

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 高品质电子显示玻璃研发生产项目

建设单位（盖章）： 安阳国基光电有限公司

编制日期： 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	26
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	45
四、主要环境影响和保护措施 .....	52
五、环境保护措施监督检查清单 .....	91
六、结论 .....	94
附表 .....	95
建设项目污染物排放量汇总表 .....	95

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	高品质电子显示玻璃研发生产项目		
项目代码	2505-410522-04-01-547328		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	河南省安阳市安阳县白璧镇金凤路与兴邺大道交叉口东北强基精密制造产业园区3号厂房1层、3层		
地理坐标	(114度27分31.646秒E, 36度4分34.897秒N)		
国民经济行业类别	C3052 光学玻璃制造	建设项目行业类别	“二十七、非金属矿物制品业”中“57 玻璃制造；玻璃制品制造”中的“玻璃制品制造”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	安阳县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2505-410522-04-01-547328
总投资（万元）	16000	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	0.94	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	5635.2
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《安阳市新东产业集聚区总体发展规划调整方案》（2018-2030）。 审批机关：安阳市发展和改革委员会。 审批文件名称及文号：《关于安阳市新东产业集聚区总体发展规划调整方案的批复》（安发改工业〔2019〕421号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《安阳市新东产业集聚区总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书》 召集审查机关：安阳市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于安阳市新东产业集聚区总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书的审查意见》（安环函〔2019〕28号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1、与规划环评相符性分析</b>  根据《安阳市新东产业集聚区总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书》，集聚区规划范围为：①西部片区总用地面积约 2.08 平方公里，包		

括文商大道以南、兴邺路以北、礼湖路以东、建业路以西区域；②东部片区总用地面积约 6.93 平方公里，包括文昌大道以南、东流路以北、341 国道以东、G515 国道以西区域。

安阳市新东产业集聚区的发展定位为：突出发展高端装备制造、电子信息两大主导产业，积极发展研发、总部、物流等相关配套产业。

发展目标：

#### （1）高端装备制造

面对装备产业发展新形势、新要求，新东产业集聚区立足自身优势，加大与国家战略的对接，结合全省装备制造产业发展重点方向，大力发展新能源汽车、通航装备、智能装备等有基础、有优势的产业及产品，推动装备产业集聚化、特色化、差异化发展，加快发展壮大特色优势产业集群。

##### ①新能源汽车

坚持“龙头带动、内聚外配、重点突破”发展战略，通过产业链招商、产业集群招商，引进基础类零部件生产企业，积极做大做强汽车及零部件产业，支持零部件龙头企业加强与上下游企业联合，打造全省重要的新能源汽车及零部件产业基地。

##### ②通航制造

以安阳市建设航空运动之都、打造低空经济试验区为引领，以市场促招商、以集聚促发展、以制造促集群，有序推动安阳国际航空运动城项目，大力引进航空器制造、运行保障资源、航空运营等国内外龙头企业，促进技术研发、零部件制造、整机生产装配、销售服务、运行保障、通航运营等全产业链式发展，联合三大园区，将安阳市打造成为国家级通用航空产业制造基地和豫晋冀区域运营服务中心。

##### ③智能成套装备

立足产业发展基础，以智能成套设备为重点，积极引导相关产业集聚发展，着力引进一批高水平的大企业、大项目，实现智能装备关键零部件和高端产品的重大突破，全面提升园区智能装备制造业的核心竞争力。

#### （2）电子信息产业

以安阳打造百亿级电子信息产业集群为指引，以东南沿海为重点地区承接产业转移，以软件服务为方向促进产业融合发展，以大众创新、万众创业为途径激发区域人才智力，以智能终端为切入点，围绕智能家电、电子产品、人工智能、物联网等高成长领域，大力引进龙头企业促进零部件配套企业集聚，以整机制造带动技术研发、零部件制造、售后服务、软件服务等全产业链发展，打造豫晋冀地区具有较强影响力的电子信息产业基地。

### （3）配套服务业

#### ①总部经济

坚持总部经济与示范区（安阳县）主导产业发展相结合，积极引导新能源汽车、通航制造、电子信息产业等企业设立采购中心、财务中心、投资中心和营销中心等功能性总部，提升城市形象品位和商务办公环境。积极发展咨询评估、金融、法律、会计审计、信用中介、检验检测认证、高端智库等中介咨询服务，加快培育一批特色商务楼宇，形成产业聚集效应和专业特色，增强区域产业商务配套服务能力，打造中小企业形象提升平台和高效办公平台。

#### ②研发设计

突出研发设计服务在创新驱动发展战略中的关键作用，依托合众、比亚迪、贯辰通航等龙头企业和赛普工业研究院、武汉理工大学（安阳）工业技术研究院等科研单位，大力推动与国内知名学科院校合作，有效集成高校、科研院所、骨干企业、金融机构、知识产权服务以及社会组织等力量，围绕新能源汽车、通航制造、电子信息产业等关键技术和工艺，加快发展科技咨询、科技研发、工艺设计、科技金融、中试试验、技术交易、成果转化等专业化服务，推动创新链、技术链、资金链、产业链、人才链深度融合，提高工业整体设计水平。

#### ③现代物流

以园区物流服务一体化为目标，积极发展工业品物流，完善园区物流基础设施建设，充分利用地理信息技术(GIS)、遥感技术(RS)、无线通信技

术等先进信息技术，加快现有仓库的智能化改造，新建一批自动化、立体化的多层智能仓库，通过运用云计算、物联网、大数据等技术，构建互联互通的物流智能信息系统、衔接顺畅的物流仓储网络系统、优质高效的物流运营服务系统等，实现货物运输的高效整合和运输组织的无缝衔接，大幅降低物流成本、提高物流效率。

本项目位于金凤路与兴邙大道交叉口东北强基精密制造产业园区3号厂房1层、3层，在园区范围内，根据安阳市新东产业集聚区总体发展规划（2018—2030）——空间结构规划图，本项目位于研发设计产业园，本项目包含肤感玻璃的研发，符合园区总体发展规划要求。

规划环评提出了产业集聚区环境准入条件、负面清单如下：

表1. 产业发展负面清单

类别	负面清单	本项目情况
管理要求	禁止入驻国家产业结构调整指导目录淘汰、限制类项目。	本项目不属于产业结构调整目录中的淘汰、限制类
	禁止入驻《市场准入负面清单（2018年版）》所列的市场主体。	企业不属于《市场准入负面清单（2025年版）》所列的市场主体
	禁止投资建设列入禁止用地目录、限制用地目录的项目。	项目不属于禁止用地目录、限制用地目录的项目
	禁止建设《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）明确产能严重过剩行业的新增产能项目。	本项目不属于禁止建设的产能严重过剩项目
	禁止入驻投资强度较小，不能满足《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政〔2015〕66号）文件要求的建设项目。	根据《河南省人民政府关于公布省府行政规范性文件清理结果的决定》（豫政〔2025〕2号），豫政〔2015〕66号文件已失效，不在作为行政管理依据
	禁止引进不符合我国环境保护规定的技术、设备、材料和产品。	本项目不使用不符合我国环境保护规定的技术、设备、材料和产品
	禁止入驻低于国家二级清洁生产标准要求的建设项目。	本项目所属行业暂无清洁生产指标要求，本项目采用高能效设备，从源头确保了资源能源利用效率，具备国内同行业先进清洁生产水平
禁止建设列入《环境保护综合目录》（2017年版）的高污染、高风险产品生产项目。	本项目不属于高污染、高风险产品生产项目	

燃料控制	禁止新建各类燃煤工业锅炉及燃煤工业炉窑。	本项目不涉及燃煤工业锅炉及燃煤工业炉窑
行业限制	禁止入驻未达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告2015年第25号）综合评价指数I级要求的新建、扩建的电镀项目。	本项目不属于电镀项目
	禁止新建出厂废水中含有铬、镍、铅、镉等重点控制重金属污染物的电镀项目。	本项目不属于电镀项目
	禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止入驻露天喷涂项目。	本项目不生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，不涉及露天喷涂
	禁止建设不满足《铸造行业准入条件》、《河南省铸造行业准入条件》的装备制造类企业。	本项目不属于铸造企业

表2. 环境准入清单

类别	环境准入清单	本项目
产业类别	原则上仅允许入驻符合产业集聚区产业定位及产业规划，符合产业集聚区循环经济发展产业链的补链项目； 杜绝入驻不符合国家产业政策、行业发展规划、行业准入条件及地方环保管理要求或国家产业政策明令淘汰、落后生产工艺装备；依托现有企业入驻的项目，应满足产业负面清单要求。	本项目符合园区产业定位及规划；；本项目符合国家产业政策，不使用明令淘汰、落后生产工艺装备；不属于依托现有企业入驻项目
生产规模和工艺技术先进性要求	在工艺技术水平上，要求入驻项目达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平； 建设规模应符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求； 环保搬迁入驻企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定要求。	本项目可达到国内同行业领先水平；本项目无行业准入要求；项目不属于环保搬迁项目
清洁生产水平	应符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求； 入驻项目的单位产品水耗、电耗、综合能耗等清洁生产指标应达到国内相关行业指标要求； 入驻企业清洁生产水平应达到国内同行业先进水平或领先水平。 新建、扩建的电镀项目原则上应达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告2015年第25号）综合评价指数I级要求。	本项目所属行业暂无清洁生产指标要求，本项目采用高效设备，从源头确保了资源能源利用效率，具备国内同行业先进清洁生产水平；不属于电镀项目

	<p>入驻项目污染物排放必须满足国家、行业污染物排放标准，以及《安阳市2018年工业企业超低排放深度治理实施方案》限值要求；使用溶剂型涂料的生产工序，烘干废气宜采用焚烧处理，废气处理设施VOCs总净化效率不低于90%，涂装废气应确保废气污染物稳定达标排放。使用溶剂型涂料的生产工序，涂装废气、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+焚烧方式处理，烘干废气宜采用焚烧处理。</p> <p>整车制造企业有机废气收集率不低于90%，其他汽车制造业企业不低于80%；</p> <p>涉及重点重金属（铬、镍、铅、镉除外）排放的企业需进行等量置换或减量置换，满足安阳市重金属排放总量控制要求；</p> <p>新建涉VOCs排放的工业，需进行区域内VOCs排放量或倍量削减替代。</p>	<p>本项目满足污染物排放管标准；不使用溶剂型涂料，不涉及涂装；不属于整车制造企业；不涉及重金属排放；VOCs排放进行区域内倍量替代</p>
<p>环境管理要求</p>	<p>入驻企业必须严格按照产业集聚区空间结构规划进行布局；入驻企业必须满足单位工业增加值新鲜水耗≤8吨/万元。</p>	<p>本项目符合产业集聚区空间结构规划；本项目单位工业增加值新鲜水耗≤8吨/万元</p>
<p>集聚区配套电镀中心建设要求</p>	<p>电镀中心的建设应满足《电镀行业规范条件》相关要求，污染防治措施应满足《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求（试行）》相关要求。除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀工艺外，电镀中心应采用自动化电镀生产线。</p> <p>电镀中心生产规模原则上≤8万m<sup>2</sup>/d，服务对象限定为集聚区内部入驻企业。</p>	<p>本项目不涉及电镀</p>
<p>对照产业集聚区环境准入清单、负面清单，本项目不属于负面清单和禁止入驻产业集聚区的项目，符合规划环评要求。</p>		
<p><b>2、与审查意见相符性分析</b></p>		
<p>本项目与《安阳市新东产业集聚区总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书》的审查意见相符性分析详见下表。</p>		
<p>表3. 项目与新东产业集聚区总体发展规划环评报告书审查意见符合性分析</p>		
<p>优化产业结构</p>	<p>入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。鼓励符合集聚区功能定位，国家产业政策鼓励的项目入驻；禁止新建各类燃煤工业锅炉及燃煤工业炉窑；禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止入驻露天喷涂项目；装备制造中涉及铬、镍等重金属排放的需实现零排放。</p>	<p>本项目不属于集聚区负面清单和禁止入驻园区的项目，按照《产业结构调整指导目录》，本项目属于鼓励类；不涉及燃煤；不涉及高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂；不涉及露天喷涂；不涉及铬、镍等重金属排放。</p>

尽快完善环保基础设施	<p>按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快建设园区配套污水处理厂，完善配套污水管网，确保入园企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，入园企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响。建议安阳市新东产业集聚区污水处理厂总规模调整为2万吨/年，安阳广润产业园污水处理厂总规模调整为1万吨/年，广润污水处理厂还应根据园区发展适时进行提标改造，以使其出水水质满足COD50mg/L、氨氮≤3.5mg/L要求。进一步优化能源结构，集聚区实施集中供热、供气，不得自建供热锅炉，统一使用集中热源。</p> <p>按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，积极探索固废综合利用途径，提高一般工业固废综合利用率，严禁企业随意弃置；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。</p>	本项目废水进入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司进行处理，不单独设置废水排放口。本项目不自建锅炉。本项目运营期固废均按相关要求合理处置。
严格控制污染物排放	<p>严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制大气污染物的排放。抓紧实施中水回用工程，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保安阳市新东产业集聚区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准，安阳广润产业园污水处理厂适时提标改造，出水水质满足COD≤50mg/L氨氮≤3.5mg/L要求。定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。</p>	本项目污染物排放总量指标符合当地要求；废气、废水均能达标排放。
建立事故风险防范和应急处置体系	<p>加快环境风险预警体系建设，健全环境风险单位信息库，严格危险化学品管理；健全环境风险防控工程，建立企业、产业集聚区和周边水系环境风险防控体系。制定园区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。</p>	该公司拟建设完善的环境安全体制；定期开展突发环境风险评估，并制定应急预案，及时排查治理环境安全隐患
要善安置搬迁居民	<p>根据规划实施的进度，制定详细的搬迁计划，对居民及时拆迁，妥善安置。当地人民政府应加强组织协调，按照《报告书》提出的建议制定详细的搬迁计划和方案，认真组织落实。加强搬迁居民的培训，积极拓宽就业渠道，注意加强搬迁居民的就业、医疗、社会救助等保障体系建设，保证其生活基本稳定，构建和谐社会。</p>	不涉及安置搬迁
<p>由上表可知，本项目符合《安阳市新东产业集聚区总体发展规划（2018-2030）环境影响报告书》审查意见要求。</p>		

### 3、与安阳高新技术产业开发区调整情况相符性分析

根据《河南省发展和改革委员会关于同意安阳市开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕40号），同意将安阳高新技术产业集聚区、安阳高新技术产业开发区整合为安阳高新技术产业开发区，主导产业调整为装备制造、先进钢铁材料、电子信息。

根据《河南省发展和改革委员会河南省自然资源厅关于同意洛阳经济技术开发区等12个开发区整合方案的函》豫发改工业函〔2025〕49号，安阳高新技术产业开发区四至范围为：片区1：东至光明路，海兴路，西至京广铁路，南至南外环和文智街，北至文昌大道；片区2：东至和谐东路，西至札湖路，南至兴邳路，北至文商大道；片区3：东至G515，西至G341(环城东路)，南至裴村路北至文昌大道；片区4：东至经三路，西至京港澳高速，南至纬七路，北至北环路。

根据《安阳市高新技术产业开发区国土空间规划（2024-2035年）》征求意见稿，安阳市高新技术产业开发区规划简述如下：

#### （1）规划范围

高新技术产业开发区地处安阳市中心城区南部，总规划面积共3233.16公顷，分为四个片区，是城市功能布局 and 空间结构的重要组成部分，因此，本次规划统筹考虑周边地区空间布局，强化开发区和城市的联系，划定高新技术产业开发区的规划研究范围，研究范围面积约为5000公顷。

#### （2）目标定位

##### ①目标愿景

充分发挥高新区豫北科技创新主阵地、产业转型主战场、经济建设主引擎作用，打造区域性科技研发中心、区域性先进制造业中心；持续提升城市品质，统筹谋划洪河生态保护，持续优化生态环境，吸引和集聚高端人才，打造人才之城，提出高新区发展总愿景：豫北先进制造高地，洪河科创服务中枢。

##### ②战略定位

智能制造新高地。充分发挥高新区制造业基础优势，主动对接国家战略，培育壮大一批国家级产业集群，重点发展先进钢铁材料、装备制造、电子信息等产业，成为绿色低碳和智能化转型成效显著的智能制造新高地。

科技创新主引擎。坚持把创新作为最强发展动能，深入实施创新驱动发展战略，加快构建高新技术产业体系，完善高新技术成果产出、转化和产业化机制，努力攻克支撑产业和区域发展的关键核心技术，形成一批自主可控、国际领先的产品，全力打造全市具有重要影响力的科技创新主引擎。

现代化服务中心。充分利用高新区作为安阳市中心城区的优势和现有服务业基础优势，加快推进现代服务业和先进制造业融合，重点发展总部经济、金融商贸、会议会展、保税物流和临空服务等现代服务业，建设成为辐射安阳和晋冀鲁豫交界区域周边的现代服务业中心。

### ③发展目标

规划至 2025 年，安阳高新技术产业开发区综合实力显著增强，布局更加优化，自主创新能力显著提升，“三化三制”改革卓见成效，体制机制持续优化，创新创业环境明显改善，高新技术产业体系基本形成，高新技术成果产出、转化和产业化机制更加完善，培育一批国家级产业集群，现代服务业和先进制造业良好融合，豫北先进制造枢、洪河生态科技城的总愿景初步达成。

规划至 2035 年，安阳高新技术产业开发区经济总体实力和综合竞争力迈上新的台阶，生产总值、财政收入、居民收入的增速达到全省领先水平。基本实现新型工业化、信息化和农业现代化，建成绿色高质量的现代化经济体系。科技创新支撑引领高质量发展，基本建成创新型城区。基本实现国土空间治理体系和治理能力现代化，生态环境实现根本好转，人与自然和谐发展现代化新格局基本形成，建成新时代一流的国家级高新区。

展望至本世纪中叶，综合竞争力步入全国产业高新区前列，生产与服务水平达到国际先进水平。巩固和夯实人才、技术、资金、信息、物流等

高端资源要素的汇聚能力，全面建设成为富有创新活力、鲜明特色的国家级高新区。

### （3）国土空间格局

规划构建“一区四片”的总体空间格局。

#### ① “一区”即高新区核心区。

核心区范围东至光明路-海兴路，北至文昌大道，西至京广铁路，南至南外环和文智街，是高新区中心功能的核心承载地。核心区延续中华路-永明路城市发展轴。串联文体中心、创新服务中心和泰岱创智中心，构建城市中心功能拓展轴。延展服务功能，向东强化高新区与北部城区的联动发展。依托国家级高新区平台优势，引入重点实验室、企业研究院、教育培训及孵化基地等功能设施，培育科创服务功能。提升公共空间品质，培育兼有服务高新片区的片区级公共服务中心功能。强化制造功能，重点发展先进钢铁材料、装备制造等产业功能。

强化四个功能片区，即综合服务区、新材料产业区、电子信息产业区、装备制造产业区。综合服务区：北融城市功能，依托中轴服务外延，立足高校升级，重点推动老旧厂区存量更新，植入会议、文创、科创、商业服务等多元功能，联动安阳工学院和师范学院，打造开放街区；推动建材等市场搬迁，培育科研服务、商务办公等城市服务功能。电子信息产业区：东促产城融合，延续既有控规单元，完善宜居生活单元；打造新兴产业引领、电子信息产业集群为主导的“智慧岛”，彰显洪河生态科技主题形象；强化片区生产服务中心，植入商业商务、科创服务等功能。新材料产业区：立足新材料上下游及科技服务需求，强化产业集群配套服务，依托高校推动校企协同创新，构建校企合作试验田。装备制造产业区：南塑制造集群，沿京广廊道布局大型产业基地、东邻南部中心布局小尺度标准厂房，联动白沙河及镇区，依水塑心，完善村民安置。

#### ② “四片”，即四个产业功能片区，包括白璧片区、高庄片区、瓦店片区、韩陵片区。

四个产业功能片区依托东部良好的产业基础，分别以智能装备制造、

	<p>新能源汽车、电子信息和通用航空制造、农副产品加工等重点发展方向，打造产业转型升级示范组团。</p> <p>本项位于安阳市安阳县白璧镇金凤路与兴邺大道交叉口东北角强基精密制造产业园 3 号厂房，在安阳高新技术产业开发区片区 2 范围内，本项目在安阳高新技术产业开发区中的位置详见附图。本项目属于手机玻璃盖板，为电子信息产业配套产业链，符合开发区规划要求。</p> <p>综上，本项目与《安阳市高新技术产业开发区国土空间规划（2024-2035 年）》征求意见稿相符。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及修改单，本项目属于 C3052 光学玻璃制造。按照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类第二十八条信息产业中第 8 项：显示屏元器件制造及生产专用设备：薄膜场效应晶体管 LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管（OLED）、Mini-LED/Micro-LED 显示、电子纸显示、激光显示、3D 显示等新型平板显示器件，液晶面板产业用玻璃基板、电子及信息产业用盖板玻璃等关键部件及关键材料，薄膜晶体管液晶显示（TFT-LCD）、发光二极管（LED）及有机发光二极管显示（OLED）、Mini/Micro-LED 显示、电子纸显示、激光显示、3D 显示等新型显示器件生产专用设备；同时根据《高耗能机电设备淘汰目录（全四批）》，本项目所选用的设备均不在淘汰落后设备之列。因此，本项目建设符合国家产业政策。</p> <p><b>2、“三线一单”对比分析</b></p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《安阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，安阳市生态红线将整合优化后的自然保护地、生态功能极重要、生态极脆弱区域，以及具有潜在重要生态价值的生态空间划入生态保护红线，保护生态功能的系统性和完整性。安阳市划定生态保护红线总规模 46408 公顷。生态保护红线集中分布于林州市西部太行山区、南水北调主干渠以及位于滑县和内黄县域的黄河故道区，本项目位于安阳市安阳县白璧镇金凤路与兴邺大道交叉</p>

口东北角强基精密制造产业园，不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

根据《2024年安阳市生态环境状况公报》可知，安阳市城市空气质量级别为轻污染，其中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、臭氧年90百分位数浓度均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；二氧化硫浓度、二氧化氮浓度、一氧化碳年95百分位数未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。项目所在区域属于不达标区。本项目所在区域声环境功能区分为2类。建设项目废气、废水、噪声、固体废弃物等经有效处理后，对环境影响较小，不会改变环境质量现状。

(3) 资源利用上线

项目为玻璃制品制造项目，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入条件

根据《安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023年版）》、《安阳市生态环境保护委员会办公室关于更新调整安阳市生态环境分区管控方案的通知》相关要求，从安阳市生态环境总体准入要求和各县区分区管控单元生态环境准入清单分别对项目符合性进行分析：

表4. 安阳市生态环境总体准入要求

安阳市生态环境总体准入要求			
区分	相关管控要求	本项目内容	相符性
空间布局约束	1、严格控制高耗能、高排放项目准入，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于高耗能、高排放项目	不涉及
	2、新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。	本项目不属于化学原料药和生物生化制品建设项目	不涉及
	3、铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氟	本项目不属于铸造企业、锻压行业和钢铁行业	相符

	乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。严格区分锻压行业和钢铁行业生产工艺特征特点，避免锻压配套的炼钢判定为钢铁冶炼生产，也严禁以铸造和锻压名义违规新增钢铁产能、违规生产钢坯钢锭及上市销售。		
	4、严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能。	项目不属于磷铵、电石、黄磷行业	相符
	5、禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外，配套建设项目由工业和信息化部门会同应急管理部门认定），引导其他化工项目在化工园区发展。	本项目不属于化工项目	相符
	6、禁止承接不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止承接包含《安阳市承接化工产业转移“禁限控”目录》中所列工艺装备或产品的项目。禁止承接煤化工产能。禁止承接一次性固定资产投资额低于3亿元（不含土地费用）的危险化学品生产建设项目（列入国家战略性新兴产业重点产品和服务指导目录的项目除外）。禁止在化工园区外承接化工项目。	本项目不属于化工项目	相符
	7、从严从紧控制现代煤化工产能规模和新增煤炭消费量。确需新建的现代煤化工项目，应确保煤炭供应稳定，优先完成国家明确的发电供热用煤保供任务，不得通过减少保供煤用于现代煤化工项目建设，新建项目企业环保应达到绩效分级A级指标要求。新建项目应优先依托园区集中供热供汽设施，原则上不再新增自备燃煤机组。大气污染防治重点区域严禁新增煤化工产能（不含煤制油、煤制燃料）。	不属于煤化工项目	相符
	8、推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向我市转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业应选择布设在依法依规设立并经规划环评的产业园区。	不属于涉重金属产业和电石法聚氯乙烯生产工艺以及重有色金属冶炼、电镀、制革企业	相符
	9、禁止在水土流失严重区及重点预防区、水源保护区、生态脆弱区、自然保护地、野生动植物重要栖息地等区域，开展造成或者可能造成严重水土流失、破坏水生态环境和野生动植物栖息环境的生产建设活动。确因重大发展战略和重大公共利益需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。严禁在黄河干流和主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”（高耗能、高污染和资源性）项	本项目不涉及	相符

	目及相关产业园区，具体范围由省人民政府制定。禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外		
	10、原则上禁止曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用地复垦为种植食用农产品的耕地。	本项目不涉及	相符
	11、工业企业选址应对符合国土空间规划和相关规划要求，建设项目严格执行声功能区环境准入要求，禁止在0、1类声环境功能区、严格限制在城市建成区内2类声环境功能区（工业园区外）建设产生噪声污染的工业项目。严控噪声污染严重的工业企业向乡村居民区域转移。	本项目选址符合国土空间规划和园区规划要求；本项目位于工业园区内，不属于噪声污染严重的工业企业	相符
	12、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，且不得新建排污口。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，且不得新建排污口。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。	本项目不涉及饮用水水源保护区	相符
	13、林州万宝山省级自然保护区禁止下列行为： （一）禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 （二）禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准。 （三）禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。 （四）在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。 （五）在自然保护区的外围保护地带建的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已	项目不在林州万宝山省级自然保护区内	相符

	造成损害的，应当限期治理。		
	<p>14、林虑山风景名胜区内禁止以下行为：</p> <p>（一）开山、采石、开矿等破坏景观、植被、地形地貌的活动；</p> <p>（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；</p> <p>（三）在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。</p> <p>（四）凡与景观不协调、破坏景观、污染环境，一律立即拆除。</p>	本项目不在林虑山风景名胜区内	相符
	<p>15、淇河国家鲫鱼种质资源保护区禁止下列行为：</p> <p>（一）国家级水产种质资源保护区主要保护对象的特别保护期内不得从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动，特别保护期外从事捕捞活动，应当遵守《渔业法》及有关法律法規的规定；</p> <p>（二）禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田；</p> <p>（三）禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，在水产种质资源保护区附近新改扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。</p>	项目不在淇河国家鲫鱼种质资源保护区内	相符
	<p>16、淇浙河湿地公园核心区禁止下列行为：</p> <p>（一）建设任何与湿地公园保护无关的项目；</p> <p>（二）排放废水，倾倒垃圾、粪便及其他废弃物，堆放、存贮固体废弃物和其它污染物；合理性排放生活污水需符合湿地保护相关要求；</p> <p>（三）使用不符合国家环保标准的高毒、高残留农药；</p> <p>（四）洗涤污物、清洗机动车辆和船舶；</p> <p>（五）其他破坏湿地公园生态资源和人文历史风貌资源的行为。</p> <p>淇浙河国家湿地公园一般保护区内禁止以下行为：</p> <p>（一）新建、扩建工业类项目、规模化禽畜养殖和其它污染较重的建设项目；</p> <p>（二）设置生活垃圾、医疗垃圾、工业危险废物等集中转运、堆放、填埋和焚烧设施；</p> <p>（三）设置危险品转运和贮存设施、新建加油站及油库；</p> <p>（四）使用不符合国家环保标准的高毒高残留农药；</p> <p>（五）建立公共墓地和掩埋动物尸体。</p>	项目不在淇浙河湿地公园核心区内	相符
	17、汤河国家湿地公园规划区内禁止下列行为：	项目不在汤河国家湿地公园规划区内	相符

	<p>(一) 建设与湿地公园无关的项目；</p> <p>(二) 未经达标处理排放废水；倾倒垃圾、粪便及其他废弃物；堆放、存储固体废弃物和其他污染物；</p> <p>(三) 使用不符合国家环保标准的高毒高残留农药；</p> <p>(四) 在景物上涂写、刻画、张贴等；损坏游览、服务等公共施舍和其他设施；</p> <p>(五) 洗涤污物、清洗机动车辆和船舶；</p> <p>(六) 其他破坏湿地公园生态资源和人文历史风貌资源的行为</p>		
	<p>18、漳河峡谷国家湿地公园核心区、一级保护区内禁止下列行为：</p> <p>(一) 建设任何与湿地公园保护无关的项目；</p> <p>(二) 排放废水，倾倒垃圾、粪便及其他废弃物，堆放、存贮固体废弃物和其它污染物；</p> <p>(三) 使用不符合国家环保标准的高毒高残留农药；</p> <p>(四) 在景物上涂写、刻画、张贴等；损坏游览、服务等公共设施和其他设施；</p> <p>(五) 洗涤污物、清洗机动车辆和船舶；</p> <p>(六) 其他破坏湿地公园生态资源和人文历史风貌资源的行为。</p> <p>湿地公园二级保护区内禁止以下行为：</p> <p>(一) 新建、扩建工业类项目、规模化禽畜养殖和其它污染较重的建设项目；</p> <p>(二) 设置生活垃圾、医疗垃圾、工业危险废物等集中转运、堆放、填埋和焚烧设施；</p> <p>(三) 设置危险品转运和贮存设施、新建加油站及油库；</p> <p>(四) 使用不符合国家环保标准的高毒高残留农药；</p> <p>(五) 建立公共墓地和掩埋动物尸体。</p>	项目不在漳河峡谷国家湿地公园核心区、一级保护区内	相符
	<p>19、禁燃区内，禁止销售和燃用国家规定的高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电等清洁能源。</p>	项目不使用高污染燃料	相符
	<p>20、禁燃区内，禁止销售和燃用国家规定的高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电等清洁能源。在高污染燃料禁燃区内，禁止新建燃烧煤炭、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉，其他地区禁止新建每小时三十五蒸吨以下的燃烧煤炭、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉。现有燃煤锅炉改为燃气锅炉的，应当同步实现低氮改造，</p>	本次工程不涉及锅炉	相符

		氮氧化物排放应当达到本市控制要求。		
		21、禁止露天焚烧秸秆、落叶、树枝、枯草等产生烟尘污染的物质，以及非法焚烧电子废弃物、油毡、橡胶、塑料、皮革、沥青、垃圾及其他产生有毒有害烟尘、恶臭或者强烈异味气体的物质。禁止在城市建成区的道路及其两侧、广场、住宅小区等公共场所焚烧祭祀用品。任何单位和个人不得在人民政府禁止的区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。	本项目不涉及	相符
		22、禁止在下列场所新建、改建、扩建排放油烟的餐饮服务项目： （一）居民住宅楼等非商用建筑； （二）未设立配套规划专用烟道的商住综合楼； （三）商住综合楼内与居住层相邻的楼层。	项目不属于餐饮服务项目	相符
		23、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，应依法采取风险管控措施，实施土壤修复或风险管控。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	项目所在地未列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块	相符
	污染物排放管控	1、新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	本项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求	相符
		2、到2025年，PM <sub>2.5</sub> 浓度总体下降27%以上，低于45微克/立方米；优良天数65%以上；重污染天数2.2%以下。完成国家、省定的“十四五”地表水环境质量和饮用水水质目标，南水北调中线一期工程总干渠安阳辖区取水水质稳定达到Ⅱ类。全市土壤环境质量总体保持稳定，土壤环境风险得到管控，土壤污染防治体系基本完善。土壤安全利用进一步巩固提升，受污染耕地安全利用率实现 95%以上，重点建设用地安全利用有效保障。	本项目废气污染物经处理后达标排放，且排放污染物总量指标按要求进行倍量替代，不会造成空气质量恶化；本项目废水COD、总磷实行区域等量替代，不会造成环境质量下降	相符
		3、鼓励现有钢铁、焦化、水泥、铁合金、铸造等重点行业及“两高”行业污染治理水平达到A级企业或引领性企业水平，其他行业污染治理水平达到B级企业水平；新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到A级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到B级以上绩效水平。新建及迁建煤炭、矿石、焦炭等大宗货物年运量150万吨以上的物流园区、工矿企业，原则上接入铁路专用线或管道。火电、钢铁、石化、化工、煤炭、焦化、有色等行业大宗货物清洁运输比例达到80%以	本项目不属于新建及迁建煤炭、矿石、焦炭等大宗货物年运量150万吨以上的物流园区、工矿企业；不属于火电、钢铁、石化、化工、煤炭、焦化、有色等行业，为新建项目，按照A级企业标准进行建设。	相符

	上。重点区域鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。		
	4、医药、化工、橡胶、包装印刷、家具、金属表面涂装、合成革、制鞋等涉VOCs行业应采取密闭式作业，根据不同行业 VOCs 排放浓度、成分，选择燃烧、吸附、生物法、冷凝等针对性强、治理效果明显的处理技术或多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率；VOCs物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件VOCs泄漏控制、敞开液面VOCs无组织排放控制，以及VOCs无组织排放废气收集处理系统和企业厂区内及周边污染监控应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822—2019）》相关要求。	本项目不属于医药、化工、橡胶、包装印刷、家具、金属表面涂装、合成革、制鞋，生产过程中产生的VOCs经二级活性炭吸附装置处理后达标排放；企业厂区内及周边污染监控应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822—2019）》相关要求	相符
	5、向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目废水在厂区经预处理后排入污水处理厂	相符
	6、鼓励和支持无汞催化剂和工艺、限制或禁止的持久性有机污染物替代品和技术。	本项目不涉及	相符

本项目位于安阳市安阳县白璧镇金凤路与兴邺大道交叉口东北强基精密制造产业园区3号厂房1层、3层，经查询河南省生态环境分区管控应用平台，属于安阳高新技术产业开发区（环境管控单元编码：ZH41052220006），具体要求详见下表。

表5. 本项目与安阳高新技术产业开发区环境管控单元相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	管控要求	本项目情况	是否相符
ZH41052220006	安阳高新技术产业开发区	重点空间布局约束	1、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。	本项目严格落实规划环评及批复文件要求	相符
			2、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于“两高”项目	相符
			3、鼓励通用装备制造、专用装备制造；硅钢、精品板材和线材；软件服务、5G通讯传输服务；大数据基础设施，传统产业数字化、智能化、绿色化升级相关产业入驻	本项目产品为手机玻璃盖板，属于传统玻璃行业智能化、绿色化升级	相符

				4、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。	本项目符合园区规划及规划环评要求	相符
			污染物排放管控	1、严格落实规划环评及其审查意见制定的环保措施。严格执行污染物排放总量控制制度。	项目严格落实规划环评及其审查意见所制定的环保措施，严格执行污染物总量控制制度	相符
				2、污水处理厂出水达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准，并满足地表水断面达标要求。	废水经达标处理后排入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司，污水厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准	相符
				3、新建燃气锅炉实现低氮燃烧。	本项目不使用锅炉	相符
				4、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	项目不属于“两高”项目	相符
				5、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	项目不属于“两高”项目	相符
			环境风险防控	1、建立危险源档案。建设开发区风险防范体系和应急预案。	项目建立危险源档案，配合开发区建设风险防范体系和应急预案	相符
				2、区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池。	项目不属于重大危险源	相符
			资源开发效率要求	/	/	/

由上表可知，本项目符合安阳高新技术产业开发区环境管控单元准入要求。

### 3、选址合理性分析

本项目位于安阳市安阳县白璧镇金凤路与兴邺大道交叉口东北角强基

精密制造产业园3号厂房，东侧隔园区道路为文物局等单位，西侧、南侧、北侧均为园区道路。项目附近的环境保护目标为东侧10米处的文物局等单位，项目厂址周围500m范围内无自然保护区、水源地、风景名胜区、生态环境敏感区等敏感目标。项目地理位置见附图1，周围环境概况及环境保护目标分布见附图2。

本项目租赁安阳市城乡一体化示范区建设投资有限公司厂房，根据不动产权证书（豫（2019）安阳县不动产权第0000405号）可知，安阳市城乡一体化示范区建设投资有限公司为河南省安阳市安阳县白璧新安路与兴邴大道交叉口东北房屋权利人，用途为科研用地，根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），“教育科研用地”（A3）包括附属属于院校和科研事业单位的运动场、食堂、医院、学生宿舍、设计院、实习工厂、仓库、汽车队等用地，本项目所用厂房在规划时定位为工业厂房，另本项目为研发及生产项目，故用地符合要求。

项目运营期间产生废气、废水、噪声和固体废物等方面环境影响，在采用相应的污染防治措施后，均可达标排放或合理处置，对周围环境影响较小。

综上，本项目选址合理可行。

#### 4、与集中式饮用水源保护地关系

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）、《安阳县人民政府关于安阳县白璧镇“千吨万人”集中式饮用水水源地保护范围（区）的批复》（安县政文〔2019〕61号）、《安阳县人民政府关于安阳县崔家桥镇南街集中式饮用水水源保护范围(区)的批复》（安县政文[2025] 62号）以及《安阳县人民政府关于安阳县高庄镇等6个乡镇级集中式饮用水水源保护范围（区）的批复》（安县政文〔2020〕66号），目前区域内集中饮水水源地如下：

(1)安阳县辛村镇地下水井(共1眼井)：一级保护区范围:取水井外围30米的区域。

(2)安阳县永和乡地下水井(共1眼井)：一级保护区范围:水厂厂区及外

围 30 米、东至 212 省道的区域。

(3)安阳县吕村镇地下水井(共 1 眼井): 一级保护区范围:水厂厂区及外围西 30 米、北 10 米的区域。

(4)安阳县崔家桥镇地下水井(共 1 眼井)一级保护区范围: 水厂厂区及外围西 30 米、北 10 米的区域。

(5)安阳县瓦店乡地下水井群(共 2 眼井): 一级保护区范围:水厂厂区(1 号取水井), 2 号取水井外围 30 米的区域。

(6)安阳县北郭乡地下水井(共 1 眼井): 一级保护区范围: 水厂厂区及外围西 30 米、南 30 米的区域。

(7)白璧镇后白璧地下水井群 (共 2 眼机井) 一级保护区范围: 取水井外围 30 米的区域。

(8)安阳县高庄镇高庄地下水井 (共 1 眼井)

一级保护区范围: 水井外围 30 米的区域。

(9)安阳县崔家桥镇北街地下水井 (共 1 眼井)

一级保护区范围: 水井外围 30 米的区域。

(10)安阳县永和镇西街地下水井群 (共 3 眼井)

一级保护区范围: 水井外围 30 米的区域。

(11)安阳县北郭乡杨北郭地下水井 (共 1 眼井)

一级保护区范围: 水井外围 30 米的区域。

(12)安阳县吕村镇中吕地下水井群 (共 3 眼井)

一级保护区范围: 水井外围 30 米的区域。

(13)安阳县辛村镇地下水井群 (共 5 眼井)

一级保护区范围: 水井外围 30 米的区域。

(14) 安阳县崔家桥镇南街地下水井(共 1 眼井)

一级保护区: 崔家桥南街供水站厂界内的区域。

经对比, 本项目距离最近的水源地为安阳县高庄镇地下水井, 距离大约 3.6km; 不在上述集中饮用水源保护区范围内。

**5、与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》(环办大气函[2020]340 号) 以及《重污染天气重点行业绩效分级减排措施**

**制定补充说明的通知》（环办便函[2021]341号）相符性分析**

本项目玻璃加工参照玻璃行业中玻璃后加工企业引领性指标，相符性情况如下：

表6. 玻璃行业中玻璃后加工企业引领性指标与企业对标情况

引领性指标	玻璃行业中玻璃后加工企业引领性指标要求	企业对标情况
能源类型	电	本项目玻璃加工环节均使用电作为能源
污染治理技术（参照）	1、除尘采用袋式除尘工艺； 2、日用玻璃喷涂彩装工序VOCs治理采用喷淋洗涤、吸附、氧化等两种及以上组合工艺或燃烧工艺；玻璃棉施胶VOCs采用燃烧或喷淋、吸附、低温等离子体、生物法等两种以上组合工艺	1、蒙砂粉投料粉尘采用密闭固体投料器投料，投料器配套滤芯除尘器 2、玻璃涂油工序废气、丝印及烘干废气采用二级活性炭吸附装置进行处理
排放限值	PM、NMHC排放浓度分别不高于10、60mg/m <sup>3</sup>	本项目NMHC排放浓度分别不高于60mg/m <sup>3</sup>
无组织排放	1、采取封闭等有效措施，生产工艺产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸； 2、除尘灰等粉状物料应封闭储存，采用密闭车厢等方式输送； 3、物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施； 4、生产工艺产尘点（装置）应封闭，并设置集气罩等措施	1、生产过程中产生的粉尘采取收集措施，产尘点及车间不得有粉尘外逸 2、除尘灰密闭储存，并采用密闭车厢输送 3、本项目不涉及 4、产尘点采取集气措施
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、竣工验收文件；3、一年内第三方废气检测报告； 台账记录：1、完整生产管理台账（包括生产设备运行台账，原辅材料、燃料使用量，产品产量等）；2、运输管理电子台账（包括车辆出入厂记录、车牌号、VIN号、发动机编号和排放阶段等）；3、设备维护记录；4、废气治理设备清单及记录（包括主要污染治理设备、运行记录等）；5、耗材清单（除尘器等滤料更换记录）； 管理制度健全：1、专兼职环保人员；2、废气治理设施运行管理规程	建成后将按照要求记录相关台账，健全环保管理制度
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械；	1、原辅料及产品运输均采用国五以上标准货车运输； 2、厂内采用国五以上运输车辆； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准。
运输监管要求	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	建立门禁系统和电子台账

综上，本项目满足玻璃行业中玻璃后加工企业引领性指标要求。

## 6、与“安环文〔2024〕62号”相符性分析

本项目与安阳市生态环境局关于印发《生态环境系统安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026）》的通知（安环文〔2024〕62号）相符性分析。

表7. 与“安环文〔2024〕62号”相符性分析一览表

内容	要求	本项目建设情况	相符性
（一）认真落实环境保护和安全生产相关要求	1.强化安全生产工作认识	本项目将定期开展安全生产培训，强化员工安全作业的意识。	相符
（四）强化重点环保设施设备环境风险监管	12.强化重点环保设施、项目环境风险评估和隐患排查工作	本项目将按照环评要求，严格落实环保设施的建设；定期开展环境风险评估和隐患排查工作。	相符

由以上分析可知，项目建设符合“安环文〔2024〕62号”中的相关规定。

## 7、与“安环委〔2026〕1号”相符性分析

2026年4月20日，安阳市生态环境保护委员会发布了《安阳市2026年大气污染防治攻坚行动方案》《安阳市2026年碧水保卫战实施方案》《安阳市2026年净土保卫战实施方案》《安阳市2026年柴油货车污染治理攻坚实施方案》的通知，本项目与之有关的内容相符性分析如下：

表8. 与“安环委〔2026〕1号”相符性分析一览表

分项	本项目情况	是否相符
安阳市2026年大气污染防治攻坚行动方案		
17、实施VOCs综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”原则，加大工业涂装、包装印刷、家具制造、电子制造等重点行业VOCs含量原辅材料替代力度，采用符合有关VOCs含量限值标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。完善活性炭“码上换”管理制度，高标准完成活性炭更换工作。持续开展VOCs治理突出问题排查整治，加强污染治理设施运行维护，强化无组织和非正常工况废气排放管控，提高废气收集效率。焦化、化工、医药等重点行业企业按规范开展泄漏检测与修复（LDAR）。2026年9月底前，废水逸散的高浓度VOCs废气实现单独收集治理，挥发性有机液体储罐使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车使用自封式快速接头	本项目使用的涉VOCs原料符合有关VOCs含量限值标准，建成后按照要求按时更换活性炭；不属于焦化、化工、医药行业；不涉及逸散高浓度VOCs废气的废水	相符

<p>23.有效应对重污染天气。完善应急减排清单与排污许可等数据对接机制，动态调整应急减排清单，实现涉气企业全覆盖。强化区域联防联控，综合运用卫星遥感、用电监管、自动监控、门禁系统、视频监控、AI 识别等科技手段，建立健全快速响应、排查、整改、反馈的闭环管理机制，及时清除高值热点，全面提升重污染天气应对管控成效。</p>	<p>本项目建成后，按照要求应对重污染天气</p>	<p>相符</p>
<p>安阳市2026年碧水保卫战实施方案</p>		
<p>5、持续加强饮用水水源地保护。依法科学划定、调整、取消饮用水水源保护区(范围)；9月底前完成乡镇级及以下水源地基础信息调查和农村重点集中式饮用水水源地水质专项调查；持续推进饮用水水源地规范化建设，深入开展饮用水水源地保护区内环境风险排查整治，巩固水源地整治效果，切实保障饮水安全。</p>	<p>本项目不在饮用水水源保护区范围内</p>	<p>相符</p>
<p>7、强力推进重点涉水企业深度治理和工业园区污水处理能力提升。组织对城镇污水处理厂和重点涉水工业企业开展“一厂一策”排查诊治，指导其开展深度治理，确保废水处理设施正常稳定运行，依法打击环境违法行为，有效提升治污水平和精细化管理水平。</p>	<p>本项目运营期废水经预处理后进入污水厂进行处理</p>	<p>相符</p>
<p>安阳市2026年净土保卫战实施方案</p>		
<p>1.强化土壤污染源头防控。持续落实《安阳土壤污染源头防控行动实施方案》，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。开展土壤污染重点监管单位隐患排查抽查整治行动，强化对纳入排污许可管理的重点监管单位监督管理，督促指导其按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求，将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，推动突出环境问题整改；完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。</p>	<p>本企业不属于土壤污染重点监管单位</p>	<p>相符</p>

由上表可知，本项目符合“安环委〔2026〕1号”文件相关要求。

## 8、与备案文件符合性分析

表9. 与备案文件符合性分析

类别	备案内容	实际拟建内容	是否符合
项目名称	触摸屏和面板研发生产项目	触摸屏和面板研发生产项目	符合
建设地点	安阳市安阳县白璧镇金凤路与兴邴大道交叉口东北角精密制造产业园3号厂房1层、3层	安阳市安阳县白璧镇金凤路与兴邴大道交叉口东北角强基精密制造产业园3号厂房1层、3层	符合
建设性质	新建	新建	符合
建设规模及内容	项目总投资1.6亿元人民币，租用精密制造园区3号厂房1层、3层。主要进行高品质电子显示玻璃的研发及生产。	项目总投资1.6亿元人民币，租用精密制造园区3号厂房1层、3层。主要进行高品质电子显示玻璃的研发及生产。	符合

项目总投资	16000万元	16000万元	符合
<p style="text-align: center;">本项目建设内容与备案内容一致。</p>			

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<b>1、项目由来</b>			
	<p>安阳国基光电有限公司拟投资 16000 万元在安阳市安阳县白璧镇金凤路与兴邺大道交叉口东北强基精密制造产业园区 3 号厂房 1 层、3 层建设高品质电子显示玻璃研发生产项目。本项目经安阳县发展和改革委员会备案，备案项目代码为 2505-410522-04-01-547328。</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单，本项目属于“C3052 光学玻璃制造”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于第二十七项非金属矿物制品业 30 中第 57 条：玻璃制造 304；玻璃制品制造 305 中的“特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外）”，应编制环境影响报告表。</p>			
	<b>2、主要建设内容</b>			
	<p>本项目租用强基精密制造产业园区 3 号厂房 1 层、3 层，建筑面积 11364 平方米，项目组成详见下表。</p>			
	表10. 项目组成及主要内容一览表			
	类别	工程组成	建设内容及规模	备注
	主体工程	.3#厂房	1 层，分为办公室、接待室、原料库、开料、CNC 加工、扫光、清洗、钢化、AG 线	
			3 层，建筑面积 5682.16m <sup>2</sup> ，包括丝印、清洗、组装、实验室、办公室等	
	公用工程	供水	市政自来水提供	依托现有
		排水	AG 线废水采用“芬顿氧化+碱中和+MAP+一级沉降除氟+二级沉降除氟”处理后与玻璃盖板工序废水（退保护层废水、超声波清洗废水、钢化泡水废水）等混合后经化学沉淀处理后进入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司，生活污水经化粪池处理后进入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司进行处理，纯水制备浓水经污水管道排入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司进行处理	新建
供电		由园区提供	依托现有	
环保工程	废气	涂保护油、丝印、烘干、洗网过程中产生的废气以及危废间废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 DA001 排放 蒙砂粉投料产生的粉尘经密闭固体投料器自带除尘器处理后无组织排放	新建	

		弱酸清洗槽、蒙砂槽、化抛槽上方设置集气罩收集生产过程中产生的氟化物及氯化氢，废气收集后经碱液喷淋塔处理后经 25 米高的排气筒（DA002）排放	
	废水	AG 线废水采用“芬顿氧化+碱中和+MAP+一级沉降除氟+二级沉降除氟”处理后与玻璃盖板工序废水（退保护层废水、超声波清洗废水、钢化泡水废水）等混合后经化学沉淀处理后进入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司，生活污水经化粪池处理后进入污水处理厂进行处理，纯水制备浓水经污水管道排入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司进行处理	新建
	噪声	基础减振+厂房隔声	新建
	固废	一般固废暂存间（面积 30m <sup>2</sup> ）	新建
		危险废物暂存间 1 间（占地面积 30m <sup>2</sup> ）	新建

### 3、产品及产能

本项目主要产品为手机玻璃盖板及 AG 玻璃，产品方案详见下表。

表11. 项目产品方案一览表

产品名称	产品规模（年）
玻璃盖板	600万片
AG玻璃	15000平方米

### 4、主要生产设施

本项目主要生产设备见下表。

表12. 项目主要设备一览表

工艺制程	设备名称	型号	数量
开片	开料机	天航1100×1300	2台
涂油	喷油机	维迪	1台
CNC成型	CNC精雕机	四轴全自动	18台
		双轴半自动	12台
精扫抛光	抛光机	带接水盘气动	15台
清洗	清洗机	双架 4槽	1台
	清洗机	10槽单架	1台
	清洗机	双架10槽	1台
	EDI纯水机	定制	1套
钢化	钢化炉	定制	2台
印刷机	全自动丝印机		4台
	半自动丝印机		4台
	烤箱	双开门	1台
	烤箱	单门	1台
	隧道炉	16米	1台

覆膜包装	包装覆膜机	定制	台
AG线	蚀刻机	定制长85米	1条
	晒网机	90*120	1台
	压滤机	定制	1台
	空压机	100P,永磁变频	2台
	真空泵	7.5KW	2台
	真空泵	11KW	2台
检测	二次元		2台
	高低温测试仪		1
	盐雾测试仪		1
	耐磨擦检测仪		1
	透过率检测仪		1
	落球测试	半自动	1

注：根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目所选用的有型号设备均不在淘汰落后设备之列。

## 5、主要原辅料

本项目主要原材料及能源消耗见下表。

表13. 主要原材料及能源消耗一览表

序号	原辅料名称	年消耗量	规格	储存量	来源	备注
1	玻璃	70万m <sup>2</sup>		5万平方	外购	不含铅
2	AG玻璃	15000平方		1000平方	外购	
3	玻璃保护液	0.5t	桶装、20kg/桶	5桶	外购	
4	切削液	4t	桶装、25kg/桶	20桶	外购	
5	抛光粉	4t	袋装、10kg/袋	20袋	外购	
6	洗洁精	2.5t	桶装、25kg/桶	20桶	外购	
7	硝酸钾	3t	袋装	0.5t	外购	
8	油墨	120kg	桶装、1kg/桶	10桶	外购	
9	稀释剂	4kg	桶装、1kg/桶	2桶	外购	
10	洗网水	120L	瓶装、5L/瓶	2瓶	外购	
11	包装材料	5t	PE膜	0.55t	外购	
12	网版	500个	定制		外购	
13	感光胶	0.02t	900g/桶	2桶	外购	
14	盐酸	7.37t	桶装、25kg/桶	10桶	外购	浓度37%
15	硫酸	28.47t	桶装、25kg/桶	20桶	外购	浓度98%
16	蒙砂粉	10t	袋装、25kg/袋	40袋	外购	
17	氢氟酸	49.93t	桶装、25kg/桶	40桶	外购	浓度55%
19	双氧水	1.4	桶装、25kg/桶	4桶	外购	浓度30%
20	硫酸亚铁	3.9	袋装、25kg/袋	20袋	外购	

21	石灰	2.5	袋装、25kg/袋	10袋	外购	
22	PAC	0.13	袋装、25kg/袋	2袋	外购	
23	PAM	0.01	袋装、25kg/袋	1袋	外购	
24	水	7578.423t			市政供水	
25	电	70万KWh			市政供电	

玻璃保护液：喷涂在玻璃表面起到玻璃保护的作用。黄褐色半透明液体，沸点：89-111℃；主要成分高分子树脂 35-50%、增粘树脂 10-14%、无水乙醇 0-35%、助剂 10-12%，其他 4-6%。毒理学资料无。本项目按照树脂 42%、增粘树脂 12%、无水乙醇 29%、助剂 12%，其他 5%计，挥发份主要为无水乙醇及助剂，则本项目玻璃保护液挥发性有机物含量为 41%。

切削液：绿色透明液体，主要成分为有机醇胺 10-15%、润滑剂 15-20%、沉降剂 8-12%、杀菌剂 5-10%，去离子水余量。毒理学信息无

抛光粉：白色抛光粉，主要成分为氧化铈、氧化镧，其中氧化铈含量 65%、氧化镧含量 31%、其他含量 4%。其中氧化铈 CeO<sub>2</sub>：浅褐色粉末或者立方结晶体，但一般为淡黄色，难熔；难溶于水、稀酸，可溶于硫酸、硝酸。密度：7.13g/mL，熔点：2600℃；不燃；LD<sub>50</sub>：>5000mg/kg(大鼠经口)，LC<sub>50</sub>：>5.05mg/L(大鼠吸入)，LD<sub>50</sub>：>2000mg/kg(大鼠经皮)。氧化镧 La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>：白色斜方晶系或无定形粉末，近乎白色粉末；溶解性：微溶于水，易溶于酸而生成相应的盐类；密度（25℃）：6.51g/mL，熔点：2315℃，沸点：4200℃；不燃；LD<sub>50</sub>：≥10000mg/kg(大鼠经口)，LC<sub>50</sub>：≥5.3mg/L(大鼠吸入)。

硝酸钾：白色颗粒。气味：无味。密度：2.109g/cm<sup>3</sup>，熔点：334℃，分解温度：400℃。溶解性：易溶于水，溶于甘油，不溶于无水乙醇、乙醚。LD<sub>50</sub>：3015mg/kg(大鼠经口)。

油墨：主要成分为多元醇-多元酸共聚物 A30-35%、着色料 40-50%、填料 0-2%、异佛尔酮 15-25%。根据油墨 VOCs 含量检测报告，油墨中挥发性有机物含量为 21.7%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）中的限值要求。其中异佛尔酮：淡黄色液体，低挥发性。气味：类似樟脑的气味。溶解性：能与大部分有机溶剂和多数硝酸纤维素漆混溶。相对密度（20℃）：0.9255g/mL，熔点：-8.1℃，沸点：215.3℃。可燃，LD<sub>50</sub>：2330mg/kg(大鼠经口)，LD<sub>50</sub>：2000mg/kg(小鼠经口)，LD<sub>50</sub>：1500mg/kg(兔经皮)。

稀释剂：环己酮 35-65%，丙二醇甲醚醋酸酯 20-35%，助剂 3-5%。

洗网水：主要成份为石油加氢轻馏分 $\geq 90\%$ 、二[4-(1,1,3,3-四甲基丁基苯)]胺 3-5%、 $\alpha$ -十二烷基- $\omega$ -羟基(氧-1,2-乙二基)的聚合物 3%。根据 VOCs 含量检测报告，挥发性有机物含量为 745g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）有机溶剂清洗剂 $\leq 900\text{g/L}$  限值要求。透明液体，闪点 80-90℃。

感光胶：主要成分为水 60-70%、丙烯酸单体 15-25%、水溶性乳化树脂 5-15%、聚乙烯醇 5-15%。蓝色乳剂，分散、可溶，密度约  $1.1/\text{cm}^3$ 。参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发〔2017〕30 号）：①涂装过程使用丙烯酸、苯乙烯等易聚合单体时，聚合单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按单体质量的 15%计；②水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计。”因此，感光胶中丙烯酸单体挥发比例以 15%计、水溶性乳化树脂及聚乙烯醇挥发量以 2%计。本项目感光胶中水含量按 60%、丙烯酸单体按 20%、水溶性乳化树脂按 10%、聚乙烯醇按 10%，经计算，本项目感光胶中挥发性有机物含量为 3.4%。

氢氟酸：氢氟酸是氟化氢气体（HF）的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强，使得氢氟酸在水中不能完全电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。氢氟酸的理化特性为：熔点  $-83.1^\circ\text{C}$ ，沸点  $120^\circ\text{C}$ （35.3%），密度  $1.17\text{g}/\text{cm}^3$ （55%）。

硫酸：无水硫酸为无色油状液体，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。

盐酸：盐酸是氢氯酸的俗称，是氯化氢(HCl)气体的水溶液，为无色透明的一元强酸。盐酸具有极强的挥发性，因此打开盛有浓盐酸的容器后能在其上方看到白雾，实际为氯化氢挥发后与空气中的水蒸气结合产生的盐酸小液滴。盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于

水、乙醇、乙醚和油等。

蒙砂粉：蒙砂粉主要由氟化氢铵、硫酸钡、淀粉按照 10:3:1 混合搅拌生产而成，本项目外购成品，不进行混合。氟化氢铵化学式： $\text{NH}_4\text{HF}_2$ ，分子量 57.04，熔点  $124.6^\circ\text{C}$ ，沸点  $240^\circ\text{C}$ ，白色或无色透明斜方晶系结晶。氟化氢铵是一种具有腐蚀性的化学物质，遇潮、水分解氟化物。溶于水为弱酸，可以溶解玻璃，微溶于醇，极易溶于冷水，水溶液呈强酸性，在较高温度下能升华，能腐蚀玻璃，对皮肤有腐蚀性，有毒；为酸性物质，具有强烈的腐蚀、刺激性和毒性，对皮肤、眼睛、呼吸道等部位均有损伤；吸入或误食本品可能导致中毒和死亡；能引起皮肤灼伤和烧伤，接触本品会刺激皮肤、眼睛和呼吸道等，导致红肿、热痛、水泡和炎症等。碳酸钡：化学式  $\text{BaSO}_4$ ，分子量 233.39，熔点  $1350^\circ\text{C}$ ，沸点  $1580^\circ\text{C}$ ，白色无定型粉末。性质稳定，难溶于水、酸、碱或有机溶剂。吸入后可引起胸部紧束感、胸痛、咳嗽等。对眼睛有刺激性。长期吸入可致钡尘肺。能灼烧皮肤，有脱发作用。

## 6、公用及辅助工程

### 6.1 给排水

本项目用水主要包括生产用水及生活用水。

#### (1) 生活用水

项目员工定员 25 人，参照《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2025），员工用水量按  $10\text{m}^3/\text{a}$  计算，则本项目生活用水量为  $250\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量按用水量的 80% 计算，则污水产生量为  $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (2) 生产用水

本项目生产用水分为 CNC 成型用水、抛光用水、退保护层清洗用水、钢化后泡水用水、超声波清洗用水、AG 线用水。

##### ① 数控切割用水

本项目 CNC 加工使用切削液进行加工，所有 CNC 设备切削液采用集中供液，切削液与水配比约为 3:1000，切削液使用量为  $4\text{t}/\text{a}$ ，则每年用水量为  $1333.33\text{m}^3/\text{a}$ ，切削液溶液循环使用，根据需要定期补充。

##### ② 抛光用水

抛光工序需要使用抛光液，抛光液由抛光粉与自来水 1:100 配比，本项目抛光粉用量为 4t，则每年用水量为 400m<sup>3</sup>。抛光液循环使用，根据需要定期补充。

### ③退保护层清洗

本项目退保护层清洗采用 1 台超声波清洗机，超声波清洗机共有 4 个水槽，其中前两个添加洗洁精，后 2 个槽为自来水，单个水槽容积为 0.096m<sup>3</sup>，水有效容积按照 80%计，即 0.0768m<sup>3</sup>。添加洗洁精水槽废水每 6 天更换一次，全年按更换 50 次计算，该工序废水量为 7.68m<sup>3</sup>/a；添加自来水水槽每天更换一次，则该工序废水产生量为 46.08m<sup>3</sup>/a。参考华东交通大学学报第 33 卷第 1 期《室内敞开水面水蒸发量计算公式探讨》，常温槽体水蒸发系数取 0.264kg/(m<sup>2</sup>·h)，单槽面积为 0.24m<sup>2</sup>，生产时间按每天 20 小时，每年 300 天计算，则单个槽每天需补水量为 0.001267m<sup>3</sup>，故退保护层清洗机补水量为 1.52m<sup>3</sup>/a，该工序用水量共计 55.27m<sup>3</sup>/a，废水量为 53.76m<sup>3</sup>/a。

### ④钢化后泡水

钢化工序后需将玻璃放入水槽以去除玻璃上的硝酸钾，水槽容积为 1.25m<sup>3</sup>，有效容积按照 80%计，即 1m<sup>3</sup>，每 6 天更换一次，全年更换次数按照 50 次计算，则废水产生量为 50m<sup>3</sup>/a，参考华东交通大学学报第 33 卷第 1 期《室内敞开水面水蒸发量计算公式探讨》，常温槽体水蒸发系数取 0.264kg/(m<sup>2</sup>·h)，水槽面积约为 1.6m<sup>2</sup>，生产时间按每天 20 小时，每年 300 天计算，经计算每日补水量为 0.00845m<sup>3</sup>，折合 2.535m<sup>3</sup>/a，则该工序用水量为 52.535m<sup>3</sup>，使用的水为纯水。

### ⑤超声波清洗用水

本项目退保护层清洗后、钢化后、丝印后均需进行清洗，使用 2 台超声波清洗机进行清洗，该工序每台清洗机有 10 个水槽，其中前两个添加洗洁精（纯水兑），第 3-8 个为纯水（包括 4 个溢流槽，2 个纯水槽），最后两个为烘干，单个水槽容积为 0.096m<sup>3</sup>。溢流槽溢流速度约为 40L/h，则每台清洗机溢流槽补水量为 3.2m<sup>3</sup>/d，废水量为 3.2m<sup>3</sup>/d；单个水槽容积为 0.096m<sup>3</sup>，水有效容积按照 80%计，即 0.0768m<sup>3</sup>/a，添加洗洁精水槽废水每 6 天更换一次，全年按更换 50 次计算，该工序废水量为 7.68m<sup>3</sup>/a；添加纯水水槽每天更换一次，则该工序废水产生量为 46.08m<sup>3</sup>/a。该工序清洗需进行加热，参考华东交通大学学报第 33 卷第 1 期《室

内敞开水面水蒸发量计算公式探讨》，加热槽体水蒸发系数取  $0.753\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，单槽面积为  $0.24\text{m}^2$ ，生产时间按每天 20 小时，每年 300 天计算，则单个水槽每天需补水量为  $0.003614\text{m}^3$ ，故每台清洗机洗洁精槽及纯水槽补水量为  $4.34\text{m}^3/\text{a}$ 。故每台清洗机用水量为  $1018.097\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量为  $1013.76\text{m}^3/\text{a}$ 。该工序用水量共计  $2036.194\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量为  $2027.52\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ⑥AG 线用水

AG 线水槽容积及槽液更换频次详见下表。

表14. 槽液更换情况

工序名称	单次排放量t	更换周期d	日均废水量t/d	年废水总量t/a
水洗槽①	0.35	1	0.35	105
弱酸清洗槽①	1.05	5	0.21	63
水洗槽②	0.35	1	0.35	105
纯水洗槽①	0.35	1	0.35	105
纯水洗槽②	0.35	1	0.35	105
水洗槽③-④	0.7	1	0.7	210
蒙砂槽①-②	/	不更换		
弱酸清洗槽②	1.05	5	0.21	63
水洗槽⑤-⑧	1.4	1	1.4	420
化抛槽①-⑧	8.4	7	1.20	360.00
水洗槽⑨-⑩	1.05	1	1.05	315

参考华东交通大学学报第 33 卷第 1 期《室内敞开水面水蒸发量计算公式探讨》，常温槽体水蒸发系数取  $0.264\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，故各槽蒸发量详见下表。

表15. 各槽体蒸发损耗一览表

类别	槽名称	槽体面积 (m <sup>2</sup> )	蒸发系数 kg/(m <sup>2</sup> ·h)	蒸发量 kg/h	生产时间h	蒸发量 m <sup>3</sup> /a
自来水	水洗槽①	0.5	0.264	0.132	6000	0.792
	弱酸清洗槽①	1.5	0.264	0.396	6000	2.376
	水洗槽②	0.5	0.264	0.132	6000	0.792
	水洗槽③-④	1	0.264	0.132	6000	1.584
	蒙砂槽①-②	4	0.264	1.056	6000	6.336
	弱酸清洗槽②	1.5	0.264	0.396	6000	2.376
	水洗槽⑤-⑧	2	0.264	0.528	6000	3.168

	化抛槽①-③	12	0.264	3.168	6000	19.008
	水洗槽⑨-⑩	1.5	0.264	0.396	6000	2.376
合计	合计					38.808
纯水	纯水洗槽①	0.5	0.264	0.132	6000	0.792
	纯水洗槽②	0.5	0.264	0.132	6000	0.792
	合计					1.584

综上，AG线纯水用量为211.584m<sup>3</sup>/a，自来水用量为1679.808m<sup>3</sup>/a，废水排放量为1851m<sup>3</sup>/a。

#### ⑦纯水制备用水

本项目所用纯水为自制，每吨原水约产0.6吨超纯水，根据上述计算，本项目所用纯水为2300.313m<sup>3</sup>/a，则制纯水工序用水量为3833.855m<sup>3</sup>/a，浓水排放量为1533.542m<sup>3</sup>/a。

#### ⑧冲版用水

丝印网版需进行清洗，冲版用水量约为0.5m<sup>3</sup>/a，该部分废水经收集后循环使用，定期交由有资质单位进行处置。

#### ⑨碱液喷淋塔用水

项目碱液喷淋塔风机风量为5000m<sup>3</sup>/h。喷淋用水一般按照液气比2L/m<sup>3</sup>-废气计算，则喷淋用水量为10m<sup>3</sup>/h。按循环停留时间5min计，则喷淋塔溶液量为0.83m<sup>3</sup>，喷淋水循环使用，因损耗需要定期补充新鲜水，补水量按0.08m<sup>3</sup>/d计，则喷淋塔补水量为24m<sup>3</sup>/a。碱喷淋塔循环使用一段时间后需定期更换，约6个月更换一次，单次更换量约为0.83m<sup>3</sup>，则碱喷淋废水排放量约为1.66m<sup>3</sup>/a，则碱喷淋用水量约25.66m<sup>3</sup>/a。

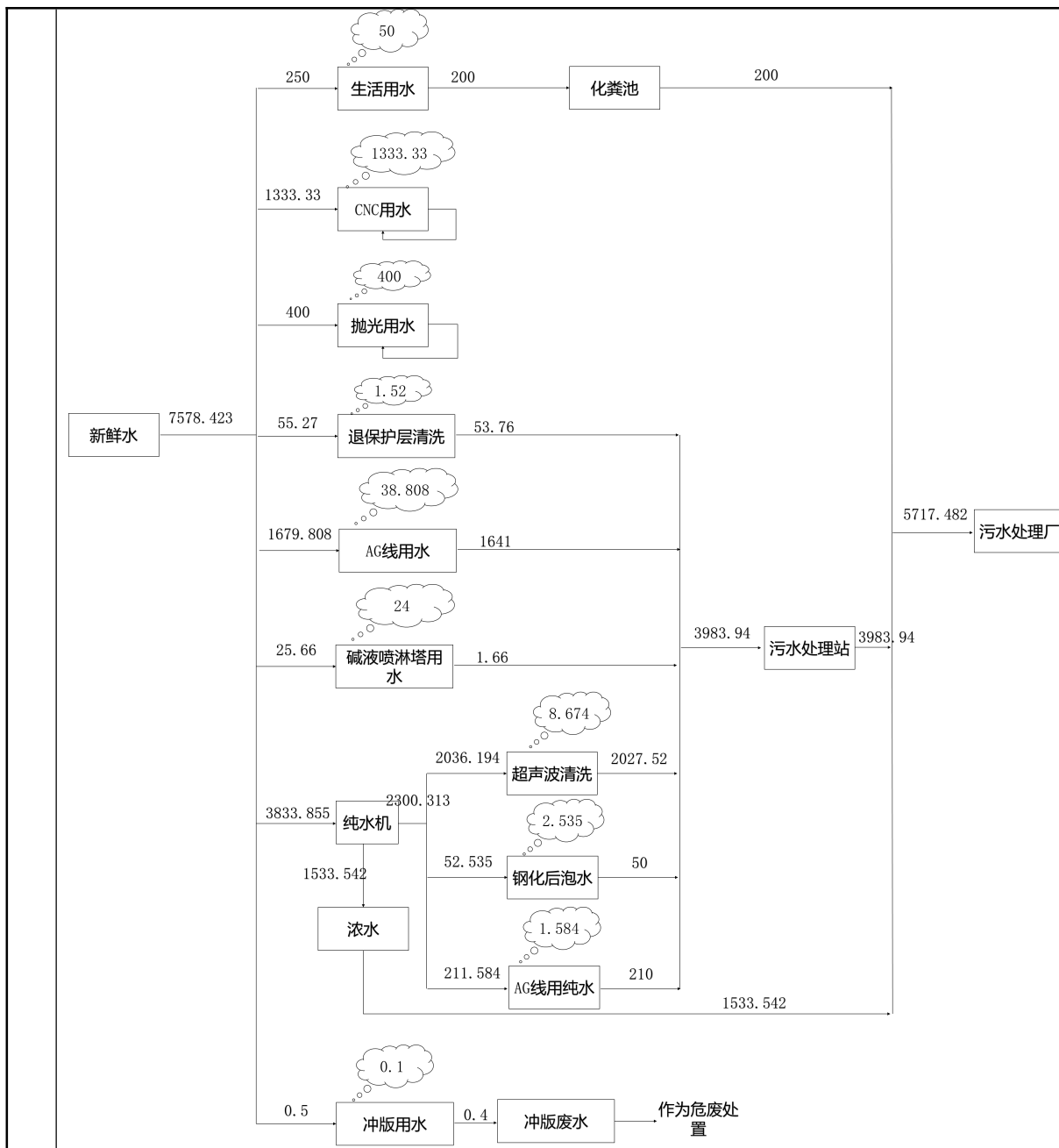


图1. 本项目水平衡图 (t/a)

## 6.2 供电

本项目用电由园区提供，供电可靠，可以满足本项目的需求。

## 6.3 超纯水制备

### 工艺流程简述：

石英砂过滤：自来水通过填充石英砂吸附水中的铁锈、泥砂、大颗粒杂质以

降低浊度保证下级过滤的效果。

**精密过滤器：**通过滤除水中0.2 $\mu\text{m}$ 以上的微粒和细菌，实现过滤，保证反渗透入水要求。**二级反渗透：**通过RO膜有效地去除水中的带电离子、无机物、胶体微粒、细菌及有机物质，有效脱盐以保证EDI处理入水要求。

**EDI处理：**通过直流电场的作用使水中电介质离子发生定向移动，这样通过淡室的水中离子数逐渐减少，成为超纯水，而浓室的水中，由于阴阳电介质离子不断涌进，电介质离子不断升高，而成为浓水。

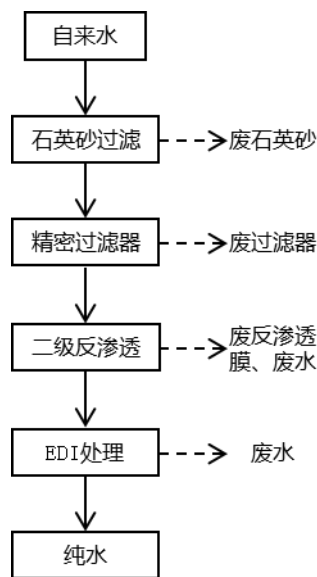


图2. 纯水机工作原理图

#### 6.4 空气净化系统

**系统形式：**为使净化生产区具有较高的灵活性，净化系统采用 AHU 空调循环机组，设有进风、初效过滤、中效过滤、预热、表冷、湿膜加湿、再热、风机、均流、消声、高效过滤、出风等功能段，新风经初效、中效、高效三级过滤，并经过温湿度处理，达到设定的温度、含湿量和净化效果后，送至各净化区。

**洁净系统控制：**室内正压通过控制新风电动风阀的开度，调节室内压力；通过室内温度传感器信号调节冷、热盘管水管的电动二通阀开度，控制室内温度；通过室内湿度信号调节冷热盘管、湿膜加湿段电动二通阀开度，控制室内湿度；通过调节送风管上的动压传感器控制空调机组风机的变频，保证送风量恒定。

**洁净度保证措施：**新风空调机组设置初、中效、高效过滤器过滤，有效降低

新风送风的含尘浓度，延长高效过滤器的使用寿命。净化房间相对室外均保持一定正压，以防室外空气污染。净化房间的排风管上均设有电动风阀，排风系统停止时，电动风阀相应关闭，防止室外空气倒灌。

#### **7、劳动定员及工作制度**

本项目劳动定员25人，两班10小时工作制，年工作日300天。

#### **8、厂区平面布置**

项目位于安阳市安阳县白璧镇金凤路与兴邺大道交叉口东北强基精密制造产业园区3号厂房1层、3层，周边交通便利。1层设置办公室、接待室、原料库、开料、CNC加工、扫光、清洗、钢化、AG线等工序；3层设置丝印、清洗、组装、实验室、办公室。车间内各功能区均设置有通道，原料、成品流线明确通畅。

本项目产品分为玻璃盖板以及 AG 玻璃，生产工艺流程分别如下：

### 1、玻璃盖板

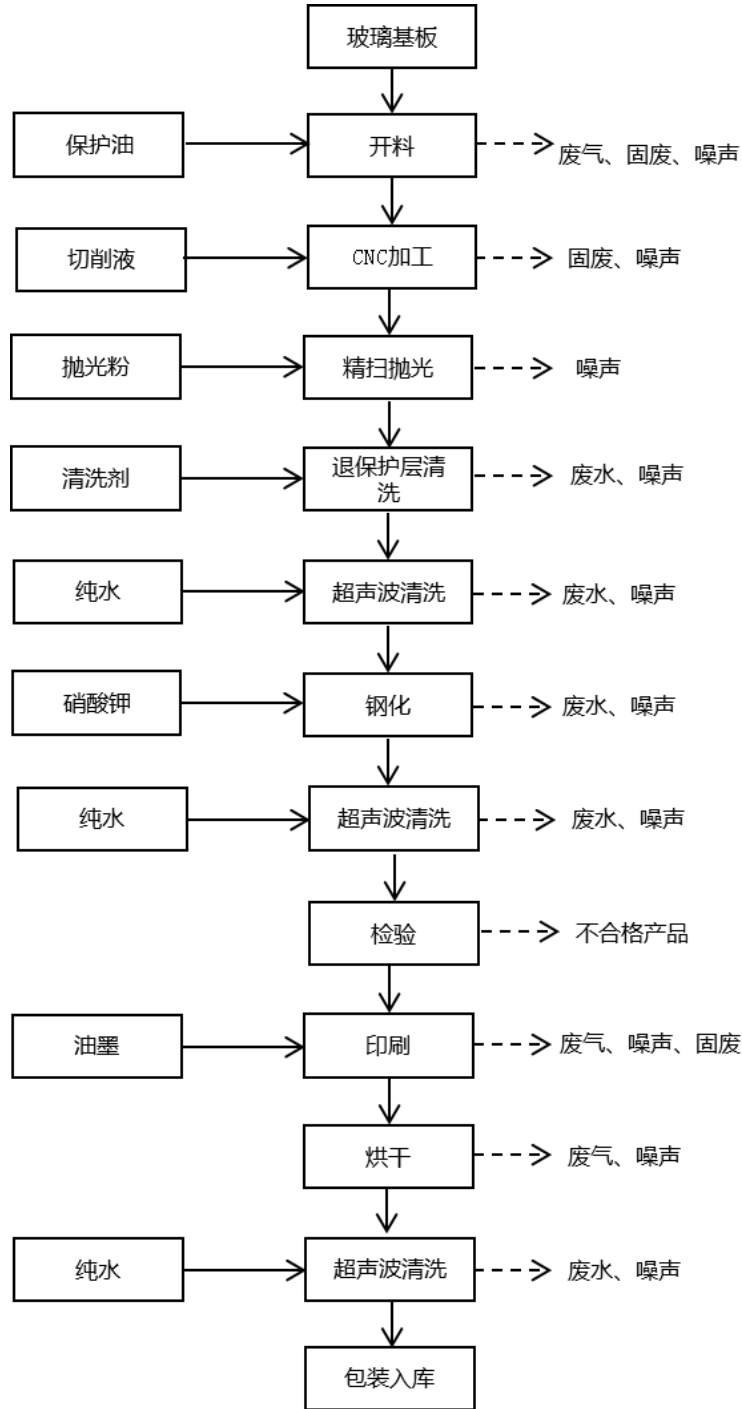


图3. 玻璃盖板生产工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程简述：

(1) 开料：外购回来的玻璃原片，使用开料机切割开料成产品所需形状大小，

开料时在玻璃表面涂上一层保护液，以防止后续加工过程中玻璃表面被划伤或磨损。

(2) 精雕加工：切割成的小块尺寸玻璃，需要放置在 CNC 精雕机上面，按规格钻孔及弧边，CNC 加工中需要加调配后的切削液（切削液和自来水配比约为 3:1000）用以降温、降尘，属于湿法作业，因此无粉尘产生。

(3) 精扫抛光：通过精雕工序的玻璃片，缺口并未光滑，需要用扫光机进行玻璃片扫光，以磨平玻璃表面，使玻璃光滑平滑。抛光粉加入水形成溶液，该溶液与玻璃片一起进入扫光机进行不断来回振动，以达到玻璃扫光的效果。

(4) 退保护层清洗：项目将抛光后的工件放入超声波清洗机中进行前清洗，去除残留在工件表面玻璃碎屑、切削液、抛光粉产生的表面涂层等杂质。该清洗工序采用超声波清洗机，清洗过程加入清洗剂。

(5) 超声波清洗：在退保护层清洗后，再次进行超声波清洗，该清洗机前两个槽添加洗洁精，3-8 槽为纯水，最后两个槽为烘干。

(6) 玻璃钢化：将清洗后的玻璃送入钢化炉，钢化炉采用电加热加热至 380°C，使得放置在钢化炉中硝酸钾熔融，将玻璃浸泡在熔融的硝酸钾中，维持时间约为 4-6 小时，取出玻璃进行自然冷却。高温融化使得玻璃表面的钠离子和钙离子与熔融的硝酸钾中的钾离子进行离子置换，从而达到玻璃强化的效果，强化后的玻璃具有较好的表面硬度和抗冲击性。然后将玻璃泡入水槽中，去除玻璃表面的硝酸钾。

(7) 超声波后清洗：经钢化处理后的玻璃片使用超声波清洗机进行再次清洗，该清洗机前两个槽添加洗洁精，3-8 槽为纯水，最后两个槽为烘干。

(8) 检验：清洗后的玻璃进行外观和尺寸检验。

(9) 印刷：对玻璃表面进行印刷，印刷后的产品放入电烤箱内烘干（烘干时间 10min，温度 180°C），以固化油墨，使油墨附着在玻璃表面从而实现成品要求的外观效果。

(10) 超声波后清洗：经丝印、烘干后的玻璃片使用超声波清洗机进行再次清洗，该清洗机前两个槽添加洗洁精，3-8 槽为纯水，最后两个槽为烘干。

(11) 覆膜包装：将检验合格的成品依次覆在保护膜上，然后贴标在真空包

装机上进行真空包装。

## 2、AG 玻璃

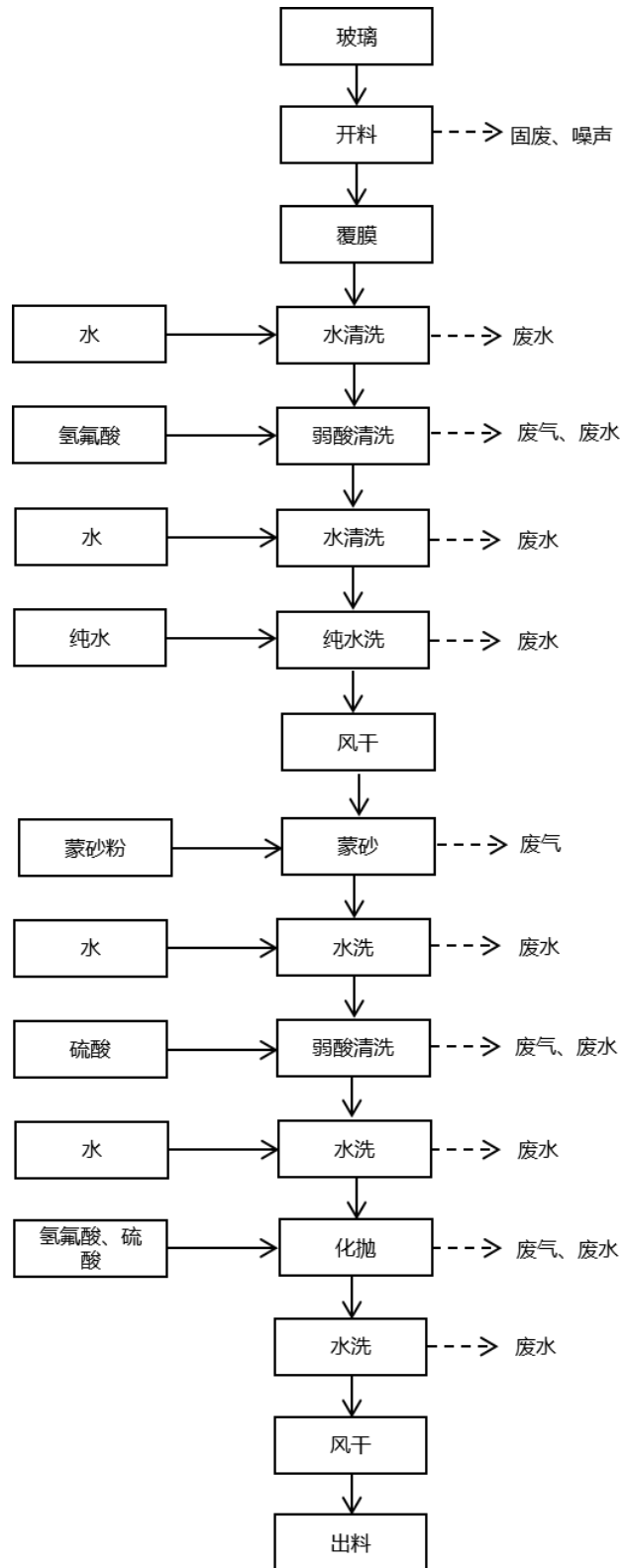


图4. AG玻璃生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 开料

将玻璃原片使用开料机按照产品规格进行切割。

(2) 覆膜

将全部玻璃进入覆膜工序，使用覆膜机将玻璃无须进行蚀刻的其中一面覆上 PE 膜，以防止玻璃在后期的生产过程中被酸液浸蚀、损伤。

(3) 水洗①

将覆膜后的玻璃送入 AG 线，先进行水清洗，清洗水每天更换。

(4) 弱酸清洗①

水洗后进入弱酸清洗槽，弱酸清洗采用的氢氟酸溶液，以去除玻璃上的污垢等，槽液循环使用，当浓度降低时，添加氢氟酸，该槽液 5 天更换一次。

(5) 水洗②

弱酸清洗结束后进入水洗槽，以去除玻璃上的氢氟酸，清洗水每天更换。

(6) 纯水洗①、纯水洗②

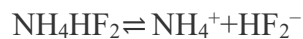
经水洗②后的玻璃进入纯水洗①、纯水洗②槽进行清洗，清洗水每天更换。

(7) 蒙砂①、②段

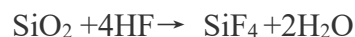
纯水洗②槽后进行风干处理，风干后进入蒙砂①、②段，蒙砂采用蒙砂粉与水混合进行浸泡，使得原料玻璃表面变成哑光漫反射表面，可使反光影响模糊，防止眩光和反射，减少光影，从而解决产品在环境光源下产生反光、眩光的问题。

蒙砂槽液循环使用，定期添加蒙砂粉，该部分槽液不进行更换，同时采用人工滤网对槽内的槽渣进行清除以保证效果。

氟化氢铵溶于水后部分离解，生成氢氟酸 (HF) 和氟离子 ( $F^-$ )：



$HF_2^-$  可进一步可解离为 HF 和  $F^-$ ，HF 侵蚀玻璃表面，溶解玻璃表面层的硅氧化物，反应方程式为：



$SiF_4$  在一般条件下为气态，但在氢氟酸溶液中未及挥发，立即与溶液中 HF 反应生成氟硅酸，具体反应如下：



(8) 水洗③、水洗④

蒙砂后的玻璃进入水洗③、水洗④槽进行清洗，以去除触屏上残留的蒙砂液，清洗水每天更换。

(9) 弱酸清洗②

水洗后的玻璃进入弱酸清洗②槽，弱酸清洗采用的硫酸溶液进行清洗，进一步去除玻璃上残留的蒙砂液。槽液循环使用，当浓度降低时，添加硫酸，该槽液 5 天更换一次。

(10) 水洗⑤⑥⑦⑧

弱酸清洗②结束后依次进入水洗⑤⑥⑦⑧进行清洗，以去除玻璃表面残留的硫酸，清洗水每天更换。

(11) 化学抛光①②③④⑤⑥⑦⑧

水洗⑧结束后依次送入化抛①②③④⑤⑥⑦⑧槽进行化学抛光，化抛①-⑦槽混合液采用的氢氟酸+的稀硫酸混合而成，化抛⑧混合液采用的氢氟酸+的稀硫酸+5%的盐酸混合而成，用以改变玻璃表面质量和光泽。化抛混合液 7 天更换一次。

(12) 水洗⑨⑩

化抛后进入水洗槽进行清洗，清洗后进行风干处理，清洗水每天更换。

(13) 检验

将风干后的玻璃放置检验桌上进行人工检验，根据产品的检验规范，将崩边、划伤等瑕疵品检出。合格产品包装入库，不合格品交由玻璃厂家进行回收。

(14) 包装、入库

将检验合格的产品双面贴上 PE 膜后使用真空包装机进行包装入库。

### 3、晒版工艺流程

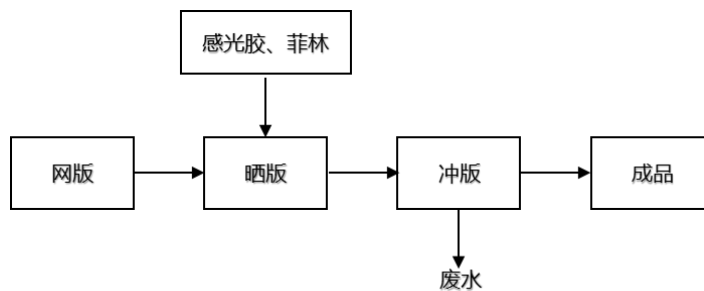


图5. 晒版工艺流程

先将外购的网版均匀的涂抹上感光胶，将菲林片放在网版上，然后放入晒版机内曝光，曝光完毕后用水冲洗，将图案部分的感光胶冲洗通透，即可用于丝印工序。

### 3、主要污染工序及污染因子

本项目运营期的主要污染因子如下表。

表16. 主要污染工序及污染因子一览表

编号	污染源	主要污染物	排放去向及措施	
废气	G1	涂保护油	收集后二级活性炭吸附装置处理后经25米高的排气筒排放	
	G2	丝印、烘干、网版清洗废气		
	G3	晒版废气	无组织排放	
	G4	蒙砂粉投料	采用密闭固体投料器投料	
	G5	AG线酸性废气	经碱液喷淋塔处理后经25米高的排气筒排放	
	G6	危废间废气	非甲烷总烃	管道收集后进入活性炭吸附装置进行处理
废水	W1	退保护层清洗废水	经化学沉淀处理后进入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司	
	W2	超声波清洗废水		
	W3	钢化泡水废水		
	W4	AG线废水	采用“芬顿氧化+碱中和+MAP+一级沉降除氟+二级沉降除氟”处理后与玻璃盖板工序废水（退保护层废水、超声波清洗废水、钢化泡水废水）等混合后经化学沉淀处理后进入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司	
	W5	喷淋塔废液	pH、氟化物	进入污水处理站进行处理
	W6	软水制备浓水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	经污水管道进入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司处理
	W7	职工生活污水		
噪	N	设备运行	等效连续A声	采用低噪声设备、降噪、减震、厂房隔音、

声			级	封闭生产等降噪措施
固废	S1	废包装材料	一般固废	分类收集后暂存于一般固废暂存间外售处置
	S2	玻璃边角料	一般固废	收集后暂存于一般固废暂存间外售处置
	S3	不合格品	一般固废	收集后暂存于一般固废暂存间外售处置
	S4	收集粉尘	一般固废	回用于生产
	S5	废滤芯、废石英砂、RO膜	一般固废	收集后暂存于一般固废暂存间外售处置
	S6	洁净车间废网板	一般固废	收集后暂存于一般固废暂存间外售处置
	S7	废硝酸钾	危险废物	暂存于危废暂存间，送有资质单位处置
	S8	废抹布	危险废物	暂存于危废暂存间，送有资质单位处置
	S9	油墨等废包装桶	危险废物	暂存于危废暂存间，送有资质单位处置
	S10	废活性炭	危险废物	暂存于危废暂存间，送有资质单位处置
	S11	冲版废水	危险废物	暂存于危废暂存间，送有资质单位处置
	S12	废过滤棉	危险废物	暂存于危废暂存间，送有资质单位处置
	S13	蒙砂、化抛废渣	危险废物	暂存于危废暂存间，送有资质单位处
	S14	污水站污泥	疑似危险废物	鉴别前按照危险废物处置
	职工生活	生活垃圾	一般固废	由环卫部门统一清运
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。</p>			

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气

根据《安阳市环境空气质量功能区划图（2021-2025）》，项目所在区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

根据生态环境部环境工程评估中心发布的《新《环境空气质量标准》实施后，做环评时大气环境质量现状达标判定也用新标准吗》解答，2026年3月1日至2030年12月31日期间审批的建设项目，应基于获取的基准年环境质量现状数据，按照新标准中“过渡阶段浓度限值”进行达标判定，不再以旧标准评价的基准年环境质量公告或环境质量报告结论为准，鉴于《2025年安阳市生态环境状况公报》尚未发布，目前可获取的最新数据为《2024年安阳市生态环境状况公报》，故本项目环境空气质量现状评价以2024年环境质量现状数据按照“过渡阶段浓度限值”进行达标判定。

表17. 安阳市2024年环境空气质量现状评价表（GB3095-2026二级过渡阶段）

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	超标倍数	达标情况
安阳市	SO <sub>2</sub>	年平均	7	60	11.7	/	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	23	40	57.5	/	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	82	60	137	0.37	不达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	51	30	170	0.7	不达标
	CO	24h平均第95百分位数	1400	4000	35	/	达标
	O <sub>3</sub>	日最大8h平均第90百分位数	182	160	114	0.14	不达标

由上表可知，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值。项目所在区域属于不达标区。

超标的原因主要为：安阳市产业结构偏重，属于冶金、焦化密集型城市，钢铁、有色金属、煤化工、建材产业是安阳市支柱产业，特别是钢铁行业占工业的

区域环境质量现状

三分之一，这些行业均为污染物排放量较大的行业。此外受空间布局不合理、工业企业污染治理水平偏低等因素的影响，导致单位面积排放强度较高，污染物排放总量较大，容易造成安阳市环境空气质量超标。

针对环境空气质量改善，结合《安阳市 2026 年大气污染防治攻坚行动方案》（安环委〔2026〕1 号），通过实施调整产业结构、调整能源结构、调整运输结构、深化重点行业污染减排、加强面源污染管控、强化重污染天气应对等措施，将有效缓解大气污染状况，推动空气质量持续改善。

## 2、地表水

本项目运营期废水进入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司进行处理后汇入茶店河，茶店河最终汇入汤河，下游考核断面为北庄，根据《安阳市 2026 年碧水保卫战实施方案》，汤河北庄断面 2026 年水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据 2025 年全年（第 1 周~第 52 周）安阳市地表水环境质量周报监测结果，监测结果见下表。

表18. 北庄断面2025年监测结果一览表（mg/L） 单位：mg/L（pH除外）

断面	检测时间	化学需氧量	氨氮	总磷	高锰酸盐指数
北庄	2025年第1周	18.6	2.38	0.29	7
北庄	2025年第2周	11.9	1.3	0.278	6.1
北庄	2025年第3周	12.6	1.47	0.294	6.1
北庄	2025年第4周	15.6	1.39	0.293	6.5
北庄	2025年第5周	16.1	1.59	0.311	6.6
北庄	2025年第6周	14.5	0.71	0.222	5.8
北庄	2025年第7周	13.2	0.9	0.247	5.8
北庄	2025年第8周	15.2	1.05	0.178	6.6
北庄	2025年第9周	18.9	0.82	0.246	7
北庄	2025年第10周	23.1	0.99	0.292	7.5
北庄	2025年第11周	19.6	0.34	0.213	7.3
北庄	2025年第12周	24	0.33	0.261	8.5
北庄	2025年第13周	22.8	0.29	0.279	7.2
北庄	2025年第14周	28.7	0.17	0.262	7.3
北庄	2025年第15周	26.2	0.11	0.225	5.4
北庄	2025年第16周	28.8	0.14	0.25	5.3
北庄	2025年第17周	46.7	0.09	0.409	5.9
北庄	2025年第18周	14.5	0.14	0.113	6.6

北庄	2025年第19周	8.4	0.04	0.088	6.1
北庄	2025年第20周	8.8	0.09	0.098	9.4
北庄	2025年第21周	15.4	0.51	0.098	11.8
北庄	2025年第22周	21.9	0.04	0.138	10.2
北庄	2025年第23周	22.9	0.03	0.236	9.6
北庄	2025年第24周	22.4	0.07	0.142	7.9
北庄	2025年第25周	23.4	0.15	0.122	6.8
北庄	2025年第26周	23.2	0.38	0.104	7.4
北庄	2025年第27周	23.2	0.42	0.102	8.1
北庄	2025年第28周	21.8	0.07	0.095	6.6
北庄	2025年第29周	18.9	0.05	0.096	5.3
北庄	2025年第30周	20.1	0.35	0.101	6.5
北庄	2025年第31周	18.2	0.03	0.105	6.3
北庄	2025年第32周	17.1	0.03	0.091	5.7
北庄	2025年第33周	17.9	0.028	0.081	6.1
北庄	2025年第34周	20.4	0.06	0.067	6.5
北庄	2025年第35周	19	0.05	0.025	5.2
北庄	2025年第36周	17.4	0.025	0.032	4.9
北庄	2025年第37周	16.8	0.019	0.035	5.4
北庄	2025年第38周	12.8	0.22	0.038	4.4
北庄	2025年第39周	停运			
北庄	2025年第40周	停运			
北庄	2025年第41周	停运			
北庄	2025年第42周	停运			
北庄	2025年第43周	10	0.12	0.055	3.1
北庄	2025年第44周	7.4	0.078	0.055	3.4
北庄	2025年第45周	8	0.079	0.047	3.1
北庄	2025年第46周	8.1	0.08	0.047	3.3
北庄	2025年第47周	7.62	0.1	0.044	2.8
北庄	2025年第48周	11.2	0.097	0.038	3.41
北庄	2025年第49周	8.42	0.105	0.037	3.4
北庄	2025年第50周	5.92	0.125	0.061	3.6
北庄	2025年第51周	7.16	0.19	0.089	2.8
北庄	2025年第52周	11.2	0.192	0.086	2.8
北庄	均值	17.21	0.376	0.148	6.05

根据监测结果，对比评价标准可以看出：化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数年均值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

### 3、声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014)，项目所在区域属于2类声功能区，声环境应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。厂界外周边50米范围内的敏感点为项目东侧10m处的文物局等单位，本次评价委托河南四源环境检测有限公司对敏感目标声环境进行现状检测，检测结果详见下表。

表19. 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测结果 单位: dB(A)	
		昼间	夜间
2026.04.08	文物局等单位	55	45

由上表可知，声环境敏感目标噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

#### 4、生态环境

区域内已没有珍稀动物存在，附近无划定的自然、生态保护区；周边无古树、古木等植被群落和珍稀动植物资源。

表20. 主要环境保护目标

类别	保护目标		与厂区相对位置		保护级别
	名称	性质	方位	距离 (m)	
环境空气 (500m范围)	安阳县交通运输局	办公	西	179	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段二级标准
	安阳县城管执法大队	办公	西北	207	
	西羊店	居住区	南	64	
	西羊店小学	学校	南	248	
	文物局等单位	办公	东	10	
	惠欣苑	居住区	东南	281	
	京都花园	居住区	东南	210	
	安阳县政务中心	办公	东北	185	
	安阳县消防大队	办公	西北	470	
	正商海悦臻境	居住区	东南	375	
	东羊店	居住区	东南	458	

声环境 (50m范围)	文物局等单位	办公	东	10	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
地表水	茶店河	地表水	N	70m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
地下水(500m范围)	厂界外500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
生态环境	/				

污染物排放控制标准

### 1、废气

玻璃涂油工序产生的废气执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)中涉 VOCs 加工工序非甲烷总烃排放限值(涂油工序使用保护油不含苯系物);同时满足环保部《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》玻璃行业中玻璃后加工企业引领性指标要求(NMHC 排放浓度不高于 60mg/m<sup>3</sup>);丝印工序废气参照《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020)非甲烷总烃排放限值(本项目所用油墨不含苯系物);危废间废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中限值要求;非甲烷总烃同时满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162号);无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822—2019)》限值要求。AG线废气主要包括氯化氢、氟化物及颗粒物,《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)中氯化氢、氟化物均不适用本项目,故该工序废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297--1996)中的限值要求,厂界无组织颗粒物同时满足安阳市 2019 年工业大气污染治理 5 个专项实施方案(安环攻坚办〔2019〕196号)相关要求;

表21. 废气执行标准

执行标准名称及级别	污染因子	标准限值
《玻璃工业大气污染物排放标准》 (GB 26453-2022)	非甲烷总烃	80 mg/m <sup>3</sup>
		厂房外监控点处1h平均浓度值 5mg/m <sup>3</sup>
		厂房外监控点处任意一次浓度 值15mg/m <sup>3</sup>
《印刷工业挥发性有机物排放标准》 (DB41/1956-2020)	非甲烷总烃	有组织: ≤40 mg/m <sup>3</sup> ; ≤1kg/h
		监控点处1h平均浓度值6mg/m <sup>3</sup>
		监控点处任意一次浓度值 20mg/m <sup>3</sup>

《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822—2019）》	非甲烷总烃	监控点处1h平均浓度值6mg/m <sup>3</sup>
		监控点处任意一次浓度值20mg/m <sup>3</sup>
《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）	颗粒物	周界外最高浓度点1mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃（25米）	120mg/m <sup>3</sup> ；≤35kg/h
		周界外最高浓度点4mg/m <sup>3</sup>
	HCl（25米）	100mg/m <sup>3</sup> ；≤0.915kg/h
		周界外最高浓度点0.2mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾（25米）	45mg/m <sup>3</sup> ；≤5.7kg/h
周界外最高浓度点1.2mg/m <sup>3</sup>		
氟化物（25米）	9mg/m <sup>3</sup> ；≤0.38kg/h	
		周界外最高浓度点0.02mg/m <sup>3</sup>

表22. 废气污染物地方更严格规定

文件名称	主要污染物排放限值
《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》玻璃行业中玻璃后加工企业引领性指标	NMHC排放浓度不高于60mg/m <sup>3</sup>
《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》（安环攻坚办〔2019〕196号）	厂界无组织颗粒物≤0.5mg/m <sup>3</sup>
	车间产尘点周边1米处≤2mg/m <sup>3</sup>
《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）	无组织非甲烷总烃≤2mg/m <sup>3</sup>

## 2、废水

厂区废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，同时满足安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司收水指标要求，具体标准值见下表：

表23. 废水执行标准

执行标准名称及级别	污染因子	标准限值
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准	COD	≤500mg/L
	NH <sub>3</sub> -N	/
	BOD <sub>5</sub>	≤300mg/L
	SS	≤400mg/L
	石油类	≤20mg/L
	总磷	/
	氟化物	≤20mg/L
	LAS	≤20mg/L

安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司进水水质为 COD420mg/L、BOD<sub>5</sub>180mg/L、SS250mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L、TP3.0mg/L，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准（COD≤50mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、SS≤10mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5（8）mg/L、TP≤0.5mg/L、石油类 1mg/L、阴离子表面活性剂 0.55mg/L）。

### 3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准，具体排放限值见下表。

表24. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
2 类	60	50

### 4、固废

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求。

总量控制指标

本项目新增总量控制指标建议为：二氧化硫 0t/a、NO<sub>x</sub>0t/a、VOCs0.0623t/a、颗粒物 0.0004t/a、COD 0.2859t/a、总磷 0.0029t/a。

根据《“十五五”污染减排工作方案编制技术指南》(环办综合函(2025) 184号)、《河南省生态环境厅关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》等要求，本项目总量控制因子为：COD、总磷、挥发性有机物、颗粒物。

依据《河南省生态环境厅关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程>的通知》，建设项目主要污染物排放总量指标管理按照原环境保护部环发[2014]197号文件要求执行，目前项目所在地环境空气质量达不到国家二级标准，大气主要污染物排放总量实施倍量替代；地表水能够达到目标要求，废水主要污染物排放总量实施等量替代。因此本项目建成后需替代量为：颗粒物 0.0008t、VOCs0.1246t、化学需氧量 0.2859t、总磷 0.0029t。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租用现有厂房进行生产，施工期主要为生产设备安装，由于设备安装均在厂房内进行，且时间较短，故施工期对周围声环境影响较小。因此，本次环评对施工期造成的环境影响不做分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1 产污环节及源强核算</b></p> <p>本项目生产过程中玻璃开料、切割是在玻璃表面制造划痕，造成应力集中然后裂片，无粉尘产生。数控切割、抛光过程中均为湿法加工，无粉尘产生。</p> <p>本项目运营期生产过程中废气污染物主要分为玻璃盖板废气以及 AG 线废气。</p> <p>(1) 玻璃盖板废气</p> <p>玻璃盖板废气主要包括为涂保护油废气，丝印、烘干、网版清洗废气，晒版废气以及危废间废气。</p> <p>①涂保护油废气</p> <p>建设项目使用喷涂机将玻璃保护液均匀地喷涂在原材料玻璃，目的是为了保护玻璃表面在开料和数控加工工序不被划伤，该过程中会产生有机废气非甲烷总烃。根据玻璃保护液成分，挥发份主要为无水乙醇及助剂，按乙醇含量 29%、助剂含量 12%计，则本项目玻璃保护液挥发性有机物含量为 41%，玻璃保护液使用量为 0.5t/a，则该工序非甲烷总烃产生量为 0.205t/a。</p> <p>②丝印、烘干、网版清洗废气</p> <p>本项目丝印及烘干工序油墨及稀释剂中的挥发性有机物全部挥发，根据油墨的 VOCS 含量检测报告，油墨中 VOCs 含量为 21.7%，本项目油墨使用量为 0.12t/a，稀释剂按全部挥发计，稀释剂使用量为 4kg/a，则丝印、烘干工序非甲烷总烃产生量为 0.03t/a。</p> <p>丝印网版每天工作结束后需进行清洗，采用抹布蘸洗网水进行清洁，清洗工序在丝印机内进行，洗网水挥发性有机物含量为 745g/L，洗网水用量为</p>

120L/a，则网版清洗工序非甲烷总烃产生量为 0.0894t/a。

③晒版废气

本项目网版晒版过程需要涂抹感光胶，感光胶中挥发性有机物含量为 3.4%，感光胶使用量为 0.02t/a，则晒版工序挥发性有机物产生量为 0.00068t/a，该部分废气产生量较小，在车间内无组织排放。

④危废间废气

本项目产生的危废暂存间会挥发一些残留的有机废气，产生量极小，因此不作定量分析，环评建议危废暂存间内上方接集气管道，将危废间废气引入活性炭吸附装置进行处理。

综上，本项目盖板生产过程中涂油、丝印烘干、网版清洗过程非甲烷总烃产生量为 0.3244t/a。废气经收集后进入 1 套二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 25 米高的排气筒排放。废气收集效率按 90%计，活性炭吸附装置去除效率按照 90%，则本项目盖板玻璃废气产生及处理情况见下表。本项目涂油、丝印、烘干、网版清洗及危废间废气经一个排气筒排放，排放标准从严执行。

表25. 盖板玻璃污染物产生及处理情况一览表

产生源	污染物名称	产生量 t/a	收集方式	收集效率	排放形式	污染治理设施			排放源名称
						污染防治设施名称	工艺	是否为可行性技术	
涂保护油	非甲烷总烃	0.205	集气罩	90%	有组织	“二级活性炭吸附” (TA001)	活性炭吸附	是	DA001排气筒
				未捕集部分	无组织	/	/	/	车间无组织排放
丝印、烘干、洗网	非甲烷总烃	0.1194	集气罩	90%	有组织	“二级活性炭吸附” (TA001)	活性炭吸附	是	DA001排气筒
				未捕集部分	无组织	/	/	/	车间无组织排放

表26. 有组织废气污染源强核算结果及相关参数一览表

污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放口	年排放 时间 h
		产生 量 t/a	产生 浓度 mg/ m <sup>3</sup>	产生 速率 kg/h	工艺	效率 %	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/ m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h		
非甲烷总 烃	3000	0.292	20.3	0.06 08	“活性 炭吸 附” (TA0 01)	90	0.0 292	2.03	0.006 1	DA 001	48 00

由上表可知，玻璃盖板生产过程中产生的非甲烷总烃排放满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）、《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》玻璃行业中玻璃后加工企业引领性指标要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）要求（非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg/m}^3$ ，去除效率不低于70%）。

### （2）AG线废气

AG线废气主要包括弱酸清洗废气、蒙砂投料粉尘、蒙砂废气以及化抛废气。

#### ①投料粉尘

蒙砂液投加蒙砂粉产生瞬时投料粉尘废气，粉尘产生量参考《环境影响评价实用技术指南》（机械工业出版社），系数按原料的0.4‰计算，本项目蒙砂粉使用量为10t，则粉尘产生量为0.004t/a。本项目投料采用密闭固体投料器进行投料，投料产生的粉尘经密闭固体投料器自带除尘器处理后无组织排放，粉尘去除效率按90%计，该工序粉尘排放量为0.0004t/a。

#### ②弱酸清洗废气、蒙砂废气以及化抛废气

本项目设置两个弱酸清洗槽进行酸洗，一个采用的氢氟酸溶液，另一个采用的硫酸溶液，根据《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中表B.1，弱硫酸酸洗硫酸雾可忽略，故本项目不考虑硫酸雾，酸洗过程中产生的污染物为氟化物。

蒙砂工序添加蒙砂粉，蒙砂粉与水反应生产氢氟酸，蒙砂工序废气主要为氟化物。

化抛工序采用氢氟酸、硫酸、盐酸，不考虑硫酸雾，主要污染物为氟化物、氯化氢。

氯化氢参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中表 B.1 中弱酸洗(不加热，质量百分浓度 5%-8%)氯化氢产生量为 0.4-15.8g/m<sup>2</sup>·h，本项目按 15.8g/m<sup>2</sup>·h，本项目添加盐酸化抛槽表面积为 1.5m<sup>2</sup>，则氯化氢产生量为 0.1422t/a。

弱酸清洗、蒙砂及化抛工序产生的氟化物参照《环境统计手册》（P72）中计算公式来进行估算

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times U) \times P \times F$$

式中：G<sub>z</sub>——酸雾量，kg/h；

M——液体分子量。

U——蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时，可取 0.2~0.5m/s 或查表计算，故本次取 0.2m/s。

P——相应液体温度下空气中的饱和蒸汽压（mmHg）；

F——蒸发面的面积，m<sup>2</sup>。

表27. 氟化物产生情况计算参数一览表

产污工序	污染物	液体分子量M	空气流速U (m/s)	饱和蒸汽压P (mmHg)	单槽表面积 (m <sup>2</sup> )	槽体数量	产生量	
							kg/h	t/a
酸洗槽	氟化物	20	0.2	0.15	1.5	1	0.00775	0.0465
蒙砂槽	氟化物	20	0.2	0.15	2	2	0.00893	0.0536
化抛槽	氟化物	20	0.2	0.15	1.5	8	0.0127	0.0762

经计算，本项目 AG 线氟化物产生量为 0.1762t/a，氯化氢产生量为 0.1422t/a。本项目生产时设备全封闭，在设备上方安装集气管道，封闭体积约 50.4m<sup>3</sup>，按每小时换气次数 60 次计算，则需要风量为 3024m<sup>3</sup>/h，本项目废气处理风量按 5000m<sup>3</sup>计，废气收集后经碱液喷淋塔处理后经 25 米高的排气筒排放，收集效率按照 95%计算，废气处理效率按 80%计算，则 AG 线废气产排情况如下：

表28. AG线污染物产生及处理情况一览表

产生源	污染物名称	产生量 t/a	收集方式	收集效率	排放形式	污染治理设施			排放源名称
						污染防治设施名称	工艺	是否为可行性技术	
弱酸清洗	氟化物	0.0465	集气罩	95%	有组织	“碱液喷淋塔” (TA002)	吸收法	是	DA002排气筒
				未捕集部分	无组织	/	/	/	车间无组织排放
蒙砂	氟化物	0.0536	集气罩	95%	有组织	“碱液喷淋塔” (TA002)	吸收法	是	DA002排气筒
				未捕集部分	无组织	/	/	/	车间无组织排放
化抛	氟化物	0.0762	集气罩	95%	有组织	“碱液喷淋塔” (TA002)	吸收法	是	DA002排气筒
				未捕集部分					车间无组织排放
	氯化氢	0.1422	集气罩	95%	有组织	“碱液喷淋塔” (TA002)	吸收法	是	DA002排气筒
				未捕集部分					车间无组织排放

表29. AG线有组织废气污染源强核算结果及相关参数一览表

污染物	风量 m³/h	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放口	年排放时间 h
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	工艺	效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		
氟化物	5000	0.1674	5.58	0.0279	“碱液喷淋塔” (TA002)	80	0.0335	1.12	0.0056	DA002	6000
氯化氢		0.1351	4.5	0.0225		80	0.027	0.9	0.0045		6000

本项目 AG 线废气排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中限值要求。

本项目污染物排放量，核算结果如下：

表30. 污染物排放核算结果一览表

污染物	排放方式	排放量(t/a)
非甲烷总烃	有组织	0.0292
	无组织	0.0331
颗粒物	无组织	0.0004
氟化物	有组织	0.0335
	无组织	0.00881
氯化氢	有组织	0.027
	无组织	0.0071
合计	非甲烷总烃	0.0623
	颗粒物	0.0004
	氟化物	0.0423
	氯化氢	0.0341

## 1.2 排放口基本情况及达标分析

本项目废气有组织排放情况如下：

表31. 本项目排放口设置一览表

排气筒编号	污染源名称	高度m	内径m	温度℃	地理坐标	类型
DA001	涂油、丝印、烘干、网版清洗、危废间	25	0.3	常温	114.458887E, 36.076473N	一般排放口
DA002	AG线	25	0.3	常温	114.4590166E, 36.076012N	一般排放口

表32. 本项目废气排放达标分析

排气筒	污染因子	排放情况		排放限值	标准名称	达标分析
		排放浓度	排放速率			
DA001	非甲烷总烃	排放浓度	2.03mg/m <sup>3</sup>	40mg/m <sup>3</sup>	《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020)、《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)、	达标
		排放速率	0.0061kg/h	1kg/h		

					《大气污染物综合排放标准》(GB16297--1996)、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》玻璃行业中玻璃后加工企业引领性指标要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162号)
DA002	氟化物	排放浓度	1.12mg/m <sup>3</sup>	9mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297--1996)
		排放速率	0.0056kg/h	0.38	
	氯化氢	排放浓度	0.9mg/m <sup>3</sup>	100	
		排放速率	0.0045kg/h	0.915	

由上表可知，本项目运营期排气筒废气均能满足相应的排放标准，可以达到排放。

### 1.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ1246-2022)，建设单位应开展自行监测活动。本项目废气自行监测计划见下表。

表33. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃	1次/半年	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)、《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297--1996)、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》玻璃行业中玻璃后加工企业引领性指标要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162号)
DA002	氟化物、氯化氢	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297--1996)

表34. 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周，上风向1个点位，下风向3个点	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢	1次/年	《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020)、《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)、《大

位			气污染物综合排放标准》 (GB16297--1996)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162号)、 (安环攻坚办(2019)196号)
---	--	--	---

#### 1.4 非正常工况

本项目非正常工况为治理设施发生故障(处理效率低下,按50%计),污染物排放控制措施达不到应有效率,非正常工况下污染物排放量核算详见下表:

表35. 污染源非正常排放量核算表

污染源编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间h	排放量Kg	年发生频次	应对措施
DA001	治理效率低下	非甲烷总烃	10.15	1	0.0304	1	停产检修
DA002	治理效率低下	氟化物	2.9	1	0.014	1	停产检修
		氯化氢	11.3	1	0.0565		

#### 1.5 大气环境影响分析

综上,本项目运营期产生的各项大气污染物在采取相应措施后,均能满足相应的排放限值要求,对周围大气环境影响不大。

## 2、废水

### 2.1 源强核定及达标分析

本项目运营期废水主要为生活污水、玻璃盖板废水、AG线废水以及纯水制备过程产生的浓水。

#### (1) 玻璃盖板废水

本项目玻璃盖板废水主要包括退保护层清洗废水、超声波清洗废水以及钢化泡水废水。

① 本项目玻璃盖板退保护层清洗以及超声波清洗废水产生量共计2081.28m<sup>3</sup>/a,该工序废水污染物浓度参照《蓝思科技(长沙)有限公司大尺寸触控功能玻璃面板建设项目竣工环境保护验收报告》中研磨清洗类废水水质,该项目主要生产工艺与本项目玻璃盖板工艺类似,其研磨清洗类废水主要包括精雕后清洗、研磨及返磨、初期清洗、超声波清洗,即本项目所对应的CNC后清

洗、抛光后清洗、丝印后清洗，与本项目玻璃盖板废水产生种类相同，故具有可类比性。根据其验收监测报告中研磨清洗类废水调节池检测数据，废水处理前浓度为 pH9.79-10、COD294-315mg/L、BOD<sub>5</sub> 100-108 mg/L、SS 98-120mg/L、氨氮 0.85-1.6mg/L、总磷 2.63-4.73mg/L、氟化物 1.01-1.98mg/L、LAS0.04-0.09mg/L、石油类 0.03-0.41 mg/L。

②本项目钢化泡水废水产生量为 50m<sup>3</sup>/a，废水水质类比《伯恩精密(惠州) 有限公司 10 号厂房手机玻璃盖板生产建设项目竣工验收报告》中的监测数据。根据伯恩精密(惠州) 有限公司 10 号厂房手机玻璃盖板生产建设项目竣工验收报告，验收过程中对硝酸钾废水处理前进行了采样监测，其中硝酸钾废水处理前浓度为 pH8.7-8.9、COD119-135mg/L、BOD<sub>5</sub> 41.8-47.5mg/L、SS18-24mg/L、氨氮 41.4-45.7mg/L。

#### (2) 纯水制备废水

本项目纯水制备废水产生量为 1533.542m<sup>3</sup>/a，废水水质类比《伯恩精密(惠州) 有限公司 10 号厂房手机玻璃盖板生产建设项目竣工验收报告》中的监测数据，根据伯恩精密(惠州) 有限公司 10 号厂房手机玻璃盖板生产建设项目竣工验收报告，验收过程中对 RO 浓水处理前进行了采样监测；RO 浓水处理前浓度为 pH6.63-6.9、COD43-50mg/L、BOD<sub>5</sub> 13.1-15.1mg/L、SS11-17mg/L、氨氮 0.112-0.162mg/L、总磷 0.08-0.09mg/L。

#### (3) AG 线废水

本项目 AG 线废水产生量为 1851m<sup>3</sup>/a，喷淋塔废水产生量为 1.66m<sup>3</sup>/a，合计 1852.66m<sup>3</sup>/a，废水水质类比《安徽炫玻新材料技术有限公司年产 500 万平方米 AG 防炫玻璃生产项目(阶段性,不含切割、钢化、丝印、烘干工序)竣工环境保护验收监测报告表》中的监测数据，该公司主要生产工艺为玻璃—清洗—弱酸清洗—蒙砂—抛光—清洗，与本项目生产 AG 线工艺相同，故具有可类比性。根据其生产废水进口监测数据，生产废水处理前浓度为 pH7.6-7.8、COD932-959mg/L、BOD<sub>5</sub> 226-236mg/L、SS151-160mg/L、氨氮 770-826mg/L、氟化物 711-859mg/L、LAS1.13-1.41mg/L、石油类 0.36-0.49mg/L。

本项目 AG 线废水先经芬顿氧化+碱中和+MAP+一级沉降除氟+二级沉降除氟处理和玻璃盖板废水混合后经调节+化学沉淀处理后进入污水处理厂，纯水制备废水经污水管网进入污水处理，生活污水经化粪池处理后进入污水处理厂。

## 2.2 污水处理工艺

项目生产废水处理工艺流程如下：

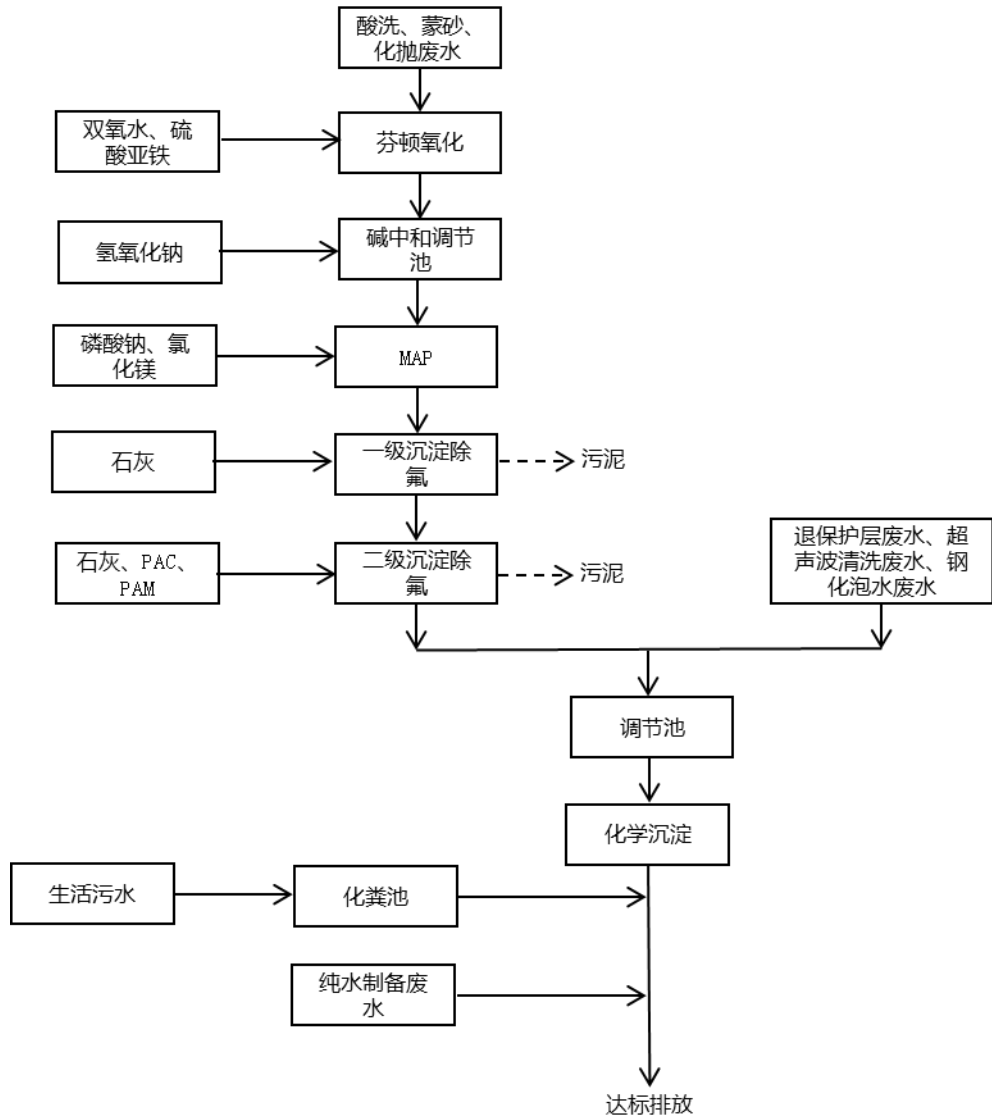


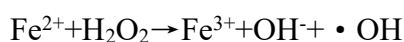
图6. 污水处理示意图

### ①处理工艺流程简述：

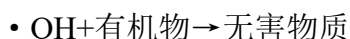
**芬顿氧化：**芬顿氧化处理废水工艺是一种先进的废水处理技术，主要通过化学反应将废水中的有机物、重金属、氨类及其他有毒物质转化为无毒、无害

的产物。芬顿氧化处理废水工艺基于芬顿反应，即过氧化氢(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)与亚铁离子(Fe<sup>2+</sup>)在酸性条件下发生化学反应生成羟基自由基(OH·)。羟基自由基具有极强的氧化能力，能够有效地降解废水中的有机物，将其转化为无害物。主要反应步骤：

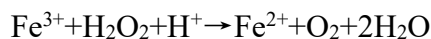
1.亚铁离子与过氧化氢反应生成羟基自由基：



2.羟基自由基与废水中的有机物发生反应，将其氧化为无害物质：

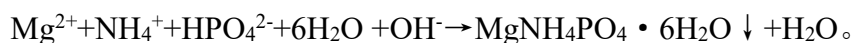
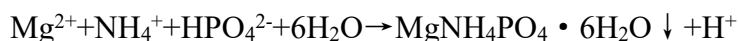
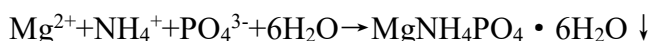


3.反应过程中产生的铁离子可以与过氧化氢再次反应，形成新的亚铁离子从而持续进行反应：



**碱中和调节池：**为调节水质酸碱性平衡，将水质调整为中性，使后续的处理设备不受废水水质不均衡的影响，废水均匀水质水量后进行 MAP。

**MAP：**MAP法(磷酸铵镁结晶法)是一种常用的高浓度氨氮废水处理方法，考虑到玻璃蚀刻液废水中氨氮的浓度范围、处理成本和处理效果要求，本项目主要采用 MAP 法对玻璃蚀刻液中氨氮进行去除。MAP 法处理 NH<sub>3</sub>-N 主要原理是通过向废水中添加 Mg<sup>2+</sup>、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>使其与 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>发生反应生成 MgNH<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>·6H<sub>2</sub>O 沉淀，从而去除 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>的过程，主要化学反应如下：



在氨氮废水中投加化学沉淀剂 Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 和 MgCl 与 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>反应生成 MgNH<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>·6H<sub>2</sub>O(鸟粪石)沉淀，该沉淀物经造粒等过程后，可开发作为复合肥使用。整个反应的 pH 值的适宜范围为 9~11。

**一级、二级沉降除氟：**含氟废水处理主要有沉淀法、吸附法和离子交换法。对于高浓度含氟废水考虑到经济性及操作的复杂性，不宜采用吸附法和离子交换法进行处理。沉淀法是指加入化学药剂形成氟化物沉淀或吸附于所形

成的沉淀物中而共沉淀，然后分离固体沉淀物去除氟的方法，该方法是处理大多数含氟废水较成熟的处理方法。本系统拟采用两级沉降除氟工艺加强除氟效率，以保证最终能够达标排放。钙盐沉淀法，氧化钙溶解后产生的  $\text{Ca}^{2+}$  与水中的 F 反应生成难溶的  $\text{CaF}_2$  沉淀而将水中的 F 除去，其化学反应为：

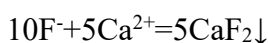
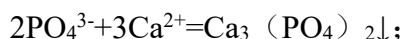


氢氧化钙提供作为氟离子沉淀剂的钙离子，其中沉淀双重作用非常优异。

在任何 pH 值下，根据溶度积常数原理， $[\text{F}^-]$  随  $[\text{Ca}^{2+}]$  的增大而减小。在  $[\text{Ca}^{2+}]$  过剩量小于 40mg 时， $[\text{F}^-]$  随  $[\text{Ca}^{2+}]$  的增大而迅速降低，而  $[\text{Ca}^{2+}] > 100\text{mg/L}$  时  $[\text{F}^-]$  随  $[\text{Ca}^{2+}]$  变化缓慢。

因此，选用氢氧化钙直接投加到含氟废水中去，必要控制 pH 值。该法具有方法简单、处理方便、费用低等优点，尤其适合于处理高浓度含氟废水。

同时加入  $\text{Ca}^{2+}$  沉淀废水中含磷物质，水中磷酸根离子与钙离子及氢氧根离子形成磷酸钙，其化学反应为：



在二级沉降除氟中投加 PAC、PAM，可以析出水中悬浮物将沉淀和上清液通过分离后，上清液自流至中间水池。污水静置、沉淀，由于氟化钙、磷酸钙微溶于水，其中氟化钙、磷酸钙大部分随沉淀后进入污泥中，少量溶于上清液中进入废水排放，沉淀污泥进入污泥处理系统进行压滤脱水。

**调节+沉淀：**建设项目 AG 线废水采用“芬顿氧化+碱中和+MAP+一级沉降除氟+二级沉降除氟”处理后与玻璃盖板工序废水（退保护层废水、超声波清洗废水、钢化泡水废水）等混合后经化学沉淀处理后进入污水厂。废水水质波动幅度较大，为均匀水质，存盈补缺，设置一座调节池将不同时间排放废水混合均匀，使后续的处理设备不受废水高峰流量的变化而变化，废水均匀水质水量后进行化学沉淀处理。

本项目 AG 线废水处理情况见下表。

表36. 建设项目高浓度含氟废水处理效率预测情况表 单位：mg/L

处理工艺	进出水	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	氟化物	LAS	石油类
芬顿氧化	进水浓度	959	236	160	826	859	1.41	0.49
	出水浓度	335.65	141.6	32	743.4	859	0.705	0.245
	去除率	65%	40%	80%	10%	0	50%	50%
碱中和+MAP	进水浓度	335.65	141.6	32	743.4	859	0.705	0.245
	出水浓度	335.65	141.6	32	37.17	859	0.705	0.245
	去除率	0	0	0	95%	0	0	0
一级沉降除氟	进水浓度	335.65	141.6	32	37.17	859	0.705	0.245
	出水浓度	335.65	141.6	28.8	37.17	42.95	0.705	0.245
	去除率	0	0	10%	0	95.00%	0	0
二级沉降除氟	进水浓度	335.65	141.6	28.8	37.17	42.95	0.705	0.245
	出水浓度	285.3025	127.44	20.16	33.453	8.59	0.705	0.245
	去除率	15%	10%	30%	10%	80%	0	0

本项目 AG 线废水与玻璃盖板废水混合后再经调节+化学沉淀处理，其污染物产排情况详见下表。

表37. 本项目废水处理前后污染物排放情况一览表

	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	氟化物	LAS	石油类	
玻璃盖板清洗废水量： 2081.28t/a 产生浓度（mg/L）	315	108	120	1.6	4.73	1.98	0.09	0.41	
钢化泡水废水：50t/a 产生浓度（mg/L）	135	47.5	24	45.7	0	0	0	0	
AG线预处理后废水： 1852.66	285.3	127.44	20.16	33.45	0	8.59	0.705	0.245	
合计生产 废水 3983.94t/a	混合浓度	298.93	116.28	72.37	16.97	2.47	5.03	0.37	0.33
	产生量(t/a)	1.1909	0.4633	0.288 3	0.0676	0.0098	0.0200	0.0015	0.0013
化学沉淀去除效率（%）	15	10	30	10	-	-	-	-	
排放浓度（mg/L）	254.09	104.65	50.66	15.27	2.47	5.03	0.37	0.33	
排放量（t/a）	1.0123	0.4169	0.201 8	0.0608	0.0098	0.0200	0.0015	0.0013	

生活污水 200t/a	产生浓度 (mg/L)	300	200	220	25	1.2	-	-	-
	产生量(t/a)	0.06	0.04	0.044	0.005	0.00024		-	-
经化粪池 处理后	排放浓度 (mg/L)	255	160	154	20	1.2	-	-	-
	排放量(t/a)	0.051	0.032	0.0308	0.004	0.00024	-	-	-
纯水制备 浓水 1533.542t/a	产生浓度 (mg/L)	50	15.1	17	0.162	0.09	-	-	-
	产生量(t/a)	0.0767	0.0232	0.0261	0.0002	0.0001	-	-	-
进入污水 处理厂 5717.482t/a	产生浓度 (mg/L)	199.38	82.57	45.24	11.38	1.79	3.50	0.26	0.23
	产生量(t/a)	1.1400	0.4721	0.2587	0.0651	0.0102	0.0200	0.0015	0.0013
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级 标准mg/L		500	300	400	-	-	20	20	20
安阳县宝呈凯瑞尔水务有 限公司进水水质mg/L		380	180	260	35			--	-
是否满足标准		满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足
安阳县宝 呈凯瑞尔 水务有限 公司排放 口 5717.482t/a	排放浓度	50	10	10	5	0.5	-	0.5	1
	排放量	0.2859	0.0572	0.0572	0.0286	0.0029	0.0000	0.0029	0.0057

由上表可知，本项目各项废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，同时满足安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司收水指标要求。

### 2.3 废水治理设施及可行性分析

排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业—平板玻璃(HJ856—2017)中无典型的蚀刻工艺，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ 1298—2023），本项目所采取的废水处理工艺均属于可行技术，本项目采用的污水处理工艺属于推荐的可行技术。

表38. 生产废水可行技术判断

废水类型	污染物类型	可行技术		本项目处理设施	是否属于可行技术
		《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)	《电子工业水污染防治可行技术指南》(HJ		
其他生产废水	含氨废水	吹脱法、生化法	吹脱法/ 厌氧氨氧化法 (ANAMMOX) /折点加氯法/磷酸铵镁脱氮法 (MAP)	AG线废水先经芬顿氧化+碱中和+MAP+一级	是
含油废水	含氟废水	化学沉淀法	化学沉淀法	沉降除氟+二级沉降除氟处理后玻	是
综合废水	石油类、动植物油、化学需氧量、磷酸盐	生化法, 中和调节法	① 混凝- 沉淀/气浮 + ② 生化处理/酸碱中和+③芬顿氧化/曝气生物滤池/	璃盖板废水混合后经调节+絮凝沉淀处理后	是

项目废水治理设施情况如下:

表39. 废水治理设施一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N等	安阳县呈凯尔水务有限公司	间接排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击排放	TW001	化粪池	沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、氟化物等			TW002	污水处理站	芬顿+MAP+沉淀除氟+化学沉淀			
3	纯水浓水	COD、NH <sub>3</sub> -N等			/	/	/			

表40. 废水排放信息一览表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种	国家或地方污染物排放

										类	标准浓度限值
1	DW001	114.458522度	36.075963度	0.5717	污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击排放	/	安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司	COD	50 mg/L	
									BOD <sub>5</sub>	10 mg/L	
									SS	10 mg/L	
									NH <sub>3</sub> -N	5 mg/L	
									总磷	0.5mg/	

### 污水排放去向可行性：

#### (1) 收水范围

安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司位于集聚区东南部白璧镇郭路村茶店河以南，污水处理厂总投资 3600 万元，占地 28 亩，收水范围：京港澳高速以东，东外环以西，洹河以南，黄河大道以北。该污水处理厂主要处理生活污水，环评批复文号：安环建表〔2011〕11 号，现状处理能力是 2 万吨/日，规划近期扩建至 6 万吨/日，远期扩建至 10 万吨/日，规划扩建工程尚未建设，目前主体处理工艺采用氧化沟，污水处理厂尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目位于安阳市安阳县白璧镇金凤路与兴邺大道交叉口，位于安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司收水范围内，污水能够通过市政污水管网排入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司进行处理。

#### (2) 水质与水量

本项目为废水产生量为 5717.482m<sup>3</sup>/a。目前安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司废水处理量约为 12000t/d，尚有较大余量，因此本项目进入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司处理可行。本项目建成后生活污水经处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司进水水质要求。

因此，评价认为本项目运营期所产生的污水通过市政污水管网进入安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司进行二次处理可行。

### 2.3 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），建设单位应开展自行监测活动。本项目废水自行监测计划见下表。

表41. 本项目废水监测频次一览表

排放口编号	排放口类型	监测指标	监测频次
DW001	废水总排放口	流量、pH、COD、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、氟化物、LAS、石油类	1次/年

### 3、噪声

#### 3.1 噪声源强

本工程生产过程的主要噪声源分为室外声源和室内声源。本工程设备噪声源分布情况及治理措施见下表。

表42. 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	车间1层	CNC1	75	隔声减振	59	20	1	21.1 2	55.13	昼夜	25	24.13	1
2		CNC2	75		62	20	1	20.9 3	55.13	昼夜	25	24.13	1
3		CNC3	75		66	20	1	21.0 3	55.13	昼夜	25	24.13	1
4		CNC4	75		69	20	1	20.9 4	55.13	昼夜	25	24.13	1
5		CNC5	75		73	20	1	20.8 5	55.13	昼夜	25	24.13	1
6		CNC6	75		76	20	1	21.0 4	55.13	昼夜	25	24.13	1
7		CNC7	75		80	20	1	20.8 6	55.13	昼夜	25	24.13	1
8		CNC8	75		83	19	1	20.7 7	55.13	昼夜	25	24.13	1
9		CNC9	75		59	14	1	15.4 6	55.19	昼夜	25	24.19	1
10		CNC10	75		62	14	1	15.3 7	55.19	昼夜	25	24.19	1
11		CNC11	75		66	14	1	15.4 7	55.19	昼夜	25	24.19	1
12		CNC12	75		69	14	1	15.3 8	55.19	昼夜	25	24.19	1

13	CNC13	75	73	14	1	15.3 9	55.19	昼夜	25	24.19	1
14	CNC14	75	76	14	1	15.5 8	55.19	昼夜	25	24.19	1
15	CNC15	75	80	14	1	15.4 9	55.19	昼夜	25	24.19	1
16	CNC16	75	83	14	1	15.4 9	55.19	昼夜	25	24.19	1
17	CNC17	75	59	9	1	10.0 0	55.38	昼夜	25	24.38	1
18	CNC18	75	62	9	1	10.1 0	55.37	昼夜	25	24.37	1
19	CNC19	75	66	9	1	9.91	55.39	昼夜	25	24.39	1
20	CNC20	75	70	9	1	10.0 1	55.38	昼夜	25	24.38	1
21	CNC21	75	73. 62	9	1	9.83	55.39	昼夜	25	24.39	1
22	CNC22	75	76	9	1	9.92	55.39	昼夜	25	24.39	1
23	CNC23	75	80	9	1	10.0 3	55.38	昼夜	25	24.38	1
24	CNC24	75	83	9	1	10.0 3	55.38	昼夜	25	24.38	1
25	CNC25	75	83	5	1	5.91	55.93	昼夜	25	24.93	1
26	CNC26	75	80	5	1	5.91	55.93	昼夜	25	24.93	1
27	CNC27	75	76	5	1	5.90	55.94	昼夜	25	24.94	1
28	CNC28	75	73	5	1	5.90	55.94	昼夜	25	24.94	1
29	CNC29	75	69	4	1	5.79	55.97	昼夜	25	24.97	1
30	CNC30	75	66	5	1	6.08	55.89	昼夜	25	24.89	1
31	清洗机 1	70	85	36	1	10.7 2	50.34	昼夜	25	19.34	1
32	钢化炉 2	75	95	32	1	14.8 7	55.20	昼夜	25	24.20	1
33	钢化炉 1	75	95	41	1	6.01	55.91	昼夜	25	24.91	1
34	空压机	85	16	40	1	6.51	65.79	昼夜	25	34.79	1
35	空压机 2	85	15	36	1	11.1 4	65.32	昼夜	25	34.32	1
36	开料机 1	80	87	19	1	20.6 4	60.13	昼夜	25	29.13	1
37	开料机 2	80	87	15	1	16.4 2	60.18	昼夜	25	29.18	1
38	扫光机 1	70	32	21	1	22.4 3	50.12	昼夜	25	19.12	1
39	扫光机 2	70	36	21	1	22.2 3	50.12	昼夜	25	19.12	1

40	扫光机 3	70	40	21	1	22.3 4	50.12	昼夜	25	19.12	1
41	扫光机 4	70	43.9	21.45	1	22.2 4	50.12	昼夜	25	19.12	1
42	扫光机 5	70	48.33	21.45	1	22.2 5	50.12	昼夜	25	19.12	1
43	扫光机 6	70	32.37	17.95	1	18.7 3	50.15	昼夜	25	19.15	1
44	扫光机 7	70	36.59	18.05	1	18.8 3	50.15	昼夜	25	19.15	1
45	扫光机 8	70	40.5	18.15	1	18.9 4	50.15	昼夜	25	19.15	1
46	扫光机 9	70	43.9	18.05	1	18.8 4	50.15	昼夜	25	19.15	1
47	扫光机 10	70	47.92	18.25	1	19.0 5	50.14	昼夜	25	19.14	1
48	扫光机 11	70	32.37	14.34	1	15.1 2	50.20	昼夜	25	19.20	1
49	扫光机 12	70	36.38	14.24	1	15.0 2	50.20	昼夜	25	19.20	1
50	扫光机 13	70	40.5	14.44	1	15.2 3	50.20	昼夜	25	19.20	1
51	扫光机 14	70	44.11	14.55	1	15.3 4	50.19	昼夜	25	19.19	1
52	扫光机 15	70	47.82	14.86	1	15.6 6	50.19	昼夜	25	19.19	1
53	AG 线	85	63.89	36.8	1	10.3 6	65.36	昼夜	25	34.36	1
54	纯水机	70	110	36	1	7.32	50.65	昼夜	25	19.65	1
55	丝印 1	75	56	36	15	11.0 1	55.32	昼夜	25	24.32	1
56	丝印 2	75	51	35	15	12.0 1	55.28	昼夜	25	24.28	1
57	丝印 3	75	47	36	15	11.1 0	55.32	昼夜	25	24.32	1
58	丝印 4	75	43	35	15	11.3 6	55.31	昼夜	25	24.31	1
59	清洗机 2	70	90	37	15	9.53	50.41	昼夜	25	19.41	1
60	清洗机 3	70	91	33	15	13.8 5	50.23	昼夜	25	19.23	1

表43. 工业企业噪声源强调调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	污水站	57.16	38.54	1	85	基础减振、隔声	昼夜
2	风机	56.41	49.34	8	85	基础减振、隔声	昼夜
3	风机	22.62	-1.45	20	85	基础减振、隔声	昼夜

### 3.2 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的工业噪声预测计算模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了建筑物的屏障作用、空气吸收。

#### (1) 室内声源等效为室外声源

①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。某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

式中:  $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;  $L_w$ ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;  $Q$ ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,  $Q=1$ ;当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ;当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ;当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ ;  $R$ ——房间常数;  $R=Sa/(1-\alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数(根据《机械工业厂房建筑设计规范》(GB50681-2011)的相关内容“13.1.5: 在板式结构的屏蔽室内,钢板的吸声系数约为 0.01,房间的平均吸声系数为 0.015~0.025),本项目取均值 0.02。  $r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

②所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

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

其中  $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;  $L_{plij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;  $N$ ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;  
 $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;  $TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。本项目厂房隔声量取 25dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源:

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中:  $L_w$ ——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, dB;  $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB; S——透声面积,  $m^2$ 。

### (2) 室外点声源传播

对于本项目, 户外声传播衰减主要考虑几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ ) 和围墙障碍物屏蔽 ( $A_{bar}$ ) 引起的衰减。即  $L_p(r)=L_w-A_{div}-A_{atm}-A_{bar}$ 。

①几何发散衰减  $A_{div}$  利用半自由声场点源衰减公式:

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg r-8;$$

式中:  $L_A(r)$ --距声源 r 处的 A 声级, dB(A);  $L_{Aw}$ --点声源 A 计权声功率级, dB; r——预测点距声源的距离。

②空气吸收引起的衰减  $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$ , 式中: a 为温度、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空气吸收系数, 见下表。

表44. 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 °C	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 a, dB/km, 倍频带中心频率 Hz					
		63	125	250	500	1000	2000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0
30	70	0.1	0.3	1.1	3.1	7.4	12.7
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3

③围墙障碍物屏蔽 ( $A_{bar}$ ): 围墙简化为具有一定高度的薄屏障, 在噪声预测中, 声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。屏障衰减  $A_{bar}$  在单绕射 (即薄屏障) 情况, 衰减最大取 20dB, 本次取值 0dB。

### (3) 拟建工程声源对预测点产生的贡献值

公式如下:

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

式中： $L_{eqg}$ —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；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

$t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

### 3.3 预测结果

采用《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件进行计算。场界噪声预测结果见下表。

表45. 项目厂界噪声预测结果统计表

位置	贡献值	昼间		夜间		标准	达标情况	
		背景值	叠加值	背景值	叠加值			
厂界	东厂界外 1m	45.25	/	/		60/50	达标	
	南厂界外 1m	43.45	/	/		60/50	达标	
	西厂界外 1m	44.32	/	/		60/50	达标	
	北厂界外 1m	18.71	/	/		60/50	达标	
敏感点	文物局等单位	40.02	55	55.14	45	46.2	60/50	达标

由上表可知，本项目建成后，四周厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，周边敏感点噪声叠加值满足《声环境质量标准》中2类标准要求。项目运营期噪声对周围声环境影响较小。

### 3.4 监测要求

依据《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 工业噪声》（HJ1301-2023）要求，运营期噪声监测计划见下表。

表46. 噪声监测要求

噪声监测点	监测指标	监测周期	监测频次	执行标准
-------	------	------	------	------

位				
厂界四周外 1m	Leq、Lmax	昼间、夜间各 1次/天	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 2类

#### 4、固体废物

本项目产生固废主要为一般固废和危险固废。

一般固废主要为生活垃圾、废包装材料、废玻璃边角料、不合格品、纯水制备过程产生的废石英砂、废滤芯、废反渗透膜、洁净车间产生的废网版、投料器收集的粉尘；危险固废主要为废抹布、油墨等化学品包装桶、废活性炭、废过滤棉、冲版废水、废硝酸钾、蒙砂化抛废渣；需鉴别固废为污水站污泥。

##### 4.1 生活垃圾

本项目劳动定员 25 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 3.75t/a，厂区设置垃圾箱，委托环卫部门统一处理。

##### 4.2 一般工业固废

###### (1) 废包装材料

本项目生产过程中废包装材料产生量约为 4t/a，收集后定期外售。

###### (2) 废玻璃边角料

本项目玻璃基板开料、CNC 加工过程中废边角料产生量约为 5t/a，收集后定期外售。

###### (3) 不合格产品

本项目不合格产品产生量约为 1.5t/a，属于一般固废，收集后暂存在一般固废暂存间内，定期外售。

###### (4) 投料器收集粉尘

投料器收集粉尘量为 0.0036t/a，收集后回用于生产。

(5) 废石英砂、废滤芯、废反渗透膜：软水制备定期更换石英砂、滤芯以及反渗透膜，废石英砂、废滤芯、废反渗透膜产生量约为 0.5t/a。

###### (6) 洁净车间产生的废网版

项目洁净车间过滤系统网板需定期更换，根据企业提供资料，废网板产生

量约0.1t/a。收集后外售。

表47. 一般工业固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	固废代码	年产生量 t/a	产生工序	物理性状	主要成分	贮存方式	利用及处理方式
废包装材料	SW17	4	原料脱包	固态	塑料、纸	一般固废暂存间	定期外售
废玻璃边角料	SW17	5	开料、加工	固体	玻璃	一般固废暂存间	定期外售
不合格产品	SW17	1.5	检验	固体	玻璃	一般固废暂存间	定期外售
投料器收集粉尘	SW59	0.0036	投料	固体	蒙砂粉	一般固废暂存间	回用于生产
废石英砂、废滤芯、废反渗透膜	SW59	0.5	纯水制备	固体	石英砂、膜	一般固废暂存间	定期外售
洁净车间废网板	SW59	0.1	洁净车间	固体	金属	一般固废暂存间	定期外售

固废代码依据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》

#### 4.3 危险固废

##### (1) 废抹布

本项目丝印网版清洗工序会产生废抹布，产生量约为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年），废抹布属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW49 号：其他废物中“900-041-49”含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，属于危险废物。

##### (2) 油墨等废包装材料

本项目油墨、切削液、玻璃保护液、硝酸钾等包装材料年产生量约为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年），属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW49 号：其他废物中“900-041-49”含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，属于危险废物。

##### (3) 废活性炭

本项目采用活性炭吸附装置去除生产过程中产生的有机废气，根据《安阳市生态环境局关于加快低效挥发性有机物治理设施淘汰整治的通知》，本项目

采用二级活性炭吸附装置，处置风量为 3000m<sup>3</sup>/h，颗粒型活性炭填充量与每小时处理废气量体积比例 1:7000，堆积密度以 0.5t/m<sup>3</sup> 计，则活性炭装填量为 214.3kg，根据通知中的《废气收集参数和最少活性炭装填量参考表》，活性炭装填量需要提高至 0.5t。按照每运行 3 个月更换一次，则本项目废活性炭产生量为 2.26t/a。

(4) 废过滤棉

废过滤棉产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后交有资质单位处置。

(5) 冲版废水

网版冲洗废水年产生量为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年），冲版废水属于 HW16 感光材料废物中“231-001-16”，属于危险废物。

(6) 废硝酸钾

本项目钢化炉废硝酸钾产生量为 3t/a，属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后交有资质单位进行处置。

(7) 蒙砂、化抛废渣

蒙砂、化抛槽需定期清除废渣，产生量约为 0.1t/a。

(8) 污水站污泥

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 4 工业废水集中处理设施物化与生化污泥综合产生系数表，取含水 80%污泥产生系数为 6.0t/万 t-废水处理量。本项目进入污水处理站的生产废水处理量共 4081.361t/a，产生污泥按含水率 80%计算，则预计污泥产生量约为 2.45t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日施行），本项目危险废物产生及处置情况汇总表详见下表。

表48. 项目危险废物产生及处置汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
--------	--------	--------	-----	---------	----	------	------	------	------	--------

废抹布	HW49	900-041-49	0.02t/a	网版清洗	固态	洗网水	洗网水	每天	T/In	在厂区危废暂存间暂存后交有资质单位处置
油墨等废包装材料	HW49	900-041-49	1t/a	原料包装	固态	塑料、金属	油墨等	不定时	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	2.26t/a	废气治理	固态	炭	有机废气	34天	T/In	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.05t/a	废气处理	固态	纤维	有机废气	不定时	T/In	
冲版废水	HW16	231-001-16	0.4t/a	晒版	液体	感光材料	感光材料	每周	T	
废硝酸钾	HW49	900-999-49	3t/a	钢化	固态	盐	硝酸钾	半年	T/C/I/R	
蒙砂、化抛废渣	HW49	900-041-49	0.1t/a	蒙砂、化抛	固态	氟化物	玻璃	不定时	T/In	
污水站污泥			2.45	污水站	固态	污泥				需进行鉴别,鉴别前按照危废在危废间暂存

危险废物贮存场所（设施）基本情况表如下：

表49. 危废暂存间设置情况一览表

贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废抹布	HW49	900-041-49	30m <sup>2</sup>	密闭容器收集,分区存放	20t/a	1a
	油墨等废包装材料	HW49	900-041-49				
	废活性炭	HW49	900-039-49				
	废过滤棉	HW49	900-041-49				
	冲版废水	HW16	231-001-16				
	废硝酸钾	HW49	900-999-49				
	蒙砂、化抛废渣	HW49	900-041-49				
待鉴别废物	污水站污泥				需进行鉴别,鉴别前按照危废在危废间暂存	待鉴别废物	污水站污泥

#### 4.4 固体废物环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规规定，评价要求建设单位应做到以下几点：

(1) 应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的环境污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(2) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

(3) 委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

(4) 应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

(5) 一般工业固废管理：参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放，固废临时贮存场应满足如下要求：

①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。

②应采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存，固废区应位于封闭厂房结构内，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

③按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置环境保护图形标志；按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》制定管理台账。

(2) 危险废物管理：危废暂存间的设置及管理必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，评价要求如下：

①本单位属于按照 HJ1259 规定的纳入危险废物登记管理单位的。危废间按照贮存点环境管理要求，应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；贮存

的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

②按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995 及修改单）设置危险废物识别标志。

③按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）要求，做好台账管理。通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

④危险废物的收集、贮存、运输应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求。危险废物的转移执行《危险废物转移管理办法》中的相关要求。

#### 4.5 固废环境影响分析

综上，项目各类固废能得到合理利用，妥善处置，不擅自向环境排放，符合国家对固体废物减量化、资源化、无害化的要求，不会对周围环境造成影响，因此本项目固废处置方案合理可行。

### 5、地下水及土壤

#### 5.1 地下水及土壤污染途径

①生产区域：本项目生产区域内生产设备均为全地上防腐防渗结构，物料很难发生泄漏。同时生产车间地面已进行地面防渗，即使物料在投放、生产过程中发生少量洒漏，人员可在短时间内发现并采取堵、截、收、导的措施进行处理，在地面停留的时间短，基本不存在进入地下水的途径。

②危废暂存间：项目危险废物暂存间防渗技术满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。同时设施底部高于地下水最高水位，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，产生的危险废物存放于铁桶内，铁桶置于防漏托盘内，危废间地面进行防渗，基本不存在进入地下水的途径。

③原料仓库：本项目原料仓库贮存的液体原辅料外包装形式为桶装，同时

存放于化学品柜内，物料不直接接触土壤或地下水，同时原辅料和危险废物暂存量较小，极端情况下泄漏事故亦为少量的泄漏，即使发生物料破损泄漏也能及时发现，人员可在短时间内发现并采取堵、截、收、导的措施进行处理，原料在地面停留的时间短，地面进行硬化和环氧树脂防渗，基本不存在进入地下水的途径。

④污水处理站：本项目废水经污水处理站处理后经市政污水管网排入污水处理厂进行处理。本项目污水处理站池体内部进行防渗防腐蚀处理，污水处理站内池体以及管道防渗性能不低于 6m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的重点防渗要求，基本不存在进入地下水的途径。

## 5.2 防控措施

根据相关要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，根据项目环境水文地质调查及预测评价，项目可能会引起潜水地下水的水质变化，因此选址区应按照国家相关的法律法规要求，做好厂区地下水环境保护措施，本章从项目地下水保护措施的原则、采取措施、监控措施、应急措施等方面，分别进行论述。

### 5.2.1 地下水及土壤污染防治措施

地下水及土壤污染防治原则地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”，突出饮用水水质安全的原则确定。项目地下水污染防治原则如下：

①源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②分区防治措施，结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域

的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

#### （1）源头控制措施

根据本区的水文地质条件，源头控制是关键。源头控制的措施首先是领导重视，全员加强安全生产和环境保护意识，只有这样才有可能从工程建设、生产和建设期后各阶段的工程活动，都能在相关的法律法规约束下，将安全生产和清洁生产作为一种自觉的行动，降低甚至杜绝突发事件的发生。

一是加强设备和各个设备的巡视和监控。在项目运营过程中，要定期对设备进行维护，保持设备运行处于良好的状态；定期检查装置是否存在异常，尽量避免池子破裂损坏和管道的跑、冒、滴、漏现象产生，力求将污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。针对本项目而言，应针对生产区域内的本项目生产区域内的槽体、管道和污水处理站内的水池、管道及其地面设定检漏周期，定期检查防渗防漏状态，尽量避免池子破裂损坏和管道的跑、冒、滴、漏现象产生。

二是重视管道敷设。工艺管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。生活污水、雨水等采用地下管道方式的，也要做好接头连接、防腐防渗，尽可能避免埋地管道跑、冒、滴、漏现象。本项目生产区域内槽体、排水管道、预处理系统、污水处理站内的池体、管道均为全地上结构。

#### （2）分区防控措施

已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，本项目危险废物暂存间防渗技术要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单执行。本项目污水处理站、生产车间等防渗分区根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。

根据本项目各车间可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗

区、重点防渗区。

本项目简单防渗区为办公区，一般防渗区为仓库，重点防渗区为 AG 线、CNC 区、扫光区、液体物料库房、污水处理站等。

危险废物暂存间防渗技术要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

## 6、环境风险

### 6.1 评价依据

#### ①风险调查

项目环境风险调查主要包括危险物质数量和危险物质分布情况、工艺特点等，本项目主要进行玻璃产品生产，涉及的风险物质主要为氢氟酸、硫酸、盐酸、危险废物，具有一定的潜在风险。

#### ②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，且当危险物质数量与临界量的比值  $Q < 1$  时，环境风险潜势为I。

危险物质数量与临界量的比值  $Q$ ：

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  $Q$ ；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值  $Q$ ：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ，——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

项目  $Q$  值计算结果见下表所示。

表50. 本项目Q值确定表

序号	名称	CAS号	最大储存量qn/t	临界量Qn/t	q/Q
1	危险废物	/	9.27	50	0.1854
2	洗网水		0.012	2500	0.0000048
3	氢氟酸	7664-39-3	0.55	1	0.55

4	硫酸	7664-93-9	0.49	10	0.049
5	盐酸	7647-01-0	0.25	7.5	0.0333
6	双氧水		0.03	50	0.0006
7	氟化氢铵		0.71	50	0.0142
8	环己酮		0.001	10	0.0001
项目Q值Σ					0.8326

根据上表： $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），项目风险潜势为I，可开展简单分析。

## 6.2 环境风险识别

本项目涉及的环境风险类型主要为原料仓库风险物质泄露、AG线泄露、危险废物泄漏对环境的影响以及火灾次生衍生污染事件，废气治理设施故障以及污水处理站发生泄露对周围环境的影响。

## 6.3 风险防范措施

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

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

c.储存原料仓库，按照防火间距标准布置，对仓库及时检查；生产及原料仓库区严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；设置明显标志；根据市场需求，制定生产计划，严格按计划采购、随用随购，严格控制储存量；安全设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，定期检查、维护废气收集设施，避免环境事件的发生。各类危险化学品应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放

d.危废储存场所门口悬挂“严禁烟火”、“危险废物”警告标识牌及应急联系电话；严格按照《危险废物转移联单管理办法》进行危废转移；危险废物的存放和转移都要派专门负责人进行记录登记，其中包括存放和转移的量以及日期等；危

废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。

e.本项目生产过程可能产生的非正常工况：停机检修和废气治理设施发生故障等，在这些非正常工况中，尤以生产废气治理设施发生故障，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重，出现上述事故时候，应停止项目生产线，并立即对废气处理设施进行检测和维修，直至处理设施正常运行后，才能恢复生产；同时，建设单位应设置专人定期对废气处理设施进行检测与维护，保证废气处理设施日常运行正常。

f.加强废水治理设施的日常维修保养；当废水治理设施出现故障时，应立即停止作业，待废水治理设施正常运行时，方可重新进行作业。在生产过程中，水管老化或工作人员操作不当导致废水水管破裂，应立即停止生产，马上进行水管检修维护，故障解除后再恢复生产，防止废水流入水环境中；加强废水处理设施及污水管道的日常维修保养，发现故障及时修复。

g. 设置巡检制度，生产班组每天巡检一次，负责主管不定期进行抽查。制定安全操作规程制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。

h.提高应急处理能力，企业应具有高危害设备设置保险措施，对危险区域设置消防装置等必备的应急措施，并制定厂内的应急计划，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，配备必要的通讯工具和应急设施。

i.车间内配备消防器材、个人防护用品等应急物资，杜绝明火，针对不同的事故情形制定相应的应急处置方案，定期组织职工培训，加强职工的防范意识，提高操作管理水平，严格遵守操作规程，避免事故发生；并对相关人员进行应急培训和演练，一旦发生突发环境事件，应迅速采取措施，避免扩大环境影响。

为防止事故废水漫流至水体中，本项目拟采取的措施如下：

(1) 正常情况下，通向雨水系统的阀门关闭，通向事故池的阀门打开，并对系统进行定期巡检。一旦生产装置、管线等发生意外状况时，泄漏物料定向收集至事故池，防止向环境或雨水管网泄漏。发生跑冒滴漏时，配戴防护用具进行处理，回收物料。

(2) 建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

①一级防控：装置围堰

主要生产装置内设有导流设施，用于事故状态下污水的收集，防止事故水的漫流。围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现事故后，泄漏的物料或消防灭火过程中产生的消防污水首先被拦截在装置区内。

②二级防控：排水系统区域拦截设施

主要生产装置周围设置边沟，并连通事故池，发生泄漏时，事故废液由边沟收集后，排入事故池，边沟设置有事故闸板。小型事故时，及时关闭区内闸板和装置边界通往厂外雨水管网的闸板，截流污染物，进入厂内事故水池，使污染控制在本区域内，避免污染扩散。

③三级防控：厂区拦截

厂区雨水管道均设置截止阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故池的阀门打开，一旦事故发生后，应及时关闭雨水截止阀，杜绝含化学品的消防废水进入地表水系。

综上所述，本项目在化学品泄漏的情况下，可以利用围堰有效截留泄漏物，利用引流设施将泄漏物、事故废水引流至废水处理站。在做好泄漏风险物质截留、引流和妥善处置的情况下，一旦发生化学品泄漏事故，或者火灾事故，可将泄漏物或消防废水控制在拟设的围堰内，通过导流沟和事故废水坑收集，不会使其进入地表水体，不会造成次生污染。

项目所需事故池计算：

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）和中石化集团以中国石化建标[2006]43号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求，明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

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

$V_1$ ---收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，取 $2\text{m}^3$ 。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料

量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ -----发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{消} \times t_{消}$$

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

$t_{消}$ ---消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

发生事故消防给水量按 20L/S，参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），消防用水时间 2h；

本项目  $V_2=20 \times (2 \times 3600) / 1000=144m^3$

$V_3$ ---发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；本项目  $V_3=0m^3$ 。

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；本项目  $V_4=0m^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；经计算为 13.45。

经计算， $V_{总}=159.45m^3$ ，建议本项目设置 170 $m^3$  事故池，可以容纳本项目事故废水。

#### 6.4 突发环境事件应急预案

建设项目在生产过程和运输过程将产生潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低但不会为零。为使环境风险减小到最低程度，必须加强劳动安全管理，制定完善、有效的安全措施，尽可能降低事故发生概率。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。而有毒有害物质泄漏至周围环境，则可能危害环境需要实施社会救援，因此建设单位需要制定相应的应急预案。应急预案涉及的主要内容见下表。

表51. 应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的
		编制依据
		适用范围

		事件分级	事件分级参照《国家突发环境事件应急预案》	
		工作原则	明确应急工作应遵循预防为主、减少危害，统一领导、分级负责，企业自救、属地管理，整合资源、联动处置等原则	
		应急预案关系说明	明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，并辅相应的关系图，表述预案之间的横向关联及上下衔接关系	
	2	组织机构与职责	组织机构	明确应急组织机构的构成
			职责	规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等
	3	预防与预警	危险源监控	明确对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防
			预防与应急准备	明确应急组织机构成员根据自己的职责需开展的预防和应急准备工作
			监测与预警	(1) 应按照早发现、早报告、早处置的原则，进行例行监测； (2) 根据企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测工作
	4	应急响应	响应流程	根据所编制预案的类型和特点，明确应急响应的流程和步骤，并以流程图表示
			分级响应启动条件	根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级 明确不同级别预案的启动条件
			信息报告与处置	明确 24 小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求，以及事件信息的通报流程；明确事件信息上报的部门、方式、内容和时限等内容；明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法
			应急监测	明确紧急情况下企业应按事发地人民政府环保部门要求，配合开展工作；突发环境事件发生时相关环境监测机构要立即开展应急监测，在政府部门到达后，则配合政府部门相关机构进行监测
			现场处置	根据污染物的性质及事件类型、可控性、严重程度、影响范围采取相应的处置方式
			5	应急保障
	6	善后处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案；配合有关部门对环境污染事件中的长期环境影响进行评估；明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序	
7	预案管理与演练	预案培训、预案演练、预案修订、预案备案		
8	附则	预案的签署和解释；预案的实施		

## 6.5 结论分析

项目运营过程中要加强管理，遵守相应的规章制度。同时运营期严格杜绝油品的跑、冒、滴、漏现象的发生，要防火、防爆、防雷击，注意安全。制定并严格执行日常生产操作规程和突发环境事件应急预案。项目建成后，严格执行本环评中提出的风险防范措施，合理建设，风险事故将降至到最低，保证厂区和周围人们的生命财产安全。评价要求建设单位在项目投运前应开展环境风险分析，编制突发环境事件应急预案并到环境主管部门备案，并加强演练，日常做好风险防范物资的储备和维护管理。

## 7.环保设施安全生产分析

根据国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部印发《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）和安阳市生态环境局印发的《生态环境系统安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》（安环文〔2024〕62号）要求，针对本项目环保设施安全生产提出以下要求。

### 7.1 吸附设备

#### 1.风险防控措施

系统与主体生产装置间的管道设置阻火器（防火阀）；配备合规的消防灭火设施；设施风机、电机的防爆设置要求；

#### 2.预防与监控

系统有事故自动报警装置，并正常运行；吸附单元有压力指示和泄压装置，定期检测压差变化；当系统阻力压差超过规定值时应及时清理或更换吸附材料；废气管线具有防静电措施，具备短路保护和接地保护设施。

### 7.2 危废设施

（1）危险废物的容器和包装物完好无损，包装容器材质、内衬与盛装的危险废物相容，按规定设置危险废物识别标志。

（2）根据危险废物种类和特性进行分区、分类贮存，根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙进行隔离。

(3) 贮存设施按规定设置警示标志，配备通讯设备、照明设施、消防设施和应急防护用品。

(4) 产生挥发性有机物以及其他有毒有害气态污染物质的危险废物贮存设施设置气体收集装置，并导入气体净化设施。

(5) 贮存设施具备固定防雨、防扬散、防流失、防渗漏等措施，安装泄漏液体收集装置。

### 7.3 废水设施

(1) 污水处理站不得存放杂物和各种车辆、乱接电源线、为车辆和大功率电器设备提供充电、维修等作业。

(2) 构（建）筑物上的金属器件根据腐蚀情况进行防腐处理，原液池、溶液池、储泥池等池体防腐要求符合规范。

(3) 对于厂区内中输送液碱、盐酸、废水、废气的管道，机泵、风机等输送设备要根据物料特性选择耐腐蚀的材质

(4) 污水处理池的池体采用现浇钢筋混凝土结构，池体不宜设置伸缩缝，必须设置时，构造应严密，满足防腐和变形的要求。

(5) 地上明管渗漏情况和地下管线上方路面情况符合安全管理要求。

(6) 设备设有消除静电装置。对机械设备的防火防爆安装阻火器、防爆片、防爆窗、阻火闸门和安全阀等防火防爆安全装置。

(7) 污水处理设备和管道等因维修、改造须动用明火作业时指定专人负责采取各项防火措施，配备消防器材。

(8) 对可能含有有毒有害气体或可燃性气体的深井、管道、构筑物等设施、设备进行维护、维修操作前应具有现场的有毒有害气体检测证明，所有参与操作的人员佩戴防护装置。

### 7.4 吸收洗涤设备

(1) 装置本体主体表面温度不高于 60℃

(2) 设专人定期检查管道与设备连接的焊缝处、阀门密封垫片处、管段的变径和弯头处等位置，防止废气泄漏

(3) 控温单元设置温度指示装置、超温声光报警装置及应急处理系统；控压单元设置压力指示和泄压装置

(4) 由计算机控制的净化装置应具备手动操作功能

(5) 吸收塔采用液位自控仪、pH 自控仪等，宜采用 ORP（氧化还原电位）自控仪；采用自动加药，加药槽配备液位报警装置。

## 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	DA001	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+25米高排气筒”	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)、《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297--1996)、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》玻璃行业中玻璃后加工企业引领性指标要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162号)、《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》(安环攻坚办(2019)196号)
	晒版废气	非甲烷总烃	产生量较小,无组织排放	
	蒙砂粉投料	密闭固体投料器	无组织排放	
	DA002	氯化氢、氟化物	收集后经碱液喷淋塔处理后经25米高排气筒排放	
地表水环境	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准,同时满足安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司收水指标要求
	纯水制备浓水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	/	
	生产废水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、LAS、氟化物等	污水处理站	
声环境	机械设备	dB(A)	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废包装材料、废玻璃边角料、不合格品、纯水制备过程产生的废石英砂、废滤芯、废反渗透膜、洁净车间产生的废网版收集后外售;投料器收集的粉尘回用于生产;生活垃圾由环卫部门定期清运;废抹布、油墨等化学品包装桶、废过滤棉、废活性炭、冲版废水、废硝酸钾、蒙砂、化抛废渣在厂区危废暂存间暂存后交有资质单位处置。污水站污泥疑似危险废物,需进行鉴别,鉴别前按照危废在危废间暂存。			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>(1) 建设单位对废气进行严格控制，确保废气净化后稳定达标排放；</p> <p>(2) 制定严格的废水管理办法和废水处理操作规程，加强废水处理设施、污水管道的防渗和防泄漏措施；</p> <p>(3) 正常生产过程中应加强巡检即使处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。</p> <p>(4) 原辅材料进厂后拟存放于厂区仓库内，采用分区储存，仓库地面进行硬化和防渗处理，项目原辅材料日常储存量较少，液态原辅材料发生泄漏事故后可采取托盘、吸附或围堵等措施将其控制在储存区内。</p> <p>(5) 做好应急物资的准备，加强突发环境事件应急演练及培训工作，提升应急处置能力。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>a.在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合厂地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。</p> <p>b.要求运输途中司机进行安全及环保教育；由具有运输资质单位的专用车辆运输；运输前先检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保包装桶不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏；运输时严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运；运输车辆配备泄漏应急处理设备；运输途中防曝晒、雨淋，防高温。</p> <p>c.储存原料仓库，按照防火间距标准布置，对仓库及时检查；生产及原料仓库区严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；设置明显标志；根据市场需求，制定生产计划，严格按计划采购、随用随购，严格控制储存量；安全设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，定期检查、维护废气收集设施，避免环境事件的发生。</p> <p>d.危废储存场所门口悬挂“严禁烟火”、“危险废物”警告标识牌及应急联系电话；严格按照《危险废物转移联单管理办法》进行危废转移；危险废物的存放和转移都要派专人负责进行记录登记，其中包括存放和转移的量以及日期等；危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。</p> <p>e.本项目生产过程可能产生的非正常工况：停机检修和废气治理设施发生故障等，在这些非正常工况中，尤以生产废气治理设施发生故障，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重，出现上述事故时候，应停止项目生产线，并立即对废气处理设施进行检测和维修，直至处理设施正常运行后，才能恢复生产；同时，建设单位应设置专人定期对废气处理设施进行检测与维护，保证废气处理设施正常运行正常。</p> <p>f.加强废水治理设施的日常维修保养；当废水治理设施出现故障时，应立即停止作业，待废水治理设施正常运行时，方可重新进行作业。在生产过程中，水管老化或工作人员操作不当导致废水水管破裂，应立即停止生产，马上进行水管检修维护，故障解除后再恢复生产，防止废水流入水环境中；加强废水处理设施及污水管道的日常维修保养，发现故障及时修复。</p> <p>g.设置巡检制度，生产班组每天巡检一次，负责主管不定期进行抽查。</p> <p>h.提高应急处理能力，企业应具有高危害设备设置保险措施，对危险区域设置消防装置等必备的应急措施，并制定厂内的应急计划，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，配备必要的通讯工具和应急设施。</p> <p>i.车间内配备消防器材、个人防护用品等应急物资，杜绝明火，针对不同的事故情形制定相应的应急处置方案，定期组织职工培训，加强职工的防范意识，提高操作管理水平，严格遵守操作规程，避免事故发生；并对相关人员进行应急培训</p>

	和演练，一旦发生突发环境事件，应迅速采取措施，避免扩大环境影响
其他环境 管理要求	/

## 六、结论

综上所述，安阳国基光电有限公司高品质电子显示玻璃研发生产项目符合国家有关产业政策，在评价建议措施的基础上，项目废气、废水、噪声和固废均可得到妥善处置或达标排放，对周围环境影响较小，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④t/a	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）⑥t/a	变化量 ⑦ t/a
废气		颗粒物				0.0004t/a		0.0004t/a	+0.0004t/a
		SO <sub>2</sub>				0		0	0
		NO <sub>x</sub>				0		0	0
		VOCs（以NMHC 计）				0.0623t/a		0.0623 t/a	+0.0623 t/a
		氟化物				0.0423 t/a		0.0423 t/a	+0.0423 t/a
		氯化氢				0.0341t/a		0.0341 t/a	+0.0341 t/a
废水		COD				0.2859t/a		0.2859t/a	+0.2859t/a
		总磷				0.0029t/a		0.0029t/a	+0.0029t/a
一般工业 固体废物		废包装材料				4t/a		4t/a	+4t/a
		废玻璃边角料				5t/a		5t/a	+5t/a
		不合格产品				1.5t/a		1.5t/a	+1.5t/a
		废石英砂、废滤 芯、废反渗透膜				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a

	投料器收集的粉尘				0.0036t/a		0.0036t/a	+0.0036t/a
	洁净车间废网板				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	废抹布				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
	油墨等废包装材料				1t/a		1t/a	+1t/a
	废硝酸钾				3t/a		3t/a	+3t/a
	蒙砂、化抛废渣				0.1t/a		0.1t/a	0.1t/a
	废活性炭				2.26t/a		2.26t/a	+2.26t/a
	废过滤棉				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	冲版废水				0.4t/a		0.4t/a	+0.4t/a
待鉴别	污水站污泥				2.45t/a		2.45t/a	+2.45t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①