建设项目环境影响登记表

（区域环评+环境标准）

（污染影响类）

项目名称：绍兴旗滨轻质玻璃有限公司大尺寸封装玻璃项目

建设单位（盖章）：绍兴旗滨轻质玻璃有限公司

编制日期：二〇二五年四月

中华人民共和国生态环境部制

目　录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 24

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 39

四、主要环境影响和保护措施 46

五、环境保护措施监督检查清单 89

六、结论 91

附表 92

附图

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目周边环境概况图

附图 3　项目周边环境实景照片

附图 4　厂区平面布置图

附图 5　绍兴市生态环境分区管控动态更新方案图（柯桥区）

附图 6　绍兴市地表水环境功能区划图

附图 7　绍兴市柯桥区生态保护红线图

附图 8　绍兴市环境空气质量功能区划图

附图 9　绍兴柯桥经济技术开发区示意图

附件

附件 1　项目备案通知书

附件 2　营业执照

附件 3　房东不动产权证、租赁合同

附件 4　环境质量监测报告（引用）

附件 5　镀膜液MSDS

附件 6　能评批复

附件 7　污水纳管证明

附件 8　玻璃原片检测报告

附件 9　危废处置承诺书

附件 10　环评文件确认书

附件 11　企业承诺书

附件 12　专家评审意见及修改清单

附件 13　产业导向项目的情况说明

附件 14　新增涉气污染物建设项目环评审批受理工作的报告

附件 15　减排情况说明

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">绍兴旗滨轻质玻璃有限公司大尺寸封装玻璃项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2408-330603-99-02-876386</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>张志成</td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">浙江省绍兴市柯桥区马鞍街道钱滨线与九七丘塘路交叉口 A 幢</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（北纬 30 度 15 分 07.946 秒，东经 120 度 42 分 29.848 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3042 特种玻璃制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>二十七、非金属矿物制品业 30-57 玻璃制造 304-特种玻璃制造</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建
☐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>柯桥区绍兴柯桥经济技术开发区管理委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2408-330603-99-02-876386</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>4100</td><td>环保投资
（万元）</td><td>120</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>2.93</td><td>施工工期</td><td>4 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>1900（租赁面积）</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》专项评价设置原则表，详见表 1-1。

表 1-1 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目工程特点及环境特征</th><th>是否设置专项评价</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>本项目废气污染物不涉及排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>项目废水经预处理达纳管标准后输送至绍兴水处理发展有限公司集中处理</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>项目风险物存储量 Q＜1，未超过临界量</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不涉及取水</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程建设项目，不直接向海排放污染物</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：《绍兴柯桥经济开发区总体规划》
审批机关：/；
审批文件名称及文号：/</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环境影响评价文件名称：《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划环境影响报告书》；
召集审查机关：浙江省生态环境厅；
审查文件名称及文号：《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划环境影响报告书》的审查意见（浙环函〔2020〕62 号）；
审查时间：2020 年 3 月 31 日</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.1 与《绍兴柯桥经济开发区总体规划》符合性分析** **1、规划概述** 规划区位于绍兴市柯桥区北部，区位优势明显，是杭州湾南翼的先发地，绍兴市融杭接沪的先行区。现有国家级柯桥绍兴经济技术开发区和省级绍兴市柯桥区滨海工业区两个平台。 国家级绍兴柯桥经济技术开发区前身为柯桥经济开发区，1993 年 11 月经浙江省人民政府批准成为省级经济开发区。2012 年经国务院批准升级为国家级经济技术开发区，核准面积为 9.9 平方公里，四至范围：东至齐陶公路，南至齐大公路、华舍街道与安昌镇界，西至梅于江，北至杭甬高速公路。2006 年组织编制了《绍兴柯桥经济开发区总体规划》，产业布局为以引进技术密集型、资金密集型的新兴产业与高新技术产业为主，重点发展光机电一体化产业、汽车汽配产业、电子信息产业、新材料产业，大力提升现代纺织业，着力培育科技创业产业、中介服务业、商贸休闲服务业。 绍兴市柯桥区滨海工业区成立于 2002 年，2006 年经浙江省人民政府批准升级为省级开发区。2012 年组织编制了《绍兴市柯桥区滨海工业区（马鞍镇）总体规划》，定位国际纺织品制造中心、全国绿色印染基地，发展印染、化纤两大支柱产业，重点培育新材料、新能源、机电机械装备、电子信息与通信设备等新兴产业。2016 年《绍兴市柯桥区滨海工业区（马鞍镇）总体规划环境影响报告书》通过原浙江省环境保护厅审查（浙环函〔2016〕499 号）。 规划区是绍兴市和柯桥区产业发展的主平台，随着大湾区节点城市协同发展态势增强，杭绍甬一体化发展的深入，为规划区提升发展提供了机遇，2018 年 7 月，柯桥区按照省市工业园区整合提升要求，对管理运营体制机制进行了调整，为规划区资源整合、联动发展创造了机会。随着绍兴市进入工业化和城市化后期，对规划区提升产业能级、优化产业结构提出更高要求，2013 年国务院批准绍兴市部分行政区划调整，撤销原绍兴县和上虞市，设立绍兴市柯桥区和上虞区，市区面积扩大促使绍兴市加快都市区经济转变、加速融入长三角都市群，着力打造“创业创新之城、人文品质之城、生态宜居之城”，推动产业布局的调整优化，根据《绍兴市区印染化工电镀产业改造提升实施方案》，越城区印染企业向柯桥区滨海工业区集聚。为此，开发区管委会组织编制了《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划》。 **2、规划范围**

规划区位于绍兴市柯桥区北部，四至边界为：北至钱塘江海塘环塘河，东至曹娥江海塘路、东区界，南至南区界、杭甬运河、安昌街道边界，西至安昌街道边界。

3、规划期限

本次规划期限为 2018-2035 年，其中近期至 2025 年，远期至 2035 年。

4、规划定位

（1）性质定位：国际纺织智造中心湾区时尚科创新城

依托国际纺织之都的影响力及国家级开发区的大平台，以纺织产业为基础，积极提升产业，向智能制造方向升级，致力打造国际化的纺织智造中心。

“时尚柯桥”是柯桥区致力经济结构调整，推进产业结构转型升级，实现纺织之都向时尚柯桥转变的新举措，规划区作为高新技术产业发展和科技创新示范的主平台，更须紧紧围绕“时尚柯桥”的目标和科创产业的重点，做好时尚文章，发展好科创产业，引领湾区产城融合发展。

（2）功能定位

①全国产业转型示范区：做好传统纺织产业升级的国家级示范；

②湾区智造应用集聚区：发展成湾区智能制造的优势集群；

③杭绍甬一体化活力新城：发挥区位和交通优势，转变工业为重心的发展模式，融杭连甬，成为人创新创业的活力新城。

5、空间结构规划

规划形成“一轴一带，两城三片”的总体结构。

一轴：即产城融合发展轴，沿柯北大道-柯海线串联安昌、齐贤、马鞍、滨海四个配套片区以及柯北工业园、滨海工业区两个工业片区。

一带：文化休闲风光带，沿安昌古镇-上方山大道-杭甬运河-曹娥江，串联安昌古镇、柯北城市之眼、羊山风景区、田园湿地、曹娥江风光、蓝印小镇，既是一条文化休闲风光带，也是文化旅游发展的新型产业带。

两城：即柯北大道南侧的人文科创新城和滨海马鞍片区的现代服务新城。

人文科创新城南至杭甬运河，北至柯北大道，金柯桥大道以东结合羊山、高铁站后区域打造城市智慧创意片区，金柯桥大道以西结合安昌古镇、西扆山打造城市文化旅游创意片区。

现代服务新城包括马鞍镇中心区以及滨海中心区，以居住功能和商业服务功能为主，形成滨海片区的综合配套中心。

三片：即三大产业片区，分别为柯北新兴产业融合发展片，滨海中部高端智造集聚发展片和滨海北侧绿色印染集聚发展片。

新兴产业融合发展片包括安昌工业园和柯北一期（杭甬高速以南）、二期工业园区（杭甬高速以北）。规划安昌工业园区企业逐步更新升级，柯北一期工业以发展创新型工业为主；柯北二期为拓展区块，规划以承载高端装备、新材料、智能传感等新兴产业的研发中试到产业化，重点引进运营型、平台型、研发型、智造型和创新型企业。

高端智造集聚发展片位于滨海中心区和规划杭绍甬铁路之间，现状企业以保留为主，新建地块以发展高端装备制造业为主。

绿色印染集聚发展片以整合集聚，转型提升为基本导向，集聚发展智能纺机、智能印染、产业用纺织品等产业，突出以智能化、高端化引领传统产业创新发展。

6、产业发展规划

（1）产业体系构建

根据产业发展面临的突出问题，结合省市战略要求和最新产业趋势，发挥优越的区位优势，主动承接区域产业转移，融杭接沪联甬，积极融入长三角、杭州湾经济区。围绕“支柱产业动能优化、支撑产业创新增量、产业绩效提质升级、产业空间集聚集约”四大方面，构建“1+4+X”产业发展体系，“1”即纺织时尚产业为一大主导，“4”即四大新兴产业，分别为高端装备、新材料、智电汽车、建筑产业现代化，“X”个培育产业，分别为新一代信息技术（智能传感、激光产业、5G）、生物医药、节能环保、智慧物流、科创服务、智造集成服务、文化旅游、现代商贸。其中：

纺织时尚立足发展实际，促进产业链中端印染和织造环节提质升级，两端原材料和纺织品领域创新突破，关联装备和设计环节发展壮大，打造全国印染产业转型示范基地，知名高端纺机制造基地，国际面料科技时尚中心三大品牌。

高端装备以龙头企业为带动，集群化发展智能成套装备、机器人和关键基础件，打造湾区南岸高端装备集群示范基地。

新材料重点发展碳纤维材料、先进高分子材料、节能环保材料、新型功能材料，建设国家高端新材料发展基地。

智电汽车挖掘产业链各环节发展方向和价值，重点发展以新能源整车及其核心部件为带动，以汽车电子为特色的智电汽车产业链。

建筑产业现代化，专业化发展建筑产业现代化全产业链条，即前端建筑新材料、建筑设计与结构、建筑构件与部品、建筑装配集成及建筑产业后市场，打造以装配式建筑为重点的浙江省建筑产业现代化试点示范基地。

培育产业方面，加速发展与产业转型升级密切关联的智慧物流、科创服务、智造集成服务等生产性服务业，培育新一代信息技术、生物医药、节能环保等未来产业，以及文化旅游、现代商贸等提升产城融合度的产业。

同时，加快产业服务业的发展，围绕核心产业发展，联动金柯桥科技城，打造“1+1+N”的产业服务体系，即 1 家综合型产业科创平台-金柯桥科技城，1 家专业化产业服务平台-国家纺织印染创新中心，“N”即多家企业研发中心，以上共同构成规划区的产业服务体系，为产业提供技术研发、技术成果交易、企业孵化、技术培训、检测检验、展览展示等服务。

（2）产业发展目标

至规划期末（2035 年），形成一大千亿产业引领，四大百亿产业集群，其中纺织时尚产业形成全国高端纺织示范基地，国际时尚科技创新中心；智电汽车产业成为长三角世界级汽车产业集群的重要组成，高端装备成为湾区南岸最具影响力的智能装备产业集群；新材料产业成为省级新材料特色产业集群，建筑产业现代化创建省级绿色建筑产业集群，并通过多个培育产业的发展，形成产业体系架构清晰、优势产业突出、集群优势明显、多元产业协同发展的产业新城。

（3）产业布局规划

未来产业发展要深入融入区域一体化的大格局，按照“融杭接沪”及国家大湾区建设战略，构建“南创、中智、北纺”三大产业功能组团，其中：

南创：即融杭双创服务组团，主要位于杭甬高速以南，以科创、文创、高端服务功能为主，承接沪杭人才智慧输出，深化研发及资本合作，服务产业创新、社会发展。

中智：即湾区智造协同组团，主要为杭甬高速以北、致远大道以西的范围，以智造和研发应用功能为主，重点培育新兴未来产业，主动配套并嵌入湾区万亿智造体系为主。

北纺：即国际高端纺织组团，位于致远大道以东的区域，以研发设计和规模制造为主，重点提升纺织产业效能，创新产业发展内容及模式。

在产业总体功能指引下，根据现状产业分布，按照“轴带串联、相对集中、基

地化发展”的布局思路，规划形成“一核四区”的产业空间布局。

“一核”：即综合创智核，重点集聚都市轻型制造、创新创业和高端服务三类业态，形成辐射全域的产业创新和综合服务中心。

“四区”：分别为绿色印染示范区、传统产业提升区、新兴产业育成区和人文时尚创意区。

绿色印染示范区：1 个，主要为规划区北侧的印染集聚区，重点发展生态印染、创意设计、高端面料、产业用纺织品、化纤制造等产业。

传统产业提升区：2 个，其中安昌片主要发展文化装备、文创产品制造，马鞍片重点发展生态印染、高端纺机、化纤制造和高端面料产业。

新兴产业育成区：3 个，其中杭甬高速公路北侧区块重点发展高端装备、智电汽车、建筑产业现代化、新一代信息技术和高端医疗器械产业等；镜海大道两侧区块主要发展智电汽车、高端装备、新一代信息技术等产业；新东线北侧区块主要发展先进高分子、新型功能材料、节能环保材料等产业。

人文时尚创意区：1 个，主要为安昌古镇片区，重点发展历史文化旅游及文化装备产业。

符合性分析：本项目拟建地位于浙江省绍兴市柯桥区马鞍街道钱滨线与九七丘塘路交叉口 A 幢，用地性质为工业用地，本项目属于非金属矿物制品业中的 C3042 特种玻璃制造，属于二类工业项目，本项目为玻璃属于电子信息领域高端材料，项目建设符合“湾区智造应用集聚区：发展成湾区智能制造的优势集群”，符合绍兴柯桥经济技术开发区的产业导向规划。本项目已取得柯桥区绍兴柯桥经济技术开发区管理委员会备案，项目代码 2408-330603-99-02-876386，符合绍兴柯桥经济技术开发区的“发展成湾区智能制造的优势集群”的功能定位。此外，本项目在落实本评价提出的各项环保措施后废水、废气和噪声均能达标排放，固废都得到妥善处置，污染物排放水平达到同行业国内先进水平。本项目新增污染物通过区域平衡获得，污染物排放符合总量控制要求，项目废水纳管排放，不会触及环境质量底线，根据项目备案（赋码）信息表，本项目符合国家和地方产业政策，符合空间布局引导要求。本项目所在地周边均为工业企业，无居民区。综上，本项目符合《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划》的要求。

1.2 与《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划环境影响报告书》规划环境影响评价结论及审查意见符合性分析

1、与生态空间清单、环境准入条件清单符合性分析

（1）生态空间清单

表 1-2 生态空间清单

生态空间名称及编号	管控要求			本项目概况	符合性分析
浙江省绍兴市柯桥区工业污染重点管控单元1-柯桥经开区（ZH33060320001）	空间布局约束		1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	本项目已取得备案（赋码）信息表，符合产业准入条件。	符合
			2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目为 C3042 特种玻璃制造（不属于平板玻璃制造），为二类工业项目。	符合
			3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目位于工业区，周围无居住区。	符合
			4、曹娥江绿带区域应最大限度保留原有自然生态系统，保护好曹娥江生境，禁止未经法定许可占用水域；	本项目不属于《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》中划定的水环境重点保护区范围。	符合
			5、严格执行畜禽养殖禁、限养规定。	本项目不涉及畜禽养殖。	不涉及
	污染物排放管控		1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	符合
			2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目为新建二类工业项目，污染物排放水平达到同行业国内先进水平。	符合
			3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	企业实行雨污分流，本项目污水经预处理达纳管标准后输送至绍兴水处理发展有限公司处理，实现“污水零直排”。	符合
			4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目不属于土壤和地下水重点监管单位，项目建成后加强土壤和地下水污染防治与修复。	符合
	环境风险防控		1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。	按要求进行环境和健康风险评估。	符合
			2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	本项目将加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合

符合性分析：综上分析，本项目建设符合生态清单管控要求。

（2）环境准入条件清单

表 1-3 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
浙江省绍兴市柯桥区工业污染重点管控单元 1-柯桥经开区（ZH33060320001）	禁止准入类产业	1、新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，除背压热电联产机组外，禁止审批国家禁止的新建燃煤发电项目和高污染燃料锅炉，禁止新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。 2、禁止新增化工园区。控制三类工业项目布局范围和总体规模。	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类的工艺装备。 2、工艺装备达不到《绍兴市印染行业先进工艺技术设备标准》的建设项目。 3、《绍兴市印染行业落后产能淘汰标准（试行）》中规定的落后的印染工艺： ①多碱、多水、高温、耗时的前处理工艺。（多碱、多水前处理工艺：煮布锅前处理浴比为 1:3 或 1:4 时，薄织物烧碱浓度>8g/L，中厚织物烧碱浓度>10g/L；常压连续汽蒸工艺，薄织物烧碱浓度>15g/L；中厚织物烧碱浓度>20g/L，厚重织物烧碱浓度>30g/L；平幅连续汽蒸前处理，烧碱浓度>50g/L，轧余率>80。高温、耗时前处理工艺：煮布锅前处理时，温度>130℃，时间>3h；常压汽蒸前处理，温度>100℃，时间>1.5h；高温高压前处理，温度>130℃，时间>1h）。 ②多盐、多水的染色工艺。（多盐染色工艺：纤维素纤维活性染料浸染，中深色（染料>6%o.w.f.），元明粉浓度>80g/L（黑色散纤维可放宽至 100g/L）。多水染色工艺：浸染，浴比>1:8）。 ③重色浆、多水洗的印花工艺。（低效率手工台板印花，制网工艺复杂、重色浆、多尿素、耗水多的水洗传统筛网印花生产线）。	1、禁止涉及以下产品：《各类监控化学品名录》中的第一、二类监控化学品。 2、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类的产品。 3、禁止万元产值废水排放量大于 25.4 吨的印染产能项目；废水、废气和固废防治和环保管理未达到《绍兴市印染企业提升环保规范要求》的印染产能。	《柯桥区环境功能区划》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《绍兴市印染行业落后产能淘汰标准（试行）》、《绍兴市印染行业先进工艺技术设备标准》、《各类监控化学品名录》。

本项目位于浙江省绍兴市柯桥区工业污染重点管控单元 1-柯桥经开区（ZH33060320001）。本项目不属于禁止配套建设的自备燃煤电站，本项目不涉及国家禁止的新建燃煤发电项目和高污染燃料锅炉，本项目不涉及建设燃煤锅炉。此外，本项目不属于禁止新增化工类项目，项目属于非金属矿物制品业 C3042 特种玻

璃制造，属于二类工业项目，项目建设符合国家和地方产业政策，不属于环境准入条件清单禁止准入产业，符合环境准入基本条件。

2、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析

规划优化调整和实施过程中的意见：

（一）优化空间布局。规划应加强与“三线一单”“国土空间规划”的衔接，做好生产、生活空间的隔离和管控，合理设置隔离带或缓冲区，切实改善和保障人居环境质量。

（二）加快推进基础设施建设。开发区污水依托绍兴污水处理厂及江滨污水处理厂处理，你委应进一步完善开发区内雨污分流和区域污水管网建设，提高废水收集率同时确保污染物稳定达标排放，逐步改善区域水环境质量。开发区集中供热依托天马热电、远东热电、滨海热电、龙德环保热电、振亚热电，你委应进一步优化能源结构加快区域供热管网敷设，尽快实现全区域集中供热，鼓励使用清洁能源。

（三）严格执行建设项目环境准入制度。开发区应结合相应基础设施建设进度，优化开发时序和规模，并按环境准入条件清单、污染物排放总量管控限值清单等要求严把企业准入关，进一步提高建设项目环保准入门槛。重点关注入区企业 VOCs 和恶臭控制问题，严格控制印染产业的总体产能，并严格控制区域内定型机总量。

（四）加强重点污染物的排放管控。开发区应对高能耗、高水耗、废气排放企业进行严格管控，提出进一步提升工艺技术与装备水平的清洁化改造要求，通过源头控制末端治理与布局优化等措施积极推进现有企业综合治理，逐步改善区域环境质量。开发区内危险废物应严格执行转移联单制度，依法进行申报登记，并按相关要求进行收集、贮存、运输，实施全过程监管。统筹协调区域内危废处置项目建设，确保区域内危废处置率达到 100%。

（五）完善开发区日常环境管理制度。开发区应全面排查梳理区域内现有企业存在的环保问题，督促企业整改到位。同时，开发区应建立环境事故风险管控和应急救援体系，编制应急预案，完善应急响应的区域联动机制，并定期开展演练，杜绝和降低环境风险，维护社会稳定。开发区应建立环境监管体系，加强污染物达标排放在线监测，对区域内的水环境、大气环境等开展定期或不定期的跟踪监测，确保区域内环境质量。

符合性分析：本项目用地性质为工业用地，属于 C3042 特种玻璃制造，项目采用先进生产设备、生产工艺，从源头上减少污染物排放，减轻对周边环境影响。厂

区采取雨污分流，雨水经管道收集后进入雨水管网，生活污水经化粪池预处理；生产废水经污水站预处理后纳管排入绍兴水处理发展有限公司进行集中处理；项目镀膜（包括固化）废气采用高效 VOCs 治理技术，即“干式过滤+沸石分子筛吸附、脱附+催化燃烧”，可有效降低污染物排放量，各类废气经处理后可达标排放；项目规范各类固体废弃物的收集、暂存和处置；按规范要求及时制订企业突发环境事件应急预案，配置完备的应急物资，定期开展应急演练，杜绝和降低环境风险。因此，项目建设符合规划环评审查意见要求。

其他符合性分析

1.3 “三线一单”符合性分析

根据《绍兴市生态环境局关于印发〈绍兴市生态环境分区管控动态更新方案〉的通知》（绍市环发〔2024〕36 号），本项目属于浙江省绍兴市柯桥区柯桥经开区产业集聚重点管控单元（ZH33060320001），具体生态环境准入清单分析见表 1-4，“三线一单”符合性分析见表 1-5。

表 1-4 管控单元准入清单符合性分析

序号	环境功能区划要求	项目情况	是否符合
空间布局约束	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	本项目符合产业准入条件。	是
	2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目为 C3042 特种玻璃制造（不属于平板玻璃制造），为二类工业项目。	是
	3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目位于工业区，周围无居住区。	是
	4、曹娥江绿带区域应最大限度保留原有自然生态系统，保护好曹娥江生境，禁止未经法定许可占用水域；	本项目距离曹娥江约 3.9km，不属于《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》中划定的水环境重点保护区范围。	是
	5、严格执行畜禽养殖禁、限养规定。	本项目不涉及畜禽养殖。	是
污染物排放管控	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	是
	2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	本项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平。本项目为特种玻璃制造（不属于平板玻璃制造），不属于“两高”项目。	是
	3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直	企业实行雨污分流，污水经预处理后纳管排入污水管网送至绍	是

	排区”建设，所有企业实现雨污分流。	兴水处理发展有限公司处理；雨水经雨水管网收集后进入市政雨水管网。	
	4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目不属于土壤和地下水重点监管单位，项目建成后加强土壤和地下水污染防治与修复。	是
环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。	按要求进行环境和健康风险评估。	是
	2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	本项目将加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	是
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目不涉及煤炭使用，采用清洁生产的理念，节能降耗减污增效，绿色低碳发展，提高资源能源利用率。	是

表 1-5“三线一单”符合性分析汇总

“三线一单”	符合性分析	是否符合
生态保护红线	本项目位于浙江省浙江绍兴市柯桥区马鞍街道钱滨线与九七丘塘路交叉口 A 幢，项目所在地不在浙江省生态保护红线（浙政发〔2018〕30 号）划定的生态保护红线范围内，也不涉及《柯桥区生态保护红线划定方案》中生态保护红线。项目符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	项目周边水体可达到相应的水环境质量标准，项目产生的废水纳管排放，不排入周边环境，污水处理厂排入的环境水体环境质量现状满足浙江省水环境功能区划划定的水质要求，区域水环境质量为达标区。 柯桥区 2024 年度环境空气质量为不达标区，区域环境质量现状不满足浙江省环境空气质量功能区划分方案要求。目前浙江省已制定了《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，主要从推动产业结构绿色低碳转型、加速能源清洁低碳转型、实施面源综合治理、强化污染物协同减排、低效治理设施改造升级、源头替代等方面着手开展大气污染防治，确保 2025 年柯桥区 $PM_{2.5}$ 指标如期达标。 本项目不属于《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》规定的土壤环境污染重点监管单位。 本项目建设后可维持区域的环境质量等级。	符合
资源利用上线	项目营运过程中消耗一定量的电、天然气、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，不触及资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	本项目符合生态环境准入清单相关要求，具体见表 1-4。	符合

综上所述，项目选址不涉及生态红线，不触及环境质量底线和资源利用上线，符合该管控单元生态环境准入清单中要求，因此本项目符合“三线一单”要求。

1.4 环保审批原则符合性分析

1.4.1《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的相关内容，建设

项目“四性五不批”相符性分析见下表。

表 1-6 建设项目环境保护管理条例重点要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合土地利用总体规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不在负面清单内，因此符合建设项目的环境可行	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目各要素分析预测按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行，因此建设项目环境影响分析预测评估具有可靠性	符合
	环境保护措施的有效性	项目对废气、废水、噪声采取有效防治措施，可做到达标排放，固废可做到安全合理处置（具体见第四章）	符合
	环境影响评价结论的科学性	环境影响评价结论符合相关导则及标准规范要求	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合总量控制和达标排放的原则，符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合审批要求
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域 2024 年环境空气质量为不达标区，但随着污染防治工作的持续推进，区域环境空气质量必将会进一步得到改善。项目周边水体可达到相应的水环境质量标准，项目产生的废水纳管排放，不排入周边环境，污水处理厂排入的环境水体环境质量现状满足浙江省水环境功能区划划定的水质要求，区域水环境质量为达标区。本项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，对当地环境质量影响不大，不会使环境质量出现降级情况，预计当地环境质量仍能维持在现有水平上。	符合审批要求
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准要求，符合环境保护措施的有效性	符合审批要求
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新建项目，不涉及原有项目污染情况	符合审批要求
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	建设项目环境影响报告的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理	符合审批要求

因此，本项目符合“四性五不批”相关要求。

1.4.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）（浙江省人民政府令第

388 号）审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。具体分析如下：

表 1-7《浙江省建设项目环境保护管理办法》审批原则符合性分析一览表

审批要求	符合性分析	是否符合
应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。	符合，分析过程同“三线一单”的符合性分析。	符合
排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。	项目产生的各类污染物在经过本环评报告中提出的相应污染防治措施处理后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。	符合
	根据本环评报告分析，本项目排放的国家、省规定的重点污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。	符合
应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。	根据项目所在地规划，项目所在地块规划为工业用地，符合相关规划要求，符合国土空间规划要求。	符合
	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《〈长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）〉》浙江省实施细则，本项目产品、工艺、设备等均未列入限制和淘汰类目录。项目不属于浙江省省政府出台的《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》。项目建设符合国家和地方产业政策要求。	符合

综合分析，本项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）第三条的要求。

1.4.3 “三区三线”符合性分析

本项目位于浙江省绍兴市柯桥区滨海工业区钱滨线与九七丘塘路交叉口，属于浙江省绍兴市柯桥区柯桥经开区产业集聚重点管控单元（ZH33060320001），对照“三区三线”划定方案，本项目位于城镇开发边界内，项目不属于永久基本农田和生态保护红线的范围内，项目符合《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号）要求。

1.5 其他相关符合性分析

1、与《产业结构调整指标目录（2024 年本）》符合性分析

绍兴旗滨轻质玻璃有限公司从事大尺寸封装玻璃后处理生产线，生产大尺寸超

薄玻璃盖板，项目属于C3042特种玻璃制造。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类第十二项“建材”：第2条“规模不超过150吨/日（含）的电子信息产业用超薄基板玻璃、触控玻璃、高铝盖板玻璃、载板玻璃、导光板玻璃生产线、技术装备和产品；航天航空等领域所需的特种玻璃制造技术开发与生产、玻璃成型和表面功能化技术与装备开发；高硼硅玻璃，微晶玻璃；交通工具和太阳能装备用铝硅酸盐玻璃；光电探测技术用紫外玻璃、红外玻璃和特殊色散玻璃；**大尺寸（1平方米及以上）钙钛矿、铜铟镓硒和碲化镉等薄膜光伏电池玻璃，TCO镀膜玻璃**；节能、安全、显示、智能调控等功能玻璃产品及技术装备；超薄柔性玻璃一次成型技术及装备；智能化连续真空玻璃生产线；大型玻璃熔窑大功率玻璃-电复合熔化技术，玻璃熔窑用全氧/富氧燃烧技术；玻璃熔窑利用绿色氢能成套技术及装备；一窑多线平板玻璃生产技术与装备；玻璃熔窑用低导热熔铸锆刚玉、长寿命（12年及以上）无铬碱性高档耐火材料；核动力堆高放射性废液固化玻璃开发及应用，大尺寸、多规格锂铝硅玻璃开发及生产”。

符合性分析：本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”，项目建设符合国家产业政策要求。

2、与《浙江省曹娥江流域水环境保护条例（2020年修正文本）》相关符合性分析

表1-8 与浙江省曹娥江流域水环境保护条例相关符合性分析

相关保护条例	本项目相关情况	是否符合
第二条 镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。	本项目位于柯桥区滨海工业区钱滨线与九七丘塘路交叉口，厂界距离曹娥江约3.9km，不属于曹娥江流域水环境重点保护区。项目产生的废水预处理后达纳管标准后排放。	符合
第八条 绍兴市及流域有关县级人民政府应当合理规划产业布局，调整经济结构，根据曹娥江流域水环境保护规划和应当达到的水质标准，规定禁止或者限制建设的项目，淘汰落后产能，发展循环经济；鼓励企业实施技术改造，开展废弃物资源化利用。绍兴市及流域有关县级人民政府应当采取有效措施，引导排放生产性污染物的工业企业进入经批准设立的工业园区内进行生产和治污，严格控制工业园区外新建工业企业。		
第九条 曹娥江流域按照国家和省的规定实施重点水污染物排放总量控制制度，并根据流域生态保护目标和水环境容量分配重点水污染物排放总量控制指标。对超过重点水污染物排放总量控制指标的地区，有关人民政府应当增加其重点水污染物排放总量的削减指标；生态环境主管部门应当暂停审批该地区新增重点水污染物排放总量的建设项目的环境影响评价文件。对经过清洁生产和污染		

	治理等措施削减依法核定的重点水污染物排放指标的排污单位，绍兴市及流域有关县级人民政府可以给予适当补助。在曹娥江流域依法实行重点水污染物排放总量控制指标有偿使用和转让制度。具体按照省人民政府有关规定执行。		
	第十三条 曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为： （一）向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物； （二）新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目； （三）新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区； （四）新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物； （五）在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖; （六）法律、法规禁止的其他行为。 曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药（原料药及中间体）、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的畜禽养殖场、养殖小区应当限期搬迁或者关闭		

综上，本项目符合《浙江省曹娥江流域水环境保护条例（2020 年修正文本）》相关内容。

3、与《浙江省湿地保护条例》符合性分析

本项目位于浙江省绍兴市柯桥区马鞍街道钱滨线与九七丘塘路交叉口 A 幢，厂界距离钱塘曹娥河口湿地保护区生物多样性维护生态保护红线约 830m，本项目不涉及红线，不在湿地范围内进行生产活动，废水纳管后统一收集至污水处理厂处理，因此，项目建设符合《浙江省湿地保护条例》。

4、与《柯桥区生态保护红线划定方案》符合性分析

根据《柯桥区生态保护红线划定方案》，本项目所在区域不涉及生态保护红线，项目厂界外东北侧约 830m 为钱塘曹娥河口湿地保护区生物多样性维护生态保护红线，厂界与生态红线中间相隔河道水域，废水纳管后统一收集至污水处理厂集中处理，禁止直排，不会对生态保护红线产生负面影响，综上，本项目符合《柯桥区生态保护红线划定方案》。

5、与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》符合性分析

表 1-9《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》符合性分析

序号	文件要求	项目情况	是否符合
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不涉及码头。	符合
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国	本项目不涉及。	符合

			内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。		
		3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及自然保护地的岸线和河段。	符合
		4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护 条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段。	符合
		5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段。	符合
		6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段。	符合
		7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及。	符合
		8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区。	符合
		9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
		10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不新建排污口。	符合
		11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目，且项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	符合
		12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及。	符合
		13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦	本项目不属于《环境保护综	符合

	化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	合目录》中的高污染产品项目。	
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工产业。	符合
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，项目已取得备案。	符合
16	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务	本项目属于特种玻璃，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业，且项目已取得备案。	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目符合国家相关要求。	符合
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质	本项目不涉及。	符合

综上，本项目符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》相关内容。

6、大运河（绍兴段）遗产保护规划符合性分析

本项目位于浙江省绍兴市柯桥区马鞍街道钱滨线与九七丘塘路交叉口A幢，距离大运河（绍兴段）约29.9km以上，不属于浙江省大运河核心监控区范围。项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》等文件相关要求。本项目废水预处理后纳管排放，送绍兴水处理发展有限公司集中处理。因此，项目建设符合大运河（绍兴段）遗产保护规划。

7、与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析

表 1-10《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

主要任务	序号	判断依据	本项目	是否符合
推动产业结构调整，助力绿色发展	1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目不属于上述重点行业。	符合

			2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目严格执行“三线一单”为核心生态分区管控体系。柯桥区 2024 年度环境空气质量属于不达标区，VOCs 执行 1:2 替代削减。	符合
		大力推进绿色生产，强化源头控制	3	全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目生产线自动化高，且车间布局合理，工艺装备较为先进。	符合
			4	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目不属于工业涂装类项目。	符合
			5	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录（见附件 1），制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目不涉及工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料使用。	符合
		严格生产环节控制，减少过	6	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织	企业严格控制无组织排放。	符合

	程泄漏		排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。		
		7	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理（见附件 2）。	对照文件附件 2，本项目不属于 LDAR 数字管理行业。	/
		8	规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O_3 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	企业规范非正常工况排放管理，减少非正常工况 VOCs 排放。	符合
	升级改造治理设施，实施高效治理	9	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级（见附件 3），石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	本项目镀膜废气产生浓度较高，采用高效 VOCs 治理技术，废气采取“干式过滤+沸石分子筛吸附、脱附+催化燃烧”，VOCs 综合去除效率达 88.2%，符合要求。	符合
		10	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设	企业加强治理设施运行管理。	符合

		置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		
	11	规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目无应急旁路排放。	符合

8、与《浙江省人民政府关于印发<浙江省空气质量持续改善行动计划>的通知》（浙政发〔2024〕11号）符合性分析

表 1-11《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

主要任务	序号	判断依据	本项目	是否符合
强化多污染物减排，提升废气治理绩效	1	全面推进含 VOCs 原辅材料和产品源头替代。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，原则上不得人为添加卤代烃物质。生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用非溶剂型 VOCs 含量产品。全面推进重点行业 VOCs 源头替代，汽车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造等行业，以及吸收性承印物凹版印刷、软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等工序，实现溶剂型原辅材料“应替尽替”。	本项目生产不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料。	符合
	2	深化 VOCs 综合治理。持续开展低效失效 VOCs 治理设施排查整治，除恶臭异味治理外，全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气密闭收集处理。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前，石化、化工行业集中的县（市、区）实现统一的泄漏检测与修复（LDAR）数字化管理，各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。	本项目 VOCs 采用干式过滤+沸石吸附、脱附+催化燃烧，属于高效 VOCs 治理技术。	符合
	3	（四）推进重点行业提级改造。全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和整治，强化工业源烟气治理氨逃逸防控，完成燃气锅炉低氮燃烧改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放，加强废气治理设施旁路管理，确保工业企业全面稳定达标排放。培育创建一批重点行业大气污染防治绩效 A 级（引领性）企业。到 2025 年，配备玻璃熔窑的玻璃企业基本达到 A 级，50%的石化企业达到 A；到 2027 年，石化企业基本达到 A 级。	企业强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放，加强废气治理设施旁路管理，确保工业企业全面稳定达标排放；本项目无玻璃熔窑。	符合

9、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环

环评[2021]45 号）符合性分析

根据生态环境部《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。

表 1-12《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

序号	准入要求	项目情况	是否符合
一	**严格“两高”项目环评审批**		
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目虽属于C3042特种玻璃制造，项目不涉及玻璃熔窑，不属于平板玻璃生产，因此不属于“两高”项目行业类别。项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	符合
2	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目落实区域削减要求，不使用燃料。	符合
3	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目为特种玻璃制造，不涉及玻璃熔窑，不属于平板玻璃。根据《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）〉的公告》（生态环境部公告2019年第8号）、《浙江省生态环境厅关于发布〈省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）〉的通知》（浙环发〔2023〕33号）、项目审批权限为绍兴市生态环境局柯桥分局，符合环评审批要求。	符合
二	**推进“两高”行业减污降碳协同控制**		
4	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励	本项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目不使用燃煤，不新建燃煤锅炉。	符合

	重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。		
5	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号），本项目无需进行碳排放环境影响评价。	/

10、与《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

表 1-14《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

重点任务		本项目分析	是否符合
重点用能区域行业调整方向	统筹优化环杭州湾区域生产力布局，着力推动能源资源向优势地区、优势平台、优势项目倾斜，推进平台整合提升，加快先进制造业和现代服务业高质量发展，提升区域整体能效水平。 环杭州湾重点用能地区。推进杭州向现代服务业和高端制造业发展，统筹布局数据中心、5G 网络、云计算中心等，促进产业能效提升。以清洁生产一级水平为标杆，推进宁波、舟山、绍兴、嘉兴、湖州等地石油化工、化纤、钢铁、有色金属、纺织印染、水泥、光伏制造等传统产业技术改造和绿色转型，打造新一代绿色化工、汽车及零部件、现代纺织和服装、光伏产业等世界级先进制造业集群、一批年产值超千亿元的优势制造业集群和百亿级的“新星”产业群。	本项目属于非金属矿物制品业中的C3042特种玻璃制造，属于二类工业项目，电子玻璃属于电子信息领域高端材料，属于高端制造业。	符合
产业结构调整的“四个一律”	根据碳达峰和能源“双控”对产业结构调整的总体要求，严格落实“四个一律”： 1.对未纳入国家石化产业规划布局方案和国家能耗单列范围的重大石化项目，一律不予支持； 2.对没有产能置换和能耗等量减量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属等项目，一律不予支持； 3.对能效水平未达到国际国内行业领先的产业链供应链补短板的重大高能耗项目，一律不予支持； 4.对未纳入省数据中心布局方案和能耗等量替代的数据中心项目，一律不予支持。	本项目属于C3042特种玻璃制造，项目生产不涉及玻璃熔窑，不属于平板玻璃生产，无需进行产能置换。	符合
建设清洁能源供给体系	着力构建清洁低碳、安全高效的能源供给体系，加强风光水火、源网荷储一体化和多功能互补发展，加强节能发电调度，促进能源领域绿色转型和高质量发展。实施煤炭消费总量弹性控制机制，进一步提高煤炭集中清洁高效利用水平，合理控制统调燃煤电厂用煤，持续提升地方热电集中供热覆盖水平，减少原料（工艺）用煤。积极扩大并优化天然气利用，支持有条件的地方建设天然气分布式能源，稳步推进发电、工业领域“煤改气”。提高清洁外电入浙比例，持续提升区外受电和互保互济能力。	本项目使用电力，不使用煤炭等能源。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目概况

1、项目由来

随着对环境污染和能源危机的认识不断加深，人们对于清洁能源的需求也越来越强烈，特别是太阳能资源。由于太阳能电池片不能直接暴露在阳光、雨雪等自然条件下，因此需对其进行保护性封装，形成完整的电池组件。太阳能电池的封装技术主要分为玻璃封装和非玻璃封装。玻璃封装是以玻璃为基材，采用真空层压封装工艺，将太阳能电池片夹在两层热熔性 EVA 胶膜中间，通过真空加热层压将电池片、低铁钢化玻璃正面盖板和聚氟乙烯复合膜背板黏合为一体，周边用铝合金边框固定形成完整组件，也可用玻璃封装材料替代聚乙烯复合膜背板，形成无边框双玻组件。相比非玻璃封装及单玻封装组件，双玻组件背板采用玻璃代替有机复合材料，无边框设计，具有耐高温、抗风沙、抗 UV 老化和抗降解腐蚀的显著优势，而且具有较强的抗 PID（电势诱导功率衰减）性能与较强的抗冲击性，同时也能减少电力输送能耗，大幅延长使用年限，是新一代硅片封装组件的主要发展方向。

为了能够在对限重有要求的屋顶安装硅片封装，同时兼顾玻璃封装的透光率、稳定性等优势，化学强化的超薄玻璃进入大众视野。新能源大尺寸超薄玻璃盖板向高强度、超薄化发展是趋势，国内配套的加工能力不足，加工厂报价居高不下，导致终端成本高，为了解决大尺寸加工和化学钢化的瓶颈，填补市场缺口，绍兴旗滨轻质玻璃有限公司决定自建大尺寸封装玻璃生产线。

2、本项目概况

绍兴旗滨轻质玻璃有限公司是株洲旗滨集团股份有限公司（以下简称“旗滨集团”）的控股孙公司。绍兴旗滨轻质玻璃有限公司成立于 2024 年 5 月，注册资本 800 万元人民币，主要从事技术玻璃制品制造，公司位于浙江省绍兴市柯桥区马鞍街道滨海工业区钱滨线与九七丘交叉口，租用绍兴旗滨玻璃有限公司闲置厂房建设一条轻质玻璃生产线，建成后形成年产 350 万平方米大尺寸超薄玻璃盖板生产能力。项目已于 2024 年 8 月 15 日通过柯桥区绍兴柯桥经济技术开发区管理委员会备案，项目代码为 2408-330603-99-02-876386。

为科学客观地评价本项目对周围环境造成的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目环评类

别判别见表 2-1。

表 2-1　环评类别判别表

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

本项目属于 C3042 特种玻璃制造，生产车间布置为一条大尺寸封装玻璃加工生产线，包括磨边、清洗、钢化、镀膜等生产工序，项目不涉及平板玻璃原片的浮法生产工艺，不涉及玻璃熔窑，对照上表，项目应编制环境影响报告表。

本项目位于绍兴柯桥经济技术开发区规划范围内，《绍兴柯桥经济技术开发区总体规划环境影响报告书》已于 2020 年 3 月 31 日取得浙江省生态环境厅批复（审批文号浙环函〔2020〕62 号），根据《绍兴市柯桥区人民政府关于同意柯桥经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）的批复》（绍柯政函〔2019〕56 号）**“对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目”可降低环评等级。**

表 2-2　环评审批（不降级）负面清单

序号	负面清单	本项目	是否符合降级
1	环评审批权限在部、省级以上生态环境部门审批的项目	本项目审批权限在柯桥区行政审批局	是
2	核与辐射项目	不涉及	是
3	编制环境影响报告书的电力、金属冶炼、医药、生物、化工、电镀、制革、造纸、铅酸蓄电池及危险废物处置等项目以及新增重金属污染物排放、专门存储危险化学品或潜在环境风险大的项目	不涉及	是
4	与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目	项目周边无敏感点且公众关注度不高	是
5	其它重污染、高风险及严重影响生态的项目	不涉及	是
6	废旧物资再生利用项目	不涉及	是

项目建设符合环境准入标准且不属于负面清单内的项目，本项目环评等级降级，编制建设项目环境影响登记表。

2.2 排污许可类型

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目管理类别判定见下表。

表 2-3　企业排污许可管理类别归类表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十五、非金属矿物制品业 30				
65	玻璃制造 304	平板玻璃制造 3041	**特种玻璃制造 3042**	其他玻璃制造 3049

企业排污许可类型为**简化管理**，应在项目生产实施前进行排污许可申报。

2.3 建设内容

项目主要建设内容见表 2-4。

表 2-4 建设内容

工程类别	工程组成	建设内容
主体工程	生产车间	车间占地面积为 1900m²，生产车间布置一条大尺寸封装玻璃加工生产线，从北往南依次布置上片、磨边、清洗、激光打孔、清洗、下片、钢化、泡水、清洗、镀膜、固化等生产工序。
辅助工程	纯水系统	本项目建设纯水制备系统，纯水机位于辅助车间中，制水工艺采用石英砂过滤+炭滤+二级 RO 技术，设计制水能力为 12t/h，产水率 75%。
公用工程	供水系统	本项目自来水由滨海水处理有限公司供应。
	排水系统	厂区雨污分流、清污分流； 本项目生产废水经预处理后与经化粪池预处理后的生活污水一并纳管排放，经市政污水管网输送至绍兴水处理发展有限公司集中处理；区块内雨水经厂区雨水管网收集后接入市政雨水管网。
	供电系统	由国网绍兴电力公司供给。
	供热系统	本项目不涉及供热。
环保工程	废气处理工程	（1）本项目镀膜（包括固化）废气收集后采用“干式过滤+沸石分子筛吸附、脱附+催化燃烧”处理后通过不低于 15m 高排气筒 DA001 排放； （2）污水站恶臭收集后采用“活性炭吸附”处理后通过不低于 15m 高排气筒 DA002 排放。
	废水处理工程	（1）生活污水：经化粪池预处理后排入污水管网； （2）清洗废水 1、清洗废水 2、磨边废水：经“絮凝沉淀”（TW001 污水处理设施）处理后回用于磨边工序，剩余尾水进入 TW002 污水处理设施用于调节泡水槽废水，便于后续生化处理； （3）纯水制备浓水直接回用于磨边工艺； （4）泡水槽废水、清洗废水 3 及经 TW001 处理后的尾水：采用调节+二级反硝化+沉淀+好氧+沉淀处理后纳管排放。
	固废暂存工程	危险废物暂存间：位于车间南侧，约 30m²。 一般固废贮存间：位于车间南侧，约 20m²
储运工程	物料运输储存	原辅料由厂家直接送到厂内，产品由卡车运输，生活垃圾由环卫清运车清运，一般固废由废物回收厂家回收运走，危险废物由危险废物回收企业负责运输。
	成品车间	位于车间南侧，约 960m²，暂存成品玻璃。
	危化品仓库	设置危化品仓库，占地面积约 25m²，用于暂存硝酸钾、镀膜液、异丙醇等危险化学品。
依托工程	应急池	本项目事故应急池依托绍兴旗滨玻璃有限公司应急池。
	员工食宿	本项目员工食宿依托绍兴旗滨玻璃有限公司宿舍及食堂。

2.4 产品方案及生产规模

本项目生产大尺寸封装玻璃，具体的产品方案见下表。

表 2-5 生产规模及产品方案

产品名称	单位	产能	备注
大尺寸封装玻璃	万平方米/年	350	规格：1716×1128、2246×1185、1929×1146、2116×777、2272×894，单位 mm
			厚度：1.1mm；密度 2.5t/m^3 成品玻璃约 9625t

项目产品简介：

本项目玻璃盖板为厚度 1.1mm 的超薄化学钢化玻璃，产品主要优势：

①透光率高于有机材料，相比有机材料发电效率提升 0.5%；

②通过冰雹测试；

③承载能力强，可满足 5400Pa 的载荷要求；

④玻璃是无机材料，稳定性好，市场认可度高，更容易被客户接受；

⑤使用寿命长，远高于有机材料。

旗滨集团通过近两年的分析试验，综合评估认定应用于轻质光伏的轻质玻璃项目潜力巨大，可以为光伏市场提供新产品，丰富光伏领域产品，提升品牌形象；从行业角度来说可以填补行业空白，促进光伏产品应用，助推碳中和碳达峰的实现。

本项目产品执行企业标准以及与客户制定的购货合同要求。

2.5 主要生产设备

1、主要生产设备

表 2-6 项目主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表

序号	主要生产单元名称	生产工艺	生产设施名称	型号规格	单位	数量	备注
1	大尺寸封装玻璃加工生产单元	上片	自动上片机	/	台	1	/
2		磨边	1#磨边机 2#磨边机	/	台	1	整机含 12 个磨头
3		清洗	磨边后清洗机	15L/min	台	1	清洗 1
4		打孔	激光打孔机	/	台	1	/
5		孔倒角	倒角机	/	台	1	/
6		清洗	激光打孔后清洗机	20L/min	台	1	清洗 2
7		辅助搬运	机械手	/	台	1	/
8		钢化	化学强化炉（含预热）	3024mm	台	4	含预热炉 8 台，4 用 4 备
9		泡水	泡水槽	/	台	1	共两个槽，单个槽尺寸 3100mm×2200mm×2100mm

10		清洗	钢化后清洗机	25L/min	台	1	镀膜前清洗，清洗 3
11		辅助下片	人工隔纸自动下片机	/	台	1	/
12		预热	预热炉	/	台	1	电加热
13		镀膜	AR 镀膜机	/	台	1	/
14		固化	固化炉 1	加热管 72 支	台	1	电加热
15		冷却	冷却机	/	台	1	/
16	公用工程	辅助	空压机	14.5m³/min	台	1	/
17		辅助	污水处理设施	/	套	2	TW001 絮凝沉淀；TW002 二级反硝化+好氧
18		废气处理	废气处理设施	/	套	1	干式过滤+沸石分子筛吸附、脱附+催化燃烧
19		制备纯水	纯水机	12t/h	台	1	/
20		辅助下片	下片机械手	/	台	1	/
21		辅助	铺纸机	/	台	1	/
22		检测	透光率检测机	/	台	1	/

2、产能匹配性分析

本项目年工作 300 天，采用三班制连续生产制度，钢化及镀膜工序年工作 7200h/a。设备生产能力核算如下：

表 2-7 项目化学强化炉产能核算

设备	每条反应线处理量	数量（个）	每炉处理时间（h）	设计年产能（万片）	设计加工量（万 m²）	实际生产量（万 m²）	生产负荷（%）
钢化工序	300 片/炉	4	4	216	432	350	81
注：项目平均规格以 2m²/片计，则项目年产能约为 175 万片。							

表 2-8 镀膜机产能核算

设备	处理效率	数量（个）	处理时间（h）	设计年产能（片）	本项目年产能（片）	生产负荷（%）
镀膜机	≥5 片/min	1	连续处理	2160000	1750000	81%
注：项目平均规格以 2m²/片计，则项目年产能约为 175 万片。						

由上表可知，项目主要生产设备能够满足产品方案设置的需求。

3、生产设备先进性分析

（1）化学钢化设备

本项目定制 2 套化学钢化设备，共包含 4 台化学强化炉和 8 台预热炉（4 用 4 备），每一批玻璃来料在一台预热炉内进行预热，然后通过吊篮下降至钢化炉内进

行离子交换反应，结束后提升至另一预热炉进行冷却，两台预热炉互为备用。该设备为定制，主要优势包括：

自动作业：整机采用 PLC 控制，进料、装料均使用机械手操作，减少人工成本的同时也保护了作业人员的安全。

高温控精度：使用高精度的温度传感器和先进的控制系统，实现对温度的准确控制，温控精度±2℃，确保了玻璃在离子交换过程中的均匀性和质量。

大尺寸玻璃处理能力：满足本项目大尺寸玻璃的处理需求，最大生产规模可达 2440*1800mm（任意形状），同时兼顾其他小尺寸产品，做到一炉多用。

高成品率：较一般钢化炉成品率更高，可达 95%以上，极大的降低了原材料成本。

表 2-9 化学强化炉主体组成

序号	项目	具体参数
1	内胆尺寸	3000×2000×2100mm
2	槽体材质	内槽采用 12mm 厚耐酸耐碱耐高温 316L 不锈钢板加工，外围板采用 2mm 厚不锈钢板加工
3	加热器	炉胆外壁侧面及底部五面布置加热器，采用电阻加热，底部：84kW，小面：48kW，大面 54kW；预热炉 202kW
4	温控系统	电热系统可自动控温，采用 PID+SCR 控制，温控范围 RT~550℃
		温控模型采用宇电温控模块系列，精密控制炉内温度
		可分段参数设计不同加热功率，温控精度±2℃，温差 3℃
5	保温层	选用耐 1000 度以上硅酸铝陶瓷纤维，炉外壁温度 45℃

（2）镀膜-固化装置

项目采用镀膜-固化一体化装置，镀膜机由真空室、真空泵、真空检测与控制、衬底加热系统、离子源辅助沉积系统、电阻蒸发系统、膜厚监测系统、PLC 控制的自动镀膜等组成，经 AR 镀膜后的产品透光率可达 95%。本项目镀膜机位于密闭镀膜车间，车间内采用整体集气方式对镀膜废气进行收集。经镀膜后玻璃随着流水线进入固化炉中，固化炉密闭设置，仅预留物料进、出口。固化炉采用电加热。

2.6 主要原辅材料

1、主要原辅材料及燃料消耗

表 2-10 项目主要原辅材料及能源年消耗量情况

序号	原辅材料	单位	用量	备注
1	原片	m^2/a	3888889	外购电子玻璃原片，约 10695t/a
2	硝酸钾	t/a	210	最大暂存量为 10t，用于玻璃钢化
3	磨轮	个/a	475	/

4	镀膜液	t/a	6	最大暂存量为 1t，25kg/桶
5	异丙醇	t/a	3	镀膜液稀释剂，25kg/桶，最大暂存量 0.5t
6	木箱/铁架	个/a	5250	/
7	衬纸	万个/a	4725	/
8	机油	t/a	0.5	20kg/桶，最大暂存 0.5t
9	液压油	t/a	0.34	170kg/桶，最大暂存 0.34t
10	水	t/a	39317	市政管网供给
11	电	万 kWh/a	766.35	供电部门供给

2、主要原辅材料介绍

（1）玻璃原片

本项目使用玻璃原片为 1.1mm 超薄电子玻璃，玻璃原片主要由石英砂、氧化铝、氧化镁、碳酸钾、纯碱、芒硝、硝酸钾、锆英粉制成。

根据“旗滨集团”提供高铝电子玻璃原片“高度关注物质”检测报告，所有检测的候选清单的 SVHC 未检出、所有检测的潜在的 SVHC 未检出（详见**附件 8**）。

（2）镀膜液

根据建设单位提供镀膜液成分报告（详见**附件 5**），本项目镀膜液成分见下表。

表 2-11 二氧化硅低聚体混合物（镀膜液）

化学性质成分	浓度或浓度范围	CAS	备注
水	1%~10%	7732-18-5	/
二氧化硅	1%~5%	7631-86-9	/
水性乳液	5%~10%	9011-14-7	聚(甲基丙烯酸甲酯)
醇类溶剂	80%~90%	67-63-0	异丙醇

本项目镀膜液 pH 范围 2~5，沸点 85℃，闪点（开杯）26.8℃，爆炸极限（空气中）：2-12V%，密度 0.83g/cm^3，与水任意比例混合。

镀膜液使用前需要与异丙醇进行调配，调配比例约 2：1，镀膜液及异丙醇用量符合性分析见下表。

表 2-12 镀膜液及异丙醇用量符合性分析

镀膜面积（万 m^2）	每平米镀膜量（g/m^2）	镀膜液（包括异丙醇）量（t/a）	建设单位提供用量（t/a）
350	2.5	8.75	9

理论镀膜液（镀膜液+异丙醇）用量为 8.75t/a，建设单位提供用量（镀膜液+异丙醇）为 9t/a，理论与实际用量基本符合要求。考虑实际过程中存在人工损耗及一定的误差，环评按照企业提供的用量进行后续分析。

（3）硝酸钾

表 2-13 硝酸钾的理化及危险特性表

标识	中文名：硝酸钾；火硝	英文名：potassium nitrate	
	分子式：KNO_3	分子量：101.10	UN 编号：1486
	危险类别：第 5.1 类；氧化剂	危规号：51056	CAS 号：7759-79-1
	包装标志：氧化剂	包装类别：I类	
理化性质	外观与性状：无色透明的斜方或三方晶系颗粒或白色粉末。		
	溶解性：易溶于水，不溶于无水乙醇、乙醚。		
	熔点（℃）：334	沸点（℃）：无资料	
	相对密度（水＝1）：2.11	相对密度（空气=1）：无资料	
	饱和蒸汽压（kPa）：无资料	燃烧热（kJ/mol）无意义	
	分解温度（℃）：400（约）	临界压力（MPa） —临界温度（℃） —	
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 不燃	闪点（℃） 无意义	
	爆炸下限（%）无意义	爆炸上限（%） 无意义	
	引燃温度（℃）无意义	最小点火能：（mJ）无意义	
	最大爆炸压力（MPa） 无意义	稳定性： 稳定	
	聚合危害：不聚合	燃烧分解产物：氮氧化物	
	避免接触的条件：潮湿空气。		
	禁忌物：强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。		
	危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物。受热分解，放出氧气。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具、穿全身消防服。用雾状水、砂土灭火。切勿将水直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。		
毒性	LD_{50}：3750mg/kg(大鼠经口)；LD_{50}：无资料		

（4）异丙醇

表 2-14 异丙醇的理化及危险特性表

标识信息	分子式	C_3H_8O	分子量	60.10	危险性类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	CAS 号	67-63-0	UN 编号	1219	危险货物编号	32064
理化性质	外观性状	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味				
	沸点℃	80.3	熔点℃	-88.5	溶解性	溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂
	相对密度(水=1)	0.79	蒸气相对密度(空气=1)	2.07	pH 值：	无意义
	临界温度℃	275.2	临界压力(MPa)	4.76	燃烧热 kJ/mol	1984.7
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	本品易燃，具刺激性			燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
	引燃温度℃	399	闪点℃	12	爆炸上、下限%	2.0～12.7
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃					
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素

	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
毒性与健康危害	毒理资料：LD_{50}：5045 mg/kg(大鼠经口)；12800 mg/kg(兔经皮)　LC_{50}：无资料
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收
	健康危害：接触高浓度蒸气出现头痛、嗜睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂
	职业接触限值：MAC(mg/m^3)：--　TWA(mg/m^3)：350 STEL(mg/m^3)：700

2.7 物料平衡

1、VOCs 平衡图

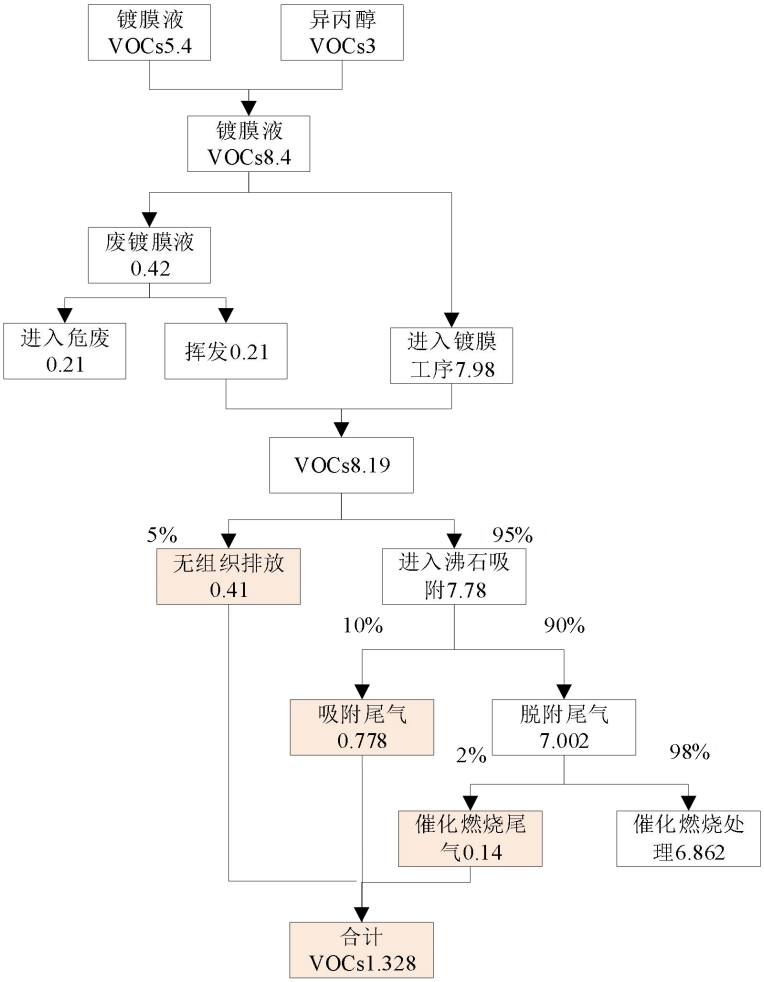

图 2-1 VOCs 平衡　单位：t/a

2、N 元素平衡

表 2-15 氮元素平衡表

投入		产出	
物料投入	**N 总量（t/a）**	**产出**	**产出量（t/a）**
硝酸钾	29.109[1]	泡水槽	1.9747[2]
		泡水槽后续清洗	0.0438[3]
/	/	废盐中	27.0905[4]

合计	29.109	合计	29.109

注：[1]本项目硝酸钾投入量 210t/a，N 元素含量为 29.109t/a。
[2] 泡水槽中硝态氮量 8.745t/a，氮元素含量按分子量计算为 1.9747t/a。
[3] 泡水槽后续清洗硝态氮含量为 0.194t/a，氮元素含量按分子量计算为 0.0438t/a。
[4] 废盐主要为硝酸钠，废盐产生量为 164.478t/a，其中 N 元素量为 27.0905t/a。

3、水平衡

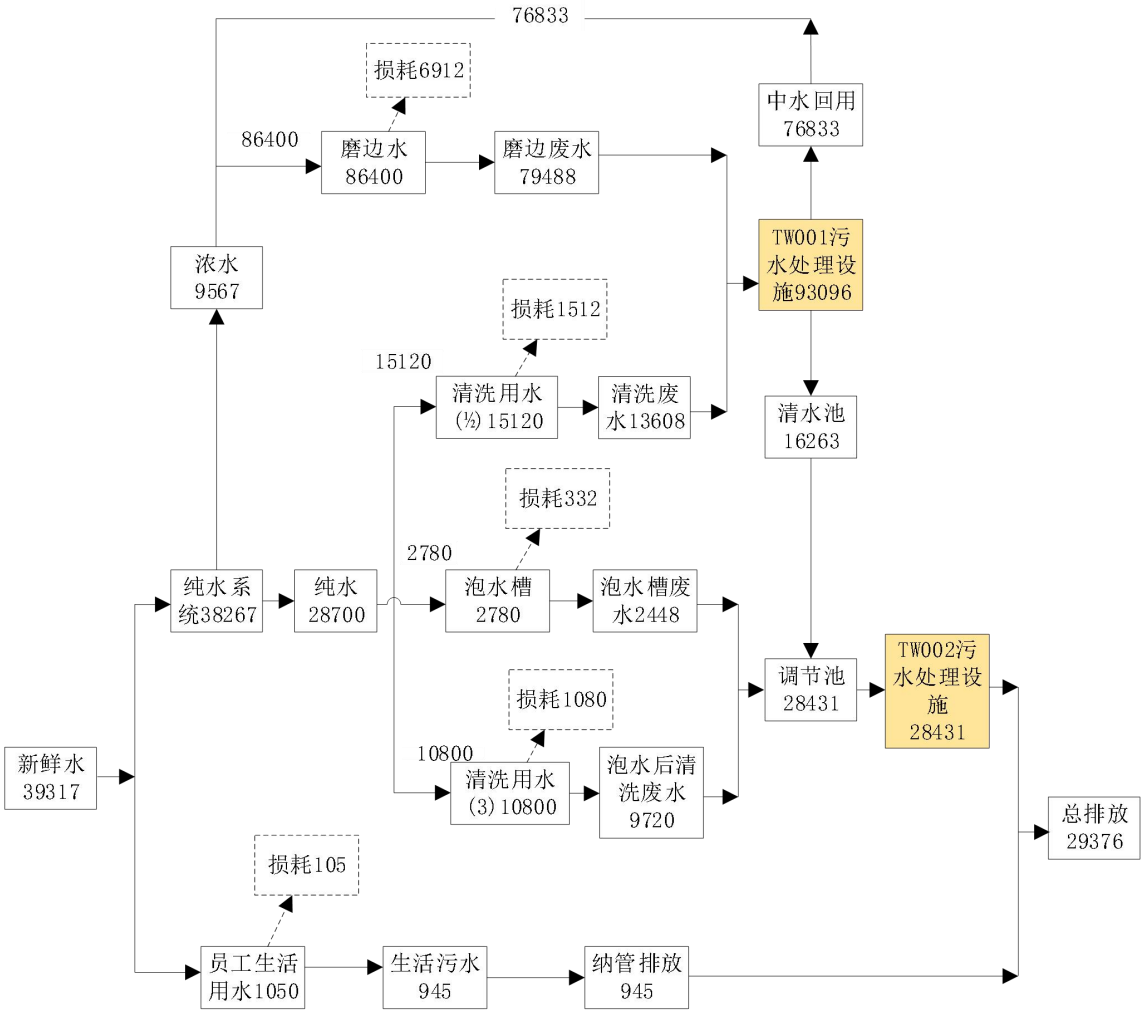

图 2-2 本项目水平衡图　单位：t/a

2.8 劳动定员及工作制度

企业劳动定员 35 人，全年工作日 300 天，实行三班制连续生产，每班制 8h，年工作时间为 7200h/a。本项目厂区内不设食宿。

2.9 公用工程

（1）给水：本项目新水由滨海水处理有限公司供应。本项目供水系统包括生产、生活用水系统、消防水系统，各系统相互独立。项目生产、生活用水由园区市政给水管网供给，一条 DN200 管道接入厂区，形成环状与枝状相结合的供水管网系统，给水管采用球磨铸铁管或硬聚氯乙烯塑管，道路下管道最小覆土 0.7 米。

（2）排水：采用雨、污分流制，清、污分流。雨水排入市政雨水管网；污水经预处理后纳管排放，经污水管网进入绍兴水处理发展有限公司集中处理。

（3）供电：本项目供电由国网绍兴电力公司供给。

2.10 厂区平面布置

1、周边概况

本项目位于浙江省绍兴市柯桥区马鞍街道滨海工业区，即位于绍兴旗滨玻璃有限公司内，租用绍兴旗滨玻璃有限公司厂房生产。项目周边均为工业企业，项目北侧为绍兴旗滨电子玻璃有限公司；东侧、南侧、西侧为绍兴旗滨玻璃有限公司，周边无大气、声环境保护目标及规划保护目标。具体周边情况照片详见**附图 3**，周边环境示意图见**附图 2**。

2、项目平面布局

项目租用绍兴旗滨玻璃有限公司厂房面积 1900m^2。厂区平面布置如下：主厂房从北往南侧依次布置上片机、磨边机、清洗机、钢化炉、泡水槽、镀膜设备。成品库位于车间南侧；危废仓库、一般固废暂存间位于车间南侧；出入口通道位于主厂房北侧，便于物料及人员进出。污水站、纯水设备及废气处理设施位于辅助车间。项目具体平面布置情况详见**附图 4**。

工艺流程和产排污环节

2.11 运营期工艺流程简述

1、生产工艺及产污环节流程图

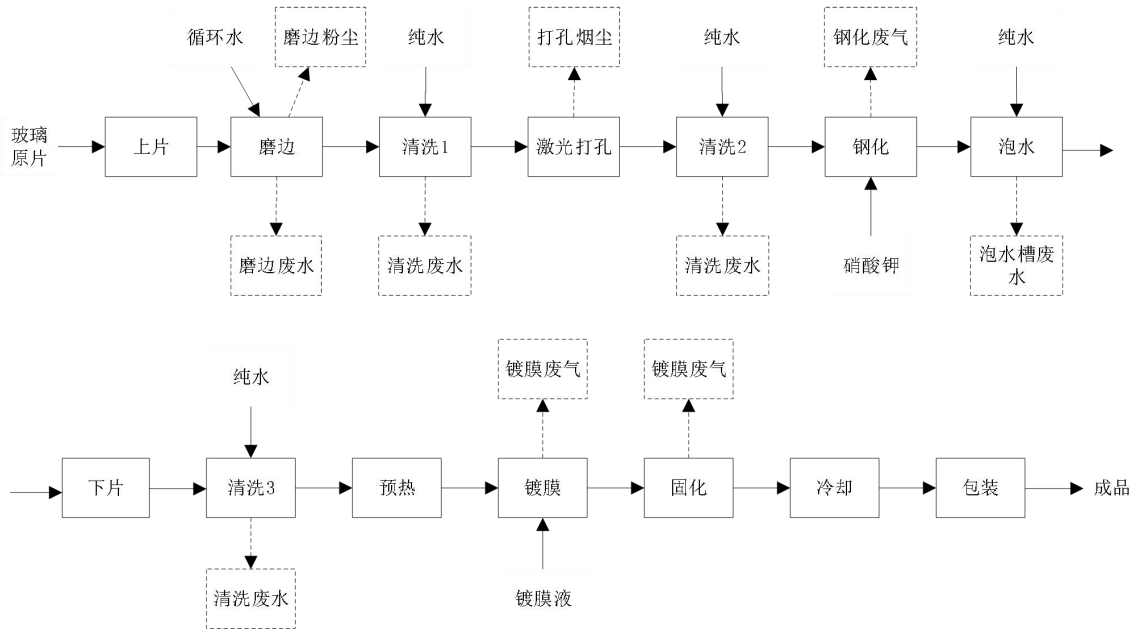

图 2-3　项目生产工艺及产排污流程图

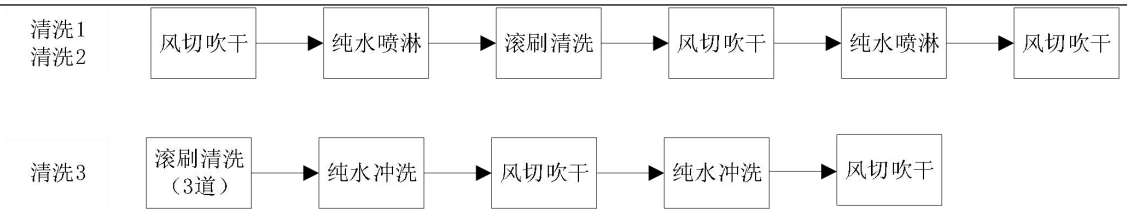

图 2-4　项目清洗工艺流程图

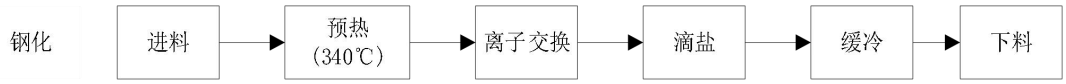

图 2-5　项目钢化工艺流程

（1）上片、下片

本项目上片、下片采用上片机及机械手进行。

（2）上片、磨边、激光打孔

整条生产线由上片传送台、一号磨边机、浮台转片台、二号磨边机（含双伺服倒角机构）、下片传送台四部分依次连线组成。机组生产线采用 PLC 可编程工控系统，触摸屏操作，实现整线自动化作业。转片台采用浮台转片台形式，转片稳定高效，二号磨边机在磨边磨轮后侧设置一组双伺服倒角机构，实现玻璃边部磨边后对玻璃四个安全角的倒角加工。

本工序采用水冲方式对磨边过程产生的粉尘进行捕集，同时也能起到冷却作用。本项目磨边过程中对水质要求不高，采用中水进行磨边，产生的废水中仅含玻璃粉尘，不含其他特征污染物，废水排入污水站，经处理后回用于磨边。

玻璃经过磨边和清洗后进入打孔机定位输送台，输入钻孔位置参数，采用数控方式控制激光器和玻璃的移动，定位后激光器开始打孔，激光打孔原理为：激光玻璃钻孔作为非接触式加工，利用聚焦后的高能量密度的激光束将玻璃融化甚至气化，完成玻璃钻孔。激光打孔过程中产生少量粉尘，环评不定量分析。

（3）清洗

本项目共有 3 道清洗工序，即磨边、激光打孔后清洗与化学钢化泡水后清洗，清洗过程均采用纯水进行清洗，洗掉表面的玻璃碎屑等杂质。每台清洗机配备 2 个水箱，单个水箱尺寸约 1m^3。玻璃清洗机组是对玻璃表面进行清洁、干燥处理的专用设备，主要由传动系统、刷洗、清水冲洗、热风吹干、电控系统等组成，清洗工艺采用溢流方式，每台设备设置一个溢流口。本工序主要污染物为设备运行噪声及清洗废水。

（4）钢化

化学钢化设备主要用来对超薄玻璃基板进行化学强化处理，通过玻璃与反应槽内硝酸钾熔盐进行离子交换反应，使玻璃表面产生压应力以及一定厚度的应力层，从而提升玻璃的强度。硝酸钾熔点为 334℃，本项目硝酸钾熔融温度是 340~350℃，低于硝酸钾热分解温度 400℃，理论上硝酸钾不会分解。企业通过控制生产工艺，即控制钢化温度、提高钢化过程中氧气含量、定期检测盐浴成分，及时补充新鲜硝酸钾，减少杂质积累，通过上述手段可有效降低氮氧化物产生。另外，根据旗滨集团其他地区钢化线检测得出，钢化过程氮氧化物未检出，因此，氮氧化物环评不定量分析。

化学钢化主要流程为进料→预热→离子交换→滴盐→缓冷→下料。作业人员将装满工件的插片框，放置在推车上的吊篮内，推到预热炉装件的上料位置，开启机台自动按键，预热炉炉门打开，起吊机构下降到低位，人工配合起吊机构将装有工件的吊篮挂起，开启自动模式提升到预热炉内，关闭预热炉门进行预热，预热温度在 340℃~350℃，预热时间大约 2h。预热完毕打开交换炉的门，由移动设备将预热炉移动到交换炉正上方，吊篮下降到交换炉进行离子交换，温度控制在 340~350℃，钢化时间到了工艺所设定的时间后（一般根据产品要求设定，2~5 小时），预热炉将吊篮吊起，滴盐，移动至出料端冷却，关闭交换炉门，冷风机成多段速工作直到设定出炉温度，约 80℃。当冷却到达工艺设定的温度，冷风机成多段速工作，直到设定出炉温度，冷却炉炉门打开，吊篮下降，工件出炉，完成钢化的全过程。

由于钢化过程中，硝酸钾中钾离子被置换成钠离子导致硝酸盐成分发生变化，钢化炉中硝酸盐定期更换，该过程中产生废盐。

（5）泡水

本项目泡水槽尺寸为 3100mm×2200mm×2100mm，钢化后产品需进入泡水槽浸泡，泡水槽均采用纯水，水温控制在 50~70℃（电加热）。泡水槽后配备一个清水池，水温为常温，泡水槽废水每 3 天更换 1 次，该过程产生泡水槽废水。

（6）预热、镀膜

镀膜线主要有预热炉-对中输送机-镀膜机-流平输送-固化炉-冷却输送机组成。

本项目镀膜前预热采用预热炉，即阶梯式预热，温度从室温 25℃升到 100℃。随后采用风冷降温，降温至 40~50℃。本项目镀膜采用镀膜机进行镀膜，镀膜在常温下进行。镀膜机主要由机架、输送系统、升降系统、涂覆系统、电控系统和辅助供液系统组成。玻璃上片后进入镀膜机，先入第一道动力压辊然后进入镀膜辊进行

涂覆，玻璃出来后进入下一道固化工序。

项目镀膜工序在密闭的镀膜车间中，采用整体集气。该镀膜过程中产生镀膜废气。

（7）固化

本项目固化由固化炉完成，固化炉密闭设施，仅预留进、出口。镀膜后的玻璃由固化炉一端进入，随着辊道向前运动，固化温度约 150~230℃。该过程温度较高，镀膜液中 VOCs 挥发，产生镀膜废气。

固化炉烘道密闭，玻璃进口处与镀膜车间连接，出口处及风冷段位于密闭车间中，采用整体集气方式进行收集。

2.12 产污环节及污染因子分析

本项目营运期主要污染工序及污染因子汇总见表 2-16。

表 2-16 主要污染工序及污染因子汇总

污染类型	产生工序	污染源	主要污染因子
废气	激光打孔	打孔烟尘	颗粒物
	磨边	磨边粉尘	颗粒物
	钢化	钢化废气	氮氧化物
	镀膜、固化	镀膜废气	非甲烷总烃、臭气浓度
	污水站运行	污水站恶臭	硫化氢、氨、臭气浓度
废水	磨边	磨边废水	COD_{Cr}、SS
	清洗 1、2	清洗废水 1、2	COD_{Cr}、SS
	清洗 3	清洗废水 3	COD_{Cr}、TN、SS
	泡水	泡水槽废水	COD_{Cr}、TN、SS
	软水制备	制备浓水	COD_{Cr}、盐分
	员工生活	生活污水	COD_{Cr}、NH_3-N
固废	磨边	废磨轮	砂轮
	污水处理	污泥	污泥
	设备维护	废机油	矿物油
		废液压油	矿物油
	原料包装	废油桶	粘有废油油桶
	设备维护	含油抹布及手套	含油废抹布、手套
	原料包装	粘有危险物质的废包装材料	粘有危险物质包装材料
		一般废包装材料	塑料、纸箱等
	污水站恶臭处理	废活性炭	吸附废气废活性炭
	废气处理	废沸石分子筛	吸附有机废气废分子筛
	废气处理	废催化剂	金属铂、钯陶瓷催化剂

		废气处理	废滤袋	玻璃纤维滤袋
		玻璃加工	不合格品和碎玻璃	玻璃
		纯水制备	废滤膜及滤材	过滤材料
		化学钢化	废盐	钾、钠、硅等废盐
		镀膜	废镀膜液	异丙醇、乳化液等
		员工生活	生活垃圾	纸屑、果皮等
	噪声	设备运行噪声	设备运行	Leq（A）

与项目有关的原有环境污染问题

2.15 与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，因此不存在与项目有关的原有环境污染问题。

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

1、基本污染物

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2024 年）》，柯桥区环境空气属于不达标区。2024 年柯桥区环境空气污染物中各项污染物年均浓度见表 3-1。

表 3-1 基本污染物环境质量现状表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	6	60	10.00	达标
	第 98 百分位浓度	μg/m³	9	150	6.00	
NO_2	年平均质量浓度	μg/m³	25	40	62.50	达标
	第 98 百分位浓度	μg/m³	59	80	73.75	
PM_{10}	年平均质量浓度	μg/m³	51	70	72.86	达标
	第 95 百分位浓度	μg/m³	117	150	78.00	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	μg/m³	32	35	91.43	不达标
	第 95 百分位浓度	μg/m³	76	75	101.33	
CO	24 小时第 95 百分位浓度	mg/m³	1.0	4	25.00	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度	μg/m³	159	160	99.38	达标

2024 年柯桥区环境空气质量中二氧化硫和二氧化氮、吸入颗粒物（PM_{10}）年均值以及相应的百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单子中的二级标准，二氧化氮及臭氧相应的百分位数浓度达到二级标准，$PM_{2.5}$ 第 95 百分位浓度不满足相应环境质量标准，空气质量不达标。

目前浙江省已制定了《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，主要从推动产业结构绿色低碳转型、加速能源清洁低碳转型、实施面源综合治理、强化污染物协同减排、低效治理设施改造升级、源头替代等方面着手开展大气污染防治，确保 2025 年柯桥区 $PM_{2.5}$ 指标如期达标。

2、其他污染物

为了解项目所在地其他污染物环境质量现状，本项目引用项目周边环境空气监测数据（位于本项目北侧，约 1.5km 处，检测报告编号：杭广测检 2023（HJ）字第 23082931 号，见**附件 4**），检测结果及评价结果见下表。

表 3-2 其他空气污染物监测点位基本信息表

名称	监测因子	监测时段	相对本项位置	距离
Q1	TSP	2023.8.25~2023.8.27	西北	约 1.5km

表 3-3 其他污染物检测结果

采样位置	检测项目	检测时段	单位	检测结果			评价标准	最大占标率	达标情况
				08/25	08/26	08/27			
Q1	总悬浮颗粒物	02:00-02:00^{+1}	mg/m^3	0.077	0.079	0.081	0.3	27%	达标

区域其他污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

3.2 地表水环境

项目附近地表水体为中心河、曹娥江及钱塘江，依据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 版），中心河水功能区为红旗闸江绍兴工业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

项目附近地表水体为中心河、曹娥江及钱塘江，依据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 版），中心河水功能区为红旗闸江绍兴工业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2024 年）》，柯桥区市控水质监测断面各项指标均符合相应水环境功能要求。项目所在地水环境质量中各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应水质标准要求，水环境质量现状良好，为达标区。

3.3 声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，不进行调查。

3.4 生态环境

项目不新增用地，利用厂区闲置厂房进行生产，不进行生态现状调查。

3.5 电磁辐射

项目不涉及。

3.6 地下水

本项目非地下水重点监督单位，同时结合本项目的污染途径及所在区域地下水环境敏感程度，无需开展地下水监测。

3.7 土壤环境

本项目非地下水重点监督单位，同时结合本项目的污染途径及所在区域地下水

环境敏感程度，无需开展地下水监测。

环境保护目标

3.8 环境保护目标

据实地踏勘，主要保护目标如下所示：

1、大气环境

本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标及规划保护目标。

2、声环境

厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标及规划保护目标。

3、地下水环境

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

4、生态环境

项目不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。本项目东北侧厂界约 830m 处为钱塘曹娥河口湿地保护区，项目建设不会对栖息地鸟类生境产生影响。

污染物排放控制标准

3.9 污染物排放标准

1、废气

本项目废气主要为激光打孔（颗粒物）、磨边粉尘（颗粒物）、钢化废气（氮氧化物）、镀膜废气（非甲烷总烃、臭气浓度）（本项目采用 AR 镀膜，不属于在线镀膜工艺）及污水站恶臭（硫化氢、氨、臭气浓度）。

颗粒物、非甲烷总烃排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）排放限值要求；氮氧化物主要为硝酸钾分解产生，污染物排放参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值；颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值，臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准限值。具体见下表。

表 3-4 《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）

污染物	适用条件	涉 VOCs 物料加工工序 [a]	原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施	污染物排放监控位置
颗粒物	全部	30	30	车间或生产设施排气筒
NMHC	全部	80	/	
注：a 涉 VOCs 物料加工工序包括：玻璃工业调胶、施胶工序，玻璃制品制造调漆、喷漆、烘干、烤花工序，制镜淋漆、烘干工序，玻璃纤维浸润剂配制、拉丝工序等。				

根据《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅关于转发玻璃制造、化工和电镀行业“示范整治方案”的通知》（浙环便函〔2024〕29 号）要求：“提升大气污染

防治绩效等级。引导玻璃制造企业‘创 A’。参照重污染天气玻璃行业绩效分级要求，引导、推动创建一批 A 级企业，大幅提升玻璃制造行业大气污染绩效水平”。A 级企业中其他玻璃及玻璃制品制造企业中 NMHC≤60mg/m³，企业承诺执行 A 级企业排放限值要求，即 NMHC≤60mg/m³。

表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率，kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m³
氮氧化物	240	15	0.77	周界外共度最高点	0.12

表 3-6 厂区内颗粒物、非甲烷总烃无组织排放限值

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
颗粒物	3mg/m³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）
NMHC	5mg/m³	监控点处 1h 平均浓度限值		
	15mg/m³	监控点处任意一次浓度值		

表 3-7 其他污染物厂界浓度限值

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）		执行标准
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
颗粒物		1.0	

表 3-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	有组织		无组织排放限值
	有组织排放限值	排气筒高度	
臭气浓度	2000（无量纲）	15m	20（无量纲）
硫化氢	0.33kg/h		0.06mg/m³
氨	4.9kg/h		1.5mg/m³

2、废水

本项目废水主要为清洗废水（1、2、3三股废水）、磨边废水、纯水制备浓水、泡水槽废水以及员工生活污水。

清洗废水1、清洗废水2、磨边废水经污水处理设施TW001处理后部分回用于磨边，部分尾水进入TW002污水处理设施用于调节泡水槽废水；泡水槽废水、清洗废水3及TW001尾水经污水处理设施TW002处理后纳管排放；生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后纳入市政污水管网，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮根据《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴水处理发展有限公司总氮达标排放工作方案的通知》（绍政办发明电〔2017〕57号）执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中45mg/L限值。

表 3-9 污水纳管排放标准限值 单位 mg/L，pH 除外

污染物	pH	COD_{Cr}	SS	BOD_5	氨氮	总磷	TN
纳管标准	6～9	500	400	300	35	8	45

本项目污水纳管接入绍兴水处理发展有限公司集中处理达标后排放。尾水排放标准执行绍兴水处理发展有限公司排污许可证工业废水出水排放限值后排入钱塘江，尾水排放标准见下表。

表 3-10 尾水排放标准限值 单位 mg/L，pH 除外

污染物	pH	COD_{Cr}	SS	BOD_5	氨氮	总磷	TN
纳管标准	6～9	80	50	20	10	0.5	15

3、噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	等效声级 L_{Aeq}	
	昼间（dB）	夜间（dB）
3 类	65	55

4、固体废物

本项目产生的固体废物与非固体废物的鉴别首先应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的定义进行判断，其次可依照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行鉴别，同时根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）和《国家危险固废名录》（2025 年）对固废进行危险废物属性判定。

一般固废在厂区内暂存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固体废物应按《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28 号）要求规范转移。

危险废物按照《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单、《危险化学品安全管理条例》进行识别、贮存和管理。

总量控制指标	**3.10 总量控制指标** **1、总量控制原则** 根据浙江省现有总量控制要求，主要污染物总量控制种类包括：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物和重点重金属。 结合上述总量控制要求、工程分析，确定总量控制因子为：COD_{Cr}、NH_3-N 和 VOCs。 **2、总量控制方案** 现阶段国家以及浙江省涉及总量控制文件主要有以下几个： （1）根据《关于印发柯桥区深化排污许可综合管理实施办法的通知》（绍柯政办发〔2015〕25 号）文件要求，所有新增二氧化硫、氮氧化物排放总量的建设项目其削减替代量的比例为 1:2。 （2）根据管理部门相关要求可知，新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。项目同时产生生产废水与生活污水的，各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。 （3）根据《关于明确 2025 年建设项目环评审批中挥发性有机物(VOCs)新增排放量削减替代比例的通知》（绍市环函〔2025〕11 号）：越城区、柯桥区、上虞区、滨海新区建设项目新增挥发性有机物(VOCs)排放量实行 2 倍量削减。 （4）根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》中的主要任务，绍兴地区新建项目涉及烟（粉）尘排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代。 各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。 **3、总量控制建议值** 2024 年绍兴市柯桥区为环境空气质量不达标区，VOCs 按 1:2 进行替代削减，本项目新增 VOCs1.328t/a，VOC 来源于《绍兴旗滨玻璃有限公司旗滨集团(绍兴)新材料产业园项目》中光伏组件用高透基板材料生产线，可实现 VOCs 减排 2.755t/a，该减排量大于本项目 VOCs1:2 替代削减量，可作为减排来源。 本项目实施后总量控制的主要污染物排放量见下表。

表 3-12 总量控制建议值　单位：t/a

总量控制指标	本项目排放量	替代削减比例	替代削减量	总量控制建议值
废水量	29376	/	/	/
COD_{Cr}	2.350	1:1	2.350	2.350
NH_3-N	0.294	1:1	0.294	0.294
VOCs	1.328	1:2	2.656	1.328

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用绍兴旗滨玻璃有限公司闲置厂房进行生产，主要涉及设备的安装，施工期影响较小，污染物的产生和环境影响主要是在运营期。
运营期环境影响和保护措施	**4.1 营运期环境影响和保护措施** **1、项目废气产排污情况**

表4-1　废气产排污情况一览表

主要生产单元	产污设施名称	对应产物环节	污染物种类	排放形式	产生情况			污染物防治设施						排放情况			排放时间 h/a
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	污染治理设施名称及编号	污染治理设施工艺	处理能力 m³/h	收集效率 %	去除效率 %	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
镀膜	镀膜机固化炉	镀膜固化	NMHC	有组织 DA001	7.780	1.081	72.0	TA001	干式过滤+沸石吸附、脱附+催化燃烧	15000	90	90	是	0.918	0.108	7.2	6000
					7.002	5.835	2917.5			2000	100	98	是		0.225	13.2	1200
			NMHC	无组织	0.410	0.057	/	/	/	/	/	/	/	0.410	0.057	/	7200
激光打孔	激光打孔机	激光打孔	颗粒物	无组织	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	7200
磨边	磨边机	磨边	颗粒物	无组织	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	5400
钢化	化学强化炉	钢化	NOx	无组织	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	7200
废水处理	废水处理设施	废水处理	氨	有组织 DA002	0.017	0.002	1.2	TA002	活性炭吸附	2000	80	70	是	0.005	0.0007	0.35	7200
			硫化氢		0.001	0.0001	0.07							0.0003	4.2E-05	0.02	
			氨	无组织	0.004	5.8E-05	/	/	/	/	/	/	/	0.004	5.8E-05	/	
			硫化氢		0.0002	3.5E-05	/							0.0002	3.5E-05	/	

具体工程分析如下：

（1）激光打孔烟尘

本项目玻璃孔打孔采用激光进行打孔，即利用高能量密度的激光束将玻璃熔化，完成打孔，打孔过程中粉尘产生量较少，环评不定量分析。

（2）磨边粉尘

本项目采用湿法磨边工艺，边喷水、边对玻璃边角进行磨边，磨边过程中粉尘被水捕集，少量粉尘逸出，环评不定量分析。

（3）钢化废气

本项目使用硝酸钾钢化，硝酸钾熔点为334℃，本项目硝酸钾熔融温度是340℃，低于硝酸钾热分解温度400℃，理论上硝酸钾不分解；另外，根据企业模拟试验下检测得出，钢化过程氮氧化物未检出，环评不定量分析。

（4）镀膜（包括固化）废气

①污染物产生源强

本项目采用镀膜液进行镀膜，镀膜液中醇类溶剂全部挥发计，根据表2-11，醇类溶剂按90%计，本项目镀膜液用量6t/a，则易挥发份（醇类）产生量为5.4t/a；异丙醇作为稀释剂，异丙用量3t/a。镀膜液与异丙醇按照2:1进行配比，配比后挥发份产生量为8.4t/a。

根据建设单位提供经验数据，废镀膜液产生系数为5%，则废镀膜液理论产生量为0.45t/a（挥发份异丙醇量0.42t/a）。废镀膜液在镀膜工序中产生，考虑异丙醇易挥发，废镀膜液中异丙醇按50%挥发（挥发量0.21t/a），剩余50%异丙醇（0.21t/a）进入危废中（具体见危废章节分析）。综上镀膜机固化过程中有机废气产生量为8.19t/a。

②废气设计风量

本项目镀膜线设置在密闭镀膜车间中，车间整体采用集气方式对镀膜废气进行收集，根据建设单位提供资料，镀膜车间尺寸为9.5m×5.1m×4.5m，换气次数按不小于40次/h计，理论风量为8721m^3/h。

镀膜固化烘道密闭设置，出口冷却段设置密闭车间，密闭间采用整体集气方式进行收集，密闭间尺寸为6.0m×2.5m×4.5m，换气次数按不小于40次/h计，理论风量为2700m^3/h。

为确保废气收集效率，总排风量按漏风系数1.1计，设计风量安全系数计1.2，

则设计风量为 15000m³/h。

③污染防治措施

本项目固化温度为 150~230℃，冷却段引入常温空气进行冷却，末端配备间接水冷装置，可将温度降低至室温。固化段废气与镀膜废气一并收集采用“干式过滤+沸石分子筛吸附、脱附+催化燃烧”处理后通过不低于 15m 高排气筒 DA001 排放。

考虑项目运行工况（24h 运行），设计采用在线吸附、脱附、催化燃烧，即每天进行 4 次脱附+催化燃烧，从外部引入 2000m³/h 热空气进行沸石分子筛脱附再生，再生尾气经催化燃烧后与经沸石分子筛吸附尾气合并排放。

参考《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31-2021）“进气挥发性有机物浓度≥100mg/m³ 时，浓缩装置净化效率应≥90%”、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）“催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%”。本项目 VOCs 初始浓度≥100mg/m³，沸石吸附效率取 90%，催化燃烧效率计 98%。另外，本项目催化燃烧采用电加热，即电加热组件为红外线电热管，利用电加热的辐射原理，不涉及助燃；污染物主要为异丙醇，催化燃烧过程中无二次污染物产生。

④废气产排放情况

I 吸附阶段

本项目废气主要为有机废气（颗粒物来源于环境背景），过滤主要去除废气中颗粒物，确保废气进入吸附过程中颗粒物浓度≤1mg/m³。因此，环评不考虑镀膜过程中颗粒物源强。

镀膜机、固化阶段废气密闭收集，废气收集效率不低于 95%，环评按 95%计，沸石分子筛吸附效率为 90%，废气吸附风量为 15000m³/h，则吸附阶段废气产生及排放情况见下表。

表4-2　吸附阶段镀膜废气产生及排放情况表

点位	产生量 t/a	产生速率 kg/h	风量 m³/h	收集效率	处理效率	工作时间 h/a	排放方式	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
镀膜固化	8.19	1.138	15000	95%	90%	7200	有组织 DA001	0.778	0.108	7.2
							无组织	0.410	0.057	/

表4-3　沸石分子筛吸附、脱附情况汇总　单位：t/a

废气	污染物	产生量	废气排放量			吸附、脱附量（进入催化燃烧装置）
			有组织	无组织	合计	
镀膜及固化	非甲烷总烃	8.19	0.778	0.410	1.188	7.002

II 脱附、催化燃烧阶段

本项目采用在线吸附、脱附设备，即一吸、一脱可同时运行。根据设计方案，沸石填充量为 2t，沸石动态吸附量约 0.1，每天进行 2 次脱附可满足要求。单次脱附时长为 2h，年脱附催化燃烧时间为 1200h。脱附气流经催化净化装置内置的电加热装置加热至 250℃～350℃（加热温度由温控检测控制），在催化剂作用下氧化反应，催化燃烧处理效率达 98%，氧化后生成 CO_2 和 H_2O 并释放出大量热量，该热量通过催化净化装置内的换热器，一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分做为脱附热气源使用。

脱附-催化燃烧阶段废气排放情况见下表。

表4-4　脱附、催化燃烧阶段废气产生及排放情况

废气种类	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施		催化燃烧尾气		
				处理率	脱附风量 (m^3/h)	排放量（t/a）	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)
脱附废气	非甲烷总烃	7.002	5.835	98%	2000	0.140	0.117	58.4

项目催化燃烧尾气与吸附尾气一并合并，通过不低于 15m 高排气筒 DA001 高空排放。

根据《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）“进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。”本项目催化燃烧无需额外补充空气，因此，两股废气合并后无需计算基准含氧量，合并后污染物排放情况见下表。

表4-5　在线工况DA001尾气排放情况

工况	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	合并风量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）
吸附工况	0.778	0.108	15000	7.2（单股浓度）
脱附、催化燃烧	0.140	0.117	2000	58.4（单股浓度）
合并	0.918	0.225	17000	13.2（合并排放浓度）

根据调查，有机溶剂类废气更多地表现为恶臭。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准。

根据对同类型项目加工车间的现场踏勘，正常情况下车间内能闻到少许的气味，且能辨认气味的性质。对照北京环境监测中心提出的恶臭 6 级分级法，车间内恶臭等级在 1~2 级左右；车间外勉强能闻到有气味，恶臭等级在 0~1 级左右。

（5）污水站恶臭

污水处理站运行过程中，会有一定量的异味（恶臭）气体逸出，恶臭气体主要来自污水中的有机物质因微生物消化作用产生的还原态有害气体，其主要污染因子为 NH_3 和 H_2S，为不影响周边环境，防止水体中的臭气外溢，项目对预处理池、生物处理池及污泥处理池采用加盖措施。

NH_3 和 H_2S 的排放源强根据同类企业污水处理设施的类比调查数据，各处理单元运行过程中 NH_3 和 H_2S 的排放系数根据本工程所设计的各装置的面积，计算本工程废气污染物排放量，NH_3 和 H_2S 的排放系数见下表。

表4-6　污水处理设施NH_3和H_2S常规排放系数

污染物名称	NH_3(mg/s.m^2)	H_2S(mg/s.m^2)
污水处理设施	0.004-0.02	2×10^{-4}-1.2×10^{-3}

项目污水处理站产生恶臭主要构筑物面积约 40m^2，要求在主要臭气产生部位加盖密闭，臭气经集中收集后采用喷淋吸收处理、通过不低于 15m 高排气筒高 DA002 空排放。项目排放系数取 $NH_3$0.02(mg/s.m^2)、H_2S1.2×10^{-3} (mg/s.m^2)，废气收集效率取 80%、除臭治理效率取 70%，风机风量建议在 2000m^3/h 以上（环评取 2000m^3/h），则项目污水处理站臭气污染物产生及排放情况见下表。

表4-7　项目污水处理站臭气污染物产生及排放情况

污染物	产生量 kg/a	收集效率%	处理效率%	有组织				无组织	
				排气筒	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 kg/a	排放速率 kg/h
氨	20.736	80	70	DA002	4.977	6.9E-04	0.35	4.147	5.8E-05
硫化氢	1.244	80	70		0.299	4.2E-05	0.02	0.249	3.5E-05

类比同类型项目，有组织臭气浓度产生源强约4000（无量纲），废气处理工艺为“活性炭吸附”，恶臭去除率按70%计，则臭气浓度有组织排放浓度约为1200（无量纲）。

（6）非正常工况下废气源强

表4-8　污染源非正常排放量核算表

产排污环节	废气种类		非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m^3)	非正常排放量(kg/次)	单次持续时间/（h）	年发生频次/次
DA001	镀膜废气	吸附阶段非正常排放	废气处理系统发生故障，废气处理效率下降50%，即吸附处理效率 45%，催	NMHC	0.594	39.6	0.594	1	1 次/3 年
		催化燃烧阶段非正常排放		NMHC	3.084	181.4	3.084	1	1 次/3 年

		吸附、脱附+催化燃烧阶段同时非正常排放	化燃烧效率49%	NMHC	2.082	122.5	2.082	1	1 次/3 年
DA002	污水站恶臭		废气处理系统发生故障，废气处理效率下降50%，吸附效率为35%	氨	1.5E-03	0.7	1.5E-03	1	1 次/3 年
				硫化氢	8.98E-05	0.04	8.98E-05	1	1 次/3 年

从上表数据可知，在非正常工况下，企业污染物的排放量将高于正常情况，故企业需引起充分重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施的长期稳定运行，切实防止非正常情况的发生，并做好以下工作：严格按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。出现污染治理设施故障时的非正常情况，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，并如实填写非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息表，且上报当地生态环境部门；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。另建议企业配备备用风机，一旦发生故障及时进行更换或者维修。

表4-9　项目废气排放口一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒内径 m	排气温度℃	排放口类型[1]	排放标准[2]
			经度	纬度					
DA001	镀膜废气	非甲烷总烃[2]	120°42'27.468"	30°15'10.945"	15	0.7	35/200	一般排放口	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)
		臭气浓度							《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
DA002	污水站恶臭	硫化氢 氨 臭气浓度	120°42'27.817"	30°15'11.388"	15	0.25	25		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

注：[1]参考《排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业-平板玻璃》（HJ856-2017），废气排放口分为主要排放口和一般排放口。平板玻璃工业排污单位废气主要排放口为经玻璃熔窑烟气治理设施处理后的净烟气排放口。除主要排放口之外的其他废气排放口均为一般排放口。

[2]项目执行 A 级企业排放限值，即非甲烷总烃≤60mg/m^3。

2、废气处理可行性分析

（1）废气处理措施

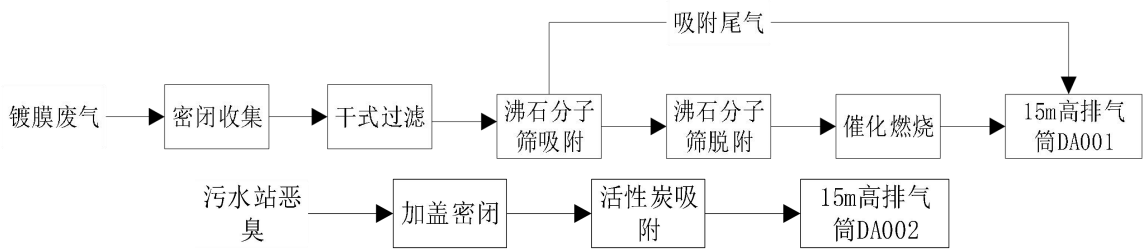

图 4-1 废气处理方案

（2）有机废气处理方案可行性分析

本项目采用 AR 镀膜技术，不属于在线镀膜，因此无废气污染物颗粒物、氯化氢氟化物、锡及其化合物产生。本项目采用 AR 镀膜液中主要含有醇类溶剂，且企业 VOCs 产生源强较高。另外项目固化温度约在 150~230℃，固化炉后端配备风冷设施，可将温度快速降低至室温，固化废气与镀膜废气一并收集，进入废气处理设施，合并后废气温度约 25~35℃。

项目采用沸石分子筛吸附技术，一吸、一脱，后端配备催化燃烧。工艺流程简要说明如下：

①镀膜线挥发废气和固化废气，经主风管引致干式过滤器去除废气中的颗粒物等杂质，以保证沸石分子筛吸附材料的净化效率和使用寿命。

②在吸附风机的控制作用下，经过多级过滤后的废气进入沸石分子筛吸附器进行吸附处理，经吸附净化后的气体得以净化，净化后的气体再通过风机排向大气。

③当吸附床吸附饱和后；关闭吸附箱进出口阀门。启动脱附风机对该吸附床脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO_2 和 H_2O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。从换热器出来的气体分两部分：一部分直接排空；另一部分进入吸附床对沸石分子筛进行脱附。当脱附温度过高时可启动补冷风机进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内。沸石分子筛吸附床内温度超过报警值，自动启用火灾应急自动喷淋系统。

环评要求企业在环保设施建设过程中依据技术规范进行设计，设施建成后及时建立 VOCs 治理设施运行台账，制定废气防治措施管理规范。

本项目在正常生产的情况下，有机废气可以做到达标排放。本项目废气处理方案可行。

（3）污水处理设施废气处理可行性分析

本项目废水处理反硝化系统产生硫化氢、氨等异味气体，污水站恶臭收集后采用活性炭吸附异味气体，经处理达标后通过 DA002 排气筒不低于 15m 高度排放。参考《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）氨、硫化氢、臭气浓度：产臭区域密闭+入炉焚烧、产臭区域密闭+化学洗涤/生物过滤/活性炭吸附，本项目采用活性炭吸附恶臭气体，因此属于可行技术。

3、达标排放及影响分析

（1）有组织废气达标排放分析

表4-10　项目有组织废气达标排放情况一览表

排气筒编号	废气名称		主要污染物	排放		排放标准		是否达标	标准来源
				kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³		
DA001	镀膜废气	吸附阶段	非甲烷总烃	/	7.2	/	80	达标	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)
		吸附、脱附+催化燃烧		/	13.2	/	80	达标	
DA002	污水站恶臭		硫化氢	6.91E-04	/	0.33	/	达标	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			氨	4.15E-05	/	4.9	/	达标	

根据《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅关于转发玻璃制造、化工和电镀行业“示范整治方案”的通知》（浙环便函〔2024〕29 号）要求：“提升大气污染防治绩效等级。引导玻璃制造企业‘创 A’。参照重污染天气玻璃行业绩效分级要求，引导、推动创建一批 A 级企业，大幅提升玻璃制造行业大气污染绩效水平”。A 级企业中其他玻璃及玻璃制品制造企业中 NMHC≤60mg/m³，项目按照 A 级企业要求进行控制，经分析本项目非甲烷总烃排放能达到 A 级限值要求。

（2）无组织排放分析

①VOCs 物料应储存于密闭的容器中置于专用场所，场所满足密闭空间的要求；②VOCs 物料容器在非取用状态下时应加盖、封口，保持密闭；③加强车间通风。企业在落实环评所提出的废气收集措施后，大部分工艺废气被收集处理，无组织废气排放量较少，不会导致项目所在区域环境空气质量出现降级。

（3）总结

根据以上分析，各项污染物均能满足相应的排放标准。企业经采取有效收集、处理措施后，极大程度上减少了废气的排放量。在落实本环评提出的污染治理措施后，企业正常生产下不会导致项目所在区域环境空气出现降级。

4、监测要求

表4-11　废气监测计划

监测点位	废气名称	监测因子	监测频次	执行排放标准	监测频次参考依据
DA001	镀膜废气	非甲烷总烃	1 次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）[1]	参考《排污单位自行监测技术指南 平板玻璃工业》（HJ988-2018）
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
DA002	污水站恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
厂界	/	颗粒物 非甲烷总烃 氮氧化物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
		臭气浓度 硫化氢 氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
厂区	/	颗粒物 非甲烷总烃	1 次/半年	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）	

注:[1]企业执行更严格标准，即非甲烷总烃排放限值为 60mg/m^3。

4.2.2 废水

1、项目废水产排污情况

表4-12　废水产排污情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	产生情况		污染防治设施					回用情况	污染物排放(纳管)		排放情况（排环境）			排放时间h/a
			产生量（t/a）	产生浓度(mg/L)	治理设施名称及编号	治理工艺	处理能力(m^3/t)	去除效率	是否为可行技术		纳管量(t/a)	纳管浓度(mg/L)	排放去向	排放量（t/a）	排放浓度(mg/L)	
员工生活	生活污水	废水量	945	/	/	化粪池	/	/	是	无	945	/	绍兴水处理发展有限公司	945	/	7200
		COD_{Cr}	0.331	350				/			0.331	350		0.076	80	
		氨氮	0.033	35				/			0.033	35		0.009	10	
生产废水	纯水制备浓水	废水量	9567	/	/	/	/	/	是	全部回用到磨边	/	/	/	/	/	
		COD_{Cr}	0.478	50				/			/	/		/	/	
		SS	0.478	50				/			/	/		/	/	
	清洗废水1、2	废水量	13608	/	TW001	絮凝沉淀	90	/	是	76833t/a回用到磨边工序，16263t/a进入TW002污水处理设施	/	/	/	/	/	
		COD_{Cr}	0.340	25				/			/	/		/	/	
		SS	1.361	100				/			/	/		/	/	
	磨边废水	废水量	79488	/				/			/	/		/	/	
		COD_{Cr}	7.949	100				/			/	/		/	/	
		SS	39.744	500				/			/	/		/	/	
	合计	废水量	93096	/				/			/	/		/	/	
		COD_{Cr}	8.289	89				/			/	/		/	/	
		SS	41.105	411.5				90%			/	/		/	/	
	泡水槽废水	废水量	2448	/	TW002	二级反硝化+好氧	100	/	是	/	/	/	绍兴水处理发展有限公司	/	/	
		COD_{Cr}	0.073	30				/			/	/		/	/	
		SS	0.073	30												
		TN	8.745	3572.3				/			/	/		/	/	

			清洗废水 3	废水量	9720	/				/			/	/		/	/	
				COD_{Cr}	0.243	25							/	/				
				SS	0.097	10				/			/	/		/	/	
				TN	0.194	20				/			/	/		/	/	
			TW001 尾水	废水量	16263	/				/			/	/		/	/	
				COD_{Cr}	1.447	89							/	/		/	/	
				SS	0.718	41.15				/			/	/		/	/	
			合计	废水量	28431	/				/			28431	/		28431	/	
				COD_{Cr}	1.763	62				48.8			0.901	31.7		2.274	80	
				SS	0.888	31.23				/			0.888	31.23		1.422	50	
				TN	8.939	314.4				91.9			0.744	26.17		0.426	15	

注：工程分析相关取值说明：

本项目废水主要为纯水制备浓水、清洗废水（1、2、3 三股废水）、磨边废水、泡水槽废水以及生活污水。

废水排放具体情况如下：

（1）纯水制备浓水

本项目采用膜过滤技术制备纯水，本项目纯水制水能力为 12t/h，纯水机产水率 70~80%，环评按 75%计。根据项目水平衡，项目纯水制备用水量为 38267t/a，其中浓水量为 9567t/a，纯水量为 28700t/a。纯水制备采用自来水，浓水污染物源强较低，主要以盐分为主，其中 COD_{Cr}50mg/L、SS50mg/L，则浓水污染物产生量为 COD_{Cr}0.478t/a、SS0.478t/a。

纯水制备浓水全部回用于磨边工艺中。

（2）磨边后清洗废水 1、激光打孔后清洗废水 2

磨边后、激光打孔后各配一台清洗机，磨边后清洗设备耗水量以 15L/min 计，激光打孔后清洗剂耗水量以 20L/min 计，年运行时间 7200h，计算得到清洗用纯水量 15120t/a，本项目清洗废水采用溢流方式排放，每台设备设置一个溢流口，水量损耗按 10%计，则废水产生量为 13608t/a。清洗水为纯水，清洗玻璃表面粉尘等杂质，水质较为清洁，根据“旗滨集团”内部实验，清洗废水 COD_{Cr}25mg/L、SS100mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr}0.340t/a、SS1.361t/a。

（3）磨边废水

本项目磨边过程中用水对水质要求不高，磨边采用中水，一部分中水来自于纯水制备产生的浓水；一部分为污水站处理后的中水。根据建设单位提供资料，磨边用水量 12m^3/h，年运行 7200h，磨边用水量为 86400t/a，其中，磨边过程中由于产品携带、水分蒸发、损耗等因素，水分会有少量损耗，根据建设单位提供经验系数，损耗量约 8%，即损耗量为 6912t/a。

本项目磨边废水产生量为 79488t/a。磨边废水中污染物主要为玻璃粉，即 SS，COD_{Cr}100mg/L、SS500mg/L，则磨边废水污染物产生量为 COD_{Cr}7.949t/a、SS39.744t/a。

（4）泡水槽废水

本项目泡水槽为一体式，分为两个槽，单个槽尺寸为 3100mm×2200mm×2100mm，用来再次浸泡去除玻璃表面硝酸盐。泡水槽采用纯水，水槽有效容积按池

体 95%计，则单个水槽有效容积为 13.6m^3。根据建设单位提供资料，泡水槽水每 3 天更换 1 次（每天定期补充纯水损耗约 0.2t，年补充量约 60t/a），年更换频次为 100 次，废水产生系数取 0.9，则泡水槽废水产生量为 2448m^3/a。

由于钢化过程使用硝酸钾，滴盐后少部分硝酸盐附着于玻璃表面，泡水过程中进入到泡水槽中，根据“旗滨集团”内部实验，每片玻璃（约 2m^2/块）约携带 5gTN 进入泡水槽中，泡水槽每天约处理 5830 块玻璃，则单批次溶解 TN 量 29.15kg/d，年溶解量为 8.745t/a。经计算，泡水槽及清水池中 TN 平均浓度为 3572.3mg/L。另外硝酸盐属于无机盐，因此 COD_{Cr} 浓度较低，根据内部实验数据，泡水槽 COD_{Cr}、SS 均在 20~30mg/L 之间，环评取 30mg/L，则泡水槽废水污染物为 COD_{Cr}0.073t/a、TN8.745t/a、SS0.073t/a。

（5）泡水后清洗废水 3

泡水槽后配备一台清洗机，清洗设备耗水量以 25L/min 计，年运行时间以 7200h，计算得到清洗用纯水量 10800t/a，清洗废水采用溢流方式排放，设置一个溢流口，水量损耗按 10%计，则废水产生量为 9720t/a。

由于玻璃片经泡水槽浸泡、沥干后表面会残留少量的硝酸盐，污染物计 TN，根据企业内部实验，后续清洗废水中 TN 浓度约 20mg/L，COD_{Cr}25mg/L、SS 约 10mg/L，则泡水槽后清洗废水中 COD_{Cr}0.243t/a、TN0.194t/a、SS0.097t/a。

（6）生活污水

本项目员工 35 人，厂区不设食宿，员工按 100L/（人•d）计，则年用水量为 1050t/a。生活用水的排放系数取 0.9，则污水产生量为 945t/a，污染物产生浓度 COD_{Cr}350mg/L，氨氮 35mg/L 计，则 COD_{Cr} 产生量为 0.331t/a，氨氮 0.033t/a。

生活污水经化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）后纳管排放，经绍兴水处理发展有限公司集中处理达标后排放。

（7）废水汇总

表4-13　本项目废水情况汇总

废水类型	废水量（t/a）	产生情况			排放去向
		污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
纯水制备浓水	9567	COD_{Cr}	50	0.478	进入磨边工序
		SS	50	0.478	
磨边、激光打孔	13608	COD_{Cr}	25	0.340	进入污水处理设施

清洗废水 1、2		SS	100	1.361	TW001，采用“絮凝沉淀”处理后回用于磨边工序（76833t/a），剩余尾水（16263t/a）进入污水处理设施 TW002
磨边废水	79488	COD_{Cr}	100	7.949	
		SS	500	39.744	
泡水槽废水	2448	COD_C	30	0.073	进入污水处理设施 TW002，采用“二级反硝化+好氧”处理工艺，处理后纳管排放
		TN	3572.3	8.745	
		SS	30	0.073	
泡水后清洗废水 3	9720	COD_C	25	0.243	
		TN	20	0.194	
		SS	10	0.097	
生活污水	945	COD_{Cr}	350	0.331	化粪池预处理后纳管排放
		NH_3-N	35	0.033	

本项磨边、激光打孔清洗废水 1 与磨边废水一并收集后进入污水处理设施 TW001，处理后的中水约 76833t/a 回用于磨边工序，剩余 16263t/a 尾水进入 TW002 污水处理设施（尾水用于调节 TW002 进水水质，以满足反硝化的处理要求）。

泡水槽废水、清洗废水 3 及 TW001 尾水一并收集后进入 TW002。污水先经均质后再采取相应的处理措施，即将泡水槽废水先泵入储水池中，每次泵出均量废水与清洗废水 3、TW001 尾水一并进入 TW002 调节池进行均质预处理，各股废水经均质后情况见下表。

表4-14　均质后生产废水产生情况

污水处理设施	废水类型	废水量（t/a）	废水量（t/d）	产生情况		
				污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量（t/a）
TW001	磨边废水	79488	264.96	COD_{Cr}	100	7.949
				SS	500	39.744
	磨边、激光打孔清洗废水 1、2	13608	45.36	COD_{Cr}	25	0.340
				SS	100	1.361
	混合后生产废水	93096	310.32	COD_{Cr}	89	8.289
				SS	441.5	41.15
TW002	TW001 尾水	16263	54.21	COD_{Cr}	89	1.447
				SS	44.15	0.718
	泡水槽废水	2448	8.16	COD_{Cr}	30	0.073
				TN	3572.3	8.745
				SS	30	0.073
	泡水后清洗废水	9720	32.4	COD_C	25	0.243
				TN	20	0.194
				SS	10	0.097
	混合后生产	28431	94.77	COD_C	62	1.763

	废水			TN	314.4	8.939
				SS	31.23	0.888

2、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表4-15　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	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
1	生活污水	COD_{Cr}、氨氮	排至城市管网，最终进入绍兴水处理发展有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐轻净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD_{Cr}、SS、TN					

3、废水排放口基本情况

表4-16　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	污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	120°42'26.172"	30°15'10.810"	2.9376	城市污水管网	间断排放，排放期间流量稳定	全天	绍兴水处理发展有限公司	COD_{Cr}	80
									氨氮	10
									SS	50
									TN	15
注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。										

4、废水污染物排放执行标准

表4-17　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	DW001	COD_{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	500
		氨氮		35
		SS		400
		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	45

5、废水达标排放情况分析

（1）TW001 处理设施可行性分析

①污水站处理工艺

根据建设单位提供资料，企业拟新建一座污水站，污水站处理规模为 1620t/d（90t/h），污水处理采用絮凝沉淀处理工艺，污水站处理工艺流程图见图 4-2：

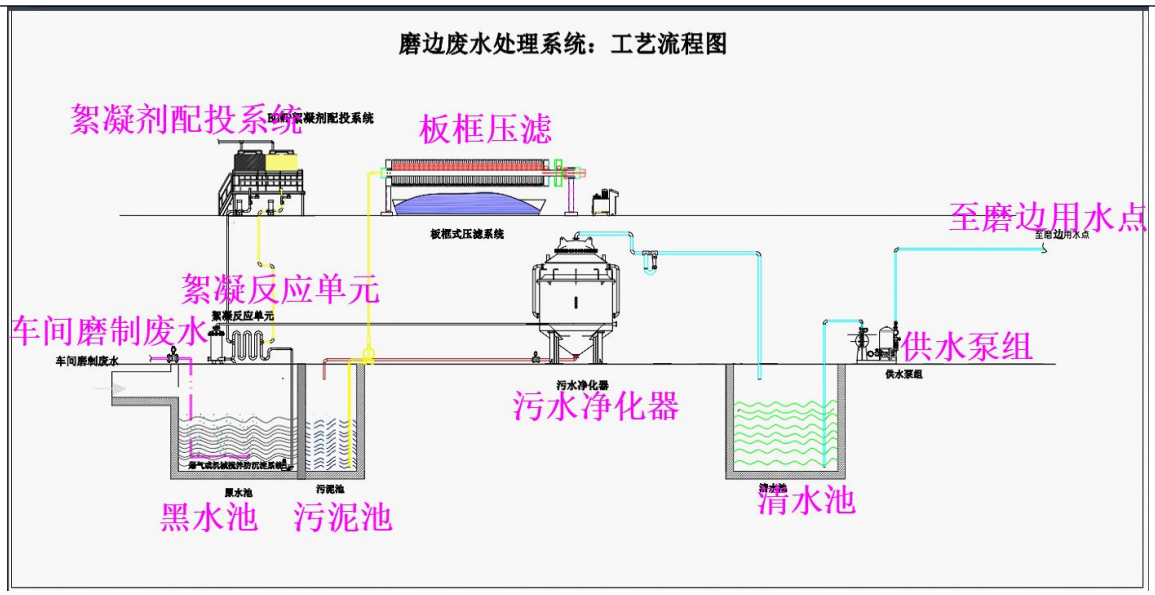

图 4-2 TW001 污水处理设施流程图

工艺流程简述：

磨边废水、清洗废水 1 及清洗废水 2 通过集水坑收集后泵入废水池（设计容积：6m×4m×2.5m=60m³）；池内增设爆气搅拌装置，确保玻璃粉池底无板结，最大程度使其进入 BOWP 处理系统（处理能力设计为 90 吨/小时）；经过净化的清水注入清水箱（设计容积：30m³×2 个=60m³），净化后的清水经水泵直接对接车间磨边设备的供水管道。玻璃粉在 BOWP 处理器内浓缩、分离，定期排入污泥浓缩池（设计容积 10m³），然后经板框式压滤机压成固态饼状，集中收集，实现玻璃粉回收的机械化、自动化。

BOWP 污水净化系统原理：

BOWP 首先采用化学方法使溶解状态的污染物从真溶液状态下析出，形成具有固相界面的胶粒或微小悬浮颗粒；对于有机污染和色度污染的，选用高效而又经济的吸附剂将有机污染物、色度等从污水中分离出来；然后采用微观物理吸附法将污水中各种胶粒和悬浮颗粒凝聚成大块密实的絮体；再依靠旋流和过滤水力学等流体力学原理，在自行设计的 BOWP 高浊度污水净化器内使絮体与水快速分离；清水经过罐体内自我形成的致密的悬浮泥层过滤之后，达到三级处理的水准，出水实现回用；污泥则在浓缩室内高度浓缩，定期靠压力排出，由于污泥含水率低，且脱水性能良好，可以直接送入机械脱水装置，经脱水之后的污泥饼亦可以用来再次回收利用，免除了二次污染。

②污水处理工艺达标性分析

磨边废水、泡水槽废水及清洗废水采用“絮凝沉淀”处理技术，对 COD_{Cr}、SS

有一定去除效率（环评按最不利计，即不考虑对 COD_{Cr} 去除效果），根据设计方案，本项目废水处理可达标性分析见下表。

表4-18 污水站废水处理效率

标准		废水水量（t/d）	设计水量(t/d)	污染物浓度		
				pH	COD_{Cr}	SS
均质后的废水		310.32	1620	6~10	89	441.5
混凝沉淀	处理效率			/	/	90%
	处理后			6~9	89	44.15
出水标准		/	/	6~9	≤500	≤400

③污水处理工艺合理性分析

本项目废水中污染物主要为玻璃粉，项目采用絮凝沉淀，可将玻璃粉尘絮凝成大块状絮凝体，从而从水中快速分离出。另外参考《3059 其他玻璃制品制造行业系数手册》玻璃切削打磨工艺废水末端治理技术为：沉淀分离，因此本项目工艺可行。

（2）TW002 **处理设施可行性分析**

①污水站处理工艺

TW002 主要处理含硝酸盐废水，考虑原水中硝酸盐浓度较高，不利于后续处理达标，污水处理设施将 TW001 尾水一并收集进入调节池，用于调节原水水质。

污水站处理能力不小于 100t/d，本方案设计废水处理工艺流程具体见图 4-3。

工艺流程简述：

I 泡水槽废水排放进入车间收集池，由泵排至污水站综合调节池。与其他低浓度清洗废水进行混合，保持一定的总氮浓度。同时加入碱调节 pH 值。加入碳源，废水保持一定的 COD 浓度。调节池采用搅拌机进行混合，满足反硝化池溶解氧浓度。

II 调节池设置提升泵，污水均匀提升至一级反硝化池。通过异氧型反硝化菌的作用降低废水总氮。

反硝化脱氮是污水生物脱氮的核心环节，指在缺氧条件下，反硝化菌以硝酸盐（NO_3^-）为电子受体，将 NO_3^-逐步还原为 N_2的过程，实现氮污染物的去除。其反应链为：

$$NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow NO \rightarrow N_2O \rightarrow N_2\uparrow$$

关键要素包括：

碳源需求：异养反硝化需 C/N≥3.0（以 COD 计），自养反硝化（如硫自养）可利用硫化物或 CO_2替代有机碳源。

缺氧环境：溶解氧（DO）需≤0.5mg/L，避免抑制反硝化酶活性。

通过二级反硝化池，使其脱氮效率提升，应对高浓度硝酸盐的冲击负荷。二级反硝化池可均匀投加碳源，避免碳源投加过量，COD 浓度超标。

III 二级反硝化池后增加一级好氧反应池，去除残留 COD。

IV 剩余污泥排放至现状污泥浓缩池，通过压滤机进行泥水分离。干泥外运有资质单位处置。

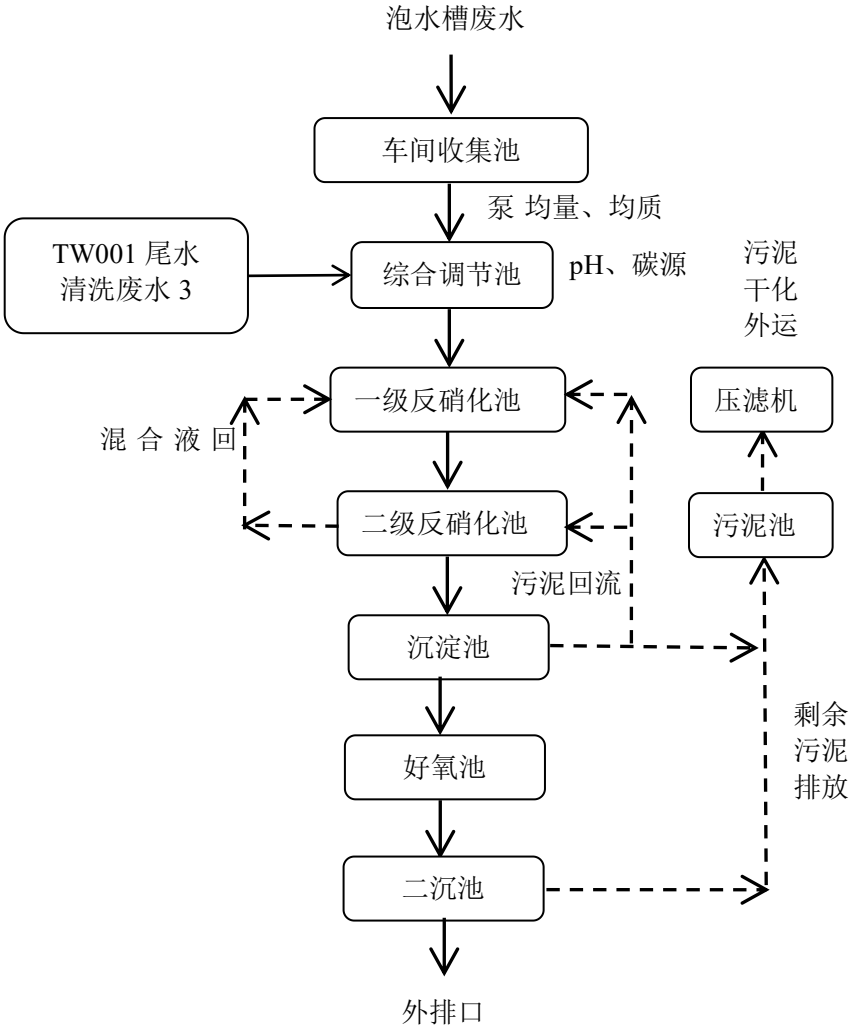

图 4-3 TW002 污水处理设施处理工艺流程图

②污水设计处理能力

根据建设单位提供污水处理方案，处理工艺各阶段预期处理效果具体见下表：

表4-19 TW002处理设施设计参数

处理单元	指标	总氮
调节池	进水（mg/L）	≤500
一级反硝化池	进水（mg/L）	≤500

	出水（mg/L）	≤150
	去除率%	70
二级反硝化池	进水（mg/L）	≤150
	出水（mg/L）	≤45
	去除率%	70
好氧池	进水（mg/L）	≤45
	出水（mg/L）	≤41.6
	去除率%	7.5

表4-20 污水站废水处理效率

标准		废水水量（t/d）	设计水量(t/d)	污染物浓度		
				COD_{Cr}	SS	TN
均质后的废水		94.77	100	62	31.23	314.4
一级反硝化	处理效率			20%	/	70%
	处理后			49.6	31.23	94.32
二级反硝化	处理效率			20%	31.23	70%
	处理后			39.68	/	28.30
好氧	处理效率			20%	31.23	7.5%
	处理后			31.7	/	26.17
出水标准		/	/	≤500	≤400	≤45

③污水处理达标性分析

泡水槽废水约 3 天排放一次，泡水槽废水先排入收集池中，均量泵入调节池，与泡水后清洗废水、TW001 处理尾水均质、均量，调节后水量约 94.77t/a，TN 浓度＜500mg/L，符合 TW002 污水处理设施处理负荷，废水经处理后可达标排放。

④污水处理工艺合理性分析

经上述分析，含硝酸盐氮污水经反硝化废水处理设施处理后可达标排放，属于可行技术方案。

（3）项目废水接管可行性分析

①绍兴水处理发展有限公司概况

绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥区马鞍街道，目前正常运行，公司主要承担越城区、柯桥区（除滨海印染产业集聚区）范围内生产、生活污水集中治理，及配套工程项目建设的任务。公司总投资26.25亿元，拥有污水处理系统、污泥处理系统和尾水排放系统等“三大系统”，最大污水处理能力为90万吨/日，污水保持全流量达标处理、污泥保持全处理全处置。

2015年，污水分质提标和印染废水集中预处理工程建成（包括30万吨/日生活污水处理系统改造工程、60万吨/日工业废水处理系统改造工程），其中生活污水

处理系统改造工程采用“两段A/O”工艺，60万吨/日工业废水处理系统改造工程采用“芬顿氧化+气浮”工艺技术。

绍兴水处理发展有限公司目前已完成提标改造，改造后30万t/d生活污水处理系统，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的A标准（其中主要水污染物控制项目执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1中的排放限值）；60万t/d工业废水处理系统出水水质执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2中的直接排放标准。绍兴水处理发展有限公司已领取排污许可证，目前生活污水污染物排放浓度限值，按照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）要求的计算值与原执行标准比较，污染物排放限值从严取值。

②污水处理厂出水水质情况

本项目污水依托绍兴旗滨玻璃有限公司管网输送至绍兴水处理发展有限公司（工业污水处理设施），根据浙江省重点排污单位自行监测信息公开平台摘录的数据可知，绍兴水处理发展有限公司排放的水质中COD_{Cr}、NH_3-N、总氮、总磷浓度均达标排放，具体情况见下表。

表4-21　污水处理厂出水水质情况汇总表

监测日期	实时流量 L/s	pH	COD mg/L	NH_3-N mg/L	TP mg/L	TN mg/L
2025.4.6	4369.74	6.3	58.51	0.3521	0.0252	9.644
2025.4.5	4737.12	6.29	59.06	0.3462	0.0259	10.376
2025.4.4	4953.38	6.39	58.98	0.329	0.0273	10.41
2025.4.3	4644.13	6.42	57.15	0.3299	0.045	9.8
2025.4.2	5163.92	6.43	54.77	0.3425	0.0287	9.842
2025.4.1	5429.63	6.45	57.7	0.38	0.0281	9.516
2025.3.31	5401.51	6.38	57.02	0.4435	0.0276	9.282
排放限值	6944	6~9	80	10	0.5	15
是否达标	符合	达标	达标	达标	达标	达标

绍兴水处理发展有限公司目前正常运行，各排放因子均能满足排放要求；本项目废水仅占污水处理厂处理负荷 0.016%，且污水处理厂余量充足，可接纳本项目新增废水量。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂处理能力较大，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。因此，本项目废水进入绍兴水处理

发展有限公司处理是完全可行的。

6、监测要求

废水监测因子、监测频次参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），具体监测要求见下表。

表4-22 废水监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 45mg/L 限值

4.3 噪声

1、噪声源强分析

项目主要设备噪声为设备运行噪声，主要来自生产设备和环保设备等。本项仅有机废气处理设施位于室外，其他生产设备均位于室内。辅助用房主要布置纯水机、污水处理设施，楼顶布置有机废气处理设施。

表4-23 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	废气处理设施（有机废气）	-70.7	-56.7	8	80/1	安装消声器、减振垫，降噪效果 15 分贝	24

表4-24　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	主车间	自动上片机	80/1	（1）选用节能环保的低噪声设备。(2)车间降噪设计：日常生产关闭窗户。(3)加强管理：定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染。(4)实施减振隔声处理措施，避免对周围敏感目标产生影响。(5)车间生产加强噪声管理。	43.8	88.6	1.2	53.9	223.9	14.6	32.7	45.37	33	56.71	49.71	24	15	15	15	15	30.37	18	41.71	34.71	1
2		磨边机	80/1		39.3	81.9	1.2	53.4	215.8	15.1	40.7	45.45	33.32	56.42	47.81	24	15	15	15	15	30.45	18.32	41.42	32.81	1
3		磨边后清洗机	78/1		33.5	73	1.2	52.5	205.2	15.9	51.3	43.6	31.76	53.97	43.8	24	15	15	15	15	28.6	16.76	38.97	28.8	1
4		激光打孔机	80/1		29	65.8	1.2	51.6	196.7	16.7	59.7	45.75	34.12	55.55	44.48	24	15	15	15	15	30.75	19.12	40.55	29.48	1
5		倒角机	80/1		24.2	58.1	1.2	50.6	187.6	17.5	68.7	45.92	34.54	55.14	43.26	24	15	15	15	15	30.92	19.54	40.14	28.26	1
6		激光打孔后清洗机	78/1		18	47.9	1.2	49.3	175.7	18.8	80.5	44.14	33.1	52.52	39.88	24	15	15	15	15	29.14	18.1	37.52	24.88	1
7		机械手	75/1		14.3	42.7	1.2	49.0	169.3	19.0	86.9	41.2	30.43	49.42	36.22	24	15	15	15	15	26.2	15.43	34.42	21.22	1
8		化学强化炉	80/1		3.1	25.8	1.2	47.4	149.1	20.4	107.0	46.48	36.53	53.81	39.41	24	15	15	15	15	31.48	21.53	38.81	24.41	1
9		泡水槽	78/1		-2.8	15.4	1.2	45.7	137.2	22.0	118.8	44.8	35.25	51.15	36.5	24	15	15	15	15	29.8	20.25	36.15	21.5	1
10		钢化后清洗机	78/1		-11.3	2.5	1.2	44.4	121.7	23.1	134.1	45.05	36.29	50.73	35.45	24	15	15	15	15	30.05	21.29	35.73	20.45	1
11		人工隔纸自动下片机	75/1		-18.1	-7.7	1.2	43.5	109.5	23.9	146.3	42.23	34.21	47.43	31.7	24	15	15	15	15	27.23	19.21	32.43	16.7	1
12		预热炉	75/1		-21	-11.1	1.2	43.7	105.0	23.7	150.8	42.19	34.58	47.51	31.43	24	15	15	15	15	27.19	19.58	32.51	16.43	1
13		AR镀膜机	78/1		-29.4	-22.1	1.2	43.6	91.2	23.7	164.6	45.21	38.8	50.51	33.67	24	15	15	15	15	30.21	23.8	35.51	18.67	1
14		固化炉1	78/1		-33.3	-28	1.2	43.0	84.1	24.1	171.7	45.33	39.5	50.36	33.3	24	15	15	15	15	30.33	24.5	35.36	18.3	1
15		冷却机	80/1		-35.6	-31.3	1.2	42.8	80.1	24.3	175.7	47.37	41.93	52.29	35.1	24	15	15	15	15	32.37	26.93	37.29	20.1	1
16		空压机	85/1		-38.9	-35.8	1.2	42.6	74.5	24.4	181.3	52.41	47.56	57.25	39.83	24	15	15	15	15	27.41	32.56	42.25	24.83	1
17		下片机械手	75/1		-42.6	-41.1	1.2	42.3	68.0	24.7	187.7	42.47	38.35	47.15	29.53	24	15	15	15	15	27.47	23.35	32.15	14.53	1
18		透光率检测机	65/1		-47.6	-49.1	1.2	41.3	58.6	25.6	197.0	32.68	29.64	36.84	19.11	24	15	15	15	15	17.68	14.64	21.84	4.11	1
19	辅助车间	TW002污水处理设施	80/1	设备安装减振垫，	-57.5	89.3	1.2	5	15	5	15	51.02	41.48	51.02	41.48	24	15	15	15	15	36.02	26.48	36.02	26.48	1

	20		污水站恶臭处理设施	75/1	消声器，降噪效果15分贝	-64	84.2	1.5	5.2	15.1	5.1	15.2	45.68	36.42	45.85	36.36	24	15	15	15	15	30.68	21.42	30.85	21.36	1
	21		纯水机	78/1		-63.9	79.1	1.2	5.2	20.2	5.1	10.1	48.68	36.89	48.85	42.91	24	15	15	15	15	33.68	21.89	33.85	27.91	1
	22		TW001污水处理设施	80/1		-69.2	81.8	1.2	5.2	10.1	5.1	20.2	50.68	44.91	50.85	38.89	24	15	15	15	15	35.68	29.91	35.85	23.89	1

2、防治措施

本项目的噪声主要为各生产设备的运行噪声，各设备噪声值在 65~85dB(A)之间。本项目需采取相应隔声降噪措施，减轻噪声对周边环境的影响，确保厂界达标。具体措施如下：

①生产设备选用低噪声型号，以从声源上降低设备本身噪声。对各种设备定期进行检查，确保机械设备在正常工况下运行；

②车间通风换气设备采用低噪声轴流风机，进出风管采用软连接；

③风机设置减振基础，生产时关闭车间门窗；

④合理安排厂区布局，公用设备、高噪声设备尽量远离厂界布设；

⑤采取隔声措施切断噪声传播途径。对风机、空压机等高噪声设备设置隔声房，并对电机加装隔声罩，风机、压缩机进出口加消声器、隔声罩及减振器；

⑥适当加强厂区的植树绿化，既能美化环境又能隔声降噪；

⑦加强对员工的环保教育，合理安排作业时间，文明操作，轻拿轻放。通过落实各项隔声降噪措施，厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准。

3、影响分析

（1）预测模式

本项目噪声源部分布置于室内。为了预测项目建成后噪声对外界的影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）工业噪声预测计算模式中的室内声源等效室外声源声功率级与噪声贡献值计算方法。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \qquad (1)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

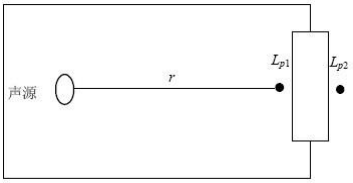

图 4-4　室内声源等效室外声源图例

室内声源靠近维护结构处产生的倍频带声压级 Lp1 可按公式（2）计算得出。

$$L_{p1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}) \qquad (2)$$

式中：Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}) \qquad (3)$$

式中：L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \qquad (4)$$

式中：L_{p2i}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s \qquad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

②室外声源衰减模式

单个室外声源在预测点产生的声级计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \qquad (6)$$

式中：L_p（r）—预测点处的 A 声级，dB；

L_p（r_0）—声源处的 A 声级，dB；

D_C—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

③噪声贡献值计算方法

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad (7)$$

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

4、预测结果

本项目共两座厂房，一座主厂房、一座辅助用房，厂房不连通，厂界分别判定达标性。项目厂界噪声预测结果见下表。

表4-25　厂界噪声预测结果与达标分析表

厂房	预测方位	时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
主厂房	东侧	昼间	42.05	65	达标
		夜间	42.05	55	达标
	南侧	昼间	33.89	65	达标
		夜间	33.89	55	达标
	西侧	昼间	50.06	65	达标
		夜间	50.06	55	达标
	北侧	昼间	39.32	65	达标
		夜间	39.32	55	达标
辅助用房	东侧	昼间	51.39	65	达标
		夜间	51.39	55	达标
	南侧	昼间	41.98	65	达标
		夜间	41.98	55	达标
	西侧	昼间	51.4	65	达标
		夜间	51.4	55	达标

北侧	昼间	41.91	65	达标
	夜间	41.91	55	达标

从预测结果分析，经采取环评提出的措施治理后，项目生产噪声对各厂界噪声的昼间、夜间贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

5、监测要求

表4-26　项目噪声污染源监测表

类别	监管要求	监测项目	监测频次	监测频次依据
厂界	达标监督管理	L_{eq}、L_{max}	1 次/季度	《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）
注：本项目主厂房南、西、北侧三侧及辅助厂房东侧为绍兴旗滨玻璃有限公司厂房，不满足监测条件。				

4.4 固体废物

1、固体废物产生量核算

企业日常营运过程中固体废物产生量核算结果见下表。

表4-27　项目固废物产生量核算

序号	废弃物名称	产生工序	产生量（t/a）	产生量核算依据
1	污泥	废水处理	144.801	本项目建设后 TW001 污水处理设施处理量为 93096t/a，其参考《国内外污水处理厂污泥产生、处理及处置分析》污泥约处理水量的 1%~2%，污泥产生量取 2%，则污泥产生量为 1861.92t/a（含水率 98%），污泥含水率较高，因此企业将污泥通过板框压滤机进行脱水，脱水后污泥产生量约为 93.096t/a(含水率约 60%)。 TW002 污水处理设施污水处理量为 28431t/a，污泥产生量取 2%，则污泥产生量为 568.62t/a（含水率 98%），经压滤机压滤后污泥量为 28.431t/a（含水率约 60%）。 综上，污泥产生量为 144.801t/a。 本项目污泥属于一般固废，污泥需委托污泥处置资质单位处置。
2	一般废包装材料	原料包装	2	本项目玻璃原片、磨轮等原材料包装过程中使用纸箱、纸张等，废包装材料产生量约为 2t/a。
3	废磨轮	打磨	0.475	打磨过程中会产生废磨轮，废磨轮产生量为 475 个/年，单个废磨轮质量约 1kg，则废磨轮产生量为 0.475t/a。
4	不合格品和碎玻璃	检验	1041.56	本项目原料玻璃用量为 10695t/a，根据建设单位提供经验数据，玻璃粉产生量为 28.44t/a（该部分玻璃粉进入污水站），成品玻璃量为 9625t/a，则不合格和碎玻璃量为 1041.56t/a。
5	废过滤材料	纯水制备	1	本项目纯水制备中产生废过滤材料如废石英砂、废活性炭过滤器及反渗透膜，废过滤材料产生量为 1t/a。
6	粘有危	原料包装	1.2	本项目镀膜液使用量 6t/a，镀膜液包装规格为 25kg/

			险废物的包装材料			桶（空桶质量为 1kg/只），则废包装桶产生量为 240 只/a，即 0.24t/a。 异丙醇用量为 3t/a，包装桶规格为 25kg/桶（空桶质量为 1kg/只），则废包装桶产生量为 120 只/a，即 0.12t/a。 本项目使用硝酸钾为危化品约 210t，硝酸钾包装规格为 25kg/袋（袋子质量 0.1kg/只），废包装袋产生量为 0.84t/a。 综上，粘有危险废物的包装材料产生量为 1.2t/a。
		7	废机油	设备维护	0.1	本项目机油使用量约 0.5t/a，用于设备间的润滑作用，大部分被设备带走，少部分产生废机油，废机油产生量约 20%，即废机油产生量为 0.1t/a。委托危废单位处置。
		8	废液压油	设备维护	0.3	本项目机械手液压系统使用液压油，液压油约 1 年更换 1 次，液压油使用过程中有少部分损耗。本项目液压油使用量 0.34t/a，废液压油产生量约 0.3t/a。
		9	废油桶	原料包装	0.065	机油包装桶规格为 20kg/桶（桶质量 1kg/只），机油使用量为 0.5t/a，则机油废包装桶产生量为 0.025t/a（25 只/a）；液压油包装桶规格为 170kg/桶（桶质量 20kg/只），本项目液压油使用为 0.34t/a，则废桶产生量为 0.04t/a。综上，废油桶产生量为 0.065t/a。
		10	含油抹布及手套	设备维护	0.1	设备维护过程中产生含油抹布及手套，产生量约 0.1t/a，委托危废单位处置。
		11	废活性炭	废气处理	1.012	本项目污水站恶臭采用“活性炭吸附”装置处理，活性炭填充量为 0.5t，年更换 2 次，则新活性炭用量为 1t，吸附硫化氢和氨量约 0.012t/a，则废活性炭量为 1.012t/a。
		12	废盐	钢化	164.478	本项目硝酸钾使用量为 210t/a，当使用一定时间后，硝酸钾盐溶液中钾离子被置换成钠离子，影响产品钢化结果，因此需要更换，硝酸钾与硝酸钠分子质量比为 101:85，不考虑过量投入及损耗等因素，理论上废盐（硝酸钠）产生量为 176.733t/a。根据前文分析，硝酸盐中部分硝态氮进入泡水槽及清洗工序，损耗量为 8.939t/a（该部分为硝酸盐氮，按照全部置换成硝酸钠计，则损耗硝酸钠量为 12.255t/a），则废盐产生量为 164.478t/a。
		13	废沸石分子筛	废气处理	4	本项目单个吸附箱沸石填充量约 2t，年更换 1 次，则废沸石分子筛产生量为 4t。
		14	废催化剂	废气处理	0.072t/3a	催化燃烧采用金属铂、钯浸渍的蜂窝状陶瓷载体作为催化剂。类比同类型项目，催化剂填充量约为 0.09m^3，催化剂密度约为 0.8×103kg/m^3，则重量约 0.072t。催化剂一般 8000h 更换一次，企业催化燃烧年运行 2400h，即催化剂约需 3 年更换一次，一次更换量约为 0.072 吨，则废催化剂产生量为 0.072t/3a。
		15	废滤袋	废气处理	0.03	有机废气进入吸附装置先去除废气中的颗粒物（颗粒物来源于环境背景中），以确保废气装置的稳定性，滤袋更换频次为 1 年 1 次，年更换量为 0.03t/a，考虑过滤过程中会吸附有毒有害物质，因此废滤袋按危废处置。
		16	废镀膜液	镀膜	0.24	镀膜过程中会产生废镀膜液，废镀膜液成分主要为水、二氧化硅、异丙醇及水性乳液，废镀膜液产生量为 0.45t/a，异丙醇含量为 0.42t/a，镀膜液中异丙醇按 50%

				挥发计，则废镀膜液产生量为 0.24t/a。
17	生活垃圾	员工生活	10.5	员工人数 35 人，人均生活垃圾产生量取 1kg/d。

2、固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，判定结果如下表所示。

表4-28 本项目副产物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	判定依据
1	污泥	废水处理	固态	污泥	是	4.3 e)
2	一般废包装材料	原料包装	固态	纸箱	是	4.1 h)
3	废磨轮	打磨	固态	砂轮	是	4.1 h)
4	不合格品和碎玻璃	检验	固态	玻璃	是	4.1 a)
5	废过滤材料	纯水制备	固体	过滤材料	是	4.1 h)
6	粘有危险废物的包装材料	原料包装	固态	粘有危险废物的包装材料	是	4.1 h)
7	废机油	设备维护	液态	矿物油	是	4.1 h)
8	废液压油	设备维护	液态	矿物油	是	4.1 h)
9	废油桶	原料包装	固态	铁皮	是	4.1 h)
10	含油抹布及手套	设备维护	固态	五含油抹布手套	是	4.1 h)
11	废活性炭	恶臭治理	固态	废活性炭	是	4.1 h)
12	废盐	钢化	固态	钠、钾	是	4.1 h)
13	废沸石分子筛	废气处理	固态	分子筛	是	4.1 d)
14	废催化剂	废气处理	固态	陶瓷、铂、钯	是	4.1 d)
15	废滤袋	废气处理	固态	玻璃纤维	是	4.1 d)
16	废镀膜液	镀膜	液态	乳液、二氧化硅	是	4.1 h)
17	生活垃圾	员工生活	液态	纸屑、果皮等	是	4.4 b)

3、固体废物源强

表4-29 项目固废污染源强产生情况表

序号	固体废物名称	产生环节	属性	类别及代码	预测产生量(t/a)	去向	是否符合环保要求
1	污泥	废水处理	一般固废	900-099-S07	144.801	收集后外售处理	是
2	一般废包装材料	原料包装		900-005-S17	2		是
3	废磨轮	打磨		900-099-S59	0.475		是
4	不合格品和碎玻璃	检验		900-004-S17	1041.56		是
5	废过滤材料	纯水制备		900-009-S59	1		是
合计				/	1189.836	/	/
6	粘有危险废物的包装材料	原料包装	危险废物	900-041-49	1.2	资质单位处置	是
7	废机油	设备维护		900-217-08	0.1		是
8	废液压油	设备维护		900-218-08	0.3		是

9	废油桶	原料包装		900-249-08	0.065		是
10	含油抹布及手套	设备维护		900-041-49	0.1		是
11	废活性炭	废气处理		900-041-49	1.012		是
12	废盐	钢化		900-999-19	164.478		是
13	废沸石分子筛	废气处理		900-041-49	4		是
14	废催化剂	废气处理		900-049-50	0.072t/3a		是
15	废滤袋	废气处理		900-041-49	0.03		是
16	废镀膜液	镀膜		900-402-06	0.24		是
合计				/	171.597	/	/
17	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	10.5	环卫部门清运	是

4、危险废物情况汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）的要求，项目危废情况汇总见下表。

表4-30　项目危险固废分析情况汇总表

序号	固体废物名称	废物类别	行业来源	废物代码	名称	危险特性
1	粘有危废物质的废包装材料	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
2	含油抹布及手套					
3	废活性炭					
4	废沸石分子筛					
5	废滤袋					
6	废盐			900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	T/C/I/R
7	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T，I
8	废油桶			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T，I
9	废液压油			900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T/In
10	废催化剂	HW50 废催化剂	非特定行业	900-049-50	机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂	T
11	废镀膜液	HW06 废有机	废特定行	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机	T,I,R

		溶剂与含有机溶剂废物	业		溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）要求，针对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施，具体见表 4-31；企业危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等具体见表 4-32。

表4-31　项目危险废物收集、贮存、运输、处置环节污染防治措施

序号	危废名称	废物类别及代码	污染防治措施			
			收集	贮存	运输	处置
1	粘有危废物质的废包装材料	HW49/900-041-49	制定收集计划，做好台账和安全防护	设置暂存车间，分类贮存，并做好“四防”措施。	委托有资质的单位定期进行安全运输、处置	
2	含油抹布及手套	HW49/900-041-49				
3	废活性炭	HW49/900-041-49				
4	废机油	HW08/900-217-08				
5	废油桶	HW08/900-249-08				
6	废液压油	HW08/900-218-08				
7	废盐	HW49/900-999-47				
8	废沸石分子筛	HW49/900-041-49				
9	废催化剂	HW50/900-049-50				
10	废滤袋	HW49/900-041-49				
11	废镀膜液	HW06/900-402-06				
注：项目危废收集、暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012）中相关要求。						

表4-32　项目危险废物暂存库基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	产生量（t/a）	贮存能力（t）	贮存面积（m^2）	贮存周期
危废仓库	粘有危废物质的废包装材料	HW49	900-041-49	车间南侧	30m^2	袋装/加盖叠放	1.2	1	2	半年
	含油抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装	0.1	0.1	0.5	1 年
	废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	1.012	1.1	1	1 年
	废机油	HW08	900-217-08			桶装	0.1	0.1	0.5	1 年
	废油桶	HW08	900-249-08			加盖叠放	0.065	0.07	1	1 年
	废液压油	HW08	900-218-08			桶装	0.3	0.3	0.5	1 年
	废盐	HW49	900-999-49			袋装	164.478	15	10	1 个月
	废沸石分子筛	HW49	900-041-49			袋装	4	4	7	1 年

	废催化剂	HW50	900-049-50			袋装	0.072t/3a	0.1	1	1 年
	废滤袋	HW49	900-041-49			袋装	0.03	0.03	0.5	1 年
	废镀膜液	HW06	900-402-06			加盖密闭	0.24	0.3	1	1 年
合计				/	/	/	171.597（最大）	22.1	25	/

企业危废最大年产生量为 171.597t，危险废物每年至少委托处置一次，其中粘有危险废物包装材料每半年处置一次，废盐每个月处置一次。建设单位危废仓库面积约为 30m^2，暂存面积为 25m^2，最大贮存能力为 22.1t。满足暂存要求。

5、固废环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

（1）一般固废环境管理要求

一般固体废物应按照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固体废物应按《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28 号）要求规范转移。

（2）危险废物环境管理要求

①总体要求

产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废

物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

表4-33　危险废物标签尺寸要求

序号	容器或包装物容积（L）	标签最小尺寸（mm×mm）	最低文字高度（mm）
1	＜50	100×100	3
2	＞50~≤450	150×150	5
3	＞450	200×200	6

图 4-5 危险废物标签

表4-34　危险特性警示图形

序号	危险特性	警示图形	图形颜色
1	腐蚀性		符号：黑色 底色：上白下黑
2	毒性		符号：黑色 底色：白色

3	易燃性		符号：黑色 底色：红色 （RGB:255,0,0）
4	易爆性		符号：黑色 底色：黄色 （RGB:255,255,0）

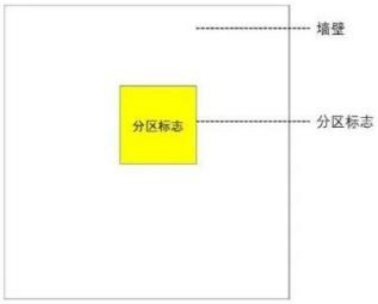	
附着式危险废物贮存分区标志设置示意图	柱式危险废物贮存分区标志设置示意图

图 4-6 危险废物贮存分区标志设置示意图

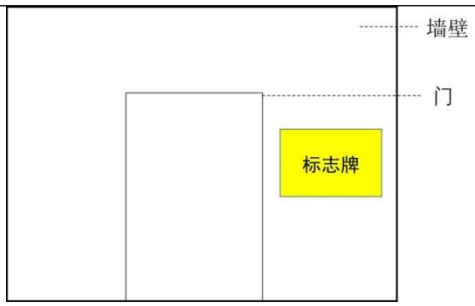	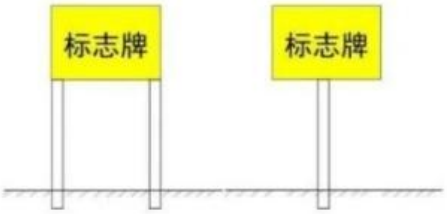
附着式危险废物设施标志设置示意图	柱式危险废物设施标志设置示意图

图 4-7 危险废物设施标志设置示意图

图 4-8 危险废物贮存设施标签

②储存容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构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，无破损泄漏。使用容器盛装液态、

	半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。 ③危险废物贮存库的设计原则。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。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。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 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。 ④危险废物的堆放原则。在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。 ⑤危险废物贮存设施的运行环境管理要求。危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑥安全防护。危险废物贮存设施都必须按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

4.5 地下水、土壤

1、地下水、土壤环境影响因素识别

本项目对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要是危化品仓库、危废仓库、污水站等区域，主要污染物为原料、危废仓库及废水泄漏。

表4-35 土壤、地下水环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	影响对象	备注
危化品仓库、危废仓库、污水站	原料泄漏、危废泄漏、废水泄漏	地面漫流垂直入渗	硝酸钾、矿物油、异丙醇、废水、危险废物等	地下水、土壤	事故

2、污染防治措施

项目不涉及重金属、持久难降解有机污染物排放，正常工况下，不存在土壤、地下水环境污染途径。

渗透污染主要产生可能性来自事故排放。本项目的地下水、土壤潜在污染源来自危化品仓库、危废仓库以及应急池。针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

表4-36 企业各功能单元分区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	危化品仓库、危废仓库、污水站	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s，或参照 GB18598 执行
一般防渗区	其他生产线	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公区域等其他区域	一般地面硬化

本项目化粪池采用混凝土硬化，而且地面采用混凝土硬化，正常情况不会下渗污染土壤与地下水；硝酸钾、镀膜液危化品仓库内；危险废物存放于危废仓库内，危化品仓库和危废仓库做好地面与裙角环氧地坪的铺设，避免液体原料、液体危废的泄露对土壤和地下水造成的污染；对于设备发生漏油事故，可使用堵漏工具进行填堵。企业生产车间内及周边地面应做好相应的防渗措施，防止因设备故障或其他原因产生的有机原料通过漫流等方式污染土壤或地下水。

在企业做好分区防渗等措施的情况下，对周围土壤、地下水环境无影响，而且

厂区内地面已经完成硬化防渗建设，因此，本项目运营期不可能对拟建地土壤、地下水环境造成污染。

4.6 生态

根据《柯桥区生态保护红线划定方案》，本项目所在区域不涉及生态保护红线，项目厂界外东侧 830m 处为钱塘曹娥河口湿地保护区生物多样性维护生态保护红线，中间相隔河道和隔离绿带。本项目实施废水纳管排放，不会造成废水直接排入附近地表水的情况，不会对生态保护红线产生负面影响。另外本项目废气均收集处理后达标排放，本项目废气对生态保护红线内保护因子不会产生较大的影响。项目实施过程中，要求严格按照相应法律法规保护生态敏感区。

4.7 环境风险影响分析

1、风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目主要风险物质为机油、液压油、危险废物以及镀膜液（镀膜液中的异丙醇）。

硝酸钾参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），硝酸钾临界量为 1000t。

2、风险潜势初判及评价等级

根据企业所涉及的每种危险物质计算其厂界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，项目 Q 值计算结果如下：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2, ...,Q_n——每种危险物质的临界量，t。

表4-37　建设项目Q值确定表

序号	物质名称	位置	单元实际存储量(t)	临界量(t)	q/Q
1	异丙醇[1]	危化品仓库	1.4[1]	10	0.14
2	机油	油料仓库	0.5	2500	0.0002
3	液压油		0.34	2500	0.000136
4	危险废物	危废仓库	22.1[2]	50[3]	0.442
5	硝酸钾	危化品仓库	10[4]	1000	0.01
6	异丙醇	生产车间[5]	0.14	10	0.014
7	硝酸钾		1	1000	0.001

8	硝酸钾	设备在线量	130	1000	0.13
合计					0.728336

注：[1]镀膜液中异丙约 90%，镀膜液最大暂存量为 1t；异丙醇溶剂最大暂存量为 0.5t，即异丙醇最大存在量为 1.4t

[2]单元实际存储量为危废最大暂存量，见表 4-32。

[3]危险废物临界量参考《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》。

[4]经查阅，硝酸钾属于危险化学品，参考《危险化学品重大危险源辨识》中硝酸钾的临界量。

[5]生产车间在线量按照暂存量 1/10 计。

根据上表，本项目危险物质数量与临界量比值为 Q＜1，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）》，项目无需开展专项评价。

3、环境风险分析

根据对企业各功能单元的功能特征及污染物特性分析，企业环境危险源主要为生产车间、原料运输、环境保护系统、恶劣自然条件等风险单元。主要环境风险事故有火灾、爆炸事故、泄漏事故、交通运输泄漏事故、废水/废气处理设施超标排放事故等。污染特征主要表现为大气环境污染、水环境污染及土壤污染等。另外具体事故类型及其环境污染特征见下表。

表4-38　环境风险分析（潜在环境风险）

风险单元	潜在危险环节	风险类别	主要风险物质	主要危害对象
生产车间	电器电路	火灾	/	整个厂区
	危化品仓库	泄漏 火灾 爆炸	矿物油、硝酸钾、异丙醇、镀膜液	地表水体、土壤、地下水、环境空气
原料运输	原料运输	泄漏 火灾 爆炸	矿物油、硝酸钾、异丙醇、镀膜液	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
环境保护系统	废气收集、处理设施	事故	有机废气	环境空气、土壤
	危废仓库	泄漏	危险废物	地表水、土壤、地下水
恶劣自然条件		泄漏 火灾 爆炸	厂区内所有危险源	整个厂区

4、环境风险防范措施及应急要求

针对企业可能产生的环境风险隐患，采取一系列防范措施。为进一步减少环境风险可能产生的环境影响，在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施：

（1）总图布置安全措施

在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合厂地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。

（2）运输、输送过程的风险控制措施

要求运输途中司机进行安全及环保教育；由具有运输资质单位的专用车辆运输；运输前先检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保包装桶不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏；运输时严禁酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运；运输车辆配备泄漏应急处理设备；运输途中防曝晒、雨淋，防高温。

硝酸钾运输要求：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。

（3）储存、使用过程的风险控制措施

储存原料仓库，按照防火间距标准布置，对仓库及时检查；生产及原料仓库区严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；设置明显标志；根据市场需求，制定生产计划，严格按计划采购、随用随购，严格控制储存量；安全设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。

（4）末端处置过程风险防范

①废气、废水处理设施

在生产过程中，必须保证废气、废水处理设施正常运行，如发现废气或废水超标或处理效率下降，应及时停产对处理设施进行检修。另外，日常应加强管线及其他配件的维护管理，加强车间的通风换气。一旦发现废水泄漏事故或废气超标排放应及时进行修复或更换配件。

②固体废物暂存设施

为避免固体废物暂存过程中有危险物料滴落、溢洒或产生渗滤液下渗污染土壤和地下水，产生的各种废物应采用容器进行收集，一般固废间贮存满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危废暂存仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。

③建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

④加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入周边水体。

（5）生产车间事故预防措施

公司生产车间可能发生的环境事件有火灾事故以及危险化学品泄漏事故，为最

大限度地降低车间突发环境事件的发生，应注意以下几点：

①制定完善的生产操作规程，最大限度预防事故发生；制定各种化学危险品使用、贮存过程的合理操作规程，防止在使用过程中由于操作不当引起大面积泄漏。

②组织专门人员每天多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁生产线带病生产。

③加强操作工人培训，通过测试和考核后持证上岗；制定操作规程卡片张贴在显要地方；安排生产负责人定期、不定期监督检查，对于违规操作进行及时更正，并进行相应处罚。仪器设备失灵也是导致风险事故的一个重要原因。企业需要成立设备检修维护专业队伍，定期进行全厂设备检修，保证设备正常运转。对主要生产设备定期进行检测、维修。

（6）风险防范措施

加大安全、环保设施的投入：在强化安全、环保教育，提高安全、环保意识的同时，企业保证预警、监控设施到位。配备救护设备；危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备；按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案：企业根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

建设单位应依据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）第九条，按要求设置收集、导流、拦截、降污等风险防控措施，有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的。如：在生产车间所有出入口设置围堰（慢坡），形成车间级拦截措施；并在厂区所有出入口设置围堰（慢坡），厂区地面硬化，无破损、裂缝情况，雨水排放口设置常闭阀门，形成厂区级拦截措施，利用车间、厂区、雨水系统进行消防废水收集，应保证可储存的容积满足消防废水的产生量要求；事故结束后及时将消防废水交有处理能力的单位处理。

应急池容积参照《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标[2006]43 号），应设置能够储存事故排水的储存设施。储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。计算公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，取 $0m^3$；

V_2--发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$--发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$--消防设施对应的设计消防历时，h；

V_2应包括消防废水之和，消防用水量等于消防水流量与消防持续时间乘积。消防水流量通常为消火栓给水系统、消防冷却水流量、车间或装置喷淋水量等。在设计中，首先根据生产性质、危险类别确定消防用水量最大的单元，然后将各类消防用水量相加，可得最大消防用水量。计算公式如下：

$$Q_F=\sum q_i \times t_i$$

Q_F--最大消防用水量，m^3；

q_i--每类消防系统消防小时流量，m^3/h；

t_i--每类消防系统消防持续时间，h；

i--消防系统的类别。

根据《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022），消防系统消防流量为 30L/s，消防系统持续时间按 1 小时计，则消防用水量为 108m^3，消防废水系数取 0.8，则消防废水 V_2 为 86.4m^3。

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，环评按最不利计，即 $V_3=0m^3$。

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，环评按照泡水槽溶剂计，取 27.2m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$V_5=10qF$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=q_a/n$

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

$V_5=10q_a/nF=10\times1479mm/130d\times0.19\approx21.6m^3$。

注：根据柯桥区气象特征，多年平均降水量为 1479mm，年总雨日按 130d 计。雨水汇水面积为 0.19ha。

$V_{总}$=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5=（0+86.4-0）+27.2+21.6=135.2m^3。

根据企业提供的资料，厂区内已建事故应急池，可满足本项目突然状态下废水收集工作，符合要求。

（7）根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号），本环评要求企业落实以下相关要求：

①企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

②施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

③把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

（8）根据《浙江省生态环境厅办公室关于印发〈2024 年生态环境应急工作要点〉的通知》（浙环办函〔2024〕11 号），具体要求如下：

严把企业环境风险防控审批关。严格落实建设项目环境影响评价制度，科学预测评价突发事件可能引发的环境风险，明确风险识别、事故预测、防范化解措施三个重点，突出科学性和指导性。改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，对存在较大环境风险隐患的，应及时开展环境影响后评价。环境风险防范和应急措施落实情况，应作为建设项目“三同时”验收及监管的重要内容。

（9）省安委会印发的《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分

工》（浙安委〔2024〕20 号）明确“在环评工作中提醒督促企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估”，企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。

4.8 建设项目环保投资

项目总投资为 4100 万元，其中环保总投资为 120 万元，占项目总投资的 2.93%，环保投资项目具体见下表。

表4-39　建设项目环保投资表

时期	类别	污染源	设备类别	投资额（万元）
运营期	废气	镀膜废气	废气管道，沸石吸附箱、催化燃烧装置、风机、后期维护	30
		污水站恶臭	活性炭吸附箱，风机、管道等	5
	废水	生产废水	物化污水站、管网、水泵	30
			生化处理污水站、管网、水泵	30
		生活污水	化粪池、污水管网等	5
	噪声污染控制	设备运行噪声	隔声、消声和设备基础减振等	5
	固废	一般固废	一般固废间	2
		危险废物	危废间、标识标牌等	3
	风险	风险防范措施	应急物资、应急演练等措施	10
合计		/		120

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
水污染物	DW001（综合废水）	COD_{Cr}、氨氮、TN	（1）生活污水经化粪池预处理； （2）磨边、清洗废水 1、清洗废水 2 经 TW001 污水预处理设施（絮凝沉淀）处理后回用于磨边工序，剩下尾水进入 TW002 污水预处理设施； （3）泡水槽废水、清洗废水 3 与 TW001 处理后尾水均质后进入 TW002 污水处理设施，采用“二级反硝化+好氧”处理后纳管排放。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
大气污染物	DA001（镀膜废气）	非甲烷总烃	镀膜及固化废气整体密闭收集，废气采用干式过滤+沸石分子筛吸附、脱附+催化燃烧处理后通过不低于 15m 高排气筒 DA001 排放	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	DA002 废气（污水站恶臭）	硫化氢 氨 臭气浓度	污水站恶臭加盖密闭收集，采用活性炭吸附处理后通过不低于 15m 高排气筒 DA002 排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂区内无组织废气	颗粒物 非甲烷总烃	①VOCs 物料应储存于密闭的容器中置于专用场所，场所满足密闭空间的要求；②VOCs 物料容器在非取用状态下时应加盖、封口，保持密闭	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）
	厂界无组织排放废气	颗粒物 非甲烷总烃 氮氧化物	通风换气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		臭气浓度 硫化氢 氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
声环境	生产流水线	噪声	建筑隔声、高噪声设备采取减振、隔声措施，加强日常维护等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	一般工业固废包括：一般废包装材料、废磨轮、不合格品及碎玻璃、废过滤材料出售综合利用，污泥（一般固废）委托资质单位处置；危险废物包括：粘有危险废物包装材料、废机油、废液压油、废油桶、废活性炭、含油抹布及手套、废盐、废沸石分子筛、废催化剂、废滤袋、废镀膜液委托资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	危废仓库地面防渗系数需达到 1.0×10^{-7}cm/s。 制定风险事故应急响应预案，风险事故状态下立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。			
生态保护措施	/			
环境风险	加强生产设备管理，防止出现泄漏事故；确保车间通风良好，防止气体积聚；对于运输与			

防范措施	储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制；按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制定动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火器等消防设施。
其他环境管理要求	（1）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，其排污权类型为简化管理，企业需在实际生产前申请排污许可证。 （2）建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，在建设项目竣工后自主开展环境保护验收。 （3）根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关要求，落实日常管理环境监测工作。 （4）根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅〈关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见〉的通知》建议委托有资质的单位进行废水、废气专项设计并论证后实施。

六、结论

绍兴旗滨轻质玻璃有限公司大尺寸封装玻璃项目符合现行国家及相关产业政策，选址符合绍兴市市域规划、土地利用总体规划以及相应环境功能区划要求；同时项目建设符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的控制要求。项目生产过程中“三废”的排放量不大，在严格落实本环评提出的污染防治措施，加强环保管理，确保环保设施的正常高效运行情况下，能做到各污染物的达标排放，周围环境质量能维持现状，从环境保护的角度而言，该项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①（t/a）	现有工程许可排放量②（t/a）	在建工程排放量（固体废物产生量）③（t/a）	本项目排放量（固体废物产生量）④（t/a）	以新带老削减量（新建项目不填）⑤（t/a）	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥（t/a）	变化量⑦（t/a）
废气	VOCs	/	/	/	1.328	/	1.328	+1.328
废水	COD_{Cr}	/	/	/	2.350	/	2.350	+2.350
	NH_3-N	/	/	/	0.294	/	0.294	+0.294
一般工业固体废物	污泥	/	/	/	144.801	/	144.801	+144.801
	一般废包装材料	/	/	/	2	/	2	+2
	废磨轮	/	/	/	0.475	/	0.475	+0.475
	不合格品及碎玻璃	/	/	/	1041.56	/	1041.56	+1041.56
	废过滤材料	/	/	/	1	/	1	+1
危险废物	粘有危险废物的包装材料	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
	废机油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废液压油	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	废油桶	/	/	/	0.065	/	0.065	+0.065
	含油抹布及手套	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废活性炭	/	/	/	1.012	/	1.012	+1.012
	废盐	/	/	/	164.478	/	164.478	+164.478
	废沸石分子筛	/	/	/	4	/	4	+4
	废催化剂	/	/	/	0.072/3a	/	0.072/3a	+0.072/3a
	废滤袋	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
	废镀膜液	/	/	/	0.24	/	0.24	+0.24

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①