立木富山基础电子元器件产研基地项目

环境影响报告书

建设单位：富山精密电锁（中山）有限公司

评价单位：广东科思环境科技有限公司

编制时间：二〇二六年三月

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

打印编号：1773650392000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hennqv
建设项目名称	立木富山基础电子元器件产研基地项目
建设项目类别	30--输变电工程
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	富山精密[illegible]
统一社会信用代码	91442000[illegible]
法定代表人（签章）	袁锐
主要负责人（签字）	陈智慧
直接负责的主管人员（签字）	钟泽煊
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东[illegible]
统一社会信用代码	91442000[illegible]
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	
肖国生	2019050305446000013	BH014739	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	
肖国生	现有项目回顾分析、改扩建后项目概况及工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH014739	
陆雅佩	总则、前言、环境现状调查与评价、环境风险评价、环境经济损益分析、环境管理与监测	BH063330	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

目 录

1. 前 言 1
1.1 项目由来 1
1.2 评价工作程序 2
1.3 项目特点 3
1.4 产业政策及规划相符性分析 4
1.5 关注的主要环境问题 29
1.6 环境影响评价结论 29
2. 总则 31
2.1 编制依据 31
2.2 环境功能区划 35
2.3 评价因子 44
2.4 评价标准 45
2.5 评价工作等级及评价范围 57
2.6 环境保护目标 77
3. 原有项目回顾分析 86
3.1 原有项目概况 86
3.2 原有项目的公用工程 97
3.3 原有项目的工艺流程及产污环节分析 98
3.4 原有项目的污染物排放情况分析 103
3.5 原有项目环保审批情况及验收情况 112
4. 改扩建后项目工程分析 114
4.1 项目基本情况 114
4.2 项目组成内容及平面布局 125
4.3 生产设备 142
4.4 项目原辅材料使用情况 164
4.5 公用工程 182
4.6 生产工艺流程及产污环节 183
4.7 物料平衡和水平衡分析 213
4.8 施工期污染源分析 227
4.9 运营期污染源分析 230
4.10 清洁生产 318
4.11 项目“三废”排放统计及总量控制指标 326
5. 环境现状调查与评价 329
5.1 自然环境概况 329

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

5.2 环境空气现状调查与评价 334
5.3 地表水环境现状调查与评价 342
5.4 地下水环境现状调查与评价 343
5.5 声环境现状调查与评价 351
5.6 土壤环境现状调查与评价 353
6. 环境影响预测与评价 365
6.1 施工期环境影响分析与评价 365
6.2 运营期大气环境影响预测与评价 369
6.3 运营期地表水环境影响预测评价 453
6.4 运营期地下水环境影响预测与评价 465
6.5 运营期声环境影响预测与评价 482
6.6 运营期固体废物影响分析 497
6.7 运营期土壤环境影响分析 499
6.8 运营期生态影响分析 512
7. 环境风险评价 514
7.1 风险评价总则 514
7.2 风险调查 515
7.3 风险识别 523
7.4 风险事故情形 530
7.5 风险预测与评价 531
7.6 环境风险防范措施及应急要求 578
7.7 应急监测方案 585
7.8 环境风险应急预案 586
7.9 环境风险评价结论与建议 587
8. 环境保护措施及其经济技术论证 590
8.1 废气污染防治措施及可行性分析 590
8.2 废水污染防治措施及可行性分析 611
8.3 噪声污染防治措施及可行性分析 634
8.4 固体废物污染防治措施可行性分析 634
8.5 地下水污染防治措施可行性分析 637
8.6 土壤污染防治措施可行性分析 642
9. 环境影响经济损益分析 645
9.1 社会经济效益 645
9.2 环境效益 646
9.3 小结 647
10. 环境管理与监测计划 648

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

10.1 环境管理 648
10.2 污染物排放清单管理要求 651
10.3 环境监测计划 664
10.4 排放口规范化管理要求 668
10.5 项目竣工环境保护验收 669
11. 环境影响评价结论 678
11.1 项目概况 678
11.2 环境质量现状评价结论 678
11.3 环境影响预测与评价结论 679
11.4 环境风险评价结论 681
11.5 污染防治措施 682
11.6 公众参与结论 684
11.7 综合结论 684

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

1. 前　言

1.1 项目由来

富山精密电镀(中山)有限公司成立于 2002 年，主要从事五金件及塑胶件的电镀表面加工。原有项目于 2002 年取得了环评批文（批文号为中环建表批字[2002]0308 号），审批同意的建设规模为年产五金及塑胶电镀制品 500 吨/年，配套 5 条全自动电镀线、1t/h 燃油锅炉 1 台，准许排放生产废水 250 吨/天至三角镇高平污水处理有限公司处理；该项目于 2004 年完成竣工环保验收，竣工验收编号为[2004]B070 号。其后，建设单位先后对其配套的锅炉及工业炉窑进行改造，于 2008 年以登记表（中环建登[2008]04407 号）的形式撤销 1t/h 燃油锅炉 1 台并变更为 2 台燃柴油热水炉、5 台燃柴油烘干炉；2017 年，建设单位为响应中山市相关政策要求，对各炉窑进行燃料改造，将 2 台燃柴油热水炉、5 台燃柴油烘干炉全部改为 2 台燃天然气热水炉、5 台燃天然气烘干炉，并完成了登记备案（编号 20174420010003109）。原有项目已取得国家排污许可证，排污许可证编号为 91442000727079178K001P，管理类别为重点管理，有效期为 2025 年 12 月 5 日至 2030 年 12 月 4 日。

由于原有生产线、生产厂房均无法满足市场发展需求，原有项目已于 2022 年 1 月全部停止生产，其生产线、厂房等设施已于 2022 年底全部拆除。为保证生产业务扩展及企业发展，现立木富山公司拟重新启动建设，将公司生产厂房、生产线进行全面升级改造，引进先进的全自动设备，扩大生产规模。本项目即为立木富山基础电子元器件产研基地项目，选址位于原厂址，即位于中山市三角镇进源路 1 号，所在地中心地理位置坐标为：N22°42'17.797"、E113°28'7.827"。立木富山基础电子元器件产研基地项目总投资 37718.41 万元人民币，其中环保投资 780 万元。全厂总用地面积约 19115 ㎡，总建筑面积 66938.67 ㎡，主要建筑物为 3 幢均为 7 层的生产车间。本项目专业从事 5G 产品连接类电子元器件、新能源汽车元器件、塑胶件和五金件的表面处理，拟配套 45 条电镀生产线，分别为 4 条自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）、3 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）、16 条端子自动连续镀镍金锡银退线（2-1#~2-8#、2-17#~2-24#）、8 条端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）、4 条端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）、1 条自动五金挂镀锌线（3-1#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1 条半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）、1 条半自动滚镀金银锡线（3-4#）、6 条手动挂镀首饰线（3-5#~3-10#），预计年表面处理总面积达 465.1 万㎡/年，涉及镀种包括：铜、镍、锌、铬、金、银、钯、

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

锡、铑钌、钨等。项目劳动定员 800 人，每日两班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天，全年运行 4800 小时。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修改）和《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)等有关规定，本项目建设内容属于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“53.塑料制品业”-“有电镀工艺的”项目、“三十、金属制品业 33”中“67.金属表面处理及热处理加工”-“有电镀工艺的”项目，须编制环境影响报告书。为此，建设单位委托广东科思环境科技有限公司进行环境影响评价工作。受建设单位的委托，我公司即成立了环评项目组，在现场踏勘和研读有关资料、文件的基础上，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书》。

1.2 评价工作程序

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，建设项目环评的工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体程序流程见下图。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

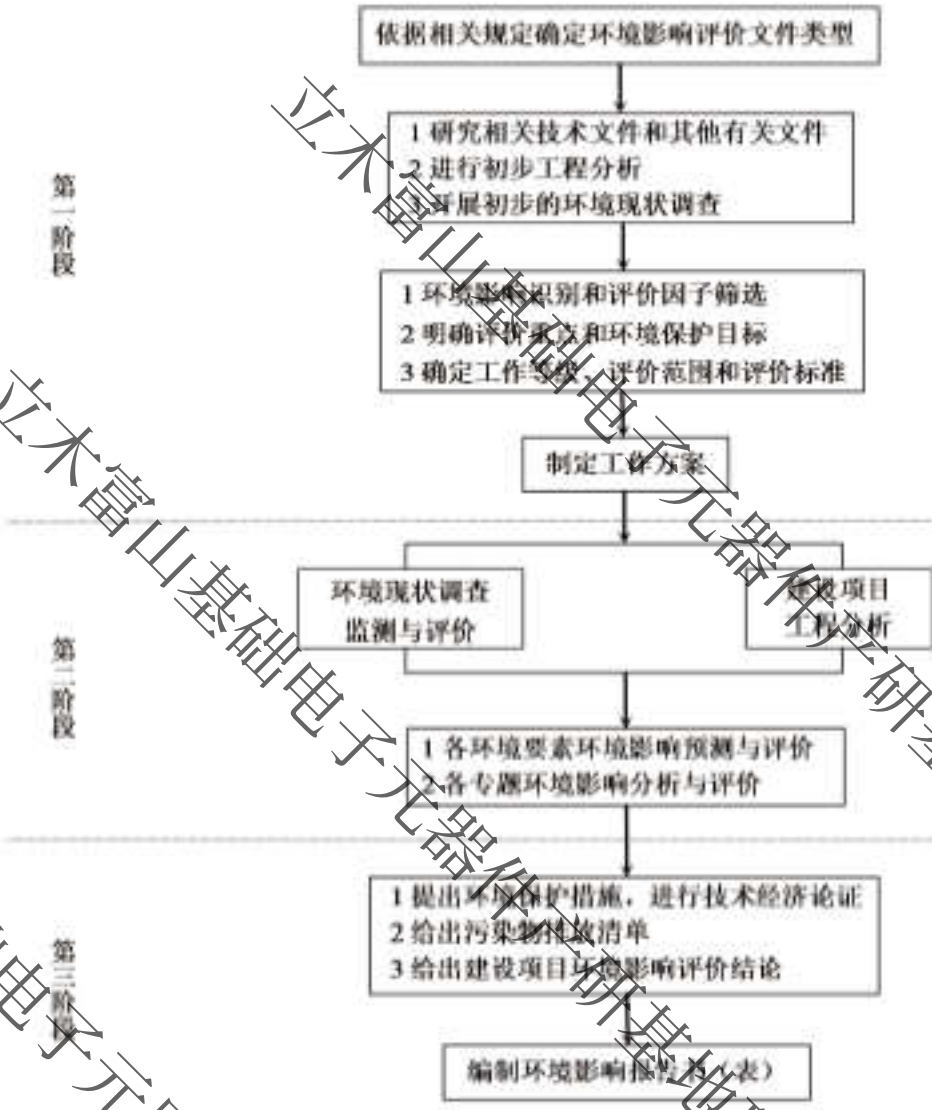


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 项目特点

经调查与分析，本项目具有以下特点：

（1）本项目为电镀项目，属于改扩建项目。本项目需重点关注生产过程的物料流向、物料平衡及“三废”的控制。

（2）项目生产线各槽体加设废气收集装置及其车间密闭收集，并对电镀线设置节水措施，可有效降低生产过程中的跑冒滴漏、废气无组织排放等情况，清洁生产水平较高。需重点关注电镀废液的回收利用、废水的去向以及电镀废气等的处理情况；

（3）项目原辅材料含多种危险化学品，潜在风险源较多，需进行全面的风险识别，筛选出最大可信事故，对风险事故后果进行预测和评价，并提出切实可靠的风险防范设施和措施。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

1.4 产业政策及规划相符性分析

1.4.1 与产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）的相符性分析

本项目属于专业电镀项目，主要生产范围包括端子类电子元器件的电镀、五金件电镀、塑胶件电镀等，其电镀种类包括镀铜、镀镍、镀铬、镀金、镀银、镀锌、镀铑钌、镀锡等。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，淘汰类电镀工艺为“含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）、含氰沉锌工艺”。本项目镀及含氰电镀工艺，但主要为镀金、银、铜基合金（如铜锡等）及镀铜（碱铜）打底工艺，无含氰沉锌工艺。因此，本项目建设内容不属于其中的限制类、淘汰类项目，本项目属于允许类项目。

（2）与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目建设内容不属于其中所列举的禁止准入和许可准入类，属于允许类项目。

（3）产业政策相符性分析结论

综上所述，本项目的建设符合国家政策。

1.4.2 与相关规划、政策相符性分析

1.4.2.1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于珠三角核心区，属于重点管控单元，见图 1.4-1。根据下表，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的管控要求相符。

表 1.4-1 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
全省总体管控要求	1	区域布局管控要求：推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。	本项目位于中山市古平化工区电镀定点基地，符合入园集聚发展要求。
	2	污染物排放管控要求：实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦	本项目对化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物均实施总量控制。清洁生产达到国际领先水平。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

项目	序号	要求	相符性说明
		重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目实施重点污染物减量替代。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。	
	3	环境风险防控要求：重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目设置事故应急池等应急系统。本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施。
珠三角核心区管控要求	1	区域布局管控要求：推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。	本项目使用水性涂料、电泳漆，为低VOCs涂料。
	2	能源资源利用要求：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水率。	本项目改扩建完成后生产废水由中山市三角镇高平污水处理有限公司处理达标后，其中60%的水回用于生产，40%的水外排，符合节水要求。
	3	污染物排放防控要求：污染物排放管控要求电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。	本项目生产废水由中山市三角镇高平污水处理有限公司处理达广东省电镀水污染物排放限值，符合要求。
	4	环境风险防控要求：逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目设置事故应急池等应急系统。本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施。危险废物在暂存、转移等环节分别按《危险废物贮存污染控制标准》、《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》等做好管理工作。
重点管控单元管控要求	1	省级以上工业园区重点管控单元：造纸、电镀、印染、鞋革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，废水排放满足广东省电镀水污染物排放限值，符合要求。

综上所述，本项目建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》文件相符。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

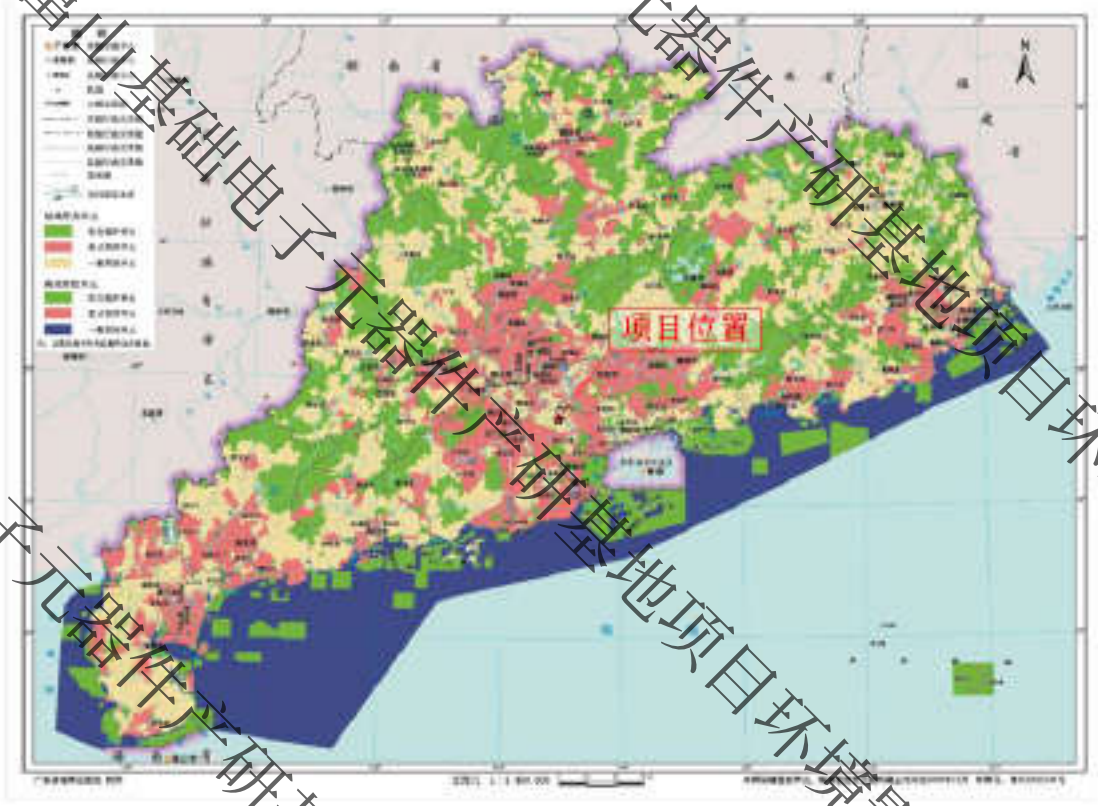


图 1.4-1 广东省环境管控单元位置关系图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

1.4.2.2 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）相符性分析

表 1.4-2 本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目	内容	要求	相符性说明
坚持战略引领，以高水平保护助推高质量发展	建立完善生态环境分区管控体系	调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目位于高平化工园区电镀定点基地范围内，项目以电为能源，不涉及燃煤机组的使用。
强化减污降碳协同增效，推动经济社会全面绿色转型	全面推进产业结构调整。	完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	根据《广东省“两高”项目管理名录》（2025年版），本项目不属于“两高”项目，符合要求。
	持续优化能源结构。	严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。	项目以电为能源，不使用燃煤锅炉，符合要求。项目采用雨污分流，项目产生污水分类收集通过污水管网排入园区配套污平污水处理厂进行处理，处理达标后排入洪奇沥水道，符合要求。
	推行绿色生产技术	瞄准国际同行业标杆，充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。推进生产系统和生活系统循环链接，以公共服务类项目、产业链关键补链项目为重点推进园区循环化改造，支持再制造产业化、餐厨废弃物资源化及“城市矿产”示范基地建设，鼓励工业企业在生产过程中协同处理废弃物。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，废水排放满足广东省电镀水污染物排放限值，符合要求。
加强协同控制，引领大气环	加强高污染燃料禁燃区管理	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，	本项目以电为能源，不涉及高污染燃料的使用，符合要求。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

项目	内容	要求	相符性说明
境质量改善		扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	
	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理	开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目涉及电泳、喷漆等处理工序，也属电镀产业链必须配套工艺，项目喷漆使用的水性漆为水性涂料，根据 VOCs 检测报告，水性漆 VOCs 含量为 100g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》表 1 金属基材防腐涂料 VOC 含量＜250g/L 的要求，属于低 VOCs 的涂料；项目电泳使用的水性电泳漆为水性涂料，根据 VOCs 检测报告，水性电泳漆 VOCs 含量为 55g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》表 1 型材涂料中电泳涂料 VOC 含量≤200g/L 的要求，属于低 VOCs 的涂料；项目喷水性漆喷枪清洗使用环保清洁剂，根据 VOCs 检测报告，环保清洁剂 VOCs 含量为 18g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 中水基清洗剂 VOC 含量≤50g/L 的要求，符合要求。
实施系统治理修复，推进南粤秀水长清	深入推进水污染减排	持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。	本项目产生污水分类收集通过污水管网排入园区配套污水处理厂进行处理，处理达标后排入洪奇沥水道，生活污水通过管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理进行处理，符合要求。
	提升水资源利用效率	深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率……	本项目生产废水排入高平污水处理厂处理后，60%的水通过专用管道回

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

项目	内容	要求	相符性说明
			用到生产线，40%排入洪奇沥水道，符合要求。
坚持防治结合，提升土壤和农村环境	强化土壤污染源头管控	结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建持久性重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目周边无优先保护类耕地集中区、敏感区，项目已完善地面硬化，各个生产车间及仓库均落实防渗措施，防止污染物下渗污染土壤，符合要求。
强化底线思维，有效防范环境风险	强化固体废物全过程监管	建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	本项目生产过程中产生的固体废物暂存于固体废物仓库，定期转移交由有资质的单位处理，符合要求。
	强化固体废物环境风险管控	推进广东省危险废物专项整治三年行动，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。	本项目对生产过程产生的危险废物集中收集管理，设置专门危险废物仓库暂存，定期转移交由有资质的单位进行处理，符合要求。
	持续推进重金属污染综合防控	推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”，推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制性清洁生产审核，现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，废水排放满足广东省电镀水污染物排放限值，符合要求。
强化能力建设，夯实生态环境保护基础支撑	建立健全环境应急管理体系	逐步建立环境风险分级分类管理体系，完善突发环境事件应急管理多层次预案体系，健全生态环境风险动态评价和管控机制。完善环境应急响应体系，规范环境应急响应流程，加强环境风险监控和污染控制，及时科学处置突发环境事件。	项目制订了完善的风险管理制度，本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施，符合要求。

综上，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的相关要求。

1.4.2.3 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）相符性分析

与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）的相符性分析见下表所示。

表 1.4-3 本项目与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

项目	要求	相符性说明

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

系统推进土壤污染源头防控	强化空间布局管控	严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。	本项目位于中山市三角镇高平化工区电镀定点基地内，属于专业金属表面处理行业，符合要求。
	严守环境准入底线	在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。	本项目为改扩建项目，不属于新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业，项目用地性质为建设用地。符合要求。
有效管控建设用地土壤污染风险	合理规划地块用途	从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止和减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。按照“规划先行、以质量定用途”的原则，将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划管理，在编制国土空间规划时，充分考虑地块环境风险，合理确定土地用途。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。	本项目所在厂区用地性质为工业用地，项目在原有厂区进行改扩建，不新增用地，符合要求。
有序推进地下水污染防治	落实地下水防渗和监测措施	督促“一企一库一场”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。	本项目产生的固体废物均能够妥善处理，固体废物暂存区域均做好防渗措施，项目厂区、车间已完善地面硬化，各个生产车间均落实防渗措施，防止污染物下渗污染土壤，符合要求。

综上所述，本项目建设与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划（粤环〔2022〕8号）》的要求基本一致。

1.4.2.4 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1.4-4 本项目与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目		要求	相符性说明
实施水环境差别化管控	落实“三线一单”管控要求	建立生态环境分区管控体系，着力优化产业和城市发展布局，强化污染减排、资源利用和环境准入，实施分级分类管控。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目所在区域为水环境质量达标区，项目生产废水排入园区内配套中山市三角镇高平污水处理厂处理达标后排放，不会恶化周边水环境质量，符合要求。
持续推进工业污染防治	优化产业空间布局	严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、	本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，本项目位于中山市三角镇高平化工区电镀定

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

项目		要求	相符性说明
		鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。	点基地内，属于专业金属表面处理行业，符合要求。
	优化升级产业结构	持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放重大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。	本项目所使用电泳漆、水性漆均为低 VOCs 含量涂料；项目生产废气均得到有效收集和达标处理后高空排放，生产废水通过分类收集排入园区配套污水处理下处理达标后排放，符合要求。
	优化工业废水排放管理	加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。	本项目生产废水通过分类收集后排入园区配套污水处理厂进行处理后达标排放，符合要求。
加强水生态环境风险防控	强化风险源管控	着力加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统。强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险评估和防控。风险较高的企业及园区应建设事故导流槽、事故收集池、应急闸坝集等预防性设施……	本项目设置了事故应急池，拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施，符合要求。
加强生产生活节水改造	推进再生水资源化利用	有条件的城镇污水处理厂加快推进提标改造，提升出水水质标准，尾水主要用于河道生态补水、城市绿化、道路清洗、建筑施工、消防等，逐步提高城市再生水利用率……配套有污水处理厂的工业园区加强中水回用……	本项目生产废水排入园区配套污水处理厂进行处理，达标后约 60%的尾水回用到企业，剩余 40%排入洪奇沥水道。

综上，本项目的建设符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

1.4.2.5 与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目位于《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府[2024]52 号）中的三角高平化工区重点管控单元(编码为 ZH44200020024)，本项目与该管控单元的相符性分析见下表。本项目在中山市环境管控单元图中的位置详见下图。

表 1.4-5 本项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

环境管控	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

单元编码						
ZH44200020024	三角高平化工区重点管控单元	广东省	中山市	三角镇	重点管控单元11	①水环境一般管控区；②大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区。

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励五金加工（含电镀）、电子及线路板、高端纺织印染、化工、高端装备制造等产业。②鼓励发展与现有园区产业相协调，与现有印染、电镀和电子信息产业相配套的下游相关产业，完善和延伸化工区的产业链。优化产业结构，鼓励发展环境风险小、产值高、技术含量高的工业项目，逐步淘汰传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业。 1-2.【产业/限制类】根据电镀、化工、印染等产业具体的生产工艺和技术路线，将企业的产值、税收与排污量挂钩，建立单位排污量经济贡献量化指标，制定最低入园标准。 1-3.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-4.【土壤/鼓励引导类】鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。 1-5.【土壤/综合类】严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-6.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目位于中山市三角镇进源路1号，属于中山市三角高平化工区电镀定点基地范围。本项目属于五金加工（含电镀）类，属于该区域鼓励引导类产业；且本项目引进电镀线为自动化/半自动化率86.7%，项目产品以5G电子产品、汽车配件为主，产值高，符合1-1、1-2要求。 项目喷漆使用的水性漆为水性涂料，根据VOCs检测报告，水性漆VOCs含量为100g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》表1金属基材防腐涂料“VOC含量＜250g/L的要求，属于低VOCs的涂料；项目电泳使用的水性电泳漆为水性涂料，根据VOCs检测报告，水性电泳漆VOCs含量为55g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》表1型材涂料中电泳涂料VOC含量≤200g/L的要求，属于低VOCs的涂料，符合1-3要求。 本项目清洁生产水平达到国际先进水平；原有项目分配有铬排放量，本项目建成后不增加重金属铬排放量，符合1-4、1-5相关要求。 本项目用地性质为工业用地，不进行用地性质变更，符合1-6要求。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。	本项目不设置锅炉，各烘干炉及生产线其他设备均使用电能，电能属于清洁能源；本项目生产线清洁生产水平达到国际先进水平，符合2-1相关要求。 项目生产废水分类收集后经各类污水专置管网引至中山市三角镇高平污水处理有限公司处理后，40%达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2	符合

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

	2-2.【水/限制类】电镀行业中水回用率力争达到 60%以上。鼓励印染行业生产用水重复利用率应达到 40%以上。	珠三角排放限值后排入洪奇沥水道，其余达到回用水标准后经回用水管网，回用到本项目生产工序，废水回用率为60%，符合2-2要求。	
污染物排放管控	3-1.【水、气/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量来源。 3-2.【水/限制类】工业园区内生产废水和生活污水排放量不得超过 12.76 万吨/日（4657 万吨/年），化学需氧量排放量不得超过 12.36 吨/日（4510 吨/年），氨氮排放量不得超过 0.124 吨/日（37.2 吨/年）。 3-3.【大气/限制类】①工业园区内的二氧化硫排放量不得超过 3156 吨/年，二氧化氮排放量不得超过 3185 吨/年。②涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	项目生产废水分类收集后经各污水专管引至中山市三角镇高平污水处理有限公司处理后，60%处理达到回用水标准后经回用水管网，回用到本项目生产工序，40%达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角排放限值后排入洪奇沥水道，本项目不向地表水直接排放废水，本项目原有项目分配有铬排放量，本项目建成后不增加重金属铬排放量。 项目大气污染物主要为挥发性有机物，由镇区统筹分配。	符合
环境风险防控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2.【土壤/综合类】①加强区域土壤污染的环境风险管控，加强土壤污染排查、治理和修复工作。②园区内企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-3.【固废/综合类】强化危险废物处置单位的环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。 4-4.【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	本项目建立环境风险防范措施，落实事故防范和应急预案，加强应急管理和演练。	符合

综上，本项目的建设符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府[2024]52号）的相关要求。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

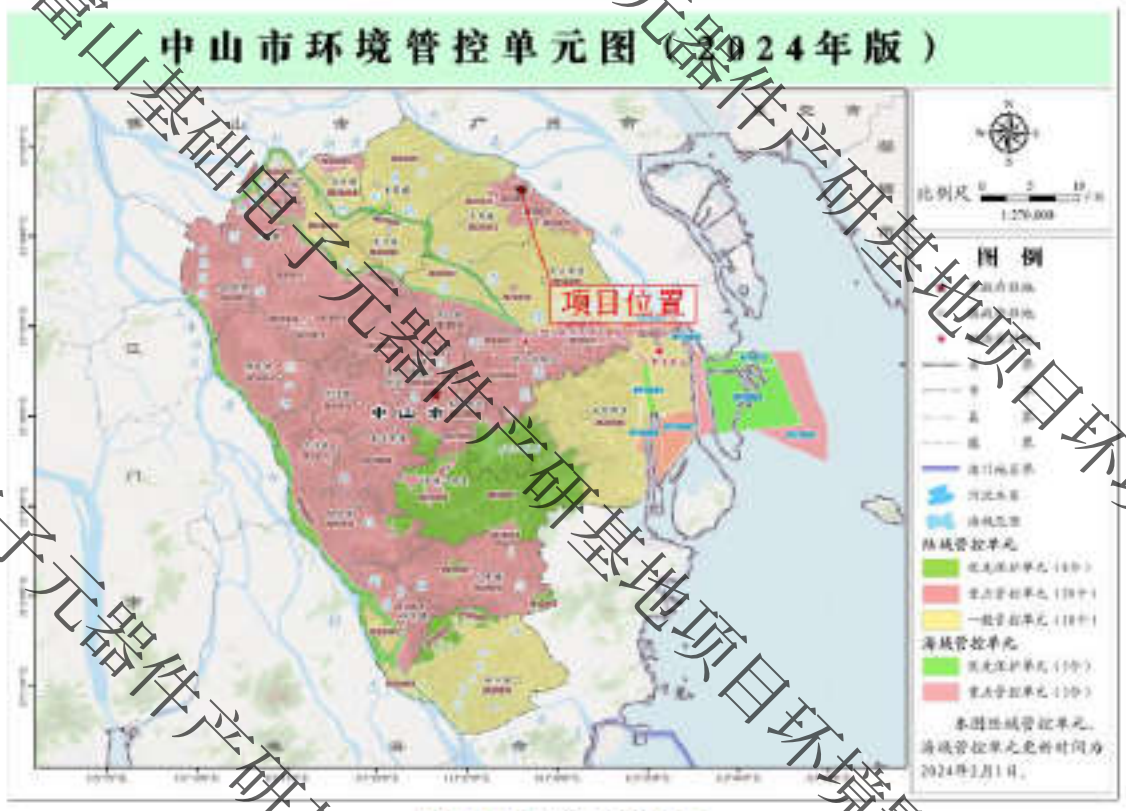


图 1.4-2 中山市环境管控单元图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

1.4.2.6 与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1.4-6 本项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
落实“三线一单”，优化“1+56”布局管控	落实空间管控	以生态环境保护优先和产业布局优化为导向，按照中山市“三核两带一轴多支点”[1]城市化战略格局和重大平台发展格局，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境分区管控体系……引导印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板（C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。严把“两高”[2]项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳……环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目；跨行政区域河流交接断面水质未达到控制目标的，停止审批在该责任区域内增加超标水污染物排放的建设项目；供水通道、岐江河全域重点保护水域严禁新建废水排污口。	本项目所在区域为水环境质量达标区，项目生产废水排入园区内配套中山市三角镇高平污水处理厂处理达标后排放，不会恶化周边水环境质量，符合要求。
大力强化绿色技术创新应用	推广绿色技术	鼓励企业开展自愿清洁生产，引导企业从原料、工艺、产品全过程开展绿色设计，将绿色低碳循环理念融入生产全过程。推进生产系统和生活系统循环链接，鼓励建设餐厨垃圾无害化、资源化综合处理工程，引导工业企业综合利用废弃物，倡导工业园区建设集中供热设施和固体废物收集转运中心，推动污染治理设施共建共享。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，废水排放满足广东省电镀水污染物排放限值，符合要求。
开展碳排放达峰行动	构建清洁低碳的能源供给结构	“十四五”期间严格落实中山市高污染燃料禁燃区政策，新建锅炉必须全部使用清洁能源。提高城市天然气利用水平。保障能源安全，完善基础设施建设。建设海上天然气高压供应管网到西气东输二线高压管网。新建区域天然气热电联产机组，新建区域式分布式能源站，保障天然气供应能力……	本项目所使用生产过程中使用的设备均采用电能，符合要求。
加强工业污染源治理	积极推进 VOCs 综合治理	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。深入开展重点行业 VOCs 治理，开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步	本项目所使用电泳漆、水性漆均为低 VOCs 含量涂料；项目电泳废气采生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部，烘干炉设备直连管道+进出口集气罩；喷漆废气采用喷漆房密闭负压+水帘柜收集，烘干炉设备直连管道+进出口集气罩。电泳、喷漆有机废气收集效率为 90%，烘干工序有机废气收集效率为 95%，经过“水喷淋+干式过滤器+二

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

项目	序号	要求	相符性说明
		淘汰低效治理设施；企业 VOCs 废气应做到“应收尽收、分质收集”，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。实施 VOCs 排放全过程管控，VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，以及除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果；推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。健全 VOCs 分级管控清单及更新机制，动态更新涉 VOCs 重点企业分级管理台账，分级管控，推动企业转型升级。	级活性炭吸附装置”工艺处理后，处理效率达到 80%，符合要求。
	强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理	……推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理，制定工业锅炉专项整治方案，实施分级管控，对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉开展改造为天然气锅炉，10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理，逐步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。	本项目所使用设备均采用电能。
深化水环境综合治理	持续推进工业污染防治	优化工业布局，严格按照“三线一单”生态环境分区管控要求，以“组团式布局”为发展方向，统筹考虑区域空间布局、产业基础、资源禀赋，形成差异化发展格局，促进跨镇街资源整合和产业集聚，形成新发展格局。积极推动工业企业入园入区，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。继续推进企业绿色生产，以传统工业绿色改造升级为重点，深入推进高耗能设备系统节能改造和流程工业系统节能改造，推进清洁生产审核行动，加快构建绿色制造体系，实现制造业高效清洁循环低碳发展。严格落实排污许可证管理要求，对新建、改建、扩建项目实行污染物排放等量或减量置换。基于实施排污许可证制度严格控制并逐步削减重点行业氮磷排放量，推动流域水质改善。积极探索提升中山市茶望工业废水环境监管能力，探索建设中山市茶望工业废水监管工作智慧管理体系。	本项目清洁生产水平按国际清洁生产先进水平进行设计、建设，生产废水排入园区配套污水处理厂进行处理，达标后约 60%的尾水回用到企业，剩余 40%排入茶望沥水道，符合要求。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

综上，本项目的建设符合《中山市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

1.4.2.7 与《中山市环境保护规划（2020-2035 年）》的相符性分析

根据《中山市环境保护规划（2020-2035 年）》中“第五章 深化污染防治，全面改善生态环境质量”的相关要求：

第一节 陆海统筹全盘治水，全力打造秀水长清

（一）饮用水水源地环境保护

（1）加强饮用水水源地管理保护

切实加强中山市集中式饮用水水源地的管理，严格依法管理饮用水水源保护区。饮用水水源一级保护区内禁止建设任何与供水设施和水源保护无关的建设项目或建筑物。饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止新建排污口，已有排污口依法拆除。加强异地引水工程水源地、取水口、水厂和输配水管网的安全巡查，严防违法行为，严防设施的侵占或者损毁；做好水厂和输配水管网的维护管养和故障检修，确保供水设施稳定运行。

本项目位于中山市三角镇进源路 1 号，不涉及饮用水源保护区，项目生产废水经中山市三角镇高平污水处理有限公司处理达标后，60%达到回用水标准后经回用水管网回用于项目生产工序，40%经高平污水处理有限公司排污口排入洪奇沥水道；生活污水三角镇生活污水处理厂处理后排入洪奇沥水道。项目属于间接排放，不设废水排放口，符合上述要求。

第三节 深化大气污染防治，提升环境空气质量

（三）加强重点工业企业大气污染治理

继续抓好工业源整治。落实 VOCs 综合整治各项措施，推进第二阶段“油改水”实施方案；严格执行禁燃区政策，集中开展锅炉、窑炉的“消灭查整治”。

对中山市大气污染重点源开展深入调查，制定重点大气污染排放企业名单，建立动态污染排放清单，定期评估大气污染治理措施对生态环境质量改善的效果，实现大气污染排放源的长期有效管理；开展城市工业烟囱综合整治行动；深化工业锅炉、窑炉治理。

本项目涂装工序使用的水性漆、水性电泳漆均属于低 VOCs 的涂料；本项目所有设备均使用电能，属于清洁能源，符合上述要求。

第四节 强化重金属污染防治，开展修复试点示范

（二）控制新增重金属污染物排放量

严控重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目遵循重

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

点重金属污染物排放等量替代，明确重金属污染物排放总量来源。严格控制在优先保护耕地集中区新、改、扩建增加重点重金属污染物排放的项目。

本项目为改扩建项目，生产过程中不涉及新增重点重金属排放。

第五节 防治噪声污染，营造宁静舒适人居环境

（五）工业噪声防治

严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），加强工业噪声源的污染防治，确保工业噪声源稳定达标，对未达标企业限期治理。加强建设项目“三同时”管理，确保噪声源污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，加大污染源监管，强化施工噪声污染控制，提高行政执法力度，严格执行环境影响评价制度。

本项目建设单位将严格落实项目“三同时”管理要求，确保噪声源污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。通过噪声预测结果可知，在采取隔声、减振等治理措施的情况下，项目厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准限值要求。

综上，本项目的建设符合《中山市环境保护规划（2020-2035年）》的相关要求。

1.4.2.8 与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

项目位于中山市三角镇进源路1号，位于中山市高平化工区电镀定点基地内。根据《中山市环保共性产业园规划》（中山市生态环境局，2023年3月）及《关于明确选址位于环保共性产业园外的涉“共性工序”建设项目环评文件办理事宜的通知》（中环[2023]172号），目前三角镇共涉及3个共性产业园，项目位于其中的“高平化工区环保共性产业园”内。

对照《中山市环保共性产业园规划》中产业准入条件，本项目改扩建后仍从事电镀表面处理，不属于规划中禁止或限制进入环保共性产业园的项目。

根据《中山市环保共性产业园规划》（中山市生态环境局，2023年3月）表3 可改造型环保共性产业园整合提升建议表，三角镇高平化工区的整合建议要求如下：

（1）加快园区内产业转型升级，推动园区电镀、印染、化工、线路板等行业企业转型升级，逐步淘汰高耗能、高污染低端生产线企业；

（2）常态化开展生产车间综合整治工作；

（3）制定完善高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业的准入及管理规范，进一步加快推动优质产能项目落地建设，加强与园区污水处理公司及生态环境部门沟通，落实排污指标动态调配机制；

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（4）加快完善园区事故废水处置系统，提升园区突发环境事故应急能力。

本项目为改扩建建设，拆除原有旧厂房及落后生产线，并重新建设高标准的生产厂房用于改扩建项目生产线的进驻，改扩建后采用先进的生产线，提升现有污染防治设施水平，厂区内全部采用清洁能源，实现企业转型升级。

因此，项目的改扩建建设符合《中山市环保共性产业园规划》中的要求。

1.4.2.9 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）相符性分析

表 1.4-7 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
准入要求		中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目建设地点位于中山市三角镇高平化工区电镀定点基地，属二类环境空气质量区，不属于中山市大气重点区域。
	2	全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用生低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目涉及电泳、喷漆等处理工序，此类工序涉及水性涂料的使用，此类工序也属电镀产业链必须配套工艺，所用涂料均为低 VOCs 水性涂料。
	3	严格实行中山市建设项目 VOCs 总量审核制度，各镇街政府必须完成年度 VOCs 综合整治任务，否则实行 VOCs 指标限批。	
	4	对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	
规范管理	1	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	本项目各 VOCs 产污节点：电泳废气采生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩；喷漆房密闭负压+水帘柜收集、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩。电泳、喷漆 VOCs 废气收集效率达 90%，烘干 VOCs 废气收集效率达 95%。
末端治理	1	涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	本项目所用涂料均为低 VOCs 水性涂料，根据电泳漆、水性漆的 MSDS 报告，项目电泳漆 VOC 最大质量比为 5%，水性漆 VOC 最大质量比为 9%，项目有机废气采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置治理净
	2	鼓励企业采取多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。非水溶性 VOCs 废气治理设施如配套有水帘柜、水喷淋塔等，均只视作废气前处理工艺，不计入 VOCs 废气处理效	

项目	序号	要求	相符性说明
		率中。有条件的工业园区和产业集群，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	化，由于废气浓度低，处理效率取 80%，达不到 90%。

综上，项目建设符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）的要求。

1.4.2.10 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的符合性分析

根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。

划分结果为:①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。②保护类区域:中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括:南区交笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田他热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”③管控类区域:基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。④一般区:一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

本项目位于中山市三角镇进源路 1 号，属于一般区，项目不使用地下水，且厂区地面均为硬化，将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，因此项目建设符合相关要求。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

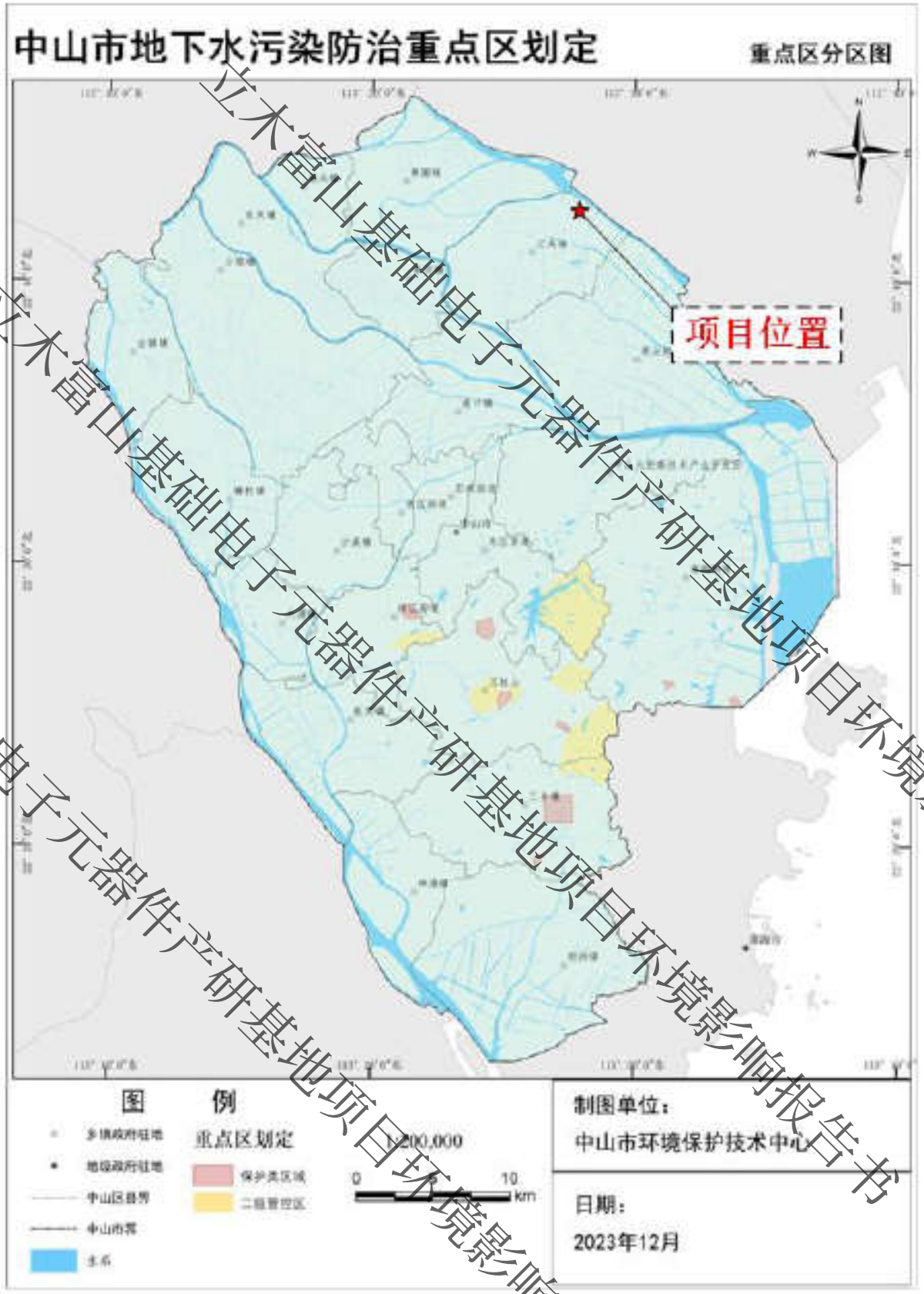


图 1.4-3 中山市地下水污染防治重点区分布图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

1.4.2.11 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

表 1.4-8 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

序号	涉及条款	本项目情况	相符性
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或者存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目涉 VOCs 物料主要包括水性漆、水性电泳漆、环保清洁剂，其储存方式均采用密闭容器或密封袋储存，均储存在室内特定区域，设置防雨、遮阳、防渗措施。	相符
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。	项目 VOCs 物料使用时采用密闭袋装、桶装进行转移；废活性炭则采用密封袋转移。	相符
3	含 VOCs 产品使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目喷漆和喷枪清洗废气通过车间密闭负压收集经水帘柜预处理，烘干废气通过烘干炉顶部集气管及进出口两端顶吸罩收集；项目电泳废气生产线密闭收集，烘干废气通过烘干炉顶部集气管及进出口两端顶吸罩收集；上述收集的废气经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。	相符

综上，项目建设符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。

1.4.2.12 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）相符性分析

表 1.4-9 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固[2022]17 号）相符性分析

项目	序号	要求	相符性说明
严格准入，优化涉重金属产业结构和布局	严格重点企业准入管理	新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。	本项目为改扩建项目，属于基地准入企业，本项目重点重金属污染物均未超过原环评审批排放量，符合要求。
	优化重点行业企业布局	推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目属于专业金属表面处理行业，位于中山市三角镇高平化工区电镀定点基地内，符合要求。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

项目	序号	要求	相符性说明
突出重点，深化重点行业重金属污染治理	加强重点行业企业清洁生产改造	加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。	本项目清洁生产水平达到国际先进水平，符合要求。
	加强涉重金属固体废物环境管理	加强重点行业企业废渣堆环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动采湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、鄱阳湖上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环 境管理，防止二次污染。	本项目涉重金属固废暂存仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，项目产生的涉重金属危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理处置，符合要求。
健全标准，加强重金属污染监管执法	强化涉重金属污染应急管理	重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各地生态环境部门结合“一河一策一图”将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。	本项目设置 300m³ 的事故应急池，并采取与园区联动三级防控，项目拟在本次改扩建完成后重新制订应急预案，符合要求。

1.4.2.13 与《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392 号）相符性分析

根据《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392 号）的要求：“……各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。煤电、石化项目应纳入国家规划，新建、扩建的石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设……”

本项目属于专业电镀，不属于“两高”项目，因此本项目符合《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392 号）的要求。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

1.4.2.14 与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）相符性分析

“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。对于能耗较高的数据中心等新兴产业，按照国家要求加强引导与管控。各级节能主管部门、生态环境部门要建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账，逐月报送省能源局和省生态环境厅汇总。

本项目不属于“两高”项目，且不属于《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》中的项目。本项目符合环境准入条件、相关法律法规等要求。

因此，本项目与《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》要和《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）的要求相符。

1.4.2.15 与《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的相符性分析

“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目。

本项目为电镀项目，不属于上述两高项目范围，且不属于《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》中的项目。本项目符合环境准入条件、相关法律法规等要求。

因此，本项目与《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的要求相符。

1.4.2.16 与高平化工区规划、规划环评及审查意见的相符性分析

根据中山市工业布局的需要，位于三角镇洪奇沥水道旁的高平地区作为中山市的专用化学工业区。主要引进电子线路板、电镀、染整、印染、制革、造纸、石油化工等企业。高平工业区源于 1996 年 12 月中山市人民政府批复建设的三角镇高平临海工业区，经过几年发展后，2001 年进行扩建，并根据产业定位改名为“高平化工区”（以下简称为化工区），化工区扩建时开展了工业区区域环境影响评价工作，并获得广东省环境保护局的批复《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函〔2001〕735 号）。2010 年根据《转发市环境保护局关于中山市电镀行业统一规划统一定点实施方案（修编）的通知》（中府办电〔2010〕42 号），中山三角镇高平工业区被定为中山市电镀行业定点基地之一。

根据《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函〔2001〕735 号），中山市三角镇高平化工区扩建项目环评于 2001 年通过广东省环境保护厅审批。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

本项目位于高平工业聚集区，五金加工区。本项目属于专业电镀项目，可作为与该区域未来发展相关产业的配套产业，并且不属于国家淘汰目录的行业，符合当地发展的相关要求。批复内容如下：

（1）“同意中山高平化工区在中山市三角镇高平管理区原有规模的基础上扩建。扩建后，化工区总占地面积 666.67hm^2，规划建设五金加工区（26.67hm^2）、电子及线路板工业区（46.67hm^2）、纺织与印染工业区（376.67hm^2）、公用工程工业区（14.33hm^2）和综合加工工业区（125.67hm^2，含二次制革项目、化工工业项目、纺织漂/印染项目、电子线路板项目和造纸项目等）。此外尚设有仓储、公共服务、贸易和房地产等用地（13.33hm^2）”。

相符性分析：本项目位于五金加工区（见图 1.4-4）。

（2）“化工区应做好总体规划和环境保护规划，优化产业结构，控制重污染企业的建设，严格限制在化工区内新建电镀企业。严禁已被列入国家淘汰目录的落后设备和工艺的企业及禁止建设的项目在区内建设，应实行污染物集中控制与点源治理相结合，采清洁生产技术，最大限度地减少污染物的排放量”。

相符性分析：本项目属于电镀企业，但不属于新建，项目的生产设备和工艺均不属于国家淘汰目录的落后设备和工艺，项目产生的生产废水排入高平污水处理有限公司进行集中治理，项目产生的废气经厂区内部建设的废气处理装置处理后达标排放。

（3）“化工区废水应分类处理达标，尽可能循环回用，确需排放的按报告书拟定的三个排污口分类集中排放，未经批准不得新设排污口，排污口应按规范设置，并安装在线自动监测装置。废水排放执行国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准和广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-89）一级标准中严的指标”。

相符性分析：根据高平污水处理有限公司的要求，本项目产生的生产废水划分为 7 类废水（前处理废水、含氰废水、电镀镍废水、化学镍废水、含铬废水、综合废水、混排废水），经分类收集后通过专管排入高平污水处理有限公司内相应的废水处理设施进行处理，项目电镀生产废水排放水质仅需满足高平污水处理有限公司的接纳要求即可。

（4）“对化工区有要废气采取集中收集焚烧和水洗塔等方法进行处理；采取集中供热方式以减少锅炉数量，按照《广东省蓝天工程计划》的要求及根据报告书的评价结论，锅炉燃料含硫量严格控制在 0.9%以下，并采取脱硫措施，脱硫率 70%以上。单台容量≥20t/h 的锅炉数量。必须安装固定的连续监测烟气中 SO2、烟尘排放浓度的仪器。锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GBPB3-1999），其他废气排放执行国家《大气

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物综合排放标准》（GB16397-1996）二级标准和广东省《大气污染物排放标准》（GB44/27-89）二级标准中严的指标”。

相符性分析：本项目电镀工艺废气执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值；挥发性有机物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

（5）“固体废物应立足于综合利用，并落实有效的处理措施，防止造成二次污染。属危险废物的必须按国家和省的有关规定妥善处理处置”。

相符性分析：项目产生的危险废物交由有相应危险废物经营许可证的单位处理处置；一般固废交由具有一般固废处理能力的单位处理；办公生活垃圾由环卫部门收集处理。

2010 年根据《转发市环境保护局关于中山市电镀行业统一规划统一定点实施方案（修编）的通知》（中府办电〔2010〕42 号），中山三角镇高平工业区被定为中山市电镀行业定点基地之一。因此，本项目的建设与《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函〔2001〕735 号）相符，与中山三角镇高平工业区的发展规划相符。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

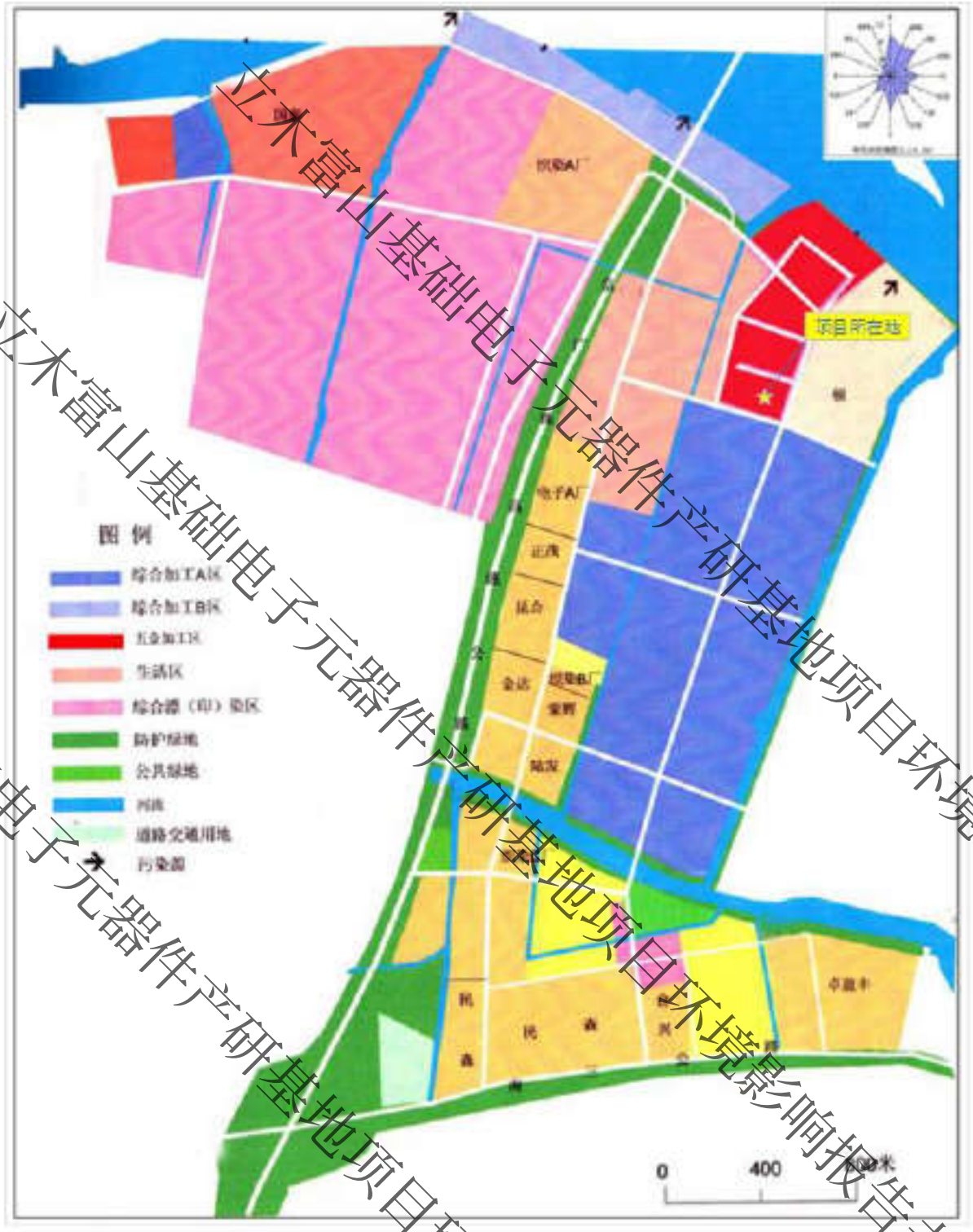


图 1.4-4 高平化工区功能分区图

1.4.3 选址合理性分析

1.4.3.1 与中山市用地规划相符性分析

本项目位于中山市三角镇进源路 1 号，查阅《中山市自然资源·一图通》可知，本项目所在地为工业用地。因此，本项目选址符合横栏镇土地利用规划。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

1.4.3.2 与《中山市国土空间规划总体规划（2021—2035 年）》相符性分析

本项目位于中山市三角镇进源路 1 号，所在地为工业用地，项目周围土地利用规划主要为工业用地、居民用地和基本农田，项目不占用基本农田、生态红线、一般生态空间等，不在历史文物保护范围内；根据《中山市国土空间总体规划》“三区三线”专题图，本项目所在地属于城镇集中建设区，因此，项目选址与《中山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符。



图 1.4-5 中山市自然资源·一图通截图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 1.4-6 项目所在地“三区三线”专题图

1.5 关注的主要环境问题

通过对项目建设情况、所在区域的环境特点、环境质量现状监测数据以及水文地质调查等基础资料进行分析，确定此次环评关注的主要环境问题有：

（1）与产业政策、规划的相符性以及选址的合理性。

（2）区域环境质量现状。

（3）项目运营期间废气、废水、噪声和固废等污染物产生、排放情况，通过预测分析对周边环境的影响。

（4）项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、技术可行。

（5）项目运营及物料暂存过程中可能发生的环境风险事故对周边环境造成的影响。

1.6 环境影响评价结论

立木富山基础电子元器件产研基地项目位于中山市三角镇进源路 1 号，符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

用水水源保护区等用地，符合中山市的相关环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 全国性法律文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日，2011 年 3 月 1 日实施）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日施行）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

（12）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）。

2.1.2 全国性法规文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（3） 《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（4） 《危险化学品名录（2022 调整版）》（2023 年 1 月 1 日起施行）；

（5） 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日修订，2013 年 12 月 7 日起施行）；

（6） 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办〔2014〕34 号）；

（7） 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；

（8） 《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（9） 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》；

（10） 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（11） 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

（12） 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

（13） 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；

（14） 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45 号）；

（15） 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号）。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

（1） 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；

（2） 广东省生态环境厅关于发布《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年本）》的通知（粤环函〔2024〕394 号）；

（3） 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号）；

（4） 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号）；

（5） 《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》（粤环〔2012〕83 号）；

（6） 《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日广东省第十三届全国人民

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（7） 《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日广东省第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过，2019 年 3 月 1 日起施行）；

（8） 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）；

（9） 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；

（10） 《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）；

（11） 广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；

（12） 广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）；

（13） 《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》；

（14） 《广东省土壤环境保护和综合治理方案》（粤环〔2014〕22 号）；

（15） 《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303 号）；

（16） 《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229 号）；

（17） 《中山市生态环境局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）》（中环办〔2021〕30 号）；

（18） 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；

（19） 《中山市水环境保护条例》（2019 年 4 月 3 日实施）；

（20） 《中山市水生态环境保护“十四五”规划》（2022 年 3 月）；

（21） 《中山市生态环境保护“十四五”规划》（2022 年 4 月）；

（22） 《中山市环境保护规划（2020-2035 年）》；

（23） 《中山市人民政府关于印发中山市水功能区管理办法的通知》（中府〔2008〕96 号）；

（24） 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环[2021]260 号）；

（25） 《中山市人民政府关于<中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）>的通知》（中府函[2020]196 号）；

（26） 《中山市地下水功能区划》（中山市水务局，2021 年 1 月 28 日）；

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（27）《中山市污染物排放口规范化管理规定》（中府[2001]38 号）；

（28）《中山市突发环境事件应急预案》（中府办〔2020〕20 号）；

（29）《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）；

（30）《中山市发展和改革局关于印发<中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的函》（中发改资环函〔2022〕1251 号）。

2.1.4 评价技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；

（10）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；

（11）《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）；

（12）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（13）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（14）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（15）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（16）《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；

（17）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；

（18）《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2020）；

（20）《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；

（22）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；

（23）《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年）。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2.1.5 其他相关依据

（1） 环评委托书；

（2） 建设单位提供的项目有关技术资料等。

2.2 环境功能区划

2.2.1 环境空气功能区划

项目位于中山市三角镇高平工业区。根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》（中府函[2020]196号），项目所在区域属于二类环境空气质量功能区。项目所在区域的环境空气功能区划详见图2.2-1。

本项目厂界东北面与广州市南沙区的最近距离为1020m。根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府[2013]17号)，广州市本项目评价范围内的区域的环境空气均属于二类环境空气质量功能区。广州市南沙区/番禺区的环境空气功能区划详见图2.2-2。

2.2.2 地表水环境功能区划

（1）项目所在区域的地表水环境功能区划

本项目位于中山市三角镇高平工业区，属于高平工业区电镀片区。项目附近的地表水体主要为北面约665m处的洪奇沥水道、东面约400m处的福隆涌、西面约270m处的高平涌，西面约2500m的黄沙沥水道。本项目最终纳污水体为洪奇沥水道。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号）及《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号印发），洪奇沥水道为工农渔业用水功能，水质保护目标为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；黄沙沥水道和福隆涌水质保护目标均为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；高平涌水质目标为Ⅳ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。见下表和图2.2-3。

表 2.2-1 项目区域地表水环境功能区划情况

河流名称	河段 (起点-终点)	与项目相对位置		水体功能	水质目标
		方位	直线距离		
洪奇沥水道	顺德板沙尾——番禺沥口	北面	665m	工农渔用水区	Ⅲ类水
黄沙沥水道	鸡鸭水道叉口——洪奇沥叉口	西面	2500m	工农渔用水区	Ⅲ类水
福隆涌	洪奇沥水道——田基沙沥	东面	400m	农业用水区	Ⅲ类水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

高平涌	洪奇沥水道——南洋涌	西面	270m	农用景观用水区	IV类水

（2）区域附近的地表饮用水源保护区

项目选址位于中山市三角镇高平工业区，根据《广东省人民政府关于同意调整中山市饮用水源保护区划分方案的批复》(粤府函[2010]303 号)及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区》（粤府函〔2020〕229 号），本项目不在饮用水源保护区范，见图 2.2-4。

2.2.3 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号)及《广东省地下水功能区划》(2009 年)、《中山市地下水功能区划》，项目所在区域的浅层地下水功能区划属于珠江三角洲中山不宜开采区(代码：H074420003U01)，地下水类型为孔隙水，水质保护目标为Ⅳ类。

项目区域浅层地下水功能区划详见图 2.2-5。

2.2.4 声环境功能区划

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函[2021]36 号），本项目所在地属于 3 类声环境功能区，东、西、北边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；南面紧邻的进源路为交通干线，属于 4a 类声环境功能区，则项目南面边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

项目区域声功能区划详见图 2.2-6。

2.2.5 生态功能区划

根据《中山市人民政府办公室关于印发中山市生态功能区划的通知》（中府办[2019]10 号），本项目位于中山市三角镇高平工业区，为中山三级生态功能区（4305）中的三角镇人居保障生态功能区，为一般重要区域。项目所在区域的生态功能区划见图 2.2-7。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

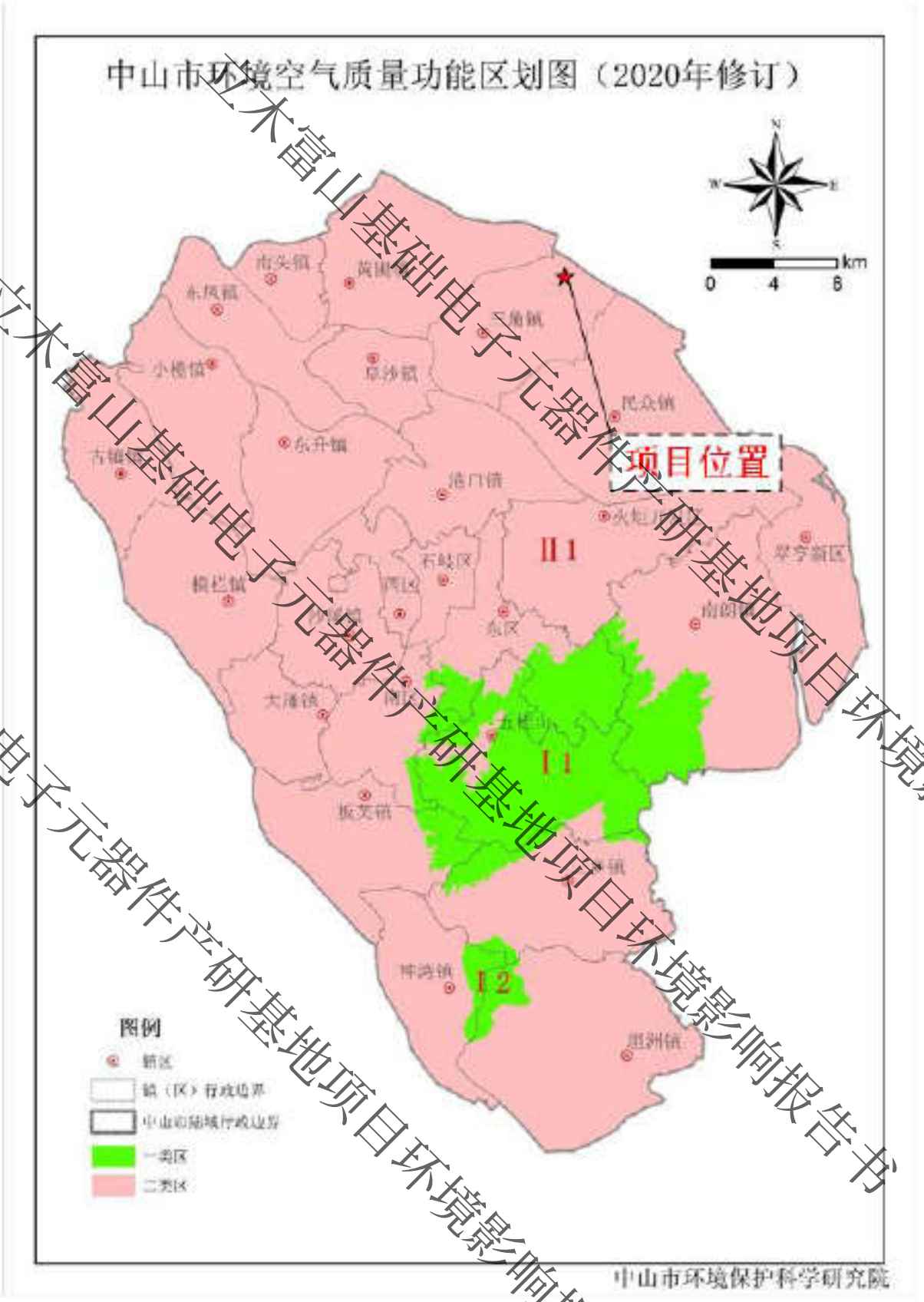


图 2.2-1 项目区域大气环境功能区划图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

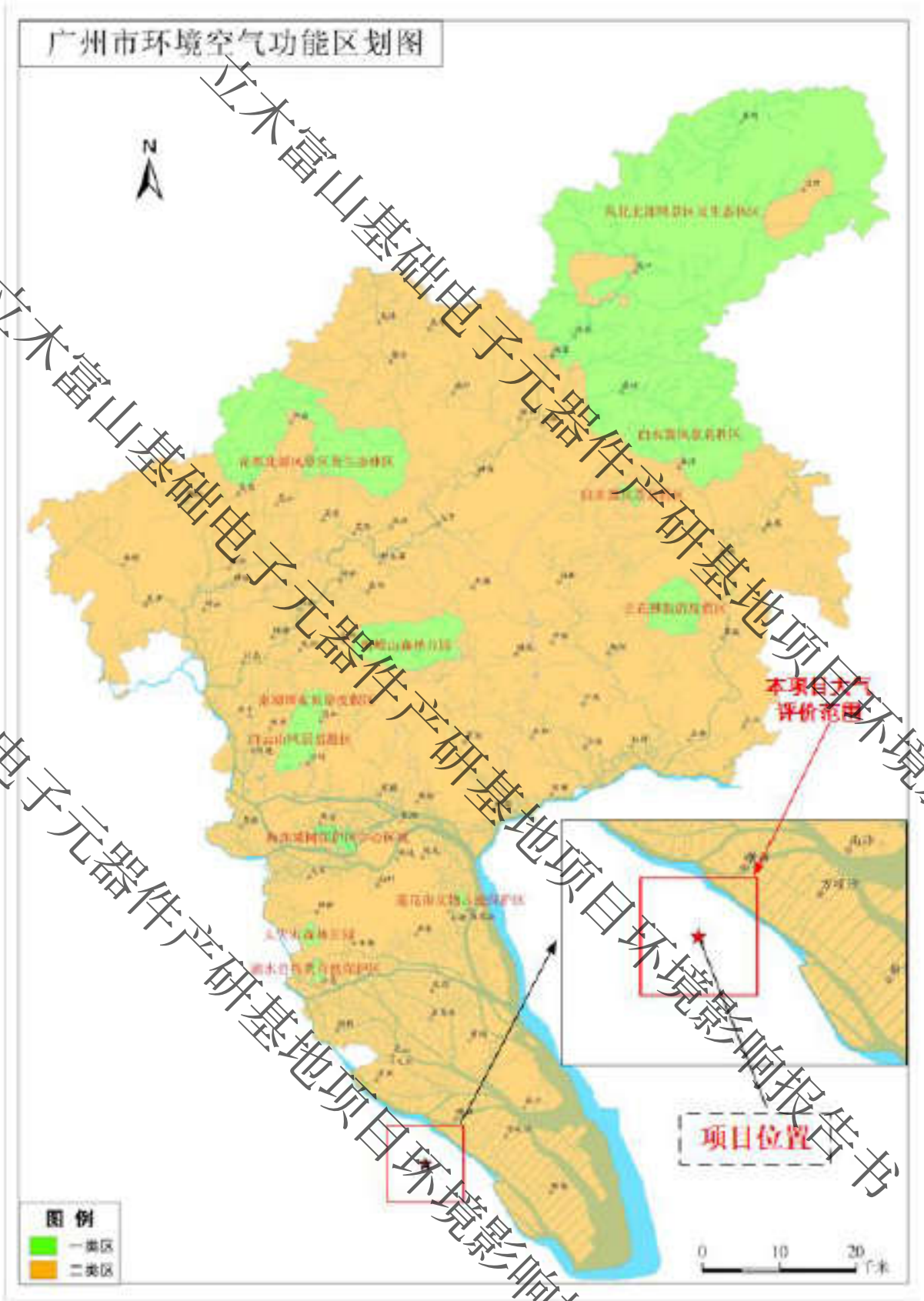


图 2.2-2 项目北面毗邻的南沙区、番禺区的大气环境功能区划图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

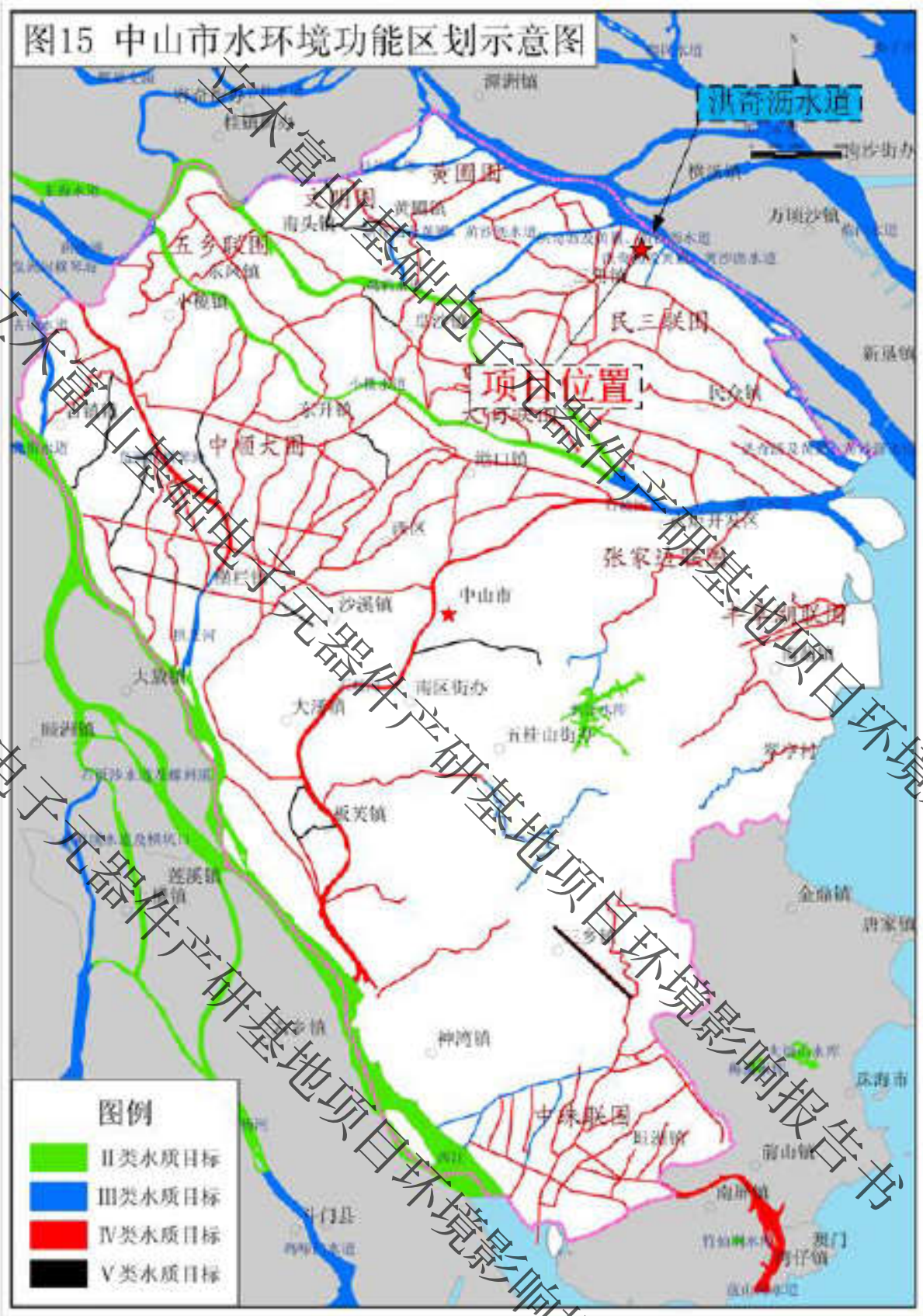


图 2.2-3 中山市水环境功能区划示意图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 2.2-4 中山市饮用水源保护区划分方案图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

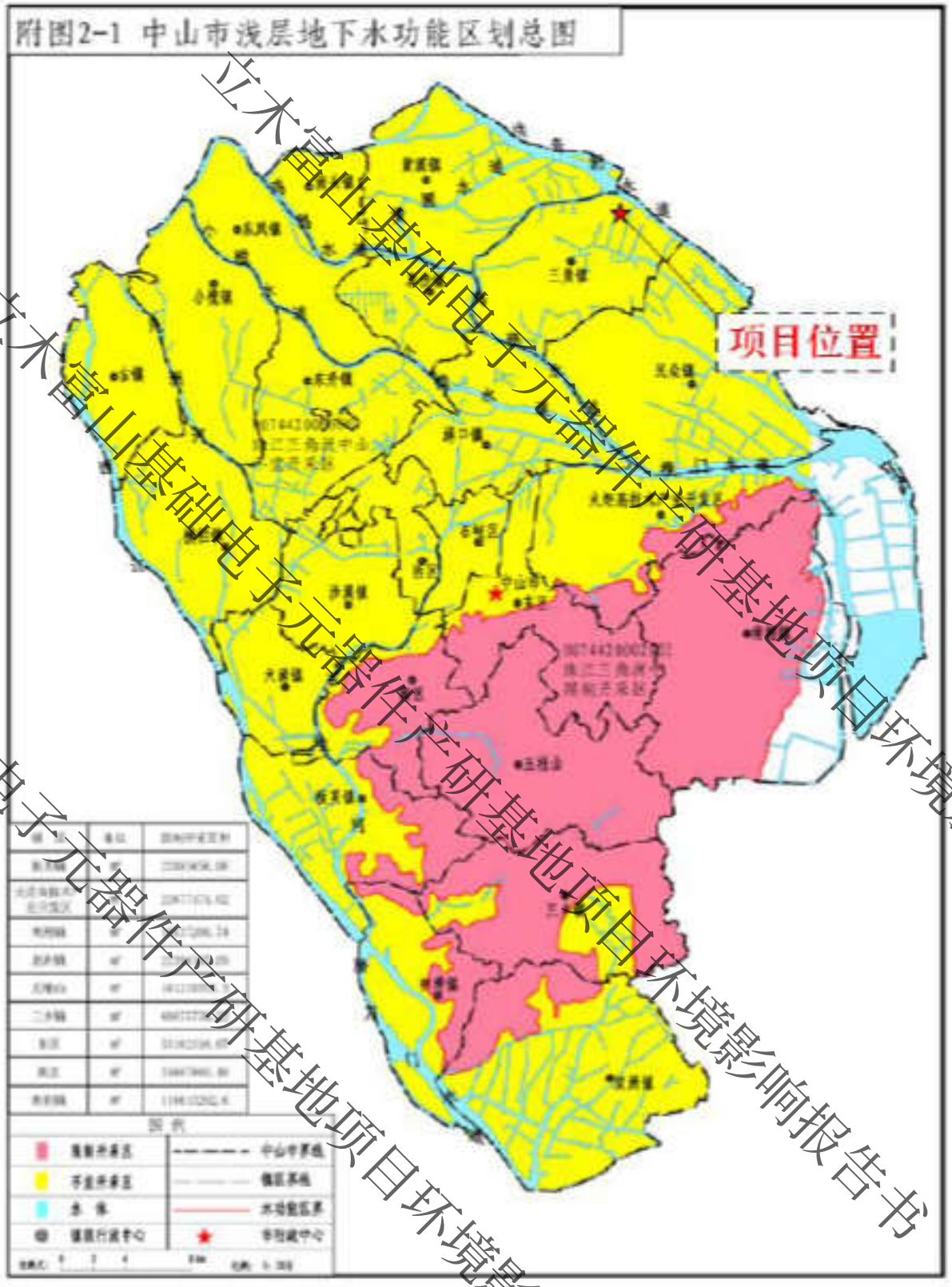


图 2.2-5 中山市浅层地下水功能区划图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

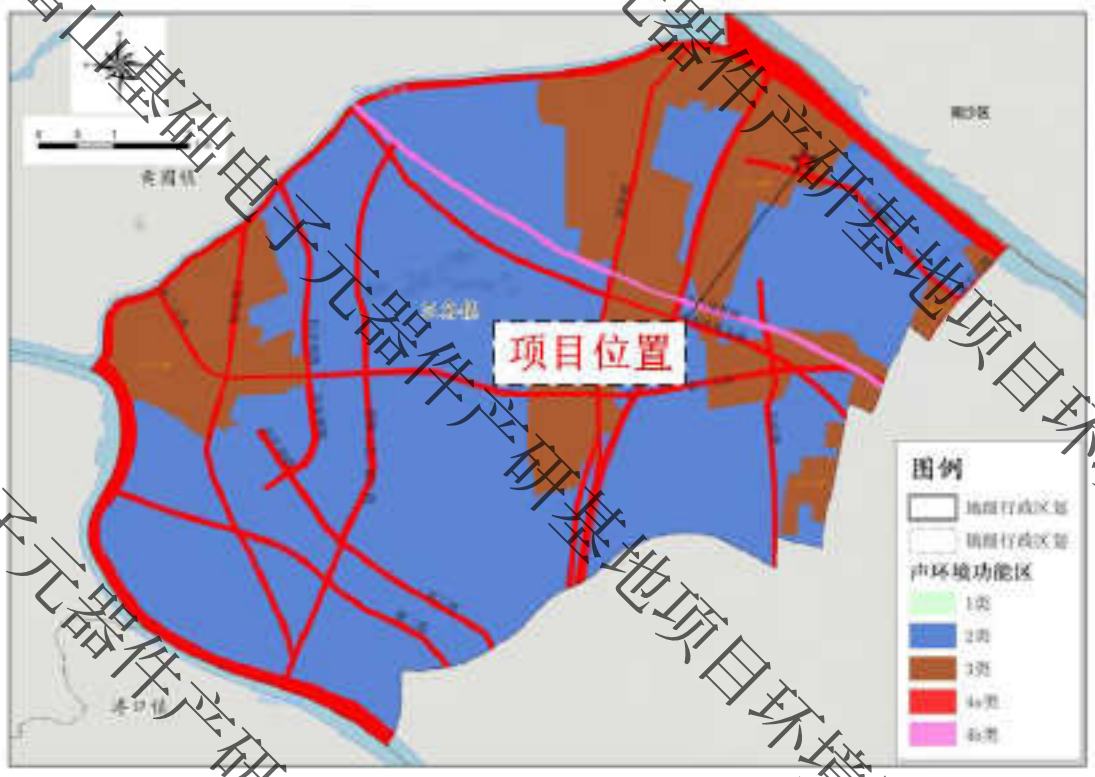


图 2.2-6 项目所在区域噪声功能区划图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

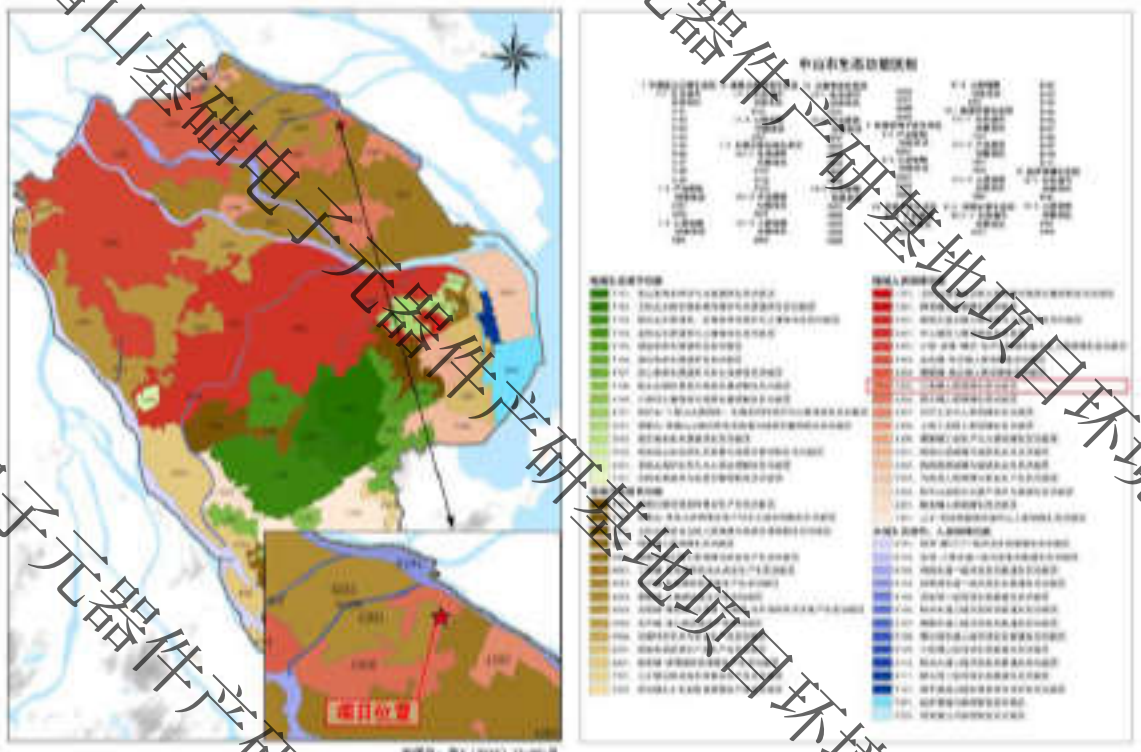


图 2.2-7 中山市生态功能区划图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2.2.6 环境功能属性

项目所在地的环境功能属性详下表。

表 2.2-2 建设项目选址环境功能属性表

编号	功能区名称	功能区确定依据	功能区类别及属性
1	水环境功能区	《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29 号)	洪奇沥水道、黄沙沥水道、福隆涌均为Ⅲ类水体；高平涌为Ⅳ类水体。
2	地下水环境功能区划	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号)及《中山市地下水功能区划》	珠江三角洲中山不宜开采区(代码：H074420003U01)；水质功能为V类水
3	环境空气质量功能区	《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》(中府函[2020]196 号)	大气环境二类功能区
		《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》（穗府〔2013〕17 号）	项目评价范围内的番禺区、南沙区均属于大气环境二类区
4	声环境功能区	《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函[2021]363 号）	东、西、北边界为 3 类声功能区；南边界为 4a 类声功能区
5	生态环境功能区	《印发中山市生态功能区划的通知》（中府办[2019]10 号）	三角镇人居保障生态功能区
6	是否基本农田保护区	/	否
7	是否名胜风景保护区	/	否
8	是否水库库区	/	否
9	是否污水处理厂纳污范围	/	是，生活污水排入三角镇生活污水处理厂处理；生产废水排入高平污水处理有限公司处理
10	是否环境敏感区	否	
11	是否生态敏感与脆弱区	否	

2.3 评价因子

根据本项目工程特点和污染排污特征，筛选出对环境危害相对较大、影响较突出的环境影响因子（污染因子）作为评价因子，本项目评价因子见下表。

表 2.3-1 评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、硫酸、HCl、铬酸雾、氟化氢、TVOC、TSP、非甲烷总烃、氨、臭气浓度	NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、硫酸、HCl、铬酸雾、氟化氢、TVOC、非甲烷总烃、氨、臭气浓度
地下水	水位、水温、pH 值、色度、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硝酸	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、氨氮、

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
	盐氮、亚硝酸盐氮、硫化物、氰化物、氟化物、碘化物、阴离子表面活性剂、碳酸盐、重碳酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铬（六价）、钾、钙、钠、镁、铜、锌、铁、锰、镉、铅、镍、汞、砷、硒、钡、钴、铝、硼、磷、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、1，2一二氯乙烷、1，1，1一三氯乙烷、氯乙烯、1，1一二氯乙烯、反式-1，2-二氯乙烯、顺式-1，2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、三氯苯	镍、六价铬、氰化物、铜、银、锌
噪声	等效连续 A 声级 Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)
土壤	pH、砷、汞、镉、铅、锌、铜、镍、六价铬（或铬）、氰化物、石油烃(C10-C40)、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	六价铬、铜、镍、氰化物、石油烃、挥发性有机物、锌
生态环境	简单分析	简单分析

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

项目所在地属于二类环境空气质量功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准；HCl、硫酸、TVOC、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的 1 小时浓度标准；氟化氢参照执行《前苏联居住区标准最高容许浓度》(CH245-71)；由于铬酸雾无相关标准限值，故本项目仅对其进行大气影响预测，不对其进行评价；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放源的二级标准。

各评价因子执行标准见表 2.3-5。

表 2.4-1 大气环境质量评价标准

项目	取值时间	二级标准值	选用标准
二氧化硫（SO_2）	年平均	60 μg/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准
	24 小时平均	150 μg/m³	
	1 小时平均	500 μg/m³	
二氧化氮（NO_2）	年平均	40 μg/m³	
	24 小时平均	80 μg/m³	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

	1 小时平均	200 μg/m³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4 mg/m³	
	1 小时平均	10 mg/m³	
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160 μg/m³	
	1 小时平均	200 μg/m³	
PM_{10}	年平均	60 μg/m³	
	24 小时平均	120 μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	30μg/m³	
	24 小时平均	60 μg/m³	
TSP	年平均	200 μg/m³	
	24 小时平均	300 μg/m³	
臭气浓度	无组织排放源二级标准	20（无量纲）	参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级标准限值
HCl	1 小时平均	50 μg /m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	24 小时平均	15 μg/m³	
氨	1 小时平均	200 μg /m³	
TVOC	8 小时均值	600 μg/m³	
硫酸	1 小时平均	300 μg /m³	
	24 小时平均	100μg /m³	
氟化氢	日均	0.01mg/m³	《前苏联居住区标准最高容许浓度》（CH245-71）
非甲烷总烃	1 小时平均	2mg/m³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）

2.4.1.2 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号）及《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号印发），洪奇沥水道、黄沙沥水道、福隆涌均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准；高平涌执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类水体。地表水环境质量标准具体见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准(节选) 单位：mg/L，pH(无量纲)除外

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	
		Ⅲ类	Ⅳ类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。	
2	pH 值	6~9	
3	溶解氧	≥5	≥3
4	SS	≤80	
5	COD_{cr}	≤20	≤30
6	BOD_5	≤4	≤6
7	氨氮	≤1.0	≤1.5
8	总磷（以 P 计）	≤0.2 （湖、库 0.05）	≤0.3 （湖、库 0.1）
9	铜	≤1.0	≤1.0
10	锌	≤1.0	≤2.0
11	氟化物（以 F-计）	≤1.0	≤1.5
12	砷	≤0.05	≤0.1
13	汞	≤0.0001	≤0.001

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

14	镉	≤0.005	≤0.005
15	六价铬	≤0.05	≤0.05
16	铅	≤0.05	≤0.05
17	硒	≤0.01	≤0.02
18	氰化物	≤0.2	≤0.2
19	挥发酚	≤0.005	≤0.01
20	石油类	≤0.05	≤0.5
21	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
22	硫化物	≤0.2	≤0.5
23	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	≤20000
24	镍	≤0.02	

备注：SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值中的水田作物水质标准。

2.4.1.3 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》(2009 年)，项目所在区域地下水水质保护目标为 V 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准。标准值详见下表。

表 2.4-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)(摘录)

序号	项目	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
1	pH 值/（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH < 5.5 或 pH > 9.0
2	氨氮（以 N 计）/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	> 1.50
3	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650
4	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
5	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
6	耗氧量(COD_{Mn}法，以 O_2 计) /(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	> 10.0
7	挥发性酚类（以苯酚计）/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
8	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	> 0.10
9	镉（Cd）/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	> 0.01
10	铅（Pb）/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	> 0.10
11	砷（As）/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
12	汞（Hg）/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
13	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	> 400
14	总大肠菌群/ (MPN[b]/100mL，或 CFU/mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	> 100
15	硝酸盐氮/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	> 30.0
16	亚硝酸盐氮/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80
17	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	> 1.50
18	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	项目	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
20	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0
21	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	> 1.50
22	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
23	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
24	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	> 0.10
25	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	> 0.3
26	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	> 1000
27	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤1.50	> 1.50
28	镍/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	> 0.10
30	银/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	> 0.10
31	钒/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.10	≤0.50	> 0.50

2.4.1.4 声环境质量标准

项目所在地属于声环境 3 类功能区，其东、西、北边界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，南边界（临近进源路一侧边界）的环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，详见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

声功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55
4a 类	≤70	≤55

2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目所在区域用地为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，城市建设用地中的工业用地属于第二类用地，执行标准中第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值；周边居民区建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地土壤污染风险筛选值和管制值；周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值，具体限值详见下表。详细标准值见下表。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（GB36600-2018）

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20[①]	60[①]	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	—	826	4500	5000	9000
47	氰化物	57-12-5	22	135	44	270

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	污染物项目①②	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。					

2.4.2 排放标准

2.4.2.1 大气污染物排放标准

（1）有组织排放废气

电镀工艺废气（DA001~DA013 排气筒）：本项目有组织排放的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、铬酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值及表 6 单位产品基准排气量标准；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

有机废气（DA014~DA015 排气筒）：有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物（漆雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

（2）无组织排放废气

项目无组织排放的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；无组织排放的氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值的二级标准（新扩改建项目）；厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 2.4-7 项目大气污染物排放标准

废气种类	废气污染源	污染物	排气筒编号	排气筒高度m	执行标准限值		标准文件
					排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	
有组织	1-1#~1-4#	硫酸雾	DA001	53	/	30	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		氯化氢			/	30	
		氮氧化物			/	200	
		氨			75	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2
		臭气浓度			40000（无量纲）		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

废气种类	废气污染源	污染物	排气筒编号	排气筒高度 m	执行标准限值		标准文件
					排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	恶臭污染物排放标准限值
	1-5#~1-7#	硫酸雾	DA002	53	/	30	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		氯化氢			/	30	
		氮氧化物			/	200	
		氨			75	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度			40000（无量纲）		
	1-5#~1-7#	氰化氢	DA003	53		0.5	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
	1-1#~1-7#	硫酸雾	DA004	53	/	30	
		铬酸雾			/	0.05	
	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-9#~2-10#、2-13#~2-14#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#、2-25#~2-26#	硫酸雾	DA005	53	/	30	
		氯化氢			/	30	
	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-11#~2-12#、2-15#~2-16#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#、2-27#~2-28#	硫酸雾	DA006	53	/	30	
		氯化氢			/	30	
	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-9#~2-10#、2-13#~2-14#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#	氰化氢	DA007	53	/	0.5	
	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-11#~2-12#、2-15#~2-16#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#	氰化氢	DA008	53	/	0.5	
	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#、2-25#~2-26#	氮氧化物	DA009	53	/	200	
		氨			75	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度			40000（无量纲）		
	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-	氮氧化物	DA010	53	/	200	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

废气种类	废气污染源	污染物	排气筒编号	排气筒高度 m	执行标准限值		标准文件
					排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	
	19#~2-20#、2-23#~2-24#、2-27#~2-28#						新建企业大气污染物排放限值
		氨			75	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度			40000（无量纲）		
	3-1#~3-10#	硫酸雾	DA011	53	/	30	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		氯化氢			/	30	
		氮氧化物			/	200	
		氨			75	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度			40000（无量纲）		
	3-2#~3-10#	氰化氢	DA012	53	/	0.5	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
	3-2#~3-10#	铬酸雾	DA013	53	/	0.05	
	1-1#~1-7#	颗粒物	DA014	53	55.3	120	广东省地标标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		TVOC			/	100	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃			/	80	
		臭气浓度			40000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
	3-2#~3-3#、3-5#~3-10#	TVOC	DA015	53	/	100	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃			/	80	
		臭气浓度			40000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
无组织	厂界	氯化氢	/	/	/	0.2	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
		硫酸雾	/	/	/	1.2	
		氮氧化物	/	/	/	0.12	
		氰化氢	/	/	/	0.024	
		非甲烷总烃	/	/	/	4.0	
		颗粒物	/	/	/	1.0	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

废气种类	废气污染源	污染物	排气筒编号	排气筒高度 m	执行标准限值		标准文件
					排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	
		铬酸雾	/	/	/	0.006	
		臭气浓度	/	/	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建二级标准
		氨	/	/	/	1.5	
	厂区内	非甲烷总烃	/	/	/	6(监控点处1小时平均浓度值)	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
			/	/	/	20(监控点处任意一次浓度值)	
有组织	单位产品基准排气量	镀锌 18.6m³/m² 镀件镀层；镀铬 74.4m³/m² 镀件镀层；其他镀种（镀铜、镍等）37.3m³/m² 镀件镀层；阳极氧化 18.6m³/m²					《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
注：本项目排气筒高度均为53m，高于周边200m建筑物（含自身）5m以上，排放速率和排放浓度无需折半。							

2.4.2.2 水污染物排放标准

一、生产废水

项目运营期间的生产废水主要为各电镀生产线运行过程产生的电镀废水、废气处理设施定期更换排水等，项目运营期间的生产废水经分类（前处理废水、含氰废水、含铬废水、电镀镍废水、化学镍废水、综合废水、浓排废水）收集达到中山市三角镇高平污水处理有限公司设计水质要求，并经各类污水管网分至中山市三角镇高平污水处理有限公司处理达标后，60%达到回用水标准后经回用水管网回用于项目生产工序，40%经高平污水处理有限公司排污口排入洪奇沥水道。本项目生产废水排入高平污水处理有限公司，水质需满足高平污水处理有限公司的接纳要求，具体见表2.3-9。

高平污水处理有限公司处理后的尾水排入洪奇沥水道，尾水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2珠三角排放限值，见表2.3-10。含铬废水、电镀镍废水、化学镍废水，均属于第一类控制污染物，第一类污染物应在车间或车间处理设施排放口处达标排放。高平污水处理有限公司将含铬废水、电镀镍废水、化学镍废水处理系统分别设置在独立车间内，本项目产生的含铬废水、电镀镍废水、化学镍废水通过专用管道分别输送到高平污水处理有限公司含铬废水、电镀镍废水、化学镍废水的各自污水处理车间内进行预处理。预处理后的废水满足车间排放标准后，再进入综合处理系统处理。

表 2.4-8 高平污水处理有限公司设计进水水质

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

废水种类	主要污染物浓度（mg/L，pH无量纲）											
	pH	CODcr	氰化物	六价铬	总铬	总铜	总镍	总锌	石油类	TP	氨氮	TN
前处理废水	4-8	800	0.2	0.1	0.5	5	0.1	5	500	100	30	50
电镀镍废水	>4	150	0.2	0.1	5	5	300	20	2	80	100	125
化学镍废水	6-9	300	0.2	0.1	0.5	5	150	5	2	150	150	200
含氰废水	7-11	200	400	0.4	0.5	250	2	80	2	0.5	20	25
含铬废水	3-6	100	0.2	400	450	5	5	5	2	0.5	40	50
综合废水	4-8	250	0.2	0.1	0.5	150	2	150	2	80	30	35
混排废水	4-9	400	150	150	150	100	150	80	50	100	80	90

表 2.4-9 《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 珠三角排放限值摘录

序号	污染物	单位	排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬	mg/L	0.5	高平污水处理厂分类处理设施排放口
2	六价铬	mg/L	0.1	高平污水处理厂分类处理设施排放口
3	总镍	mg/L	0.1	高平污水处理厂分类处理设施排放口
4	总镉	mg/L	0.01	高平污水处理厂分类处理设施排放口
5	总银	mg/L	0.1	高平污水处理厂分类处理设施排放口
6	总铅	mg/L	0.1	高平污水处理厂分类处理设施排放口
7	总汞	mg/L	0.005	高平污水处理厂分类处理设施排放口
8	总铜	mg/L	0.3	高平污水处理厂废水总排放口
9	总锌	mg/L	1.0	高平污水处理厂废水总排放口
10	总铁	mg/L	2.0	高平污水处理厂废水总排放口
11	总铝	mg/L	2.0	高平污水处理厂废水总排放口
12	pH	无量纲	6-9	高平污水处理厂废水总排放口
13	SS	mg/L	30	高平污水处理厂废水总排放口
14	COD_{Cr}	mg/L	50	高平污水处理厂废水总排放口
15	氨氮	mg/L	8	高平污水处理厂废水总排放口
16	总氮	mg/L	15	高平污水处理厂废水总排放口
17	总磷	mg/L	0.5	高平污水处理厂废水总排放口
18	石油类	mg/L	2.0	高平污水处理厂废水总排放口
19	氟化物	mg/L	10	高平污水处理厂废水总排放口
20	总氰化物	mg/L	0.2	高平污水处理厂废水总排放口
单位产品基准排水量（L/m^2镀件镀层）	多层镀	/	250	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
	单层镀	/	100	

根据《中山市三角镇高平污水处理有限公司第四期技改项目环境影响报告书》，目前整个电镀园区内电镀企业最新环评批复中已经明确规定各生产企业必须将企业的废

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

水回用率达到60%以上，且不允许厂内对生产废水进行中水回用，所有的回用水必须采用高平污水处理有限公司的回用水。高平污水处理有限公司的回用水规模是按照处理规模的60%设计运行，同时高平污水处理有限公司不接受来自非电镀园区内企业的电镀废水，所以高平污水处理有限公司生产的电镀回用水能被全部电镀企业接纳使用。根据高平污水处理有限公司提供的技术资料，本项目回用水水质要求如下。

表 2.4-10 回用水执行标准

序号	污染物	回用标准
1	色度	3 倍
2	嗅	无
3	浊度	1NTU
4	pH	6.5~7.5
5	电导率	150μs/cm
6	化学需氧量（COD_{Cr}）	5mg/L

二、生活污水

本项目生活污水纳入三角镇生活污水处理厂处理，生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准。

表 2.4-11 生活污水污染物排放标准 （单位：mg/L，pH无量纲）

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	300	400	—

2.4.2.3 噪声排放标准

本项目东、西、北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准。

表 2.4-12 项目噪声排放标准 单位：dB(A)

执行标准			噪声限值	
			昼间	夜间
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类标准	≤65	≤55
		4 类标准	≤70	≤55

2.4.2.4 固体废物控制标准

本项目产生的危险废物在厂内暂时储存须严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

本项目产生的一般工业固体废物在厂内暂时储存、后续处置、管理等须严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 大气环境影响评价工作等级

2.5.1.1.1 评价工作分级方法

根据项目工程分析结果，选择以 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、氰化氢计算其最大地面浓度占标率 P_i，以及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

NO_2 的 C_{oi} 分别参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；TVOC、硫酸雾、氯化氢、氨的 C_{oi} 分别参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，非甲烷总烃参考原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度值，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 TSP 的 Coi 选用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中日平均浓度的 3 倍值，TVOC 的 Coi 选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 8 小时均值的 2 倍值，氰化氢的 Coi 选用《前苏联居住区标准最高容许浓度》（CH245-71）中日平均浓度的 3 倍值。

表 2.5-1 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

2.5.1.1.2 估算模式选取参数

（1）模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 2.5-2 大气估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.7℃
最低环境温度		1.9℃
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.9℃，最高 38.7℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：估算模型 AERSCREEN 不对地面分扇区，以评价范围内占地面积最大土地利用类型来确定，本项目大气评价范围内一半以上面积土地利用类型为农用地，故 AERMET 通用地表类型为农作地；地面时间周期按季；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取，由于广东省的冬季与秋季的地表特征参数相似，故本项目冬季参照秋季的地表特征参数。

筛选气象地面特征参数见下表。

表 2.5-3 筛选气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	0.4	0.05
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.6	0.4	0.05

（2）全球定位及地形数据

以 DA001 为原点（0，0）（E113°28′7.352″，N22°42′19.372″），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系。

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

区域四个顶点的坐标(经度,纬度)为：

西北角（113.174583, 22.98125)、东北角（113.762083, 22.98125)

西南角(113.174583, 22.429583)、东南角(113.762083, 22.429583)

东西向网格间距:3 (秒)，南北向网格间距:3 (秒)，高程最小值:-52(m)，高程最大

值:419(m)。

（3）污染源强

本项目估算模式预测所采用的点源和面源源强见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 2.5-4 有组织排放面源参数一览表

厂房	废气污染源	排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒参数			烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物	正常排放速率/(kg/h)	非正常排放速率/(kg/h)
			X	Y	底部海拔高度/m	高度/m	内径/m						
厂房一	1条全自动塑胶挂镀线（1-1#）、1条全自动塑胶挂镀线（1-2#）、1条全自动塑胶挂镀线（1-3#）、1条全自动塑胶挂镀线（1-4#）	DA001	0	0	0	53	1.3	14.87	25	4800	硫酸雾	0.0239	0.2394
											氯化氢	0.0051	0.1024
											氮氧化物	0.2543	1.6956
											氨	0.4092	0.8183
	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）、1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）、1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	DA002	-10	0	0	53	1.1	10.82	25	4800	硫酸雾	0.0028	0.0279
											氯化氢	0	0
											氮氧化物	0.0729	0.486
											氨	0.1512	0.3023
	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）、1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）、1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	DA003	8	25	0	53	0.4	15.48	25	4800	氯化氢	0.0018	0.0079
	1条全自动塑胶挂镀线（1-1#）、1条全自动塑胶挂镀线（1-2#）、1条全自动塑胶挂镀线（1-3#）、1条全自动塑胶挂镀线（1-4#）、1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）、1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）、1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	DA004	45	15	0	53	0.6	10.81	25	4800	硫酸雾	0.029	0.2032
											铬酸雾	0.0002	0.0048
厂房二	端子自动连续镀镍金锡铜线（2-1#~2-2#）、端子自动连续镀镍金锡铜线（2-5#~2-6#）、端子自动连续镀铜镍金钙钛钉帽线（2-9#~2-10#）、端子自动连续镀铜镍金钙钛钉帽线（2-13#~2-14#）、端子自动连续镀镍金锡	DA005	-26	-23	0	53	0.7	15.89	25	4800	硫酸雾	0.0035	0.0345
											氯化氢	0.0015	0.0297

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

厂房	废气污染源	排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒参数			烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物	正常排放速率/(kg/h)	非正常排放速率/(kg/h)
			X	Y	底部海拔高度/m	高度/m	内径/m						
	银粒线（2-17#~2-18#）、端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-21#~2-22#）、端子自动连续镀镍线（2-25#~2-26#）												
	端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-3#~2-4#）、端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-7#~2-8#）、端子自动连续镀铜镍金钙钯钉粒线（2-11#~2-12#）、端子自动连续镀铜镍金钙钯钉粒线（2-15#~2-16#）、端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-19#~2-20#）、端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-23#~2-24#）、端子自动连续镀镍线（2-27#~2-28#）	DA006	13	-43	0	53	0.75	13.84	25	4800	硫酸雾	0.0035	0.0345
											氰化氢	0.0015	0.0297
	端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-1#~2-2#）、端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-5#~2-6#）、端子自动连续镀铜镍金钙钯钉粒线（2-9#~2-10#）、端子自动连续镀铜镍金钙钯钉粒线（2-13#~2-14#）、端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-17#~2-18#）、端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-21#~2-22#）	DA007	30	-32	0	53	0.7	12.28	25	4800	氰化氢	0.0007	0.0069
	端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-3#~2-4#）、端子自动连续镀镍金锡银粒线（2-7#~2-8#）、端子自动连续镀铜镍金钙钯钉粒线（2-11#~2-12#）、端子自动连续镀铜镍金钙钯钉粒线（2-15#~2-16#）、端子自动连续镀镍金锡	DA008	2	-25	0	53	0.7	12.28	25	4800	氰化氢	0.0007	0.0069

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

厂房	废气污染源	排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒参数			烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物	正常排放速率/(kg/h)	非正常排放速率/(kg/h)
			X	Y	底部海拔高度/m	高度/m	内径/m						
	银钯线（2-19#~2-20#）、端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-23#~2-24#）												
	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-2#）、端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-5#~2-6#）、端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-18#）、端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-21#~2-22#）、端子自动连续镀镍线（2-25#~2-26#）	DA009	30	-59	1	53	0.5	11.32	25	4800	氮氧化物	0.0018	0.0117
											氨	0.015	0.0299
	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-3#~2-4#）、端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-7#~2-8#）、端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-19#~2-20#）、端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-23#~2-24#）、端子自动连续镀镍线（2-27#~2-28#）	DA010	-7	-49	1	53	0.5	11.32	25	4800	氮氧化物	0.0018	0.0117
											氨	0.015	0.0299
厂房三	1条自动五金注镀锌线（3-1#）、1条自动五金注镀铜镍锡线（3-2#）、1条半自动五金注镀铜镍锡线(3-3#)、1条半自动滚镀铜镍金锡银线（3-4#）、1条手动挂镀首饰线（3-5#）、1条手动挂镀首饰线（3-6#）、1条手动挂镀首饰线（3-7#）、1条手动挂镀首饰线（3-8#）、1条手动挂镀首饰线（3-9#）、1条手动挂镀首饰线（3-10#）	DA011	1	-72	1	53	1.5	1.71	25	4800	硫酸雾	0.0544	0.5435
											氯化氢	0.0028	0.0561
											氮氧化物	0.1296	0.864
											氨	0.0712	0.1424

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

厂房	废气污染源		排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒参数			烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物	正常排放速率/(kg/h)	非正常排放速率/(kg/h)
				X	Y	底部海拔高度/m	高度/m	内径/m						
	1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)、1条半自动滚镀铜镍金恒锡线（3-4#）、1条手动挂镀首饰线（3-5#）、1条手动挂镀首饰线（3-6#）、1条手动挂镀首饰线（3-7#）、1条手动挂镀首饰线（3-8#）、1条手动挂镀首饰线（3-9#）、1条手动挂镀首饰线（3-10#）		DA012	-18	-66	0	53	0.6	12.78	25	4800	氯化氢	0.0042	0.0418
	1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)、1条半自动滚镀铜镍金恒锡线（3-4#）、1条手动挂镀首饰线（3-5#）、1条手动挂镀首饰线（3-6#）、1条手动挂镀首饰线（3-7#）、1条手动挂镀首饰线（3-8#）、1条手动挂镀首饰线（3-9#）、1条手动挂镀首饰线（3-10#）		DA013	-19	-93	1	53	0.6	10.81	25	4800	铬酸雾	0.00008	0.0015
厂房一	自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#）、自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	喷漆、喷枪清洗、烘干	DA014	63	-7	0	53	1.4	13.9	25	4800	TSP	0.0372	3.7225
												PM10	0.0372	3.7225
												PM2.5	0.0186	1.86125
												TVOC	0.2577	1.2885
												非甲烷总烃	0.2577	1.2885
厂房三	自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）、手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）、手动挂镀首饰	喷漆、烘干	DA015	31	-95	1	53	1.4	14.26	25	4800	TVOC	0.0635	0.3176
												非甲烷总烃	0.0635	0.3176

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

厂房	废气污染源	排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒参数			烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物	正常排放速率/(kg/h)	非正常排放速率/(kg/h)
			X	Y	底部海拔高度/m	高度/m	内径/m						
	线（3-7#-3-8#）、手动注锡焊线（3-9#-3-10#）												

注：TSP 排放速率=PM_{10} 排放速率，$PM_{2.5}$ 排放速率=50%PM_{10} 排放速率。

表 2.5-5 无组织排放面源参数一览表

污染源名称		面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
厂房一	首层	25	7	0	86	29	-75	3.75	正常排放	4800	硫酸雾	0.0147
											氯化氢	0.0029
											氮氧化物	0.0471
											氨	0.0227
											铬酸雾	0.0001
											TVOC	0.0143
											非甲烷总烃	0.0143
											TSP	0.051
											PM10	0.0255
											PM2.5	0.01275
	二层	25	7	0	86	29	-75	11	正常排放	4800	硫酸雾	0.0147
											氯化氢	0.0029
											氮氧化物	0.0471
											氨	0.0227
											铬酸雾	0.0001
											TVOC	0.0143
											非甲烷总烃	0.0143
											TSP	0.051

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/（kg/h）
	X	Y									
三层	25	7	0	86	29	-75	17.9	正常排放	4800	PM10	0.0255
										PM2.5	0.01275
										硫酸雾	0.0147
										氯化氢	0.0029
										氮氧化物	0.0471
										氨	0.0227
										铬酸雾	0.0001
										TVOC	0.0143
										非甲烷总烃	0.0143
										TSP	0.051
四层	25	7	0	86	29	-75	24.8	正常排放	4800	PM10	0.0255
										PM2.5	0.01275
										硫酸雾	0.0147
										氯化氢	0.0029
										氮氧化物	0.0471
										氨	0.0227
										铬酸雾	0.0001
										TVOC	0.0143
										非甲烷总烃	0.0143
										TSP	0.051
										PM10	0.0255
										PM2.5	0.01275
五层	25	7	0	86	29	-75	31.7	正常排放	4800	硫酸雾	0.001
										氮氧化物	0.018
										氨	0.0112
										氯化氢	0.0003
										铬酸雾	0.00002
										TVOC	0.0196
										非甲烷总烃	0.0196

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染源名称		面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/（kg/h）
		X	Y									
	六层	25	7	0	86	29	-75	38.6	正常排放	4800	TSP	0.0698
											PM10	0.0349
											PM2.5	0.01745
											硫酸雾	0.001
											氮氧化物	0.018
											氨	0.0112
											氰化氢	0.0003
											铬酸雾	0.00002
											TVOC	0.0196
											非甲烷总烃	0.0196
	七层	25	7	0	86	29	-75	44.5	正常排放	4800	TSP	0.0698
											PM10	0.0349
											PM2.5	0.01745
											硫酸雾	0.001
											氮氧化物	0.018
											氨	0.0112
											氰化氢	0.0003
											铬酸雾	0.00002
											TVOC	0.0196
											非甲烷总烃	0.0196
厂房二	首层	12	-40	0	85	29	89	3.75	正常排放	4800	TSP	0.0698
											PM10	0.0349
											PM2.5	0.01745
											氰化氢	0.0014
											氨	0.0002
											氰化氢	0.0003
	二层	12	-40	0	85	29	89	11	正常排放	4800	氰化氢	0.0014
											氨	0.0002
											氰化氢	0.0003

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染源名称		面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/（kg/h）
		X	Y									
厂房三	三层	12	-40	0	85	29	89	17.9	正常排放	4800	硫酸雾	0.0038
											氯化氢	0.0001
											氰化氢	0.0002
	四层	12	-40	0	85	29	89	24.8	正常排放	4800	硫酸雾	0.0038
											氯化氢	0.0001
											氰化氢	0.0002
	五层	12	-40	0	85	29	89	31.7	正常排放	4800	氯化氢	0.0018
											氨	0.0002
											氰化氢	0.0003
	六层	12	-40	0	85	29	89	38.6	正常排放	4800	氯化氢	0.0018
											氨	0.0002
											氰化氢	0.0003
	七层	12	-40	0	85	29	89	44.5	正常排放	4800	氯化氢	0.0001
											氮氧化物	0.0026
											氨	0.0058
	首层	-4	-83	1	77	30	85	3.75	正常排放	4800	氯化氢	0.0001
	二层	-4	-83	1	77	30	85	11	正常排放	4800	氯化氢	0.0004
											氮氧化物	0.096
											氰化氢	0.0004
											铬酸雾	0.0002
											TVOC	0.0053
											非甲烷总烃	0.0053
	三层	-4	-83	1	77	30	85	17.9	正常排放	4800	硫酸雾	0.0217
											氰化氢	0.0006
											TVOC	0.0108
											非甲烷总烃	0.0108
	四层	-4	-83	1	77	30	85	24.8	正常排放	4800	硫酸雾	0.0079
											氨	0.0005

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/（kg/h）
	X	Y									
五层	-4	-83	1	77	30	85	31.7	正常排放	4800	硫酸雾	0.0035
										氨	0.0008
										氯化氢	0.0007
										TVOC	0.0019
										非甲烷总烃	0.0019
六层	-4	-83	1	77	30	85	38.6	正常排放	4800	硫酸雾	0.0031
										氯化氢	0.0012
										氨	0.0101
										氯化氢	0.0007
										TVOC	0.0022
										非甲烷总烃	0.0022
七层	-4	-83	1	77	30	85	44.5	正常排放	4800	硫酸雾	0.0039
										氯化氢	0.0002
										氨	0.0049
										氯化氢	0.0017
										TVOC	0.0028
										非甲烷总烃	0.0028

注 1： PM_{10} 排放速率=50%TSP 放速率，$PM_{2.5}$ 排放速率=50%PM_{10} 排放速率。

注 2：面源有效排放高度取每层门和窗中部离地高度，项目厂房 1、厂房 2 和厂房 3 高度相同，1F 门窗中部离地高度为 3.75m；2F 门窗中部离地高度为 11m；3F 门窗中部离地高度为 17.9m；4F 门窗中部离地高度为 24.8m；5F 门窗中部离地高度为 31.7m；6F 门窗中部离地高度为 38.6m；7F 门窗中部离地高度为 44.5m。

表 2.5-6 估算模式计算结果统计

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NO2[D10(m)	TSP[D10(m)	PM10[D10(m)	PM2.5[D10(m)	氯化氢[D10(m)	氨[D10(m)	TVOC[D10(m)	硫酸[D10(m)	氯化氢[D10(m)	非甲烷总烃[D10(m)
1	DA001	50	11800	73.99	0.82|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.07|0	1.32|0	0.00|0	0.05|0	0.00|0	0.00|0
2	DA002	60	53	0.09	3.52|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	7.30|0	0.00|0	0.09|0	0.00|0	0.00|0
3	DA003	140	10	-0.05	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.42|0	0.00|0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NO2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM10|D10(m)	PM2.5|D10(m)	氯化氢|D10(m)	氨|D10(m)	TVOC|D10(m)	硫酸|D10(m)	氰化氢|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)
4	DA004	80	32	0.64	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.23|0	22.35|75	0.00|0
5	DA005	30	25	-1.09	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.66|0	0.00|0	0.00|0	0.36|0	0.00|0	0.00|0
6	DA006	30	37	-0.21	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.52|0	0.00|0	0.00|0	0.28|0	0.00|0	0.00|0
7	DA007	20	34	-0.2	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.37|0	0.00|0
8	DA008	20	34	-0.36	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.37|0	0.00|0
9	DA009	30	25	-1.27	0.28|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.30|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
10	DA010	10	25	-1.47	0.28|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.34|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
11	DA011	160	54	-1.94	6.43|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.51|0	3.37|0	0.00|0	1.72|0	0.00|0	0.00|0
12	DA012	360	27	-1.89	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	4.74|0	0.00|0
13	DA013	150	34	-2.29	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
14	DA014	50	50	0.82	0.00|0	0.45|0	0.90|0	0.90|0	0.00|0	0.00|0	2.38|0	0.00|0	0.00|0	1.43|0
15	DA015	180	58	-0.72	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.73|0	0.00|0	0.00|0	0.25|0
16	厂房一-首层	0	62	0	64.66|1600	15.56|200	15.56|200	15.56|200	15.92|225	31.16|625	14.51|175	20.87|350	0.00|0	2.46|0
17	厂房一-二层	0	64	0	14.82|125	3.57|0	3.57|0	3.57|0	3.65|0	7.14|0	0.94|0	4.78|0	0.00|0	0.56|0
18	厂房一-三层	0	80	0	10.66|100	2.57|0	2.57|0	2.57|0	2.63|0	5.14|0	0.68|0	3.44|0	0.00|0	0.41|0
19	厂房一-四层	0	82	0	6.08|0	1.46|0	1.46|0	1.46|0	1.50|0	2.93|0	0.39|0	1.96|0	0.00|0	0.23|0
20	厂房一-五层	0	60	0	1.44|0	1.24|0	1.24|0	1.24|0	0.00|0	0.90|0	0.24|0	0.05|0	0.43|0	0.25|0
21	厂房一-六层	0	60	0	1.27|0	1.10|0	1.10|0	1.10|0	0.00|0	0.79|0	0.29|0	0.05|0	0.38|0	0.17|0
22	厂房一-七层	0	45	0	1.33|0	1.15|0	1.15|0	1.15|0	0.00|0	0.83|0	0.30|0	0.05|0	0.39|0	0.18|0
23	厂房二-首层	0	62	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.75|0	0.14|0	5.61|0	0.00|0	1.83|0	0.00|0
24	厂房二-二层	0	64	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.63|0	0.03|0	0.00|0	0.00|0	0.42|0	0.00|0
25	厂房二-三层	0	80	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.09|0	0.00|0	0.00|0	0.29|0	0.30|0	0.00|0
26	厂房二-四层	0	82	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.05|0	0.00|0	0.00|0	0.16|0	0.17|0	0.00|0
27	厂房二-五层	0	59	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.19|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.11|0	0.00|0
28	厂房二-六层	0	71	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.17|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.09|0	0.00|0

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NO2[D10(m)	TSP[D10(m)	PM10[D10(m)	PM2.5[D10(m)	氯化氢[D10(m)	氮[D10(m)	TVOC[D10(m)	硫酸[D10(m)	氯化氢[D10(m)	非甲烷总烃[D10(m)
29	厂房二-七层	0	45	0	0.09[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.83[0	0.22[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0
30	厂房三-首层	0	0	0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	23.6[45	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0
31	厂房三-二层	0	67	0	30.39[375	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.38[0	0.00[0	0.29[0	4.28[0	2.74[0	0.17[0
32	厂房三-三层	0	79	0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.21[0	3.29[0	2.73[0	0.25[0
33	厂房三-四层	0	84	0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.24[0	0.68[0	1.47[0	0.00[0
34	厂房三-五层	0	65	0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.06[0	0.05[0	0.19[0	1.13[0	0.02[0
35	厂房三-六层	0	70	0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.31[0	0.72[0	0.02[0	0.15[0	1.09[0	0.02[0
36	厂房三-七层	0	47	0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.00[0	0.03[0	0.36[0	0.05[0	0.19[0	2.61[0	0.02[0
各源最大值		--	--	--	64.66	15.56	15.56	15.56	23.6	31.16	14.51	20.87	22.35	2.46

备注：由于铬酸雾无相关标准限值，故本项目仅对其进行进一步大气影响预测，不对其进行对标评价，也不开展估算模型等级计算。

根据估算模式计算结果，本项目大气污染源排放污染物（氮氧化物，厂房一-1F，无组织排放面源）的最大占标率Pmax=64.66%>10%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2.5.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目生产废水经专置污水管网集中排入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，其中60%作为回用水经专用管道返回给生产线作为生产用水使用，另外40%的尾水经高平污水处理有限公司排污口最终排入洪奇沥水道。生活污水经污水收集管网输送到三角镇生活污水处理厂，经处理达标后排入洪奇沥水道。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水排放方式属于间接排水，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。

水污染影响型建设项目评价等级判定见下表。

表 2.5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20 000 或 W≥600 000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200 且 W<6 000
三级B	间接排放	—

2.5.1.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第4.1条的规定，地下水环境影响评价根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价按导则要求进行，Ⅳ类建设项目不开展地下水影响评价。结合本项目情况，项目地下水环境影响评价等级判断具体如下：

（1）项目类别的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对项目类别的分类，项目五金及端子电镀属于“51. 表面处理及热处理（有电镀工艺的）”，属于地下水环境影响类别中的Ⅲ类；塑胶电镀属于“116. 塑胶制品制造（有电镀工艺的）”，属于地下水环境影响类别中的Ⅱ类。综合判定，本项目属于地下水环境影响类别中的Ⅱ类。

（2）环境敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区*。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。	

结合本项目的具体情况，项目位于中山市三角镇，项目所在地的地下水环境功能区划为地下水珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01），地下水水质保护目标为V类水质标准。项目所处区域地下水环境不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，厂址周围居民采用市政管网统一供水，本项目选址地下水环境敏感程度属于不敏感。

（3）项目地下水环境影响评价等级的确定

地下水环境影响评价等级判别依据见下表。

表 2.5-9 项目地下水环境的评价工作等级划分判断依据

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综合分析，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.4 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定，噪声评价等级划分依据见下表。

项目所在区域属于声环境 3 类功能区；项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB(A)以下；评价范围内受影响人口数量变化不大。综合分析，项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.5-10 (HJ2.4-2021) 噪声评价等级划分指导

HJ2.4-2021 评价等级划分指导
评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时，按一级评价。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

HJ2.4-2021 评价等级划分指导
建设项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

2.5.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型建设项目，其土壤环境影响评价工作等级依据建设项目类别、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

（1）土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A，项目所属行业类别为“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“有电镀工艺的”类，属于分类中的 I 类建设项目。

（2）占地规模

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50h ㎡）、中型（5-50 h ㎡）、小型（≤5 h ㎡），建设项目占地主要为永久占地。本项目总占地面积 19115 ㎡，故本项目占地规模为小型。

（3）土壤环境敏感程度

项目周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目西面 150m 为高平村，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。

（4）评价等级判别

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 2.4-12。

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模评价工作等级敏感程度	I 类			II 类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注："-"表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关要求，判断本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.5.1.6 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的有关规定，按以下原则确定评价等级：

6.1.1 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。6.1.2 按以下原则确定评价等级：

a） 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b） 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c） 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d） 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e）根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f） 当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g） 除以条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级； h） 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级；

h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，因此可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.1.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

度进行概化分析，并确定环境风险潜势。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析，见下表。

表 2.5-13 建设项目环境风险潜式划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ+为极高环境风险。				

表 2.5-14 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

表 2.5-15 各环境要素的环境风险评价等级一览表

环境要素	本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3		
	环境敏感程度	风险潜势划分	风险评价等级
大气	E1	Ⅲ	二
地表水	E2	Ⅲ	二
地下水	E2	Ⅲ	二

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和附录 C 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q：Q＞100，行业及生产工艺为 M4，故项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P3；对照《建设项目环境风险评价技术导则》（GB169 2018）附录 D，建设项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对最值 Ⅲ，故本项目环境风险评价工作等级为二级。

2.5.1.8 评价等级汇总

综上所述，本项目各环境要素评价工作等级情况汇总见下表。

表 2.5-16 本项目各环境要素评价工作等级情况汇总表

序号	环境要素	评价工作等级
1	大气环境	一级
2	地表水环境	三级 B
3	地下水环境	三级
4	声环境	三级
5	土壤环境	三级
6	生态环境	简单分析

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

7	环境风险	大气环境风险	二级
		地表水环境风险	二级
		地下水环境风险	二级
		综合评价等级	二级

2.5.2 评价范围

2.5.2.1 地表水环境影响评价范围

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定结合本项目排水量及水质情况，确定本项目水环境影响评价的等级为三级 B，应分析满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

2.5.2.2 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及项目所在地水文地质特征，项目地下水调查评价范围参照导则“表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表”、三级评价调查评价面积为≤6k ㎡，同时以自定义法确定评价区边界，评价区相关地表水体为边界，以调查评价区所处的一个相对较完整的水文地质单元为原则，评价范围确定为：沿洪奇沥水道、福隆涌、南洋涌以及高沙涌所围成的面积约 6.71k ㎡的范围，评价范围满足导则有关要求。

2.5.2.3 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目的大气环境评价工作等级为一级，各污染源排放各污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D_{10} 为 1600m＜2.5km，故本次环评以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

2.5.2.4 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，本次声环境评价范围定为项目边界外 200m 范围内的区域。

2.5.2.5 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目土壤环境评价等级为一级，确定本次土壤评价范围为项目全部占地范围及厂界外 1km 的范围。

2.5.2.6 生态环境影响评价范围

本项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，故无须设置评价范

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

围。

2.5.2.7 环境风险评价范围

根据项目的环境风险评价等级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，确定本项目的环境风险评价范围为：

（1）大气环境风险影响评价范围：距项目边界 5km 的区域；

（2）地表水环境风险影响评价范围：同地下水环境影响评价范围。

（3）地下水环境风险影响评价范围：同地下水环境影响评价范围。

表 2.5-17 各环境要素评价范围

序号	评价因素	评价范围
1	大气环境	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
2	地表水环境	应分析满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求
3	地下水环境	沿洪奇沥水道、福隆涌、南洋涌以及高沙涌所围成的面积约 6.71k m²的范围
4	声环境	项目边界外 200m 范围内的区域
5	土壤环境	项目全部占地范围及厂界外 1km 的范围
6	生态环境	无须设置评价范围
7	环境风险	大气环境风险影响评价范围为距项目边界 5km 的区域
		地表水环境风险影响评价范围与地表水环境影响评价范围一致
		地下水环境风险影响评价范围与地下水环境影响评价范围一致

2.6 环境保护目标

2.6.1 大气环境保护目标

项目主要保护评价范围的环境空气质量要满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，特别是大气评价范围内环境敏感点不受本项目的营运所产生大的影响，本项目大气评价范围不涉及大气环境一类区。项目大气环境敏感目标如下表所示。

表 2.6-1 项目评价范围内大气环境和环境风险保护目标一览表

序号	所属行政区划		敏感点名称	坐标		保护对象	规模/人	环境功能区	相对厂址方位	距厂界/m
				X	Y					
1	中山市	三角镇	高平村	-223	-1303	居民	6000	大气环境二类区	西、西北、西南	150
2			福隆围	763	-1835	居民	1500	大气环境二类区	东、东南	340
3			团结村	1535	-2812	居民	500	大气环境二类区	东南	1345
4			上赖生	-729	-626	居民	240	大气环境二类区	西、西北	1050
5			新洋村	-952	-4124	居民	2000	大气环境二类区	南、西南	2060
6			蚌舅	-2520	-3018	居民	100	大气环境二类区	西南	2752

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	所属行政区划		敏感点名称	坐标		保护对象	规模/人	环境功能区	相对厂址方位	距厂界/m
				X	Y					
7			高平幼儿园	-69	-866	学校	150	大气环境二类区	西北	390
8			育婴幼儿园	583	-2675	学校	120	大气环境二类区	东南	1168
9			新高平幼儿园	-266	-2278	学校	150	大气环境二类区	西南	1340
10			高平小学	-77	-2066	学校	1250	大气环境二类区	西南	650
11			迪茵公学	-403	-4166	学校	3500	大气环境二类区	西南	2434
12			R2 二类居住用地1	34	-480	居民	/	大气环境二类区	西北	535
13			R2 二类居住用地2	86	-1886	居民	/	大气环境二类区	西南	445
14			R2 二类居住用地3	-317	-3283	居民	/	大气环境二类区	西南	1573
15			R2 二类居住用地4	2478	-3498	居民	/	大气环境二类区	东南	2445
16		民众镇	新平一村	3138	-3995	居民	550	大气环境二类区	东南	3100
17	广州南沙区	横沥镇	冯马一村	2495	266	居民	800	大气环境二类区	北、东北	1534
18			冯马二村	3018	1175	居民	1200	大气环境二类区	东北	2868
19			冯马幼儿园	2640	360	学校	250	大气环境二类区	东北	2252
20			冯马小学	2743	317	学校	1500	大气环境二类区	东北	2323

2.6.2 地表水环境保护目标

项目纳污水体为洪奇沥水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），洪奇沥水道水质保护目标为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。项目地表水环境保护目标如下表所示。

表2.6-2 地表水环境保护目标

序号	水环境保护目标	性质	环境保护目标
1	洪奇沥水道	Ⅳ类水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准

2.6.3 地下水环境保护目标

根据本地区地下水的功能，保护目标是周边地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。项目未在饮用水水源地的准保护区内，且评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，故控制本项目生活污水及生产废水污染物的排放，保证评价范围地下水不因本项目的建设而受到明显的影响，水质、

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

水位目标均维持现状。

2.6.4 声环境保护目标

声环境保护目标是确保本项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应声功能区标准。项目厂界外 200m 范围内声环境保护目标见下表。

表 2.6-3 项目厂界外 200m 范围内声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	高平村	-223	-1303	-1.35	150	西、西北、西南	2 类区	为 2-3 层高建筑，朝南，与本项目之间隔工厂

2.6.5 土壤环境保护目标

本项目及周边用地为建设用地和农用地，保护目标是项目建成后项目周边居民区用地土壤质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值标准；评价范围内农用地土壤质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值。项目厂界外 1km 范围内土壤环境保护目标如下表所示。

表 2.6-4 项目厂界外 1km 范围内土壤环境保护目标

敏感点	属性	方位	规模/人	距厂界最近距离/m	保护目标级别
高平村	居民	西、西北、西南	6000	150	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第一类用地
福隆围	居民	东、东南	1500	340	
上赖生	居民	西、西北	240	1050	
高平幼儿园	学校	西北	150	390	
高平小学	学校	西南	1250	650	
R2 二类居住用地 1	居民	西北	/	535	
农田	基本农田	东、东南、西南、西、西北	/	294	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值

表 2.6-5 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	场址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)
	1	高平村	西、西北、西南	150	居民	6000
	2	福隆围	东、东南	340	居民	1500
	3	团结村	东南	1345	居民	500

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

	4	上赖生	西、西北	1050	居民	240
	5	新洋村	南、西南	2060	居民	2000
	6	蚌翼	西南	2752	居民	100
	7	三顷六	南	3080	居民	80
	8	迪茵湖花园	西南	3624	居民	5000
	9	蟠龙村	西南	3720	居民	4000
	10	东会村	西南	3372	居民	3000
	11	东南村	西南	3715	居民	2500
	12	三角村	西南	4588	居民	8000
	13	新锋村	西南	2850	居民	180
	14	九届围	西	3515	居民	150
	15	恒裕围	西	4203	居民	120
	0	民兴村	南	4075	居民	80
	17	高平幼儿园	西北	390	学校	150
	18	育婴幼儿园	东南	1168	学校	120
	19	新高平幼儿园	西南	1340	学校	150
	20	高平小学	西南	650	学校	1250
	21	迪茵公学	西南	2434	学校	3500
	22	三角精彩童年幼儿园	西南	3010	学校	120
	23	东南幼儿园	西南	4092	学校	90
	24	四海小学	西南	4192	学校	450
	25	三角小学	西南	4640	学校	650
	26	中山市三角中学	西南	4870	学校	1250
	27	R2 二类居住用地 1	西北	535	居民	/
	28	R2 二类居住用地 2	西南	445	居民	/
	29	R2 二类居住用地 3	西南	1573	居民	/
	30	R2 二类居住用地 4	东南	2445	居民	/
	31	教研科研用地	西南	3188	学校	/
	32	新平一村	东南	3100	居民	550
	33	沙仔村	东南	3970	居民	600
	34	新平村	东南	4355	居民	350
	35	新平三村	东南	3850	居民	500
	36	八顷	南	4605	居民	100
	37	沙仔幼儿园	东南	4950	学校	150
	38	R2 二类居住用地 5	东南	4127	居民	/
	39	R2 二类居住用地 6	东南	4418	居民	/
	40	R2 二类居住用地 7	东南	4670	居民	/
	41	横档村	西北	4846	居民	70
	42	冯马一村	北、东北	1534	居民	800
	43	冯马二村	东北	2868	居民	1200
	44	冯马幼儿园	东北	2252	学校	250
	45	冯马小学	东北	2323	学校	1500
	46	东方红村	东、东北	3388	居民	500
	47	群结村	东	3500	居民	300
	48	太阳升村	东	2547	居民	150

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

	49	新兴村	北	2905	居民	350
	50	前进村	东北	3058	居民	2500
	51	横沥中心幼儿园	东北	3605	学校	150
	52	新兴幼儿园	北	4357	学校	120
	53	横沥小学	北	2978	学校	750
	54	大田小学	东北	4415	学校	650
	55	横沥中学	北	2985	学校	2500
	56	南沙区第三人民医院	东北	4190	医院	350
	场址周边 500m 范围内人口数小计					7650
	场址周边 5km 范围内人口数小计					55500
	管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	洪奇沥水道	Ⅲ类水		14.7	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/km	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	下游场界距离/m
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 2.6-1 大气环境影响评价范围及环境敏感目标示意图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

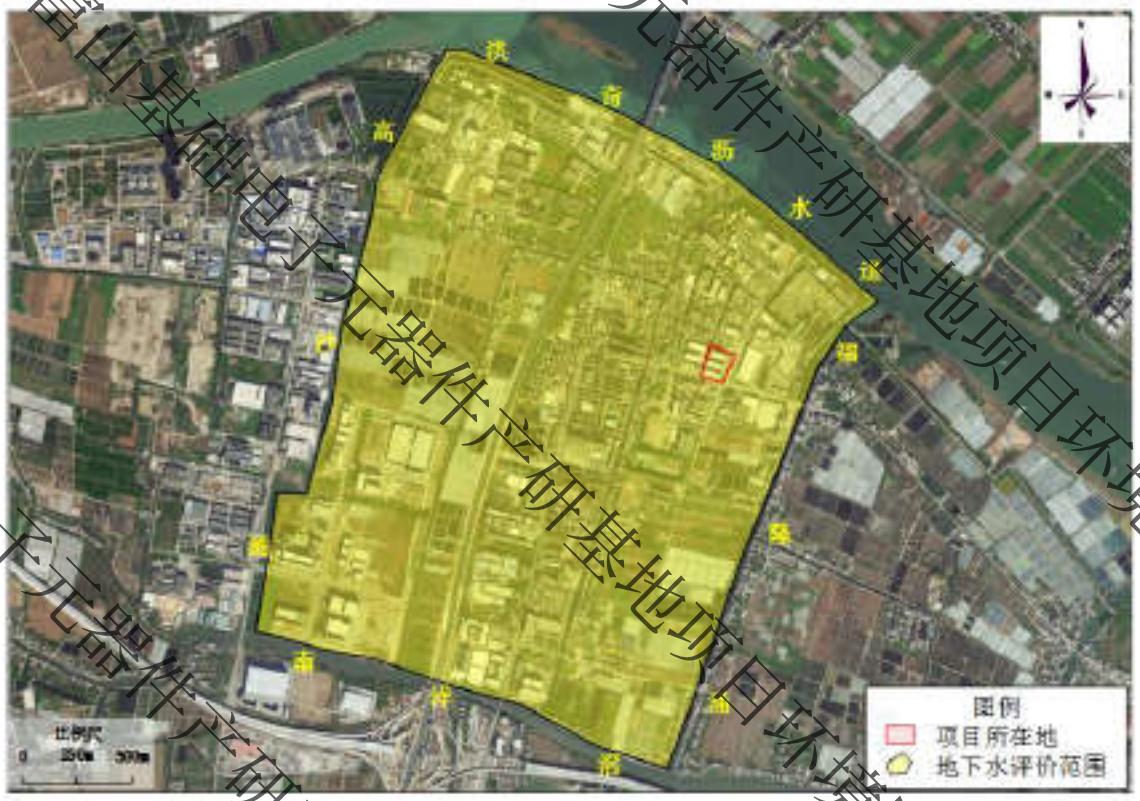


图 2.6-2 地下水环境影响评价范围

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

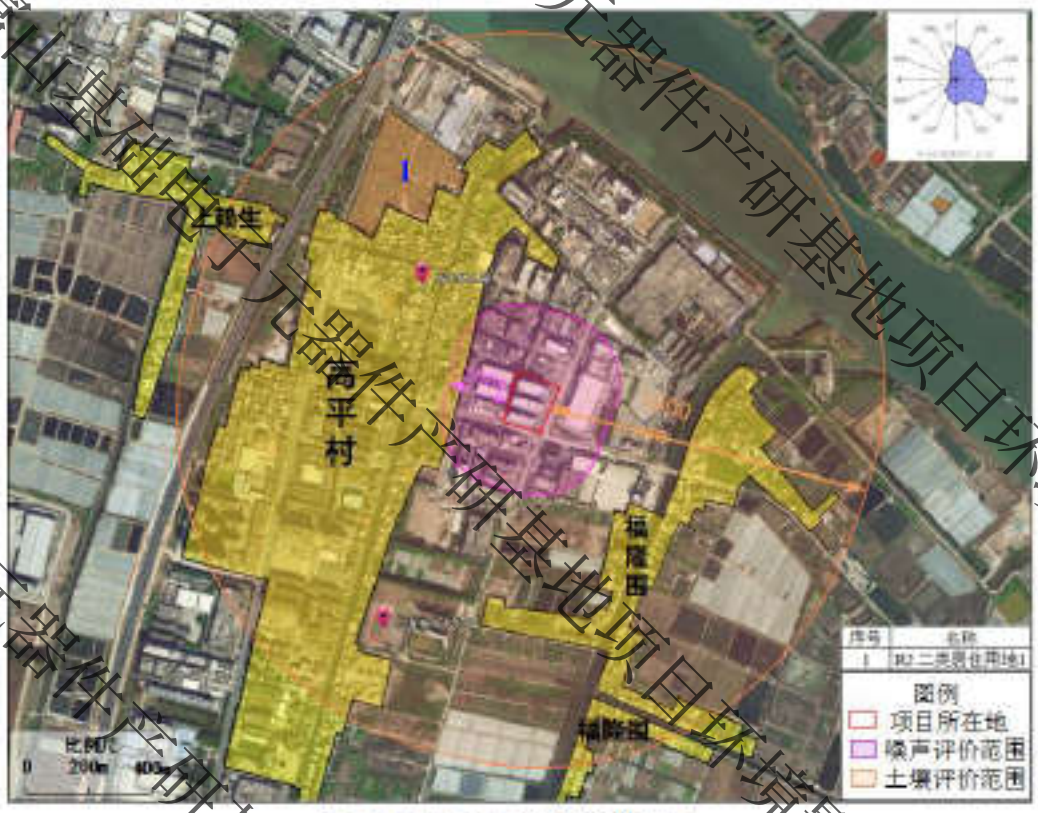


图 2.6-3 噪声和土壤环境影响评价范围

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 2.6-4 土壤评价范围内耕地和永久基本农田分布图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

3. 原有项目回顾分析

3.1 原有项目概况

3.1.1 原有项目环保手续履行情况

富山精密电镀(中山)有限公司成立于 2002 年，主要从事五金件及塑胶件的电镀表面加工。原有项目于 2002 年取得了环评批文（批文号为中环建表批字[2002]0308 号），审批同意的建设规模为年产五金及塑胶电镀制品 500 吨/年，配套 5 条全自动电镀线、1t/h 燃油锅炉 1 台；并于 2004 年完成竣工环保验收。其后，建设单位先后对其配套的锅炉及工业炉窑进行改造，于 2008 年以登记表（中环建登[2008]04407 号）的形式撤销 1t/h 燃油锅炉 1 台并变更为 2 台燃柴油热水炉、5 台燃柴油烘干炉；2017 年，建设单位为响应中山市相关政策要求，对各炉窑进行燃料改造，将 2 台燃柴油热水炉、5 台燃柴油烘干炉全部技改为 2 台燃天然气热水炉、5 台燃天然气烘干炉。

原有项目的环保手续履行情况见下表。

表 3.1-1 原有项目环评及验收等环保手续历程情况一览表

建设项目名称	环评类型	建设内容	环评批文	验收批文
富山精密电镀(中山)有限公司建设项目	报告表	年产五金及塑胶电镀制品 500 吨/年，配套 5 条全自动电镀线、1t/h 燃油锅炉 1 台。	中环建表批字[2002]0308 号 2002 年 8 月 19 日	验收编号[2004]B070 号 2004 年 4 月 20 日
富山精密电镀(中山)有限公司撤销锅炉项目	登记表	撤销 1t/h 燃油锅炉 1 台（变更为 2 台燃柴油热水炉、5 台燃柴油烘干炉）	中环建登[2008]04407 号	/
更正固体危险废物产生量	登记表	更正危废产生情况。	中环建登[2010]03286 号	/
富山精密电镀(中山)有限公司天然气技改项目	登记表	将 2 台燃柴油热水炉、5 台燃柴油烘干炉全部技改为 2 台燃天然气热水炉、5 台燃天然气烘干炉，其他不变	201744200100031 09	/
排污许可证	类型为重点管理，有效期为 2025 年 12 月 5 日至 2030 年 12 月 4 日。		排污许可证编号 91442000727079178K001P	

根据建设单位提供资料，原有项目已于 2022 年 1 月全部停止生产，其生产线、厂房等设施已于 2022 年底全部拆除。原有项目相关生产设备、厂房、污染治理设施等已不复存在。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

3.1.2 原有项目的环评审批及建设情况

3.1.2.1 原有项目的基本情况

建设地点：广东省中山市三角镇高平化工区，地理位置坐标为N22°42'17.797"、E113°28'7.827"。

建设单位：富山精密电镀（中山）有限公司。

投资情况：根据原环评及其审批，原有项目总投资为991万元。

劳动定员及工作制度：原有项目员工共计140人，其中120人在厂内住宿。原有项目每日两班制，每班工作8小时，全年工作250天。全年总运行4000小时。

行业类别：C3360 金属表面处理及热处理。

根据原环评及其审批、验收及排污许可证的相关情况，原有项目的工程基本建设情况详见下表。

表 3.1-2 原有项目的基本建设内容一览表

项目	原环评审批情况	验收情况	排污许可证情况
建设地点	广东省中山市三角镇高平化工区，地理位置坐标为N22°42'17.797"、E113°28'7.827"		
面积规模	总用地面积17820㎡	总用地面积17820㎡	未列明
项目投资	991万元	991万元	未列明
经营范围	五金及塑胶的电镀表面加工	五金及塑胶的电镀表面加工	五金件的电镀表面加工
劳动定员	员工共计140人，其中120人在厂内住宿	员工共计140人，其中120人在厂内住宿	未列明
工作制度	每日运行16小时，全年工作250天，全年总运行4000小时	每日运行16小时，全年工作250天，全年总运行4000小时	全年总运行4000小时
生产设备	5条全自动电镀线（编号1#~5#）	5条全自动电镀线（编号1#~5#）	5条全自动电镀线（编号FS001~FS005）
镀种	镀镍、镀铜、镀铬、镀金、镀银	镀镍、镀铜、镀铬、镀金、镀银	镀镍、镀铜、镀铬
产能	五金及塑胶电镀制品500吨/年	五金及塑胶电镀制品500吨/年	五金件电镀面积806700㎡/年

3.1.2.2 原有项目的生产规模及产品方案

根据原环评及其审批、竣工环保验收情况，原有项目年进行五金及塑胶电镀表面加工 500t/a，原环评及验收均未列明具体电镀面积。目前，原有项目全部生产线已全部拆除，根据其2020年12月申报的排污许可证，原有项目配套有5条全自动

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

电镀线，均仅进行五金件的电镀表面处理，单条生产线的五金件电镀面积均为161340平方米/年，5条全自动电镀线的合计产能为五金件806700平方米/年。

原有项目的生产规模及产品方案详见下表。

表 3.1-3 原有项目的产品方案一览表

原审批及竣工验收情况			排污许可证情况			变化情况
产品名称	生产规模(t/a)	电镀面积	产品名称	生产规模(t/a)	电镀面积	
五金件及塑胶件	500	未列明	五金件	未列明	806700 ㎡	实际生产中（即排污许可证申报情况）无塑胶件电镀制品

3.1.2.3 原有项目的工程组成

原有项目现状各生产线及配套设备、各厂房建筑物等均全部拆除。根据原有项目的环评审批及其验收文件、排污许可证情况，原有项目总用地面积为17820 ㎡，主要由主体工程、储运工程、公用工程及环保工程等部分组成，具体工程组成情况见下表。原有项目的平面布置图见图 3.1-1。

表 3.1-4 原有项目的工程组成及建设内容一览表

工程构成			工程内容
主体工程	生产车间	首层	设有4条电镀生产线（电镀生产线1#、电镀生产线2#、电镀生产线3#、电镀生产线4#），均为全自动电镀线。
		二层	设有1条电镀生产线（电镀生产线5#），为全自动电镀线。
储运工程	原料仓库		位于厂区的中部位置，共三个原料仓库。
	剧毒化工仓		独立仓库，位于厂区的东面位置。
	五金毛坯仓		位于厂区的中部位置
	产品仓		分布于各厂房的每层车间内。
辅助工程	员工宿舍		位于厂区西南面位置，配有食堂，不设厨房。
	办公室		位于厂区东南面位置。
	保安室		位于厂区主出入口处。
公用工程	供配电系统		供电由市政电网供给，设有一座高压电房。
	供水系统		用水由市政自来水管网供给。
	排水系统		雨污分流制度。雨水排入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，汇入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理；生产废水由专用污水管网排入中山市三角镇高宁污水处理有限公司。
	能源系统		2台热水炉、5台烘干炉均采用天然气为燃料，由管道燃气公司通过管道供应，不设置储气罐。
环保	废水	生活污水	生活污水量为30m³/d，经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

工程构成			工程内容
工程		生产废水	生产废水量为 250m³/d，分类收集后经专用污水管网排入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理。
	废气	酸雾废气	采用 6 套“碱液喷淋塔”处理后，由 6 个 20m 排气筒排放，排气筒编号分别为 FQ-11250、FQ-14372、FQ-00455、FQ-22158、FQ-14374、FQ-22157。
		含氰废气	采用 1 套“氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋塔”处理后，由 1 个 25m 的排气筒（FQ-14373）排放。
		铬酸雾废气	采用 3 套“氢氧化钠+焦亚硫酸钠溶液喷淋塔”处理后，由 3 个 20m 排放，排气筒编号分别为 FQ-00454、FQ-11249、FQ-11251。
		天然气燃烧废气	收集后经 1 个 15m 排气筒（FQ-14376）排放。
		抛光粉尘	采用 2 套“水喷淋塔”处理后，由 2 个 20m 排气筒(FQ-00457、FQ-14375)排放
	固废	危险废物	危险废物暂存于危废间内，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
		一般工业固废	一般固废分类收集后交给一般工业固废处理能力的单位处理。
		生活垃圾	交由环卫部门统一收集
	噪声处理措施		选用低噪声设备，设减振基础，同时加强设备的维护与管理

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

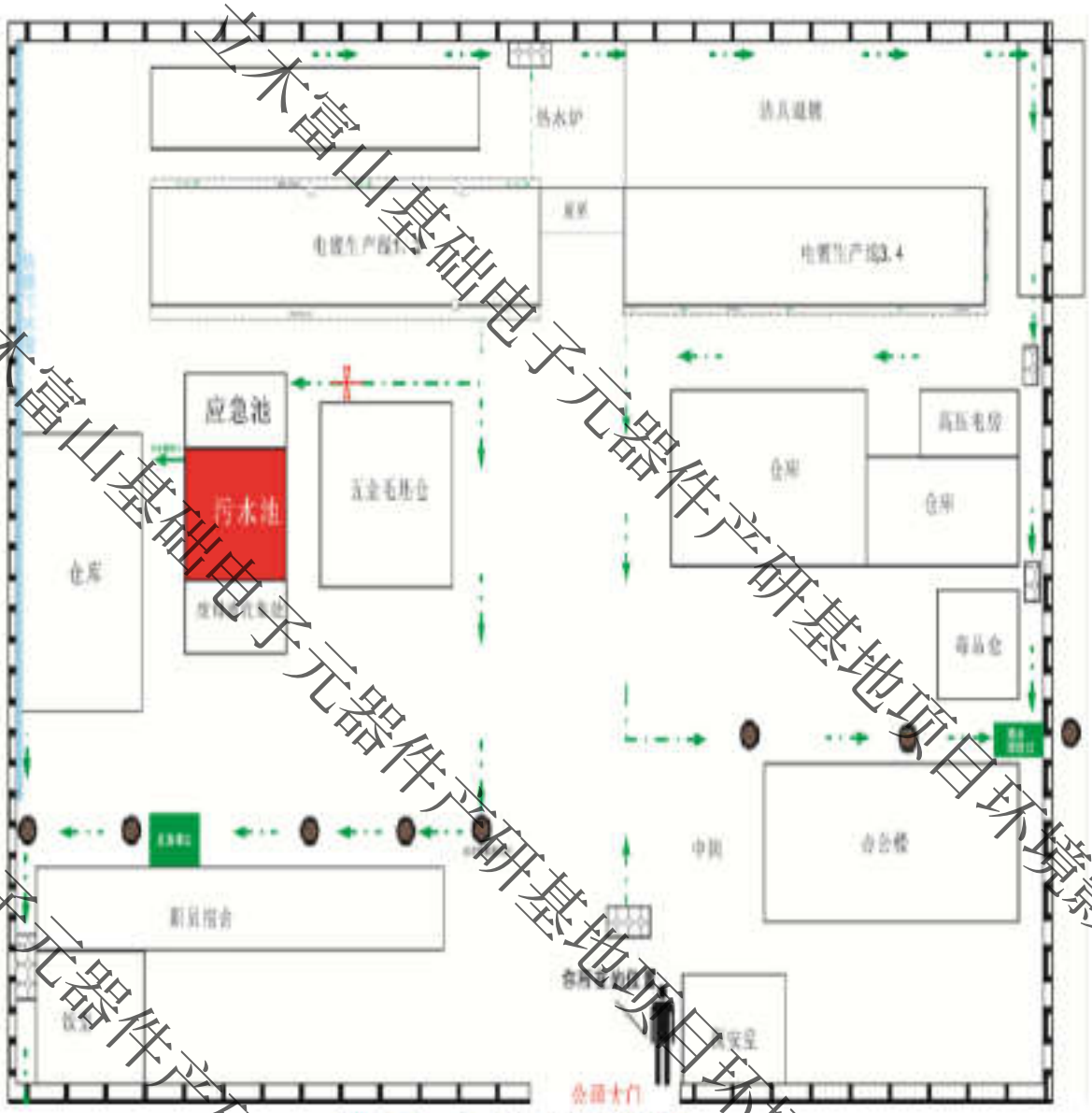


图 3.1-1 原有项目平面布局图

3.1.3 原有项目的生产设备情况

原有项目现状各生产线及配套设备、各厂房建筑物等均全部拆除，根据原环评及审批、排污许可证所列情况，原有项目的总生产线及配套设备情况详见下表。

表 3.1-5 原有项目生产线及锅炉设置情况一览表

设备名称	数量			型号/设计产能	使用能源
	原环评审批情况	实际情况(排污证)	变化情况		
全自动电镀线 1#	1 条	1 条	不变	161340 m³/a	电能
全自动电镀线 2#	1 条	1 条	不变	161340 m³/a	电能

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

全自动电镀线 3#	1 条	1 条	不变	161340 m³/a	电能
全自动电镀线 4#	1 条	1 条	不变	161340 m³/a	电能
全自动电镀线 5#	1 条	1 条	不变	161340 m³/a	电能
热水锅炉	2 台	2 台	不变	单台 30 万大卡	天然气
烘干箱（烘干炉）	3 台	3 台	不变	单台 20 万大卡	天然气
烘干箱（烘干炉）	2 台	2 台	不变	单台 26 万大卡	天然气

注：设备型号均来源于排污许可证相关数据。

原环评中未列明相关生产线的槽体等设施情况。结合原有项目的排污许可证，各生产线的槽体等设施情况见下表。

表 3.1-6 原有项目各电镀生产线的槽体及辅助设备统计表

电镀线名称		设备/槽体名称	数量（台/个）	容积/型号	功能
全自动电镀线 1#	电镀槽	除油槽	1	13000L	高温除油
		除油槽	1	5200L	超声除油
		除油槽	1	7500L	阳解除油
		除油槽	1	5000L	超声波除油
		除油槽	1	5000L	阴解除油
		活化槽	1	2500L	酸活化
		水洗槽	1	3800L	水洗
		水洗槽	3	1250L	水洗
		三联水洗槽	1	3750L	三联水洗
		二联水洗槽	1	2500L	二联水洗
		酸解槽	1	2500L	酸洗
		预镀镍槽	1	2500L	底镍/预镀镍
		镀碱铜槽	1	6200L	碱铜
		镀酸铜槽	1	32000L	酸铜
全自动电镀线 1#	电镀槽	光亮镍槽	1	7500L	光镍
		镍封槽	1	2500L	镍封
		镀铬槽	1	7500L	光铬
		回收	2	1250L	金属回收
		活化槽	1	2500L	活化
		三联水洗槽	1	3750L	三联水洗
		四联水洗槽	1	5000L	四联水洗
		二联水洗槽	4	2500L	二联水洗

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

电镀线名称		设备/槽体名称	数量（台/个）	容积/型号	功能
		中和槽	2	1250L	中和
		超声清洗槽	1	1250L	超声波清洗
		超声清洗槽	2	625L	超声波清洗
		三联水洗槽	1	3750L	三联水洗
		二联水洗槽	2	1250L	二联水洗
		三联水洗槽	2	1875L	三联水洗
		水洗槽	2	625L	超纯水洗
		六联水洗槽	2	3100L	六联水洗
		二联水洗槽	2	1100L	二联水洗
		脱镀槽	2	3100L	脱镀
		脱铬槽	1	2800L	脱铬
	辅助设备	电镀超声波清洗机	32	1.2Kw	超声波清洗
		溶液过滤设备	19	2.25Kw	槽液过滤
		溶液过滤设备	1	1.5Kw	槽液过滤
		溶液过滤设备	2	0.75Kw	槽液过滤
全自动电镀线 2#	电镀槽	除油槽	2	1000L	酸脱除油
		除油槽	5	400L	高温除油
		除油槽	1	5000L	阳解除油
		除油槽	1	3750L	超声除油
		除油槽	1	6200L	阴解除油
		除油槽	1	7500L	酸脱除油
		除油槽	1	3250L	酸脱除油
		活化槽	1	1250L	酸活化
		水洗槽	2	1000L	水洗
		水洗槽	2	1250L	水洗
		二联水洗槽	2	2500L	二联水洗
		三联水洗槽	1	3750L	三联水洗
全自动电镀线 2#	电镀槽	酸解槽	1	2500L	酸电解
		中和槽	1	2000L	中和
		预镀镍槽	1	2500L	底镍/预镀镍
		半光镍槽	1	12500L	镀半光镍
		光镍槽	1	13750L	镀光镍

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

电镀线名称		设备/槽体名称	数量（台/个）	容积/型号	功能
	电镀槽	镍封槽	1	2500L	镍封
		镀铬槽	1	6250L	镀光铬
		回收槽	2	1250L	金属回收
		活化槽	1	1250L	活化
		二联水洗槽	3	2500L	二联水洗
		水洗槽	1	1250L	水洗
		超声清洗槽	1	2500L	超声波清洗
		三联水洗槽	1	3750L	三联水洗
		三联水洗槽	1	6500L	三联水洗
		二联水洗槽	1	350L	二联水洗
		脱镀槽	1	3100L	脱镀
		脱镀槽	2	2400L	脱镀
	辅助设备	抛光设备	4	7.5Kw	抛光
		电镀超声波清洗机	22	1.2Kw	超声波清洗
		溶液过滤设备	12	2.25Kw	槽液过滤
		溶液过滤设备	1	1.5Kw	槽液过滤
全自动电镀线 3#	电镀槽	超声除蜡槽	1	3750L	超声波除蜡
		超声除蜡槽	1	2500L	超声波除蜡
		除油槽	1	14000L	常温除油
		除油槽	1	5000L	常温除油
		除油槽	1	2500L	超声除油
		除油槽	1	3750L	超声除油
		除油槽	1	2500L	阴极除油
		除油槽	1	1250L	阳极除油
		活化槽	2	1250L	阴极活化
		活化槽	2	1250L	阳极活化
		水洗槽	1	1600L	水洗
		水洗槽	4	1250L	水洗
		三联水洗槽	1	2500L	三联水洗
		二联水洗槽	3	2500L	二联水洗
全自动电镀线 3#	电镀槽	预镀镍槽	1	1250L	底镍/预镀镍
		全光镍槽	1	8350L	镀全半光镍

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

电镀线名称		设备/槽体名称	数量（台/个）	容积/型号	功能
		半光镍槽	1	4650L	镀半光镍
		光镍槽	1	25000L	镀光镍
		镍封槽	1	1350L	镍封
		镀铬槽	1	10000L	镀光铬
		回收	2	1250L	金属回收
		活化槽	1	1250L	活化
		水洗槽	1	1250L	水洗
		二联水洗槽	2	2500L	二联水洗
		三联水洗槽	1	3750L	三联水洗
		超声清洗槽	1	1250L	超声波清洗
		电解脱镀槽	1	3000L	电解退镀
		化学脱镀槽	1	1000L	化学退镀
		二联水洗槽	1	2500L	二联水洗
		二联水洗槽	1	4350L	二联水洗
		二联水洗槽	1	800L	二联水洗
		脱镀槽	1	11500L	退镀
	辅助设备	抛光设备	6	7.5Kw	抛光
		电镀超声波清洗机	60	1.2Kw	超声波清洗
		溶液过滤设备	12	2.25Kw	镀液过滤
全自动电镀线 4#	电镀槽	超声除油槽	3	2500L	超声波除油
		二联水洗槽	5	2500L	二联水洗
		活化槽	1	1250L	活化
		活化槽	1	2500L	活化
		酸解槽	1	2500L	酸电解
		酸脱除油槽	1	2500L	酸脱除油
		阴极除油槽	2	3750L	阴解除油
		阴极除油槽	1	2500L	阴解除油
		阴极除油槽	1	1250L	阴解除油
		半光镍槽	1	8350L	镀半光镍
		底镍槽	1	2500L	镀底镍/预镀镍
		二联水洗槽	1	3000L	二联水洗
		二联水洗槽	2	2500L	二联水洗

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

电镀线名称		设备/槽体名称	数量（台/个）	容积/型号	功能
		镀铬槽	1	10000L	镀光铬
全自动电镀线 4#	电镀槽	镀镍槽	1	22300L	镀光镍
		回收槽	2	1250L	金属回收
		活化槽	1	1250L	活化
		镍封槽	1	1350L	镍封
		超声清洗槽	1	1250L	超声波清洗
		二联水洗槽	2	700L	二联水洗
		返铬槽	1	1500L	返铬
		活化槽	2	350L	活化
		三联水洗槽	1	3750L	三联水洗
		三联水洗槽	2	1000L	三联水洗
		水洗槽	1	200L	水洗
		酸脱槽	1	200L	脱酸
		酸脱槽	1	400L	脱酸
		脱铬槽	1	750L	脱铬
		阴极除油槽	1	750L	除脱
	辅助设备	电镀超声波清洗机	30	1.2kw	超声波清洗
		溶液过滤设备	12	2.25kw	镀液过滤
		溶液过滤设备	2	1.5kw	镀液过滤
全自动电镀线 5#	电镀槽	除油槽	1	1260	除油
		阴解除油槽	1	1260	阴解除油
		阳解除油槽	1	630	阳解除油
		酸解除油槽	1	630	酸解除油
		电解槽	4	756	电解
		回收槽	4	756	回收
		活化槽	2	360	活化
		活化槽	4	756	活化
		二联水洗槽	1	648	二联水洗
		水洗槽	4	756	水洗
		水洗槽	8	378	水洗
		二联水洗槽	4	756	二联水洗
		二联水洗槽	4	500	二联水洗

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

电镀线名称		设备/槽体名称	数量（台/个）	容积/型号	功能
		纯水槽	1	360	纯水洗
		底镍槽	2	1260	镀底镍/预镀镍
		酸铜槽	2	1260	镀酸铜
		半光镍槽	2	1260	镀半光镍
全自动电镀线 5#	电镀槽	光镍槽	2	1260	镀光镍
		镀铬槽	1	1260	镀光铬
		回收	1	360	铬回收
		活化槽	3	360	活化
		二联水洗槽	5	500	二联水洗
		三联水洗槽	1	750	三联水洗
	辅助设备	电镀超声波清洗机	10	0.6kw	超声波清洗
		空压机	1	20 L	空气压缩
		溶液过滤设备	10	1.5kw	镀液过滤
		烘烤炉	1	25kw	烘干

3.1.4 原有项目的原辅材料使用情况

原有项目现状各生产线及配套设备、各厂房建筑物等均全部拆除。根据原环评及审批、排污许可证所列情况，原有项目的原辅材料及其使用情况见下表。

表 3.1-7 原有项目原辅材料及用量一览表

原料名称	年用量（t/a）			主要成分	性状	包装方式
	审批用量	排污许可证用量	变化情况			
脱脂剂	30	30	不变	$NaOH$、Na_2CO_3、表面活性剂	固体	袋装
氯化镍	30	11.9	总镍量不增加，原料类别有变动	$NiCl_2·6H_2O$	固体	袋装
硫酸镍	未列明	10		$NiSO_4·6H_2O$	固体	袋装
硫酸	60	60	不变	H_2SO_4	液体	桶装
盐酸	60	60	不变	HCl	液体	桶装
氰化亚铜	5	5	不变	$Cu_2(CN)_2$	固体	桶装
氰化钠	8	8	不变	$NaCN$	固体	桶装
硫酸铜	20	20	不变	$CuSO_4·5H_2O$	固体	袋装

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

铬酸酐	未列明	60	审批的生产工艺有镀铬，原环评未列明该原料	$CrCl_3 \cdot 6H_2O$	固体	袋装
氢氧化钠	未列明	20.275	原环评未列明	NaOH	固体	袋装

注：审批用量来源于原环评报告数据；实际用量来源于排污许可证相关数据。

3.2 原有项目的公用工程

3.2.1 能源及供电系统

1、供电系统

原有项目年使用电 300 万度，由市政供电系统供应。

2、能源系统

根据原有项目的排污许可证，原有项目设置有 2 台 30 万大卡的热水锅炉、3 台 20 万大卡的烘干炉、2 台 26 万大卡的烘干炉。以上锅炉及工业炉窑均使用管道天然气为燃料，根据原有项目的排污许可证，原有项目的天然气用量为 48 万 m^3/a。

原有项目的食堂不设置灶头，第三方供餐机构提供。

3.2.2 给排水系统

1、给水系统

原有项目的用水由市政自来水管网供给。根据原环评审批及验收情况，原有项目总用水量为 296m^3/d（74000m^3/a），其中生活用水量为 33m^3/d（8250m^3/a）、生产用水量为 263m^3/d（65750m^3/a）。

2、排水系统

原有项目的排水采用分流制，排水按“清污分流”的原则设置排水系统。

(1)生产废水

根据原环评审批及验收情况，原有项目生产废水总排放量为 250m^3/d（62500m^3/a），经分类收集后、专管输送至中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理后，排入洪奇沥水道。

(2)生活污水

根据原环评审批及验收情况，原有项目生活污水总排放量为 30m^3/d（7500m^3/a），经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，汇入中山市三角镇污水处理有限

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

公司处理达标后、排入洪奇沥水道。

3.3 原有项目的工艺流程及产污环节分析

3.3.1 原环评审批的工艺流程图

根据原环评及其审批情况，原有项目的生产工艺流程详见下图。

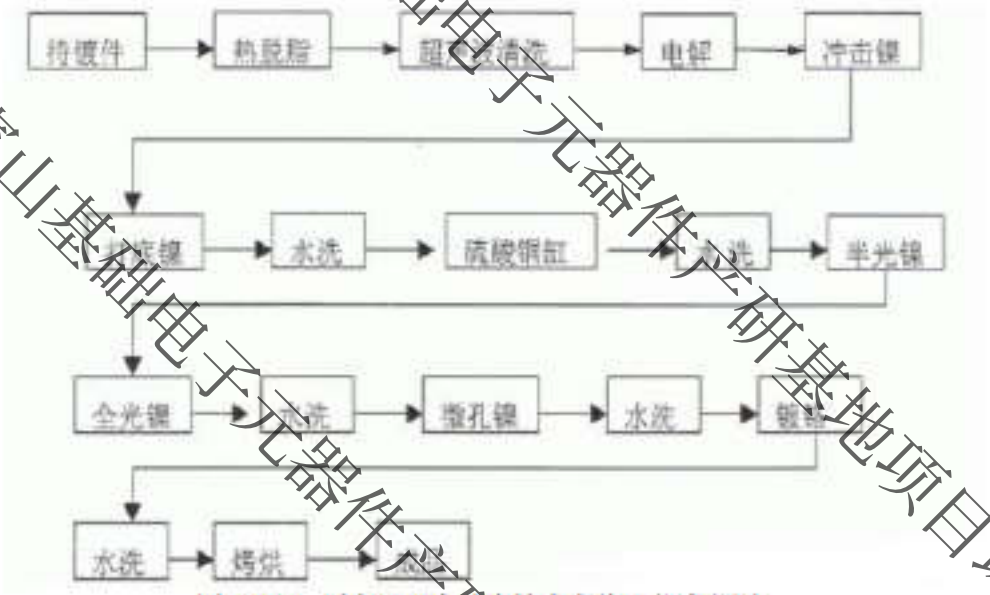


图 3.3-1 原审批的自动电镀生产线工艺流程图

3.3.2 原有项目的生产工艺流程分析

原有项目共设有 5 条全自动五金电镀生产线，根据排污许可证所列各生产线的槽体设置情况等资料，原有项目各生产线的工艺流程及产污环节见下图 3.3-2~图 3.3-6。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

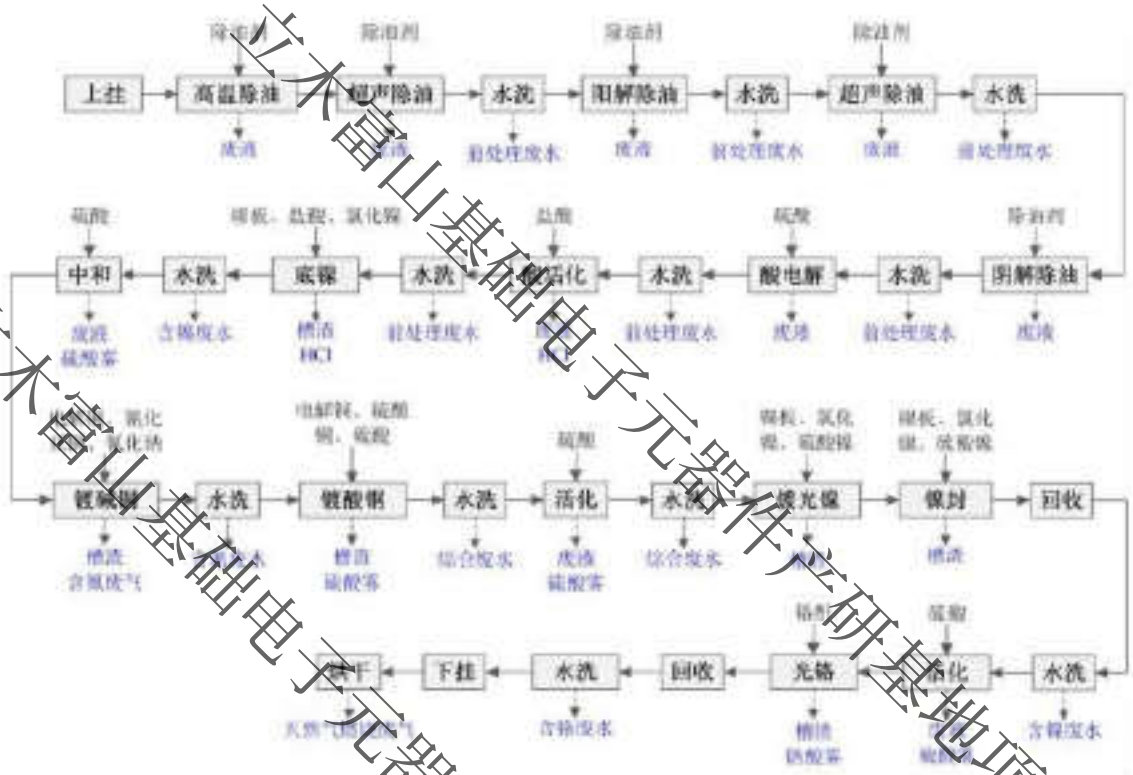


图 3.3-2 原有项目的自动电镀生产线 1#的工艺流程及产污环节图

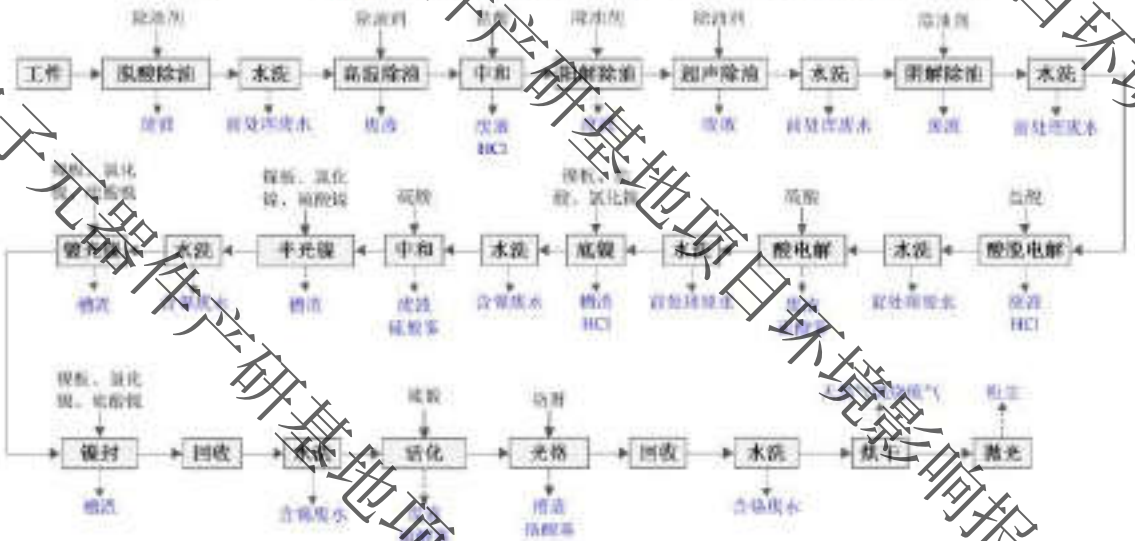


图 3.3-3 原有项目的自动电镀生产线 2#的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

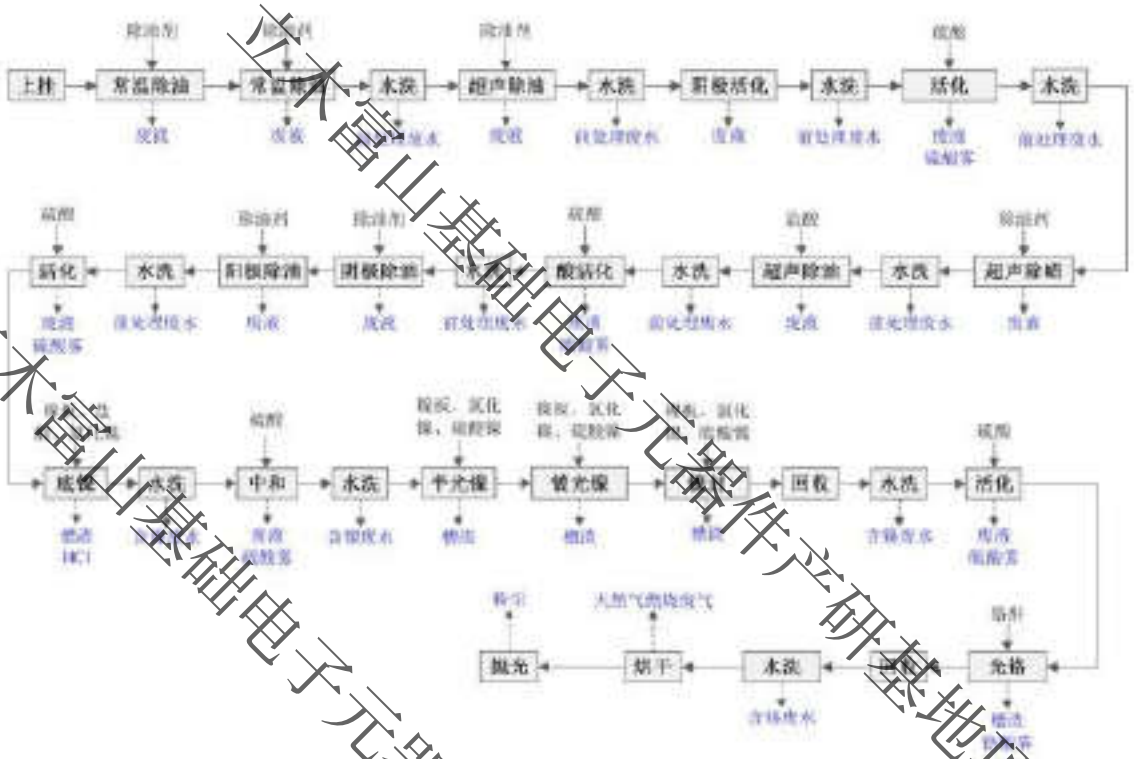


图 3.3-4 原有项目的自动电镀生产线 3#的工艺流程及产污环节图

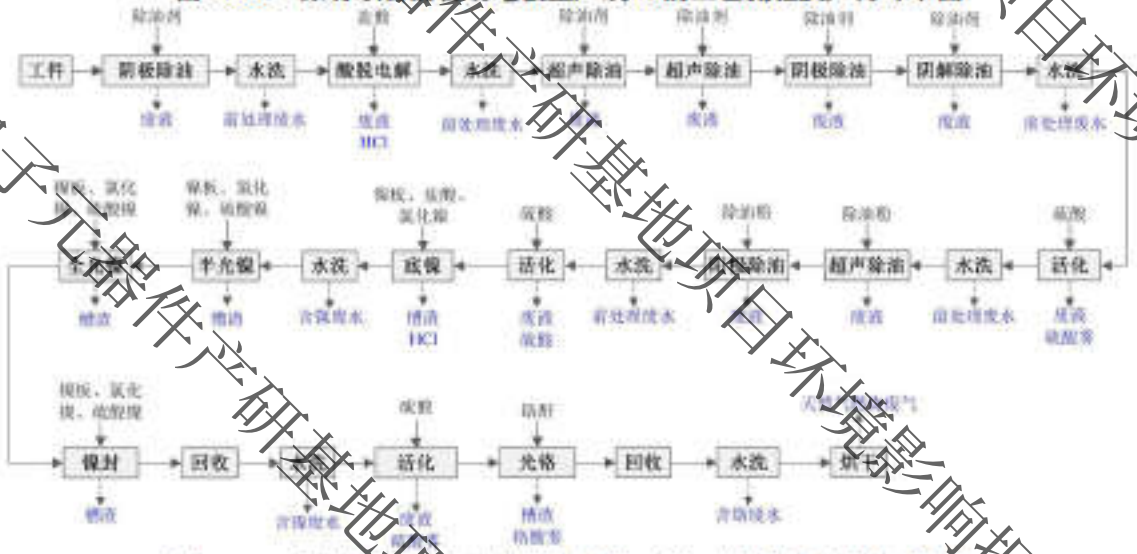


图 3.3-5 原有项目的自动电镀生产线 4#的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

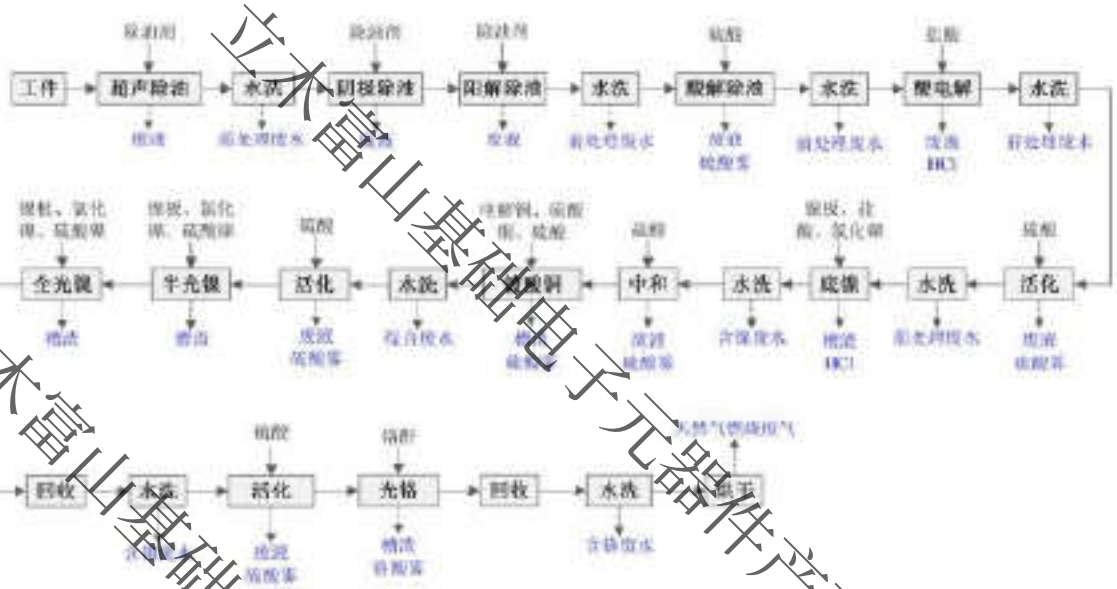


图 3.3-6 原有项目的自动电镀生产线 5#的工艺流程及产污环节图

工艺说明：

超声波除油：在除油剂溶液中，利用超声波的震动产生的冲击波，破坏工件表面的不溶性污物使它们分散在溶液中，从而达到工件表面净化的目的。超声波除油槽的槽液定期更换，会产生废槽液。

电解除油（阳极/阴极除油）：将镀件置于电解液中，当成是电解槽的阴极或者阳极利用直流电进行电解，使油脂与溶液界面的表面张力下降，同时由于电极上析出气泡，对油污也起到清洗作用。除油槽的槽液定期更换，会产生废槽液。

活化：将工件放入含硫酸或盐酸等弱酸溶液中，将工件表面残留的碱液清洗干净，同时清除工件表面薄膜，平整表面并使金属表面得以暴露。活化槽的槽液定期更换，会产生废槽液；活化工序会产生一定量的酸雾废气。

底镍/预镀镍：在工件表面镀上一层功能性镍层，以提高最终镀镍层与电镀件的结合力，从而提高电镀件的电镀效果，底镍工序以镍板、氯化镍、盐酸为原料。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯，并会产生槽渣；该工序会产生少量盐酸雾。

碱铜：以氰化亚铜、氰化钠、电解铜为主要原料，在工件上电镀一层铜，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯，并会产生槽渣；该工序会产生少量含氰废气。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

酸铜：镀酸铜工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镜面光亮的铜镀层，可省去机械抛光工序，其作为中间镀层，使镀件具有一定的耐腐蚀能力，同时也提高镀层间的结合力。镀酸铜工艺溶液基础成份简单，主要是由硫酸铜和硫酸组成。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯，并会产生槽渣；该工序会产生少量硫酸雾。

镀光镍/半光镍/镍封：光镍工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镍金属镀层，提高工件的光亮度、防腐性及膜层厚度。光镍工艺溶液成份简单，主要是由硫酸镍、氯化镍、镍板等组成。硫酸镍和氯化镍在镀液中电离产生二价镍离子，在外电流的作用下，二价镍离子在阴极上放电而获得镍镀层。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤需定期更换滤芯，并会产生槽渣。

镀铬/光铬：镀铬的主要配方是铬酐、硫酸。镀铬的目的是使镀件表面覆盖上一层铬金属镀层，使镀件的表面具有一定的耐磨性能和光亮的银白色外观。镀铬工艺是采用铬络合离子的化学溶液，在直流电的作用下，把铬离子沉积在阴极导电的镀件表面上。镀铬过程会产生铬酸雾、废滤芯、槽渣等。

水洗：前处理、电镀后采用逆流漂洗的方法去除附着在镀件上的电解液，逆流漂洗，以减少生产用水。水洗过程会产生清洗废水。

回收：工件带出的电镀液进入回收槽内回收到母液槽。

退挂（脱挂）：即将电镀挂具上的金属镀层退除，常用退镀方法包括电解退镀和化学退镀。原有项目主要使用电解退挂，电解退镀以退镀工件为阳极，用铅板或不锈钢板为阴极，在直流电作用下，阳极上的金属镀层从基体上逐渐溶解，并以离子形式进入溶液，阴极上部分金属离子以粉末状还原析出，大部分生成金属氢氧化物沉淀。

退镀（脱金/脱铬等）：即将电镀挂具或不合格产品上的金属镀层退除。常用退镀方法包括电解退镀和化学退镀。电解退镀以退镀工件为阳极，用铅板或不锈钢板为阴极，在直流电作用下，阳极上的金属镀层从基体上逐渐溶解，并以离子形式进入溶液，阴极上部分金属离子以粉末状还原析出，大部分生成金属氢氧化物沉淀。化学退镀则是将退镀工件浸泡在退镀溶液中，利用化学药剂如硝酸等的强氧化性和腐蚀性将金属镀层溶解。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

3.3.3 原有项目的产污环节分析

原有项目的产污环节主要归结为以下：

废气污染源：酸雾废气（HCl、硫酸雾）；铬酸雾废气、含氰废气（氰化氢气）、粉尘废气、天然气燃烧废气。

废水污染源：生产废水（包括前处理废水、电镀镍废水、含铬废水、含氰废水、综合废水、混排废水，以上废水已包括废气喷淋塔定期更换排水、跑冒滴漏废水等）、员工生活污水。

噪声污染源：生产过程设备运行噪声等。

固废：废槽液、废槽渣、废滤芯、一般原料废包装材料、危险化学品废包装材料、废抛光轮、抛光废渣、不合格品等。

3.4 原有项目的污染物排放情况分析

3.4.1 废气污染源及排放情况分析

3.4.1.1 原有项目废气污染治理措施的设置情况

根据排污许可证的相关信息，原有项目共有 13 个废气排放口。原有项目相关排气筒及其相关废气污染治理措施情况汇总见下表。

表 3.4-1 原有项目废气收集及处理措施一览表

排放口编号		对应生产线	污染物	收集措施	处理措施	排放参数	
排污证编号	企业编号					处理能力（m^3/h）	排放高度（m）
DA015	FQ-11250	全自动电镀线 1#	HCl、硫酸雾	侧吸罩	碱液喷淋塔	7200	20
DA016	FQ-14373	全自动电镀线 1#	氰化氢	侧吸罩	氢氧化钠+次氯酸钠溶液喷淋塔	8000	25
DA017	FQ-00454	全自动电镀线 1#	铬酸雾	侧吸罩	氢氧化钠+焦亚硫酸钠溶液喷淋塔	8000	20
DA018	FQ-14372	全自动电镀线 2#	HCl、硫酸雾	侧吸罩	碱液喷淋塔	15000	20
DA019	FQ-11249	全自动电镀线 2#	铬酸雾	侧吸罩	氢氧化钠+焦亚硫酸钠溶液喷淋塔	25000	20

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

排放口编号		对应生产线	污染物	收集措施	处理措施	排放参数	
排污证编号	企业编号					处理能力(m^3/h)	排放高度(m)
DA020	FQ-00457	全自动电镀线 2# 全自动电镀线 3#	颗粒物	集气罩	水喷淋塔	25000	20
DA021	FQ-00455	全自动电镀线 3#	硫酸雾	侧吸罩	碱液喷淋塔	8000	20
DA022	FQ-22158	全自动电镀线 3#	硫酸雾	侧吸罩	碱液喷淋塔	25000	20
DA023	FQ-11251	全自动电镀线 3# 全自动电镀线 4#	铬酸雾	侧吸罩	氢氧化钠+焦亚硫酸钠溶液喷淋塔	15000	20
DA024	FQ-14375	全自动电镀线 3# 全自动电镀线 4#	颗粒物	集气罩	水喷淋塔	25000	20
DA025	FQ-14374	全自动电镀线 4#	HCl、硫酸雾	侧吸罩	碱液喷淋塔	25000	20
DA026	FQ-22157	全自动电镀线 5#	HCl、硫酸雾	侧吸罩	碱液喷淋塔	30000	20
DA027	FQ-14376	全部生产线	SO_2、NO_x、烟尘	管道收集	直排	8000	15

3.4.1.2 原有项目废气排放的监测数据

原有项目已于2022年初全面停产，相关厂房及构筑物陆续拆除。本次评价收集了原有项目各排气筒最近年份（即2021年）的各排气筒常规监测报告、厂界无组织排放的监测报告，相关监测数据见下表。

表 3.4-2 原有项目的废气污染源监测数据（有组织）

排放口编号		排放高度（m）	污染物	监测日期	监测结果			标准浓度(mg/m^3)
排污证编号	企业编号				监测流量(m^3/h)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	
DA015	FQ-11250	20	硫酸雾	2021.1.25	2043	0.59	/	＜30
			氯化氢		2107	3.0	/	＜30
			硫酸雾	2021.12.07	3168	0.29	/	＜30
			氯化氢		3168	3.0	/	＜30
DA016		25	氰化氢	2021.1.25	2288	0.26	/	＜0.5

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

排放口编号		排放高度（m）	污染物	监测日期	监测结果			标准浓度（mg/m³）
排污证编号	企业编号				监测流量（m³/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
	FQ-14373			2021.12.07	2645	ND	/	<0.5
DA017	FQ-00454	20	铬酸雾	2021.1.25	4563	ND	/	<0.05
				2021.12.07	4021	ND	/	<0.05
DA018	FQ-14372	20	硫酸雾	2021.1.25	10550	0.57	/	<30
			氯化氢		10177	3.1	/	<30
			硫酸雾	2021.12.07	7898	0.70	/	<30
			氯化氢		7898	2.9	/	<30
DA019	FQ-11249	20	铬酸雾	2021.1.25	12985	ND	/	<0.05
DA020	FQ-00457	20	颗粒物	2021.1.25	23455	<20	/	<120
				2021.12.07	11797	<20	/	<120
DA021	FQ-00455	20	硫酸雾	2021.1.25	7777	1.23	/	<30
				2021.12.07	7113	0.40	/	<30
DA022	FQ-22158	20	硫酸雾	2021.1.25	22448	0.65	/	<30
				2021.12.07	20281	0.27	/	<30
DA023	FQ-11251	20	铬酸雾	2021.1.25	11071	ND	/	<0.05
				2021.12.07	14016	ND		<0.05
DA025	FQ-14374	20	硫酸雾	2021.1.25	13114	1.57	/	<30
			氯化氢		13142	2.8	/	<30
			硫酸雾	2021.12.07	22287	0.59	/	<30
			氯化氢		22287	3.2	/	<30
DA027	FQ-14376	15	NO_X	2021.1.25	484	64	0.026	<150
			NO_X	2021.12.07	822	42	0.028	<150
			SO_2		822	ND	/	<50
			颗粒物		811	ND	/	<20
			烟气黑度		822	<1 级	/	<1 级

注：①“ND”表示未检出。②抛光工序实际上已通过收集处理后于 DA020 排放，故 DA024 抛光废气实际上一直未运行，无监测数据。③5#生产线多年一直未运行，故无 DA026 监测数据。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 3.4-3 原有项目的废气污染源监测数据（无组织）

采样点位	监测日期	监测因子（单位：mg/m³，臭气浓度为无量纲的除外）						
		颗粒物	氰化氢	NO_X	硫酸雾	铬酸雾	氯化氢	臭气浓度
4#厂界上风向外5m	2021.4.9	0.164	ND	0.101	0.010	ND	0.08	10
5#厂界下风向外5m	2021.4.8	0.185	ND	0.109	0.011	ND	0.09	10
6#厂界下风向外5m	2021.4.8	0.167	0.003	0.116	0.010	ND	0.06	10
7#厂界下风向外5m	2021.4.8	0.219	ND	0.107	0.010	ND	ND	10
执行标准		1.0	0.024	0.12	1.2	0.006	0.2	20
达标分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：“ND”表示未检出。								

由监测数据可知：富山公司原有项目的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢及铬酸雾等排气筒污染物的排放均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 限值要求；天然气燃烧废气中的 SO_2、NOx 和颗粒物满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求较严者；烟气黑度满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 和《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078—1996）二级标准限值限值要求；项目无组织排放的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、铬酸雾、颗粒物均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值的二级标准（新扩改建项目）要求。

3.4.1.3 原有项目的废气污染物排放量统计

（1）原有项目废气排放源强核算

根据表 3.4-4 中的数据，按采样时工况为 100%计算。工作时间为年工作 4000 小时。根据原有项目所采取的废气收集与治理措施，原有项目废气收集措施仅采用侧吸集气罩收集，且车间密闭情况较差，仅设置局部排风，故收集率取 30%，约有 70%的废气未收集，呈无组织排放；锅炉及烘干则不考虑无组织排放。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法对硫酸雾和氯化氢的处理效率分别取 90%和 95%；喷淋塔凝聚回收法对铬酸雾的处理效率取

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

95%；喷淋塔吸收氧化法对氰化氢的处理效率取 90%。湿式除尘对颗粒物的处理效率取 90%。原有项目的废气源强核算如下表所示。

表 3.4-4 原有项目的废气污染物排放量计算一览表

排气筒	污染物	工时 h/a	排放速率 kg/h	收集率	去除率	核算实际排放量 t/a		
						有组织	无组织	合计
FQ-11250	硫酸雾	4000	0.001	30%	90%	0.004	0.0933	0.0973
	氯化氢	4000	0.008	30%	95%	0.032	1.4933	1.5253
FQ-14373	氰化氢	4000	0.00056	30%	90%	0.0022	0.0523	0.0545
FQ-00454	铬酸雾	4000	0.00001	30%	95%	0	0.0019	0.0019
FQ-14372	硫酸雾	4000	0.006	30%	90%	0.024	0.56	0.584
	氯化氢	4000	0.0275	30%	95%	0.11	5.1333	5.2433
FQ-11249	铬酸雾	4000	0.00003	30%	95%	0.0001	0.0056	0.0057
FQ-00457	颗粒物	4000	0.1765	30%	90%	0.706	16.4733	17.1793
FQ-00455	硫酸雾	4000	0.0065	30%	90%	0.026	0.6067	0.6327
FQ-22158	硫酸雾	4000	0.01	30%	90%	0.04	0.9333	0.9733
FQ-11251	铬酸雾	4000	0.000035	30%	95%	0.0001	0.0065	0.0066
FQ-14374	硫酸雾	4000	0.017	30%	90%	0.068	1.5867	1.6547
	氯化氢	4000	0.0555	30%	95%	0.222	10.36	10.582
FQ-14376	NO_X	4000	0.027	100%	0	0.108	0	0.108
	SO_2	4000	0.001	100%	0	0.004	0	0.004
	颗粒物	4000	0.0004	100%	0	0.0016	0	0.0016
	烟气黑度	4000	/	100%	0	0	0	0

备注：未检出按检出限一半进行折算。

（2）废气污染物的审批排放量

根据原环评报告表（中环建表批字[2002]0308 号）统计情况，原审批废气排放源强情况具体见下表所示。

表 3.4-5 原有项目废气污染物排总量汇总表

污染物	原审批排放量（t/a）	实测排放量（t/a）	是否超出总量指标
硫酸雾		3.942	
HCl	/	17.3506	/
氰化氢	/	0.0545	/
铬酸雾	/	0.0142	/
颗粒物	/	17.1809	/
SO_2	0.35	0.004	未超标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

NO_X	0.28	0.108	未超标

3.4.1.4 原有项目的噪声污染源及排放情况分析

原有项目的噪声污染源主要为电镀生产线电机、过滤机、烘干炉、风机和空压机等设备，其噪声值范围在 70~90dB(A)。原有项目针对主要噪声源采取了设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，有效的控制噪声对周围环境的影响。

根据 2021 年的厂界四周噪声监测结果，原有项目南侧厂界监测点昼夜监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求，其余厂界满足 3 类标准限值要求，原有项目厂界噪声实现达标排放。

表 3.4-6 原有项目厂界噪声实测结果

监测点编号	监测点位置	监测日期	监测时段	监测结果 dB(A)	评价标准 dB(A)	达标分析
1#	厂界南面外 1m	2021.1.25	昼间	57.5	70	达标
		2021.1.28	夜间	51.2	55	达标
		2021.7.7	昼间	61.1	70	达标
		2021.7.15	夜间	53.2	55	达标
2#	厂界东面外 1m	2021.1.25	昼间	60.2	65	达标
		2021.1.28	夜间	49.3	55	达标
		2021.7.7	昼间	61.8	65	达标
		2021.7.15	夜间	53.8	55	达标
3#	厂界北面外 1m	2021.1.25	昼间	59.3	65	达标
		2021.1.28	夜间	48.1	55	达标
		2021.7.7	昼间	59.6	65	达标
		2021.7.15	夜间	54.1	55	达标

注：西面为邻厂共用边界，不具备噪声监测条件。

3.4.2 废水污染源及排放情况分析

3.4.2.1 生活污水

根据原环评报告及批复文件，原有项目劳动定员 140 人，其中 120 人在厂内住宿。原有项目生活用水量为 33m³/d，生活污水排放量为 30m³/d（7500m³/a），生活污水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS。原有项目生活污水经三级化粪

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后经市政管网汇入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理。

根据原环评报告，生活污水及其污染物产排情况见下表。

表 3.4-7 原有项目生活污水污染物排放情况一览表

废水量	名称	主要污染物浓度(mg/L、pH 除外)				
		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
生活污水 7500m³/a	排放浓度(mg/L)	6-9	200	150	250	25
	排放量(t/a)	/	1.5	1.125	1.875	0.188

3.4.2.2 生产废水

根据原环评报告及批复文件，原有项目生产废水排放量为 250m³/d（62500m³/a）。生产废水主要包括电镀线废水、电镀废气处理废水，废水类别包括前处理废水、综合废水、含氰废水、含铬废水、电镀镍废水、混排废水等 6 股，分别经专管输送至三角镇高平污水处理有限公司处理，出水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中表 2 珠三角排放限值后，排入洪奇沥水道。

原有项目生产废水污染物的排放情况详见下表。

表 3.4-8 原有项目生产废水污染物产排情况一览表

污染物	原审批排放量（排入洪奇沥水道）（t/a）
废水量	62500
COD_{Cr}*	5.625
SS*	3.75
氨氮*	0.5
总磷	0.0313
总氮	0.9375
总氰化物*	0.0188
总铜*	0.0625
六价铬*	0.0938
总镍*	0.0625
石油类	0.125
总锌	0.0625
总铬*	0.0938
总银*	0.0375

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

注：上表的生产废水排放量及部分污染物*排放量来源于原环评审批排放量，其余原环评未列明的按三角镇高平污水处理有限公司的排放口执行的排放标准浓度进行折算。

3.4.3 原有项目的固废污染源及排放情况分析

根据2010年更正固体危险废物产生量的环评登记表（中环建登[2010]03288号），原有项目所产生的危废分别为含氰包装桶/袋1.5吨/年、含铬包装桶500个/年、废光管60支/年、表面处理污泥（废槽渣、废槽液）24吨/年、天那水包装桶0.03吨/年。结合原有项目的实际情况，原有项目无喷涂工序，不产生废天那水包装物；原有项目不涉及废水处理设施，则表面处理污泥即为废槽渣、废槽液等；同时，上述危废中还存在其他危险化学品废包装材料、废滤芯等。

综上，根据原环评文件、结合建设单位提供的实际运行资料，原有项目的固体废物包括废槽液、表面处理污泥（即废槽渣）、废滤芯、一般原料废包装材料、废光管、废抛光轮、抛光废渣、不合格品、含氰包装桶/袋、含铬包装桶及其他危险化学品废包装材料等，主要类别包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。原有项目固体废物具体种类、产生情况及处理处置情况见下表。

表 3.4-9 原有项目固废产生及处置情况

序号	固体废物	产生量（t/a）	类别	处置措施
1	含氰废包装桶/袋	1.5	HW49(900-041-49)	交给具有相关危险废物经营许可证的单位处置
2	含铬废包装桶	500个/年（折合0.05t/a）	HW49(900-041-49)	
3	含其他化品的废包装	1	HW49(900-041-49)	
4	废光管	60支	HW29(900-023-29)	
5	电镀槽渣、废槽液	24	HW17(336-064-17)	
6	废滤芯	1	HW49(900-041-49)	
7	一般原料废包装材料	1	一般工业固体废物	交给一般工业固废处理能力的单位处理
8	废抛光轮	0.5	一般工业固体废物	
9	抛光废气喷淋塔沉渣	0.423	一般工业固体废物	
10	不合格品	5	一般工业固体废物	
11	生活垃圾	17.5	生活垃圾	环卫部门统一清运

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

3.4.4 原有项目“三废”排放情况汇总

根据原环评文件、排污许可证等情况，结合前文分析，汇总得到原有项目的主要污染物及其排放情况，详见下表。

表 3.4-10 原有项目的污染物排放汇总一览表

主要污染物			单位	原有项目的排放量
废水	生活污水	污水量	m^3/a	7500
		pH	无量纲	6~9
		COD_{Cr}	t/a	1.5
		BOD_5	t/a	1.125
		SS	t/a	1.875
		氨氮	t/a	0.188
	生产废水	废水量	m^3/a	62500
		COD_{Cr}	t/a	5.625
		SS	t/a	3.75
		氨氮	t/a	0.5
		总磷	t/a	0.0313
		总氮	t/a	0.9375
		总氰化物	t/a	0.0188
		总铜	t/a	0.0625
		六价铬	t/a	0.0938
		总镍	t/a	0.0625
		石油类	t/a	0.125
		总锌	t/a	0.0625
		总铬	t/a	0.0938
		总银	t/a	0.0375
废气		硫酸雾	t/a	3.942
		HCl	t/a	17.3506
		氰化氢	t/a	0.0545
		铬酸雾	t/a	0.0142
		颗粒物	t/a	17.1809
		SO_2	t/a	0.004

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

主要污染物		单位	原有项目的排放量
	NO_X	t/a	0.108
固体废物（产生量）	含氰废包装桶/袋	t/a	1.5
	含铬废包装桶	个/a	500（折合 0.05t/a）
	沾染危化品的废包装	t/a	1
	废光管	支/a	60
	电镀槽渣、废槽液	t/a	24
	废滤芯	t/a	1
	一般原料废包装材料	t/a	1
	废抛光轮	t/a	0.5
	抛光废气喷淋塔沉渣	t/a	0.423
	不合格品	t/a	5
	生活垃圾	t/a	17.5

3.5 原有项目环保审批情况及验收情况

3.5.1 环保审批情况

立木富山公司原有项目的相关环保手续履行情况详见前文第 3.1.1 章节分析。

3.5.2 环保审批情况

原有项目已于 2021 年通过了《富山精密电镀（中山）有限公司突发环境事件应急预案》，备案编号为 442000-2021-1187-M。

3.5.3 原有项目建设及其与原环评审批的相符性分析

原有项目与原环评审批的相符性情况详见下表 3.5-1。

3.5.4 原有项目存在的问题及整改措施

原有项目于 2022 年 1 月停产同步拆除所有设备及建筑，原有项目厂房、生产线、污染治理设施已不复存在，无原有项目存在问题。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 3.5-1 原有项目与审批情况相符性分析一览表

项目名称	批文号	环评审批内容	实际建设内容	相符性分析
富山精密电镀(中山)有限公司建设项目	中环建发批文[2002]054号	主要产品及产能：年产五金及塑胶电镀制品 500 吨/年。 主要设备：建设 5 条全自动电镀线，涉及镀种包括金、银、铜、镍、铬等。 外排生产废水 250t/d、生活污水 30t/d。	主要产品及产能：年产五金电镀制品 500 吨/年。 主要设备：建设 5 条全自动电镀线，涉及镀种包括铜、镍、铬等。 外排生产废水 250t/d、生活污水 30t/d。	实际建设中的产品无塑胶电镀制品、仅为五金电镀制品，产能不变。 实际建设的电镀镀种不涉及金、银。其余与原审批相符。
富山精密电镀(中山)有限公司撤销锅炉项目	中环建登[2008]04407 号	撤销 1t/h 燃油锅炉 1 台（变更为 2 台燃柴油热水炉、5 台燃柴油烘干炉）	2 台燃天然气热水炉、5 台燃天然气烘干炉。年用天然气量 48 万 m^3/a	相符
富山精密电镀(中山)有限公司天然气技改项目	201744200100031109	将 2 台燃柴油热水炉、5 台燃柴油烘干炉全部技改为 2 台燃天然气热水炉、5 台燃天然气烘干炉，年用天然气量 48 万 m^3/a。其他不变		
危废液体危险废物产生量	中环建登[2010]03288 号	危废分别为含氰包装桶/袋 1.5 吨/年、含铬包装桶 500 个/年、废光管 60 支/年、表面处理污泥 24 吨/年、废滤芯 0.03 吨/年。	危废包括：含氰包装桶/袋 1.5 吨/年、含铬包装桶 500 个/年、其他危化品废包装材料 1 吨/年、废光管 60 支/年、废槽渣及废槽液 24 吨/年、废滤芯 1 吨/年。	原有项目无废水工序，不产生废无机水包装材；原有项目不涉及废水处理设施，则表面处理污泥即为废槽渣、废槽液等。同时，上述危废包括在其他危险化学品废包装材料、废滤芯等。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4. 改扩建后项目工程分析

4.1 项目基本情况

4.1.1 项目名称、性质与建设地点

(1)项目名称：立木富山基础电子元器件产研基地项目。

(2)建设单位：富山精密电镀（中山）有限公司。

(3)项目地点：本项目位于中山市三角镇进源路 1 号，厂址属于高平化工园区范围内，地块中心地理坐标为：N22°42'17.797"、E113°28'7.827"。地理位置详见图 4.1-1。

(4)用地情况：全厂总用地面积约 19115 ㎡，总建筑面积 66938.67 ㎡。

(5)总投资：总投资 37718.41 万元人民币，其中环保投资 780 万元。

(6)建设内容及规模:本项目专业从事 5G 产品连接类电子元器件、新能源汽车元器件、塑胶件、五金件和首饰的表面处理，拟配套 28 条端子全自动连续镀线、2 条五金半自动滚镀线、4 条塑胶自动挂镀线、5 条自动五金挂镀线、6 条首饰手动挂镀线，合计共 45 条电镀线。

(7)行业类别及代码：C3360 金属表面处理及热处理加工、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造。

(8)项目性质：改扩建项目。项目建设内容属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“53.塑料制品业”-“有电镀工艺的”项目“三十、金属制品业 33”中“67.金属表面处理及热处理加工”-“有电镀工艺的”项目，编制环境影响报告书。

4.1.2 选址环境及项目四至情况

本项目位于中山市三角镇进源路 1 号，厂址属于高平化工园区范围内，用地性质属于工业用地。根据现场调查，原有项目相关生产线、设备已全部拆除，原有厂房构筑物已全部拆除，现已建成 3 栋 7 层高厂房。

根据现场踏勘，项目选址地块的东面为锦成路，隔路（25m）为广东依顿电子科技股份有限公司；南面为进源路，隔路（20m）为中山市伟诚电镀有限公司；西面为中山市三美高新材料技术有限公司、中山市朝阳五金制品表面处理有限公司；北面为中山市龙大兴电镀有限公司。项目四至情况见图 4.1-2。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

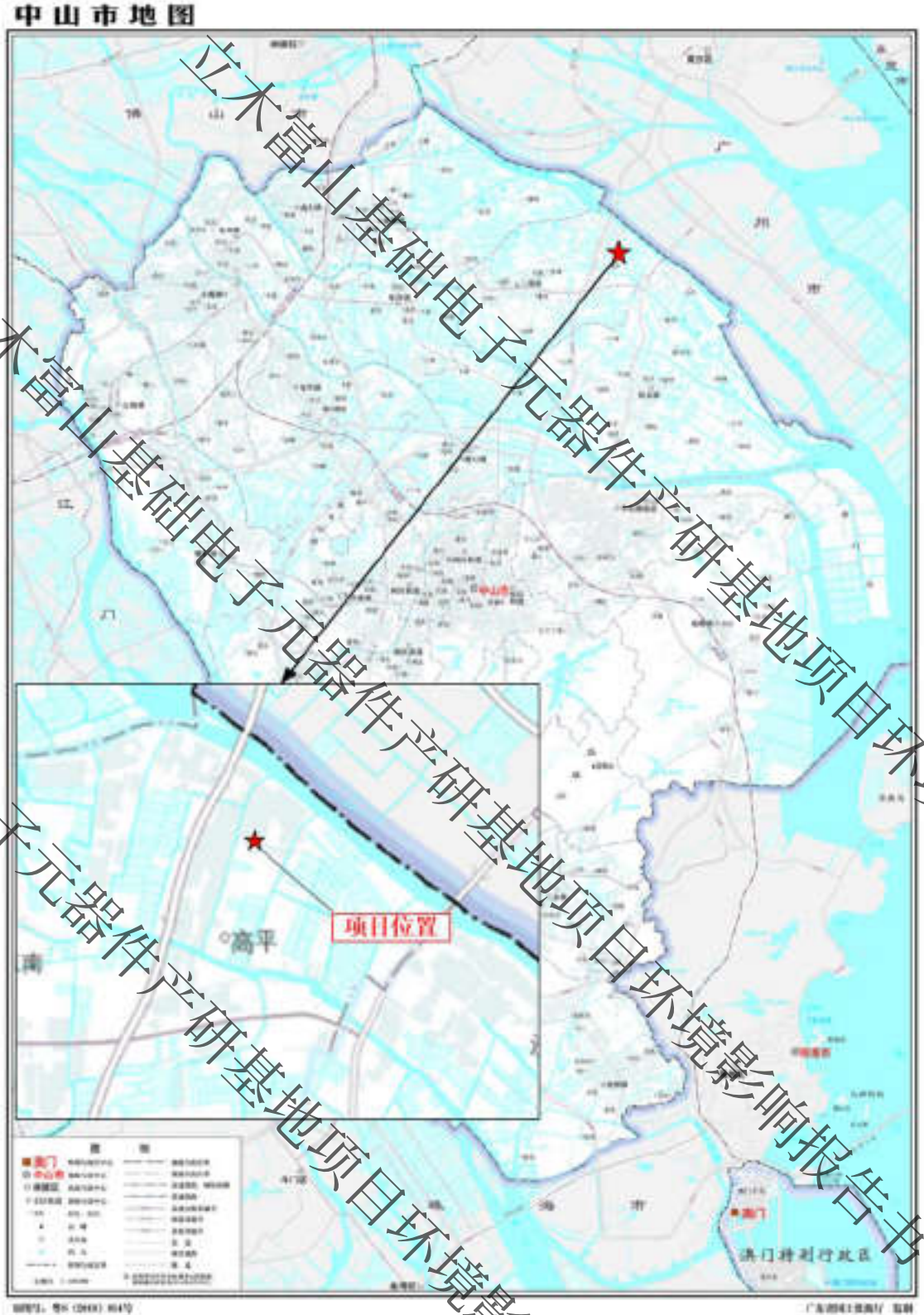


图 4.1-1 建设项目地理位置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 4.1-2 项目四至情况图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4.1.3 项目劳动定员及工作班制

劳动定员：劳动定员 500 人，员工不在厂内食宿，不设置员工宿舍及食堂。

工作班制：实行两班制，每班工作 8 小时、日运行 16 小时，工作时间为 8:00~18:00；18:00~24:00。全年工作 300 天，年工作 4800 小时，涉及夜间生产。

4.1.4 生产规模及产品方案

4.1.4.1 生产规模及产品方案

本项目专业从事 5G 产品连接类电子元器件、新能源汽车元器件、塑胶件和五金件的表面处理，拟配套 28 条端子全自动连续镀线、2 条五金半自动滚镀线、4 条塑胶自动挂镀线、3 条自动五金挂镀线、6 条首饰手动挂镀线，合计共 45 条电镀线，合计电镀面积为 465.1 万平方米/年。本项目生产规模及产品方案情况详见下表。

表 4.1-1 本项目产品方案一览表

电镀线名称	电镀线数量(条)	生产规模			镀件	平均单件产品外层面积（㎡/件）	平均单件产品的电镀面积（㎡/件）	总电镀面积(万㎡)
		产品名称	单位	总产能	基材			
全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	4	水壶手柄	万件/年	1000	ABS 塑胶	0.011	0.011	11
		家电开关	万件/年	1000		0.0125	0.0125	12.5
		音箱外壳	万件/年	500		0.02	0.02	10
		遥控器外壳	万件/年	500		0.015	0.015	7.5
		其他家电塑胶件	万件/年	1000		0.02	0.02	20
		小计	万件/年	4000		——	——	61
自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	3	五金件	万件/年	4000	铁件/铝合金/锌合金	0.0125	0.0125	50
自动五金挂镀锌线（3-1#）	1	锁件	万件/年	160	铁	0.096	0.096	15.36
自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	1	五金件	万件/年	370	铁/不锈钢	0.35	0.06	22.2
半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）	1	五金件	万件/年	100000	铁合金	0.00045	0.00045	45
半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）	1	电子连接器	万件/年	30000	铜材	0.00045	0.00045	13.5
端子自动连续镀镍金锡	8	连接器端子	万卷/年	45	铜材	1.1	1.1	49.5

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

电镀线名称	电镀线数量(条)	生产规模			镀件	平均单件产品外层面积（㎡/件）	平均单件产品的电镀面积（㎡/件）	总电镀面积(万㎡)
		产品名称	单位	总产能	基材			
银钯线（2-1#~2-8#）								
端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）	8	连接器端子	万卷/年	35	铜材	1.76	1.76	61.6
端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-24#）	8	连接器端子	万卷/年	45	铜材	1.32	1.32	59.4
端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	4	连接器端子	万卷/年	36	铜材	1.54	1.54	55.44
手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）	2	首饰	万件/年	2700	铜/银/锌	0.003	0.003	8.1
手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	2	首饰	万件/年	3600	铜/银/锌	0.0025	0.0025	9
手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	2	首饰	万件/年	10000	铜/银/锌	0.0015	0.0015	15
合计								465.1

表 4.1-2 本项目端子产品规格一览表

电镀线名称	产品	带宽(mm)	带长(m)	卷子数量(万卷/年)	外层面积(㎡/卷)	平均空隙率	总电镀面积(万㎡/a)
端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#）	连接器端子	10	100	45	2	45%	49.50
端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）	连接器端子	16	100	35	3.2	45%	61.60
端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-24#）	连接器端子	12	100	45	2.4	45%	59.40
端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	连接器端子	14	100	36	2.8	45%	55.44

4.1.4.2 各生产线的镀种及其电镀面积

本项目各生产线的镀种及其对应电镀面积情况详见下表 4.1-3。

4.1.4.3 各生产线产能核算

本项目各自动连续端子电镀线的产能及设备匹配性分析见表 4.1-4，自动挂镀线的产能匹配性分析见表 4.1-5~表 4.1-6，自动滚镀线的产能匹配性分析见表 4.1-7。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.1-3 生产线镀层组合方案一览表

序号	电镀线名称	基材	镀层组合	镀种	电镀总面积（万㎡/a）	镀层厚度（μm）
1	自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#）	ABS 塑胶	化学镍+镀焦铜+镀酸铜+镀半光镍（部分）+镀全光镍（部分）+镍封（部分）+珍珠镍（部分）+镀黑镍（部分）+镀六价铬（部分）+镀三价铬（部分）	化学镍	61	1-3
				镀焦铜	61	1-2
				镀酸铜	61	6-15
				半光镍	30.5	3-7
				全光镍	30.5	3-7
				镍封	30.5	0.3-0.7
				珍珠镍	12.2	1-2
				镀黑镍	18.3	1-2
				镀六价铬	18.3	0.5
				镀三价铬	18.3	0.5
				喷漆	24.4	30
2	自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	铁 铝合金 锌合金	锌件：镀碱铜+镀焦铜+镀酸铜+镀镍+镀金/镀铟（部分）+钝化（部分）+喷漆（部分）+镀铬（部分）； 铁件：预镀镍+镀焦铜+镀酸铜+镀镍+镀金/镀铟（部分）+钝化（部分）+喷漆（部分）+镀铬（部分）； 铝合金件：沉锌+镀哑镍+镀焦铜+镀酸铜+镀镍+镀金/镀铟（部分）+钝化（部分）+喷漆（部分）+镀铬（部分）	镀碱铜	16.5	1-3
				镀焦铜	50	2-3
				镀酸铜	50	6-15
				镀镍	50	3-5
				镀金	12.5	0.02
				镀铟	12.5	0.2-0.5
				镀铬	12.5	2
				铬钝化	37.5	0.015
				预镀镍	16.5	0.5-1
				沉锌	17	0.1-0.3
				镀哑镍	17	1-4
				喷漆	25	30
3		铜件		预镀镍	49.5	0.2

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	电镀线名称	基材	镀层组合	镀种	电镀总面积（万㎡/a）	镀层厚度（μm）
	端子自动连续镀镍金钯银钯线（2-1#~2-8#）	铜件	预镀镍+镀镍+镀金（部分）+镀锡（部分）+镀银（部分）+镀钯（部分）	镀镍	49.5	2.5
				镀金	8.91	0.15
				镀锡	17.325	2
				镀银	4.95	0.6
				镀钯	4.95	0.375
4	端子自动连续镀铜镍金钙钯钉钯线（2-9#~2-16#）	铜件	酸铜+镀镍+镀金（部分）+镀镍钙（部分）+镀钯钉（部分）+镀钯镍（部分）	酸铜	61.6	1.5
				镀镍	61.6	0.75
				镀金	12.32	0.13
				镀镍钙	12.32	0.75
				镀钯钉	12.32	0.75
				镀钯镍	12.32	1.3
5	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-24#）	铜件	预镀镍+镀镍+镀金（部分）+镀锡（部分）+镀银（部分）+镀钯（部分）	预镀镍	59.4	0.2
				镀镍	59.4	2.5
				镀金	5.94	0.15
				镀锡	29.7	2
				镀银	5.94	0.6
				镀钯	5.94	0.375
6	端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	铜件	预镀镍+镀镍+化学镍	预镀镍	55.44	0.25
				镀镍	55.44	0.375
				化学镍	55.44	1.25
7	自动五金挂镀锌线（3-1#）	铁	镀碱锌+钝化（彩钝/白钝/蓝钝）	镀碱锌	15.36	6-10
				彩钝化	4.608	0.2-0.3
				白钝化	4.608	0.1-0.15
				蓝钝化	6.144	0.1-0.2
8				预镀镍	22.2	0.25

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	电镀线名称	基材	镀层组合	镀种	电镀总面积（万㎡/a）	镀层厚度（μm）
	自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	铁、不锈钢	预镀镍+镀碱铜+镀酸铜+镀镍+镍封+镀铬（部分）+电泳（部分）	镀碱铜	22.2	1-3
				镀酸铜	22.2	5-10
				镀镍	22.2	3-5
				镍封	22.2	0.5
				镀铬	11.1	2
				电泳	11.1	25
9	半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）	铁	碱铜+镀镍+钝化(部分)+电泳(部分)	碱铜	45	1-4
				镀镍	45	3-4
				钝化	22.5	0.05
				电泳	22.5	25
10	半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）	铜	碱铜+镀镍+镀锡（部分）+镀金（部分）+镀银（部分）+钝化保护	碱铜	13.5	1-3
				镀镍	13.5	3-5
				镀锡	4.59	3-5
				镀金	4.455	0.02-0.05
				镀银	4.455	0.2-0.5
				钝化保护	13.5	0.05
11	手动挂镀首饰线（3-5#-3-6#）	铜/铝/锌	碱铜（部分）+酸铜（部分）+镀镍（部分）+镀钯（部分）+预镀银（部分）+镀银（部分）+镀黑枪色（部分）+镀金（部分）+镀白金（部分）+镀白铜锡（部分）+保护（部分）+电泳（部分）	镀碱铜	4.86	1-3
				镀酸铜	4.86	8-15
				镀镍	2.43	2-3
				镀钯	2.43	0.02-0.1
				预镀银	3.24	0.02-0.05
				镀银	1.62	0.02-0.05
				镀黑枪色	1.62	0.02-0.1
				镀金	1.62	0.02-0.05
				镀白金	1.62	0.02-0.1

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	电镀线名称	基材	镀层组合	镀种	电镀总面积（万㎡/a）	镀层厚度（μm）
12	手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	铜/铜合金	碱铜+焦铜+酸铜+预镀镍+镀镍+镀浅金（部分）+镀金（部分）+镀铜（部分）+镀玫瑰金（部分）+镀白铜锡（部分）+镀钯（部分）+镀铑（部分）+镀黑镍（部分）+镀珍珠镍（部分）+保护（部分）+电泳（部分）	镀白铜锡	1.62	0.02-0.1
				保护（含铬）	4.05	0.01-0.03
				电泳	4.05	25
				镀碱铜	9	1-3
				镀焦铜	9	1-6
				镀酸铜	9	8-15
				预镀镍	9	0.25
				镀镍	9	1-2
				镀浅金	0.99	0.02-0.05
				镀金	0.99	0.02-0.05
				镀铜	0.99	0.02-0.05
				镀玫瑰金	0.99	0.02-0.05
				镀白铜锡	0.99	0.02-0.1
				镀钯	0.99	0.02-0.05
				镀铑	0.99	0.02-0.05
				镀黑镍	0.99	1~2
				镀珍珠镍	1.08	1~2
				保护（含铬）	4.5	0.02-0.1
				电泳	4.5	25
13	手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	铜/铜合金	碱铜（部分）+焦铜（部分）+酸铜（部分）+镀铜（部分）+镀镍（部分）+镀白铜（部分）+镀黄铜（部分）+镀枪色（部分）+镀钌（部分）+镀钯（部分）+镀白金（部分）+镀金（部分）+保护（部分）+电泳（部分）	镀碱铜	8.25	1-3
				镀焦铜	8.25	1-6
				镀酸铜	8.25	8-15
				镀铜	6.75	0.02-0.05
				镀镍	3.45	1-2
				镀白铜	2.4	0.02-0.1

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	电镀线名称	基材	镀层组合	镀种	电镀总面积（万㎡/a）	镀层厚度（μm）
				镀黄铜	2.4	0.02-0.05
				镀枪色	4.5	0.02-0.1
				镀红	4.5	0.02-0.05
				镀铝	6	0.02-0.1
				镀白金	3	0.02-0.1
				镀金	3	0.02-0.05
				保护（含铬）	6	0.01-0.03
				电泳	6	25

表 4.1-4 项目自动塑胶挂镀线的产能核算一览表

生产线名称	生产线数量（条）	平均两挂间隔时间（分）	年工作时间（h）	平均每挂件数（件）	生产线最大年产量（万件/年）	本项目设计加工量（万件/年）	设计产能利用率
全自动塑胶挂镀线（1-1#-1-4#）	4	60	4800	36	4147.2	4000	96.45%

表 4.1-5 项目自动五金挂镀线的产能核算一览表

生产线	生产线数量（条）	主控槽	槽挂数(挂/槽)	挂件数(个/挂)	每条线槽体个数（个）	工作时间（min）	总工作时间(h/a)	生产线最大年产量(万件/年)	本项目设计加工量(万件/年)	设计产能利用率
自动五金挂镀铜镍铬金线（1-3#-1-7#）	3	镀酸铜槽 1	10	36	1	20	4800	4043.52	4000	98.92%
		镀酸铜槽 2	16	36	1					
自动五金挂镀锌线（3-1#）	1	镀锌槽 1	11	6	1	40	4800	168.48	160	94.97%
		镀锌槽 2	14	6	1					
		镀锌槽 3	14	6	1					
自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	1	酸铜槽 1	26	4	1	20	4800	380.16	370	97.33%
		酸铜槽 2	40	4	1					
手动挂镀首饰线（3-5#-3-6#）	2	镀酸铜	12	80	1	20	4800	2764.80	2700	97.66%

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

生产线	生产线数量（条）	主控槽	槽挂数(挂/槽)	挂件数(个/挂)	每条线槽体个数（个）	工作时间（min）	总工作时间(h/a)	生产线最大年产量(万件/年)	本项目设计加工量(万件/年)	设计产能利用率
手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	2	镀酸铜	8	80	2	20	4800	3686.40	3600	97.66%
手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	2	镀铜槽 1	16	100	1	20	2640	5702.40	10000	91.86%
		镀铜槽 2	10	100	2					
		镀镍槽	5	100	2	5	2160	3184.00		

表 4.1-6 自动滚镀生产线的产能核算表

生产线	生产线数量(条)	年工作时间(h/a)	基材	生产线限制槽情况					每筒工件数(件/筒)	设备年最大产能(万件/年)	本项目设计加工量(万件/年)	设计产能利用率
				名称	每条线槽体个数（个）	槽体尺寸（cm）	每槽最大产能(筒)	每槽电镀时间(min)				
半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）	1	4800	铁合金	镀镍槽	5	590×170×100	8	30	4500	103680	100000	96.45%
半自动滚镀铜镍金属镍线（3-4#）	1	4800	铜材	镀镍槽	2	480×80×80	8	30	2000	30720	30000	97.66%

表 4.1-7 项目连续全自动电镀生产线产能核算表

电镀线名称	数量/条	带宽(mm)	带速(m/min)	平均空除率	一条线带子数量/条	年运行时间（h/a）	设备最大加工量（万㎡/a）	本项目设计加工量（万㎡/a）	设计产能利用率（%）
端子自动连续镀镍金锡铜托线（2-1#~2-6#）	8	10	10	45%	2	4800	50.69	49.5	97.65%
端子自动连续镀铜镍金锡铜托线（2-9#~2-16#）	8	16	8	45%	2	4800	64.88	61.6	94.94%
端子自动连续镀镍金锡铜托线（2-17#~2-24#）	8	12	10	45%	2	4800	60.83	59.4	97.65%
端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	4	14	8	45%	4	4800	56.77	55.44	97.66%

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

4.2 项目组成内容及平面布局

4.2.1 项目建设规模及用地情况

本项目总用地面积约 19115 ㎡，总建筑面积 66938.67 ㎡，主要建筑物为 3 幢均为 7 层的生产车间。项目主要技术经济指标详见下表。

表 4.2-1 项目主要技术经济指标

序号	指标名称			单位	指标值	备注
一	用地面积			平方米	19115.00	
	规划净用地面积			平方米	16763.04	
	总建筑面积			平方米	66938.67	
	其中	计容建筑面积		平方米	57149.71	
		其中	厂房一	平方米	19685.48	总高 47.9m
			厂房二	平方米	19685.48	总高 47.9m
			厂房三	平方米	17700.55	总高 47.9m
			消控中心	平方米	32.20	消控中心及 10kv 开关站两者合计建筑面积 78.2 ㎡
			10kv 开关站	平方米	46	
		不计容面积		平方米	9788.96	地下设备房、车库等
	建筑总基底面积			平方米	9890.90	
	其中	厂房一		平方米	2765.10	
		厂房二		平方米	2765.10	
		厂房三		平方米	2482.50	
		消控中心及 10kv 开关站		平方米	78.20	
二	用地内建筑总高度			米	47.9	厂房一、厂房二、厂房三的建筑高度相同，均为：首层 5.5m、2~6 层每层高 6.9m、7 层高 5.9m。
三	容积率			%	2.99	
四	建筑密度			%	48.27	
五	绿地率			%	11.64	

4.2.2 项目组成及建设内容

本项目总用地面积约 19115 ㎡，总建筑面积 66938.67 ㎡。项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成。

项目组成内容见表 4.2-2，平面布置图见图 4.2-1。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.2-2 项目组成内容一览表

工程构成				工程内容
主体工程	厂房一	首层		共设有 1 条全自动塑胶挂镀线（1-1#）
		二层		共设有 1 条全自动塑胶挂镀线（1-2#）
		三层		共设有 1 条全自动塑胶挂镀线（1-3#）
		四层		共设有 1 条全自动塑胶挂镀线（1-4#）
		五层		共设有 1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）
		六层		共设有 1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）
		七层		共设有 1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）
	厂房二	首层		共设有 4 条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-4#）
		二层		共设有 4 条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-5#~2-8#）
		三层		共设有 4 条端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-12#）
		四层		共设有 4 条端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-13#~2-16#）
		五层		共设有 4 条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-20#）
		六层		共设有 4 条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-21#~2-24#）
		七层		共设有 4 条端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）
	厂房三	首层		共设有 1 条自动五金挂镀锌线（3-1#）
		二层		共设有 1 条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）
		三层		共设有 1 条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)
		四层		共设有 1 条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）
		五层		共设有 2 条手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）
		六层		共设有 2 条手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）
		七层		共设有 2 条手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）
储运工程	原料仓			分布于各厂房的每层车间内。
	剧毒化工仓			独立仓库，分别位于每栋厂房的首层。
	产品仓			分布于各厂房的每层车间内。
公用工程	供配电系统			本项目用电由市政电网供给，设有一座 10kv 开关站。
	供水系统			本项目用水由市政自来水管网供给。
	排水系统			雨污分流制度。
公用工程	能源系统			本项目不设置锅炉，项目生产设备均采用电能。
	纯水制备系统			共设置有 12 套纯水制备系统，均采用“砂滤+碳滤+RO”工艺。
环保工程	废水	生活污水		经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放。
		生产废水		分七类（前处理废水、含铬废水、含氰废水、综合废水、化学镍废水、电镀镍废水、混排废水）收集后经专用污水管网排入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理后，60%回用，40%达标排放。
	废气	厂房一	酸雾废气、含氨废气	废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理后经 53 米排气筒排放。（设 2 套，排气筒 DA001、DA002）
			含氰废气	废气（氰化氢）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋”处理后经 53 米排气筒排放。（设 1 套，排气筒 DA003）
			含铬废气	废气（铬酸雾、硫酸雾）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“网格回收+三级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”处理后经 53 米排气筒排放。（设 1 套，排气筒 DA004）
			有机废气、漆雾	废气（TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度）经“喷漆房密闭负压、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩”收集后经“水帘柜（喷漆房自带）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 53 米排气筒排放。（设 1 套，排气筒 DA014）

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

工程构成				工程内容
		厂房二	酸雾废气	废气（硫酸雾、氯化氢）经“电镀槽密闭+直连管道”收集后经“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理后经 53 米排气筒排放。（设 2 套，排气筒 DA005、DA006）
			含氰废气	废气（氰化氢）经“电镀槽密闭+直连管道”收集后经“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋”处理后经 53 米排气筒排放。（设 2 套，排气筒 DA007、DA008）
			含氨废气	废气（氮氧化物、氨）经“电镀槽密闭+直连管道”收集后经“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理后经 53 米排气筒排放。（设 2 套，排气筒 DA009、DA010）
		厂房一	酸雾废气、含氨废气	废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理后经 53 米排气筒排放。（设 1 套，排气筒 DA011）
			含氰废气	废气（氰化氢）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋”处理后经 53 米排气筒排放。（设 1 套，排气筒 DA012）
			含铬废气	废气（铬酸雾）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”处理后经 53 米排气筒排放。（设 1 套，排气筒 DA013）
			有机废气	废气（TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩”收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 53 米排气筒排放。（设 1 套，排气筒 DA015）
	固废	危险废物		设置 1 个 120 ㎡的危废间分类暂存，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
		一般工业固废		设置 1 个 50㎡的一般固废暂存间，一般固废分类收集后交给一般工业固废处理能力的单位处理。
		生活垃圾		交由环卫部门统一收集
噪声处理措施				选用低噪声设备，设减振基础，同时加强设备的维护与管理
环境风险防范措施				1个事故应急池，有效容积300m³，位于厂房一的负一层

4.2.3 厂区总平面布置

项目主要构筑物为 3 幢 7 层的厂房建筑，项目总平布置详见图 4.2-1，各层平面布局见图 4.2-2~4.2-13。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

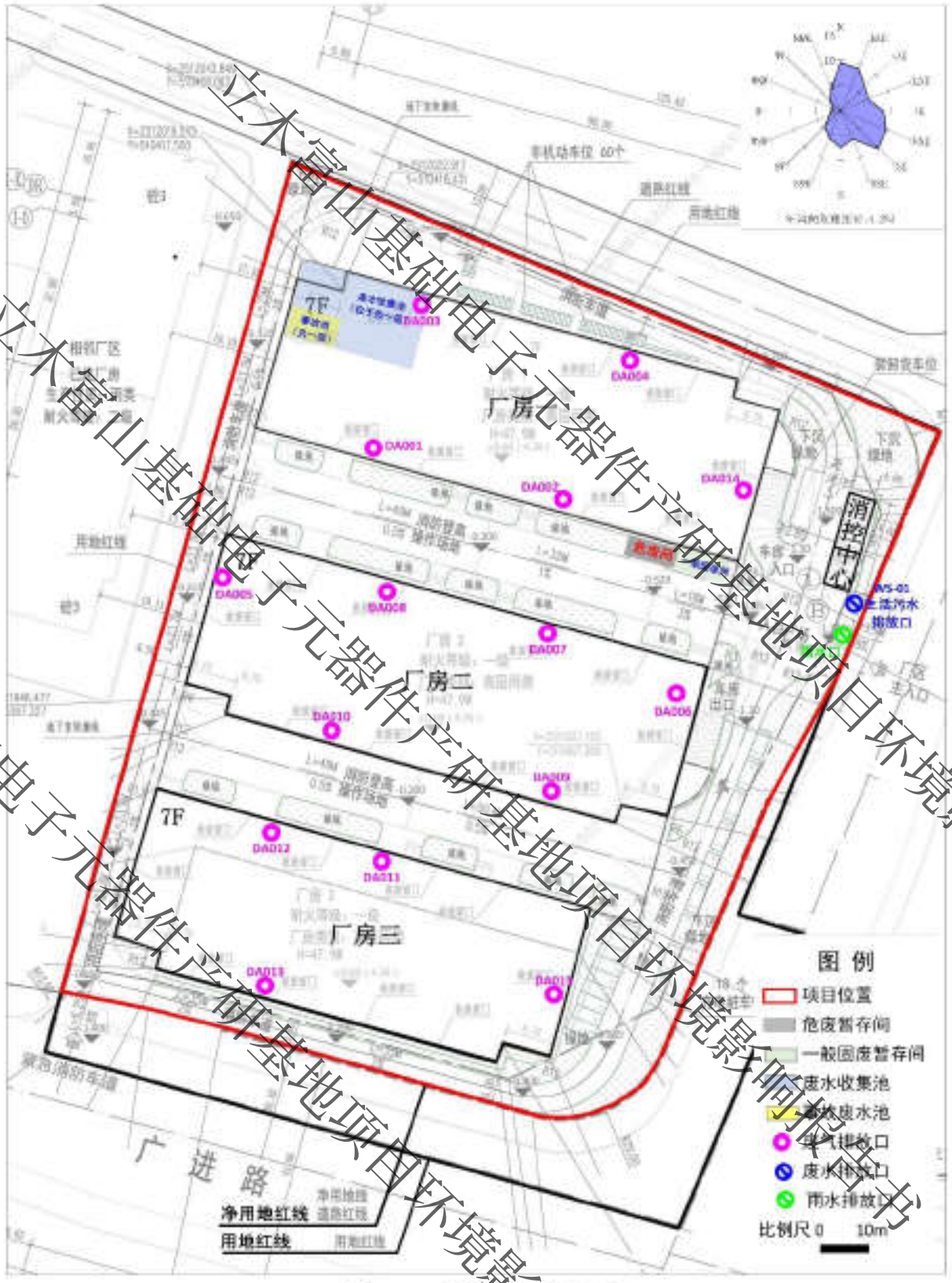

厂房一
厂房二
厂房三
7F
DA001
DA002
DA003
DA004
DA005
DA006
DA007
DA008
DA009
DA010
DA011
DA012
DA013
DA014
DA015
DA016
DA017
DA018
DA019
DA020
DA021
DA022
DA023
DA024
DA025
DA026
DA027
DA028
DA029
DA030
DA031
DA032
DA033
DA034
DA035
DA036
DA037
DA038
DA039
DA040



图 4.2-2 厂房一的首层/二层/三层/四层的平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 4.2-3 厂房一的五层/六层/七层平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

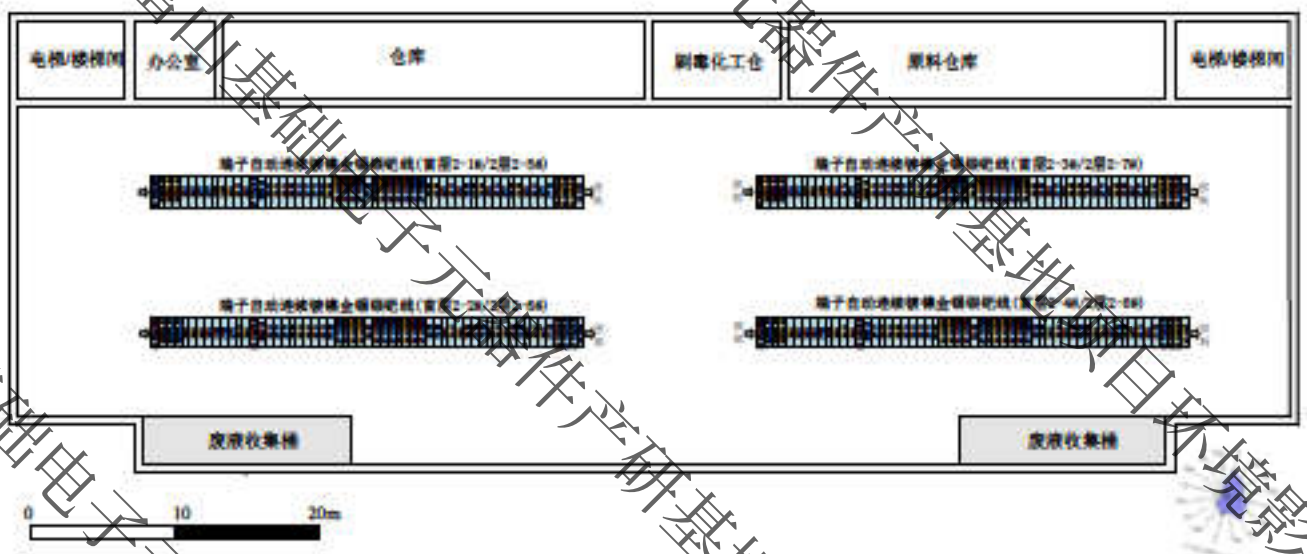


图 4.2-4 厂房二的首层/二层的平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

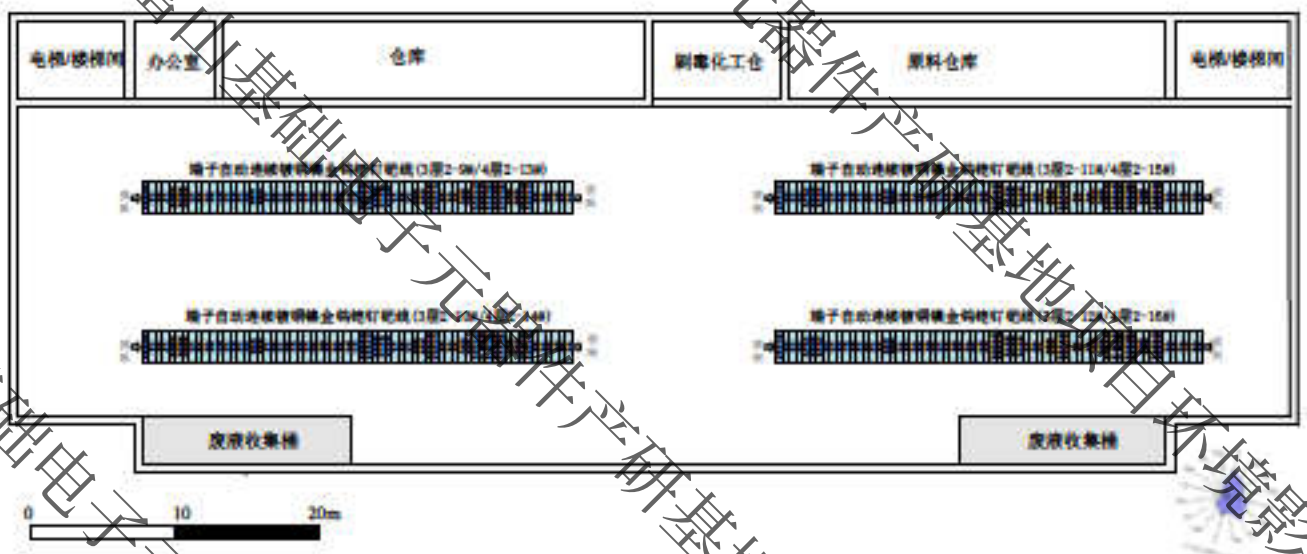


图 4.2-5 厂房二的三层/四层的平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

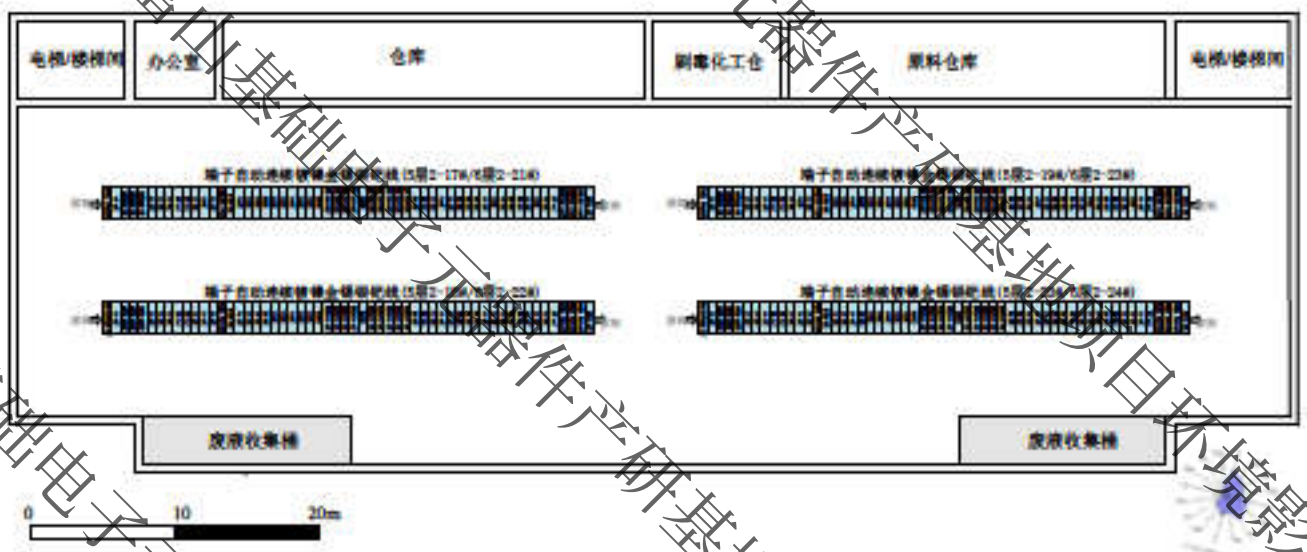


图 4.2-6 厂房二的五层/六层平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

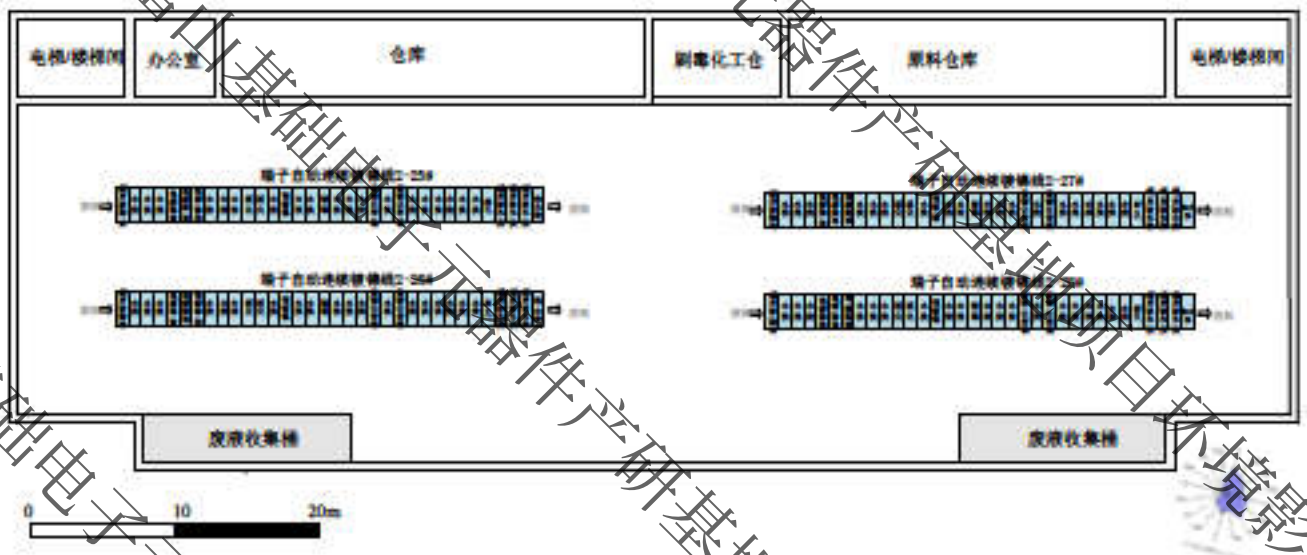


图 4.2-7 厂房二的七层平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

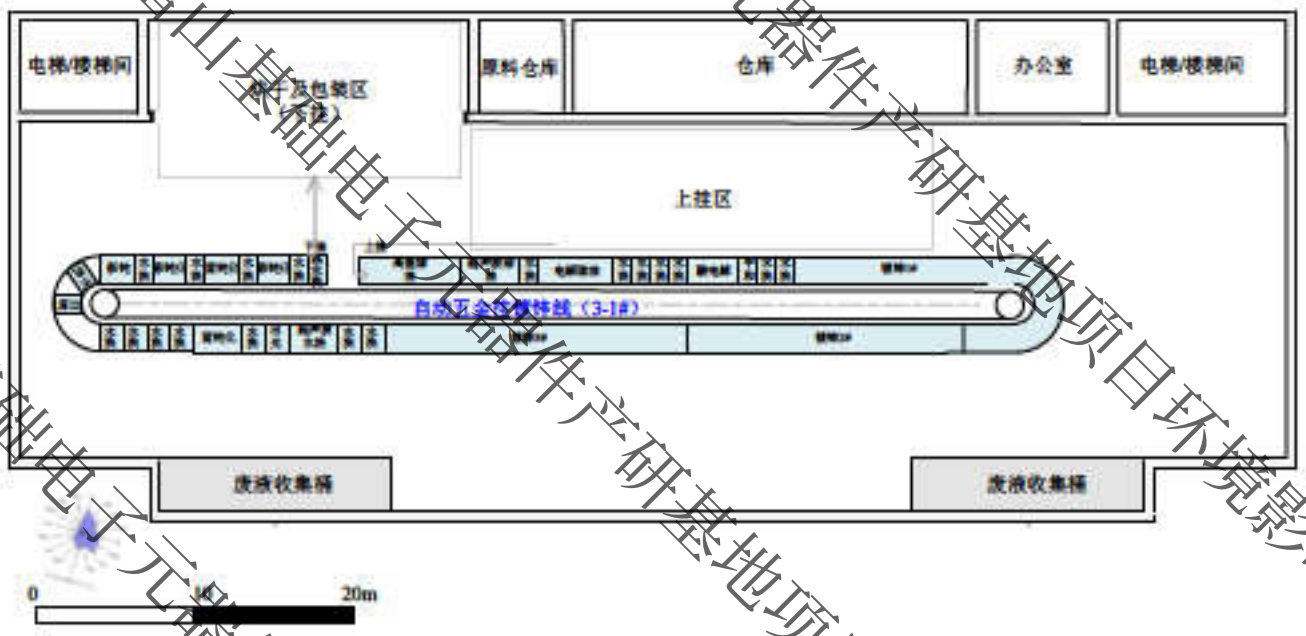


图 4.2-8 厂房三的首层平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

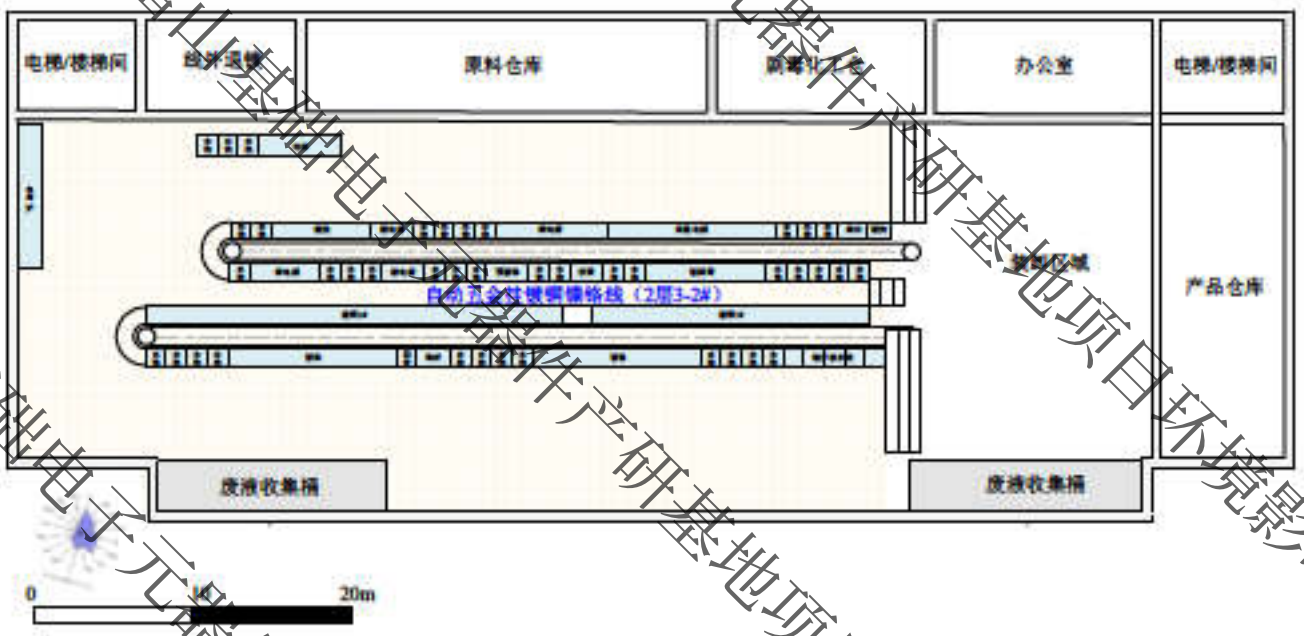


图 4.2-9 厂房三的二层平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

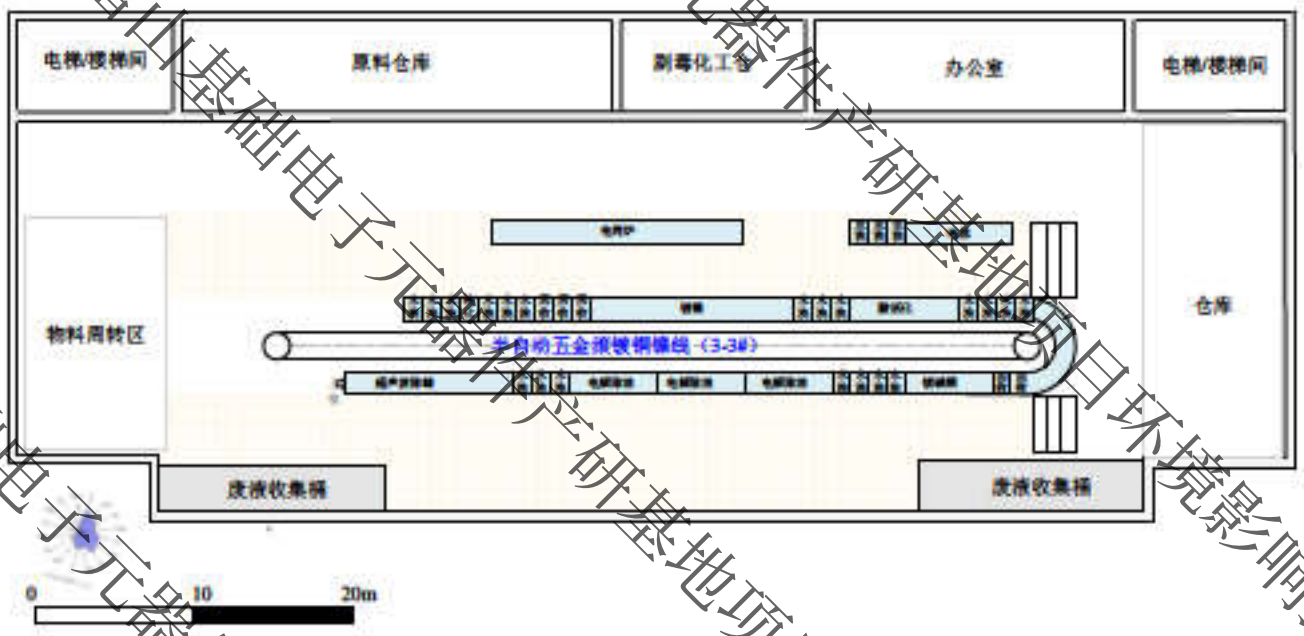


图 4.2-10 厂房三的三层平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

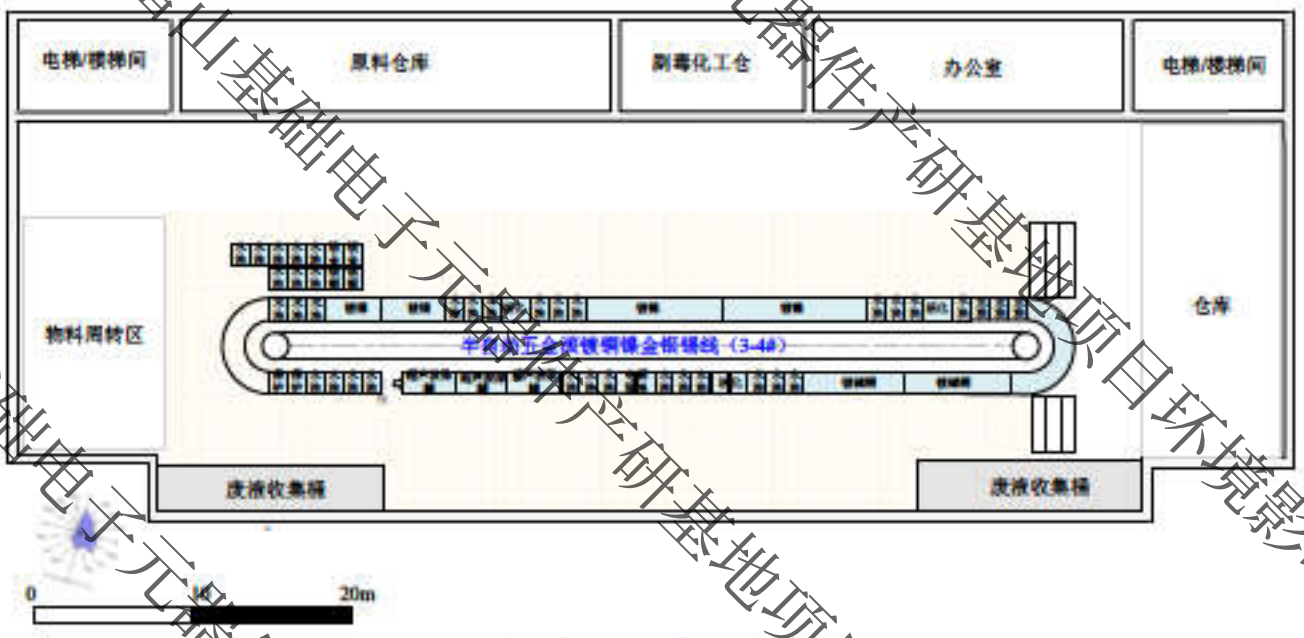


图 4.2-11 厂房三的四层平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 4.2-12 厂房三的五层平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 4.2-13 厂房三的六层平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

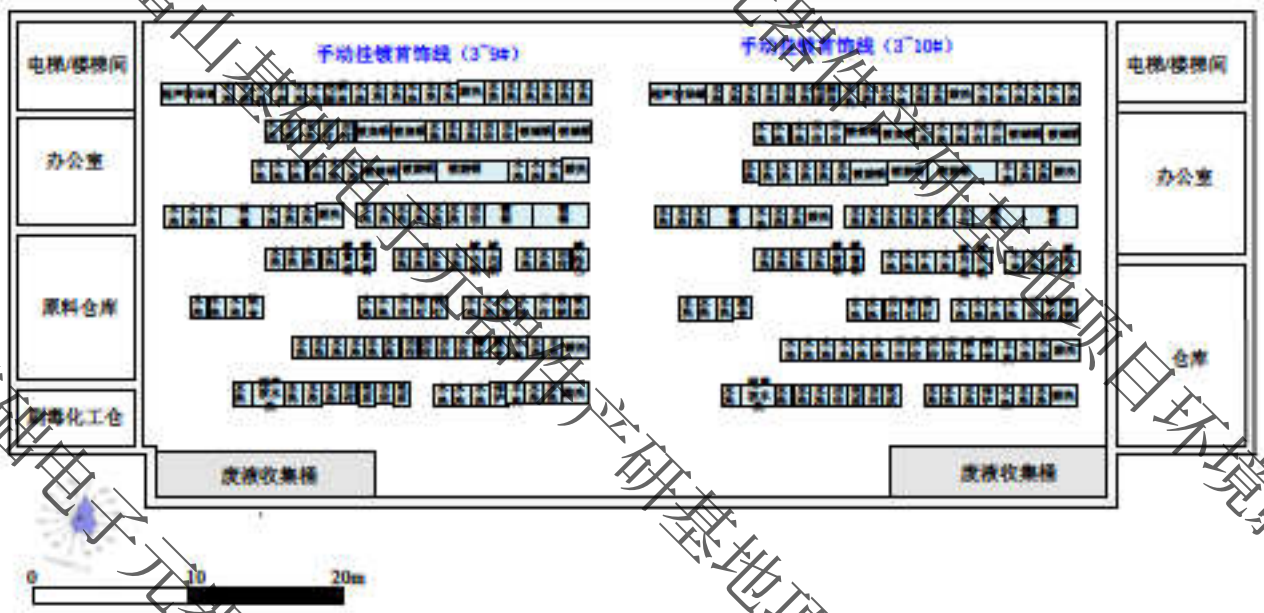


图 4.2-14 厂房三的七层平面布置图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4.3 生产设备

本项目共设有3栋七层厂房，分别为厂房一、厂房二、厂房三，其中：

厂房一：共设置4条自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#）、3条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）。

厂房二：共设置16条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#、2-17#~2-24#）、8条端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）、4条端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#），共28条端子连续自动电镀线。2-1#~2-24#全自动连续电镀线均为2条料带，各功能子槽各电镀1条料带；2-25#~2-28#全自动连续电镀线均为4条料带，各功能子槽各电镀2条料带。上述全自动连续电镀槽采用电镀母槽、子槽设置，其中电镀母槽用于原辅料补充，相邻的两条类型电镀线共用一个电镀母槽；电镀子槽为电镀工作槽，电镀子槽中内子槽用于容纳镀液，外子槽用于容纳电镀辅助设施，下表中所列的子槽数据为内子槽尺寸数据。项目2-1#~2-28#电镀生产线电镀槽体尺寸详见表4.3-4~表4.3-7。

厂房三：共设置1条自动五金挂镀锌线（3-1#）、1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1条半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）、1条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）、6条手动挂镀首饰线（3-5#~3-10#）。共2条自动五金挂镀线、2条半自动滚镀生产线、6条手动挂镀首饰线。

本项目电镀生产线的相关设备详见表4.3-1~表4.3-15。

表 4.3-1 电镀生产线辅助设备统计表

电镀线名称	设备名称	设备数量（台/套）	备注
厂房一			
自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#）（4条）	整流器	44	/
	过滤器	72	/
	超声波发生器	80	/
	振机	12	/
	制冷机	4	/
	温控箱	4	
	镍回收装置	4	
	喷漆水帘柜	4	2.7*2*3m(有效水深0.25m)
	电烘干炉	4	电能
自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）（3条）	冷冻机	3	/
	整流机	54	/
	过滤机	57	
	喷漆水帘柜	3	2.7*2*3m(有效水深0.25m)
	电烘干炉	3	电能
	超声波发声器	54	/
其他设备	纯水机	4	1.75 t/h
	空压机	3	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

电镀线名称	设备名称	设备数量（台/套）	备注
	银树脂回收塔	3	银树脂吸附
	金树脂回收塔	3	金树脂吸附
厂房二			
端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#）（共 8 条）	整流器	104	/
	超声波发生器	16	/
	过滤机	64	/
	收料机	8	/
	放料机	8	/
端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~16#）（8 条）	整流器	120	/
	超声波发生器	24	/
	过滤机	72	/
	收料机	8	/
	放料机	8	/
端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-24#）（8 条）	整流器	104	/
	超声波发生器	16	/
	过滤机	64	/
	收料机	8	/
	放料机	8	/
端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）（4 条）	整流器	20	/
	超声波发生器	8	/
	过滤机	20	/
	收料机	4	/
	放料机	4	/
其他设备	金树脂回收塔	8	金树脂吸附
	银树脂回收塔	8	银树脂吸附
	空压机	14	/
	纯水机	4	1.75 t/h
厂房三			
自动五金挂镀锌线（3-1#）（1 条）	整流器	5	/
	过滤机	7	/
	冷冻机	1	/
	超声波发声器	24	/
	吸水机	3	/
	电烘干炉	1	烘水，电能
自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）（1 条）	过滤机	30	/
	超声波发生器	12	/
	整流机	24	/
	电热烘干炉	2	电能
	冷冻机	2	/
半自动滚镀铜镍线（3-3#）（1 条）	整流机	11	/
	过滤机	7	/
	冷冻机	1	/
	超声波发生器	1	/
半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）（1 条）	整流机	14	/
	过滤机	24	/
	冷冻机	1	/
	超声波发生器	3	/
手动首饰挂镀线	整流机	52	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

电镀线名称	设备名称	设备数量（台/套）	备注
（3-5#~3-6#）（2条）	冷冻机	2	/
	超声波发生器	6	/
	电热烘干炉	6	电能
	过滤机	20	/
手动首饰挂镀线（3-7#~3-8#）（2条）	整流机	52	/
	过滤机	25	/
	冷冻机	2	/
	超声波发生器	8	/
	电热烘干炉	4	电能
手动首饰挂镀线（3-9#~3-10#）（2条）	整流机	68	/
	冷冻机	2	/
	电热烘干炉	6	电能
	过滤机	30	/
	超声波发生器	6	/
其他设备	纯水机	4	1.75 t/h
	空压机	5	/
	银树脂回收塔	7	银树脂吸附
	金树脂回收塔	7	金树脂吸附

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.3-2 全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）槽体尺寸数量一览表

序号	名称		尺寸（cm）			每条线数量（个）	每条生产线总数量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
			长	宽	高					
1	全自动主段	承接挂具槽	150	80	140	1	4	50-60℃	5%除油剂	自来水
2		超声波除油槽	300	80	140	1	4	50-60℃	2.5%除油剂	自来水
3		水洗槽	150	80	140	3	12	常温	/	回用水
4		余水槽	75	80	140	1	4	常温	10%硫酸溶液	自来水
5		粗化槽	200	80	140	2	8	60-70℃	硫酸 300g/L、铬酐 370-420g/L	自来水
6		回收槽	75	80	140	5	20	常温	/	/
7		水洗槽	75	80	140	3	12	常温	/	回用水
8		还原槽	75	80	140	1	4	常温	亚硫酸钠溶液	纯水
9		水洗槽	75	80	140	4	16	常温	/	回用水
10		挂镍槽	225	80	140	1	4	常温		/
11		钯活化槽	225	80	140	1	4	常温	氯化钯、氯化亚锡、盐酸 5~8%	纯水
12		水洗槽	75	80	140	3	12	常温	/	自来水
13		解胶槽	150	80	140	1	4	45-55℃	解胶粉	纯水
14		水洗槽	75	80	140	3	12	常温	/	自来水
15		化学镍槽	375	80	140	1	4	30-40℃	硫酸镍、次磷酸钠、柠檬酸钠、氨水	纯水
16		水洗槽	75	80	140	2	8	常温	/	自来水
17		镍焦铜槽	375	90	140	1	4	40-60℃	焦磷酸铜、焦磷酸钾、电解铜、氨水	纯水
18		回收槽	75	90	140	1	4	常温	/	/
19		水洗槽	75	90	140	3	12	常温	/	自来水
20		活化槽	75	90	140	1	4	常温	10%硫酸溶液	纯水
21		水洗槽	75	90	140	1	4	常温	/	自来水
22		镀酸铜槽	1950	90	140	1	4	常温	硫酸铜、硫酸 8%、磷铜	纯水

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	尺寸（cm）			每条线容量（个）	每条生产线总容量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
		长	宽	高					
23	回收槽	75	90	140	1	4	常温	/	/
24	水洗槽	75	90	140	2	8	常温	/	回用水
25	活化槽	75	90	140	1	4	常温	10%硫酸溶液	纯水
26	水洗槽	75	90	140	2	8	常温	/	自来水
27	镀半光镍槽	1050	90	140	1	4	40-60℃	硫酸镍、氯化镍、硼酸、镍角	纯水
28	镀全光镍槽	1750	90	140	1	4	40-60℃	硫酸镍、氯化镍、硼酸、镍角	纯水
29	镍封槽	225	90	140	1	4	40-60℃	硫酸镍、氯化镍、硼酸、镍角	纯水
30	回收槽	75	90	140	3	12	常温	/	/
31	水洗槽	75	90	140	3	12	常温	/	自来水
32	电解活化槽	75	90	140	1	4	常温	10%硫酸溶液	纯水
33	镀六价铬槽	150	90	140	1	4	30-40℃	180-270g/l 铬酐、硫酸 0.6-1.2%	纯水
34	回收槽	75	90	140	1	4	常温	/	/
35	水洗槽	75	90	140	3	12	常温	/	自来水
36	还原槽	75	90	140	1	4	常温	焦亚硫酸钠溶液	自来水
37	纯水洗槽	75	90	140	4	16	常温	/	纯水
38	脱挂槽	150	90	140	1	4	常温	20%硝酸	自来水
39	水洗槽	75	90	140	2	8	常温	/	回用水
40	镀半光镍槽	150	80	140	4	16	40-60℃	硫酸镍，氯化镍，硼酸、镍角	纯水
41	水洗槽	75	80	140	5	20	常温	/	自来水
42	镀黑镍槽	150	80	140	1	4	45-60℃	氯化亚镍、氯化镍、硫酸镍、硼酸、镍角	纯水
43	水洗槽	75	80	140	3	12	常温	/	自来水
44	镀三价铬槽	150	80	140	1	4	48-55℃	硫酸铬钾，硼酸	纯水

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称		尺寸（cm）			每条线数量（个）	3条生产线总数量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
			长	宽	高					
45	全自动退镀段	水洗槽	75	80	140	3	12	常温	/	自来水
46		浸泡槽	80	70	140	1	4	常温	20%硝酸	自来水
47		水洗槽	80	70	140	1	4	常温	/	回用水
48		剥铜槽槽	80	70	140	2	8	常温	20%硝酸	自来水
49		水洗槽	80	70	140	2	8	常温	/	回用水

表 4.3-3 自动五金挂镀铜镍铬金线（1-58-1-7#）槽体尺寸数量一览表

序号	名称		尺寸（cm）			每条线数量（个）	3条生产线总数量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
			长	宽	高					
1	全自动主段	超声波除蜡槽	640	110	120	1	3	65℃	3%除蜡水	自来水
2		水洗槽	80	110	120	4	12	常温	/	回用水
3		电解除油槽	110	110	120	1	3	55℃	5%电解除油粉	自来水
4		水洗槽	60	110	120	3	9	常温	/	回用水
5		中和槽	60	110	120	1	3	常温	3%硫酸	自来水
6		水洗槽	60	110	120	3	9	常温	/	回用水
7		镀碱铜槽	500	110	120		3	50℃	电解铜、氰化亚铜、氰化钠	纯水
8		回收槽	60	110	120	1	3	常温	/	/
9		水洗槽	60	110	120	2	6	常温	/	回用水
10		活化槽	180	60	110	1	3	50-60℃	5%除油剂	自来水
11		水洗槽	70	60	110	4	12	常温	/	回用水
12		沉锌槽	90	60	110	1	3	常温	沉锌水（NaOH、氧化锌、氯化锌）	纯水
13		水洗槽	60	60	110	4	12	常温	/	自来水
14		镀亮镍槽	420	60	110	1	3	50-60℃	镍板、硫酸镍、氯化镍、硼酸	纯水
15		水洗槽	60	60	110	2	6	常温	/	自来水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	尺寸（cm）			每条线装置（个）	3条生产线总装置（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
		长	宽	高					
16	超声波除油槽	90	60	110	1	3	50-60℃	5%除油剂	自来水
17	水洗槽	60	60	110	3	9	常温	/	回用水
18	酸电解槽	90	60	110	1	3	常温	10%硫酸	纯水
19	预镀镍槽	420	60	110	1	3	常温	镍板、氯化镍、2%盐酸	纯水
20	水洗槽	60	60	110	3	9	常温	/	自来水
21	中和槽	60	110	120	1	3	常温	3%硫酸	自来水
22	水洗槽	60	110	120	3	9	常温	/	自来水
23	镀焦铜槽	420	110	120	1	3	38℃	硫酸铜、焦磷酸钾、光亮剂、氨水	纯水
24	回收槽	60	110	120	1	3	常温	/	/
25	水洗槽	60	110	120	4	12	常温	/	自来水
26	镀酸铜槽 1	550	210	120	1	3	常温	硫酸铜、8%硫酸、磷铜	纯水
27	镀酸铜槽 2	950	110	120	1	3	常温	硫酸铜、8%硫酸、磷铜	纯水
28	回收槽	60	110	120	2	6	常温	/	/
29	水洗槽	60	110	120	4	12	常温	/	回用水
30	中和槽	60	110	120	1	3	常温	3%硫酸	自来水
31	水洗槽	60	110	120	3	9	常温	/	自来水
32	镀镍槽	900	110	120	1	3	40-60℃	硫酸镍、氯化镍、硼酸、镍板	纯水
33	回收槽	60	110	120	1	3	常温	/	/
34	超声波水洗槽	60	110	120	3	9	常温	/	自来水
35	镀金槽	90	60	110	1	3	50℃	氰化亚金钾、柠檬酸、柠檬酸钾	纯水
36	回收槽	60	60	110	1	3	常温	/	/
37	水洗槽	60	60	110	3	9	常温	/	纯水

立木富山基础电子元器件产业园基地项目环境影响报告书

序号	名称		尺寸（cm）			每条线数量（个）	3条生产线总数量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
			长	宽	高					
38		镀银槽	60	60	110	1	3	25℃	氰化银钾、氰化钾、银板	纯水
39		回收槽	60	60	110	1	3	常温	/	/
40		电解保护槽	60	60	110	1	3	30℃	银保护剂	纯水
41		水洗槽	60	60	110	2	6	常温	/	纯水
42		镀铬槽	120	60	110	1	3	20℃	150-180g/L 铬酐	纯水
43		水洗槽	60	60	110	8	24	常温	/	纯水
44		热水洗槽	60	60	110	1	3	70℃	/	纯水
45		钝化槽	60	60	110	1	3	常温	3g/L 重铬酸钾	纯水
46		水洗槽	60	60	110	8	24	常温	/	自来水
47		热水洗槽	60	60	110	1	3	70℃	/	纯水
48	全自动退镀段	脱膜槽	150	60	110	1	3	常温	15%硝酸	自来水
49		水洗槽	60	60	110	2	6	常温	/	回用水
50		电解退银槽	150	60	110	1	3	常温	退镀水	自来水
51		水洗槽	60	60	110	2	6	常温	/	回用水
52		脱挂槽	150	60	110	1	3	常温	20%硝酸	自来水
53		水洗槽	60	60	110	1	6	常温	/	回用水

表 4.3-4 端子自动连续镀镍金锡银铝线（2-1#-2-3#）槽体尺寸数量一览表

序号	槽/缸	槽尺寸										槽液（℃）	添加药剂	用水种类
		母槽					子槽							
		长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8条生产线总数/个	长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8条生产线总数/个			
1	超声波除油槽	110	60	40	1	8	75	20	23	2	16	常温	5%除油剂	自来水
2	电解除油槽	110	60	40	3	24	75	20	23	6	48	常温	5%电解除油粉	自来水
3	水洗槽	/	/	/	/	/	45	20	23	8	64	常温	/	回用水
4	活化槽	110	60	40	1	8	75	20	23	2	16	常温	5%HCl 溶液	自来水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	槽/缸	槽尺寸										槽液（℃）	添加药剂	用水种类
		母槽					子槽							
		长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8条生产线总数/个	长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8条生产线总数/个			
5	水洗槽	/	/	/	/	/	45	20	23	8	64	常温	/	回用水
6	预镀镍槽	110	40	40	1	8	75	20	23	2	16	55℃	氯化镍、2%盐酸、镍角	纯水
7	回收槽	/	/	/	/	/	75	20	23	2	16	/	/	/
8	水洗槽	/	/	/	/	/	45	20	23	6	48	常温	/	自来水
9	镀镍槽	110	40	40	1	8	75	20	23	2	16	55℃	氨基磺酸镍、硼酸、氯化镍、镍角	纯水
10	回收槽	/	/	/	/	/	75	20	23	2	16	/	/	/
11	水洗槽	/	/	/	/	/	45	20	23	8	64	常温	/	自来水
12	镀金槽 1	80	40	40	1	8	75	20	23	2	16	60℃	氰化金钾、氰化钾	纯水
13	回收槽	/	/	/	/	/	75	20	23	2	16	/	/	/
14	镀金槽 2	80	40	40	1	8	75	20	23	2	16	60℃	氰化金钾、氰化钾	纯水
15	回收槽	/	/	/	/	/	75	20	23	2	16	/	/	/
16	喷淋水洗槽	/	/	/	/	/	45	20	23	4	32	常温	/	纯水
17	镀锡槽	110	70	40	1	8	75	20	23	2	16	50℃	甲基磺酸锡、甲基磺酸、金属锡	纯水
18	回收槽	/	/	/	/	/	75	20	23	2	16	/	/	/
19	水洗槽	/	/	/	/	/	45	20	23	6	48	常温	/	纯水
20	镀银槽	80	40	40	1	8	75	20	23	2	16	50℃	氰化银钾、氰化钾、银板	纯水
21	回收槽	/	/	/	/	/	75	20	23	2	16	常温	/	/
22	银保护槽	110	25	40	1	8	130	20	23	2	16	常温	银保护剂	纯水
23	水洗槽	/	/	/	/	/	45	20	23	6	48	常温	/	纯水
24	镀钯槽	80	40	40	1	8	75	20	23	2	16	55℃	硫酸四氨钯、氨水	纯水
25	回收槽	/	/	/	/	/	75	20	23	2	16	/	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	槽/缸	槽尺寸										槽液（℃）	添加药剂	用水种类
		母槽					子槽							
		长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8条生产线总数/个	长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8条生产线总数/个			
26	水洗槽	/	/	/	/	/	45	20	23	6	48	常温	/	纯水
27	封孔槽	110	40	40	1	8	75	20	23	2	16	50℃	封孔剂	纯水
28	超声波水洗槽	/	/	/	/	/	45	20	23	6	48	常温	/	自来水
29	热水洗槽	/	/	/	/	/	45	20	23	2	16	50℃	/	纯水

表 4.3-5 晶子有机涂线镀铜镍金钨钢钉铝线（2-90~2-160）槽体尺寸数量一览表

序号	槽/缸	槽尺寸										槽液（℃）	添加药剂	用水种类
		母槽					子槽							
		长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8条生产线总数/个	长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8条生产线总数/个			
1	超声波除油槽	120	60	40	1	8	75	25	23	2	16	常温	5%除油粉	自来水
2	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	回用水
3	电解除油槽	120	60	40	3	24	75	25	23	6	48	常温	5%电解除油粉	自来水
4	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	回用水
5	活化槽	120	60	40	2	16	75	25	23	4	32	常温	5%HCl 溶液	自来水
6	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	8	64	常温	/	回用水
7	镀酸铜槽	120	60	40	2	16	75	25	23	4	32	55℃	硫酸铜、10%硫酸、电解铜粒	纯水
8	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	4	32	常温	/	/
9	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	8	64	常温	/	回用水
10	活化槽	120	60	40	1	8	75	25	23	2	16	常温	5%硫酸	纯水
11	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	自来水
12	镀镍槽	120	60	40	1	8	75	25	23	2	16	50℃	氨基磺酸镍、硼酸、氯化镍、镍角	纯水
13	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	2	16	常温	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	槽/缸	槽尺寸										槽液（℃）	添加药剂	用水种类
		母槽					子槽							
		长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8条生产线总数/个	长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8条生产线总数/个			
14	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	自来水
15	镀金槽	80	50	40	2	16	75	25	23	4	32	60℃	氰化金钾、氰化钾	纯水
16	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	4	32	常温	/	/
17	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	纯水
18	导电位喷洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	4	32	常温	/	自来水
19	镀镍钨槽	120	60	40	1	8	75	25	23	2	16	常温	氨基磺酸镍、镍浓缩液、钨浓缩液	纯水
20	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	2	16	常温	/	/
21	导电位喷洗槽	120	60	40	2	16	45	25	23	4	32	常温	/	自来水
22	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	纯水
23	镀钯钌槽	80	50	40	1	8	75	25	23	2	16	55℃	钯浓缩液、钌浓缩液	纯水
24	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	2	16	常温	/	/
25	导电位喷洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	4	32	常温	/	自来水
26	超声波水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	纯水
27	镀钯镍槽	80	50	40	1	8	75	25	23	2	16	40℃	氯化钯、镍板、氨基磺酸镍、硼酸	纯水
28	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	4	32	常温	/	/
29	导电位喷洗槽	120	60	40	2	16	45	25	23	4	32	常温	/	自来水
30	超声波水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	纯水
31	封孔槽	120	60	40	1	8	75	25	23	2	16	50℃	封孔剂	纯水
32	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	4	32	常温	/	纯水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.3-6 端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#/2-24#）槽体尺寸数量一览表

序号	槽/缸	槽尺寸										槽液（℃）	添加药剂	用水种类
		母槽					子槽							
		长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8 条生产线总数/个	长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8 条生产线总数/个			
1	超声波除油槽	120	60	40	1	8	75	25	23	2	16	常温	5%除油剂	自来水
2	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	回用水
3	电解除油槽	120	60	40	3	8	75	25	23	6	48	常温	5%电解除油粉	自来水
4	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	回用水
5	活化槽	120	60	40	2	8	75	25	23	4	32	常温	5%HCl 溶液	自来水
6	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	8	64	常温	/	回用水
7	预镀镍槽	120	60	40	1	8	75	25	23	2	16	55℃	氯化镍、2%盐酸、镍光	纯水
8	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	4	32	/	/	/
9	水洗槽	120	60	40	3	24	45	25	23	6	48	常温	/	自来水
10	镀镍槽	120	60	40	1	8	75	25	23	2	16	55℃	氨基磺酸镍、硼酸、氯化镍、镍光	纯水
11	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	2	16	/	/	/
12	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	10	80	常温	/	自来水
13	镀金槽 1	80	50	40	1	8	75	25	23	2	16	60℃	氰化金钾、氰化钾	纯水
14	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	2	16	/	/	/
15	刷/喷水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	8	64	常温	/	纯水
16	镀金槽 2	80	50	40	1	8	75	25	23	2	16	60℃	氰化金钾、氰化钾	纯水
17	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	2	16	/	/	/
18	刷/喷水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	8	64	常温	/	自来水
19	镀锡槽	120	60	40	1	8	75	25	23	2	16	50℃	甲基磺酸锡、甲基磺酸、金属锡	纯水
20	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	2	16	/	/	/
21	水洗	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	纯水

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	槽/缸	槽尺寸										槽液（℃）	添加药剂	用水种类
		母槽					子槽							
		长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8 条生产线总数/个	长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	8 条生产线总数/个			
22	镀银槽	80	50	40	1	8	75	25	23	2	16	50℃	氰化银钾、氰化钾、银板	纯水
23	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	2	16	常温	/	/
24	银保护槽	120	60	40	1	8	130	25	23	2	16	常温	银保护剂	纯水
25	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	纯水
26	镀铑槽	80	40	40	1	8	75	25	23	2	16	55℃	硫酸羟氨铑、氨水	纯水
27	回收槽	/	/	/	/	/	45	25	23	2	16	/	/	/
28	水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	纯水
29	封孔槽	120	60	40	1	8	75	25	23	2	16	50℃	封孔剂	纯水
30	超声波水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	6	48	常温	/	自来水
31	热水洗槽	/	/	/	/	/	45	25	23	2	16	80℃	/	纯水

表 4.3-7 端子自动连续镀镍线（3-28#-2-28#）槽体尺寸数量一览表

序号	槽/缸	槽尺寸										槽液（℃）	添加药剂	用水种类
		母槽					子槽							
		长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	4 条生产线总数/个	长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	4 条生产线总数/个			
1	超声波除油槽	130	50	45	1	4	75	40	23	2	8	常温	5%除油剂	自来水
2	水洗槽	/	/	/	/	/	45	40	23	6	24	常温	/	回用水
3	电解除油槽	130	50	45	3	4	75	40	23	6	24	常温	5%电解除油粉	自来水
4	水洗槽	/	/	/	/	/	45	40	23	6	24	常温	/	回用水
5	活化槽	130	50	45	2	4	75	40	23	4	16	常温	5%HCl 溶液	自来水
6	水洗槽	/	/	/	/	/	45	40	23	2	8	常温	/	回用水
7	预镀镍槽	130	50	45	1	4	75	40	23	2	8	55℃	氯化镍、2%盐酸、缓角	纯水

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	槽/缸	槽尺寸										槽液（℃）	添加药剂	用水种类
		号槽					下槽							
		长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	4条生产线总数/个	长 cm	宽 cm	高 cm	每条线数量/个	4条生产线总数/个			
8	回收槽	/	/	/	/	/	45	40	23	2	8	常温	/	/
9	水洗槽	/	/	/	/	/	45	40	23	4	16	常温	/	自来水
10	镀镍槽	130	50	45	1	4	75	40	23	2	8	55℃	氨基磺酸镍、硼酸、氯化镍、镍角	纯水
11	回收槽	/	/	/	/	/	45	40	23	2	8	常温	/	/
12	水洗槽	/	/	/	/	/	45	40	23	6	24	常温	/	自来水
13	高磷化学镍槽 1	130	50	45	1	4	75	40	23	2	8	85℃	硫酸镍、镍浓缩液、次磷酸钠、氨水、6%硝酸	纯水
14	水洗槽	/	/	/	/	/	45	40	23	2	8	常温	/	自来水
15	高磷化学镍槽 2	130	50	45	1	4	75	40	23	2	8	85℃	硫酸镍、镍浓缩液、次磷酸钠、氨水、6%硝酸	纯水
16	水洗槽	/	/	/	/	/	45	40	23	12	48	常温	/	自来水
17	封孔槽	130	50	45	1	4	75	40	23	2	8	50℃	封孔剂	纯水
18	水洗槽	/	/	/	/	/	45	40	23	6	24	常温	/	自来水
19	热水洗槽	/	/	/	/	/	45	40	23	2	8	80℃	/	纯水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.3-8 自动五金挂镀锌线（3-1#）槽体尺寸数量一览表

序号	名称	尺寸（cm）			1条生产线总数量（个）	槽液	添加药剂	用水种类
		长	宽	高		温度		
1	高温除油槽	350	100	120	1	50-60℃	5%除油剂	自来水
2	超声波除油槽	300	100	120	1	常温	2.5%除油剂	自来水
3	水洗槽	95	100	120	1	常温	/	回用水
4	电解除油槽	400	100	120	1	常温	5%电解除油粉	自来水
5	水洗槽	95	100	120	4	常温	/	回用水
6	酸电解槽	275	100	120	1	常温	8%盐酸	自来水
7	中和槽	95	100	120	1	常温	2%氢氧化钠	自来水
8	水洗槽	95	100	120	2	常温	/	回用水
9	镀锌槽	1110	100	120	1	40-50℃	锌板、氢氧化钠	纯水
10	镀锌槽	1390	100	120	2	40-50℃	锌板、氢氧化钠	纯水
11	水洗槽	95	100	120	2	常温	/	自来水
12	超声波水洗槽	200	100	120	1	常温	/	自来水
13	出光槽	95	100	120	1	常温	0.5%硝酸	纯水
14	水洗槽	95	100	120	1	常温	/	自来水
15	蓝钝化槽	195	100	120	1	常温	60g/L 蓝锌水	纯水
16	水洗槽	95	100	120	4	常温	/	自来水
17	白钝化槽	95	100	120	1	常温	60g/L 白锌水	纯水
18	水洗槽	95	100	120	1	常温	/	自来水
19	彩钝化槽	175	100	120	1	常温	60g/L 彩锌水	纯水
20	水洗槽	95	100	120	1	常温	/	自来水
21	热水洗槽	95	100	120	1	80℃	/	纯水

表 4.3-9 自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）槽体尺寸数量一览表

序号	名称		尺寸（cm）			1条线槽体数量（个）	槽液	添加药剂	用水种类
			长	宽	高		温度		
1	全自动主段	酸洗槽	180	120	155	1	常温	15%硫酸	自来水
2		滴水槽	220	120	155	1	常温	/	/
3		水洗槽	150	120	155	3	常温	/	回用水
4		高温电解槽	1200	120	155	1	70-80℃	电解除油粉、氢氧化钠	自来水
5		碱电解槽	700	120	155	1	常温	电解除油粉、氢氧化钠	自来水
6		水洗槽	150	120	155	4	常温	/	回用水
7		酸电解槽	300	120	155	1	常温	10%硫酸	自来水
8		酸洗槽	700	120	155	1	常温	5%盐酸	自来水
9		水洗槽	150	120	155	3	常温	/	回用水
10		碱电解槽	500	120	155	1	常温	氢氧化钠	自来水
11		水洗槽	150	120	155	3	常温	/	回用水
12		硫酸电解槽	300	120	155	1	常温	10%硫酸	自来水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	尺寸（cm）			1条线槽体数量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
		长	宽	高				
13	水洗槽	150	120	155	3	常温	/	回用水
14	预镀镍槽	300	120	155	1	常温	氯化镍、2%盐酸、镍板	纯水
15	水洗槽	150	120	155	2	常温	/	自来水
16	镀碱铜槽	600	120	155	1	常温	氰化亚铜、氰化钠、电解铜	纯水
17	水洗槽	150	120	155	5	常温	/	回用水
18	镀酸铜槽 1	2000	120	155	1	常温	磷铜、硫酸铜、8%硫酸	纯水
19	镀酸铜槽 2	3000	120	155	1	常温	磷铜、硫酸铜、8%硫酸	纯水
20	水洗槽	150	120	155	4	常温	/	回用水
21	镀镍槽	1200	120	155	1	50℃	镍板、硫酸镍、氯化镍、硼酸	纯水
22	回收槽	150	120	155	1	常温	/	/
23	镍封槽	200	120	155	1	50℃	镍板、硫酸镍、氯化镍、硼酸	纯水
24	水洗槽	150	120	155	4	常温	/	自来水
25	镀铬槽	720	120	155	1	20℃	150-180g/L 铬酐	纯水
26	超声波水洗槽	150	120	155	5	常温	/	纯水
27	电泳槽	600	120	155	1	常温	/	纯水
28	回收槽	150	120	155	1	常温	/	/
29	水洗槽	150	120	155	3	常温	/	纯水
30	全自动退镀段 线外退镀槽	400	120	155	1	常温	20%硝酸	自来水
31	水洗槽	70	120	155	6	常温	/	回用水

表 4.3-10 半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）槽体尺寸数量一览表

序号	名称	尺寸（cm）			每条线槽体数量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
		长	宽	高				
1	超声波除油槽	590	170	100	1	50-60℃	2.5%除油粉	自来水
2	水洗槽	70	170	100	3	常温	/	回用水
3	电解除油槽	295	170	100	3	常温	5%电解除油粉	自来水
4	水洗槽	70	170	100	4	常温	/	回用水
5	酸活化槽	295	170	100	1	常温	10%硫酸	自来水
6	水洗槽	70	170	100	3	常温	/	回用水
7	镀碱铜槽	295	170	100	1	50℃	电解铜、氰化亚铜、氰化钠	纯水
8	回收槽	70	170	100	2	常温	/	/
9	水洗槽	70	170	100	4	常温	/	回用水
10	酸活化槽	295	170	100	1	常温	10%硫酸	自来水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	尺寸（cm）			每条线槽体数量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
		长	宽	高				
11	水洗槽	70	170	100	3	常温	/	自来水
12	镀镍槽	590	170	100	3	40-60℃	硫酸镍、氯化镍、硼酸、镍角	纯水
13	回收槽	70	170	100	3	常温	/	/
14	水洗槽	70	170	100	3	常温	/	自来水
15	钝化槽	70	170	100	1	常温	5g/L 重铬酸钾	纯水
16	水洗槽	70	170	100	3	常温	/	自来水
17	电泳槽	295	170	100	2	常温	电泳漆	纯水
18	回收槽	70	170	100	2	常温	/	/
19	水洗槽	70	170	100	3	常温	/	纯水

表 4.3-11 半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）槽体尺寸数量一览表

序号	名称	尺寸（cm）			每条线槽体数量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
		长	宽	高				
1	超声波除油槽	85	80	80	3	50-60℃	2%除油剂	自来水
2	水洗槽	55	80	80	3	常温	/	回用水
3	电解除油槽	55	80	80	2	常温	2.5%电解除油粉	自来水
4	水洗槽	55	80	80	3	常温	/	回用水
5	活化槽	65	80	80	2	常温	10%硫酸	自来水
6	水洗槽	55	80	80	3	常温	/	回用水
7	镀碱铜槽	200	80	80	2	50℃	电解铜、氰化亚铜、氰化钠	纯水
8	回收槽	65	80	80	2	常温	/	/
9	水洗槽	55	80	80	4	常温	/	回用水
10	活化槽	65	80	80	2	常温	10%硫酸	自来水
11	水洗槽	55	80	80	3	常温	/	自来水
12	镀镍槽	480	80	80	2	40-60℃	硫酸镍、氯化镍、硼酸、镍板	纯水
13	回收槽	65	80	80	1	常温	/	/
14	水洗槽	55	80	80	3	常温	/	自来水
15	活化槽	65	80	80	3	常温	10%硫酸	自来水
16	水洗槽	55	80	80	3	常温	/	回用水
17	镀锡槽	290	80	80	2	50℃	甲基磺酸锡、甲基磺酸、金属锡	纯水
18	回收槽	65	80	80	2	常温	/	/
19	水洗槽	55	80	80	3	常温	/	纯水
20	镀银槽	55	80	80	2	50℃	氰化银钾、氰化钾、银板	纯水
21	回收槽	55	80	80	1	常温	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	尺寸（cm）			每条线槽体数量（个）	槽液	添加药剂	用水种类
		长	宽	高		温度		
22	水洗槽	55	80	80	3	常温	/	纯水
23	镀金槽	55	80	80	2	50℃	氰化金钾、氰化钾	纯水
24	回收槽	55	80	80	1	常温	/	/
25	水洗槽	55	80	80	5	常温	/	纯水
26	保护槽	65	80	80	2	常温	重铬酸钾	纯水
27	水洗槽	55	80	80	3	常温	/	自来水
28	热水洗槽	55	80	80	1	80℃	/	纯水

表 4.3-12 手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）槽体尺寸数量一览表

序号	名称	尺寸（cm）			每条线数量（个）	2条生产线总数量（个）	槽液	添加药剂	用水种类
		长	宽	高			温度		
1	超声波除蜡槽	75	60	85	3	6	80℃	2.5%除蜡水	自来水
2	水洗槽	48	60	85	2	4	常温	/	回用水
3	电解除油槽	75	60	85	2	4	60℃	2.5%电解除油粉	自来水
4	水洗槽	48	60	85	7	14	常温	/	回用水
5	酸洗槽	75	60	85	1	2	常温	1%硫酸	自来水
6	水洗槽	48	60	85	3	6	常温	/	回用水
7	镀碱铜槽	75	60	85	1	2	50℃	电解铜、氰化亚铜、氰化钠	纯水
8	回收槽	45	60	85	1	2	常温	/	/
9	水洗槽	48	60	85	2	4	常温	/	自来水
10	镀酸铜槽	270	60	85	1	2	常温	磷铜、硫酸铜、8%硫酸	纯水
11	回收	45	60	85	1	2	常温	/	/
12	水洗槽	48	60	85	5	10	常温	/	回用水
13	预镀镍	50	60	85	1	2	55℃	氯化镍、2%盐酸、镍板	纯水
14	回收	45	60	85	1	2	常温	/	/
15	镀镍	120	60	85	1	2	55℃	硫酸镍、硼酸、氯化镍、镍角	纯水
16	回收	45	60	85	2	4	常温	/	/
17	水洗槽	48	60	85	3	6	常温	/	自来水
18	镀钯槽	45	60	85	2	4	60℃	氯化钯、氨水	纯水
19	回收	45	60	85	1	2	常温	/	/
20	水洗槽	48	60	85	5	10	常温	/	自来水
21	预镀银槽	45	60	60	2	4	50℃	氰化银钾、氰化钾、银板	纯水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	尺寸（cm）			每条线数量（个）	2条生产线总数量（个）	槽液	添加药剂	用水种类
		长	宽	高			温度		
22	回收槽	45	60	85	2	4	常温	/	/
23	水洗槽	48	60	85	4	8	常温	/	纯水
24	镀银槽	45	60	60	2	4	50℃	氰化银钾、氰化钾、银板	纯水
25	回收槽	45	60	85	2	4	常温	/	/
26	水洗槽	48	60	85	5	10	常温	/	纯水
27	镀黑枪色槽	45	60	85	1	2	40℃	钴水、氯化亚锡、焦磷酸钾	纯水
28	回收槽	45	60	85	2	4	常温	/	/
29	水洗槽	48	60	85	4	8	常温	/	自来水
30	镀金槽	40	50	85	2	8	65℃	氰化金钾、氰化钾	纯水
31	回收槽	40	50	85	4	8	常温	/	/
32	水洗槽	48	60	85	5	10	常温	/	纯水
33	镀白金槽	45	60	85	3	6	65℃	硝浓缩液、5%硫酸	纯水
34	回收槽	45	60	85	3	6	常温	/	/
35	水洗槽	48	60	85	4	8	常温	/	自来水
36	镀白铜锡槽	45	60	85	1	2	55℃	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌、锡酸钠	纯水
37	回收	45	60	85	1	2	常温	/	/
38	水洗槽	48	60	85	4	8	常温	/	自来水
39	保护槽	55	60	85	1	2	常温	5g/L 重铬酸钾	纯水
40	水洗槽	48	60	85	3	6	常温	/	自来水
41	电泳槽	50	60	85	1	2	常温	电泳漆	纯水
42	回收	40	60	85	1	2	常温	/	/
43	水洗槽	35	60	85	3	6	常温	/	纯水
44	脱金槽	35	35	60	1	2	常温	脱金水	自来水
45	水洗槽	35	35	60	3	6	常温	/	回用水

表 4.3-13 手动挂镀黄饰线（3-7#-3-8#）槽体尺寸数量一览表

序号	名称	尺寸（cm）			每条线数量（个）	2条生产线总数量（个）	槽液	添加药剂	用水种类
		长	宽	高			温度		
1	超声波除蜡槽	70	70	85	2	4	80℃	2.5%除蜡水	自来水
2	水洗槽	50	70	85	3	6	常温	/	回用水
3	电解除油槽	70	70	85	2	4	60℃	2.5%电解除油粉	自来水
4	水洗槽	50	70	85	3	6	常温	/	回用水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	尺寸（cm）			每条线数量（个）	2条生产线总数量（个）	槽液	添加药剂	用水种类
		长	宽	高			温度		
5	酸洗槽	70	70	85	1	2	常温	5%盐酸	自来水
6	水洗槽	50	70	85	3	6	常温	/	回用水
7	镀碱铜槽	100	100	85	1	2	50℃	电解铜、氰化亚铜、氰化钠	纯水
8	回收槽	50	70	85	1	2	常温	/	/
9	水洗槽	50	70	85	3	6	常温	/	自来水
10	镀焦铜槽	200	100	85	1	2	60℃	焦磷酸铜，焦磷酸钾，电解铜，氨水	纯水
11	回收槽	50	70	85	1	2	常温	/	/
12	水洗槽	50	70	85	3	6	常温	/	自来水
13	镀酸铜槽	200	150	85	2	4	常温	磷铜、硫酸铜、8%硫酸	纯水
14	回收	50	70	85	2	4	常温	/	/
15	水洗槽	50	70	85	3	6	常温	/	回用水
16	预镀镍	50	70	85	1	2	55℃	氯化镍、2%盐酸、镍板	纯水
17	回收	50	70	85	1	2	常温	/	/
18	镀镍	140	70	85	1	2	55℃	硫酸镍、硼酸、氯化镍、镍角	纯水
19	回收	50	70	85	2	4	常温	/	/
20	水洗槽	50	70	85	3	6	常温	/	自来水
21	镀浅金槽	60	60	85	1	2	65℃	氰化亚铜、氰化钠、氰化锌	纯水
22	回收槽	50	50	85	1	2	常温	/	/
23	水洗槽	50	40	85	4	8	常温	/	自来水
24	镀金槽	50	50	85	2	4	65℃	氰化金钾、氰化钾	纯水
25	回收槽	50	50	85	1	2	常温	/	/
26	水洗槽	50	70	85	4	8	常温	/	纯水
27	镀银槽	50	50	85	4	4	50℃	氰化银钾、氰化钾、银板	纯水
28	回收槽	50	50	85	1	2	常温	/	/
29	水洗槽	50	70	85	4	8	常温	/	纯水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	尺寸（cm）			每条线数量（个）	2条生产线总数量（个）	槽液	添加药剂	用水种类
		长	宽	高			温度		
30	镀玫瑰金槽	60	60	85	1	2	65℃	氰化钠、氰化金钾、氰化亚铜	纯水
31	回收槽	60	60	85	1	2	常温	/	/
32	水洗槽	50	70	85	4	8	常温	/	纯水
33	镀白铜锡槽	60	60	85	1	2	55℃	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌、锡酸钠	纯水
34	回收槽	50	50	85	1	2	常温	/	/
35	水洗槽	50	70	85	4	8	常温	/	纯水
36	镀钯槽	60	60	85	2	4	60℃	氯化钯、氨水	纯水
37	回收	50	50	85	1	2	常温	/	/
38	水洗槽	50	70	85	4	8	常温	/	自来水
39	镀铑槽	60	60	85	2	4	65℃	铑浓缩液、5%硫酸	纯水
40	回收槽	50	50	85	1	2	常温	/	/
41	水洗槽	50	70	85	4	8	常温	/	自来水
42	镀黑镍槽	60	60	85	1	2	40℃	硫酸镍、硫酸锌、硫氰酸铵	纯水
43	回收槽	50	50	85	1	2	常温	/	/
44	水洗槽	50	70	85	4	8	常温	/	自来水
45	镀珍珠镍槽	80	80	85	1	2	40℃	硫酸镍、氯化镍、硼酸、镍角	纯水
46	回收槽	50	50	85	1	2	常温	/	/
47	水洗槽	50	70	85	4	8	常温	/	自来水
48	保护槽	80	80	85	1	2	常温	5g/L 重铬酸钾	纯水
49	水洗槽	50	70	85	3	6	常温	/	自来水
50	电泳槽	80	80	85	1	2	常温	电泳液	纯水
51	回收	50	50	85	1	2	常温	/	/
52	水洗槽	50	70	85	3	6	常温	/	纯水

表 4.3-14 手动挂镀首饰线（3#~10#）槽体尺寸数量一览表

序号	名称	尺寸（cm）			每条线数量（个）	2条生产线总数量（个）	槽液	添加药剂	用水种类
		长	宽	高			温度		
1	超声波除蜡槽	160	60	60	1	2	80℃	2.5%除蜡水	自来水
2	超声波除蜡槽	110	60	60	1	2	80℃	2.5%除蜡水	自来水
3	水洗槽	50	60	85	6	12	常温	/	回用水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	尺寸（cm）			每条线数量（个）	2条生产线总数量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
		长	宽	高					
4	电解除油槽	110	60	60	1	2	60℃	2.5%电解除油粉	自来水
5	水洗槽	50	60	85	6	12	常温	/	回用水
6	酸洗槽	60	60	60	1	2	常温	5%盐酸	自来水
7	水洗槽	50	60	85	6	12	常温	/	回用水
8	镀碱铜槽	110	60	60	2	4	50℃	电解铜、氰化亚铜、氰化钠	纯水
9	回收	50	60	85	2	4	常温	/	/
10	水洗槽	50	60	85	3	6	常温	/	自来水
11	镀焦铜槽	110	60	60	2	4	60℃	焦磷酸铜，焦磷酸钾，电解铜，氨水	纯水
12	回收	50	60	85	2	4	常温	/	/
13	水洗槽	50	60	85	3	6	常温	/	自来水
14	酸洗槽	60	60	60	1	2	常温	5%盐酸	自来水
15	水洗槽	50	60	85	3	6	常温	/	回用水
16	镀酸铜槽 1	410	60	60	1	2	常温	磷铜、硫酸铜、8%硫酸	纯水
17	镀酸铜槽 2	240	60	60	2	4	常温	磷铜、硫酸铜、8%硫酸	纯水
18	水洗槽	50	60	85	6	12	常温	/	回用水
19	镀银槽	250	60	60	2	4	50℃	氰化银钾、氰化钾、银板	纯水
20	回收槽	50	60	60	1	2	常温	/	/
21	水洗槽	50	60	85	6	12	常温	/	纯水
22	酸洗槽	60	60	60	1	2	常温	5%盐酸	自来水
23	水洗槽	50	60	85	3	6	常温	/	自来水
24	镀镍槽	250	60	60	1	2	55℃	氨基磺酸镍、硼酸、氯化镍、镍角	纯水
25	水洗槽	50	60	85	3	6	常温	/	自来水
26	镀白铜槽	60	60	60	2	4	60℃	氰化亚铜、氰化钠、锡酸钠、铜板	纯水
27	水洗槽	50	60	85	4	8	常温	/	自来水
28	镀黄铜槽	60	60	60	2	4	60℃	氰化亚铜、氰化钠、氰化锌、铜板	纯水
29	水洗槽	50	60	85	4	8	常温	/	自来水
30	镀枪色槽	60	60	60	1	2	50℃	钴水、硫酸镍、氯化亚锡、焦磷酸钾	纯水
31	回收	50	60	85	1	2	常温	/	/
32	水洗槽	50	60	85	2	4	常温	/	自来水
33	镀钌槽	50	60	60	1	2	60℃	钌浓缩液	纯水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	尺寸（cm）			每条线数量（个）	2条生产线总数量（个）	槽液温度	添加药剂	用水种类
		长	宽	高					
34	回收	50	60	85	1	2	常温	/	/
35	水洗槽	50	60	85	2	4	常温	/	自来水
36	镀钯槽	50	60	60	2	4	60℃	氯化钯、氨水	纯水
37	回收槽	50	60	60	1	2	常温	/	/
38	水洗槽	50	60	85	4	8	常温	/	自来水
39	镀白金槽	50	60	60	3	6	50℃	3%硫酸、铑浓缩液	纯水
40	回收	50	60	85	3	6			/
41	水洗槽	50	60	85	4	8	常温	/	自来水
42	酸洗槽	60	60	60	1	2	常温	5%盐酸	自来水
43	水洗槽	50	60	85	3	6	常温	/	自来水
44	镀金槽	40	50	60	2	4	65℃	氰化金钾、氰化钾	纯水
45	回收槽	50	60	60	4	8	常温	/	/
46	水洗槽	50	60	85	6	12	常温	/	纯水
47	酸洗槽	60	60	60	1	2	常温	5%盐酸	自来水
48	水洗槽	50	60	85	3	6	常温		自来水
49	保护槽	60	60	60	1	2	常温	5g/L 重铬酸钾	纯水
50	水洗槽	50	60	85	3	6	常温	/	自来水
51	电泳槽	60	60	60	2	4	常温	电泳漆	纯水
52	回收	50	60	85	2	4	常温	/	
53	水洗槽	50	60	85	3	6	常温	/	纯水
54	超声波清洗	160	60	60	1	2	常温	/	纯水
55	水洗槽	50	60	85	3	6	常温	/	纯水
56	脱金槽	60	15	70	1	2	常温	脱金水	自来水
57	水洗槽	50	60	85	3	6	常温	/	回用水

4.4 项目原辅材料使用情况

4.4.1 原辅材料及其用量

本项目原辅材料及其使用情况见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.4-1 本项目原辅材料及使用情况一览表

序号	原料	单位	1-1#~1-4#	1-5#~1-7#	2-1#~2-8#	2-9#~2-16#	2-17#~2-24#	2-25#~2-28#	3-1#	3-2#	3-3#	3-4#	3-5#~3-6#	3-7#~3-8#	3-9#~3-10#	合计
1	塑胶件	万件/年	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000
2	五金件	万件/年	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000
3	连接器端子	万卷/年	0	0	45	35	45	36	0	0	0	0	0	0	0	161
4	镀锌件	万件/年	0	0	0	0	0	0	160	370	10000	0	0	0	0	100530
5	电子连接器	万件/年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30000	0	0	0	30000
6	首饰	万件/年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2700	3600	10000	16300
7	除油剂	t/a	20.564	8.179	1.125	1.346	1.346	0.956	12.852	0	7.673	2.493	0	0	0	56.538
8	铬酐	t/a	17.196	5.318	0	0	0	0	0	4.723	0	0	0	0	0	27.237
9	焦亚硫酸钠	t/a	1.092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.092
10	氯化钯	t/a	0.102	0	0	2.069	0	0	0	0	0	0	0.028	0.012	0.071	2.242
11	氯化亚锡	t/a	6.169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.011	0	0.011	6.191
12	解胶粉	t/a	6.169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.169
13	硫酸镍	t/a	72.638	16.053	0	0	0	24.36	0	4.682	7.382	2.531	0.228	1.471	1.069	129.414
14	次磷酸钠	t/a	22.68	0	0	0	0	19.404	0	0	0	0	0	0	0	42.084
15	柠檬酸钠	t/a	13.608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.608
16	焦磷酸钾	t/a	4.247	6.961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.253	1.148	13.609
17	焦磷酸钾	t/a	21.235	34.805	0	0	0	0	0	0	0	0	0.405	6.265	6.865	69.575
18	电解铜	t/a	7.531	15.061	0	7.605	0	0	0	3.654	7.408	2.223	0.8	3.705	3.395	51.382
19	硫酸铜	t/a	49.295	24.832	0	5.736	0	0	0	11.923	0	0	2.413	4.469	4.098	83.766
20	磷铜	t/a	40.165	32.922	0	0	0	0	0	10.962	0	0	3.2	5.926	5.432	98.607
21	氯化镍	t/a	13.984	15.416	5.962	1.959	7.154	1.881	0	4.637	6.679	2.291	0.294	0.994	0.293	61.547
22	硼酸	t/a	11.19	11.62	4.198	2.121	5.038	0.706	0	3.39	5.343	1.833	0.165	0.665	0.234	46.503
23	镍角/镍板	t/a	26.224	26.252	10.656	4.29	12.787	2.796	0	8.4	12.522	4.293	0.487	1.746	0.549	113.002
24	硫酸铬钾	t/a	9.714	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.714
25	除蜡水	t/a	0	23.266	0	0	0	0	0	0	0	0	1.756	1.275	1.487	27.784
26	电解除油粉	t/a	0	6.665	2.376	4.039	3.209	2.446	7.344	54.071	23.019	8.501	4.17	1.275	0.606	107.759

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	原料	单位	1-1#~1-4#	1-5#~1-7#	2-1#~2-8#	2-9#~2-16#	2-17#~2-24#	2-25#~2-28#	3-1#	3-2#	3-3#	3-4#	3-5#~3-6#	3-7#~3-8#	3-9#~3-10#	合计
27	氰化亚铜	t/a	0	0.735	0	0	0	0	0	0.289	2.006	0.601	0.223	0.412	0.371	5.337
28	氰化钠	t/a	0	0.882	0	0	0	0	0	1.155	2.407	0.721	0.268	0.496	0.446	6.407
29	沉锌水	t/a	0	9.197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.197
30	氰化亚金钾	t/a	0	0.088	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.088
31	柠檬酸	t/a	0	0.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55
32	柠檬酸钾	t/a	0	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1
33	氰化银钾	t/a	0	0.2	0.135	0	0.135	0	0	0	0	0.051	0.009	0.001	0.011	0.572
34	氰化钾	t/a	0	0.22	0.867	0.859	0.627	0	0	0	0	0.161	0.041	0.019	0.061	2.855
35	银板	t/a	0	0.41	0.279	0	0.279	0	0	0	0	0.167	0.042	0.003	0.022	1.177
36	银保护剂	t/a	0	0.25	0.099	0	0.119	0	0	0	0	0	0	0	0	0.468
37	亚铁酸钾	t/a	0	0.594	0	0	0	0	0	0	1.193	0.714	0.083	0.24	0.125	2.949
38	退镀水	t/a	0	13.632	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.632
39	氨基磺酸镍	t/a	0	0	5.535	4.941	6.643	0.929	0	0	0	0	0	0	0.308	18.355
40	氰化金钾	t/a	0	0	0.552	0.661	0.368	0	0	0	0	0.055	0.024	0.022	0.038	1.72
41	甲基磺酸锡	t/a	0	0	0.386	0	0.662	0	0	0	0	0.205	0	0	0	1.253
42	甲基磺酸	t/a	0	0	6.93	0	11.88	0	0	0	0	1.836	0	0	0	20.646
43	金属锡	t/a	0	0	2.603	0	4.464	0	0	0	0	1.379	0	0	0	8.446
44	硫脲四氨钯	t/a	0	0	0.667	0	0.801	0	0	0	0	0	0	0	0	1.468
45	刻孔剂	t/a	0	0	4.95	6.16	5.94	5.544	0	0	0	0	0	0	0	22.594
46	镍浓缩液	t/a	0	0	0	3.216	0	17.132	0	0	0	0	0	0	0	20.348
47	钨浓缩液	t/a	0	0	0	4.466	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.466
48	铬浓缩液	t/a	0	0	0	24.224	0	0	0	0	0	0	0.238	0.144	0.438	25.044
49	钌浓缩液	t/a	0	0	0	2.692	0	0	0	0	0	0	0	0	0.395	3.087
50	氢氧化钠	t/a	0	0	0	0	0	0	151.941	40.975	0	0	0	0	0	192.92
51	锌板	t/a	0	0	0	0	0	0	13.848	0	0	0	0	0	0	13.848
52	蓝钝水	t/a	0	0	0	0	0	0	11.51	0	0	0	0	0	0	11.51
53	白钝水	t/a	0	0	0	0	0	0	6.911	0	0	0	0	0	0	6.911

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	原料	单位	1-1#~1-4#	1-5#~1-7#	2-1#~2-8#	2-9#~2-16#	2-17#~2-24#	2-25#~2-28#	3-1#	3-2#	3-3#	3-4#	3-5#~3-6#	3-7#~3-8#	3-9#~3-10#	合计
54	彩锌水	t/a	0	0	0	0	0	0	14.375	0	0	0	0	0	0	14.375
55	电泳漆	t/a	0	0	0	0	0	0	0	15.3	0	2.7	3.1	4.1	32.7	
56	氧化锌	t/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.007	0.006	0.003	0.016	
57	锡酸钠	t/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.405	0.248	0.6	1.253	
58	钯水	t/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.203	0	0.563	0.766	
59	脱金水	t/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.675	0	0.51	1.185	
60	硫酸锌	t/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0.05	
61	硫氰酸铵	t/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0.04	
62	铜板	t/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.013	0.013	
63	37%盐酸	t/a	41.681	3.757	3.846	7.165	5.403	21.832	61.984	0	0	0.743	1.314	8.3	166.301	
64	98%硫酸	t/a	123.82	51.006	0	0	0	0	61.854	31.318	9.093	4.615	5.605	5.102	325.213	
65	25%氨水	t/a	59.536	4.49	2.98	0	3.726	27.72	0	0	0	0	0.972	1.314	2.828	103.566
66	68%硝酸	t/a	103.844	18.176	0	0	0	0.894	0.154	45.533	0	0	0	0	0	168.601
67	水性漆	t/a	38.2	39.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77.4
68	除油剂	t/a	0.24	0.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.42

表 4.4-2 项目主要原辅材料及其存储情况

序号	原料	状态	成分	纯度	用途	储存位置	最大储存量	包装规格/吨	包装方式
1	塑胶件	固体	ABS 塑胶	/	电镀基材	仓库	80	/	框装
2	五金件	固体	铁件/铝合金/锌合金/不锈钢	/	电镀基材	仓库	80	/	框装
3	连接器端子	固体	铜材	/	电镀基材	仓库	3	/	卷装
4	镀锌件	固体	铁	/	电镀基材	仓库	2000	/	框装
5	电子连接器	固体	铜材	/	电镀基材	仓库	600	/	框装
6	首饰	固体	铜/铝/锌	/	电镀基材	仓库	300	/	框装
7	除油剂	液体	氢氧化钠、表面活性剂、水	/	除油	仓库	10	0.025	桶装

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	原料	状态	成分	纯度	用途	储存位置	最大储存量	包装规格/吨	包装方式
8	铬酐	固体	CrO_3	Cr^{6+}：52%	粗化、镀六价铬、钝化	仓库	0.5	0.025	袋装
9	焦亚硫酸钠	固体	$Na_2S_2O_5$	99%	还原	仓库	0.5	0.025	袋装
10	氯化钯	固体	$PdCl_2$	钯 60.01%	沉钯、镀镍钯	仓库	0.5	0.025	袋装
11	氯化亚锡	固体	$SnCl_2$	Sn：62.61%	镀黑镍	仓库	0.1	0.025	袋装
12	解胶粉	固体	次磷酸钠	99%	解胶	仓库	2	0.025	袋装
13	硫酸镍	固体	$NiSO_4·6H_2O$	Ni：22.34%	镀哑镍、镀镍、镀黑镍、镍封、半光镍、全光镍、珍珠镍	仓库	1.5	0.025	袋装
14	次磷酸钠	固体	NaH_2PO_2	99%	化学镍	仓库	1	0.025	袋装
15	柠檬酸钠	固体	$C_6H_5Na_3O_7$	99%	化学镍	仓库	2	0.025	袋装
16	焦磷酸铜	固体	$Cu_2P_2O_7·4H_2O$(焦磷酸铜水合物)	Cu：34.07%	镀焦铜	仓库	1	0.025	袋装
17	焦磷酸钾	固体	K_4O7P_2	99%	镀焦铜	仓库	1	0.025	袋装
18	电解铜	固体	Cu	99.50%	镀酸铜、镀碱铜	仓库	1	0.025	袋装
19	硫酸铜	固体	$CuSO_4·5H_2O$	Cu：25.47%	镀酸铜	仓库	3	0.025	袋装
20	磷铜	固体	Cu	99.50%	镀酸铜	仓库	5	0.025	袋装
21	氯化镍	固体	$NiCl_2·6H_2O$	Ni：24.69%	预镀镍、镀哑镍、镀镍、镀黑镍、镍封、半光镍、全光镍、珍珠镍、高温镍	仓库	0.5	0.025	袋装
22	硼酸	固体	H_3BO_3	99%	镀镍、氯化镍、镀珍珠镍、镀黑镍、镀哑镍、镍封	仓库	3	0.025	桶装
23	镍角/镍板	固体	Ni	99.50%	镀镍	仓库	3	0.1	袋装
24	硫酸铬钾	固体	$CrH_{24}K_2O_{20}S_2$	Cr^{3+}：10.42%	镀三价铬	仓库	0.5	0.025	袋装
25	除蜡水	液体	氢氧化钠、羟基乙磷酸钠、水	/	除蜡	仓库	5	0.025	桶装

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	原料	状态	成分	纯度	用途	储存位置	最大储存量	包装规格/吨	包装方式
26	电解除油粉	固体	氢氧化钠及表面活性剂	/	电解除油	仓库	5	0.025	袋装
27	氰化亚铜	固体	CuCN	CN^-：29.04%；Cu：70.96%	镀碱铜、镀黄铜、青铜	剧毒化工仓	0.3	0.025	袋装
28	氰化钠	固体	NaCN	CN^-：53.06%	镀碱铜、镀黄铜、镀青铜	剧毒化工仓	0.5	0.025	袋装
29	沉锌水	液体	含去氰沉锌水	Ni^{2+}:0.09%；Zn^{2+}:4.4%	沉锌	仓库	0.5	0.025	桶装
30	氰化亚金钾	固体	$KAu(CN)_2·H_2O$	CN^-：16.99%；Au：64.35%	镀金	剧毒化工仓	0.01	0.025	袋装
31	柠檬酸	固体	$C_6H_8O_7$	99%	镀金	仓库	0.1	0.025	袋装
32	柠檬酸钾	固体	$C_6H_5K_3O_7$	99%	镀金	仓库	0.1	0.025	袋装
33	氰化银钾	固体	$K[Ag(CN)_2]$	CN^-:26%；Ag:53.94%	镀银	剧毒化工仓	0.01	0.025	袋装
34	氰化钾	固体	KCN	CN^-：39.94%	镀银	剧毒化工仓	0.1	0.025	袋装
35	银板	固体	Ag	99.90%	镀银	仓库	0.1	0.01	袋装
36	银保护剂	液体	钨酸钠 10-15%、硅酸钠 1-5%、磷酸二氢钠 5-8%、水 78-84%	/	银保护	仓库	0.1	0.025	桶装
37	重铬酸钾	固体	$K_2Cr_2O_7$	Cr^{6+}：35.35%	钝化	仓库	0.2	0.025	袋装
38	退镀水	液体	乙酸盐、醋酸钠、柠檬酸钠、磷酸钠	/	退镀	仓库	1	0.025	桶装
39	氨基磺酸镍	固体	$Ni(SO_3NH_2)_2$	Ni：23.41%	半光镍、高温镍、缎镍封	仓库	0.5	0.025	袋装
40	氰化金钾	固体	$KAu(CN)_4·H_2O$	CN^-：29.04%；Au：55.01%	镀金	剧毒化工仓	0.2	0.025	袋装
41	甲基磺酸锡	液体	$(CH_3SO_3)_2Sn$	Sn：38.43%	镀锡	仓库	0.5	0.025	桶装
42	甲基磺酸	液体	甲基磺酸水溶液，浓度 70%	/	镀锡	仓库	0.5	0.025	桶装
43	金属锡	固体	Sn	99.50%	镀锡	仓库	0.5	0.025	袋装
44	硫酸四氨钯	液体	$Pd(NH_3)_4SO_4$	钯 39.33%	镀钯	仓库	0.5	0.025	桶装

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	原料	状态	成分	纯度	用途	储存位置	最大储存量	包装规格/吨	包装方式
45	封孔剂	液态	有机铁磷酸盐	93.70%	封孔	仓库	0.5	0.025	桶装
46	镍浓缩液	液体	镍盐，水	Ni^{2+}：10%	镀镍钉	仓库	1.5	0.025	桶装
47	钨浓缩液	液体	钨盐溶液	W：12%	镀镍钨	仓库	0.5	0.025	桶装
48	钯浓缩液	液体	硫酸钯溶液	钯：5%	镀钯钉	仓库	0.5	0.025	桶装
49	钉浓缩液	液体	硫酸钉溶液	钉：5%	镀钯钉	仓库	0.5	0.025	桶装
50	氢氧化钠	固体	NaOH	99%	高温电解、碱电解、中和、活化、镀碱锌、电解退镀	仓库	5	0.025	袋装
51	锌板	固体	Zn	99%	镀锌	仓库	1	1	袋装
52	蓝锌水	液体	三价铬盐、硫酸铜、无机酸、钙酸盐、表面活性剂、去离子水	Cr^{3+}：3%	蓝钝化	仓库	0.5	0.025	桶装
53	白锌水	液体	三价铬盐、无机酸、钙酸盐、表面活性剂、去离子水	Cr^{3+}：3%	白钝化	仓库	0.5	0.025	桶装
54	彩锌水	液体	三价铬盐、硫酸铝、无机酸、钙酸盐、表面活性剂、去离子水	Cr^{3+}：3%	彩钝化	仓库	0.5	0.025	桶装
55	电泳漆	液体	主要成分为水性丙烯酸树脂 40-45%，聚氨酯树脂 15~20%，颜料 5~8%，2-丁氧基乙醇 2%，乙二醇丁醚 0.5~1%，醋酸丁酯 1~2%，水 40-45%，密度 1.1g/cm³。根据挥发性有机化合物检测报告，水性电泳漆 VOCs 含量为 71g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》表 1 型材涂料中电泳涂料 VOC≤200g/L 要求	/	电泳	仓库	0.5	0.025	桶装
56	氰化锌	固体	$Zn(CN)_2$	Zn：55.71%；CN-：44.29%	镀黄铜	剧毒化工仓	0.5	0.025	袋装
57	锡酸钠	固体	$Na_2[Sn(OH)_6]$	Sn：44.51%	镀白铜槽	仓库	0.5	0.025	袋装
58	钴水	液体	异构醇钴含量：0.8%~12%	/	镀枪色	仓库	0.5	0.025	桶装
59	脱金水	液体	硫化钾、硝酸钾、柠檬酸钠、水	/	脱金	仓库	0.5	0.025	桶装
60	硫酸锌	固体	$ZnSO_4$	Zn：40.52%	镀黑镍	仓库	0.1	0.025	袋装

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	原料	状态	成分	纯度	用途	储存位置	最大储存量	包装规格/吨	包装方式
61	硫氰酸铵	固体	NH_4SCN	99%	镀亮铜	仓库	0.1	0.025	袋装
62	铜板	固体	Cu	99.50%	镀黄铜、除银	仓库	1	0.025	袋装
63	37%盐酸	液体	HCl	37%	活化、酸洗、酸性解、镀镍、沉铅	仓库	10	0.025	桶装
64	98%硫酸	液体	H_2SO_4	98%	中和、镀酸铜、钝化、酸电解、酸洗、杀水、粗化、活化、镀六价铬	仓库	10	0.025	桶装
65	25%氨水	液体	$NH_3·H_2O$	25%	高磷化学镍	仓库	1	0.025	桶装
66	68%硝酸	液体	HNO_3	68%	高磷化学镍、出光、退镀、脱挂	仓库	1	0.025	桶装
67	水性漆	液体	水性漆主要成分为水性丙烯酸树脂 40~50%、正丁醇 2~4%、颜料 4~10%、1-甲基-2-吡咯烷酮 2~3%、助剂 1~3%、去离子水 30~40%，黏稠性液体，密度为 1.15g/cm³。根据挥发性有机化合物检测报告，水性漆 VOCs 含量为 100g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》表 1 金属基材防腐涂料 VOC≤250g/L 的要求。	/	喷漆	仓库	1	0.025	桶装
68	环保清洁剂	液体	环保清洁剂，主要成分为柠檬酸钠 10~20%、椰子油二乙醇酰胺 10~20%、水 55~60%、脂肪二醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚（表面活性剂）5~15%，物理、化学性质：外观：透明液体，气味：温和气味，pH 值>9，密度（20℃）1.06g/cm³，可溶于水。根据 VOCs 检测报告，环保清洁剂中 VOCs 含量为 18g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 中水基清洗剂 VOC 含量≤50g/L 的要求。	/	水性漆喷枪清洗	仓库	0.5	0.025	桶装

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

表 4.4-3 电泳漆及水性漆用量核算一览表

涉有机工序	生产线	电泳/喷漆面积 m^2	厚度（μm）	干膜密度（m^2/t）	固含率	附着率	电泳/喷漆/烘干次数	涂料名称	涂料用量(t/a)
电泳	1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	111000	25	1.22	50%	90%	1	电泳漆	7.5
	1条半自动五金挂镀铜镍线(3-3#)	225000	25	1.22	50%	90%	1	电泳漆	15.3
	2条手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）	40500	25	1.22	50%	90%	1	电泳漆	2.7
	2条手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	45000	25	1.22	50%	90%	1	电泳漆	3.1
	2条手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	60000	25	1.22	50%	90%	1	电泳漆	4.1
	合计							电泳漆	32.7
喷漆	4条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	244000	30	1.34	51.30%	50%	1	水性漆	38.2
	3条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	250000	30	1.34	51.30%	50%	1	水性漆	39.2
	合计							水性漆	77.4

表 4.4-4 环保清洗剂用量核算表

喷涂线	喷涂线条数	清洗剂种类	每条喷漆线喷枪清洗数量/支	单支喷枪单次清洗用清洗剂量/g	每日清洗次数	年生产天数/d	年清洗剂用量/t
4条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	4	环保清洁剂	2	100	1	300	0.24
3条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	3	环保清洁剂	2	100	1	300	0.18
合计							0.42

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4.4.2 主要原辅材料的理化性质

（1） 铬酐

表 4.4-5 铬酐的理化性质表

分子式	Cr_2O_3	中文名称	铬酐，三氧化铬
分子量	100.01	CAS 号	1333-82-0
英文名称	chromic anhydride	外观与性状	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解。
密 度	相对密度（水=1）2.70；	溶解性	与水混溶
危险标记	20（酸性腐蚀品）	稳定性	稳定
急性毒性	属高毒类 LD_{50}：80mg/kg（大鼠经口）		
危险性	强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。		
危害性	对环境有危害，对水体可造成污染。		

（2） 硫酸

表 4.4-6 硫酸的理化性质表

分子式	H_2SO_4	中文名称	硫酸，磺镪水
分子量	98.08	CAS 号	7664-93-9
英文名称	Sulfuric acid	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
熔 点	10.5℃ 沸点：330.0℃	蒸汽压	0.13kPa（145.8℃）
密 度	相对密度（水=1）1.84；相对密度（空气=1）3.4	溶解性	与水混溶
危险标记	20（酸性腐蚀品）	主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用
急性毒性	LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：510mg/m³（大鼠吸入，2h）；320mg/m³，（小鼠吸入，2h）。中等毒性。		
危险性	不燃。但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。		
危害性	长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中(特别是高浓度)，会使呼吸管道受到严重的刺激，更可导致肺水肿，但风险会因暴露时间的缩短而减少。		

（3） 硼酸

表 4.4-7 硼酸的理化性质表

分子式	H_3BO_3	中文名称	硼酸

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

英文名称	Boric acid	CAS 号	10043-35-3
分子量	61.833	外观与性状	白色结晶性粉末。
密 度	1.435g/cm³	熔沸点	熔点 170.9℃，沸点 300℃
溶解性	溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。		
毒理性质	有毒，内服严重时导致死亡，致死最低量：成人口服 640mg/kg，皮肤 8.6g/kg，静脉内 29mg/kg；婴儿口服 300mg/kg。空气中最高容许浓度 10mg/m³。		

（4） 盐酸

表 4.4-8 盐酸的理化性质表

分子式	HCl	中文名称	盐酸，氢氯酸
英文名称	Hydrochloric acid	CAS 号	7647-01-0
分子量	36.46	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
熔 点	-114.8℃/纯	蒸汽压	30.66kPa（21℃）
密 度	相对密度（水=1）1.20； 相对密度（空气=1）1.26	溶解性	与水混溶，溶于碱液
危险标记	20（酸性腐蚀品）	主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业
急性毒性	LD_{50}：900mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：3124ppm（大鼠吸入，1h），中等毒性。		
危险性	不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氯化氢。		
危害性	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒:出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。		

（5） 氯化镍

表 4.4-9 氯化镍的理化性质表

分子式	$NiCl_2$ 水合物为 $NiCl_2·6H_2O$	中文名称	氯化镍；水合物为六水合氯化镍
英文名称	nickel chloride hexahydrate	CAS 号	7718-54-9；7791-20-0
分子量	129.599/237.691（水合物）	外观与性状	橙色结晶粉末；水合物为绿色结晶性粉末。
密 度	3.55g/cm³ 1.921g/cm³（水合物）	溶解性	溶于乙醇、水和氢氧化铵，水溶液呈酸性
急性毒性	LD_{50}：175 mg/kg（大鼠经口）；LC50：无资料		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

危险特性	遇钾、钠剧烈反应．受高热分解放出有毒的气体．
健康危害	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹．吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全．镍化合物属致癌物．

（6） 氢氧化钠

表 4.4-10 氢氧化钠的理化性质表

分子式	NaOH	中文名称	氢氧化钠，俗称烧碱、火碱、苛性碱
英文名称	Sodiun hydroxide	CAS 号	1310-73-2
分子量	40.01	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮．
密 度	相对密度（水=1）2.12	熔沸点	熔点 318.4℃；沸点 1390℃
外观与性状	白色不透明固体，易潮解．		
急性毒性	LC50：180ppm（鲤鱼，24h）．		
燃烧性	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，第 8．2 类碱性腐蚀品		
危险性	与酸发生中和反应并放热．固碱易潮解，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易 燃易爆的氢气．		

（7） 硫酸铜

表 4.4-11 硫酸铜的理化性质表

分子式	$CuSO_4$ 水合物为 $CuSO_4·5H_2O$	中文名称	无水硫酸铜 水合物为五水合硫酸铜，蓝矾，胆矾
分子量	159.61 249.68（水合物）	CAS 号	无水硫酸铜 7758-98-7 五水合硫酸铜 7758-99-8
英文名称	Copper sulfate； Cupric sulfate	外观与性状	无水硫酸铜为白色或灰白色粉末； 五水合硫酸铜为蓝色三斜晶体．
熔沸点	硫酸铜熔点 560℃ 水合物的熔点 110℃，沸点 330℃	溶解性	易溶于水、甘油和甲醇，不溶于乙醇
密 度	无水硫酸铜 3.606g/cm³ 五水合硫酸铜 2.284g/cm³	用途	用来制取其他铜盐，也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜
急性毒性	LD_{50}：330mg/kg，大鼠经口．		
危害性	硫酸铜属于重金属盐，有毒，成人致死剂量 0.9g/kg．若误食，应立即大量食用牛奶、鸡蛋清等富含蛋白质食品，或者使用 EDTA 钙钠盐解毒．硫酸铜属中药中的涌吐药．性寒；味酸、辛；因其有毒，误服、超量均可引起中毒．		

（8） 硫酸镍

表 4.4-12 硫酸镍的理化性质表

分子式	$NiSO_4$ 水合物为 $NiSO_4·6H_2O$	中文名称	硫酸镍 水合物为六水合硫酸镍

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

英文名称	nickel sulfate, hexahydrate	CAS 号	硫酸镍 7786-81-4 六水合硫酸镍 10101-97-0
分子量	硫酸镍 154.76 六水合硫酸镍 262.848	外观与性状	硫酸镍为绿黄色结晶固体 六水合硫酸镍为蓝色或绿色结晶性粉末。
密 度	硫酸镍 3.68g/cm³ 六水合硫酸镍 2.07g/cm³	熔沸点	硫酸镍沸点 840℃ 六水合硫酸镍熔点 1453℃，沸点 2752℃
溶解性	可溶于水，不溶于乙醇和乙醚	急性毒性	LD_{50}：500 mg/kg（兔子经皮）
毒性及防护	镍盐可损伤人的皮肤，金属镍及其化合物可以破坏细胞代谢。吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。最高容许浓度：二价和三价镍的氧化物、硫化物（以 Ni 计）为 0.5mg/m³；水气溶胶形式的镍盐（按 Ni 计）为 05mg/m³。		

（9） 氨基磺酸镍

表 4.4-13 氨基磺酸镍的理化性质

分子式	$Ni(SO_3NH_2)_2$	中文名称	氨基磺酸镍
英文名称	Nickel aminosulfonate	CAS 号	13770-89-3
分子量	250.865	外观与性状	绿色结晶粉末
密 度	1.913g/cm³	熔点	205℃
溶解性	易溶于水，溶于液氨、乙醇，微溶于丙酮		
危险特性	1、急性毒性：主要的刺激性影响： 在皮肤、眼睛上面，可能引起发炎； 2、致敏作用：通过吸入可能造成敏化作用，通过皮肤接触可能造成敏化作用。		

（10）硝酸

表 4.4-14 硝酸的理化性质表

分子式	HNO_3	中文名称	硝酸
英文名称	nitric acid	CAS 号	7697-37-2
分子量	63.01	溶解性	能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。
密 度	相对密度（水=1）1.42	熔沸点	熔点-42℃；沸点 86℃/无水
外观与性状	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体。有酸味。易光能产生二氧化氮而变成棕色。		
急性毒性	大鼠吸入 LC_{50}：49 ppm/4 小时		
危险性	酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀品(含量高于 70%)/氧化剂（含量不超过 70%）。		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

	能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
危害性	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。 慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。

（11） 氨水

表 4.4-15 氨水的理化性质

分子式	NH_4OH	中文名称	氨水（25%）
英文名称	ammonium hydroxide	CAS 号	1336-21-6
分子量	35.05	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味
密 度	相对密度（水=1）0.91	饱和蒸汽压	1.59Kpa（20℃）
溶解性	溶于水、醇。	危险性类别	第8.2类碱性腐蚀性
急性毒性	急性毒性：LD_{50}：350mg/kg(大鼠经口) 其他：LDLo：408ppm(人经口)		
危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性混合气。		
健康危害：	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。 溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。		

（12） 四水合焦磷酸铜

表 4.4-16 四水合焦磷酸铜的理化性质

分子式	$Cu_2P_2O_7 \cdot 4H_2O$	中文名称	四水合焦磷酸铜
英文名称	Copper pyrophosphate	CAS 号	16570-28-8
分子量	373	外观与性状	淡蓝色粉末
密 度	2.2g/cm³	熔点	1170℃
溶解性	溶于酸，不溶于水。可与焦磷酸钾起络合反应，形成水溶性的焦磷酸铜钾络盐		
急性毒性	急性毒性：LD_{50}：960mg/kg(大鼠经口)		
危险特性	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。		

（13） 氰化金钾

表 4.4-17 氰化金钾的理化性质

分子式	$KAu(CN)_4$	中文名称	氰化金钾
英文名称	Potassium gold(III) cyanide	CAS 号	14263-59-3
分子量	340.14	外观与性状	无色或微黄色晶体

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

密 度	3.4g/cm³	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇
危险特性	急性毒性经口，类别 2；急性毒性-经皮，类别 1；急性毒性-吸入，类别 2；危害水生环境-急性危害，类别 1；危害水生环境-长期危害，类别 1		

（14） 氰化亚金钾

表 4.4-18 氰化亚金钾的理化性质

分子式	$KAu(CN)_2$	中文名称	氰化亚金钾
英文名称	Potassium dicyanoaurate	CAS 号	13967-50-5
分子量	288.10	外观与性状	白色结晶或结晶性粉末
密 度	3.45g/cm³	溶解性	溶于水，微溶于醇，不溶于醚
危险特性	急性毒性-经口，类别 2；皮肤致敏物，类别 1；特异性靶器官毒性一次接触，类别 2；危害水生环境-急性危害，类别 1；危害水生环境-长期危害，类别 1		

（15） 氰化钾

表 4.4-19 氰化钾的理化性质

分子式	KCN	中文名称	氰化钾，山奈钾
英文名称	Potassium cyanide	CAS 号	151-50-8
分子量	65.116	外观与性状	白色结晶性粉末
密 度	1.52g/cm³	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液
急性毒性	LD_{50}：6.4mg/kg（大鼠经口）；8500μg/kg（小鼠经口）。		
危险特性	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或暴置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢。水溶液为碱性腐蚀液体。 燃烧（分解）产物：氰化氢、氮氧化物。		

（16） 氰化银钾

表 4.4-20 氰化银钾的理化性质

分子式	$K[Ag(CN)_2]$	中文名称	氰化银钾，银氰化钾
英文名称	Potassium dicyanoargentate	CAS 号	506-61-6
分子量	199.98	外观与性状	白色结晶性粉末
密 度	2.36g/cm³	溶解性	可溶于水
急性毒性	LD_{50}：20900μg/kg（大鼠经口）。		
贮存方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。与酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		

（17） 氯化亚锡

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.4-21 氯化亚锡的理化性质

分子式	$SnCl_2$	中文名称	氯化亚锡
英文名称	Stannous chloride	CAS 号	7772-98-8
分子量	189.61	外观与性状	白色结晶性粉末
密 度	3.95g/cm³	熔沸点	熔点 247℃，沸点 623℃
溶解性	溶于醇，易溶于浓盐酸		

（18） 氰化亚铜

表 4.4-22 氰化亚铜的理化性质

分子式	CuCN	中文名称	氰化亚铜
英文名称	Copper(I) cyanide	CAS 号	544-92-3
分子量	89.563	外观与性状	白色或淡绿色粉末
密 度	2.92g/cm³	熔沸点	熔点 474℃
溶解性	不溶于水、醇类、稀酸，易溶于浓盐酸，溶于液氨		
急性毒性	LD_{50}：1265mg/kg（大鼠经口）。		

（19） 次磷酸钠

表 4.4-23 次磷酸钠的理化性质

分子式	NaH_2PO_2	中文名称	次磷酸钠
英文名称	Sodium hypophosphite	CAS 号	7681-53-0
分子量	87.978	外观与性状	白色结晶性粉末
密 度	1.388g/cm³	熔沸点	熔点 100℃
溶解性	易溶于热乙醇和甘油，溶于水；不溶于乙醚		
急性毒性	LD_{50}：4000mg/kg(大鼠经口)；4720mg/kg(兔经皮)。 LC_{50}：9400mg/m³，2 小时(小鼠吸入)。		

（20） 锡酸钠

表 4.4-24 锡酸钠的理化性质

分子式	Na2[Sn(OH)6]	中文名称	锡酸钠
英文名称	sodium stannate	CAS 号	12027-70-2
分子量	266.73	外观与性状	白色至浅褐色晶体
密 度	1.438g/cm³	熔点	140℃
溶解性	溶于水，不溶于醇和丙酮		
急性毒性	大鼠经口 LD50：3457 mg/kg		
健康危害	皮肤刺激：直接接触可引起皮肤红肿、瘙痒，甚至皮炎。高浓度下可能引起灼伤或溃疡。 眼睛刺激：粉尘进入眼睛会引起结膜炎，表现为流泪、发红和疼痛。		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（21） 硫酸锌

表 4.4-25 硫酸锌的理化性质

分子式	$ZnSO_4$	中文名称	硫酸锌
英文名称	Zinc Sulfate	CAS 号	7733-02-0
分子量	161.45	外观与性状	无色或白色结晶、颗粒或粉末
密 度	1.957g/cm³	熔点	熔点 100℃，沸点 330℃
溶解性	溶于水，不溶于醇和丙酮		
急性毒性			
危险性类别	严重眼损伤/眼刺激,类别 1.危害水生环境-急性危害,类别 1.危害水生环境-长期危害.类别 1		
健康危害	对眼有中等度刺激性，对皮肤无刺激性．误服可引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻等急性胃肠炎症状，严重时发生脱水、休克，甚至可致死亡．		

（22） 焦亚硫酸钠

表 4.4-26 焦亚硫酸钠的理化性质

分子式	Na2S2O5	中文名称	焦亚硫酸钠
英文名称	sodium metabisulfite	CAS 号	7681-57-4
分子量	190.107	外观与性状	白色晶体或结晶粉末，略有亚硫酸气味
密 度	1.4g/cm³	熔点	150℃
溶解性	溶于水，溶于乙醇、丙酮、等．		
急性毒性	有毒，大鼠经口 LD50 为 1131mg/kg		
危险性类别	严重眼损伤/眼刺激,类别 1		
健康危害	本品对皮肤、粘膜有明显的刺激作用，可引起结膜、支气管炎症状．有过敏体质或哮喘的人，对此非常敏感．皮肤直接接触可引起灼伤．		

（23） 氯化钯

表 4.4-27 氯化钯的理化性质

分子式	PdCl2	中文名称	氯化钯
英文名称	Palladium chloride	CAS 号	7647-10-1
分子量	177.326	外观与性状	红色晶体
密 度	4.0g/cm³	熔点	500℃
溶解性	不溶于水，能溶于乙醇、丙酮和氢溴酸．		
急性毒性	危害水生环境——急性危险 类别 1		
危险性类别	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响．		
健康危害	吞咽有害．可能导致皮肤过敏反应，造成严重眼损伤．		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（24） 氯化亚锡

表 4.4-28 氯化亚锡的理化性质

分子式	$SnCl_2$	中文名称	氯化亚锡
英文名称	Stannous chloride	CAS 号	7772-99-8
分子量	189.61	外观与性状	白色结晶性粉末
密 度	g/cm³	熔点	247℃
溶解性	溶于醇，易溶于浓盐酸，可溶于水、丙酮、乙醚，不溶于二甲苯。		
急性毒性	大鼠经口 LD50：700 mg/kg		
危险性类别	特异性靶器官毒性一次接触,类别 3(呼吸道刺激)，特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1，特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2		
健康危害	误服后可能发生胃肠道刺激反应，出现恶心、呕吐、腹泻症状。长期吸入粉尘，可引起锡肺。		

（25） 焦磷酸钾

表 4.4-29 焦磷酸钾的理化性质

分子式	$K_4P_2O_7$	中文名称	焦磷酸钾
英文名称	Potassium pyrophosphate	CAS 号	7320-34-5
分子量	330.34	外观与性状	白色结晶性粉末，无臭，有吸湿性；易溶于水，不溶于乙醇。
密 度	2.53g/cm³	熔点	1109℃
溶解性	易溶于水，水溶液呈碱性；不溶于乙醇。		
急性毒性	急性毒性，经皮（类别 5）：接触皮肤可能有害，但毒性较低。		
危险性类别	严重眼损伤/眼刺激类别 2		
健康危害	眼睛接触：是最主要的健康风险。粉尘或溶液溅入眼睛会引起严重的眼刺激，表现为结膜充血、红肿、疼痛和流泪。 皮肤接触：长期或反复接触其溶液，可能引起皮肤刺激（皮炎）、干燥或灼伤。高浓度下可能引起皮肤红肿。 吸入危害：吸入其粉尘会刺激呼吸道，引起咳嗽、咽喉不适、胸闷或呼吸困难。长期暴露可能引发慢性支气管炎。 食入危害：误食大量焦磷酸钾会对消化道产生腐蚀和刺激，引起恶心、呕吐、腹痛，严重时可能导致消化道出血或电解质紊乱。		

（26） 重铬酸钾

表 4.4-30 重铬酸钾的理化性质

分子式	$K_2Cr_2O_7$	中文名称	重铬酸钾
英文名称	Potassium dichromate	CAS 号	7778-50-9
分子量	294.19	外观与性状	橘红色结晶性粉末

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

密 度	2.678g/cm³	熔沸点	熔点 398℃，沸点 500℃
溶解性	溶于水，不溶于乙醇		
急性毒性	LD_{50}：25mg/kg（大鼠经口）；190mg/kg（小鼠经口）；14mg/kg（兔经皮）。		
健康危害	急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀，重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。		

4.5 公用工程

4.5.1 给水工程

本项目用水包括新鲜自来水、回用水及纯水三部分。其中自来水由市政自来水供水管网供给，全厂新鲜自来水用水量 594.816m³/d（178442.258m³/a），包括生产用水、生活用水；回用水主要来源于生产废水经中山市三角镇高平污水处理有限公司处理达到回用水质标准要求的中水，项目回用水量为 423.757m³/d（127125.548m³/a），主要为生产用水；纯水则主要来源于自来水经厂内纯水制水设备所制得的纯水，项目纯水用量为 164.488m³/d（49345.578m³/a）。

4.5.2 排水工程

厂区排水采用雨污分流排水方式，雨水由雨水管网排入附近河涌；生活污水和生产废水则根据不同废水水质分类进入不同系统：

(1)生产废水：

本项目生产废水分七类（前处理废水、含铬废水、含氰废水、综合废水、化学镍废水、电镀镍废水、混排废水）收集后经专用污水管网排入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理后，60%回用于本项目生产，40%达标排入洪奇沥水道。

(2)生活污水：

生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，汇入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后，排入洪奇沥水道。

4.5.3 能源及供电系统

建设项目年用电 1000 万 kw.h，由市政供电系统供应。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4.6 生产工艺流程及产污环节

4.6.1 端子连续自动电镀线

本项目拟设置 16 条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#、2-17#~2-24#）、8 条端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）、4 条端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#），以上合计 28 条端子自动镀线，其生产工艺流程及产污环节见下图。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

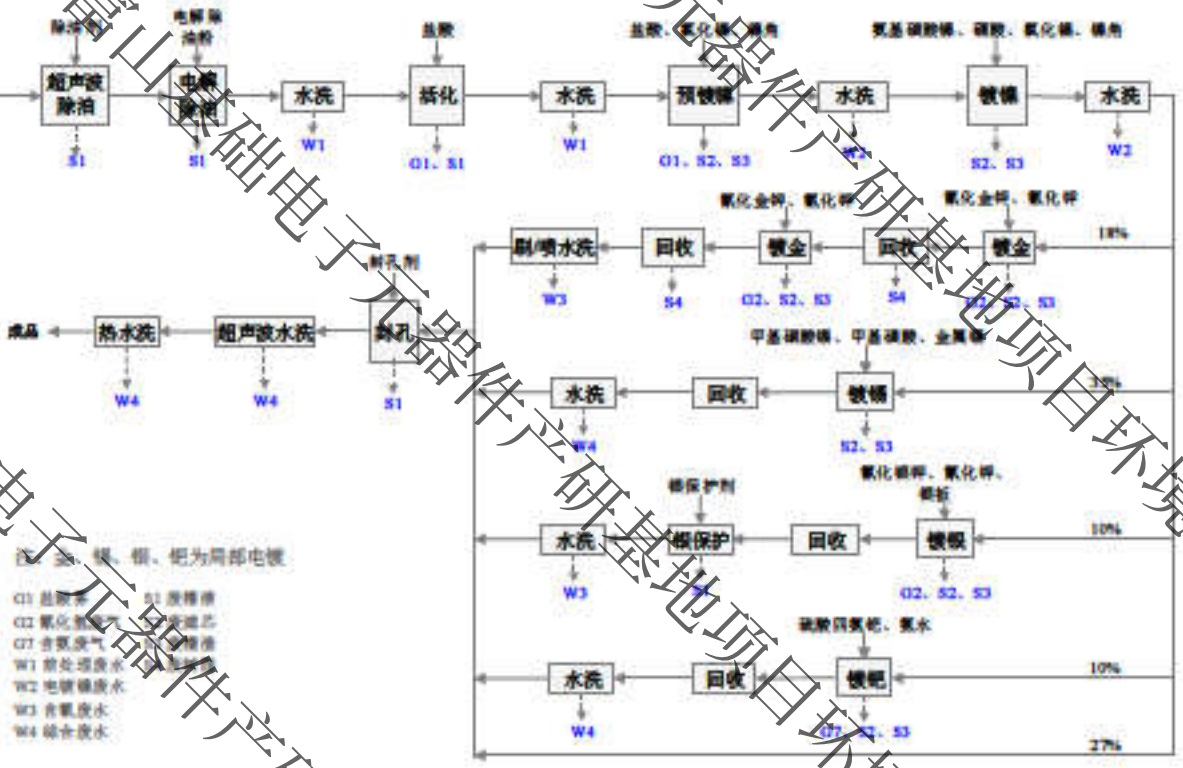


图 4.6-1 电子自动连续镀镍金镍银钯线（2-1#~2-8#）的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

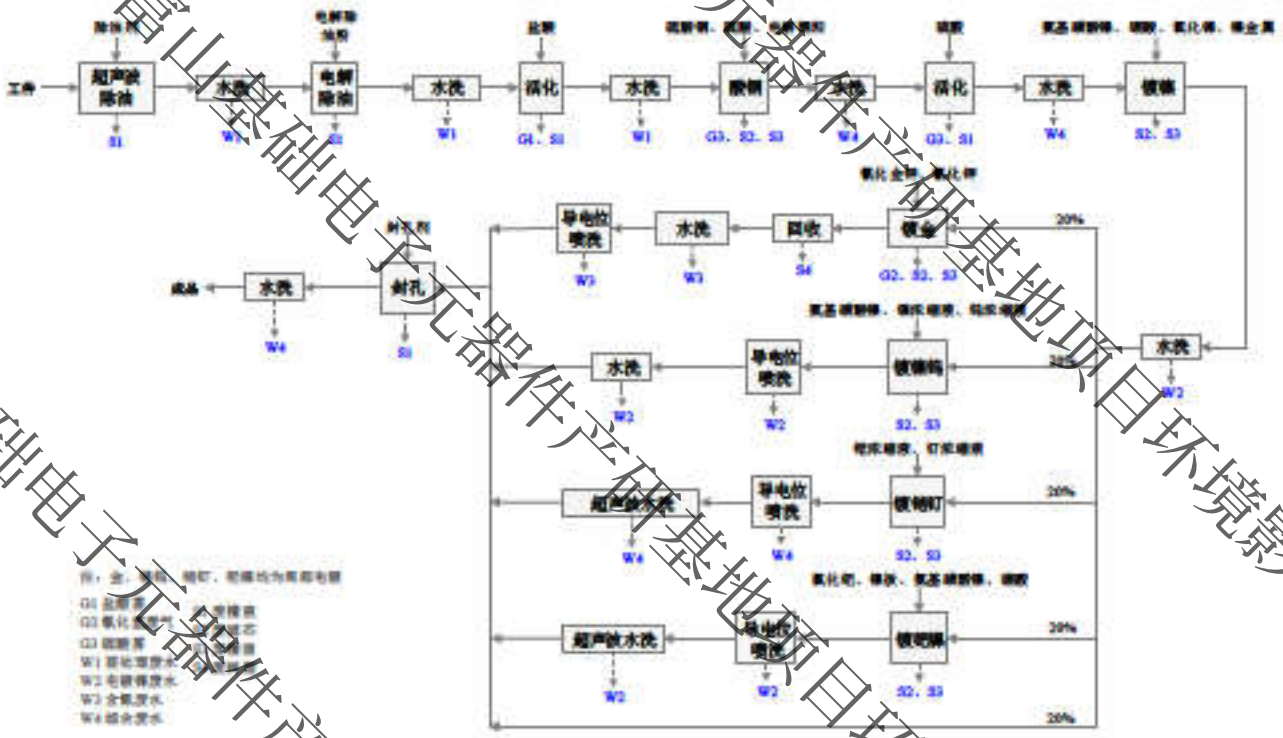


图 4.6-2 电子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）的工艺流程及水污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

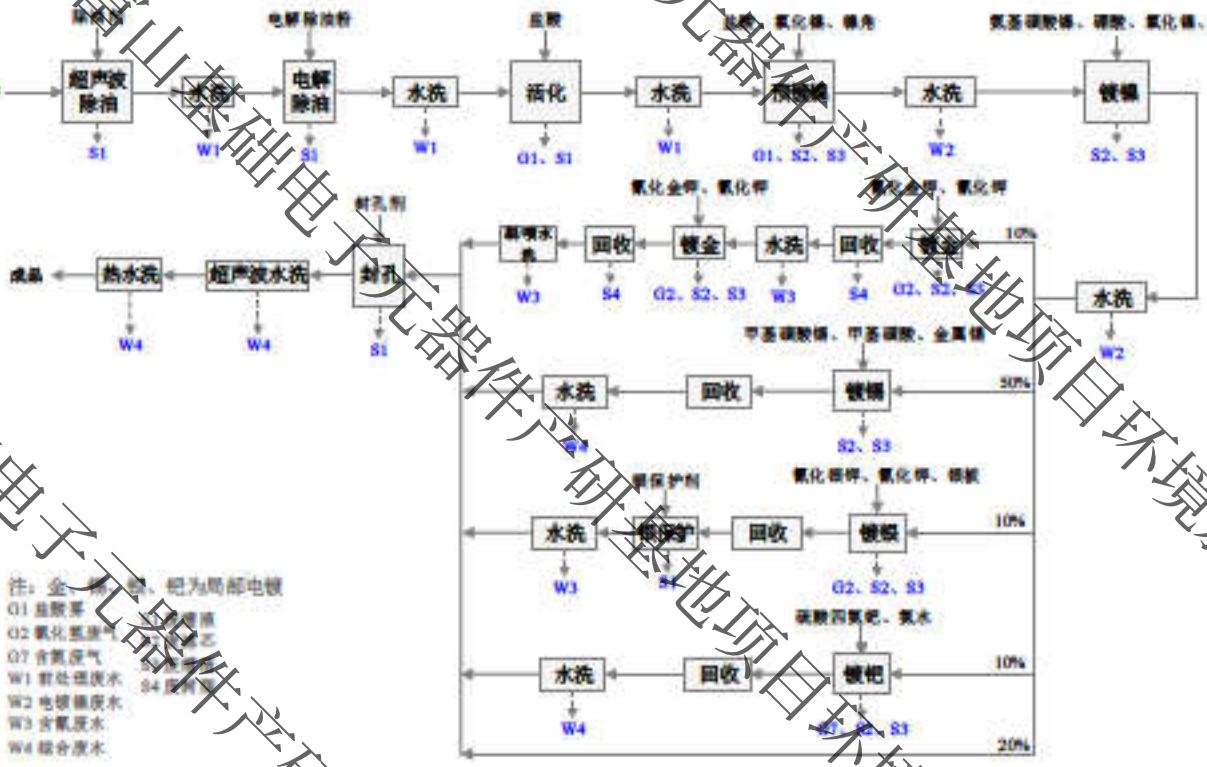


图 4.6-3 瑞孚自动连续镀镍金镀银钯线（2-17#~2-24#）的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

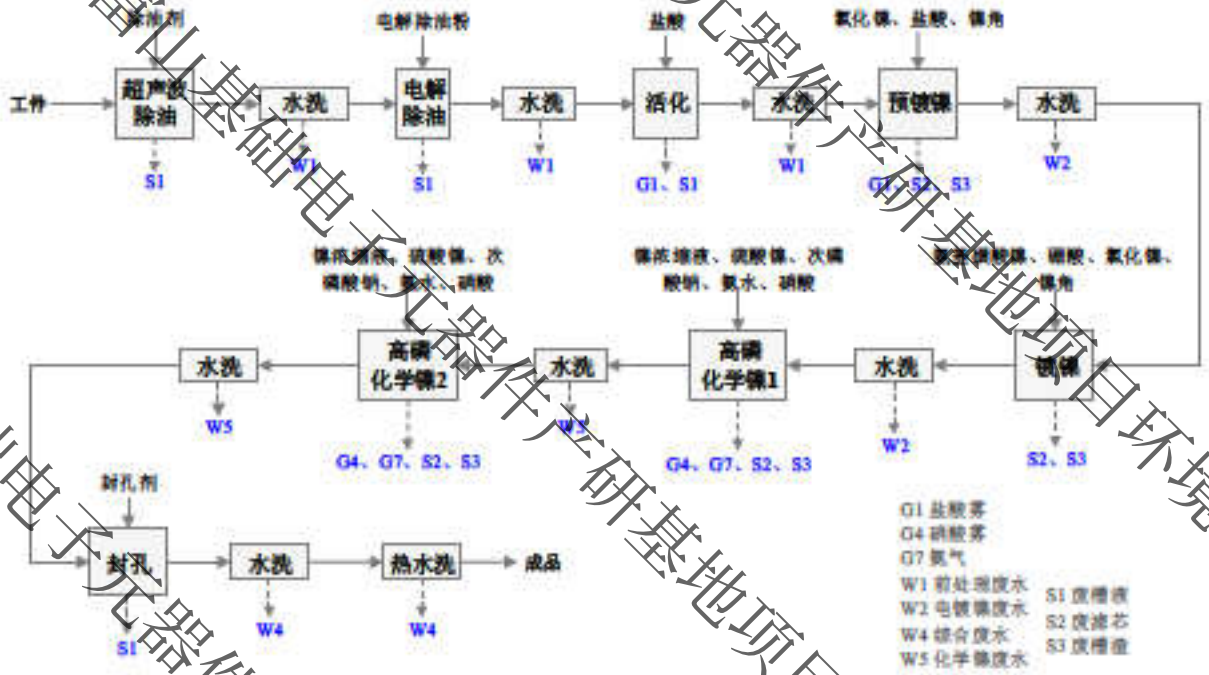


图 4.6-4 端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

工艺简介：

（1）超声波除油：

超声波除油是指工件置于一定浓度的除油槽液中，设置超声波发生器震源，利用一定频率的超声波场作用以强化除油效果的过程。超声波可以强化除油过程、缩短除油时间、提高除油质量、降低化学药品的消耗量。超声波除油为常温条件进行，除油后需进行水洗。

本项目超声波除油过程会产生废槽液 S1；水洗工序会产生前处理废水 W1。

（2）电解除油：

电解除油是在低浓度除油液中，以工件为阳极或阴极，采用钛板为第二电极，在直流电作用下将工件表面油污除去的过程，为常温操作。在电解条件下，电极的极化作用降低了油污与溶液的界面张力，溶液对工件表面的润湿性增加，使油膜与金属间的粘附力降低，从而使油污易于剥离并分散到溶液中乳化而除去。

电解除油过程会产生废槽液 S1；除油后水洗工序会产生前处理废水 W1。

（3）活化：

活化又称弱浸蚀，其目的是使零件表面活化，以去除工件表面氧化物，露出金属的结晶组织，保证后续电镀过程的镀层与基体结合强度好。弱腐蚀溶液通常都较稀，不会破坏零件表面的光洁度。活化过程的工作温度为常温，端子活化过程均采用稀盐酸溶液，会产生盐酸雾废气 G1、废槽液 S1；活化后水洗工序会产生前处理废水 W1。

（4）酸铜：

酸铜是指酸性光亮镀铜，是一种具有高平整全光亮的强酸性镀铜工艺，其镀液主要由硫酸铜和硫酸组成，镀液温度设定为 55℃。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，且设有过滤泵需定期更换槽液滤芯，故镀酸铜工序会产生废滤芯 S2、槽渣 S3、硫酸雾 G3；镀酸铜后水洗过程会产生综合废水 W4。

（5）预镀镍：

镀液主要成分为氯化镍和盐酸，工作温度为 55℃，预镀镍层一般作为基材表面易钝化材质的打底层，为功能性镀层。此工序电镀液经电镀槽配套的过滤泵过滤后重复使用，定期补充，且设有过滤泵需定期更换槽液滤芯，故预镀镍工序会产生盐

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

酸雾废气 G1、废滤芯 S2、槽渣 S3；镀镍后水洗过程会产生电镀镍废水 W2。

（6）镀镍：

镍具有很强的钝化能力，在空气中能迅速地形成一层极薄的钝化膜，使其保持经久不变的光泽。本项目端子自动电镀线的镀镍工序采用镀氨基镍，在氨基磺酸镍、硼酸、氯化镍为主要成分的镀液中进行，工作温度为 55℃。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，且设有过滤泵需定期更换槽液滤芯，故镀氨基镍工序会产生废滤芯 S2、槽渣 S3；镀镍后水洗过程会产生电镀镍废水 W2。

（7）高磷化学镍：

镀液主要成分为镍浓缩液、镍补充液（硫酸镍）、次磷酸钠、氨水和硝酸，工作温度为 85℃，化学镀是在不通电的情况下，利用氧化还原反应在具有催化表面的镀件上，获得金属的方法，在金属盐和还原剂共同存在的溶液中靠自催化的化学反应而在金属表面沉积了金属镀层的成膜技术，便于随后各种金属电镀，金属盐为镍浓缩液，还原剂使用次磷酸钠，此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，且设有过滤泵需定期更换槽液滤芯，故高温镍工序会产生废滤芯 S2、槽渣 S3；在该工序中镀液为酸性，因此该过程中不会产生废气氨，产生硝酸雾 G4；化学镍后水洗过程会产生化学镍废水 W5。

（8）镀金：

镀金工序为使用氰化亚金钾溶液作为主要镀液在镀件表面电镀一层金，增强底材的耐磨性，改善材料的接触阻抗。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换，但过滤泵需定期更换槽液滤芯。镀金过程会产生氰化氢废气 G2、废滤芯 S2、槽渣 S3。

（9）镀金后的回收水洗

镀金后水洗采用多连续逆流水洗，完成水洗的废水经金回收树脂塔吸附处理后进入废水收集池。回收树脂每年更换一次，会产生金回收塔废树脂 S4；水洗工序会产生含氰废水 W3。

（10）镀锡：

镀锡工序的镀液主要有效成分为甲基磺酸锡、甲基磺酸，镀液温度为 50℃。锡具有抗腐蚀、耐变色、无毒、易钎焊、柔软、熔点低和延展性好等优点，通过镀锡

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

工序，在工件表面形成结合牢固、光亮、致密、均匀、连续的合金镀层。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换，但过滤泵需定期更换槽液滤芯，故镀锡工序会产生废滤芯 S2，槽渣 S3；镀锡后水洗过程会产生综合废水 W4。

（11）镀镍钨：

镀镍钨工序在氨基磺酸镍镍浓缩液、钨浓缩液为主要成分的镀液中进行，镀液为常温，镍钨镀层可提高工件的质量、延长使用寿命，同时具有高硬度和耐磨性好特点。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；但过滤泵需定期更换槽液滤芯。因此，镀镍钨工序会产生废滤芯 S2、槽渣 S3；电镀后水洗过程会产生电镀镍废水 W2。

（12）镀铑钌：

镀铑钌工序的镀液主要成分为铑浓缩液、钌浓缩液，镀液温度为 55℃，以铑钌镀层作为外层镀层，具有硬度高、耐磨、几乎不溶于酸及王水特点，同时外观呈银白色。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；但过滤泵需定期更换槽液滤芯。因此，镀铑钌工序会产生废滤芯 S2、槽渣 S3；电镀后水洗过程会产生综合废水 W4。

（13）镀钯：

钯是类似于金的化学性质稳定的贵金属材料，钯镀层具有优良的耐蚀性、耐磨性和电磁能等特性。其镀液主要是硫酸氨钯、氨水组成，工作温度为 55℃。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；但过滤泵需定期更换槽液滤芯。因此，镀钯工序会产生废滤芯 S2、槽渣 S3，并会产生含氨废气 G7；电镀后水洗过程会产生综合废水 W4。

（14）镀镍钯：

镀钯镍工序的镀液主要成分为氯化钯、氨基磺酸镍、硼酸，镀液温度为 35-40℃，以镀钯镀层作为外层镀层，其目的是改善导电接触抗阻，增进信号传输。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；但过滤泵需定期更换槽液滤芯。则镀铑钌工序会产生废滤芯 S2、槽渣 S3；水洗过程会产生电镀镍废水 W2。

（15）封孔：

封孔工序用以处理镀层表面，起到增强防腐的作用。经处理后的金属表面、镀

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

层抗蚀性能提高 3-5 倍以上，封闭膜层具有优异的光亮性、平整性、防变色性、抗腐蚀性和高附着性等特点。此工序电镀液循环使用，定期补充，不更换。封孔后水洗过程会产生综合废水 W4、废槽液 S1。

4.6.2 自动塑胶挂镀生产线

项目拟设置 4 条自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#），其生产工艺流程及产污环节详见图 4.6-5。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

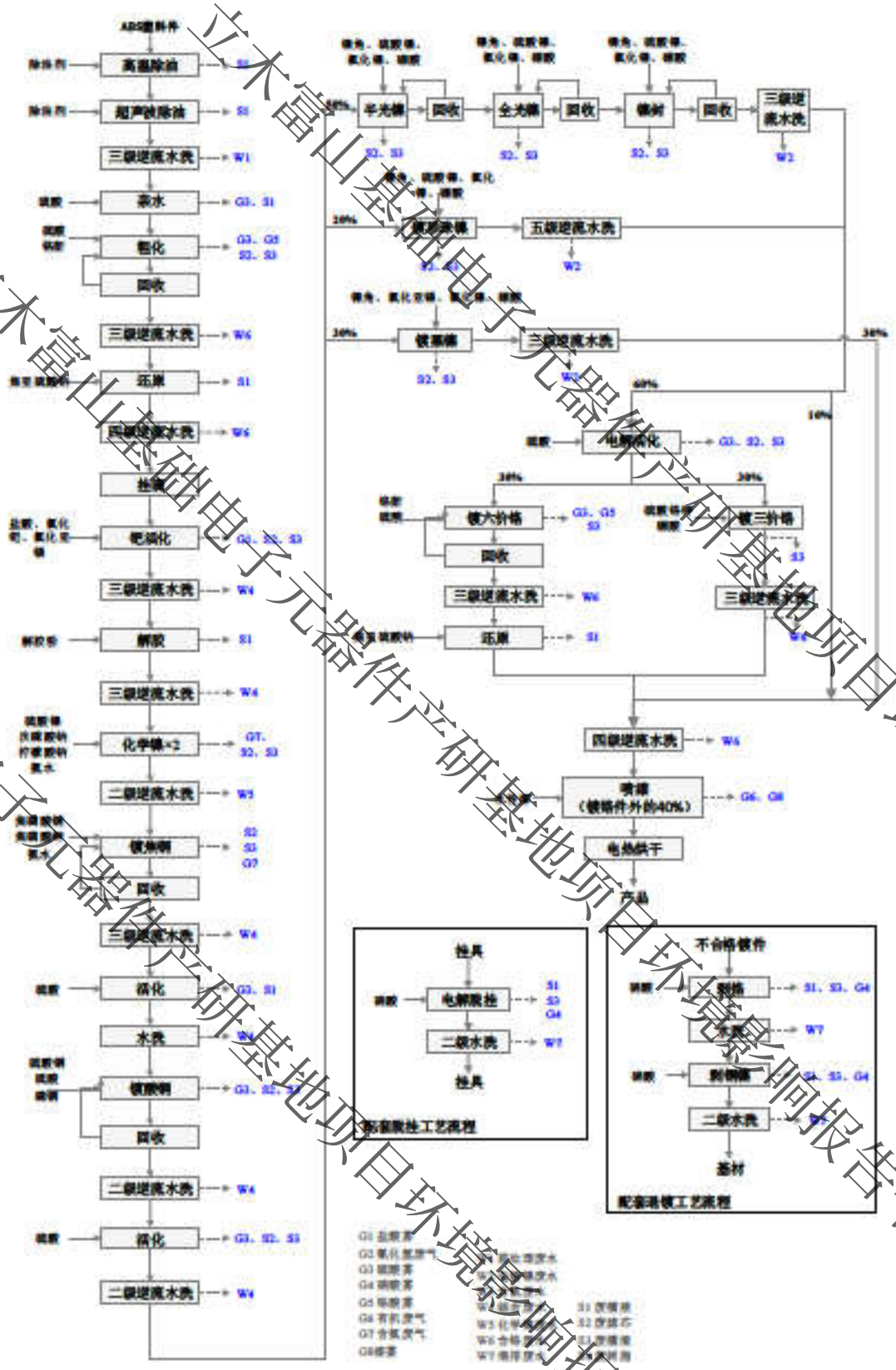


图 4.6-5 全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

工艺简介：

（1）前处理

①除油：

工件在加工前表面可能沾染油污，使工件表面呈现介电、疏松、钝态、电阻大等不良状况，故进行电镀前需进行除油。自动塑胶挂镀线采用高温除油、超声波除油相结合，其中高温除油是在高温条件下（50-60℃）进行，加入除油粉配置除油槽液，利用除油粉中的表面活性剂的乳化、润湿和渗透原理，达到除油目的。超声波出游原理及操作与前文端子线相同。

本项目除油槽的母液定期更换，会产生废槽液 S1，除油后水洗工序会产生前处理废水 W1。

②亲水

亲水采用稀硫酸溶液清洗，一方面中和除油工序在塑料件表面做化中留下的碱性物质，提高塑料件表面的亲水性，延长粗化液的使用寿命；另一方面有利于塑料件表面得到较均匀的前处理质量。

亲水槽的母液定期更换，亲水过程会产生废槽液 S1、硫酸雾废气 G3。

③粗化

是一个化学侵蚀的过程，ABS 塑料工件是丙烯晴（A）、丁二烯（B）、苯乙烯（S）的三元共聚物，是有丙烯晴和苯乙烯共聚形成的树脂相跟丙烯晴和丁二烯共聚形成的弹性体相组成的混合物。粗化时，铬酐溶液可溶解 ABS 塑胶件表面层的 B 组分，而 S-A 骨架基本不溶，从而形成极多上小下大的凹坑，使塑胶件表面微观粗糙明显增加，并使镀层与基体能实现机械“锁扣”式结合，提高结合力。另外，铬酐溶液中的强氧化剂与塑料基体表面发生氧化、磺化等反应，生成较多的极性基团或使非极性分子极化，极大的提高了胶件的表面亲水性，有利于电沉积反应进行，从而提高镀层与胶件的结合力。

粗化液设有电解再生装置，循环使用不更换；粗化工序会产生废槽渣 S3、硫酸雾 G3 及铬酸雾 G5，粗化后水洗工序会产生含铬废水 W6。

④还原

将粗化后工件上残留的六价铬溶液用焦亚硫酸钠还原成三价铬。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

本项目还原槽的母液定期更换，会产生废槽液 S1；还原后水洗工序会产生含铬废水 W6。

⑤沉钯（钯活化）

沉钯是塑胶电镀前处理的一道工序，实际上是把敏化、活化过程合并，一次完成。沉钯以化学方法在非金属表面形成生长金属结晶的晶核，该工艺可提高镀层结合力。

沉钯工序母液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换，但过滤泵需定期更换槽液滤芯，故沉钯工序会产生盐酸雾废气 G1、废滤芯 S2、槽渣 S3；沉钯后水洗过程会产生前处理废水 W1。

⑥解胶

塑胶工件在沉钯后，工件表面的钯离子外表面还吸附着一层氯化亚锡及少量四价锡化合物。解胶的主要作用是剥离吸附在工件表面胶体钯中的锡，为后续的化学镀提供活化中心，本项目解胶剂为碱性解胶粉，主要成分为氢氧化钠。

本项目解胶槽的母液定期更换，会产生废槽液 S1；解胶后水洗工序会产生前处理废水 W1。

（2）化学镍

化学镍是在不通电情况下，利用氧化还原反应在具有催化表面的镀件上获得金属膜的方法，化学镍过程主要在金属盐和还原剂共同存在的溶液中靠自催化的化学反应而在金属表面沉积了金属镀层的成膜技术。项目塑胶工件在钯微粒的催化作用下，化学镍溶液中的 Ni^{2+} 与 H_2PO^{2-} 发生氧化还原反应，溶液中的镍离子被还原成镍金属晶体均匀排列在塑胶件表面形成宏观的化学镍镀层，形成一层金属膜，为后续的电镀工序提供导电的条件。

此工序母液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；化学镍工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3，水洗工序会产生化学镍废水 W5。

（3）活化

活化是通过在槽体中加入硫酸溶液对工件进行侵蚀，使其表面的氧化膜溶解以提高产品表面的导电性，并一定程度充当预浸作用。

此工序母液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；活化工序会产生废

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

滤芯 S2、废槽渣 S3、硫酸雾 G3，活化后水洗工序会产生化学镍废水 W5。

（4）电镀

①镀铜：

镀铜工艺主要有焦磷酸盐镀铜、硫酸盐镀铜等。

此工序镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；镀铜工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3；酸铜工序会产生硫酸雾 G3，镀酸铜及镀焦铜后的水洗工序会产生综合废水 W4。

焦磷酸盐镀铜（焦铜）的镀液为焦磷酸盐镀铜镀液，是一种近中性溶液，主要成分是供给铜离子的焦磷酸铜和作为络合剂的焦磷酸钾，镀液分散能力好，镀层结晶细致，并能获得较厚的镀层，可采用的工艺范围较宽。

硫酸盐镀铜（酸铜）是一种具强酸性镀铜工艺。该工艺以铜角作为电镀阳极，工件作为阴极，在低压直流电作用下，使得工件表面沉积上一层铜。其镀液主要成分为硫酸铜和硫酸，镀液温度控制在 20-30℃，电镀时间 10-30min。该工艺有电镀溶液简单等特点，但一般不能在钢件上直接获得良好镀层，必须先进行预镀焦铜。

②镀镍：

镍具有很强的钝化能力，在空气中能迅速地形成一层极薄的钝化膜，使其保持经久不变的光泽。常温下，镍能较好地防止大气、水、碱液的浸蚀。由于镍的硬度较高(HV240~500)，镍层可以提高制品表面硬度，并使其具较好的耐磨性。镍的电位比铁正，只有当镀层完美无缺时，镍层才能对基体起到机械保护作用。然而一般镍镀层是多孔的，所以镍常常与其它金属层组成多层体系，镍作为底层或中间层。如 Ni-Cu-Ni-Cr、Cu-Ni-Cr 或多层镀或多层镍来降低镀层的孔隙率，以提高镀层抗腐蚀性能。

项目镀镍工序母液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；镀镍工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3，水洗工序会产生电镀镍废水 W2。

半光镍：采用的光亮剂含不饱和碳链，其镀层具有一定填平性，抗蚀性较高。

全光镍：是作为装饰性镀层，在镀件表面覆盖上一层镍金属镀层，提高镀件的光亮度、抗腐蚀性等。

珍珠镍：又称缎面镍、沙丁镍，外观为乳白色，光泽柔和，内应力低，防腐蚀

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

性好，是一种优良的防护装饰性镀层。

镀黑镍：黑镍是一种合金镀层，层比较硬，但耐磨性和耐腐蚀性较差，镀黑镍层具有典雅、别具一格的纯黑色镍光亮镀层。镍封：镀完镍后，在镀槽内加入封闭剂使镀件表面形成一层封闭膜，封闭膜层具有优异的光亮性、平整性、防变色性、抗腐蚀性和高附着性。

③镀铬

镀铬（三价）：环保三价铬电镀工艺主盐多为硫酸铬，作为配位体的有草酸和醋酸铵等，作为缓冲剂和导电添加剂的有硼酸、硫酸铝、硫酸钠和硫酸铵。硫酸盐体系三价铬电镀工艺，电镀过程没有铬酸雾产生。

镀铬（六价）：镀铬的目的是使镀件表面覆盖上一层铬金属镀层，使镀件的表面具有一定的耐磨性能和光亮的银白色外观。镀铬工艺是采用铬络合离子的化学溶液，在直流电的作用下，把铬离子沉积在阴极带电的镀件表面上。

④喷漆

在工件表面喷涂水性漆，增强产品外表面的保护性能和抗压能力，同时起到防脱落、防潮、防锈及防褪色的效果。本项目工件经喷漆后送入电热烘干炉直接烘干，不另设晾干房。产生的主要污染物为有机废气 G6、漆雾 G8。

项目每天喷漆完毕后需对使用过的喷枪进行清洗，以免喷枪内壁残留的油漆干燥后堵塞喷嘴。根据企业提供的资料，本项目在喷涂房内用环保清洁剂对喷枪进行清洗，每天清洗一遍，具体操作是往喷枪自带的装料杯中倒入环保清洁剂，喷嘴对准水帘柜全部喷出，再用压缩空气将喷枪内壁残留的清洗剂喷出，即完成喷枪内壁清洗流程，无需额外用水清洗。喷枪清洗工序会产生有机废气。

（5）脱挂及退镀

①脱挂：

本项目采用化学脱挂工艺对挂具进行处理，将挂具浸泡在硝酸溶液中，其原理是利用化学溶解法将电镀层除去。该过程会产生废液 S1、废槽渣 S3、硝酸雾 G4，水洗工序会产生混排废水 W7。

②退镀：

退镀方法包括化学退镀和电解退镀。本项目采用化学退镀工艺对不合格品进行

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

退镀处理，将退镀件浸泡在硝酸溶液中，其原理是利用化学溶解法将电镀层除去。该过程会产生废液 S1、废槽渣 S3、硝酸雾 G4，水洗工序会产生混排废水 W7。

4.6.3 自动五金挂镀生产线

本项目拟设置 3 条自动五金挂镀铜镍铬金生产线（1-5#~1-7#）、1 条自动五金挂镀锌生产线（3-1#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬生产线（3-2#），其生产工艺流程及产污环节详见图 4.6-6~图 4.6-8。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

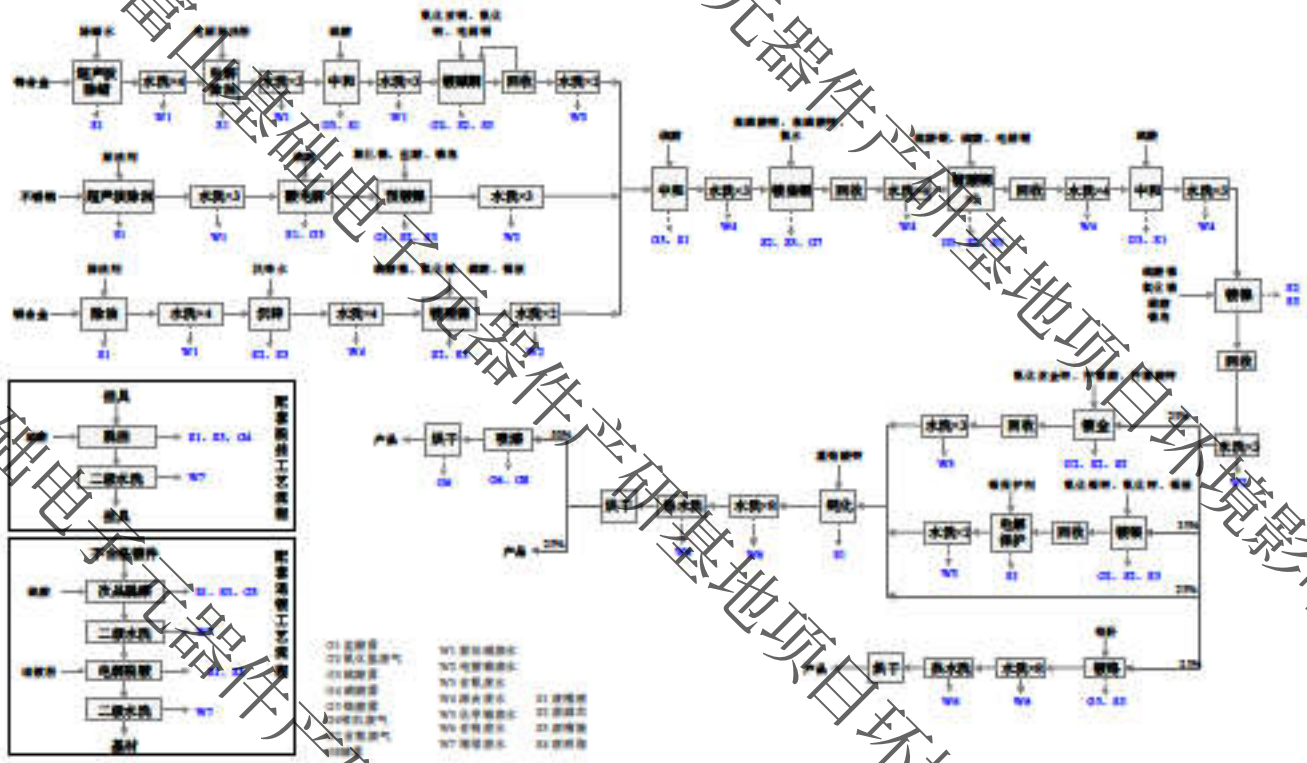


图 4.6-6 自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#-1-7#）的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产业研基地项目环境影响报告书

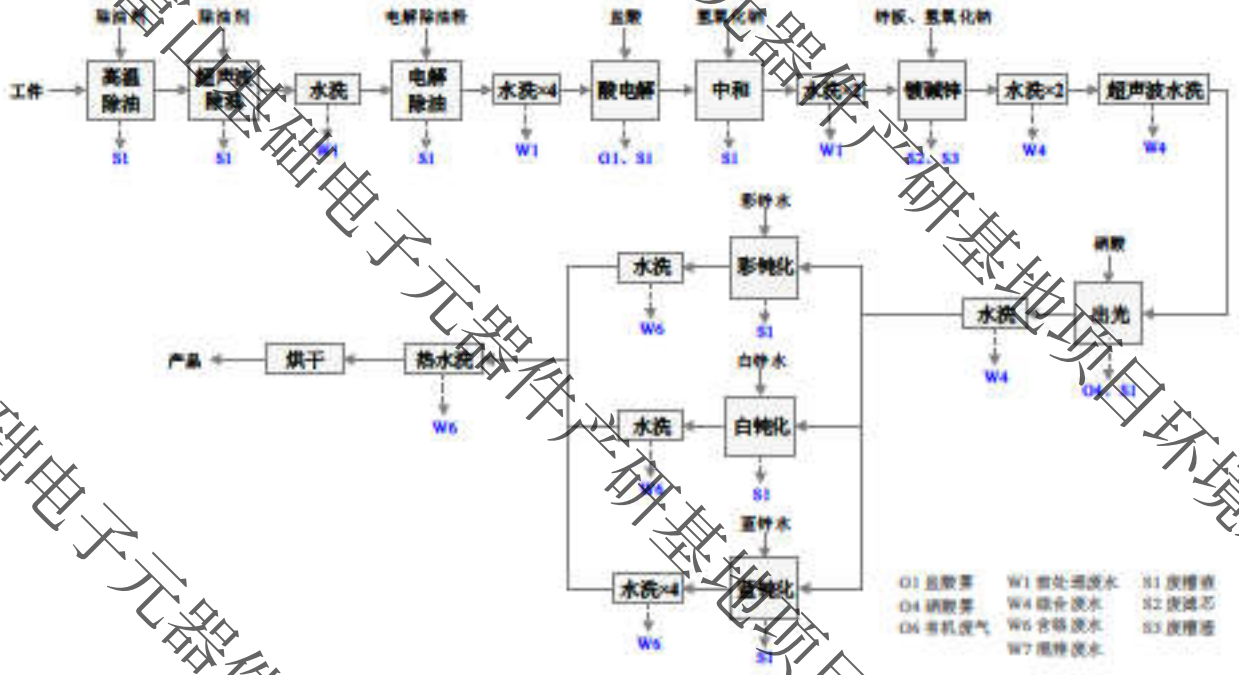


图 4.6-7 自动五金挂镀锌线（3-1#）的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

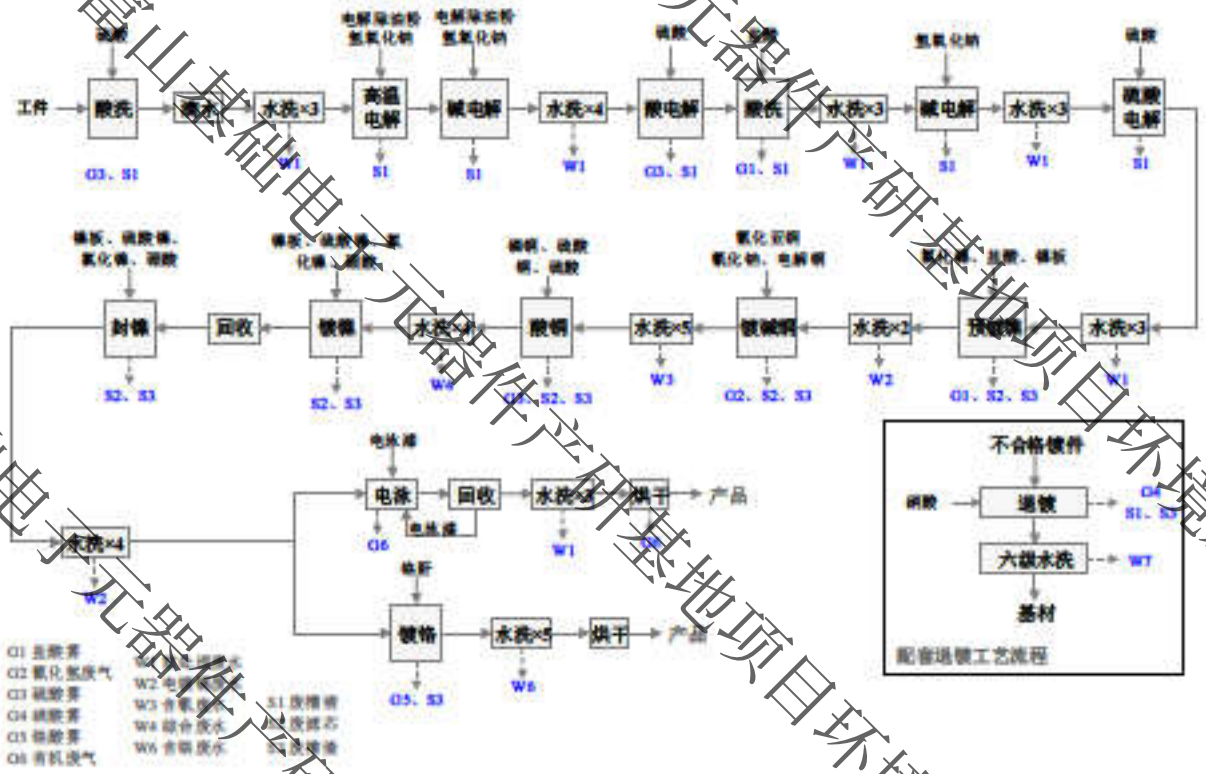


图 4.6.8 自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

工艺说明：

（1）前处理

①除油：

工件在加工前表面可能沾染油污，使工件表面呈现介电、疏松、钝态、电阻大等不良状况，故进行电镀前需进行除油。自动五金挂镀线采用高温除油、超声波除油、电解除油相结合，其中高温除油是在高温条件下（50-60℃）进行，加入除油粉配置除油槽液，利用除油粉中的表面活性剂的乳化、润湿和渗透原理，达到除油目的。超声波出游原理及操作与前文端子线相同。

本项目除油槽的母液定期更换，会产生废槽液 S1；除油后水洗工序会产生前处理废水 W1。

②酸电解

酸电解是在稀盐酸溶液中利用直流电进行电解，除去工件表面上氧化膜。酸电解槽的母液定期更换，该过程会产生废槽液 S1、硫酸雾废气 G3 或盐酸雾废气 G1，酸电解后清洗会产生前处理废水 W1。

③碱电解

碱电解是在稀碱溶液中利用直流电进行电解，除去工件表面上氧化膜。碱电解槽的母液定期更换，该过程会产生废槽液 S1，电解后清洗会产生前处理废水 W1。

（2）电镀铜

镀铜工艺主要有焦磷酸盐镀铜、硫酸盐镀铜、氰化盐镀铜等。此工序镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；镀铜工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3；酸铜工序会产生硫酸雾 G3，碱铜工序会产生含氰废气 G2，镀酸铜及镀焦铜后水洗工序会产生综合废水 W4，镀碱铜后水洗会产生含氰废水 W3。

焦磷酸盐镀铜（焦铜）的镀液为焦磷酸盐镀铜镀液，是一种近中性溶液，主要成分是供给铜离子的焦磷酸铜和作为络合剂的焦磷酸钾，镀液分散能力好，镀层结晶细致，并能获得较厚的镀层，可采用的工艺范围较宽。

硫酸盐镀铜（酸铜）是一种具强酸性镀铜工艺。该工艺以铜角作为电镀阳极，工件作为阴极，在低压直流电作用下，使得工件表面沉积上一层铜。其镀液主要成分为硫酸铜和硫酸，镀液温度控制在 20-30℃，电镀时间 10-30min。该工艺有电镀

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

溶液简单等特点，但一般不能在镀件上直接获得良好镀层，必须先进行预镀焦铜。

碱铜以氰化亚铜、氰化钠、电解铜为主要原料，在工件上电镀一层铜，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。

（3）镀镍：

预镀镍：在通电的情况下在金属表面镀上一层较薄的镍作为金属表面的防护层，是中间镀层。镀液的成分主要为硫酸镍、氯化镍、镍板，预镀镍工序母液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；镀镍工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3，水洗工序会产生电镀镍废水 W2。

镀镍：镀镍层起防护和装饰作用，也作为其他防护、装饰性镀层的中间层。其镀液主要是硫酸镍、氯化镍、硼酸、镍角组成，硫酸镍在镀液中电离产生二价镍离子，在外电流的作用下，二价镍离子在阴极上放电而获得镍镀层。镍阳极溶解成二价镍离子以补充镀液中二价镍离子的消耗。此工序母液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；该工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3，水洗工序会产生电镀镍废水 W2。

镀黑镍：黑镍是一种合金镀层，层比较硬，但耐磨性和耐腐蚀性较差，镀黑镍层具有典雅、别具一格的枪黑色镍光亮镀层。

镍封：镀完镍后，在镀槽内加入封闭剂使镀件表面形成一层封闭膜，封闭膜层具有优异的光亮性、平整性、防变色性、抗腐蚀性和高附着性。

镀哑光镍：哑光是一种介于珍珠镍和光亮镍之间的一张哑光色，既光亮又哑光、均匀、细腻。

（3）镀铬

本项目五金挂镀线的镀铬主要为镀六价铬，其目的是使镀件表面覆盖上一层铬金属镀层，使镀件的表面具有一定的耐磨性能和光亮的银白色外观。镀铬工艺是采用铬络合离子的化学溶液，在直流电的作用下，把铬离子沉积在阴极带电的镀件表面上。此工序母液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；该工序会产生废槽渣 S3，水洗工序会产生含铬废水 W6。

（4）沉锌

在五金工件表面产生一致密而均匀的锌薄层，保护金属表面，并为后续工序直

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

接镀镍提供良好之结合力。主要的污染物为 S2 废滤芯、S3 槽渣，沉锌后水洗工序会产生综合废水 W4。

（5）镀碱锌

碱锌：以氧化锌为主盐、以氢氧化钠为配位剂的镀锌工艺。此工序母液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；该工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3，水洗工序会产生综合废水 W4。

出光：为提高钝化的效果，进一步延长钝化膜的耐腐蚀性，在镀锌后进行出光处理，项目采用硝酸作为出光液。出光必须采用硝酸作为出光液，出光目的，主要是把电镀锌后表面上产生的碱性膜层去除掉，相当于活化的作用，之所以使用硝酸主要是硝酸的强氧化性，对锌的腐蚀轻微，并且有化学抛光的作用，若是使用别的酸，会镀层的伤害比较大，不利于生产。

（6）钝化/电解保护

由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它把金属与腐蚀介质完全隔开，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。本项目采用六价铬（重铬酸钾）或环保无铬保护粉进行钝化/保护。

电解保护（银）：该工序通常在镀银后直接进行，操作类似一个简短的电解过程：工件作为阴极，放入含有专用银保护剂的溶液中。在电场作用下，保护剂中的有效成分在银层表面发生反应，吸附、还原或共沉积，形成一层无色透明、致密且结合牢固的分子保护膜。

（7）电泳

本项目电泳的目的是零部件表面镀漆，采用的是阴极电泳。电泳漆为水性漆，不更换，定期清理漆渣。产生的主要污染物为有机废气。

（8）喷漆

在工件表面喷涂水性漆，增强产品外表面的保护性能和抗压能力，同时起到金属防脱落、防潮、防锈及防褪色的效果。本项目工件经喷漆后送入电热烘干炉直接烘干，不另设晾干房。产生的主要污染物为有机废气 G6、漆雾 G8。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

项目每天喷漆完毕后需对使用过的喷枪进行清洗，以免喷枪内壁残留的油漆干燥后堵塞喷嘴。根据企业提供的资料，本项目在喷漆房内用环保清洁剂对喷枪进行清洗，每天清洗一遍，具体操作是往喷枪自带的装料杯中倒入环保清洁剂，喷嘴对准水帘柜全部喷出，再用压缩空气将喷枪内壁残留的清洗剂喷出，即完成喷枪内壁清洗流程，无需额外用水清洗。喷枪清洗工序会产生有机废气。。

（9）脱挂及退镀

①脱挂：

本项目采用化学脱挂工艺对挂具进行处理，将挂具浸泡在硝酸溶液中，其原理是利用化学溶解法将电镀层除去。该过程会产生废液 S1、废槽渣 S3、硝酸雾 G4，水洗工序会产生清排废水 W7。

⑤退镀：

退镀方法包括化学退镀和电解退镀。采用电解退镀与化学退镀相结合，不合格镀铬层在溶液中进行阳极电解剥铬及剥铜镍。

4.6.4 手动首饰挂镀生产线

本项目拟设置 6 条手动首饰挂镀生产线（3-5#~3-10#），其生产工艺流程及产污环节详见图 4.6-9~图 4.6-11。部分相同工艺工艺原理与其他生产线相同，不进行重复描述。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

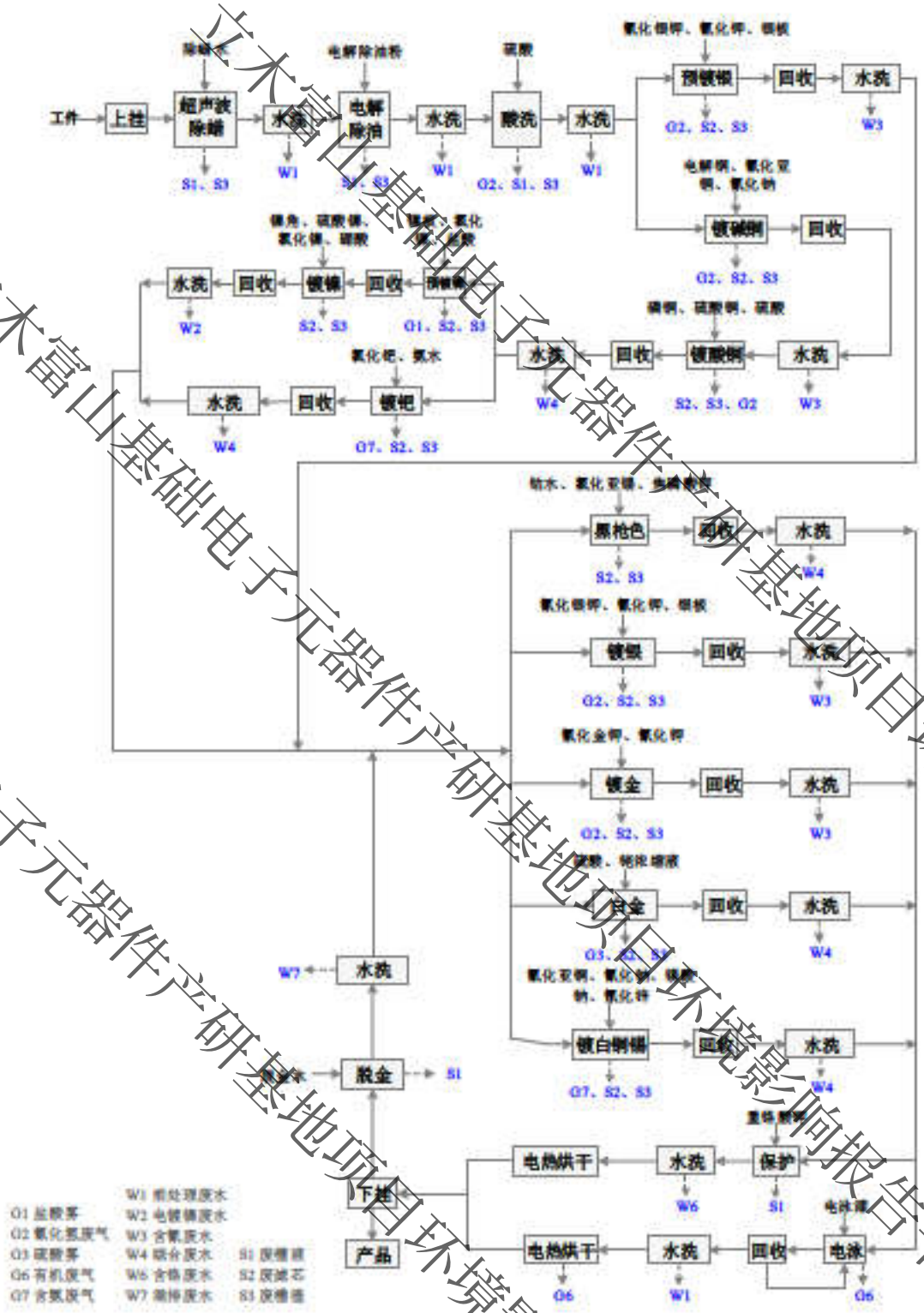


图 4.6-9 3-5#-3-6#手动首饰挂镀生产线的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

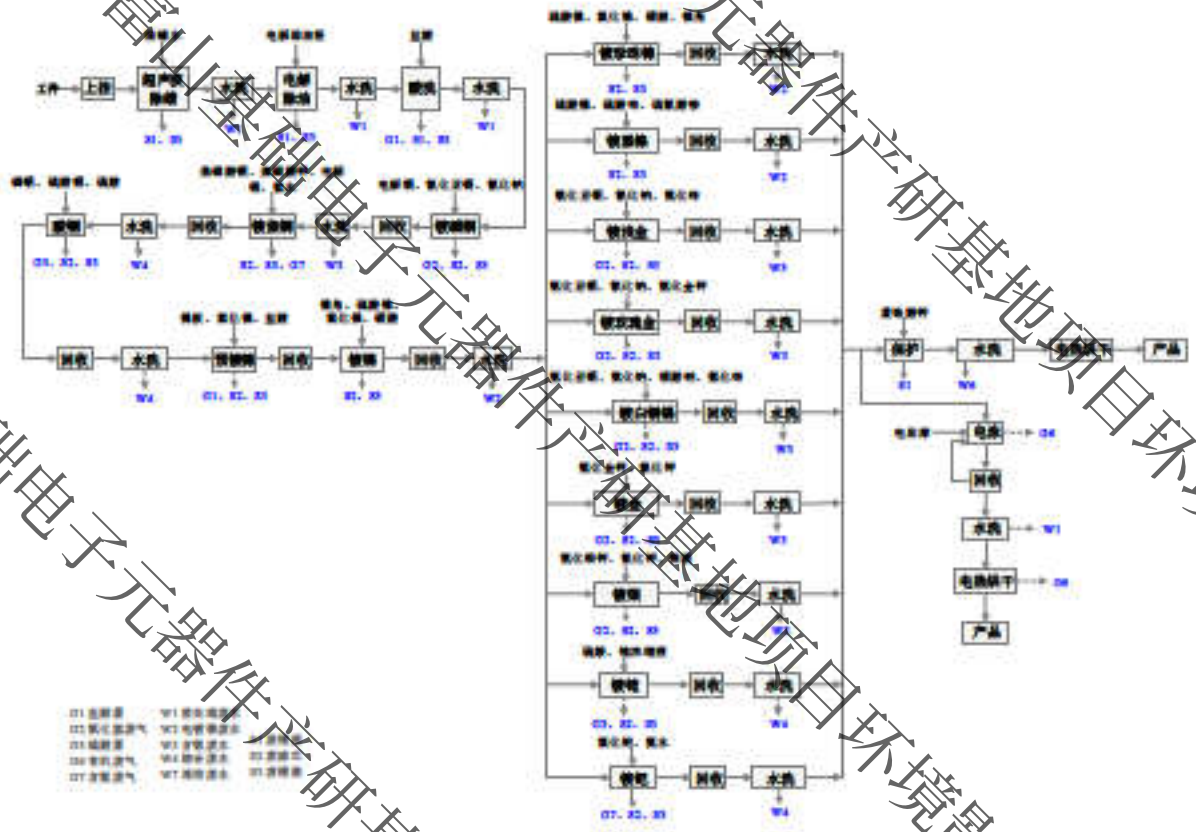


图 4.4-10 3-7#-3-8#手动首饰挂镀生产线的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

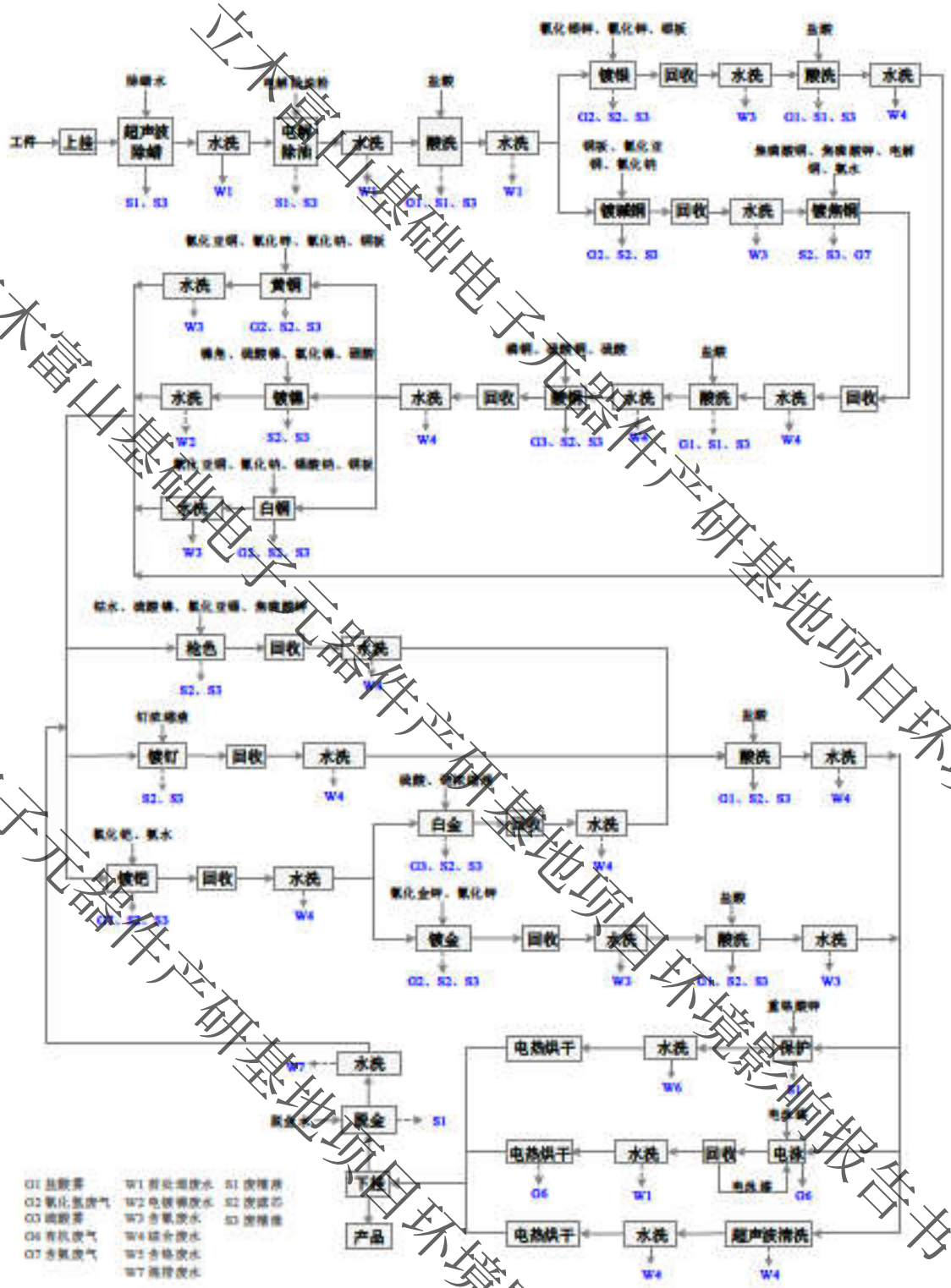


图 4.6-11 3-9#~3-10#手动首饰挂镀生产线的工艺流程及产污环节图

工艺说明：

镀浅金：镀浅金实际上是铜锌合金镀层，因为其色调与黄金非常接近，且可以

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

根据铜锌成分比来调整出开金的各种色调。镀浅金是在光亮镍或光亮铜镀层上进行。其镀液主要是氰化钠、氰化锌、氰化亚铜组成。此工序镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；镀浅金工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3、含氰废气 G2、含氰废水 W3。

镀玫瑰金：镀玫瑰金是铜和金合金镀层，其镀液主要是氰化钠、氰化金钾、氰化亚铜组成。此工序镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；镀玫瑰金工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3、含氰废气 G2、含氰废水 W3。

镀铑（白金）：电镀铑所加物质为铑浓缩液和硫酸，或者直接添加配置好的硫酸铑，目的是使工件表面镀上一层铑，在电镀过程中会产生硫酸雾废气。此工序镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；镀白金（铑）工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3、硫酸雾废气 G3、综合废水 W4。

镀枪色：属于锡钴合金工艺，镀层黑色而光亮，硬度良好，色泽持久不变，适合任何黑色装饰物品，一般作为防护镀层，广泛地用作防护-装饰性多层电镀中的表层。此工序镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；镀枪色工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3、综合废水 W4。

珍珠镍/镀黑镍：镀层呈乳白色、无光泽，似绸缎不炫目刺眼，没有镜面般光亮耀眼，柔和舒适，似半朦胧的消光状态，是一种装饰性镀层。黑镍层有很好的消光作用。珍珠镍镀液成为主要为硫酸镍、硼酸、氯化镍，黑镍的镀液主要是硫酸镍、硫氰酸铵、氯化镍组成。此工序镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；上述工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3、电镀镍废水 W2。

镀白铜锡：属代镍仿，也可作为枪色、代铬、仿金、金、银及钯镍等的底镀层。其镀液主要是氰化亚铜、氰化钠、氧化锌、锡酸钠组成。此工序镀液经过滤泵过滤后重复使用，定期补充，不更换；此工序会产生废滤芯 S2、废槽渣 S3、含氰废气 G2、含氰废水 W3。

4.6.5 半自动五金滚镀生产线

本项目拟设置 2 条半自动五金滚镀生产线（3-3#~3-4#），其生产工艺流程及产污环节详见图4.6-12~图4.6-13。工艺原理与其他生产线相同，不进行重复工艺说明。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

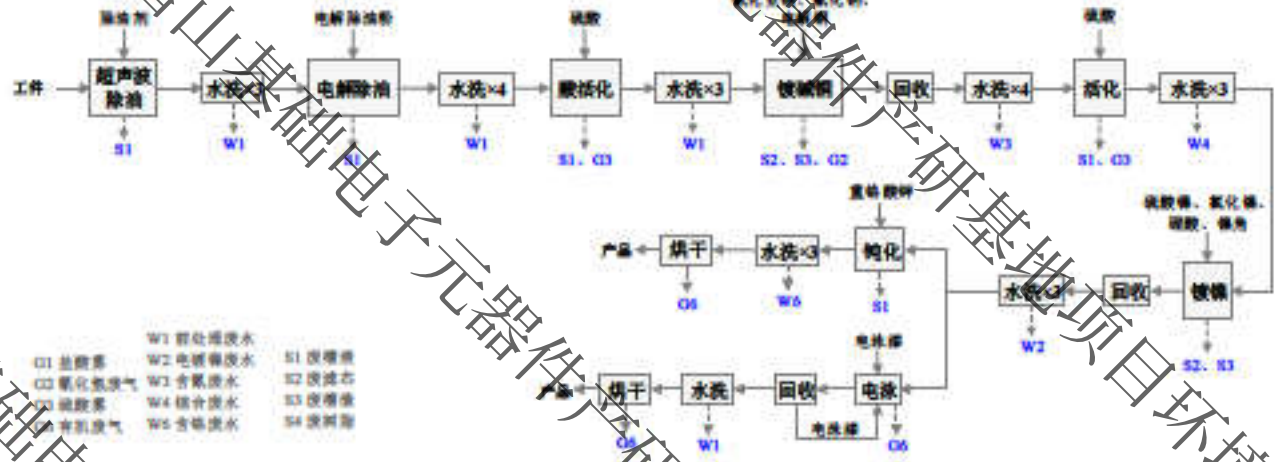


图 4.6-12　半自动五金滚镀铜镍线（3.3kW）的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

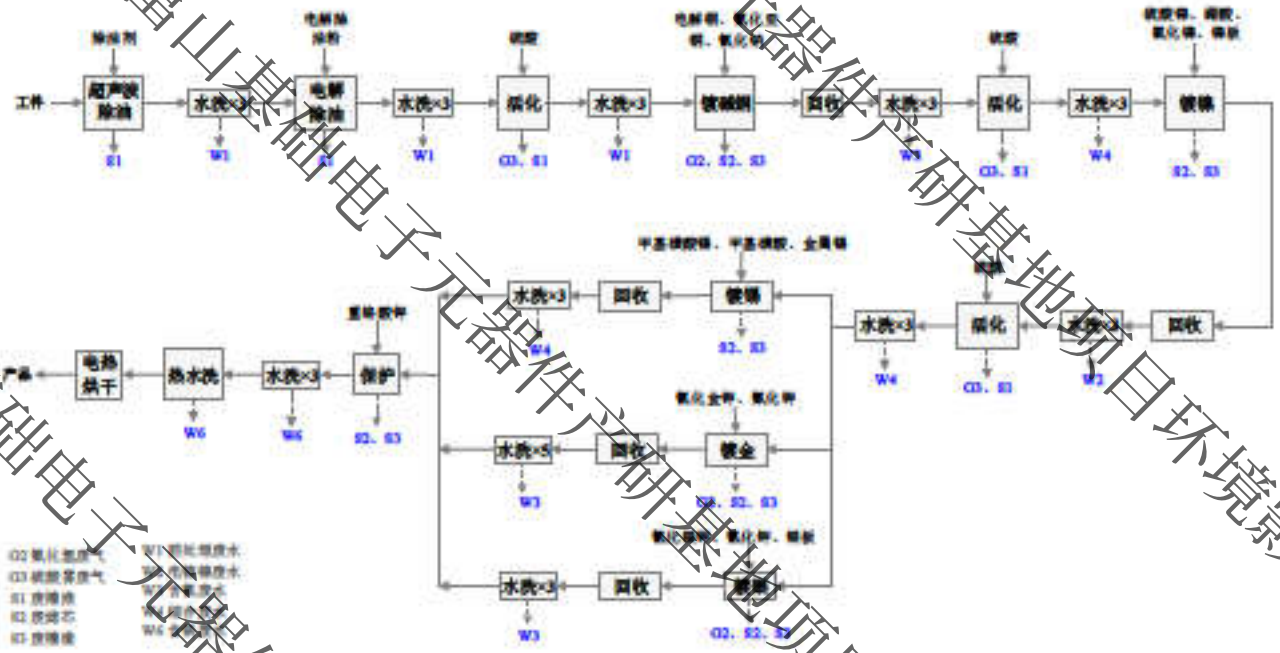


图 4.6-13 半自动滚镀铜镍金银钯线（3-4#）的工艺流程及产污环节图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4.6.6 贵金属在线回收工艺

项目在电镀线上金、银等贵金属电镀槽后面设置回收水洗槽，回收水洗槽中放有离子交换树脂，镀件镀完出槽时，经过回收、水洗槽，金、银等贵金属被吸附到树脂上，待树脂饱和时再进行更换，更换周期约为3个月，更换下来的的饱和树脂交给有危废资质的公司回收后进行洗脱提纯，从而达到回收和预处理含金、银等贵金属废水的目的。离子交换树脂，是带有官能团（有交换离子的活性基团）、具有网状结构、不溶性的高分子化合物。通过加载选择性的官能基团，可以实现选择性的吸附金、银，而不受其他阴阳离子的干扰。

由于银属于第一类污染物且高平污水处理有限公司无单独的含银废水处理系统，故本项目采用离子交换树脂及锌丝对其含银废水中的银进行回收处理，且由于镀金成本较高，故本项目同样对金进行回收处理。经离子交换树脂吸附后的含金、银等贵金属废水分类排入含氰废水等管道。



图 4.6-14 贵金属回收工艺流程图

4.6.7 纯水制备工艺

项目设置有纯水系统，所得纯水用于生产过程电镀槽镀液配制，项目选用的纯水系统主要采用“砂滤+碳滤+反渗透膜”。纯水系统会产生浓水，浓水回用于办公生活和废气喷淋。

4.6.8 产污环节分析

本项目运营期间的产污环节汇总见下表。

表 4.6-1 项目生产过程产污情况一览表

污染物		主要污染因子	产生环节
废水	前处理废水W1	pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铜	镀件的除油、除蜡、中和等前处理废水，电泳后清洗废水，水帘柜定期更换废水，有机废气喷淋塔定期更换废水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物		主要污染因子	产生环节
废水	电镀镍废水 W2	pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、SS、石油类、总镍、总铜、总锌	电镀镍后清洗废水
	含氰废水 W3	pH、COD_{Cr}、SS、总氰化物、石油类、总银、总铜	碱铜、银、金等清洗废水，氰化氢废气喷淋废水
	综合废水 W4	pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总镍、总铜、总锌	镀锡、焦铜、酸铜、镀锌后清洗废水，酸雾喷淋塔喷淋废水
	化学镍废水 W5	pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、SS、总磷、石油类、总镍、总铜	化学镍后清洗废水
	含铬废水 W6	pH、COD_{Cr}、SS、石油类、总铬、六价铬、总铜	钝化、镀铬等清洗废水，铬酸雾废气喷淋废水等
	混排废水 W7	pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总氰化物、总镍、总锌、总铬、六价铬、总铜、总银	脱挂、退镀等清洗废水，车间地面清洗及“跑、冒、滴、漏”等
	生活污水 W8	pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、BOD_5	员工办公生活
废气	盐酸雾 G1	HCl	酸除油、活化、预镀镍、酸洗等
	氰化氢 G2	HCN	碱铜、金、银等
	硫酸雾 G3	H_2SO_4	活化、酸洗、酸铜、电解
	氮氧化物 G4	NO_X	化学镍、出光等
	铬酸雾 G5	铬酸雾	粗化、镀铬
	有机废气 G6	VOC_S	电泳及其烘干、喷漆及其烘干
	含氨废气 G7	NH_3	焦铜、化学镍、镀吧
	漆雾 G8	颗粒物	喷漆
噪声		Leq	生产设备、各类风机、各类泵
固废	不合格产品	一般工业固废	生产
	一般原材料包装		原料包装物
	纯水制水系统的废石英砂		纯水制备
	纯水制水系统的废活性炭		纯水制备
	纯水制水系统的废RO膜		纯水制备
	危险物质的废包装物	危险废物	含镍、铬、酸碱、水性漆、电泳漆等危险物质废包装物
	生产工序废液		槽液更换
	废滤芯及废树脂		电镀、电泳工序
	废锌丝		含银废水预处理
	槽渣		电镀工序
	漆渣		喷漆水帘柜
	废抹布及废手套		生产工序
	废活性炭、废过滤棉		有机废气处理
	废机油及其包装物		设备维护保养
	废网格		铬酸雾处理
	生活垃圾	生活垃圾	员工办公生活

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4.7 物料平衡和水平衡分析

4.7.1 水平衡分析

4.7.1.1 员工生活用水及排水

项目预计劳动定员 500 人，均不在厂内食宿。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，不住宿员工用水量按每人每年用水 10m³ 计算，则生活用水量为 16.67m³/d（5000m³/a）。排污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为 15m³/d（4500m³/a）。项目生活污水经三级化粪池处理后，排入市政污水管网。

4.7.1.2 生产线用水及排水

项目各电镀生产线的废水、废槽液产生量核算见第 4.9.2.2 章节，生产线各清洗工序的损耗量按用水量的 5%核算，车间地面清洗损耗量按用水量的 10%核算，电镀槽日损耗量按槽体有效容积的 10%核算，回用水量为总废水产生量的 60%。生产线各环节的给排水情况汇总见下表。

4.7.1.3 纯水系统及浓水

根据上表可知，本项目的纯水用量为 164.488m³/d，项目纯水制水系统采用“砂滤+碳滤+RO 反渗透”工艺，其制水率为 70%，则会产生 30%浓水，据此，计算得项目纯水制水系统的总用水量为 234.98m³/d，浓水产生量为 70.492m³/d。纯水制水系统的浓水全部回用于废气喷淋塔补充水和员工办公生活用水。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.7-1 项目生产线的给水及排水情况一览表

废水分类	产生环节	用水情况					水去向		
		总用水量	自来水	纯水	回用水	浓水	损耗	总排水量	总废液转移量
		m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
W1 前处理废水	除油、除蜡、中和、活化、酸洗、酸电解、碱电解、电抛光后清洗	199.934	0	8.947	190.987	0	9.524	190.41	0
	喷淋水帘柜及有机废水喷淋塔	26.971	0	0	26.971	0	25.431	1.54	0
W2 电镀镍废水	镀半光镍、镀全光镍、镀缎、镀镍、预镀镍、镀黑镍、镀珍珠镍、镀哑镍、镀镍钙、镀可镍等后清洗	119.543	116.015	3.528	0	0	5.693	113.85	0
W3 含氰废水	镀碱铜、镀金、镀银、镀白铜锡、镀洗金、镀玫瑰金、镀白铜、镀黄铜等后清洗	44.92	10.238	18.963	15.719	0	2.14	42.78	0
	含氰废气喷淋塔	35.6	0	0	35.6	0	34.56	1.04	0
W4 综合废水	钯活化、解胶、镀焦铜、镀酸铜、沉锌、镀锡、镀钯、镀铑钌、镀钌、镀枪色、镀黑枪色、镀锌、镀白金等后清洗	233.744	139.42	27.83	46.494	0	10.179	203.565	0
	酸雾废气及含氨废气喷淋塔	86.36	0	0	25.868	60.492	84.48	1.88	0
W5 化学镍废水	化学镍后清洗	32.256	32.256	0	0	0	1.536	30.72	0
W6 含铬废水	亲水、粗化、还原、镀铬、钝化、保护等后清洗	77.364	26.22	26.822	24.192	0	3.684	73.68	0
	铬酸雾废气喷淋塔	14.4	0	0	14.4	0	14.08	0.32	0
W7 混排废水	脱脂、剥铬、剥铜镍、脱漆、退镀等后清洗、车间地面清洗及"跑、冒、滴、漏"	43.526	0	0	43.526	0	3.346	40.18	0
清洗及废气喷淋小计		894.618	324.279	86.89	423.757	60.492	194.653	699.965	0
槽液	镀槽	107.285	28.887	78.398	0	0	103.2796	0	4.0054
生产线小计		1001.903	353.166	164.488	423.757	60.492	297.9326	699.965	4.0054
/	纯水制备系统	234.98	234.98	0	0	0	234.98	0	0
生活污水	职工日常生活	16.67	6.67	0	0	0	1.67	15	0
总计		1253.553	594.816	164.488	423.757	60.492	534.5826	714.965	4.0054
备注：纯水系统的损耗量指的是纯水和浓水全部用于生产、生活中。									

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

本项目水平衡图见下图 4.7-1。

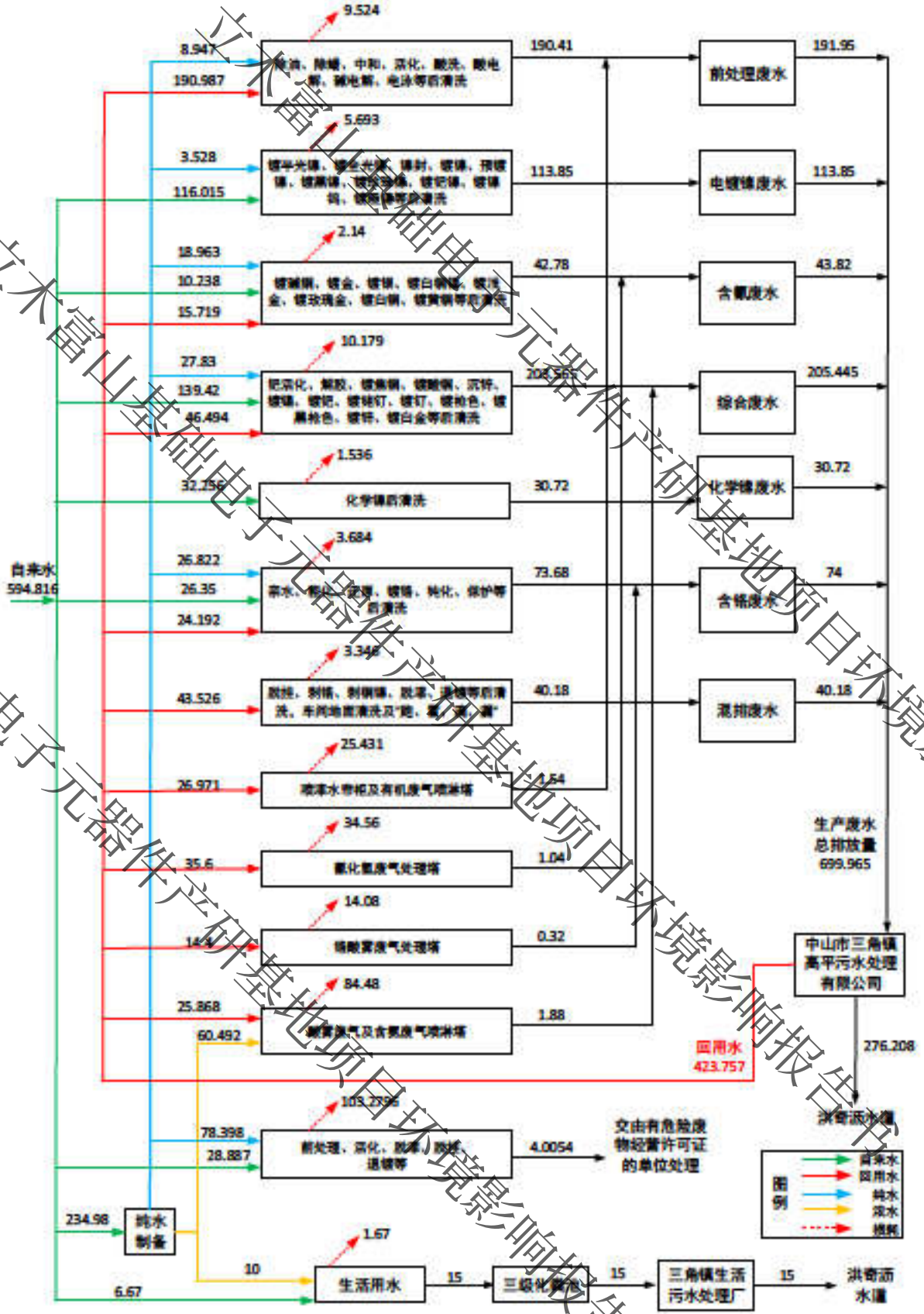


图 4.7-1 项目水平衡图（单位：m^3/d）

4.7.2 物料平衡分析

本项目各生产线的镀层信息见下表。

表 4.7-2 各生产线镀层信息汇总表

镀层	镀层信息	自动盘装件镀生产线（1-10~1-40）	自动五金挂镀铜锡金合金线（1-50~1-70）	端子自动连续镀铜金锡带卷线（2-10~2-50）	端子自动连续镀铜金钨钛钉帽线（2-50~2-160）	端子自动连续镀铜金锡铟帽线（2-170~2-240）	端子自动连续镀铜线（2-250~2-280）	自动五金挂镀锌线（3-10）	自动五金挂镀铜锡合金镀线（3-20）	半自动五金镀铜线（3-30）	半自动五金镀铜锡合金镀线（3-40）	手动挂镀首饰线（3-50~3-60）	手动挂镀首饰线（3-70~3-80）	手动挂镀首饰线（3-90~3-100）	合计
预镀镍	镀层面积（万 m^2/a）	/	16.5	49.5	/	59.4	55.44	/	22.2	/	/	/	9	/	
	镀层厚度(μm）	/	0.75	0.2	/	0.2	0.25	/	0.25	/	/	/	0.25	/	
	镀层密度（g/cm^3）	/	8.9	8.9	/	8.9	8.9	/	8.9	/	/	/	8.9	/	
	镀层金属含量(t/a）	/	1.1014	0.8811	/	1.0573	1.2335	/	0.494	/	/	/	0.2003	/	4.9676
钯镍	镀层面积（万 m^2/a）	/	50	49.5	61.1	59.4	55.44	/	22.2	45	13.5	2.43	9	3.45	
	镀层厚度(μm）	/	6	2.5	0.75	2.5	0.375	/	4	3.5	4	2.5	2	2	
	镀层密度（g/cm^3）	/	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	/	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	
	镀层金属含量(t/a）	/	26.7	11.0138	4.1118	13.2163	1.8503	/	7.9032	14.0175	4.806	0.5407	1.602	0.6143	85.9759
半光镍	镀层面积（万 m^2/a）	30.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm^3）	8.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a）	10.858	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10.858
化学镍	镀层面积（万 m^2/a）	61	/	/	/	/	55.44	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）	2	/	/	/	/	1.25	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm^3）	8.9	/	/	/	/	8.9	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a）	10.858	/	/	/	/	6.1677	/	/	/	/	/	/	/	17.0257
全光镍	镀层面积（万 m^2/a）	30.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

镀层	镀层信息		自动塑胶挂镀生产线（1-48-1-144）	自动五金挂镀铜镍铬金线（1-56-1-76）	端子自动连续镀镍金镍银把线（2-10-2-84）	端子自动连续镀铜金钨银钉把线（2-96-2-168）	端子自动连续镀镍金镍银把线（2-176-2-248）	端子自动连续镀铜线（2-258-2-288）	自动五金挂镀锌线（3-16）	自动五金挂镀铜镍金线（3-30）	半自动五金弹镀铜镍线（3-38）	半自动弹镀铜镍金镍银线（3-46）	手动挂镀首饰线（3-56-3-66）	手动挂镀首饰线（3-78-3-88）	手动挂镀首饰线（3-98-3-108）	合计
	镀层密度（g/cm³）		8.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a)		13.5725	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.5725
镍刮	镀层面积（万 m²/a）		30.5	/	/	/	/	/	/	22.2	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）		0.5	/	/	/	/	/	/	0.5	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm³）		8.9	/	/	/	/	/	/	8.9	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a)		1.3573	/	/	/	/	/	/	0.9879	/	/	/	/	/	2.3452
镀珠镍	镀层面积（万 m²/a）		12.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.08	/	/	
	镀层厚度(μm）		1.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	/	/	
	镀层密度（g/cm³）		8.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.9	/	/	
	镀层金属含量(t/a)		1.6287	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1442	/	/	1.7729
镀黑镍	镀层面积（万 m²/a）		18.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.99	/	/	
	镀层厚度(μm）		1.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	/	/	
	镀层密度（g/cm³）		8.82	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.82	/	/	
	镀层金属含量(t/a)		2.4211	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.131	/	/	2.5521
	其中	镍金属含量(t/a)	1.9369	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1048	/	/	2.0417
		铬金属含量(t/a)	0.4842	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.4842
		钯金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0262	/	/	0.0262
镀镍钨	镀层面积（万 m²/a）		/	/	/	12.32	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）		/	/	/	0.75	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm³）		/	/	/	13.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a)		/	/	/	1.2058	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.2058
	其中	镍金属含量(t/a)	/	/	/	0.7235	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.7235
		钨金属含量(t/a)	/	/	/	0.4823	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.4823

立木富山基础电子元器件产业园基地项目环境影响报告书

镀层	镀层信息		自动塑胶丝镀生产线（3-1-44）	自动五金丝银钢镍铬金线（1-50-1-70）	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-10-2-80）	端子自动连续镀钢镍金钨银钯钌线（2-90-2-160）	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-170-2-240）	端子自动连续镀镍线（2-250-2-260）	自动五金丝镀锌线（3-10）	自动五金丝镀钢镍金线（3-30）	半自动五金弹镀钢镍线（3-30）	半自动弹镀钢镍金镀镍线（3-40）	手动挂镀首饰线（3-50-3-60）	手动挂镀首饰线（3-70-3-80）	手动挂镀首饰线（3-90-3-100）	合计
镀钯镍	镀层面积（万 m^2/a）		/	/	/	12.32	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）		/	/	/	1.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm^3）		/	/	/	10.77	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a）		/	/	/	1.7249	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.7249
	其中	镍金属含量(t/a)	/	/	/	0.69	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.69
		钯金属含量(t/a)	/	/	/	1.0349	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.0349
镀哑镍	镀层面积（万 m^2/a）		/	17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）		/	2.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm^3）		/	8.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a）		/	3.7825	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.7825
镀光亮镍	镀层面积（万 m^2/a）		61	50	/	61.6	/	/	/	22.2	/	/	4.86	9	8.25	
	镀层厚度(μm）		8	8	/	1.5	/	/	/	6	/	/	8	8	8	
	镀层密度（g/cm^3）		8.96	8.96	/	8.96	/	/	/	8.96	/	/	8.96	8.96	8.96	
	镀层金属含量(t/a）		43.7248	35.84	/	8.279	/	/	/	11.9347	/	/	3.4836	6.4512	5.9136	116.6269
镀碱铜	镀层面积（万 m^2/a）		/	16.5	/	/	/	/	/	22.2	45	13.5	4.86	9	8.25	
	镀层厚度(μm）		/	2	/	/	/	/	/	2	2	2	2	2	2	
	镀层密度（g/cm^3）		/	8.96	/	/	/	/	/	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	
	镀层金属含量(t/a）		/	2.9568	/	/	/	/	/	3.9782	8.064	2.4192	0.8709	1.6128	1.4784	21.3803
镀焦铜	镀层面积（万 m^2/a）		61	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9	8.25	
	镀层厚度(μm）		1.5	3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	3	
	镀层密度（g/cm^3）		8.96	8.96	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.96	8.96	
	镀层金属含量(t/a）		8.1984	13.44	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.4192	2.2176	26.2752

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

镀层	镀层信息	自动塑胶挂镀生产线（1-48-1-66）	自动五金挂镀铜镍锡金线（1-50-1-70）	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-10-2-80）	端子自动连续镀铜镍金钢铬钉钯线（2-90-2-160）	端子自动连续镀铜镍金锡银钯线（2-170-2-240）	端子自动连续镀铜镍线（2-250-2-260）	自动五金挂镀锌线（3-10）	自动五金挂镀铜镍锡系统（3-30）	半自动五金弹镀铜镍线（3-38）	半自动弹镀铜镍金银镍线（3-40）	手动挂镀首饰线（3-50-3-60）	手动挂镀首饰线（3-70-3-80）	手动挂镀首饰线（3-90-3-100）	合计
黄铜	镀层面积（万 m^2/a）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.4	
	镀层厚度(μm）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03	
	镀层密度（g/cm^3）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.2	
	镀层金属含量(t/a）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0059	0.0059
	其中 铜金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0047	0.0047
	其中 锌金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0012	0.0012
镍钯	镀层面积（万 m^2/a）	/	/	4.95	/	5.94	/	/	/	/	/	2.45	1.09	6	
	镀层厚度(μm）	/	/	0.375	/	0.375	/	/	/	/	/	0.05	0.05	0.05	
	镀层密度（g/cm^3）	/	/	12.02	/	12.02	/	/	/	/	/	12.02	12.02	12.02	
	镀层金属含量(t/a）	/	/	0.2231	/	0.2677	/	/	/	/	/	0.0146	0.0059	0.0361	0.5474
镍金	镀层面积（万 m^2/a）	/	12.5	8.91	12.32	5.94	/	/	/	/	4.455	1.62	0.99	6	
	镀层厚度(μm）	/	0.02	0.15	0.13	0.15	/	/	/	/	0.03	0.035	0.035	0.035	
	镀层密度（g/cm^3）	/	19.32	19.32	19.32	19.32	/	/	/	/	19.32	19.32	19.32	19.32	
	镀层金属含量(t/a）	/	0.0483	0.2582	0.3094	0.1721	/	/	/	/	0.0258	0.011	0.0067	0.0174	0.8487
镍锡	镀层面积（万 m^2/a）	/	/	17.325	/	29.7	/	/	/	/	4.59	/	/	/	
	镀层厚度(μm）	/	/	2	/	2	/	/	/	/	4	/	/	/	
	镀层密度（g/cm^3）	/	/	7.28	/	7.28	/	/	/	/	7.28	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a）	/	/	2.5225	/	4.3243	/	/	/	/	1.3366	/	/	/	8.1834
镍银	镀层面积（万 m^2/a）	/	12.5	4.95	/	5.94	/	/	/	/	4.455	1.62	0.99	6.75	
	镀层厚度(μm）	/	0.35	0.6	/	0.5	/	/	/	/	0.4	0.05	0.035	0.035	
	镀层密度（g/cm^3）	/	10.49	10.49	/	10.49	/	/	/	/	10.49	10.49	10.49	10.49	
	镀层金属含量(t/a）	/	0.4589	0.3116	/	0.3116	/	/	/	/	0.1869	0.0085	0.0036	0.0248	1.3059
	镀层面积（万 m^2/a）	18.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

镀层	镀层信息	自动塑胶挂镀生产线（1-1-48）	自动五金挂镀铜镍铬金线（1-50-1-76）	端子自动连续镀镍金镀银钯线（2-10-2-84）	端子自动连续镀铜金钨铬钉钯线（2-96-2-160）	端子自动连续镀镍金镀银钯线（2-170-2-240）	端子自动连续镀铜镍线（2-250-2-280）	自动五金挂镀锌线（3-16）	自动五金挂镀铜镍金系统（3-30）	半自动五金环镀铜镍线（3-38）	半自动环镀铜镍金镀银线（3-46）	手动挂镀首饰线（3-56-3-66）	手动挂镀首饰线（3-70-3-80）	手动挂镀首饰线（3-90-3-100）	合计
镀六价铬	镀层厚度(μm)	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm³）	7.19	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a)	0.6579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.6579
镀三价铬	镀层面积（万 m²/a）	18.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm)	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm³）	7.19	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a)	0.6579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.6579
镀镍	镀层面积（万 m²/a）	/	12.5	/	/	/	/	/	11.1	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm)	/	2	/	/	/	/	/	2	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm³）	/	7.19	/	/	/	/	/	7.19	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a)	/	1.7975	/	/	/	/	/	1.5962	/	/	/	/	/	3.3937
铬钝化/电解保护	镀层面积（万 m²/a）	/	37.5	/	/	/	/	/	/	22.5	13.5	4.05	4.5	6	
	镀层厚度(μm)	/	0.015	/	/	/	/	/	/	0.05	0.05	0.02	0.05	0.02	
	镀层密度（g/cm³）	/	7.19	/	/	/	/	/	/	7.19	7.19	7.19	7.19	7.19	
	镀层金属含量(t/a)	/	0.0404	/	/	/	/	/	/	0.0809	0.0485	0.0058	0.0162	0.0086	0.2004
彩钝化	镀层面积（万 m²/a）	/	/	/	/	/	/	4.608	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm)	/	/	/	/	/	/	0.25	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm³）	/	/	/	/	/	/	7.19	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	0.0828	/	/	/	/	/	/	0.0828
白钝化	镀层面积（万 m²/a）	/	/	/	/	/	/	4.608	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm)	/	/	/	/	/	/	0.12	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm³）	/	/	/	/	/	/	7.19	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	0.0398	/	/	/	/	/	/	0.0398

立木富山基础电子元器件产业园基地项目环境影响报告书

镀层	镀层信息		自动塑胶挂镀生产线（1-48-1-66）	自动五金挂镀铜镍锡金线（1-58-1-76）	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-10-2-80）	端子自动连续镀铜金钨铑钌钯线（2-98-2-160）	端子自动连续镀铜金锡银钯线（2-170-2-240）	端子自动连续镀铜线（2-250-2-280）	自动五金挂镀锌线（3-10）	自动五金挂镀铜镍锡线（3-30）	半自动五金环镀铜镍线（3-38）	半自动环镀铜镍金银镍线（3-46）	手动挂镀首饰线（3-58-3-68）	手动挂镀首饰线（3-78-3-88）	手动挂镀首饰线（3-98-3-108）	合计
蓝钝化	镀层面积（万 m^2/a）		/	/	/	/	/	/	6.144	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）		/	/	/	/	/	/	0.15	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm^3）		/	/	/	/	/	/	7.19	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a）		/	/	/	/	/	/	0.0663	/	/	/	/	/	/	0.0663
镀钝钉	镀层面积（万 m^2/a）		/	/	12.32	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）		/	/	0.75	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm^3）		/	/	12.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a）		/	/	1.1439	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.1439
	其中	钯金属含量(t/a）	/	/	1.0295	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.0295
		钉金属含量(t/a）	/	/	0.1144	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1144
镀碱锌	镀层面积（万 m^2/a）		/	/	/	/	/	/	15.36	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）		/	/	/	/	/	/	10	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm^3）		/	/	/	/	/	/	7.14	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a）		/	/	/	/	/	/	10.967	/	/	/	/	/	/	10.967
沉锌	镀层面积（万 m^2/a）		/	17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层厚度(μm）		/	0.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层密度（g/cm^3）		/	7.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	镀层金属含量(t/a）		/	0.2428	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2428
预镀铜	镀层面积（万 m^2/a）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.24	/	/	
	镀层厚度(μm）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03	/	/	
	镀层密度（g/cm^3）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10.49	/	/	
	镀层金属含量(t/a）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0102	/	/	0.0102
	镀层面积（万 m^2/a）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.62	/	/	

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

镀层	镀层信息		自动塑胶挂镀生产线（1-48-1-64）	自动五金挂镀铜镍锡金线（1-56-1-76）	端子自动连续镀镍金锡银把线（2-10-2-80）	端子自动连续镀铜镍金钨铬钉把线（2-96-2-160）	端子自动连续镀镍金锡银把线（2-176-2-240）	端子自动连续镀铜镍线（2-256-2-320）	自动五金挂镀锌线（3-16）	自动五金挂镀铜镍系统（3-24）	半自动五金环镀铜镍线（3-30）	半自动环镀铜镍金镀铜线（3-40）	手动挂镀首饰线（3-56-3-66）	手动挂镀首饰线（3-70-3-80）	手动挂镀首饰线（3-90-3-100）	合计
镀黑枪色	镀层厚度(μm)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05	/	/		
	镀层密度（g/cm³）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.25	/	/		
	镀层金属含量(t/a)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0059	/	/	0.0059	
镀白金/镀铑	镀层面积（万 m²/a）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.62	0.99	3		
	镀层厚度(μm)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05	0.05	0.05		
	镀层密度（g/cm³）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.41	12.41	12.41		
	镀层金属含量(t/a)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0161	0.0061	0.0186	0.0348	
镀白铜镍	镀层面积（万 m²/a）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.62	0.99	/		
	镀层厚度(μm)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05	0.05	/		
	镀层密度（g/cm³）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.2	8.2	/		
	镀层金属含量(t/a)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0066	0.0041	/	0.0107	
	其中	铜金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0043	0.0027	/	0.007	
		镍金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.0002	/	0.0005	
		锌金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.002	0.0012	/	0.0032	
镀浅金	镀层面积（万 m²/a）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.99	/		
	镀层厚度(μm)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.035	/		
	镀层密度（g/cm³）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.22	/		
	镀层金属含量(t/a)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0028	/	0.0028	
	其中	铜金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0018	/	0.0018	
		锌金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001	/	0.001	
镀玫瑰金	镀层面积（万 m²/a）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.99	/		
	镀层厚度(μm)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.035	/		
	镀层密度（g/cm³）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	/		

立木富山基础电子元器件产业园基地项目环境影响报告书

镀层	镀层信息		自动塑胶挂镀生产线（1-48-1-48）	自动五金挂镀铜镍锡金线（1-58-1-76）	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-10-2-80）	端子自动连续镀铜镍金钢铬钉钯线（2-98-2-160）	端子自动连续镀铜镍金锡银钯线（2-170-2-240）	端子自动连续镀铜镍线（2-250-2-280）	自动五金挂镀锌线（3-10）	自动五金挂镀铜镍锡系统（3-20）	半自动五金浮镀铜镍线（3-30）	半自动浮镀铜镍金银镍线（3-40）	手动挂镀首饰线（3-50-3-60）	手动挂镀首饰线（3-70-3-80）	手动挂镀首饰线（3-90-3-100）	合计
	镀层金属含量(t/a)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0052	/	0.0052	
	其中	铜金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0013	/	0.0013	
		金金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0039	/	0.0039	
镀白铜	镀层面积（万 m^2/a）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.4		
	镀层厚度(μm)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05		
	镀层密度（g/cm^3）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.75		
	镀层金属含量(t/a)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0105	0.0105	
	其中	铜金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0095	0.0095	
		镍金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001	0.001	
镀枪色	镀层面积（万 m^2/a）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.5		
	镀层厚度(μm)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05		
	镀层密度（g/cm^3）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.41		
	镀层金属含量(t/a)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0189	0.0189	
	其中	铜金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0132	0.0132	
		镍金属含量(t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0057	0.0057	
镀钉	镀层面积（万 m^2/a）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.5		
	镀层厚度(μm)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03		
	镀层密度（g/cm^3）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.45		
	镀层金属含量(t/a)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0168	0.0168	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.7-3 铜的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含铜率	折合铜后(t/a)	去向	含铜量(t/a)	百分比
焦磷酸铜	13.609	34.07%	4.6366	镀件镀层	163.3067	91.70%
电解铜	51.382	99.50%	51.1251	废水	7.989	4.49%
硫酸铜	80.112	25.47%	20.4045	槽渣	4.7544	2.67%
磷铜	98.607	99.50%	98.114	废滤芯	1.5137	0.85%
氰化亚铜	5.337	70.96%	3.7871	挂具损耗	0.5164	0.29%
铜板	0.013	99.50%	0.0129			
合计	249.06	/	178.0802	合计	178.0802	100%

表 4.7-4 镍的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含镍率	折合镍后(t/a)	去向	含镍量(t/a)	百分比
硫酸镍	129.414	22.34%	28.9111	镀件镀层	144.1687	88.51%
氯化镍	61.547	24.69%	15.196	废水	6.8421	4.20%
镍角/镍板	113.002	99.50%	112.437	槽渣	8.3958	5.15%
氨基磺酸镍	18.355	23.41%	4.2969	废滤芯	2.2965	1.41%
镍浓缩液	20.348	10.00%	2.0348	挂具损耗	1.1727	0.72%
合计	342.666		162.8758	合计	162.8758	100%

表 4.7-5 铬的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含铬率	折合铬后(t/a)	去向	含铬量(t/a)	百分比
铬酐	27.237	52.00%	14.1632	镀层/钝化膜	5.0988	29.64%
硫酸铬钾	9.714	10.42%	1.0122	废水	8.5299	49.59%
重铬酸钾	2.949	35.35%	1.0425	槽渣	1.5261	8.87%
彩锌水	14.375	3.00%	0.4313	废滤芯	1.7377	10.10%
白锌水	6.911	3.00%	0.2073	挂具损耗	0.2947	1.71%
蓝锌水	11.51	3.00%	0.3453	废气	0.0146	0.09%
合计	72.696	/	17.2018	合计	17.2018	100.00%

注：①本项目铬酸雾废气产生量为0.0332t/a，折合含铬量为0.0146t/a。②由于塑胶件粗化的铬酐不进入镀层/钝化膜，故整体铬利用率较低；本项目镀铬的铬酐用量为11.987t/a，硫酸铬钾用量为9.714t/a，折合含铬7.2454t/a，镀铬镀层含铬量为4.7095t/a，因此装饰铬利用率为65%。

表 4.7-6 锡的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含锡率	折合锡后(t/a)	去向	含锡量(t/a)	百分比
氯化亚锡	0.931	62.61%	0.5829	镀件镀层	8.6807	91.67%
甲基磺酸锡	1.253	38.43%	0.4815	废水	0.4707	4.97%
金属锡/锡球	8.446	99.50%	8.4038	槽渣	0.1207	1.27%
锡酸钠	0.004	0.4451	0.0018	废滤芯	0.1335	1.41%

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含锡率	折合锡后(t/a)	去向	含锡量(t/a)	百分比
				挂具损耗	0.0644	0.68%
合计	10.634	/	9.47	合计	9.47	100.00%

表 4.7-7 金的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含金率	折合金后(t/a)	去向	含金量(t/a)	百分比
氰化亚金钾	0.088	64.35%	0.0566	镀件镀层	0.8528	85.04%
氰化金钾	1.72	55.01%	0.9462	废水	0.0046	0.46%
				槽渣	0.0065	0.65%
				离子交换树脂回收利用部分	0.1373	13.69%
				废滤芯	0.0016	0.16%
合计	1.808	/	1.0028	合计	1.0028	100.00%
注：镀层金占比 85.04%，离子交换树脂回收量为 13.69%，则金的回收利用率为 98.73%。						

表 4.7-8 银的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含银率	折合银后(t/a)	去向	含银量(t/a)	百分比
氰化银钾	0.572	53.94%	0.3085	镀件镀层	1.3161	88.95%
银板	1.177	99.50%	1.1711	废水	0.0006	0.04%
				槽渣	0.0101	0.68%
				离子交换树脂回收利用部分	0.1468	9.92%
				废滤芯	0.006	0.41%
合计	1.749	/	1.4796	合计	1.4796	100.00%
注：镀层银占比 88.95%，离子交换树脂回收量为 9.92%，则银的回收利用率为 98.87%。						

表 4.7-9 锌的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含锌率	折合锌后(t/a)	去向	含锌量(t/a)	百分比
沉锌水	9.197	4.40%	0.4047	镀件镀层	11.2414	79.35%
锌板	13.848	99.00%	13.7095	废水	2.6964	19.03%
氰化锌	0.016	55.71%	0.0089	槽渣	0.12	0.85%
硫酸锌	0.108	0.4052	0.0438	废滤芯	0.0425	0.30%
				挂具损耗	0.0666	0.47%
合计	23.169	/	14.1669	合计	14.1669	100.00%

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.7-10 氰的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	含氰率	折合氰后(t/a)	去向	含氰量(t/a)	百分比
氰化亚铜	5.337	29.04%	1.5499	废水	2.5143	37.20%
氰化金钾	1.72	29.04%	0.4995	废气	0.3382	5.00%
氰化亚金钾	0.088	16.99%	0.015	槽渣、槽液	0.4762	7.04%
氰化银钾	0.572	26.00%	0.1487	废滤芯	0.169	2.50%
氰化锌	0.016	44.29%	0.0071	反应分解	3.2624	48.26%
氰化钾	2.855	39.94%	1.1403			
氰化钠	6.407	53.06%	3.3996			
合计	16.995	/	6.7601	合计	6.7601	100.00%

表 4.7-11 盐酸的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	HCl 含率	折合 HCl 后(t/a)	去向	含 HCl 量(t/a)	百分比
盐酸	166.301	37%	61.5314	废水	23.7648	38.62%
				废气	1.1616	1.89%
				槽液、反应带走	36.605	59.49%
合计	166.301		61.5314	合计	61.5314	100.00%

表 4.7-12 硫酸的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	硫酸含率	折合硫酸后(t/a)	去向	含硫酸量(t/a)	百分比
硫酸	325.213	98%	318.7087	废水	142.1648	35.17%
硫酸铜	83.766	39.27%	32.8949	废气	6.2408	1.54%
硫酸铵钾	9.714	39.27%	3.8147	槽液、反应带走	255.8592	63.29%
硫酸镍	129.414	37.31%	48.2844			
硫酸锌	0.05	60.72%	0.0304			
硫酸四氨钯	1.468	36.22%	0.5317			
合计	549.625	/	404.2648	合计	404.2648	100.00%

表 4.7-13 硝酸的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	硝酸含率	折合硝酸后(t/a)	去向	含硝酸量(t/a)	百分比
硝酸	168.601	68%	114.6487	废水	9.8555	8.60%
				废气	16.368	14.28%
				槽液、反应带走	88.4252	77.12%
合计	168.601	/	114.6487	合计	114.6487	100.00%

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.7-14 氨水的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量(t/a)	氨含率	折合氨后(t/a)	去向	含氨量(t/a)	百分比
氨水	103.566	25%	25.8915	废水	3.2277	12.47%
				废气	7.0547	27.25%
				槽液、反应带走	15.6091	60.28%
合计	103.566	/	25.8915	合计	25.8915	100.00%

表 4.7-15 VOCs 的物料平衡表

投入				产出		
名称	用量（t/a）	非甲烷总烃含量	折合非甲烷总烃后（t/a）	去向	非甲烷总烃（t/a）	百分比
电泳漆	32.7	5.00%	1.635	有组织废气	1.5418	18%
水性漆	77.4	8.70%	6.7338	无组织废气	0.6667	8%
环保清洁剂	0.42	1.70%	0.0072	活性炭吸附	6.1675	74%
合计	110.52	/	8.376	/	8.376	100.00%

4.8 施工期污染源分析

4.8.1 施工期大气污染源分析

本项目施工期不设置生活营地，无食堂油烟产生。项目施工期环境空气污染主要来源于施工扬尘、机动车排放的燃油尾气、装修废气等。

4.8.1.1 施工扬尘

本项目施工期土地开挖及建筑结构施工已完成，则施工过程中的扬尘主要产生于：①建筑材料的搬运及堆放扬尘；②施工垃圾的清理及堆放扬尘；③物料运输车辆造成的道路扬尘。

施工扬尘产生量与施工管理情况密切相关，主要污染因子为TSP。建设及施工单位若能加强管理，采取如地面硬化管理、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒水抑尘，运输车辆采用轮胎冲洗避免二次扬尘等措施，则施工扬尘量将得到有效降低。

4.8.1.2 车辆燃油尾气污染源

本工程装载机等运输车辆共5台，每台车辆按每日往返1次，在施工区的行驶距离一般为1500m左右。其污染物排放系数参照中掘合作项目《广州大气质量管理与规划系统》研究成果，源强为NO_x：5.36g/km·辆、SO_2：1.47g/km·辆、CO：17.39g/km·辆。经核算，本项目建设期间，进出施工区的机动车辆排放污染物总量分别为NO_x：0.080kg/d、

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

SO_2：0.022kg/d、CO：0.261kg/d。

4.8.1.3 装修废气

施工装修废气主要为人造板、饰面人造板以及涂料中的有机溶剂等，主要污染因子为甲醛、TVOC、NMHC、臭气浓度等，以无组织形式排放。

4.8.2 施工期水污染源分析

4.8.2.1 生活污水

本项目施工期间不设置施工生活营地，施工人员不在项目内食宿。施工期间会产生少量生活污水。根据工程量，本项目高峰期施工人数约 50 人，施工期预计为 6 个月（0.5 年，按 150d 计算）。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），办公楼无食堂和浴室的生活用水定额按 10m³/人·a，产污系数按 0.9 计算，则施工期总生活污水产生量为 225m³（1.5m³/d）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）-附 3 生活源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数中的五区、《建筑中水设计标准》(GB50336-2018)表 5.1.7 建筑物排水污染浓度表，生活污水的主要污染因子及产生浓度分别为 COD_{Cr} 285mg/L、BOD_5 260mg/L、氨氮 28.5mg/L、SS 260mg/L。施工期生活污水经三级化粪池预处理，出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，排入市政污水管网。

表 4.8-1 施工期生活污水产生量和污染负荷

废水量	名称	主要污染物浓度（mg/L、pH 除外）				
		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
施工生活污水 225m³（1.5m³/d）	产生浓度（mg/L）	6-9	285	260	260	28.5
	日产生量（kg/d）	/	0.428	0.39	0.39	0.043
	产生总量（t）	/	0.064	0.059	0.059	0.006
	处理措施	三级化粪池				
	排放浓度（mg/L）	6-9	228	208	130	27
	日排放量（kg/d）	/	0.342	0.312	0.195	0.041
	排放总量（t）	/	0.051	0.047	0.029	0.006

4.8.2.2 施工生产废水

本项目施工过程所需的建筑材料均外购，不设料场，无砂石料冲洗水；混凝土均外购商品混凝土，无混凝土拌和废水。本项目基础结构施工已完成，施工期主要为装饰装修工程，则项目施工期生产废水主要为车辆冲洗废水及雨天施工地面汇水等。

本工程以机械施工为主。施工单位应在施工区出入口设置水池，以冲洗施工区的车辆轮胎，机械冲洗废水主要污染物为 SS（最大浓度为 2000mg/L），并含有少量石油类污

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

染物（石油类浓度≤20mg/L）。此类废水只补充，不外排，经隔油沉淀处理后全部回用于施工场地进出入扣的车辆冲洗池，无废水产生。

本项目施工期雨天会形成地面汇水，主要污染物为SS（7000mg/L）。本项目雨天地面废水排水沟收集并引入三级沉沙池进行处理，汇水主要污染因子为SS，经三级沉淀池进行静置沉淀处理后，大部分颗粒物可以有效去除，其SS浓度可降至100mg/L以下，水质与雨水相似，则经沉淀处理后的回用于工地道路洒水抑尘用水，不外排。

4.8.3 施工期噪声污染源分析

（1）施工机械噪声源强

本项目施工期土地开挖及建筑结构施工已完成，则施工期主要施工机械包括装载机、载重车等，这些机械作业时会带来一定的噪声污染。根据类比预测，项目施工期各类噪声源的噪声值详见下。

表4.8-2 主要施工机械噪声源强 单位:dB（A）

机械名称	距声源的距离（m）	作业噪声值[dB（A）]	机械名称	距声源的距离（m）	作业噪声值[dB（A）]
装载机	10m	78	自卸汽车	5	84
移动式空压机	5	100	载重车	10	78
钻机	5	92	运输泵	5	80
电锯	10	83	切割机	5	80

本工程施工一般是几台机械同时操作，按每个施工单元有装载机、自卸汽车等设备共5台。根据噪声叠加原理，由表中可得施工机械综合噪声源强约为96-110dB(A)。

（2）交通噪声

重型载重汽车的噪声约为88-93dB（A），声源呈线性分布。

4.8.4 施工期固体废物分析

施工期主要固废为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

施工建筑垃圾产生来源于地面挖掘、路面修筑、材料运输、基础工程等施工过程产生的大量废弃的建筑材料，如废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等。

项目总建筑面积为66938.67㎡，建筑垃圾产生系数参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中“单位建筑面积的建筑垃圾产生量为20kg/㎡~50kg/㎡”，项目建造按25kg/㎡计算，则本项目的建筑垃圾产生量约为1673.5t。建筑垃圾按城市建设主管部门的规定，运到指定地点妥善处置，对环境影响较小。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（2）生活垃圾

项目施工高峰期施工人员约 50 人，按每人每天产生 0.5kg 垃圾计算，则施工期生活垃圾产生量为 25kg/d。生活垃圾由环卫部门统一清运。

4.8.5 施工期生态环境影响

项目总占地 19115 ㎡，用地范围目前为已建成主要厂房建筑。项目建设活动以装修工程为主，并在其内生产，施工期生态环境影响因素主要为施工扬尘、噪声等，严格采取相关环保措施后，施工期对区域生态环境影响不大。

4.9 运营期污染源分析

4.9.1 废气污染源及治理措施

本项目运营期间产生的废气主要包括盐酸雾废气、氰化氢废气、硫酸雾废气、硝酸雾废气、铬酸雾废气、有机废气等，其中各类酸雾废气、氰化氢废气、铬酸雾废气主要来源于电镀生产线的前处理功能槽、电镀槽等；有机废气则来源于电泳、喷漆及其烘干、喷枪清洗过程产生的有机废气。

4.9.1.1 电镀废气产生量

本项目各生产线上产废气点情况见下表：

表 4.9-1 本项目各电镀生产线的废气产生点情况表

位置		生产线名称	生产线数量(条)	单条线情况						槽体总个数(个)	废气污染物
				槽体名称	槽体尺寸（cm）			单槽蒸发面积(㎡)	单条线槽体数(个)		
					长	宽	高				
厂房一	首层~四层	4条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	4	亲水槽	75	80	140	0.6	1	4	硫酸雾
				粗化槽	200	80	140	1.6	2	8	硫酸雾、铬酸雾
				预活化槽	225	80	140	1.8	1	4	氯化氢
				化学铜槽	375	80	140	3	2	8	氨气
				镀薄铜槽	375	90	140	3.38	1	4	氨气
				活化槽	75	90	140	0.68	1	4	硫酸雾
				镀酸铜槽	1950	90	140	17.55	1	4	硫酸雾
				活化槽	75	90	140	0.68	1	4	硫酸雾
				电解活化槽	75	90	140	0.68	1	4	硫酸雾
				镀六价铬槽	150	90	140	1.35	1	4	硫酸雾、铬酸雾
				脱挂槽	150	90	140	1.35	1	4	氮氧化物

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置		生产线名称	生产线数量(条)	单条线情况						槽体总个数(个)	废气污染物
				槽体名称	槽体尺寸（cm）			单槽蒸发面积(㎡)	单条线槽体数(个)		
					长	宽	高				
厂房二	五层～七层	3条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	3	剥铬槽	80	70	140	0.56	1	4	氮氧化物
				剥铜镍槽	80	70	140	0.56	2	8	氮氧化物
				中和槽	60	110	120	0.66	1	3	硫酸雾
				镀碱铜槽	300	110	120	5.5	1	3	氰化氢
				酸电解槽	90	60	110	0.54	1	3	硫酸雾
				预镀镍槽	130	60	110	0.78	1	3	氯化氢
				中和槽	60	110	120	0.66	1	3	硫酸雾
				镀焦铜槽	420	110	120	4.62	1	3	氨气
				镀酸铜槽 1	550	210	120	11.55	1	3	硫酸雾
				镀酸铜槽 2	950	110	120	10.45	1	3	硫酸雾
				中和槽	60	110	120	0.66	1	3	硫酸雾
				镀金槽	60	60	110	0.36	1	3	氰化氢
				镀银槽	60	60	110	0.36	1	3	氰化氢
				镀铬槽	120	60	110	0.72	1	3	铬酸雾
				钝化槽	60	60	110	0.36	1	3	铬酸雾
				脱镍槽	150	60	110	0.9	1	3	硫酸雾
				电解脱挂槽	150	60	110	0.9	1	3	氮氧化物
	首层～二层	8条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#）	8	活化槽	75	20	23	0.15	1	8	氯化氢
				预镀镍槽	75	20	23	0.15	1	8	氯化氢
				镀金槽 1	75	20	23	0.15	1	8	氰化氢
				镀金槽 2	75	20	23	0.15	1	8	氰化氢
				镀银槽	75	20	23	0.15	1	8	氰化氢
				镀钯槽	75	20	23	0.15	1	8	氨
	三层～四层	8条端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）	8	活化槽	75	25	23	0.19	2	16	氯化氢
				镀酸铜槽	75	25	23	0.19	2	16	硫酸雾
				活化槽	75	25	23	0.19	1	8	硫酸雾
				镀金槽	75	25	23	0.19	2	16	氰化氢
	五层～六层	8条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-24#）	8	活化槽	75	25	23	0.19	2	16	氯化氢
				预镀镍槽	75	25	23	0.19	1	8	氯化氢
				镀金槽 1	75	25	23	0.19	1	8	氰化氢
				镀金槽 2	75	25	23	0.19	1	8	氰化氢
				镀银槽	75	25	23	0.19	1	8	氰化氢
				镀钯槽	75	25	23	0.19	1	8	氨气

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置		生产线名称	生产线数量(条)	单条线情况						槽体总个数(个)	废气污染物
				槽体名称	槽体尺寸（cm）			单槽蒸发面积(㎡)	单条线槽体数(个)		
					长	宽	高				
厂房三	七层	4条端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	4	活化槽	75	40	23	0.3	2	8	氯化氢
				预镀镍槽	75	40	23	0.3	1	4	氯化氢
				高磷化学镍槽1	75	40	23	0.3	1	4	氨水、氮氧化物
				高磷化学镍槽2	75	40	23	0.3	1	4	氨水、氮氧化物
	首层	1条自动五金挂镀锌线（3-1#）	1	酸电解槽	275	100	120	2.75	1	1	氯化氢
				出光槽	95	100	120	0.95	1	1	氮氧化物
				蓝钝化槽	195	100	120	1.95	1	1	铬酸雾
				白钝化槽	95	100	120	0.95	1	1	铬酸雾
				彩钝化槽	175	100	120	1.75	1	1	铬酸雾
	二层	1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	1	酸洗槽	180	120	155	2.16	1	1	硫酸雾
				酸电解槽	300	120	155	3.6	1	1	硫酸雾
				酸洗槽	700	120	155	8.4	1	1	氯化氢
				硫酸电解槽	300	120	155	3.6	1	1	硫酸雾
				预镀镍槽	300	120	155	3.6	1	1	氯化氢
				镀碱铜槽	600	120	155	7.2	1	1	氰化氢
				镀酸铜槽1	2000	120	155	24	1	1	硫酸雾
				镀酸铜槽2	3000	120	155	36	1	1	硫酸雾
				镀铬槽	720	120	155	8.64	1	1	铬酸雾
				线外退镀槽	400	120	155	4.8	1	1	氮氧化物
	三层	1条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)	1	酸活化槽	295	170	100	5.02	1	1	硫酸雾
				镀碱铜槽	295	170	100	5.02	2	2	氰化氢
				酸活化槽	295	170	100	5.02	1	1	硫酸雾
				钝化槽	70	170	100	1.19	1	1	铬酸雾
				电泳槽	295	170	100	5.02	1	2	有机废气
	四层	1条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）	1	活化槽	65	80	80	0.52	2	2	硫酸雾
				镀碱铜槽	200	80	80	1.6	2	2	氰化氢
				活化槽	65	80	80	0.52	2	2	硫酸雾
				活化槽	65	80	80	0.52	3	3	硫酸雾
				镀银槽	55	80	80	0.44	2	2	氰化氢
				镀金槽	55	80	80	0.44	2	2	氰化氢
				保护槽	65	80	80	0.52	2	2	铬酸雾
	五层	2条手动挂镀首饰线（3-	2	酸洗槽	75	60	85	0.45	1	2	硫酸雾
				镀碱铜槽	75	60	85	0.45	1	2	氰化氢
				镀酸铜槽	270	60	85	1.62	1	2	硫酸雾
				镀钯槽	45	60	85	0.27	2	4	氨气
				预镀银槽	45	60	60	0.27	2	4	氰化氢

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置	生产线名称	生产线数量(条)	单条线情况						槽体总个数(个)	废气污染物
			槽体名称	槽体尺寸（cm）			单槽蒸发面积(㎡)	单条线槽体数(个)		
				长	宽	高				
六层	5#~3-6#）	2	镀银槽	45	60	60	0.27	2	4	氰化氢
			镀金槽	40	50	85	0.2	2	4	氰化氢
			镀白金槽	45	60	85	0.27	3	6	硫酸雾
			镀白铜锡槽	45	60	85	0.27	1	2	氰化氢
			保护槽	55	60	85	0.33	1	2	铬酸雾
			电泳槽	80	60	85	0.3	1	2	有机废气
	2条手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	2	酸洗槽	70	70	85	0.49	1	2	氯化氢
			镀碱铜槽	100	100	85	1	1	2	氰化氢
			镀焦铜槽	200	100	85	2	1	2	氨气
			镀酸铜槽	200	150	85	3	2	4	硫酸雾
			预镀镍	50	70	85	0.35	1	2	氯化氢
			镀浅金槽	60	60	85	0.36	1	2	氰化氢
			镀金槽	50	50	85	0.25	2	4	氰化氢
			镀银槽	50	50	85	0.25	4	4	氰化氢
			镀玫瑰金槽	60	60	85	0.36	1	2	氰化氢
			镀白铜锡槽	60	60	85	0.36	1	2	氰化氢
			镀铬槽	60	60	85	0.36	2	4	氢
			镀铑槽	60	60	85	0.36	2	4	硫酸雾
			保护槽	80	80	85	0.64	1	2	铬酸雾
			电泳槽	80	80	85	0.64	1	2	有机废气
七层	2条手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	2	酸洗槽	60	60	60	0.36	1	2	氯化氢
			镀碱铜槽	110	60	60	0.66	2	4	氰化氢
			镀焦铜槽	110	60	60	0.66	2	4	氨气
			酸洗槽	60	60	60	0.36	1	2	氯化氢
			镀酸铜槽 1	410	60	60	2.46	1	2	硫酸雾
			镀酸铜槽 2	240	60	60	1.44	2	4	硫酸雾
			镀银槽	250	60	60	1.5	2	4	氰化氢
			酸洗槽	60	60	60	0.36	2	4	氯化氢
			镀白铜槽	60	60	60	0.36	2	4	氰化氢
			镀黄铜槽	60	60	60	0.36	2	4	氰化氢
			镀铑槽	50	60	60	0.3	2	4	氨气
			镀白金槽	50	60	60	0.3	3	6	硫酸雾
			酸洗槽	60	60	60	0.36	1	2	氯化氢
			镀金槽	40	50	60	0.2	2	4	氰化氢
			酸洗槽	60	60	60	0.36	1	2	氯化氢
			保护槽	60	60	60	0.36	1	2	铬酸雾
			电泳槽	60	60	60	0.36	2	4	有机废气

（1） 硫酸雾

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，硫酸雾产生

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污系数如下表所示。

表 4.9-2 硫酸雾产生系数表

使用范围	产生量[g/(h·m²)]
在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中侵蚀、抛光、硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中侵蚀、抛光、在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	25.2
室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	可忽略

根据项目生产过程中反应温度控制、硫酸浓度控制等条件，全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）的亲水槽（常温、10%硫酸）、粗化槽（60-70℃、30%硫酸）、活化槽（常温、10%硫酸）、电解活化槽（常温、10%硫酸）；自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）的酸电解槽（常温、10%硫酸）、脱漆槽（常温、15%硫酸）；端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）的酸铜槽（55℃、10%硫酸）；自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）的酸洗槽（常温、5%硫酸）、酸电解槽（常温、10%硫酸）；半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）的酸活化槽（常温、10%硫酸）；半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）的活化槽（常温、10%硫酸）等工序硫酸质量浓度大于 100g/L，硫酸雾产生量按 25.2 g/（h·m²）计算。手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）的镀白金槽（65℃、5%硫酸）；手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）的镀铑槽（65℃、3%硫酸）；手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）的镀白金槽（50℃、3%硫酸）等工序硫酸浓度为 3%~5%，硫酸质量浓度虽小于 100g/L，但工作温度在 50℃~65℃，本评价保守起见硫酸雾产生量按 25.2 g/（h·m²）计算。

全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）的镀酸铜槽（常温、8%硫酸）；自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）的中和槽（常温、3%硫酸）、镀酸铜槽（常温、8%硫酸）；端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）的、活化槽（常温、5%硫酸）；自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）的酸铜槽（常温、8%硫酸）；手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）的酸洗槽（常温、1%硫酸）、酸铜槽（常温、8%硫酸）；手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）的酸铜槽（常温、8%硫酸）；手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）的酸铜槽（常温、8%硫酸）等工序硫酸质量浓度小于 100g/L，工作温度为常温，因此硫酸雾可忽略不计，本评价仅定性分析。全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）的镀六价铬槽（30-40℃、0.6-1.2%硫酸），工作温度虽不是常温，但硫酸浓度较低，仅为 0.6-1.2%，因此本评价对其硫酸雾忽略不计，仅定性分析。

（2） 盐酸雾

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，盐酸雾产生产污系数如下表所示。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-3 氯化氢产生系数

适用范围	产生量[g/m³·h]
1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度10~15%，取 107.3；16~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16~20%，取 643.6	107.3~643.6
弱酸洗(不加热，质量百分浓度 5~8%)，室温环、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	0.4~15.8
注：对于氯化氢源强参数，在添加酸雾抑制剂的情况下，按不添加酸雾抑制剂的源强的 80%计。	

根据项目生产过程中反应温度控制、盐酸浓度控制等条件，全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）的钯活化槽（常温、5%~8%盐酸）；自动五金挂镀锌线（3-1#）的酸电解槽（常温、8%HCl）等工序盐酸浓度为 5%~8%，常温，氯化氢产生量按 15.8g/（h·m³）计算。端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#、2-17#~2-24#）的预镀镍槽（55℃、2%HCl）；端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）的预镀镍槽（55℃、2%HCl）；手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）的预镀镍槽（55℃、2%HCl）；手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）的预镀镍槽（55℃、2%HCl）等工序盐酸浓度为 2%，低于 5%~8%，但作业温度为 55℃，本评价保守起见氯化氢产生量按 15.8 g/（h·m³）计算。

端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#、2-17#~2-24#）的活化槽（常温、5%HCl）；端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）的活化槽（常温、5%HCl）；端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）的活化槽（常温、5%HCl）；自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）的酸洗槽（常温、5%HCl）；手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）的酸洗槽（常温、5%HCl）、手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）的酸洗槽（常温、5%HCl）等工序盐酸浓度为 5%，均为常温作业，因此氯化氢产生量按 0.4g/（h·m³）计算。

自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）的预镀镍槽（常温、2%HCl）；自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）的预镀镍槽（常温、2%HCl）等工序盐酸浓度仅为 2%，且为常温作业，因此其产生的氯化氢可忽略不计，本评价仅作定性分析。

（3） 氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，硝酸雾（氮氧化物）产生产污系数如下表所示。

表 4.9-4 氮氧化物产生系数

适用范围	产生量[g/m³·h]

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423~564g/L、>700g/L）分别取上、中、下限	800~3000
使用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具	7500
在质量百分浓度 10~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等	10.8
在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等	可忽略

根据项目生产过程中反应温度控制、硝酸浓度控制等条件，全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）的脱挂槽（常温、20%硝酸）、剥铬槽（常温、20%硝酸）、剥铜镍槽（常温、20%硝酸）；自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）的脱挂槽（常温、20%硝酸）；自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）的线外退镀槽（常温、20%硝酸）等工序采用的硝酸（常温）浓度为 20%（184.3g/L），按“铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423~564g/L、>700g/L）分别取上、中、下限”中常温下，硝酸质量百分浓度 141-211g/L，本评价氮氧化物产生量按 800g/m^2•h 计算。

端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）的高磷化学镍槽（85℃、6%硝酸），参考“在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合同时氮氧化物产污系数为 10.8 g/(m^2•h)”，从保守角度出发，本项目高磷化学镍电镀槽（6%硝酸浓度）中氮氧化物的散发率取值 10.8 g/(m^2•h)。

自动五金挂镀锌线（3-1#）的出光槽（常温、0.5%硝酸），参考“在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等”，氮氧化物产生量可忽略，因此本评价仅对其定性分析。

（4） 铬酸雾

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，铬酸雾产污系数如下表所示。

表 4.9-5 铬酸雾产生系数

适用范围	产生量（g/m^2·h）
添加铬雾抑制剂的镀铬槽	0.38
工件阳极电流密度 10~30A/dm^2、铬酸质量浓度 150~300g/L 溶液中不添加铬雾抑制剂的阳极处理（仅指）	42.48
工件阳极电流密度为 7~100A/dm^2、铬酐质量浓度为 30~230g/L 溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取 8.50；高温高浓度塑料和化溶液槽取 26.50	8.50~26.50
铬酸阳极氧化	3.16
铬酸阳极氧化，塑料球覆盖槽液	2.69
铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂	0.101
铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂及塑料球覆盖槽液	0.039
在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液	0.023

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液	可忽略

全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）的镀六价铬槽（30-40℃、180~270g/L 铬酐）；自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）、自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）的镀铬槽（20℃、150~180g/L 铬酐），均添加铬雾抑制剂，因此参考“添加铬雾抑制剂的镀铬槽”，铬酸雾产生量按 0.38g/m^2·h 计算。

全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）粗化槽（60-70℃、370~420g/L 铬酐）在未添加铬酸雾抑制剂以及未添加塑料球覆盖的情况下，应参考“高温高浓度塑料粗化溶液槽”取值 26.50 g/m^2•h，但本项目粗化槽在运行过程中将添加铬酸雾抑制剂以及放塑料球覆盖，参考上表中铬酸阳极氧化在有抑制措施及无抑制措施的铬酸雾产生系数，在添加铬酸雾抑制剂以及放塑料球覆盖的情况下，铬酸雾可以减少 98.7%，因此本项目的粗化槽在添加铬酸雾抑制剂以及放塑料球覆盖的情况下，铬酸雾的产生系数应该取 “高温高浓度塑料粗化溶液槽”取值的 1.3%，即 0.345 g/m^2•h。

自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）的钝化槽（常温、5g/L 重铬酸钾）；自动五金挂镀锌线的蓝钝化、彩钝化、白钝化（常温、60g/L 锌水）；半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）的钝化槽（常温、5g/L 重铬酸钾）；半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）、手动挂镀首饰线（3-5#~3-10#）的保护槽（常温、5g/L 重铬酸钾）等工序均为常温下低铬酸钝化，铬酸雾产生系数参考“常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液”，可忽略，因此本评价仅对其产生的铬酸雾定性分析。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-6 硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、铬酸雾产生情况

位置	生产线名称	槽体名称	单槽蒸发面积(m²)	槽体个数(个)	工时(d)	废气污染物	温度	原料	产污系数(g/m²·h)			硫酸雾			氯化氢		氮氧化物		铬酸雾	
									硫酸雾	氯化氢	氮氧化物	铬酸雾	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
厂房一	4条全自动垂直连续镀线（K1#~K4#）	余水槽	0.6	4	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.0605	0.2904						
四层~四层		粗化槽	1.6	8	16	硫酸雾、铬酸雾	60-70℃	硫酸300g/L、370-420g/L铬酐	25.2			0.345	0.3226	1.5485					0.0044	0.0211
		钯活化槽	1.8	4	16	氯化氢	常温	5-8%盐酸		15.8					0.1138	0.5462				
		活化槽	0.68	4	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.0685	0.3288						
		镍酸槽	17.55	4	16	硫酸雾	常温	8%硫酸	可忽略不计				/	/						
		活化槽	0.68	4	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.0685	0.3288						
		电解活化槽	0.68	4	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.0685	0.3288						
		镀六价铬槽	1.35	4		硫酸雾、铬酸雾	30-40℃	180-270g/l铬酐、硫酸0.6-1.2%	可忽略不计			0.38	/						0.0021	0.0032
		脱挂槽	1.35	4	2	氮氧化物	常温	20%硝酸			800						4.32	2.592		

立木富山基础电子元器件产业园基地项目环境影响报告书

位置	生产线名称	槽体名称	单槽蒸发面积(m²)	槽体总个数(个)	工时(h/d)	废气污染物	温度	原料	产污系数(g/m²·h)				硫酸雾		氯化氢		氮氧化物		铬酸雾	
									硫酸雾	氯化氢	氮氧化物	铬酸雾	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
五层~七层	3条自动不锈钢镍铬金线（1-5#~1-7#）	剥铬槽	0.56	4	4	氮氧化物	常温	20%硝酸			800						1.792	2.1504		
		剥铜镍槽	0.56	8	4	氮氧化物	常温	20%硝酸			800						3.584	4.3008		
		中和槽	0.66	3	5.5	硫酸雾	常温	3%硫酸	可忽略不计				/	/						
		酸电解槽	0.54	3	5.5	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.0408	0.0673						
		预镀镍槽	0.78	3	5.5	氯化氢	常温	2%盐酸		可忽略不计					/	/				
		中和槽	0.66	3	16	硫酸雾	常温	3%硫酸	可忽略不计				/	/						
		镀酸铜槽1	11.55	3	16	硫酸雾	常温	8%硫酸	可忽略不计				/	/						
		镀酸铜槽2	10.45	3	16	硫酸雾	常温	8%硫酸	可忽略不计				/	/						
		中和槽	0.86	3	16	硫酸雾	常温	3%硫酸	可忽略不计				/	/						
		镀铬槽	0.72	3	4	铬酸雾	20℃	150-180g/L铬酐				0.38							0.0008	0.001
		钝化槽	0.36	3	12	铬酸雾	常温	5g/L重铬酸钾				可忽略不计							/	/
		脱漆槽	0.9	3	4	硫酸雾	常温	15%硫酸	25.2				0.068	0.0816						

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置	生产线名称	槽体名称	单槽蒸发面积(m²)	槽体总个数(个)	工时(h/d)	废气污染物	温度	原料	产污系数(g/m²·h)			硫酸雾		氯化氢		氮氧化物		铬酸雾	
									硫酸雾	氯化氢	氮氧化物	铬酸雾	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
		脱脂槽	0.9	3	16	氮氧化物	常温	20%硝酸			800						2.16	2.592		
厂房二 首层~二层	8条期于自动连续镀镍金锡银铑线（2-1#~2-8#）	活化槽	0.15	8	16	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.0005	0.0024				
		预镀镍槽	0.15	8	16	氯化氢	55℃	5%盐酸		15.8					0.019	0.0912				
厂房二 三层~四层	8条期于自动连续镀钢镍金钙铑钌铑线（2-9#~2-16#）	活化槽	0.19	16	16	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.0012	0.0058				
		镀酸雾槽	0.19	16	16	硫酸雾	55℃	10%硫酸	25.2				0.0766	0.3677						
		活化槽	0.19	8	16	硫酸雾	常温	5%硫酸	可忽略不计					/						

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置		生产线名称	槽体名称	单槽蒸发面积(m²)	槽体总个数(个)	工时(h/d)	废气污染物	温度	原料	产污系数(g/m²·h)			硫酸雾		氯化氢		氮氧化物		铬酸雾	
										硫酸雾	氯化氢	氮氧化物	铬酸雾	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
	五层~六层	8条独立自动连续镀金锡银钯线（2-17#~2-24#）	活化槽	0.19	16	16	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.0012	0.0058				
			预镀镍槽	0.19	8	16	氯化氢	55℃	2%盐酸		15.8					0.024	0.1152				
	七层	4条独立自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	活化槽	0.3	8	16	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.001	0.0048				
			预镀镍槽	0.3	4	16	氯化氢	55℃	2%盐酸		15.8					0.019	0.0912				
			高镍化学镍槽1	0.3	4	16	氨水、氮氧化物	85℃	6%硝酸			10.8						0.013	0.0624		
			高镍化学镍槽2	0.3	4	16	氨水、氮氧化物	85℃	6%硝酸			10.8						0.013	0.0624		
厂房三	首层	1条自动五金挂镀	酸电解槽	2.75	1	16	氯化氢	常温	8%盐酸		15.8					0.0435	0.2088				
			出光槽	0.95	1	16	氮氧化物	常温	0.5%硝酸			可忽略不计241						/	/		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置	生产线名称	槽体名称	单槽蒸发面积(m²)	槽体总个数(个)	工时(h/d)	废气污染物	温度	原料	产污系数(g/m²·h)				硫酸雾		氯化氢		氮氧化物		铬酸雾	
									硫酸雾	氯化氢	氮氧化物	铬酸雾	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
二层	特线（3-1#）	蓝钝化槽	1.95	1	5	铬酸雾	常温	60g/L蓝钛水				可忽略不计							/	/
		白钝化槽	0.95	1	5	铬酸雾	常温	60g/L白钛水				可忽略不计							/	/
		彩钝化槽	1.75	1	5	铬酸雾	常温	60g/L彩钛水				可忽略不计							/	/
	1条白双五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	酸洗槽	2.16	1	16	硫酸雾	常温	15%硫酸	15.2				0.0544	0.2611						
		酸电解槽	3.6	1	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.0907	0.4354						
		酸洗槽	8.4	1	16	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.0034	0.0163				
		碱酸电解槽	3.6	1	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.0907	0.4354						
		预镀镍槽	3.6	1	16	氯化氢	常温	2%盐酸		可忽略不计					/	/				
		镀酸铜槽1	24	1	16	硫酸雾	常温	8%硫酸	可忽略不计				/	/						
		镀酸铜槽2	36	1	16	硫酸雾	常温	8%硫酸	可忽略不计				/							

立木富山基础电子元器件产业研基地项目环境影响报告书

位置	生产线名称	槽体名称	单槽液面蒸发面积（m²）	槽体尺寸（个）	工时（h/d）	废气污染物	温度	原料	产污系数(g/m²·h)				硫酸雾		氯化氢		氮氧化物		铬酸雾	
									硫酸雾	氯化氢	氮氧化物	铬酸雾	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
		镀铬槽	8.64	1	1	铬酸雾	20℃	150-180g/L铬酐				0.38							0.0033	0.0079
		线外退镀槽	4.8	1	4	氮氧化物	常温	20%硝酸			800						3.84	4.608		
三层	1条手动五金镀铜镍线（3-4#）	酸活化槽	5.02	1	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.1265	0.6072						
		酸活化槽	5.02	1	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.1265	0.6072						
		钝化槽	1.19	1	8	铬酸雾	常温	5g/L重铬酸钾				可忽略不计							/	/
四层	1条手动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）	活化槽	0.52	2	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.0262	0.1258						
		活化槽	0.52	2	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.0262	0.1258						
		活化槽	0.52	3	16	硫酸雾	常温	10%硫酸	25.2				0.0393	0.1886						
		保护槽	0.52	3.5		铬酸雾	常温	重铬酸钾				可忽略不计							/	/
五层	2条手动挂镀首饰线（3-	酸洗槽	0.45	2	16	硫酸雾	常温	1%硫酸	可忽略不计				/							
		镀酸铜槽	1.62	2	10	硫酸雾	常温	8%硫酸	可忽略不计				/							
		预镀镍	0.3	2	5	氯化氢	常温	2%盐酸		15.8					0.0043	0.0143				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置	生产线名称	槽体名称	槽液蒸发面积(m²)	槽体总个数(个)	工时(h/d)	废气污染物	温度	原料	产污系数(g/m²·h)				硫酸雾		氯化氢		氮氧化物		铬酸雾	
									硫酸雾	氯化氢	氮氧化物	铬酸雾	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
七层	5#~3-6#)	镀白金槽	0.27	6	16	硫酸雾	65℃	5%硫酸	25.2				0.0408	0.0428						
		保护槽	0.33	2	8	铬酸雾	常温	5g/L重铬酸钾				可忽略不计							/	/
	2条手动挂镀首饰线(3-7#~3-8#)	酸洗槽	0.49	2	16	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.0014	0.0029				
		镀酸铜槽	3	4	16	硫酸雾	常温	8%硫酸	可忽略不计				/	/						
		预镀镍	0.35	2	16	氯化氢	55℃	2%盐酸		15.8					0.0111	0.0533				
		镀铑槽	0.36	4	2	硫酸雾	65℃	3%硫酸	25.2				0.0363	0.0218						
		保护槽	0.64	2	8	铬酸雾	常温	5g/L重铬酸钾				可忽略不计							/	/
	2条手动挂镀首饰线(3-9#~3-10#)	酸洗槽	0.36	2	16	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.0003	0.0014				
		酸洗槽	0.36	2	9	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.0003	0.0008				
		镀酸铜槽1	2.46	2	9	硫酸雾	常温	8%硫酸	可忽略不计					/						
		镀酸铜槽2	1.44	4	9	硫酸雾	常温	8%硫酸	可忽略不计				/							
		酸洗槽	0.36	2	8	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.0003	0.0007				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置	生产线名称	槽体名称	单槽液体表面蒸发面积(m^2)	槽体总个数(个)	工时(h/d)	废气污染物	温度	原料	产污系数(g/m²·h)				硫酸雾		氯化氢		氮氧化物		铬酸雾	
									硫酸雾	氯化氢	氮氧化物	铬酸雾	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
		镀白金槽	0.3	6	3.5	硫酸雾	50℃	3%硫酸	25.2				0.0454	0.04 27						
		酸洗槽	0.36	2	13	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.0003	0.00 12				
		酸洗槽	0.36	2	3.5	氯化氢	常温	5%盐酸		0.4					0.0003	0.00 03				
		保护槽	0.36	2	7	铬酸雾	常温	为化学镀铬辅料				可忽略不计							/	/
总计													/	6.24 07	/	1.16 16	/	16.3 68	/	0.03 32

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（5）氰化氢

氰化物是优良的电镀络合剂，可与锌、镉、铜、银、金等金属生成络合物，使之在阴极得电子沉积下来。氰化物的络合作用可使镀层较为细密光滑，成品质量更高。本项目氰化氢主要产生于预镀铜、碱铜、金、银、仿金、青铜、铜锡合金、铜锌合金等工序。参考《工业污染物产生和排放系数手册》以及《大气环境工程师实用手册》（王玉彬，2003），一般情况下，排放至大气中的氰化氢约占物料含氰量的4-6%。排入环境中的氰化物量可按下式计算：

$G=M\times K\times F$

式中：G—氰化物（CN^-）的排放量（t/a）；

M—氰化物的消耗量（t/a）；

K—氰化物中CN^-的含量；

F—氰化物进入环境的系数，本项目取中间值5%进行计算。

本项目各生产线含氰物料使用情况及氰化氢产生情况详见下表。

表 4.6-7 氰化氢产生情况一览表

生产线名称	含氰物料	使用量(t/a)	含氰量	折合氰化物用量(t/a)	产污系数	挥发量(t/a)	合计挥发量(t/a)
自动五金挂镀铜镍铬金线（1-3#~1-7#）	氰化亚铜	0.735	29.04%	0.2134	5%	0.0107	0.0419
	氰化钠	0.882	53.06%	0.468	5%	0.0234	
	氰化亚金钾	0.088	16.99%	0.015	5%	0.0008	
	氰化银钾	0.2	26%	0.052	5%	0.0026	
	氰化钾	0.22	39.94%	0.0879	5%	0.0044	
端子自动连续镀镍金钯银钯线（2-1#~2-8#）	氰化金钾	0.552	29.04%	0.1603	5%	0.008	0.0735
	氰化钾	0.867	39.94%	0.3463	5%	0.0173	
	氰化银钾	0.135	26%	0.0351	5%	0.0018	
端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）	氰化金钾	0.661	29.04%	0.192	5%	0.0096	
	氰化钾	0.859	39.94%	0.3431	5%	0.0172	
端子自动连续镀镍金钯银钯线（2-17#~2-24#）	氰化金钾	0.368	29.04%	0.1069	5%	0.0053	
	氰化钾	0.627	39.94%	0.2504	5%	0.0125	
	氰化银钾	0.135	26%	0.0351	5%	0.0018	
自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	氰化亚铜	0.989	29.04%	0.2872	5%	0.0144	0.2228
	氰化钠	1.187	53.06%	0.6298	5%	0.0315	
半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）	氰化亚铜	2.006	29.04%	0.5825	5%	0.0291	
	氰化钠	2.407	53.06%	1.2772	5%	0.0639	
	氰化亚铜	0.601	29.04%	0.1745	5%	0.0087	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

生产线名称	含氰物料	使用量(t/a)	含氰量	折合氰化物用量(t/a)	产污系数	挥发量(t/a)	合计挥发量(t/a)
半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）	氰化钠	0.721	53.06%	0.3826	5%	0.0191	
	氰化金钾	0.055	29.04%	0.016	5%	0.0008	
	氰化钾	0.161	39.94%	0.0643	5%	0.0032	
	氰化银钾	0.081	26%	0.0211	5%	0.0011	
手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）	氰化亚铜	0.223	29.04%	0.0648	5%	0.0032	
	氰化钠	0.268	53.06%	0.1422	5%	0.0071	
	氰化锌	0.007	44.29%	0.0031	5%	0.0002	
	氰化金钾	0.024	29.04%	0.007	5%	0.0004	
	氰化钾	0.041	39.94%	0.0164	5%	0.0008	
	氰化银钾	0.009	26%	0.0023	5%	0.0001	
手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	氰化亚铜	0.412	29.04%	0.1196	5%	0.006	
	氰化钠	0.496	53.06%	0.2632	5%	0.0132	
	氰化锌	0.006	44.29%	0.0027	5%	0.0001	
	氰化金钾	0.022	29.04%	0.0064	5%	0.0003	
	氰化钾	0.019	39.94%	0.0076	5%	0.0004	
	氰化银钾	0.001	26%	0.0003	5%	0.00002	
手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	氰化亚铜	0.371	29.04%	0.1077	5%	0.0054	
	氰化钠	0.446	53.06%	0.2366	5%	0.0118	
	氰化锌	0.003	44.29%	0.0013	5%	0.0001	
	氰化金钾	0.038	29.04%	0.011	5%	0.0006	
	氰化钾	0.061	39.94%	0.0244	5%	0.0012	
	氰化银钾	0.011	26%	0.0029	5%	0.0001	

（6）氨

项目镀焦铜、化学镍、镀钯工序中使用到氨水，易分解产生少量氨气。氨气的产生量可用马扎克公式计算：

$G_S=(5.38+4.1V)P*F*(M)^{0.5}$

式中：

G_S—有害物质逸散量，g/h；

V—室内风速，m/s，本项目取 0.5m/s；

F—有害物质的散露面积，m^2，取电镀线镀焦铜槽的面积；

M—有害物质的分子量；

P—有害物质在室温时的饱和蒸汽压，mmHg，本项目焦铜、化学镍、镀钯工序槽液氨浓度约 0.1%，根据化学工程手册（第六版），25℃时 0.105%氨饱和蒸汽压为

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

0.791mmHg，本项目取 0.791mmHg。

表 4.9-8 氨气产生情况一览表

位置		生产线名称	单条线情况					槽体总个数(个)	工时(h/d)	车间风速	饱和蒸汽压	氨挥发速率	氨产生量	氨产生量
			槽体名称	槽体尺寸（cm）			单槽蒸发面积(㎡)							
				长	宽	高				(m/s)	(mmHg)	(kg/h)	(t/a)	(t/a)
厂房一	首层~四层	4条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	化学镍槽	375	80	140	3	8	16	0.5	0.791	0.5816	2.7917	4.3642
			镀焦铜槽	375	90	140	3.38	4	16	0.5	0.791	0.3276	1.5725	
	五层~七层	3条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	镀焦铜槽	420	110	120	4.62	3	16	0.5	0.791	0.3359	1.6123	1.6123
厂房二	首层~二层	8条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#）	镀钯槽	75	20	23	0.15	8	2	0.5	0.791	0.0291	0.0175	0.319
	五层~六层	8条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-24#）	镀钯槽	75	25	23	0.19	8	2	0.5	0.791	0.0368	0.0221	
	七层	4条端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	高磷化学镍槽1	75	40	23	0.3	4	16	0.5	0.791	0.0291	0.1397	
			高磷化学镍槽2	75	40	23	0.3	4	16	0.5	0.791	0.0291	0.1397	
厂房三	五层	2条手动挂镀首饰线（3-	镀钯槽	45	60	85	0.27	4	5	0.5	0.791	0.0262	0.0393	0.7592

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置		生产线名称	单条线情况					槽体总个数(个)	工时(h/d)	车间风速	饱和蒸汽压	氨挥发速率	氨产生量	氨产生量
			槽体名称	槽体尺寸（cm）			单槽蒸发面积（㎡）							
				长	宽	高				(m/s)	(mmHg)	(kg/h)	(t/a)	(t/a)
		5#~3-6#）												
	六层	2条手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	镀焦铜槽	200	100	85	2	2	16	0.5	0.791	0.0969	0.4651	
			镀钯槽	60	60	85	0.36	4	2	0.5	0.791	0.0349	0.0209	
	七层	2条手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	镀焦铜槽	110	60	60	0.66	4	9	0.5	0.791	0.064	0.1728	
			镀钯槽	50	60	60	0.3	4	7	0.5	0.791	0.0291	0.0611	

4.9.1.2 电泳、喷漆、烘干废气产生量

一、有机废气的污染物产生量

本项目烘干炉均采用电能，不涉及燃料使用，则烘干过程无燃料废气产生。

本项目自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#）、自动五金挂镀铜镍铬金生产线（1-5#~1-7#）设有喷漆及烘干工序，自动五金挂银铜镍铬线（3-2#）、半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）、手动挂镀首饰线（3-5#~3-10#）设有电泳及烘干工序。上述电泳工序、配套喷漆工序均采用低 VOCs 涂料（水性漆，不含苯系物），电泳、喷漆及其后续烘干工序会产生一定量的有机废气，主要污染因子为挥发性有机物（以 NMHC、TVOC 表征），并会产生一定的恶臭气味（以臭气浓度表征）。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录E，电泳工序的电泳、烘干过程的挥发性有机物挥发量占比分别为 35%、65%；水性涂料在喷涂阶段挥发性有机物挥发量占比约为 65%~80%，本评价喷涂、烘干过程的挥发性有机物挥发量占比分别取值 65%、35%。项目喷枪清洗在喷漆房进行，因此在喷房挥发性有机物挥发量占比 100%。

根据建设单位提供的资料，项目涉 VOCs 原料的使用量及其挥发性有机物产生量计算情况见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-9 本项目电泳及喷漆过程的有机废气产生量计算一览表

生产线	涂料	涂料用量(t/a)	挥发分占比	VOCs 产生量(t/a)	挥发工序	挥发占比	VOCs 产生量(t/a)
1 条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	电泳漆	7.5	5%	0.375	电泳	35%	0.1313
					烘干	65%	0.2437
1 条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)	电泳漆	15.3	5%	0.765	电泳	35%	0.2678
					烘干	65%	0.4972
2 条手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）	电泳漆	2.7	5%	0.135	电泳	35%	0.0473
					烘干	65%	0.0877
2 条手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	电泳漆	3.1	5%	0.155	电泳	35%	0.0543
					烘干	65%	0.1007
2 条手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	电泳漆	4.1	5%	0.205	电泳	35%	0.0718
					烘干	65%	0.1332
合计	**电泳漆**	**32.7**	**/**	**1.635**	**电泳**	**35%**	**0.5725**
					烘干	**65%**	**1.0625**
4 条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	水性漆	38.2	8.7%	3.3234	喷涂	65%	2.1602
					烘干	35%	1.1632
3 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	水性漆	39.2	8.7%	3.4104	喷涂	65%	2.2168
					烘干	35%	1.1936
合计	**水性漆**	**77.4**	**/**	**6.7338**	**喷涂**	**65%**	**4.377**
					烘干	**35%**	**2.3568**
4 条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	环保清洁剂	0.24	1.7%	0.0041	喷枪清洗(喷房)	100%	0.0041
3 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	环保清洁剂	0.18	1.7%	0.0031	喷枪清洗(喷房)	100%	0.0031
合计	环保清洁剂	0.42	/	0.0072	喷枪清洗(喷房)	100%	0.0072

注：①水性漆密度为 1.15g/cm^3，根据 VOCs 检测报告，水性漆 VOCs 含量为 100g/L，换算为质量百分比则水性漆 VOCs 含量为 8.7%。

②水性电泳漆密度为 1.1g/cm^3，根据 VOCs 检测报告，水性电泳漆 VOCs 含量为 55g/L，换算为质量百分比则水性电泳漆 VOCs 含量为 5%。

③环保清洁剂密度为 1.06g/cm^3，根据 VOCs 检测报告，水性漆 VOCs 含量为 18g/L，换算为质量百分比则水性漆 VOCs 含量为 1.7%。

二、漆雾产生量

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

本项目自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#）、自动五金挂镀铜镍铬金生产线（1-5#~1-7#）设有喷漆及烘干工序，喷漆过程中会产生漆雾（以颗粒物表征），产生情况如下表所示。

表 4.9-10 本项目喷漆过程的漆雾产生量计算一览表

生产线	涂料	涂料用量(t/a)	固含率	附着率	漆雾产生量(t/a)
4 条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	水性漆	38.2	51.30%	50%	9.7983
3 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	水性漆	39.2	51.30%	50%	10.0548
合计		77.4	/	/	19.8531

4.9.1.3 废气收集治理方式

本项目废气处理设施及排气筒数量在进行设计时充分考虑了同类废气生产线的就近合并收集、处理排放，由于各车间生产产品不同，且生产时间有所差别，从便于生产操作与管理的角度，在排气筒设置上已充分考虑数量上的优化设计，并从减少风阻影响等角度尽量合并减少排气筒的数量。

针对本项目产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、铬酸雾、氰化氢、有机废气、颗粒物等大气污染物，本项目采取如下收集处理措施：

一、废气收集方式

①端子自动连续电镀生产线的电镀废气收集方式采用“电镀槽密闭+直连管道收集”的方式，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，端子自动连续电镀生产线的废气收集方式为密闭槽体直接连管收集废气，属于设备废气排放口直连的废气收集方式，其废气收集效率可达 95%以上，本评价收集率保守取值 90%。

②自动塑胶挂镀线、自动五金挂镀线、手动首饰挂镀线、滚镀线的电镀废气收集方式采用“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集”的方式。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，生产线密闭负压废气收集效率可达 90%以上，因此本评价收集率取值 90%。

③喷漆房废气密闭负压+水帘柜收集，烘干废气经烘干炉设备直连管道+进出口

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

集气罩收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，生产线密闭负压废气收集效率可达 90%以上，设备废气排放口直连的废气收集方式废气收集效率可达 95%以上，因此本评价喷漆房废气收集率取值 90%，烘干废气收集率取值 95%。

④项目电泳槽产生的有机废气收集方式为“生产线密闭负压”+“槽边收集”或“顶部收集”，电泳烘干废气经烘干炉设备直连管道+进出口集气罩收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，生产线密闭负压废气收集效率可达 90%以上，设备废气排放口直连的废气收集方式废气收集效率可达 95%以上，因此本评价喷漆房废气收集率取值 90%，烘干废气收集率取值 95%。

二、废气治理方式

①一般酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨）采用“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理，氰化氢采用“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋”处理，铬酸雾采用“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果可知，“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”对硫酸雾去除率≥90%，对氮氧化物去除率≥85%，对氯化氢去除率≥95%，因此本评价硫酸雾去除率取值 90%，氮氧化物去除率取值 85%，氯化氢去除率取值 95%；“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋”为喷淋塔吸收氧化法，对氰化氢废气去除率 90%~96%，本评价氰化氢去除率取值 96%；“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”为喷淋塔凝聚回收法，铬酸雾回收率≥95%，因此本评价铬酸雾去除率取值 95%。参考《喷淋塔尾气除氨的实验研究》（刘振华等，河南化工，2015 第 32 卷），当吸收液 pH 值＞3 时，吸收率随 pH 值的增大几乎不变，其实验显示 pH 值＞3 的氨吸收率稳定在 80%以上，保守起见本评价氨去除率取值 50%。

②喷漆及烘干废气采用“水帘柜（喷漆房自带）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，有机废气处理效率可达 80%以上，漆雾（颗粒物）粒径较大，根据《环境保护产品技术要求工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），湿式除尘装置

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

除尘效率需≥80%。参考《除尘工程设计手册》(第二版)，湿法除尘设计除尘效率可达到 85~95%，本项目水喷淋取 80%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2110 木质家具制造行业系数表-喷漆工序颗粒物中，化学纤维过滤除尘效率为 80%，则水帘柜+水喷淋+干式过滤器对颗粒物处理效率可达 99%以上。

相关废气收集措施、处理措施及处理效率情况见下表。

表 4.9-11 项目废气收集及处理措施一览表

位置	排气筒编号	对应生产线	废气类型	废气收集方式	收集率	废气治理工艺	去除率	风量(m^3/h)	排气筒高度(m)
厂房一	DA001	1-1#~1-4#	酸雾废气、含氨废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋	硫酸雾 90%、氯化氢 95%、氮氧化物 85%、氨 50%	71000	53
	DA002	1-5#~1-7#	酸雾废气、含氨废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋	硫酸雾 90%、氯化氢 95%、氮氧化物 85%、氨 50%	37000	53
	DA003	1-5#~1-7#	含氰废气(HCN)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋	氰化氢 90%	7000	53
	DA004	1-1#~1-7#	铬酸雾废气(铬酸雾、硫酸雾)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）	铬酸雾 95%、硫酸雾 90%	11000	53
厂房二	DA005	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-9#~2-10#、2-13#~2-14#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#、2-25#~2-26#	酸雾废气(硫酸雾、氯化氢)	电镀槽密闭+直连管道收集	90%	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋	硫酸雾 90%、氯化氢 95%	22000	53

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置	排气筒编号	对应生产线	废气类型	废气收集方式	收集率	废气治理工艺	去除率	风量(m^3/h)	排气筒高度(m)
厂房三	DA006	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-11#~2-12#、2-15#~2-16#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#、2-27#~2-28#	酸雾废气(硫酸雾、氯化氢)	电镀槽密闭+直连管道收集	90%	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋	硫酸雾90%、氯化氢95%	22000	53
	DA007	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-9#~2-10#、2-13#~2-14#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#	含氰废气(HCN)	电镀槽密闭+直连管道收集	90%	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋	氰化氢90%	17000	53
	DA008	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-11#~2-12#、2-15#~2-16#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#	含氰废气(HCN)	电镀槽密闭+直连管道收集	90%	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋	氰化氢90%	17000	53
	DA009	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#、2-25#~2-26#	含氨废气（氮氧化物、氨）	电镀槽密闭+直连管道收集	90%	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋	氮氧化物85%、氨50%	8000	53
	DA010	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#、2-27#~2-28#	含氨废气（氮氧化物、氨）	电镀槽密闭+直连管道收集	90%	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋	氮氧化物85%、氨50%	8000	53
	DA011	3-1#~3-10#	酸雾废气、含氨废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋	硫酸雾90%、氯化氢95%、氮氧化物85%、氨50%	96000	53
	DA012	3-2#~3-10#	含氰废气(HCN)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋	氰化氢90%	13000	53

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置	排气筒编号	对应生产线	废气类型	废气收集方式	收集率	废气治理工艺	去除率	风量(m^3/h)	排气筒高度(m)
厂房一	DA013	3-2#~3-10#	铬酸雾废气(铬酸雾)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	90%	网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）	铬酸雾95%	11000	53
	DA014	1-1#~1-7#	有机废气(TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度)	喷漆房密闭负压+水帘柜收集、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩	喷漆房90%，烘干95%	水帘柜（喷漆房自带）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	有机废气80%、颗粒物99%	77000	53
厂房三	DA015	3-2#~3-3#、3-5#~3-10#	有机废气(TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩	电泳90%，烘干95%	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	有机废气80%	79000	53

4.9.1.4 废气有组织排放汇总

综合以上分析，本项目废气有组织排放情况汇总见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-12 项目各类废气有组织排放一览表

位置	废气污染源	污染物	产生量(t/a)	收集率	风量(m^3/h)	有组织							
						收集量(t/a)	排放速率(kg/h)	收集浓度(mg/m^3)	去除率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排气筒编号
厂房一（首层~四层）	1-1#~1-4#	硫酸雾	1.2768	90%	71000	1.1491	0.2394	3.37	90%	0.1149	0.0239	0.34	DA001
		氯化氢	0.5462	90%		0.4916	0.1024	1.44	95%	0.0246	0.0051	0.07	
		氮氧化物	9.0432	90%		8.1389	1.6956	23.88	85%	1.2208	0.2543	3.58	
		氨	4.3642	90%		3.9278	0.8183	11.53	50%	1.9639	0.4092	5.76	
厂房一（五层~七层）	1-5#~1-7#	硫酸雾	0.1489	90%	37000	0.134	0.0279	0.75	90%	0.0134	0.0028	0.08	DA002
		氯化氢	定性少量	90%		定性少量	定性少量	定性少量	95%	定性少量	定性少量	定性少量	
		氮氧化物	2.5956	90%		2.3328	0.486	13.14	85%	0.3499	0.0729	1.97	
		氨	1.6122	90%		1.4511	0.3023	8.17	50%	0.7256	0.1512	4.09	
厂房一（五层~七层）	1-5#~1-7#	氯化氢	0.0419	90%	7800	0.0377	0.0079	1.13	90%	0.0038	0.0008	0.11	DA003
厂房一（首层~七层）	1-1#~1-7#	硫酸雾	1.5485	90%	11000	1.3937	0.2904	26.4	90%	0.1394	0.029	2.64	DA004
		铬酸雾	0.0253	90%		0.0228	0.0048	0.44	95%	0.0011	0.0002	0.02	
厂房二（首层~七层）东侧	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-9#~2-10#、2-13#~2-14#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#、2-25#~2-26#	硫酸雾	0.1839	90%	22000	0.1655	0.0345	1.57	90%	0.0166	0.0035	0.16	DA005
		氯化氢	0.1582	90%		0.1424	0.0297	1.35	95%	0.0071	0.0015	0.07	
厂房二（首层~七层）西侧	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-11#~2-12#、2-15#~2-16#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#、2-27#~2-28#	硫酸雾	0.1839	90%	22000	0.1655	0.0345	1.57	90%	0.0166	0.0035	0.16	DA006
		氯化氢	0.1582	90%		0.1424	0.0297	1.35	95%	0.0071	0.0015	0.07	
厂房二（首层~六层）东侧	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-9#~2-10#、2-13#~2-14#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#	氯化氢	0.0368	90%	17000	0.0331	0.0069	0.41	90%	0.0033	0.0007	0.04	DA007

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

位置	废气污染源	污染物	产生量 (t/a)	收集率	风量 (m^3/h)	有组织							
						收集量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	收集浓度 (mg/m^3)	去除率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排气筒编号
厂房二（首层~八层）西侧	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-11#~2-12#、2-15#~2-16#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#	氰化氢	0.0368	90%	17000	0.0331	0.0069	0.41	80%	0.0033	0.0007	0.04	DA008
厂房二（首层~二、五~七层）东侧	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#、2-25#~2-26#	氮氧化物	0.0624	90%	8000	0.0562	0.0117	1.46	85%	0.0084	0.0018	0.23	DA009
		氨	0.1595	90%		0.1436	0.0299	3.74	50%	0.0718	0.015	1.88	
厂房二（首层~二、五~七层）西侧	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#、2-27#~2-28#	氮氧化物	0.0624	90%	8000	0.0562	0.0117	1.46	85%	0.0084	0.0018	0.23	DA010
		氨	0.1595	90%		0.1436	0.0299	3.74	50%	0.0718	0.015	1.88	
厂房二（首层~七层）	3-1#~3-10#	硫酸雾	2.8988	90%	96000	2.6089	0.5435	5.66	90%	0.2609	0.0544	0.57	DA011
		氯化氢	0.299	90%		0.2691	0.0561	0.58	95%	0.0135	0.0028	0.03	
		氮氧化物	4.608	90%		4.1472	0.864	9	85%	0.6221	0.1296	1.35	
		氨	0.7592	90%		0.6833	0.1424	1.48	50%	0.3417	0.0712	0.74	
厂房三（二层~七层）	3-2#~3-10#	氰化氢	0.2228	90%	13000	0.2005	0.0418	3.22	90%	0.0201	0.0042	0.323	DA012
厂房三（二层~七层）	3-2#~3-10#	铬酸雾	0.0079	90%	11000	0.0071	0.0015	0.14	95%	0.0004	0.00008	0.007	DA013
厂房一（首层~七层）	1-1#~1-7#	喷涂、烘烤清洗	颗粒物	19.8531	90%	77000	17.8678	3.7225	17.34	99.00%	0.1787	0.0372	0.48	DA014
			TVOC	4.3842	90%		6.1847	1.2885	16.73	80%	1.2369	0.2577	3.35	
			非甲烷总烃										
		烘干	TVOC	2.3568	95%								
			非甲烷总烃										
厂房三（二~三、五~七层）		电泳	TVOC	0.5725	90%	79000	1.5246	0.3176	4.02	80%	0.3049	0.0635	0.8	DA015
			非甲烷总烃										

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

位置	废气污染源	污染物	产生量 (t/a)	收集率	风量 (m^3/h)	有组织							
						收集量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	收集浓度 (mg/m^3)	去除率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排气筒编号
	3-2#-3-3#、3-5#-3-10#	TVOC	1.0625	95%									
	烘干、丝印废气	非甲烷总烃											

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

四、基准排气量计算及达标分析

根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中 4.2.4 要求，现有和新建企业单位产品基准排气量应按照下标规定执行。执行标准如下表所示。

表 4.9-13 单位产品基准排气量（摘自 GB 21900-2008 表 6）

序号	工艺种类	基准排气量 m^3/m^2（镀件镀层）	排气量计量位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
2	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
3	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒
4	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒

对于单位产品排气量高于《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）要求的单位产品基准排气量的排气筒，按《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）把排放浓度换算成基准气量排放浓度。换算公式如下：

$$C_{基}=\frac{Q_{总}}{\sum Y_i Q_{i基}}\bullet C_{实}$$

式中：

$C_{基}$——大气污染物基准排放浓度（mg/m^3）；

$Q_{总}$——废气总排放量（m^3）；

Y_i——某种镀件镀层的产量（m^2）；

$Q_{i基}$——某种镀件的单位产品基准排气量（m^3/m^2）；

$C_{实}$——实测污染物浓度（mg/m^3）。

若 $Q_{总}$与$\sum Y_i Q_{i基}$的比值小于 1，则以污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

本项目各排气筒的设置主要考虑污染物种类、生产线位置情况，故各排气筒不单一收集一条生产线，其污染物混合多条生产线的多个镀层，在判定污染物达标情况以综合电镀面积对应基准排气量去换算污染物的基准排放浓度，以此作为达标排放的判定依据。其大气污染物的基准排放浓度换算结果见下表。

表 4.9-14 基准气量排放浓度核算结果

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

排气筒	污染物	排气总量	∑YiQi基	预测排放浓度	基准气量排放浓度	标准值	达标情况
		万 m³/a	万 m³/a	mg/m³	mg/m³	mg/m³	
DA001	硫酸雾	34080	9548.94	0.34	1.21	30	达标
	氯化氢	34080	2275.3	0.07	1.05	30	达标
DA002	硫酸雾	17760	6825.9	0.08	0.21	30	达标
	氯化氢	17760	615.45	0	0	30	达标
DA003	氰化氢	3360	1547.95	0.11	0.24	0.5	达标
DA004	硫酸雾	5280	3636.82	2.64	3.83	30	达标
	铬酸雾	5280	4566.82	0.018	0.021	0.05	达标
DA005	硫酸雾	10560	1148.84	0.16	1.47	30	达标
	氯化氢	10560	4213.781	0.07	0.18	30	达标
DA006	硫酸雾	10560	1148.84	0.16	1.47	30	达标
	氯化氢	10560	4213.781	0.07	0.18	30	达标
DA007	氰化氢	8160	709.819	0.04	0.46	0.5	达标
DA008	氰化氢	8160	709.819	0.04	0.46	0.5	达标
DA009	氮氧化物	3840	1033.956	0.23	0.85	200	达标
DA010	氮氧化物	3840	1033.956	0.23	0.85	200	达标
DA011	硫酸雾	46080	6400.68	0.57	4.1	30	达标
	氯化氢	46080	2226.235	0.03	0.51	30	达标
DA012	氰化氢	6240	5196.036	0.323	0.388	0.5	达标
DA013	铬酸雾	5280	825.84	0.007	0.045	0.05	达标

4.9.1.5 废气无组织排放况汇总

综合以上分析，本项目废气无组织排放情况汇总见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-15 项目各类废气无组织排放一览表

面源位置		硫酸雾		氯化氢		氮氧化物		氨		氯化氢		铬酸雾		TVOC、非甲烷总烃		颗粒物	
		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
厂房一	首层	0.0706	0.0147	0.0137	0.0029	0.2261	0.0471	0.1091	0.0227	/	/	0.0006	0.0001	0.0686	0.0143	0.245	0.051
	二层	0.0706	0.0147	0.0137	0.0029	0.2261	0.0471	0.1091	0.0227	/	/	0.0006	0.0001	0.0686	0.0143	0.245	0.051
	三层	0.0706	0.0147	0.0137	0.0029	0.2261	0.0471	0.1091	0.0227	/	/	0.0006	0.0001	0.0686	0.0143	0.245	0.051
	四层	0.0706	0.0147	0.0137	0.0029	0.2261	0.0471	0.1091	0.0227	/	/	0.0006	0.0001	0.0686	0.0143	0.245	0.051
	五层	0.005	0.001	0	0	0.0864	0.018	0.0537	0.0112	0.0014	0.0003	0.0001	0.00002	0.0939	0.0196	0.3352	0.0698
	六层	0.005	0.001	0	0	0.0864	0.018	0.0537	0.0112	0.0014	0.0003	0.0001	0.00002	0.0939	0.0196	0.3352	0.0698
	七层	0.005	0.001	0	0	0.0864	0.018	0.0537	0.0112	0.0014	0.0003	0.0001	0.00002	0.0939	0.0196	0.3352	0.0698
厂房二	首层	/	/	0.0066	0.0014	/	/	0.0009	0.0002	0.0012	0.0003	/	/	/	/	/	/
	二层	/	/	0.0066	0.0014	/	/	0.0009	0.0002	0.0012	0.0003	/	/	/	/	/	/
	三层	0.0184	0.0038	0.0004	0.0001	/	/	/	/	0.001	0.0002	/	/	/	/	/	/
	四层	0.0184	0.0038	0.0004	0.0001	/	/	/	/	0.001	0.0002	/	/	/	/	/	/
	五层	/	/	0.0085	0.0018	/	/	0.0011	0.0002	0.0015	0.0003	/	/	/	/	/	/
	六层	/	/	0.0085	0.0018	/	/	0.0011	0.0002	0.0015	0.0003	/	/	/	/	/	/
	七层	/	/	0.0007	0.0001	0.0124	0.0026	0.0279	0.0058	/	/	/	/	/	/	/	/
厂房三	首层	/	/	0.0217	0.0045	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二层	0.0972	0.0203	0.0017	0.0004	0.4608	0.096	/	/	0.0019	0.0004	0.0008	0.0002	0.0253	0.0053	/	/
	三层	0.1045	0.0217	/	/	/	/	/	/	0.0027	0.0006	/	/	0.0517	0.0108	/	/
	四层	0.0378	0.0079	/	/	/	/	/	/	0.0096	0.0005	/	/	/	/	/	/
	五层	0.0168	0.0035	/	/	/	/	0.0039	0.0008	0.0033	0.0007	/	/	0.0091	0.0019	/	/
	六层	0.015	0.0031	0.0057	0.0012	/	/	0.0486	0.0101	0.0036	0.0007	/	/	0.0106	0.0022	/	/
	七层	0.0187	0.0039	0.0007	0.0002	/	/	0.0234	0.0049	0.0082	0.0017	/	/	0.0139	0.0029	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

4.9.1.6 交通移动源

本项目建成后产生的交通尾气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是CO、NOx。汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。

根据国家生态环境部《关于发布国家污染排放标准<轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）>》（公告2016年第79号），自2020年7月1日起，该标准替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）。

由于我国机动车淘汰制度按照机动车行驶里程和年限执行，考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期。本评价轻型汽车的污染物排放系数主要参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）国Ⅴ阶段标准进行计算，由于无法详细区分点燃型和压燃型等各种发动机类型，均按其排放的平均限值进行计算。重型汽车尾气污染物排放因子参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中的表6柴油车各车型综合基准排放系数（重型货车燃料一般为柴油）中的国Ⅴ阶段污染物排放情况。

本项目采用汽车运送所需的各种原辅材料和产品，根据原辅材料的消耗量和产量推算本项目每天重型货车日进出15辆次，运输距离按平均50km进行估算；中型运货车进出约10辆次，运输距离按平均50km进行估算；本项目员工生活在厂外，估算本项目每天轿车进出约10辆，距离按平均5km进行估算，则本项目交通移动源产生的废气排放情况见下表所示。

表 4.9-16 机动车运行时污染物排放系数一览表

车 型	国Ⅴ		依据
	CO	NO_x	
小型车（包括轿车、出租车等）g/km	0.75	0.12	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）
中型车（包括小货车、面包车）g/km	1.22	0.155	
大型车（客车、大货车、大旅行车）g/km	2.2	4.721	《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》

表 4.9-17 本项目交通移动源废气污染物产生及排放量一览表

类型	污染物	CO	NO_x
小型车	日排放量（kg/d）	0.0375	0.006
	年排放量（t/a）	0.01125	0.0018

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

类型	污染物	CO	NO_x
中型车	日排放量（kg/d）	0.61	0.0775
	年排放量（t/a）	0.183	0.02325
大型车	日排放量（kg/d）	1.65	3.54075
	年排放量（t/a）	0.495	1.062225

4.9.2 废水污染源及治理措施

4.9.2.1 生活污水

项目预计劳动定员 500 人，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不住宿员工用水量按每人每年用水 10m³ 计算，则生活用水量为 16.67m³/d（5000m³/a）。排污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为 15m³/d（4500m³/a）。

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准后排入市政污水管网，汇入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理达标后，排入洪奇沥水道。生活污水及污染物的产生和排放情况计算见下表。

表 4.9-18 本项目生活污水污染物产排情况一览表

污染物	排放量（t/a）	污染物	产生浓度和数量		排放浓度和数量	
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水	4500	pH	6~9	/	6~9	/
		COD_{cr}	300	1.35	250	1.35
		BOD_5	200	0.9	125	0.675
		SS	250	1.125	150	0.81
		NH_3-N	30	0.135	25	0.135

4.9.2.2 生产废水

一、电镀废水

本项目的电镀废水将分别按废水种类由不同的废水管网收集进入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，根据中山市三角镇高平污水处理有限公司污水处理管网的分类情况，本项目运营以后，将电镀废水分为 7 类：前处理废水、含氰废水、含铬废水、电镀镍废水、化学镍废水、综合废水、混排废水。

（1）电镀废水节水措施

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

本项目共设置了45条电镀生产线，整个生产流程下来会产生跑、冒、滴、漏废水，形成混排废水。本项目各生产线做好分区，并做好区域隔离与地面防腐防渗，废水分类收集，对生产线车间地面清洗和跑冒滴漏产生废水不分类计算。

本项目为了提高清洁生产水平，各生产线将采取如下节水措施，详见下表。

表 4.9-19 各生产线采取的节水措施

序号	生产线	节水措施
1	全自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#）	①水洗槽采用多级逆流漂洗设计； ②前处理工序的清洗槽采用回用水； ③在各镀种槽设置架子挂工件，规范操作，镀件被提出镀槽后，在镀槽上方控制停留时间，让余液流干净，不转入下个工序； ④在生产线安装计量水表，同时采用根据来件情况自动控制生产线溢流水，以减少排水量。
2	自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	
3	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-4#）	
4	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-5#~2-8#）	
5	端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-12#）	
6	端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-13#~2-16#）	
7	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-20#）	
8	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-21#~2-24#）	
9	端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	
10	自动五金挂镀锌线（3-1#）	
11	自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	
12	半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)	
13	半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）	
14	手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	

（2）电镀废水产生情况

本项目电镀线水洗槽废水排放方式均为连续溢流，因此各水洗槽废水根据溢流流速和槽体作业时间计算，车间各区域地面清洁和“跑、冒、滴、漏”量约为生产线废水产生量的4%，各生产线废水产生情况如下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-20 全自动塑胶挂镀线（1-16-1-44）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水量	日运行时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
高温除油槽	150	80	140	1512	1	4	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	24.192
超声波除油槽	300	80	140	3024	1	4	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	48.384
水洗槽	150	80	140	1512	3	4	回用水	连续溢流	3	16	2.88	11.52	3456	W1 前处理废水	/	/
浆水槽	75	80	140	756	1	4	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	12.096
预化槽	200	80	140	2016	2	4	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	64.512
回收槽	75	80	140	756	5	4	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	75	80	140	756	3	4	回用水	连续溢流	3	16	2.88	11.52	3456	W6 含铬废水	/	/
还原槽	75	80	140	756	1	4	纯水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	12.096
水洗槽	75	80	140	756	4	4	回用水	连续溢流	3	16	2.88	11.52	3456	W6 含铬废水	/	/
挂镍槽	225	80	140	2268	1	4	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
钯活化槽	225	80	140	2268	1	4	纯水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	36.288
水洗槽	75	80	140	756	3	4	自来水	连续溢流	3	16	2.88	11.52	3456	W4 综合废水	/	/
解胶槽	150	80	140	1512	1	4	纯水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	24.192

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
水洗槽	75	80	140	756	3	4	自来水	连续溢流	3	16	2.88	11.52	3456	W4 综合废水	/	/
化学镍槽	375	80	140	3780	2	4	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	75	80	140	756	2	4	自来水	连续溢流	4	16	3.84	15.36	4608	W5 化学镍废水	/	/
镀焦铜槽	375	90	140	4252.5	1	4	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	75	90	140	850.5	1	4	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	75	90	140	850.5	3	4	自来水	连续溢流	3	16	2.88	11.52	3456	W4 综合废水	/	/
活化槽	75	90	140	850.5	1	4	纯水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	13.608
水洗槽	75	90	140	850.5	1	4	自来水	连续溢流	2	16	1.92	7.68	2304	W4 综合废水	/	/
镀酸铜槽	1950	90	140	22113	1	4	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	75	90	140	850.5	1	4	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	75	90	140	850.5	2	4	回用水	连续溢流	3	16	2.88	11.52	3456	W4 综合废水	/	/
活化槽	75	90	140	850.5	1	4	纯水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	13.608
水洗槽	75	90	140	850.5	2	4	自来水	连续溢流	2	16	1.92	7.68	2304	W4 综合废水	/	/
镀半光镍槽	1050	90	140	11907	1	4	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
镀全光镍槽	750	90	140	8505	1	4	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
镍封槽	225	90	140	2551.5	1	4	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m^3/d	m^3/d	m^3/a		更换次数(次/年)	产生量(m^3/a)
回收槽	75	90	140	850.5	3	4	/	/	/	8	/	/	/	/	/	/
水洗槽	75	90	140	850.5	3	4	自来水	连续溢流	4	8	1.92	7.68	2304	W2 电镀镍废水	/	/
电解活化槽	75	90	140	850.5	1	4	纯水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	13.608
镀六价铬槽	150	90	140	1701	1	4	纯水	/	/	5	/	/	/	/	/	/
回收槽	75	90	140	850.5	1	4	/	/	/	5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	75	90	140	850.5	3	4	自来水	连续溢流	4	5	1.2	4.8	1440	W6 含铬废水	/	/
还原槽	75	90	140	850.5	1	4	自来水	整槽更换	/	5	/	/	/	/	4	13.608
纯水洗槽	75	90	140	850.5	4	4	纯水	连续溢流	3	16	2.88	11.52	3456	W6 含铬废水	/	/
脱挂槽	150	90	140	1701	1	4	自来水	整槽更换	/	2	/	/	/	/	4	47.216
水洗槽	75	90	140	850.5	2	4	回用水	连续溢流	3	2	0.36	1.44	432	W7 雨排废水	/	/
镀珍珠镍槽	150	80	140	1512	4	4	纯水	/	/	5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	75	80	140	756	5	4	自来水	连续溢流	3.5	3	0.63	2.52	756	W2 电镀镍废水	/	/
镀黑镍槽	150	80	140	1512	1	4	纯水	/	/	5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	75	80	140	756	3	4	自来水	连续溢流	3.5	5	1.05	4.2	1260	W2 电镀镍废水	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水道	日运行小时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m^3/d	m^3/d	m^3/a		更换次数(次/年)	产生量(m^3/a)
镀三价铬槽	150	80	140	1512	1	4	纯水	/	/	5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	75	80	140	756	3	4	自来水	连续溢流	3.5	5	1.05	4.2	1260	W6 含铬废水	/	/
剥铬槽	80	70	140	705.6	1	4	自来水	整槽更换	/	4	/	/	/	/	4	11.29
水洗槽	80	70	140	705.6	1	4	回用水	连续溢流	3	4	0.72	2.88	864	W7 混排废水	/	/
剥铜镍槽	80	70	140	705.6	2	4	自来水	整槽更换	/	4	/	/	/	/	4	22.579
水洗槽	80	70	140	705.6	2	4	回用水	连续溢流	3	4	0.72	2.88	864	W7 混排废水	/	/
车间各区域地面清洗及"跑、冒、滴、漏"							回用水	/	/	16	1.53	6.14	1842	W7 混排废水	/	/
合计											39.9	159.62	47886	/	/	337.277
其中	W1 前处理废水										2.88	11.52	3456	/	工序废液	337.277
	W2 电镀镍废水										3.6	14.4	4320	/		
	W4 综合废水										15.36	61.44	18432	/		
	W5 化学镍废水										3.84	15.36	4608	/		
	W6 含铬废水										10.89	43.56	13068	/		
	W7 混排废水										3.33	13.34	4002	/		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-21 自动五金挂镀铜锡锗金线（1-5#-1-20）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	个线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
超声波除蜡槽	640	110	120	7603.2	1	3	自来水	整槽更换	/	5.5	/	/	/	/	4	91.238
水洗槽	80	110	120	950.4	4	3	回用水	连续溢流	3	5.5	0.99	2.97	891	W1 前处理废水	/	/
电解除油槽	110	110	120	1306.8	1	3	自来水	整槽更换	/	5.5	/	/	/	/	4	15.682
水洗槽	60	110	120	712.8	3	3	回用水	连续溢流	3	5.5	0.99	2.97	891	W1 前处理废水	/	/
中和槽	60	110	120	712.8	1	3	自来水	整槽更换	/	5.5	/	/	/	/	4	8.554
水洗槽	60	110	120	712.8	3	3	回用水	连续溢流	3	5.5	0.99	2.97	891	W1 前处理废水	/	/
镀碱铜槽	500	110	120	5940	1	3	纯水	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
回收槽	60	110	120	712.8	1	3	/	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	60	110	120	712.8	2	3	回用水	连续溢流	3	5.5	0.99	2.97	891	W3 含氰废水	/	/
除油槽	180	60	110	1069.2	1	3	自来水	整槽更换	/	5.5	/	/	/	/	4	12.83
水洗槽	70	60	110	415.8	4	3	回用水	连续溢流	3	5.5	0.99	2.97	891	W1 前处理废水	/	/
沉锌槽	90	60	110	534.6	1	3	纯水	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	60	60	110	356.4	4	3	自来水	连续溢流	3	5.5	0.99	2.97	891	W4 综合废水	/	/
镀哑镍槽	420	60	110	2494.8	1	3	纯水	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	60	60	110	356.4	2	3	自来水	连续溢流	3	5.5	0.99	2.97	891	W2 电镀镍废水	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水塘	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
超声波除油槽	90	60	110	534.6	1	3	自来水	整槽更换	/	5.5	/	/	/	/	4	6.415
水洗槽	60	60	110	356.4	3	3	回用水	连续溢流	3	5.5	0.99	2.97	891	W1 前处理废水	/	/
酸电解槽	90	60	110	534.6	1	3	纯水	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
预镀镍槽	130	60	110	772.2	1	3	纯水	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	60	60	110	356.4	3	3	自来水	三级逆流	4	5.5	1.32	3.96	1188	W2 电镀镍废水	/	/
中和槽	60	110	120	712.8	1	3	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	8.554
水洗槽	60	110	120	712.8	3	3	自来水	连续溢流	3	16	2.88	8.64	2592	W4 综合废水	/	/
镀镍铜槽	420	110	120	4989.6	1	3	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	60	110	120	712.8	1	3	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	60	110	120	712.8	4	3	自来水	连续溢流	4	16	3.84	11.52	3456	W4 综合废水	/	/
镀酸铜槽1	550	210	170	12474	1	3	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
镀酸铜槽2	950	110	120	11286	1	3	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	60	110	120	712.8	2	3	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	60	110	120	712.8	4	3	回用水	连续溢流	4	16	3.84	11.52	3456	W4 综合废水	/	/
中和槽	60	110	120	712.8	1	3	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	8.554
水洗槽	60	110	120	712.8	3	3	自来水	连续溢流	3	16	2.88	8.64	2592	W4 综合废水	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水塘	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
镀镍槽	900	110	120	1069.2	1	3	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	60	110	120	712.8	1	3	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
超声波水洗槽	60	110	120	712.8	3	3	自来水	连续溢流	4	16	3.84	11.52	3456	W2 电镀镍废水	/	/
镀金槽	60	60	110	356.4	1	3	纯水	/	/	4	/	/	/	/	/	/
回收槽	60	60	110	356.4	1	3	/								/	/
水洗槽	60	60	110	356.4	3	3	纯水	连续溢流	4	4	0.96	2.88	864	W3 含氰废水	/	/
镀银槽	60	60	110	356.4	1	3	纯水	/	/	4	/	/	/	/	/	/
回收槽	60	60	110	356.4	1	3	/	/	/	4	/	/	/	/	/	/
退镀保护槽	60	60	110	356.4	1	3	纯水	/	/	4	/	/	/	/	/	/
水洗槽	60	60	110	356.4	2	3	纯水	连续溢流	4	4	0.96	2.88	864	W3 含氰废水	/	/
镀铬槽	120	60	110	712.8	1	3	纯水	/	/	4	/	/	/	/	/	/
水洗槽	60	60	110	356.4	8	3	纯水	连续溢流	3	4	0.72	2.16	648	W6 含铬废水	/	/
热水洗槽	60	60	110	356.4	1	3	纯水	连续溢流	2	4	0.48	1.44	432	W6 含铬废水	/	/
钝化槽	60	60	110	356.4	1	3	纯水	/	/	12	/	/	/	/	/	/
水洗槽	60	60	110	356.4	8	3	自来水	连续溢流	3	12	2.16	6.48	1944	W6 含铬废水	/	/
热水洗槽	60	60	110	356.4	1	3	纯水	连续溢流	2	12	1.44	4.32	1296	W6 含铬废水	/	/
脱漆槽	150	60	110	891	1	3	自来水	整槽更换	/	4	/	/	/	/	4	10.692

立木富山基础电子元器件产业园基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水塘	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
水洗槽	60	60	110	356.4	2	3	回用水	连续溢流	2	4	0.48	1.44	432	W7 混排废水	/	/
电解退镀槽	150	60	110	891	1	3	自来水	整槽更换	/	4	/	/	/	/	4	10.692
水洗槽	60	60	110	356.4	2	3	回用水	连续溢流	2	4	0.48	1.44	432	W7 混排废水	/	/
脱挂槽	150	60	110	891	1	3	自来水	整槽更换	/	4	/	/	/	/	4	10.692
水洗槽	60	60	110	356.4	2	3	回用水	连续溢流	2	4	0.48	1.44	432	W7 混排废水	/	/
车间各区域地面清洗及"跑、冒、滴、漏"					/	/	回用水	/	/	16	1.39	4.16	1248	W7 混排废水	/	/
合计											36.07	108.2	32460	/	/	483.903
其中	W1 前处理废水										4.95	14.85	4455	/	工序废液	183.903
	W2 电镀镍废水										6.15	18.45	5535	/		
	W3 含氰废水										2.91	8.73	2619	/		
	W4 综合废水										14.43	43.29	12987	/		
	W6 含铬废水										4.8	14.4	4320	/		
	W7 混排废水										2.83	8.48	2544	/		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-22 增子自动连续镀锡金锡银粗线（2-1#-2-8#）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	连续工作时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液(按每槽计算)	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
超声波除油槽	75	20	23	31.05	2	8	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	7.603
电解除油槽	75	20	23	31.05	2	8	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	22.81
水洗槽	45	20	23	18.63	8	8	回用水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
活化槽	75	20	23	31.05	2	8	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	7.603
水洗槽	45	20	23	18.63	8	8	回用水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
预镀镍槽	75	20	23	31.05	2	8	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	75	20	23	31.05	2	8	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	20	23	18.63	6	8	自来水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W2 电镀镍废水	/	/
镀镍槽	75	20	23	31.05	2	8	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	75	20	23	31.05	2	8	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	20	23	18.63	8	8	自来水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W2 电镀镍废水	/	/
镀金槽 1	75	20	23	31.05	2	8	纯水	/	/	3	/	/	/	/	/	/
回收槽	75	20	23	31.05	2	8	/	/	/	3	/	/	/	/	/	/
镀金槽 2	75	20	23	31.05	2	8	纯水	/	/	3	/	/	/	/	/	/
回收槽	75	20	23	31.05	2	8	/	/	/	3	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液(按每槽计算)	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
刷/喷水洗槽	45	20	23	18.63	4	8	纯水	连续溢流	1	3	0.18	1.44	432	W3 含氰废水	/	/
镀锡槽	75	20	23	31.05	2	8	纯水	/	/	6	/	/	/	/	/	/
回收槽	75	20	23	31.05	2	8	/	/	/	6	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	20	23	18.63	6	8	纯水	连续溢流	1	6	0.36	2.88	864	W4 综合废水	/	/
镀铜槽	75	20	23	31.05	2	8	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	75	20	23	31.05	2	8	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回流炉槽	130	20	23	53.82	2	8	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	20	23	18.63	6	8	纯水	连续溢流	1	2	0.12	0.96	288	W3 含氰废水	/	/
镀银槽	75	20	23	31.05	2	8	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	75	20	23	31.05	2	8	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	20	23	18.63	6	8	纯水	连续溢流	1	2	0.12	0.96	288	W4 综合废水	/	/
封孔槽	75	20	23	31.05	2	8	纯水	/	/	/	/	/	/	/	/	/
超声波水洗槽	45	20	23	18.63	6	8	自来水	连续溢流	0.5	16	0.48	3.84	1152	W4 综合废水	/	/
热水洗槽	45	20	23	18.63	2	8	纯水	连续溢流	0.5	16	0.48	3.84	1152	W4 综合废水	/	/
车间各区域地面清洗及“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	16	0.22	1.765	537	W7 混排废水	/	/
合计											5.8	46.437	12929	/	/	38.016

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液(按每槽计算)	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
其中	W1 前处理废水										1.92	15.36	4608	/	工序废液	38.016
	W2 电镀镍废水										1.92	15.36	4608	/		
	W3 含氰废水										0.3	2.4	720	/		
	W4 综合废水										1.44	11.52	3456	/		
	W7 混排废水										0.22	1.79	537	/		

表 4.9-23 端子自动送料机铜镍金钨铑钌钯线（2-90~2-160）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
超声波除油槽	75	25	23	38.8125	2	8	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	24.883
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	回用水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
电解除油槽	75	25	23	38.8125	6	8	自来水	整槽更换	/	/	/	/	/	/	4	24.883
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	回用水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
活化槽	75	25	23	38.8125	4	8	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	16.589
水洗槽	45	25	23	23.2875	8	8	回用水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
镀酸铜槽	75	25	23	38.8125	8	8	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

回收槽	45	25	23	23.2875	4	8	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	25	23	23.2875	8	8	回用水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W4 综合废水	/	/
活化槽	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	8.294
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	自来水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W4 综合废水	/	/
镀镍槽	75	25	23	38.8125	3	8	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	2	8	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	自来水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W2 电镀镍废水	/	/
镀金槽	75	25	23	38.8125	4	8	纯水	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	4	8	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	自来水	连续溢流	1	3.5	0.21	1.68	504	W3 含氰废水	/	/
导电位喷洗槽	45	25	23	23.2875	4	8	自来水	连续溢流	1	3.5	0.21	1.68	504	W3 含氰废水	/	/
镀镍钯槽	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	2	8	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
导电位喷洗槽	45	25	23	23.2875	4	8	自来水	连续溢流	1	3.5	0.21	1.68	504	W2 电镀镍废水	/	/
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	纯水	连续溢流	1	3.5	0.21	1.68	504	W2 电镀镍废水	/	/
镀钯钌槽	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	2	8	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
导电位喷洗槽	45	25	23	23.2875	4	8	自来水	连续溢流	1	3.5	0.21	1.68	504	W4 综合废水	/	/
超声波水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	纯水	连续溢流	1	3.5	0.21	1.68	504	W4 综合废水	/	/
镀钯镍槽	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

回收槽	45	25	23	23.2875	4	8	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
导电位喷洗槽	45	25	23	23.2875	4	8	自来水	连续溢流	1	3.5	0.21	1.68	504	W2 电镀镍废水	/	/
超声波水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	纯水	连续溢流	1	3.5	0.21	1.68	504	W2 电镀镍废水	/	/
刻孔槽	75	25	23	38.8125	2	8	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	25	23	23.2875	4	8	纯水	连续溢流	0.5	16	0.48	3.84	1152	W4 综合废水	/	/
车间各区域地面清洗及“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	16	0.32	2.53	759	W7 混排废水	/	/
合计											8.24	65.89	19761	/	/	58.06
其中											W1 前处理废水		2.88	23.04	6912	/	工序废液	58.06
											W2 电镀镍废水		1.8	14.4	4320	/		
											W3 含氰废水		0.42	3.36	1008	/		
											W4 综合废水		2.82	22.56	6768	/		
											W7 混排废水		0.32	2.53	759	/		

表 4.9-24 晴子自动连续镀锡金锡铜机组（12-17#-2-24#）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线循流水量	日运行小时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
超声波除油槽	75	25	23	38.8125	2	8	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	8.294
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	回用水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
电解除油槽	75	25	23	38.8125	6	8	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	8.294

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	回用水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
活化槽	75	25	23	38.8125	4	8	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	8.294
水洗槽	45	25	23	23.2875	8	8	回用水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
预镀镍槽	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	4	8	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	自来水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W2 电镀镍废水	/	/
镀镍槽	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	2	8	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	25	23	23.2875	10	8	自来水	连续溢流	1	16	0.96	7.68	2304	W2 电镀镍废水	/	/
镀金槽 1	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	2	8	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
刷/喷水洗槽	45	25	23	23.2875	8	8	纯水	连续溢流	1	1	0.12	0.96	288	W3 含氰废水	/	/
镀金槽 2	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	2	8	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
刷/喷水洗槽	45	25	23	23.2875	8	8	自来水	连续溢流	1	2	0.12	0.96	288	W3 含氰废水	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m^3/d	m^3/d	m^3/a		更换次数(次/年)	产生量(m^3/a)
镀锡槽	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	8	/	/		/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	2	8	/	/	/	8	/	/		/	/	/
水洗	45	25	23	23.2875	6	8	纯水	连续溢流	1	8	0.48	3.84	1152	W4 综合废水	/	/
镀银槽	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	2	/	/		/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	2	8	/	/	/	2	/	/		/	/	/
银保护槽	130	25	23	67.275	2	8	纯水	/	/	2	/	/		/	/	/
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	纯水	连续溢流	1	2	0.12	0.96	288	W3 含氰废水	/	/
镀花槽	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	2	/	/		/	/	/
回收槽	45	25	23	23.2875	2	8	/	/	/	2	/	/		/	/	/
水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	纯水	连续溢流	1	2	0.12	0.96	288	W4 综合废水	/	/
封孔槽	75	25	23	38.8125	2	8	纯水	/	/	/	/	/		/	/	/
超声波水洗槽	45	25	23	23.2875	6	8	自来水	连续溢流	0.5	16	0.48	3.84	1152	W4 综合废水	/	/
热水洗槽	45	25	23	23.2875	2	8	纯水	连续溢流	0.5	16	0.48	3.84	1152	W4 综合废水	/	/
车间各区域地面清洗及“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	16	0.27	2.15	645	W7 混排废水	/	/
合计											6.99	55.91	16773	/	/	24.882
其中							W1 前处理废水				2.88	23.04	6912	/	工序废液	24.882
							W2 电镀镍废水				1.92	15.36	4608	/		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
							W3 含氰废水				0.36	2.88	864	/		
							W4 综合废水				1.56	12.48	3744	/		
							W7 混排废水				0.27	2.15	645	/		

表 4.9-25 第 7 自动连续镀锡线（2-250~2-280）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
超声波除油槽	75	40	23	62.1	2	4	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	4.212
水洗槽	45	40	23	37.26	6	4	回用水	连续溢流	2	16	1.92	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
电解除油槽	75	40	23	62.1	6	4	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	4.212
水洗槽	45	40	23	37.26	6	4	回用水	连续溢流	2	16	1.92	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
活化槽	75	40	23	62.1	4	4	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	4.212
水洗槽	45	40	23	37.26	2	4	回用水	连续溢流	2	16	1.92	7.68	2304	W1 前处理废水	/	/
预镀镍槽	75	40	23	62.1	2	4	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	40	23	37.26	4	4	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	40	23	37.26	4	4	自来水	连续溢流	2	16	1.92	7.68	2304	W2 电镀镍废水	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m^3/d	m^3/d	m^3/a		更换次数(次/年)	产生量(m^3/a)
镀镍槽	75	40	23	62.1	2	4	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	40	23	37.26	2	4	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	40	23	37.26	6	4	自来水	连续溢流	2	16	1.92	7.68	2304	W2 电镀镍废水	/	/
高磷化学镍槽 1	75	40	23	62.1	2	4	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	40	23	37.26	2	4	自来水	连续溢流	2	16	1.92	7.68	2304	W5 化学镍废水	/	/
高磷化学镍槽 2	75	40	23	62.1	2	4	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	40	23	37.26	12	4	自来水	连续溢流	2	16	1.92	7.68	2304	W5 化学镍废水	/	/
封闭槽	75	40	23	62.1	2	4	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	45	40	23	37.26	6	4	自来水	连续溢流	1	16	0.96	3.84	1152	W4 综合废水	/	/
热水洗槽	45	40	23	37.26	2	4	纯水	连续溢流	1	16	0.96	3.84	1152	W4 综合废水	/	/
车间各区域地面清洗及“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	16	0.61	2.46	738	W7 混排废水	/	/
合计											15.97	63.9	19170	/	/	12.636
其中																
									W1 前处理废水		5.76	23.04	6912	/	工序废液	12.636
									W2 电镀镍废水		3.84	15.36	4608	/		
									W4 综合废水		1.92	7.68	2304	/		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m^3/d	m^3/d	m^3/a		更换次数(次/年)	产生量(m^3/a)
W5 化学镍废水											3.84	15.36	4608	/		
W7 混排废水											0.61	2.46	738	/		

表 4.9-26 自动五金挂镀锌线（3-1#）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1 条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1 条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m^3/d	m^3/d	m^3/a		更换次数(次/年)	产生量(m^3/a)
高温除油槽	550	100	120	5940	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	23.76
超声波除油槽	300	100	120	3240	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	12.96
水洗槽	95	100	120	1026	1	1	回用水	连续溢流	/	16	2.88	2.88	864	W1 前处理废水	/	/
电解除油槽	400	100	120	4320	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	17.28
水洗槽	95	100	120	1026	4	1	回用水	连续溢流	3	16	2.88	2.88	864	W1 前处理废水	/	/
酸电解槽	275	100	120	2970	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	11.88
中和槽	95	100	120	1026	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	4.104
水洗槽	95	100	120	1026	2	1	回用水	连续溢流	3	16	2.88	2.88	864	W1 前处理废水	/	/
镀锌槽	1110	100	120	11988	1	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
镀锌槽	1390	100	120	15012	2	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
水洗槽	95	100	120	1026	4	1	自来水	连续溢流	3.5	16	3.36	3.36	1008	W4 综合废水	/	/
超声波水洗槽	200	100	120	2160	1	1	自来水	连续溢流	3.5	16	3.36	3.36	1008	W4 综合废水	/	/
出光槽	95	100	120	1026	1	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	95	100	120	1026	1	1	自来水	连续溢流	3	16	2.88	2.88	864	W4 综合废水	/	/
蓝钝化槽	195	100	120	2106	1	1	纯水	/	/	6.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	95	100	120	1026	4	1	自来水	连续溢流	3	6.5	1.17	1.17	351	W6 含铬废水	/	/
良钝化槽	95	100	120	1026	1	1	纯水	/	/	5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	95	100	120	1026	1	1	自来水	连续溢流	3	5	0.9	0.9	270	W6 含铬废水	/	/
彩钝化槽	175	100	120	1890	1	1	纯水	/	/	5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	95	100	120	1026	1	1	自来水	连续溢流	3	5	0.9	0.9	270	W6 含铬废水	/	/
热水洗槽	95	100	120	1026	1	1	纯水	连续溢流	3	16	2.88	2.88	864	W6 含铬废水	/	/
车间各区域地面冲洗废水							回用水	/	/	16	0.96	0.96	288	W7 混排废水	/	/
合计											25.05	25.05	7515	/	/	69.984
其中	W1 前处理废水										8.64	8.64	2592	/	工序废液	69.984
	W4 综合废水										9.6	9.6	2880	/		
	W6 含铬废水										5.85	5.85	1755	/		
	W7 混排废水										0.96	0.96	288	/		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-27 自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）电镀废水产生情况一览表

生产线	产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	每次运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
		长	宽	深		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
自动五金挂镀铜镍铬线(3-2#)	酸洗槽	180	120	155	3013.2	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	12.053
	滴水槽	220	120	155	3682.8	1	1	/	/							/	/
	水洗槽	150	120	155	2511	3	1	回用水	连续溢流	4	16	3.84	3.84	1152	W1 前处理废水	/	/
	高温电解槽	1200	120	155	20088	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	80.352
	碱电解槽	700	120	155	11718	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	46.872
	水洗槽	150	120	155	2511	4	1	回用水	连续溢流	4	16	3.84	3.84	1152	W1 前处理废水	/	/
	酸电解槽	300	120	155	5022	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	20.088
	酸洗槽	700	120	155	11718	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	46.872
	水洗槽	150	120	155	2511	3	1	回用水	连续溢流	4	16	3.84	3.84	1152	W1 前处理废水	/	/
	碱电解槽	200	120	155	8370	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	33.48
	水洗槽	150	120	155	2511	3	1	回用水	连续溢流	4	16	3.84	3.84	1152	W1 前处理废水	/	/
	硫酸电解槽	300	120	155	5022	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	20.088
	水洗槽	150	120	155	2511	3	1	回用水	连续溢流	4	16	3.84	3.84	1152	W1 前处理废水	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

生产线	产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	自动运行时间	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
		长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
	预镀镍槽	300	120	155	5022	1	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
	水洗槽	150	120	155	3321	2	1	自来水	连续溢流	4.5	16	4.32	4.32	1296	W2 电镀镍废水	/	/
	镀碱铜槽	600	120	155	10044	1	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
	水洗槽	150	120	155	2511	3	1	回用水	连续溢流	4.5	16	4.32	4.32	1296	W3 含氰废水	/	/
	镀酸铜槽 1	2000	120	155	33480	1	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
	镀酸铜槽 2	3000	120	155	50220	1	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
	水洗槽	150	120	155	2511	4	1	回用水	连续溢流	5	16	4.8	4.8	1440	W4 综合废水	/	/
	镀镍槽	1200	120	155	20088	1	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
	回收槽	150	120	155	2511	1	1	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
	镍封槽	200	120	155	3348	1	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
	水洗槽	150	120	155	2511	4	1	自来水	连续溢流	5	16	4.8	4.8	1440	W2 电镀镍废水	/	/
	镀铬槽	720	120	155	12052.8	1	1	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
	超声波水洗槽	150	120	155	2511	5	1	纯水	连续溢流	5	8	2.4	2.4	720	W6 含铬废水	/	/
	电沫槽	600	120	155	10044	1	1	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
	回收槽	150	120	155	2511	1	1	/	/	/	8	/	/			/	/
	水洗槽	150	120	155	2511	3	1	纯水	连续溢流	3	8	1.44	1.44	432	W1 前处理废水	/	/
	线外退镀槽	400	120	155	6696	1	1	自来水	整槽更换	/	4	/	/	/	/	4	26.784

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

生产线	产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	自动运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
		长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
	水洗槽	70	120	135	1171.8	6	1	回用水	连续溢流	3	4	0.72	0.72	216	W7 混排废水	/	/
	车间各区域地面清洗及"跑、冒、滴、漏"							回用水	/	/	16	1.68	1.68	504	W7 混排废水	/	/
	合计											43.68	43.68	13104	/	/	286.589
	其中	W1 前处理废水										20.64	20.64	6192	工序废液		286.589
		W2 电镀镍废水										9.12	9.12	2736			
		W3 含氰废水										4.32	4.32	1296			
		W4 综合废水										4.8	4.8	1440	/		
		W6 含铬废水										2.4	2.4	720	/		
		W7 混排废水										2.4	2.4	720	/		

表 4.9-28 半自动五金滚镀铜镍线（3.3#）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量(L)	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	自动运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
超声波除油槽	590	170	100	4023	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	36.108
水洗槽	70	170	100	1071	5	1	回用水	连续溢流	5.5	16	5.28	5.28	1584	W1 前处理废水	/	/
电解除油槽	295	170	100	4513.5	3	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	54.162
水洗槽	70	170	100	1071	4	1	回用水	连续溢流	5.5	16	5.28	5.28	1584	W1 前处理废水	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水量	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
酸活化槽	295	170	100	4513.5	1	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	18.054
水洗槽	70	170	100	1071	3	1	回用水	连续溢流	5.5	16	5.28	5.28	1584	W1 前处理废水	/	/
镀碱铜槽	295	170	100	4513.5	2	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	70	170	100	1071	2	1	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	70	170	100	1071	4	1	回用水	连续溢流	5.5	16	5.28	5.28	1584	W3 含氰废水	/	/
酸活化槽	295	170	100	4513.5	1	1	自来水	整槽更换		16	/	/	/	/	4	18.054
水洗槽	70	170	100	1071	3	1	自来水	连续溢流	5.5	16	5.28	5.28	1584	W4 综合废水	/	/
镀镍槽	590	170	100	9027	3	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	70	170	100	1071	3	1	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	70	170	100	1071	3	1	自来水	连续溢流	5.5	16	5.28	5.28	1584	W2 电镀镍废水	/	/
钝化槽	70	170	100	1071	1	1	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
水洗槽	70	170	100	1071	3	1	自来水	连续溢流	5.5	8	2.64	2.64	792	W6 含铬废水	/	/
电泳槽	295	170	100	4513.5	2	1	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
回收槽	70	170	100	1071	2	1	/	/	/	8	/	/	/	/	/	/
水洗槽	70	170	100	1071	3	1	纯水	连续溢流	5.5	8	2.64	2.64	792	W1 前处理废水	/	/
车间各区域地面清洗及"跑、冒、滴、漏"							回用水	/	/	16	1.48	1.48	444	W7 混排废水	/	/
合计											38.44	38.44	N1332	/	/	126.378

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m^3/d	m^3/d	m^3/a		更换次数(次/年)	产生量(m^3/a)
其中	W1 前处理废水										18.48	5544		/	工序废液	126.378
	W2 电镀镍废水										5.28	5.28	1584	/		
	W3 含氰废水										5.28	5.28	1584	/		
	W4 综合废水										5.28	5.28	1584	/		
	W6 含铬废水										2.64	2.64	792	/		
	W7 混排废水										1.48	1.48	444	/		

表 4.9-29 手自动线镀铜镍金银锡线（3-48）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m^3/d	m^3/d	m^3/a		更换次数(次/年)	产生量(m^3/a)
超声除油槽	85	80	80	489.6	3	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	2.75
水洗槽	55	80	80	316.8	3	1	回用水	连续溢流	2.5	16	2.4	2.4	720	W1 前处理废水	/	/
电解除油槽	55	80	80	316.8	2	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	2.534
水洗槽	55	80	80	316.8	3	1	回用水	连续溢流	2.5	16	2.4	2.4	720	W1 前处理废水	/	/
活化槽	65	80	80	374.4	2	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	2.995
水洗槽	55	80	80	316.8	3	1	回用水	连续溢流	2.5	16	2.4	2.4	720	W1 前处理废水	/	/
镀碱铜槽	200	80	80	1152	2	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	65	80	80	374.4	2	1	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
水洗槽	55	80	80	316.8	4	1	回用水	连续溢流	2.5	16	2.4	2.4	720	W3 含氰废水	/	/
活化槽	65	80	80	374.4	2	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	2.995
水洗槽	55	80	80	316.8	3	1	自来水	连续溢流	2.5	16	2.4	2.4	720	W4 综合废水	/	/
镀镍槽	480	80	80	2764.8	2	1	纯水	/	/	16	/	/	/		/	/
回收槽	65	80	80	374.4	1	1	/	/	/	16	/	/	/		/	/
水洗槽	55	80	80	316.8	3	1	自来水	连续溢流	2.5	16	2.4	2.4	720	W2 电镀废水	/	/
活化槽	65	80	80	374.4	3	1	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	4.493
水洗槽	55	80	80	316.8	3	1	回用水	连续溢流	2.5	16	2.4	2.4	720	W4 综合废水	/	/
镀镍槽	290	80	80	1670.4	2	1	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	65	80	80	374.4	2	1	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	55	80	80	316.8	3	1	纯水	连续溢流	2.5	5.5	0.825	0.825	247.5	W4 综合废水	/	/
镀银槽	55	80	80	316.8	2	1	纯水	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
回收槽	55	80	80	316.8	1	1	/	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	55	80	80	316.8	3	1	纯水	连续溢流	2.5	5.5	0.825	0.825	247.5	W3 含氰废水	/	/
镀金槽	55	80	80	316.8	2	1	纯水	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
回收槽	55	80	80	316.8	1	1	/	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	55	80	80	316.8	5	1	纯水	连续溢流	2.5	5.5	0.825	0.825	247.5	W3 含氰废水	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
保护槽	65	80	80	374.4	2	1	纯水	/	/	5.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	55	80	80	316.8	1	1	自来水	连续溢流	2.5	5.5	0.825	0.825	247.5	W6 含铬废水	/	/
热水洗槽	55	80	80	316.8	1	1	纯水	连续溢流	2.5	5.5	0.825	0.825	247.5	W6 含铬废水	/	/
车间各区域地面清洗及“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	16	0.84	0.84	252	W7 循排废水	/	/
合计											21.765	21.765	6529.5		/	18.892
其中	W1 前处理废水										7.2	7.2	2160	/	工件废液	18.892
	W2 电镀镍废水										2.4	2.4	720	/		
	W3 含氰废水										4.05	4.05	1215	/		
	W4 综合废水										5.625	5.625	1687.5	/		
	W6 含铬废水										1.65	1.65	495	/		
	W7 循排废水										0.84	0.84	252	/		

表 4.9-30 手动挂镀首饰线（3-5#-3.0#）夹镍废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
超声波除前槽	75	60	85	344.25	2	2	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	8.262
水洗槽	48	60	85	220.32	2	2	回用水	连续溢流	1	16	0.96	1.92	576	W1 前处理废水	/	/
电解除前槽	75	60	85	344.25	2	2	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	5.508

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水流	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m^3/d	m^3/d	m^3/a		更换次数(次/年)	产生量(m^3/a)
水洗槽	48	60	85	220.32	1	2	回用水	连续溢流	1	16	0.96	1.92	576	W1 前处理废水	/	/
酸洗槽	75	60	85	344.25	1	2	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	2.754
水洗槽	48	60	85	220.32	3	2	回用水	连续溢流	1	16	0.96	1.92	576	W1 前处理废水	/	/
镀碱铜槽	75	60	85	344.25	1	2	纯水	/	/	10	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	60	85	206.55	1	2	/	/	/	10	/	/	/	/	/	/
水洗槽	48	60	85	220.32	2	2	自来水	连续溢流	1	10	0.6	1.2	360	W3 含氰废水	/	/
镀酸铜槽	270	60	85	1239.3	1	2	纯水	/	/	10	/	/	/	/	/	/
回收	45	60	85	206.55	1	2	/	/	/	10	/	/	/	/	/	/
水洗槽	48	60	85	220.32	5	2	回用水	连续溢流	1	10	0.6	1.2	360	W4 综合废水	/	/
预镀镍	50	60	85	229.5	1	2	纯水	/	/	5	/	/	/	/	/	/
回收	45	60	85	206.55	1	2	/	/	/	5	/	/	/	/	/	/
镀镍	120	60	85	550.8	1	2	纯水	/	/	5	/	/	/	/	/	/
回收	45	60	85	206.55	2	2	/	/	/	5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	48	60	85	220.32	3	2	自来水	连续溢流	1	5	0.3	0.6	180	W2 电镀镍废水	/	/
镀钯槽	45	60	85	206.55	2	2	纯水	/	/	5	/	/	/	/	/	/
回收	45	60	85	206.55	2	2	/	/	/	5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	48	60	85	220.32	5	2	自来水	连续溢流	1	5	0.3	0.6	180	W4 综合废水	/	/
预镀银槽	45	60	60	145.8	2	2	纯水	/	/	6.5	/	/	/	/	/	/
回收槽	45	60	85	206.55	2	2	/	/	/	6.5	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水流	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m^3/d	m^3/d	m^3/a		更换次数(次/年)	产生量(m^3/a)
水洗槽	48	60	85	220.32	4	2	纯水	连续溢流	1	6.5	0.39	0.78	234	W3 含氰废水	/	/
镀铜槽	45	60	60	145.8	2	2	纯水	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/
回收槽	45	60	85	206.55	2	2	/	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/
水洗槽	48	60	85	220.32	5	2	纯水	连续溢流	1	3.5	0.21	0.42	126	W3 含氰废水	/	/
镀黑枪色槽	45	60	85	206.55	1	2	纯水	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/
回收槽	45	60	85	206.55	2	2	/	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/
水洗槽	48	60	85	220.32	4	2	自来水	连续溢流	1	3.5	0.21	0.42	126	W4 综合废水	/	/
镀金槽	40	50	85	153	2	2	纯水	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/
回收槽	40	50	85	153	4	2	/	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/
水洗槽	48	60	85	220.32	5	2	纯水	连续溢流	1	3.5	0.21	0.42	126	W3 含氰废水	/	/
镀白金槽	45	60	85	206.55	3	2	纯水	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/
回收槽	45	60	85	206.55	3	2	/	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/
水洗槽	48	60	85	220.32	4	2	自来水	连续溢流	1	3.5	0.21	0.42	126	W4 综合废水	/	/
镀白铜锡槽	45	60	85	206.55	1	2	纯水	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/
回收	45	60	85	206.55	2	2	/	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/
水洗槽	48	60	85	220.32	4	2	自来水	连续溢流	1	3.5	0.21	0.42	126	W3 含氰废水	/	/
保护槽	55	60	85	252.45	1	2	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水流	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
水洗槽	48	60	85	220.32	4	2	自来水	连续溢流	1	8	0.48	0.96	288	W6 含铬废水	/	/
电冰槽	50	60	85	229.5	1	2	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
回收	40	60	85	183.6	1	2	/	/	/	8	/	/	/	/	/	/
水洗槽	75	60	85	344.25	3	2	纯水	连续溢流	1	8	0.48	0.96	288	W1 前处理废水	/	/
脱金槽	35	35	60	66.15	1	2	自来水	整槽更换	/	4	/	/	/		4	0.529
水洗槽	35	55	60	103.95	3	2	回用水	连续溢流	1	4	0.24	0.48	144	W7 混排废水	/	/
车间各区域地面清洗及"跑、冒、滴、漏"							回用水	/	/	16	0.29	0.59	177	W7 混排废水	/	/
合计											7.61	15.23	4569	/	/	17.053
其中											W1 前处理废水					
											3.36	6.72	2016	/	工序废液	17.053
											W2 电镀镍废水					
											0.3	0.6	180	/		
											W3 含氰废水					
											1.62	3.24	972	/		
											W4 综合废水					
											1.32	2.64	792	/		
											W6 含铬废水					
											0.48	0.96	288	/		
											W7 混排废水					
											0.53	1.07	321	/		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-31 手动挂镀首饰线（3-7#-3-8#）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容积（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	一次性排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
超声波除蜡槽	70	70	85	374.85	1	2	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	5.998
水洗槽	50	70	85	267.75	3	2	回用水	连续溢流	1	16	0.96	1.92	576	W1 前处理废水	/	/
电解除油槽	70	70	85	374.85	2	2	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/		4	5.998
水洗槽	50	70	85	267.75	3	2	回用水	连续溢流	1	16	0.96	1.92	576	W1 前处理废水	/	/
酸洗槽	70	70	85	374.85	1	2	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	2.999
水洗槽	50	70	85	267.75	3	2	回用水	连续溢流	1	16	0.96	1.92	576	W1 前处理废水	/	/
镀碱铜槽	100	100	85	765	1	2	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	70	85	267.75	1	2	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	3	2	自来水	连续溢流	1	16	0.96	1.92	576	W3 含氰废水	/	/
镀焦铜槽	200	100	85	1530	1	2	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	70	85	267.75	1	2	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	3	2	自来水	连续溢流	1	16	0.96	1.92	576	W4 综合废水	/	/
镀酸铜槽	200	150	85	2295	1	2	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收	50	70	85	267.75	1	2	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	3	2	回用水	连续溢流	1	16	0.96	1.92	576	W4 综合废水	/	/
预镀镍	50	70	85	267.75	1	2	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水流	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
回收	50	70	85	267.75	1	2	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
镀银	140	70	85	749.7	1	2	纯水	/	/	16	/	/	/	/	/	/
回收	50	70	85	267.75	2	2	/	/	/	16	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	3	2	自来水	连续溢流	1	16	0.96	1.92	576	W2 电镀铜废水	/	/
镀浅金槽	60	60	85	275.4	1	2	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	50	85	191.25	1	2	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	4	2	自来水	连续溢流	1	2	0.12	0.24	72	W3 含氰废水	/	/
镀金槽	50	50	85	191.25	2	2	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	50	85	191.25	1	2	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	4	2	纯水	连续溢流	1	2	0.12	0.24	72	W3 含氰废水	/	/
镀钯槽	50	50	85	191.25	2	2	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	50	85	191.25	1	2	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	4	2	纯水	连续溢流	1	2	0.12	0.24	72	W3 含氰废水	/	/
镀玫瑰金槽	60	60	85	275.4	1	2	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	60	60	85	275.4	1	2	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	4	2	纯水	连续溢流	1	2	0.12	0.24	72	W3 含氰废水	/	/
镀白铜锡槽	60	60	85	275.4	1	2	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	50	85	191.25	1	2	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水塘	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
水洗槽	50	70	85	267.75	4	2	纯水	连续溢流	1	2	0.12	0.24	72	W3 含氰废水	/	/
镀铜槽	60	60	85	275.4	2	2	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收	50	50	85	191.25	1	2	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	4	2	自来水	连续溢流	1	2	0.12	0.24	72	W4 综合废水	/	/
镀铬槽	60	60	85	275.4	2	2	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	50	85	191.25	1	2	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	4	2	自来水	连续溢流	1	2	0.12	0.24	72	W4 综合废水	/	/
镀黑镍槽	60	60	85	275.4	1	2	纯水	/	/	2	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	50	85	191.25	1	2	/	/	/	2	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	4	2	自来水	连续溢流	1	2	0.12	0.24	72	W2 电镀镍废水	/	/
镀珍珠镍槽	80	80	85	489.6	1	2	纯水	/	/	/	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	50	85	191.25	1	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	4	2	自来水	连续溢流	1	2	0.12	0.24	72	W2 电镀镍废水	/	/
保护槽	80	80	85	489.6	1	2	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	3	2	自来水	连续溢流	1	8	0.48	0.96	288	W6 含铬废水	/	/
电泳槽	80	80	85	489.6	1	2	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
回收	50	50	85	191.25	1	2	/	/	/	8	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	70	85	267.75	3	2	纯水	连续溢流	1	8	0.48	0.96	288	W1 前处理废水	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水流	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
车间各区域地面清洗及"跑、冒、滴、漏"							回用水	/	/	16	0.35	0.7	210	W7 混排废水	/	/
合计											9.11	18.22	5496	/	/	14.995
其中	W1 前处理废水										3.36	6.72	2016	/	工序废液	14.995
	W2 电镀镍废水										1.2	2.4	720	/		
	W3 含氰废水										1.56	3.12	936	/		
	W4 综合废水										2.16	4.32	1296	/		
	W5 含铬废水										0.48	0.96	288	/		
	W7 混排废水										0.35	0.7	210	/		

表 4.9-32 手动挂镀首饰线（3-9#-3-10#）电镀废水产生情况一览表

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水流	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
超声波除蜡槽	160	60	60	518.4	1	2	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	4.147
超声波除蜡槽	110	60	60	356.4	1	2	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	2.851
水洗槽	50	60	85	229.5	6	2	回用水	连续溢流	1.5	16	1.44	2.88	864	W1 前处理废水	/	/
电解除油槽	110	60	60	356.4	1	2	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	2.851
水洗槽	50	60	85	229.5	6	2	回用水	连续溢流	1.5	16	1.44	2.88	864	W1 前处理废水	/	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水量	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
酸洗槽	60	60	60	194.4	2	2	自来水	整槽更换	/	16	/	/	/	/	4	1.555
水洗槽	50	60	85	229.5	6	2	回用水	连续溢流	1.5	16	1.44	2.88	864	W1 前处理废水	/	/
镀碱铜槽	110	60	60	356.4	2	2	纯水	/	/	9	/	/	/	/	/	/
回收	50	60	85	229.5	2	2	/	/	/	9	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	3	2	自来水	连续溢流	1.5	9	0.81	1.62	486	W3 含氰废水	/	/
镀焦铜槽	110	60	60	356.4	2	2	纯水	/	/	9	/	/	/	/	/	/
回收	50	60	85	229.5	2	2	/	/	/	9	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	3	2	自来水	连续溢流	1.5	9	0.81	1.62	486	W4 综合废水	/	/
酸浸槽	60	60	60	194.4	1	2	自来水	整槽更换	/	9	/	/	/	/	4	1.555
水洗槽	50	60	85	229.5	3	2	回用水	连续溢流	1.5	9	0.81	1.62	486	W4 综合废水	/	/
镀酸铜槽1	410	60	60	1328.4	1	2	纯水	/	/	9	/	/	/	/	/	/
镀酸铜槽2	240	60	60	777.6	2	2	纯水	/	/	9	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	6	2	回用水	连续溢流	1.5	9	0.81	1.62	486	W4 综合废水	/	/
镀银槽	250	60	60	810	2	2	纯水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	60	60	162	1	2	/	/	/	8	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	6	2	纯水	连续溢流	1.5	8	0.72	1.44	432	W3 含氰废水	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水量	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
酸洗槽	60	60	60	194.4	1	2	自来水	/	/	8	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	2	2	自来水	连续溢流	1.5	8	0.72	1.44	432	W4综合废水	/	/
镀镍槽	250	60	60	810	1	2	纯水	/	/	4	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	3	2	自来水	连续溢流	1.5	4	0.36	0.72	216	W3电镀镍废水	/	/
镀白铜槽	60	60	60	194.4	2	2	纯水	/	/	3	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	4	2	自来水	连续溢流	1.5	3	0.27	0.54	162	W3含氰废水	/	/
镀黄铜槽	60	60	60	194.4	2	2	纯水	/	/	3	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	4	2	自来水	连续溢流	1.5	3	0.27	0.54	162	W3含氰废水	/	/
镀纯金槽	60	60	60	194.4	1	2	纯水	/	/	5	/	/	/	/	/	/
回收	50	60	85	229.5	1	2	/	/	/	5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	2	2	自来水	连续溢流	1.5	5	0.45	0.9	270	W4综合废水	/	/
镀钌槽	50	60	60	162	1	2	纯水	/	/	7	/	/	/	/	/	/
回收	50	60	85	229.5	1	2	/	/	/	5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	2	2	自来水	连续溢流	1.5	5	0.45	0.9	270	W4综合废水	/	/
镀钯槽	50	60	60	162	2	2	纯水	/	/	7	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	60	60	162	2	2	/	/	/	7	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	4	2	自来水	连续溢流	1.5	7	0.63	1.26	378	W4综合废水	/	/
镀白金槽	50	60	60	162	3	2	纯水	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
回收	50	60	85	229.5	3	2	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水速	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
水洗槽	50	60	85	229.5	4	2	自来水	连续溢流	1.5	3.5	0.315	0.63	189	W4 综合废水	/	/
酸洗槽	60	60	60	194.4	1	2	自来水	/	/	13	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	3	2	自来水	连续溢流	1.5	13	1.17	2.34	703	W4 综合废水	/	/
镀金槽	40	50	60	108	2	2	纯水	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
回收槽	50	60	60	162	4	2	/	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	6	2	纯水	连续溢流	1.5	3.5	0.315	0.63	189	W3 含氰废水	/	/
酸洗槽	60	60	60	194.4	1	2	自来水	/	/	3.5	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	3	2	自来水	连续溢流	1.5	3.5	0.315	0.63	189	W3 含氰废水	/	/
镀铬槽	60	60	60	194.4	1	2	纯水	/	/	7	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	3	2	自来水	连续溢流	1.5	7	0.63	1.26	378	W6 含铬废水	/	/
电泳槽	60	60	60	194.4	2	2	纯水	/	/	/	/	/	/	/	/	/
回收	50	60	85	229.5	2	2		/	/	/	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	3	2	纯水	连续溢流	1.5	7	0.63	1.26	378	W1 前处理废水	/	/
超声波清洗	160	60	60	518.4	1	2	纯水	连续溢流	1.5	3.5	0.315	0.63	189	W1 前处理废水	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	3	2	纯水	连续溢流	1.5	3.5	0.315	0.63	189	W1 前处理废水	/	/
脱金槽	60	15	70	56.7	1	2	自来水	/	/	4	/	/	/	/	/	/
水洗槽	50	60	85	229.5	3	2	回用水	连续溢流	1.5	4	0.36	0.72	216	W7 混排废水	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污单元	尺寸（cm）			有效容量（L）	1条线数量	生产线数量	用水类型	更换方式	单条线溢流水量	日运行小时	1条线排水量	全部生产线总排水量		废水类别	全部生产线废液	
	长	宽	高		个	条			L/min	h	m³/d	m³/d	m³/a		更换次数(次/年)	产生量(m³/a)
车间各区域地面清洗及“跑、冒、滴、漏”							回用水	/	/	16	0.63	1.26	378	W7 间排废水	/	/
合计											16.425	32.85	9855	/	/	12.959
其中	W1 前处理废水										5.58	11.16	3348	/	工序废液	12.959
	W2 电镀镍废水										0.36	0.72	216	/		
	W3 含氰废水										2.7	5.4	1620	/		
	W4 综合废水										6.165	12.33	3699	/		
	W6 含铬废水										0.63	1.26	378	/		
	W7 间排废水										0.99	1.98	594	/		

三、废气处理设施废水

本项目废气喷淋塔用水按照《环境工程设计手册》中的有关公式计算，废气处理设施喷淋水量按液气比计算：

$Q_x=Q_风\times(1.5\sim2.5)\div1000$

式中：Q_x——喷淋液循环水量，m^3/h；

$Q_风$——设计处理风量，m^3/h；

1.5~2.5——液气比为1.5~2.5L（水）/m^3（气）·h，本项目取中间值2L（水）/m^3（气）·h。

废气处理设施每天工作为16小时，参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中对于冷冻设备的补充水量，应按冷却水循环水量的1%~2%，本项目损耗水量主要为自然蒸发，故喷淋损耗水量取循环水量的1%计算，本项目喷淋塔废水详见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-33 喷淋塔水量核算一览表

排气筒编号	废气类型	运行时间(h/d)	风量(m^3/h)	喷淋塔数量(个)	液气比(L/m^3)	总循环水量(m^3/h)	损耗率	总损耗水量(m^3/d)	单个冷却塔面积(m^2)	换水频率(次/年)	换水量(m^3/a)	折合换水量(m^3/d)	总用水量(m^3/a)	折合总用水量(m^3/d)	废水类别
DA001	酸雾废气、含氨废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨)	16	71000	1	2	142	1%	22.72	12	12	144	0.48	6960	23.2	W4 综合废水
DA002	酸雾废气、含氨废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨)	16	37000	1	2	74	1%	11.84	7	12	84	0.28	3636	12.12	W4 综合废水
DA003	含氰废气(HCN)	16	7000	2	2	14	1%	4.48	2	12	48	0.16	1392	4.64	W3 含氰废水
DA004	铬酸雾废气(铬酸雾、硫酸雾)	16	11000	2	2	22	1%	7.04	2	12	48	0.16	2160	7.2	W6 含铬废水
DA005	酸雾废气(硫酸雾、氯化氢)	16	22000	1	2	44	1%	7.04	4	12	48	0.16	2160	7.2	W4 综合废水
DA006	酸雾废气(硫酸雾、氯化氢)	16	22000	1	2	44	1%	7.04	4	12	48	0.16	2160	7.2	W4 综合废水
DA007	含氰废气(HCN)	16	17000	2	2	34	1%	10.88	4	12	96	0.32	3360	11.2	W3 含氰废水
DA008	含氰废气(HCN)	16	17000	2	2	34	1%	10.88	4	12	96	0.32	3360	11.2	W3 含氰废水
DA009	含氨废气（氮氧化物、氨）	16	8000	1	2	16	1%	2.56	2	12	24	0.08	792	2.64	W4 综合废水
DA010	含氨废气（氮氧化物、氨）	16	8000	1	2	16	1%	2.56	2	12	24	0.08	792	2.64	W4 综合废水
DA011	酸雾废气、含氨废气(硫酸雾、氯化	16	96000	1	2	192	1%	30.72	16	12	192	0.64	9408	31.36	W4 综合废水

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

排气筒编号	废气类型	运行时间(h/d)	风量(m^3/h)	喷淋塔数量(个)	液气比(L/m^3)	总循环水量(m^3/h)	损耗率	总损耗水量(m^3/d)	单个水期循环(次)	换水频率(次/年)	换水量(m^3/a)	折合换水量(m^3/d)	总用水量(m^3/a)	折合总用水量(m^3/d)	废水类别
	氢、氮氧化物、氨)														
DA012	含氰废气(HCN)	16	43000	2	2	26	1%	8.32	3	12	72	0.24	2568	8.56	W3 含氰废水
DA013	铬酸雾废气(铬酸雾)	16	11000	2	2	22	1%	7.04	2	12	48	0.16	2160	7.2	W6 含铬废水
DA014	有机废气(TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度)	8	77000	1	2	154	1%	12.32	14	12	168	0.56	3864	12.88	W1 前处理废水
DA015	有机废气(TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度)	8	79000	1	2	158	1%	12.64	15	12	180	0.6	3972	13.24	W1 前处理废水
合计											1320	4.4	48744~86248		/

三、水帘柜废水

本项目喷漆房设有水帘柜，水帘柜用水循环使用，定期清渣，每个月更换一次，每天补充 5%损耗用水，本项目喷淋塔废水详见下表。

表 4.9-34 水帘柜水量核算一览

生产线	单个水帘柜 尺寸	有效容积(m^3)	水帘柜数量(个)	日补充损耗	补充损耗水(t/a)	年换水频次	更换用水量(t/a)	总用水量(t/a)	水帘柜废水(t/a)	废水类别
4 条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	2.7*2*3m(有效水深 0.25m)	1.35	4	5%	81	12	64.8	145.8	64.8	W1 前处理废水
3 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	2.7*2*3m(有效水深 0.25m)	1.35	3	5%	60.75	12	48.6	109.35	48.6	W1 前处理废水
合计								255.15	113.4	/

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

四、生产废水产生量汇总

综合以上分析，本项目生产废水产生量情况汇总见下表。

表 4.9-35 本项目各生产线生产废水产生量统计表

产污环节	W1 前处理废水		W2 电镀镍废水		W3 含氰废水		W4 综合废水		W5 化学镍废水		W6 含铬废水		W7 清洗废水		合计	
	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
4 条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	11.52	3456	14.4	4320	0	0	61.44	18432	15.36	4608	43.56	13068	13.34	4002	159.62	47886
3 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	14.85	4455	18.45	5535	8.73	2619	43.29	12987	0	0	14.4	4320	8.48	2544	108.2	32460
2 条晶子自动连续镀镍金锡焊机线（2-1#~2-2#）	15.36	4608	15.36	4608	2.4	720	11.52	3456	0	0	0	0	1.79	537	46.43	13929
8 条晶子自动连续镀铜镍金鸭铬钉机线（2-9#~2-16#）	23.04	6912	14.4	4320	3.36	1008	22.56	6768	0	0	0	0	2.53	759	65.89	19767
8 条晶子自动连续镀镍金锡焊机线（2-17#~2-24#）	23.04	6912	15.36	4608	2.88	864	12.48	3744	0	0	0	0	2.15	645	55.91	16773
4 条晶子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	23.04	6912	15.36	4608	0	0	7.68	2304	15.36	4608	0	0	2.46	738	63.9	19170

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

产污环节	W1 前处理废水		W2 电镀镍废水		W3 含氰废水		W4 综合废水		W5 化学镍废水		W6 含铬废水		W7 循排废水		合计	
	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
1条自动五金挂镀锌线（3-1#）	8.64	2592	0	0	0	0	9.6	2880	0	0	5.85	1755	0.96	288	25.05	7515
1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	20.64	6192	9.12	2736	4.32	1296	4.8	1440	0	0	2.4	720	2.4	720	43.68	13104
1条半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）	18.48	5544	5.28	1584	5.28	1584	5.28	1584	0	0	2.64	792	1.48	444	38.44	11532
1条半自动滚镀铜镍金铜锡线（3-4#）	7.2	2160	2.4	720	4.05	1215	5.625	1687.5	0	0	1.65	495	0.84	252	21.765	6529.5
2条手动挂镀背饰线（3-5#~3-6#）	6.72	2016	0.6	180	3.24	972	2.64	792	0	0	0.96	288	1.07	321	15.23	4569
2条手动挂镀背饰线（3-7#~3-8#）	6.72	2016	2.4	720	3.12	936	4.32	1296	0	0	0.96	288	0.7	210	18.22	5466
2条手动挂镀背饰线（3-9#~3-10#）	11.16	3348	0.72	216	5.4	1620	12.33	3699	0	0	1.26	378	1.98	594	32.85	9855
水帘柜	0.38	113.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.38	113.4
废气喷淋塔	1.16	348	0	0	1.04	312	1.88	564	0	0	0.32	96	0	0	4.4	1320
汇总	191.95	57584.4	113.85	34155	43.82	13146	205.445	61633.5	30.72	9216	74	22200	40.18	12054	699.965	209988.9

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

五、生产废水产生量汇总

根据上表可知，本项目电镀废水将分别按废水种类由不同的废水管网收集进入园区内的中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，根据中山市三角镇高平污水处理有限公司管网的分类，本项目生产废水分为前处理废水、含氰废水、含铬废水、电镀镍废水、化学镍废水、综合废水、混排废水七种废水。

中山市三角镇高平污水处理有限公司位于中山市高平工业区电镀片区内，主要负责处理区内电镀企业的生产废水，项目各类废水产生情况如下。

（1）前处理废水：主要来源于镀件的除油、除蜡、活化、中和、酸洗、酸碱电解等前处理清洗废水以及水帘柜废水、有机废气喷淋塔废水，主要污染因子为pH值、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类等，并含少量铜、锌离子。

（2）电镀镍废水：主要来源于电镀镍（半光镍、全光镍、哑镍、珍珠镍、黑镍、镍封）工艺的清洗废水，该废水主要污染因子为pH值、COD_{Cr}、总镍、石油类等。

（3）含氰废水：主要来源于镀碱铜、镀银、镀金等工序的清洗废水以及氰化氢废气喷淋塔废水。本项目镀银工序产生的含氰废水中含有银，由于银属于第一类污染物且中山市三角镇高平污水处理有限公司无单独的含银废水处理系统，故本项目采用离子交换树脂对其含银废水中的银进行回收处理，含银废水在排至含氰废水管道前总银浓度可降至0.1mg/L以下，满足排放广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角地区的排放限值要求（0.1mg/L），则含银废水经上述车间内预处理达标后再排入含氰废水管网，不会对高平污水处理有限公司的处理工艺造成冲击。本项目含氰废水主要污染物包括pH值、CN^-、COD_{Cr}及总铜、银、石油类等。

（4）化学镍废水：主要来源于化学镍工艺的清洗废水，该废水主要含有镍离子（为络合态），主要污染因子包括pH、COD、总磷、总镍、石油类等。

（5）含铬废水：主要来源于粗化、镀铬、镀三价格、镀六价铬、钝化等工序的清洗废水以及铬酸雾废气喷淋塔废水，该废水主要含有六价铬离子、总铬。项目含铬废水主要污染物包括pH值、COD_{Cr}、石油类以及总铬、六价铬等。

（6）综合废水：主要为前处理废水、电镀镍废水、化学镍废水、含铬废水、含氰废水以外的其它电镀清洗废水以及电镀酸碱废气喷淋塔（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨废气喷淋塔）废水。项目综合废水主要污染物包括pH值、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、SS、总铜、总锌、石油类等。

（7）混排废水：主要为脱挂清洗废水、退镀清洗废水、电镀车间“跑、冒、滴、漏”

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

废水以及车间清洗废水。项目混排废水主要污染物为 pH 值、COD、氨氮、总氮、SS、总磷、石油类、氰化物、总铜、总锌、总镍、六价铬、总铬等。

参照《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中电镀废水的浓度，项目各类生产废水污染物的产生情况见下表。

表 4.9-36 本项目各类电镀废水的污染物产生情况一览表

污染因子		W1 前处理废水	W2 电镀镍废水	W3 含氰废水	W4 综合废水	W5 化学镍废水	W6 含铬废水	W7 混排废水	日产生量合计
废水量（m³/d）		191.95	113.85	43.82	205.445	30.72	74	40.18	699.965
pH 值	浓度(mg/L)	4~6	4~6	8~11	4~8	6~6.5	4~6	4~6	/
	产生量(kg/d)	/	/	/	/	/	/	/	/
COD_{Cr}	浓度(mg/L)	800	100	50	250	300	80	200	/
	产生量(kg/d)	153.56	11.385	2.191	51.361	9.216	5.92	8.036	241.669
氨氮	浓度(mg/L)	25	15	/	15	25	/	10	/
	产生量(kg/d)	4.799	1.708	/	3.082	0.768	/	0.402	10.759
总氮	浓度(mg/L)	30	20	/	25	30	/	25	/
	产生量(kg/d)	5.759	2.277	/	5.136	0.922	/	1.005	17.018
总磷	浓度(mg/L)	10	/	/	30	100	/	10	/
	产生量(kg/d)	1.92	/	/	6.163	3.072	/	0.402	11.557
SS	浓度(mg/L)	150	20	20	50	20	20	30	/
	产生量(kg/d)	28.793	2.277	0.876	10.272	0.614	1.48	1.205	45.517
石油类	浓度(mg/L)	250	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	50	/
	产生量(kg/d)	47.988	0.171	0.066	0.308	0.046	0.111	2.009	50.699
总氰化物	浓度(mg/L)	/	/	150	/	/	/	45	/
	产生量(kg/d)	/	/	6.573	/	/	/	1.808	8.381
总镍	浓度(mg/L)	/	100	/	/	100	/	80	/
	产生量(kg/d)	/	11.385	/	/	3.072	/	3.214	17.671
总铜	浓度(mg/L)	0.5	0.5	60	100	0.5	1	80	/
	产生量(kg/d)	0.096	0.057	2.629	20.545	0.015	0.074	3.214	26.63
总锌	浓度(mg/L)	/	5	/	40	/	/	5	/
	产生量(kg/d)	/	0.569	/	8.218	/	/	0.201	8.988
六价铬	浓度(mg/L)	/	/	/	/	/	100	10	/
	产生量(kg/d)	/	/	/	/	/	7.4	0.402	7.802
总铬	浓度(mg/L)	/	/	/	/	/	375	10	/
	产生量(kg/d)	/	/	/	/	/	27.75	0.683	28.433
总银	浓度(mg/L)	/	/	0.05	/	/	/	/	/
	产生量(kg/d)	/	/	0.002	/	/	/	/	0.002

项目产生的各类电镀废水经分类收集后通过专用管道排至中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，其中废水量的 40%经处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 珠三角新建项目水污染物排放限值后，排放到洪奇沥水道；剩余 60%水量经处理达到回用水标准后经回用水管网，回用于本项目生产工序，

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

废水回用率为60%。

（一）达标回用的中水

根据《中山市三角镇高平污水处理有限公司第四期技改项目环境影响报告书》，本项目回用水水质如下。

表 4.9-37 本项目回用水执行标准

序号	污染物	回用标准
1	色度	3倍
2	嗅	无
3	浊度	1NTU
4	pH值	6.5~7.5
5	电导率	≤150μs/cm
6	化学需氧量（COD_{Cr}）	≤5mg/L

由上表可知，中山市三角镇高平污水处理有限公司在正常处理达到回用水质的前提下，回用水的水质基本与自来水一样，可以回用于本项目生产线。本项目为实现回用水率达到60%的要求，将采用如下方案利用回用水：

1、回用水优先使用到水质要求低的前处理工序中；

2、剩余的回用水与自来水混合使用到无需使用纯水的镀槽后清洗。

（二）达标排放废水及其污染物排放量

项目产生的各类电镀废水经分类收集后通过专用管道排至中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，其中废水量的60%经处理达到前文回用水质标准后回用于项目生产用水；剩余40%处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表2珠三角新建项目水污染物排放限值后，排放到洪奇沥水道。项目电镀废水经处理达标后，通过中山市三角镇高平污水处理有限公司废水排放口排放的污染物量见下表。

表 4.9-38 本项目电镀废水总产生与排放情况一览表

污染物	产生量	削减量	排放浓度	排放量
	（t/a）	（t/a）	（mg/L）	（t/a）
废水量	209989.5	125993.7	/	83995.8
pH值	/	/	6~9	/
COD_{Cr}	72.5007	68.3009	50	4.1998
氨氮	3.2277	2.5557	8	0.672
总氮	4.5297	3.2698	15	1.2599
总磷	3.4671	3.4251	0.5	0.042
SS	13.6551	11.1352	30	2.5199
石油类	15.2097	15.0417	2	0.168

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物	产生量	削减量	排放浓度	排放量
	（t/a）	（t/a）	（mg/L）	（t/a）
总氰化物	2.5143	2.4975	0.2	0.0168
总镍*	5.3013	5.2896	0.1	0.0117
总铜	7.989	7.9638	0.3	0.0252
总锌	2.6964	2.6124	1	0.084
六价铬*	2.3406	2.3372	0.1	0.0034
总铬*	8.5299	8.5128	0.5	0.0171
总银*	0.0006	0	0.1	0.0006
说明：*总镍、六价铬、总铬及总银的排放浓度为污水厂或车间预处理系统处理后的浓度，非总排放口的浓度，其排放量按照相应废水产生量进行统计。				

（三）单位产品基准排水量达标分析

根据广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2，多层镀单位产品基准排水量为 250 L/㎡，单层镀单位产品基准排水量为 100 L/㎡。本项目单位产品基准排水量计算结果及达标判定情况见下表。

表 4.9-39 项目单位产品基准排水量计算结果表

电镀线名称	电镀面积	日排水量	年排水量	基准排水量	类型	基准排水量标准	达标情况
	(万 m^2/a)	(m^3/d)	(m^3/a)	(L/m^2)		(L/m^2)	
4 条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	61	159.62	47886	78.50	多层镀	250	达标
3 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	50	108.2	32460	64.92	多层镀	250	达标
8 条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~~2-8#）	49.5	46.43	13929	28.14	多层镀	250	达标
8 条端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）	61.6	65.89	19767	32.09	多层镀	250	达标
8 条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-24#）	59.4	55.91	16773	28.24	多层镀	250	达标
4 条端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	55.44	63.9	19170	34.58	多层镀	250	达标
1 条自动五金挂镀锌线（3-1#）	15.36	25.05	7515	48.93	单层镀	100	达标
1 条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	22.2	43.68	13104	59.03	多层镀	250	达标
1 条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)	45	38.44	11532	25.63	多层镀	250	达标
1 条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）	13.5	21.765	6529.5	48.37	多层镀	250	达标
2 条手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）	8.1	15.23	4569	56.41	多层镀	250	达标
2 条手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	9	18.22	5466	60.73	多层镀	250	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

电镀线名称	电镀面积	日排水量	年排水量	基准排水量	类型	基准排水量标准	达标情况
	(万 m^2/a)	(m^3/d)	(m^3/a)	(L/m^2)		(L/m^2)	
2 条手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	15	32.85	9855	65.70	多层镀	250	达标

4.9.3 噪声污染源及污染防治措施

营运期噪声污染源主要为电镀生产线电机、过滤机、烘干炉等多种设备，其噪声值范围在 70-100dB(A)。项目生产设备噪声值见下表。

表 4.9-40 本项目设备的噪声值（离声源 1 m 处）

序号	设备名称	位置	数量（台）	单台设备 1m 处的噪声源强（dB(A)）	排放方式
1	电烘干机	车间	26	75~85	点源、连续
2	过滤机	车间	492	70~80	点源、连续
3	超声波发生器	车间	258	70~80	点源、连续
4	整流机	车间	661	70~80	点源、连续
5	收料机	车间	28	70~80	点源、连续
6	放料机	车间	28	70~80	点源、连续
7	空压机	车间	22	85~100	点源、连续
8	水泵	车间	若干	80~95	点源、连续
9	纯水机	车间	12	70~80	点源、连续
10	风机	楼顶	15	75~90	点源、连续

项目拟采取的相关噪声治理措施有：

（1） 从噪声源入手，在采购设备选择低噪声设备；

（2） 用隔声法降低噪声：采用适当的隔声设备，如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，能降低噪声级 20-50 分贝。

（3） 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

通过墙壁的阻挡和距离衰减后使项目排放噪声厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准。

4.9.4 固体废物污染源强及处理处置措施

4.9.4.1 生活垃圾

本项目员工共 500 人，全年工作 300 天。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。本项目员工均不在厂内食宿，产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，据此算得生活垃圾产生量为 0.25t/d（75t/a），生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4.9.4.2 一般固体废物

（1）不合格产品

项目挂镀生产线设有挂具和产品退镀，不合格产品可通过退镀后返加工，因此最终产生的不合格产品比较少。根据建设单位的生产经验，项目产生的不合格产品产生量约10t/a，经分类收集后交由具有一般固废处理能力的单位处理。

（2）一般原料废包装物

本项目生产过程会产生一定量的一般原料废包装物，主要为焦亚硫酸钠、柠檬酸钠、柠檬酸、柠檬酸钾等原料的废包装物，产生量约为0.0655t/a，统一收集交由具有一般固废处理能力的单位处理。

表 4.9-41 本项目一般原料废包装物产生量核算表

原料名称	总用量(t/a)	包装规格/吨	包装方式	废包装产生量(个/a)	单个包装重量(kg/个)	废包装物重量(t/a)
焦亚硫酸钠	1.092	0.025	袋装	44	0.1	0.0044
柠檬酸钠	13.608	0.025	袋装	545	0.1	0.0545
柠檬酸	0.55	0.025	袋装	22	0.1	0.0022
柠檬酸钾	1.1	0.025	袋装	44	0.1	0.0044
一般工业固废合计						0.0655

（3）纯水制备系统废石英砂、废活性炭、废RO膜

项目设12套纯水制备系统，采用“砂滤+活性炭过滤+RO”工艺。石英砂每套装载量为0.35t，每年更换1次，因此产生废石英砂4.2t/a；废活性炭每套装载量为0.1t，每年更换2次，因此产生废活性炭2.4t/a；RO膜每套重量为0.03t，每年更换1次，因此产生废RO膜0.36t/a。废石英砂、废活性炭、废RO膜统一收集并交由具有一般固废处理能力的单位处理。

4.9.4.3 危险废物

（1）有毒有害原料废包装物

本项目有毒有害原料废包装物产生量为27.1653t/a，统一收集好后分类暂存于项目的危险废物储存间内暂存，定期交由有相应危险废物经营许可证的单位处理处置。

表 4.9-42 项目有毒有害原料的废包装物产生量计算表

原料名称	总用量(t/a)	包装规格/吨	包装方式	废包装产生量(个/a)	单个包装重量(kg/个)	废包装物重量(t/a)
除油剂	56.538	0.025	桶装	2262	0.5	1.131
铬酐	27.237	0.025	袋装	1090	0.1	0.109

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

原料名称	总用量(t/a)	包装规格/吨	包装方式	废包装产生量(个/a)	单个包装重量(kg/个)	废包装物重量(t/a)
氯化钯	2.242	0.025	袋装	90	0.1	0.009
氯化亚锡	6.191	0.025	袋装	248	0.1	0.0248
解胶粉	6.169	0.025	袋装	247	0.1	0.0247
硫酸镍	129.414	0.025	袋装	5177	0.1	0.5177
次磷酸钠	42.084	0.025	袋装	1684	0.1	0.1684
焦磷酸铜	13.609	0.025	袋装	545	0.1	0.0545
焦磷酸钾	69.575	0.025	袋装	2783	0.1	0.2783
电解铜	51.382	0.025	袋装	2056	0.1	0.2056
硫酸铜	83.766	0.025	袋装	3351	0.1	0.3351
铸铜	98.607	0.025	袋装	3945	0.1	0.3945
氧化镍	61.547	0.025	袋装	2462	0.1	0.2462
硼酸	46.503	0.025	桶装	1861	0.5	0.9305
镍角/镍饼	113.002	0.1	袋装	1131	0.1	0.1131
硫酸铬钾	9.714	0.025	袋装	389	0.1	0.0389
除蜡水	27.784	0.025	桶装	1112	0.5	0.556
电解除油粉	107.759	0.025	袋装	4311	0.1	0.4311
氰化亚铜	5.335	0.025	袋装	214	0.1	0.0214
氰化钠	6.407	0.025	袋装	257	0.1	0.0257
沉锌水	9.197	0.025	桶装	368	0.5	0.184
氰化亚金钾	0.088	0.025	袋装	4	0.1	0.0004
氰化银钾	0.572	0.025	袋装	23	0.1	0.0023
氰化钾	2.855	0.025	袋装	115	0.1	0.0115
银板	1.177	0.01	袋装	118	0.1	0.0118
银保护剂	0.468	0.025	桶装	19	0.5	0.0095
亚铬酸钾	2.949	0.025	袋装	118	0.1	0.0118
退锡水	13.632	0.025	桶装	546	0.5	0.273
氨基磺酸铵	18.355	0.025	袋装	735	0.1	0.0735
氰化金钾	1.72	0.025	袋装	69	0.1	0.0069
甲基磺酸锡	1.253	0.025	桶装	51	0.5	0.0255
甲基磺酸	20.646	0.025	桶装	826	0.5	0.413
金属锡	8.446	0.025	袋装	338	0.1	0.0338
硫酸四氨钯	1.468	0.025	桶装	59	0.5	0.0295
封孔剂	22.594	0.025	桶装	904	0.5	0.452
镍浓缩液	20.348	0.025	桶装	814	0.5	0.407
钨浓缩液	4.466	0.025	桶装	179	0.5	0.0895
铑浓缩液	25.044	0.025	桶装	1002	0.5	0.501
钌浓缩液	3.087	0.025	桶装	124	0.5	0.062
氢氧化钠	192.92	0.025	袋装	7717	0.1	0.7717
锌板	13.848	1	袋装	14	0.1	0.0014
蓝锌水	11.51	0.025	桶装	461	0.5	0.2305
白锌水	6.911	0.025	桶装	277	0.5	0.1385
彩锌水	14.375	0.025	桶装	575	0.5	0.2875
电泳漆	32.7	0.025	桶装	1308	0.5	0.654
氰化锌	0.016	0.025	袋装	1	0.1	0.0001
锡酸钠	1.253	0.025	袋装	51	0.1	0.0051

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

原料名称	总用量(t/a)	包装规格/吨	包装方式	废包装产生量(个/a)	单个包装重量(kg/个)	废包装物重量(t/a)
锆水	0.766	0.025	桶装	31	0.5	0.0155
脱金水	1.185	0.025	桶装	48	0.5	0.024
硫酸锌	0.05	0.025	袋装	2	0.1	0.0002
硫氰酸铵	0.04	0.025	袋装	2	0.1	0.0002
铜板	0.013	0.025	袋装	1	0.1	0.0001
37%盐酸	166.301	0.025	桶装	6653	0.5	3.3265
98%硫酸	325.213	0.025	桶装	13009	0.5	6.5045
25%氨水	103.566	0.025	桶装	4143	0.5	2.0715
68%硝酸	168.601	0.025	桶装	6745	0.5	3.3725
水性漆	77.4	0.025	桶装	3096	0.5	1.548
环保清洁剂	0.42	0.025	桶装	17	0.5	0.0085
危险废物合计						**27.1653**

（2）废滤芯

电镀槽液、退镀槽液经长期使用后会累积许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，电镀槽液经过滤系统过滤后，重新使用，定期更换滤芯，因此会产生废滤芯。电泳槽的电泳漆经过滤系统过滤后，重新使用，该过程会产生废滤芯。本项目设有过滤机492台，每台滤芯重量为0.005t，一年更换4次，则废滤芯量为9.84t/a，统一收集后分类暂存于项目的危险废物储存间内暂存，定期交有相应危险废物经营许可证的单位处理处置。

（3）废网格

铬酸雾废气治理过程会产生废网格，本项目铬酸雾废气治理设施共2套，每套网格重量为0.03t，每年更换2次，因此产生废网格0.12t/a，统一收集后分类暂存于项目的危险废物储存间内暂存，定期交有相应危险废物经营许可证的单位处理处置。

（4）废树脂、废锌丝

废离子交换树脂产生于镀金、镀银废水回收过程，项目设有树脂回收塔36套，每套树脂装载量为0.1t，离子交换树脂一年更换1次，则废离子交换树脂产生量为3.6t/a，统一收集后分类暂存于项目的危险废物储存间内暂存，定期交有相应危险废物经营许可证的单位处理处置。

含银废水需经锌丝吸附+树脂吸附预处理，项目设有18套锌丝置换装置，每套重量为0.01t，每年更换2次，因此产生废网格0.36t/a，统一收集后分类暂存于项目的危险废物储存间内暂存，定期交有相应危险废物经营许可证的单位处理处置。

（5）漆渣

本项目喷漆废气的处理过程中会产生漆渣，漆渣（含水率60%）产生量为44.223t/a。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-43 本项目漆渣产生量

污染物	有组织收集量(t/a)	有组织排放量(t/a)	截留量(t/a)	含水率	漆雾(t/a)
颗粒物	17.8678	0.1787	17.6891	60%	44.223

（6）生产工序废液

本项目生产线大部分槽液定期过滤和补充镀液，循环利用不更换。前处理槽、退镀脱挂槽等需定期清槽更换槽液，本项目产生废槽液 1201.624t/a，经收集并用胶桶密封包装好后放置危险废物储存间暂存，定期交由有相应危险废物经营许可证的单位处理处置。

表 4.9-44 本项目废槽液产生量

生产线	废槽液
	m^3/a
全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	337.277
自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	183.903
端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#）	38.016
端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）	58.06
端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-24#）	24.882
端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	12.636
自动五金挂镀锌线（3-1#）	69.984
自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	286.389
半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）	126.378
半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）	18.892
手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）	17.053
手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	14.995
手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	12.959
合计	**1201.624**

（7）废槽渣

各镀槽根据生产情况定期清理槽底槽渣，根据生产经验，槽渣产生量约为废槽液的5%，本项目产生废槽液 1201.624t/a，因此产生废槽渣约 60.0812t/a，经收集并用胶桶密封包装好后放置危险废物储存间暂存，定期交由有相应危险废物经营许可证的单位处理处置。

（8）废活性炭

根据表 4.9-12，排气筒 DA014 对应的废气处理设施的挥发性有机物吸附总量为 4.9478t/a，排气筒 DA015 对应的废气处理设施的挥发性有机物吸附总量为 1.2197t/a。根据活性炭设计参数，排气筒 DA014、DA015 对应的活性炭箱总装载量均为 9.72t，每年更换 4 次，因此排气筒 DA014、DA015 对应的活性炭箱活性炭总用量均为 38.88t/a。因此产生废活性炭总量为 83.9275t/a，统一收集后分类暂存于项目的危险废物储存间内暂

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

存，定期交有相应危险废物经营许可证的单位处理处置。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，“建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，据此算得排气筒 DA014 对应的活性炭理论用量=4.9478÷15%=32.99t/a，小于活性炭年用量 38.88t/a，活性炭填充及更换频次合理；排气筒 DA015 对应的活性炭理论用量=1.2197÷15%=8.13t/a，小于活性炭年用量 38.88t/a，活性炭填充及更换频次合理。

（9）废机油及其包装物

废机油及其包装物：项目设备维修过程会产生废机油，机油使用量为 1t/a，则废机油产生量约为 1t/a。机油包装规格为 20kg/桶，共产生 50 个，每个包装桶约重 0.5kg，则废机油包装桶产生量约 0.025t/a，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（10）废抹布及废手套

本项目在清理保养设备过程中会产生废抹布/手套，项目含油废抹布及手套产生量约 1000 条，每条约 0.1kg，产生量约 0.1t/a，经收集后放置危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（11）废过滤棉

有机废气治理过程使用过滤棉除湿，过滤棉每套重量为 0.05t，共 2 套，每年更换 4 次，因此产生废过滤棉 0.4t/a，经收集后放置危险废物储存间暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

4.9.4.4 固体废弃物源强汇总

本项目固废产生及处理措施见下表。

表 4.9-45 本项目一般固体废物及生活垃圾产生及处理措施汇总一览表

序号	固体废物	产生量（t/a）	类别	处置措施
1	生活垃圾	75	生活垃圾	环卫部门统一清运
2	不合格产品	10	一般工业固体废物	交给一般工业固废处理能力的单位处理
3	一般原料废包装物	0.0655	一般工业固体废物	
4	纯水制水系统的废石英砂	4.2	一般工业固体废物	
5	纯水制水系统的废活性炭	2.4	一般工业固体废物	
6	纯水制水系统的废 RO 膜	0.36	一般工业固体废物	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.9-46 本项目危险废物特性表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废化学原料包装物	HW49	900-041-49	27.1653	生产过程	固态	树脂、有机物、酸、碱	树脂、有机物、酸、碱	每天	T/In	统一收集后，定期交由有危险废物经营许可证单位处理，不得自行处置危险废物
2	废滤芯	HW49	900-041-49	9.84	镀液过滤	固态	重金属、有机物	重金属、有机物	3 个月	T/In	
3	废网格	HW49	900-041-49	0.12	废气治理	固态	塑料、重金属	重金属	半年	T/In	
4	废钛丝	HW49	900-041-49	0.36	含铜废水预处理	固态	铜、钛	铜、钛	半年	T/In	
5	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	3.6	镍金、铜离子回收	固态	金、铜、离子交换树脂	金、铜	每年	T	
6	漆渣	HW12	900-250-12	44.223	喷漆	半固态	树脂，有机物	树脂，有机物	1 个月	T,I	
7	废槽液	HW17	336-064-17	1201.624	电镀槽	液态	酸、碱、重金属、水	酸、碱、重金属	3 个月	T/C	
8	槽渣	HW17	336-063-17	60.0812	电镀槽	固态	重金属、有机物	重金属、有机物	1 个月	T	
9	废活性炭	HW49	900-039-49	83.9275	活性炭吸附装置	固态	活性炭、有机物	有机物	3 个月	T	
10	废机油	HW08	900-249-08	1	机修	液	废矿物油	废矿物油	1 年	T,I	
11	机油废包装物	HW08	900-249-08	0.025	机修	固	废矿物油、金属桶	废矿物油	1 年	T,I	
12	废抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态	矿物油	矿物油	每天	T/In	
13	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.4	废气治理	固态	棉、有机物	有机物	3 个月	T/In	

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

4.9.5 非正常工况的污染物排放情况

本项目可能产生的非正常工况为工艺废气治理设施故障，造成工艺过程的废气未经处理而直接排放，废气的事故排放源强见下表。

表 4.9.47 项目大气污染物非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	治理措施不能正常运行	硫酸雾	3.33	0.2394	/	/	应立即停止生产，并进行维修
			氯化氢	1.44	0.1024	/	/	
			氮氧化物	23.88	1.6956	/	/	
			氨	11.53	0.8183	/	/	
2	DA002		硫酸雾	0.75	0.0279	/	/	
			氯化氢	0	0	/	/	
			氮氧化物	13.14	0.486	/	/	
			氨	8.17	0.3023	/	/	
3	DA003		氰化氢	1.13	0.0079	/	/	
4	DA004		硫酸雾	26.4	0.2904	/	/	
			铬酸雾	0.44	0.0048	/	/	
5	DA005		硫酸雾	1.57	0.0345	/	/	
			氯化氢	1.35	0.0297	/	/	
6	DA006		硫酸雾	1.57	0.0345	/	/	
			氯化氢	1.35	0.0297	/	/	
7	DA007		氰化氢	0.41	0.0069	/	/	
8	DA008		氰化氢	0.41	0.0069	/	/	
9	DA009		氮氧化物	1.46	0.0117	/	/	
			氨	3.74	0.0299	/	/	
10	DA010		氮氧化物	1.46	0.0117	/	/	
			氨	3.74	0.0299	/	/	
11	DA011		硫酸雾	5.66	0.5436	/	/	
			氯化氢	0.58	0.0561	/	/	
			氮氧化物	9	0.864	/	/	
			氨	1.48	0.1424	/	/	
12	DA012		氰化氢	3.22	0.0418	/	/	
13	DA013		铬酸雾	0.14	0.0015	/	/	
14	DA014		非甲烷总烃、TVOC	16.73	1.2885	/	/	
			颗粒物	48.34	3.7225	/	/	
15	DA015		非甲烷总烃、TVOC	4.02	0.3176	/	/	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4.10 清洁生产

4.10.1 评价方法

1、指标基准值

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。

在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。《电镀行业清洁生产评价指标体系》确定各定量评价指标的评价基准值的依据，是我国电镀行业发展实际情况，多年来已经实施清洁生产审核企业的审核报告。在定性评价指标体系中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况，是否采用电镀行业污染防治措施，按“是”或“否”两种选择来评定。

2、评价方法

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases} \qquad (1)$$

式中：Xij 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；gk 表示二级指标基准值，其中 g1 为 I 级水平，g2 为 II 级水平，g3 为III级水平；Ygk(Xij）为二级指标 Xij 对于级别 gk 的函数，如上式所示，若指标 Xij 属于级别 gk，则函数的值为 100，否则为 0。

（2）综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 gk 的得分 Ygk，如式（2）所示。

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}\left(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij})\right) \qquad (式2)$$

式中，Wi 为第 i 个一级指标的权重，Wij 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^{m}w_i=1,\ \sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}=1$，m 为一级指标的个数，mi 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Yg1 等同于 Y，Yg2 等同于 Y，Yg3 等同于 Y。

本评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

表 4.10-1 不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：YⅠ≥85；限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求
Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：YⅡ≥85；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求
Ⅲ级（国内清洁生产基本水平）	满足：YⅢ≥100

4.10.2 清洁生产指标分析计算

按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》一级指标的顺序来进行分析，具体如下：

（1）采用清洁生产工艺

本项目情况：

①本项目不涉及氰化镀锌工艺；

②镀镍、铬、锡、银、金等镀槽均设有回收槽回收金属；含金、含银废水经过树脂回收装置后再混入含氰废水。

③项目镀种不涉及铅。

（2）清洁生产过程控制

①本项目镀镍等均设有过滤机连续过滤镀液，镀液不用进行更换；

②项目产品较为高端，镀液均设有工作制度，定期检测并调整；

③项目镀液均设有过滤机去除杂质。

（3）电镀生产线要求

①电镀线设有可控整流器或者脉冲电源，厂内设备均使用电源；

②本项目设有 37 条全自动线、2 条半自动线、6 条手动线，86.7%生产线实现了自动化或半自动化。

（4）有节水设施

项目均为多级逆流漂洗及喷淋水洗，设有水计量装置，设有在线水回收措施。

（5）单位产品每次清洗取水量

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

根据前文工程分析，计算得本项目单位产品清洗用水量结果见下表。

表 4.10-2 单位产品清洗用水情况一览表

电镀线名称	电镀面积	清洗水取量	清洗次数	每次清洗用水量	产能占比
	(万 m^2/a)	(m^3/a)	(次)	(L/m^2)	
4 条全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）	61	47886	13	6.04	13.12%
3 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	50	32460	11	5.9	10.75%
8 条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~~2-8#）	49.5	13929	7	4.02	10.64%
8 条端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）	61.6	19767	9	3.57	13.24%
8 条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-24#）	59.4	16773	8	3.53	12.77%
4 条端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	55.44	19170	9	3.84	11.92%
1 条自动五金挂镀锌线（3-1#）	15.36	7515	8	6.12	3.30%
1 条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	22.2	13104	10	5.9	4.77%
1 条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)	45	11532	7	3.66	9.68%
1 条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）	13.5	6529.5	9	5.37	2.90%
2 条手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）	8.1	4569	8	7.05	1.74%
2 条手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	9	5466	9	6.75	1.94%
2 条手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	15	9855	11	5.97	3.23%

根据上述表格的计算结果，采用加权平均的方式核算全厂的单位产品每次清洗取水量，经过加权平均后，计算值为 4.68L/m^2，以此作为评判标准进行分析。

（6）锌利用率

根据物料平衡，锌利用率为 79.35%。

（7）铜、锡利用率

根据物料平衡，铜利用率为 91.70%，锡利用率为 91.67%。

（8）镍利用率

根据物料平衡，镍利用率为 88.51%。

（9）装饰铬利用率

根据物料平衡，本项目装饰铬的利用率是 65.00%。

（10）硬铬利用率

本项目不涉及硬铬。

（11）金利用率

根据物料平衡，金利用率为 98.73%。

（12）银利用率

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

根据物料平衡，银利用率为98.87%。

（13）电镀用水重复利用率

根据水平衡分析，全厂中水回用率为60%。

（14）电镀废水处理率

本项目废水全部分类收集排入基地的电镀废水处理站处理，因此处理率为100%。

（15）减少重金属污染物污染预防措施

本项目电镀线减少重金属污染物污染预防措施包括：a、镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；b、科学装挂镀件；c、增加镀液回收槽；d、镀槽间装导流板。

本项目有减少重金属污染物污染预防措施，满足I级基准值。

（16）危险废物污染预防措施

本项目电镀产生的污泥和废液送具有相关危险废物经营许可证的单位处理，满足I级基准值。

⑤环境法律法规执行情况

废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放达到国家和地方污染物排放总量控制指标，满足I级基准值。

⑥产业政策执行情况

生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策，满足I级基准值。

⑦危险化学品管理

符合《危险化学品安全管理条例》相关要求，满足I级基准值。

⑧危险废物处理处置

危险废物按照GB18597等相关规定执行，满足I级基准值。

⑨环境应急预案

编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练，满足I级基准值。

（17）其他指标

其他指标核算及分析情况见下表所示。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 4.10-3 本项目清洁生产水平指标对比

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	对照 I 级基准值得分	分值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1.民用产品采用低铬®或三价铬钝化	1.民用产品采用低铬®或三价铬钝化		项目钝化铬浓度<5g/L，采用无氰镀锌，部分金属回收，金属回收使用膜液回收槽工艺，电子元件无镀层，（1级）	100	4.95
						2.民用产品采用无氰镀锌	2.民用产品采用无氰镀锌				
						3.使用金属回收工艺	3.使用金属回收工艺				
						4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	/				
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀液、钝溶液连续过滤	1.镀槽溶液连续过滤		符合	100	4.95
						2.及时补加调整溶液	2.及时补加调整溶液				
						3.定期去除溶液中的杂质	3.定期去除溶液中的杂质				
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施®，70%生产线实现自动化或半自动化®	电镀生产线采用节能措施®，50%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施®	符合，86.7%生产线实现自动化或半自动化	100	13.2
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽等节水方式，有用水计量装置	符合	100	9.9
5	资源消耗指标	0.1	*单位产品每次清洗取水量®	m^3	1	≤8	≤24	≤40	4.68	100	10

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	对照 I 级基准值得分	分值
6			铜利用率®	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	79.35%	0	0
7			镍利用率®	%	0.8/n	≥95	≥85	≥75	91.70%	0	0
8			锡利用率®	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	88.51%	0	0
9			装饰铬利用率®	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	65.00%	100	2.4
10		0.18	硬铬利用率®	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/	/
11			金利用率®	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	98.73%	100	2.4
12			银利用率(含氰镀银)®	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	96.67%	100	2.4
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	60%	100	3.6
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率®	%	0.5	100			100%	100	8
15			*有减少重金属污染物污染预防措施®		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	符合	100	3.2
			*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位处理须提供危险废物转移联单			符合	100	3.2
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施®		1	有镀液成分和杂质质量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		符合	100	7
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合	100	3.2
18			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合	100	3.2

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	对照 I 级基准值得分	分值
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		符合	100	1.6
20			*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合	100	1.6
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统，建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等，出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统，建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统，建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	符合	100	1.6
22			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			符合	100	1.6
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器配备率符合 GB17167 标准			符合	100	1.6
24			*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			符合	100	1.6
注：带"*"号的指标为限定性指标										合计	92.8
①使用金属回收工艺可以选用锡渣反浸槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收处置等方法。											
②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 1V；开启式机械清洗、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。											

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	对照 I 级基准值得分	分值
③“每次清洗耗水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按逐级计算清洗次数。											
④镀锌、铜、镍、装饰铬、镀锡、金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为镀单校镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。（本项目 n=6）											
⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具镀塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽内设导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。											
⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施。“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用快速定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。											
⑦自动生产线所占百分比以产能计算。多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。											
⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有完善的防范措施措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、有机物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。											
⑨低铬钝化指镀件钝化液中铬酐含量低于 5g/l。											
⑩电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。											
⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、水浴组、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。											

根据上表，计算得项目清洁生产综合评价指数 Y Ⅰ为 92.8>85，且限定性指标全部满足 I 级基准值要求及以上。所以本项目清洁生产水平为国际先进清洁生产水平。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4.11 项目“三废”排放统计及总量控制指标

4.11.1 本项目污染物排放情况统计

项目污染物排放“三本账”情况见下表。

表 4.11.1 改扩建前后项目污染物“三本账”

污染物			单位	原环评审批排放量/固废转移量	以新代老削减量	改扩建后项目			变化量
						产生量	削减量	排放量/固废转移量	
废气	有组织	硫酸雾	t/a	0.162	0.162	5.6167	5.0549	0.5618	0.3998
		氯化氢	t/a	0.364	0.364	1.0455	0.9932	0.0523	-0.3117
		氮氧化物	t/a	0.108	0.108	14.7313	12.5217	2.2096	2.1016
		氨	t/a	0	0	6.3494	3.1746	3.1748	3.1748
		氰化氢	t/a	0.0022	0.0022	0.3044	0.2739	0.0305	0.0283
		铬酸雾	t/a	0.0002	0.0002	0.0299	0.0284	0.0015	0.0013
		非甲烷总烃、TVOC	t/a	0	0	7.7093	6.1675	1.5418	1.5418
		颗粒物	t/a	0.7076	0.7076	17.8678	17.6891	0.1787	-0.5289
		二氧化硫	t/a	0.004	0.004	0	0	0	-0.004
		臭气浓度	无量纲	/	/	/	/	/	/
	无组织	硫酸雾	t/a	3.78	3.78	0.624	0	0.624	-3.156
		氯化氢	t/a	16.9866	16.9866	0.1163	0	0.1163	-16.8703
		氮氧化物	t/a	0	0	1.6368	0	1.6368	1.6368
		氨	t/a	0	0	0.7053	0	0.7053	0.7053
		氰化氢	t/a	0.0523	0.0523	0.0339	0	0.0339	-0.0184
		铬酸雾	t/a	0.014	0.014	0.0035	0	0.0035	-0.0105
		非甲烷总烃、TVOC	t/a	0	0	0.6667	0	0.6667	0.6667
		颗粒物	t/a	16.4733	16.4733	1.9856	0	1.9856	-14.4877
		二氧化硫	t/a	0	0	0	0	0	0
		臭气浓度	无量纲	/	/	/	/	/	/
	合计	硫酸雾	t/a	3.942	3.942	6.2407	5.0549	1.1858	-2.7562
		氯化氢	t/a	17.3506	17.3506	1.1618	0.9932	0.1686	-17.182
		氮氧化物	t/a	0.108	0.108	16.3681	12.5217	3.8464	3.7384
		氨	t/a	0	0	7.0547	3.1746	3.8801	3.8801
		氰化氢	t/a	0.0545	0.0545	0.3383	0.2739	0.0644	0.0099
		铬酸雾	t/a	0.0142	0.0142	0.0334	0.0284	0.005	-0.0092
		非甲烷总烃、TVOC	t/a	0	0	8.376	6.1675	2.2085	2.2085
		颗粒物	t/a	17.1809	17.1809	19.8534	17.6891	2.1643	-15.0166
		二氧化硫	t/a	0.004	0.004	0	0	0	-0.004
		臭气浓度	无量纲	/	/	/	/	/	/
废水	生活污水	污水量	t/a	7500	7500	4500	0	4500	-3000
		pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	/	6~9	/
		COD_{cr}	t/a	1.5	1.5	300	298.65	1.35	-0.15
		BOD_5	t/a	1.125	1.125	200	199.325	0.675	-0.45
		SS	t/a	1.875	1.875	250	249.19	0.81	-1.065

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物			单位	原环评审批排放量/固废转移量	以新代老削减量	改扩建后项目			变化量
						产生量	削减量	排放量/固废转移量	
		NH_3-N	t/a	0.188	0.188	30	29.865	0.135	-0.053
	生产废水	废水量	t/a	62500	62500	209989.5	125993.7	83995.8	21495.8
		pH 值	无量纲	0	0	6~9	/	6~9	/
		COD_{Cr}	t/a	5.625	5.625	72.5007	68.3009	4.1998	-1.4252
		氨氮	t/a	0.5	0.5	3.2277	2.5557	0.672	0.172
		总氮	t/a	0.9375	0.9375	4.5297	3.2698	1.2599	0.3224
		总磷	t/a	0.0313	0.0313	3.4671	3.4251	0.042	0.0107
		SS	t/a	3.75	3.75	13.6551	11.1352	2.5199	-1.2301
		石油类	t/a	0.125	0.125	15.2097	15.0417	0.168	0.043
		总氰化物	t/a	0.0188	0.0188	2.5143	2.4975	0.0168	-0.002
		总镍	t/a	0.0625	0.0625	5.3013	5.2896	0.0117	-0.0508
		总铜	t/a	0.0625	0.0625	7.989	7.9638	0.0252	-0.0373
		总锌	t/a	0.0625	0.0625	2.6964	2.6124	0.084	0.0215
		六价铬	t/a	0.0938	0.0938	2.3406	2.3372	0.0034	-0.0904
		总铬	t/a	0.0938	0.0938	8.5299	8.5128	0.0171	-0.0767
		总银	t/a	0.0375	0.0375	0.0006	0	0.0006	-0.0369
固废	生活垃圾		t/a	17.5	17.5	75	0	75	57.5
	一般工业固废	不合格产品	t/a	5	5	10	0	10	5
		一般原料废包装物	t/a	1	1	0.0655	0	0.0655	-0.9345
		纯水制水系统的废石英砂	t/a	0	0	4.2	0	4.2	4.2
		纯水制水系统的废活性炭	t/a	0	0	2.4	0	2.4	2.4
		纯水制水系统的废 RO 膜	t/a	0	0	0.36	0	0.36	0.36
		废抛光轮	t/a	0.5	0.5	0	0	0	-0.5
		蚀刻废气喷淋塔沉渣	t/a	0.423	0.423	0	0	0	-0.423
	危险废物	废化学原料包装物	t/a	1	1	27.1653	0	27.1653	24.6153
		含氰废包装桶/袋	t/a	1.5	1.5				
		含铬废包装桶	t/a	0.05	0.05				
		废光管	支/年	60	60	0	0	0	-60
		废滤芯	t/a	1	1	9.84	0	9.84	8.84
		废网格	t/a	0	0	0.12	0	0.12	0.12
		废锌丝	t/a	0	0	0.36	0	0.36	0.36
		废离子交换树脂	t/a	0	0	3.6	0	3.6	3.6
		漆渣	t/a	0	0	44.223	0	44.223	44.223
		废槽液	t/a	24	24	1201.624	0	1201.624	1177.624
		槽渣	t/a			60.0812	0	60.0812	60.0812
		废活性炭	t/a	0	0	83.9275	0	83.9275	83.9275
		废机油	t/a	0	0	1	0	1	1
		机油废包装物	t/a	0	0	0.025	0	0.025	0.025
		废抹布及废手套	t/a	0	0	0.1	0	0.1	0.1

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物			单位	原环评审批排放量/固废转移量	以新代老削减量	改扩建后项目			变化量
						产生量	削减量	排放量/固废转移量	
		废过滤棉	t/a	1	1	0.4	0	0.4	-0.6

注：①硫酸雾、氯化氢、氰化氢、铬酸雾、颗粒物原审批均未定量分析，因此原审批排放量按实际折算排放量填报；

②生产废水产生量是指项目排入中山市三角镇高平污水处理有限公司的废水量，排放量是指本项目生产废水经中山市三角镇高平污水处理有限公司处理达标回用后对外排放的废水量。

③固废排放量是指本项目固废需转移处理量。

4.11.2 涉铬变化量

项目改扩建前后涉铬电镀线、原料和排污量的变化情况详见下表。由下表可知，项目改扩建后，涉铬原辅材料、废水中排放的铬金属均未超过原有审批量。

表 4.11-2 改扩建前后涉铬电镀线、原料及排污量变化

生产线		原审批数量	改扩建后全厂数量	增减量
涉铬电镀线(条)		5	17	12
涉铬原材料		原审批用量	改扩建后全厂数量	增减量
其中	铬酐（t/a）	60	27.237	-32.763
	硫酸铬钾（t/a）	0	9.714	9.714
	重铬酸钾（t/a）	0	2.949	2.949
	彩锌水（t/a）	0	14.375	14.375
	白锌水（t/a）	0	6.911	6.911
	蓝锌水（t/a）	0	11.51	11.51
折合铬用量（t/a）		31.2	17.2018	-13.9982
废水中铬排放量		原环评审批量	改扩建后全厂量	增减量
总铬排放量（t/a）		0.09375	0.0171	-0.07665

注：废水中铬排放量是指本项目废水经中山市三角镇高平污水处理有限公司处理回用后外排量。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，北接广州市番禺区、南沙区和佛山市顺德区，西北江门和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬 22° 11′ ～22° 47′，东经 113° 09′ ～113° 46′ 之间。行政管辖面积 1783.67 平方公里。

三角镇位于中山市北部偏东，总面积 72 平方公里，地处珠三角中心地带，京珠高速公路贯通镇境南北，设有大型高速公路出入口；省道南三公路横穿镇境东西，与番中公路、105 国道相连，往广州、深圳、珠海、佛山、东莞等周边城市均在 1 小时车程内。

5.1.2 地质地貌及地质条件

中山市地形平面轮廓似一个紧握而向上举的拳头，南北狭长，东西短窄。地形配置分北部平原区、中部山地区和南部平原区。平原面积约占全市面积的 68%，山地占 25%，河流占 7%。市境三面环水，境内主要水道从西北流向东南，5000 多条河涌和人工排灌渠道纵横交织，互相连通，以冲口门为顶点呈放射状的扇形分布。中山地形是在华南准地台的基础上，经过漫长的气候变化和风雨侵蚀，形成了现在以冲积平原为主，低山丘。

中山市出露地层以广泛发育的新生界第四系为主，在北部、中部和南部出露有古生界、中生界地层和北部零星出露的元古界震旦系的古老地层。新生界第四系在境内分布广泛，按其成因类型分为残积层、冲洪积层、冲积海积层和海积层。

地质构造体系属于华南褶皱束的粤北、粤东北、粤中坳陷带内的粤中坳陷。粤中坳陷又分为若干个隆断束，中山则位于其中的增城至台山隆断束的西南段。市境内断裂构造发育，分布广泛。按其走向可分为北东向、北北东向、北西向和东西向数组。褶皱构造，由于沉积岩出露不多，且受断裂变动和岩浆侵入的破坏，因而褶皱构造多不完整，较明显的仅有深湾褶皱、雍陌褶皱两组。

5.1.3 气候气象

中山市位于北回归线以南，夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，属南亚热带海洋性季风气候。其主要气候特点是：终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒；温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

光照充足，热量丰富，雨量充沛。中山地处北回归线以南，濒临海洋，受热带季风影响，属南亚热带季风海洋性气候，光热充足，雨量充沛，干湿分明。

（1）气温

中山市 2005~2024 年平均气温 23.1℃；极端最高气温 38.7℃，分别出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日；极端最低气温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市月平均温度的变化范围在 14.8～29.2℃之间；其中七月平均温度最高，为 29.2℃；一月平均温度最低，为 14.8℃。

（2）风速

中山市 2005~2024 年平均风速 1.9m/s，各月平均风速变化范围在 1.8~2.2m/s 之间，六、七月份平均风速最大，为 2.2m/s；一、二、三、十一月份平均风速最小，为 1.8m/s。

（3）降雨

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2005~2024 年的平均年降水量为 1928.5mm，年雨量最大为 2888.2mm（2016 年），最少为 1377.9mm（2020 年）。

（4）自然灾害

中山市属滨海地区，影响中山市的主要自然灾害有暴雨、台风、洪水、暴潮和咸潮，另外还有低温、霜冻、低温阴雨、干旱和雷暴等灾害性天气。

5.1.4 河流水文及地下水

（1）地表水

中山市河网密度是中国较大的地区之一。各水道和河流承纳了西、北江来水，每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。东北部是北江水系的洪奇沥水道；中部是东海水道，下分支鸡鸦水道和小榄水道，汇合注入洪奇沥水道；西部为西江干流，在磨刀门出海。还有黄圃水道、黄沙沥等互相沟通，形成了纵横交错的河网地带。

石岐河：横穿市境中部，往东北经郊区、张家边区出东河口水闸，注入洪奇沥水道；西往南经环城区和板芙镇，至西河口水闸，出螺洲门，全长 46km，面宽 80 至 200m，平均水深 2.05m，平均流速 0.24m/s。

大环河(小隐涌)：发源于五桂山主峰和风吹岭岭峰之间。主干流向北及东北，流经大寮村会童子坑水，过旧屋林，出西桠，经大环村，注入洪奇沥水道。全长 25km，面宽 8 至 15m。

鸡鸦水道北接容桂水道，两岸北起经东风、阜沙镇；东岸北起经南头镇、马新联围

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

和民三联围，在大南尾与小榄水道汇流，注入洪奇沥水道出海，全长 33 公里，面宽 200 至 300 米。该水道宣泄西江洪流，两岸成为中山市的防洪地区。

长江水厂近期水源为长江水库。长江水库位于中山城区，总库容 5040 万 m^3，其中兴利库容为 3132 万 m^3，最低允许取水库容为 700 万 m^3，集水面积为 36.4 k m^2。2004 年～2008 年期间：长江水库年平均供水量为 2123.30 万 m^3（其中长江水厂为 1401.58 万 m^3，其他单位为 721.72 万 m^3）。长江水库最高水位为 25.58 m（库容为 3314 万 m^3）；最低水位为 19.69m（库容为 1289 万 m^3）。

洪奇沥水道在万顷沙西，为北江主要出海水道，无“门”地形，是珠江八大入海口门的泄径流通道之一。多年平均流量约 200.10 亿 m^3/a；河口拦门沙发育，故进潮量（96.6 亿立方米）和落潮量（296.7 亿立方米）均小，水量已大部由上、下横沥流出蕉门。山潮水比为 2.0，径流为主，旱季为潮流河。该水道北起番禺区放沙尾村并且与容桂水道和李家沙水道向连接；南到番禺区万顷沙注入伶仃洋西北部。洪奇沥水道全长约 20km；宽 400～1200m；多年平均流量 634.51m^3/s，90%保证率的最枯月平均流量为 277m^3/s；多年平均潮流量 306.32 m^3/s。

（2）地下水

中山市地质构造体系属于华南褶皱带的粤中坳陷，地形以平原为主，地势中部较高，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。受气象、水文、地貌、岩性、地质构造等因素影响，该区地下水类型主要为松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水两大类。松散岩类孔隙水分布于风化裂隙发育的滨海平原及近海区域(含填海造地)，埋藏较浅,含水层的岩性以中粗砂及卵砾石为主，水量中等—丰富，主要补给来源为降雨形成地表漫流通过表层砂性土直接入渗补给，循环交替由中游向下游逐渐变弱,水平排泄入河流；三角洲海冲积层地段地下水、地表水之间水力关系复杂，丰水期与枯水期呈互补排特征；局部受潮汐顶托影响；滨海积砂堤、砂地地下水受当地降水和凝结水补给，径流途径短，直接向附近海域或低洼地排泄。广大基岩出露区断裂构造发育，地表浅部岩石破碎，节理裂隙发育，有利于大气降水的渗入补给。该孔隙水总体呈自北西向南东方向径流，以五桂山山脉为中心的中南部丘陵地区构造裂隙发育，植被茂盛，赋存块状岩类裂隙水，水量丰富，主要补给来源为降雨补给及水库水的渗漏补给，排泄呈放射状，主要以泉的方式向邻近的沟谷排泄，并以潜流形式侧向补给松散岩类孔隙水。

中山市地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型，松散岩类孔隙水可分为下列三种类型。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

①海积冲积平原孔隙水

广泛分布在市境平原。该类地下水除受降水补给外，还受河水周期性补给，故富水性好。海积冲积层是海陆混合堆积而成，各地厚度差异较大；据在石岐及港口等地探测，地下含水层有1～2层，总厚度约16米，由砂粒、角砾砂、中细砂层所组成。

②沿海沙堤沙地孔隙水

主要分布在南朗龙穴到翠亨村镇的下沙、长沙埔沿伶仃洋一线的海积沙堤内。含水层为海积砾砂中粗砂及含黏土中砂，该类地下水直接受降水补给，多表现为上淡下咸，水量中等，为重碳酸钠氯化钠型或重碳酸钠氯化钙型。

③山间谷地孔隙水

零星分布于山间谷地，含水层为冲洪积成因的角砾、砾砂、粗砂，厚度变化比较大，其富水程度与含水层的含泥量、汇水面积以及所处位置有关。水的化学类型多为重碳酸钠、氯化钠型及重碳酸钠氯化钙型。

基岩裂隙水可分为下列两种类型：

④块状基岩裂隙水

主要分布在五桂山低山丘陵区和白水林高丘陵区的燕山各期侵入岩体之中。降水是该类型地下水的最主要补给来源。

⑤层状基岩裂隙水

包括赋存于市境的侏罗系高基坪群、泥盆系桂头组和寒武系八村群各地层中的地下水。含水层因岩层的岩性不同而各异。

5.1.5 土壤和植被

5.1.5.1 土壤

（1）赤红壤中山的赤红壤是在南亚热带高温多雨季风气候条件下形成的地带性土壤，面积近60万亩，约占全市总面积的23.6%，广泛分布于市境低山丘陵台地区。由于地形部位及植被等成土条件各不相同，土层厚薄、熟化程度各有差异。

（2）水稻土是人们长期种植水稻、在周期性的水耕和旱作环境中发育形成的土壤类型，面积近93万亩，广泛分布于市境内平原、低丘宽谷和坑垌之中，是耕作土壤的最主要类型。

（3）基水地该类型土壤是经人工挖塘堆基，塘中养鱼，基面种植经济作物的一种人工堆叠、耕种熟化的土壤，主要分布在市境西北部，面积达13万多亩。

（4）海滨盐渍沼泽土该类型土壤是分布于沿海潮间带的海涂土壤，退潮时露出，涨

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

潮时被淹没。主要分布于东部横门口外和南部磨刀门口附近，面积 10 多万亩。

（5）滨海塘土主要分布在南朗及翠亨村镇滨海岸地，面积 1000 多亩。该土壤成土母质为滨海沉积物，一般正常潮水不能到达，是一种干旱而养分缺乏的松散沙土。

5.1.5.2 植被

中山市地处热带北缘，所发育的地带性植被代表类型为热带季雨林型的常绿季雨林。植被在显示热带性特点的同时，还表现出从热带向亚热带过渡的特点。据初步调查统计，全市植被的主要组成种类有 610 多种，分隶 105 科 358 属，森林被覆率为 12.95%。

（1）自然植被

①常绿季雨林是中山市主要的天然林类型，但历史上被破坏严重，所存面积已不多，且多以护村林、风水林等次生林形式小片零星分布于海拔 300 米以下的宰涌、古鹤以及五桂山腹地的部分沟谷之中。该类型的组成树种以常绿为主，主要有阴香、假苹婆、山乌桕、豺皮樟、大叶白颜树、黄桐、青果榕、猴耳环、大沙等。灌木层为假鹰爪、大叶算盘子、毛果算盘子、鸦胆子及盐肤木等。林下草本植物常见的有狭叶、沿阶草、乌毛蕨、半边旗、艳山姜等。藤本植物不少，常见的有紫玉盘、锡叶藤、天香藤、蝉翼藤、小叶买麻藤及红叶藤、刺果藤等。

②季风性常绿阔叶林现存面积很小，仅分布于五桂山主峰海拔 300-450 米附近和神湾鸡髻山海拔约 300 米处，多为萌生林，主要树种有五列木、厚皮香、大头茶等。

③红树林主要分布在市境东部伶仃洋沿岸的滩涂上，从龙穴到下沙一带呈不连续的片状分布，主要树种为红树林科的秋茄树和紫金牛科的桐花树，林内老鼠簕和鱼藤也相当常见。

④稀树灌丛主要是指上层以散生马尾松为代表，灌木层由桃金娘、岗松等组成的一种植被类型，在市境内低山丘陵地区分布最广、面积最大。

⑤常绿灌丛主要由一些较小、的常绿木组成，通常是在人工再干扰较小的马尾松砍伐迹地上发育。主要分布在大涌山、白水林、竹篙岭一带。常见的种类有豺皮樟、桃金娘、降真香、车轮梅、九节等。

⑥灌草丛广泛分布于市境山地丘陵地区，种类有米碎花、桃金娘、大头茶、亮叶猴耳环等灌木及五节芒、乌毛蕨、鳞莎草、芒萁、白茅、野古草、纤毛鸭嘴草等草本。

⑦草丛这是由草本植物组成的一种植被类型，据生境条件和组成种类的不同可以分为中生性草坡、湿性草丛和沙生草丛三类。

（2）人工植被

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

中山市的人工林按照其功能和用途大致可以分为用材林、薪炭林、防护林和经济林等四大类。

①用材林主要树种有马尾松、湿地松、台湾相思、杉和桉、竹类等。

②薪炭林主要分布在市境低丘或台地边缘的近村坡地上，以簕仔树为主。

③防护林主要树种有马尾松、台湾相思、木麻黄、落羽杉、柠檬桉、蒲葵和水松等。

④经济林主要为果园，分布在低丘缓坡、台地和部分平原地区。种类以荔枝、柑桔橙类、龙眼、乌榄等为主。

⑤水稻和甘蔗主要分布在市境平原地区和低丘台地，是境内面积最大、最重要的人工植被类型。

⑥番薯、木薯、花生以及菠萝等主要分布在市境低丘缓坡和台地。

5.2 环境空气现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。如项目评价范围涉及多个行政区(县级或以上，下同)，需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。项目评价范围内涉及中山市、广州市南沙区。因此分别判定各行政区的达标情况。

5.2.1.1 中山市环境空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划(2020 年修订)》(中府函〔2020〕196 号)，建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准。

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2024 年监测数据统计结果见下表 5.2-1。

表 5.2-1 中山市 2024 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO_2	98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.50	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
PM_{10}	95 百分位数日平均质量浓度	68	120	45.33	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	34	60	48.57	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	46	60	61.33	达标
	年平均质量浓度	20	30	57.14	达标
O_3	90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

2024 年中山市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均值及相应日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准，O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准，中山市为城市环境空气质量达标区。

5.2.1.2 广州市南沙区环境空气质量达标区判定

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府[2013]17 号)，广州市南沙区在本项目评价范围内的区域的环境空气均属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准。

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，广州市南沙区各常规污染因子的年均浓度如下表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 广州市南沙区 2024 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	30	40	75.00	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	38	70	54.29	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	35	57.10	达标
O_3	90 百分位数 8h 平均质量浓度	166	160	103.75	超标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.50	达标

由上表可知，2024 年广州市南沙区的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准，O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准。南沙区为城市环境空气质量不达标区，不达标因子为 O_3。

综上，项目所在评价区域为不达标区。

5.2.2 常规污染物的环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，基本污染物区域达标判断，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。参照《2024 年中山市环境状况公报》相关数据，本评价选取其中距离项目最近的监测站点——民众空气自动监测站 2024 年连续 1 年的监测数据对区域基本污染物环境质量现状分析，基本污染物监测统计结果见下表。

表 5.2-3 民众空气自动监测站 2024 年的基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
民众	113°29'34.28"E	22°37'39.51"N	SO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	8.3	0.00	达标
				年平均值	8.3	60	/	/	达标
			NO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	60	80	105.0	0.27	达标
				年平均值	25.2	40	/	/	达标
			PM_{10}	日均值第 95 百分位数浓度值	89	120	84.7	0.00	达标
				年平均值	44.7	60	/	/	达标
			$PM_{2.5}$	日均值第 95 百分位数浓度值	38	60	110.7	0.27	达标
				年平均值	19.4	30	/	/	达标
			O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	170	160	152.5	12.84	超标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25.0	0.00	达标

上表可知，民众自动检测站的 2024 年 SO_2、NO_2 年均浓度和日均第 98 百分位数浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的一级标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均浓度及日均值第 95 百分位数浓度均达到《《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO 日均值第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准；O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准。区域环境质量现状一般。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

5.2.3 特征因子环境空气质量现状调查

5.2.3.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)"6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测数据。项目大气评级范围为：以项目厂址为中心区域，边长 5Km 的评价范围。"6.3.1.1 根据监测因子的污染特征，选择污染较重的季节进行现状监测。补充监测应至少取得 7d 有效数据"

项目特征因子为：氯化氢、硫酸雾、氨、臭气浓度、氰化氢、六价铬、非甲烷总烃、TVOC、TSP。

雾、氨、臭气浓度、氰化氢[illegible]有限公司于
4 年 7 月 20 日在下赖生的现[illegible]目西北面，
3 年内有效数据。六价铬引用[illegible]公司于 2024
12 月 30 日在高平村的现状[illegible]西北面，距
E内有效数据。项目引用数据[illegible]导则 大气
2.2.2 中的相关要求。
科思环境科技有限公司对 T[illegible]进行现场采
5 年 9 月 26 日~9 月 29 日，[illegible]1 日。项目
响评价技术导则 大气环境》[illegible]相关要求。

表 5.2-4 补充监测点位基本信息

监测点编号	监测点名称	监测点位坐标 X	监测点位坐标 Y	监测因子	监测时段	监测时间	相对方位	相对距离
A1	下赖生						西北面	370m
A2	高平村						西北面	115m

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 5.2-1 项目大气监测布点图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

5.2.3.2 特征因子、采样时间及频率

（1）特征因子

本次评价的环境质量现状评价的补充监测特征因子选取：氯化氢、硫酸雾、氨、臭气浓度、氰化氢、六价铬、非甲烷总烃、TVOC、TSP，共9项。

于
202
前，
距离
日
在离
29
日、2
。

监测因子	采样频次		
	小时浓度	日平均浓度	其他
非甲烷总烃、氨、六价铬	每天采样4次，每次连续采样60分钟；采样时间为：02:00、08:00、14:00、20:00	/	/
氯化氢、硫酸雾	每天采样4次，每次连续采样60分钟；采样时间为：02:00、08:00、14:00、20:00	每天采样1次；每次连续采样24小时	/
TSP、氰化氢	/	每天采样1次；每次连续采样24小时	/
TVOC	/	/	8小时平均浓度：每天采样1次；每次连续采样8h
臭气浓度	/	/	一次最大值

5.2.3.3 评价标准

项目所在地属于二类环境空气质量功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准；HCl、硫酸、TVOC、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

参考限值：非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的1小时浓度标准；氰化氢参照执行《前苏联居住区标准最高容许浓度》（CH245-71）；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放源的二级标准。

5.2.3.4 监测方法及检出限

各项目所用采样及分析方法均按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法(第四版)》及《环境空气质量标准》要求的方法进行。

表 5.2-6 环境空气质量监测方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	分析方法（来源）	分析仪器	检出限
硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》（HJ5442016）	离子色谱仪	0.005mg/m³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪	0.02mg/m³（小时值）0.002mg/m³（日均值）
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	电子分析天平 ES2055B	7μg/m³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 PANNAA60	0.07mg/m³
氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ/T28-1999	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/m³
六价铬	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)二苯碳酰二肼分光光度法（B）3.2.8	紫外可见分光光度计 Agilent8453(A-1211)	0.00004 mg/m³
TVOC	民用建筑工程室内环境污染控制标准 GB 50325-2020	气相色谱仪 A91Plus	/
臭气浓度	空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993		10（无量纲）
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/m³

5.2.3.5 评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气污染指数法进行，计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i——第 i 种污染物的大气质量指数；

C_i、S_i——分别为第 i 种污染物的实测值、标准值，mg/m³。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

5.2.3.6 监测结果及分析

表 5.2-7 监测数据的统计及评价结果

污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
氯化氢	1 小时平均	50	ND	20	0	达标
	24 小时平均	15	ND	6.67	0	达标
硫酸	1 小时平均	300	22~46	15.33	0	达标
	24 小时平均	100	34~43	43	0	达标
氨	1 小时平均	200	20~40	20	0	达标
氟化氢	24 小时平均	10	ND	10	0	达标
六价铬	1 小时平均	/	ND	/	/	/
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	120~450	22.5	0	达标
TVOC	8 小时平均	600	120~190	31.67	0	达标
TSP	24 小时平均	300	101~125	41.67	0	达标
臭气浓度	一个最大值	20(无量纲)	<10~<11	27.5	0	达标

注：监测结果“ND”表示监测结果低于方法检出限；臭气浓度中“<10~<11”表示监测结果低于方法检出限；低于检出限按检出限的一半进行污染指数计算。六价铬由于无相关标准，仅保留本底值，因此不对其现状环境质量进行评价。

监测统计结果可知：监测点对 HCl、硫酸、氨、TVOC 相关浓度监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；氟化氢满足参照执行的《前苏联居住区标准最高容许浓度》（CH245-71）；非甲烷总烃 1 小时平均浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中 1 小时浓度标准；TSP 日均值能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中的二级标准；臭气浓度一次值浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新扩改建项目二级厂界标准值。监测期间环境质量现状良好。

5.2.4 环境空气质量现状评价小结

项目评价范围内涉及中山市、广州市南沙区。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市为城市环境空气质量达标区；根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，南沙区为城市环境空气质量不达标区，不达标因子为 O_3。超标因子 O_3 不属于本项目特征污染物。

参照《2024 年中山市环境状况公报》相关数据，本评价选取其中距离项目最近的监测站点——民众空气自动监测站 2024 年相关数据，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准；其

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

他污染因子年均值及相应的百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准。

根据补充监测结果可知，项目选址所在区域特征因子监测指标均符合相应环境质量标准要求。

总体而言，建设项目建设址所在区域环境空气质量现状一般。

5.3 地表水环境现状调查与评价

本项目生活污水、生产废水均属于间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求："水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物"。即重点分析生活污水、生产废水处理的可依托性。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）6.6.3.2 的要求"应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。"，项目引用中山市生态环境局政务网公布的《2024 年水环境年报》中项目纳污纳污水体洪奇沥水道水质现状进行分析。

根据中山市生态环境局政务网公布的《2024 年水环境年报》中的数据，2024 年洪奇沥水道水质为 II 类，水质状况为优；与 2023 年相比，洪奇沥水道水质无明显变化。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 5.3-1 中山市2024年水环境年报截图

5.4 地下水环境现状调查与评价

5.4.1 监测布点

为

具

地

水

点

日

为

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

D2		
D3		
U1		
U2		
U3		水位
U4		
U5		
U6		

5.4.2 监测

水质：水 酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫化物、氰化物、氟化物、碘化物、阴离子表面活性剂、碳酸盐、重碳酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铬（六价）、钾、钙、钠、镁、铜、锌、铁、锰、镉、铅、镍、汞、砷、硒、银、钴、铝、硼、磷、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、1，2—二氯乙烷、1，1，1—三氯乙烷、氯乙烯、1，1—二氯乙烯、反式-1，2-二氯乙烯、顺式-1，2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、三氯苯，共计 62 项。

水位。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 5.4-1 地下水水质检测点位图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

5.4.3 监测时间和频次

各 :为:

(

由

(

由

5.4.4

根 广东省地

下水功 属于珠江

三角洲 8-2017）

V 类标

5.4.5 监测方法及检出限

表 5.4-2 地下水监测分析方法

检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限或检测范围
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH/mV 计（A-919）	0~14 无量纲
钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1998	滴定管（自）50mL(A-1007)	5.0mg/L
溶解性总固体	《地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	鼓风干燥箱 KH-250AS(A-1474)、电子天平 JJ224BC/220g(A-838)	5mg/L
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES）Agilent 720(A-265)	0.01mg/L
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES）Agilent 720(A-265)	0.01mg/L
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00008mg/L
锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00067mg/L
铝	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES）Agilent 720(A-265)	0.009mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-1211)	0.05mg/L

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限或检测范围
耗氧量（高锰酸盐指数）	《地下水水质分析方法 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管 25mL(A-2291)、电热恒温水浴锅 HWS-28(A-1047)	0.4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.025mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）多管发酵法（B） 5.2.5（1）	生化培养箱 LRH-250(A-192)	2MPN/100mL
氰化物	《地下水水质分析方法 第 2 部分：氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	一体化智能蒸馏仪 GGC-ZY 型(A-1129)、紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-799)	0.002mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F(A-2314)	0.05mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铅和镉的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220(A-761)	0.00004mg/L
砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.0012mg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00005mg/L
六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-1211)	0.004mg/L
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00009mg/L
镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00006mg/L
银	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00004mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	一体化智能蒸馏仪 JKC-Z(A-2300)、紫外可见分光光度计 Agilent 8453 (A-227)	0.003mg/L
氯离子	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-5000+D (CA-2385)	0.007mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-1211)	0.01mg/L

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限或检测范围
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.02mg/L
硫酸盐（硫酸根）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS-5000+D (CA-2385)	0.018mg/L
碳酸根	《地下水分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	滴定管（自）50mL(A-1006)	5.0mg/L
重碳酸根（碳酸氢根）	《地下水分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	滴定管（自）50mL(A-1006)	5.0mg/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-250(A-192)	——
钙（钙离子）	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES） Agilent 720(A-265)	0.02mg/L
钠（钠离子）	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES） Agilent 720(A-265)	0.03mg/L
钾（钾离子）	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES） Agilent 720(A-265)	0.07mg/L
镁（镁离子）	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent7900(A-1299)	0.00008mg/L
铁（铁离子）	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES） Agilent 720(A-265)	0.02mg/L

5.4.6 评价方法

地下水水质评价采用标准指数法。

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i— 第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{oi}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算方法如下：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j 为水质参数 pH 在第 j 点的监测值；

pH_{su} 为地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{sd} 为地下水水质标准中规定的 pH 值上限；

5.4.7 监测及评价结果

表 5.4-3 地下水水位监测结果

检测点位	水位（m）	高程（m）	埋深（m）
U1	0.54	1.48	0.94
U2	0.3	1.53	1.23
U3	0.48	1.64	1.16
U4	0.15	1.55	1.4
U5	0.27	1.48	1.21
U6	0.47	1.66	1.19

表 5.4-4 地下水水质监测结果

检测项目	D1	D2	D3
样品性状	微黄色、无嗅和味、无肉眼可见物	微黄色、无异嗅和味、无肉眼可见物	微黄色、无嗅和味、无肉眼可见物
pH 值（无量纲）	7.2（水温 15.6℃）	7.6（水温 16.2℃）	7.5（水温 16.9℃）
总硬度（mg/L）	158	50.5	152
溶解性总固体（mg/L）	261	142	253
铁（mg/L）	0.11	0.19	0.05
锰（mg/L）	ND	ND	ND
铜（mg/L）	8.12×10^{-3}	7.84×10^{-3}	2.18×10^{-3}
锌（mg/L）	0.0103	0.0204	6.75×10^{-3}
铝（mg/L）	0.158	0.182	0.085
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	0.13
耗氧量（mg/L）	1.1	4.2	1.3
氨氮（mg/L）	0.261	0.174	0.252
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	<2
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND
氟化物（mg/L）	0.21	0.28	0.23
汞（mg/L）	ND	ND	ND
砷（mg/L）	1.20×10^{-3}	6.4×10^{-4}	1.04×10^{-3}
镉（mg/L）	9×10^{-5}	8.4×10^{-4}	8×10^{-5}
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND
铅（mg/L）	9.2×10^{-4}	2.27×10^{-3}	3.0×10^{-4}
镍（mg/L）	3.16×10^{-3}	3.57×10^{-3}	2.19×10^{-3}

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

检测项目	D1	D2	D3
银（mg/L）	9.8×10^{-4}	4.8×10^{-4}	4.3×10^{-4}
亚硝酸盐氮（mg/L）	ND	4×10^{-3}	6×10^{-5}
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND
氯离子（mg/L）	15.6	19.2	15.5
石油类（mg/L）	ND	ND	ND
硝酸盐氮（mg/L）	9.98	8.78	9.98
硫酸盐（mg/L）	33.3	21.2	29.6
碳酸根（mg/L）	ND	ND	ND
重碳酸根（mg/L）	157	48.8	145
细菌总数（CFU/mL）	21	23	16
钙（mg/L）	52.1	16.8	49.2
钠（mg/L）	11.1	15.4	11
钾（mg/L）	2.5	4.94	2.51
镁（mg/L）	8.8×10^{-4}	7.8×10^{-4}	8.9×10^{-4}
铁（离子）（mg/L）	6.61	2.01	6.68

表 5.4.5 地下水现状监测评价结果（标准指数）

检测项目	D1	D2	D3
pH 值（无量纲）	0.1	0.3	0.25
总硬度（mg/L）	0.243	0.078	0.234
溶解性总固体（mg/L）	0.131	0.071	0.127
铁（mg/L）	0.055	0.095	0.025
锰（mg/L）	0.003	0.003	0.003
铜（mg/L）	0.005	0.005	0.001
锌（mg/L）	0.002	0.004	0.001
铝（mg/L）	0.316	0.364	0.17
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.083	0.083	0.433
耗氧量（mg/L）	0.11	0.42	0.13
氨氮（mg/L）	0.174	0.116	0.168
总大肠菌群（MPN/100mL）	0.01	0.01	0.01
氰化物（mg/L）	0.01	0.01	0.01
氟化物（mg/L）	0.105	0.14	0.115
砷（mg/L）	0.024	0.013	0.021
镉（mg/L）	0.009	0.054	0.008
六价铬（mg/L）	0.02	0.02	0.02
铅（mg/L）	0.009	0.0002	0.003
镍（mg/L）	0.032	0.0004	0.022
银（mg/L）	0.01	0.005	0.004
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.0003	0.001	0.00125

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

检测项目	D1	D2	D3
挥发酚（mg/L）	0.15	0.15	0.15
硝酸盐氮（mg/L）	0.333	0.293	0.333
硫酸盐（mg/L）	0.095	0.061	0.085
细菌总数（CFU/mL）	0.021	0.023	0.016

监测结果表明，调查范围内各监测点位各地下水水质监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅴ类水质标准水质要求，调查范围内地下水水质满足功能区划要求。

5.5 声环境现状调查与评价

5.5.1 监测布点

本次评价在项目四周边界布设 4 个监测点，测点布设详见表 5.5-1 及图 5.2-1。

表 5.5-1 噪声监测点位布设情况一览表

测点编号	名称	位置	声环境功能区划
N1	项目北边界	项目北边界外 1m	3 类声功能区
N2	项目东边界	项目东边界外 1m	3 类声功能区
N3	项目南边界	项目南边界外 1m	4a 类声功能区
N4	高平村敏感点	项目西边界外 1m	3 类声功能区

注：项目西边界与邻厂共墙，不具备监测条件，故不对项目西边界进行噪声现状监测。

5.5.2 监测时间和监测频次

本次声环境质量现状的监测时间为 2026 年 1 月 28 日～1 月 29 日，连续 2 天，昼间、夜间各测量一次。昼间监测时段选择在 06：00~22:00，夜间监测时间选择在 22:00～6:00。

5.5.3 评价标准

项目所在地及西面的高平村均属于声环境 3 类功能区，其东、西、北边界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)；南面紧邻的进源路为交通干线，属于 4a 类声环境功能区，则项目南面边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。高平村敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 5.5-1 声环境监测点位图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

5.5.4 监测及评价结果

声环境质量现状监测结果及评价结果见下表。

表 5.5-2 声环境质量现状监测结果及评价 单位：dB(A)

检测点位	检测时段	主要声源	监测结果		标准限值	达标分析
			2026.1.28	2026.1.29		
N1 项目北边界外 1m	昼间	环境	60	59	≤65	达标
	夜间	环境	49	51	≤55	达标
N2 项目东边界外 1m	昼间	环境	59	61	≤65	达标
	夜间	环境	50	49	≤55	达标
N3 项目南边界外 1m	昼间	环境	60	60	≤70	达标
	夜间	环境	50	50	≤55	达标
N4 高平村敏感点	昼间	环境	56	56	≤60	达标
	夜间	环境	46	46	≤50	达标

监测结果可见，项目北、东、西边界噪声监测点的环境噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的限值要求，南边界监测点项目的环境噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的限值要求，高平村敏感点环境噪声监测结果可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的限值要求；项目所在区域的声环境质量较好。

5.6 土壤环境现状调查与评价

5.6.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的有关要求，土壤环境质量现状调查在项目所在区域内布设 5 个柱状样点和 2 个表层样点，区域外布设 4 个表层样点，监测点位布点如下表和下图所示。

表 5.6-1 土壤环境监测布点情况

序号	监测点位置			监测项目	土地利用类型
T1	厂内样点 1（柱状样点）	厂房一位置	0-0.5m	pH值、砷、汞、镉、铅、锌、铜、镍、六价铬、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})	建设用地二类用地
			0.5-1.5m		
			1.5-3m		
T2	厂内样点 2（柱状样点）	厂房二位置	0-0.5m		
			0.5-1.5m		
			1.5-3m		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	监测点位置			监测项目	土地利用类型
T3	厂内样点 3（柱状样点）	厂房三位置	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	pH 值、砷、汞、镉、铅、锌、铜、镍、六价铬、氰化物、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、对,间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、石油烃(C_{10}-C_{40}）	
T4	厂内样点 4（柱状样点）	生产废水暂存点	0-0.5m 0.7-1.3m 2.0-3.0m 4.7-5.2m 6.4-7.0m		
T5	厂内样点 5（柱状样点）	化学品仓库附近	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m		
T6	厂内样点 6（表层样点）	厂区东北角落	0-0.2m		
T7	厂内样点 7（表层样点）	厂区南面	0-0.2m	pH 值、砷、汞、镉、铅、锌、铜、镍、六价铬、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40}）	
T8	厂外样点 1（表层样点）	东南面 435m 的农田	0-0.2m	pH 值、汞、镉、砷、铅、铬、六价铬、锌、铜、镍、氰化物、石油烃（C10-C40）	农田
T9	厂外样点 2（表层样点）	西北面 620m 的农田	0-0.2m		农田
T10	厂外样点 3（表层样点）	高平村 2	0-0.2m	pH 值、砷、汞、镉、铅、锌、铜、镍、六价铬、氰化物、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、对,间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、	建设用地一类用地（居民区）

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	监测点位置			监测项目	土地利用类型
				苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并(a,h)蒽、石油烃(C_{10}-C_{40})	
T11	厂外样点4（表层样点）	高平村3	0-0.2m	pH值、砷、汞、镉、铅、锌、铜、镍、铬、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})	农田

备注：①项目土壤类型来自国家土壤信息服务平台查询结果。②本项目废水处理池埋深约为6m，根据土壤导则（HJ 964-2018）7.4.2.4“涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整”。因此废水站柱状样采样深度分为四层次（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3m~6m、6m~7m），符合要求。

5.6.2 监测项目

特征因子：砷、汞、镉、铅、锌、铜、镍、六价铬（或铬）、氰化物、石油烃(C10-C40)

基本因子：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

理化性质：pH、土壤构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

5.6.3 监测时间和频次

本次T1~T9监测点的土壤环境现状监测由广东科思环境科技有限公司进行。其中T1~T3、T5~T7的采样时间为2023年6月12日，T4的采样时间为2023年12月20日，T8~T9的采样时间为2025年9月25日；T10~T11的采样时间为2026年1月19日每个点位采样监测一天，每天采样1次。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

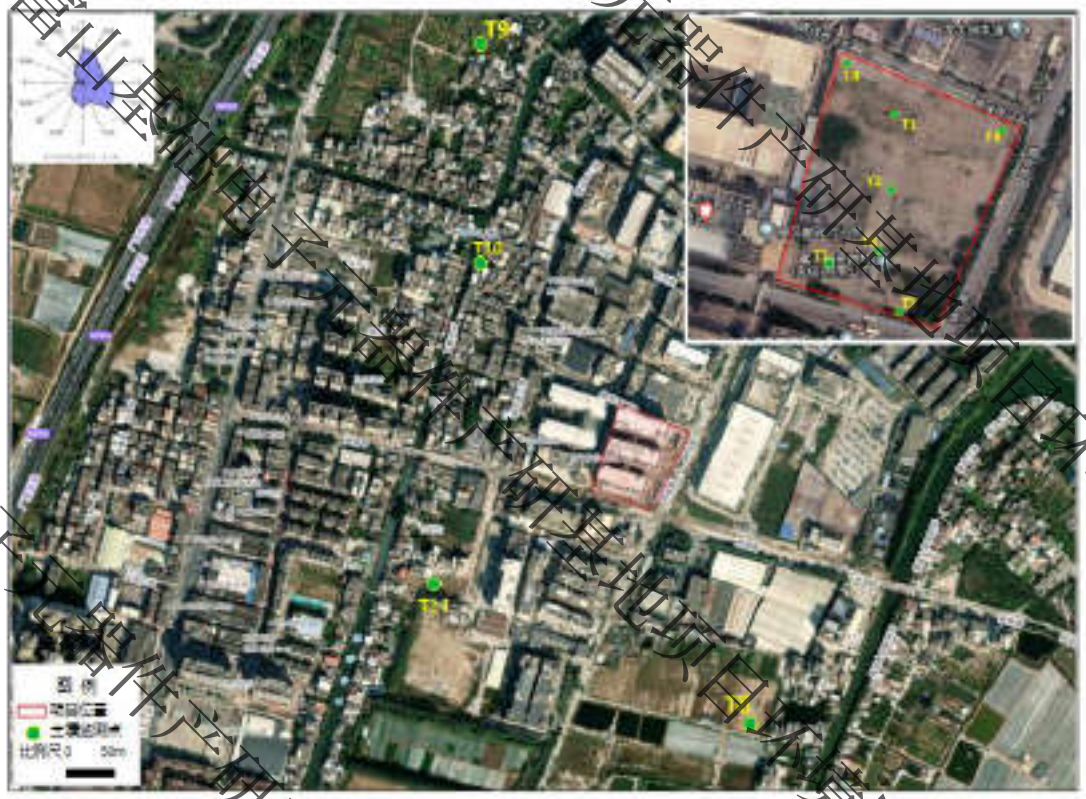


图 5.6-1 土壤环境监测点位图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

5.6.4 采样方法及检出限

采样、样品保存和分析方法均按《环境监测技术规范》等规定进行，见下表。

表 5.6-2 土壤现状监测项目分析方法及最低检出限值

检测项目	检测方法	方法检出限	仪器设备型号
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ 962-2018)	——	pH 计(PHS-3E)
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-933
汞		0.002mg/kg	
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA58
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	10mg/kg	原子吸收分光光度计 AA58
锌		1mg/kg	
铜		1mg/kg	
镍		3mg/kg	
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA58
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》（HJ 745-2015）	0.04mg/kg	紫外可见分光光度计 BRIGHT75
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
氯乙烯		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
氯仿		1.1μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
四氯化碳		1.3μg/kg	
苯		1.9μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
三氯乙烯		1.2μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
甲苯		1.3μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	1.2μg/kg	气相色谱质谱联用仪 ANYEEP 7700B
四氯乙烯		1.4μg/kg	
氯苯		1.2μg/kg	
乙苯		1.2μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
间,对二甲苯		1.2μg/kg	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

检测项目	检测方法	方法检出限	仪器设备型号
邻-二甲苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	1.2μg/kg	气相色谱质谱联用仪 A91Plus-AMD10
苯乙烯		1.1μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
苯胺		——	
2-氯苯酚		0.06mg/kg	
硝基苯		0.09mg/kg	
萘		0.09mg/kg	
苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
䓛		0.1mg/kg	
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
苯并[a]芘		0.1mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg	
石油烃(C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》（HJ 1021-2019）	6mg/kg	气相色谱仪 PANNA A60
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》（HJ 889-2017）	0.8cmol+/kg	紫外可见分光光度计 BRIGHT 75
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》（HJ 746-2015）	——	土壤 ORP 计 TR-901
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	——	YP 型电子天平 YP10002B
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》（NY/T 1121.4-2006）	——	
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》(LY/T1215-1999)	——	

5.6.5 评价标准

项目选址及周边的工业用地（T1~T7）执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的第二类用地相应的标准限值，居住用地（T10）执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的第一类用地相应的标准限值；农用地（T8、T9、T11）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相关标准。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

5.6.6 监测及评价结果

5.6.6.1 土壤监测结果

表 5.6-3 土壤环境现状监测结果（一）

监测项目	监测结果（单位：mg/kg）								
	T1			T2			T3		
	0-0.5m	1.1-1.6m	2.0-2.8m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.0-2.7m	0-0.5m	1-1.5m	2.4-2.8m
砷	24.4	28.7	32.5	30.1	28.3	24.5	20.0	19.6	19.4
汞	0.640	0.497	0.300	0.154	0.384	0.438	1.02	8.71	6.72
镉	0.79	0.39	0.24	0.37	0.32	0.46	0.22	0.38	0.24
铅	76	56	42	78	86	54	61	49	44
锌	200	231	150	120	196	137	136	116	118
铜	200	128	61	21	47	36	77	31	36
镍	652	140	60	33	47	45	71	40	38
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.6-4 土壤环境现状监测结果（二）

监测项目	监测结果（单位：mg/kg）								
	T4					T7	T8	T9	T11
	0-0.5m	0.7-1.3m	2-3m	4.7-5.2m	6.4-7m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
砷	11.4	17.3	17.8	11.4	17.2	26.1	24.8	19.0	21.1
汞	0.168	0.118	0.141	0.139	0.225	0.141	0.470	0.453	0.127
镉	0.21	0.59	0.48	0.12	0.32	0.38	0.40	0.18	0.36
铅	69	41	58	33	36	81	59	46	43
锌	129	129	121	79	116	194	141	106	83
铜	39	32	39	30	63	48	72	48	50
镍	42	41	49	29	74	50	64	46	50
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
铬	/	/	/	/	/	/	59	53	76
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃（C10-C40）	26	9	13	22	43	ND	8	8	37

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 5.6-5 土壤环境现状监测结果（三）

监测项目	监测结果（单位：mg/kg）				
	T5			T6	T10
	0-0.5m	0.8-1.2m	2.3-3.0m	0-0.2m	0-0.2m
重金属和无机物					
砷(mg/kg)	25.7	10.4	22.9	22.7	22.1
汞(mg/kg)	0.573	0.529	0.272	1.07	0.095
镉(mg/kg)	0.28	0.29	0.32	0.35	0.39
铅(mg/kg)	102	46	47	58	53
锌(mg/kg)	188	47	122	136	110
铜(mg/kg)	57	12	59	81	32
镍(mg/kg)	59	23	56	75	35
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物					
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3,-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

监测项目	监测结果（单位：mg/kg）				
	T5			T6	T10
	0-0.5m	0.8-1.2m	2.3-3.0m	0-0.2m	0-0.2m
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
间/对二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物					
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
䓛(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃类					
石油烃(C_{10}-C_{40}) (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND

监测结果可知，T1~T7 土壤监测点各污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，T8、T9、T11监测点各污染物的含量低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值的其他用地筛选值，T10监测点各污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

5.6.6.2 理化性质

根据监测单位现场记录，各点位的土壤理化特征情况调查结果见下表。

表 5.6-6 采样点（T1、T2）土壤理化特性调查表

样点编号		T1			T2		
经纬度		E113.47424135°，N22.70248789°			E113.47416893°，N22.70226149°		
层次		表层(0-0.5m)	中层(1.1-1.6m)	下层(2.0-2.8m)	表层(0-0.5m)	中层(1.0-1.5m)	下层(2.0-2.7m)
现	颜色	黄棕色	暗栗色	暗栗色	黄棕色	黄棕色	暗栗色

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

样点编号		T1			T2		
现场记录	湿度	潮	潮	湿	潮	极潮	重潮
	质地	轻壤土	轻壤土	重壤土	砂壤土	砂壤土	中壤土
	砂砾含量（%）	40	45	30	70	70	40
	其他异物	少量根系	无其他异物	无其他异物	无其他异物	无其他异物	无其他异物
实验室测定	pH 值	6.77	7.25	6.94	7.73	7.80	7.86
	阳离子交换量（cmol⁺/kg）	5.0	3.5	12.0	1.8	2.0	3.3
	氧化还原电位（Vm）	427			456		
	渗滤率/(mm/min)	2.53	2.49	2.47	2.50	2.47	2.40
	土壤容重/g/cm³）	1.03	1.01	1.04	1.02	1.02	1.03
	孔隙度/（%）	52.6	55.1	52.5	41.7	43.9	43.0

表 5.6-7 采样点（T3、T5）土壤理化特性调查表

样点编号		T3			T5		
经纬度		E113.47376660°，N22.70173320°			E113.47407505°，N22.70194600°		
层次		表层(0-0.5m)	中层(1.0-1.5m)	下层(2.4-2.8m)	表层(0-0.5m)	中层(0.8-1.5m)	下层(2.3-3.0m)
现场记录	颜色	黄棕色	栗色	暗棕色	暗灰色	黄棕色	暗棕色
	湿度	干	潮	湿	干	干	湿
	质地	砂壤土	砂壤土	轻壤土	砂土	砂壤土	重壤土
	砂砾含量（%）	65	55	45	75	55	40
	其他异物	少量根系	无其他异物	无其他异物	中量根系	无其他异物	无其他异物
实验室测定	pH 值	6.39	6.68	6.61	7.47	7.51	7.44
	阳离子交换量（cmol⁺/kg）	7.9	4.5	2.8	2.2	1.4	11.7
	氧化还原电位（Vm）	452			473		
	渗滤率/(mm/min)	2.52	2.53	2.52	2.47	2.53	2.49
	土壤容重/g/cm³）	1.03	1.03	1.01	0.992	1.03	1.00
	孔隙度/（%）	43.9	43.0	41.0	43.6	48.8	42.9

表 5.6-8 采样点（T4、T6、T7）土壤理化特性调查表

样点编号		T4					T6	T7
经纬度		E113.47396° N22.70284°					E113.47485155° N22.70245078°	E113.47429231° N22.70156865°
层次		0-0.5m	0.7-1.3m	2.0-3.0m	4.7-5.2m	6.4-7.0m	表层(0-0.2m)	表层(0-0.2m)
现场	颜色	棕色	红棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	黄棕色	黄棕色

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

记录	湿度	干	潮	湿	湿	湿	干	干
	质地	沙壤土	轻壤土	中壤土	重壤土	黏土	砂土	砂土
	砂砾含量(%)	52	48	36	28	12	75	75
	其他异物	无	无	无	无	无	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值	7.70	6.54	8.13	8.13	7.84	7.37	7.64
	阳离子交换量(cmol⁺/kg)	7.6	12.0	3.8	10.5	14.4	3.6	4.4
	氧化还原电位(Vm)	422					512	492
	渗滤率(mm/min)	2.21	2.26	2.30	2.14	2.18	2.55	2.47
	土壤容重/g/cm³)	1.46	1.53	1.38	1.49	1.51	1.01	1.02
	孔隙度/（%）	51.7	50.5	50.6	51.4	50.5	41.2	45.5

表 5.6-9 采样点（T8~T11）土壤理化特性调查表

样点编号		T8	T9	T10	T11
经纬度		113.470087°E, 22.70044°N	113.46559°E, 22.71154°N	113.466316°E, 22.707755°N	113.465670°E, 22.702949°N
层次		表层(0-0.2m)	表层(0-0.2m)	表层(0-0.2m)	表层(0-0.2m)
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	湿度	潮	潮	潮	潮
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量(%)	30	30	40	40
	其他异物	无根系	无根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值	7.59	5.22	7.23	7.57
	阳离子交换量(cmol+/kg)	19.2	13.4	6.4	9.4
	氧化还原电位(Vm)	363	374	390	378
	渗滤率(mm/min)	2.22	2.19	2.17	2.14
	土壤容重/g/cm³)	1.54	1.57	1.39	1.44
	孔隙度/（%）	51.2	55.5	57.8	52.8

表 5.6-10 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T4			0-0.5m,棕色,砂壤土,干,无根系,无其他异物
			0.7-1.3m,轻壤土,红棕色,潮,无根系及其他异物

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
			2.0-3.0m,中壤土,暗棕色,湿,无根系,无其他异物 4.5-5.2m,暗棕色,钟壤土,湿,无根系,无其他异物 6.4-6.9m,黏土,暗棕色,湿,无根系及其他异物

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

6. 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析与评价

6.1.1 施工期环境空气影响评价及污染防治措施

本项目施工期不设置生活营地，无食堂油烟产生。项目施工期环境空气污染主要来源于施工扬尘、机动车排放的燃油尾气、装修废气等。

6.1.1.1 施工期废气影响分析

（1）扬尘

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同而不同，扬尘产生量有较大差别。本项目施工期土地开挖及建筑结构施工已完成，则施工过程中的扬尘主要产生于：

①建筑材料、如水泥、白灰、砂子及土方等在装卸、运堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染。

②施工垃圾的清理及堆放扬尘；

③物料运输车辆造成的道路扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘和扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工方式、材料堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。本项目地处平原地区，年平均风速达 1.9m/s，风速相对较大，因此区域内的大气输送条件较好，对大气污染物的扩散较为有利，一定程度上减轻了扬尘对大气的污染程度。

（2）车辆燃油尾气影响分析

项目燃烧废气主要来自施工中以燃油为动力的运输车辆燃烧废气，主要污染物为 CO、SO_2 和 NO_2。根据前文工程分析，按每日 5 台施工运输机械同时运作，每日往返一次，其尾气污染源强分别为 NOx：0.080kg/d、SO_2：0.022kg/d、CO：0.261kg/d。

项目所在地域比较开阔，空气扩散条件较好，施工运输机械产生的废气对周围环境造成影响不大。且随着科技水平的提高，施工机械的性能已有了很大程度的改善，多数机械在运行过程中产生的废气可达标排放。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

6.1.1.2 施工期废气污染防治措施

施工过程中施工运输车辆排放的废气会对局部环境空气质量产生一定影响，但根据其他工程环评经验和施工期间的大气环境监测数据，施工机械设备分布比较分散，污染物排放强度很小，对周围环境空气的影响甚微。

本项目施工期历时较短，然而施工扬尘对周围环境的影响不容忽视，建设单位及施工单位需加强相关扬尘污染治理措施，具体为：

①加强施工管理，规范施工操作；多余土方或建筑垃圾需及时清运，避免长时间在场内堆存；

②临时堆存的建筑垃圾应严格执行苫盖、围挡等措施。

③对工地进行强制性洒水，每天洒水 4-5 次。

④加高围墙至 2.5m 以上，并在边界围墙上方设置自动喷雾降尘装置。

⑤合理安排施工时间，中午、夜间禁止施工。

采取以上措施后，其抑尘效率可达 70%以上，则下风向污染带缓冲范围内（50m 范围内）的 TSP 浓度值可实现小于 0.9mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，其对周围环境空气的影响在可控、可接受范围内。

6.1.2 施工期废水影响评价及污染防治措施

本项目施工过程所需的建筑材料均外购，不设料场，无砂石料冲洗水；混凝土均外购商品混凝土，无混凝土拌和废水。本项目基础结构施工已完成，施工期主要为装饰装修工程，则项目施工期生产废水主要为车辆冲洗废水及雨天施工地面汇水、施工人员生活污水等。

6.1.2.1 施工人员生活污水的水环境影响分析

本项目施工期间不设置施工生活营地，施工人员不在项目内食宿。施工期间会产生少量生活污水 225m³（1.5m³/d），主要含有 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等污染物。项目施工生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，汇入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理达标后排放。因此，项目施工期不直接向地表水体排放废水，施工期生活污水经三级化粪池进行预处理后，通过市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理达标后排放，不会对区域地表水环境造成不良影响。

6.1.2.2 施工期生产废水的水环境影响分析

施工机械设备冲洗废水主要污染物为 SS（2000mg/L）以及少量的石油类，采用“隔油沉淀池”处理后回用于车辆冲洗及道路清扫，不外排。采取以上措施，则施工期的设备

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

清洗废水对周围地表水环境影响不大。

本项目施工期雨天地面汇水的悬浮颗粒物浓度可达 7000mg/L 以上。本项目该施工废水通过排水沟收集并引入三级沉沙池进行处理，施工期雨天地面汇水主要污染因子为 SS，经三级沉淀池进行静置沉淀处理后，大部分颗粒物可以有效去除，其 SS 浓度可降至 100mg/L 以下，经沉淀处理后的雨天地面汇水回用于施工车辆冲洗及洒水抑尘，则对周围水环境影响较少。

故工程在施工时采取上述措施后，对区域地表水环境质量影响不大。

6.1.2.3 废水影响的减缓措施

项目施工期的生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，建议施工期废水做好以下防治措施：

①施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染道路和周围环境。

②施工期间沿场地用地红线边线设置砖砌临时排水沟，如此可以收集施工过程所产生的基坑汇水、雨期径流排水等，并在施工场地出入口附近设置沉淀池，则经收集的上述废水得到有效处理，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用于车辆冲洗及洒水抑尘。

③为防止施工废水对地下水造成影响，机械设备运转等尽量在已硬化场地进行，严禁施工废水随意泼洒、流动。

6.1.3 施工期噪声影响分析及污染防治措施

本项目施工期土地开挖及建筑结构施工已完成，则施工期主要施工机械包括装载机、载重车等，这些机械作业时会带来一定的噪声污染。本项目大多数施工设备为不连续性噪声，往往会对施工场地附近的敏感点产生较大的影响。而且设备噪声其具有冲击性、有的持续时间较长并伴有强烈的振动，对环境的危害亦大。加上工程进度不同而设备的投入也不一样，在施工初期、地面平整阶段，运输车辆的行驶和施工设备的运行具有分散性，噪声的影响是属于流动性和不稳定性，此阶段对周围环境的影响不明显，随后进行的定点开挖等固定噪声源的增多，运行时间将较长，此阶段对周围环境的影响较明显。但是施工期相对营运期而言其噪声影响是较暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

施工单位应采取各种措施来尽量减缓项目施工对周边环境的影响，建议施工期采取如下防护措施：

（1）项目施工期采用低噪声设备及施工工艺，加强设备维护，并合理布置各种机械

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

的摆放位置，尽量分散摆放。

（2）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。高噪声设备要进行有效屏蔽，做临时消声、隔声处理，严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的排放要求；

（3）合理安排施工计划和施工机械设备组合，严禁在 22：00～6：00 及 12：00～14：00 之间使用高噪声设备，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备。同时，施工单位应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的规定；

（4）一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护；

（5）在施工期间，加强对施工场地的监督管理，落实各项减振降噪措施，对高噪声设备应采取相应的停时作业；

（6）运输车辆严禁超载运行，降低运输车辆对周围环境的影响；

（7）建立临时声屏障等措施减少施工噪声对周围环境的影响。

只要项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制，而且不会对周围声环境带来明显影响。

6.1.4 施工期固体废弃物影响评价及污染防治措施

（1）建筑垃圾

根据前文分析，项目的建筑垃圾产生量约为 1673.5t。项目施工方必须严格执行中山市地方余泥渣土排放管理相关规定，向中山市余泥渣土排放管理单位提出申请，按规定办理好余泥渣土排放手续，获得批准后委托有资质单位将建筑垃圾等运至指定的弃土堆放场弃置消纳，而不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。另外，建设单位须要求施工单位规范运输，不能随地洒落物料，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后应及时清运多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。

（2）施工人员生活垃圾

根据前文污染源分析，项目施工期间生活垃圾产生量约 25kg/d，生活垃圾由环卫部门统一清运。

项目施工期产生的固体废物分类处理，不直接排入环境，对环境影响较轻。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

建设项目总占地面积 19115 ㎡，用地范围目前为已建成主要厂房建筑。项目建设活

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

动以装修工程为主，并在其内生产，施工期生态环境影响因素主要为施工扬尘、噪声等。

项目的建设，会使一些植被物种数量减少。项目所在区域植被物种比较常见，且数量较少，因此项目的建设对评价区域的植物物种多样性影响较小。项目用地及周边内植物种类主要有臭椿、樟树、龙人蕉、四季海棠、黄秋英、桂花等，均为人工种植的绿地观赏植物和绿化带，均不属于珍稀濒危的保护植物种类，在周边地区这些植物种类也极为常见。项目区域群落物种较少，群落结构也较简单，受人为干扰较大，故施工对其中物种数量影响程度较轻。随着施工期的结束，对项目内景观绿化建设的完成和植被的恢复，对植物物种多样性的影响可以接受。

项目建设完成后对场地内进行局部绿化，多以本土常见植物种类为主，不会发生外来生物入侵干扰现象。且随着施工完成，地表除水泥路面和建筑物覆盖外，其余大部分为绿化植被覆盖，可逐步恢复水土保持功能。

6.2 运营期大气环境影响预测与评价

6.2.1 气象资料

6.2.1.1 气象资料的选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据一级评价项目气象观测资料调查要求，本次评价预测分析采用中山国家基本气象站（站号：59485，北纬 22.5°，东经 113.4°，海拔：33.7m）的 2024 年常规地面气象观测资料和模拟气象数据。

本项目采用中山国家基本气象站常规地面气象观测资料。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
中山	59485	国家基本气象站	17117	-1382	26.8	33.7	2024 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
17117	-1382	26.8	2024 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

6.2.1.2 近 20 年气候资料统计

中山市位于北回归线以南，珠江三角洲的南部，珠江口的西岸，濒临浩瀚的南海，属亚热带季风气候。夏半年受海洋季风影响，潮湿多雨，冬半年受东北季风影响，干燥

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

少雨。其主要气候特点是：光照充足，热量丰富，雨量充沛。根据中山市气象站 2005～2024 年近 20 年来的地面气象资料统计，中山主要气候资料见下表。

表 6.2-3 中山气象站 2005～2024 年的主要气候资料统计表

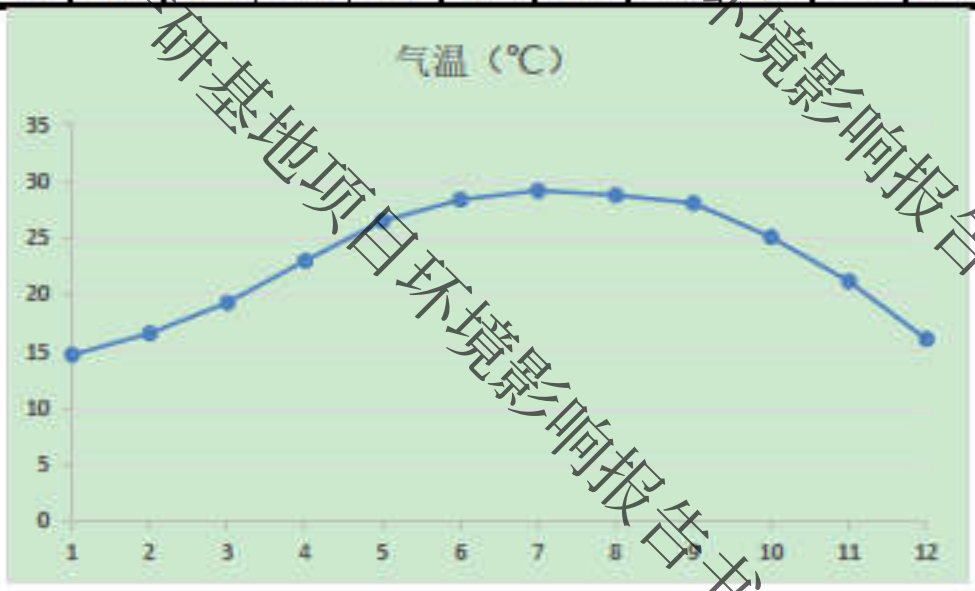
项目	数值
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)及出现的时间	16.4 相应风向：E 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	23.1
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.7 出现时间：2005 年 7 月 18 日 2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.9 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	77
年平均降水量（mm）	1891.4
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2888.2mm，出现时间：2016 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1377.9mm，出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1800.9
近五年（2020-2024 年）平均风速(m/s)	1.94

（1）气温

中山市 2005～2024 年平均气温 23.1℃；极端最高气温 38.7℃，分别出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市月平均温度的变化范围在 14.8～29.2℃之间，其中七月平均温度最高，为 29.2℃；一月平均温度最低，为 14.8℃。

表 6.2-4 2005～2024 年中山市各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.8	16.6	19.4	23.0	26.4	28.3	29.2	28.7	28.0	25.2	21.2	16.2



立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

图 6.2-1 2005～2024 年中山市平均气温年变化

（2）风速

中山市 2005～2024 年平均风速为 1.9m/s，下表为 2005～2024 年各月份平均风速统计表，各月的平均风速变化范围在 1.8～2.2m/s 之间，六、七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月、十一月平均风速最小，为 1.8m/s。

表 6.2-5 2005～2024 年中山市各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.8	1.8	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.9

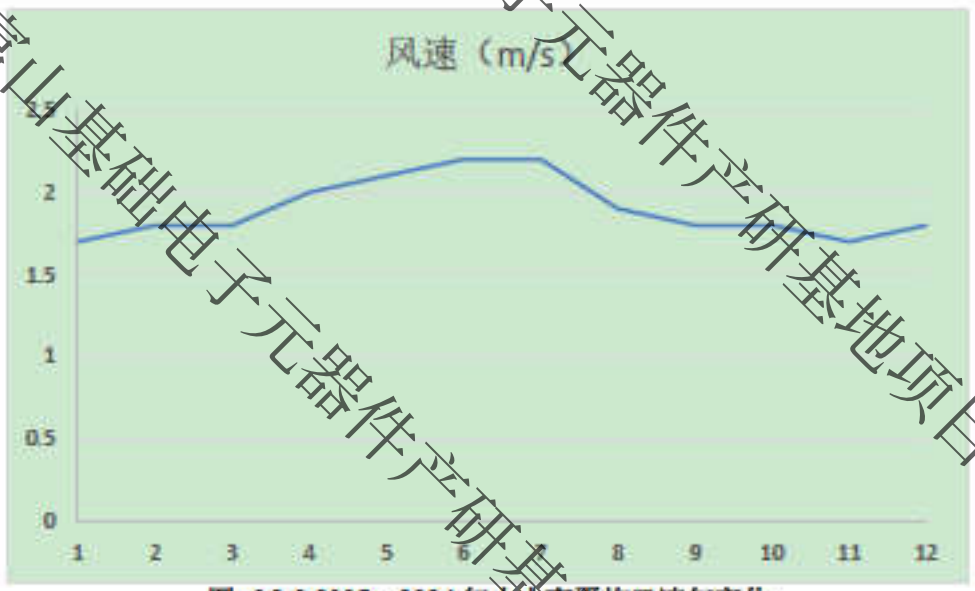


图 6.2-2 2005～2024 年中山市平均风速年变化

（3）风向、风频

根据 2005～2024 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 10.6，次主导风向为 ESE 风，频率为 9.7。

表 6.2-6 2005～2024 年中山市各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频（%）	9.6	9.1	6.8	6.0	8.5	9.7	10.6	6.0	7.3
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	5.8	4.4	2.3	1.7	1.6	3.0	4.7	4.2	SE

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

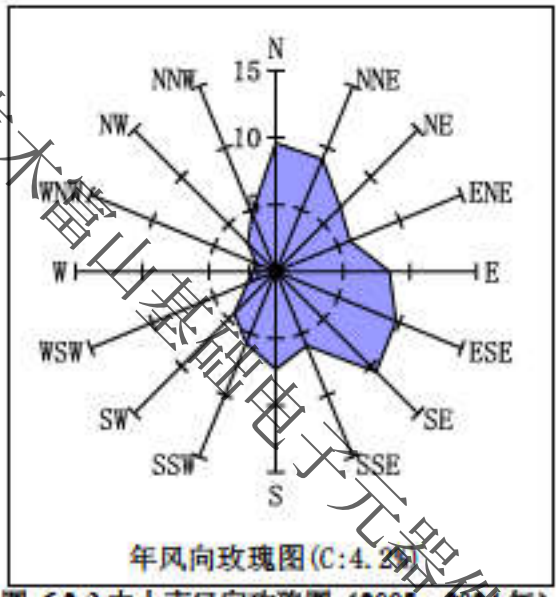


图 6.2-3 中山市风向玫瑰图（2005~2024 年）

6.2.1.3 预测观测气象资料

调查距离项目最近的地面气观测站 2024 年的连续一年的常规地面气象观测资料。项目位于中山市，选择中山国家基本气象站的气象观测数据。

调查项目包括：时间（年、月、日、时）、风向（以角度或按 16 个方位表示）、风速（m/s）、干球温度（℃）、低云量（十分制）、总云量（十分制）等。

（1）常规高空气象资料调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），调查中山气象站 2024 年连续一年的逐日、每日 24 次的距离地面 5000 m 高度以下的高空气象资料。

（2）2024 年常规气象观测资料分析

本环评采用中山市气象观测站 2024 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

气象站基本信息如下：

中山国家基本气象站

区站号：59485；

地址：中山市东区新安村古香林片区交椅环山山顶（市区）；

经度：113°22′E；

纬度：22°29′N；

海拔高度：133.3m。

（1）年平均温度的月变化

根据中山气象站 2024 年的气象观测数据，项目所在地 2024 年平均气温见下表和下

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

图，由表可见，最热月（7 月）平均气温为 29.01℃，最冷月（1 月）平均气温为 16.14℃。

表 6.2-7 中山市气象站 2024 年各月平均气温变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	16.14	17.05	19.95	25.39	24.96	27.82	29.01	28.74	28.02	25.91	21.42	16.44

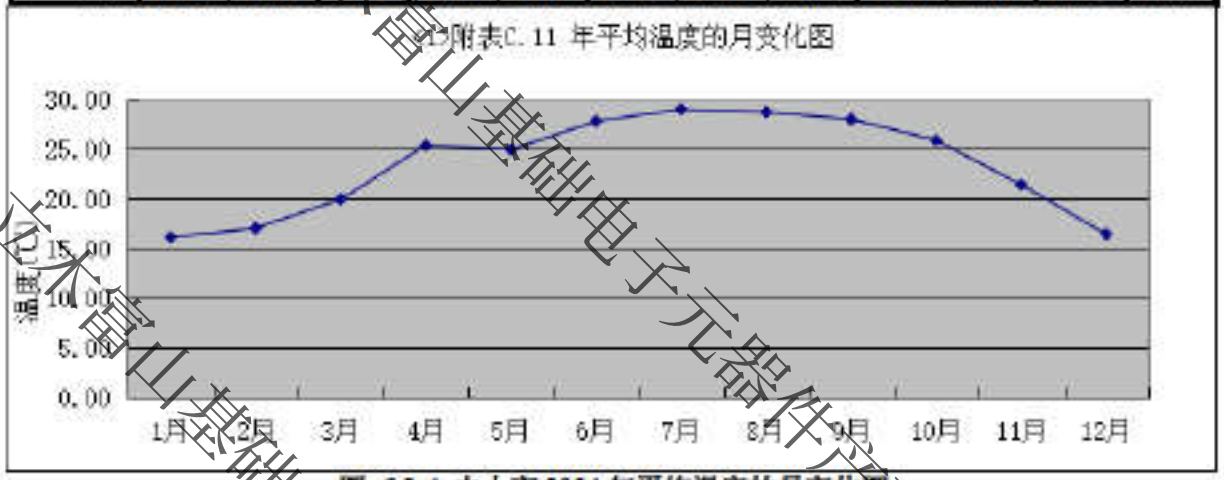


图 6.2-4 中山市 2024 年平均温度的月变化图

（2）年平均风速的月变化

根据 2024 年中山市的地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见下表和图，由表可知，2024 年月平均风速的最大值出现在 10 月，为 3.61m/s，月平均风速的最小值出现在 5 月，为 2.29m/s。

表 6.2-8 中山市 2024 年各月平均风速变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.74	2.68	2.81	3.07	2.29	2.87	2.63	2.36	2.46	3.61	3.41	3.32

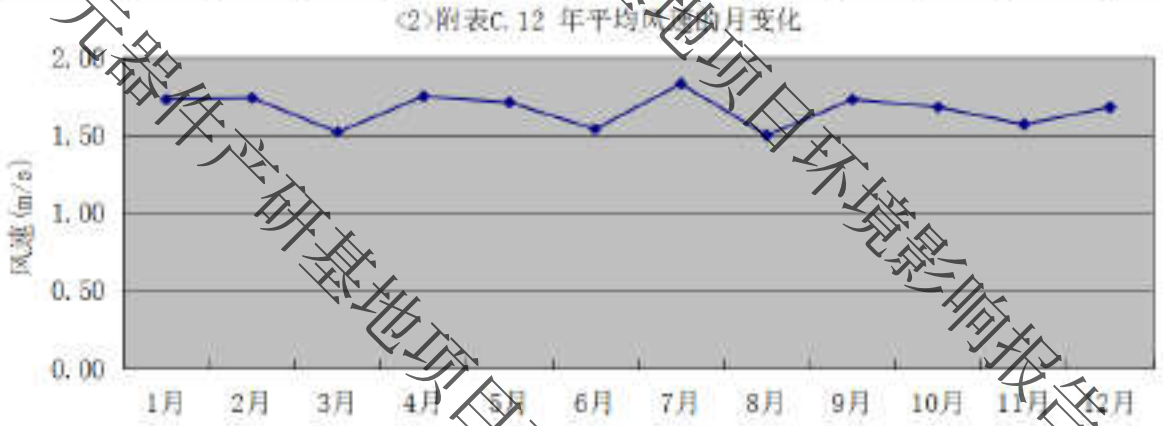


图 6.2-5 中山市 2024 年平均风速的月变化图

（3）季小时平均风速的日变化

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2024 年季小时平均风速的日变化见下表。由下表可知，在春季，中山小时平均风速在 14 时达到最大，为 3.11m/s；在夏季，中山小时平均风速在 15 时达到最大，为 2.97m/s；在秋季，中山小时平均风速在 10 时达到最大，为 3.48m/s；在冬季，中山小时平均风速在 14 时达到最大，为 3.21m/s。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 6.2-9 中山市 2024 年季小时平均风速日变化

小时 / 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.44	2.38	2.36	2.48	2.58	2.62	2.50	2.59	2.74	2.81	2.72	2.96
夏季	2.59	2.70	2.54	2.51	2.42	2.42	2.14	1.99	2.31	2.57	2.67	2.87
秋季	2.91	2.92	3.01	3.05	3.15	3.09	3.05	3.17	3.29	3.48	3.34	3.33
冬季	2.76	2.74	2.65	2.85	2.95	2.88	3.07	2.82	2.80	2.86	2.98	2.98
小时 / 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.89	3.11	3.06	3.00	2.83	2.80	2.85	2.82	2.81	2.84	2.59	2.55
夏季	2.89	2.88	2.97	2.84	2.87	2.92	2.84	2.78	2.67	2.52	2.41	2.47
秋季	3.34	3.34	3.27	3.27	3.32	3.13	3.22	3.18	3.19	3.05	2.94	2.91
冬季	3.10	3.21	3.06	3.10	3.14	3.15	2.92	2.91	2.87	2.82	2.71	2.66

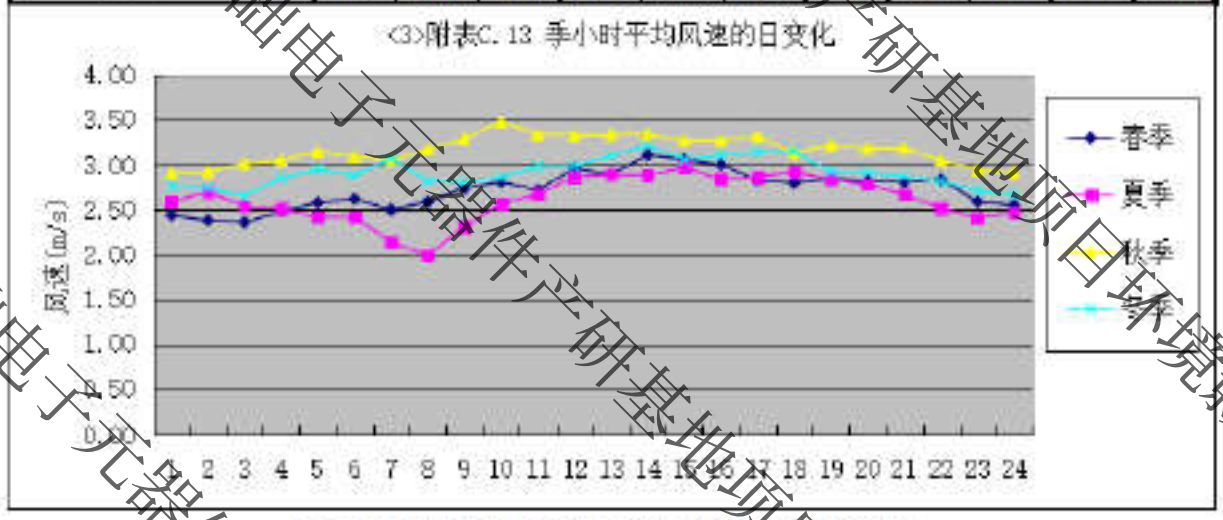


图 6.2-6 中山市 2024 年季小时平均风速的日变化图

（4）各时段的主导风向

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2024 年全年、季及月各时段主导风向见下表。

表 6.2-10 中山市 2024 年各时段主导风向变化

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
一月	N	3.96	27.15
二月	N	3.24	25.57
三月	SSE	2.89	18.55
四月	SSE	3.32	24.17
五月	SE	2.63	21.1
六月	SSE	3.67	21.39
七月	SE	2.64	26.75

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
八月	SSW	3.08	17.47
九月	SE	2.93	10.83
十月	N	4.61	35.62
十一月	N	4.03	38.89
十二月	N	4.07	40.86
全年	N	3.82	17.16
春季	SE	2.68	18.8
夏季	SE	2.51	17.93
秋季	N	4.17	27.29
冬季	N	3.82	31.32

由上表可知，该地区 2024 年全年主导风向为 N 风，风向频率为 40.86%，风速为 4.07m/s；春季以 SE 风向为主，风向频率为 18.8%，风速为 2.68m/s；夏季以 SE 风为主，风向频率为 17.93%，风速 2.51m/s；秋季以 N 风为主，风向频率为 27.29%，风速为 4.17m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 31.32%，风速为 3.82m/s。

（5）平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据中山气象站 2024 年的气象观测，得到该地区 2024 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见下表。

该地区 2024 年全年风向玫瑰见下图。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

气象统计1风频玫瑰图

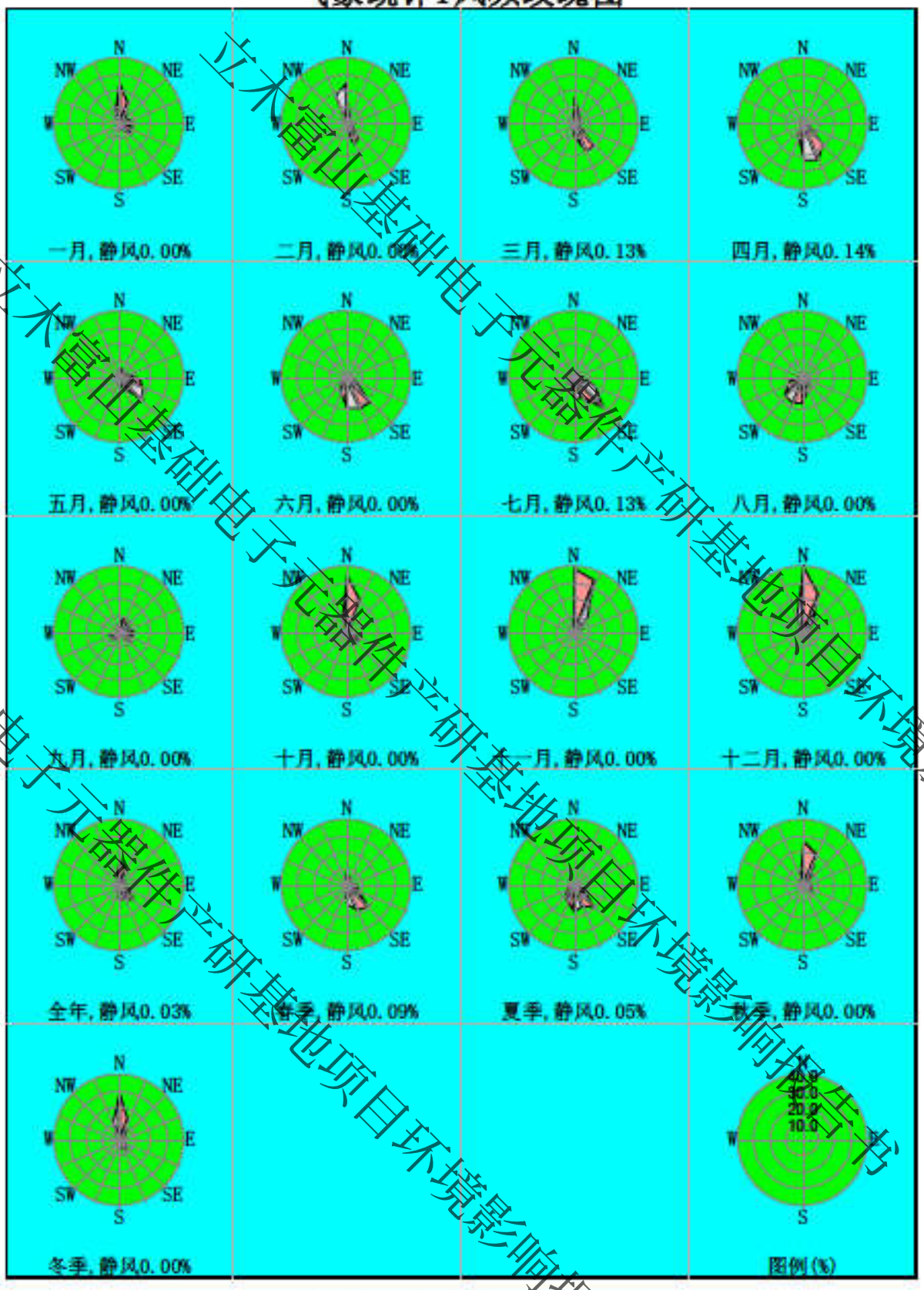


图 6.2-7 中山市 2024 年风频玫瑰图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 6.2-11 中山市 2024 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	27.15	14.11	5.51	7.39	6.85	8.06	10.22	3.49	3.23	1.21	0.81	0.94	1.48	1.34	0.81	7.39	0.00
二月	25.57	4.17	2.16	3.02	3.88	4.45	10.92	14.66	6.61	1.01	1.01	0.43	0.14	1.58	2.16	18.25	0.00
三月	15.73	9.14	3.36	4.03	4.57	4.30	18.01	18.55	8.06	2.96	1.75	1.48	0.67	0.67	0.94	3.63	0.13
四月	4.86	1.94	2.50	2.64	2.78	4.44	17.22	24.17	22.92	6.94	3.19	1.53	0.69	0.83	0.28	2.92	0.14
五月	6.85	5.51	4.44	3.91	12.63	15.59	21.10	7.66	5.38	2.02	1.21	2.02	1.61	2.02	2.02	4.03	0.00
六月	2.50	1.25	1.81	1.39	4.17	7.08	21.11	21.39	19.72	9.72	5.28	1.39	0.56	0.14	0.56	0.97	0.00
七月	0.13	0.27	1.75	3.49	7.26	13.31	26.75	14.65	13.58	4.97	6.18	3.90	1.88	1.21	0.54	0.00	0.13
八月	0.67	0.81	2.28	2.96	3.36	4.44	6.05	8.33	16.53	17.47	15.99	9.81	7.12	1.88	1.21	1.08	0.00
九月	7.08	9.31	7.64	7.08	10.28	8.19	10.83	2.50	5.42	4.86	6.11	6.39	6.39	1.67	2.50	3.75	0.00
十月	35.62	20.56	4.97	2.55	4.57	2.68	9.68	2.69	1.08	0.40	0.81	0.40	0.40	0.13	0.27	8.33	0.00
十一月	38.89	34.17	11.25	4.03	3.61	1.81	0.14	0.14	0.14	0.42	0.42	0.00	0.42	0.42	0.14	4.03	0.00
十二月	40.86	25.00	8.74	4.70	2.82	2.28	2.69	0.67	1.08	0.54	0.13	0.13	0.13	0.13	0.27	9.81	0.00
春季	9.19	5.57	4.12	4.21	6.70	8.15	18.80	16.71	12.00	3.94	2.04	1.68	1.00	1.18	1.09	3.53	0.09
夏季	1.09	0.77	1.95	2.63	4.94	8.29	17.93	14.57	16.58	10.73	9.19	5.07	3.53	1.09	0.77	0.68	0.05
秋季	27.29	21.34	7.92	4.53	6.14	5.86	6.91	1.70	3.20	1.88	2.43	2.24	2.38	0.73	0.96	5.40	0.00
冬季	31.32	14.65	5.54	5.08	4.53	4.95	7.88	6.09	3.77	0.92	0.64	0.50	0.60	1.01	1.05	11.68	0.00
全年	17.16	10.54	4.87	4.11	5.58	6.82	12.91	9.86	9.62	4.38	3.59	2.38	1.88	1.00	0.97	5.31	0.03

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

6.2.2 预测模式及预测参数

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，本报告预测模式选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式进行预测。

6.2.2.1 预测范围

根据污染源情况、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置确定本次预测的预测范围为以项目厂址为中心，边长 6km 的矩形区域，预测范围大于等于大气评价范围。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围覆盖了现状评价范围和环境影响评价范围，同时考虑到各污染源的排放高度，评价范围内的主导风向、地形和周围环境空间敏感区的位置等。以 DA001 为原点（0，0）（E113°28′7.352″，N22°42′19.372″），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系。

6.2.2.2 确定计算点

本项目选择区域最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，在[-3000，3000]范围内网格间距取 50m。以 DA001 为原点，使用两点距离法确定坐标系，各评价关注点坐标值见下表。

表 6.2-12 大气环境评价关注点坐标

序号	名称	X	Y	地面高程
1	高平村	-223	-1303	-1.35
2	福隆围	763	-1835	0.4
3	团结村	1535	-2812	0.98
4	上赖生	-720	-626	-3.39
5	新洋村	-952	-4124	4.25
6	蚌翼	-2520	-3018	-2.09
7	高平幼儿园	69	-866	1.91
8	育华幼儿园	583	-2675	1.45
9	新高平幼儿园	-266	-2778	-0.96
10	高平小学	-77	-2066	1.74
11	迪茵公学	-403	-4166	1.08
12	R2 二类居住用地 1	34	-480	-2.46
13	R2 二类居住用地 2	86	-1886	1.09
14	R2 二类居住用地 3	-317	-3283	-0.9
15	R2 二类居住用地 4	2478	-3498	0
16	新平一村	3138	-3995	-2.83
17	冯马一村	2495	266	-2.5
18	冯马二村	3018	1175	-3.01
19	冯马幼儿园	2640	360	-3.92

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

20	冯马小学	2743	317	-1.17

6.2.2.3 地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

区域四个顶点的坐标(经度,纬度)为：

区域四个顶点的坐标(经度,纬度)为：

西北角（113.174583, 22.98125)、东北角（113.762083, 22.98125)

西南角(113.174583, 22.429583)、东南角(113.762083, 22.429583)

东西向网格间距:3 (秒)，南北向网格间距:3 (秒)，高程最小值:-52(m)，高程最大值:419(m)。

地形数据范围覆盖评价范围。地形图见下图。

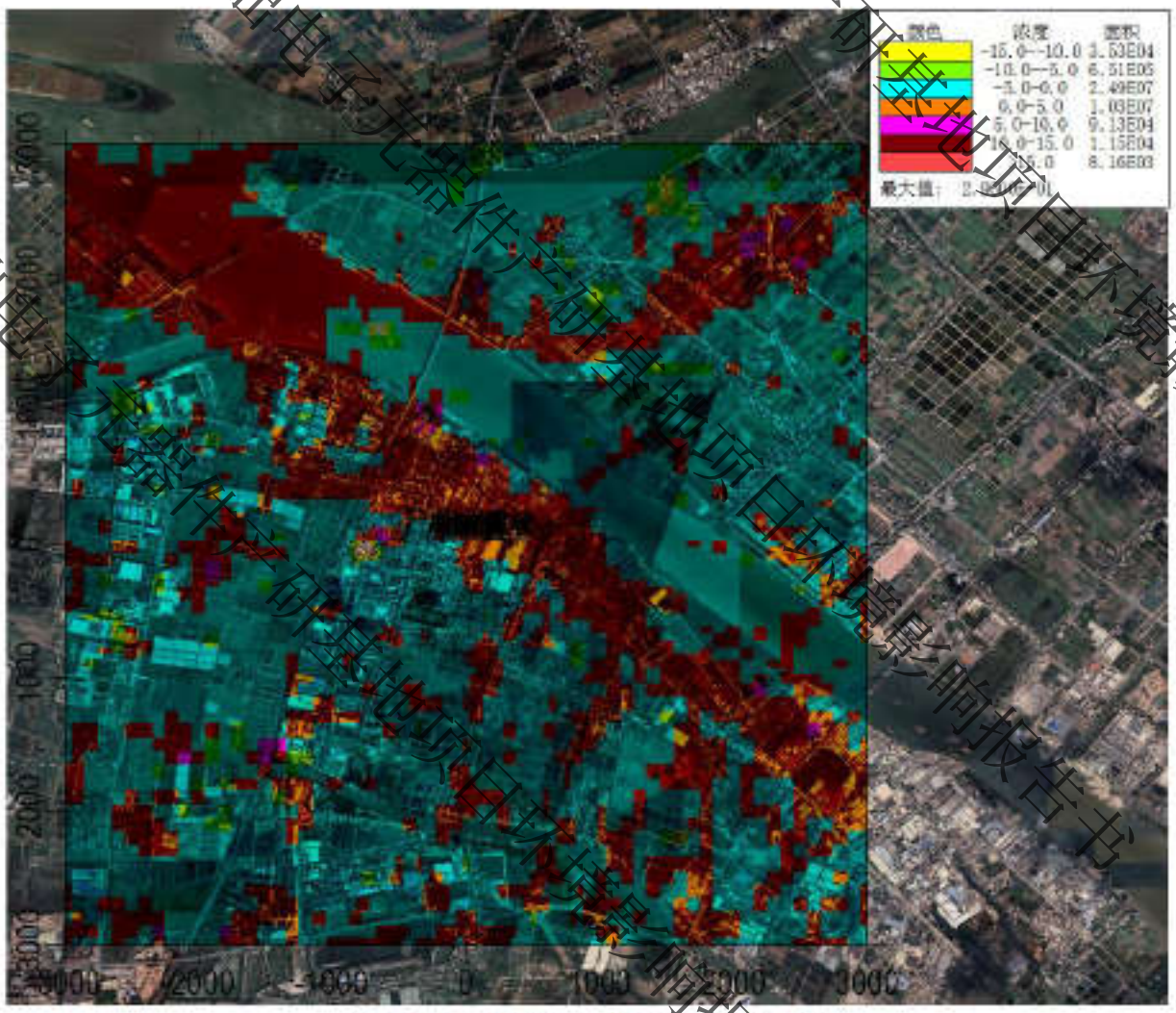


图 6.2-8 项目大气预测范围地形等高线图

根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，本评价地表特征参数按照地表类

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

型为“农作地，地面特征参数均按地表湿度类型为“潮湿气候”的参数化方案选取；由于广东省的冬季与秋季的地表特征参数相似，故本项目冬季参照秋季的地表特征参数。预测气象地面特征参数见下表。

表 6.2-13 预测气象地面特征参数表

地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
农作地	冬季(12，1，2月)	0.18	0.4	0.05
	春季(3，4，5月)	0.14	0.2	0.03
	夏季(6，7，8月)	0.2	0.3	0.2
	秋季(9，10，11月)	0.18	0.4	0.05

6.2.2.4 预测因子选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中预测因子的选取原则“预测因子应根据评价因子而定，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子”，同时结合项目大气污染物排放特点，本评价选取 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、TSP、TVOC、非甲烷总烃、HCl、硫酸、氰化氢、铬酸雾、氨作为预测因子。

6.2.2.5 预测评价标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准；HCl、硫酸、氨、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值；非甲烷总烃参考原国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》相关限值。氰化氢参照执行的《前苏联居住区标准最高容许浓度》(CH245-71)。

6.2.2.6 背景浓度

本评价选取 2024 年作为评价基准年，评价范围内 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 基本污染物选取距离本规划最近的民众空气自动监测站 2024 年逐日监测数据作为环境质量现状浓度；特征因子选取现状监测浓度的最大值作为背景浓度。

表 6.2-14 民众站 2024 年监测数据

时间	二氧化氮 NO_2（μg/m³）	颗粒物 PM_{10}（μg/m³）	颗粒物 $PM_{2.5}$（μg/m³）
2024/1/1	27	84	38
2024/1/2	30	93	38
2024/1/3	32	49	22
2024/1/4	35	57	24
2024/1/5	52	85	31
2024/1/6	56	108	45
2024/1/7	52	98	43
2024/1/8	33	78	34
2024/1/9	51	79	34
2024/1/10	34	40	18
2024/1/11	35	67	29

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2024/1/12	41	91	40
2024/1/13	49	98	39
2024/1/14	61	89	30
2024/1/15	54	89	28
2024/1/16	34	57	23
2024/1/17	40	54	22
2024/1/18	39	59	19
2024/1/19	30	56	16
2024/1/20	33	49	18
2024/1/21	33	39	15
2024/1/22	27	39	12
2024/1/23	22	23	15
2024/1/24	28	38	19
2024/1/25	37	48	20
2024/1/26	50	61	25
2024/1/27	48	65	26
2024/1/28	40	37	21
2024/1/29	50	61	31
2024/1/30	58	93	41
2024/1/31	49	72	27
2024/2/1	32	41	13
2024/2/2	19	30	10
2024/2/3	23	25	10
2024/2/4	22	25	11
2024/2/5	27	32	12
2024/2/6	28	36	13
2024/2/7	16	12	7
2024/2/8	13	8	6
2024/2/9	11	22	17
2024/2/10	13	81	63
2024/2/11	17	113	83
2024/2/12	17	51	29
2024/2/13	15	42	25
2024/2/14	11	49	24
2024/2/15	12	49	27
2024/2/16	15	39	23
2024/2/17	18	31	14
2024/2/18	12	39	14
2024/2/19	13	33	14
2024/2/20	9	29	13
2024/2/21	10	34	16
2024/2/22	16	40	19
2024/2/23	27	36	15
2024/2/24	26	32	17
2024/2/25	22	24	15
2024/2/26	28	36	18
2024/2/27	29	33	15
2024/2/28	46	72	27
2024/2/29	35	54	21
2024/3/1	21	22	10
2024/3/2	29	36	14
2024/3/3	47	57	26
2024/3/4	32	42	19
2024/3/5	14	42	17
2024/3/6	32	52	23

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2024/3/7	35	42	21
2024/3/8	—	—	—
2024/3/9	32	58	32
2024/3/10	29	15	10
2024/3/11	40	23	12
2024/3/12	30	45	18
2024/3/13	45	104	29
2024/3/14	36	99	32
2024/3/15	48	107	37
2024/3/16	42	76	31
2024/3/17	29	69	24
2024/3/18	24	56	20
2024/3/19	27	30	12
2024/3/20	27	91	25
2024/3/21	20	80	19
2024/3/22	24	82	20
2024/3/23	14	59	16
2024/3/24	9	51	18
2024/3/25	16	48	19
2024/3/26	31	80	36
2024/3/27	18	46	17
2024/3/28	23	66	20
2024/3/29	34	80	28
2024/3/30	21	56	18
2024/3/31	13	46	23
2024/4/1	8	55	34
2024/4/2	5	57	34
2024/4/3	8	35	15
2024/4/4	6	34	14
2024/4/5	6	44	27
2024/4/6	29	28	17
2024/4/7	33	37	17
2024/4/8	34	64	23
2024/4/9	26	34	14
2024/4/10	20	43	17
2024/4/11	22	59	23
2024/4/12	19	73	26
2024/4/13	15	57	22
2024/4/14	7	37	14
2024/4/15	12	56	23
2024/4/16	10	43	24
2024/4/17	9	39	20
2024/4/18	21	37	17
2024/4/19	10	30	16
2024/4/20	7	26	14
2024/4/21	18	17	10
2024/4/22	32	28	17
2024/4/23	28	25	14
2024/4/24	29	38	21
2024/4/25	21	25	10
2024/4/26	22	31	15
2024/4/27	22	36	15
2024/4/28	25	25	10
2024/4/29	24	34	12
2024/4/30	23	37	17

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2024/5/1	29	18	12
2024/5/2	36	33	16
2024/5/3	26	29	17
2024/5/4	20	15	9
2024/5/5	31	24	14
2024/5/6	18	28	16
2024/5/7	29	41	28
2024/5/8	23	30	24
2024/5/9	26	39	22
2024/5/10	25	42	18
2024/5/11	21	41	15
2024/5/12	29	37	17
2024/5/13	29	35	17
2024/5/14	19	35	14
2024/5/15	28	65	24
2024/5/16	28	67	22
2024/5/17	23	66	22
2024/5/18	35	75	28
2024/5/19	32	44	24
2024/5/20	34	22	13
2024/5/21	36	21	11
2024/5/22	34	44	17
2024/5/23	26	19	9
2024/5/24	41	19	9
2024/5/25	34	27	14
2024/5/26	17	25	9
2024/5/27	17	32	12
2024/5/28	24	27	13
2024/5/29	18	34	8
2024/5/30	26	33	13
2024/5/31	23	22	9
2024/6/1	7	13	5
2024/6/2	15	40	19
2024/6/3	23	20	9
2024/6/4	17	26	11
2024/6/5	32	34	20
2024/6/6	44	41	19
2024/6/7	38	27	12
2024/6/8	24	17	9
2024/6/9	20	16	9
2024/6/10	15	16	6
2024/6/11	15	28	10
2024/6/12	13	34	13
2024/6/13	11	38	14
2024/6/14	12	36	14
2024/6/15	10	21	9
2024/6/16	17	30	12
2024/6/17	9	28	10
2024/6/18	10	37	11
2024/6/19	12	40	8
2024/6/20	11	36	7
2024/6/21	13	32	10
2024/6/22	13	44	20
2024/6/23	11	21	5
2024/6/24	12	21	6

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2024/6/25	12	24	7
2024/6/26	16	27	11
2024/6/27	16	33	10
2024/6/28	12	37	8
2024/6/29	10	22	8
2024/6/30	9	25	9
2024/7/1	10	33	12
2024/7/2	9	32	12
2024/7/3	9	28	7
2024/7/4	16	26	10
2024/7/5	15	36	13
2024/7/6	12	29	8
2024/7/7	12	20	6
2024/7/8	12	26	10
2024/7/9	12	29	10
2024/7/10	12	28	7
2024/7/11	12	22	—
2024/7/12	11	26	6
2024/7/13	12	32	6
2024/7/14	18	25	9
2024/7/15	16	23	7
2024/7/16	18	23	6
2024/7/17	18	18	—
2024/7/18	22	22	5
2024/7/19	24	24	11
2024/7/20	16	21	9
2024/7/21	16	18	8
2024/7/22	14	18	8
2024/7/23	12	23	10
2024/7/24	16	31	15
2024/7/25	13	39	20
2024/7/26	14	30	17
2024/7/27	24	22	11
2024/7/28	13	10	6
2024/7/29	17	11	6
2024/7/30	15	13	7
2024/7/31	14	18	9
2024/8/1	10	32	15
2024/8/2	10	31	14
2024/8/3	13	32	14
2024/8/4	14	38	18
2024/8/5	16	45	26
2024/8/6	—	—	—
2024/8/7	29	46	14
2024/8/8	14	35	16
2024/8/9	9	29	12
2024/8/10	12	34	14
2024/8/11	16	30	17
2024/8/12	19	25	14
2024/8/13	23	27	15
2024/8/14	24	24	14
2024/8/15	29	22	12
2024/8/16	14	16	8
2024/8/17	11	14	10
2024/8/18	11	17	10

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2024/8/19	15	21	13
2024/8/20	13	22	12
2024/8/21	15	18	—
2024/8/22	23	25	11
2024/8/23	19	36	16
2024/8/24	18	37	16
2024/8/25	15	31	13
2024/8/26	21	45	19
2024/8/27	15	41	18
2024/8/28	15	48	23
2024/8/29	25	39	18
2024/8/30	23	37	19
2024/8/31	22	26	10
2024/9/1	18	31	10
2024/9/2	16	36	15
2024/9/3	24	62	24
2024/9/4	22	40	17
2024/9/5	17	35	13
2024/9/6	11	11	6
2024/9/7	16	21	10
2024/9/8	21	22	10
2024/9/9	20	24	9
2024/9/10	21	37	16
2024/9/11	17	45	21
2024/9/12	28	59	24
2024/9/13	32	50	24
2024/9/14	21	34	17
2024/9/15	28	36	16
2024/9/16	21	35	14
2024/9/17	16	38	16
2024/9/18	14	27	9
2024/9/19	17	48	16
2024/9/20	23	41	16
2024/9/21	22	18	7
2024/9/22	19	23	8
2024/9/23	25	20	10
2024/9/24	28	17	9
2024/9/25	24	37	—
2024/9/26	26	52	21
2024/9/27	21	46	20
2024/9/28	24	53	24
2024/9/29	18	37	18
2024/9/30	22	45	19
2024/10/1	16	40	17
2024/10/2	17	33	11
2024/10/3	20	50	18
2024/10/4	23	52	19
2024/10/5	29	57	21
2024/10/6	24	56	24
2024/10/7	23	60	27
2024/10/8	26	77	39
2024/10/9	32	74	35
2024/10/10	24	46	21
2024/10/11	36	60	23
2024/10/12	22	62	26

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2024/10/13	22	57	22
2024/10/14	22	43	16
2024/10/15	26	50	19
2024/10/16	21	39	14
2024/10/17	18	40	15
2024/10/18	17	41	16
2024/10/19	27	75	31
2024/10/20	18	47	22
2024/10/21	20	47	21
2024/10/22	19	44	16
2024/10/23	16	33	15
2024/10/24	29	48	18
2024/10/25	24	53	22
2024/10/26	18	55	24
2024/10/27	17	49	23
2024/10/28	22	38	12
2024/10/29	18	35	14
2024/10/30	25	54	25
2024/10/31	26	56	22
2024/11/1	15	54	22
2024/11/2	22	45	16
2024/11/3	43	76	30
2024/11/4	34	69	30
2024/11/5	29	56	25
2024/11/6	31	—	28
2024/11/7	36	67	26
2024/11/8	35	61	23
2024/11/9	46	70	26
2024/11/10	26	54	24
2024/11/11	38	80	35
2024/11/12	43	80	31
2024/11/13	36	72	29
2024/11/14	24	29	13
2024/11/15	30	21	10
2024/11/16	33	30	12
2024/11/17	29	41	16
2024/11/18	21	34	15
2024/11/19	20	16	8
2024/11/20	29	16	10
2024/11/21	24	24	13
2024/11/22	17	34	18
2024/11/23	28	49	23
2024/11/24	31	44	22
2024/11/25	34	36	10
2024/11/26	24	30	9
2024/11/27	33	53	16
2024/11/28	32	52	17
2024/11/29	40	61	19
2024/11/30	52	86	27
2024/12/1	60	98	32
2024/12/2	61	108	41
2024/12/3	47	85	33
2024/12/4	44	76	28
2024/12/5	46	83	34
2024/12/6	46	87	44

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2024/12/7	31	66	33
2024/12/8	19	—	—
2024/12/9	47	77	32
2024/12/10	60	95	37
2024/12/11	58	83	35
2024/12/12	35	42	19
2024/12/13	28	43	21
2024/12/14	22	57	34
2024/12/15	27	50	23
2024/12/16	44	63	26
2024/12/17	65	99	42
2024/12/18	50	61	28
2024/12/19	37	59	33
2024/12/20	53	71	41
2024/12/21	61	73	36
2024/12/22	34	61	36
2024/12/23	41	72	45
2024/12/24	51	78	46
2024/12/25	49	72	36
2024/12/26	46	78	34
2024/12/27	—	89	—
2024/12/28	30	68	30
2024/12/29	48	94	52
2024/12/30	73	127	67
2024/12/31	84	111	59

表 6.2-15 特征污染物背景浓度取值

污染物	平均时间	检出限（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	本次评价背景浓度（μg/m³）
氯化氢	1 小时平均	20	ND	0.01
	24 小时平均	2	ND	0.001
硫酸	1 小时平均	5	22~46	46
	24 小时平均	5	34~43	43
氨	1 小时平均	10	30~40	40
氟化氢	24 小时平均	2	ND	1
非甲烷总烃	一次浓度	70	120~450	450
TVOC	8 小时平均	/	120~190	190
TSP	24 小时平均	7	101~125	125

注：监测结果“ND”表示监测结果低于方法检出限，背景浓度按照检出限的50%进行分析。

6.2.2.7 相关参数选项

本项目大气预测相关参数选择见下表。

表 6.2-16 大气预测相关参数选择

参数	设置
是否考虑地形高程	是，考虑地形高程影响
是否考虑预测点离地高	否（不考虑，预测点在地面上）
是否考虑烟囱出口下洗现象	是
是否计算总沉积	否
是否计算干沉积	否
是否计算湿沉积	否

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

是否使用 AERMOD 的 BETA 选项	否
是否考虑建筑物下洗	是
是否考虑城市效应	否
是否考虑 NO_2 化学反应	否
是否考虑全部源速度优化	是
是否考虑仅对面源速度优化	否
是否考虑扩散过程的衰减	否
是否考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2024-1-1 至 2024-12-31
计算网格间距	[-3000,3000]网格间距取 50m

6.2.3 预测情景和预测内容

由《2024年中山市环境质量公报》可知，中山市二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，项目所在地环境空气为达标区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价预测内容合评价要求见下表。

表 6.2-17 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.4 污染源参数

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

6.2.4.1 本项目污染源

表 6.2-10 有组织排放点源参数一览表

位置	排气筒编号	排气筒底部中心坐标			排气筒参数		烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物	正常排放速率/(kg/h)	非正常排放速率/(kg/h)
		X	Y	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	内径/m						
厂房一（首层-四层）	DA001	0	0	0	55	1.2	14.87	25	4800	硫酸雾	0.0239	0.2386
										氯化氢	0.0051	0.0024
										氮氧化物	0.2543	1.6956
										铅	0.4892	0.8185
厂房一（五层-七层）	DA002	32	-18	0	53	1.1	10.83	25	4800	硫酸雾	0.0028	0.0279
										氯化氢	0	0
										氮氧化物	0.0729	0.486
										铅	0.1512	0.3023
厂房一（五层-七层）	DA003	8	25	0	53	0.4	15.49	25	4800	氯化氢	0.0008	0.0079
厂房一（首层-七层）	DA004	45	15	0	55	0.6	10.61	25	4800	硫酸雾	0.029	0.2904
										特征因子	0.0002	0.0048
厂房二（首层-七层）东侧	DA005	-26	-23	0	53	0.7	15.89	25	4800	硫酸雾	0.0025	0.0345
										氯化氢	0.0015	0.0297
厂房二（首层-七层）西侧	DA006	-42	-43	0	53	0.75	15.84	25	4800	硫酸雾	0.0025	0.0345
										氯化氢	0.0015	0.0297
厂房二（首层-六层）东侧	DA007	30	-32	0	53	0.7	12.28	25	4800	氯化氢	0.0007	0.0069
厂房二（首层-六层）西侧	DA008	2	-25	0	53	0.7	12.28	25	4800	氯化氢	0.0007	0.0069
厂房二（首层-二、五-七层）东侧	DA009	30	-59	1	53	0.8	11.32	25	4800	氮氧化物	0.0018	0.0117
										铅	0.015	0.0299
厂房二（首层-二、五-七层）西侧	DA010	-7	-49	0	53	0.8	11.32	25	4800	氮氧化物	0.0018	0.0117
										铅	0.015	0.0299

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

厂房三（首层~七层）	1条自动五金挂钢钢线（3-1#）、1条自动五金挂钢钢等线（3-2#）、1条自动五金挂钢钢等线(3-3#)、1条半自动挂钢钢等金钢线（3-4#）、1条手动挂钢盲饰线（3-5#）、1条手动挂钢盲饰线（3-6#）、1条手动挂钢盲饰线（3-7#）、1条手动挂钢盲饰线（3-8#）、1条手动挂钢盲饰线（3-9#）、1条手动挂钢盲饰线（3-10#）	DA011	1	-72	1	53	1.5	13.1	25	4800	颗粒物	0.0544	0.5025
											氟化物	0.0058	0.0561
											氮氧化物	0.1296	0.864
											氨	0.0712	0.1424
厂房三（二层~七层）	1条自动五金挂钢钢等线（3-2#）、1条半自动五金挂钢钢等线(3-3#)、1条半自动五金挂钢钢等金钢线（3-4#）、1条手动挂钢盲饰线（3-5#）、1条手动挂钢盲饰线（3-6#）、1条手动挂钢盲饰线（3-7#）、1条手动挂钢盲饰线（3-8#）、1条手动挂钢盲饰线（3-9#）、1条手动挂钢盲饰线（3-10#）	DA012	-18	-66	0	53	0.6	12.78	25	4800	氯化氢	0.0042	0.0403
厂房三（二层~七层）	1条自动五金挂钢钢等线（3-2#）、1条半自动五金挂钢钢等线(3-3#)、1条半自动五金挂钢钢等金钢线（3-4#）、1条手动挂钢盲饰线（3-5#）、1条手动挂钢盲饰线（3-6#）、1条手动挂钢盲饰线（3-7#）、1条手动挂钢盲饰线（3-8#）、1条手动挂钢盲饰线（3-9#）、1条手动挂钢盲饰线（3-10#）	DA013	-19	-93	1	53	0.6	12.78	25	4800	铬酸雾	0.00008	0.0015
厂房一（首层~七层）	自动塑胶模架生产线（1-1#~1-4#）、自动五金挂钢钢等板金线（1-5#~1-7#）	喷塑、电加热烘干	DA014	63	-7	0	53	1.4	13.9	25	4800	TSP	0.0072	3.7205
											PM10	0.0072	3.7205
											PM2.5	0.0036	1.86025
											TVOC	0.1577	1.2885
											非甲烷总烃	0.1577	1.2885
厂房三（二层~三层、五~七层）	自动五金挂钢钢等线（3-2#）、半自动五金挂钢钢等线（3-3#）、手动挂钢盲饰线（3-5#~3-6#）、手动挂钢盲饰线（3-7#~3-8#）、手动挂钢盲饰线（3-9#~3-10#）	电烘、烘干	DA015	31	-95	1	53	1.4	14.26	25	4800	TVOC	0.0625	0.3176
											非甲烷总烃	0.0625	0.3176

注1：PM_{10}排放速率=$PM_{总}$排放速率，$PM_{2.5}$排放速率=50%PM_{10}排放速率。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 6.2-19 无组织排放面源参数一览表

污染源名称		面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/（kg/h）
		X	Y									
厂房	首层	25	7	0	86	29	-75	3.75	正常排放	4800	硫酸雾	0.0147
											氯化氢	0.0029
											氮氧化物	0.0471
											氨	0.0227
											铬酸雾	0.0001
											TVOC	0.0143
											非甲烷总烃	0.0143
											TSP	0.051
											PM10	0.0255
											PM2.5	0.01275
	二层	25	7	0	86	29	-75	11	正常排放	4800	硫酸雾	0.0147
											氯化氢	0.0029
											氮氧化物	0.0471
											氨	0.0227
											铬酸雾	0.0001
											TVOC	0.0143
											非甲烷总烃	0.0143
											TSP	0.051
											PM10	0.0255
											PM2.5	0.01275
	三层	25	7	0	86	29	-75	17.9	正常排放	4800	硫酸雾	0.0147
											氯化氢	0.0029
											氮氧化物	0.0471

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/（kg/h）
	X	Y									
四层	25	7	0	86	29	-75	24.8	正常排放	4800	氨	0.0227
										铬酸雾	0.0001
										TVOC	0.0143
										非甲烷总烃	0.0143
										TSP	0.051
										PM10	0.0255
										PM2.5	0.01275
										硫酸雾	0.0147
										氯化氢	0.0029
										氮氧化物	0.0471
五层	25	7	0	86	29	-75	31.7	正常排放	4800	氨	0.0227
										铬酸雾	0.0001
										TVOC	0.0143
										非甲烷总烃	0.0243
										TSP	0.051
										PM10	0.0255
										PM2.5	0.01275
										硫酸雾	0.001
										氮氧化物	0.018
										氨	0.0112
										氯化氢	0.0003
										铬酸雾	0.00002
										TVOC	0.0196
										非甲烷总烃	0.0196

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染源名称		面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/（kg/h）
		X	Y									
	六层	25	7	0	86	29	-75	38.6	正常排放	4800	TSP	0.0698
											PM10	0.0349
											PM2.5	0.01745
											硫酸雾	0.001
											氮氧化物	0.018
											氨	0.0112
											氯化氢	0.0003
											铬酸雾	0.00002
											TVOC	0.0196
											非甲烷总烃	0.0196
	七层	25	7	0	86	29	-75	44.5	正常排放	4800	TSP	0.0698
											PM10	0.0349
											PM2.5	0.01745
											硫酸雾	0.001
											氮氧化物	0.018
											氨	0.0112
											氯化氢	0.0003
											铬酸雾	0.00002
											TVOC	0.0196
											非甲烷总烃	0.0196
											TSP	0.0698
											PM10	0.0349
											PM2.5	0.01745
厂房二	首层	12	-40	0	85	29	89	3.75	正常排放	4800	氯化氢	0.0014

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染源名称		面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/（kg/h）
		X	Y									
											氨	0.0002
											氯化氢	0.0003
	二层	12	-40	0	85	29	89	11	正常排放	4800	氯化氢	0.0014
											氨	0.0002
											氯化氢	0.0003
	三层	12	-40	0	85	29	89	17.9	正常排放	4800	硫酸雾	0.0038
											氯化氢	0.0001
											氯化氢	0.0002
	四层	12	-40	0	85	29	89	24.8	正常排放	4800	硫酸雾	0.0038
											氯化氢	0.0001
											氯化氢	0.0002
	五层	12	-40	0	85	29	89	31.7	正常排放	4800	氯化氢	0.0018
											氨	0.0002
											氯化氢	0.0003
	六层	12	-40	0	85	29	89	38.6	正常排放	4800	氯化氢	0.0018
											氨	0.0002
											氯化氢	0.0003
	七层	12	-40	0	85	29	89	44.5	正常排放	4800	氯化氢	0.0001
											氮氧化物	0.0026
											氨	0.0058
厂房三	前层	-4	-83	1	77	30	85	3.75	正常排放	4800	氯化氢	0.0045
	二层	-4	-83	1	77	30	85	11	正常排放	4800	氯化氢	0.0004
											氮氧化物	0.096
											氯化氢	0.0004

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/（kg/h）
	X	Y									
										铬酸雾	0.0002
										TVOC	0.0053
										非甲烷总烃	0.0053
三层	-4	-83	1	77	30	85	17.9	正常排放	4800	硫酸雾	0.0217
										氟化氢	0.0006
										TVOC	0.0108
										非甲烷总烃	0.0108
四层	-4	-83	1	77	30	85	24.8	正常排放	4800	硫酸雾	0.0079
										氨	0.0005
五层	-4	-83	1	77	30	85	31.7	正常排放	4800	硫酸雾	0.0035
										氨	0.0008
										氟化氢	0.0007
										TVOC	0.0019
										非甲烷总烃	0.0019
六层	-4	-83	1	77	30	85	38.6	正常排放	4800	硫酸雾	0.0091
										氟化氢	0.0014
										氨	0.0101
										氟化氢	0.0007
										TVOC	0.0022
										非甲烷总烃	0.0022
七层	-4	-83	1	77	30	85	44.5	正常排放	4800	硫酸雾	0.0039
										氟化氢	0.0002
										氨	0.0049
										氟化氢	0.0017

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	年排放小时数/h	污染物	排放速率/（kg/h）
	X	Y									
										TVOC	0.0029
										非甲烷总烃	0.0029

注 1： PM_{10} 排放速率=50%TSP 排放速率，$PM_{2.5}$ 排放速率=50%PM_{10} 排放速率。

注 2：面源有效排放高度取每层门和窗中部离地高度，项目厂房 1、厂房 2 和厂房 3 层高相同，1F 门窗中部离地高度为 3.75m；2F 门窗中部离地高度为 11m；3F 门窗中部离地高度为 17.9m；4F 门窗中部离地高度为 24.8m；5F 门窗中部离地高度为 31.7m；6F 门窗中部离地高度为 38.6m；7F 门窗中部离地高度为 44.6m。

6.2.4.2 区域在建、拟建污染源

通过大气污染源现状调查发现，在本项目评价范围内存在与项目排放同类污染物有关的已批在建项目和已批未建项目，无区域削减污染源，具体情况如下表所示。

表 6.2-20 项目评价范围内主要在建、拟建项目情况一览表

项目名称	批复文号	受理或批复时间	项目位置
中山市中力新传感科技有限公司年产传感器 1200 万套、应变计 6000 万片建设项目	中（角）环建表[2024]0047 号	2024-09-29	中山市三角镇福泽路 9 号之一安立邦高新科技产业园第 4 栋第 3-5 层
九溪（中山）电子科技有限公司专用化学产品生产新建项目	中（角）环建表[2024]0062 号	2024-12-17	中山市三角镇福泽路 17 号硅谷动力·深中高科技产业示范基地 A6 栋 2 楼 B 面
启源集团中新公寓建设项目	中环建表[2025]0012 号	2025-04-17	中山市三角镇福泽路 20 号
广东依顿电子科技股份有限公司 E 栋厂房蚀刻液回收技改项目	中（角）环建表[2025]0016 号	2025-04-21	中山市三角镇高平化工区 88 号
中山市京浩环境科技有限公司污泥干化处置、一般固体废物（回收、贮存、转运）项目	中（角）环建表[2025]0013 号	2025-04-11	中山市三角镇福泽路 19 号首层 8 卡、9 卡
中晟环境危险废物收集转运项目	中环建表[2025]0024 号	2025-07-21	中山市三角镇福泽路福泽三街 7 号

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

中山市和庆制衣洗水有限公司水洗服装生产线扩建技改项目	中（角）环建表[2025]0030 号	2025-09-30	广东中山三角镇高平工业区高平大道西 6 号
广东新玛科技实业有限公司碱性除油剂、阳燃清洗剂、离子清洗剂 A 等专项化学品生产线扩建项目	中（角）环建表[2025]0033 号	2025-11-21	中山市三角镇高平大道 99 号厂房三楼、四楼
中山华骥科技有限公司年产耳机 1200 万台、耳机 500 万台新建项目	中（角）环建表[2025]0038 号	2025-11-12	广东中山三角镇汇智路 8 号目标，D 栋 1 楼、3 楼
中山三星纺织印花科技有限公司生产牛仔服装、定型布匹、针织布、普通工艺布搬迁扩建项目	中（角）环建表[2025]0045 号	2025-12-19	广东中山三角镇高平大道西 5 号
奥洋新材料（中山）有限公司生产专用化学品新建项目	中（角）环建表[2026]0001 号	2026-01-06	中山市三角镇高平村高平大道西 1 号 C 栋一楼之二

表 3.2-31 项目评价范围在建、拟建项目点源情况一览表

项目名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒参数			烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物	正常排放速率/(kg/h)
		X	Y	底部海拔高度/m	高度/m	内径/m					
中山市中力衡传感科技有限公司年产传感器 1200 万套、应变计 6000 万片建设项目	P-中力衡	-2569	50	0	30	0.5	11.32	30	3000	氯化氢	0.0051
九溪（中山）电工科技有限公司专用化学产品生产新建项目	P-九溪	-2700	-807		19	0.5	14.15	25	400	氯化氢	0.0004
									400	氨	0.0015
									1600	硫酸	0.0031
启源集成电路创芯智造项目	P1-启源	-2208	-452	-5	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.093
										氯化氢	0.074
	P2-启源	-2207	-447	-5	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.048
										氯化氢	0.006
	P3-启源	-2183	-455	-3	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.1
										氮氧化物	0.143
	P4-启源	-2218	-451	-5	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.008
										氮氧化物	0.109
	P5-启源	-2213	-452	-5	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.008

立木富山基础电子元器件产业研基地项目环境影响报告书

									氮氧化物	0.109
	P6-启源	-2216	-446	-5	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.008
										氮氧化物	0.109
	P7-启源	-2212	-448	-5	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.008
										氮氧化物	0.109
	P8-启源	-2234	-445	-3	55	0.9	15.7	25	7200	硫酸	0.006
										氯化氢	0.006
										氨	0.08
	P9-启源	-2201	-457	-4	55	0.6	20.64	25	7200	氨	0.08
	P10-启源	-2271	-375	0	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.1
										氮氧化物	0.024
	P11-启源	-2277	-375	0	55	1	14.15	25	7200	氨	0.235
	P12-启源	-2268	-377	0	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.1
										氮氧化物	0.024
	P13-启源	-2249	-382	-1	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.146
										氯化氢	0.095
	P14-启源	-2244	-380	-1	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.146
										氯化氢	0.095
	P15-启源	-2241	-386	-1	55	0.7	16.6	25	7200	硫酸	0.122
	P16-启源	-2219	-385	-1	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.068
	P17-启源	-2215	-386	-1	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.234
	P18-启源	-2211	-371	1	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.071
										氯化氢	0.167
	P19-启源	-2217	-370	1	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.068
	P20-启源	-2260	-358	0	55	0.8	14.9	25	7200	硫酸	0.171
										氮氧化物	0.531
										氯化氢	0.002
	P21-启源	-2264	-357	0	55	0.7	16.1	25	7200	硫酸	0.004
										氯化氢	0.002
										氮氧化物	0.055

立木富山基础电子元器件产业园基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产业园基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产业园基地项目环境影响报告书

	P22-启源	-2254	-362	0	55	1	14.15	25	7200	硫酸	0.047
										氯化氢	0.048
	P23-启源	-2270	-360	0	55	0.8	16.5	25	7200	氯化氢	0.01
	P24-启源	-2168	-412	0	55	0.3	6.9	25	7200	氮氧化物	0.082
	P25-启源	-2270	-360	0	55	0.3	6.9	25	7200	氮氧化物	0.082
广东依顿电子科技股份有限公司E栋厂房蚀刻废回收技改项目	P-依顿	358	79	-2	15	0.6	14.74	25	1500	氯化氢	0.023
中山市京浩环境科技有限公司污泥干化处置、一般固体废物（回收、贮存、转运）项目	P-京浩	-2601	-1104	-2	15	1	12.38	25	4800	氨	0.118
中晟环境危险废物收集转运项目	P-中晟	-3148	481	-6	15	1.4	20.76	25	6500	氯化氢	0.125
中山市和庆制衣洗水有限公司水洗服装生产线扩建技改项目	P1-和庆	-2100	1065	-2	20	0.25	14.94	100	9[illegible]	氮氧化物	0.1458
	P2-和庆	-2100	1065	-2	20	0.25	14.94	100	9[illegible]	氮氧化物	0.1458
广东新玮科技实业有限公司碱性除油剂、阻燃清洗剂、离子清洗剂A等电化学品生产线扩建项目	P-新玮	-1077	-1304	-1	25	0.4	13.26	25	300	TSP	0.057
										PM10	0.057
										PM2.5	0.0285
									2400	TVOC	0.013
										非甲烷总烃	0.013
中山华骥科技有限公司年产音箱1200万台、耳机500万台新建项目	P1-华骥	-2227	-876	-2	45	0.8	11	25	7200	TVOC	0.0608
										非甲烷总烃	0.0608
	P2-华骥	-2223	-883	-2	45	0.8	22.64	25	2400	TSP	0.0002
										PM10	0.0002
										PM2.5	0.0001
										TVOC	0.0126
										非甲烷总烃	0.0126
	P3-华骥	-2230	-948	-2	45	0.8	17.0	25	2400	TSP	0.00004
										PM10	0.00004
										PM2.5	0.00002

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

										TVOC	0.0086
										非甲烷总烃	0.0086
中山三星纺织印花科技有限公司生产牛仔服装、定型布匹、针织布、普通工艺布搬迁扩建项目	P1-三星	-2089	1094	-1	15	0.9	15.7	30	7200	TSP	0.08
										PM10	0.08
										PM2.5	0.04
	P2-三星	-2114	1073	-2	15	1	14.2	30	7200	TSP	0.0207
										PM10	0.0207
										PM2.5	0.0104
										TVOC	0.169
										非甲烷总烃	0.169
	P3-三星	-2154	1218	4	15	0.4	11.05	25	7200	氨	0.0015
奥洋新材料（中山）有限公司生产与化学品新建项目	P 奥洋	-736	931	-2	27	0.6	14.7	25	2400	TSP	0.0456
										PM10	0.0456
										PM2.5	0.0228
										氨	0.0015
										硫酸	0.0042
										TVOC	0.032
										非甲烷总烃	0.0112

注 1： PM_{10} 排放速率=TSP 放速率，$PM_{2.5}$ 排放速率=50%PM_{10} 排放速率。

表 6.2-22 项目评价范围在建、拟建项目面源情况一览表

项目名称	污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/（kg/h）	面源高度取值依据
		X	Y										

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

中山市中万衡传感科技有限公司年产传感器 1200 万套、应变计 6000 万片建设项目	M-中万衡	-2592	52	0	82	19	-79	22.5	3000	正常排放	氯化氢	0.0081	项目所在厂房 5 层，层高 5m，氯化氢产生工序对应车间为 5F，车间窗户离地高度 22.5m
九溪（中山）电子科技有限公司专用化学产品生产新建项目	M-九溪	-2686	-809	-1	41	24	-42	8	400	正常排放	氯化氢	0.0551	项目位于 2F，车间窗户离地高度 8m
											氯	0.0161	
									1600		硫酸	0.0076	
启源集成电路智芯智造项目	M1-启源	-2219	-448	-4	108	39	-79	8.25	7200	正常排放	氯化氢	0.023	M1~M5 分别为 4#厂房 2F~6F，厂房层高 5.5m，共 9 层，面源有效高度按车间窗户离地高度计算，2F~6F 窗户离地高度分别为 8.25m、13.75m、19.25m、24.75m、30.25m
	M2-启源							13.75	7200	正常排放	硫酸	0.662	
	M3-启源							19.25	7200	正常排放	硫酸	0.662	
											氯化氢	0.093	
											硫酸	0.315	
	M4-启源							24.75	7200	正常排放	氯化氢	0.008	
											氮氧化物	0.586	
											氯化氢	0.0296	
											硫酸	0.511	
	M5-启源							30.25	7200	正常排放	氯	0.306	
											硫酸	0.806	
	M6-启源	-2233	-377	0	140	54	-80	8.25	7200	正常排放	氮氧化物	0.192	M6~M11 分别为 3#厂房 2F、3F、5F~8F、顶楼，厂房层高 5.5m，共 9 层，面源有效高度按车间窗户离地高度计算，M6~M11 窗户离地高度分别为
	M7-启源							19.25	7200	正常排放	氯化氢	0.0412	
											硫酸	0.0427	
	M8-启源							24.75	7200	正常排放	氯化氢	0.0412	
											硫酸	0.0427	
	M9-启源							30.25	7200	正常排放	氯化氢	0.0228	
											硫酸	0.2117	
	M10-启源							41.25	7200	正常排放	氯化氢	0.0251	
											硫酸	0.3038	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

	M11-白酒							50	7200	正常排放	氯化氢 氨 硫酸	0.0251 0.0899 0.621	8.25m、19.25m、24.75m、30.25m、41.25m、50m
广东依顿电子科技股份有限公司E栋厂房蚀刻液回收技改项目	M-依顿	433	75	-1	81	37	78	2	1500	正常排放	氯化氢	0.0003	项目所在厂房共1层，门窗中部离地高度为2m
中山市京浩环境科技有限公司污泥干化处置、一般固体废物（回收、贮存、转运）项目	M-京浩	-2575	-1106	-2	128	66	74	3.5	4800	正常排放	氨	0.0375	项目所在厂房共1层，门窗中部离地高度为3.5m
中晟环境危险废物收集转运项目	M-中晟	-3137	509	-6	258	182	53	2	8500	正常排放	氯化氢	0.009	项目所在厂房共1层，门窗中部离地高度为2m
广东新玛科技实业有限公司碱性除油剂、阻燃清洗剂、离子清洗剂A等专项化学品生产线扩建项目	M-新玛	-1083	-1308	0	90	55	32	16	300 2400	正常排放	TSP PM10 PM2.5 TVOC 非甲烷总烃	0.016 0.008 0.004 0.007 0.007	项目位于3F，车间窗户离地高度6m
中山华骥科技有限公司年产骨艇1200万台、耳机500万台新建项目	M1-华骥	-2237	-878	-3	98	46	76	2	7200	正常排放	TVOC 非甲烷总烃	0.0225 0.0225	项目位于1F，车间窗户离地高度2m
	M2-华骥							14	2400	正常排放	TSP PM10 PM2.5 TVOC 非甲烷总烃	0.00003 0.000015 0.0000075 0.0047 0.0047	项目位于3F，车间窗户离地高度14m

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

	M3-半球	-2241	-966	-3	112	73	57	20	3400	正常排放	TSP	0.00018
											PM10	0.00009
											PM2.5	0.00005
											TVOC	0.0671
											非甲烷总烃	0.0671
中山三星纺织印花科技有限公司生产牛仔服装、定型布匹、针织布、普通工艺布搬迁扩建项目	M-三星	-2126	N11	0	274	78	-38	2	7200	正常排放	TSP	0.0244
											PM10	0.0122
											PM2.5	0.0061
											氨	0.0004
											TVOC	0.019
											非甲烷总烃	0.019
奥洋新材料（中山）有限公司生产专用化学品新建项目	M-澳洋	-912	776	-1	100	100	0	2	2400	正常排放	TSP	0.002
											PM10	0.001
											PM2.5	0.0005
											氨	0.0002
											硫酸	0.0003
											TVOC	0.0012
											非甲烷总烃	0.0012

注 1：PM_{10} 排放速率=50%TSP 放速率，$PM_{2.5}$ 排放速率=50%PM_{10} 排放速率。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

6.2.5 预测结果与分析

6.2.5.1 正常工况贡献值

6.2.5.1.1 NO_2 预测结果

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点处 NO_2 1 小时浓度最大贡献值占标率为 44.12%；日均浓度最大贡献值占标率为 28.68%；年均浓度最大贡献值占标率为 15.27%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点 NO_2 1 平均浓度最大贡献值占标率为 11.82%；日均浓度最大贡献值占标率为 4.87%；年均浓度最大贡献值占标率为 1.51%，无超标点。

表 6.2-23 本项目 NO_2 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	11.8367	24030403	200	5.92	达标
2	福隆围	1 小时	9.5432	24111201	200	4.77	达标
3	团结村	1 小时	5.8755	24021106	200	2.94	达标
4	上赖生	1 小时	18.033	24123002	200	9.02	达标
5	新洋村	1 小时	8.8739	24030403	200	4.44	达标
6	蚌翼	1 小时	13.7299	24121701	200	6.86	达标
7	高平幼儿园	1 小时	17.4656	24032605	200	8.73	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	12.8816	24022908	200	6.44	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	7.2125	24022820	200	3.61	达标
10	高平小学	1 小时	9.2958	24011705	200	4.65	达标
11	迪茵公学	1 小时	5.7631	24022820	200	2.88	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	23.6441	24032605	200	11.82	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	9.5091	24011218	200	4.75	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	6.3243	24022820	200	3.16	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	7.9721	24022902	200	3.99	达标
16	新平一村	1 小时	3.8216	24020524	200	1.91	达标
17	冯马一村	1 小时	5.4519	24010903	200	2.73	达标
18	冯马二村	1 小时	4.969	24121704	200	2.48	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	5.486	24010903	200	2.74	达标
20	冯马小学	1 小时	5.1022	24010903	200	2.55	达标
21	网格 (-50，50，0)	1 小时	88.25	24080705	200	44.12	达标

表 6.2-24 本项目 NO_2 日均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	高平村	日平均	1.6497	241125	80	2.06	达标
2	福隆围	日平均	0.883	241210	80	1.1	达标
3	团结村	日平均	0.4949	240408	80	0.62	达标
4	上赖生	日平均	1.0556	240131	80	1.32	达标
5	新洋村	日平均	0.5133	241221	80	0.64	达标
6	蚌翼	日平均	0.7629	241217	80	0.95	达标
7	高平幼儿园	日平均	2.8004	240128	80	3.5	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

8	育婴幼儿园	日平均	0.6896	240229	80	0.86	达标
9	新高平幼儿园	日平均	1.149	240228	80	1.44	达标
10	高平小学	日平均	1.2962	240228	80	1.62	达标
11	迪茵公学	日平均	0.8209	240228	80	1.03	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	3.8959	240128	80	4.87	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	1.6006	240129	80	2	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.9565	240228	80	1.2	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.3858	240229	80	0.48	达标
16	新平一村	日平均	0.2829	240522	80	0.35	达标
17	冯马一村	日平均	0.3168	240803	80	0.4	达标
18	冯马二村	日平均	0.2077	240109	80	0.26	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.2771	240803	80	0.35	达标
20	冯马小学	日平均	0.2844	240803	80	0.36	达标
21	网格（0，50，0）	日平均	22.9417	240317	80	28.68	达标

表 6.2-25 本项目 NO_2 年均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	年平均	0.1939	平均值	40	0.48	达标
2	福隆围	年平均	0.0582	平均值	40	0.15	达标
3	团结村	年平均	0.0189	平均值	40	0.05	达标
4	上赖生	年平均	0.0802	平均值	40	0.2	达标
5	新洋村	年平均	0.0512	平均值	40	0.13	达标
6	蚌冀	年平均	0.0336	平均值	40	0.08	达标
7	高平幼儿园	年平均	0.0181	平均值	40	0.05	达标
8	育婴幼儿园	年平均	0.0584	平均值	40	0.15	达标
9	新高平幼儿园	年平均	0.0755	平均值	40	0.19	达标
10	高平小学	年平均	0.1155	平均值	40	0.29	达标
11	迪茵公学	年平均	0.0465	平均值	40	0.12	达标
12	R2 二类居住用地 1	年平均	0.6044	平均值	40	1.51	达标
13	R2 二类居住用地 2	年平均	0.1385	平均值	40	0.35	达标
14	R2 二类居住用地 3	年平均	0.0605	平均值	40	0.15	达标
15	R2 二类居住用地 4	年平均	0.0111	平均值	40	0.03	达标
16	新平一村	年平均	0.0079	平均值	40	0.02	达标
17	冯马一村	年平均	0.0132	平均值	40	0.03	达标
18	冯马二村	年平均	0.0088	平均值	40	0.02	达标
19	冯马幼儿园	年平均	0.0122	平均值	40	0.03	达标
20	冯马小学	年平均	0.0118	平均值	40	0.03	达标
21	网格（0，50，0）	年平均	6.1068	平均值	40	15.27	达标

6.2.5.1.2 TSP 预测结果

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点处 TSP 日均浓度最大贡献值占标率为 7.42%；年均浓度最大贡献值占标率为 1.39%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点 TSP 日均浓度最大贡献值占标率为 1.22%；年均浓度最大贡献值占标率为 0.24%，无超标点。

表 6.2-26 本项目 TSP 日均浓度贡献值预测结果表

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	日平均	1.2662	241221	300	0.42	达标
2	福隆围	日平均	0.7897	241210	300	0.26	达标
3	团结村	日平均	0.3221	240408	300	0.11	达标
4	上赖生	日平均	0.6626	240131	300	0.22	达标
5	新洋村	日平均	0.3446	241221	300	0.11	达标
6	蚌冀	日平均	0.6867	241217	300	0.23	达标
7	高平幼儿园	日平均	2.7287	240129	300	0.91	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.5683	240229	300	0.19	达标
9	新高平幼儿园	日平均	0.8977	240228	300	0.3	达标
10	高平小学	日平均	1.0077	240228	300	0.34	达标
11	迪茵公学	日平均	0.5851	240228	300	0.2	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	3.6688	240129	300	1.22	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	1.155	240129	300	0.39	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.7217	240228	300	0.24	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.3629	240229	300	0.12	达标
16	新平一村	日平均	0.1799	240522	300	0.06	达标
17	冯马一村	日平均	0.2305	240803	300	0.08	达标
18	冯马二村	日平均	0.1653	240109	300	0.06	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.2043	240803	300	0.07	达标
20	冯马小学	日平均	0.2115	240803	300	0.07	达标
21	网格（0，50，0）	日平均	22.2512	240317	300	7.42	达标

表 6.2-27 项目 TSP 年均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	年平均	0.1375	平均值	200	0.07	达标
2	福隆围	年平均	0.0427	平均值	200	0.02	达标
3	团结村	年平均	0.0127	平均值	200	0.01	达标
4	上赖生	年平均	0.0526	平均值	200	0.03	达标
5	新洋村	年平均	0.0337	平均值	200	0.02	达标
6	蚌冀	年平均	0.0225	平均值	200	0.01	达标
7	高平幼儿园	年平均	0.2403	平均值	200	0.12	达标
8	育婴幼儿园	年平均	0.0392	平均值	200	0.02	达标
9	新高平幼儿园	年平均	0.0515	平均值	200	0.03	达标
10	高平小学	年平均	0.0784	平均值	200	0.04	达标
11	迪茵公学	年平均	0.031	平均值	200	0.02	达标
12	R2 二类居住用地 1	年平均	0.4797	平均值	200	0.24	达标
13	R2 二类居住用地 2	年平均	0.0953	平均值	200	0.05	达标
14	R2 二类居住用地 3	年平均	0.041	平均值	200	0.02	达标
15	R2 二类居住用地 4	年平均	0.0073	平均值	200	0	达标
16	新平一村	年平均	0.005	平均值	200	0	达标
17	冯马一村	年平均	0.0097	平均值	200	0	达标
18	冯马二村	年平均	0.0063	平均值	200	0	达标
19	冯马幼儿园	年平均	0.0091	平均值	200	0	达标
20	冯马小学	年平均	0.0088	平均值	200	0	达标
21	网格（50，0，0）	年平均	6.7889	平均值	200	3.39	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

6.2.5.1.3 PM_{10}预测结果

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点处 PM_{10} 日均浓度最大贡献值占标率为 9.27%；年均浓度最大贡献值占标率为 5.66%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点 PM_{10} 日均浓度最大贡献值占标率为 1.53%；年均浓度最大贡献值占标率为 0.4%，无超标点。

表 6.2-28 本项目 PM_{10} 日均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	日平均	0.6331	241221	120	0.53	达标
2	福隆围	日平均	0.3948	241210	120	0.33	达标
3	团结村	日平均	0.161	240408	120	0.13	达标
4	上赖生	日平均	0.3313	240131	120	0.28	达标
5	新洋村	日平均	0.1723	241221	120	0.14	达标
6	蚌翼	日平均	0.3434	241217	120	0.29	达标
7	高平幼儿园	日平均	1.3643	240129	120	1.14	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.2841	240229	120	0.24	达标
9	新高平幼儿园	日平均	0.4488	240228	120	0.37	达标
10	高平小学	日平均	0.5039	240228	120	0.42	达标
11	迪茵公学	日平均	0.2926	240228	120	0.24	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	1.8344	240129	120	1.53	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	0.5775	240129	120	0.48	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.3609	240228	120	0.3	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.1815	240229	120	0.15	达标
16	新平一村	日平均	0.09	240522	120	0.07	达标
17	冯马一村	日平均	0.1152	240803	120	0.1	达标
18	冯马二村	日平均	0.0826	240109	120	0.07	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.1022	240803	120	0.09	达标
20	冯马小学	日平均	0.1058	240803	120	0.09	达标
21	网格（0，50，0）	日平均	11.1256	240517	120	9.27	达标

表 6.2-29 本项目 PM_{10} 年均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	年平均	0.0687	平均值	60	0.11	达标
2	福隆围	年平均	0.0214	平均值	60	0.04	达标
3	团结村	年平均	0.0064	平均值	60	0.01	达标
4	上赖生	年平均	0.0263	平均值	60	0.04	达标
5	新洋村	年平均	0.0168	平均值	60	0.03	达标
6	蚌翼	年平均	0.0113	平均值	60	0.02	达标
7	高平幼儿园	年平均	0.1201	平均值	60	0.2	达标
8	育婴幼儿园	年平均	0.0196	平均值	60	0.03	达标
9	新高平幼儿园	年平均	0.0258	平均值	60	0.04	达标
10	高平小学	年平均	0.0392	平均值	60	0.07	达标
11	迪茵公学	年平均	0.0155	平均值	60	0.03	达标
12	R2 二类居住用地 1	年平均	0.2399	平均值	60	0.4	达标
13	R2 二类居住用地 2	年平均	0.0477	平均值	60	0.08	达标
14	R2 二类居住用地 3	年平均	0.0205	平均值	60	0.03	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

15	R2 二类居住用地 4	年平均	0.0037	平均值	60	0.01	达标
16	新平一村	年平均	0.0025	平均值	60	0	达标
17	冯马一村	年平均	0.0048	平均值	60	0.01	达标
18	冯马二村	年平均	0.0032	平均值	60	0.01	达标
19	冯马幼儿园	年平均	0.0045	平均值	60	0.01	达标
20	冯马小学	年平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
21	网格（50，0，0）	年平均	3.3944	平均值	60	5.66	达标

6.2.5.1.4 $PM_{2.5}$ 预测结果

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点处 $PM_{2.5}$ 日均浓度最大贡献值占标率为 9.27%；年均浓度最大贡献值占标率为 5.66%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 日均浓度最大贡献值占标率为 1.53%；年均浓度最大贡献值占标率为 0.4%，无超标点。

表 6.2-30 本项目 $PM_{2.5}$ 日均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	日平均	0.3166	241221	60	0.53	达标
2	福隆围	日平均	0.1974	241210	60	0.33	达标
3	团结村	日平均	0.0805	240408	60	0.13	达标
4	上赖生	日平均	0.1657	240131	60	0.28	达标
5	新洋村	日平均	0.0862	241221	60	0.14	达标
6	蚌翼	日平均	0.1717	241217	60	0.29	达标
7	高平幼儿园	日平均	0.6822	240129	60	1.14	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.1421	240229	60	0.24	达标
9	新高平幼儿园	日平均	0.2244	240228	60	0.37	达标
10	高平小学	日平均	0.2519	240228	60	0.42	达标
11	迪茵公学	日平均	0.1463	240228	60	0.24	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	0.9172	240129	60	1.53	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	0.2888	240129	60	0.48	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.1804	240228	60	0.3	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.0907	240229	60	0.15	达标
16	新平一村	日平均	0.045	240522	60	0.07	达标
17	冯马一村	日平均	0.0576	240803	60	0.1	达标
18	冯马二村	日平均	0.0413	240109	60	0.07	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.0511	240803	60	0.09	达标
20	冯马小学	日平均	0.0529	240803	60	0.09	达标
21	网格（0，50，0）	日平均	5.5628	240317	60	9.27	达标

表 6.2-31 本项目 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	年平均	0.0344	平均值	30	0.11	达标
2	福隆围	年平均	0.0107	平均值	30	0.04	达标
3	团结村	年平均	0.0032	平均值	30	0.01	达标
4	上赖生	年平均	0.0132	平均值	30	0.04	达标
5	新洋村	年平均	0.0084	平均值	30	0.03	达标
6	蚌翼	年平均	0.0056	平均值	30	0.02	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

7	高平幼儿园	年平均	0.0601	平均值	30	0.2	达标
8	育婴幼儿园	年平均	0.0098	平均值	30	0.03	达标
9	新高平幼儿园	年平均	0.0129	平均值	30	0.04	达标
10	高平小学	年平均	0.0196	平均值	30	0.07	达标
11	迪茵公学	年平均	0.0078	平均值	30	0.03	达标
12	R2 二类居住用地 1	年平均	0.1199	平均值	30	0.4	达标
13	R2 二类居住用地 2	年平均	0.0238	平均值	30	0.08	达标
14	R2 二类居住用地 3	年平均	0.0103	平均值	30	0.03	达标
15	R2 二类居住用地 4	年平均	0.0018	平均值	30	0.01	达标
16	新平一村	年平均	0.0013	平均值	30	0	达标
17	冯马一村	年平均	0.0024	平均值	30	0.01	达标
18	冯马二村	年平均	0.0016	平均值	30	0.01	达标
19	冯马幼儿园	年平均	0.0023	平均值	30	0.01	达标
20	冯马小学	年平均	0.0022	平均值	30	0.01	达标
21	网格（50，0，0）	年平均	1.6972	平均值	30	5.66	达标

6.2.5.1.5 氯化氢预测结果

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点处氯化氢 1 小时浓度最大贡献值占标率为 20.82%，日均浓度最大贡献值占标率为 17.95%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点氯化氢 1 小时浓度最大贡献值占标率为 8.93%，日均浓度最大贡献值占标率为 4.61%，无超标点。

表 6.2-32 本项目氯化氢小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	2.0452	24122103	50	4.09	达标
2	福隆围	1 小时	1.5609	24021105	50	3.12	达标
3	团结村	1 小时	0.8188	24121702	50	1.64	达标
4	上联生	1 小时	1.9323	24123002	50	3.86	达标
5	新作村	1 小时	0.9641	24030403	50	1.93	达标
6	蚌冀	1 小时	1.9541	24121701	50	3.91	达标
7	高平幼儿园	1 小时	3.3209	24012922	50	6.64	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	2.038	24022908	50	4.08	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	1.2145	24022821	50	2.43	达标
10	高平小学	1 小时	1.6776	24011705	50	3.36	达标
11	迪茵公学	1 小时	0.7642	24022821	50	1.53	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	4.4648	24032605	50	8.93	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	1.4177	24032605	50	2.84	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	0.9523	24022821	50	1.9	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	1.2076	24022902	50	2.42	达标
16	新平一村	1 小时	0.3132	24020524	50	0.63	达标
17	冯马一村	1 小时	0.4257	24010903	50	0.85	达标
18	冯马二村	1 小时	0.35	24121704	50	0.7	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	0.433	24010903	50	0.87	达标
20	冯马小学	1 小时	0.3947	24010903	50	0.79	达标
21	网格	1 小时	10.4106	24121102	50	20.82	达标

	（50，-100,0.3）						

表 6.2-33 本项目氯化氢年均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	日平均	0.1894	241221	15	1.26	达标
2	福隆围	日平均	0.1163	241210	15	0.78	达标
3	团结村	日平均	0.0389	240408	15	0.26	达标
4	上赖生	日平均	0.1004	241230	15	0.67	达标
5	新洋村	日平均	0.0424	241221	15	0.28	达标
6	蚌翼	日平均	0.1093	241217	15	0.73	达标
7	高平幼儿园	日平均	0.479	240129	15	3.19	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.0945	240229	15	0.63	达标
9	新高平幼儿园	日平均	0.1388	240228	15	0.93	达标
10	高平小学	日平均	0.1435	240228	15	0.96	达标
11	迪茵公学	日平均	0.0865	240228	15	0.58	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	0.6917	240129	15	4.61	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	0.1865	240129	15	1.24	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.1099	240228	15	0.73	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.0536	240229	15	0.36	达标
16	新平一村	日平均	0.0199	240205	15	0.13	达标
17	冯马一村	日平均	0.0226	240803	15	0.15	达标
18	冯马二村	日平均	0.0146	241217	15	0.1	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.0195	240803	15	0.13	达标
20	冯马小学	日平均	0.0201	240803	15	0.13	达标
21	网格（0，-100,1.1）	日平均	2.6921	240606	15	17.95	达标

6.2.5.1.6 氨预测结果

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点处氨 1 小时浓度最大贡献值占标率为 21.34%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点氨 1 小时浓度最大贡献值占标率为 5.75%，无超标点。

表 6.2-34 本项目氨小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	5.5696	24030403	200	2.78	达标
2	福隆围	1 小时	4.2429	24021105	200	2.12	达标
3	团结村	1 小时	2.1974	24121702	200	1.1	达标
4	上赖生	1 小时	5.1513	24123002	200	2.58	达标
5	新洋村	1 小时	2.8792	24030403	200	1.44	达标
6	蚌翼	1 小时	5.5799	24121701	200	2.79	达标
7	高平幼儿园	1 小时	8.4917	24031605	200	4.25	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	4.8476	24022908	200	2.42	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	3.3897	24022821	200	1.69	达标
10	高平小学	1 小时	4.2627	24011705	200	2.13	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

11	迪茵公学	1 小时	2.1351	24022821	200	1.07	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	11.5024	24032605	200	5.75	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	3.6085	24032605	200	1.8	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	2.6527	24022821	200	1.33	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	3.5114	24022902	200	1.76	达标
16	新平一村	1 小时	1.1316	24052207	200	0.57	达标
17	冯马一村	1 小时	1.6304	24010903	200	0.82	达标
18	冯马二村	1 小时	1.4473	24121704	200	0.72	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	1.6755	24010903	200	0.84	达标
20	冯马小学	1 小时	1.5464	24010903	200	0.77	达标
21	网格 (-50，50，0)	1 小时	42.6745	24080705	200	21.34	达标

6.2.5.1.7 硫酸预测结果

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点处硫酸 1 小时浓度最大贡献值占标率为 9.18%，日均浓度最大贡献值占标率为 7.16%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点硫酸 1 小时浓度最大贡献值占标率为 2.46%，日均浓度最大贡献值占标率为 1.22%，无超标点。

表 6.2-35 本项目硫酸小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	3.6538	24030403	300	1.22	达标
2	福隆围	1 小时	2.725	24021105	300	0.91	达标
3	团结村	1 小时	1.6601	24021106	300	0.55	达标
4	上赖生	1 小时	4.8943	24123002	300	1.63	达标
5	新洋村	1 小时	2.6099	24030403	300	0.87	达标
6	蚌冀	1 小时	4.0771	24121701	300	1.36	达标
7	高平幼儿园	1 小时	5.451	24032605	300	1.82	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	3.7432	24021908	300	1.25	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	2.1837	24022821	300	0.73	达标
10	高平小学	1 小时	2.8478	24011705	300	0.95	达标
11	迪茵公学	1 小时	1.5692	24022820	300	0.52	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	7.3794	24032605	300	2.46	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	2.7454	24011218	300	0.92	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	1.7563	24022820	300	0.59	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	2.4146	24022902	300	0.8	达标
16	新平一村	1 小时	1.066	24013108	300	0.36	达标
17	冯马一村	1 小时	1.9965	24080307	300	0.67	达标
18	冯马二村	1 小时	1.7987	24121704	300	0.6	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	1.9962	24010903	300	0.67	达标
20	冯马小学	1 小时	1.8788	24010903	300	0.63	达标
21	网格 (-50，50，0)	1 小时	27.5428	24080705	300	9.18	达标

表 6.2-36 本项目硫酸日均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

1	高平村	日平均	0.4763	241221	100	0.48	达标
2	福隆围	日平均	0.2612	241210	100	0.26	达标
3	团结村	日平均	0.1492	240408	100	0.15	达标
4	上赖生	日平均	0.3196	240131	100	0.32	达标
5	新洋村	日平均	0.1634	241125	100	0.16	达标
6	蚌翼	日平均	0.2285	241217	100	0.23	达标
7	高平幼儿园	日平均	0.8699	240128	100	0.87	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.2113	240229	100	0.21	达标
9	新高平幼儿园	日平均	0.3308	240228	100	0.33	达标
10	高平小学	日平均	0.3761	240228	100	0.38	达标
11	迪茵公学	日平均	0.2335	240228	100	0.23	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	1.2202	240128	100	1.22	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	0.4721	240128	100	0.47	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.2737	240228	100	0.27	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.1172	240229	100	0.12	达标
16	新平一村	日平均	0.0967	240522	100	0.1	达标
17	冯马一村	日平均	0.1208	240803	100	0.12	达标
18	冯马二村	日平均	0.0799	240109	100	0.08	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.1051	240803	100	0.11	达标
20	冯马小学	日平均	0.1097	240803	100	0.11	达标
21	网格 (0，50，0)	日平均	7.1607	240317	100	7.16	达标

6.2.5.1.8 TVOC 预测结果

由预测结果可知，正常排放下：评价范围内网格点处 TVOC8 小时浓度最大贡献值占标率为 1.65%，无超标点；

评价范围内各环境敏感点TVOC8 小时浓度最大贡献值占标率为0.31%，无超标点。

表 6.2-37 本项目 TVOC8 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	8 小时	0.7798	24122108	600	0.13	达标
2	福隆围	8 小时	0.68	24121008	600	0.11	达标
3	团结村	8 小时	0.1942	24111208	600	0.03	达标
4	上赖生	8 小时	0.6538	24013108	600	0.11	达标
5	新洋村	8 小时	0.299	24092408	600	0.05	达标
6	蚌翼	8 小时	0.5702	24121708	600	0.1	达标
7	高平幼儿园	8 小时	1.1869	24012924	600	0.2	达标
8	育婴幼儿园	8 小时	0.399	24022908	600	0.07	达标
9	新高平幼儿园	8 小时	0.6934	24022824	600	0.12	达标
10	高平小学	8 小时	0.6194	24022824	600	0.1	达标
11	迪茵公学	8 小时	0.4685	24022824	600	0.08	达标
12	R2 二类居住用地 1	8 小时	1.842	24040808	600	0.31	达标
13	R2 二类居住用地 2	8 小时	0.5448	24012924	600	0.09	达标
14	R2 二类居住用地 3	8 小时	0.5639	24022824	600	0.09	达标
15	R2 二类居住用地 4	8 小时	0.2939	24022908	600	0.05	达标
16	新平一村	8 小时	0.1439	24052208	600	0.02	达标
17	冯马一村	8 小时	0.2456	24080308	600	0.04	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

18	冯马二村	8 小时	0.1736	24010908	600	0.03	达标
19	冯马幼儿园	8 小时	0.2154	24080308	600	0.04	达标
20	冯马小学	8 小时	0.2244	24080308	600	0.04	达标
23	网格（0，50，0）	8 小时	9.9184	24031624	600	1.65	达标

6.2.5.1.9 非甲烷总烃预测结果

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点处非甲烷总烃 1 小时浓度最大贡献值占标率为 1.34%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点非甲烷总烃 1 小时浓度最大贡献值占标率为 0.36%，无超标点。

表 6.2-38 本项目非甲烷总烃小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	3.4937	24030403	2000	0.17	达标
2	福隆村	1 小时	2.6499	24021105	2000	0.13	达标
3	团结村	1 小时	1.4233	24121702	2000	0.07	达标
4	上赖生	1 小时	3.6305	24123002	2000	0.18	达标
5	新洋村	1 小时	2.0178	24030403	2000	0.1	达标
6	蚌翼	1 小时	3.6167	24121701	2000	0.18	达标
7	高平幼儿园	1 小时	5.3027	24032605	2000	0.27	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	3.1919	24022908	2000	0.16	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	2.119	24022821	2000	0.11	达标
10	高平小学	1 小时	2.6904	24011705	2000	0.13	达标
11	迪茵公学	1 小时	1.3459	24022821	2000	0.07	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	7.1786	24032605	2000	0.36	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	2.3381	24011218	2000	0.12	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	1.6614	24022821	2000	0.08	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	2.2352	24023002	2000	0.11	达标
16	新元村	1 小时	0.7979	24020524	2000	0.04	达标
17	冯马一村	1 小时	1.3231	24080307	2000	0.07	达标
18	冯马二村	1 小时	1.2037	24121704	2000	0.06	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	1.3459	24010903	2000	0.07	达标
20	冯马小学	1 小时	1.2576	24010903	2000	0.06	达标
21	网格（-50，50，0）	1 小时	26.7931	24080705	2000	1.34	达标

6.2.5.1.10 氰化氢预测结果

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点处氰化氢日均浓度最大贡献值占标率为 1.25%，无超标点；

评价范围内各环境敏感点氰化氢日均浓度最大贡献值占标率为 0.34%，无超标点。

表 6.2-39 本项目氰化氢日均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	日平均	0.0119	241221	10	0.12	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2	福隆围	日平均	0.0058	241227	10	0.06	达标
3	团结村	日平均	0.0036	240408	10	0.04	达标
4	上赖生	日平均	0.0079	241230	10	0.08	达标
5	新洋村	日平均	0.0042	241221	10	0.04	达标
6	蚌冀	日平均	0.0051	241217	10	0.05	达标
7	高平幼儿园	日平均	0.021	240128	10	0.21	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.0057	240229	10	0.06	达标
9	新高平幼儿园	日平均	0.0074	240228	10	0.07	达标
10	高平小学	日平均	0.0087	240228	10	0.09	达标
11	迪茵公学	日平均	0.0051	240228	10	0.05	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	0.0544	240128	10	0.34	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	0.0113	240128	10	0.11	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.0061	240228	10	0.06	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.0026	240229	10	0.03	达标
16	新平一村	日平均	0.0028	240532	10	0.03	达标
17	冯马一村	日平均	0.0028	240911	10	0.03	达标
18	冯马二村	日平均	0.0021	240109	10	0.02	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.0028	240911	10	0.03	达标
20	冯马小学	日平均	0.0027	240911	10	0.03	达标
21	网格（-50，-50，0）	日平均	0.1252	240605	10	1.25	达标

6.2.5.1.11 铬酸雾预测结果

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点处铬酸雾小时浓度最大贡献值 0.1861μg/m^3；

评价范围内各环境敏感点铬酸雾小时浓度最大贡献值 0.05μg/m^3。

表 6.2-40 本项目铬酸雾小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	0.0251	24030403	/	/	/
2	福隆围	1 小时	0.0201	24111201	/	/	/
3	团结村	1 小时	0.0124	24021106	/	/	/
4	上赖生	1 小时	0.0379	24123002	/	/	/
5	新洋村	1 小时	0.0187	24030403	/	/	/
6	蚌冀	1 小时	0.0291	24121701	/	/	/
7	高平幼儿园	1 小时	0.0370	24032605	/	/	/
8	育婴幼儿园	1 小时	0.0272	24022908	/	/	/
9	新高平幼儿园	1 小时	0.0152	24022820	/	/	/
10	高平小学	1 小时	0.0197	24011705	/	/	/
11	迪茵公学	1 小时	0.0121	24022820	/	/	/
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	0.0506	24032605	/	/	/
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	0.0201	24011218	/	/	/
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	0.0133	24022820	/	/	/
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	0.0169	24022902	/	/	/
16	新平一村	1 小时	0.0081	24020524	/	/	/
17	冯马一村	1 小时	0.0115	24010903	/	/	/
18	冯马二村	1 小时	0.0105	24121704	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

19	冯马幼儿园	1 小时	0.0115	24010903	/	/	/
20	冯马小学	1 小时	0.0107	24010903	/	/	/
21	网格（-50,50,0）	1 小时	0.1861	24080705	/	/	/

6.2.5.2 正常工况叠加现状浓度预测值

6.2.5.2.1 NO_2 预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点 NO_2 保证率日均浓度最大占标率为 79.85%；年均浓度最大占标率为 77.69%。各环境敏感点 NO_2 保证率日均浓度最大占标率为 75.37%；年均浓度最大占标率为 63.73%，均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准。

表 6.2-41 NO_2 保证率日均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	日平均	0.261	241212	58	58.261	80	72.83	达标
2	福隆围	日平均	0.1801	241212	58	58.1801	80	72.73	达标
3	团结村	日平均	0.0765	241212	58	58.0765	80	72.6	达标
4	上赖生	日平均	0.7292	240130	58	58.7292	80	73.41	达标
5	新洋村	日平均	0.4152	241212	58	58.4152	80	73.02	达标
6	蚌冀	日平均	0.2935	240130	58	58.2935	80	72.87	达标
7	高平幼儿园	日平均	1.3872	240130	58	59.3872	80	74.23	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.4419	241212	58	58.4419	80	73.05	达标
9	新高平幼儿园	日平均	0.2629	240130	58	58.2629	80	72.83	达标
10	高平小学	日平均	0.5524	240130	58	58.5524	80	73.19	达标
11	迪茵公寓	日平均	0.2018	241212	58	58.2018	80	72.75	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	2.2985	240130	58	60.2986	80	75.37	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	0.6459	240130	58	58.6459	80	73.31	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.2228	240130	58	58.2228	80	72.78	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.0468	240130	58	58.0468	80	72.56	达标
16	新平一村	日平均	0.0398	240130	58	58.0398	80	72.55	达标
17	冯马一村	日平均	0.0119	240130	58	58.0119	80	72.51	达标
18	冯马二村	日平均	0.0071	240130	58	58.0071	80	72.51	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.0109	240130	58	58.0109	80	72.51	达标
20	冯马小学	日平均	0.0109	240130	58	58.0109	80	72.51	达标
21	网格（0，50,0）	日平均	9.884	240115	54	63.884	80	79.85	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

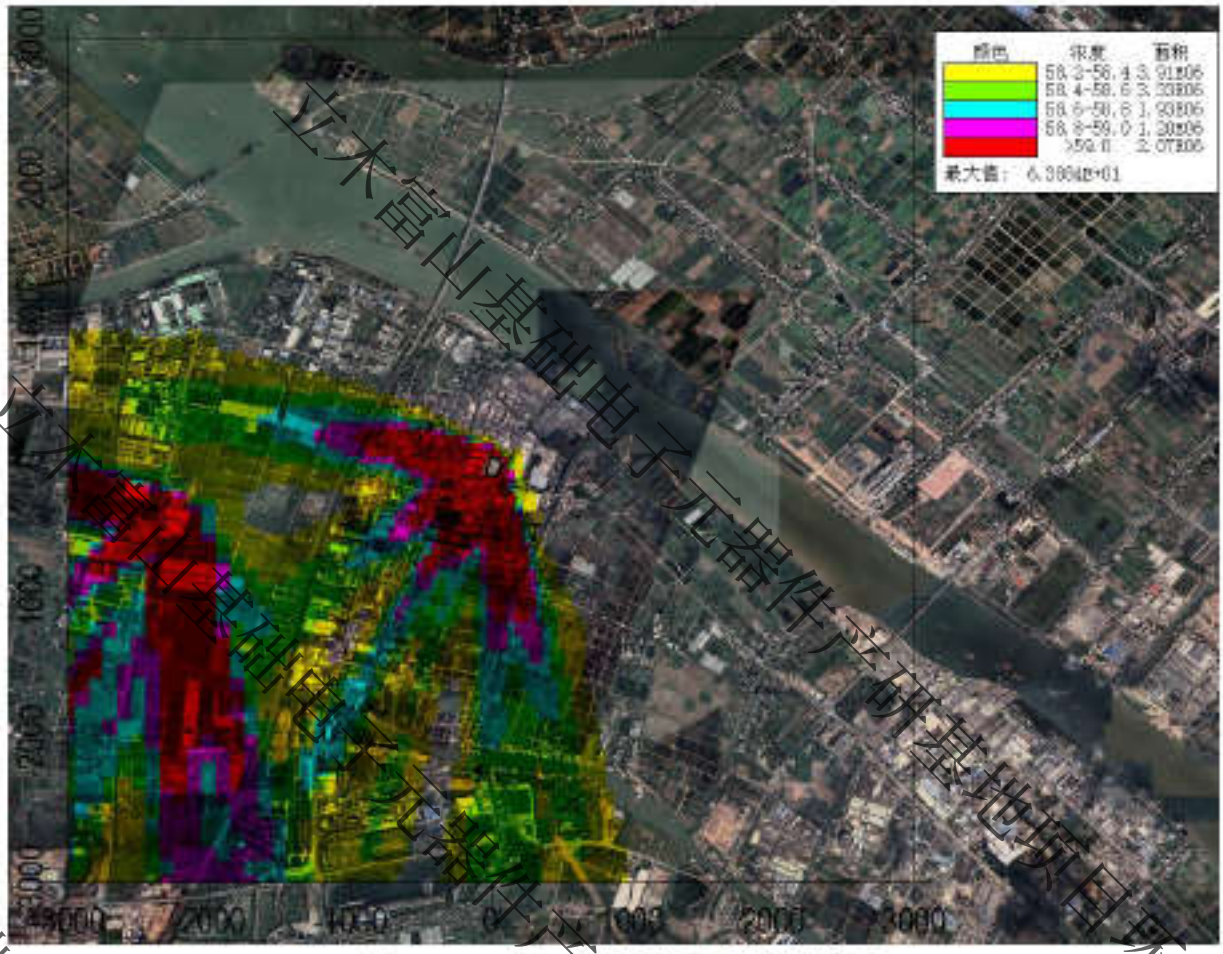


图 6.2-9NO_2保证率日均浓度预测值分布图

表 6.2-42NO_2年均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	年平均	0.2184	平均值	24.8575	25.076	40	62.69	达标
2	福隆围	年平均	0.0753	平均值	24.8575	24.9328	40	62.33	达标
3	团结村	年平均	0.0295	平均值	24.8575	24.8871	40	62.22	达标
4	上赖生	年平均	0.1186	平均值	24.8575	24.9761	40	62.44	达标
5	新洋村	年平均	0.1124	平均值	24.8575	24.9699	40	62.42	达标
6	蚌冀	年平均	0.2007	平均值	24.8575	25.0582	40	62.65	达标
7	高平幼儿园	年平均	0.339	平均值	24.8575	25.1965	40	62.99	达标
8	育婴幼儿园	年平均	0.0723	平均值	24.8575	24.9299	40	62.32	达标
9	新高平幼儿园	年平均	0.0998	平均值	24.8575	24.9573	40	62.39	达标
10	高平小学	年平均	0.1337	平均值	24.8575	24.9912	40	62.48	达标
11	迪茵公学	年平均	0.0817	平均值	24.8575	24.9393	40	62.35	达标
12	R2 二类居住用地 1	年平均	0.6345	平均值	24.8575	25.492	40	63.73	达标
13	R2 二类居住用地 2	年平均	0.1562	平均值	24.8575	25.0138	40	62.53	达标
14	R2 二类居住用地 3	年平均	0.0865	平均值	24.8575	24.944	40	62.36	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

15	R2 二类居住用地 4	年平均	0.0194	平均值	24.8575	24.8769	40	62.19	达标
16	新平一村	年平均	0.015	平均值	24.8575	24.8726	40	62.18	达标
17	冯马一村	年平均	0.0297	平均值	24.8575	24.8873	40	62.22	达标
18	冯马二村	年平均	0.0213	平均值	24.8575	24.8788	40	62.2	达标
19	冯马幼儿园	年平均	0.0281	平均值	24.8575	24.8857	40	62.21	达标
20	冯马小学	年平均	0.0275	平均值	24.8575	24.885	40	62.21	达标
21	网格（0，50,0）	年平均	6.2186	平均值	24.8575	31.0761	40	77.69	达标

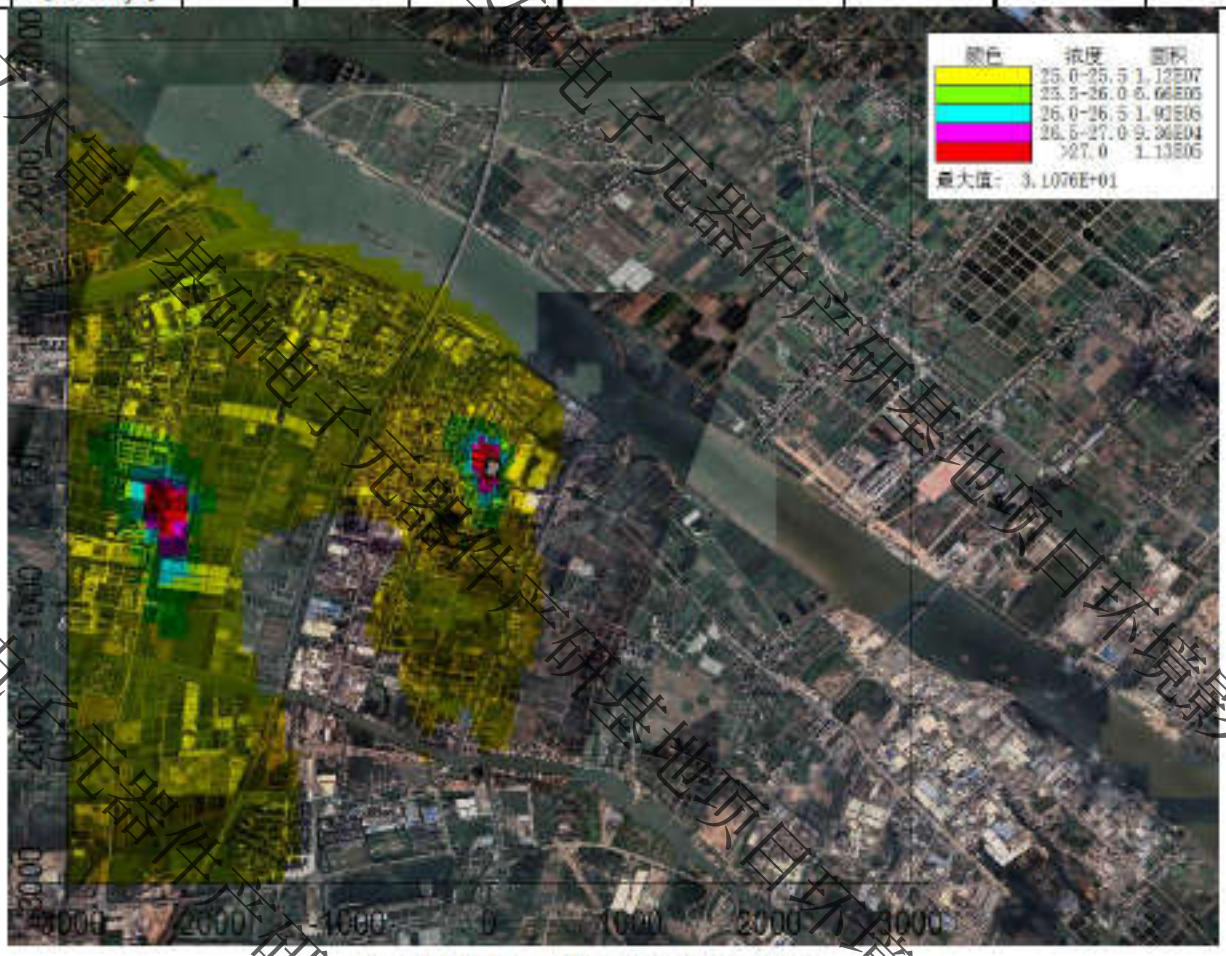


图 6.2-10 NO_2 年均浓度预测值分布图

6.2.5.2.2 TSP 预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点 TSP 日均浓度最大占标率为 81.58%，各环境敏感点 TSP 日均浓度最大占标率为 51.71%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中的二级标准。

表 6.2-43 TSP 日均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	日平均	6.8117	241221	125	131.8116	300	43.94	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

2	福隆围	日平均	4.4576	241210	125	129.4576	300	43.15	达标
3	团结村	日平均	1.7378	240229	125	126.7377	300	42.25	达标
4	上赖生	日平均	2.6848	241230	125	127.6848	300	42.56	达标
5	新洋村	日平均	1.9036	240129	125	126.9036	300	42.3	达标
6	蚌翼	日平均	6.2356	241217	125	131.2356	300	43.75	达标
7	高平幼儿园	日平均	17.6579	240129	125	142.6579	300	47.55	达标
8	育婴幼儿园	日平均	3.5598	240229	125	128.5598	300	42.85	达标
9	新高平幼儿园	日平均	5.5593	240228	125	130.5592	300	43.52	达标
10	高平小学	日平均	4.4005	240228	125	129.4005	300	43.13	达标
11	迪荡公学	日平均	3.1094	240228	125	128.1094	300	42.7	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	30.1211	240129	125	155.1211	300	51.71	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	6.1269	240129	125	131.1269	300	43.71	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	4.2905	240228	125	129.2905	300	43.1	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	2.7191	240229	125	127.7191	300	42.57	达标
16	新平一村	日平均	0.7568	240131	125	125.7568	300	41.92	达标
17	冯马一村	日平均	0.6476	240803	125	125.6476	300	41.88	达标
18	冯马二村	日平均	0.4285	241217	125	125.4285	300	41.81	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.5739	240109	125	125.5739	300	41.86	达标
20	冯马小学	日平均	0.5751	240803	125	125.5751	300	41.86	达标
21	网格（-50,0，-0.1）	日平均	119.7468	240117	125.0000	244.7468	300	81.58	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

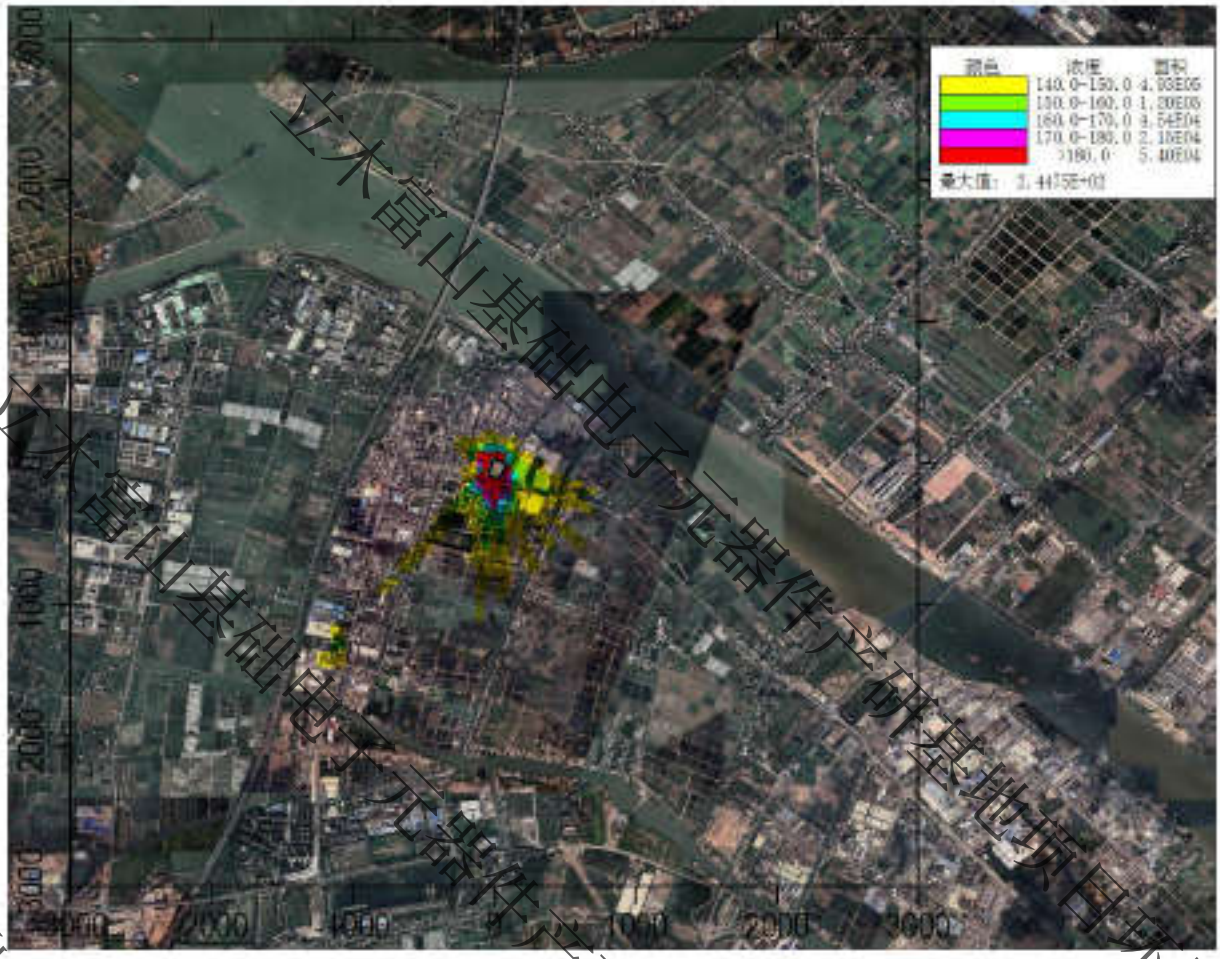


图 6.2-11TSP 日均浓度预测值分布图

6.2.5.2.3 PM_{10} 预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点 PM_{10} 保证率日均浓度最大占标率为 76.18%；年均浓度最大占标率为 78.88%。各环境敏感点 PM_{10} 保证率日均浓度最大占标率为 74.44%；年均浓度最大占标率为 73.78%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。

表 6.2-44 PM_{10} 保证率日均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	日平均	0.0468	240114	89	89.0468	120	74.21	达标
2	福隆围	日平均	0.0006	240114	89	89.0006	120	74.17	达标
3	团结村	日平均	0.0001	241228	89	89.0001	120	74.17	达标
4	上赖生	日平均	0.0744	240114	89	89.0744	120	74.23	达标
5	新洋村	日平均	0.0084	240114	89	89.0084	120	74.17	达标
6	蚌冀	日平均	0.0176	241228	89	89.0176	120	74.18	达标
7	高平幼儿园	日平均	0.126	240114	89	89.1261	120	74.27	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.0009	240114	89	89.0009	120	74.17	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

9	新高平幼儿园	日平均	0.067	241228	89	89.067	120	74.22	达标
10	高平小学	日平均	0.1105	241228	89	89.1105	120	74.26	达标
11	迪茵公学	日平均	0.0633	241228	89	89.0633	120	74.22	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	0.3299	240114	89	89.33	120	74.44	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	0.0583	240114	89	89.0583	120	74.22	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.0593	241228	89	89.0594	120	74.22	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0	240115	89	89	120	74.17	达标
16	新平一村	日平均	0	240115	89	89	120	74.17	达标
17	冯马一村	日平均	0	240114	89	89	120	74.17	达标
18	冯马二村	日平均	0	240114	89	89	120	74.17	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0	240114	89	89	120	74.17	达标
20	冯马小学	日平均	0	240114	89	89	120	74.17	达标
21	网格（0，50,0）	日平均	2.4115	240114	89	91.4115	120	76.18	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

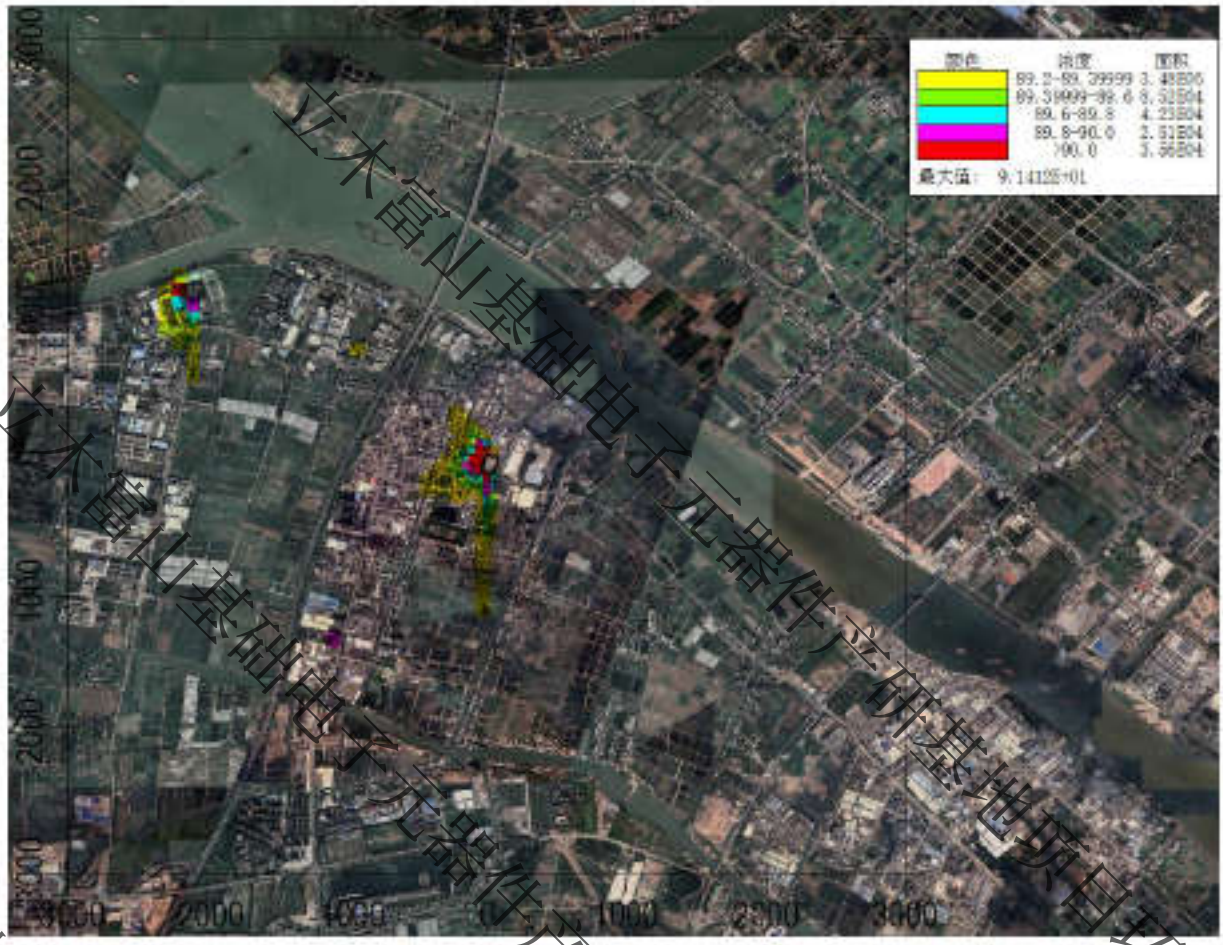


图 6.2-12 PM_{10}保证率日均浓度预测值分布图

表 6.2-45 PM_{10}年均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	年平均	0.078	平均值	44.0137	44.0917	60	73.49	达标
2	福隆围	年平均	0.0247	平均值	44.0137	44.0384	60	73.4	达标
3	团结村	年平均	0.0084	平均值	44.0137	44.0221	60	73.37	达标
4	上赖生	年平均	0.044	平均值	44.0137	44.0577	60	73.43	达标
5	新洋村	年平均	0.0287	平均值	44.0137	44.0424	60	73.4	达标
6	蚌翼	年平均	0.024	平均值	44.0137	44.0377	60	73.4	达标
7	高平幼儿园	年平均	0.1288	平均值	44.0137	44.1425	60	73.57	达标
8	育婴幼儿园	年平均	0.0232	平均值	44.0137	44.0369	60	73.39	达标
9	新高平幼儿园	年平均	0.0334	平均值	44.0137	44.0471	60	73.41	达标
10	高平小学	年平均	0.0452	平均值	44.0137	44.0589	60	73.43	达标
11	迪茵公学	年平均	0.0243	平均值	44.0137	44.038	60	73.4	达标
12	R2 二类居住用地 1	年平均	0.2516	平均值	44.0137	44.2653	60	73.78	达标
13	R2 二类居住用地 2	年平均	0.0538	平均值	44.0137	44.0675	60	73.45	达标
14	R2 二类居住用地 3	年平均	0.0298	平均值	44.0137	44.0435	60	73.41	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

15	R2 二类居住用地 4	年平均	0.0052	平均值	44.0137	44.0189	60	73.36	达标
16	新平一村	年平均	0.0037	平均值	44.0137	44.0174	60	73.36	达标
17	冯马一村	年平均	0.0066	平均值	44.0137	44.0203	60	73.37	达标
18	冯马二村	年平均	0.0054	平均值	44.0137	44.0191	60	73.37	达标
19	冯马幼儿园	年平均	0.0063	平均值	44.0137	44.02	60	73.37	达标
20	冯马小学	年平均	0.0061	平均值	44.0137	44.0198	60	73.37	达标
21	网格（50，0,0）	年平均	3.3172	平均值	44.0137	47.3309	60	78.88	达标

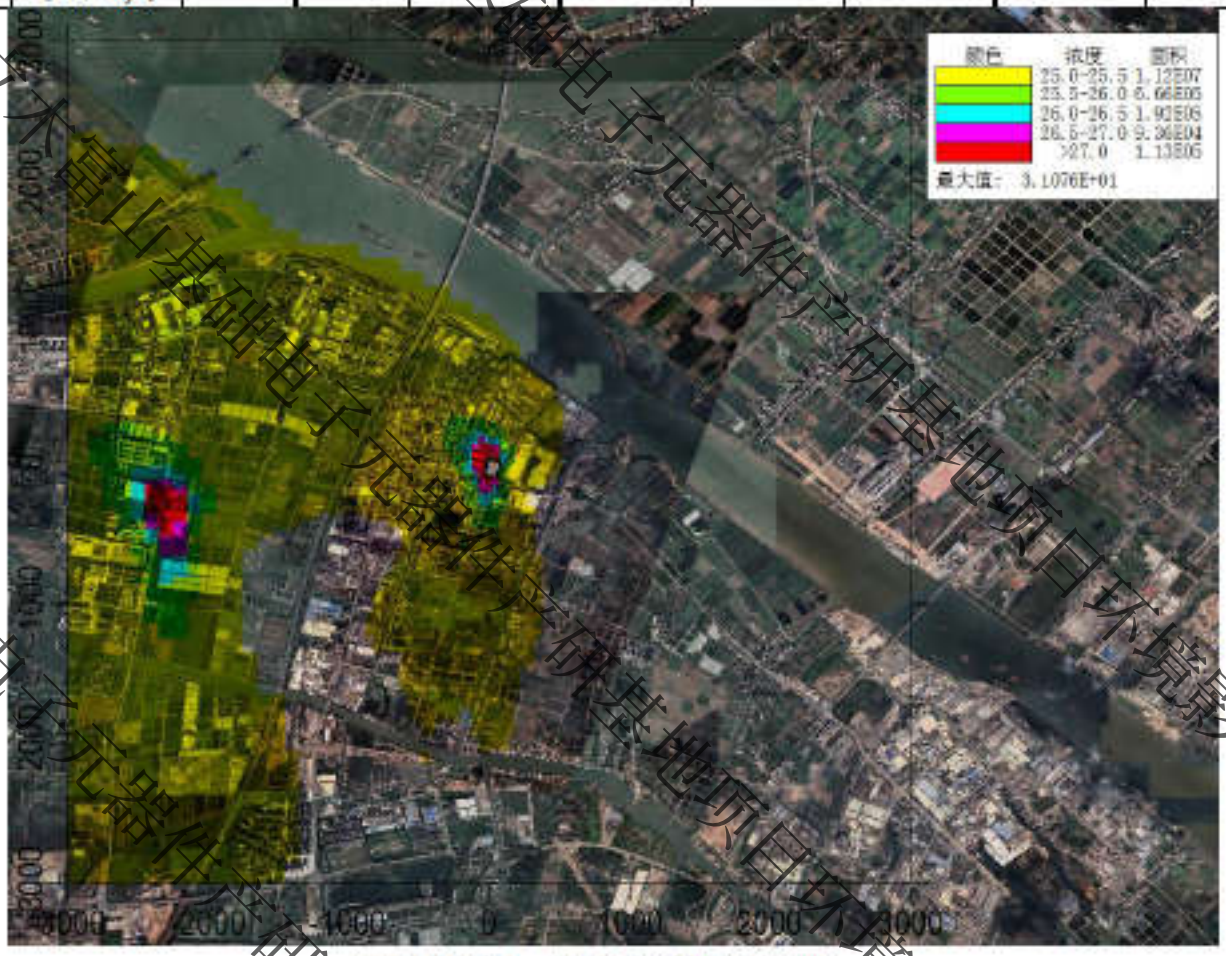


图 6.2-13 PM_{10} 年均浓度预测值分布图

6.2.5.2.4 $PM_{2.5}$ 预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度最大占标率为 65.99%；年均浓度最大占标率为 68.34%。各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度最大占标率为 63.33%；年均浓度最大占标率为 63.23%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。

表 6.2-46 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度预测值结果表

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
2	福隆围	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
3	团结村	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
4	上赖生	日平均	0.0008	240102	38	38.0008	60	63.33	达标
5	新洋村	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
6	蚌翼	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
7	高平幼儿园	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
9	新高平幼儿园	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
10	高平小学	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
11	迪茵公学	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
16	新平一村	日平均	0	240102	38	38	60	63.33	达标
17	冯马一村	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
18	冯马二村	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
20	冯马小学	日平均	0	240101	38	38	60	63.33	达标
21	网格(0,50,0)	日平均	0.593	241009	39	39.593	60	65.99	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

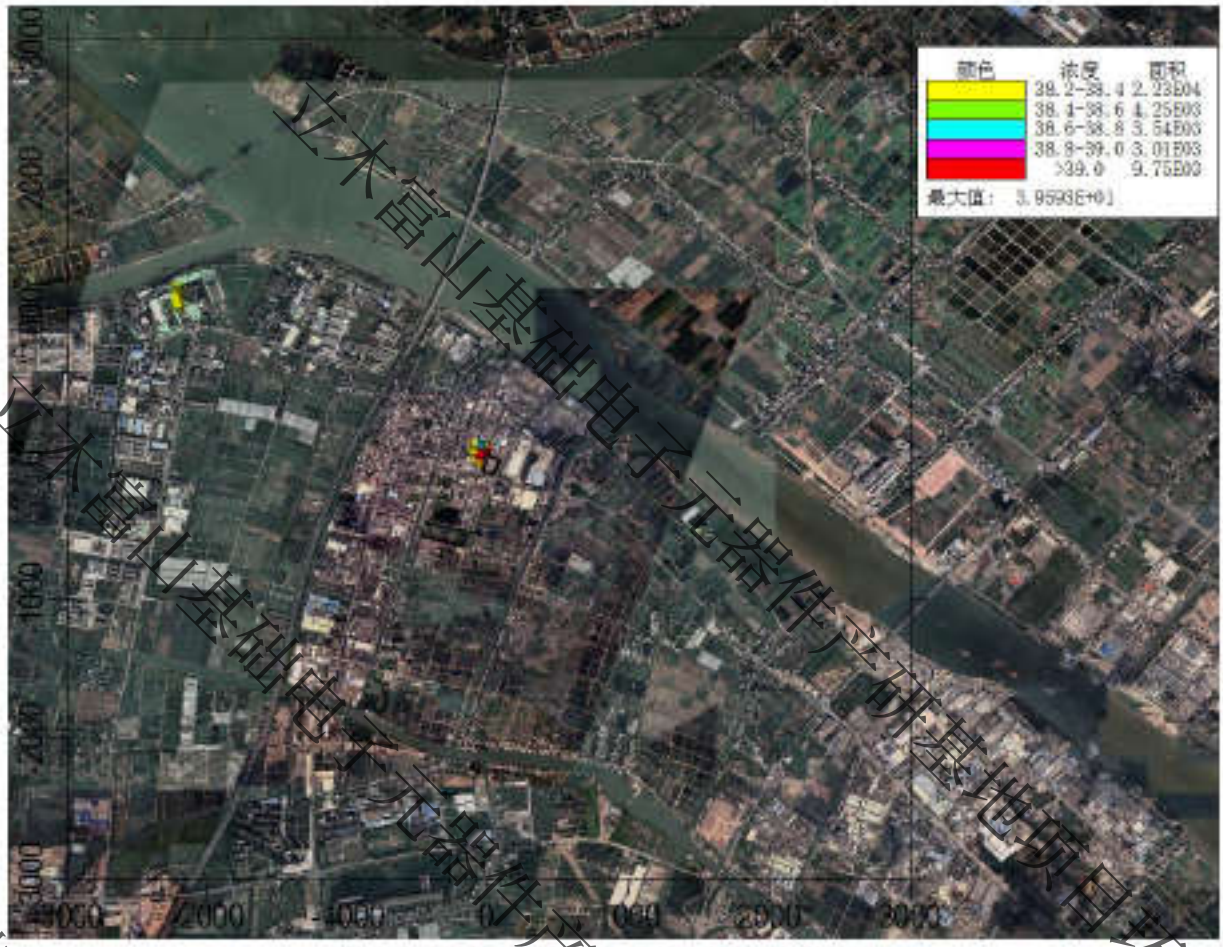


图 6.2-14 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度预测值分布图

表 6.2-47 $PM_{2.5}$ 年均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	年平均	0.039	平均值	18.8438	18.8829	30	62.94	达标
2	福隆围	年平均	0.0124	平均值	18.8438	18.8562	30	62.85	达标
3	团结村	年平均	0.0042	平均值	18.8438	18.8481	30	62.83	达标
4	上赖生	年平均	0.022	平均值	18.8438	18.8659	30	62.89	达标
5	新洋村	年平均	0.0143	平均值	18.8438	18.8582	30	62.86	达标
6	蚌翼	年平均	0.012	平均值	18.8438	18.8559	30	62.85	达标
7	高平幼儿园	年平均	0.0644	平均值	18.8438	18.9082	30	63.03	达标
8	育婴幼儿园	年平均	0.0116	平均值	18.8438	18.8554	30	62.85	达标
9	新高平幼儿园	年平均	0.0167	平均值	18.8438	18.8605	30	62.87	达标
10	高平小学	年平均	0.0226	平均值	18.8438	18.8664	30	62.89	达标
11	迪茵公学	年平均	0.0122	平均值	18.8438	18.856	30	62.85	达标
12	R2 二类居住用地 1	年平均	0.1258	平均值	18.8438	18.9696	30	63.23	达标
13	R2 二类居住用地 2	年平均	0.0269	平均值	18.8438	18.8708	30	62.9	达标
14	R2 二类居住用地 3	年平均	0.0149	平均值	18.8438	18.8587	30	62.86	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

15	R2 二类居住用地 4	年平均	0.0026	平均值	18.8438	18.8464	30	62.82	达标
16	新平一村	年平均	0.0019	平均值	18.8438	18.8457	30	62.82	达标
17	冯马一村	年平均	0.0033	平均值	18.8438	18.8471	30	62.82	达标
18	冯马二村	年平均	0.0027	平均值	18.8438	18.8465	30	62.82	达标
19	冯马幼儿园	年平均	0.0031	平均值	18.8438	18.847	30	62.82	达标
20	冯马小学	年平均	0.003	平均值	18.8438	18.8469	30	62.82	达标
21	网格（50，0,0）	年平均	1.6586	平均值	18.8438	20.5025	30	68.34	达标

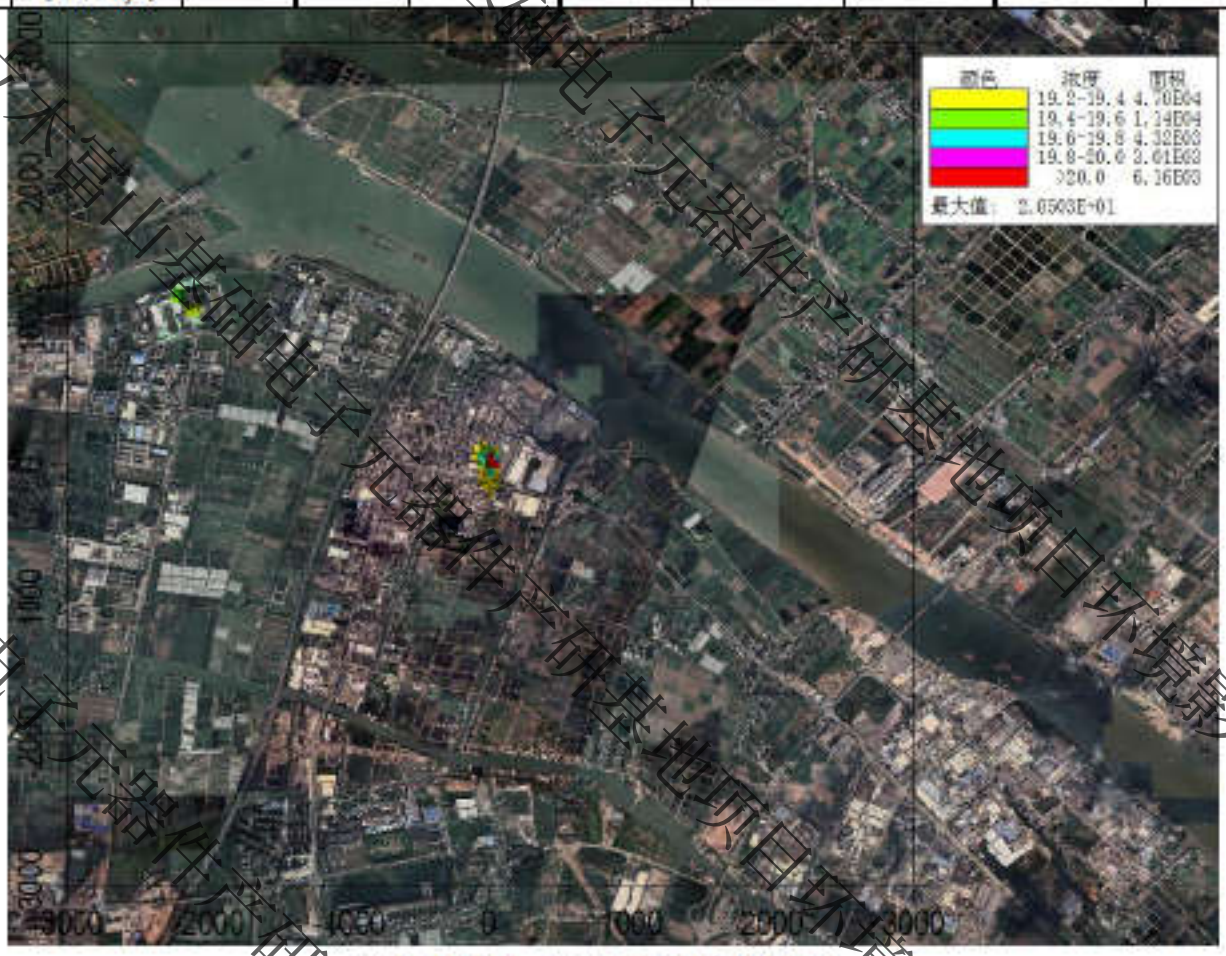


图 6.2-15 $PM_{2.5}$ 年均浓度预测值分布图

6.2.5.2.5 氯化氢预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点氯化氢 1 小时浓度最大占标率为 77.28%；日均浓度最大占标率为 58.28%。各环境敏感点氯化氢 1 小时浓度最大占标率为 28.98%；日均浓度最大占标率为 11.27%，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。

表 6.2-48 氯化氢小时浓度预测值结果表

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	1 小时	3.5276	24020623	10	13.5276	50	27.06	达标
2	福隆围	1 小时	3.1893	24052306	10	13.1893	50	26.38	达标
3	团结村	1 小时	2.8467	24022906	10	12.8467	50	25.69	达标
4	上赖生	1 小时	4.3016	24101902	10	14.3016	50	28.6	达标
5	新洋村	1 小时	2.5798	24021106	10	12.5798	50	25.16	达标
6	蚌翼	1 小时	4.106	24012922	10	14.106	50	28.21	达标
7	高平幼儿园	1 小时	4.4877	24101902	10	14.4877	50	28.98	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	3.0842	24092622	10	13.0842	50	26.17	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	3.3959	24091502	10	13.3959	50	26.79	达标
10	高平小学	1 小时	3.1356	24092622	10	13.1356	50	26.27	达标
11	迪茵公学	1 小时	2.4168	24010905	10	12.4168	50	24.83	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	4.4517	24032605	10	14.4517	50	28.9	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	2.6676	24010706	10	12.6676	50	25.34	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	3.0891	24050506	10	13.0891	50	26.18	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	1.9121	24092622	10	11.9121	50	23.82	达标
16	新平一村	1 小时	1.8253	24092622	10	11.8253	50	23.65	达标
17	冯马一村	1 小时	2.2792	24080307	10	12.2792	50	24.56	达标
18	冯马二村	1 小时	1.7593	24010903	10	11.7593	50	23.52	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	2.1782	24010903	10	12.1782	50	24.36	达标
20	冯马小学	1 小时	2.1754	24080307	10	12.1754	50	24.35	达标
21	网格 (-2700, -800.0)	1 小时	28.6401	24032810	10	38.6401	50	77.28	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

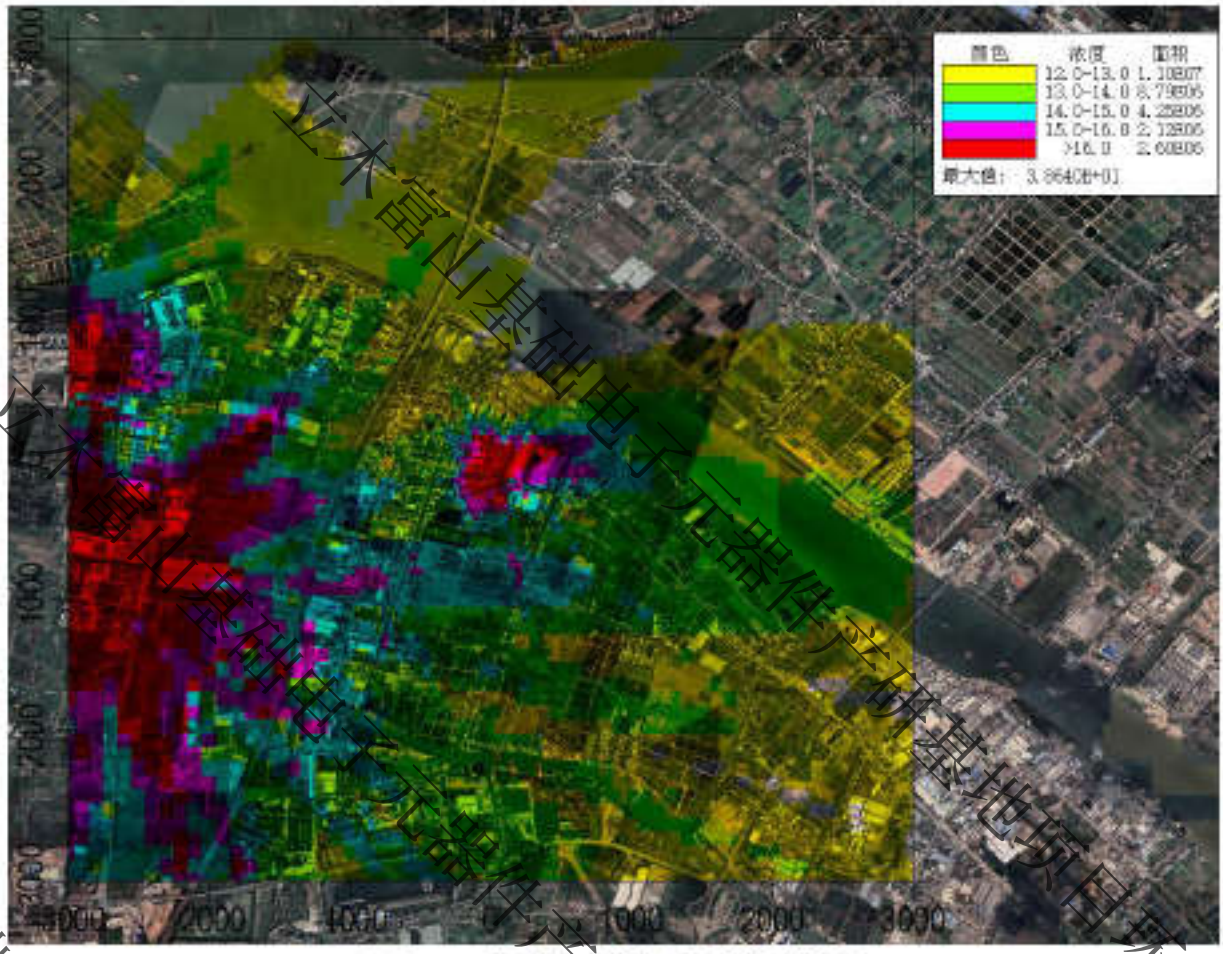


图 6.2-16 氯化氢小时浓度预测值分布图

表 6.2-49 氯化氢日均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	日平均	0.2786	240206	1	1.2786	15	8.52	达标
2	福隆围	日平均	0.1737	240523	1	1.1737	15	7.82	达标
3	团结村	日平均	0.1717	240229	1	1.1717	15	7.81	达标
4	上赖生	日平均	0.2162	241019	1	1.2162	15	8.11	达标
5	新洋村	日平均	0.2068	240408	1	1.2068	15	8.05	达标
6	蚌冀	日平均	0.5888	240129	1	1.5888	15	10.59	达标
7	高平幼儿园	日平均	0.4823	240129	1	1.4823	15	9.88	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.2302	240229	1	1.2302	15	8.2	达标
9	新高平幼儿园	日平均	0.2302	240915	1	1.2302	15	8.2	达标
10	高平小学	日平均	0.187	241112	1	1.187	15	7.91	达标
11	迪茵公学	日平均	0.2051	240408	1	1.2051	15	8.03	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	0.6899	240129	1	1.6899	15	11.27	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	0.1926	240206	1	1.1926	15	7.95	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.2367	240522	1	1.2367	15	8.24	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.1623	240229	1	1.1623	15	7.75	达标
16	新平一村	日平均	0.1158	240229	1	1.1158	15	7.44	达标
17	冯马一村	日平均	0.1403	240803	1	1.1403	15	7.6	达标
18	冯马二村	日平均	0.0885	240109	1	1.0885	15	7.26	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.1292	240803	1	1.1292	15	7.53	达标
20	冯马小学	日平均	0.1336	240803	1	1.1336	15	7.56	达标
21	网格（-2700，-750,-0.3）	日平均	7.742	240317	1	8.742	15	58.28	达标

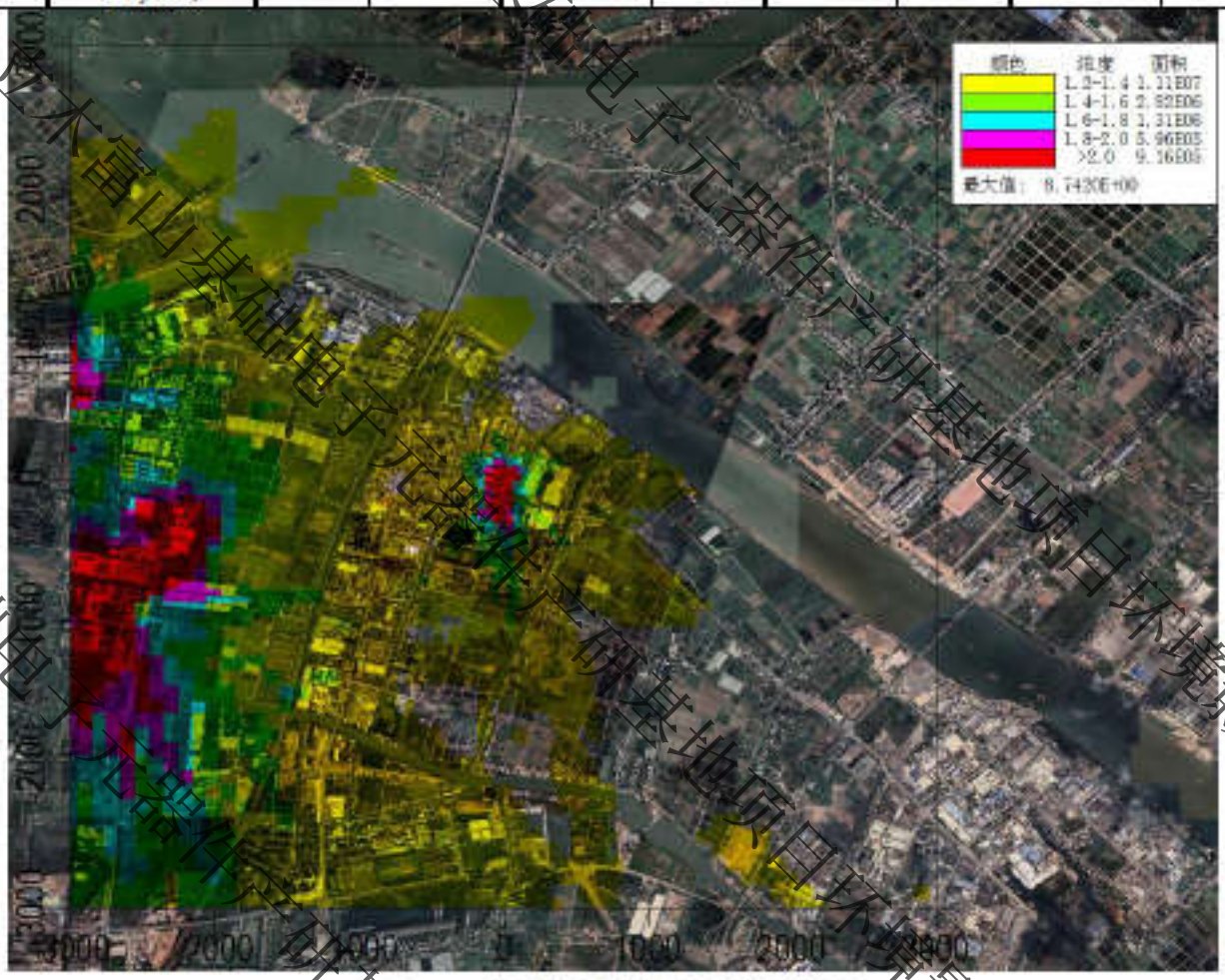


图 6.2-17 氯化氢日均浓度预测值分布图

6.2.5.2.6 氨预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点氨 1 小时浓度最大占标率为 44.48%。各环境敏感点氨 1 小时浓度最大占标率为 25.89%，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（ HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。

表 6.2-50 硫酸小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

						浓度(μg/m^3)			
1	高平村	1 小时	5.5505	24030403	40	45.5505	200	22.78	达标
2	福隆围	1 小时	4.2388	24021105	40	44.2388	200	22.12	达标
3	团结村	1 小时	3.8966	24022906	40	43.8966	200	21.95	达标
4	上赖生	1 小时	5.1407	24123002	40	45.1407	200	22.57	达标
5	新洋村	1 小时	3.7134	24121702	40	43.7134	200	21.86	达标
6	蚌翼	1 小时	6.883	24032605	40	46.883	200	23.44	达标
7	高平幼儿园	1 小时	8.4709	24032605	40	48.4709	200	24.24	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	4.8484	24022908	40	44.8484	200	22.42	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	6.0977	24010319	40	46.0977	200	23.05	达标
10	高平小学	1 小时	5.4028	24111206	40	45.4028	200	22.7	达标
11	迪茵公学	1 小时	6.799	24022902	40	46.799	200	23.4	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	11.465	24032605	40	51.465	200	25.73	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	8.1941	24020603	40	48.1941	200	24.1	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	11.7767	24022904	40	51.7767	200	25.89	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	3.5134	24022902	40	43.5134	200	21.76	达标
16	新平一村	1 小时	2.2587	24111205	40	42.2587	200	21.13	达标
17	冯马一村	1 小时	3.7755	24010903	40	43.7755	200	21.89	达标
18	冯马二村	1 小时	2.7916	24010903	40	42.7916	200	21.4	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	3.8185	24010903	40	43.8185	200	21.91	达标
20	冯马小学	1 小时	3.5941	24010903	40	43.5941	200	21.8	达标
21	网格（-2700,-1200,-1.1）	1 小时	48.9636	24123002	40	88.9636	200	44.48	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

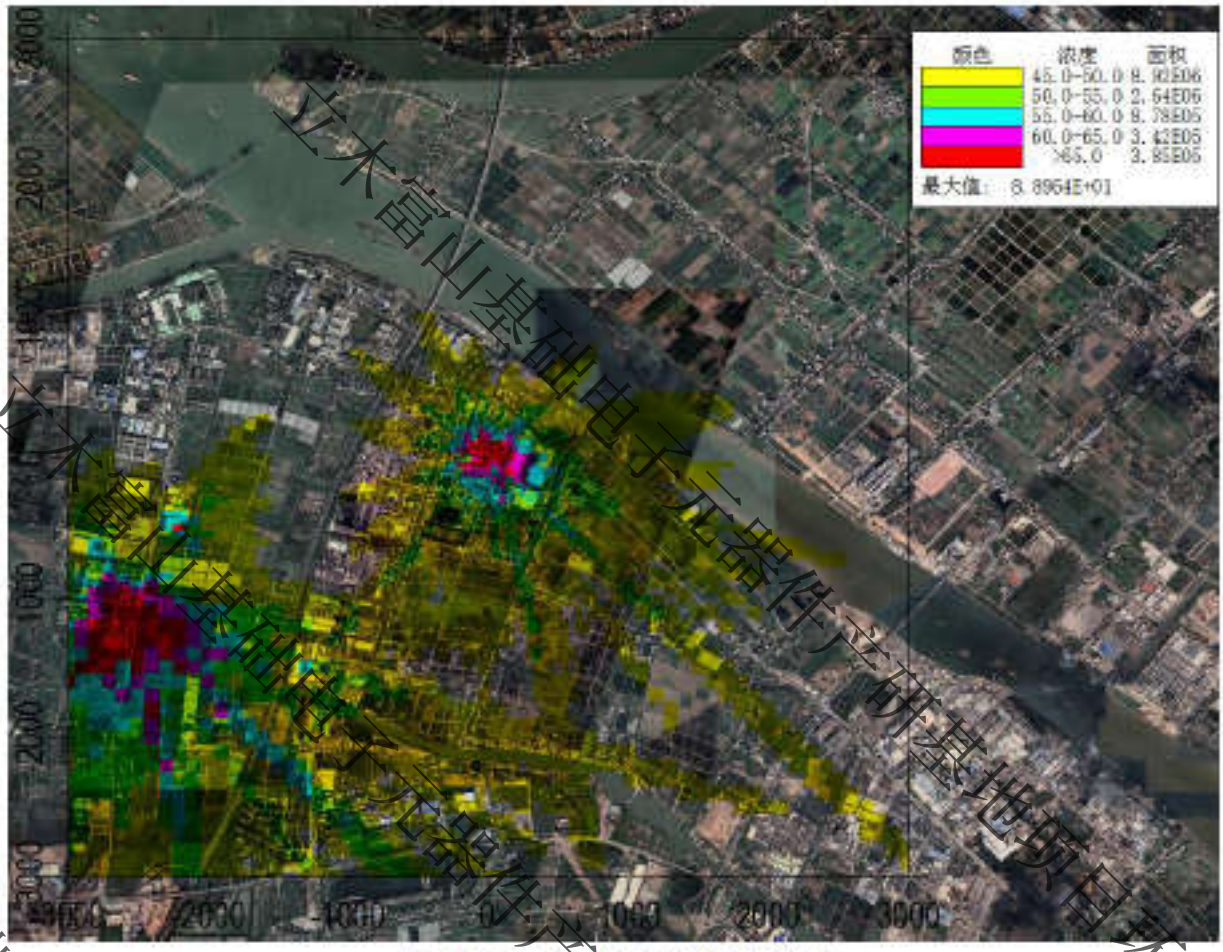


图 6.2-18 氨小时浓度预测值分布图

6.2.5.2.7 硫酸预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点硫酸 1 小时浓度最大占标率为 89.99%；日均浓度最大占标率为 91.17%。各环境敏感点硫酸 1 小时浓度最大占标率为 21.29%；日均浓度最大占标率为 47.16%，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。

表 6.2-51 硫酸小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	1 小时	17.8597	24052307	46	63.8597	300	21.29	达标
2	福隆围	1 小时	12.7926	24052307	46	58.7926	300	19.6	达标
3	团结村	1 小时	7.2721	24081606	46	53.2721	300	17.76	达标
4	上赖生	1 小时	8.9578	24082901	46	54.9578	300	18.32	达标
5	新洋村	1 小时	12.1448	24060607	46	58.1448	300	19.38	达标
6	蚌冀	1 小时	10.5873	24081319	46	56.5873	300	18.86	达标
7	高平幼儿园	1 小时	7.6039	24070507	46	53.6039	300	17.87	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

8	育婴幼儿园	1 小时	7.2917	24052807	46	53.2917	300	17.76	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	14.9916	24052207	46	60.9916	300	20.33	达标
10	高平小学	1 小时	10.6702	24052807	46	56.6702	300	18.89	达标
11	迪茵公学	1 小时	16.4816	24111308	46	62.4816	300	20.83	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	11.9379	24080306	46	57.9379	300	19.31	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	10.554	24052807	46	56.554	300	18.85	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	13.1997	24052507	46	59.1997	300	19.73	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	7.203	24081606	46	53.203	300	17.73	达标
16	新平一村	1 小时	6.8806	24081606	46	52.8806	300	17.63	达标
17	冯马一村	1 小时	13.6444	24010903	46	59.6444	300	19.88	达标
18	冯马二村	1 小时	12.1081	24010903	46	58.1081	300	19.37	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	13.7845	24010903	46	59.7845	300	19.93	达标
20	冯马小学	1 小时	13.1357	24010903	46	59.1357	300	19.71	达标
21	网格（-2700，-800.0）	1 小时	223.9779	24070508	46	269.9779	300	89.99	达标

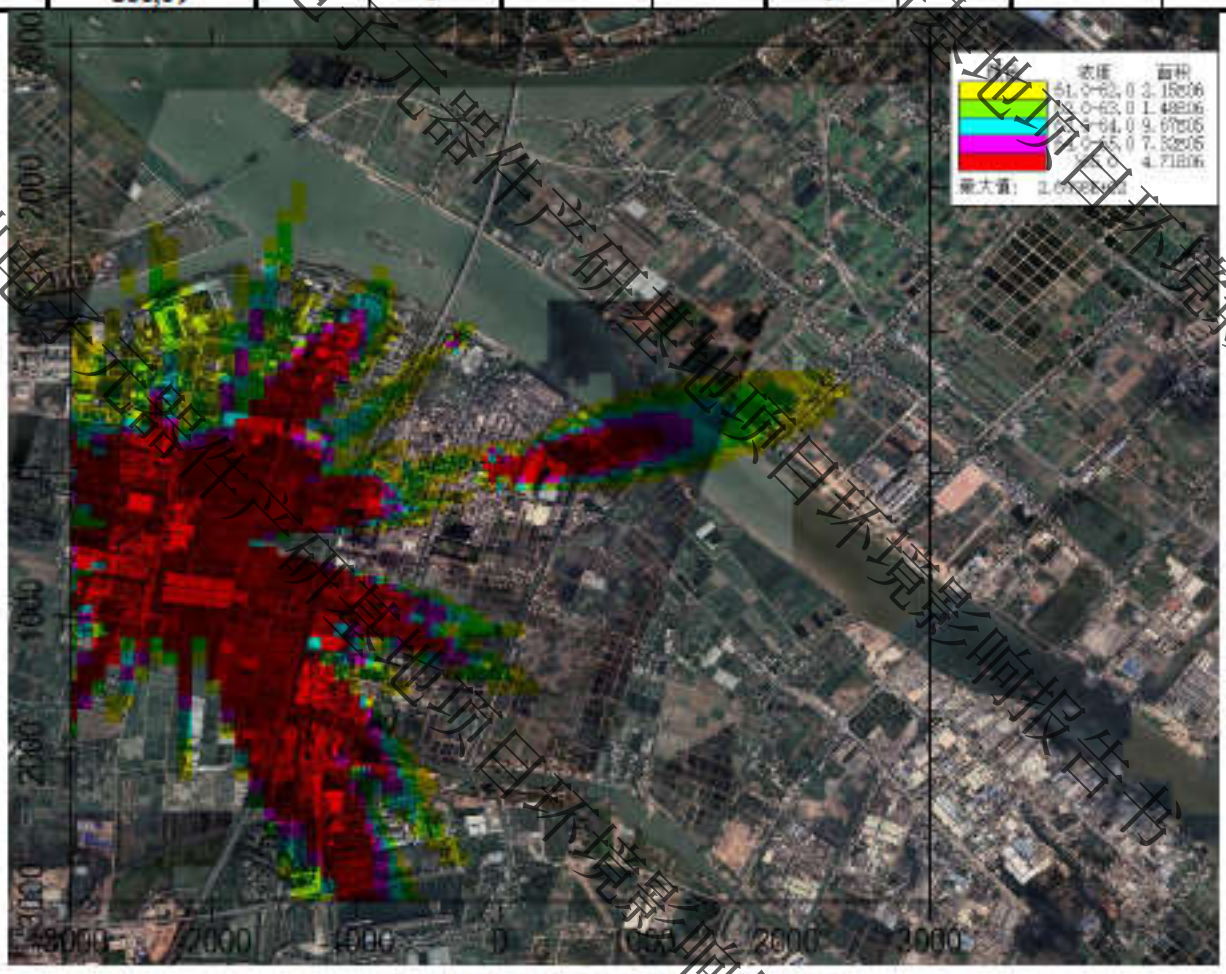


图 6.2-19 硫酸小时浓度预测值分布图

表 6.2-52 硫酸日均浓度预测值结果表

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	日平均	1.7867	240523	43	44.7867	100	44.79	达标
2	福隆围	日平均	1.2508	240523	43	44.2508	100	44.25	达标
3	团结村	日平均	0.6978	240528	43	43.6978	100	43.7	达标
4	上赖生	日平均	1.0051	240807	43	44.0051	100	44.01	达标
5	新洋村	日平均	2.2696	241031	43	45.2696	100	45.27	达标
6	蚌翼	日平均	4.1598	241030	43	47.1598	100	47.16	达标
7	高平幼儿园	日平均	1.0266	240705	43	44.0266	100	44.03	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.958	240501	43	43.958	100	43.96	达标
9	新高平幼儿园	日平均	2.0385	240522	43	45.0385	100	45.04	达标
10	汶平小学	日平均	1.1506	240501	43	44.1506	100	44.15	达标
11	通贤小学	日平均	1.8132	240408	43	44.8132	100	44.81	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	1.6941	240326	43	44.6941	100	44.69	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	1.0389	240528	43	44.0389	100	44.04	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	1.6785	240525	43	44.6785	100	44.68	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.6228	240816	43	43.6228	100	43.62	达标
16	新平一村	日平均	0.5968	240816	43	43.5968	100	43.6	达标
17	冯马一村	日平均	1.8374	240911	43	44.8374	100	44.84	达标
18	冯马二村	日平均	1.2092	240109	43	44.2092	100	44.21	达标
19	冯马幼儿园	日平均	1.8288	240911	43	44.8288	100	44.83	达标
20	冯马小学	日平均	1.7889	240911	43	44.7889	100	44.79	达标
21	网格（-2700,-150,-0.3）	日平均	48.1748	240903	43	91.1748	100	91.17	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

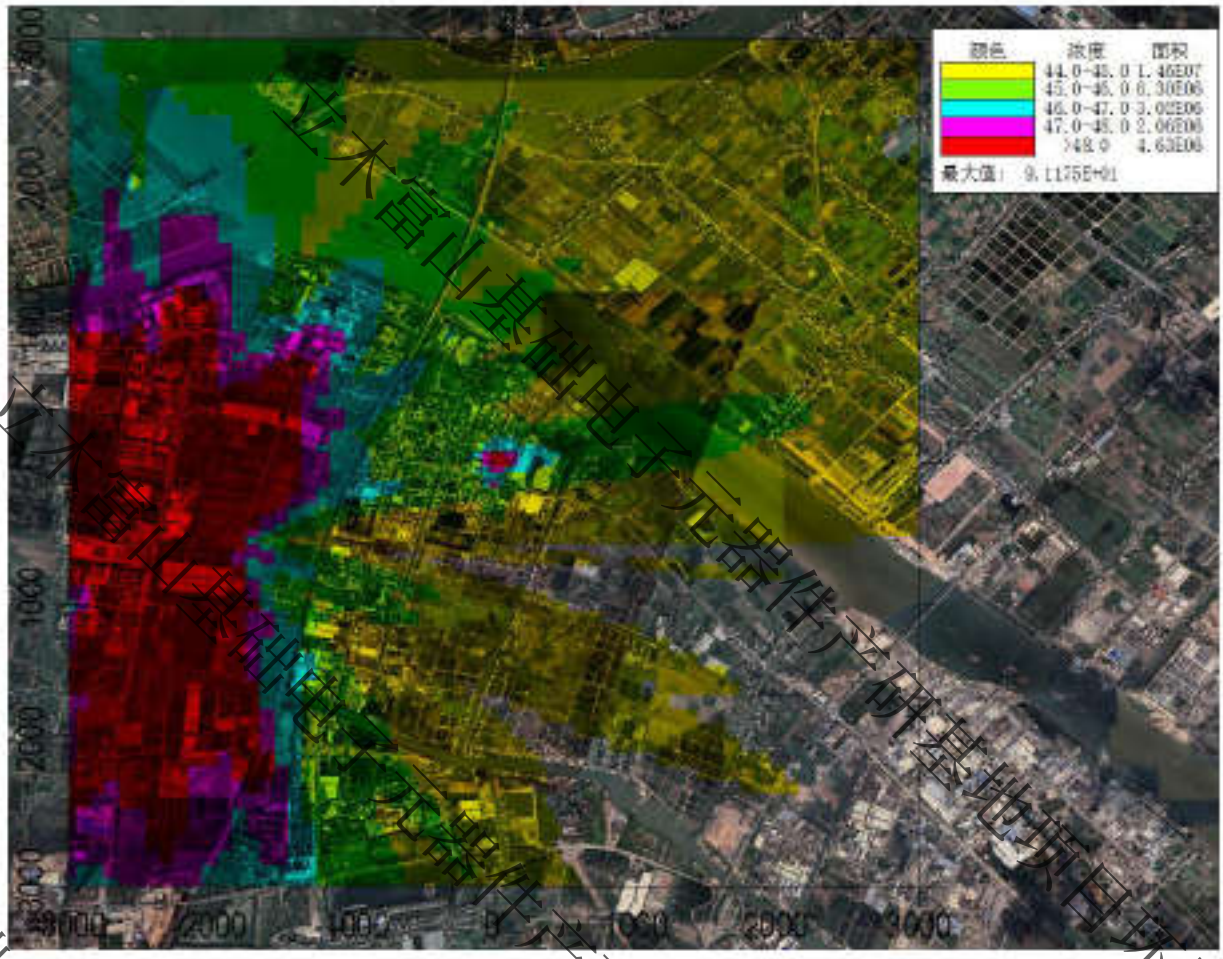


图 6.2-20 硫酸日均浓度预测值分布图

6.2.5.2.8 TVOC 预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点 TVOC 8 小时浓度最大占标率为 35.95%，各环境敏感点 TVOC 8 小时浓度最大占标率为 31.97%，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（ HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。

表 6.2-53 TVOC8 小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
1	高平村	8 小时	0.7786	24122108	190	190.7786	600	31.8	达标
2	福隆围	8 小时	0.9303	24020608	190	190.9303	600	31.82	达标
3	团结村	8 小时	0.635	24022908	190	190.635	600	31.77	达标
4	上赖生	8 小时	0.8093	24013108	190	190.8093	600	31.8	达标
5	新洋村	8 小时	0.6583	24121008	190	190.6583	600	31.78	达标
6	蚌翼	8 小时	1.6698	24022824	190	191.6698	600	31.94	达标
7	高平幼儿园	8 小时	1.1841	24012924	190	191.1841	600	31.86	达标
8	育婴幼儿园	8 小时	0.958	24022908	190	190.958	600	31.83	达标
9	新高平幼儿园	8 小时	1.2854	24022908	190	191.2854	600	31.88	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

10	高平小学	8 小时	0.9519	24022908	190	190.9519	600	31.83	达标
11	迪茵公学	8 小时	0.6085	24022824	190	190.6084	600	31.77	达标
12	R2 二类居住用地 1	8 小时	1.8343	24040808	190	191.8342	600	31.97	达标
13	R2 二类居住用地 2	8 小时	1.0911	24022908	190	191.0911	600	31.85	达标
14	R2 二类居住用地 3	8 小时	0.5728	24022824	190	190.5728	600	31.76	达标
15	R2 二类居住用地 4	8 小时	0.9001	24022908	190	190.9001	600	31.82	达标
16	新平一村	8 小时	0.6483	24022908	190	190.6483	600	31.77	达标
17	冯马一村	8 小时	0.3118	24010908	190	190.3118	600	31.72	达标
18	冯马二村	8 小时	0.2855	24121708	190	190.2855	600	31.71	达标
19	冯马幼儿园	8 小时	0.3099	24010908	190	190.3099	600	31.72	达标
20	冯马小学	8 小时	0.3034	24101908	190	190.3034	600	31.72	达标
21	网格（-2700,-850,-3.5）	8 小时	25.6726	24091208	190	215.6726	600	35.95	达标

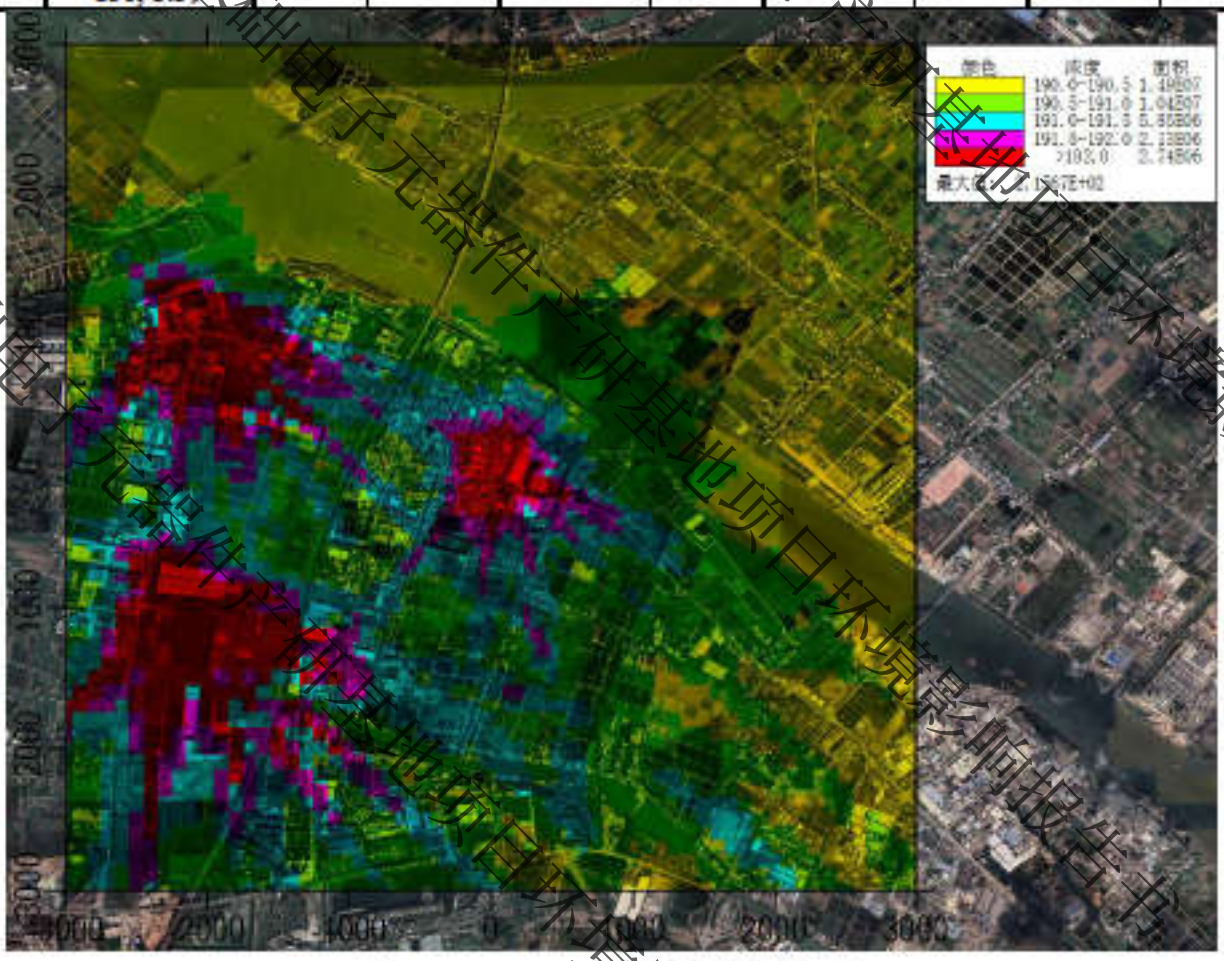


图 6.2-21TVOC8 小时浓度预测值分布图

6.2.5.2.9 非甲烷总烃预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点非甲烷总烃 1 小时浓度最大占标率为 40.12%，

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

各环境敏感点非甲烷总烃 1 小时浓度最大占标率为 35.97%，均符合《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。

表 6.2-54 非甲烷总烃小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	1 小时	3.488	24030403	710	713.488	2000	35.67	达标
2	福隆围	1 小时	5.608	24020603	710	715.608	2000	35.78	达标
3	团结村	1 小时	2.2428	24111205	710	712.2428	2000	35.61	达标
4	上赖生	1 小时	3.6237	24123002	710	713.6237	2000	35.68	达标
5	新洋村	1 小时	2.442	24021105	710	712.442	2000	35.62	达标
6	鲜翼	1 小时	7.4191	24022821	710	717.4191	2000	35.87	达标
7	高平幼儿园	1 小时	5.2896	24032605	710	715.2896	2000	35.76	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	3.1925	24022908	710	713.1925	2000	35.66	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	9.4082	24022904	710	719.4082	2000	35.97	达标
10	高平小学	1 小时	3.8837	24022903	710	713.8837	2000	35.69	达标
11	迪茵公学	1 小时	1.8213	24121702	710	711.8213	2000	35.59	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	7.1558	24032605	710	717.1558	2000	35.86	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	5.5333	24022906	710	715.5333	2000	35.78	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	2.105	24021105	710	712.105	2000	35.61	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	2.4357	24022904	710	712.4357	2000	35.62	达标
16	新平一村	1 小时	2.4987	24022904	710	712.4987	2000	35.62	达标
17	冯马一村	1 小时	2.3901	24010903	710	712.3901	2000	35.62	达标
18	冯马二村	1 小时	2.2841	24121704	710	712.2841	2000	35.61	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	2.3584	24010903	710	712.3583	2000	35.62	达标
20	冯马小学	1 小时	2.2765	24010903	710	712.2765	2000	35.61	达标
21	网格（-2700,-900,-1.8）	1 小时	92.4734	24011220	710	802.4734	2000	40.12	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

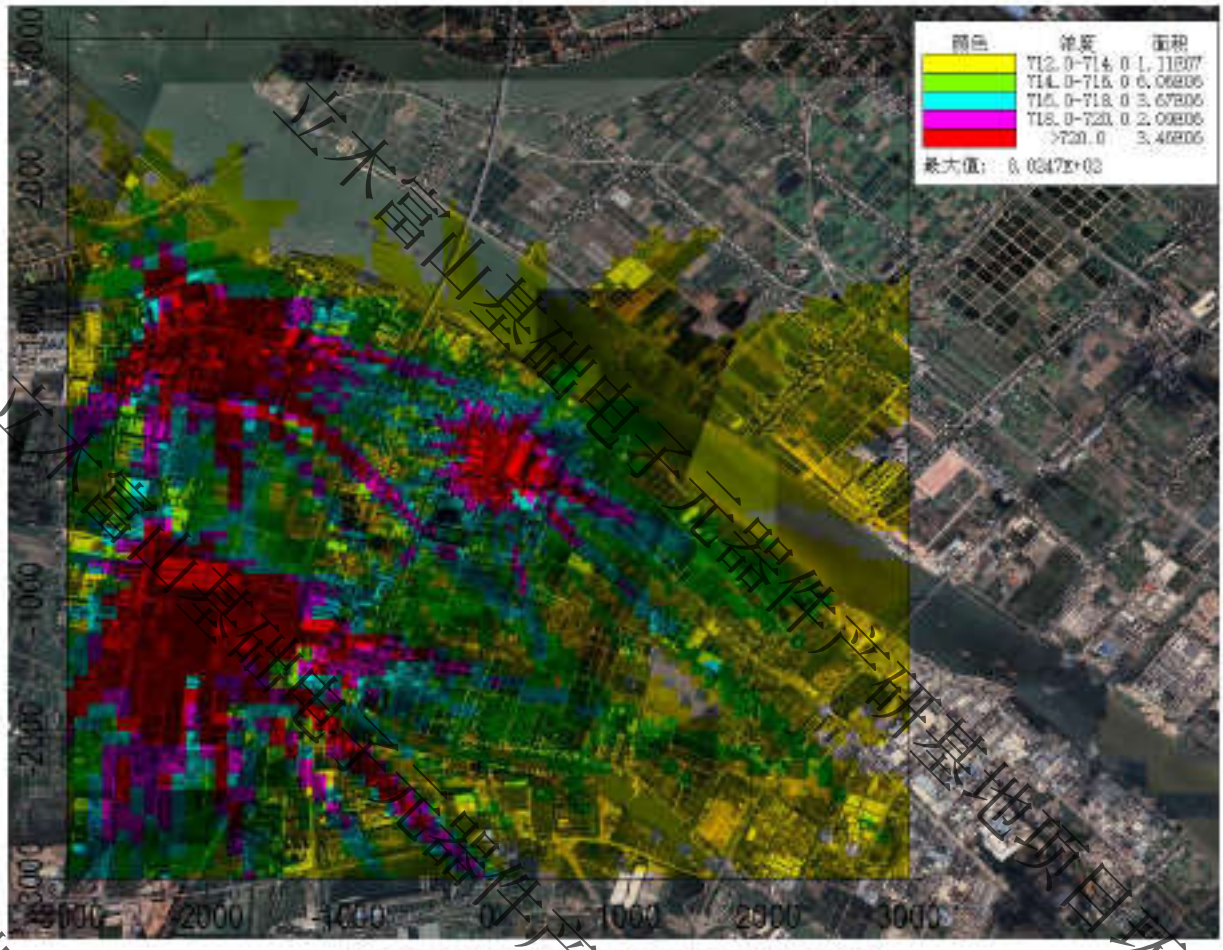


图 6.2-22 非甲烷总烃小时浓度预测值分布图

6.2.5.2.10 氰化氢预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点氰化氢日均浓度最大占标率为 11.47%，各环境敏感点氰化氢日均浓度最大占标率为 10.34%，均符合《前苏联居住区标准最高容许浓度》（CH245-71）中标准限值要求。

表 6.2-55 氰化氢日均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
1	高平村	日平均	0.0119	241221	1	1.0119	10	10.12	达标
2	福隆围	日平均	0.0058	241227	1	1.0058	10	10.06	达标
3	团结村	日平均	0.0038	240408	1	1.0038	10	10.04	达标
4	上赖生	日平均	0.0087	240829	1	1.0087	10	10.09	达标
5	新洋村	日平均	0.0075	240205	1	1.0075	10	10.07	达标
6	蚌翼	日平均	0.0085	241109	1	1.0085	10	10.09	达标
7	高平幼儿园	日平均	0.0209	240128	1	1.0209	10	10.21	达标
8	育婴幼儿园	日平均	0.0059	240229	1	1.0059	10	10.06	达标
9	新高平幼儿园	日平均	0.0077	240228	1	1.0077	10	10.08	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

10	高平小学	日平均	0.0087	240228	1	1.0087	10	10.09	达标
11	迪茵公学	日平均	0.0061	240408	1	1.0061	10	10.06	达标
12	R2 二类居住用地 1	日平均	0.0342	240128	1	1.0342	10	10.34	达标
13	R2 二类居住用地 2	日平均	0.0113	240128	1	1.0113	10	10.11	达标
14	R2 二类居住用地 3	日平均	0.0077	240228	1	1.0077	10	10.08	达标
15	R2 二类居住用地 4	日平均	0.0027	240229	1	1.0027	10	10.03	达标
16	新平一村	日平均	0.0028	240322	1	1.0028	10	10.03	达标
17	冯马一村	日平均	0.0066	240803	1	1.0066	10	10.07	达标
18	冯马二村	日平均	0.0048	240109	1	1.0048	10	10.05	达标
19	冯马幼儿园	日平均	0.0057	240803	1	1.0057	10	10.06	达标
20	冯马小学	日平均	0.0061	240803	1	1.0061	10	10.06	达标
21	网格（-2500,-450,-1.9）	日平均	0.1468	240524	1	1.1468	10	11.47	达标

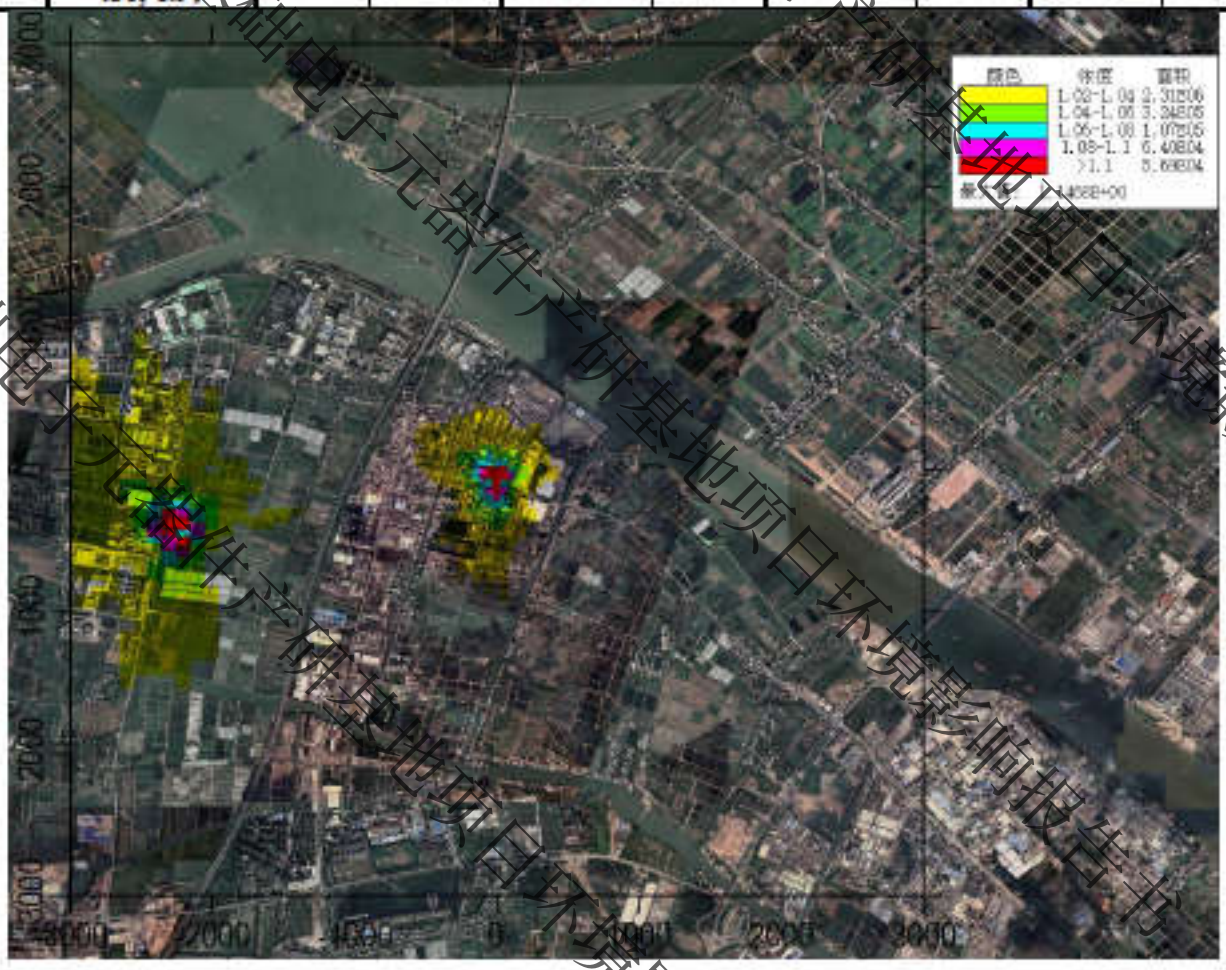


图 6.2-23 氯化氢日均浓度浓度预测值分布图

6.2.5.2.11 铬酸雾预测结果

由预测结果可知，正常排放下，考虑评价范围内已批在建、拟建项目污染源，叠加环境质量现状浓度后，评价范围内网格点铬酸雾 1 小时浓度最大浓度为 0.1861 μg/m³，

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

各环境敏感点铬酸雾 1 小时浓度最大浓度为 0.05 μg/m³。

表 6.2-56 铬酸雾小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高平村	1 小时	0.0251	24030403	/	/	/	/	/
2	福隆围	1 小时	0.0201	24111201	/	/	/	/	/
3	团结村	1 小时	0.0124	24021106	/	/	/	/	/
4	上赖生	1 小时	0.0379	24123002	/	/	/	/	/
5	新洋村	1 小时	0.0187	24030403	/	/	/	/	/
6	蚌翼	1 小时	0.0291	24121701	/	/	/	/	/
7	高平幼儿园	1 小时	0.037	24032605	/	/	/	/	/
8	育婴幼儿园	1 小时	0.0272	24022908	/	/	/	/	/
9	新高平幼儿园	1 小时	0.0152	24022820	/	/	/	/	/
10	高平小学	1 小时	0.0197	24011705	/	/	/	/	/
11	迪茵公学	1 小时	0.0121	24022820	/	/	/	/	/
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	0.05	24032605	/	/	/	/	/
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	0.0201	24011218	/	/	/	/	/
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	0.0135	24022820	/	/	/	/	/
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	0.0169	24022902	/	/	/	/	/
16	新平一村	1 小时	0.0081	24020524	/	/	/	/	/
17	冯马一村	1 小时	0.0115	24010903	/	/	/	/	/
18	冯马二村	1 小时	0.0105	24121704	/	/	/	/	/
19	冯马幼儿园	1 小时	0.0115	24010903	/	/	/	/	/
20	冯马中学	1 小时	0.0107	24010903	/	/	/	/	/
21	网格（-2300,-450,-1.9）	1 小时	0.1861	24080705	/	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

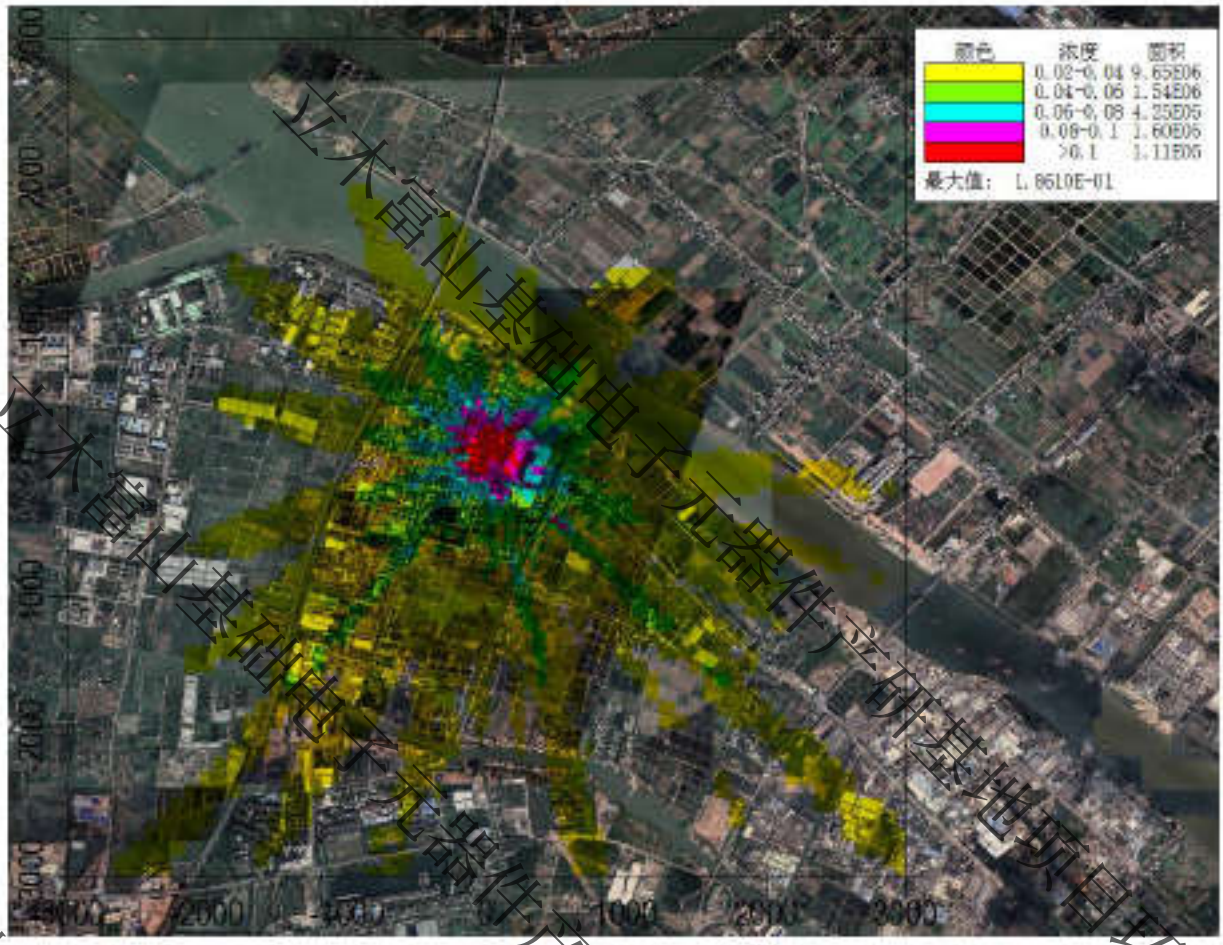


图 6.2-24 铬酸雾小时浓度浓度预测值分布图

6.2.5.3 非正常工况贡献值

6.2.5.3.1 NO_2 预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 NO_2 1 小时浓度最大贡献值占标率为 49.46%，各环境敏感点 NO_2 1 小时浓度最大贡献值占标率为 11.84%，无超标点。

表 6.2-57 非正常工况下项目 NO_2 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	15.8514	24030403	200	7.93	达标
2	福隆围	1 小时	13.4688	24111201	200	6.73	达标
3	团结村	1 小时	8.2431	24121702	200	4.12	达标
4	上赖生	1 小时	23.1071	24123002	200	11.55	达标
5	新洋村	1 小时	11.2767	24030403	200	5.64	达标
6	蚌冀	1 小时	17.241	24121701	200	8.62	达标
7	高平幼儿园	1 小时	20.0859	24031605	200	10.04	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	16.1826	24022908	200	8.09	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	9.8622	24022820	200	4.93	达标
10	高平小学	1 小时	12.1263	24011705	200	6.06	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

11	迪茵公学	1 小时	7.6491	24022820	200	3.82	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	23.6857	24032605	200	11.84	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	13.1365	24011218	200	6.57	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	8.5355	24022820	200	4.27	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	9.9283	24022902	200	4.96	达标
16	新平一村	1 小时	5.0095	24020524	200	2.5	达标
17	冯马一村	1 小时	6.5428	24010903	200	3.27	达标
18	冯马二村	1 小时	5.9591	24121704	200	2.98	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	6.5859	24010903	200	3.29	达标
20	冯马小学	1 小时	6.1008	24010903	200	3.05	达标
21	网格（-50，50，0）	1 小时	98.9262	24080705	200	49.46	达标

6.2.5.3.2 TSP 预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 TSP 1 小时浓度最大浓度为 1933.767 μg/m^3，各环境敏感点 TSP1 小时浓度最大浓度为 364.8087 μg/m^3，由于 TSP 没有 1 小时质量标准，因此不开展对标评价。

表 6.2-58 非正常工况下项目 TSP 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	75.3818	24010306	/	/	/
2	福隆围	1 小时	113.0996	24021105	/	/	/
3	团结村	1 小时	73.992	24010304	/	/	/
4	上赖生	1 小时	89.3998	24121701	/	/	/
5	新洋村	1 小时	22.0045	24050301	/	/	/
6	蚌翼	1 小时	33.777	24030307	/	/	/
7	高平幼儿园	1 小时	175.8453	24120306	/	/	/
8	育翠幼儿园	1 小时	30.5757	24042403	/	/	/
9	新高洋幼儿园	1 小时	48.424	24101307	/	/	/
10	高平小学	1 小时	59.2339	24122103	/	/	/
11	迪茵公学	1 小时	34.2063	24010305	/	/	/
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	364.8087	24011218	/	/	/
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	54.4027	24020502	/	/	/
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	40.2025	24022820	/	/	/
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	22.7186	24121804	/	/	/
16	新平一村	1 小时	12.8874	24052204	/	/	/
17	冯马一村	1 小时	10.7711	24011302	/	/	/
18	冯马二村	1 小时	5.0769	24010819	/	/	/
19	冯马幼儿园	1 小时	14.9884	24011302	/	/	/
20	冯马小学	1 小时	14.7292	24091201	/	/	/
21	网格（250，-100，0）	1 小时	1933.767	24111205	/	/	/

6.2.5.3.3 PM_{10} 预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 1 小时浓度最大浓度为 47.4623 μg/m^3，各环境敏感点 PM_{10}1 小时浓度最大浓度为 43.1332 μg/m^3。由于 PM_{10}

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

没有 1 小时质量标准，因此不开展对标评价。

表 6.2-59 非正常工况下项目 PM_{10} 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	7.9554	24040808	/	/	/
2	福隆围	1 小时	13.1332	24060607	/	/	/
3	团结村	1 小时	10.1842	24052507	/	/	/
4	上赖生	1 小时	7.165	24123002	/	/	/
5	新洋村	1 小时	5.4608	24040708	/	/	/
6	蚌翼	1 小时	6.2139	24121701	/	/	/
7	高平幼儿园	1 小时	9.4326	24032605	/	/	/
8	育婴幼儿园	1 小时	5.3925	24022908	/	/	/
9	新高平幼儿园	1 小时	4.2331	24040808	/	/	/
10	高平小学	1 小时	4.7426	24011705	/	/	/
11	迪茵公学	1 小时	3.0144	24040808	/	/	/
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	12.8008	24040808	/	/	/
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	4.5456	24101018	/	/	/
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	3.6728	24040808	/	/	/
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	6.4777	24052507	/	/	/
16	新平一村	1 小时	5.7342	24052207	/	/	/
17	冯马一村	1 小时	7.0334	24070707	/	/	/
18	冯马二村	1 小时	4.658	24052419	/	/	/
19	冯马幼儿园	1 小时	7.2943	24070707	/	/	/
20	冯马小学	1 小时	6.5241	24070707	/	/	/
21	网格（-50，50，0）	1 小时	47.4623	24080705	/	/	/

6.2.5.3.4 $PM_{2.5}$ 预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 1 小时浓度最大浓度为 2.2363μg/m³，各环境敏感点 $PM_{2.5}$1 小时浓度最大浓度为 6.5668 μg/m³，由于 $PM_{2.5}$ 没有 1 小时质量标准，因此不开展对标评价。

表 6.2-60 非正常工况下项目 $PM_{2.5}$ 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	3.9778	24040808	/	/	/
2	福隆围	1 小时	6.5668	24060607	/	/	/
3	团结村	1 小时	5.0922	24052507	/	/	/
4	上赖生	1 小时	2.8583	24123002	/	/	/
5	新洋村	1 小时	1.7304	24040708	/	/	/
6	蚌翼	1 小时	3.107	24121701	/	/	/
7	高平幼儿园	1 小时	4.7163	24032605	/	/	/
8	育婴幼儿园	1 小时	2.6962	24022908	/	/	/
9	新高平幼儿园	1 小时	2.1166	24040808	/	/	/
10	高平小学	1 小时	2.3713	24011705	/	/	/
11	迪茵公学	1 小时	1.5073	24040808	/	/	/
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	6.4005	24040808	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

13	R2 二类居住用地 2	1 小时	2.2728	24101018	/	/	/
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	1.8365	24040808	/	/	/
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	3.239	24052507	/	/	/
16	新平一村	1 小时	2.8672	24052207	/	/	/
17	冯马一村	1 小时	3.5168	24070707	/	/	/
18	冯马二村	1 小时	2.3291	24052419	/	/	/
19	冯马幼儿园	1 小时	3.6472	24070707	/	/	/
20	冯马小学	1 小时	3.2621	24070707	/	/	/
21	网格（-50，50，0）	1 小时	2.3562	24052207	/	/	/

6.2.5.3.5 氯化氢预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点氯化氢 1 小时浓度最大贡献值占标率为 23.2%，各环境敏感点氯化氢 1 小时浓度最大贡献值占标率为 8.98%，无超标点。

表 6.2-61 非正常工况下项目氯化氢小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	2.1832	24122103	50	4.37	达标
2	福隆围	1 小时	1.7302	24021105	50	3.46	达标
3	团结村	1 小时	0.9903	24121702	50	1.98	达标
4	上赖生	1 小时	2.2464	24123002	50	4.49	达标
5	新洋村	1 小时	1.1121	24030403	50	2.22	达标
6	蚌冀	1 小时	2.17	24121701	50	4.34	达标
7	高平幼儿园	1 小时	3.4167	24012922	50	6.83	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	2.2401	24022908	50	4.48	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	1.2645	24022821	50	2.53	达标
10	高平小学	1 小时	1.8517	24011205	50	3.7	达标
11	地面公学	1 小时	0.8494	24022821	50	1.7	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	4.4900	24032605	50	8.98	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	1.6688	24032605	50	3.34	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	1.0125	24022821	50	2.02	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	1.3282	24022902	50	2.66	达标
16	新平一村	1 小时	0.3864	24020524	50	0.77	达标
17	冯马一村	1 小时	0.4929	24010903	50	0.99	达标
18	冯马二村	1 小时	0.411	24121704	50	0.82	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	0.5007	24010903	50	1	达标
20	冯马小学	1 小时	0.4563	24010903	50	0.91	达标
21	网格（-50，-100，0.3）	1 小时	11.598	24021306	50	23.2	达标

6.2.5.3.6 氨预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点氨 1 小时浓度最大贡献值占标率为 23.73%，各环境敏感点氨 1 小时浓度最大贡献值占标率为 5.76%，无超标点。

表 6.2-62 非正常工况下项目氨小时浓度贡献值预测结果表

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	6.9078	24030403	200	3.45	达标
2	福隆围	1 小时	5.5752	24021105	200	2.79	达标
3	团结村	1 小时	3.5404	24121702	200	1.77	达标
4	上赖生	1 小时	7.597	24123002	200	3.8	达标
5	新洋村	1 小时	4.0373	24030403	200	2.02	达标
6	蚌翼	1 小时	7.272	24121701	200	3.64	达标
7	高平幼儿园	1 小时	9.7545	24032605	200	4.88	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	6.4384	24022908	200	3.22	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	3.7758	24022821	200	1.89	达标
10	高平小学	1 小时	5.6268	24011705	200	2.81	达标
11	迪茵公学	1 小时	2.7981	24022821	200	1.4	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	11.5213	24032605	200	5.76	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	5.5759	24032605	200	2.79	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	3.1182	24022821	200	1.56	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	4.4542	24022902	200	2.23	达标
16	新平一村	1 小时	1.9216	24052207	200	0.96	达标
17	冯马一村	1 小时	2.1562	24010903	200	1.08	达标
18	冯马二村	1 小时	1.9245	24121704	200	0.96	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	2.2055	24010903	200	1.1	达标
20	冯马小学	1 小时	2.0268	24010903	200	1.01	达标
21	网格（-50，50，0）	1 小时	47.4611	24080705	200	23.73	达标

6.2.5.3.7 硫酸预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点硫酸 1 小时浓度最大贡献值占标率为 10.27%，各环境敏感点硫酸 1 小时浓度最大贡献值占标率为 2.51%，无超标点。

表 6.2-63 非正常工况下项目硫酸小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	4.7854	24030403	300	1.6	达标
2	福隆围	1 小时	4.0004	24052507	300	1.33	达标
3	团结村	1 小时	3.4991	24052507	300	1.17	达标
4	上赖生	1 小时	6.4779	24123002	300	2.16	达标
5	新洋村	1 小时	3.3598	24030403	300	1.12	达标
6	蚌翼	1 小时	5.173	24121701	300	1.72	达标
7	高平幼儿园	1 小时	6.2688	24032605	300	2.09	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	4.7734	24022908	300	1.59	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	2.8563	24022820	300	0.95	达标
10	高平小学	1 小时	3.7312	24011705	300	1.24	达标
11	迪茵公学	1 小时	2.1578	24022820	300	0.72	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	7.5301	24032605	300	2.51	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	3.8775	24011218	300	1.29	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	2.4465	24022820	300	0.82	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	3.0252	24022902	300	1.01	达标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

16	新平一村	1 小时	1.9916	24052207	300	0.66	达标
17	冯马一村	1 小时	2.3257	24010903	300	0.78	达标
18	冯马二村	1 小时	2.1078	24121704	300	0.7	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	2.3395	24010903	300	0.78	达标
20	冯马小学	1 小时	2.1905	24010903	300	0.73	达标
21	网格（-50，50，0）	1 小时	30.7952	24080705	300	10.27	达标

6.2.5.3.8 TVOC 预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 TVOC1 小时浓度最大浓度为 26.6162 μg/m³，各环境敏感点 TVOC1 小时浓度最大浓度为 7.1558 μg/m³，由于 TVOC 没有 1 小时质量标准，因此不开展对标评价。

表 6.2-64 非正常工况下项目 TVOC 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	3.6409	24040808	/	/	/
2	福隆围	1 小时	5.9248	24060607	/	/	/
3	团结村	1 小时	4.6927	24052507	/	/	/
4	上赖生	1 小时	3.6237	24123002	/	/	/
5	新洋村	1 小时	2.0173	24030403	/	/	/
6	蚌冀	1 小时	3.6168	24121701	/	/	/
7	高平幼儿园	1 小时	52896	24032605	/	/	/
8	育婴幼儿园	1 小时	3.1935	24022908	/	/	/
9	新高平幼儿园	1 小时	2.1155	24022821	/	/	/
10	高平小学	1 小时	2.6889	24011705	/	/	/
11	迪茵公学	1 小时	1.3494	24040808	/	/	/
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	7.1558	24032605	/	/	/
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	2.3363	24011218	/	/	/
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	1.6588	24022821	/	/	/
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	2.8864	24052507	/	/	/
16	新平一村	1 小时	2.6553	24052207	/	/	/
17	冯马一村	1 小时	3.1885	24070707	/	/	/
18	冯马二村	1 小时	2.0958	24052419	/	/	/
19	冯马幼儿园	1 小时	3.2756	24070707	/	/	/
20	冯马小学	1 小时	2.9463	24070707	/	/	/
21	网格（50，50，0）	1 小时	26.6162	24080705	/	/	/

6.2.5.3.9 非甲烷总烃预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点非甲烷总烃 1 小时浓度最大贡献值占标率为 1.49%，各环境敏感点非甲烷总烃 1 小时浓度最大贡献值占标率为 0.42%，无超标点。

表 6.2-65 非正常工况下项目非甲烷总烃小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

1	高平村	1 小时	4.4131	24091606	2000	0.22	达标
2	福隆围	1 小时	6.0268	24060607	2000	0.3	达标
3	团结村	1 小时	4.7902	24052507	2000	0.24	达标
4	上赖生	1 小时	5.171	24123002	2000	0.26	达标
5	新洋村	1 小时	2.7473	24030403	2000	0.14	达标
6	蚌翼	1 小时	4.6827	24121701	2000	0.23	达标
7	高平幼儿园	1 小时	6.0983	24032605	2000	0.3	达标
8	育婴幼儿园	1 小时	4.1941	24022908	2000	0.21	达标
9	新高平幼儿园	1 小时	2.4471	24022820	2000	0.12	达标
10	高平小学	1 小时	3.5498	24011705	2000	0.18	达标
11	迪茵公学	1 小时	1.7655	24022821	2000	0.09	达标
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	8.411	24032605	2000	0.42	达标
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	3.4957	24032605	2000	0.17	达标
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	2.0545	24022820	2000	0.1	达标
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	2.9197	24052507	2000	0.15	达标
16	新平一村	1 小时	2.7023	24052207	2000	0.14	达标
17	冯马一村	1 小时	3.2134	24070707	2000	0.16	达标
18	冯马二村	1 小时	2.1046	24052419	2000	0.11	达标
19	冯马幼儿园	1 小时	3.3005	24070707	2000	0.17	达标
20	冯马小学	1 小时	2.9685	24070707	2000	0.15	达标
21	网格（100，0，0）	1 小时	29.8378	24080307	2000	1.49	达标

6.2.5.3.10 氰化氢预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点氰化氢 1 小时浓度最大浓度为 1.1103 μg/m³，各环境敏感点氰化氢 1 小时浓度最大浓度为 0.4683 μg/m³，由于氰化氢没有 1 小时质量标准，因此不开展对标评价。

表 6.2-66 非正常工况下项目氰化氢小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	0.2885	24040808	/	/	/
2	福隆围	1 小时	0.4683	24052507	/	/	/
3	团结村	1 小时	0.3605	24052507	/	/	/
4	上赖生	1 小时	0.2036	24082221	/	/	/
5	新洋村	1 小时	0.1219	24040708	/	/	/
6	蚌翼	1 小时	0.1028	24031408	/	/	/
7	高平幼儿园	1 小时	0.2549	24020209	/	/	/
8	育婴幼儿园	1 小时	0.2439	24060607	/	/	/
9	新高平幼儿园	1 小时	0.1416	24040808	/	/	/
10	高平小学	1 小时	0.1444	24040808	/	/	/
11	迪茵公学	1 小时	0.1015	24040808	/	/	/
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	0.3875	24090308	/	/	/
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	0.1852	24101018	/	/	/
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	0.1232	24040808	/	/	/
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	0.2081	24052507	/	/	/
16	新平一村	1 小时	0.2147	24052207	/	/	/
17	冯马一村	1 小时	0.2562	24070707	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

18	冯马二村	1 小时	0.1057	24092107	/	/	/
19	冯马幼儿园	1 小时	0.2586	24070707	/	/	/
20	冯马小学	1 小时	0.2356	24070707	/	/	/
21	网格（200，-450，-2.6）	1 小时	1.1103	24052507	/	/	/

6.2.5.3.11 铬酸雾预测结果

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点铬酸雾 1 小时浓度最大贡献值为 0.21 μg/m^3，各环境敏感点铬酸雾 1 小时浓度最大贡献值为 0.0503 μg/m^3，由于铬酸雾没有 1 小时质量标准，因此不开展对标评价。

表 6.2-67 非正常工况下项目铬酸雾小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	高平村	1 小时	0.0336	24091606	/	/	/
2	福隆围	1 小时	0.0285	24111201	/	/	/
3	团结村	1 小时	0.0206	24052507	/	/	/
4	上赖生	1 小时	0.0488	24123002	/	/	/
5	新洋村	1 小时	0.0238	24030403	/	/	/
6	蚌冀	1 小时	0.0365	24121701	/	/	/
7	高平幼儿园	1 小时	0.0427	24032605	/	/	/
8	育婴幼儿园	1 小时	0.0342	24022908	/	/	/
9	新高平幼儿园	1 小时	0.0209	24022820	/	/	/
10	高平小学	1 小时	0.0257	24011705	/	/	/
11	迪茵公学	1 小时	0.0162	24022820	/	/	/
12	R2 二类居住用地 1	1 小时	0.0503	24032605	/	/	/
13	R2 二类居住用地 2	1 小时	0.0278	24011218	/	/	/
14	R2 二类居住用地 3	1 小时	0.018	24022820	/	/	/
15	R2 二类居住用地 4	1 小时	0.0211	24022902	/	/	/
16	新平村	1 小时	0.0117	24052207	/	/	/
17	冯马一村	1 小时	0.0138	24010903	/	/	/
18	冯马二村	1 小时	0.0126	24121704	/	/	/
19	冯马幼儿园	1 小时	0.0139	24010903	/	/	/
20	冯马小学	1 小时	0.0128	24010903	/	/	/
21	网格（100，0，0）	1 小时	0.21	24080307	/	/	/

6.2.6 厂界预测结果与评价

根据厂界预测结果，项目厂界无组织排放的 NOx、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氟化氢和铬酸雾满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准限值。

表 6.2-68 项目厂界无组织排放达标性判断一览表

污染物	平均时段	贡献值（mg/m^3）	厂界浓度限值(mg/m^3)	占标率%	达标情况

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

NOx	1 小时	0.0934	0.12	77.83	达标
颗粒物	1 小时	0.1008	1	10.08	达标
氯化氢	1 小时	0.0088	0.2	4.4	达标
氨	1 小时	0.0450	1.5	3	达标
硫酸雾	1 小时	0.0301	1.2	2.51	达标
非甲烷总烃	1 小时	0.0283	4	0.71	达标
氟化氢	1 小时	0.0007	0.024	2.92	达标
铬酸雾	1 小时	0.0002	0.006	3.33	达标

6.2.7 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。本项目大气预测网格采用网格等间距法布设，在[-3000，3000]范围内网格间距取 50m，根据预测结果，正常排放情况下，本项目全厂污染源在预测范围内各污染物的排放均未出现超标点。因此，本项目可不设置大气环境防护距离。

6.2.8 污染物排放量核算结果

项目有组织排放量核算表、无组织排放量核算表、大气污染物年排放量核算表、非正常排放量核算表如下：

表 6.2-69 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /(mg/m³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 /(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
一般排放口					
1	DA001	硫酸雾	0.34	0.0239	0.1149
		氯化氢	0.07	0.0051	0.0246
		氮氧化物	3.58	0.2543	1.2208
		氨	5.76	0.4092	1.9639
2	DA002	硫酸雾	0.08	0.0028	0.0134
		氯化氢	少量	少量	少量
		氮氧化物	1.97	0.0729	0.3499
		氨	4.09	0.1512	0.7256
3	DA003	氟化氢	0.11	0.0008	0.0038
4	DA004	硫酸雾	2.64	0.029	0.1394
		铬酸雾	0.018	0.0002	0.0011
5	DA005	硫酸雾	0.16	0.0035	0.0166
		氯化氢	0.07	0.0015	0.0071
6	DA006	硫酸雾	0.16	0.0035	0.0166
		氯化氢	0.07	0.0015	0.0071

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

7	DA007	氰化氢	0.04	0.0007	0.0033
8	DA008	氰化氢	0.04	0.0007	0.0033
9	DA009	氮氧化物	0.23	0.0018	0.0084
		氨	1.88	0.015	0.0718
10	DA010	氮氧化物	0.23	0.0018	0.0084
		氨	1.88	0.015	0.0718
11	DA011	硫酸雾	0.57	0.0544	0.2609
		氰化氢	0.03	0.0028	0.0135
		氮氧化物	1.35	0.1296	0.6221
		氨	0.74	0.0712	0.3417
12	DA012	氰化氢	0.323	0.0042	0.0201
13	DA013	铬酸雾	0.007	0.00008	0.0004
14	DA014	非甲烷总烃、TVOC	3.35	0.2577	1.2369
		颗粒物	0.48	0.0372	0.1787
15	DA015	非甲烷总烃、TVOC	0.8	0.0635	0.3049
一般排放口合计		硫酸雾			0.5618
		氰化氢			0.0523
		氮氧化物			2.2096
		氨			3.1748
		氰化氢			0.0305
		铬酸雾			0.0015
		非甲烷总烃、TVOC			1.5418
		颗粒物			0.1787
有组织排放总计					
有组织排放总计		硫酸雾			0.5618
		氰化氢			0.0523
		氮氧化物			2.2096
		氨			3.1748
		氰化氢			0.0305
		铬酸雾			0.0015
		非甲烷总烃、TVOC			1.5418
		颗粒物			0.1787

表 6.2-70 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	厂房一无组织	全自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）、自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	硫酸雾	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值	1.2	0.2974
			氰化氢			0.2	0.0548
			氮氧化物			0.12	1.1636

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
2	厂房二无组织	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#）、端子自动连续镀铜镍金钨银钯线（2-9#~2-16#）、端子自动连续镀镍金钨银钯线（2-17#~2-24#）、端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）	氨	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建二级标准	1.5	0.5975
			氰化氢		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值	0.024	0.0042
			铬酸雾			0.006	0.0027
			非甲烷总烃			4	0.5561
			颗粒物			1	1.9856
			硫酸雾			1.2	0.0368
			氯化氢			0.2	0.0317
			氮氧化物			0.12	0.0124
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建二级标准	1.5	0.0319
			氰化氢		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值	0.024	0.0074
3	厂房三无组织	自动五金挂镀锌线（3-1#）、自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)、半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）、手动挂镀首饰线（3-5#~3-10#）	硫酸雾	无组织排放		1.2	0.2898
			氯化氢			0.2	0.0298
			氮氧化物			0.12	0.4608
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建二级标准	1.5	0.0759
			氰化氢		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值	0.024	0.0223
			铬酸雾			0.006	0.0008
			非甲烷总烃			1	0.1106
无组织排放							
无组织排放合计				硫酸雾			0.624
				氯化氢			0.1163
				氮氧化物			1.6368
				氨			0.7053
				氰化氢			0.0339
				铬酸雾			0.0035
				非甲烷总烃			0.6667
				颗粒物			1.9856

表 6.2-71　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/（t/a）	无组织年排放量/（t/a）	年排放量/（t/a）
1	硫酸雾	0.5618	0.624	1.1858
2	氯化氢	0.0523	0.1163	0.1686
3	氮氧化物	2.2096	1.6368	3.8464

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4	氨	3.1748	0.7053	3.8801
5	氰化氢	0.0305	0.0339	0.0644
6	铬酸雾	0.0015	0.0035	0.005
7	非甲烷总烃、TVOC	1.5418	0.6667	2.2085
8	颗粒物	0.1787	1.9856	2.1643

表 6.2-72 污染源非正常排放

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	治理措施不能正常运行	硫酸雾	3.87	0.2394	/	/	应立即停止生产并进行维修
			氯化氢	1.44	0.1024	/	/	
			氮氧化物	23.88	1.6956	/	/	
			氨	11.53	0.8183	/	/	
2	DA002		硫酸雾	0.75	0.0379	/	/	
			氯化氢	0	0	/	/	
			氮氧化物	13.14	0.486	/	/	
			氨	8.17	0.3023	/	/	
3	DA003		氰化氢	1.13	0.0079	/	/	
4	DA004		硫酸雾	26.4	0.2904	/	/	
			铬酸雾	0.44	0.0048	/	/	
5	DA005		硫酸雾	1.57	0.0345	/	/	
			氯化氢	1.35	0.0297	/	/	
6	DA006		硫酸雾	1.57	0.0345	/	/	
			氯化氢	1.35	0.0297	/	/	
7	DA007		氰化氢	0.41	0.0069	/	/	
8	DA008		氰化氢	0.41	0.0069	/	/	
9	DA009		氮氧化物	1.46	0.0117	/	/	
			氨	3.74	0.0299	/	/	
10	DA010		氮氧化物	1.46	0.0117	/	/	
			氨	3.74	0.0299	/	/	
11	DA011		硫酸雾	5.66	0.5435	/	/	
			氯化氢	0.58	0.0561	/	/	
			氮氧化物	9	0.864	/	/	
			氨	1.48	0.1424	/	/	
12	DA012		氰化氢	3.22	0.0418	/	/	
13	DA013		铬酸雾	0.14	0.0015	/	/	
14	DA014		非甲烷总烃、TVOC	16.73	1.2885	/	/	
			颗粒物	48.34	3.7225	/	/	
15	DA015		非甲烷总烃、TVOC	4.02	0.3176	/	/	

6.2.9 大气环境影响评价总结

1、大气环境影响评价结论

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（1）正常排放情况下（过渡阶段浓度限值）

项目污染源正常排放下，NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、氯化氢、氨、硫酸、TVOC、非甲烷总烃、氰化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%。

项目正常排放情况下，考虑评价范围内已批在建和已批未建污染源，并叠加环境质量现状后，各网格点及环境保护目标 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的保证率日平均浓度和年平均质量浓度，TSP、氯化氢、氨、硫酸、TVOC、非甲烷总烃、氰化氢短期质量浓度均满足相应标准要求。

（2）正常排放情况下（2031 年起执行的浓度限值）

项目污染源正常排放下，NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、氯化氢、氨、硫酸、TVOC、非甲烷总烃、氰化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%。

项目正常排放情况下，考虑评价范围内已批在建和已批未建污染源，并叠加环境质量现状后，各网格点及环境保护目标 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的保证率日平均浓度和年平均质量浓度，TSP、氯化氢、氨、硫酸、TVOC、非甲烷总烃、氰化氢短期质量浓度均满足相应标准要求。各网格点及环境保护目标 NO_2 保证率日平均浓度超出相应标准要求；网格点 NO_2 年平均质量浓度超出相应标准要求；本次评价建议中山市人民政府制定相关环境达标规划，确保 NO_2 达到环境质量标准。

（3）非正常排放情况下

项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、氰化氢、铬酸雾没有小时浓度质量限值，因此不开展对标评价；NO_2、氯化氢、氨、硫酸、非甲烷总烃的 1 小时浓度最大贡献值占标率均达标，在各环境敏感点处的贡献值占标率均达标。因此需加强设备维护和管理，尽可能避免出现事故排放。

2、大气环境防护距离

本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境防护距离。

3、污染物排放量核算结果及总量来源

项目污染物排放量核算结果见上表。项目 NOx 排放量为 3.8464t/a，挥发性有机物排放量为 2.2085t/a，建议本项目建成后 NOx 总量控制指标是 3.8464t/a，挥发性有机物总量控制指标是 2.2085t/a。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

4、大气环境影响评价自查表

表 6.2-73 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 √		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5 km √		
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥ 2000t/a□		500～2000t/a□		<500 t/a √		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）；其他污染物（非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、氯化氢、TSP、氨、氰化物、铬酸雾、臭气浓度）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$ √		
评价标准	评价标准	国家标准 √		地方标准 □		附录 D √		其他标准 √
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 √		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 √		现状补充监测 √		
	现状评价	达标区 √				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源 √		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源 √		区域污染源 √
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5~50km □		边长 =5km √		
	预测因子	预测因子(NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、铬酸雾、氰化氢)				包括二次 $PM_{2.5}$ □ 不包括二次 $PM_{2.5}$ √		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100% √				$C_{本项目}$最大占标率>100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大标率>10% □		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% √			$C_{本项目}$最大标率>30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1 ）h		$C_{非正常}$占标率≤100% □		$C_{非正常}$占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 √				$C_{叠加}$不达标 □		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% □				k >-20% □		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NO_x、颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、铬酸雾、氰化氢、臭气浓度）				有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（TSP、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、铬酸雾、氰化氢、臭气浓度）				监测点位数（1）		无监测□

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

评价结论	环境影响	可以接受 √ 不可以接受 □			
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	SO_2：（/）t/a	NO_x：（3.8464）t/a	颗粒物：（2.1643）t/a	VOC_s：（2.2085）t/a
注：“□” 为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

6.3 运营期地表水环境影响预测评价

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

6.3.1.1 生活污水

本项目在中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围内。本项目运营期间的生活污水产生量为15m³/d（4500m³/a），经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准后，纳入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理，尾水水质达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严者后，排入洪奇沥水道。

6.3.1.2 生产废水

本项目生产废水包括前处理废水、综合废水、含铬废水、电镀镍废水、含氰废水、酸排废水、化学镍废水等7股，生产废水总产生量为699.965m³/d（209988.9m³/a），各股废水分别经专置污水管网排入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，尾水水质达广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1中珠三角排放限值后，其中60%作为回用水经中水回用系统处理后由专用管道返回给富山公司作为生产用水使用，另外40%尾水经高平污水处理有限公司排污口最终排入洪奇沥水道。

6.3.2 地表水环境影响分析

（1）电镀废水影响分析

根据高平工业区的排水规划，园区内工业企业产生的电镀废水达到高平污水处理有限公司的进水水质标准后，可排入高平污水处理有限公司进行统一处理。目前项目所在厂区污水管网已经布设完成，高平污水处理有限公司出水水质执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角标准，部分再经深度处理达标后回用于生产工序，剩余部分尾水经排污口排入洪奇沥水道。高平污水处理有限公司属于环保减污工程，根据污水处理厂的进出水水质标准和处理规模，可减少向洪奇沥水道的年总排污量，污水处理厂已建成投产，现已完成第四期技术改造，改造后处理污水量为11000m³

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

/d。

本项目位于高平污水处理有限公司纳污范围内，各类电镀废水均能达到高平污水处理有限公司的设计进水水质标准，本项目全厂的生产废水排放（699.965m³/d）占高平污水处理有限公司处理能力（11000m³/d）的6.36%；高平污水处理有限公司在设计时已经考虑本项目的废水为电镀废水的特点，处理工艺满足废水处理的要求；故本项目排放的废水不会对高平污水处理有限公司的处理能力造成冲击。因此本项目各类生产废水排入高平污水处理有限公司作深度处理，能进一步减少污染物的排放量，对纳污水体洪奇沥水道的地表水环境影响很小。

（2）生活污水

中山市三角镇污水处理有限公司建于中山市三角镇的北部，石基河的西侧，黄沙沥的南侧，采用 A2/O 微曝氧化沟污水处理工艺，设计规模为 2 万 m^3/d（为一期工程处理水量）。三角镇生活污水处理厂截污干管一期工程的收集范围为：三角镇中心区工业和生活污水及高平工业区生活污水，服务面积为 9.55km^2。目前，三角镇生活污水处理厂一期已建成运行，且其配套管网已完成，并已投入正常运行。中山市三角镇污水处理有限公司尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准中严者。

本项目属于中山市三角镇污水处理有限公司集水范围，且项目周边市政污水管网已建成运行。中山市三角镇生活污水处理厂一期（日处理污水 2.0 万 m^3）已建成投入运行，现状剩余可处理量为 $1.6\times10^4m^3/d$，项目生活污水总排放量为 15m^3/d，仅占一期污水日剩余可处理量的 0.38%，完全可满足本项目及其所在区域污水处理的需要。因此本项目生活污水排入中山市三角镇污水处理有限公司作进一步处理，能进一步减少污染物的排放量，对纳污水体洪奇沥水道的地表水环境影响很小。

（3）小结

综上所述，高平污水处理有限公司在设计时已经考虑本项目的电镀废水为电镀废水的特点，处理工艺满足废水处理的要求；另外污水管网已经建设完成，电镀废水可排入高平污水处理有限公司，本项目废水不会对高平污水处理有限公司的处理能力造成冲击。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网最终中山市三角镇污水处理有限公司进行后续处理，最终排入洪奇沥水道；生活污水产生量较小，水质符合污水处理厂纳管要求，周边市政排水管网建设已完善，排入中山市三角镇污水处理有限公司处理的方案是可行的。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

本项目的建设符合中山市高平化工区相关规划，废水经高平污水处理有限公司处理达标以后排放，不会对周边水体环境造成不良的影响。建设单位应加强管理，做到清洁生产，杜绝废水事故排放的发生。

6.3.3 污染物排放核算及排放口信息

（1）废水治理设施及排放口信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息详见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 6.3-1 项目废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水排放口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	FS001	生活污水处理设施	三级化粪池	DW-01	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
前处理废水排放口	pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铜	中山市三角镇高平污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	前处理废水收集池	专管分类接至中山市三角镇高平污水处理有限公司	WS-02	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
电镀镍废水排放口	pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、SS、石油类、总镍、总铜、总锌	中山市三角镇高平污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	电镀镍废水收集池		WS-03	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
含氰废水排放口	pH、COD_{Cr}、SS、总氰化物、石油类、总银、总铜	中山市三角镇高平污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	含氰废水收集池		WS-04	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合废水排放口	pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总镍、总铜、总锌	中山市三角镇高平污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	综合废水收集池		WS-05	□是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
化学镍废水排放口	pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、SS、总磷、石油类、总镍、总铜	中山市三角镇高平污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	化学镍废水收集池		WS-06	□是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
含铬废水排放口	pH、COD_{Cr}、SS、石油类、总铬、六价铬、总铜	中山市三角镇高平污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	含铬废水收集池		WS-07	□是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
混排废水排放口	pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总氰化物、总镍、总锌、总铬、六价铬、总铜、总银	中山市三角镇高平污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	混排废水收集池		WS-08	□是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

立木富山基础电子元器件产业研基地项目环境影响报告书

表 6.3-2 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
WS-01	/	/	0.45	市政污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	16h	中山市三角镇污水处理有限公司	pH 值	6~9
								COD_{Cr}	40
								BOD_5	10
								SS	10
								氨氮	5
WS-02	/	/	5.75844	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	16h	中山市三角镇高平污水处理有限公司	pH 值	6~9
								COD_{Cr}	50
WS-03	/	/	3.4155					氨氮	8
								总氮	15
WS-04	/	/	1.3146					总磷	0.5
								SS	30
WS-05	/	/	6.16335					石油类	2
								总氰化物	0.2
WS-06	/	/	0.9216					总镉	0.1
								总铜	0.3
WS-07	/	/	2.22					总锌	1
								六价铬	0.1
WS-08	/	/	1.2054					总铬	0.5
								总铅	0.1

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 6.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	WS-01	pH 值	广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准	6~9
		COD_{Cr}		500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		—
2	WS-02	pH	中山市高平污水处理有限公司进水水质要求	4-8
		CODcr		800
		总铜		5
		石油类		500
		TP		100
		氨氮		30
		TN		50
3	WS-03	pH	中山市高平污水处理有限公司进水水质要求	>4
		CODcr		150
		总铜		5
		总镍		300
		总锌		20
		石油类		2
		氨氮		100
		TN		125
4	WS-04	pH	中山市高平污水处理有限公司进水水质要求	7-11
		CODcr		200
		氰化物		400
		总铜		250
		石油类		2
		总银		0.1
5	WS-05	pH	中山市高平污水处理有限公司进水水质要求	4-8
		CODcr		250
		总铜		150
		总锌		120
		石油类		1
		TP		80
		氨氮		30
		TN		35
6	WS-06	pH	中山市高平污水处理有限公司进水水质要求	6-9
		CODcr		300
		总铜		5
		总镍		150

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
		石油类		2
		TP		150
		氨氮		150
		TN		200
7	WS-07	pH	中山市高平污水处理有限公司进水水质要求	3-6
		CODcr		100
		六价铬		400
		总铬		450
		总铜		5
		石油类		2
8	WS-08	pH	中山市高平污水处理有限公司进水水质要求	4-9
		CODcr		400
		氰化物		150
		六价铬		150
		总铬		150
		总铜		100
		总镍		150
		总锌		80
		石油类		50
		TP		100
		氨氮		80
		TN		90

（2）废水污染物排放信息表

项目废水污染物排放信息表见下表。

表 6.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	WS-01	pH	6~9	/	/
		COD_{cr}	300	0.0045	1.35
		BOD_5	200	0.003	0.9
		SS	250	0.0038	1.125
		NH_3-N	30	0.0005	0.135
2	WS-02	pH	4~6	/	/
		CODcr	800	0.1536	46.068
		总铜	0.5	0.0001	0.0288
		石油类	250	0.0480	14.3964
		TP	10	0.0019	0.576
		氨氮	25	0.0048	1.4397
		TN	30	0.0058	1.7277

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
		SS	150	0.0288	8.6379
3	WS-03	pH	4~6	/	/
		CODcr	100	0.0114	3.4155
		总铜	0.5	0.0001	0.0171
		总镍	100	0.0114	3.4155
		总锌	5	0.0006	0.1707
		石油类	1.5	0.0002	0.0513
		氨氮	15	0.0017	0.5124
		TN	20	0.0023	0.6831
		SS	20	0.0023	0.6831
4	WS-04	pH	8~11	/	/
		CODcr	50	0.0022	0.6573
		氰化物	150	0.0066	1.9719
		总铜	60	0.0026	0.7887
		石油类	1.5	0.0001	0.0198
		总银	0.05	0.00002	0.0006
		SS	20	0.0009	0.2628
5	WS-05	pH	4~8	/	/
		CODcr	250	0.0514	15.4683
		总铜	100	0.0205	6.1635
		总锌	40	0.0082	2.4654
		石油类	1.5	0.0003	0.0924
		TP	30	0.0062	1.8489
		氨氮	15	0.0031	0.9246
		TN	25	0.0051	1.5408
		SS	50	0.0103	3.0816
6	WS-06	pH	6-6.5	/	/
		CODcr	300	0.0092	2.7648
		总铜	0.5	0.0000	0.0045
		总镍	100	0.0031	0.9216
		石油类	1.5	0.0000	0.0138
		TP	100	0.0031	0.9216
		氨氮	25	0.0008	0.2304
		TN	30	0.0009	0.2766
		SS	20	0.0006	0.1842
7	WS-07	pH	4~6	/	/
		CODcr	80	0.0059	1.776
		六价铬	100	0.0074	2.22
		总铬	375	0.0278	8.325
		总铜	1	0.0001	0.0222

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
		石油类	1.5	0.0001	0.0333
		SS	20	0.0015	0.444
8	WS-08	pH	4~6	/	/
		CODcr	200	0.0080	2.4108
		氰化物	45	0.0018	0.5424
		六价铬	10	0.0004	0.1206
		总铬	17	0.0007	0.2049
		总铜	80	0.0032	0.9642
		总镍	80	0.0032	0.9642
		总锌	5	0.0002	0.0603
		石油类	50	0.0020	0.6027
		TP	10	0.0004	0.1206
		氨氮	10	0.0004	0.1206
		TN	25	0.0010	0.3015
		SS	30	0.0012	0.3615
生活污水排放口汇总		pH			/
		COD_{cr}			1.35
		BOD_5			0.9
		SS			1.125
		NH_3-N			0.135
生产废水排放口汇总		pH			/
		CODcr			72.5007
		氰化物			2.5143
		六价铬			2.3406
		总铬			8.5299
		总铜			7.989
		总镍			5.3013
		总锌			2.6964
		石油类			15.2097
		TP			3.4671
		氨氮			3.2277
		TN			4.5297
		总银			0.0006
		SS			13.6551

6.3.4 地表水环境影响预测评价结论

本项目在中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围内。运营期间的生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB/26-2001)第二时段三级标准后，纳入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理，尾水水质达广东省

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严者后，排入洪奇沥水道。

本项目生产废水分类收集分类处理，各股废水分别经专置污水管网排入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，尾水水质达广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 中珠三角排放限值后，其中 60%作为回用水经中水回用系统处理后由专用管道返回给富山公司作为生产用水使用，另外 40%尾水经高平污水处理有限公司排污口最终排入洪奇沥水道；本项目的建设符合中山市高平化工区相关规划，废水经高平污水处理有限公司处理达标以后排放，不会对周边水体环境造成不良的影响。建设单位应加强管理，做到清洁生产，杜绝废水事故排放的发生。

表 6.3-5　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放☑；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 ☑；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证□；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期□；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 ☑；补充监测□；其他 □
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □
	补充监测	监测时期		监测因子
				监测断面或点位

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（ ）	监测断面或点位个数（ ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ 2.7 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	（）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期□；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 ☑ 不达标区 □	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他 □		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

		水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		详见表 6.3-4			
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 ☑；其他 □			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 ☑	手动 □；自动 □；无监测 □	
		监测点位	（ ）	（ ）	
		监测因子	（ ）	（ ）	
	污染物排放清单	☑			
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6.4 运营期地下水环境影响预测与评价

6.4.1 区域水文地质条件调查

本报告通过调查项目所在区域的岩土工程勘察资料、水文地质资料，分析区域工程地质、水文地质条件，并定性、定量相结合分析实施后项目对地下水的环境影响。

本项目位于高平化工区内。高平化工区管理部门委托广东省地质勘查局七〇五地质大队对中山市三角镇高平化工区环境水文地质进行了勘查，工作面积 3.5km^2，布设 3 个钻孔点开展钻探工作。目的是通过环境水文地质调查、钻探成井及采取水样化验分析等工作，对中山市三角镇高平化工区范围地下水文状况调查。本次评价中的区域水文地质情况引用其勘察资料成果，具体如下：

6.4.1.1 区域地质地貌概况

（1）地形地貌特征

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

高平化工区在大的地貌单元上位于珠江三角洲平原，地形平坦。水系主要有北东侧的洪奇沥水道、北西侧的黄沙沥水道，南部的南洋涌水道，以及近南北向的连接北面黄沙沥水道、洪奇沥水道与南部的南洋涌水道的石基河、高沙涌、水字号涌、福隆涌等多条河涌。

（2）区域地质构造

高平工业区所在区域地质构造位置处在北东东向的新会向斜（盆地）的北东边缘外缘，北面距离近东西向的顺德断裂约 8km，东南距离北东东向的古井—万顷沙断裂约 6km，属于相对稳定地块。高平工业区附近区域大面积分布第四系海陆交互相沉积松散层，主要土性有淤泥、粘土及砂土等，基底岩性除新会向斜由白垩系红色岩层组成外，新会向斜的东侧和北侧以下古生界的斜长片麻岩和石英岩为主，局部为燕山期花岗岩。构造纲要参见图 6.4-1，高平化化工区环境水文地质图，见图 6.4-2。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

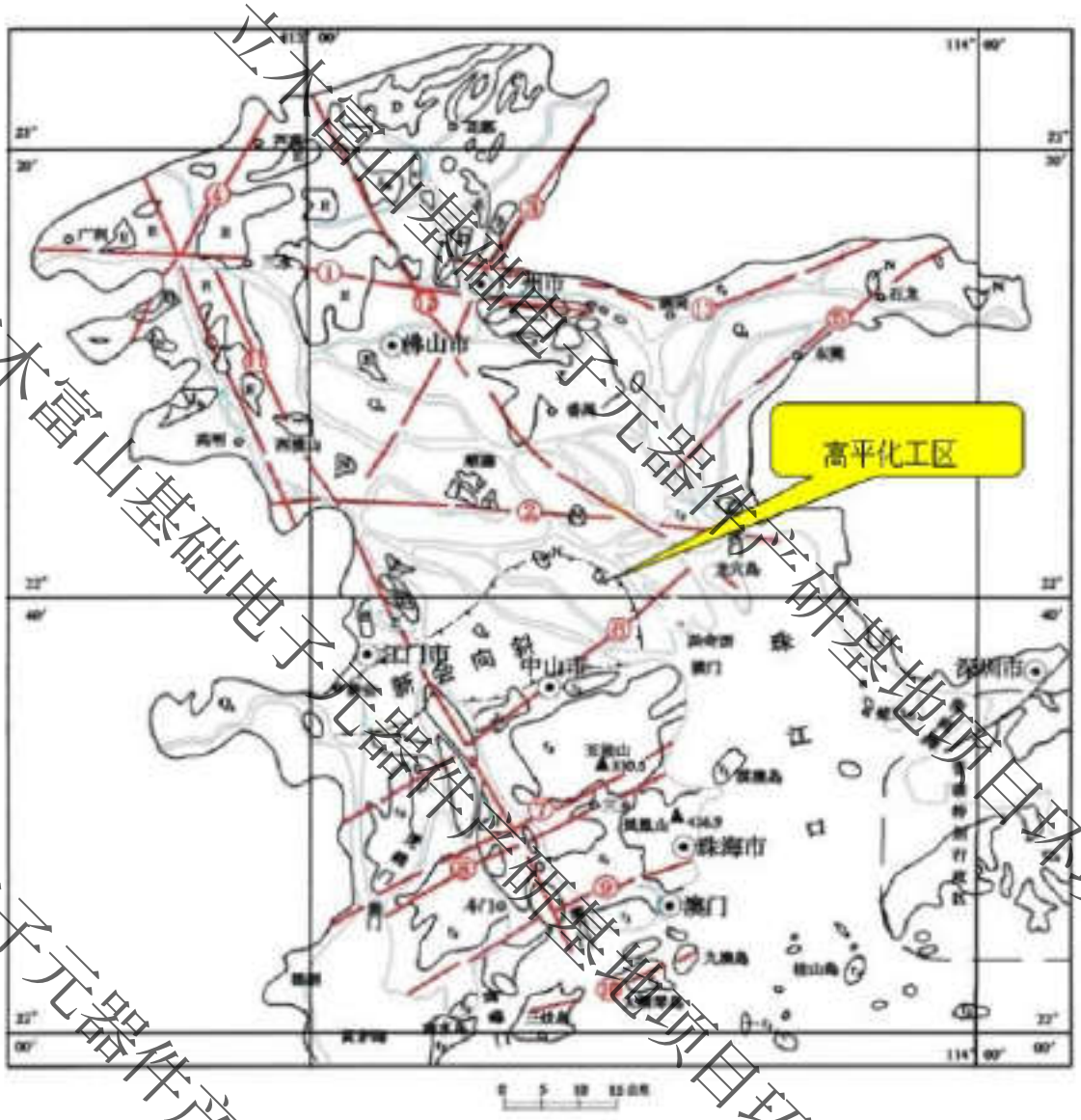


图 6.4-1 区域构造纲要图

（①广三断裂②顺德断裂③广从断裂④北江断裂⑤东莞断裂⑥古井—九江断裂⑦五桂山断裂⑧龙潭断裂⑨平洲—横琴海断裂⑩三灶断裂 ⑪西江断裂⑫沙湾断裂⑬潭江断裂）

6.4.1.2 岩土分层

地层岩性及构造：根据高平化工区场地调查工况报告、区域调查报告以及经验值，项目厂区场地地层可分为：①人工填土层；②海陆交互沉积层；③基岩。现自上而下分述如下：

①人工填土层（Q^{ml}）

①-1 素填土：褐黄色，欠压实，很湿，主要由砂粒及粘性土组成。场内素填土发育一般，层厚 1.2~1.5 米。渗透系数 7.60×10^{-4}~8.41×10^{-4}cm/s。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

②海陆交互相沉积层（Q^{mc}）

②-1 淤泥质土：灰黑色，流塑，饱和；含少量贝壳碎屑及有机质，味臭；断续夹薄层粉砂。属高压缩性土。全场分布，各孔均揭到。采原状样 1 件，室内测试定为淤泥质土。层厚 13.00~15.60m。渗透系数约为 4.82×10^{-6}cm/s。

②-2 粉质粘土：浅黄色，可塑，很湿；主要由粘粒、粉粒及少量砂粒组成，土质均匀。属中压缩性土。全场分布，各孔均揭到。采原状样 2 件，室内测试定为粉质粘土。层厚 2.7~3.6m。渗透系数约为 2×10^{-6}~6.0×10^{-5}cm/s。

②-3 淤泥质土：灰黑色，流塑，饱和;含有机质，味臭；局部夹薄层粉砂。属高压缩性土。全场分布，各孔均揭到。采原状样 2 件，室内测试定为淤泥质土。层厚 7.8~8.8m。渗透系数约为 10×10^{-8}~10×10^{-6}cm/s。

②-4 粉砂：浅黄色、灰白色，稍密，饱和；成分为石英，亚圆形，分选好。全场分布，各孔均揭到。采扰动样 2 件，室内测试定名为粉砂。层厚 1.4~2.3m。渗透系数约为 6×10^{-4}~1.2×10^{-3}cm/s。

②-5 淤泥质土：灰黑色，流塑，饱和；含有机质，味臭；局部夹薄层粉砂。属高压缩性土。全场分布，各孔均揭到。采原状样 2 件，室内测试定为淤泥质土。层厚 7.4~8.8m。渗透系数约为 10×10^{-8}~10×10^{-6}cm/s。

②-6 中砂：浅黄色、灰白色，密实，饱和；成分为石英，亚圆形，分选一般；底部含少量卵石。全场分布，各孔均揭到。采扰动样 1 件，室内测试定名为中砂。层厚 5.4~6.1m。渗透系数约为 9×10^{-5}~5×10^{-2}cm/s。

③基岩层（$Y5^2$）

场地下伏基岩为燕山期($Y5^2$)，岩性为花岗岩，细粒结构，块状构造。勘察仅揭露到强风化岩层。

③-1 强风化花岗岩:褐黄色，岩体风化强烈，岩芯呈半岩半土状，裂隙很发育，为软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级。全场分布，各孔均揭到。层厚 2.0~3.2m。渗透系数约为 3×10^{-4}~3×10^{-3}cm/s。

场地处于平原区，不存在坍塌、滑坡、泥石流、地陷等不良地质作用及地质灾害现象。场地内亦无防空洞、沟滨、古墓穴、枯井、坑道等结构。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

6.4.1.3 地下水类型及其特征

勘查区范围内及附近地下水主要含水层类型为第四系松散岩类孔隙水、上第三系红层岩类裂隙水以及块状岩类裂隙水等三种类型。

勘查区靠近地表为一层厚度不的人工填土层或者冲洪积层，赋存孔隙潜水；往下为一套厚度较大的由淤泥质粉砂、淤泥、粘土等组成的弱透水层（隔水层），厚度约 33~28m，赋存孔隙潜水，水量贫乏；松散沉积物的底部为一层砂砾层，赋存孔隙承压水，水量中等—丰富。潜水及承压水均为微咸水，为 HCO_3·Cl—Ca·Na 型水，矿化度 1~3g/L。基岩裂隙水分两种情况，红层一般水量贫乏，变质岩则水量中等。

据《1：20 万广州、江门幅区域水文地质普查报告》，勘查区平原区松散层孔隙水普遍含较高的铁离子、锰离子，Fe 离子含量大于 0.3mg/L，Mn 离子含量大于 0.2mg/L，水质较差，不宜作为生活饮用水。

6.4.1.4 包气带特征

根据水文地质调查，勘查区地下水位埋深一般为 0.33~1.90m，因此，拟建场地包气带深度亦为 0.33~1.90m，包气带由粉细砂及粉质粘土组成。

采用抽水试验得出区域的渗透系数，场地包气带土层渗透系数为 7.75×10^{-4}~5.76×10^{-3}cm/s 不等，属隔水层—透水层。粉细砂透水性较强，为透水层；粉质粘土透水性极弱，为隔水层。

6.4.1.5 地下水补迳排条件

（1）补给

勘查区地处北回归线以南亚热带地区，雨量充沛，四季常绿，属亚热带季风气候区。全年总雨量多在 1400~1900mm 之间，多年平均年降雨量为 1613.5mm，大于多年平均蒸发量，为地下水的渗入补给提供了充足的水源，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，贫水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、风化程度、地形地貌及植被情况等的不同而异。勘查区平原区第四系地层上部多为粘性土或人工填土，透水性一般较差，不利于大气降水直接渗入，只能缓慢下渗补给。

勘查区地表水体非常丰富，为勘查区地下水的补给提供了充足的水源，勘查区

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

地下水补给来源主要有两种，分别为：大气降雨渗入补给、地表水侧向（渗漏）补给。

① 大气降雨入渗补给

大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，勘查区平原地带地表岩性以粘性土和砂质粘性土为主，地形坡度较缓，植被发育较少，降雨入渗条件较差。

② 河流侧向补给

勘查区内地表水体较发育。勘查区内小河涌纵横交错，河网密布，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水水位高于地下水水位，河水侧向补给地下水。由于区内河水受潮流影响，涨潮期河水侧向补给地下水。河水周期性补给地下水。

（2）迳流

勘查区属珠江三角洲前缘的滨海平原，水力坡度很和缓，相应的地下水流缓慢。地下水总体迳流方向大致与水道主要水流方向相同，由西北向东南汇流，向珠江口排泄，靠近水道和河涌的地下水则随着水位降落周期性的排泄。本项目距离洪奇沥水道约 200m，地下水的流向随着潮汐河的涨落发生变化。总体上说，地下水最终排向为洪奇沥水道，当洪奇沥水道退潮时，地下水的流向为由西南到东北。

（3）排泄

勘查区地下水的排泄方式主要有两种，分别为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄等。勘查区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用，此外，在勘查区的内河涌纵横交错，地下水通过地下迳流的方式排入河涌，最后汇入珠江口。拟建场地位于高平化工区范围内，勘查区范围内多为工厂，厂区内饮用水多为自来水，勘查区附近高平村、下赖生村居民以自来水作为饮用水和生活用水。

据调查访问，区内居民改革开放前以地下水为饮用水和生活用水，改革开放后逐渐以自来水代替井水，目前无居民用井水作为洗涤用水。

6.4.1.6 地下水开采利用现状

通过对勘查区进行的现场水文地质调查得知，区内河涌较多，整个勘查区地表

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

水丰富。由于勘查区内地下水主要为咸水，地下水质量无法满足工农业用水需要。勘查区内工业用水和生活用水主要采用自来水。总而言之，勘查区地下水基本未开采利用。

高平工业区环境水文地质图

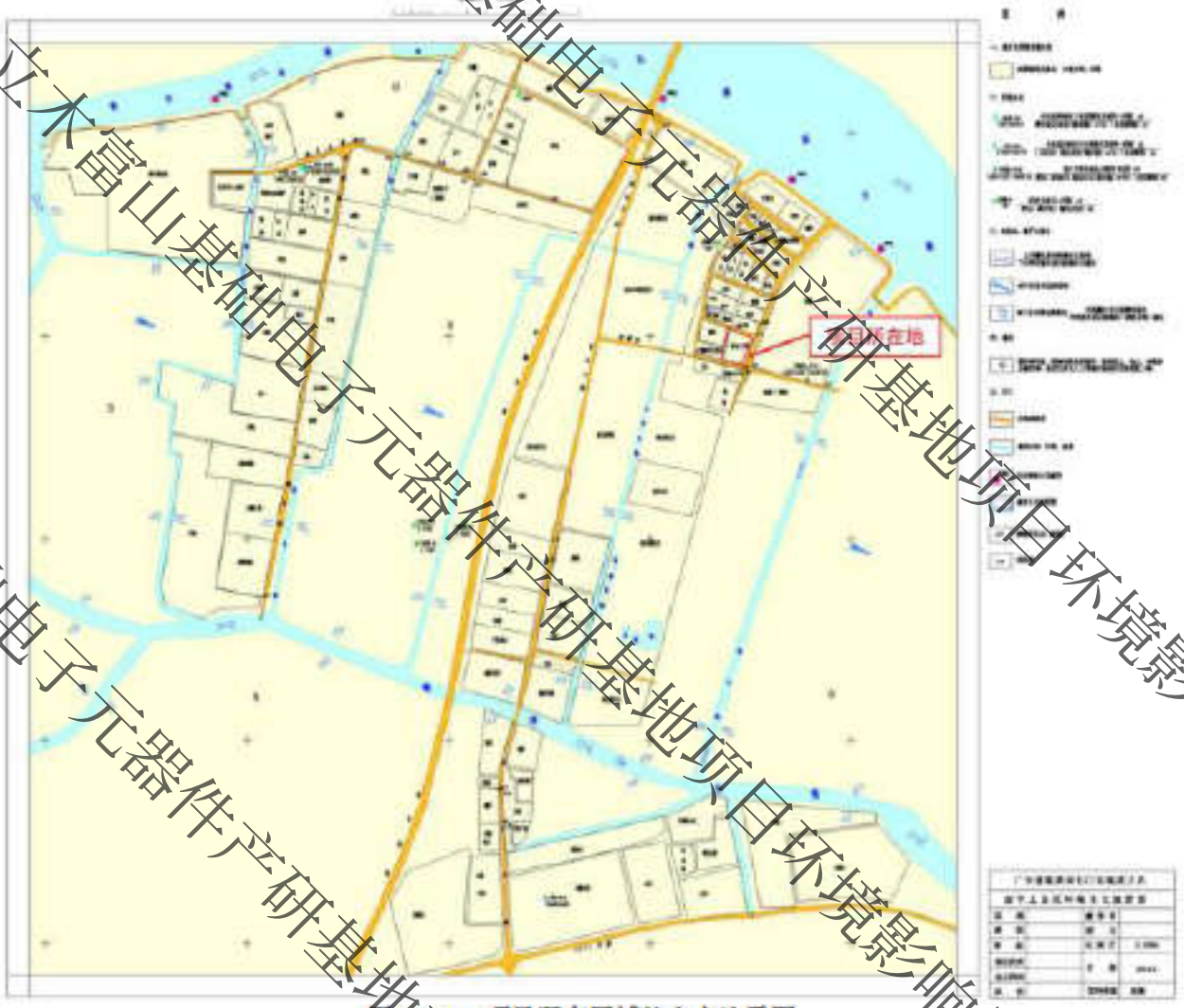


图 6.4-2 项目所在区域的水文地质图

6.4.2 地下水环境影响预测与分析

6.4.2.1 污染途径

本项目不开采利用地下水，不会引起地下水流场或地下水位变化，不会导致新的环境水文地质问题的产生。本项目可能对地下水造成污染的途径主要为：废水收集池破损、液态物料包装桶破损、管道及处理设施防渗层破裂等原因造成的泄漏。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

这种污染途径发生的可能性较小，但一旦发生，不容易被发现，且会造成污染和影响较大。

6.4.2.2 正常工况的地下水环境影响分析

本项目所在区域用水均不取用地表水，无地下水开采利用，不以地下水为水源，故不会造成地下水水位下降等影响。

项目运营期间对地下水环境的污染途径：（1）危废仓地面出现裂缝，仓储区内贮存的废包液态物料通过地面裂缝下渗到地下水层，造成地下水污染；（2）液态化学原料在仓储、使用过程中出现泄漏或跑冒滴漏事件，未能及时有效清理或泄漏区域地面存在裂缝，造成泄漏下渗到地下水层，影响地下水水质；（3）项目生产车间槽体破裂，槽液和废水泄漏通过地面裂缝下渗到地下水层，造成地下水污染；（4）废水收集池或输送管道破裂，废水通过裂缝下渗到地下水层，造成地下水污染。

本项目运营期对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目厂内全部实现地面硬化，化学品仓、危废仓、生产车间、废水收集池等将全部实施地面防渗处理；生产废水经废水收集池分类收集、专用密闭输送管道输送至中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，管线经过防腐防渗处理，全厂将实分区防渗，化学品仓库、废水收集池、危废仓等按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定进行防渗漏设计，一般固废仓参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）防渗漏设计。因此，正常工况下，项目不会发生废水及物料泄漏导致污染地下水的情况，项目正常工况下对地下水环境影响较小。

6.4.2.3 事故工况的地下水环境影响预测与分析

（1）情景设置及预测因子

由于项目废水收集池废水相对集中，进水浓度较高，且防渗层发生破损较难发现，对地下水环境影响相对较大。因此，设定以下污染物泄漏情景：废水处理系统的防渗层发生破裂后长时间未进行处理，废水（液）连续不断渗入地下水含水层系统中。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）9.5 预测因子章节，预测因子应包括：a）根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；b）现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子；c）污染场地已查明的主要污染物；d）国家或地方要求控制的污染物。本项目根据废水中污染物产生情况、毒性及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），选取有质量标准且本项目涉及的特征污染物COD_{Mn}、氨氮、氰化物、铜、镍、银、六价铬、锌作为预测因子。

（2）预测范围和预测时段

本次地下水评价范围内无地下水环境保护目标，本次预测以废水收集池泄漏点为原点（0，0），结合场地布局、潜在污染风险识别和事故情景设置，对污染物进入地下水的情况进行预测。具体的模拟时段设定为：运营期间发生泄漏事故后，分别预测 10 天、100 天、500 天和 1000 天。通过模拟分析事故泄漏发生的影响范围及其影响程度，从而确定事故泄漏下可能会对本区地下水环境产生的影响范围和影响程度。

（3）预测方法

本项目含水层方向较连续，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，污染物在含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）解析法，概化为连续点源注入的一维弥散模型，即采用地下水导则附录 D 中 D.1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

x——注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C(x,t)$——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

Erfc（）——余误差函数。

（4）预测源强及模型参数选取

项目废水收集池底部破损产生裂痕，导致废水渗漏进入潜水含水层。项目废水污染物源强根据工程分析污染物产生浓度取值（预测因子浓度取各股废水产生浓度中的最大值），详见下表。由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中仅有 COD_{Mn} 标准，为与标准对应，本次预测将对 COD_{Cr} 进行换算。根据周世厥等人《环境监测中某些指标的相关性分析》一文分析高锰酸钾指数和 COD 的相关性表明，其关系为高锰酸钾指数=（0.2～0.7）COD_{Cr}，本次 COD_{Mn} 预测取值为 $0.7COD_{Cr}$。

表 6.4-1 污染物源强取值一览表

污染物	污染物浓度（mg/L）	位置
COD_{Mn}	560	前处理废水收集池
氨氮	25	前处理废水收集池
氰化物	150	含氰废水收集池
铜	100	综合废水收集池
镍	100	电镀镍、化学镍废水收集池
银	0.05	含氰废水收集池
六价铬	100	含铬废水收集池
锌	40	综合废水收集池

①地下水水流速度：

根据“达西定律”进行线性计算地下水流速：

u=KI/n

式中：

u——地下水实际流速（m/d）；

K——渗透系数（m/d）；根据前文分析，项目所在地的包气带渗透系数 K 最大值为 5.76×10^{-3}cm/s，取渗透系数为 5.76×10^{-3}cm/s 进行计算。

I——水力坡度 0.1%；

N——有效孔隙度 0.35；

$u=5.76\times10^{-3}\times0.1\%/0.35=1.6\times10^{-5}$cm/s，即 0.014m/d。

②纵向弥散系数 D_L：通过查阅相关资料，纵向弥散系数的取值可参照相关国内外经验系数，详见下表。由于本项目地下水潜水层主要以粉砂（细砂）为主，故纵向弥散系数取平均值为 $0.275m^2/d$。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 6.4-2 弥散系数参考表

分类	含水层类型	纵向弥散系数（m^2/d）	横向弥散系数（m^2/d）
国内外经验系数	细砂	0.05-0.5	0.005-0.01
	中粗砂	0.2-1	0.05-0.1
	砂砾	1-5	0.2-1
	砂砾	1-5	0.2-1

（4）预测结果分析

输入以上数据后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情景下，废水下渗进入含水层后 10 天、100 天、500 天和 1000 天污染物的浓度分布情况，详见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 6.4-3 地下水污染物不同泄漏时间影响范围预测结果表

距离/m	COD				氨氮				挥发氟				铜			
	10	100	500	1000	10	100	500	1000	10	100	500	1000	10	100	500	1000
0	560.000	560.000	560.000	560.000	25.000	25.000	25.000	25.000	150.000	150.000	150.000	150.000	100.000	100.000	100.000	100.000
5	20.964	315.852	476.552	514.588	0.936	14.101	21.267	22.973	5.615	84.603	127.600	137.836	3.744	56.402	85.066	91.891
10	0.014	126.820	382.607	460.536	0.001	5.662	17.055	20.560	0.004	33.970	102.329	123.358	0.003	22.646	68.219	82.239
15	0.000	34.901	287.203	407.430	0.000	1.558	12.822	17.876	0.000	9.348	76.929	107.255	0.000	6.232	51.286	71.504
20	0.000	6.428	201.477	357.494	0.000	0.287	8.994	15.067	0.000	1.722	53.967	90.400	0.000	1.148	35.978	60.267
30	0.000	0.062	79.430	216.814	0.000	0.003	3.546	9.679	0.000	0.017	21.276	58.07	0.000	0.011	14.184	38.717
40	0.000	0.000	22.903	120.631	0.000	0.000	1.022	5.385	0.000	0.000	6.135	32.312	0.000	0.000	4.090	21.541
50	0.000	0.000	4.762	57.616	0.000	0.000	0.213	2.572	0.000	0.000	1.276	15.433	0.000	0.000	0.850	10.289
60	0.000	0.000	0.707	23.472	0.000	0.000	0.032	1.048	0.000	0.000	0.189	6.287	0.000	0.000	0.126	4.191
70	0.000	0.000	0.075	8.118	0.000	0.000	0.003	0.362	0.000	0.000	0.020	2.174	0.000	0.000	0.013	1.450
80	0.000	0.000	0.006	2.375	0.000	0.000	0.000	0.106	0.000	0.000	0.001	0.636	0.000	0.000	0.001	0.424
90	0.000	0.000	0.000	0.586	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.157	0.000	0.000	0.000	0.105
100	0.000	0.000	0.000	0.122	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.022
120	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 6.4-4 地下水污染物不同准偏时间影响范围预测结果表

距离/m	镉				银				六价铬				锌			
	10	100	500	1000	10	100	500	1000	10	100	500	1000	10	100	500	1000
0	100.000	100.000	100.000	100.000	0.050	0.050	0.050	0.050	100.000	100.000	100.000	100.000	40.000	40.000	40.000	40.000
5	3.744	56.402	85.068	91.891	0.002	0.028	0.043	0.046	3.744	56.402	85.068	91.891	1.497	22.561	34.027	36.756
10	0.003	22.646	68.219	82.239	0.000	0.011	0.034	0.041	0.003	22.646	68.219	82.239	0.001	9.059	27.288	32.895
15	0.000	6.232	51.286	71.504	0.000	0.003	0.026	0.036	0.000	6.232	51.286	71.504	0.000	2.493	20.515	28.601
20	0.000	1.148	35.978	60.267	0.000	0.001	0.018	0.030	0.000	1.148	35.978	60.267	0.000	0.459	14.391	24.107
30	0.000	0.011	14.184	38.717	0.000	0.000	0.007	0.019	0.000	0.011	14.184	38.717	0.000	0.004	5.674	15.487
40	0.000	0.000	4.090	21.541	0.000	0.000	0.002	0.011	0.000	0.000	4.090	21.541	0.000	0.000	1.636	8.616
50	0.000	0.000	0.850	10.289	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.850	10.289	0.000	0.000	0.340	4.115
60	0.000	0.000	0.126	4.191	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.126	4.191	0.000	0.000	0.051	1.677
70	0.000	0.000	0.013	1.450	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.013	1.450	0.000	0.000	0.005	0.580
80	0.000	0.000	0.001	0.424	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.424	0.000	0.000	0.000	0.170
90	0.000	0.000	0.000	0.105	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.105	0.000	0.000	0.000	0.042
100	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.009
120	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

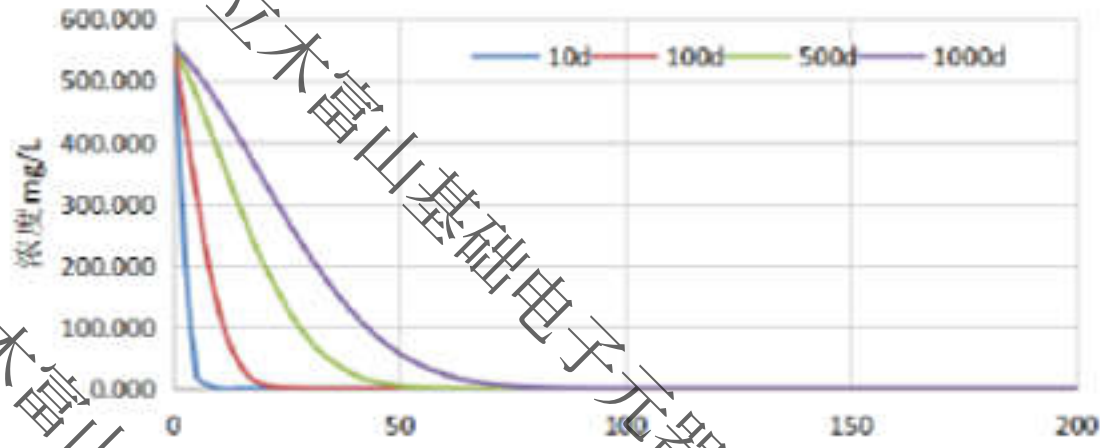


图 6.4-3 COD 不同泄漏时间运移范围预测结果

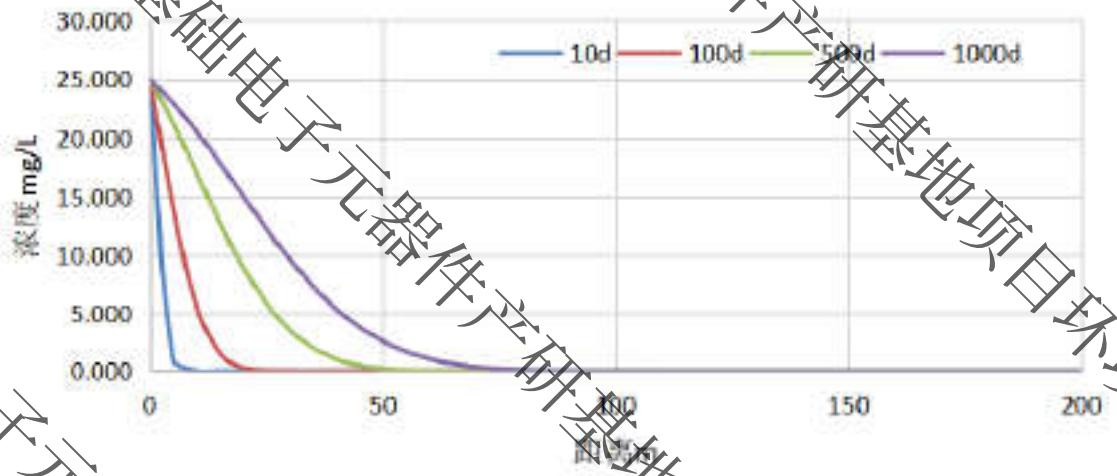


图 6.4-4 氨氮不同泄漏时间运移范围预测结果

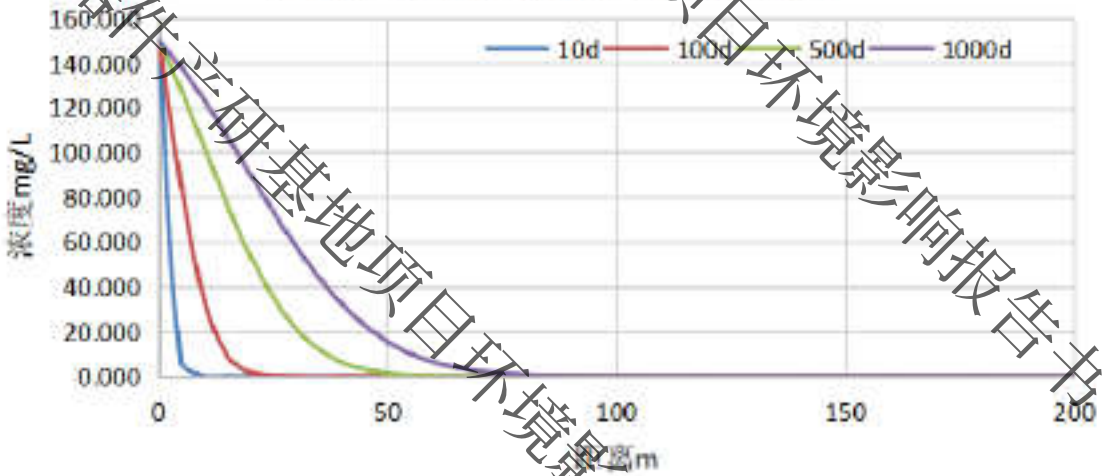


图 6.4-5 氰化氢不同泄漏时间运移范围预测结果

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

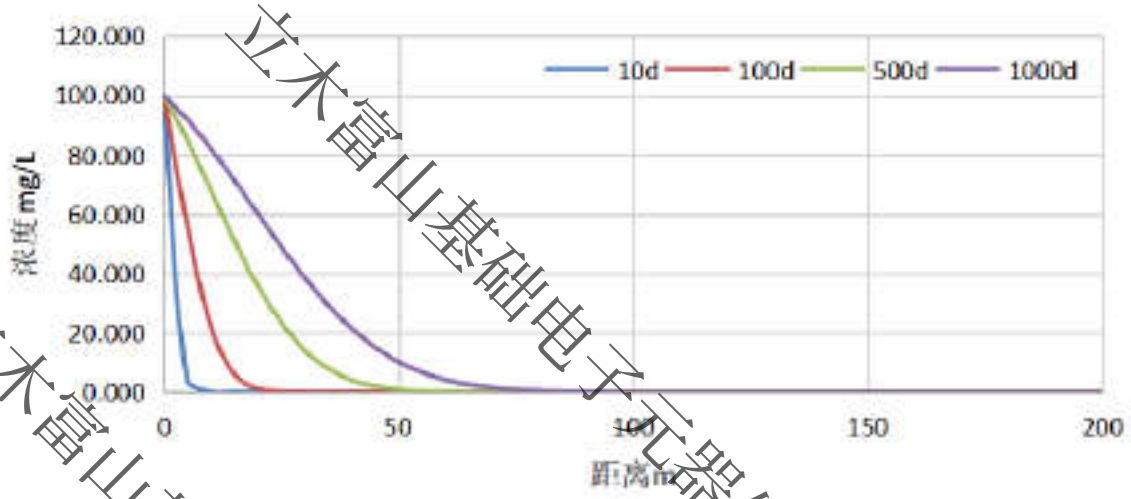


图 6.4-6 铜不同泄漏时间运移范围预测结果

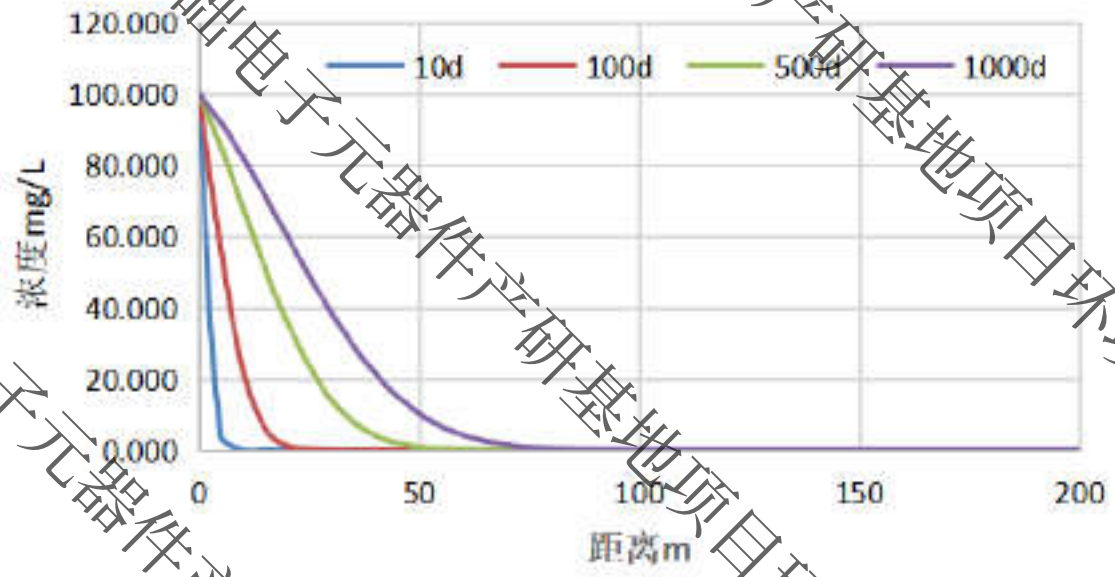
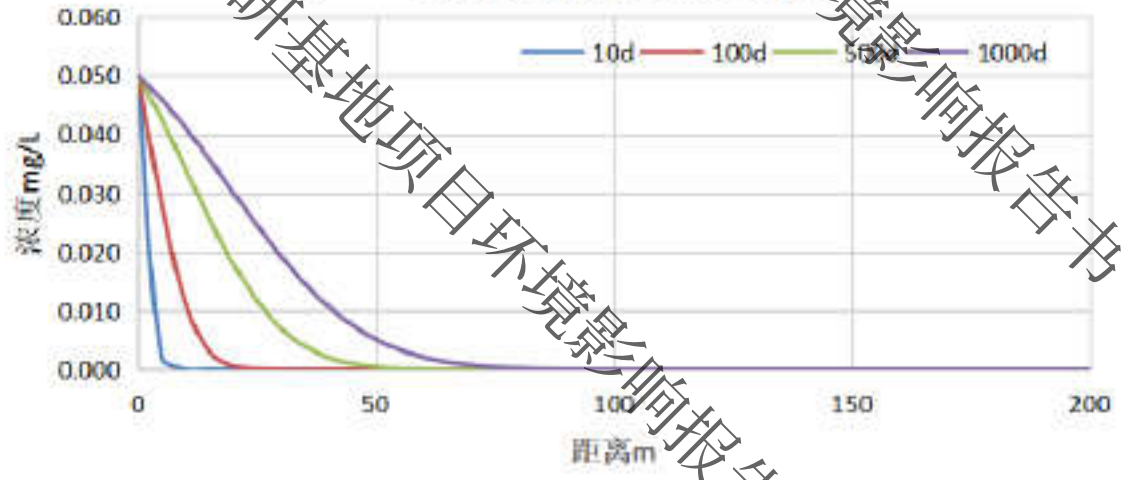


图 6.4-7 镍不同泄漏时间运移范围预测结果



立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

图 6.4-8 银不同泄漏时间运移范围预测结果

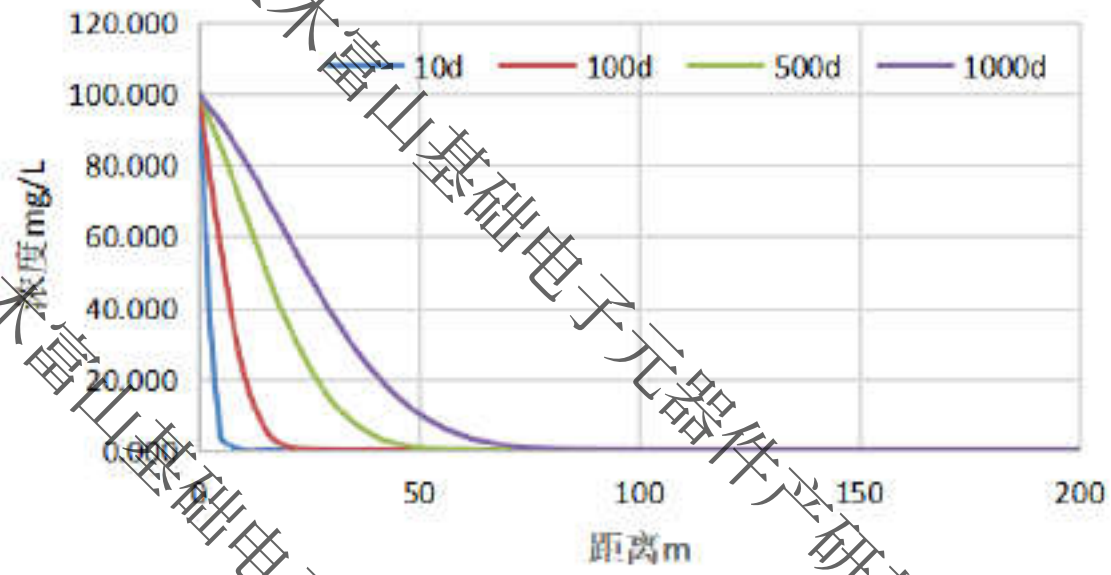


图 6.4-9 六价铬不同泄漏时间运移范围预测结果

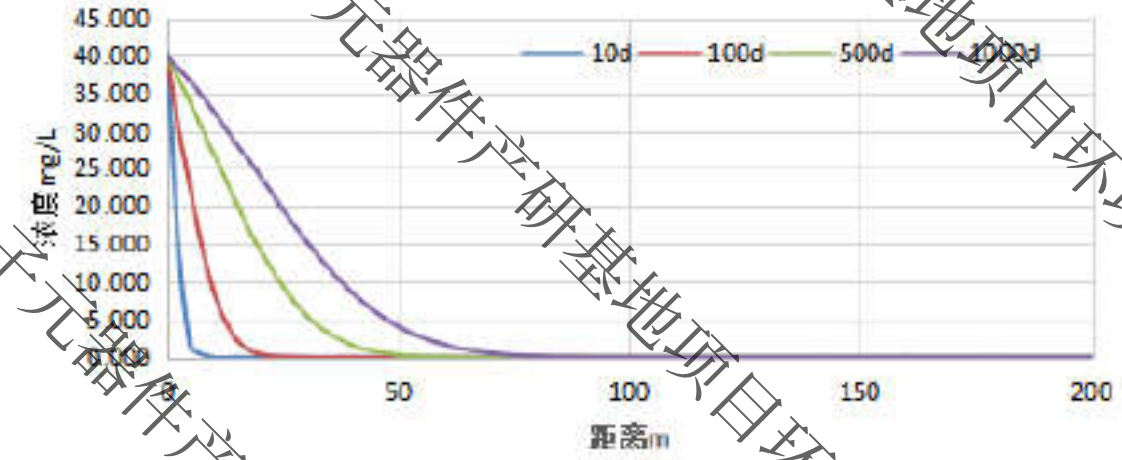


图 6.4-10 锌不同泄漏时间运移范围预测结果

表 6.4-5 污染物运移范围计算表（以超出Ⅳ类质量标准为准，单位：m）

预测期 污染物	10d	100 d	500d	1000 d
COD（参考耗氧量）	5.6	18.8	45.5	68.1
氨氮	4.5	15.1	37.1	56.2
氰化物	8.1	26.5	63	92.9
铜	5.8	19.2	46.6	69.7
镍	7.8	25.7	61.1	90.3
银	0	0	0	0
六价铬	7.8	25.7	61.1	90.3
锌	4.9	16.6	40.6	61.1

根据预测结果可知，发生上述非正常状况时，由于总银废水浓度较低，因此总

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

银没有出现超标情况，其余预测因子均在不同距离下出现了超标。废水泄露 10d 后，COD、氨氮、氰化物、铜、镍、六价铬、锌的影响范围分别从泄漏点至项目下游 5.6m、4.5 m、8.1 m、5.8 m、7.8 m、7.8 m、4.9m，该范围内污染物浓度超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅳ类标准；废水泄露 100d 后，COD、氨氮、氰化物、铜、镍、六价铬、锌的影响范围分别从泄漏点至项目下游 18.8 m、15.1 m、26.5 m、19.2 m、25.7 m、25.7 m、16.6m，该范围内污染物浓度超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅳ类标准；废水泄露 500d 后，COD、氨氮、氰化物、铜、镍、六价铬、锌的影响范围分别从泄漏点至项目下游 45.5 m、37.1 m、63 m、46.6 m、61.1 m、61.1 m、40.6m，该范围内污染物浓度超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅳ类标准；废水泄露 1000d 后，COD、氨氮、氰化物、铜、镍、六价铬、锌的影响范围分别从泄漏点至项目下游 68.1 m、56.2 m、92.9 m、69.7 m、90.3 m、90.3 m、61.1 m，该范围内污染物浓度超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅳ类标准。长时间泄露对项目所在场地地下水产生一定影响，因此建议在污水收集系统周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水收集系统周边地下水质量，以杜绝出现污水收集系统防渗层破坏后出现的长时间泄露情景，做到早发现、早处理。

6.4.3 地下水环境影响评价结论

本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。

由于项目场地、污水收集和输送设施地面都已经硬化，污染物对地下水影响较小。若有部分生活污水进入地下水，在蒸发和包气带的吸附作用下，污染物进入含水层的量也较少。建设项目需做好生活污水及生产废水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，以降低污染物泄漏对地下水的影响。为防止本项目建设对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施：

（1）对有废水产生的车间、单元等区域采取全面防渗处理，重点防渗区包括：废水收集池、剧毒品仓库、危险废物仓库、事故应急池、生产车间等，四周壁用砖

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

砌或抗渗钢筋混凝土硬化防渗，再铺一层防水防酸砂浆，然后全表面处理池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。

（2）一般固体废物暂存仓库、原材料仓库为一般防渗区，采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s；综合楼办公区域、宿舍楼及门卫室等为简单防渗区域，进行水泥硬化即可。

（3）危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防晒、防风等措施。

（4）加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强厂区污水处理及暂存设施的检查和维护，防止污水渗漏引起地下水污染。

（5）对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，并设计渗滤液排水收集系统，将其引至项目废水事故应急池，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

（6）对于项目的生产厂房及生产设施，项目应做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，保证项目厂区内产生的全部废水汇集到污水处理厂集中处理，较大程度地消除周边地区污染物泄漏对地下水或土壤环境的影响。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

6.5 运营期声环境影响预测与评价

6.5.1 主要噪声源

本项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 75~80dB(A)之间。本项目室内噪声源详见表 6.5-1，室外声源情况见表 6.5-2。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 6.5-1 本项目噪声源强一览表（室内）

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)			
						X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
厂房一	整流器	11	65	75.4	隔声、减振	-5	55	1	58	58	58	58	40.1	40.1	40.1	40.1	昼夜	25	15.1	15.1	15.1	15.1
	整流器	11	65	75.4	隔声、减振	-5	62	8.5	58	58	58	58	40.1	40.1	40.1	40.1	昼夜	25	15.1	15.1	15.1	15.1
	整流器	11	65	75.4	隔声、减振	-5	62	15.4	58	58	58	58	40.1	40.1	40.1	40.1	昼夜	25	15.1	15.1	15.1	15.1
	整流器	11	65	75.4	隔声、减振	-6	62	22.3	58	58	58	58	40.1	40.1	40.1	40.1	昼夜	25	15.1	15.1	15.1	15.1
	整流器	18	65	77.6	隔声、减振	-1	51	29.2	58	58	58	58	42.3	42.3	42.3	42.3	昼夜	25	17.3	17.3	17.3	17.3
	整流器	18	65	77.6	隔声、减振	-16	61	36.1	58	58	58	58	42.3	42.3	42.3	42.3	昼夜	25	17.3	17.3	17.3	17.3
	整流器	18	65	77.6	隔声、减振	-16	61	43	58	58	58	58	42.3	42.3	42.3	42.3	昼夜	25	17.3	17.3	17.3	17.3
	超声波发生器	20	75	88	隔声、减振	13	48	1	49	15	41	16	54.2	64.5	55.7	63.9	昼夜	25	29.2	39.5	30.7	38.9
	超声波发生器	20	75	88	隔声、减振	13	48	8.5	49	15	41	16	54.2	64.5	55.7	63.9	昼夜	25	29.2	39.5	30.7	38.9
	超声波发生器	20	75	88	隔声、减振	13	48	15.4	49	15	41	16	54.2	64.5	55.7	63.9	昼夜	25	29.2	39.5	30.7	38.9

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/ dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/ dB(A)			
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北
									边界	边界	边界	边界	边界	边界	边界	边界			边界	边界	边界	边界
	超声波发生器	20	75	88	隔声、减振	13	48	22.3	49	15	41	16	54.2	64.5	55.7	62.9	昼夜	25	29.2	39.5	30.7	38.9
	超声波发生器	18	75	87.6	隔声、减振	17	45	29.2	44	13	46	18	54.7	65.3	54.3	62.5	昼夜	25	29.7	40.3	29.3	37.5
	超声波发生器	18	75	87.6	隔声、减振	17	45	36.1	5	12	85	19	73.6	66	49	62	昼夜	25	48.6	41	24	37
	超声波发生器	18	75	87.6	隔声、减振	17	45	43	12	13	78	18	66	65.3	49.8	62.5	昼夜	25	41	40.3	24.8	37.5
	过滤机	18	70	82.6	隔声、减振	36	46	1	26	19	64	12	54.3	57	46.5	61	昼夜	25	29.3	32	21.5	36
	过滤机	18	70	82.6	隔声、减振	36	46	8.5	26	19	64	12	54.3	57	46.5	61	昼夜	25	29.3	32	21.5	36
	过滤机	18	70	82.6	隔声、减振	36	46	15.4	26	19	64	12	54.3	57	46.5	61	昼夜	25	29.3	32	21.5	36
	过滤机	18	70	82.6	隔声、减振	36	46	22.3	26	19	64	12	54.3	57	46.5	61	昼夜	25	29.3	32	21.5	36
	过滤机	19	70	82.8	隔声、减振	28	40	29.2	32	11	58	20	52.7	62	47.3	56.8	昼夜	25	27.7	37	22.5	31.8
	过滤机	19	70	82.8	隔声、减振	28	40	36.1	32	11	58	20	52.7	62	47.5	56.8	昼夜	25	27.7	37	22.5	31.8

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/ dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/ dB(A)			
						X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
	过滤机	19	70	82.8	隔声、减振	28	40	43	32	11	58	20	52.7	62	47.5	55.5	昼夜	25	27.7	37	22.5	31.8
	振机	3	75	79.8	隔声、减振	9	44	1	53	10	37	21	45.3	59.8	48.4	53.4	昼夜	25	20.3	34.8	23.4	28.4
	振机	3	75	79.8	隔声、减振	7	3	8.5	53	10	37	21	45.3	59.8	48.4	53.4	昼夜	25	20.3	34.8	23.4	28.4
	振机	3	75	79.8	隔声、减振	7	-4	15.4	53	10	37	21	45.3	59.8	48.4	53.4	昼夜	25	20.3	34.8	23.4	28.4
	振机	3	75	79.8	隔声、减振	7	-5	22.3	53	10	37	21	45.3	59.8	48.4	53.4	昼夜	25	20.3	34.8	23.4	28.4
	制冷机	1	80	80	隔声、减振	3	58	1	60	22	30	9	44.4	53.2	50.5	60.9	昼夜	25	19.4	28.2	25.5	35.9
	制冷机	1	80	80	隔声、减振	3	58	8.5	60	22	30	9	44.4	53.2	50.5	60.9	昼夜	25	19.4	28.2	25.5	35.9
	制冷机	1	80	80	隔声、减振	3	58	15.4	60	22	30	9	44.4	53.2	50.5	60.9	昼夜	25	19.4	28.2	25.5	35.9
	制冷机	1	80	80	隔声、减振	3	58	22.3	60	22	30	9	44.4	53.2	50.5	60.9	昼夜	25	19.4	28.2	25.5	35.9
	冷冻机	1	80	80	隔声、减振	-3	59	29.2	68	21	22	10	43.3	53.6	53.2	60	昼夜	25	18.3	28.6	28.2	35
	冷冻机	1	80	80	隔声、减振	-3	59	36.1	68	21	22	10	43.3	53.6	53.2	60	昼夜	25	18.3	28.6	28.2	35
	冷冻机	1	80	80	隔声、减振	-3	59	43	68	21	22	10	43.3	53.6	53.2	60	昼夜	25	18.3	28.6	28.2	35

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/ dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/ dB(A)			
						X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
	纯水机	4	75	81	隔声、减振	21	61	43	45	29	45	2	47.9	51.8	47.9	57	昼夜	25	22.9	26.8	22.9	50
	电烘干炉	1	85	85	隔声、减振	-16	45	1	76	3	14	28	47.4	75.5	62.1	56.1	昼夜	25	22.4	50.5	37.1	31.1
	电烘干炉	1	85	85	隔声、减振	-16	45	8.5	76	3	14	28	47.4	75.5	62.1	56.1	昼夜	25	22.4	50.5	37.1	31.1
	电烘干炉	1	85	85	隔声、减振	-16	45	15.4	76	3	14	28	47.4	75.5	62.1	56.1	昼夜	25	22.4	50.5	37.1	31.1
	电烘干炉	1	85	85	隔声、减振	-16	45	22.3	76	3	14	28	47.4	75.5	62.1	56.1	昼夜	25	22.4	50.5	37.1	31.1
	电烘干炉	1	85	85	隔声、减振	31	31	29.2	27	3	63	28	56.4	75.5	49	56.1	昼夜	25	31.4	50.5	24	31.1
	电烘干炉	1	85	85	隔声、减振	31	31	36.1	27	3	63	28	56.4	75.5	49	56.1	昼夜	25	31.4	50.5	24	31.1
	电烘干炉	1	85	85	隔声、减振	31	31	43	27	3	63	28	56.4	75.5	49	56.1	昼夜	25	31.4	50.5	24	31.1
	水帘柜	1	85	85	隔声、减振	4	39	1	54	3	36	28	50.4	75.5	53.9	56.1	昼夜	25	25.4	50.5	28.9	31.1
	水帘柜	1	85	85	隔声、减振	4	39	8.5	54	3	36	28	50.4	75.5	53.9	56.1	昼夜	25	25.4	50.5	28.9	31.1
	水帘柜	1	85	85	隔声、减振	4	39	15.4	54	3	36	28	50.4	75.5	53.9	56.1	昼夜	25	25.4	50.5	28.9	31.1
	水帘柜	1	85	85	隔声、减振	4	39	22.3	54	3	36	28	50.4	75.5	53.9	56.1	昼夜	25	25.4	50.5	28.9	31.1

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/ dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/ dB(A)			
						X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
厂房二	水帘柜	1	85	85	隔声、减振	42	29	29.2	16	3	74	28	60.9	75.5	47.6	56.1	昼夜	25	35.9	50.5	22.6	31.1
	水帘柜	1	85	85	隔声、减振	42	29	36.1	16	3	74	28	60.9	75.5	47.6	56.1	昼夜	25	35.9	50.5	22.6	31.1
	水帘柜	1	85	85	隔声、减振	42	29	43	16	3	74	28	60.9	75.5	47.6	56.1	昼夜	25	35.9	50.5	22.6	31.1
	空压机	3	85	89.8	隔声、减振	1	41	1	58	2	32	29	54.5	83.8	59.7	60.6	昼夜	25	29.5	58.8	34.7	35.6
	整流器	52	65	82.2	隔声、减振	4	2	1	52	18	38	13	47.9	57.1	50.6	59.9	昼夜	25	22.9	32.1	25.6	34.9
	整流器	52	65	82.2	隔声、减振	4	2	8.5	52	18	38	13	47.9	57.1	50.6	59.9	昼夜	25	22.9	32.1	25.6	34.9
	整流器	60	65	82.8	隔声、减振	-1	-3	15.4	48	15	42	16	49.2	59.3	50.3	58.7	昼夜	25	24.2	34.3	25.3	33.7
	整流器	60	65	82.8	隔声、减振	-1	-3	22.3	48	15	42	16	49.2	59.3	50.3	58.7	昼夜	25	24.2	34.3	25.3	33.7
	整流器	52	65	82.2	隔声、减振	4	2	29.2	52	18	38	13	47.9	57.1	50.6	59.9	昼夜	25	22.9	32.1	25.6	34.9
	整流器	52	65	82.2	隔声、减振	4	2	36.1	52	18	38	13	47.9	57.1	50.6	59.9	昼夜	25	22.9	32.1	25.6	34.9
	整流器	20	65	78	隔声、减振	-1	-3	43	48	15	42	16	44.4	54.5	45.3	53.9	昼夜	25	19.4	29.5	20.5	28.9
	超声波发生器	8	75	84	隔声、减振	2	-6	1	44	13	46	18	51.1	61.7	50.7	58.9	昼夜	25	26.1	36.7	25.7	33.9

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/ dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/ dB(A)			
						X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
	超声波发生器	8	75	84	隔声、减振	2	-6	8.5	44	13	46	18	51.1	61.7	50.7	58.9	昼夜	25	26.1	36.7	25.7	33.9
	超声波发生器	12	75	85.8	隔声、减振	3	-1	15.4	45	17	45	14	52.7	61.2	52.7	62.9	昼夜	25	27.7	36.2	27.7	37.9
	超声波发生器	12	75	85.8	隔声、减振	3	-1	22.3	45	17	45	14	52.7	61.2	52.7	62.9	昼夜	25	27.7	36.2	27.7	37.9
	超声波发生器	8	75	84	隔声、减振	2	-6	29.2	44	13	46	18	51.1	61.7	50.7	58.9	昼夜	25	26.1	36.7	25.7	33.9
	超声波发生器	8	75	84	隔声、减振	2	-6	36.1	44	13	46	18	51.1	61.7	50.7	58.9	昼夜	25	26.1	36.7	25.7	33.9
	超声波发生器	8	75	84	隔声、减振	3	-1	43	45	17	45	14	50.9	59.4	50.9	61.1	昼夜	25	25.9	34.4	25.9	36.1
	过滤机	32	70	85.1	隔声、减振	3	-3	1	42	15	48	16	52.6	61.6	51.5	61	昼夜	25	27.6	36.6	26.5	36
	过滤机	32	70	85.1	隔声、减振	3	-3	8.5	42	15	48	16	52.6	61.6	51.5	61	昼夜	25	27.6	36.6	26.5	36
	过滤机	36	70	85.6	隔声、减振	3	-3	15.4	42	15	48	16	53.1	62.1	52	61.5	昼夜	25	28.1	37.1	27	36.5

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/ dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/ dB(A)			
						X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
	过滤机	36	70	85.6	隔声、减振	3	-3	22.3	42	15	48	16	53.1	62.1	52	61.2	昼夜	25	28.1	37.1	27	36.5
	过滤机	32	70	85.1	隔声、减振	3	-3	29.2	42	15	48	16	52.6	61.6	51.5	61	昼夜	25	27.6	36.6	26.5	36
	过滤机	32	70	85.1	隔声、减振	3	-3	36.1	42	15	48	16	52.6	61.6	51.5	61	昼夜	25	27.6	36.6	26.5	36
	过滤机	20	70	83	隔声、减振	3	-3	43	42	15	48	16	50.5	59.5	49.4	58.9	昼夜	25	25.5	34.5	24.4	33.9
	收料机	4	65	71	隔声、减振	9	-2	1	39	18	51	13	39.2	45.9	36.8	48.7	昼夜	25	14.2	20.9	11.8	23.7
	收料机	4	65	71	隔声、减振	9	-2	22.3	39	18	51	13	39.2	45.9	36.8	48.7	昼夜	25	14.2	20.9	11.8	23.7
	收料机	4	65	71	隔声、减振	7	-6	8.5	40	14	50	17	39	48.1	37	46.4	昼夜	25	14	23.1	12	21.4
	收料机	4	65	71	隔声、减振	7	-6	29.2	40	14	50	17	39	48.1	37	46.4	昼夜	25	14	23.1	12	21.4
	收料机	4	65	71	隔声、减振	9	-2	15.4	39	18	51	13	39.2	45.9	36.8	48.7	昼夜	25	14.2	20.9	11.8	23.7
	收料机	4	65	71	隔声、减振	9	-2	36.1	39	18	51	13	39.2	45.9	36.8	48.7	昼夜	25	14.2	20.9	11.8	23.7
	收料机	4	65	71	隔声、减振	7	-6	43	40	14	50	17	39	48.1	37	46.4	昼夜	25	14	23.1	12	21.4
	放料机	4	65	71	隔声、减振	-12	6	1	62	20	28	11	35.2	45	42.1	50.2	昼夜	25	10.2	20	17.1	25.2

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/ dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/ dB(A)			
						X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
	放料机	4	65	71	隔声、减振	-12	6	22.3	62	20	28	11	35.2	45	42.1	50.2	昼夜	25	10.2	20	17.1	25.2
	放料机	4	65	71	隔声、减振	-14	1	8.5	62	15	28	16	35.2	47.5	42.1	46.9	昼夜	25	10.2	22.5	17.1	21.9
	放料机	4	65	71	隔声、减振	-14	1	29.2	62	15	28	16	35.2	47.5	42.1	46.9	昼夜	25	10.2	22.5	17.1	21.9
	放料机	4	65	71	隔声、减振	-12	6	15.4	62	20	28	11	35.2	45	42.1	50.2	昼夜	25	10.2	20	17.1	25.2
	放料机	4	65	71	隔声、减振	-12	6	36.1	62	20	28	11	35.2	45	42.1	50.2	昼夜	25	10.2	20	17.1	25.2
	放料机	4	65	71	隔声、减振	-14	1	43	62	15	28	16	35.2	47.5	42.1	46.9	昼夜	25	10.2	22.5	17.1	21.9
	包装机	4	75	81	隔声、减振	-11	-12	43	55	3	35	38	46.2	71.5	50.1	52.1	昼夜	25	21.2	46.5	25.1	27.1
厂房三	整流器	4	65	71	隔声、减振	-5	-52	1	30	14	51	17	44.5	48.1	36.8	46.4	昼夜	25	16.5	23.1	11.8	21.4
	整流器	24	65	78.8	隔声、减振	-5	-48	8.5	30	18	51	13	49.3	53.7	44.6	56.5	昼夜	25	24.3	28.7	19.6	31.5
	整流器	11	65	75.4	隔声、减振	-5	-48	15.4	30	18	51	13	45.9	50.3	41.2	53.1	昼夜	25	20.9	25.3	16.2	28.1
	整流器	14	65	76.5	隔声、减振	-6	-49	22.3	31	17	50	14	46.7	51.9	42.5	53.6	昼夜	25	21.7	26.9	17.5	28.6
	整流器	52	65	82.2	隔声、减振	-6	-49	29.2	31	17	50	14	52.4	57.6	48.2	59.2	昼夜	25	27.4	32.6	23.2	34.3

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/ dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/ dB(A)			
						X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
	整流器	52	65	82.2	隔声、减振	-5	-52	36.1	30	14	51	17	52.7	59.3	48	57.6	昼夜	25	27.7	34.3	23	32.6
	整流器	68	65	83.3	隔声、减振	-6	-49	43	31	17	50	14	53.5	58.7	49.3	60.1	昼夜	25	28.5	33.7	24.3	35.4
	超声波发生器	24	75	88.8	隔声、减振	-4	-55	1	29	14	52	17	59.6	65.9	54.5	64.2	昼夜	25	34.6	40.9	29.5	39.2
	超声波发生器	12	75	85.8	隔声、减振	-35	-40	8.3	61	18	20	13	50.1	60.7	59.8	63.5	昼夜	25	25.1	35.7	34.8	38.5
	超声波发生器	1	75	75	隔声、减振	-35	-40	15.4	61	18	20	13	39.3	49.9	49	52.7	昼夜	25	14.3	24.9	24	27.7
	超声波发生器	3	75	79.8	隔声、减振	-34	-44	22.3	59	15	22	16	44.4	56.3	53	55.7	昼夜	25	19.4	31.3	28	30.7
	超声波发生器	6	75	82.8	隔声、减振	-34	-44	29.2	59	15	22	16	47.4	59.3	56	58.7	昼夜	25	22.4	34.3	31	33.7
	超声波发生器	8	75	84	隔声、减振	-34	-44	36.1	59	15	22	16	48.6	60.5	57.2	59.9	昼夜	25	23.6	35.5	32.2	34.9
	超声波发生器	6	75	82.8	隔声、减振	-34	-44	43	59	15	22	16	47.4	59.3	56	58.7	昼夜	25	22.4	34.3	31	33.7

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/ dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/ dB(A)			
						X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
	过滤机	7	70	78.5	隔声、减振	-27	-40	1	53	20	28	11	44	52.5	49.6	57.7	昼夜	25	19	27.5	24.6	32.7
	过滤机	30	70	84.8	隔声、减振	-30	-45	8.5	55	15	26	16	50	61.3	56.5	60.7	昼夜	25	25	36.3	31.5	35.7
	过滤机	7	70	78.5	隔声、减振	-30	-45	15.4	55	15	26	16	43.7	55	50.2	54.4	昼夜	25	18.7	30	25.2	29.4
	过滤机	24	70	83.8	隔声、减振	-27	-40	22.3	53	20	28	11	49.3	57.8	54.9	63	昼夜	25	24.3	32.8	29.9	38
	过滤机	20	70	83	隔声、减振	-27	-40	29.2	53	20	28	11	48.5	57	54.1	62.2	昼夜	25	23.5	32	29.1	37.2
	过滤机	25	70	84	隔声、减振	-27	-40	36.1	53	20	28	11	49.5	58	55.1	63.2	昼夜	25	24.5	33	30.1	38.2
	过滤机	30	70	84.8	隔声、减振	-27	-40	43	53	20	28	11	50.3	58.8	55.9	64	昼夜	25	25.3	33.8	30.9	39
	冷冻机	1	80	80	隔声、减振	-50	-52	1	60	3	21	28	44.4	70.5	53.6	51.1	昼夜	25	19.4	45.5	28.6	26.1
	冷冻机	2	80	83	隔声、减振	-50	-52	8.5	60	3	21	28	47.4	73.5	56.6	54.1	昼夜	25	22.4	48.5	31.6	29.1
	冷冻机	1	80	80	隔声、减振	-50	-52	15.4	60	3	21	28	44.4	70.5	53.6	51.1	昼夜	25	19.4	45.5	28.6	26.1
	冷冻机	1	80	80	隔声、减振	-50	-52	22.3	60	3	21	28	44.4	70.5	53.6	51.1	昼夜	25	19.4	45.5	28.6	26.1
	冷冻机	2	80	83	隔声、减振	-50	-52	29.2	60	3	21	28	47.4	73.5	56.6	54.1	昼夜	25	22.4	48.5	31.6	29.1

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

建筑名称	声源名称	装置数量/台	单台噪声源强/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界噪声级/ dB(A)				运行时段	建筑物及减振插入损失dB(A)	建筑物外噪声/ dB(A)			
						X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界
	冷冻机	2	80	83	隔声、减振	-50	-52	36.1	60	3	21	28	47.4	73.5	56.6	54.1	昼夜	25	22.4	48.5	31.6	29.1
	冷冻机	2	80	83	隔声、减振	-50	-52	43	60	3	21	28	47.4	73.5	56.6	54.1	昼夜	25	22.4	48.5	31.6	29.1
	电烘炉	1	85	85	隔声、减振	38	-28	1	67	29	14	2	48.5	55.8	62.1	79	昼夜	25	23.5	30.8	37.1	54
	电烘炉	2	85	88	隔声、减振	-55	32	8.5	79	17	2	14	50	63.4	82	65.1	昼夜	25	25	38.4	57	40.1
	电烘炉	6	85	92.8	隔声、减振	-55	-32	15.4	79	17	31	10	54.8	68.2	63	72.8	昼夜	25	29.8	43.2	38	47.8
	电烘炉	4	85	91	隔声、减振	-22	-40	22.3	50	21	32	21	57	64.6	60.9	64.6	昼夜	25	32	39.6	43.9	39.6
	电烘炉	6	85	92.8	隔声、减振	-25	-50	36.1	49	10	38	31	59	72.8	62.7	66.4	昼夜	25	34	47.8	47.7	41.4
	空压机	5	85	92	隔声、减振	3	-65	1	15	3	66	28	68.5	82.5	55.6	63.1	昼夜	25	43.5	57.5	30.6	38.1
	纯水机	4	81	81	隔声、减振	-44	-54	43	57	3	24	28	42.9	71.5	53.4	52.1	昼夜	25	20.9	46.5	28.4	27.1

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 6.5-2 项目室外噪声源强调查表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	废气风机（DA001）	-13	42	48	85	安装减振垫、消声器	昼夜
2	废气风机（DA002）	23	32	48	85		昼夜
3	废气风机（DA003）	-4	69	48	85		昼夜
4	废气风机（DA004）	36	58	48	85		昼夜
5	废气风机（DA005）	-42	18	48	85		昼夜
6	废气风机（DA006）	44	-3	48	85		昼夜
7	废气风机（DA007）	20	8	48	85		昼夜
8	废气风机（DA008）	-11	16	48	85		昼夜
9	废气风机（DA009）	20	-21	48	85		昼夜
10	废气风机（DA010）	-21	-10	48	85		昼夜
11	废气风机（DA011）	-12	-34	48	85		昼夜
12	废气风机（DA012）	-33	-29	48	85		昼夜
13	废气风机（DA013）	-34	-57	48	85		昼夜
14	废气风机（DA014）	57	34	48	85		昼夜
15	废气风机（DA015）	21	-58	48	85		昼夜

6.5.2 预测模式

本项目噪声主要为各类生产设备产生的噪声，按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2——预测点距声源的距离，m；

r_1——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_w = L_p + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

$$L_{p2} = L_w - (TL + 6) + 10\lg S$$

式中：

L_w——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB（A）；

L_{w2}——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB（A）；

L_p——声源的声压级，dB（A）；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，m^2；

Q——方向性因子；

TL——围护结构的传输损失，dB（A）；

S——透声面积，m^2。

（3）对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10\log\sum 10^{0.1L_i}$$

式中：

L_{eq}——预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

（4）为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。噪声预测值计算公式为：

$$L_{eq} = 10\log\left(10^{L1/10} + 10^{L2/10}\right)$$

式中：

L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_1——项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

L_2——预测点的背景噪声值，dB。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

6.5.3 评价标准

本项目东、西、北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准。

6.5.4 预测结果

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），本项目运营期间厂界噪声排放预测结果见表 6.5-3，敏感点的噪声影响预测结果见表 6.5-4。

表 6.5-3 项目运营期厂界声环境影响预测与评价

序号	预测点	贡献值 dB(A)		评价标准			达标分析
		昼间	夜间	标准类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1	东厂界	44.4	44.4	3 类	65	55	达标
2	南厂界	48.3	48.3	4 类	70	55	达标
3	西厂界	49.2	49.2	3 类	65	55	达标
4	北厂界	47.9	47.9	3 类	65	55	达标

表 6.5-4 项目周边敏感点噪声预测结果（单位：dB（A））

声环境保护目标名称	背景值		噪声标准值		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超/达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
高平村	58	49	60	50	3	3	58	49	0	0	达标	达标

由上表预测结果可知，项目设备噪声经厂房隔声、基础减振、消声等措施处理后，东、西、北厂界预测点处噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求；南厂界预测点处噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准限值要求；敏感点高平村处的预测结果可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的限值要求。综合分析，只要建设单位落实好各类设备的减噪措施，项目噪声可实现达标排放，对周围声环境质量及声环境敏感点的影响不大。

表 6.5-5 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
	评价等级	一级□	二级□	三级√

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

评价等级与范围	评价范围	200m√	大于 200m□	小于 200m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区√	4b 类区□
	评价年度	初期√	近期□	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法√	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测√	已有资料□	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√	其他□				
	预测范围	200m√	大于 200m□	小于 200m□			
	预测因子	等效连续 A 声级√	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标√	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标√	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测 R	无监测□	
	声环境保护目标处噪声值	监测因子：（LeqA）	监测点位数（1）	无监测□			
评价结论	环境影响	可行√	不可行□				
注：“£”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项							

6.6运营期固体废物影响分析

6.6.1 项目固体废物产生种类及处理措施

本项目运营期产生的固体废物主要包括：生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物等。

危险废物定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处置；一般工业固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理；生活垃圾交环卫部门处理。

同时，必须加强固体废弃物在堆放、运输过程中的监督管理，不能随意堆放，以免随地表水流入纳污水域造成污染，危险废物要及时运出，避免堆放时间过长，减少对环境的影响。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

经上述处理对法处理固体废物后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

6.6.2 危险废物环境影响分析

6.6.2.1 贮存场所（设施）污染防治措施

本项目危废仓应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定设计、建设、运行，满足以下要求：

1、应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2、应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3、危废仓或仓内分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4、地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5、同一个危废仓宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6、危废仓应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

7、危废仓内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

8、在危废仓内或通过分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

综上所述，危废仓按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体和污染地下水；定期清理危险废物，对产生的危险废物进行分区摆放，对危废间进行明确的警示标识，做好运营及管理，杜绝出现危险废物泄漏问题。

6.6.2.2 利用或者处置方式的污染防治措施

项目拟将危险废物交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存的要求实施，危废仓、危废包装容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志，有集排水和防渗漏设施，符合消防要求，堆放过程不混放不相容危险废物，废物采用密封贮存容器贮存，贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。项目涉及多种危险废物种类，在危废仓暂存期间，应分类分区摆放。

因此，本项目所有的固体废物建设单位通过合理有效的处置途径和安全可靠的堆存措施，只要做到严格执行，项目产生的固体废物将不会对环境产生危害。

6.7 运营期土壤环境影响分析

6.7.1 土壤环境影响识别

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

本项目属污染影响型项目，项目土壤环境影响途径识别见表 6.7-1。土壤环境影响源及因子识别情况见表 6.7-2。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同阶段	污染影响型			
	地面漫流	大气沉降	垂直渗入	其他
施工期	/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

运营期	/	√	√	/	

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	土壤污染特征因子	备注
危废仓库	危废暂存	垂直入渗	废机油（废矿物油）废液、废槽渣	氰化物 镍 铜 六价铬 石油烃	危废仓库防渗系统破损
废水收集池	废水收集	垂直入渗	pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、总氰化物、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、总银、石油类、SS		事故渗漏
物料存放区	原料存放	大气沉降、垂直入渗	pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、总氰化物、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、总银、石油类、SS		容器破损泄漏
废气处理装置	废气处理	大气沉降	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、HCl、硫酸雾、NOx、铬酸雾、氰化氢、氨、臭气浓度	挥发性有机物 铬酸雾 氰化氢	连续排放 正常排放

6.7.2 废水、废液垂直入渗对土壤影响

6.7.2.1 正常工况对土壤环境影响分析

本项目设置有废水收集池、危险废物仓库、原料存放区、生产装置区等，上述设施的相应防渗层如若发生破损，有可能会造成污染物泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据地下水污染防治措施章节的内容可知，本项目根据场地特性和项目特征，实行分区防渗。对于危废仓库、生产装置区、原料存放区、废水收集池均采取重点防渗，对于和一般固废贮存区等采取一般防渗，其他区域按照建筑要求做地面硬化处理等简单防渗。相关的池体需按要求做好防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料；其他一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。此外，运营期还要加强地下水、土壤环境跟踪监测，一旦发现地下水及土壤发生异常，必须马上根据风险应急预案采取应急措施，因此严格落实上述预防措施，以将本项目对土壤的影响降至最低。

项目危废仓库严格按照《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定设计、建设、运行，废水暂存池按要求

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。

因此，只要各个环节得到良好控制，可以将项目对土壤的影响降到最低。且项目涉及的物料均不存在《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的重金属、易迁移生物蓄积或土壤污染的有机污染物，在做好相关地下水及土壤污染防治措施、场地硬化和防渗基础上，对选址土壤环境影响不大。

6.7.2.2 非正常工况的垂直入渗对土壤环境影响评价

（1）土壤污染风险的工程单元

本项目存在土壤渗入污染风险的单元为废水收集暂存设施位置。

（2）土壤污染物及预测因子的选取

本项目生产废水主要为电镀废水，主要污染物为pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、总氰化物、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、总银、石油类、SS。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)，本项目选取预测因子为：六价铬、铜、镍、氰化物、石油烃、锌。

（3）模拟预测单元的选择

本次模拟预测单元以废水收集池为典型代表。

（4）预测情景设定

假设废水收集池出现裂纹、防渗性能降低，生产废水穿过防渗层及垂直防渗系统直接进入下游土壤环境。

（5）预测方法及预测模型选择

本项目土壤预测选择《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) E.2 作为本项目预测方法，即一维非饱和溶质运移模型预测方法。该方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0,\ L\leq z<0$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0,\ z=0$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leq t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0,\ z=L$$

（6）模型及其参数选取

①预测模型

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测。该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

结合本项目区域地质资料，项目地下水稳定水位为 0.3~1.9m，本次预测取地下水水位为 1.9m，则土壤预测模型选择地表向下 1.9m 范围内进行模拟，土壤质地包括砂壤土（0-0.5m）、轻壤土(0.7-1.3m)。模拟厚度设置为 1.9m，模型剖分按 1cm 间隔，共 191 个节点。在模型中设置 6 个观测点位，编号 N1~N6，分别位于 N1=0cm、N2=10cm、N3=50cm、N4=100cm、N5=150cm、N6=190cm。

本次设定模型运行时间为 100d，共设置 6 个输出时间点，编号为 T1~T6，分别为 5d、10d、20d、40d、60d、100d。

②土壤参数

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

根据土壤柱状样点的土壤理化性质调查情况可知，项目厂区土壤柱状样点各层次揭露的土壤质地均为壤土，项目土壤层的土壤水力参数见下表。

表 8.7-3 项目不同土层的土壤参数一览表

土壤层次（cm）	土壤质地	饱和含水率 θs	残余含水量 θr	α（cm^{-1}）	n	饱和导水率 Ks（cm/d）	经验参数 I	土壤密度（g/cm^3）
0-50	砂壤土	0.41	0.065	0.075	189	106.1	0.5	1.46
70-130	壤土	0.43	0.078	0.036	1.56	24.96	0.5	1.53

注：土壤水力参数引用 HYDRUS 软件中推荐的对应基本岩性参数．溶质运移参数参考土壤理化特性调查表．

注：本次评价过程土壤理化特性参数选取 T4 监测点位的值。

③边界条件

水分运移的边界条件：由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界选择表面层的大气边界条件（可积水），下边界选择自由下渗排水。

溶质边界条件：上边界选择浓度通量边界条件，下边界选择零浓度梯度边界条件。

④污染物泄漏浓度

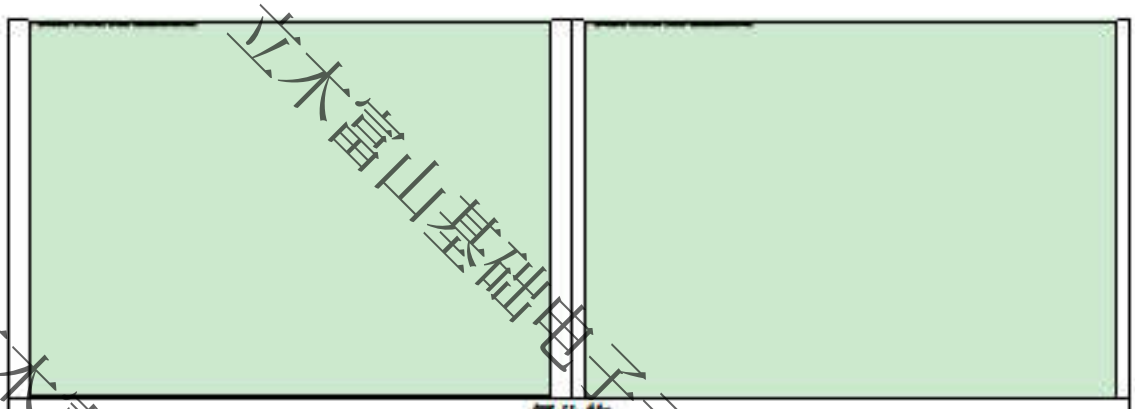
根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），“钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2L/(m^2 \cdot d)$。”本项目泄漏源强通量按最大允许渗漏量的 10 倍考虑，渗漏量为 $20L/d \cdot m^2$（2cm/d）。

泄漏初始浓度取废水最大产生浓度，即 $C_{氟化物}$=150mg/L、$C_{铜}$=100mg/L、$C_{六价铬}$=100mg/L、$C_{镍}$=50mg/L、$C_{石油类}$=250mg/L、$C_{锌}$=40mg/L。

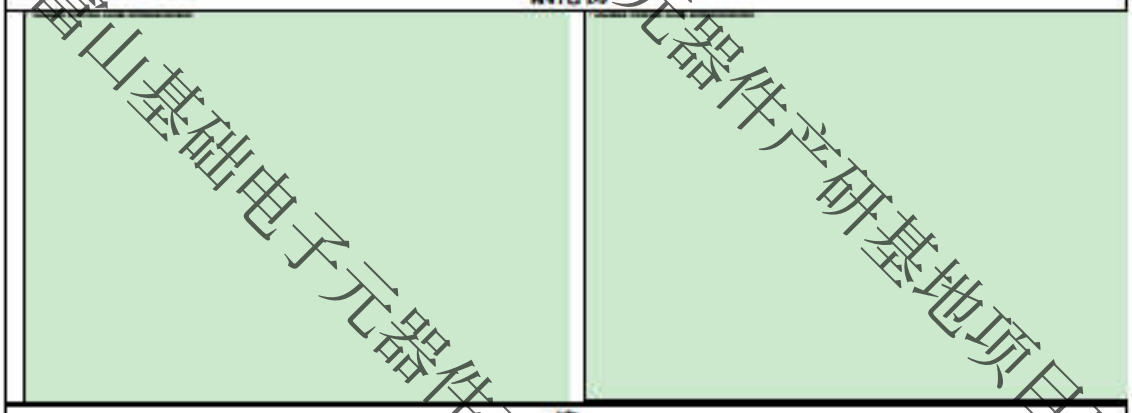
（7）预测结果

本项目设定 6 个土壤影响观测点，分别为 N1=0cm、N2=10cm、N3=50cm、N4=100cm、N5=150cm、N6=190cm。预测见下图。

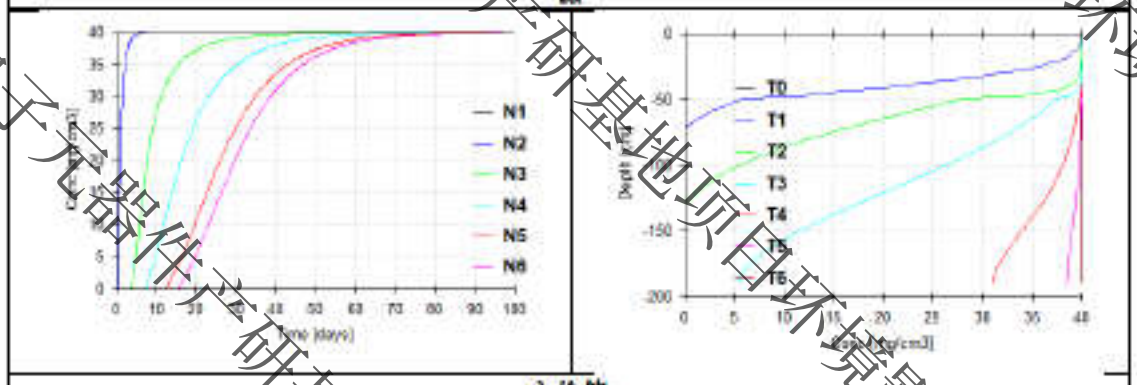
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



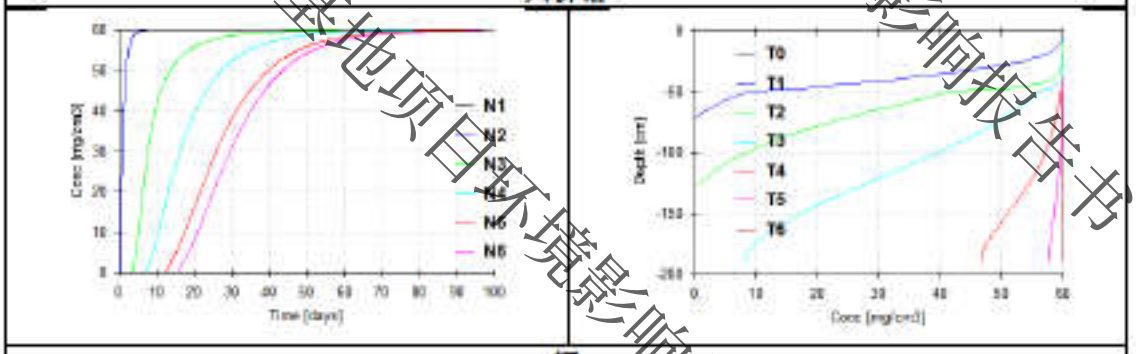
氰化物



镍



六价铬



铜

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

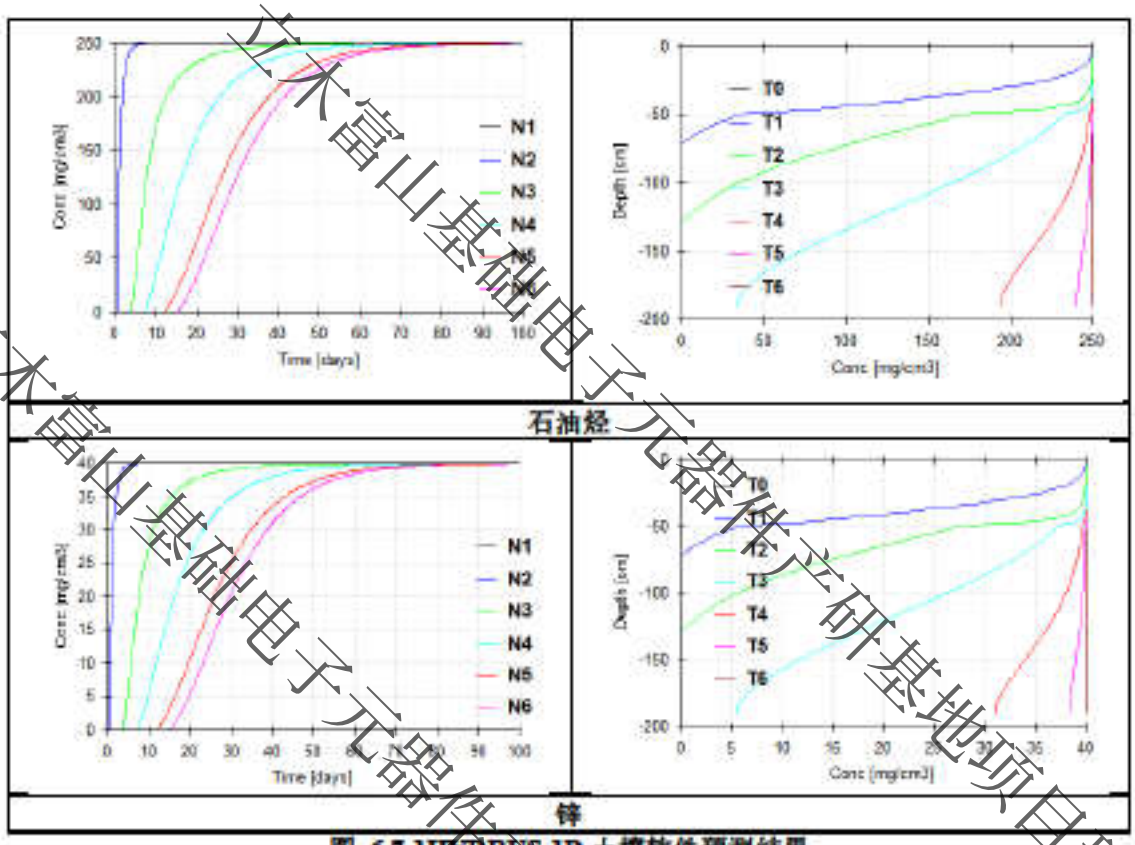


图 6.7-1HYDRUS-1D 土壤软件预测结果

HYDRUS-1D 软件显示的浓度单位为 mg/cm³，根据 M（mg/kg）= θ C*1000/ ρ（其中含水率 θ 单位为 cm³/cm³，C 为溶质浓度，单位为 mg/L，ρ 为土壤密度，单位为 g/cm³）换算，数据整理后预测结果详见下图。

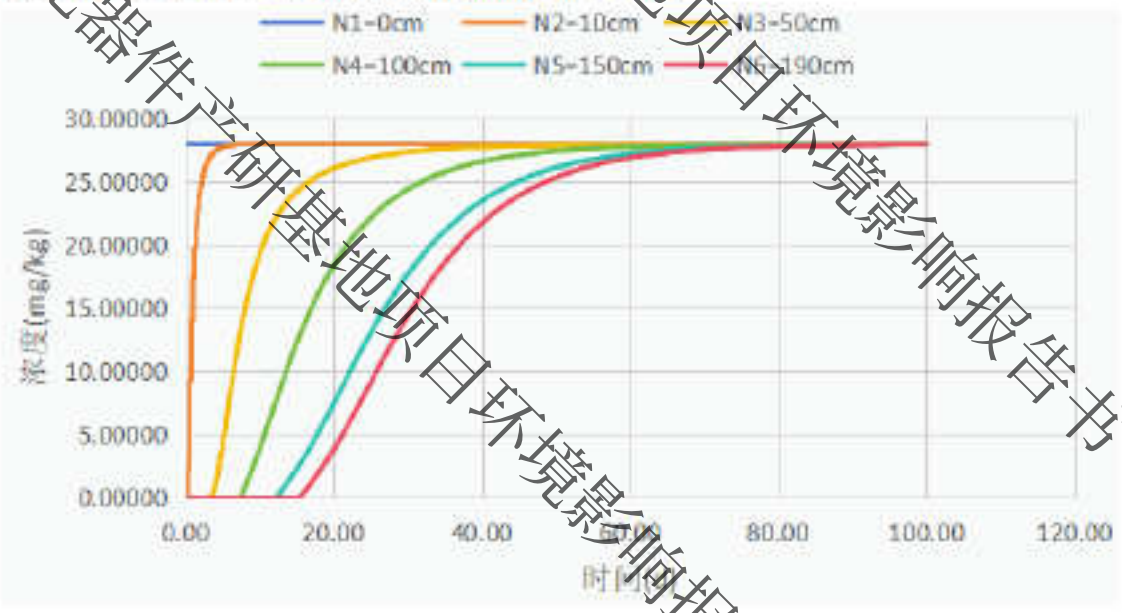


图 6.7-1 氰化物垂直入渗浓度随时间变化图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

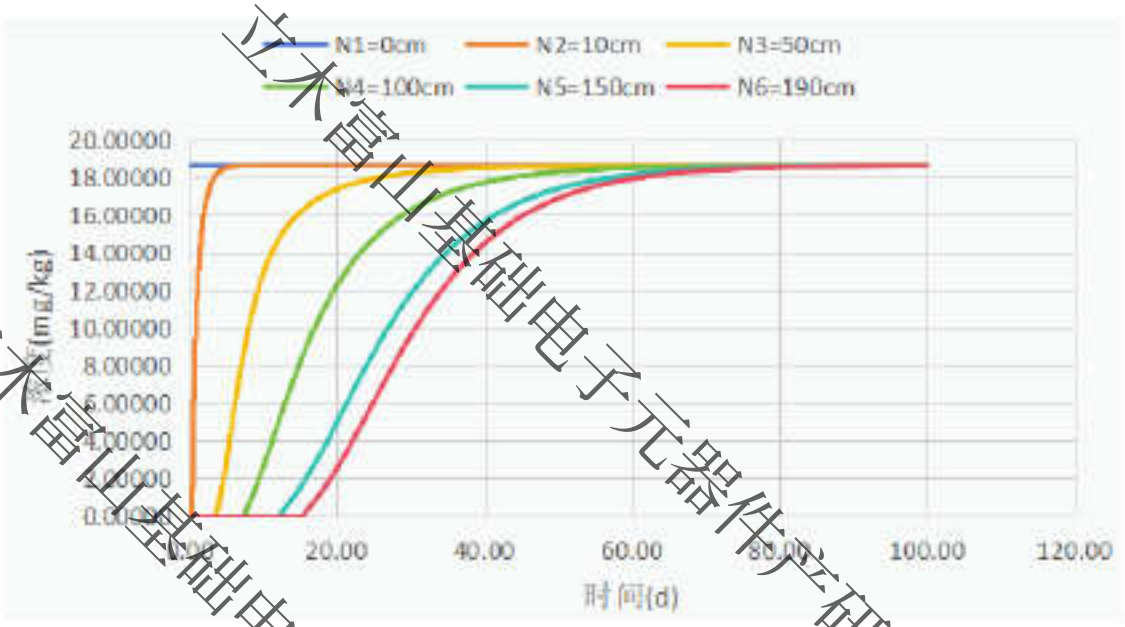


图 6.7-2 镍垂直入渗浓度随时间变化图

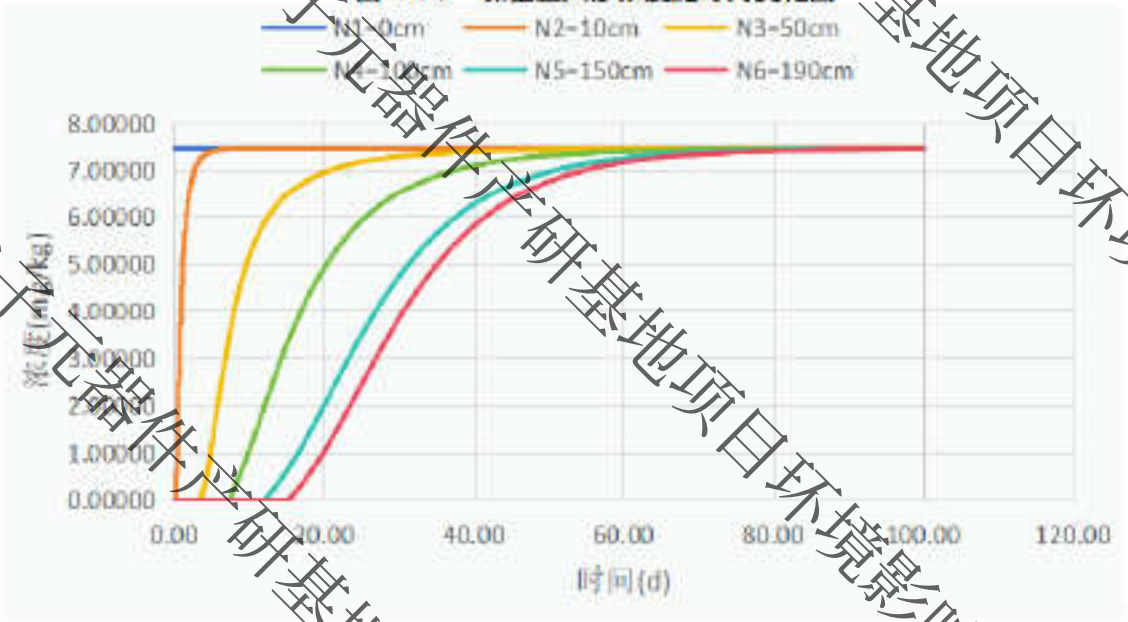


图 6.7-3 六价铬垂直入渗浓度随时间变化图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

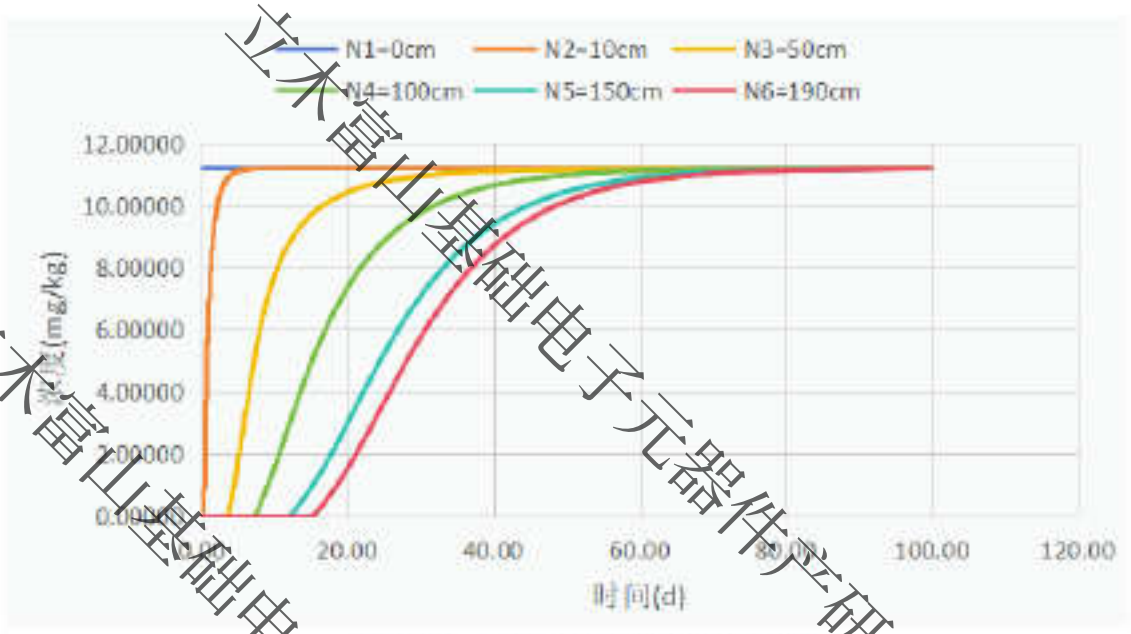


图 6.7-4 铜垂直入渗浓度随时间变化图

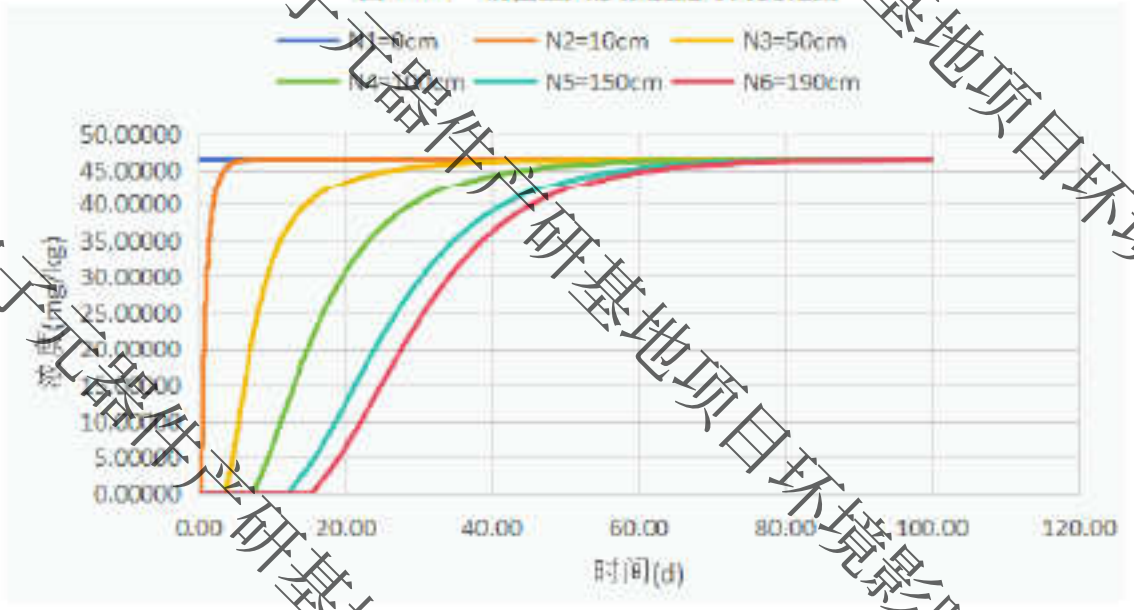


图 6.7-5 石油烃垂直入渗浓度随时间变化图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

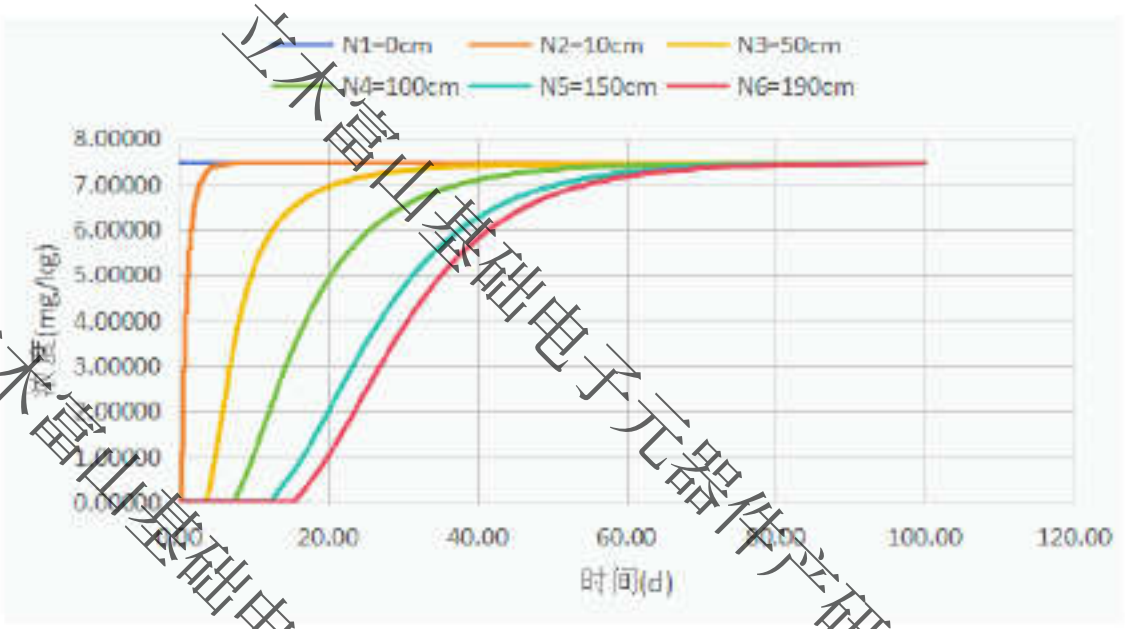


图 6.7-6 锌垂直入渗浓度随时间变化图

由上图可知，在发生生产废水事故泄漏后，污染物短期内对表层土壤的影响最为严重，发生泄漏事故约 15 天后，污染物将迁移至-190cm 处，发生泄漏事故的时间越久，污染物向土壤下方运移越深，土壤中污染物浓度越高。因此，一旦发生泄漏事故，将会对泄漏点下方土壤造成一定污染。根据计算，发生泄漏事故后土壤中氰化物最大含量为 27.95mg/kg，镍最大含量为 18.63mg/kg，六价铬最大含量为 7.45mg/kg，铜最大含量为 11.18mg/kg，石油烃最大含量为 46.58mg/kg，锌最大含量为 7.45mg/kg，叠加背景浓度后，氰化物、镍、六价铬、铜、石油烃、锌最大含量未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染第二类用地筛选值，不会对周边土壤产生明显影响。为了避免产生土壤污染影响，本项目应落实项目区域尤其是生产车间、废水收集池、危废仓等区域的防渗、防漏措施，避免地面开裂渗漏时发生的土壤环境污染事故。

6.7.3 废气排放对附近土壤的累积影响

（1）预测因子

本项目土壤影响的主要污染因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃、TVOC 表征）、铬酸雾（六价铬）、氰化氢（氰化物）等，上述污染物随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，可能对局地土壤环境中的挥发性有机物含量产生影响。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

根据废气排放情况，综合考虑废气的排放影响，选取废气中排放的挥发性有机物、铬酸雾（六价铬）、氰化氢（氰化物）为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

（2）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐的预测方法计算废气排放对附近土壤的累计影响。

①单位质量土壤中某种物质的增量

$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$

式中：

ΔS——单位质量土壤中某种物质的增量，g/kg。

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，取污染物排放源强，考虑最不利因素，本项目全部源强沉降在预测评价范围内；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。本评价不考虑淋溶排出的量；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。本评价不考虑径流排出的量；

ρb——表层土壤容重，kg/m³。项目土壤容重取 1460kg/m³；

A——预测评价范围，m²。本评价取土壤评价范围 1000000 m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a；本次评价预测 5 年、10 年、20 年、30 年。

②单位质量土壤中某种物质的预测值

$S=Sb+\Delta S$

式中：Sb—单位质量土壤中某种物质现状值，g/kg；本项目用现状土壤最大监测值作为参照。

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③预测结果

本项目污染物的排放对土壤的累计影响见下表。

表 6.7-4 项目废气污染物对土壤累积影响预测

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物	Is(g/a)	n(a)	ΔS (mg/kg)	增量占标率	Sb (mg/kg)	S (mg/kg)	预测值占标率	标准值 (mg/kg)
挥发性有机物	2208500	5	37.82	0.55%	0.017	37.837	0.55%	6890.03
	2208500	10	75.63	1.10%	0.017	75.647	1.10%	6890.03
	2208500	20	151.27	2.20%	0.017	151.287	2.20%	6890.03
	2208500	30	226.9	3.29%	0.017	226.917	3.29%	6890.03
氰化氢(氰化物)	64400	5	1.1	0.81%	0.02	1.12	0.83%	135
	64400	10	2.21	1.64%	0.02	2.23	1.65%	135
	64400	20	4.41	3.27%	0.02	4.43	3.28%	135
	64400	30	6.62	4.90%	0.02	6.64	4.92%	135
铬酸雾(六价铬)	5000	5	0.09	1.58%	2.5	2.59	45.44%	5.7
	5000	10	0.17	2.98%	2.5	2.67	46.84%	5.7
	5000	20	0.34	5.96%	2.5	2.84	49.82%	5.7
	5000	30	0.51	8.95%	2.5	3.01	52.81%	5.7

备注：①标准值选取：本评价选择挥发性有机物作为评价指标，挥发性有机物的标准值参照（GB36600-2018）中“挥发性有机物”第二类用地筛选值中各因子标准值加和作为本次评价非甲烷总烃标准值，即 6890.03mg/kg。

②背景值选取：挥发性有机物参照（GB36600-2018）中“挥发性有机物”现状监测值加和值作为本次评价背景值，未检出项目取检测限的 1/2，即 0.017mg/kg；铬酸雾、氰化氢参考（GB36600-2018）中六价铬、氰化物的实测最大值作为背景值，其中六价铬、氰化氢监测结果为未检出，取检测限的 1/2，即六价铬背景值为 2.5mg/kg，氰化氢背景值为 0.02mg/kg。

根据预测结果可知，项目占地范围内及占地范围外建设用地的挥发性有机物、六价铬、氰化物的预测值均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

6.7.4 土壤环境影响评价结论

综合上述分析及预测结果，本项目一般固废仓库、危险废物暂存仓库、生产车间、废水收集池、事故应急池等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）等有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后正常情况下水污染物的垂直下渗对周边土壤的影响较小；废气的大气沉降对周边土壤中挥发性有机物、氰化氢、六价铬含量的贡献值较低，运营 30 年后，各污染物在土壤中的累积小于土壤背景值，叠加土壤背景值后建设用地土壤中相应污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

第二类用地风险筛选值，农用地土壤中相应污染物的含量则低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，项目废气大气沉降对周边土壤环境影响较小；根据废水垂直下渗预测结果，生产废水渗漏至土壤中时，土壤中总氰化物、总铜、总镍、六价铬、石油烃含量不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。对此，建设单位在运营期应加强对生产车间、仓库、污水处理设施等防渗层的维护保养，加强巡逻，确保及时发现事故隐患，降低潜在危险性，减少污染事故发生。

表 6.7-5 土壤环境影响自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地规模	（1.9115）hm^2			
	敏感目标信息	敏感目标（居民区）、方位（南）、距离（20m）			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位√；其他（ ）			
	全部污染物	废水：COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、pH、总氮、总磷、石油类、总氰化物、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、总银 废气：挥发性有机物、硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物			
	特征因子	总氰化物、六价铬、总镍、总铜、挥发性有机物、石油烃、锌			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级√；二级□；三级□			
现状调查内容	资料收集	a）√；b）√；c）√；d）√			
	理化特性	详见监测结果表			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.2m
		柱状样点数	3	0	0-0.5m、0.5-1.5m、2-3.0m、3.0-6.0m、6.0-7.0m
	现状监测因子	pH 值、砷、汞、镉、铅、锌、铜、镍、六价铬、氰化物、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙			

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

		烷、顺-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷/氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1,1,1,2-四氯乙烷、对,间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、2-氯苯酚/2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并(a,h)蒽、石油烃(C_{10}-C_{40})
现状评价	评价因子	与上文现状监测因子相同
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）
	现状评价结论	达标
影响预测	预测因子	总氰化物、六价铬、总镍、总铬、挥发性有机物、石油烃、锌
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他□
	预测分析内容	影响范围（1000000 ㎡）；影响程度（较小）
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□；　不达标结论：a）□；b）□
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（跟踪监测）
	跟踪监测	监测点数：1；监测指标：pH 值、总氰化物、总镍、总铜、总锌、六价铬、总铬、总银、石油烃(C_{10}-C_{40})；监测频次：3 年一次
	信息公开指标	/
评价结论		土壤环境影响可接受

6.8运营期生态影响分析

中山市野生动物的主要活动场分布于五桂山低山丘陵和白水林高丘林地区，现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獴、豹猫、南狐、穿山甲、斑齿鼠和各种鸟类、蛇类等；平原地区以爬行类、两栖、鸟类和鼠类为主；水生动物有鱼类、甲壳类和贝类。本项目厂区内主要为一些常见的小型动物，如各类昆虫、鼠、鸟类等，项目范围内未有国家及省级重点保护野生动物等。区域生态敏感性一般。本项目位于城市建成区，周边城市化程度较高，由于长期受人为干扰的影响，项目所在地为已开发工厂，周边区域主要以园林绿化和城市（村庄）绿化等人工植被为主，绿化物种均为当地常见种，构成较简单；评价范围内未发现珍稀植物和濒危动物存在，生态敏感性一般。

项目运营过程，做好废水、废气、固废的处理处置工作，对周边生态环境的影

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

响不大。

表 6.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□； 自然保护区□； 自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰 √；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他 √（ 无 ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析 √
评价范围		陆域面积：（ ） km^2；水域面积：（ ） km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 √；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他 √
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他 √
生态影响预测与评价	评价方法	定性 √；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他 √
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他 √
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行 √；不可行□
注： “□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

7. 环境风险评价

7.1 风险评价总则

7.1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风 险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 7.1-1。



图 7.1-1 环境风险评价流程

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及建设单位主要生产工艺对本项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出本项目原辅材料中盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、铜及其化合物（硫酸铜、焦磷酸铜、氰化亚铜、发黑水）、镍及其化合物（沉锌水、氯化镍、硫酸镍、镍板/角、氨基磺酸镍）、铬及其化合物（铬酐、蓝锌水、白锌水、彩锌水、重铬酸钾）、钴及其化合物（钴水）、氨水、氰化钠、氰化钾、氰化金钾、氰化锌、银及其化合物（氰化银钾、银粉）、天然气、电泳漆和水性漆中的有机溶剂等、各类废槽液等。

本项目使用的原辅料中，属于重点关注的危险物质及其物质危险性及理化性质详见前文章节 4.4.2。

7.2.2 环境敏感目标调查

建设项目环境敏感特征见表 2.6-5、分布详见图 2.6-1。

7.2.3 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。

7.2.3.1 P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1、q_2、…、q_n——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1、Q_2、…、Q_n——与各种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目危险物质数量与临界量比值 Q 情况详见下表。

表 7.2-1 项目 Q 值确定表

序号	原料	成分	纯度	风险物质	CAS	有效量 q_n/t	临界值 Q_n/t	危险物质 Q 值
1	铬酐	CrO_3	Cr^{6+}: 52%	铬及其化合物（以铬计）	1333-82-0	0.26	0.25	1.04
2	氯化钯	$PdCl_2$	钯 60.01%	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	7647-10-1	0.5	100	0.005
3	硫酸镍	$NiSO_4·6H_2O$	Ni: 22.34%	硫酸镍	7786-81-4	1.5	0.25	6
4	焦磷酸铜	$(Cu_2P_2O_7·4H_2O)$(焦磷酸铜水合物)	Cu: 34.07%	铜及其化合物（以铜离子计）	10102-90-6	0.3407	0.25	1.3628
5	电解铜	Cu	99.50%	铜及其化合物（以铜离子计）	7440-50-8	0.995	0.25	3.98
6	硫酸铜	$CuSO_4·5H_2O$	Cu: 25.47%		7758-98-7	0.7641	0.25	3.0564
7	磷铜	Cu	99.50%		7440-50-8	4.975	0.25	19.9
8	氯化镍	$NiCl_2·6H_2O$	Ni: 24.69%	氯化镍	7718-54-9	0.1235	0.25	0.494
9	镍角/镍板	Ni	99.50%	镍及其化合物（以镍计）	7440-02-0	2.985	0.25	11.94
10	硫酸铬钾	$CrH_{24}KO_{20}S_2$	Cr^{3+}: 10.42%	铬及其化合物（以铬计）	7788-99-0	0.0521	0.25	0.2084
11	氰化亚铜	CuCN	CN-: 29.04%；Cu: 70.96%	铜及其化合物（以铜离子计）	544-92-3	0.2129	0.25	0.8516
12	氰化钠	NaCN	CN: 52.06%	氰化钠	143-33-9	0.5	0.25	2
13	沉锌水	不含氰沉锌水	Ni^{2+}: 0.09%；Zn^{2+}: 4.4%	镍及其化合物（以镍计）	/	0.0005	0.25	0.002
14	氰化亚金钾	$KAu(CN)_2·H_2O$	CN-: 16.99%；Au: 64.35%	健康危险急性毒性物质（类别 2）	13967-50-5	0.01	50	0.0002
15	氰化银钾	$K[Ag(CN)_2]$	CN-:26%；Ag:53.94%	银及其化合物（以银计）	506-61-6	0.0054	0.25	0.0216

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	原料	成分	纯度	风险物质	CAS	有效量 q_n/t	临界值 Q_n/t	危险物质Q值
16	氰化钾	KCN	CN^-：39.94%	氰化钾	151-50-8	0.1	0.25	0.4
17	银板	Ag	99.50%	银及其化合物(以银计)	7440-22-4	0.0995	0.25	0.398
18	重铬酸钾	$K_2Cr_2O_7$	Cr^{6+}：35.35%	铬及其化合物（以铬计）	7778-50-9	0.0707	0.25	0.2828
19	氨基磺酸镍	$Ni(SO_3NH_2)_2$	Ni：23.41%	镍及其化合物（以镍计）	13770-89-3	0.1171	0.25	0.4684
20	氰化金钾	$KAu(CN)_4 \cdot H_2O$	CN^-：29.04%；Au：55.01%	健康危险急性毒性物质（类别 1）	14263-59-3	0.2	5	0.04
21	硫酸四氨钯	$Pd(NH_3)_4SO_4$	钯 39.33%	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	13601-06-4	0.5	100	0.005
22	镍浓缩液	镍盐，水	Ni^{2+}：10%	镍及其化合物（以镍计）	/	0.15	0.25	0.6
23	锌板	Zn	99%	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	7440-66-6	0.99	100	0.0099
24	蓝锌水	三价铬盐、硫酸铜、无机酸、钨酸盐、表面活性剂、去离子水	Cr^{3+}：3%	铬及其化合物（以铬计）	/	0.015	0.25	0.06
25	白锌水	价铬盐、无机酸、钨酸盐、表面活性剂、去离子水	Cr^{3+}：3%	铬及其化合物（以铬计）	/	0.015	0.25	0.06
26	彩锌水	三价铬盐、硫酸铝、无机酸、钨酸盐、表面活性剂、去离子水	Cr^{3+}：3%	铬及其化合物（以铬计）	/	0.015	0.25	0.06
27	氰化锌	$Zn(CN)_2$	Zn：55.71%；CN^-：44.29%	健康危险急性毒性物质（类别 3）	557-21-1	0.5	50	0.01
28	钴水	异辛酸钴含量：0.8%–12%	钴 0.14%~2.05%	钴及其化合物（以钴计）	136-52-7	0.0103	0.25	0.0412

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	原料	成分	纯度	风险物质	CAS	有效量 q_n/t	临界值 Q_n/t	危险物质Q值
29	脱金水	硫化钾、碳酸钠、柠檬酸钠、水	/	硫化钾-健康危险急性毒性物质（类别2）	/	0.5	50	0.01
30	硫酸锌	$ZnSO_4$	Zn: 40.52%	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	7733-02-0	0.1	100	0.001
31	铜板	Cu	99.50%	铜及其化合物（以铜离子计）	7440-50-8	0.995	0.25	3.98
32	37%盐酸	HCl	37%	盐酸（浓度≥37%）	7647-01-0	10	7.5	1.3333
33	98%硫酸	H_2SO_4	98%	硫酸	7664-93-9	9.8	10	0.98
34	25%氨水	$NH_3·H_2O$	25%	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	1	10	0.1
35	68%硝酸	HNO_3	68%	硝酸	7697-37-2	1.36	7.5	0.1813
36	含铜槽液	铜	/	铜及其化合物（以铜离子计）	/	7.1508	0.25	28.6032
37	含镍槽液	镍	/	镍及其化合物（以镍计）	/	14.2831	0.25	57.1324
38	含银槽液	银	/	银及其化合物(以银计)	/	0.1836	0.25	0.7344
39	含铬槽液	铬	/	铬及其化合物（以铬计）	/	3.9039	0.25	15.6156
40	机油	/	/	油类物质（矿物油类）	/	1	2500	0.0004
合计								161.9689

由上表可知，项目Q值为161.9689，Q>100。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

根据表7.2-3对全厂生产工艺情况的评估，本项目不属于“石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头、石油天然气”等行业，属于“其他行业 涉及危险物质使用、贮存的项目”，M=5，为M4。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 7.2-2 项目行业及生产工艺（M）判定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），项目 Q>100；M=5，为 M4。按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

7.2.3.2 E 的分级确定

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 7.2-5。

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	适用

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

分级	大气环境敏感性	本项目情况
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	不适用
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	不适用

本项目周边 500 范围内人口总数大于 1000 人，按照较严原则，故大气环境敏感程度取 E1。

2、地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

本项目发生事故时，危险物质泄漏可能排放进入的水体为项目北侧的洪奇沥水道，洪奇沥水道为 III 类水功能区，地表水敏感特征为较敏感 F2。本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。因此，地表水环境敏感目标分级为 S3。综上所述，地表水环境敏感程度为 E3。具体判定见下表 7.2-6~7.2-8。

表 7.2-5 地表水功能敏感性区分

敏感性	地表水环境敏感特征	项目适用情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	不适用
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	项目发生事故时，危险物质泄漏可能排放进入的水体为项目北侧的洪奇沥水道，为 III 类水功能区，地表水敏感特征为较敏感 F2
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	适用

表 7.2-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

分级	环境敏感目标
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 7.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

3、地下水环境

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-8 地下水功能敏感性区分

敏感性	地下水环境敏感特征	项目情况
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	不适用
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级 a 的环境敏感区	不适用
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	适用
a“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

表 7.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目适用情况
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10⁻⁶cm/s，且分布连续、稳定	不适用
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10⁻⁶cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10⁻⁶cm/s<K≤1.0×10⁻⁴cm/s，且分布连续、稳定	不适用
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	适用
Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数。		

表 7.2-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

项目不在集中式饮用水水源及集中式饮用水水源，也不处于准保护区以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属于不敏感 G3。根据《中山市三角镇高平工业区环境水文地质勘探报告》（2012 年 5 月，广东省地质勘查局七 O 五地质大队），本项目所在地的包气带岩土的渗透系数大于 1.0×10^{-4}cm/s，因为本项目地下水包气带防污性能分级为 D1。综上所述，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

7.2.3.3 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 7.2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

7.2.3.4 风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见下表。

表 7.2-12 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
“a”是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

根据上述分析划分各环境要素的环境风险潜势，再根据下表确定各环境要素的环境风险评价等级，具体如下表所示。由表 7.2-13 可知，项目大气环境风险评价工作等级为二级，地下水和地表水环境风险评价工作等级为三级评价。

表 7.2-13 各环境要素的环境风险评价等级一览表

环境要素	本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

	环境敏感程度	风险潜势划分	风险评价等级
大气	E1	III	二级
地表水	E2	III	二级
地下水	E2	III	二级

7.2.3.5 风险评价范围

本项目大气风险环境风险评价范围为以项目外扩 5km 的区域；地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致；地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

7.3 风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

危险物质向环境转移的途径识别范围：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及建设单位主要生产工艺，对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出本项目原辅材料中盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、铜及其化合物（硫酸铜、焦磷酸铜、氰化亚铜、发黑水）、镍及其化合物（沉锌水、氯化镍、硫酸镍、镍板/角、氨基磺酸镍）、铬及其化合物（铬酐、蓝锌水、白锌水、彩锌水、重铬酸钾）、钴及其化合物（钴水）、氨水、氰化钠、氰化钾、氰化金钾、氰化锌、银及其化合物（氰化银钾、银粉）、天然气、电泳漆和水性漆中的有机溶剂等、各类废槽液等属于危险物质。各种物料的危险有害特性及安全技术情况详见下表。

表 7.3-1 危险化学品危险特性及存在位置一览表

物质	危险性	存放位置
氰化钠	有空气存在能溶解金和银。对铝有腐蚀。本身不可燃性。与热源、酸或酸烟、水、水蒸气接触产生有毒和易燃氰化物；空气中的二氧化碳就足以使其放出氰化氢。它与亚硝酸盐或氯酸盐一起加热至 450℃发生爆炸。与氟、镁、硝酸盐、硝酸、亚硝酸盐发生剧烈反应	剧毒品仓库

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

物质	危险性	存放位置
氰化亚铜	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。	车间内原料仓库
氰化亚金钾	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢	
氰化银钾	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。	
氰化锌	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈,有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体	
氰化钾	有空气存在能溶解金和银。对铝有腐蚀。本身非可燃性。与热源、酸或酸烟、水、水蒸气接触产生有毒和易燃氰化物和氢化钾；空气中的二氧化碳就足以使其放出氰化氢。它与亚硝酸盐或氯酸盐一起加热至450℃发生爆炸。与氟、镁、硝酸盐、硝酸、亚硝酸盐发生剧烈反应。	
硫酸镍	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。	车间内原料仓库
氯化镍	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。	
氨基磺酸镍	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。	
铵矾	强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如锌粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。	
重铬酸钾	强氧化剂。遇强酸或高温时能释放出氧气，从而促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应，有水时与硫化钠混合能引起自燃。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。具有较强的腐蚀性	
硫酸铜	硫酸铜属于重金属盐，有毒，成人致死剂量0.9g/kg。若误食，应立即大量食用牛奶、鸡蛋清等富含蛋白质食品，或者使用EDTA钙钠盐解毒。硫酸铜属中药中的涌吐药，性寒；味酸、辛；因其有毒，误服、超量均可引起中毒	
焦磷酸铜	与酸发生中和反应并放热。不燃，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。	
盐酸	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	
硫酸	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料	
氨水	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

物质	危险性	存放位置
硝酸	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	

7.3.2 生产系统的危险性识别

根据本项目的一般工艺特点，项目厂区生产功能系统可划分为车间生产、储存运输、公用工程、生产辅助、环境保护等5大单元，各单元存在的危险因素主要为有害化学品泄漏和火灾、爆炸，另外还存在可造成腐蚀、电气伤害、机械伤害等事故的危险因素。

7.3.2.1 生产设施风险识别

（1）管道设计不合理；安装、焊接不良；操作失误、超压；管道法兰、阀门等连接部位的密封损坏、腐蚀，温度变化引起的胀缩；外力冲击造成变形；维护、检修不当等均可能导致管道破裂、物料泄漏。

（2）电机、泵：在运转或维修过程中造成人员触电，或防护措施不到位对人体造成伤害。电线安装没有达到规范要求，也易形成爆炸、火灾。

（3）仪表、安全设施等附件：经过长期生产，可能遭腐蚀而失灵、损坏，导致物料泄漏、工艺失常，而引起火灾、爆炸。设备阀门的破裂、密封件失效、设备基础的失效和设备支座失稳等设备事故均可能造成物料泄漏、火灾、中毒及机械伤害等危险危害。

（4）项目生产过程中使用的设备、容器、管道、阀门、泵和附属的装置，在作业过程中会遇到故障，需要修理、清洗、更换及其它维护保养工作。处理不当遇明火或高温，可能会发生或火灾爆炸事故。

7.3.2.2 生产过程风险识别

（1）前处理（酸洗、除油、活化等）、电镀、电解、后处理（出光、钝化、电泳等）、退挂等过程中工作槽发生泄漏，可造成高浓度的槽液泄露，存在污染地下水和土壤的风险。

（2）项目所使用的含挥发性有机物涂料等易燃物质使用或操作不慎，在遇明火或高热的情况下易引起燃烧、爆炸。

（3）其他因素：如含腐蚀性、易燃（可燃）等其他等物质的无组织排放过程所引起的腐蚀、中毒伤害、火灾甚至爆炸事故。

7.3.2.3 物料储存风险识别

本项目所用化学品均根据各车间生产需要分别存放于原料仓库及剧毒品仓库。含有

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

易燃、易爆、有毒物品的，其潜在事故主要为物质泄漏或与其他助燃物接触而引起的火灾、爆炸以及环境污染，有毒物质泄漏对人体的损害和环境的污染。

7.3.2.4 物料运输风险识别

（1）物料输送

主要为原材料由仓库运送到车间过程中由于人为的事故造成物质的泄露及人员的伤害。

（2）交通运输

本项目大部分原料和产品均主要采用货车运输。运输途中可能发生货车相撞、意外翻车等交通事故，可能发生的事故情形如下：

①在运输途中，如果驾驶员、押运员不慎，可能引起物料泄漏、散落，一旦灾情扩大，甚至发生中毒、爆炸、火灾。

②物料包装物的自然破损或事故中的意外破损，可能造成物料外泄，引起火灾或人员中毒危险。因此，除了禁止野蛮作业外，运输途中应该备有应急容器和劳动保护用品。

③委托没有危险化学品运输资质的运输企业进行运输，易产生运输不安全事故。

④若厂区平面布置、道路设计、交通标志和安全标志设置、照明质量及厂内车辆管理等方面存在缺陷，一不小心，均可能引发运输事故。

7.3.2.5 废气污染防治措施风险识别

废气处理装置若因设备故障，会造成废气的超标排放。造成废气污染防治措施事故风险的原因：

（1）废气处理系统在出现故障、设备开停机检修时，未经处理的废气排入大气环境；

（2）生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成个别废气浓度超标；

（3）厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

（4）对废气治理措施疏于管理，未及时清灰，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标。

7.3.2.6 废水收集措施风险识别

造成事故排放风险的环节主要有以下几方面：

（1）污水管网系统由于堵塞、破裂和接头处的损坏，造成大量污水外溢污染地表水和地下水；

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（2）污水泵站由于水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢；

（3）由于发生地震等自然灾害致使污水管道、收集池等构筑物损坏，污水溢流厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染；

（4）由于地基不均匀沉降等原因导致水池爆裂发生泄漏，从而造成污水溢流附近地区和水域，造成严重的局部污染。

7.3.2.7 危险废物泄漏风险识别

危险废物的储存或运输过程发生泄漏，废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤，使地下水污染。渗滤水进入雨水管网或较小颗粒随风飘迁至地表水，将会污染地表水。

若危险废物泄漏进入土壤，有害成分将会渗入土壤被植物吸收富集，通过食物链进入人体，将会对土壤和人身健康造成严重的影响。因其在自然界的难降解性和稳定性，能被生物富集，能致命或因累积引起有害的影响或对环境构成很大的威胁。

7.3.2.8 事故引发的伴生/次生风险识别

项目生产运营中，如果企业管理不当出现设备故障、人员操作失误或电气线路着火等情况下，极易造成火灾事故发生，火灾中可能会产生的次生物质对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影响，应及时采取措施减小影响。

当发生火灾爆炸事故，救火过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成水体污染。同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的有害气体及浓烟对职工及附近居民的身体健康造成损害。

为了保证企业及地方的发展，项目在生产过程中必须加强管理，避免事故的发生，一旦发生事故，立即开展应急措施，必要时根据事故预警级别，向政府部门汇报，组织居民进行疏散。通过加强风险管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

一旦发生事故，危险物质将通过大气、水体、土壤、地下水等途径进入环境，对环境造成影响和危害，其主要转移途径和危害形式如下表所示。

表 7.3-2 建设项目事故危害途径

事故类型	事故位置	事故影响类型	污染物转移途径及危害形式
火灾	生产装置、储运系统	热辐射、烟雾	大气污染物无组织扩散，造成财产损失，人员伤亡。火灾事故废水漫流、下渗至地下水体、土壤

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

爆炸	生产装置、储运系统	冲击波、抛射物	大气污染物无组织扩散，造成财产损失，人员伤亡
泄漏	生产装置、储运系统	有毒有害气体扩散、有毒有害物质的泄露	大气污染物无组织扩散；污染物漫流、下渗至地下水体、土壤

7.3.4 环境风险识别结果

综合前述物质危险性识别及生产系统危险性识别情况，本项目环境风险识别结果如下表所示。

表 7.3-3 建设项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产线	生产线工作槽	电镀槽液（酸、重金属及其化合物）	泄漏	环境空气	周边居民点	酸性废气，影响周边居民健康及动植物的生长活动
					地表水	福隆涌、水字号涌	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响，影响周边居民健康及动植物的生长活动
					地下水、土壤	区域地下水、土壤	
3	原料仓库、剧毒品仓库	有毒有害原料	有毒有害原料	泄漏火灾爆炸	环境空气	周边居民点	毒性气体，影响周边居民健康及动植物的生长活动
					地表水	福隆涌、水字号涌	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响，影响周边居民健康及动植物的生长活动
					地下水、土壤	区域地下水、土壤	
4	废气处理系统	废气处理塔	颗粒物、电镀废气、有机废气	废气处理设施发生故障	环境空气	周边居民点	毒性气体，影响周边居民健康及动植物的生长活动
5	废水收集池	废水收集池	含酸、重金属及其化合物、氰化物等	泄漏	地表水	福隆涌、水字号涌	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响
					地下水、土壤	区域地下水、土壤	
6	生产车间	生产车间	CO、烟尘、消防废水	火灾爆炸并产生次生风险	环境空气	周边居民点	对下风向的环境空气质量在短时间内有短暂影响
					地表水	福隆涌、水字号涌	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响
					地下水、土壤	区域地下水、土壤	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

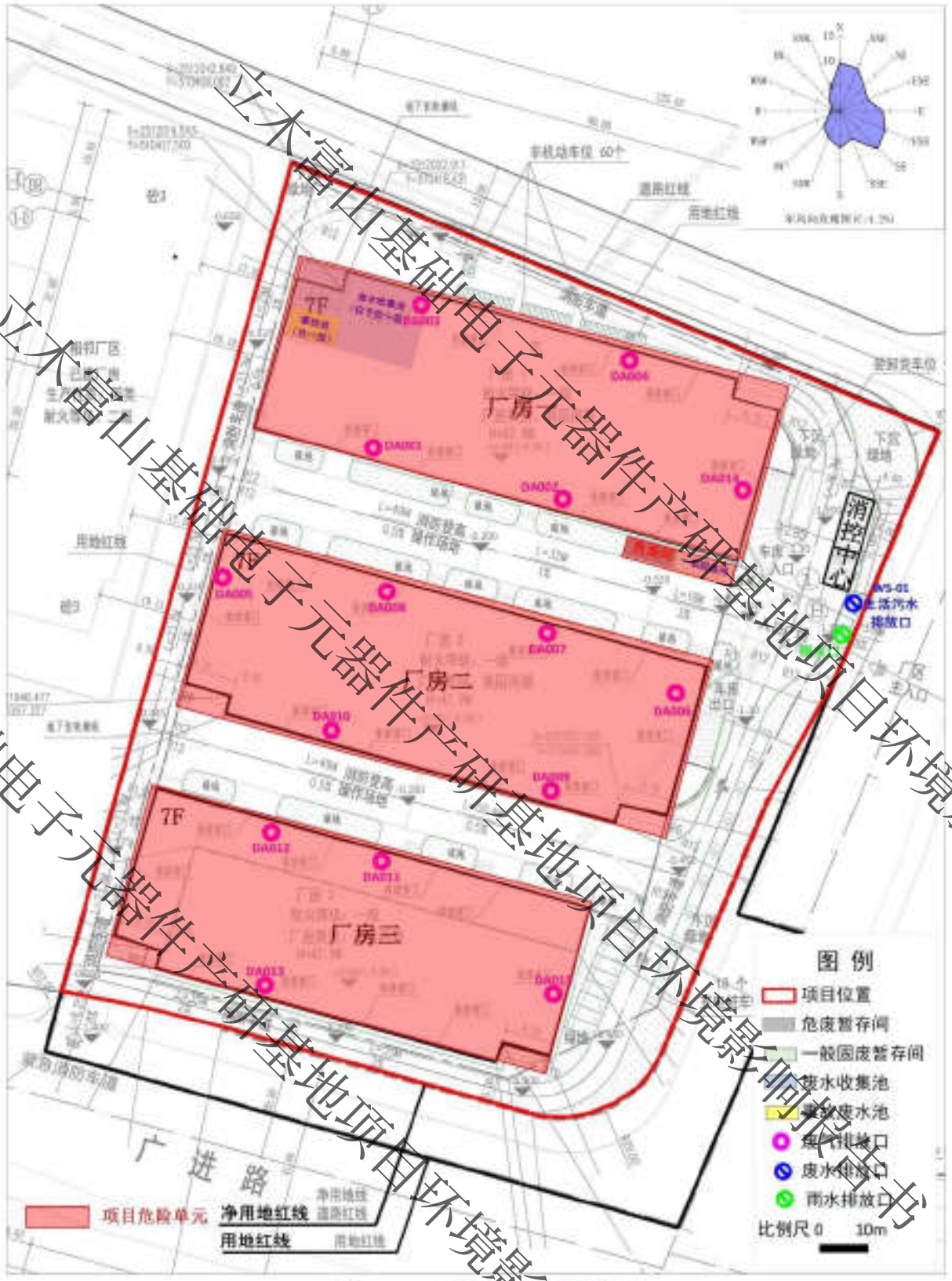


图 7.3-1 项目危险单元分布图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

7.4 风险事故情形

7.4.1 风险事故情形分析

根据环境风险识别，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为本项目的风险事故情形。类比国内外相关统计数据，确定本项目风险事故主要源项有：

①化学品泄漏事故风险：危险化学物质储存过程的泄漏事故，主要为盐酸、硫酸、硝酸、氨水的泄漏事故。

②废水泄漏事故风险：废水收集池发生破损，未经处理的废水直接泄漏进入外环境。

③火灾、爆炸事故风险：原材料仓库中的涂料（电泳漆等）及危险废物仓库废活性炭等遇明火发生火灾，火灾次生污染物排放对周边环境产生危害。

④剧毒品仓库中氰化物的泄漏事故。

综上，确定本项目的风险事故情形如下表所示。

表 7.4-1 建设项目环境风险事故情形

事故编号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径
事故 1	原料暂存仓中盐酸、硝酸、氨水、硫酸等一个包装破损，围堰内形成液池	生产区	盐酸、硝酸、氨水、硫酸	形成氯化氢、二氧化氮及氨气等废气进入大气环境
事故 2	含氰废水、综合废水、含镍废水、含铬废水收集池发生破损、泄漏	废水收集池	总铜、总镍、总铬	直接进入地下水、土壤
事故 3	原料仓库中的电泳漆等易燃涂料泄漏并引起火灾	生产区	CO	形成气体进入大气环境
事故 4	剧毒品仓库中的氰化物泄漏潮解	生产区	HCN	形成氰化氢进入大气环境

7.4.2 污染源项分析

7.4.2.1 化学品泄漏事故源项分析

（1）事故情形设定

本项目使用的液体原辅料有沉锌水、镍浓缩液、硫酸四氨钯、蓝锌水、白锌水、彩锌水、钴水、脱金水、37%盐酸、98%硫酸、25%氨水、98%硝酸。本项目选择暂存量较大、危险性较大的化学品进行分析，由于其他原料暂存量较小，较为稳定，危险性较小，故本项目选择 37%盐酸、98%硫酸、68%硝酸、25%氨水进行化学品泄漏事故源项分析。该类液体化学品均存放在专用包装桶内，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。根据重大危险源及物料的有毒有害危险性及挥发性分析，选取储存量较大、挥发性较强的 37%盐酸、98%硫酸、68%硝酸、25%氨水包装桶泄漏作为泄漏事故的源强，以厂房原料暂存

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

仓作为发生泄漏的地点。本项目 37%盐酸、98%硫酸、68%硝酸、25%氨水包装桶为常温常压包装，桶内液体一般有效高度为 0.4m，泄漏源强参数设定情况如下：

①桶底泄漏，裂口为 10mm 孔径的圆形孔；

②盐酸、硝酸及氨水设在围堰中，裂口出现后，盐酸、硫酸、硝酸及氨水迅速泄漏并充满围堰；

③事故发生时，露天，风速约为 1.5m/s，事故造成的盐酸雾（氯化氢）、硫酸、硝酸雾（二氧化氮）和氨气将直接扩散到大气中；

④事故发生后，本项目拟设紧急隔离系统，考虑 30min 事故泄漏应急时间。

（2）计算方法

①液体泄漏量计算

液体泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 F.1 推荐的方法进行计算，具体如下。

液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，圆形或多边形为 0.65，三角形为 0.60，长方形为 0.55，该值常用 0.6-0.65，此处取 0.65；

A——裂口面积，m^2，10 mm 圆孔面积为 0.0000785 m^2；

ρ——液体密度，kg/m^3；

P——容器内压力，Pa，常压包装，101325 Pa；

P_0——环境压力，Pa，101325 Pa；

g——重力加速度，g=9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m，取 0.4 m。

②液体蒸发量计算

1）液体的蒸发总量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发量为这三种蒸发之和，如下式：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

式中：

W_p——液体蒸发总量，kg；

Q_1——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

t_1——闪蒸蒸发时间，s；

Q_2——热量蒸发速率，kg/s；

t_2——热量蒸发时间，s；

Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

t_3——质量蒸发时间，s。

2）闪蒸蒸发量计算

盐酸、硫酸、硝酸、氨水均为非过热液体，因此不会出现闪蒸现象，无闪蒸量。

3）热量蒸发量计算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。本项目涉及的37%盐酸、98%硫酸、68%硝酸、25%氨水沸点分别约为110℃、290℃、120℃、38℃，均高于环境温度，因此不会发生热量蒸发，故此处不考虑热量蒸发量。

4）质量蒸发量计算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$Q_3=a\times p\times M/(R\times T_0)\times u^{(2-n)/(2+n)}\times r^{(4+n)/(2+n)}$

式中：

Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定系数，见表7.5-2；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——分子质量，kg/mol；

R——气体常数，J/mol·k；

T_0——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；液池最大直径取决于泄漏点附近的低于构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。考虑原料包装桶位于围堰内，围堰尺寸设定为3×3×

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

0.2m，围堰内液池等效半径约 1.7m。

表 7.4-2 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	a
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

（3）液体泄漏量及液体蒸发废气排放量

①液体泄漏量

根据伯努利方程，液体化学品发生事故 30 min 内液体泄漏量的计算情况如下表所示。

表 7.4-3 泄漏事故泄漏速率计算表

泄漏物	裂口面积 A	液体密度 ρ	容器内压力 P	环境压力 P_0	裂口之上液位高度 h	液体泄漏速度 Q_L	泄漏量
单位	m^2	kg/m^3	Pa	Pa	m	kg/s	kg
盐酸	0.0000785	1200	101325	101325	0.4	0.172	25
硝酸	0.0000785	1420	101325	101325	0.4	0.203	25
硫酸	0.0000785	1840	101325	101325	0.4	0.263	25
氨水	0.0000785	910	101325	101325	0.4	0.130	25

注：泄露量计算结果超过最大储存量的按最大储存量计。

②液体蒸发量

在计算事故风险时，考虑最不利天气条件，风速 1.5m/s，稳定度 F，根据前述确定的参数，不区盐酸、硫酸、硝酸、氨水等发生泄漏事故时 30min 内的质量蒸发速率计算结果见下表。

表 7.4-4 液池液体蒸发量计算表

污染物	液体表面蒸气压 p	分子量 M	环境温度 T_0	风速 u	等效液池半径 r	稳定度		质量蒸发速率 Q_3	蒸发量
						稳定（F）			
	Pa	kg/mol	K	m/s	m	n	a	kg/s	kg
盐酸	18932	0.0365	298	1.5	1.7	0.3	5.285×10^{-3}	0.0054	9.7
硝酸	6799	0.063	298	1.5	1.7	0.3	5.285×10^{-3}	0.0033	6.0
硫酸	5330	0.0981	298	1.5	1.7	0.3	5.285×10^{-3}	0.0041	7.3
氨水	53800	0.017	298	1.5	1.7	0.3	5.285×10^{-3}	0.0071	12.8

7.4.2.2 火灾、爆炸事故源项分析

本项目有机原料主要为水性漆、电泳漆和机油，水性漆和电泳漆由于成分含水量较

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

高，燃烧可能性较低，因此本项目选取机油作为火灾事故物质，燃烧位置设定为原材料仓，机油最大暂存量为1t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的F.15公式：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：

$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中的碳含量，取85%；

q——化学不完全燃烧值，1.5%~6%，本次取值3%；

Q——参与燃烧的物质量（t/s），假设火灾延续2小时，考虑100%的机油参与燃烧，则Q为0.00014t/s。

综上，计算得CO产生量为0.008kg/s。

7.4.2.3 氰化物固体泄漏源项分析

原料中氰化物原料均用袋装储存，底部架空，避免和地面接触，泄漏情形考虑火灾等极端情况下，袋装发生破损，一袋物料25kg，事故泄漏应急时间为30min，泄漏物与空气接触发生潮解，本项目按一袋氰化钠泄漏，潮解量按泄漏量的100%，则发生潮解的量为25kg，根据原子守恒计算，潮解后氰化氢产生量则为13.775kg，泄漏速率为0.0077kg/s。

7.5 风险预测与评价

7.5.1 大气风险预测与评价

本评价大气风险预测主要针对化学品泄漏事故及火灾爆炸事故两种情形。

（1）预测模式

按最大可信事故源项设定，有毒有害物质在大气中的扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的模式，对设定事故状态下的各污染物在不同风向风速和稳定度下的浓度分布进行预测。

①理查德森数

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的"过剩密度"和环境条件等因素，通常采用理查德森数（R_i）作为标准进行判断。R_i的概念公式为：

$$R_i=\frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

R_i是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：

ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10 m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10 m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

②判断标准

对于连续排放，$R_i \geq 1/6$ 为重质气体，$R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放，$R_i > 0.04$ 为重质气体，$R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散，可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围较大的结果。

本项目事故发生地与计算点（最近敏感点：高平村）的距离约 150m，10m 高处风速取最不利气象条件风速为 1.5m/s，则计算出 T=100s<T_d=1800s，属于连续排放。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

项目泄漏参数选取、Ri 计算结果、预测模型判定结果均采用风险模型进行判定。

表 7.5-1 理查德森数一览表

污染物	ρrel(kg/m³)	ρa(kg/m³)	Ur(m/s)	Drel(m)	Q(kg/s)	Ri(无量纲)	气体类型	模型选取
盐酸	1.49	1.29	1.5	3.4	0.0054	0.079	轻质气体	AFTOX 模型
硝酸	2.58	1.29	1.5	3.4	0.0033	0.103	轻质气体	AFTOX 模型
硫酸	4.01	1.29	1.5	3.4	0.0041	0.123	轻质气体	AFTOX 模型
氨水	0.70	1.29	1.5	3.4	0.0071	-0.159	轻质气体	AFTOX 模型
CO	1.15	1.29	1.5	3.4	0.008	-0.088	轻质气体	AFTOX 模型
氰化氢	1.10	1.29	1.5	3.4	0.0077	-0.095	轻质气体	AFTOX 模型

（2）预测模型参数

表 7.5-2 大气风险模型预测参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	113.468482	
	事故源纬度/（°）	22.705324	
	事故源类型	盐酸、硝酸、硫酸、氨水、氰化钠、机油包装桶泄露，火灾爆炸事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	/
	环境温度℃	25	/
	相对湿度%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	1	/
	事故考虑地形	否	/
	地形数据精度/m	/	/

（3）预测时段

盐酸、硝酸、硫酸、氨水、氰化钠包装桶泄漏 30min，事故预测 60min；火灾爆炸事故预测时段为事故发生后 0~120 min。

（4）预测源强

表 7.5-3 大气风险预测源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放量或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	盐酸泄漏	原料暂存仓	氯化氢	大气	0.0054	30	25	9.72	/
2	硝酸泄漏	原料暂存仓	硝酸雾（NO_2）	大气	0.0033	30	25	5.94	/
3	硫酸泄露	原料暂存仓	硫酸雾	大气	0.0041	30	25	7.38	/
4	氨水泄漏	原料暂存仓	氨气	大气	0.0071	30	25	12.78	/
5	火灾爆炸	原料暂存仓	CO	大气	0.008	120	57.6	/	/
6	氰化物泄漏	剧毒品仓库	氰化氢	大气	0.0077	30	13.86	/	/

（5）评价指标

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本次大气风险预测

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

涉及的相关评价指标见下表。

表 7.5-4 大气风险评价指标

名称	毒性终点浓度(mg/m³)	
	-1	-2
氯化氢	150	33
二氧化氮	38	23
氨气	770	110
硫酸雾	160	8.7
一氧化碳	380	95
氰化氢	11	7.8

（6）预测结果

表 7.5-5 最不利条件下，不同预测时刻下风向氯化氢落地浓度分布情况（单位：mg/m³）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
盐酸包装泄漏	氯化氢	10	91.27	150	0	33	70
		20	143.28				
		30	107.77				
		40	78.38				
		50	58.75				
		100	21.11				
		150	11.07				
		200	6.93				
		250	4.80				
		300	3.55				
		350	2.75				
		400	2.20				
		450	1.81				
		500	1.52				
		600	1.12				
		700	0.86				
		800	0.69				
		900	0.57				
		1000	0.48				
		1100	0.41				
		1200	0.35				
		1300	0.31				
		1400	0.27				
		1500	0.24				
		1600	0.22				
		1700	0.21				
		1800	0.19				
		1900	0.18				
		2000	0.17				
		2100	0.16				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
		2200	0.15				
		2300	0.14				
		2400	0.13				
		2500	0.12				
		2600	0.12				
		2700	0.11				
		2800	0.11				
		2900	0.10				
		3000	0.10				
		3100	0.09				
		3200	0.09				
		3300	0.09				
		3400	0.08				
		3500	0.08				
		3600	0.08				
		3700	0.07				
		3800	0.07				
		3900	0.07				
		4000	0.07				
		4100	0.06				
		4200	0.06				
		4300	0.06				
		4400	0.06				
		4500	0.06				
		4600	0.05				
		4700	0.05				
		4800	0.05				
		4900	0.05				
		5000	0.05				

表 7.5-6 最不利条件下，不同预测时刻下风向二氧化氮落地浓度分布情况（单位：mg/m^3）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
硝酸包装泄漏	二氧化氮	10	289.78	38	40	23	60
		20	100.91				
		30	59.50				
		40	42.03				
		50	31.86				
		100	12.19				
		150	6.55				
		200	4.15				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
		250	2.89				
		300	2.15				
		350	1.67				
		400	1.34				
		450	1.10				
		500	0.92				
		600	0.68				
		700	0.53				
		800	0.42				
		900	0.35				
		1000	0.29				
		1100	0.25				
		1200	0.21				
		1300	0.19				
		1400	0.17				
		1500	0.15				
		1600	0.14				
		1700	0.13				
		1800	0.12				
		1900	0.11				
		2000	0.10				
		2100	0.10				
		2200	0.09				
		2300	0.08				
		2400	0.08				
		2500	0.08				
		2600	0.07				
		2700	0.07				
		2800	0.07				
		2900	0.06				
		3000	0.06				
		3100	0.06				
		3200	0.05				
		3300	0.05				
		3400	0.05				
		3500	0.05				
		3600	0.05				
		3700	0.04				
		3800	0.04				
		3900	0.04				
		4000	0.04				
		4100	0.04				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
		4200	0.04				
		4300	0.04				
		4400	0.04				
		4500	0.03				
		4600	0.03				
		4700	0.03				
		4800	0.03				
		4900	0.03				
		5000	0.03				

表 7.2-7 最不利条件下，不同预测时刻下风向硫酸泄漏浓度分布情况（单位：mg/m³）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
硫酸包装泄漏	硫酸	10	69.30	160	0	8.7	140
		20	108.79				
		30	81.82				
		40	59.51				
		50	44.61				
		100	16.03				
		150	8.40				
		200	5.26				
		250	3.64				
		300	2.70				
		350	2.09				
		400	1.67				
		450	1.37				
		500	1.15				
		600	0.85				
		700	0.66				
		800	0.53				
		900	0.43				
		1000	0.36				
		1100	0.31				
		1200	0.27				
		1300	0.23				
		1400	0.21				
		1500	0.19				
		1600	0.17				
		1700	0.16				
		1800	0.15				
		1900	0.14				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
		2000	0.13				
		2100	0.12				
		2200	0.11				
		2300	0.11				
		2400	0.10				
		2500	0.09				
		2600	0.09				
		2700	0.08				
		2800	0.08				
		2900	0.08				
		3000	0.07				
		3100	0.07				
		3200	0.07				
		3300	0.06				
		3400	0.06				
		3500	0.06				
		3600	0.06				
		3700	0.06				
		3800	0.05				
		3900	0.05				
		4000	0.05				
		4100	0.05				
		4200	0.05				
		4300	0.05				
		4400	0.04				
		4500	0.04				
		4600	0.04				
		4700	0.04				
		4800	0.04				
		4900	0.04				
		5000	0.04				

表 7.5-8 最不利条件下，不同预测时刻下风向氨气落地浓度分布情况（单位：mg/m³）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
氨水包装泄漏	氨气	10	623.47	770	0	110	30
		20	217.10				
		30	128.02				
		40	90.42				
		50	68.55				
		100	26.24				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
		150	14.09				
		200	8.92				
		250	6.22				
		300	4.62				
		350	3.58				
		400	2.87				
		450	2.36				
		500	1.99				
		600	1.47				
		700	1.13				
		800	0.91				
		900	0.75				
		1000	0.62				
		1100	0.53				
		1200	0.46				
		1300	0.40				
		1400	0.36				
		1500	0.32				
		1600	0.30				
		1700	0.27				
		1800	0.25				
		1900	0.23				
		2000	0.22				
		2100	0.21				
		2200	0.19				
		2300	0.18				
		2400	0.17				
		2500	0.16				
		2600	0.15				
		2700	0.15				
		2800	0.14				
		2900	0.13				
		3000	0.13				
		3100	0.12				
		3200	0.12				
		3300	0.11				
		3400	0.11				
		3500	0.10				
		3600	0.10				
		3700	0.10				
		3800	0.09				
		3900	0.09				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
		4000	0.09				
		4100	0.08				
		4200	0.08				
		4300	0.08				
		4400	0.08				
		4500	0.07				
		4600	0.07				
		4700	0.07				
		4800	0.07				
		4900	0.07				
		5000	0.06				

表 7.5-9 最不利条件下，不同预测时刻下风向 CO 落地浓度分布情况（单位：mg/m³）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
机油火灾	CO	10	702.50	380	10	95	40
		20	244.62				
		30	144.24				
		40	101.88				
		50	77.23				
		100	29.56				
		150	15.88				
		200	10.05				
		250	7.00				
		300	5.20				
		350	4.04				
		400	3.24				
		450	2.66				
		500	2.24				
		600	1.65				
		700	1.28				
		800	1.02				
		900	0.84				
		1000	0.70				
		1100	0.60				
		1200	0.52				
		1300	0.45				
		1400	0.40				
		1500	0.36				
		1600	0.33				
		1700	0.31				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
		1800	0.28				
		1900	0.26				
		2000	0.25				
		2100	0.23				
		2200	0.22				
		2300	0.20				
		2400	0.19				
		2500	0.18				
		2600	0.17				
		2700	0.17				
		2800	0.16				
		2900	0.15				
		3000	0.14				
		3100	0.14				
		3200	0.13				
		3300	0.13				
		3400	0.12				
		3500	0.12				
		3600	0.11				
		3700	0.11				
		3800	0.10				
		3900	0.10				
		4000	0.10				
		4100	0.09				
		4200	0.09				
		4300	0.09				
		4400	0.09				
		4500	0.08				
		4600	0.08				
		4700	0.08				
		4800	0.08				
		4900	0.07				
		5000	0.07				

表 7.5-10 最不利条件下，不同预测时刻下风向氰化氢落地浓度分布情况（单位：mg/m³）

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
氰化钠包装泄漏潮解	氰化氢	10	97.34	17	140	7.8	220
		20	172.68				
		30	136.50				
		40	101.99				
		50	77.76				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
		100	28.96				
		150	15.37				
		200	9.68				
		250	6.74				
		300	5.00				
		350	3.88				
		400	3.11				
		450	2.56				
		500	2.15				
		600	1.59				
		700	1.23				
		800	0.98				
		900	0.81				
		1000	0.68				
		1100	0.58				
		1200	0.50				
		1300	0.44				
		1400	0.38				
		1500	0.35				
		1600	0.32				
		1700	0.29				
		1800	0.27				
		1900	0.25				
		2000	0.24				
		2100	0.22				
		2200	0.21				
		2300	0.20				
		2400	0.19				
		2500	0.18				
		2600	0.17				
		2700	0.16				
		2800	0.15				
		2900	0.14				
		3000	0.14				
		3100	0.13				
		3200	0.13				
		3300	0.12				
		3400	0.12				
		3500	0.11				
		3600	0.11				
		3700	0.10				
		3800	0.10				
		3900	0.10				

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

风险事故	污染物	下风向距离 m	最大浓度	1 级大气终点毒性浓度	1 级大气终点毒性浓度影响范围/m	2 级大气终点毒性浓度	2 级大气终点毒性浓度影响范围/m
		4000	0.09				
		4100	0.09				
		4200	0.09				
		4300	0.09				
		4400	0.08				
		4500	0.08				
		4600	0.08				
		4700	0.08				
		4800	0.07				
		4900	0.07				
		5000	0.07				

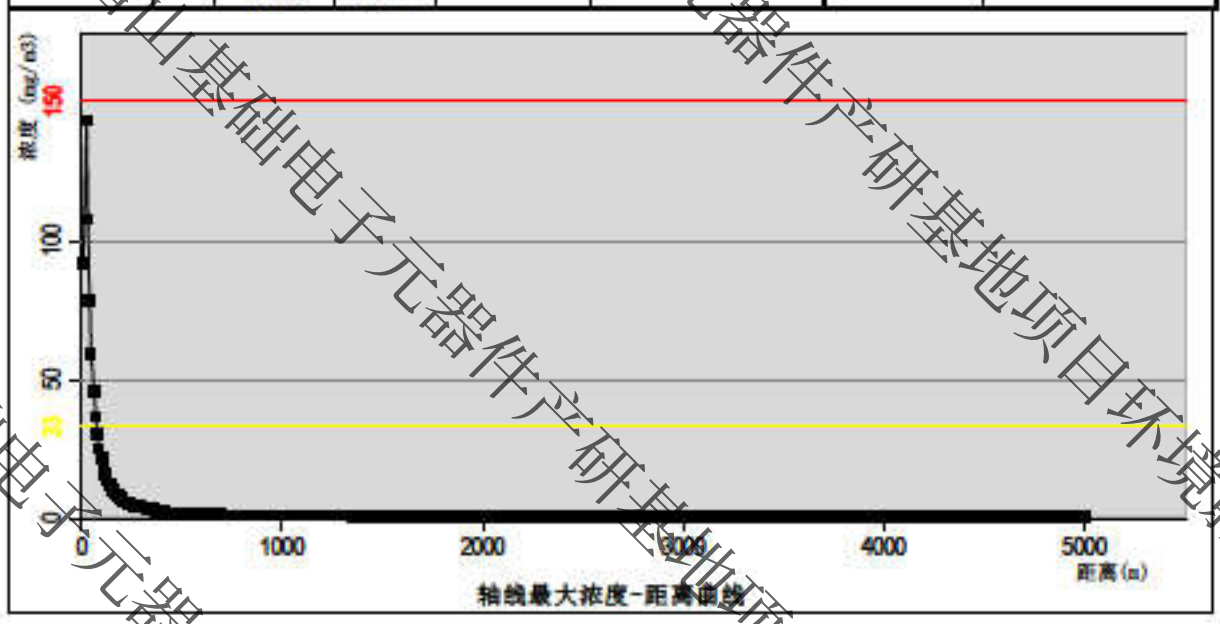


图 7.5-1 盐酸泄漏风险预测氯化氢轴线最大浓度-距离图

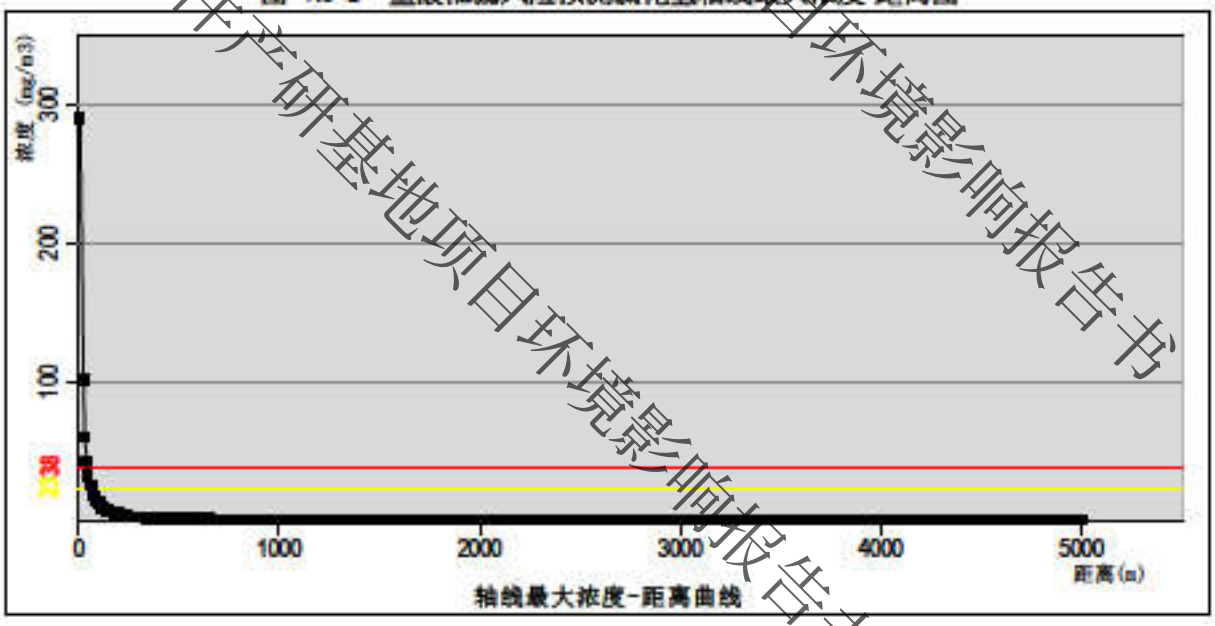


图 7.5-2 硝酸泄漏风险预测二氧化氮轴线最大浓度-距离图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

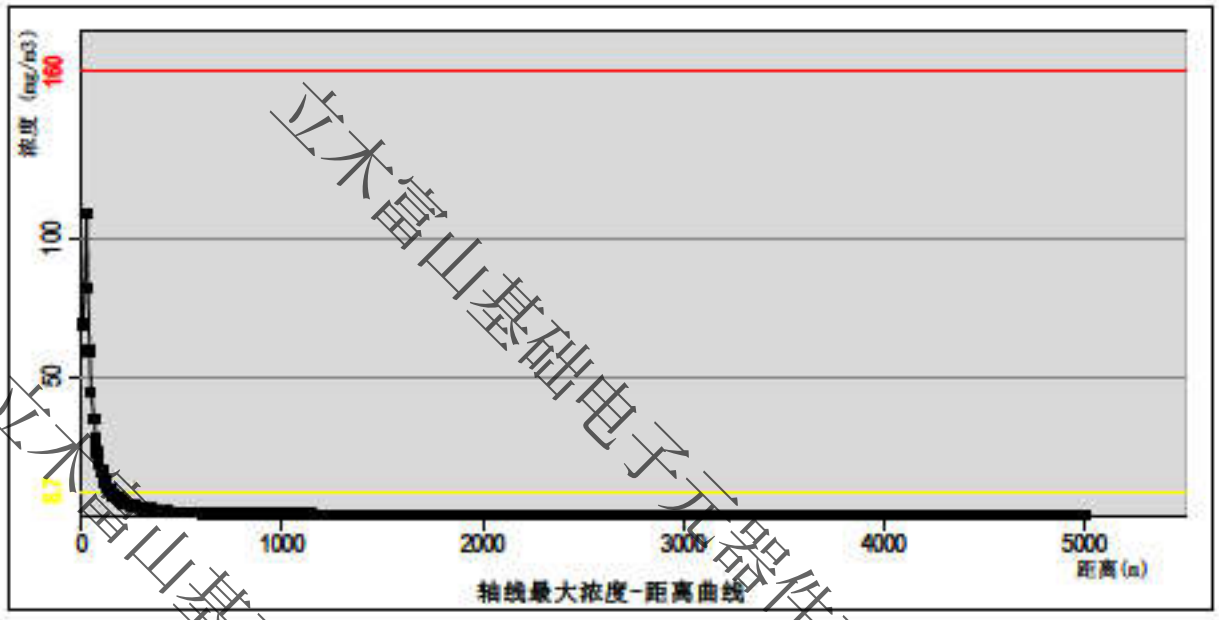


图 7.5-3 硫酸泄漏风险预测硫酸轴线最大浓度-距离图

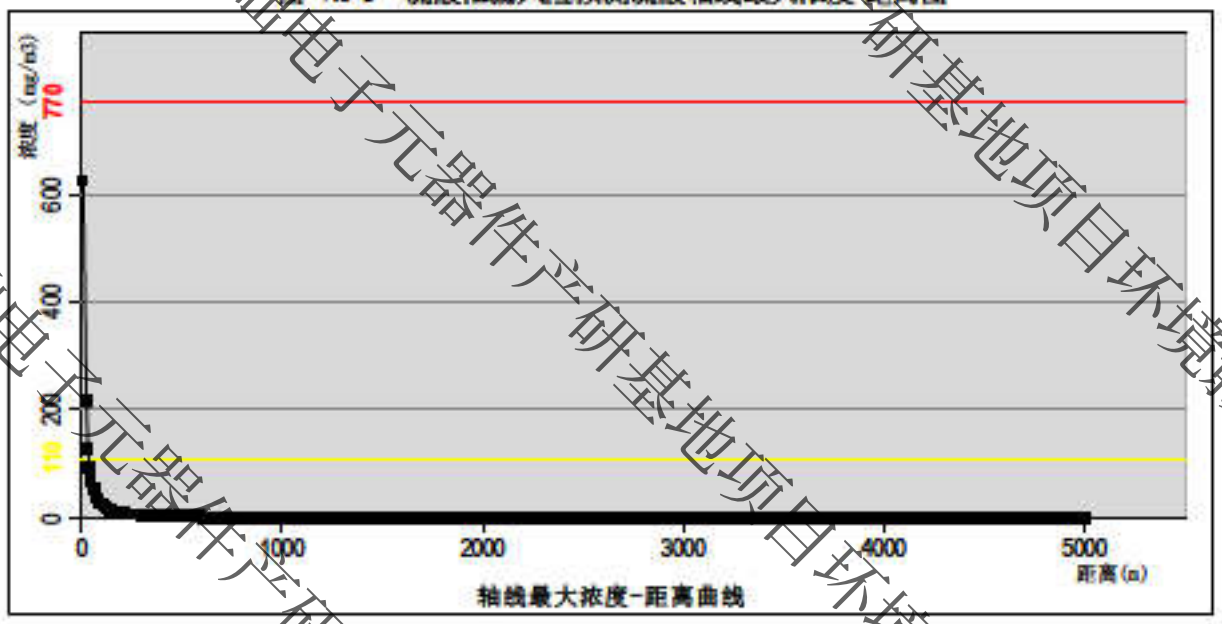


图 7.5-4 氨水泄漏风险预测氨气轴线最大浓度-距离图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

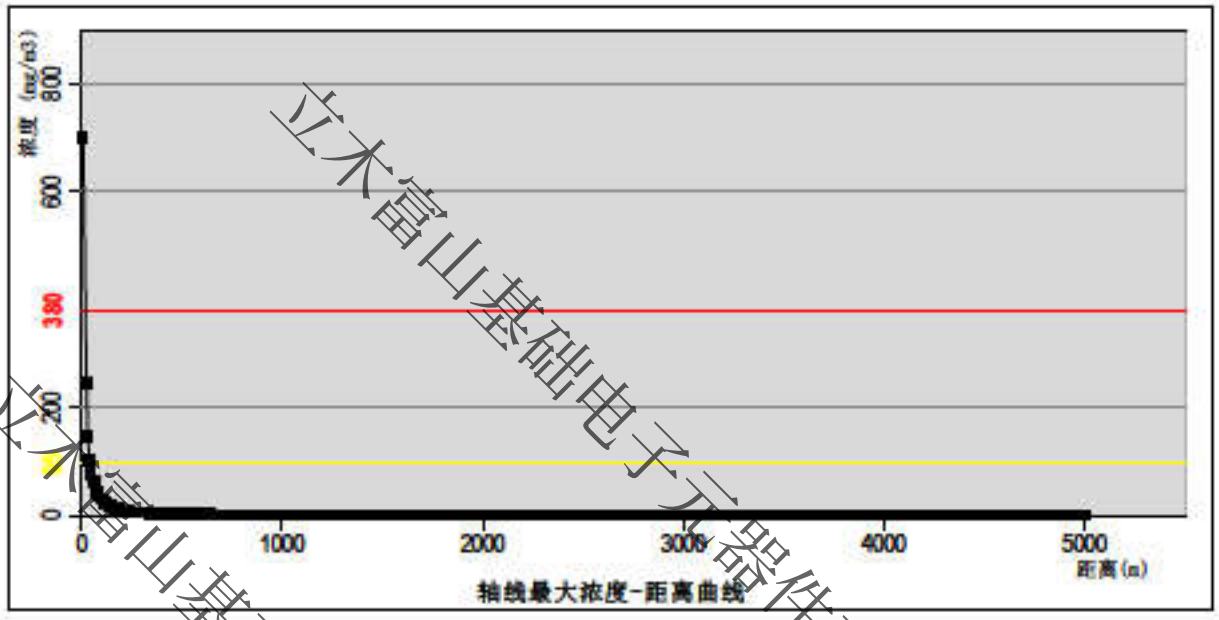


图 7.5-5 机油火灾预测 CO 轴线最大浓度-距离图

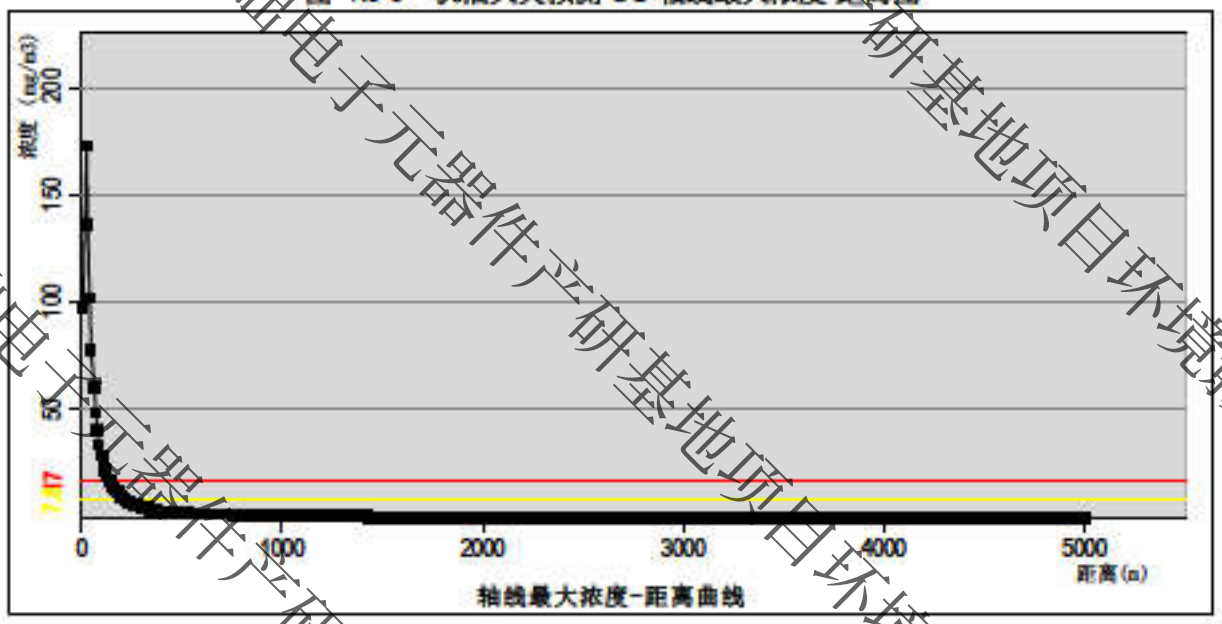


图 7.5-6 氰化钠泄漏潮解预测氰化氢轴线最大浓度-距离图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

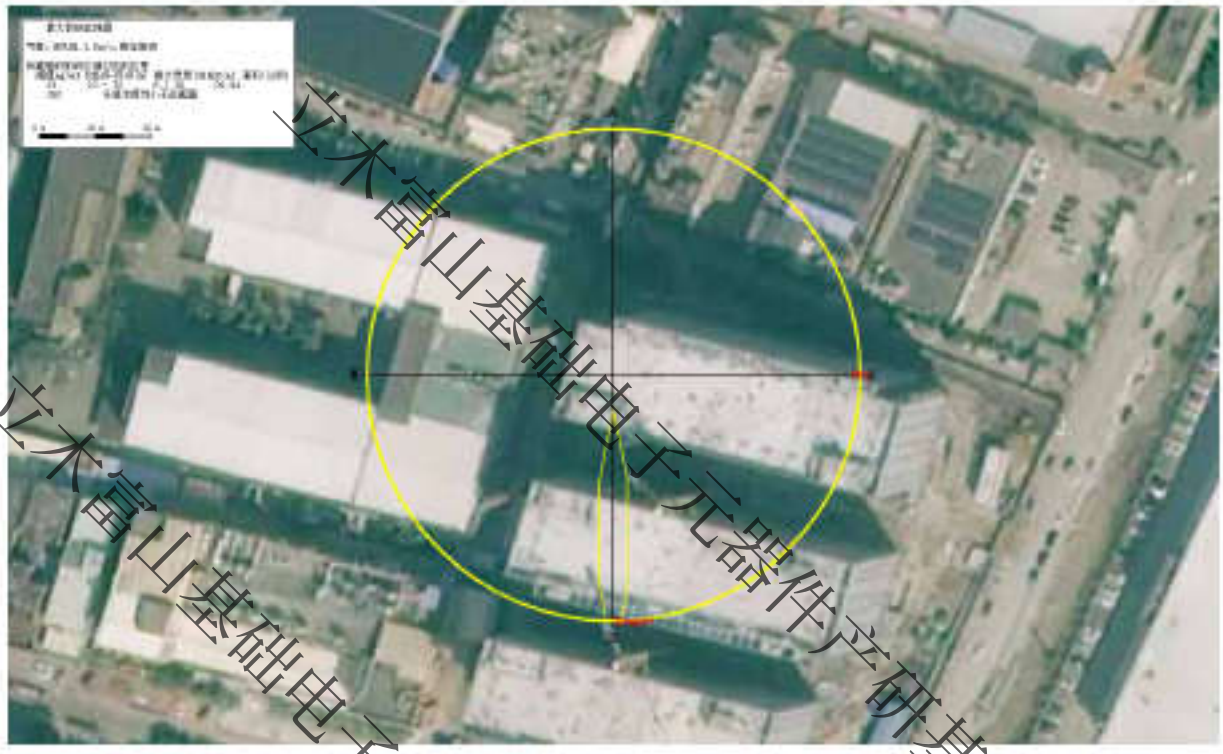


图 7.5-7　氯化氢最不利情况下影响范围图



图 7.5-8　二氧化氮最不利情况下影响范围图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

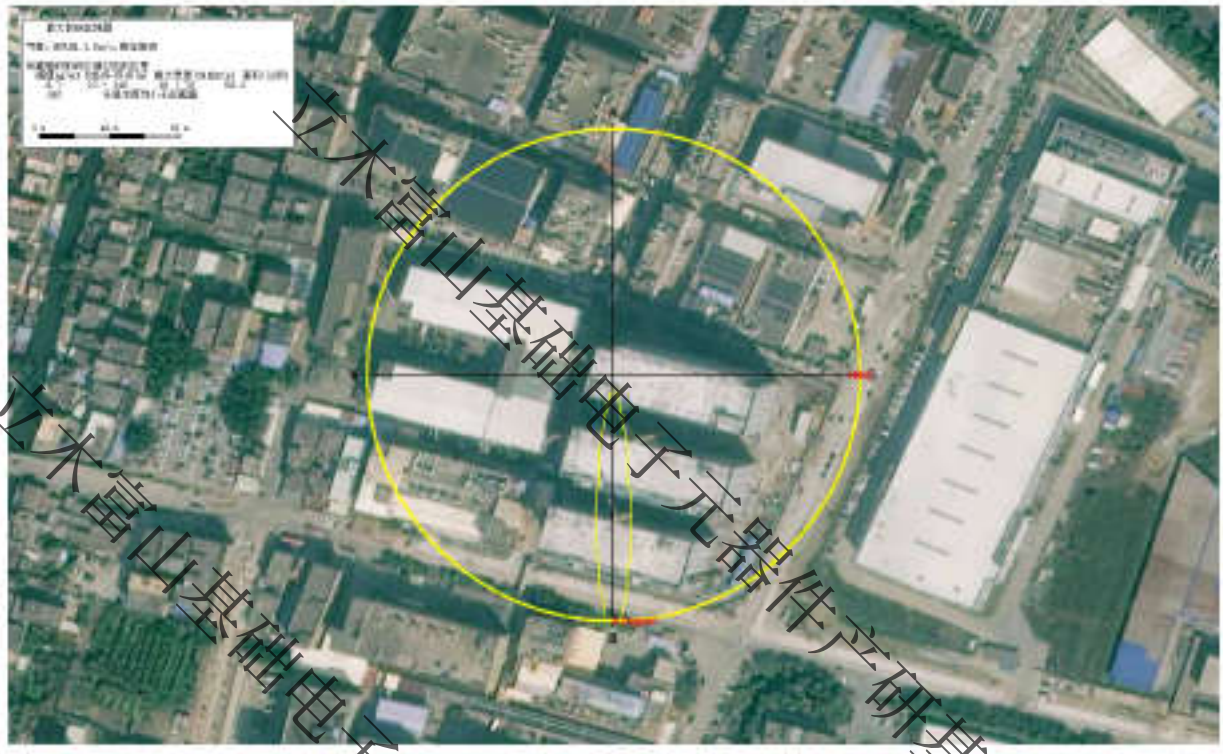


图 7.5-9　硫酸最不利情况下影响范围图

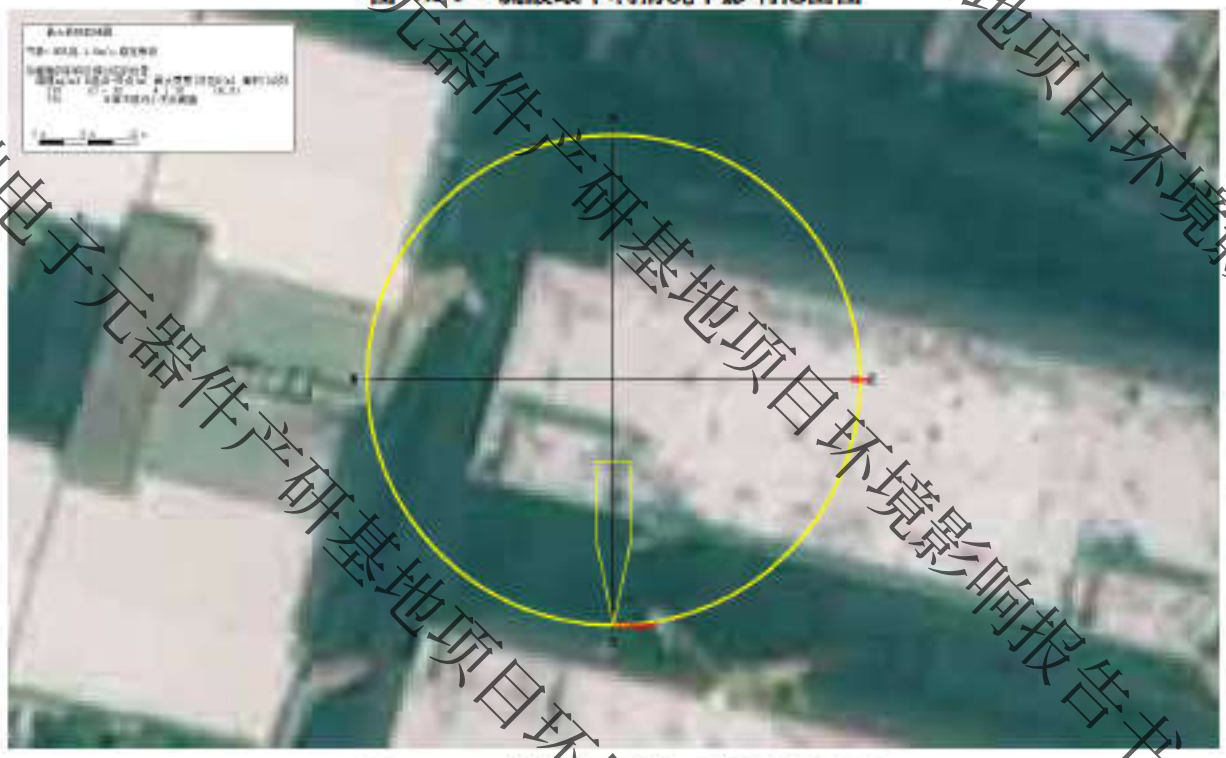


图 7.5-10　氨气最不利情况下影响范围图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

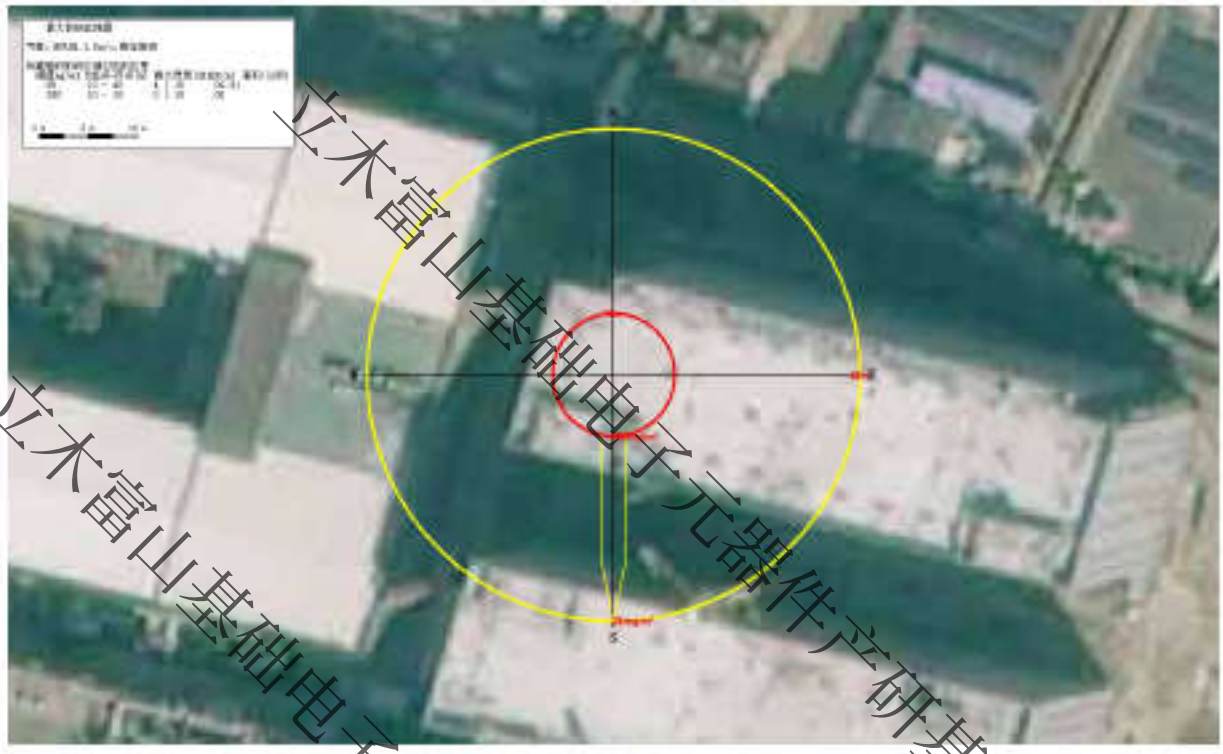


图 7.5-11 CO 最不利情况下影响范围图



图 7.5-12 氟化氢最不利情况下影响范围图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 7.5-11 关心点氯化氢浓度随时间变化情况

序号	名称	最大浓度对间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
1	高平村	10.61087|2	10.61087	10.61087	10.61087	10.61087	10.61087	10.61087	0	0	0	0	0	0	/	0
2	福隆围	2.31411|34	2.314113	2.314113	2.314113	2.314113	2.314113	2.314113	0.095889	0	0	0	0	0	/	0
3	团结村	0.27266|615	0	0	0.272666	0.272666	0.272666	0.272666	0.272649	0.272649	0.188157	0	0	0	/	0
4	上顿生	0.43445|311	0	0	0.434463	0.434453	0.434453	0.434453	0.434425	0.427206	0.000013	0	0	0	/	0
5	新洋村	0.15689|222	0	0	0	0	0.156892	0.156892	0.156882	0.156882	0.156882	0.154899	0.122155	0	/	0
6	蚌冀	0.10715|729	0	0	0	0	0	0.107157	0.104882	0.10715	0.10715	0.10715	0.107016	0.074601	/	0
7	三塘六	0.09254|644	0	0	0	0	0	0	0.054069	0.091938	0.092546	0.092546	0.092546	0.090827	/	0
8	迪茵湖花园	0.07447|451	0	0	0	0	0	0	0.001022	0.029976	0.071231	0.074467	0.074474	0.074474	/	0
9	螺龙村	0.07194|53	0	0	0	0	0	0	0.000373	0.018568	0.064514	0.071888	0.07194	0.07194	/	0
10	一未合村	0.08192|648	0	0	0	0	0	0	0.009721	0.066971	0.081815	0.081926	0.081926	0.081888	/	0
11	东南村	0.07206|852	0	0	0	0	0	0	0.000393	0.019081	0.06492	0.072021	0.072068	0.072068	/	0
12	三角村	0.05431|860	0	0	0	0	0	0	0	0.000007	0.001204	0.018261	0.047784	0.054318	/	0
13	新蕉村	0.10232|130	0	0	0	0	0	0.102321	0.094645	0.102312	0.102315	0.102315	0.10229	0.086814	/	0
14	九唐围	0.07837|149	0	0	0	0	0	0	0.003759	0.05024	0.077708	0.07837	0.07837	0.078366	/	0
15	恒裕围	0.06174|159	0	0	0	0	0	0	0	0.000609	0.016832	0.053639	0.061606	0.061741	/	0
16	民兴村	0.06386|157	0	0	0	0	0	0	0.000061	0.00155	0.026696	0.060057	0.063834	0.063861	/	0
17	高平幼儿园	2.04377|55	2.043775	2.043775	2.043775	2.043775	2.043775	2.043775	0.432596	0	0	0	0	0	/	0
18	育婴幼儿园	0.34243|17	0	0	0.34243	0.34243	0.34243	0.34243	0.342488	0.342391	0.022865	0	0	0	/	0
19	新高平幼儿园	0.27935|915	0	0	0.279359	0.279359	0.279359	0.279359	0.279342	0.229342	0.174612	0	0	0	/	0
20	高平小学	0.89974|38	0	0.899743	0.899743	0.899743	0.899743	0.899743	0.899689	0	0	0	0	0	/	0
21	迪茵公学	0.12598|426	0	0	0	0	0	0.125984	0.125976	0.125976	0.125976	0.125976	0.115725	0.010306	/	0
22	三角精彩童年幼儿园	0.09519|543	0	0	0	0	0	0	0.067491	0.094996	0.095195	0.095195	0.095195	0.09166	/	0

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度(时间)(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
23	东南幼儿园	0.063406(58	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.001283	0.024825	0.058875	0.063368	0.063406	/	0
24	四海小学	0.061409(59	0	0	0	0	0	0	0	0.00052	0.015486	0.052414	0.061239	0.061409	/	0
25	三角小学	0.053373(60	0	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.000732	0.014669	0.044727	0.053373	/	0
26	中山市三角中学	0.047904(60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000108	0.004837	0.028324	0.047904	/	0
27	R2 二类居住用地 1	1.2429186	0	1.242918	1.242918	1.242918	1.242918	1.242918	1.23939	0	0	0	0	0	/	0
28	R2 二类居住用地 2	1.6337995	1.633799	1.633799	1.633799	1.633799	1.633799	1.633799	1.341311	0	0	0	0	0	/	0
29	R2 二类居住用地 3	0.223369(17	0	0	0	0.223369	0.223369	0.223369	0.223356	0.223356	0.221409	0.009446	0	0	/	0
30	R2 二类居住用地 4	0.124233(26	0	0	0	0	0	0.124233	0.124225	0.124225	0.124225	0.124225	0.116531	0.013723	/	0
31	教师公寓用地	0.088236(45	0	0	0	0	0	0.03221	0.085396	0.088236	0.088236	0.088236	0.088236	0.087792	/	0
32	新平一村	0.090979(44	0	0	0	0	0	0	0.045896	0.089873	0.090979	0.090979	0.090979	0.089899	/	0
33	沙仔村	0.065672(56	0	0	0	0	0	0	0.000045	0.003117	0.036204	0.063904	0.065668	0.065672	/	0
34	新平村	0.058109(60	0	0	0	0	0	0	0	0.000089	0.005638	0.037184	0.056839	0.058109	/	0
35	新平三村	0.068387(54	0	0	0	0	0	0	0.000021	0.002567	0.050206	0.067932	0.068387	0.068387	/	0
36	八顷	0.054104(60	0	0	0	0	0	0	0	0.000096	0.001096	0.01739	0.04711	0.054104	/	0
37	沙仔幼儿园	0.044487(60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000044	0.002502	0.021472	0.044487	/	0
38	R2 二类居住用地 5	0.062393(58	0	0	0	0	0	0	0	0.000823	0.015653	0.055871	0.062309	0.062393	/	0
39	R2 二类居住用地 6	0.057004(60	0	0	0	0	0	0	0	0.000045	0.003927	0.031335	0.054788	0.057004	/	0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
40	R2 二类居住用地 7	0.05250660	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000552	0.011955	0.041816	0.052506	/	0
41	横档村	0.04878160	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000145	0.005306	0.030496	0.048781	/	0
42	冯马一村	0.23081217	0	0	0	0.230812	0.230812	0.230812	0.230797	0.230797	0.226676	0.000419	0	0	/	0
43	冯马二村	0.10146841	0	0	0	0	0	0	0.092246	0.101462	0.101468	0.101468	0.101451	0.088193	/	0
44	冯马幼儿园	0.13955224	0	0	0	0	0.139552	0.139552	0.139543	0.139543	0.139543	0.139474	0.085518	0.000479	/	0
45	冯马小学	0.13396825	0	0	0	0	0.133968	0.133968	0.13396	0.13396	0.13396	0.133945	0.052488	0.001938	/	0
46	东方红村	0.08141548	0	0	0	0	0	0	0.008591	0.064819	0.081268	0.081415	0.081415	0.081386	/	0
47	群结村	0.07610950	0	0	0	0	0	0	0.001829	0.038356	0.074365	0.076109	0.076109	0.076109	/	0
48	太阳升村	0.11479628	0	0	0	0	0	0.114796	0.114604	0.114788	0.114788	0.114788	0.113641	0.044153	/	0
49	新兴村	0.09976541	0	0	0	0	0	0	0.08675	0.099746	0.099765	0.099765	0.099757	0.090156	/	0
50	仙洁村	0.09322744	0	0	0	0	0	0	0.057599	0.092764	0.093227	0.093227	0.093227	0.091239	/	0
51	横沥中心幼儿园	0.07499351	0	0	0	0	0	0	0.001236	0.032583	0.072311	0.07499	0.074993	0.074993	/	0
52	新兴幼儿园	0.05834160	0	0	0	0	0	0	0	0.000102	0.00612	0.03839	0.057219	0.058341	/	0
53	横沥小学	0.09654942	0	0	0	0	0	0	0.073829	0.096442	0.096549	0.096549	0.096549	0.091807	/	0
54	大田小学	0.05731760	0	0	0	0	0	0	0	0.000055	0.004207	0.032998	0.055413	0.057317	/	0
55	横沥中学	0.09625453	0	0	0	0	0	0	0.07247	0.096127	0.09625	0.09625	0.09625	0.091853	/	0
56	南沙区第三人民医院	0.06144849	0	0	0	0	0	0	0	0.00058	0.01564	0.052561	0.061282	0.061448	/	0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 7.5-12 关心点二氧化氮浓度随时间变化情况

序号	名称	最大浓度(mg/m³)及时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
1	高平村	6.280745|2	6.280745	6.280745	6.280745	6.280745	6.280745	6.280745	0	0	0	0	0	0	/	0
2	福隆围	1.403309|4	1.403309	1.403309	1.403309	1.403309	1.403309	1.403309	0.058148	0	0	0	0	0	/	0
3	团结村	0.166453|15	0	0	0.166453	0.166453	0.166453	0.166453	0.166443	0.166443	0.114864	0	0	0	/	0
4	上棉生	0.265067|11	0	0	0.265067	0.265067	0.265067	0.265067	0.26505	0.260645	0.000008	0	0	0	/	0
5	新洋村	0.095809|22	0	0	0	0	0.095809	0.095809	0.095803	0.095803	0.095803	0.094259	0.035291	0	/	0
6	蚌翼	0.065448|29	0	0	0	0	0	0.065448	0.064058	0.065444	0.065444	0.065444	0.065351	0.045564	/	0
7	三坝六	0.056527|44	0	0	0	0	0	0	0.033025	0.056156	0.056527	0.056527	0.056527	0.055477	/	0
8	迪茵湖花园	0.045491|51	0	0	0	0	0	0	0.000624	0.01831	0.04351	0.045487	0.045491	0.045491	/	0
9	螺龙村	0.043944|53	0	0	0	0	0	0	0.000228	0.011342	0.039408	0.043912	0.043944	0.043944	/	0
10	东会村	0.050042|48	0	0	0	0	0	0	0.005938	0.040907	0.049974	0.050042	0.050042	0.050019	/	0
11	东南村	0.044022|52	0	0	0	0	0	0	0.00024	0.011656	0.039656	0.043993	0.044022	0.044022	/	0
12	三角村	0.033182|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.000735	0.011155	0.029191	0.033182	/	0
13	解楼村	0.062495|30	0	0	0	0	0	0.046145	0.057807	0.06249	0.062492	0.062492	0.062476	0.053024	/	0
14	九围围	0.047871|49	0	0	0	0	0	0	0.002296	0.030688	0.047466	0.047871	0.047871	0.047868	/	0
15	恒裕围	0.037715|58	0	0	0	0	0	0	0	0.000372	0.010282	0.032767	0.037633	0.037715	/	0
16	民兴村	0.03901|57	0	0	0	0	0	0	0.000024	0.000947	0.016308	0.036686	0.038994	0.03901	/	0
17	高平幼儿园	1.240417|5	1.240417	1.240417	1.240417	1.240417	1.240417	1.240417	0.268433	0	0	0	0	0	/	0
18	育婴幼儿园	0.208976|13	0	0	0.20899	0.20899	0.20899	0.20899	0.208976	0.208966	0.013955	0	0	0	/	0
19	新高平幼儿园	0.170535|15	0	0	0.170535	0.170535	0.170535	0.170535	0.170524	0.170524	0.006592	0	0	0	/	0
20	高平小学	0.548084|8	0	0.548084	0.548084	0.548084	0.548084	0.548084	0.548051	0	0	0	0	0	/	0
21	迪茵公学	0.076942|26	0	0	0	0	0	0.076942	0.076937	0.076937	0.076937	0.076937	0.070676	0.006294	/	0
22	三角糖彩童年幼儿园	0.058145|43	0	0	0	0	0	0	0.041223	0.058023	0.058145	0.058145	0.058145	0.055985	/	0
23	东南幼儿园	0.038733|58	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000784	0.01492	0.035965	0.038709	0.038733	/	0

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度[时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
24	百泰小学	0.037513[59	0	0	0	0	0	0	0	0.000318	0.00946	0.032018	0.037409	0.037513	/	0
25	三角小学	0.032605[60	0	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000487	0.008961	0.027323	0.032605	/	0
26	中山市三角中学	0.029265[60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000066	0.002741	0.017303	0.029265	/	0
27	R2 二类居住用地 1	0.756281[6	0	0.756281	0.756281	0.756281	0.756281	0.756281	0.754134	0	0	0	0	0	/	0
28	R2 二类居住用地 2	0.992875[5	0.992875	0.992875	0.992875	0.992875	0.992875	0.992875	0.815127	0	0	0	0	0	/	0
29	R2 二类居住用地 3	0.136378[17	0	0	0	0.136378	0.136378	0.136378	0.13637	0.13637	0.135182	0.005767	0	0	/	0
30	R2 二类居住用地 4	0.075873[26	0	0	0	0	0	0.075873	0.075868	0.075868	0.075868	0.075868	0.071169	0.008381	/	0
31	教研科研用地	0.053895[45	0	0	0	0	0	0	0.019674	0.05216	0.053895	0.053895	0.053895	0.053624	/	0
32	新平一村	0.05557[44	0	0	0	0	0	0	0.028033	0.054894	0.05557	0.05557	0.05557	0.05491	/	0
33	沙仔村	0.040116[56	0	0	0	0	0	0	0.000009	0.001904	0.022116	0.039036	0.040114	0.040116	/	0
34	新平村	0.035498[60	0	0	0	0	0	0	0	0.000054	0.003444	0.022715	0.034722	0.035498	/	0
35	新平三村	0.041774[54	0	0	0	0	0	0	0.000459	0.004622	0.030668	0.041496	0.041774	0.041774	/	0
36	八顷	0.033051[60	0	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.00067	0.010623	0.028779	0.033051	/	0
37	沙仔幼儿园	0.027177[60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000027	0.001529	0.013117	0.027177	/	0
38	R2 二类居住用地 5	0.038114[58	0	0	0	0	0	0	0	0.000039	0.012006	0.03413	0.038063	0.038114	/	0
39	R2 二类居住用地 6	0.034822[60	0	0	0	0	0	0	0	0.000028	0.00277	0.019142	0.033469	0.034822	/	0
40	R2 二类居住用地 7	0.032076[60	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000337	0.007348	0.025545	0.032076	/	0
41	横档村	0.0298[60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000087	0.00243	0.1863	0.0298	/	0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度[时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
42	冯马一村	0.14092[17	0	0	0	0.14092	0.14092	0.14092	0.140911	0.140911	0.113805	0.002558	0	0	/	0
43	冯马二村	0.061974[41	0	0	0	0	0	0	0.056342	0.061971	0.061974	0.061974	0.061964	0.053867	/	0
44	冯马幼儿园	0.085225[24	0	0	0	0	0.085225	0.085225	0.085219	0.085219	0.085219	0.085177	0.052226	0.000292	/	0
45	冯马小学	0.081816[25	0	0	0	0	0.081816	0.081816	0.081811	0.081811	0.081811	0.081803	0.062591	0.001183	/	0
46	东方红村	0.04973[48	0	0	0	0	0	0	0.005248	0.039593	0.04964	0.04973	0.04973	0.049713	/	0
47	群结村	0.04649[50	0	0	0	0	0	0	0.001117	0.023429	0.045425	0.04649	0.04649	0.04649	/	0
48	太阳升村	0.070111[28	0	0	0	0	0	0.070111	0.069994	0.070107	0.070107	0.070107	0.070096	0.026952	/	0
49	新兴村	0.060935[41	0	0	0	0	0	0	0.052985	0.060923	0.060935	0.060935	0.060935	0.055066	/	0
50	前进村	0.056942[43	0	0	0	0	0	0	0.035181	0.05666	0.056942	0.056942	0.056942	0.055716	/	0
51	横沥中心幼儿园	0.045809[51	0	0	0	0	0	0	0.000755	0.019903	0.04417	0.045807	0.045809	0.045809	/	0
52	新兴幼儿园	0.035639[60	0	0	0	0	0	0	0	0.000062	0.003738	0.023451	0.034954	0.035639	/	0
53	横沥小学	0.058971[42	0	0	0	0	0	0	0.045094	0.058906	0.058971	0.058971	0.058971	0.056075	/	0
54	大园小学	0.035014[60	0	0	0	0	0	0	0	0.000034	0.00257	0.020158	0.033851	0.035014	/	0
55	横沥中学	0.058788[42	0	0	0	0	0	0	0.044264	0.058713	0.058788	0.058788	0.058788	0.056103	/	0
56	南沙区第二人民医院	0.037537[59	0	0	0	0	0	0	0	0.000324	0.009554	0.032108	0.037436	0.037537	/	0

表 7.5-13 关心点硫酸浓度随时间变化情况

序号	名称	最大浓度[时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
1	高平村	8.056404[2	8.056404	8.056404	8.056404	8.056404	8.056404	8.056404	0	0	0	0	0	0	/	0
2	福隆围	1.757012[4	1.757012	1.757012	1.757012	1.757012	1.757012	1.757012	0.072804	0	0	0	0	0	/	0
3	团结村	0.207024[15	0	0	0.207024	0.207024	0.207024	0.207024	0.207012	0.207012	0.14286	0	0	0	/	0

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度(mg/m³)及时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
4	上赖生	0.329862|11	0	0	0.329862	0.329862	0.329862	0.329862	0.329842	0.32436	0.00004	0	0	0	/	0
5	新洋村	0.119122|22	0	0	0	0	0.119122	0.119122	0.119114	0.119114	0.119114	0.117275	0.016821	0	/	0
6	鲜翼	0.08136|29	0	0	0	0	0	0.08136	0.079633	0.081355	0.081355	0.081355	0.081253	0.056642	/	0
7	三坦六	0.070267|44	0	0	0	0	0	0	0.041052	0.069805	0.070267	0.070267	0.070267	0.068961	/	0
8	迪茵湖花园	0.056545|51	0	0	0	0	0	0	0.000776	0.022759	0.054082	0.056545	0.056545	0.056545	/	0
9	罐龙村	0.054621|53	0	0	0	0	0	0	0.000283	0.014098	0.048983	0.054382	0.054621	0.054621	/	0
10	东会村	0.062203|48	0	0	0	0	0	0	0.00738	0.050848	0.062119	0.062203	0.062203	0.062174	/	0
11	东南村	0.054718|52	0	0	0	0	0	0	0.000299	0.014488	0.049291	0.054682	0.054718	0.054718	/	0
12	三角村	0.041241|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.000914	0.013865	0.036241	0.041241	/	0
13	新锋村	0.077688|30	0	0	0	0	0	0.077688	0.07186	0.077681	0.077684	0.077684	0.077664	0.059144	/	0
14	九围围	0.059504|49	0	0	0	0	0	0	0.002854	0.038145	0.059	0.059504	0.059504	0.0595	/	0
15	旭桥围	0.046877|59	0	0	0	0	0	0	0	0.000462	0.01278	0.040726	0.046775	0.046877	/	0
16	仓大村	0.048487|57	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.001177	0.020269	0.045599	0.048467	0.048487	/	0
17	高平幼儿园	1.551755|5	1.551755	1.551755	1.551755	1.551755	1.551755	1.551755	1.236121	0	0	0	0	0	/	0
18	育婴幼儿园	0.259993|13	0	0	0.259993	0.259993	0.259993	0.259993	0.259976	0.259964	0.017361	0	0	0	/	0
19	新高平幼儿园	0.212106|15	0	0	0.212106	0.212106	0.212106	0.212106	0.212093	0.212093	0.132576	0	0	0	/	0
20	高平小学	0.683138|5	0	0.683138	0.683138	0.683138	0.683138	0.683138	0.683097	0	0	0	0	0	/	0
21	迪茵公学	0.095654|26	0	0	0	0	0	0.095654	0.095648	0.095648	0.095648	0.095648	0.087865	0.007825	/	0
22	三角精彩童年幼儿园	0.072278|43	0	0	0	0	0	0	0.051243	0.072278	0.072278	0.072278	0.072278	0.069593	/	0
23	东南幼儿园	0.048142|58	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000974	0.018548	0.044701	0.048112	0.048142	/	0
24	四海小学	0.046625|59	0	0	0	0	0	0	0	0.000395	0.011738	0.039796	0.046496	0.046625	/	0
25	三角小学	0.040524|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000654	0.011137	0.03396	0.040524	/	0
26	中山市三角中学	0.036372|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000082	0.005366	0.021505	0.036372	/	0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
27	R2 二类居住用地 1	0.943697|6	0	0.943697	0.943697	0.943697	0.943697	0.943697	0.941019	0	0	0	0	0	/	0
28	R2 二类居住用地 2	1.240477|5	1.240477	1.240477	1.240477	1.240477	1.240477	1.240477	1.018402	0	0	0	0	0	/	0
29	R2 二类居住用地 3	0.169595|17	0	0	0	0.169595	0.169595	0.169595	0.169585	0.169585	0.168107	0.0	0	0	/	0
30	R2 二类居住用地 4	0.094325|26	0	0	0	0	0	0.094325	0.094319	0.094319	0.094319	0.094319	0.0	0.010419	/	0
31	教研科研用地	0.066994|45	0	0	0	0	0	0	0.024456	0.064838	0.066994	0.066994	0.066994	0.066657	/	0
32	新平一村	0.069077|44	0	0	0	0	0	0	0.034847	0.068237	0.069077	0.069077	0.069077	0.068257	/	0
33	沙仔村	0.049862|56	0	0	0	0	0	0	0.000012	0.002366	0.027488	0.04852	0.049859	0.049862	/	0
34	新平村	0.04412|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000068	0.004281	0.028232	0.043155	0.04412	/	0
35	新平二村	0.051924|55	0	0	0	0	0	0	0.000054	0.005745	0.038119	0.051578	0.051924	0.051924	/	0
36	小计	0.041079|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.000832	0.013203	0.035769	0.041079	/	0
37	沙仔幼儿园	0.033777|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000033	0.0019	0.016303	0.033777	/	0
38	R2 二类居住用地 5	0.047373|58	0	0	0	0	0	0	0	0.000625	0.014922	0.04242	0.047309	0.047373	/	0
39	R2 二类居住用地 6	0.043281|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000054	0.00283	0.023792	0.041598	0.043281	/	0
40	R2 二类居住用地 7	0.039866|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000419	0.009077	0.031749	0.039866	/	0
41	横档村	0.037037|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000168	0.004029	0.023154	0.037037	/	0
42	冯马一村	0.175246|17	0	0	0	0.175246	0.175246	0.175246	0.175235	0.175235	0.172106	0.003181	0	0	/	0
43	冯马二村	0.077041|41	0	0	0	0	0	0	0.070039	0.077036	0.077041	0.077041	0.077027	0.066962	/	0
44	冯马幼儿园	0.105956|24	0	0	0	0	0.105956	0.105956	0.10595	0.10595	0.10595	0.102897	0.06493	0.000363	/	0

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度(时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
45	马马小学	0.101716|25	0	0	0	0	0.101716	0.101716	0.10171	0.10171	0.10171	0.101699	0.077815	0.001471	/	0
46	东方红村	0.061815|48	0	0	0	0	0	0	0.006523	0.049215	0.061744	0.061815	0.061815	0.061793	/	0
47	群结村	0.057787|50	0	0	0	0	0	0	0.001388	0.029122	0.056462	0.057787	0.057787	0.057787	/	0
48	太阳升村	0.08716|28	0	0	0	0	0	0.08716	0.087014	0.087154	0.087154	0.087154	0.086283	0.033506	/	0
49	新兴村	0.075748|41	0	0	0	0	0	0	0.065866	0.075733	0.075748	0.075748	0.075742	0.068452	/	0
50	前进村	0.070783|44	0	0	0	0	0	0	0.043733	0.070432	0.070783	0.070783	0.070783	0.069259	/	0
51	横沥中心幼儿园	0.05694|51	0	0	0	0	0	0	0.000939	0.024739	0.054903	0.056937	0.05694	0.05694	/	0
52	新兴幼儿园	0.044296|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000077	0.004646	0.029148	0.043445	0.044296	/	0
53	横沥小学	0.073306|43	0	0	0	0	0	0	0.056056	0.073225	0.073306	0.073306	0.073305	0.069705	/	0
54	大田小学	0.043518|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000042	0.003194	0.025054	0.042073	0.043518	/	0
55	横沥中学	0.073079|43	0	0	0	0	0	0	0.055023	0.072985	0.073079	0.073079	0.073079	0.06974	/	0
56	横沥镇第二人民医院	0.046655|59	0	0	0	0	0	0	0	0.000402	0.011875	0.039907	0.046529	0.046655	/	0

表 7.5-14　关心点氨气浓度随时间变化情况

序号	名称	最大浓度(时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
1	高平村	13.51312|2	13.51312	13.51312	13.51312	13.51312	13.51312	13.51312	0	0	0	0	0	0	/	0
2	福隆围	3.01924|4	3.01924	3.01924	3.01924	3.01924	3.01924	3.01924	0.125107	0	0	0	0	0	/	0
3	团结村	0.358127|15	0	0	0.358127	0.358127	0.358127	0.358127	0.358105	0.358105	0.247131	0	0	0	/	0
4	上赖生	0.570295|11	0	0	0.570295	0.570295	0.570295	0.570295	0.570259	0.560782	0.000014	0	0	0	/	0
5	新洋村	0.206134|22	0	0	0	0	0.206134	0.206134	0.206121	0.206121	0.206121	0.205888	0.029108	0	/	0
6	蚌冀	0.140812|29	0	0	0	0	0	0.140812	0.137823	0.140803	0.140803	0.140803	0.140626	0.098031	/	0

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度[时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
7	三坝六	0.12161944	0	0	0	0	0	0	0.071054	0.12082	0.121619	0.121619	0.121619	0.11936	/	0
8	迪恩湖花园	0.09787551	0	0	0	0	0	0	0.001343	0.039395	0.093513	0.097866	0.097875	0.097875	/	0
9	螺龙村	0.09454653	0	0	0	0	0	0	0.00049	0.024402	0.084787	0.094478	0.094546	0.094546	/	0
10	东会村	0.10766648	0	0	0	0	0	0	0.012775	0.088013	0.107524	0.107666	0.107666	0.107617	/	0
11	东南村	0.09471553	0	0	0	0	0	0	0.000517	0.025078	0.08532	0.094688	0.094715	0.094715	/	0
12	三角村	0.07139260	0	0	0	0	0	0	0	0.000009	0.001582	0.024001	0.062805	0.071392	/	0
13	新峰村	0.13446630	0	0	0	0	0	0.13446	0.124373	0.134448	0.134451	0.134451	0.125418	0.114082	/	0
14	九里围	0.10299549	0	0	0	0	0	0	0.004941	0.066026	0.102124	0.102995	0.102995	0.102989	/	0
15	恒裕围	0.08114559	0	0	0	0	0	0	0	0.000801	0.022122	0.070498	0.080968	0.081145	/	0
16	民兴村	0.08393157	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.002037	0.035086	0.078932	0.083898	0.083931	/	0
17	港平幼儿园	2.6687765	2.668776	2.668776	2.668776	2.668776	2.668776	2.668776	0.578076	0	0	0	0	0	/	0
18	怀恩幼儿园	0.44964513	0	0	0.449645	0.449645	0.449645	0.449645	0.449616	0.449594	0.030025	0	0	0	/	0
19	彩虹未来幼儿园	0.36690815	0	0	0.366908	0.366908	0.366908	0.366908	0.366886	0.366886	0.229335	0	0	0	/	0
20	高平小学	1.17921118	0	1.179211	1.179211	1.179211	1.179211	1.179211	1.17914	0	0	0	0	0	/	0
21	迪荫公学	0.16554126	0	0	0	0	0	0.165541	0.165531	0.165531	0.165531	0.165531	0.152061	0.013542	/	0
22	三角精彩童年幼儿园	0.12509943	0	0	0	0	0	0	0.086677	0.124837	0.125099	0.125099	0.125099	0.120452	/	0
23	东南幼儿园	0.08333433	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.011686	0.032101	0.077379	0.083283	0.083334	/	0
24	四巷小学	0.08071559	0	0	0	0	0	0	0	0.000683	0.020353	0.068887	0.080486	0.08071	/	0
25	三角小学	0.07015160	0	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.001048	0.01928	0.058787	0.070151	/	0
26	中山市三角中学	0.06296460	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000143	0.005897	0.037228	0.062964	/	0
27	R2 二类居住用地 1	1.62715|6	0	1.62715	1.62715	1.62715	1.62715	1.62715	1.622531	0	0	0	0	0	/	0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
28	R2 二类居住用地 2	2.1361865	2.136186	2.136186	2.136186	2.136186	2.136186	2.136186	1.753759	0	0	0	0	0	/	0
29	R2 二类居住用地 3	0.29342|17	0	0	0	0.29342	0.29342	0.29342	0.293403	0.293403	0.290846	0.012409	0	0	/	0
30	R2 二类居住用地 4	0.163242|26	0	0	0	0	0	0.163242	0.163231	0.163231	0.163231	0.163231	0.153121	0.018032	/	0
31	教研科研用地	0.115956|45	0	0	0	0	0	0	0.04233	0.112224	0.115956	0.115956	0.115956	0.115372	/	0
32	新平一村	0.11956|44	0	0	0	0	0	0	0.060314	0.118106	0.11956	0.11956	0.11956	0.118141	/	0
33	沙仔村	0.086311|56	0	0	0	0	0	0	0.00002	0.004096	0.047582	0.083987	0.086304	0.086311	/	0
34	新平村	0.076374|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000117	0.007411	0.048871	0.074704	0.076374	/	0
35	新平三村	0.089878|54	0	0	0	0	0	0	0.000093	0.009944	0.065984	0.08928	0.089878	0.089878	/	0
36	八顷	0.071111|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000008	0.001441	0.022856	0.061919	0.071111	/	0
37	沙仔幼儿园	0.058473|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000058	0.003289	0.028222	0.058473	/	0
38	R2 二类居住用地 5	0.082003|58	0	0	0	0	0	0	0	0.001082	0.02583	0.07343	0.081893	0.082003	/	0
39	R2 二类居住用地 6	0.074921|60	0	0	0	0	0	0	0	0.00006	0.004898	0.041185	0.072008	0.074921	/	0
40	R2 二类居住用地 7	0.069011|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000725	0.015713	0.054961	0.069011	/	0
41	横岗村	0.064115|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000186	0.006974	0.040083	0.064115	/	0
42	冯马一村	0.303191|17	0	0	0	0.303191	0.303191	0.303191	0.303172	0.303172	0.295758	0.005504	0	0	/	0
43	冯马二村	0.133339|41	0	0	0	0	0	0	0.121221	0.133331	0.133339	0.133339	0.133316	0.115895	/	0
44	冯马幼儿园	0.183362|24	0	0	0	0	0.183362	0.183362	0.18335	0.18335	0.18335	0.183259	0.112365	0.000629	/	0
45	冯马小学	0.176028|25	0	0	0	0	0.176028	0.176028	0.176017	0.176017	0.176017	0.175997	0.134665	0.002546	/	0
46	东方红村	0.106994|48	0	0	0	0	0	0	0.01129	0.085185	0.106802	0.106994	0.106994	0.106957	/	0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
47	群结村	0.100024|50	0	0	0	0	0	0	0.002403	0.050409	0.077782	0.100024	0.100024	0.100024	/	0
48	太阳升村	0.150846|28	0	0	0	0	0	0.150846	0.150594	0.150836	0.150836	0.150836	0.149329	0.057988	/	0
49	新兴村	0.131102|41	0	0	0	0	0	0	0.113998	0.131077	0.131102	0.131102	0.131091	0.118475	/	0
50	前进村	0.122512|44	0	0	0	0	0	0	0.075693	0.121905	0.122512	0.122512	0.122512	0.119874	/	0
51	横沥中心幼儿园	0.098558|51	0	0	0	0	0	0	0.001625	0.042821	0.095033	0.098558	0.098558	0.098558	/	0
52	新兴幼儿园	0.076678|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000134	0.008043	0.050458	0.075203	0.076678	/	0
53	横沥小学	0.126877|43	0	0	0	0	0	0	0.097021	0.126737	0.126877	0.126877	0.126876	0.120645	/	0
54	大田小学	0.075333|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000072	0.005529	0.04337	0.07285	0.075333	/	0
55	横沥中学	0.126484|43	0	0	0	0	0	0	0.095234	0.126322	0.126484	0.126484	0.126484	0.120706	/	0
56	身沙区第三人民医院	0.080761|59	0	0	0	0	0	0	0	0.000696	0.020556	0.06908	0.080543	0.080761	/	0

表 7.5-15　关心点 CO 浓度随时间变化情况

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min	110min	120min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
1	高平村	15.226052	15.22605	15.22605	15.22605	15.22605	15.22605	15.22605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
2	福隆围	3.401961|4	3.401961	3.401961	3.401961	3.401961	3.401961	3.401961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
3	团结村	0.403523|15	0	0	0.403523	0.403523	0.403523	0.403523	0.403498	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
4	上赖生	0.642586|11	0	0	0.642586	0.642586	0.642586	0.642586	0.631868	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度(时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min	110min	120min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
5	新洋村	0.232264|22	0	0	0	0	0.232264	0.232264	0.23225	0.228663	0	0	0	0	0	0	0	/	0
6	蚌冀	0.158661|29	0	0	0	0	0	0.158661	0.158651	0.158651	0.110458	0	0	0	0	0	0	/	0
7	三溪六	0.137035|44	0	0	0	0	0	0	0.136135	0.137035	0.13449	0.00098	0	0	0	0	0	/	0
8	迪茵湖花园	0.110282|51	0	0	0	0	0	0	0.044389	0.110272	0.110282	0.067178	0.000012	0	0	0	0	/	0
9	蟠龙村	0.106531|53	0	0	0	0	0	0	0.027496	0.106454	0.106531	0.079944	0.000084	0	0	0	0	/	0
10	东会村	0.121314|48	0	0	0	0	0	0	0.099169	0.121314	0.121258	0.022992	0	0	0	0	0	/	0
11	七体村	0.106721|53	0	0	0	0	0	0	0.028286	0.106651	0.106721	0.079626	0.000079	0	0	0	0	/	0
12	三溪村	0.080682|64	0	0	0	0	0	0	0.0009	0.027043	0.080441	0.080672	0.054322	0.000258	0	0	0	/	0
13	新锋村	0.151504|30	0	0	0	0	0	0.151504	0.151449	0.151485	0.128543	0.000006	0	0	0	0	0	/	0
14	九居围	0.116651|49	0	0	0	0	0	0	0.074396	0.116651	0.116044	0.043321	0	0	0	0	0	/	0
15	恒裕围	0.091442|59	0	0	0	0	0	0	0.000902	0.079434	0.091442	0.090595	0.012548	0	0	0	0	/	0
16	民兴村	0.09457|57	0	0	0	0	0	0	0.002296	0.088937	0.09457	0.093395	0.005866	0	0	0	0	/	0
17	高平幼儿园	3.007071|5	3.007071	3.007071	3.007071	3.007071	3.007071	3.007071	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
18	育婴幼儿园	0.506642|13	0	0	0.506642	0.506642	0.506642	0.506642	0.506585	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
19	新高平幼儿园	0.413418|15	0	0	0.413418	0.413418	0.413418	0.413418	0.413392	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min	110min	120min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
20	高平小学	1.32868|8	0	1.3286 88	1.3286 88	1.3286 88	1.3286 88	1.3286 88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
21	迪茵公学	0.186525|26	0	0	0	0	0	0.1865 25	0.1865 13	0.1865 13	0.0152 59	0	0	0	0	0	0	/	0
22	三角精彩童年幼儿园	0.140956|43	0	0	0	0	0	0	0.1406 62	0.1409 56	0.1357 21	0.0003 2	0	0	0	0	0	/	0
23	东南幼儿园	0.093897|58	0	0	0	0	0	0	0.0018 99	0.0871 87	0.0938 97	0.0920 91	0.0069 78	0	0	0	0	/	0
24	四海小学	0.09094|59	0	0	0	0	0	0	0.0007 7	0.0776 2	0.0909 4	0.0902 4	0.0140 5	0	0	0	0	/	0
25	三角小学	0.07948|65	0	0	0	0	0	0	0.0000 05	0.0217 24	0.0790 43	0.0794 8	0.0583 25	0.0004 69	0	0	0	/	0
26	华山路三角中学	0.07454|68	0	0	0	0	0	0	0	0.0066 44	0.0709 45	0.0745 42	0.0680 78	0.0037 12	0	0	0	/	0
27	R2 二类居住用地 1	1.83340|6	0	1.8334 08	1.8334 08	1.8334 08	1.8334 08	1.8334 08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
28	R2 二类居住用地 2	2.40697|5	2.4069 71	2.4069 71	2.4069 71	2.4069 71	2.4069 71	2.4069 71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
29	R2 二类居住用地 3	0.330614|7	0	0	0	0.3306 14	0.3306 14	0.3306 14	0.3305 95	0.0034 82	0	0	0	0	0	0	0	/	0
30	R2 二类居住用地 4	0.183934|6	0	0	0	0	0	0.1839 34	0.1839 23	0.1839 23	0.0005 17	0	0	0	0	0	0	/	0
31	教研科研用地	0.130655|45	0	0	0	0	0	0	0.1264 5	0.1306 55	0.1299 97	0.0045 19	0	0	0	0	0	/	0
32	新平一村	0.134715|44	0	0	0	0	0	0	0.1330 77	0.1347 15	0.1331 16	0.0017 78	0	0	0	0	0	/	0
33	沙仔村	0.097252|56	0	0	0	0	0	0	0.0046 16	0.0946 33	0.0972 52	0.0928 53	0.0027 6	0	0	0	0	/	0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度对应时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min	110min	120min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
34	新平村	0.086063|61	0	0	0	0	0	0	0.000132	0.055066	0.086055	0.08594	0.03187	0.000009	0	0	0	/	0
35	新平三村	0.101271|54	0	0	0	0	0	0	0.011205	0.100597	0.101271	0.09073	0.04007	0	0	0	0	/	0
36	八顷	0.080403|65	0	0	0	0	0	0	0.000009	0.025753	0.080125	0.08039	0.05521	0.00029	0	0	0	/	0
37	沙仔幼儿园	0.072655|69	0	0	0	0	0	0	0	0.003706	0.065885	0.072655	0.06909	0.007	0	0	0	/	0
38	R2 二类居住用地 5	0.092398|58	0	0	0	0	0	0	0.001219	0.082739	0.092398	0.09126	0.01012	0	0	0	0	/	0
39	R2 二类居住用地 6	0.084445|62	0	0	0	0	0	0	0.000067	0.046405	0.084418	0.08438	0.03888	0.00029	0	0	0	/	0
40	R2 二类居住用地 7	0.078473|66	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.017705	0.077759	0.07847	0.06119	0.00075	0	0	0	/	0
41	横岭村	0.075135|68	0	0	0	0	0	0	0	0.007858	0.072243	0.07513	0.06765	0.00307	0	0	0	/	0
42	冯马一村	0.341624|17	0	0	0	0.341624	0.341624	0.341624	0.341602	0.100627	0	0	0	0	0	0	0	/	0
43	冯马二村	0.150241|41	0	0	0	0	0	0	0.150232	0.150241	0.130586	0.00001	0	0	0	0	0	/	0
44	冯马幼儿园	0.206605|24	0	0	0	0	0.206605	0.206605	0.206592	0.206489	0.080701	0	0	0	0	0	0	/	0
45	冯马小学	0.198341|25	0	0	0	0	0.198341	0.198341	0.198329	0.198307	0.002869	0	0	0	0	0	0	/	0
46	东方红村	0.120557|48	0	0	0	0	0	0	0.095983	0.120557	0.120515	0.02593	0	0	0	0	0	/	0
47	群结村	0.112704|51	0	0	0	0	0	0	0.056798	0.112703	0.112704	0.05735	0.00001	0	0	0	0	/	0

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度(mg/m³)及时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min	110min	120min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
48	太阳升村	0.169967|28	0	0	0	0	0	0.169967	0.169956	0.169956	0.065339	0	0	0	0	0	0	/	0
49	新兴村	0.147721|42	0	0	0	0	0	0	0.147692	0.147721	0.133493	0.000035	0	0	0	0	0	/	0
50	前进村	0.138042|44	0	0	0	0	0	0	0.137358	0.138042	0.135069	0.00078	0	0	0	0	0	/	0
51	横沥中心幼儿园	0.111052|51	0	0	0	0	0	0	0.048249	0.111046	0.111052	0.064277	0.000007	0	0	0	0	/	0
52	新兴幼儿园	0.086403|61	0	0	0	0	0	0	0.000151	0.056852	0.086397	0.086262	0.030172	0.000006	0	0	0	/	0
53	横沥小学	0.14296|43	0	0	0	0	0	0	0.142802	0.14296	0.135939	0.000183	0	0	0	0	0	/	0
54	大田小学	0.084901|62	0	0	0	0	0	0	0.000082	0.048868	0.084882	0.084826	0.036813	0.000021	0	0	0	/	0
55	横沥中学	0.142517|43	0	0	0	0	0	0	0.142425	0.142517	0.136007	0.000212	0	0	0	0	0	/	0
56	南沙区第三人民医院	0.090898|59	0	0	0	0	0	0	0.000784	0.057837	0.090998	0.090268	0.013717	0	0	0	0	/	0

表 7.5-16　关心点氰化氢浓度随时间变化情况

序号	名称	最大浓度(mg/m³)及时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
1	高平村	14.75728|2	14.75728	14.75728	14.75728	14.75728	14.75728	14.75728	0	0	0	0	0	0	2	30
2	福隆围	3.266272|4	3.266272	3.266272	3.266272	3.266272	3.266272	3.266272	0.128811	0	0	0	0	0	/	0
3	团结村	0.387687|15	0	0	0.387687	0.387687	0.387687	0.387687	0.387664	0.387664	0.27208	0	0	0	/	0

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
4	上雅生	0.617156|11	0	0	0.617156	0.617156	0.617156	0.617156	0.617119	0.607757	0.000839	0	0	0	/	0
5	新洋村	0.223289|22	0	0	0	0	0.223289	0.223289	0.223274	0.223274	0.223174	0.219723	0.031251	0	/	0
6	蚌翼	0.152578|29	0	0	0	0	0	0.152578	0.149316	0.152568	0.152568	0.152568	0.15237	0.105876	/	0
7	三塘六	0.131794|44	0	0	0	0	0	0	0.076984	0.13092	0.131794	0.131794	0.131794	0.129298	/	0
8	迪茵湖花园	0.106078|51	0	0	0	0	0	0	0.001464	0.042707	0.10144	0.106078	0.106078	0.106078	/	0
9	罐龙村	0.102471|53	0	0	0	0	0	0	0.000535	0.026471	0.091869	0.102471	0.102471	0.102471	/	0
10	东会村	0.116683|48	0	0	0	0	0	0	0.013877	0.09535	0.116523	0.116683	0.116683	0.116627	/	0
11	东南村	0.102654|53	0	0	0	0	0	0	0.000565	0.027202	0.092447	0.102585	0.102654	0.102654	/	0
12	三角村	0.077384|60	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	0.001722	0.026027	0.068862	0.077384	/	0
13	新蜂村	0.1457|30	0	0	0	0	0	0.1457	0.134729	0.145687	0.145691	0.145691	0.145654	0.133781	/	0
14	九围围	0.111623|49	0	0	0	0	0	0	0.005376	0.071541	0.110672	0.111623	0.111623	0.111616	/	0
15	迪裕围	0.087954|59	0	0	0	0	0	0	0	0.000873	0.023995	0.076393	0.08776	0.087954	/	0
16	仓头村	0.090972|57	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.002218	0.038037	0.085536	0.090933	0.090972	/	0
17	高平幼儿园	2.886784|5	2.886784	2.886784	2.886784	2.886784	2.886784	2.886784	0.599889	0	0	0	0	0	/	0
18	育婴幼儿园	0.486677|13	0	0	0.486677	0.486677	0.486677	0.486677	0.486648	0.486618	0.031983	0	0	0	/	0
19	新高平幼儿园	0.397186|15	0	0	0.397186	0.397186	0.397186	0.397186	0.39716	0.39716	0.246364	0	0	0	/	0
20	高平小学	1.275507|8	0	1.275507	1.275507	1.275507	1.275507	1.275507	1.275439	0	0	0	0	0	/	0
21	迪茵公学	0.179355|26	0	0	0	0	0	0.179352	0.179341	0.179341	0.179341	0.179341	0.164509	0.014557	/	0
22	三角精彩童年幼儿园	0.135563|43	0	0	0	0	0	0	0.096077	0.135276	0.135563	0.135563	0.135563	0.130695	/	0
23	东南幼儿园	0.090324|58	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.001836	0.043184	0.083852	0.090269	0.090324	/	0
24	四海小学	0.087481|59	0	0	0	0	0	0	0.000745	0.022078	0.074647	0.087237	0.087481	/	0	
25	三角小学	0.076039|60	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.001142	0.039912	0.063707	0.076039	/	0	
26	中山市三角中学	0.068242|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000156	0.008356	0.040352	0.068242	/	0	

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻 min	大于评价标准的持续时间 min
27	R2 二类居住用地 1	1.759838|6	0	1.759838	1.759838	1.759838	1.759838	1.759838	1.754069	0	0	0	0	0	/	0
28	R2 二类居住用地 2	2.310415|5	2.310415	2.310415	2.310415	2.310415	2.310415	2.310415	1.87175	0	0	0	0	0	/	0
29	R2 二类居住用地 3	0.317715|17	0	0	0	0.317715	0.317715	0.317715	0.317695	0.317695	0.31511	0.014477	0	0	/	0
30	R2 二类居住用地 4	0.176862|26	0	0	0	0	0	0.176862	0.176852	0.176852	0.176852	0.176852	0.162784	0.019388	/	0
31	教研科研用地	0.125661|45	0	0	0	0	0	0	0.045893	0.121596	0.125661	0.125661	0.125661	0.125014	/	0
32	新平一村	0.129564|44	0	0	0	0	0	0	0.06536	0.127977	0.129564	0.129564	0.129564	0.127994	/	0
33	沙仔村	0.09355|56	0	0	0	0	0	0	0.000022	0.004455	0.051568	0.09102	0.093544	0.09355	/	0
34	新平村	0.082784|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000128	0.008049	0.052963	0.080966	0.082784	/	0
35	新平二村	0.097415|55	0	0	0	0	0	0	0.000102	0.010801	0.071496	0.096761	0.097415	0.097415	/	0
36	八[illegible]	0.077079|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000009	0.001568	0.024786	0.067101	0.077079	/	0
37	沙仔幼儿园	0.063372|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000063	0.003575	0.030596	0.063372	/	0
38	R2 二类居住用地 5	0.088883|58	0	0	0	0	0	0	0.000041	0.00118	0.028012	0.079572	0.088762	0.088883	/	0
39	R2 二类居住用地 6	0.08121|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000065	0.005324	0.044638	0.078042	0.08121	/	0
40	R2 二类居住用地 7	0.074802|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000032	0.00079	0.017047	0.059561	0.074802	/	0
41	横档村	0.069492|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000238	0.007574	0.043444	0.069492	/	0
42	冯马一村	0.328281|17	0	0	0	0.328281	0.328281	0.328281	0.328261	0.328261	0.32277	0.005889	0	0	/	0
43	冯马二村	0.14448|41	0	0	0	0	0	0	0.131312	0.144478	0.144486	0.144486	0.14446	0.125365	/	0
44	冯马幼儿园	0.198642|24	0	0	0	0	0.198642	0.198642	0.19863	0.19863	0.19863	0.198642	0.121157	0.000677	/	0

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	大于评价标准对应的时刻min	大于评价标准的持续时间min
45	冯马小学	0.190704|25	0	0	0	0	0.190704	0.190704	0.190692	0.190692	0.190692	0.190669	0.145421	0.002737	/	0
46	东方红村	0.115955|48	0	0	0	0	0	0	0.012267	0.092288	0.115455	0.115955	0.115955	0.115914	/	0
47	群结村	0.108406|51	0	0	0	0	0	0	0.002618	0.054632	0.105907	0.108405	0.108406	0.108405	/	0
48	太阳升村	0.163442|28	0	0	0	0	0	0.163442	0.163165	0.163432	0.163432	0.163432	0.16187	0.064117	/	0
49	新兴村	0.142064|41	0	0	0	0	0	0	0.123484	0.142036	0.142064	0.142064	0.142052	0.128205	/	0
50	前进村	0.132762|44	0	0	0	0	0	0	0.082006	0.132097	0.132762	0.132762	0.132762	0.129849	/	0
51	横沥中心幼儿园	0.106818|51	0	0	0	0	0	0	0.001771	0.046417	0.10298	0.106812	0.106818	0.106818	/	0
52	新兴幼儿园	0.083113|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000147	0.008736	0.054679	0.081505	0.083113	/	0
53	横沥小学	0.137488|42	0	0	0	0	0	0	0.105095	0.137334	0.137488	0.137488	0.137488	0.13063	/	0
54	大田小学	0.081656|60	0	0	0	0	0	0	0	0.000079	0.006008	0.047005	0.078933	0.081656	/	0
55	横沥中学	0.137063|43	0	0	0	0	0	0	0.10316	0.136886	0.137063	0.137063	0.137063	0.130702	/	0
56	佛山市第二人民医院	0.087537|59	0	0	0	0	0	0	0	0.000759	0.022298	0.074856	0.087299	0.087537	/	0

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 7.5-17 盐酸包装泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸包装破损导致盐酸泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	10000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.171	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0.4	泄漏液体蒸发量/kg	9.72	泄漏频率	1×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	0	0
		大气毒性终点浓度-2	33	70	0.77778
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）
		/	/	/	/

表 7.5-18 硝酸包装泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硝酸包装破损导致硝酸泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/kg	2000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.203	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0.4	泄漏液体蒸发量/kg	5.94	泄漏频率	1×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氧化氮	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	38	40	0.44444
		大气毒性终点浓度-2	23	60	0.66667
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）
		/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 7.5-19 硫酸包装泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硫酸包装破损导致硫酸泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	10000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.263	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0.4	泄漏液体蒸发量/kg	7.38	泄漏频率	1×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	160	0	0
		大气毒性终点浓度-2	8.7	140	1.5556
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）
		/	/	/	/

表 7.5-20 氨水包装泄漏源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氨水包装破损导致氨泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.13	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0.4	泄漏液体蒸发量/kg	12.78	泄漏频率	1×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氨	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	0	0
		大气毒性终点浓度-2	110	30	0.33333
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）
		/	/	/	/

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 7.5-21 机油火灾源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾或爆炸事故产生一氧化碳				
环境风险类型	火灾爆炸				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	10	0.11
		大气毒性终点浓度-2	95	40	0.44
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）
		/	/	/	/

表 7.5-22 氰化钠包装泄漏潮解源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氰化钠泄漏潮解事故产生氰化氢				
环境风险类型	氰化钠泄漏				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氰化氢	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	17	140	1.56
		大气毒性终点浓度-2	7.8	220	2.44
		敏感点	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）
		高平村	2	30	14.76

（7）预测小结

①下风向不同距离处有毒有害物质浓度情况

最不利气象条件下，项目盐酸包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物氯化氢在下风向 20 米处出现浓度最大值为 143.28mg/m³，未达到氯化氢 1 级大气毒性终点浓度。氯化氢 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，氯化氢 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 70m。1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点。

最不利气象条件下，项目硝酸包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物二氧化氮在下风向 10 米处出现浓度最大值为 289.78mg/m³，达到二氧化氮 1 级大气毒性终点浓度。二氧化氮 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 40m，二氧化氮 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 60m。1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

最不利气象条件下，项目硫酸包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物硫酸在下风向 20 米处出现浓度最大值为 108.79mg/m^3，未达到硫酸 1 级大气毒性终点浓度。硫酸 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，硫酸 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 140m。1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点。

最不利气象条件下，项目氨水包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物氨在下风向 10 米处出现浓度最大值为 623.47mg/m^3，未达到氨 1 级大气毒性终点浓度。氨 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，氨 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 30m。1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点。

最不利气象条件下，项目机油包装桶泄漏火灾事故，其对应的废气污染物一氧化碳在下风向 10 米处出现浓度最大值为 702.50mg/m^3，达到一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度。一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 10m，一氧化碳 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 40m。1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点。

最不利气象条件下，项目氰化钠包装桶泄漏潮解事故，其对应的废气污染物氰化氢在下风向 20 米处出现浓度最大值为 172.68mg/m^3，达到氰化氢 1 级大气毒性终点浓度。氰化氢 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 140m，氰化氢 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 220m。1 级大气毒性终点终点范围内均无敏感点，2 级大气毒性终点范围内存在敏感点高平村。

②各关心点有毒有害物质浓度变化情况

最不利气象条件下，项目盐酸包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物氯化氢 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，氯化氢 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 70m。1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点。各关心点预测浓度均没有超过评价标准。

最不利气象条件下，项目硝酸包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物二氧化氮 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 40m，二氧化氮 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 60m。1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点。各关心点预测浓度均没有超过评价标准。

最不利气象条件下，项目硫酸包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物硫酸 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，硫酸 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 140m。1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点。各关心点预测浓度均没有超过评价标准。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

最不利气象条件下，项目氨水包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物氨1级大气毒性终点浓度最大影响范围为0m，氨2级大气毒性终点浓度最大影响范围为30m。1级大气毒性终点和2级大气毒性终点范围内均无敏感点。各关心点预测浓度均没有超过评价标准。

最不利气象条件下，项目机油包装桶泄漏火灾事故，其对应的废气污染物一氧化碳1级大气毒性终点浓度最大影响范围为10m，一氧化碳2级大气毒性终点浓度最大影响范围为40m。1级大气毒性终点和2级大气毒性终点范围内均无敏感点。各关心点预测浓度均没有超过评价标准。

最不利气象条件下，项目氰化钠包装桶泄漏溶解事故，其对应的废气污染物氰化氢1级大气毒性终点浓度最大影响范围为140m，氰化氢2级大气毒性终点浓度最大影响范围为220m。1级大气毒性终点终点范围内均无敏感点，2级大气毒性终点范围内存在敏感点高平村，高平村出现超标时间为事故发生后2min，超标持续时间为30min，出现最大浓度为14.76mg/m^3。

7.5.2 地表水风险预测与评价

为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应相应的导流沟和消防废水池，并且在设置到导流沟时，应采用防腐防渗漏的材料，在发生泄漏或火灾时，通过导流沟将泄漏或消防水引入消防废水池，另外，对于消防废水池要做好防渗漏措施，确保发生事故时的消防废水全部引入消防废水池中，消防废水池不得与外界污水管道连接，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其交具有相应资质的单位进行处理。

根据中石化建标〔2006〕43号文《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》中指出，厂区事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$

式中：

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2——发生事故的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

①V_1的确定：

本项目各化学品仓库均设置有围堰，液体原料均采用桶装储存、并全部存放于围堰

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

区域内，一旦发生事故，均可被围堰收集，因此，其 V_1 为 0。

②V_2 的确定：

项目工业生产厂房属性为丙类车间，防火等级为一级，最大的厂房为厂房一及厂房二，其体积均为 126690m³，200000m³ ＞V＞50000m³。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），其对应的室内消防给水量按 30L/s 计，室外消防栓设计流量为 25L/s。因此，项目消防给水量合计=30+25=55L/s。消防灭火时间按 3 小时计，则一次灭火用水量 594m³。

③V_3 的确定：

按最不利情况考虑，V_3=0m³。

④V_4 的确定：

项目生产废水主要为各类电镀废水等，均通过废水收集池收集，生产废水不会进入到事故废水收集系统中，生产过程中不产生废水，故发生事故时仍必须进入事故废水收集系统的生产废水量 V_4 取 0。

⑤V_5 的确定：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，降雨量计算公式如下：

$V_5=10qF$

式中：

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=q_a/n$

q_a——年平均降雨量，mm，中山市年平均降雨量取 1891.4mm；

n——年平均降雨日数，年平均降雨天数为 160 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。F=1.9115ha。

则 V_5=10×1891.4/160×1.9115=226m³。

⑥$V_{总}$的确定

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=（0+594）+0+226=820m^3$。

则项目需设置 820m³ 容积以上的事故废水收集装置。

公司拟在厂区内设置容积为 300m³ 的事故应急池并与高平污水处理有限公司进行事故应急联动（企业与高平污水处理有限公司签订协议，当厂区内发生突发环境事故，本身事故应急系统不能满足应急需求时，可将高平污水处理有限公司 3116m³ 的事故应急池作为备用应急池），将项目事故废水收集在厂区事故应急池及高平污水处理有限公

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

司的事故池中。

本项目事故情况下产生的事故废水（820m³）经厂区内事故应急池（300m³）收集后，仍有 520m³ 需外排至高平污水处理厂的 3116m³ 的事故池，本项目事故应急池与高平污水处理厂的事故池通过管道相连，由于剩余事故废水约占高平污水处理厂事故废水池余量的 15.79%，不会对高平污水处理厂的事故废水收集造成影响。本项目与高平污水处理有限公司之间设置了在线应急处理系统，在发生特大事故时，通过触发应急处理系统警报，本项目以及高平污水处理有限公司的相关人员及时做出应急响应，联动调节系统废水阀门，以连通的管网作为纽带，将事故废水有效地流入高平污水处理有限公司的应急池中并得到妥善处理。因此，本项目依托高平污水处理有限公司事故应急池是可行的，对周边环境影响不大。

7.5.3 地下水风险预测与评价

（1）液体原料对地下水的影响分析

项目化学原料以包装桶或包装袋的形式储存在生产车间或化学品仓库中，生产车间、化学品仓库参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

（2）废水渗漏对地下水的影响分析

项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准后，纳入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理，尾水水质达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严者后，排入洪奇沥水道。

本项目生产废水分类收集分类处理，各股废水分别经专置污水管网排入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，尾水水质达广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 中特三角排放限值后，其中 60%作为回用水经中水回用系统处理后由专用管道返回给富山公司作为生产用水使用，另外 40%尾水经高平污水处理有限公司排污口最终排入洪奇沥水道。

项目生活污水可能对地下水环境造成不良影响的环节主要是输送环节、生产废水可能对地下水环境造成不良影响的环节主要是暂存、处理和输送等环节。项目生活污水输送管道采用防渗管道，厂内均布设混凝土地面；生产废水收集池区域设混凝土地面，且有围堰；废水收集池进行防渗处理；如果出现泄漏的风险事故，混凝土地面将阻隔废水渗透，因此地下水水质局部受到废水渗漏影响的可能性较小。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（3）固废对地下水的影响分析

项目产生的废物包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

生活垃圾在厂内指定位置存放，定期由环卫部门集中收集处理。

一般工业固体废物和生活垃圾应与危险废物分开收集，一般工业固体废物在厂内临时存放后交由一般工业固废公司处理，在厂内暂存的过程中，需注意防风、防雨。

危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，堆放场地需采取防渗、防雨措施，各类危险废物分类存放，与其他物资保持一定的间距。临时堆场应有明显的识别标识。危险废物中转堆放期不超国家规定，定期交由具有相应危险废物经营资质的单位进行处理。

本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌，项目没有生产废水直接对外排放，不会对地下水环境产生显著影响。由于项目场地或是污水收集和输送设施地面都已经硬化，污染物不会对地下水造成影响。如果有部分废水进入地下水，经过蒸发和包气带吸附，污染物进入含水层也较少，在包气带较厚时，对潜水水质基本没有影响，在包气带薄水位埋深小的地区，潜水可能会受到污染。建设项目只要做好废水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响很小。

7.6 环境风险防范措施及应急要求

由于本项目具有潜在的化学品泄漏、火灾等危险性，一旦发生事故，后果较为严重。因此项目地必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度和管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。由于本项目具有潜在的化学品泄漏、火灾等危险性，一旦发生事故，后果较为严重。因此项目地必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度和管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。

7.6.1 风险管理及防范措施

7.6.1.1 总图布置安全防范措施

项目厂址内生产车间等建筑物的布置、防火安全设计，参照执行《建筑设计防火规范》。根据各建筑物的功能、所处位置确定相应的耐火等级，并按国家标准设置安全出口和疏散距离。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

项目总平面布置中生产车间设备布置严格执行有关防火、防泄漏规定。厂区和建筑物规定划分等级，保证各建筑物之间留有足够安全距离。

厂区布置、通道的设置等都要满足人员紧急疏散和消防的要求。厂区设有应急救援设施及救援通道、应急疏散等，按照有关规定配备足够的消防设施及火灾报警系统。

7.6.1.2 化学品和危险废物贮存安全防范措施

1、化学品仓储区风险防范措施

（1）落实仓储区日常安全防范管理制度，仓储区内严禁抽烟。

（2）危化品仓配套设置灭火器材，同时做好现场人员日常培训工作，确保厂内作业人员能够熟练使用现场配套的各类灭火器械。

（3）在危废暂存区周围设置围堰或门口设置缓坡，可以有效防止物料泄漏外流。

2、危险废物贮存设施风险防范措施

项目设置危险废物暂存仓。结合项目实际情况，项目规划配套的风险防范措施主要包含：

（1）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，切实做好防风、防雨、防晒、防泄漏及防盗措施，仓储区四周设置防泄漏围堰设施，同时使用环氧地坪漆对仓储区地面及墙体进行防腐防渗处理。各类危废仓储过程中结合物料状态、性质等进行分类、分仓存储。

（2）仓储区配套活性炭防护口罩、防护手套、水鞋等人员防护设施。

（3）落实仓库日常安全防范管理制度，仓储区内严禁出现明火。

（4）仓储区配套设置灭火器材，同时做好现场人员日常培训工作，确保厂内作业人员能够熟练使用现场配套的各类灭火器械。

（5）在危废暂存仓进出口设置围堰，若发生泄漏等事故时，可将污染物截留在危废暂存仓内，无法溢出厂外。

7.6.2 废气事故排放风险防范措施

大气环境风险主要为生产过程产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、硝酸雾、氰化氢、铬酸雾、颗粒物、有机废气等未经有效处理即排放，为减少事故排放，项目需落实如下大气环境风险防范措施：

（1）废气处理系统应按照相关的标准要求设计、施工和管理。对于系统设备，在涉及过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗振动等要求。

（2）对废气处理设施定期巡查、调节、保养、维修，及时发现可能异常运行的迹象，

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

消除事故隐患。

（3）加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。

（4）定期采样监测，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象，应立即采取预防措施。

7.6.3 火灾事故风险防范措施

生产车间由于电力系统故障或危化品泄漏会导致生产车间及原料仓库发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气。

如燃烧量小，对环境无太大影响，对项目附近敏感点影响不大。如燃烧量大，将对周边厂区及居民点产生一定的影响，此时需对该区域人员进行疏散，疏散时，遵循以下原则：

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅；

②明确疏散计划，由应急领导小组发出疏散命令后，疏散小组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③疏散小组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

④积极配合好有关部门（公安消防队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

⑤事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑥事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑦对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

为了进一步降低本项目火灾造成的环境风险，建设单位要做到以下几点：

①在发生重大火灾、严重威胁现场人员生命安全条件下，应通知事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离。

②建设单位应在厂内设置风向标，在发生严重的火灾事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，并组织人员对周围工厂及民居进行合理的疏散引导至安全地带。

③建设单位应建立应急小组，当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制，由

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

事故应急指挥小组下达撤离命令后，现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人、居民迅速撤离到安全地点。

7.6.4 地表水环境风险防范措施

为防止项目事故废水未经处理排放进入地表水体，建设单位需落实以下环境风险防范措施：

（1）企业在厂区内厂房一负一层设置有效容积为 300m³ 的事故应急池，同时，项目所在园区内的中山市三角镇高平污水处理有限公司设置了一个容积为 3116m³ 的事故池。在极端情况下，可将雨水排放口的闸门关起，使溢出到车间的污染物或消防废水通过雨水管网（雨水口设置有雨水闸）收集到厂内事故应急池，并配置应急泵，排入中山市三角镇高平污水处理有限公司的事故应急池，从而有效降低对周边环境的影响。

（2）其他防范措施如下：

①建立项目与高平化工区及中山市三角镇高平污水处理有限公司的应急响应系统；及时协调并采取事故应急处理措施。

②设置排水切断设施：在厂区污水管网、雨水管网汇入口处设置安装切断设施；雨水排放口处设置雨水应急阀及雨水回抽泵，防止事故状态下受污染雨水流入外环境。

③在生产车间设围堰；同时各生产设备生产废水的收集宜采用“管道+废水收集槽”的方式，确保管道中废水以非动力自流方式进入厂区各废水收集池。

④重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

⑤管道衔接应防止泄漏污染地下水和土壤，防止泥沙沉积堵塞，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。

7.6.5 建立“三级”联防防控体系

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，为防止发生废水泄漏风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系（单元—厂区—园区）：单元防控措施（一级）：将污染物控制在装置区内；厂区防控措施（二级）：将污染物控制在厂区范围内；园区级防控措施（三级）：将污染物控制在聚集区范围内。

（1）单元级防控措施

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

单元级防控区主要为各个独立的生产车间、化学品仓库和危废仓等。项目车间或仓库设置车间事故废水、废液的收集系统，项目车间及仓库门口设置漫坡，地面采取防腐、防渗措施，发生事故时可以收集事故废水，不影响其它区域。

（2）厂区级防控措施

厂区级防控体系必须建设事故应急水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。全厂雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

（3）园区级防控措施

①与周边企业的应急联动

与周边企业建立应急联动机制，当企业或周边企业发生突发环境事件时，及时通知联络周边企业，借助本企业及周边企业的可利用物资、器材进行应急抢险，将影响程度降至最低。根据事故类型及位置，灵活调用所需应急物资及人力，控制事态蔓延。

③与高平工业区的应急联动

与高平工业区建立应急联动机制，当企业发生较大或重大突发环境事件时，及时通知联系高平工业区调动园区内相关力量，听从园区应急处理指导，借助相关救援物资，开展救援工作。

④与高平污水处理有限公司的应急联动

三角高平化工区主管部门提出由各企业内部做好雨水闸门装置以及购置堵塞沙包的应急措施，在发生火灾或镀槽爆裂时，第一时间关闭雨水总排口闸门，将沙包放入企业的雨水管网中，可以有效堵塞住外排管网，将消防废水控制在企业内部。同时，利用应急泵将存于雨水管网里和应急池里的消防废水排至企业内的应急事故池，并及时抽送至高平污水处理厂处理。高平污水处理有限公司在停车场及绿地的地下设置有效容积为3116m^{3}的事故应急池，可以满足应急需求。企业已与高平污水处理厂签订了共享事故应急系统的协议。因此，企业不需另设消防废水收集池。

由于公司发生火灾时，产生的消防废水较少，废水性质与电镀废水性质相近，因此，电镀污水处理厂可以处理这些消防废水。

公司拟设置容积为300m^{3}的事故应急池，同时可利用高平污水处理厂的3116m^{3}的事故应急池。公司的生产线启停较为灵活，一旦废水输送系统出现故障，无法泵送废水，采取生产线停机操作，并将生产废水排入污水收集系统旁的应急水池，再泵入到事故应急池输送至高平污水处理有限公司处理。本项目事故情况下产生的事故废水（792m^3）

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

经厂区内事故应急池（300m³）收集后，仍有 492m³ 需外排至高平污水处理厂的 3116m³ 的事故池，本项目事故应急池与高平污水处理厂的事故池通过管道相连，由于剩余事故废水约占高平污水处理厂事故废水池余量的 15.79%，不会对高平污水处理厂的事故废水收集造成影响。本项目与高平污水处理有限公司之间设置了在线应急处理系统，在发生特大事故时，通过触发应急处理系统警报，本项目以及高平污水处理有限公司的相关人员及时做出应急响应，联动调节系统废水阀门，以连通的管网作为纽带，将事故废水有效地流入高平污水处理有限公司的应急池中并得到妥善处理。因此，本项目依托高平污水处理有限公司事故应急池是可行的，对周边环境影响不大。

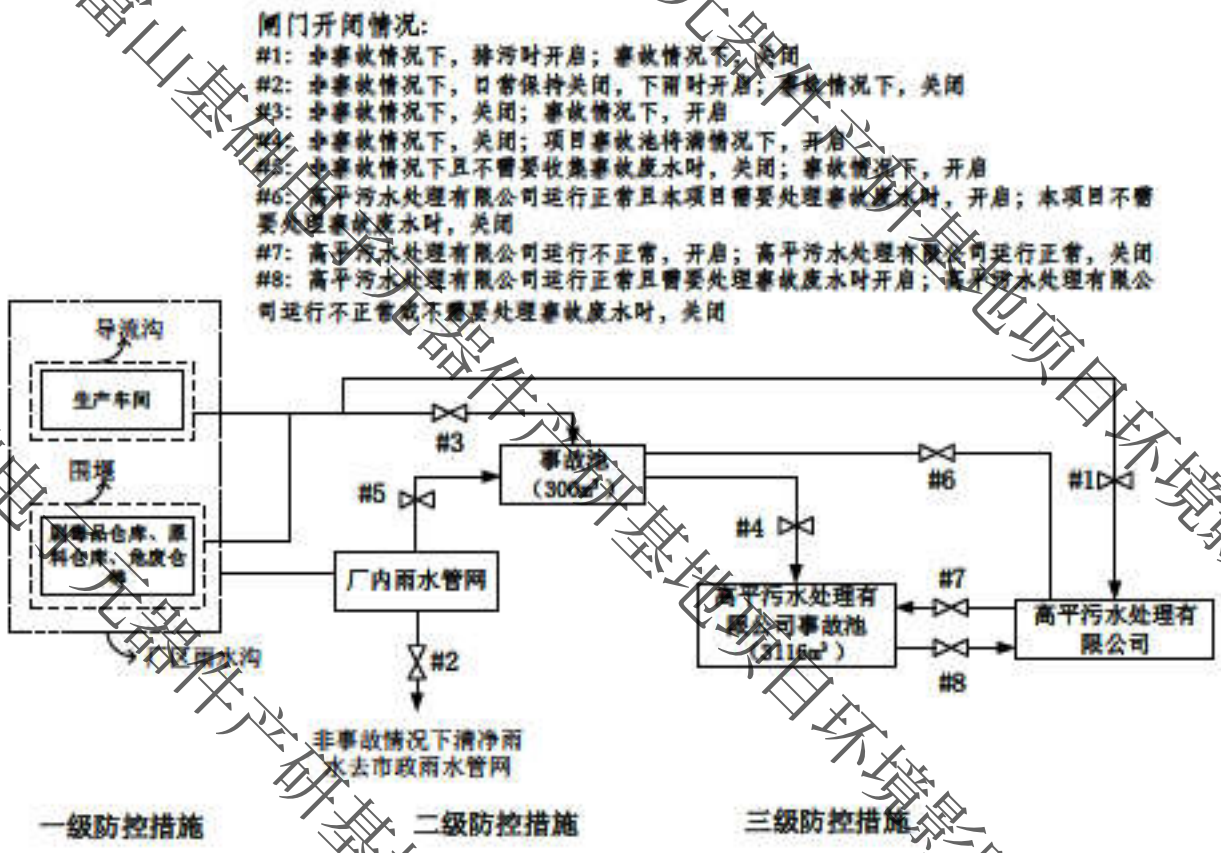


图 7.6-1 三级防控措施示意图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

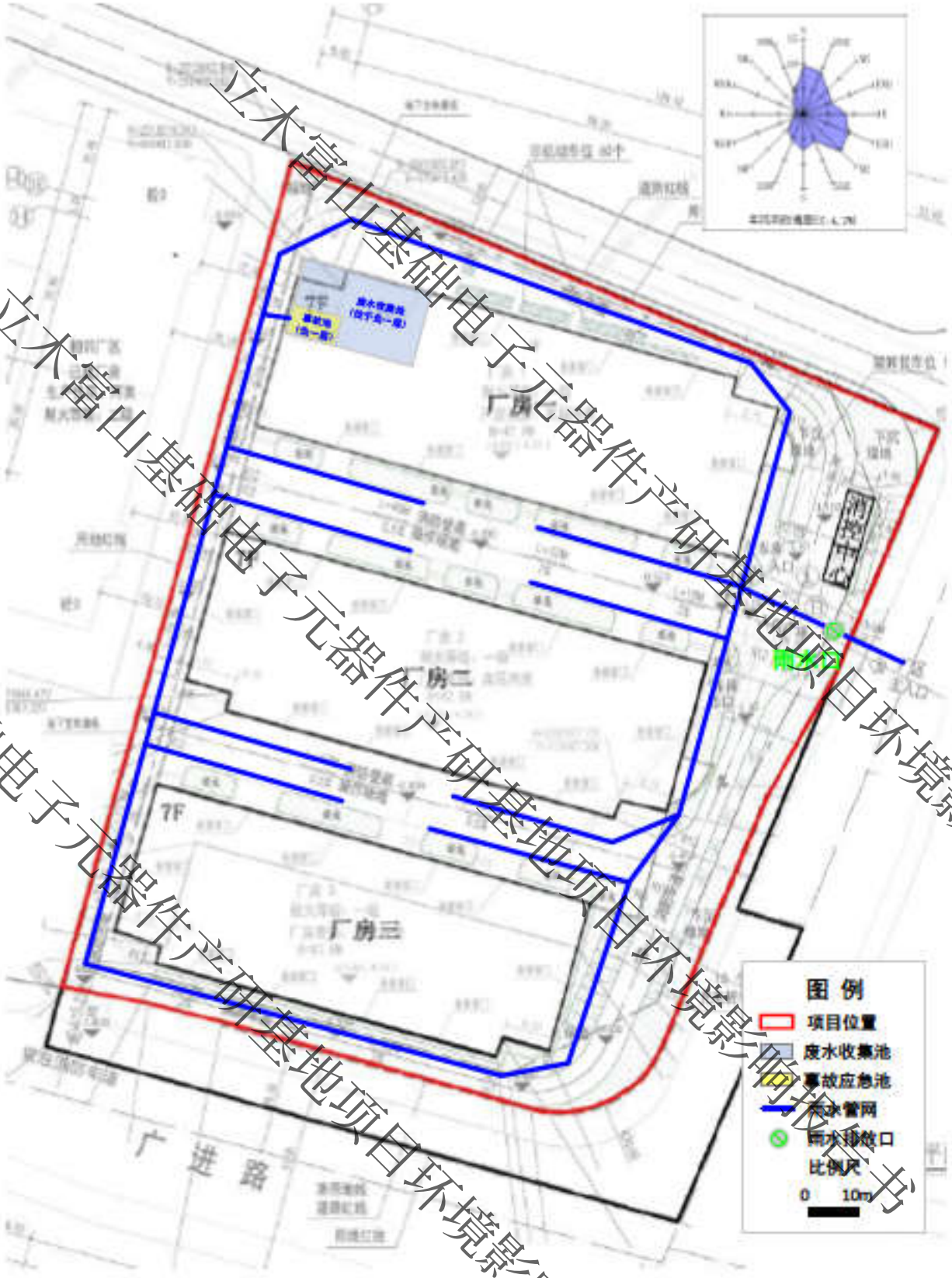


图 7.6-2 项目雨水管网示意图

7.6.6 地下水环境风险防范措施

为降低项目对地下水环境的影响，本厂区的地下水污染防治措施应按照“源头控制、

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制污染。

3、应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染、并使污染得到治理。

4、分区防治措施：结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求。

其中，分区防治措施总体要求：结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求。本工程防渗工程的设计使用年限暂按 50 年进行设计。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的位置及构筑方式，将厂区内生产单元划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防渗区。详见地下水污染治理措施相关章节内容。

7.7 应急监测方案

（1）水污染源监测

监测点布设：雨水排放口；

监测项目：pH 值、化学需氧量、总铜、总镍、六价铬、总铬、总银、总锌、氰化物、石油类等。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

（2）大气污染源监测

监测点布设：厂边界、各敏感点；

监测项目：泄漏事故监测氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物；火灾事故再加上监测二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、CO、可吸入颗粒物（PM_{10}）。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

7.8 环境风险应急预案

建设项目环境风险应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。根据《突发环境事件应急管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，本项目应当编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案。

环境应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 7.8-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	总则	1、说明应急预案编制的目的、企业突发环境应急预案的适用范围和环境应急处置工作应遵循的总体原则。 2、简述预案编制的依据，包括法律法规、规章、上位预案等。 3、说明本单位应急预案体系的构成情况 4、事件分级标准
2	企业概况	包括基本信息、装置及工艺、环境风险物质、“三废”情况、环境风险单元、批复及实施情况、历史事故分析、企业周边状况等
3	应急组织体系与职责	1、明确企业的应急组织架构、应急救援指挥机构及主要成员的职责 2、明确企业是否与外部机构或企业有应急救援联动协议
4	环境风险分析	根据风险评估报告，说明企业主要环境风险状况、可能发生的突发环境事件分析及可能产出的后果、现有的环境风险防范措施
5	企业内部预警机制	明确预警发布程序、预警指标和预警的调整、解除和终止。
6	应急处置	明确企业应急响应的等级和分类，按照事件的不同类型和等级，分布建立响应机制，说明各不同等级应急响应情况下的指挥机构、响应流程、各部门和人员的职责和分工、信息报告的方式和流程、应急响应终止等
7	后期处置	对事故调查、事故现场污染物的处置、损害评估、预案评估等作成规定

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	项目	重点内容及要求
8	应急保障	人力资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、治安护、通信保障、科技支撑
9	监督管理	应急预案与演练、宣教培训、责任与奖惩
10	其他	专项应急预案和现场处置方案
11	附则	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
12	附件	应急管理领导小组和应急指挥中心人员及联系方式、应急救援专、业队伍及联系方式、相关单位人员通讯录、应急工作流程图、雨水和污水收集管网图、应急疏散图、应急物资储备分布图、应急事件事故报告记录表

7.9 环境风险评价结论与建议

7.9.1 项目危险因素

根据前述分析，本项目主要危险物质为酸性物料（盐酸、硫酸、硝酸等）、金属及其化合物、氰化物、油类物质及有机溶剂等；项目主要危险单元为生产车间、剧毒品仓库、废气处理系统、废水收集池。项目生产车间、仓库及废水收集池等已做好防渗防漏措施并设有事故应急池，正常情况下，本项目危险单元环境风险可控。

7.9.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目位于中山市高平化工区内，项目大气环境属于环境高度敏感区 E1，地表水环境属于环境中度敏感区 E2，地下水环境属于环境中度敏感区 E2。根据预测结果可知，最不利气象条件下，项目盐酸包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物氯化氢 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，氯化氢 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 70m，1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点；项目硝酸包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物二氧化氮 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 40m，二氧化氮 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 60m，1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点；项目硫酸包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物硫酸 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，硫酸 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 140m，1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点；项目氨水包装桶泄漏蒸发事故，其对应的废气污染物氨 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 0m，氨 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 30m，1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点；项目机油包装桶泄漏火灾事故，其对应的废气污染物一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 10m，一氧化碳 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 40m，1 级大气毒性终点和 2 级大气毒性终点范围内均无敏感点；项目氰化钠包装桶泄漏潮解事故，

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

其对应的废气污染物氰化氢 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 140m，氰化氢 2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 220m，1 级大气毒性终点终点范围内均无敏感点，2 级大气毒性终点范围内存在敏感点高平村，高平村出现超标时间为事故发生后 2min，超标持续时间为 30min，出现最大浓度为 14.76mg/m^3。

7.9.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目将按本评价要求建立完整的管理规程及防范措施，配备应急装置，针对大气、地表水以及地下水环境分别采取风险防范措施，并与高平化工区、三角镇建立联动机制，提出事故发生时应急监测计划，实施应急响应分级方案，按照相关规定编制预案，符合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求。最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。

综上所述，在采取有效的预防措施和应急措施后，本项目环境风险水平可接受。

表 7.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	详见表 7.2-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 7650 人		5km 范围内人口数 55500 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			0 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1☑	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100☑
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1□	P2□	P3☑	P4□
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□	E3□	
		地表水	E1□	E2☑	E3□	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

		地下水	E1□	E2☑	E3□	
环境风险潜势		IV+□	IV□	III☑	II□	I□
评价等级		一级□	二级☑		三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑	
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑	
	影响途径	大气☑		地表水□	地下水□	
事故源项分析		源强设定方法☑		计算法□	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB□	AFTOX☑	其他□
		预测结果（HCl）		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	0	m
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围	70	m
		预测结果（NO_2）		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	40	m
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围	60	m
		预测结果（硫酸雾）		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	0	m
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围	140	m
		预测结果（氨气）		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	0	m
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围	30	m
		预测结果（CO）		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	10	m
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围	40	m
		预测结果（氰化氢）		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	140	m
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围	220	m
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / h				
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
重点风险防范措施		原料暂存过程风险防范措施、生产过程风险防范措施、事故废水排放环境风险防范措施、建立“三级”防控体系				
评价结论与建议		风险防范措施能有效降低项目建设风险事故对环境的影响，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，本项目的环境风险水平是可以接受的。				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。						

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

8. 环境保护措施及其经济技术论证

8.1 废气污染防治措施及可行性分析

8.1.1 生产废气收集措施及可行性分析

本项目各生产线产生的电镀废气（盐酸雾、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、氨、氰化氢）及电泳、喷漆、烘干、喷枪清洗废气（颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）采用以下方式进行收集：

8.1.1.1 端子生产线的电镀废气收集方式

项目端子电镀线的电镀废气收集采用“电镀槽密闭+直连管道收集”的方式，其中：

①电镀槽废气收集采用成套设备密闭收集，电镀槽均配备密闭性上盖。正常生产时电镀槽上盖关闭，电镀槽除料带进出口，其他部位均为密闭结构；电镀线废气通过集气管收集，集气管口位于电镀槽内侧，与电镀槽体直接连接。生产废气在收集时，电镀槽内会形成负压，在此负压作用下电镀槽内生产废气被收集进入废气收集系统。

②端子线设置在密闭的生产车间内，生产线为全区域围蔽、只留带子进出口。减少废气外溢。

本项目厂房二各排气筒风量计算详见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 8.1-1 项目厂房二的端子电镀线废气收集风量计算一览表

排气筒编号	废气类型	位置		污染源	生产线数量(条)	单条生产线参数			计算总风量(m^3/h)	设计风量(m^3/h)
						管径(m)	风速(m/s)	计算风量(m^3/h)		
DA005	酸雾废气(硫酸雾、氯化氢)	厂房二	一层东侧	端子自动连续镀镍金锡假蛇线（2-1#~2-2#）	2	0.15	12	763.02	1526.04	22000
			二层东侧	端子自动连续镀镍金锡假蛇线（2-5#~2-6#）	2	0.15	12	763.02	1526.04	
			三层东侧	端子自动连续镀铜镍金钙铯钉蛇线（2-9#~2-10#）	2	0.25	12	2119.5	4239	
			四层东侧	端子自动连续镀铜镍金钙铯钉蛇线（2-13#~2-14#）	2	0.25	12	2119.5	4239	
			五层东侧	端子自动连续镀镍金锡假蛇线（2-17#~2-18#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			六层东侧	端子自动连续镀镍金锡假蛇线（2-21#~2-22#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			七层东侧	端子自动连续镀镍线（2-25#~2-26#）	2	0.25	12	2119.5	4239	
			东侧	小计					21195	
DA006	酸雾废气(硫酸雾、氯化氢)	厂房二	一层西侧	端子自动连续镀镍金锡假蛇线（2-3#~2-4#）	2	0.15	12	763.02	1526.04	22000
			二层西侧	端子自动连续镀镍金锡假蛇线（2-7#~2-8#）	2	0.15	12	763.02	1526.04	
			三层西侧	端子自动连续镀铜镍金钙铯钉蛇线（2-11#~2-12#）	2	0.25	12	2119.5	4239	
			四层西侧	端子自动连续镀铜镍金钙铯钉蛇线（2-15#~2-16#）	2	0.25	12	2119.5	4239	
			五层西侧	端子自动连续镀镍金锡假蛇线（2-19#~2-20#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			六层西侧	端子自动连续镀镍金锡假蛇线（2-23#~2-24#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			七层西侧	端子自动连续镀镍线（2-27#~2-28#）	2	0.25	12	2119.5	4239	
			西侧	小计					21195	

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

排气筒编号	废气类型	位置		污染源	生产线数量(条)	单条生产线参数			计算总风量(m^3/h)	设计风量(m^3/h)
						管径(m)	风速(m/s)	计算风量(m^3/h)		
DA007	含氰废气(HCN)	厂房二	一层东侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-2#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	17000
			二层东侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-5#~2-6#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			三层东侧	端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-10#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			四层东侧	端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-13#~2-14#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			五层东侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-18#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			六层东侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-21#~2-22#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			东侧	小计					16277.76	
DA008	含氰废气(HCN)	厂房二	一层西侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-3#~2-4#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	17000
			二层西侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-7#~2-8#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			三层西侧	端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-11#~2-12#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			四层西侧	端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-15#~2-16#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			五层西侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-19#~2-20#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			六层西侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-23#~2-24#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			西侧	小计					16277.76	
DA009			一层东侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-2#）	2	0.1	12	339.12	678.24	8000

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

排气筒编号	废气类型	位置		污染源	生产线数量(条)	单条生产线参数			计算总风量(m^3/h)	设计风量(m^3/h)
						管径(m)	风速(m/s)	计算风量(m^3/h)		
DA010	含氮废气（氮氧化物、氮）	厂房二	二层东侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-5#~2-6#）	2	0.1	12	339.12	678.24	8000
			五层东侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-17#~2-18#）	2	0.15	12	763.02	1526.04	
			六层东侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-21#~2-22#）	2	0.15	12	763.02	1526.04	
			七层东侧	端子自动连续镀镍线（2-25#~2-26#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			东侧	小计					7121.52	
		厂房二	一层西侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-3#~2-4#）	2	0.1	12	339.12	678.24	
			二层西侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-7#~2-8#）	2	0.1	12	339.12	678.24	
			五层西侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-19#~2-20#）	2	0.15	12	763.02	1526.04	
			六层西侧	端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-23#~2-24#）	2	0.15	12	763.02	1526.04	
			七层西侧	端子自动连续镀镍线（2-27#~3-28#）	2	0.2	12	1356.48	2712.96	
			西侧	小计					7121.52	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

8.1.1.2 挂镀生产线的电镀废气收集方式

①自动塑胶挂镀线、自动五金挂镀线、手动首饰挂镀线的电镀废气采用“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集”的收集方式，根据电镀线现场实际情况，在产生废气的镀槽侧或顶部设置槽边集气罩或顶部集气罩，通过抽风机用管道分类收集至废气处理塔处理，以减少无组织排放；

②在产生同类废气且镀槽比较集中的区域，采用 PVC 防火板等材料将该区域设置成较为独立密闭的生产区，并设置集气管道等将该区域废气收集至楼顶喷淋塔处理。

③在不影响生产操作情况下在槽边挂置软帘提高集气罩的收集率，通过抽风机给与围蔽区域一定的通风换气次数（20 次/小时），以使得围蔽区域形成密闭空间，确保空间微负压，以减少无组织排放。

因此，挂镀生产线整体处于围挡空间中，同时采用较大风量顶部集气罩或槽边罩抽风收集，使围挡中处于微负压状态，从而增大电镀生产线废气收集效率。因此本项目挂镀生产线拟采用的收集方式的废气收集效率不低于 90%。其中脱挂线及退镀线在密闭的房间内进行，房间内形成微负压，其废气收集效率可达 90%以上。

8.1.1.3 滚镀生产线的电镀废气收集方式

滚镀线的电镀废气收集方式采用“生产线密闭负压+集气罩顶部收集”的方式，由于滚镀线以龙门式电镀线为主，槽体顶部设置有行车。建设单位拟将滚镀线采用整体围蔽设施，即在电镀线上方和侧面均设置围挡，仅在生产线前后两端预留滚筒的出入口及操作窗口，使电镀线整体处于围蔽空间中。滚镀线的废气收集采用顶吸式集气罩，集气罩与电镀线顶部围挡直接连接，确保围蔽区域的通风换气次数达 20 次/h。因此，滚镀生产线整体处于围挡空间中，同时采用较大风量顶部集气罩抽风收集，使围挡中处于微负压状态，从而增大电镀生产线废气收集效率。因此本项目滚镀生产线拟采用的收集方式的废气收集效率不低于 90%。

本项目挂镀生产线、滚镀生产线的废气收集措施及风量计算见下表。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 8.1-2 厂房一、厂房三电镀线废气收集风量计算一览表

排气筒编号	废气类型	位置		污染源	高(m)	围蔽区域面积(m²)	换气次数(次/h)	计算风量(m³/h)	设计风量(m³/h)
DA001	酸雾废气、含氨废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨)	厂房一	首层	1条全自动塑胶挂镀线（1-1#）	5	160	20	16000	71000
			二层	1条全自动塑胶挂镀线（1-2#）	5	160	20	16000	
			三层	1条全自动塑胶挂镀线（1-3#）	5	160	20	16000	
			四层	1条全自动塑胶挂镀线（1-4#）	5	160	20	16000	
			小计					64000	
DA002	酸雾废气、含氨废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨)	厂房一	五层	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）	5	110	20	11000	37000
			六层	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）	5	110	20	11000	
			七层	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	5	110	20	11000	
			小计					33000	
DA003	含氰废气(HCN)	厂房一	五层	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）	5	20	20	2000	7000
			六层	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）	5	20	20	2000	
			七层	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	5	20	20	2000	
			小计					6000	
DA004	铬酸雾废气(铬酸雾、硫酸雾)	厂房一	首层	1条全自动塑胶挂镀线（1-1#）	5	10	20	1000	11000
			二层	1条全自动塑胶挂镀线（1-2#）	5	10	20	1000	
			三层	1条全自动塑胶挂镀线（1-3#）	5	10	20	1000	
			四层	1条全自动塑胶挂镀线（1-4#）	5	10	20	1000	
			五层	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）	5	20	20	2000	
			六层	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）	5	20	20	2000	
			七层	1条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	5	20	20	2000	
			小计					10000	
DA011	酸雾废气、含氨废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨)	厂房三	首层	1条自动五金挂镀锌线（3-1#）	5	120	20	12000	96000
			二层	1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	5	300	20	30000	
			三层	1条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)	5	160	20	16000	
			四层	1条半自动滚镀铜镍金恒锡线（3-4#）	5	50	20	5000	
			五层	1条手动挂镀首饰线（3-5#）	5	10	20	1000	

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

排气筒编号	废气类型	位置		污染源	高(m)	围蔽区域面积(m²)	换气次数(次/h)	计算风量(m³/h)	设计风量(m³/h)
DA012	含氰废气(HCN)	厂房三		1条手动挂镀首饰线（3-6#）	5	10	20	1000	13000
			六层	1条手动挂镀首饰线（3-7#）	5	50	20	5000	
				1条手动挂镀首饰线（3-8#）	5	50	20	5000	
			七层	1条手动挂镀首饰线（3-9#）	5	60	20	6000	
				1条手动挂镀首饰线（3-10#）	5	60	20	6000	
			小计					87000	
			二层	1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	5	20	20	2000	
			三层	1条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)	5	20	20	2000	
			四层	1条半自动滚镀铜镍金恒锡线（3-4#）	5	10	20	1000	
			五层	1条手动挂镀首饰线（3-5#）	5	10	20	1000	
				1条手动挂镀首饰线（3-6#）	5	10	20	1000	
			六层	1条手动挂镀首饰线（3-7#）	5	10	20	1000	
				1条手动挂镀首饰线（3-8#）	5	10	20	1000	
			七层	1条手动挂镀首饰线（3-9#）	5	10	20	1000	
				1条手动挂镀首饰线（3-10#）	5	10	20	1000	
			小计					11000	
DA013	铬酸雾(铬酸雾)	厂房三	二层	1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	5	20	20	2000	11000
			三层	1条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)	5	10	20	1000	
			四层	1条半自动滚镀铜镍金恒锡线（3-4#）	5	10	20	1000	
			五层	1条手动挂镀首饰线（3-5#）	5	10	20	1000	
				1条手动挂镀首饰线（3-6#）	5	10	20	1000	
			六层	1条手动挂镀首饰线（3-7#）	5	10	20	1000	
				1条手动挂镀首饰线（3-8#）	5	10	20	1000	
			七层	1条手动挂镀首饰线（3-9#）	5	10	20	1000	
				1条手动挂镀首饰线（3-10#）	5	10	20	1000	
			小计					10000	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

8.1.1.4 电泳、喷漆、烘干废气收集方式

本项目有机废气主要来源于电泳及烘干废气、喷漆及烘干废气，主要污染因子为漆雾（颗粒物）、挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）、臭气浓度等。有机废气采取以下方式进行收集：

项目水性漆喷漆过程均在密闭的喷漆房中进行，为自动喷漆线，单个喷漆房尺寸为 6m×4m×3m，共 7 条挂镀线配套喷漆房，喷漆房总数量共计 7 个，每个喷漆房均设有 1 个水帘柜；喷漆后烘干工序在密闭的电热隧道烘干炉中进行。喷漆废气通过车间密闭负压+水帘柜收集，烘干废气通过隧道烘干炉顶部集气管和进出口两端的集气罩收集。

项目电泳废气采用生产线密闭整体抽排风的形式，电泳烘干工序在密闭的电热隧道烘干炉中进行，烘干废气通过隧道烘干炉顶部集气管和进出口两端的集气罩收集。

参考《废气处理工程技术手册》，喷漆及电泳后的烘干炉进出口集气罩风量按以下公式计算：

$Q=3600\times0.75\ (10X^2+F)\times V_x$

式中：Q——单个集气罩风量，m^3/h；

X——集气罩至污染源的距离，m；

F——实际集气罩的罩口面积，m^2；

Vx——控制风速，m/s。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 8.1-3 厂房一电泳、喷漆、烘干废气收集风量计算一览表

位置	排气筒	生产线	设备名称	数量（个）		尺寸（m）	F(m)	X(m)	Vx(m/s)	单台风量 Q(m^3/h)	总风量 (m^3/h)	设计风量 (m^3/h)
厂房一	DA014	自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#）	喷漆房	4		6m×4m×3m，换气 60 次/h				4320	17280	77000
			隧道烘干炉	4	顶部集气罩	烘干炉尺寸为 35m×2m×3m，密闭空间容积为 210m^3，根据设备供应商提供的资料，固化炉每分钟换风量按照固化炉密闭空间容积的 10%进行设计，则可计算得到固化炉排风量为 1260m^3/h。				1260	5040	
				8	进、出口集气罩	1.5*0.8m	1.2	0.2	0.5	2160	17280	
		自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）	喷漆房	3		6m×4m×3m，换气 60 次/h				4320	12960	
			隧道烘干炉	3	顶部集气罩	烘干炉尺寸为 35m×2m×3m，密闭空间容积为 210m^3，根据设备供应商提供的资料，固化炉每分钟换风量按照固化炉密闭空间容积的 10%进行设计，则可计算得到固化炉排风量为 1260m^3/h。				1260	3780	
				6	进、出口集气罩	1.5*0.8m	1.2	0.2	0.5	2160	12960	
		小计									69300	
厂房三	DA015	自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）	电泳围蔽区域	1		15m×4m×5m，换气 15 次/h				4500	4500	79000
			隧道烘干炉	1	顶部集气罩	烘干炉尺寸为 35m×2m×3m，密闭空间容积为 210m^3，根据设备供应商提供的资料，固化炉每分钟换风量按照固化炉密闭空间容积的 10%进行设计，则可计算得到固化炉排风量为 1260m^3/h。				1260	1260	
				2	进、出口集气罩	1.5*0.8m	1.2	0.2	0.5	2160	4320	
		半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）	电泳围蔽区域	2		9m×4m×5m，换气 15 次/h				2700	5400	
			隧道烘干炉	2	顶部集气罩	烘干炉尺寸为 35m×2m×3m，密闭空间容积为 210m^3，根据设备供应商提供的资料，固化炉每分钟换风量按照固化炉密闭空间容积的 10%进行设计，则可计算得到固化炉排风量为 1260m^3/h。				1260	2520	
				4	进、出口集气罩	1.5*0.8m	1.2	0.2	0.5	2160	8640	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置	排气筒	生产线	设备名称	数量（个）		尺寸（m）	Y(m)	X(m)	Vs(m/s)	单台风量 Q(m³/h)	总风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)
		手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）	电泳围蔽区域	2		6m×4m×5m，换气 15 次/h				1800	3600	
			隧道烘干炉	2	顶部集气管	烘干炉尺寸为 35m×2m×3m，密闭空间容积为 210m³，根据设备供应商提供的资料，固化炉每分钟换风量按照固化炉密闭空间容积的 10%进行设计，则可计算得到固化炉排风量为 1260m³/h。				1260	2520	
				4	进、出口集气罩	1.5*0.8m	1.2	0.2	0.5	2160	8640	
		手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）	电泳围蔽区域	2		6m×4m×5m，换气 15 次/h				1800	3600	
			隧道烘干炉	2	顶部集气管	烘干炉尺寸为 35m×2m×3m，密闭空间容积为 210m³，根据设备供应商提供的资料，固化炉每分钟换风量按照固化炉密闭空间容积的 10%进行设计，则可计算得到固化炉排风量为 1260m³/h。				1260	2520	
				4	进、出口集气罩	1.5*0.8m	1.2	0.2	0.5	2160	8640	
		手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）	电泳围蔽区域	2		6m×4m×5m，换气 15 次/h				1800	3600	
			隧道烘干炉	2	顶部集气管	烘干炉尺寸为 35m×2m×3m，密闭空间容积为 210m³，根据设备供应商提供的资料，固化炉每分钟换风量按照固化炉密闭空间容积的 10%进行设计，则可计算得到固化炉排风量为 1260m³/h。				1260	2520	
				4	进、出口集气罩	1.5*0.8m	1.2	0.2	0.5	2160	8640	
		小计									70920	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

8.1.1.5 收集措施的收集效率分析

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，本项目端子生产线的废气采用“槽体管道密闭收集+整体围蔽抽排风”的方式收集，其废气收集效率保守起见按90%计算；其他五金及塑胶自动挂镀线、全自动五金滚镀生产线则采用“槽边侧集罩或顶吸罩+整体围蔽抽风”的方式收集废气，通风换气次数达20次/h，其废气收集效率按90%计算；塑胶线及五金线配套的退镀线、脱挂线则采用整体微负压收集方式，其收集效率按90%计算。

表 8.1-4 生产废气收集方式及收集率取值一览表

位置	排气筒编号	对应生产线	废气类型	废气收集方式	收集率取值依据（粤环函[2023]538号）	收集率取值
厂房一	DA001	1-1#~1-4#	酸雾废气、含氰废气(硫酸雾、氰化氢、氮氧化物、氨)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	全密封设备/空间——单层密闭负压——VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压——收集率90%	90%
	DA002	1-5#~1-7#	酸雾废气、含氰废气(硫酸雾、氰化氢、氮氧化物、氨)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集		
	DA003	1-5#~1-7#	含氰废气(HCN)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集		
	DA004	1-1#~1-7#	铬酸雾废气(铬酸雾、硫酸雾)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置	排气筒编号	对应生产线	废气类型	废气收集方式	收集率取值依据（粤环函[2023]538号）	收集率取值
厂房二	DA005	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-9#~2-10#、2-13#~2-14#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#、2-25#~2-26#	酸雾废气(硫酸雾、氯化氢)	电镀槽密闭+直连管道收集	全密封设备/空间——设备废气排口直连——设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发——收集率95%	保守取值90%
	DA006	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-11#~2-12#、2-15#~2-16#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#、2-27#~2-28#	酸雾废气(硫酸雾、氯化氢)	电镀槽密闭+直连管道收集		
	DA007	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-9#~2-10#、2-13#~2-14#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#	含氰废气(HCN)	电镀槽密闭+直连管道收集		
	DA008	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-11#~2-12#、2-15#~2-16#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#	含氰废气(HCN)	电镀槽密闭+直连管道收集		
	DA009	2-1#~2-2#、2-5#~2-6#、2-17#~2-18#、2-21#~2-22#、2-25#~2-26#	含氨废气（氮氧化物、氨）	电镀槽密闭+直连管道收集		
	DA010	2-3#~2-4#、2-7#~2-8#、2-11#~2-12#、2-19#~2-20#、2-23#~2-24#、2-27#~2-28#	含氨废气（氮氧化物、氨）	电镀槽密闭+直连管道收集		
厂房三	DA011	3-1#~3-10#	酸雾废气、含氨废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集	全密封设备/空间——单层密闭负压——VOCs产生源设置在密闭单间/密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压——收集率90%	90%
	DA012	3-2#~3-10#	含氰废气(HCN)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

位置	排气筒编号	对应生产线	废气类型	废气收集方式	收集率取值依据（粤环函[2023]538号）	收集率取值
	DA013	3-2#~3-10#	铬酸雾废气(铬酸雾)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部收集		
厂房一	DA014	1-1#~1-7#	有机废气(TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度)	喷漆房密闭负压+水帘柜收集、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩	①全密封设备/空间——单层密闭负压——VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压——收集率90% ②全密封设备/空间——单层密闭负压——VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压——收集率90%	喷漆房90%，烘干95%
厂房三	DA015	3-2#~3-3#、3-5#~3-10#	有机废气(TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度)	生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩	①全密封设备/空间——单层密闭负压——VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压——收集率90% ②全密封设备/空间——单层密闭负压——VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压——收集率90%	电泳90%，烘干95%

8.1.2 生产废气治理措施及可行性分析

8.1.2.1 酸雾废气、含氨废气（硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氨）治理方式

项目电镀生产线配置有各种电镀槽，其在运行过程中会产生酸雾废气及含氨废

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

气，主要污染物为硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氨等。酸雾废气及含氨废气经前文所述的废气收集措施收集后，引入碱液喷淋塔（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋）系统进行处理。

项目酸雾废气及含氨废气采用碱液喷淋塔处理，碱液喷淋塔内含有大量的喷头，碱液通过喷头喷成雾状，当废气通过雾状空间时，因废气与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，废气污染物随液滴降落下来，从而达到去除的目的。为确保喷淋液与废气有较大的接触面积，本项目酸雾废气及含氨废气的碱液喷淋塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果，一般酸雾喷淋塔吸收液为高浓度碱液。喷淋塔构造简单，阻力较小，操作方便，其突出优点是喷淋塔内设有很小的缝隙和孔口，不会堵塞，可有效去除废气污染物。废气处理后经顶部水雾分离器分离水雾后由排气筒高空排放。碱液喷淋塔的吸收液采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋，吸收液在循环泵作用下在塔内循环使用，消耗部分定期补充，一定周期后实行更换。

项目酸雾废气及含氨废气处理系统的工艺流程见下图。

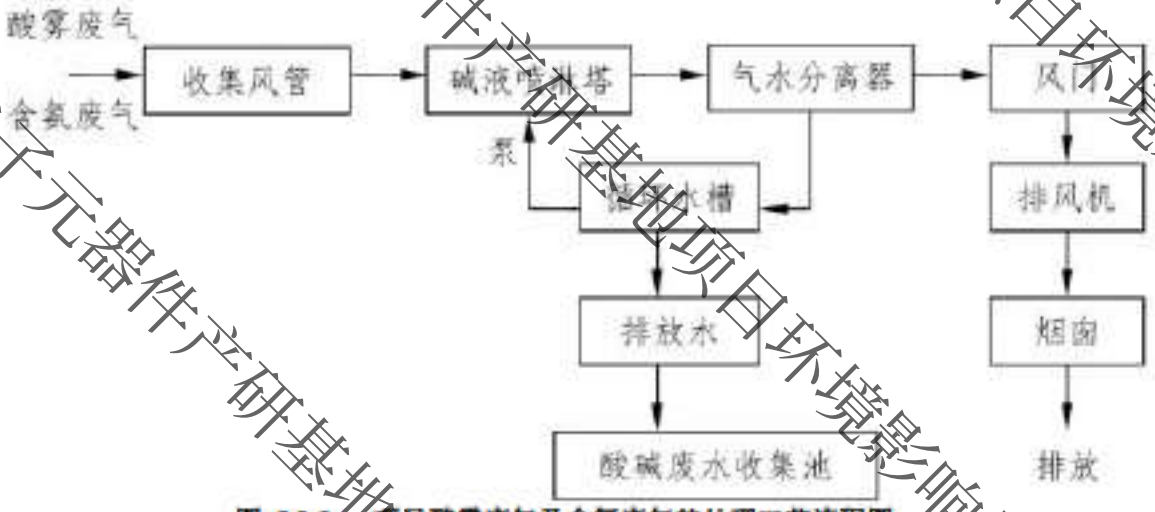


图 8.1-1 项目酸雾废气及含氨废气的处理工艺流程图

硫酸雾、氯化氢、硝酸雾均属于强酸性物质，易与碱发生中和反应，氨为极易溶于水物质。本项目碱液喷淋设计废气停留时间≥2s、气液比 1.5-2.5L/m^3，可有效去除酸雾废气及含氨废气。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果可知，“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”对硫酸雾去除率≥90%，对氮氧化物去除率≥85%，对氯化氢去除率≥95%，因此本评价硫酸雾去除率取值 90%，氮氧化物去除率取值 85%，氯化氢去除率取值 95%。参考

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

《碱液吸收法治理含 NOx 工艺尾气实验研究》（任晓莉等，化学工程，2006(09)），5%NaOH 吸收液对 NOx 的吸收率为 93.03%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2611 无机酸制造行业系数手册”喷淋塔对氮氧化物的治理效率为 90.5%；因此本评价氮氧化物去除率取值 85%可行。参考《喷淋塔尾气除氨的实验研究》（刘振华等，河南化工，2015 第 32 卷），当吸收液 pH 值>3 时，吸收率随 pH 值的增大几乎不变，其实验显示 pH 值>3 的氨吸收率稳定在 80%以上，保守起见本评价氨去除率取值 50%。经上述处理后，硫酸雾、氯化氢、硝酸雾的排放浓度分别可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值，随后经 53m 排气筒高空排放。

8.1.2.2 含氰废气（氰化氢）治理方式

对于项目各电镀生产线在运行过程中产生的氰化氢废气，本项目采用前文所述措施收集后，废气引至含氰废气的二级喷淋塔（氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋）进行处理。

含氰废气二级喷淋塔的结构与酸性废气塔相似，吸收塔吸收液为氢氧化钠+次氯酸钠。利用氰化氢为酸性气体的特性，用氢氧化钠（NaOH）将气态 HCN 充分吸收，转化为稳定的氰化钠（NaCN），实现废气中氰化物的捕集与转移，然后在次氯酸钠（NaClO）强氧化作用下，发生碱性氯化法破氰反应，氰根（CN^-）被逐步氧化为无毒的二氧化碳（CO_2）和氮气（N_2），达到去除氰化氢的作用。

在碱性介质中，通过次氯酸钠的氧化作用将氰化物先氧化为氰酸盐，随后被进一步氧化成二氧化碳、氮气和水，经二级喷淋塔处理达标的尾气经楼顶高空排放，共设有 4 套含氰废气的二级喷淋塔（厂房一及厂房三各 1 套、厂房二设 2 套）、4 根 53m 的含氰废气排气筒。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用，消耗部分定期补充，一定周期后实行更换。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

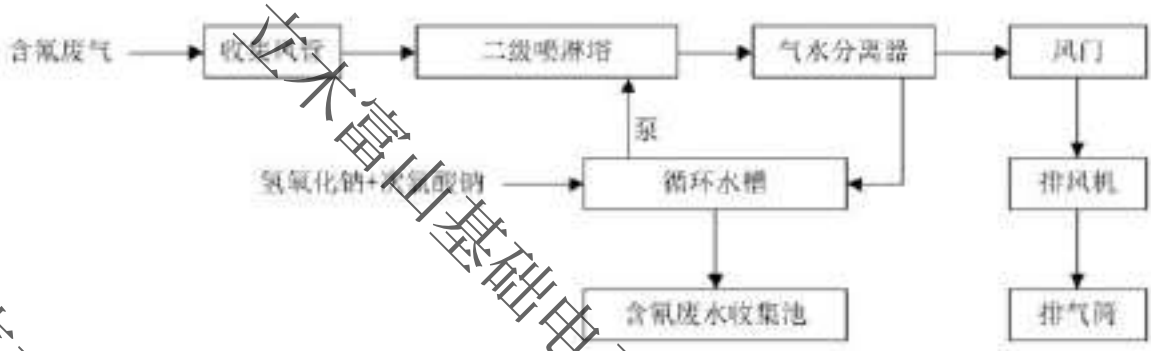


图 8.1-2　含氰废气处理工艺流程

本项目含氰废气的二级喷淋塔设计废气停留时间≥2s、气液比 1.5-2.5L/m^3，可有效去除氰化氢污染物。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果可知，本项目采用二级喷淋塔，吸收液为氢氧化钠+次氯酸钠，属于喷淋塔吸收氧化法，该法对氰化氢的去处效率为 90~96%，本项目取值 90%。经上述处理后，氰化氢排放浓度分别可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，随后经 53m 排气筒高空排放。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果可知，喷淋塔吸收氧化法属于处理氰化氢废气的可行技术。综合分析，项目氰化氢废气采用以氢氧化钠+次氯酸钠为吸收液的二级喷淋塔废气处理工艺是可行的。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果可知，该工艺属于处理酸雾废气的可行技术。综合分析，项目酸雾废气采用碱液喷淋塔废气处理工艺是可行的。

8.1.2.3　含铬废气（铬酸雾）治理方式

镀铬工艺不是发生阳极溶解的反应，而是通过电镀液中的铬酐还原来获得金属沉积，在电镀过程中电流效率较低，从而伴随着强烈的电解水副反应发生，在阴阳两极处分别产生大量的氢气和氧气。氢气和氧气逸出的同时，带出电镀液中的铬酸分子，形成铬酸雾。对于项目各电镀生产线在运行过程中产生的铬酸雾废气，本项目采用前文所述措施收集后，废气引至网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）废气治理设施进行处理，吸收液为碱液+亚硫酸钠混合溶液。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

铬酸雾废气二级喷淋塔的结构与酸性废气塔相似，其二级吸收塔的吸收液均采用碱液+亚硫酸钠混合溶液。铬酸雾密度相对较大，在喷淋塔前设置多层塑料网格对其进行过滤，酸雾受网格挡板的阻隔凝聚成液体，铬酸液体顺着挡板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内；剩余铬酸雾废气则继续输送至废气喷淋塔，废气喷淋塔中喷淋装置位于喷淋塔上部，为两层喷淋，每层设多个喷头。塔内同时装有填充材料以增加气液接触程度和传质效果。喷淋塔以还原剂焦亚硫酸钠为吸收液破铬，使六价铬还原为三价铬，随后在碱性条件下利用三价铬溶解度低的特点沉淀下来，最终废气处理用水转入含铬废水收集池输往高平污水处理有限公司。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用，消耗部分定期补充，一定周期后实行更换。

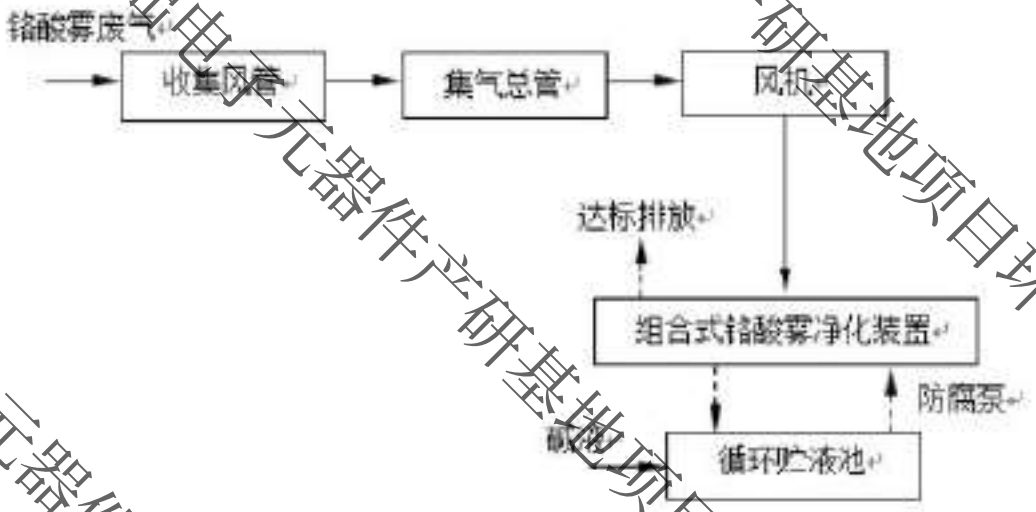


图 8.1-3 铬酸雾废气处理工艺流程

本项目铬酸雾废气“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”废气治理设施的二级喷淋塔设计废气停留时间≥2s、气液比 1.5-2.5L/m^3，可有效去除铬酸雾污染物。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果可知，本项目采用“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”工艺，属于喷淋塔凝聚回收法，该法对铬酸雾的去处效率可达 95%以上。经上述处理后，铬酸雾排放浓度分别可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，达标处理的尾气经 53m 排气筒高空排放。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

理技术及效果可知，喷淋塔凝聚回收法属于处理铬酸雾废气的可行技术。综合分析，项目铬酸雾废气采用以氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液为吸收液的二级喷淋塔废气处理工艺是可行的。

8.1.2.4 有机废气、漆雾治理方式

项目有机废气主要来自电泳、喷漆、烘干、喷枪清洗工序，漆雾来自喷漆工序。本项目采用前文所述措施收集后，喷漆、喷枪清洗工序废气先经水帘柜喷淋预处理，再与其他废气一起引至水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置废气治理设施进行处理。

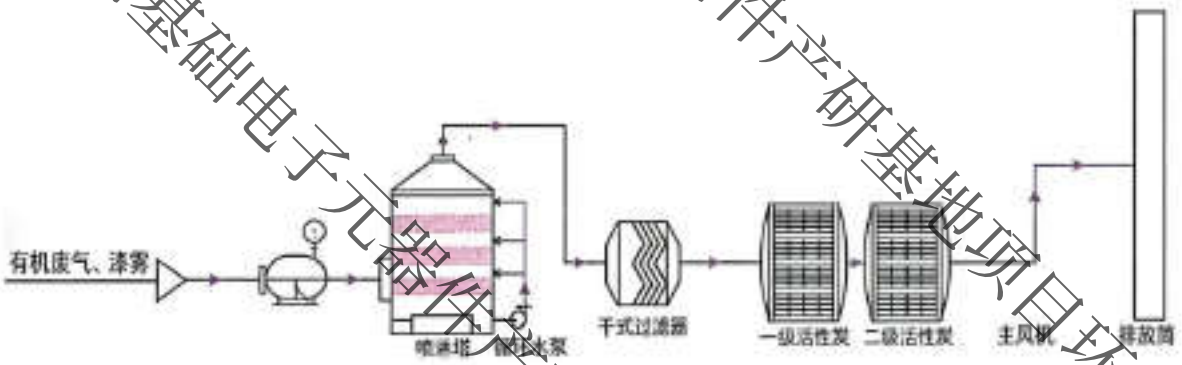


图 8.1-4 有机废气、漆雾废气处理工艺流程

（1）水帘柜

环保型水帘柜(喷漆台)主要是由自吸水泵循环抽水往水帘板上均匀的流下来，喷枪喷出来的废气（漆雾）被水帘板上的水打到下面水池里。再有少部分的废气（漆雾）被上面的风机通过排风管道排出车间外面。

水帘柜主要用于各行各业的喷漆流水线车间作喷漆废气处理。具有操作简单，使用稳定、安全等优点，水膜除尘器除尘效率范围约 85~99%。

1）用途及性能：主要用于产品喷漆车间的废气（漆雾）处理，给员工一个好的工作环境。高效环保水帘柜（喷漆台）主要采用水来过滤喷漆车间的废气（漆雾）使用起来方便节能。通过水把废气（涂物）打到水池里面，定期换水。

2）工作原理：利用负气压力原理，工作时在齿板与弧板间因负压形成的强大气流（龙卷风），使这里的水产生旋涡对吸入的漆雾进行冲洗，空气被风机排出室外，油渣留于水中，在喷柜后捞油渣处集中打捞油渣，污水回流前面周而复始，从而保

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

持了室内外空气不被漆雾污染，维护了工人健康 该设备常见的分为干式喷漆、喷淋式喷漆及水旋式喷漆。文氏、无泵、喷淋式利用扬水泵浦促使水雾化，洗涤空气，后一种则直接利用风机，产生高速气流的冲击作用，将水卷起来，使水雾化来洗涤空气，将化漆雾，为了容易分离水的界面，在含漆雾的空气入口处，设有锯齿状板，使气流从水面与锯齿之间流入。该设备抽风效果好，能使工作环境保持清洁，可直接与隧道炉组合，使生产车间流程顺畅，处理效果可达 85~99%以上，且占空间少。

3）特点：自动化涂装设备从除油锈、喷漆喷粉、烘干固化到成品，实现其高效率、省涂料、低污染。适用行业：适合家电厂、自行车厂、工艺品厂及五金塑胶厂的大批量生产。

（2）水喷淋塔

水喷淋塔具有设备阻力小，适应性强，净化效率高，运行稳定，使用广泛。特别适合处理水溶性或亲水性强的含尘废气。

1)工作原理：

含尘气体从筒体底部切向进入喷淋塔内并螺旋由下往上运动，此时喷淋塔的喷淋层中的螺旋型喷嘴将清水呈实心锥状喷射到筒体内壁形成水膜，废气中的颗粒物借助气流旋转运动所产生的离心力冲击于除尘塔筒体内壁的水雾和水膜上而被水滴、水膜黏附捕获，并随筒壁不断更新的水膜向下排出除尘塔，从而使含尘废气得以净化排放。净化器底部设有循环水箱，通过循环水泵不断将水循环送入塔内，根据水箱内水质情况定期更换清水或补水。

2)效果及可行性

这种水喷淋塔对漆雾的去除效率达 90%、大部分漆雾颗粒被拦截下来；另外，有机废气的可溶组分（可溶组分占总体一定比例）如醇类、酮类在旋流板喷淋塔内可被水吸收，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值，喷淋吸收法对水溶性物质的去处效率为 30%。它的阻力不大，一般为 300~450Pa，不会影响发电机的正常工作。

（3）活性炭吸附装置

活性碳吸附装置结构：活性碳吸附装置主要由活性炭吸附净化装置，脱附净化装置，吸附风机，脱附风机等组成。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

①活性碳吸附装置工作原理：

由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

②活性碳吸附装置性能特点：

设备投资少、运行费用低，安装方便；性能稳定、可同时理多种混合气体；具有阻力低、寿命长、净化效率高等优点。使用维修方便，操作管理简单，无特别技术要求；适应性强，特别适应水溶性含尘气体；选用广泛，适用各风量及各行业。

③处理效率

活性炭装置具有一定的技术可行性，此外，本评价建议建设单位定期更换失效的活性炭，确保活性炭吸附装置的正常运转。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》和《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，“活性炭吸附”对有机废气的去除效达 50%~80%。

相关参数如下表所示。

表 8.1-5 本项目活性炭箱装置的设计参数表

项目		单位	参数	参数
相应排气筒		/	DA014	DA015
炭箱数量		个	2	2
有机废气治理量		t/a	6.1847	1.5246
风量		m³/h	74000	79000
单个活性炭箱体	活性炭种类	/	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
	碘值	mg/g	≥650	≥650
	设备尺寸（长×宽×高）	mm	4200×3400×1400	4200×3400×1400
	单层活性炭尺寸（长×宽×高）	mm	3000×3000×300	3000×3000×300
	炭过滤面积	m²	18	18
	炭层数量	层	2	2
	每层炭层厚度	m	0.3	0.3
	过滤风速	m/s	1.19	1.22
	停留时间	s	0.50	0.49
	活性炭密度	t/m³	0.45	0.45
	单级炭箱装载量	吨	4.86	4.86
更换频率		次/年	4	4

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

活性炭箱更换量	t/a	38.88	38.88
有机废气吸附量	t/a	4.9478	1.2197
废活性炭产生量	t/a	43.8278	40.0997
		83.9275	
注：根据中山市生态环境局关于印发《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案的通知(中环办〔2025〕9号)：活性炭更换周期不应超过500小时（3个月），本项目按4次/年的更换频率计，根据上文表述本项目排气筒DA014和DA015对应有机废气初始浓度均低于300mg/m³，风量均超过20000Nm³/h，因此参考《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案的通知(中环办〔2025〕9号）表1上方装填量公式校验设计装填量。排气筒DA014M=C*Q*T/（S*10^6)=（16.73-3.35）*77000*500/（15%*10^6)=3.43t，本项目单级活性炭装填量为4.86t符合要求。排气筒DA015M=C*Q*T/（S*10^6)=（4.02-0.8）*79000*500/（15%*10^6)=0.85t，本项目单级活性炭装填量为4.86t符合要求。			

项目采取“水帘柜（喷漆房）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”工艺的环保措施经济技术可行，能稳定达标排放。在组合多种环保措施治理的前提下，VOCs去除率达80%，颗粒物达99%以上。经上述措施处理后，NHMC、TVOC排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值；颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放限值要求。

8.1.2.5 废气治理可行性汇总

本项目酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨）采用“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理，氰化氢采用“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋”处理，铬酸雾采用“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表7和《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ 1086—2020），因此本项目电镀废气所采用的污染治理工艺为可行技术。

表 8.1-6 本项目废气治理技术汇总

序号	废气种类		污染因子	可行技术	本项目
1	铬酸雾		铬酸雾	喷淋塔凝聚回收法	“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”，属于喷淋塔凝聚回收法，属于可行技术
2	氰化氢废气		氰化氢	喷淋塔回收氧化法	“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋” 属于喷淋塔回收氧化法，属于可行技术
3	酸碱	硫酸雾	硫酸雾	喷淋塔中和法	“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理，属于喷淋塔中和法，属于可行技术
		氮氧化物	氮氧化物		

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

	废气	氯化氢	氯化氢		
		氨	氨	/	“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理
4	漆雾		颗粒物	/	“水帘柜（喷漆房自带）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，属于《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-3 中的治理技术
5	有机废气		非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	/	

8.2 废水污染防治措施及可行性分析

8.2.1 生活污水的污染防治措施及可行性分析

8.2.1.1 生活污水处理方式的可行性分析

本项目生活污水产生量为 15m³/d（4500m³/a），主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，汇入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理。根据分析可知，项目生活污水经三级化粪池预处理后，出水水质能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准，措施可行。

8.2.1.2 生活污水依托污水处理设施的环境可行性分析

（1）水量可纳性

本项目位于中山市三角镇高平化工区，属于中山市三角镇污水处理有限公司集水范围（见图 8.2-1），项目所在污水管网已建成运行。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书



图 8.2-1 中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围图

项目建成后的生活污水排放量为 15m³/d，而三角镇生活污水处理厂一期（日处理污水 $2.0\times10^4m^3/d$）已建成投入运行，现状剩余可处理量为 $1.6\times10^4m^3/d$，项目排放生活污水总量仅占一期污水日处理规模的 0.075%，占一期剩余可处理量的 0.38%。因此，本项目排放污水量在中山市三角镇污水处理有限公司的设计处理能力之内，项目生活污水的水量排放具有可纳性。

（2）水质符合性

中山市三角镇污水处理有限公司建于中山市三角镇的北部，石基河的西侧，黄沙沥的南侧，采用 A/A/O 微曝氧化沟污水处理工艺，设计规模为 2 万 m^3/d（为一期工程处理水量）。中山市三角镇污水处理有限公司截污干管一期工程的收集范围为：三角镇中心区工业和生活污水及部分工业区生活污水，服务面积为 $9.55km^2$。目前，中山市三角镇污水处理有限公司一期已建成运行，且其配套管网已完成，并已投入正常运行。中山市三角镇污水处理有限公司的废水处理工艺见图 8.2-2。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

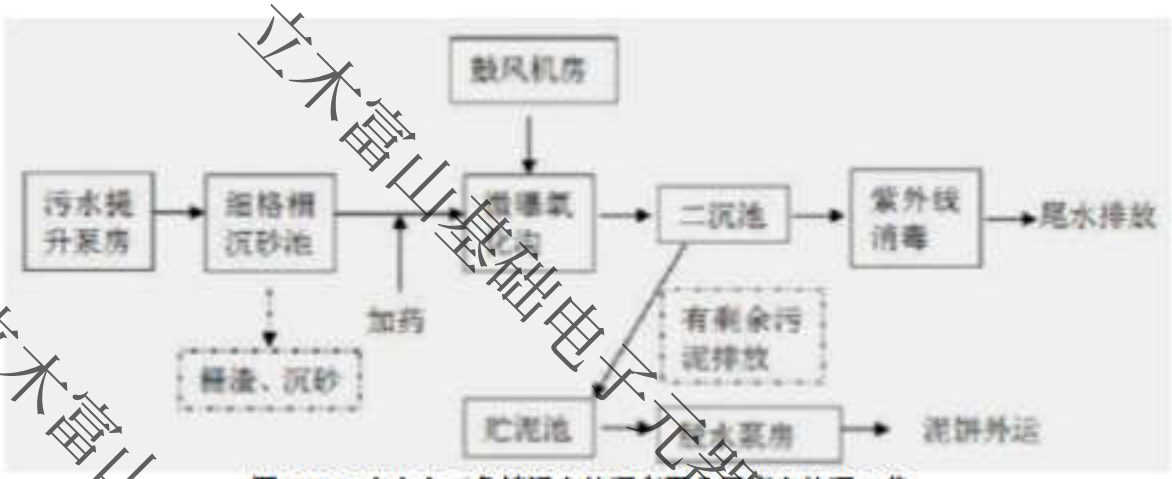


图 8.2-2 中山市三角镇污水处理有限公司废水处理工艺

本项目生活污水 BOD_5：COD_{Cr}>0.3、可生化性较好，且根据前文分析可知，项目员工生活污水经三级化粪池预处理，出水水质可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，符合中山市三角镇污水处理有限公司的进水水质要求。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理，出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准中严者后，排入洪奇沥水道，不会对纳污水体水质造成明显影响。因此，本项目生活污水排放对中山市三角镇污水处理有限公司的运行冲击很小；中山市三角镇污水处理有限公司接纳本项目生活污水是可行的。

（3）小结

综上所述，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网最终中山市三角镇污水处理有限公司进行后续处理，最终排入洪奇沥水道。生活污水产生量较小，水质符合污水处理厂纳管要求，周边市政排水管网建设已完善，排入中山市三角镇污水处理有限公司处理的方案是可行的。

8.2.2 生产废水的污染防治措施及可行性分析

本项目生产废水产生量为 699.965m³/d，分类（前处理废水、综合废水、含铬废水、电镀镍废水、含氰废水、混排废水、化学镍废水）收集达到中山市三角镇高平污水处理有限公司设计水质要求（其中含氰废水中的银离子经车间自行处理后达到

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值后排入接纳管网），并经各类废水专用管网引至中山市三角镇高平污水处理有限公司处理后，其中 40%处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值后排入洪奇沥水道，其余 60%处理达到回用水标准后经回用水管网回到本项目回用，废水回用率为 60%。

8.2.2.1 高平污水处理有限公司的建设概况

一、高平污水有限公司概况

中山市三角镇高平工业区始建于 1998 年，包含了印染、线路板、皮革、电镀等多种高污染行业聚集园区。为实现电镀园区的建设和环境保护相统一，政府共投入 3000 多万资金先后进行了中山市三角镇高平污水处理有限公司（简称高平污水处理有限公司）的建设和四次技术改造。

中山市三角镇高平污水处理有限公司电镀污水处理系统第一期工程设计处理能力为 1000 吨/天，始建于 1998 年，工艺设置是按照“三股污水”分类间歇式处理模式。第二期工程设计处理能力为 5000 吨/天，建于 2000 年，工艺设置按照“三股污水”分类连续处理；第三期工程设计处理能力为 12000 吨/天，建于 2002 年，工艺设置按照“五股废水”分类连续处理。三次技改后高平污水处理有限公司总占地面积约 9 亩。

目前，中山市三角镇高平污水处理有限公司已完成第四期技术改造。设计处理规模为 13200 吨/天，运行规模为 11000 吨/天，中水回用 6600 吨/天；总回用率为 60%，回用水分配给各厂的水量以各厂废水排放量的 60%计算；原有用地 9 亩，另外新增用地 10 亩；废水分七类收集处理，分别为电镀镍废水，化学镍废水，含铬废水，含氰废水，综合废水，混排废水，前处理废水；废水处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中珠三角排放限值。

二、高平污水处理有限公司进水水质要求

高平污水处理有限公司完成第四期技改后，设计处理规模为 13200 吨/天，运行规模为 11000 吨/天，中水回用 6600 吨/天，进水水质见下表。

表 8.2-1 设计进水水质标准

废水种类	主要污染物浓度（mg/L）

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

	pH	CODcr	氰化物	Cr^{6+}	总铬	总铜	总镍	总锌	石油类	TP	氨氮	TN
前处理废水	4-8	≤800	≤0.2	≤0.1	≤0.5	≤5	≤0.1	≤5	≤500	≤100	≤30	≤50
电镀镍废水	>4	≤150	≤0.2	≤0.1	≤5	≤5	≤300	≤20	≤2.0	≤80	≤100	≤125
化学镍废水	6-9	≤300	≤0.2	≤0.1	≤0.5	≤5	≤150	≤5	≤2.0	≤150	≤150	≤200
含氰废水	7-11	≤200	≤400	≤0.1	≤0.5	≤250	≤2	≤80	≤2.0	≤0.5	≤20	≤25
含铬废水	3-6	≤100	≤0.2	≤400	≤450	≤5	≤5	≤5	≤2.0	≤0.5	≤40	≤50
综合废水	4-8	≤250	≤0.2	≤0.1	≤0.5	≤150	≤2	≤150	≤2.0	≤80	≤30	≤35
混排废水	4-9	≤400	≤150	≤150	≤150	≤100	≤150	≤80	≤50	≤100	≤80	≤90

三、高平污水处理有限公司废水处理工艺

高平污水处理有限公司接收的电镀废水的种类主要有化学镍废水、电镀镍废水、含铬废水、含氰废水、综合废水、前处理废水、混排废水等，具体的各类废水处理工艺流程如下：

①化学镍废水处理工艺

该类废水采用微电解法+化学氧化法破络处理该类废水，再经混凝沉淀法去除磷酸盐和金属镍，达到去除废水中镍的目的。

高平污水处理公司处理该类废水设计规模达到 330 吨/天，该类废水经过上述控制条件处理后，镍离子去除率基本能达到 95%以上，同时对 COD 也具有一定的去除效果，经处理后的化学镍废水进入电镀镍废水系统进行再处理。

处理工艺流程图见下图：

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

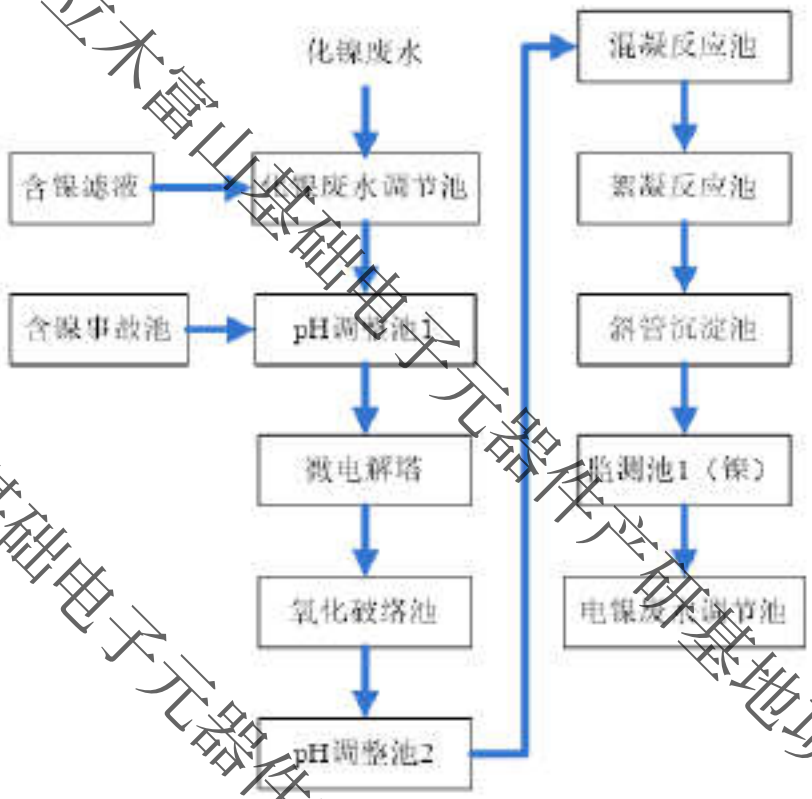


图 8.2-3 化学镍废水处理工艺

pH 调整池I：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 2~3 左右，以满足氧化破络池的反应条件；采用曝气搅拌。

微电解塔：采用微电解破络，并去除部分 COD；

氧化破络池：投加漂水，氧化破除氨氮，彻底破络，反应条件通过 ORP 控制仪控制，ORP 控制在 500mV~600mV；

pH 调整池II：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 调至 10~11，使废水中的镍离子与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌。

混凝反应池：投加 PAC，形成絮体；采用曝气搅拌。

斜管沉淀池：完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中总镍含量；出水进入电镀镍废水调节池。

②电镀镍废水处理工艺

电镀镍废水主要来源于镀镍工序的清洗水，由于镍为第一类污染物，且为较贵重金属，单独收集处理，便于回收利用，然后依托本平水厂电镀镍废水处理单元处

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

理。根据镍离子在废水中的存在形式，高平水厂采用化学氧化法破络，再经混凝沉淀去除该类废水中磷酸盐和金属镍。现高平水厂含镍废水设计处理水量 1100m³/d，出水 COD 及总镍指标基本达标，预处理后含镍废水进入回用系统处理，处理工艺流程图见下图：

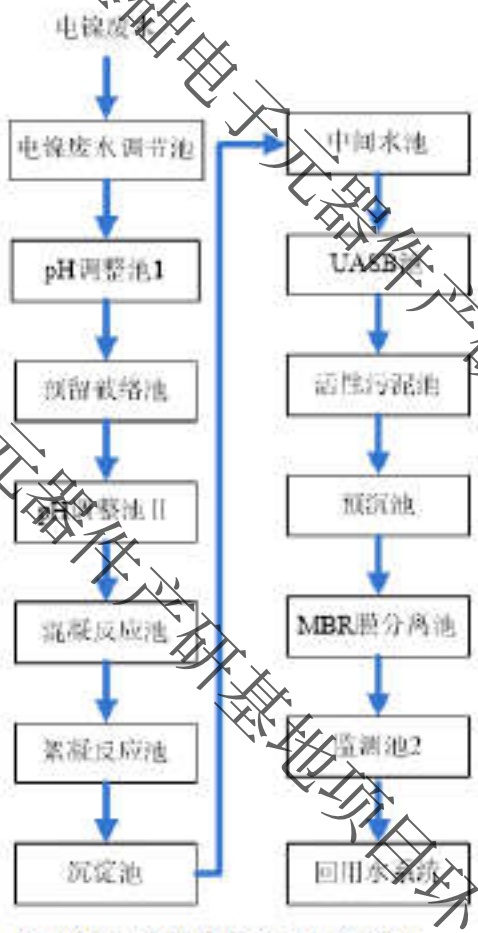


图 8.2-4 电镀镍废水工艺流程图

pH 调整池I：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 2~3 左右，以满足氧化破络池的反应条件；采用曝气搅拌。

氧化破络池：投加 H_2O_2 和 $FeSO_4$，氧化破除废水中的络合物，反应条件通过 ORP 控制仪控制，ORP 控制在 700mV~800mV；

pH 调整池 II：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 调至 10~11，使废水中的镍离子与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌。

混凝反应池：投加 PAC，形成絮体；采用曝气搅拌。

絮凝反应池：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

降低废水中总镍含量，采用机械搅拌。

沉淀池：完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中总镍含量；该池的尺寸为Φ9m×4.5m，表面负荷为 0.72 $m^3/m^2 \cdot h$。

中间水池（镍）：沉淀池出水进入中间水池，加酸调至中性后，待进入中水回用系统。采用曝气搅拌。

UASB 法：在厌氧颗粒污泥的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

活性污泥池：在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；该系统污泥浓度为 5000~6000mg/L。

MBR 智能反应系统：通过 MBR 膜进行固液分离。

在 MBR 智能反应系统设置计量装置，并设置总镍在线监控装置，当总镍达到电镀表三标准后再进入到回用系统，保证进入回用系统总镍总量达到排放标准。

③含铬电镀废水处理工艺

含铬电镀废水来源于镀铬、钝化、保护等工艺的清洗水。其含六价铬浓度 Cr^{6+}≤250mg/L，pH 为 3～5。含铬废水的处理方法有化学法、离子交换法、电解法、活性炭吸附法等，常用化学还原法。化学还原法是利用硫酸亚铁、亚硫酸盐、二氧化硫等还原剂，将废水中 Cr^{6+}还原成 Cr^{3+}，再加碱调整 pH 值，形成 $Cr(OH)_3$ 沉淀除去，$Cr(OH)_3$ 的溶度积可以达到排放标准的要求。这种方法设备投资和运行费用低，处理效果好。含铬废水处理系统运行量 2200m^3/d，进水主要污染物浓度：COD 约 200mg/L、总铬约 120mg/L，出水浓度：COD 约 50 mg/L、总铬约 0.5 mg/L，去除率约 75%、99.6%，出水 COD 及总铬指标基本达标。主要工艺参数：HRT：6-8h、SRT：30d。预处理后含铬废水进入回用系统处理。含铬废水一般较为清洁，COD 浓度较低。但根据进水水质情况，有存在混排的可能性，为了保证废水处理系统的安全性，含铬废水也设置生化系统，预防混排对达标排放和回用水系统造成冲击。含铬废水处理流程图如下：

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

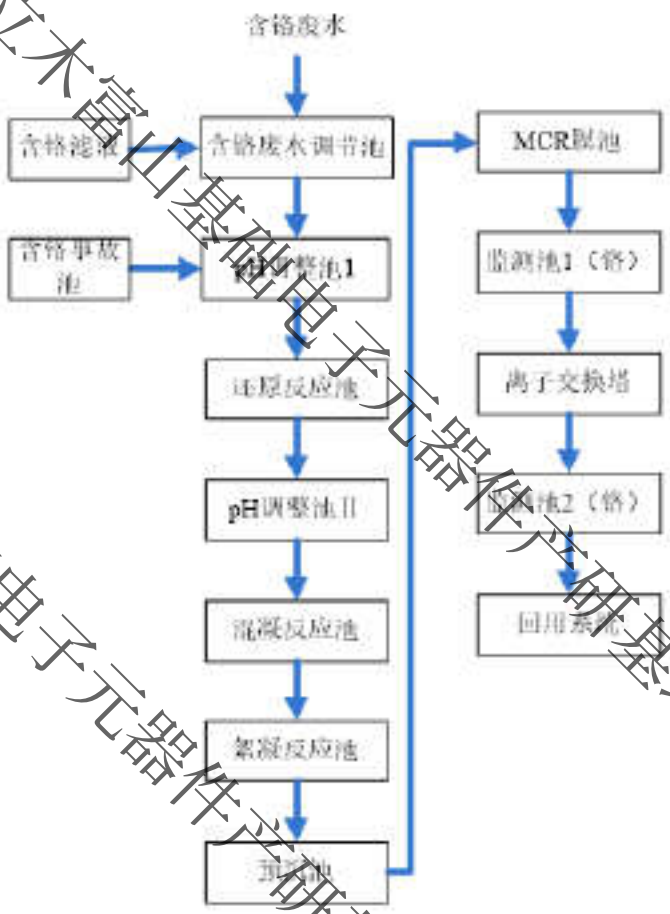


图 8.2-5　含铬废水处理工艺流程图

pH 调整池I：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 2~3 左右，以满足还原反应的反应条件；采用曝气搅拌。

还原反应池：通过 ORP 控制仪控制亚硫酸氢钠的投加量，将废水 ORP 控制在 230mV~280 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；采用机械搅拌。

pH 调整池 II：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 8~9，使废水中的三价铬与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌。

混凝反应池：投加 PAC，形成絮体。采用曝气搅拌。

絮凝反应池：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中总铬含量；采用机械搅拌。

预沉池：初步完成废水处理过程中的固液分离，降低 MCR 膜分离器的负荷。

MCR 膜池：过滤为沉淀完全的悬浮物，保证出水达标进入 RO 系统的要求。

监测池 1（铬）：对 MCR 膜池出水进行一级监测，当总铬浓度超过 2mg/L 时，

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

废水切换进入含铬事故池；当总铬浓度小于 2mg/L，大于 0.5mg/L 时，废水切换进入离子交换塔；当总铬达到表三标准时，进入监测池 2。

离子交换塔：应急处理含铬废水。

监测池 2（铬）：设置六价铬、总铬在线监控装置。暂存含铬废水系统出水，根据监测数据切换排水去向。达标后废水进入回用系统，不达标废水切换进入含铬废水事故池。

④含氰废水处理工艺

含氰废水主要来源预镀铜，镀金、镀银及镀合金等清洗水。含氰废水必须单独收集破氰后再去除重金属离子。根据各种氰化电镀镀液的配方，氰化电镀过程中产生的含氰废水中除含有剧毒的游离氰化物外，尚有铜氰、镉氰、银氰、锌氰等络合离子存在，所以破氰后，重金属离子也将进入废水中。因此，在处理含氰废水时，也应包括重金属离子的处理。氰化物不能通过常规的沉淀等办法进行处理，必须将其分解为 C 和 N 才变为无毒产物。含氰废水处理，国内已有较成熟的经验。含氰废水的处理方法很多，如电解氧化法、活性炭吸附法，离子交换法、臭氧法和硫酸亚铁法等。目前国内外多采用碱性氯化法。含氰废水应分质单独设计一个处理系统，不应与其它电镀废水混合处理，尤其是混入络、铁这一类会与氰发生反应形成络合物的离子，将会给处理带来困难。碱性氯化法原理介绍如下。碱性氯化法破氰分二个阶段，第一阶段是将氰氧化成氰酸盐，称“不完全氧化”，反应式如下。

$$CN^- + OCl^- + H_2O \rightarrow CNCl + 2OH^-$$

$$CNCl + 2OH^- \rightarrow CNO^- + Cl^- + H_2O$$

CN^- 与 OCl^- 反应首先生成 CNCl，CNCl 水解成 CNO^- 的反应速度取决于 pH 值、温度和有效氯的浓度。pH 值越高，水温越高，有效氯浓度越高则水解的速度越快，而且在酸性条件下 CNCl 极易挥发，所以操作时必须严格控制 pH 值。

第二阶段是将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气，称“完全氧化”，反应式如下：

$$2CNO^- + 3ClO^- + H_2O \rightarrow 2CO_2\uparrow + N_2\uparrow + 3Cl^- + 2OH^-$$

或：$2CNO^- + 3Cl_2 + 4OH^- \rightarrow 2CO_2\uparrow + N_2\uparrow + 6Cl^- + 2H_2O$

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

含氰废水处理系统处理水量为2200m³/d进水主要污染物浓度：COD约600mg/L、氰化物约90 mg/L，出水浓度：COD约480 mg/L、氰化物约0.2 mg/L，去除率约20%、99.7%，出水氰化物指标基本达标，主要工艺参数：HRT：2-3h。经破氰处理后的含氰废水进入综合废水中进行进一步处理。含氰废水处理系统采用原有破氰系统，增加反应搅拌机，强化反应效果。为防止漂水的气味和氰化物的挥发，在含氰废水反应池上加盖。工艺流程图见下图。

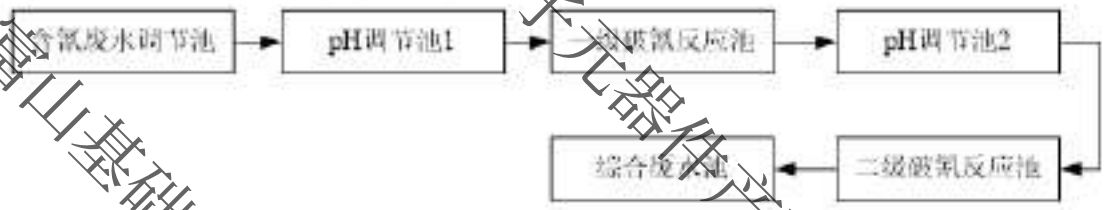


图 8.2-6 含氰废水处理工艺流程图

pH调整池I：通过pH在线控制仪控制碱的投加量，将废水pH调到10~11左右，以满足一级破氰的反应条件；采用机械搅拌。

一级破氰池：通过ORP在线控制仪控制漂水的投加量，控制ORP至350~400之间，进行一级破氰；采用机械搅拌。

pH调整池II：通过pH在线控制仪控制酸的投加量，将废水pH调到7~8左右，以满足二级破氰的反应条件；采用机械搅拌。

二级破氰池：通过ORP在线控制仪控制漂水的投加量，控制ORP至600~650之间，进行二级破氰，使氰化物完全破除；采用机械搅拌。

⑤综合废水处理工艺

综合废水主要来源于其它金属电镀工序中的清洗水。除了以上几种废水以外，其它不同镀种的废水的重金属化学性质相似，其氢氧化物的溶度积都可以满足排放标准的要求，因此合并一起处理，该股废水为综合废水，主要含有铁、锌、锡、铝、铜、钯等多种金属离子。由于镀仿金、镀焦磷酸铜等均会有络合物，因此综合废水中络合态重金属浓度和COD浓度也较高。综合废水处理系统需设置氧化破络工艺，加碱沉淀法需要注意考虑pH值控制条件和金属离子共存时相互作用的影响。各种金属离子去除的最佳pH值，一般控制pH为8.5~9。综合废水处理系统运行量为2200m³/d，进水主要污染物浓度：COD约300mg/L，总铜约70 mg/L，出水浓度：

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

COD 约 50 mg/L、总铜约 0.3 mg/L，去除率约 83.4%、99.6%。出水总铜指标基本达标。综合废水预处理出水和混排废水、前处理废水预处理出水混合进入到综合废水回用水系统。综合废水处理系统采用原有综合废水处理系统。处理流程图见下：

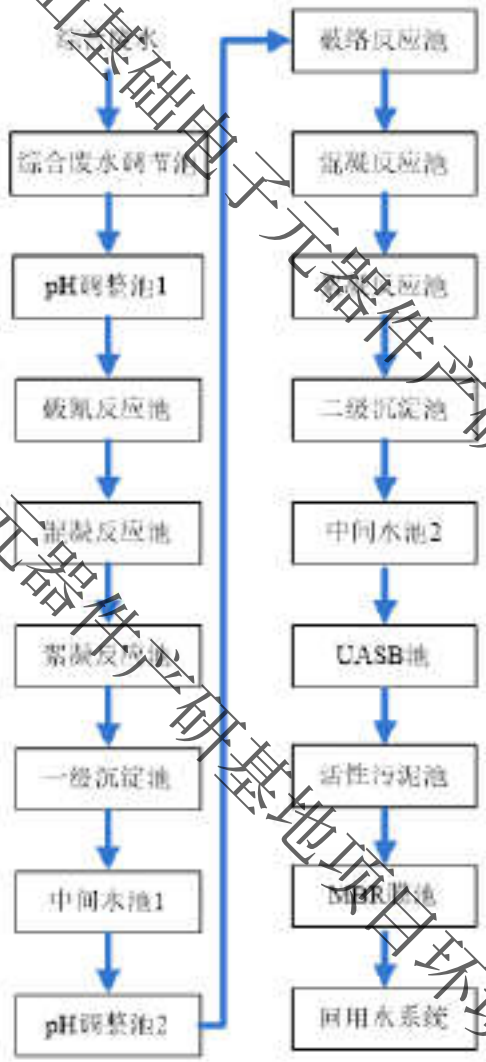


图 8.2-7　综合废水处理工艺流程图

pH 调整池：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 2~3 左右，以满足氧化破络池的反应条件，采用曝气搅拌。

氧化破络池：投加 H_2O_2 和 $FeSO_4$，氧化破除废水中的络合物，反应条件通过 ORP 控制仪控制，ORP 控制在 700mV~800mV；采用机械搅拌。

pH 调整池 II：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 调至 8.5~9.5，使废水中的重金属离子与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

混凝反应池：投加 PAC，形成絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中铜、锌等重金属离子、部分 COD 含量；采用机械搅拌。

絮凝反应池：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中铜、锌等重金属离子、部分 COD 含量；反应池采用机械搅拌。

沉淀池：完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中铜、锌等重金属离子、COD 含量；该池的尺寸为 Φ15m×4.5m（2 座），表面负荷为 0.7 $m^3/m^2 \cdot h$。

中间水池（综）：沉淀池进入中间水池（综），加酸调至中性后，待进入中水回用系统。采用曝气搅拌。

UASB 池：在厌氧颗粒污泥的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

活性污泥池：在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；

MBR 智能反应系统：在通过 MBR 膜进行固液分离。

⑧前处理废水处理工艺

前处理废水主要来自电镀工艺的预处理阶段，即对镀件进行清洗和除油除腊等处理过程中产生的废水，前处理废水污染物主要为 COD、总磷，废水可生化性较差。前处理废水预留高级氧化池，主要功能包括：当废水进水浓度超过设计进水水质时，废水进入高级氧化池，去除废水中污染物，降低后续生化负荷；当 MBR 膜池内 COD 浓度富集时，返回到高级氧化池进行再处理，保证系统 COD 稳定达标。前处理先经混凝沉淀预处理部分 COD 和 TP，经过混凝沉淀去除少量重金属离子。然后进入生化系统（厌氧+MBR）进行处理。前处理废水设计处理水量为 2200m^3/d，进水主要污染物浓度：COD 约 1200mg/L、氨氮约 25 mg/L，出水浓度：COD 约 80mg/L、氨氮约 8 mg/L，去除率约 93.4%、68%，出水 COD 及氨氮指标基本达标。主要工艺参数：HRT：6-8h、SRT：30d。预处理后的废处理废水进入回用系统进行回用。处理流程图如下：

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

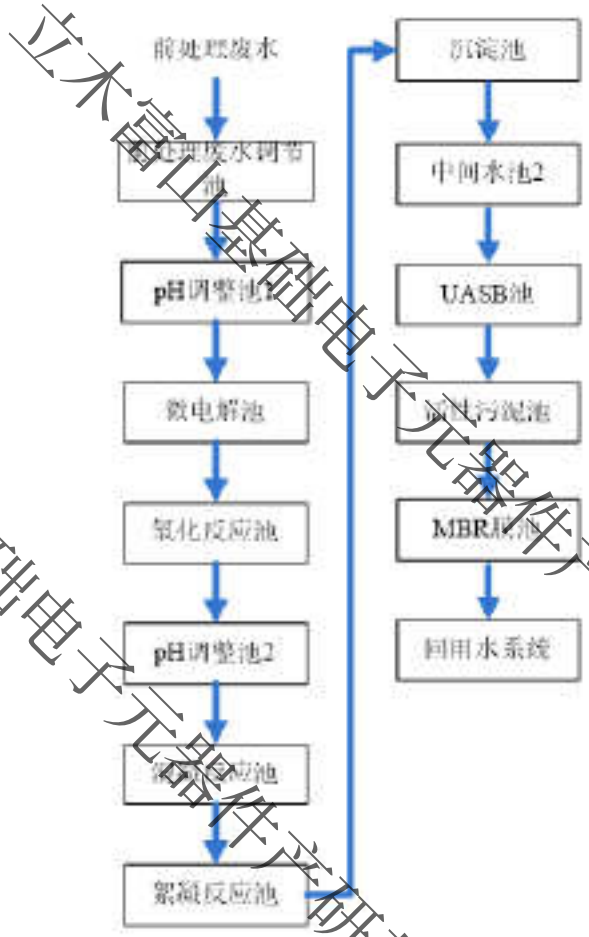


图 8.2-8　前处理废水处理工艺流程图

pH 调整池 1：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，调节废水 pH 值至 2~3，以满足微电解反应条件；

微电解池：在池中预加微电解填料，利用微电解原理将大分子有机物分解为小分子有机物，并降解一部分 COD，降低废水中的有机物含量，提高废水可生化性，并能起到破络的作用。该池的有效容积为 202m^3，停留时间为 2.2h。

氧化破络合池：通过投加 H_2O_2 和 $FeSO_4$，采用芬顿法氧化破除废水中的络合物与高分子有机物，反应条件通过 ORP 控制仪控制，ORP 控制在 700mV~800mV；采用机械搅拌；

pH 调整池 2 通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，调节废水 pH 值至 8~9，以满足混凝沉淀的反应条件。

混凝反应池：投加 PAC，形成絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，如正磷酸盐，部分油类、COD 等；

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

絮凝反应池：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质。采用机械搅拌。

沉淀池：完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中 TP、油类、COD 的含量；该池的尺寸为 Φ12m×4.5m，表面负荷为 0.80 $m^3/m^2 \cdot h$。

中间水池（前）：沉淀池出水进入中间水池，加酸调至中性后，待进入生化处理系统；

UASB 法：在厌氧颗粒污泥的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

活性污泥池：在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；

MBR 智能反应系统：通过 MBR 膜进行固液分离。

⑦混排废水处理工艺

混排废水主要来自车间混排、跑冒滴漏废水、地面冲洗等产生的废水。混排废水成分复杂，含有氰化物、有机物、六价铬、其他重金属离子等。由于污染物的处理方式和反应条件均不相同，因此需针对各污染物逐项去除。为了避免废水中对各污染物的处理效果相互影响，节省混排废水的费用，对于混排废水污染物的处理顺序很重要，混排废水一般先破氰，后破络，然后混絮沉淀去除重金属，最后进入生化系统去除 COD。混排废水的破氰工艺选择两级破氰工艺、破络工艺选择化学还原工艺处理。设计混排废水水量约为 1100m^3/d，进水主要污染物浓度：COD 约 400mg/L、总镍约 15 mg/L、总铜 40 mg/L、总铬 25 mg/L、氰化物 45 mg/L、氨氮 40 mg/L，出水浓度：COD 约 50 mg/L、总镍约 0.1 mg/L、总铜 0.3 mg/L、总铬 0.5 mg/L、氰化物 0.2 mg/L、氨氮 8 mg/L，去除率分别约 87.5%、99.3%、99.3%、99.6%、99.3%、99.6%、80%，出水各指标基本达标。主要工艺参数：HRT：6-8h、SRT：30d 经预处理后的混排废水进入回用系统。处理流程图如下：

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

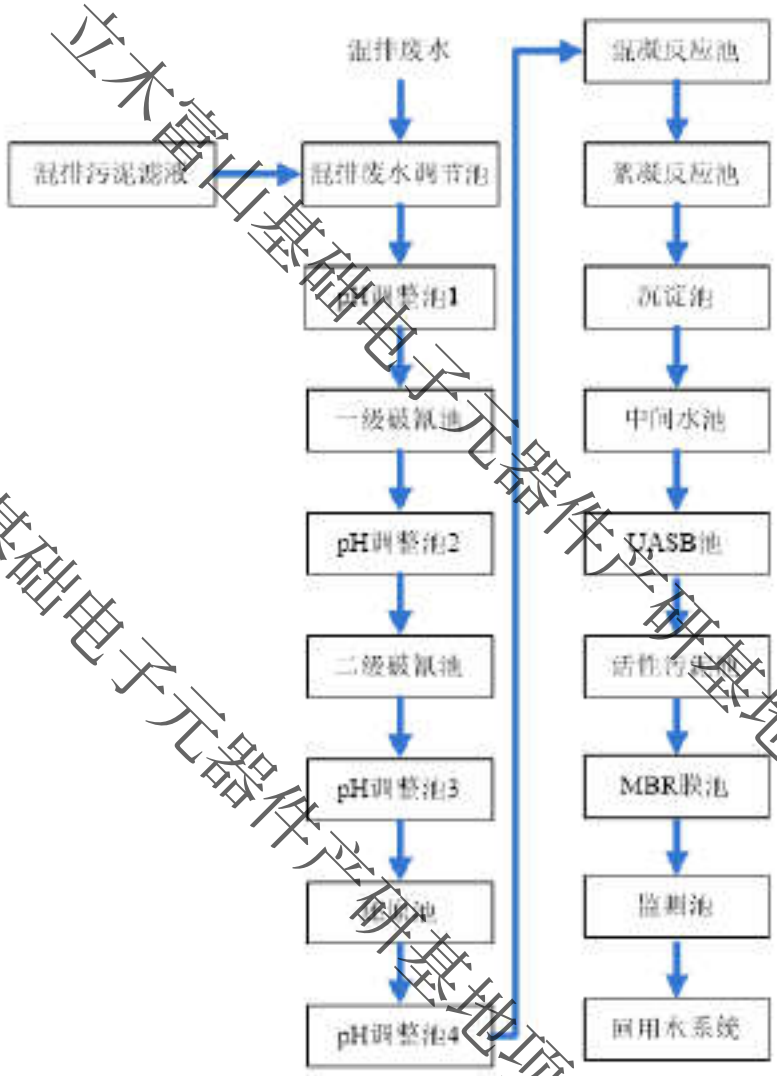


图 8.2-9 混排废水处理工艺流程图

pH 调整池I：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 调到 10~11 左右，以满足一级破氰的反应条件；

一级破氰池：通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400mv 之间，进行一级破氰；采用机械搅拌。

pH 调整池 II：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 7~8 左右，以满足二级破氰的反应条件；

二级破氰池：通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650mv 之间，进行二级破氰，使氰化物完全破除；采用机械搅拌。

pH 调整池III：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 2~3 左右，

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

以满足还原反应的反应条件；

还原反应池：通过ORP控制仪控制亚硫酸氢钠的投加量，将废水ORP控制在230mV~270 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；该工艺采用机械搅拌。

pH调整池IV：通过pH在线控制仪控制碱的投加量，将废水pH值调至8~9，使废水中的三价铬与碱生成沉淀去除；

混凝反应池：投加PAC，形成絮体；

絮凝反应池：投加PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中重金属；采用机械搅拌。

沉淀池：完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中总铬含量；该池的尺寸为Φ9m×4.5m，表面负荷为0.72$m^3/m^2 \cdot h$。

中间水池（混）：沉淀池出水进入中间水池，加酸调至中性后，待进入中水回用系统。该池的有效容积为37.8 m^3，停留时间为0.8h。

UASB法：在厌氧颗粒污泥的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

活性污泥池：在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；污泥浓度为5000~6000mg/L；

MBR智能反应系统：通过MBR膜进行固液分离；

⑧膜浓液处理工艺

含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、前处理废水的回用系统中会产生一定量的浓液，该部分废水COD含量在300mg/L以下，并含有金属离子等，因此需进一步处理。根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准的要求，一类污染物必须在车间或生产设施废水排放口单独达标。本工艺对膜浓液中一类污染物未分开进行单独处理，主要从以下几个方面考虑：

1) 项目对于含铬废水，含镍废水及混排废水三类含有一类污染物的废水单独设置全因子达标设施（物化预处理+水解酸化+MBR膜生物反应器），MBR膜生物反应器出水一类污染物的浓度可达到最低检测限值，完全满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2珠三角排放限值，再进入

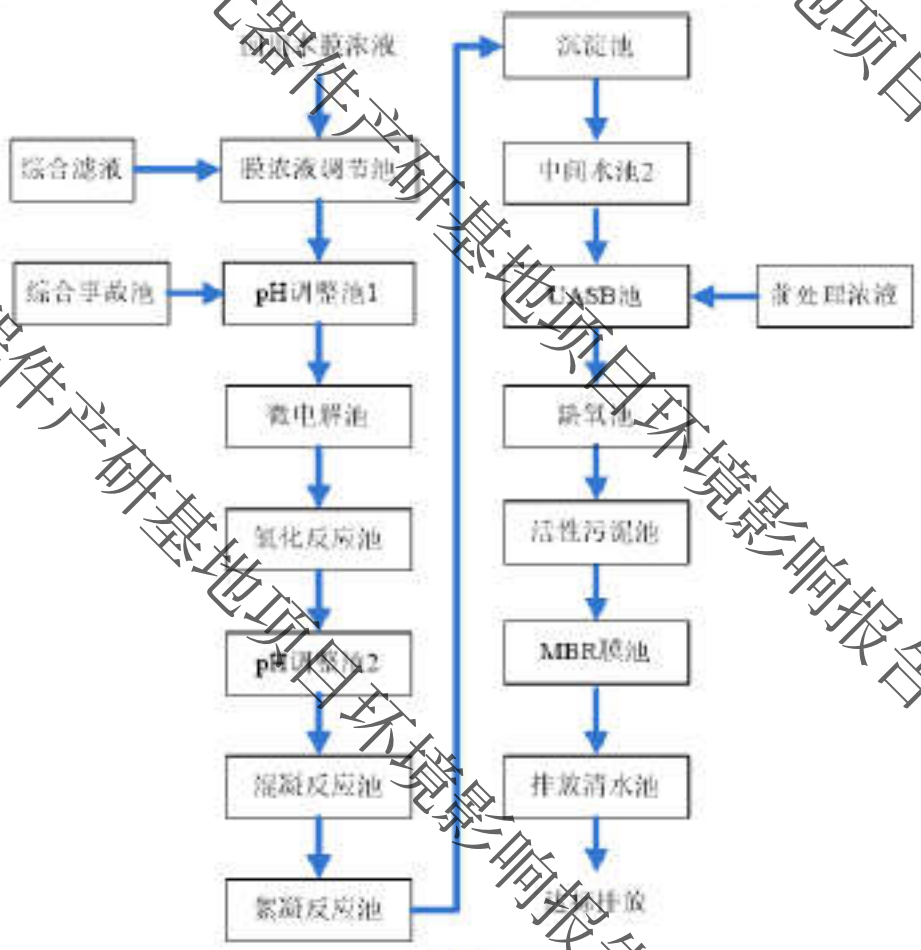
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

RO 系统，从总量控制角度分析，已经满足一类污染物单独达标的要求。

2) 如政府等相关部门后期对电镀行业一类污染物排放提出更高要求，需考虑将一类污染物废水单独回用，其膜浓液单独处理；本工艺可根据上述要求作出相应的修改。

3) 本工艺从减少占地面积、基建设备投资及运行管理等多方面考虑，在保证一类污染物排放达标的前提下，对膜浓液中一类污染物暂时按混合处理设计。

各部分废水回用系统产生的膜浓液进入膜浓液调节池，再进行处理。由于膜浓液中含盐量较高，有机碳源有限，为保证脱氮除磷所需的碳源，将预处理后的前处理浓液混入厌氧段，提高生化系统的处理效果，降低营养盐的投加费用。膜浓液总水量为 4400m³/d，分两套并联运行，主要运营参数：HRT：20h；SRT：60d，COD 去除率能稳定 85%以上，能确保外排尾水全因子达标。处理流程图如下：



立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

图 8.2-10　膜浓液处理工艺流程图

pH 调整池 1：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，调节废水 pH 值至 2~3，以满足微电解反应条件；

微电解池：在池中预加微电解填料，利用微电解原理将大分子有机物分解为小分子有机物，并降解一部分 COD，降低废水中的有机物含量，减轻后续生化系统压力；该池的有效容积为 202m³，停留时间为 2.2h。

氧化破络合池：通过投加 H_2O_2 和 $FeSO_4$，采用芬顿法氧化破除废水中的络合物与高分子有机物，反应条件通过 ORP 控制仪控制，ORP 控制在 700mV~800mV；采用机械搅拌。

pH 调整池 2：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，调节废水 pH 值至 8~9，以满足混凝沉淀的反应条件。

混凝反应池：投加 PAC，形成絮体。

絮凝反应池：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，如正磷酸盐，部分油类、COD 等；采用机械搅拌。

沉淀池：完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中 TP、油类、COD 的含量；该池的尺寸为 Φ12m×4.5m，表面负荷为 0.80 $m^3/m^2 \cdot h$。

中间水池（膜）：沉淀池出水进入中间水池，加酸调至中性后，待进入生化处理系统；该池的有效容积为 50m³，停留时间为 0.55h。

UASB 池：在厌氧颗粒污泥的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

厌氧池：聚磷在厌氧条件下释放磷，并吸收低脂肪酸等易降解有机物，使污水中磷的浓度、COD 浓度有所下降；另外氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使氨氮浓度下降。

缺氧池：在缺氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将内回流混合液中带入的硝态氮和亚硝态氮还原为氮气，COD 浓度降低，总氮浓度降低。混合液回流比不小于 200%。

活性污泥池：在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD；并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

去除废水中的氨氮；总磷随着聚磷菌的过量摄取，浓度下降，并通过剩余污泥的排放，将磷去除。

MBR 智能反应系统：通过 MBR 膜进行固液分离。

⑨铬、镍回用系统工艺

铬、镍废水经“破络、混凝、絮凝、MBR 膜”后，去除大部分对后续回用系统有害的物质：如有机物、六价铬、氰化物、悬浮物等，进入铬镍回用处理系统。铬镍废水回用系统主流程如下：

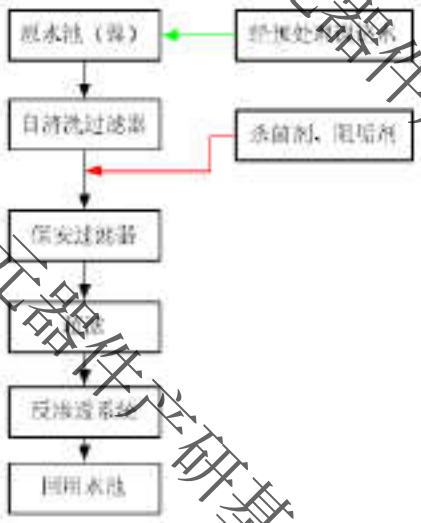


图 8.2-11 铬镍回用水工艺流程图

⑩中水回用系统

综合池、混排、前处理废水分别经破络、破氰、隔油后，再经“混凝、絮凝、MBR 膜”后，去除大部分对后续回用系统有害的物质：如有机物、六价铬、氰化物、悬浮物等，进入综合回用处理系统。总进水量 9870m^3/d，回用水量为 6600m^3/d。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

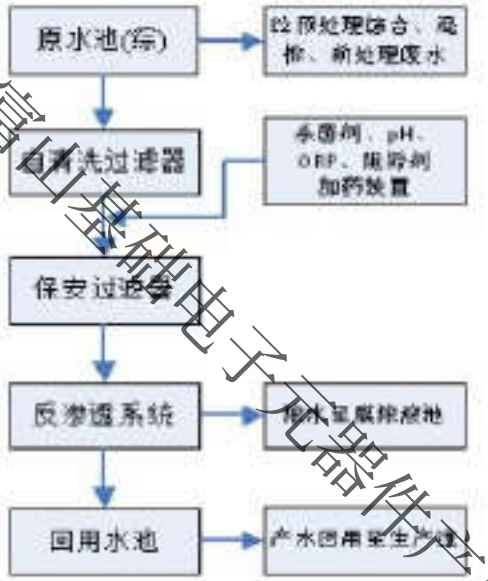


图 8.2-12 综合回用水工艺流程图

四、高平污水处理有限公司废水处理工艺

含铬废水、电镀镍废水和化学镍废水，均属于第一类控制污染物，第一类污染物应在车间或车间处理设施排放口处达标排放。因此，高平污水处理有限公司将含铬废水、电镀镍废水和化学镍废水处理系统单独设置在污水处理车间内，各企业电镀车间的含铬废水、电镀镍废水和化学镍废水通过专用管道输送到高平污水处理有限公司的污水处理车间内进行预处理。

各类生产废水经过上述处理工艺处理后，可稳定达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角标准，具体指标如下：

表 8.2-2 外排废水水质标准

序号	污染物	单位	排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬	mg/L	0.5	高平污水处理厂分类处理设施排放口
2	六价铬	mg/L	0.1	
3	总镍	mg/L	0.1	
4	总镉	mg/L	0.01	
5	总银	mg/L	0.1	
6	总铅	mg/L	0.1	
7	总汞	mg/L	0.005	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

序号	污染物	单位	排放限值	污染物排放监控位置
8	总铜	mg/L	0.3	高平污水处理厂废水总排放口
9	总锌	mg/L	1.0	
10	总铁	mg/L	2.0	
11	总铝	mg/L	2.0	
12	pH	无量纲	6-9	
13	SS	mg/L	30	
14	COD_{Cr}	mg/L	50	
15	氨氮	mg/L	8	
16	总氮	mg/L	15	
17	总磷	mg/L	0.5	
18	石油类	mg/L	2.0	
19	氟化物	mg/L	10	
20	总钡化物	mg/L	0.2	
单位产品基准排水量（L/m^2 镀件镀层）	多层镀	/	250	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
	单层镀	/	100	

高平污水处理厂设置了两套回用水处理系统，部分生产废水经上述两套回用水系统处理后回用到车间，回用水水质标准见下表所示。

表 8.2-3 高平污水处理有限公司回用水执行标准

项目	生活饮用水标准	高平污水处理有限公司处理后执行标准	本项目回用水执行标准
色度	≤15 倍	3 倍	3 倍
嗅	/	无	无
浊度	1 NTU	1 NTU	1 NTU
PH	6.5-8.5	6.5-7.5	6.5-7.5
电导率	50-500 μs/cm	150 μs/cm	150 μs/cm
COD_{Cr}≤	≤3mg/L	5mg/ L	5mg/ L

从上表可知高平污水处理有限公司处理后的回用水水质与自来水水质相差不大，且满足本改扩建项目回用水水质要求，完全能作为本改扩建项目电镀生产线用水。目前整个电镀园区内电镀企业最新环评批复中已经明确规定各生产企业必须将企业的回用率达到60%以上，且不允许厂内对生产废水进行中水回用，所有的回用水必

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

须采用高平污水处理有限公司的回用。高平污水处理有限公司的回用水规模是按照处理规模的60%设计运行，同时高平污水处理有限公司不接受来自非电镀园区内企业的电镀废水，所以高平污水处理有限公司生产的电镀回用水能全部被各个电镀企业接纳使用。

五、本项目生产废水依托高平污水处理有限公司的可行性分析

本改扩建项目位于高平化工区电镀片区，属于高平污水处理有限公司的纳污范围，纳污管网也已建设完成，且目前高平污水处理有限公司已完成第四期技术改造，已投入运行，且出水水质可稳定达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表3珠三角标准。根据工程分析可知，本项目各类的生产废水其产生浓度可全部达到高平污水处理厂进水的接纳标准；故本项目生产废水将分别按废水种类由不同的废水管网收集进入厂区内的分类废水暂存池内，再通过分类废水管网直接排入园区内的高平污水处理有限公司进行分质处理。

其中，由于高平污水处理有限公司没有处理总银因子的工艺，因此为了防止对高平污水处理有限公司处理工艺造成冲击，本项目对镀银后的清洗水采用回收槽+活性炭/锌丝吸附+树脂吸附的三级处理工艺进行处理，可确保总银排入高平污水处理有限公司时，满足排放标准（即 0.1mg/L），不会对高平污水处理有限公司的处理工艺造成冲击。

本项目各车间按废水类型收集，分别汇集到厂区各类废水缓冲池，分类由独立污水管网排放至园区污水处理厂进行深度处理达标后 60%回用于生产或排放至纳污水体。根据园区规划环评，电镀片区内工业废水均收集至中山市三角镇电镀污水处理厂（电镀污水处理厂）集中处理，电镀片区的排污管采用泵加压输送，地面敷设方式。但由于高平污水处理有限公司回用系统尚未稳定运行，实际回用率尚未能达到 60%，因此，本项目需待高平污水处理有限公司回用水回用率达到 60%后方可投产。

改扩建后，项目电镀废水排放量 699.965t/d，不超过原有审批排入高平污水处理有限公司的废水量，因此，高平污水处理有限公司完全可以接纳本项目的废水量。建设单位已与高平污水处理有限公司签订了《电镀污水处理服务合同》。

综上所述，本改扩建项目生产废水防治措施是可行的。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

8.3 噪声污染防治措施及可行性分析

根据项目工程分析，项目正常运营情况下，厂区生产运营的设备噪声对周边声环境影响较小，并未造成项目所在地声环境质量降级。建设单位应当切实做好项目厂区噪声污染防治措施，确保项目厂界达标排放。

建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，进一步减缓噪声对周边环境影响的，具体措施和对策如下：

（1）首先在保证生产的前提下，选用低噪声的设备。

（2）对风机、水泵等噪声级别的大的设备采用以下措施：

①对风机、水泵等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施。

②将水泵设置在独立的房间，并对墙体、门等做好隔声措施。

③加强风机、水泵等噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

（3）对生产车间的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。

（4）交通噪声，厂内的交通噪声主要是汽车发出的噪声，降低该类噪声的有效方法是禁止汽车鸣笛、限制车速、规定行车路线等（这在一定程度上可降低厂区的噪声水平）。

（5）加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，使项目厂区东、西、北边界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准（昼间≤65dB，夜间≤55dB），南厂界噪声排放能够满足能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准（昼间≤70dB，夜间≤55dB）要求，因此上述措施技术可行。

8.4 固体废物污染防治措施可行性分析

8.4.1 固体废物处置措施

项目生产过程会产生生活垃圾、一般工业固废和危险废物，生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理，一般工业固废统一收集交由具有一般固废处理能力的单位处理，危险废物统一收集好后定期交由有相应危险废物经营许可证的单位处理处置。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 8.4-1 固体废物处置措施一览表

序号	固体废物	产生量（t/a）	类别	处置措施
1	生活垃圾	75	生活垃圾	环卫部门统一清运
2	不合格产品	10	一般工业固体废物	交给一般工业固废处理能力的单位处理
3	一般原料废包装物	0.0655		
4	纯水制水系统的废石英砂	4.2		
5	纯水制水系统的废活性炭	2.4		
6	纯水制水系统的废 RO 膜	0.36		
7	废化学原料包装物	27.1653	危险废物	交由有相应危险废物经营许可证的单位处理处置
8	废滤芯	9.84		
9	废网格	0.12		
10	废容器	0.36		
11	废离子交换树脂	3.6		
12	漆渣	44.223		
13	废槽液	1201.624		
14	槽渣	60.0812		
15	废活性炭	83.9275		
16	废机油	1		
17	机油废包装物	0.025		
18	废抹布及废手套	0.1		
19	废过滤棉	0.4		

8.4.2 固体废物污染防治措施

（1）生活垃圾

生活垃圾按指定地点进行收集，交环卫部门定期清运，并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，避免散发恶臭、滋生蚊蝇、传染疾病、影响周围环境卫生。

（2）一般固体废物

综合利用是实现固体废物资源化、减量化的最重要手段之一，在废物进入环境之前，对其加以回收利用，可以大大减轻后续处理处置的负荷并提高经济效益。本项目产生的不合格品、一般原材料废包装、纯水制水系统的废石英砂、废活性炭、废 RO 膜等，收集后交给具有一般固废处理能力的单位处理。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

（3）危险固体废物

关于危险废物的贮存、转移与处置。本项目危险废物包括有毒有害化学品原料废包装、工序废液、废槽渣、废滤芯、废网格、废锌丝、废离子交换树脂、废过滤棉、废活性炭、废手套和废含油抹布、水性漆漆渣等，根据建设单位提供资料，危险废物先暂存在危废暂存仓库，然后交由具有相关危险废物经营许可证的单位进行运输与处理处置。

生产过程产生的危险废物将：

①储存于专门设定的危废暂存区域，并贴上标签，注明废物种类、数量、时间。

②废物转移时由具有相关危险废物经营许可证的公司开具正式转移单。

可知，本项目产生的危险废物在按照有关规定交具有相关危险废物经营许可证的单位处理前，需厂区内进行短期的储贮存。危废暂存仓库设置于厂房一南侧旁边，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好防风、防雨、防晒、防渗措施，除此之外，根据《<中山市危险废物处理处置规划>实施方案》（2019），本项目拟采取以下措施加强危险废物管理：提高危险废物管理的信息化与智能化水平，在危险废物仓库内外安装摄像头，并配备计重设备、条码打印机等，危险废物相关信息按要求与中山市固体废物在线监控管理平台联网。

贮存设施污染控制要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质，包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料 应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

建设项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 8.4-2 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存仓库	废化学原料包装物	HW49	900-041-49	厂房一南侧旁设置一个120㎡的危废间	2m²	袋装、桶装	3t	1个月
2		废滤芯	HW49	900-041-49			桶装	3t	3个月
3		废网格	HW49	900-041-49			袋装、桶装	1t	半年
4		废抹布及废手套	HW49	900-041-49			袋装、桶装	1t	1个月
5		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装、桶装	3t	3个月
6		废锌丝	HW49	900-041-49			袋装、桶装	1t	半年
7		废机油	HW08	900-249-08		1m²	桶装	2t	1年
8		机油废包装物	HW08	900-249-08			桶装	1t	1年
9		废离子交换树脂	HW13	900-015-13		1m²	桶装	5t	1年
10		漆渣	HW12	900-250-12		4m²	桶装	5t	1个月
11		废槽液	HW17	336-064-17		100m²	桶装	350t	3个月
12		槽渣	HW17	336-063-17		5m²	桶装	6t	1个月
13		废活性炭	HW49	900-039-49		7m²	袋装、桶装	25t	3个月

综上，本项目对产生的固体废物进行分类处理处置的措施可行，可保证本项目产生的固体废物不对周围环境产生不利影响。

8.5 地下水污染防治措施可行性分析

8.5.1 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存构筑物采取相应措施，防止和降低污

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.5.2 地下水分区防渗

地下水污染防护措施主要以防止污染物下渗进入浅层地下水，因此，地下水防护措施以场地防渗为主。根据本项目所在区域水文地质情况及项目的特点，本项目厂区应实行分区防渗，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）有关要求，按照包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型等，将项目所在区域划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防渗或者需要重点保护的区域，一般污染防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，简单防渗区为不会对地下水造成污染的区域。具体划分原则详见下表。

表 8.5-1 天然包气带防污性能分级参照表

天然包气带防污性能	包气带岩土的渗透性能
强	Mb≥1.0m，K≤1.0×10⁻⁶cm/s，且分布连续、稳定

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

中	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10⁻⁶cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10⁻⁶cm/s<K≤1.0×10⁻⁴cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

表 8.5-2 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10⁻⁷cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10⁻⁷cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

表 8.5-3 本项目地下水污染分区防治措施表

序号	厂区划分	具体产生单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
1	重点防渗区	生产厂房、废水收集池、事故应急池、危废暂存仓库、危险化学品仓库等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB18598 执行	可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层
2	一般防渗区	厂内其他区域	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10⁻⁷cm/s	地面使用抗渗钢筋混凝土，对于混凝土中间的伸缩缝、和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料，防渗填塞料达到防渗的目的

（1）重点防渗区

本项目天然气包带防污性能为弱，且生产厂房、废水收集池、事故应急池、危废暂存仓库、一般固废仓库、危险化学品仓库等泄漏物的类型为有毒有害污染物，故以上区域设置为重点防渗区。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

①加强以上重点污染防治区地面及池体防渗能力、防腐蚀能力。

②应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗。重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。

（2）一般防渗区

主要为厂区内重点防渗区以外的其他区域，不存在有毒有害污染物，防渗设计采取 10-15cm 的水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。

项目分区防渗图详见下图。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

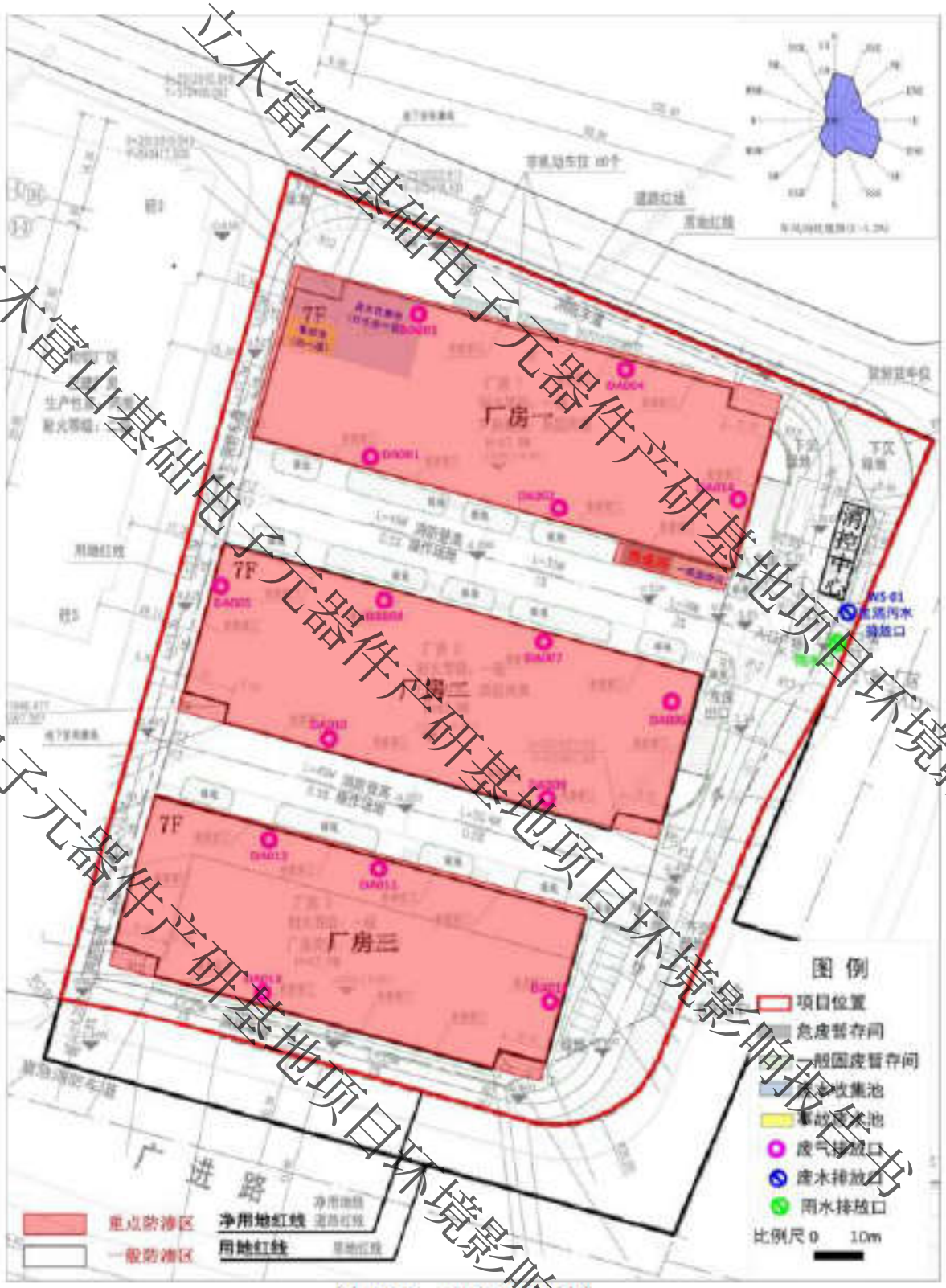


图 8.5-1 项目分区防渗图

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

8.5.3 地下水具体防渗措施合理性分析

本项目厂区生产厂房、废水收集池、事故应急池、危废暂存仓库、一般固废仓库、危险化学品仓库等均按相关规范要求采取严格防渗漏措施后，由于有耐腐蚀的硬化地面，透水性较差。同时，建设单位应结合场地基础防渗能力，对不同区域采取相应的防渗防腐措施。在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保一旦发现存在滴漏渗漏的情况，必须马上采取补救措施。

综上，项目建成后应切实加强对项目场地的管理，按照有关的规范要求对场地采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响。

8.6 土壤污染防治措施可行性分析

8.6.1 源头控制措施

项目建设运营过程对土壤污染的主要途径为大气沉降、垂直入渗。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的将大气污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物下渗。

8.6.2 过程控制措施

（一）大气沉降污染途径过程控制措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对电镀废气（盐酸雾、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、氨、氰化氢）及电泳、喷漆、烘干、喷枪清洗废气（颗粒物、非甲烷总烃、

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

TVOC、臭气浓度）的治理系统。

（1）制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对容器、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）湿式喷淋塔的循环液应做到及时更换并直接回用于生产，活性炭箱的饱和活性炭应及时更换，避免吸收效率的降低。并且加强日常维护工作。

（3）应针对喷淋塔、活性炭吸附装置等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

（4）环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

（5）本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

（二）垂直入渗污染途径过程控制措施

本项目针对垂直入渗污染途径采取液体原料仓库设置围堰、事故应急池、地面硬化等措施。

（1）液体原料仓库围堰、事故应急池等截留措施

对于事故状态废水，须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻"围、堵、截"原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

项目液体原料储存点均需设置围堰，事故情况下，泄漏的废水可得到有效截留。同时设置事故应急池或与高平污水处理有限公司进行联动，在车间发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的废水、废液，杜绝事故排放。

（2）地面防渗

项目厂区地面均进行硬化处理，并按照重点防渗区的相关要求做好对应等级的防渗措施，对可能存在跑、冒、滴、漏现象的物料装卸区及运输通道和可能含有较高浓度污染物区域进行收集和处理，避免污染周边土壤。

采取上述垂直入渗污染途径治理措施后，本项目事故工况下废水、化学品等不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

8.6.3 土壤环境跟踪监测

对土壤环境敏感目标定期监测，发现土壤污染时，及时查找污染源，防止污染

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

源进一步扩大，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全生态环境部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。

8.6.4 土壤污染防治措施可行性论证

通过以上对项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，保证“三废”的达标排放，对周围环境产生的影响较小。本项目拟采用本环评建议措施，从技术上是可行性的。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

9. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价，分析项目的环境影响经济价值，并将其纳入项目的经济评价中去，以判断项目的环境影响对建设项目的可行性会产生多大的影响。即对环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，包括项目的环境保护措施投资估算(即费用)和经济效益、环境效益和社会效益(即效益)及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

9.1 社会经济效益

9.1.1 社会效益

项目建设将带动并促进当地经济的快速增长，提高当地的就业率，增加税收，推动区域经济发展，带来巨大的社会经济效益。项目的建设能更好地推动产业结构的优化、城市化水平的提高、投资环境的改善、人民生活水平的提高等。具体表现在以下方面：

（1）拉动经济内需，促进资源合理配置。

（2）提高地方经济实力，促进经济增长。

（3）提高区域创新能力、推动产业结构升级。

（4）为地区提供就业岗位，完善区域社会配套设施的建设。

9.1.2 经济效益

本项目的建设，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和当地增加税收，有助于当地的经济发展。

本项目专业从事 5G 产品连接类电子元器件、新能源汽车元器件、塑胶件、五金件和首饰的表面处理，拟配套 28 条端子全自动连续镀线、2 条五金半自动滚镀线、4 条塑胶自动挂镀线、5 条自动五金挂镀线、6 条首饰手动挂镀线，合计共 45 条电镀线。项目的经济效益较好，可为企业带来较多的利润，为国家上缴一定的税收，偿债能力较强，投资回收期合理，有一定的抗风险能力，项目经济效益良好。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

9.2 环境效益

9.2.1 环保投资

根据工程分析和工程建设对环境影响的预测可知，项目建成后产生的废气、废水、噪声和固体废弃物将对其周围环境产生一定的影响。因此必须投入足够的资金，建设相应的污染治理措施，以保证各类环境影响降低到最小程度，达到保护环境的目标。经估算，本项目环保投资约 780 万元，约占总投资的 0.21%，详见下表。

表 9.2-1 本项目环保投资估算

序号	项目		治理设施内容	投资额（万元）
1	废水治理措施	废水	生产废水：废水收集池	85
			生活污水：三级化粪池	5
2	废气治理措施	酸雾废气、含氨废气	7 套碱液喷淋塔，5 根 53m 排气筒	560
		铬酸雾废气	2 套“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”废气治理设施，2 根 53m 排气筒	
		氰化氢废气	4 套二级喷淋塔，4 根 53m 排气筒	
		有机废气	2 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”装置，2 根 53m 排气筒	
3	噪声防治措施		吸隔声材料及减隔振设施等	20
4	固废污染防治措施	一般固废	一般固废暂存点	50
		危险废物	危废仓库	
		生活垃圾	垃圾收集点，交环卫部门清运	
5	地下水防治措施		场地分区防渗	30
6	风险设施		围堰、缓坡、事故应急池	30
合计				780

9.2.2 水体污染经济损失

水体污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水未经处理直接排放，使其水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。项目营运期生活污水经三级化粪池处理后由市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理；生产废水分类收集暂存、分类专管输送至东平污水处理有限公司，排放方

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

式均为间接排放，对水体污染经济损失较小。

9.2.3 大气污染经济损失

大气污染经济损失主要指大气污染物未经处理直接排放对人群健康、生态的影响及衣器物等造成腐蚀和损害而产生的经济损失。项目大气污染物主要为氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氮氧化物、铬酸雾、氰化氢、氨、TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度等，经治理达标后方可排放，对区域大气环境影响不大，造成的大气污染经济损失较小。

9.2.4 噪声影响经济损失

本项目噪声源主要为各种生产设备、风机等机械设备在运行过程中会产生一定强度的噪声，声级范围为60~85dB(A)，为间歇性排放。本项目设备噪声采取相应的隔声、减振、消声等措施进行治理，其预测结果显示厂界噪声达标排放，其造成环境噪声值的增量不大，则生产噪声影响经济损失非常小。

9.2.5 效益分析

本评价的环境损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。新建项目的建设将减小对受纳环境的压力，使项目所在区域的环境质量得到一定的改善。但这需要在相应环保措施投资的基础上，加强管理，严格有效地控制项目施工及运营期产生的各类污染物，使各项污染经过处理达标后排放，减少生产过程中排放的进入环境中的量，固体废物得到妥善地处置，从而降低项目对环境造成的不利影响。如果不落实必要的环保投资，企业就要为自身污染物的排放缴纳超标排污费，而且周边环境的污染使周围人群的健康受损，企业亦须为此承担责任，企业的形象受损，将影响企业的长足发展。

9.3 小结

综上所述，本项目具有较大的社会效益，不但能够继续发挥区域优势，同时，也有利于更加广泛地引进外资及技术设备，促进当地经济可持续发展。项目在落实各项环保措施后，在正常营运情况下所排放的污染物造成的环境损失不大。因此，项目具有较大的社会经济和环境效益，该项目的建设是可行的。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

10. 环境管理与监测计划

环境管理制度提出的目的是减少项目建设期及营运期的环境影响，根据项目的环保措施和污染源情况及当地的环境保护目标，提出对项目建成后应设置配备的管理机构、人员等具体要求，建立一套环境管理制度与监测计划。为将来建设项目搞好环境保护工作提供必要的制度、物力及人力等保护。为此，在环境管理方面应做好以下工作：建设好环境管理机构，制定与实施科学、合理的监测计划。

10.1 环境管理

10.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建议建设单位设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

（1）环保机构设置

为保证环境管理任务的顺利实施，应设置控制污染、保护环境的专门责任人。设立专门的环保部门和专职环保人员，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。项目环保机构设置示意图见下图。

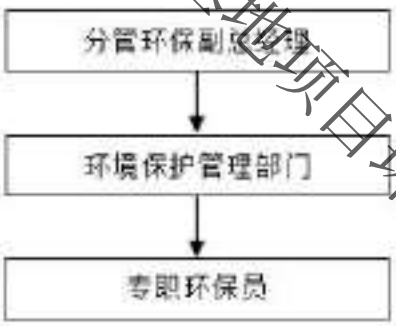


图 10.1.1 建设项目环保机构设置示意图

（2）环保机构职责

① 保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的意见。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其他要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

③负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

④按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

（3）环保机构人员职责

具体环境管理机构人员设置及职责见下表。

表 10.1-1 建设项目环境管理机构人员设置及职责一览表

机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
主管环保副总经理	厂级领导 1 人	①协助总经理制定公司环保方针和监督措施； ②负责指导环保科的各项具体工作。
环境保护管理部门	部门主管 1 人 成员 2 人	①部门主管副总管理全厂各项环境保护工作； ②编制全厂环保工作计划、规划； ③组织开展本单位的环境保护专业技术培训； ④组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识； ⑤组织制定本项目环境管理规章制度并监督执行； ⑥掌握本项目各污染治理措施工艺，建立污染源管理档案； ⑦协同有关部门解决本单位出现的污染事故； ⑧事故状态下环境污染分析、决策，必要时聘请设计单位或有关专家协同解决。

10.1.2 环境管理任务

总的来说，环境管理的基本任务有两个方面：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

企业应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境质量管理系统、制定环境规划、协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

10.1.3 环境管理制度

（1）依照我国环境保护法规，在本项目竣工试生产后，向生态环境相关部门申请对项目配套建设的环保治理设施予以竣工验收。

（2）参照 ISO14001 的环境管理模式，组织编制环境管理文件和实施细则，将结果统一审核和汇编成册，经批准后成为本项目管理的有效指导文件和依据。

（3）制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

（4）对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

（5）规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等），并规范化采样口的设置，本项目原则上在总排放口进行监测。

（6）加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，待处理系统恢复再恢复生产，不得非正常排放。

（7）委托监测机构对本项目污染物排放进行日常定期监测，污染物排放监测记录以及其他相关记录应至少保存 3 年以上，并接受环保部门的检查。

（8）建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向生态环境部门的环境监理机构报告运行情况。并按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

（9）加强对化学品的进出和储存管理，做好相关记录，各必按照有关的规范进行登记和管理。

10.1.4 环境管理目标

（1）项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面实行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

（2）严格控制污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

10.2 污染物排放清单管理要求

10.2.1 工程组成要求

生产过程中保持已审批并建设完成后的生产车间及主要生产设备不发生变化，各项环保措施不发生变化，确保生产过程中产生的废气、废水、固废等有效收集、有效处理，杜绝事故性排放。

10.2.2 原辅材料组分要求

本项目生产所使用的原辅材料中所提到的物质，建设单位不应擅自改用其他物质替代生产所用原辅材料；项目各生产工艺环节没有危险废物再利用情况，建设单位不得擅自更改危险废物的去向。

10.2.3 环境保护措施及主要运行参数

本项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数见下表。

表 10.2-1 拟采取的环境保护措施及其主要运行参数一览表

类别	污染源		污染防治措施	运行参数
废气	厂房一	酸雾废气、含氨废气	废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理后经 53 米排气筒排放。（设 2 套，排气筒 DA001、DA002）	DA001 风量 60000m³/h、DA002 风量 37000m³/h
		含氰废气	废气（氰化氢）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋”处理后经 53 米排气筒排放。（设 1 套，排气筒 DA003）	风量 70000 m³/h
		含铬废气	废气（铬酸雾、硫酸雾）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”处理后经 53 米排气筒排放。（设 1 套，排气筒 DA004）	风量 11000 m³/h
		有机废气	废气（TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度）经“喷漆房密闭负压、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩”收集后经“水帘柜（喷漆房自带）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 53 米排气筒排放。（设 1 套，排气筒 DA014）	风量 77000 m³/h
	厂房二	酸雾废气	废气（硫酸雾、氯化氢）经“电镀槽密闭+直连管道”收集后经“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理后经 53 米排气筒排放。（设 2 套，排气筒 DA005、DA006）	单套风量 22000 m³/h

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

类别	污染源		污染防治措施	运行参数
	厂房三	含氰废气	废气（氰化氢）经“电镀槽密闭+直连管道”收集后经“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋”处理后经53米排气筒排放。（设2套，排气筒DA007、DA008）	单套风量17000 m³/h
		含氨废气	废气（氮氧化物、氨）经“电镀槽密闭+直连管道”收集后经“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理后经53米排气筒排放。（设2套，排气筒DA009、DA010）	单套风量8000 m³/h
		酸雾废气、含氨废气	废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理后经53米排气筒排放。（设1套，排气筒DA011）	风量96000 m³/h
		含氰废气	废气（氰化氢）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋”处理后经53米排气筒排放。（设1套，排气筒DA012）	风量13000 m³/h
		含铬废气	废气（铬酸雾）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部”收集后经“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+亚硫酸钠混合溶液）”处理后经53米排气筒排放。（设1套，排气筒DA013）	风量11000 m³/h
		有机废气	废气（TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩”收集后经“水帘柜（喷漆房自带）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经53米排气筒排放。（设1套，排气筒DA014）	风量79000 m³/h
废水	生活污水		经三级化粪池处理后由市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理	——
	生产废水		分七类（前处理废水、含铬废水、含氰废水、综合废水、化学镍废水、电镀镍废水、混排废水）收集后经专用污水管网排入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理后，60%回用，40%达标排放	——
固体废物	危险废物		设危废仓库收集暂存，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	面积120 m²
	一般工业固废		设一般工业固废暂存点收集，定期交给一般工业固废处理能力的单位处理	面积50 m²
	生活垃圾		由环卫部门统一清运处理	——
噪声	设备噪声		选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施，管道采用柔性连接。	——

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

10.2.4 排放的污染物种类、排放浓度

本项目排放的污染物种类、排放浓度汇总如下表所示。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 10.2-2 本项目污染源排放清单一览表

污染物种类	污染源			污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
		污染工序	排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
废气	电镀	1-1#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-2#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-3#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-4#）	DA001	硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.1149	0.0239	0.34	30	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
				氯化氢		0.0246	0.0051	0.07	30	/	
				氮氧化物		1.2208	0.2543	3.58	200	/	
				氨		1.9639	0.4092	5.76	/	75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
				臭气浓度		/	/	≤40000(无量纲)	≤40000(无量纲)	/	
		1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	DA002	硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.0134	0.0028	0.08	30	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
				氯化氢		0	0	0	30	/	
				氮氧化物		0.3499	0.0729	1.97	200	/	
				氨		0.7256	0.1512	4.09	/	75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
				臭气浓度		/	/	≤40000(无量纲)	≤40000(无量纲)	/	
		1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	DA003	氯化氢	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋+53 米排气筒	0.0038	0.0008	0.11	0.5	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		1 条全自动塑胶挂镀线（1-1#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-2#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-3#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-4#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	DA004	硫酸雾	网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）+53 米排气筒	0.1394	0.029	2.64	30	/	
				铬酸雾		0.0011	0.0002	0.018	0.05	/	

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源		污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序	排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-1#~2-2#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-5#~2-6#）、端子自动连续镀钢镍金钨铑钌机线（2-9#~2-10#）、端子自动连续镀钢镍金钨铑钌机线（2-13#~2-14#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-17#~2-18#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-21#~2-22#）、端子自动连续镀镍线（2-25#~2-26#）	DA005	硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.0166	0.0035	0.16	30	/	
			氯化氢		0.0071	0.0015	0.07	30	/	
	端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-3#~2-4#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-7#~2-8#）、端子自动连续镀钢镍金钨铑钌机线（2-11#~2-12#）、端子自动连续镀钢镍金钨铑钌机线（2-15#~2-16#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-19#~2-20#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-23#~2-24#）、端子自动连续镀镍线（2-27#~2-28#）	DA006	硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.0166	0.0035	0.16	30	/	
			氯化氢		0.0071	0.0015	0.07	30	/	
	端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-1#~2-2#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-5#~2-6#）、端子自动连续镀钢镍金钨铑钌机线（2-9#~2-10#）、	DA007	氯化氢	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋+53 米排气筒	0.0033	0.0007	0.04	3.5	/	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源		污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序	排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	端子自动连续镀铜镍金钙铵钉铆线（2-13#~2-14#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-17#~2-18#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-21#~2-22#）									
	端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-3#~2-4#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-7#~2-8#）、端子自动连续镀铜镍金钙铵钉铆线（2-11#~2-12#）、端子自动连续镀铜镍金钙铵钉铆线（2-15#~2-16#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-19#~2-20#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-23#~2-24#）	DA008	氨气	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋+53 米排气筒	0.0033	0.0007	0.04	0.5	/	
	端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-1#~2-2#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-5#~2-6#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-17#~2-18#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-21#~2-22#）、端子自动连续镀镍线（2-25#~2-26#）	DA009	氢氧化物	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.0084	0.0018	0.23	200	/	
			氨		0.0718	0.015	1.88	/	75	
			臭气浓度		/	/	≤40000(无量纲)	≤40000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
	端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-3#~2-4#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-7#~2-8#）、端子自动连续镀镍金锡	DA010	氢氧化物	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.0084	0.0018	0.23	200	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
			氨		0.0718	0.015	1.88	/	75	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源		污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序	排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	银钯线（2-19#-2-20#）、镍子自动连续镀镍金镀银线（2-23#-2-24#）、镍子自动连续镀镍线（2-27#-2-28#）		臭气浓度		/	/	≤40000(无量纲)	≤40000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
	1 条自动五金挂镀锌线（3-1#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1 条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)、1 条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）、1 条手动挂镀首饰线（3-5#）、1 条手动挂镀首饰线（3-6#）、1 条手动挂镀首饰线（3-7#）、1 条手动挂镀首饰线（3-8#）、1 条手动挂镀首饰线（3-9#）、1 条手动挂镀首饰线（3-10#）	DA011	硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.2609	0.0544	0.57	30	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
			氰化氢		0.0135	0.0028	0.03	0.5	/	
			氮氧化物		0.6221	0.1296	1.35	200	/	
			氨		0.3417	0.0712	0.74	/	75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
			臭气浓度		/	/	≤40000(无量纲)	≤40000(无量纲)	/	
	1 条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1 条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)、1 条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）、1 条手动挂镀首饰线（3-5#）、1 条手动挂镀首饰线（3-6#）、1 条手动挂镀首饰线（3-7#）、1 条手动挂镀首饰线（3-8#）、1 条手动挂镀首饰线（3-9#）、1 条手动挂镀首饰线（3-10#）	DA012	氰化氢	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋+53 米排气筒	0.0201	0.0042	0.323	0.5	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源			污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序		排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1条半自动五金滚镀铜镍金银锡线(3-3#)、1条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）、1条手动挂镀首饰线（3-5#）、1条手动挂镀首饰线（3-6#）、1条手动挂镀首饰线（3-7#）、1条手动挂镀首饰线（3-8#）、1条手动挂镀首饰线（3-9#）、1条手动挂镀首饰线（3-10#）		DA013	铬酸雾	网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）+53米排气筒	0.0004	0.00008	0.007	0.05	/	
	自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#）、自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）		DA014	TVOC	水帘柜（喷漆房自带）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+53米排气筒	1.2369	0.2577	3.35	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值
				非甲烷总烃					80	/	
				颗粒物		0.1787	0.0372	0.48	120	55.3	广东省地标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）、手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）、手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）、手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）		DA015	TVOC	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+53米排气筒	0.3049	0.0635	0.8	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值
				非甲烷总烃					80	/	
无组织	厂界		/	硫酸雾	无组织排放	0.624	/	/	1.2	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值
				氯化氢		0.1163	/	/	0.2	/	
				氮氧化物		1.6368	/	/	0.12	/	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源			污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序		排气筒编号			t/a	t/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
废气				氨		0.7053	/		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准
				氯化氢		0.0339	/	/	0.024	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值
				铬酸雾		0.0035	/	/	0.006	/	
				非甲烷总烃		0.6667	/	/	4	/	
				颗粒物		1.9856	/	/	1	/	
				臭气浓度		/	/	≤20(无量纲)	≤20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准
	厂区内		/	非甲烷总烃	无组织排放	/	/	/	6（1h 平均值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
						/	/	/	20（任意一次值）	/	
废水	生活污水			污水量	化粪池	1008	/	/	/	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
				pH			/	6~9	/	/	
				COD_{cr}		1.35	/	250	500mg/L	/	
				BOD_5		0.675	/	125	300mg/L	/	
				SS		0.81	/	150	400mg/L	/	
				NH_3-N		0.135	/	25	/	/	
	生产废水			废水量	生产废水经分类（前处理废水、含氰废水、含铬废水、电镀镍废	2099989.5	/	/	/	/	水质需符合高平污水处理有限公司的接纳要求

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源		污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序	排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
				水、化学镍废水、综合废水、混排废水）收集后排入高平污水处理有限公司处理						
噪声	生产过程		设备噪声	合理布局、隔声、减振、消音	/	/	/	3 类：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)；4 类：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准
	员工办公生活		生活垃圾	环卫部门统一清运	75	/	/	/	/	符合环保要求
固体废物	生产过程	一般工业固废	不合格产品	交给一般工业固废处理能力的单位处理	10	/	/	/	/	
			一般原料废包装物		0.0655	/	/	/	/	
			纯水制水系统的废石英砂		4.2	/	/	/	/	
			纯水制水系统的废活性炭		2.4	/	/	/	/	
			纯水制水系统的废 RO 膜		0.36	/	/	/	/	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源			污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序		排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	危险废物			废化学原料包装物	统一收集后，定期交由有危险废物经营许可证单位处理，不由有危险废物经营许可证单位处理	27.1653	/	/	/	/	《危险废物转移管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
				废滤芯		9.84	/	/	/	/	
				废网格		0.12	/	/	/	/	
				废钛丝		0.36	/	/	/	/	
				废离子交换树脂		3.6	/	/	/	/	
				滤渣		44.223	/	/	/	/	
				废树脂		1201.624	/	/	/	/	
				槽渣		60.0812	/	/	/	/	
				废活性炭		83.9275	/	/	/	/	
				废机前		1	/	/	/	/	
				机油废包装物		0.825	/	/	/	/	
				废抹布及废手套		0.1	/	/	/	/	
				废过滤棉		0.4	/	/	/	/	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

10.2.5 污染物排放总量控制指标

根据现行污染物总量控制要求，本项目生活污水进入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理，生产废水进入高平污水处理有限公司集中处理。因此，废水污染物总量指标可纳入中山市三角镇污水处理有限公司、高平污水处理有限公司总量控制指标统筹考虑，不对生活污水、生产废水等提出总量控制指标。

本项目大气污染物主要为挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）、颗粒物、HCl、硫酸雾、硝酸雾（NOx）、铬酸雾、氰化物、氨和臭气浓度，为有效地保护环境质量，配合全市实施建设项目主要污染物排放总量控制工作，所以将为挥发性有机物、氮氧化物实施总量控制，建议本项目的总量控制指标：VOCs为2.2085t/a、氮氧化物3.8464t/a。

以上总量控制建议指标，为向环境保护主管部门提供的参考依据，最终核准指标应以当地环保主管部门下达的为准。

10.2.6 污染物排放的分时段要求

根据生产工艺特征等情况判断，本项目无需对污染物的排放制定分时段要求。

10.2.7 排污口信息及相应执行的环境标准

根据前述分析，本项目拟设置的排污口及相应执行的污染物排放标准见下表。

表 10.2-3 拟设置的排污口及执行标准

类别	排放口		执行标准
废气	DA001	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		氯化氢	
		氮氧化物	
		氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度	
	DA002	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
		氯化氢	
		氮氧化物	
		氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度	
	DA003	氰化氢	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
	DA004	硫酸雾	
		铬酸雾	
	DA005	硫酸雾	
		氯化氢	
	DA006	硫酸雾	
		氯化氢	
	DA007	氰化氢	
	DA008	氰化氢	
	DA009	氮氧化物	
		氨	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

类别	排放口		执行标准
	DA010	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		氮氧化物	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度	
	DA011	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		氯化氢	
		氮氧化物	
		氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度	
	DA012	氰化氢	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
	DA013	铬酸雾	
	DA014	颗粒物	广东省地标标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃	
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
	DA015	TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃	
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
	厂界无组织排放监控点	氯化氢	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
		硫酸雾	
		NOx	
		氰化氢	
		非甲烷总烃	
		颗粒物	
		铬酸雾	
		氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建
		臭气浓度	
	厂区内无组织排放限值	NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3
水污染物	生活污水排放口		广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的三级标准
	生产废水排放口		高平污水处理有限公司纳管进水水质要求
噪声	东、西、北厂界		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
	南厂界		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类
固体废物	危废仓库		《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

10.2.8 环境风险防范及环境监测

根据前述分析，本项目的风险防范主要包括：

（1）为了防范事故和减少危害，建设单位应按规范编制环境事件应急预案，并落实

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

本评价提出的各项风险防范和应急措施。

（2）项目配套建事故应急池，确保事故状态下收集消防废水，确保不对外环境产生影响。

（3）建设单位应在本厂区的雨水系统出水口处加装截断阀，用以截留含污染物的事故废水。

（4）本项目运营期定期组织职工开展应急演练，提高环境应急处理能力和素质。

当发生事故时，按照事故实际情况，大气监测布点应在厂区及附近敏感点等。严格控制事故时气态污染物的扩散范围，以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。

10.2.9 向社会公开的信息内容

参照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）的要求，建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

10.3 环境监测计划

建设项目的环境监测目的是控制污染、保护环境，因此需根据本项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施确定其环境监测计划，并加以执行，以使项目在建设期和营运期的各种环境问题及时发现并加以解决，以保证在发展经济的同

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

时，环境质量不下降。

监测原则：控制和监督各污染物排放达标状况，保证监测质量和技术数据的代表性和可靠性，对波动幅度大和趋于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测，按需要增加监测频度，并及时上报有关环境监测部门。

10.3.1 环境质量监测计划

拟根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体如下：

1、地表水

本项目运营期间不直接对外排放废水，为地表水三级 B 评价项目，因此不对地表水环境进行质量现状监测。

2、环境空气

（1）监测点位：在项目厂界布设 1 个监测点位。

（2）监测因子：硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、氨、臭气浓度、TVOC。

（3）监测频次：每年度至少进行一次采样监测。

3、声环境

（1）监测点位：厂界四周。

（2）监测因子：等效连续 A 声级（LeqA）。

（3）监测频次：每年度至少进行一次采样监测。

4、地下水环境

（1）监测点位：项目区域地下水下游设一个监测点位。

（2）监测因子：水位、pH、氨氮、耗氧量、氰化物、总铬、六价铬、总铜、总锌、总镍、总铁。

（3）监测频次：每年度至少进行一次采样监测。

（4）监测层位：潜层地下水。

5、土壤环境

（1）监测点位：项目废水收集池、附近土壤环境敏感目标高平村。

（2）监测因子：pH、总铬、六价铬、总镍、总锑、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

（3）监测频次：每 3 年检测 1 次。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

10.3.2 污染源监测计划

企业应建立完善的监测制度，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）等相关要求，定期委托有相应资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，监测计划如下：

表 10.3-1 污染源监测计划

类别	排放口		监测频次	执行标准
废气	DA001	硫酸雾	半年/次	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		氯化氢	半年/次	
		氮氧化物	半年/次	
		氨	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度	1 年/次	
	DA002	硫酸雾	半年/次	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		氯化氢	半年/次	
		氮氧化物	半年/次	
		氨	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度	1 年/次	
	DA003	氯化氢	半年/次	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
	DA004	硫酸雾	半年/次	
		铬酸雾	半年/次	
	DA005	硫酸雾	半年/次	
		氯化氢	半年/次	
	DA006	硫酸雾	半年/次	
		氯化氢	半年/次	
	DA007	氯化氢	半年/次	
	DA008	氯化氢	半年/次	
	DA009	氮氧化物	半年/次	
		氨	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度	1 年/次	
	DA010	氮氧化物	半年/次	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

类别	排放口		监测频次	执行标准
		氨	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度	1 年/次	
	DA011	硫酸雾	半年/次	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		氯化氢	半年/次	
		氮氧化物	半年/次	
		氨	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度	1 年/次	
	DA012	氯化氢	半年/次	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
	DA013	铬酸雾	半年/次	
	DA014	颗粒物	半年/次	广东省地标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		TVOC	半年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃	半年/次	
		臭气浓度	半年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
	DA015	TVOC	半年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃	半年/次	
		臭气浓度	半年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
	厂界无组织排放监控点	氯化氢	1 年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
		硫酸雾	1 年/次	
		氮氧化物	1 年/次	
		氯化氢	1 年/次	
		非甲烷总烃	半年/次	
		颗粒物	半年/次	
		铬酸雾	1 年/次	
		氨	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值-二级新改扩建
		臭气浓度	半年/次	
	厂区内无组织排放限值	NMHC	1 年/次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

类别	排放口		监测频次	执行标准
水污染物	含银废水预处理系统进水及出水排放口	总银	日/次	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值
	各类废水排放口	流量	自动监测	高平污水处理有限公司纳管进水水质要求
		pH 值、化学需氧量、总氰化物、总铜、总锌、总磷、总氮	日/次	
		总铬、六价铬、总镍、总镉、总银	日/次	
		氨氮、悬浮物、石油类	日/次	
	雨水排放口	pH 值、悬浮物	日/次	/
		化学需氧量	月/次	/
噪声	东、西、北厂界		季度/次，每次昼夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
	南厂界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类

10.3.3 非正常排放监测计划

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。项目涉及非正常排放主要为废气方面，废气非正常排放应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

10.3.4 监测数据分析和管理

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制定或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

（1）报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

（2）报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

10.4 排放口规范化管理要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》、《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环【2008】42 号）的技术

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

（1）污水排放口规范化设置

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经环保部门审核同意。排污者已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于1米长的明渠。排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

（2）废气排放口规范化设置

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

（3）排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

10.5 项目竣工环境保护验收

项目竣工保护“三同时”验收验收一览表如下表所示。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

表 10.5-1 项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

污染物种类	污染源			污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
		污染工序	排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
废气	电镀	1-1#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-2#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-3#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-4#）	DA001	硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.1149	0.0239	0.34	30	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
				氯化氢		0.0246	0.0051	0.07	30	/	
				氮氧化物		1.2208	0.2543	3.58	200	/	
				氨		1.9639	0.4092	5.76	/	75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
				臭气浓度		/	/	≤40000(无量纲)	≤40000(无量纲)	/	
		1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	DA002	硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.0134	0.0028	0.08	30	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
				氯化氢		0	0	0	30	/	
				氮氧化物		0.3499	0.0729	1.97	200	/	
				氨		0.7256	0.1512	4.09	/	75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
				臭气浓度		/	/	≤40000(无量纲)	≤40000(无量纲)	/	
		1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	DA003	氯化氢	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋+53 米排气筒	0.0038	0.0008	0.11	0.5	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		1 条全自动塑胶挂镀线（1-1#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-2#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-3#）、1 条全自动塑胶挂镀线（1-4#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-6#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-7#）	DA004	硫酸雾	网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）+53 米排气筒	0.1394	0.029	2.64	30	/	
				铬酸雾		0.0011	0.0002	0.018	0.05	/	

立木富山基础电子元器件产业基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源		污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序	排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-1#~2-2#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-5#~2-6#）、端子自动连续镀钢镍金钨铑钌机线（2-9#~2-10#）、端子自动连续镀钢镍金钨铑钌机线（2-13#~2-14#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-17#~2-18#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-21#~2-22#）、端子自动连续镀镍线（2-25#~2-26#）	DA005	硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.0166	0.0035	0.16	30	/	
			氯化氢		0.0071	0.0015	0.07	30	/	
	端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-3#~2-4#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-7#~2-8#）、端子自动连续镀钢镍金钨铑钌机线（2-11#~2-12#）、端子自动连续镀钢镍金钨铑钌机线（2-15#~2-16#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-19#~2-20#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-23#~2-24#）、端子自动连续镀镍线（2-27#~2-28#）	DA006	硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.0166	0.0035	0.16	30	/	
			氯化氢		0.0071	0.0015	0.07	30	/	
	端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-1#~2-2#）、端子自动连续镀镍金锡焊机线（2-5#~2-6#）、端子自动连续镀钢镍金钨铑钌机线（2-9#~2-10#）、	DA007	氯化氢	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋+53 米排气筒	0.0033	0.0007	0.04	3.5	/	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书
立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源		污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序	排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	端子自动连续镀铜镍金钙铵钉铆线（2-13#~2-14#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-17#~2-18#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-21#~2-22#）									
	端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-3#~2-4#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-7#~2-8#）、端子自动连续镀铜镍金钙铵钉铆线（2-11#~2-12#）、端子自动连续镀铜镍金钙铵钉铆线（2-15#~2-16#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-19#~2-20#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-23#~2-24#）	DA008	氨气	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋+53 米排气筒	0.0033	0.0007	0.04	0.5	/	
	端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-1#~2-2#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-5#~2-6#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-17#~2-18#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-21#~2-22#）、端子自动连续镀镍线（2-25#~2-26#）	DA009	氢氧化物	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.0084	0.0018	0.23	200	/	
			氨		0.0718	0.015	1.88	/	75	
			臭气浓度		/	/	≤40000(无量纲)	≤40000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
	端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-3#~2-4#）、端子自动连续镀镍金锡铜铆线（2-7#~2-8#）、端子自动连续镀镍金锡	DA010	氢氧化物	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.0084	0.0018	0.23	200	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
			氨		0.0718	0.015	1.88	/	75	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源		污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序	排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	银钯线（2-19#-2-20#）、镍子自动连续镀镍金镀银线（2-23#-2-24#）、镍子自动连续镀镍线（2-27#-2-28#）		臭气浓度		/	/	≤40000(无量纲)	≤40000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
	1 条自动五金挂镀锌线（3-1#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1 条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)、1 条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）、1 条手动挂镀首饰线（3-5#）、1 条手动挂镀首饰线（3-6#）、1 条手动挂镀首饰线（3-7#）、1 条手动挂镀首饰线（3-8#）、1 条手动挂镀首饰线（3-9#）、1 条手动挂镀首饰线（3-10#）	DA011	硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋+53 米排气筒	0.2609	0.0544	0.57	30	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
			氰化氢		0.0135	0.0028	0.03	0.5	/	
			氮氧化物		0.6221	0.1296	1.35	200	/	
			氨		0.3417	0.0712	0.74	/	75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值
			臭气浓度		/	/	≤40000(无量纲)	≤40000(无量纲)	/	
	1 条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1 条半自动五金滚镀铜镍线(3-3#)、1 条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）、1 条手动挂镀首饰线（3-5#）、1 条手动挂镀首饰线（3-6#）、1 条手动挂镀首饰线（3-7#）、1 条手动挂镀首饰线（3-8#）、1 条手动挂镀首饰线（3-9#）、1 条手动挂镀首饰线（3-10#）	DA012	氰化氢	氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋+53 米排气筒	0.0201	0.0042	0.323	0.5	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源			污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序		排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	1条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1条半自动五金滚镀铜镍金银锡线(3-3#)、1条半自动滚镀铜镍金银锡线（3-4#）、1条手动挂镀首饰线（3-5#）、1条手动挂镀首饰线（3-6#）、1条手动挂镀首饰线（3-7#）、1条手动挂镀首饰线（3-8#）、1条手动挂镀首饰线（3-9#）、1条手动挂镀首饰线（3-10#）		DA013	铬酸雾	网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）+53米排气筒	0.0004	0.00008	0.007	0.05	/	
	自动塑胶挂镀生产线（1-1#~1-4#）、自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）		DA014	TVOC	水帘柜（喷漆房自带）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+53米排气筒	1.2369	0.2577	3.35	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值
				非甲烷总烃					80	/	
				颗粒物		0.1787	0.0372	0.48	120	55.3	广东省地标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）、手动挂镀首饰线（3-5#~3-6#）、手动挂镀首饰线（3-7#~3-8#）、手动挂镀首饰线（3-9#~3-10#）		DA015	TVOC	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+53米排气筒	0.3049	0.0635	0.8	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值
				非甲烷总烃					80	/	
无组织	厂界		/	硫酸雾	无组织排放	0.624	/	/	1.2	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值
				氯化氢		0.1163	/	/	0.2	/	
				氮氧化物		1.6368	/	/	0.12	/	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源			污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序		排气筒编号			t/a	t/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
废气				氨		0.7053	/		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准
				氰化氢		0.0339	/	/	0.024	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值
				铬酸雾		0.0035	/	/	0.006	/	
				非甲烷总烃		0.6667	/	/	4	/	
				颗粒物		1.9856	/	/	1	/	
				臭气浓度		/	/	≤20(无量纲)	≤20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准
	厂区内		/	非甲烷总烃	无组织排放	/	/	/	6（1h 平均值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
						/	/	/	20（任意一次值）	/	
废水	生活污水			污水量	化粪池	1008	/	/	/	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
				pH			/	6~9	/	/	
				CODcr		1.35	/	250	500mg/L	/	
				BOD5		0.675	/	125	300mg/L	/	
				SS		0.81	/	150	400mg/L	/	
				NH3-N		0.135	/	25	/	/	
	生产废水			废水量	生产废水经分类（前处理废水、含氰废水、含铬废水、电镀镍废	2099895	/	/	/	/	水质需符合高平污水处理有限公司的接纳要求

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源		污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序	排气筒编号			t/a	kg/h	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
				水、化学镍废水、综合废水、混排废水）收集后排入高平污水处理有限公司处理						
噪声	生产过程		设备噪声	合理布局、隔声、减振、消音	/	/	/	3 类：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)；4 类：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准
	员工办公生活		生活垃圾	环卫部门统一清运	75	/	/	/	/	符合环保要求
固体废物	生产过程	一般工业固废	不合格产品	交给一般工业固废处理能力的单位处理	10	/	/	/	/	
			一般原料废包装物		0.0655	/	/	/	/	
			纯水制水系统的废石英砂		4.2	/	/	/	/	
			纯水制水系统的废活性炭		2.4	/	/	/	/	
			纯水制水系统的废 RO 膜		0.36	/	/	/	/	

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

污染物种类	污染源		污染因子	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度	执行标准限值		执行标准
	污染工序	排气筒编号			t/a	t/a	mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	危险废物		废化学原料包装物	统一收集后，定期交由有危险废物经营许可证单位处理，交由有危险废物经营许可证单位处理	27.1653	/	/	/	/	《危险废物转移管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
			废滤芯		9.84	/	/	/	/	
			废网格		0.12	/	/	/	/	
			废钛丝		0.36	/	/	/	/	
			废离子交换树脂		3.6	/	/	/	/	
			废渣		44.223	/	/	/	/	
			废树脂		1201.624	/	/	/	/	
			槽渣		60.0812	/	/	/	/	
			废活性炭		83.9275	/	/	/	/	
			废机油		1	/	/	/	/	
			机油废包装物		0.825	/	/	/	/	
			废抹布及废手套		0.1	/	/	/	/	
			废过滤棉		0.4	/	/	/	/	
环境风险				1、制定风险防范措施和应急预案； 2、员工定期培训演练，应急设备处于正常状态； 3、事故应急池（设1个250m³的事故应急池）。						确保各类应急措施处于正常状态，必要时与嘉平污水处理有限公司及园区联动

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

11. 环境影响评价结论

11.1 项目概况

立木富山基础电子元器件产研基地项目位于中山市三角镇进源路 1 号，所在地中心地理位置坐标为：N22°42′17.797″，E113°28′7.827″。立木富山基础电子元器件产研基地项目总投资 37718.41 万元人民币，其中环保投资 780 万元。全厂总用地面积约 19115 ㎡，总建筑面积 66938.67 ㎡，主要建筑物为 3 幢均为 7 层的生产车间。本项目专业从事 5G 产品连接类电子元器件、新能源汽车元器件、塑胶件和五金件的表面处理，拟配套 45 条电镀生产线，分别为 4 条自动塑胶挂镀线（1-1#~1-4#）、3 条自动五金挂镀铜镍铬金线（1-5#~1-7#）、16 条端子自动连续镀镍金锡银钯线（2-1#~2-8#、2-17#~2-24#）、8 条端子自动连续镀铜镍金钨铑钌钯线（2-9#~2-16#）、4 条端子自动连续镀镍线（2-25#~2-28#）、1 条自动五金挂镀锌线（3-1#）、1 条自动五金挂镀铜镍铬线（3-2#）、1 条半自动五金滚镀铜镍线（3-3#）、1 条半自动滚镀金银锡线（3-4#）、6 条手动挂镀首饰线（3-5#~3-10#），预计年表面处理总面积达 465.1 万㎡/年，涉及镀种包括：铜、镍、锌、铬、金、银、钯、锡、铑钌、钯、钨等。项目劳动定员 800 人，每日两班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天，全年运行 4800 小时。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量现状

项目评价范围内涉及中山市、广州市南沙区。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市为城市环境空气质量达标区；根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，南沙区为城市环境空气质量不达标区，不达标因子为 O_3。超标因子 O_3 不属于本项目特征污染物。

参照《2024 年中山市环境状况公报》相关数据，本评价选取其中距离项目最近的监测站点——民众空气自动监测站 2024 年相关数据，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准；其他污染因子年均值及相应的百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准。

根据补充监测结果可知，项目选址所在区域特征因子监测指标均符合相应环境质量标准要求。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

总体而言，建设项目建设址所在区域环境空气质量现状一般。

11.2.2 地表水环境质量现状

项目生产废水经中山市三角镇高平污水处理有限公司处理达标后，60%达到回用水标准后经回用水管网回用于项目生产工序，40%经高平污水处理有限公司排污口排入洪奇沥水道；生活污水三角镇生活污水处理厂处理后排入洪奇沥水道。根据中山市生态环境局政务网公布的《2024 年水环境年报》中的数据，2024 年洪奇沥水道水质为 II 类，水质状况为优；与 2023 年相比，洪奇沥水道水质无明显变化。

11.2.3 地下水环境质量现状

监测结果表明，项目周边地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

11.2.4 声环境质量现状

监测结果可见，项目北、东、西边界噪声监测点的环境噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的限值要求，南边界监测点项目的环境噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的限值要求，高平村敏感点环境噪声监测结果可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的限值要求；项目所在区域的声环境质量较好。

11.2.5 土壤环境质量现状

监测结果可知，T1~T7 土壤监测点各污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 中第二类用地筛选值，T8、T9、T11 监测点各污染物的含量低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值的其他用地筛选值，T10 监测点各污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

11.3 环境影响预测与评价结论

11.3.1 大气环境影响评价结论

对照《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准：

项目污染源正常排放下，NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、氯化氢、氨、硫酸、TVOC、非甲烷总烃、氟化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，NO_2、PM_{10}、

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

$PM_{2.5}$、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%。

项目正常排放情况下，考虑评价范围内已批在建和已批未建污染源，并叠加环境质量现状后，各网格点及环境保护目标 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的保证率日平均浓度和年平均质量浓度，TSP、氯化氢、氨、硫酸、TVOC、非甲烷总烃、氰化氢短期质量浓度均满足相应标准要求。

对照《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 2031 年起执行的浓度限值：

项目污染源正常排放下，NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、氯化氢、氨、硫酸、TVOC、非甲烷总烃、氰化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%。

项目正常排放情况下，考虑评价范围内已批在建和已批未建污染源，并叠加环境质量现状后，各网格点及环境保护目标 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的保证率日平均浓度和年平均质量浓度，TSP、氯化氢、氨、硫酸、TVOC、非甲烷总烃、氰化氢短期质量浓度均满足相应标准要求。各网格点及环境保护目标 NO_2 保证率日平均浓度超出相应标准要求；网格点 NO_2 年平均质量浓度超出相应标准要求；本次评价建议中山市人民政府制定相关环境达标规划，确保 NO_2 达到环境质量标准。

项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、氰化氢、铬酸雾没有小时浓度质量限值，因此不开展对标评价；NO_2、氯化氢、氨、硫酸、非甲烷总烃出 1 小时浓度最大贡献值占标率均达标，在各环境敏感点处的贡献值占标率均达标。因此须加强设备维护和管理，尽可能避免出现事故排放。

本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境防护距离。

11.3.2 地表水环境影响评价结论

本项目在中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围内。运营期间的生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB/26-2001) 第二时段三级标准后，纳入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理，尾水水质达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准较严者后，排入洪奇沥水道。

本项目生产废水分类收集分类处理，各股废水分别经专置污水管网排入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，尾水水质达广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 1 中珠三角排放限值后，其中 60%作为回用水经中水回用系统处

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

理后由专用管道返回给富山公司作为生产用水使用，另外40%尾水经高平污水处理有限公司排污口最终排入洪奇沥水道，本项目的建设符合中山市高平化工区相关规划，废水经高平污水处理有限公司处理达标以后排放，不会对周边水体环境造成不良的影响。建设单位应加强管理，做到清洁生产，杜绝废水事故排放的发生。

11.3.3 地下水环境影响评价结论

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的液态污染物泄漏入渗，避免污染地下水。因此，本项目对区域地下水环境的影响可接受。

11.3.4 声环境影响评价结论

根据预测结果，在采取隔声、消声、减震等治理措施的情况下，项目营运期南侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界满足3类标准，周围声敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，从声环境影响角度而言，本项目的建设是可行的。

11.3.5 固体废物影响评价结论

本项目生活垃圾交环卫部门处理，一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理，危险废物交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。采取上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境影响可接受。

11.3.6 土壤环境影响评价结论

项目生产车间、化学品仓、危废仓、废水收集池等均严格按照有关规范设计，按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；项目废气排放对周边土壤贡献值较低，不会对周边土壤产生明显影响。从土壤环境影响的角度而言，本项目的建设是可行的。

11.4 环境风险评价结论

本项目风险类型主要为有毒有害物质的泄漏、废水事故性排放、废气事故性排放及火灾事故等。通过项目的环境风险影响评价，该建设单位必须严格执行环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施、制定完善的风险应急预案，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目环境风险可防控。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

11.5 污染防治措施

11.5.1 大气污染防治措施

电镀线酸雾废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）、含氨废气（氨、臭气浓度）经“生产线密闭负压/电镀槽密闭+集气罩槽边/顶部”收集后经“10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋”处理后经 53 米排气筒排放，排放的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值及表 6 单位产品基准排气量标准；氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

电镀线含氰废气（氰化氢）经“生产线密闭负压/电镀槽密闭+集气罩槽边/顶部”收集后经“氢氧化钠喷淋+次氯酸钠喷淋”处理后经 53 米排气筒排放，氰化氢达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值及表 6 单位产品基准排气量标准。

电镀线含铬废气（铬酸雾、硫酸雾）经“生产线密闭负压/电镀槽密闭+集气罩槽边/顶部”收集后经“网格回收+二级喷淋塔（氢氧化钠+焦亚硫酸钠混合溶液）”处理后经 53 米排气筒排放，铬酸雾、硫酸雾达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值及表 6 单位产品基准排气量标准。

喷漆烘干有机废气（TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）、漆雾（颗粒物）经“喷漆房密闭负压、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩”收集后经“水帘柜（喷漆房自带）+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 53 米排气筒排放，排放的 TVOC、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物（漆雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

电泳烘干有机废气（TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）经“生产线密闭负压+集气罩槽边/顶部、烘干炉设备直连管道+进出口集气罩”收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 53 米排气筒排放，排放的 TVOC、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

厂界无组织排放的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；氨、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值的二级标准（新扩改建项目）；厂区内非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

11.5.2 废水污染防治措施

本项目在中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围内。运营期间的生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准后，纳入中山市三角镇污水处理有限公司集中处理，尾水水质达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严者后，排入洪奇沥水道。

本项目生产废水分类收集分类处理，各股废水分别经专置污水管网排入中山市三角镇高平污水处理有限公司进行处理，尾水水质达广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中珠三角排放限值后，其中 60%作为回用水经中水回用系统处理后由专用管道返回给富山公司作为生产用水使用，另外 40%尾水经高平污水处理有限公司排污口最终排入洪奇沥水道，本项目的建设符合中山市高平化工区相关规划，废水经高平污水处理有限公司处理达标以后排放，不会对周边水体环境造成不良的影响。

11.5.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声源主要是各类设备噪声，建设单位通过合理布局、对高噪设备采取隔声、减振、降噪措施降低噪声对周边环境的影响。经采取上述措施后，项目噪声对周边声环境影响不大。

11.5.4 固体废物污染防治措施

本项目生活垃圾交环卫部门处理，一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理，危险废物交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目危险废物贮存场地要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，避免出现“二次污染”事故。采取上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境影响不大。

11.5.5 地下水污染防治措施

本项目在营运期间做好分区防腐防渗措施，将生产车间、危废仓、化学品仓、废水

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书

处理站划分为重点防渗区，进行全面防渗处理。另外，加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强厂区污水收集及暂存设施的检查和维护，防止液态物料泄漏入渗污染地下水。采取上述措施后，本项目不会对区域地下水产生大的影响。

11.5.6 土壤污染防治措施

本项目土壤环境影响类型主要为大气沉降和垂直入渗影响，项目需做好源头控制，落实大气污染防治措施，确保大气污染物有效收集和达标排放；对厂区内地面进行分区防渗，同时加强厂区废水收集、输送管网及暂存设施的检查和维护，防止液态物料渗漏污染土壤。

11.6 公众参与结论

项目环评报告编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关要求开展、落实了建设项目环境影响评价公众参与相关工作。

建设单位于 2023 年 5 月 22 日采用网络公示的方式对项目基本情况进行第一次公示；在环评报告书形成初步结论，编制完成环评报告书初稿的基础上，建设单位于 2024 年 1 月 18 日至 2024 年 1 月 31 日（公共 10 个工作日）进行了公众参与第二次公示，公示过程主要采用网络公示、登报公示及现场张贴公告三种形式。第一次和第二次信息公示均未收到任何关于本项目建设的反馈意见。

建设单位承诺落实好环评报告中提出的各项环境保护措施以及风险防范措施，严格落实环保工程的“三同时”，使营运期的废气和废水达标排放，杜绝出现扰民现象。

11.7 综合结论

立木富山基础电子元器件产研基地项目位于中山市三角镇兴源路 1 号，符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市的相关环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

立木富山基础电子元器件产研基地项目环境影响报告书