

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市立胜金属制品有限公司

五金件表面处理4250吨/年新建项目

建设单位（盖章）：中山市立胜金属制品有限公司

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: 1783481219000

## 编制单位和编制人员情况表

|                |                                                      |          |  |
|----------------|------------------------------------------------------|----------|--|
| 项目编号           | 6ytjlr                                               |          |  |
| 建设项目名称         | 中山市立胜金属制品有限公司五金件表面处理4250吨/年新建项目                      |          |  |
| 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)      | 中                                                    |          |  |
| 统一社会信用代码       | 91                                                   |          |  |
| 法定代表人 (签章)     | 肖                                                    |          |  |
| 主要负责人 (签字)     | 肖                                                    |          |  |
| 直接负责的主管人员 (签字) | 肖                                                    |          |  |
| 二、编制单位情况       |                                                      |          |  |
| 单位名称 (盖章)      | 中                                                    |          |  |
| 统一社会信用代码       | 91                                                   |          |  |
| 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     |  |
| 李伦             | 20220503543000000005                                 | BH058046 |  |
| 2. 主要编制人员      |                                                      |          |  |
| 姓名             | 主要编写内容                                               | 信用编号     |  |
| 李伦             | 主要环境影响和保护措施、结论                                       | BH058046 |  |
| 王淑慧            | 建设项目基本情况、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, 环境保护措施监督检查清单 | BH053461 |  |

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 中山市立胜金属制品有限公司五金件表面处理 4250 吨/年新建项目                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                                                                                                                                                                 |
| 建设地点              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | (东经: 113 度 15 分 18.315 秒, 北纬: 22 度 33 分 9.800 秒)                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | C3360 金属表面处理及热处理加工                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 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                                                                                                                                 |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造                                                                                                                                                                      | 建设项目申报情形              | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 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)           | 200                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 环保投资(万元)              | 20                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比(%)         | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 施工工期                  | /                                                                                                                                                               |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是:                                                                                                                                                                                                                                           | 用地面积(m <sup>2</sup> ) | 5100                                                                                                                                                            |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | <p>中山市元子环保共性产业园(以下简称“产业园”)位于环镇北路1号,是《中山市横栏镇永丰B片区控制性详细规划(2018)》中编号为02号的地块,属于工业用地,总占地面积约63亩(约4.2hm<sup>2</sup>)。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。</p> <p>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。</p> |                       |                                                                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>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。</p> <p>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。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 规划环境影响评价情况       | <p>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《&lt;中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书&gt;审查意见》(中环函(2026)57号)(2026年5月)。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>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</p> <p>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。</p> <p>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 and 环境影响减缓措施后，规划实施产生的环境影响基本可以接受，产业园规划的实施具备环境可行性。规划实施过程中，应根据报告书及审查意见要求进一步强化各项生态</p> |

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 | <p>园区总占地面积为 42000m<sup>2</sup>,其中核心区占地面积为 36067m<sup>2</sup>,拓展区占地面积为 2867 m<sup>2</sup>,缓冲区占地面积为 3066m<sup>2</sup>;园区总建筑面积为 177534.4 m<sup>2</sup>,其中核心区建筑面积为 144431.2 m<sup>2</sup>,拓展区建筑面积为 33103.2m<sup>2</sup>。</p> <p>(1) <b>核心区</b>: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。</p> <p>(2) <b>拓展区</b>: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。</p> <p>(3) <b>缓冲区</b>: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、公共服务设施等场地,提高园区的整体功能协调性。</p> | <p>本项目位于产业园核心区(中山市元子环保共性产业园 2 栋 7 楼),主要从事金属表面处理,涉及的生产工艺有除油、清洗、磷化、钝化、烘水、喷粉、固化等;符合产业园核心区规划布局要求。</p> | 是    |
| 2  | 产业定位 | <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>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,</p>                                                       | 是    |

|  |   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|--|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |   |        | 化和智能化的智慧管理手段对园区进行管理, 聚焦于形成现代化特色产业园。园区优先引入主导产业中涉及共性工序的企业, 鼓励引入主导产业上下游配套的行业企业, 禁止引入不符合产业政策及产业园环境准入要求的企业, 其余为允许类。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 符合园区的产业定位。                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|  | 3 | 准入负面清单 | <p>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。</p> <p>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</p> <p>3、严格控制高能耗、高排放项目。</p> <p>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。</p> <p>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的项目入园。</p> <p>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。</p> | <p>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;</p> <p>2、本项目不属于禁止建设类项目;</p> <p>3、本项目不属于高能耗、高排放项目;</p> <p>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;</p> <p>5、本项目为园区主导产业</p> <p>6、本项目不涉及电镀</p> |   |
|  | 4 | 资源能源利用 | <p>1、禁止使用国家、省、市限制、淘汰的设备、工艺、原料。</p> <p>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。</p> <p>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)。</p> <p>4、新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>                                                                                                                                                                                                            | <p>1、本项目除油、清洗、磷化、钝化、烘水、喷粉、固化等, 不涉及使用国家、省、市限制、淘汰的设备、工艺、原料;</p> <p>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。</p> <p>3、本项目不建设锅炉</p>                                                                                                                      | 是 |
|  | 5 | 环境风险管控 | <p>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。</p> <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>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。</p> <p>厂区消防事故水处理与园区联动, 主要依托</p>                                                                                                                                                                                | 是 |

|  |   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|--|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |   |         | <p>环境的拦截、收集设施。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6、每年组织产业园应急演练和培训。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>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。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
|  | 6 | 污染物排放管控 | <p>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。</p> <p>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鬼洲河,废水排放量不超过3375m<sup>3</sup>/d。</p> <p>3、严控污染物排放总量,产业园NO<sub>x</sub>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。</p> <p>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。</p> | <p>1、本项目生活污水预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入城镇污水处理厂;</p> <p>2、项目生产废水经园区配套污水处理厂处理达标后排入鬼洲河,废水排放量不超过68.07m<sup>3</sup>/d。</p> <p>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;项目VOCs排放总量为0.5270t/a,其中有组织排放0.4312t/a无组织排放0.0958t/a;项目NO<sub>x</sub>排放总量0.1627t/a,其中有组织排0.1464t/a无组织排放0.0163t/a;本项目有组织排放量在园区处理余量范围内,项目需申请总量为挥发性有机物0.2009t/a、氮氧化物0.0163t/a。</p> <p>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。</p> | 是 |

|  |   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|--|---|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|  | 7 | 与规划审查意见相符性分析 | <p>(一)严格生态环境准入。共性产业园应严格控制开发规模和强度,开发建设、引入项目应符合国家和省、市产业政策、生态环境分区管控及报告书提出的准入要求,不得引入涉电镀工序项目。涉 VOCs 产排的工业类项目准入与管理应符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》等的要求。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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进行处理。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,</p> | <p>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;</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>本项目将落实有效的事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</p> | 是 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           |  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 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 | <p><b>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</b></p> <p>根据《关于&lt;横栏镇灯饰供应链产业规划&gt;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。</p> <p>（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。</p> <p>（2）污水处理厂建设衔接</p> <p>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&lt;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&gt;的批复》（中环建书</p> |                                                                                                                           |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(2021) 0015 号), 横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂总处理规模为 8000m<sup>3</sup>/d, 中水回用 2000m<sup>3</sup>/d, 排放量为 6000m<sup>3</sup>/d, 纳入中山市元子环保共性产业园后将处理园区拟引入企业产生的废水(4500m<sup>3</sup>/d)。污水处理厂建设单位将按《中山市生态环境局关于&lt;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&gt;的批复》(中环建书(2021) 0015 号)建设废水处理规模 4500 m<sup>3</sup>/d, 回用水量为 1125m<sup>3</sup>/d, 废水排放量为 3375m<sup>3</sup>/d。</p> <p>园区集中污水厂建设情况:</p> <p>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 2135m<sup>3</sup>/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 2365m<sup>3</sup>/d。</p> <p>近期污水站 1 建设规模:</p> <p>含镍废水处理系统, 处理规模为 50m<sup>3</sup>/d;</p> <p>含铬废水处理系统, 处理规模为 50m<sup>3</sup>/d;</p> <p>含磷废水处理系统, 处理规模为 233m<sup>3</sup>/d;</p> <p>综合废水处理系统, 处理规模为 658m<sup>3</sup>/d;</p> <p>含氨废水处理系统, 处理规模为 258m<sup>3</sup>/d;</p> <p>染色废水处理系统, 处理规模为 133m<sup>3</sup>/d;</p> <p>油墨废水处理系统, 处理规模为 153m<sup>3</sup>/d;</p> <p>前处理废水处理系统, 处理规模为 600m<sup>3</sup>/d(表面清洗水、一般清洗水、地面冲洗水等处理规模为 500m<sup>3</sup>/d, 除油脱脂清洗水、电泳废水、水帘柜废水等处理规模为 100m<sup>3</sup>/d)。</p> <p>远期污水站 2 建设规模:</p> <p>含磷废水处理系统, 处理规模为 246m<sup>3</sup>/d;</p> <p>综合废水处理系统, 处理规模为 1108m<sup>3</sup>/d;</p> <p>含氨废水处理系统, 处理规模为 394m<sup>3</sup>/d;</p> <p>染色废水处理系统, 处理规模为 188m<sup>3</sup>/d;</p> <p>油墨废水处理系统, 处理规模为 242m<sup>3</sup>/d;</p> <p>前处理废水处理系统, 处理规模为 187m<sup>3</sup>/d。</p> <p>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</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    | <p>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<math>\geq 25\%</math>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。</p> <p><b>2、政策相符性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 相符性分析一览表</b></p> <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>根据《中山市自然资源·一图通》规划查询</td><td>本项目位于中山市横栏镇环镇北路1号第2栋7楼（中山市元子环保共性产业园2栋7楼），根据《中山市自然资源·一图通》规划查询，项目选址用地性质为M2二类工业用地，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> <p>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。</p> <p>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，排入周围河道皂州河。皂州河水环境功能区为IV类，不对周围水体产生影响。</p> </td></tr> <tr> <td>与声功能区划的符合性分析</td><td> <p>项目所在区域声环境功能区划为3类、4a类。</p> <p>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。</p> </td></tr> <tr> <td>2</td><td>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，项目酸性除油工艺属于产品制造配套的酸洗工艺，</td><td>是</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 | 根据《中山市自然资源·一图通》规划查询 | 本项目位于中山市横栏镇环镇北路1号第2栋7楼（中山市元子环保共性产业园2栋7楼），根据《中山市自然资源·一图通》规划查询，项目选址用地性质为M2二类工业用地，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 | <p>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。</p> <p>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，排入周围河道皂州河。皂州河水环境功能区为IV类，不对周围水体产生影响。</p> | 与声功能区划的符合性分析 | <p>项目所在区域声环境功能区划为3类、4a类。</p> <p>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。</p> | 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，项目酸性除油工艺属于产品制造配套的酸洗工艺， | 是 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|---------|------|-----|------|---|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------|------------------------------------------|---|
| 序号 | 规划/政策文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 涉及条款                  | 本项目                                                                                                                                               | 是否符合 |    |         |      |     |      |   |      |                     |                                                                                             |   |               |                                                                                                                                                   |              |                                                                                          |   |      |                       |                                          |   |
| 1  | 选址规划                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 根据《中山市自然资源·一图通》规划查询   | 本项目位于中山市横栏镇环镇北路1号第2栋7楼（中山市元子环保共性产业园2栋7楼），根据《中山市自然资源·一图通》规划查询，项目选址用地性质为M2二类工业用地，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         | <p>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。</p> <p>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，排入周围河道皂州河。皂州河水环境功能区为IV类，不对周围水体产生影响。</p> |      |    |         |      |     |      |   |      |                     |                                                                                             |   |               |                                                                                                                                                   |              |                                                                                          |   |      |                       |                                          |   |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 与声功能区划的符合性分析          | <p>项目所在区域声环境功能区划为3类、4a类。</p> <p>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。</p>                                                          |      |    |         |      |     |      |   |      |                     |                                                                                             |   |               |                                                                                                                                                   |              |                                                                                          |   |      |                       |                                          |   |
| 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，项目酸性除油工艺属于产品制造配套的酸洗工艺，                                                                                                          | 是    |    |         |      |     |      |   |      |                     |                                                                                             |   |               |                                                                                                                                                   |              |                                                                                          |   |      |                       |                                          |   |

|   |                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                                                                                                                                 |   |
|---|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                       | 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。                                                                                    |   |
|   |                                    |                                                                                                                                                                                                                                      | 《产业发展与转移指导目录（2018年本）》 | 本项目不属于引导逐步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。                                                                                  |   |
|   | 《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） | 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。                                                      |                       | 根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中 8.1，粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，不属于高 VOCs 涂料；项目用环氧树脂粉末为粉末涂料，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。               | 是 |
|   |                                    | 第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。                                                                                                                                                                     |                       | 本项目生产过程中涉及 VOCs 的产生：喷粉后固化、燃天然气废气采用设备上方管道直连+进出口集气罩进行收集，收集后一起排入园区内2#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。 |                       | 本项目喷粉后固化、燃天然气废气采用设备上方管道直连+进出口集气罩进行收集，收集效率取90%。                                                                                  | 是 |
|   |                                    | 第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要                                                                                                                                     |                       | 本项目喷粉后固化废气及天然气燃烧废气收集后一起排入园区内 2#栋低浓度有机废气治理设                                                                                      | 是 |

|  |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |   |
|--|---|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |   |                                                             | 求。有行业要求的按相关规定执行。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 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（12#）排放，减少废气的排放。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%。                                               |   |
|  |   |                                                             | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 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                                                                                                                                                                     | 是 |
|  | 4 | 建设项目与中山市“三线一单”相符性分析与《(中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)>更新调整内容清单》 | 对照《中山市环境管控单元图》，本项目所在地属于横栏镇重点管控单元准入清单（单元编码：ZH44200020014）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |   |
|  |   | 区域布局管控要求                                                    | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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“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)。</p> <p>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。</p> <p>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</p> | <p>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。</p> <p>项目位于中山市元子环保共性产业园内，属于集聚发展，集中治污，符合1-3，1-4，1-4、1-5要求。</p> <p>项目使用的环氧树脂粉末属于低VOCs涂料，符合要求。</p> <p>项目所在地属于二类工业用地，符合要求。</p> | 是 |

|  |  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |   |
|--|--|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |  |           | <p>治理效率。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                               |   |
|  |  | 能源资源利用要求  | <p>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。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目不单独建设锅炉，使用天然气供热，符合要求                                                                                                                                                        | 是 |
|  |  | 污染物排放管控要求 | <p>3-1. 【水/鼓励引导类】①加快推进横栏镇污水处理厂三期工程建设。②全力推进岐江河流域横栏镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2. 【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。②横栏镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。</p> <p>3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>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。</p> | <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>项目不涉及土壤用农药等，符合要求。</p> | 是 |
|  |  | 环境风险防控    | <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 根据《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》，园区设置                                                                                                                                                | 是 |

|   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> | <p>1220m³事故应急池。本项目车间内地面已全部进行硬底化处理，为混凝土硬化地面，无裸露地表，厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，符合4-1要求；</p> <p>2、 根据《中山市元子环保共性产业园规划环境影响报告书》，集聚区在环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。集聚区按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，落实分区防渗措施，符合4-2的要求；</p> <p>3、本项目将落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，符合4-3 的要求</p> |  |
| 5 | 与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析 | <p>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。</p> <p>根据《关于&lt;横栏镇灯饰供应链产业规划&gt;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</p> | <p>本项目位于横栏镇环镇北路 1 号 2 栋（中山市元子环保共性产业园 2 栋 7 楼）属于中山市元子环保共性产业园核心区内，生产工艺主要为喷粉、酸洗、磷化、钝化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。</p>                                                                                                                                                                                                                              | 是                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

|   |                                                  |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                         |   |
|---|--------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                                                  |                           | 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。                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |   |
| 6 | 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相符性分析 | 5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求    | 5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。                                                                                                                                                                                                                                                                  | 含VOCs的物料环氧树脂粉末采用密封袋进行储存、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在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。                                                                                                                                                                                                           | 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；将危险废物密闭包装后放置于危险废物仓内。符合规定要求。                                                                                  | 是 |
|   |                                                  |                           | 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目设有密闭的化学品仓库，并将化学品仓库的地面设置防渗防漏措施，四周设置围堰，防止液体物料外漏；含VOCs的物料分类储存。符合规定要求。                                                                                    | 是 |
|   |                                                  | 5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 | 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 |
|   |                                                  | 5.4.2 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：<br>a) 调配（混合、搅拌等）；<br>b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、刷涂、涂布等）；<br>c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；<br>d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；<br>e) 印染（染色、印花、定型等）；<br>f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；<br>g) 清洗（喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。 | 项目所用的原材料环氧树脂粉末属于VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料；喷粉固化废气燃天然气废气采用设备上管道直连+进出口集气罩进行收集，收集效率取90%；集后一起排入园区内2#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<br>废气<br>收集<br>系统<br>要求 | <p>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。</p> <p>5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—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 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目废气收集系统中集气罩设计风速为 $\geq 0.5\text{m/s}$ 。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    | <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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)地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | 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   |
|                                    | 8                                                                                                  | 选址合理性                         | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 根据中山市自然资源一图通，项目选址为工业用地。                         | 是   |
| 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 $\text{m}^3/\text{h}$ ，其中 1#栋为 46.5 |                               | 本项目不涉及酸碱雾废气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 | 相符  |

|  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |    |
|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |      | 万 m <sup>3</sup> /h, 2#栋为 39.3 万 m <sup>3</sup> /h, 3#栋为 50 万 m <sup>3</sup> /h, 10#栋为 53.2 万 m <sup>3</sup> /h。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |    |
|  |      | <p>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）；</p> <p>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；</p> <p>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 m<sup>3</sup>/h, 其中 1#栋为 25 万 m<sup>3</sup>/h, 2#栋为 25 万 m<sup>3</sup>/h, 3#栋为 18 万 m<sup>3</sup>/h, 10#栋为 21 万 m<sup>3</sup>/h；低浓度有机废气集中治理设施总设计处理能力为 40 万 m<sup>3</sup>/h, 其中 1#栋为 10 万 m<sup>3</sup>/h, 2#栋为 10 万 m<sup>3</sup>/h, 3#栋为 10 万 m<sup>3</sup>/h, 10#栋为 10 万 m<sup>3</sup>/h</p> | 项目喷粉固化及燃烧废气属于低浓度有机废气，有效收集后进入园区2栋低浓度有机废气处理系统处理，本项目设计风量25000m <sup>3</sup> /h，园区2栋低浓度设计处理风量10万 m <sup>3</sup> /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                                                                                                      |    |
|  |      | <p>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，</p> <p>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；</p> <p>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%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目喷粉后固化废气、天然气燃烧废气经设备上方管道直连+进出口集气罩进行收集；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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>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；</p> <p>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。</p> | 相符 |

|  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |    |
|--|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |    | <p>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。</p> <p>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</p> | <p>本项目危险废物种类为HW08、HW17、HW49，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</p>                            | 相符 |
|  | 废水 | <p>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。</p>                                     | <p>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68.07t/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。</p>                                                                               | 相符 |
|  |    | <p>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。</p> <p>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 μ s/cm。</p>        | <p>本项目从事金属表面处理，废水排放量为3950.72m³/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≥987.68m³/a，满足园区回用水率 25%的要求。</p> | 相符 |
|  |    | <p>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</p>                                                                                                                                   | <p>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。</p>                                                                                                                                                  | 相符 |

|  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |    |
|--|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|
|  | 事故<br>应急<br>设施 | <p>园区拟建设 3 座事故应急池，其中 2 座容积为 250m<sup>3</sup>，1 座容积为 720m<sup>3</sup>，总容积为 1220m<sup>3</sup>，用于事故废水暂存，配备应急电源及应急泵等。</p> <p>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。</p> | <p>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。</p> | 相符 |
|--|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|

## 二、建设项目工程分析

### 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 | 年加工五金件 4250 吨 | 手动前处理（除油、钝化、清洗）、自动前处理（除油、彩磷、清洗）、喷粉、固化 | 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 |

#### 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）》
- 5、《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)
- 6、《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及修改单
- 7、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- 8、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)
- 9、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
- 10、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）
- 11、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
- 12、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)

建设内容

13、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）

### 三、项目建设内容

#### 1、基本信息

项目位于中山市横栏镇环镇北路1号第2栋7楼（中山市元子环保共性产业园2栋7楼）。项目总投资为200万元，其中环保投资20万元，用地面积5100平方米，建筑面积5100平方米，项目主要从事生产五金件的加工，年加工五金件4250吨。

表 2-2 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49.35m。本项目租用7楼，层高为5.4m，占地面积5100 m <sup>2</sup> ，建筑面积5100 m <sup>2</sup> 。设：手动前处理线1条（除油、钝化、清洗工艺）、自动喷粉固化线4条（除油、磷化、清洗、烘干、喷粉、固化）、办公室等。        |          |
| 储运工程 |        | 化学品仓、危废暂存仓均位于车间内；化学品仓建筑面积30 m <sup>2</sup> 、危废暂存仓面积30 m <sup>2</sup> 。                                                                                   |          |
| 公用工程 | 供水     | 生活用水                                                                                                                                                     | 市政供水管道供给 |
|      |        | 生产用水                                                                                                                                                     | 市政供水管道供给 |
|      | 供电     | 市政电网供给                                                                                                                                                   |          |
|      | 供天然气   | 管道天然气供给                                                                                                                                                  |          |
| 环保工程 | 废气治理设施 | 喷粉后固化废气、天然气燃烧废气经设备废气排口直连+进出口集气罩进行收集，上述废气收集效率可达90%，收集后一起排入中山市元子环保共性产业园内2栋12#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。                           |          |
|      |        | 喷粉工序粉尘：经配套的二级滤芯回收系统回收处理后无组织排放。                                                                                                                           |          |
|      | 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，排入周围河道鳧州河。                                                                                                     |          |
|      |        | 生产废水：项目除油后清洗废水、钝化后清洗废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；<br>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。               |          |

|  |      |                                                                                                                                 |
|--|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 危险固废：本项目内设危险废物仓库，面积 30 平方米，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 <sup>3</sup> ，1 座容积为 720m <sup>3</sup> ，总容积为 1220m <sup>3</sup> 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 2-3 项目产品一览表

| 序号 | 名称 | 年产量    | 工件规格                                           | 备注                                                      |
|----|----|--------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1  | 铁件 | 1250 吨 | 500 万件，约 250g/个，<br>工件厚度 0.6—1.2mm（平均取 0.9mm）  | 单个产品表面积 0.0356m <sup>2</sup> （双面 0.0712m <sup>2</sup> ） |
| 2  | 铝件 | 3000 吨 | 1500 万件，约 200g/个，<br>工件厚度 1.2—2.0mm(平均取 1.6mm) | 单个产品表面积 0.0463m <sup>2</sup> （双面 0.0926m <sup>2</sup> ） |

备注：由于项目产品规格尺寸不规则，难以估算各类产品表面积，因此本项目结合生产实际，单个产品面积根据工件质量、密度及厚度核算确定，铁件密度取 7.8g/cm<sup>3</sup>、铝件密度取 2.7g/cm<sup>3</sup>，具体核算公式面积=工件质量/密度/厚度×2。

表 2-4 项目产品规格及各生产线产能情况一览表

| 原材料    | 处理工件        | 单个产品表面积（m <sup>2</sup> ） | 前处理面积（m <sup>2</sup> ） | 喷粉面积（m <sup>2</sup> ） |
|--------|-------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| 手动前处理线 | 铝件 150 万件   | 0.0926                   | 138900                 | 138900                |
| 自动喷粉线  | 铁件 500 万件   | 0.0712                   | 356000                 | 356000                |
|        | 铝件 1350 万件  | 0.0926                   | 1250100                | 1250100               |
| 单喷粉柜   | 补粉工件 100 万件 | 0.01                     | /                      | 10000                 |
| 合计     |             |                          | 1745000                | 1755000               |

备注：  
1、项目约 10%的铝件经手动前处理线处理后再进入自动喷粉线处理。  
2、根据建设单位设计，喷粉工序约 5%的工件需要补喷，补喷为局部补粉，单个工件补粉面积约 0.01 平方米。

## 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 2-5 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） |
|------|----|--------|-------|------|------------|--------|
| 来料铁件 | 固体 | 1250 吨 | 30 吨  | /    | 否          | /      |
| 来料铝件 | 固体 | 3000 吨 | 20 吨  | /    | 否          | /      |

|       |      |         |       |        |     |      |
|-------|------|---------|-------|--------|-----|------|
| 酸性除油剂 | 液体   | 9.37 吨  | 0.2 吨 | 25kg/桶 | 是   | 200  |
| 无铬钝化剂 | 液体   | 1.01 吨  | 0.1 吨 | 25kg/桶 | 氟锆酸 | 00   |
| 磷化剂   | 液体   | 3.24 吨  | 0.1 吨 | 25kg/桶 | 磷酸  | 10   |
| 环氧树脂粉 | 固体粉末 | 169.9 吨 | 5 吨   | 25kg/袋 | 否   | /    |
| 消泡剂   | 液体   | 3.0 吨   | 0.1 吨 | 25kg/桶 | 否   | /    |
| 机油    | 液体   | 0.1 吨   | 0.1 吨 | 25kg/桶 | 是   | 2500 |

表 2-6 物质理化性质一览表

| 名称      | 物质理化特性                                                                                                                                                                      | 危险特性                                                                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 铁件      | 密度为 7.8 g/cm <sup>3</sup> 。主要成分为：Fe（99.746%）、C（0.002%）、Si（0.01%）、Mn（0.2%）、P（0.011%）、S（0.007%）、Al（0.024%），密度 7.85g/cm <sup>3</sup> ，根据客户提供的原材料冷轧板成分报告（见附册），项目使用的冷轧铁中不含一类重金属。 | /                                                                                                                          |
| 铝件      | 密度为 2.7g/cm <sup>3</sup> ，1060 型号铝材，主要成分为硅 0.25%、铁 0.35%、铜≤0.05%、锰 0.03%、镁 0.03%、锌 0.05%、钛 0.03%，其他组分为铝，不含铅、镍、镉等 1 类重金属。                                                    | /                                                                                                                          |
| 酸性除油剂   | 无色或淡黄色液体，主要成分为柠檬酸 50g/L（4.17%）、氨基磺酸 100g/L（8.33%）、草酸 100g/L（8.33%）、水 750g/L（79.17%），白色透明液体，密度为 1.2g/cm <sup>3</sup> ，极易溶于水，pH 值 3-4。                                        | 柠檬酸：眼刺激类别 2、呼吸道刺激类别 3；<br>草酸：急性经口毒性类别 4、急性经皮毒性类别 4、鱼类：96 小时的半致死浓度（LC50）为 250-500 mg/L；<br>氨基磺酸：皮肤刺激类别 2、眼刺激类别 2、水生环境慢性类别 3 |
| 无铬钝化剂   | 无色半透明液体，密度约 1.1g/cm <sup>3</sup> ，溶于水，主要成分为：氟锆酸 10%、钼酸铵 2%、有机硅树脂 4%、去离子水 84%，不含铬。pH 值 3-4。                                                                                  | 氟锆酸：大鼠经口 LD50 值为 68 mg/kg，急性经口毒性类别 3；藻类：72 小时的半致死浓度（LC50）为 0.136mg/L，水生危害急性类别 1                                            |
| 磷化剂（彩磷） | 无色透明液体，密度约 1.1g/cm <sup>3</sup> ，溶于水，主要成分为：柠檬酸 100g/L（9.09%、络合剂），钼酸钠 50g/L（4.55%、促进剂），磷酸 200g/L（18.18%），水 g/L（68.18%）；不含铬。pH 值 4.5-5。                                       | 柠檬酸：眼刺激类别 2、呼吸道刺激类别 3；<br>磷酸：有毒液态物质，皮肤刺激类别 1B、眼刺激类别 1                                                                      |
| 消泡剂     | 外观：乳白色或淡黄色均一乳液，pH 值：6~8（中性，不破坏除油剂、磷化液体系），密度：1.00~1.05 g/cm <sup>3</sup> ，主要成分：改性聚二甲基硅氧烷（主消泡组分）：15%~30%、改性聚硅氧烷 5%-15%、乳化剂 3%-8%、去离子水 50%-75%。                                | 改性聚硅氧烷：急性吸入毒性类别 4                                                                                                          |

|        |                                                                                                                                                                             |   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 环氧树脂粉末 | 环氧树脂粉末涂料主要成分：聚酯树脂20%、环氧树脂20%、钛白粉20%、硫酸钡20%、碳酸钙10%、助剂7%、颜料3%。固含量100%。密度为1.3t/m <sup>3</sup> 。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中8.1，粉末涂料产品中VOC含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。 | / |
| 机油     | 密度约为0.91×10 <sup>3</sup> （kg/m <sup>3</sup> ）能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质。                                                                  | / |

表 2-7 项目树脂粉末用量核算表

| 所在生产线 | 所用涂料     | 工件喷粉面积（m <sup>2</sup> ） | 喷粉厚度 | 树脂粉末密度                | 树脂粉末利用率 | 树脂粉末用量 |
|-------|----------|-------------------------|------|-----------------------|---------|--------|
| 喷粉    | 环氧树脂粉末涂料 | 1755000                 | 70μm | 1300kg/m <sup>3</sup> | 94%     | 169.9t |

#### 4、主要生产设备

本项目的主要生产设备详见下表。

表 2-8 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  | 手动前处理线         | 除油池    | 2.0m×1.4m×水深 1.0m          | 2 个 | 1 条 | 前处理、浸泡 | /            |
|    |                | 除油后清洗池 | 2.0m×1.4m×水深 1.0m          | 2 个 |     |        |              |
|    |                | 钝化池    | 2.0m×1.4m×水深 1.0m          | 1 个 |     |        |              |
|    |                | 钝化后清洗池 | 2.0m×1.4m×水深 1.0m          | 2 个 |     |        |              |
| 2  | 自动喷粉固化 A、B、C 线 | 预除油池   | 1.8m×1.1m×水深 0.8m          | 1 个 | 3 条 | 除油     | /            |
|    |                | 主除油池   | 2.1m×1.1m×水深 0.8m          | 2 个 |     | 除油     | /            |
|    |                | 除油后清洗池 | 1.2m×1.1m×水深 0.8m          | 2 个 |     | 清洗     | /            |
|    |                | 彩磷池    | 1.8m×1.1m×水深 0.8m          | 1 个 |     | 磷化     | /            |
|    |                | 彩磷后清洗池 | 1.2m×1.1m×水深 0.8m          | 2 个 |     | 清洗     | /            |
|    |                | 烘干炉    | 10 万大卡                     | 1 个 |     | 烘干     | 天然气          |
|    |                | 喷粉柜    | 7.0m×1.5m×2.1m，配 10 支枪     | 2 个 |     | 喷粉     | 专柜专色，每次只用一个柜 |
|    |                | 喷粉柜    | 5.1m×1.08m×2.08m，每个柜配 3 支枪 | 1 个 |     |        |              |

|   |                      |        |                                |     |        |    |                          |
|---|----------------------|--------|--------------------------------|-----|--------|----|--------------------------|
|   |                      | 固化炉    | 10 万大卡                         | 1 个 |        | 固化 | 天然气                      |
| 3 | 自动<br>喷粉<br>固化D<br>线 | 预除油池   | 1.65m×1.15m×水深 0.8m            | 1 个 | 1<br>条 | 除油 | /                        |
|   |                      | 主除油池   | 1.65m×1.15m×水深 0.8m            | 2 个 |        | 除油 | /                        |
|   |                      | 除油后清洗池 | 1.15m×1.15m×水深 0.8m            | 2 个 |        | 清洗 | /                        |
|   |                      | 彩磷池    | 1.65m×1.15m×水深 0.8m            | 1 个 |        | 磷化 | /                        |
|   |                      | 彩磷后清洗池 | 1.15m×1.15m×水深 0.8m            | 2 个 |        | 清洗 | /                        |
|   |                      | 烘干炉    | 共用一个燃烧机，<br>34 万大卡             | 1 个 |        | 烘干 | 天然气                      |
|   |                      | 固化炉    |                                | 1 个 |        | 固化 |                          |
|   |                      | 喷粉柜    | 7.0m×1.5m×2.1m，<br>配 10 支枪     | 1 个 |        | 喷粉 | 专柜专<br>色，每次<br>只用一<br>个柜 |
|   |                      | 喷粉柜    | 5.1m×1.08m×2.08m，<br>每个柜配 3 支枪 | 4 个 |        |    |                          |
| 4 | 单喷<br>粉柜             | 配 2 支枪 |                                |     | 2<br>个 | 补粉 | /                        |
| 5 | 空压<br>机              | /      |                                |     | 2<br>台 | 辅助 | 电能                       |

注：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（2024 年本）》的淘汰和限制类中。项目使用的空压机不属于 3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机，53、L-10/8、L-10/7 型动力用往复式空气压缩机。

表 2-9 项目自动前处理产能核算表

| 工艺                                                                                                                 | 生产设备 | 生产方式               | 挂件间距 | 单个挂件工件数量 | 生产时间  | 年最大产能     | 本项目年产能  | 占比  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|------|----------|-------|-----------|---------|-----|
| 自动喷粉固化线                                                                                                            | 4 条  | 自动链条挂件，运行速度 3m/min | 0.5m | 6 个      | 2400h | 2073.6 万件 | 2000 万件 | 96% |
| 每小时处理数量=3m/min÷0.5×6 个×60min=2160 件，单条线年最大产能=2160 件×2400h=518.4 万件，总设计产能=518.4 万件×4 条=2073.6 万件；本项目年产能 2000 万件，合理。 |      |                    |      |          |       |           |         |     |

表 2-10 项目手动前处理线产能核算表

| 工艺     | 设备数量 | 年生产时间 | 生产方式             | 每批次工作时间                                                                                           | 年最大产能     | 项目产能   | 占比  |
|--------|------|-------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----|
| 手动前处理线 | 1 条  | 2100h | 浸泡式，筐洗（约 80 件/筐） | 每道工序工作时间为：<br>除油 90s/次（2 次 180s）、<br>钝化 60s/次（1 次 60s）、<br>清洗 30s/次（合计 150s），一次工作时间<br>共计约 6.5min | 154.98 万件 | 150 万件 | 97% |

每小时处理数量=60min÷6.5×80 件≈738 件/时；年产能=738 件/时×2100h=1549800 件。

表 2-11 项目喷粉产能核算表

| 喷粉柜数量                                               | 喷枪使用数量 | 每支喷枪出粉量(g/min) | 工作时间/h | 年理论喷粉量/t | 年实际喷粉量/t |
|-----------------------------------------------------|--------|----------------|--------|----------|----------|
| 喷粉线 4 条<br>(每条线每次只喷一种颜色,专柜专用,故每次仅使用 1 个柜,每个柜 10 支枪) | 40 支   | 30             | 2400   | 172.8    | 169.9    |
| 单喷粉柜 2 个(每个柜配 2 支枪)                                 | 4 支    | 30             | 1200   | 8.64     |          |
| 合计                                                  | /      | /              | /      | 181.44   | 169.9    |

注：单喷粉柜用于补粉，年工作时间约 1200 小时。

## 5、人员及生产制度

项目员工 60 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 60 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—办公楼（无食堂和浴室），人均用水按定额的先进值 10m<sup>3</sup>/a 进行计算。本项目生活用水量为 600m<sup>3</sup>/a。生活污水的排放按 90%排放率计算，产生生活污水约为 540m<sup>3</sup>/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

项目设 1 条手动前处理线，4 条自动前处理线。

#### 手动前处理线

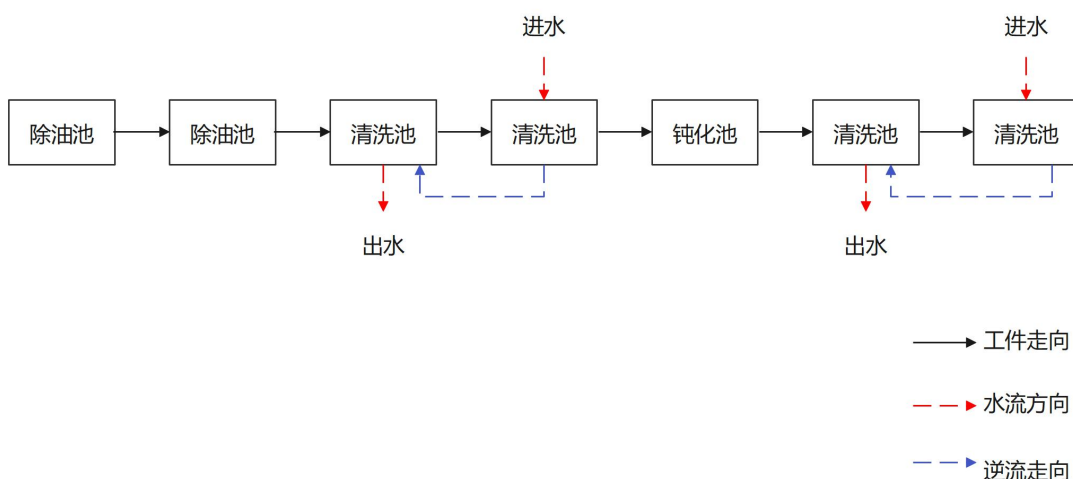
①除油：为常温浸泡除油，采用酸性除油剂（药剂比例 2%）与自来水混合溶液。除油液循环使用，定期更换，每日补充损耗。除油槽槽液 4 个月更换一次。产生废除油液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

②除油后清洗：设 2 个清洗池，采用自来水常温浸泡逆流清洗方式，清洗槽每周更换一次。末端水洗槽逆流至前端水洗槽，在末端水洗槽补水前端

水洗槽设置排污口，废水直接排至废水管网，仅更换前端水洗槽。产生的清洗废水经专门管道分类收集进入园区废水预处理系统处理。

③钝化：为常温浸泡钝化，采用无铬钝化剂（药剂比例 2%）与自来水混合溶液。钝化液循环使用，槽液定期更换，4 个月更换一次。产生废钝化液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

④钝化后清洗：设 2 个清洗池，采用自来水常温浸泡逆流清洗方式，清洗槽每周更换一次。末端水洗槽逆流至前端水洗槽，在末端水洗槽补水前端水洗槽设置排污口，废水直接排至废水管网，仅更换前端水洗槽。产生的清洗废水经专门管道分类收集进入园区废水预处理系统处理。手动线槽体连接：



### 自动前处理线

自动前处理线采用喷淋的方式。另外根据工件的材质不同，铝件进入自动前处理线后只需经过除油-除油后清洗处理，铁件需经除油-除油后清洗-磷化-磷化后清洗处理。项目设 4 条自动前处理线，自动前处理年工作时间 2400 小时。

①除油：喷淋除油，采用酸性除油剂（药剂比例 2%）与自来水混合溶液。除油液循环使用，定期更换，每日补充损耗。除油槽槽液 4 个月更换一次。产生废除油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 2 个清洗池，采用喷淋清洗方式，水洗槽采用溢流排放+定期更换的方式。末端水洗槽持续补水，水位达到溢流高度后自动流入前一级水洗槽；前端水洗槽设置排污口，废水直接排至废水管网。生产线每个槽

体定期保养，保养时更换整槽槽液，更换频次 1 次/月；产生的清洗废水经专门管道分类收集进入园区废水预处理系统处理。

③磷化：采用磷化剂（药剂比例 3%）与自来水混合溶液。磷化液循环使用，槽液定期更换，6 个月更换一次。产生废磷化液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

④磷化后清洗：设 2 个清洗池，采用喷淋清洗方式，水洗槽采用溢流排放+定期更换的方式。末端水洗槽持续补水，水位达到溢流高度后自动流入前一级水洗槽；前端水洗槽设置排污口，废水直接排至废水管网。生产线每个槽体定期保养，保养时更换整槽槽液，更换频次 1 次/月。产生的清洗废水经专门管道分类收集进入园区废水预处理系统处理。生产线槽体连接方式如下图：

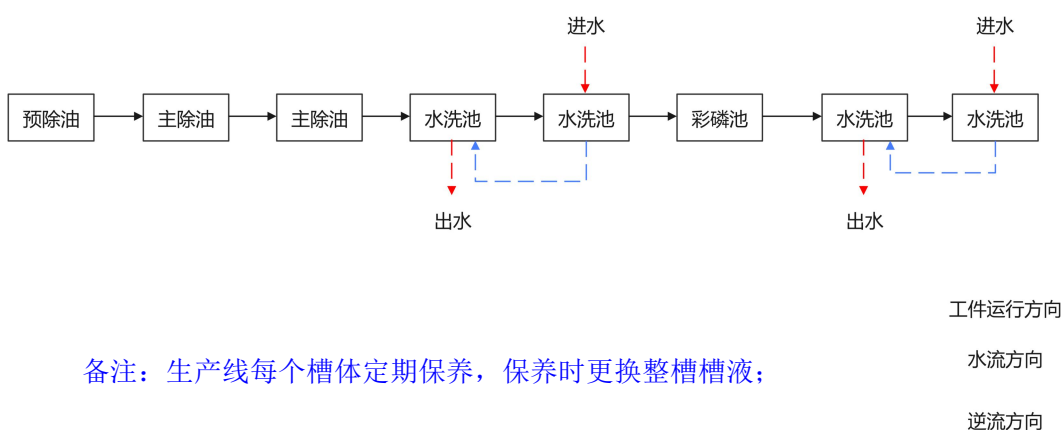


表 2-12 项目前处理线用排水情况

| 生产线名称         | 数量/条 | 池体名称  | 池体数量 | 长   | 宽   | 水深  | 单个池体有效容重 | 药剂    | 药剂含量 | 更换频次            | 池液/废水年更换量 | 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      |         |
| 手动前处理线        | 1    | 除油池   | 2    | 2.0 | 1.4 | 1.0 | 2.8      | 酸性除油剂 | 2%   | 3               | 16.8      | 5%       | 84     | /           | 2400 | /    | 2.02 | 98.78 | 16.8     | 除油废液    |
|               |      | 清洗池1  | 1    | 2.0 | 1.4 | 1.0 | 2.8      | 自来水   | /    | 52              | 145.6     | 5%       | 42     | /           | 2400 | /    | /    | 42    | 145.6    | 除油后清洗废水 |
|               |      | 清洗池2  | 1    | 2.0 | 1.4 | 1.0 | 2.8      | 自来水   | /    | 逆流至上级水槽，补水145.6 |           | 5%       | 42     | /           | 2400 | /    | /    | 187.6 | 0        |         |
|               |      | 钝化池   | 1    | 2.0 | 1.4 | 1.0 | 2.8      | 钝化剂   | 2%   | 3               | 8.4       | 5%       | 42     | /           | 2400 | /    | 1.01 | 49.39 | 8.4      | 钝化废液    |
|               |      | 清洗池1  | 1    | 2.0 | 1.4 | 1.0 | 2.8      | 自来水   | /    | 52              | 145.6     | 5%       | 42     | /           | 2400 | /    | /    | 42    | 145.6    | 钝化后清洗废水 |
|               |      | 清洗池2  | 1    | 2.0 | 1.4 | 1.0 | 2.8      | 自来水   | /    | 逆流至上级水槽，补水145.6 |           | 5%       | 42     | /           | 2400 | /    | /    | 187.6 | 0        |         |
| 自动喷粉A、B、C线前处理 | 3    | 预除油池  | 1    | 1.8 | 1.1 | 0.8 | 1.58     | 酸性除油剂 | 2%   | 3               | 14.22     | 5%       | 71.1   | /           | 2400 | /    | 1.71 | 83.61 | 14.22    | 除油废液    |
|               |      | 主除油池  | 2    | 2.1 | 1.1 | 0.8 | 1.85     | 酸性除油剂 | 2%   | 3               | 33.3      | 5%       | 166.5  | /           | 2400 | /    | 4.0  | 195.8 | 33.3     |         |
|               |      | 清洗池 1 | 1    | 1.2 | 1.1 | 0.8 | 1.06     | 自来水   | /    | 12              | 38.16     | /        | /      | 3<br>(溢流排水) | 2400 | 1296 | 0    | 38.16 | 1334.16  | 除油后清洗废水 |

|  |  |                                |       |   |      |      |     |      |           |    |    |       |    |      |             |      |      |      |         |         |                        |
|--|--|--------------------------------|-------|---|------|------|-----|------|-----------|----|----|-------|----|------|-------------|------|------|------|---------|---------|------------------------|
|  |  |                                | 清洗池 2 | 1 | 1.2  | 1.1  | 0.8 | 1.06 | 自来水       | /  | 12 | 38.16 | /  | /    | 3<br>(溢流补水) | 2400 | 1296 | 0    | 1334.16 | 38.16   | 1372.32                |
|  |  |                                | 彩磷池   | 1 | 1.8  | 1.1  | 0.8 | 1.58 | 磷化剂       | 3% | 3  | 14.22 | 5% | 71.1 | /           | 2400 | /    | 2.42 | 78.16   | 9.48    | 磷化废液                   |
|  |  |                                | 清洗池 1 | 1 | 1.2  | 1.1  | 0.8 | 1.06 | 自来水       | /  | 12 | 38.16 | /  | /    | 3<br>(溢流排水) | 2400 | 1296 | 0    | 38.16   | 1334.16 | 磷化后清<br>洗废水<br>1372.32 |
|  |  |                                | 清洗池 2 | 1 | 1.2  | 1.1  | 0.8 | 1.06 | 自来水       | /  | 12 | 38.16 | /  | /    | 3<br>(溢流补水) | 2400 | 1296 | 0    | 1334.16 | 38.16   |                        |
|  |  | 自动<br>喷粉<br>线<br>D线<br>前处<br>理 | 预除油池  | 1 | 1.65 | 1.15 | 0.8 | 1.52 | 酸性除<br>油剂 | 2% | 3  | 4.56  | 5% | 22.8 | /           | 2400 | /    | 0.55 | 26.81   | 4.56    | 除油废液                   |
|  |  |                                | 主除油池  | 2 | 1.65 | 1.15 | 0.8 | 1.52 | 酸性除<br>油剂 | 2% | 3  | 9.12  | 5% | 45.6 | /           | 2400 | /    | 1.09 | 53.63   | 9.12    |                        |
|  |  |                                | 清洗池 1 | 1 | 1.15 | 1.15 | 0.8 | 1.06 | 自来水       | /  | 12 | 12.72 | /  | /    | 3<br>(溢流排水) | 2400 | 432  | 0    | 12.72   | 444.72  | 除油后清<br>洗废水            |
|  |  |                                | 清洗池 2 | 1 | 1.15 | 1.15 | 0.8 | 1.06 | 自来水       | /  | 12 | 12.72 | /  | /    | 3<br>(溢流补水) | 2400 | 432  | 0    | 444.72  | 12.72   |                        |
|  |  |                                | 彩磷池   | 1 | 1.65 | 1.15 | 0.8 | 1.52 | 磷化剂       | 3% | 3  | 4.56  | 5% | 22.8 | /           | 2400 | /    | 0.82 | 26.54   | 4.56    | 磷化废液                   |
|  |  |                                | 清洗池 1 | 1 | 1.15 | 1.15 | 0.8 | 1.06 | 自来水       | /  | 12 | 12.72 | /  | /    | 3<br>(溢流排水) | 2400 | 432  | 0    | 12.72   | 444.72  | 磷化后清<br>洗废水            |
|  |  |                                | 清洗池 2 | 1 | 1.15 | 1.15 | 0.8 | 1.06 | 自来水       | /  | 12 | 12.72 | /  | /    | 3<br>(溢流补水) | 2400 | 432  | 0    | 444.72  | 12.72   |                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |         |         |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---------|---------|---|
|  | 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.62 | 4731.44 | 4051.16 | / |
|  | <p>备注：</p> <p>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。</p> <p>2、单个槽体有效容重=长×宽×水深×槽液密度；功能槽槽液密度取1.0g/cm³。</p> <p>3、槽液年更换量=单个槽体有效容积×更换频次×槽体数量×生产线数量；</p> <p>4、补充量=单个槽体有效容积×槽体数量×生产线数量×日补充比例×300（生产过程中工件带液带出、槽面自然挥发产生少量损耗，根据行业工程设计经验，日损耗比例 3%~8%，本项目日损耗比例取5%）；</p> <p>5、药剂用量=（年更换量+年补充量）×药剂含量；</p> <p>6、新鲜用水量=补充量（溢流量）+槽液/废水年更换量-药剂用量；</p> <p>7、废液排放量=槽液年更换量；</p> <p>8、手动线废水排放量=槽体更换量，</p> <p>9、自动线有溢流的槽体废水排放量=槽液年更换量+溢流排出量，项目自动线水洗槽正常生产时均处于连续溢流状态，生产设备维护到位，全程无跑、冒、滴、漏等无组织流失情况，水洗槽槽液损耗量极小，对整体水量核算影响可忽略，本次水平衡、废水产生量核算不计入水洗损耗。</p> <p>10、本项目功能槽药剂用量13.62t/a，其中：</p> <p>手动前处理线酸性除油剂用量2.02t/a、钝化剂用量1.01t/a；</p> <p>自动前处理线酸性除油剂用量7.35t/a、磷化剂用量3.24t/a；</p> <p>11、项目总新鲜用水量4731.44t/a，其中：</p> <p>手动前处理线功能槽用水量148.17t/a、清洗槽用水量459.2t/a；</p> <p>自动前处理线功能槽用水量464.55t/a、清洗槽用水量3659.52t/a；</p> <p>12、生产废水产生量3950.72t/a，其中：</p> <p>手动前处理线除油后清洗废水145.6t/a、钝化后清洗废水145.6t/a；</p> <p>自动前处理线除油后清洗废水1829.76t/a、酸性蚀刻后清洗废水1829.76t/a；</p> <p>13、废液产生量100.44t/a，其中：</p> <p>手动前处理线除油废液16.8t/a、钝化废液8.4t/a；</p> <p>自动前处理线除油废液61.2t/a、磷化废液14.04t/a；</p> <p>14、项目手动前处理线清洗用水量 459.2m³/a，项目前处理工件面积 13.89 万 m²，核算单位面积取水量约 3.31L/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。</p> <p>15、项目自动前处理线清洗用水量 3659.52m³/a，项目前处理工件面积 160.61 万 m²，核算单位面积取水量约 2.28L/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。</p> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |         |         |   |

表 2-12 项目给排水情况一览表

| 使用工序           |       | 新鲜<br>用水量 | 药剂用量  | 损耗量   | 废水<br>产生量 | 废液<br>产生量 | 污水站<br>排放量 |
|----------------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|------------|
|                |       | t/a       | t/a   | t/a   | t/a       | t/a       | t/a        |
| 生活用水           |       | 600       | 0     | 60    | 540       | 0         | 0          |
| 手动前处理线<br>(1条) | 功能槽用水 | 148.17    | 3.03  | 126   | 0         | 25.2      | 3950.72    |
|                | 清洗用水  | 459.2     | 0     | 168   | 291.2     | 0         |            |
| 自动前处理线<br>(4条) | 功能槽用水 | 464.55    | 10.59 | 399.9 | 0         | 75.24     |            |
|                | 清洗用水  | 3659.52   | 0     | 0     | 3659.52   | 0         |            |
| 合计             |       | 5331.44   | 13.62 | 753.9 | 4490.72   | 100.44    | /          |

综上所述，项目生产废水产生量为3950.72m³/a，项目除油后清洗废水、钝化后清洗废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 3950.72m³/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≥987.68m³/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。

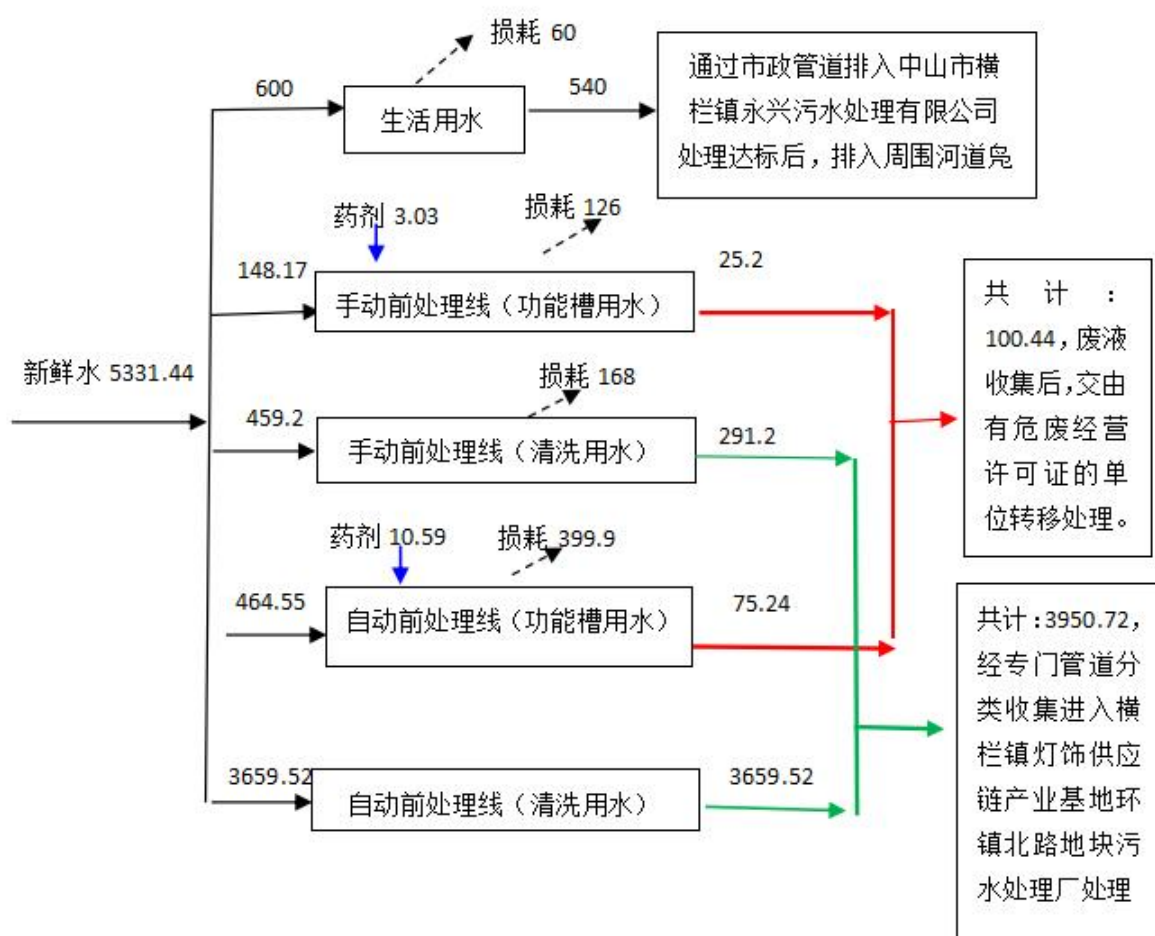


图 1 项目水平衡图 单位： m³/a

#### (7) 能耗情况及计算过程

本项目生产用电量约为 40 万度/年，由市政电网供给。年耗天然气 17.4 万立方米。天然气用量核算：

本项目 A、B、C3 条线各配 1 个烘干炉燃烧机功率 5.5 万大卡，1 个固化炉燃烧机功率 5.5 万大卡；D 线烘干固化炉共用一个燃烧机，功率 20 万大卡；合计（5.5 万大卡+5.5 万大卡）×3+20 万大卡=53 万大卡，换算成热能为：53 万大卡×4.184KJ/大卡÷1000=2.22×10³MJ，每年生产 2400h，需热能共为：2.22×10³MJ×2400≈5.32×10⁶MJ。

参照《综合能耗计算通则》[GBT2589-2020]文中，天然气的低位发热量约为 32.238MJ/m³—38.979MJ/m³，项目参照《中山公用燃气有限公司-管道天然气》燃气报告中的低位发热量取 33.91MJ/m³。常开机时，燃料热值转换率按 90%计算，年需天然气量

为： $5.32 \times 10^6 \text{MJ} \div 33.91 \text{MJ/m}^3 \div 90\% \approx 17.4 \times 10^4 \text{m}^3$ 。按保守取 17.4 万  $\text{m}^3$ 。

#### (8) 平面布局情况

本项目租用中山市横栏镇环镇北路 1 号 2 栋 7 楼作为生产办公场所。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，周边 50 米范围内无噪声敏感点。项目根据生产工艺流程进行平面布局，平面布局整体较为合理。

#### (9) 四至情况

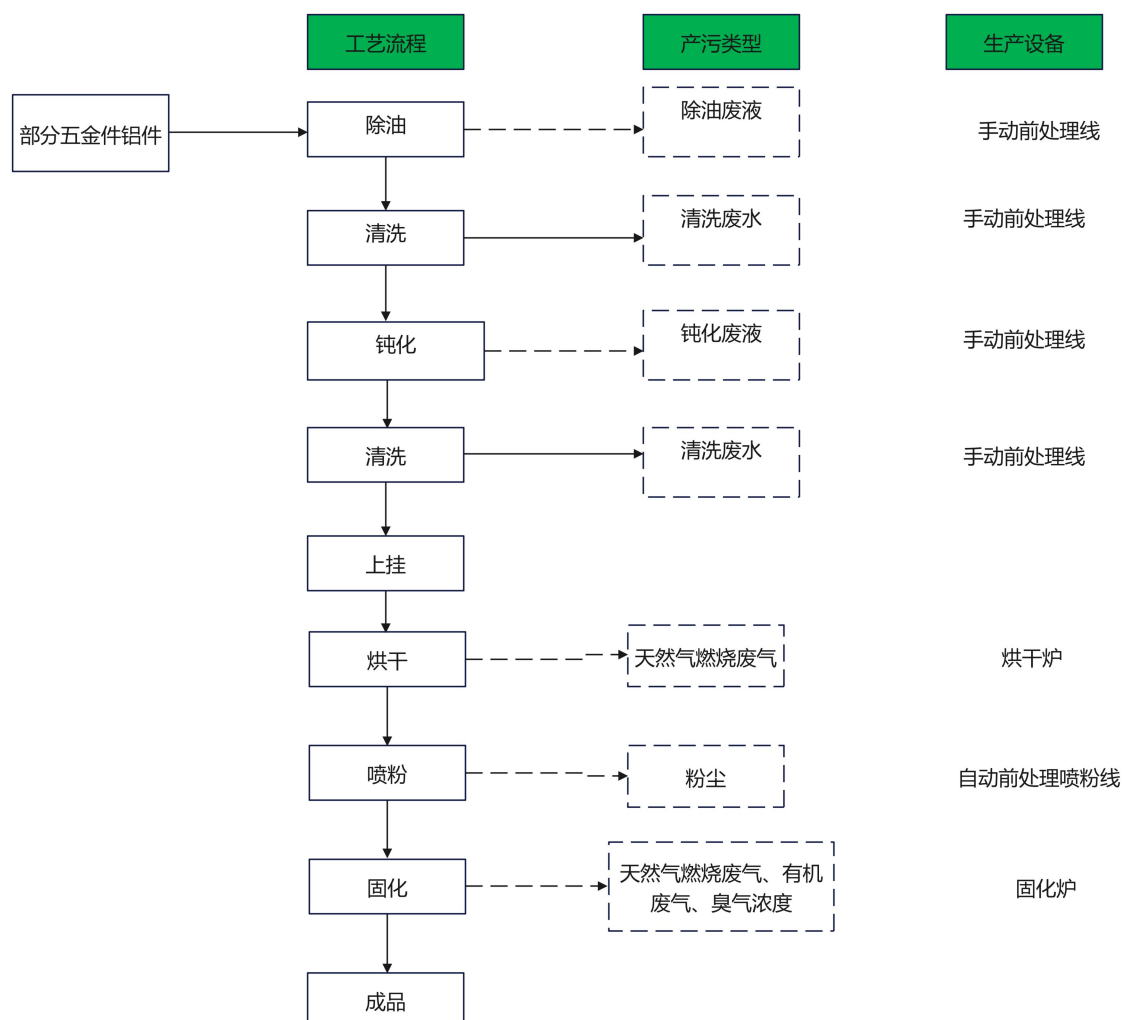
项目选址位置为中山市横栏镇环镇北路 1 号 2 栋 7 楼，项目所在 2 栋厂房共 9 层，本项目位于 7 层。

本项目四至情况：项目东面为园区 1 栋厂房、空地；南面为园区停车场（缓冲区）、园区物业办公室（拓展区）、顺兴北路；西面为永谊二路、隔路为工业厂房；北面为园区 3 栋、10 栋厂房。

园区 2 栋拟进驻企业有：中山市淦盛新材料科技有限公司、中山市鹏欣金属制品有限公司、中山市葆腾电子有限公司等，主要为从事线路板生产或金属表面处理的企业。

### 五金件铝件生产工艺流程：

根据建设单位提供资料，本项目来料工件中部分铝件（约 150 万件）进入手动前处理线进行除油钝化处理由人工挂件经链条进入喷粉工序。剩余部分铝件直接上挂进入自动喷粉固化线除油清洗后进入喷粉工序。

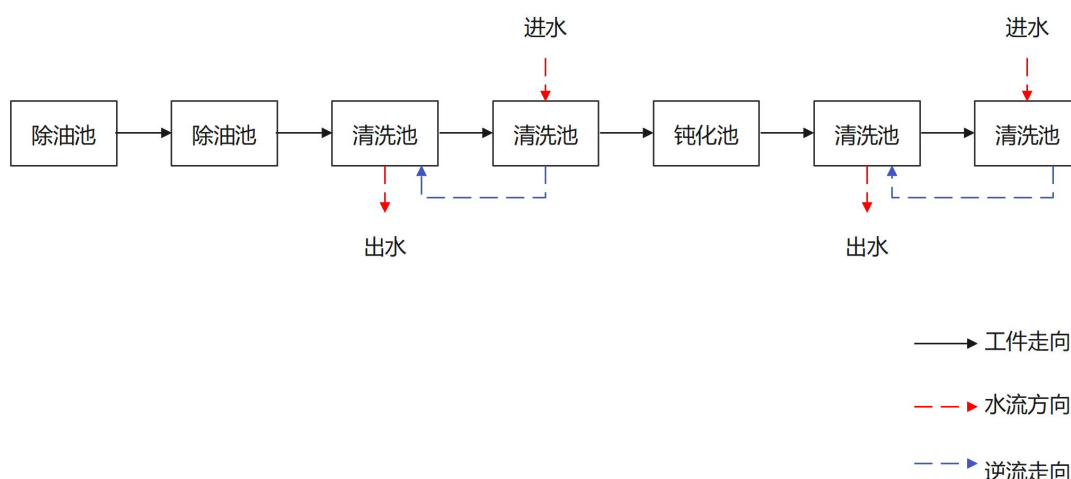


|  | 工艺流程                                                                                                                                                                                                         | 产污类型                                                                                                 | 生产设备                                                                                         |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div><div>部分五金件铝件</div><div>↓</div><div>上挂</div><div>↓</div><div>除油</div><div>↓</div><div>清洗</div><div>↓</div><div>烘干</div><div>↓</div><div>喷粉</div><div>↓</div><div>固化</div><div>↓</div><div>成品</div></div> | <div><div>除油废液</div><div>清洗废水</div><div>天然气燃烧废气</div><div>粉尘</div><div>天然气燃烧废气、有机废气、臭气浓度</div></div> | <div><div>自动前处理线</div><div>自动前处理线</div><div>烘干炉</div><div>自动前处理喷粉线</div><div>固化炉</div></div> |
|  | <p><b>五金件铁件生产工艺流程</b></p> <p>根据建设单位提供资料，本项目来料工件中铁件直接进入自动前处理喷粉线经除油、磷化清洗后进入喷粉工序，其中部分铁件进入自动前处理喷粉线进行处理。铁件生产工艺流程如下：</p>                                                                                           |                                                                                                      |                                                                                              |

| 工艺流程                                                                                                                                                                                                                                                         | 产污类型                                                                                                                                                                                                                                              | 生产设备                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>五金件铁件</div><div>↓</div><div>上挂</div><div>↓</div><div>除油</div><div>↓</div><div>清洗</div><div>↓</div><div>彩磷</div><div>↓</div><div>清洗</div><div>↓</div><div>烘干</div><div>↓</div><div>喷粉</div><div>↓</div><div>固化</div><div>↓</div><div>成品</div></div> | <div><div></div><div></div><div>除油废液</div><div></div><div>清洗废水</div><div></div><div>磷化废液</div><div></div><div>清洗废水</div><div></div><div>天然气燃烧废气</div><div></div><div>颗粒物</div><div></div><div>天然气燃烧废气、有机废气、臭气浓度</div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div>自动前处理喷粉线</div><div></div><div>自动前处理喷粉线</div><div></div><div>自动前处理喷粉线</div><div></div><div>自动前处理喷粉线</div><div></div><div>烘干炉</div><div></div><div>自动前处理喷粉线</div><div></div><div>固化炉</div><div></div><div></div></div> |
| <b>工艺说明：</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| (1) 手动前处理线手动前处理年工作时间 2400 小时，工艺说明如下：                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ①除油：为常温除油，采用酸性除油剂（药剂比例 2%）与自来水混合溶液，去除五金件表面附着的机油、防锈油、灰尘油污，避免油污导致后续钝化膜起皮、喷粉脱落。除油液循环使用，定期更换，每日补充损耗。除油槽槽液 4 个月更换一次。产生废除油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 2 个清洗池，冲净工件表面携带的残留除油药剂，防止除油药液带入钝化槽污染钝化液，保障钝化效果。采用自来水常温浸泡逆流清洗方式，清洗槽每周更换一次。末端水洗槽逆流至前端水洗槽，在末端水洗槽补水前端水洗槽设置排污口，废水直接排至废水管网，仅更换前端水洗槽。产生的清洗废水经专门管道分类收集进入园区废水预处理系统处理。                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |

③钝化：铝件浸入钝化槽，钝化药剂与铝基材反应生成致密转化钝化膜；钝化膜可提升铝材短期防锈能力，同时大幅增强后续粉末涂层与铝基材的附着力，避免铝基材氧化导致涂层脱落。为常温钝化，采用无铬钝化剂（药剂比例 2%）与自来水混合溶液。钝化液循环使用，每日补充损耗。槽液定期更换，4 个月更换一次。产生废钝化液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

④钝化后清洗：冲去工件表面游离钝化药液、钝化浮渣，避免残留药剂带入烘干工序造成涂层花斑、针孔。设 2 个清洗池，采用自来水常温浸泡逆流清洗方式，清洗槽每周更换一次。末端水洗槽逆流至前端水洗槽，在末端水洗槽补水前端水洗槽设置排污口，废水直接排至废水管网，仅更换前端水洗槽。产生的清洗废水经专门管道分类收集进入园区废水预处理系统处理。产生的清洗废水经专门管道分类收集进入园区废水预处理系统处理。生产线槽体连接方式如下图：



**(2) 自动前处理：**项目设 4 条自动前处理线，自动前处理年工作时间 2400 小时。

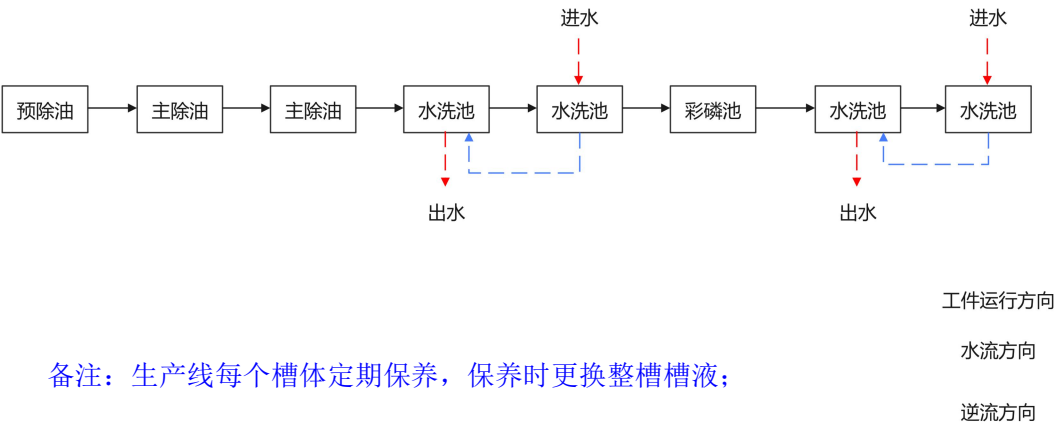
①除油：喷淋除油，采用酸性除油剂（药剂比例 2%）与自来水混合溶液除油，去除五金铁件表面附着的机油、防锈油、灰尘油污，避免油污导致后续磷化膜起皮、喷粉脱落。除油液循环使用，定期更换，每日补充损耗。除油槽槽液 4 个月更换一次。产生废除油液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

②除油后清洗：设 2 个清洗池，冲净工件表面携带的残留除油药剂，防止除油药液带入磷化槽污染磷化液，保障磷化效果。采用喷淋清洗方式，水洗槽采用溢流排放+定期更换的方式。末端水洗槽持续补水，水位达到溢流高度后自动流入前一级水洗槽；前端水洗槽设置排污口，废水直接排至废水管网。生产线每个槽体定期保养，保养时更换整槽槽液，更换频次 1 次/月，产生的清洗废水经专门管道分类收集进入园区废水预处理

系统处理。

③彩磷：铁系磷化，是磷化里的一个细分品类，因膜层呈现彩虹蓝、金黄、紫彩色而俗称“彩磷”。靠钢铁基材自身溶解出铁离子，与磷酸根、钼酸盐结合成无定形薄膜，药剂本身不含成膜金属盐。采用磷化剂（药剂比例 3%）与自来水混合溶液。磷化液循环使用，每日补充损耗。槽液定期更换 4 个月更换一次。产生废磷化液交由有危废经营许可证的单位转移处理。

④磷化后清洗：设 2 个清洗池，冲洗工件表面游离彩磷药液、膜层浮渣，避免残留彩磷药剂带入烘干、喷粉工序，造成涂层花斑、起泡缺陷。采用喷淋清洗方式。水洗槽采用溢流排放+定期更换的方式。末端水洗槽持续补水，水位达到溢流高度后自动流入前一级水洗槽；前端水洗槽设置排污口，废水直接排至废水管网。生产线每个槽体定期保养，保养时更换整槽槽液，更换频次 1 次/月。产生的清洗废水经专门管道分类收集进入园区废水预处理系统处理。生产线槽体连接方式如下图：



备注：生产线每个槽体定期保养，保养时更换整槽槽液；

（4）烘干

喷粉前工件进入烘干炉烘干水分，烘干炉的温度 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，产生天然气燃烧废气，作业时间为 2400h/a。

（5）喷粉

项目喷粉在喷粉房密闭作业，喷粉工序产生粉尘，喷粉设置粉体回收系统（滤芯除尘系统）对工艺废气进行收集处理。回收粉体循环回用于项目中，喷粉工作时间为 2400h/a。

（6）喷粉后固化

|              |                                                                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>喷粉处理后工件进入固化炉内进行固化处理。固化炉温度 220 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、天然气燃烧废气，固化作业时间为 2400h/a。</p> |
| 与项目有关的原有环境问题 | <p><b>项目原存在的环境问题以及以新带老处理措施</b></p> <p>本项目为新建项目，本身不存在原有的污染情况。</p>                                                                               |

### 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               | 年度评价指标            | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|-------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 98 百分位数日平均质量浓度    | 8                                    | 150                                 | 5.33       | 达标   |
|                   | 年平均质量浓度           | 6                                    | 60                                  | 10         | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 98 百分位数日平均质量浓度    | 57                                   | 80                                  | 71.25      | 达标   |
|                   | 年平均质量浓度           | 22                                   | 40                                  | 55         | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 95 百分位数日平均质量浓度    | 76                                   | 120                                 | 63.3       | 达标   |
|                   | 年平均质量浓度           | 33                                   | 60                                  | 55         | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 95 百分位数日平均质量浓度    | 50                                   | 60                                  | 83.3       | 达标   |
|                   | 年平均质量浓度           | 20                                   | 30                                  | 66.67      | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 90 百分位数 8h 平均质量浓度 | 157                                  | 160                                 | 98.1       | 达标   |
| CO                | 95 百分位数日平均质量浓度    | 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，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准。采用小榄站空气

质量监测站点的监测数据，根据《中山市 2025 年空气质量监测站点日均值数据》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 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<br>μg/m <sup>3</sup> | 现状浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 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 <sub>2</sub>   | 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 <sub>2</sub>   | 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 <sub>10</sub>  | 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 <sub>2.5</sub> | 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 <sub>3</sub>    | 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，SO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 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；NO<sub>2</sub> 年平均浓度达到《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，24 小时平均第 98 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；PM<sub>10</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 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；PM<sub>2.5</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 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；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 的过渡阶段浓度限值二级标准。

（3）其他污染物环境质量现状

项目特征污染因子为非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度等，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）位于本项目北面约 131 米处，在项目 5Km 范围内。

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<br>A1 | 0      | 0 | TSP  | 日均值  | 2023.12.24-<br>2023.12.30 | 北    | 131    |

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<br>(mg/m³) | 监测值范围<br>(mg/m³) | 最大浓度值占评<br>价标准（%） | 超标率<br>(%) | 达标<br>情况 |
|------|------|------|-----------------|------------------|-------------------|------------|----------|
| A1   | TSP  | 日均值  | 0.3             | 0.102-0.236      | 79                | 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）中表 2 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，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后，排入周边河道皂州河。生产废水经收集后引至横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂，尾水排入皂州河。

皂州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 年每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、4a 类，项目西面的永谊二路为 4a 类，项目西面厂界与永谊二路边界线距离约 10 米，故项目所在建筑物西面面向永谊二路一侧至永谊二路边界线范围内的区域为 4a 类，其余各边界区域执行《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非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度等，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

环境空气保护目标是本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单。项目 500 米范围内存在环境保护目标。

表 3-6 项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

| 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 | 347 | -346 | 人群   | 人群   | 《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二类区 | 东南     | 497       |

2、地表水环境保护目标

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

3、声环境

声环境保护目标：确保该项目建成及投入使用后，本项目西面边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余各边界区域执行《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。

环境  
保护  
目  
标

|                                           |                            |                                      |                 |                 |                          |                                       |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>控<br>制<br>标<br>准 | 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<br>编号                            | 污染物             | 排气<br>筒高<br>度 m | 最高允许<br>排放浓度<br>mg/m³    | 最高允<br>许排放<br>速率<br>kg/h/<br><br>标准来源 |                                                                                                                                  |
|                                           | 喷粉后固<br>化废气、燃<br>天然气废<br>气 | /<br>(园区 2<br>栋 12#低<br>浓度废气<br>排气筒) | SO <sub>2</sub> | 55              | 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 <sub>x</sub> |                 | 300                      | /                                     |                                                                                                                                  |
|                                           |                            |                                      | 烟尘              |                 | 30                       | 59.5                                  | 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            |                 | 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                                                                                       |
|                                           |                            |                                      | TVOC            |                 | 100                      | /                                     | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值                                                                         |
|                                           |                            |                                      | 非甲烷总烃           |                 | 80                       | /                                     |                                                                                                                                  |
|                                           |                            |                                      | 臭气浓度            |                 | 60000（无量纲）               | /                                     | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值                                                                                            |
|                                           | 厂区内无<br>组织废气               | /                                    | 非甲烷总<br>烃       | /               | 6（监控点<br>处 1h 平均<br>浓度值） | /                                     | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值                                                                   |
|                                           |                            |                                      |                 |                 | 20（监控点<br>处任意一<br>次浓度值）  | /                                     |                                                                                                                                  |
|                                           |                            |                                      | 颗粒物             | /               | 5                        | /                                     | 《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<br>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监控浓度限值                                                                                  |
|                                           |                            |                                      | 非甲烷总烃           |                 | 4.0                      |                                       |                                                                                                                                  |
|                                           |                            |                                      | SO <sub>2</sub> |                 | 0.4                      |                                       |                                                                                                                                  |
|                                           |                            |                                      | NO <sub>x</sub> |                 | 0.12                     |                                       |                                                                                                                                  |
|                                           |                            |                                      | 臭气浓度            |                 | 20（无量纲）                  | /                                     | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级厂界标准                                                                                                |

|                                 |                    |          |                                                                                                                                          |  |  |   |
|---------------------------------|--------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|
|                                 |                    |          |                                                                                                                                          |  |  | 值 |
| 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 <sub>Cr</sub>  | 250      |                                                                                                                                          |  |  |   |
|                                 | BOD <sub>5</sub>   | 150      |                                                                                                                                          |  |  |   |
|                                 | SS                 | 150      |                                                                                                                                          |  |  |   |
|                                 | NH <sub>3</sub> -N | 25       |                                                                                                                                          |  |  |   |
| 园区生产<br>废水排放<br>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 <sub>Cr</sub>  | 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 <sub>5</sub>   | 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<br>种类                         | 对应园区污水厂<br>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、<br>钝化后清洗废水                   | 前处理废水             | pH                 | 1-12        |
|                                       |                   | COD <sub>Cr</sub>  | 3500        |
|                                       |                   | BOD <sub>5</sub>   | 700         |
|                                       |                   | 总磷                 | 50          |
|                                       |                   | 石油类                | 300         |
|                                       |                   | 氟化物                | 300         |
|                                       |                   | SS                 | 500         |
|                                       |                   | NH <sub>3</sub> -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 <sub>Cr</sub>  | 800         |
|                                       |                   | BOD <sub>5</sub>   | 350         |
|                                       |                   | 总铜                 | 50          |
|                                       |                   | 总磷                 | 3000        |
|                                       |                   | 石油类                | 300         |
|                                       |                   | SS                 | 600         |
|                                       |                   | 氟化物                | 100         |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NH <sub>3</sub> -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” |     |
| <b>3、噪声排放标准</b>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |     |
| 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》（GB 12348-2008）3类、4类标准。                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |     |
| 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 类                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 70                                                                                                             | 55  |
| <b>4、固体废物控制标准</b>                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |     |
| (1) 危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |     |
| (2) 一般固体废物不得与危险废物和生活垃圾混合收集、存放和处置。收集、贮存一般固体废物需采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                |     |
| 总量控制指标                                                                                       | 1 水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |     |
|                                                                                              | 项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管道排入中山市横栏永兴水务有限公司集中处理，无需申请 COD <sub>Cr</sub> 、氨氮总量。                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |     |
| 总量控制指标                                                                                       | 生产废水产生量为3950.72t/a，项目除油后清洗废水、钝化后清洗废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   | 3375m <sup>3</sup> /d, 合计101.25万               | 3950.72     |
|      | CODcr | 50.625                                         | 0.1985      |
|      | 总磷    | 0.5063                                         | 0.0020      |

## 2、大气

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       | 43.2794       | 0.4312          | 0.0958          | 0.5270        |
| 氮氧化物   | 16.9564       | 16.5280       | 0.1464          | 0.0163          | 0.1627        |

根据上表，本项目需申请挥发性有机物排放总量 0.0958t/a，氮氧化物排放总量 0.0163t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施<br>工<br>期<br>环<br>境<br>保<br>护<br>措<br>施                | <p>本项目的主体建筑已建成，对周围环境影响较小。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 运<br>营<br>期<br>环<br>境<br>影<br>响<br>和<br>保<br>护<br>措<br>施 | <p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p><b>（1）喷粉工序粉尘</b></p> <p>本项目喷粉工序在密闭的喷粉房进行，喷粉过程产生少量粉尘。</p> <p><b>产生量：</b></p> <p>项目年使用环氧树脂粉末量 169.9t，根据企业提供资料，喷粉一次上粉率 70%，产生粉尘为 50.97t/a。</p> <p><b>喷粉粉尘收集措施：</b></p> <p>喷粉粉尘通过喷粉房密闭收集后经二级滤芯除尘处理后无组织排放。根据行业工程经验，颗粒物收集效率取 90%；由于喷粉过程靠静电喷枪喷出来的粉末涂料，在分散的同时使粉末粒子带负电荷，带电荷的粉末粒子受气流和静电引力的作用，向喷柜内的待喷涂件定向移动并附着到接地的被涂物上，工艺过程粉末涂料为定向沉积。</p> <p><b>废气治理措施：</b></p> <p>喷粉粉尘采用喷粉房密闭收集后，经自带的滤芯除尘处理后，无组织排放。滤芯除尘效率参照《铝型材加工实用技术手册》（吴锡坤主编，中南大学出版社）P1059 表 5-4-12 常用粉末回收装置的技术性能表，滤芯式除尘器的除尘效率为 99.9%以上，本项目保守取值 99%，则粉尘收集量为 <math>50.97\text{t/a} \times 90\% \times 99\% = 45.4143\text{t/a}</math>，则未收集的粉尘量为 <math>50.97\text{t/a} - 45.4143\text{t/a} = 5.5557\text{t/a}</math>。由于喷粉房密闭性较好，未收集的粉尘大部分沉降喷粉房内，约 70%（3.8890t/a）的粉末可自然沉降在喷粉房内，考虑到会沾染杂质、碎屑等，故不回</p> |

用，作为一般固废处理，则无组织排放量为  $5.5557\text{t/a}-3.8890\text{t/a}=1.6667\text{t/a}$ 。

滤芯收集的粉尘共  $45.4143\text{t/a}$ ，其中约 90% ( $40.8729\text{t/a}$ ) 回用于喷粉工序，剩余约 10% ( $4.5414\text{t/a}$ ) 超细颗粒会深入滤芯滤布纤维内部，常规振打、清灰无法完全剥离，长期累积附着在滤芯内部，无法筛分回用残留在滤芯上作为一般固废处理。粉尘利用率=（首次上粉量+回用量）÷总用量，即  $(169.9\text{t/a}\times 70\%+40.8729\text{t/a})\div 169.9\approx 94\%$ 。

表 4-1 项目喷粉废气排放情况一览表

| 污染物        |             | 颗粒物    |
|------------|-------------|--------|
| 总产生量 (t/a) |             | 50.97  |
| 无组织排放      | 排放量 (t/a)   | 1.6677 |
|            | 排放速率 (kg/h) | 0.6949 |
| 工作时间       |             | 2400   |

喷粉工序颗粒物无组织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浓度监控限值。

## (2) 喷粉后固化废气、烘干、固化炉燃天然气废气

项目烘干炉、固化炉使用天然气为能源，天然气在燃烧过程中产生一定的废气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。

### ①天然气燃烧废气产生量：

企业使用天然气进行烘干固化的设备属于工业炉窑。项目燃天然气产生的污染物根据《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 4-2 燃天然气废气中主要污染物产生源强

| 原料                           | 工艺名称    | 规模等级 | 污染物             | 单位         | 产污系数       | 末端治理技术 | 排污系数      | 产生量 t/a                     | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> |
|------------------------------|---------|------|-----------------|------------|------------|--------|-----------|-----------------------------|------------------------|
| 天然气 17.4 万 m <sup>3</sup> /a | 天然气工业炉窑 | 所有规模 | 工业废气量           | 立方米/立方米-原料 | 13.6       | /      | 13.6      | 236.64 万 Nm <sup>3</sup> /a | /                      |
|                              |         |      | SO <sub>2</sub> | 千克/立方米-原料  | 0.000002S* | 直排     | 0.000002S | 0.0348                      | 14.70                  |
|                              |         |      | 氮氧化物            | 千克/立方米-原料  | 0.00187    | 低氮燃烧   | 0.000935  | 0.1627                      | 68.75                  |
|                              |         |      | 烟尘              | 千克/立方米-原料  | 0.000286   | 直排     | 0.000286  | 0.0498                      | 21.04                  |

注：(1) \*S 指收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围  $\geq 0$ ），此处按 S=100 计。

(2) 项目燃天然气过程采用低氮燃烧工艺，污染物源头削减 50%。

### ②喷粉后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。

### 喷粉后固化废气产生量：

项目喷粉使用原料为树脂粉末（固态），根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报），固化过程中 TVOC、非甲烷总烃产生量按 6‰计算，项目树脂粉末使用量为 169.9 吨/年，粉尘利用率 94%，因此项目喷粉后固化工序 TVOC、非甲烷总烃产生量约为 0.9582t/a。

### 喷粉后固化废气、燃天然气废气收集方式：

项目天然气燃烧废气、喷粉后固化废气采用设备上方案管道直连+进出口集气罩进行收集，项目废气收集方式满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》表 3.3-2 废气收集效率参考值中“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%，本项目收集效率保守取 90%。

废气经收集后一起排入园区内 2 栋 12#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%。项目每个烘干炉、固化炉各设 1 个集气罩，集气罩尺寸 1.4m×0.7m。年工作时间为 2400h。

### 喷粉后固化废气、喷粉后固化燃天然气废气收集风量核算

#### 1、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，

X—罩口至有害物源的距离；

$V_x$ —边缘控制点的控制风速；

表 4-3 项目喷粉后固化、燃天然气废气集气罩收集风量核算一览表

| 设备名称    | 设备数量 (个) | 单个集气罩尺寸 |       | F (m <sup>2</sup> ) | X (m) | $V_x$ (m/s) | 集气罩数量 (个) | 单个风量 (m <sup>3</sup> /h) | 合计 (m <sup>3</sup> /h) |
|---------|----------|---------|-------|---------------------|-------|-------------|-----------|--------------------------|------------------------|
|         |          | 长 (m)   | 宽 (m) |                     |       |             |           |                          |                        |
| 烘干炉、固化炉 | 8        | 1.4     | 0.7   | 1.0                 | 0.2   | 0.5         | 8         | 1863                     | 14904                  |

#### 2、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 0.15m。

Q—体积流量，m<sup>3</sup>/s；

V—管内平均流速，m/s，取 10m/s；

由此可计算出所需风量为 0.1766m<sup>3</sup>/s，即 635.85m<sup>3</sup>/h，共设 8 个固化、烘干炉，所需风量为 5086.8m<sup>3</sup>/h。

3、项目燃天然气产生工业废气量约为 236.64 万 m<sup>3</sup>/a，年工作时间为 2400h，合 986m<sup>3</sup>/h。

合计项目燃天然废气、喷粉后固化废气所需收集风量为 14904m<sup>3</sup>/h+5086.8m<sup>3</sup>/h+986m<sup>3</sup>/h=20976.8m<sup>3</sup>/h，考虑管道收集沿程风力损失，设计风量按照理论计算风量向上取整，故本项目设计风量为 25000m<sup>3</sup>/h。

表 4-4 项目喷粉后固化废气、燃天然气废气排放情况一览表

| 车间         |             |                          | 生产车间            |        |        |            |
|------------|-------------|--------------------------|-----------------|--------|--------|------------|
| 排气筒编号      |             |                          | 园区 12#低浓度废气排气筒  |        |        |            |
| 污染物        |             |                          | SO <sub>2</sub> | NOx    | 颗粒物    | TVOC、非甲烷总烃 |
| 总的产生量（t/a） |             |                          | 0.0348          | 0.1627 | 0.0498 | 0.9582     |
| 收集效率       |             |                          | 90%             |        |        |            |
| 去除效率       |             |                          | 0               | 0      | 0      | 50%        |
| 有组织排放      | 产生量（t/a）    |                          | 0.0313          | 0.1464 | 0.0448 | 0.8624     |
|            | 产生速率（kg/h）  |                          | 0.0131          | 0.0610 | 0.0187 | 0.3593     |
|            | 产生浓度(mg/m³) |                          | 14.70           | 68.75  | 21.04  | 14.37      |
|            | 排放量（t/a）    |                          | 0.0313          | 0.1464 | 0.0448 | 0.4312     |
|            | 排放速率（kg/h）  |                          | 0.0131          | 0.0610 | 0.0187 | 0.1797     |
|            | 排放浓度(mg/m³) | 以本项目风量25000m³/h 计        | 0.52            | 2.44   | 0.75   | 7.19       |
|            |             | 以园区对应排放口处理风量100000m³/h 计 | 0.13            | 0.61   | 0.19   | 1.80       |
| 无组织排放      | 排放量（t/a）    |                          | 0.0035          | 0.0163 | 0.0050 | 0.0958     |
|            | 排放速率（kg/h）  |                          | 0.0015          | 0.0068 | 0.0021 | 0.0399     |
| 作业时间 h/a   |             |                          | 2400            |        |        |            |
| 收集风量 m³ /h |             |                          | 25000           |        |        |            |

## 2、大气环境影响分析

本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，项目周边 500 米内大气环境敏感点为项目东南侧 497 米处的为斌门诊部，项目对产生的废气进行有效治理，以确保降低对周边环境的影响：

- 1、项目喷粉工序产生颗粒物废气，经设备自带的滤芯回收系统处理后无组织排放。
- 2、项目喷粉后固化工序、燃天然气废气，落实采用设备上方排气口管道直连+进出口集气罩进行收集后排入园区内 2 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。

- 3、厂区无组织管控措施
  - ①项目使用的含 VOCs 物料为环氧树脂粉等，储存于密闭的包装袋/桶中，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项目喷粉后固化工序、燃天然气废气，落实采用设备上方排气口管道直连+进出口集气罩进行收集后排入园区内 2 栋低浓度有机废气治理设施后高空达标排放减少有机废气的逸散。建设单位做好项目废气收集措施，确保废气有效收集，同时园区定期对厂界的氮氧化物等进行监测（详见监测计划）。

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。厂界颗粒物、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 二级厂界标准值。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 4-6 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/<br>(mg/m³) | 核算排放速率/<br>(kg/h) | 核算年排放量/<br>(t/a) |
|-------|---------------|-----------------|--------------------|-------------------|------------------|
| 一般排放口 |               |                 |                    |                   |                  |
| 1     | 园区 12#<br>排气筒 | TVOC、非甲烷<br>总烃  | 1.80               | 0.1797            | 0.4312           |
|       |               | SO <sub>2</sub> | 0.13               | 0.0131            | 0.0313           |
|       |               | NO <sub>x</sub> | 0.61               | 0.0610            | 0.1464           |

|             |                 |     |      |        |        |
|-------------|-----------------|-----|------|--------|--------|
|             |                 | 颗粒物 | 0.19 | 0.0187 | 0.0448 |
| 一般排放口<br>合计 | TVOC、非甲烷总烃      |     |      |        | 0.4312 |
|             | SO <sub>2</sub> |     |      |        | 0.0313 |
|             | NO <sub>x</sub> |     |      |        | 0.1464 |
|             | 颗粒物             |     |      |        | 0.0448 |
| 有组织排放总计     |                 |     |      |        |        |
| 有组织排放<br>总计 | TVOC、非甲烷总烃      |     |      |        | 0.4312 |
|             | SO <sub>2</sub> |     |      |        | 0.0313 |
|             | NO <sub>x</sub> |     |      |        | 0.1464 |
|             | 颗粒物             |     |      |        | 0.0448 |

表 4-7 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/<br>(t/a) |
|---------|------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------|------------------|----------------|
|         |      |                |                 |                 | 标准名称                                          | 浓度限值/<br>(mg/m³) |                |
| 1       | 生产车间 | 喷粉             | 颗粒物             | 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浓度限值 | 1.0              | 1.6677         |
| 2       |      | 喷粉后固化废气、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              | 0.0958         |
|         |      |                | SO <sub>2</sub> |                 |                                               | 0.4              | 0.0035         |
|         |      |                | NOx             |                 |                                               | 0.12             | 0.0163         |
|         |      |                | 颗粒物             |                 |                                               | 1.0              | 0.0050         |
|         |      |                | 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）       |
| 无组织排放总计 |      |                |                 |                 |                                               |                  |                |
| 无组织排放总计 |      |                |                 | 非甲烷总烃           |                                               | 0.0958           |                |
|         |      |                |                 | SO <sub>2</sub> |                                               | 0.0035           |                |
|         |      |                |                 | NOx             |                                               | 0.0163           |                |
|         |      |                |                 | 颗粒物             |                                               | 1.6727           |                |
|         |      |                |                 | 臭气浓度            |                                               | 20（无量纲）          |                |

表 4-8 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 有组织年排放量/<br>(t/a) | 无组织年排放量/<br>(t/a) | 年排放量/(t/a) |
|----|-----|-------------------|-------------------|------------|
|----|-----|-------------------|-------------------|------------|

|   |                 |        |        |        |
|---|-----------------|--------|--------|--------|
| 1 | TVOC、非甲烷总烃      | 0.4312 | 0.0958 | 0.5270 |
| 2 | SO <sub>2</sub> | 0.0313 | 0.0035 | 0.0348 |
| 3 | NO <sub>x</sub> | 0.1464 | 0.0163 | 0.1627 |
| 4 | 颗粒物             | 0.0448 | 1.6727 | 1.7175 |

表 4-9 依托废气工程排气筒一览表

| 排放口编号       | 废气类型                    | 污染物种类                                               | 排放口地理坐标 |    | 治理措施              | 是否为可行技术 | 排气量<br>m <sup>3</sup> /h | 排气筒高度<br>m | 排气筒出口内径<br>m |
|-------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|---------|----|-------------------|---------|--------------------------|------------|--------------|
|             |                         |                                                     | 经度      | 纬度 |                   |         |                          |            |              |
| 12#<br>(园区) | 低浓度有机废气<br>(喷粉后固化、燃天然气) | NMHC/TVOC、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、臭气浓度 | /       | /  | 气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附 | 是       | 100000                   | 55         | 1.5          |

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 <sup>3</sup> ) | 单次持续时间/h | 发生频次/次 | 应对措施 |
|--------|---------|-----------------|----------------|------------------------------|----------|--------|------|
| /      | /       | TVOC、非甲烷总烃      | 0.3593         | 14.37                        | /        | /      |      |
|        |         | SO <sub>2</sub> | 0.0131         | 14.70                        |          |        |      |
|        |         | NO <sub>x</sub> | 0.0610         | 68.75                        |          |        |      |
|        |         | 颗粒物             | 0.0187         | 21.04                        |          |        |      |
|        |         | 臭气浓度            | /              | /                            |          |        |      |
|        |         | 烟气黑度            | /              | /                            |          |        |      |

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

### (1) 二级滤芯除尘器

滤芯除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，且滤芯除尘设备投资额低，操作性强，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C33-C37 行业—14 涂装工段末端治理技术效率，本项目采用二级滤芯除尘器对喷粉工序废气颗粒物进行处理属于可行性技术。

(2) 本项目喷粉后固化、天然气燃烧废气治理排入园区 2 栋低浓度废气处理措施的可行性分析

污染物种类：本项目喷粉后固化废气及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、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、林格曼黑度。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》，喷粉后固化及天然气燃烧废气为低浓度有机废气，针对低浓度有机废气进行统一收集治理，本项目的废气污染物种类与公辅工程里低浓度有机废气治理设施里的污染物一致。

废气产生总量：项目产生的废气主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、林格曼黑度。根据《中山市元子环保共性产业园公辅工程项目环境影响报告表》中2栋低浓度废气设计处理能力和排放量，本项目喷粉后固化废气及天然气燃烧废气设计处理能力和排放量均在园区环评要求之内。

风量：废气治理设施位于各栋厂房的楼顶，本项目喷粉后固化、天然气燃烧废气排入园区2栋低浓度有机废气处理设施，2栋低浓度废气处理风量为10万m<sup>3</sup>/h，本项目低浓度废气收集量为25000m<sup>3</sup>/h，满足其处理能力。

**表 4-11 项目喷粉后固化废气、天然气废气排入园区 2 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 <sup>3</sup> /h) | 已批项目风量 (m <sup>3</sup> /h) | 剩余处理能力 (m <sup>3</sup> /h) | 本项目设计风量 (m <sup>3</sup> /h) | 是否可依托 |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------|
| 园区 2 栋低浓度有机废气处理设施 | 100000                     | 15000                      | 85000                      | 25000                       | 是     |

**表 4-12 项目喷粉后固化废气、天然气废气排入园区 2 栋低浓度废气处理设施排放量的可行性分析**

| 污染物             |     | 园区 2 栋低浓度处理设施允许排放量 (t/a) | 园区 2 栋低浓度处理设施已批项目排放量 (t/a) | 园区 2 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                   | 0.3101                     | 1.4730                   | 0.4312       | 是     |
|                 | 无组织 | 0.3963                   | 0.0689                     | 0.3274                   | 0.0958       |       |
| SO <sub>2</sub> | 有组织 | 0.0873                   | 0.0180                     | 0.0693                   | 0.0313       | 是     |
|                 | 无组织 | 0.0097                   | 0.0020                     | 0.0077                   | 0.0035       |       |
| NO <sub>x</sub> | 有组织 | 0.8166                   | 0.0842                     | 0.7324                   | 0.1464       | 是     |
|                 | 无组织 | 0.0907                   | 0.0093                     | 0.0814                   | 0.0163       |       |
| 颗粒物(烟尘)         | 有组织 | 0.1249                   | 0.0257                     | 0.0992                   | 0.0448       | 是     |
|                 | 无组织 | 0.0139                   | 0.0029                     | 0.0110                   | 0.0050       |       |

综合上述，项目喷粉后固化废气、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2栋低浓度有机废气处理设施处理的要求，故本项目喷粉后固化废气、天然气燃烧废气排入园区2栋低浓度有机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》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《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装备制造业》（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），本项目废气排入中山市元子环保共性产业园内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，本项目污染源监测计划见下表。

**表 4-13 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 12#低浓度有机废气排气筒（园区监测） | 非甲烷总烃、TVOC      | 1 次/半年 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值                                                                         |
|                        | SO <sub>2</sub> | 1 次/半年 | 《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 <sub>x</sub> | 1 次/半年 |                                                                                                                                  |
|                        | 颗粒物             | 1 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            | 1 次/半年 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准                                                                                             |
|                        | 臭气浓度            | 1 次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值                                                                                            |

**表 4-14 无组织废气监测计划表**

| 监测点位        | 监测指标            | 监测频次  | 执行排放标准                                                     |
|-------------|-----------------|-------|------------------------------------------------------------|
| 厂界（企业自行监测）  | 非甲烷总烃           | 1次/半年 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值            |
|             | 颗粒物             |       |                                                            |
|             | SO <sub>2</sub> |       | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值                        |
|             | NO <sub>x</sub> |       |                                                            |
|             | 臭气浓度            |       |                                                            |
| 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  | 《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         |

## 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 540m<sup>3</sup>/a，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道排入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后排放至皂州河。生活污水排放达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，对周边环境影响不大。

中山市横栏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A<sup>2</sup>/O（厌氧 - 缺氧 - 好氧）生化处理工艺，规模为4万m<sup>3</sup>/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 9.4km<sup>2</sup>。

目前横栏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污水处理有限公司技术经济可行。项目外排废水540m<sup>3</sup>/a（1.8m<sup>3</sup>/d），占污水处理规模（4万吨/日）的0.0045%，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 1 条手动前处理线、4 条自动前处理线，废水产生量为

3950.72m<sup>3</sup>/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 4-15 生产废水产生情况表

| 废水来源   | 产生环节    | 本项目废水量<br>(t/a) |
|--------|---------|-----------------|
| 手动前处理线 | 除油后清洗废水 | 145.6           |
|        | 钝化后清洗废水 | 145.6           |
| 自动前处理线 | 除油后清洗废水 | 1829.76         |
|        | 磷化后清洗废水 | 1829.76         |
| 合计     |         | 3950.72         |

(2) 废水水质分析

①酸洗除油后清洗废水：本项目酸性除油后清洗废水来源于金属工件经酸性除油剂除油工序后的清洗废水，工艺本质是酸性药剂清洗金属工件，与文献中酸洗废水基质、污染物类型高度同源，均含酸、金属离子、表面活性剂与少量矿物油，水质特征具备参考可比性。故参照《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 4-16 酸性除油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      | 总锰   |
|--------------------------------------|------|-------------|-------|-----|---------|-------|------|-----|----|----------|------|
| 《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 | /  | ≤10<br>0 | /    |
| 《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  | 200-30<br>0 | 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      | 8.61 |

1、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。  
2、工件中仅铁件含极低含量单质 S（0.007%），该硫以固溶态镶嵌于钢材晶格内部，有机酸温和清洗工况下无法将晶格内单质硫溶出、转化为可溶性硫化物进入水体；铝件原料无硫组分；故不产生硫化物。  
3、本项目采用柠檬酸、氨基磺酸、草酸复配温和有机酸体系，常温短时喷淋清洗仅剥离表面油污与氧化薄膜，无法大量溶蚀基体金属锰，锰溶出率按 1%计，则铝件中锰溶出量=3000×0.03%×1%=9kg；铁件中锰溶出量=1251×0.2%×1%=25.02kg，合计溶出锰 34.02kg。项目废水产生量为 3950.72m<sup>3</sup>/a，废水中锰浓度为=34.02×10<sup>6</sup>÷（3950.72×1000）=8.61 mg/L

②钝化后清洗废水：

本项目部分铝件经手动线钝化处理，产生铝件钝化废水，类比同类型企业《中山市金尚智能电器有限公司生产废水检测报告》中钝化废水的原水水质，检测报告编号：

LDG2406024。

表4-17与同类型企业的生产废水的类比可行性分析

| 类别     | 中山市金尚智能电器有限公司 | 本项目   | 类比可行性   |
|--------|---------------|-------|---------|
| 工件类型   | 主要为铝材         | 主要为铝材 | 产品种类相似  |
| 主要原辅材料 | 无铬钝化剂         | 无铬钝化剂 | 原材料种类相似 |
| 生产工艺   | 钝化            | 钝化    | 生产工艺相似  |

经上述类比分析，本项目加工工件为铝件、钝化工序所用原料为无铬钝化剂，工件、原料、工序均与中山市金尚智能电器有限公司相似，故本项目钝化废水类比中山市金尚智能电器有限公司是可行的。

表 4-19 钝化后清洗废水水质分析 （单位：mg/L，pH 无量纲）

| 类别               | 中山市金尚智能电器有限公司 | 本项目取值   |
|------------------|---------------|---------|
| pH 值             | 9.8           | 9.8     |
| CODcr            | 434           | 434     |
| BOD <sub>5</sub> | 170           | 170     |
| SS               | 8             | 8       |
| 氨氮               | 9.42          | 9.42    |
| 石油类              | 4.40          | 4.40    |
| LAS              | 7.85          | 7.85    |
| 色度               | 2 倍           | 2 倍     |
| 氟化物              | 0.396         | 0.396   |
| 铜                | 0.10          | 0.10    |
| 锌                | 0.33          | 0.33    |
| 铁                | 0.21          | 0.21    |
| 铝                | 0.33          | 0.33    |
| 总氮               | 29.2          | 29.2    |
| 锰                | 0.00158       | 0.00158 |
| 铬、镉、六价铬、铅、镍均未检出  |               |         |

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 4-18 磷化后清洗废水水质分析 （单位：mg/L，pH 无量纲）

| 来源                    | pH 值 | CODcr | BOD <sub>5</sub> | SS   | 氨氮  | 磷酸盐 | 总锌   | 总磷 | 石油类 | 总氮 | 总铁  | 总铝  |
|-----------------------|------|-------|------------------|------|-----|-----|------|----|-----|----|-----|-----|
| 《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 | 100 | 100 |

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。项目工件为铁件、铝件，总铝、总铁参照总锌。

(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

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 4-19 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（m³/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）、<br>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   | 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、<br>一般清洗水、地面洗水、水帘柜废水 | 787        |

**表 4-20 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、地面清洗水、水帘柜废水 | 是（属于除油脱脂水） |
| 钝化后清洗废水 | 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、地面清洗水、水帘柜废水 | 是（属于表面清洗水） |
| 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 4-21 项目生产废水废水量与污水厂处理能力的可依托性分析**（单位：m<sup>3</sup>/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            | 106.282     | 680.718     | 6.58   | 是        |
| 钝化后清洗废水   |             |                |             |             | 0.49   | 是        |
| 合计        | 前处理废水       | 787            | 106.282     | 680.718     | 7.07   | 是        |
| 磷化后清洗废水   | 含磷废水        | 479            | 0           | 479         | 61     | 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 8000m<sup>3</sup>/d，纳入中山市元子环保共性产业园后将处理园区拟引入企业产生的废水(4500m<sup>3</sup>/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 4500m<sup>3</sup>/d，剩余 3500m<sup>3</sup>/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 4-22 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   | CODcr | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | 总氮   | SS  | 石油类 | 总铁   | 总锌   | 总铝   | 总磷 | 总锰      |
|--------------|------|-------|------------------|--------------------|------|-----|-----|------|------|------|----|---------|
| 除油后清洗废水      | 6    | 500   | /                | 50                 | 70   | 200 | 100 | 300  | 50   | 300  | 40 | 8.61    |
| 污水厂前处理废水进水水质 | 1-12 | 3500  | 700              | 80                 | 120  | 500 | 300 | /    | /    | /    | 50 | /       |
| 是否符合纳管要求     | 是    | 是     | 是                | 是                  | 是    | 是   | 是   | 是    | 是    | 是    | 是  | 是       |
| 钝化后清洗废水      | 9.8  | 434   | 170              | 9.42               | 29.2 | 8   | 4.4 | 0.21 | 0.33 | 0.33 | /  | 0.00158 |

|              |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |   |
|--------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---|
| 污水厂前处理废水进水水质 | 1-12 | 3500 | 700 | 80  | 120 | 500 | 300 | /   | /   | /   | 50   | / |
| 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 | 100 | 100 | 90   | / |
| 园区含磷废水进水水质   | 1-7  | 800  | 350 | 250 | 400 | 600 | 300 | 300 | 300 | 300 | 3000 | / |
| 是否符合纳管要求     | 是    | 是    | 是   | 是   | 是   | 是   | 是   | 是   | 是   | 是   | 是    | 是 |

项目的生产废水水质符合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管要求，企业做好废水收集工作，各类废水经分类分质收集后进入园区对应的预处理系统。

## 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。

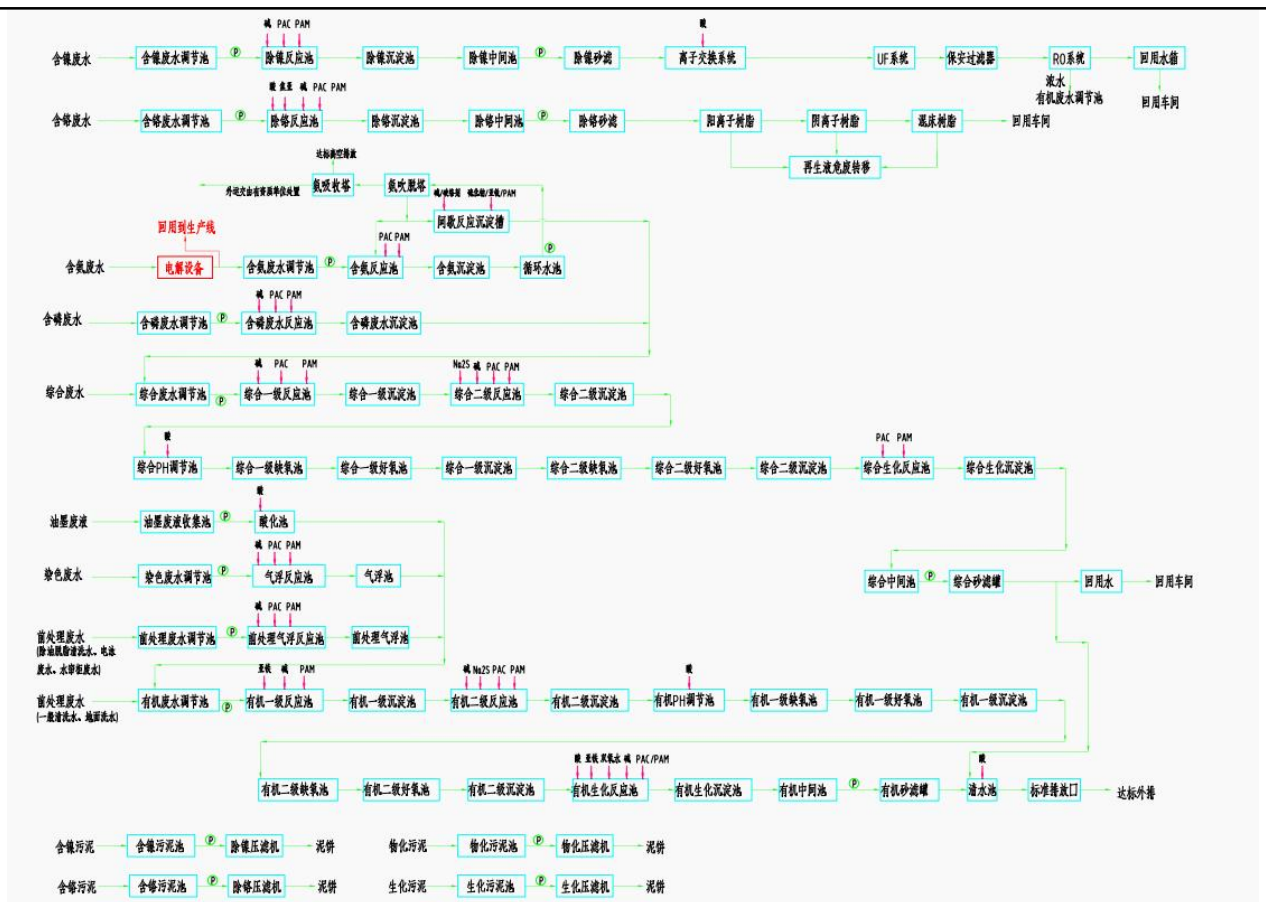
### 2、前处理废水预处理设施处理工艺：

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 4-23 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 | CODcr<br>NH <sub>3</sub> -N<br>BOD <sub>5</sub><br>SS | 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 | 三级化粪池    | 否       | /     | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

|   |      |                                                                                                                |                           |                     |   |                         |   |   |   |                                                                     |                      |
|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|---|-------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 2 | 生产废水 | COD <sub>cr</sub><br>BOD <sub>5</sub><br>NH <sub>3</sub> -N<br>SS<br>总磷<br>总氮<br>总铁<br>总锌<br>总铝<br>石油类<br>pH 值 | 进入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂 | 间断排放, 流量稳定但不属于冲击性排放 | / | 横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂 | / | 是 | / | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | 小榄镇五金表面处理聚集区内废水处理厂处理 |
|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|---|-------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------|----------------------|

表 4-24 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  | DW001 | /       | /  | 0.036         | 经市政管网进入中山市横栏永兴污水处理有限公司  | 间断排放, 排放期间流量稳定       | 生产阶段   | 中山市横栏永兴污水处理有限公司         | pH                | 6-9 (无量纲)               |
|    |       |         |    |               |                         |                      |        |                         | COD <sub>cr</sub> | 40                      |
|    |       |         |    |               |                         |                      |        |                         | BOD <sub>5</sub>  | 10                      |
|    |       |         |    |               |                         |                      |        |                         | 氨氮                | 5                       |
|    |       |         |    |               |                         |                      |        |                         | SS                | 10                      |
| 2  | /     | /       | /  | 0.395072      | 横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂 | 间断排放, 流量不稳定但不属于冲击性排放 | 生产阶段   | 横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂 | pH值               | 6-9                     |
|    |       |         |    |               |                         |                      |        |                         | COD <sub>Cr</sub> | 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 <sub>5</sub>  | 20                      |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |   |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | LAS | 5 |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|---|

表 4-25 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                        | 名称                                                                                                                              | 浓度限值/(mg/L) |
| 1  | DW001      | 生活污水       | pH                        | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准                                                                                         | 6-9         |
|    |            |            | COD <sub>Cr</sub>         |                                                                                                                                 | 500         |
|    |            |            | BOD <sub>5</sub>          |                                                                                                                                 | 300         |
|    |            |            | NH <sub>3</sub> -N        |                                                                                                                                 | /           |
|    |            |            | SS                        |                                                                                                                                 | 400         |
| 3  | 园区生产废水总排放口 | 园区生产废水总排放口 | pH值                       | 广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中表1印制电路板直接排放限值的较严值 | 6-9         |
|    |            |            | COD <sub>Cr</sub>         |                                                                                                                                 | 50          |
|    |            |            | 氨氮                        |                                                                                                                                 | 8           |
|    |            |            | 总氮                        |                                                                                                                                 | 15          |
|    |            |            | 总磷                        |                                                                                                                                 | 0.5         |
|    |            |            | SS                        |                                                                                                                                 | 30          |
|    |            |            | 总铁                        |                                                                                                                                 | 2.0         |
|    |            |            | 总铜                        |                                                                                                                                 | 0.3         |
|    |            |            | 总铝                        |                                                                                                                                 | 2.0         |
|    |            |            | 总镍                        |                                                                                                                                 | 0.1         |
|    |            |            | 氟化物                       |                                                                                                                                 | 10          |
|    |            |            | 总锌                        |                                                                                                                                 | 1.0         |
|    |            |            | 石油类                       |                                                                                                                                 | 2.0         |
|    |            |            | BOD <sub>5</sub>          |                                                                                                                                 | 20          |
|    |            |            | LAS                       |                                                                                                                                 | 5.0         |

表 4-26 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) | COD <sub>Cr</sub>  | 230         | 0.138       | 0.0414     |
|    |          | BOD <sub>5</sub>   | 120         | 0.0720      | 0.0216     |
|    |          | NH <sub>3</sub> -N | 150         | 0.09        | 0.027      |
|    |          | SS                 | 25          | 0.015       | 0.0045     |

|    |                    |        |
|----|--------------------|--------|
| 合计 | COD <sub>Cr</sub>  | 0.0414 |
|    | BOD <sub>5</sub>   | 0.0216 |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 0.027  |
|    | SS                 | 0.0045 |

表 4-27 生产废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号      | 污染物种类             | 排放浓度/(mg/L) | 日排放量/(kg/d) | 年排放量/(t/a) |
|----|------------|-------------------|-------------|-------------|------------|
| 1  | 园区生产废水总排放口 | COD <sub>Cr</sub> | 50          | 0.6618      | 0.1985     |
|    |            | BOD <sub>5</sub>  | 20          | 0.2647      | 0.0794     |
|    |            | 氨氮                | 8           | 0.1059      | 0.0318     |
|    |            | 总氮                | 15          | 0.1985      | 0.0596     |
|    |            | SS                | 30          | 0.3971      | 0.1191     |
|    |            | 总磷                | 0.5         | 0.0066      | 0.0020     |
|    |            | 总铁                | 2.0         | 0.0265      | 0.0079     |
|    |            | 总铝                | 2.0         | 0.0265      | 0.0079     |
|    |            | 总锌                | 1.0         | 0.0132      | 0.0040     |
|    |            | 石油类               | 2.0         | 0.0265      | 0.0079     |
| 合计 |            | COD <sub>Cr</sub> |             |             | 0.1985     |
|    |            | BOD <sub>5</sub>  |             |             | 0.0794     |
|    |            | 氨氮                |             |             | 0.0318     |
|    |            | 总氮                |             |             | 0.0596     |
|    |            | SS                |             |             | 0.1191     |
|    |            | 总磷                |             |             | 0.0020     |
|    |            | 总铁                |             |             | 0.0079     |
|    |            | 总铝                |             |             | 0.0079     |
|    |            | 总锌                |             |             | 0.0040     |
|    |            | 石油类               |             |             | 0.0079     |

### 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，排入鳧州河。生产废水进入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂处理达标后排入周围河道鳧州河。

#### ②水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志-排污口(源)》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求(试行)》的技术要求,企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌绘制企业排污口分布图,项目生产废水排入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂处理达标后排入周围河道皂州河,本项目属于间接排放,由园区污水处理厂在园区废水总排放口进行监测,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》中,园区生产废水监测计划如下:

**表 4-28 园区污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 | 园区污水处理厂废水总排放口(园区监测) | 水温、废水流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷                 | 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 |
|       |                     | 悬浮物                                         | 1次/日  |                                                                                                                                     |
|       |                     | 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 | 1次/月  |                                                                                                                                     |
|       |                     | 总铝、总铁、总锌                                    | 1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,噪声范围约 75~90dB(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 4-29 项目主要噪声设备源强**

| 序号 | 设备      | 数量 | 噪声源强(声功率级/dB(A)) | 所在位置 |
|----|---------|----|------------------|------|
| 1  | 手动前处理线  | 1条 | 75               | 室内车间 |
| 2  | 自动喷粉固化线 | 4条 | 75               |      |
| 3  | 单喷粉柜    | 2个 | 75               |      |
| 4  | 空压机     | 2台 | 90               | 室外   |

噪声防治措施:

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

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

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

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

综上所述，墙体隔声降噪效果取 25dB，加装减震底座的降噪效果取 8dB，本项目降噪效果达到 33dB(A)以上。

综上所述，经车间设备合理布局、隔声、减振措施后，本项目西面边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准，其他边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，不会对周边环境产生明显影响。

### 监测要求

项目投产后需落实噪声监测，具体要求如下：

表 4-30 噪声监测计划

| 序号 | 监测点位      | 监测频次   | 排放限值  | 执行排放标准                                |
|----|-----------|--------|-------|---------------------------------------|
| 1  | 项目东边界外 1m | 1 次/季度 | 昼间≤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 |        | 昼间≤65 |                                       |
| 3  | 项目北边界外 1m |        | 昼间≤65 |                                       |
| 4  | 项目西边界外 1m |        | 昼间≤70 | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准 |

#### 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 60 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 30kg/d，合计为 9.0t/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（纸皮、塑料袋等），根据企业提供资料环氧树脂粉末（169.9t/a）采用包装袋包装，废包装袋产生量约为原材料量的 1‰，则一般性包装废物产生量约 0.1699t/a；

②粉尘治理过程产生废滤芯，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。

③废粉末，主要为喷粉工序滤芯残留粉末及车间沉降的粉末，根据前文核算产生量约 3.8890t/a+4.5414t/a=8.4304t/a。

##### 3、危险废物：

①废机油、废机油桶，根据企业提供资料，废机油产生量约为使用量，项目年使用 0.1t/a，损耗 10%，故产生废机油 0.09t/a；

每桶规格约 25kg/桶，故此每年产生废机油桶 4 个，每个桶的重量约 1kg，核算废桶产生量约 0.004t/a。

②含油废抹布及手套，每天使用约 4 件，每件重约 50g，合 200g/d，则车间清洁含油废抹布及手套产生量约  $0.2 \times 300 = 60\text{kg/a}$ ，即 0.06t/a。

③表面处理废渣，根据企业提供资料，除油槽、磷化槽、钝化槽定期捞渣，清理频率约 1 次/月，每次清理约 1cm 厚废渣，废渣产生量 5.0076t/a，含水率约 70%，则蚀刻废渣产生量为 16.692t/a。

④废包装桶，项目除油剂、磷化剂、钝化剂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 0.6650t/a。

表 4-31 项目化学品包装物产生量统计表

| 原材料   | 包装规格   | 年用量<br>t | 包装桶数量<br>(个) | 包装桶重量 (kg/<br>个) | 包装桶重<br>量t |
|-------|--------|----------|--------------|------------------|------------|
| 酸性除油剂 | 25kg/桶 | 9.37     | 665          | 1.0              | 0.6650     |
| 无铬钝化剂 | 25kg/桶 | 1.01     |              |                  |            |

|     |        |       |  |  |  |  |
|-----|--------|-------|--|--|--|--|
| 磷化剂 | 25kg/桶 | 3.24  |  |  |  |  |
| 消泡剂 | 25kg/桶 | 3.0   |  |  |  |  |
| 合计  | 25kg/桶 | 16.62 |  |  |  |  |

⑤表面处理废液产生量 100.44t/a，根据前文表 2-12 核算除油废液产生量 78t/a、钝化废液 8.4t/a、磷化废液 14.04t/a。

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。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。危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理。对于危险废物管理要求如下：

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

禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

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

按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

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

运营期间产生的各类固体废物经上述污染防治措施处理后对周边环境影响不大。

表 4-32 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 | 0.09     | 机加工、设备维护、更换 | 液态 | 油类、烃类       | 其他溶剂 | 不定期   | T, I | 交由有危废经营许可证的单位转移处理 |
|    | 废机油桶     |                  |            | 0.004    |             |    |             |      |       |      |                   |
| 2  | 含油废抹布及手套 | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 0.06     |             | 液态 | 油类、烃类       | 其他溶剂 | 不定期   | T/In |                   |
| 3  | 表面处理废渣   | HW17 表面处理废物      | 336-064-17 | 16.692   | 除油、磷化、钝化    | 固态 | 除油剂、磷化剂、钝化剂 | 其他溶剂 | 每月    | T/C  |                   |
| 4  | 废包装桶     | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 0.6650   | 表面处理        | 固态 | 除油剂、磷化剂、钝化剂 | 其他溶剂 | 不定期   | T    |                   |
| 5  | 除油废液     | HW17 表面处理废物      | 336-064-17 | 78       | 除油          | 液态 | 除油剂         | 其他溶剂 | 每 4 月 | T/C  |                   |
| 6  | 钝化废液     | HW17 表面处理废物      | 336-064-17 | 8.4      | 钝化          | 液态 | 钝化剂         | 其他溶剂 | 每 4 月 | T/C  |                   |
| 7  | 磷化废液     | HW17 表面处理废物      | 336-064-17 | 14.04    | 磷化          | 液态 | 磷化剂         | 其他溶剂 | 每 4 月 | T/C  |                   |

表 4-33 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      | 处置方式                              | 占地面积(㎡)    | 储存方式 | 储存能力(t) | 储存周期 |
|----|------------|----------|------------------|-------------|-----------------------------------|------------|------|---------|------|
| 1  | 危废暂存仓      | 废机油      | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08  | 于厂区危废暂存处密封暂存后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 2          | 密闭桶装 | 0.09    | 1 月  |
|    |            | 废机油桶     |                  |             |                                   |            |      |         | 1 月  |
| 2  |            | 含油废抹布及手套 | HW49 其他废物        | 900-041-49  |                                   |            | 密闭袋装 | 0.02    | 1 月  |
| 3  |            | 表面处理废渣   | HW17 表面处理废物      | 336-064-17  |                                   | 3          | 密闭桶装 | 1.4     | 1 月  |
| 4  |            | 废包装桶     | HW49 其他废物        | 900-041-49  |                                   | 3          | 密闭桶装 | 0.06    | 1 月  |
| 5  |            | 除油废液     | HW17 表面处理废物      | 336-064-17  |                                   | 10         | 密闭桶装 | 5.5     | 1 月  |
| 6  |            | 钝化废液     | HW17 表面处理废物      | 336-064-17  |                                   | 5          | 密闭桶装 | 2.8     | 1 月  |
| 7  |            |          | 磷化废液             | HW17 表面处理废物 |                                   | 336-064-17 |      | 3       | 密闭桶装 |

## 五、地下水

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

### 1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤和地下水污染的主要途径为大气沉降、化学品、危废和生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

### 2) 过程控制措施

#### (1) 危废仓、化学品仓库设置围堰等截留措施

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

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

#### (2) 地面硬化

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

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

#### (3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

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

重点防渗区：前处理生产区域、化学品仓库、危废仓等重点防渗区防渗层至少为等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）要求做好防渗等环境保护措施。

一般防渗区：其他车间区域的地面做好防渗，堆放基础需设防渗层，防渗层为至少等

效粘土层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

简单防渗区：生产车间其他区域、办公室地面做好一般地面硬化。

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

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

## 六、环境风险影响分析

表 4-34 企业风险物质与临界量比值表

| 序号 | 危险物质名称                                 |       | 最大存在总量 $q_n/\text{t}$ | 临界量 $Q_n/\text{t}$ | 该种危险物质 Q 值 |
|----|----------------------------------------|-------|-----------------------|--------------------|------------|
| 1  | /                                      | 天然气   | 0.0011                | 10                 | 0.00011    |
| 2  | 化学品仓                                   | 机油    | 0.1                   | 2500               | 0.00004    |
| 3  | 化学品仓                                   | 磷化剂   | 0.1                   | 200                | 0.0005     |
| 4  | 化学品仓<br>(磷化剂暂存量 0.1 吨<br>磷酸含量 18.18%)  | 磷酸    | 0.01818               | 10                 | 0.001818   |
| 5  | 在线量<br>(磷化剂在线量 0.093 吨<br>磷酸含量 18.18%) | 磷酸    | 0.017                 | 10                 | 0.0017     |
| 6  | 在线量                                    | 磷化槽液  | 3.1                   | 200                | 0.0155     |
| 7  | 危废仓                                    | 磷化废液  | 1.6                   | 200                | 0.008      |
| 8  | 危废仓<br>(磷化废液暂存量 1.6、<br>磷酸含量 18.18%)   | 磷酸    | 0.2909                | 10                 | 0.02909    |
| 9  | 化学品仓                                   | 酸性除油剂 | 0.2                   | 200                | 0.001      |
| 10 | 在线量                                    | 除油槽液  | 26                    | 200                | 0.13       |
| 11 | 危废仓                                    | 除油废液  | 5.5                   | 200                | 0.0275     |
| 12 | 化学品仓                                   | 无铬钝化剂 | 0.1                   | 200                | 0.0005     |
| 13 | 化学品仓<br>(无铬钝化剂暂存量 0.1、<br>氟锆酸含量 10%)   | 氟锆酸   | 0.01                  | 100                | 0.0001     |
| 14 | 在线量                                    | 钝化槽液  | 2.8                   | 200                | 0.014      |

|    |     |        |        |      |          |
|----|-----|--------|--------|------|----------|
| 15 | 在线量 | 氟锆酸    | 0.0056 | 100  | 0.000056 |
| 16 | 危废仓 | 钝化废液   | 2.8    | 200  | 0.014    |
| 17 | 危废仓 | 氟锆酸    | 0.0056 | 100  | 0.000056 |
| 18 | 危废仓 | 废机油    | 0.09   | 2500 | 0.000036 |
| 19 | 危废仓 | 表面处理废液 | 9.9    | 200  | 0.0495   |
| 小计 |     |        |        |      | ≈0.2935  |

备注:

(1) 酸性除油剂、无铬钝化剂、磷化剂均含酸性物质, 考虑酸性物质进入水体后会溶解, 并显著降低水的 pH 值, 导致水体酸化, 威胁水生生态系统的健康, 故以最不利情况计参照危害水环境物质(慢性毒性类别: 慢性 2), 临界量取 200, 在线槽液、废液参照执行;

(2) 除油槽有效容积  $2.8\text{m}^3 \times 2 + 1.58\text{m}^3 \times 3 + 1.85\text{m}^3 \times 6 + 1.52\text{m}^3 \times 3 = 26\text{m}^3$ , 密度按  $1.0\text{t}/\text{m}^3$ 。

(3) 无铬钝化剂中含有 10% 氟锆酸钾, 则无铬钝化剂中氟锆酸含量为 10%, 钝化槽液中氟锆酸含量  $= 2.8 \times 2\% \times 10\% = 0.0056\text{t}$ ; 钝化废液中氟锆酸含量  $= 2.8 \times 2\% \times 10\% = 0.0056\text{t}$ 。

(4) 钝化槽有效容积  $2.8\text{m}^3$ , 密度按  $1.0\text{t}/\text{m}^3$ , 无铬钝化剂在线用量为  $2.8\text{t} \times 2\% = 0.056\text{t}$ 。

(5) 磷化槽有效容积  $1.58\text{m}^3 + 1.52\text{m}^3 = 3.1\text{m}^3$ , 密度按  $1.0\text{t}/\text{m}^3$ , 磷化剂在线用量为  $3.1\text{t} \times 3\% = 0.093\text{t}$ 。

(6) 项目表面处理废液主要为除油废液、钝化废液、磷化废液, 参照《汽车行业涂装前处理废水工程实践》(赵婷婷), 脱脂废液 CODcr 为  $8000\text{mg}/\text{L}$ 、磷化废液 CODcr 为  $200\text{mg}/\text{L}$ , 钝化废液参照《中山市金尚智能电器有限公司生产废水检测报告》中钝化废液的 CODcr 为  $6840\text{mg}/\text{L}$ 、故本项目表面处理废液不属于  $\text{CODcr} \geq 10000\text{mg}/\text{L}$  的风险物质。

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  $0.2935 < 1$ , 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景是液体化学品、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 4-35 建设项目环境事故类型及危害、应急措施

| 危险目标 | 事故类型 | 事故引发可能原因    | 危害                            | 应急措施                                                                                                                                                                                                         |
|------|------|-------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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。                                                                                                                                       |
| 前处理区域  | 槽液泄漏   | 操作不当或其他引起物料泄漏 | 物料扩散至周围低洼或排水管道影响大气环境、地表水、地下水、土壤；泄漏物料蒸发有毒气体聚集造成人员中毒 | 前处理区设置围堰，尽可能将溢漏液体收集在围堰内，若泄漏量大，则依托园区事故应急池，利用应急泵将事故废水转移至园区事故应急池暂存，并立即对设施破损部位进行维修，若泄漏溢出厂区外，则通知园区关闭雨水阀门，防止事故废水进入市政管网                                       |
| 危废暂存仓库 | 危险废物泄漏 | 容器破损、人为操作失误   | 物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水。                           | 液体危险废物泄漏处置措施：<br>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。<br>固体危险废物泄漏处置措施：应及时清理、打扫装袋。                                                        |
| 化学品暂存仓 | 泄漏     | 包装桶破损、人为操作失误  | 物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水                            | 尽可能将溢漏液体收集在密闭容器内，同时判断泄漏的压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料，堵漏工作准备就绪后，立即用沙子、油毡或其他惰性材料吸收残液。或用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或交由资质的单位进行处理。                                         |
| 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，并同时园区关闭园区雨水总排放口闸阀，并开启事故应急池。                                                                                                     |

### (1) 事故防范措施

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

#### 1、选址、总图布置

生产设施及装置与相邻企业的距离应符合规范、规划要求，与周围村庄等敏感点保持安全距离。落实分区要求，设置符合规范的防火间距。

#### 2、建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。厂区内安全出

口及安全疏散距离应符合防火规范要求。同时应设置救护箱，配备必要的个人防护用品等。

3、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  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、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。

#### 4、化学品暂存仓管理措施

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。

#### 5、危废暂存仓库管理措施

在危废暂存仓库设置分区，出入口设置围堰，并做好地面防渗措施；设立相关危废的处理处置流程。危废暂存仓库四周设有围堰，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为保证危废暂存仓库安全，应控制每种危险废物的暂存量，及时或定期转移危废至有资质的单位处置，进一步降低事故风险。

#### 6、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，能有效保护应急救援人员的安全。

#### 7、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。

#### 8、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。

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制体系。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，m<sup>3</sup>；

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<sup>3</sup>；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手动前处理线的槽，单个槽体有效容积为 2.8m<sup>3</sup>，因此 V1=2.8t；

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<sup>3</sup>；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<sup>3</sup>，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  $70 \times 3600 \times 3 / 1000 = 756 \text{m}^3$ 。

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,  $\text{m}^3$ ;

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,  $\text{m}^3$ ; 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,  $\text{m}^3$ 。

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 5100 平方米涉及雨水汇水面积, 因此  $V5=10 \times (1918.4/160) \times 0.51=61.1 \text{m}^3$ 。

综上, 事故储存设施总有效容积  $V_{\text{事故池}} = (2.8+756-0) + 0 + 61.1 = 819.9 \text{m}^3$ 。

根据生产厂房和废水收集管线的布设情况, 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  $250 \text{m}^3$ , 1 座容积为  $720 \text{m}^3$ , 总容积为  $1220 \text{m}^3$ , 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。

9、综合管理安全对策措施

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

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

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

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

**(2) 结论**

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

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口<br>(编号、<br>名称) /<br>污染源 | 污染物项目           | 环境保护措施                                                      | 执行标准                                                                                                                                   |
|----------|-----------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气       | 喷粉工序                        | 颗粒物             | 经二级滤芯回收装置处理后无组织排放                                           | 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浓度监控限值                                                                                        |
|          | 喷粉固化<br>废气、燃天<br>然气废气       | TVOC            | 废气经设备上管道直连+进出口处集气罩收集,经有效收集后排入园区2栋12#低浓度废气处理设施处理后通过排气筒高空达标排放 | 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》                                                                                                      |
|          |                             | 非甲烷总烃           |                                                             | 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 <sub>2</sub> |                                                             |                                                                                                                                        |
|          |                             | NO <sub>x</sub> |                                                             |                                                                                                                                        |
|          |                             | 颗粒物             |                                                             | 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 |
|          |                             | 烟气黑度            |                                                             | 园区排气筒执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准                                                                                              |
|          |                             | 臭气浓度            |                                                             | 园区排气筒执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值                                                                                             |
|          | 厂界无组织废气                     | 非甲烷总烃           | 无组织排放                                                       | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值                                                                                        |
|          |                             | SO <sub>2</sub> |                                                             |                                                                                                                                        |
|          |                             | NO <sub>x</sub> |                                                             |                                                                                                                                        |
|          |                             | 颗粒物             |                                                             |                                                                                                                                        |
|          |                             | 臭气浓度            |                                                             | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值                                                                                                    |
|          | 厂区内无组织废气                    | NMHC            | 无组织排放                                                       | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值                                                                             |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                         |                                                                                                                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                   | 颗粒物                                                                                | 无组织排放                                   | 《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                                                                                                                                  |
| 地表水环境        | 生活污水                                                                                                                                                                                                                                              | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、pH值                     | 经市政管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理                  | 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 <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总铁、总锌、总铝、总氮、总磷、石油类、pH值等 | 经专门管道分质分类收集后进入横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂处理 | 项目生产废水满足横栏镇灯饰供应链产业基地环镇北路地块污水处理厂纳管要求;园区生产废水总排放口执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角排放限值、广东省《水污染物排放限值》(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。<br>2、生产设备在生产中产生约75~90dB(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《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4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                                                                                                                                                                          |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                   | 废滤芯                                                                                |                                         |                                                                                                                                                                                 |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                   | 废粉末                                                                                |                                         |                                                                                                                                                                                 |
|              | 危险废物                                                                                                                                                                                                                                              | 废机油、废机油桶                                                                           | 交由有危废经营许可证的单位转移处理。                      | 符合环保要求                                                                                                                                                                          |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                   | 含油废抹布及手套                                                                           |                                         |                                                                                                                                                                                 |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                   | 除油废液                                                                               |                                         |                                                                                                                                                                                 |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                   | 钝化废液                                                                               |                                         |                                                                                                                                                                                 |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                   | 磷化废液                                                                               |                                         |                                                                                                                                                                                 |
| 废包装桶         |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                         |                                                                                                                                                                                 |
|              | 表面处理废渣                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                    |                                         |                                                                                                                                                                                 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 重点防渗区:包括车间前处理生产区、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 <sup>-10</sup> cm/s,以避免渗漏液污染地下水。<br>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Mb≥1.5m,K≤1x10 <sup>-7</sup> cm/s防渗技术要求。<br>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         | 由于本项目具有潜在的化学品或危险废物发生泄漏、火灾伴生/次生大气污染等危险性,                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |                                         |                                                                                                                                                                                 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 防范措施     | 一旦发生事故，后果较为严重。因此项目的必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度和管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。公司应配备专门的操作记录人员，定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。当发现风险事故时，应立即关闭园区的雨水截止阀，利用沙袋、事故应急池、雨水管网、雨水截止阀及厂区内的缓坡、围堰等暂存事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。 |
| 其他环境管理要求 | 无                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 六、结论

根据环境现状调查及分析评价，总体结论如下：

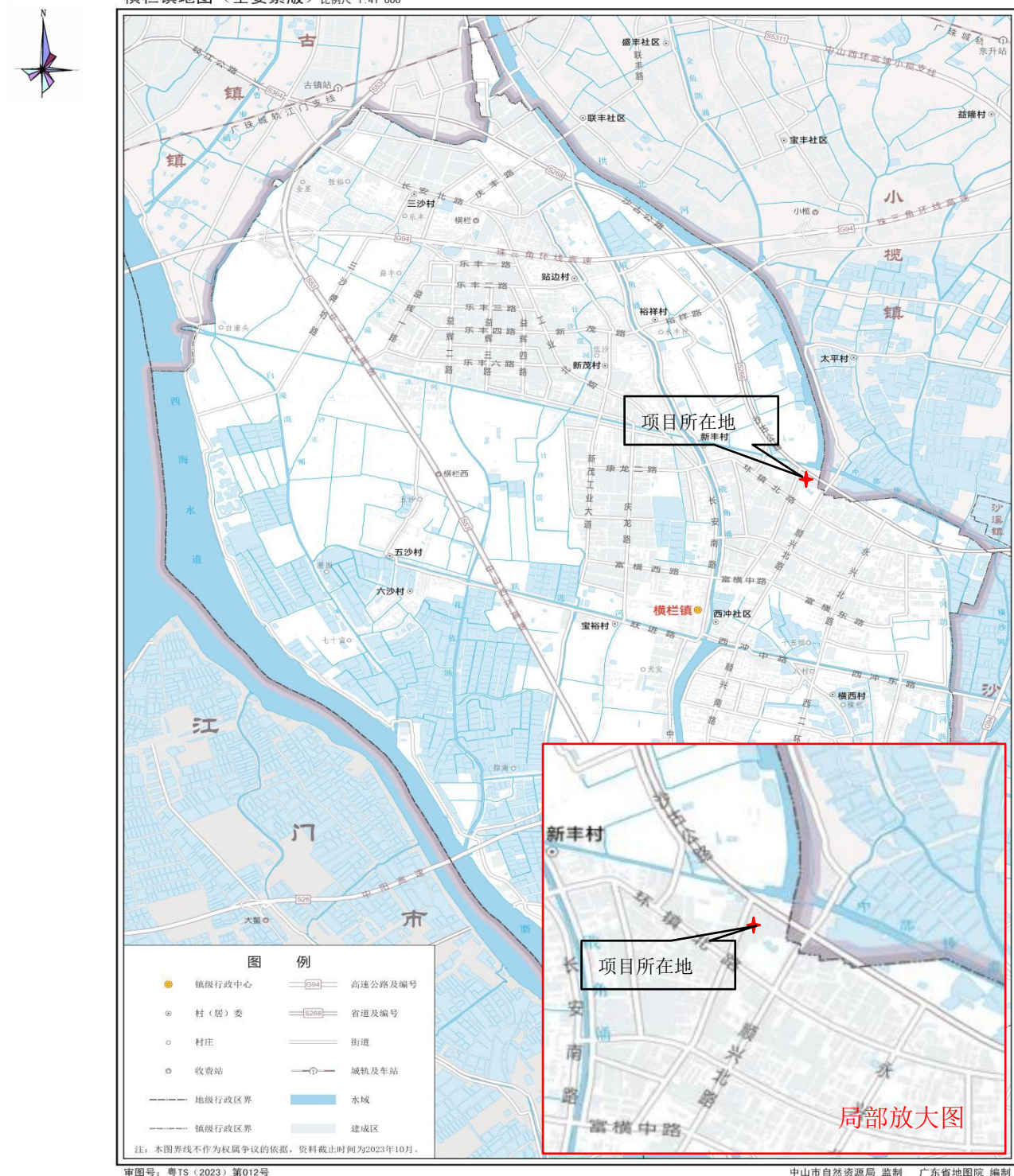
项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类 | 污染物名称              | 现有工程<br>排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许<br>可排放量② | 在建工程<br>排放量（固体废物产生量）<br>③ | 本项目<br>排放量（固体废物产生量）④     | 以新带老削减<br>量（新建项目<br>不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|----------|--------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------|
| 废气       | 挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃） | /                     | /              | /                         | 0.5270t/a                | /                        | 0.5270t/a                 | /        |
|          | SO <sub>2</sub>    | /                     | /              | /                         | 0.0348t/a                | /                        | 0.0348t/a                 | /        |
|          | NO <sub>x</sub>    | /                     | /              | /                         | 0.1627t/a                | /                        | 0.1627t/a                 | /        |
|          | 颗粒物                | /                     | /              | /                         | 1.7175t/a                | /                        | 1.7175t/a                 | /        |
| 废水       | 生活污水               | /                     | /              | /                         | 540m <sup>3</sup> /a     | /                        | 540m <sup>3</sup> /a      | /        |
|          | 生产废水               | /                     | /              | /                         | 3950.72m <sup>3</sup> /a | /                        | 3950.72m <sup>3</sup> /a  | /        |
|          | COD <sub>Cr</sub>  | /                     | /              | /                         | 0.1985t/a                | /                        | 0.1985t/a                 | /        |
|          | BOD <sub>5</sub>   | /                     | /              | /                         | 0.0794t/a                | /                        | 0.0794t/a                 | /        |
|          | 氨氮                 | /                     | /              | /                         | 0.0318t/a                | /                        | 0.0318t/a                 | /        |
|          | 总氮                 | /                     | /              | /                         | 0.0596t/a                | /                        | 0.0596t/a                 | /        |
|          | SS                 | /                     | /              | /                         | 0.1191t/a                | /                        | 0.1191t/a                 | /        |
|          | 总磷                 | /                     | /              | /                         | 0.0020t/a                | /                        | 0.0020t/a                 | /        |
|          | 总铁                 | /                     | /              | /                         | 0.0079t/a                | /                        | 0.0079t/a                 | /        |
|          | 总铝                 | /                     | /              | /                         | 0.0079t/a                | /                        | 0.0079t/a                 | /        |
|          | 总锌                 | /                     | /              | /                         | 0.0040t/a                | /                        | 0.0040t/a                 | /        |
|          | 石油类                | /                     | /              | /                         | 0.0079t/a                | /                        | 0.0079t/a                 | /        |
| 一般工业     | 生活垃圾               | /                     | /              | /                         | 9.0t/a                   | /                        | 9.0t/a                    | /        |

|      |          |   |   |   |           |   |           |   |
|------|----------|---|---|---|-----------|---|-----------|---|
| 固体废物 | 一般性包装废物  | / | / | / | 0.1699t/a | / | 0.1699t/a | / |
|      | 废滤芯      | / | / | / | 0.04t/a   | / | 0.04t/a   | / |
|      | 废粉末      | / | / | / | 8.4304t/a | / | 8.4304t/a | / |
| 危险废物 | 废机油      | / | / | / | 0.09t/a   | / | 0.09t/a   | / |
|      | 废机油桶     | / | / | / | 0.004t/a  | / | 0.004t/a  | / |
|      | 含油废抹布及手套 | / | / | / | 0.06t/a   | / | 0.06t/a   | / |
|      | 表面处理废渣   | / | / | / | 16.692t/a | / | 16.692t/a | / |
|      | 废包装桶     | / | / | / | 0.6650t/a | / | 0.6650t/a | / |
|      | 除油废液     | / | / | / | 78t/a     | / | 78t/a     | / |
|      | 钝化废液     | / | / | / | 8.4t/a    | / | 8.4t/a    | / |
|      | 磷化废液     | / | / | / | 14.04t/a  | / | 14.04t/a  | / |

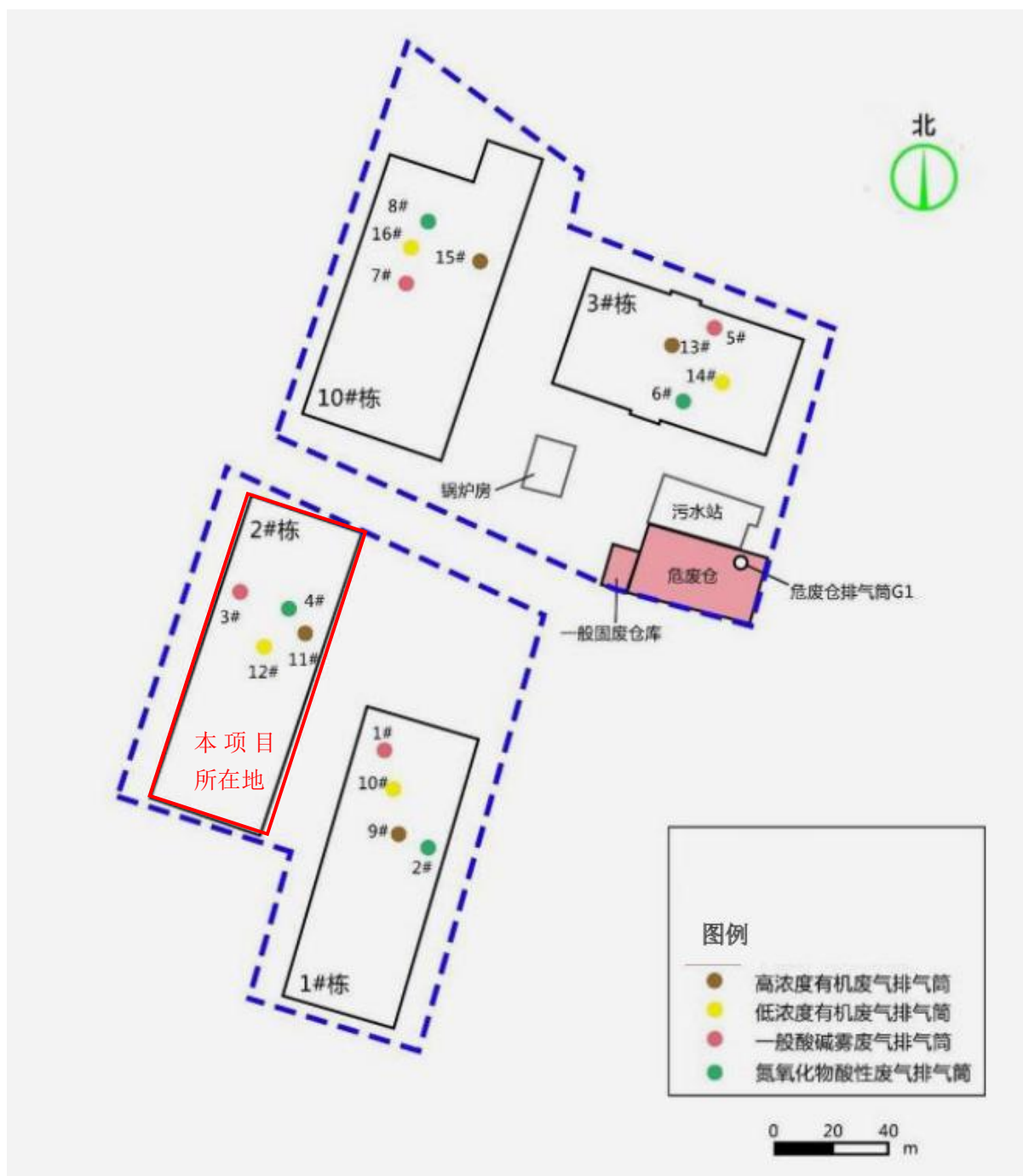
横栏镇地图（全要素版） 比例尺 1:41 000



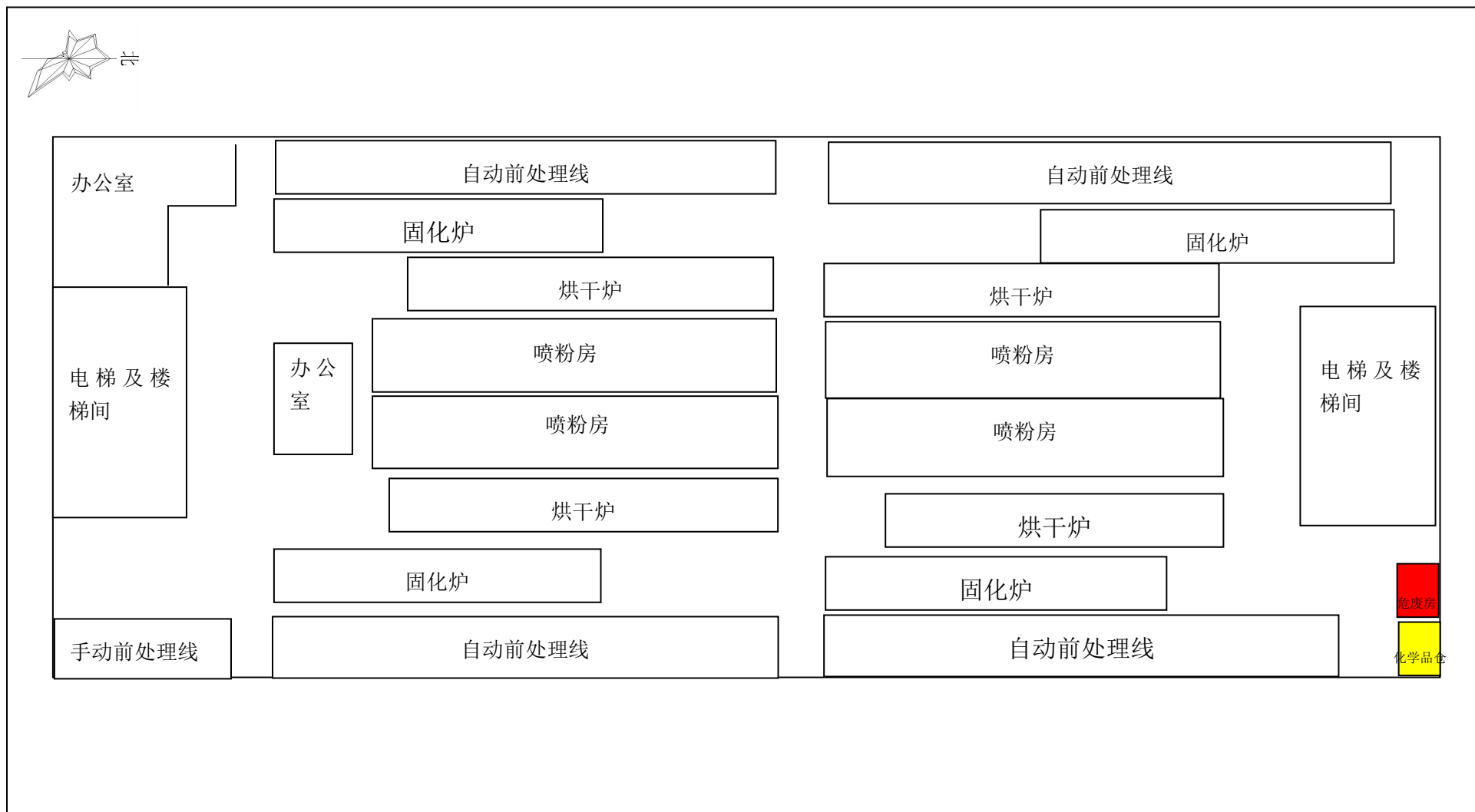
附图一：建设项目位置图



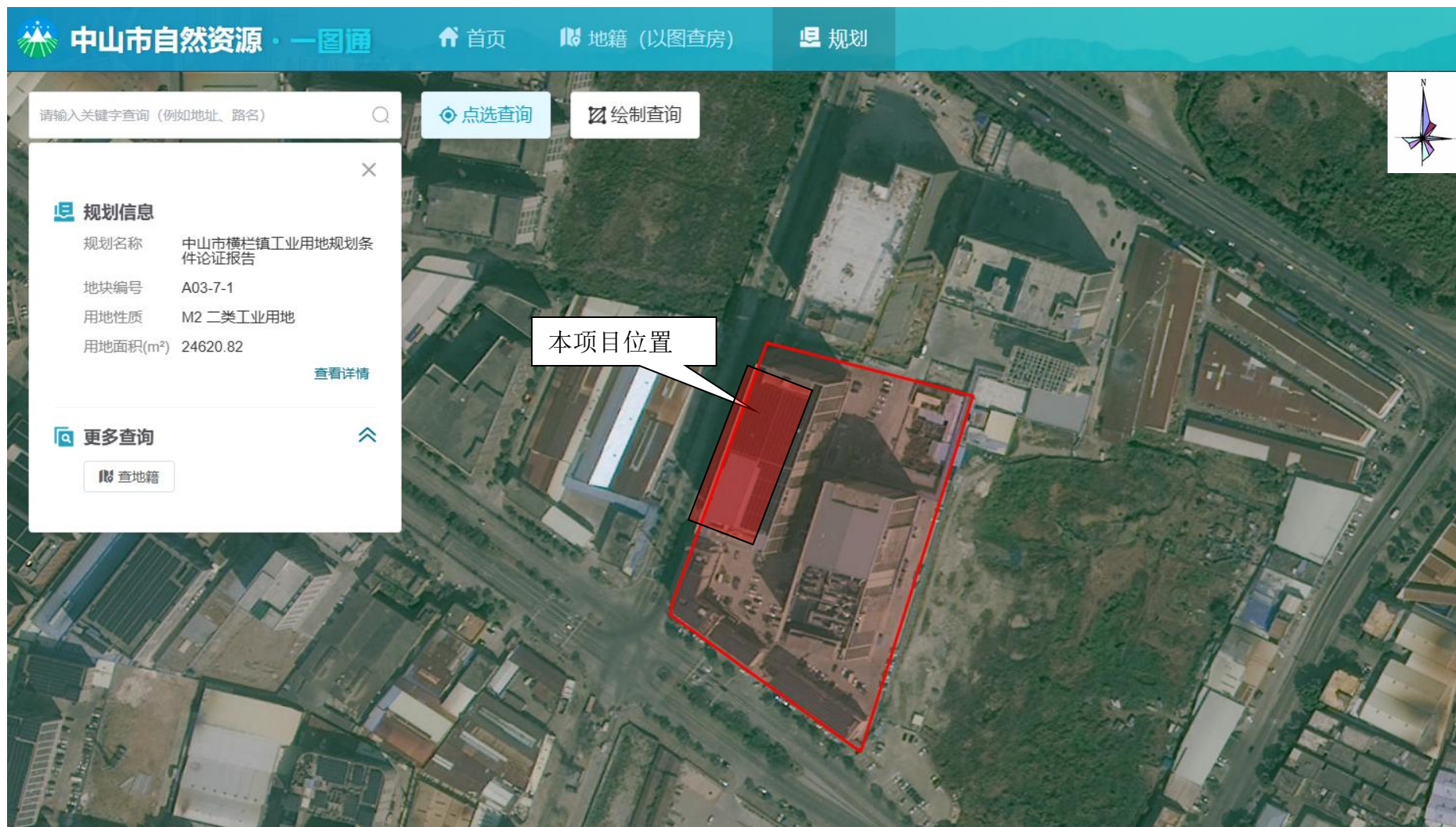
附图二：项目四至图



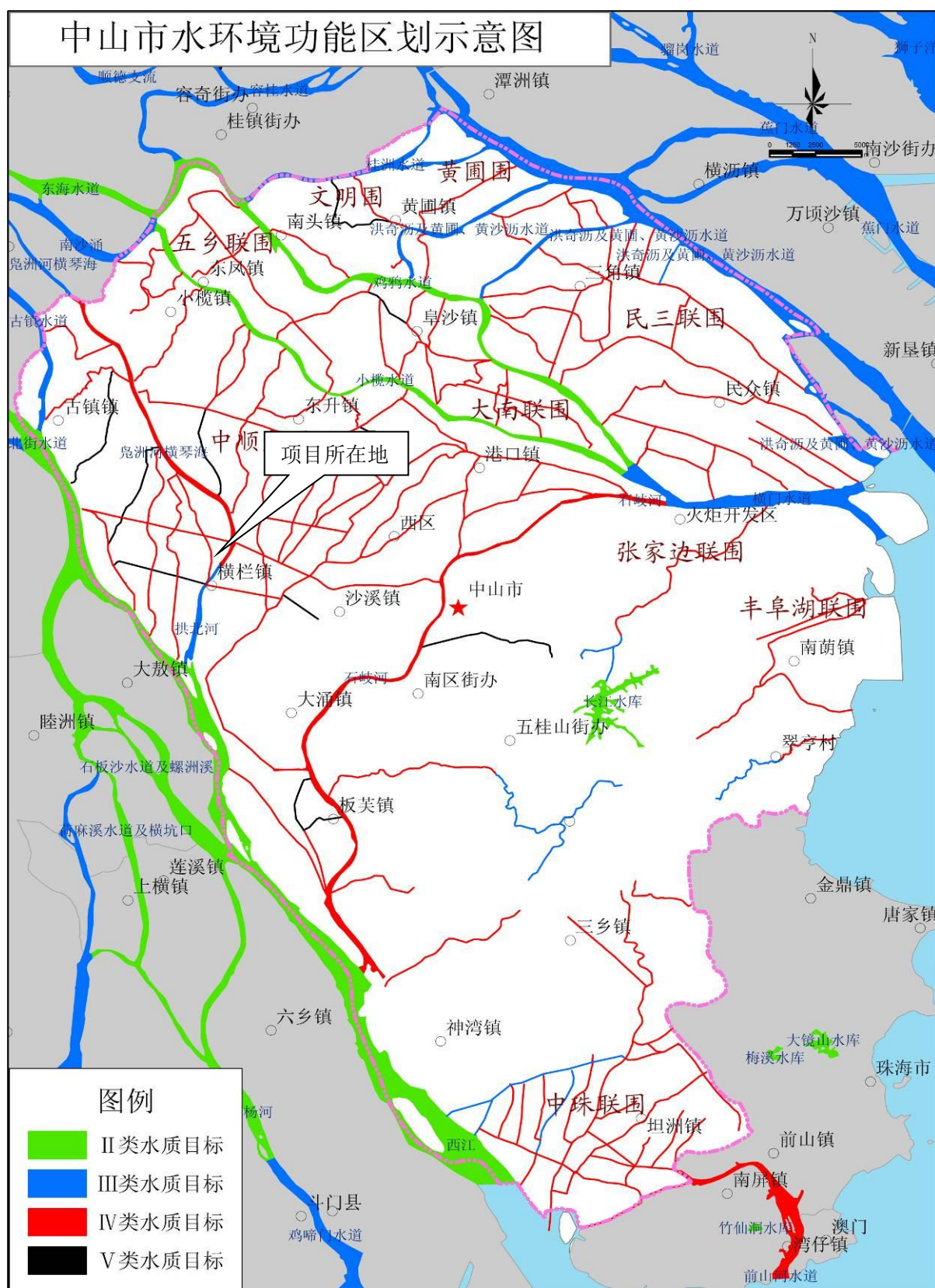
附图三：园区平面布置图



附图四：项目车间布置图（比例尺：1:400）



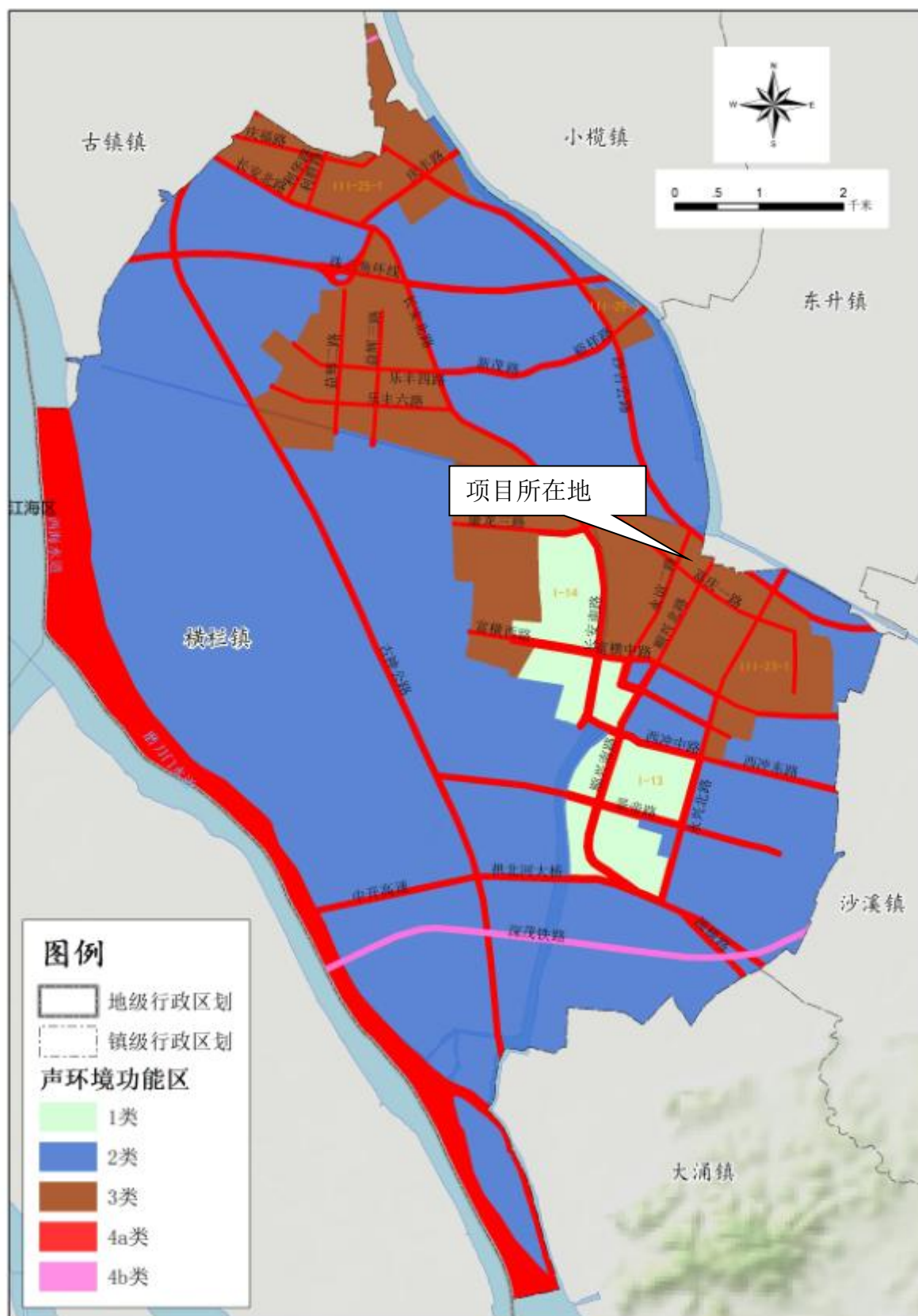
附图四：本项目规划图（工业用地）



# 中山市环境空气质量功能区划图

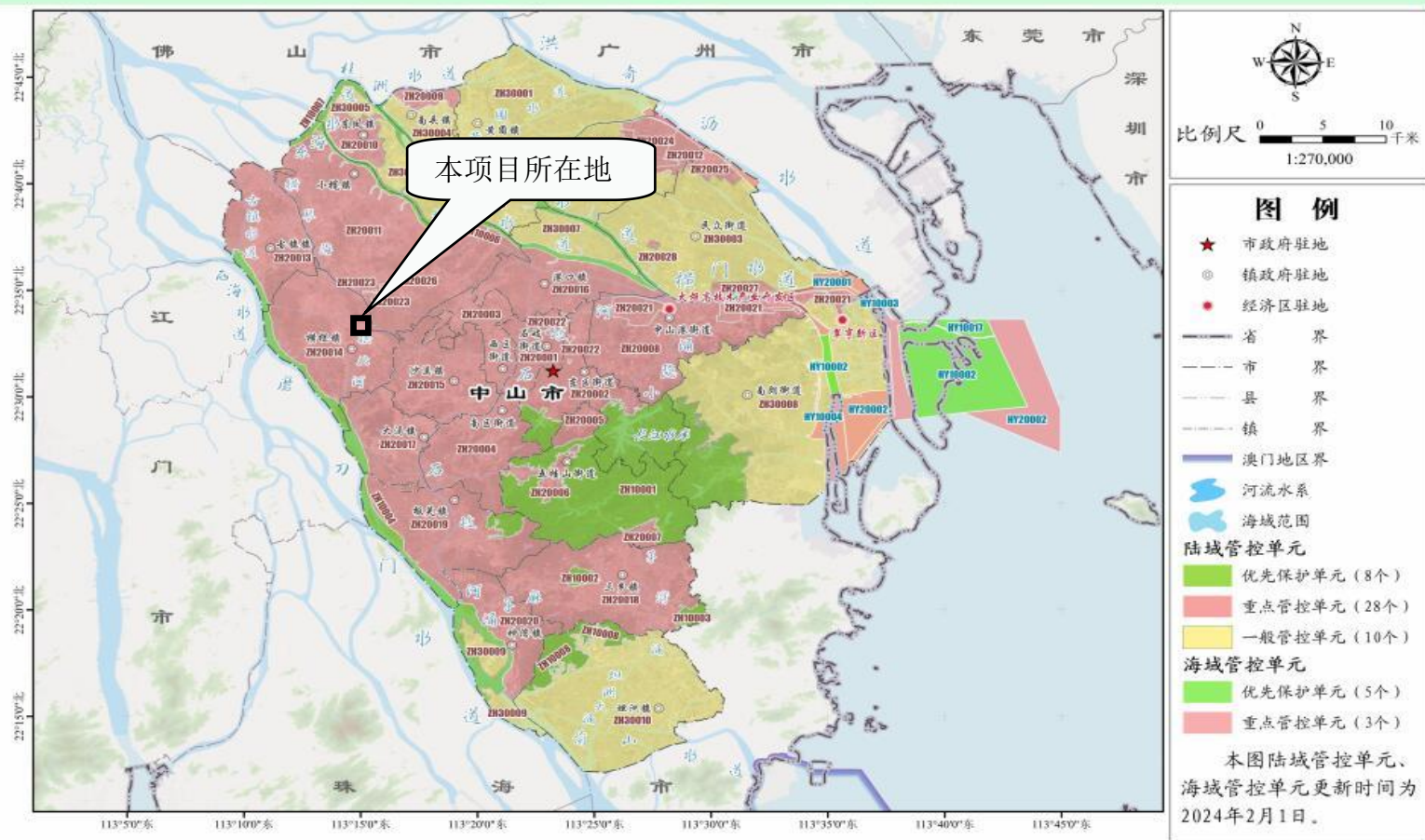


附图六：环境空气质量功能区划图

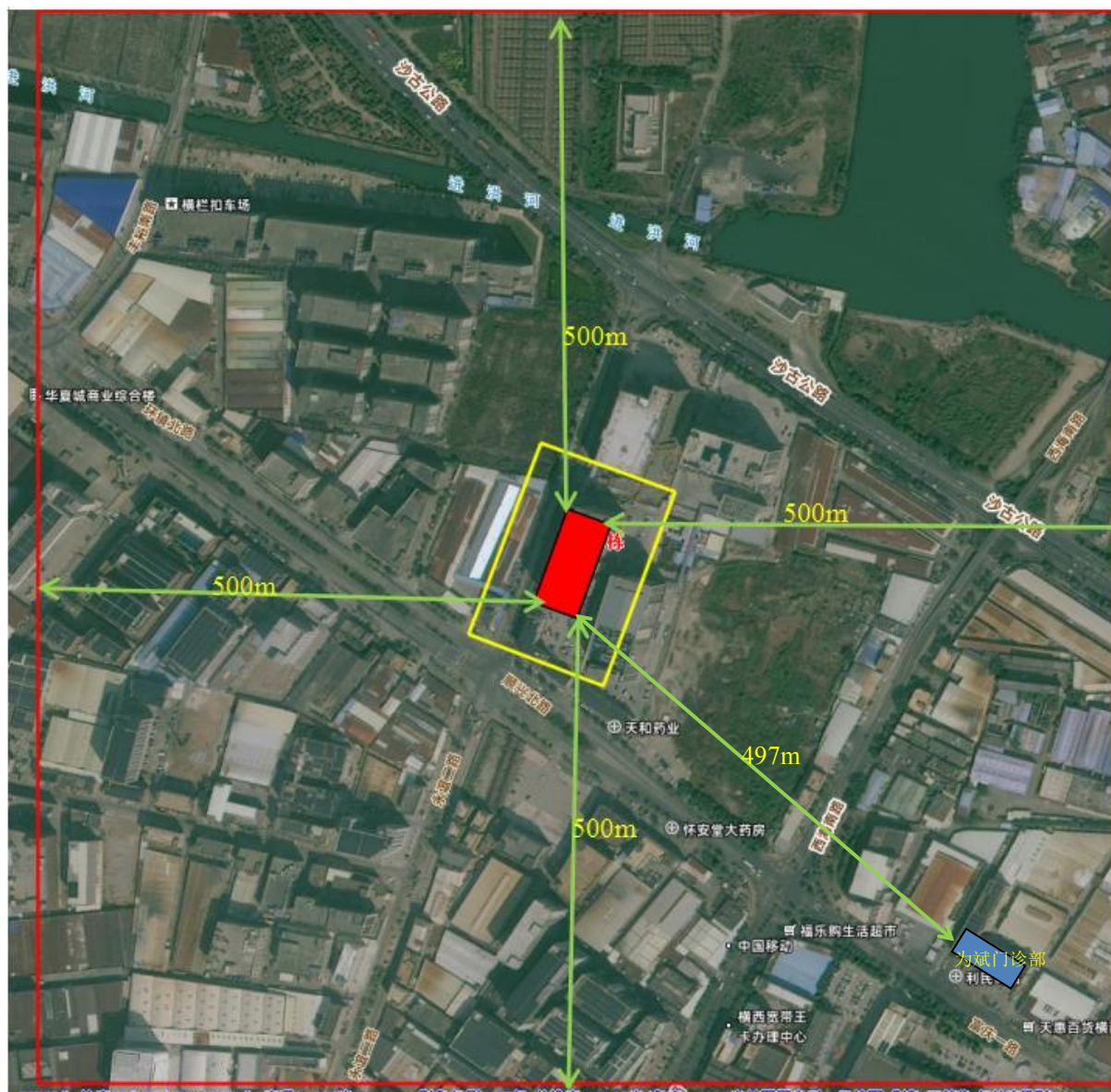


附图七： 建设项目声环境功能区划图

# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图八：中山市环境管控单元图



附图九 项目大气、声环境评价范围图

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