

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目
建设
编制



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 9

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 34

四、主要环境影响和保护措施 41

五、环境保护措施监督检查清单 82

六、结论 84

建设项目污染物排放量汇总表 85

一、建设项目基本情况

建设项目名称	金水晶高硼硅、微晶、铝硅玻璃建设项目		
项目代码	2304-441781-04-01-813529		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	阳春市三甲镇曲江村委会寨尾羊录塘		
地理坐标	111 度 31 分 2.791 秒，22 度 2 分 48.662 秒		
国民经济行业类别	C3054 日用玻璃制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-57 玻璃制品制造 305-玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外）
建设性质	☐ 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	55000	环保投资（万元）	2700
环保投资占比（%）	4.91	施工工期	2 年
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	134701.79
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	一、产业政策相符性分析 按照《国民经济行业分类代码》（GB/T4754-2017）及其修改单中的规定，本项目的行业类别及代码为C3054日用玻璃制品制造，本项目所采用的生产工艺、使用的生产设备、生产的产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中规定的限制类和禁止类项目，根据《产业结构调整方向暂行规定》，属允许类建设项目，本项目建设符合国家和地方的有关产业政策的规定。 根据《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于禁止准入类和许可准入类，因此不在该负面清单内。 因此，本项目符合国家和地方相关的产业政策。 二、选址合理性分析 本项目选址于阳春市三甲镇曲江村委会寨尾羊录塘，项目用地性质为工业用地（用地证明详见附件2），不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》中禁止用地项目，因此项目用地符合规划部门的要求，用地合法。 三、项目与环境功能区划相符性分析 根据项目所在区域评价范围内地表水为潭水河支流三甲河，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；大气环境属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二类环境空气质量功能区；项目西、东面为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；南、北面为4类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准；项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，选址可符合环境功能区划要求。 四、项目与《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日实施）相符性分析 本项目为日用玻璃制品制造，不属于平板玻璃，主要使用能源为电、天然气及柴油，其中玻璃退火炉使用天然气、备用发电机使用柴
---------	--

	油、其余设备均使用电能，与《广东省大气污染防治条例》“能源消耗污染防治”相关要求相符合。项目配合料过程产生的颗粒物经“袋式除尘”处理后，引至楼顶 DA005、DA006、DA007 排放口排放（H=16m）；熔制过程产生的氮氧化物、颗粒物经“袋式除尘”处理后，引至楼顶 DA008、DA009、DA010 排放口排放（H=16m）；退火工序产生的氮氧化物、颗粒物、二氧化硫经“SCR+袋式除尘+石膏湿法”处理后，引至楼顶 DA011、DA012、DA013 排放口排放（H=16m）；备用发电机产生的氮氧化物、颗粒物、二氧化硫采用“风管”收集后引至楼顶 DA014、DA015 排放口排放（H=5m）；厨房油烟经收集后引至楼顶经一套“静电油烟净化器”处理后，通过 DA016 排放口排放（H=16m）；项目产生的废气收集及处理均与《广东省大气污染防治条例》“扬尘污染、餐饮及其他污染防治”相关要求相符。 五、项目与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日实施）相符性分析 本项目不外排废水，产生的生活污水经三级化粪池和自建二级生化工艺处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准后，进行绿化和林地灌溉；玻璃清洗线废水经沉淀池沉淀处理后回用于清洗过程；项目水处理并回用与《广东省水污染防治条例》“有条件使用再生水的单位，应当优先使用再生水”相符。 六、项目与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源[2021]368 号）相符性分析 该实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目。 该方案“两高”行业高耗能高排放产品或工序明确规定详见下图：
--	--

	“两高”行业高耗能高排放产品或工序	
	行业	高耗能高排放产品或工序
	煤电	常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组
	石化	炼油、乙烯
	化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等
	钢铁	炼铁、炼钢、铁合金冶炼等
	有色金属	铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等
	建材	水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等
	煤化工	煤制合成气（一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气）、煤制液体燃料（甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料）等
	焦化	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等
图 1-1 “两高”行业高能耗高排放产品或工序		
通过对照分析，本项目为日用玻璃制品制造行业，不属于 8 个行业且不涉及高耗能高排放产品，故本项目不属于“两高”项目，无需按“两高”项目进行管理。		
七、项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）的相符性分析		
表 1-1 项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）的相符性分析		
序号	文件要求	本项目情况
1	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目电炉使用电能、玻璃退火炉使用天然气，天然气属于清洁能源，因此符合要求。
2	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要	本项目属于玻璃行业，已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）排放限值。

		求。																					
	3	开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（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）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。	本项目建设后应与有关部门开展工业区域和产业集群综合整治。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。																				
八、与《日用玻璃行业规范条件（2023年版）》的相符性分析 本项目与《日用玻璃行业规范条件（2023年版）》的相符性分析如下： 表 1-2 与《日用玻璃行业规范条件（2023年版）》的相符性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>（一）新建生产企业和新建、改扩建项目选址应符合本地区国土空间规划、生态环境要求和用地标准；符合生态环境分区管控和所在园区规划环境影响评价要求。在下述区域内不得建设日用玻璃生产企业：自然保护区、风景名胜区和饮用水水源地保护区等依法实行特殊保护的地区；国土空间规划中确定的居住生活区、综合服务区、商业商务区、交通枢纽区；永久基本农田保护区。</td><td>本项目选址符合阳春市国土空间规划、生态环境要求和用地标准；符合生态环境分区管控和所在园区规划环境影响评价要求，选址不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源地保护区等依法实行特殊保护的地区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>（二）建设项目应符合国家产业政策的规定，坚持绿色发展理念，重点是对现有生产线进行高端化智能化绿色化改造升级，鼓励发展轻量化玻璃瓶罐、高档玻璃器皿和特殊品种的玻璃制品生产项目。严格限制新建玻璃保温瓶胆项目。鼓励日用玻璃生产企业进入工业生产园区。</td><td>本项目属于特殊品种的玻璃制品生产项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>（三）燃料优化燃料结构，优先使用清洁能源。采用热煤气通过管道直接送至玻璃熔窑燃烧工艺的，应选用优质煤（硫分范围≤0.5%、灰分范围≤10%）进行气化。</td><td>本项目生产使用的燃料为天然气，属于清洁能源。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>（四）原料及配合料制备系统 1.硅质原料应采用粉料进厂并建有硅</td><td>1、本项目二氧化硅采用粉料进厂并建对应</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	文件要求	本项目	相符性	1	（一）新建生产企业和新建、改扩建项目选址应符合本地区国土空间规划、生态环境要求和用地标准；符合生态环境分区管控和所在园区规划环境影响评价要求。在下述区域内不得建设日用玻璃生产企业：自然保护区、风景名胜区和饮用水水源地保护区等依法实行特殊保护的地区；国土空间规划中确定的居住生活区、综合服务区、商业商务区、交通枢纽区；永久基本农田保护区。	本项目选址符合阳春市国土空间规划、生态环境要求和用地标准；符合生态环境分区管控和所在园区规划环境影响评价要求，选址不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源地保护区等依法实行特殊保护的地区。	符合	2	（二）建设项目应符合国家产业政策的规定，坚持绿色发展理念，重点是对现有生产线进行高端化智能化绿色化改造升级，鼓励发展轻量化玻璃瓶罐、高档玻璃器皿和特殊品种的玻璃制品生产项目。严格限制新建玻璃保温瓶胆项目。鼓励日用玻璃生产企业进入工业生产园区。	本项目属于特殊品种的玻璃制品生产项目。	符合	3	（三）燃料优化燃料结构，优先使用清洁能源。采用热煤气通过管道直接送至玻璃熔窑燃烧工艺的，应选用优质煤（硫分范围≤0.5%、灰分范围≤10%）进行气化。	本项目生产使用的燃料为天然气，属于清洁能源。	符合	4	（四）原料及配合料制备系统 1.硅质原料应采用粉料进厂并建有硅	1、本项目二氧化硅采用粉料进厂并建对应	符合
序号	文件要求	本项目	相符性																				
1	（一）新建生产企业和新建、改扩建项目选址应符合本地区国土空间规划、生态环境要求和用地标准；符合生态环境分区管控和所在园区规划环境影响评价要求。在下述区域内不得建设日用玻璃生产企业：自然保护区、风景名胜区和饮用水水源地保护区等依法实行特殊保护的地区；国土空间规划中确定的居住生活区、综合服务区、商业商务区、交通枢纽区；永久基本农田保护区。	本项目选址符合阳春市国土空间规划、生态环境要求和用地标准；符合生态环境分区管控和所在园区规划环境影响评价要求，选址不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源地保护区等依法实行特殊保护的地区。	符合																				
2	（二）建设项目应符合国家产业政策的规定，坚持绿色发展理念，重点是对现有生产线进行高端化智能化绿色化改造升级，鼓励发展轻量化玻璃瓶罐、高档玻璃器皿和特殊品种的玻璃制品生产项目。严格限制新建玻璃保温瓶胆项目。鼓励日用玻璃生产企业进入工业生产园区。	本项目属于特殊品种的玻璃制品生产项目。	符合																				
3	（三）燃料优化燃料结构，优先使用清洁能源。采用热煤气通过管道直接送至玻璃熔窑燃烧工艺的，应选用优质煤（硫分范围≤0.5%、灰分范围≤10%）进行气化。	本项目生产使用的燃料为天然气，属于清洁能源。	符合																				
4	（四）原料及配合料制备系统 1.硅质原料应采用粉料进厂并建有硅	1、本项目二氧化硅采用粉料进厂并建对应	符合																				

		质原料均化库。其他原辅材料（粉料）应密闭运输，分类入库。储存设施的建设应符合相关国家标准。 2.配合料制备系统和相应设备应采用自动控制技术。其中：电子称量系统动态精度不低于 1/500；加水、加蒸汽过程可自动检测与控制，应配置快速分析仪器（含在线水分测量、离线成分分析、均匀度测定等）及可追溯的记录系统。 3.玻璃器皿、玻璃仪器及高档白料玻璃瓶罐项目的配合料制备系统应采用无铁或低铁工艺技术。 4.鼓励使用符合国家标准《废玻璃分类及代码》（GB/T36577）质量要求的玻璃熟料。	原料均化库，其他原辅材料（粉料）应密闭运输，分类入库； 2、配合料制备系统和相应设备采用自动控制技术； 3、本项目玻璃器皿生产过程中采用无铁技术工艺； 4、本项目产生的不合格品回用于生产，符合《废玻璃分类及代码》（GB/T36577）的质量要求。	
	5	（五）玻璃熔窑 1.玻璃熔窑设计、施工、验收、维护维修应符合相关标准和技术规范。鼓励节能环保型玻璃窑炉（含全电熔、电助熔、全氧燃烧、NO_x 产生浓度≤1000mg/m³的低氮燃烧技术等）的设计研发和技术应用。 2.日用玻璃熔窑的玻璃熔制质量应符合《日用玻璃熔窑的玻璃熔制质量》（见附表 1）的要求。 3.优化配置计算机控制系统，精确控制熔窑温度、窑压、换向、液面及空燃比、烟气含氧量等参数，确保玻璃熔制过程中各类工艺参数稳定，实现低空燃比燃烧，熔制温度控制精度达到±3℃。淘汰燃煤和发生炉煤气的坩埚窑。	1、项目玻璃熔窑采用电能； 2、生产的玻璃符合各自用途质量要求； 3、采用计算机自动控制系统。	符合
	6	六）供料道 1.采用天然气、液化石油气、电等清洁能源，禁止采用洗涤冷煤气和水煤气为加热能源。 2.采用智能仪表进行供料道温度参数实时控制，鼓励采用分布式数字监测和控制系统。供料道均化段末端同一断面各点的玻璃液温度差应≤9℃。 3.采用整体顶砖结构及纵向冷却的新型供料道。采用密闭式供料道的，必要时设置泄料装置。	1、采用天然气为加热能源； 2、智能控制，供料道均化段末端同一断面各点的玻璃液温度差应≤9℃； 3、采用密闭式供料道。	符合
	7	（七）成型机 1.玻璃瓶罐、玻璃器皿项目（人工制玻	成型机采用全自动	符合

		璃器皿项目除外），应采用整机性能可靠、运行稳定、模块化智能控制、高机速多工位（多组、多滴料）的玻璃成型设备。小口径玻璃瓶罐项目，鼓励采用轻量化制瓶工艺和技术。 2.玻璃保温瓶胆改建和扩建项目，应采用自动化程度高、多工位、吹制薄壁瓶胆的成型设		
	8	（八）退火窑 1.采用天然气、液化石油气、电等清洁能源，禁止采用洗涤冷煤气和水煤气为加热能源。 2.采用保温、热风循环、网带炉内返回、分区自动控温等节能技术，退火窑温度控制精度为$\pm 2^{\circ}\text{C}$。	采用天然气且具有保温热风循环	符合
	9	（九）检验与包装 玻璃瓶罐生产线应配备在线自动检测设备（异型瓶罐除外），并采用托盘、纸箱等适当包装方式。淘汰麻袋及塑料编织袋包装	本项目设有三条全自动玻璃检测生产线；并采用托盘、纸箱等适当包装方式。	符合
	10	（十）理化检验室 应有设施完善的理化检验室，具备完成产品标准规定所要求的出厂检验项目和生产工艺控制所必需的检测项目的的能力。	满足要求	符合
	11	（十一）其他 选用国家推荐的节能环保型变压器、空压机、风机、泵类等机电产品。采用变频、永磁等电机调速技术，改善空压机、风机及泵类电机系统调节方式，取代传统的闸板、阀门等机械节流调节方式。禁止选用已列入《产业结构调整指导目录》中淘汰类以及能效等级不符合有关标准要求的设备。	本项目选用国家推荐的节能环保型变压器、空压机、风机、泵类等设备，不选用《产业结构调整指导目录》中淘汰类以及能效等级不符合有关标准要求的设备	符合
	九、项目与《阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（阳府[2021]28号）相符性分析 根据《阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（阳府[2021]28号），项目所在地属于广东省阳江市阳春市“ZH44178120003-三甲镇南片区重点管控单元”。本项目建设与该单元管控要求相符性见下表：			

其他 符合性 分析	表 1-3 项目与阳江市“三线一单”文件相符性分析			
	管控 维度	管控要求	本项目建设情况	是否 相符
	区域 布局 管控	1-1.【生态/限制类】生态保护红线按照《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。 1-2.【生态/限制类】一般生态空间可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-3.【水/限制类】水环境质量超标类重点管控区内新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。	1、根据广东省“三线一单”应用平台，本项目所在区域不在生态保护红线内。 2、本项目用地性质为工业用地，不属于一般生态空间。 3、本项目废水不外排，因此无需进行水污染物减量替代。	相符
	能源 资源 利用	2-1.【水资源/综合类】严格控制流域和区域的用水总量，稳步提高农业灌溉水有效利用系数。	本项目由市政供水，废水处理后均回用及厂内林地灌溉，符合清洁能源的要求。	符合
	污染 物排 放管 控	3-1.【水/综合类】加快农村生活污水处理设施建设，因地制宜选择合适的污水处理设施，实现雨污分流、污水排放管道收集或暗渠化，农村生活污水处理设施出水标准执行广东省《农村生活污水处理排放标准》（DB 44/2208）。 3-2.【水/综合类】推进农业面源污染治理，推进畜禽养殖废弃物资源化利用，推行规模化畜禽养殖场（小区）标准化建设和改造，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流。 3-3.【水/综合类】推广测土配方施肥，降低农药使用量，鼓励使用果菜茶有机肥替代化肥，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。	本项目产生的生活污水经三级化粪池和自建二级生化工艺处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准后，进行绿化和林地灌溉；冷却水循环使用，定期补充损耗量；玻璃清洗线废水经沉淀池沉淀处理后回用于清洗过程。	符合
	环境 风险 防控	/	本项目符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）与《突发环境事件应急预案备案行业名录》（粤环[2018]44 号的相关规定，应编制突发环境事件应急预案并备案	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

金水晶高硼硅、微晶、铝硅玻璃建设项目（以下简称“本项目”）位于阳春市三甲镇曲江村委会寨尾羊录塘，占地面积约 134701.79m²。本项目总投资 55000 万元，主要从事高硼硅玻璃器皿、微晶玻璃器皿、高铝玻璃、高硼硅玻璃管生产，设计产量详见表 2-2。

根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2014 年 4 月 24 日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第四十八号，2018 年 12 月 29 日第三次修订）、中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，建设项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30-57 玻璃制品制造 305-玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外）”类别，应编制环境影响评价报告表。

2、项目组成

本项目位于阳春市三甲镇曲江村委会寨尾羊录塘，地理坐标为：E111°31'2.791”，N22°2'48.662”，占地面积约 134701.79m²，建筑面积约 108803m²。项目工程组成情况见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	工程内容
主体工程	车间 1	占地 5280m²；建筑 5280m²；1 栋 1 层，建筑物总高 15.3m；含高硼产品生产车间、加工车间；
	车间 2	占地 5280m²；建筑 5280m²；1 栋 1 层，建筑物总高 15.3m；含微晶产品生产车间、加工车间；
	车间 3	占地 5280m²；建筑 5280m²；1 栋 1 层，建筑物总高 15.3m；含高铝产品生产车间、加工车间；
	车间 4	占地 4400m²；建筑 17600m²；1 栋 4 层，建筑物总高 18m；含产品加工生产车间；
	车间 5	占地 4400m²；建筑 17600m²；1 栋 4 层，建筑物总高 18m；含产品深加工生产车间；
	天然气罐站	占地 2494m²；建筑 2494m²；1 栋 1 层，建筑物总高 8m；含天然气灌站；
	仓库 1	占地 3717m²；建筑 3717m²；1 栋 1 层，建筑物总高 10m；含

			高铝原料、产品仓库；
		仓库 2	占地 5280m ² ；建筑 10560m ² ；1 栋 2 层，建筑物总高 12m；含高硼原料、产品仓库；
		仓库 3	占地 5280m ² ；建筑 10560m ² ；1 栋 2 层，建筑物总高 12m；含微晶原料、产品仓库；
		成品仓库	占地 13772m ² ；建筑 13772m ² ；1 栋 1 层，建筑物总高 8.1m；含深加工成品仓库；
	辅助工程	办公楼	占地 640m ² ；建筑 1920m ² ；1 栋 3 层，建筑物总高 13.5m；含接待室、办公室、会议室；
		宿舍楼	占地 3460m ² ；建筑 13840m ² ；共 5 栋，每栋 4 层，建筑物总高 16m；含高管宿舍、职工宿舍；
		饭堂楼	占地 360m ² ；建筑 720m ² ；1 栋 2 层，建筑物总高 8m；含厨房、食堂、接待餐厅；
		变电站	占地 180m ² ；建筑 180m ² ；1 栋 1 层，建筑物总高 5m；含变电、配电设备；
	公用工程	供水	市政自来水供给，用于主要为生产用水及生活用水，用水量为 41229.08t/a。
		回用水	雨污分流，回用水为生活污水、冷却水和玻璃清洗废水。
		供电	本项目由三甲变电站及山坪变电站供电，并设有 2 台备用发电机，年用电量约为 5356 万 kWh/a。
	环保工程	废水	生活污水、冷却水和玻璃清洗线废水 本项目产生的生活污水经三级化粪池和自建二级生化工艺处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准后，进行绿化和林地灌溉；冷却水循环使用，定期补充损耗量；玻璃清洗线废水经沉淀池沉淀处理后回用于清洗过程。
		废气	配合料 经“袋式除尘”处理后，引至楼顶 DA005、DA006、DA007 排放口排放（H=16m）
			熔制 经“袋式除尘”处理后，引至楼顶 DA008、DA009、DA010 排放口排放（H=16m）
			退火 经“SCR 脱硝措施（尿素）+袋式除尘+石膏湿法”处理后，引至楼顶 DA011、DA012、DA013 排放口排放（H=16m）
			备用发电机 采用“风管”收集后引至楼顶 DA014、DA015 排放口排放（H=5m）
			厨房油烟 经收集后引至楼顶经一套“静电油烟净化器”处理后，通过 DA016 排放口排放（H=16m）
		噪声	设备噪声 经合理布局噪声源、基础减震、墙体隔音等降噪措施处理
		固废	生活垃圾 交由环卫部门每日统一清运
			一般固体废物 分类收集后交由专业回收单位处理
			危险废 分类收集后交由有相关危险废物经营许可证的单位处理

		物						
3、主要产品及规模								
全厂生产规模详见下表 2-2。								
表 2-2 改扩建前后项目产品一览表								
序号	名称	已批年产量（万吨）	已验收产量（万吨）	本项目年产量（万吨）	扩建后全厂年产能（万吨）	备注		
1	高白水晶灯饰	8	4	0	8	已验收年产 4 万吨高白水晶灯饰，其余产品及产能还未建设，后续建设后另行自主验收		
2	高鹏硅水晶玻璃棒	2	0	0	2			
3	高硼硅水晶玻璃三角条	2	0	0	2			
4	高硼硅水晶玻璃管	1	0	0	1			
5	高硼硅玻璃器皿	0	0	1.35	1.35	本次申报产品		
6	微晶玻璃器皿	0	0	2.1	2.1			
7	高铝玻璃	0	0	1.75	1.75			
8	高硼硅玻璃管	0	0	0.8	0.8			
4、主要原、辅材料及产品								
本项目主要原辅材料及用量情况详见表 2-3。								
表 2-3 主要原辅材料用量								
序号	原辅材料名称	包装规格	扩建前年用量（t）	本项目年用量（t）	扩建后年用量（t）	最大储量（t）	状态	备注
1	二氧化硅	1t/袋	0	29000	29000	2000	固态	用于微晶、高硼硅及高铝产品
2	硼酸	1t/袋	0	2250	2250	20	固态	用于微晶、高硼硅产品
3	硒粉	1t/袋	0	130	130	3	固态	与氧化钴制成脱色剂，用于微晶、高硼硅及高铝产品
4	氧化钴	1t/袋	0	120	120	3	固态	与硒粉制成脱色剂，用于微晶、高硼硅及高铝产品
5	碎玻璃	1t/袋	0	24000	24000	550	固态	用于微晶、高硼硅及高铝产品

6	硼砂	1t/袋	3000	8500	11500	20	固态	用于高硼产品
7	氢氧化铝	1t/袋	0	1030	1030	20	固态	用于微晶、高硼硅及高铝产品
8	氧化铈	1t/袋	0	3000	3000	20	固态	用于微晶、高硼硅产品
9	晶核剂	/	0	0.65	0.65	0.1	固体	用于微晶产品
10	氧气	0.06t/瓶	0	0.24	0.24	0.24	液态	用于微晶、高硼硅及高铝产品
11	氮气	0.07t/瓶	0	0.28	0.28	0.28	液态	用于微晶、高硼硅及高铝产品
12	氩气	0.05t/瓶	0	0.2	0.2	0.2	液态	用于微晶、高硼硅及高铝产品
13	金属靶	3 斤/个	0	60 斤	60 斤	60 斤	固态	用于微晶、高硼硅及高铝产品
14	钨丝	0.01t/袋	0	0.1	0.1	0.1	固态	用于微晶、高硼硅及高铝产品
15	铝线	0.01t/袋	0	0.18	0.18	0.18	固态	用于微晶、高硼硅及高铝产品
16	天然气	20t/罐	0	1154.47 万 m ³	1154.47 万 m ³	20	液态	玻璃退火炉的燃料
17	柴油	/	0	16.44	16.44	3	液态	备用发电机的燃料
18	尿素	/	0	18	18	18	固态	处理氮氧化物
19	石膏	/	0	3.6	3.6	3.6	固态	处理二氧化硫
20	石英砂	/	98000	0	98000	2000	固态	现有项目的原辅材料
21	方解石	/	13000	0	13000	1000	固态	
22	纯碱	/	17000	0	17000	1000	固态	

部分原辅材料的理化性质：

二氧化硅：是一种无机化合物，外观为透明无味的晶体，不具燃烧性。密度为 2.2g/cm³，熔点为 1710℃，沸点为 2230℃。CAS 号为 7631-86-9，不溶于水、酸，溶于氢氟酸。

硼酸：是一种无机化合物，外观为无色微带珍珠光泽的三斜晶体，有滑腻手感，无臭味，不具有燃烧性。密度为 1.44g/cm³，沸点为 300℃，分解温度为

185℃，高温分解出氧化硼，用于助熔过程。CAS 号为 10043-35-3，溶于水、乙醇、乙醚、甘油。

硒粉：是一种无机单质，为深红色至黑色无定形粉末，不溶于水、盐酸和稀硫酸，溶于硝酸、二硫化碳、苯和喹啉。与氧化钴混合为脱色剂。密度为 4.81g/cm³，熔点为 217℃，沸点为 684.9℃。CAS 号为 7782-49-2，急性毒性为大鼠经口 LD₅₀：6700mg/kg。

氧化钴：是一种金属氧化物，为黑灰色六方晶系粉末，不溶于水、醇、氨水，与硒粉混合为脱色剂。密度为 6.44g/cm³。CAS 号为 1307-96-6，急性毒性为小鼠经皮 LD₅₀：125mg/kg、大鼠经口 LD₅₀：202mg/kg。

硼砂：是一种无机化合物，外观为无色无味的晶体，不具燃烧性。密度为 1.7g/cm³，熔点为 75℃，沸点为 320℃。CAS 号为 1303-96-4，急性毒性为大鼠经口 LD₅₀：2660mg/kg。

氢氧化铝：是一种无机化合物，外观为纯白色粉末，白度≥98%。熔融最高温度为 530℃，CAS 号为 21645-51-2。

氧化铈：纯品为白色重质粉末或立方体结晶，不纯品为浅黄色甚至粉红色至红棕色(因含有微量镧、镨等)。几乎不溶于水和酸。相对密度 7.3。熔点 1950℃，沸点：3500℃。有毒，半数致死量(大鼠，经口)约 1g/kg。无味、无刺激、安全可靠，性能稳定，与水及有机物不发生化学反应，常作为玻璃澄清剂。

晶核剂：在微晶玻璃的制备过程中,晶核剂起到了十分重要的作用。多为白色颗粒状，市场上常见的晶核剂有二氧化硅、氧化镁、氧化铝。

5、主要生产设备

本项目主要新增生产设备清单见表 2-4。

表 2-4 主要设备及数量

序号	设备名称	数量	产品	使用工序	设备参数
1、高硼硅玻璃生产线（含配套设施设备） 2 条					
其中	主炉自动控制系统	2 套	高硼硅玻璃器皿、高硼硅玻璃管	料道控温	含 2 台混料机(容量均 0.75t)、1 台破碎机 0.5t/h、提升机 0.8t/h
	全自动送料系统	2 套		原料输送	含 2 台下料仓(容量均 1 吨)、提升机

						0.8t/h
		供料系统	4 套		配合料	/
		成型设备	4 台		成型	/
		抛光设备	4 套		后加工	/
		空气压缩机	2 台		动力源	/
		生产模具、夹具	12 套		成型	/
	2、微晶玻璃生产线（含配套设施设备）					
	2 条					
	其中	主炉自动控制系统	2 套	微晶玻璃器皿	料道控温	含 2 台混料机(容量均 0.75t)、1 台破碎机 0.5t/h、提升机 0.8t/h
		全自动送料系统	2 套		原料输送	含 2 台下料仓(容量均 1 吨)、提升机 0.8t/h
		供料系统	4 套		配合料	/
		成型设备	4 台		成型	/
		抛光设备	4 套		后加工	/
		空气压缩机	2 台		动力源	/
		生产模具、夹具	12 套		成型	/
		3、高铝玻璃生产线（含技术及配套设备）				
	2 条					
	其中	主炉自动控制系统	2 套	高铝玻璃	料道控温	含 2 台混料机(容量均 0.75t)、1 台破碎机 0.5t/h、提升机 0.8t/h
		全自动送料系统	2 套		原料输送	含 2 台下料仓(容量均 1 吨)、提升机 0.8t/h
		供料系统	4 套		配合料	/
		成型设备	4 台		成型	/
		抛光设备	4 套		后加工	/
		空气压缩机	2 台		动力源	/
		生产模具、夹具	12 套		成型	/
		其他				
	4	核化炉	2 套	微晶玻璃器皿	核化	/
	5	全自动玻璃检测生 产线	3 条	高硼硅玻璃器 皿、高硼硅玻璃 管、微晶玻璃器 皿、高铝玻璃	成品检验	/
	6	玻璃自动切割机	3 台		后加工	/
	7	电炉	3 台		熔制	HFQDL30T/D
	8	玻璃退火炉	3 台		退火	HIL-2000
	9	玻璃清洗线	6 台		清洗	/
	10	空气压缩机	6 台		动力源	/

11	离子镀、真空镀生产线	4 台		装饰	/
12	后加工产品生产线	3 台		后加工	/
13	10 万 KVA 配电中心	2 座	/	能源	/
14	备用发电机	2 台	/	能源, 设备 额定量为 3200kw/h	/

6、人员规模及工作制度

现有项目设有员工 345 人，本项目新增劳动定员 1000 人，其中 400 人在厂内食宿。每天 3 班制，每班工作 8 小时，年工作时间为 300 天。

7、公用工程

(1) 给水

本项目用水由市政供水管网和自建的污水处理设施处理后的清水供给，主要用水为职工生活用水、生产用水、废气治理用水、灌溉用水。

1) 生活用水

生活用水为市政供水。

本新增劳动定员 1000 人，其中 400 人均在厂区内食宿，参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室定额通用值 $28\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ”和“国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室定额通用值 $38\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ”，年工作日按 300 天计算，则生活用水量为 $600 \text{人} \times 28\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a}) + 400 \text{人} \times 38\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a}) = 32000\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 生产用水

项目生产用水包括循环冷却水、玻璃清洗用水。

①循环冷却水

循环冷却水补充水为市政供水。

本项目设 1 个 1776m^3 循环池为产品冷却提供用水，配置一台水量为 $40\text{m}^3/\text{h}$ 的循环水泵，水由循环水泵自循环池吸水加压后进入循环冷却给水管，经循环池的配水系统均匀分布后，在循环池内水混合进行降温，再经循环水泵加压供出，如此循环往复。

根据项目生产特性，循环冷却水用于产品的间接冷却，平均运行 300 天，每天运行 24 小时，则平均日循环水量为 $40\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{台}) \times 24\text{h}/\text{d} \times 1 \text{台} = 960\text{m}^3/\text{d}$ ，

	即 $300\text{d/a} \times 960\text{m}^3/\text{d} = 288000\text{m}^3/\text{a}$。 循环过程中会有部分以蒸汽的形式损耗，参考《化工企业冷却塔设计规定》（HG20522-1992），冷水塔蒸发损失水量占进入冷水塔循环水量的百分数，可按下列经验公式计算： $Pe = K \Delta t$ 式中：Pe——蒸发损失率，%； Δt——冷却塔进水与出水温度差，$^{\circ}\text{C}$；本项目取 10°C； K——系数，$1/^{\circ}\text{C}$；本项目按环境气温 25°C，系数取 $0.15/^{\circ}\text{C}$； 经计算得出，项目循环池损耗水量为循环水量的 1.5%，则项目日均损耗水量为 $960\text{m}^3/\text{d} \times 1.5\% = 14.4\text{m}^3/\text{d}$，约合 $4320\text{m}^3/\text{a}$。 项目间接冷却水未与生产材料及产品进行接触，同时未添加药剂，未受到污染，因此循环使用不外排，定期补充消耗水量。根据损耗水量，则循环池补充水量为 $4320\text{m}^3/\text{a}$。 ②玻璃清洗用水 玻璃清洗用水为市政供水和沉淀池处理后的清水供给。 本项目机加工完成后需对产品外观进行清洗处理，去除产品表面的机加工碎屑等。 参考《日用玻璃行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年第 54 号）中“附表 4 日用玻璃生产主要资源消耗限额指标-玻璃器皿企业吨产品耗新水 $0.62\text{m}^3/\text{t}$ 产品”，则年用水量为（2.15 万吨+2.1 万吨+1.75 万吨）$\times 0.62\text{m}^3 = 3.72$ 万吨；项目玻璃清洗废水沉淀池沉淀处理表面杂质后回用于清洗过程，损耗率按 10% 计算，为保证清洗用水水量，由市政供水补充损耗。 则，项目玻璃清洗用水水量为 37200 吨，其中沉淀池处理后的清水为 33480 吨，市政供水 3720 吨。 3) 废气治理用水 项目废气治理用水主要为尿素溶液配水和石膏湿法脱硫设施补充水。 ①尿素溶液配水 尿素溶液配水为市政供水。 本项目 SCR 脱硝工序使用尿素作为还原剂，在喷入锅炉前，尿素应与水混
--	--

合制成质量浓度为 10%的尿素溶液。本项目尿素用量为 18t/a，则尿素溶液配水量为 $18t/a \div 10\% = 180t/a = 162m^3/a$。 ②石膏湿法脱硫设施补充水 石膏湿法脱硫设施补充水为市政供水。 本项目采用石膏湿法脱硫设施处理二氧化硫，废气量为 $3169m^3/h$，脱硫设计液气比为 $3L/m^3$，则循环水量为 $9.51m^3/h$（$68472m^3/a$），循环过程中会有部分以蒸汽的形式损耗，参考《化工企业冷却塔设计规定》（HG20522-1992），冷水塔蒸发损失水量占进入冷水塔循环水量的百分数，可按下列经验公式计算： $Pe = K \Delta t$ 式中：Pe——蒸发损失率，%； Δt——冷却塔进水与出水温度差，$^{\circ}C$；本项目取 $10^{\circ}C$； K——系数，$1/^{\circ}C$；本项目按环境气温 $25^{\circ}C$，系数取 $0.15/^{\circ}C$； 经计算得出，项目脱硫设施损耗水量为循环水量的 1.5%，则项目年损耗水量及补充水量为 $68472m^3/a \times 1.5\% = 1027.08m^3/a$，定期补充水量，不外排。 4）灌溉用水 灌溉用水为自建二级生化处理后的清水供给。 项目生活污水经三级化粪池预处理后，引入自建二级生化工艺处理达标后用于绿化和林地灌溉。 项目生活污水用水量为 $32000t/a$，生活污水产排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 $28800t/a$，即灌溉用水年用量为 $28800t/a$。 （2）排水 本项目实行雨污分流。生活污水经三级化粪池和自建二级生化工艺处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准后，进行绿化和林地灌溉，灌溉用水年用量为 $28800t/a$；玻璃清洗线废水经沉淀池沉淀处理后回用清洗工序；冷却水循环使用，循环水量 $288000m^3/a$，定期补充损耗量。 （3）水平衡 本项目水平衡见下图

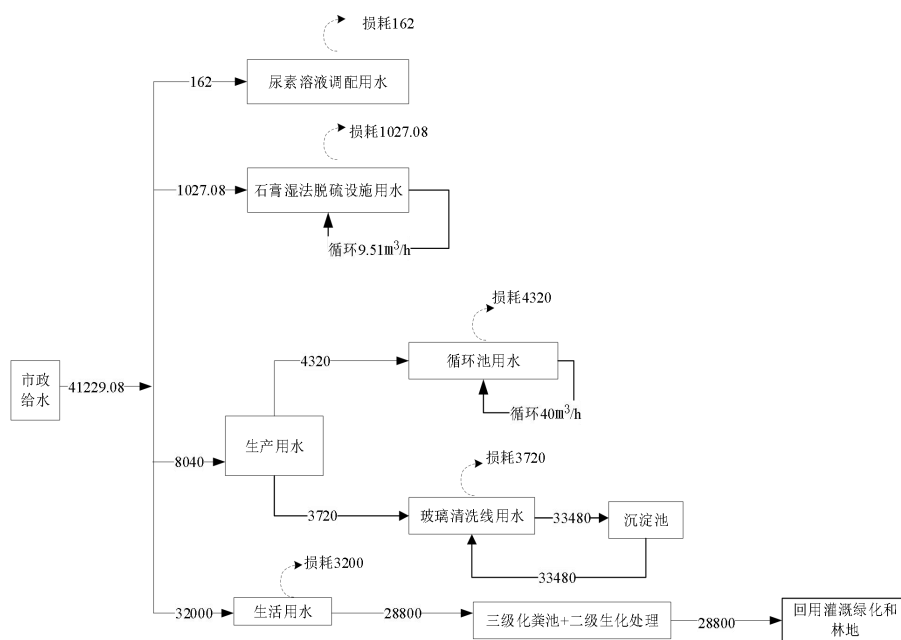


图 2-1 项目全厂给水及回用水平衡图（单位：t/a）

（4）供电

本项目由三甲变电站及山坪变电站供电，并设有 2 台备用发电机，年用电量约为 13220.41 万 kWh/a。

8、项目位置及四至

本项目位于阳春市三甲镇曲江村委会寨尾羊录塘，项目北面紧邻 S113 省道，南面为汕湛高速，东面为本司原有地块，西面为三甲河。项目四至图见附图 5。

（一）施工期工艺流程及产污环节图

工艺流程和产排污环节

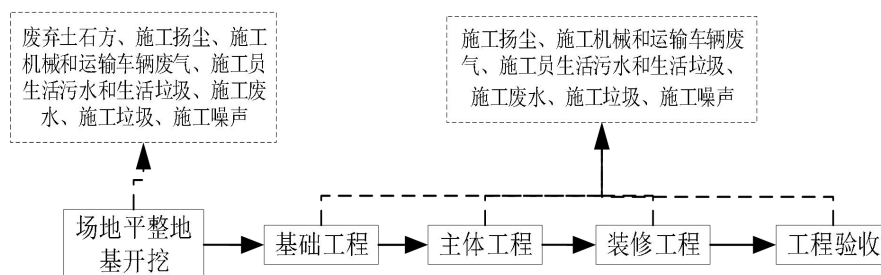


图 2-2 施工期流程及产污环节图

施工期产生的废弃土石方、扬尘、机械废气、运输车辆废气、施工废水、施工垃圾、施工员生活垃圾和生活垃圾等，对周围环境带来一定影响，该影响

是暂时性，随着施工期的结束而结束。

（二）运营期工艺流程及产污环节图：

本项目产品工艺流程图如下所示：

1、高硼硅玻璃器皿、高硼硅玻璃管生产工艺流程：

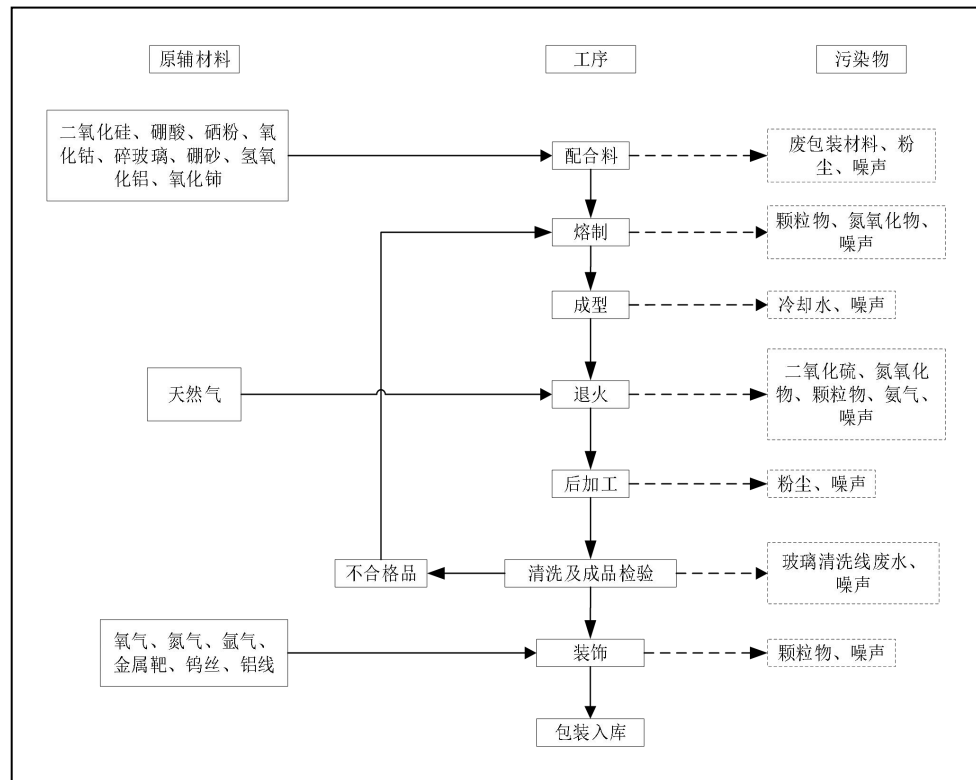


图 2-3 高硼硅玻璃器皿、高硼硅玻璃管生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

（1）配合料制备：原料投入后，电脑控制在密闭设备内打块状原料打散，还原粉末状态，在经混料机按比例自动混合所需辅料，经输送带送到混料仓，通过输送系统将配好的混料送到熔炉前的下料仓，准备熔制。该工序过程会产生废包装材料、粉尘及噪声。

（2）熔制：将玻璃配合料进行高温熔化、澄清，形成均匀的无气泡、无结石的玻璃液。玻璃配合料的熔制温度随成分不同而异，通常为 1300~1600℃。配合料在高温下发生一系列物理化学反应，逐步熔融完全随温度的升高，粘度显著减小，其中夹杂的大量空气和原料分解产生的气体从熔融液中上升并逸出，使熔体变得清澄。在高温排除气泡的同时，玻璃液的化学组成也趋向均匀，必要时，加机械外力搅动。澄清和均化完成后，降温使玻璃液均匀一致地达到适合成型要求的粘度。熔制在玻璃熔窑中进行大批量生产时在池窑中连续熔制。

配合料在窑的一端加入，供成型的玻璃液在另一端排出。该工序过程会产生颗粒物、热力型氮氧化物及噪声。 （3）成型：将玻璃液加工成固定形状的制品。玻璃降温时由液态、可塑态至固态，将玻璃的供取料、赋形和定型的制作阶段连接起来。人工挑料时，玻璃液粘度通常为 $102.2\text{Pa}\cdot\text{s}$；机械自动供料时为 $102\sim 103\text{Pa}\cdot\text{s}$，相当于玻璃液澄清时粘度的 $10\sim 100$ 倍。玻璃液滴入模的适宜粘度通常为 $103.5\text{Pa}\cdot\text{s}$，脱模时粘度应为 $106\text{Pa}\cdot\text{s}$，在这个可塑范围内对玻璃料进行剪切、粘结、吹扩、压延等成型操作。若制作时间较长，须调节玻璃成分使粘度转变趋缓和析晶倾向小，以免在成型过程硬化太快和发生析晶。该工序会产生冷却水及噪声。 （4）退火：在成型后必须进行退火，由变频电机带动网带通过在 $540^{\circ}\text{C}\sim 460^{\circ}\text{C}$ 范围内保温或缓慢降温 $1\sim 3$ 小时以消除或减少玻璃中热应力到允许值。该工序使用的退火炉使用燃料为天然气，因此会产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氨气及噪声。 （5）后加工：将退火后的玻璃加工成相应规格的产品，后加工设备包含水泵、风刀、网带、风机、自动钻孔机、切底机、磨口机、倒角机、抛光设备等。该工序过程会产生颗粒物、噪声。 （6）清洗及成品检验：将加工后的成品进行清洗干净，再通过自动检测系统进行成品质量控制，合格产品进入下一道工序，不合格产品则经重新熔制制作。该过程会产生不合格产品、玻璃清洗线清洗废水及噪声。 （7）装饰：在真空环境下，通过金属靶、钨丝、铝丝的蒸发和冷凝，使其附着在玻璃表面进行装饰。该工序过程会产生少量烟尘和噪声。 （8）包装入库：检验合格的成品包装后入库待售。 2、微晶玻璃器皿生产工艺流程：

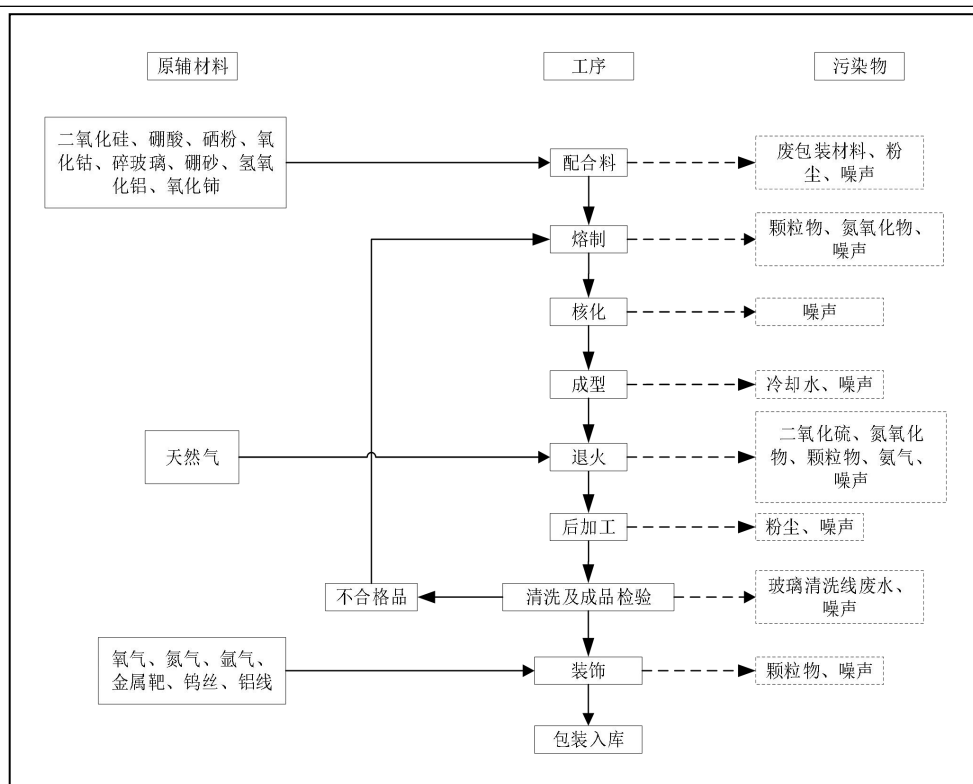


图 2-4 微晶玻璃器皿生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

(1) 配合料制备：原料投入后，电脑控制在密闭设备内打块状原料打散，还原粉末状态，在经混料机按比例自动混合所需辅料，经输送带送到混料仓，通过输送系统将配好的混料送到熔炉前的下料仓，准备熔制。该工序过程会产生废包装材料、粉尘及噪声。

(2) 熔制：将玻璃配合料进行高温熔化、澄清，形成均匀的无气泡、无结石的玻璃液。玻璃配合料的熔制温度随成分不同而异，通常为 1300~1600℃。配合料在高温下发生一系列物理化学反应，逐步熔融完全随温度的升高，粘度显著减小，其中夹杂的大量空气和原料分解产生的气体从熔融液中上升并逸出，使熔体变得清澄。在高温排除气泡的同时，玻璃液的化学组成也趋向均匀，必要时，加机械外力搅动。澄清和均化完成后，降温使玻璃液均匀一致地达到适合成型要求的粘度。熔制在玻璃熔窑中进行大批量生产时在池窑中连续熔制。配合料在窑的一端加入，供成型的玻璃液在另一端排出。该工序过程会产生颗粒物、热力型氮氧化物及噪声。

(3) 核化：加入晶核剂使玻璃内形成晶核，再经 680~720℃ 温度下使晶核长大。该工序会产生噪声。

	(4) 成型：将玻璃液加工成固定形状的制品。玻璃降温时由液态、可塑态至固态，将玻璃的供取料、赋形和定型的制作阶段连接起来。人工挑料时，玻璃液粘度通常为 $102.2\text{Pa}\cdot\text{s}$；机械自动供料时为 $102\sim 103\text{Pa}\cdot\text{s}$，相当于玻璃液澄清时粘度的 $10\sim 100$ 倍。玻璃液滴入模的适宜粘度通常为 $103.5\text{Pa}\cdot\text{s}$，脱模时粘度应为 $106\text{Pa}\cdot\text{s}$，在这个可塑范围内对玻璃料进行剪切、粘结、吹扩、压延等成型操作。若制作时间较长，须调节玻璃成分使粘度转变趋缓和析晶倾向小，以免在成型过程硬化太快和发生析晶。该工序会产生冷却水及噪声。 (5) 退火：在成型后必须进行退火，由变频电机带动网带通过在 $540^{\circ}\text{C}\sim 460^{\circ}\text{C}$ 范围内保温或缓慢降温 $1\sim 3$ 小时以消除或减少玻璃中热应力到允许值。该工序使用的退火炉使用燃料为天然气，因此会产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氨气及噪声。 (6) 后加工：将退火后的玻璃加工成相应规格的产品，后加工设备包含水泵、风刀、网带、风机、自动钻孔机、切底机、磨口机、倒角机、抛光设备等。该工序过程会产生颗粒物、噪声。 (7) 清洗及成品检验：将加工后的成品进行清洗干净，再通过自动检测系统进行成品质量控制，合格产品进入下一道工序，不合格产品则经重新熔制制作。该过程会产生不合格产品、玻璃清洗线清洗废水及噪声。 (8) 装饰：在真空环境下，通过金属靶、钨丝、铝丝的蒸发和冷凝，使其附着在玻璃表面进行装饰。该工序过程会产生少量烟尘和噪声。 (9) 包装入库：检验合格的成品包装后入库待售。 3、高铝玻璃制品生产工艺流程：
--	---

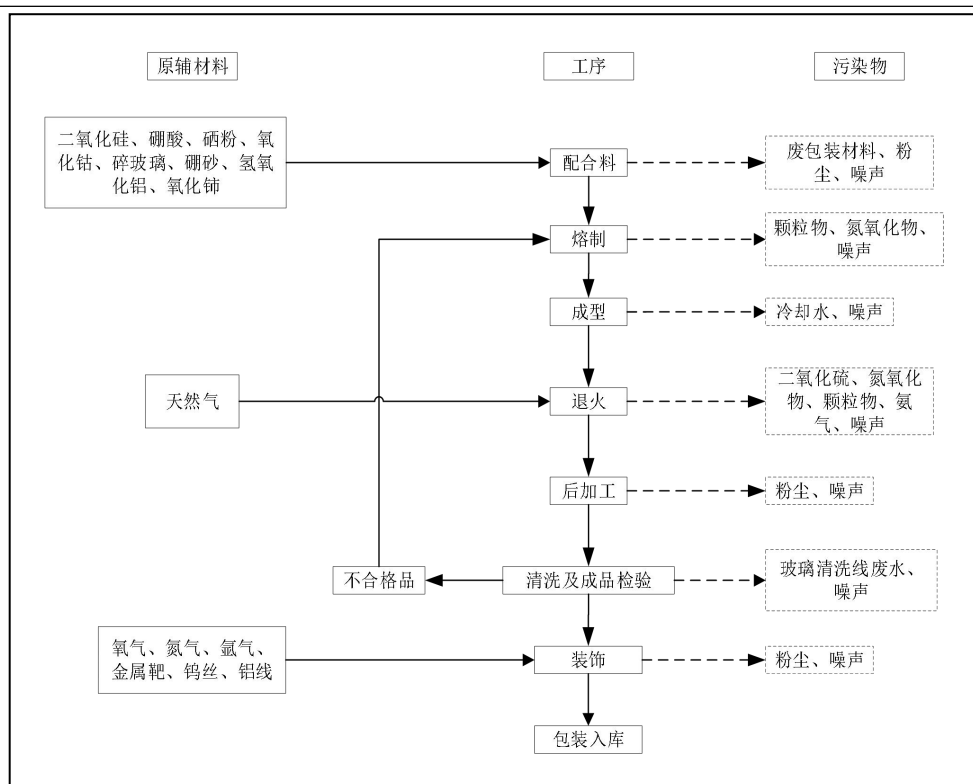


图 2-5 高铝玻璃制品生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

(1) 配合料制备：原料投入后，电脑控制在密闭设备内打块状原料打散，还原粉末状态，在经混料机按比例自动混合所需辅料，经输送带送到混料仓，通过输送系统将配好的混料送到熔炉前的下料仓，准备熔制。该工序过程会产生废包装材料、粉尘及噪声。

(2) 熔制：将玻璃配合料进行高温熔化、澄清，形成均匀的无气泡、无结石的玻璃液。玻璃配合料的熔制温度随成分不同而异，通常为 1300~1600℃。配合料在高温下发生一系列物理化学反应，逐步熔融完全随温度的升高，粘度显著减小，其中夹杂的大量空气和原料分解产生的气体从熔融液中上升并逸出，使熔体变得清澄。在高温排除气泡的同时，玻璃液的化学组成也趋向均匀，必要时，加机械外力搅动。澄清和均化完成后，降温使玻璃液均匀一致地达到适合成型要求的粘度。熔制在玻璃熔窑中进行大批量生产时在池窑中连续熔制。配合料在窑的一端加入，供成型的玻璃液在另一端排出。该工序过程会产生颗粒物、热力型氮氧化物及噪声。

(3) 成型：将玻璃液加工成固定形状的制品。玻璃降温时由液态、可塑态至固态，将玻璃的供取料、赋形和定型的制作阶段连接起来。人工挑料时，玻

璃液粘度通常为 102.2Pa·s；机械自动供料时为 102~103Pa·s，相当于玻璃液澄清时粘度的 10~100 倍。玻璃液滴入模的适宜粘度通常为 103.5Pa·s，脱模时粘度应为 106Pa·s，在这个可塑范围内对玻璃料进行剪切、粘结、吹扩、压延等成型操作。若制作时间较长，须调节玻璃成分使粘度转变趋缓和析晶倾向小，以免在成型过程硬化太快和发生析晶。该工序会产生冷却水及噪声。

（4）退火：在成型后必须进行退火，由变频电机带动网带通过在 540°C~460°C 范围内保温或缓慢降温 1~3 小时以消除或减少玻璃中热应力到允许值。该工序使用的退火炉使用燃料为天然气，因此会产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氨气及噪声。

（5）后加工：将退火后的玻璃加工成相应规格的产品，后加工设备包含水泵、风刀、网带、风机、自动钻孔机、切底机、磨口机、倒角机、抛光设备等。该工序过程会产生颗粒物、噪声。

（6）清洗及成品检验：将加工后的成品进行清洗干净，再通过自动检测系统进行成品质量控制，合格产品进入下一道工序，不合格产品则经重新熔制制作。该过程会产生不合格产品、玻璃清洗线清洗废水及噪声。

（7）装饰：在真空环境下，通过金属靶、钨丝、铝丝的蒸发和冷凝，使其附着在玻璃表面进行装饰。该工序过程会分别粉尘及噪声。

（8）包装入库：检验合格的成品包装后入库待售。

（二）产污情况：

本项目工艺产污情况详见表 2-5。

表 2-5 工艺产污情况汇总

类别	产污工序	污染物名称	主要污染因子/ 评价因子	拟采取措施
废气	配合料	粉尘	粉尘	经“袋式除尘”处理后，引至楼顶 DA005、DA006、DA007 排放口排放（H=16m）
	熔制	颗粒物、氮氧化物	颗粒物、氮氧化物	经“袋式除尘”处理后，引至楼顶 DA008、DA009、DA010 排放口排放（H=16m）
	退火	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气	经“SCR 脱硝措施（尿素）+袋式除尘+石膏湿法”处理后，引至楼顶 DA008、DA009、DA010 排放口排放（H=16m）
	后加工	粉尘	粉尘	定期打扫清理，车间内自然扩散
	装饰	粉尘	粉尘	定期打扫清理，车间内自然扩散

		备用发电机	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	采用“风管”收集后，通过 DA014、DA015 排放口排放（H=5m）
		厨房烹饪	烹饪油烟	烹饪油烟	采用“集气罩”收集经一套“静电油烟净化器”处理后，通过 DA016 排放口排放（H=16m）
	废水	员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经三级化粪池和二级生化处理后，回用绿化灌溉。
		成型	冷却水	/	循环使用，定期补充损耗水量
		玻璃清洗	玻璃清洗线清洗废水	/	经沉淀池沉淀处理后回用于清洗工序
	固体废物	员工生活	生活垃圾	果皮、纸屑等	交由环卫部门清运
		配合料制备	废包装物	废包装物	有相应经营范围的单位回收或处理
		成品检验	不合格产品	不合格产品	回至熔制重新制作
		废气处理	收集的粉尘	收集的粉尘	有相应经营范围的单位回收或处理
		设备维护	废机油及含油抹布	废机油及含油抹布	交由有相应危险废物处理资质的单位
		废气处理	废催化剂	废催化剂	交由有相应危险废物处理资质的单位
	噪声	设备运行	设备噪声	Leq	优先使用低噪声设备，建筑隔声和距离衰减
与项目有关的原有环境问题	1、现有项目环保手续情况 建设单位现有项目相关环保手续情况见下表。 表 2-6 现有项目环保手续一览表				
	项目名称	主要建设内容		环评批复情况	竣工环保验收情况
	阳春双兴水晶玻璃有限公司新建	项目位于阳春市三甲镇曲江村委会寨尾自然村羊录塘，占地总面积 53333.3m ² ，总投资 56860 万元，其中环保投资 300 万元； 项目分三期实施，一期建设内容包括高白水晶玻璃生产		原阳春市环境保护局于 2015 年 2 月 10 日出具《关于阳春双兴水晶玻璃有限公司新建项目环境影响	项目分三期建设，目前仅建设一期工程，其于 2019 年 5 月 11 日取得竣工环境保护验收意见。 一期工程实际总投资 9000 万元，环保总投资 400 万，总建筑面积约 90000m ² 。

	项目	车间 1 个（编号 1#）、冷加工车间 1 个、成品库房 1 个、原料仓 1 个、原料堆场 1 个、堆煤场 1 个、职工宿舍 1 栋、办公室 1 层、空压机房 1 间、配电房 1 间、污水处理池 1 套、烟囱 1 座，工程规模为 4 万吨/年。 二期建设内容包括高白水晶玻璃生产车间 1 个（编号 2#）、冷加工车间 3 个、加工材料库 1 个、库房 1 个、备用发电机房 1 个、空压机房 1 间、配电房 1 间，工程规模为 5 万吨/年。 三期建设内容包括高硼硅水晶玻璃生产车间 4 个（编号 1#~4#）、库房 1 个、原料堆场 2 个、职工宿舍 1 栋、办公室 1 层，工程规模 4 万吨/年。 项目总体建成后预计年产高白水晶灯饰 8 万吨、高硼硅水晶玻璃棒 2 万吨、高硼硅水晶玻璃三角条 2 万吨、高硼硅水晶玻璃管 1 万吨。 项目劳动定员 300 人，专业技术人员 45 人，共 345 人。年生产天数 300 天，每天工作 8 小时。	报告表的批复》（春环审[2015]6 号）	一期验收建设内容包括高白水晶玻璃生产车间 1 个（编号 1#）、成品库房 1 个、原料仓 1 个、原料堆场 1 个、堆煤场 1 个、职工宿舍 1 栋、办公室 1 层、空压机房 1 间、配电房 1 间、污水处理池 1 套、烟囱 1 座，工程规模为 4 万吨/年。除已验收构筑物外，其余构筑物均未建。 一期工程有员工 345 人，年工作天数 300 天，实行三班制，每班 8 小时，每天工作时间 24 小时。一期工程设有电助煤气熔炉生产线 1 条，年产高白水晶玻璃 4 万吨。
	广东金水晶玻璃股份有限公司煤气熔炉技术改造项目	本次技改总投资 60 万元，其中环保投资 60 万元，不增加用地面积和建筑面积，不增加员工人数和工作时间，减少燃煤耗量，不涉及其他原辅材料、主生产线和产量的变化，依托现有项目的办公楼、食堂、供水、供电等公用工程。 项目主要工程内容为煤焦油和酚水的再利用。建设单位通过新增焦油供油管路和焦油专用燃烧枪，利用泵将原项目在煤气生产时产生的副产品煤焦油由煤焦油储存罐中通过供油管路和煤焦油专用燃烧枪喷	阳江市生态环境局阳春分局于 2020 年 6 月 5 日出具《关于广东金水晶玻璃股份有限公司煤气熔炉技术改造项目环境影响报告表的批复》（阳环（春）建审[2020]19 号）	项目实际建设内容与环评及批复内容一致，于 2020 年 11 月 22 日取得竣工环境保护验收意见，且已取得排污许可证（编号：91441781304265817G001V）。

	入煤气熔炉中与自制煤气一同作为燃料燃烧；同时建设单位先将酚水送至换热器进行两次预热，预热后的酚水以汽液混合态形式存在，随后将酚水送至汽化剂调节器，与空气混合后参与煤气炉汽化反应，酚水最终完全作为汽化剂消化。	
--	---	--

2、现有工程污染物实际排放情况

广东金水晶玻璃股份有限公司现有项目的污染物排放量如下。

(1) 废水污染源

现有项目废水主要为生活污水、清洗废水和冷却废水。根据建设单位提供的资料，本项目清洗废水经沉淀循环水处理系统处理后全部回用于清洗工序，不外排；生活污水经自建污水处理系统处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水标准后回用于厂区绿化和林地灌溉，不外排。冷却废水经循环水处理系统冷却后可循环使用，只需定期补充因蒸发损耗的水量即可，不外排。即现有工程废水污染物实际排放总量为 0。

为了解生活污水回用达标情况，本报告列处现有工程生活污水废水检测结果（检测结果见附件 5），详见下表：

表 2-7 生活污水处理后排放情况

主要污染物		处理措施及去向	回用浓度 mg/L	参考标准限值
生活污水 (18630m³/a)	COD _{Cr}	经自建污水处理设施处理后回用于厂区绿化和林地灌溉	17	-
	BOD ₅		4.4	≤10
	SS		26	-
	氨氮		0.706	≤8
	动植物油		0.13	-

采样日期为 2024 年 7 月 17 日

由上表可知，本项目生活污水经过处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水标准要求，可回用厂区绿化和林地灌溉。

(2) 废气污染源

现有项目废气污染源包括熔炉废气、配料粉尘、备用发电机废气和厨房油烟。其中，备用发电机废气和厨房油烟不纳入总量核算要求。

现有项目电助熔炉废气、配料粉尘废气排放情况见下表

表 2-8 现有工程熔炉废气、配料粉尘排放情况一览表									
检测 点位	采样日期	检测项目		检测结果				参考 标准 限值	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
DA001 电助 熔炉 烟气 排放 口	2024.07.17	颗 粒 物	含氧量（%）	13.5	13.7	13.5	13.5	-	
			标干流量（m³/h）	73330	79616	59926	70957	-	
			实测排放浓度 （mg/m³）	1.7	1.5	2.0	1.7	-	
			折算排放浓度 （mg/m³）	2.9	2.7	3.4	3.0	≤30	
			排放速率（kg/h）	0.12	0.12	0.12	0.12	-	
			含氧量（%）	13.5	13.7	13.5	13.5	-	
			标干流量（m³/h）	73339	67347	67097	69261	-	
			二 氧 化 硫	实测排放浓度 （mg/m³）	85	84	82	84	-
				折算排放浓度 （mg/m³）	147	149	140	145	≤200
				排放速率（kg/h）	6.23	5.66	5.50	5.80	-
		氮 氧 化 物	实测排放浓度 （mg/m³）	139	130	143	137	-	
			折算排放浓度 （mg/m³）	240	231	243	238	≤400	
			排放速率（kg/h）	10.2	8.78	9.57	9.52	-	
		DA002 配料 废气 排放 口	2024.07.17	标干流量（m³/h）		595	729	595	640
颗粒物排放浓度 （mg/m³）				4.9	4.6	5.5	5.0	≤120	
颗粒物排放速率（kg/h ×10 ⁻³ ）				2.92	3.35	3.27	3.18	≤2.9	
注：现有项目年工作 7200h									
为了解现有项目熔炉是否存在有机废气排放情况，特委托广东蓝梦检测有 限公司于 2024 年 9 月 13 日对熔炉废气进行采样检测。具体结果见下表。									
表 2-9 现有工程熔炉有机废气排放情况一览表									
监测点位 名称	采样日期	检测项目		检测结果		参考标准限值			
有组织废 气处理后 排放口 (电助熔 炉烟气排 放口)	2024.09.13	标干流量*（m³/h）		322582		-			
		非甲烷总烃实测排放浓度* （mg/m³）		2.27		≤80			
		非甲烷总烃排放速率*（kg/h）		0.73		-			
	2024.09.13	标干流量*（m³/h）		322582		-			
		苯实测排放浓度*（mg/m³）		<0.01		≤1			
		苯排放速率*（kg/h）		1.6×10 ⁻³		-			

		标干流量*（m³/h）	322582	-
		苯系物实测排放浓度*（mg/m³）	<0.01	≤40
		苯系物排放速率*（kg/h）	1.6×10 ⁻³	-
备注：1、该参考标准由委托单位提供，参考《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值执行。				
2、“<”表示低于方法检出限，当实测浓度低于方法检出限时，用其检出限的一半计算其排放速率。				
3、“*”表示分包检测结果，分包给广东中英检测技术有限公司采样和分析，分包报告编号为：ZYT24094392。				
为了解现有项目熔炉是否存在有机废气排放情况，特委托广东蓝梦检测有限公司于 2024 年 9 月 29 日厂界的苯进行采样检测，具体结果见下表。				
表 2-9 企业厂界无组织检测结果一览表				
监测点位名称	采样日期	检测项目	检测结果	参考标准限值
厂界上风向 1#	2024.09.29	苯（mg/m³）	<0.0015	--
厂界下风向 2#			0.0089	--
厂界下风向 3#			0.0064	--
厂界下风向 4#			0.0126	--
排放浓度（周界外浓度最高点）		苯（mg/m³）	0.0126	≤0.4
注：1、该参考标准由委托单位提供，参考《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 4。				
2、“--”表示未要求或不适用。				
3、“<”表示低于方法检出限，				
由表 2-8、表 2-9 可知，熔炉废气经废气处理设施处理后，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值要求，非甲烷总烃、苯、苯系物均满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1 大气污染物排放限值要求；配料粉尘经布袋除尘器处理后可以达到广东省《玻璃工业大气污染物排放标准》（DB 44/2159-2019）玻璃熔窑大气污染物排放限值要求；由表 2-10 可知，现有项目中苯的厂界无组织排放浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 4 限值要求。				
利用“排放总量=排放时间×排放速率”公式，可知现有工程二氧化硫排放总量为 41.742t/a，氮氧化物排放总量为 68.526t/a，颗粒物排放总量约为 0.887t/a。				
根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33 号），“十四五”期间的总量控制指标包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物 4 项污染物。				

根据《广东金水晶玻璃股份有限公司煤气熔炉技术改造项目》，氮氧化物已许可的排放总量指标为：140.30t/a>68.526t/a，即现有工程污染物排放总量满足许可排放总量要求。

③备用发电机尾气

项目内设有一台备用发电机，仅停电时应急使用，发电机尾气经喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放。由于近期未对备用发电机排放情况进行监测，因此采用一期工程验收监测数据，发电机尾气排放情况详见下表。

表 2-10 发电机尾气处理后排放情况一览表

采样位置	监测项目		2019 年 3 月 7 日			2019 年 3 月 8 日			标准限值
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
发电机废气排放口	标干流量 m ³ /h		1748	1621	1676	1644	1691	1758	/
	二氧化硫	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	2.1
	氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	96	91	94	86	96	99	120
		排放速率 kg/h	0.17	0.15	0.16	0.14	0.16	0.17	0.64
	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/
		排放速率 kg/h	<3.4×10 ⁻²	<3.4×10 ⁻²	<3.4×10 ⁻²	<3.4×10 ⁻²	<3.4×10 ⁻²	<3.4×10 ⁻²	120
	烟气黑度 (级)		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0

根据一期工程验收监测数据可知，发电机尾气经喷淋处理后各污染物浓度可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，

其中 NO_x 平均排放速率为 0.158kg/h，按每年运行 5h，则 NO_x 排放量约为

0.158kg/h×5h=0.79kg/a。

④厨房油烟

现有工程厨房内有 3 个灶头，每天为员工提供三餐。由于近期未对厨房油烟排放情况进行监测，因此采用一期工程验收监测数据，厨房油烟经静电油烟净化器处理后排放情况见下表。

表 2.11 厨房油烟排放情况一览表

采样位置	采样时间	检测项目		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	平均值	标准限值
厨房油烟废气排放口	2019 年 3 月 7 日	油烟	标干流量 m³/h	4738	4861	4958	4700	4795	4810	/
			排放浓度 mg/m³	2.83	2.28	2.27	2.60	2.57	2.51	/
			折算浓度 mg/m³	1.12	0.92	0.94	1.01	1.03	1.01	2.0
	2019 年 3 月 8 日	油烟	标干流量 m³/h	4864	4922	5044	4978	4782	4918	/
			排放浓度 mg/m³	2.65	2.39	2.14	2.30	2.46	2.39	/
			折算浓度 mg/m³	1.07	0.98	0.90	0.95	0.98	0.98	2.0

根据一期工程验收监测数据可知，厨房油烟经静电油烟净化器后符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准限值要求。

(3) 噪声

现有项目厂界噪声主要来自车间生产设备运行时产生的机械噪声和车辆噪声。本报告引用建设单位委托广东蓝梦检测有限公司与 2024 年 7 月 17 日对厂界的噪声检测结果（见附件 5），厂界噪声监测结果如下。

表 2-12 厂界噪声监测结果 单位：（Leq dB(A)）

检测点位	检测项目	检测日期	主要声源	检测结果		标准限值
厂界东 外 1 米处	工业企业	2024.07.17	机械噪声	昼间	57	60
			机械噪声	夜间	47	50
厂界南 外 1 米处	车辆、机械噪声		昼间	68	70	
	车辆、机械噪声		夜间	53	55	
厂界西	厂界环境噪声		机械噪声	昼间	58	60

外 1 米处			机械噪声	夜间	49	50
厂界北			车辆、机械噪声	昼间	69	70
外 1 米处			车辆、机械噪声	夜间	54	55

根据监测结果可知，项目东、西面厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，南、北面厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求。

（4）固体废物

根据现有项目在生产过程中产生的碎玻璃渣和次品、配料工序自然沉降颗粒物及布袋除尘装置产生的粉尘经收集后统一于配料机混合后回用于生产过程；煤灰渣产生量约 853t/a，污水处理系统产生的废渣和煤气发生炉产生的煤渣通过收集后，用汽车运往水泥厂，作为其生产原料，不外排。

根据建设单位提供的资料，现有工程废包装材料产生量为 30t/a，收集后交由有相应经营范围的单位回收或处理。

现有工程不合格品产生量约占合格品的 10%，即 4000t/a，收集后回用于生产。

污水处理系统产生的污泥和员工生活垃圾年产生量合计为 61.75t/a。污泥和生活垃圾在指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走。

现有项目内产生的煤焦油全部作为煤气熔炉的燃料使用，考虑到煤焦油喷枪、输送管道等需要定期进行维护检修，因此建设单位与相关资质公司签订处理协议，当由于煤焦油喷枪、输送管道检修等原因导致煤焦油无法作为煤气熔炉的燃料时，产生的煤焦油委托该公司处理，不外排，委托处理量约为 0.5t/a。

煤焦油缓存罐内沉积产生少量焦油渣，煤焦油渣产生量约为 0.214t/a。煤焦油渣清理出来后可与煤一同进入煤气发生炉内制煤气，考虑到多次回用后煤焦油渣中污染物含量较高，无法继续回用，且其属于危险废物，因此无法回用的部分委托有资质的单位处置。

项目干法脱硫使用的吸收剂为 NaHCO_3 ，在与 SO_2 反应过程中会有脱硫废渣产生，其主要成分为 Na_2SO_4 ，产生量约为 2t/a，收集后作为生产原料全部回用于玻璃制品生产，不外排。

3、现有工程存在的环境问题及改进措施

广东金水晶玻璃股份有限公司严格遵守“三同时”管理规定，完成各项报

	建手续，加强环境管理严格按有关法律、法规及原有环评要求落实各项环境保护措施，确保广东金水晶玻璃股份有限公司厂区所在区域的环境质量不因建设而受到影响。项目施工期及营运期经采取各项污染防治措施后对周围环境的影响很小，现阶段无明显环保问题。 （1）环保投诉情况论述 广东金水晶玻璃股份有限公司仅高白水晶玻璃的生产线完成验收，其他仍在建设中，目前没有发生过环境污染事故和环境风险事故。 （2）存在的环境问题及改进措施 广东金水晶玻璃股份有限公司存在的问题如下即改进措施如下。 问题 1：现有项目污泥和生活垃圾在指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走。 建议：建议将污泥单独收集后交由有相应资质的单位处理或者用于土地利用等用途，不建议与生活垃圾混合。若要与生活垃圾混合，需满足《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》要求：“污泥与生活垃圾混合填埋，污泥必须进行稳定化、卫生化处理，并满足垃圾填埋场填埋土力学要求;且污泥与生活垃圾的重量比，即混合比例应$\leq 8\%$”。
--	--

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、大气环境质量现状

(1) 空气质量达标区判定

本项目位于阳春市三甲镇曲江村委会寨尾羊录塘，根据阳江市人民政府关于印发《阳江市环境保护规划纲要（2016-2030 年）》的通知（阳府〔2018〕37 号），本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。

本项目引用《2022 年阳江市生态环境状况公报》（http://www.yangjiang.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/kqhjxx/content/post_685469.html）中公布的内容，2023 年，阳江市全面完成省下达的大气质量考核目标，AQI 达标率为 95.1%。阳江市市区和各县（市、区）环境空气质量各项污染物年均浓度均达到国家环境空气质量二级标准。市区空气质量优 226 天、良 121 天、轻度污染 15 天、中度污染 3 天，AQI 达标率与去年同比下降 0.2 个百分点，首要污染物主要为臭氧（占首要污染物比例为 78.0%），其次为 PM_{2.5}（占 19.1%）、PM₁₀（占 2.1%）和 NO₂（占 0.7%）。阳江市 2022 年的大气环境质量现状中常规污染物的现状数据详见图 3-1、表 3-1 所示。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率/ (%)	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	7	60	11.7%	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	16	40	40.0%	达标
可吸入颗粒物	年平均质量浓度	34	70	48.6%	达标
细颗粒物	年平均质量浓度	21	35	60.0%	达标
一氧化碳	日平均浓度第 95 百分位数	800	4000	20.0%	达标
臭氧	日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数	146	160	91.3%	达标

1、二氧化硫浓度
市区空气二氧化硫（SO₂）年均浓度为7微克/立方米，达到国家一级标准，与2021年持平。各县（市、区）SO₂年均浓度范围为6~10微克/立方米，均达到国家一级标准。

2、二氧化氮浓度
市区二氧化氮（NO₂）年均浓度为16微克/立方米，达到国家一级标准，较2021年下降5.9%。各县（市、区）NO₂年均浓度范围为9~17微克/立方米，均达到国家一级标准。

3、可吸入颗粒物浓度
市区可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为34微克/立方米，达到国家一级标准，较2021年下降8.1%；各县（市、区）PM₁₀年均浓度范围为29~36微克/立方米，均达到国家一级标准。

4、细颗粒物浓度
市区细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为21微克/立方米，达到国家二级标准，与2021年持平；市区PM_{2.5}年均浓度达到世卫组织第二阶段目标（25微克/立方米）；各县（市、区）PM_{2.5}年均浓度范围为16~24微克/立方米，均达到国家二级标准，达到世卫组织第二阶段目标。

5、臭氧浓度
市区臭氧日最大8小时均值（O₃-8h）第90百分位数平均值为146微克/立方米，达到国家二级标准，较2021年上升4.3%；各县（市、区）O₃-8h第90百分位数范围为130~155微克/立方米，均达到国家二级标准。

6、一氧化碳浓度
市区一氧化碳（CO）第95百分位数平均值为0.8毫克/立方米，达到国家一级标准，较2021年下降11.1%；各县（市、区）CO第95百分位数范围为0.8~1.0毫克/立方米，均达到国家一级标准。

图 3-1 2022 年阳江市环境空气质量状况（环境状况公报截图）

（2）补充监测

本项目产生的氨气不属于在国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》，无需补充氨气的环境空气质量现状监测数据。本次评价仅补充颗粒物的环境空气质量现状监测数据，委托广东蓝梦检测有限公司对本项目的 TSP 环境质量现状进行检测，具体 TSP 现状检测结果见下表。

表 3-2 TSP 现状检测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值
G1 厂址范围内	2023.7.28-2023.7.29	总悬浮颗粒物（24 小时均值，μg/m ³ ）	42	≤300
	2023.7.29-2023.7.30	总悬浮颗粒物（24 小时均值，μg/m ³ ）	71	≤300
	2023.7.30-2023.7.31	总悬浮颗粒物（24 小时均值，μg/m ³ ）	58	≤300
备注：标准限值参考《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）24 小时平均二级限值。				

2、地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地表水环境质量现状应引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本项目周边较近水体为三甲河、潭水河，根据《阳江市环境保护规划研究报告（2006-2020 年）》，三甲河、潭水河为漠阳江主要支流，水体功能为农业用水，三

甲河、潭水河均属Ⅱ类水体，水质管理目标为Ⅱ类，因此三甲河、潭水河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

为了解项目所在地水体环境质量现状，本项目引用《2022 年阳江市生态环境质量状况公报》对江河水质反馈（http://www.yangjiang.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/kqhjxx/content/post_685469.html）可知，2022 年全市主要江河断面水质总体保持良好，漠阳江干流和主要支流水质保持在国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，可知三甲河、潭水河水质保持在国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，说明三甲河、潭水河水环境质量现状良好，属于地表水环境质量达标区。

《2022 年阳江市生态环境质量状况公报》水环境内容截图见图 3-2。

二、水环境

（一）地表水环境

2022年全市集中式饮用水源水质达标率为100%，地表水国考断面水质优良及达标比例均达到100%，与2021年相比，水质无明显变化质量向好转变，全市地表水水质持续保持优良水平。

1、饮用水源地水质

全市4个县级以上集中式生活饮用水源地：江城区漠阳江龙鱼头桥、阳东区北惯桥、阳春市鱼皇石、阳西县陂底水库水源水质为优良，达标率及优良率均为100%。

2、江河水质

2022年全市主要江河断面水质总体保持良好，漠阳江干流和主要支流、市内其它主要河流如寿长河和丰头河等水质保持在国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ~Ⅲ类标准。

3、考核断面水质

（1）国考断面

江城、埠场、尖山、寿长、大泉、中朗、河口镇、三甲电站等8个国考断面水质均为地表水Ⅱ~Ⅲ类，水质状况为优良，全部断面达到其年度考核目标要求。

（2）省考水功能区断面

根据双指标（高锰酸盐指数、氨氮）评价方法，我市23个省级水功能区，春湾、冲表、荆山、东湖水库、江河水库、北河水库、上水水库、漠地洞水库、沙湾水库、阳春台水水库、马岗水库、陂面、城西、双捷、阳东尖山、阳春大河水库、陂底水库、茅洞水库、仙家洞水库等19个断面达到其考核目标要求；阳东水厂、黑湾、白沙、石河水库等4个断面未达到其考核目标要求，达标比例82.61%。

根据全指标（23个指标）年均值评价方法，23个省级水功能区除冲表、石河水库水质为Ⅳ类外（超标因子为总磷），其余断面水质状况为Ⅱ~Ⅲ类，断面水质优良率为91.3%。

（二）近岸海域水环境

2022年我市优良水质面积比例为98.1%，高于考核目标（96.4%）2.11.7个百分点，较2021年上升0.4个百分点。其中一类水质面积比例为88.4%，二类水质面积比例为9.7%。劣四类面积比例为0.6%，较2021年下降0.2个百分点。

图 3-2 《2022 年阳江市生态环境质量状况公报》的水环境内容截图

3、声环境质量现状

本项目位于阳春市三甲镇曲江村委会寨尾羊录塘，根据《阳江市环境保护规划研究报告（2006-2020 年）》，本项目所在区域西、东面声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，南、北面声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

4、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）及现场勘查，本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，因此无需开展地下水、土壤环

境质量现状调查。

5、生态环境质量现状

本项目用地范围内没有发现国家或省级重点保护或珍稀濒危的植物，无珍稀野生动物等生态环境保护目标。

6、电磁辐射环境治理现状

本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射现状监测与评价。

1、环境空气保护目标

本项目阳春市三甲镇曲江村委会寨尾羊录塘，根据调查，项目周边环境敏感点具体情况如表 3-3 所示。

表 3-3 主要环境保护目标和保护级别

序号	名称	保护对象	保护目标	规模	相对厂址方位	相对厂界距离 m
1	怡龙村	居民区	环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准	约 30 人	南	102
2	寨尾村			约 150 人	西	120
3	寨头村			约 150 人	西	246
4	干塘村			约 50 人	西南	368
5	南昭村			约 40 人	西	406
6	圳合村			约 90 人	西	408
7	七联村			约 100 人	西南	420

2、地下水环境

目前均已实现市政供水，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。

3、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

4、生态环境

本项目阳春市三甲镇曲江村委会寨尾羊录塘，根据调查，项目周边环境敏感点具体情况如表 3-4 所示。

表 3-4 主要环境保护目标和保护级别

序号	名称	保护对象	保护目标	规模	相对厂址	相对厂界距离
----	----	------	------	----	------	--------

					方位	m
1	潭水河	河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准	—	西	12
2	三甲河			—	南	325
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水					
	玻璃清洗线清洗废水直接排至沉淀池回用；冷却水循环使用，定期补充损耗量；生活污水经三级化粪池和自建污水处理装置处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准后，进行绿化和林地灌溉。具体标准值见表 3-5：					
	表 3-5 废水排放标准 （单位：mg/L，pH 无量纲）					
	标准名称			pH	BOD ₅	NH ₃ -N
	(GB/T18920-2020)表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准			6-9	10	8
	2、废气					
	有组织排放：					
	DA005、DA006、DA007：项目配合料工序产生的颗粒物排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值中原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设备标准限值。					
	DA008、DA009、DA010：熔制工序产生的颗粒物和氮氧化物排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值的玻璃熔窑标准限值。					
	DA011、DA012、DA013：退火工序产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和氨排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值的玻璃熔窑标准限值。					
DA014、DA015：备用发电机产生的有组织二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；						
DA016：食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率。						
厂界无组织排放：配合料工序、后加工工序、装饰工序产生的颗粒物执行广东						

省《大气污染物排放限值》（DA44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

退火工序产生的氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建厂界二级标准限值。

厂区内无组织排放：企业厂区内无组织颗粒物排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准（GB 26453—2022）表 B.1 中的排放限值要求。

大气污染物排放标准汇总

本项目大气污染物排放标准见下表。

表 3-6 大气污染排放标准

排气筒 编号/排 放位置	污染工 序/位 置	污染物	有组织排放执行标准			无组织排 放监控浓 度 (mg/m ³)	标准来源
			最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	排气 筒高 度 (m)	最高允许 排放速率 (kg/h)		
DA005、 DA006、 DA007	配合料 工序	颗粒物	30	16	--	1.0	有组织：《玻璃工业大气污 染物排放标准》（GB 26453 —2022） 颗粒物无组织：《大气污染 物排放限值》 （DA44/27-2001） 氨无组织：《恶臭污染物排 放标准》（GB14554-93）
DA008、 DA009、 DA010	熔制工 序	氮氧化物	400	16	--	--	
		颗粒物	30		--	1.0	
DA011、 DA012、 DA013	退火工 序	二氧化硫	200	16	--	--	
		氮氧化物	400		--	--	
		颗粒物	30		--	1.0	
		氨	8		--	1.5	
DA014、 DA015	备用发 电机	二氧化硫	500	5	--	--	《大气污染物排放限值》 （DA44/27-2001）
		氮氧化物	120		--	--	
		颗粒物	120		--	--	
DA016	食堂油 烟	油烟	2.0	15	/	/	《饮食业油烟排放标准（试 行）》（GB18483-2001）
厂区内（无组织）		颗粒物	--	--	--	3（监控点 处 1h 平均 浓度值）	《玻璃工业大气污染物排 放标准》（GB 26453—2022）

注：根据 2017 年 1 月 11 日生态环境部“部长信箱”回复内容：“备用发电机污染物按标准最高运行排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求”。

3、噪声

项目营运期西、东面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，南、北面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，见表 3-7。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

	厂界外声环节 功能区类别	标准	昼间	夜间
	2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	60dB（A）	50dB（A）
	4	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准	70dB（A）	55dB（A）
4、固体废物				
固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。				
总量 控制 指标	根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号），“十四五”期间的总量控制指标包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物 4 项污染物。			
	本项目总量控制指标建议如下：			
	（1）水污染物排放总量控制指标			
	本项目无外排废水，因此无需申请水污染物总量控制指标。			
	（2）大气污染物排放总量控制指标			
	本项目大气污染物主要为 NO _x 、SO ₂ 、颗粒物。根据《广东金水晶玻璃股份有限公司煤气熔炉技术改造项目》，氮氧化物已许可的排放总量指标为：140.30t/a，本项目实施后全厂大气总量指标见表下表。			
	表 3-8 扩建后全厂氮氧化物总量指标			
	污染物	已许可总量（t/a）	本项目新申请量（t/a）	扩建后全厂排放总量（t/a）
	氮氧化物	140.30	17.492	157.792

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期废气防治措施 (1) 扬尘 ①施工扬尘 本项目施工扬尘主要来源于地基开挖、临时堆场以及土石方、建筑垃圾装卸场等。扬尘的影响范围较广，主要表现在交通运输沿线道路两侧及施工现场，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区域及周围附近地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速、施工场地车流量、施工队文明作业程度和管理水平等。 ②运输车辆扬尘 本项目均采用汽车运输方式，汽车在运输过程中会产生扬尘，特别是当天气条件不利时，扬尘现象更为严重。建筑材料运输时须洒水增加湿度并加盖篷布后才运出厂，运输过程中产生的扬尘量很小，因此不计算道路运输扬尘源强。 ③堆场扬尘 在干燥、大风天气，堆料场会产生一定量的粉尘。沙场中的砂粒要达到一定的风速才会起尘，这种临界风速称为起动风速，主要和颗粒物直径、物料含水率有关系。对于露天堆场来说，一般认为堆沙的起动风速为 1.4m/s（50 米高度处），则其地面风速应为 2.94m/s。本项目采用移动喷头设施对原料堆场进行喷洒，使其保持一定含水率，因此本项目不对堆场风力起尘量进行源强计算。 根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处 TSP 可达到 8.90mg/m³；下风向 100m 处可达到 1.65mg/m³；下风向 150m-200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m³。因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。 项目施工期对施工区域及物料临时堆场采取洒水防尘措施，对进出场运输车辆采取冲洗措施，进出场运输车辆慢速行驶。根据资料，洒水降尘措施可以减少起尘量 70%。
-----------	---

(2) 尾气

①施工机械尾气

各种施工机械在使用的过程中有些需要柴油发动机驱动，因此会产生一定量的尾气，该类尾气的主要污染物为 CO、NO_x、THC 等。

②运输车辆尾气

施工运输车辆燃烧柴油或汽油排放的尾气会对施工场地及运输道路沿线空气质量造成一定的影响，主要污染物为 CO、NO_x、THC 等，机动车尾气的排放高度一般处于人的呼吸带，对人体健康会造成一定的危害。

(3) 装修废气

室内装修阶段（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等）使用的有机稀释剂、油漆会产生少量有机废气，该废气的排放属于无组织排放，主要污染物为甲醛、乙醛、甲苯和二甲苯等。

2、施工期废水防治措施

施工期产生的废水主要为施工废水（包括开挖基础时排水、地面冲洗、车辆及设备冲洗废水等）、地表径流、生活污水。

(1) 施工废水

项目施工废水主要包括施工作业的泥浆废水、地表径流污水、施工机械设备及车辆冲洗废水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水。施工生产废水含泥沙和悬浮物的量极高，且悬浮物主要是泥沙类物质，属于大颗粒不溶性的无机物颗粒，排入下水道可能会淤塞下水道管网，排入就近农田会影响作物生长，而且会影响纳污河流的水质。

(2) 地表径流

地表径流污水是降雨冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等产生的污水。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；同时泥浆水还会夹带施工场地上水泥、油污等污染物进入排水系统水体，造成水土污染；另一方面，随着建筑物的陆续建成，项目占地范围内不渗漏地面的增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。

为减少施工期施工废水、地表径流的悬浮泥沙进入周边地表水，施工单位在制定施工计划、安排进度时，应充分注意到附近海域的环境保护问题，尽量避开水生生物繁育期；在恶劣天气条件下，如风暴潮、台风及暴雨时，应提前做好安全防护工作，对围堰溢流口等重点地段实施必要的加固强化手段，以保证有足够的强度抵御风浪等的影响，避免发生坍塌导致泥浆外溢的泄漏污染事故。

建筑施工场地应设置洗车槽、临时沉砂池等设施，将施工场地产生的生产废水进行拦截沉淀，尽可能回用沉淀后的废水，不外排入周围水体。工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。因此，施工生产废水经过妥善处理对周边水体水环境质量影响不大。

施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。在施工中应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷；在工程场地内构筑相应容量的集水砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，经过沉沙、除油和隔油预处理后，才能排放；弃土、弃渣场要及时覆盖，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施。

（3）生活污水

施工期生活污水经厂内三级化粪池预处理后，引入自建二级生化工艺处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准后，进行绿化和林地灌溉。

3、施工期噪声及振动防治措施

为减少施工期噪声对环境敏感点的影响，本环评建议采用以下措施，使施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）排放限值。建议：

（1）为减少施工过程中噪声对环境的影响，应加强管理，文明施工，在施工前，将施工场地四周用围墙将施工区与外界隔开，并适当加高施工围墙，在项目四周设置临时声屏障；

（2）施工单位应尽量选用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；

（3）施工单位合理安排施工时间，高噪声设备不在作息时间[中午（12：00~14：

00)和夜间(22:00~7:00)作业,将噪声级大的工作尽量安排在白天,尽量避免夜间施工;

(4)运输车辆进入施工现场,严禁鸣笛,装卸材料应做到轻拿轻放。

经以上的治理措施,施工期噪声得到有效的控制,施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)排放限值,对周围环境造成危害较小。

4、施工期固体废物防治措施

施工期产生的固体废物主要为建设新厂房产生的建筑垃圾、工程弃方。施工人员产生的生活垃圾。

(1) 土石方

本项目施工土石方主要来自场地平整、建构筑物地基处理开挖等。因此土石方主要是少量建筑物地基开挖产生,项目无地下车库,本项目产生的施工弃土运往政府指定的余泥渣土受纳场处理。

(2) 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生各类建筑垃圾。施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测,预测模型为:

$$J_s=Q_s \times C_s$$

式中:JS—建筑垃圾产生量(吨);

QS—建筑面积(m²);

CS—平均每平方米建筑面积垃圾产生量(吨/m²),取0.055t/m²。

本项目建筑面积合计为108803m²,根据上列公式计,本项目产生的建筑垃圾约为5984t。

施工建筑垃圾主要是施工过程中产生的少量废弃钢筋、电缆及木料等。对于废弃钢筋、电缆由有关单位及个人进行分拣,把有用的钢筋、木料、电缆等东西进行回收再利用。施工垃圾应集中堆放,定期运送至弃土(渣)场或当地的垃圾场。在妥善处置的前提下,施工垃圾不会对周围环境产生影响。

(3) 生活垃圾

本项目施工场地预计各类施工人员约80人,按每人每天产生0.5kg垃圾估算,则项目施工期生活垃圾产生量为0.04t/d,施工期约24个月,则项目施工期间产生的生活垃圾约29.2t。

本项目施工期内，施工人员的生活垃圾经集中堆存后，统一交由环卫部门清运处理，日产日清，严禁在生活垃圾中混杂建筑垃圾。

5、水土流失环境影响防治措施

工程建设主要涉及场地平整，施工临时用地的保护等，水土流失类型较简单，但处理不当，流失量相对较大。

施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，沉积后将会堵塞排水沟，同时泥浆水还会夹带施工场地上水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染；另一方面，随着建筑物的陆续建成，项目占地范围内不渗漏地面的增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。防止措施如下：

（1）施工时，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计；

（2）在施工中应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

（3）在工程场地内需构筑相应容量的集水沉淀池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙、除油和隔油装置处理后回用，不外排；

（4）弃土、弃渣场要及时覆盖，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，措施是可行的。

由于施工期较短故对当地环境空气、水环境、声环境影响时间较短，不会降低当地环境质量现状类别。

6、施工期振动防治措施

施工期振动的来源是多方面的，包括施工设备振动、施工作业振动、施工交通

	振动以及地震影响等。为了保障施工安全和降低对周边环境的影响，施工振动防治措施如下： （1）合理选址 施工人员生活区、大型施工场地以及水泥混凝土拌和场、沥青混凝土拌和场、碎石厂等，在选址时应尽可能远离项目现有厂区以及周边敏感点。 （2）选用低振动施工工艺 在施工中，应尽可能选用低振动的施工工艺。 （3）加强施工机械和运输车辆的保养、维护 定期对施工机械和运输车辆进行保养和维护，确保它们处于良好的工作状态，可以减少因设备故障或不当使用而产生的振动 （4）地基处理 在施工前，可以通过地基处理来增强地基的稳定性，减少施工过程中的振动对周边建筑物的影响。常见的地基处理措施包括加固地基、土壤加密、减密填充等。 （5）设置震动监测设备 在施工过程中，应设置震动监测设备，实时监测施工引起的地面震动情况。通过对震动数据的评估和分析，可以及时发现和解决问题，减少对周边环境和建筑物的影响。 （6）使用减振装置 在施工设备和机械上使用减振器、减震垫等减振装置。 （7）隔离措施 对于施工现场中的振源，如钢结构施工、爆破操作等，采用隔离措施来减少振动对周边建筑物的传递。
--	---

一、废气

本项目废气污染物产生、治理及排放情况如下表所示。

表 4-1 废气污染物产生、治理及排放情况一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	排放口基本情况								污染物产生情况			治理设施情况				污染物排放情况			排放标准 mg/m³	排放时间/h
			编号	名称	高度 m	内径 m	温度℃	类型	东经°	北纬°	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力 m³/h	收集效率%	去除率%	是否为可行技术	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a		
车间 1 配合料	颗粒物	有组织	DA005	车间 1 配合料排放口	16	1	25	一般排放口	111.518410	22.047392	38.59	0.430	2.580	11144	50	90	是	3.859	0.0430	0.258	30	6000
		无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.430	2.580	/	/	/	/	/	0.430	2.580	1.0	
车间 2 配合料	颗粒物	有组织	DA006	车间 2 配合料排放口	16	1	25	一般排放口	111.517809	22.047317	38.59	0.420	2.520	10885	50	90	是	3.859	0.042	0.252	30	6000
		无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.420	2.520	/	/	/	/	/	0.420	2.520	1.0	
车间 3 配合料	颗粒物	有组织	DA007	车间 3 配合料排放口	16	1	25	一般排放口	111.517817	22.046824	38.58	0.350	2.10	9071	50	90	是	3.858	0.035	0.210	30	6000
		无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.350	2.10	/	/	/	/	/	0.350	2.10	1.0	
车间 1 熔制	颗粒物	有组织	DA008	车间 1 熔制排放口	16	1	120	一般排放口	111.517833	22.046384	73.31	0.817	4.902	11144	95	90	是	7.331	0.082	0.490	30	6000
	NOx										1.79×10 ⁻³	0.02×10 ⁻³	0.12×10 ⁻³			0		1.790×10 ⁻³	0.020×10 ⁻³	0.120×10 ⁻³	400	
	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.043	0.258	/	/	/	/	/	0.043	0.258	1.0	
	NOx										/	0.001×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³					/	0.001×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³	--	
车间 2 熔制	颗粒物	有组织	DA009	车间 2 熔制排放口	16	1	120	一般排放口	111.518134	22.047328	73.31	0.798	4.788	10885	95	90	是	7.331	0.080	0.479	30	6000
	NOx										1.84×10 ⁻³	0.02×10 ⁻³	0.12×10 ⁻³			0		1.840×10 ⁻³	0.020×10 ⁻³	0.120×10 ⁻³	400	
	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.042	0.252	/	/	/	/	/	0.042	0.252	1.0	
	NOx										/	0.001×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³					/	0.001×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³	--	
车间 3	颗粒	有组	DA01	车间 3	16	1	120	一般	111.518161	22.046824	73.31	0.665	3.99	9071	95	90	是	7.331	0.066	0.399	30	6000

熔制	物	织	0	熔制排放口				排放口														
	NO _x										2.2×10^{-3}	0.02×10^{-3}	0.12×10^{-3}			0		2.200×10^{-3}	0.020×10^{-3}	0.120×10^{-3}	400	
	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.035	0.210	/	/	/	/	/	0.035	0.210	1.0	
	NO _x										/	0.001×10^{-3}	0.006×10^{-3}					/	0.001×10^{-3}	0.006×10^{-3}	--	
车间 1 退火 工序	颗粒物	有组织	DA011	车间 1 退火 工序 排放口	16	1	120	一般排放口	111.518150	22.046394	21.12	0.146	0.878	6914	95	90	是	2.112	0.015	0.088	30	6000
	SO ₂										35.29	0.244	1.463			70		10.587	0.073	0.439	200	
	NO _x										140.01	0.968	5.805			70		42.003	0.290	1.742	400	
	氨										2.46	0.017	0.099			0		2.460	0.017	0.099	8	
	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.008	0.046	/	/	/	/	/	0.008	0.046	1.0	
	SO ₂										/	0.013	0.077					/	0.013	0.077	--	
	NO _x										/	0.051	0.306					/	0.051	0.306	--	
	氨										/	0.001	0.005					/	0.001	0.005	1.5	
车间 2 退火 工序	颗粒物	有组织	DA012	车间 2 退火 工序	16	1	120	一般排放口	111.518450	22.047333	21.12	0.146	0.878	6914	95	90	是	2.112	0.015	0.088	30	6000
	SO ₂										35.29	0.244	1.463			70		10.587	0.073	0.439	200	
	NO _x										140.01	0.968	5.805			70		42.003	0.290	1.742	400	
	氨										2.46	0.017	0.099			0		2.460	0.017	0.099	8	
	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.008	0.046	/	/	/	/	/	0.008	0.046	1.0	
	SO ₂										/	0.013	0.077					/	0.013	0.077	--	
	NO _x										/	0.051	0.306					/	0.051	0.306	--	
	氨										/	0.001	0.005					/	0.001	0.005	1.5	
车间 3 退火 工序	颗粒物	有组织	DA013	车间 3 退火 工序	16	1	120	一般排放口	111.518483	22.046824	21.12	0.146	0.878	6914	95	90	是	2.112	0.015	0.088	30	6000
	SO ₂										35.29	0.244	1.463			70		10.587	0.073	0.439	200	
	NO _x										140.01	0.968	5.805			70		42.003	0.290	1.742	400	
	氨										2.46	0.017	0.099			0		2.460	0.017	0.099	8	
	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.008	0.046	/	/	/	/	/	0.008	0.046	1.0	
	SO ₂										/	0.013	0.077					/	0.013	0.077	--	
	NO _x										/	0.051	0.306					/	0.051	0.306	--	
	氨										/	0.001	0.005					/	0.001	0.005	1.5	
备用 发电 机 1	颗粒物	有组织	DA014	备用发电 机 1 排 放口	5	0.6	50	一般排放口	111.518466	22.046400	5.0	0.068	0.342	13680	100	0	否	5.0	0.068	0.342	120	5
	SO ₂										0.99	0.014	0.068					0.99	0.014	0.068	500	
	NO _x										82.95	1.135	5.674					82.95	1.135	5.674	120	

备用 发电 机 2	颗粒 物	有组 织	DA01 5	备用 发电 机 2 排 放口	5	0.6	50	一般 排放 口	/	/	5.0	0.068	0.342	13680	100	0	否	5.0	0.068	0.342	120	5
	SO ₂										0.99	0.014	0.068					0.99	0.014	0.068	500	
	NO _x										82.95	1.135	5.674					82.95	1.135	5.674	120	
厨房 油烟	油烟	有组 织	DA01 6	油烟 排放 口	15	0.3	30	一般 排放 口	111.518477	22.048202	1.73	0.013	0.023	7500	100	75	否	0.433	0.003	0.006	2.0	1800

一、大气环境影响分析

1、废气源强

本项目运营期大气污染物主要为配合料工序产生的颗粒物；熔制工程产生的颗粒物、氮氧化物；退火工序的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和氨；备用发电机产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；厨房烹饪产生的油烟。

本项目在车间 1 生产高硼硅玻璃产品年产量共计 2.15 万吨（含高硼硅玻璃器皿年产能 1.35 万吨、高硼硅玻璃管 0.8 万吨），车间 2 生产微晶玻璃器皿年产能 2.1 万吨，车间 3 生产高铝玻璃年产能 1.75 吨。

1.1 配合料粉尘（排气筒编号：DA005、DA006、DA007）

本项目配合料工序的混合过程会产生粉尘，粉尘产生量、废气量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）的“3051 技术玻璃制品制造行业系统手册中系数表”可知，粉尘的产污系数为 0.24kg/吨-产品，废气量的产污系数为 3110 标立方米/吨-产品，则配合料粉尘产生情况详见下表。

表 4-2 配合料粉尘产生情况表

排气筒编号	车间名称	配合料工序	产生系数	产品量	产生量（t/a）
DA005	车间 1	废气量	3110 标立方米/吨-产品	2.15 万吨	6686.5 万 m ³ /a（11144m ³ /h）
		粉尘	0.24 千克/吨-产品		5.16
DA006	车间 2	废气量	3110 标立方米/吨-产品	2.1 万吨	6531 万 m ³ /a（10885m ³ /h）
		粉尘	0.24 千克/吨-产品		5.04
DA007	车间 3	废气量	3110 标立方米/吨-产品	1.75 万吨	5442.5 万 m ³ /a（9071m ³ /h）
		粉尘	0.24 千克/吨-产品		4.2

注：配合料工序年工作时间约 6000 小时

配合料过程产生的颗粒物收集效率《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中的包围型集气设备中通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）的敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率，即收集效率取 50%，其余 50%的废气呈无组织排放。颗粒物处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“3051 技术玻璃制品制造行业系统手册中系数表”的袋式除尘末端治理技术平均去除效率为 99%，因此本项目保守取 90%，废气产生及排放情况详见下表。

表 4-3 配合料粉尘产生及排放情况一览表

产污	排	污	废气量	产生情况	排放情况
----	---	---	-----	------	------

位置	放形式	染物	(m³/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA005	有组织	颗粒物	11144	38.59	0.430	2.580	3.859	0.0430	0.258
	无组织		/	/	0.430	2.580	/	0.430	2.580
DA006	有组织	颗粒物	10885	38.59	0.420	2.520	3.859	0.042	0.252
	无组织		/	/	0.420	2.520	/	0.420	2.520
DA007	有组织	颗粒物	9071	38.58	0.350	2.10	3.858	0.035	0.210
	无组织		/	/	0.350	2.10	/	0.350	2.10
备注：收集效率 50%，处理效率 90%； 年工作时间约 6000 小时。									

1.2 熔制废气（排气筒编号：DA008、DA009、DA010）

本项目熔制生产过程使用电炉，采用电加热熔制，年使用 6000 小时。车间 1、车间 2、车间 3 熔制过程会产生颗粒物及少量热力型氮氧化物，分别收集经“袋式除尘”处理引至楼顶 16m 高的 DA008、DA009、DA010 排放口排放。

①风量及颗粒物产生量情况

熔制过程产生的收集风量和颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）的“3051 技术玻璃制品制造行业系统手册中系数表”可知，废气量的产污系数为 3110 标立方米/吨-产品、颗粒物产污系数为 0.24 千克/吨-产品，项目熔制废气产生情况详见下表。

表 4-4 熔制工序颗粒物产生情况表

排气筒 编号	车间 名称	配合料 工序	产生系数	产品量	产生量 (t/a)
DA008	车间 1	废气量	3110 标立方米/吨-产品	2.15 万吨	6686.5 万 m ³ /a (11144m ³ /h)
		粉尘	0.24 千克/吨-产品		5.16
DA009	车间 2	废气量	3110 标立方米/吨-产品	2.1 万吨	6531 万 m ³ /a (10885m ³ /h)
		粉尘	0.24 千克/吨-产品		5.04

DA0010	车间 3	废气量	3110 标立方米/吨-产品	1.75 万吨	5442.5 万 m³/a（9071m³/h）
		粉尘	0.24 千克/吨-产品		4.2
注：配合料工序年工作时间约 6000 小时					

②氮氧化物产生量情况

熔制过程在密闭的电炉内进行，温度在 1300~1600℃，原料中不含氮，主要为高温下空气中 N2 氧化形成 NOx，空气进入电炉中，空气中氮在高温下氧化产生，其中的生产过程是一个不分支连锁反应。其生产机理可以用捷里多维奇（Zeldovich）反应式表示。随着反应温度 T 的升高，其反应速率按指数规律增加。当 T<1500° C 时，NO 的生产量很小，而当 T>1500° C 时，T 每增加 100° C，反应速率增加 6-7 倍。本项目主要为高温玻璃液（1600℃）与空气接触时产生的热力型氮氧化物。

pV=nRT

式 5-1

式中：p-气体的绝对压力，P=101.3kPa；

V-体积，m³；

n-物质的量，mol；

R-气体常数，R=8.314kJ/kmol；

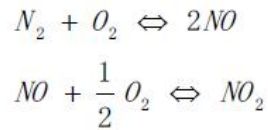
T-热力学温度，K。

本项目高温玻璃液的温度为 1600℃，即 1600℃+273.15=1873.15K；玻璃液体积 V=16m³；根据式 5-1 可得，n(空气)=0.104mol。

空气中 N2 的占比为 78%、O2 的占比为 21%，根据式 5-1，温度、压强一定，体积比等于物质的量之比。因此 n（N2）=78%×0.104=0.08112mol，n（O2）=21%×0.104=0.02184mol。

所有的烟气最终都要被冷却，从热力学上讲，烟气温度降低后，NO 是不稳定的，但是 NO 分解为 N 和 Oz 的反应以及 NO 和 o 形成 NO2 的反应动力学上都受到限制。当温度降低到 1550K 以下，这些反应的反应速率都非常缓慢，烟气中各种氮氧化物的浓度基本上“冻结”在高温下它们形成时的水平，大部分燃烧过程中排出的烟气中大约 90%~95%的 NOx 仍然以 NO 的形式存在，因此高温下形成的氮氧化物将以 NO 形式排入大气环境。NO 转化为 NO2 的氧化反应将主要发生在大气中，所需要的时间由反应动力学决定。由于 NO 分解为 N2 和 O2 的反应具有较高反应活化能(约 375kJ/mol)，限值了反应速率，因此，高温下形成的 NO 在低温下将氧化为 NO2，而不会分解。

高温下产生 NO 和 NO₂ 的反应方程式为：



由于排出的烟气中大约 90%~95% 的 NO_x 仍然以 NO 的形式存在，因此本评价只计算 NO 的产生量，从而推算出 NO_x 的产生量，不对 NO₂ 的产生量进行详细计算。

O₂ 和 N₂ 生产 NO 的平衡常数的典型值参照《大气污染控制工程》（第三版）（郝吉明、马广大、王书肖主编）P381-表 9-3，具体数值见下表。

表 4-5 O₂ 和 N₂ 生产 NO 的平衡常数

$N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$	T/K	K_p
$K_p = \frac{(p_{NO})^2}{(p_{O_2})(p_{N_2})}$	300	10^{-30}
	1 000	7.5×10^{-9}
	1 200	2.8×10^{-7}
	1 500	1.1×10^{-5}
	2 000	4.0×10^{-4}
	2 500	3.5×10^{-3}

本项目电炉的温度为 1873.15K，根据内插法计算 1873.15 温度下的平衡常数即 $K_p = 1.1 \times 10^{-5} + (273.15 \times (4 \times 10^{-4} - 1.1 \times 10^{-5})) \div 500 = 0.000224$ ，最终计算得出 $n_{(NO)} = \sqrt{0.000224 \times (0.08112 \times 0.02184)} = 0.00063 \text{ mol}$ ， $m_{(NOx)} = 30 \times 0.00063 = 0.0189 \text{ g}$ ，NO 在 NO_x 的含量按最不利的 90% 计算，则 $m_{(NOx)} = 0.0189 \div 90\% = 0.021 \text{ g/次}$ 。电炉内的气体换气时间约 1h/次，每年换气 6000 次/年，则每台电炉一年产生的 NO_x 量为 $0.021 \text{ g/次} \times 6000 \text{ 次/年} = 126 \text{ g} = 0.126 \text{ kg/a}$ 。本项目三个生产车间均设有一台电炉，则每个车间熔制过程氮氧化物产生量为 0.126kg/a。

③熔制收集、处理及排放量情况

项目各车间熔制废气分别经过密闭管道收集后经“袋式除尘”处理，达标后引致 16 米高排气筒排放。

熔制过程均在密闭的电炉进行，因此产生的废气可通过管道直连设备收集，考虑到设备密封性能导致局部漏气、气流分布对收集效率的影响等情况，本项目熔制废气收集效率取 95%。

颗粒物处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 20

21 年第 24 号) 中“3051 技术玻璃制品制造行业系统手册中系数表”的袋式除尘末端治理技术平均去除效率为 99%，因此本项目保守取 90%。经计算车间 1、车间 2、车间 3 氮氧化物产生量均仅有 0.126kg/a，排放浓度低于检出限，在工程技术上处理难度大，污染物进一步消减的空间少，结合经济技术可行性的原则分析，项目外排的氮氧化物应经有效收集后引至高空排放。废气产生及排放情况详见下表。

表 4-6 熔制工序污染物产生及排放情况一览表

产污位置	排放形式	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生情况			排放情况		
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA008	有组织	颗粒物	11144	73.31	0.817	4.902	7.331	0.082	0.490
		NO _x		1.79×10 ⁻³	0.02×10 ⁻³	0.12×10 ⁻³	1.790×10 ⁻³	0.020×10 ⁻³	0.120×10 ⁻³
	无组织	颗粒物	/	/	0.043	0.258	/	0.043	0.258
		NO _x	/	/	0.001×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³	/	0.001×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³
DA009	有组织	颗粒物	10885	73.31	0.798	4.788	7.331	0.080	0.479
		NO _x		1.84×10 ⁻³	0.02×10 ⁻³	0.12×10 ⁻³	1.840×10 ⁻³	0.020×10 ⁻³	0.120×10 ⁻³
	无组织	颗粒物	/	/	0.042	0.252	/	0.042	0.252
		NO _x	/	/	0.001×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³	/	0.001×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³
DA0010	有组织	颗粒物	9071	73.31	0.665	3.99	7.331	0.066	0.399
		NO _x		2.2×10 ⁻³	0.02×10 ⁻³	0.12×10 ⁻³	2.200×10 ⁻³	0.020×10 ⁻³	0.120×10 ⁻³
	无组织	颗粒物	/	/	0.035	0.210	/	0.035	0.210
		NO _x	/	/	0.001×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³	/	0.001×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³

备注：收集效率 95%，颗粒物处理效率 90%；

年工作时间约 6000 小时。

1.3 退火工序废气

本项目采用天然气作为燃料用于退火炉，退火炉每天使用 20 小时，年使用 300 天。车间 1、车间 2、车间 3 退火过程会产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，分别收集经“SCR 脱硝措施（尿素）+袋式除尘+石膏湿法”处理引至楼顶 16m 高的 DA011、DA012、DA013 排放口排放。

①二氧化硫、氮氧化物和颗粒物

根据业主提供的资料，本项目车间 1 车间 2、车间 3 天然气消耗基本一致，约 384.823 万 m^3 ，则本项目天然气年耗量约为 1154.47 万 m^3 。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）的“工业锅炉（热力供应）行业系统手册中系数表-燃气工业锅炉”可知，废气量的产污系数为 $107753\text{Nm}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$ 、二氧化硫的产污系数为 $0.02\text{Sk}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ （天然气总硫为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，S 为 200）、氮氧化物的产污系数为 $15.87\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ 、烟尘参考《环境保护实用数据手册》，产污系数为 $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ ，则车间 1、车间 2、车间 3 退火炉燃烧天然气产生的烟气量均约 $6914\text{m}^3/\text{h}$ （ $41484905\text{m}^3/\text{a} \div 6000\text{h}$ ）、二氧化硫产生量均约 $1.54\text{t}/\text{a}$ 、氮氧化物产生量均约 $6.11\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物产生量均约 $0.924\text{t}/\text{a}$ 。

②SCR 脱硝设备未被利用逃逸的氨

车间 1、车间 2、车间 3 的退火过程产生的氮氧化物采用 SCR 脱硝设备处理，其中每台 SCR 脱硝设备未被利用逃逸出的氨排放量按照《工业锅炉烟气治理工程技术规范》（HJ462-2021）和《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）中氨逃逸浓度宜小于 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次评价按照 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 计。熔制工序电炉烟气量为 $6914\text{m}^3/\text{h}$ ，则每台 SCR 脱硝设备产生氨的产生量约 $0.104\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.017\text{kg}/\text{h}$ 。

③退火工序收集、处理及排放量情况

退火过程均在密闭的退火炉进行，因此燃料天然气产生的废气可通过管道直连设备收集，考虑到设备密封性能导致局部漏气、气流分布对收集效率的影响等情况，本项目退火废气收集效率取 95%，其中氮氧化物处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系统手册中系数表-燃油工业锅炉”的 SCR 脱硝措施去除效率为 70%。颗粒物处

理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系统手册中系数表-燃油工业锅炉”的袋式除尘去除效率为 99.6%，因此本项目保守取 90%。二氧化硫处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系统手册中系数表-燃油工业锅炉”的石膏湿法去除效率为 70%。废气排放情况详见下表。

表 4-7 退火工序污染物产生及排放情况一览表

产污位置	排放形式	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生情况			排放情况		
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA01 1	有组织	颗粒物	6914	21.12	0.146	0.878	2.112	0.015	0.088
		SO ₂		35.29	0.244	1.463	10.587	0.073	0.439
		NO _x		140.01	0.968	5.805	42.003	0.290	1.742
		氨		2.46	0.017	0.099	2.460	0.017	0.099
	无组织	颗粒物	/	/	0.008	0.046	/	0.008	0.046
		SO ₂	/	/	0.013	0.077	/	0.013	0.077
		NO _x	/	/	0.051	0.306	/	0.051	0.306
		氨	/	/	0.001	0.005	/	0.001	0.005
DA01 2	有组织	颗粒物	6914	21.12	0.146	0.878	2.112	0.015	0.088
		SO ₂		35.29	0.244	1.463	10.587	0.073	0.439
		NO _x		140.01	0.968	5.805	42.003	0.290	1.742
		氨		2.46	0.017	0.099	2.460	0.017	0.099
	无组织	颗粒物	/	/	0.008	0.046	/	0.008	0.046
		SO ₂	/	/	0.013	0.077	/	0.013	0.077
		NO _x	/	/	0.051	0.306	/	0.051	0.306
		氨	/	/	0.001	0.005	/	0.001	0.005

DA013	有组织	颗粒物	6914	21.12	0.146	0.878	2.112	0.015	0.088
		SO ₂		35.29	0.244	1.463	10.587	0.073	0.439
		NO _x		140.01	0.968	5.805	42.003	0.290	1.742
		氨		2.46	0.017	0.099	2.460	0.017	0.099
	无组织	颗粒物	/	/	0.008	0.046	/	0.008	0.046
		SO ₂	/	/	0.013	0.077	/	0.013	0.077
		NO _x	/	/	0.051	0.306	/	0.051	0.306
		氨	/	/	0.001	0.005	/		0.005

备注：收集效率 95%，颗粒物处理效率 90%；氮氧化物和二氧化硫的处理效率为 70%
退火炉年工作时间约 6000 小时。

1.4 后加工粉尘

本项目车间 1、车间 2、车间 3 在后加工过程会少量产生粉尘，难以定量分析，本次评价不进行定量分析，因此定期对地面的粉尘进行清扫，同时以无组织形式在车间内排放。

1.5 装饰粉尘

本项目车间 1、车间 2、车间 3 在装饰过程会产生少量粉尘，由于产生的粉尘量较小，难以定量分析，因此定期对地面的粉尘进行清扫，同时以无组织形式在车间内排放。

1.6 备用发电机废气

厂区共有备用发电机 2 台，均设置在发电机房内，燃油采用含硫量不大于 0.001% 优质 0#柴油。

根据备用柴油发电机一般的定期保养规程：每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时。此外根据中国南方电网发布的《电力供应》，2018 年~2022 年中心城区平均停电时间约为 0.58h，即备用发电机年运行时间不少于 4.88 小时，本项目计算取 5 小时。

根据《社会区域类环境影响评价》（环境保护部环境工程评估中心编）给出的计算参数，柴油发电机耗油率为 0.25L/ 千瓦时，国际柴油的密度范围为 0.83~0.855g/mL，按照 0.855g/mL 计算，即发电机耗油率取 0.214kg/h·kW，每台耗油

量系数为 $0.214\text{kg/h}\cdot\text{kW}\times 3200\text{kW}\times 5\text{h}\div 1000\approx 3.42\text{t/a}$ 。

根据《普通柴油》（GB252-2015）的要求，从 2018 年 1 月 1 日开始使用的普通柴油含硫率不大于 0.001%。

根据《大气环境工程师实用手册》，柴油燃烧烟气量为 $V_y=20\text{m}^3/\text{kg}$ 。本项目单台备用发电机耗油量约为 3.42t/a，故单台备用发电机排气量约为 $68400\text{m}^3/\text{a}$ ， $13680\text{m}^3/\text{h}$ 。

发电机燃油会产生 SO_2 、 NO_x 及烟尘等污染物，根据《环境统计手册》(1992 年四川科学出版社)中燃料燃烧污染物产生量计算公式可得： NO_x 产生系数可换算为 $1.659(\text{kg}/\text{t 油})$ ； SO_2 的产生系数为 $20S(\text{kg}/\text{t 油})$ ， S^* 为硫的百分含量%，即 $S=0.001$ ，烟尘产生系数为 $0.1(\text{kg}/\text{t 油})$ 。则本项目建成后单台备用柴油发电机产生的污染物见下表。

表 4-8 单台备用柴油发电机大气污染物产生量

耗油量 (t/a)	废气量 (m^3/a)	SO_2		NO_x		烟尘	
		产生系数 ($\text{kg}/\text{吨油}$)	产生量 kg/a	产生系数 ($\text{kg}/\text{吨油}$)	产生量 kg/a	产生系数 ($\text{kg}/\text{吨油}$)	产生量 kg/a
3.42	68400	0.02	0.068	1.659	5.674	0.1	0.342

备用发电机废气污染物排放量较少，备用发电机连接风管收集废气，通过楼顶 5 米高的 DA014、DA015 排气筒外排，具体备用发电机大气污染物排放情况详见下表。

表 4-9 备用柴油发电机废气污染物产品情况一览表

产污 位置	排 放 形 式	污 染 物	废气量 (m^3/h)	产生情况			排放情况		
				浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
DA01 4	有 组 织	颗 粒 物	13680	5.0	0.068	0.342	5.0	0.068	0.342
		SO_2		0.99	0.014	0.068	0.99	0.014	0.068
		NO_x		82.95	1.135	5.674	82.95	1.135	5.674
DA01 5	有 组 织	颗 粒 物	13680	5.0	0.068	0.342	5.0	0.068	0.342
		SO_2		0.99	0.014	0.068	0.99	0.014	0.068
		NO_x		82.95	1.135	5.674	82.95	1.135	5.674

备注：备用发电机年工作时间约 5 小时。

1.7 烹饪油烟

本项目员工定员 1000 人，其中 800 人均在厂区内就餐。厂内设 1 栋饭堂楼每天为员工提供三餐次，其中食堂厨房配置 3 个炒炉，炒炉每餐工作约 2 小时，年工作时间 300 天。

根据《中国居民膳食指南》，食堂的食用油平均耗油系数为 25g/人·d，由此计算出本项目食用油耗量为 20kg/d（6t/a），食用油在加热过程中产生的油烟量估算参照《社会区域类环境影响评价》中的产污系数 3.815kg/t·油计算，则本项目油烟产生量为：6t/a×3.815kg/t≈0.023t/a。

项目厨房油烟采用“集气罩”经一套“静电油烟净化器”处理后，通过 DA016 排放口排放。参考《广州市饮食服务业污染治理技术指引》（广州环境科学，第 28 卷第 2 期，2013 年 6 月）：“按照每个基准炉头（炒炉）额定风量 2500m³/h 计算系统的处理风量”，则饭堂楼的静电油烟净化装置设定风量为 7500m³/h。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）可知，基准炉头≥3 个、<6 个，净化设施最低去除率为 75%。具体烹饪油烟产生及排放情况详见下表。

表 4-10 烹饪油烟废气污染物产生及排放情况一览表

产污位置	排放形式	污染物	废气量 (m³/h)	产生情况			排放情况		
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA016	有组织	油烟	7500	1.73	0.013	0.023	0.433	0.003	0.006

备注：厨房工作时间约 1800 小时。

2、废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业—平板玻璃》（HJ856—2017）表 5 平板玻璃工业废气污染防治可行技术可知（见下图），项目废气处理措施均为可行技术。

表 5 平板玻璃工业废气污染防治可行技术

环境要素	排放口	主要污染物	燃料名称	可行技术
废气有组织排放	原料破碎、筛分、储存、称量、混合、输送、投料等通风生产设备对应排气筒	颗粒物	所有燃料	袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器
	玻璃熔窑对应排气筒	颗粒物	所有燃料	高温电除尘器+袋式除尘器、高温电除尘器+湿式电除尘器
		二氧化硫	所有燃料	湿法脱硫技术（石灰石/石灰-石膏法）、半干法脱硫技术（烟气循环流化床法）
		氮氧化物（以NO ₂ 计）	天然气	纯氧燃烧技术、选择性催化还原法（SCR）、低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）组合降氮技术
			发生炉煤气、焦炉煤气、重油、煤焦油、石油焦	选择性催化还原法（SCR）、低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）组合降氮技术
废气无组织排放	/	颗粒物	所有燃料	在原料破碎、筛分、储存、称量、混合、输送、投料等阶段封闭操作，在各转载及下料口等产尘点设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，硅质原料的均化在密闭的均化库中进行，煤炭储存于储库、堆棚中

图 4-1 平板玻璃工业废气污染防治可行技术

3、废气达标分析

本项目运营期大气污染物主要熔制工序产生的颗粒物、氮氧化物、配合料工序、后加工工序和装饰工序产生的颗粒物、退火工序及备用发电机产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、厨房烹饪产生的油烟。

根据表 4-2 可知，本项目配合料工序产生的颗粒物经“袋式除尘”处理满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值中原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设备限值后，引至楼顶 16m 高的 DA005、DA006、DA007 排放口排放。厂区内无组织颗粒物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 B.1 中的排放限值。厂界颗粒物达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

根据表 4-4 可知，本项目熔制工序产生的氮氧化物、颗粒物经“袋式除尘”处理满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限

值中玻璃熔窑限值后，引至楼顶 16m 高的 DA008、DA009、DA010 排放口排放。

根据表 4-5 可知，本项目车间 1、车间 2、车间 3 退火过程会产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氨，分别收集经“SCR 脱硝措施（尿素）+袋式除尘+石膏湿法”处理满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值中玻璃熔窑限值后，引至楼顶 16m 高的 DA011、DA012、DA013 排放口排放。

根据后加工工序和装饰工序的工程分析，定期对地面的粉尘进行清扫，同时以无组织形式在车间内排放。厂区内无组织颗粒物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 B.1 中的排放限值。厂界颗粒物达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

根据表 4-8 可知，本项目备用发电机经风管满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控浓度限值后，通过 5m 高的 DA014、DA015 排气筒排放。

根据表 4-9 可知，本项目烹饪油烟经静电油烟净化器处理满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率后，通过 15m 高的 DA016 排气筒排放。

4、项目非正常情况下废气污染源情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目处理效率仅为原设计效率的 50%的情况考虑，则本项目非正常工况下污染物排放情况如下。

表 4-11 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量(kg/a)	频次及单次持续时间	浓度限值 (mg/m ³)	达标分析	应对措施
DA005	废气处理设施故障	颗粒物	7.718	0.086	0.344	4 次/a, 1h/次	30	达标	暂停运行
DA006		颗粒物	7.718	0.084	0.336		30	达标	
DA007		颗粒物	7.716	0.07	0.28		30	达标	

DA008	颗粒物	14.662	0.164	0.656	30	超标
	氮氧化物	3.58×10^{-3}	0.040×10^{-3}	0.160×10^{-3}	400	达标
DA009	颗粒物	14.662	0.16	0.64	30	超标
	氮氧化物	3.680×10^{-3}	0.040×10^{-3}	0.160×10^{-3}	400	达标
DA010	颗粒物	14.662	0.132	0.528	30	超标
	氮氧化物	4.400×10^{-3}	0.040×10^{-3}	0.160×10^{-3}	400	达标
DA011、 DA012、 DA013	氮氧化物	4.224	0.03	0.12	400	达标
	颗粒物	21.174	0.146	0.584	30	达标
	二氧化硫	84.006	0.58	2.32	200	达标
	氨	4.92	0.034	0.136	8	达标
注：本评价的非正常情况按废气处理效率仅为原设计效率的 50%的情况考虑。						

本项目废气处理设施发生事故后在非正常工况下排放，会带来一定程度上的不良影响，虽然对周围环境和人群影响较小，但仍需加强废气事故排放的风险防范措施，做好废气处理设备的维护工作，确保废气达标排放；当集气系统、治理设施发生故障时，应立即停止运行，降低本项目对周边大气环境影响。

5、废气污染源监测计划

本项目应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接收社会监督。为此，企业应定期委托有资质的环境监测单位对项目的废气进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业—平板玻璃》（HJ856—2017），项目拟指定的自行监测计划见下表。

表 4-12 废气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA005、DA006、 DA007 排气筒	颗粒物	1 次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值中原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设备标准限值

DA008、DA009、 DA010 排气筒		颗粒物	1 次半年	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值的玻璃熔窑标准限值
		氮氧化物		
DA011、DA012、 DA013 排气筒		二氧化硫	1 次/半年	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 1 大气污染物排放限值的玻璃熔窑标准限值
		氮氧化物		
		颗粒物		
		氨		
DA014、DA015 排气筒		二氧化硫	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DA44/27-2001）第二时段二级标准
		氮氧化物		
		颗粒物		
DA016 排气筒		油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率
厂界	厂界上风向设一个点、下风向设三个点	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DA44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准限值
厂区内	监测点处 1h 平均浓度限值	颗粒物		《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 B.1 中的排放限值

二、废水

1、废水污染源强分析

本项目废水主要包括生活污水、玻璃清洗废水和冷却废水。

1.1 生活污水

根据前文的公用工程相关内容，本项目生活用水量为 32000t/a，折合约 107t/d。此类废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，经三级化粪池预处理后，引入自建二级生化工艺处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准后，进行绿化和林地灌溉。

本项目生活污水产生浓度参考《给水排水常用数据手册（第二版）》的典型生活污水水质浓度，则本项目生活污水产生及回用情况如下表所列：

表 4-13 生活污水污染物产生情况一览表

产生源	产生量	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
-----	-----	-----	------------	----------

生活污水	28800t/a	COD _{Cr}	250	7.20
		BOD ₅	100	2.88
		SS	100	2.88
		NH ₃ -N	20	0.58

1.2 玻璃清洗线废水

本项目机加工完成后需对产品外观进行清洗处理，去除产品表面的机加工碎屑等。

本项目在车间 1 生产高硼硅玻璃产品年产量共计 2.15 万吨（含高硼硅玻璃器皿年产能 1.35 万吨、高硼硅玻璃管 0.8 万吨），车间 2 生产微晶玻璃器皿年产能 2.1 万吨，车间 3 生产高铝玻璃年产能 1.75 吨。

本项目清洗线清洗使用自来水，无需添加清洗剂，参考《日用玻璃行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年第 54 号）中“附表 4 日用玻璃生产主要资源消耗限额指标-玻璃器皿企业吨产品耗新水 0.62m³/t 产品”，则年用水量为（2.15 万吨+2.1 万吨+1.75 吨）×0.62m³=3.72 万吨；清洗排水量以 90%的排污系数计算，则玻璃清洗线产生的废水为 3.72 万 t/a×90%=33480t/a，经沉淀池沉淀处理表面杂质后回用于清洗过程。

1.3 冷却废水

项目间接冷却水未与生产材料及产品进行接触，同时未添加药剂，未受到污染，因此循环使用不外排，定期补充消耗水量。根据水平衡分析，补充水量为 4320m³/a。

2、废水污染治理措施和达标分析

①回用水达标性分析

本项目营运期废水为生活污水，经三级化粪池和自建二级生化工艺处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准后，进行绿化和林地灌溉。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）和结合工程实际经验，三级化粪池和二级生化处理对污染物去除效率分别为 COD_{Cr}：90%，BOD₅：95%，SS：90%，NH₃-N：60%，则项目污水回用情况如下表。

表 4-14 项目污水污染物回用情况一览表

排放源	回用水量 (t/a)	污染物	三级化粪池+二级生化装置	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020) 表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准
-----	---------------	-----	--------------	--

			回用浓度 (mg/L)	回用量 (t/a)	浓度限值/(mg/L)	
生活 污水	28800	COD _{Cr}	25	0.72	/	
		BOD ₅	5	0.14	10	
		SS	10	0.29	/	
		NH ₃ -N	8	0.23	8	

②水量消纳可行性分析

本项目出水回用于绿化灌溉，灌溉方式是地面灌溉。本项目绿化内容主要为连续的灌木丛和间隔一定距离种植的乔木，参考《广东省用水定额 第1部分：农业》(DB44_T 1461.1-2021)中表 A.4 的园艺树木的地面灌，水文年取 75%，即绿化可消纳水量 926m³（/亩·年），本项目绿化中占地面积为 20744 平方米，一亩约 666.67 平方米，即本项目绿化植被最大可消纳水量为 926m³（/亩·年）×（20744m²÷666.67m²）≈28813.272m³/a。

根据前文分析可知，本项目废水为生活污水 32400m³/a，本项目忽略不计废水处理设施处理废水过程中的水量损耗，即处理后回用水总量为 28800m³/a。绿化植被最大可消纳水量为 28813.272m³/a>回用于绿化的水量为 28800m³/a，可满足水量消纳。

3、排放口基本情况

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	排水去向	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
					编号	名称	工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	绿化和林地灌溉	无排放废水	/	三级化粪池+ 二级生化处理	厌氧+ 二级生化	是	/	/	/

表 4-16 废水污染物回用情况及执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	回用浓度 (mg/L)	全厂回用量（t/a）	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	
					执行标准	浓度限值 (mg/L)
1	/	COD _{Cr}	25	0.72	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 （GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本 控制项目及限值中城市绿化标准	/
2		BOD ₅	5	0.14		10
3		SS	10	0.29		/

4	NH ₃ -N	8	0.23	8
4、废水监测计划 本项目运行期无外排废水，因此无需制定废水环境监测计划。 三、声环境 1、源强 项目产生的噪声主要为生产过程使用各种设备产生的噪声。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采取隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A），项目按 20dB（A）计；减振处理，降噪效果可达到 5~25dB（A），项目按 5dB（A）计。项目生产设备均安装在室内，经过墙体隔音降噪效果，隔音量取 25dB（A）。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 A.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法，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。 核算结果及相关参数列表如下列所示。				

运营期 环境影响 和保护措施	表 4-17 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表										
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)	声源控制措施	距室内边界距离/m	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（m）
	1	车间 1	主炉自动控制系统	含 2 台混料机（容量均 0.75t）、1 台破碎机 0.5t/h、提升机 0.8t/h	65	选用低噪声设备；厂房隔声；设备基础减振，门窗隔声	10	24h	25	40	1
	2		全自动送料系统	含 2 台下料仓（容量均 1 吨）、提升机 0.8t/h	65		13			40	1
	3		供料系统	/	65		11			40	1
	4		成型设备	/	70		17			45	1
	5		空气压缩机	/	70		20			45	1
	6		生产模具、夹具	/	65		19			40	1
	7	车间 2	主炉自动控制系统	含 2 台混料机（容量均 0.75t）、1 台破碎机 0.5t/h、提升机 0.8t/h	65	选用低噪声设备；厂房隔声；设备基础减振，门窗隔声	11			40	1
	8		全自动送料系统	含 2 台下料仓（容量均 1 吨）、提升机 0.8t/h	65		14			40	1
	9		供料系统	/	65		12			40	1
	10		成型设备	/	70		17			45	1
	11		空气压缩机	/	70		20			45	1
	12		生产模具、夹具	/	65		19			40	1
	13		核化炉	/	75		16			50	1
	14	车间 3	主炉自动控	含 2 台混料机（容量均	65	选用低噪声设	9			40	1

			制系统	0.75t)、1 台破碎机 0.5t/h、提升机 0.8t/h		备; 厂房隔声; 设备基础减振, 门窗隔声					
	15		全自动送料 系统	含 2 台下料仓(容量均 1 吨)、提升机 0.8t/h	65		11			40	1
	16		供料系统	/	65		15			40	1
	17		成型设备	/	70		13			45	1
	18		空气压缩机	/	70		19			45	1
	19		生产模具、夹 具	/	65		17			40	1
	20	车间 4	全自动玻璃 检测生产线	/	65	选用低噪声设 备; 厂房隔声; 设备基础减振, 门窗隔声	17			40	1
	21		电炉	/	75		12			50	1
	22		玻璃退火炉	/	75		12			50	1
	23		玻璃清洗线	/	75		12			50	1
	24		空气压缩机	/	70		13			45	1
	25		离子镀、真空 镀生产线	/	70		15			45	1
	26	车间 5	抛光设备	/	80	选用低噪声设 备; 厂房隔声; 设备基础减振, 门窗隔声	15			55	1
	27		玻璃自动切 割机	/	80		15			55	1
	28		后加工产品 生产线	/	80		15			55	1
	29	变电 站	10 万 KVA 配 电中心	/	65	选用低噪声设 备; 厂房隔声; 设备基础减振, 门窗隔声	5			40	1
	30		备用发电机	/	70		6			45	1

2、噪声影响及达标分析

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测模式为：

1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$Lp(r)=Lw+Dc-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc}$$

式中：

Lp(r)—预测点位置的倍频带声压级，dB；

Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；A—倍频带衰减，dB；

Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

2) 室内声压级计算

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

$$L_{pl} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q—指向性因素；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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； 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。

②所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

L_{P1i}(r)—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_{P1ij}(r)—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (Tl_i + 6)$$

式中：LP2i(r)—靠近围护结构处室外 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。

④等效的室外声源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的计算

$$L_w = L_{P2i}(T) + 10 \lg s$$

3) 预测点 A 声级的计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1LP_i(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

LA(r)—预测点（r）处 A 声级，dB（A）；

LPi(r)—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

Δli—i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

4) 预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间 ti；

第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

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

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

运营期环境影响和保护措施	表 4.17 本项目噪声对预测点的预测结果								
	设备	项目边界噪声预测值 单位 dB(A)							
		北厂界		东厂界		南厂界		西厂界	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	贡献值	41.52	41.52	37.08	37.08	43.70	43.70	38.32	38.32
	是否叠加背景值	否							
	执行标准	70	55	60	50	70	55	60	50
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	根据上表结果可知，本项目生产设备均设置在厂房内，生产设备采减振、隔声等措施，其运行时产生的噪声经实体墙阻隔衰减后，对厂界声环境的贡献值不大，西、东面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，南、北面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，项目噪声对其周边声环境影响很小。 3、噪声防治措施 本项目的生产设备均设置在厂房各车间内，为保证本项目厂界噪声排放达标，本环评建议建设单位采取如下措施： ①尽量选择低噪声设备，在高噪声设备上安装隔声垫，采用隔声、吸声、减振等措施； ②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，将噪声较大的设备设置在远离厂界的区域；建设单位需确保生产设备在相应区域内进行生产，不得擅自移动至区域外位置进行生产活动，生产设备运行时需关闭窗户； ③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声； ④合理安排生产时间，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。 4、噪声监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的要求，本项目运行期噪声环境监测计划建议详见下表。								
	表 4-18 项目噪声监测计划								
	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准				
	噪声	厂界	等效连续 A	每季 1 次	西、东面厂界噪声执行《工业企业厂界环				

		声级		境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，南、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类标准	
--	--	----	--	---	--

四、固体废物

本项目固体废弃物主要为生活垃圾、一般固体废物（废包装材料、不合格产品、收集的粉尘、脱硫石膏）、危险废物（废机油、含油抹布和废催化剂）。

1、生活垃圾

本项目劳动定员 1000 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，年工作日 300 天，则预计生活垃圾量约为 500kg/d，150t/a。生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。

2、一般固体废物

（1）废包装材料

项目生产过程会产生少量废包装材料，具体产生情况详见下表。

原辅材料名称	包装规格（t/袋）	单个包装物重量（kg）	原辅材料年用量（t）	原辅材料年包装量（t）	废包装材料产生量（t/a）
二氧化硅	1	1	29000	29000	29
硼酸	1	1	2250	2250	2.25
硒粉	1	1	130	130	0.13
氧化钴	1	1	120	120	0.12
碎玻璃	1	1	24000	24000	24
硝酸钠	1	1	4600	4600	4.6
硼砂	1	1	8500	8500	8.5
氢氧化铝	1	1	1030	1030	1.03
氟硅酸钠	1	1	3000	3000	3
合计					72.63

以上废包装材料经收集后定期交由有相应经营范围的单位回收或处理。

（2）不合格产品

本项目不合格产品的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“304 玻璃制造行业系数手册的 3049 其他玻璃制造产污系数机治理设施效率表”可知，项目在不合格产品产生系数 0.0059 吨/吨-产品，则不合格产品的产生量为 0.0059 吨/吨×（13500 吨+21000 吨+17500 吨+8000 吨）=354 吨，经收集后回用于生产。

(3) 废脱硫石膏

本项目采用石灰石-石膏湿法脱硫技术会产生脱硫石膏（脱水后含水量约为10%），由计算可知，本项目二氧化硫去除量为 3.072t/a，废脱硫石膏的产生量约为 $3.072\text{t/a} \times 172 \text{（石膏分子量）} \div 64 \text{（二氧化硫分子量）} \div (1-10\%) \approx 9.173\text{t/a}$ ，经收集后定期交由有相应经营范围的单位回收或处理。

(4) 收集的粉尘

本项目利用袋式除尘处理配合料废气、熔制废气和退火废气的过程中会收集到大量的粉尘，根据废气污染源核算，本项目颗粒物有组织产生量为 24.198t/a，有组织排放量为 3.036t/a，即收集的粉尘产生量为 21.162t/a。经收集后定期交由有相应经营范围的单位回收或处理。

3、危险废物

(1) 废机油及含油抹布：本项目设备维修保养过程中会产生废机油、含油抹布，废机油产生量为 0.5t/a，含油抹布产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属于 HW08 废矿物油（代码 900-249-08）、含油手套属于 HW49 其他废物（代码 900-041-49），经收集后交由具有相应危险废物处理资质单位进行处理。

(2) 废催化剂：本项目 SCR 工艺处理退火废气中的氮氧化物过程会产生废催化剂，根据《排放源统计调查产排污核算和系数手册》的相关规定：废气脱硝催化剂的产生量根据催化剂的使用量和使用寿命进行确定。根据建设单位提供的资料，本项目共设置三套废气 SCR 脱硝设施，每套设施中 SCR 催化剂的存在量为 1.7 吨。

SCR 催化剂的使用寿命不是一个固定的时间，它取决于多种因素，如烟气的条件、原材料、结构、工作温度等。一般来说，脱硝催化剂的使用寿命可以达到三年，本项目催化剂三年更换一次，则项目废催化剂的产生量 5.1t/3a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废催化剂属于 HW50 废催化剂（代码 772-007-50），经收集后交由具有相应危险废物处理资质单位进行处理。

以上废物的处置应严格按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行；一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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。为防止发生意外事故，危险废物的转移需遵守《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18597-2023）的规定。项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表 4-20 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产 线	装置	固体废物 名称	固体废物 属性	产生情况		处置措施		最终去 向
				核算方 法	产生量 (t/a)	工 艺	处置量 (t/a)	
员工生活	办公、 生活垃 圾	生活垃圾	生活垃圾	系数法	150	委 外 处 理	150	交环卫 部门处 理
配料	全自动 送料系 统、供 料系统	废包装材 料	一般工业 固体废物	物料平 衡法	72.63		72.63	有相应 经营范 围的单 位回收 或处理
检验	全自动 玻璃检 测生产 线	不合格产 品			354		354	回用生 产
废气 处理	袋式除 尘	收集的粉 尘			21.162		21.162	有相应 经营范 围的单 位回收 或处理
废气 处理	除硫	废脱硫石 膏			9.173		9.173	有相应 经营范 围的单 位回收 或处理
设备 维护	空气压 缩机等	废机油及 含油抹布	0.51		0.51			
废气 处理	脱硝	废催化剂	5.1t/3a		5.1t/3a			
表 4-21 建设项目危险废物贮存场所基本情况表								
序号	贮存场 所名称	危险废物名 称	危险废 物类别	危险废物代码	位置	占地 面积	贮存 能力	贮存 周期
1	危险废 物暂存 房	废机油	HW08	900-249-08	项目 东南 方向	15m²	7t	不定 期
2		废含油抹布	HW49	900-041-49				
3		废催化剂	HW50	772-007-50				
针对危险废物的储存提出以下要求：								
①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。								
②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。								
③衬里放在一个基础或底座上。								

	④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。 ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。 ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。 ⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。 ⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。 ⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。 项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录（2021 年版）》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环[97]177 号文）和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。 根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下： 1、危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。 2、危险废物管理台帐和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台帐登记功能进行登记以及根据管理台帐和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。 3、危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。 经上述措施处理后，项目产生的固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。 五、地下水、土壤环境影响分析和保护措施 1、污染源、污染类型及污染途径 结合项目特征，土壤的影响主要表现在大气沉降和污水泄漏随着管道垂直入渗
--	--

对土壤的影响。项目产生的废气污染物主要为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫和少量的氨，排放后不易在土壤中累积的重金属等污染物。

2、污染分区防渗的划分

本项目厂区内已进行硬底化处理，危险废物贮存库经过防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，同时项目生活污水分别经过处理后达标后外排，不含有毒有害的重金属等污染物，也不涉及建设用地、农用地土壤污染风险筛选值和管制值的其他污染物，正常情况下项目产生的污染物也不会渗入土壤环境。

结合项目特点，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

表 4-22 分区防渗措施

防渗区划分	防渗亚区	防渗方案
重点污染防治区	危险废物贮存库、废水处理设施	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	车间 1~5、仓库 1~3、成品仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
简易防渗区	生活办公区及其他区域	一般地面硬化

(2) 分区防治措施

针对不同的防渗区域采用不同的防渗措施。重点防渗区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）等效；一般防渗区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）等效。

①重点防渗区

主要包括危险废物贮存库、废水处理设施。防渗层要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）第 6.5.1 条等效。建议危险废物贮存库采取粘土铺底，再在上层铺设 10^{-15}cm 的水泥进行硬化，四周设围堰；化粪池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

②一般防渗区

主要包括车间 1~5、仓库 1~3、成品仓库。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行设计，做好防渗等环境保护措施，地面使用抗渗钢筋混凝土，对于混凝土中间的伸缩缝、和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

③简单防渗区

生活办公区及其他区域等。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。在项目初步设计中，严格按环评要求的防渗效果进行设计。

在厂区做好相关防范措施的前提下，能较好地防止项目产生的污染下渗污染土壤和地下水。综上所述，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

六、生态环境影响分析和保护措施

本项目处于工业区，地块处于人类活动频繁区，所在地没有发现国家或省级重点保护或珍稀濒危的植物，无珍稀野生动物，区域生态系统敏感度较低，不会对生态环境造成明显影响。

七、风险环境影响分析和保护措施

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）及本项目涉及的原辅材料、产品及三废产生情况，本项目涉及的危险物质包括：天然气、氧化钴、氧气钠、柴油、废机油。项目所涉及的风险物质及其最大存储量详见下表。

表 4-1 项目物质年用量及存储量一览表

物质名称	CAS 号	危险类别	是否为 风险物质	最大存储 量 (t)	临界量 Q (t)	Q 值 (t)
天然气	8006-14-2	/	是	20	50	0.4
氧化钴	1307-96-6	健康危险急性毒 性物质（类别 2、 类别 3）	是	3	50	0.06
氧气	7782-44-7	/	是	0.3	200	0.0015
柴油	/	油类物质（矿物油 类、如石油、汽油、 柴油等；生物柴油 等）	是	16.44	2500	0.006576
废机油	/	油类物质（矿物油 类、如石油、汽油、 柴油等；生物柴油	是	0.5	2500	0.0002

		等)				
合计						0.468276

根据上表可知, Q 值 (q/Q) = 0.468276 < 1, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C, 项目环境风险潜势为 I, 环境风险评价工作等级为简单分析即可。

(2) 环境风险识别

表 4-2 项目风险识别结果一览表

序号	危险风险源	主要物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	氧化钴、氧气、天然气	泄漏、火灾产生次生、伴生污染物排放	大气扩散、垂直入渗	地表水、地下水、土壤、大气
2	变电房	柴油	火灾产生次生、伴生污染物排放	大气扩散、垂直入渗	地表水、地下水、土壤、大气
3	危险废物暂存房	废机油	火灾产生次生、伴生污染物排放	大气扩散、垂直入渗	地表水、地下水、土壤、大气
4	废气处理设施	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	事故排放	大气扩散	大气
5	废水处理设施	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	事故排放	垂直入渗	地表水、地下水、土壤

(3) 风险防范措施

为了避免废水及废气治理设施故障、原料等泄漏、生产车间、变电房火灾等引起的环境风险, 除必须加强管理、严格操作规范外, 本评价建议企业采取一下防范措施:

1) 事故风险防范措施

①做好物品标识、分类摆放。

②加强管理, 由专人负责生产车间、变电房、危险废物暂存房、废水及废气处理设施的日常管理, 做到专人巡视。

③加强员工操作规范培训, 提高员工风险意识。

④设置灭火器和一定量的消防沙包、物料转移空桶以作为备用; 泄漏物料及相应的消防沙包全部委外处理。

⑤定期检修废水及废气治理措施, 尽量避免设备发生故障。

2) 消防废水排放风险防范措施

根据合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 规范要求, 设置消防废水事故

	应急池，并保持消防废水事故应急池处于空池状态。 发生火灾时，产生的消防废水全部收集至厂区消防废水池，不得向外直接排放。消防废水池池壁、池底做好防渗漏措施，设置消防废水收集管道，收集消防废水，以避免消防废水进入附近水体和渗透入地下水，发生事故时，消防废水暂存于消防废水池中，经有效处理后排放。 （3）事故应急措施 结合本公司的整体项目的安全事故应急预案或突发环境事件应急预案，成立事故应急处理小组，由安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。 八、电磁辐射环境影响分析和保护措施 项目不涉及电磁辐射设备，无电磁辐射源，不进行环境影响分析
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物 项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA005、 DA006、 DA007 排 气筒	颗粒物	采用“袋式除尘”处理后引至楼顶 DA005、DA006、DA007 排气筒排放 (H=16m)	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)表 1 大气污染物排放限值中原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设备标准限值
	DA008、 DA009、 DA010 排 气筒	颗粒物	经“袋式除尘”处理后，引至楼顶 DA008、DA009、DA010 排放口排放 (H=16m)	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)表 1 大气污染物排放限值的玻璃熔窑排放限值
		氮氧化物	经收集后，引至楼顶 DA008、DA009、DA010 排放口排放 (H=16m)	
	DA011、 DA012、 DA013 排 气筒	氮氧化物	经“SCR”处理后，引至楼顶 DA011、DA012、DA013 排放口排放 (H=16m)	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)表 1 大气污染物排放限值的玻璃熔窑排放限值
		颗粒物	经“袋式除尘”处理后，引至楼顶 DA011、DA012、DA013 排放口排放 (H=16m)	
		二氧化硫	经“石膏湿法”处理后，引至楼顶 DA011、DA012、DA013 排放口排放 (H=16m)	
		氨	经收集后，引至楼顶 DA011、DA012、DA013 排放口排放 (H=16m)	
	DA014、 DA015 排 气筒	氮氧化物	采用“风管”收集后，通过 DA014、DA015 排放口排放 (H=5m)	广东省《大气污染物排放限值》(DA44/27-2001) 第二时段第二时段
		颗粒物		
		二氧化硫		
	DA016 排 气筒	油烟	采用“集气罩”收集经一套“静电油烟净化器”处理后，通过 DA016 排放口排放 (H=15m)	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

	厂界	颗粒物	加强车间通风，自然扩散	广东省《大气污染物排放限值》（DA44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建厂界二级标准限值
	厂界内	颗粒物		《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表B.1中的排放限值
地表水环境	/	BOD ₅ 、NH ₃ -N	三级化粪池+二级生化	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化标准
声环境	厂界	噪声	选用低噪设备，对高噪声设备采取隔声减振措施；合理布局等措施	西、东面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，南、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运；废包装材料、废脱硫石膏经收集后定期交由有相应经营范围的单位回收或处理；废机油及含油抹布、废催化剂经收集后定期交由有相关危险废物处理资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①做好物品标识、分类摆放。②加强管理，由专人负责生产车间、变电房、危险废物暂存间、废水及废气处理设施的日常管理，做到专人巡视。③加强员工操作规范培训，提高员工风险意识。④设置灭火器和一定量的消防沙包、物料转移空桶以作为备用；泄漏物料及相应的消防沙包全部委外处理。⑤定期检修废水及废气治理措施，尽量避免设备发生故障。			
其他环境管理要求	建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。			

六、结论

综上所述，金水晶高硼硅、微晶、铝硅玻璃建设项目符合产业政策要求，选址符合地方环境规划和城市总体规划要求。

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，确实保证本报告提出的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的协调发展。项目建成后，须重新进行排污许可证申领工作，并进行竣工环境保护自主验收后方可投入使用，在投入使用后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的影响。

综上，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

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
废气	废气量（万 m ³ /a）	23238	34027.2	10789.2	51128.88	0	85156.08	+51128.88
	氨（t/a）	0	0	0	0.312	0	0.312	+0.312
	二氧化硫（t/a）	41.742	57.174	15.432	1.684	0	58.858	+1.684
	氮氧化物（t/a）	68.526	140.30	71.774	17.492	0	157.792	+17.492
	颗粒物（t/a）	0.887	1.31	0.423	11.094	0	12.404	+11.094
	油烟（t/a）	0.0046	0.0046	0	0.006	0	0.0106	+0.006
废水	废水量（万m ³ /a）	0	0	0	0	0	0	0
	COD _{Cr} （t/a）	0	0	0	0	0	0	0
	BOD ₅ （t/a）	0	0	0	0	0	0	0
	SS（t/a）	0	0	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N（t/a）	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废	废包装材料（t/a）	30	90	60	72.63	0	152.63	+72.63
	废脱硫石膏（t/a）	0	0	0	9.173	0	9.173	+9.173

物	不合格品 (t/a)	4000	13000	9000	354	0	13354	+354
	收集的粉尘 (t/a)	199.8	783.53	58.373	21.162	0	804.692	+21.162
	煤灰渣 (t/a)	853	853	0	0	0	853	+0
	脱硫废渣 (t/a)	131	131	0	0	0	131	+0
危险废 物	废机油及含油抹布 (t/a)	0	0	0	0.51	0	0.51	+0.51
	废催化剂 (t/3a)	0	0	0	5.1	0	5.1	+5.1
	煤焦油渣 (t/a)	0.15	0.15	0	0	0	0.15	+0
	煤焦油 (t/a)	0.5	0.5	0	0	0	0.5	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①