建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产 300 万平方米蒙砂玻璃研发加工项目

建设单位（盖章）：福建光耀玻璃有限公司

编制日期：2024 年 06 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">年产 300 万平方米蒙砂玻璃研发加工项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2023-350626-04-05-448878</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>王创科</td><td>联系方式</td><td>18850240062</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">福建省漳州市东山经济技术开发区光伏及玻璃新材料产业园内（康美镇观音山南侧、西崎村北侧）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（北纬：23°44'38.0184"，东经：117°28'45.6348"）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3051：技术玻璃制品制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>二十七、非金属矿物制品业 57、玻璃制品制造 305——“其他玻璃制造”</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>□新建（迁建）
□改建
☑扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>□首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
☑重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>东山县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>闽发改备[2023]E060150 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>450</td><td>环保投资（万元）</td><td>45</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>10</td><td>施工工期</td><td>2 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：</td><td>用地（用海）/面积（m²）</td><td>32500</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td rowspan="3">规划情况</td><td>规划文件名</td><td colspan="2">《东山光伏及玻璃新材料产业园控制性详细规划》</td></tr>
<tr><td>审查机关</td><td colspan="2">东山县人民政府</td></tr>
<tr><td>审查意见文号</td><td colspan="2">东政综[2012]92 号文</td></tr>
<tr><td rowspan="3">规划环境影响评价情况</td><td>规划环评文件名</td><td colspan="2">《东山光伏及玻璃新材料产业园控制性详细规划(修编)环境影响报告书》</td></tr>
<tr><td>审查机关</td><td colspan="2">东山县环境保护局</td></tr>
<tr><td>审查意见文号</td><td colspan="2">东环 [2018] 16 号</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.1 与《东山光伏及玻璃新材料产业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》规划符合性分析** （1）规划符合性分析 ① 用地符合性 根据东山光伏及玻璃新材料产业园土地利用规划可知，项目用地为M2二类工业用地，项目用地符合用地规划。 ② 产业定位符合性 东山光伏及玻璃新材料产业园产业定位为：以光伏玻璃加工为主体、玻璃新材料制造为先导的现代化工业园区。根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版）：“3 新材料产业，3.1.8 功能玻璃和新型光学材料：光功能玻璃及纤维，电磁功能玻璃，耐热性能玻璃，机械性功能玻璃，航空、车辆技术玻璃，节能玻璃，光学晶体材料，环境功能（调光、隔音、隔热、电磁屏蔽、防辐射）玻璃等。” 本项目生产蒙砂玻璃，属于新材料产业中环境功能玻璃，符合东山光伏及玻璃新材料产业园产业定位要求。 （2）规划环评符合性分析 ①规划产业布局 根据《东山光伏及玻璃新材料产业园控制性详细规划(修编)环境影响报告》（东环[2018]16号），其禁止引进污染严重的光伏产业和主要排放持久性有机污染物的产业；禁止引进工业硅冶炼项目以及不符合产业定位和《光伏制造行业规范条件（2015年本）》要求的项目。本项目为蒙砂玻璃生产，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，也不属于东山光伏及玻璃新材料产业园禁止类中的工业。硅冶炼项目及生产技术落后、装备落后、污染物无法稳定达标排放的企业。 ②其他符合性分析 《东山光伏及玻璃新材料产业园控制性详细规划(修编)环境影响报告书》（东环[2018]16号），规划区要求提高水资源利用率和固

	废物综合利用率。项目无生产废水外排；生产过程中产生的各类固体废物可进一步外售再利用。 ③ 结论 综上所述，因此本项目的建设能够符合规划环评要求。
其他符合性分析	**1.2产业政策合理性分析** （1）该项目主要从事蒙砂玻璃加工制造，属技术玻璃制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和禁止类，为允许类项目，符合国家产业政策要求。经东山县发展和改革局备案：闽发改备[2023]E060150号（附件四），符合当地发展的要求。 （2）根据《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目用地均不在限制、禁止用地项目之列。 （3）根据工信部《部分工学行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》有关条款，本项目生产工艺及生产和设备均不属于淘汰落后生产工艺装备。 另外，该项目主要从事蒙砂玻璃加工制造，不属于高耗能、高污染项目；因此，本项目建设生产符合《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》（闽政〔2014〕1号）中推进挥发性有机物综合治理、严控“两高”行业新增产能的要求。 综上所述，本项目符合相关国家相关产业政策。 **1.3选址合理性分析** （1）土地利用规划符合性分析 根据项目建设用地规划许可证以及国有土地使用证（附件七、附件八），项目位于东山经济技术开发区光伏及玻璃新材料产业园内（康美镇观音山南侧、西崎村北侧），所在地块为工业用地，用地符合该区域的用地规划。 （2）环境功能相容性分析

	该项目选址于福建省漳州市东山经济技术开发区光伏及玻璃新材料产业园内（康美镇观音山南侧、西崎村北侧），根据2000年2月29日漳政［2000］综31号文件“漳州市人民政府关于《漳州市地表水环境功能区划》、《漳州市环境空气功能区划》的批复”及漳州市城市环境规划修编（2000－2020年）“声环境功能分区和环境目标”的要求，项目周边大气环境属二类功能区；纳污水体为东山湾：铜陵以北至西崎附近近岸海域，属于《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准；所在地属于3类噪声功能区。项目选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，符合当地环境功能区划的要求。 （3）与周边环境相容性分析 项目北侧为山地，东北侧120m为西崎村，西南侧隔光伏一路为193m为福建合声钢琴工业制造有限公司，西南侧隔光伏一路为135m为漳州信耀玻璃有限公司，东南侧50m为鑫辉物流有限公司，西侧为山地。项目建成运行后所需水、电等能源均由市政供水、供电管网供给，能源充足。项目运行过程产生的废水、废气及噪声经过处理达标后排放，生产固废综合利用、生活垃圾收集后由环卫部门清运处理。污染物均可得到有效的防治，对周围环境影响很小，建设项目的选址与周边环境是相容的。 由此可见，项目的选址符合东山县用地规划要求，符合当地环境功能区划的要求，与周边环境相容，项目的选址是可行的。 **1.4“三线一单”控制要求符合性分析** 根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12 号），分析本项目与福建省总体准入要求的符合性(见表 1.1-1)，项目建设符合《福建省人民政府关于实施“三线一单生态环境分区管控的通知》要求；根据查福建省三线一单数据应用系统可知（见附件六：“三线一单”综合查询），项目用地属于漳州市东山县重点管控单元 2；根据《漳州市生态环境准入清单》及《漳州市生态环境分区管控动态更新图

集》分析本项目与漳州市总体准入要求和漳州市东山县重点管控单元 2 生态环境管控的符合性（见表 1.1-2 及表 1.1-3），项目建设符合《漳州市生态环境准入清单》要求。

表 1.1-1 福建省生态环境准入要求一览表

试用范围		准入要求	本项目情况	符合性
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17 号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	1、项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业； 2、项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能； 3、项目不属于煤电项目； 4、项目不属于氟化工产业； 5、项目位于水环境质量稳定达标的区域，且生产废水循环使用不外排；生活污水采用三级化粪池治理后通过工业区污水管网排入东山城垵污水厂处理。 6、本项目不属于大气重污染企业。 7、本项目不属于重点重金属污染物［1］的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业。	符合
	污染物	1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建	本项目生产过程中无 VOCs 废气产生，不涉及重金	符合

		排放管控	设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业[2]建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求 2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成［2］［4］。3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。到2025年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级A排放标准。4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	属污染物；生产废水循环使用不外排；生活污水采用三级化粪池治理，治理达标后通过工业区污水管网排入东山城垵污水厂处理。	
		资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及	本项目不涉及左列所列项目，符合资源开发效率要求。	符合

			以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实"闽环保大气〔2023〕5 号"文件要求，按照"提气、转电、控煤"的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。		

表 1.1-2 项目与漳州市总体准入要求符合性分析

试用范围	准入要求		本项目情况	符合性
陆域	空间布局约束	1.除古雷石化基地外，漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。2.钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区、浦南工业园进行产业延伸，严控钢铁行业新增产能，确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。3.北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业，禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目，其他流域均需注重工业企业新增源准入管控，禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。4.除电镀集控区外，禁止新建集中电镀项目，企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行"减量置换"或"等量替换"，原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。4.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央	本项目不涉及左列所列项目，符合空间布局约束要求。	符合

		国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要救济进行严格管理。		
	污染物排放管控	1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值，新改扩建(含搬迁)水泥项目应达到超低排放水平，现有水泥项目应如期进行超低排放改造，现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。2.涉新增 VOCs 排放项目，实行 VOCs 总量控制，落实相关规定要求。	1、项目不属于水泥、有色、钢铁、火电项目；2、项目不涉及 VOCs 的排放。	符合

表 1.1-3 项目与东山县重点管控单元 2 符合性分析

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要去		本项目情况	符合性
东山县重点管控单元 2	重点管控单元	空间布局约束	东山县重点管控单元 2 主要包含陈城镇、康美镇、前楼镇、双东盐场、铜陵镇、西埔镇、向阳盐场、杏陈镇、樟塘镇：1.推进涉水企业入园，禁止在工业集聚区外新建涉及水污染物排放的三类工业企业，改、扩建项目不得新增污染物排放因子和排放总量。2.禁止新建、扩建涉气重污染项目。3.严禁在人口聚集区新建涉及危险化学品的项目。4.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不属于左列禁止的项目。	符合
		污染物排放	1.工业企业的新增二氧化硫、氮氧化物排放量实行总量控制，落实相关规定要求。2.推进造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加	1、项目无 SO_2、NO_x 排放，不涉及 VOCs 的排放；2、本项目不涉及	符合

			管控	工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理，实施清洁化改造。3.通过实施清洁柴油车（机）、清洁运输和清洁油品行动，发展绿色交通、推广新能源汽车、强化城市扬尘污染管控和对加油站、储油库、油罐车等油气回收设施运行监管等措施减少城市交通源、扬尘源。	左列专项治理行业，项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网。	
			环境风险防控	规范配套应急池，建设企业、污水处理站和周边水系三级环境风险防控工程，确保有效拦截、降污和导流，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。要求涉重金属企业安装特征污染物在线监控设施。	本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，不属于涉及重金属企业；项目按环境风险管控要求进行管控。	符合

综上所述，项目基本符合“三线一单”控制要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目概况

2.1.1 项目由来

福建光耀玻璃有限公司位于东山经济技术开发区光伏及玻璃新材料产业园内（康美镇观音山南侧、西崎村北侧），主要从事玻璃制品制造（附件二：营业执照）；于 2015 年 06 月委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制《玻璃深加工厂房及配套设施项目环境影响报告表》，并于 2016 年 02 月 04 日获得获得东山县环保局审批）环审[2016]05 号，见附件五）。现有项目总投资 16000 万元，总用地面积 32500m^2，总建筑面积 12750m^2；原计划年产钢化玻璃 50 万 m^2、阳光镀膜玻璃 30 万 m^3、中空玻璃 20 万 m^2、镀镜玻璃 5 万 m^2。于 2016 年 10 月投产钢化玻璃 50 万 m^2 生产线，并于 2016 年 11 月 28 日取得东山县环保局关于《福建光耀玻璃有限公司玻璃深加工厂房及配套设施项目（年产钢化玻璃 50 万 m^2）竣工环境保护阶段性验收意见的函》（东环验[2016]33 号，见附件六）。于 2017 年 9 月又投产了中空玻璃 20 万 m^2 生产线，于 2018 年 5 月 10 日对《福建光耀玻璃有限公司玻璃深加工厂房及配套设施项目（年产中空玻璃 20 万 m^2）》进行阶段性自主验收（东环验[2016]33 号，见附件六），现有项目规模为年产钢化玻璃 50 万 m^2、中空玻璃 20 万 m^2。

现由于市场需求，在现有项目厂房内拟新增建设一条年产 300 万 m^2 蒙砂玻璃生产线，根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，应编制环境影响报告表，见表 2-1。福建光耀玻璃有限公司委托本环评单位编制该项目的环境影响报告表（委托书见附件一）。本环评单位接受委托后即派技术人员现场踏勘，经资料收集与调研后，根据本项目的特点和项目所在地的环境特征编制了本环境影响报告表，供建设单位上报环保部门审批。

表 2-1 建设项目环境保护分类管理目录

环评类别 / 项目类别	报告书	报告表	登记表
二十七、非金属矿物制品业 30			
玻璃制造 304；玻璃制品制造 305	平板玻璃制造	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）	/

2.1.2 项目基本情况

项目名称：年产 300 万平方蒙砂玻璃研发加工项目；

建设单位：福建光耀玻璃有限公司；

建设地点：东山经济技术开发区光伏及玻璃新材料产业园内（康美镇观音山南侧、西崎村北侧）；

总 投 资：现有项目 1600 万元，本扩建项目 450 万元；

建设性质：扩建；

建设规模：现有项目总用地面积 32500m^2，总建筑面积 12750m^2，扩建项目占用现有厂房内 350m^2；

生产规模：现有项目规模为年产钢化玻璃 50 万 m^2、中空玻璃 20 万 m^2；扩建项目年产 300 万平方蒙砂玻璃；

职工定员：新增员工 10 人，均不住厂；

工作制度：年工作天数 300 天，每日 1 班，每天工作 8 小时。

2.2 建设内容

项目主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 项目组成一览表

工程分类	项目名称	现有项目内容	扩建项目内容
主体工程	生产车间	1F，建筑面积11625m^2，H=9.6m	占地350m^2，依托现有厂房
辅助工程	办公楼	1F，建筑面积770m^2，H=4m	/
公用工程	供水	自来水管网供给，从园区已铺设DN150给水管供给	依托现有
	供电	区域电网供应	依托现有
环保工程	废气	钢化玻璃生产线无废气产生，中空玻璃生产线少量有机废气经15m排气筒高空排放（DA001）；	集气装置+碱洗塔+15m 高排气筒（DA002）
	废水	钢化玻璃生产线生产废水经沉淀后回用生产；中空玻璃生产线高压釜冷却水循环使用不外排，无生产废水产生；生活污水经三级化粪池预处理后通过污水管网排入城垵污水处理厂处理。	项目生产用水循环使用，稀酸清洗液和碱洗液定期更换（约一年更换一次），更换的稀酸废液和废碱洗液暂存危废暂存间交由有资质单位处理。生活污水依托现有设施；

环保工程	废气	钢化玻璃生产线无废气产生，中空玻璃生产线少量有机废气经15m排气筒高空排放（DA001）；		集气装置+碱洗塔+15m 高排气筒（DA002）	
	废水	钢化玻璃生产线生产废水经沉淀后回用生产；中空玻璃生产线高压釜冷却水循环使用不外排，无生产废水产生；生活污水经三级化粪池预处理后通过污水管网排入城垵污水处理厂处理。		项目生产用水循环使用，稀酸清洗液和碱洗液定期更换（约一年更换一次），更换的稀酸废液和废碱洗液暂存危废暂存间交由有资质单位处理。生活污水依托现有设施；	
	噪声	基础减振、合理布局、加强设备维护，厂房隔声		基础减振、合理布局、加强设备维护，厂房隔声	
	一般固废	废弃包装物	收集后暂存固废间定期外售处理	废包装材料	收集后暂存固废间定期外售处理
		胶片		损坏的玻璃	
		不合格品		不合格产品	
	危险废物	胶桶	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的 单位进行处置	沉渣	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置
		釉料桶		污泥	
		/		稀酸废液	
		/		废碱洗液	
		/		蒙砂粉废包装内衬	
	生活垃圾	集中收集后由环卫部门统一处理		集中收集后由环卫部门统一处理	

2.3 项目主要产品原辅材料及生产设备

（1）主要产品、原辅材料

本扩建项目建成后年产 300 万平方米蒙砂玻璃，该项目产品方案见表 2-3。

表 2-3 产品方案及生产规模表

序号	现有项目产品名称	产量（m^2）	扩建项目产品名称	产量（m^2）
1	钢化玻璃	50 万	蒙砂玻璃	300 万
2	中空玻璃	20 万		

项目主要原辅材料消耗情况详见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	现有项目	年耗用量	扩建项目	年耗用量
1	玻璃原片	70 万 m^2	平板玻璃原片	300 万 m^2
2	丁基胶	10t	硝酸	4.4t
3	硅酮结构胶	88t	氢氟酸	0.15t

4	铝条	3t	硫酸	0.15t
5	分子筛	20t	环保蒙砂粉	36t
6	PVB 胶片	2t	污水处理 熟石灰	12.5t
7	釉料	0.5t	污水处理 氢氧化钠	5t
8	/	/	污水处理 PAC	11.5t
9	/	/	污水处理 PAM	0.2t
10	水	22500m^3	水	700.8m^3
11	电	40 万 kw・h	电	10 万 kw・h

扩建项目主要原辅材料理化性质：

①硝酸：硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸。化学式：HNO_3。熔点：-42℃，沸点：78℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色，应在棕色瓶中于阴暗处避光保存，也可保存在磨砂外层塑料瓶中（不太建议），严禁与还原剂接触。浓硝酸是强氧化剂，遇有机物、木屑等能引起燃烧。含有痕量氧化物的浓硝酸几乎能与除铝和含铬特殊钢之外的所有金属发生反应，而铝和含铬特殊钢衩浓硝酸钝化与乙醇、松节油、焦炭，有机碎渣的反应非常剧烈。硝酸在工业上主要以氨氧化法生产，用以制造化肥、炸药、硝酸盐等;在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂。化学式是HNO_3，浓盐酸和浓硝酸按体积比3:1混合可以制成具有强腐蚀性的王水。硝酸的酸酐是五氧化二氮（N_2O_5）。

②氢氟酸：氢氟酸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。熔点-83.3℃，沸点19.54，闪点112.2℃，密度1.15g/cm^3。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强，使得氢氟酸在水中不能完全电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。实验室一般用萤石（主要成分为氟化钙）和浓硫酸来制取，需要密封在塑料瓶中，并保存于阴凉处。

③硫酸：浓硫酸，俗称坏水，化学分子式为H_2SO_4，是一种具有高腐蚀性的强矿物酸。纯硫酸是一种无色无味油状液体，常用的浓硫酸中H_2SO_4的质量分数为98%，其密度为1.84g/cm^{-3}，物质的量浓度为18.4mol/L^{-1}，CAS号：7664-93-9。急性毒性大鼠经口LD50：2140mg/kg；吸入LC50：510mg/kg/2H；小鼠吸入LC50：320mg/kg/2H。

硫酸是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。同时还具有脱水性，强氧化性，强腐蚀性，难挥发性，酸性，吸水性等。

④蒙砂粉：主要成分为氟化物铵（含量60%）、氟化钙，无色结晶或白色粉末；难溶于水，微溶于无机酸。氟化物铵是一种具有腐蚀性的化学物质，遇潮、水分解有毒氟化物气体等，溶于水为弱酸，可以溶解玻璃，微溶于醇，极易溶于冷水，水溶液呈强酸性，在较高温度下能升华，能腐蚀玻璃，对皮肤有腐蚀性，有毒。因此必须将蒙砂粉置于干燥、通风的环境下。

⑤氢氧化钠：氢氧化钠，化学式为NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。NaOH是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm³ 。熔点318.4℃。沸点1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量40.01氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。

⑥熟石灰：即氢氧化钙。是一种白色粉末状固体。化学式$Ca(OH)_2$，俗称熟石灰、消石灰，水溶液称作澄清石灰水。氢氧化钙具有碱的通性，是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱，但微溶于水。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。细腻的白色粉末，溶于酸、铵盐、甘油，微溶于水，不溶于醇，有强碱性，对皮肤、织物有腐蚀作用。相对密度2.24。

⑦PAC：聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于$AlCl_3$和$Al(OH)_3$之间的一种水溶性无机高分子聚合物PAC是常用的无机盐混凝剂，聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能;将能被氧化剂氧化形成COD的颗粒物质沉淀下来过滤掉，从而降低了COD；聚合氯化铝还具有除磷效果，能与废水中磷酸根生成沉积，适用于污水厂除磷;

⑧PAM：聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为$(C_3H_5NO)n$。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成

的水溶性线性高分子聚合物。同时也是一种高分子水处理絮凝剂，可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。

（2）项目生产工艺所需设备见表2-5。

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	现有项目设备名称	数量(台/套)	扩建项目设备名称	数量(台/套)
1	全自动玻璃印刷机	1	上片机	1
2	高效玻璃烘道(四热三冷)	1	前清洗机	1
3	全自动刮胶研磨机	1	玉砂线（蒙砂玻璃自动化生产线）	1
4	夹胶玻璃生产线	1	后清洗烘干机	1
5	高压釜	2	下片定位台	1
6	立式中空玻璃生产线	1	下片机	1
7	全自动铝条折弯机	1		
8	分子筛自动灌装机	1		
9	丁基胶涂布机	1		
10	全自动打胶机	1		
11	万通达内合片中空生产线	1		
12	钢化炉	2		
13	空压机	1		
14	均质炉	1		

2.4 配套工程

（1）给水工程

项目用水由园区供水管网提供。

（2）排水工程

雨污分流，生产废水稀酸清洗液循环使用，定期补充（约一年更换一次），更

换的废稀酸液暂存危废暂存间定期交由有资质单位处理；预水洗用水循环使用不外排；一次水洗用水经污水处理系统处理后循环使用；二至三次水洗循环水池为阶梯式，采用逆流漂洗方式进行水洗，三次水洗用水经压滤机处理后回用于二次水洗，均循环使用不外排；碱洗塔用水循环使用，定期补充（约一年更换一次），更换的废碱液暂存危废暂存间定期交由有资质单位处理；蒙砂液用水循环使用定期补充；生活污水采用三级化粪池治理，治理达标后通过工业区污水管网排入东山城垵污水厂处理。

A、生产用水

生产用水主要包括稀硫酸清洗工序、预水清洗工序、淋砂工序和三次水洗工序。

①稀硫酸清洗用水：稀酸清洗槽中的稀酸液由清水与氢氟酸（40%）配制成2%氢氟酸。稀酸清洗液循环使用，定期补充，（约一年更换一次），折合新鲜用水量为0.3027m^3/d，循环水量为0.8m^3/d。

②预水清洗用水：预水洗补充新鲜水量为0.2m^3/d，循环水量为1m^3/d。

③一次水洗用水：一次水洗用水循环水量为0.8m^3/d，补充水量为0.16m^3/d。

④蒙砂液配制用水：根据产品不同，本项目蒙砂液有两种配置，分别为：a.蒙砂粉：硝酸：水配制比例为（0.8∶0.4∶0.45）；b.蒙砂粉、硫酸、水配制比例为（1∶0.2∶0.3）；蒙砂液循环使用，折合新鲜用水量约0.13m^3/d，循环水量为0.8m^3/d。

⑤二次至三次水洗用水：淋砂工序之后采用逆流漂洗方式进行水洗，循环水量为4m3/d，定期补充新鲜水量为0.8m^3/d。

⑥环保设施用水：项目使用碱洗塔废气治理设施，其中碱洗塔的循环水量为1m^3，定期补充新鲜水量为0.2033m^3/d；

B、生活用水：

项目新增劳动定员为10人，厂区不设员工宿舍，不设食堂，参照《福建省行业用水定额》，不住厂职工人均用水量约为50L/d·人，员工生活用水量约为0.5m^3/d（150m^3/a），全部为新鲜水。生活污水产生量按用水总量的80%计，则污水产生量为0.4m^3/d，产生量小且水质简单，经化粪池预处理后，通过市政污水管网排入东山县城垵污水处理厂。

水平衡图：

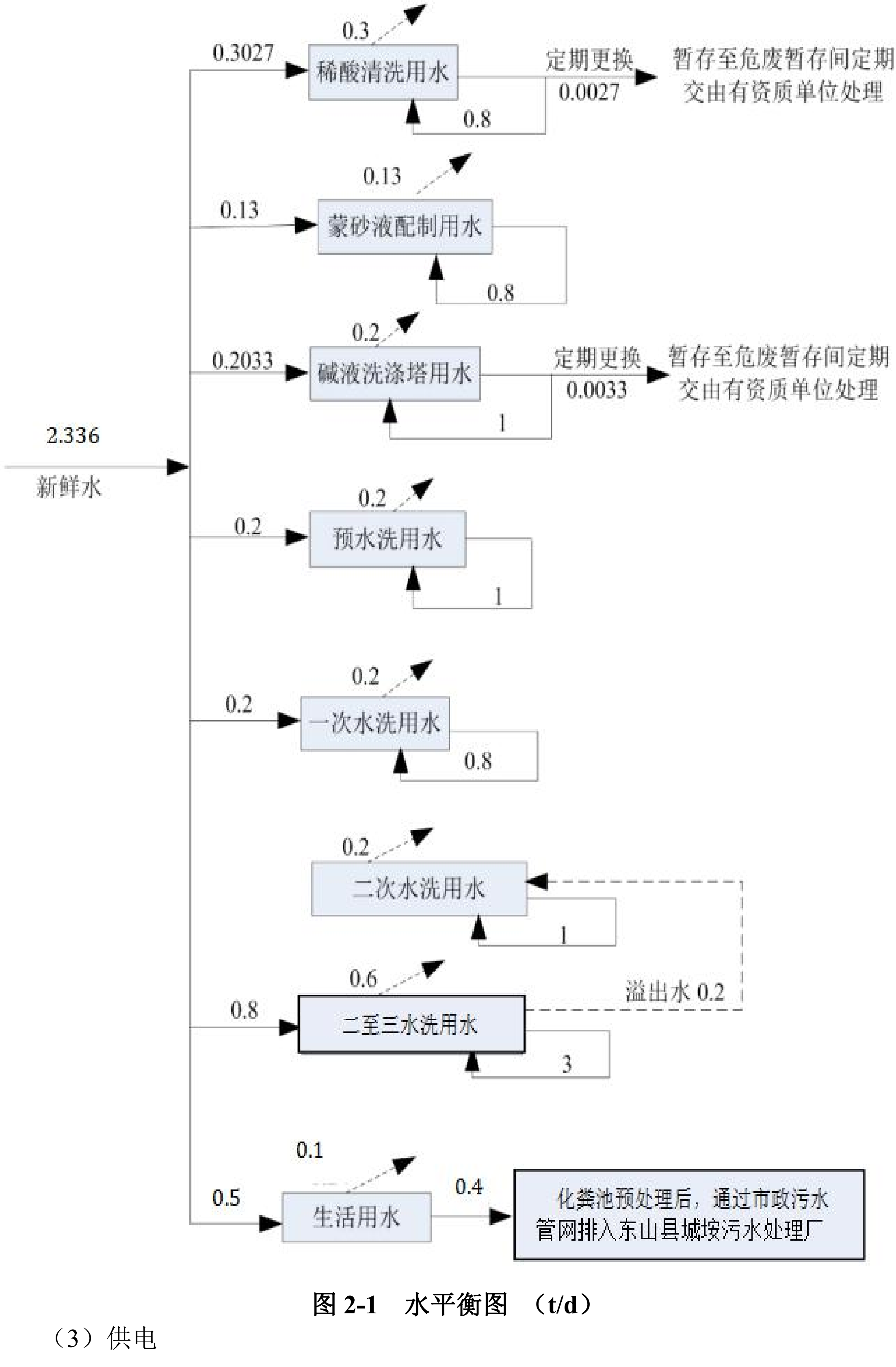


图 2-1　水平衡图　（t/d）

（3）供电

本项目供电由市政电网供电，项目耗电约 100000kW・h/a。

2.5 总平面布置合理性分析：

福建光耀玻璃有限公司位于福建省漳州市东山经济技术开发区光伏及玻璃新材料产业园内（康美镇观音山南侧、西崎村北侧），占地面积 32500 平方米。项目厂区西南侧依次为停车场、展厅、生产车间、配送中心、设备房等。项目生产车间内部布局均按照生产工序布置，分区明确，方便生产，布局较合理。

综上所述，项目布局按照生产工艺、消防需求、安全生产等原则设定，整体布局紧凑，各车间按生产工艺流程安排，功能区布局明确，便于工艺流程的进行和成品的堆放，使物流通畅，厂房内留出必要的间距和通道，符合防火、卫生、安全要求。项目车间平面布置见附图 4、厂区平面布置见附图 5。

工艺流程和产排污环节

2.6 工艺流程：

扩建项目主要从蒙砂玻璃生产，投产后年产 300 万平方米蒙砂玻璃，项目生产工艺流程及产污环节见图 2-2：

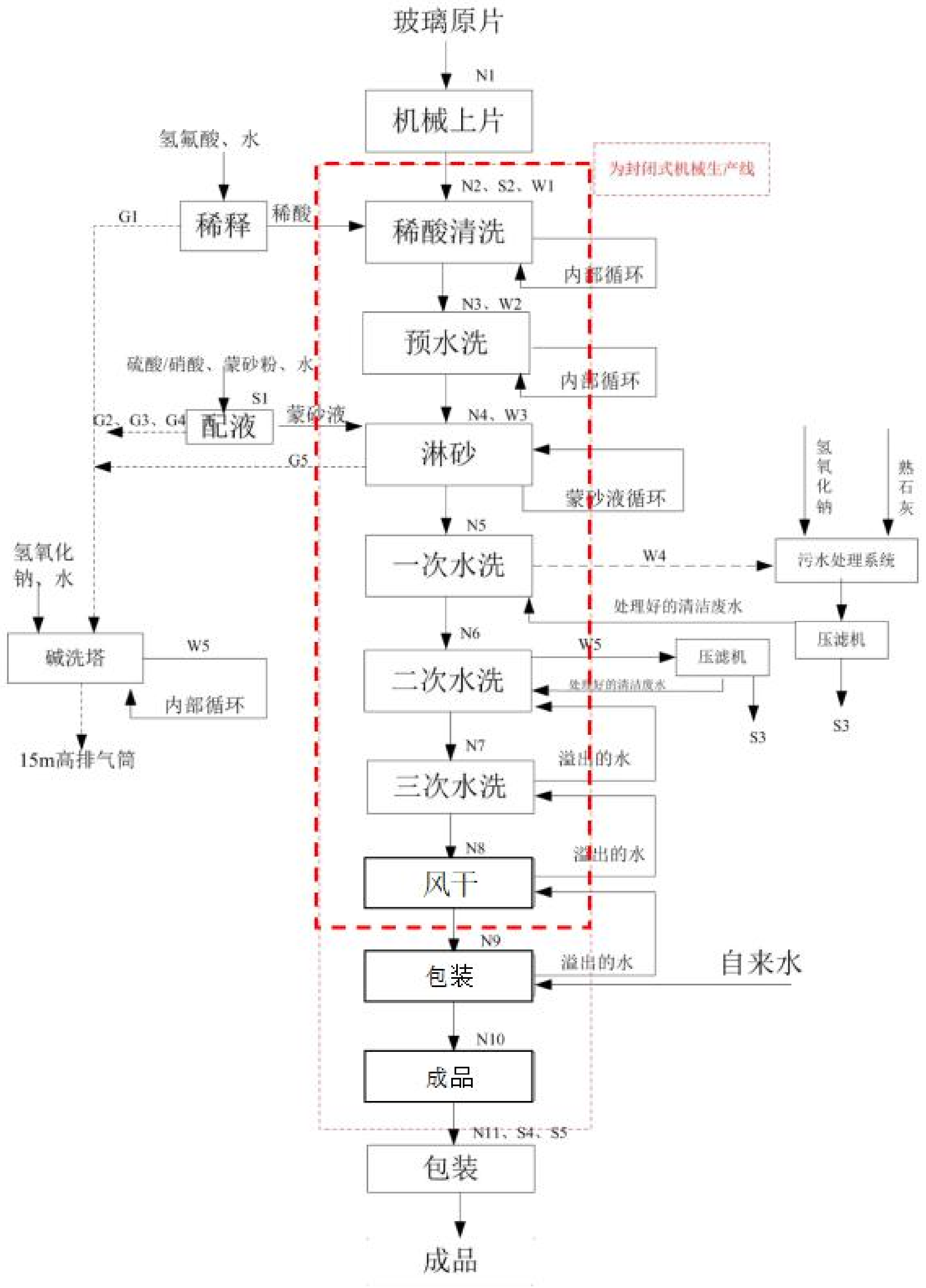


图 2-2 工艺流程及产污环节

本项目工艺说明：

项目生产设备采用成套设备，外购后运输进厂，按照生产工艺流程进行安装调试后使用。

①机械上片：外购玻璃原片，先经航吊机将玻璃原片放于上片机上，后上片机自动上片进入蒙砂生产线。本工序产生的污染源主要为自动上片机过程中产生的设备噪声（N1）。

②稀酸清洗：玻璃原片通过自动上片机将玻璃输送至清洗机内进行清洗，稀酸清洗槽中的稀酸液由清水与氢氟酸（40%）配制成 2%氢氟酸。稀酸清洗液循环使用，清洗时间为 1.5~2min。该池内的稀酸需定期补充（约一年更换一次更换的稀酸清洗废水收集至密封桶内，暂存于危废暂存间定期交由有资质单位处理）。本工序产生的污染源主要为稀释过程中产生的废气氟化物（G1）稀酸清洗过程中清洗机产生的噪声（N2），稀释过程中产生的稀酸清洗过程中产生的沉渣（S3）。

注：项目蒙砂液配置过程产生的氢氟酸桶根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中“6 不作为固体废物管理的物质：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，因此项目氢氟酸桶暂存于空桶储存区，由原厂家定期回收处理。

③预水洗：玻璃蒙砂加工前需先对外表面进行一道水洗。机械自动输送进入预水洗清洗。预水洗用水循环使用。本工序产生的污染源主要为预水洗过程中清洗机产生的噪声（N3），和排入污水处理设施的清洗废水（W1）。

④蒙砂：经过稀酸洗和预水洗后的玻璃原片进入蒙砂区进行喷淋蒙砂，将蒙砂粉、硝酸/硫酸、水按比例及相应顺序放入蒙砂液配制槽中，用塑料棒充分搅拌均匀，将配制好的蒙砂液盖好密封，蒙砂过程约 30s，此过程只有玻璃外表面与蒙砂液接触，蒙砂后的玻璃自动进入五次喷淋水洗区。蒙砂中损耗的蒙砂液需定期补充。

蒙砂工艺原理：

本项目所采用的蒙砂工艺利用氢离子和氟离子与玻璃中的二氧化硅反应进行玻璃表面的蒙砂处理。

A、蒙砂液的配制

根据产品不同，本项目蒙砂液有两种配置，分别为：a.蒙砂粉：硝酸：水配制

比例为（0.8∶0.4∶0.45）；b.蒙砂粉、硫酸、水配制比例为（1∶0.2∶0.3）；按相应比例和顺序放入配制蒙砂液相应的专用蒙砂配液槽内，用塑料棒（或竹、木棒）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 12h，待生产时加入蒙砂液暂存池中。蒙砂液配制时产生的酸雾、氟化物和少量粉尘经集气罩收集后进入碱洗塔净化处理。

B、玻璃蒙砂

Ⅰ.以硝酸为介质

蒙砂玻璃生产过程中首先是蒙砂液中的 HF 侵蚀玻璃表面，主要的化学反应如下：

$$SiO_2+4HF \rightarrow SiF_4\uparrow+2H_2O$$

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如、徐国良、陈全庚等出版在江西化工 2009 年第 3 期，其中对生产过程中产生的废气进行专门分析，主要内容如下：

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：

$$SiF_4+2HF \rightarrow H_2SiF_6$$

蒙砂粉中的 CaF_2 与硝酸反应生成 $CaNO_3$ 反应式如下：

$$CaF_2+2HNO_3=2HF\uparrow+Ca(NO_3)_2$$

然后 H_2SiF_6 与蒙砂液中溶解的 $CaNO_3$ 反应，反应式如下：

$$H_2SiF_6+Ca(NO_3)_2 \rightarrow CaSiF_6\downarrow+2HNO_3$$

$CaSiF_6$ 为白色晶体，附着在玻璃表面形成蒙砂效果，完成整个玻璃蒙砂过程。

Ⅱ.以硫酸为介质

蒙砂玻璃生产过程中首先是蒙砂液中的 HF 侵蚀玻璃表面，主要的化学反应如下：

$$SiO_2+4HF \rightarrow SiF_4\uparrow+2H_2O$$

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如、徐国良、陈全庚等出版在江西化工 2009 年第 3 期，其中对生产过程中产生的废气进行专门分析，主要内容如下：

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：

$$SiF_4+2HF\uparrow\rightarrow H_2SiF_6$$

蒙砂粉中的 CaF_2 与浓硫酸反应生成 $CaSO_4$ 反应式如下：

$$CaF_2+H_2SO_4(浓)\rightarrow CaSO_4+2HF\uparrow$$

然后 H_2SiF_6 与蒙砂液中溶解的 $CaSO_4$ 反应，反应式如下：

$$H_2SiF_6+CaSO_4\rightarrow CaSiF_6\downarrow+H_2SO_4$$

$CaSiF_6$ 为白色晶体，附着在玻璃表面形成蒙砂效果，完成整个玻璃蒙砂过程。

本工序产生的污染源主要为蒙砂液配制过程中产生的氟化物（G2）、硫酸雾（G3）、颗粒物（G4）；淋砂工序产生的氟化物（G5）；生产过程中产生的酸废蒙砂粉包装袋（S1）。

注：项目蒙砂液配置过程产生的硝酸桶、硫酸桶根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中“6 不作为固体废物管理的物质：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，因此项目硝酸桶、硫酸桶暂存于空桶储存区，由原厂家定期回收处理。

⑤三次水洗：蒙砂后的玻璃经输送带依次进入三个水洗区进行喷淋清洗，洗去玻璃原片表面附着的蒙砂液，确保产品的蒙砂质量及效果。经一次水洗后的水进入污水处理设施处理后返回一次水洗，循环利用不外排。

为确保水资源的充分利用，采取逆流漂洗方式清洗，二至三次水洗循环水池为阶梯式，定期为二至三次水洗工序补充新鲜清水。由第三次水洗注入新鲜水，第三次水洗溢出水进入第二次水洗循环池作为其补充水，第二次清洗后的水收集进入压滤机压滤后，返回二次水洗区循环使用。本工序产生的污染源主要为二次水洗后废水（W3）、污水处理设施产生的污泥（S3）和清洗机产生的设备噪声（N5、N6、N7、N8、N9）。

⑥风干：将清洗后的玻璃通过传送带输送至清洗机风干或吸干部分，风干或吸干部分为清洗机上自带功能，先经过海绵辊，吸一下玻璃上的水珠，再通过风机连接的风刀，对玻璃两面进行吹干，风机入口有加热棒，加热采用电加热，通过风干将玻璃表面上的水分蒸发带走，便于后续工艺处理。本工序污染源主要为清洗机产生的设备噪声（N5、N6、N7、N8、N9）。

包装、成品：由覆膜机进行包装（节约人工，不涉及加热），合格品包装后放在成品堆放区待售。本工序污染源主要为包装过程废包装和不合格产品（S4）、（S5）和覆膜机包装产生的设备噪声（N11）。

项目主要污染物的产生情况见表 2-6。

表 2-6 主要污染物产生情况一览表

污染物类型	序号	排污节点	主要污染物	治理措施
废气	G1	稀酸配制	氟化物	集气装置+碱洗塔+15m 高排气筒（DA002）
	G2、G5	蒙砂液配制、淋砂	氟化物	
	G3	蒙砂液配制	硫酸雾	
	G4	蒙砂液配制	颗粒物	
废水	W1	稀酸清洗	pH、COD、SS、NH_3-N、硫酸盐、氟化物	循环使用，定期更换，集中收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处理
	W2	预水洗		预水洗用水循环使用
	W3	淋砂		循环使用
	W4	一次水洗		经污水处理设施处理后回用于一次水洗循环使用。
	W5	二次水洗		排入压滤机处理后回用于二次水洗。
	W6	碱洗塔		循环使用，定期更换，集中收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处理
噪声	N1~ N15	生产设备	等效连续声级 Leq	采用低噪声设备、基础减震、厂房隔声、距离衰减
固体废物	S1	蒙砂液配制	蒙砂粉废包装内衬	危废间暂存，定期交由有资质单位处理。
	S2	稀酸清洗	沉渣	危废间暂存，定期交由有资质单位处理。
	S3	污水处理设施	污泥	
	/	稀酸清洗	废稀酸液	
	/	碱洗塔	废碱洗液	
	S4	包装、成品工序	废包装	集中收集后外售处理
	S5	包装、成品工序	不合格产品	
	/	生产过程中	损坏的玻璃	

与项目有关的原有环境污染问题

2.7 现有项目环保手续履行情况

现有项目环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等履行情况详见表2-7。

表 2-6 现有项目环评、验收和排污许可手续情况一览表

项目名称	环评情况	建设情况	验收情况	排污许可情况
玻璃深加工厂房及配套设施	计划年产钢化玻璃50万m^2、阳光镀膜玻璃30万m^3、中空玻璃20万m^2、镀镜玻璃5万m^2。2016年02月04日获得获得东山县环保局审批(东环审[2016]05号)	于2016年10月投产钢化玻璃50万m^2生产线，并于2017年9月又投产了中空玻璃20万m^2生产线，现有项目规模为年产钢化玻璃50万m^2、中空玻璃20万m^2。	于2016年11月28日取得东山县环保局关于《福建光耀玻璃有限公司玻璃深加工厂房及配套设施项目(年产钢化玻璃50万m^2)竣工环境保护阶段性验收意见的函》(东环验[2016]33号)。于2018年5月10日对《玻璃深加工厂房及配套设施项目（年产中空玻璃20万m^2）》进行阶段性自主验收；	登记管理

2.8 现有已批已建工程污染物排放情况及环保措施

现有项目职工 70 人，年工作 300 天，日工作 8 小时。

（1）废水

钢化玻璃生产线生产废水经沉淀后回用生产；中空玻璃生产线高压釜冷却水循环使用不外排，无生产废水产生；生活污水经三级化粪池预处理后通过污水管网排入城垵污水处理厂处理。

（2）废气

项目钢化玻璃生产线不产生废气，中空玻璃生产线废气主要为打胶、丝网印刷、夹胶过程中产生的少量有机废气，且夹胶、丝印玻璃均在密闭独立车间生产，废气通过专用排气筒高空排放，并通过加强车间内通风排气的措施减轻大气环境影响。根据 2018 年 5 月《福建光耀玻璃有限公司玻璃深加工厂房及配套设施项目（年产中空玻璃 20 万 m^2）验收监测报告》（检测报告编号：ZZKHYA0446）对现有项目有组织废气进、出口的监测结果，见表 2-7，无组织废气监测结果见表 2-8。

表 2-7　现有项目有组织废气的监测结果表

<table>
<tr><th rowspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">检测项目</th><th rowspan="2">采样日期</th><th colspan="3">检测结果</th><th colspan="2">排放限值</th><th rowspan="2">排气筒</th></tr>
<tr><th>实测浓度 mg/m³</th><th>排放速率Kg/h</th><th>标杆流量 m³/ h</th><th>浓度mg/m³</th><th>速率Kg/h</th></tr>
<tr><td rowspan="16">排气筒</td><td rowspan="8">非甲烷总烃</td><td rowspan="4">2018.5.16</td><td>0.6</td><td>4.36×10^{-5}</td><td>67</td><td rowspan="8">120</td><td rowspan="8">10</td><td rowspan="16">15m</td></tr>
<tr><td>0.45</td><td>3.29×10^{-5}</td><td>73</td></tr>
<tr><td>0.33</td><td>2.21×10^{-5}</td><td>67</td></tr>
<tr><td>0.48</td><td>3.28×10^{-5}</td><td>69</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2018.5.17</td><td>0.26</td><td>1.87×10^{-5}</td><td>72</td></tr>
<tr><td>0.76</td><td>4.64×10^{-5}</td><td>61</td></tr>
<tr><td>0.93</td><td>6.7×10^{-5}</td><td>72</td></tr>
<tr><td>0.65</td><td>4.4×10^{-5}</td><td>68</td></tr>
<tr><td rowspan="8">二甲苯</td><td rowspan="4">2018.5.16</td><td>0.238</td><td>1.59×10^{-6}</td><td>67</td><td rowspan="8">70</td><td rowspan="8">1.0</td></tr>
<tr><td>0.124</td><td>9.05×10^{-6}</td><td>73</td></tr>
<tr><td>0.096</td><td>6.43×10^{-6}</td><td>67</td></tr>
<tr><td>0.153</td><td>1.05×10^{-6}</td><td>69</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2018.5.17</td><td>0.068</td><td>4.9×10^{-6}</td><td>72</td></tr>
<tr><td>0.133</td><td>8.11×10^{-6}</td><td>61</td></tr>
<tr><td>0.124</td><td>8.93×10^{-6}</td><td>73</td></tr>
<tr><td>0.108</td><td>7.31×10^{-6}</td><td>68</td></tr>
</table>

表 2-8　现有项目无组织废气监测结果表

<table>
<tr><td colspan="2">采样日期：2017.9.5</td><td colspan="3">分析日期:2017.9.6</td></tr>
<tr><th>点位名称</th><th>检测项目</th><th>检测结果 mg/m³</th><th>最大值 mg/m³</th><th>无组织排放限值</th></tr>
<tr><td rowspan="3">上风向 1#</td><td rowspan="12">非甲烷总烃</td><td>2.04</td><td rowspan="3">2.26</td><td rowspan="12">4.0</td></tr>
<tr><td>2.26</td></tr>
<tr><td>2.17</td></tr>
<tr><td rowspan="3">上风向 2#</td><td>2.64</td><td rowspan="3">3.09</td></tr>
<tr><td>3.09</td></tr>
<tr><td>2.61</td></tr>
<tr><td rowspan="3">上风向 3#</td><td>3.25</td><td rowspan="3">3.50</td></tr>
<tr><td>3.50</td></tr>
<tr><td>3.18</td></tr>
<tr><td rowspan="3">上风向 4#</td><td>3.26</td><td rowspan="3">3.42</td></tr>
<tr><td>3.42</td></tr>
<tr><td>3.01</td></tr>
</table>

采样日期：2017.9.6		分析日期:2017.9.7		
上风向 1#	非甲烷总烃	1.61	2.08	4.0
		2.08		
		1.78		
上风向 2#		2.82	2.95	
		2.95		
		2.34		
上风向 3#		3.08	3.31	
		3.24		
		3.31		
上风向 4#		2.69	3.22	
		3.13		
		3.22		
注：二甲苯无组织浓度低于仪器检测最低限值，未检出				

根据监测结果，现有项目排气筒、厂界无组织非甲烷总烃及二甲苯排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放限值。

（3）噪声

现有项目噪声主要来自研磨机、折弯机等机械设备运行产生的噪声。根据 2018 年 5 月《福建光耀玻璃有限公司玻璃深加工厂房及配套设施项目（年产中空玻璃 20 万 m^2）验收监测报告》（检测报告编号：ZZKHYA0446）对现有项目厂界噪声监测结果，具体监测结果见表 2-9。

表 2-9 现有项目厂界噪声监测结果一览表

检测日期	测点位置	主要声源	生产工况	昼间噪声排放值dB（A
2017.9.05	厂界西南侧▲N1	设备	正常	52.4
	厂界西北侧▲N2	设备	正常	47.1
	厂界东北侧▲N3	设备	正常	55.8
	厂界东南侧▲N4	设备	正常	57.5
2017.9.06	厂界西南侧▲N1	设备	正常	54.7
	厂界西北侧▲N2	设备	正常	51.6
	厂界东北侧▲N3	设备	正常	57.2
	厂界东南侧▲N4	设备	正常	56.5

检测结果表明，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB(A)）。

（4）固废

现有项目废弃包装物、胶片、不合格品收集后暂存固废间定期外售处理，废胶桶、釉料桶暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置；

2.9 现有已批已建工程工程污染物排放量情况

（1）废水

项目外排废水为生活污水，现有项目劳动定员为 70 人，厂区不设员工宿舍，不设食堂，根据《福建光耀玻璃有限公司玻璃深加工厂房及配套设施项目（年产中空玻璃 20 万 m^2）》验收监测报告人均用水量为 50L/d·人，员工生活用水量为 $3.5m^3/d$（$1050m^3/a$），产污系数为 80%，则生活污水产生量为 $2.8m^3/d$（$840m^3/a$）；

因验收监测时并未监测现有项目生活污水情况，现有项目生活污水参照给水排水设计手册（第 5 册）中§4.2 城镇污水水质，生活污水水质大体为：COD：400mg/L、BOD_5：220mg/L、氨氮：35mg/L、SS：350mg/L。参照《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数，化粪池 COD、NH3-N 去除率分别为 15%、3%；参照《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》，化粪池 BOD_5、SS 的去除率分别为 28%、47%，则经三级化粪池处理后的废水水质大体为 COD：340mg/L、SS：185.5mg/L、BOD_5：158.4mg/L、氨氮：33.95mg/L，外排水质可符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮达 GB/T31962-2015 表 1B 级标准）及城埈污水处理厂进水标准后排至城埈污水处理厂处理。项目生活污水产生及排放情况详见表 2-10。

表 2-10 废水处理预期效果

项目	COD	BOD_5	SS	氨氮
废水量 t/a	840			
进水水质 mg/L	400	220	350	35
产生量 t/a	0.336	0.184	0.294	0.029
处理设施	三级化粪池			
去除率%	15	28	47	3
出水水质 mg/L	340	158.4	185.5	33.95
排放量 t/a	0.286	0.133	0.156	0.028

（2）废气

根据表 2-77 有组织废气监测结果，其中现有项目排气筒出口非甲烷总烃最高排放速率为 6.7×10^{-5}kg/h，二甲苯最高排放速率为 6.43×10^{-5}kg/h，年工作时间 2400h，计算出排气筒甲烷总烃排放量为 0.16×10^{-3}t/a，二甲苯排放量为 0.15×10^{-3}t/a；

（3）噪声

根据 2018 年 5 月《福建光耀玻璃有限公司玻璃深加工厂房及配套设施项目（年产中空玻璃 20 万 m^2）验收监测报告》，现有已批已建工程噪声主要为生产过程所使用的机械设备产生的噪声，通过选用环保低噪声设备，设置减振基础及厂房隔声措施，同时加强设备的日常维护管理减轻噪声对厂界周围环境的影响。

（4）固废

根据 2018 年 5 月《福建光耀玻璃有限公司玻璃深加工厂房及配套设施项目（年产中空玻璃 20 万 m^2）验收监测报告》及实际生产情况，现有项目一般固废：不合格品为 8t/a、PVB 胶片 2.5t/a、废包材 10.5t/a；危险废物：密封胶包装桶 0.5t/a、釉料桶 0.01t/a；生活垃圾 10.5t/a；

（5）污染物排放汇总

根据各项目环评报告、竣工验收报告及相关监测报告可知，现有工程主要环境污染情况汇总见表 2-11。

表 2-11 现有工程污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物名称		产生量	排放量	处置措施
废水	生活污水	废水量	840 t/a		三级化粪池
		COD	0.336 t/a	0.286 t/a	
		BOD5	0.184 t/a	0.133 t/a	
		SS	0.294 t/a	0.156t/a	
		氨氮	0.029t/a	0.028 t/a	
废气	二甲苯		0.15×10^{-3}t/a	0.15×10^{-3} t/a	活性炭吸附棉+23 米排气筒
	非甲烷总烃		0.16×10^{-3}t/a	0.16×10^{-3}t/a	活性炭+23 米排气筒
固体废物	生产固废	PVB 胶片	2.5t/a	0	外售
		不合格品	8t/a	0	外售
		废包材	10.5t/a	0	外售
	危险废物	密封胶包装桶	4.19t/a	0	委托有资质单位处置
		釉料桶	0.01t/a	0	
	职工生活垃圾		10.5 t/a	0	环卫部门统一收集处理

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 大气环境质量现状

（1）环境空气质量标准

根据漳政综［2020］18 号文件“漳州市人民政府关于《漳州市地表水环境功能区划》、《漳州市环境空气功能区划》的通知”，项目所处区域环境空气属二类区，项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体见表 3-1。

表 3-1 《环境空气质量标准》的二级标准

序 号	污染物名称	取值时间	二级标准 浓度限值(mg/m^3)
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	0.06
		日平均	0.15
		1 小时平均	0.5
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	0.04
		日平均	0.08
		1小时平均	0.20
3	总悬浮颗粒（TSP）	年平均	0.20
		日平均	0.30
4	可吸入颗粒物（PM_{10}）	年平均	0.07
		日平均	0.15
5	可吸入颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	0.035
		日平均	0.075

（2）大气环境质量现状

①空气质量达标区判断

根据环保部 GIS 服务平台中环境空气质量模型技术服务系统（网址：http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html）中达标区判定的筛选结果如下截图，由图可见本项目所在区域为达标区。

空气质量数据服务筛选结果

达标区判定

序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	福建	漳州市	2023	3	达标区

判定详情

漳州市2023年SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为6 ug/m3、16 ug/m3、40 ug/m3、23 ug/m3；CO 24小时平均第95百分位数为0.8mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为139 ug/m3；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值

备注:
1：HJ663规范试行期间，按照2013年以来全国环境质量报告书采用的达标评价方法，目前只考虑SO2,NO2,PM10,PM2.5年平均浓度和CO、O3百分位浓度的达标情况。
2：如本站提供的信息与地方环境主管部门公布的信息存在差异，以地方环境主管部门发布的信息为准

②区域基本污染物环境质量现状

根据漳州市生态环境局 2024 年 1 月 29 日公布的《关于 2023 年 12 月和 1- 12 月各县（区）及开发区（投资区）环境空气质量排名情况的函》，1-12 月各县（区）、开发区（投资区）环境空气质量综合指数范围为 1.96~2.94，环境空气质量从相对较好开始排名依次为：华安县、南靖县、诏安县、云霄县、长泰区、平和县、东山县、漳浦县、龙海区、龙文区、芗城区，各县（区）、开发区（投资区）环境空气质量达标天数比例范围为 98.1-100%。长泰区 2023 年 1-12 月综合指数 2.28，达标天数比例 99.5%。项目所在地东山县 2023 年环境空气达标天数比例 98.4%，项目所在区域环境空气质量总体良好，能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，因此，项目区属于达标区。

排名	县（区）	综合指数	达标天数比例（%）	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO95per	O_3-8h90per	首要污染物
1	华安县	1.96	100	0.005	0.011	0.023	0.013	0.8	0.112	臭氧
2	南靖县	2.04	100	0.004	0.009	0.031	0.015	0.6	0.117	臭氧
3	诏安县	2.25	99.7	0.004	0.013	0.035	0.016	0.4	0.128	臭氧
4	云霄县	2.26	99.7	0.006	0.010	0.035	0.017	0.5	0.128	臭氧
5	长泰区	2.28	99.5	0.004	0.015	0.031	0.017	0.7	0.115	臭氧
6	平和县	2.30	99.2	0.005	0.017	0.028	0.016	0.6	0.126	臭氧
7	东山县	2.32	98.4	0.006	0.012	0.033	0.016	0.6	0.135	臭氧
8	漳浦县	2.33	99.2	0.003	0.012	0.037	0.016	0.6	0.134	臭氧
9	龙海区	2.43	98.6	0.006	0.014	0.034	0.017	0.7	0.132	臭氧
10	龙文区	2.91	98.6	0.007	0.021	0.042	0.022	0.7	0.138	臭氧
11	芗城区	2.94	98.1	0.006	0.020	0.040	0.024	0.8	0.140	臭氧

备注：综合指数为无量纲，其他浓度单位均为mg/m^3；带*为月有效天数不足情况下的统计结果。

3.2 地表水环境质量现状

（1）水环境质量标准

根据 2000 年 2 月 29 日漳政［2000］综 31 号文件“漳州市人民政府关于《漳州市地表水环境功能区划》、《漳州市环境空气功能区划》的批复”：本项目周边海域为东山湾：铜陵以北至西崎附近近岸海域，主导功能为养殖、旅游、浴场，辅助功能为盐业、港口、航运，为第二类海水，水环境质量执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准，具体见表 3-2。区域地表水体为南侧排水沟，主要功能为排洪、农业及一般景观用水，水域功能区划为 V 类功能区，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准，具体见表 3-3。

表 3-2《海水水质标准》（GB3097-1997）（摘录）

标准名称	评价对象	类别	标准限值	
			参数名称	浓度限值
《海水水质标准》（GB3097-1997）	东山湾	第二类	pH（无量纲）	7.5-8.5
			溶解氧	＞5mg/L
			COD_{cr}	≤3mg/L
			BOD_5	≤3mg/L
			活性磷酸盐	≤0.030mg/L
			无机氮	≤0.30mg/L

表 3-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

标准名称	评价对象	类别	标准限值	
			参数名称	浓度限值
地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	排水沟	V 类	pH（无量纲）	6-9
			COD	≤40mg/L
			BOD_5	≤10mg/L
			NH_3-N	≤2.0mg/L

（2）水环境质量现状

根据《漳州市 2022 年生态环境质量公报》（2023 年 6 月 5 日公布），全市的水环境和海洋环境质量现状如下：

1.1 水环境

“2022 年全市 49 个“十四五”地表水主要流域国省控水质考核断面总体水质为优，Ⅰ～Ⅲ类的水质比例为 98%，同比上升 6.2 个百分点；Ⅰ～Ⅱ类水质比例 20.4%，同比上升 4.1 个百分点；Ⅳ类水质比例 2%，无Ⅴ类和劣Ⅴ类水质。

全市 12 个地表水国家考核断面Ⅰ类～Ⅲ类水质比例为 91.7%，同比上升 16.7 个百分点，无劣Ⅴ类水质，总体水质为优。

2022 年九龙江漳州段 I～III 类水质比例为 100%，同比上升 6.7 个百分点，水质状况为优。漳江和诏安东溪 I～III 类水质比例均为 100%，水质状况为优。

2022 年，全市 3 个市级集中式生活饮用水源中，各期监测值均达到或者优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，水质达标率 100%，与上年持平。10 个县级集中式生活饮用水源中，所有水源地各期监测值均达到或者优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准, 水质达标率为 100%。”

1.2 海洋环境

“2022 年漳州市近岸海域水质优，全市近岸海域优良水质（一、二类）面积比例 93.5%，相比 2021 年提升了 1.4 个百分点。从监测站位看，近岸海域一、二类水质站位比例为 86%，比 2021 年提升了 6 个百分点。”。

3.3 声环境质量现状

（1）声环境质量标准

本项目选址位于福建省漳州市东山经济技术开发区光伏及玻璃新材料产业园内（康美镇观音山南侧、西崎村北侧），区域声环境规划为 3 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

表 3-4 区域声环境质量评价标准限值

区 域	标准类别	等效声级 LAeq(dB)		标准来源
		昼 间	夜 间	GB3096-2008
项目边界	3	65	55	

（2）声环境质量现状

项目周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，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）》要求，50m 范围内无声环境敏感目标的可不开展声环境质量现状监测。根据现场勘察，项目所在地声环境质量现状良好。

3.4 生态环境质量现状

项目位于工业园区内，且项目周边没有生态保护目标，因此，项目不对生态现状进行评价。

3.5 电磁辐射质量现状

项目属于蒙砂玻璃生产项目，不产生电磁辐射，因此，项目不对电磁辐射现状进行评价。

3.6 土壤、地下水环境质量现状

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），“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

项目不涉及重金属，项目对化粪池、危废暂存间采取的相应的防渗措施，不会对地下水、土壤环境产生不良影响。

项目无污染影响途径，项目不涉及地下水、土壤环境污染途径，因此可不开展现状监测。

环境保护目标	

3.7 环境保护目标

3.7.1 大气环境

本项目厂界 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等敏感区，无医院、学校、等环境敏感目标，最近敏感点为东北侧 120m 处的西崎村，需设置大气环境保护目标。

3.7.2 声环境

本项目厂界外 50 米范围内无敏感目标。

3.7.3 地下水

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

3.7.4 生态环境保护目标

项目用地为工业用地，所在区域无文物保护、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等敏感点用地范围内不涉及生态环境，不再设置生态环境保护目标。

结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），确定本项目环境空气保护目标及保护级别，见表 3-5。

表 3-5 项目敏感目标情况表

环境要素	环境保护目标	相对位置	距离 m	规模	保护级别
大气环境	西崎村	东南侧	120	1000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准				
地表水环境	东山湾	西侧	1000	第二类	《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准
地下水环境	厂界外 500m 范围内没有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				
生态环境	周边农林草地及工业用地	周边地区	——	——	保证生态环境不被破坏

污染物排放控制标准

3.8 废水排放标准

雨污分流，生产废水稀酸清洗液循环使用，定期补充（约一年更换一次），更换的废稀酸液暂存危废暂存间定期交由有资质单位处理；预水洗用水循环使用不外排；一次水洗用水经污水处理系统处理后循环使用；二至三次水洗循环水池为阶梯

式，采用逆流漂洗方式进行水洗，三次水洗用水经压滤机处理后回用于二次水洗，均循环使用不外排；碱洗塔用水循环使用，定期补充（约一年更换一次），更换的废碱液暂存危废暂存间定期交由有资质单位处理；蒙砂液用水循环使用定期补充；生活污水采用三级化粪池治理，治理达标后通过工业区污水管网排入东山城垵污水厂处理。

本项目运营期外排废水主要是生活污水，项目产生的污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准）及满足东山城垵污水厂设计进水水质要求后纳入东山城垵污水厂处理，经东山城垵污水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后，最终汇入东山湾。详见表 3-6。

表 3-6 项目废水排放标准一览表

类别	标准名称	项目	标准限值
废水	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表4三级排放标准	pH	6～9
		COD	≤500mg/L
		BOD_5	≤300mg/L
		SS	≤400mg/L
		NH_3-N	≤45mg/L
	东山城垵污水厂	pH	6～9
		COD	≤1000mg/L
		BOD_5	≤550mg/L
		SS	≤400mg/L
		NH_3-N	≤70mg/L
		TP	≤17mg/L
	东山城垵污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放	pH	6～9
		COD	≤50mg/L
		BOD_5	≤10mg/L
		SS	≤10mg/L
		氨氮	≤5mg/L
		TP	≤0.5mg/L

3.9 废气排放标准

本项目营运期颗粒物执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）标准限值要求。硫酸雾、氟化物《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级排放标准及无组织排放标准，详见表 3-7。

表 3-7 项目废气排放标准一览表

<table>
<tr><td rowspan="2">污染物</td><td rowspan="2">最高允许排放浓度（mg/m³）</td><td colspan="2">最高允许排放速率 kg/h</td><td colspan="2">无组织排放监控浓度限值</td><td rowspan="2">执行标准</td></tr>
<tr><td>排气筒高度</td><td>二级</td><td>监控点</td><td>浓度（mg/m³）</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>30</td><td>15</td><td>/</td><td rowspan="3">周界外浓度最高点</td><td>30</td><td>《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）</td></tr>
<tr><td>硫酸雾</td><td>45</td><td>15</td><td>1.5</td><td>1.2</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td></tr>
<tr><td>氟化物</td><td>9.0</td><td>15</td><td>0.1</td><td>20ug/m³</td></tr>
</table>

3.10 噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，详见表 3-8。

表 3-8《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

<table>
<tr><td>标准名称</td><td>项目</td><td>标准限值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准</td><td>昼间</td><td>65dB(A)</td></tr>
<tr><td>夜间</td><td>55dB(A)</td></tr>
</table>

3.11 固体废物排放标准

（1）生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的“第三章 第三节 生活垃圾污染环境的防治”之规定。

（2）一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固 体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599- 2020）标准。

（3）危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标

3.12 总量控制指标

3.12.1 总量控制项目

根据因家“十三五”主要污染物排放总量控制方案。“十三五”规划主要控制污染物质指标为原有的 COD_{cr}、NH_3-N、SO_2、NO_x 及新增四项指标 TN、TP、VOC_s 烟粉尘，根据国家总量控制要求，对全因实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氨、总磷和挥发性有机物（以下简称 VOCs）实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发[2015]6 号）中的相关规定“对水污染物，仅核定工业废水部分”，结合本项目污染物排放情况，确定本项目的总量控制因子为 COD、NH_3-N、VOCs。

3.12.1 污染物总量控制指标

（1）项目总量控制指标

本项目污染物排放情况，确定项目污染物排放总量控制见表 3-9：

表 3-9 总量控制一览表

污染物名称		现有项目排放量（t/a）	扩建项目排放量（t/a	以新代老削减量（t/a）	全厂总排放量（t/a）	初始排污权(t/a)	新增排污权（t/a）
生活污水	废水量	840	120	/	960	/	/
	COD	0.286	0.036	/	0.322	/	/
	NH_3-N	0.028	0.0042	/	0.0322	/	/
废气	二甲苯	0.00015	/	/	0.00015	/	/
	非甲烷总烃	0.00016	/	/	0.00016	/	/
	颗粒物	/	0.0035	/	0.0035	/	/

（2）总量控制符合性分析

①废水污染物总量控制指标：根据表 3-9 可知，项目生活污水指标已纳入居民生活用水中，无需申请总量。

②大气污染物总量控制指标：根据《福建省环保厅关于进一步做好臭氧污染防治工作的通知》（闽环保大气[2018]4 号），本扩建项目无新增 VOCs 废气，VOC_s 排放实行区域内等量或倍量替代，故无需倍量替换。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**4.1 施工期环境保护措施** 本扩建项目占用现有项目已建厂房作为本次项目生产场所，施工期仅进行设备的安装和调试，施工周期短，施工过程产生的污染物很少，故不对施工期进行分析。

运营期环境影响和保护措施

4.2、废水

4.2.1 污染源强

雨污分流，生产废水稀酸清洗液循环使用，定期补充（约一年更换一次），更换的废稀酸液暂存危废暂存间定期交由有资质单位处理；预水洗用水循环使用不外排；一次水洗用水经污水处理系统处理后循环使用；二至三次水洗循环水池为阶梯式，采用逆流漂洗方式进行水洗，三次水洗用水经压滤机处理后回用于二次水洗，均循环使用不外排；碱洗塔用水循环使用，定期补充（约一年更换一次），更换的废碱液暂存危废暂存间定期交由有资质单位处理；蒙砂液用水循环使用定期补充；生活污水采用三级化粪池治理，治理达标后通过工业区污水管网排入东山城垵污水厂处理。

（1）生产废水

生产用水主要包括稀硫酸清洗工序、预水清洗工序、淋砂工序和三次水洗工序。

①稀硫酸清洗用水：稀酸清洗槽中的稀酸液由清水与氢氟酸（40%）配制成 2%氢氟酸。稀酸清洗液循环使用，定期补充，（约一年更换一次），折合新鲜用水量为 0.3027m^3/d，循环水量为 0.8m^3/d。

②预水清洗用水：预水洗补充新鲜水量为 0.2m^3/d，循环水量为 1m^3/d。

③一次水洗用水：一次水洗用水循环水量为 0.8m^3/d，补充水量为 0.16m^3/d。

④蒙砂液配制用水：根据产品不同，本项目蒙砂液有两种配置，分别为：a.蒙砂粉：硝酸：水配制比例为（0.8∶0.4∶0.45）；b.蒙砂粉、硫酸、水配制比例为（1∶0.2∶0.3）；蒙砂液循环使用，折合新鲜用水量约 0.13m^3/d，循环水量为 0.8m^3/d。

⑤二次至三次水洗用水：淋砂工序之后采用逆流漂洗方式进行水洗，循环水量为 4m3/d，定期补充新鲜水量为 0.8m^3/d。

⑥环保设施用水：项目使用碱洗塔废气治理设施，其中碱洗塔的循环水量为 1m^3，定期补充新鲜水量为 0.2033m^3/d。

（2）生活污水

本项目运营过程中外排废水主要为职工生活污水。

项目拟定职工 10 人。根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2013）等有关规定，项目不住厂的职工生活用水量取 50L/d·人，那么生活用水量为 0.5t/d。按年

工作 300 天计，则生活用水量为 150t/a。生活污水按用水量的 80%计，则污水排放量为 120t/a（0.4t/d）。

（3）水污染物产排情况分析

本项目雨污分流，生产废水稀酸清洗液循环使用，定期补充（约一年更换一次），更换的废稀酸液暂存危废暂存间定期交由有资质单位处理；预水洗用水循环使用不外排；一次水洗用水经污水处理系统处理后循环使用；二至三次水洗循环水池为阶梯式，采用逆流漂洗方式进行水洗，三次水洗用水经压滤机处理后回用于二次水洗，均循环使用不外排；碱洗塔用水循环使用，定期补充（约一年更换一次），更换的废碱液暂存危废暂存间定期交由有资质单位处理；蒙砂液用水循环使用定期补充；生活污水采用三级化粪池治理，治理达标后通过工业区污水管网排入东山城垵污水厂处理。

根据经验系数，项目生活污水经化粪池处理后经工业区污水管网排入东山城垵污水厂，最终排入东山湾。根据《给水排水常用数据手册》（第 2 版），典型生活污水的污染物浓度值为 COD：500mg/L、BOD_5：250mg/L、SS：220mg/L、氨氮：45mg/L。项目生活污水经化粪池处理后污染物浓度大致为 COD：300mg/L、BOD_5：200mg/L、SS：180mg/L、NH_3-N：35mg/L，水质可符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及东山城垵污水厂进水水质要求。综上分析，计算可得项目污水产生及排放源强详见表 4.2-1。

表 4.2-1 污水产排放情况一览表

生活污水		产生情况	排放情况	污水量(t/a)
COD	浓度(mg/L)	500	300	120
	总量(t/a)	0.060	0.036	
BOD_5	浓度(mg/L)	250	200	
	总量(t/a)	0.030	0.024	
NH_3-N	浓度(mg/L)	45	35	
	总量(t/a)	0.0054	0.0042	
SS	浓度(mg/L)	220	180	
	总量(t/a)	0.026	0.022	

4.2.2 影响分析

（1）项目废水排放情况

根据工程分析可知，项目外排废水主要为职工生活污水。项目产生的污水经三级化粪池治理达标后经开发区污水管网纳入入东山城垵污水厂处理，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，氨氮排放浓度参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准，同时满足入东山城垵污水厂进水标准后再经开发区污水管网排入入东山城垵污水厂处理。

（2）污水厂概况

漳州市东山城垵污水处理厂于 2016 年建设，福建漳州市东山城垵污水处理厂采用 较为先进的污水处理工艺 ARES，其设计规模为 10 万立方米/日，先期日处理规模达到 2 万立方米/日，项目投资近 22000 万元，位于东山县康美镇城垵村（东山县光伏及玻 璃新材料产业园）。 项目总设计能力日处理污水 10 万吨，分三期实施，一期项目占地面积 35.33 亩，建设规模日处理污水 2 万吨，厂外配套污水收集干管，铺设 DN200-DN700 污水干管公 17.616 公里，其中：重力管 2.45 公里，压力管 15.166 公里；厂外配套污水提升泵站 6 座等内容。近期（即一期）规模为 2.0 万 m^3/d，采用生态能污水治理系统（ARES 系统）工艺，污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中一级 A 标准，尾水近期排放于东赤港樟塘溪，远期排放于东山大澳排污区。

（3）废水排放可行性分析

目前项目一期污水处理量为 2 万立方米/日，项目排水量 0.4t/d，仅占其 0.002%，废水进入对其影响不大，能够接纳本项目污水，不会对东山城垵污水厂造成污染负荷冲击。同时根据东山城垵污水厂设计进水要求，远期项目外排废水应执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准）。

因此，项目废水纳入东山城垵污水厂处理可行。

4.2.3 废水污染治理设施及可行性

（1）生产废水

①处理能力

本项目生产废水产生量为 1.0m^3/d，本项目污水处理设施设计处理能力为

4m³/d，项目污水处理设施处理能力可行。

②工艺可行性

项目生产过程中产生的废水经生产线排水管汇入调节池，调节水质水量后进入水处理设施，污水处理设施系统流程见下图：

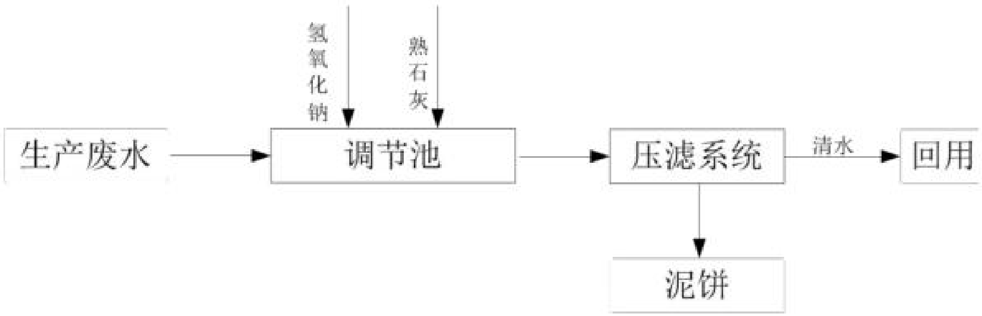


图 4-1 厂区污水处理工艺流程图

由于本项目废水产生特点为间歇性排水、水量波动较大。因此，通过调节池可以有效的调节水质水量，具有均衡均质的作用，生产过程中产生的废水经生产线排水管汇入调节池，调节水质水量后进入水处理设施，因项目废水呈酸性，污水的后续反应要求废水为弱碱性，便于污水处理设施的稳定运行。本项目通过投加氢氧化钠和熟石灰，使废水中的 F^-、SO^{2-}等离子与 Ca^{2+}、Na^+发生化学反应并调节废水 pH 值到中性。

然后，反应后的废水进入压滤系统，结合本项目具体情况废水中含有少量微小悬浮物、粉尘等污染物，反应沉淀物与水体中的悬浮物、粉尘等污染物通过压滤系统压滤后，压滤成泥饼，清水回用于生产。因此，不会对周围水环境产生明显影响。

项目污水处理设施处理效果分析：

表 4.2-2 污水处理设施污水处理效果分析

污水处理	pH	SS	氟化物	硫酸盐
进水浓度(mg/L)	4~6	500	300	100
处理效率(%)	--	95	95.2	50
出水浓度(mg/L)	6.5~9	25	14.4	50
《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T 19923-2005）表1洗涤用水要求	6.5~9	30	/	250

参照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），本项目污水处理设施生产工艺属于工业废水处理中的化学沉淀，属于可行技术。

（2）生活污水

项目生活污水排放量为生活污水排放量为 0.4t/d（120t/a），主要污染物有 COD、BOD_5、氨氮、SS 等。项目生活污水经化粪池处理，其处理工艺流程如下图所示：

生活污水 → 三级化粪池 →（污水管网）→ 东山城垵污水厂

图 4-2 生活污水处理工艺流程图

化粪池工作原理：三格化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理。粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二层的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三层的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

生活污水经化粪池处理后，水质相对稳定，废水出水水质可符合（GB8978-1996）《污水综合排放标准》表 4 三级标准，其中氨氮可达（GB/T31962-2015）《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 级标准，可排入东山城垵污水厂进一步处理达标排放。

综上，项目废水治理措施可行。

4.2.4 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求，直接排入环境或排入公共污水处理系统的废水污染物需开展水环境监测，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向。

表 4.2-3 废水污染源监测计划

排放口标号	监测项目	监测点位	执行标准	监测频率
DW001	生活污水	化粪池出口	《污水综合排放标准》表 4 三级标准	/

4.3 废气

4.3.1 废气产生及排放情况

项目运行过程中产生的废气主要为蒙砂液配制过程中产生的配料粉尘、硫酸雾及氟化物；稀酸配制过程中产生的氟化物；淋砂工序产生的氟化物。项目设配料间，各配料槽上方设集气罩，生产线为密闭生产线，废气经集气装置收集后送至一套碱洗塔处理后经一根15m高排气筒（DA002）排放。

项目硝酸为20%稀硝酸，挥发性较差，产生的极少量废气，项目为防止硝酸挥发对环境产生影响，蒙砂液配制区上方设集气罩，将可能产生的废气引至碱洗塔处理。处理后的废气排放量极少，可忽略不计。

1、稀酸配制废气

稀酸配制工序产生的废气主要为氟化物。稀酸清洗槽中的稀酸液由水与氢氟酸（40%）配制成2%氢氟酸（2%的稀酸不易挥发），年配制稀酸3t，平均每天配置约0.01t，配制时间约0.1h。

氟化物废气源强根据四川科学技术出版社的《环境统计手册》中P72页液体蒸发量的计算公式进行计算：

$$Gz=Mx\ (0.000352+0.000786V)\ xPxF$$

其中：Gz 一液体蒸发量（kg/h）；

M 一液体分子量，取98；

V 一蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实测数据为准，无条件实测，一般可取0.2~0.5。查《环境统计手册》表4-10，酸洗过程得V=0.35m/s；

P 一相应于液体温度下的空气蒸汽分压力（mmHg），当液体浓度（重量）低于10%时，可用于水溶液的饱和蒸气压代替；查该手册中表4-15室温（20℃）水溶液的蒸气压 PH_2O =17.535mmHg；查表4-13中室温（20℃）浓硫酸溶液的硫酸分压的 $P20\%H_2SO_4$ =16.77mmHg；

F 一液体蒸发面表面积（m^2），本项目稀酸配比槽蒸发表面积约为0.65m^2。

经计算，本项目稀酸配制过程氟化物蒸发量约为0.7kg/h，本项目稀酸配制年工作时间为30h，因此稀酸配制过程中氟化物产生量约为0.021t/a；项目稀酸配置槽上方设集气罩（捕集效率约为95%），通过风管、风机（风量10000m^3/h）将氟化物引入碱洗塔进行处理，氟化物去除效率95%，氟化物经碱洗塔湿法处理后，经15m

	高排气筒（DA002）排放。 2、蒙砂液配制废气 ①粉尘 本项目蒙砂液配制过程中所用蒙砂粉为袋装粉料，开袋后人工倒入蒙砂配液槽中，然后加盖密闭，与无机酸搅拌混合。蒙砂粉在投料时会产生少量粉尘，类比同类型项目，粉尘产生量约为原料的 0.1%，本项目环保蒙砂粉使用量为 36t/a，则粉尘产生量为 0.036t/a。每天蒙砂粉投料时间为 0.3h（90h/a），建设单位在蒙砂配液槽上方设置集气罩（捕集效率约为 95%），通过风管、风机（风量 10000m^3/h）将粉尘引入碱洗塔进行湿法除尘处理，粉尘去除效率≥95%，粉尘经碱洗塔湿法处理后，经 15m 高排气筒排放。项目有组织粉尘排放量为 0.0017t/a，排放速率为 0.019kg/h，排放浓度为 1.9mg/m^3。 未被收集的无组织粉尘排放量为 0.0018t/a，排放速率为 0.02kg/h。 ②硫酸雾 硫酸雾主要产生于以硫酸为介质的蒙砂液蒙砂液配制过程中。本项目以硫酸为介质的蒙砂液由蒙砂粉、98%浓硫酸、水按比例（1：0.2：0.3）配制而成，年配制 1.125t，平均每天配制 0.004t，配制时间约 0.5h。 蒙砂液配制完成后存于配液槽中，不使用时加盖板密闭，防止液体挥发。硫酸雾的产生量根据四川科学技术出版社的《环境统计手册》中 P72 页液体蒸发量的计算公式进行计算： $$Gz=Mx\ (0.000352+0.000786V)xPxF$$ 其中：Gz 一液体蒸发量(kg/h); M-液体分子量，取 98; V 一蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实测数据为准，无条件实测，一般可取 0.2~0.5。查《环境统计手册》表 4-10，蒙砂液配制过程 V=0.35m/s; P 一相应于液体温度下的空气蒸汽分压力（mmHg），当液体浓度（重量）低于 10%时，可用于水溶液的饱和蒸气压代替；查该手册中表 4-15 室温（20℃）水溶液的蒸气压 PH_2O =17.535mmHg；查表 4-13 中室温（20℃）浓硫酸溶液的硫酸分压的 $P20\%H_2SO_4$ =16.77mmHg； F 一液体蒸发面表面积（m^2），本项目淋砂液槽蒸发表面积约为 0.65m^2。 经计算，本项目以硫酸为介质的蒙砂液配制硫酸雾蒸发量约 0.7kg/h，年工作时间为 150h，因此蒙砂液配制过程中硫酸雾产生量约为 0.105t/a。配置槽上方设集气

	罩（捕集效率约为 95%），经风机（风量 10000m^3/h）将硫酸雾引入碱洗塔进行处理，硫酸雾去除效率 95%，硫酸雾经碱洗塔湿法处理后，经 15m 高排气筒（DA002）排放。 ③氟化物 氟化物废气主要产生于稀酸配制和蒙砂液配制。稀酸清洗槽中的稀酸液由水与氢氟酸（40%）配制成 2%氢氟酸（2%的稀酸不易挥发），年配制稀酸 3t，平均每天配置约 0.3t。配制时间约 0.3h；本项目以硝酸为介质的蒙砂液年使用量为 33t，项目以硫酸为介质的蒙砂液年使用量为 1.125t。 蒙砂液存于淋砂槽中，不使用时加盖板密闭，防止液体挥发。氟化物废气的产生量根据四川科学技术出版社的《环境统计手册》中 P72 页液体蒸发量的计算公式进行计算： $$Gz=Mx\ (0.000352+0.000786V)xPxF$$ 其中：Gz 一液体蒸发量(kg/h); M-液体分子量，取 20； V 一蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实测数据为准，无条件实测，一般可取 0.2~0.5。查《环境统计手册》表 4-10，蒙砂液配制过程 V=0.35m/s； P 一相应于液体温度下的空气蒸汽分压力（mmHg），当液体浓度（重量）低于 10%时，可用于水溶液的饱和蒸气压代替；查该手册中表 4-15 室温（20℃）水溶液的蒸气压 P_{H_2O} =17.535mmHg；查表 4-13 中室温（20℃）浓硫酸溶液的硫酸分压的 $P_{20\%H_2SO_4}$ =16.77mmHg； F 一液体蒸发面表面积(m^2)，本项目稀酸配比槽蒸发表面积约为 0.65m^2，本项目蒙砂配液配比槽蒸发表面积均约为 0.65m^2。 本项目稀酸配制过程氟化物蒸发速率约为 0.143kg/h，本项目稀酸配制年工作时间为 90h，因此稀酸配制过程中氟化物产生量约为 0.012t/a；本项目蒙砂液配制工序产生的氟化物蒸发速率约为 0.086kg/h，配制年工作时间为 150h，因此蒙砂液配制过程中氟化物产生量约为 0.013t/a。集气罩（捕集效率约为 95%），通过风管、风机（风量 10000m^3/h）将氟化物引入碱洗塔进行处理，氟化物去除效率 95%，氟化物经碱洗塔湿法处理后，经 15m 高排气筒排放。 3、淋砂废气 淋砂工序产生的废气主要污染物为氟化物本工序氟化物产生速率与上述过程一致，不再详细介绍，则淋砂工序氟化物的产生速率为 0.088kg/h，年工作时间为

2400h，因此淋砂工序过程中氟化物产生量约为 0.211t/a。项目生产线为密闭式生产线，经集气装置收集后，通过风管、风机（风量 10000m³/h）将氟化物引入碱洗塔进行处理，氟化物去除效率 95%，氟化物经碱洗塔湿法处理后，经 15m 高排气筒（DA002）排放。

项目运营期大气污染物产生、治理及排放情况统计见下表表 4.3-1。

表 4.3-1 废气污染源产排放情况一览表

序号	污染物种类			年运行时间	产生情况		治理措施					排放情况			
					产生速率	产生量	治理设施	是否为可行技术	风机风量	收集效率	处理效率	污染因子	排放浓度	排放速率	排放量
1	有组织废气	稀酸配制	氟化物	30	0.7	0.021	碱洗塔+15m高排气筒DA002	是	10000	95	95	硫酸雾	3	0.03	0.001
2		蒙砂液配制	颗粒物	90	0.4	0.036						颗粒物	1.9	0.019	0.0017
			氟化物	150	0.086	0.013						氟化物	0.04	0.0004	0.0006
			硫酸雾	150	0.7	0.105						硫酸雾	3.3	0.033	0.005
3		淋砂废气	氟化物	2400	0.088	0.211						氟化物	0.4	0.004	0.01
4	无组织	氟化物		2400	0.005	0.012	/	/	/	/	/	氟化物	/	0.005	0.012
5		颗粒物		90	0.02	0.0018	/	/	/	/	/	颗粒物	/	0.02	0.0018
6		硫酸雾		150	0.035	0.00525	/	/	/	/	/	硫酸雾	/	0.035	0.00525

注:速率单位为kg/h；浓度单位为mg/m³；排放量、产生量单位为mg/m³

4.3.2 废气影响分析

项目运行过程中产生的废气主要为蒙砂液配制过程中产生的配料粉尘、硫酸雾及氟化物；稀酸配制过程中产生的氟化物；淋砂工序产生的氟化物。项目设配料间，各配料槽上方设集气罩，生产线为密闭生产线，废气经集气装置收集后送至一套碱洗塔处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）排放。

项目硝酸为 20%稀硝酸，挥发性较差，产生的极少量废气，项目为防止硝酸挥发对环境产生影响，蒙砂液配制区上方设集气罩，将可能产生的废气引至碱洗塔处理。处理后的废气排放量极少，可忽略不计。

项目生产过程产生的废气采用“集气罩+碱洗塔”处理，处理达标后再经 15m 排气筒排放（DA002），颗粒物、氟化物、硫酸雾废气收集率可达 95%、去除率可达 95%。因此，颗粒物废气经治理后有组织排放量为 0.0017t/a，排放速率为 0.019kg/h，排放浓度为 1.9mg/m³，氟化物废气经治理后有组织排放量为 0.0116t/a，排放速率为 0.0344kg/h，排放浓度为 3.44mg/m³，硫酸雾废气经治理后有组织排放量为 0.005t/a，排放速率为 0.033kg/h，排放浓度为 3.3mg/m³，符合《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值；颗粒物废气无组织排放量为 0.0018t/a，排放速率为 0.02kg/h，氟化物废气无组织排放量为 0.012t/a，排放速率为 0.005kg/h，硫酸雾废气无组织排放量为 0.00525t/a，排放速率为 0.035kg/h，符合《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值。

经上述分析，项目废气均能达标排放。本项目区大气环境质量良好，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 等污染物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，因此本项目建设对大气环境影响较小。

表 4.3-2 废气类别、污染物种类、污染防治设施及排放口基本情况一览表

<table>
<tr><th rowspan="3">废气类别</th><th rowspan="3">污染物种类</th><th rowspan="3">排放标准</th><th colspan="2">污染治理设施</th><th colspan="8">排放口基本情况</th></tr>
<tr><th rowspan="2">污染治理设施名称及工艺</th><th rowspan="2">是否为可行技术</th><th rowspan="2">排放口编号</th><th rowspan="2">排放口名称</th><th colspan="2">地理坐标</th><th rowspan="2">高度 m</th><th rowspan="2">内径 m</th><th rowspan="2">温度 ℃</th><th rowspan="2">排放口类型</th></tr>
<tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr>
<tr><td>有机废气</td><td>氟化物
颗粒物
硫酸雾</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中其他标准限值要求和《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)标准限值要求</td><td>碱洗塔+15m高排气筒</td><td>是</td><td>DA002</td><td>碱洗废气排放口</td><td>117°29'28.857"</td><td>23°44'51.734"</td><td>15</td><td>0.5</td><td>25</td><td>一般排放口</td></tr>
</table>

4.3.3 废气污染治理措施及可行性

本项目碱洗塔内设置填料，自上而下喷淋的 NaOH 溶液，控制溶液为弱碱性，废气自下而上行走，与喷淋液接触，发生酸碱中和反应而被吸收，生成物为无机盐类及少量固体悬浮物。碱洗塔是一种效率高、压力损失较低的吸收设备。碱洗塔装置示意图见图 4-3。

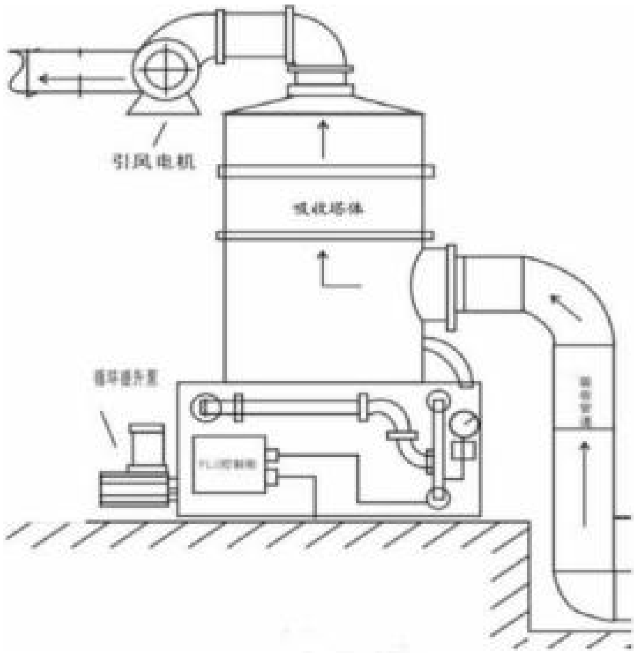


图 4-3 碱洗塔结构图

工作原理：在主体部分中装有填料，废气通过风机作用在管箱中上升，采用的吸收液从喷淋装置分配到填料上形成薄膜层，产生较大的气液接触面。废气中污染物在填料表面被传质、吸收，随着填料层逐级下降，最后进入气液分离箱，未吸收气体进入下一级，液体由管道排入净化液贮槽，贮槽中采用 pH 值显示控制自动加药泵配制吸收液，吸收液可循环使用。湿式填料吸收塔具有耐腐蚀性能优异、传质性能良好、不易结垢和安装维护简便等特点。类比《长春工程学院学报（自然科学版）》2001 年第 2 卷第 2 期：张晓燕、楚晓燕、金洪文《酸洗槽酸雾净化处理的两种方法》碱液喷淋酸雾净化效率可达 95%左右。

因此，废气治理措施可行。

4.3.4 非正常情况分析

非正常工况是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物的排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况

下的排放。根据项目的特点，本项目非正常工况仅考虑污染防治措施达不到应有效率情况下的排放。

（1）大气污染

本项目将工艺废气处理措施出现故障，污染物直接排放定为非正常工况下的废气排放源强，项目非正常工况废气的排放情况见下表 4.3-3。

表 4.3-3 排气筒非正常情况排放一览表

排放源	污染物种类	非正常工况kg/h		年发生频率	持续时间	排放量（kg/a）	应对措施
DA002	颗粒物	废气处理装置出现故障，导致废气未经处理直接排放	0.4	1 次/年	1h/次	0.4	及时停产，更换备件
	硫酸雾		0.7			0.7	
	氟化物		0.874			0.874	

（2）拟采取的防止非正常工况发生的预防措施

企业应加强管理，确保环保措施维持稳定运行，尽可能避免非正常工况发生，考虑采取如下措施：

①制定严格的工作制度，污染防治设施（主要是废气处理设施）要在主体设备开启前 5-10min 开启，要在主体设备处理完毕停止运营 30min 后方可停止工作。

②安排专人负责环保治理设备运行管理，定期维护，并记录台账，一旦发生非正常排放，立即停止生产，待异常事故处理完成后方可继续生产。

③加强委托监测的频率，对比监测数据，对于数据排放异常的情况分析其原因，减少非正常排放的可能，排查异常排放是否因危废气处理装置的效率影响，并解除此影响。

④加强环保设备维护管理，厂内设备每月全面检修一次，定期对布袋除尘器的主要部件进行维护更换。

⑤废气处理系统装最好安装自动报警系统和在线监测装置，一旦发现处理设施不能正常运行时，系统会立即发出警报，以采取应对措施。

废气无组织排放控制措施

本项目废气存在无组织排放情况，为进一步避免项目无组织排放不利影响，建设单位应加强以下无组织排放控制措施：

①车间墙体不得有穿墙钻孔、排气扇等气体散逸口，可在整体车间以及隔间出入口加设软帘，或在废气源头及产污机台四周加设侧式软帘，加强对车间内无组织

排放废气的收集。

②加强生产机台的密闭性，集气装置尽量靠近产污工位，破碎机出口加设挡板进行阻隔，提高源强废气收集效率。

③原料存放时应加强密封措施，即用即取，避免长时间敞开。

④加强生产管理，车间生产过程中确保门窗皆关闭。

4.3.4 污染源监测计划

根据本项目废气产生特点，废气污染源监测计划参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），废气污染源监测计划见下表 4.3-4。

表 4.3-4 废气污染源监测计划

监测点位	监测项目	执行标准	监测频率
DA002 排气筒	颗粒物、硫化物、氟化物	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值及无组织排放限制。	1 年/次
厂界	颗粒物、硫化物、氟化物		1 年/次

4.4 噪声

4.4.1 污染源强

本扩建项目运营期噪声主要为生产过程中生产设备产生的机械噪声，根据企业提供资料及类比同类型企业设备噪声声级值在 75-85dB（A），其主要噪声源强详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目主要噪声一览表

序号	建筑名称	设备名称	运行数量（台/套）	最大声级	持续时间	治理措施	排放强度
1	生产车间	上片机	1	75	昼间	采用低噪声设备、基础减振，厂房隔声，距离衰减等降噪措施	55
2		前清洗机	1	80	昼间		60
3		玉沙线(蒙砂玻璃自动化生产线)	1	85	昼间		65
4		后清洗烘干机	1	75	昼间		55
5		下片定位台	1	80	昼间		60
6		下片机	1	85	昼间		65

4.4.2 噪声达标情况

本项目主要噪声源为烘干机、蒙砂玻璃生产线、玻璃清洗机等设备运行时产生的机械噪声。根据类比调查，其噪声值在70-85dB(A)之间。

⑴ 预测模式

$$Leqg = 10\lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；t_i—i 声源在 T 时间段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级 Leq（A）计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点背景值，dB(A)；

⑵ 参数选择

车间隔声插入损失：参考有关资料，车间隔声插入损失值见表 4.4-2。

表 4.4-2　车间隔墙传输损失值一览表

条　　件	A	B	C	D
传输损失值 dB(A)	20	15	10	5

条件A：车间开小窗、密闭、门经隔声处理；B：车间开小窗、不密闭或开大窗密闭，门较密闭；C：开大窗且不密闭；D：车间门和窗部分敞开。

⑶预测结果

根据设备分布、设备数量及其与各厂界距离，计算本项目投入运营后厂界噪声及敏感目标噪声预测值见表 4.4-3。

表 4.4-3　厂界噪声预测结果一览表

厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东厂界
噪声叠加源强(dB(A))	85			
采取隔声措施后噪声源强(dB(A))	70			
叠加后厂界贡献值(dB(A))	50	49	51	51
标准值昼间(dB(A))	≤65	≤70	≤65	≤70
标准值夜间(dB(A))	≤55	≤55	≤55	≤55
达标分析	达标	达标	达标	达标

由以上预测可知，通过采取隔声措施后，厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值，其中西侧及东侧可满足《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)中的4类标准限值。因此，项目运营期对周围声环境影响较小。

4.4.3 监测计划

根据生产特征和污染物排放情况，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中相关要求，制定本项目的厂界噪声监测计划，具体内容见下表4.4-4。

表 4.4-4　噪声监测计划

监测点位	监测项目	执行标准	监测频率
厂界四周	Leq(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准	每季度一次

4.5 固体废物

4.5.1 污染源强

本项目建成投入运营后，固体废物包括生活垃圾及生产固废。

（1）一般工业固废

固体废物主要为生产中产生的不合格产品、废包装材料、损坏的玻璃。

①不合格产品

蒙砂玻璃生产后需进行检验，据建设方提供经验资料，不合格产品产生量约为0.1t/a，为一般固废 900-999-99，集中收集后外售处理。

②废包装材料

根据业主提供资料知，废包装材料产生量为 0.05t/a，为一般固废 900-999-99，集中收集后外售处理。

③损坏的玻璃

根据业主提供资料知，损坏的玻璃产生量为 0.5t/a，为一般固废 900-999-99，集中收集后外售处理。

（2）危险废物

危险废物主要为生产中产生的沉渣、污泥、废稀酸液、废碱洗液。

①沉渣

根据 2021 年 1 月 1 日开始实施的《国家危险废物名录》，废物类别为 HW34 废酸，代码 900-349-34：生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣，本项目沉渣产生量约为 0.1t/a，属于危险固废，集中收集暂存与危废暂存间后，达到一定量时交由有资质单位进行处理。

②污泥

根据 2021 年 1 月 1 日开始实施的《国家危险废物名录》，废物类别为 HW49 其他废物，代码 772-006-49：采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），本项目污泥产生量约为 0.5t/a，属于危险固废，集中收集暂存与危废暂存间后，达到一定量时交由有资质单位进行处理。

③废稀酸液

根据 2021 年 1 月 1 日开始实施的《国家危险废物名录》，废物类别为 HW34 废酸，代码 900-349-34：生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣，本项目废稀酸液产生量约为 0.8t/a，属于危险固废，集中收集暂存与危废暂存间后，达到一定量时交由有资质单位进行处理。

④废碱洗液

根据 2021 年 1 月 1 日开始实施的《国家危险废物名录》，废物类别为 HW34 废酸，代码 900-349-34：生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣，本项目废碱洗液产生量约为 1t/a，属于危险固废，集中收集暂存与危废暂存间后，达到一定量时交由有资质单位进行处理。

（3）生活垃圾

目职工定员 10 人，均不住厂，不住厂人员垃圾产生量为 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量约为 5kg/d（即 1.5t/a）。生活垃圾集中收集，统一交由环卫部门清运处理。

综上分析，项目固废产生及排放情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 固体废物产生情况一览表

类别	产生环节	固废名称	形态	废物类别	废物代码	产生量 t/a	危险特性	储存方式	处置方式
危险废物	稀酸清洗	沉渣	固态	HW34	900-349-34	0.1	T	袋装	交由有危险废物处理资质单位处理
	污水处理	污泥	固态	HW49	772-006-49	0.5	T	袋装	
	稀酸清洗液	稀酸清洗液	液态	HW34	900-349-34	0.8	T	桶装	
	碱洗塔	碱洗液	液态	HW34	900-349-34	1	T	桶装	
一般固废	生产过程	不合格产品	固态	/	/	0.1	/	袋装	集中收集后外售处理
		废包装材料	固态	/	/	0.05	/	袋装	
		损坏的玻璃	固态	/	/	0.5	/	袋装	
/	生产车间生活活动	生活垃圾	固态	/	/	1.2	/	袋装	环卫部门处理

4.5.2 管理要求

固体废物的收集方式强调采用分类收集，即各种垃圾按不同性质，分别收集处置。

（1）生活垃圾处置

生活垃圾极易腐败发臭，必须定点收集，及时清运或处理。可在厂区生产区和办公生活区设置一些垃圾收集桶。厂区应配备专职的清洁人员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，生活垃圾收集后委托环卫部门处理。

（2）一般工业固体废物

本项目废包装材料、不合格产品、损坏的玻璃集中收集后外售处理。正常运营工况下，排放的一般工业固体废物得到了合理处置，避免了对项目场地及附近地表水环境的污染。产生的一般工业固体废物污染防治措施是可行的。

（3）危险废物

本项目所产生的危险废物产生后放至危废间贮存。

①危废暂存管理需按以下要求进行：

危废间应做好防渗要求，危险废物暂存间内的各类危险废物应分类存放，建设

	单位应加强危险废物的管理，注意台账的完善，定期对危废暂存间进行检查维修。还应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求进行贮存，贮存应符合下列要求： A、必须将危险废物装入密闭容器内，并确保完好无损； B、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求； C、应当使用符合标准的容器盛装危险废物； D、盛装危险废物的容器材质要与危险废物相容(不相互反应)； E、盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。 流转管理要求：企业必须对危险固废进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，确保固废得到有效处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。 ②本项目危险废物转移全过程环境管理如下： 目前，福建省已建立福建省固体废物环境监管平台，危险废物已实行网上电子联单管理，企业运营过程产生的危险废物应按管理平台流程填报，主要流程包括： A、产生单位填写电子联单。转移当天，产生单位登陆省固废平台填报转移信息，即电子联单第一部分内容，确定无误后保存提交，并打印加盖公章，交付危险废物运输单位核实验收并随车携带。 B、接收单位填写电子联单并完成审核。危险废物运至接收单位后，运输单位将随车携带的纸质联单交接收单位，接收单位对危险废物核实验收，确认转移信息无误后，当天登录省固废平台填写电子联单第二部分和第三部分内容并确认提交。发现联单第一部分转移信息有误的，退回产生单位修改重新提交确认。 C、打印电子联单并盖章存档备查。电子联单确认完毕后，产生单位打印一式 5 份纸质联单，产生单位和接收单位分别盖章，产生单位、接收单位、运输单位、产生地漳州市东山生态环境局和接受地生态环境局各存一份备查。发生转移 12 天内由产生单位将联单报送所在地漳州市东山生态环境局，并附上对应过磅单。 D、漳州市东山生态环境局核查并汇总上报市局。各生态环境局对省固废平台电子联单、企业报送的纸质联单和过磅单进行核对，确认无误后于每月 15 日前汇总上月的危废转移情况报送市生态环境局(危险废物管理—危险废物转移管理—转移

联单管理—联单查询—导出)。

另外，危险废物处置或利用单位必须具备相应的能力和资质，不允许将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人，废物处理之前需要对其生产技术、设备、加工处理能力进行考察，保证不会产生二次污染，废物处理之后还要进行跟踪，以便及时得到反馈信息并处理遗留问题。

表 4.5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危废废物代码	位置	占地面积	储存方式	贮存周期
1	危险废物暂存间	沉渣	HW34	900-349-34	车间北侧	$10m^2$	固态	一年
2		污泥	HW49	772-006-49			固态	
3		稀酸清洗液	HW34	900-349-34			液态	
4		碱洗液	HW34	900-349-34			液态	

4.6 环境风险

遵照原国家环保总局（90）环管字第 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》以及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）的精神，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）要求，本次评价结合工程分析，采用对项目风险识别、源项分析、确定最大可信事故等方法进行环境风险评价，确定评价工作等级，提出减缓风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据。

环境风险评价的目的就是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可以接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作的重点。

4.6.1 物质风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B、《危险化学品目录(2018 版)》及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018），计算所涉及的每

种危险物质在厂内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018 ）附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式(1) 计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n}\geq 1 \qquad (1)$$

式中：q1,q2, ...,qn——每种危险物质的最大存在总量；

Q1,Q2, ...,Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q＜10；(2)10≤Q＜100；(3)Q≥100。

表 4.6-1 项目危险物质数量与临界量的比值 Q 确定表

危险物质	状态	CAS 号	最大存储量 t	临界量	分布情况	q/Q 值
硝酸	液态	7697-37-2	1.0	7.5	仓库	0.13
氢氟酸	液态	7664-39-3	0.05	1	仓库	0.05
硫酸	液态	7664-93-9	0.05	10t	仓库	0.005
蒙砂粉（氟化铵）	固态	1310-73-2	3	50t	危废间	0.06
氢氧化钠	固态	/	0.2	50t	仓库	0.004
沉渣	固态	7664-93-9	0.003t	10t	危废间	0.0003
污泥	固态	/	0.3	50t	危废间	0.01025
稀酸清洗液（氢氟酸）	液态	7664-39-3	0.016	1t	危废间	0.016
碱洗液	液态	/	1	50t	危废间	0.02
项目 Q 值						0.2913

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 为 0.2913，即 Q＜1，项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作仅进行简单分析。

(1)环境敏感目标概况

项目主要环境保护目标见表3-5。

(2)环境风险识别

①根据项目原辅材料使用情况及厂区平面布置，项目主要风险物质为硝酸和硫酸、氢氟酸等，主要分布于生产车间及危废间内，可能的环境影响途径主要有以下几个方面：硝酸和硫酸、氢氟酸等发生意外泄漏，未能及时围堵，造成区域地表水、地下水环境受到影响。生产车间发生意外火灾事故，造成未完全燃烧的硝酸和硫酸、氢氟酸等在高温下挥发造成废气事故排放，造成区域大气环境受到影响。

②粉尘浓度过高遇明火可能发生爆炸，造成地表水和大气受到影响。

③废水处理设施故障造成废水事故性排放导致地表水受到影响。

4.6.2 环境风险影响分析

①硝酸和硫酸、氢氟酸等泄漏。硝酸和硫酸、氢氟酸等贮存量较小，暂存场所均需配套围堰，确保硝酸和硫酸、氢氟酸等发生意外泄漏时能将污染物控制在厂区内部。通过采取以上措施，泄漏事故造成的环境风险较小。

②生产车间发生意外火灾事故，排放的消防废水进入雨水管网，最终排放至周边地表，造成短期内区域地表水、地下水水质超标；同时还将造成区域环境空气中废气浓度超过质量标准。

③原料、成品装卸料、堆放过程以及运输车辆动力时均会产生粉尘，若设施故障会导致粉尘弥漫，造成大气污染事件，同时可能引发粉尘爆炸的风险。粉尘爆炸事故多发生在干燥的季节。由于粉尘作业场所作业时会产生大量的粉尘，如果粉尘清扫不及时、通风系统不畅，当粉尘浓度超过爆炸极限，遇明火即可能发生粉尘爆炸事故，粉尘爆炸可能引起火灾、中毒的重大人员伤亡。

环境风险防范措施及应急要求：

为控制拟建项目环境风险，拟建项目应采取以下环境风险防范措施：

①在总图布置中，考虑了各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。

②对可燃物质应加强储存及运输过程中的防火、防高温措施，防止遇高温、明火引起燃烧、甚至爆炸，要制定严格的制度，强化管理，并提高有关人员对其危险性的认识。

③加强化学品仓库防渗措施，通过地面水泥硬化，硝酸和硫酸、氢氟酸等储存罐配套围堰，预防原料发生意外泄漏。

④企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟常鸣。建议企业建

立安全应急机构，并由企业领导直接领导，全权负责，主要负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况，对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，严格执行设备检验和报废制度。

⑤职工安全生产经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

⑥定期检查生产线、废气处理设施，加强设备管理及维护，发现异常情况应及时抢修；加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率，杜绝由于设备劳损、拆旧带来的事故隐患。

⑦生产过程中设备要密闭，操作间应有良好的通风设备，以降低空气中的粉尘含量，增加物料湿度降低危险性，及时清扫遗落在地面上以及设备上的粉尘，注意检查和维修设备，防止零件脱落等。

⑧加强废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放，或使影响最小。应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出 现故障时及时更换使废气全部做到达标排放。一旦设备出现故障不能及时处理的， 应立即上报主管，并通知相应车间停产或开启应急发电机。

为控制拟建项目环境风险，拟建项目还应采取以下应急措施：

①成立环境应急处理领导小组，由专业区总负责人任组长，主要负责环保工作的建设、决策、研究和协调；组员由生产管理、环保管理及环境事故易发生部门的负责人组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作。

②环境事故易发生部门成立应急队伍，由负责人负责，工艺、技术、维修、操作岗位人员参加。

③对人员进行有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

④应急队伍必须配备应急器具及劳保用品，应急器具及劳保用品在指定地点存放。

⑤公司对应急队员每季进行一次应急培训，使其具备处理环境事故的能力。

⑥公司应根据当前环保要求，在正式投产前组织编制突发环境事件应急预案，并组织专家评审。并根据应急预案要求，完善突发事件应急处置设施，如事故应急

池等。如条件许可，每年进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。当发生火灾等事故后，由公司应急救援领导小组根据事故情况，对事故的影响和危害性进行判断，若为一般事故，只需启动一级应急救援相关程，由现场值班的专职、兼职消防人员以及操作人员组成一级应急队伍，开展抢险救援行动。若事故规模较大、危害较严重，应急救援领导小组应迅速成立现场应急救援指挥部，由公司经理以及专业人员组成，并根据事故现场抢险救援的需要，在专职和兼职应急救援人员的基础上，组建各抢险救援、医疗救护、警戒、通讯、信息发布等专业队伍，全面投入应急救援行动中。公司应根据下表的详细要求制定突发事故对策和应急预案，一旦出现突发事故，必须按事先拟定的方案进行紧急处理。应急预案内容见下表 4.6-2。

表 4.6-2　　应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、仓储区、危废间
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

4.6.3 环境风险防范措施

火灾防范措施：项目厂区配备有消防设施和灭火器材的配备，人员疏散通道，职工防火安全知识培训。

已建厂房设置了雨污分流，雨水经雨水管网就近排入水体，生活污水经厂区污水管网接入开发区污水管网。

(1)火灾事故风险防范措施

①加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。

②定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。

③公司要求职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”(违章作业、违章指挥、违反劳动纪律)，作业时要遵守各项规定(如动火、高处作业、进入设备作业等规定)、要求，确保安全生产。

④公司强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；厂区内严禁烟火，严格动火审批制度，进料车辆必须戴阻火器。

(2)危险化学品仓库泄漏事故风险防范措施

①设置专门的危险化学品仓库，地面采取防渗，四周设置围堰，设置警示标识等。

②危险化学品仓库周围设置围堰及防渗，设置导流沟。

③仓库严禁明火，严格遵守操作规程，避免因操作失误发生事故。

④配备相应的堵漏材料(砂袋、吸油毡等)。

(3)废水事故排放及泄漏风险防范措施

①厂区排水实行雨污分流，雨水经雨水管网就近排入水体。

②定期对废水处理站各构筑物进行检查和维修。

③厂区应建设导流沟，当厂区发生废水事故排放时，可通过导流沟，引入事故综合收集池暂存。

④生产废水严禁未处理排放、偷排、漏排现象。

⑤厂区应急物资仓库及雨污排放口应储备有堵漏工具及物资(如抽水泵、砂袋等)。

(4)粉尘爆炸事故风险防范措施

①普及粉尘防爆知识，使员工了解机加工车间可燃性粉尘爆炸危险场所和危险程度，并掌握其防爆措施；提高员工安全专业知识和应急处置能力；同时完善相关安全管理规章制度，建立粉尘防爆工作的长效机制。

②生产设备应按照有关标准规定与其他建筑物保持适当的防火距离。

③严禁各类明火，在进行动火作业前，办理动火审批，清扫动火场所积尘，同时停止破碎等产生粉尘的作业，采取相应防护措施。检修时应当使用防爆工具，不得随意敲击各金属部件。

④生产车间设备接地可靠、电源采取防爆措施；严禁乱拉私接临时电线，电气线路符合行业标准。

⑤加强对除尘设备的运行维护和管理，及时清扫除尘设备收集的粉尘，使除尘器中粉尘浓度低于危险范围的下限。

⑥除尘系统系统应按防爆标准规范设计、安装和使用；采取防雷防静电等措施。

⑦对于存在可能发生粉尘爆炸危险的厂房，必须严格按照防爆技术等级进行设计，并单独设置通风、排尘系统。

⑧建立严格的作业场所粉尘清理制度等要求。

(5)事故应急池计算

本项目生产车间、仓储区、危废间等发生火灾，主要产物为二氧化碳和水，但是会有一定的CO等废气，对周边环境有一定影响，并且火灾过程中产生的浓烟会对下风向的环境产生一定的影响。

火灾后的次生污染主要为消防废水影响，本评价以全厂为例进行消防废水的核算。

全厂事故储存设施总有效容积：

$$V=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$$

式中：V_1----收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量，m^3；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

①V_1：V_1为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m^3），本项目取1.2 m^3；

②V_2：V_2为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）消防给水量的规定并根据公司的现状，公司的一次灭火用水量20L/S，火灾延续时间按1小时计。因此公司在同一时间内的最大消防用水量为72m^3。

③V_3：V_3为$0m^3$；

④V_4：根据工程分析，项目废水站及回用水池等可做为临时贮存废水量，则本项目废水最大产生量V_4为$0m^3$；

⑤V_5：

$$V_5=10qf$$

$$q=q_a/n$$

式中：q----降雨强度，按平均日降雨量，mm；

qa----年平均降雨量，mm；东山县年平均降雨量为1727mm，即q_a=1727mm；

n----年平均降雨日数；东山县年平均降雨日数，d，取n=138d；

f----必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm^2，取f=0.17hm^2。

因此，确定降雨量V_5为43.05m^3，则事故应急池有效容积为：V=（1.2+72-0）+0+21.5≈94.5m^3。

本项目需建一个容积不少于94.5m^3的事故应急池。一旦发生突发事故，紧急关闭雨水切换阀，利用应急泵及应急电源，能够在事故发生时把废水暂时存放于事故应急池，待事故结束后委托有处理能力的单位处理，而不是直接外排，避免对纳污水体造成污染的影响。

4.6.4 环境风险评价结论和建议

（1）结论

根据拟建项目环境风险特点及周边环境敏感特征，项目运行期间在认真落实环评提出的各项风险防范措施的基础上，以及切实加强环境风险管理的前提下，环境风险水平可以接受。

（2）建议

①拟建项目存在潜在的事故风险，应从建设、储运、管理等多方面采取防护措施。

②发生风险事故时，要采取应急措施，减少事故对大气环境造成的危害。

4.7 土壤和地下水污染

项目在正常生产情况下产生的废水不直接排入水体，不会对周边地下水环境产生影响；项目生产过程中的硫酸、硝酸、氢氟酸及危废储存不当发生渗漏可能会对地下水造成污染。项目在生产车间、危废间设置了合理的防渗措施，可有效降低项

目对地下水环境造成的影响。

为防止对地下水、土壤的污染，按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，对污染区分别采取不同等级的防渗方案。

①重点防渗区

重点防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。本项目危废间采取重点防渗，危废间防渗措施要求：底部用三合土铺底，再在上层铺15~20厘米的水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，然后铺设改性沥青防渗卷材、水泥保护层、环氧树脂防渗层，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

②一般防渗区

一般防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目生产车间地面、污水处理设施、化粪池等采取一般防渗，防渗技术要求：先用15cm三合土铺底，再在上层铺15-20cm的混凝土，池内墙用砖砌混凝土硬化处理，并铺设玻璃纤维布及环氧树脂，以达到防渗目地，使防渗层渗透系数小于1×10^{-7}cm/s。

③简单防渗区

简单防渗区是指除重点和一般防渗区外的其他区域。

本项目厂区地面和道路采取采取简单防渗，防渗技术要求：一般地面硬化。

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量较小，对区域地下水和土壤环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量较其轻微，不会对评价区地下水和土壤产生明显影响。

4.8 生态环境

不涉及。

4.9 电磁辐射

不涉及。

4.10 环境经济损益分析

㈠环境保护投资及运行费用

该项目总投资450万元，其中环保投资45万元，占总投资10%，项目主要环保投资应包括：废水处理设施、废气处理设施、绿化建设、垃圾收集容器及隔声降噪措施等，具体体见表4.10-1。

表 4.10-1 主要环保投资一览表

序号	污染源	治理措施名称	投资（万元）
1	废水	化粪池	/
2	废气	集气装置+碱洗塔+15m 高排气筒（DA002）	35
3	噪声	减振降噪	5
4	固废	垃圾桶收集、一般固体废物暂存场、危险废物暂存场	5
合计			45

㈡环境影响经济损益分析

环保工程建设不仅可以给企业带来直接的经济效益，更重要的是将对生态环境、水环境、大气环境等起到很大的保护作用，为当地人民的生活环境和身体健康提供有利的保障。

废水处理达标排放，可保护水环境，减轻废水对纳污水体水质的影响。废气达标排放，不仅为保持该区域当前清洁的环境空气质量分担了应有的责任，创造一个良好的、舒适的工作环境，对企业的安全、高效生产起到一定作用。也对搞好与周边群众关系发挥了积极作用。厂界噪声达标不仅可以创造安静的工作环境，还有利于搞好厂群关系，为企业的良性发展创造良好的社会环境。固体废物的综合回收利用和妥善处置，不仅能消除对环境的污染，且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

综上所述，污染治理的经济投入，主要回报是环境效益，同时具有一定的经济效益，因此，本项目的建成投产，环保投资的投入，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

4.11 环境管理与环境监测

㈠环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本评价根据项目的主要环境问题、环保工程措施及环保部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

项目环境管理工作由厂长分管，并安排1～2人负责废水、废气等环保措施的运

行和维护管理，应明确环境管理机构的职责，制定环境管理规章制度，把它作为各级领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则，同时制定环境管理计划。环境管理计划要从项目建设全过程进行，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

工程环境管理工作计划见表4.11-1。在表4.11-1所列环境管理方案下，工程环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对废水和废气环境影响等方面进行分项控制。

表 4.11-1 环境管理工作计划表

项目	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 （1）生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。 （2）做好监测工作。
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施 （1）厂长全面负责环保工作。 （2）环保科负责厂内环保设施的管理和维护。 （3）对工艺废气的治理、废水处理及减振降噪设施，建立环保设施档案。 （4）定期组织污染源和厂区环境监测。
信息反馈	反馈监测数据，改进污染治理工作。 （1）建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 （2）归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。 （3）配合环保部门的检查。

㈡环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（2017 年 6 月 1 日实施），排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。建立自行监测质理管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制；做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

监测内容包括污染物（废气、噪声等）排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测、污染治理设施处理效果监测。

⑴常规监测

表 4.11-2 常规监测计划内容一览表

序号	监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废气	颗粒物、硫化物、氟化物	1 年/次	排气筒 DA002	委托专业部门
		颗粒物、硫化物、氟化物	1 年/次	厂界	委托专业部门
2	生活污水	pH 值、化学需氧量、石油类、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总氮	——	化粪池出口	委托专业部门
3	固体废物	分类收集、安全妥善处理，合理处置	——	厂区	公司环保部门
4	噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度	厂界	委托专业部门
5	环境资料整理归档	完整管理	——	—	公司环保部门

备注：雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

⑵非正常排放监测

在项目运行期间，如发现由于生产设施运行不正常或环保处理设施发生故障，而导致污染物超标排放时，应采取紧急处理措施，并及时向上级报告，必须立即进行取样监测，分析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，并建档上报，必要时应提出暂时停产措施，直到生产设施或环保设施正常运转，坚决杜绝非正常排放。

4.12 环保竣工验收内容

建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据环境保护部2017年11月20日发布的《建设项目竣工环境保护验收管理办法》

（国环规环评[2017]4号）的要求，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告；验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

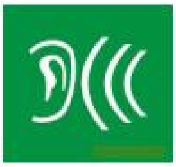
建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

4.13 排污口规范化

项目应完成噪声源、固体废物等的规范化建设，其投资应纳入生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB 15562.1-1995），见表4.13-1。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持

清晰、完整。

表 4.13-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险固废
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	危险废物

建设单位应在排放口处设立或挂上标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位应把有关排污情况及污染防治措施的运行情况建档管理。

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>DA002</td><td>硫酸雾、氟化物、颗粒物</td><td>集气罩+碱洗塔+15m 高排气筒</td><td rowspan="2">《玻璃工业大气污染物排放标准》标准限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准及无组织排放标准</td></tr>
<tr><td>厂区无组织</td><td>硫酸雾、氟化物、颗粒物</td><td>车间密闭</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地表水环境</td><td rowspan="3">生产废水</td><td>COD_{Cr}</td><td rowspan="3">经污水处理设施处理后回用于生产。</td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生活污水</td><td>COD_{Cr}</td><td rowspan="2">项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网纳入东山城垵污水厂</td><td rowspan="2">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，且同时满足东山城垵污水厂的进水水质要求</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>厂界噪声</td><td>连续等效 A 声级</td><td>设备采取隔声降噪减振和消声等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="8">固体废物</td><td>职工生活过程</td><td>生活垃圾</td><td>设置存放点，环卫部门清运</td><td rowspan="4">一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固 体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准</td></tr>
<tr><td rowspan="3">一般工业固废</td><td>废包装</td><td rowspan="3">集中收集后外售处理</td></tr>
<tr><td>不合格产品</td></tr>
<tr><td>损坏的玻璃</td></tr>
<tr><td rowspan="4">危险废物</td><td>沉渣</td><td rowspan="4">设置危废间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理</td><td rowspan="4">危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)</td></tr>
<tr><td>污泥</td></tr>
<tr><td>废稀酸液</td></tr>
<tr><td>废碱洗液</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">厂区硬化，分区防渗</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">严格落实环境风险管理</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">①开展全过程管理，向入驻企业提出准入要求、时空管控要求，设立专门的环保机构或由“环保管家”参与管理，配备专职或兼职环保工作人员。
②建立日常环境管理制度和环境管理工作计划。
③加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放。</td></tr>
</table>

六、结论

综上所述，年产 300 万平方米蒙砂玻璃研发加工项目位于福建省漳州市东山经济技术开发区光伏及玻璃新材料产业园内（康美镇观音山南侧、西崎村北侧），项目符合国家产业政策，选址合理，符合规划要求，通过选用有效的环保治理措施，可实现达标排放。在工程建设中，严格执行“三同时”制度，项目投产后，在严格落实国家有关法律法规、技术规范及相关环保措施，落实各项环境风险防范措施，确保污染物排放总量控制在经环保行政主管部门核定的范围内，污染物达标排放的前提下，对周边环境影响较小，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

2024 年 06 月

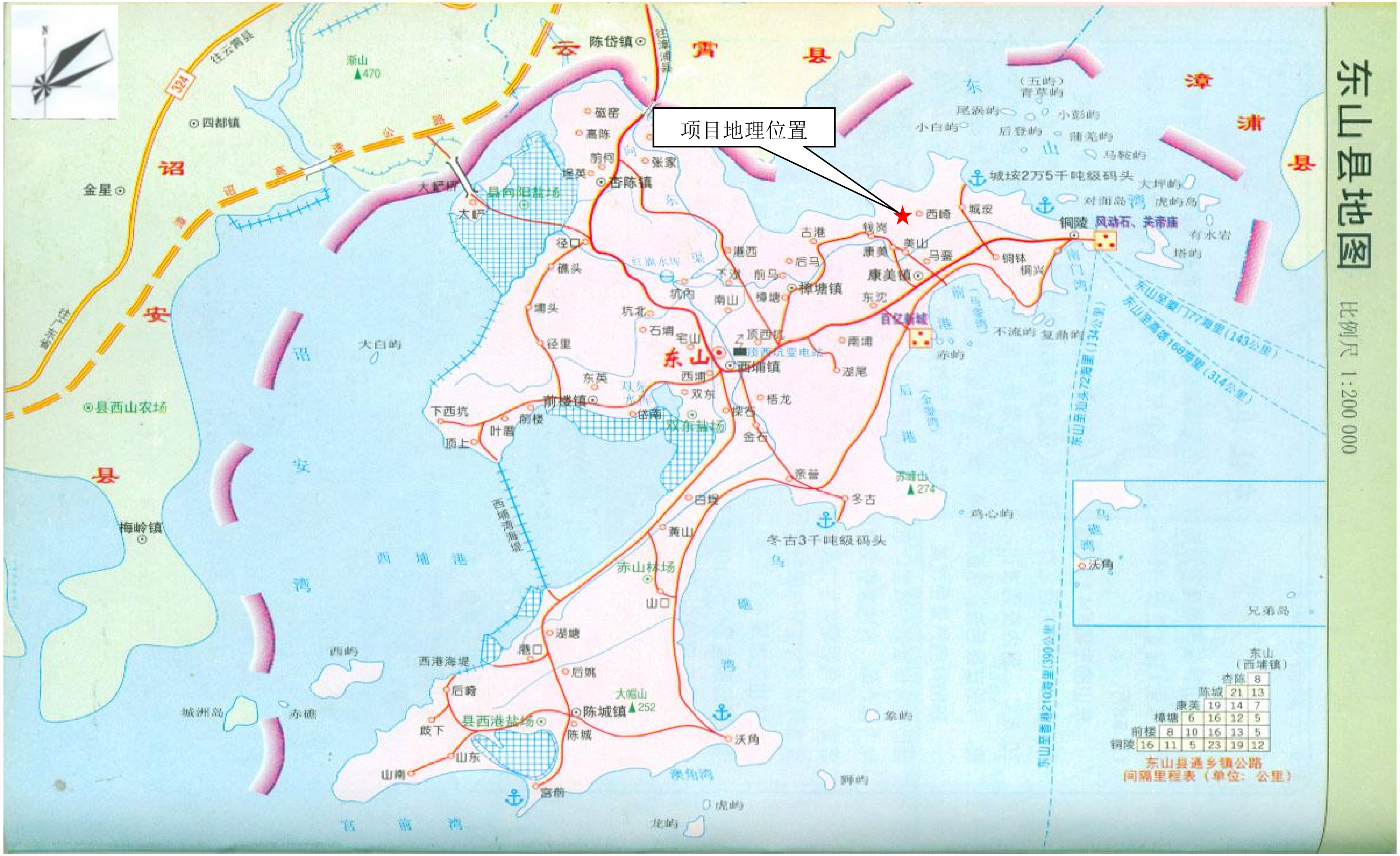
深圳市博朗环境技术有限公司

附表

建设项目污染物排放量汇总表

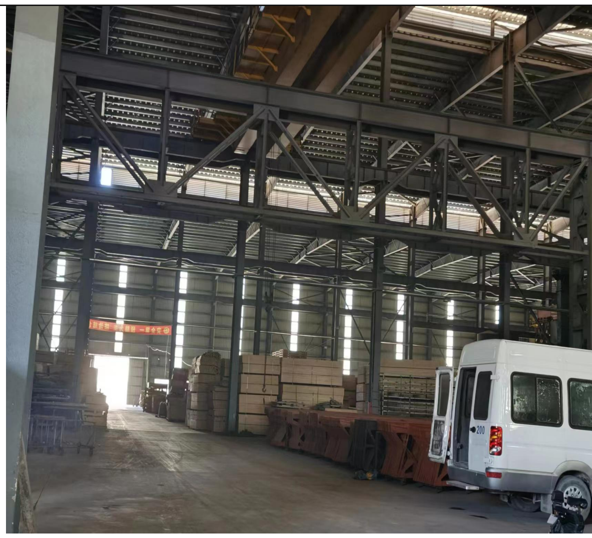
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	硫酸雾	/	/	/	0.01025t/a	/	0.01025t/a	+0.01025t/a
	氟化物	/	/	/	0.0236t/a	/	0.0236t/a	+0.0236t/a
	颗粒物	/	/	/	0.0035t/a	/	0.0035t/a	+0.0035t/a
	二甲苯	0.15×10^{-3}t/a	/	/	/	/	0.15×10^{-3}t/a	/
	非甲烷总烃	0.16×10^{-3}t/a	/	/	/	/	0.16×10^{-3}t/a	/
废水	COD	0.286t/a	/	/	0.036t/a	/	0.322t/a	+0.036t/a
	BOD_5	0.133t/a	/	/	0.024t/a	/	0.157t/a	+0.024t/a
	NH_3-N	0.028t/a	/	/	0.0042t/a	/	0.0322t/a	+0.0042t/a
	SS	0.156t/a	/	/	0.022t/a	/	0.178t/a	+0.022t/a
一般工业固体废物	PVB 胶片	2.5t/a	/	/	/	/	2.5t/a	/
	废包装材料	10.5t/a	/	/	0.05t/a	/	10.55t/a	+0.05t/a
	损坏的玻璃	8t/a	/	/	0.5t/a	/	8.5t/a	+0.5t/a
	不合格产品	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
生活垃圾	生活垃圾	10.5t/a	/	/	1.5t/a	/	12t/a	+1.5t/a
危险废物	沉渣	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	污泥	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	稀酸清洗液	/	/	/	0.8t/a	/	0.8t/a	+0.8t/a
	碱洗液	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	密封胶包装桶	4.19t/a	/	/	/	/	4.19t/a	/
	釉料桶	0.01t/a	/	/	/	/	0.01t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

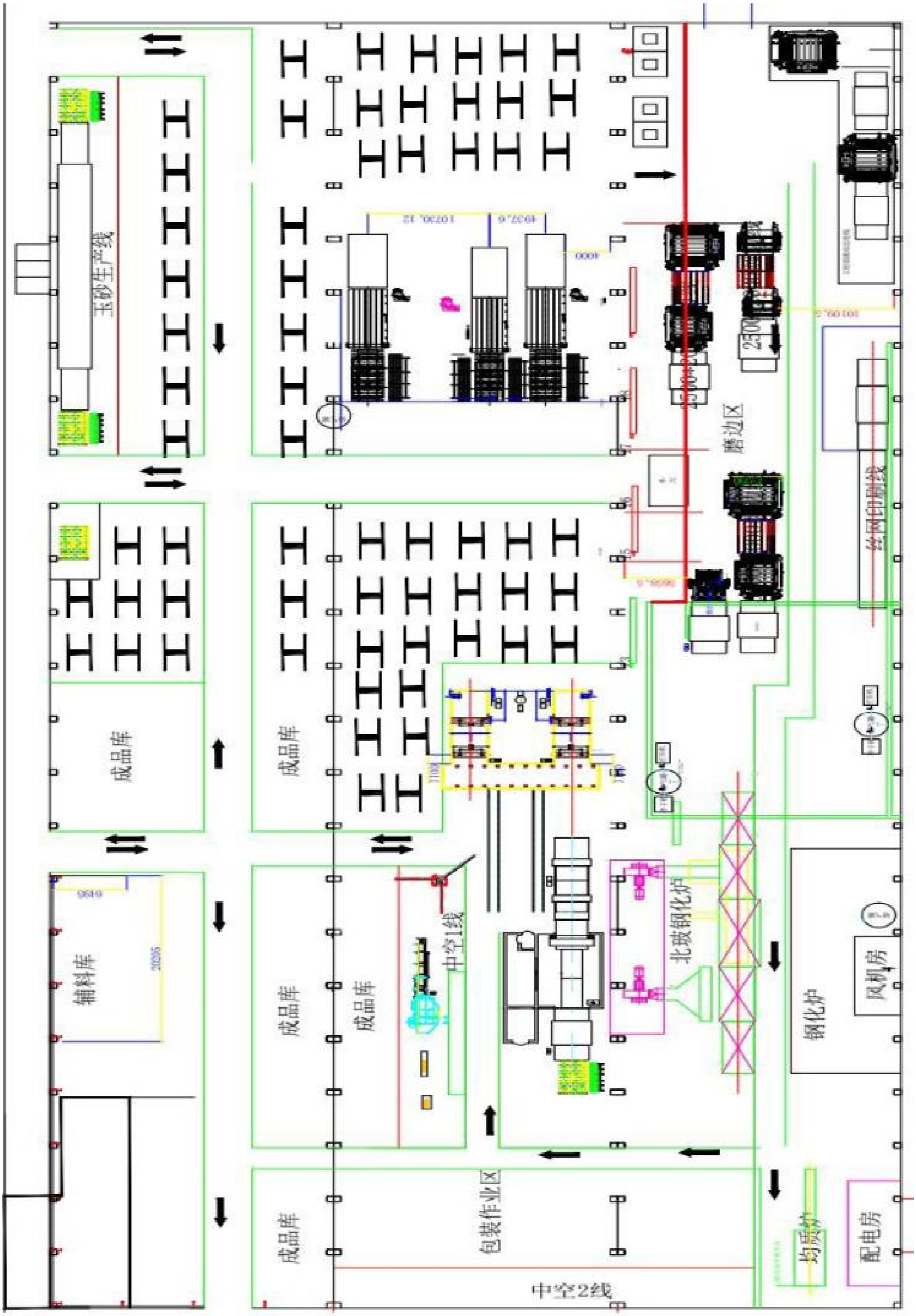

东山县地图
比例尺 1:200 000
项目地理位置
云霄县
漳浦县
诏安县
陈岱镇
杏陈镇
康美镇
樟塘镇
西埔镇
前楼镇
陈城镇
铜陵
西崎
东山
县向阳盐场
双东盐场
县西港盐场
东山林场
县西山农场
梅岭镇
金星
四都镇
城垵2万5千吨级码头
冬古3千吨级码头
风动石、关帝庙
东山至厦门77海里（143公里）
东山至高雄168海里（314公里）
东山县通乡镇公路间隔里程表（单位：公里）

附图 1 项目地理位置图

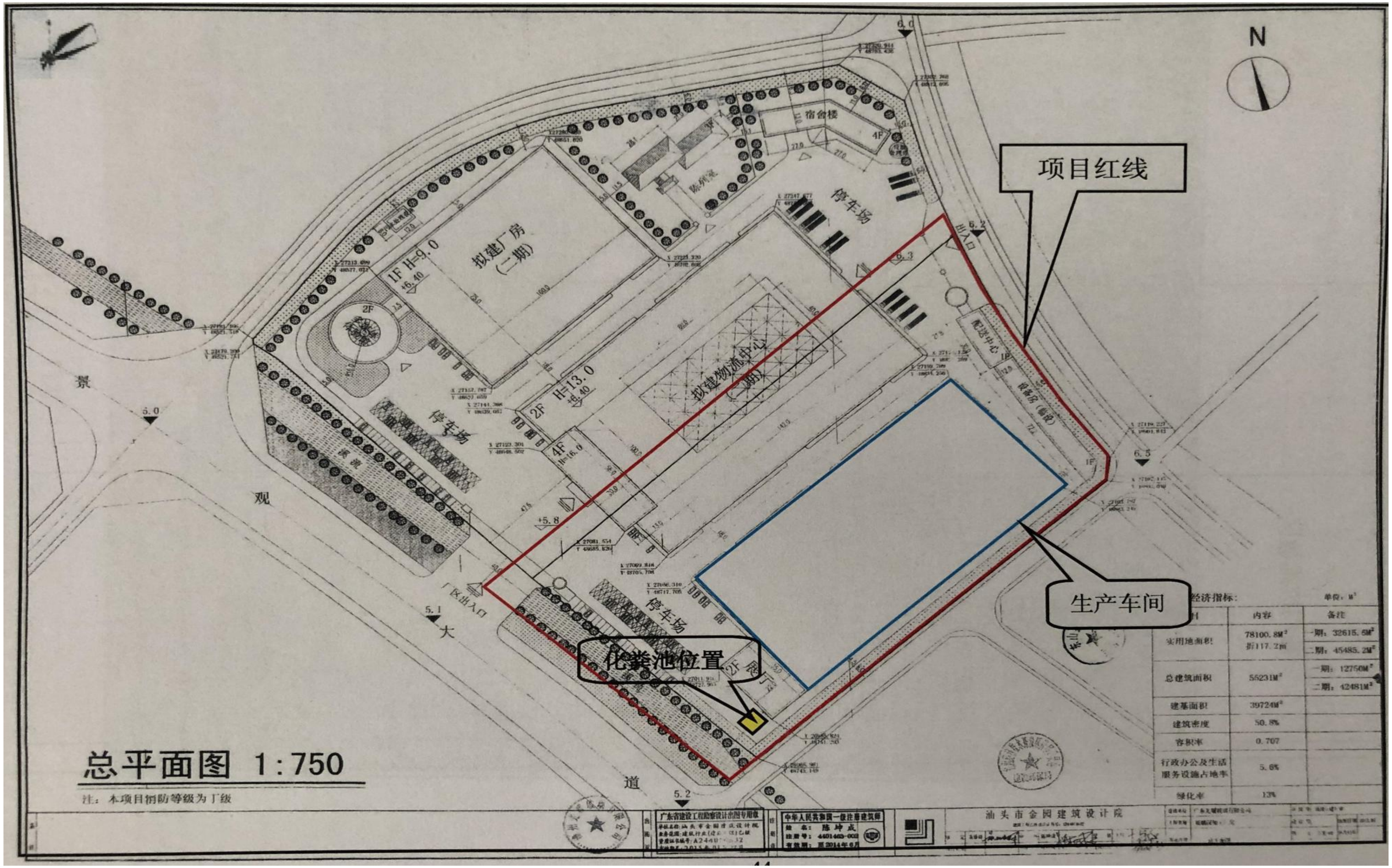
附图 2 项目周边位置关系图

	
项目西南侧	项目东北侧
	
项目东南侧	项目西北侧

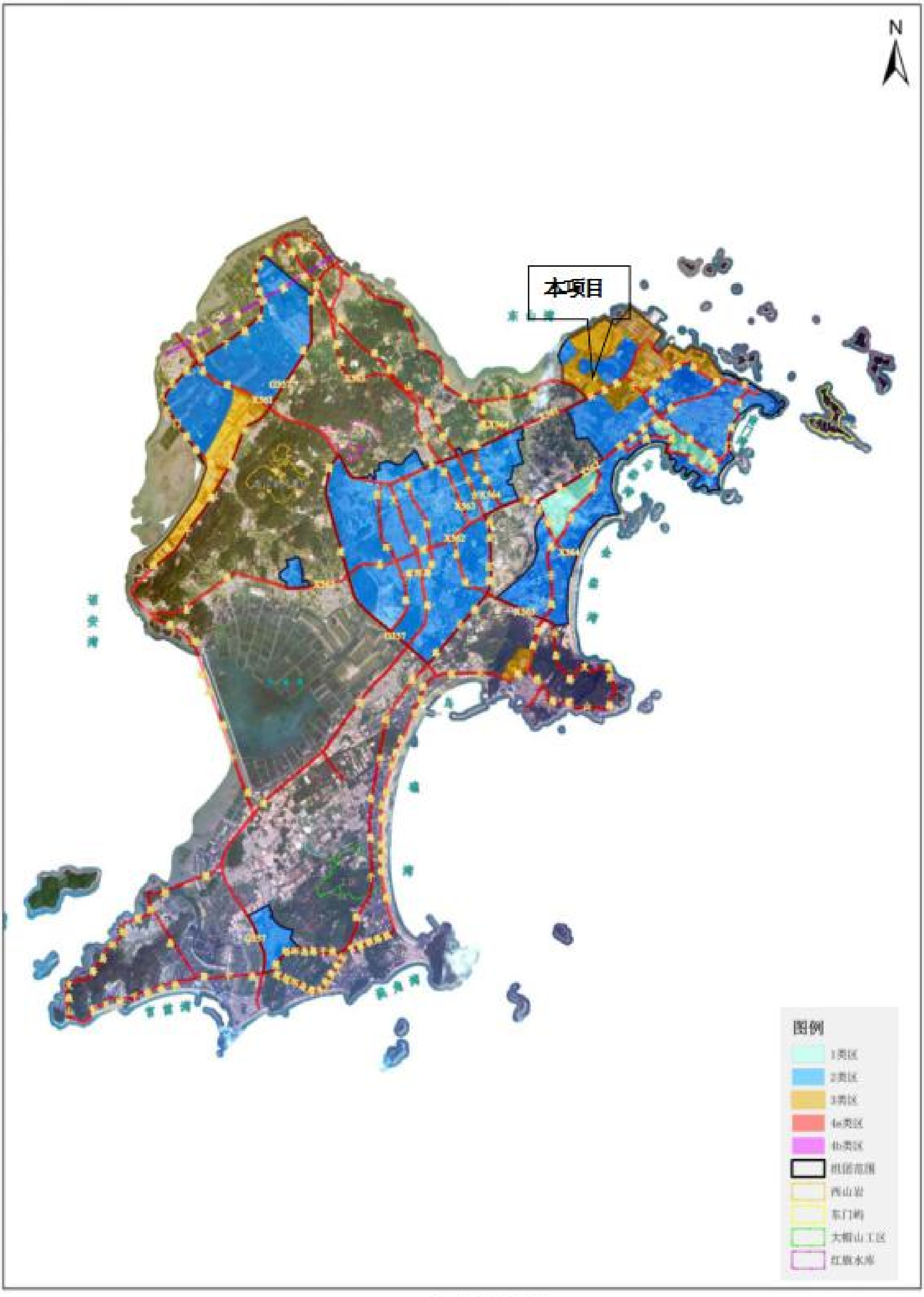
附图 3 项目周边环境照片图


玉砂生产线
磨边区
丝网印刷线
成品库
成品库
成品库
辅料库
中空1线
成品库
北玻钢化炉
钢化炉
风机房
成品库
包装作业区
中空2线
均质炉
配电房

附图 4 车间平面布置图

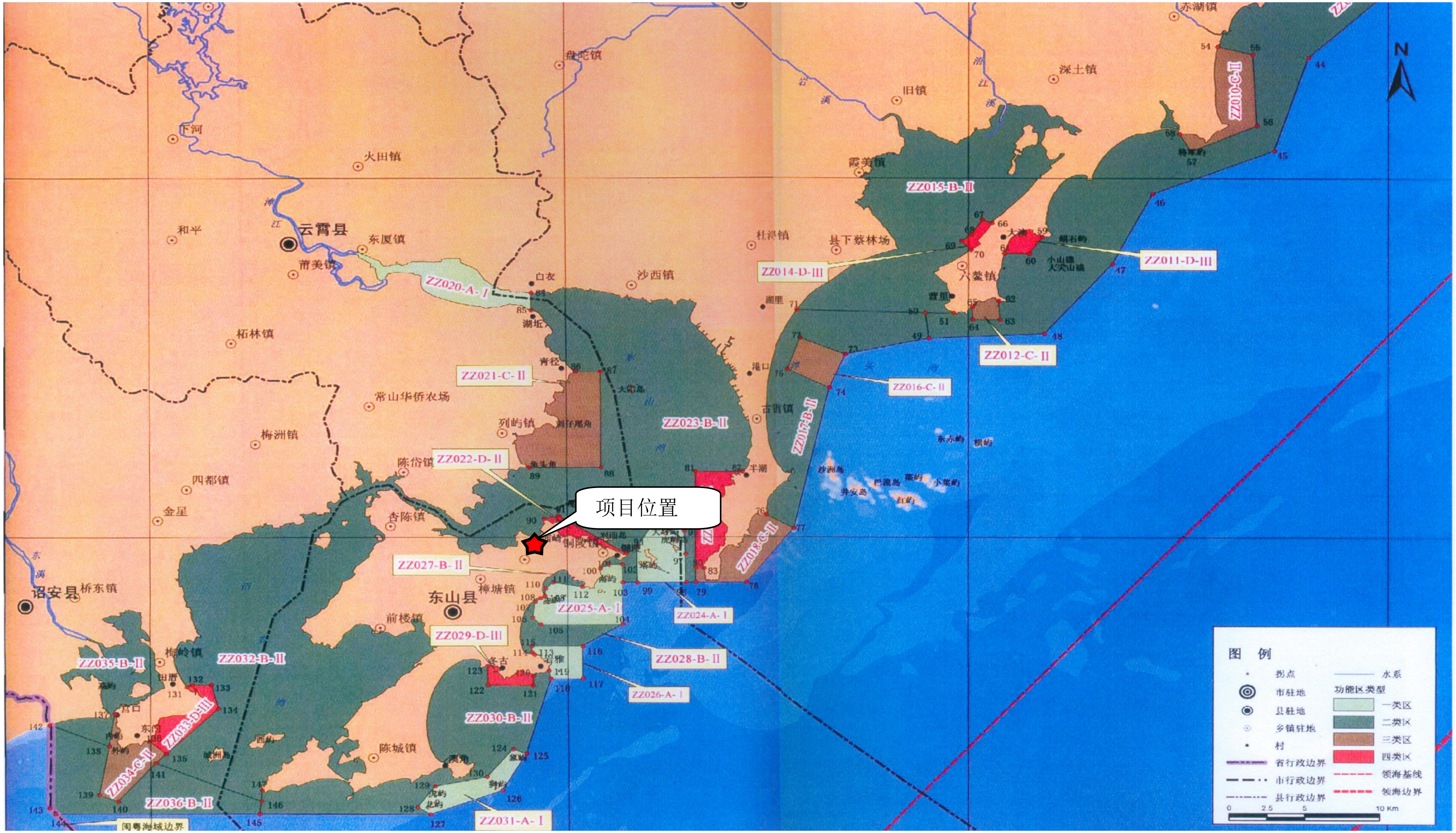


附图 5 项目厂区平面图

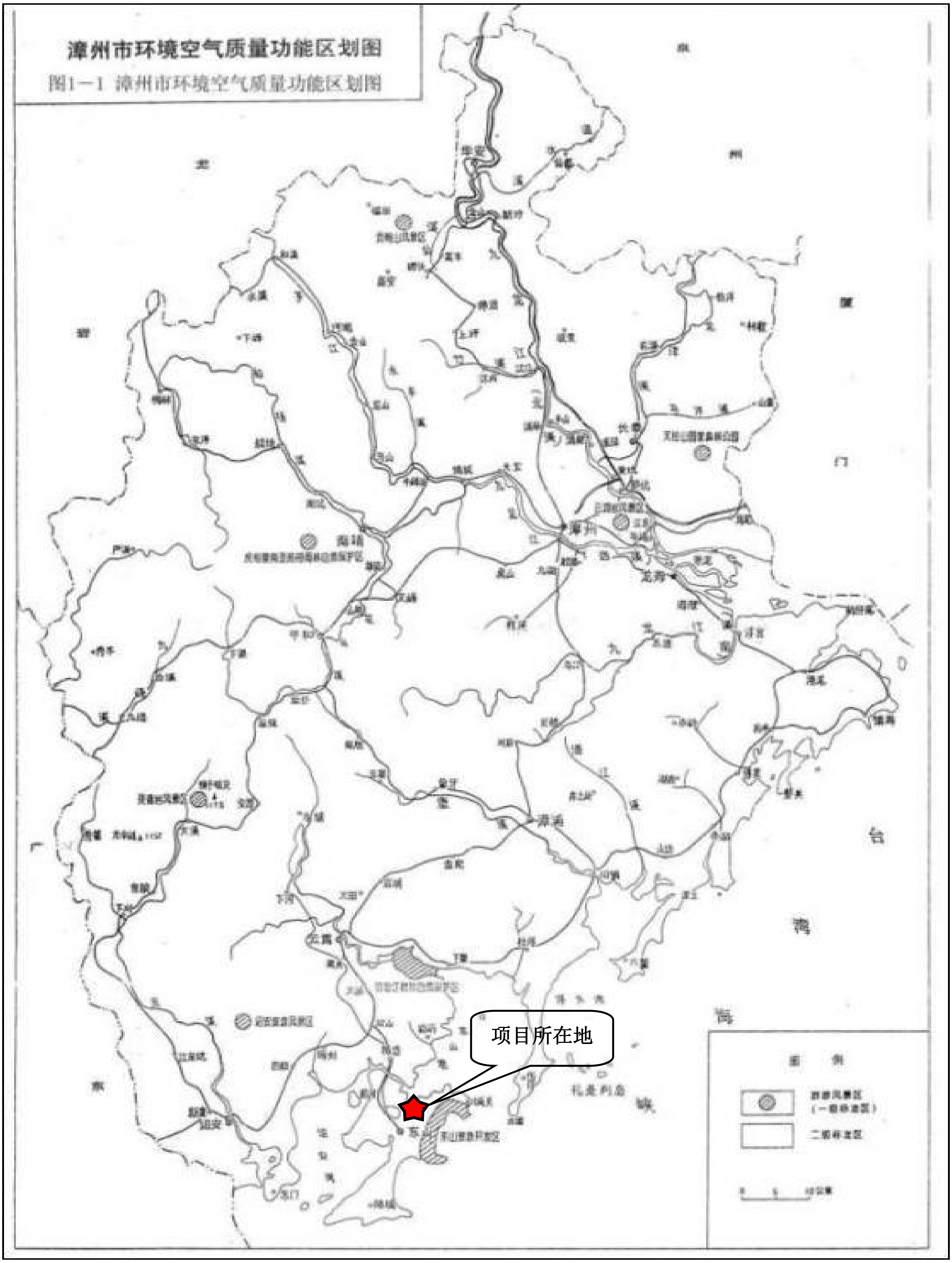


1:100,000

附图 6 东山县声环境功能区规划



附图 7 项目所在海域环境功能区划图



附图 8 漳州市环境空气质量功能区划图

附件一：委托书

委 托 书

深圳市博朗环境技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《福建省建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境管理的有关规定和要求，兹委托贵公司对我单位“年产 300 万平方米蒙砂玻璃研发加工项目”进行环境影响评价工作，望贵公司接到委托后，按照国家有关环保要求尽快开展该项目的评价工作。

特此委托。

委托方：业主单位（盖章）：福建光耀玻璃有限公司

2023 年 06 月 15 日