

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称: 中山市鑫铠玻璃制品有限公司年产蒙砂
玻璃7.5万平方米新建项目

建设单位(盖章): 中山市鑫铠玻璃制品有限公司
编制日期: 二〇一五年十二月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号：1765241601000

编制单位和编制人员情况表

| | |
|-----------------|---|
| 项目编号 | d3rz3x |
| 建设项目名称 | 中山市鑫铠玻璃制品有限公司年产蒙砂玻璃7.5万平方米新建项目 |
| 建设项目类别 | 27—057玻璃制造；玻璃制品制造 |
| 环境影响评价文件类型 | |
| 一、建设单位情况 | |
| 单位名称（盖章） | |
| 统一社会信用代码 | |
| 法定代表人（签章） | |
| 主要负责人（签字） | |
| 直接负责的主管人员（签字） | |
| 二、编制单位情况 | |
| 单位名称（盖章） | 中山市保美环境科技开发有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 9144200006214689XX |
| 三、编制人员情况 | |
| 1 编制主持人 | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 |
| 陆秋好 | 03520240544000000059 |
| 2 主要编制人员 | |
| 姓名 | 主要编写内容 |
| 陆秋好 | 建设项目基本情况、环境保护措施监督检查清单、结论 |
| 罗力乾 | 建设工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施 |

目录

| | |
|---------------------------------|--------|
| 一、建设项目基本情况 | - 1 - |
| 二、建设工程项目分析 | - 9 - |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | - 27 - |
| 四、主要环境影响和保护措施 | - 36 - |
| 五、环境保护措施监督检查清单 | - 77 - |
| 六、结论 | - 80 - |
| 附表 | - 81 - |
| 附图 | - 83 - |
| 图 1 建设项目所在规划图 | - 83 - |
| 图 2 建设项目所在三线一单图 | - 84 - |
| 图 3 建设项目所在地理位置图 | - 85 - |
| 图 4 建设项目所在地四至图 | - 86 - |
| 图 5 建设项目厂区总平面布置图 | - 87 - |
| 图 6 建设项目 500 米范围内大气敏感点分布图 | - 88 - |
| 图 7 建设项目 50 米范围内敏感点分布图 | - 89 - |
| 图 8 建设项目所在地水功能区划图 | - 90 - |
| 图 9 建设项目所在地地下水污染防治重点区划图 | - 91 - |
| 图 10 建设项目所在区域地下水功能区划图 | - 92 - |
| 图 11 建设项目所在地大气功能区划图 | - 93 - |
| 图 12 建设项目所在地声环境功能区划图 | - 94 - |
| 图 13 建设项目大气现状引用监测点位图 | - 95 - |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 中山市鑫铠玻璃制品有限公司年产蒙砂玻璃 7.5 万平方米新建项目 | | |
| 项目代码 | | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 广东省中山市东凤镇同安村同安大道东（李文兴首层厂房之一） | | |
| 地理坐标 | (东经: 113 度 15 分 20.304 秒, 北纬: 22 度 43 分 9.378 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C3059 其他玻璃制品制造 | 建设项目行业类别 | 二十七、非金属矿物制品业 30-57-玻璃制造 304; 玻璃制品制造 305—特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外） |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <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 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <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） | 300 | 环保投资（万元） | 30 |
| 环保投资占比（%） | 10 | 施工工期 | / |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 1000 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |

| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | | |
|------------------|--|---|---|------|
| | 项目主要为玻璃制品加工，项目原材料、工艺、产品、设备等均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类和限制类，不属于国家发展和改革委员会商务部关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止类和许可准入类，因此与国家产业政策相符合。 | | | |
| | 表 1-1 相符性分析一览表 | | | |
| 序号 | 规划/政策文件 | 涉及条款 | 本项目 | 是否符合 |
| 1 | 《市场准入负面清单（2025年版）》 | 禁止准入类和许可准入类 | 不属于禁止类和许可准入类 | 是 |
| 2 | 《产业结构调整指导目录（2024年本）》 | 限制类：1、中碱、无碱、耐碱玻璃球窑生产；2、新建、改扩建充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料，新建2亿支/年以下一次性注射器、输血器、输液器生产装置；3、玻璃保温瓶胆生产线；4、3万吨/年及以下的玻璃瓶罐生产线；5、以人工操作方式制备玻璃配合料及秤量；6、未达到《日用玻璃行业规范条件》规定指标的玻璃窑炉。 淘汰类：1、平拉工艺平板玻璃生产线（含格法）；2、气炼一步法石英玻璃生产工艺装备；3、充汞式玻璃体温计、血压计生产装置（2025年12月31日）；4、燃煤和燃发生炉煤气的坩埚玻璃窑，直火式、无热风循环的玻璃退火炉；5、添加白砒、三氧化二锑、含铅、含氟（全电熔窑除外）、铬矿渣及其他有害原辅材料的玻璃配合料；6、非机械生产的中空玻璃、双层双框各类门窗及单腔结构型的塑料门窗 | 项目为玻璃制品制造，不属于限制类 | 是 |
| 3 | 《产业发展与转移指导目录（2018年本）》 | 引导逐步调整退出的产业：普通平板玻璃制造 引导不再承接的产业 | 项目为玻璃制品加工制作，不属于引导逐步调整退出的产业 项目为玻璃制品制作，不属于引导不再承接 | 是 |

| | | | | |
|---|---|--|---|--------|
| | | | 的产业 | |
| 4 | 《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) | <p>①中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。</p> <p>②全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无)VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</p> | <p>①本项目位于中山市东凤镇同安村同安大道东(李文兴首层厂房之一), 不在中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道), 不在一类环境空气质量功能区;</p> <p>②本项目不使用含 VOCs 的原辅材料</p> | 是 是 |
| 5 | 用地规划相符性 | 工业用地 | 根据《中山市自然资源一图通》, 项目用地规划为一类工业用地, 详见附图 1 | 是 |
| 6 | 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)的通知》(中府〔2024〕52号); | <p>(一) 全市生态环境总体准入要求:</p> <p>优化发展灯饰、家电、家具、五金制品、纺织服装等传统优势产业, 以科技创新促进传统产业转型升级。引导重大产业向环境容量充足的地区布局, 推动印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业按要求集聚发展、集中治污, 新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设, 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站, 港口(铁路、航空)危险化学品建设项目, 危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目, 国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外)。</p> <p>严把“两高”(高耗能、高排放)项目环境准入关, 推动“两高”项目减污降碳。全市禁止新建、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> | / | 是 |

| | | | | |
|-----------|--|--|---|---|
| | | <p>全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。</p> <p>推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂工艺等共性产业园，实现集中生产、集中管理、集中治污。</p> | | |
| 能源资源利用要求 | | <p>新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进值。</p> <p>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及高效除尘设备。</p> | <p>项目不属于两高项目，项目使用电为能源，不属于高污染燃料。</p> | 是 |
| 污染物排放管控要求 | | <p>线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放；印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并经有效治理措施处理后有组织排放。 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低(无) VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果。 VOCs 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>项目属于玻璃制品制造项目，不属于线路板和专业金属表面处理项目。项目不涉及 VOCs 废气的产排。</p> | 是 |
| 环境风险 | | <p>企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控</p> | <p>企业建立健全的风险防范措施。</p> | 是 |

| | | | | | |
|--------|--|---|---|--|---|
| | | 防控要求 | 措施。 | | |
| | | | (二) 环境管控单元准入清单。 东凤镇一般管控单元, 编号: ZH44200030005 | 根据《中山市环境管控单元图》, 项目所在地属于东凤镇一般管控单元, 编号: ZH44200030005 | 是 |
| 区域布局管控 | | 1-1. 【产业/鼓励引导类】①调整优化产业空间, 促进专业镇转型升级, 着力推进智能家电制造、小家电制造产业高端化。②鸡鸦水道新沙岛鼓励发展生态休闲产业。 | 项目为玻璃制品制造; 不属于鼓励类。 | 是 | |
| | | 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。 | 项目为玻璃制品制造, 不属于平板玻璃制造, 不属于禁止建设的项目。 | 是 | |
| | | 1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污, 新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设, 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站, 港口(铁路、航空)危险化学品建设项目建设项目, 危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目, 国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外)。 | 项目为玻璃制品制造。项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业, 不属于“两高”化工项目, 不属于危险化学品建设项目。 | 是 | |
| | | 1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展, 鼓励建设“VOCs环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程, 提高 VOCs 治理效率。 | 项目不属于环保共性产业园建设项目。 | 是 | |
| | | 1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无)VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目, 相关豁免情形除外。 | 本项目不使用含 VOCs 的原辅材料。 | 是 | |
| | | 1-6. 【土壤/综合类】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防治和风险管控措施, 积极采用 | 项目不属于农用地优先保护区域。 | 是 | |

| | | | | | |
|--|-----------------------------|---------|---|---|---|
| | | | 新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 | | |
| | | | 1-7. 【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。 | 项目不涉及。 | 是 |
| | 能源资源利用 污染物排放管控 环境风险防控 | 能源资源利用 | 2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。 | ①项目达到行业清洁生产先进水平；②项目不设有锅炉；③使用电为能源。 | 是 |
| | | 污染物排放管控 | 3-1. 【水/鼓励引导类】推进五乡大南围流域东凤镇部分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。 | 项目不涉及。 | 是 |
| | | 环境风险防控 | 3-2. 【水/限制类】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。 | 项目生活污水排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理，不涉及直接排放化学需氧量、氨氮。 | 是 |
| | | | 3-3. 【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 | 项目不涉及。 | 是 |
| | | | 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。 | 项目不涉及挥发性有机物的排放，氮氧化物符合东凤镇的总量控制要求。 | 是 |
| | | | 4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②防范农业面源、 | 项目后续会完善应急预案手续，并设置应急措施。 | 是 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>水产养殖对饮用水水源的污染。③单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</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> | | |
|--|--|--|--|--|

2、与《中山市环保共性产业园规划》相符合性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》要求，本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

项目所在地位于东凤镇，根据中山市环保共性产业园规划，东凤镇拟设有东凤镇小家电产业环保共性产业园，规划发展产业为：小家电产业（含喷涂工序）；共性工序为喷涂、酸洗等。

本项目属于玻璃制品加工，主要设有酸洗、蒙砂、抛光等工序，不属于小家电产业；因此，不属于小家电产业环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序，因此，项目在共性产业园区外建设是符合要求的，项目的建设与《中山市环保共性产业园规划》的相关要求相符。

3、项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符合性分析。

中山市地下水污染防治重点区划分为保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计47.448km²，占中山市总面积的2.65%。

（一）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

| | |
|--|--|
| | <p>在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。</p> <p>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>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km²，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇，划定结果详见附图。</p> <p>(二) 管控类区域</p> <p>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。</p> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>(三) 一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>相符性分析：本项目位于中山市东凤镇同安村同安大道东（李文兴首层厂房之一），根据《中山市地下水污染防治重点区划定分区图》（详见附件9），项目位于一般管控区域，根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》一般区管控要求：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p> <p>因此，与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符。</p> |
|--|--|

二、建设项目建设工程分析

| 建设内容 | 工程内容及规模 | | | | | | |
|---|---------|----------------|-------------------|---|---|-----|-----|
| | 序号 | 国民经济行业类别 | 产品产能 | 工艺 | 对名录的条款 | 敏感区 | 类别 |
| | 1 | C3059 其他玻璃制品制造 | 蒙砂玻璃 7.5 万 平方米 | 1、玻璃--贴膜--上件--酸洗-清洗-蒙砂-清洗-碱洗-中和-清洗-清洗-抛光-清洗-撕膜-成品-清洗-包装出货 | 二十七、非金属矿物制品业 30-57-玻璃制造 304; 玻璃制品制造 305—特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外） | 无 | 报告表 |
| 综上所述，项目属于编制报告表项目。 | | | | | | | |
| <h3>二、编制依据</h3> <h4>1、国家法律法规、政策</h4> <p>(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起实施); (2)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订, 2018年1月1日施行); (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订, 2018年10月26日实施); (4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订); (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021年12月24日通过, 2022年6月5日实施); (6)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订); (7)《产业结构调整指导目录》(2024年本); (8)《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订本); (9)《国家危险废物名录》(2025年版); (10)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版); (11)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气</p> | | | | | | | |

(2019)53号);

(12)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2、地方性法规、政策及规划文件

(1)《广东省环境保护条例》(2022年11月30日修订);

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

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

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

(5)《中山市环境空气质量功能区划》(2020年修订);

(6)《中山市生态环境局关于印发《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》的通知》;

(7)《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号);

(8)《广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(2019年7月17日)。

3、技术规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》

三、项目建设内容

1、建设项目基本情况

1)项目名称:中山市鑫铠玻璃制品有限公司年产蒙砂玻璃7.5万平方米新建项目

2)公司名称:中山市鑫铠玻璃制品有限公司

3)建设性质:新建

4)法定代表人:唐志开

5)项目总投资:项目总投资300万元人民币,其中环保投资30万元,占总投资的10%。

6)项目地址:中山市东凤镇同安村同安大道东(李文兴首层厂房之一),地理位置坐标:东经:113°15'20.304",北纬:22°43'9.378"。地理位置图详见图3。

7)用地及建筑规模:用地面积为1000平方米,建筑面积为1000平方米。租赁1

栋单层混凝土+锌铁结构厂房的一卡作为经营场所。厂房已经建设完成，不涉及厂房施工期评价。

8) 行业类别：C3059 其他玻璃制品制造。

9) 生产规模：主要从事一般项目：日用玻璃制品制造和销售，技术玻璃制品制造和销售。其主要产品及年产量为：蒙砂玻璃 7.5 万平方米。

10) 企业定员：项目全厂劳动定员 10 人，厂内不设宿舍和食堂。

11) 生产制度：采取 1 班制，每班 8 小时；无夜间生产，全年生产时间 300 天。

2、项目工程组成及内容

本项目工程组成如下表所示。

表 2-2 项目组成及工程内容一览表

| 工程类别 | 项目名称 | 建设内容和规模 | | 备注 |
|------|------------------------------------|---|--|---------------------|
| 主体工程 | 厂房一，层数：1F，建筑面积 1000 m ² | 租赁一栋 1 层混凝土+锌铁棚结构厂房的一卡作为经营场所，用地面积 1000 m ² ，建筑面积 1000 m ² ；厂房高度为 6 米。 设有贴膜、自动蒙砂线（酸洗、蒙砂、碱洗、中和）、抛光线（抛光、清洗）、清洗等工序，并设有办公室； | | 厂房已经建设完成，不涉及厂房施工期评价 |
| 辅助工程 | 办公室 | 位于厂房内，用于员工办公休息 | | / |
| 储运工程 | 仓库 | 仓库设置在厂房内。 | | / |
| 公用工程 | 化学品仓库 | 位于厂房内。 | | / |
| 公用工程 | 供水 | 新鲜水由市政供水管网提供，用水量为 1544.79 吨/年。 | | / |
| 公用工程 | 供电 | 项目用电由市政电网供给，年用电量约 100 万度； | | / |
| 环保工程 | 废气治理设施 | 调配、酸洗、蒙砂废气 G1 | 采取生产线在密闭间密闭负压收集后经“二级碱液喷淋”处理通过 15 米高的排气筒排放； | / |
| | | 调配、酸洗、蒙砂、抛光、中和废气 G2 | 采取生产线在密闭间密闭负压收集后经“二级碱液喷淋”处理通过 15 米高的排气筒排放； | / |
| | 废水治理措施 | 生活污水 | 采取雨污分流措施，生活污水进入化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理。 | / |
| | | 工业废水 | 采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。 | / |
| | 噪声治理措施 | | 采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等。 | / |
| | 固废治理措施 | 生活垃圾 | 对于生活垃圾集中收集交给环卫部门处理。 | / |
| | | 一般固体废物 | 对于一般固体废物，采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理。 | / |

| | | | | |
|--|--|------|------------------------------------|---|
| | | 危险废物 | 对于危险固体废物，集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。 | / |
|--|--|------|------------------------------------|---|

3、主要产品及产量

项目主要从事一般项目：日用玻璃制品制造和销售，技术玻璃制品制造和销售。其主要产品及年产量为：蒙砂玻璃 7.5 万平方米。具体详见表 2-3：

表 2-3 项目产品产量一览表

| 序号 | 生产单元 | 生产工艺 | 产品名称 | 年产量 | 规格尺寸 mm | 备注 |
|----|----------------|--------------|------|-----------|-----------|---------|
| 1 | 自动蒙砂线 1 | 酸洗、蒙砂 | 蒙砂玻璃 | 3.75 万平方米 | 750×400×4 | 12.5 万件 |
| 2 | 自动蒙砂线 2+抛光线 | 酸洗、蒙 砂、抛光 | 蒙砂玻璃 | 3.75 万平方米 | 750×400×4 | 12.5 万件 |
| 3 | 合计 | / | 蒙砂玻璃 | 7.5 万平方米 | / | 25 万件 |

4、主要原材料及年用量

表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

| 名称 | 年用量 | 物态 | 最大储存量 | 包装方式 | 所在工序 | 是否属于环境风险物质 | 临界量 |
|----------|---------|----|-------|--------|-------|------------|----------------------|
| 玻璃 | 25.5 万片 | 固态 | 2 万片 | 框装 | 原材料 | 否 | -- |
| 98%氟化氢铵 | 22.62 吨 | 固态 | 0.5 吨 | 25kg/袋 | 蒙砂 | 是 | 健康危险急性毒性物质类别 2 (50t) |
| 98%硫酸 | 1.58 吨 | 液态 | 0.2 吨 | 25kg/桶 | 酸洗、中和 | 是 | 10t |
| 31%盐酸 | 3.77 吨 | 液态 | 0.2 吨 | 25kg/桶 | 蒙砂 | 是 | 7.5t |
| 75%氢氟酸 | 8.05 吨 | 液态 | 0.2 吨 | 25kg/桶 | 酸洗、抛光 | 是 | 1.0t |
| 60%硝酸 | 3.77 吨 | 液体 | 0.2 吨 | 25kg/桶 | 蒙砂 | 是 | 7.5t |
| 片碱（氢氧化钠） | 1.51 吨 | 固态 | 0.2 吨 | 25kg/袋 | 碱洗 | 是 | 健康危险急性毒性物质类别 2 (50t) |
| 保护膜 | 2 吨 | 固体 | 0.5 吨 | 捆扎 | 贴膜 | 否 | -- |
| 机油 | 0.1 吨 | 液体 | 0.1 吨 | 25kg/桶 | 设备维护 | 是 | 2500t |

主要原材料的理化性：

注：①玻璃：项目对加工成型的玻璃进行表面处理，外购玻璃片已经过机加工处理，部分玻璃有丝印标签的需要碱洗，部分没有丝印的不需要碱洗。玻璃是非晶无机非金属材料，它的主要成分为二氧化硅和其他氧化物。普通玻璃的化学组成是 Na_2SiO_3 、 CaSiO_3 、 SiO_2 或 $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot 6\text{SiO}_2$ 等，

主要成分是硅酸盐复盐，是一种无规则结构的非晶态固体。材料密度为 $2.5\text{g}/\text{cm}^3$ 。

②氟化氢铵：是一种无机化合物，为白色或无色透明斜方晶系结晶，化学式是 NH_4HF_2 ，分子量 57.043，含量 $\geq 98\%$ ，密度 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ ，CAS 登录号 1341-49-7，熔点 125.6°C ，沸点 240°C ，闪点 238°C ，商品呈片状，略带酸味，有腐蚀性，易潮解，溶于水为弱酸，易溶于水，微溶于乙醇，受热或在热水中分解。水溶解性 630g/L (20°C)，急性毒性参考值：腹腔-大鼠 LD₅₀: 31 毫克/公斤；皮下-狐狸 LD₅₀: 280 毫克/公斤，蒙砂槽用量为 30%。

③硫酸：硫酸是一种无机化合物，化学式是 H_2SO_4 ，纯净的硫酸为无色油状液体。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。分子量 98.078，CAS 登录号 7664-93-9，熔点 10.5°C ，沸点 330°C ，水溶性任意比互溶，密度 $1.83\text{g}/\text{cm}^3$ ；本项目使用硫酸为 98% 的浓硫酸。

④盐酸：氯化氢（化学式： HCl ）的水溶液，又名氢氯酸，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色或微黄色的发烟液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。本项目使用盐酸是 31% 的浓盐酸。密度 $1.18\text{g}/\text{cm}^3$ 。

⑤氢氟酸：化学式为 HF ，是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。氢氟酸是一种弱酸，具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。本项目使用的氢氟酸质量分数 75%，最浓时的密度 $1.26\text{g}/\text{cm}^3$ 。

⑥硝酸：是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，化学式为 HNO_3 ，分子量为 63.01，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水。CAS 登录号 7697-37-2，熔点 -41.6°C ，沸点 121°C ，密度 $1.40\text{ g}/\text{cm}^3$ （无水），纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸中的硝酸含量为 75% 左右，易挥发，是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸气结合而形成的硝酸小液滴。本项目使用 60% 的硝酸。

⑦片碱：氢氧化钠是一种无机化合物，化学式 NaOH ，分子量 40.00，CAS 登录号 1310-73-2；EINECS 登录号 215-185-5；白色均匀粒状或片状固体，密度： $2.130\text{ g}/\text{cm}^3$ ，熔点： 318.4°C (591 K)，沸点： 1390°C (1663 K)，蒸气压： 24.5mmHg (25°C)，饱和蒸汽压： 0.13 Kpa (739°C)。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚；氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。

⑧PE 保护膜：是结构最简单的高分子有机化合物，PE 保护膜以特殊聚乙烯（PE）塑料薄膜为基材，根据密度的不同分为高密度聚乙烯保护膜、中密度聚乙烯和低密度聚乙烯。最大的优点是被保护的产品在生产加工，运输，贮存和使用过程中不受污染，腐蚀，划伤，保护原有的光洁亮泽的表面，从而提高产品的质量及市场竞争力。PE 膜耐腐蚀，在酸洗、蒙砂、抛光、碱洗情况下不会被腐蚀。

⑨机油：即发动机润滑油。密度约为 0.91×10^3 (kg/m^3) 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可以弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

5、建设项目主要生产设备

表 2-5 主要的生产设备及数量表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 所在工序 | 备注 |
|-------------|---------|--------------------------------|-----|-------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 贴膜机 | / | 1 台 | 贴膜工序 | 贴上保护膜，在蒙砂过程中起保护作用 |
| 2 | 洗片机 | YBX-1200，水槽尺寸： 2.0×0.6×0.3m | 3 台 | 用于成品洗片 | 用电、湿式作业、自来水洗片和烘干，自带烘干设备，烘干温度为 80-100℃ |
| 3 其 中 | 自动蒙砂线 1 | 30 米 | 1 条 | 蒙砂生产 | 自动喷淋酸洗、蒙砂 |
| | 酸洗池 | 水槽尺寸： 1.5×0.8×0.6m | 1 个 | 酸洗工序 | 每条线 1 个，喷淋酸洗 |
| | 酸洗清洗池 | 水槽尺寸： 2.0×0.8×0.5m | 1 个 | 酸洗清洗工序 | 每条线 1 个，分为三格，喷淋清洗 |
| | 蒙砂池 | 水槽尺寸：Φ 1.8×0.8m | 1 个 | 蒙砂工序 | 每条线 1 个，喷淋蒙砂 |
| | 蒙砂配液池 | 水槽尺寸： 0.6×0.6×0.7m | 2 个 | / | 调配蒙砂液 |
| | 蒙砂清洗池 | 水槽尺寸： 1.2×0.8×0.5m | 2 个 | 蒙砂清洗工序 | 每条线 2 个，喷淋清洗 |
| | 备用池 | 水槽尺寸： 1.8×0.6×1.2m | 1 个 | 每条线 1 个，备用，清理酸洗、蒙砂时存储槽液 | |
| 4 其 中 | 自动蒙砂线 2 | 25 米 | 1 条 | 蒙砂生产 | 自动喷淋酸洗、蒙砂、碱洗 |
| | 酸洗池 | 水槽尺寸： 1.0×0.6×0.5m | 1 个 | 酸洗工序 | 每条线 1 个，喷淋酸洗 |
| | 酸洗清洗池 | 水槽尺寸： 1.0×0.6×0.5m | 1 个 | 酸洗清洗工序 | 每条线 1 个，喷淋清洗 |
| | 蒙砂池 | 水槽尺寸： 1.2×0.7×1.2m | 1 个 | 蒙砂工序 | 1 主 1 辅助，回流后循环使用，喷淋蒙砂 |
| | | 水槽尺寸： 1.8×0.6×1.2m | 1 个 | | |
| | 槽液回收池 | 水槽尺寸： 0.6×0.6×0.5m | 1 个 | / | 每条线 1 个，蒙砂槽液回收 |
| | 蒙砂清洗池 | 水槽尺寸： 1.0×0.6×0.5m | 1 个 | 蒙砂清洗工序 | 每条线 1 个，喷淋清洗 |
| | 碱洗池 | 水槽尺寸： 1.0×0.6×0.5m | 3 个 | 碱洗工序 | 每条线 3 个，喷淋碱洗 |
| | 中和池 | 水槽尺寸： | 1 个 | 碱洗中和工序 | 每条线 1 个，喷淋中和 |

| | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|--|--|--|
| | | | 1.0×0.6×0.5m | | | | | | |
| | | 碱洗清洗池 | 水槽尺寸： 1.0×0.6×0.5m | 1 个 | 碱洗清洗工序 | 每条线 1 个，喷淋清洗 | | | |
| | | 备用池 | 水槽尺寸： 1.8×0.6×1.2m | 1 个 | 每条线 1 个，备用，清理酸洗、蒙砂、碱洗池时存储槽液 | | | | |
| | | 配液槽 | 水槽尺寸： 1.8×0.6×1.2m | 1 个 | 每条线 1 个，调配蒙砂液 | | | | |
| | 自动抛光线 | | 18 米 | 1 条 | 抛光生产 | 自动喷淋抛光 | | | |
| 5 其 中 | 清洗槽 | 水槽尺寸： 1.0×0.6×0.5m | 1 个 | 清洗工序 | 每条线 1 个，喷淋清洗 | | | | |
| | | 水槽尺寸： 5.0×0.8×0.5m | 2 个 | 抛光工序 | 每条线 2 个，喷淋抛光 | | | | |
| | 清洗槽 | 水槽尺寸： 1.0×0.6×0.5m | 1 个 | 清洗工序 | 每条线 1 个，喷淋清洗 | | | | |
| | | 水槽尺寸： 1.8×0.6×1.2m | 1 个 | 每条线 1 个，备用，清理抛光池时存储槽液 | | | | | |
| 6 | 空压机 | 20A | 2 台 | 辅助设备 | / | | | | |

表 2-6 项目主要生产设备水池规格一览表

| 序号 | 生产线名称 | 工序 | 缸体 | 缸液成分及比例 | 缸数 | 长 | 宽 | 高 | 有效高度 | 有效体积 |
|----|---------|----|-------|---------------------------------------|----|--------|-----|------|------|------|
| | | | | | 个 | mm | mm | mm | L | |
| 1 | 自动蒙砂线 1 | 酸洗 | 酸洗池 | 配比比例：氢氟酸： 硫酸：水=0.5：0.5： 9 | 1 | 1500 | 800 | 600 | 500 | 600 |
| | | | 酸洗清洗池 | 水 100% | 1 | 2000 | 800 | 500 | 400 | 640 |
| | | 蒙砂 | 蒙砂池 | 配比比例：氟化氢 铵：硝酸：盐酸： 水=3：0.5：0.5：6 | 1 | Φ 1800 | | 800 | 600 | 1530 |
| | | | 蒙砂清洗池 | 水 100% | 2 | 1200 | 800 | 500 | 400 | 380 |
| 2 | 自动抛光线 | 清洗 | 清洗槽 | 水 100% | 1 | 1000 | 600 | 500 | 400 | 240 |
| | | 抛光 | 抛光槽 | 配比比例：氢氟酸： 水=1:9 | 2 | 5000 | 800 | 500 | 400 | 1600 |
| | | 清洗 | 清洗槽 | 水 100% | 1 | 1000 | 600 | 500 | 400 | 240 |
| 3 | 自动蒙砂线 2 | 酸洗 | 酸洗池 | 配比比例：氢氟酸： 硫酸：水=0.5：0.5： 9 | 1 | 1000 | 600 | 500 | 400 | 240 |
| | | | 酸洗清洗池 | 水 100% | 1 | 1000 | 600 | 500 | 400 | 240 |
| | | 蒙化 | 蒙砂池 | 配比比例：氟化氢 铵：硝酸：盐酸： 水=3：0.5：0.5：6 | 1 | 1200 | 700 | 1200 | 1000 | 840 |
| | | | | | 1 | 1800 | 600 | 1200 | 1000 | 1080 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|-------|-------------------------|--------|---|------|-----|-----|-----|-----|
| | | | 蒙砂回收池 | / | 1 | 600 | 600 | 500 | 400 | 140 |
| | | | 蒙砂清洗池 | 水 100% | 1 | 1000 | 600 | 500 | 400 | 240 |
| 碱洗/ 中和 | 碱洗池 | | 配比比例: 氢氧化 钠: 水=1: 19 | | 3 | 1000 | 600 | 500 | 400 | 240 |
| | | | 配比比例: 硫酸: 水=1: 19 | | 1 | 1000 | 600 | 500 | 400 | 240 |
| | | 碱洗水洗池 | 水 100% | | 1 | 1000 | 600 | 500 | 400 | 240 |

表 2-7 项目自动蒙砂和抛光生产线产能核算一览表

| 序号 | 产品 | 生产设备 | 自动线长度 (m) | 自动线行进 速度(件/h) | 自动线年工 作时间(h) | 自动线理论核 算产能(件) | 项目申报自动 线产能(件) |
|----|------------|---------------|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|
| 1 | 蒙砂玻璃 | 2条自动蒙 砂生产线 | 平行转动长 度 25-30m | 蒙砂速率为 60 件产品/h | 2400h | 28.8 万件 | 25 万件 |
| 2 | 蒙砂玻璃 抛光 | 1条自动抛 光生产线 | 平行转动长 度 18m | 抛光速率为 60 件产品/h | 2400h | 14.4 万件 | 12.5 万件 |

注：1、项目蒙砂自动线申报产能为 25 万件，设计产能为 28.8 万件；占设备最大设计产能的 86.8%以上；因此产能与生产设备匹；
2、项目抛光自动线申报产能为 12.5 万件，设计产能为 14.4 万件；占设备最大设计产能的 86.8%以上；因此产能与生产设备匹；

注：本项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中落后和淘汰的设备。

6、人员及生产制度

项目全厂劳动定员 10 人，厂内不设宿舍和食堂；全年生产时间为 300 天，每天工作 8 小时（7: 30-11: 30, 13: 30-17: 30），夜间不进行生产。

7、给排水系统

(1) 生活用水：厂区用水源由市政供水管网直接供水，全厂劳动定员 10 人，项目不设宿舍和食堂；根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 计算（参照国家机构办公楼用水定额，取无食宿取 10m³/人·a），本项目生活用水约 100 吨/年，生活用水主要用于办公和厕所用水，生活污水排放量系数按 0.9 计，生活污水排放量为 90 吨/年，生活污水采取三级化粪池预处理后，排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。

(2) 工业用水：项目租用厂房进行生产，没有露天生产设备和露天堆放厂房，因此，没有初期雨水产生；本项目工业用水主要为：地面清洗用水、洗片用水、酸洗用水、蒙砂用水、碱洗用水、中和用水、抛光用水、清洗用水、废气喷淋用水。

1) 地面清洗用水：项目需要蒙砂生产线围蔽的区域地面进行清洗，企业提供资料，约 1 个星期清洗一次，一年清洗 50 次，项目蒙砂生产线围蔽区域面积约为 292 m²，参

考广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)计算（参考公共设施管理业-环境卫生管理-浇洒地面和场地-用水定额），清洗用水量按先进值1.5L/m²计算，则每次清洗用水为0.438吨，一年清洗50次，则清洗地面用水量约为21.9t/a；项目地面清洗用水采用新鲜自来水。废水产生量按0.9计算，则产生地面清洗废水19.71t/a；废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2) 洗片用水：项目设3台洗片机（成品清洗），过程不添加清洗剂，该清洗用水循环使用，每三天换一次水。每台清洗机水槽尺寸为2.0m×0.6m×0.3m，盛水高度为0.2m，则3台洗片机用水量=2×0.6×0.2×5=0.72t，洗片机每5天换水一次，则自来水清洗过程用水量=(300/5)*0.72=43.2t/a。清洗废水产生量按用水量的90%计，则产生玻璃清洗废水38.88t/a。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

3) 酸洗用水：根据表2-8可知，项目酸洗槽2个月更换一次，根据表统计可知，产生酸洗废液5.04吨/年，每天定期添加酸洗配比液（按体积的5%计算）作为消耗，补充用量为21.6吨；合计使用酸洗配比液26.64吨/年；氢氟酸、硫酸与水进行配备，配比比例为0.5:0.5:9，清洗氢氟酸和硫酸桶的水作为母液加入酸洗循环水槽中，则酸洗配比液量为26.64吨/年，即氢氟酸用量为1.33吨/年，硫酸用量为1.33吨/年，酸洗用水量为23.98吨/年，产生酸洗废液5.04吨/年。采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

4) 蒙砂用水：根据表2-8可知，项目蒙砂槽2个月更换一次，根据表统计可知，产生蒙砂废液21.54吨/年，每天定期添加蒙砂配比液（按体积的5%计算）作为消耗，补充用量为53.85吨；合计使用蒙砂配比液75.39吨/年；氟化氢铵、硝酸、盐酸与水进行配备，配比比例为3:0.5:0.5:6，清洗硝酸、盐酸桶的水作为母液加入蒙砂循环水箱中，则蒙砂配比液量为66.24吨/年，即硝酸用量为3.77吨/年，盐酸用量为3.77吨，氟化氢铵用量为22.62吨，蒙砂用水量为45.23吨/年，产生蒙砂废液21.54吨/年；采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

5) 碱洗用水：根据表2-8可知，项目碱洗槽2个月更换一次，根据表统计可知，产生碱洗废液4.32吨/年，每天定期添加碱洗配比液（按体积的5%计算）作为消耗，补充用量为10.8吨；合计使用碱液配比液15.12吨/年；氢氧化钠与水进行配比，配比比例为1:19；则碱液配比量为15.12吨/年，即氢氧化钠用量为1.51吨/年，碱洗用水量为13.61吨/年，产生碱洗废液4.32吨/年；采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

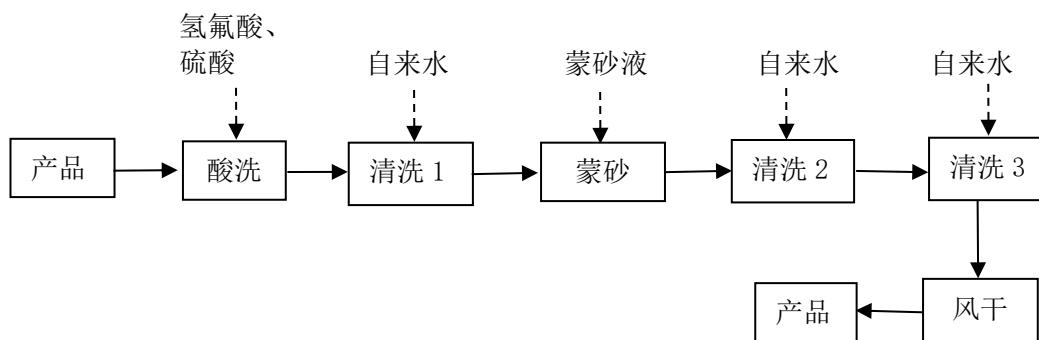
6) 中和用水：根据表2-8可知，项目中和槽2个月更换一次，根据表统计可知，

产生中和废液 1.44 吨/年，每天定期添加中和配比液（按体积的 5%计算）作为消耗，补充用量为 3.6 吨；合计使用中和液配比液 5.04 吨/年；硫酸与水进行配比，配比比例为 1: 19；则中和液配比量为 5.04 吨/年，即硫酸用量为 0.25 吨/年，中和用水量为 4.79 吨/年，产生中和废液 1.44 吨/年；采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

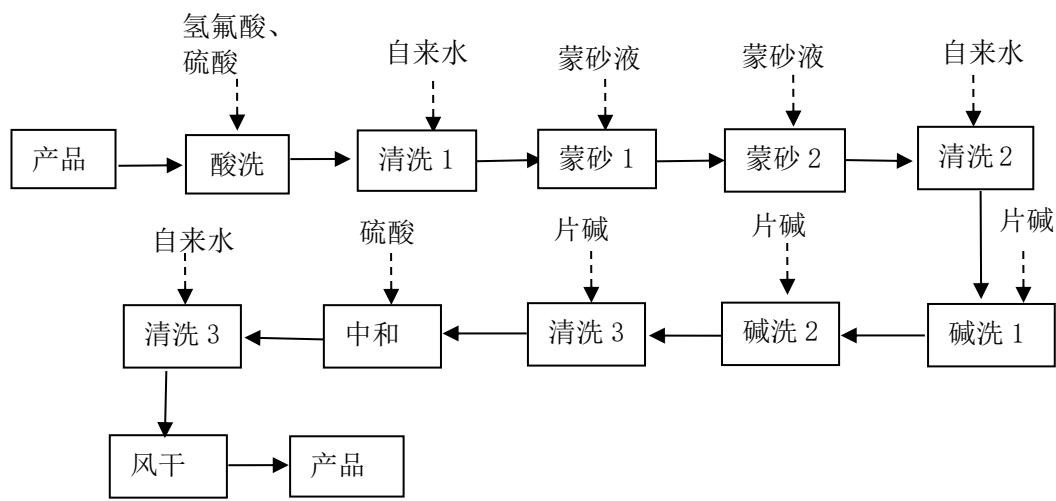
7) 抛光用水：根据表 2-8 可知，项目抛光槽 2 个月更换一次，根据表统计可知，产生抛光废液 19.2 吨/年，每天定期添加抛光配比液（按体积的 5%计算）作为消耗，补充用量为 48 吨；合计使用抛光配比液 67.2 吨/年；氢氟酸与水进行配比，配比比例为 1: 9，清洗氢氟酸桶的水作为母液加入酸洗循环水槽中，则酸洗配比液量为 67.2 吨/年，即氢氟酸用量为 6.72 吨/年，抛光用水量为 60.48 吨/年，产生抛光废液 19.2 吨/年。采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

8) 清洗用水：项目设有 2 条自动蒙砂生产线和 1 条自动抛光线，根据表 2-8 可知，项目清洗用水根据产品情况和产品面积，用水 1 天更换 1-2 次，则产生清洗废水 916 吨/年；清洗用水每天定期添加作为损耗（蒸发、工件带出吹干等消耗按体积的 10% 计算），即消耗用水量为 147.6 吨/年，即清洗用水新鲜自来水为 1063.6 吨/年；产生清洗废水 916 吨/年。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

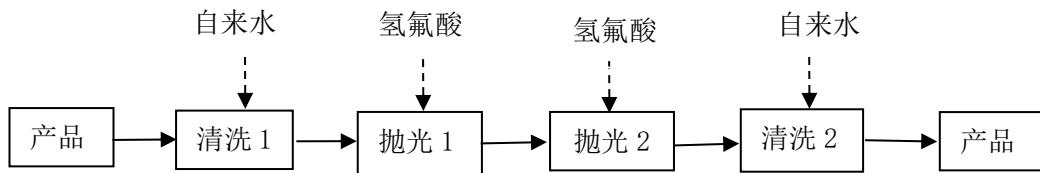
根据项目酸洗、蒙砂、碱洗/中和、抛光、清洗连接方式，项目表面处理面积为 7.5 万平方米，则其中 3.75 万平方米清洗 2 次的面积为 7.5 万平方米，另外 3.75 万平方米需要抛光，清洗按 4 次计算为 15 万平方米，合计清洗面积为 22.5 万平方米；项目清洗用水量为 1063.6 吨/年，则单次清洗的单位面积用水量为 4.73L。



附图 2-1 本项目自动蒙砂 1 清洗流程图



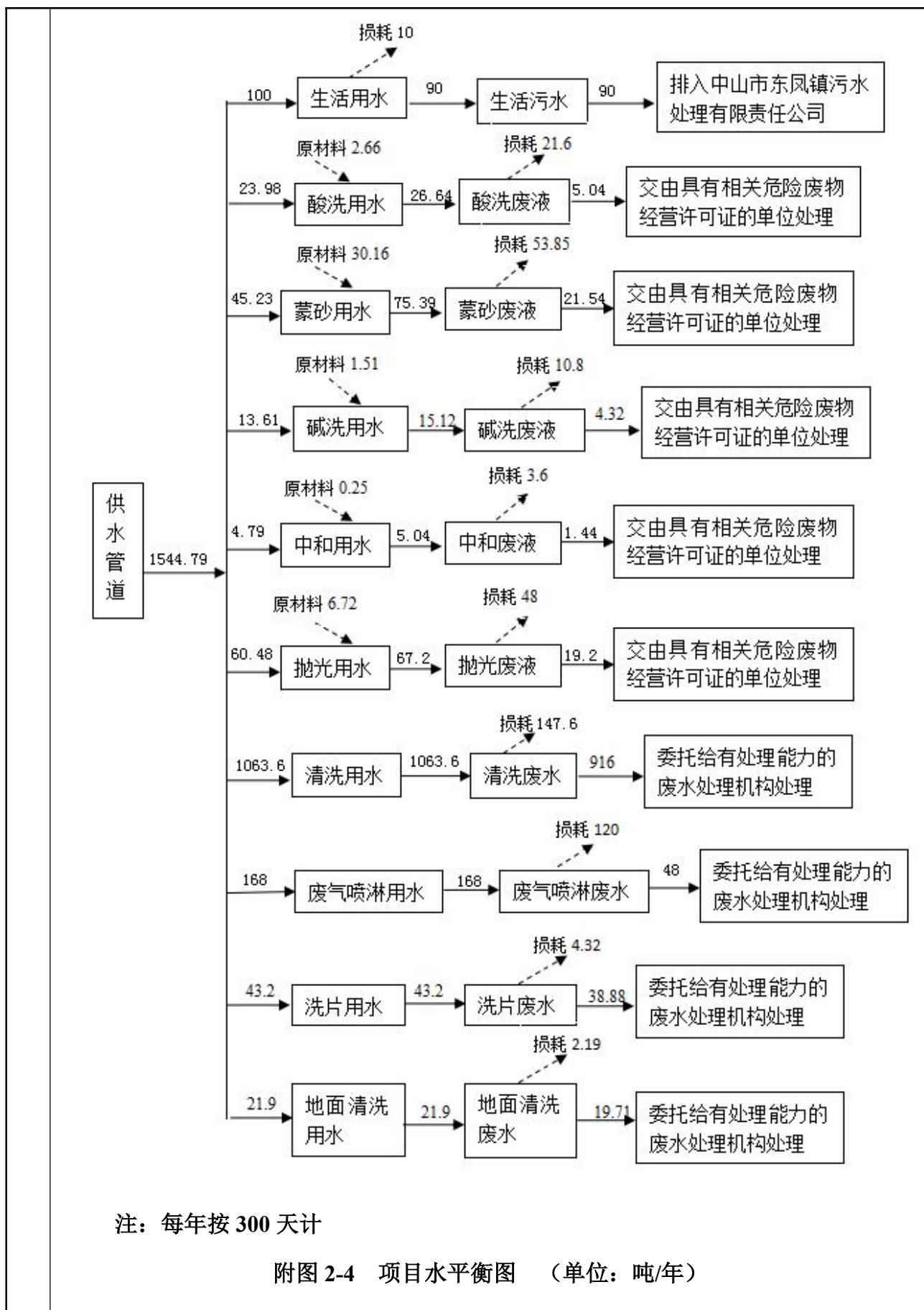
附图 2-2 本项目自动蒙砂 2 清洗流程图



附图 2-3 本项目抛光清洗流程图

9) 废气喷淋用水：项目废气处理设有 2 个喷淋循环池，循环水池大小为 $2.0m \times 2.0m \times 0.6m$ ，盛水高度为 0.5m；喷淋用水循环使用一个月更换一次，每套并定期补充 0.2t/d 作为损耗（按循环水池体积的 10% 损耗），消耗用水量为 120t/a，即废气喷淋用水量为 168 吨/年；产生喷淋废水 48 吨/年。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目水平衡图：



| 建设内容 | 表 2-8 建设项目蒙砂生产线废水、废液产生情况一览表 | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------|--------------|-----------|----------|------------------------|------|------------|------|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----|------|
| | 生产线 | 产污点 | 规格 (m/mm) | 盛水高度 (m) | 有效容积 (m ³) | 用水类型 | 工作时间 h | 排放方式 | 更换频率次/a | 废水产生量 m ³ /a | 废液产生量 m ³ /a | 添加消耗量 m ³ /a | | 废水类别 |
| | | | | | | | | | | | | 自来水 | 母液 | |
| 自动蒙砂线 1 | 酸洗池循环水箱 | 1.5×0.8×0.6m | 0.5 | 0.6 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 3.6 | / | 18 | / | 废液 |
| | 清洗池 1 循环水箱 | 2.0×0.8×0.5m | 0.4 | 0.64 | 自来水 | 8 | 1 天更换 1 次 | 300 | 192 | / | 19.2 | / | / | 废水 |
| | 蒙砂池循环水箱 | Φ 1.8×0.8m | 0.6 | 1.53 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 9.18 | / | 22.95 | / | 废液 |
| | 清洗池 3 循环水箱 | 1.2×0.8×0.5m | 0.4 | 0.38 | 自来水 | 8 | 1 天更换 1 次 | 300 | 104 | / | 11.4 | / | / | 废水 |
| | 清洗池 4 循环水箱 | 1.2×0.8×0.5m | 0.4 | 0.38 | 自来水 | 8 | 1 天更换 1 次 | 300 | 104 | / | 11.4 | / | / | 废水 |
| | 小计 | / | / | / | / | / | / | / | 400 | 12.78 | 42 | 40.95 | / | |
| 自动蒙砂线 2 | 酸洗池循环水箱 | 1.0×0.6×0.5m | 0.4 | 0.24 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 1.44 | / | 3.6 | / | 废液 |
| | 清洗池 1 循环水箱 | 1.0×0.6×0.5m | 0.4 | 0.24 | 自来水 | 8 | 1 天更换 2 次 | 600 | 144 | / | 7.2 | / | / | 废水 |
| | 蒙砂池 1 循环水箱 | 1.2×0.7×1.2m | 1.0 | 0.84 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 5.04 | / | 12.6 | / | 废液 |
| | 蒙砂池 2 循环水箱 | 1.8×0.6×1.2m | 1.0 | 1.08 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 6.48 | / | 16.2 | / | 废液 |
| | 蒙砂回收池水箱 | 0.6×0.6×0.5m | 0.4 | 0.14 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 0.84 | / | 2.1 | / | 废液 |
| | 清洗池 2 循环水箱 | 1.0×0.6×0.5m | 0.4 | 0.24 | 自来水 | 8 | 1 天更换 2 次 | 600 | 144 | / | 7.2 | / | / | 废水 |
| | 碱洗池 1 循环水箱 | 1.0×0.6×0.5m | 0.4 | 0.24 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 1.44 | / | 3.6 | / | 废液 |
| | 碱洗池 2 循环水箱 | 1.0×0.6×0.5m | 0.4 | 0.24 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 1.44 | / | 3.6 | / | 废液 |
| | 碱洗池 3 循环水箱 | 1.0×0.6×0.5m | 0.4 | 0.24 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 1.44 | / | 3.6 | / | 废液 |
| | 中和池循环水箱 | 1.0×0.6×0.5m | 0.4 | 0.24 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 1.44 | / | 3.6 | / | 废液 |
| | 清洗池 7 循环水箱 | 1.0×0.6×0.5m | 0.4 | 0.24 | 自来水 | 8 | 1 天更换 2 次 | 600 | 144 | / | 7.2 | / | / | 废水 |
| | 小计 | / | / | / | / | / | / | / | 432 | 19.56 | 21.6 | 48.9 | / | |
| 自动抛光线 | 清洗池 1 循环水箱 | 1.0×0.6×0.5m | 0.4 | 0.24 | 自来水 | 8 | 1 天更换 1 次 | 300 | 42 | / | 42 | / | / | 废水 |
| | 抛光池 1 循环水箱 | 5.0×0.8×0.5m | 0.4 | 1.6 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 9.6 | / | 24 | / | 废液 |
| | 抛光池 2 循环水箱 | 5.0×0.8×0.5m | 0.4 | 1.6 | 自来水 | 8 | 2 个月更换 1 次 | 6 | / | 9.6 | / | 24 | / | 废液 |
| | 清洗池 2 循环水箱 | 1.0×0.6×0.5m | 0.4 | 0.24 | 自来水 | 8 | 1 天更换 1 次 | 300 | 42 | / | 42 | / | / | 废水 |
| | 小计 | / | / | / | / | / | / | / | 84 | 19.2 | 84 | 48 | / | |
| 厂区总合计 | | / | / | / | / | / | / | / | 916 | 51.54 | 147.6 | 137.85 | / | |

注：酸洗、碱洗、中和、蒙砂、抛光等每天定期添加配比液（按体积的 5% 计算）作为消耗；清洗用水每天定期添加作为损耗（蒸发烘干等消耗按体积的 10% 计算），项目使用新鲜自来水。

8、通风系统

厂区通风系统采用抽风系统和空调排风。

9、项目能源消耗情况

项目厂区用电统一由市政配送，全厂年耗电量约为 100 万度。

10、项目四至情况

根据现场勘查，东北面为中山市玉邦电器有限公司，东南面为道路、隔路为中山市东凤镇焕煌五金电热设备厂，西南面为中山市东凤镇健发金属氧化处理厂，西北面为中山市贵邦电器有限公司，具体详见图 3 建设项目地理位置图及图 4 项目四至图。

12、项目平面布局情况

根据现场勘查，最近环境敏感点在项目南面，距离项目 162 米。项目厂区门口设置在东南面，厂房内设有 2 条自动蒙砂线、1 条自动抛光线和化学品仓库、废水收集池、危废房。设有 2 个排气筒，1 个设置在西北面，1 个设置在东北面，危废房设置在北面，废水收集池设置在西北面，化学品仓库设置在东北面，生产线设置在厂房东北面和西北面。总体布局功能分区明确、人员进出口及污物运输路线分开，项目平面布局比较合理。平面布置详见附图 5。

工艺流程简述：

1、蒙砂玻璃生产工艺流程：

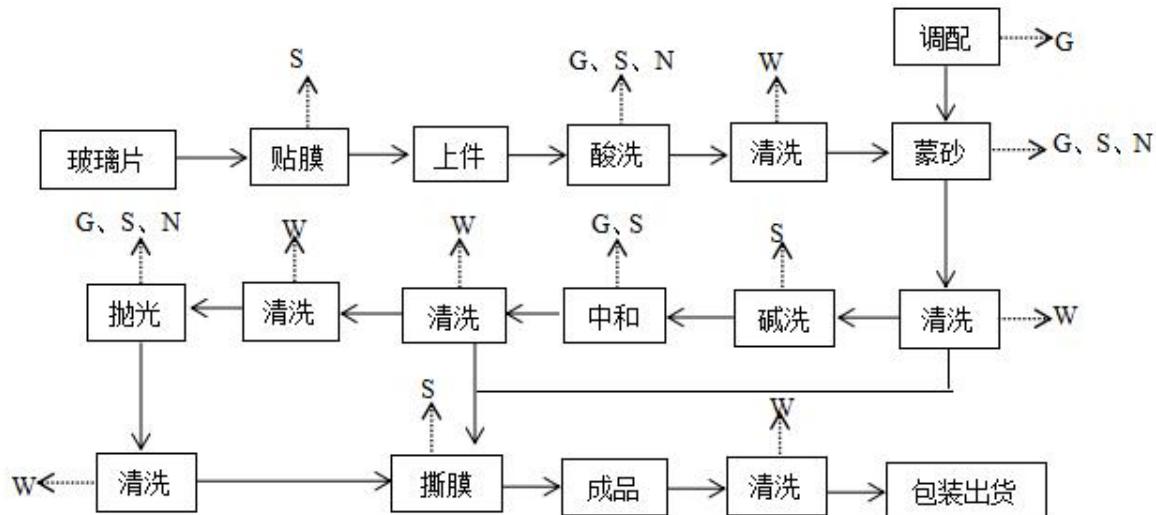


图 2-5 本项目蒙砂玻璃生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简介： (1) 贴膜：使用贴膜将在产品不需要蒙砂的部分进行贴膜，贴膜目的是在玻

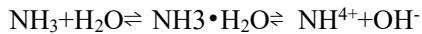
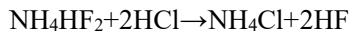
璃蒙砂过程中起到保护作用，让不需要蒙砂的部分遮挡。过程中没有废气产生，有固体废物产生。PE保护膜具有耐腐蚀性，在酸洗和碱性条件下均不会被腐蚀。

(2) 蒙砂原理简介：本项目所采用的蒙砂工艺是利用氢氟酸与玻璃中的二氧化硅反应进行玻璃表面的蒙砂处理。该工艺所用的蒙砂液是在硝酸/盐酸提供的酸性条件下进行配置的。

1) 稀酸清洗：玻璃首先经稀酸清洗处理，洗去玻璃表面的污物，确保产品的蒙砂质量及效果。稀酸清洗过程为喷淋清洗，过程约 30s。稀酸液存放于稀酸池中，稀酸液由 75% 氢氟酸、98% 硫酸与水按照 0.5:0.5: 9 的比例配制后使用。稀酸液循环使用，稀酸清洗池损耗的稀酸液定期添加补充，约 2 个月更换 1 次，更换的稀酸清洗废液作为危废交由资质单位处置。

2) 水洗（一次清洗）：酸洗后的玻璃进入清洗工段进行清洗，清洗方式为喷淋，洗去玻璃表面附着的酸液，防止酸液与后续蒙砂液混合。本次清洗采用新鲜水，清洗废水定期更换。

3) 蒙砂液配置：将 31% 盐酸、60% 硝酸、水、氟化氢铵按照 0.5: 0.5: 6: 3 的比例放入配置蒙砂液专用配置桶内（建设单位配置有 3 个配液桶），用塑料棒充分搅拌至均匀，将配制好的蒙砂液盖好密封，让其自然熟化 24h，使蒙砂液充分反应，待生产时经泵沿管打入蒙砂液暂存池中；调配过程中主要反应如下：



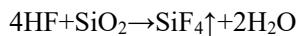
在上述反应中，氯化氢与氟化氢铵反应生产氯化铵和氢氟酸，氯化铵在水溶液中平衡反应生产氨和氯化氢，因此，氯化氢在蒙砂液中起到中间反应平衡作用，未新生产氯化氢，因此，蒙砂液中的氯化氢浓度不变。

由于蒙砂液呈酸性，蒙砂调配中加入盐酸、硝酸，溶液中大量的 H^+ 抑制 OH^- 的生产，促使平衡向右移动，抑制氨的形成。由于水解反应为可逆的，因此左右平衡反应方程式概率按 50% 计算，因此，有 50% 的氨在蒙砂液中以离子态 (NH^{4+}) 存在；其余 50% 在生产过程中挥发产生氨废气；配置过程产生污染物主要为颗粒物、酸雾（氢氟酸、硝酸、氯化氢、氨、臭气浓度）。

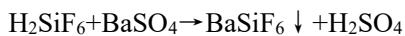
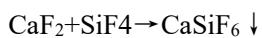
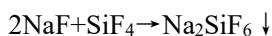
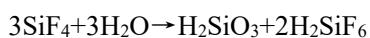
蒙砂液配置产生的酸雾和少量的粉尘经集气罩收集后进入碱液洗涤塔净化处理。

4) 玻璃蒙砂：蒙砂工艺是利用蒙砂液中氢氟酸对玻璃表面的腐蚀作用，氢氟酸与玻璃接触后，生成难溶物黏附于玻璃表面，随反应时间的延续，反应物颗粒状晶体牢固附着于表面，有反应物黏附的表面阻碍酸蚀的进一步反应，成为非均匀侵蚀，得到凹凸不平的半透明表面。硝酸在蒙砂过程中主要增加玻璃表面的光亮度，过程中与玻璃蒙砂生成的氟化硅反应生成硝酸硅附着在产品表面。蒙砂过程主要的反应如下：





生产的氢氟酸与玻璃进行蒙砂反应，过程中生产氟化钙、氟化钠、氟化硅等，通过查阅相关的论文《高效玻璃蒙砂剂的制备》由江西省科学院袁菊茹、徐国良、陈全庚等出版在江西化工 2009 年第 3 期，其中对生产过程中的废气专门进行分析，现摘录如下： SiF_4 在一般情况下是气态，但在溶液中，尚未挥发之前就会进一步酸解。反应式如下：



CaF_2 、 BaSiF_6 、 CaSiF_6 、 Na_2SiF_6 、 $\text{Si}(\text{NO}_3)_4$ 等均为白色晶体，附着在玻璃表面形成蒙砂效果，完成整个玻璃的蒙砂过程。

蒙砂过程中加入硝酸的作用是增加玻璃表面的光亮度；过程中硝酸与玻璃蒙砂生成的氟化硅反应生成硝酸硅附着在产品表面。氟化硅与硝酸反应生成硝酸硅和氢氟酸，由于在水溶液中，氢氟酸会进一步参与反应，氟离子由氟化氢铵反应生产，根据氟离子平衡，蒙砂液中的氢氟酸浓度不变。

蒙砂过程产生污染物主要为酸雾（氢氟酸、氮氧化物、氯化氢、氨、臭气浓度）。蒙砂液循环利用，约 2 月更换一次，废蒙砂液作为危废交由资质单位处置。

5) 水洗（二次清洗）：蒙砂后的玻璃进入清洗工段进行清洗，清洗方式为喷淋和浸泡，洗去玻璃表面附着的蒙砂液，确保产品的蒙砂质量和效果。本次清洗采用新鲜水，清洗废水定期更换。

6) 碱洗：玻璃经过蒙砂处理后，采用碱洗中和表里表面残留的酸和脱去丝印油墨抗蚀层，确保产品的质量及效果。碱洗清洗过程为喷淋清洗，过程约 10s。碱液存放于碱液池中，碱液由氢氧化钠和水按照 1: 19 比例配制后使用。碱液循环使用，碱液池损耗的碱液定期添加补充，约 2 个月更换 1 次，更换的废碱液作为危废交由资质单位处置。

丝印油墨抗蚀层，主要是采用油墨烘干后，不溶于酸，起到耐腐蚀作用，油墨在碱性条件下进行溶解，然后清洗除去油墨抗蚀层。碱洗会产生含油墨废液。

注：项目贴膜抗蒙砂是在产品背面或者要求空余部分进行贴膜，使该部分不被蒙砂。丝印标签抗蒙砂是在需要蒙砂部分预留标签，蒙砂后可以突出或者显示标签，因此，在蒙砂完成后需要进行碱洗去掉油墨层。

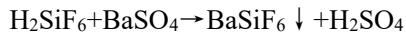
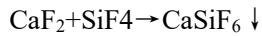
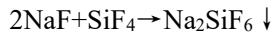
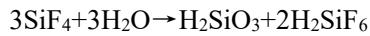
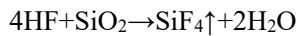
7) 中和：碱洗后的玻璃残留碱液或未清洗干净，进一步用硫酸液进行中和清洗，中和玻璃表面的碱液和进一步清洗，清洗方式为喷淋清洗，确保产品的质量和效果。中和液由硫酸和水按照 1:

19 比例配制后使用。中和液循环使用，中和液池损耗的中和液定期添加补充，约 2 个月更换 1 次，更换的废中和液作为危废交由资质单位处置。

8) 水洗（一次清洗）：碱洗和中和后的玻璃需要进行清洗，用清水洗去玻璃表面的残留碱液或酸液，清洗方式为喷淋和浸泡清洗，确保产品的质量和效果。本次清洗采用新鲜水，清洗废水定期更换。

(3) 风干：通过碱洗和清洗干净的蒙砂玻璃经传输带进入风干机，从而干燥蒙砂玻璃表面水分，部分产品直接撕膜成为产品；部分产品根据客户较高要求，需要进一步抛光处理。

(4) 抛光：玻璃经过蒙砂处理后，表面可能部分没有完成蒙砂或者反应未完成，导致产品表面不光滑，产品质量要求高的，需要进一步抛光处理，抛光是采用氢氟酸进行抛光，进一步蒙砂玻璃表面未反应部分。抛光液存放于抛光池中，稀酸液由 75% 氢氟酸按照 1: 9 比例配制加清水使用。抛光液循环使用，抛光池损耗的抛光液定期添加补充，约 2 个月更换 1 次。主要的反应如下：



抛光过程产生污染物主要为酸雾（氢氟酸）。抛光液循环利用，约 2 月更换一次，废抛光液作为危废交由资质单位处置。

(5) 水洗（一次清洗）：抛光后的玻璃经传输进入清洗工段进行清洗，清洗方式为喷淋，洗去玻璃表面附着的抛光液，确保产品的质量和效果。本次清洗采用自来水，清洗废水定期更换。

(6) 撕膜、检验：完成蒙砂处理后的产品，部分产品直接成为产品，部分需要进一步抛光后成为产品，人工撕掉贴在表面的保护膜，会产生废保护膜。人工检验蒙砂加工质量是否满足要求，不合格品则作为次品退回玻璃厂处置；合格品包装后放在成品堆放区待售。

(7) 洗片：清洗产品表面的灰尘，该清洗过程使用自来水进行清洗，主要去掉玻璃表面杂质，过程不添加清洗剂，该清洗废水循环使用，每三天换一次水。清洗机自带烘干功能，清洗与烘干均在清洗机内进行，烘干使用电为能源，烘干温度为 80-100℃。

(8) 包装出货：人工进行包装后外售处理。

项目蒙砂表面处理装置连接图如下：

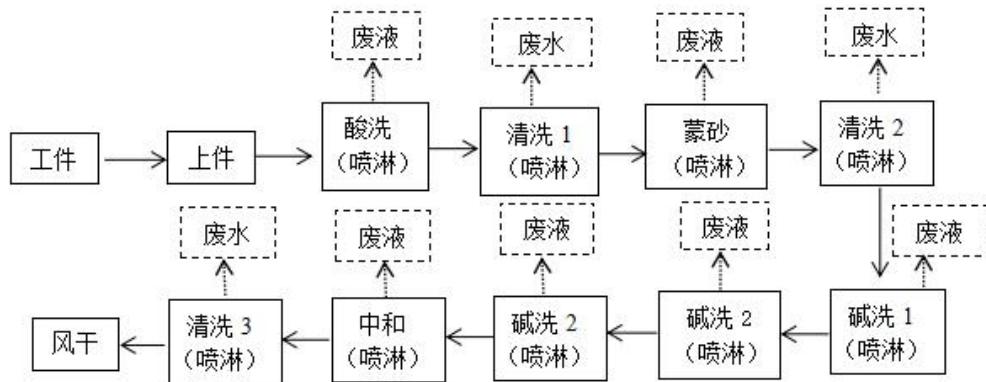


图 2-6 自动蒙砂生产线 2 装置连接图

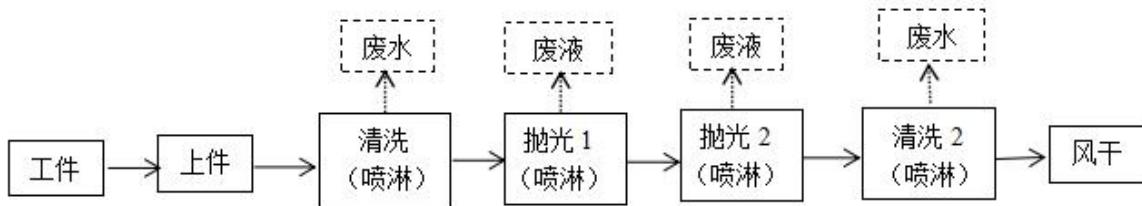


图 2-7 抛光生产线装置连接图

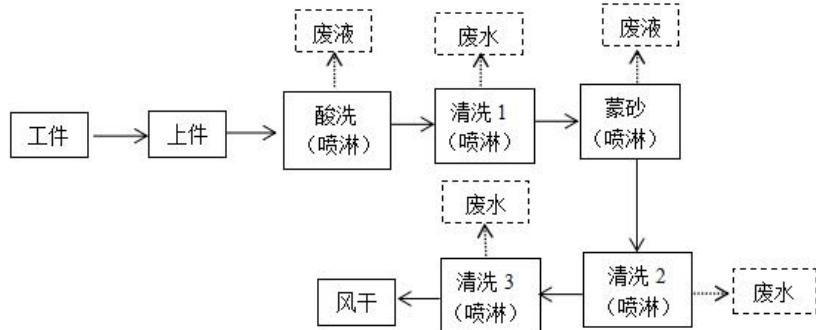


图 2-8 自动蒙砂生产线 1 装置连接图

与项目有关的原有环境污染问题

由于中山市鑫铠玻璃制品有限公司为新建项目，故不存在原有污染物。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、项目所在地功能区划:

地表水环境功能区划：根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）可知，纳污水体中心排河功能为农业用水，水质目标IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。小榄水道水质目标II类，功能为饮用、渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。

地下水环境功能区划：根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），项目所在地属于地下水一级功能区的保留区，二级功能区的珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H07442003U01），地下水水质保护目标应符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质，水位保护目标为维持现状。

环境空气功能区划：根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订）确定，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

声环境功能区划：项目地址为中山市东凤镇同安村同安大道东（李文兴首层厂房之一）。项目所在区域为工业区域，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》确定，属于3类声环境功能区，详见附图12声环境功能区划图，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

建设项目所在地环境功能属性如表3-1所列。

表3-1 建设项目所在地自然环境功能属性表

| 编号 | 项目 | 内容 |
|----|-----------|---|
| 1 | 建设用地属性 | 一般工业用地 |
| 2 | 水环境功能区 | 地表水：IV类水域-中心排河 执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中IV类标准 |
| | | II类水域-小榄水道 执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中II类标准 |
| | | 地下水：执行《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 的V类水质 |
| 3 | 环境空气质量功能区 | 二类区 执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及修改单 |

| | | | |
|--|----|-------------------------|--|
| | 4 | 声环境质量功能区 | 3类区 执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中3类标准 |
| | 5 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| | 6 | 是否风景区 | 否 |
| | 7 | 是否水库库区 | 否 |
| | 8 | 是否在水源保护区 | 否 |
| | 9 | 是否属于两控区 | 是 |
| | 10 | 是否在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围 | 在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围 |

二、环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目位于中山市东凤镇同安村同安大道东（李文兴首层厂房之一），根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，本项目所在地区属二类环境空气质量功能区，因此环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单。

1) 项目所在区域达标判定

中山市2024年大气环境质量状况公报可知：2024年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、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》(GB 3095-2012)二级标准及修改单，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准及修改单，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达标《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准及修改单。综上，项目所在行政区中山市判定为达标区。

表3-2 区域空气质量现状评价表

| 所在区域 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率(%) | 达标情况 |
|------|-------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------|------|
| 中山市 | SO_2 | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8.3 | 达标 |
| | | 日均值第98百分位数浓度 | 8 | 150 | 5.3 | 达标 |
| | NO_2 | 年平均质量浓度 | 22 | 40 | 55 | 达标 |
| | | 日均值第98百分位数浓度 | 54 | 80 | 67.5 | 达标 |
| | PM_{10} | 年平均质量浓度 | 34 | 70 | 48.6 | 达标 |
| | | 日均值第95百分位数浓度 | 68 | 150 | 45.3 | 达标 |
| | $\text{PM}_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 20 | 35 | 57.1 | 达标 |
| | | 日均值第95百分位数浓度 | 46 | 75 | 61.3 | 达标 |
| | CO | 95百分位数日平均质量浓度 | 800 | 4000 | 20 | 达标 |
| | O_3 | 90百分位数最大8小时平均质量浓度 | 151 | 160 | 94.4 | 达标 |

2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单。根据《2024年中山市小榄站环境空气监测站点数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表：

表 3-3 基本污染物环境质量现状

| 点位名称 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 最大浓度占标率% | 超标频率% | 达标情况 |
|-------|---------|-------------------|------------------|-------|-------------------------------|-------------------------------|----------|-------|------|
| | X | Y | | | | | | | |
| 小榄监测站 | 小榄镇 | SO ₂ | 24 小时平均第 98 百分位数 | 14 | 150 | 10 | 0 | 达标 | 达标 |
| | | | 年平均 | 9 | 60 | / | / | 达标 | 达标 |
| | 小榄镇 | NO ₂ | 24 小时平均第 98 百分位数 | 75 | 80 | 115 | 0.82 | 达标 | 达标 |
| | | | 年平均 | 28 | 40 | / | / | 达标 | 达标 |
| | 小榄镇 | PM ₁₀ | 24 小时平均第 95 百分位数 | 91 | 150 | 88 | / | 达标 | 达标 |
| | | | 年平均 | 46 | 70 | / | / | 达标 | 达标 |
| | 小榄镇 | PM _{2.5} | 24 小时平均第 95 百分位数 | 43 | 75 | 100 | / | 达标 | 达标 |
| | | | 年平均 | 22 | 35 | / | / | 达标 | 达标 |
| | 小榄镇 | O ₃ | 8 小时平均第 90 百分位数 | 157 | 160 | 153.1 | 9.02 | 达标 | 达标 |
| | 小榄镇 | CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 900 | 4000 | 30 | 0 | 达标 | 达标 |

由表可知，SO₂ 和 NO₂ 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》(GB3095-2012)二级标准及修改单；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 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》(GB3095-2012)二级标准及修改单；CO 的 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单；O₃ 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》(GB3095-2012)二级标准及修改单。

3) 补充污染物环境质量现状评价

(1) 监测因子及布点

根据本项目产污特点，在评价区内选取 TSP、氟化物作为评价因子，项目收集了所在区域周边 5km 范围内 TSP、氟化物的监测数据；

本项目氟化物引用《中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂》现状检测报告中的环境空气数据，监测单位为“广州粤检环保技术有限公司”，A1 健丰东南安乐村监测点位于项目西南面，距离项目所在地约为 2580m，监测时间为 2024 年 10 月 12 日~2024 年 10 月 14 日。

本项目 TSP 引用《中山市富丽宝电器有限公司》现状检测报告中的环境空气数据，监测单位为“广州蓝云检测技术有限公司”，富丽宝下风向#监测点位于项目西南面，距离项目所在地约为 2886m，监测时间为 2024 年 4 月 25 日~2024 年 4 月 27 日。

本环评引用监测数据均在有效期内，各个监测点位具有代表性，监测数据如下表所示：

表 3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测站名称 | 监测站坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂区方位 | 相对厂界距离/m |
|------------|---------|-------|------|-----------------------|--------|----------|
| | X | Y | | | | |
| A1 健丰东南安乐村 | -2474 | -830 | 氟化物 | 2024.10.12-2024.10.14 | 西南面 | 2580 |
| 富丽宝下风向# | -2533 | -1523 | TSP | 2024.04.25-2024.04.27 | 西南面 | 2886 |

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测点名称 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 平均时间 | 评价标准(μg/m³) | 监测浓度范围/(μg/m³) | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
|------------|---------|-------|-----|------|-------------|----------------|-----------|-------|------|
| | X | Y | | | | | | | |
| A1 健丰东南安乐村 | -2474 | -830 | 氟化物 | 1h | 20 | ND | 0 | 0 | 达标 |
| 富丽宝下风向# | -2533 | -1523 | TSP | 24h | 300 | 88-105 | 35 | 0 | 达标 |

由上表可知，TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；说明该区域的环境空气质量现状良好。

注：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值的特征污染物时，需要现状监测数据，由于国家、地方环境空气质量标准中没有氨、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度的标准限值，因此，氨、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度不需要现状监测。

2、地表水环境质量现状

本项目位于中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后最终排入中心排河；工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道中心排河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

本项目纳污河道中心排河，起始于同安涌三顷闸，止于二楼河公路桥，全长12.7公里，属于农用功能区，执行IV类标准。中心排河最终汇入小榄水道，小榄水道功能为饮用、渔业用水，执行II类标准。根据中山市《2024年水环境年报》，2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和泮沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

2024年小榄水道水质为II类标准，水质状况为优，根据《中山市水功能区管理办法》，小榄水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。说明该区域的水环境质量现状良好。

中山市生态环境局政务网

请输入关键字查询

首页 新闻中心 信息公开 政务服务 交流互动 专项工作 专题专栏

水环境年报 您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2025-07-15 分享：

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和泮沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，泮沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

3、声环境质量现状

本项目位于中山市东凤镇同安村同安大道东（李文兴首层厂房之一），根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》和《声环境质量标准》（GB3096-2008），详见附图12声环境功能区划图，本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

本项目周边50m范围内无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2021年4月1日起施行）相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。

4、地下水环境质量现状

项目厂界外500米范围内不存在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。并且项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，危险废物暂存区、化学品仓库、蒙砂生产线、废水收集池等区域设置围堰，地面刷防渗漆，事故状态时可有效防止危险废物、化学品、废水等外泄，因此对地下水基本不会产生影响。由于项目厂区已经进行硬化，因此不具备占地范围内的地下水监测条件，不进行厂区地下水

| | |
|--------|---|
| | <p>环境现状监测。</p> <h2>5、土壤环境质量现状</h2> <p>项目厂房地面均为水泥硬化地面，项目过程产生危险废物等，危险废物暂存仓、化学品仓库、蒙砂生产线、废水收集池等泄漏过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，危险废物暂存仓、化学品仓库、蒙砂生产线、废水收集池等区域设置围堰，地面刷防渗透漆，项目门口设置挡板，事故状态时可有效防止化学品、危废、废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。</p> <p>此外，项目污染途径还有大气沉降，生产过程中不产生有毒有害气体，亦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。</p> <p>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“建设用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，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”。</p> <p>根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。</p> <h2>6、生态环境现状调查</h2> <p>本项目位于中山市东凤镇同安村同安大道东（李文兴首层厂房之一），项目用地范围内不含有生态保护目标，因此不进行生态环境现状调查。</p> |
| 环境保护目标 | <p>本项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近评价区域内的环境质量。建设单位要采取有效的环境保护措施，使本项目的建设和生产过程中保持项目所在地区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。</p> <h3>1、水环境保护目标</h3> <p>水环境保护目标是在本项目建成后，周围的河流水质不受明显的影响；项目周边无饮用水源保护区等敏感点保护目标。</p> <h3>2、环境空气保护目标</h3> <p>环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目周围 500 米范围内的环境空气保护目标详见下表：</p> |

表 3-7 500 米范围内环境空气保护目标

| 所属地 区 | 敏感点名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功 能区 | 相对厂址方 位 | 相对厂界最 近距离/m |
|----------|-------|------|------|------|--------------|-----------|-----------------|----------------|
| | | X | Y | | | | | |
| 中山市 | 同安社区 | 0 | -206 | 居民 | 不受大气污 染影响 | 二类区 | 北、西北、西 南、东北面 | 162 |
| | 民乐社区 | 310 | 0 | 居民 | 不受大气污 染影响 | 二类区 | 西南、东面 | 283 |

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目建成后其周围声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

项目周围 50 米范围内没有需要特殊保护的重要文物，没有学校、医院等环境敏感点，因此主要环境保护目标是保护好当地的区域环境不受影响。要采取合理有效的环保措施，使项目在运营过程中，不致影响项目所在区域的环境质量。

4、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内不存在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、生态环境保护目标

项目在原有厂址建设，项目建设用地范围内没有生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 3-8 项目大气污染物排放标准

| 污染 物排 放控 制标 准 | 废气 种类 | 排气 筒编 号 | 污染 物 | 排气 筒高 度 m | 最高允许 排放 浓度 mg/m ³ | 最高允许 排放速率 kg/h | 标准来源 | |
|---------------------------|----------|---------------|---------|-----------------|------------------------------------|--|------|--|
| 调配、 酸洗、 蒙砂 工序 | G1 | 氟化物 | 15 | 5 | 0.042 (折 半执行) | 《玻璃工业大气污染物排放标 准》(GB26453-2022) 表 1 大气 污染物排放限值和广东省地方 标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中表 2 工艺 废气大气污染物排放限值 (第 二时段) 较严值 | | |
| | | | | | | | | |
| | | 氯化氢 | | 30 | 0.105 (折 半执行) | | | |
| | | | | | | | | |
| | | 颗粒物 | | 30 | 1.45 (折 半执行) | | | |
| | | 硫酸雾 | | 35 | 0.65 (折 半执行) | 广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB44/27-2001) 中 表 2 工艺废气大气污染物排放 限值 (第二时段) | | |
| | | | | | | | | |
| | | 氮氧化物 | | 120 | 0.32 (折 半执行) | | | |

| | | | | | | |
|----------------------|----|------|----|-------------------|--|--|
| | | 氨 | | / | 4.9 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | | 臭气浓度 | | 2000 (无量纲) | / | |
| 调配、酸洗、抛光、中和、蒙砂工序 | G2 | 氟化物 | 15 | 5 | 0.042 (折半执行) | 《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022) 表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段) 较严值 |
| | | 氯化氢 | | 30 | 0.105 (折半执行) | |
| | | 颗粒物 | | 30 | 1.45 (折半执行) | |
| | | 硫酸雾 | | 35 | 0.65 (折半执行) | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段) |
| | | 氮氧化物 | | 120 | 0.32 (折半执行) | |
| | | 氨 | | / | 4.9 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | | 臭气浓度 | | 2000 (无量纲) | / | |
| 厂界无组织废气 | / | 颗粒物 | / | 1.0 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段) | |
| | | 氟化物 | | 0.02 | | |
| | | 氯化氢 | | 0.2 | | |
| | | 硫酸雾 | | 1.2 | | |
| | | 氮氧化物 | | 0.12 | | |
| | | 臭气浓度 | | 20 (无量纲) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值 (二级标准) | |
| | | 氨 | | 1.5 | | |
| 厂区 内无 组织 废气 | / | 颗粒物 | / | 3 (监控点处 1h 平均浓度值) | / | 《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022) 附录 B 表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值 |

注：1、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 文件规定，排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

2、待项目建成后，现场排气筒高度满足 15 米，满足 15 米以上要求，没有高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，因此，需要按 50% 执行。

2、水污染物排放标准

表 3-9 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 | COD _{Cr} | ≤500 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中三 |
| | BOD ₅ | ≤300 | |
| | pH | 6-9 | |

| | | | | | |
|--|--|----|------|-----------|--|
| | | 氨氮 | -- | 级标准（第二时段） | |
| | | SS | ≤400 | | |

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3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 |
|-------------|----|----|
| 0类 | 50 | 40 |
| 1类 | 55 | 45 |
| 2类 | 60 | 50 |
| 3类 | 65 | 55 |
| 4类 | 70 | 55 |

4、固体废物控制标准

一般工业固体废物的暂存按《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019年3月1日实施)的要求执行；

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。

根据相关环保管理部门对总量控制指标的要求，需要实施污染物总量控制指标为废水排放中的 COD_{Cr}，氨氮；废气中的挥发性有机物。

根据本次环评工作中工程分析的情况，生活污水可以排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中处理，对于工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；因此，本报表中不建议该项目的总量控制。

本项目废气排放的污染物总量控制指标为：氮氧化物≤0.019t/a。

项目总量控制指标具体如下：

表 3-11 项目总量控制指标一览表

| 类型 | 污染物种类 | 总量控制指标 (t/a) | 备注 |
|----|-------|--------------|----|
| 废气 | 氮氧化物 | 0.019 | / |

(每年按300天计)

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

| 施工期环境 保护 措施 | 本项目的厂房已进行施工期环境影响评价，本次不再进行施工期评价。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-------------------------------|---|--|------|--------|----|-----|----|-------------------------|---|-----|----------|---|--|------|------|-----------------------------|-----------------------|
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>一、废气影响分析和防治措施</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(一) 项目蒙砂线1废气产排情况</p> <p>1) 调配、酸洗、蒙砂工序废气</p> <p>项目自动蒙砂线1设有蒙砂液调配、酸洗和蒙砂工序；会产生调配废气（颗粒物、酸雾、氨、臭气浓度）、酸洗工序废气（包括氟化物、硫酸雾）、蒙砂工序废气（包括氮氧化物、氟化物、氯化氢、氨、臭气浓度）。</p> <p>(1) 调配废气</p> <p>蒙砂液按氟化氢铵30%、盐酸5%、硝酸5%、水60%进行配制，调配过程中产生污染物主要为颗粒物、酸雾（氟化物、氯化氢、氮氧化物）、氨、臭气浓度。</p> <p>蒙砂液配置所用氟化氢铵为粉料，开袋后人工倒入配料罐中，然后加盖密闭搅拌，会有物料粉尘产生。根据同类项目类比，投料粉尘产污系数按原料用量的1%计，项目蒙砂线1的蒙砂液使用量为32.13吨，98%氟化氢铵配比为30%，则98%氟化氢铵用量为9.639t/a，则调配粉尘产生量为0.0964t/a。蒙砂液配制时间为300h/a。</p> <p>调配酸雾废气污染物参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，配制废气产生的污染物计算系数如下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 调配废气产污系数一览表 (摘自 HJ984-2018)</p> <table border="1"><thead><tr><th>产污工序</th><th>污染因子</th><th>产污系数 (g/m² *h)</th><th>适用范围</th><th>项目取值依据</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="3">调配</td><td>氟化物</td><td>72</td><td>在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工</td><td>配制过程使用氢氟酸质氟化物的产生量取72 g/m²·h。</td></tr><tr><td>氯化氢</td><td>0.4~15.8</td><td>弱酸洗(不加热，质量百分浓度5%~8%)，室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂</td><td>配制使用状态下盐酸质量百分浓度约5%，属于弱酸洗，项目产污系数按最不利情况取15.8g/m²·h。</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>10.8</td><td>在质量百分浓度10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及</td><td>配制使用状态下硝酸质量百分浓度约5%，属于</td></tr></tbody></table> | 产污工序 | 污染因子 | 产污系数 (g/m ² *h) | 适用范围 | 项目取值依据 | 调配 | 氟化物 | 72 | 在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工 | 配制过程使用氢氟酸质氟化物的产生量取72 g/m ² ·h。 | 氯化氢 | 0.4~15.8 | 弱酸洗(不加热，质量百分浓度5%~8%)，室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂 | 配制使用状态下盐酸质量百分浓度约5%，属于弱酸洗，项目产污系数按最不利情况取15.8g/m ² ·h。 | 氮氧化物 | 10.8 | 在质量百分浓度10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及 | 配制使用状态下硝酸质量百分浓度约5%，属于 |
| 产污工序 | 污染因子 | 产污系数 (g/m ² *h) | 适用范围 | 项目取值依据 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 调配 | 氟化物 | 72 | 在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工 | 配制过程使用氢氟酸质氟化物的产生量取72 g/m ² ·h。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 氯化氢 | 0.4~15.8 | 弱酸洗(不加热，质量百分浓度5%~8%)，室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂 | 配制使用状态下盐酸质量百分浓度约5%，属于弱酸洗，项目产污系数按最不利情况取15.8g/m ² ·h。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 氮氧化物 | 10.8 | 在质量百分浓度10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及 | 配制使用状态下硝酸质量百分浓度约5%，属于 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | 合金等 在质量百分浓度≤3%稀硝酸 溶液中清洗铝、不锈钢钝化、 锌镀层出光等 | 弱酸洗，项目产污系数 按最不利情况取 10.8g/ m ² ·h。 |
|--|--|--|--|---|--|

项目线 1 配药槽情况见表 4-2。

表 4-2 项目线 1 配药槽情况一览表

| 生产设备 | 工艺及槽名称 | | 槽尺寸 (m) | 个数 | 单个表面积 (m ²) | 总表面积 (m ²) | 操作温度 (°C) | 槽液浓组分 |
|--------|--------|-----|-------------|----|-------------------------|------------------------|-----------|--------------------------------|
| 自动蒙砂线1 | 配药 | 配药槽 | 0.6×0.6×0.7 | 2 | 0.36 | 0.72 | 常温 | 氢氟酸(氟化氢铵) 30%+硝酸 5%+盐酸5%+水 60% |

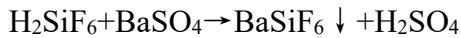
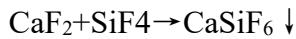
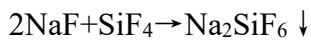
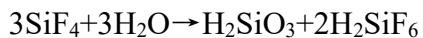
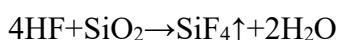
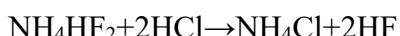
经计算，线 1 调配工序酸雾污染物产生量如下表所示：

表 4-3 项目线 1 调配酸雾废气产生情况一览表

| 工序 | 总蒸发面积 (m ²) | 污染物 | 温度 | 产生系数 | 年工作时间 | 挥发量 |
|----|----------------------------|------|----|------------------------|-------|--------|
| | | | ℃ | g/(m ² · h) | h | t/a |
| 调配 | 0.72 | 氟化物 | 常温 | 72 | 300 | 0.0156 |
| | | 氯化氢 | 常温 | 15.8 | 300 | 0.0034 |
| | | 氮氧化物 | 常温 | 10.8 | 300 | 0.0023 |

根据工艺流程分析，玻璃进入蒙砂槽进行蒙砂，主要使用的原材料为蒙砂粉，而蒙砂粉的主要成分为氟化氢铵。

调配槽中发生的化学反应方程式：



氨根据反应方程式进行计算，本项目使用的蒙砂粉成分按照 98% 为氟化氢铵成分来算，已知氟化氢铵的相对分子质量为 57.043，氨气的相对分子质量为 17.031，蒙砂线体 1 使用 98% 的氟化氢铵量为 9.639t/a，故根据化学反应式算出理论氨含量为 2.82t/a。其中配制过程氨产生量约占 5%，配制过程氨产生量约为 0.141t/a。

(2) 酸洗废气

项目酸洗工艺利用酸溶液（酸液由氢氟酸 5%+硫酸 5%+水 90%组成）对玻璃的表面进行清洗；由于物质挥发性，会有部分酸性物质挥发带到水蒸气中形成酸雾废气，主要来自正常生产时的液槽面挥发。酸雾主要来源于酸洗槽，酸洗工序废气（包括氟化物、硫酸雾）。

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

表 4-4 酸洗雾废气产污系数一览表（摘自 HJ984-2018）

| 产污工序 | 污染因子 | 产污系数 (g/m ² *h) | 适用范围 | 项目取值依据 |
|------|------|-------------------------------|---|---|
| 酸洗 | 氟化物 | 72 | 在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工。 | 酸洗过程使用氢氟酸，氟化物的产生量取 72 g/m ² •h。 |
| | 硫酸雾 | 25.2 | 在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光、硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等。 | 使用状态下硫酸质量百分浓度约 5%，属于弱酸洗，酸洗在使用状态下硫酸质量浓度约为 50g/L，硫酸雾产污系数按最不利情况取值 25.2g/m ² •h。 |
| | | 可忽略 | 室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锌、镀锡、镀镉，弱硫酸酸洗 | |

项目蒙砂线 1 酸洗处理槽情况见表 4-5。

表 4-5 蒙砂线 1 酸洗槽情况一览表

| 生产设备 | 工艺及槽名称 | | 槽尺寸 (m) | 个数 | 单个表面积 (m ²) | 总面积 (m ²) | 操作温度 (°C) | 槽液浓组分 |
|--------|--------|-----|-------------|----|-------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|
| 自动蒙砂线1 | 酸洗 | 酸洗槽 | 1.5×0.8×0.6 | 1 | 1.2 | 1.2 | 常温 | 氢氟酸5%+硫酸5%+水90% |

经计算，蒙砂线 1 酸洗工序污染物产生量如下表所示：

表 4-6 酸洗废气产生情况一览表

| 工序 | 总蒸发面积 (m ²) | 污染物 | 温度 | 产生系数 | 年工作时间 | 挥发量 |
|----|----------------------------|-----|----|------------------------|-------|--------|
| | | | ℃ | g/(m ² • h) | h | t/a |
| 酸洗 | 1.2 | 氟化物 | 常温 | 72 | 2400 | 0.2074 |
| | | 硫酸雾 | 常温 | 25.2 | 2400 | 0.0726 |

(3) 蒙砂废气

项目蒙砂工艺利用蒙砂液（氟化氢铵 30%+硝酸 5%+盐酸 5%+水 60%）对贴膜好的蒙砂玻璃进行蒙砂。由于物质挥发性，会有部分酸性物质挥发带到水蒸气中形成酸雾废气，主要来自正常生产时的液槽面挥发。蒙砂工序废气（包括氮氧化物、氟化物、氯化氢、氨、臭气浓度）。

蒙砂酸雾废气污染物参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，蒙砂废气产生的污染物计算系数如下表所示：

表 4-7 蒙砂废气产污系数一览表 (摘自 HJ984-2018)

| 产污工序 | 污染因子 | 产污系数 (g/m ² *h) | 适用范围 | 项目取值依据 |
|------|------|-------------------------------|--|---|
| 蒙砂 | 氟化物 | 72 | 在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工 | 配制过程使用氢氟酸质氟化物的产生量取 72 g/m ² ·h。 |
| | 氯化氢 | 0.4~15.8 | 弱酸洗 (不加热, 质量百分浓度 5%~8%), 室温高、含量高时取上限, 不添加酸雾抑制剂 | 配制使用状态下盐酸质量百分浓度约 5%, 属于弱酸洗, 项目产污系数按最不利情况取 15.8 g/m ² ·h。 |
| | 氮氧化物 | 10.8 | 在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等 | 配制使用状态下硝酸质量百分浓度约 5%, 属于弱酸洗, 项目产污系数按最不利情况取 10.8 g/m ² ·h。 |
| | | 可忽略 | 在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等 | |

项目线 1 蒙砂处理槽情况见表 4-8。

表 4-8 蒙砂线 1 蒙砂槽情况一览表

| 生产设备 | 工艺及槽名称 | | 槽尺寸 (m) | 个数 | 单个表面积 (m ²) | 总表面积 (m ²) | 操作温度 (°C) | 槽液浓组分 |
|--------|--------|-----|-----------|----|-------------------------|------------------------|-----------|-------------------------------|
| 自动蒙砂线1 | 蒙砂 | 蒙砂槽 | Φ 1.8×0.8 | 1 | 2.54 | 2.54 | 常温 | 氢氟酸(氟化氢铵) 30%+硝酸 5%+盐酸5%+水60% |

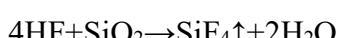
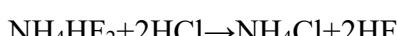
经计算，蒙砂线 1 蒙砂工序污染物产生量如下表所示：

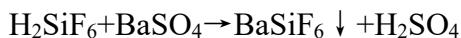
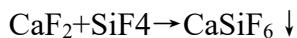
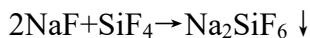
表 4-9 蒙砂废气产生情况一览表

| 工序 | 总蒸发面积 (m ²) | 污染物 | 温度 | 产生系数 | 年工作时间 | 挥发量 |
|----|----------------------------|------|----|------------------------|-------|--------|
| | | | ℃ | g/(m ² · h) | h | t/a |
| 蒙砂 | 2.54 | 氟化物 | 常温 | 72 | 2400 | 0.4389 |
| | | 氯化氢 | 常温 | 15.8 | 2400 | 0.0963 |
| | | 氮氧化物 | 常温 | 10.8 | 2400 | 0.0658 |

根据工艺流程分析，玻璃进入蒙砂槽进行蒙砂，主要使用的原材料为蒙砂粉，而蒙砂粉的主要成分为氟化氢铵。

蒙砂池中发生的化学反应方程式：





氨根据反应方程式进行计算，本项目使用的蒙砂粉成分按照 98% 为氟化氢铵成分来算，已知氟化氢铵的相对分子质量为 57.043，氨气的相对分子质量为 17.031，蒙砂线体 1 使用 98% 的氟化氢铵量为 9.639t/a，故根据化学反应式算出理论氨含量为 2.82t/a。其中蒙砂过程氨产生量约占 95%，蒙砂过程氨产生量约为 2.679t/a。

对于调配、酸洗、蒙砂工序产生的废气，采取设备车间密闭负压收集；收集效率为 90%。项目蒙砂线 1 密闭间大小为 30×4×3m，上件和下件在密闭区间外，体积为 360 立方米，换气次数按 20 次计算，所需风量为 7200m³/h；项目设计风量为 10000m³/h；符合要求。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型-全密封设备/空间-废气收集方式-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；收集效率为 90%。

因此，项目采取生产线密闭车间负压收集效率为 90%，符合要求；调配、酸洗、蒙砂废气采取密闭车间负压收集后经“二级碱液喷淋塔”处理后经 15 米排气筒排放，风机设计量为 10000m³/h，工作时间年运行 2400h，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1：喷淋塔中和法氯化氢、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氨去除效率 ≥85%，项目采取“二级碱液喷淋塔”，因此，氯化氢、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氨的去除效率取 95%；颗粒物废气处理效率为 80%。颗粒物、氯化氢、氟化物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）较严值，硫酸雾、氮氧化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）。氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

表 4-10 蒙砂线 1 调配、酸洗、蒙砂工序废气排放情况一览表

| 运营期环境影响和保护措施 | 厂房一（蒙砂车间线 1） | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 生产车间 | | G1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 排气筒编号 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 污染物 | | 氟化物 | | | | 硫酸雾 | 氯化氢 | | | 氨 | | | 颗粒物 | 氮氧化物 | | |
| | 产污工序 | | 调配 | 酸洗 | 蒙砂 | 合计 | 酸洗 | 调配 | 蒙砂 | 合计 | 调配 | 蒙砂 | 合计 | 调配 | 调配 | 蒙砂 | 合计 |
| | 产生量 t/a | | 0.0156 | 0.2074 | 0.4389 | 0.6619 | 0.0726 | 0.0034 | 0.0936 | 0.097 | 0.141 | 2.679 | 2.82 | 0.0964 | 0.0023 | 0.0658 | 0.0681 |
| | 有组织排放 | 收集效率% | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| | | 产生量 t/a | 0.014 | 0.1867 | 0.395 | 0.5957 | 0.0653 | 0.0031 | 0.0842 | 0.0873 | 0.1269 | 2.4111 | 2.538 | 0.0868 | 0.0021 | 0.0592 | 0.0613 |
| | | 产生速率 kg/h | 0.0467 | 0.0778 | 0.1646 | 0.2891 | 0.0272 | 0.0103 | 0.0351 | 0.0454 | 0.423 | 1.0046 | 1.4276 | 0.2893 | 0.007 | 0.0247 | 0.0317 |
| | | 产生浓度 mg/m ³ | 4.67 | 7.78 | 16.46 | 28.91 | 2.72 | 1.03 | 3.51 | 4.54 | 42.3 | 100.46 | 142.76 | 28.93 | 0.7 | 2.47 | 3.17 |
| | | 处理效率% | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 80 | 95 | 95 | 95 |
| | | 排放量 t/a | 0.0007 | 0.0093 | 0.0198 | 0.0298 | 0.0033 | 0.0002 | 0.0042 | 0.0044 | 0.0063 | 0.1206 | 0.1269 | 0.0174 | 0.0001 | 0.003 | 0.0031 |
| | | 排放浓度 mg/m ³ | 0.23 | 0.39 | 0.83 | 1.43 | 0.14 | 0.07 | 0.18 | 0.25 | 2.1 | 5.0 | 7.1 | 5.8 | 0.03 | 0.13 | 0.16 |
| | | 排放速率 kg/h | 0.0023 | 0.0039 | 0.0083 | 0.0145 | 0.0014 | 0.0007 | 0.0018 | 0.0025 | 0.021 | 0.0503 | 0.0713 | 0.058 | 0.0003 | 0.0013 | 0.0016 |
| | 无组织排放 | 排放量 t/a | 0.0016 | 0.0207 | 0.0439 | 0.0662 | 0.0072 | 0.0003 | 0.0094 | 0.0097 | 0.0141 | 0.2679 | 0.282 | 0.0096 | 0.0002 | 0.0066 | 0.0068 |
| | | 排放速率 kg/h | 0.0053 | 0.0086 | 0.0183 | 0.0322 | 0.003 | 0.001 | 0.0039 | 0.0049 | 0.047 | 0.1116 | 0.1586 | 0.032 | 0.0007 | 0.0028 | 0.0035 |
| | 年工作时间 h | | 300 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 300 | 2400 | 2400 | 300 | 2400 | 2400 | 300 | 300 | 2400 | 2400 |
| | 抽风量 m ³ /h | | 10000 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 有组织排放高度 m | | 15 | | | | | | | | | | | | | | |

(二) 项目蒙砂线 2 和抛光线废气产排情况

1) 调配、酸洗、蒙砂、抛光、中和工序废气

自动蒙砂线 2 和 1 条抛光线；设有蒙砂液调配、酸洗、蒙砂、中和、抛光工序；会产生调配废气（颗粒物、酸雾、氨、臭气浓度）、酸洗工序废气（包括氟化物、硫酸雾）、蒙砂工序废气（包括氮氧化物、氟化物、氯化氢、氨、臭气浓度）、抛光工序废气（包括氟化物）、中和工序废气（硫酸雾）。

(1) 配制废气

蒙砂液按氟化氢铵 30%、盐酸 5%、硝酸 5%、水 60% 进行配制，配制过程中产生污染物主要为颗粒物、酸雾（氟化物、氯化氢、氮氧化物）、氨、臭气浓度。

蒙砂液配置所用氟化氢铵为粉料，开袋后人工倒入配料罐中，然后加盖密闭搅拌，会有物料粉尘产生。根据同类项目类比，投料粉尘产污系数按原料用量的 1% 计，项目蒙砂线 2 的蒙砂液使用量为 43.26 吨，98% 氟化氢铵配比为 30%，则 98% 氟化氢铵用量为 12.978t/a，则调配粉尘产生量为 0.1298t/a。蒙砂液配制时间为 300h/a。

调配酸雾废气污染物参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，配制废气产生的污染物计算系数如下表所示：

表 4-11 配制废气产污系数一览表（摘自 HJ984-2018）

| 产污工序 | 污染因子 | 产污系数 (g/m ² *h) | 适用范围 | 项目取值依据 |
|------|------|-------------------------------|--|---|
| 调配 | 氟化物 | 72 | 在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工 | 配制过程使用氢氟酸质氟化物的产生量取 72 g/m ² ·h。 |
| | 氯化氢 | 0.4~15.8 | 弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂 | 配制使用状态下盐酸质量百分浓度约 5%，属于弱酸洗，项目产污系数按最不利情况取 15.8 g/m ² ·h。 |
| | 氮氧化物 | 10.8 | 在质量百分浓度 10%~15% 硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等 | 配制使用状态下硝酸质量百分浓度约 5%，属于弱酸洗，项目产污系数按最不利情况取 10.8 g/m ² ·h。 |
| | | 可忽略 | 在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等 | |

项目线 2 配药槽情况见表 4-12。

表 4-12 项目线 2 配药槽情况一览表

| 生产设备 | 工艺及槽名称 | | 槽尺寸(m) | 个数 | 单个表面积 (m ²) | 总表面积 (m ²) | 操作温度 (°C) | 槽液浓组分 |
|--------|--------|-----|-------------|----|-------------------------|------------------------|-----------|------------------------------|
| 自动蒙砂线2 | 配药 | 配药槽 | 1.8×0.6×1.2 | 1 | 1.08 | 1.08 | 常温 | 氢氟酸(氟化氢铵) 30%+硝酸5%+盐酸5%+水60% |

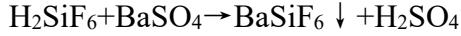
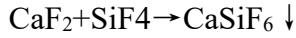
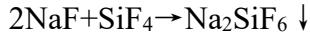
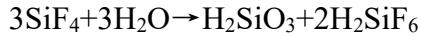
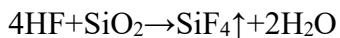
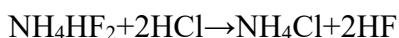
经计算，线 2 调配工序酸雾污染物产生量如下表所示：

表 4-13 项目线 2 调配酸雾废气产生情况一览表

| 工序 | 总蒸发面积 (m ²) | 污染物 | 温度 | 产生系数 | 年工作时间 | 挥发量 |
|----|----------------------------|------|----|------------------------|-------|--------|
| | | | ℃ | g/(m ² · h) | h | t/a |
| 调配 | 1.08 | 氟化物 | 常温 | 72 | 300 | 0.0233 |
| | | 氯化氢 | 常温 | 15.8 | 300 | 0.0051 |
| | | 氮氧化物 | 常温 | 10.8 | 300 | 0.0035 |

根据工艺流程分析，玻璃进入蒙砂槽进行蒙砂，主要使用的原材料为蒙砂粉，而蒙砂粉的主要成分为氟化氢铵。

调配槽中发生的化学反应方程式：



氨根据反应方程式进行计算，本项目使用的蒙砂粉成分按照 98% 为氟化氢铵成分来算，已知氟化氢铵的相对分子质量为 57.043，氨气的相对分子质量为 17.031，蒙砂线体 2 使用 98% 的氟化氢铵量为 12.978t/a，故根据化学反应式算出理论氨含量为 3.7973t/a。其中配制过程氨产生量约占 5%，配制过程氨产生量约为 0.1899t/a。

（2）酸洗废气

项目酸洗工艺利用酸溶液（酸液由氢氟酸 5%+硫酸 5%+水 90% 组成）对玻璃的表面进行清洗；由于物质挥发性，会有部分酸性物质挥发带到水蒸气中形成酸雾废气，主要来自正常生产时的液槽面挥发。酸雾主要来源于酸洗槽，酸洗工序废气（包括氟化物、硫酸雾）。

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

表 4-14 酸洗雾废气产污系数一览表（摘自 HJ984-2018）

| 产污工序 | 污染因子 | 产污系数 (g/m ² *h) | 适用范围 | 项目取值依据 |
|------|------|-------------------------------|------|--------|
|------|------|-------------------------------|------|--------|

| | | | | |
|----|-----|------|--|--|
| 酸洗 | 氟化物 | 72 | 在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工。 | 酸洗过程使用氢氟酸，氟化物的产生量取 $72 \text{ g/m}^2 \cdot \text{h}$ 。 |
| | 硫酸雾 | 25.2 | 在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光、硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等。 | 使用状态下硫酸质量百分浓度约 5%，属于弱酸洗，酸洗在使用状态下硫酸质量浓度约为 50g/L ，硫酸雾产污系数按最不利情况取值 $25.2 \text{ g/m}^2 \cdot \text{h}$ 。 |
| | | 可忽略 | 室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锌、镀锡、镀镉，弱硫酸酸洗 | |

项目蒙砂线 2 酸洗处理槽情况见表 4-15。

表 4-15 蒙砂线 1 酸洗槽情况一览表

| 生产设备 | 工艺及槽名称 | | 槽尺寸 (m) | 个数 | 单个表面积 (m^2) | 总面积 (m^2) | 操作温度 (°C) | 槽液浓组分 |
|--------|--------|-----|-----------------------------|----|------------------------|----------------------|-----------|-----------------|
| 自动蒙砂线2 | 酸洗 | 酸洗槽 | $1.0 \times 0.6 \times 0.6$ | 1 | 0.6 | 0.6 | 常温 | 氢氟酸5%+硫酸5%+水90% |

经计算，蒙砂线 2 酸洗工序污染物产生量如下表所示：

表 4-16 酸洗废气产生情况一览表

| 工序 | 总蒸发面积 (m^2) | 污染物 | 温度 | 产生系数 | 年工作时间 | 挥发量 |
|----|---------------------------|-----|----|--|-------|--------|
| | | | °C | $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ | | |
| 酸洗 | 0.6 | 氟化物 | 常温 | 72 | 2400 | 0.1037 |
| | | 硫酸雾 | 常温 | 25.2 | 2400 | 0.0363 |

(3) 蒙砂废气

项目蒙砂工艺利用蒙砂液（氟化氢铵 30%+硝酸 5%+盐酸 5%+水 60%）对贴膜好的蒙砂玻璃进行蒙砂。由于物质挥发性，会有部分酸性物质挥发带到水蒸气中形成酸雾废气，主要来自正常生产时的液槽面挥发。蒙砂工序废气（包括氮氧化物、氟化物、氯化氢、氨、臭气浓度）。

蒙砂酸雾废气污染物参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，蒙砂废气产生的污染物计算系数如下表所示：

表 4-17 蒙砂废气产污系数一览表（摘自 HJ984-2018）

| 产污工序 | 污染因子 | 产污系数 ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$) | 适用范围 | 项目取值依据 |
|------|------|--|--|---|
| 蒙砂 | 氟化物 | 72 | 在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工 | 配制过程使用氢氟酸质氟化物的产生量取 $72 \text{ g/m}^2 \cdot \text{h}$ 。 |
| | 氯化氢 | 0.4~15.8 | 弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂 | 配制使用状态下盐酸质量百分浓度约 5%，属于弱酸洗，项目产污系数按最不利情况取 $15.8 \text{ g/m}^2 \cdot \text{h}$ 。 |
| | 氮氧化物 | 10.8 | 在质量百分浓度 10%~15% 硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等 | 配制使用状态下硝酸质量 |

| | | | | |
|--|--|-----|----------------------------------|---|
| | | 可忽略 | 在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等 | 百分浓度约5%，属于弱酸洗，项目产污系数按最不利情况取10.8g/m ² ·h。 |
|--|--|-----|----------------------------------|---|

项目线2蒙砂处理槽情况见表4-18。

表4-18 蒙砂线2蒙砂槽情况一览表

| 生产设备 | 工艺及槽名称 | | 槽尺寸(m) | 个数 | 单个表面积(m ²) | 总面积(m ²) | 操作温度(°C) | 槽液组分 |
|--------|--------|------|-------------|----|------------------------|----------------------|----------|-----------------------------|
| 自动蒙砂线2 | 蒙砂 | 蒙砂槽1 | 1.2×0.7×1.2 | 1 | 0.84 | 2.28 | 常温 | 氢氟酸(氟化氢铵)30%+硝酸5%+盐酸5%+水60% |
| | | 蒙砂槽2 | 1.8×0.6×1.2 | 1 | 1.08 | | | |
| | | 回收槽 | 0.6×0.6×0.5 | 1 | 0.36 | | | |

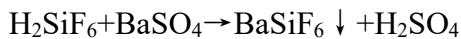
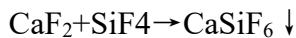
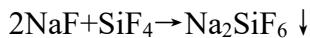
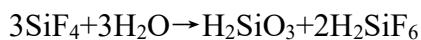
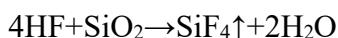
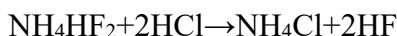
经计算，蒙砂线2蒙砂工序污染物产生量如下表所示：

表4-19 蒙砂废气产生情况一览表

| 工序 | 总蒸发面积 (m ²) | 污染物 | 温度 | 产生系数 | 年工作时间 | 挥发量 |
|----|----------------------------|------|----|-----------------------|-------|--------|
| | | | ℃ | g/(m ² ·h) | h | t/a |
| 蒙砂 | 2.28 | 氟化物 | 常温 | 72 | 2400 | 0.394 |
| | | 氯化氢 | 常温 | 15.8 | 2400 | 0.0865 |
| | | 氮氧化物 | 常温 | 10.8 | 2400 | 0.0591 |

根据工艺流程分析，玻璃进入蒙砂槽进行蒙砂，主要使用的原材料为蒙砂粉，而蒙砂粉的主要成分为氟化氢铵。

蒙砂池中发生的化学反应方程式：



氨根据反应方程式进行计算，本项目使用的蒙砂粉成分按照98%为氟化氢铵成分来算，已知氟化氢铵的相对分子质量为57.043，氨气的相对分子质量为17.031，蒙砂线体2使用98%的氟化氢铵量为12.978t/a，故根据化学反应式算出理论氨含量为3.7973t/a。其中蒙砂过程氨产生量约占95%，蒙砂过程氨产生量约为3.6074t/a。

(4) 抛光废气

项目抛光工艺利用氢氟酸溶液(氢氟酸 10%+水 90%)对蒙砂好的玻璃进行抛光;由于物质挥发性,会有部分酸性物质挥发带到水蒸气中形成酸雾废气,主要来自正常生产时的液槽面挥发。酸雾主要来源于抛光槽,抛光工序废气(包括氟化物)。

抛光工序酸雾废气污染物参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018),抛光废气产生的污染物计算系数如下表所示:

表 4-20 抛光废气产污系数一览表(摘自 HJ984-2018)

| 产污工序 | 污染因子 | 产污系数 (g/m ² *h) | 适用范围 | 项目取值依据 |
|------|------|-------------------------------|-------------------------|--|
| 抛光 | 氟化物 | 72 | 在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工 | 抛光过程使用氢氟酸质氟化物的产生量取 72 g/m ² •h。 |

项目抛光处理槽情况见表 4-21。

表 4-21 抛光槽情况一览表

| 生产设备 | 工艺及槽名称 | | 槽尺寸(m) | 个数 | 单个表面积(m ²) | 总表面积(m ²) | 操作温度(°C) | 槽液组分 |
|-------|--------|-----|-------------|----|------------------------|-----------------------|----------|-------------|
| 自动抛光线 | 抛光 | 抛光槽 | 5.0×0.8×0.5 | 2 | 4.0 | 8.0 | 常温 | 氢氟酸10%+水90% |

经计算,抛光工序污染物产生量如下表所示:

表 4-22 抛光废气产生情况一览表

| 工序 | 总蒸发面积 (m ²) | 污染物 | 温度 | 产生系数 | 年工作时间 h | 挥发量 t/a |
|----|----------------------------|-----|----|------------------------|------------|------------|
| | | | °C | g/(m ² • h) | | |
| 抛光 | 8.0 | 氟化物 | 常温 | 72 | 2400 | 1.3824 |

(5) 中和废气

项目中和工艺利用酸溶液(酸液硫酸 5%+水 95%组成)对玻璃的表面进行清洗中和;由于物质挥发性,会有部分酸性物质挥发带到水蒸气中形成酸雾废气,主要来自正常生产时的液槽面挥发。酸雾主要来源于中和槽,中和工序废气(包括硫酸雾)。

中和工序酸雾废气污染物参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018),抛光废气产生的污染物计算系数如下表所示:

表 4-23 中和废气产污系数一览表(摘自 HJ984-2018)

| 产污工序 | 污染因子 | 产污系数 (g/m ² *h) | 适用范围 | 项目取值依据 |
|------|------|-------------------------------|---|---|
| 中和 | 硫酸雾 | 25.2 | 在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光、硫酸阳极氧化,在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光,在浓硫酸中退镍、退铜、退银等。 | 使用状态下硫酸质量百分浓度约 5%, 属于弱酸洗,酸洗在使用状态下硫酸质量浓度约为 50g/L, 硫酸雾产污系数按最不利情况取值 25.2g/m ² •h。 |
| | | 可忽略 | 室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锌、镀锡、镀镉, 弱硫酸酸洗 | |

项目中和处理槽情况见表 4-24。

表 4-24 中和槽情况一览表

| 生产设备 | 工艺及槽名称 | | 槽尺寸 (m) | 个数 | 单个表面积 (m ²) | 总表面积 (m ²) | 操作温度 (°C) | 槽液组分 |
|--------|--------|-----|-------------|----|-------------------------|------------------------|-----------|-----------|
| 自动蒙砂线2 | 中和 | 中和槽 | 1.0×0.6×0.5 | 1 | 0.6 | 0.6 | 常温 | 硫酸5%+水95% |

经计算，抛光工序污染物产生量如下表所示：

表 4-25 中和废气产生情况一览表

| 工序 | 总蒸发面积 (m ²) | 污染物 | 温度 | 产生系数 | 年工作时间 | 挥发量 |
|----|----------------------------|-----|----|------------------------|-------|--------|
| | | | ℃ | g/(m ² · h) | h | t/a |
| 中和 | 0.6 | 硫酸雾 | 常温 | 25.2 | 2400 | 0.0363 |

对于调配、酸洗、抛光、蒙砂、中和工序产生的废气，采取设备车间密闭负压收集；收集效率为 90%。

项目自动蒙砂线 2 密闭间大小为 25×4×3m，上件和下件在密闭区间外，体积为 300 立方米；抛光线密闭间大小为 18×4×3m，体积为 216 立方米，总体积为 516，换气次数按 30 次计算，所需风量为 15480m³/h；项目设计风量为 20000m³/h；符合要求。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型-全密封设备/空间-废气收集方式-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；收集效率为 90%。

因此，项目采取生产线密闭车间负压收集效率为90%，符合要求；调配、酸洗、蒙砂、抛光、中和废气采取密闭车间负压收集后经“二级碱液喷淋塔”处理后经15米排气筒排放，风机设计量为20000m³/h，工作时间年运行2400h，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 表F.1：喷淋塔中和法氯化氢、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氨去除效率≥85%，项目采取“二级碱液喷淋塔”，因此，氯化氢、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氨的去除效率取95%；颗粒物废气处理效率为80%。颗粒物、氯化氢、氟化物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022) 表1大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）较严值，硫酸雾、氮氧化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）。氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

表 4-26 蒙砂线 2 调配、酸洗、蒙砂、抛光、中和工序废气排放情况一览表

| 运营期环境影响和保护措施 | 生产车间 | 厂房一(蒙砂车间) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 排气筒编号 | G2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 污染物 | 氟化物 | | | | | 硫酸雾 | | | 氯化氢 | | | 氨 | | | 颗粒物 | 氮氧化物 | | | |
| | 产污工序 | 调配 | 酸洗 | 蒙砂 | 抛光 | 合计 | 酸洗 | 中和 | 合计 | 调配 | 蒙砂 | 合计 | 调配 | 蒙砂 | 合计 | 调配 | 调配 | 蒙砂 | 合计 | |
| | 产生量 t/a | 0.0233 | 0.1073 | 0.394 | 1.3824 | 1.907 | 0.0363 | 0.0363 | 0.0726 | 0.0051 | 0.0865 | 0.0916 | 0.1899 | 3.6074 | 3.7973 | 0.1298 | 0.0035 | 0.0591 | 0.0626 | |
| | 有组织排放 | 收集效率% | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| | | 产生量 t/a | 0.021 | 0.0966 | 0.3546 | 1.2442 | 1.7164 | 0.0327 | 0.0327 | 0.0654 | 0.0046 | 0.0778 | 0.0824 | 0.1709 | 3.2467 | 3.4176 | 0.1168 | 0.0032 | 0.0532 | 0.0564 |
| | | 产生速率 kg/h | 0.07 | 0.0403 | 0.1478 | 0.5184 | 0.7765 | 0.0136 | 0.0136 | 0.0272 | 0.0153 | 0.0324 | 0.0477 | 0.5697 | 1.3528 | 1.9225 | 0.3893 | 0.0107 | 0.0222 | 0.0329 |
| | | 产生浓度 mg/m ³ | 3.5 | 2.0 | 7.39 | 25.92 | 38.81 | 0.68 | 0.68 | 1.36 | 0.77 | 1.62 | 2.39 | 28.48 | 67.64 | 96.12 | 19.47 | 0.53 | 1.11 | 1.64 |
| | | 处理效率% | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 80 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| | | 排放量 t/a | 0.0011 | 0.0048 | 0.0177 | 0.0622 | 0.0858 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0032 | 0.0002 | 0.0039 | 0.0041 | 0.0085 | 0.1623 | 0.1708 | 0.0234 | 0.0002 | 0.0027 | 0.0029 |
| | | 排放浓度 mg/m ³ | 0.18 | 0.1 | 0.36 | 1.3 | 1.94 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.035 | 0.08 | 0.115 | 1.42 | 3.38 | 4.8 | 3.9 | 0.035 | 0.056 | 0.091 |
| | | 排放速率 kg/h | 0.0037 | 0.002 | 0.0074 | 0.0259 | 0.039 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0007 | 0.0016 | 0.0023 | 0.0283 | 0.0676 | 0.0959 | 0.078 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0018 |
| | 无组织排放 | 排放量 t/a | 0.0023 | 0.0107 | 0.0394 | 0.1382 | 0.1906 | 0.0036 | 0.0036 | 0.0072 | 0.0005 | 0.0087 | 0.0092 | 0.019 | 0.3607 | 0.3797 | 0.013 | 0.0003 | 0.0059 | 0.0062 |
| | | 排放速率 kg/h | 0.0077 | 0.0045 | 0.0164 | 0.0576 | 0.0862 | 0.0015 | 0.0015 | 0.003 | 0.0077 | 0.0036 | 0.0113 | 0.0633 | 0.1503 | 0.2136 | 0.0433 | 0.001 | 0.0025 | 0.0035 |
| | 年工作时间 h | 300 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 300 | 2400 | 2400 | 300 | 2400 | 2400 | 300 | 300 | 2400 | 2400 | |
| | 抽风量 m ³ /h | 20000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 有组织排放高度 m | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 运营期环境影响和保护措施 | <p>建设项目建设项目在采取以上治理措施后，项目厂界无组织废气：颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2无组织排放监控浓度限值（第二时段）；臭气浓度、氨能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值（二级标准）。厂区无组织废气：颗粒物能满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)附录B表B.1厂区颗粒物无组织排放限值。</p> <p>根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)要求。项目同类排气筒的距离大于排气筒高度（排气筒距离25米，排气筒高度15米），因此，不需要进行等效排气筒计算。</p> <p>建设项目建设项目在采取以上治理措施后，项目在生产中产生的大气污染物对周围环境不会产生影响。</p> <h2>2、大气污染物排放量核算</h2> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)对项目大气污染物进行核算，如下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-27 大气污染物有组织排放量核算表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>排放口编号</th><th>污染物</th><th>核算排放浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>核算排放速率 / (kg/h)</th><th>核算年排放量 / (t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">一般排放口</td></tr> <tr> <td rowspan="6">1</td><td rowspan="6">调配、酸洗、蒙砂工序排气筒 G1</td><td>氟化物</td><td>1430</td><td>0.0145</td><td>0.0298</td></tr> <tr> <td>氯化氢</td><td>250</td><td>0.0025</td><td>0.0044</td></tr> <tr> <td>硫酸雾</td><td>140</td><td>0.0014</td><td>0.0033</td></tr> <tr> <td>氮氧化物</td><td>160</td><td>0.0016</td><td>0.0031</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>5800</td><td>0.0058</td><td>0.0174</td></tr> <tr> <td>氨</td><td>7100</td><td>0.0713</td><td>0.1269</td></tr> <tr> <td rowspan="6">2</td><td rowspan="14">调配、酸洗、蒙砂、抛光、中和工序排气筒 G2</td><td>氟化物</td><td>1940</td><td>0.039</td><td>0.0858</td></tr> <tr> <td>氯化氢</td><td>115</td><td>0.0023</td><td>0.0041</td></tr> <tr> <td>硫酸雾</td><td>60</td><td>0.0014</td><td>0.0032</td></tr> <tr> <td>氮氧化物</td><td>91</td><td>0.0018</td><td>0.0029</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>3900</td><td>0.078</td><td>0.0234</td></tr> <tr> <td>氨</td><td>4800</td><td>0.0959</td><td>0.1708</td></tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="6" style="text-align: center;">一般排放口合计</td><td>氟化物</td><td></td><td></td><td>0.1156</td></tr> <tr> <td>氯化氢</td><td></td><td></td><td>0.0085</td></tr> <tr> <td>硫酸雾</td><td></td><td></td><td>0.0065</td></tr> <tr> <td>氮氧化物</td><td></td><td></td><td>0.006</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td></td><td></td><td>0.0408</td></tr> <tr> <td>氨</td><td></td><td></td><td>0.2977</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">有组织排放</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">有组织排放总计</td><td>氟化物</td><td></td><td></td><td>0.1156</td></tr> </tbody> </table> | 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 核算排放速率 / (kg/h) | 核算年排放量 / (t/a) | 一般排放口 | | | | | | 1 | 调配、酸洗、蒙砂工序排气筒 G1 | 氟化物 | 1430 | 0.0145 | 0.0298 | 氯化氢 | 250 | 0.0025 | 0.0044 | 硫酸雾 | 140 | 0.0014 | 0.0033 | 氮氧化物 | 160 | 0.0016 | 0.0031 | 颗粒物 | 5800 | 0.0058 | 0.0174 | 氨 | 7100 | 0.0713 | 0.1269 | 2 | 调配、酸洗、蒙砂、抛光、中和工序排气筒 G2 | 氟化物 | 1940 | 0.039 | 0.0858 | 氯化氢 | 115 | 0.0023 | 0.0041 | 硫酸雾 | 60 | 0.0014 | 0.0032 | 氮氧化物 | 91 | 0.0018 | 0.0029 | 颗粒物 | 3900 | 0.078 | 0.0234 | 氨 | 4800 | 0.0959 | 0.1708 | 一般排放口合计 | | 氟化物 | | | 0.1156 | 氯化氢 | | | 0.0085 | 硫酸雾 | | | 0.0065 | 氮氧化物 | | | 0.006 | 颗粒物 | | | 0.0408 | 氨 | | | 0.2977 | 有组织排放 | | | | | | 有组织排放总计 | | 氟化物 | | | 0.1156 |
|--------------|---|------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|----------------|-------|--|--|--|--|--|---|------------------|-----|------|--------|--------|-----|-----|--------|--------|-----|-----|--------|--------|------|-----|--------|--------|-----|------|--------|--------|---|------|--------|--------|---|------------------------|-----|------|-------|--------|-----|-----|--------|--------|-----|----|--------|--------|------|----|--------|--------|-----|------|-------|--------|---|------|--------|--------|---------|--|-----|--|--|--------|-----|--|--|--------|-----|--|--|--------|------|--|--|-------|-----|--|--|--------|---|--|--|--------|-------|--|--|--|--|--|---------|--|-----|--|--|--------|
| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 核算排放速率 / (kg/h) | 核算年排放量 / (t/a) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 一般排放口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 调配、酸洗、蒙砂工序排气筒 G1 | 氟化物 | 1430 | 0.0145 | 0.0298 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氯化氢 | 250 | 0.0025 | 0.0044 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 硫酸雾 | 140 | 0.0014 | 0.0033 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氮氧化物 | 160 | 0.0016 | 0.0031 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 5800 | 0.0058 | 0.0174 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氨 | 7100 | 0.0713 | 0.1269 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 调配、酸洗、蒙砂、抛光、中和工序排气筒 G2 | 氟化物 | 1940 | 0.039 | 0.0858 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氯化氢 | 115 | 0.0023 | 0.0041 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 硫酸雾 | 60 | 0.0014 | 0.0032 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氮氧化物 | 91 | 0.0018 | 0.0029 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 3900 | 0.078 | 0.0234 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氨 | 4800 | 0.0959 | 0.1708 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 一般排放口合计 | | 氟化物 | | | 0.1156 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氯化氢 | | | 0.0085 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 硫酸雾 | | | 0.0065 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氮氧化物 | | | 0.006 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 颗粒物 | | | 0.0408 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氨 | | | 0.2977 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 有组织排放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 氟化物 | | | 0.1156 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|------|--------|
| 氯化氢 | 0.0085 |
| 硫酸雾 | 0.0065 |
| 氮氧化物 | 0.006 |
| 颗粒物 | 0.0408 |
| 氨 | 0.2977 |

表 4-28 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/(t/a) | | |
|----------|--------|------------------|------|----------|---|---------------------------|------------|--|--|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/(mg/m ³) | | | |
| 1 | 厂房车间 1 | 调配、酸洗、蒙砂工序 | 氟化物 | / | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值(第二时段) | 0.02 | 0.0662 | | |
| | | | 硫酸雾 | | | 1.2 | 0.0072 | | |
| | | | 氯化氢 | | | 0.2 | 0.0097 | | |
| | | | 氮氧化物 | | | 0.12 | 0.0068 | | |
| | | | 颗粒物 | | | 1.0 | 0.0096 | | |
| | | | 氨 | | | 1.5 | 0.282 | | |
| 2 | 厂房车间 2 | 调配、酸洗、抛光、蒙砂、中和工序 | 氨 | / | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值(二级标准) | 1.5 | 0.3797 | | |
| | | | 氟化物 | | | 0.02 | 0.1906 | | |
| | | | 硫酸雾 | | | 1.2 | 0.0072 | | |
| | | | 氯化氢 | | | 0.2 | 0.0092 | | |
| | | | 氮氧化物 | | | 0.12 | 0.0062 | | |
| | | | 颗粒物 | | | 1.0 | 0.013 | | |
| 无组织排放 | | | | | | | | | |
| 无组织排放量合计 | | | | | 氟化物 | 0.2568 | | | |
| | | | | | 硫酸雾 | 0.0144 | | | |
| | | | | | 氯化氢 | 0.0189 | | | |
| | | | | | 氮氧化物 | 0.013 | | | |
| | | | | | 颗粒物 | 0.0226 | | | |
| | | | | | 氨 | 0.6617 | | | |

表 4-29 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 有组织年排放量 / (t/a) | 无组织年排放量 / (t/a) | 年排放量 / (t/a) |
|----|------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1 | 氟化物 | 0.1156 | 0.2568 | 0.3724 |
| 2 | 硫酸雾 | 0.0065 | 0.0144 | 0.0209 |
| 3 | 氯化氢 | 0.0085 | 0.0189 | 0.0274 |
| 4 | 氮氧化物 | 0.006 | 0.013 | 0.019 |
| 5 | 颗粒物 | 0.0408 | 0.0226 | 0.0634 |
| 6 | 氨 | 0.2977 | 0.6617 | 0.9594 |

表 4-30 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度 / (μg/m ³) | 非正常排放速率 / (kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|----|------------------|------------|------|--------------------------------|------------------|----------|---------|---------------|
| 1 | 调配、酸洗、蒙砂工序排气筒 G1 | 治理措施不能正常运行 | 氟化物 | 28910 | 0.2891 | -- | -- | 应立即停止生产，并进行维修 |
| | | | 氯化氢 | 4540 | 0.0454 | -- | -- | |
| | | | 硫酸雾 | 2720 | 0.0272 | -- | -- | |
| | | | 氮氧化物 | 3170 | 0.0317 | -- | -- | |
| | | | 颗粒物 | 28930 | 0.2893 | -- | -- | |

| | | | | | | | | | |
|---|------------------------|------------|------|-------|--------|--------|----|----|--|
| | | | | 氨 | 142760 | 1.4276 | -- | -- | |
| 2 | 调配、酸洗、抛光、蒙砂、中和工序排气筒 G2 | 治理措施不能正常运行 | 氟化物 | 38810 | 0.7765 | -- | -- | | |
| | | | 氯化氢 | 2390 | 0.0477 | -- | -- | | |
| | | | 硫酸雾 | 1360 | 0.0272 | -- | -- | | |
| | | | 氮氧化物 | 1640 | 0.0329 | -- | -- | | |
| | | | 颗粒物 | 19470 | 0.3893 | -- | -- | | |
| | | | 氨 | 67640 | 1.3528 | -- | -- | | |

3、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)可知，项目废气处理设施的技术可行性如下：

表 4-31 项目全厂废气排放口一览表

| 排放口编号 | 废气类型 | 污染物种种类 | 排放口地理坐标 | | 治理措施 | 是否为可行技术 | 排气量(m ³ /h) | 排气筒高度(m) | 排气筒出口内径(m) | 排气温度(℃) |
|-------|---------------------|---|------------------------|----------------------|----------|---------|------------------------|----------|------------|---------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | | | | |
| G1 | 调配、酸洗、蒙砂工序排气筒 | 氟化物 硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 颗粒物 氨 臭气浓度 | 113°1 5'20.4 01" | 22°43' 9.770 " | 二级碱液喷淋处理 | 是 | 10000 | 15 | 0.6 | 30 |
| G2 | 调配、酸洗、抛光、蒙砂、中和工序排气筒 | 氟化物 硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 颗粒物 氨 臭气浓度 | 113°1 5'19.4 54" | 22°43' 9.726 " | 二级碱液喷淋处理 | 是 | 20000 | 15 | 0.8 | 30 |

废气治理设施可行性分析及其影响分析

(1) 碱液喷淋装置：净化塔结构及原理如下：净化塔主要由风管、洗涤塔、风机组组成。洗涤塔的主要作用是为气、液两相提供充分的接触面，并为提高其动能创造条件，以利于传质和传热。填充部分采用塑料制鲍尔环，鲍尔环由于其气体通过能力高气体阻力小，组成主要由挡水部、填充部分、喷液部分组成。

洗涤塔用微分接触逆流操作，塔内以拉西环作填料，作为气液接触的基本构件。废气由塔底进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再作循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 F 的表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果中可知，项目采用碱液喷淋对配制、酸洗、抛光、蒙砂、中和工

序废气进行处理技术可行。

4、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，制定本项目生产运行期污染源监测计划；

表 4-32 有组织废气监测方案

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|-----------------------------|------|-------|--|
| 调配、酸洗、蒙砂工序废气排气筒 G1 | 氯化氢 | 1 次/年 | 《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022) 表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）较严值 |
| | 氟化氢 | | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段） |
| | 颗粒物 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | 硫酸雾 | | |
| | 氮氧化物 | | |
| | 氨 | | |
| | 臭气浓度 | | |
| 调配、酸洗、抛光、蒙砂、中和工序废气排气筒 G2 | 氯化氢 | 1 次/年 | 《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022) 表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）较严值 |
| | 氟化氢 | | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段） |
| | 颗粒物 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | 硫酸雾 | | |
| | 氮氧化物 | | |
| | 氨 | | |
| | 臭气浓度 | | |

表 4-33 无组织废气监测方案

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------|------|-------|--|
| 厂界 | 氯化氢 | 1 次/年 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段） |
| | 硫酸雾 | | |
| | 氟化物 | | |
| | 颗粒物 | | |
| | 氮氧化物 | | |
| | 臭气浓度 | | |
| | 氨 | | |
| 厂区 | 颗粒物 | 1 次/年 | 《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022) 附录 B 表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值 |

5、大气环境影响结论

综上所述：建设项目位于中山市东凤镇，位于环境空气二类功能区，根据中山市2024年大气环境质量状况公报可知，中山市属于达标区域；根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知，区域内相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求，区域大气环境质量较好。最近居民区距离项目162米，是位于项目东南面的同安村居民区；

1) 对于调配、酸洗、蒙砂工序废气，采取密闭空间负压收集，废气引入“二级碱液喷淋塔”处理后通过1条15m高的排放筒有组织排放；颗粒物、氯化氢、氟化物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表1大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）较严值，硫酸雾、氮氧化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）。氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

2) 对于调配、酸洗、抛光、蒙砂、中和工序废气，采取密闭空间负压收集，废气引入“二级碱液喷淋塔”处理后通过1条15m高的排放筒有组织排放；颗粒物、氯化氢、氟化物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表1大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）较严值，硫酸雾、氮氧化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）。氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

建设项目建设项目在采取以上治理措施后，项目厂界无组织废气：颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2无组织排放监控浓度限值（第二时段）；臭气浓度、氨能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值（二级标准）。厂区无组织废气：颗粒物能满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)附录B表B.1厂区颗粒物无组织排放限值。

项目运营过程中产生的相关工艺废气污染物均可达到污染物排放限值要求，最近的环境敏感目标为东南侧162m处的同安村居民敏感点。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放，一旦发生异常或超标排放，企业应立即停产整顿，项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、污水影响分析和防治措施

1、废水产排情况

(1) 生活污水

项目劳动定员10人，厂内不设宿舍和食堂，根据广东省地方标准《用水定额 第

3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 计算（参照国家机构办公楼用水定额，取无食宿取 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ），本项目生活用水约 100 吨/年，生活用水主要用于办公和厕所用水，生活污水排放量系数按 0.9 计，生活污水排放量为 90 吨/年，主要污染物为： BOD_5 (150mg/L)、 CODCr (250mg/L)、氨氮 (25mg/L)、SS (150mg/L)、pH (6-9)。本项目选址在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围，项目外排生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 三级标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理后达标排放。

（2）生产废水

1) 洗片废水：项目设 3 台洗片机（成品清洗），过程不添加清洗剂，该清洗用水循环使用，每三天换一次水。每台清洗机水槽尺寸为 $2.0\text{m}\times0.6\text{m}\times0.3\text{m}$ ，盛水高度为 0.2m，则 3 台洗片机用水量= $2\times0.6\times0.2\times5=0.72\text{t}$ ，洗片机每 5 天换水一次，则自来水清洗过程用水量= $(300/5)\times0.72=43.2\text{t/a}$ 。清洗废水产生量按用水量的 90% 计，则产生玻璃清洗废水 38.88t/a。主要污染物为： CODCr 、SS、氨氮、pH、色度等。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2) 清洗废水：项目设有 2 条自动蒙砂生产线和 1 条自动抛光线，根据表 2-8 可知，项目清洗用水根据产品情况和产品面积，用水 1 天更换 1-2 次，则产生清洗废水 916 吨/年；主要污染物为： CODcr 、LAS、SS、pH、色度、石油类、氟化物、 BOD_5 、氨氮、总氮等。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

3) 废气喷淋废水：项目废气处理设有 2 个喷淋循环水池，循环水池大小为 $2.0\text{m}\times2.0\text{m}\times0.6\text{m}$ ，盛水高度为 0.5m；喷淋用水循环使用一个月更换一次，产生喷淋废水 48 吨/年；主要污染物为： CODcr 、SS、pH、 BOD_5 、氨氮、氟化物、总氮等。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

4) 地面清洗废水：项目需要蒙砂生产线围蔽的区域地面进行清洗，企业提供资料，约 1 个星期清洗一次，每次清洗用水为 0.438 吨，一年清洗 50 次，则清洗地面用水量约为 21.9t/a；废水产生量按 0.9 计算，则产生地面清洗废水 19.71t/a；主要污染物为： CODcr 、LAS、SS、pH、色度、石油类、氟化物、 BOD_5 、氨氮、总氮等；废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

1) 生活污水可行性分析

本项目外排废水主要是生活污水 (0.3 吨/日)。本项目选址在中山市东凤镇污水

处理有限责任公司纳污范围，项目外排生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理以后达标排放。

中山市东凤镇污水处理有限责任公司位于中山市东凤镇穗成村；计划分三期建设，其中首期工程投资约1.29亿元，用地面积为56.87亩，建设规模为处理量2万吨/日，采用目前较为成熟的生物处理工艺，于2009年4月建成投入使用；二期工程处理量为3万吨/日，用地面积39734.9平方米（约59.6亩），于2015年通过验收并投入使用；中山市东凤镇污水处理有限责任公司现有工程处理规模为5万吨/日，占地面积116.47亩。东凤镇生活污水处理厂自2008正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，并且二期已经建设完成，日平均处理污水量为5万吨，通过分布城镇管网而收集的生活污水，经过处理后向中心排河达标排放。项目出水水质可达《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)一级标准（第二时段）较严者。

表 4-34 污水处理系统进出水水质标准（单位：mg/L，pH 除外）

| 项目 | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 | pH |
|------|---------|------------------|------|-----|---------|
| 进水 | 200-300 | ≤150 | ≤200 | ≤30 | 6.0-9.0 |
| 排放标准 | ≤40 | ≤10 | ≤10 | ≤5 | 6.0-9.0 |

水质可行性：分析项目生活污水进入市政污水管网的浓度与中山市东凤镇污水处理有限责任公司进水水质要求，见表

表 4-35 本项目污水浓度与污水进水水质要求（单位：mg/L，pH 除外）

| 项目 | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 | pH |
|---------|---------|------------------|------|-----|---------|
| 进水 | 200-300 | ≤150 | ≤200 | ≤30 | 6.0-9.0 |
| 本项目生活废水 | 250 | 150 | 150 | 25 | 6-9 |

通过分析，项目生活废水浓度满足进水水质要求。

水量可行性：本项目生活污水排放量为0.3t/d，占中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理系统处理规模的0.0006%，占比较小。

管网建设进度：本项目位于中山市东凤镇同安村同安大道东（李文兴首层厂房之一），在污水处理厂的纳污范围内，目前已经有市政污水管网到达厂区。

因此，通过以上废水水质、水量分析可知，本项目生活污水通过市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理是可行的。

2) 工业废水处理可行性分析

(1) 工业废水水质分析

对于玻璃洗片废水(38.88t/a)、玻璃清洗废水(916t/a)、废气喷淋废水(48t/a)、

地面清洗废水（19.71t/a），主要污染物为：CODcr、LAS、SS、pH、色度、石油类、氟化物、BOD₅、氨氮、总氮等；建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目废水水质浓度参考《中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂》的生产废水监测报告（报告编号 SY-25-1110-PW39）；中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂主要生产蒙砂玻璃，设有酸洗、蒙砂、碱洗、抛光等工序，产生玻璃洗片废水、玻璃清洗废水、废气喷淋废水、地面清洗废水，废水水质与本项目相似，因此，具有参考性，具体如下。

废水水质引用可行性分析：

表4-36 项目与中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂工程对比表

| 项目名称 | 主要原材料 | 生产规模 | 产品类型 | 主要生产工艺 |
|-----------------------|--------------------------|---------------------|------|-----------------------|
| 中山市东凤镇 健丰玻璃工艺 厂 | 硫酸、硝酸、盐酸、氢 氟酸、氟化氢铵、片碱 | 蒙砂玻璃 10 万平 方米/年 | 玻璃制品 | 酸洗、蒙砂、碱洗、 抛光、清洗 |
| 本项目 | 硫酸、硝酸、盐酸、氢 氟酸、氟化氢铵、片碱 | 蒙砂玻璃 7.5 万 平方米/年 | 玻璃制品 | 酸洗、蒙砂、碱洗、 抛光、清洗、中和 |

经过分析对比，中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂与本项目主要原材料、产品类型、生产工艺类型相似，具有类比可行性。因此，项目生产废水水质浓度参照《中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂生产废水检测报告》（详见附录 6）。

根据《中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂》的生产废水检测报告，项目生产废水水质如下：

表 4-37 废水类别及污染物浓度一览表（单位：mg/L）

| 废水名称 | 污染物种类 | 中山市东凤镇健丰玻璃工 艺厂实测浓度 | 结合本项目实际取值 |
|------|------------------|-----------------------|-----------|
| 生产废水 | pH | 4.8 无量纲) | 4.9 (无量纲) |
| | SS | 29mg/L | 30mg/L |
| | 色度 | 4 倍 | 10 倍 |
| | CODcr | 44 mg/L | 50mg/L |
| | BOD ₅ | 13.9mg/L | 15mg/L |
| | 氨氮 | 21.2mg/L | 22mg/L |
| | 总氮 | 67.8mg/L | 68mg/L |
| | 氟化物 | 88.6mg/L | 90mg/L |
| | 石油类 | 0.51mg/L | 1.0mg/L |
| | LAS | 4.95mg/L | 5.0mg/L |

(2) 转移可行性分析及管理要求

①转移水质相符性分析

目前，中山市有工业废水转移处理能力的单位见表 4-38。

表 4-38 中山市工业废水转移单位一览表

| 序号 | 单位名称 | 地址 | 处理废水类别 | 处理能力 | 余量 | 接收水质要求 |
|----|---------------|-----------------|---|---------|---------|--|
| 1 | 中山市中丽环境服务有限公司 | 中山市三角镇高平工业区织染小区 | 洗染、印刷、印花、涂料、油墨、喷漆及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、前处理废水、生活污水、一般化工废水等 | 400 吨/天 | 200 吨/天 | pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、BOD ₅ ≤2000m、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、SS≤500mg/L |

表 4-39 项目废水水质一览表（单位：mg/L，色度、pH 无量纲）

| 污染物名称/类别 | pH | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 | LAS | 石油类 | 色度 | 氟化物 |
|----------|-----|-------|------------------|-----|----|-----|-----|----|-----|
| 污染物浓度 | 4-7 | 500 | 200 | 400 | 30 | 100 | 30 | 80 | 250 |

根据上述列表可知，项目废水水质污染物情况符合表 4-38 中接纳公司的水质要求。中山市中丽环境服务有限公司对氟化物浓度没有要求，该公司污水处理设有 3 级物理沉淀和生物法处理工艺，能有效的去除氟化物，因此，项目生产废水满足表 4-38 中有处理能力的废水处理机构的水质收运要求，交由有处理能力的废水处理机构处理是可行的。

②储存相符性分析

项目玻璃洗片和洗清废水、废气喷淋废水、地面清洗废水 1022.59t/a，项目拟在厂区设置最大储存容积为 22 吨的废水转移暂存池，满足项目最大更换生产废水的储存要求，因此，项目 5 天进行转移一次，每天废水量约为 3.41 吨，5 天更换量为 17.05 吨，一年转移 60 次。

表 4-40 工业废水暂存和废水转移频次一览表

| 废水产生量 | 废水最大暂存量 | 废水转移频次 | 废水转移量 |
|------------|---------|--------|----------------|
| 1022.59t/a | 22t | 60 次/a | 17.05t/次（5 天量） |

③可依托性分析

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、BOD≤2000mg/L、SS≤500mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水余量为 200 吨/日，本项目最大转移生产废水量为 17.05 吨，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 8.5%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

中山市中丽环境服务有限公司对氟化物浓度没有要求，该公司污水处理设有 3 级

物化沉淀和生物法处理工艺，能有效的去除氟化物。

本项目工业废水产生量约 1022.59t/a，主要污染物为：CODcr、BOD₅、SS、pH、氨氮、LAS、总氮、石油类、氟化物、色度等，根据上述列表可知，上述废水收集处理公司均有余量和能力接纳本项目，水质满足有处理能力的废水处理机构的水质收运要求。废水转移处理费用约 15 万元每年，占项目投资的 5%。

因此，对于工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理是经济、技术可行的。

④废水转移管理要求

项目对生产废水的转移采取以下管理措施：

A、建立废水转移的日常记录管理制度，包括但不限于储存量、转移量、转移时间等记录，监督企业生产废水按照规定要求进行转移。

B、在废水暂存池的管网设置流量计，并做好废水产生量、转移水量的统计，确保生产废水按照要求进行转移。

C、根据废水转移情况设置水质监测，确保生产废水水质能够符合废水处理机构的转移要求，水质的监管必须按照相关标准要求执行。

D、在生产废水转移储存池安装视频监控，24 小时监控生产废水情况，确保生产废水全部按照规定要求进行转移。

⑤与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

表 4-41 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

| 项目 | 相关内容和条款 | 本项目 | 相符性 |
|--|---|---|-----|
| 关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕141号） | 管道、储存设施建设要求： 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。 | 项目废水储存设施容量拟定为 22 吨，满足更换最大储存量和 5 天废水产生量要求，不设置回用设施。 | 相符 |
| | 计量设备安装要求： 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装 | 项目设有单独的工业用水表 | 相符 |

| | | | | |
|--|--|---|---------------------------|----|
| | | 置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况 | | |
| | | 废水储存管理要求： 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。 | 项目废水储存桶容量拟定为22吨，满足更换最大储存量 | 相符 |
| | | 台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。 2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水分管理台账。 3、零散工业废水产生单位每月将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。 | 企业制定管理台账 | 相符 |

项目产生的污水经以上措施处理后，则本项目排放的废水不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。

2、废水污染物统计及核算

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-42 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 | 污染治理措施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|---|------------------|------------------------------|----------|----------|----------|-------|---|--|
| | | | | | 污染治理措施编号 | 污染治理措施名称 | 污染治理措施工艺 | | | |
| 1 | 生活污水 | BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS | 中山市东凤镇污水处理有限责任公司 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | / | 三级化粪池 | 三级化粪池 | WS-1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 <input type="checkbox"/> |

2) 废水排放口基本情况

表 4-43 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量(万t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|------------|----------|-------------|--------|------------|--------|-----------|---------------------------------------|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | WS-1 | 113°15'21. | 22°43'8. | 0.009 | 中山市东凤镇 | 间断排放，排放期间流 | 无规律 | 中山市东凤镇 | COD _{Cr} BOD ₅ | COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|------|------|--|------------|--------------------|--|------------|----|-------|
| | | 173" | 942" | | 污水处理有限责任公司 | 量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | | 污水处理有限责任公司 | pH | pH6-9 |
| | | | | | | | | | 氨氮 | 氨氮≤5 |
| | | | | | | | | | SS | SS≤10 |

表 4-44 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | | |
|----|-------|-------------------|--|------------------------|--|
| | | | 名称 | 浓度限值/(mg/L) | |
| 1 | WS-1 | COD _{Cr} | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中三级标准(第二时段) | COD _{Cr} ≤500 | |
| | | BOD ₅ | | BOD ₅ ≤300 | |
| | | pH | | pH6-9 | |
| | | 氨氮 | | 氨氮-- | |
| | | SS | | SS≤400 | |

3) 废水污染物排放信息表

表 4-45 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/(mg/L) | 日排放量/(t/d) | 年排放量/(t/a) | |
|-------------------|-------|-------------------|-------------|------------|------------|--|
| 1 | WS-1 | COD _{Cr} | 250 | 0.000075 | 0.0225 | |
| | | BOD ₅ | 150 | 0.000045 | 0.0135 | |
| | | pH | 6-9(无量纲) | -- | -- | |
| | | 氨氮 | 25 | 0.0000075 | 0.0023 | |
| | | SS | 150 | 0.000045 | 0.0135 | |
| COD _{Cr} | | | | 0.0225 | | |
| BOD ₅ | | | | 0.0135 | | |
| pH | | | | -- | | |
| 氨氮 | | | | 0.0023 | | |
| SS | | | | 0.0135 | | |
| 全厂合计 | | | | | | |

4、环境保护措施与监测计划

(1) 环境保护措施

本项目外排污水主要为生活污水(90吨/年)，本项目选址在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围，项目外排生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准(第二时段)，再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理以后达标排放。对受纳水体洪奇沥水道产生的影响较小。对于工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

(2) 水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口(源)》和《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，项目生活污水排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司，对于工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；项目不直接排水，因此不需要定期进行监测。

(3) 地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水和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、噪声影响分析和防治措施

1、噪声产排情况

本项目生产设备在运行过程中产生一定的机械噪声，参考同类项目的相关参数，噪声值约 60-90dB(A)；项目噪声源较多，但声源大部分都安置在厂房内或相应的设备室内，只有废气治理的风机、循环水泵等安装在室外，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 4-46 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 设备名称 | 数量(台) | 设备噪声源强 噪声值/dB(A) | 降噪措施和降噪量 dB(A) |
|------------|-------|---------------------|---|
| 贴膜机 | 1 台 | 65-75 | |
| 洗片机 | 3 台 | 70-80 | |
| 自动蒙砂生产线 | 2 条 | 70-80 | |
| 自动抛光线 | 1 条 | 70-80 | |
| 空压机 | 1 台 | 80-90 | 选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减振和隔声措施等隔声量为 7dB (A)，日常生产关闭门窗，且车间墙体为砖砌实心墙，降噪量一般为 25dB (A) |
| 室外废气 治理 | 风机 | 2 台 | 75-85 |
| | 循环水泵 | 2 台 | 70~80 |

项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，减少全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理。项目废气治理设施配套风机、循环水泵等设置在室外，安装减振措施和定期进行维护。

建设项目采取以下措施：

①项目合理布局生产设备，将设备放置厂房中间，选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB (A)，此以 7dB(A)计，依据 GBT 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》；

②合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，且车间墙体为砖砌实心墙，墙体厚度约为

220mm，查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低23~30dB(A)（参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000年），由于厂房设有窗户和门，玻璃隔音有所下降，隔音效果较好，因此项目隔音取值为25dB(A)。

③合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，并将高噪音设备集中在厂区中间，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响。

④将空压机等高噪音设备放在密闭的房间内，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪23-30dB(A)。项目使用泡沫将空压机密闭隔音，降噪值为25dB(A)以上。

⑤对室外风机、循环水泵等设备安装减振垫，安排工作人员每天对设备进行巡检，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件，定期进行更换机油、更换减震垫等维护；并将水泵、风机等进行隔音处理。

⑥严格控制生产时间，避免多台强噪声设备同时运作，合理安排设备作业时间。

⑦车间内运输工具应采用减震材质的轮子，厂区内的运输工具建议采用新能源叉车，合理规划好运输路线。

⑧车间周围和厂区边界等处尽可能加强绿化，种植高大乔木等，既可以美化环境，同时也可以起到辅助吸声、隔声作用。

⑨加强员工教育，原料及产品装卸过程中不得随意抛掷，尽可能降低人为噪声。对货物或原材料运输造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并限制车辆鸣笛，且尽量避免在休息期间作业。

在做好以上防治措施的情况下，项目在生产过程中产生的机械噪声到达厂界外一米处昼夜噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准；因此，项目生产过程中产生的噪声对周围环境影响不大。

3、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)，制定本项目生产运行期污染源监测计划；

表 4-47 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 |
|----|-------|--------|------|----|---|
| | | | 昼间 | 夜间 | |
| 1 | 东北面厂界 | 1 季度/次 | 65 | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中3类标准 |
| 2 | 东南面厂界 | | 65 | 55 | |
| 3 | 西南面厂界 | | 65 | 55 | |
| 4 | 西北厂界面 | | 65 | 55 | |

四、固体废物影响分析和防治措施

1、固体废物产生情况

(1) 生活垃圾

1) 员工 10 人，年工作 300 天，在日常生活中产生生活垃圾，根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，生活垃圾产污系数按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，生活垃圾产生量约 1.5 吨/年；

(2) 一般固体废物

1) 玻璃废品，属于一般固体废物，根据物料平衡，项目原材料 25.5 片约 765 吨，产品 750 吨，则玻璃废品约 15 吨/年；

2) 废保护膜，属于一般固废，保护膜蒙砂完成后撕掉作为一般固废，项目保护膜在蒙砂过程中不消耗，因此，项目原材料用量为 2 吨，根据物料平衡，则产生量废保护膜 2 吨/年；

3) 清洗干净的化学品包装桶（包括硫酸、氢氟酸、盐酸、硝酸），清洗包装桶的水作为母液加入蒙砂和酸洗池中用于生产，包装桶清洗水已计入蒙砂和酸洗水量中，因此不再另外单独核算包装桶清洗用排水；属于一般固体废物，项目硫酸用量为 1.58 吨、盐酸 3.77 吨、硝酸 3.77 吨、氢氟酸 8.05 吨， $25\text{kg}/\text{桶}$ ，则产生 687 个包装桶，每个瓶约 250g；则产生清洗干净的化学品包装桶（包括硫酸、氢氟酸、盐酸、硝酸）为 0.172t/a；

(3) 危险废物

1) 废化学品包装袋（片碱、氟化氢铵），属于危险废物，项目片碱用量为 1.51t/a，氟化氢铵用量为 22.62t/a，每袋 25kg，则产生 966 个包装袋，每个包装袋约 50g，约 0.0483 吨/年。

2) 废机油，属于危险危废，项目使用机油量为 0.1 吨/年，过程中消耗按 30%计算，则产生废机油量约为 0.07 吨/年；

3) 废机油包装桶，属于危险危废，项目原材料 0.1 吨，每桶 25kg，则产生 4 个桶，每个桶约 250g，产生量约 0.001 吨/年；

4) 沾有机油的废抹布，属于危险废物，项目产生废抹布 1000 块，每块抹布约 50g，产生量约 0.05 吨/年；

5) 蒙砂废液，属于危险废物，根据项目给排水情况，则蒙砂废液产生量为 21.54 吨/年；项目设有 1 个 2 吨的桶进行储存，每次更换后就进行转移，各个水槽不同时

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>更换，最大更换量为 1.53 吨，最大储存量则为 1.53 吨；</p> <p>6) 酸洗废液，属于危险废物，根据项目给排水情况，则酸洗废液产生量为 5.04 吨/年，项目设有 1 个 1 吨的桶进行储存，每次更换后就进行转移，各个水槽不同时更换，最大更换量为 0.6 吨，最大储存量则为 0.6 吨；</p> <p>7) 抛光废液，属于危险废物，根据项目给排水情况，则抛光废液产生量为 19.2 吨/年；项目设有 1 个 2 吨的桶进行储存，每次更换后就进行转移，各个水槽不同时更换，最大更换量为 1.6 吨，最大储存量则为 1.6 吨；</p> <p>8) 中和废液，属于危险废物，根据项目给排水情况，则中和废液产生量为 1.44 吨/年，项目设有 1 个 1 吨的桶进行储存，每次更换后就进行转移，各个水槽不同时更换，最大更换量为 0.24 吨，最大储存量则为 0.24 吨；</p> <p>9) 碱洗废液，属于危险废物，根据项目给排水情况，则碱洗废液产生量为 4.32 吨/年；项目设有 1 个 1 吨的桶进行储存，每次更换后就进行转移，各个水槽不同时更换，最大更换量为 0.24 吨，最大储存量则为 0.24 吨；</p> <p>根据分析可知，项目产生的危险废物具体情况详见表 4-48：</p> | | | | | | | | | | |
| 表 4-48 危险废物产生情况一览表 | | | | | | | | | | | |

注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性、R：反应性。

2、固体废物治理措施

生活垃圾：本项目产生的生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理，日产日清。

一般固体废物：对于玻璃废品，清洗干净的化学品包装桶（包括硫酸、氢氟酸、盐酸、硝酸），废保护膜；采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理；一般工业固废的储存应采取防扬散、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、遗撒一般固体废物。

危险废物：对于废化学品包装袋（片碱、氟化氢铵），沾有机油的废抹布，废机油，废机油包装桶，蒙砂废液，酸洗废液，抛光废液，中和废液，碱洗废液；采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

3、固体废物临时贮存设施的管理要求

A、一般固体废物

项目产生的一般固体废物交有一般工业固体废物处理能力的单位处理。

一般工业固体废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》，应交由一般工业固体废物处理能力的单位处置。一般工业固体废物采取防扬散、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，其中一般工业固体废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域；
- ③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；
- ④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑦贮存区的地面上脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- ⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

B、危险废物

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关标准,本项目设置危险废物存储场所,需要做到以下几点:

(1) **贮存分区设置与隔离:** 危险废物贮存设施内,必须进行明确的分区与隔离,以防止不同废物间发生反应。

1) 分区隔离方式: 不同贮存分区之间应采取有效的隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

2) 液态废物分区特殊要求: 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的,应具有液体泄漏堵截设施。堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的十分之一,两者中取较大值。同时,仓库门口须设置围堰或门槛,以防止仓库内废物向外泄漏。

3) 各分区之间须有明确的界限,并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施,存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建设维护使用;

(2) **废物分类与存放原则:** 分类是防止不相容的废物混合。

1) 源头分类与分区存放: 必须坚持固体废物源头分类管理。不同类别危险废物应分区存放,中间设置分隔过道或隔离墙。容易发生反应,互不相容的危险废物禁止存放在同一空间内。同样,危险废物与一般固体废物也不得存放在同一空间。

2) 易反应废物的特殊处理: 对于易水解、易挥发的危险废物,应密闭包装后设置单独区域存放。

(3) **包装容器与存放要求:** 包装是防止危险废物泄漏。

1) 通用包装原则: ①危险废物必须进行包装(袋装、桶装),不得散装。容器应完好无损。②容器和包装物的材质、内衬必须与盛装的危险废物相容,确保不发生化学反应。③所有盛装危险废物的容器、包装物必须做好封盖或密封措施。

2) 不同形态废物包装: ①液态/半固态废物: 使用容器盛装时,内部应留有适当的空间(通常建议容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间),以适应温度变化引起的膨胀。②固态废物: 可用容器或包装袋进行盛装。③易产生废气废物: 贮存易产生粉尘、VOCs、有毒有害气体的危险废物,应使用密闭容器或包装物,且贮存库应设置气体收集和净化装置。

3) 容器放置与检查: ①硬质容器和包装物堆叠码放时不应有明显变形,无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密。②包装容器外表面应保持清洁,并及时清理遗留的危险废物。

(4) 危险废物由专人负责收集、贮存及运输,危险废物贮存前应进行检查,做

好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

(5) 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

(6) 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险废物应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设置在生产车间内，项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 4-49 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 存放方式 | 存放面积 | 贮存方式 | 贮存能力(t/a) | 贮存周期 |
|----|---------|------------------|------------------|------------|------|------|--------------------|---------|-----------|------|
| 1. | 危险废物贮存区 | 废化学品包装袋(片碱、氟化氢铵) | HW49 其他类废物 | 900-041-49 | 厂房北面 | 分区存放 | 0.2 m ² | 0.05t/袋 | 10 | <1年 |
| 2. | | 废机油 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | | | 0.2 m ² | 0.05t/袋 | | <1年 |
| 3. | | 沾有油机油的废抹布 | HW49 其他类废物 | 900-041-49 | | | 0.2 m ² | 200L/桶 | | <1年 |
| 4. | | 废机油包装桶 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | | | 0.2 m ² | 单个桶 | | <1年 |
| 5. | | 蒙砂废液 | HW32 无机氟化物废物 | 900-026-32 | | | 2 m ² | 2t/桶 | | <1月 |
| 6. | | 酸洗废液 | HW32 无机氟化物废物 | 900-026-32 | | | 1 m ² | 1t/桶 | | <1月 |
| 7. | | 抛光废液 | HW32 无机氟化物废物 | 900-026-32 | | | 2 m ² | 2t/桶 | | <1月 |
| 8. | | 碱洗废液 | HW35 废碱 | 900-356-35 | | | 1 m ² | 1t/桶 | | <1月 |
| 9. | | 中和废液 | HW34 废酸 | 900-300-34 | | | 1 m ² | 1t/桶 | | <1月 |

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、土壤环境影响分析

1、土壤防治措施

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目厂房内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在大气沉降、地表漫流污染源，本项目在做好防渗措施后，可有效防止垂直入渗对土壤环境的影响，故正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。项目非正常情况下，对土壤的影响主要表现为化学品包装桶、生产废水收集池、危废收集装置、蒙砂生产线等破损导致泄漏，火灾和废气处理设施

非正常工况排放等状况下，泄漏物质或消防废水等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

项目厂区地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能产生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

1) 源头控制措施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) 过程防控措施

(1) 垂直入渗：项目按重点防渗区、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。其中化学品仓库、蒙砂生产线区域、危险废物暂存仓和生产废水收集池为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门的土壤防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

具体防治措施如下：

①项目应设置专门的危废暂存间，门口设置围堰，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求和规定填写联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

②化学品仓库原料应设置专门的仓库进行贮存，门口设置围堰，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置相关安全使用说明，液体化学原材料的存取应单独设立台账，专人负责，做好存放场所的防渗漏措施，严禁随意倾倒。

③生产废水收集池四周设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，收集池及暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理。

④蒙砂生产线区域设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理。

(2) 大气沉降：项目生产过程主要产生酸雾废气和颗粒物废气。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。

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止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环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行土壤现状跟踪监测；

六、地下水环境影响分析

本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区项目存在地下水污染源主要为危废暂存区、化学品仓、废水收集池、蒙砂生产区域等，主要污染途径为化学品、废水、危险废物泄漏垂直下渗造成地下水污染。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

(1) 加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

(2) 一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

(3) 加大宣传力度，增强公众环保意识。

(4) 制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。

(5) 根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知（环办土壤函[2020]72号）》进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点防渗区：危险废物暂存间、化学品仓、废水收集池、蒙砂生产区域等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防治区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效粘土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行地下水现状跟踪监测；

七、环境风险评价

7.1 环境风险评价依据

1) 危险物质数量和分布

调查项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量。结合项目运营过程中生产物料的使用情况分析可知，项目运营过程中使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所化学品的使用，以及生产过程中产生的废液、危废等。项目风险物质的使用情况和产生废液、危废详见表 4-50。

2) 项目生产工艺特点

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 可知，项目运营过程中涉及的相关生产工艺为：酸洗、蒙砂、抛光、中和、碱洗、设备维护等。

3) 项目风险潜势判定

结合项目运营过程中生产原材料的使用情况分析可知，项目运营过程中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列相关危险物质，具体情况详见表 4-51。

| 表 4-50 危险物质数量及分布情况 | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----|------------|----|--------|----------------|---------------|------------|-------------------------------------|----------|------------------------------------|---------------|
| 运营期环境影响和保护措施 | 序号 | 危险物质名称 | 性状 | 主要有害成分 | 最大储存量(t) | 最大在线用量(t) | 全厂最大存在量(t) | 辨识依据 | 是否属于风险物质 | 危险物质储存方式 | 危险物质分布 |
| | 1 | 氟化氢铵 | 固态 | 氟化氢铵 | 0.49 (0.5) | 1.4788 (5.03) | 1.9688 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.2 中健康危险急性毒性物质 2 | 是 | 在线使用，25kg/袋装储存 | 蒙砂槽、化学品仓库 |
| | 2 | 硫酸 | 液体 | 硫酸 | 0.196 (0.2) | 0.0592 (1.08) | 0.2552 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的物质 | 是 | 在线使用，25kg/桶装储存 | 酸洗槽、中和槽、化学品仓库 |
| | 3 | 盐酸 (≥ 37%) | 液体 | 氯化氢 | 0.168 (0.2) | 0.211 (5.03) | 0.379 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的物质 | 是 | 在线使用，25kg/桶装储存 | 蒙砂槽、化学品仓库 |
| | 4 | 氢氟酸 | 液体 | 氟化氢 | 0.15 (0.2) | 0.2715 (4.04) | 0.4215 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的物质 | 是 | 在线使用，25kg/桶装储存 | 酸洗槽、抛光槽、化学品仓库 |
| | 5 | 硝酸 | 液体 | 硝酸 | 0.12 (0.2) | 0.1509 (5.03) | 0.2709 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的物质 | 是 | 在线使用，25kg/桶装储存 | 蒙砂槽、化学品仓库 |
| | 6 | 氢氧化钠 | 固态 | 氢氧化钠 | 0.2 | 0.036 (0.72) | 0.236 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.2 中健康危险急性毒性物质 2 | 是 | 在线使用，25kg/桶装储存 | 碱洗槽、化学品仓库 |
| | 7 | 机油 | 液体 | 矿物油 | 0.1 | / | 0.1 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的“油类物质” | 是 | 25kg/桶 | 化学品仓库 |
| | 8 | 废机油 | 液体 | 矿物油 | 0.07 | / | 0.07 | | 是 | 200kg/桶装 | 危废仓库 |
| | 9 | 碱洗废液 | 液体 | 氢氧化钠 | 0.012 (0.24) | / (原材料已经计算) | 0.012 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.2 中健康危险急性毒性物质 2 | 是 | 1 吨桶装储存(最大更换量为 0.24, 最大存储量为 0.24t) | 危废仓库 |
| | 10 | 酸洗废液 | 液体 | 氢氟酸 | 0.0225 (0.6) | / (原材料已经计算) | 0.0225 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的物质 | 是 | 1 吨桶装储存(最大更换量为 0.6, 最大存储量为 0.6t) | 危废仓库 |
| | | | | 硫酸 | 0.0294 (0.6) | | 0.0294 | | 是 | | |
| | 11 | 中和废液 | 液体 | 硫酸 | 0.01176 (0.24) | / (原材料已经计算) | 0.01176 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的物质 | 是 | 1 吨桶装储存(最大更换量为 0.24, 最大存储量为 0.24t) | 危废仓库 |
| | 12 | 抛光废液 | 液体 | 氢氟酸 | 0.12 (1.6) | / (原材料已经计算) | 0.12 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的物质 | 是 | 2 吨桶装储存(最大更换量为 1.6, 最大存储量为 1.6t) | 危废仓库 |
| | 13 | 蒙砂废液 | 液体 | 氟化氢铵 | 0.4498 (1.53) | / (原材料已经 | 0.4498 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.2 | 是 | 2 吨桶装储存(最大更 | 危废仓库 |

| | | | | | | | | | |
|----|------|-----------|---------------|------|--------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| | | | | 计算) | | 中健康危险急性毒性物质 2 | | 换量为 1.53, 最大存储量为 1.53t) | |
| | | 硝酸 | 0.0459 (1.53) | | 0.0459 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.1 | 是 | | |
| | | 盐酸 (≥37%) | 0.0641 (1.53) | | 0.0641 | 中的物质 | 是 | | |
| 14 | 危险废物 | 固体/液体 | / | 4.33 | / | 4.33 | 属于 HJ/169-2018 中表 B.2 中危害水环境的物质 | 是 | 桶装、袋装储存 危废仓库 |

备注：1、项目氟化氢铵 25kg 每袋储存，厂区最大储存量为 0.5 吨，使用氟化氢铵浓度为 98%，则氟化氢铵物质最大量为 0.49 吨，项目氟化氢铵作为蒙砂，项目设有 3 个配药槽，1 个回收槽，3 个蒙砂槽；其中 2 个配药槽大小为 $0.6 \times 0.6 \times 0.7m$ ，盛水有效高度为 0.5m（约 180L），1 个配药槽大小为 $1.8 \times 0.6 \times 1.2m$ ，盛水有效高度为 1.0m（约 1080L），1 个蒙砂槽大小为 $\Phi 1.8 \times 0.8m$ ，盛水有效高度为 0.6m（约 1530L），1 个蒙砂槽大小为 $1.2 \times 0.7 \times 1.2m$ ，盛水有效高度为 1.0m（约 840L），1 个蒙砂槽大小为 $1.8 \times 0.6 \times 1.2m$ ，盛水有效高度为 1.0m（约 1080L），1 个回收槽大小为 $0.6 \times 0.6 \times 0.5m$ ，盛水有效高度为 0.4m（约 140L），总有效容积为 5.03t，其中 98% 的氟化氢铵比例为 30%，则氟化氢铵最大在线量为 $5.03 \times 30\% \times 0.98 = 1.4788t$ 。

2、项目硫酸 25kg 每桶储存，厂区最大储存量为 0.2 吨，使用硫酸浓度为 98%，则硫酸物质最大量为 0.196 吨，项目硫酸配药酸洗槽和中和槽，项目设有 2 个酸洗槽、1 个中和槽，其中 1 个酸洗槽大小为 $1.0 \times 0.6 \times 0.5m$ ，盛水有效高度为 0.4m（约 240L），1 个酸洗槽大小为 $1.5 \times 0.8 \times 0.6m$ ，盛水有效高度为 0.5m（约 600L），1 个中和槽大小为 $1.0 \times 0.6 \times 0.5m$ ，盛水有效高度为 0.4m（约 240L）；总有效容积为 1.08t，其中硫酸占 5%，则硫酸最大在线量为 $1.08 \times 0.05 \times 0.98 = 0.0592t$ 。

3、项目盐酸 25kg 每桶储存，厂区最大储存量为 0.2 吨，使用盐酸浓度为 31%，则换算为盐酸 (≥37%) 最大量为 0.168 吨，项目盐酸配药蒙砂槽，项目设有 3 个配药槽，1 个回收槽，3 个蒙砂槽；其中 2 个配药槽大小为 $0.6 \times 0.6 \times 0.7m$ ，盛水有效高度为 0.5m（约 180L），1 个配药槽大小为 $1.8 \times 0.6 \times 1.2m$ ，盛水有效高度为 1.0m（约 1080L），1 个蒙砂槽大小为 $\Phi 1.8 \times 0.8m$ ，盛水有效高度为 0.6m（约 1530L），1 个蒙砂槽大小为 $1.2 \times 0.7 \times 1.2m$ ，盛水有效高度为 1.0m（约 840L），1 个蒙砂槽大小为 $1.8 \times 0.6 \times 1.2m$ ，盛水有效高度为 1.0m（约 1080L），1 个回收槽大小为 $0.6 \times 0.6 \times 0.5m$ ，盛水有效高度为 0.4m（约 140L），总有效容积为 5.03t；其中 31% 盐酸占 5%，则换算为盐酸 (≥37%) 最大在线量为 $(5.03 \times 0.05 \times 0.31) / 0.37 = 0.211t$ 。

4、项目氢氟酸 25kg 每桶储存，厂区最大储存量为 0.2 吨，使用氢氟酸浓度为 75%，则氢氟酸物质最大量为 0.15 吨，项目氢氟酸配药酸洗槽和抛光槽，项目设有 2 个酸洗槽和 2 个抛光槽，其中 1 个酸洗槽大小为 $1.0 \times 0.6 \times 0.5m$ ，盛水有效高度为 0.4m（约 240L），1 个酸洗槽大小为 $1.5 \times 0.8 \times 0.6m$ ，盛水有效高度为 0.5m（约 600L），2 个抛光槽大小为 $5.0 \times 0.8 \times 0.5m$ ，盛水有效高度为 0.4m（约 1600L），总有效容积为 4.04t，其中酸洗槽氢氟酸占 5%，抛光槽氢氟酸占 10%，则氢氟酸最大在线量为 $0.84 \times 0.05 \times 0.75 + 3.2 \times 0.1 \times 0.75 = 0.2715t$ 。

5、项目硝酸 25kg 每桶储存，厂区最大储存量为 0.2 吨，使用硝酸浓度为 60%，则硝酸物质最大量为 0.12 吨，项目硝酸配药蒙砂槽，项目设有 3 个配药槽，1 个回收槽，3 个蒙砂槽；其中 2 个配药槽大小为 $0.6 \times 0.6 \times 0.7m$ ，盛水有效高度为 0.5m（约 180L），1 个配药槽大小为 $1.8 \times 0.6 \times 1.2m$ ，盛水有效高度为 1.0m（约 1080L），1 个蒙砂槽大小为 $\Phi 1.8 \times 0.8m$ ，盛水有效高度为 0.6m（约 1530L），1 个蒙砂槽大小为 $1.2 \times 0.7 \times 1.2m$ ，盛水有效高度为 1.0m（约 840L），1 个蒙砂槽大小为 $1.8 \times 0.6 \times 1.2m$ ，盛水有效高度为 1.0m（约 1080L），1 个回收槽大小为 $0.6 \times 0.6 \times 0.5m$ ，盛水有效高度为 0.4m（约 140L），总有效容积为 5.03t，其中硝酸占 5%，则硫酸最大在线量为 $5.03 \times 0.05 \times 0.6 = 0.1509t$ 。

6、项目氢氧化钠 25kg 每袋储存，厂区最大储存量为 0.2 吨，项目氢氧化钠配药碱洗槽，项目设有 3 个碱洗槽，3 个碱洗槽大小为 $1.0 \times 0.6 \times 0.5m$ ，盛水有效高度为 0.4m（约 240L），总有效容积为 0.72t，其中氢氧化钠占 5%，则氢氧化钠最大在线量为 $0.72 \times 0.05 = 0.036t$ 。

7、类比《中山市东凤镇健丰玻璃工艺厂》废液检测报告（详见附录附件六-类比检测报告）；项目废液 COD 浓度类比监测报告为 $186 < 10000$ ，因此，废液不属于 COD 浓度大于 10000 的风险物质。

8、项目酸洗废液更换后储存在 1 吨的储存桶中，每次更换后及时转移处理，因此，最大储存量按最大更换量计算为 0.6 吨；其中硫酸和氢氟酸均含量为 5%。

9、项目碱洗废液更换后储存在 1 吨的储存桶中，每次更换后及时转移处理，因此，最大储存量按最大更换量计算为 0.24 吨；

- 10、项目蒙砂废液更换后储存在 2 吨的储存桶中，每次更换后及时转移处理，因此，最大储存量按最大更换量计算为 1.53 吨；其中硝酸和盐酸均含量为 5%，氟化氢铵为 30%。
- 11、项目抛光废液更换后储存在 2 吨的储存桶中，每次更换后及时转移处理，因此，最大储存量按最大更换量计算为 1.6 吨；其中氢氟酸含量为 10%，。
- 12、项目中和废液更换后储存在 1 吨的储存桶中，每次更换后及时转移处理，因此，最大储存量按最大更换量计算为 0.24 吨；其中硫酸含量为 5%。
- 13、项目设有危废仓，危废进行定期清理，厂区危废最大储存量不超过 4.33t。

表 4-51 危险物质与临界量比值计算表

| 危险物质名称 | 有害物质 | CAS 号 | 最大储存量 (t) | 最大在线用量 (t) | 全厂最大存在量 (t) | 临界量 t | Q 值 |
|-----------|------|-----------|----------------|---------------|-------------|-------|-----------------|
| 氟化氢铵 | 氟化氢铵 | 1341-49-7 | 0.49 (0.5) | 1.4788 (5.03) | 1.9688 | 50 | 0.039376 |
| 硫酸 | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.196 (0.2) | 0.0592 (1.08) | 0.2552 | 10 | 0.02552 |
| 盐酸 (≥37%) | 氯化氢 | 7647-01-0 | 0.168 (0.2) | 0.211 (5.03) | 0.379 | 7.5 | 0.050533 |
| 氢氟酸 | 氟化氢 | 7664-39-3 | 0.15 (0.2) | 0.2715 (4.04) | 0.4215 | 1 | 0.4215 |
| 硝酸 | 硝酸 | 7697-37-2 | 0.12 (0.2) | 0.1509 (5.03) | 0.2709 | 7.5 | 0.03612 |
| 氢氧化钠 | 氢氧化钠 | 1310-73-2 | 0.2 | 0.036 (0.72) | 0.236 | 50 | 0.00472 |
| 机油 | 矿物油 | / | 0.1 | / | 0.1 | 2500 | 0.00004 |
| 废机油 | 矿物油 | / | 0.07 | / | 0.07 | 2500 | 0.000028 |
| 碱洗废液 | 氢氧化钠 | 1310-73-2 | 0.012 (0.24) | / (原材料已经计算) | 0.012 | 50 | 0.00024 |
| 酸洗废液 | 氢氟酸 | 7664-39-3 | 0.0225 (0.6) | / (原材料已经计算) | 0.0225 | 1 | 0.0225 |
| | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.0294 (0.6) | | 0.0294 | 10 | 0.00294 |
| 抛光废液 | 氢氟酸 | 7664-39-3 | 0.12 (1.6) | / (原材料已经计算) | 0.12 | 1 | 0.12 |
| 中和废液 | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.01176 (0.24) | / (原材料已经计算) | 0.01176 | 10 | 0.001176 |
| 蒙砂废液 | 氟化氢铵 | 1341-49-7 | 0.4498 (1.53) | / (原材料已经计算) | 0.4498 | 50 | 0.008996 |
| | 硝酸 | 7697-37-2 | 0.0459 (1.53) | | 0.0459 | 7.5 | 0.00612 |
| | 盐酸 | 7647-01-0 | 0.0641 (1.53) | | 0.0641 | 7.5 | 0.008547 |
| 危险废物 | / | / | 4.33 | / | 4.33 | 100 | 0.0433 |
| 合计 | / | / | / | / | / | / | 0.791656 |

备注：危险废物参照属于 HJ/169-2018 中表 B.2 中危害水环境的物质（急性毒性类别 1）。

由上表 4-51 可知，项目各物质与其临界量比值总和 $Q=0.791656 < 1$ 。

| | |
|--------------|--|
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>7.2 项目环境风险分析与评价</p> <p>7.2.1 环境风险识别</p> <p>(1) 本项目主要环境风险事故如下:</p> <p>①化学品泄漏事故 在使用过程中,由于经受多次装卸,因温度、压力的变化;重装重卸、操作不当;容器多次回收利用,强度下降,安全阀开启,阀门变形断裂等原因,均可能造成化学品滴漏、固体散落以及气体扩散,出现不同程度的泄漏,引起环境污染。</p> <p>②危险废物暂存间泄漏事故 危险废物暂存间在运输、暂存或人为事故等过程中,产生液态危险废物跑冒滴漏等情况,引起环境污染。</p> <p>③火灾事件 项目生产过程中使用的保护膜等,遇可燃物质或遇明火可能引发火灾,火灾事故下物料燃烧可能对大气产生影响,事故废水对周边环境产生影响。</p> <p>④生产废水、蒙砂区泄漏事故 输送管道和收集池、蒙砂生产线等设施破损,导致泄漏,人为操作失误、输送容器破损等导致废水泄漏,进而导致渗入地下水及土壤。</p> <p>⑤废气治理设施故障事故 废气治理设施发生故障情况,可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有:抽风设备故障、人员操作失误等。</p> <p>7.2.2 风险事故预防措施及应急措施</p> <p>1) 废水事故排放风险的防范措施 废水收集池四周设置围堰,发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内,暂存区所应做好防渗漏处理,一旦发生事故时,应有条不紊地按本报告提出的措施实施,以将损失等减少至最低限度,同时应向环保、消防等相关部门及时报告,以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。</p> <p>2) 雨水排放口截流措施 在雨水排放口设置开关阀门,一旦出现事故时,立刻关闭事故区域雨水管道排放口的阀门和污水处理站排放口的阀门,截断事故废水排放,把废水引入事故应急池,防止废水排入周边水体,确保周边水体水质安全。</p> <p>3) 废气事故排放风险的防范措施 当废气治理设施发生故障情况,可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有:抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。</p> |
|--------------|--|

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

4) 危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有门槛围堰，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

5) 化学品泄漏的环境风险防范措施

化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。

6) 火灾等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①消防设备的管理

项目应加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。

②消防废水收集

对于小型火灾，如用到消防水，对灭火后的消防水进行清扫收集。厂区门口设置缓坡、雨水闸阀，将消防废水暂存于厂内应急收集措施中，交由有处理能力的废水处理机构处理。抢险过程中，应急消防组、现场抢险组负责观测消防废水的流向和数量，当发现消防废水满溢或流向厂外时，立即报告现场应急指挥中心并使用应急沙袋尽可能的堵截废水。灭火抢险结束后，组织人员对现场进行消洗、清理，废水可转由相关环保公司处理或经过无害处理后方可废弃。

③消防浓烟的处置

对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水收集到应急桶内，待结束后，交由有资质的公司处理。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

项目厂区内地面硬化处理；危险废物仓、化学品仓和废水收集池已硬化处理，化学品仓及危险废物仓设置围堰/缓坡和防渗、防流失处理；雨水总排放口设置应急阀门，发生环境风险事故的后果较小。

7.3 环境风险评价小结

7.3.1 项目危险因素

风险分析表明，项目厂区內存在的风险单元主要包含：化产品仓库、危废暂存点、废水收集池、蒙砂处理区域及废气治理等，废气事故排放主要通过大气进入环境，液态化学品、废水及危废事故状态下主要通过地表水及地下水途径进入环境，对环境造成影响。

7.3.2 环境风险防范措施与应急预案

环境风险的防范措施：项目在建设和运行中采取减少环境风险的防范措施；对设备采取安全设计，采取防火、防泄漏措施；对危险源进行规划布局，同时降低相关风险物料在厂区内的贮存量，从源头上降低项目潜在风险危害。建立环境风险事故响应和报警系统。

7.3.3 环境风险评价结论与建议

本项目建立完善的事故水临时收储系统，确保事故风险状况下，有效降低应急事故对环境造成的影响。企业在项目正式投产前应根据此次建设情况更新、完善现有应急体系，及时将更新后的应急预案进行评审和备案。

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效地最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效地控制，项目风险水平在可控的范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|------|--------------------------|----------|--|--|
| 大气环境 | 调配、酸洗、蒙砂工序废气 G1 | 氟化物（氟化氢） | 采取密闭空间负压收集后经“二级碱液喷淋塔”处理通过 15 米高的排气筒排放； | 《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）较严值 |
| | | 氯化氢 | | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段） |
| | | 颗粒物 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | | 硫酸雾 | | |
| | | 氮氧化物 | | |
| | | 氨 | | |
| | | 臭气浓度 | | |
| | 调配、酸洗、抛光、蒙砂、中和工序废气 G2 | 氟化物（氟化氢） | 采取密闭空间负压收集后经“二级碱液喷淋塔”处理通过 15 米高的排气筒排放； | 《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）较严值 |
| | | 氯化氢 | | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段） |
| | | 颗粒物 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | | 硫酸雾 | | |
| | | 氮氧化物 | | |
| | | 氨 | | |
| | | 臭气浓度 | | |
| | 厂界无组织废气 | 颗粒物 | / | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段） |
| | | 氟化物 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准） |
| | | 硫酸雾 | | |
| | | 氯化氢 | | |
| | | 氮氧化物 | | |
| | | 臭气浓度 | | |
| | | 氨 | | |
| | 厂区 | 颗粒物 | / | 《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录 B 表 B.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值 |

| | | | | |
|--------------|--|-------------------|--|--|
| 地表水环境 | 生活污水 | pH | 生活污水采取三级化粪池预处理后，排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。 | 达到广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 |
| | | BOD ₅ | | |
| | | COD _{Cr} | | |
| | | 氨氮 | | |
| | | SS | | |
| | 玻璃洗片和清洗废水、地面清洗废酸、喷淋废水 | COD _{Cr} | 委托给有处理能力的废水处理机构处理 | 符合环保要求 |
| | | 氨氮 | | |
| | | SS | | |
| | | pH | | |
| | | BOD ₅ | | |
| | | 石油类 | | |
| | | LAS | | |
| | | 总氮 | | |
| | | 氟化物 | | |
| | | 色度 | | |
| 声环境 | 生产设备 | 噪声 | 减振、隔声等措施 | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准 |
| 固体废物 | <p>生活垃圾：须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理，日产日清，并要选择好垃圾临时存放地的位置，尽量避免垃圾散发的臭味逸散和垃圾渗滤液的溢淌。</p> <p>一般固体废物：集中收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理。</p> <p>危险废物：集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p> | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 项目采取源头控制、过程控制以及土壤环境跟踪监测等土壤环境保护措施，采取相应的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。企业在管理方面严加管理，对可能造成污染的装置、设施加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。 | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | <p>(1) 总体事故防范思路</p> <p>①、管理、控制及监督</p> <p>本项目将采用最佳的适用技术用于生产。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。运行期间要定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。</p> <p>②、生产和维护</p> <p>采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护检测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守操作规程并配备个人安全防护设施。强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。正确使用劳动保护用品，包括工作服、防护眼镜、耳塞、手套等。</p> <p>(2) 防范措施</p> | | | |

| | |
|----------|---|
| | <p>①、在危险废物暂存仓设置防泄漏围堰设施。</p> <p>②、制定规范的安全生产巡察制度，每天作业前由专人对管路、阀门等设施进行巡查、检查，确保其处在安全状态下运行，尽可能避免输送管线、阀门等泄漏事故的发生。</p> <p>③、本项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识。</p> <p>(3) 火灾的预防</p> <p>①、设备的安全管理</p> <p>定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。</p> <p>②、火源的管理</p> <p>严禁火源进入厂区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。</p> <p>③、在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。</p> <p>(4) 各种储存仓库的风险预防</p> <p>项目危险废物暂存仓按照要求设置防泄漏围堰设施，事故状态下泄漏物料依托围堰进行妥善收集，并使用应急抽料泵将物料泵入储罐内进行有效收储。</p> <p>(5) 事故性废水污染物进入环境的风险防范</p> <p>为将项目事故风险影响范围控制在最小范围内，项目事故废水风险防范过程将采用分区防控的原则进行处理。</p> <p>在项目厂区边界区域地面设置水泥隔水缓坡设施，同时在雨水井内设置应急截止阀门设施；并设置应急事故水池，有效将事故废水阻隔在项目厂区范围内。</p> |
| 其他环境管理要求 | / |

六、结论

建设项目位于中山市东凤镇同安村同安大道东（李文兴首层厂房之一）（属于工业用地），符合产业政策及东凤镇的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域，附近不存在医院、学校等敏感点，虽然 500 米范围内有少量居民敏感点，只要项目严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染物治理的情况下，项目在此建设是可行的。

附表

表 1 建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量 t/a (固体 废物产生量) ① | 现有工程 许可排放量 t/a ② | 在建工程 排放量 t/a (固体 废物产生量) ③ | 本项目排放量 t/a (固体废物产 生量) ④ | 以新带老削减量 t/a (新建项目不 填) ⑤ | 本项目建成后 全厂排放量 t/a (固 体废物产生量) ⑥ | 变化量 t/a ⑦ |
|--------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| 废气 | 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 0.0634 | 0 | 0.0634 | +0.0634 |
| | 氟化物 | 0 | 0 | 0 | 0.3724 | 0 | 0.3724 | +0.3724 |
| | 氯化氢 | 0 | 0 | 0 | 0.0274 | 0 | 0.0274 | +0.0274 |
| | 硫酸雾 | 0 | 0 | 0 | 0.0209 | 0 | 0.0209 | +0.0209 |
| | 氮氧化物 | 0 | 0 | 0 | 0.019 | 0 | 0.019 | +0.019 |
| | 氨 | 0 | 0 | 0 | 0.9594 | 0 | 0.9594 | +0.9594 |
| | 臭气浓度 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | -- | -- |
| 废水 | 生活污水量 | 0 | 0 | 0 | 90 | 0 | 90 | +90 |
| | CODcr | 0 | 0 | 0 | 0.0225 | 0 | 0.0225 | +0.0225 |
| | BOD ₅ | 0 | 0 | 0 | 0.0135 | 0 | 0.0135 | +0.0135 |
| | pH | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | -- | -- |
| | SS | 0 | 0 | 0 | 0.0135 | 0 | 0.0135 | +0.0135 |
| | 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0.0023 | 0 | 0.0023 | +0.0023 |
| | 工业废水量 | 0 | 0 | 0 | 1022.59 | 0 | 1022.59 | +1022.59 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | 1.5 | +1.5 |
| 一般工业 固体废物 | 玻璃废品 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | +15 |
| | 清洗干净的化学 品包装桶(包括硫 | 0 | 0 | 0 | 0.172 | 0 | 0.172 | +0.172 |

| | | | | | | | |
|------|------------------|---|---|---|--------|---|--------|
| | 酸、硝酸、氢氟酸、盐酸) | | | | | | |
| | 废保护膜 | 0 | 0 | 0 | 2.0 | 0 | 2.0 |
| 危险废物 | 废化学品包装袋(片碱、氟化氢铵) | 0 | 0 | 0 | 0.0483 | 0 | 0.0483 |
| | 废机油 | 0 | 0 | 0 | 0.07 | 0 | 0.07 |
| | 沾有机油的废抹布 | 0 | 0 | 0 | 0.05 | 0 | 0.05 |
| | 废机油包装桶 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0.001 |
| | 蒙砂废液 | 0 | 0 | 0 | 21.54 | 0 | 21.54 |
| | 酸洗废液 | 0 | 0 | 0 | 5.04 | 0 | 5.04 |
| | 抛光废液 | 0 | 0 | 0 | 19.2 | 0 | 19.2 |
| | 碱洗废液 | 0 | 0 | 0 | 4.32 | 0 | 4.32 |
| | 中和废液 | 0 | 0 | 0 | 1.44 | 0 | 1.44 |

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

附图



图 1 建设项目所在规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）

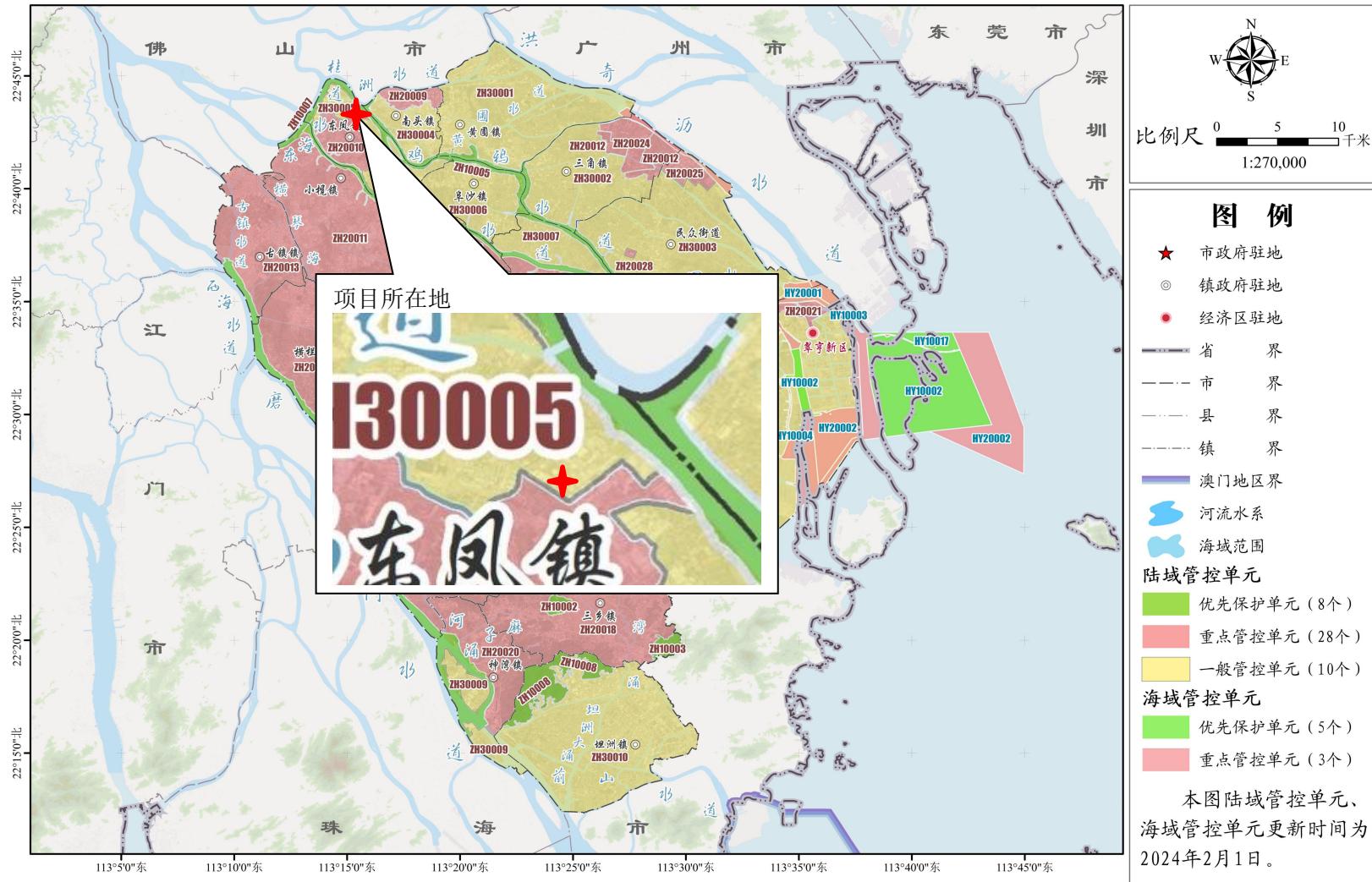
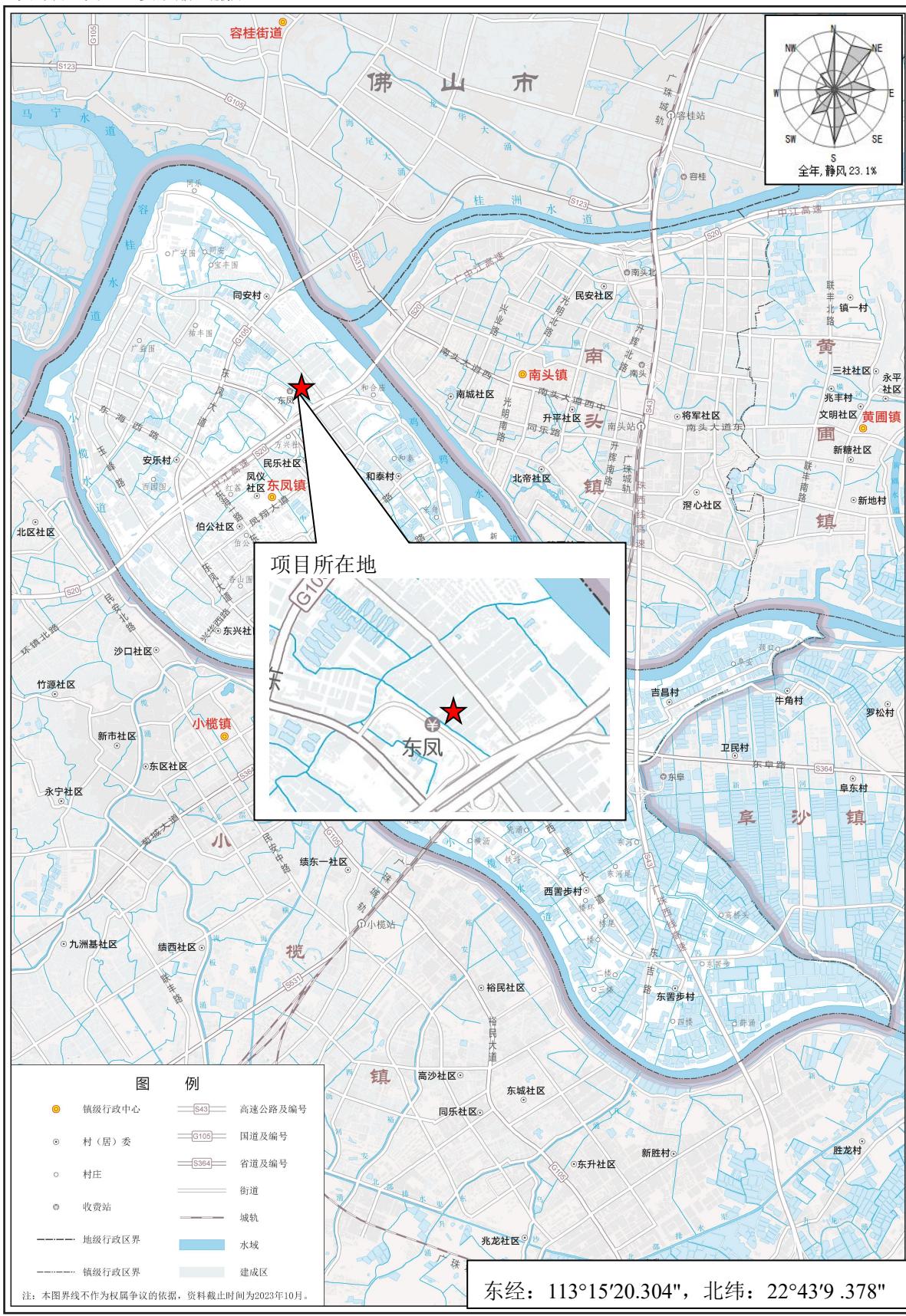


图2 建设项目所在三线一单图

东凤镇地图 (全要素版) 比例尺 1:49 000



注：本图界线不作为权属争议的依据，资料截止时间为2023年10月。

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

图 3 建设项目所在地理位置图



图 4 建设项目所在地四至图

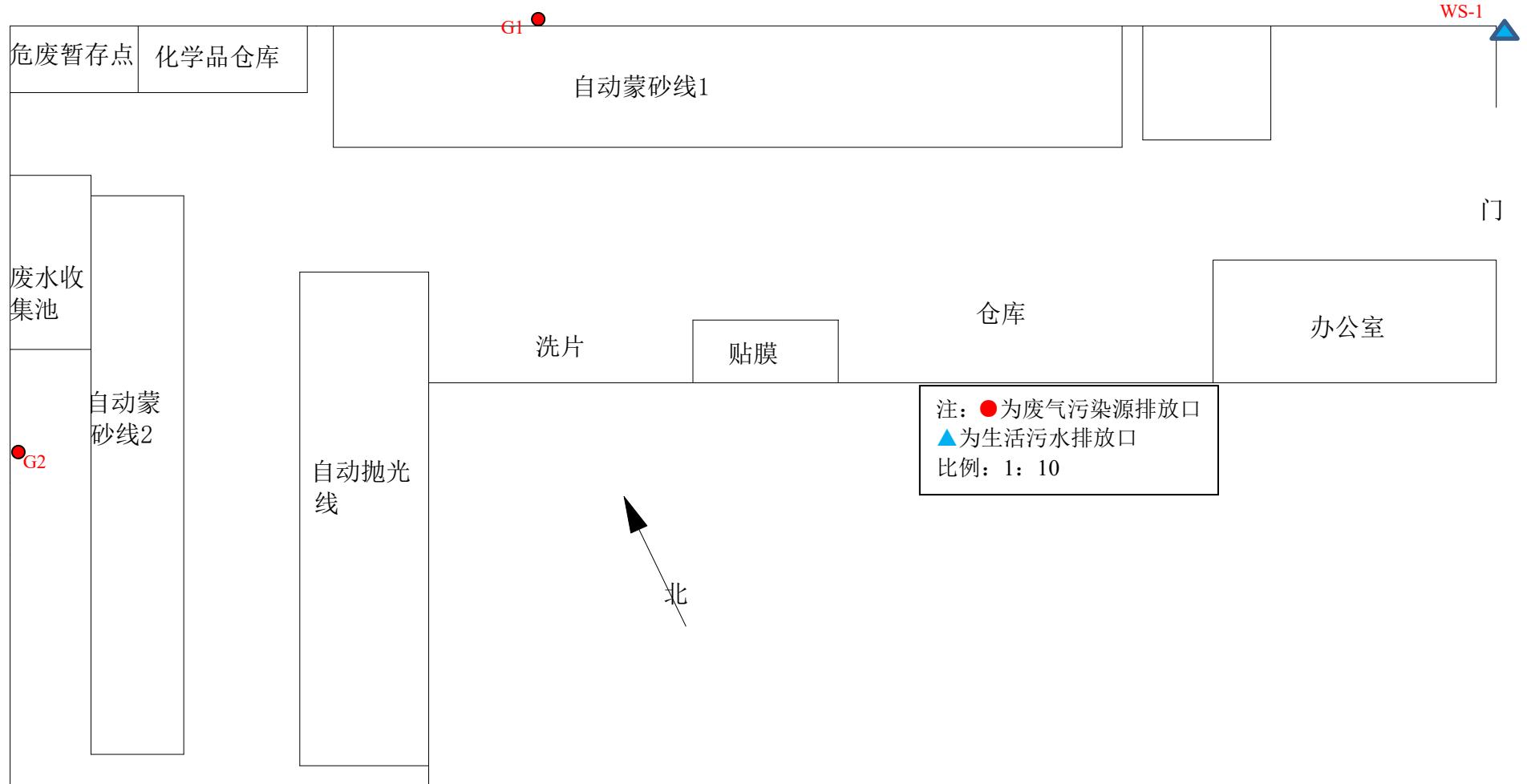


图 5 建设项目厂区总平面布置图



图6 建设项目500米范围内大气敏感点分布图



图7 建设项目50米范围内敏感点分布图

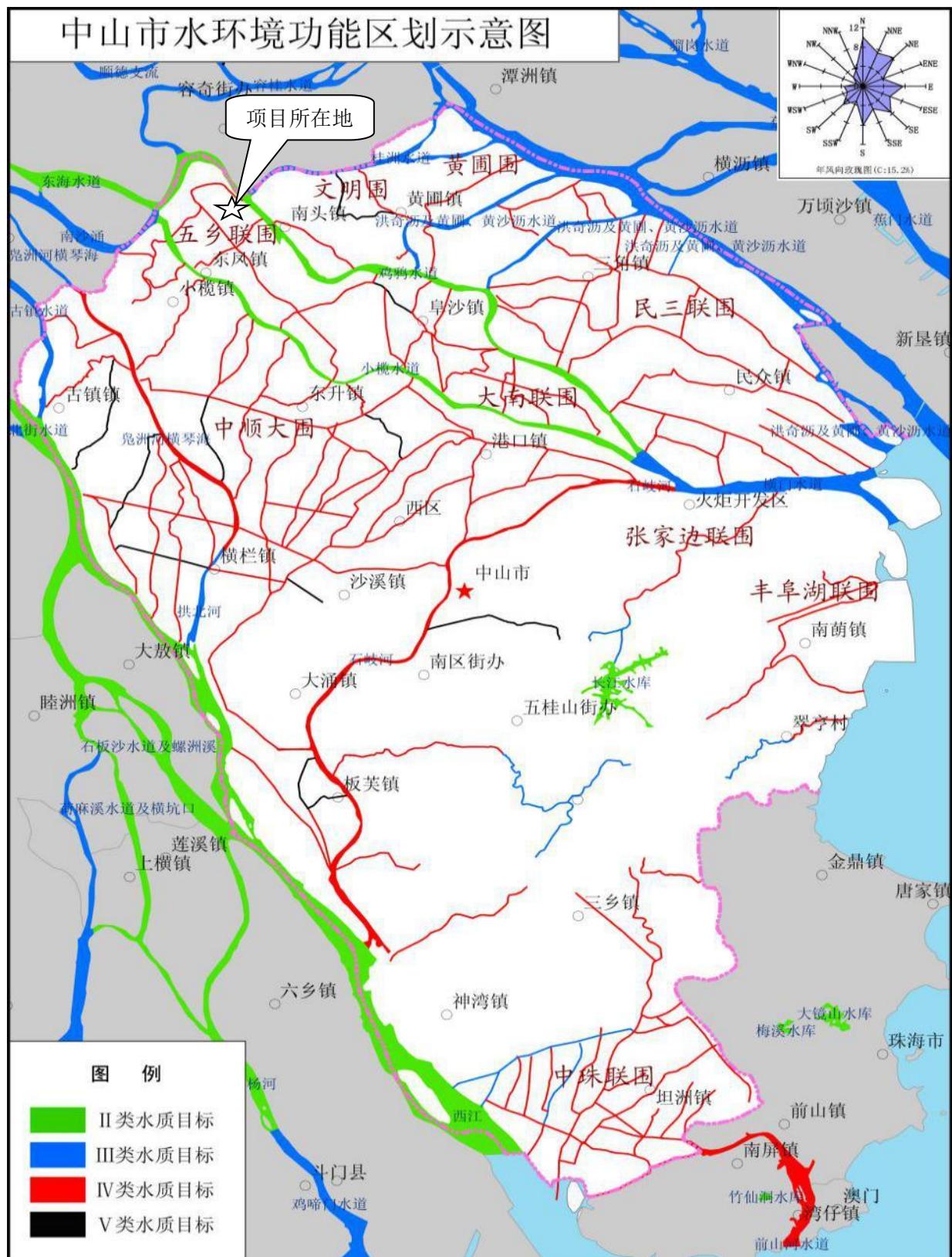


图 8 建设项目所在地水功能区划图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图9 建设项目所在地地下水污染防治重点区划图

中山市浅层地下水功能区划总图

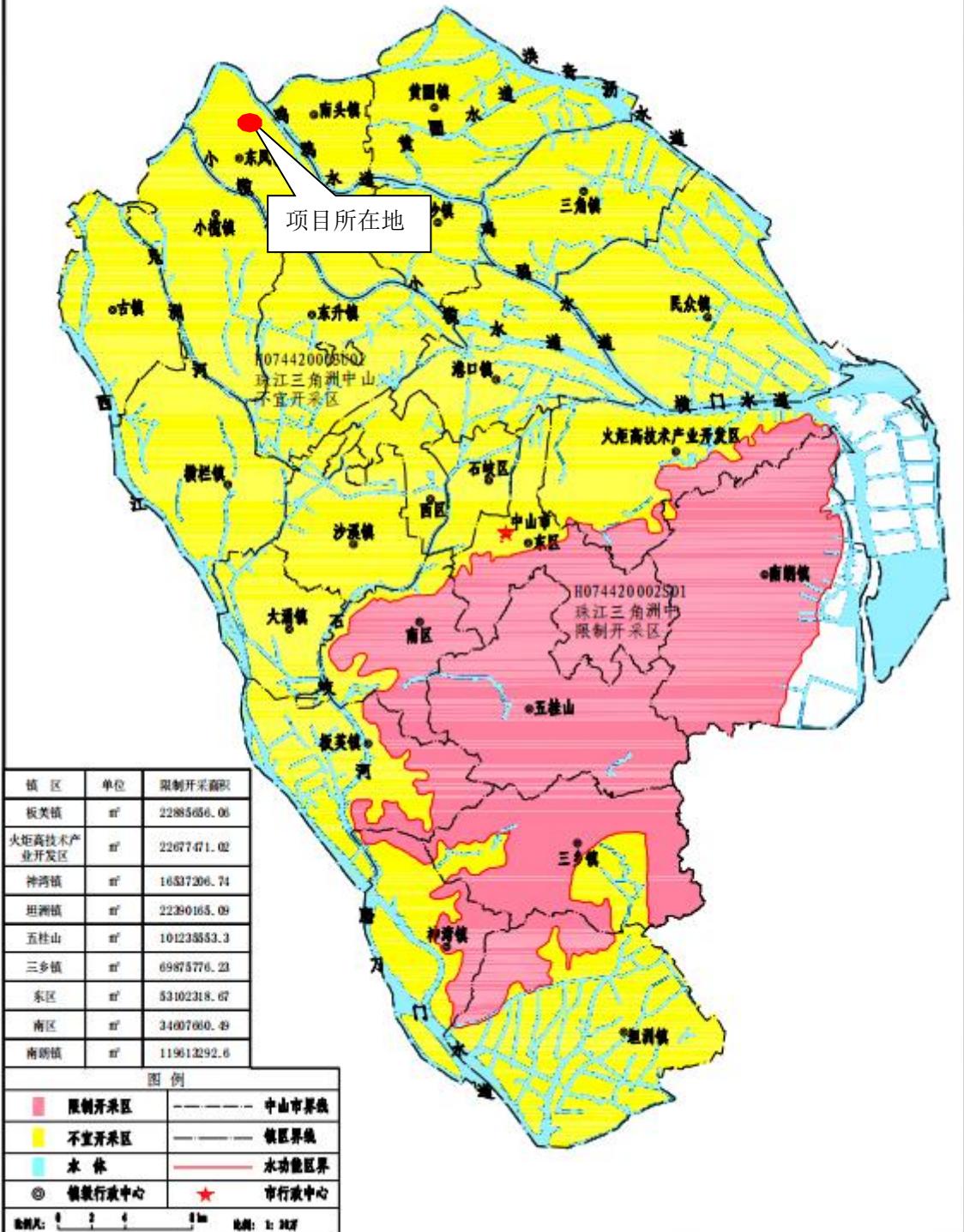


图 10 建设项目所在区域地下水功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

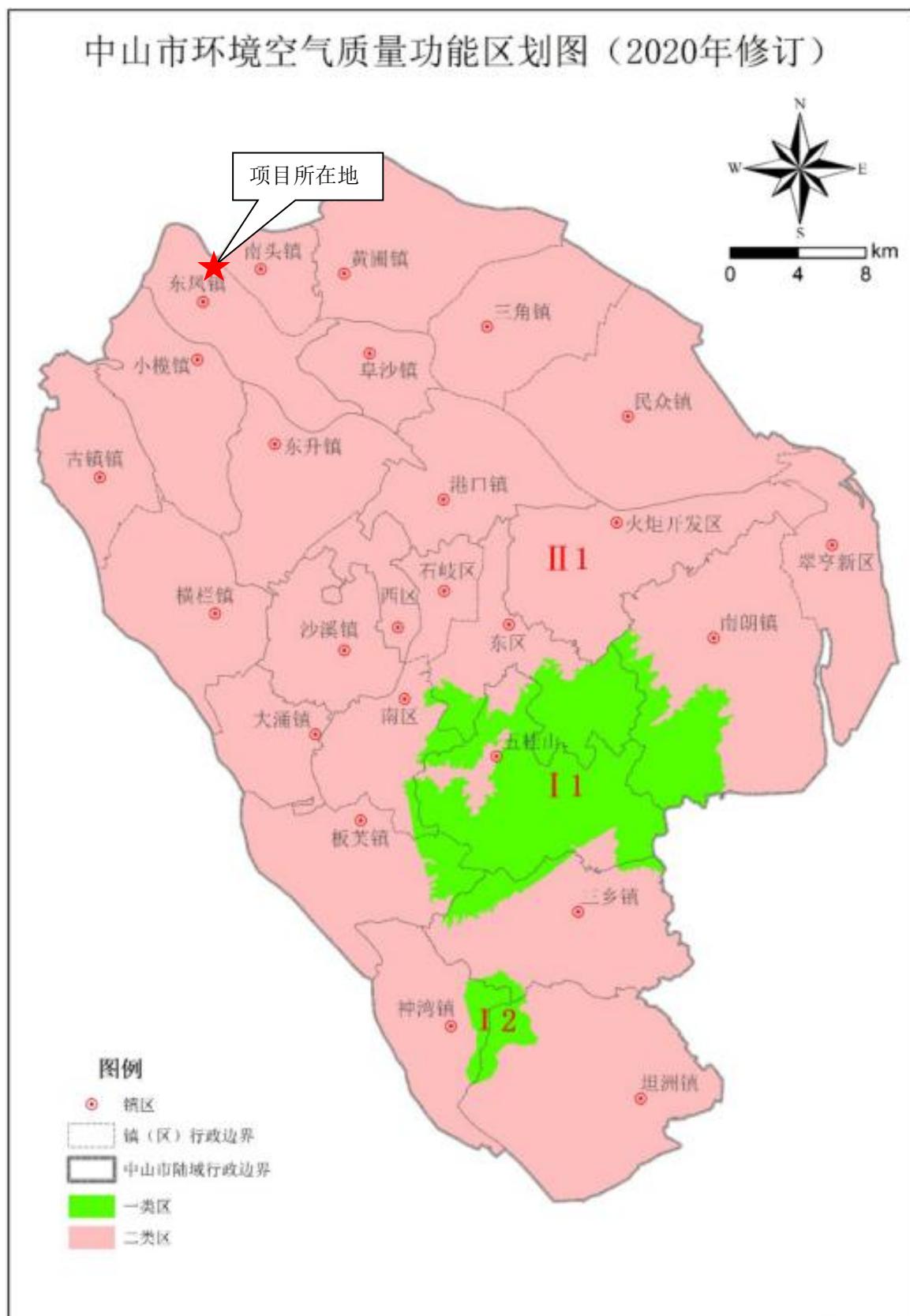


图 11 建设项目所在地大气功能区划图

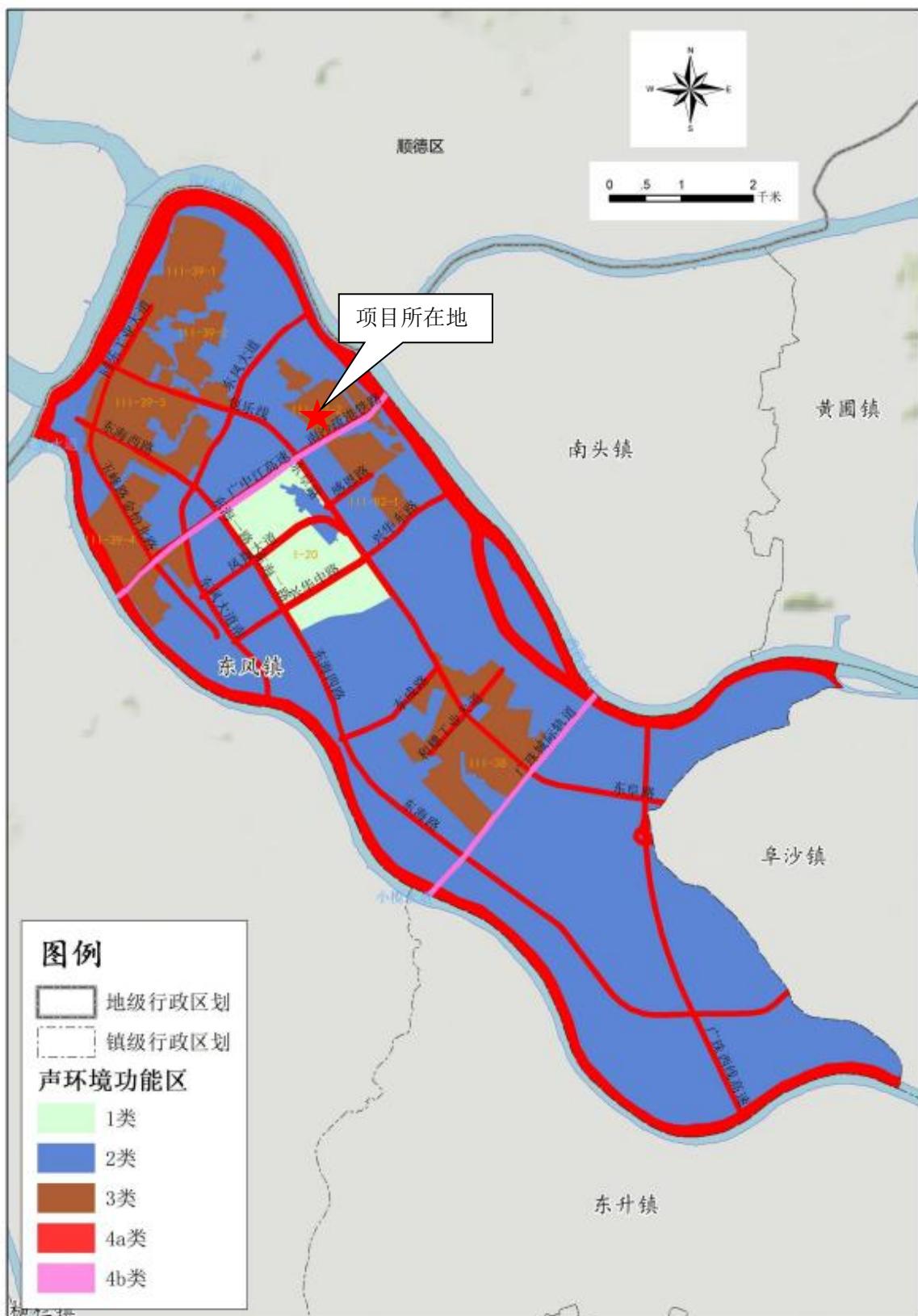


图 12 建设项目所在地声环境功能区划图



图 13 建设项目大气现状引用监测点位图

委 托 书

根据国家及广东省《建设项目环境保护管理条例》，以及《中华人民共和国环境影响评价法》，切实做好建设项目的环境保护工作，确保拟建工程顺利进行，我公司现正式委托中山市保美环境科技开发有限公司承担中山市鑫铠玻璃制品有限公司年产蒙砂玻璃 7.5 万平方米新建项目的环境影响评价工作，编制《建设项目环境影响报告表》。

委托单位（盖章）：中山市鑫铠玻璃制品有限公司

2015年 10月 18 日

