

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：中山市智海五金有限公司年产

灯饰及电器配件1000万件搬迁项目

建设单位（盖章）：中山市智海五金有限公司

编制日期：2016年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1779695338000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n99rh1	
建设项目名称	中山市宇之海五金有限公司年产灯饰及电器配件1000万件搬迁项目	
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工	
环境影响评价文件类型	报告表	
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）		
统一社会信用代码		
法定代表人（签章）		
主要负责人（签字）		
直接负责的主管人员（签字）		
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）		
统一社会信用代码		
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
陈春德	03520240545000000005	BH 072385
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
陈绍津	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、附图附表	BH 079941
陈春德	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH 072385

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市宇之海五金有限公司年产灯饰及电器配件 1000 万件搬迁项目		
项目代码			
建设单位联系人			
建设地点	中山市横栏镇环镇北路 1 号 3 栋七楼之一 (中山市元子环保共性产业园 3 栋 7 楼)		
地理坐标	(东经: 113 度 15 分 23.178 秒, 北纬: 22 度 33 分 12.957 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工 C3879 灯用电器附件及其他照明器具制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业-(67) 金属表面处理及热处理加工—其他 三十五、电气机械和器材制造业 38-077-照明器具制造 387-其他
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)	100	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地面积(m ²)	3700
专项评价设置情况	无		
规划情况	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 4.2hm²)。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》(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

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。回复：本项目废气、废水依托园区的集中治理工程。符合实施集中控制、集中治污、规范性管理，防控各生产建设项目废气治理排放、危险废物贮存过程中的不利环境影响和环境风险，避免形成“小而散，散而乱”的不利布局，符合规划及规划环评要求。项目废气治理设施对应的各污染物排放种类(颗粒物、挥发性有机物、氮氧化物、二氧化硫)及排放量均在规划环评要求之内，未超规划环评。

表1-1与中山市元子环保共性产业园规划相符性分析

序号	《横栏镇灯饰供应链产业规划》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，可在缓冲区规划员工休闲区域、公共服	本项目位于中山市元子环保共性产业园 3 栋 7 楼，属于产业园核心区，主要从事金属表面处理，涉及的生产工艺有除油、酸洗、磷化、电泳等，属于园区共性工序；符合产业园核心区规划布局要求。	是

		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，采用现代化和智慧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 C3360 金属表面处理及热处理加工，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。	本项目属于金属表面处理及热处理加工行业，不属于《产业结构调整指导目录》（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； 2、本项目不属于禁止建设类项目； 3、本项目不属于高能耗、高排放项目； 4、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； 5、本项目为园区主导产业 6、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	1、本项目工艺主要为除油、酸洗、磷化、电泳等，不涉及使用国家、省、市限制、淘汰的设备、工艺、原料； 2、本项目满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》要求Ⅱ级基准值，达到涂装行业国内清洁生产先进水平。 3、本项目不建设锅炉	是

			须配套专用燃烧设备。		
	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，余下废水经处理达到广东省地方标准《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皂洲河，废水排放量不超过 3375m³/d。 3、严控污染物排放总量，产业园 NO_x 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。	1、本项目生活污水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皂洲河，废水排放量不超过 14.95m³/d。 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。	是
	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	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；	是

		《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》等的要求。 (二)按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则,进一步优化共性产业园生产废水收集处理和回用系统。规划将横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂调整为园区配套废水处理设施(处理规模调整为4500吨/日),含一类污染物生产废水单独收集处理,其中含铬废水经园区废水处理设施处理后全部回用不外排;不锈钢含铬含镍废水经园区废水处理设施处理后部分回用,其余的蒸发浓缩后外运处置不外排;含镍废水经园区废水处理设施处理后部分回用,其余的经处理达标后排入鳧洲河。不含一类污染物生产废水经园区废水处理设施处理后部分回用,其余的经处理达标后排入鳧洲河。产业园外排生产废水量近期不超过2362.5吨/日、远期不超过3375吨/日。 (三)严格落实大气污染防治措施。进一步优化共性产业园用地规划,提高土地集约节约利用效率,引入项目应按照要求合理设置环境保护距离。园区须采取有效的废气收集、处理措施,减少大气污染物排放量,确保大气污染物达标排放,降低对周边居民区的环境影响。严格按照国家、省、市要求落实碳达峰、碳中和相关工作。 (四)严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。加强污染物全过程管理,按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则,协同推进土壤和地下水环境保护工作。因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施,确保生态环境安全。 (五)加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求,落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施,防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用,不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省、市对危险废物管理的有关规定,送有资质的单位处理处置。 (六)强化环境风险防范。不断完善企业一园区一区域三级环境风险防范与应急体系,强化各级环境风险防范与应急措施,定期开展应急培训及演练。共性产业园应设置足够容积的事故应急池,防	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	
--	--	--	---	--

		止事故情形下污染物、消防废水等进入周边地表水，切实保障区域水环境安全。		
其他符合性分析	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：环镇北路地块分为环镇北路地块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 8000m³/d，中水回用 2000m³/d，排放量为 6000m³/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（4500m³/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 m³/d，回用水量为 1125m³/d，废水排放量为 3375m³/d。 园区集中污水厂建设情况： 园区集中污水处理厂分 2 个污水站进行建设。近期污水站 1 已完成建设暂未验收投产运营，污水站 1 处理规模 2135m³/d，本项目生产废水拟排至近期污水站 1 进行处理。远期将建设污水站 2，污水站 2 处理规模 2365m³/d。 近期污水站 1 建设规模： 含镍废水处理系统，处理规模为 50m³/d； 含铬废水处理系统，处理规模为 50m³/d； 含磷废水处理系统，处理规模为 233m³/d； 综合废水处理系统，处理规模为 658m³/d； 含氨废水处理系统，处理规模为 258m³/d； 染色废水处理系统，处理规模为 133m³/d； 油墨废水处理系统，处理规模为 153m³/d； 前处理废水处理系统，处理规模为 600m³/d(表面清洗水、一般清洗水、地面冲洗水等处理规模为 500m³/d，除油脱脂清洗水、电泳废水、水帘柜废水等处理规模为 100m³/d)。 远期污水站 2 建设规模： 含磷废水处理系统，处理规模为 246m³/d； 综合废水处理系统，处理规模为 1108m³/d； 含氨废水处理系统，处理规模为 394m³/d； 染色废水处理系统，处理规模为 188m³/d； 油墨废水处理系统，处理规模为 242m³/d； 前处理废水处理系统，处理规模为 187m³/d。 元子环保共性产业园结合技术经济条件，根据园区发展规模及需要处理的污水量等实施中水回用设施分期建设，分期建设中水回用系统和回用
--	---

	管网，工业废水中水回用率按$\geq 25\%$执行。园区分三股回用水进行回用，其中含铬废水回用水回用于钝化工序，含镍废水回用水回用于不锈钢蚀刻以及不锈钢基材酸洗工序，其他废水回用水回用于表面处理、线路板等企业的前处理工序、喷淋塔补充用水、冷却塔的补充用水。本项目生产废水拟排至近期污水站 1 进行处理。 2、政策相符性分析 表 1-2 相符性分析一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>规划/政策文件</th><th>涉及条款</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">选址规划</td><td>《中山市自然资源·一图通》用地规划</td><td>参考《中山市自然资源·一图通》用地规划，项目选址用地性质为二类工业用地，符合产业政策及总体规划。</td><td rowspan="3">是</td></tr> <tr> <td>与环境功能区划的符合性分析</td><td> 项目所在区域的空气环境功能为二类区，废气经收集处理后能达标排放，因此对周围环境影响很小。 项目生活污水外排量不大，经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周围河道鳧州河。鳧州河水环境功能区为Ⅳ类，不对周围水体产生影响。 </td></tr> <tr> <td>与声功能区划的符合性分析</td><td> 项目所在区域声环境功能区划为3类。 项目产生的噪声，经采取消声、隔声、设备减振等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声符合相关政策要求。 </td></tr> <tr> <td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">产业政策</td><td>《产业结构调整指导目录（2024 年本）》</td><td>本项目属于金属表面处理及热处理加工，项目酸洗工艺属于产品制造配套的酸洗工艺，不属于“仅为去除氧化皮而设立的、独立的酸洗项目”不属于限制类和淘汰类，符合相关规定要求。</td><td rowspan="2">是</td></tr> <tr> <td>《产业发展与转移指导目录（2018年本）》</td><td>本项目不属于引导逐步</td></tr> </table>				序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合	1	选址规划	《中山市自然资源·一图通》用地规划	参考《中山市自然资源·一图通》用地规划，项目选址用地性质为二类工业用地，符合产业政策及总体规划。	是	与环境功能区划的符合性分析	项目所在区域的空气环境功能为二类区，废气经收集处理后能达标排放，因此对周围环境影响很小。 项目生活污水外排量不大，经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周围河道鳧州河。鳧州河水环境功能区为Ⅳ类，不对周围水体产生影响。	与声功能区划的符合性分析	项目所在区域声环境功能区划为3类。 项目产生的噪声，经采取消声、隔声、设备减振等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声符合相关政策要求。	2	产业政策	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目属于金属表面处理及热处理加工，项目酸洗工艺属于产品制造配套的酸洗工艺，不属于“仅为去除氧化皮而设立的、独立的酸洗项目”不属于限制类和淘汰类，符合相关规定要求。	是	《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	本项目不属于引导逐步
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合																					
1	选址规划	《中山市自然资源·一图通》用地规划	参考《中山市自然资源·一图通》用地规划，项目选址用地性质为二类工业用地，符合产业政策及总体规划。	是																					
		与环境功能区划的符合性分析	项目所在区域的空气环境功能为二类区，废气经收集处理后能达标排放，因此对周围环境影响很小。 项目生活污水外排量不大，经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周围河道鳧州河。鳧州河水环境功能区为Ⅳ类，不对周围水体产生影响。																						
		与声功能区划的符合性分析	项目所在区域声环境功能区划为3类。 项目产生的噪声，经采取消声、隔声、设备减振等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声符合相关政策要求。																						
2	产业政策	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目属于金属表面处理及热处理加工，项目酸洗工艺属于产品制造配套的酸洗工艺，不属于“仅为去除氧化皮而设立的、独立的酸洗项目”不属于限制类和淘汰类，符合相关规定要求。	是																					
		《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	本项目不属于引导逐步																						

	3			调整退出的产业和引导不再承接的产业，符合相关政策要求。	
			《市场准入负面清单（2025 年版）》	项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类和许可准入类项目，符合相关规定。	
			第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏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、胶黏剂，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。	本项目使用的阴极电泳涂料中 VOC 含量为 19.2g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）—工业防护涂料-阴极电泳涂料中 VOC 含量的要求（200g/L），属于低挥发性有机化合物含量涂料产品	是
			《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）	电泳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，电泳后烘干作业过程设备密闭经设备废气排放口管道直连+进出口集气罩进行收集，天然气燃烧废气经管道直连收集，上述废气收集效率可达90%，收集后一起排入园区内3栋低浓度有机废气治理设施采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过55m排气筒（14#）排放，减少废气的排放。	
			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，需在环评报告中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。	电泳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，电泳后烘干作业过程设备密闭经设备废气排放口管道直连+进出口集气罩进行收集，天然气燃烧废气经管道直连收集，上述废气收集效率根据园区公辅环评取90%。	是

4	建设 项目 与中 山市 “三 线一 单” 生态 环境 分区 管控	横 栏 镇 重 点 管 控 单 元 准 入 清 区	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。有行业要求的按相关规定执行。	电泳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，电泳后烘干作业过程设备密闭经设备废气排放口管道直连+进出口集气罩进行收集，天然气燃烧废气经管道直连收集，上述废气收集效率可达90%，收集后一起排入园区内3栋低浓度有机废气治理设施采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过55m排气筒（14#）排放，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》，园区内低浓度有机废气处理效率取50%。园区内低浓度有机废气处理效率取50%，达不到90%；考虑低浓度有机废气收集处理系统收集的 VOCs 物料含量小于20%，有机废气产生速率较小，浓度较低，故低浓度有机废气去除效率取50%。	是
			第十六条除全部采用低（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范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。VOCs 在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。	本项目产生的有机废气经收集后，排入园区内3栋低浓度有机废气治理设施采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过55m排气筒（14#）排放，园区有机废气排气筒安装在线监控系统并与环保主管部门联网。符合要求。	是
			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】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建	项目不属于限制类、禁止类。项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，位于规划产业区内，集中治污达到相应污染物排放标准，符合要求。 项目位于规划产业区内，属于集聚发展，集中治污，符合要求 项目使用的阴极电泳涂料属于低 VOCs 涂料，不涉及使用非低（无）	是

		方案单 (20 24 年)、 《 中山 市 “三 线一 单” 生态 环境 分区 管控 方案 (202 4 年 版)> 更新 调整 内容 清单 》 相符 性分 析	单 (单 元 编 码 : Z H4 42 00 02 00 14)	“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营(构成重大危险源)的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营(不构成重大危险源)的建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站[包括制氢加氢一体站]、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、市重点项目及其配套项目除外)。 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、胶黏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。	VOCs 油墨、胶黏剂原辅材料，符合要求。 项目所在地属于二类工业用地，符合要求。	
			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、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料	项目不设供热锅炉。 项目为 C3360 金属表面处理及热处理加工，本项目满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》要求Ⅱ级基准值，达到涂装行业国内清洁生产先进水平，符合要求；	是

				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δ代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减δ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δ代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减δ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。	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永兴水务有限公司处理； 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。符合要求； 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，符合要求。 项目不涉及土壤用农药等，符合要求。	是
			环境风险控制	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	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》，园区设有 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，符合要求； 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，符合要求。	是

				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。		
5	与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析			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。	本项目位于横栏镇环镇北路 1 号 3 栋（中山市元子环保共性产业园 3 栋 6 楼）属于中山市元子环保共性产业园核心区内，生产工艺主要为除油、酸洗、磷化、电泳等属于产业园区共性工序，符合《中山市环保共性产业园规划》要求。	是
6	与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物	5.2VOCs 物料储存无组织排放控制要求		5.2.1.1VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目原材料阴极电泳涂料含VOCs，采用密封桶进行储存、运输；含VOCs的固体废物采用密闭桶或密封袋进行储存、运输。符合规定要求。	是
				5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋	项目设有化学品仓，项目将含VOCs的原辅材料采用密封桶或密封袋包装并放置于化学品仓内；含	是

		综合 排放 标 准》 (D B44/ 2367 —20 22) 相 符 性 分 析		在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	VOCs的固体废物采用密闭桶或密封袋进行储存、运输。符合规定要求。	
				5.2.1.4VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目将含VOCs的原辅材料采用密封桶或密封袋包装并放置于化学品仓库内；将危险废物密闭包装后放置于危险废物仓库内。符合规定要求。	是
			5.3VO Cs 物 料 转 移 和 送 组 织 排 放 控 制 要 求	5.3.1.2 粉状、粒状 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、容器或者罐车进行物料转移。	项目将固体含VOCs物料采用密封袋等密闭容器进行物料的运输和转移。符合规定要求。	是
				5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。	项目将液体含VOCs物料采用密封桶等密闭容器进行物料的运输和转移。符合规定要求。	是
			5.4.2 含 VOCs 产 品 的 使 用 过 程	VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，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。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a)调配（混合、搅拌等）； b)涂装（喷涂、浸涂、淋涂、刷涂、涂布等）； c)印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d)粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e)印染（染色、印花、定型等）； f)干燥（烘干、风干、晾干等）； g)清洗（喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	项目所用的原材料阴极电泳涂料属于 VOCs 含量(质量比) 低于 10%的原辅材料；电泳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，电泳后烘干作业过程设备密闭经设备废气排放口管道直连+进出口集气罩进行收集，天然气燃烧废气经管道直连收集，上述废气收集效率可达 90%，收集后一起排入园区内 3 栋低浓度有机废气治理设施采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过 55m 排气筒排放，符合规定要求。	是
				5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。		
			5.7.2 废 气 收 集 系 统 要 求	5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 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）。	项目废气收集系统中集气罩设计风速0.5m/s。符合规定要求。	是

7	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)地热田地热水。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 与中山市元子环保共性产业园公辅工程设施的相符性分析一览表

类别	园区要求	本项目情况	相符性
废气	一般酸碱雾（主要包括氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨气等）废气治理设施 采用“碱液喷淋”处理工艺，园区总设计处理能力为 189 万 m ³ /h，其中 1#栋为 46.5 万 m ³ /h，2#栋为 39.3 万 m ³ /h，3#栋为 50 万 m ³ /h，10#栋为 53.2 万 m ³ /h。	本项目产生的氯化氢采取有效收集后排入园区3栋一般酸碱雾治理设施处理达标后排放，本项目设计风量15000m ³ /h，园区3栋设计处理风量50 万 m ³ /h，满足要求	相符

		喷漆、阻焊丝印涂布以及烘干过程产生的高浓度有机废气（包含燃烧废气和漆雾）采用“旋流喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（脱附+CO 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园区高浓度有机废气处理系统处理）； 喷粉固化、水性漆喷漆、电泳过程、电泳水性漆烘干及熟化过程中产生的低浓度有机废气（包含燃烧废气和漆雾）采用“旋流喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理工艺处理； 园区高浓度有机废气集中治理设施总设计处理能力为 89 万 m³/h，其中 1#栋为 25 万 m³/h，2#栋为 25 万 m³/h，3#栋为 18 万 m³/h，10#栋为 21 万 m³/h；低浓度有机废气集中治理设施总设计处理能力为 40 万 m³/h，其中 1#栋为 10 万 m³/h，2#栋为 10 万 m³/h，3#栋为 10 万 m³/h，10#栋为 10 万 m³/h	项目电泳及其后烘干工序废气、天然气燃烧废气属于低浓度有机废气，有效收集后进入园区3栋低浓度有机废气处理系统处理，本项目设计风量12000m ³ /h，园区3栋低浓度设计处理风量10万 m ³ /h，满足要求	相符	
		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。入驻企业须在生产车间内自行安装废气分类收集设施及管道，并按要求接入到废气收集管道中。	本项目废气收集管道按园区要求设计，待园区运营方验收后投入使用		
		生产过程中产生的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，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。收集效率均取 90%	1、本项目产生的氯化氢经生产线密闭负压+集气罩收集，收集效率按 90% 2、电泳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，电泳后烘干作业过程设备密闭经设备废气排放口管道直连+进出口集气罩进行收集，天然气燃烧废气经管道直连收集；废气收集效率达到90%		
	固体废物	一般固废：入驻企业产生的固体废物定期清运至园区集中储存场所，再由园区一般工业固体废物集中贮存点运营单位按照资源化、无害化原则对收集的一般工业固体废物交由有处理能力的单位处理	近期项目产生的一般工业固废放置在项目内一般固体废物暂存处暂存后交由有一般工业固废处理能力的单位； 远期待园区一般工业固体废物集中贮存点手续齐全正式运营后交由园区一	相符	

			般工业固体废物集中贮存点统一贮存并交由有一般工业固废处理能力的单位处理。		
		危险废物：园区拟设置危险废物集中贮存仓库，拟收集转运的危险废物（不包括含甲类危险品的废物）主要为废矿物油与含矿物油废物（HW08）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、含铜废物（HW22）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、其他废物（HW49）等危险废物。 园区内入驻企业打包好产生的危险废物，采用叉车将吨桶、200L 铁桶、吨袋等盛装危险废物的容器转运至危险废物集中贮存仓库相应分区放置贮存，危险废物在贮存运输过程中不进行拆分及分装，运输和储运过程中不更换包装容器	本项目危险废物种类为HW08、HW17、HW49等，符合园区收集要求； 危险废物收集后暂存在本项目的危废暂存区，由建设单位定期交由具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依托园区危险废物仓库集中贮存，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	相符	
		中山市元子环保共性产业园内配套废水处理设施(处理规模调整为4500吨/日)，含一类污染物生产废水单独收集处理，其中含铬废水经园区：废水处理设施处理后全部回用不外排；不锈钢含铬废水经园区废水处理设施处理后部分回用，其余的蒸发浓缩后外运处置不外排；含镍废水经园区废水处理设施处理后部分回用，其余的经处理达标后排入鳧洲河。不含一类污染物生产废水经园区废水处理设施处理后部分回用，其余的经处理达标后排入鳧洲河。产业园外排生产废水量近期不超过2362.5吨/日、远期不超过3375吨/日。	项目位于中山市元子环保共性产业园内，属于园区污水处理厂服务范围。项目废水量为14.95t/d，目前园区近期外排生产废水余量为2362.5t/d，因此，本项目生产废水排入园区内污水处理厂符合要求。	相符	
	废水	元子环保共性产业园结合技术经济条件，根据园区发展规模及需要处理的污水量等实施中水回用设施分期建设，分期建设中水回用系统和回用管网，工业废水中水回用率按≥25%执行。 园区分三股回用水进行回用，其中含铬废水回用水回用于钝化工序，含铬含镍废水回用水回用于不锈钢蚀刻以及不锈钢基材酸洗工序，其他废水回用水回用于表面处理、线路板等企业的前处理工序、喷淋塔补充用水、冷却塔的补充用水。对于线路板企业回用水执行标准为《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T199223-2024）水质基本控制项目及限值以及导电率≤200 μs/cm。	本项目从事金属表面处理，废水排放量为4486.12m³/a，远期待园区回用系统及回用管网建设完成，且园区回用水水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T199223-2024）且导电率≤500μs/cm后，本项目可使用园区回用水，回用于前处理工序、冷却塔的补充用水等。本项目远期回用水量	相符	

			≥1121.53m³/a, 满足园区回用水率 25% 的要求。	
	集中供热	规划用热主要为产业园核心区用热,产业园拟在核心区建设总出力40蒸吨/小时的燃生物质集中供热锅炉(单台生物质锅炉不少于20th)为产业园核心区内企业供热。由于集中供热在实际生产使用中存在温度、湿度等限制,部分企业工艺在实际生产中更倾向于自行供热。故本园区将采取“集中供热+分散供热”的组合供热模式	园区暂未建设集中供热,本项目隧道炉采用天然气供热,符合要求。	相符
	事故应急设施	园区拟建设 3 座事故应急池,其中 2 座容积为 250m³, 1 座容积为 720m³,总容积为 1220m³,用于事故废水暂存,配备应急电源及应急泵等。根据园区管理要求,入驻企业消防事故水处理与园区联动,主要依托产业园的应急设施,包括废水输送管道风险防控措施,事故池,以及消防器材等应急物资。在消防水溢出风险的情况下,关闭园区雨水管网闸门,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。	本项目与园区实行应急联动,事故时依托园区的事故应急池及雨水总阀门等应急措施。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模

一、环评类别划定说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》等法律法规文件，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》中“三十、金属制品业 -（67）金属表面处理及热处理加工—其他”需编制环境影响报告表，故建设单位委托我单位对本项目进行环境影响评价工作。

表 2-1 环评类别划定表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3360 金属表面处理及热处理加工	灯饰及电器配件 1000 万件	除油、除垢、表调、酸洗、磷化、清洗、电泳、烘干、振光、抛丸等	三十、金属制品业-（67）金属表面处理及热处理加工—其他	无	报告表
2	C3879 灯用电器附件及其他照明器具制造			三十五、电气机械和器材制造业 38-077-照明器具制造 387-其他		

二、编制依据

1、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》

2、《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 253 号，2017 年 7 月修订；

3、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》

4、《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》

5、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

6、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

7、《声环境质量标准》（GB3096-2008）

三、搬迁前项目建设内容

中山市宇之海五金有限公司于 2022 年新建于中山市横栏镇茂辉工业区（三沙）乐丰八路 59 号首层第 2 卡，并取得审批文件：中（横）环建表〔2022〕7 号，项目于 2022 年 9 月通过项目环境保护自主验收。

表 2-2 搬迁前项目立项情况表

序号	项目名称	批准编号及批准日期	验收情况	排污许可情况
----	------	-----------	------	--------

1	中山市宇之海五金有限公司新建项目	中（横）环建表（2022）7号	已通过验收	/
---	------------------	-----------------	-------	---

项目搬迁前实际生产情况与环评批复及验收情况一致，未发生重大变化，原有项目已停产，各污染物均得到妥善处置，项目为整体搬迁，搬迁后原项目厂区不存在任何遗留问题，搬迁项目与原有项目不存在依托关系。

四、项目搬迁后建设内容

1、基本信息

项目位于中山市横栏镇环镇北路1号3栋7楼（中山市元子环保共性产业园3栋7楼），总投资为100万元，其中环保投资10万元，用地面积3700平方米，建筑面积3700平方米，项目主要从事金属表面处理及热处理加工；从事灯饰及电器配件加工。年产灯饰及电器配件1000万件。

表 2-3 建设项目组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	生产厂房	本项目所在建筑物共9层，总高为49.55m。本项目租用第7层区域，占地面积3700 m ² ，建筑面积3700 m ² 。设：生产区、仓库区、办公室等。
储运工程	仓库	仓库区、化学品仓库、危废仓库均位于生产厂房内。化学品仓建筑面积50 m ² 、危废暂存仓面积50 m ² 。
公用工程	供水	市政供水管道供给
	供电	市政电网供给
	供气	管道天然气
环保工程	废气治理设施	电泳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，电泳后烘干作业过程设备密闭经设备废气排放口管道直连+进出口集气罩进行收集，天然气燃烧废气经管道直连收集，各股废气有效收集后一起排入园区3栋低浓度废气处理设施采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过55米排气筒排放 酸洗工序废气经生产线围蔽+集气罩收集后，排入中山市元子环保共性产业园内3栋酸碱废气处理设施（碱液喷淋）处理后，通过55m排气筒排放
	废水治理措施	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永兴水务有限公司处理后，排入周围河道皂州河。 生产废水：项目除油后清洗废水、酸洗后清洗废水、除锈后清洗废水、电泳后清洗废水、浓水属于表面清洗废水，经专门管道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前处理废水处理系统处理。项目磷化后清洗废水属于含磷废水，经专门管道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含磷废水预处理系统预处理后再进入综合废水处理系统处理
	噪声治理措施	加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、消声、噪声防治。

固废治理措施	生活垃圾委托环卫部门处理； 一般固废：近期项目产生的一般工业固废放置在项目内一般固体废物暂存处暂存后交由有一般工业固废处理能力的单位；远期待园区一般工业固体废物集中贮存点手续齐全正式运营后交由园区一般工业固体废物集中贮存点统一贮存并交由有一般工业固废处理能力的单位处理。 本项目内设危险废物仓库，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。
环境风险	本项目依托园区事故应急池，园区配套 3 座事故应急池，其中 2 座容积为 250m ³ ，1 座容积为 720m ³ ，总容积为 1220m ³ 用于事故废水暂存，配备应急电源及应急泵等。

2、主要产品及产能

本项目产品及产量详见下表。

表 2-4 项目产品一览表

序号	名称	年产量	产品参数	总面积
1	五金件(铁件)	1000 万个	单个平均尺寸约：25×20 (cm) =500cm ² ，单个平均重量约：300g	双面 100 万 m ²

表 2-5 项目产品规格及各前处理生产线产能情况一览表

原材料	对应产品	单个产品表面积 (双面)	前处理面积(双面)	电泳面积(双面)
自动前处理电泳线	铁件 950 万个	0.1m ²	85 万 m ² (铁件 850 万个)	95.0 万 m ² (铁件 950 万个)
手动前处理线	铁件 100 万件	0.1m ²	10.0 万 m ²	/
手动前处理电泳线	铁件 50 万件	0.1m ²	5.0 万 m ²	5.0 万 m ²
合计	/	/	100 万 m ²	100.0 万 m ²

备注：根据建设单位提供资料，少部分清洁度较差的工件经手动前处理线处理后进入自动前处理电泳线。

3、主要原材料

本项目原辅材料均统一外购，原辅材料及其消耗量详见下表。

表 2-6 项目主要原辅材料年消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量(t)	使用工序
五金件(铁件)	固体	1000 万个 (3000t)	10 万个	/	否	/	主要原材料
除油剂	液体	53.18 吨	1.2 吨	25kg/桶	是	200	除油

除垢剂	液体	20.4 吨	0.4 吨	25kg/桶	是	200	除垢
阴极电泳涂料	液体	71 吨	1.5 吨	25kg/桶	是	200	电泳
表调剂	液体	2.18 吨	0.1 吨	20kg/桶	否	/	表调
磷化剂	液体	46.4 吨	1.0 吨	20kg/桶	磷酸	10	磷化
盐酸（31%）	液体	22.92 吨	0.5 吨	20kg/桶	是	7.5	酸洗
机油	液体	0.1 吨	0.05 吨	5kg/桶	是	2500	设备维护
钢丸	固体	0.2 吨	0.01 吨	盒装	/	/	抛丸
石子	固体	0.2 吨	0.01 吨	盒装	/	/	振光

表 2-7 项目主要原辅材料理化性质

序号	原辅材料名称	主要理化性质
1	铁件	主要成分为铁，并含有少量的硫、磷、碳、铝等元素，熔点 1538℃、沸点 2750℃，能溶于强酸和中强酸，不溶于水，密度为 7.8g/cm ³ 。本项目使用碳素钢件，其主要成分为碳 0.12%、锰 0.5%、磷 0.045%、硫 0.045%、铝 0.02%，不含铅、镉等 1 类重金属，项目铁件平均厚度约为 2-3mm。
2	除油剂	五水偏硅酸钠 5-10%、氢氧化钠 3-5%、活性剂 3-5%、余量为去离子水。密度为 1.10 g/cm ³
3	除垢剂	葡萄糖酸钠 4-6%、二十烷基硫酸钠 0.1-1.5%、活性剂 6-8%、HEPD2-3%、余量为去离子水，密度为 1.08 g/cm ³ ，除垢剂主要用于自动前处理电泳线
4	阴极电泳涂料	环氧树脂 10-16%，聚酯树脂 4-8%，聚酰胺树脂 3-8%，炭黑 5-10%、高岭土 15-25%，乙二醇己醚 0-0.6%，有机酸 0.2-1.0%、去离子水 30-50%，挥发分主要为乙二醇己醚、有机酸，挥发分按最不利 1.6%计，密度：1.2g/cm ³ ，合 19.2g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）—工业防护涂料—阴极电泳涂料中 VOC 含量的要求（≤200g/L）。
5	表调剂	钛盐 50-60%、焦磷酸钠 15-20%、三聚磷酸钠 5-10%、碳酸钠 5-10%，密度：1.38g/cm ³ 。
6	磷化剂	EDTA-2Na 0.2-0.5%、工业盐 8-10%、柠檬酸 1.2%、酒石酸 1.2%、氧化锌 3.4%、磷酸 8-10%，余量为水，密度：1.16g/cm ³
7	盐酸	浓度 31%、密度 1.15g/cm ³ 不燃。具有强腐蚀性、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。

表 2-8 项目阴极电泳涂料用量核算表

电泳面积	涂料品种	密度	电泳厚度	固含量	利用率	年用量
100 万 m ²	阴极电泳涂料	1.2g/cm ³	27μm	0.484	0.95	保守取 71t

4、主要生产设备

本项目的主要生产设备详见下表。

表 2-9 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号			数量	所在工序	备注
1	1#自动前处理电泳线	预除油池	1.5m×1.2m×1.2m	4 个	1 条	喷淋除油	除油剂 5%
		超声波除油池	26.0m×1.5m×1.2m	1 个		浸泡除油	除油剂 5%
		除油后喷淋清洗池	1.5m×1.2m×1.2m	2 个		喷淋清洗	自来水
		除油后浸泡清洗池	8.0m×1.5m×0.8m	1 个		浸泡清洗	自来水
		超声波除垢池	20.0m×1.0m×1.5m	1 个		浸泡除垢	除垢剂 5%
		除垢后喷淋清洗池	1.5m×1.2m×1.2m	2 个		喷淋清洗	自来水
		除垢后浸泡清洗池	10.0m×1.0m×1.5m	1 个		浸泡清洗	自来水
		表调池	1.5m×1.2m×1.2m	1 个		喷淋表调	表调剂 2%
		磷化池	32.0m×1.5m×1.2m	1 个		浸泡磷化	磷化剂 5%
		磷化后喷淋清洗池	1.5m×1.2m×1.2m	2 个		喷淋清洗	纯水
		磷化后超声波清洗池	12.0m×1.0m×1.5m	1 个		浸泡清洗	纯水
		电泳前喷淋清洗池	1.5m×1.2m×1.2m	1 个		喷淋清洗	纯水
		电泳池	15.0m×1.3m×1.7m, 配有过滤机 2 台、超滤机 1 台、整流机 2 台	1 个		电泳	阴极电泳液
		UF 池	1.5m×1.2m×1.2m	1 个		回收	/
		电泳后喷淋清洗池	1.2m×0.6m×1.2m	1 个		喷淋清洗	纯水
		电泳后浸泡清洗池	12.0m×1.2m×1.5m	1 个		浸泡清洗	纯水
		电泳后喷淋清洗池	1.5m×1.2m×1.2m	2 个		喷淋清洗	纯水
2	2#手动前处理线	除油池	2.0m×1.5m×1.4m	1 个	1 条	除油	除油剂 5%
		除油后清洗池	2.0m×1.5m×1.4m	2 个		除油后清洗	自来水
		酸洗池	2.0m×1.5m×1.4m	2 个		酸洗	盐酸 20%
		酸洗后清洗池	2.0m×1.5m×1.4m	3 个		酸洗后清洗	自来水
3	3#手动前处理电泳线	超声波除油池	2.7m×1.3m×1.5m	3 个	1 条	除油	除油剂 5%
		除油后清洗池	2.7m×1.3m×1.5m	3 个		除油后清洗	自来水

		表调池	2.7m×1.3m×1.5m	1 个		表调	表调剂 2%
		磷化池	2.7m×1.3m×1.5m	2 个		磷化	磷化剂 5%
		磷化后清洗池	2.7m×1.3m×1.5m	4 个		磷化后清洗	纯水
		电泳池	2.7m×1.3m×1.5m	2 个		电泳	并联， 每次只 用一个， 纯水
		UF 池	2.7m×1.3m×1.5m，配 套有过滤机 2 台、超滤回 收机 2 台	2 个		电泳回收	/
		电泳后清洗池	2.7m×1.3m×1.5m	3 个		电泳后清 洗	纯水
4	隧道烘 干炉	80×3.0m×3.0m，10 万大卡			2 个	电泳后固 化	天然气
5	电烘干 机	8m×2m×1.5m			1 台	烘干水分	电
6	纯水机	1t/h、3t/h			2 台	制备纯水	电能
7	空压机	/			2 台	辅助	电能
8	抛丸机	/			2 台	抛丸	电能
9	冷却塔	/			1 台	辅助	电能
10	振光机	/			2 台	振光	电能

注：（1）以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备，经对照，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的淘汰和限制类中。

表 2-10 项目表面处理线产能核算表

工艺	生产 设备	生产方式	计算方法	生产时 间	年最大 产能	本项 目年 产能	占比
自动前 处理电 泳线	1 条	自动链条 式，运行速 度 3m/min；	挂件间距约 0.4m，每个挂具挂 16-20 个工件（取 18）	2400h	1080 万个	950 万 个	88%
手动前 处理线	1 条	浸泡式，筐 洗，一筐约 150 件	每道工序工作时间为：除油 5min/ 个、清洗 1min/个（5 个 5min）、 酸洗 5min/个（2 个 10min），一 次工作时间共计约 20min；	2400h	108 万个	100 万 个	93%
手动前 处理电 泳线	1 条	手动浸泡， 每个挂具挂 20 个工件， 每次并排走 4 挂	每道工序工作时间为：除油 2min/ 个（3 个 6min）、清洗 1min/个（10 个 10min）、表调 2min/个、磷化 3min/个、电泳 1min/个，一次工 作时间共计约 22min；	2400h	52 万 个	50 万 个	96%

5、人员及生产制度

项目员工 20 人，每天工作 8 小时，工作时段为 8:00-12:00、14:00-18:00，夜间不生

产，年工作 300 天。项目内无食宿。

6、给排水情况

(1) 生活用水

本项目设员工 20 人，均不在项目内食宿。生活用水参照《广东省用水定额》(DB44/T1461.3-2021)-国家机构一办公楼（无食堂和浴室），人均用水按定额的先进值 $10\text{m}^3/\text{a}$ 进行计算。本项目生活用水量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水的排放按 90% 排放率计算，产生生活污水约 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。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永兴水务有限公司处理达标后，排入周围河道鳧州河。

(2) 生产用水

本项目生产用水主要为冷却塔用水、项目表面处理线用水。

①本项目设有 1 个冷却塔，用于生产设备间接冷却降温，冷却水循环使用不外排，本项目 50 冷吨的冷却塔循环水流量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。冷却塔蒸发损耗按循环水量 1% 计，则蒸发损耗量为 $30\text{m}^3/\text{h} \times 1\% \times 2400\text{h}/\text{a} \times 1 \text{ 台} = 720\text{t}/\text{a}$ 。

②本项目前处理线生产共需纯水约 $3125.17\text{m}^3/\text{a}$ ，根据建设单位生产经验，本项目纯水制备率约 70%，故制备纯水所需的自来水用量约 $4464.53\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水生产过程产生的浓水约 $1339.36\text{m}^3/\text{a}$ ，经专门管道分类收集进入园区前处理废水处理系统。

③项目设振光机 2 台，生产用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{台}$ ，主要通过石子与工件摩擦使得工件光滑，不添加任何药剂，经沉淀后循环使用，定期更换，更换频次约 1 次/月，每次更换振光废水量约 1.0m^3 ，合 $12\text{m}^3/\text{a}$ 。

补充用水：振光用水每日损耗量约为用水量的 5%，新鲜用水每日补充一次，则补充用水量约为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ， $15\text{m}^3/\text{a}$ 。废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

④表面处理线给排水情况见下表：

A、自动前处理电泳线，工艺流程为除油-清洗-除垢-清洗-表调-磷化-清洗-电泳-清洗

(1) 除油：设 5 个除油池，分别为 4 个喷淋预除油池、1 个超声波浸泡除油池。

预除油：为常温喷淋除油，采用除油剂（药剂添加比例 5%），除油槽每日补充损耗，槽液定期更换，3 个月更换一次。产生除油废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

超声波除油：为常温浸泡除油，采用除油剂（药剂添加比例 5%），除油槽槽液定

期更换，1 年更换一次。产生除油废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(2) 除油后清洗：设 3 个清洗池，工艺为喷淋清洗-喷淋清洗-浸泡清洗。采用逆流溢流连续清洗与定期逆流排空相结合。

连续运行（溢流模式）：新鲜水连续补充至第 3 级水洗槽，槽内水位达到溢流口高度后自动溢流至第 2 级水洗槽，依次逆流至第 1 级水洗槽。第 1 级水洗槽设有溢流排污口，清洗废水连续排出经专门管道进入园区废水处理系统。

定期保养（排空模式）：水洗槽每 2 个月进行一次保养，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

(3) 超声波除垢：为常温浸泡式除垢，采用除垢剂（药剂添加比例 5%）与自来水混合溶液去除工件表面上的氧化皮和锈蚀物；除垢槽每日补充损耗，槽液定期更换，6 个月更换一次。产生除垢废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。产生除油废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(4) 除垢后清洗：设 3 个清洗池，工艺为喷淋清洗-喷淋清洗-浸泡清洗。采用逆流溢流连续清洗与定期逆流排空相结合。

连续运行（溢流模式）：新鲜水连续补充至第 3 级水洗槽，槽内水位达到溢流口高度后自动溢流至第 2 级水洗槽，依次逆流至第 1 级水洗槽。第 1 级水洗槽设有溢流排污口，清洗废水连续排出经专门管道进入园区废水处理系统。

定期保养（排空模式）：水洗槽每 2 个月进行一次保养，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

(5) 表调：为常温浸泡式表调，使用表调剂（药剂添加比例 2%），表调槽每日补充损耗，槽液定期更换，1 年更换一次。产生表调废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(6) 磷化：常温浸泡式磷化，使用磷化剂（药剂添加比例 5%）。磷化槽每日补充损耗，槽液定期更换，1 年更换一次。产生磷化废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(7) 磷化后水洗：设 4 个清洗池，工艺为喷淋清洗-喷淋清洗-浸泡清洗-喷淋清洗（电泳前清洗）。采用逆流溢流连续清洗与定期逆流排空相结合。

连续运行（溢流模式）：新鲜水连续补充至第 4 级水洗槽，槽内水位达到溢流口高度后自动溢流至第 3 级水洗槽，依次逆流至第 1 级水洗槽。第 1 级水洗槽设有溢流排污

口，清洗废水连续排出经专门管道进入园区废水处理系统。

定期保养（排空模式）：水洗槽每 2 个月进行一次保养，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

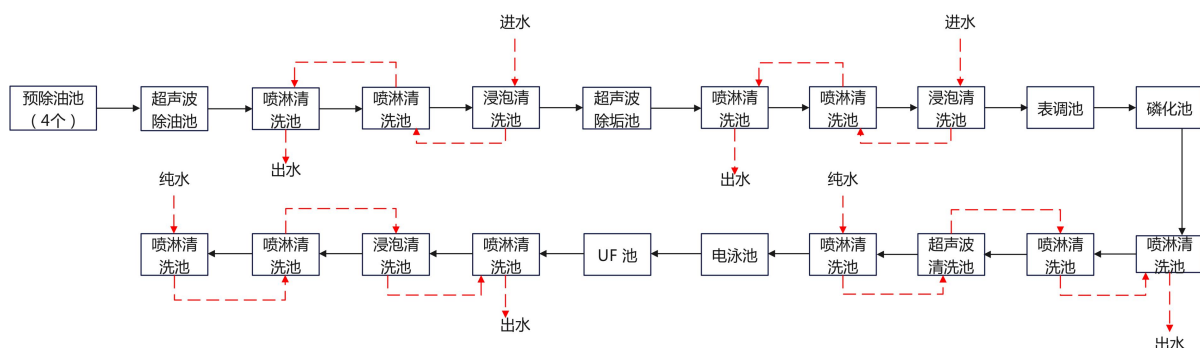
（8）电泳：本项目电泳采用的是阴极电泳液，循环使用，定期补充电泳漆。阴极电泳工艺是将工件作为阴极，在电场力作用下，带正电的涂料粒子在工件上沉积成镀层。设 1 个电泳池，电泳液循环使用，定期补充电泳漆，1 年更换 1 次，定期捞渣，产生电泳废渣液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

（9）电泳后清洗：设 4 个清洗池，工艺为喷淋清洗-浸泡清洗-喷淋清洗-喷淋清洗。采用逆流溢流连续清洗与定期逆流排空相结合。

连续运行（溢流模式）：新鲜水连续补充至第 4 级水洗槽，槽内水位达到溢流口高度后自动溢流至第 3 级水洗槽，依次逆流至第 1 级水洗槽。第 1 级水洗槽设有溢流排污口，清洗废水连续排出经专门管道进入园区废水处理系统。

定期保养（排空模式）：水洗槽每 2 个月进行一次保养，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

自动前处理线槽体连接图如下：



备注：另所有水槽每 2 个月保养一次，保养时排空槽液

——→ 工件方向
- - - - - 溢流水方向

B、手动前处理线

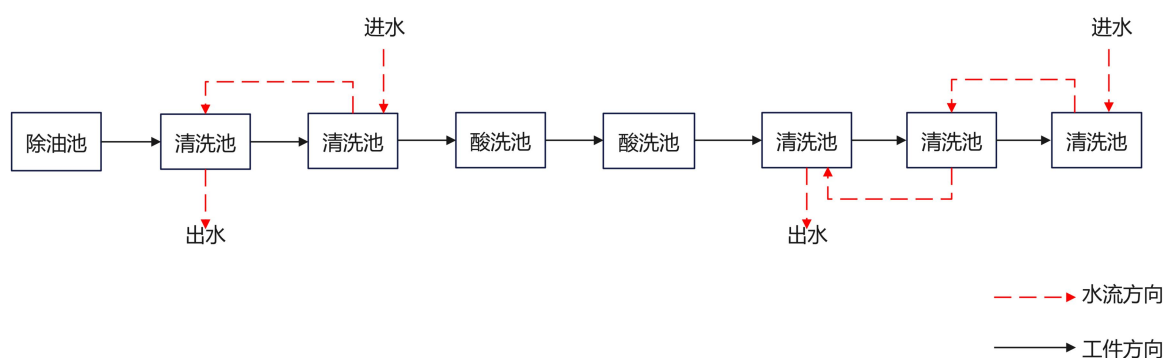
（1）除油：设 1 个除油池，为常温浸泡除油，采用除油剂（药剂添加比例 5%），除油槽槽液定期更换，3 个月更换一次。产生除油废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

（2）除油后清洗：除油后采用 2 级浸泡水洗，每周更换一次，采用逆流清洗方式，每次仅更换除油后清洗池 1 并在除油后清洗池 2 加入自来水，逆流方向为除油后清洗池

2-除油后清洗池 1-废水排出，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

(3) 酸洗：设 2 个酸洗池，为常温浸泡式酸洗，采用盐酸（药剂添加比例 20%）酸洗槽每日补充损耗，槽液定期更换，6 个月更换一次。产生酸洗废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(4) 酸洗后清洗：设 3 个清洗池，采用逆流清洗+定期更换方式，每周更换一次，每次仅更换清洗池 1 并在清洗池 3 加入新鲜水，逆流方向为清洗池 3-清洗池 2-清洗池 1-废水排出，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。手动前处理线槽体连接图如下：



C、手动前处理电泳线

(1) 除油：设 3 个超声波浸泡除油池，均使用自来水。为常温浸泡除油，采用除油剂（药剂添加比例 5%），除油槽槽液定期更换，3 个月更换一次。产生除油废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(2) 除油后清洗：设 3 个清洗池，均使用自来水浸泡清洗池，采用逆流清洗+定期更换的方式，每周更换一次，每次仅更换清洗池 1 并在清洗池 3 加入自来水，逆流方向为清洗池 3-清洗池 2-清洗池 1-废水排出，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

(3) 表调：设 1 个表调池，为常温浸泡式表调，使用表调剂（药剂添加比例 2%），表调槽每日补充损耗，槽液定期更换，3 个月更换一次。产生表调废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(4) 磷化：设 2 个磷化池，常温浸泡式磷化，使用磷化剂（药剂添加比例 5%）。磷化槽每日补充损耗，槽液定期更换，3 个月更换一次。产生磷化废液交由有危废经营

许可证的单位转移处理。

(5) 磷化后水洗：设 4 个清洗池，分别为 4 个纯水清洗池。采用 4 级水洗，采用逆流+定期更换清洗方式，每周更换一次，每次仅更换清洗池 1 并在清洗池 4 加入纯水，逆流方向为清洗池 4-清洗池 3-清洗池 2-清洗池 1-废水排出，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

(6) 电泳：设 2 个电泳池，为不同颜色。电泳液循环使用，定期补充电泳漆，1 年更换 1 次，定期捞渣，产生电泳废渣液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(7) 电泳后清洗：设 3 个清洗池，均使用纯水。采用逆流清洗+定期更换的方式，每周更换一次，每次仅更换清洗池 1 并在清洗池 3 加入纯水，逆流方向为清洗池 3-清洗池 2-清洗池 1-废水排出，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。手动前处理电泳线槽体连接图如下：

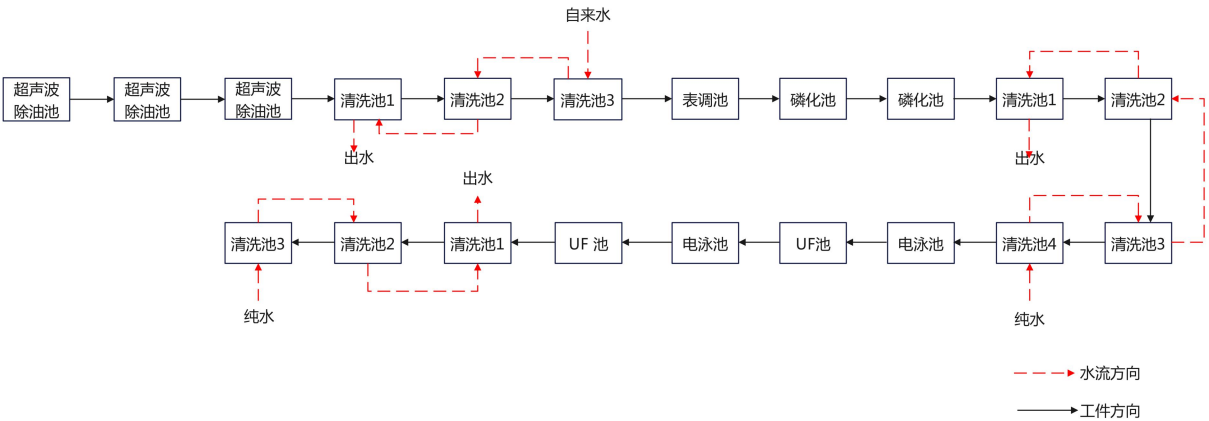


表 2-11 项目自动前处理电泳线用排水情况

数量/ 条	池体名称	池体 数量	长	宽	水深	槽体容 重（注 2）	药剂	药剂 含量	更换 频次	年更 换量	池液损耗日常 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	t			次/年	t/a	日补 充比 例%	补充量 t/a	L/min	h/a	t/a	t/a	t/a	t/a	
1	预除油池 （喷淋）	4	1.5	1.2	1	1.8	除油剂	5%	4	28.8	5%	108	/	/	/	6.84	129.96	28.8	除油废液
	超声波除油 池（浸泡）	1	26	1.5	1	39	除油剂	5%	1	39	5%	585	/	/	/	31.2	592.8	39	
	除油后喷淋 清洗池1	1	1.5	1.2	1	1.8	自来水	/	6	10.8	5%	27	3（溢流 排出）	2400	432	0	37.8	442.8	除油后清 洗废水 496.8
	除油后喷淋 清洗池2	1	1.5	1.2	1	1.8	自来水	/	6	10.8	5%	27	/	/	/	0	37.8	10.8	
	除油后浸泡 清洗池3	1	8	1.5	0.6	7.2	自来水	/	6	43.2	5%	108	3（溢流 补水）	2400	432	0	583.2	43.2	
	超声波除垢 池	1	20	1	1.2	24	除垢剂	5%	2	48	5%	360	/	/	/	20.4	387.6	48	除垢废液
	除垢后喷淋 清洗池 1	1	1.5	1.2	1	1.8	自来水	/	6	10.8	5%	27	3（溢流 排出）	2400	432	0	37.8	442.8	除垢后清 洗废水 525.6
	除垢后喷淋 清洗池 2	1	1.5	1.2	1	1.8	自来水	/	6	10.8	5%	27	/	/	/	0	37.8	10.8	
	除垢后浸泡 清洗池 3	1	10	1	1.2	12	自来水	/	6	72	5%	180	3（溢流 补水）	2400	432	0	684	72	
	表调池	1	1.5	1.2	1	1.8	表调剂	2%	1	1.8	5%	27	/	/	/	0.58	28.22	1.8	表调废液
	磷化池	1	32	1.5	1	48	磷化剂	5%	1	48	5%	720	/	/	/	38.4	729.6	48	磷化废液
	磷化后喷淋 清洗池 1	1	1.5	1.2	1	1.8	纯水	/	6	10.8	5%	27	3（溢流 排出）	2400	432	0	37.8	442.8	磷化后清 洗废水 550.8
	磷化后喷淋 清洗池 2	1	1.5	1.2	1	1.8	纯水	/	6	10.8	5%	27	/	/	/		37.8	10.8	

磷化后超声波清洗池 3	1	12	1	1.2	14.4	纯水	/	6	86.4	5%	216	/	/	/	0	302.4	86.4	
电泳前喷淋清洗池 4	1	1.5	1.2	1	1.8	纯水	/	6	10.8	5%	27	3（溢流补水）	2400	432	0	469.8	10.8	
电泳池	1	15	1.3	1.4	27.85	电泳液	12-13%	1	27.85	5%	417.75	/	/	/	53.5	392.1	27.85	电泳废液
UF 池	1	1.5	1.2	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
电泳后喷淋清洗池 1	1	1.2	0.6	1	0.72	纯水	/	6	4.32	5%	10.8	3（溢流排出）	2400	432	0	15.12	436.32	电泳后清洗废水 561.6
电泳后浸泡清洗池 2	1	12	1.2	1.2	17.28	纯水	/	6	103.68	5%	259.2	/	/	/	0	362.88	103.68	
电泳后喷淋清洗池 3	1	1.5	1.2	1	1.8	纯水	/	6	10.8	5%	27	/	/	/	0	37.8	10.8	
电泳后喷淋清洗池 4	1	1.5	1.2	1	1.8	纯水	/	6	10.8	5%	27	3（溢流补水）	2400	432	0	469.8	10.8	
合计															150.92	5412.08	2328.25	/
注： （1）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生产设计取值； （2）槽体容重=长×宽×水深×槽液密度；除油槽槽液密度1.0g/cm³、除垢槽槽液密度1.0g/cm³、磷化槽槽液密度1.0g/cm³、电泳槽槽液密度1.02g/cm³，其余清洗槽槽液密度均为1.0g/cm³。 （3）溢流量=溢流速度×生产时间×60/1000；槽液/废水年更换量=槽体容重×槽体数量×更换频次； （4）药剂用量=（槽液年更换量+年补充量）×药剂含量； （5）新鲜用水量=溢流量或年补充量+槽液/废水年更换量； （6）无溢流的槽体废液排放量=槽液年更换量； （7）本生产线药剂用量150.92t/a（其中：除油剂用量38.04t/a、除垢剂用量20.4t/a、表调剂0.58t/a、磷化剂38.4t/a、电泳液53.5t/a） （8）生产线用水量5412.08t/a（其中功能槽自来水用水量1868.18t/a、纯水392.1t/a；清洗槽自来水用水量1418.4t/a、纯水用量1733.4t/a）； （9）生产废水产生量2134.8t/a（其中除油后清洗废水496.8t/a、除垢后清洗废水525.6t/a、磷化后清洗废水550.8t/a、电泳后清洗废水561.6t/a）； （10）废液产生量193.45t/a（其中除油废液产生量67.8t/a、除垢废液产生量48t/a、表调废液产生量1.8t/a、磷化废液产生量48t/a、电泳废液产生量27.85t/a）；																		

表 2-12 项目手动前处理线用排水情况

数量/ 条	池体名称	池体 数量	长	宽	水深	槽体容 重(注2)	药剂	药剂 含量	更换 频次	更换量	池液损耗日常 补充		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	t			次/年	t/a	日补充 比例%	补充 量t/a	t/a	t/a	t/a	
1	除油池	1	2	1.5	1.1	3.3	除油剂	5%	4	13.2	5%	49.5	3.14	59.56	13.2	除油废液
	除油后 清洗池1	1	2	1.5	1.1	3.3	/	/	52	171.6	5%	49.5	/	49.5	171.6	除油后清洗 废水 171.6
	除油后 清洗池2	1	2	1.5	1.1	3.3	/	/	逆流至上级水池， 加入新鲜水 171.6		5%	49.5	/	221.1	0	
	酸洗池	2	2	1.5	1.1	3.37	盐酸	20%	2	13.48	5%	101.1	22.92	91.66	13.48	酸洗废液
	酸洗后 清洗池1	1	2	1.5	1.1	3.3	/	/	52	171.6	5%	49.5	/	49.5	171.6	酸洗后清洗 废水 171.6
	酸洗后 清洗池 2	1	2	1.5	1.1	3.3	/	/	逆流至上级水池		5%	49.5	/	49.5	0	
	酸洗后 清洗池 3	1	2	1.5	1.1	3.3	/	/	逆流至上级水池， 加入新鲜水 171.6		5%	49.5	/	221.1	0	
	合计													26.06	741.92	369.88

- (1) 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生产设计取值；
- (2) 槽体容重=长×宽×水深×槽液密度；除油槽槽液密度1.0g/cm³、酸洗槽槽液密度1.03g/cm³、其他清洗槽槽液密度均为1.0g/cm³。
- (3) 槽液/废水年更换量=槽体容重×槽体数量×更换频次；日补充量=槽体容重×日补充比例×槽体数量×300；
- (4) 药剂用量=(槽液年更换量+年补充量)×药剂含量；
- (5) 新鲜用水量=年补充量+槽液/废水年更换量-药剂用量；
- (6) 槽体废液/废水排放量=槽液年更换量；
- (7) 本生产线药剂用量26.06t/a（其中：除油剂用量3.14t/a、盐酸用量22.92t/a）；
- (8) 生产线用水量741.92t/a(其中生产线功能槽自来水用水量151.22t/a、清洗槽自来水用量590.7t/a)；
- (9) 生产废水产生量343.2t/a(其中除油后清洗废水171.6t/a、酸洗后清洗废水171.6t/a)；
- (10) 废液产生量26.68t/a（其中除油废液产生量13.2t/a、酸洗废液产生量13.48t/a）。

表 2-13 项目手动前处理电泳线用排水情况

数量/ 条	池体名称	池体 数量	长	宽	水深	槽体容 重(注2)	药剂	药剂 含量	更换 频次	年更换 量	池液损耗日常补 充		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	t			次/年	t/a	日补充 比例%	补充量 t/a	t/a	t/a	t/a	
1	超声波除 油池	3	2.7	1.3	1.2	4.21	除油剂	5%	4	50.52	5%	189.45	12.0	227.97	50.52	除油废液
	除油后清 洗池1	1	2.7	1.3	1.2	4.21	自来水	/	52	218.92	5%	63.15	0	63.15	218.92	除油后清洗 废水 218.92
	除油后清 洗池2	1	2.7	1.3	1.2	4.21	自来水	/	逆流至上级水 池		5%	63.15	0	63.15	0	
	除油后清 洗池3	1	2.7	1.3	1.2	4.21	自来水	/	逆流至上级水 池,加入新鲜水 218.92		5%	63.15	0	282.07	0	
	表调池	1	2.7	1.3	1.2	4.21	表调剂	2%	4	16.84	5%	63.15	1.6	78.39	16.84	表调废液
	磷化池	2	2.7	1.3	1.2	4.21	磷化剂	5%	4	33.68	5%	126.3	8.0	151.98	33.68	磷化废液
	磷化后清 洗池 1	1	2.7	1.3	1.2	4.21	纯水	/	52	218.92	5%	63.15	0	63.15	218.92	磷化后清洗 废水 218.92
	磷化后清 洗池 2	1	2.7	1.3	1.2	4.21	纯水	/	逆流至上级水 池		5%	63.15	0	63.15	0	
	磷化后清 洗池 3	1	2.7	1.3	1.2	4.21	纯水	/	逆流至上级水 池		5%	63.15	0	63.15	0	
	磷化后清 洗池 4	1	2.7	1.3	1.2	4.21	纯水	/	逆流至上级水 池,加入新鲜水 218.92		5%	63.15	0	282.07	0	
	电泳池	2	2.7	1.3	1.2	4.29	电泳液	12-13%	1	8.58	5%	128.7	17.5	119.78	8.58	电泳废液
	UF 池	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	电泳后清洗池 1	1	2.7	1.3	1.2	4.21	纯水	/	52	218.92	5%	63.15	0	63.15	218.92	电泳后清洗废水 218.92
	电泳后清洗池 2	1	2.7	1.3	1.2	4.21	纯水	/	逆流至上级水池		5%	63.15	0	63.15	0	
	电泳后清洗池 3	1	2.7	1.3	1.2	4.21	纯水	/	逆流至上级水池，加入纯水 218.92		5%	63.15	0	282.07	0	
合计													39.1	1866.38	766.38	/
(1) 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生产设计取值； (2) 槽体容重=长×宽×水深×槽液密度；除油槽槽液密度1.0g/cm³、表调槽槽液密度1.0g/cm³、磷化槽槽液密度1.0g/cm³、电泳槽槽液密度1.02g/cm³、其他清洗槽槽液密度均为1.0g/cm³。 (3) 槽液/废水年更换量=槽体容重×槽体数量×更换频次；日补充量=槽体容重×日补充比例×槽体数量×300； (4) 药剂用量=（槽液年更换量+年补充量）×药剂含量； (5) 新鲜用水量=年补充量+槽液/废水年更换量-药剂用量； (6) 槽体废液/废水排放量=槽液年更换量； (7) 本生产线药剂用量39.1t/a（其中：除油剂用量12t/a、表调剂用量1.6t/a、磷化剂用量8t/a、电泳液用量17.5t/a）； (8) 生产线用水量1866.38t/a(其中生产线功能槽自来水用水量458.34t/a、纯水用量119.78t/a；清洗槽自来水用量408.37t/a、纯水用量879.89t/a)； (9) 生产废水产生量656.76t/a(其中除油后清洗废水218.92t/a、磷化后清洗废水218.92t/a、电泳后清洗废水218.92t/a)； (10) 废液产生量109.62t/a（其中除油废液产生量50.52t/a、表调废液产生量16.84t/a、磷化废液产生量33.68t/a、电泳废液产生量8.58t/a）。																

表 2-14 项目生产线排水情况汇总一览表 (m³/a)

排放类别		自动前处理电泳线	手动前处理线	手动前处理电泳线	合计
工序废水	除油后清洗废水	496.8	171.6	218.92	887.32
	电泳后清洗废水	525.6	0	218.92	744.52
	除垢后清洗废水	561.6	0	0	561.6
	磷化后清洗废水	550.8	0	218.92	769.72
	酸洗后清洗废水	0	171.6	0	171.6
	总计	2134.8	343.2	656.76	3134.76
工序废液	除油废液	67.8	13.2	50.52	131.52
	除垢废液	48	0	0	48
	表调废液	1.8	0	16.84	18.64
	磷化废液	48	0	33.68	81.68
	酸洗废液	0	13.48	0	13.48
	电泳废液	27.85	0	8.58	36.43
	总计	193.45	26.68	109.62	329.75

表 2-15 项目给排水情况一览表 (t/a)

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
		自来水	纯水					
生活用水		200	0	0	20	180	0	0
自动前处理电泳线	功能槽用水	1868.18	392.1	150.92	2217.75	0	193.45	4486.12
	清洗用水	1418.4	1733.4	0	1017	2134.8	0	
手动前处理线	功能槽用水	151.22	0	26.06	150.6	0	26.68	
	清洗用水	590.7	0	0	247.5	343.2	0	
手动前处理电泳线	功能槽用水	458.34	119.78	39.1	507.6	0	109.62	
	清洗用水	408.37	879.89	0	631.5	656.76	0	
振光用水		27	0	0	15	12	0	
纯水制备用水		4464.53	0	0	0	1339.36	0	
冷却塔用水		720	0	0	720	0	0	
合计		10306.74	3125.17	216.08	5526.95	4666.12	329.75	/

项目前处理生产线用水量8020.38m³/a，项目前处理工件面积100万m²，核算单位面积取水量约8.02L/m²，根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》表2，单位面积取水量≤10L/m²（Ⅱ级基准值），本项目单位取水量满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》要求。

综上所述，项目生产废水产生量为4486.12m³/a，项目除油后清洗废水、酸洗后清洗废水、除锈后清洗废水、电泳后清洗废水、浓水属于表面清洗废水，经专门管道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前处理废水处理系统处理。项目磷化后清洗废水属于含磷废水，经专门管道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含磷废水预处理系统预处理后再进入综合废水处理系统处理。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。

回用水说明：

元子环保共性产业园结合技术经济条件，根据园区发展规模及需要处理的污水量等实施中水回用设施分期建设，分期建设中水回用系统和回用管网，工业废水中水回用率按≥25%执行。

园区分三股回用水进行回用，其中含铬废水回用水回用于钝化工序，含铬含镍废水回用水回用于不锈钢蚀刻以及不锈钢基材酸洗工序，其他废水回用水回用于表面处理、线路板等企业的前处理工序、喷淋塔补充用水、冷却塔的补充用水。对于金属表面处理企业回用水执行标准为《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T199223-2024）水质基本控制项目及限值以及导电率≤500 μ s/cm。

本项目从事金属表面处理生产，废水排放量为 4486.12m³/a，远期待园区回用系统及回用管网建设完成，且园区回用水水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》

（GB/T199223-2024）且导电率≤500μs/cm 后，本项目可使用园区回用水，回用于前处理工序、冷却塔的补充用水等。本项目远期回用水用量≥1121.53m³/a，满足园区回用水率 25%的要求。园区中水回用系统未投入使用时，回用部分用水由新鲜自来水替代。

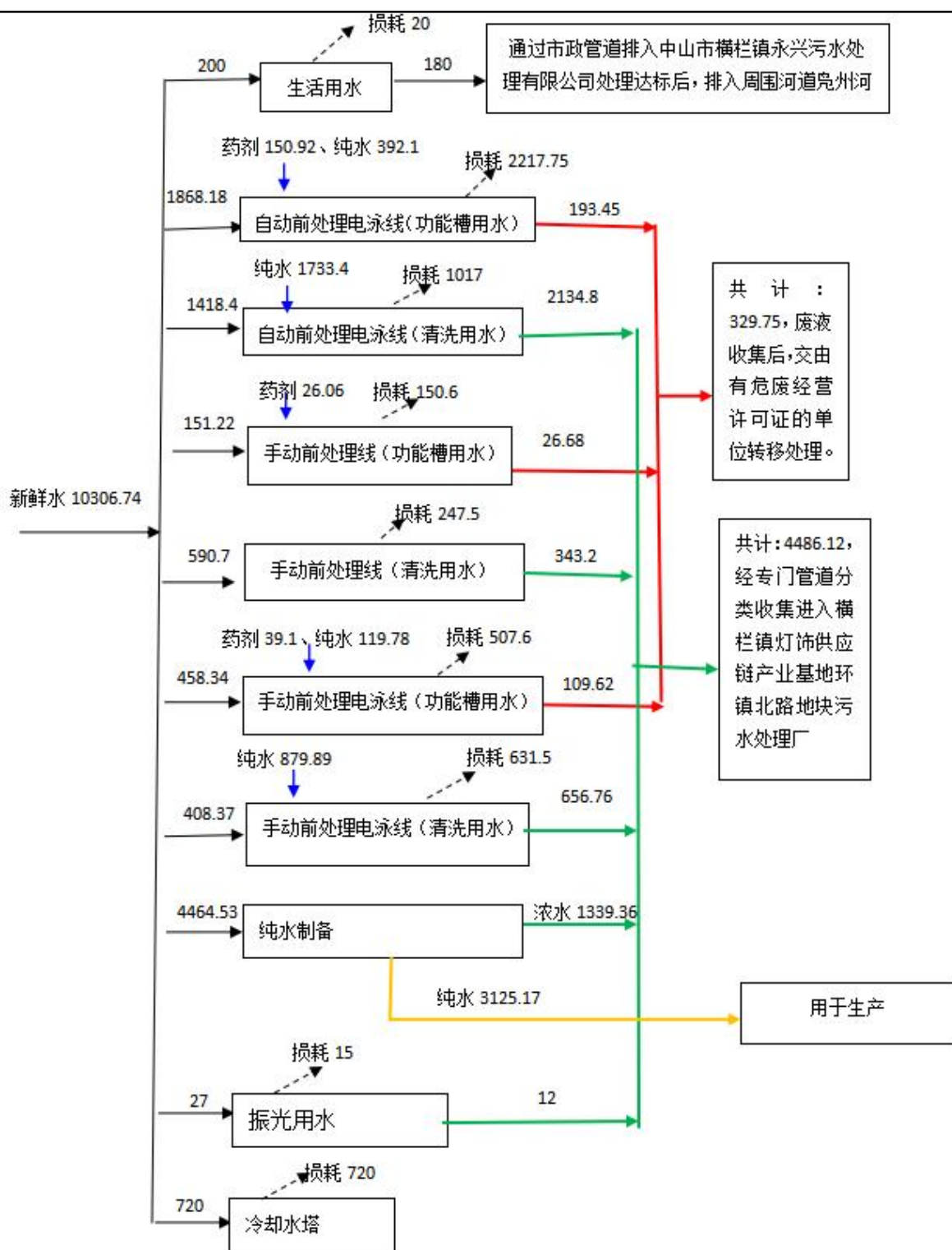
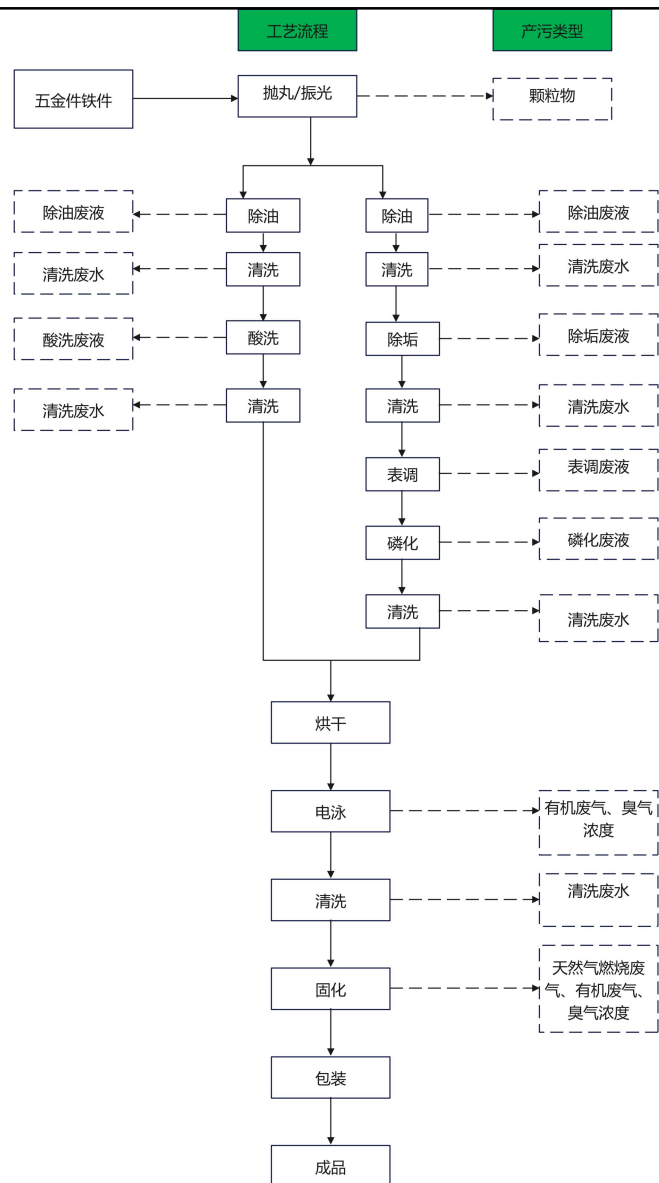


图 1 项目水平衡图单位: m³/a

(7) 能耗情况及计算过程

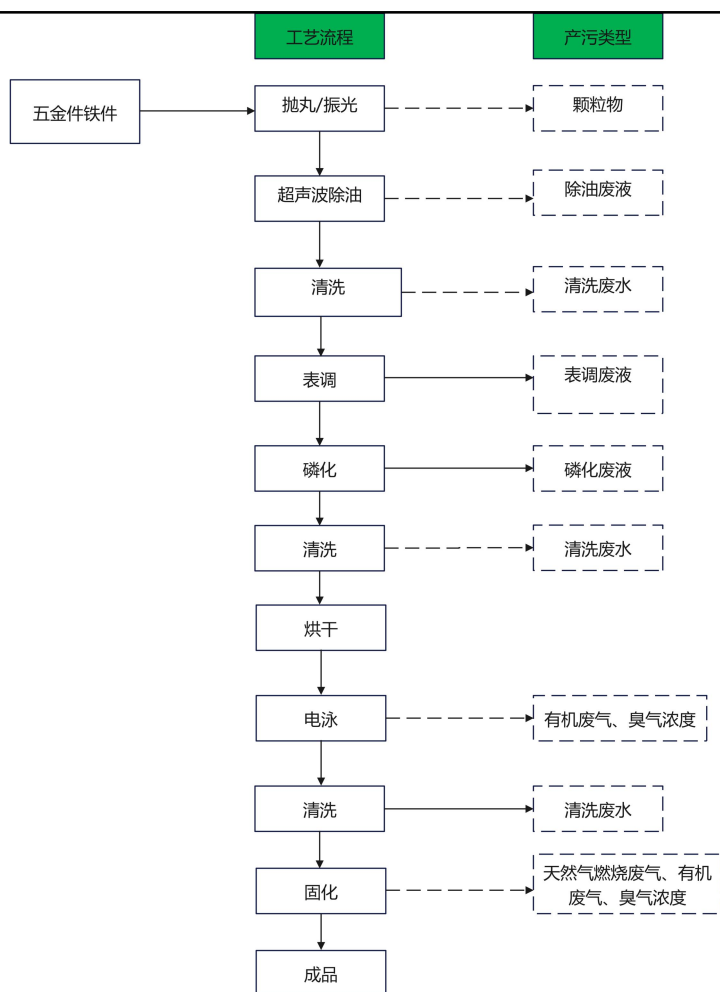
本项目生产用电量约为 20 万度/年, 由市政电网供给; 年用天然气量约 6.6 万 m³。项目设 2 个隧道烘干炉, 燃用天然气, 正常生产时功率约为 20 万大卡, 即 20 万大

	卡×4184J=836.8MJ，年工作时间为2400h。热能为：836.8MJ×2400≈2.008×10⁶MJ。 参照《综合能耗计算通则》[GBT2589-2020]文中，天然气的低位发热量为32.238MJ/m³-38.979MJ/m³，项目取33.91MJ/m³。正常开机时，热值转换率按90%计算，年需天然气量：2.008×10⁶MJ÷33.91MJ/m³÷90%≈6.58×10⁴m³，保守年用量取6.6万m³。 (8) 平面布局及四至情况 本项目租用中山市横栏镇环镇北路1号3栋7楼（中山市元子环保共性产业园3栋3栋6楼）作为生产办公场所。项目东面为新岐江公路旧货交易中心，南面为园区配套污水处理厂、园区外空地；西面为园区10栋厂房、北面为沙古公路。项目最近敏感点为项目东南面495米处的横栏镇为斌门诊部，与本项目距离较远且间隔有其他工业厂房、空地，本项目对其影响较小。 项目楼上及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，噪声较大的设备、主要产污设备布置在厂房的中部位置，周边50米范围内无噪声敏感点。
工艺流程和产排污环节	1、工艺流程： (1) 自动电泳线生产工艺流程： 项目95%工件经自动前处理电泳线，其中部分清洁度较差的工件经手动前处理线处理后再进入自动前处理电泳线的电泳池电泳处理，工艺流程如下：



(2) 手动电泳线生产工艺流程:

项目 5%工件进入手动前处理电泳线处理，工艺流程如下:



工艺说明：

1、抛丸/振光：工件来料后部分工件经抛丸或振光机加工处理，抛丸采用抛丸机，产生颗粒物；振光采用振光机，产生振光废水，根据建设单位提供资料，约 10%的工件经抛丸处理，10%工件经振光处理，年工作时间 1500h。

2、手动前处理线：年工作时间 2400h，工艺及产排污情况如下：

（1）除油：设 1 个除油池，为常温浸泡除油，采用除油剂（药剂添加比例 5%），除油槽槽液定期更换，3 个月更换一次。产生除油废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

（2）除油后清洗：除油后采用 2 级浸泡水洗，每周更换一次，采用逆流清洗方式，每次仅更换除油后清洗池 1 并在除油后清洗池 2 加入自来水，逆流方向为除油后清洗池 2-除油后清洗池 1-废水排出，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内污水处理厂处理。

道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

(3) 超声波除垢：为常温浸泡式除垢，采用除垢剂（药剂添加比例 5%）与自来水混合溶液去除工件表面上的氧化皮和锈蚀物；除垢槽每日补充损耗，槽液定期更换，6 个月更换一次。产生除垢废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。产生除油废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(4) 除垢后清洗：设 3 个清洗池，工艺为喷淋清洗-喷淋清洗-浸泡清洗。采用逆流溢流连续清洗与定期逆流排空相结合。

连续运行（溢流模式）：新鲜水连续补充至第 3 级水洗槽，槽内水位达到溢流口高度后自动溢流至第 2 级水洗槽，依次逆流至第 1 级水洗槽。第 1 级水洗槽设有溢流排污口，清洗废水连续排出经专门管道进入园区废水处理系统。

定期保养（排空模式）：水洗槽每 2 个月进行一次保养，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

(5) 表调：为常温浸泡式表调，使用表调剂（药剂添加比例 2%），表调槽每日补充损耗，槽液定期更换，1 年更换一次。产生表调废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(6) 磷化：常温浸泡式磷化，使用磷化剂（药剂添加比例 5%）。磷化槽每日补充损耗，槽液定期更换，1 年更换一次。产生磷化废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(7) 磷化后水洗：设 4 个清洗池，工艺为喷淋清洗-喷淋清洗-浸泡清洗-喷淋清洗（电泳前清洗）。采用逆流溢流连续清洗与定期逆流排空相结合。

连续运行（溢流模式）：新鲜水连续补充至第 4 级水洗槽，槽内水位达到溢流口高度后自动溢流至第 3 级水洗槽，依次逆流至第 1 级水洗槽。第 1 级水洗槽设有溢流排污口，清洗废水连续排出经专门管道进入园区废水处理系统。

定期保养（排空模式）：水洗槽每 2 个月进行一次保养，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

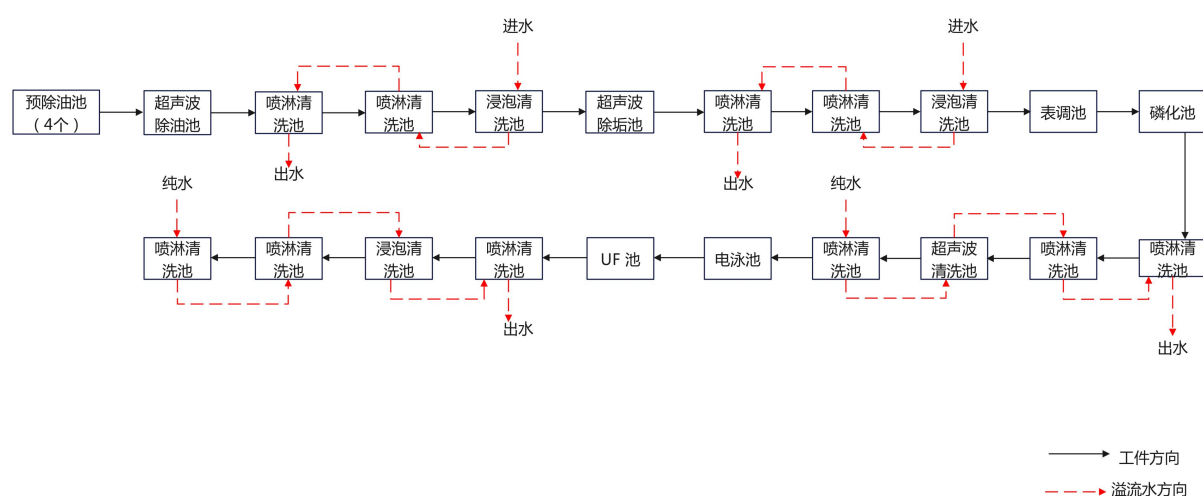
(8) 电泳：本项目电泳采用的是阴极电泳液，循环使用，定期补充电泳漆。阴极电泳工艺是将工件作为阴极，在电场力作用下，带正电的涂料粒子在工件上沉积成镀层。设 1 个电泳池，电泳液循环使用，定期补充电泳漆，1 年更换 1 次，定期捞渣，产生电泳废渣液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(9) 电泳后清洗：设 4 个清洗池，工艺为喷淋清洗-浸泡清洗-喷淋清洗-喷淋清洗。采用逆流溢流连续清洗与定期逆流排空相结合。

连续运行（溢流模式）：新鲜水连续补充至第 4 级水洗槽，槽内水位达到溢流口高度后自动溢流至第 3 级水洗槽，依次逆流至第 1 级水洗槽。第 1 级水洗槽设有溢流排出口，清洗废水连续排出经专门管道进入园区废水处理系统。

定期保养（排空模式）：水洗槽每 2 个月进行一次保养，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

自动前处理线槽体连接图如下：



4、手动前处理电泳线：年工作时间 2400h，工艺及产排污情况如下：

(1) 除油：设 3 个超声波浸泡除油池，均使用自来水。为常温浸泡除油，采用除油剂（药剂添加比例 5%），除油槽槽液定期更换，3 个月更换一次。产生除油废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

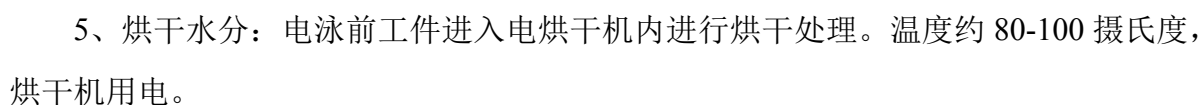
(2) 除油后清洗：设 3 个清洗池，均使用自来水浸泡清洗池，采用逆流清洗+定期更换的方式，每周更换一次，每次仅更换清洗池 1 并在清洗池 3 加入自来水，逆流方向为清洗池 3-清洗池 2-清洗池 1-废水排出，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

(3) 表调：设 1 个表调池，为常温浸泡式表调，使用表调剂（药剂添加比例 2%），表调槽每日补充损耗，槽液定期更换，3 个月更换一次。产生表调废液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

(4) 磷化：设 2 个磷化池，常温浸泡式磷化，使用磷化剂（药剂添加比例 5%）。磷化槽每日补充损耗，槽液定期更换，3 个月更换一次。产生磷化废液交由有危废经营

(5) 磷化后水洗：设 4 个清洗池，分别为 4 个纯水清洗池。采用 4 级水洗，采用逆流+定期更换清洗方式，每周更换一次，每次仅更换清洗池 1 并在清洗池 4 加入纯水，逆流方向为清洗池 4-清洗池 3-清洗池 2-清洗池 1-废水排出，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内废水处理厂处理。

(7) 电泳后清洗：设 3 个清洗池，均使用纯水。采用逆流清洗+定期更换的方式，每周更换一次，每次仅更换清洗池 1 并在清洗池 3 加入纯水，逆流方向为清洗池 3-清洗池 2-清洗池 1-废水排出，产生的清洗废水经专门管道分类收集排入园区内污水处理厂处理。手动前处理电泳线槽体连接图如下：



6、电泳：本项目电泳采用的是阴极电泳液，循环使用，定期补充电泳漆。电泳工序产生有机废气、臭气浓度。

7、固化：电泳后工件清洗后进入隧道炉内进行固化处理。隧道炉温度约 120-180 摄氏度，本项目位于中山市元子环保共性产业园内的集中供热区，因产业园内集中供热管道尚未铺设，无法使用集中供热，故采用管道天然气供热，固化过程产生有机废气、臭气浓度及天然气燃烧废气。

	纯水制备流程： 废滤砂 活性炭 废 RO 膜 自来水→石英砂过滤器→活性炭过滤器→RO 膜→储水桶 工艺说明：项目纯水制备过程主要采用物理过滤、膜渗透等方式进行处理，纯水设备由设备供应商提供后期的定期运营维护管理，定期维护过程中更换的配件由厂家带回处理。生产过程中产生少量的废石英砂、废 RO 膜、废活性炭等。
与项目有关的原有环境污染问题	项目原存在的环境问题以及以新代老处理措施 本项目为新建项目，本身不存在原有的污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），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 2025 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 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	6	60	10	达标
NO ₂	日均值第98百分位数浓度值	57	80	71.25	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	76	120	63.3	达标
	年平均值	33	60	55	达标
PM _{2.5}	日均值第95百分位数浓度值	50	60	83.3	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	157	160	98.1	达标
CO	日均值第95百分位数浓度值	700	4000	17.5	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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空

区域环境质量现状

气质量标准》（GB3095-2026）中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 2025 年空气质量监测站点日均值数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 3-2 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/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	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	11.33	0	达标
				年平均	60	8.12	/	/	达标
			NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	79	116.25	1.92	达标
				年平均	40	27.94	/	/	达标
			PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	120	102	390.8	1.37	达标
				年平均	60	47.29	/	/	达标
			PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	60	52	143.3	1.09	达标
				年平均	30	21.55	/	/	达标
			O ₃	8小时平均第90百分位数	160	158	140.63	8.49	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，SO₂24 小时平均第 98 百分位数质量浓度和年平均质量浓度、NO₂24 小时平均第 98 百分位数质量浓度和年平均质量浓度、PM₁₀24 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）中的过渡阶段浓度限值二级标准，O₃8 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非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物等，由于非甲烷总烃、TVOC、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）位于本项目西北面40米处。

表 3-3 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	西北	40

表 3-4 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。

二、地表水环境质量现状

项目营运过程中产生的废水主要是生活污水，生活污水经园区配套三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理后，排入周围河道鳧洲河。生产废水经专门管道分质分类收集后进入园区废水处理厂处理达标后排入鳧洲河。

鳧洲河和横琴海属于同一条河的上下游河段的不同名称，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 3-5 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。

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编）的规定，项目所在区域声环境功能区划为3类，故本项目各边界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。

四、地下水环境质量现状

项目生产车间地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。

项目设置危废暂存仓，危废暂存仓设置围堰，地面刷防渗漆；项目表面处理区设置围堰，硬底化地面防渗防漏；项目设置化学品暂存仓库用于临时周转，化学品仓库分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。同时项目厂房门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

企业在生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，可减少项目对地下水环境影响。

项目周围500m范围内无地下水敏感点，因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测。

五、土壤环境质量现状

本项目车间内地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。生产过程产生危险废物，危险废物暂存等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目危废暂存仓库设置围堰，地面刷防渗漆；项目表面处理区设置围堰，硬底化地面防渗防漏；项目内化学品暂存仓库用于临时周转，化学品仓库分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。同时项目厂房门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

此外，项目生产过程产生少量TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、酸雾等，不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”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

环 境 保 护 目 标	开凿采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，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的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。 六、生态环境质量现状 项目租赁已建成厂区，新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，且周围无生态自然保护区、世界文化和自然遗产地、括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、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、天然渔场等生态环境敏感目标，可不进行生态环境现状调查。																							
	1、大气环境保护目标 大气环境保护目标是保护本项目厂界 500 米区域内环境空气质量符合《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 米范围内存在大气环境敏感点。 表 3-6 项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离（m）</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>横栏镇为斌门诊部</td><td>200</td><td>-450</td><td>人群</td><td>人群</td><td>《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二类区</td><td>东南</td><td>495</td></tr> </tbody> </table> 2、地表水环境保护目标 水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经园区配套三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理后排入鳧洲河；生产废水经专门管道分质分类收集后进入园区废水处理厂处理达标后排入鳧洲河。故项目对周边水环境影响不大，纳污河道鳧州河水环境质量符合《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。 3、声环境 声环境保护目标：确保该项目建成及投入使用后项目各边界区域执行《声环境质量							名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	X	Y	横栏镇为斌门诊部	200	-450	人群	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二类区	东南
名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）																	
	X	Y																						
横栏镇为斌门诊部	200	-450	人群	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二类区	东南	495																	

标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目厂界外周围 50 米范围内无环境噪声敏感点。

4、地下水环境

本项目厂界外 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保护目标。

5、生态环境

项目租赁已建成厂区，用地范围内为工业用地，因此不设环境保护目标。

1、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
电泳及固化工序废气、天然气燃烧废气	(园区内 3#栋低浓度有机废气排气筒)	非甲烷总烃	55	80	/	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
		TVOC		100	/	
		臭气浓度		60000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93) 表 2 标准值
		SO ₂		200	/	《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号) 的要求
		NO _x		300	/	
		烟尘		30	59.5	
		烟气黑度		1 (林格曼级)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中干燥炉、窑二级标准
酸洗工序废气	(园区内 3#栋酸雾废气排气筒)	氯化氢	55	30	3.85	《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	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

				浓度值)		(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)		
		颗粒物	/	5	/	颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度标准
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	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
		氯化氢		0.2		
		SO ₂		0.4		
		NO _x		0.12		
		非甲烷总烃		4.0		
		臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值

备注：园区内3#栋低浓度有机废气排气筒高度为55m，高出厂房周边200m半径范围内建筑5m以上，满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的要求。

2、水污染物排放标准

表3-8 项目水污染物排放标准单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9 (无量纲)	生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地标《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。
	COD _{Cr}	250	
	BOD ₅	150	
	SS	150	
	NH ₃ -N	25	
园区生产废水排放口	pH值	6-9	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、广东省地方标准《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
	COD _{Cr}	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	
	总铁	2	
	石油类	2.0	
	BOD ₅	20	
	LAS	5	

表 3-9 项目生产废水排入污水厂的纳管标准 单位：mg/L，pH 无量纲

本项目生产废水种类	对应园区污水厂纳管废水类型	污染因子	污水厂废水类型进水水质
除油后清洗废水、 酸洗后清洗废水、 电泳后清洗废水、 除垢后清洗废水、 振光废水、浓水	前处理废水	pH	1-12
		COD _{Cr}	3500
		BOD ₅	700
		总磷	50
		石油类	300
		氟化物	300
		SS	500
		NH ₃ -N	80
		总氮	120
		总铜	200
		阴离子表面活性剂	200
磷化后清洗废水	含磷废水	pH	1-7
		COD _{Cr}	800
		BOD ₅	350
		总铜	50
		总磷	3000
		石油类	300
		SS	600
		氟化物	100
		NH ₃ -N	250
		总氮	400
		总铁	300
		总铝	300
		总锌	300
		阴离子表面活性剂	200

本项目纳管标准来源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进水水质标准，详见附册《关于横栏镇灯饰产业链基地环镇北路地块污水厂对中山市元子环保共性产业园内各企业生产废水纳污意向的说明》中的“拟接纳废水的进水水质”

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

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

总量控制指标

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。

1、水污染物总量控制指标：

生活污水：本项目生活污水纳入中山市横栏永兴水务有限公司的处理范围。不需另外申请总量控制指标。

项目生产废水产生量为4486.12m³/a，项目除油后清洗废水、酸洗后清洗废水、除锈后清洗废水、电泳后清洗废水、浓水属于表面清洗废水，经专门管道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前处理废水处理系统处理。项目磷化后清洗废水属于含磷废水，经专门管道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含磷废水预处理系统预处理后再进入综合废水处理系统处理。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 3-11 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	3375m³/d，合计101.25万	4486.12
	CODcr	50.625	0.2243
	总磷	0.5063	0.0022

2、大气污染物排放总量控制指标：

本项目挥发性有机物、氮氧化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 3-12 本项目大气总量指标

污染物种类	园区审批排放量（t/a）	园区剩余排放量（t/a）	本项目有组织排放量（t/a）	本项目无组织排放量（t/a）	本项目总排放量（t/a）
挥发性有机物	45.6723	38.8436	0.5112	0.1136	0.6185
氮氧化物	16.9564	16.0568	0.0555	0.0062	0.0617

根据上表，本项目需申请挥发性有机物排放总量 0.1136t/a，氮氧化物排放总量 0.0062t/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、废气 1、废气产排情况 （1）电泳及固化工序有机废气、天然气燃烧废气 ①电泳及固化工序废气 项目电泳及固化工序产生的有机废气，主要污染因子为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，由于臭气浓度产生量较小，产生浓度较低，本次对臭气浓度进行定性分析。 根据成分报告，本项目使用的阴极电泳涂料 VOC 含量为 1.6%，项目年使用阴极电泳涂料 71t，则 TVOC、非甲烷总烃产生量为 1.136t/a。电泳及固化工序工作时间为 2400h/a。 废气收集方式：电泳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；电泳后固化工序在隧道炉内进行，废气采用设备主体管道+进出口集气罩收集。 ②天然气燃烧废气 项目烘干隧道炉使用天然气能源，天然气在燃烧过程中产生一定的废气，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、烟气黑度。项目采用低氮燃烧技术。 项目天然气燃烧产生的污染物根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中的天然气工业炉窑排污系数进行核算，核算系数详见下表： 表 4-1 天然气燃烧废气中主要污染物产生源强 <table><tr><th>项目</th><th>燃料种类</th><th>燃料消耗量</th><th>污染物指标</th><th>产污系数</th></tr><tr><td rowspan="5">烘干固化炉</td><td rowspan="5">天然气</td><td rowspan="5">6.6 万 m³</td><td>废气量</td><td>13.6 立方米/立方米—原料</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0.000002Skg/立方米—原料</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.00187kg/立方米—原料</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.000935kg/立方米—原料 (采用低氮燃烧)</td></tr><tr><td>烟尘</td><td>0.000286kg/立方米—原料</td></tr></table>	项目	燃料种类	燃料消耗量	污染物指标	产污系数	烘干固化炉	天然气	6.6 万 m ³	废气量	13.6 立方米/立方米—原料	SO ₂	0.000002Skg/立方米—原料	NO _x	0.00187kg/立方米—原料	NO _x	0.000935kg/立方米—原料 (采用低氮燃烧)	烟尘	0.000286kg/立方米—原料
项目	燃料种类	燃料消耗量	污染物指标	产污系数															
烘干固化炉	天然气	6.6 万 m ³	废气量	13.6 立方米/立方米—原料															
			SO ₂	0.000002Skg/立方米—原料															
			NO _x	0.00187kg/立方米—原料															
			NO _x	0.000935kg/立方米—原料 (采用低氮燃烧)															
			烟尘	0.000286kg/立方米—原料															

注：（1）根据天然气的规范要求（GB17820-2018），天然气中含硫量（s）采用 100mg/m³，则 S=100。

表 4-2 天然气燃烧废气中主要污染物产生情况一览表

烟气量	项目	产生浓度	产生量
89.76 万 Nm ³ /a	SO ₂	14.70mg/m ³	0.0132t/a
	NO _x	68.75mg/m ³	0.0617t/a
	烟尘	21.02mg/m ³	0.0189t/a

废气收集治理方式：

项目电泳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；电泳后烘干作业过程设备密闭经设备废气排放口管道直连+进出口集气罩进行收集，天然气燃烧废气经管道直连收集，上述废气收集效率可达 90%，收集效率参考《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 废气收集集气效率参考值中采用全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压的收集效率为 90%；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，收集效率可达 95%。本项目电泳及固化工序、天然气燃烧废气收集效率保守 90%。各股废气有效收集后一起排入园区内 3 栋低浓度有机废气治理设施采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过 55m 排气筒排放。废气去除效率参照《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》中低浓度有机废气处理效率取 50%。

风量核算：

1、电泳密闭作业所需风量计算：项目电泳工序密闭作业，设 3 个电泳池，密闭空间为 15×1.3×1.7+2.7×1.3×1.5×2=43.68，换气次数 10 次/h，则电泳密闭空间所需风量为 436.8m³/h。

2、集气罩所需风量计算：

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）集气罩通风量计算公式为：

$$Q=3600 \times 0.75 \times (10X^2 + F) \times V_x$$

式中 F—集气罩的罩口面积，本项目取 1.5 m²。

X—罩口至有害物源的距离；本项目取 0.2m。

V_x—边缘控制点的控制风速；本项目取 0.5m/s。

计得本项目单个集气罩所需风量为 1890m³/h，项目设 2 台烘干炉，共需 4 个集气罩，

所需风量共约 7560m³/h。

3、管道所需风量计算：

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

式中 D—管道直径，m，本项目管道直径为 0.2m。

Q—体积流量，m³/s；

V—管内平均流速，m/s，取 10m/s；

由此可计算出所需风量为 0.314m³/s，即 1130.4m³/h，共设 2 台烘干炉，共设 2 个排气管道，所需风量为 2260.8m³/h。

4、天然气燃烧烟气量为 89.76 万 m³/a，年工作时间为 2400h，合 374m³/h。

合计项目电及其后烘干废气、天然气燃烧废气所需收集风量为：
436.8+7560+2260.8+374=10631.6m³/h，考虑管道收集沿程风力损失，故本项目设计风量为 12000m³/h，设计风量大于所需风量，符合废气处理技术要求。

表 4-3 项目电泳及固化、天然气燃烧废气排放情况一览表

车间		生产车间			
产物工序		电泳及固化工序、天然气燃烧			
排气筒编号		3 栋 14#低浓度有机废气排气筒			
污染物		SO ₂	NO _x	烟尘	TVOC、非甲烷总烃
产生量（t/a）		0.0132	0.0617	0.0189	1.1360
收集效率		90%	90%	90%	90%
处理效率		/	/	/	50%
有组织排放	产生量（t/a）	0.0119	0.0555	0.0170	1.0224
	产生速率（kg/h）	0.0050	0.0231	0.0071	0.4260
	产生浓度(mg/m³)	14.7	68.75	21.02	35.5
	排放量（t/a）	0.0119	0.0555	0.0170	0.5112
	排放速率（kg/h）	0.0050	0.0231	0.0071	0.2130
	排放浓度(mg/m³)	本项目风量 12000m³/h 计	0.41	1.93	0.59
		园区对应排放口处理风量 100000m³/h 计	0.05	0.23	0.07
无组	排放量（t/a）	0.0013	0.0062	0.0019	0.1136

织排放	排放速率 (kg/h)	0.0006	0.0026	0.0008	0.04736
总抽风量 m³/h		12000			
有组织排放高度 m		55			
作业时间 h		2400			

外排污染物非甲烷总烃、TVOC 排放浓度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 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；SO₂、NO_x 排放浓度满足《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号) 的要求；颗粒物排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准与《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号) 较严值；烟气黑度排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)，对周边环境影响不大。

(2) 酸洗工序废气

项目手动前处理线在酸洗工序中使用 31% 盐酸，该过程中会产生酸雾，主要污染物为氯化氢。

根据表 2-12 可知，单个酸洗槽槽液质量 3.37t，盐酸占比 20%，则盐酸用量为 $3.37 \times 20\% = 0.674\text{t}$ ；盐酸中氯化氢含量为 $0.674\text{t} \times 31\% = 0.209\text{t}$ ，则酸洗池盐酸质量百分浓度约为 $0.209\text{t} \div 3.37\text{t} = 6.2\%$ ；

参照《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，酸洗废气产生的污染物计算系数如下表所示：

表 4-4 酸洗废气产污系数一览表

产污工序	污染因子	产污系数	适用范围	项目取值依据
酸洗工序	氯化氢	0.4~15.8g/m ² ·h	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	本项目使用状态下酸洗池不加热、不添加酸雾抑制剂，项目酸洗槽盐酸质量百分浓度 6.2%，考虑最不利影响项目产污系数取 15.8g/m ² ·h

酸雾产生量：

根据企业提供的资料，项目表面处理自动线设 2 个酸洗池，根据池子槽口尺寸，酸洗池槽口面积为 $2.0\text{m} \times 1.5\text{m} \times 2 = 6\text{m}^2$ 项目酸洗年工作时间为 2400h。

则项目表面处理线酸洗过程中氯化氢产生量为： $15.8\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}\times 6\text{m}^2\times 2400\text{h}/\text{a}\approx 0.1991\text{t}/\text{a}$ 。

酸雾收集及治理措施：

本项目酸洗废气经生产线围蔽+集气罩收集后，排入中山市元子环保共性产业园内 3 栋酸碱废气处理设施（碱液喷淋）处理后，通过园区 3 栋酸雾废气排气筒高空达标排放。

1、集气罩风量核算：

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）槽边侧边集气罩通风量计算公式为：

$$Q=3600\times B\times W\times C$$

式中 B—酸洗池长度，2.0m；

W—酸洗池宽度，1.5m；

C—风量系数， $0.25\sim 2.5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ，本项目取 $0.6\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ；

由此可计算出单个集气罩的风量为 $6480\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目 2 个酸洗池设 2 个集气罩，所需风量为 $12960\text{m}^3/\text{h}$ ，

2、生产线围闭风量

项目酸洗槽围闭面积 $2.0\text{m}\times 1.5\text{m}\times 2=6\text{m}^2$ ，围闭高度 4m，本项目酸洗槽换气次数可达 20 次/小时及以上，则生产线围闭所需风量为 $480\text{m}^3/\text{h}$ ；

本项目酸雾废气收集所需风量为 $12960\text{m}^3/\text{h}+480\text{m}^3/\text{h}=13440\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目设计风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足要求。

本项目采用生产线围蔽+集气罩收集，形成密闭空间，物料进出口处呈负压，根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程报告表》，酸洗废气经生产线围闭+集气罩收集，收集效率取 90%。参照《中山市元子环保共性产业园公辅工程报告表》，氯化氢废气处理效率取 95%。

表 4-5 项目酸洗过程废气排放情况一览表

车间		生产车间
排气筒编号		园区 3 栋酸碱废气排气筒
污染物		氯化氢
产生量 t/a		0.1991
收集效率		90%
处理效率		95%
有组织	产生量 t/a	0.1792
	产生速率 kg/h	0.0747

	产生浓度 mg/m³		4.98
	排放量 t/a		0.0090
	排放速率 kg/h		0.0037
	排放浓度 mg/m³	以本项目风量 15000m³/h 计	0.25
		以园区对应排放口处 理风量 500000m³/h 计	0.01
无组织	排放量 t/a		0.0199
	排放速率 kg/h		0.0083
总抽风量 m³ /h			15000
有组织排放高度 m			55
工作时间 h			2400

(3) 抛丸工序废气

项目在抛丸过程中产少量金属颗粒物。金属颗粒物排放系数参照《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》中 C33-C37 行业核算环节系数手册中-06 预处理-抛丸、喷砂、抛光-所有规模的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。根据建设单位提供资料，项目需要抛丸的工件约 300t/a（10%），则颗粒物产生量为 0.6570t/a。项目抛丸工序工作时处于密封状态，配套砂回收过滤系统，回收风量约 8.5m³/min，合 510m³/h，收集效率达 90%。颗粒物通过收集管道被抽至除尘过滤器中治理，除尘过滤器采用二级滤芯，处理效率为 99%，则经滤芯过滤器收集的颗粒物量为 0.5854t/a。故抛丸工序颗粒物无组织排放量为 0.0716t/a。工作时间为 1500h/a。

表 4-6 项目抛丸工序颗粒物产排情况一览表

车间		生产车间
污染物		颗粒物
产生量 t/a		0.6570
无组织	排放量 t/a	0.0716
	排放速率 kg/h	0.0477
工作时间 h		1500

经处理后，外排颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值。

(4) 厂区无组织控制措施

①项目使用的含 VOCs 物料为阴极电泳液等，储存于密闭的包装袋中，且存放于密闭的原料仓库；原材料属于低（无）VOCs 含量物料，常温常压环境下挥发性很小，平

时储存于密闭的包装袋内，并以包装袋形式转移、存放于厂房内部。

②项目电泳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；电泳后烘干作业过程设备密闭经设备废气排放口管道直连+进出口集气罩进行收集，天然气燃烧废气经管道直连收集，上述废气收集效率可达 90%，收集后一起排入园区内 3 栋低浓度有机废气治理设施采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理工艺处理后，通过 55m 排气筒排放。减少有机废气的逸散。

经上述措施后，厂区内非甲烷总烃排放浓度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；厂区内颗粒物排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度标准。厂界非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。项目产生的有机废气对外界大气环境产生影响不大。

项目大气污染物有组织及无组织排放量核算表：

表 4-7 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)
一般排放口					
1	/	TVOC、非甲烷 总烃	2.13	0.2130	0.5112
		SO ₂	0.05	0.0050	0.0119
		NOx	0.23	0.0231	0.0555
		颗粒物	0.07	0.0071	0.0170
2	/	氯化氢	0.01	0.0037	0.0090
一般排放口 合计		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）			0.5112
		SO ₂			0.0119
		NOx			0.0555
		颗粒物			0.0170
		氯化氢			0.0090
有组织排放总计					
有组织排放 总计		挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）			0.5112
		SO ₂			0.0119

	NOx	0.0555
	颗粒物	0.0170
	氯化氢	0.0090

表 4-8 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	/	电泳及固化工序、燃天然气废气	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标准值	4.0	0.1136
			SO ₂			0.4	0.0013
			NOx			0.12	0.0062
			颗粒物			1.0	0.0019
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级厂界标准值	20 （无量纲）	≤20 （无量纲）
2	/	酸洗工序	氯化氢	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标准值	0.2	0.0199
3	/	抛丸工序	颗粒物	无组织排放		1.0	0.0716
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.1136	
				SO ₂		0.0013	
				NOx		0.0062	
				颗粒物		0.0735	
				氯化氢		0.0199	

表 4-9 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	挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)	0.5112	0.1136	0.6248
2	SO ₂	0.0119	0.0013	0.0132
3	NOx	0.0555	0.0062	0.0617
4	颗粒物	0.0170	0.0735	0.0905
5	氯化氢	0.0090	0.0199	0.0289

表 4-10 污染物非正常排放核算表

非正常排放源	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/m ³)	单次持续时间/h	发生频次/次	应对措施
--------	---------	-----	----------------	------------------------------	----------	--------	------

电泳及固化工序、燃天然气废气	/	TVOC、非甲烷总烃	0.4260	35.5	/	/	停产检修
		SO ₂	0.0050	14.70			
		NO _x	0.0231	68.75			
		颗粒物	0.0070	21.02			
		烟气黑度	/	/			
酸洗工序废气	/	氯化氢	0.0747	4.98	/	/	停产检修

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 滤芯除尘工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）技术规范，滤芯除尘工艺属于技术规范中的可行性技术，具有一定的可行性。

(2) 本项目电泳及固化工序废气、天然气燃烧废气排入园区 3 栋低浓度有机废气处理设施的可行性分析

污染种类：本项目电泳及固化工序废气、天然气燃烧废气污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度，根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程报告表》，针对低浓度废气进行统一收集治理，本项目电泳及固化工序废气、天然气燃烧废气污染物与公辅工程中有机废气治理设施中的污染物一致。

废气产生总量：本项目电泳及固化工序废气、天然气燃烧废气污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度，根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程报告表》中园区 3 栋低浓度废气未收集时产生量和处理后有组织排放量，本项目电泳及固化工序废气、天然气燃烧废气未收集时产生量和处理后有组织排放量均在园区环评要求之内（见下表），可以满足园区废气低浓度废气处理依托条件。

风量：废气治理设施位于 3 栋厂房楼顶，3 栋低浓度有机废气处理设施处理风量为 100000 万 m³/h，本项目电泳及固化工序废气、天然气燃烧废气收集量共为 12000m³/h，满足本项目需要。

表 4-11 项目电泳及固化废气、天然气废气排入园区 3 栋低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 3 栋低浓度有机废气处理设施	100000	10000	90000	12000	是
-------------------	--------	-------	-------	-------	---

表 4-12 项目电泳及固化废气、天然气废气排入园区 3 栋低浓度废气处理设施排放量的可行性分析

污染物		园区 3 栋低浓度处理设施允许排放量 (t/a)	园区 3 栋低浓度处理设施已批项目排放量 (t/a)	园区 3 栋低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
非甲烷总烃、TVOC	有组织	1.7831	0.0866	1.6965	0.5112	是
	无组织	0.3963	0.0192	0.3771	0.1136	
SO ₂	有组织	0.0873	0.0144	0.0729	0.0119	是
	无组织	0.0097	0.0016	0.0081	0.0013	
NO _x	有组织	0.8166	0.1346	0.6820	0.0555	是
	无组织	0.0907	0.0150	0.0757	0.0062	
颗粒（含漆雾）	有组织	0.4030	0.0008	0.4022	0.0170	是
	无组织	0.6319	0.0549	0.5770	0.0019	

综合上述，项目电泳及固化废气、天然气燃烧废气从污染物种类、污染物排放量、处理风量各方面分析都满足排入园区 3 栋低浓度有机废气处理设施处理的要求，故本项目电泳及固化废气、天然气燃烧废气排入园区 3 栋低浓度有机废气处理设施是可行的。

（3）本项目酸洗工序废气排入园区 3 栋酸雾废气处理设施的可行性分析

污染种类：本项目酸洗工序废气污染物主要为氯化氢，根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程报告表》，针对酸雾废气进行统一收集治理，本项目酸洗工序废气污染物与公辅工程中酸雾废气治理设施中的污染物一致。

废气产生总量：本项目酸洗工序废气污染物主要为氯化氢，根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程报告表》中园区 3 栋酸雾废气未收集时产生量和处理后有组织排放量，本项目酸洗工序废气未收集时产生量和处理后有组织排放量均在园区环评要求之内（见下表），可以满足园区酸雾废气处理依托条件。

风量：废气治理设施位于 3 栋厂房楼顶，3 栋酸雾废气处理设施处理风量为 500000 万 m³/h，本项目酸洗工序废气集量共为 15000m³/h，满足本项目需要。

表 4-13 项目酸碱废气排入园区 3 栋酸碱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 3 栋酸碱废气处理设施	500000	6000	424000	15000	是

表 4-14 项目酸碱废气排入园区 3 栋酸碱废气处理设施排放量的可行性分析

污染物		园区 3 栋酸碱废气处理设施允许排放量 (t/a)	园区 3 栋酸碱废气处理设施已批项目排放量 (t/a)	园区 3 栋酸碱废气处理设施剩余排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	是否可依托
氯化氢	有组织	0.1720	0.0077	0.1643	0.0090	是
	无组织	0.3822	0.0171	0.3651	0.0199	

综合上述，项目酸碱废气从污染物种类、污染物排放量、处理风量各方面分析都满足排入园区 3 栋酸碱废气处理设施处理的要求，故本项目酸碱废气排入园区 3 栋酸碱废气处理设施是可行的。

3、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工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 A 表面处理（涂装）排污单位和《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020），本项目废气排入园区内 3#栋废气处理设施处理后经园区相应的排气筒排放，园区按相关要求定期进行监测，污染源监测计划见下表。

表 4-15 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
园区 3 栋低浓度废气排气筒 14# (园区监测)	非甲烷总烃	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》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93) 表 2 标准值
	SO ₂		《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的要求
	NO _x		
	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与《广东

			省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）较严值
	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉、窑二级标准
园区3栋酸碱雾废气排气筒5#（园区监测）	氯化氢	次/半年	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新建企业大污染物排放浓度限值较严值

表 4-16 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行国家排放标准
厂区内（企业自行监测）	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
	颗粒物	1次/年	颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度标准
厂界（企业自行监测）	非甲烷总烃	1次/年	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
	氯化氢		
	SO ₂	1次/年	
	NO _x	1次/年	
	颗粒物	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值

二、废水

1、生活污水

项目营运过程中产生的废水主要是生活污水，生活污水产生量约 180m³/a，根据《生活污染源产排污系数手册第一部分》城镇生活源水污染物产生系数，其主要污染物产生浓度约为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L。项目的生活污水经园区配套三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理，对纳污河道的影响不大。

中山市横栏永兴水务有限公司一二期工程建于中山市横栏镇新丰村围垦，主要采用 A²/O（厌氧 - 缺氧 - 好氧）生化处理工艺，规模为4万m³/d。中山市横栏永兴水务有限公司一期工程于 2009年通过验收，设计处理能力为10000t/d，根据中山市横栏永兴水务有限公司排污许可证副本，2021年11月30日排污许可证进行变更，处理量由 10000t/d 扩建为 40000t/d。根据中山市横栏永兴水务有限公司2023年度执行报告，废水污染物无

超标排放情况。

中山市横栏永兴水务有限公司截污干管收集范围为：服务于角涌以东，进洪河以南区域及花篮沥以东区域，包括四沙片区东部、茂辉工业区B区二期、永兴工业区及中心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 9.4km²。

目前横栏镇永兴水务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。项目属于横栏永兴水务有限公司纳污范围，故项目生活污水排入永兴水务有限公司技术经济可行。项目外排废水180m³/a（0.6m³/d），占污水处理规模（4万吨/日）的0.0015%，不会对横栏永兴水务有限公司产生较大负荷，水质较为简单，符合横栏镇永兴水务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永兴水务有限公司处理达到《城镇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，对皂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前处理线、振光、纯水制备浓水，废水产生量为 4486.12m³/a，各类废水经专门管道分类收集后排入园区污水处理厂处理。

表 4-17 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)
自动前处理电泳线	除油后清洗废水	496.8
	除垢后清洗废水	561.6
	磷化后清洗废水	550.8
	电泳后清洗废水	525.6
手动前处理线	除油后清洗废水	171.6
	酸洗后清洗废水	171.6
手动前处理电泳线	除油后清洗废水	218.92
	磷化后清洗废水	218.92
	电泳后清洗废水	218.92
振光	振光废水	12
纯水制备	浓水	1339.36
合计		4486.12

(2) 废水水质分析

①除油后清洗废水：项目除油后清洗废水参照《汽车涂装废水处理工程实例》（《广东化工》，2017年第12期第44卷总第350期）与《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（《皮革制作与环保科技》）中对除油后清洗废水的水质分析并结合项目实际情况取值。

表 4-18 除油后清洗废水水质分析 （单位：mg/L pH 值无量纲）

来源	pH 值	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS	总磷	总氮
《汽车涂装废水处理工程实例》除油废水	8-10	600	/	200	7.0	50	/	/	/
《汽车行业涂装前处理废水工程实践》脱脂废水	/	600	200	150	/	200	50	15	/
本项目取值	8-10	600	200	200	7.0	200	50	15	10
总氮参照《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》（《山西化工》，2023 年）中的结论：氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在 70%左右取值。									

②酸洗后清洗废水、除垢后清洗废水：本项目酸洗、除垢工序槽液均呈弱酸性，工艺本质是酸性药剂清洗金属工件，故酸洗后清洗废水、除垢后清洗废水参照《某大型家电配件园区工业废水治理工程实例》中酸性金属表面处理清洗废水水质（杨靖、汤勤《皮革制作与环保技术》）、《调节—混凝—沉淀工艺处理小规模酸洗废水》中酸洗废水实际进水水质（工业水处理 2012 年 1 月第 32 卷第 1 期）

表 4-19 酸洗后清洗废水、除垢后清洗废水水质分析 （单位：mg/L，pH 无量纲）

类别	pH 值	总铁	总锌	总铝	CODcr	总磷	SS	氨氮	总氮	石油类
《某大型家电配件园区工业废水治理工程实例》中酸性金属表面处理清洗废水水质	≤6	/	/	/	≤500	/	≤200	≤50	/	≤100
《调节—混凝—沉淀工艺处理小规模酸洗废水》中酸洗废水实际进水水质	2-3	200-300	40-50	/	150-200	30-40	/	/	/	少量
结合本项目实际取值	6	300	50	300	500	40	200	50	70	100
项目工件为铁件、铝件，总铝参照总铁，总氮参照《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》（《山西化工》，2023 年）中的结论：氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在 70%左右取值。										

③磷化后清洗废水：本项目磷化后清洗废水来源于金属工件经磷化工序后的清洗废水，参照《磷化废水治理工程实例分析》（《资源节约与环保》）与《化学沉淀/人工快

渗工艺处理酸洗磷化废水》（《中国给水排水》）中对废水进水水质分析。

表 4-20 磷化后清洗废水水质分析 （单位：mg/L，pH 无量纲）

来源	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	磷酸盐	总锌	总磷	石油类	总氮
《磷化废水治理工程实例分析》	4-6	≤150	≤75	≤150	≤20	≤30	≤100	/	/	/
《化学沉淀/人工快渗工艺处理酸洗磷化废水》	4-6	≤350	/	≤140	/	/	≤20	90	200	/
本项目取值	4-6	350	75	150	20	30	100	90	200	30

总氮参照《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》（《山西化工》，2023 年）中的结论：氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在 70%左右取值。

④电泳后清洗废水：水质参考《某机械公司前处理和电泳废水处理工程实例》（电镀与涂饰 2021 年第 2 期）、《电泳涂装废水的处理》（高风铃，简华丹），本项目废水水质并结合行业经验进行取值。

表 4-21 项目电泳废水水质分析（单位：mg/L，pH 值无量纲）

项目	pH值	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	石油类	SS	氨氮	总锌	总氮
《某机械公司前处理和电泳废水处理工程实例》参考电泳废水浓度值	5	1500	250	-	-	300	-	-	/
《电泳涂装废水的处理》参考电泳废水浓度值	-	354	-	12.3	9.91	154.7	14.5	7.95	/
结合本项目取值	5	1500	250	20	50	300	14.5	8	20

总氮参照《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》（《山西化工》，2023 年）中的结论：氨氮在总氮中的质量占比相对较高，在 70%左右取值。

⑤振光废水：项目振光废水水质类比《中山市创新五金制品有限公司年产汽车配件 50 万件生产线项目》喷淋废水监测报告，并结合本项目实际情况取值：

表 4-22 本项目与同行业项目情况类比一览表

项目名称	主要原材料	产品类型	主要生产工艺	添加药剂	产生废水
中山市创新五金制品有限公司年产汽车配件 50 万件生产线项目	金属原材料	金属配件	抛光打磨	无	金属机加工废水

本项目	金属原材料	金属配件	振光	无	金属机加工废水
相符性分析	主要原材料相同	产品类型相同	生产工艺相似	相同	废水产生环节及废水种类类似

表 4-23 水帘除尘废水水质一览表

类别	pH 值	CODcr	SS	色度
中山市创新五金制品有限公司年产汽车配件 50 万件生产线项目	7.4	280	220	12
结合本项目实际取值	7.4	280	220	12

⑥浓水

浓水源强参考《广东世运电路科技股份有限公司扩建年产 142 万平方米电路板项目》验收检测报告，该企业排放口 9 专用于排放纯水制备浓水及反冲洗废水，与本项目浓水一致，具有可类比性，

表 4-24 纯水制备浓水类比项目对照一览表

污染因子	pH 值	CODcr	氨氮	TDS
广东世运电路科技股份有限公司纯水制备浓水	7.9-8.29	11-18	0.232-0.359	186-272
本项目浓水取值	6-9	20	0.4	272

(3) 项目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的可行性分析

①纳污范围分析

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废水种类、进水水量分析

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 4500m³/d，回用水量为 1125m³/d，废水排放量为 3375m³/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 4-25 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类别、水量及废水来源

序号	废水类型	废水来源	处理能力 (m ³ /d)
1	含镍废水	镍封孔清洗水	50
2	含铬废水	铬钝化清洗水	50
3	含铬含镍废水	不锈钢蚀刻清洗水、地面冲洗水(含铬镍)、 不锈钢基材酸洗废水、实验室废水	0
4	含磷废水	酸洗磷化清洗水、化学抛光清洗水	479
5	综合废水	表面清洗水、一般清洗水、地面冲洗水(不 含铬镍)	1766
6	含氨废水	碱性蚀刻线蚀刻清洗水	652
7	染色废水	染色清洗水	321
8	油墨废水	碱性蚀刻线油墨清洗, 脱膜清洗水	395
9	前处理废水	表面清洗水、除油脱脂清洗水、电泳废水、 一般清洗水、地面洗水、水帘柜废水	787

表 4-26 项目生产废水废水种类与污水厂的可依托性分析

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
除油后清洗废水	前处理废水	表面清洗水、除油脱脂清洗水、电泳废水、一般清洗水、地面洗水、水帘柜废水	是(属于除油脱脂水)
酸洗后清洗废水、除垢后清洗废水			是(属于表面清洗水)
电泳后清洗废水			是(属于电泳废水)
振光废水、浓水			是(属于一般清洗水)
磷化后清洗废水	含磷废水	酸洗磷化清洗水、化学抛光清洗水	是(属于磷化清洗水)

表 4-27 废水量可依托性一览表(单位: m³/d)

本项目产生废水类型	污水处理厂对应废水类型	污水处理厂对应废水类型处理量	已批对应废水类型处理量	对应废水类型剩余处理量	本项目废水量	是否符合纳管要求
除油后清洗废水	前处理废水	787	207.4673	579.5327	2.96	是
酸洗后清洗废水					0.57	
除垢后清洗废水					1.87	
电泳后清洗废水					2.48	
振光废水					0.04	
浓水					4.46	
合计	前处理废水	787	207.4673	579.5327	12.38	是
磷化后清洗废水	含磷废水	479	0	479	2.57	是

③建设时序

横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂作为中山市元子环保共性产业园集中污水处理厂, 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 8000m³/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(4500m³/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 4500m³/d, 剩余 3500m³/d 处理规模将不再建设、运营。根据现场调查及咨询相关单位,园区集中污水处理厂分 2 个污水站进行建设,近期污水站 1 已完成建设暂未投入使用,正在进行污水站 2 以及回用管网的建设。因此,在建设时序上依托横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂是可行的。本项目投产日期需在中山市元子环保共性产业园的公辅工程,即配套的废水依托部分相应投产后,本项目方可投产。

④进水水质分析

表 4-28 生产废水水质纳管可行性分析一览表(单位: mg/L)

废水类型	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	SS	石油类	总铁	总锌	总铝	总磷	LAS
除油后清洗废水	8-10	600	200	7	10	200	200	/	/	/	15	50
污水厂前处理废水进水水质	1-12	3500	700	80	120	500	300	/	/	/	50	200
是否符合纳管要求	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
酸洗后清洗废水、除垢后清洗废水	6	500	/	50	70	200	100	300	50	300	40	/
污水厂前处理废水进水水质	1-12	3500	700	80	120	500	300	/	/	/	50	200
是否符合纳管要求	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
磷化后清洗废水	4-6	350	75	20	30	150	200	/	100	/	90	/
园区含磷废水进水水质	1-7	800	350	250	400	600	300	300	300	300	3000	200
是否符合纳管要求	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
电泳后清洗废水	5	1500	250	14.5	20	300	50	/	8	/	20	/
污水厂前处理废水进水水质	1-12	3500	700	80	120	500	300	/	/	/	50	200
是否符合纳管要求	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
振光废水	7.4	280	/	/	/	220	/	/	/	/	/	/

污水厂前处理废水进水水质	1-12	3500	700	80	120	500	300	/	/	/	50	200
是否符合纳管要求	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
浓水	6-9	20	/	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/
污水厂前处理废水进水水质	1-12	3500	700	80	120	500	300	/	/	/	50	200
是否符合纳管要求	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

园区废水处理工艺

(1) 含磷废水

废水来源： 酸洗磷化清洗水、化学抛光清洗水

处理形式：连续式

处理方式：磷化工艺不使用含镍磷化剂，含磷废水不含镍，本废水处理系统设置了独立预处理反应沉淀工艺，投加碱、PAC 和 PAM，在 pH10-12 的环境下，将废水中的磷酸根离子生成难溶的磷酸钙及羟基磷灰石沉淀物去除。出水进入综合废水调节池一同后续处理。

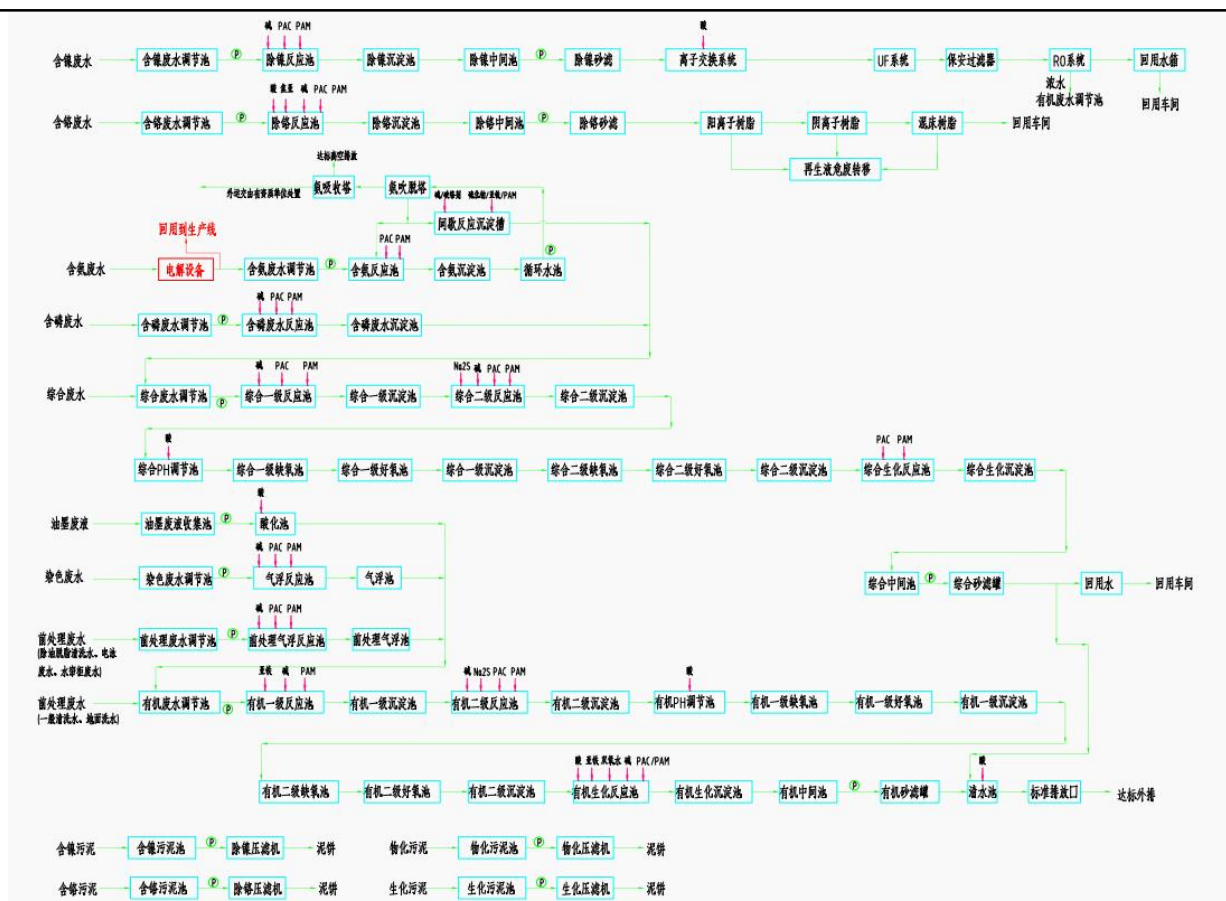
2、前处理废水预处理设施处理工艺：

废水来源：表面清洗水、除油脱脂清洗水、一般清洗水、地面冲洗水、水帘柜废水、电泳废水

处理形式：连续式

处理方式：除油脱脂清洗水、电泳废水、水帘柜废水，COD 浓度较高且含有油脂类物质，先经气浮预处理后，再排入有机调节池。

表面清洗水、一般清洗水、地面冲洗水等直接排入有机调节池，各类废水在有机调节池充分混合，混合后废水 COD、总氮浓度较高。废水含有金属离子污染物、SS 及有机污染物。通过物化反应沉淀，将铜等金属离子沉淀去除。物化处理后的废水 COD、氨氮仍超标，因此将该类废水进行两级物化混凝沉淀后再进行生化处理，本方案采用“两级物化混凝沉淀+两级生化+生化出水芬顿后混凝沉淀+砂滤”处理工艺。



综上所述，主要从污水处理设施的纳污范围、处理能力、进水水质等方面开展评价，本项目生产废水分质分类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进行处理，具有可行性。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水、生产废水不会对周围水环境造成明显的影响。

表 4-29 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	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N BOD ₅ SS pH 值	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放	/	生活污水处理系统	横栏镇灯饰供应链环保共性产业园（环镇北路）	否	/	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清新下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

								路 1 号) 内 化粪池				
2	生产 废水	COD _{cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS 总磷 总氮 总铁 总锌 总铝 石油类 LAS pH 值	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	间断排 放, 流量 稳定但 不属于 冲击性 排放	/	横栏 镇灯 饰供 应链 环保 共性 产业 园 (环 镇北 路 1 号) 内 废水 处理 厂处 理	/	是	/	☒ 是 ☐ 否	横栏镇灯饰 供应链产业 基地环镇北 路地块污水 处理厂处理	

表 4-30 废水间接排放口基本信息

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	/	/	/	0.018	进入 城市 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	中山市 横栏永 兴水务 有限公 司	COD _{cr} NH ₃ -N BOD ₅ SS pH 值	40 5 10 10 6-9
2	/	/	/	0.448612	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	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 理厂处 理	pH 值	6-9
									COD _{Cr}	50
									BOD ₅	20
									总磷	0.5
									总铁	2.0
									总铝	2.0
									总锌	1.0
									石油类	2.0
									SS	30
									氟化物	10
									氨氮	8
									总氮	15

									LAS	5
表 4-31 废水污染物排放执行标准										
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（m/L）						
1	/ （生活污水）	CODcr	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	500						
		NH3-N		--						
		BOD5		300						
		SS		400						
		pH 值		6-9						
2	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、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和广东省地方标准《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						
		BOD5		20						
		总磷		0.5						
		石油类		2.0						
		SS		30						
		总铁		2.0						
		总铝		2.0						
		总锌		1.0						
		氨氮		8						
		总氮		15						
		阴离子表面活性剂		5.0						
		表 4-32 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	/ （生活污水）	CODcr	250	0.15	0.045					
		NH3-N	25	0.015	0.0045					
		BOD5	150	0.09	0.027					
		SS	150	0.09	0.027					
合计		CODcr			0.045					
		NH3-N			0.0045					
		BOD5			0.027					
		SS			0.027					

表 4-33 生产废水污染物间接排放信息表

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	CODcr	50	0.7477	0.2243
		BOD ₅	20	0.2991	0.0897
		氨氮	8	0.1196	0.0359
		总氮	15	0.2243	0.0673
		总磷	0.5	0.0075	0.0022
		SS	30	0.4486	0.1346
		总铁	2.0	0.0299	0.0090
		总铝	2.0	0.0299	0.0090
		总锌	1.0	0.0150	0.0045
		石油类	2.0	0.0299	0.0090
		阴离子表面活性剂	5.0	0.0748	0.0224
合计		CODcr			0.2243
		BOD ₅			0.0897
		氨氮			0.0359
		总氮			0.0673
		总磷			0.0022
		SS			0.1346
		总铁			0.0090
		总铝			0.0090
		总锌			0.0045
		石油类			0.0090
		阴离子表面活性剂			0.0224

3、监测要求

①环境保护措施

项目所在区域污水管网建成，该项目产生的生活污水经园区配套三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理。

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，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。项目生产废水经园区废水处理厂处理达标后排入周围河道皂州河，本项目属于间接排放，根据园区公辅工程报告书，园区生产废水监测计划如下：

表 4-34 园区废水处理厂环境监测计划一览表

监测类别	监测点位	监测指标/项目	监测频次	执行标准
污染源监测	废水 园区废水处理厂废水总排放口	水温、废水流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷（总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测）	自动监测	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
		悬浮物	次/d	
		总铜、石油类、总铬、总镉、总汞、六价铬、总铅、总砷、氟化物、BOD5、阴离子表面活性剂	次/月	
		总铝、总铁、总锌	次/季度	

4、地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水、生产废水得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声

项目生产设备及通风设备等在生产过程中产生的机械噪声，全厂噪声范围约 75～85dB(A)。原材料和半成品的搬运以及产品的运输过程中产生的噪声，约 60-75dB(A)。

表 4-35 工业企业噪声源强调查清单

类别	噪声源	数量（台）	单个设备源强 dB(A)
室内生产设备	1#自动前处理电泳线	1 条	75
	2#手动前处理线	1 条	75
	3#手动前处理电泳线	1 条	75
	隧道烘干炉	2 个	75
	电烘干机	2 个	75
	纯水机	2 台	70
	抛丸机	2 台	85
	振光机	2 台	85
室外设备	风机	1 台	85
	空压机	2 台	85
	冷却塔	1 台	80

噪声防治措施：

1、在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。

2、合理布局，降低企业总体噪声水平，项目主要生产工序布置在车间中部位置，尽可能的远离噪声敏感点及附近居民区，并采用设备设置减震基座、减震垫等措施，再经车间墙体等隔音降噪措施，有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声；设备安装减震基座、减震垫等设施，参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社出版）可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，本项目取 5dB(A)。

3、项目日常运营过程中，合理安排作业时间，夜间不生产，减少对周边的影响。

4、项目厂房为标准工业厂房，外墙面为 200mm 加气混凝土墙（砌块两面抹灰），门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品。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)，工作时段项目东侧、东北侧窗户不开放，降低噪声影响，因此厂房外墙噪声降噪效果取 25dB(A)。

5、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，100mm 及以上的隔音棉效果达到 25-40dB(A)，本项目综合取值约 30dB(A)。

6、管理措施：A、加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪声，在运行过程中，经常维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声。B、合理安排作业时间，严禁夜间生产；C、在仓库内装卸过程中，加强管理，轻拿轻放，以避免产生碰撞过程瞬时高噪声；D、加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

7、合理布局，降低企业总体噪声水平，项目将噪声大的设备调整放置于车间中间位置。通过设置墙体密闭措施和距离衰减有效降低了各类高噪声设备噪声源的噪声。

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 5dB，本项目降噪效果达到 30dB(A)以上。

在严格上述防治措施的实施下，项目各边界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，落实厂区平面布置、增加减振措施，噪声源再经车间墙体及厂房围墙隔声和距离衰减，项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

监测要求

项目投产后需落实噪声监测，具体要求如下：

表 4-36 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行国家排放标准
1	项目东边界外 1m	1 次/季度	昼间≤65	执行《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

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、生产废料和危险固体废弃物。

1、生活垃圾：项目员工有 20 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 10kg/d，合计为 3t/a。生活垃圾，设置分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

2、一般工业固体废物：

①一般性包装废物，主要为钢丸、石子的包装物（纸皮等），根据企业提供资料，产生量约为原材料使用量的 1%，项目钢丸、石子年使用量共为 0.4t，则一般性包装废物产生量约 0.004t/a。

②纯水制备过程产生少量废石英砂、废 RO 膜、废活性炭，根据建设单位提供资料，废石英砂产生量约 0.29t/次、废 RO 膜 0.01t/次、废活性炭产生量约 0.5t/次，年更换批次约 1 次/季度，共计 $(0.29+0.01+0.5) \times 4=3.2t/a$ 。

③废滤芯，根据企业提供资料，废滤芯约半年更换 1 次，每次更换量约 20kg，合 0.04t/a。

④抛丸工序滤芯回收颗粒物，产生量 0.5854t/a。

3、危险废物：

①废机油，根据企业提供资料，废机油产生量约为年使用量的 80%，项目年使用机油 0.1t，故产生废机油约 0.08t/a。

②废机油桶，根据企业提供资料，机油桶包装规格为 5kg/桶，项目年使用机油 0.1t，产生废机油桶约 20，每个废机油桶重量约 0.25kg，故产生废机油桶约 0.005t/a。

③含油废抹布手套每天使用约 4 条，每条废抹布手套重约 50g，合 200g/d，则车间清洁含油废抹布产生量约 $0.2 \times 300=60kg/a$ ，即 0.06t/a。

④表面处理废液，根据前文核算，产生量为 329.75t/a，产生量如下表

表 4-37 表面处理废液产生情况表 (t/a)

污染源	除油废液	除垢废液	表调废液	磷化废液	电泳废液	酸洗废液	合计
自动前处理电泳线	67.8	48	1.8	48	27.85	0	193.45
手动前处理线	13.2	0	0	0	0	13.48	26.68
手动前处理电泳线	50.52	0	16.84	33.68	8.58	0	109.62
合计	131.52	48	18.64	81.68	36.43	13.48	329.75

⑤废化学品包装桶，项目除油剂、除垢剂、表调剂、磷化剂、盐酸、阴极电泳液均为塑料桶包装废包装桶作为危险废物处理。计产生废包装桶约 4.3220t/a。

表 4-38 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
除油剂	25kg/桶	53.18	2128	0.5	1.064
除垢剂	25kg/桶	20.4	816	0.5	0.408
阴极电泳涂料	25kg/桶	71	2840	0.5	1.42
表调剂	20kg/桶	2.18	109	0.4	0.0436
磷化剂	20kg/桶	46.4	2320	0.4	0.9280
盐酸 (31%)	20kg/桶	22.92	1146	0.4	0.4584
合计					4.3220

⑥电泳线超滤回收系统更换掉的废超滤膜，根据企业提供资料，超滤膜更换频次约 1 次/月，每次更换超滤膜重约 5kg；合计废超滤膜产生量约为 0.06t/a。

⑦表面处理废渣，根据企业提供资料，除油槽、除垢槽、表调槽、磷化槽、酸洗槽、电泳槽定期捞渣，废渣产生量 6.9032t/a，含水率约 70%，则表面处理废渣产生量为 23.0107t/a。

表 4-39 项目表面处理废渣产生量统计表

原材料	槽体面积 (m ²)	捞渣厚度 (m)	次数(次/a)	废渣产生量 (t/a)
自动前处理电泳线				
除油废渣	1.5×1.2×3+26×15×1=46.2	0.01	4	1.848
除垢废渣	20×1×1=20	0.01	4	0.8

表调废渣	$1.5 \times 1.2 \times 1 = 1.8$	0.01	4	0.072
磷化废渣	$32 \times 1.5 \times 1 = 48$	0.01	4	1.92
电泳废渣	$15 \times 1.3 \times 1 = 19.5$	0.01	4	0.78
手动前处理线				
除油废渣	$2 \times 1.5 \times 1 = 3$	0.01	4	0.12
酸洗废渣	$2 \times 1.5 \times 2 = 6$	0.01	4	0.24
手动前处理电泳线				
除油废渣	$2.7 \times 1.3 \times 3 = 10.53$	0.01	4	0.4212
表调废渣	$2.7 \times 1.3 \times 1 = 3.51$	0.01	4	0.1404
磷化废渣	$2.7 \times 1.3 \times 2 = 7.02$	0.01	4	0.2808
电泳废渣	$2.7 \times 1.3 \times 2 = 7.02$	0.01	4	0.2808
合计				6.9032

通过合理处置措施，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。固体废物临时储存设施应按其类别分别设立生活垃圾堆放区、一般固废储存区和危险废物仓库，各储存区分区并设有明显的标识。

一般固废储存设置：项目按照一般固体废物储存相关要求在生产车间内设置一般固体废物的临时贮存区，贮存区堆放一般工业固体废物的类别相一致，设置于厂房内并作防扬散处置，一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护制度，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅，贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。近期项目产生的一般工业固废放置在项目内一般固体废物暂存处暂存后交由有一般工业固废处理能力的单位；远期待园区一般工业固体废物集中贮存点手续齐全正式运营后交由园区一般工业固体废物集中贮存点统一贮存并交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物收集后暂存在本项目的危废暂存区，由建设单位定期交由具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依托园区危险废物仓库集中贮存，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。

危险废物仓库：①危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶

装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的污染控制标准规范建设和使用；②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；③应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；⑧装载液体、半固体危险废物的容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；⑨建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

运营期间产生的各类固体废物经处理后对周边环境影响不大。

表 4-40 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(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	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.08	设备维护	液态	机油	机油	1 年	T, I	存放于危险废物仓库内，交由有危废经营许可证的单位转移处理
2	废机油桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.005		固态	机油	机油	1 年	T, I	
3	含机油等的废抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.06		液态	机油	机油	1 年	T/In	
4	除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	131.52	表面处理工艺	固态	废液	其他溶剂	3 个月	T/C	
	除垢废液			48			废液		6 个月		
	表调废液			18.64			废液		6 个月		
	磷化废液			81.68			废液		6 个月		
	电泳废液			36.43			废液		6 个月		
	酸洗废液			13.48			废液		6 个月		
5	表面处理废渣	HW17 表面处理废	336-064-17	23.0107	表面处理工艺	固态	除油剂、磷化剂、	其他溶剂	2 个月	T/C	

		物					电泳液等				
6	废化学品包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	4.3220	表面处理	固态	溶剂类	其他溶剂	1 年	T	
7	废超滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.06	电泳	固态	溶剂类	残余原材料	不定期	T	

表 4-41 建设项目危险废物储存场所（设施）基本信息表

序号	储存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（㎡）	储存方式	储存能力（t）	储存周期
1	危废周暂存仓	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂区内	3	密闭桶装	0.08	1 月
2		废机油桶	HW49 其他废物	900-041-49			密闭桶装	0.005	1 月
3		含机油等的废抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49			密闭袋装	0.06	1 月
4		表面处理工序废渣	HW17 表面处理废物	336-064-17		7	密闭桶装	5.42	1 月
5		除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17		7	密闭桶装	4.3	1 月
		表调废液				7		4.3	1 月
		磷化废液				7		4.3	1 月
		电泳废液				7		4.3	1 月
		酸洗废液				5		3.4	1 月
6		废化学品包装桶	HW49 其他废物	900-041-49		10	密闭桶装	0.36	1 月
7	废超滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	2	密闭桶装	0.06	1 月		

备注：项目自动前处理电泳线超声波除油槽槽液、除垢槽液、磷化槽液、电泳槽液更换频次低，一年更换一次，且单次更换的槽液量较大（超声波除油槽槽液 39t/次、除垢槽液 24t/次、磷化槽液 48t/次、电泳槽液 27.85t/次），故项目自动前处理电泳线废槽液不设置厂区暂存环节，在实施槽液排空更换作业前，提前与持证危废处置单位对接、预约转运车辆；废液排放同步开展装车转运工作，废液产出后立即外运处置，不在厂区内临时贮存。

五、地下水

项目厂房地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表；厂房进出口均设置漫坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂房内，无法溢出厂外。

项目危废暂存仓库设置围堰，地面刷防渗漆；项目表面处理区设置围堰，硬底化地面防渗防漏；项目内化学品暂存仓库用于临时周转，化学品仓库分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。同时项目厂房门口设置缓坡。企业在生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，可减少项目对地下水环境影响。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

项目地下水污染防治措施：

①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，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

②源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、化学品仓库进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

③分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：包括危险废物仓库、化学品仓库、表面处理区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。

一般防渗区：主要为一般固体废物暂存区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。

简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。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，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响，故不进行跟踪监测。

六、土壤

项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表，厂房设置硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。其次，厂房进出口均设置漫坡，若发生环境事故时，可将废水截留于车间，无法溢出厂外，因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

项目生产过程不涉及重金属，产生的废气污染物主要为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物等废气，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

土壤污染防治措施：

(1) 大气沉降影响防治措施：本项目废气中的污染物不属于土壤污染指标，不会对周边土壤环境造成明显的影响；但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，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。

(2) 做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。

(3) 分区防渗：

①重点防渗地面：包括危险废物仓库、化学品仓库、表面处理区，应对地表进行严格的防渗处理，要求地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施，并做相应的防腐防渗处理。

②一般防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，液体原料及产品暂存区地面设防渗涂层。做好生产车间地面的维护，若发生废物泄漏情况，应及时进行清理。

③简单防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光。做好生产车间地面的维护。若发生废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面可起到很好的防渗效果。

综上所述，项目投产后无垂直下渗污染途径，存在大气沉降等途径，对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

七、生态

本项目租赁已建成厂区，项目新增用地范围内不含有生态环境保护目标。

八、环境风险

1、风险源调查

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B，项目涉及危险物质为盐酸、硫酸、磷化剂、机油、天然气等，天然气为管道供应，管道直径约 0.2m，本项目厂区约 50 米，即本项目最大存在量约为 0.0011t。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2……qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2…Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4-42 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	天然气	0.0011	10	0.00011
2	机油	0.1	2500	0.00004
3	废机油	0.08	2500	0.000032
4	磷酸暂存量	0.1	10	0.01
5	磷酸在线量	0.2821	10	0.02821
6	磷化废液中磷酸含量	0.0215	10	0.00215
7	盐酸暂存量	0.5	7.5	0.0667
8	盐酸在线量	1.32	7.5	0.1760
9	酸洗废液中盐酸含量	0.68	7.5	0.0907
10	电泳废液	4.3	10	0.43
小计				0.8039

备注：

（1）参照《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷），脱脂废液 COD_{Cr} 为 8000mg/L、磷化废液 COD_{Cr} 为 200mg/L、表调废液 COD_{Cr} 为 400mg/L，另根据酸洗槽原材料成分不含有有机物，故酸洗废液不属于有机废液，故本项目除油、酸洗、磷化、表调废液均不属于 COD_{Cr} ≥ 10000 mg/L 的有机废液，本项目仅考虑电泳废液为 COD_{Cr} ≥ 10000 mg/L 的风险物质。

（2）项目除油剂、除垢剂、表调剂成分中均不含环境风险物质，故除油剂、除垢剂、表调剂均不属于环境风险物质；

（3）磷化剂中含磷酸，属于环境风险物质，磷化剂中磷酸含量 10%，磷化剂暂存量 1.0 吨，则磷酸暂存量 $1.0 \times 10\% = 0.1t$ ；

（4）磷化槽槽液在线量 $48t + 8.42t = 56.42t$ ，磷化剂在线用量为 $56.42t \times 5\% = 2.821t$ ，则磷酸在线量 $2.821 \times 10\% = 0.2821t$ 。

（5）磷化废液暂存量 4.3t，则磷酸在废液中量 $4.3 \times 5\% \times 10\% = 0.0215t$ 。

（6）31%盐酸临界量参照 37%盐酸，盐酸暂存量 0.5 吨；

（7）酸洗槽槽液 6.6t，盐酸用量 20%，则盐酸在线量 $6.6 \times 20\% = 1.32t$ 。

（8）酸洗废液暂存量 3.4t，则盐酸在废液中量 $3.4 \times 20\% = 0.68t$ 。

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 $0.8039 < 1$ ，本项目环境风险评价工作等级定为简单分析。

（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形是机油、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 4-43 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	事故发生可能原因	危害	应急措施
天然气	泄漏	管道破损、人为操作失误	火灾、爆炸；泄漏及火灾次生（伴生）污染物影响周围大气环境	一旦公司供气系统出现故障，立即停止生产，关闭相关管路的全部阀门。立即疏散车间内员工。发生小型泄漏时经过培训的应急处理人员穿戴好防护用具立即对燃气泄漏处进行暂时堵漏，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。待燃气系统正常工作并检测结果达标后，方可恢复生产。当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，如果火势较大时可以和现场的其他人员进行合力灭火，或者用就近的消火栓进行灭火。若初起火灾无法在短时间扑灭，应立即报警。
化学品仓库	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。或者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。
前处理区域	废水事故排放	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	利用应急泵将生产废水转移至事故应急设施中暂存，并立即对废水收集设施破损部位进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。
危险废物暂存仓库	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。
废气事故排放	废气事故排放	废气收集设施事故	废气事故排放扩散中大气，影响大气、土壤环境	一旦公司废气收集系统出现故障，立即停止生产，关闭相关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞。立即疏散车间内员工，防止由于有机废气大量聚集引起人员中毒。穿戴好防护用具立即对废气处理系统进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。待废气处理系统正常工作并检测结果达标后，方可恢复生产。
/	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，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事故应急池/桶内暂存后，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、天然气：厂区内的天然气发生泄漏时，虽然无明显毒性和容易散发，但仍可能会因局部区域累积浓度过高会有窒息的危险。厂区内发生火灾、爆炸事故时，天然气通过燃烧产生 SO_2 、 NO_x 、TSP 等污染物，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。启动消防栓灭火产生事故消防废水，废水通过进入雨水管网等途径进入外环境，造成水环境污染。

2、化学品仓库管理措施

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。

3、表面处理区管理措施

做好表面处理区防渗防漏措施，周边设置围堰，厂区配备应急泵，当表面处理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；配有耐酸碱手套等防护物资，有效保护应急救援人员的安全。

4、危险废物暂存仓库管理措施

在危险废物暂存仓库设置分区，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。危险废物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。为保证危险废物仓库安全，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转移处置，进一步降低事故风险。

5、废气收集设施管理措施

严格按照废气收集系统的操作规程进行规范操作。加强废气收集系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。

6、本项目均在车间内生产，不设置露天生产区域，且厂区内无雨水管网，故不设置雨水截止阀。车间门口设置漫坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，并设置 1 个事故应急桶，对事故废水进行收集，尽快由槽罐车转运至

有资质的单位处理。不对外界造成影响。

7、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防栓。

为防范和控制事故发生时和事故处理过程中产生的物料泄漏，造成事故(含物料)污水对周边水体环境污染和危害，必须坚持预防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控体系。针对本项目生产原料和产品的特点，项目废水风险防控按“生产单元--厂区--园区”建立三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

一级防控为生产装置区、危险暂存区、化学品仓库等生产单元，防控措施为在各生产单元设置围堰(防火堤、防渗)并配套建设导流设施、清污水切换阀等，防止轻微事故泄漏造成的环境污染事故；

二级防控为厂区范围内，主要防控措施为在项目厂区出入口设置缓坡或挡板，防止泄漏物或事故废水排出厂外。

三级防控为园区范围内，与园区应急指挥中心联动，主要防控措施为在园区雨水排放口设置截止阀，同时配套事故应急池，防止泄漏物或事故废水排出园区外。

项目三级防控为园区范围内，主要防控措施为在园区雨水、污水排放口设置截止阀，同时配套事故应急池，防止泄漏物或事故废水排出园区外。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{事故池}} = (V1+V2-V3) \max + V4+V5$$

式中：（V1+V2-V3）max——是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算；V1+V2-V3，取其中最大值，m³；

V1——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， m^3 ；注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

项目厂内最大储存槽体为自动前处理电泳线的林花草，单个槽体有效容积为 $48m^3$ ，因此 $V1=48t$ ；

V2——为在生产车间及仓库一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量， m^3 ；本项目厂房为丙类，防火等级为一级，项目所在厂房建筑体积 $>50000m^3$ ，项目设计的灭火系统最大流量为 $70L/s$ (室外 $40L/s$ ，室内 $30L/s$)，消防时间为 $3h$ ，满足《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求，本项目消防废水的产生量为 $70 \times 3600 \times 3 / 1000 = 756m^3$ 。

V3——为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 ；

注：如事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和；

发生事故时，废液无法自主流入废液储存设施进行储存，因此 $V3=0$ 。

V4——为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；项目事故情况下生产废水可进入园区废水处理站的调节池/事故应急池储存或采取立刻停产的措施，因此进入该系统的生产废水量 $V4$ 为 0 。

V5——为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

按《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）的规定，降雨强度按多年内降雨天数内的平均日降雨强度计：

$$V5=10 \times q \times F$$

式中， q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

F ——必须进入消防废水池收集系统的雨水汇水面积， ha 。

本项目租用厂房的 7 楼，无占用空地和绿地，屋面面积为 4320 平方米涉及雨水汇水面积，因此 $V5=10 \times (1918.4/160) \times 0.432=51.8m^3$ 。

综上，事故储存设施总有效容积 $V_{\text{事故池}} = (48+756-0) + 0 + 51.8 = 855.8m^3$ 。

根据生产厂房和废水收集管线的布置情况，项目所在园区设有事故应急池，园区配

套 3 座事故应急池，其中 2 座容积为 250m^3 ，1 座容积为 720m^3 ，总容积为 1220m^3 ，能满足本项目的需求。园区配套事故应急池位于本园区核心区，且园区配套事故应急池均建好事故废水收集管网，故可依托园区配套的事故应急池。事故应急池均为地下池，事故废水进入事故应急池的方式为自流进入。根据园区事故废水收集管网图可知，园区三个事故应急池的管网互相连通的。

厂区消防事故水处理与园区联动，主要依托产业园的应急设施，包括废水输送管道风险防控措施，事故池。在事故废水溢出风险的情况下，关闭园区雨水管网闸门，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。

(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	园区内 3 栋低浓度有机废气排气筒 14#	TVOC	电泳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;电泳后烘干作业过程设备密闭经设备废气排放口管道直连+进出口集气罩进行收集,天然气燃烧废气经管道直连收集,上述废气收集后一起排入园区内 3#栋低浓度有机废气治理设施采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理工艺处理后,通过 55m 排气筒排放。	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》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		园区排气筒执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准值
		臭气浓度		园区排气筒执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)的要求
		SO ₂		园区排气筒执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)较严值
		NO _x		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)第二时段二级标准与《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)较严值
		颗粒物		园区排气筒执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中干燥炉、窑二级标准
	园区内 3 栋酸碱雾废气排气筒 5#	氯化氢	酸洗废气经生产线围蔽+集气罩收集后,排入中山市元子环保共性产业园内 3 栋酸碱废气处理设施(碱液喷淋)处理后,通过园区 3 栋酸雾废气排气筒高空达标排放	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
	抛丸工序	颗粒物	经除尘过滤器处理后无组织排放	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
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH 值	生活污水经园区配套三级化粪池预处理后,通过市政污水管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理后,排入周围河道鳧州河。	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
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、	各类废水经专门管道分质分类收集后进入园区内废水处理厂处理。	本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;园区废水处

		总铁、总锌、总铝、石油类、LAS、色度等		理站排放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、广东省地方标准《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
声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声。 2、生产设备在生产中产生约70~85dB(A)的噪声。		选对噪声源采取适当隔音、降噪措施,使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	项目各边界区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
电磁辐射	/	无	无	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	交给环卫部门处理	符合环保要求
	生产过程一般固废	一般性包装废物	由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理。	符合环保要求
		纯水制备产生的废石英砂、废 RO 膜、废活性炭		
		废滤芯		
		滤芯回收颗粒物		
	危险废物	废机油	收集后交由有危废经营许可证的单位转移处理。	符合环保要求
		废机油桶		
		含机油等的废抹布手套		
		除油废液		
		除垢废液		
		表调废液		
		磷化废液		
		电泳废液		
		酸洗废液		
		表面处理废渣		
		废化学品包装桶		
		废超滤膜		
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区:包括车间表面处理区域、化学品暂存仓、危废暂存仓,应对地表进行严格的防渗处理,渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$,以避免渗漏液污染地下水。 一般防渗区:主要一般固体废物暂存区,地面通过采取黏土铺底,再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化,防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$, $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。 简单防渗区:不采取专门针对地下水污染防治措施要求,进行一般的地面硬化处理即可。			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	1、生产区内天然气储存要远离火种、热源，并设置明显的危险警示标识；并配置合格的消防器材，并确保其处于完好状态。 2、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。项目前处理区设置围堰，硬底化地面，防渗防漏。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。 3、项目各出入口设置缓坡并配备消防沙袋，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，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。
其他环境管理要求	无

六、结论

根据环境现状调查及分析评价，总体结论如下：

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

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	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）		/	/	/	0.6248t/a	/	0.6248t/a	/
	SO ₂		/	/	/	0.0132t/a	/	0.0132t/a	/
	NO _x		/	/	/	0.0617t/a	/	0.0617t/a	/
	颗粒物		/	/	/	0.0905t/a	/	0.0905t/a	/
	氯化氢		/	/	/	0.0289t/a	/	0.0289t/a	/
废水	生活污水		/	/	/	180m ³ /a	/	180m ³ /a	/
	生产废水	废水量	/	/	/	4486.12m ³ /a	/	4486.12m ³ /a	/
		CODcr	/	/	/	0.2243t/a	/	0.2243t/a	/
		BOD ₅	/	/	/	0.0897t/a	/	0.0897t/a	/
		氨氮	/	/	/	0.0359t/a	/	0.0359t/a	/
		总氮	/	/	/	0.0673t/a	/	0.0673t/a	/
		总磷	/	/	/	0.0022t/a	/	0.0022t/a	/
		SS	/	/	/	0.1346t/a	/	0.1346t/a	/
		总铁	/	/	/	0.0090t/a	/	0.0090t/a	/
		总铝	/	/	/	0.0090t/a	/	0.0090t/a	/
		总锌	/	/	/	0.0045t/a	/	0.0045t/a	/
		石油类	/	/	/	0.0090t/a	/	0.0090t/a	/
		阴离子表面活性剂	/	/	/	0.0224t/a	/	0.0224t/a	/

一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	3t/a	/	3t/a	/
	一般性包装废物	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	/
	纯水制备产生的废石英砂、废 RO 膜、废活性炭	/	/	/	3.2t/a	/	0.04t/a	/
	废滤芯	/	/	/	0.04t/a	/	0.5854t/a	/
	滤芯收集的颗粒物	/	/	/	0.5854t/a	/	0.056t/a	/
危险废物	废机油	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	/
	废机油桶	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	/
	含机油等的废抹布手套	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	/
	除油废液	/	/	/	131.52t/a	/	131.52t/a	/
	除垢废液	/	/	/	48t/a	/	48t/a	/
	表调废液	/	/	/	18.64t/a	/	18.64t/a	/
	磷化废液	/	/	/	81.68t/a	/	81.68t/a	/
	电泳废液	/	/	/	36.43t/a	/	36.43t/a	/
	酸洗废液	/	/	/	13.48t/a	/	13.48t/a	/
	废化学品包装桶	/	/	/	4.3220t/a	/	4.3220t/a	/
	废超滤膜	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

横栏镇地图（全要素版） 比例尺 1:41 000



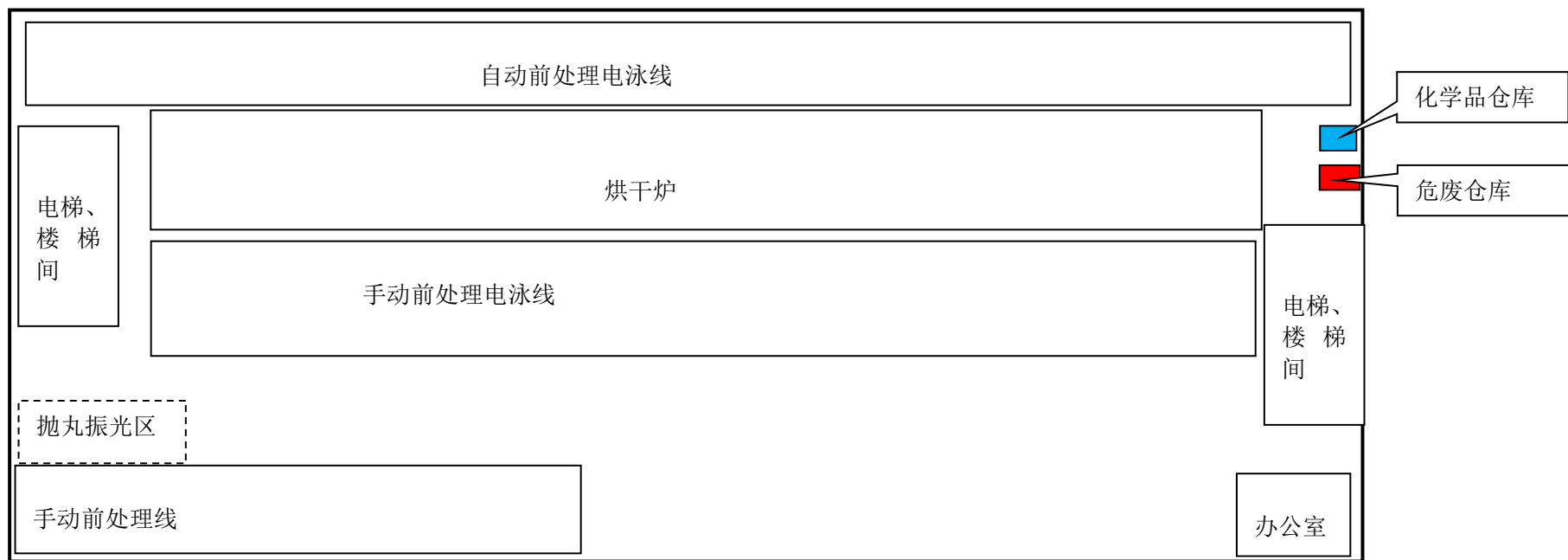
审图号：粤TS（2023）第012号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

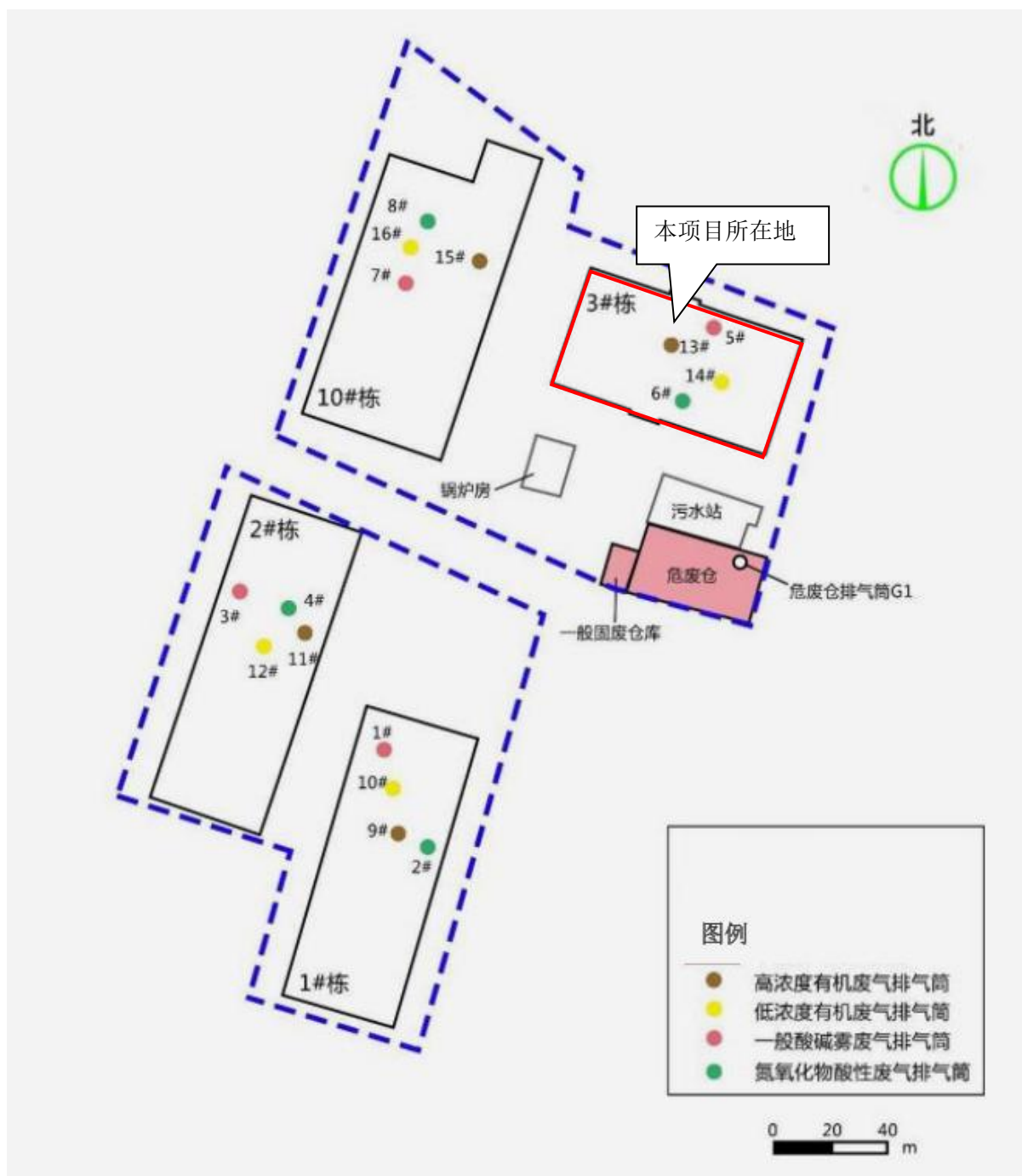
附图一：建设项目位置图



附图二：园区总平面图



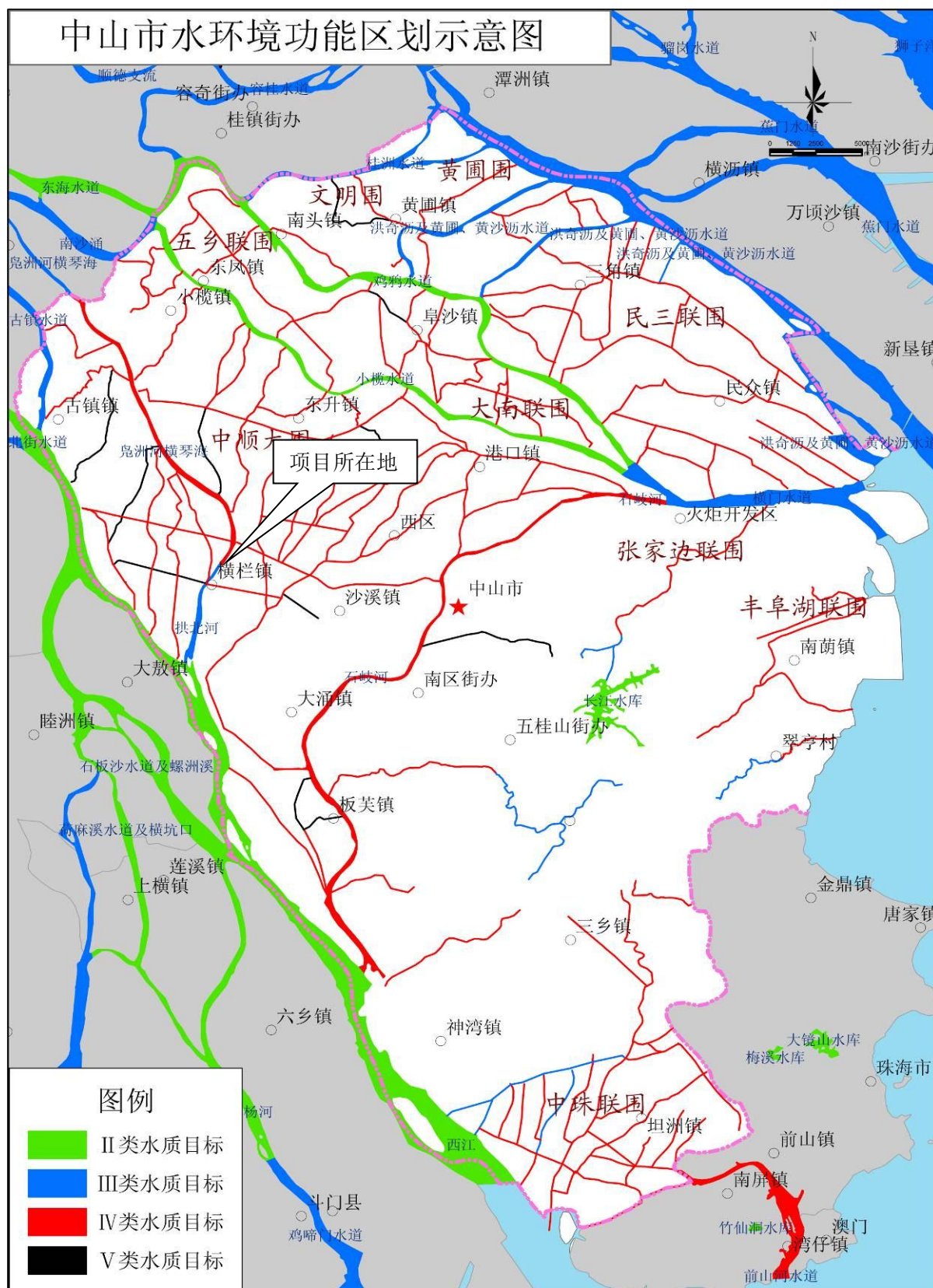
附图三：生产车间平面布置图（比例尺：1:500）



附图四：园区总平面图

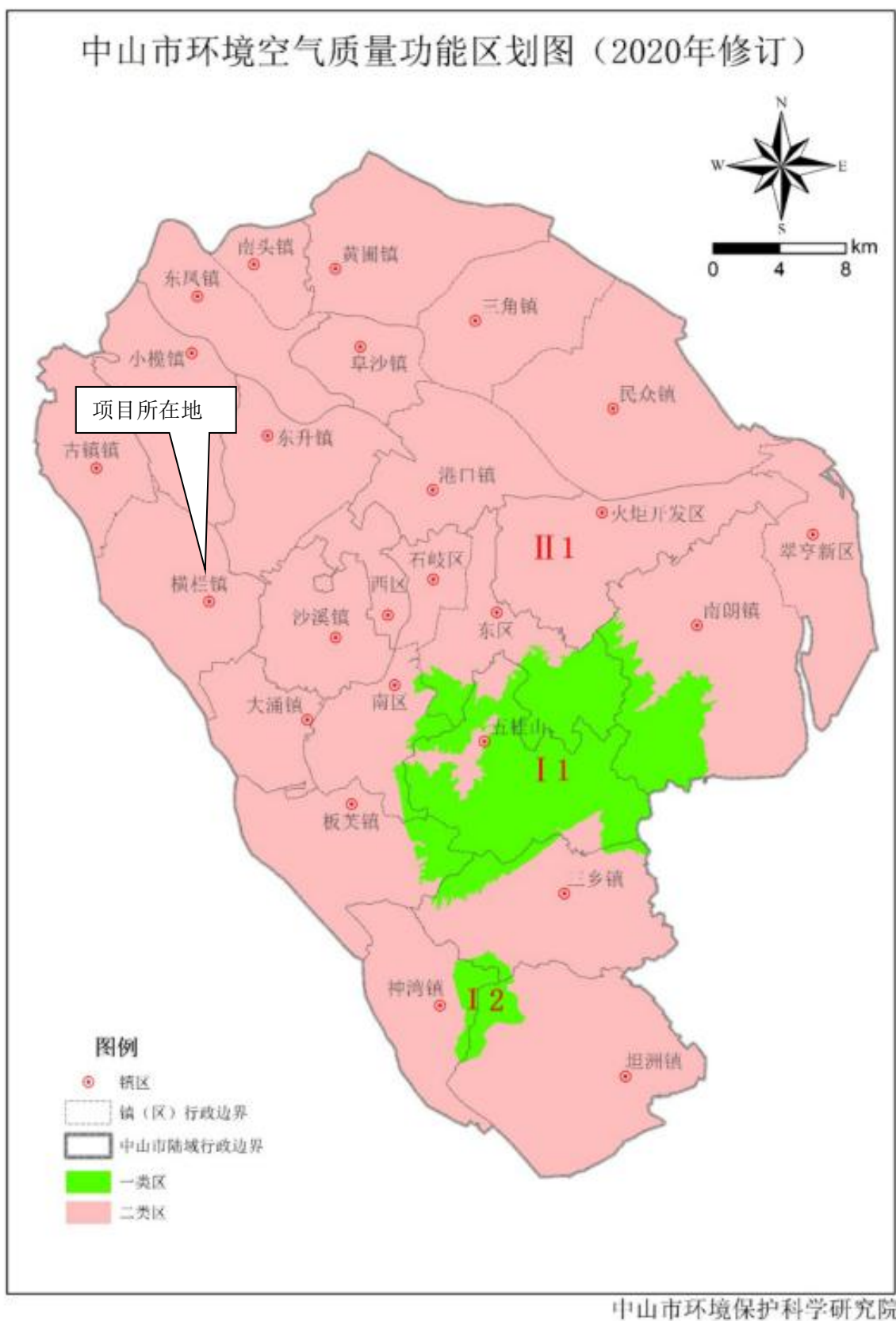


附图五：本项目规划图（工业用地）

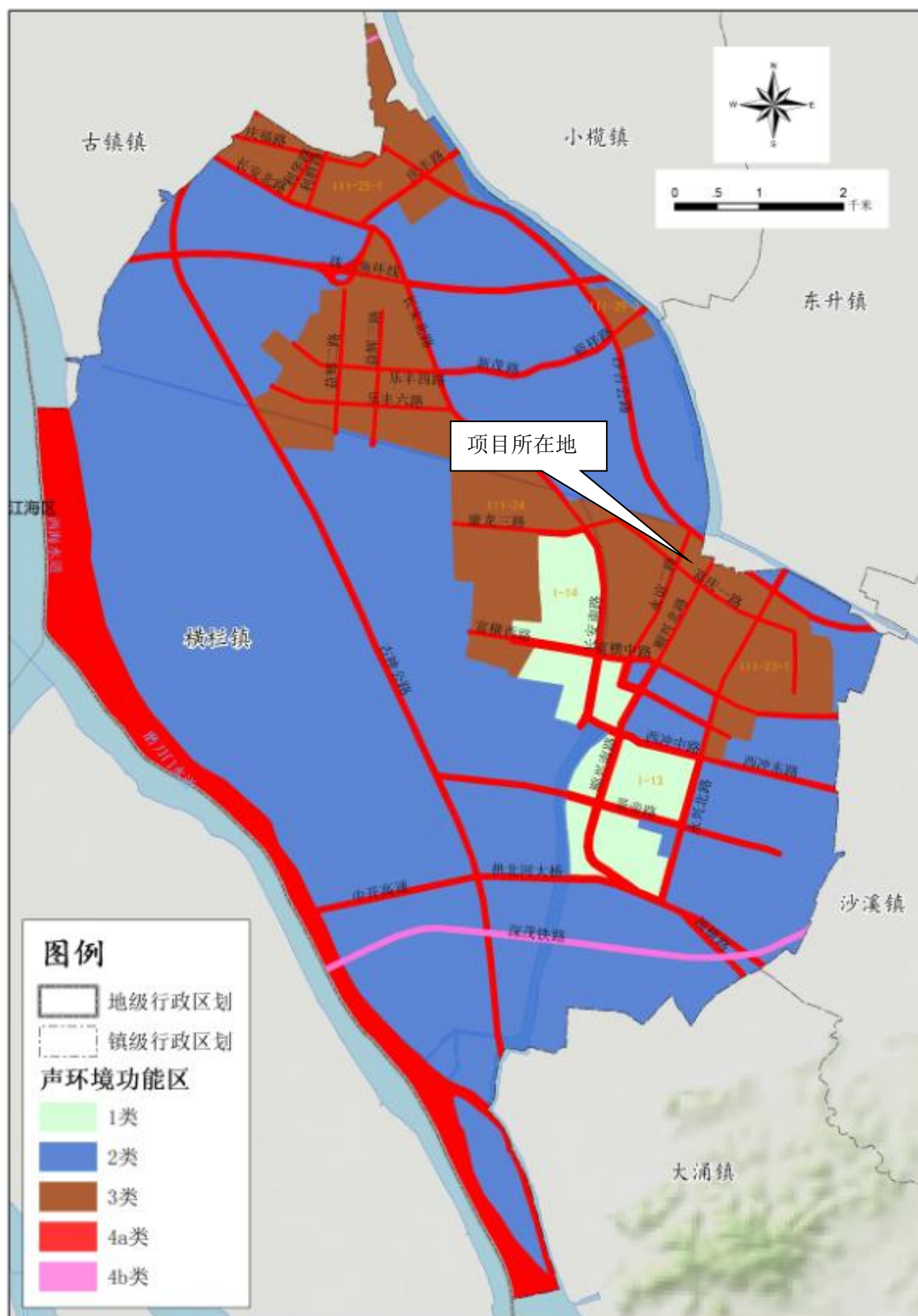


附图六：水环境功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图

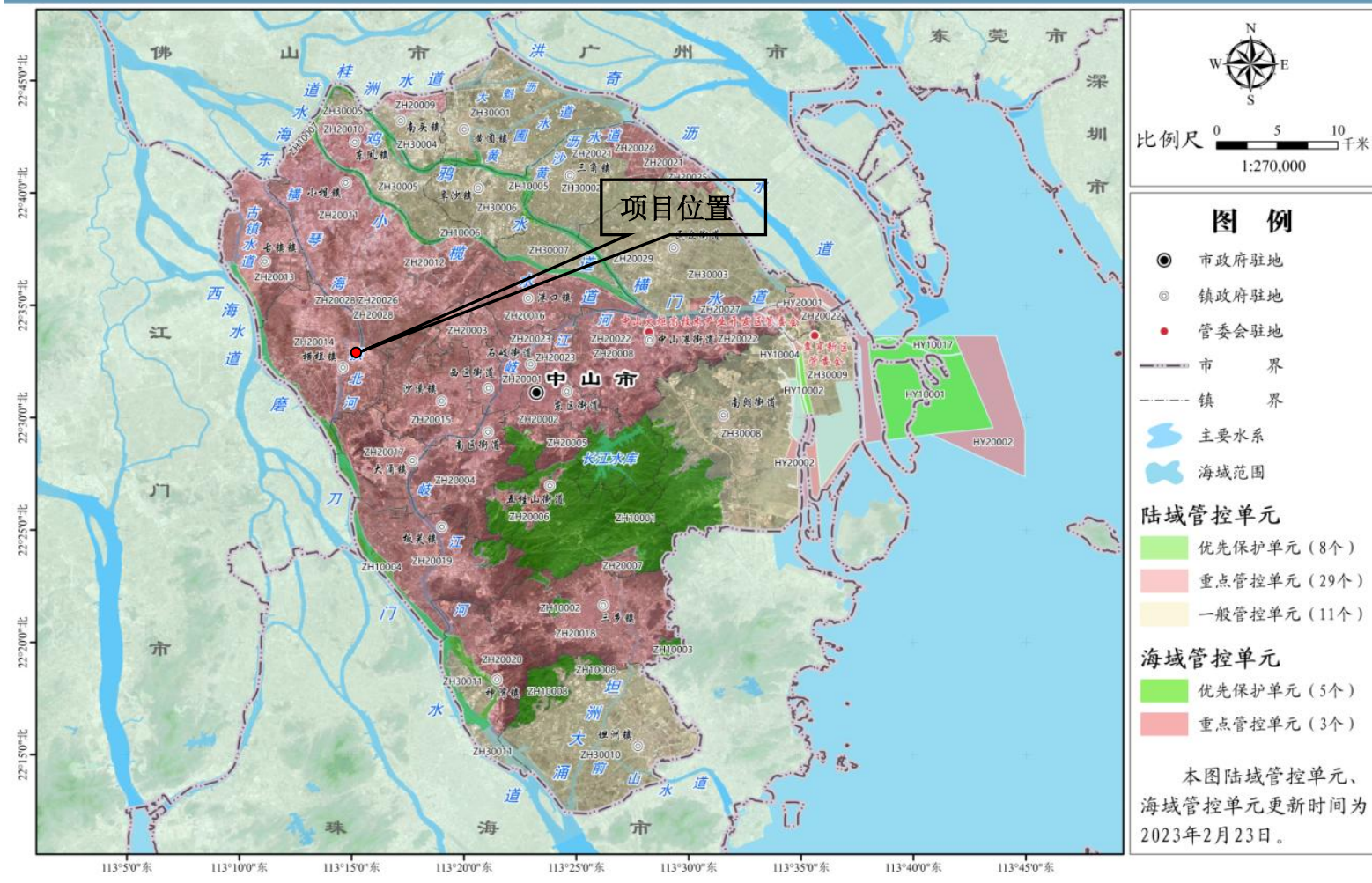


附图七：环境空气质量功能区划图



附图八：建设项目声环境功能区划图

中山市环境管控单元图



附图九：中山市环境管控单元图



附图十建设项目 500m 范围内大气环境保护目标范围 50 米范围内声环境保护目标范围

图（比例尺：1:5000）

图例：

- 项目所在地
- 声环境评价范围（50m）
- 大气环境评价范围（500m）

比例尺 1:4000