

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批版)

项目名称： 年产 10 万吨硼硅玻璃项目

建设单位（盖章）： 济源华美科技有限公司

编制日期： 2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 10 万吨硼硅玻璃项目										
项目代码	2501-419001-04-01-661023										
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	济源市承留镇金马大道西 600 米济源华美新能源公司院内										
地理坐标	112 度 32 分 1.127 秒，35 度 3 分 55.119 秒										
国民经济行业类别	C3053 玻璃仪器制造	建设项目行业类别	“二十七、非金属矿物制品业 30”中的“57 玻璃制品制造 305”								
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）	济源市虎岭产业集聚区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2501-419001-04-01-661023								
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	338								
环保投资占比（%）	1.127	施工工期	6 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	26375								
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">本项目为C3053玻璃仪器制造，位于济源市承留镇金马大道西600米济源华美新能源公司院内，属于济源高新技术产业开发区（原名：济源市虎岭产业集聚区）。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）》，本项目专项评价分析见下表：</p> <p style="text-align: center;">项目与专项评价设置原则表对照情况分析表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>本项目运营期废气主要为粉尘、窑炉废气、天然气燃烧废气，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td> <td style="text-align: center;">不设置</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目运营期废气主要为粉尘、窑炉废气、天然气燃烧废气，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	不设置
专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项评价								
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目运营期废气主要为粉尘、窑炉废气、天然气燃烧废气，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	不设置								

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无生产废水，生活污水经管网排入济源市第二污水处理厂处理。	不设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量均未超过临界量。	不设置
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和回游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水口。	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及海洋工程。	不设置
	地下水	地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	不设置
根据以上分析可知，本项目无需设置专项评价。				
规划情况	<p>《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018-2025）》已获河南省发展和改革委员会审批，审批文号：豫发改工业（2018）1068号。2017年11月24日河南省产业集聚区发展联席会议办公室同意原济源市虎岭产业集聚区与原济源市高新技术产业区融合发展，形成“一区两园”的空间发展格局，名称统一为济源市虎岭产业集聚区。</p> <p>2022年2月15日，河南省发展和改革委员会《关于同意济源示范区开发区整合方案的函》（豫发改工业函（2022）31号）同意济源示范区开发区整合方案，确定济源市虎岭产业集聚区名称为济源高新技术产业开发区，整合范围包括济源高新技术产业开发区、济源市虎岭经济技术开发区。2022年9月8日，济源高新技术产业开发区被列入河南省人民政府公示的开发区名单。2023年6月13日河南省人民政府办公厅发布《关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办[2023]26号），济源高新技术产业开发区规划调整后的四至范围为30.15平方公里。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018-2025）规划环境影响评价报告书》已获河南省生态环境厅审批，审批文号：豫环函（2019）23号。扩区后新的规划环境影响评价报告书（《济源高新技术产业开发区发展规划（2022~2035）》规划环境影响评价报告书）目前处于报批阶段。</p>			

1.《济源市虎岭产业集聚区（2018~2025）》的符合性

1.1 规划范围

济源市虎岭产业集聚区总规划面积 30.4 平方公里，分为西区、东区。西区东至焦枝铁路及小浪底专用线、西至西二环、南至济运高速、北至溱河以北，规划面积 18.97 平方公里；东区位于城市东南部，东至东二环、东三环，西至文昌南路、沁园南路，南至南环路、获轱路，北至黄河大道、苇泉河，规划面积 11.43 平方公里。

1.2 发展定位

虎岭产业集聚区总体定位：全国新能源汽车生产基地。河南省重要的装备制造、精细化工和新材料基地。济源市产城融合发展先导区，跨越式发展的经济增长极。

虎岭产业集聚区西区定位：以装备制造产业、钢产品深加工、电子信息产业和精细化工产业为主导，积极培育以现状产业为基础的新技术产业，配套发展科研、物流等服务业，形成以第二产业为主，二、三产业协调发展的产业体系。

虎岭产业集聚区东区定位：全国新能源汽车生产基地之一；济源市的节能环保基地和高新技术创新中心，生产性服务业发达的产城融合示范区。

1.3 空间结构

根据虎岭产业集聚区的用地布局，整体将形成双核驱动，两轴延伸，两带联动，四区融合的空间结构。

双核：黄河大道与西环路交叉口形成集行政、金融、商业等职能的综合服务中心；南环路与新明路交叉口形成以商务服务为主要职能的商务服务中心。

两轴：作为产城融合重要纽带，黄河大道贯穿产业集聚区和主城区，形成产城融合轴；南二环连通三大主导产业区，使三大主导产业之间有效互通，形成产业发展轴。

两带：西环路、新明路为主要南北向道路，连接产业集聚区内部各功能区，

形成产业发展联动纽带。

四区：装备制造功能区；精细化工功能区；科技研发功能区；居住生活功能区。

1.4 总体用地布局

A、居住用地：主要集中在集聚区东区，主要位于东区的西北部、西南部及北部的居住小区，还包括规划区内的村庄安置片区及部分企业的生活区。居住用地总用地面积为 241.79 公顷，占总建设用地的 8.07%。

B、教育科研用地：规划 178.59 公顷，其中中等专业学校用地面积为 37.96 公顷，中小学用地 18.22 公顷，科研用地 122.41 公顷，占集聚区建设用地面积的 5.87%。

C、商业用地：分布在济源大道、黄河大道、虎岭大道两侧部分。

D、工业用地：

一类工业用地：主要分布在西区的电子产品制造产业园和东区的装备制造产业园用地。西区位于黄河大道以南、西环路以东、梨虎路以北，焦枝铁路以西区域；东区位于科技大道以南，愚公路以东，东二环以西，获轱路以北。

二类工业用地：西区装备制造产业用地和其他先进产业用地；主要位于虎岭产业集聚西区，南二环以北区域，逐步由传统制造相高端智能制造转变。

三类工业用地：精细化工产业及相关下游产业用地。主要位于西区南二环以南区域，依托现状煤化工，不断延伸产业链。

E、物流仓储用地于面积 107.52 公顷；虎岭大道以东，石曲路两侧，交通便利。

1.5 规划结构及布局

虎岭产业集聚区整体分为“六大产业园”。

装备制造产业园：分别位于西区和东区，其中西区位于黄河大道以南，西二环以东，梨虎路以北，西环路以西区域，用地面积 268 公顷。重点发展石油装备制造、高端矿用电器制造、电力装备制造等；东区位于科技大道以南，愚公路以东，东二环以西，获轱路以北，用地面积 170 公顷。重点发展新能源电动汽车、

混合动力汽车的整车生产、零配件生产精密仪器等。

钢产品深加工产业园：位于西区黄河大道以北、西二环以东区域，面积 573 公顷。依托济源钢铁发展钢铁产业，重点发展钢铁制造，同时延伸钢铁制造产业链，向钢铁深加工发展。

电子产品制造产业园：位于西区黄河大道以南、西环路以东、梨虎路以北，焦枝铁路以西区域，用地面积 297 公顷。重点发展软件、新型元器件、电子材料产业。

精细化工产业园：位于西区梨虎路以南，西二环以东，虎岭大道以西，石曲路以北区域，用地面积 526 公顷，重点发展焦炭化工、煤焦油化工、苯、甲醇等化工制品，以及纳米材料、耐火材料、化工材料等。

现代物流园：位于西区东南角，用地面积 127 公顷，重点依托产业园区发展现代工业物流。

创新研发产业园：位于东区，包括四个产业区：**教育科研区、新材料研发区、总部经济区、创新孵化区。**总部经济区：科教路以南、南环路以北、沁园路以东，东环路以西区域，用地面积 62 公顷，建设总部经济服务区，大力引进企业总部入驻。教育科研区：东环路以东、新光路以西、黄河大道以南、科技大道以北区域建设教育科研区，总面积约 106 公顷。

本项目选址位于济源市承留镇金马大道西 600 米济源华美新能源公司院内，位于虎岭产业集聚区装备制造产业园，用地性质为二类工业用地。从主导产业、功能布局、用地性质等方面分析，本项目符合济源市虎岭产业集聚区发展规划的要求。

2.与《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018-2025）环境影响报告书》相符性

本项目与《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018-2025）环境影响报告书》提出的环境准入条件相符性分析见下表：

表1.1 项目与《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018-2025）环境影响报告书》提出的环境准入条件相符性分析表

项目类别	生态环境准入条件	本项目建设情况	相符性
基本条件	1、项目要符合国家、省市产业政策和其他相关规划要求；符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求；2、新建、改扩建项目清洁生产水平必须满足国内先进水平要求，减少各类工业废弃物的排放；3、在工艺技术水平上，要求达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平；4、建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求；5、所有的入驻企业必须满足污染物达标排放的要求，对于潜在不能达标排放的项目要加强其污染防治措施建设，保证其达标排放；6、入住项目应严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价和“三同时”制度；7、入驻项目正常生产时必须做到稳定达标排放，并做好事故预防措施，制定必要的风险应急预案；8、对各类工业固体废物废弃物，要坚持走综合利用的路子，努力实现工业废弃物的资源化、商品化，大力发展循环经济；9、区域污水管网完善后，产业园区所有废水都要经产业园区废水排放管网排入市政集中污水处理厂集中处理；10、入住项目与敏感目标之间必须满足建设项目环评文件或者行业规定的相应防护距离。	项目符合国家、省市产业政策和其他相关规划要求；污染物稳定达标排放，清洁生产水平满足国内清洁生产先进水平；生产工艺采用先进的全氧燃烧技术；已制定完善的风险防范措施；项目建设过程中严格执行“三同时”制度；外排废水进入第二污水处理厂深度处理；本项目不需要设防护距离。	相符
总量控制	针对无大气环境容量的污染物，新建项目的该项污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂；	新增大气污染物排放总量进行双倍替代，满足有关替代要求。	相符
鼓励项目	一般要求：1、符合集聚区主导产业和产业布局要求；2、有利于延伸集聚区产业链条；3、高新技术产业、废物综合利用、市政基础设施、有利于节能减排的技术改造项目	本项目符合集聚区主导产业和产业布局要求。	相符
	主要发展： （一）装备制造项目 1、依托现有龙头企业，加大技术改造投入，开发高水平、高附加值、高精度、低污染的设备；如冶金、建材行业机械装备，汽车零部件，风力发电设备等；2、优先发展高、低压矿用防爆电器、矿用液压支柱、矿用灯具、高压矿用配电柜、低压矿用配电柜和互感器等矿用机电高端装备产业，延长产业发展链条，促进传统矿用防爆电器产业集群化发展；3、依托现有龙头企业，拉长产业链产品；如软件、新型元器件、电子材料等高技术、低污染行业；电子零部件生产及组装；4、优先发展新能源汽车配套产业园及力帆二期扩容形成的力帆工业园，项目包括新能源电动汽车、混合动力汽车的整车生产、零配件生产以及科技研发、物流、租赁销售等配套服务产业；5、国家产业政策鼓励类项目。 （二）精细化工项目 1、依托园区现有焦化企业副产品基础上发展煤焦油加工项目；苯精制项目；甲醇项目；2、有利于产业链延伸项目，利用焦化副产品深加工产品如：煤焦油加工产品沥青、工业萘、炭黑油、粗苯精制产品纯苯、焦炉煤气生产产品甲醇等还可以进行深加工，	项目主要产品为药用玻璃管、玻璃瓶，且采用全氧燃烧玻璃窑炉，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属鼓励类第十九条：“17.节能环保型玻璃窑炉（含全电熔、电助熔、全氧燃烧技术、NOx产生浓度≤1000mg/m ³ 的低氮燃烧技术）的设计、应用，玻璃熔窑DCS节能自动控制技术，轻量化玻璃瓶罐（轻量化度≤1.0）工艺技术和关键装备的开发与生产”。 本项目使用金马能源氧气，	相符

	进一步延伸产业链；3、国家产业政策鼓励类项目。 (三) 创新研发产业项目 1、优先发展新材料业、生物医药、电子信息技术等高新技术工业产业，推进互联网及信息技术、电子商务等产业集群发展；2、国家产业政策鼓励类项目。 (四) 其他 1、现有企业利用先进适用技术进行循环经济改造的项目；2、有利于区内企业间循环经济的项目；3、省级以上（含省级）认定的高新技术类项目。	产生的余热又供金马能源等园区内企业使用，有利于区内企业间循环经济的发展。	
限制发展	1、限制涉及铅镉等重金属污染排放的项目入驻；2、水性、高固粉、粉末、紫外光固化等环保型涂料使用比例低于 50%以下企业；3、不符合产业布局的现状化工项目应限制扩大规模，条件成熟时进行迁建；4、产品、工艺等属国家产业政策限制类的；限制高耗水、高耗能、高排放的建设项目进入；5、环境质量现状因子已超标，新增排污的项目，如确需发展应做污染物等量替换。	本项目属鼓励类；不涉及铅镉等重金属排放，新增大气污染物排放量进行双倍替代，满足有关替代要求。	相符

由上表看出项目建设符合《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018-2025）环境影响报告书》提出的环境准入要求。

3.与《济源高新技术产业开发区发展规划（2022~2035）》相符性分析

3.1.1 规划范围、规划年限、功能定位及发展目标

（1）规划范围

济源高新技术产业开发区位于济源市中心城区，西部靠近承留镇，南部靠近济运高速，东部靠近208国道，北部至溴河区域，规划总面积为30.15平方公里，包括三个片区：

片区一：面积2730.39公顷，东至东三环-东二环，南临国道327、菏宝高速，西至西二环（国道327）、虎岭三号线，北至黄河大道、北海大道。

片区二：面积201.56公顷，黄河大道西延南北两侧的石槽沟工业园和中原特钢工业园。

片区三：面积83.40公顷，五指河北侧的金利工业园。

项目在开发区规划空间位置详见附图8。

（2）规划年限

规划期限：2022-2035年。其中近期2022-2025年，远期2025-2035年。

（3）发展定位

济源高新技术产业开发区总体发展定位为：济源市市域经济的财富高地，济源市加快工业化和城镇化的引擎；集现代工业、仓储物流、商业服务、生态居住功能于一体的现代化城市功能区。

随着济源市中心城区扩展和开发区功能完善，远景强调开发区建设成为豫西太行山地区科技创新、宜居宜业、生态良好、产城融合的开发区示范区。

3.1.2产业规划

(1) 主导产业

济源高新技术产业开发区主导产业为装备制造、先进金属材料及深加工、化工、电子信息四大主导产业，培育发展新兴产业，支持发展现代服务业。

(2) 产业发展

推动产业链向中高端延伸。在规模提升中实现产业结构“由重转轻”，发展方式“由粗转精”。加快用高新技术和先进适用技术改造提升传统金属材料产业，推进传统产业向高端、高质、高效发展；引进培育先进金属材料及深加工、电子信息等战略性新兴产业，不断加长、加粗产业链条。

1) 先进金属材料及深加工产业

重点围绕“优特钢-线材-钢丝、钢丝绳、紧固件”和“棒材-无缝钢管-轴承”产业链，延伸发展高应力弹簧、高强度紧固件、汽车及零部件等精深加工产业，大力发展高端钢、优特钢和钢产品深加工产业。完善白银、铜等有色金属选冶、精炼、珠宝首饰、贵金属靶材等深加工为一体的完整的产业链，并配套科技研发、工程设计、设备制造、人员培训等支撑体系，形成开发区饰品深加工全产业链和白银工业深加工发展模式。强化白银城功能，着力提升白银、铜等加工销售企业的品牌影响。

2) 装备制造产业

大力发展新能源汽车整车及零部件，充分发挥“全国煤矿用防爆电器产业知名品牌示范区”品牌优势，以钻探装备、掘进机等重型工程机械制造为中心，做

大做强高端矿用装备产业。积极推进石油钻杆、钻铤、扶正器、稳定器、大型液压油缸、钻头等产品的新产品和新技术研发应用；发挥中原特钢的锻件原料生产优势，大力开发工业专用装备、大型特殊钢精锻件及大型机械设备。积极引进新的设备和工艺，重点发展高档电力及风力发电用钢、高端模具钢等特殊钢大规格精锻件、限动芯棒、铸管模、齿轮传动装置、风力发电机主轴等基础、关键零部件，发展兆瓦级风力发电成套装备以及更大级别的风电装备产业。

3) 化工产业

持续实施装备大型化改造，推动氢能与传统能源融合发展，建设金马化工氢能能源基地，积极打造国内一流的氢能产业基地。谋划布局石油化工和新能源产业，为洛阳大乙烯项目提供配套支撑，逐步实现焦化企业向中西部地区重要的新能源供应商转变；并针对现有产业延链补链。依托纳米材料科研平台，外引内联，加强科创平台与企业的深度融合，重点开发聚合物基纳米复合材料、纳米金属材料、绿色纳米催化材料及特种材料、国内先进或高附加值的新材料产业。

4) 电子信息产业

依托富士康（济源）产业园，加强与国内外知名智能手机企业产业协作，积极承接手机零部件加工产业，重点加快富联科技智能化改造步伐，发展手机零部件产业。围绕电子信息产业链条，发展核心领域智能终端元器件（消费电子终端方向）产业，新型显示、电子材料产业，延伸布局光通信和软件和信息技术服务产业的项目。

5) 配套服务产业

①现代物流商贸业

以现代运输业为重点，以信息技术为支撑，以现代制造业和商业为基础，集系统化、信息化、仓储现代化为一体，发展包括农产品供销一体化经营及流通设施、第三方物流、与主导产业产品相关的专业市场、采购中心、配送中心、规模商业设施、物流基础设施及信息平台等。

②休闲、生活服务业

发展一般配套生活服务业（房地产、商业、文化娱乐等），发展结合生态环境，面向更多居民的生态休闲服务，创造良好的生活环境，为未来新城区建设和产业集聚发展做准备。

3.1.3空间布局

根据济源高新技术产业开发区的空间布局，整体将形成“一带，两核，四区多园”的空间结构。

一带：围绕“产学研”循环推进的主责主业，形成产城融合示范带。

两核：科技创新核心区、产业转型升级核心区。

四区：先进金属材料及深加工产业引领区、特色装备制造产业典范区、化工产业绿色发展循环区、电子信息产业智能化先导区。

多园：智慧岛、氢能园、汽车零部件园、有色金属超导材料园。

3.1.4土地利用规划

济源高新技术产业开发区位于济源市中心城区，西部靠近承留镇，南部靠近济运高速，东部靠近208国道，北部至溷河区域，规划总面积为30.15平方公里。各园区四至范围及面积：

（一）先进金属材料及深加工产业引领区

先进金属材料与深加工园分4个区域：片区2的石槽沟工业园和中原特钢工业园；片区3的金利工业园；片区1的黄河大道以北，焦枝铁路以西，蟒河以南，西二环以东；片区1的南环路-科学大道以南、规划双阳路以西、科学大道以北、愚公路-新明路以东。规划面积约10.89平方公里。

（二）特色装备制造产业典范区

装备制造园分2个区域：片区1的黄河大道以南，西环路以西，西二环以东南二环以北；片区1的科技大道以南，新明路以西，科学大道以北，愚公路以东。规划面积约3.84平方公里。

（三）化工产业绿色发展循环区

化工产业园1个区域：片区1的国道G327（南二环）以南，虎岭大道-化工二路以西，化工一路-石曲路以北（开发区南边界以北），泽惠路-泽峪路以东，规划面积约3.88平方公里。

（四）电子信息产业智能化先导区

电子信息园1个区域：片区1的黄河大道以南，焦枝铁路-虎岭大道以西，国道G327（南二环）以北，西环路以东，规划面积约1.91平方公里。

（五）智慧岛

智慧岛2个区域：片区1的科教街以南，愚公路以西，南环路以北，沁园路以东；片区1的科技大道以南，愚公路以西，科学路以北，沁园路以东。规划面积约1.12平方公里。

本项目位于济源高新技术开发区片区1-济源市承留镇金马大道西600米济源华美新能源公司院内，项目属于玻璃仪器制造，与高新技术开发区主导产业不相冲突，项目用地为二类工业用地，符合高新技术开发区发展规划。

4.与《济源高新技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》相符性分析

本项目与《济源高新技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》提出的环境准入条件相符性分析见下表：

表1.2 项目与《济源高新技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》提出的环境准入条件相符性分析表

项目类别	生态环境准入条件	本项目建设情况	相符性
空间布局约束	1.开发区内规划的防护绿地、公共绿地、居住用地等禁止建设工业项目。 2.禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。输气管线中心线两侧5米范围内禁止种植深根植物、挖掘施工、兴建构筑物等活动，管线两侧其它活动应满足保护法的相关要求。在高压电力保护区内禁止建设构筑等行为，其它行为应满足	1.项目占地为建设用地。 2.项目厂区范围内不涉及河道、输气管线、高压线路、铁路线等。 3.项目用地为建设用地，不属于土壤污染风险管控和修复名录的地块。 4.项目选址符合河南省、济源市“生态环境分区管控”、规划环	相符

	<p>条例要求。铁路中心线200m范围内不得建造、设立生产、加工、储存和销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库。</p> <p>3.被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地。不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。</p> <p>4.禁止新建选址不符合“三线一单”、规划环评空间管控要求和用地性质的项目入驻。</p> <p>5.新（改、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、环评文件审批原则等相关文件要求。</p> <p>6.开发区入驻项目与环境敏感目标之间应满足大气防护距离或行业规定的相应防护距离要求。</p>	<p>评空间管控要求；项目用地为建设用地，符合用地性质要求。</p> <p>5.项目为玻璃仪器制造项目，不属于“两高”项目。</p> <p>6.项目不需设置大气防护距离。</p>	
产业发展	<p>1.鼓励入驻符合开发区规划产业定位或能够延长开发区产业链条等产业项目。</p> <p>2.禁止入驻《产业发展与转移指导目录》（有效版）中中部地区引导逐步调整退出的产业。</p> <p>3.禁止入驻《产业结构调整指导目录（有效版）》中禁止、限制类的项目、工艺和设备。</p> <p>4.禁止入驻属于《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》（有效版）中所列工艺装备或产品的项目。</p> <p>5.禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>6.原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、水泥、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铅锌冶炼（含再生铅）、铸造、砖瓦窑、铝用炭素、铁合金、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、火电等项目。原则上禁止新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。</p>	<p>1.不属于；</p> <p>2.不属于；</p> <p>3.不属于；</p> <p>4.不属于；</p> <p>5.不涉及；</p> <p>6.不涉及；</p>	相符
生产工艺与装备水平	<p>1.新建企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>2.鼓励开发区内符合产业定位的现有企业对产品进行提升，延长产业链条。</p> <p>3.鼓励开发区现有企业进行工艺技术升级改造、污染治理措施升级改造、节能减排技术改造，进一步提高现有企业清洁生产水平。</p>	<p>1.本项目工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平达到同行业国内先进水平。</p> <p>2.不涉及</p> <p>3.不涉及</p>	相符
污染物排放管	<p>1.新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平</p>	<p>1.项目采用成熟、先进可靠的工艺技术和装备，清洁生产水平达</p>	相符

	<p>控 平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到A级水平，改建项目达到B级及以上水平。</p> <p>2.重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3.新（改、扩）建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排和替代要求。入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行升级改造，满足达标排放、总量控制等环境管理要求，否则应予以逐步淘汰。</p> <p>4.钢铁等重点行业应按照国家规定超低排放改造要求进行超低排放改造，有组织排放、无组织排放达到超低排放要求。</p> <p>5.大宗物料（150万吨以上）中长距离运输优先采用铁路运输，短途接驳优先使用新能源或国六排放标准的柴油货车。</p> <p>6.散状物料堆料场需配套“三防”（防扬尘、防流失、防渗漏）设施、物料输送设备、生产车间全密闭且配置收尘设施；</p> <p>7.废水排放执行国家、行业及河南省间接排放标准或符合污水处理厂收水水质，通过污水管网排入污水处理厂集中处理，禁止入驻预处理后排水不能满足污水处理厂收水水质的项目。禁止含重金属废水进入生活污水处理厂。</p> <p>8.工业涂装、表面处理等涉VOCs行业应采取密闭式（安全因素、行业有特殊要求除外）作业，根据不同行业VOCs排放浓度、成分、废气量，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应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。</p> <p>9.新增污染物排放总量的项目，需满足国家、省、市等区域或行业替代的相关要求。</p>	<p>到国内企业先进水平，绩效分级达到玻璃行业A级水平。</p> <p>2.污染物排放可以满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）限值要求。</p> <p>3.项目主要污染物排放要求满足当地总量减排和替代要求。</p> <p>4.本项目不涉及。</p> <p>5.项目物料运输中长距离优先采用铁路，短途接驳使用新能源车辆。</p> <p>6.项目物料存放、输送均在封闭式车间且配置收尘设施。</p> <p>7.项目生活污水经管网排入济源市第二污水处理厂处理。</p> <p>8.不涉及。</p> <p>9.项目新增大气污染物排放总量进行双倍替代，水污染物排放量实行等量替代，满足有关替代要求。</p>	
环境风险防控要求	<p>1.禁止新建大气防护距离范围超越开发区边界且涉及居民区、学校、医院等环境敏感点的项目。</p> <p>2.禁止新建光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品以及硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品项目。</p> <p>3.项目应严格按照环境影响评价文件等要求落实环境风险防范措施。</p> <p>4.涉及危险化学品、重金属、危险废物及可能发生突发</p>	<p>1.不涉及</p> <p>2.不涉及</p> <p>3.项目建设完成后严格按照环境影响评价文件等要求落实环境风险防范措施；</p> <p>4.评价要求企业按突发环境事件应急预案备案管理办法的要</p>	相符

	环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案。	求，编制环境应急预案。	
资源开发利用要求	<p>1.严控煤炭消费目标，新（改、扩）建耗煤项目实施煤炭等量或减量替代。</p> <p>2.在中水管网覆盖区域，水质满足要求的条件下，工业用水应优先使用污水处理厂中水。</p> <p>3.新建、改扩建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业先进水平。</p> <p>4.《中共河南省委办公厅河南省人民政府办公厅印发关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（豫办〔2020〕16号）中原则上不再核准（备案）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（符合国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》的项目，高新技术化工产业项目，涉及环保、安全、节能技术改造项目除外）。</p> <p>5.根据《河南省人民政府办公厅关于实施河南省开发区标准体系及基准值（试行）的通知》（豫政办〔2022〕43号），对开发区入驻项目提出以下要求：先进金属材料及深加工园区：入驻项目亩均投资强度一般不低于243万元/亩；装备制造园区：入驻项目亩均投资强度一般不低于243万元/亩；化工园区：入驻项目亩均投资强度一般不低于270万元/亩；电子信息园区：入驻项目亩均投资强度一般不低于275万元/亩</p>	<p>1.项目不涉及煤炭消费；</p> <p>2.不涉及；</p> <p>3.清洁生产水平达到国内同行业先进水平；</p> <p>4.项目属于玻璃仪器制造项目，不属危险化学品项目；</p> <p>5.不涉及。</p>	相符
<p>由上表看出项目建设符合《济源高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》提出的环境准入要求。</p>			

其他符合性分析

1.产业政策相符性分析

项目主要产品为药用玻璃管、玻璃瓶，且采用全氧燃烧玻璃窑炉，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属鼓励类第十九条：“17.节能环保型玻璃窑炉（含全电熔、电助熔、全氧燃烧技术、NO_x产生浓度≤1000mg/m³的低氮燃烧技术）的设计、应用，玻璃熔窑DCS节能自动控制技术，轻量化玻璃瓶罐（轻量化度≤1.0）工艺技术和关键装备的开发与生产”，项目已在济源市虎岭产业集聚区管理委员会备案，项目代码2501-419001-04-01-661023，本项目符合国家产业政策。

2.济源市城市集中式饮用水水源保护区划

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2019]125号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》豫政文[2021]206号，济源市城市集中式饮用水水源保护区划分结果如下：

（1）济源市河口村水库饮用水水源保护区

一级保护区：水库大坝至上游 830 米，正常水位线（275 米）以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域；取水池及其下游东至溢洪道西边界、西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。

二级保护区：一级保护区外至水库上游 3000 米正常水位线以内的区域及正常水位线以外左右岸第一重山脊线内的区域。

准保护区：二级保护区外至水库上游 4000 米（圪了滩猕猴过河索桥处）正常水位线以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线济源市境内的区域。

（2）济源市小庄地下水井群（共 14 眼井）饮用水水源保护区

一级保护区：井群外包线以内及外围 245 米至济克路交通量观测站-丰田路（原济克路）西侧红线-济世药业公司西边界-灵山北坡脚线的区域。

二级保护区：一级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至大郭富村东界一

塘石村东界-洛峪新村东界、南至洛峪新村北界-灵山村北界、北至济源市第五中学南侧道路的区域。

准保护区：二级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至克留线（道路）东侧红线、南至范寺村北界-洛峪新村西界、北至任庄煤矿南边界的区域。

本项目位于济源高新技术开发区片区 1-济源市承留镇金马大道西 600 米济源华美新能源公司院内，不在划定的饮用水水源保护范围内。

3.济源市乡镇级集中式饮用水水源保护区划

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办[2016]23 号），济源市规划的乡镇级集中式饮用水水源保护区如下：

(1)济源市梨林镇地下水井群(共 4 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 670 米、西 670 米、南 480 米、北至沁河中泓线的区域。

(2)济源市王屋镇天坛山水库

一级保护区范围：水库正常水位线(577 米)以下区域及取水口南、北两侧正常水位线以上 200 米但不超过流域分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

(3)济源市邵原镇布袋沟水库

一级保护区范围：水库正常水位线(753 米)以下的区域,取水口东、西两侧正常水位线以上 200 米但不超过分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

项目位于济源高新技术开发区片区1-济源市承留镇金马大道西600米济源华美

新能源公司院内，不在河南省乡镇级集中式饮用水源保护区划中水源地保护区范围内。

4.与“生态环境分区管控”相符性分析

本项目位于济源市高新技术开发区，根据《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》，本项目属于济源示范区“生态环境分区管控”中的重点管控单元（编码ZH41900120002），与“生态环境分区管控”相符性分析见下表。

表1.3 项目与“生态环境分区管控”的相符性分析表

管控要求	本项目情况	相符性
<p>(1) 空间布局约束</p> <p>1.禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻。</p> <p>2.禁止入驻不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；禁止入驻《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中所列工艺装备或产品的项目。</p> <p>3.开发区内规划的防护绿地、公共绿地、居住用地禁止建设工业项目；开发区入驻项目布局与环境敏感目标之间应满足大气环境防护距离等相应防护距离要求。</p> <p>4.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。</p> <p>5.石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。</p>	<p>1.项目符合园区规划；</p> <p>2.不涉及；</p> <p>3.项目用地属建设用地，项目不需设大气环境防护距离；</p> <p>4.项目不属两高项目；</p> <p>5.不涉及。</p>	相符
<p>(2) 污染物排放管控</p> <p>1.加快集聚区污水管网及中水回用工程建设，确保集聚区废水全收集、全处理。</p> <p>2.二氧化硫、氮氧化物、VOCs 执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3.集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021），根据区域地表水水体断面考核要求，及时实施污水处理厂提标改造及尾水湿地工程。</p> <p>4.新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。</p> <p>5.对现有工业炉窑及涉 VOCs 行业提升污染治理水平。严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛新增涉及 VOCs 排放的，落实倍量削减替代要求,推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。</p> <p>6.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。</p> <p>7.新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用</p>	<p>1.项目生活污水经处理后经市政管网排入市第二污水处理厂；</p> <p>2.PM、SO₂、NO_x 执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）；</p> <p>3.不涉及；</p> <p>4.项目为新建项目，实行总量替代；</p> <p>5.不涉及；</p> <p>6.不涉及；</p> <p>7.不涉及；</p> <p>8.不涉及。</p>	相符

<p>高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>8.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。</p>		
<p>(3) 环境风险防控</p> <p>1.化工和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p> <p>2.重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。</p> <p>3.对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水隐患排查制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>4.有色金属冶炼、化工、电镀等行业土壤环境污染重点监管单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。</p> <p>5.有色金属冶炼、铅酸蓄电池、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p>	<p>1.不涉及；</p> <p>2.项目用地符合建设用地土壤污染风险管控标准；</p> <p>3.不涉及；</p> <p>4.不涉及；</p> <p>5.不涉及。</p>	<p>相符</p>

由上表看出，本项目符合“生态环境分区管控”相关要求。

5.与《示范区2025年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

与《示范区 2025 年蓝天保卫战实施方案》相关内容的相符性分析见下表。

表1.4 与《示范区2025年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

要求内容	本项目情况	相符性
<p>(一) 结构优化升级专项攻坚</p> <p>4.实施工业炉窑清洁能源替代。全面淘汰以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等未进行污染源自动监控且不能稳定达标炉窑，实施清洁低碳能源或利用工厂余热、集中供热等进行替代。</p>	<p>本项目全氧燃烧玻璃窑炉采用天然气、焦炉煤气（备用）为燃料，炉窑废气采用余热锅炉进行余热回收。</p>	<p>相符</p>
<p>(二) 工业企业提标治理专项攻坚</p> <p>9.加快工业企业深度治理。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理。力争年底前华能沁北发电完成 1#、3#、4#、5#机组精准喷氨设施升级改造，强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，12月底前完成龙兴钛业燃气锅炉低氮燃烧改造和丰田肥业生物质锅炉提标治理。强化全过程排放控制和监督帮扶力度，严禁不正常使用或未经批准擅自拆除、闲置、停运污染治理设施，严禁生物质锅炉掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。对现有 3 家砂石骨料企业全流程综合治理，推动砂石骨料行业装备升级，实施清洁化、智能化、绿色化改造，力争全部达到 B 级及以上绩效水平。完善动态管理机制，严防“散乱污”企业反弹。2025 年 12 月底前，完成龙凯实业等 14 家重点企业污染治理设施升级改造任务。</p>	<p>本项目为玻璃制品制造项目，炉窑废气采取“全氧燃烧+余热锅炉+覆膜布袋除尘器+SCR”处理后，通过 20m 排气筒达标排放，投料废气经集气罩+覆膜布袋除尘器+20m 排气筒达标排放。物料在封闭车间内装卸及储存，采取喷淋抑尘的措施控制粉尘无组织排放。</p> <p>评价要求企业脱硝设备对投加泵流量、液位等进行自动调节与控制，严禁不正常使用或未经批</p>	<p>相符</p>

		准擅自拆除、闲置、停运污染治理设施。	
<p>(三) 移动源污染排放控制专项攻坚</p> <p>15. 加快提升清洁运输比例。推动大宗货物中长距离运输“公转铁”，推进铁路专用线或车站升级改造，持续提升铁路运输能力。新建、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。严格管控大型工矿企业、物流园区重型柴油货车长距离运输。鼓励具备铁路专用线的大型工矿企业作为物流集散地向周边输送。充分挖掘城市铁路场站和线路资源，鼓励探索发展“外集内配”等生产生活物资公铁联运模式。继续实施重型货车新能源化项目，火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业大宗物料清洁运输比例均达到 80% 以上，砂石骨料、耐材、环保绩效 A、B 级和绩效引领性企业清洁运输比例力争达到 80%，新改扩建项目原则上应全部使用新能源运输。</p>		环评要求企业物料公路运输使用新能源车辆。	相符
<p>(四) 面源污染防控专项攻坚</p> <p>16. 深化扬尘污染综合治理。持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。加快全区扬尘污染防治智慧化监控平台建设，完成区级平台与省级平台的互联互通和数据上报。</p>		本项目施工期通过采取现场设置硬质围挡、施工道路硬化、施工现场出入口配备车辆冲洗设施、渣土车辆必须封闭或遮盖严密、禁止露天堆放渣土、大风天气停止作业等措施降低扬尘污染。	相符
<p>由上表看出本项目符合《示范区 2025 年蓝天保卫战实施方案》相关要求。</p>			
<p>6.与《示范区 2025 碧水保卫战实施方案》相符性分析</p>			
<p>表1.5 与《示范区2024碧水保卫战实施方案》相符性分析一览表</p>			
	要求内容	本项目情况	相符性
	<p>(三) 持续强化重点领域综合治理能力提升</p> <p>11、深化工业园区水污染整治。深入贯彻《河南省工业园区污水收集处理设施补短板行动方案》工作要求，加快推进五龙口化工园区污水处理厂及管网项目建设，补齐园区污水收集处理设施短板，提升工业园区的污水收集处理、资源化利用和监测监管能力，确保园区污水应收尽收集中处置，逐步实现化工园区“污水零直排区”建设目标。</p>	<p>本项目生活污水经化粪池处理后与软水制备排水、余热锅炉排水一起排入济源市第二污水处理厂，无直排现象。</p>	相符
<p>由上表看出，本项目符合《示范区 2025 碧水保卫战实施方案》相关要求。</p>			
<p>7.与河南省人民政府《关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫</p>			

政〔2024〕12号）相符性分析

表1.6 与豫政〔2024〕12号相符性分析一览表

要求内容	本项目情况	相符性
<p>二、优化产业结构，促进产业绿色发展</p> <p>（一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。……。</p>	<p>本项目为玻璃制品制造项目，不属于两高项目，项目对标绩效分级 A 级企业建设。</p>	相符
<p>三、优化能源结构，加快能源绿色低碳发展</p> <p>（四）实施工业炉窑清洁能源替代。全省不再新增燃料类煤气发生炉，新（改、扩）建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁能源。2024 年年底，分散建设的燃料类煤气发生炉完成清洁能源替代或园区集中供气改造。2025 年年底，使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉改用清洁能源，淘汰不能稳定达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业窑炉，完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造。</p>	<p>本项目全氧燃烧玻璃窑炉采用天然气、焦炉煤气（备用）为燃料</p>	相符
<p>四、优化交通运输结构，完善绿色运输体系</p> <p>（一）持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船，鼓励各省辖市、济源示范区、航空港区探索发展“外集内配”生产生活物资公铁联运模式。到 2025 年，集装箱公铁、铁水联运量年均增长 15%以上，省内水路货运量突破 7000 万吨，力争全省公路货物周转量占比较 2022 年下降 10 个百分点，铁矿石、焦炭等大宗物料清洁运输（含使用新能源汽车运输，下同）比例达到 80%。加快推进“公转铁”“公转水”，充分发挥既有线路效能，推动共线共用和城市铁路场站适货化改造。加快实施铁路专用线进企入园“653”工程，推动中铁路港、国际物流枢纽等一批铁路专用线建设，支持周口、漯河、信阳等市港口配套建设铁路专用线，加快郑州、南阳、洛阳、商丘等市铁路物流基地建设。新（改、扩）建项目原则上采用清洁运输方式，并将清洁运输作为项目审核和监管重点。加强用地、验收投运、车皮调配、铁路运价等措施保障。</p> <p>（三）强化非道路移动源综合治理。严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。扩大高排放非道路移动机械禁用区范围，提升管控要求，将铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业、施工工地等机械高频使用场所纳入禁用区管理，禁止使用排气烟度超过Ⅲ类限值和国二以下排放标准的非道路移动机械。加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造，新增或更新的 3 吨以下叉车基本实现新能源化。……。</p>	<p>项目原辅料省内就近购买，主要为汽运，产品长距离运输采用公铁联运等方式；运输委外，环评要求企业与运输单位签订合同时要求公路运输使用新能源车辆；</p> <p>厂区非道路移动机械包括 1 辆国三铲车、3 辆电动叉车。</p>	相符

由上表看出，本项目符合豫政〔2024〕12号中相关要求。

8.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号中玻璃行业绩效分级指标相符性分析

本项目与《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号中玻璃行业绩效分级指标相符性分析如下:

表1.7 项目与玻璃行业绩效分级指标相符性分析一览表

差异化指标	A级企业	本项目建设情况	相符性
能源类型	全部使用天然气、电	项目以天然气为能源,金马能源净化后焦炉煤气作为备用气源	A级
装备水平	配料、窑炉:智能化集中控制系统	配料、窑炉采用智能化集中控制系统。	A级
污染治理技术	1、除尘采用静电除尘、袋式除尘或电袋复合除尘等工艺; 2、脱硝(除全氧燃烧技术、全电熔炉外)采用低氮燃烧技术+SCR等工艺,或除尘脱硝采用陶瓷一体化处理设施等工艺,玻璃棉行业采用低温熔($\leq 1250^{\circ}\text{C}$)技术达到排放标准,可不采用脱硝治理工艺; 3、脱硫采用石灰石-石膏、半干法或干法等脱硫工艺,全部采用天然气为燃料的碎玻璃等替代原料,达到标准要求,可不增加脱硫工艺; 4、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; 5、玻璃棉行业等涉VOCs废气经收集后采用燃烧法或过滤+喷淋洗涤+静电吸附组合治理工艺; 6、平板玻璃有备用治理措施	1、除尘采用覆膜布袋除尘工艺; 2、炉窑为全氧燃烧,采用SCR脱硝工艺,以20%氨水为还原剂,在催化剂作用下将烟气中的氮氧化物(NO_x)还原为无害的氮气(N_2)和水(H_2O); 3、项目燃料为天然气,使用煤气时进一步脱硫净化, SO_2 排放浓度为 $3.06\text{mg}/\text{m}^3$,低于行业($200\text{mg}/\text{m}^3$)及绩效分级A级企业($50\text{mg}/\text{m}^3$)指标要求,不再设后端脱硫装置; 4、不涉及; 5、不涉及; 6、不属于平板玻璃行业。	A级
排放限值	PM、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别不高于15、50、 $200\text{mg}/\text{m}^3$,日用玻璃喷涂彩装工序、玻璃棉NMHC排放浓度不高于 $60\text{mg}/\text{m}^3$	项目窑炉PM、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别为2.75、3.06、 $75\text{mg}/\text{m}^3$,小于15、50、 $200\text{mg}/\text{m}^3$;	A级
	备注: NH_3 逃逸不高于 $8\text{mg}/\text{Nm}^3$,基准氧含量8%;一年内的稳定达标小时数占比不低于95%	项目安装有氨逃逸在线监测,玻璃窑氨逃逸值设定为 $4\text{mg}/\text{m}^3$,通过自动控制系统控制氨水的喷入量,保证氨逃逸值不超过设定值。	A级
无组织排放	1、采取封闭等有效措施,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸; 2、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料封闭储存,采用封闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或封闭车厢等方式输送; 3、物料输送过程中产尘点采取有效抑尘措施; 4、粒状物料采用封闭方式输送	项目物料大棚、产尘点均封闭,产尘点及车间无明显可见烟粉尘外逸;物料封闭储存在大棚内,均采用封闭皮带输送。	A级
	生产工艺产尘点(装置)采取封闭并负压集尘等措施。粒状、块状物料应采用封闭储存	项目生产工艺产尘点(装置)采取封闭并负压集尘等措施;粒状、块状物料封闭储存。	A级
监测监控水平	主要生产装置安装DCS,重点排污企业主要排放口安装CEMS(PM 、 SO_2 、 NO_x 、NMHC、 NH_3),数据接入DCS,数据保存一年以上	项目建成后在配料、窑炉安装DCS智能控制系统;排放口安装CEMS,对排污因子 PM 、 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 进行在线监控;数据	A级

		保存一年以上。	
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告	项目建成后按照环境管理要求（环保档案）进行档案保存。	A级
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、含烟气和污染物出口浓度的月度DCS曲线图等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录	项目建成后按照环境管理要求（台账记录）进行生产设施、环保设施、监测记录、原辅材料等记录。	A级
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	按要求配备相应的环境管理能力的专职环保人员。	A级
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.企业物料公路运输使用新能源车辆。 2.不涉及厂内运输； 3..非道路移动机械包括1辆国三铲车、3辆电动叉车。	A级
运输监管	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	项目建成后企业按要求建立门禁视频监控系统和电子台账。	A级
<p>本项目在天然气供应不足、金马能源焦炉煤气过量放空等情况下使用焦炉煤气。以金马能源净化后焦炉煤气为燃料时，进一步脱硫净化，确保颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放均不超过以天然气为燃料时污染物排放情况，综上，项目满足A级绩效要求。</p>			

二、建设项目工程分析

济源华美科技有限公司成立于2025年1月，租用济源华美新能源有限公司厂区西侧空地26375m²，拟投资30000万元建设“年产10万吨硼硅玻璃项目”，年产10万吨医药玻璃管和100亿支各类医药玻璃瓶。

项目主要工艺流程如下：

①玻璃管生产：原料配制—熔制—拉管成型—粗切—精切—检验—入库；

②安瓿瓶生产：供管—预热—压颈—拉伸—熔断—刻痕—切瓶、底切—扩口—封底—退火—检验—烤字—包装入库；

③管制瓶生产：供管—预热—口部切割—瓶口成型—切底—烘底—退火—检验—包装入库。

主要生产设备包括：玻璃窑炉、混料机、加料机、牵引机、圆口机、安瓿瓶机、管制瓶机、风机、水泵等。

建设内容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《河南省建设项目环境保护条例》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》等法律、法规的规定，该项目需要进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）规定，本项目类别为“二十七、非金属矿物制品业30”中的“57玻璃制品制造305”，按照规定应编制环境影响报告表。

受济源华美科技有限公司委托（委托书见附件1），我公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，公司组织有关技术人员，在现场调查、收集有关资料和预测分析的基础上，依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求编制了该项目的环境影响报告表。

1.主要产品及产能

本项目产品方案见表2-1。

表2-1. 项目建成后全厂产品及产量

序号	产品名称		规格型号	1#生产车间	2#生产车间	合计
1	硼硅玻璃管					
2	硼硅玻	安瓿瓶				
3	璃瓶	管制瓶				

①**玻璃管**：。
 ②**安瓿瓶**：一种可熔封的硬质玻璃容器，常用于存放注射用的药物以及疫苗、血清等。
 ③**管制瓶**：一种胶塞和铝塑组合盖封口的小瓶子。早期盘尼西林多用其盛装，故名西林瓶。

2.项目组成

本项目组成见表2-2。

表2-2. 项目组成及建设情况

项目	工程情况		
主体工程	1#生产车间		
	2#生产车间		
公用工程	办公		
	供水		
	供电		
	氧气供应		
	燃气供应		
储运工程	储存		
环保工程	废气	1#生产车间	
		2#生产车间	
	废水		
	固废		
	噪声		

3.生产设备

本项目生产设备见下表。

表2-3. 本项目建成后全厂主要生产设备一览表

设备名称	型号	数量			用途
		1#生产车间	2#生产车间	合计	
混料机	JS500				搅拌
搅龙	/				物料输送
电动滚筒	TDY75				物料输送
加料机					窑炉供料
全自动燃烧系统	ZYBG-4Z				窑炉温控
全氧燃烧窑炉	50m ²				玻璃熔制
丹纳成型机（含马弗炉）	上海 7315				玻璃管成型
牵引机	上海 7315				玻璃管成型
截管器	/				粗切成所需长度
精切圆口	XWD2-29				切口去毛刺
玻璃管包装机	/				/
安瓿瓶机	/				制作安瓿瓶
管制瓶机	/				制作管制瓶
自动插管机	/				/
全自动检包机	北京大恒				瓶子外观质量检测
激光测径仪、分选机	河北 JCJ-I				玻璃管直径检测
空压机	PMVF55-I				/
软水机组	8t/h				余热锅炉软水供应等
破碎机	立式破碎机				/
余热锅炉	3t/h				/
铲车	国三				/
电动叉车	3t				/
液氧储罐	60t、20t				金马检修期间备用

根据《产业结构调整指导目录》（2024年版），本项目生产设备不属于限制类、淘汰类，且已在济源市虎岭产业集聚区管理委员会备案，项目代码为2501-419001-04-01-661023，符合国家产业政策。

4.主要原辅材料

本项目主要原辅材料及年用量见表2-4。

表2-4. 主要原辅材及年用量一览表

名称	1#生产车间	2#生产车间	合计	备注（规格型号、包装方式等）
原辅 料	高纯石英砂（t/a）			

	钾长石 (t/a)				
	硼砂 (t/a)				
	纯碱 (t/a)				
	方解石 (t/a)				
	氧化铈 (t/a)				
	碎玻璃 (t/a)				
	铁锰着色剂 (t/a)				
	塑料薄膜 (t/a)				
	纸箱(万个/a)				
	纸盒(万个/a)				
	20%氨水 (t/a)				
	氧化铁 (t/a)				
	氧化铝 (t/2a)				
能源	水 (万 t)				
	电 (万 kwh/a)				
	天然气 (万 m ³ /a) (以焦炉煤气*为 备用气源)				
	氧气 (万 m ³ /a)				
	压缩空气 (万 m ³ /a)				
备注*：。					

4.1原料质量标准:

(1) **石英砂**: 本项目所用石英砂为仪器玻璃石英砂, 石英砂执行《玻璃工业用石英砂的分级》(QB/T2196-1996)。具体成分如下表:

表2-5. 石英砂成分及标准

成分	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Cr	氟化物
含量 (%)	≥99.95	≤0.03	≤0.0002	≤0.001

(2) 钾长石：根据工艺要求企业从市场购买玻璃工业钾长石成分如下：

表2-6. 钾长石成分及标准

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	K ₂ O
含量 (%)	≤70	≥12.0	≤0.25	≤16.9

(3) 硼砂：根据工艺要求企业从市场购买玻璃工业硼砂成分如下：

表2-7. 硼砂成分及标准

成分	Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O	B ₂ O ₃
含量 (%)	≥95.02	66~68

(4) 纯碱：纯碱为《工业碳酸钠》（GB210-2022）合格品，成分如下：

表2-8. 纯碱成分及标准

成分	Na ₂ CO ₃	Fe	NaCl
含量 (%)	≥99	≤0.01	≤0.08

(5) 方解石：根据工艺要求企业从市场购买玻璃工业方解石成分如下：

表2-9. 方解石成分及标准

成分	CaCO ₃	Fe ₂ O ₃
含量 (%)	≥50	≥0.05

(6) 铁锰着色剂

表2-10. 铁锰着色剂成分表

成分	Fe ₂ O ₃	MnO ₂	氧化锆 ZrO ₂	硼砂
含量 (%)	16	53	18	27

表2-11. 主要原辅材料理化性质

序号	名称	物理化学特性
1	石英砂	精选优质矿石进行复杂加工而成，主要成分 SiO ₂ ≥99~99.5%，Fe ₂ O ₃ ≤0.02~0.015%。粒度范围：20~140 目，是重要的工业矿物原料，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及耐火材料、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料等工业。
2	钾长石	属单斜晶系，通常呈肉红黄白等色。密度 2.54~2.57g/cm ³ ，比重 2.56~2.59，硬度 6，其理论成分为 SiO ₂ : 64.7%、Al ₂ O ₃ : 18.4%、K ₂ O: 16.9%。它具有熔点低（1150±20℃），熔融间隔时间长，熔融粘度高等特点，广泛应用于陶瓷坯料、陶瓷釉料、玻璃、电瓷、研磨材料等工业部门及制钾肥用。
3	硼砂	Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O，是非常重要的含硼矿物及硼化合物。通常为无色半透明晶体或白色结晶粉末。无臭，味咸。比重 1.73。350~400℃时失去全部结晶水。易溶于水和甘油中，微溶于酒精。水溶液呈强碱性。硼砂在空气可缓慢风化。熔融时成无色玻璃状物质。
4	纯碱	碳酸钠（Na ₂ CO ₃ ），分子量 105.99。又名苏打或碱灰，是一种重要的有机化工原料，主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。
5	方解石	主要成份为 CaCO ₃ ，经常有 MgO、FeO、MnO 等类质同象代替。方解石粉一般为白色、乳白色或无色，密度 2.6~2.94g/cm ³ ，硬度 3，具有玻璃光泽，分解温度 898.6℃，结构致密，难溶于水，溶于酸。

6	氧化铈	玻璃生产中常用的辅助化工原料。在玻璃熔制过程中高温分解（气化）产生气体或降低玻璃液粘度，促使玻璃液中气泡消除。氧化铈为淡黄或黄褐色粉末。密度 7.13g/cm ³ ，熔点 2397℃。不溶于水和碱，微溶于酸。
7	铁锰着色剂	药用玻璃管生产中棕色着色剂的成分及占比需根据具体着色工艺（如硫碳着色、铁锰着色、铁钛铈着色）确定。本项目使用铁锰着色体系，主要成分包括 Fe ₂ O ₃ 、MnO ₂ 、ZrO ₂ 、硼砂等。
8	天然气	主要成分为甲烷，无色无味，密度比空气小。易燃易爆，与空气混合遇火源会燃烧爆炸。难溶于水，热值高，是清洁高效的能源。
9	氨水	分子式 NH ₄ OH，无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，挥发的 NH ₃ 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等。分解可形成爆炸性气体

4.2 燃料

天然气成分见下表。

表2-12. 天然气成分表

成分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	N ₂	其他	总硫	低位发热量
含量（%）	93.964	3.086	0.525	0.18	2.24	20mg/m ³	33.9MJ/m ³

4.3 物料平衡

项目物料平衡见下表。

表2-13. 本项目总物料平衡表

序号	输入物料		产出物料	
	投入物料名称	输入量（t/a）	产出物料名称	产出量（t/a）
1	石英砂	43000	药用玻璃管-外售	46800
2	钾长石	14000	安瓿瓶	28730
3	硼砂	11000	管制瓶	16490
4	纯碱	7300	不合格玻璃管	17647.06
5	方解石	3600	不合格玻璃瓶	7980
6	澄清剂（氧化铈）	570	玻璃窑渣	588.24
7	碎玻璃	12741.13	窑炉颗粒物排放	0.97
8	复合着色剂	400	窑炉除尘灰	193.15
9	返回碎玻璃、除尘灰	25916.46	配料颗粒物排放（含无组织）	1.91
10			配料除尘灰（含无组织沉降）	96.26
	投入合计	118527.59	产出合计	118527.59

5. 劳动定员及工作制度

项目用工560人；三班制生产，每班8小时，年工作360天。

6. 公辅工程

(1) 给、排水工程

本项目用水由园区供水管网供给，主要为生产用水、生活用水。

①生活用水及排水

用水：本项目劳动定员 560 人，厂区不设食堂，生活用水量按照《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2020）取 90L/人·天计算，则生活用水量为 50.4m³/d（18144m³/a）。

生活污水：污水量按用水量的 80%计算，则本项目生活污水排放量为 40.32m³/d（14515.2m³/a），生活污水经三格化粪池处理后经园区污水管网，排入济源市第二污水处理厂进一步处理。

②生产用水用及排水

用水：本项目配料经配料系统自动喷水进行湿式配料，用水量为物料的 6%，玻璃熔炼物料主要包括石英砂、钾长石、硼砂、纯碱、方解石、氧化铈、碎玻璃等，配料量为 257.25t/d（92611t/a），则配料用水量为 15.44m³/d（5556.7m³/a），进入物料，不排放。

全厂软水制备用水 84.2m³/d（30312m³/a），项目采用离子交换法生产软水，利用钠离子交换树脂吸附水中钙、镁离子，释放钠离子，使水软化，当树脂吸附饱和后，用食盐（NaCl）溶液再生，恢复交换能力，产生再生废水 5m³/d（1800m³/a）。

余热锅炉排污 1.44m³/d（518.4m³/a）。

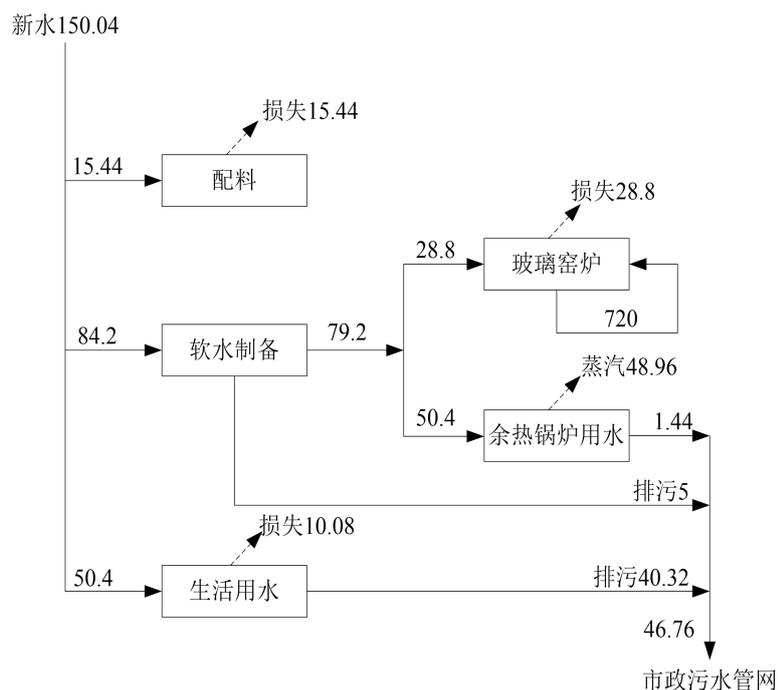


图 2-1 本项目水平衡图 (单位 m³/d)

7.厂区平面布置

入厂门位于厂区北侧，厂区由北向南依次布置1#生产车间、2#生产车间、成品仓库，两个生产车间内从北向南依次布置原料区、配料区、玻璃窑炉、丹纳成型机、安瓿机（西侧）、管制瓶机（东侧）、包装机等生产设施/设备。项目平面布置图见附图4。

一、工艺流程简述

1.施工期工艺流程

项目建设过程按作业性质可以分为下列几个阶段：①清理场地；②土方阶段，包括挖掘土石方等；③基础工程阶段，包括砌筑基础等；④主体工程阶段，包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等；⑤扫尾阶段，包括回填土方、修路、清理现场等。在建设期间各种施工活动会对环境造成一定的影响，其项目建设工艺流程及产污环节示意图见下图。

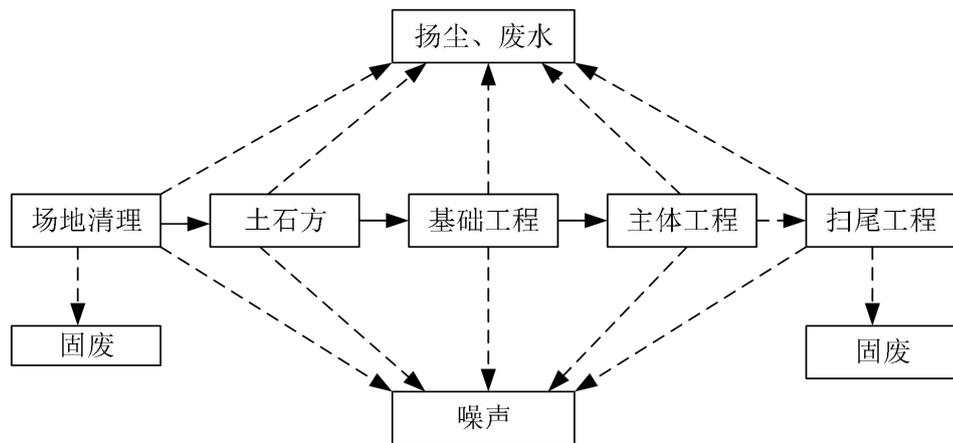


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

2.运营期

2.1 生产工艺流程

2.1.1 玻璃管生产工艺流程

工艺
流程
和产
排污
环节

(1) 运输进厂：原辅材料（石英砂、钾长石、硼砂、纯碱、方解石、澄清剂(氧化铈)、碎玻璃、着色剂等）由汽车运输入厂，在原料仓库暂存备用。

(2) 配料混合：原辅料由叉车送到加料口，按照不同规格要求自动化计量配比后加入混料机中，通过搅拌桨的旋转和物料的翻滚，使各种原料充分接触和混合。混合过程中加入适量的水（一般占原料总量的 6%），增加物料的湿润度，防止粉尘飞扬，同时有助于提高混合均匀性。

(3) 自动加料：配好的混合料通过配料搅龙、斗式提升机运送至窑头料仓，加料机根据对玻璃液面的测量情况，自动加料。

(4) 熔制：混合料加入窑炉内，燃气在全氧条件下燃烧的产生热量使混合料熔化为玻璃液。传统的玻璃熔制采用带蓄热室玻璃窑炉，燃烧的助燃剂氧气来源于空气，而空气中含量 79%的氮气存在对燃烧过程毫无益处。大量的氮气被加热，并在高达几百摄氏度下被排入空气，造成大量的热损失，产生大量热力型 NO_x。本项目采用全氧燃烧技术可以明显加快燃烧反应的速度，加快火焰传播速度，降低着火温度，提高火焰温度和传热效率，同时显著减少热力型 NO_x 产生。

玻璃液形成可分为：硅酸盐形成、玻璃液形成、澄清、均化、冷却等 5 个阶段。

具体为：a) 硅酸盐形成：混合料及碎玻璃进入窑炉内，温度在 800~1000°C 时物料受热、水分蒸发、盐类分解、多晶转变、组分熔化，石英砂与其他组分之间发生固相反应，生成硅酸盐与二氧化硅等组成的不透明烧结物。

b) 玻璃形成：温度升至 1200°C，烧结物中的低共熔物开始熔化，形成含大量可见气泡、条纹、在温度和化学成分上不够均匀的透明玻璃液；

c) 玻璃液澄清：温度升至 1400~1500°C，玻璃液的黏度约 10Pa·s，可见气泡和溶解气体随着温度的升高体积增大，从玻璃液中全部逸出；

d) 玻璃液均化：玻璃液在窑炉高温区由于对流、扩散、溶解等作用，化学组成和温度趋向均一；

e) 玻璃液冷却：均化的玻璃液均匀缓慢降温至 1000°C。

窑炉在不同的温度下发生化学反应如下：

①100°C-120°C：配合料水份蒸发；

②低于 600°C 开始发生固相反应： $\text{CaCO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaNa}_2(\text{CO}_3)_2$

③575°C，多晶转变： $\beta\text{-石英} \longleftrightarrow \alpha\text{-石英}$

④600°C 开始溢出碳气体： $\text{CaNa}_2(\text{CO}_3)_2 + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CaSiO}_3 + 2\text{CO}_2\uparrow$

⑤720°C： $\text{CaCO}_3 + 2\text{SiO}_2 \rightarrow \text{Ca}_2\text{SiO}_3 + 3\text{CO}_2\uparrow$

⑥720°C：低温共熔形成并熔化。

$\text{CaNa}_2(\text{CO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 3\text{SiO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CaSiO}_3 + 3\text{CO}_2\uparrow$

⑦910°C 盐分解： $\text{CaNa}_2(\text{CO}_3)_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{CaO} + 2\text{CO}_2\uparrow$

$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$

⑧1010°C： $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$

⑨1200°C 形成玻璃并开始均化。

(5) 拉管成型

a) 附着与初步成型。璃液从流槽流入丹纳成型机的“成型槽”（小型熔池），槽内设有一根倾斜放置（倾角通常 3°~7°）的成型芯子（芯子由铂铑合金或高密度陶瓷制成），一端连接旋转装置（转速 5~30 r/min），另一端延伸至成型区。玻璃

液因重力和芯子旋转的摩擦力，均匀附着在芯子表面，形成一层连续的玻璃膜。

b) 吹气定内径。成型芯子内部中空，通入压缩空气（压力根据管径调整，通常 0.1~0.5 MPa），空气在玻璃膜内部形成“气柱”，将玻璃膜撑开成管状，同时控制管的内径（气压力越大，内径越大）。

c) 旋转与牵引定外径、壁厚。芯子的旋转使玻璃管圆周方向受力均匀，保证管的圆度；同时，芯子的倾斜角度使玻璃液在重力作用下向芯子末端流动。芯子末端下方设有牵引装置，以稳定速度（通常 1~10 m/min）将初步成型的玻璃管向前拉制，牵引速度与玻璃液的供给量、芯子转速配合，共同决定玻璃管的外径和壁厚（牵引越快，管径越细、壁越薄）。

d) 马弗炉的作用。马弗炉主要承担温度控制与初步退火功能，通常位于丹纳成型机芯子末端与牵引装置之间，形成“加热-拉制”的连续区间，具体作用如下：

①维持玻璃可塑性。玻璃管从芯子末端脱离后，温度会因环境散热下降，若降温过快，玻璃黏度急剧升高（硬化），导致拉制时易断裂或变形。马弗炉通过电加热或燃气加热（本项目为燃气加热），将炉内温度控制在 800~1000°C，使玻璃管在拉制过程中保持适当黏度（500~1000Pa·s），确保其能被牵引装置平稳拉伸。

②减少内应力。玻璃管在成型过程中，因温度梯度（如表面与内部冷却速度差异）会产生内应力，若不及时消除，后续易开裂。马弗炉内的温度场设计为“梯度降温”（入口温度高、出口温度低），使玻璃管在缓慢降温过程中释放部分内应力，为后续的精密退火奠定基础。

③稳定拉制温度。马弗炉的温度稳定性直接影响玻璃管的黏度一致性，若温度波动，会导致玻璃管局部软硬不均，拉制时出现管径波动（如“竹节状”缺陷）。因此，炉内各工艺段温度需控制在±5°C以内。

(6) 牵引切割：玻璃管经辊道由拉管机牵引，采用截管器粗切成所需长度。

(7) 精切：使用精切机对玻璃管两端进行精切。玻璃管两端通过线性高压火焰，经加热后局部熔化，再由挡头碰掉需切割部分，再将玻璃管切口通过线性火焰修整，去掉毛刺，使切口光滑。精切机采用燃气及氧气作为主要能源进行切割。

(8) 检验、包装、入库：加工完成的玻璃件经检验，不合格的破碎后重新利用。合格的用塑料膜包装，送至成品库储存，部分自用，部分外售。

2.1.2 安瓿瓶工工艺流程

(1) 供管：玻璃管经自动上料系统送至安瓿机中；

(2) 预热、压颈：玻璃管经燃气火焰高温预热，再经安瓿机中的压颈触头在瓶颈部压成曲颈；

(3) 拉伸：按照设定的长度对玻璃管局部进行加热，加热至 1400℃ 近熔融状态，然后向两侧拉伸，使熔融部位形成安瓿瓶上部的弹头状瓶；

(4) 刻痕：用刻刀在安瓿瓶的瓶颈部刻上划痕，形成易折口；

(5) 切瓶、底切：将安瓿瓶半成品切出瓶口，瓶底；

(6) 扩口：使用安瓿机配套的模具，将瓶口扩园至标准形状；

(7) 封底：将安瓿瓶底部加热至 1400℃ 近融熔状态，挤压使玻璃瓶将底部封闭；

(8) 退火：为了消除冷爆现象，须使用燃气对成型的瓶进行二次加热、冷却，消除制作过程中形成的内部压力，防止玻璃瓶炸裂，并提高玻璃瓶的机械强度；

(9) 检验、烤字、包装入库：使用检测仪器检验安瓿瓶是否规整，规整的进行烤字（电）、然后包装入库。

2.1.3 管制瓶生产工艺流程

(1) 供管：玻璃管经自动上料系统送至管制机中；

(2) 预热：玻璃管经燃气火焰高温预热（800℃）；

(3) 口部切割、瓶口成型：燃气经纯氧助燃温度达 1400℃，玻璃管加热变形，完成瓶口的切割及瓶口成型；

(4) 切底、烘底：利用燃气在纯氧助燃的情况下，火焰温度 1400℃，玻璃管在高温下变形，完成瓶底的切割及成型；

(5) 退火：为了消除冷爆现象，须用燃气对成型的瓶进行二次加热、冷却，消除制作过程中形成的内部压力，防止玻璃瓶炸裂，并提高玻璃瓶的机械强度；

(6) 检验、包装入库：要工检验挑出残次品，合格品包装入库。

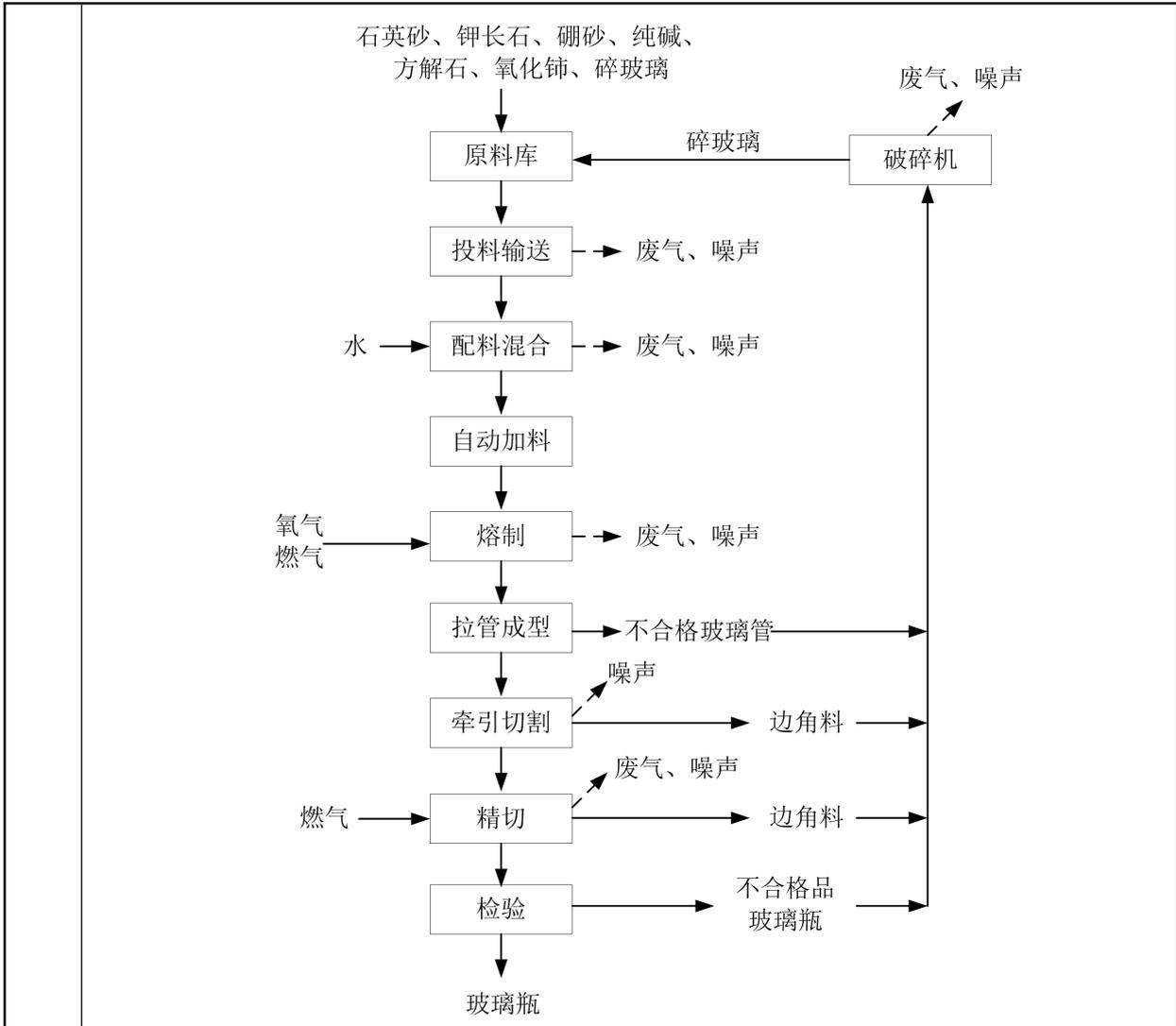


图 2-3 玻璃管生产工艺流程及产污环节图

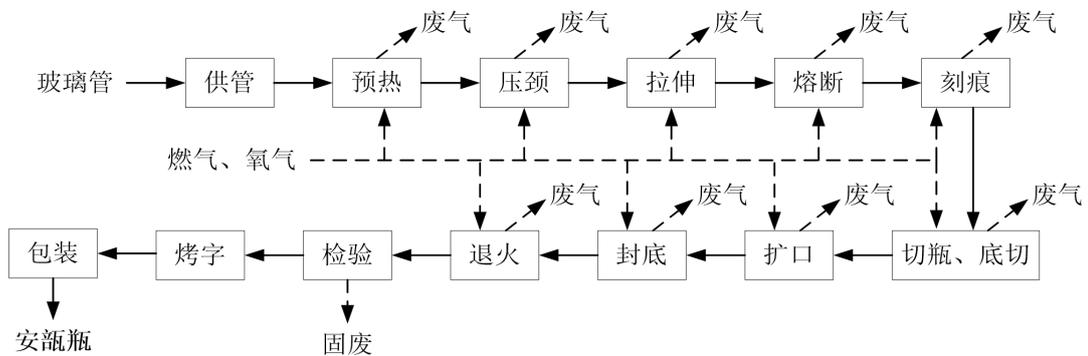


图 2-4 安瓿瓶生产工艺流程及产污环节图

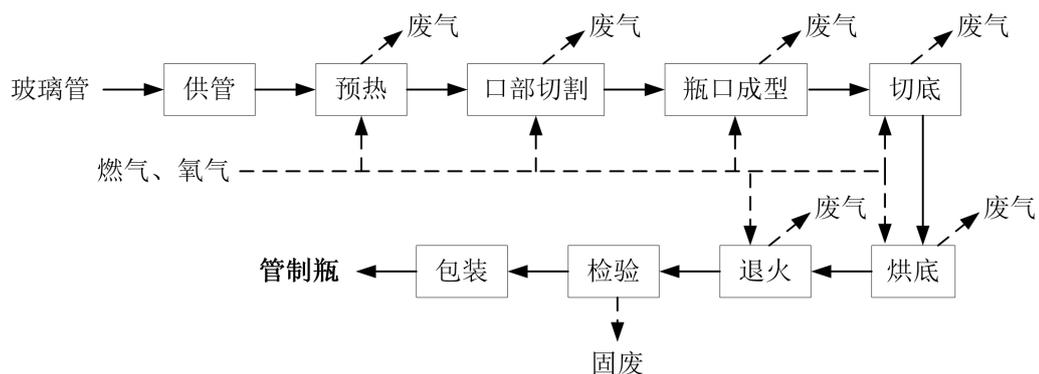


图 2-5 管制瓶生产工艺流程及产污环节图

2. 主要污染工序：

运营期主要产污情况见下表。

表2-14. 运营期主要产污环节表

项目	产污环节	主要污染物	
废气	配料及破碎	颗粒物	
	玻璃窑炉（含马弗炉）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、HCl、氨	
	圆口机、安瓿机、管制瓶机	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₄ -N、SS	
	软水制备、余热锅炉排污	COD、SS	
噪声	生产设备	配料机、破碎机、玻璃窑炉、风机、空压机等	
固废	一般固废	生产、质检	不合格品
		废气治理	除尘灰、废脱硝催化剂
		原辅料包装	废包装袋
		检修	废离子交换树脂、废耐火材料、窑渣
	危险废物	检修	废润滑油、废油桶、废脱硝催化剂
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

本项目租用济源华美新能源有限公司西侧原“日产 800 吨太阳能光伏电池封装材料节能环保综合改造项目”（批复文号豫环审[2024]16 号，2024 年 4 月 2 日）用地建设，受产能及市场等因素影响未建成投用，企业承诺不再建设（见附件 4），不涉及原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1. 环境空气质量现状</p> <p>1.1 基本污染物</p> <p>根据济源市生态环境局公布的《2024 年度济源市环境质量报告书》中数据，2024 年济源市环境空气质量现状如下：</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 2024 年济源市区域空气质量现状评价表 单位：COmg/m³，其他μg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>因子</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度</th> <th>标准值</th> <th>占标率%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度值</td> <td>10</td> <td>60</td> <td>16.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度值</td> <td>28</td> <td>40</td> <td>72.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度值</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>114.3</td> <td>不达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度值</td> <td>47</td> <td>35</td> <td>134.3</td> <td>不达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时平均第 95 百分位数浓度值</td> <td>1.6</td> <td>4</td> <td>40</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度值</td> <td>175</td> <td>160</td> <td>109.38</td> <td>不达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据济源市 2024 年环境空气质量数据统计结果，济源市区域 PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧评价指标均超标，济源市属于不达标区。</p> <p>针对环境空气质量不达标的问题，《济源市“十四五”环境空气质量改善规划》提出了一系列改善措施，具体如下：</p> <p>（一）调整产业结构，促进工业绿色升级；（二）优化能源结构，建设清洁能源体系；（三）调整运输结构，发展绿色交通体系；（四）优化用地结构，推进面源污染防治；（五）多污染物减排，加强协同控制与治理；（六）深化重污染天气应对，强化区域协作；（七）加强治理体系和治理能力现代化建设。</p> <p>通过以上方案的实施，济源市空气质量有望得到改善。</p>						因子	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度值	10	60	16.67	达标	NO ₂	年平均质量浓度值	28	40	72.5	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度值	80	70	114.3	不达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度值	47	35	134.3	不达标	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	1.6	4	40	达标	O ₃	最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度值	175	160	109.38	不达标
	因子	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况																																										
	SO ₂	年平均质量浓度值	10	60	16.67	达标																																										
	NO ₂	年平均质量浓度值	28	40	72.5	达标																																										
	PM ₁₀	年平均质量浓度值	80	70	114.3	不达标																																										
	PM _{2.5}	年平均质量浓度值	47	35	134.3	不达标																																										
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	1.6	4	40	达标																																										
	O ₃	最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度值	175	160	109.38	不达标																																										
	<p>1.2 评价范围内基本污染物环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中规定，“评价范围内没有环境空气质量监测网数据的，可选择与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量监测 2025 年 3 月 20 日至 3 月 31 日空气质量各污染物的日均值数据统计，具体情况见下表。</p>																																															

表 3-2 承留镇六中站站点空气质量日均值统计表 单位: COmg/m³, 其他μg/m³

因子	评价指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率	达标情况
SO ₂	24 小时平均浓度值	2~13	150	8.67%	达标
NO ₂	24 小时平均浓度值	13~46	80	57.5%	达标
PM ₁₀	24 小时平均浓度值	34~403	150	268.7%	超标
PM _{2.5}	24 小时平均浓度值	13~102	75	136%	超标
CO	24 小时平均浓度值	0.23~1.11	4	27.8%	达标
臭氧	最大 8 小时平均浓度值	65~162	160	101.3%	超标

由上表可以看出, 本项目评价范围内 PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧超标, SO₂、NO₂、CO 达标。

1.2 特征污染物

本项目排放的其他污染物主要为氟化物、氯化氢, 区域氟化物、氯化氢环境空气质量调查情况见下表。

表 3-3 评价范围内其他污染物环境质量现状评价表 单位: μg/m³

引用数据来源	监测点位	监测时间	与项目位置关系	因子	浓度范围		标准限值	达标情况
					日均值	时均值		
济源高新技术产业 开发区发展规划 (2022-2035)环境影 响报告书(报批版)	南姚河 东村	2023.5.7 -2023.5. 13	项目西	氯化氢	日均值	未检出	15	达标
					时均值	未检出	50	达标
				氟化物	日均值	未检出	7	达标
					时均值	未检出	20	达标

由上表可知, 氯化氢浓度可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求, 氟化物浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

2.地表水环境现状

本项目生产、生活废水经处理达标后进入济源市第二污水处理厂深度处理, 最终排入济河, 参考济源市生态环境局网站上公布的《济源市环境质量月报》中目标断面水质结果, 监测统计结果见下表。

表 3-4 济河西宜作庄断面地表水监测结果统计表 单位: mg/L

点位	时间	COD	氨氮	总磷
济河西宜作断面	2024 年 1 月	11	0.13	0.05
	2024 年 2 月	13.5	0.05	0.042
	2024 年 3 月	12	0.11	0.058
	2024 年 4 月	12	0.15	0.26
	2024 年 5 月	12	0.21	0.096
	2024 年 6 月	11.5	0.17	0.1
	2024 年 7 月	12.5	0.64	0.127
	2024 年 8 月	13	0.52	0.167
	2024 年 9 月	14.5	0.35	0.154
	2024 年 10 月	15	0.33	0.194
	2024 年 11 月	15	0.41	0.191
	2024 年 12 月	15	0.63	0.194
年均值		13	0.39	0.136
评价标准 (GB3838-2002) III 类		≤20	≤1.0	≤0.2
超标率%		0	0	0

由上表监测结果可知, 济河西宜作断面水质监测因子中, COD、氨氮、总磷年均浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准限值要求, 地表水质良好。

3. 声环境质量现状

经调查, 项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标, 故不再对声环境质量现状进行监测、评价。

4. 生态环境现状

本项目位于济源市承留镇金马大道西 600 米济源华美新能源公司院内, 周边为其他企业或村庄, 主要植被为农田作物, 项目周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点。

环境 保护 目标	1.环境空气保护目标						
	表 3-5 项目周围环境空气保护目标						
	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对方位	相对厂界距离
		经度	纬度				
	北杜村	E112°31'49.8073"	N35°03'42.3008"	居民区	环境空气二类区	SW	150m
南杜村	E112°31'50.6529"	N35°03'29.0686"	居民区	环境空气二类区	SSW	420m	
	2.声环境保护目标						
	本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。						
	3.地下水环境保护目标						
	本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。						
	4.生态环境						
	本项目周边为其他企业或村庄，主要植被为农田作物，项目周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点。						
污染 物排 放控 制标 准	污染物			限值	标准		
	1. 废气						
	有组织	原料配料、破碎等	颗粒物	30mg/m ³	《玻璃工业大气污染物排放标准》 (GB26453-2022)		
			颗粒物	30mg/m ³			
		SO ₂	200mg/m ³				
		NO _x	500mg/m ³				
		氟化物	5.0mg/m ³				
		氯化氢	30mg/m ³				
		氨	8mg/m ³				
	无组织	颗粒物（厂外设监控点）		3.0mg/m ³			
	有组织	/	颗粒物	15mg/m ³	《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 号中玻璃行业绩效分级 A 级企业要求		
			SO ₂	50mg/m ³			
			NO _x	200mg/m ³			
氨			8mg/m ³				
2. 废水							

生活污水	生活污水排 放口	COD	380mg/L	济源市第二污水处理厂进水水质标准	
		BOD ₅	160mg/L		
		SS	200mg/L		
		NH ₃ -N	35mg/L		
3. 噪声					
施工场界	昼间	70dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)		
	夜间	55dB(A)			
厂界噪声	昼间	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类		
	夜间	55dB(A)			
4. 固体废物					
一般固废贮存管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)； 危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。					
总量 控制 指标	1. 废气：济源市属于环境空气不达标区，大气主要污染物需双倍替代，具体见下表。				
	污染物	有组织	无组织	合计	双倍替代量
	颗粒物 (t/a)	1.902	2.844	4.746	9.492
	二氧化硫 (t/a)	1.080	0.532	1.612	3.224
	氮氧化物 (t/a)	26.47	5.546	32.016	64.032
	颗粒物替代源来自 2023 年 10 月完成的金利金铅烟气尘综合深度提标改造项目减排结 余量 (10.1702t/a)，此次调剂颗粒物 9.492t/a 用于此项目；二氧化硫替代源来自 2022 年 完成的济源钢铁加热炉烟气二氧化硫深度治理 (减排二氧化硫 264t/a)，此次调剂二氧化 硫 3.224t/a 用于此项目；氮氧化物替代源来自 2022 年济源钢铁公司转铁减排量 (减排氮氧 化物 110.04t/a)，此次调剂氮氧化物 64.032t/a 用于本项目。				
	2. 废水：COD：0.673t/a，NH ₃ -N：0.0505t/a；按照新增水污染物等量替代原则，COD、氨 氮替代来源均为 2022 年 4 月通过竣工验收的济源市农村生活污水治理一期建设 PPP 项目 减排量 (COD148.869t/a、氨氮 99.766t/a)，此次调剂 COD0.673t/a、氨氮：0.0505t/a 用 于本项目。				

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>施工期环境影响分析：</p> <p>本项目施工过程主要为厂房建设、设备安装等。施工期主要环境影响如下：</p> <p>1.施工期废气治理措施</p> <p>扬尘污染是施工期间重要的污染因素，项目在地基开挖过程以及施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响。为降低厂区施工对周围环境敏感点的影响，建设单位应按照《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）、《济源产城融合示范区2025年蓝天保卫战实施方案》（济黄高环委办〔2025〕10号）等文件中的相关规定，采取如下扬尘防治措施，以防治施工扬尘，减小对周围环境空气的影响。</p> <p>（1）建筑施工现场施工扬尘防治工作坚持“属地管理、分级负责”和“谁主管、谁负责”的原则。建设单位应当将施工扬尘防治费用列入工程造价，在工程施工招标文件中明确施工现场扬尘防治的具体要求，在与中标单位签订的施工合同中明确施工现场扬尘防治的内容。</p> <p>（2）施工期在建筑工地必须做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。</p> <p>（3）施工工地开工前必须做到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位”。</p> <p>（4）施工过程中必须做到“六个百分之百”，即“工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输”。</p> <p>（5）限制车速、保持路面清洁</p>
--------------------------------------	---

施工场地的扬尘大部分来自施工车辆，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，通过限速行驶，及定时清扫路面，保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

（6）避免大风天气作业

在遇有4级以上大风天气，不再进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。避免露天堆放起尘物（如回填用土、建筑砂石等），即使必须露天堆放，也要加盖苫布，减少大风造成的施工扬尘。

（7）及时绿化及覆盖

对工程施工造成的裸露地面进行绿化，短时间裸露的地面要进行苫盖，至项目施工期结束时，实现绿化或苫盖，达到“黄土不露天”，防止地面扬尘对周围大气环境产生影响。对施工临时占地的暂存土方进行遮盖处理或喷洒抑尘剂。从事散装货物运输的车辆，特别是运输建筑垃圾、建筑材料等易产生扬尘物料的车辆，必须封盖严密，不得撒漏。

（8）及时清运垃圾、渣土建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、遮盖等防尘措施。渣土、建筑垃圾、拆除垃圾等运输过程中应当选择车况良好的密闭式车辆，以避免因车辆本身振动而造成土方或物料散落地面，从而产生扬尘污染。运输过程中限制车速，施工场地道路及时清扫，经常洒水，减少运输扬尘的产生。

为减少施工期间移动机械对环境的影响，环评要求施工单位必须使用满足国六排放标准的重型燃油车辆，非道路移动机械必须使用国三及以上排放标准机械，同时建立施工期间燃油机械台账，对使用机械数量、型号、油品使用情况、达标检测情况进行登记，同时严格按照重污染天气预警管控要求使用移动机械。

综上所述，本评价认为采取上述防治措施后，可以有效地减小施工扬尘、道路机械对环境的影响，施工期大气污染防治措施合理可行。

2.施工期废水治理措施

施工期的废水排放主要为施工人员生活污水和施工机械冲洗废水，冲洗水主要包括施工区的地面冲洗和施工机械等建材冲洗产生的废水等。

(1) 施工废水

施工区的地面冲洗和施工机械等建材冲洗产生的废水，集中进行沉淀池处理后的清水回用于施工场地洒水抑尘，对环境造成的影响可以接受。

(2) 生活污水

施工期废水主要为施工人员的生活污水，本项目施工过程中平均施工人数40人，人均排放生活废水以40L/d计，则施工期的生活废水排放量为1.6m³/d，主要为冲洗用水。项目的施工期共计3个月，施工期生活废水排放总量为144m³，经园区管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理，因此施工期对水环境的影响较小。

3.施工期噪声治理措施

施工期的噪声主要可分为施工机械噪声，施工作业噪声，施工车辆进出噪声，建筑垃圾、清运渣土车辆对沿线敏感目标产生的噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、砂浆搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。其中对声环境影响最大的是机械噪声。

为了进一步减小项目建设对周围环境的影响，施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间70dB，夜间55dB的要求，本项目提出以下有效噪声防治措施：

1) 施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置2.5m高围挡以减轻噪声对周围环境的影响，合理布置设备位置，最大限度减轻噪声对项目周围的影响；

2) 施工单位采用先进的工艺，合理选用施工机械；建议打桩采用钻孔灌注桩或孔底后压浆工技术，使用商品混凝土代替现搅混凝土；车辆出入现场时应

低速、禁鸣；

3) 加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声状态；

4) 若必须夜间施工，必须有当地人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前公示；

5) 在项目施工过程中，建设单位应与项目附近的村民通过协调会的形式协调好与周边村民的关系，减免施工污染纠纷的产生。

经采取上述措施之后，评价认为项目施工噪声对周边环境影响较小。

4.施工期固废治理措施

施工期间所产生的固体废物是建筑施工材料的废边角料、施工人员的生活垃圾等。废弃建筑材料集中收集后与生活垃圾一同交由当地环卫部门处置。

评价认为，施工期产生的固体废物经采取以上防治措施后，均能做到综合利用或妥善处理，不会对周围环境产生较大影响。

综上所述，本项目施工期将产生废水、废气、噪声以及固体废物等污染因素，将对周围环境产生一定的影响，但是，经严格落实评价提出的污染防治措施后，施工期对周围环境的影响降大大降低，同时，施工期影响是暂时的，将随着施工期的结束而结束，因此，评价认为本项目施工期对周围环境的影响是可接受的。

5.施工期生态环境保护目标的保护措施

施工过程中开挖等会造成一定的植被破坏、水土流失等生态影响。为了进一步减小施工期生态影响，评价提出以下措施：

①加强施工期管理，开挖的土石方应进行及时回填，如果不能立即回填而堆存的土石方应予以覆盖，并设置围挡，防止雨水冲积造成水土流失；

②工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔。围栏可以统一用整洁的围栏材料分隔也可以树立广告牌的形式分隔，以保护已建成区域的整体面貌；

③主体工程完成后，需尽快完成清场、绿化等配套工程，改善厂区生态环境，种植树木、草皮，涵养水源、防沙固土，防止水土流失，并使之与环境协调统一。本项目位于工业园区，不属于生态环境敏感区，施工期造成的不利影响是短期的、局部的、可逆的，随着施工期的结束可以逐步得到恢复。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1. 废气</p> <p>1.1 源强核算</p> <p>以天然气为燃料进行源强核算，以焦炉煤气为燃料时污染物排放浓度、排放量均不得超过以天然气为燃料时的核算量。</p> <p>1.1.1 1#生产车间</p> <p>(1) 混料及破碎机颗粒物</p> <p>①源强核算</p> <p>配料颗粒物产生量核算。项目原料成分、粒径与玻璃制造原料成分、粒径相近，原料配料工段粉尘产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》中玻璃制造厂逸散性粉尘排放因子，具体如下：原料接收粉尘产生系数 0.5kg/t 产品、原料输送粉尘产生系数 0.25kg/t 产品、原料称量配料混料粉尘产生系数 0.03kg/t 产品。即项目原料配料工段粉尘产生系数为 0.78kg/t 产品。</p> <p>1#生产车间年产医药玻璃管 5 万 t,产率为 85%,则玻璃液产量为 58823.5t/a,计算得配料系统颗粒物产生量为 45.882t/a。</p> <p>破碎颗粒物产生量核算。根据企业提供行业经验数据，合格玻璃管产率为 85%，玻璃管制成玻璃瓶的合格率也为 85%，项目 1#车间玻璃液产量为 58823.5t/a，合格玻璃管产能为 5 万 t/a，其中自用 2.66 万 t/a，计算得，需破碎的废玻璃量约为 12813.53t/a（其中不合格玻璃管 8823.53t/a、不合格玻璃瓶 3990t/a），根据《三废处理工程技术手册-废气篇》破碎颗粒物产生量为 0.25kg/t 物料，颗粒物产生量为 3.203t/a。</p> <p>综上，1#生产车间配料及破碎颗粒物 49.085t/a。</p> <p>②收集措施</p> <p>原料（吨袋包装）通过叉车送至吨包吊装下料器上方的专用支架上，操作人员将吨包底部的卸料口与下料器的进料口精准对接后，下料器上的刀口划破吨袋底部，物料在重力作用下落入混料机。</p> <p>吨包下料器上方设三面封闭式集气罩，废气收集后经覆膜布袋除尘器处理</p>
----------------------------------	--

后由 20m 排气筒（DA001）排放。1#生产车间设 3 台混料机，配套设 3 个集气罩，废气收集后共用一套除尘设施。

③风量核算

顶吸罩的风量计算公式如下。

$$L1=v0 \times F \times 3600$$

式中：L1—顶吸罩的计算风量，m³/h；

v0—罩口平均风速，m/s。可取 0.5~1.25；

顶吸罩敞开情况：一边敞开 v0 取 0.5~0.7；两边敞开 v0 取 0.75~0.9；三边敞开 v0 取 0.9~1.05；四边敞开 v0 取 1.05~1.25；本项目取 0.7m/s。

矩形顶吸罩 $F=A \times B$

F—罩口面积，m²； A、B—矩形顶吸罩两边，m；

$A=a+0.4 \times h$ ，m； $B=b+0.4 \times h$ ，m；

a、b—有害物散发矩形平面两边，m，本项目取 1.0；

h—罩口与有害物面的高度，m，本项目取 1.2。

经计算，单套配料系统理论风量为 $Q=5520\text{m}^3/\text{h}$ ，1#生产车间 3 套配料系统风量为 $16560\text{m}^3/\text{h}$ 。

破碎机为密闭设备，单套风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，项目 1#生产车间设 3 台破碎机，所需风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上，1#生产车间废气处理系统理论风量 $19560\text{m}^3/\text{h}$ ，项目配套风机设计风量 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足废气收集要求。

④1#生产车间配料及破碎污染物产排情况

配料及破碎颗粒物收集率按 95%计，覆膜布袋除尘器除尘效率按 99%计。

1#生产车间颗粒物有组织产生量为 46.631t/a，产生速率为 5.397kg/h，产生浓度为 $215.89\text{mg}/\text{m}^3$ ；处理后排放量为 0.466t/a，排放速率为 0.054kg/h，排放浓度为 $2.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB126453-2022）表 1 要求（颗粒物排放浓度 $<30\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

1#生产车间颗粒物无组织产生量为 2.454t/a，产生速率为 0.284kg/h，车间沉降率 80%，无组织排放量为 0.491t/a，排放速率为 0.057kg/h。

1#生产车间配料及破碎与窑炉同步运行，年工作 360d，日运行 24h，年工作时间：8640h/a，粉尘产排情况见下表。

表 4.1 1#生产车间配料及破碎颗粒物产排污情况一览表

产污工序		污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施/效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³
1#生产车间配料及破碎	有组织	颗粒物	25000	46.631	5.397	215.89	集气罩+覆膜布袋除尘器+20m排气筒(DA001)/99%	0.466	0.054	2.16
	无组织	颗粒物	/	2.454	0.284	/	封闭式车间，沉降 80%	0.491	0.057	/

(2) 玻璃窑炉废气（含马弗炉废气）

根据《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022），玻璃窑炉涉及的主要大气污染物有颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、氟化物、砷及其化合物，锑及其化合物、氨、铅及其化合物、锡及其化合物排放。

本项目使用氧化铈作为澄清剂，澄清剂不含砷、锑，属于不使用含砷、锑澄清剂；本项目产品为药用玻璃管，不含铅元素，本项目不生产铅晶质玻璃及其他含铅玻璃。故本项目不涉及砷及其化合物，锑及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物污染物排放。

经以上分析可见，本项目玻璃窑炉废气（含马弗炉废气）污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、HCl 及逃逸氨。

①烟气量

不同日用玻璃制品能耗不同，废气排放量有所差异。其中，硼硅玻璃器皿能耗较高，《玻璃器皿单位产品能源消耗限额》(QB/T 5362-2019)规定，硼硅玻璃器皿(天然气)单位玻璃液熔化能耗限额(准入值)<500 kg 标煤/t。《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表 2 基准排气量中硼硅玻璃是指硼含量≥12%的玻璃，基准排气量为 4500m³/t-玻璃液。

本项目玻璃炉窑天然气用量(4030 万 m^3/a)及玻璃液产生量(117647.06t/a), 计算得本项目单位玻璃液熔化能耗为 305.2kg 标煤/t, 远低于硼硅玻璃(行业中称高硼硅玻璃)能耗; 本项目产品硼含量为 7%, 属中低硼硅玻璃。

综上, 本项目窑炉熔制废气量参照《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)表 2 中“玻璃器皿”, 基准排气量为 $3000\text{m}^3/\text{t}$ -玻璃液。

1#生产车间玻璃液 58823.53t/a, 年工作时间 8640h, 则废气产生量为 $20425\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

②颗粒物

参考《日用玻璃工业污染物排放标准(征求意见稿)编制说明》对同类企业的相关调查数据统计, 日用玻璃企业窑炉颗粒物产生浓度在 $100\sim 550\text{mg}/\text{Nm}^3$, 本项目颗粒物产生浓度按 $550\text{mg}/\text{Nm}^3$ 计, 覆膜布袋除尘器除尘效率 99.5%。

计算得 1#生产车间颗粒物产生量为 $97.06\text{t}/\text{a}$ 、产生速率 $11.23\text{kg}/\text{h}$ 、产生浓度 $550\text{mg}/\text{m}^3$; 排放量 $0.485\text{t}/\text{a}$ 、排放速率 $0.056\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $2.75\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)表 1 限值要求(玻璃窑炉颗粒物: $30\text{mg}/\text{m}^3$)、《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 号中玻璃行业绩效分级 A 级指标要求(颗粒物: $15\text{mg}/\text{m}^3$), 达标排放。

③SO₂

根据天然气成份表, 总硫含量为 $20\text{mg}/\text{m}^3$, 本项目全氧燃烧玻璃窑炉(含马弗炉)天然气年用量 1350 万 m^3/a , 根据《环境统计手册》SO₂ 产生量为 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3$, 则 1#生产车间 SO₂ 产/排量为 $0.54\text{t}/\text{a}$ 、产/排速率为 $0.063\text{kg}/\text{h}$ 、产/排浓度为 $3.06\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 限值要求(玻璃窑炉 SO₂: $200\text{mg}/\text{m}^3$)、《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 号中玻璃行业绩效分级 A 级指标(SO₂: $50\text{mg}/\text{m}^3$)要求。

④NO_x

烟气中 NO_x 分为两种，一种是原料中的 N 经过氧化生成的 NO_x，另一种为燃烧空气中的 N₂ 与 O₂ 在高温下剧烈反应生成的 NO_x，拟建项目 NO_x 产生主要来源于原料中的含氮化合物以及氧气中含少量杂质 N₂ 和 O₂ 在高温条件下的热力反应，由于拟建项目为全氧玻璃熔炉，进行完全燃烧，污染物主要为 NO₂。参考《日用玻璃工业污染物排放标准（征求意见稿）编制说明》对同类企业的相关调查数据统计，全氧燃烧条件下氮氧化物排放量为 1.5kg/t-玻璃液，SCR 脱硝效率 85%。

1#生产车间玻璃液产出量为 58823.5t/a，计算得氮氧化物产生量为 88.235t/a，产生速率为 10.212kg/h、产生浓度为 500mg/m³；氮氧化物排放量为 13.235t/a，排放速率为 1.532kg/h、排放浓度为 75.0mg/m³。

NO_x 排放浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）表 1 限值要求（玻璃窑炉 NO_x：500mg/m³）、《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 号中玻璃行业绩效分级 A 级指标要求（NO_x：200mg/m³），达标排放。

⑤氟化物

本项目生产过程中不使用萤石等含氟原料，但使用的原料石英砂中仍会含有微量的氟元素。项目选用氟化物含量在 10ppm 以下的高纯石英砂，本次评价按 10ppm 计，原料中的氟全部进入废气，项目 1#生产车间石英砂用量为 21500t/a，则氟化物产/排量为 0.215t/a，产/排速率为 0.025kg/h，产/排浓度为 1.22mg/m³；排放浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）表 1 限值要求（玻璃窑炉氟化物：5.0mg/m³），达标排放。

⑥氯化氢

根据《日用玻璃工业污染物排放标准（征求意见稿）编制说明》，由于使用了含氯原料（如使用氯化钠作澄清剂）或原料中含有氯化物杂质，当配合料熔制时会生产一定量的氯化氢。拟建项目生产过程中不使用氯化钠等原料，但使用的原料纯碱中会含有微量的氯元素，本项目纯碱消耗量 3650t/a，氯化钠含

量 0.08%，计算得氯含量为 1.772t/a。按照原料中氯元素在玻璃窑炉中全部转化为烟气中的氯化氢，则氯化氢产/排量为 1.822t/a，产/排速率为 0.211kg/h、产/排浓度为 10.32mg/m³；满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）表 1 限值要求（玻璃窑炉 HCl：30mg/m³），达标排放。

⑦氨

本项目采取 SCR 法脱硝，脱硝采用 20%氨水作为还原剂，烟气处理过程中，与氮氧化物反应过剩的部分氨随着烟气排放，产生氨逃逸情况。本项目通过对脱硝系统管道进行密闭，安装氨逃逸测量仪随时监控氨逃逸量，氨逃逸测量仪测量结果传输至自动控制系统，系统根据收到的氨逃逸监测结果在线自动调整喷氨量，以保证最大程度减小氨逃逸量。通过在线自动控制系统严格控制氨水投入量，将氨逃逸率控制在 5ppm 以下，氨的排放浓度约为 4mg/m³，满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）表 1（氨：8mg/m³）中标准限值、《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 号中玻璃行业绩效分级 A 级指标（氨：8mg/m³），达标排放。

综上，1#生产车间 3 套玻璃窑炉废气处理后合并排放情况见下表。（工作时间：8640h/a）：

表 4.2 1#生产车间 3 套玻璃窑炉（含马弗炉）废气产排污情况表

产污工序	污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理设施	效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
1#生产车间 3 套玻璃窑炉（含马弗炉）废气	颗粒物	20425	97.06	11.23	550.00	全氧燃烧+余热锅炉+覆膜布袋除尘器+SCR+20m 排气筒 (DA002)	99.5	0.485	0.056	2.75
	SO ₂	20425	0.54	0.063	3.06		/	0.54	0.063	3.06
	NO _x	20425	88.235	10.212	500		85	13.235	1.532	75.0
	氟化物	20425	0.215	0.025	1.22		/	0.215	0.025	1.22
	氯化氢	20425	1.822	0.211	10.32		/	1.822	0.211	10.32
	氨	20425	0.706	0.082	4		/	0.706	0.082	4

(3) 精切圆口机、安瓿瓶生产、管制瓶生产废气

项目玻璃管成型后精切圆口、安瓿瓶生产、管制瓶生产均由燃气燃烧喷头灼烧完成，采用纯氧助燃，各火焰喷嘴为明火，通过火焰加热瓶口，使瓶口玻璃软化后进行切割、打磨或塑形，确保瓶口平整、光滑。燃烧废气难以收集处理、以无组织排放为主，核心原因与该类工艺的分散性、操作特性、废气排放特点及生产精度要求密切相关，具体如下：

①由于药用玻璃瓶规格多样，口径从几毫米到几十毫米不等，需针对不同规格设置独立加工工位，每个工位配备 1-2 个小型火焰喷枪，全车间可能分布数十个甚至上百个分散的排放点。玻璃瓶通过传送带或人工转运至各工位，加工过程为动态间歇式（单瓶加工时间仅 10-30 秒，且需人工辅助定位），废气排放点随瓶子移动而动态变化，难以用固定收集罩覆盖所有瞬时排放位置；

②精切、圆口等工序对操作精度要求极高（瓶口圆度误差需 $\leq 0.1\text{mm}$ ，表面粗糙度需 $\leq \text{Ra}0.8\mu\text{m}$ ），火焰的温度、角度、作用时间直接影响瓶口质量。若在喷枪周围安装收集罩（即使是小型罩体），会遮挡操作人员视线，阻碍对瓶口加热状态的实时观察，且可能因气流扰动改变火焰形态（如火焰被收集罩吸偏，导致加热不均匀），直接影响产品合格率；

③燃烧废气具有低流量、低浓度、间歇性的特点，进一步限制了收集处理的可行性。

1#生产车间精切圆口机天然气年用量 180 万 m^3/a 、安瓿瓶生产天然气用量为 280 万 m^3/a 、管制瓶生产天然气用量为 205 万 m^3/a 。天然气燃烧采取纯氧预混燃烧方式。源强核算如下：

①颗粒物

参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材》，天然气燃烧颗粒物产生量为 $1.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ 。则精切圆口颗粒物产/排量为 $0.252\text{t}/\text{a}$ 、安瓿瓶生产颗粒物产/排量为 $0.392\text{t}/\text{a}$ 、管制瓶生产颗粒物产/排量为 $0.287\text{t}/\text{a}$ 。

② SO_2

天然气中总硫含量为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《环境统计手册》， SO_2 产生量为 $0.02\text{Skg}/$

万 m³，则精切圆口 SO₂ 产/排量为 0.072t/a、安瓿瓶生产 SO₂ 产/排量为 0.112t/a、管制瓶生产 SO₂ 产/排量为 0.082t/a。

③NO_x

燃气燃烧生成 NO_x 主要为热力型和燃料型，前者由参与燃烧的空气中所含的 N₂ 生成，后者与燃料本身的含氮量有关。项目采用纯氧助燃，各火焰喷嘴为明火，采用燃气、纯氧混合燃烧火焰加热，通过小型风机调节氧气和燃气比例使燃气充分燃烧，燃烧能源利用率高、火焰温度高，全氧燃烧可有效控制燃烧过程中热力型 NO_x 的产生。

参照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中表 5，每燃烧 1 万 m³ 天然气 NO_x 产生量为 20.85kg，根据《第二次全国污染源普查产排污系数手册》中 304 玻璃制造行业系数手册-2.4 其他需要说明的问题：（6）对于玻璃窑炉采用了全氧燃烧或富氧燃烧的企业，氮氧化物的产污系数按表中系数的 20% 折算，计算得精切圆口 NO_x 产/排量为 0.751t/a、安瓿瓶生产 NO_x 产/排量为 1.168t/a、管制瓶生产 NO_x 产/排量为 0.855t/a。

精切圆口、安瓿瓶生产、管制瓶生产年工作时间均为 7200h/a，产生的废气在封闭车间内逸散，呈无组织排放。污染物产排情况如下：

表 4.3 精切圆口、安瓿瓶生产、管制瓶生产产排污情况一览表

产污工序	污染物	产排量 (t/a)	产排速率 (kg/h)	备注
精切圆口机废气	颗粒物	0.252	0.035	无组织排放
	SO ₂	0.072	0.010	
	NO _x	0.751	0.104	
安瓿瓶生产	颗粒物	0.392	0.054	无组织排放
	SO ₂	0.112	0.0156	
	NO _x	1.168	0.162	
管制瓶生产	颗粒物	0.287	0.040	无组织排放
	SO ₂	0.082	0.0114	

	NOx	0.855	0.119	
--	-----	-------	-------	--

1.1.2 2#生产车间

2#生产车间与1#生产车间建设内容、原辅料用量、污染防治设施等一致，污染物产排与1#生产车间一致，不再赘述，污染物产排情况如下。

(1) 配料及破碎机颗粒物

项目2#生产车间配料及破碎粉尘产排情况如下：

表 4.4 2#生产车间配料及破碎粉尘产排污情况一览表

产污工序	污染物	风量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	治理设施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
2#生产车间单套配料及破碎	有组织	25000	46.631	5.397	215.89	集气罩+覆膜布袋除尘器+20m排气筒 (DA001) /99%	0.466	0.054	2.16
	无组织	/	2.454	0.284	/	封闭式车间，沉降 80%	0.491	0.057	/

(2) 2#生产车间3套玻璃窑炉废气 (含马弗炉废气)

2#生产车间3套玻璃窑炉废气处理后合并排放情况见下表。

表 4.5 2#生产车间3套玻璃窑炉 (含马弗炉) 废气产排污情况表

产污工序	污染物	风量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	治理设施	效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
2#生产车间3套玻璃窑炉 (含马弗炉) 废气	颗粒物	20425	97.06	11.23	550.00	全氧燃烧+余热锅炉+覆膜布袋除尘器+SCR+20m排气筒 (DA002)	99.5	0.485	0.056	2.75
	SO ₂	20425	0.54	0.063	3.06		/	0.54	0.063	3.06
	NOx	20425	88.235	10.212	500		85	13.235	1.532	75.0
	氟化物	20425	0.215	0.025	1.22		/	0.215	0.025	1.22
	氯化氢	20425	1.822	0.211	10.32		/	1.822	0.211	10.32
	氨	20425	0.706	0.082	4	/	0.706	0.082	4	

(3) 精切圆口机、安瓿瓶生产、管制瓶生产废气

2#生产车间精切圆口机、安瓿瓶生产、管制瓶生产污染物产排情况如下。

表 4.6 2#生产车间精切圆口、安瓿瓶生产、管制瓶生产产排污情况一览表

产污工序	污染物	产排量 (t/a)	产排速率 (kg/h)	备注
精切圆口机废气	颗粒物	0.252	0.035	无组织排放

	SO ₂	0.072	0.010	
	NO _x	0.751	0.104	
安瓿瓶生产	颗粒物	0.392	0.054	无组织排放
	SO ₂	0.112	0.0156	
	NO _x	1.168	0.162	
管制瓶生产	颗粒物	0.287	0.040	无组织排放
	SO ₂	0.082	0.0114	
	NO _x	0.855	0.119	

1.1.3 无组织排放控制要求

根据《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）颗粒物无组织排放控制要求如下：

①粉状物料储存于封闭料场（料仓、储库）中。碎玻璃等其他物料储存于封闭料场料仓、储库），或半封闭料场（堆棚）中。半封闭料场（堆棚）应至少三面有围墙（围挡）及屋顶，并对物料采取覆盖、喷淋（雾）等抑尘措施。硅质原料的均化应在封闭的均化库中进行。

②粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施。

③粉状物料卸料口应密闭或设置集气罩，并配备除尘设施。其他物料装卸点应设置集气罩并配名除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。

④配料工序应在封闭空间操作，并收集废气至除尘设施；不能封闭的，产生粉尘的设备和产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。配料车间外不应有可见粉尘外逸。

⑤厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施保持清洁。未硬化的厂区地面应采取绿化等措施。

环评要求企业根据《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）颗粒物、氨无组织排放控制要求采取如下措施，减轻无组织废气对周围空气环境的影响。相关措施要求如下：

①项目散装石英砂全部堆放于密闭石英砂均化库内，袋装原料全部储存于

原料库中。

②原料硼砂、纯碱、方解石等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，采取封闭措施。

③原料上料仓口设置集气罩，并配备除尘设施。

④配料工序在封闭空间操作，废气经收集送至除尘设施。配料车间外无可见粉尘外逸。

⑤厂区道路硬化，并采取定期清扫、洒水等措施保持清洁。

1.1.4 全厂废气排放情况

配料及破碎废气、玻璃窑炉废气处理后颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢、氨排放浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）表 1 中标准限值（颗粒物 30mg/m³、SO₂200mg/m³、NO_x500mg/m³、氟化物 5mg/m³、氯化氢 30mg/m³、氨 8mg/m³），颗粒物、SO₂、NO_x、氨排放浓度同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）环办大气函[2020]340 号中玻璃行业绩效分级 A 级指标（颗粒物 15mg/m³、SO₂50mg/m³、NO_x200mg/m³、氨 8mg/m³），达标排放。

全厂污染物排放情况见下表。

表 4.7 项目废气产排及治理措施一览表（以天然气为燃料）

工序	污染物	流量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理措施	效率	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放方式	排放口名称及编号	排放口类型
1#生产车间配料及破碎	颗粒物	25000	46.631	5.397	215.89	集气罩+覆膜布袋除尘器+20m 排气筒	99%	是	0.466	0.054	2.16	有组织	DA001	一般排放口
	颗粒物	/	2.454	0.284	/	封闭式车间, 沉降	80%	是	0.491	0.057	/	无组织	/	/
1#生产车间玻璃窑炉	颗粒物	20425	97.06	11.23	550.00	全氧燃烧+余热锅炉+覆膜布袋除尘器+SCR+20m 排气筒	99.5%	是	0.485	0.056	2.75	有组织	DA002	主要排放口
	SO ₂		0.54	0.063	3.06		/	/	0.54	0.063	3.06			
	NO _x		88.235	10.212	500		85%	是	13.235	1.532	75.0			
	氟化物		0.215	0.025	1.22		/	/	0.215	0.025	1.22			
	氯化氢		1.822	0.211	10.32		/	/	1.822	0.211	10.32			
	氨		0.706	0.082	4		/	/	0.706	0.082	4			
1#生产车间精切圆口机废气	颗粒物	/	0.252	0.035	/	/	/	/	0.252	0.035	/	无组织	/	/
	SO ₂	/	0.072	0.010	/	/	/	0.072	0.010	/				
	NO _x	/	0.751	0.104	/	/	/	0.751	0.104	/				
1#生产车间安瓿瓶生产	颗粒物	/	0.392	0.054	/	/	/	0.392	0.054	/	无组织	/	/	
	SO ₂	/	0.112	0.0156	/	/	/	0.112	0.0156	/				
	NO _x	/	1.168	0.162	/	/	/	1.168	0.162	/				
1#生产车间管制瓶生产	颗粒物	/	0.287	0.040	/	/	/	0.287	0.040	/	无组织	/	/	
	SO ₂	/	0.082	0.0114	/	/	/	0.082	0.0114	/				
	NO _x	/	0.855	0.119	/	/	/	0.855	0.119	/				
2#生产车间配料及破碎	颗粒物	25000	46.631	5.397	215.89	集气罩+覆膜布袋除尘器+20m 排气筒	99	是	0.466	0.054	2.16	有组织	DA003	一般排放口

	颗粒物	/	2.454	0.284	/	封闭式车间, 沉降	80%	是	0.491	0.057	/	无组织	/	/
2#生产车间玻璃窑炉	颗粒物	20425	97.06	11.23	550.00	全氧燃烧+余热锅炉+覆膜布袋除尘器+SCR+20m排气筒	99.5%	是	0.485	0.056	2.75	有组织	DA004	主要排放口
	SO ₂		0.54	0.063	3.06		/	/	0.54	0.063	3.06			
	NO _x		88.235	10.212	500		85%	是	13.235	1.532	75.0			
	氟化物		0.215	0.025	1.22		/	/	0.215	0.025	1.22			
	氯化氢		1.822	0.211	10.32		/	/	1.822	0.211	10.32			
	氨		0.706	0.082	4		/	/	0.706	0.082	4			
2#生产车间精切圆口机废气	颗粒物	/	0.252	0.035	/	/	/	0.252	0.035	/	无组织	/	/	
	SO ₂	/	0.072	0.010	/	/	/	0.072	0.010	/				
	NO _x	/	0.751	0.104	/	/	/	0.751	0.104	/				
2#生产车间安瓿瓶生产	颗粒物	/	0.392	0.054	/	/	/	0.392	0.054	/	无组织	/	/	
	SO ₂	/	0.112	0.0156	/	/	/	0.112	0.0156	/				
	NO _x	/	1.168	0.162	/	/	/	1.168	0.162	/				
2#生产车间管制瓶生产	颗粒物	/	0.287	0.040	/	/	/	0.287	0.040	/	无组织	/	/	
	SO ₂	/	0.082	0.0114	/	/	/	0.082	0.0114	/				
	NO _x	/	0.855	0.119	/	/	/	0.855	0.119	/				
1#生产车间有组织: 颗粒物 0.951t/a、SO ₂ 0.540t/a、NO _x 13.235/a、氟化物 0.215t/a、氯化氢 1.822t/a、氨 0.706t/a; 1#生产车间无组织: 颗粒物 1.422t/a、SO ₂ 0.266t/a、NO _x 2.773t/a; 1#生产车间合计: 颗粒物 2.373t/a、SO ₂ 0.806t/a、NO _x 16.008t/a、氟化物 0.215t/a、氯化氢 1.822t/a、氨 0.706t/a														
2#生产车间有组织: 颗粒物 0.951t/a、SO ₂ 0.540t/a、NO _x 13.235/a、氟化物 0.215t/a、氯化氢 1.822t/a、氨 0.706t/a; 2#生产车间无组织: 颗粒物 1.422t/a、SO ₂ 0.266t/a、NO _x 2.773t/a; 2#生产车间合计: 颗粒物 2.373t/a、SO ₂ 0.806t/a、NO _x 16.008t/a、氟化物 0.215t/a、氯化氢 1.822t/a、氨 0.706t/a														
全厂有组织: 颗粒物 1.902t/a、SO ₂ 1.080t/a、NO _x 26.47 t/a、氟化物 0.43 t/a、氯化氢 3.644t/a、氨 1.412t/a; 全厂无组织: 颗粒物 2.844t/a、SO ₂ 0.532t/a、NO _x 5.546t/a; 全厂合计: 颗粒物 4.746t/a、SO ₂ 1.612t/a、NO _x 32.016t/a、氟化物 0.43t/a、氯化氢 3.644t/a、氨 1.412t/a														

1.2 废气的治理措施及可行性分析

(1) 覆膜布袋除尘

配料及破碎产生的颗粒物、玻璃窑炉废气中的颗粒物采用覆膜布袋除尘器处理。

覆膜布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。

本项目滤袋采用耐高温的 PTFE（聚四氟乙烯）材质，该材质滤料具有以下特点：

①化学稳定性：具有极佳的耐水解性、耐碱性、耐有机酸、耐矿物酸、抗氧化性等特性，在各种复杂的工况下都能保持稳定的化学性能；

②耐高温性：耐高温可达 260℃ 甚至更高，能承受高温环境下的烟气过滤；

③表面光滑：摩擦系数小，粉尘不易附着，清灰性能好，可有效降低设备运行阻力，提高过滤效率；

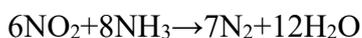
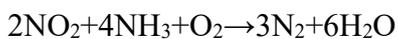
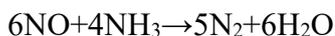
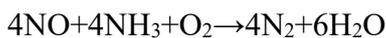
④过滤效率高：过滤效率可高达 99.99%，有效捕集微细粉尘，满足严格的环保要求；

⑤抗结露性：憎水性能好，有优良的抗结露功能，能有效防止在高湿度环境下滤袋表面结露，避免因结露导致的粉尘糊袋、滤料堵塞等问题。

⑥使用寿命长：由于其化学稳定性好、耐磨损、不易老化等特点，在正常使用条件下，PTFE 滤料的使用寿命可达 3 年以上，相比其他滤料使用寿命显著延长。

(2) 脱硝

玻璃窑炉出口烟气温度通常为 800~1000℃，经余热回收、布袋除尘后，烟气温度降至 250℃，适配 SCR（MnO_x-CeO₂基催化剂）的工作温度窗口（180-300℃），SCR 脱硝工艺向除尘后烟气管道内喷入 20%氨水，在催化剂作用下将烟气中的氮氧化物（NO_x）还原为无害的氮气（N₂）和水（H₂O），本次脱硝效率 80~90%，本项目取 85%。主要反应方程式如下：





综上，项目采取的废气污染治理设施满足玻璃行业绩效分级 A 级企业污染治理技术要求，污染防治措施可行。

1.3 排放口基本情况

大气排放口信息见下表。

表 4.8 大气排放口基本信息表

排放口名称	排放口编号	地理坐标	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气温度	烟气流速	类型
1#生产车间配料及破碎废气排放口	DA001	112°32'0.8577" 35°3'53.0470"	20m	0.4m	25℃	13.82m/s	一般排放口
1#生产车间玻璃窑炉废气排放口	DA002	112°31'59.8373" 35°03'52.6067"	20m	0.4m	50℃	11.29m/s	主要排放口
2#生产车间配料及破碎废气排放口	DA003	112°32'0.2414" 35°03'50.6909"	20m	0.4m	25℃	13.82m/s	一般排放口
2#生产车间玻璃窑炉废气排放口	DA004	112°31'59.1826" 35°03'50.3140"	20m	0.4m	50℃	11.29m/s	主要排放口

1.4 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）中自行监测要求，本项目完成后全厂运营期应开展的污染源监测见下表。

表 4.9 大气排放口监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次
1#生产车间配料及破碎废气排放口	颗粒物	1 次/年
1#生产车间玻璃窑炉废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨	在线
	氟化物、HCl	1 次/半年
2#生产车间配料及破碎废气排放口	颗粒物	1 次/年
2#生产车间玻璃窑炉废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨	在线
	氟化物、HCl	1 次/半年
1#生产车间车间外	颗粒物	1 次/半年
2#生产车间车间外	颗粒物	1 次/半年
厂界	颗粒物	1 次/半年

1.5 非正常工况污染物排放情况

本项目非正常工况考虑对设备管理使用不当、维护不好，玻璃窑炉废气处理设施因布袋损坏不及时更换、喷氨装置堵塞等因素，出现非正常排污，引起除尘效率、SCR 脱硝效率下降。

1#生产车间污染防治设施非正常工况下主要污染物排放情况见下表。

表 4.10 非正常工况下废气污染物排放情况表

产污工序	污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理设施	效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
1#生产车间3套玻璃窑炉(含马弗炉)废气	颗粒物	20425	97.06	11.23	550	全氧燃烧+余热锅炉+覆膜布袋除尘器+SCR+20m排气筒	80	19.412	2.247	110
	SO ₂	20425	0.54	0.063	3.06		/	0.54	0.063	3.06
	NO _x	20425	88.235	10.212	500		40	52.941	6.127	300
	氟化物	20425	0.215	0.025	1.22		/	0.215	0.025	1.22
	氯化氢	20425	1.822	0.211	10.32		/	1.822	0.211	10.32
	氨	20425	0.706	0.082	4		/	0.706	0.082	4

由上表可知，非正常工况下颗粒物排放浓度不能满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）限值要求。为避免非正常工况出现，企业须采取以下措施：

（1）加强日常维护管理，注重废气净化系统设备、设施的维护，使其长期保持最佳工作状态。在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护尾气处理装置的正常运行。

（2）委托有资质单位定期对排放口进行监测，发现异常，及时予以处理。废气处理系统发生故障的情况下，立即停止加料、安全停运生产设施，待废气处理系统故障排除后，再开机生产。

1.6 大气环境影响分析

本项目实施后各污染因子后满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）相关限值要求，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》（2020年修订版）环办大气函[2020]340号中玻璃行业绩效分级A级企业要求。

环评要求日常运行时污染治理设施相对于生产设施要“先启后停”；检修及模具清理时废气治理设施正常运行；废气处理设施故障时立即停产，待废气处理系统故障排除

后方可开机生产。

综上，本项目废气排放满足相关标准要求，对区域环境影响较小。

2. 废水

2.1 废水产生源强及治理措施分析

项目生产用水包括原辅料配料用水、软水制备用水及生活用水；外排废水仅为生活污水、软水制备排水、余热锅炉排水。

生活污水经三格式化粪池处理后经市政管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理。厂区不设食堂，生活用水量按照《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2020）取 90L/人·天计算，生活污水以生活用水的 80% 计算。

项目劳动定员 560 人，年工作 360 天，生活用水量为 50.4m³/d（18144m³/a），生活污水排放量为 40.32m³/d（14515.2m³/a）。

根据水平衡，项目软水制备污水排放量为 5m³/d（1800m³/a）；余热锅炉污水排放量为 1.44m³/d（518.4m³/a）。

污水产排情况见下表。

表 4.11 本项目污水产生情况表

项目		水量 (m ³ /d)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	SS (mg/L)
全厂	生活污水	40.32	300	150	25	200
	制软水排水	5	20	6	3	20
	余热锅炉排水	1.44	40	3	3	20
	全厂汇合后	46.76	262.05	130.08	21.97	175.21
污水处理厂进水浓度		/	380	160	35	200

由上表可以看出，本项目外排废水满足市第二污水处理厂进水浓度要求。

项目建成后生活污水经三格式化粪池处理后与制软水废水、余热锅炉排水一起经园区污水管网排入市第二污水处理厂集中处理，处理后排入济河，排入济河情况见下表。

表 4.12 本项目污水排放情况表

项目			产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
全厂	废水排放量 (16833.6m ³ /a)	COD	262.05	4.411	化粪池处理后进入第二	40	0.673

	BOD ₅	130.08	2.190		6	0.101
	NH ₃ -N	21.97	0.370		3	0.0505
	SS	175.21	2.949		10	0.168

2.2 废水排放依托可行性分析

(1) 济源市第二污水处理厂依托处理措施可行性分析

本项目位于济源高新技术开发区片区 2，园区污水管网已与济源市第二污水处理厂对接。济源市第二污水处理厂位于济源市梨林镇以东、长济高速公路以北、新济路以南、水东村以西。收水范围为济源市虎岭产业集聚区及曲阳湖组团、济源市玉泉特色产业园、济源市梨林镇、济源市东一环至东二环及黄河科技大学；敷设污水主管线共 22.5km，从虎岭产业集聚区沿南环路由西向东敷设至二环，沿东二环由南向北至新济路，然后沿着新济路向东至梨林镇济源市第二污水处理厂。

第二污水处理厂设计处理规模为 4 万 m³/d，处理工艺为“格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+厌氧选择池+改良型卡鲁赛尔氧化沟工艺+二沉池+絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+加氯消毒”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》的一级 A 标准、《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）后排入济河。根据调查，第二污水处理厂于 2017 年初投入运行，目前已满负荷运行。为解决近期排水问题，济源示范区住房和城乡建设局已将第二污水处理厂部分收水范围内污水调剂至济源市一污水处理厂处理，为第二污水处理厂腾出 1 万 m³/d 废水处理能力。远期济源市将建设第三污水处理厂，接纳第二污水处理厂在济源市东二环路以西的污水处理任务，届时将为第二污水处理厂腾出约 2.5 万 m³/d 的处理能力。项目 2#生产车间完成后全厂废水排放量为 68.16m³/d，在二污处理范围内，废水中 COD、氨氮、SS 出水浓度满足济源市第二污水处理厂设计进水标准要求，污水进入济源市第二污水处理厂可行。

2.3 废水排放口

表 4.13 废水排放口基本情况表

排放口名称编号	地理位置	排放方式	排放去向
废水总排放口（DW001）	E112°32'02.2825", N35°03'56.0656"	间接排放	市第二污水处理厂

2.4 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期废水监测要求见下表。

表 4.14 废水监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排放口（DW001）	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	1 次/半年

3.环境噪声影响分析

3.1 噪声源强及污染防治措施

项目运营期噪声主要来源于玻璃窑炉、破碎机、丹纳成型机、空压机及环保设备配套的风机等设备运行产生的噪声，其噪声值在 75~85dB(A)之间。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 A，点声源组可以用处在组的中部的等效点声源来描述，声源具有：①有大致相同的强度和离地面高度；②到接收点有相同的传播条件；③从单一等效点声源到接收点间的距离 d 超过声源的最大尺寸 H_{max} 二倍 ($d > 2 H_{max}$)。假若距离 d 较小 ($d \leq 2 H_{max}$)，或分量点声源传播条件不同时，其总声源必须分为若干分量点声源。

本项目丹纳成型机符合上述声源条件，单台设备噪声值分别为 75dB(A)，经计算 12 台丹纳成型机等效点声源声级为 85.8dB(A)。

设备布置在密闭车间内，针对上述高噪声设备，评价建议项目采取以下降噪措施：

①选用行业内先进低噪声设备，从源头削减噪声；

②根据项目周围敏感点分布情况，优化平面布置，使高噪声设备远离周围敏感点，置于厂房内居中位置作业；

③所有高噪声设备均置于封闭车间内作业，车间墙体隔声效果较好，可降噪 15~20dB (A)；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，并采取基础减振等降噪措施。

采取以上措施后，各噪声设备的噪声值见下表：

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，采用点声源衰减模式预测生产时厂界噪声。噪声影响评价预测软件预测结果如下：

表 4.15 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	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外距离
			声功率级/dB(A)	X	Y	Z	东	南	西	北			
1	华美玻璃-1#生产车间	破碎机 1	80	25.4	153.2	1.2	34.0	110.6	9.5	24.8	昼夜	26.0	1
2	华美玻璃-1#生产车间	破碎机 2	80	38.4	151.3	1.2	21.0	112.4	22.6	23.5	昼夜	26.0	1
3	华美玻璃-1#生产车间	破碎机 3	80	49.8	148.5	1.2	9.2	112.9	34.3	23.4	昼夜	26.0	1
4	华美玻璃-1#生产车间	湿料机 1	78	25.7	156.9	1.2	34.6	114.2	8.9	21.1	昼夜	26.0	1
5	华美玻璃-1#生产车间	湿料机 2	78	39.3	155.4	1.2	21.1	116.6	22.5	19.3	昼夜	26.0	1
6	华美玻璃-1#生产车间	混料机 3	78	50.8	153.2	1.2	9.4	117.6	34.2	18.6	昼夜	26.0	1
7	华美玻璃-1#生产车间	窑炉 1	82	24	145.7	1.2	33.5	103.0	9.9	32.4	昼夜	26.0	1
8	华美玻璃-1#生产车间	窑炉 2	82	36.4	143.5	1.2	21.0	104.3	22.5	31.5	昼夜	26.0	1
9	华美玻璃-1#生产车间	窑炉 3	82	48.1	140.5	1.2	8.9	104.7	34.6	31.6	昼夜	26.0	1
10	华美玻璃-1#生产车间	丹纳机组	85.8	31	123.2	1.2	21.2	83.4	22.0	52.5	昼夜	26.0	1
11	华美玻璃-2#生产车间	破碎机 4	80	-8.6	16.4	1.2	34.2	105.3	7.7	16.4	昼夜	26.0	1
12	华美玻璃-2#生产车间	破碎机 5	80	3.4	14.2	1.2	22.0	106.0	19.9	15.6	昼夜	26.0	1
13	华美玻璃-2#生产车间	破碎机 6	80	16.9	11.2	1.2	8.2	106.4	33.7	15.3	昼夜	26.0	1
14	华美玻璃-2#生产车间	混料机 4	78	-9.5	10.3	1.2	33.6	99.1	8.4	22.5	昼夜	26.0	1
15	华美玻璃-2#生产车间	混料机 5	78	2.2	8.6	1.2	21.8	100.3	20.1	21.3	昼夜	26.0	1
16	华美玻璃-2#生产车间	混料机 6	78	15.6	5.6	1.2	8.1	100.6	33.9	21.0	昼夜	26.0	1

17	华美玻璃-2#生产车间	窑炉 4	82	-11.2	3.2	1.2	33.5	91.8	8.5	29.8	昼夜	26.0	1
18	华美玻璃-2#生产车间	窑炉 5	82	0.5	1.7	1.2	21.8	93.2	20.2	28.4	昼夜	26.0	1
19	华美玻璃-2#生产车间	窑炉 6	82	13.9	-1	1.2	8.1	93.8	33.9	27.8	昼夜	26.0	1
20	华美玻璃-2#生产车间	丹纳机组 2	85.8	-2	-12.5	1.2	20.7	78.8	21.3	42.8	昼夜	26.0	1
21	华美玻璃-1#生产车间	除尘风机 1	80	50.1	143.7	1.2	7.7	108.3	35.7	28.0	昼夜	26.0	1
22	华美玻璃-1#生产车间	除尘风机 2	80	26.6	147.9	1.2	31.6	105.9	11.9	29.6	昼夜	26.0	1
23	华美玻璃-1#生产车间	除尘风机 3	80	38.4	146.4	1.2	19.8	107.7	23.7	28.2	昼夜	26.0	1
24	华美玻璃-2#生产车间	除尘风机 4	80	-8.8	4.6	1.2	31.5	93.8	10.5	27.9	昼夜	26.0	1
25	华美玻璃-2#生产车间	除尘风机 5	80	1.5	3.4	1.2	21.2	95.1	20.8	26.6	昼夜	26.0	1
26	华美玻璃-2#生产车间	除尘风机 6	80	15.4	0.7	1.2	7.1	95.8	34.9	25.8	昼夜	26.0	1
27	华美玻璃-2#生产车间	空压机	83	-21.3	-82.1	1.2	22.4	6.5	20.0	115.0	昼夜	26.0	1

3.2 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，采用点声源衰减模式预测生产时厂界噪声。噪声影响评价预测软件预测结果如下：

表 4.16 厂界四周噪声模拟结果单位：LeqdB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值(dB(A))	标准限值(dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	27.9	-4.4	1.2	昼间	54.7	65	达标
	27.9	-4.4	1.2	夜间	54.7	55	达标
南侧	-57.7	-220.4	1.2	昼间	22.7	65	达标
	-57.7	-220.4	1.2	夜间	22.7	55	达标
西侧	-27.7	5.1	1.2	昼间	54.2	65	达标
	-27.7	5.1	1.2	夜间	54.2	55	达标
北侧	58.2	211	1.2	昼间	42.5	65	达标
	58.2	211	1.2	夜间	42.5	55	达标

由以上预测结果可知，项目运营期预计四周厂界昼夜噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类要求。

3.3 噪声监测计划

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 工业噪声》（HJ 1301-2023）要求，运营期噪声监测计划见下表。

表 4.17 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界	等效声级、最大声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类

4.固体废物影响分析

4.1 固体废物产生量分析

本项目产生的固体废物包括一般固废、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

①废包装。项目来料均采用吨包和包装袋，部分包装袋损坏后废弃，产生废包装材料 60t/a，定期外售有处理能力单位。

②不合格品

项目合格玻璃管产率为 85%，玻璃管制成玻璃瓶的合格率也为 85%，项目玻璃液产量为 117647t/a，合格玻璃管产能为 10 万 t/a，其中自用 5.32 万 t/a，计算得，需破碎的废玻璃量约为 25627.06t/a（其中不合格玻璃管 17647.06t/a、不合格玻璃瓶 7980t/a）。

③收尘灰

玻璃破碎、原料混合、料仓倒料等过程会产生一定量的粉尘，各产尘点进行严格密封，粉尘经覆膜布袋除尘器处理，产生收尘灰 289.40t/a，收集后全部回用到原料中。

④废耐火材料

炉窑废耐火材料四年更换一次，产生废耐火材料 400t/a，外售有处理能力单位。

⑤窑渣

根据物料平衡，项目窑渣产生量为 588.24t/a，每年检修时从窑底清出，送有处理能力单位处置。

⑥废离子交换树脂

软水制备产生废离子交换树脂 1.2t/a，送有处理能力单位处置。

（2）危险废物

①废机油

项目设备维护过程中产生废润滑油，产生量为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油类别为：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-217-08，危险特性：T、I。专用密闭容器收集，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位进行安全处置。

②废油桶

设备养护过程中产生废油桶，产生量为 0.06t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶类别为：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-249-08，危险特性：T、I。加盖密闭后，分类暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位进行

安全处置。

③废脱硝催化剂。本项目采用 SCR 脱硝，钒钛系催化剂填充量为 6t，每 3 年更换一次，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废催化剂类别为：HW50 废催化剂，废物代码为：772-007-50，危险特性：T。专用密闭容器收集，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位进行安全处置。

（3）生活垃圾

生活垃圾产生量 0.5kg/（人·d），年工作 360 天。项目劳动定员 560 人，生活垃圾产生量为 100.8t/a。

厂区内设垃圾桶统一收集后，送至附近垃圾中转站由环卫部门统一清运。

本项目固体废物鉴别分析汇总见下表：

表 4.18 固体废物产生情况及属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	产生量（t/a）	固废属性	去向
1	不合格品	生产、质检	固态	25627.06	一般固废	返回配料系统
2	除尘灰	废气治理	固态	289.40	一般固废	
3	废包装袋	原辅料包装	固态	60	一般固废	一般固废区暂存交有处理能力单位处置
4	废耐火材料	全氧窑	固态	400t/4a	一般固废	
5	窑渣	全氧窑	固态	588.24	一般固废	
6	废离子交换树脂	软水制备	固态	1.2	一般固废	
7	废润滑油	设备维修	液态	0.4	危险废物	危废间暂存交有资质单位处置
8	废油桶	设备维修	固态	0.06	危险废物	
9	脱硝废催化剂	脱硝	固态	6t/3a	危险废物	
12	生活垃圾	员工生活	固态	100.8	/	收集后交环卫部门处置

公司建设一座 10m² 的危险废物贮存间，基本情况见下表。

表 4.19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	位置	占地面积	危险废物名称	危险废物类别	贮存方式	危险特性	产生量	产废周期	贮存周期	最大暂存量	贮存能力
危废暂存间	厂区东南侧	10m ²	废润滑油	HW08 900-217-08	密封桶装	T/I	0.4t/a	1 年	1	0.4t	10t

			废油桶	HW08 900-249-08	加盖密封	T/I	0.06t/a	1年	1	0.06t	
			废脱硝催 化剂	HW50 772-007-50	密封桶装	T	6t/3a	3年	1	6t	

4.2 固废防治措施可行性

(1) 一般固废

为防止项目固废流失对环境造成影响，项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）规定，在1#生产车间、2#生产车间车间内设置分别设50m²一般固废暂存区，暂存未及时转运的各项固废，并在明显处设置标识标牌，并做好防雨、防渗、防流失措施，防止对地下水及土壤产生影响。一般固体废物防治措施可行。

(2) 危险废物

危险废物贮存间贮存能力为10t，最大暂存量为6.46t，满足贮存要求；不同危险废物采取桶装或袋装收集分区贮存，采取防风、防雨、防晒措施，地面及裙角已采取防腐防渗处理，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，废矿物油贮存区四周设置围堰防止泄漏进入外环境，建立危险废物管理制度和台账管理，设置警示标识，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

评价要求企业规范工业固废污染防治及管理，具体要求如下：

①建立工业固废管理台账，如实记录工业固体废物种类、数量、流向、利用等相关信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并严禁向生活垃圾设施中投放工业固体废物。

②产生的工业固体废物委托他人运输、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。

③企业应向示范区生态环境局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。

④按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求设置环境保护图形标志。

本项目固废均得到合理处置，对周围环境影响较小。

5.土壤和地下水环境影响分析

(1) 污染途径

本项目排放废气中主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，不涉及重金属、持久性有机污染物、难降解有机物的大气沉降，大气沉降对土壤影响较小。

本项目主要原料、辅料和产品均为固态，不存在地下水污染途径。项目设备维护检修使用少量的机油等如发生泄漏，则可能污染项目区地下水和土壤。

(2) 污染防治措施

本项目可能造成地下水和土壤污染主要为项目设备维护检修使用少量的润滑油等如发生泄漏，污染因子为石油类。本项目地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，本项目采取分区防渗措施。

(3) 分区防渗要求

本项目可能对地下水产生影响的场所主要为危废暂存间等。项目防渗分区为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 地下水污染防渗分区参照表，各防渗区防渗技术要求见下表。

表 4.20 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

防渗级别	分区域别	防渗要求	拟采取防渗措施
重点防渗区	危废暂存间	使等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}cm/s$	拟采用防渗混凝土（0.2m），内涂环氧树脂漆（1.5mm）进行重点防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10}cm/s$ ，设至少 15cm 高的围堰
一般防渗区	化粪池	使等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}m/s$	拟采取粘土铺底+防渗混凝土进行硬化
简单防渗区	生产区	一般地面硬化	拟采用混凝土进行地面硬化

综上所述，在采取上述污染防治措施后，可有效防止项目污染物渗漏污染地下水、土壤，项目建设对地下水环境的影响较小，环境可以接受。

6.生态

本项目位于济源市虎岭产业集聚区，济源市承留镇金马大道西 600 米济源华美新能源公司院内，根据现场勘查，项目选址附近主要受人类活动影响。选址周围无原始植被生长和珍贵野生动物活动，主要生物均为常见物种，不涉及生态环境保护目标。

7.环境风险

(1) 风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，风险源调查主要调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

本项目运营过程中涉及到的环境风险物质主要为天然气、氨水，天然气以管道连接至生产区，不在厂区内储存，氨水用吨桶包装，主要环境风险为天然气的泄漏和火灾、氨水泄漏。

(2) 环境风险潜势初判

本项目运营过程中涉及的环境风险物质天然气、氨水使用、储存过程中涉及的危险物质数量与临界量的比值 Q 见下表。

表 4.21 危险物质数量与临界量比值判定表 (Q)

名称	CAS 号	最大储存量(t)	临界量(t)	Q 值
甲烷（天然气中主要成分）	74-82-8	0.67	10	0.067
20%氨水	1336-21-6	5	10	0.5

注：本项目天然气用量为 5597m³/h，由于连续在线生产，不进行储存，天然气的在线量约为 10min 的用量（933m³），天然气密度按 0.717kg/m³ 计，在线量约为 0.67t。

本项目 $Q=0.567 < 1$ ，该项目不需环境风险专项评价。环境风险潜势为 I 类，评价等级为简单分析。

(3) 风险识别

本项目主要风险物质氨水、天然气理化性质如下。

表 4.22 氨水理化性质和危险特性表

标识	中文名：氨水	英文名：Aqueous ammonia
	分子式：NH ₃ OH	分子量：35.046
理化性质	外观与性状：无色水状的溶液，有强烈的刺激性臭味	熔点：-77℃，沸点：36℃
	蒸气压：5990mmHg at25℃ 闪点：/	溶解性：溶于水、醇
	密度：相对密度（水=1）0.91 危险标记：20（碱性腐蚀品）	稳定性：稳定
毒性	属低毒类。急性毒性：LD50350mg/kg（大鼠经口）	

危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧（分解）产物：氮。
健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服。手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土。

表 4.23 天然气理化性质及危险特性

标识	中文名	天然气	分子式	——	危险性类别	易燃气体 类别 1 加压气体
	别名	——	分子量	——	危险货物编号	21007
	英文名	Natural gas	UN 号	1971	CAS 号	8006-14-2
理化性质	外观与性状	无色、无臭气体			溶解性	溶于水
	熔点	-182.5℃	沸点	-161.5℃	燃烧热	803kj/mol
	相对密度(空)	气态 0.62	相对密度(水=1)	液化 0.45	饱和蒸气压	——
	临界温度	-82.6℃	临界压力	4.62MPa	最大爆炸压力	(100MPa):6.8
燃爆危险与消防	燃烧性	易燃	燃烧(分解)产物	CO、CO ₂	禁忌物	强氧化剂、卤素
	闪点	无意义	火灾危险性	甲	最小点火能	0.28MJ
	爆炸极限	5~14%	聚合危害	不聚合	燃烧温度	2020℃
	引燃温度	482~632℃	稳定性	稳定		
	危险特性	危险特性 与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
灭火方法	灭火方法 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。灭火器泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					

	工作场所职业接触限值 mg/m ³			侵入途径
	MAC: —	PC TWA: —	PC STEL: —	吸入
健康危害与防护	健康危害	健康危害 急性中毒时, 可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状, 步态不稳, 昏迷过程久者, 醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者, 可出现神经衰弱综合症。		
	防护措施	工程控制 密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护: 高浓度环境中, 佩戴供气式呼吸器。眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。防护服: 穿防静电工作服。手防护: 必要时戴防护手套。其他工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入灌或其他高浓度区作业, 须有人监护。		
急救与应急	急救措施	吸入 脱离有毒环境, 至空气新鲜处, 给氧, 对症治疗。注意防治脑水肿。		
	应急处理	切断火源。戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。合理通风, 禁止泄露物进入受限制的空间(如下水道等), 以避免发生爆炸。切断气源, 喷洒雾状水稀释, 抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。		
储运事项	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放, 储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量, 不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。			

(4) 影响途径

本工程的环境风险影响途径主要为:

①火灾、爆炸

天然气管道泄漏, 遇明火导致火灾和爆炸。

②泄漏

氨水罐区氨水储罐、输送管道及各接口破损导致氨水泄漏, 泄漏物挥发产生的氨气具有毒性对周围环境及人群健康的影响, 或泄漏物挥发产生的氨气浓度范围值达到爆炸范围时, 遇高温或明火产生火灾和爆炸, 对周围环境及人群健康的影响。液氧泄漏一旦发生, 会对设备周围部分地区造成高氧的环境。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

废气治理措施非正常运行防范及应急措施

①加强废气治理措施日常运行管理, 建立台账管理制度。

②安排专职或兼职人员负责废气治理设施的日常管理。

③生产运行前，先启动废气治理系统风机。

④发现废气治理设施事故排放时，应在确保安全的情况下，立即停止生产作业，从源头上掐断废气来源；然后对废气治理系统进行全面的排查检修，找出病灶，及时恢复治理系统的正常运行。在确保废气治理系统正常运转后，方可投入生产作业。

天然气泄漏火灾防范及应急措施

①平面布置应严格执行安全和防火的相关技术规范要求。

②加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质，加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标。

③加强火灾风险防范措施，包括加强明火管理，车间内严禁烟火；电源电气管理，车间内严禁擅自乱拉、乱接电源线路，不得随意增设电器设备；各电气设备的导线、接点、开关不得有断线、老化、裸露、破损等；加强消防通道、安全疏散通道的管理，保障其通畅；加强公司假日及夜间消防安全管理。

④配备一定数目的灭火器，同时应加强员工培训，使其熟练掌握灭火器的使用。另外还应加强对灭火器的维护保养，灭火器应正立在固定场所，严禁潮湿，日晒，撞击，定期检查。

⑤应急措施：若发现厂区内起火，应立即报警，停止有关生产活动。迅速采取相应的措施进行灭火，制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员。待消防救护队或其它救护专业队到达现场后，积极配合各专业队开展救援工作。当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

氨水泄漏防范及应急措施

①氨水采用吨桶包装，应存放在通风、远离热源的地方，定期巡检；

②存放区设混凝土围堰和事故应急池，可收集事故废水；

③喷氨管道上安装超流阀、逆止阀、紧急关断阀和安全阀为泄漏提供应急保护；

④存放区附近设空气呼吸器，防毒面具，并悬挂标识牌和使用说明，加强演习；

⑤应急措施：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

(6) 风险结论

在采取上述环境风险防范措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制，项目从环境风险角度分析是可行的。

8.总量

本项目废气总量控制指标建议为：颗粒物：4.746t/a、二氧化硫：1.612t/a、氮氧化物 32.016t/a，济源市属于环境空气不达标区，大气主要污染物需双倍替代，其双倍替代量为颗粒物 9.492t/a，二氧化硫：3.224t/a、氮氧化物 64.032t/a。

颗粒物替代源来自 2023 年 10 月完成的金利金铅烟气尘综合深度提标改造项目减排结余量（10.1702t/a），此次调剂颗粒物 9.492t/a 用于此项目；二氧化硫替代源来自 2022 年完成的济源钢铁加热炉烟气二氧化硫深度治理（减排二氧化硫 264t/a），此次调剂二氧化硫 3.224t/a 用于此项目；氮氧化物替代源来自 2022 年济源钢铁公司转铁减排量（减排氮氧化物 110.04t/a），此次调剂氮氧化物 64.032t/a 用于本项目。

废水总量控制指标 COD：0.673t/a；氨氮：0.0505t/a。按照新增水污染物等量替代原则，COD、氨氮替代来源均为 2022 年 4 月通过竣工验收的济源市农村生活污水治理一期建设 PPP 项目减排量（COD148.869t/a、氨氮 99.766t/a），此次调剂 COD0.673t/a、氨氮：0.0505t/a 用于本项目。

9.营运期环境管理要求

9.1 落实“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经

验收合格，方可投入生产或者使用。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，项目竣工后，应当按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

9.2 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

9.3 建立环境保护管理制度

修订环境保护管理制度，明确环保管理责任人，明确环保岗位责任制；制定《环保治理设施运行管理制度》、《环保治理设施操作规程》，建立污染治理设施运行台账，并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等，具体如下：

(1) 环保档案：①环评批复文件或环境现状评估备案证明；②排污许可证；③竣工环保验收文件；④环境管理制度；⑤污染防治设施运行管理规程；⑥一年内监测报告；

(2) 台账记录：①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；②废气污染治理设施运行管理信息；③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；④主要原辅材料消耗记录；⑤燃料消耗记录；⑥运输管理电子台账（包括车牌号、排放阶段等）；

9.4 运输车辆和非道路移动机械管理

物料、产品运输全部使用国五及以上车辆或其他清洁运输方式；厂内车辆全部达国五及以上或使用新能源车辆；厂内货运进出口设置门禁系统和高清视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况，视频和电子台账监控数据能够保存3个月以上。

9.5 排放口管理

废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。采样位置应避开对操作人员有危险的区域，采样位置优先选择垂直管段，应避开弯头和断面急剧变化部位；按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 ≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件 ≥ 2 倍烟道直径。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm，不使用时盖板、管堵或管帽封闭等。

废气排放口安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨在线监测设备，并与省、市生态环境部门联网。自动监测断面应设置在手工监测断面上游 0.5 m 内。

10. 环保投资估算

本项目总投资 30000 万元，环保投资共计 338 万元，占总投资比例 1.13%，具体环保投资估算见下表。

表 4.24 污染防治设施环保投资估算一览表

类别	产污环节		污染物	治理措施	投资估算
废气	1#生产车间	配料、破碎	颗粒物	集气罩+覆膜布袋除尘器+20m 排气筒(DA001)	10
		玻璃窑炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氯化氢、氨	全氧燃烧+余热锅炉+覆膜布袋除尘器+SCR+20m 排气筒(DA002)	120
	2#生产车间	配料、破碎	颗粒物	集气罩+覆膜布袋除尘器+20m 排气筒(DA003)	10
		玻璃窑炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氯化氢、氨	全氧燃烧+余热锅炉+覆膜布袋除尘器+SCR+20m 排气筒(DA004)	120
废水	生活污水		COD、BOD ₅ 、NH ₄ -N、SS	三格化粪池	5
固废	一般固废		一般固废区		/
	危险固废		危废间暂存（10m ² ），交有资质单位处置		3
噪声	生产设备		选用低噪声设备、减振、隔声		10
环境管理			视频监控、在线监测、用电监管等		60
总投资					338

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	1# 生 产 车 间	配料、破 碎、 DA001	颗粒物	集气罩+覆膜布袋除尘器 +20m 排气筒	有组织：《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 1 大气污染物排放限值要求（颗粒物：30mg/m ³ 、SO ₂ 200mg/m ³ 、NO _x 500mg/m ³ 、氟化物 5.0mg/m ³ 、氯化氢 30mg/m ³ 、氨 8mg/m ³ ）， 玻璃行业 A 级企业绩效指标： 颗粒物：15mg/m ³ 、SO ₂ 50mg/m ³ 、NO _x 200mg/m ³ 、氨 8mg/m ³ ；
		玻璃窑炉 DA002	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、氟化物、 氯化氢、氨	全氧燃烧+余热锅炉+覆 膜布袋除尘器+SCR+20m 排气筒	
	2# 生 产 车 间	配料、破 碎、 DA003	颗粒物	集气罩+覆膜布袋除尘器 +20m 排气筒	
		玻璃窑炉 DA004	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、氟化物、 氯化氢、氨	全氧燃烧+余热锅炉+覆 膜布袋除尘器+SCR+20m 排气筒	
	厂区无组织	/	颗粒物	集气罩、封闭厂房	
地表水环境	生活污水		COD、SS、氨 氮	三格化粪池处理后排入 市第二污水处理厂	市第二污水处理厂进水水质标准 COD380mg/L、BOD ₅ 160mg/L、 SS200mg/L、NH ₃ -N35mg/L
声环境	厂界噪声		四周厂界	减振、密闭车间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准限值：昼 间 65dB（A）、夜间 55dB（A）
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	厂房内设一般固废区暂存；新建 10m ² 危废间				
土壤及地下水 污染防治措施	分区防渗				
生态保护措施	/				
环境风险 防范措施	加强管理、设消防器材、编制应急预案，开展应急演练等				
其他环境 管理要求	按照企业环境保护设施运行管理制度绘制专门表格记录环保设施运行时间、运行状况等基础情况进行记录；废气排放口安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨在线监测设备；规范设置监测平台。				

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	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	颗粒物	/	/	/	4.746	/	4.746	+4.746
	SO ₂	/	/	/	1.612	/	1.612	+1.612
	NO _x	/	/	/	32.016	/	32.016	+32.016
	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/
	氟化物	/	/	/	0.430	/	0.430	+0.430
	氯化氢	/	/	/	3.644	/	3.644	+3.644
	氨	/	/	/	1.412	/	1.412	+1.412
废水	COD	/	/	/	0.673	/	0.673	+0.673
	氨氮	/	/	/	0.0505	/	0.0505	+0.0505
一般工业 固体废物	不合格品、边角料	/	/	/	25627.06	/	25627.06	+25627.06
	除尘灰	/	/	/	289.40	/	289.40	+289.40
	废包装袋	/	/	/	60	/	60	+60
	废耐火材料	/	/	/	400t/4a	/	400t/4a	+400t/4a

	窑渣	/	/	/	588.24	/	588.24	+588.24
	废离子交换树脂	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
危险废物	废润滑油	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
	废油桶	/	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
	废脱硝催化剂	/	/	/	6t/3a	/	6t/3a	+6t/3a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①