打印编号：1665194424000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	98g5d3
建设项目名称	年产1000万支卤素灯、800万支灭菌灯、1200吨石英管和300万平方米钢化玻璃项目
建设项目类别	27—057玻璃制造；玻璃制品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江苏耀龙光电科技有限公司
统一社会信用代码	91320722M A 1N96H B7W
法定代表人（签章）	胡文菊
主要负责人（签字）	胡文菊
直接负责的主管人员（签字）	胡文菊
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏拓孚工程设计研究有限公司
统一社会信用代码	91320700M A 1N N C YB49
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周奎恩	2014035320350000003509320554	BH 018698	周奎恩

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周奎恩	建设项目基本情况，建设项目工程分析，区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单，结论。	BH 018698	周奎恩

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 1000 万支卤素灯、800 万支灭菌灯、1200 吨石英管和 300 万平方米钢化玻璃项目		
项目代码	2208-320722-89-01-529913		
建设单位联系人	****	联系方式	******
建设地点	江苏省连云港市东海高新技术产业开发区徐海西路北侧、晶源路 18 号		
地理坐标	（118 度 45 分 11.822 秒，34 度 30 分 48.931 秒）		
国民经济行业类别	C3059 其他玻璃制品制造； C3872 照明灯具制造；	建设项目 行业类别	二十七、非金属矿物制品业，57 玻璃制品制造 305； 三十五、电气机械和器材制造业 ，38 照明器具制造 387
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	东海县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	东海行审备〔2022〕220 号
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	0.27	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑否 □是：	用地（用海） 面积（m^2）	13067
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划背景：2008 年 8 月，经省政府批准，东海县在东海经济开发区西区启动建设“江苏省东海硅材料产业园”。2014 年初，县委县政府决定在江苏省东海硅材料产业园的基础上成立东海高新技术开发区。2014 年 3 月，根据东海县机构编制委员会《关于同意连云港新材料产业国家高技术产业基地东海管理委员会机构更名等事项的批复（东编[2014]9 号）》，同意连云港新材料产业国家高技术产业东海基地管委会变更为江苏省东海高新技术开发区管委会，并对东海高新技术开发区进行管辖。 2016 年 5 月，东海县人民政府授权江苏省东海高新技术产业开发区管辖范		

<table>
<tr><td></td><td>围为 28.15 平方公里，分为南北两个片区。其中南片区管辖面积为 25.15 平方公里，四至范围为：东至卫星河、振兴南路、幸福南路，南至连霍高速、323 省道，西至峰泉公路，北至 236 省道、西双湖南提路、东陇海铁路；北片区管辖面积 3 平方公里，四至范围为：东至西双湖北路、中华路、南至 236 省道、西至 236 省道、西至经一路，北至纬七路、东至滨河路。
2018 年 9 月 21 日，根据《省政府关于设立江苏南通通州湾经济开发区等 26 家省级开发区的批复（苏政复[2018]82 号）》，江苏省东海高新技术产业开发区升级为省级开发区。
江苏省东海高新技术产业开发区管理委员决定对东海高新技术产业开发区管辖范围中南片区范围中的 19.67 平方公里进行开发建设规划。具体范围为南至连霍高速，东至卫星河、振兴南路、幸福南路，西至温泉大道，北至西双湖南岸。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》 审批机关：未审批。
表 1-1 江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划与之前规划变化情况对比
<table>
<tr><th>类别</th><th>2007 年东海经济开发区西区规划</th><th>2019 江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划</th><th>变化情况</th></tr>
<tr><td>规划期限</td><td>2007-2020。</td><td>2020-2030 年</td><td>本轮规划期限与新一轮东海县国土空间规划时序相协调</td></tr>
<tr><td>规划范围与面积</td><td>规划用地范围为东至湖东路，西至经四路，北至湖滨路，南抵陇海铁路，规划用地总面积 4.25 平方公里（以外围道路中心线、湖边线计）</td><td>南至连霍高速，东至幸福南路，西至 464 省道，北至西双湖南岸。规划面积约 19.67 平方公里</td><td>本轮东海高新技术产业开发区规划面积范围扩大，包含 2007 东海经济开发区西区的范围</td></tr>
<tr><td>功能定位</td><td>-主要发展硅资源加工、轻工纺织（不含印染）、机械制造、电子和电光源产品（不含线路板）、新型建材、农副产品加工及食品加工等行业为主导</td><td>世界级硅材料产业生产基地；国家级农副产品精深加工示范区；国家科技创新网络的重要节点；东陇海产业带外资集聚示范区；宜居宜业的现代化生态新城区。</td><td>功能定位发生变化，本轮规划确定调整产业结构、优化空间布局等发展理念。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td>产业定位</td><td colspan="2">以硅资源加工、轻工纺织（不含印染）、机械制造、电子和电光源产品（不含线路板）、新型建材、农副产品加工、食品加工等产业为主导，优先发展电子、新型建材和专用设备制造；提升改造现有的三类工业项目，严禁新建三类工业项目。</td><td>硅材料产业、农副产品精深加工、建材产业、培育型产业和现代服务业。</td><td>新增建材主导产业、培育型产业和现代服务业等产业。</td></tr>
<tr><td>规划空间布局</td><td colspan="2">以东西走向的顺德路和南北走向的卫星河将园区分为 4 个片区：西北片（A 区），东北片（B 区），西南片（C 区）和东南片（D 区）</td><td>形成“一核一带四轴多区”的总体布局结构</td><td>本轮规划将规划区域东北角用地逐步“退二进三”，作为调整为第三产业。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">基础设施规划</td><td>供水</td><td>开发区给水水源采用分质供水，生活用水及部分生产用水由城市给水管网（一水厂）供给，大部分生产用水由规划中的净水厂供给。各企业不得自行取用地下水。</td><td>以城东水厂为主要水源，城东水厂现状供水量约 5.0 万 m3/d，用水量随着工业的发展和人口增加，城东水厂水量会超出实际供水量，在水源不足的情况下从城北水厂补充</td><td>明确关闭园区内全部自备地下水井。</td></tr>
<tr><td>污水处理</td><td>园区废水经过自行处理经园区污水管网排入西湖污水处理厂（一期）处理，处理后的尾水近期排入张谷水库，远期通过排污管道排入黄海</td><td>西湖污水处理厂，现状 2 万 t/d 满负荷，二期 4 万 t/d 扩建工程正在开始建设。二期采用改良型 A2/O 池处理工艺”，尾水排海。</td><td>高新区内污水厂建设规模及数量和服务范围均发生变化。</td></tr>
<tr><td>供热</td><td>规划为东海东方热电有限公司，其供热半径为 5km，包括东海经济开发区（东区和西区）的供热。环评认为采用东海东方热电有限公司作为集中供热热源是符合区域环保规划，是可行的，有效的。</td><td>尚未实现集中供热</td><td>无集中供热规划。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="5">根据《江苏省东海高新技术产业开发区产业发展规划（2020-2030）》，该地块纳入东海高新技术开发区总体规划中。
根据《江苏省东海高新技术产业开发区产业发展规划（2020-2030）》，东海高新技术产业开发区产业定位：产业发展“2+1”战略，即一个特色战略产业、一个主导产业、一个公共创新服务中心，具体表述为：以硅（新材料）产业为特色战略产业，以农副产品精深加工产业为主导产业，重点打造集商务、交易市场、人才中心、技术研发、检测认证、科技孵化等功能为一体的面向连云港及更广阔区域的公共服务与创新科技服务中心。此外还有一个培育型产业：主要包括先进制造业（电子元器件产业、农业机械制造产业、汽配工业制造</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>产业硅产业配套机械）、新医药产业，新型建材产业。
本项目属于以硅（新材料）产业为特色战略产业，符合东海高新技术产业开发区开发建设规划中建材类产业定位。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

1、产业政策及相关规划符合性

⑴产业政策相符性

本项目属于 C3059 其他玻璃制品制造；C3872 照明灯具制造，项目的规模、产品、工艺以及采用的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（国发改 2019 年第 29 号令）、江苏省政府发布的《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(苏政办发[2013]9 号)、江苏省人民政府办公厅发布的《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录及能耗限额》（苏政办发【2015】118 号）中的鼓励类、限制类和淘汰类，项目为允许类项目。且项目于 2022 年 8 月 3 日取得东海县行政审批局的备案证（东海行审备〔2022〕220 号），因此建设项目符合相关的国家和地方产业政策。

⑵相关规划相符性

①用地规划相符性

项目属新建，所用土地性质为工业用地（连云港市东海县国土资源局出具的土地证），本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制和禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中限制和禁止用地项目，属于允许建设项目。本项目符合相关用地规划。

②选址相符性

项目位于东海高新技术产业开发区徐海西路北侧、晶源路 18 号，项目所在区域属于江苏省东海高新技术产业开发区，项目用地为工业用地，符合规划定位，用地性质属于工业用地，项目污染理措施有效，污染物可以达标排放，项目的建设不会改变周边的环境质量，因此选址是合理的。

2、与“三线一单”对照分析

(1)生态保护红线

</td></tr>
</table>

①根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号文）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》苏政发〔2020〕1 号及《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号），距离本项目最近的国家级生态保护红线范围为西北侧 1.5km 的东海县西双湖水库应急水源地保护区和江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）；距离本项目最近的江苏省生态空间管控区域为南侧 5.4km 的石安河清水通道维护区，详见表 1-2 所示。

表 1-2　项目周边生态红线区域

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（km^2）			距本项目距离(km)
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
东海县西双湖水库应急水源地保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：以东海县取水口为中心，半径 500 米的水域范围；取水口东侧正常水位线以上至背水坡堤脚外 80 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区外延至水库四周大坝堤脚外 80 米之间的水域和陆域范围	-	3.23	-	3.23	WN，1.5
江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区	江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）总体规划中的湿地保育区和恢复重建区范围	-	3.7	-	3.7	WN，1.5

石安河清水通道维护区	水源水质保护	-	包括石安河（安峰山水库至石梁河水库）两岸背水坡堤脚外100米之间的范围，长度58公里	-	20.14	20.14	S，5.4

本项目建设区域与国家级生态保护红线范围及江苏省生态空间管控区域范围均无交集，不会导致连云港市辖区内生态红线区域服务功能下降，故本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号文）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》苏政发〔2020〕1号的相关要求。

②与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号文）相符性

表 1-3 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏政发[2020]49 号文）

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
优先保护单元	优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。主要包括生态保护红线和生态空间管控区域。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。	本项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，距离本项目较近的优先保护单元为西双湖重要湿地、江苏东海西双湖国家湿地公园（试点），本项目不在优先保护单元范围内。	相符
重点管控单元	重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业园区。全省划分重点管控单元2041个，占全省国土面积的18.47%。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题	本项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，属于重点管控单元，本项目属于硅（新材料）产业，环境污染污染小。	相符

一般管控单元	指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全省划分一般管控单元 1147 个，占全省国土面积的 59.04%。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。	本项目所在区域不属于一般管控单元。	相符

③与市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发[2021]172 号）具体管控要求的通知相符性

本项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，与市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发[2021]172号）具体管控要求的通知相符性分析，具体见下表1-4。

表 1-4 本项目与《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

生态环境准入清单	管控要求	项目情况	相符性
空间布局约束	各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。	本项目属于以硅（新材料）产业为特色战略产业，符合东海高新技术产业开发区开发建设规划中建材类产业定位。	符合
污染物排放管控	①落实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。②进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。③加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	严格落实项目规定的污染物总量； 区域污水管网已建设。	符合
环境风险防控	①加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。 ②合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目对环境风险进行分析，制定应急预案。本项目产生的污染物经治理后满足排放标准要求。	符合

资源开发效率要求	①优化能源结构，加强能源清洁利用。 ②提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	本项目使用清洁能源天然气、氢气和电，土地利用率高。	符合

由上表可知，本项目符合市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发[2021]172号）的具体管控要求，属于江苏省东海高新技术产业开发区的准入项目。

(2)环境质量底线

本环评对照《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]38号）进行分析，具体分析结果见表1-5。

表1-5　与当地环境质量底线的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、大气环境质量	到 2020 年，我市 $PM_{2.5}$ 浓度与 2015 年相比下降 20%以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 $PM_{2.5}$ 浓度稳定达到二级标准要求。	根据东海生态环境局的 2021 年度资料统计显示，项目所在评价区域为环境空气质量不达标区，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3。全县也在积极响应连云港市“大气污染攻击战”实施方案，随着各项废气整治方案的逐步实施，空气质量总体上向好的方面发展，环境质量状况能够得到提高。	符合
2、水环境质量	到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于III类）比例达到 72.7%以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于III类比例总体达到 100%，劣于V类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于III类）比例达到 77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于III类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。	本项目所在地附近主要水体为西双湖。根据东海生态环境局的 2021 年度资料统计显示，西双湖水库（北湖内）水质为III类，均满足其环境功能区划规定的III水质要求。	符合

3、土壤环境质量	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时本项目不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境质量状况。	符合

根据上表分析，本项目与当地环境质量底线要求相符。

（3）资源利用上线

《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37号）中明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表1-6。

表1-6　与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、水资源消耗	严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	1、本项目所用水量为 1535m^3/a，由区域供水管网提供，本着“循环用水、节约用水”原则，控制用水量，本项目用水量在企业给水系统设计能力范围内，不超出园区用水总量控制要求。2、本项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。	符合
	《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》：钢化玻璃用水量限值 0.3m^3/m^2，灯具用水定额按荧光等限值 25 m^3/万只。	项目年产灯具 1800 万只，年产钢化玻璃 300 万平方米，不考虑石英管情况下用水定额为 95.5 万 m^3，本项目生产工艺简单，全厂用水量 1535m^3/a，远小于用水定额要求。	

	2、土地资源消耗	国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 3 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。	本项目用地不占用基本农田，不属于用地供需矛盾特别突出地区。	符合
	3、能源消耗	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	项目不使用煤炭，主要能耗为天然气、氢气、水、氧气和电能，项目年用电 280 万 kwh，用水量 1535m^3/a，氢气 2 万 m^3/a，年用氧气 500t，天然气 125 万 m^3/a，折合标准煤量为 878.67t 标准煤。	符合

根据上表分析，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

（4）生态环境准入清单

连云港市于2018年1月发布了《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9号），制定了连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法。

①环境准入要求

本项目与连政办发[2018]9号文中环境准入要求对比分析见表1-4。由表可知，本项目与环境准入有关要求相符。

表1-7　本项目与连政办发[2018]9号文件相符性对比表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目选址符合江苏省东海高新技术产业开发区总体规划、土地利用规划、不违反江苏省东海高新技术产业开发区的产业方向。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目厂址位置不在生态空间保护区域和国家级生态保护红线内。	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目所在区域不属于水环境综合整治区，本项目不属于表中所列水污染重的项目，不排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目所在地不属于禁燃区，也不属于大气环境质量红线区。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目所在地不属于人居安全保障区，本项目不属于存在重大环境安全隐患的工业项目。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电类项目。	相符
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2017 年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合国家和地方产业政策，工艺、技术和设备不属于国家、省和本市淘汰的或禁止的类别，生产工艺或污染防治技术成熟，各产品均不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的高污染、高环境风险产品。	相符

8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物能够达到相关污染物排放标准，本项目清洁生产能够达到国内先进水平。	相符
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目污染物总量不突破区域环境容量。	相符

②基于空间单元的负面清单

根据《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知（连政办发[2018]9号）》，本项目建设不在负面清单范围内。

由上表可知，本项目符合国家及地方产业政策和《市场准入负面清单草案》要求，符合“三线一单”要求。

3、与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

根据《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第119 号），分析项目相符性，具体分析结果见表 1-8。

表 1-8　与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析表

序号	管理办法	项目情况	符合性
1	第十三条：新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。建设项目的环境影响评价文件未经审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。	项目依法开展环境影响评价。	符合
2	第十五条：排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	项目不涉及挥发性有机污染物。	符合

	4	第十六条：挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行；禁止无证排污或者不按证排污。排污许可证核发机关应当根据挥发性有机物排放标准、总量控制指标、环境影响评价文件以及相关批复要求等，依法合理确定挥发性有机物的排放种类、浓度以及排放量。	在分类管理名录规定的时限内申报排污许可证。	符合
	5	第十七条：挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不得少于 3 年。	项目运行之后按照有关规定和监测规范对排放的挥发性有机物进行监测。	符合
	6	第二十一条：产生挥发性有机物废气的生产　营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	项目在相对密闭的车间内进行生产活动，废气经收集处理后达标排放。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、主体工程

（1）项目概况

项目名称：年产 1000 万支卤素灯、800 万支灭菌灯、1200 吨石英管和 300 万平方米钢化玻璃项目。

建设单位：江苏耀龙光电科技有限公司。

建设地点：东海高新技术产业开发区徐海西路北侧、晶源路 18 号。

建设主要内容：项目用地面积 13067 平方米（19.6 亩），厂房及附属用房 26850 平方米。购置绕丝机、吸碳丝机、压封机、排气车、点焊机、弯管机等设备约 239 台（套）。卤素灯、杀菌灯采用灯丝（编扎→定型→固化→烧）→上电极→上玻璃管（切割→弯管→镀膜（部份））→吸入→压封→接管→排气→老练→装导线、瓷头→检验→包装入库；玻璃管采用原料→熔融→拉管→切割→脱羟→检验→包装入库；钢化玻璃采用原料→切割→磨边造型加工→清洗→钢化→包装入库等工艺，形成年产 1000 万支卤素灯、800 万支灭菌灯、1200 吨石英管和 300 万平方米钢化玻璃的生产能力。

（2）项目产品方案

表 2-1　产品方案表

序号	工程名称	产品名称及规格	设计能力	年运行数
1	卤素灯生产线	卤素灯	1000 万支/年	4800h/300d
2	灭菌灯生产线	灭菌灯	800 万支/年	4800h/300d
3	石英管生产线	石英管	1200 吨/年	4800h/300d
4	钢化玻璃生产线	钢化玻璃	300 万平方米/年	4800h/300d

（3）原辅材料及燃料

表 2-2　原料消耗情况一览表

序号	原料名称	全年用量	备注
1	石英玻璃管	1200t	自产
2	碳丝	3t/a	外购

3	钨丝	1t	外购
4	钼片	100kg	外购
5	瓷头	3600 万对	外购
6	氧气	500 吨	外购
7	氮气	300 吨	外购
8	天然气	125 万 m^3	外购
9	包装物	10 t	外购
10	固汞	10kg	外购
11	石英粉	20kg	外购
12	膜材（二氧化硅、二氧化锆等）	200kg	外购
13	石英砂	1210t	外购
14	氢气	2 万 m^3	外购
15	玻璃	301 万 m^3	外购

表 2-3　原辅材料理化性质表

名称	理化特性	备注
石英玻璃管	光泽：玻璃光泽；比重：2.65～2.66；类别：变质岩，由砂岩变质成；具脆性、具有热电性；折射率 1.533～1.541，双折射率差 0.009，色散 0.013；石英具有强烈的压电性（Piezoelectric property），即用力敲击摩擦时会产生火花，这也就是燧石取火的方法。	/
氢气	氢气是无色并且密度比空气小的气体（在各种气体中，氢气的密度最小。标准状况下，1 升氢气的质量是 0.089 克，相同体积比空气轻得多）。因为氢气难溶于水，所以可以用排水集气法收集氢气。另外，在 101 千帕压强下，温度-252.87 ℃时，氢气可转变成淡蓝色的液体；-259.1 ℃时，变成雪状固体。常温下，氢气的性质很稳定，	/
氧气	氧气是无色无味气体，是氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃，沸点-183℃。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21% 。液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。	/
固汞	银白色，金属光泽，比重 13.6，汞吸附在铁、铜组成的载体上，常温下不挥发。	/

（4）项目水平衡

1、生产用水

①清洗用水

本项目钢化玻璃生产需要使用自来水清洗，用水量约 150m^3/a，废水产生量约为用水量的 90%，则废水的产生量为 135m^3/a，经沉淀池处理后接管至东海县

西湖污水处理厂二期处理。

②切割磨边用水

本项目钢化玻璃磨边造型工序采用淋水作业，加工设备与玻璃的接触部位冲自来水进行冷却（水管在圆盘刀片两边），同时冲走磨边产生的玻璃粉尘，产生的废水经设备下方的收集槽收集后进入沉淀池沉淀处理后接管至东海县西湖污水处理厂二期处理。

根据企业提供资料，磨边设备用水量约为 375m^3/a，废水产生量按用水量的80%计算，则切割磨边废水的产生量为 300m^3/a，经沉淀池处理后接管至东海县西湖污水处理厂二期处理。

2、生活用水

生活污水根据《建筑给排水设计规范GB50015-2019》中的规定“工业企业管理人员用水定额可取30~50L/人·天，车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，一般宜采用30~50L/人·天”，本项目劳动定员30人，职工用水量以每人每天50L计，则年用水量为450m^3/a。生活污水的产生量按用水总量的80%估算，则生活污水产生量为360m^3/a，经化粪池处理后接管至东海县西湖污水处理厂二期。

3、绿化用水：本项目绿化面积 500m^2，每平绿化用水量按照 2L/d，除去雨季，年浇灌天数 200 天，则年绿化用水 200m^3/a。

4、冷却用水：本项目压封等工段需要使用循环水冷却，循环水系统水量75m^3/h，水量损耗约为 0.1%，因此年补充水量约 360m^3/a。

项目水平衡见图 4-1 所示。

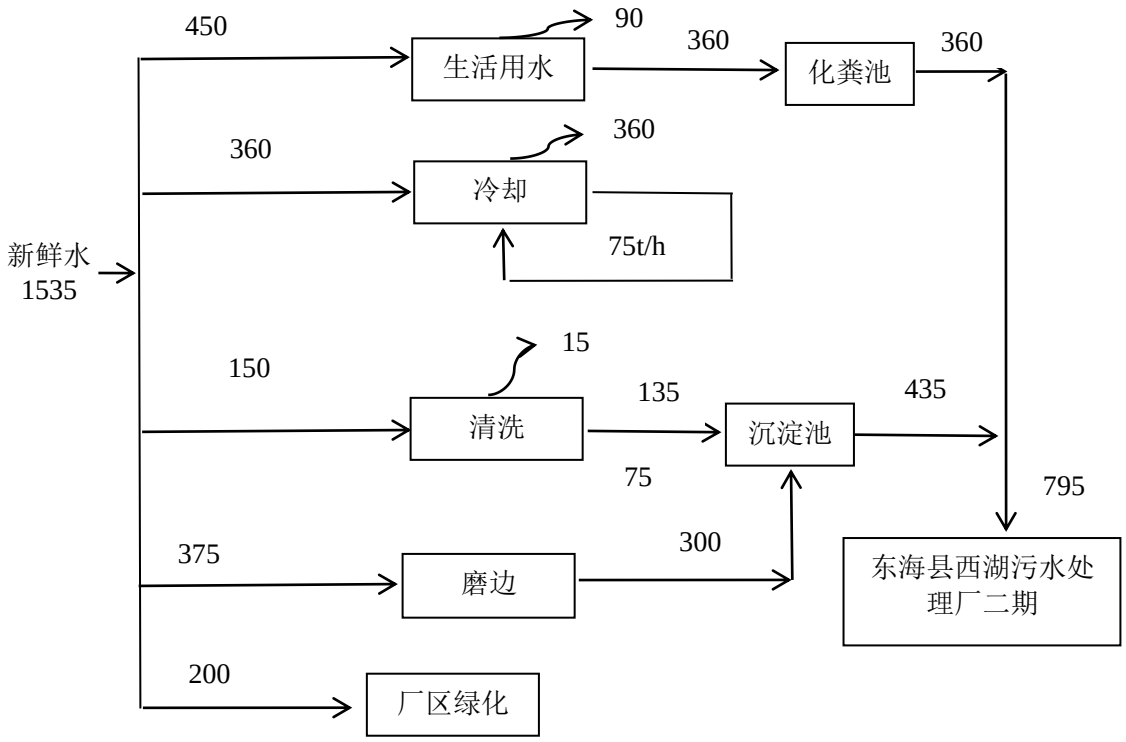


图 2-1　项目水平衡图（m^3/a）

（5）主要设备

表 2-3　主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）
1	绕丝机	RS-D1200	20
2	真空炉（电）	ZK-750	2
3	吸碳丝机	XS-T20	4
4	压封机	YFJD-6	100
5	排气车	WPQC240-	30
6	点焊机	DH-001	6
7	弯管机	WG-D1200	5
8	冲针机	自制	2
9	合管机	HG-810	4
10	接管机	自制	4
11	定型机	DH-580	6
12	打包机	自制	4
13	镀膜机	GX-1500	4
14	固化炉	自制	1

15	连熔炉	LR-760	4
16	拉管机	LG-400	4
17	钢化炉	TG1350-2	1
18	加工中心	YR2010	10
19	水刀	YF-A50	4
20	机械手	ERS02QN-AC01	10
21	双边磨	YD-DE1008	2
22	切割机	CYCNCH228	3
23	清洗机	QX-100	7
24	空压机	GH-50	2

（6）平面布置情况

项目用地面积13067平方米（19.6亩），建设厂房及附属用房26850平方米，项目主要建筑物一览表见表2-4。

表2-4　主要构筑物一览表

序号	名称	占地面积（m^2）	层数	建筑面积（m^2）	结构	备注
1	办公楼	564.8	5	2824	砖混	新建
2	1#厂房	1772	4	7088	砖混	包括一般工业固废房50m^2；包括原料区3500m^2；成品区3000m^2
3	2#厂房	1772	4	7088	砖混	
4	3#厂房	1772	4	7088	砖混	
5	4#厂房	552.4	5	2762	砖混	
6	厂区道路及绿化	6603.8	/	/	/	/
合计		13067	/	26850	/	/

（7）劳动制度及劳动定员

职工人数：本项目劳动定员 30 人，不提供食宿。

工作制度：项目建成投产后采用两班生产制，即每天生产时间为 16h；全年有效生产工作日为 300d，年工作时间为 4800h。

（8）项目周边环境概况

项目位于东海高新技术产业开发区徐海西路北侧、晶源路 18 号。项目南侧为东海县牡丹手套有限公司，东侧为东海县常春门窗有限公司，项目北侧为铁路。项目

四邻状况见附图三。

2、公用及辅助工程

项目公用工程情况见表 2-5

表 2-5　公用及辅助工程内容一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	运输	4150t/a（进出各一半）	汽车运输
	仓库	原料区 3500m^2；成品区 3000m^2	封闭式厂房
公用工程	供水	1535m^3/a	园区统一供水
	排水	795m^3/a	清污分流排水体制；生活污水经厂区化粪池处理，清洗废水和磨边废水经沉淀池处理，一同接管至东海县西湖污水处理厂二期处理。
	供电	280 万 Kw/a	园区统一供电；
环保工程	污水处理	生活化粪池 1 座；5m^3； 沉淀池 1 座，10m^3	生活污水经厂区化粪池处理，清洗废水和磨边废水经沉淀池处理。
	废气处理	磨边采用淋水作业湿法降尘，投料粉尘采用洒水抑尘处理后无组织排放。	达标排放
	噪声防治	确保厂界噪声达标	选用低噪声设备、车间内合理布局、加强设备维护、建筑物隔声、距离衰减等措施。
	固废处理	一般固废仓库 50m^2	边角料、沉渣、不合格灯管、废玻璃外售再利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。
		生活垃圾桶 5kg/个；10 个	

工艺流程和产排污环节

1、生产工艺流程图及简述

1.1 卤素灯、灭菌灯生产工艺

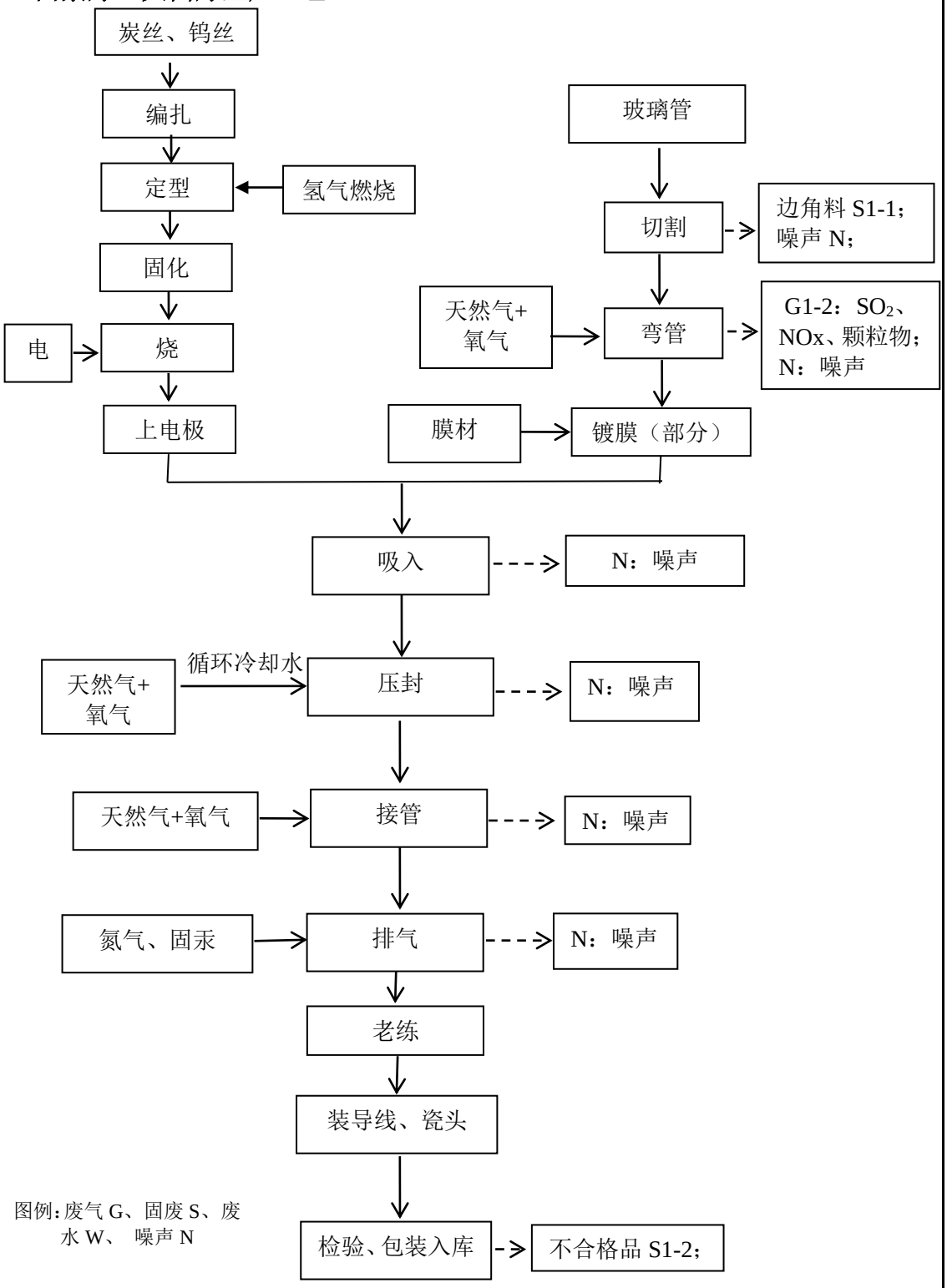


图 2-2 卤素灯、灭菌灯生产工艺流程图

（1）灯丝制作：将原料碳丝、钨丝放在编绕机上编绕，人工扎丝，然后放在氢气火焰上稍微加热定型，放在真空电炉上烧，最后电焊电极，即得成品灯丝。本项目焊接采用电极点焊工艺，工作时点焊机两个电极加压工件使两层金属在两电极的压力下形成一定的接触电阻，而焊接电流从一电极流经另一电极时在两接触电阻点形成瞬间的热熔熔化被焊材料，来达到使它们结合的目的，可以不使用焊丝和焊条。

（2）切割、弯管：用激光自动切割系统，当石英管到达一定长度时，采用激光切割的方式进行切割。激光切割瞬时高效，且在较高温度下切割，切割过程不产生粉尘，然后天然气燃烧加热后弯曲成设计的形状，切割过程产生边角料 S1-1，弯管过程产生天然气燃烧废气 G1-2，主要污染物为颗粒物、SO_2、NOx。

（3）镀膜：项目采用真空蒸发镀膜，真空蒸发镀是利用膜材加热装置的热能将膜材加热蒸发，并在真空条件下，使膜材原子靠热运动而逸出膜材表面，并沉积到基片表面上去的一种沉积技术。项目按照试样的结果，将石英玻璃片和膜材放入真空镀膜室内，石英玻璃管首先安装在模具内，然后放置在真空镀膜室内的上方，膜材(如二氧化硅、二氧化锆等)经人工采用镊子放置在真空镀膜室内下方的坩埚内。然后通过热源(电阻或电子束)加热膜材进行镀膜。通常情况下石英玻璃片由真空室内加热丝加热，加热温度 150~250℃之间;膜材的加热温度根据材料的不同有所变化，一般为 1000~2800℃之间，膜材加热蒸发通过热运动沉积在石英玻璃片表面，当达到设计的厚度时停止加热，自然降温至 30℃左右取样。

项目生产过程使用的热源为电阻加热或是电子束加热。由于整个镀膜过程均在高真空密闭设备中进行，因此不会产生粉尘。同时项目镀膜过程每种膜材使用 1 个坩埚,不混合使用,剩余的膜材待下次镀膜时继续使用，无丢弃膜材。

（4）吸入：用吸丝机将灯丝吸入到玻璃管中。

（5）压封：在压封机上用氧气助燃天然气把石英管两端烧软后进行压封。压制好的灯管灯丝不能歪斜，灯管上不能有明显白雾，钼片不能有折皱，断片爆板

现象。

（6）接管：在玻璃管上用氧气助燃天然气烧接细玻璃管，用于排气。

（7）排气：压制后的在排气车上将石英灯管内抽真空，同时充入氮气保护气体。杀菌灯还需在真空状态将固汞放入石英管。本项目采用汞粒，直接使用，无需进一步加工。经调查，固汞汞粒常温下性质稳定，不会释放出汞蒸气。

（8）老练：每支灯管必须通电老练，以便挑出不合格灯管，返回上一道工序返修。

（9）装导线、瓷头：在每支灯管两端装上导线，为了增加导电性，用冲针机冲一下让钼片与外导线充分接触，并装上瓷头。

（10）检验：用 220V 通电，挑出不合格灯管（发光不均匀、功率偏差）。此工段产生不合格灯管 S1-2，把不合格灯管切割后取出汞粒作为原料再用，其它作为固废外售再利用。

1.2 玻璃管生产工艺

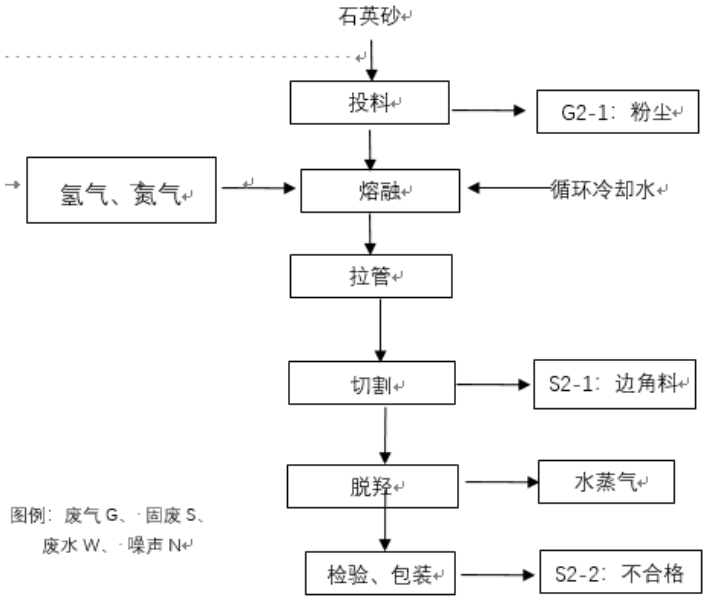


图 2-2 运营期生产工艺流程图

（1）熔融：石英砂由自动投料机加入连熔炉进行熔化，为了防止氧气进入连

熔炉，使用氮气作为保护气，加热温度为 1700℃左右，热源以电加热为主，氢气燃烧加热为辅，氢气燃烧产生的水蒸气无组织排放，石英砂投料过程会有粉尘废气 G2-1 产生。

（2）拉管：利用拉管机将熔融状态下的石英拉成管或棒。

（3）切割：利用激光自动切割系统，当石英管到达一定长度时，采用激光切割的方式进行切割。激光切割瞬时高效，且在较高温度下切割，切割过程不会产生粉尘，切割过程产生边角料 S2-1。

（4）脱羟：据客户需求对石英玻璃管送至脱羟炉（电加热）中进行加温至 1000℃保持 2-3h，进行脱去羟基，羟基含量≤10ppm。脱去羟基后，即得成品石英管。

（5）检验包装：通过人工检验，合格品包装后进入库房外售，此工序中产生不合格品 S2-2。

1.3 钢化玻璃生产工艺

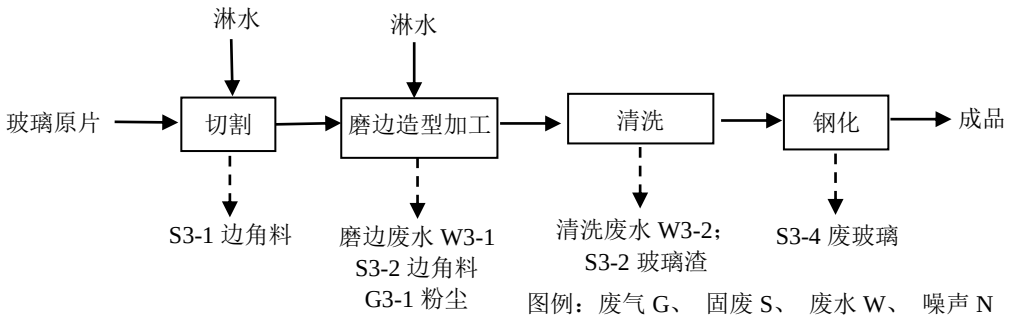


图 2-3 钢化玻璃生产工艺流程

① 切割：将外购的玻璃原片使用全自动玻璃切割机按照图纸尺寸切割成不同的规格，**切割**并不是通常意义上的直接切割，而是制造划痕，造成应力集中，然后裂片。此工序无粉尘产生、有噪声 N 和边角料 S3-1 产生。

② 磨边造型加工、清洗：将玻璃放在过磨边机使用采用淋水作业磨边造型，不仅保护设备而且降温除尘，然后清洗掉玻璃表面灰尘等杂质。该工序产生粉尘 G3-2、噪声 N，边角料 S3-2，磨边机定期排放磨边废水 W3-2，清洗过程产生清

洗废水 W3-3，经沉淀池处理，沉淀槽产生玻璃渣 S3-3。

③钢化：送入钢化炉中钢化处理（电加热）。玻璃钢化分为开始加热阶段、继续加热阶段、开始骤冷阶段、持续骤冷阶段、继续骤冷阶段。

开始加热阶段：玻璃原片由室温进入电钢化炉加热，由于玻璃是热的不良导体，所以此时内层温度低，外层温度高，外层开始膨胀，内层未膨胀，所以此时外层的膨胀收到内层的抑制，表面产生的暂时的压应力，中心层为张应力，由于玻璃的抗压缩度高，所以虽然快速加热，玻璃片也不破碎。

继续加热阶段：玻璃继续加热，玻璃内外层温差缩小等内外层都达到钢化温度时玻璃板内等应力。开始骤冷阶段（在开始吹风的前 1.5-2 秒）玻璃片由钢化炉进入风栅吹风，表面层温度下降低于中心温度，表面开始收缩，而中心层没有收缩，所以表面层的收缩受到中心层的抑制，使表面层受到暂时张应力，中心层形成亚应力。持续骤冷阶段：玻璃内外层进一步骤冷，玻璃表面层已硬化（温度已降到 500℃以下），停止收缩，这时内外层也开始冷却、收缩，而硬化了的表面层抑制了内层的收缩，结果使表面层产生了压应力，而在内层形成了张应力。继续骤冷：玻璃内外层温度都进一步降低，内层玻璃在此时降到 500℃左右，收缩加速，在这个阶段外层的压应力，内层的张应力已基本形成，但是中心层还比较软，尚未完全脱离粘性流动状态，所以还不是最终的应力状态。钢化完成：这个阶段内外层玻璃都完全钢化，内外层温差缩小，钢化玻璃的最终应力形成，即外表面为压应力，内层为张应力。

钢化过程中有少量玻璃会发生自爆而产生废玻璃 S3-4。

④成品：钢化完成后自然冷却得到成品。

表 2-7　生产工序产污汇总表

类别	产污工序	污染物名称	主要成分
废水	磨边加工	磨边废水 W3-1	水、玻璃渣
	清洗	清洗废水 W3-2	水、玻璃渣
废气	弯管	天然气燃烧废气 G1-2	颗粒物、SO_2、NOx
	压封	天然气燃烧废气 G1-3	颗粒物、SO_2、NOx

			接管	天然气燃烧废气 G1-4	颗粒物、SO_2、NOx	
			熔融(投石英砂）	投料粉尘 G2-1	颗粒物	
			磨边加工	磨边粉尘 G3-1	颗粒物	
		固废	切割	边角料 S1-1	石英玻璃	
			检验	不合格灯管 S1-2	石英玻璃	
			切割	边角料 S2-1	石英玻璃	
			检验	不合格灯管 S2-2	石英玻璃	
			切割	玻璃边角料 S3-1	玻璃	
			磨边加工	边角料 S3-2	玻璃	
			清洗	玻璃渣 S3-3	玻璃	
			钢化	废玻璃 S3-4	玻璃	
		噪声	设备运行	设备噪声	噪声	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建，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

1、环境空气

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》、《连云港市环境空气质量功能区划分规定》，项目环境空气质量标准为二类区。根据东海生态环境局 2021 年的资料统计，县城区域各评价因子现状如表 3-1 所示。

表 3-1　2021 年东海县城环境空气质量监测结果统计表（单位：ug/m^3）

项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO
2021 年均值	11	30	76	41	0.8
GB3096-2012 二级标准	60	40	70	35	4.0
超标率	0	0	9.0%	13.4%	0

备注：上表 CO 单位为 mg/m^3。

2021 东海县城臭氧 8 小时日均值浓度范围 22-241mg/m^3，全年县城区平均日均值超标天数为 23 天，超标率为 6.3%。

根据以上数据，判定项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 以及臭氧。

为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》、《关于印发连云港市改善空气质量强制污染减排方案的通知》（连大气办〔2018〕15 号）、《关于组织实施江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案的通知》（连大气办〔2018〔13 号）、《关于印发连云港市 2020 年 VOCs 专项治理实施方案的通知》（连大气办〔2020〕9 号）、《关于印发连云港市“打赢蓝天保卫战”2020 年工作计划的通知》（连大气办〔2020〕10 号）、《关于印发连云港市 2021 年度深入打好污染防治攻坚战“首季争优”大气挖潜工作方案的通知》（连污防指办〔2021〕9 号）等相关治理方案文件。相继开展“降尘治车”、第 21 页“提质溯源”、“溯源增优”、“江河碧空”等蓝天保卫以及“港城蓝”专项帮扶行动，均成效显著。东海县各部门积极贯彻落实市、县政府打赢蓝天保卫战的决策部署，严格执行《东海县大气管控十条措施》，形成“上下同心协力”的浓厚氛围。东海县先后下发了《东海县 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《东海县 2021 年度深入打好污染防治攻坚战“首

季争优”大气挖潜实施方案》（东大气办〔2021〕5 号）等文件，积极采取行动对颗粒物产生较多的企业进行整治。随着打赢蓝天保卫战行动计划工作的部署、专项治理实施方案的有效实施、秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的认真落实、重污染天气应急预案的及时执行等相关改善空气质量工作的开展，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。

2、地表水

项目所在地主要水体为西双湖水库，根据江苏省生态环境厅 省水利厅关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》的通知，西双湖水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。根据东海生态环境监测站的资料统计，西双湖水库水质均达到 III 类标准要求。监测数据见表 3-2。

表 3-2　　2021 年西双湖水库水质状况监测结果统计表（单位:mg/L）

污染物名称 河流名称		pH	COD_{Mn}	BOD_5	COD_{Cr}	TP	TN
西双湖水库		7.92	3.6	2.0	13	0.03	0.92
标准值	III 类	6-9	6	4	20	0.05	1.0

3、声环境质量

项目所在区域为东海高新技术产业开发区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB15190-2014），项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。根据《2021年连云港市环境质量公报》，2021年东海县区域噪声平均等效声级为56.7分贝，为“一般”等级，测值范围为42.8～67.6分贝，影响城区区域声环境质量的主要声源为社会生活噪声和交通噪声。

4、地下水

根据2021年度连云港市环境状况公报，东海县石梁河镇政府点位地下水水质指标符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5、土壤环境现状

根据《2021 年连云港市环境质量公报》，2021 年，连云港市土壤环境质量总体保持良好，未受到环境污染。36 个省控网土壤点位的监测结果表明，对照

	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的污染物标准值，所有土壤监测点位的污染物全部达标，表明连云港境内土壤环境质量较好。 **6、辐射环境** 本项目所在区域无不良辐射环境影响。 **7、生态环境** 本项目位于东海高新技术产业开发区徐海西路北侧、晶源路 18 号，可不进行生态现状调查。
环境保护目标	**1、大气环境** 本项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，厂界外 500 米范围内无自然保护区、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等保护目标。 **2、声环境** 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 **3、地下水环境** 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 **4、生态环境** 本项目位于东海高新技术产业开发区徐海西路北侧、晶源路 18 号，属于江苏省东海高新技术产业开发区，项目用地范围内无生态环境保护目标。
污染物排放控制标准	**1、水污染物排放标准** 项目经化粪池处理生活污水与经沉淀池处理磨边废水和清洗废水一同接管至东海县西湖污水处理厂二期处理，东海县西湖污水处理厂二期接管标准详见表 3-3，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，具体标准值见表 3-3。

表 3-3　废水排放标准限值表（单位：mg/L、pH 除外）

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	标准限值
厂排口	东海县西湖污水处理厂接管标准	/	pH	6.5~9.5
			COD	400
			SS	250
			氨氮	30
			TP	3
			TN	35
污水厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	表 1，一级 A	pH	6~9
			COD	50
			SS	10
			氨氮	5
			TP	0.5
			TN	15

2、废气排放标准

本项目无组织排放的颗粒物、SO_2、NOx 执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），详见表 3-4。

表 3-4 大气污染物排放标准（单位：mg/m^3）

污染物	企业边界大气污染物浓度限值
颗粒物	0.5
SO_2	0.4
NOx	0.12

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，详见表 3-5。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废弃物

生活垃圾排放及管理执行中华人民共和国建设部令第 157 号《城市生活垃圾管理规定》；一般工业固废执行《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制

标准》（GB18599-2020）中的要求。

总量控制指标

本项目运营期间总量控制详见表 3-6。

表 3-6　本项目污染物排放总量表

类别		污染物名称	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	
					接管量	外排环境量
废水		废水量（m³/a）	795	0	795	795
		COD	0.203	0.037	0.166	0.04
		SS	0.298	0.131	0.167	0.008
		氨氮	0.013	0	0.013	0.004
		TP	0.002	0	0.002	0.0004
		TN	0.016	0	0.016	0.012
固废	生活垃圾	生活垃圾	4.5	4.5	0	
	一般固废	边角料	8.5	8.5	0	
		沉渣	1.5	1.5	0	
		不合格灯管	0.5	0.5	0	
		废玻璃	2.2	2.2	0	

⑴废水及污染物：

废水量：795m^3/a；

接管量：COD0.166t/a、SS0.167t/a、NH_3-N0.013t/a、TP0.002t/a、TN0.016t/a；

最终排放量：COD0.04t/a、SS0.008t/a、NH_3-N0.004t/a、TP0.0004t/a、TN0.0012t/a。

（2）固废：0。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工程内容， 项目施工期为 4 个月，其产生的污染物主要为少量废水、废气、噪声和固废等。 1、施工期大气环境影响分析 （1）施工扬尘： 本项目施工过程中对大气环境有影响的是因施工而产生的地面扬尘，根据类比调查和工程分析，施工现场主要起尘点有： ①施工区裸露，表层浮尘风力起尘； ②建材运输装卸过程，由于振动和自然风力等因素引起的物料洒落起尘和道路扬尘； ③施工垃圾在其堆放和清运过程中产生扬尘。 上述起尘环节产生的粉尘皆为无组织排放。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面尘粒越多，则扬尘量越大。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，当风速大于 2.5m/s 时，施工现场及其下风向区域空气中的总悬浮粉尘浓度随风速增大而上升。尘粒的沉降速度与粒径呈正比关系，当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向的近距离范围内，而微小尘粒对外环境影响则比大直径尘粒要大。 因此项目施工过程需采取一定的防护措施以降低影响的程度和范围。 ①对运输、装卸、贮存易产生粉尘物质的建材，须采取密闭措施或其他防护措施，若不能用采取密闭或封盖措施的可用水进行喷洒； ②土地平整、土方挖掘产生的沙石，以及施工产生的建筑垃圾等必须及时清运； ③路面散落的渣土必须及时清理，否则在气候干燥的情况下，渣土经汽车碾压，极易产生扬尘，需严格控制渣土堆放； ④要求使用商业混凝土，不得现场进行混凝土搅拌。

经采取上述措施后，可确保项目产生的大气污染物无组织排放源监控点达标。同时，项目施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失，在适当地消减后是可以接受的，且不会对当地大气环境质量产生明显不利影响。

（2）有机废气

有机废气主要产生于室内室外装修阶段以及运输车辆产生的尾气。装修阶段的有机废气主要污染因子是作为稀释剂的二甲苯，此外还有较少量的醋酸丁酯、乙醇、丁醇等；运输车辆产生的尾气污染因子为烃类物以及氮氧化物、一氧化碳等，以上废气的排放属无组织排放，排放周期较短。在装修期间，应采用新型的环保油漆，尽可能控制油漆使用量、减少施工过程油漆的浪费，加强室内通风换气，装修完成后，也应每天进行通风换气，一至二个月后才可营运。该项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生废气以及运输车辆的尾气对环境的影响较小。

2、施工期水环境影响分析

施工过程中产生的废水主要有：施工作业废水，包括土方填挖产生的泥浆水和施工机械运转的冷却与洗涤用水，主要含有大量泥沙和少量油污；现场和车辆清洗水，主要含有泥沙和油污。施工期废水量较少，仍需要经处理后回用。

根据环保主管部门的要求，施工场地应设有污水收集和简易处理设施，将建筑废水全部收集后经沉淀池处理后用于施工现场的洒水降尘，含油废水经隔油、沉淀处理后用于施工现场的洒水降尘。

3、施工期声环境影响分析

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、推土机、装载机、起重机、运输车辆等设备，噪声源强一般在 75-90dB(A)之间。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工厂界环境噪声排放限值为 70dB(A)，夜间不超过 55dB(A)。如有特殊情况，需夜间 22:00 到次日 6:00 施工的，在不影响周围居

民正常生活、学习的前提下，到当地环境保护行政主管部门办理夜间施工许可证及相关手续。同时，接受环保局对建筑施工噪声的现场管理。为减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

①合理安排施工进度和作业时间。除施工工艺需要连续作业的（如土石方阶段挖基坑，浇砼和屋面浇砼等）外，禁止夜间（22:00~次日 6:00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准并现场公示后方可进行夜间施工。

②施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，施工机械尽量设置在敏感保护目标较远的地方。对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置屏障、加隔震垫、安装消声器等，以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值，并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

③施工期间应加强施工机械的维护保养，避免因设备性能差而增大机械噪声。

④模板在安装、使用、拆卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放。

⑤运输车辆和工地大吨位载重汽车应禁止鸣笛。夜间禁止运输原料。

本项目通过落实上述噪声防治措施，建筑施工期间按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定向周围排放噪声，并严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，在此基础上对项目周边环境敏感目标的影响较小。

上述措施在一定程度上控制了施工噪声污染的产生，在操作上是可行的。

4、施工期固废环境影响分析

项目在施工过程中产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、隔油池废油和施工人员的生活垃圾。

	项目产生的建筑垃圾尽可能回收利用，无法回用的垃圾应及时清运，运输车辆应设有防撒落、飘扬、滴漏的设施，按规定的运输路线和运输时间，将建筑垃圾倾倒于指定场所。对于不能及时清运的建筑垃圾应当妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘等措施；隔油池废油委托资质单位处理；施工人员在日常生活中产生的生活垃圾应及时由环卫部门清运，减少对周围环境的影响。
运营期环境影响和保护措施	**1、废气** 本项目废气主要为磨边粉尘、投料粉尘以及天然气燃烧废气，其中磨边粉尘、投料粉尘主要污染物为颗粒物，天然气燃烧废气主要污染物为颗粒物、SO_2、NOx。 **1.1 废气污染源源强核算** （1）钢化玻璃磨边粉尘 钢化玻璃磨边工序产生粉尘废气，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，结合本项目实际情况，磨边工序粉尘产生量按 0.15kg/t 计，项目年加工玻璃 301 万平方米，折合约 4.5 万吨，因此磨边工段的粉尘产生量共计约 6.75t/a。 磨边工序采用淋水作业，不仅可以保护生产设备及玻璃材料，还可以带走 90%的粉尘。粉尘实际产生量为 0.675t/a，玻璃粉尘颗粒比重大，室内容易沉降，经洒水沉降，沉降率约以 90%计。因此，无组织外排的粉尘为 0.068t/a。 本项目无组织粉尘排放量约为 0.068t/a，年生产时间 4800h，排放速率 0.014kg/h。 （2）石英管生产投料粉尘 外购石英砂粒径约为 5~10mm，项目采取吨包密闭自动投料，自动投料过程会产生少量粉尘，结合本项目实际情况，粉尘实际产生量为 0.18t/a，石英粉尘颗粒比重大，室内容易沉降，经洒水沉降，沉降率约以 90%计。因此，无组织外排的粉尘为 0.018t/a。 无组织粉尘排放量约为 0.018t/a，排放速率 0.0038kg/h。

（3）天然气燃烧废气

本项目部分工序采用天然气作为燃料，根据《环境保护实用数据手册》中60 页和 69 页的相关数据可知：1Nm³ 天然气燃烧产生的烟气量为 10.5Nm³；燃烧 10000m³ 的天然气，产生 6.3kg 的 NOx，1.0kg 的 SO_2，2.4kg 的烟尘颗粒物。本项目年用天然气量约 125 万 Nm³ /a，年运行 4800h，即产生氮氧化物 0.7875t/a、二氧化硫 0.125t/a、颗粒物 0.3t/a，无组织排放。

表 4-1　产污环节、污染物项目、执行标准、污染防治措施、排放口类型一览表

产污环节	污染项目	执行标准	排放形式	污染防治技术				排放口类型
				防治设施	收集效率%	去除率%	是否为可行技术	
磨边	颗粒物	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准	无组织	淋水作业	/	90	是	/
投料	颗粒物		无组织	洒水抑尘	/	90	是	/
天然气燃烧	SO_2、NOx、颗粒物		无组织	/	/	/	是	/

本项目废气产生情况见表 4-2。

表 4-2　本项目废气产生排放情况统计表（无组织排放）

污染源	污染物		产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	年运行时间 h
生产车间	颗粒物（磨边）		0.675	0.141	淋水作业、自然沉降	90	0.068	0.014	4800
	颗粒物（投料）		0.182	0.038	吨包投料、规范操作及洒水抑尘	90	0.018	0.0038	
	天然气燃烧	SO_2	0.125	0.026	车间通风	/	0.125	0.026	
		NOx	0.7875	0.164			0.7875	0.164	
		颗粒物	0.3	0.0625			0.3	0.0625	

1.2 治理措施可行性分析

本项目产生的废气主要包括磨边粉尘、投料粉尘以及天然气燃烧废气。其中天然气属于清洁能源，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》

（环境部公告 2021 年第 24 号），天然气燃烧尾气可以不采取末端治理措施直接排放，磨边粉尘采用淋水作业后无组织排放，投料粉尘采用吨包投料、洒水降尘后无组织排放。

本项目采取的无组织废气防治措施如下：

1、磨边粉尘采用淋水作业，投料粉尘采用吨包投料、规范操作及洒水抑尘措施控制无组织粉尘。

2、生产车间处于密闭空间内，对产生的粉尘及时清扫、收集，避免引起二次污染。

3、厂区道路全部硬化，生产作业、物料及产品存放区域全部硬化。

4、加强厂区清扫保洁力度，定期清扫、洒水保持清洁，做到地面不积尘，车过不起尘。

通过采取以上措施，并加强各车间的送排风系统的维护和管理，能够保证厂界无组织废气达到相关标准要求。建设单位在厂区采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。

1.3 环境影响达标分析

采用大气估算模式对项目产生的粉尘对大气环境的影响进行预测，估算结果见下表：

表 4-3　Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

产生源	评价因子	预测浓度（mg/m³）		执行标准	浓度限值（mg/m³）	达标情况
生产车间等	颗粒物	东厂界	0.1645	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	达标
		南厂界	0.1894			
		西厂界	0.1847			
		北厂界	0.1927			
		厂区内	0.2093			

由上表可知，本项目厂界外颗粒物排放浓度预测符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中的标准限值。

1.4 卫生防护距离计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则（GB/T 39499-2020）》规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）

与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

式中：

Cm 为环境一次浓度标准值（mg/m³）；

Qc 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L 为工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 2.8m/s，A、B、C、D 值的选取见表 4-4。

表 4-4　卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L，m								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	50	700	470	350	380	250	190
	＞4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	＞2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		
	＞2	1.85			1.77			1.77		
D	＜2	0.78			0.78			0.57		
	＞2	0.84			0.84			0.76		

本项目无组织污染物排放的卫生防护距离计算结果见表 4-5。

表 4-5　无组织单元卫生防护距离计算结果

位置	污染物名称	排放速率（kg/h）	计算距离（m）	确认值（m）	单元取值（m）
生产车间	颗粒物	0.0803	3.931	50	100

	SO_2	0.026	8.69	50	
	NOx	0.164	21.32	50	

由计算结果可知，本项目需以生产车间为边界设置 100m 卫生防护距离。根据现场勘探，卫生防护距离内无环境敏感目标。

建设单位拟通过以下措施加强无组织排放废气控制：加强生产管理及维护，规范操作，提高意识；降低工作时间开、关门频率，尽量减少室内废气散逸。

1.5 大气环境影响分析

本项目建成后，全厂生产过程中产生的废气不含《有毒有害大气污染物名录（2018 年版）》中的 11 种（类）污染物，磨边粉尘采用淋水作业，投料粉尘采用采用吨包投料、规范操作及洒水抑尘等措施后无组织排放，天然气燃烧废气直接无组织排放，排放的污染物对周围大气环境影响较小，不会改变项目所在地大气环境功能区划，周围大气环境仍达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1.6 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），监测频次见表 4-6。

表 4-6　大气污染物自行监测计划

序号	监测位置	监测项目	监测频次
大气	无组织排放（厂界上下风向）	颗粒物、NOx、SO_2	一年一次
信息公开	依据相关文件确定		
监测管理	排污单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，排污单位应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。		

2、废水

2.1 废水源强分析

（1）本项目废水产生情况

项目用水主要有生活用水、钢化玻璃磨边用水、清洗用水、冷却用水、绿化用水。其中冷却水循环不外排，不会对外环境产生影响。外排废水主要为生

活污水、钢化玻璃磨边废水及清洗废水，生活污水经化粪池预处理后与经沉淀处理后磨边废水、清洗废水一并接管至东海县西湖污水处理厂二期处理。

①生活污水

根据《建筑给排水设计规范 GB50015-2019》中的规定“工业企业员工用水定额可取 30~50L/人·天，本项目劳动定员 30 人，职工用水量以每人每天 50L 计，则年用水量为 450m^3/a。生活污水的产生量按用水总量的 80%估算，则生活污水产生量为 360m^3/a，生活污水中各污染物 COD、SS、氨氮、总磷、总氮浓度分别约为 400mg/L、300mg/L、35mg/L、5mg/L 和 45mg/L。

②磨边废水

本项目钢化玻璃磨边工序采用湿式加工，加工设备与玻璃的接触部位冲自来水进行冷却（水管在圆盘刀片两边），同时冲走磨边时产生的玻璃粉尘，产生的废水经设备下方的收集槽收集后进入沉淀池处理后接管至东海县西湖污水处理厂二期处理。

根据企业提供资料，磨边工序用水约为 375m^3/a，废水产生量按用水量的 80%计算，则磨边废水的产生量为 300m^3/a，参考东海县宝鼎硅材料有限公司新建年产 10000 吨高纯石英粉项目竣工环境保护验收报告等验收资料（http://jskx6.com/news/4_55），主要污染物及浓度为 COD150mg/L、SS500mg/L，经沉淀池处理后接管至东海县西湖污水处理厂二期处理。

③清洗废水

钢化玻璃生产需要进行清洗，根据企业提供资料，清洗不使用清洗剂，清洗新鲜水用量约 150m^3/a，废水产生量约为用水量的 90%，则废水的产生量为 135m^3/a，参考东海县宝鼎硅材料有限公司新建年产 10000 吨高纯石英粉项目竣工环境保护验收报告等验收资料（http://jskx6.com/news/4_55），主要污染物及浓度为 COD100mg/L、SS300mg/L。循环过程中有部分水量损耗，损耗量为用水量的 10%，损耗量为 15m^3/a，则清洗废水产生量为 135m^3/a，经沉淀池处理后接

管至东海县西湖污水处理厂二期处理。

表 4-7 项目废水类别、污染物及治理设施信息表

产污环节	废水类别	污染物种类	治理设施			排放去向
			治理工艺	是否为可行技术	处理能力	
职工生活	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	化粪池	是	1.5m^3/d	东海县西湖污水处理厂二期
磨边	磨边废水	COD、SS	沉淀池	是	2m^3/d	
清洗	清洗废水	COD、SS				

（2）废水治理措施可行性分析

①化粪池

化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。

项目生活废水使用的化粪池处理工艺参照《排污证颁发技术规范-石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119—2020）为可行性技术，故本项目废水治理设施可行。经化粪池预处理后，生活污水中的主要污染物排放浓度为 COD 300mg/L、SS 200mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 45mg/L、总磷 5mg/L 等，满足东海县西湖污水处理厂二期接管标准。

②沉淀池

沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。

参照《排污证颁发技术规范-石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119—2020），沉淀池为可行性技术，故本项目废水治理设施可行，经沉淀池预处理后，磨边废水主要污染物排放浓度为 COD150mg/L、SS250mg/L，清洗废水主要污染物排放浓度为 COD100mg/L、SS150mg/L，满足东海县西湖污水处理厂二期接管标准。

（3）依托污水处理设施的环境可行性

A 东海县西湖污水处理厂二期建设情况

东海县西湖污水处理厂二期工程建设规模为 2 万 t/d，已建成并投入运营，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 - 2002）一级 A 标准。东海县西湖污水处理厂二期处理工艺为“粗格栅进水泵房+细格栅旋流沉砂池+水解酸化池+改良型 A^2/O +高效沉淀池+V 型滤池+接触消毒池”污水站污水处理工艺流程图见图 4-1。

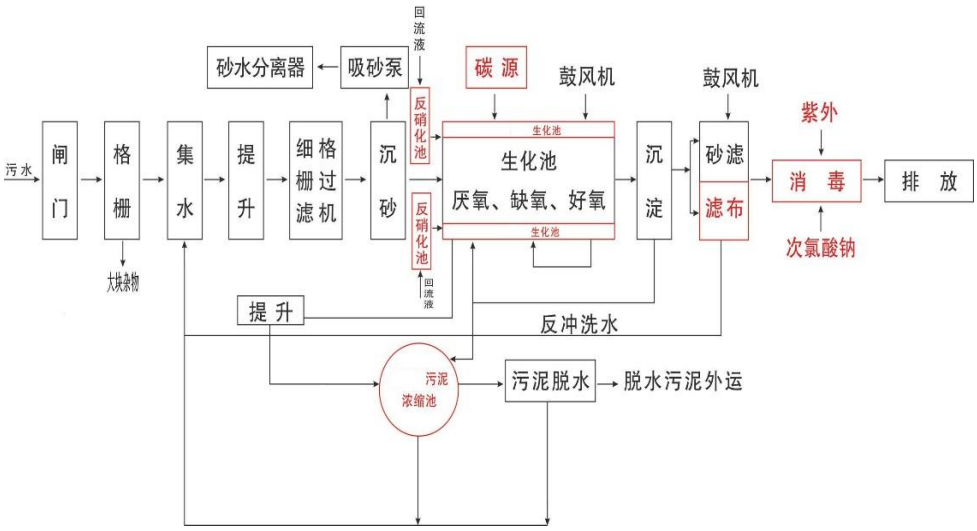


图 4-1 东海县西湖污水处理厂二期污水处理工艺流程图

B 管网建设情况

本项目所在区域东海县西湖污水处理厂二期污水管网已敷设到位，可满足本项目废水排放要求。

C 废水水质及规模

本项目废水经预处理后主要污染物为 COD 209mg/L、SS 210mg/L、氨氮 16mg/L、总氮 20mg/L、总磷 2.5mg/L，满足东海县西湖污水处理厂二期接管标准。目前东海县西湖污水处理厂二期处理能力为 20000m^3/d。根据东海县水务局统计数据，东海县西湖污水处理厂二期目前运行负荷余量充足。本项目废水量约 1.2m^3/d，占处理厂处理能力的 0.006%，因此具有充足的处理余量接纳本项目的废水。

因此从接管标准和管网布设等方面综合考虑，本项目废水进东海县西湖污水处理厂二期是可行的。

（4）废水排放达标分析

项目生活污水经化粪池预处理后满足东海县西湖污水处理厂二期接管标准，即《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准。项目废水达标情况见下表。

表 4-8 项目废水污染物达标情况一览表

废水来源及名称	污染物产生量				治理措施	污染物排放量			排放方式及去向
	废水量 m^3/a	污染物名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	接管标准（mg/L）	
生活污水	360	COD	400	0.144	化粪池	300	0.108		处理后达到接管标准排到东海县西湖污水处理厂二期
		SS	300	0.108		200	0.072		
		氨氮	35	0.013		35	0.013		
		TP	5	0.002		5	0.002		
		TN	45	0.016		45	0.016		
清洗废水	135	COD	100	0.014	沉淀池	100	0.014		
		SS	300	0.04		150	0.02		
切割磨边废水	300	COD	150	0.045		150	0.045		
		SS	500	0.15		250	0.075		
废水总排口	795	COD	/	/	/	209	0.166	400	
		SS	/	/		210	0.167	250	
		氨氮	/	/		16	0.013	30	
		TP	/	/		2.5	0.002	3	
		TN	/	/		20	0.016	35	

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 4-9。

表 4-9 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	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD SS 氨氮 TP TN	间歇排放流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	化粪池处理	DW001	是	■企业总排口 口雨水排放口 口清净下水排放口 口温排水排放口 口车间或车间处理设施排放
2	磨边废	COD SS	间歇排放流量	TW002	沉淀池	沉淀			

	水、清洗废水		不稳定，但有周期性规律						口

（5）废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水自行监测要求见表 4-10。

表 4-10 废水监测计划

类别	排放口编号	污染物名称	监测设施	采样方法及个数	监测频次	监测方法
废水	DW 001	COD	手动	瞬时采样（3 个）	1 次/年	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》（GB1914-1989）
		SS				《水质悬浮物的测定重量法》（GB1901-1989）
		氨氮				《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）
		TP				《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》（GB1893-1989）
		TN				《总氮的测定》(GB11894-89)

3、噪声

3.1 噪声源强分析

项目主要噪声源为生产过程中使用的平绕丝机、弯管机、冲针机、合管机、接管机、定型机、打包机等设备运行时产生的噪声，其源强约为 80-90dB（A）。类比同行业设备，各声源等效声级见表 4-11，噪声源距离各厂界的距离见表 4-12。

表 4-11 主要设备噪声源强

序号	噪声源	数量（台套）	等效声级[dB(A)]	治理措施	降噪效果（dB（A））	持续时间
1	绕丝机	5	80	低噪声设备、合理布局、基减震、厂房隔音	20	昼夜
2	弯管机	2	80			
3	冲针机	6	80			
4	合管机	10	80			
5	接管机	15	80			
6	定型机	3	80			
7	打包机	4	90			

表 4-12 噪声源距离各厂界的距离

位置	作业机械	各声源距离各厂界的距离（m）			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	绕丝机	10	5	19	32
	弯管机	10	5	10	35
	冲针机	12	5	11	30
	合管机	26	5	12	35
	接管机	22	5	12	30
	定型机	14	5	13	35
	打包机	19	5	18	35

3.2 厂界噪声预测达标分析

⑴预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) + \mathrm{Dc} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：LP(r_0)—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

Dc—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；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB。按无指向性点声源在半自由声场的几何发 散衰减量计算，Adiv = 20lg(r) +8。

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB。Aatm a（r-r0）/1000，a 为大气吸收衰减系数，是温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB。采用简化处理方法，即单绕射（即薄屏障）的衰减最大取 20dB(A)、在双绕射（即厚屏障）的衰减最大取 25dB，并且计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减；

Agr—地面效应引起的衰减，dB。

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17+\frac{300}{r}\right)$$

式中：hm —传播路径的平均离地高度（m）。

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

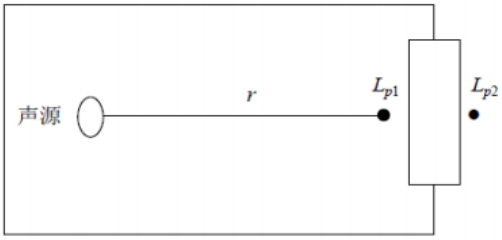
LP(r) —预测点处声压级，dB。

②室内声源

如图 B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。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（B.1）近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图B.1　室内声源等效为室外声源图例

然后按公式（B.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：

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

式中：

Lp1i(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；

Lp1ij—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（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2_i}(T) = L_{p1_i}(T) - (TL_i + 6) \qquad (B.4)$$

式中：Lp2i(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；

Lp1i(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；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

③多源叠加对预测点的总贡献值

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级记为 LAi，第 j 个室外等效声源在预测点产生的 A 声级记为 LAj，在 T 时间内其工作时间为 ti、tj，则拟建工程对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

昼、夜时段划分按 8:00～22:00、22:00～8:00，昼、夜时长记 14h、10h。

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

ti —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

tj —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

表 4-13　本项目厂界噪声值影响结果表　　单位：dB（A）

序号	噪声源	降噪后源强（dB(A)）	数量（台）	影响值 dB(A)			
				东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	绕丝机	60	5	39.5	37.0	39.5	21.8
2	弯管机	60	2	39.5	26.1	39.5	26.8

3	冲针机	60	6	28.0	23.1	28.0	23.7
4	合管机	60	10	26.5	13.1	26.5	13.7
5	接管机	60	15	20.5	13.1	16.0	13.7
6	定型机	60	3	19.9	12.6	22.1	25.1
7	打包机	70	4	27.1	18.9	24.9	28.5
本项目影响值				42.9	37.6	42.9	32.9

由上表预测结果可知，项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，因此本项目噪声可以做到达标排放。对周边敏感目标影响较小。所以项目投产后，设备噪声对区域声环境影响较小。

3.3 噪声污染防治措施可行性分析

①合理布置生产设备噪声源，同时企业加强生产区域门窗的隔声性能，考虑到车间建筑门窗基本关闭情况，该车间的整体降噪能力可达 20dB(A)以上。

②废气处理风机外安装隔声罩，下方加装减振垫，配置消音箱。

③选用低噪声设备，从源头控制噪声。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

3.4 噪声影响分析

本项目噪声经建筑隔声、距离衰减、设置减振措施后，四周厂界昼间噪声影响值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

3.5 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），运营期在厂界外东、西、南、北布设 4 个噪声监测点，进行昼、夜间噪声。噪声自行监测计划如表 4-14。

表 4-14 运营期噪声自行行监测计划一览表

监测点位	监测时段	监测频次	排放标准名称	厂区噪声排放限值 dB(A)	
				昼间	夜间
厂界东面 N1	昼	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	65	55
厂界西面 N2	昼	1 次/年			

厂界南面 N3	昼	1 次/年	（GB12348-2008）3 类标准		
厂界北面 N4	昼	1 次/年			

4、固体废物

4.1 源强分析

本项目生产过程中产生的固体废物主要为边角料、沉渣、不合格灯管、废玻璃和生活垃圾。

（1）边角料：切割等工序产生边角料，根据厂家提供资料，年产量约 8.5t/a；收集后外售综合利用；

（2）沉渣：钢化玻璃磨边及清洗工序会产生沉渣，根据厂家提供资料，沉渣产生量约为 1.5t/a，收集后出售综合利用；

（3）不合格灯管

检验产生的不合格灯管将固汞（汞粒）取出（汞粒回收利用），不合格灯管产生量约为 0.5t/a，属于一般固废，收集后出售综合利用。

（4）废玻璃

钢化过程中有少量玻璃会发生自爆而产生废玻璃，废玻璃产生量约为 2.2t/a，属于一般固废，收集后出售综合利用。

（5）生活垃圾：平均每人每天产生生活垃圾 0.5kg，全 30 人，每天产生垃圾 15kg，年工作日 300 天，全厂产生生活垃圾 4.5t/a，定期由当地环卫部门统一清运处理。

4.2 固体废物属性判定

结合工艺流程及生产运营过程中的固体废物物产生情况，根据《国家危险废物名录》(部令第 15 号，生态环境部 2020 年 11 月 25 日公布，自 2021 年 1 月 1 日起施行)、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判定其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，具体见表 4-15。

表 4-15 固体废物产生情况状况一览表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	边角料	切割等	固态	石英	8.5	√	/	《固体废物鉴别导则试行）》
2	沉渣	磨边、清洗	固态	石英	1.5	√	/	
3	不合格灯管	检验	固态	石英	0.5	√	/	
4	废玻璃	钢化	固态	石英	2.2	√	/	
5	生活垃圾	办公、生活	固态	/	4.5	√	/	

本项目固体废物产生量及处理处置情况如表 4-16。

表 4-16 本项目固体废物产生量及处理处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式
1	边角料	下料	一般工业固体	08	300-001-08	8.5	外售综合利用
2	沉渣	磨边、清洗		08	300-001-08	1.5	
3	不合格灯管	检验		08	300-001-08	0.5	
4	废玻璃	钢化		08	300-001-08	2.2	
5	生活垃圾	办公、生活	-	-	-	4.5	环卫部门统一处理

4.2 一般工业固废环境管理情况

（1）贮存场所（设施）污染防治措施

本项目依托已建设的一般工业固废仓库，主要暂存一般固废；仓库暂存场所设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，并由专人管理和维护，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

（2）一般固废贮运要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物贮存、处置场运行管理要求如下：

◎贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

◎为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

◎应设计渗滤液集排水设施。

◎为防止一般工业固废和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

◎为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

◎贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

本项目现有一般工业固废房总面积 50m^2，足够本项目一般固废储存使用，满足规范要求，本项目依托使用可行。

4.3 小结

经采取以上措施后，可确保本项目固体废物在产生、储存、运输、处置等各个环节均不会对环境产生明显影响。

5、地下水、土壤

（1）污染源类型及途径

①废水泄露

本项目涉及的液态物质为生活污水、清洗废水、切割磨边废水等。废水泄露主要为化粪池、沉淀池等破损渗漏或收集管道渗漏；可能对地下水、土壤造成污染，对地下水、土壤造成的污染土壤污染类型为土壤破坏型。

本项目采取严格的防渗措施，在防渗后基本不会发生泄露事故，对厂区内

土壤及地下水环境影响很小。

②固体废物泄露

项目固体废物主要为一般工业固体废物，如发生泄露渗入地下将对地下水及土壤造成影响，对地下水、土壤造成的污染土壤污染类型为土壤破坏型。

（2）防治措施

建设项目工程可能对土壤环境造成影响的环节主要包括：化粪池、沉淀池等污染源的下渗对土壤影响；事故状态下消防污水外溢对土壤影响。根据厂区各生产功能单元是否可对土壤造成污染及其风险程度，将厂区划分为一般污染防渗区和简单污染防渗区（不涉及重点防渗区）。

（3）防渗区

是指对土壤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。根据项目特点，生产车间、原料仓库等划为重点防渗区，一般污染防渗区包括化粪池、沉淀池、一般固废仓库等。

表 4-18 项目分区防渗表

分区类别	位置
重点防渗区	生产车间、原料仓库
一般防渗区	一般固废仓库、化粪池、沉淀池等
简单防渗区	办公区、道路等

①重点防渗区

重点防渗区主要为项目原料仓库、生产车间等。

重点防渗区主要是指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄露后不容易被及时发现和处理的部位。对于重点防渗区，防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改）要求，基础层必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7} cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mmm 厚的其他人工材料，防渗系数≤1.0×10^{-10} cm/s。

②一般防渗区

一般防渗区主要为一般固废仓库、化粪池、沉淀池等。

一般防渗区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后被及时发现和处理的区域或部位。一般污染区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的设计要求进行防渗，防护措施主要为通过在抗渗混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石垫层，减小扰动其下原状土层达到防渗的目的。

根据标准要求，当天然基础层的渗透系数大于 1.0×10^{-7}cm/s 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

③简易防渗区主要包括附属配套设施，这些区域一般不会对土壤、地下水环境造成污染。

其他措施：

1）项目污水等输送管线采用耐腐塑料管材。

2）应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，建立完备的地下水和土壤生态环境管理体系，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

5.3 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。因此，本项目可不设置地下水跟踪监测计划。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964—2018）附录 A 土壤环境

影响评价项目类别，本项目类别不属于需要开展土壤环境影响评价名录中的项目类型，项目不需要进行土壤跟踪监测。

6、环境风险

（1）建设项目风险源调查

根据项目原辅料及产品情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品目录（2018 版）》等文件，项目涉及的主要危险化学品为氢气和天然气，属易燃物，存在火灾爆炸风险，另外企业有氧气储罐，存在爆炸风险。

（2）环境风险潜势初判

根据本项目原料安全技术说明书可知，本项目使用的氢气、天然气（甲烷）如泄漏遇明火可能导致火灾、爆炸，其中氢气使用瓶装，最大储存量 0.039 吨，天然气通过管道输送，最大储存量约 0.02 吨，对照《危险化学品目录（2015）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的风险物质识别见下表。

表 4-19 项目涉及的危险物料最大使用量及储存方式

序号	名称	最大储存量（t）	储存方式	储存位置
1	氢气	0.039	瓶装	气瓶间
2	天然气	0.02	管道	/

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量与其在《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。

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；

当存在的多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q；

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

式中：q_1、q_2……q_n ——每种危险物质最大存在量，t；

Q_1、Q_2……Q_n ——每种危险物的临界量，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；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（重点关注的危险物质及临界量）中所列风险物质名单，氢气不在名录内，天然气（甲烷）临界量为 10 吨，因此 Q=0.02/10=0.002＜0，项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中表 1 可知，本项目仅需对环境风险进行简单分析。

（4）风险识别

1）主要危险物质及分布情况

本项目主要危险物质为氢气及天然气，其中氢气分布在气瓶间，天然气分布在管道，另外有一个氧气储罐，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的计算公式，计算得出 Q＜1，因此，本项目未构成重大危险源。

2）影响环境的途径

①氢气气瓶间或天然气管道发生重大火灾、爆炸事故，对周边大气环境烟气污染和热辐射；

②重大事故引起火灾、爆炸时用于灭火的消防水含有较高浓度的烃类物质，若含油消防事故污水直排（或因处理不当部分直排）进入附近地表水体，将直接导致周边水体环境。

（5）氢气爆炸风险分析

本项目氢气采用气瓶包装，储存在气瓶间，氢气的最大存储量 39kg，采用 TNT 当量法计算，计算公式如下：

$$W_{TNT} = 1.8\frac{\alpha W_f Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中：W_{TNT} —蒸汽云爆炸 TNT 当量，kg

α —爆炸效率因子，3%

W_f —燃料总质量，39kg

Q_f —燃料的燃烧热，4785702j/kg

Q_{TNT} —TNT 的爆热，4520kj/kg

1.8—地面爆炸系数

根据计算得，TNT 爆炸当量为 578.8kg，考虑地面反射作用死亡半径为 11.1m，重伤半径为 32.9m，轻伤半径为 59m，财产损失半径为 21.6m。

（6）氧气储罐爆炸风险分析

参考《某机械厂氧气储罐风险相关内容计算与评价》（蒋雅林，安全风险，2012），氧气储罐发生泄漏爆炸事故时泄漏量根据下式计算：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{MK}{RT_G}\left(\frac{2}{K+1}\right)^{\frac{K+1}{K-1}}}$$

式中：Q—气体泄漏速度，kg/s；P—容器压力，Pa，这里取 0.78MPa；C—气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00；A—裂口面积，m，按圆型，直径 10mm 计；M—为分子量，分子量 32；R—为气体常数，J/（mol·k）；T—气体温度，K，这里取 288K；Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0；K—气体的绝热指数，取 1.4。计算结果如下：

表 4-20 不同时刻液氧小孔泄漏量估算表

时刻(s)	5	10	15	20	25	30
泄露量 (kg)	17.35	34.72	52.08	69.45	86.81	104 17

液氧储罐破裂时，氧气膨胀所释放的能量（即爆破能量）不仅与气体压力和储罐的容积有关而且与介质在容器内的物性相态相关。液氧系永久气体低温液态，非热力气体，无焓值、熵值；承压状态下称压缩气体，承压罐体破裂时属物理性爆炸；其能量计算，与罐内压力、罐体容积、气体绝热指数有关。故采用压缩气体与水蒸汽爆破能量计算模型计算，其释放的爆破能量为：

$$E = \frac{PV}{K-1}\left[1-\left(\frac{0.1013}{P}\right)^{\frac{K-1}{K}}\right]\times 10^3$$

式中：E—气体的爆破能量（kJ）；P—容器内气体的绝对压力（MPa）；V—

为容器内容积（m）；K—为气体的绝热指数，氧气为 1.4。

经进一步推出上式可为：

$$E = 2.5PV\left[1-\left(\frac{0.1013}{P}\right)0.2857\right]\times 10^3$$

其中设：

$$Cg = 2.5P\left[1-\left(\frac{0.1013}{P}\right)0.2857\right]\times 10^3$$

则 E= CgV，E_g=CgV

式中：Cg—常用压缩气体爆破能量系数，kJ/m。压缩气体爆破能量 Cg 是压力 P 的函数，经查 Cg=1.1×10^3，则 Eg=CgV=1.1×10^4，将爆破能量换算成 TNT 当量 qTNT。因为 1kgTNT 爆炸所放出的爆破能量为 4230kJ—4836kJ，一般取平均爆破能量为 4500kJ，故其关系为：q=Eg/qTNT=Eg/4500=2.44 即该机械液氧储罐爆炸释放的能量相当于 2.44kgTNT 爆炸所放出的爆破能量。实验数据表明，不同数量的同类炸药发生爆炸时，如果距离爆炸中心的距离 R 之比与炸药量 q 三次方根之比相等，则所产生的冲击波超压相同，用下式表示：

$$\frac{R}{R_O} = \sqrt[3]{\frac{q}{q_O}} = a,\ 则\ \Delta p = \Delta p_O$$

式中：R—目标与爆炸中心距离，m；R—目标与基准爆炸中心的相当距离，m；q—基准爆炸能量，TNT，kg；q—爆炸时产生冲击波所消耗的能量，TNT，kg；△p—目标处的超压，MPa；△p—基准目标处的超压，MPa；α—炸药爆炸试验的模拟比。α 可通过得出。经计算 α=0.135。

根据表 4-29 和表 4-30，预测液氧储罐爆炸时取死亡超压 0.05MPa，查表并用内插法求得 R=32.5m，则死亡半径：R=αR=0.135×32.5=4.39m。

同理，取重伤超压 0.03MPa、轻伤超压 0.02MPa、建筑物损坏（窗框损坏）超压 0.015MPa，按上述方法求得各伤害等级半径，结果见表 4-21。

表 4-21 冲击波超压对人体的伤害作用

超压 ΔPo/MPa	伤害作用	超压 ΔPo/MPa	伤害作用
0.02~0.03	轻微损伤	0.05~0.1	内脏严重损伤或死亡

0.03~0.05	听觉器官损伤或骨折	＞0.1	大部分人员死亡

表 4-22 冲击波超压对建筑物的破坏作用

超压 ΔPo/MPa	伤害作用	超压 ΔPo/MPa	伤害作用
0.005~0.006	门窗玻璃部分破碎	0.06~0.07	木建筑厂房房柱折断,房架松动
0.006~0.015	受压面门窗玻璃大部分破碎	0.07~0.10	砖墙倒塌
0.015~0.02	窗框损坏	0.10~0.20	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌
0.02~0.03	呛裂缝	0.20~0.30	大型钢架结构破坏
0.04~0.05	墙大裂缝，屋瓦掉下	-	-

表 4-23 1000kgTNT 爆炸时冲击波超压

距离 Ro/m	5	6	7	8	9	10	12	14
超压 ΔPo/MPa	2.94	2.06	1.67	1.27	0.95	0.76	0.50	0.33
距离 Ro/m	16	18	20	25	30	35	40	45
超压 ΔPo/MPa	0.235	0.17	0.126	0.126	0.057	0.043	0.033	0.027
距离 Ro/m	50	50	60	65	70	75	-	-
超压 ΔPo/MPa	0.0235	0.0205	0.018	0.016	0.0143	0.013	-	-

表 4-24 液氧储罐爆炸的伤害范围

死亡半径（m）	重伤半径（m）	轻伤半径（m）	建筑物损坏半径（m）
4.39	5.737	7.02	9.18

根据致死半径内人员分布情况，计算液氧泄漏而导致爆炸事故概率风险值为 $2\times6.0\times10^{-7}=1.2\times10^{-6}$ 死亡人数/年，与一般工矿企业风险水平统计值 1.41×10^{-5} 死亡人数/年相比，是可接受的。

（7）环境风险防范措施及应急要求

1）严格执行有关法律法规和相关规章制度

严格执行我国颁布的国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、《常用危险化学品储存通则》（GB15603-1995）、《危险物品运输规则》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、2002 年劳动部《生产设备安

全卫生设计总则》等有关法规。

此外，各岗位操作人员必须严格遵守厂内制定的相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率。

2）建立安全管理机构和管理制度

安全生产是企业立厂之本，尽管建设项目环境风险不大，但从保护环境、减少损失的角度考虑，建设单位仍要建立安全管理机构和管理制度，强化风险意识，加强安全教育，具体要求如下：

①设立安全科负责安全运营负责人应聘请具有多年安全实际经验的人才担当；

②必须进行广泛系统的培训，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业 证，所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对事故装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施；

③建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落 实到生产中的每一个环节；

④制定危险品卸运、储存、使用等过程的安全注意事项，有关操作人员必须严格 按要求进行操作。

3）风险防范具体措施

①氢气气瓶间、天然气管道、氧气罐范围内，要有醒目的严禁烟火或禁止吸烟的标志。

②设置泄露报警装置。

③定期对氢气气瓶间、天然气管道、氧气罐进行检查，查找泄漏、安全隐患等，避免火灾爆炸事故发生。

④制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；

⑤定期检查各设施的环境风险保护系统（如截止阀、安全阀、发空系统、

避雷针等），使系统在超压时能得到安全处理，将危害影响范围减少到最低程度。

⑥制订应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，还应说明发生事故时操作人员有关的安全问题。

⑦定期举办安全生产宣传活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。

⑧企业必须按规范配备消防灭火器材及个人防护应急器材。

（8）环境突发事故应急预案

针对本项目生产过程中可能出现的突发环境风险事故，建设单位必须事先制订出应对突发事故的应急预案，具体如下：

①应急计划区

根据本工程贮存危险物品的品种、数量、危险性质以及可能引起火灾的事故特点，确定以下区域为应急计划区：氢气气瓶间、天然气管道区域。

②应急组织机构、人员

企业内部成立专门的应急救援领导小组和指挥部，一但发生突发事故，以便能讯速协调组织救护和求援。具体如下：应急救援领导小组由厂长和相关人员组成，当发生重大事故时，以领导小组为基础，厂长任总指挥，负责应急救援工作的组织和指挥。

③应急预案启动

由应急救援领导小组决定启动应急预案，同时报厂应急指挥部；启动后，应急救援领导小组立即转为现场指挥小组，厂级预案启动后，现场应急指挥权立即交给厂现场应急指挥部，依此类推。

④应急救援保障

应急救援指挥由相应的应急组织机构实施。

火灾事故由当地消防部门组织并配合厂内相关生产部门实施应急救援。

	泄漏事故由厂内相关生产部门组织并配合有关消防部门实施应急救援。 ⑤报警、通讯、联络方式 生产车间设置厂区电话和指令电话，一旦发生事故，可随时进行厂内和厂外联系。 ⑥应急抢险、救援及控制措施 应急抢险、救援工作以事故应急救护队为主，必要时配合相关的电力、医疗等部门协同进行。 本工程在易发生事故的生产场所设置相应的事故应急照明设施，并建议设置必备的灭火器、防尘防毒口罩、防护手套、防护服、防毒面具、呼吸器、急救药品与器械等事故应急器具。 在工艺设计中重要设备均设置相应的备品、备件或备用系统。 主要生产厂房均设置两个以上的安全出口。 ⑦应急措施 A.工作人员加强巡检，严格执行站区安全规程，保证生产设备及检测设备的良好状态，站区严格执行年度检修制度，保障所有接地，容器的安全运行，定期检验校准。 B.发现泄漏后，工作人员佩戴好护具后查明原因。 C. 泄漏发生后，启动消防供水稳压泵。 D. 工作人员报火警(119)，站内设地上式消火栓一座配合消防车联动作业。 E. 值班人员汇报生产调度启动应急小组指挥部领导，并向泄漏或下风向毗邻单位提出安全防范要求。 F. 应急小组根据事故的等级启动相应等级的事故应急预案，设置警戒区域，封锁通往现场的各个路口，禁止无关人员和车辆进入，防止因火灾或爆炸而造成不必要的损失和伤亡。 G. 在消防人员的配合下保护和冷却相邻装置。进入现场的人员必须佩带或

使用安全防护装备和穿好防火服。

H. 切断厂内可能发生污染的雨水管网，对溢流至厂区内的消防污水引入污水处理装置，进行处理，待水质检测达标后，方能恢复正常排放。

I. 应编制人员紧急撤离、疏散计划。

一旦出现突发性的环境事故，撤离组织计划由应急组织机构(指挥部)制定并组织实施，相关的人员、设备等的撤离与搬迁应有序按计划进行，避免造成混乱而引发次生污染及安全事故。

⑧应急监测

按照污染事故的类型，进行大气环境监测，监测频率按每小时一次安排。

发生大气污染事故需主要监测因子为颗粒物等，并根据事故情况选择适当的特征污染因子监测。监测点按照风向等气象条件以污染源、厂界和周围保护目标为重点。

发生水污染事故，主要监测因子为 CODcr、SS 等，同时按照泄漏的原料情况选择特征污染物进行监测，监测点为项目地河段。

同时，对项目地居民水源地水质进行实时监测，以保障项目地居民的饮水安全。监测结果需要随时提供给专业指挥部，为应急决策提供支持。

⑨事故应急救援关闭程序与恢复措施

突发性的污染事故在得到有效控制，并使事故造成的后果均恢复到常态或使之均得到可靠的处置后，事故应急救援程序随之关闭。如再次出现突发性的污染事故，则事故应急救援程序自动恢复。

事故应急救援程序的启动、关闭与恢复均由相应的应急组织机构的上一级主管部门发布。

⑩应急培训计划

制定和健全各工种岗位责任制及各工序安全操作规程，企业在平时就抓紧安排人员的培训与演练，操作人员一定要经过专业培训，通过考核，持有上岗

证方可上岗。同时，企业应制订全面可靠的安全操作规范并教育职工严格遵守安全操作规程；加强上岗及上岗后的反复培训；组织相关的应急组织机构人员进行相应的事故预警、事故救险与处置、事故补救措施等专业的培训，应急培训应列入厂内职业技能培训计划中，纳入厂内日常生产管理计划中。

公众教育以地区应急组织机构为主，厂内的应急组织机构也应有组织、定期向当地公众进行工程工艺技术、专业知识、事故风险、事故救援等方面的教育工作，使当地公众更多了解并掌握相关专业知识、事故风险、事故救援等方面的知识。

一旦出现事故，建设单位配合当地有关部门要及时向当地公众发布事故风险信息，以便使当地公众了解事故的风险、后果、处置、救援等方面的信息，将事故造成的后果降低到最低限度

（9）风险评价结论

本项目环境风险评价等级为简单分析，项目主要风险源为氢气、天然气火灾爆炸事故以及氧气储罐爆炸事故，火灾爆炸事故、泄露事故在采取应急措施后影响范围可控制在厂区内，对环境影响不大。

表 4-25 项目风险自查评估表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>氢气</td><td>天然气</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量 t</td><td>0.039t</td><td>0.02t</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数 350 人</td><td colspan="3">5Km 范围人口数 7.0 万人</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1</td><td colspan="2">F2□</td><td colspan="2">F3☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td colspan="2">S2☑</td><td colspan="2">S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1</td><td colspan="2">G2</td><td colspan="2">G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1</td><td colspan="2">D2</td><td colspan="2">D3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1☑</td><td>1≤Q<10</td><td colspan="2">10≤Q<100</td><td colspan="2">Q>100</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1</td><td>M2</td><td colspan="2">M3</td><td colspan="2">M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1</td><td>P2</td><td colspan="2">P3</td><td colspan="2">P4☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">环境敏感程度</td><td colspan="2">大气</td><td colspan="2">E1☑</td><td>E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td>E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td>E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+</td><td>IV</td><td>III</td><td>II</td><td>I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级</td><td>二级</td><td>三级</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害□</td><td colspan="2">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄露□</td><td colspan="2">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气☑</td><td colspan="2">地表水□</td><td>地下水□</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="3">源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td>经验估算法□</td><td>其他估算法□</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">①氢气气瓶间、天然气管道、氧气罐范围内，要有醒目的严禁烟火或禁止吸烟的标志。
②设置泄露报警装置。
③定期对氢气气瓶间、天然气管道、氧气罐进行检查，查找泄漏、安全隐患等，避免火灾爆炸事故发生。
④制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；
⑤定期检查各设施的环境风险保护系统（如截止阀、安全阀、发空系统、避雷针等），使系统在超压时能得到安全处理，将危害影响范围减少到最低程度。
⑥制订应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，还应说明发生事故时操作人员有关的安全问题。
⑦定期举办安全生产宣传活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。
⑧企业必须按规范配备消防灭火器材及个人防护应急器材。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">由于项目风险潜势为I级，对空气、地表水、地下水影响不大，在采取一定的风险防范措施后，项目风险可接受。</td></tr>
</table>

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
地表水环境	生活废水	COD、SS、氨氮、TP、TN	化粪池	东海县西湖污水处理厂二期接管标准
	磨边废水、清洗废、	COD、SS	沉淀池	
大气环境	钢化玻璃磨边工序	颗粒物	淋水作业、自然沉降	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	石英管投料工序	颗粒物	吨包投料、规范操作及洒水抑尘	
	天然气燃烧废气	颗粒物、SO_2、NOx	车间通风	
声环境	生产设备	等效 A 声级	合理布局、隔声及距离衰减等。	《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	边角料、沉渣、不合格灯管、废玻璃外售再利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗处理			
生态保护措施	经化粪池处理生活废水与经沉淀池处理清洗废水、磨边废水接管东海县西湖污水处理厂二期，对周边水体影响较小；固废均得到合理利用及妥善处置，不排放。			
环境风险防范措施	1、加强操作人员业务培训。 2、生产场所配置足够的消防器材及工具；员工进行消防培训与演练；发生火灾事故时及时转移相关人员与财产，及时报火警并进行必要的自救。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

1、结论

综上所述：本项目为新建项目，位于东海高新技术产业开发区徐海西路北侧、晶源路 18 号（江苏省东海高新技术产业开发区内），项目的建设符合国家和地方产业政策，不违反《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）相关规定，拟采用的各项污染防治措施合理、有效，大气污染物、噪声均可实现达标排放，固体废物可实现零排放，因此在下一步的工程设计和建设中，在严格落实建设单位既定的污染防治措施和本报告中提出的各项环境保护对策前提下，从环保角度看，本项目在拟建地建设是可行的。

说明：上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的，建设单位对所提供资料真实性负责。评价结论仅对以上的建设地点、工程方案、建设规模负责。若项目的建设地点、工程方案、建设规模发生大的变化时，应另行评价。

2、建议

（1）建设单位应当加强日常环境管理工作，提高员工的环保意识与自身素质；

（2）加强厂区、厂界绿化，以美化工作环境，同时起到隔声、降噪及净化空气的作用，确保项目运营期噪声厂界达标排放；

（3）落实好各项环保、安全生产及职工劳动保护等工作；

（4）加强废气及废水环保设施的维护和管理，保证设备正常运行；

（5）加强职工操作培训，提高职工技术水平和安全环保意识，建立健全各项规章制度，注意正确的操作规程。避免因操作失误造成的安全事故和环境影响。

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	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
废水	废水量（万 m^3/a）	/	/	/	0.0795	/	0.0795	+0.0795
	COD	/	/	/	0.167	/	0.167	+0.167
	SS	/	/	/	0.167	/	0.167	+0.167
	氨氮	/	/	/	0.013	/	0.013	+0.013
	TP	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
	TN	/	/	/	0.016	/	0.016	+0.016
一般工业固体废物	边角料	/	/	/	8.5	/	8.5	+8.5
	沉渣	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	不合格灯管	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废玻璃	/	/	/	2.2	/	2.2	+2.2
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	4.5	/	4.5	+4.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①