建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：中山市展旺光电有限公司年产5万平方米线路板建设项目

建设单位（盖章）：中山市展旺光电有限公司

编制日期：2016年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市展旺光电有限公司年产 5 万平方米线路板建设项目		
项目代码			
建设单位联系人			
建设地点	中山市横栏镇新丰村环镇北路 1 号 1 栋 8 楼		
地理坐标	（N22°33′6.864″，E113°15′19.899″）		
国民经济行业类别	C3982 电子电路制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 3981、电子元件及电子专用材料制造 398
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	50	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	20	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地面积（㎡）	1218
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》(2026 年)。 中山市元子环保共性产业园(以下简称“产业园”)位于环镇北路 1 号，是《中山市横栏镇永丰 B 片区控制性详细规划（2018）》中编号为 02 号的地块，属于工业用地，总占地面积约 63 亩（约 4.2hm^2）。园区将以表面处理、线路板制造为基础，打造以高端灯饰照明、智能家居、智能装备、新能源汽车配套等为发展方向的现代化特色产业园区，致力于成为中山市		

	西部片区产业发展核心引擎。 结合环保共性产业园集聚污染较重工序的设计理念，园区结合横栏镇环境资源禀赋及区域产业发展，根据规划将酸洗、磷化、阳极氧化、钝化、蚀刻、电泳、喷漆、喷粉等表面处理工艺中污染较重工序列为园区共性工序。在引入符合本园区产业定位的企业时，优先引入涉及上述共性工序的企业。 元子产业园四至情况：东北角紧邻新岐江公路旧货交易中心，南面紧邻顺兴北路，隔顺兴北路为横斌百货、正翔照明和群丰玻璃，西面隔永谊二路为工业厂房，东面紧邻空地，隔西海南路为工业厂房，北面隔沙古公路为中国石油。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》；中山市生态环境局关于印发《<中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书>审查意见》的函(中环函(2026)57 号)(2026 年 5 月)。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据规划：为保证产业园的产业集聚化、生产过程集约化，污染治理集中化、产能效益最大化，本园区以“核心区-缓冲区-拓展区”的空间布局，园区在科学的空间布局的基础上，将构建“两核一片一带”的功能结构，以保证产业园长期、稳定、绿色和可持续发展。 结合环保共性产业园集聚污染较重工序的设计理念，园区结合横栏镇环境资源禀赋及区域产业发展，根据规划将酸洗、磷化、阳极氧化、钝化、蚀刻、电泳、喷漆、喷粉等表面处理工艺中污染较重工序列为园区共性工序。在引入符合本园区产业定位的企业时，优先引入涉及上述共性工序的企业 根据规划环评：园区建设防治污染设施应一是遵循“三同时”原则，各防治污染设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用;二是遵照雨污分流、清污分流原则，做好各类废水收集及治理，确保废水达标排放;三是废气收集应按照“应收尽收、分质收集”的原则，做好各类型废气的收集及治理，确保废气达标排放;四是需遵循固体废物“资源化、无害化”的原则，建立固废的收集、运输及处理系统;五是遵循信息化管理原则，借用 5G 信息化技术、智能化在线监测仪等建设可视化监管体系，实现“污染可控、污染达标、污染可溯的监管效果。

根据审查意见：从总体上看，规划与广东省及中山市“三线一单”生态环境分区管控方案、环境保护规划等之间相协调。规划目标、布局、结构和规模基本合理，在落实报告书提出的规划优化调整建议和环境影响减缓措施后，规划实施产生的环境影响基本可以接受，产业园规划的实施具备环境可行性。规划实施过程中，应根据报告书及审查意见要求进一步强化各项生态环境保护和环境风险防范措施的落实，有效预防或减缓开发建设可能带来的不利环境影响。

表1-1与中山市元子环保共性产业园规划及审查意见相符性分析

序号	中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书准入要求			本项目情况	是否符合
1	规划布局		园区总占地面积为 42000m²，其中核心区占地面积为 36067m²，拓展区占地面积为 2867 m²，缓冲区占地面积为 3066m²；园区总建筑面积为 177534.4 m²，其中核心区建筑面积为 144431.2 m²，拓展区建筑面积为 33103.2m²。 （1）**核心区：**指园区企业生产区域及园区治污区域，主要承担入驻企业生产及集中治污的重要功能。在核心区内，企业专注高效清洁生产，园区严格遵循环保标准进行污染治理，各有分工，共同促进园区的绿色可持续发展。产业园核心区以表面处理、线路板制造为核心，以高端灯饰照明、智能家居、智能装备、新能源汽车配套等为主导产业。核心区设 1 栋、2 栋、3 栋、10 栋共 4 栋工业厂房及污水处理厂。将酸洗、磷化、阳极氧化、钝化、蚀刻、电泳、喷漆、喷粉等表面处理工艺中污染较重工序列为园区共性工序。在引入符合本园区产业定位的企业时，优先引入涉及上述共性工序的企业。 **（2）拓展区：**指园区的产学研区域与办公生活服务区域，位于园区环镇北路地块，具有提供辅助办公、产学研、生活配套功能，强化拓展区配套服务的定位。 **（3）缓冲区：**指园区的绿化、道路等缓冲区域。以绿化和功能性用途为主，可栽种绿植形成天然的绿色屏障，不仅能够吸附空气中的污染物、降低噪声，还能美化园区，调节园区微气候。同时，	本项目位于产业园核心区 1 栋厂房，主要从事线路板制造，符合产业园核心区规划布局要求。	是

			可在缓冲区规划员工休闲区域、公共服务设施等场地，提高园区的整体功能协调性。		
	2	产业定位	园区将以表面处理、线路板制造为核心，以高端灯饰照明、智能家居、智能装备、新能源汽车配套等为主导产业，采用现代化和智能化的智慧管理手段对园区进行管理，聚焦于形成现代化特色产业园。园区优先引入主导产业中涉及共性工序的企业，鼓励引入主导产业上下游配套的行业企业，禁止引入不符合产业政策及产业园环境准入要求的企业，其余为允许类。	本项目属于 C3982 电子电路制造，产品用于高端灯饰照明，符合园区的产业定位。	是
	3	准入负面清单	1、禁止引进《产业结构调整指导目录》（2024 年本）淘汰类和限制类项目；禁止引进《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类项目，对于涉及许可类的，应满足其许可要求，确保引入产业符合产业政策的要求；禁止引进《产业发展与转移指导目录》（2018 年）广东省引导不再承接的产业。 2、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 3、严格控制高能耗、高排放项目。 4、禁止引进国家、广东省、中山市明确规定不得审批的建设项目。 5、严格限制不符合规划园区高端灯饰照明、智能家居、智能装备、新能源汽车配套等主导产业定位或与产业链无关联的项目入园。 6、园区禁止引入含电镀工艺（利用电解原理，在含有目标金属离子的电解液中，以待镀件为阴极、镀层金属为阳极，通直流电后使金属离子在工件表面还原沉积，形成均匀、致密且结合牢固的金属/合金镀层的表面处理工艺）的产业。	本项目属于 C3982 电子电路制造，不属于《产业结构调整指目录》(2024 年本)淘汰类和限制类《市场准入负面清单(2025 年版)》禁止准入类和许可类《产业发展与转移指导目录》(2018 年广东省引导不再承接的产业项目； 本项目不属于禁止建设类项目； 本项目不属于高能耗、高排放项目； 本项目不属于国家、广东省、中山市明确规定不得审批的建设项目； 本项目为园区主导产业 本项目不涉及电镀	
	4	资源能源利用	1、禁止使用国家、省、市限制、淘汰的设备、工艺、原料。 2、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	1、本项目不涉及使用国家、省、市限制、淘汰的设备、工艺、原料； 2、本项目达到《清洁生产标准印制电路板制造业》清洁生产先进水	是

			建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。 3、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（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。4、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。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	平。 3、本项目不建设锅炉	
	5	环境风险管控	1、编制突发环境事件应急预案并进行备案；构建企业－产业园－生态环境部门三级环境风险防控联动体系。 2、产业园管理机构及各企业应严格落实环境风险防范措施，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。 3、配套污水处理厂防止事故废水直接排入水体，完善污水处理站在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。4、项目环评、设计、建设、运营、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。 5、加强风险源排查，定期检修风险防范措施，定时补充应急物资。 6、每年组织产业园应急演练和培训。	本项目按要求加强环境风险管控，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施	是
	6	污染物排放管控	1、产业园区内员工的生活污水预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入城镇污水处理厂。 2、园区生产废水经园区配套污水处理厂处理达标后回用到各企业生产车间或公辅设施等，余下废水经处理达广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597 -2015）表 2 珠三角排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 印制电路板直接排放限值的较严值后排入凫洲河，废水排放量不超过 3375m^3/d。 3、严控污染物排放总量，产业园 NOx 排放总量上限为 31.9874 吨/年，VOCs 排放总量上限为 71.12 吨/年；生产废水经园区配套污水处理厂排放，总量由园区	1、本项目生活污水预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入城镇污水处理厂； 2、项目生产废水经园区配套污水处理厂处理达标后排入凫洲河。 3、本项目产生大气污染物按总量指标审核及管理实施细则相关要求申请； 4、项目产生的固废分类收集，由于园区暂未取得危废经营许可证，故暂时由建设单位在项目内分类暂存后委托有相关危险废物经营许可证的单	是

		配套污水处理厂控制。进入产业园的建设项目须按照《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2023 年修订版）》（中总量办〔2023〕6 号）等相关文件要求申请取得总量指标。 4、固废分类收集，按要求包装后，交由产业园固体废物集中储存、处理、处置。	位处理，待园区取得危险废物经营许可证后由园区统一储存、处理、处置。	
7	与规划审查意见相符性分析	（一）严格生态环境准入。共性产业园应严格控制开发规模和强度，开发建设、引入项目应符合国家和省、市产业政策、生态环境分区管控及报告书提出的准入要求，不得引入涉电镀工序项目。涉 VOCs 产排的工业类项目准入与管理应符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》等的要求。	本项目符合园区准入要求，不涉及电镀，项目属于涉VOCs产排，符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》等的要求； 本项目生产废水经分类分质后进入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂处理，符合园区要求。 本项目按照园区设定的废气收集要求和标准，设计生产车间内废气收集措施和收集管道，对废气进行分类收集后进入园区对应的废气治理设施集中处理，符合园区要求项目产生的固废分类收集，由于园区暂未取得危废经营许可证，故暂时由建设单位在项目内分类暂存后委托有相关危险废物经营许可证的单位处理，待园区取得危险废物经营许可证后由园区统一储存、处理、处置。 本项目将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	是

其他相符想分析	**1、中山市元子环保共性产业园与横栏镇灯饰供应链产业规划的衔接关系** 根据《关于<横栏镇灯饰供应链产业规划>规划期满情况说明的函》，《横栏镇灯饰供应链产业规划》在 2025 年 12 月规划期满后，横栏镇不再按规划内容及要求对灯饰供应链产业进行管理，相关区域将不再按其规划环评及审查意见内容及要求进行实施与管理。在《横栏镇灯饰供应链产业规划》到期失效之际，为深入践行习近平新发展思想与理念，科学谋划园区发展方向，合理布局产业空间，完善园区基础配套设施，强化园区准入退出管理，制定园区未来发展任务，保障园区健康稳定高质量发展，最终实现经济与生态环境质量双赢，横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂运营单位中山市元子实业有限公司组织开展《中山市元子环保共性产业园规划》编制，为实现园区产业集聚、共性治污、共性制造提供全面科学的指导。 （1）空间衔接关系：环镇北路地块分环镇北路地块①和环镇北路地块②，其中一期主要开发环镇北路地块①，二期开发环镇北路地块②。元子环保共性产业园位于环镇北路地块①左侧区域，在原《横栏镇灯饰供应链产业规划》的指导下，已完成 4 栋生产厂房以及集中污水处理厂的建设。 （2）污水处理厂建设衔接 在原《横栏镇灯饰供应链产业规划》指导下，中山市元子实业有限公司已在环镇北路地块①左侧区域内完成《横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂环境影响报告书》审批手续，目前项目一期已建成并申领排污许可证，二期正在建设中。随着《横栏镇灯饰供应链产业规划》到期不再执行，中山市元子实业有限公司拟在已建 4 栋厂房及污水处理厂基础上规划建设中山市元子环保共性产业园，并将已批横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂纳入园区，作为园区集中污水处理厂。根据《中山市生态环境局关于<横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂环境影响报告书>的批复》（中环建书〔2021〕0015 号），横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂总处理规模为 8000m^3/d，中水回用 2000m^3/d，排放量为 6000m^3/d，纳入中山市元子环保共性产业园后将处理园区拟引入企业产生的废水（4500m^3/d）。污水处理厂建设单位将按《中山市生态环境局关于<横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂环境影响报告书>的批复》（中环建书〔2021〕0015 号）建设废

水处理规模 4500 m^3/d，剩余 3500m^3/d 处理规模将不再建设、运营。

2、政策相符性分析

表 1-2 政策合理性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	/	生产工艺和生产的产品均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。	是
2	《市场准入负面清单（2025年版）》	/	项目主要从事线路板的生产，不属于禁止准入类和许可准入类。	是
3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知中环规字〔2021〕1号	第四条中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总VOCs产排工业项目	项目选址位于横栏镇，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。	是
		第五条 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。 低(无)VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量(质量比)低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。 第二十六条VOCs共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。	项目使用的阻焊油墨、热固型油墨为非低（无）VOCs油墨； ①施工状态下感光阻焊油墨VOCs含量为16.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表1溶剂油墨-网印油墨≤75%的要求； ②施工状态下热固型油墨VOCs含量为15.7%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表1溶剂油墨-网印油墨≤75%的要求； 项目所在园区中山市元子环保共性产业园为VOCs共性工厂，属于豁	是

				免情形，根据中国电子电路行业协会出具的《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》，在电路板的生产过程中需使用专用的溶剂型油墨、稀释剂等，目前在行业内均具有不可替代性。	
			第九条 对项目生产流程中涉及总VOCs的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。 第十条 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并确定收集效率要求。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。	1、项目丝印、油墨与稀释剂调配、网版清洗均在密闭车间内生产，废气经密闭车间负压收集，废气收集效率达到90%。 2、烤箱设备密闭，经设备自带排气管和进出口集气罩进行收集，废气收集效率达到90%。 3、进出口的集气罩，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应为0.4米/秒，满足不低于0.3米/秒要求。	是
			第十三条涉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。	项目丝印及其烘干、油墨与稀释剂调配、网版清洗废气经有效收集后进入中山市元子环保共性产业园内1栋的9#高浓度有机废气处理系统，采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理后经55m排气筒高空排放。根据《中山市元子环保共性产业园公铺工程项目环境影响报告表》，该废气工程处理效率为82%。	是

	4	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）	含VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、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。	项目使用的化学品原辅料存放于化学品仓中，化学品仓在室内，做好防腐防渗设施。非使用状态下，原辅材料使用桶装保存，保持密闭状态。含VOCs的废弃物，同样用桶装密闭保存于危废仓中，做好防腐防渗设施。	是
			VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时应当采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装VOCs物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目使用的液体VOCs物料采用密闭容器进行物料转移，固体VOCs物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。	是
			含VOCs产品的使用过程：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，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。	项目涉及VOCs的原料油墨、稀释剂等均在密闭车间内生产，废气经密闭车间负压收集。	是
			废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T16758、WS/T757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应当低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	项目生产过程中采用的集气罩控制风速不低于0.3m/s。符合AQ/T4274-2016表1中的局部排风设施控制风速限值标准。	是

	5	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的通知中府〔2024〕52号 表22 横栏镇重点管控单元准入清单（环境管理编码：ZH44200020014）	**区域布局管控要求：** 1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。 1-2.【产业/禁止类】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。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。 1-5.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。 1-6.【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。 1-7.【土壤/禁止类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 1-8.【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	1、项目不属于禁止类、限制类产业；符合要求。 2、项目位于中山市元子环保共性产业园内，属于集聚发展、集中治污。符合1-3，1-4，1-4、1-5的要求。 3、根据中国电子电路行业协会《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等符合不可替代说明》，了解到电路板生产过程中需要专用的溶剂型油墨、油墨稀释剂、溶剂型底片环保清洁剂等，目前在行业内均具有不可替代性。可豁免执行1-6的要求。 5、项目所在地属于二类工业用地，符合1-7，1-8的要求	是
			能源资源利用要求： 2-1.【能源/限制类】①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。②提高资源	项目不设供热锅炉。 项目为 C3982 电子电路制造，本项目生产满	是

			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。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。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	足《清洁生产标准 印制电路板制造业》评价指标体系中二级水平（国内先进水平），符合2-1要求；；	
			污染物排放管控要求： 3-1.【水/鼓励引导类】①加快推进横栏镇污水处理厂三期工程建设。②全力推进岐江河流域横栏镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2.【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量ó代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。②横栏镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。 3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。 3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	1、项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理处理；项目生产废水：各类废水经专门管道分类收集进入园区处理系统处理。符合3-1，3-2，3-3的要求。 2、项目产生大气污染物均按总量指标审核及管理实施细则相关要求经采取相应防治措施后达标排放，符合3-4的要求。 3、项目不涉及土壤用农药等，符合3-5的要求。	是
			环境风险防控要求： 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，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】土壤环境污染重点监管	1、根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表》，园区设置1220m³的事故应急池。本项目车间内地面已全部进行硬底化处理，为混凝土硬化地面，无裸露地表，厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，符合4-1要求；	是

			工业企业要落实《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.【风险/综合类】建立企业、集聚区、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。	2、根据《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告表》，聚集区在环评、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。聚集区按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，落实分区防渗措施，符合4-2的要求； 3、本项目将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，符合4-3的要求	
	6	《中山市环保共性产业园规划》	横栏镇规划进行横栏镇灯饰供应链产业基地是已获规划环评审查通过的环保共性产业园，规划区将引进酸洗磷化(含喷漆/脱漆、喷粉、电泳)、金属化学抛光、电化学抛光、金属蚀刻、阳极氧化、电路板加工、真空镀膜、机械抛光、塑料或木制品喷涂、注塑等产业。 根据《关于<横栏镇灯饰供应链产业规划>规划期满情况说明的函》，《横栏镇灯饰供应链产业规划》在2025 年12 月规划期满后，横栏镇不再按规划内容及要求对灯饰供应链产业进行管理，相关区域将不再按其规划环评及审查意见内容及要求进行实施与管理。在《横栏镇灯饰供应链产业规划》到期失效之际，为深入践行习近平新发展思想与理念，科学谋划园区发展方向，合理布局产业空间，完善园区基础配套设施，强化园区准入退出管理，制定园区未来发展任务，保障园区健康稳定高质量发展，最终实现经济与生态环境质量双赢，横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂运营单位中山市元子实业有限公司组织开展《中山市元子环保共性产业园规划》编制，并取得《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》审查意见》的函(中环函(2026)57号)。产业园核心区以表面处理、线路板制造为核心，以高端灯饰照明、智能家居、智能装备、新能源汽车配套等为主导产业。核心区设1栋、2栋、3栋、10栋共4栋工业厂房及污水处理厂。将酸洗、磷化、阳极氧化、钝化、蚀刻、电	本项目位于横栏镇环镇北路 1 号1栋，属于中山市元子环保共性产业园核心区内，属于线路板制造，符合《中山市环保共性产业园规划》要求。	是

		泳、喷漆、喷粉等表面处理工艺中污染较重工序列为园区共性工序。在引入符合本园区产业定位的企业时，优先引入涉及上述共性工序的企业。		
7	选址合理性	/	根据中山市自然资源一图通，项目选址为工业用地。	是
8	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：南区文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、三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地热水、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。	本项目位于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	是

表 1-3 与《横中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表的相符性分析一览表

序号	要求	本项目情况	相符性
1	入驻企业需结合生产工艺产排污特征，按照园区设定的废气收集要求和标准，设计生产车间内废气收集措施和收集管道，对废气进行分类收集，废气收集设施及管道需经过园区运营方验收后方可投入使用。	本项目按照园区设定的废气收集要求和标准，设计生产车间内废气收集措施和收集管道，对废气进行分类收集，废气收集设施及管道需经过园区运营方验收后方可投入使用	相符
2	根据规划，产业基地内的喷涂烘干工序均在密闭负压喷漆房内进行，采用水帘柜+抽风系统收集有机废气；阻焊丝印涂布工	本项目丝印、油墨与稀释剂调配、网版擦拭废气经过丝印车间密闭负压抽风收集；烘干废气经	相符

		序均在密闭负压阻焊丝印涂布房内进行，采用抽风系统收集有机废气；电泳涂装工序在围蔽密闭负压生产线内进行，生产过程中产生的废气经电泳槽槽边收集；喷漆、阻焊丝印涂布及电泳（含浸涂）后续烘干固化废气均经烘干炉密闭工作+密闭抽风（废气排口直连）进行收集；收集效率按90%计 一般酸碱雾通过生产线密闭负压+集气罩收集，收集效率按90%计	设备自带排气管和进出口集气罩进行收集有机废气收集效率达到90%； 磨板工序产生的酸碱雾采用设备密闭废气排口直连进行收集，酸雾收集效率达到90%。	
	3	油性喷漆、阻焊丝印涂布以及喷漆阻焊丝印涂布烘干过程产生的高浓度有机废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）+活性炭吸附”处理工艺处理（喷漆废气预先经入驻企业车间水帘柜处理后再进入本项目高浓度有机废气处理系统处理）； 水性漆喷漆、喷粉固化、电泳过程、水性漆电泳烘干及熟化过程产生的低浓度有机废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理工艺处理	本项目丝印及烘干、油墨与稀释剂调配、网版擦拭工序废气属于高浓度有机废气，进入园区1栋高浓度有机废气处理系统处理	相符

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

中山市展旺光电有限公司拟在中山市横栏镇新丰村环镇北路 1 号 1 栋 8 楼建设，项目总投资 50 万元，其中环保投资 10 万元，项目用地面积 1218 ㎡，建筑面积 1218 ㎡，项目年产 5 万平方米线路板，为双面线路板。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，项目属于三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39——81 电子元件及电子专用材料制造 398——印刷线路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的；以上均不含仅分割、焊接、组装的。本项目应编制环境影响报告表。

二、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3982电子电路制造	线路板5万平方米/年（双面板）	开料、磨板、贴干膜、曝光、显影、丝印（阻焊、文字）烘干等	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39、电子元件及电子专用材料制造398—印刷线路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的；以上均不含仅分割、焊接、组装的	无	报告表

三、编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（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 年修正）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（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）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；

（6）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；

（8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（9）国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》

的通知；

（10）中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字（2021）1号）；

（11）中山市生态环境局关于《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》补充说明的函（中环函[2023]185号）；

（12）建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；

（13）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）。

四、项目建设内容

1、项目基本情况

表2-2 项目工程组成一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>工程类别</th><th colspan="2">工程组成</th><th>项目工程内容</th></tr>
<tr><td>1</td><td>主体工程</td><td colspan="2">1幢（所在建筑共9层，建筑物高度约49.35m）</td><td>本项目位于8楼，建筑面积1218㎡，层高5.4m，设有主要生产车间、仓库区、办公室等。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>辅助工程</td><td colspan="2">办公室</td><td>用于员工办公。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">储运工程</td><td colspan="2">化学品仓库</td><td>用于化学原料的储存。</td></tr>
<tr><td colspan="2">危废仓</td><td>用于危废的暂存。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>公用工程</td><td colspan="2">供电、供水</td><td>市政管网供水，市政电网供电。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">5</td><td rowspan="5">环保工程</td><td rowspan="2">废水治理</td><td>生活污水</td><td>生活污水：经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理后，排入周围河道凫州河。</td></tr>
<tr><td>生产废水</td><td>生产废水：各类废水经专门管道分质分类收集后，排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂处理。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废气治理</td><td>丝印及烘干、油墨与稀释剂调配、网版清洗有机废气</td><td>丝印、油墨与稀释剂调配、网版清洗经过车间密闭负压收集；烘干废气经设备自带排气管和进出口集气罩进行收集，废气收集效率达到90%。有效收集后排入中山市元子环保共性产业园内1栋的9#高浓度有机废气处理设施，采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）+活性炭吸附”处理后经一根55m高的排气筒高空有组织排放。</td></tr>
<tr><td>酸碱雾废气</td><td>磨板工序产生的酸碱雾采用设备密闭废气排口直连进行收集，酸雾收集效率达到90%。
有效收集后排入中山市元子环保共性产业园内1栋</td></tr>
</table>

				的1#一般酸碱雾废气处理系统，采用“碱液喷淋”后经一根55m高的排气筒高空有组织排放
		固废治理	生活垃圾	收集交环卫部门处理。
			一般固废	交有一般工业固废处理能力的单位处理。
			危险固废	本项目厂区内设危险废物仓库，危险废物近期由建设单位在项目内分类暂存后委托有相关危险废物经营许可证的单位处理，待园区取得危险废物经营许可证后，本项目产生的危险废物转移至园区统一分类储存，由园区统一交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
		噪声治理		消声、减振、车间隔声等措施。
		环境风险		本项目依托园区事故应急池，总容积为 1220m³，用于事故废水暂存，配备应急电源及应急泵等。

2、项目产品产量

项目产品产量见下表：

表 2-3 项目产品产量一览表

产品	参数	铜厚（μm）	产能（万㎡/a）
线路板	双面板	30（总厚度）	5

3、项目主要原辅材料

项目原材料用量见下表：

表 2-4 项目原材料用量表

序号	原辅料	物态	单位	年用量	规格	最大贮存量	是否属于环境风险物质	临界量 t	所在工序
1	覆铜板（双面）	固体板材	万㎡/a	5.43	/	0.5	否	/	开料
2	硫酸	液体	t/a	0.29	40kg/桶	0.04	是	10	磨板
3	碳酸钠	固体	t/a	0.27	50kg/袋	0.05	否	/	显影
4	消泡剂	液体	t/a	0.1	25kg/桶	0.05	否	/	显影
5	菲林片	固体	片/a	1000	100	100			显影
6	阻焊油墨	液态	t/a	2.8	10kg/罐	0.5	是	50	阻焊丝印

7	文字油墨	液态	t/a	0.2	10kg/罐	0.02	是	50	文字丝印
8	稀释剂	液态	t/a	0.3	20kg/桶	0.1	是	环己酮 10	丝印
9	酒精	液态	t/a	0.2	20kg/桶	0.06	是	乙醇 500	网版清理
10	矿物油	液态	t/a	0.05	25kg/桶	0.025	是	2500	设备保养及维修
11	网版	固态	个	300	/	100	否	/	丝印
12	干膜	固态	万㎡	10.53	50㎡/卷	0.1	否	/	贴干膜

项目主要原辅材料成分及理化性质如下表所示。

表 2-5 项目主要原辅材料的理化性质

序号	名称	理化性质	危险特性
1	覆铜板	将电子玻纤布或其它增强材料浸以树脂，一面或双面覆以铜箔并经热压而制成的一种板状材料，用于线路板的制作。	/
2	98%硫酸	分子量98.08，为无色油状液体或黄、棕色液体，是一种高沸点难挥发的强酸。具有吸水性、脱水性和强氧化性，易溶于水。能与水以任意比混溶，释放出大量的热。密度(25℃)1.831g/cm³，熔点10.36℃，沸点330℃。	强腐蚀性
3	消泡剂	乳白色粘稠液体，主要成分：聚醚酯20%，纯水80%，PH值：7.0-7.5，粘度：200-400pa·s，沸点：100-110℃，比重：0.9-1.0，溶解性：易溶于水，主要用途：水性体系液体泡沫的消除。	/
4	阻焊油墨	蓝色粘稠液体，略带刺激性气味，主要成分：酚醛环氧树脂17±2%，邻甲酚环氧树脂25±3%，丙烯酸树脂10±1%，硫酸钡19±2%，光敏剂3±1%，除泡剂2±0.2%，二氧化硅2±0.2%，颜料（不含重金属）1±0.1%，三聚氰胺1±0.1%，高沸点芳烃溶剂20±2%，沸点：200℃，相对密度：1.4，闪点：102℃，饱和蒸气压：0.3mmHg（20℃），溶于有机溶剂，不溶于水。根据华测检测公司提供的VOC含量检测报告，VOCs含量为11.8%，阻焊油墨和稀释剂按重量100：6勾兑使用，则施工状态下感光阻焊油墨的VOCs含量为（100×11.8%+6）/106=16.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表1溶剂油墨-网印油墨≤75%的要求。	阻焊油墨
5	热固型文字油墨	粘稠液体，微酸气味，主剂主要成分：环氧树脂45%、钛白粉42%、DBE溶剂8%、三聚氰胺3%、消泡剂1%、白炭黑1%。硬化剂主要成分：环氧树脂30%、咪唑催化剂20%、膨润土1%硫酸钡21%、乙二醇丁醚28%。pH＜7，	热固型文字油墨

		分解温度：300℃，闪点：130℃，相对密度（水=1）：1.4，溶解度：不溶于水。根据SGS提供的VOC含量检测报告，VOCs含量为10.6%，热固型油墨和稀释剂按重量100：6勾兑使用，则施工状态下热固型油墨的VOCs含量为（100×10.6%+6）/106=15.7%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表1溶剂油墨-网印油墨≤75%的要求。	
6	碳酸钠	主要成分：化学式为Na_2CO_3，俗名苏打、纯碱、碱灰、碳酸二钠盐、苏打灰，白色粉末，强电解质，密度：2.532g/cm³，熔点为：851°C，，易溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇，具有盐的通性，属于无机盐。潮湿的空气里会吸潮结块，部分变为碳酸氢钠。用于显影工序。	腐蚀性
7	稀释剂	无色透明液体，略带芳香气味，主要成分：二元酸酯40-50%，芳烃溶剂（环己酮）40-50%，挥发比例为100%。沸点：64.8℃，密度（比重）：0.97，难溶于水，爆炸上限4.4，爆炸下限5.5。	易燃性
8	酒精	物理性质：常温常压下为无色透明液体，有刺激性气味和特殊酒香味。沸点与熔点：沸点78.3°C，熔点-114°C，易挥发。溶解性：可与水及多数有机溶剂（如乙醚、氯仿）任意比例混溶，混合时放热且体积缩小。密度：0.789 g/cm³，100%挥发，折算VOCs含量为789g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂VOCs含量VOCs≤900g/L）	易燃性
9	机油	机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。	/
10	菲林	主要成分：感光底片，主要成分为聚酯树脂、明胶、卤化银，用于印刷线路板影像转移。	/
11	干膜	一种高分子材料，由聚酯薄膜、聚烯烃薄膜及感光胶膜组成的三层夹芯，通过紫外线的照射产生聚合反应，形成稳定的物质附着于覆铜板上，形成均匀的感光层。	/
12	机油	机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。	/

4、项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表：

表 2-6 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	所在工序	备注

1	磨板线	酸洗槽	0.8m×0.5m×0.3m	1 个	1 条	酸洗	电能
		水洗槽	0.5m×0.55m×0.4m	2 个		清洗	
		磨刷	/	1 个		磨刷	
		水洗槽	0.5m×0.55m×0.4m	4 个		清洗	
2	显影线	显影槽	0.7m×0.4m×0.4m	2 个	1 条	显影	电能
		水洗槽	0.5m×0.55m×0.4m	3 个		清洗	
3	清洗线	水洗槽	0.5m×0.55m×0.4m	3 个	1 条	清洗	电能
4	曝光机	UV_LED			2 台	曝光	电能
5	丝印机	/			5 台	丝印	电能
6	烤箱	/			2 台	烘干	电能
7	贴膜机				1 台	贴膜	电能
8	开料机				1 台	开料	电能
9	测试机				2 台	测试	电能
10	包装机				1 台	包装	电能
11	空压机				1 台	辅助	

5、产能核算及原材料、设备使用合理性分析

①各工序加工面积

表 2-7 各生产工序的加工面积情况一览表

工序	加工面积（万m^2/a）
开料	5.43
磨板	10.53（5.27）
贴干膜	10.53（5.27）
曝光	10.53（5.27）
显影	10.53（5.27）
发外蚀刻	10.53（5.27）
丝印（阻焊、文字）、烘干	10.53（5.27）
发外喷锡	10.53（5.27）
发外机械成型	10.53（5.27）
清洗	10.53（5.27）
检测	10.53（5.27）
成品	10（5）

注：

1、根据企业提供资料及经验，开料损耗率为 3%、成品合格率 95%。

2、双面板除了开料为单面加工外，其他工序均为正反面双面加工，其加工面积=加工板面积×2。

3、覆铜板原料利用率=成品面积/投入覆铜板面积=5÷5.43=92%，满足《清洁生产标准印刷电路板制造业》（HJ450-2008）二级要求（双面板的覆铜板利用率≥80%）。

②产能核算

表 2-8 磨板机、蚀刻线、抗氧化线产能核算一览表

生产线名称	数量	运行速度	板宽	生产时间	最大产能	申报产能	利用率
	条	m/min	m	h/a	万㎡	万㎡	%
磨板机	1	1.5	0.4	1800	11.96	10.53	88%
显影线	1	1.5	0.4	1800	11.96	10.53	88%

备注：①线路板尺寸为0.6m×0.4m，板间距按0.05m计算。
②项目所有生产线均为双面加工，因此最大产能为单面产能×2。最大产能=运行速度×板宽×60×生产时间×生产线数量×0.6/0.65×2。
③项目生产分淡旺季，本生产线的设置可满足旺季生产需求，生产线设置具有合理性。

④油墨用量核算

项目油墨使用工序包括阻焊丝印、文字丝印等，分别使用阻焊油墨、热固型油墨，各种油墨用量核算如下表所示。

表 2-9 油墨用量核算一览表

工序	加工面积	加工比例	丝印面积	油墨类型	印刷厚度	油墨密度	固含量	利用率	油墨年用量	稀释剂年用量
	万㎡/a		万㎡/a		μm	g/cm³	%	%	t/a	t/a
阻焊印刷	10.53	100%	10.53	阻焊油墨	16	1.4	88.2	96	约2.8	约0.2
文字印刷	10.53	10%	约1.1	文字油墨	10	1.4	89.4	96	约0.2	约0.1

备注：

1、根据华测检测公司提供的VOC含量检测报告，阻焊油墨VOCs含量为11.8%，则固含量为1-11.8%=88.2%；

2、根据SGS公司提供的VOC含量检测报告，热固型油墨VOCs含量为10.6%，则固含量为1-10.6%=89.4%；

3、阻焊油墨、热固型油墨和稀释剂按重量100：6勾兑使用。

6、物料平衡

①VOCs 平衡

表 2-10 项目 VOCs 平衡表

投入			产出	
原材料名称	年用量t/a	VOCs含量t/a	去向	VOCs含量t/a

阻焊油墨	2.8	0.3304	园区高浓度有机废气处理设施处理量	0.6131
热固型油墨	0.2	0.0212		
稀释剂	0.3	0.3	无组织排放量	0.0852
酒精	0.2	0.2	有组织排放	0.1533
合计		0.8516	合计	0.8516

②铜平衡

本项目含铜原材料主要是覆铜板，生产过程中覆铜板上面的铜主要转移到电路板、废水（以 Cu^{2+}离子存在）、废液、废电路板和加工的金属粉尘中。项目总铜平衡见下表。

表 2-11 项目总铜平衡表

投入				产出			
原材料	年用量	铜厚	含铜量t/a	去向	产生量	含量	含铜量t/a
覆铜板（双面板）	5.43万㎡	30μm（双面）	14.5307	产品（路板）	5万㎡	30μm（覆盖率70%）	9.3660
/	/	/	/	生产废水	1569.79t/a	/	0.0311
/	/	/	/	废磨板液	1.3t/a	20g/L	0.0260
/	/	/	/	外发蚀刻、机械成型	/	/	4.1252
/	/	/	/	边角料	0.16万㎡	30μm	0.4282
/	/	/	/	废显影液	2.42	20g/L	0.0484
/	/	/	/	废线路板	0.27万㎡	30μm（覆盖率70%）	0.5058
合计			14.5307	合计			14.5307

备注：①铜的密度为8920kg/m³；
②线路板产品和废线路板表面线路覆盖率约占板面的70%。
③覆铜板单面铜厚度约为15μm，则双面铜总厚度约30μm。
④废微蚀刻液含铜量根据《陈茹印制板蚀刻液及微蚀液中铜回收的技术研究》磨板等前处理铜的含量大概在15～25g/L，本项目取20g/L。显影废液参照磨板废液。
⑤根据表2-7，开料工序产生边角料年产生量约为5.43-5.27=0.16万㎡，根据表2-7，AOI检测、产废线路板，年产生量约为5.27-5=0.27万㎡

表 2-12 生产废水中总铜含量表

生产废水		年排放量t	产生浓度mg/L	铜含量t
磨板线	酸洗后清洗废水	364.23	30	0.0109
	磨板后清洗废水	420.66	24.4	0.0103

显影线	显影后水洗	392.45	0.66	0.0003
清洗线	成品清洗废水	392.45	24.4	0.0096
合计		1569.79	/	0.0311

③硫酸平衡

项目硫酸主要来源于原材料硫酸，磨板加工过程中，硫酸少量挥发产生硫酸雾废气，部分经生产废水带走，剩余部分进入生产废液中，项目硫酸平衡如下表。

表 2-13 项目硫酸平衡

投入				产出	
原材料	年用量t/a	浓度	含量t/a	去向	含量t/a
硫酸	0.29	98%	0.2842	废气	0.0181
/	/	/	/	进入废水	0.0798
/	/	/	/	进入废液	0.1863
合计			0.2842	合计	0.2842

7、项目劳动定员及工作制度

全厂员工总人数为 20 人，员工均不在厂内食宿。每天工作 8 小时，工作时间为 8：00-12：00，14：00-18：00，全年工作 300 天，年工作 2400 小时。

8、项目能源系统

本项目生产用电量约为 20 万度/年，由市政电网供给。

9、项目用排水情况

项目用水包括生活用水、磨板线用水、显影线用水、清洗线用水、设备冷却用水。

（1）生活用水

项目用水由市政自来水管网供给。员工 20 人，不在厂区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，按照先进值 10m³/（人·a）计，生活用水量约为 200t/a，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 180t/a。生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后，排入周围河道凫州河。

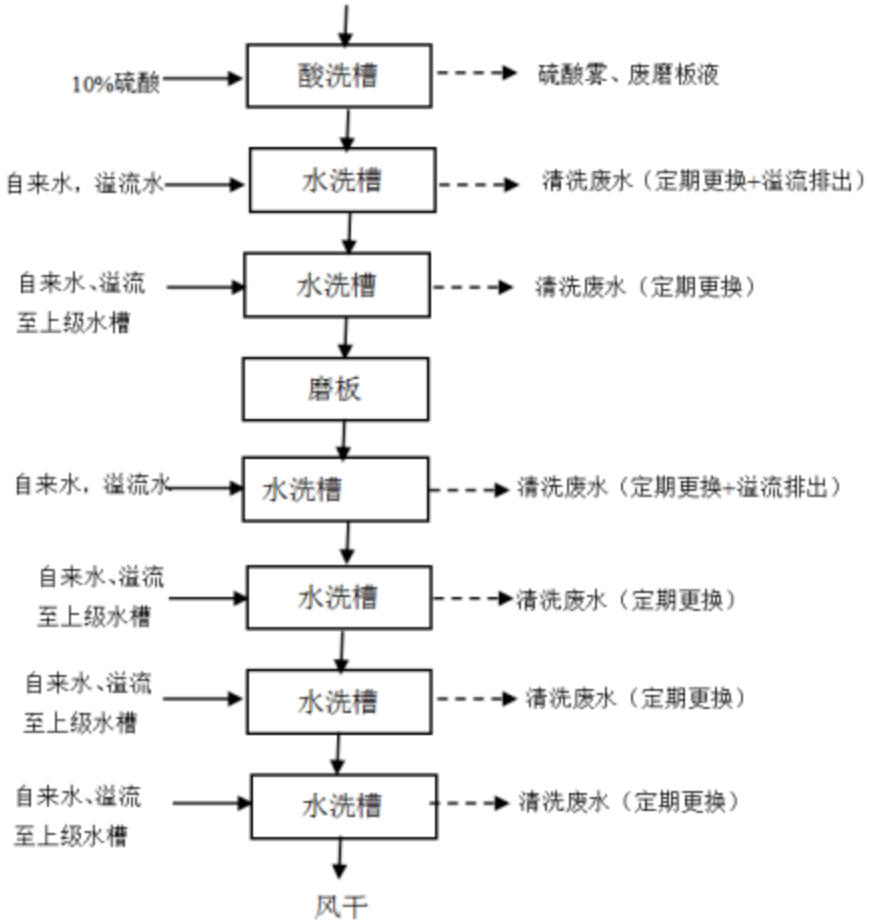
（2）磨板线用水、显影线用水、后处理线用水

项目设有 1 条磨板线、1 条显影线、1 条后处理线，各清洗线用水包括母液槽勾兑用水、水洗槽更换用水，以及每个母液槽和水洗槽的补充蒸发损耗用水。项目所有生产线母液槽和水洗槽均使用自来水。母液槽采用定期更换的方式，水洗槽采用逆流/溢流+定期更换的方式，母液槽和水洗槽的用排水情况如下。

A.1 条磨板线

①磨板用水：项目设有 1 条磨板线，用于双面板的磨板加工，每条生产线设一个酸洗槽。使用 10%硫酸进行清洗。槽液循环使用，定期更换，药剂包装桶的清洗水作为母液加入功能槽中，每天定期添加药剂配比液作为蒸发消耗。

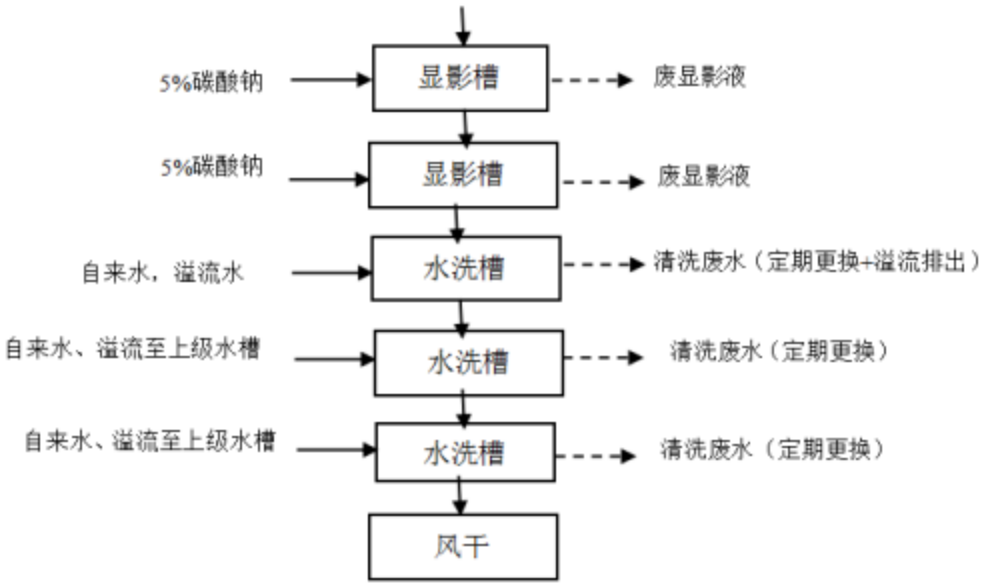
②清洗用水：项目水洗槽均采用自来水。水洗槽采用溢流清洗+定期更换的方式。磨板线槽体连接图如下：



B.1 条显影线

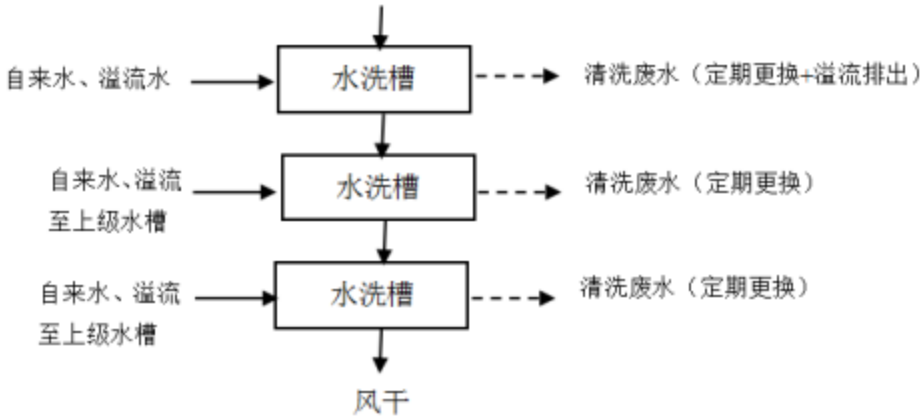
①显影线用水：项目 1 条显影线，显影线设置 2 个显影槽。显影槽使用 5%碳酸钠+消泡剂，显影槽的槽液定期更换，药剂包装桶的清洗水作为母液加入功能槽中，每天定期添加药剂配比液作为蒸发消耗。

②清洗用水：项目水洗槽采用溢流清洗+定期更换的方式。显影线槽体连接图如下：



C.1 条清洗线

①清洗用水：项目设有 1 条清洗线，均采用自来水，水洗槽采用溢流清洗+定期更换的方式。清洗线槽体连接图如下：



综上所述，项目产生的生产废水经专门管道分质分类收集后进入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂，园区生产废水总排放口执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中表1印制电路板直接排放限值的较严值(其中BOD5、阴离子表面活性剂执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准)。

表 2-14 项目磨板线、显影线、清洗线用排水情况一览表

生产线名称	数量/条	槽体名称	槽体数量	长	宽	高	单个槽体体积	单个有效溶液体积	药剂	药剂含量	更换频次	槽液/废水年更换量	槽液损耗日常补充			溢流速度	生产时间	溢流量	药剂用量	新鲜水用量	废水/废液排放量	废水/废液类型
			个	m	m	m	m³	m³			次/年	t/a	日补充比例%	补充量t/d	补充量t/a	L/min	h/a	t/a	t/a	t/a	t/a	
磨板线	1	酸洗槽	1	0.8	0.5	0.3	0.12	0.108	硫酸	10%	12	1.30	5%	0.01	1.62	/	/	0	0.29	2.63	1.30	酸洗废液
		酸洗后水洗槽	2	0.5	0.55	0.4	0.11	0.099	/	/	300	59.4	/	/	/	3	1800	324	0	383.4	364.23	酸洗后清洗废水
		磨板	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	/
		磨板后水洗槽	4	0.5	0.55	0.4	0.11	0.099	/	/	300	118.8	/	/	/	3	1800	324	0	442.8	420.66	磨板后清洗废水
显影线	1	显影槽	2	0.7	0.4	0.4	0.112	0.1008	碳酸钠	5%	12	2.42	5%	0.01008	3.02	/	/	/	0.27	5.17	2.42	显影废液
		水洗槽	3	0.5	0.55	0.4	0.11	0.099	/	/	300	89.1	/	/	/	3	1800	324	0	413.1	392.45	显影后清洗废水
清洗线	1	水洗槽	3	0.5	0.55	0.4	0.11	0.099	/	/	300	89.1	/	/	/	3	1800	324	0	413.1	392.45	清洗废水
合计																			0.56	1660.2	1573.51	

备注：母液槽和水洗槽更换频次，水洗溢流速度等参数结合企业生产产品品质要求和企业实际生产经验取值。

1、溶液体积=槽体体积×0.9；

2、槽液/废水年更换量=溶液体积×更换频次×槽体数量；

3、日补充量=溶液体积×日补充比例×槽体数量×生产线数量；

4、年补充量=日补充量×300；溢流量=溢流速度×生产时间×60/1000；

5、药剂用量=（槽液/废水年更换量+年补充量）×药剂含量；

6、新鲜用水量=溢流量+槽液/废水年更换量；

7、废液排放量=槽液年更换量；

8、废水排放量=新鲜用水量×0.95。

9、本生产线功能槽药剂用量0.56t/a（其中：磨板线硫酸用量0.29t/a、显影线碳酸钠用量0.27t/a）；

10、项目总新鲜用水量1660.2t/a（其中磨板线功能槽自来水用水量2.63t/a、磨板线清洗槽自来水用水量826.2t/a；显影线功能槽自来水用水量5.17t/a、显影线清洗槽自来水用水量413.1t/a；清洗线清洗槽自来水用水量413.1t/a）

11、生产废水产生量1569.79t/a（其中酸洗后清洗废水364.23t/a、磨板后清洗废水420.66t/a、显影后清洗废水392.45t/a、清洗废水392.45t/a）；

12、废液产生量3.72t/a（其中酸洗废液1.3t/a、显影废液2.42t/a）；

（3）清洁生产及基准排水量

①清洁生产水平

根据《清洁生产标准印制电路板制造业》（HJ450-2008），计算本项目生产过程中清洁生产水平：

A.新水量

新水量指印制电路板生产中每产出单位面积成品所耗用的新鲜水量，即取自自来水、地表水、地下水水源被第一次利用的水量。计算如下：

$$W_u = \frac{W_f}{P_s}$$

式中：W_u——单位面积印制电路板的耗用新水量，m^3/m^2；

W_f——一定时期（年或月）内耗用新水总量，m^3/a 或 $m^3/月$；

P_s——一定时期（年或月）内生产印制电路板成品总量，m^2/a 或$m^2/月$。

B.工业用水重复利用率

工业用水重复利用率计算公式如下：

$$r = \frac{W_R}{W_T} \times 100\%$$

式中：r——工业用水重复利用率，%；

W_R——工业重复用水量，m^3；

W_T——生产过程中总用水量，为新水量和重复用水量之和，m^3

经计算，本项目工业重复用水量计算如下表。

表 2-15 项目工业重复用水量计算表

生产线	槽体	溢流速度	生产时间	重复用水次数	重复用水量
		L/min	h/a	次	t/a
1条磨板线	二级水洗槽	3	1800	1	324
	四级水洗槽	3	1800	3	972
1条显影线	三级水洗槽	3	1800	2	648
1条清洗线	三级水洗槽	3	1800	2	648
合计					2592

本项目工业用水重复利用率=循环水量/（生产用水量+循环水量）

×100%=2592÷（2592+1660.2）×100%=61%

生产过程清洁生产指标达标情况详见下表：

表 2-16 项目生产过程清洁生产指标达标情况表

产品	面积	新水量			废水产生量			工业用水重复利用率%	
	万㎡	m³	m³/㎡	Ⅱ级水平	m³	m³/㎡	Ⅱ级水平	本项目	Ⅱ级水平
双面板	5	1660.2	0.033	≤0.90	1569.79	0.03	≤0.78	61%	≥45
是否满足	/	满足			满足			满足	

②基准排水量

本项目产品为印制电路板-双层板，根据《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)，单位产品基准排水量为<0.78m³/㎡（双层板）。本项目生产废水排放量为 1569.79t/a，产品 5 万㎡/a，则单位产品基准排水量为 0.03m³/㎡<0.78m³/㎡（双层板），满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)单位产品基准排水量的要求。

项目给排水情况如下表所示。

表 2-17 项目给排水情况一览表

使用工序		新鲜用水量	药剂用量	损耗量	废水产生量	废液产生量	污水站排放量
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
生活用水		200	0	20	180	0	0
磨板线（1条）	功能槽用水	2.63	0.29	1.62	0	1.3	1569.79
	清洗用水	826.2	0	41.31	784.89	0	
显影线（1条）	功能槽用水	5.17	0.27	3.02	0	2.42	
	清洗用水	413.1	0	38.65	392.45	0	
清洗线（1条）	清洗用水	413.1	0	38.65	392.45	0	
合计		1860.2	0.56	143.25	1749.79	3.72	1569.79

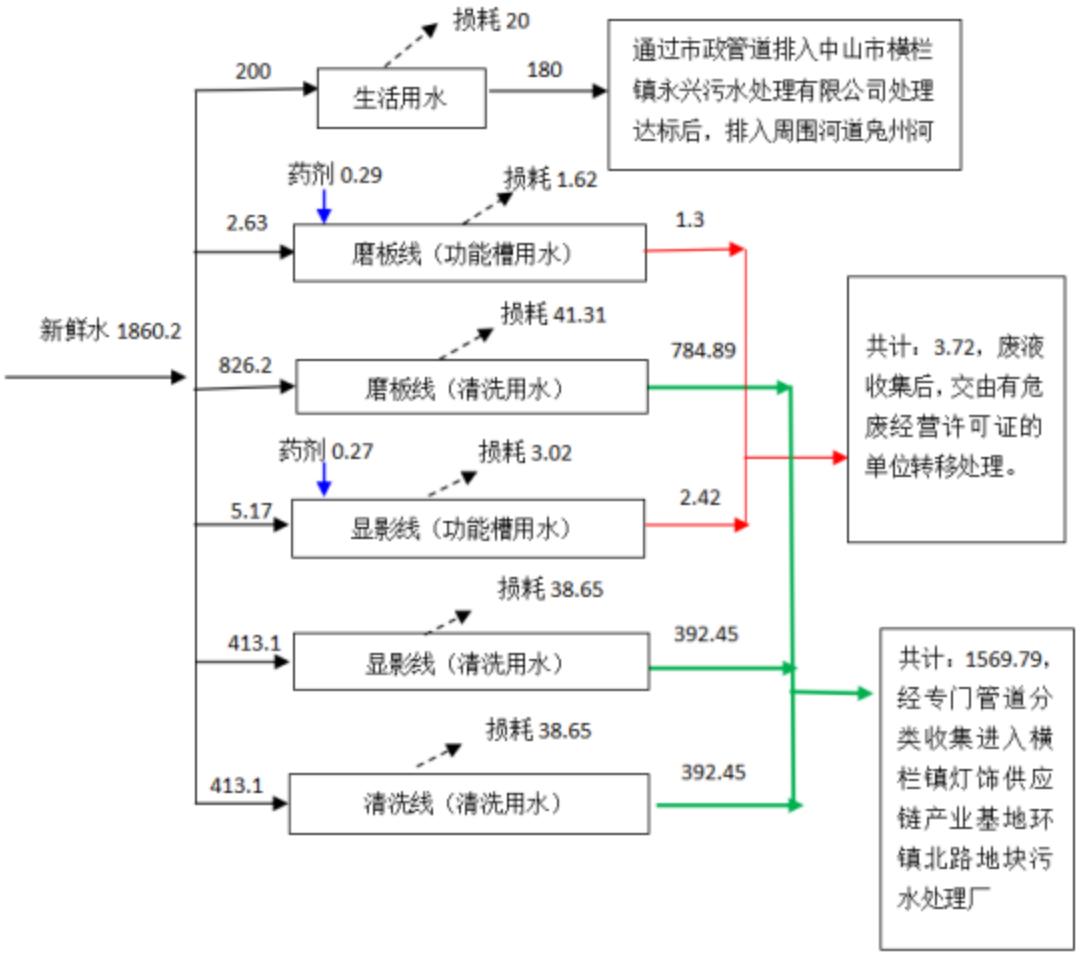


图 2-1 项目水平衡图 （单位： m^3/a）

10、项目平面布局合理性分析

项目位于中山市横栏镇环镇北路 1 号 1 栋 8 楼。项目楼下均为其他企业或空厂房。项目设有生产区、化学品仓库、危险废物仓库、办公室等，周边 50 米范围内无噪声敏感点。

11、项目清洁生产水平

根据《清洁生产标准印制电路板制造业》（HJ450-2008）中的清洁生产的技术要求，结合本项目的生产设备、物料使用、污染物产生情况等，对项目的清洁生产水平进行分析评价，项目的各清洁生产主要技术指标见下表。

表 2-18 项目清洁生产等级分析一览表

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	本项目 等级分析	本项目 清洁生产水平
一、生产工艺与装备要求					
1.基本要求	工厂有全面节能节水措施，并有效实施。工厂布局先进，生产设备自动化程度高，有安全、节能工效	工厂布局合理，图形形成、板面清洗、蚀刻和电镀与化学镀有水电计量装置	不采用已淘汰高耗能设备；生产场所整洁，符合安全技术、工业卫生的要求	工厂布局合理，图形形成、板面清洗有水电计量装置	二级
3.线路与阻焊图形形成（印刷或感光工艺）	用光固化抗蚀剂、阻焊剂； 显影、去膜设备附有有机膜处理装置； 配置排气或废气处理系统		用水溶性抗蚀剂、弱碱显影阻焊剂； 废料分类、回收	使用光固化阻焊剂，显设备附有有机膜处理装置；废气经收集后排入园区公辅工程集中处理	二级
4.板面清洗	化学清洗和/或机械磨刷，采用逆流清洗或水回用，附有铜粉回收或污染物回收处理装置		不使用有机清洗剂，清洗液不含络合物	机械磨刷，采用回用水，废液交资质单位回收处置	一级
二、资源能源利用指标					
1.新水量/（m^3/m^2）					
双面板	≤0.5	≤0.9	≤1.32	0.033	二级
2.耗电量/（$kW·h/m^2$）					
双面板	≤45	≤55	≤70	4.0	二级
3.覆铜板利用率/%					
双面板	≥80	≥75	≥70	92	一级

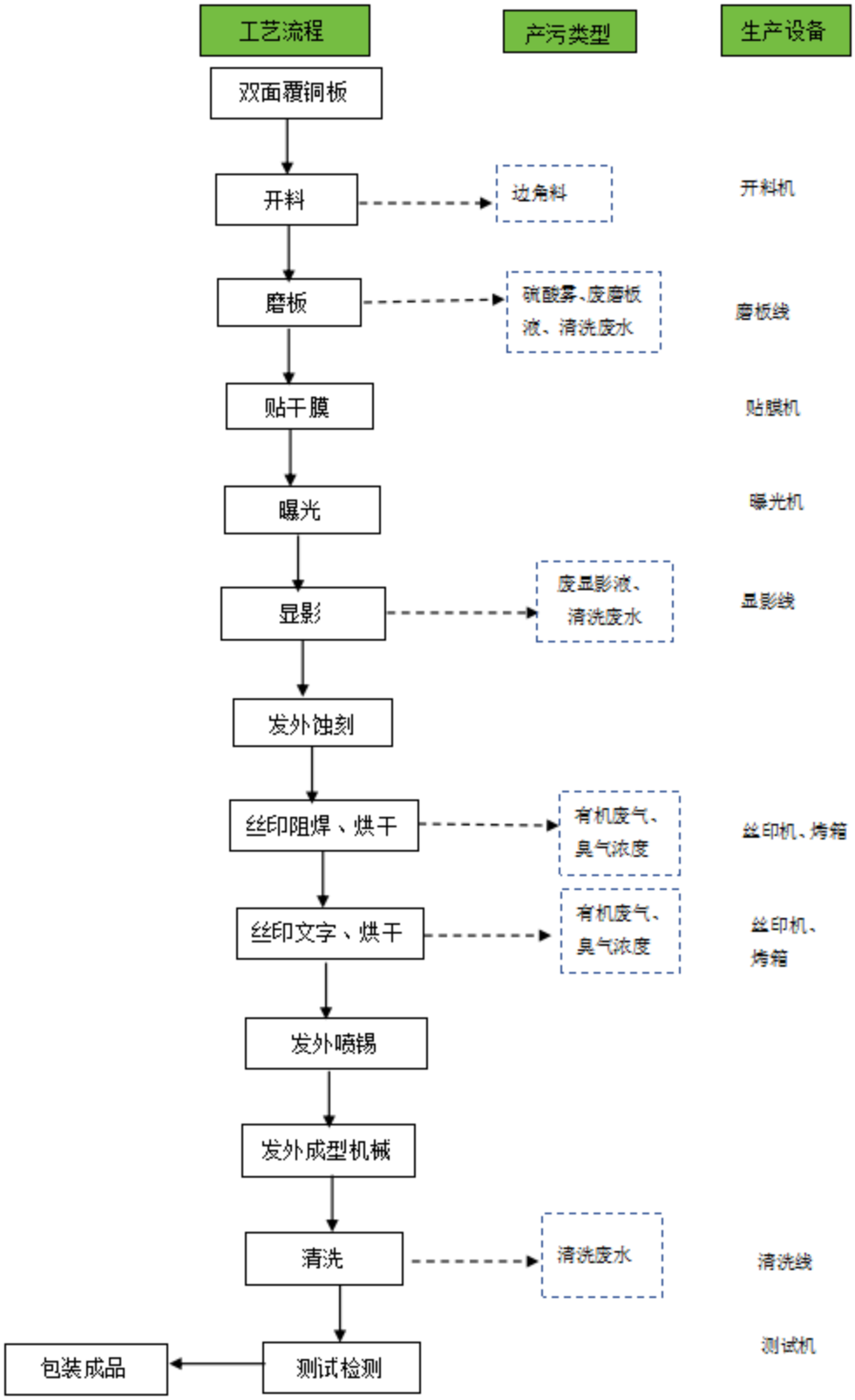
三、污染物产生指标（末端处理前）					
1.废水产生量/（m^3/m^2）					
双面板	≤0.42	≤0.78	≤1.32	0.04	一级
2.废水中铜产生量/（g/m^2）					
双面板	≤15	≤25	≤60	0.63	一级
3.废水中化学需氧量（COD）产生量/（g/m^2）					
双面板	≤100	≤180	≤300	57.85	一级
四、废物回收利用指标					
1.工业用水重复利用率/%	≥55	≥45	≥30	61	一级
五、环境管理要求					
1.环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标和排污许可证管理要求			合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标和排污许可证管理要求	一级
2.生产过程环境管理	有工艺控制和设备操作文件；有针对生产装置突发损坏，对危险物、化学溶液应急处理的措施规定		无跑、冒、滴、漏现象，有维护保养计划与记录	有工艺控制和设备操作文件；有针对生产装置突发损坏，对危险物、化学溶液应急处理的措施规定	一级
3.环境管理体系	建立GB/T24001环境管理体系并被认证，管理体系有效运行；有完善的清洁生产管理机构，制定持续清洁生产体系，完成国家的清洁生产审核		有环境管理和清洁生产管理规程，岗位职责明确	建立GB/T24001环境管理体系并被认证，管理体系有效运行；有完善的清洁生产管理机构，制定持续清洁生产体系，完成	一级

			国家的清洁生产审核	
4.废水处理系统	废水分类处理，有自动加料调节与监控装置，有废水排放量与主要成分自动在线监测装置	废水分类汇集、处理，有废水分析监测装置，排水口有计量表具	园区废水分类处理，有自动加料调节与监控装置，有废水排放量与主要成分自动在线监测装置	一级
5.环保设施的运行管理	对污染物能在线监测，自有污染物分析条件，记录运行数据并建立环保档案，具备计算机网络化管理系统。废水在线监测装置经环保部门比对监测	有污染物分析条件，记录运行的数据	对污染物能在线监测，自有污染物分析条件，记录运行数据并建立环保档案，具备计算机网络化管理系统。废水在线监测装置经环保部门比对监测	一级
6.危险物品管理	符合国家《危险废物贮存污染控制标准》规定，危险品原材料分类，有专门仓库(场所)存放，有危险品管理制度岗位职责明确	有危险品管理规程，有危险品管理场所	符合国家《危险废物贮存污染控制标准》规定，危险品原材料分类，有专门仓库(场所)存放，有危险品管理制度岗位职责明确	一级
7.废物存放和处理	做到国家相关管理规定，危险废物交由有资质的专业单位回收处理。应制定并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案危险废物管理计划(包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施)，向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，应当制定意外事故防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。废物定置管理，按不同种类区别存放及标识清楚；无泄漏，存放环境整洁；如是可利用资源应无污染地回用处理:不能自行回用则交由有资质专业回收单位处理。做到再生利用，没有二次污染		符合要求	一级
废水中铜产生量：生产废水中含铜量为0.0311t/a，产品5万㎡/a，则废水中铜产生量为0.63g/㎡ 废水中化学需氧量（COD）产生量：COD产生量为2.8924t/a，加工面积5万㎡，则COD产生量为57.85g/㎡。				

工艺流程和产排污环节

一、项目工艺流程

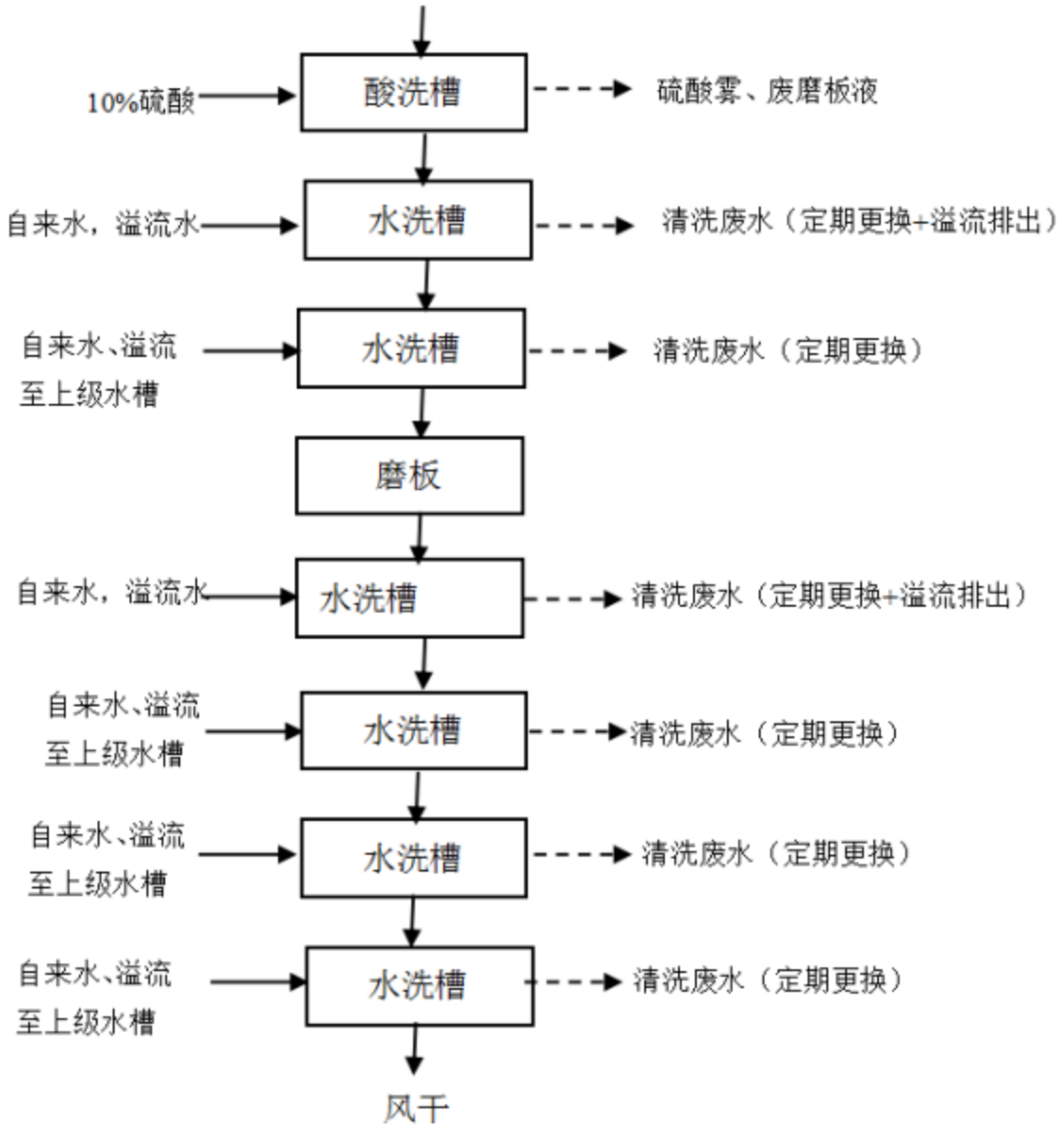
1、生产工艺流程



工艺流程说明：

（1）开料：项目采购回来的覆铜板尺寸较大，使用开料机裁切成需要尺寸的。开料工序产生覆铜板边角料。生产时间为 2400h/a。

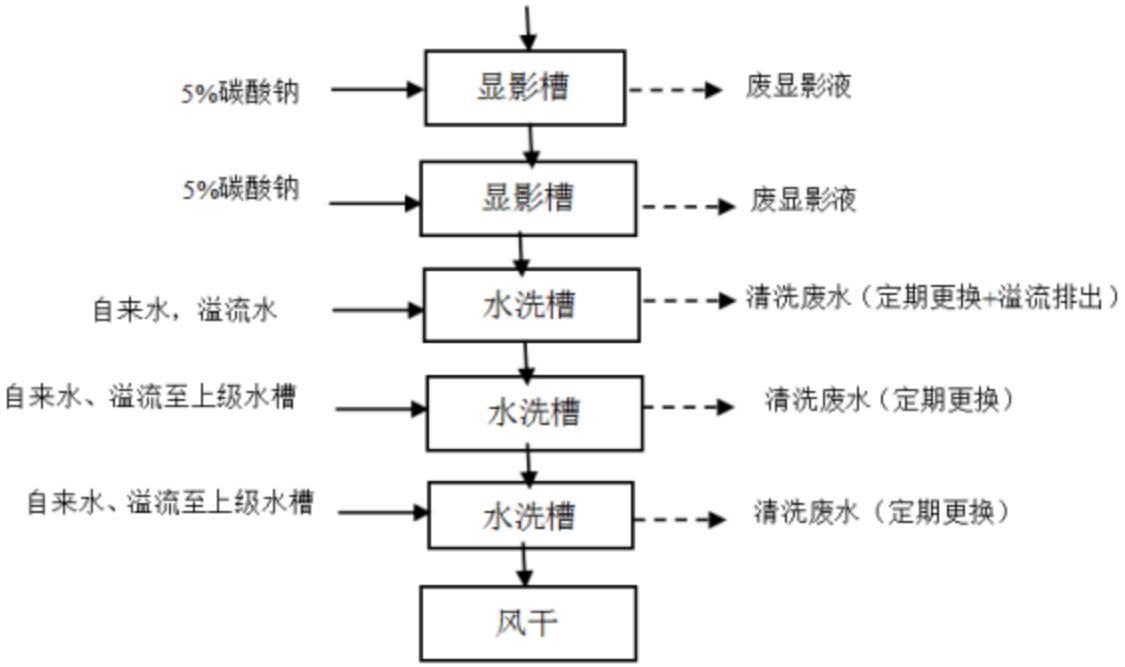
（2）磨板：使用磨板线对覆铜板表面进行刷磨，保证后续油墨与基板表面牢固的粘附性，去除基板表面氧化层、油污、指印及其它污物，无钻孔毛刺，无粗糙镀层。同时经处理后微观粗糙的表面增大干膜与基板表面的接触面积。磨板工序在磨板线上使用 10%硫酸进行清洗，然后分别使用逆流水洗清洗覆铜板。生产时间为 1800h/a。该工序主要流程如下：



（3）贴干膜： 贴膜操作过程中将干膜贴附在电路板表面铜箔上，利用贴膜机

将干膜通过压辘与铜面附着，同时撕掉聚乙烯保护膜。该工序产生废干膜，工作时间 2400h/a。

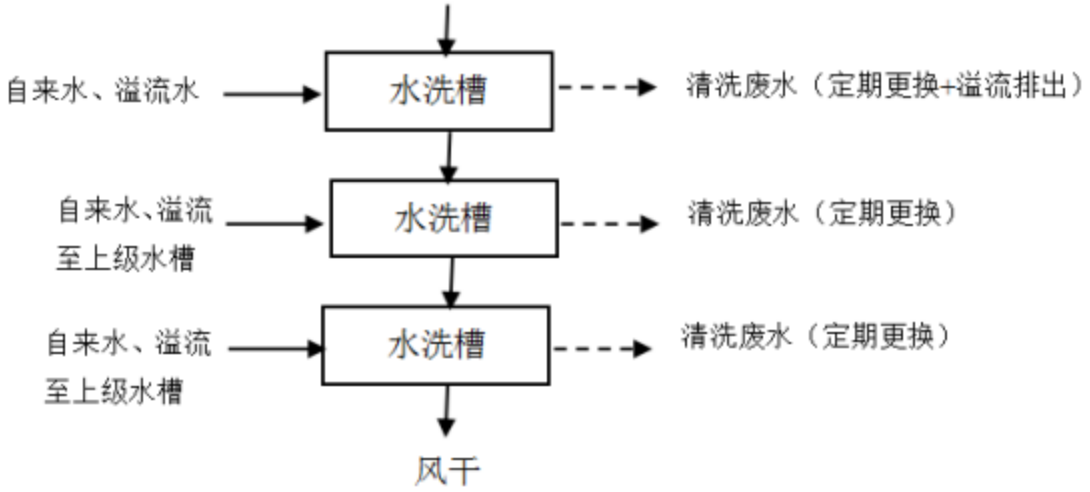
（4）曝光、显影：使用曝光机将线路的设计图菲林照射在膜层上，覆盖干膜的覆铜板只曝光需要的线路图形区域，经曝光后经照射的区域容易被洗去，经显影线清洗去除，从而露出需要留下的线路图形，没有被曝光的干膜依然覆盖在铜箔的表面；印刷油墨的覆铜板则将线路以外的部分遮住，不发生光聚合反应，可在后续工艺中被弱碱去除。曝光完成的覆铜板在显影线上进行显影、清洗，生产时间为 1800h/a。



（5）阻焊印刷、烘干：通过印刷机在线路板表面刷上阻焊油墨，然后经电烤箱约 75℃将油墨烤干，该工序产生印刷、烘干有机废气。生产时间为 2400h/a。

（6）文字印刷、烘干：使用印刷机在线路板上印刷上产地、logo、零件标识等符号，然后经电烤箱约 75℃烘干。该工序产生印刷、烘干有机废气。生产时间为 2400h/a。

（7）清洗：工件发外经喷锡、机械成型等表面处理后回到厂区进入清洗线清洗，经水洗后通过风机吹干。水洗工序产生废水。

<table>
<tr>
<td></td>
<td>


（8）测试：主要利用测试机及 AOI 检测机等对生产过程的电路板及产品进行检查和光学测试。
（12）项目网版制作委外，印刷网版使用完成后，用抹布沾取酒精进行擦洗，印产生含酒精废抹布，无清洗废水产生。
</td>
</tr>
<tr>
<td>与项目有关的原有环境污染问题</td>
<td>本次建设项目为新建项目，不存在原有环境污染问题。</td>
</tr>
</table>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、水环境质量现状

项目营运过程中产生的废水主要是生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后，排入周边河道鸟州河。生产废水经收集后引至横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂，尾水排入鸟州河。

鸟洲河和横琴海为上下游关系，根据编制技术指南，可采用横琴海的监测数据进行现状评价根据《中山市生态环境局政务网发布的 2024 年中山市水质自动监测周报》数据，横琴海 2024 年各周水质监测结果如下：

表 3-1　2024 年横琴海水环境质量数据统计表

序号	自动监测站名称	水质类别	主要污染物
2024 年第 1 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧
2024 年第 2 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	无
2024 年第 3 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	无
2024 年第 4 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	无
2024 年第 5 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2024 年第 6 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2024 年第 7 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	无
2024 年第 8 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	无
2024 年第 9 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	无
2024 年第 10 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	无
2024 年第 11 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	无
2024 年第 12 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	无
2024 年第 13 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	无
2024 年第 14 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	无
2024 年第 15 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2024 年第 16 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧、总磷
2024 年第 17 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧
2024 年第 18 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧
2024 年第 19 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2024 年第 20 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2024 年第 21 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2024 年第 22 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2024 年第 23 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	氨氮、溶解氧
2024 年第 24 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧
2024 年第 25 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧、氨氮
2024 年第 26 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧、氨氮
2024 年第 27 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2024 年第 28 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2024 年第 29 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	无
2024 年第 30 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧、氨氮
2024 年第 31 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	氨氮、溶解氧
2024 年第 32 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧、氨氮
2024 年第 33 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧、氨氮
2024 年第 34 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧、氨氮

2024 年第 35 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧
2024 年第 36 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧
2024 年第 37 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧
2024 年第 38 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣Ⅴ类	溶解氧
2024 年第 39 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅴ类	溶解氧
2024 年第 40 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧
2024 年第 41 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧
2024 年第 42 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧、氨氮
2024 年第 43 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅴ类	溶解氧、氨氮
2024 年第 44 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧
2024 年第 45 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧
2024 年第 46 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧
2024 年第 47 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧
2024 年第 48 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅳ类	溶解氧、氨氮
2024 年第 49 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	Ⅴ类	溶解氧、氨氮
2024 年第 50 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣Ⅴ类	溶解氧、氨氮
2024 年第 51 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣Ⅴ类	氨氮、溶解氧
2024 年第 52 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣Ⅴ类	氨氮、溶解氧

根据生态环境行政主管部门网站公布的 2024 年全年横琴海子站监测水质数据可知，横琴海水质现状一般，溶解氧、氨氮等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，

项目在建设营运过程中应当切实做好生活污水的收集及预处理达标排放工作，确保生活污水经三级化粪池预处理后可达标纳入中山市横栏永兴水务有限公司处理。通过实施《中山市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，加快改善城市水环境质量。攻坚战实施方案提出要注重黑臭水体前端治理，科学有序，按照“一河一策”“一湖一策”的原则，因河(湖)施策，扎实推进治理攻坚工作，避免碎片化治理。同时坚持统筹兼顾、整体施策，按照全流域治理、全系统治理、全市域监测、全过程监督和全民参与“五个全”的治理理念，上下联动，统一步调，压实责任、倒逼落实，确保城市黑臭水体治理攻坚工作顺利实施。以全面推行河长制、湖长制为抓手，协调好跨区域权责关系；加强部门协调，形成合力；调动社会力量参与治理，鼓励公众发挥监督作用。经过上述措施之后，水质状况可以有效改善。

二、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该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）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准，

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫、细颗粒物的年均值及相应的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）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准，二氧化氮、可吸入颗粒物年均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准，二氧化氮、可吸入颗粒物日均值特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均特定百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准，一氧化碳日平均特定百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准。综上，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区。

表 3-2 区域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	日均值第98百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO_2	日均值第98百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM_{10}	日均值第95百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
	年平均值	34	60	56.67	达标
$PM_{2.5}$	日均值第95百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O_3	日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第95百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准。采用小榄站空气质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的监测结果见下表。

表 3-3 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	评价标准 μg/m³	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄	113°15′46.37″E	22°38′42.30″N	SO_2	24小时平均第98百分位数	150	14	10.00	0	达标

站				年平均	60	8.5	/	/	达标
			NO_2	24小时平均第98百分位数	80	74.72	115.00	0.82	达标
				年平均	40	27.9	/	/	达标
			PM_{10}	24小时平均第95百分位数	120	93.6	110.00	0.27	达标
				年平均	60	45.8	/	/	达标
			$PM_{2.5}$	24小时平均第95百分位数	60	43.05	125.00	0.67	达标
				年平均	30	21.5	/	/	达标
			O_3	8小时平均第90百分位数	160	158.7	153.13	9.02	达标
			CO	24小时平均第95百分位数	4000	900	30.00	0	达标

由表可知，$SO_2$24 小时平均第 98 百分位数质量浓度和年平均质量浓度、$NO_2$24 小时平均第 98 百分位数质量浓度和年平均质量浓度、PM_{10}24 小时平均第 95 百分位数质量浓度和年平均质量浓度、$PM_{2.5}$24 小时平均第 95 百分位数质量浓度和年平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准，$O_3$8 小时平均第 90 百分位数质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准。

（3）其他污染物环境质量现状

项目特征污染因子为硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、TSP、臭气浓度等，由于硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度无相关国家、地方环境质量标准，故不进行其他污染物环境质量现状的调查。

项目 TSP 引用《横栏镇灯饰供应链产业基地公辅工程建设项目环境质量现状监测报告》（报告编号：HSH20240109002）中 A1 监测点的数据，监测时间 2023 年 12 月 24 日~12 月 30 日，数据在 3 年有效期内，具有时效性；大气监测点位-（A1）位于本项目所在园区内，在项目 5Km 范围内。

表 3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	平均时间	监测时段	相对方位	相对距离/m
	X	Y					
环镇北路地块1 A1	0	0	TSP	日均值	2023.12.24-2023.12.30	/	0

表 3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测值范围（mg/m³）	最大浓度值占评价标准（%）	超标率（%）	达标情况
A1	TSP	日均值	0.3	0.102-0.236	78.67	0.0	达标

从监测结果看，TSP 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的要求，表明项目所在地大气质量状况良好。

三、地下水、土壤环境质量现状

项目厂房地面已全部进行硬底化，内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流途径；厂区使用油墨、硫酸等化学药剂的工序均位于 8 层，跟地面无直接接触，不存在垂直下渗；项目存在大气沉降污染源。项目生产废水经园区污水处理厂进行处理，项目定期做好化学品和危险废物的检查以及包装容器的维护，化学品仓及危废仓做好防腐防渗防泄漏措施。项目生产过程中产生的废气经收集治理后达标排放，对周边环境影响不大。项目在采取上述措施后，大气沉降污染源的影响较少，在可接受范围内，不会因直接与地表接触发生渗漏地表而造成对地下水或者土壤产生不利的影响。

项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬化)处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样的原因。”根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围内的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

四、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T159190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的相关规定，项目所在地属 3 类声环境功能区，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。本项目厂界外 50 米范围内无敏感点，不开展声环境质量现状监测。

五、生态环境质量现状

<table>
<tr><td></td><td>项目利用现有工业厂房，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布，故不进行生态环境质量监测。</td></tr>
<tr><td>环境保护目标</td><td>

1、大气环境保护目标

环境空气保护目标是本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。项目 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和人群较集中的区域等环境保护目标。

2、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境保护目标

在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后，排入周边河道鸟州河。故项目对周边水环境影响不大，纳污河道鸟州河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

4、地下水保护目标

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标：

项目用地范围内无生态环境保护目标。

</td></tr>
<tr><td>污染物排放控制标准</td><td>

1、水污染物排放标准

表 3-6 项目水污染排放标准

<table>
<tr><th>废水类型</th><th>污染因子</th><th>排放限值</th><th>排放标准</th></tr>
<tr><td rowspan="5">生活污水</td><td>pH 值</td><td>6-9（无量纲）</td><td rowspan="5">生活污水经三级化粪池预处理达广东省地标《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后排入中山市横栏永兴水务有限公司进一步处理。</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td>250</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>150</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>150</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>25</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

综合废水	pH	1-12	横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂设计进水水质标准限值
	COD_{Cr}	2000	
	BOD_5	400	
	总铜	200	
	总磷	50	
	石油类	400	
	SS	300	
	氟化物	300	
	NH_3-N	80	
	总氮	120	
	总锌	300	
	阴离子表面活性剂	200	

2、大气污染物排放标准

表 3-7 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
丝印及烘干、油墨与稀释剂调配、网版清洁废气	/（园区 1 栋 9#高浓度有机废气排气筒）	非甲烷总烃	55	70	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 和《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 的较严值
		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》表 1 要求
		总 VOCs		80	5.1	《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 要求
		臭气浓度		60000（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值
酸碱废气	/（园区 1 栋 1#一般酸碱雾废气排气筒）	硫酸雾	55	30	23	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值较严值

厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 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）	/	
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	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标准值
		硫酸雾		1.2	/	
		颗粒物		1.0	/	
		总 VOCs		2.0	/	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级厂界标准值

3、噪声排放标准

表 3-8 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准

厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）
项目厂界	3类区	昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)

4、固体废物控制标准

（1）危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（2）一般固体废物不得与危险废物和生活垃圾混合收集、存放和处置。收集、贮存一般固体废物需采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

总量控制指标

1、水

项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管道排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司集中处理，无需申请 CODcr、氨氮总量。

生产废水产生量为1875.96t/a，经专门管道分质分类收集后进入园区废水处理厂，经专门管道分质分类收集后进入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂，园区生产废水总排放口执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角排放限值、广东省《水污染物排放限值X(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中表1印制电路板直接排放限值的较严值。

本项目废水总量控制指标已纳入园区总量控制指标，因此本项目不需另外申请总量控制指标。

表 3-9 本项目废水总量指标

类型	污染物种类	园区总量（t/a）	本项目总量（t/a）
		环镇北路地块污水处理厂环评批复总量及《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》中相关说明	
生产废水	排放量	3375m2/d,合计101.25万	1569.79
	CODcr	50.625	0.0785
	NH_3-N	8.10	0.0126

2、大气

本项目挥发性有机物有组织排放总量控制指标纳入中山市元子环保共性产业园总量控制指标管理，无组织排放总量单独申请总量控制指标，排放总量详见下表。

表 3-10 本项目大气总量指标

污染物种类	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	总排放量（t/a）
挥发性有机物	0.1380	0.0852	0.2232

根据上表，本项目需申请挥发性有机物排放总量 0.0852t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目的主体建筑已建成，施工期主要为生产设备安装噪声。设备安装时产生噪声约 60～75dB(A)，项目采用设备安装时尽量减少部件的撞击与摩擦，正确校准中心，搞好动质平稳，设置减振基座，减少安装时振动产生的噪声及传播。采取相应措施后，有效降低了安装噪声，施工期较短，为短暂影响，随着施工期的结束而结束。对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

一、项目大气环境影响分析

1、有机废气

①有机废气源强核算

项目丝印、烘干、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程等工序使用阻焊油墨、热固型文字油墨、稀释剂产生有机废气，以 TVOC、非甲烷总烃、总 VOCs 和臭气浓度进行表征。根据原材料的 VOCs 检测报告和成分比例，使用物料衡算法，印刷、烘干、油墨与稀释剂调配、网版清洁工序有机废气产生量如下表。

表 4-1 印刷、烘干、油墨与稀释剂调配、网版清洗工序有机废气产生情况表

油墨类型	用量	挥发性有机物含量	有机废气产生量
	t/a	%	t/a
阻焊油墨	2.8	11.8	0.3304
热固型文字油墨	0.2	10.6	0.0212
稀释剂	0.3	100	0.3
酒精	0.2	100	0.2
合计	/		0.8516

③废气收集治理情况

项目印刷工序、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程均在丝印房内完成，丝印房面积 250 平方米，高 3m，按照房间整体密闭换风计。项目烤箱设备密闭，经设备自带排

气管和进出口集气罩进行收集。

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 3.3-2，单层密闭负压：VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%；设备废气排口直连：设备有固定排放管直接与风管连接，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，废气收集效率为 95%。本项目印刷、烘干、油墨与稀释剂调配、网版清洗废气收集效率取保守值 90%。

集气罩收集：参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=0.75（10\times X^2+A）\times Vx$$

Q：集气罩排风量 m^3/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m；

A：罩口面积，m^2；

Vx：最小控制风速，m/s；

表 4-2 设备密闭废气收集风量核算表

车间	数量	体积m^3	换气次数/次	单个风量m^3/h	总风量m^3/h
丝印车间	1	750	8	6000	6000
设备	数量	直径m	风速m/s	单个风量m^3/h	总风量m^3/h
烤箱	2台	0.1	10	282.6	565.2
合计					6565.2
备注：①丝印车间尺寸为$250m^2*3m$。 ②密闭设备废气收集：风量=π半径^2×风速×3600。					

表 4-3 废气集气罩收集风量核算表

设备	收集措施	数量	离源距离	罩口面积	风速	单个集气罩风量	总风量
		台	m	m^2	m/s	m^3/h	m^3/h
烤箱	集气罩	2	0.1	0.8	0.4	972	1944
合计							1944
备注：根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）集气罩排气罩通风量计算公式为： $Q=3600\times0.75\times（10X^2+F）\times Vx$ 式中 F—集气罩的罩口面积。 X—罩口至有害物源的距离； Vx—边缘控制点的控制风速，取 0.5m/s；							

上述印刷工序、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程废气收集理论风量合计

8509.2m³/h，设计风量取 10000m³/h。

④废气治理及排放情况

项目上述废气经上述有效收集后排入中山市元子环保共性产业园内 1 栋的 9#高浓度有机废气处理设施处理后经一根 55m 高的排气筒高空有组织排放，处理工艺为：气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）+活性炭吸附；参照《中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表》中高浓度有机废气处理效率取 82%。

废气产排放情况如下表。

表 4-4 丝印、烘干、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程废气产生排放情况表

<table>
<tr><td colspan="3">排气筒编号</td><td>园区 9#高浓度有机废气排气筒</td></tr>
<tr><td colspan="3">污染物</td><td>非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC</td></tr>
<tr><td colspan="3">总的产生量（t/a）</td><td>0.8516</td></tr>
<tr><td colspan="3">收集效率</td><td>90%</td></tr>
<tr><td colspan="3">去除效率</td><td>82%</td></tr>
<tr><td rowspan="7">有组织排放</td><td colspan="2">产生量（t/a）</td><td>0.7664</td></tr>
<tr><td colspan="2">产生速率（kg/h）</td><td>0.3194</td></tr>
<tr><td colspan="2">产生浓度（mg/m³）</td><td>31.94</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放量</td><td>0.1380</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放速率（kg/h）</td><td>0.0575</td></tr>
<tr><td rowspan="2">排放浓度（mg/m³）</td><td>依本项目风量 10000m³/h 计</td><td>5.75</td></tr>
<tr><td>依园区对应排放口处理风量 25 万 m³/h 计</td><td>0.23</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无组织排放</td><td colspan="2">排放量</td><td>0.0852</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放速率（kg/h）</td><td>0.0355</td></tr>
<tr><td colspan="3">作业时间（h/a）</td><td>2400</td></tr>
<tr><td colspan="3">本项目收集风量（m³/h）</td><td>10000</td></tr>
<tr><td colspan="4">备注：本项目废气排入园区 9#高浓度有机废气处理设施处理后排放，处理风量为 25 万 m³/h</td></tr>
</table>

经处理后，外排污染物非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 和《广

东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 的较严值；TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 要求；总 VOCs 满足《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 要求；，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值。

2、酸碱雾废气

①废气源强核算

项目磨板线使用硫酸磨板加工产生硫酸雾废气。参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），酸洗过程硫酸雾产生的污染物计算系数如下表所示：

表 4-5 酸洗工序产排情况一览表

污染因子	产生量 g/㎡·h	适用范围	项目取值依据
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等。	磨板工序酸洗槽98%硫酸占比10%，折算硫酸浓度约105g/L，硫酸雾产生量参照25.2g/㎡·h
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	

根据池子槽口尺寸，酸洗池槽口面积为 0.8m×0.5m=0.4 ㎡，项目酸洗年工作时间为 1800h。酸洗过程中硫酸雾产生量为：25.2g/㎡·h×0.4 ㎡×1800h/a≈0.0181t/a。

②废气收集治理情况

项目磨板线为密闭水平生产线，工作槽均处于封闭状态，各工作槽均带盖，槽内产生的废气通过槽边设置的集气管道直接从设备内抽风收集废气，参考《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 3.3-2，全密封设备，设备废气排口直连，设备有固定排放管直接与风管连接，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，废气收集效率为 95%，本项目废气收集效率取保守值 90%。

表 4-6 酸碱雾废气风量核算

设备		数量	直径m	风速m/s	单个风量m³/h	总风量m³/h
磨板线	酸洗槽	1	0.16	10	723.5	723.5
合计		/	/	/	/	1000

所需风量 723.5m³/h，项目设计风量 1000m³/h，满足要求。

③废气治理及排放情况

经上述有效收集后排入中山市元子环保共性产业园内 1 栋的 1#一般酸碱雾废气处理设施处理后经一根 55m 高的排气筒高空有组织排放，处理工艺为：碱液喷淋；参照《中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表》中处理效率为：硫酸雾 90%。

经处理后，外排污染物（硫酸雾）达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值较严值，

表 4-7 酸碱雾废气产排情况一览表

排气筒编号			园区 1#一般酸碱雾废气排气筒
污染物			硫酸雾
总的产生量（t/a）			0.0181
收集效率			90 %
去除效率			90%
有组织排放	产生量（t/a）		0.0163
	产生速率（kg/h）		0.0091
	产生浓度（mg/m³）		9.06
	排放量		0.0016
	排放速率（kg/h）		0.0009
	排放浓度（mg/m³）	依本项目风量 5000m³/h 计	0.91
		依园区对应排放口处理风量 465000m³/h 计	0.002
无组织排放	排放量		0.0018
	排放速率（kg/h）		0.0010
作业时间（h/a）			1800
本项目收集风量（m³/h）			1000
备注：本项目废气排入园区 1#一般酸碱雾废气处理设施处理后排放，处理风量为 465000m³/h			

3、大气环境影响分析

本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，项目周边 500 米内不存在大气环境敏感点，项目对产生的废气进行有效治理，以确保降低对周边环境的影响：

（一）有组织排放废气

1、项目丝印及烘干工序、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程产生的废气采用单层密闭间负压收集，项目烤箱设备密闭，经设备自带排气管和进出口集气罩进行收集，收集效率较高，可达 90 %，收集后排入中山市元子环保共性产业园内 1 栋的 9#高

浓度有机废气处理设施处理后经一根 55m 高的排气筒高空有组织排放，减少废气的逸散。

2、项目酸碱雾废气，通过工作槽内呈密闭负压状态，经各工作槽槽边设置的集气管道直连收集废气，收集效率较高，可达 90%，收集后排入中山市元子环保共性产业园内 1 栋的 1#一般酸碱雾废气处理设施处理后经一根 55m 高的排气筒高空有组织排放，减少废气的逸散。

（二）厂区无组织控制措施

本项目无组织排放废气主要为未被收集的酸雾废气、丝印及其烘干工序、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程废气。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位拟采取以下措施：

①提高有机废气收集效率，减少废气无组织排放量

②加强生产管理及厂区绿化。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量。上述无组织排放废气经治理后，再经大气稀释扩散作用，厂界无组织排放监控点处的（非甲烷总烃、硫酸雾）可达到广东省《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，总 VOCs 可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB1455493)表 1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准。厂区内 NMHC 满足广东省地方标准《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。因此，项目无组织排放废气经治理后均可实现达标排放，对周围大气环境影响较小。

4、项目大气污染物有组织及无组织排放量核算表

表 4-8 大气污染物有组织排放核算表

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）
一般排放口					
1	（园区9#高浓度有机废气排气筒）	NMHC、TVOC、总VOCs	0.23	0.0575	0.1380
2	园区1#一般酸碱雾废气排气筒	硫酸雾	0.002	0.0009	0.0016

一般排放口合计	NMHC、TVOC、总VOCs	0.1380
	硫酸雾	0.0016
有组织排放总计	NMHC、TVOC、总VOCs	0.1380
	硫酸雾	0.0016

表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	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	/	生产车间	总VOCs	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.0852
			NMHC		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标准限值	4.0	
			硫酸雾			1.2	0.0016
无组织排放总计							
无组织排放总计			NMHC/总VOCs				0.0852
			硫酸雾				0.0016

表 4-10 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	NMHC、TVOC、总VOCs	0.1380	0.0852	0.2232
2	硫酸雾	0.0016	0.0018	0.0034

表 4-11 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间/h	年发生频次/次
丝印、烘干工序、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程废气	废气收集措施故障，废气收集的效率降至0	NMHC、TVOC、总VOCs	0.3194	31.94	/	/
酸雾废气		硫酸雾	0.0091	9.06	/	/

表 4-12 依托废气工程排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技	排气量m³/h	排气筒	排气筒出口内
			经度	纬度					

						术		高度m	径m
（园区9#高浓度有机废气排气筒））	高浓度有机废气（印刷、烘烤、网版清洗）	NMHC/总VOCs/臭气浓度	/	/	气旋混动塔+三级干式过滤器+活性炭吸附(脱附+CO催化燃烧)+活性炭吸附	是	250000	55	2.2
园区1#一般酸碱雾废气排气筒	酸碱雾废气	硫酸雾	/	/	碱液喷淋	是	465000	55	3.0

5、项目废气治理可行性分析：

（1）项目酸雾废气排入园区 1#一般酸碱雾废气处理措施的可行性分析

污染物种类：本项目酸碱雾废气污染物主要为硫酸雾。根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表》，本项目的废气污染物种类与公辅工程里酸碱雾废气治理设施里的污染物一致。

废气产生总量：项目产生的废气主要为硫酸雾。根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表》中 1 栋酸碱雾废气设计处理能力和排放量，本项目酸碱雾废气设计处理能力和排放量均在园区环评要求之内。

风量：废气治理设施位于各栋厂房的楼顶，本项目酸碱雾废气排入园区 1 栋酸碱雾废气处理设施，1 栋酸碱雾废气处理风量为 465000m³/h，本项目酸碱雾废气收集量为 5000m³/h，满足其处理能力。

表 4-13 项目酸碱雾废气排入园区 1 栋酸碱雾废气处理设施处理风量的可行性分析

名称	设计处理能力（m³/h）	已批项目风量（m³/h）	剩余处理能力（m³/h）	本项目设计风量（m³/h）	是否可依托
园区 1 栋酸碱雾废气处理设施	465000	0	465000	5000	是

表 4-14 项目酸碱雾废气排入园区 1 栋酸碱雾废气处理设施排放量的可行性分析

污染物		园区 1 栋酸碱雾处理设施允许排放量（t/a）	园区 1 栋酸碱雾处理设施已批项目排放量（t/a）	园区 1 栋酸碱雾处理设施剩余排放量（t/a）	本项目排放量（t/a）	是否可依托
硫酸雾	有组织	0.9145	0	0.9145	0.0016	是
	无组织	1.0161	0	1.0161	0.0018	

综合上述，项目酸碱雾废气从污染物种类、污染物排放量、处理风量各方面分析都满足排入园区 1 栋一般酸碱雾废气处理设施处理的要求，故项目酸碱雾废气排入园区 1 栋一般酸碱雾废气处理设施处理是可行的。

（2）项目丝印、烘干、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程废气排入园区高浓度有机废气处理措施的可行性分析

污染物种类：本项目印刷及烘干工序、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程产生的废气污染物主要为有机废气（非甲烷总烃、TVOC、总 VOC_S）。根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表》，印刷、烘干、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程废气为高浓度有机废气，针对高浓度有机废气进行统一收集治理，本项目的废气污染物种类与公辅工程里高浓度废气治理设施里的污染物一致。

废气产生总量：项目产生的废气主要为有机废气（非甲烷总烃、TVOC、总 VOC_S）。根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表》中 1 栋高浓度废气设计处理能力和排放量，本项目印刷及烘干工序、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程产生的废气设计处理能力和排放量均在园区环评要求之内。

风量：废气治理设施位于各栋厂房的楼顶，本项目印刷及烘干工序、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程产生的废气排入园区 1 栋高浓度废气处理设施，1 栋高浓度废气处理风量为 250000m^3/h，本项目高浓度废气收集量为 10000m^3/h，满足其处理能力。

表 4-15 项目涂布及烘干工序、印刷及烘干工序、油墨与稀释剂调配、网版上浆、网版清洁过程产生的废气排入园区 1 栋高浓度废气处理设施处理风量的可行性分析

名称	设计处理能力（m^3/h）	已批项目风量（m^3/h）	剩余处理能力（m^3/h）	本项目设计风量（m^3/h）	是否可依托
园区 1 栋高浓度有机废气处理设施	250000	0	250000	10000	是

表 4-16 项目印刷及烘干工序、油墨与稀释剂调配、网版清洁过程产生的废气排入园区 1 栋高浓度有机废气处理设施排放量的可行性分析

污染物		园区 1 栋高浓度处理设施允许排放量（t/a）	园区 1 栋高浓度处理设施已批项目排放量（t/a）	园区 1 栋高浓度处理设施剩余排放量（t/a）	本项目排放量（t/a）	是否可依托
有机废气	有组织	9.7936	0	9.7936	0.1380	是
	无组织	6.0454	0	6.0454	0.0852	

综合上述，项目印刷、烘干、油墨与稀释剂调配、网版擦拭废气从污染物种类、污染物排放量、处理风量各方面分析都满足排入园区 1 栋高浓度有机废气处理设施处理的要求，故建设单位印刷、烘干、油墨与稀释剂调配、网版擦拭废气排入园区 1 栋高浓度有机废气处理设施处理是可行的。

（2）大气环境监测计划

①污染源监测计划

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总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）、排污许可证申请与核发技术规范印刷工业（HJ1066－2019），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-17 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
园区 9#高浓度有机废气排气筒（园区监测）	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 和《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 的较严值
	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》表 1 要求
	总VOCs		《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 要求
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
园区 1#一般酸雾废气排气筒（园区监测）	硫酸雾	1 次/半年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001）第二时段二级标准及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值较严值

表 4-18 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	总VOCs	1次/半年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值
	非甲烷总烃		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
	颗粒物		

	硫酸雾		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	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

二、项目水环境影响分析

1、生活污水

项目生活用水量约为 200t/a，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 180t/a。生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后排放至鸟州河。生活污水排放达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，对周边环境影响不大。

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司建于中山市横栏镇新丰村围垦，采用 CASS 污水处理工艺，规模为 9 万 m^3/d。横栏镇污水处理厂截污干管收集范围为：茂辉工业区、三沙、五六沙 、四沙片区等地区的生活污水和一般生产废水，禁接电镀、化工、印染、含重金属、难降解、高盐废水，服务面积约 14km^2。

目前横栏镇永兴污水处理有限公司管网已经沿环镇北路铺设完成，可以保证收集建设项目的生活污水。项目属于横栏镇永兴污水处理有限公司纳污范围，项目外排废水180m^3/a（0.6m^3/d），占污水处理规模（9万吨/日）的0.0007%，不会对横栏镇永兴污水处理有限公司产生较大负荷，水质较为简单，符合横栏镇永兴污水处理有限公司的进水要求，本项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政集污管网纳入横栏镇污水处理厂是可行的。

本项目产生的生活污水经中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达到《城镇污水污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的严者后排放，对鸟州河周围水环境影响不大。采取上述措施后，本项目的生活污水对周围环境影响较小。

2、生产废水

（1）废水量

项目生产废水主要来自于磨板线、显影线、清洗线产生的废水。废水产生量为1569.79t/a，产生情况如下表。

表 4-19 本项目生产废水产生情况表

废水来源	产生环节	本项目废水量（t/a）
磨板线	酸洗后清洗废水	364.23
	磨板后清洗废水	420.66
显影线	显影后清洗废水	392.45
清洗线	成品清洗废水	392.45

（2）生产废水水质分析

项目生产废水源强参照《印制电路板废水治理工程技术规范》（HJ2058-2018）表2 印制电路板废水水质表，由于该技术规范污染因子较少，本项目同时参照同类型企业，参照企业与本项目的相似情况如下。

表 4-20　本项目废水源强类比项目情况

历	
备	

表 4-21 本项目生产废水水质一览表（单位：mg/L，pH 值除外）

(3)生产废水依托园区污水处理厂处理可行性分析

①纳污范围

本项目位于中山市元子环保共性产业园内，根据《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》将已批横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂纳入园区，作为园区集中污水处理厂，纳入中山市元子环保共性产业园后将处理园区拟引入企业产生的废水。

本项目位于中山市元子环保共性产业园内，属于横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂的纳污范围内，符合纳管要求。

②进水水量

根据《横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂环境影响报告书》及《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》，横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂对园区废水进行分类分质处理，处理量为 4500m^3/d，园区废水分类、对应废水种类处理量与本项目相符性分析如下：

表 4-22 废水种类可依托性一栏表

本项目产生废水	对应横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂废水种类	横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂废水种类对应来源	是否符合纳管要求
酸洗后清洗废水、磨板后清洗废水、成品清洗废水	综合废水	表面清洗水、一般清洗水、地面清洗水（不含铬镍）	是（酸洗、磨板、成品清洗均属于表面处理工序，属于表面清洗水）
显影后清洗废水	油墨废水	碱性蚀刻线油墨清洗、脱模清洗水	是

表 4-23 废水量可依拖性一栏表（单位：m^3/d）

本项目产生废水类型	污水处理厂对应废水种类量	污水处理厂对应废水种类处理量	已批对应废水种类处理量	污水处理厂对应废水种类剩余处理量	本项目废水量	是否符合纳管要求
酸洗后清洗废水、磨板后清洗废水、成品清洗废水	综合废水	1766	0	1766	3.9	是
显影后清洗废水 退膜后清洗废水	油墨废水	395	0	395	1.31	是

③水质

表 4-24 本项目生产废水水质可依托污水厂的可行性分析一览表（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	数据来源	废水种类	废水来源	pH 值	CODcr	SS	氨氮	总氮	铜	总磷	LAS	氟化物	石油类
1	本项目	酸洗后清洗废水	酸洗后清洗废水	3-5	450	28	5	10	30	/	4	/	4.17-4.56
	污水厂进水水质	综合废水	表面清洗水、一般清洗水、地面清洗水（不含铬镍）	1-12	2000	300	80	120	200	50	200	300	400
	是否符合纳管要求		是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
2	本项目	磨板后清洗废水、成品清洗废水	磨板后清洗废水、成品清洗废水	1.8-6.1	257	28	5	10	24.4	/	3.07	/	4.56
	污水厂进水水质	综合废水	表面清洗水、一般清洗水、地面清洗水（不含铬镍）	1-12	2000	300	80	120	200	50	200	300	400
	是否符合纳管要求		是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
3	本项目	显影后清洗废水	显影、退膜后清洗废水	8.4-8.9	6420	51	6.38	12.1	0.66	/	4.45	/	7.34
	污水厂进水水质	油墨废水	油墨清洗、脱模清洗水	8-12	8000	500	80	120	/	50	200	/	200
	是否符合纳管要求		是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

综上所述，从污水处理设施的纳污范围、废水种类、处理能力、进水水质方面开展评价，本项目生产废水排入园区横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂处理满足依托的环境可行性要求。本项目生产废水经处理达标后排入园区集中污水处理厂进行处理，具有可行性。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 4-25 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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			
1	生活污水	pH、CODcr、BOD_5、氨氮、SS	进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	生活污水处理系统	三级化粪池	DW001	☑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
2	生产废水	pH、CODcr、氨氮、总铜、SS、总氮、石油类	进入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂	间断排放，流量稳定但不属于冲击性排放	DW002	横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂	/	DW002	☑是 □否	横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂

表 4-26 废水间接排放口基本情况表

序号	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)
1	DW001	/	/	0.018	进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	间断排放，排放期间	生产阶段	中山市横栏镇永兴污水处理	pH	6-9（无量纲）
									CODcr	40
									BOD_5	10

						流量稳定		有限公司	氨氮	5
									SS	10
2	/	/	/	0.156979	进入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	生产阶段	横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂	pH值	6-9
									CODCr	50
									氨氮	8
									总氮	15
									SS	30
									总铜	0.3

表 4-27 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	名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	pH	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
			CODcr		500
			BOD_5		300
			NH_3-N		/
			SS		400
3	/ 园区生产废水总排放口	园区生产废水总排放口	pH值	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表1印制电路板直接排放限值的较严值	6-9
			CODCr		50
			氨氮		8
			总氮		15
			总磷		0.5
			SS		30
			总锌		1
			总铜		0.3
			总铝		2.0
			总镍		0.1
			氟化物		10
			总锌		1
			石油类		2.0

			BOD_5		20
			LAS		5

表 4-28 生活污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（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001（生活污水）	CODcr	230	0.138	0.0414
		BOD_5	120	0.072	0.0216
		NH_3-N	150	0.09	0.027
		SS	25	0.015	0.0045
全厂排放口合计		CODcr			0.0414
		BOD_5			0.0216
		NH_3-N			0.027
		SS			0.0045

表 4-29 生产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（kg/d）	年排放量（t/a）
1	/ 园区生产废水总排放口	pH	5-10	/	/
		CODcr	50	0.2616	0.0785
		NH_3-N	8	0.0419	0.0126
		总铜	0.3	0.0016	0.0005
		TN	15	0.0785	0.0235
		SS	30	0.1570	0.0471
		石油类	2	0.0105	0.0031
全厂排放口合计		pH			5-10
		CODcr			0.0785
		NH_3-N			0.0126
		总铜			0.0005
		TN			0.0235
		SS			0.0471
		石油类			0.0031

（2）监测要求

①环境保护措施

项目所在区域污水管网建成，中山市横栏镇永兴污水处理有限公司有能力处理该片区的生活污水时，该项目产生的生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管道排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后排入鸟州河。生产废水进入横

栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂处理达标后排入周围河道凫州河。

②水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志-排污口(源)》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求(试行)》的技术要求，企业必须按照"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，项目生产废水排入园区废水处理厂处理达标后排入周围河道凫州河，本项目属于间接排放，由园区废水处理厂在园区废水总排放口进行监测，根据园区公辅工程报告书，园区生产废水监测计划如下：

表 4-30 园区废水处理厂环境监测计划一览表

<table>
<tr><th colspan="2">监测类别</th><th>监测点位</th><th>监测指标/项目</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="4">污染源监测</td><td rowspan="4">废水</td><td rowspan="4">园区污水处理厂废水总排放口</td><td>水温、废水流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷</td><td>自动监测</td><td rowspan="4">广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角排放限值、广东省《水污染物排放限值X(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中表1印制电路板直接排放限值的较严值</td></tr>
<tr><td>悬浮物</td><td>1次/日</td></tr>
<tr><td>总铜、石油类、总铬、总镉、总汞、六价铬、总铅、总砷、氟化物、BOD_5、阴离子表面活性剂</td><td>1次/月</td></tr>
<tr><td>总铝、总铁、总锌</td><td>1次/季度</td></tr>
</table>

三 噪声环境影响分析

（1）源强核算

项目噪声源来自主要生产设备发出的噪声，如涂布机、空压机等。根据调查及类比同类型企业，各类声源的噪声源强见下表。

表 4-31 项目主要噪声设备源强

序号	设备	数量	噪声源强（声功率级/dB(A)）	所在位置
1.	磨板线	1条	70	车间
2.	显影线	1条	70	
3.	清洗线	1条	70	
4.	曝光机	2 台	70	

5.	丝印机	5 台	70	
6.	烤箱	2 台	70	
7.	贴膜机	1 台	70	
8.	开料机	1 台	80	
9.	测试机	2 台	70	
10.	包装机	1 台	70	
11.	空压机	1台	90	室外

（2）影响分析

建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 70～90dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 60～70dB(A)之间。

噪声防治措施：

（1）工程降噪：在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低项目运营过程中振动噪声的产生，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，综合降噪效果约为 8dB（A）；

（2）布局：项目厂房墙面使用混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，同时对厂区进行合理布局，所有生产设备均布置在车间内，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效应。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB（A），考虑到门窗开放，导致墙体降噪效果降低，因此噪声降噪效果按照 25dB（A）。

（3）管理：项目日常运营过程中，安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生。

（4）室外噪声源管理措施：项目室外噪声源主要为空压机、水塔，项目室外噪声设备设置减震基座、减震垫等措施，并设置独立的围挡等隔音降噪措施，噪声经距厂界距离衰减、与其相邻建筑物的阻挡、厂界围墙阻挡降低噪声影响。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，加装减震底座的降噪效果取 8dB、独立围挡的降噪效果取 15-20dB，综合降噪效果约为 25dB（A），满足要求。

综上所述，墙体隔声降噪效果取 25dB，加装减震底座的降噪效果取 8dB，本

项目降噪效果达到 33dB(A)以上。

综上所述，经车间设备合理布局、隔声、减振措施后，项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，不会对周边环境产生明显影响。

（2）噪声环境监测计划

①污染源监测计划

本项目污染源监测计划见下表。

表 4-32 噪声监测方案

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目东边界外 1m	1 次/季度	昼间≤65dB（A），夜间≤50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
2	项目南边界外 1m			
3	项目西边界外 1m			
4	项目北边界外 1m			

四、固体废物影响分析

本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

1、生活垃圾：

项目共有员工 20 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 3t/a，交由当地环卫部门进行清运处置。

2、一般固体废物：收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理

1）废包装物：项目包装纸箱平均每个为 0.5kg，每年的废弃量约为 3000 个；包装袋平均每个为 0.01kg，每年的废弃量约为 10000 个；合计废原料包装物产生量约为 1.6 吨/年。

一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

表 4-33 项目一般固体废物汇总表

序号	名称	类别代码	产生量（吨/年）	形态	污染防治措施
1.	废包装物	398-001-04	1.6	固态	收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理

3、危险废物：交由有危险废物经营许可证的单位处理。

1）化学品包装物（硫酸、消泡剂、碳酸钠、油墨、稀释剂、酒精）：项目硫

酸、消泡剂、碳酸钠、油墨、稀释剂、酒精等化学品使用后产生化学品包装物，产生量为 0.1029 吨/年，交由有危险废物经营许可证的单位处理。

表 4-34 项目化学品包装物产生量统计表

原材料	包装规格	年用量t	包装桶数量/个	包装桶重量kg/个	包装桶重量t
硫酸	40kg/桶	0.29	8	0.5	0.004
碳酸钠	50kg/袋	0.27	6	0.25	0.0015
消泡剂	25kg/桶	0.1	4	0.3	0.0012
油墨	10kg/罐	3	300	0.3	0.09
稀释剂	20kg/桶	0.3	15	0.5	0.0075
酒精	20kg/桶	0.20	10	0.5	0.005
合计					0.1092

2）废线路板：线路板检测过程中产生不合格的线路板，根据企业生产经验，废双面线路板产生量为 0.27 万㎡，线路板重量约 2.2kg/㎡，则废线路板产生量为 5.94 吨/年。

3）废菲林片：项目曝光工序产生废菲林片，产生量 1000 片/年，约 0.02 吨/年。

4）废磨板液、显影废液：项目磨板、显影等工序产生废槽液，产生量分别为废磨板液 1.3t/a、废显影液 2.42t/a。

5）油墨渣：油墨和稀释剂进行丝网印刷过程中产生的废渣，根据物料平衡，油墨年用量为 3t，利用率为 96%，则油墨渣产生量 0.12t/a。

6）废丝印网版：项目丝印网版循环使用，年产生废丝印网版 300 张（1kg/张），则废丝印网版产生量为 0.3t/a。

7）含油/油墨/酒精废抹布及手套，项目年使用抹布约为 500 条、手套 50 双，使用后每条含油抹布约重 100g，每双手套约 100g，则废油/油墨/酒精废抹布及手套的产生量约 0.055t/a。

8）矿物油及其包装桶：项目设备使用过程中使用润滑油、机油等矿物油，矿物油年使用量合计 0.05t，废矿物油产生量为原材料用量的 20%，则废矿物油产生量为 0.01t/a，矿物油包装规格为 25kg/桶，包装桶 0.25kg/个，则废包装桶产生量为 0.0005t/a。

9）覆铜板边角料

项目覆铜板开料工序会产生覆铜板边角料，根据建设单位经验，根据表 2-7，边角料年产生量为 0.16 万㎡，覆铜板重量约 2.2kg/㎡，则覆铜板边角料产生量为 3.52 吨/年。

表 4-35 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1.	化学品包装物（硫酸、消泡剂、碳酸钠、油墨、稀释剂、酒精）	HW49	900-041-49	0.1092	项目生产	固态	硫酸、消泡剂、碳酸钠、油墨、稀释剂、酒精	硫酸、消泡剂、碳酸钠、油墨、稀释剂、酒精	T，I	每天	交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理
2.	废线路板	HW49	900-045-49	5.94		固态	树脂、铜	树脂、铜	T	每天	
3.	废磨板液	HW34	398-005-34	1.3		液态	硫酸	硫酸	C，T	不定期	
4.	废显影液	HW35	900-354-35	2.42		液态	碳酸钠	碳酸钠	C，T	不定期	
5.	油墨渣	HW12	900-253-12	0.12		固态	油墨	油墨	T，I	每天	
6.	废丝印网版	HW12	900-253-12	0.3		固态	油墨、稀释剂	油墨、稀释剂	T，I	不定期	
7.	含油/油墨/酒精废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.055		固态	矿物油、油墨、酒精	矿物油、油墨、酒精	T/In	每天	
8.	废菲林片	HW16	231-002-16	0.02		固态	菲林	菲林	T	不定期	
9.	矿物油及其包装桶	HW08	900-249-08	0.0105		液/固态	矿物油	矿物油	T，I	不定期	
10.	覆铜板边角料	HW49	900-045-49	3.52		固态	树脂、铜	树脂、铜	T	每天	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

②环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条

例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

危险废物的容物和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。

表 4-36 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	处置方式	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物间	化学品包装物（硫酸、消泡剂、碳酸钠、油墨、稀释剂、酒精）	HW49	900-041-49	交由有危险废物经营许可证的单位处理	5m²	密封桶装	0.05	3个月
2		废线路板 覆铜板边角料	HW49	900-045-49		2 m²	密封袋装	1.0	1个月
3		废磨板液	HW49	900-045-49		2 m²	密封桶装	0.4	3个月
4		废显影液	HW49	900-041-49		2 m²	密封桶装	0.6	3个月
5		油墨渣	HW22	398-004-22		1 m²	密封袋装	0.03	3个月
6		废丝印网版	HW22	398-004-22		1 m²	密封袋装	0.08	3个月
7		含油/油墨/酒精	HW17	336-064-17		1 m²	密封袋装	0.01	3个月

		废抹布及手套							
8		废菲林片	HW12	900-253-12		1 ㎡	密封袋装	0.005	3个月
9		矿物油及其包装桶	HW49	900-041-49		5 ㎡	密封桶装	0.02	12个月

五、土壤和地下水环境影响分析

项目主要土壤和地下水影响为大气沉降、化学品、危废和生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境，需采取以下土壤、地下水环境保护措施：

1）源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤和地下水污染的主要途径为大气沉降、化学品、危废和生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境。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，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2）过程控制措施

（1）危废仓、化学品仓库设置围堰等截留措施

对于项目事故状态的危险废物等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

磨板、显影、清洗线等生产区域、危废仓、化学品仓库地面设置围堰或环形沟，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

（2）地面硬化

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危废仓、化学品仓等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免危险物质泄漏污染周边土壤。

采取上述污染途治理措施后，本项目事故废液不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

（3）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目涉风险物质的原材料和生产区域均位于 8 层，但若发生泄漏等事故，泄漏物质可能随电梯、楼梯等区域泄漏到地下，泄漏物质也会对地面造成腐蚀等污染，因此本厂房按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

重点防渗区：磨板、显影、清洗线等生产区域、化学品仓库、危废仓、印刷车

间、生产废水产排区域等重点防渗区防渗层至少为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好防渗等环境保护措施。

一般防渗区：曝光车间的地面做好防渗，堆放基础需设防渗层，防渗层为至少等效粘土层厚度≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s。

简单防渗区：生产车间其他区域、办公室地面做好一般地面硬化。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目依托园区废气治理措施，降低大气沉降影响。针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平。项目必要时开展跟踪监测。

六、环境风险影响分析

表 4-37 项目酸洗工序风险物质核算一览表

槽体		在线量/储存量t	含量	折算量t	
				硫酸	铜及其化合物
最大储存量（硫酸）		0.04	98%	0.0392	/
在线量	酸洗槽	0.108	10%×98%	0.0106	/
			20g/L	/	0.0022
废液量	废磨板液	0.4	10%×98%	0.0392	/
			20g/L	/	0.008
合计				0.2863	0.1814
1条磨板线共1个酸洗槽，酸洗槽容积0.108，硫酸含量10%；酸洗槽槽液含铜量参照磨板废液，取20g/L；废磨板液最大暂存量0.4t。					

表 4-38 项目显影工序风险物质核算一览表

槽体		在线量/储存量t	含量	折算量t
				铜及其化合物
在线量	显影液槽	0.2016	20g/L	0.0040
废液量	废显影液	0.6		0.012
合计				0.016

1条显影线共2个显影槽，显影槽容积0.1008×2=0.2016，显影槽槽液含铜量参照磨板废液，取20g/L；废显影液最大暂存量0.6t。

表 4-39 项目生产线水洗槽风险物质核算一览表

槽体		槽液在线量m³	铜及其化合物含量mg/L	折算量t
磨板线	酸洗后水槽	0.198	30	0.000006
	磨板后水槽	0.396	24.4	0.00001
显影线	显影后水槽	0.297	0.66	0.0000002
清洗线	清洗水槽	0.297	24.4	0.00001
合计				0.0000262
备注：在线量=水槽容积×水槽个数×生产线数量；清洗槽浓度参照表2-12清洗废水浓度。				

表 4-40 项目企业风险物质与临界量比值表

序号	所在位置		物质名称	CAS号	最大储存量q（t）	临界量Q(t)	q/Q
1	化学品仓、磨板线、危废仓	酸洗工序	硫酸	7664-93-9	0.2863	10	0.02863
2			铜及其化合物（以铜离子计）	/	0.1814	0.25	0.7256
3	显影线、危废仓	显影工序	铜及其化合物（以铜离子计）	/	0.016	0.25	0.064
4	化学品仓	阻焊油墨	/	/	0.5	50	0.01
5		文字油墨	/	/	0.02	50	0.0004
6		稀释剂	环己酮（50%）	1119-40-0	0.05	10	0.005
7		酒精	乙醇	64-17-5	0.06	500	0.00012
8		矿物油等油类物质	矿物油	/	0.025	2500	0.00001
9	危废仓	废矿物油等油类物质	矿物油	/	0.01005	2500	0.000004
10		废槽液	COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液	/	1	10	0.1
11	生产线清洗水槽		铜及其化合物（以铜离子计）	/	0.0000262	0.25	0.0001048
合计							≈0.9336

备注：
①油墨为健康危险急性毒性物质（类别3）；
② COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液主要为废槽液，废磨板液、显影液最大储存量为0.4+0.6=1t。

由上表可知，本项目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为0.9336＜1。

（2）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所规定的危险化学品物质，项目使用生产环境风险物质，主要环境风险事故情景是液态化学品、槽液、危险废物储存泄漏，污染物事故排放及火灾伴生次生风险。具体情况如下：

表 4-41 建设项目环境事故类型及危害、应急措施

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	危害	应急措施
化学品暂存仓	泄漏	包装桶破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	尽可能将溢漏液体收集在密闭容器内，同时判断泄漏的压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料，堵漏工作准备就绪后，立即用沙子、油毡或其他惰性材料吸收残液。或用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或交由资质的单位进行处理。
车间磨板、显影、清洗线	槽液泄漏	容器破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	依托园区事故应急池，利用应急泵将事故废水转移至园区事故应急池暂存，并立即对设施破损部位进行维修，若泄漏溢出厂区外，则通知园区关闭雨水阀门，防止事故废水进入市政管网
危废暂存仓库	危险废物泄漏	容器破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水。	液体危险废物泄漏处置措施： 在泄漏周围用沙子筑围堰进行收容。避免泄漏物与易燃物接触。大量泄漏时，收集回收或运至废物处理场所处置。 固体危险废物泄漏处置措施：过期原料等固体废物泄漏时，应及时清理、打扫装袋。
/	火灾	/	火灾次生（伴生）污染物周围大气环境	当现场发生火灾时，通知园区关闭雨水阀门，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至园区事故应急池暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。

（1）事故防范措施

由于建设项目具有潜在的风险事故危险性，因此本项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

1、选址、总图布置

	生产设施及装置与相邻企业的距离应符合规范、规划要求，与周围村庄等敏感点保持安全距离。落实分区要求，设置符合规范的防火间距。 2、建筑安全防范措施 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。厂区内安全出口及安全疏散距离应符合防火规范要求。同时应设置救护箱，配备必要的个人防护用品等。 3、化学品暂存处管理措施 原料分区放置，液态化学品原料暂存处设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。原料暂存处做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。 4、危废暂存仓库管理措施 在危废暂存仓库设置分区，出入口设置围堰，并做好地面防渗措施；设立相关危废的处理处置流程。危废暂存仓库四周设有围堰，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为保证危废暂存仓库安全，应控制每种危险废物的暂存量，及时或定期转移危废至有资质的单位处置，进一步降低事故风险。 5、车间磨板、显影、清洗线生产区域管理措施 做好磨板、显影、清洗线生产区域的防渗防漏措施，周边设置围堰，厂区配备应急泵，当生产区域造成泄漏事故时，利用应急泵将事故废水转移至园区事故应急池暂存，并立即对设施破损部位进行维修，若泄漏溢出厂区外，则通知园区关闭雨水阀门，防止事故废水进入市政管网。定期对水泵、电气控制设备进行检查及维修，减少其故障；并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏；配有耐酸碱手等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。 6、火灾产生的次生影响 发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的要求。

建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

项目各出入口设置防水挡板并配备消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的事故废水均能截留于厂内。同时整个园区内设置雨水排口闸阀及事故应急池，根据园区管理要求，本项目消防事故水处理与园区联动，主要依托园区的应急设施。在消防水溢出风险的情况下，开启园区雨水管网闸门，事故水经雨水管道进入园区事故应急池，疏导消防水；消防事故水在有条件的情况下送污水处理站处理，不长期滞留在园区事故应急池中，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对纳污水体造成污染。

7、综合管理安全对策措施

①按国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制定并严格执行安全巡检制度。

②应制定并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。

③应为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。

④管道出现异常情况，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急措施。

（2）结论

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低；在上述前提下，本项目对环境的风险是可控的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	丝印、烘干、油墨与稀释剂调配、网版擦拭	非甲烷总烃	丝印、烘干、油墨与稀释剂调配、网版擦拭工序废气经丝印房车间密闭负压收集；烘干设备在设备密闭中加工经设备自带排气管和进出口集气罩进行收集，有效收集后排入中山市元子环保共性产业园内1栋的9#高浓度有机废气处理设施，采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）+活性炭吸附”处理后经一根55m高的排气筒高空有组织排放	园区排气筒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》、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1和《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3的较严值
		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》
		总VOCs		《广东省印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2要求
		臭气浓度		园区排气筒执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	酸碱雾废气	硫酸雾	磨板工序产生的酸碱雾采用设备密闭废气排口直连进行收集，酸雾收集效率达到90%。有效收集后排入中山市元子环保共性产业园内1栋的1#一般酸碱雾废气处理系统，采用“碱液喷淋”后经一根55m高的排气筒高空有组织排放	园区排气筒执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放浓度限值较严值
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		硫酸雾		
		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	厂区内无组织废气	NMHC	无组织排放	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
地表水环境	生活污水	CODcr	经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		BOD_5		

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>NH_3-N</td><td rowspan="2">理</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="7">生产废水</td><td>pH</td><td rowspan="7">经专门管道分质分类收集后进入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂处理</td><td rowspan="7">项目生产废水满足横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂纳管要求；园区生产废水总排放口执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角排放限值、广东省《水污染物排放限值X(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中表1印制电路板直接排放限值的较严值</td></tr>
<tr><td>CODcr</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td></tr>
<tr><td>TN</td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td>石油类</td></tr>
<tr><td>总铜</td></tr>
<tr><td colspan="2">声环境</td><td colspan="3">采用有效的隔音、消声措施，厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。</td></tr>
<tr><td rowspan="14">固体废物</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td>交当地环卫部门进行清运处置</td><td rowspan="14">符合环保要求，对周围环境不造成明显影响</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一般工业固废</td><td>废包装物</td><td>集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理</td></tr>
<tr><td rowspan="12">危险废物</td><td>化学品包装物（硫酸、消泡剂、碳酸钠、油墨、稀释剂、酒精）</td><td rowspan="12">交由有危险废物经营许可证的单位处理</td></tr>
<tr><td>废线路板</td></tr>
<tr><td>覆铜板边角料</td></tr>
<tr><td>废磨板液</td></tr>
<tr><td>废显影液</td></tr>
<tr><td>油墨渣</td></tr>
<tr><td>废菲林片</td></tr>
<tr><td>废丝印网版</td></tr>
<tr><td>含油/油墨/酒精废抹布及手套</td></tr>
<tr><td>矿物油及其包装桶</td></tr>
<tr><td colspan="3">土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="2">项目对化学品仓库、危废仓设置围堰、缓坡等截留措施，磨板、显影、清洗等生产区域、化学品仓库、危废仓、印刷车间等区域按重点防渗区做好防渗，车间其他区域按一般防渗区做好防渗，生产车间其他区域、办公室地面按简单防渗区做好一般地面硬化。</td></tr>
<tr><td colspan="3">生态保护措施</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境风险防范措施</td><td colspan="2">由于本项目具有潜在的化学品或危险废物发生泄漏、火灾伴生/次生</td></tr>
</table>

	大气污染等危险性，一旦发生事故，后果较为严重。因此项目的必须进行科学规划、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。公司应配备专门的操作记录人员，定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。当发现风险事故时，应立即关闭园区的雨水截止阀，利用沙袋、事故应急池、雨水管网、雨水截止阀及厂区内的缓坡、围堰等暂存事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。
其他环境管理要求	/

六、结论

该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称		现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC		/	/	/	0.2232	/	0.2232	/
	硫酸雾		/	/	/	0.0034	/	0.0034	/
废水	生活污水	废水量	/	/	/	180	/	180	/
		CODcr	/	/	/	0.0414	/	0.0414	/
		NH_3-N	/	/	/	0.027	/	0.027	/
	生产废水	废水量	/	/	/	1569.79	/	1569.79	/
		CODcr	/	/	/	0.0785	/	0.0785	/
		NH_3-N	/	/	/	0.0126	/	0.0126	/
		总铜	/	/	/	0.0005	/	0.0005	/
		TN	/	/	/	0.0235	/	0.0235	/
		SS	/	/	/	0.0471	/	0.0471	/
		石油类	/	/	/	0.0031	/	0.0031	/
一般废物	生活垃圾		/	/	/	3.0	/	3.0	/
	废包装物		/	/	/	1.6	/	1.6	/
危险废物	化学品包装物（硫酸、消泡剂、碳酸钠、油墨、稀释剂、酒精）		/	/	/	0.1092	/	0.1092	/

	废线路板	/	/	/	5.94	/	5.94	/
	覆铜板边角料	/	/	/	3.52	/	3.52	/
	废菲林片	/	/	/	0.02	/	0.02	/
	废磨板液	/	/	/	1.3	/	1.3	/
	废显影液	/	/	/	2.42	/	2.42	/
	油墨渣	/	/	/	0.12	/	0.12	/
	废丝印网版	/	/	/	0.3	/	0.3	/
	含油/油墨/酒精废抹布及手套	/	/	/	0.055	/	0.055	/
	矿物油及其包装桶	/	/	/	0.0105	/	0.0105	/

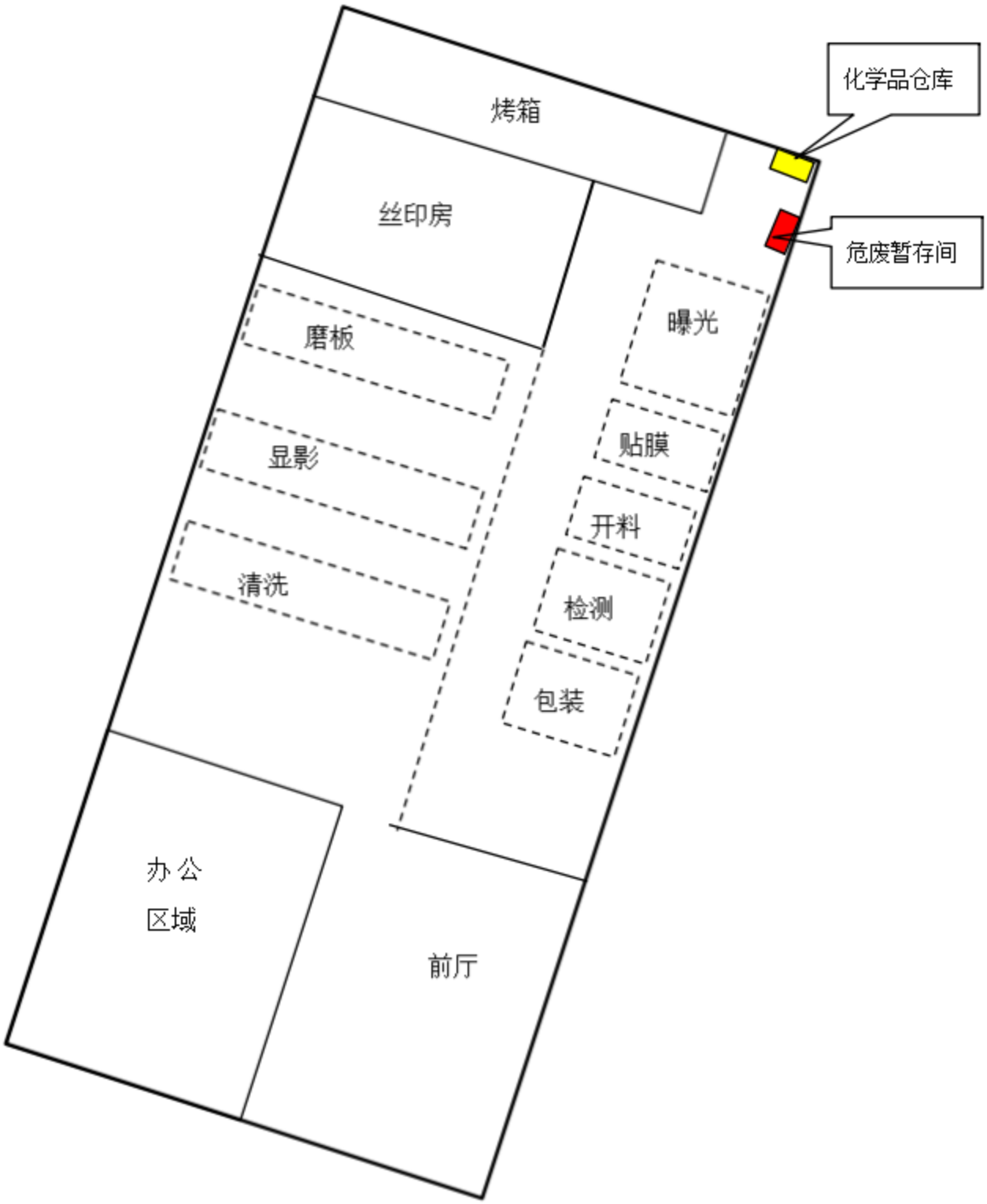
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

横栏镇地图（全要素版）比例尺 1:41 000
项目所在地
横栏镇
图 例
镇级行政中心
村（居）委
村庄
收费站
地级行政区界
镇级行政区界
高速公路及编号
省道及编号
街道
城轨及车站
水域
建成区
注：本图界线不作为权属争议的依据。资料截止时间为2023年10月。
审图号：粤TS（2023）第012号
中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图 1 项目地理位置图

环镇北路地块②
中国石油
沙古公路
项目所在地
新岐江公路
旧货交易中心
环镇北路地块①
环镇北路
顺兴北路
正翔
照明
群丰玻璃
图例
公辅工程范围
产业园规划范围
周边企业
道路
0
75
150
米

附图 2 项目四至图



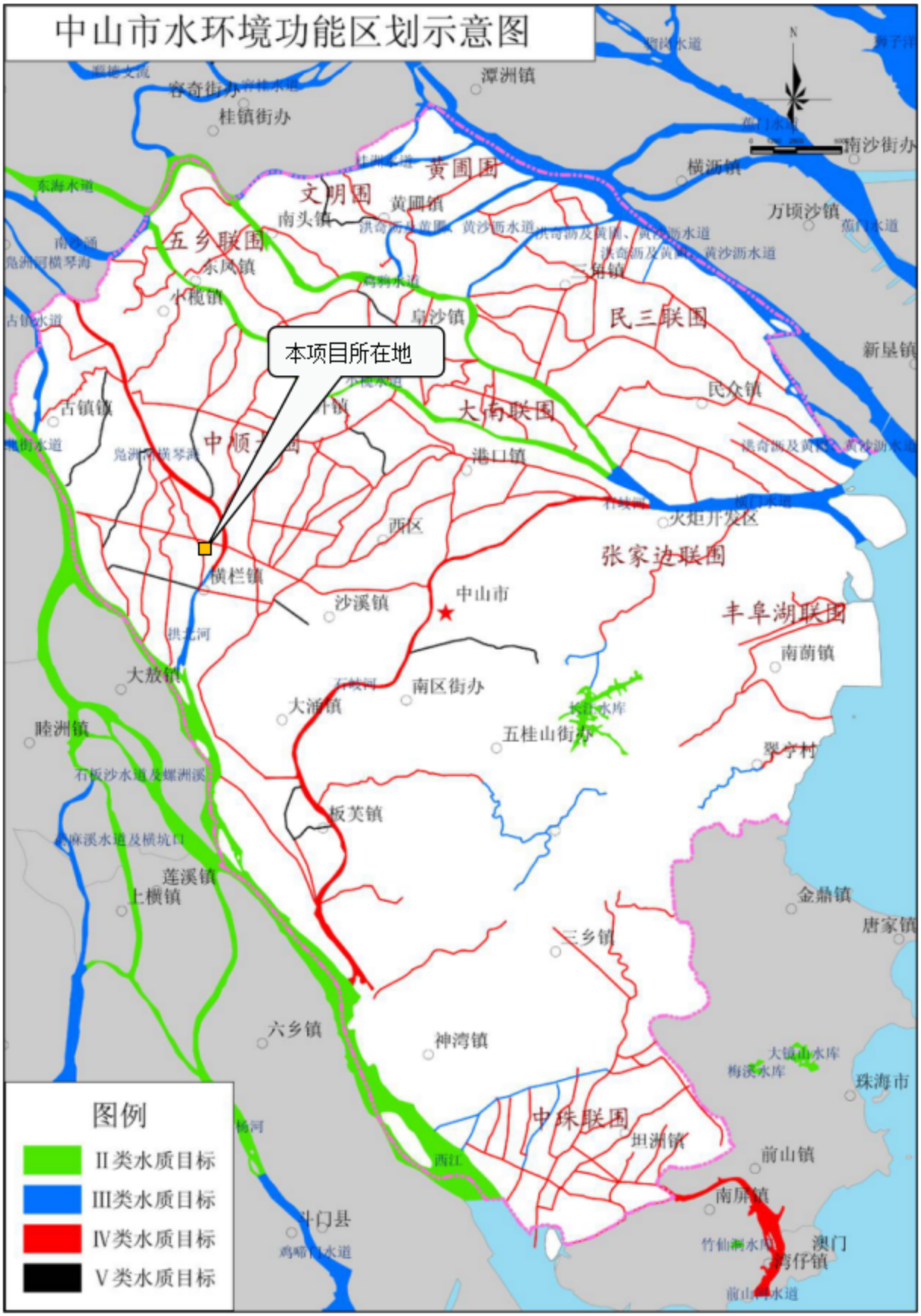
附图 3 车间平面布置图

附图 4 项目大气、噪声环境影响评价图

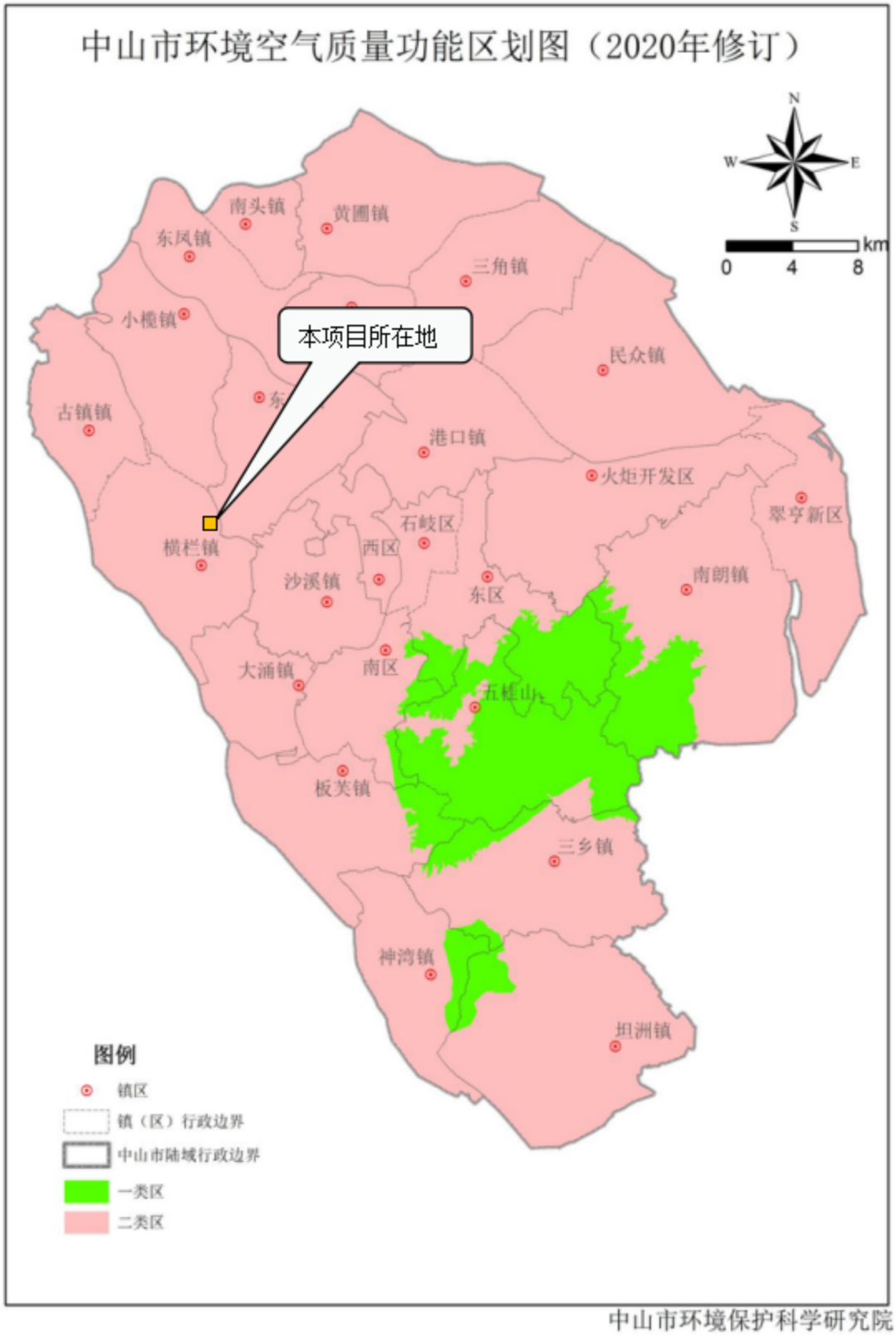
项目所在地；
大气环境影响评价范围；
声环境影响评价范围；

中山市自然资源·一图通
首页
地籍（以图查房）
规划
请输入关键字查询（例如地址、路名）
点选查询
绘制查询
规划信息
规划名称
中山市横栏镇工业用地规划条件论证报告
地块编号
A03-7-1
用地性质
M2 二类工业用地
用地面积(m²)
24620.82
查看详情
更多查询
查地籍
本项目所在建筑物

附图 5 项目用地规划图

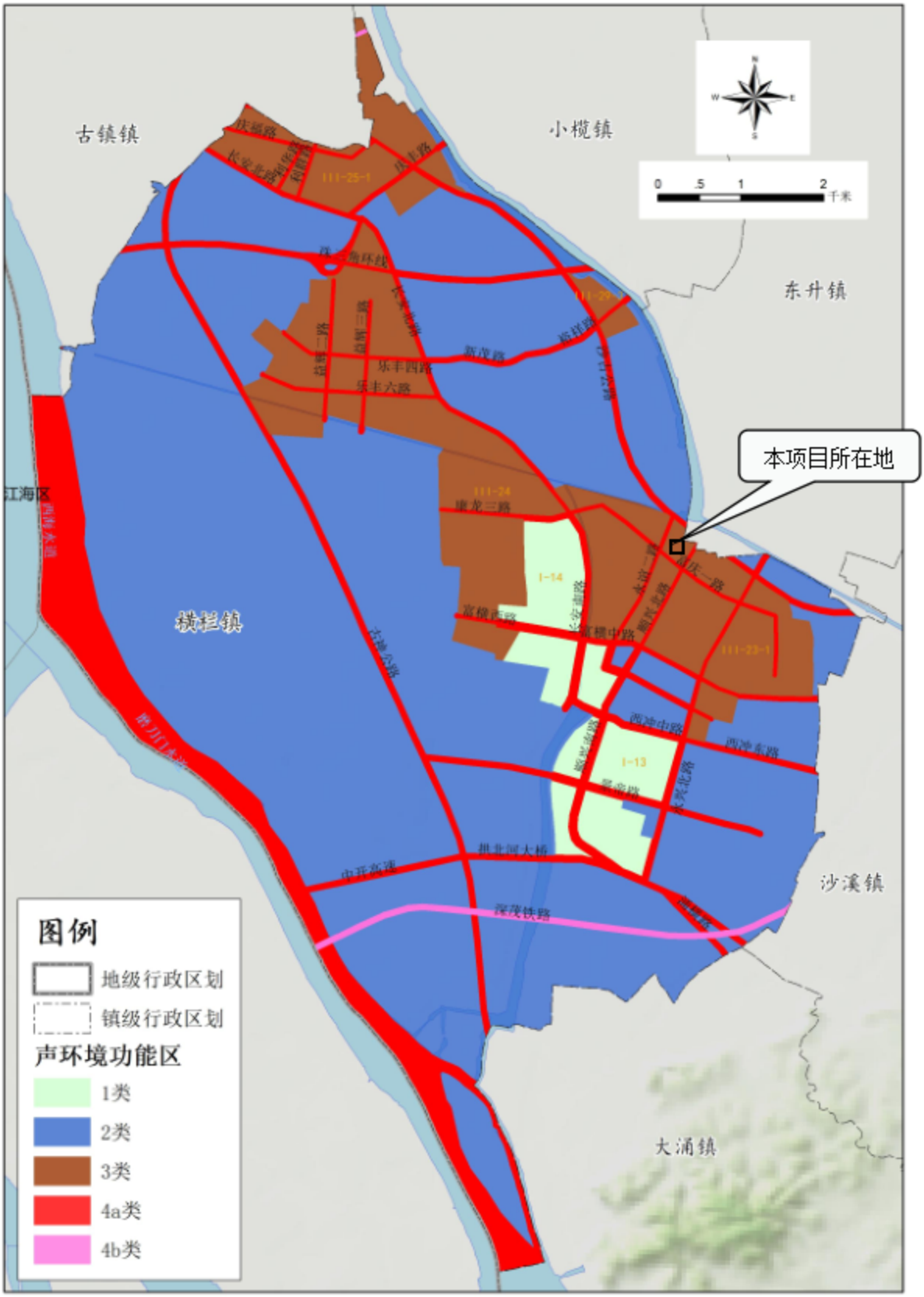


附图 6 建设项目地表水功能区划图

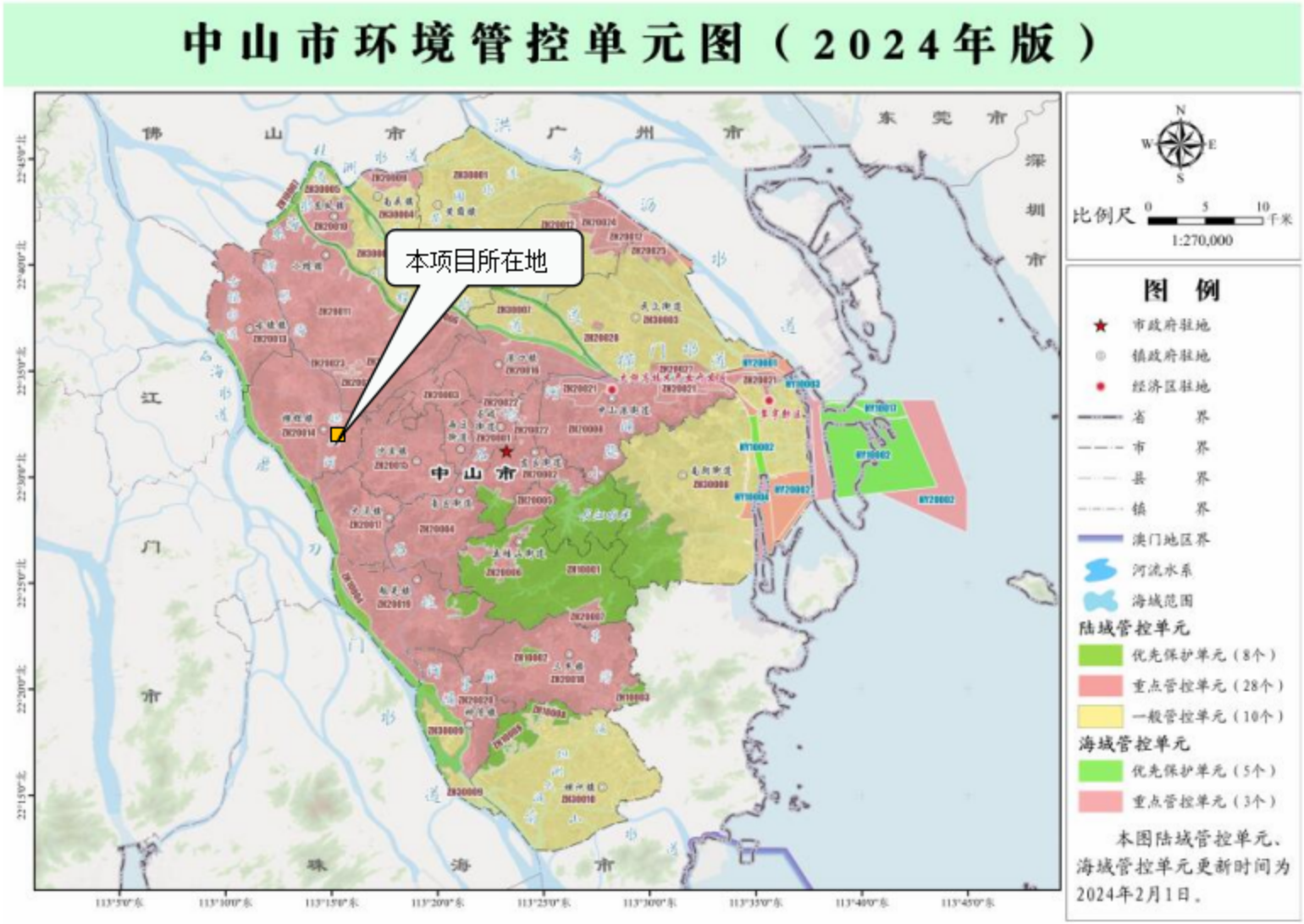


中山市环境保护科学研究院

附图 7 项目大气功能区划图



附图 8 项目声环境功能区划图



附图 9 中山市环境管控单元图