

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 26000 吨药用玻璃管项目

建设单位(盖章)：济源星耀实业发展有限公司

编制日期：二〇二四年九月

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 26000 吨药用玻璃管项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-------------------|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------|---------------------------------|-----|------|---------------|----------------|-----|
| 项目代码 | 2404-419001-04-05-597002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建设单位联系人 | 张保振 | 联系方式 | 15660107111 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建设地点 | 河南省济源市承留镇东张村南 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地理坐标 | (112 度 27 分 35.449 秒, 35 度 04 分 41.953 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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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） | 2404-419001-04-05-597002 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总投资（万元） | 12000 | 环保投资（万元） | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环保投资占比（%） | 1.25 | 施工工期 | 3 个月 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地面积（m ² ） | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专项评价设置情况 | <p>本项目为 C3053 玻璃仪器制造，位于济源市承留镇东张村南，属于济源高新技术开发区。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;">表1-1 本项目与专项评价设置原则表对照情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目排污情况及所涉及环境敏感程度</th> <th style="width: 15%;">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¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>本项目运营期废气主要为粉尘、窑炉废气、焦炉煤气燃烧废气，不涉及有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td> <td style="text-align: center;">不设置</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>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</td> <td>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。</td> <td style="text-align: center;">不设置</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质</td> <td>本项目有毒有害和易燃易爆危险</td> <td style="text-align: center;">不设置</td> </tr> </tbody> </table> | | | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目排污情况及所涉及环境敏感程度 | 专项评价 | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目 | 本项目运营期废气主要为粉尘、窑炉废气、焦炉煤气燃烧废气，不涉及有毒有害污染物 ¹ 、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 | 本项目有毒有害和易燃易爆危险 | 不设置 |
| | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目排污情况及所涉及环境敏感程度 | 专项评价 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目 | 本项目运营期废气主要为粉尘、窑炉废气、焦炉煤气燃烧废气，不涉及有毒有害污染物 ¹ 、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 | 本项目有毒有害和易燃易爆危险 | 不设置 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| | | 存储量超过临界量 ³ 的建设项目 | 物质存储量均未超过临界量。 | |
| | 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建设项目 | 本项目建设不涉及海洋工程。 | 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 | 本项目建设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。2022年2月15日河南省发展和改革委员会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。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，扩区后新的发展规划环评（《济源高新技术产业开发区发展规划（2022~2035）》）目前正在编制中。</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）目前正在编制中。</p> | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>1、与《济源高新技术产业开发区发展规划（2022~2035）》相符性分析</p> <p>1.1 规划范围、规划年限、功能定位及发展目标</p> <p>（1）规划范围</p> <p>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</p> | | | |

济运高速，东部靠近 208 国道，北部至漯河区域，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。

开发区规划空间位置详见附图 6。

（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。

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

金马能源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。

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、特色装备制造产业示范区、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。

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，北部至溴河区域，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 2-中原特钢工业园，项目属于玻璃仪器制造，与高新技术产业开发区主导产业不相冲突，项目用地为工业用地，符合高新技术产业开发区发展规划。

2、与《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》相符性分析

本项目与《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》提出的环境准入条件相符性分析见下表：

表 1-2 与高新技术产业开发区环境规划环评准入条件相符性分析一览表

| 项目类别 | 生态环境准入条件 | 本项目建设情况 | 相符性分析 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 空间布局约束 | <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 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。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 项目在现有厂区范围内建设，占地为建设用地。 2. 项目在现有厂区范围内建设，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. 项目属于扩建项目，选址符合“三线一单”、规划环评空间管控要求和用地性质要求。 5. 项目为玻璃仪器制造项目，不属于“两高”项目。 6. 项目与环境敏感目标之间可以满足大气防护距离或行业规定的相应防护距离要求。 | 相符 |
| 产业发展 | <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 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。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 不属于。 2. 项目不属于《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。 3. 项目不属于《产业结构调整指导目录》中禁止、限制类的项目、工艺和设备。 4. 项目不属于《河南省承接化工产业转移 | 相符 |

| | | | | |
|--|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | 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。 | “禁限控”目录》中所列工艺装备的项目。 5.项目不涉及 VOCs。 6.本项目为玻璃仪器制造项目，不属于钢铁、水泥、焦化、平板玻璃（不含光伏玻璃）等项目。 | |
| | 生产工艺与装备水平 | 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。 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。 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。 | 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。 2.不涉及 3.不涉及 | 相符 |
| | 污染物排放管控 | 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，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。 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。 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。 4.钢铁等重点行业应按照国家规定的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。 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。 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； 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。 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 | 1.项目采用成熟、先进可靠的工艺技术和装备，清洁生产水平达到国内企业先进水平，绩效分级达到通用行业 A 级水平。 2.污染物排放可以满足大气污染物特别排放限值要求。 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。 4.本项目不涉及。 5.项目运输优先使用新能源或国六排放标准的车辆。 6.项目物料存放、输送均在封闭式车间且配置收尘设施。 7.项目生活污水经管网排入济源市第二污水处理厂处理，湿电除尘废水经沉淀后回用，不外排。 8.不涉及。 9.项目为扩建项目，污染物排放总量满足有关替代要求。 | 相符 |

| | | | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | 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。 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。 | | |
| | 环境 风险 防控 要求 | 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。 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。 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。 4.涉及危险化学品、重金属、危险废物及可能发生突发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。 | 1.不涉及 2.不涉及 3.项目扩建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。 4.不涉及 | 相符 |
| | 资源 开发 利用 要求 | 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。 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。 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。 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)。 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。 | 1.项目不涉及煤炭消费。 2.不涉及 3.单位产品污染物排放量清洁生产指标可以到国内同行业先进水平。 4.项目属于玻璃仪器制造项目,不属危险化学品项目。 5.项目不涉及。 | 相符 |
| 其他符合 性分析 | 1、产业政策符合性分析 1.1《产业结构调整指导目录(2024年)》 项目主要产品为药用玻璃管,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）》中本项目属于鼓励类，符合国家当前产业政策。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：2404-419001-04-05-597002，备案见附件2。

表 1-3 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》的相符性

| 相关要求 | | | 本项目 | 相符性 |
|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 鼓励类 | 建材 | 2. 规模不超过 150 吨/日（含）的电子信息产业用超薄基板玻璃、触控玻璃、高铝盖板玻璃、载板玻璃、导光板玻璃生产线、技术装备和产品；航天航空等领域所需的特种玻璃制造技术开发与生产、玻璃成型和表面功能化技术与装备开发；高硼硅玻璃，微晶玻璃；交通工具和太阳能装备用铝硅酸盐玻璃；光电探测技术用紫外玻璃、红外玻璃和特殊色散玻璃；大尺寸（1平方米及以上）钙钛矿、铜铟镓硒和碲化镉等薄膜光伏电池玻璃，TCO 镀膜玻璃；节能、安全、显示、智能调控等功能玻璃产品及技术装备；超薄柔性玻璃一次成型技术及装备；智能化连续真空玻璃生产线；大型玻璃熔窑大功率玻璃-电复合熔化技术，玻璃熔窑用全氧/富氧燃烧技术；玻璃熔窑利用绿色氢能成套技术及装备；一窑多线平板玻璃生产技术与装备；玻璃熔窑用低导热熔铸锆刚玉、长寿命（12年及以上）无铬碱性高档耐火材料；核动力堆高放射性废液固化玻璃开发及应用，大尺寸、多规格锂铝硅玻璃开发及生产 | 本项目产品为药用玻璃管；项目玻璃窑炉采用全氧燃烧技术。玻璃熔窑用低导热熔铸锆刚玉、长寿命（12年及以上）无铬碱性高档耐火材料。 | 是 |
| | 轻工 | 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/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 | | |
| 限制类 | 轻工 | 以人工操作方式制备玻璃配合料及称量；未达到《日用玻璃行业规范条件》规定指标的玻璃窑炉 | 本项目为药用玻璃管制造，自动化配料系统。 | 否 |
| 淘汰 | 轻工 | 一、落后生产工艺装备：燃煤和燃发生炉煤气的坩埚玻璃窑，直火式、无热风循环的玻璃退火炉；添加白砒、三氧化二锑、含铅、含氟（全电熔窑除外）、铬矿渣及其他有害原辅材料的玻璃配合料 | 本项目采用全氧燃烧玻璃窑炉，不使用有害原辅材料，不在落后生产工艺装备之列。 | 否 |

1.2 《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》

本项目所用工艺、设备均不在《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》第一批、第二批、第三批和第四批范围内，符合国家节能减排、加快淘汰落后生产能力和落后高耗能设备的政策要求。

2、项目选址

项目选址位于济源高新技术开发区片区2-中原特钢工业园，占地面积为30000平方米。本项目在公司预留场地进行建设，厂区东侧为济源市金洲精细陶瓷材料有限公司、济源市美科新材料有限公司、济源市金成冶金环保设备有限公司；南侧为山坡，北侧为黄河大道，西侧为空地。距离项目最近的敏感点为北侧50m虎岭河。项目建设符合土地利用规划和总体发展规划。

3、与《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）的通知》豫发改环资（2023）38号的相符性分析

根据河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）中第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅、锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等8个行业年综合能耗量5万吨标准煤（等价值）及以上项目。

本项目属于建材--非金属矿物制品业中的玻璃仪器制造C3053，项目实施后，运营期内主要能源为焦炉煤气（年用量1400万m³）、电能（年用量360万kW·h）、新水4610.7m³/a，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），焦炉煤气折算标准煤系数按0.6143kgce/m³计，电力折算标准煤系数为0.1229kgce/kW·h，新水折标准煤系数为0.2571kgce/t，则本项目年综合能耗为9044吨标准煤/年，不属于以上“8个行业年综合能耗量5万吨标准煤（等价值）及以上项目”，因此本项目不属于“两高”项目。

4、与“三线一单”相符性分析

本项目位于济源市承留镇东张村南，2023年6月13日，河南省人民政府办公厅《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），将该区域调整入济源高新技术产业开发区，目前《济源高新技术产业开发区发展规划(2022-2035)环境影响报告书》正在编制。根据《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》，本项目位于重点管控单元中济源高新技术产业开发区（单元编码：ZH41900120002）。与“三线一单”济源高新技术产业开发区管控要求相符性分析见下表：

表 1-4 与示范区“三线一单”符合性分析

| 管控要求 | | 本项目情况 | 相符性 |
|----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 重点 管控 单元 | 空间 布局 约束 | <ol style="list-style-type: none"> 1.项目符合园区规划。 2.不涉及。 3.项目用地属建设用地，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。 4.项目不属两高项目。 5.不涉及 | 相符 |
| | 污染物 排放 管控 | <ol style="list-style-type: none"> 1.项目生活污水经处理后市政管网排入市第二污水处理厂，湿电除尘废水经沉淀后回用，不外排。 2.PM、SO₂、NO_x执行特别排放限值。 3./ 4.项目为扩建项目，满足总量减排要求。 5./ 6./ 7./ 8./ | 相符 |

| | | | | |
|--|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| | | <p>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> | | |
| | 环境风险防控 | <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./</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./</p> <p>4./</p> <p>5./</p> | 相符 |

综上所述，本项目符合济源市“三线一单”相关要求。

5、与《济源市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》的相符性分析

表1-5 本项目与《济源市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析表

| 序号 | 文件要求 | 项目情况 | 相符性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | 实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防体系，严格规划环评审查和建设项目环境准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评价。 | 项目位于济源高新技术开发区片区2，属于济源市重点管控单元，本项目不在生态保护红线范围内，满足环境质量底线和资源利用上线要求，符合示范区“三线一单”的管控要求。 | 相符 |
| 2 | 持续深化水污染治理。加强入河排污口排查整治，明确责任主体，建立信息台账，实施分类整治。到2025年，完成所有排污口排查。全面推进省级开发区污水处理设施建设和污水管网排查整治。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副 | 本项目废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后进入济源市第二污水处理厂处理。 | 相符 |

| | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。以各流域重要干支流氮磷超标河段、重要湖库、重要饮用水水源地等敏感区域为重点，持续推进农业污染防治。 | | |
| 3 | 加强施工扬尘控制。建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，严格落实“六个百分之百”、开复工验收等制度。严格渣土运输车辆规范化管理，推进渣土车车轮、底盘和车身高效率冲洗，保持行驶途中全密闭，实行建筑垃圾从产生、清运到消纳处置的全过程监管。城市建成区内禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆，加快“两个禁止”综合信息监管平台建设，实施动态监管。 | 项目在施工期内严格落实开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”、“六个百分之百”等扬尘治理制度机制，同时在厂区内建设临时车辆清洗装置，杜绝车辆带泥带尘上路。 | 相符 |

6、项目与《济源产城融合示范区生态环境保护委员会办公室关于印发济源产城融合示范区深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》（济环委办【2023】13号）相符性分析

项目与济源产城融合示范区生态环境保护委员会办公室《关于印发济源产城融合示范区深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》（济环委办【2023】13号）中秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案的相符性分析详见下表：

表 1-6 项目与济环委办（2023）13号相符性分析表

| “济环委办【2023】13号”中秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案具体要求 | | 项目情况 | 相符性 |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 二、大气减污降碳协同增效行动 | （一）遏制“两高”项目盲目发展 严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理，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、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。 | 本项目属于玻璃仪器制造项目，不属于“两高”项目，项目选址位于济源高新技术开发区片区 2，符合园区规划，符合国家产业政策要求，符合河南省及济源市“三线一单”要求；本项目为扩建项目，项目污染物排放限值、治理措施，无组织排放控制水平、运输方式达到 A 级绩效水平。 | 相符 |

| | | | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 三、工业污染深度治理攻坚行动 | <p>(二) 实施工业污染排放深度治理</p> <p>开展重点行业和产业集群对标先进活动，推进玻璃、煤化工、无机化工、化肥、有色、铸造、石灰、砖瓦、耐火材料、炭素、生物质锅炉、生活垃圾焚烧等行业锅炉炉窑深度治理，全面提升治污设施处理能力和运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，确保稳定达标排放。推进氨排放治理，加强电力、钢铁、水泥、焦化等重点行业烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，减少大气氨排放。建立并动态更新重点行业企业全口径清单，实施精细化管理。</p> | <p>本项目大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨，工程实施后，炉窑废气采取余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施集中收集处理后，通过45m排气筒达标排放，投料废气经集气罩+袋式除尘器+15m排气筒达标排放。物料在封闭仓库装卸及储存，采取喷淋抑尘的措施控制粉尘无组织排放。</p> | 相符 |
| 五、重污染天气联合应对行动 | <p>(二) 提升污染源监测监控能力</p> <p>全面落实排污许可发证单位自行监测及信息公开制度，持续推进污染源自动监控设施建设，大气环境重点排污单位、排污许可证载明、建设项目三同时要求实施自动监测的排污单位，应依法安装自动监控设施，并与生态环境部门联网和规范稳定运行。大力推进涉气排污单位自动监控设施数据采集传输系统升级改造，确保监控数据传输稳定性和准确性。持续推进用电量监控、视频监控能力提升，强化生产状况、污染治理设施运行情况和污染排放联合监控。加强电力、水泥、钢铁、焦化等重点行业氨逃逸监测监管。参照济源通用行业指标体系明确的安装条件，落实建设项目对标行业绩效分级A级指标要求，将自动监测要求载入排污许可证，健全污染源自动监控等建设任务动态台账，对未按要求时限、因子安装建设和联网等违反建设项目三同时、排污许可相关规定的行为，依法进行查处。</p> | <p>本项目严格按照监测监控设施三同时、排污许可污染源自动监控进行建设，项目建成后按相关部门要求适时在污染治理设施、车间无组织排放等重点环节安装视频监控。</p> | 相符 |

7、项目与济源产城融合示范区生态环境保护委员会办公室《关于印发济源产城融合示范区2023年蓝天保卫战实施方案的通知》（济环委办【2023】14号）相符性分析

项目与《关于印发济源产城融合示范区2023年蓝天保卫战实施方案的通知》（济环委办【2023】14号）相符性分析详见下表：

表 1-7 与“济环委办【2023】14号”的相符性分析

| “济环委办【2023】14号”具体要求 | | 项目情况 | 相符性 |
|---------------------|----------------------------------------------|-------------------|-----|
| 推进工业 | 19.实施工业污染排放深度治理。以钢铁、水泥、焦化、砖瓦窑、玻璃、陶瓷、炭素、耐火材料、 | 本项目为玻璃制品制造项目，炉窑废气 | 相符 |

| | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 企业 综合 治理 | 石灰窑等行业工业窑炉为重点，全面提升污染治理设施、无组织排放管控和自动监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放。 | 采取余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施集中收集处理后，通过45m排气筒达标排放，投料废气经集气罩+袋式除尘器+15m排气筒达标排放。物料在封闭仓库装卸及储存，采取喷淋抑尘的措施控制粉尘无组织排放。 | |
| 强化 大气 环境 治理 能力 建设 | 34.加强大气环境监控能力。严格落实建设项目监测监控设施三同时、排污许可和重点排污单位污染源自动监控建设要求，依法依规加快推进工业污染源自动监控设施安装并联网运行。推动电力、钢铁、有色冶炼、砖瓦窑、陶瓷、水泥熟料、焦化、玻璃、耐火材料等重点行业在企业总排口、污染治理设施、车间无组织排放、物料堆场等重点环节安装视频监控，规范视频监控设施安装联网，探索对污染源视频监控的智能识别和异常报警。完成省涉气排污单位自动监控设施数据采集传输系统升级改造项目济源建设工作任务，新建自动监控设施全部采用数采仪进行数据采集传输，逐步取消工控机模式。推进建筑工地、露天矿山视频监控、餐饮服务油烟监控信息部门共享，提高信息化监管水平。 | 本项目严格按照监测监控设施三同时、排污许可污染源自动监控进行建设，项目建成后按相关部门要求适时在污染治理设施、车间无组织排放等重点环节安装视频监控。 | 相符 |

8、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》（豫政〔2024〕12号）的相符性分析

表1-8 与豫政〔2024〕12号文相符性分析

| 序号 | 文件要求 | 项目情况 | 相符性 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| 1 | （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。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到2025年，全省短流程炼钢产量占比达15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。 | 本项目为玻璃制品制造项目，不属于两高项目，项目将对标绩效分级A级企业建设。 | 相符 |
| 2 | 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低碳能源。2024年年底以前，分散建设的 | 本项目全氧燃烧玻璃窑炉采用焦炉 | 相符 |

| | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|
| | 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年年底前，使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉改用清洁低碳能源，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。 | 煤气为燃料。 | |
| 3 | 加快提升机动车绿色低碳水平。除特殊需求的车辆外，全省党政机关新购买公务用车基本实现新能源化。在火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型车辆，发展纯电动、氢燃料电池等零排放货运车队。2025年年底前，除应急车辆外，全省公交车、巡游出租车和城市建成区的载货汽车（含渣土运输车、水泥罐车、物流车）、邮政用车、市政环卫车、网约出租车基本实现新能源化；淘汰采用稀薄燃烧技术的燃气货车和国三以下排放标准柴油货车，加强报废机动车回收拆解监管。开展新生产货车系族全覆盖检查，规范柴油货车路检路查和入户检查，加强重点用车企业门禁系统建设，强化机动车排放检验监管，建设全省重型柴油车和非道路移动机械远程在线监控平台，鼓励各地开展燃油蒸发排放控制检测。 | 本项目道路运输全部采用国六及以上排放标准货车。 | 相符 |

9、与《河南省2024年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2024〕7号）的相符性分析

2024年5月8日，河南省生态环境保护委员会办公室印发了《河南省2024年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2024〕7号），本项目与其中相关内容的相符性分析见下表。

表1-9 与2024年蓝天保卫战实施方案相符性分析

| 序号 | 文件要求 | 项目情况 | 相符性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | 11.开展低效失效治理设施排查整治。制定工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业低效失效治理设施排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合（异味治理除外），处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。2024年10月底前完成排查工作，对于能立行立改的问题，督促企业抓紧整改到位；确需一定整改周期，明确提升改造措施和时限，未按时完成提升改造的纳入 | 本项目为玻璃制品制造项目，炉窑废气采取余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施集中收集处理后，通过45m排气筒达标排放，投料废气经集气罩+袋式除尘器+15m排气筒达标排放。物料在封闭仓库装卸及储存，采取喷淋抑尘的措施控制粉尘无组织排放。 | 相符 |

| | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|
| | 秋冬季生产调控范围。 | | |
| 2 | 25.开展环境绩效等级提升行动。修订重点行业绩效分级管理实施细则，建立“有进有出”动态调整机制，分行业分类别建立绩效提升企业名单，推动钢铁、水泥、焦化、化工、铸造、耐材、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创A，全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造，不断提升环境绩效等级。2024年5月底前，各省辖市建立绩效提升培育企业清单，力争全省年度新增A级、B级企业及绩效引领性企业600家以上，推动全省工业企业治理能力整体提升。 | 本项目严格按照与玻璃行业绩效分级指标A级要求进行建设。 | |

10、与《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24号）相符性分析

表1-10 与国发[2023]24号文相符性分析

| 类别 | 文件要求 | 项目情况 | 相符性 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|
| (四) 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马 | 新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在0.4左右。 | 本项目符合产业政策，已在济源市虎岭产业集聚区管理委员会备案，符合济源市生态环境分区管控方案，不属于高耗能、高排放、低水平的产业项目。 | 相符 |

11、与《河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划》（2023—2025年）相符性分析

表1-11 与《河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划》相符性分析

| 文件要求 | 项目情况 | 相符性 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.大力推广新能源汽车。加快新能源汽车产业发展，到2025年，全省新能源汽车年产量超过150万辆，努力建成3000亿级新能源汽车产业集群。制定新能源汽车替代激励政策，除特殊需求的车辆外，各级党政机关新购买公务用车基本实现新能源化，各地城市建成区新增或更新的公交车、环卫车、巡游出租车和接入平台的网约出租车全部使用新能源汽车。到2025年，除应急车辆外，全省公交车、巡游出租车和城市建成区的载货汽车（含渣土运输车、水泥罐车、物流车）、邮政用车、市政环卫用车、网约出租车基本实现新能源化。国有企业原则上全部使用新能源或国六排放标准货车运输，场区内全部使用新能源或国三排放标准以上非道路移动机械作业。航空港区示范推进公项目原辅料及产品运输范围均在济源周边，运输委外，要 | 项目运输委托外部车辆，要求采用国六及新能源车辆运输，保证新能源运输车辆占比不低于20%。非道路移动源为叉车和铲车，均达到国三排放标准。 | 相符 |

求采用国六及新能源车辆运输，保证新能源运输车辆占比不低于20%。场区内叉车为新能源，铲车达到国三排放标准相符共领域车辆全部新能源化，在中欧班列集结中心、物流园区等重点区域推进智能网联汽车道路测试与示范。

**12、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**

表1-12 项目与玻璃行业绩效分级A级指标相符性分析

| 差异化指标 | A 级企业 | B 级企业 | 企业实际情况 | 相符性 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 能源类型 | 全部使用天然气、电 | 焦炉煤气、集中煤制气(循环流化床煤制气、气流床气化炉、两段式煤制气)，煤含硫量不高于 0.5%，灰分不高于 10% | 项目以金马焦化低硫焦炉煤气为能源。 | B 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制（≤1250℃）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制（≤1250℃）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； 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； 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、除尘采用袋式除尘工艺； 2、炉窑采用复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施； 3、项目生产过程中窑炉废气中 SO ₂ 排放浓度为 14.759mg/m ³ ，达标排放； 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、200mg/m ³ , 日用玻璃喷涂彩装工序、玻璃棉 NMHC 排放浓度不高于 60mg/m ³ | PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 20、100、300mg/m ³ , 日用玻璃喷涂彩装工序、玻璃棉 NMHC 排放浓度不高于 60mg/m ³ | 项目 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 15、50、200mg/m ³ ; 不涉及日用玻璃喷涂彩装工序。 | A 级 |
| | | 备注: NH ₃ 逃逸不高于 8mg/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, 氨逃逸值不高于 8mg/m ³ 。 | 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 | 生产工艺产尘点 (装置) 采取封闭措施。粒状、块状物料应采用封闭或半封闭储存 | 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; 排放口安装了 CEMS, 对排污因子 PM、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 进行在线监控; 数据保存一年以上。 | A 级 |
| | 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、含烟气量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 | | 公司已按要求 | A 级 |

| | | | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 备相应环境管理能力 | | 配备2具备相应环境管理能力的专职环保人员。 | |
| 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、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于80%,其他车辆达到国四排放标准; 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准(含燃气)或新能源车辆占比不低于80%,其他车辆达到国四排放标准; 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占比不低于60% | 1.企业物料公路运输使用标准达到国六排放标准)或新能源车辆。 2.不涉及厂内运输; 3.现有非道路移动机械包括1辆铲车、1辆叉车,项目新增1辆铲车、1辆叉车,均能够满足国三排放标准要求。 | 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 |

综上,本项目实施后除能源采用煤气为B级外,其余各项指标均能满足绩效分级A级指标要求。

13、济源市饮用水水源保护区区划及相关规定

13.1与济源市水源保护规划相符性分析

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》(豫政办[2007]125号)、《河南省环境保护厅关于济源市城市集中式饮用水源地及保护区调整的函》(豫环函[2009]111号)、《济源市人民政府办公室关于对城市备用水源地及保护区进行调整的通知》(济政办[2014]63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【2019】125号)和《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),济源市水源保护区划分结果如下:

(1)调整小庄水源地地下水井群(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，东至侯月铁路西线红线、西至大郭富村东界—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。

(2) 调整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(27 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。

经现场踏勘，本项目位于济源高新技术开发区片区2-中原特钢工业园，项目不在划定饮用水水源保护区范围内。

13.2 济源市乡镇级集中式饮用水水源保护区划

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号按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》的有关要求，依据《饮用水水源保护区划分技术规范(HJ/T338—2007)》，划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。其保护区范围划分如下：

(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。

本项目位于济源高新技术开发区片区 2-中原特钢工业园，不在济源市规划的乡镇级集中式饮用水水源保护范围内。

二、建设项目工程分析

| | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p>1、项目由来</p> <p>济源星耀实业发展有限公司位于济源示范区高新技术产业开发区中原特钢工业园，项目租用济源市辛洋实业有限公司原有厂房（该公司已停产，厂房内原有生产设施已拆除，该公司法人代表苗利明已于济源星耀实业发展有限公司签订租赁协议，详见附件 4），占地面积 30000 平方米。企业现有年产 30 亿支安瓿瓶、20 亿支管瓶项目于 2023 年 12 月 6 日取得济源市生态环境局批复，批复文号为济环评审【2023】64 号，本项目正处于建设阶段（以下称“现有在建项目”），目前现有在建项目处于设备安装阶段，现有在建项目主要建设安瓿瓶生产线 8 条、管制瓶生产线 16 条，安瓿生产工艺流程：供管--预热--压颈--拉丝--熔断--刻痕--切瓶、底切--扩口--封底--退火--检验--烤字--包装入库；管瓶生产工艺流程：供管--预热--口部切割--瓶口成型--切底--烘底--退火--检验--包装入库。</p> <p>济源星耀实业发展有限公司拟投资 12000 万元在现有厂区预留场地内扩建年产 26000 吨药用玻璃管项目，项目建设全氧燃烧玻璃窑炉 2 座、自动化拉管生产线 8 条、配套制氧系统 2 套、自动化配料系统 2 条，年产 26000 吨药用玻璃管。项目主要工艺技术为：配料—融制—成型—检验—入库。该项目的具体地理位置和厂区布置详见附图 1 和附图 3。</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不在限制类和淘汰类之列，属于允许类。该项目已在济源产城融合示范区发展改革和统计局备案，项目代码为“2404-419001-04-05-597002”，环评报告中建设内容与备案内容一致。备案文件见附件 2。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，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。</p> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

受济源星耀实业发展有限公司的委托（委托书见附件1），河南博兰森环保科技有限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《建设项目环境影响评价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评报告表。

2、项目主要建设内容

厂区现有在建工程，主要包括厂区北侧的生产车间、产品仓库及西南侧的原料仓库，本次扩建项目利用厂区在建工程产品仓库南侧、原料仓库东侧的预留空地，即厂区东南侧预留空地建设。本项目主要建设内容见下表：

表 2-1 项目主要建设内容一览表

| 工程名称 | 工程名称 | 建设内容及规模 | 备注 | |
|----------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| 主体工程 | 制管车间 | 位于厂区南侧预留地，占地面积 4000m ² ，共 2 层，1 层为成品库，2 层为生产车间；建设 50m ² 全氧燃烧玻璃窑炉 2 座（西侧：1#，东侧 2#），自动拉管线 8 条；自动化配料系统 2 套； | 新建 | |
| | 制氧站 | 位于制管车间南侧，氧气经厂区管道输送至项目各用气点，氧气纯度：93±1%，氧气使用压力 ≥0.10Mpa | 新建 | |
| 辅助工程 | 原料仓库 | 建筑面积 3600m ² ，位于厂区西南部 | 依托现有 | |
| | 办公室 | 位于厂区东部，占地面积 770m ² | 依托现有 | |
| | 职工宿舍 | 占地面积 240m ² | 依托现有 | |
| | 公用工程 | 给水 | 园区供水 | 依托现有 |
| 公用工程 | 供电 | 承留镇供电所 | 依托现有 | |
| | 供气 | 金马能源提供焦炉煤气 | 依托现有 | |
| | 环保工程 | 废气 | 配料粉尘 | 集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒（DA001）排放 |
| 玻璃窑炉废气（含马弗炉废气） | | | 2 台余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+45m 排气筒（DA002）排放 | 新建 |
| 精切圆口机废气 | | | 安装车间机械排风系统 | 新建 |
| 废水治理 | | 生活污水：生活污水依托现有化粪池处理后排入园区污水管网，进入济源市第二污水处理厂进一步处理。 | 依托现有 | |
| 噪声治理 | | 合理布局，基础减振，传动润滑，厂房隔声 | 新建 | |

| | | | |
|----|------|-------------------------------------|------|
| 固废 | 一般固废 | 与现有在建工程合并建设 100m ² 固废暂存间 | 新建 |
| | 危险废物 | 依托现有 10m ² 危废暂存间 | 依托现有 |

表 2-2 本次扩建项目主要建设内容与现有在建工程依托关系一览表

| 名称 | | 现有在建工程 | 本次扩建工程 | 依托关系 | |
|------|---------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----|
| 主体工程 | 安瓿瓶生产车间 | 建筑面积 900m ² ，位于厂区中部，内设 8 条生产线 | / | / | |
| | 管制瓶生产车间 | 建筑面积 2000m ² ，位于厂区中部，内设 16 条生产线 | / | / | |
| | 制管车间 | / | 位于厂区南侧预留地，占地面积 4000m ² ，共 2 层，1 层为成品库，2 层为生产车间；建设 50m ² 全氧燃烧玻璃窑炉 2 座（西侧：1#，东侧 2#），自动拉管线 8 条；自动化配料系统 2 套； | 新建 | |
| 辅助工程 | 制氧站 | / | 位于制管车间南侧，氧气经厂区管道输送至项目各用气点，氧气纯度：93±1%，氧气使用压力≥0.10Mpa | 新建，本项目建成后，现有在建工程氧气由外购改为自产。 | |
| | 原料仓库 | 建筑面积 3600m ² ，位于厂区西南部 | 建筑面积 3600m ² ，位于厂区西南部 | 利用现有在建工程 | |
| | 产品仓库 | 建筑面积 4900m ² ，位于厂区南部 | / | / | |
| | 中转仓库 | 建筑面积 2800m ² ，位于厂区中部 | / | / | |
| | 办公室 | 位于厂区东部，占地面积 770m ² | 位于厂区东部，占地面积 770m ² | 利用现有在建工程 | |
| | 职工宿舍 | 占地面积 240m ² | 占地面积 240m ² | 利用现有在建工程 | |
| 公用工程 | 给水 | 园区供水 | 园区供水 | 共用 1 套供水系统 | |
| | 供电 | 承留镇供电所 | 承留镇供电所 | 共用 1 套供电系统 | |
| | 供气 | 金马能源提供焦炉煤气 | 金马能源提供焦炉煤气 | 共用 1 套供气系统 | |
| 环保工程 | 废气 | 焦炉煤气燃烧废气 | 安装车间机械排风系统 | / | |
| | | 配料粉尘 | / | 集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒（DA001）排放 | 新建 |
| | | 玻璃窑炉废气（含马弗炉废 | / | 2 台余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化 | 新建 |

| | | | | | |
|--|----|-------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| | | 气) | | 设施+45m 排气筒 (DA002) 排放 | |
| | | 精切圆口机 废气 | / | 安装车间机械排风系统 | 新建 |
| | | 废水治理 | 生活污水：生活污水依托现有化粪池处理后排入园区污水管网，进入济源市第二污水处理厂进一步处理。 | 生活污水：生活污水依托现有化粪池处理后排入园区污水管网，进入济源市第二污水处理厂进一步处理。 | 与现有在建工程共用 |
| | | 噪声治理 | 合理布局，基础减振，传动润滑，厂房隔声 | 合理布局，基础减振，传动润滑，厂房隔声 | 新建 |
| | 固废 | 一般固废 | 设置 100m ² 固废暂存间 | 设置 100m ² 固废暂存间 | 本次扩建项目与现有在建工程合并设置 100m ² 一般固废暂存间 |
| | | 危险废物 | 设置 10m ² 危废间暂存 | 设置 10m ² 危废间暂存 | 利用现有在建工程 |

3、产品方案

表 2-3 本次扩建项目产品方案一览表

| 产品名称 | 规格 | 产量 (t/a) |
|----------|-----------------------|----------|
| 药用低硼硅玻璃管 | 20ml、10ml、5ml、2ml、1ml | 13000 |
| 药用钠钙玻璃管 | 20ml、10ml、5ml、2ml、1ml | 13000 |

备注：年产药用低硼硅玻璃管 13000t/a，并利用药用低硼硅玻璃管 3000t/a 作为原料制造低硼硅安瓿瓶 20 亿支/a (约 2000t/a)、低硼硅管瓶 3 亿支/a (约 1000t/a)；年产药用钠钙玻璃管 13000t/a，并利用药用钠钙玻璃管 5000t/a 作为原料制造钠钙管瓶 15 亿支/a(约 5000t/a)。

表 2-4 扩建完成后全厂产品方案一览表

| 产品名称 | 规格 | 产量 (t/a) |
|----------|-----------------------|----------|
| 药用低硼硅玻璃管 | 20ml、10ml、5ml、2ml、1ml | 13000 |
| 药用钠钙玻璃管 | 20ml、10ml、5ml、2ml、1ml | 13000 |
| 低硼硅安瓿瓶 | / | 20 亿支/a |
| 中硼硅安瓿瓶 | / | 10 亿支/a |
| 低硼硅管瓶 | / | 3 亿支/a |
| 中性硼硅管瓶 | / | 2 亿支/a |
| 钠钙管瓶 | / | 15 亿支/a |

本次扩建项目产品和现有在建项目产品关联图：

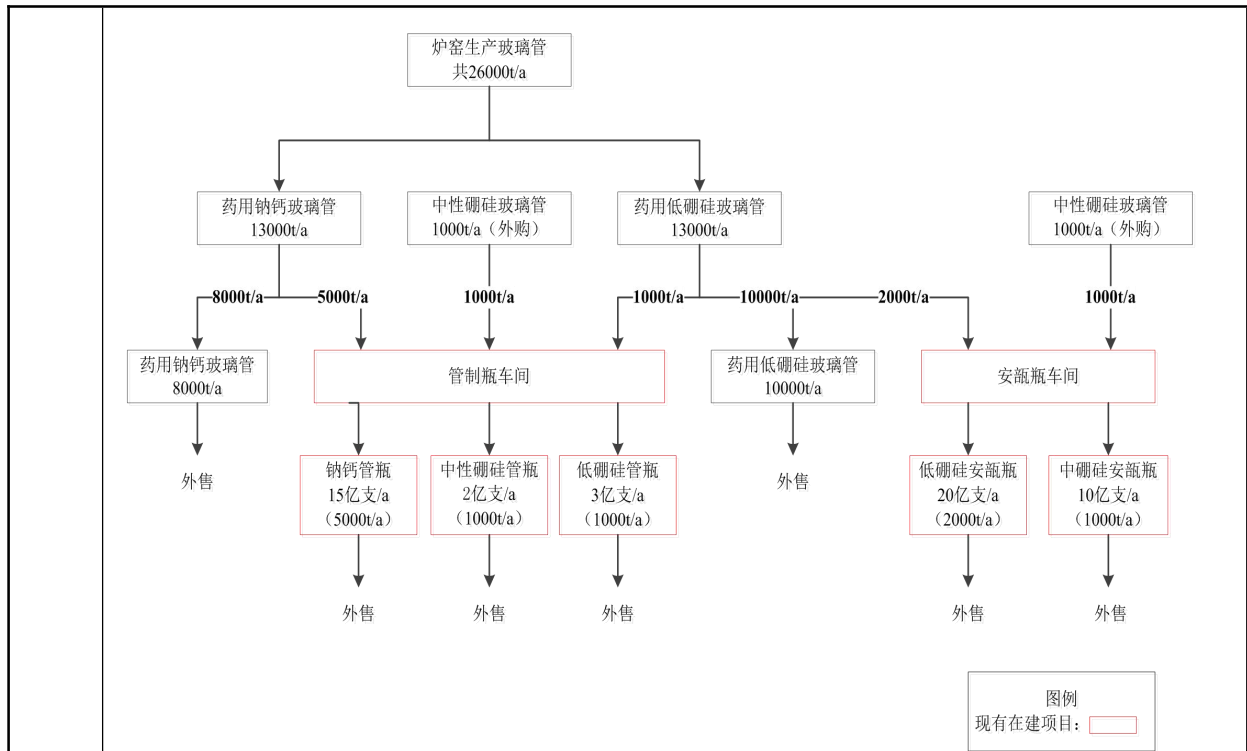


图 2-1 本次扩建工程与现有在建项目生产产品关联图

4、项目主要生产设备

本项目生产设备见下表：

表 2-5 项目设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 备注 |
|----|-----------|---------------------------------------------|-----|-----------------------------|
| 1 | 全氧燃烧玻璃窑炉 | 50m ² | 2 台 | 制管车间，原料熔化，单台窑炉最高日产玻璃液 48t/d |
| 2 | 马弗炉 | / | 8 座 | 制管车间，玻璃液保温、均化 |
| 3 | 丹纳机 | 上海 7315 | 8 台 | 制管车间，玻璃管成型 |
| 4 | 牵引机 | 上海 7315 | 8 台 | 制管车间，玻璃管成型 |
| 5 | 初级切割装置 | 上海 7315 | 8 台 | 制管车间，切割玻璃管 |
| 6 | 精切圆口机 | 重庆外延玻璃机械 | 8 台 | 制管车间，玻璃管口修整 |
| 7 | 自动燃烧系统 | 无锡顺鼎阿泰克科技 | 2 套 | 制管车间，加热 |
| 8 | 制氧系统 | 江苏宝联气体，每台制氧量：1000Nm ³ /h | 1 套 | 制氧站，制取氧气 |
| 9 | 自动配料系统 | 山东润成自动化，配套料仓、称量、配料、混料、输送系统等 | 2 套 | 制管车间，配料 |
| 10 | 激光测径仪、分选机 | 河北 | 8 套 | 制管车间，产品检验 |
| 11 | 空压机 | 开山 PMV55-II，45kw，每台吸气量：6m ³ /min | 2 台 | 制管车间，压缩空气 |
| 12 | 破碎机 | / | 1 台 | 制管车间，破碎 |
| 13 | 余热锅炉 | 2t/h | 2 台 | 余热回收利用 |

| | | | | |
|----|-----------------|------------------|----|--------|
| 14 | 复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施 | / | 1套 | 窑炉脱硝除尘 |
| 15 | 氨水罐 | 10m ³ | 1个 | 窑炉脱硝 |
| 16 | 袋式除尘器 | / | 1套 | 配料工序除尘 |

经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不在限制类和淘汰类之列，属于允许类，且项目所用设备中无限制类或淘汰类设备。

每炉每日最多产出玻璃液 48t/d，每日最多产出玻璃液 96t/d（28800t/d），损耗率约 9.5%，每日最多产出玻璃管 86.7t/d（26000t/d）。

5、项目主要原辅材料及能源消耗量

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-4。

表 2-6 原辅材料消耗一览表

| 名称 | 名称 | 用量 (t/a) | | | 备注 |
|------|----------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| | | 扩建前 | 本项目 | 扩建后 | |
| 原辅材料 | 石英砂 | 0 | 10000 | 10000 | 外购，散装 |
| | 钾长石 | 0 | 6000 | 6000 | 外购，吨包 |
| | 硼砂 | 0 | 4000 | 4000 | 外购，吨包 |
| | 纯碱 | 0 | 1500 | 1500 | 外购，吨包 |
| | 方解石 | 0 | 1500 | 1500 | 外购，吨包 |
| | 澄清剂（氧化铈） | 0 | 20 | 20 | 外购，袋装 |
| | 碎玻璃 | 0 | 8000 | 8000 | 外购+自产 |
| | 20%氨水 | 0 | 814 | 814 | 外购，罐装 |
| | 分子筛 | 0 | 8 | 8 | 制氧站设备单位提供并负责更换 |
| | 砂轮 | 0 | 0.018 | 0.018 | 外购 |
| | 低性硼硅玻璃管 | 3000 | 0 | 3000 | 自产，扩建项目产出低性硼硅玻璃管 13000t/a，自用 3000t/a |
| | 中性硼硅玻璃管 | 2000 | 0 | 2000 | 外购 |
| | 钠钙玻璃管 | 5000 | 0 | 5000 | 自产，扩建项目产出钠钙玻璃管 13000t/a，自用 5000t/a |
| | 包装用塑料膜 | / | 60 | 60 | 外购 |
| | 纸箱 | 150万个/a | 0 | 150万个/a | 外购 |
| 纸盒 | 900万个/a | 0 | 900万个/a | 外购 | |
| 能源 | 水 | 2700m ³ /a | 4610.7m ³ /a | 7310.7m ³ /a | 园区管网供给 |

| | | | | |
|------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| 电 | 131.25 万 kw·h/a | 360 万 kw·h/a | 491.25 万 kw·h/a | 市政供电 |
| 焦炉煤气 | 483 万 m ³ /a | 1400 万 m ³ /a | 1883 万 m ³ /a | 金马能源管道煤气 |
| 氧气 | 100 万 m ³ /a | 1900 万 m ³ /a | 2000 万 m ³ /a | 制氧站提供 |

原料质量标准:

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/T 2196-1996)。具体成分如下表:

表 2-7 石英砂成分及标准

| | | | |
|-------|------------------|--------------------------------|---------|
| 成分 | SiO ₂ | Fe ₂ O ₃ | 铬 |
| 采购要求% | ≥99.00 | ≤0.03 | ≤0.0002 |

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 2-8 钾长石成分及标准

| | | | | |
|-------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 成分 | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | K ₂ O |
| 采购要求% | ≤70 | ≥12.00 | ≤0.25 | ≤16.9 |

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 2-9 硼砂成分及标准

| | | |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 成分 | Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O | B ₂ O ₃ |
| 采购要求% | ≥95.02 | 66~68 |

纯碱: 本项目所用纯碱为《工业碳酸钠》(GB210-2022)合格品, 成分如下表:

表 2-10 纯碱成分及标准

| | | |
|-------|---------------------------------|--------|
| 成分 | Na ₂ CO ₃ | 铁 (Fe) |
| 采购要求% | ≥98.00 | ≤0.01 |

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 2-11 方解石成分及标准

| | | |
|-------|-------------------|--------------------------------|
| 成分 | CaCO ₃ | Fe ₂ O ₃ |
| 采购要求% | ≥50 | ≥0.05 |

主要原辅材料性质:

表 2-12 原辅材料理化性质一览表

| 名称 | 理化特性 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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: 2~2500 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。 |
| 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。 |
| 硼砂 | 般写作 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ，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。硼砂有广泛的用途，可用作清洁剂、化妆品、杀虫剂，也可用于配置缓冲溶液和制取其他硼化合物等。 |
| 纯碱 | 学名碳酸钠 (Na_2CO_3)，分子量 105.99。化学品的纯度多在 99.5%以上（质量分数），又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。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。 |
| 方解石 | 主要成分 CaCO_3 ，常含 Mn 和 Fe，有时含 Sr，其名称来源于其易沿其解理破碎成方形小块。方解石粉主要成份为 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，杂质少，粒度均匀，加工工艺性能好，DOP 吸油值低等优点。同时，方解石粉还可做硅酸盐工业原料。 |
| 澄清剂 | 玻璃澄清剂是玻璃生产中常用的辅助化工原料。凡能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的原料称为澄清剂。本项目澄清剂为氧化铈。氧化铈为淡黄或黄褐色助粉末。密度 7.13g/cm ³ ，熔点 2397℃。不溶于水和碱，微溶于酸。在 2000℃温度和 15MPa 压力下，可用氢还原氧化铈得到三氧化二铈，温度游离在 2000℃间，压力游离在 5MPa 压力时，氧化铈呈微黄略带红色，还有粉红色，其性能是做抛光材料、催化剂、催化剂载体（助剂）、紫外线吸收剂、燃料电池电解质、汽车尾气吸收剂、电子陶瓷等。 |
| 氨水 | 分子式 NH_4OH ，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 |
| 焦炉煤气 | 焦炉煤气是制取焦炭时产生的副产品，简称焦炉气，是煤焦化过程得到的可燃气体。本项目使用金马能源焦炉煤气，利用现有输送管道进行输送，煤气组成主要成分为 H_2 : 59%、 CH_4 : 24.5%、 CO : 6.3%、 CO_2 : 2%、 C_mH_n : 2.4%、 O_2 : 0.5%、 N_2 : 5.5%。该公司煤气净化后 H_2S 含量一般低于 50mg/m ³ ，本次环评取 50mg/m ³ ，热值为 17.9MJ/Nm ³ 。 |

项目物料平衡：

表 2-13 本项目总物料平衡表 (t/a)

| 序号 | 输入物料 | | 产生物料 | |
|----|--------------|-----------|--------------|-----------|
| | 投入物料名称 | 输入量 (t/a) | 产出物名称 | 产出量 (t/a) |
| 1 | 石英砂 | 10000 | 玻璃管、安瓿瓶、管制瓶 | 26000 |
| 2 | 钾长石 | 6000 | 不合格产品及生产线碎玻璃 | 4005 |
| 3 | 硼砂 | 4000 | 配料区无组织排放颗粒物 | 1.014 |
| 4 | 纯碱 | 1500 | 配料区除尘器收集的粉尘 | 19.074 |
| 5 | 方解石 | 1500 | 熔炉排放的颗粒物 | 0.124 |
| 6 | 澄清剂（氧化铈） | 20 | 熔炉湿电除尘器沉淀池灰渣 | 12.231 |
| 7 | 外购碎玻璃 | 3985 | 原料分解气体 | 982.557 |
| 8 | 不合格产品及生产线碎玻璃 | 4015 | / | / |
| 9 | 合计 | 31020 | 合计 | 31020 |

6、劳动定员及工作制度

本项目新增用员工 150 人。实行三班制生产，每班 8 小时工作制，年工作时间 300 天。

7、公用工程

7.1 给排水

(1) 给水：本项目用水由厂区自备井供给，主要为生产用水、生活用水及绿化用水。生产用水主要为配料用。

①配料用水

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，物料总量 103.4t/d、31020t/a，则配料用水量为 6.204m³/d、1861.2m³/a。

②绿化用水

绿化面积为 550m²，绿化用水量按 1.5L/m²·次，一年 60 次计，则绿化用水量为 0.165m³/d、49.5m³/a，绿化用水均损耗。

③生活用水

本项目新增劳动定员 150 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 60L/人·天计算，则生活用水量分别为 9m³/d、2700m³/a。

(2) 排水：

生活污水：污水量按用水量的 80%计算，则本项目生活污水产生量为 7.2m³/d、2160m³/a，生活污水依托现有化粪池处理后排入园区污水管网，进入济源市第二污水处理厂进一步处理。

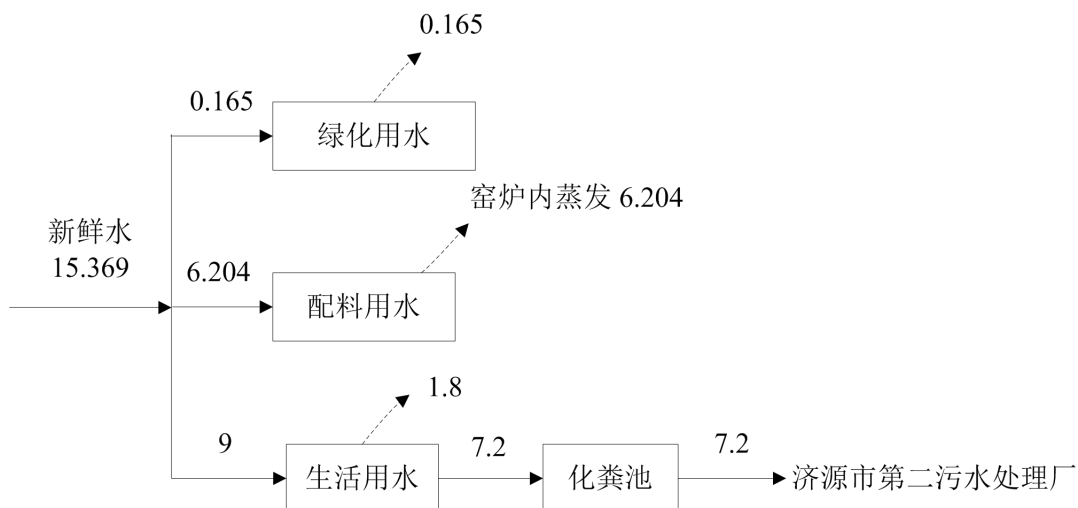


图 2-2 本项目水平衡图 单位：m³/d

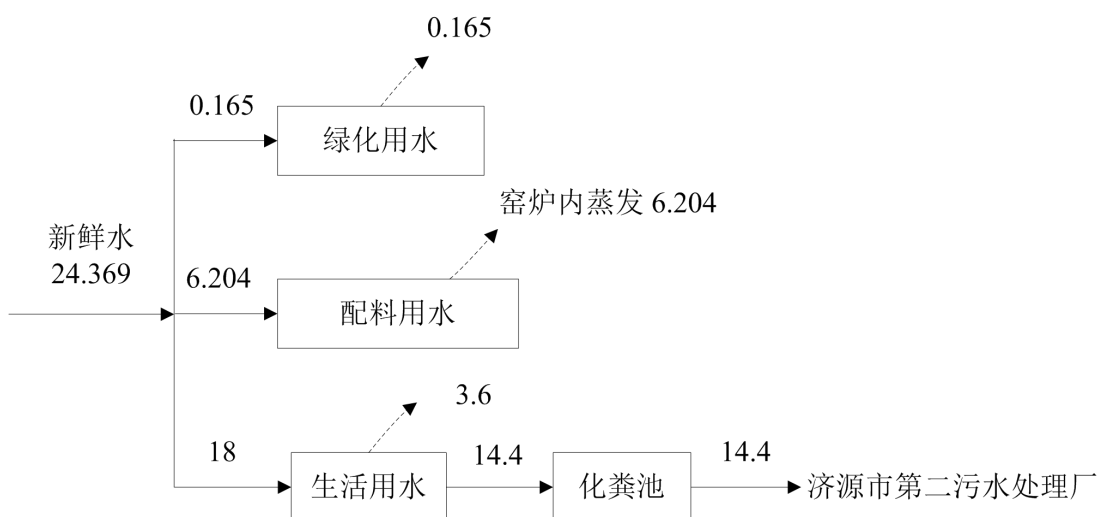


图 2-3 全厂项目水平衡图 单位：m³/d

7.2 供电

本项目用电由承留镇供电所供给，年耗电量为 360 万 kW·h。

8、厂区平面布置

本次扩建项目原料仓库依托厂区西南侧的原料库，制管车间利用厂区东南侧预留地，制管车间分为 2 层，1 层为成品库，2 层从南至北为配料区、全氧燃烧玻璃窑炉、马弗炉、丹纳机、牵引机、粗切机、精切圆口机等。车间整体按照生产线工艺流程布置，项目平面布置见附图 4。

一、工艺流程简述：

1、施工期工艺流程

本项目利用厂区南侧预留空地建设，施工过程为土地平整、地基开挖、基础工程、厂房建设等，施工期工艺流程如下：

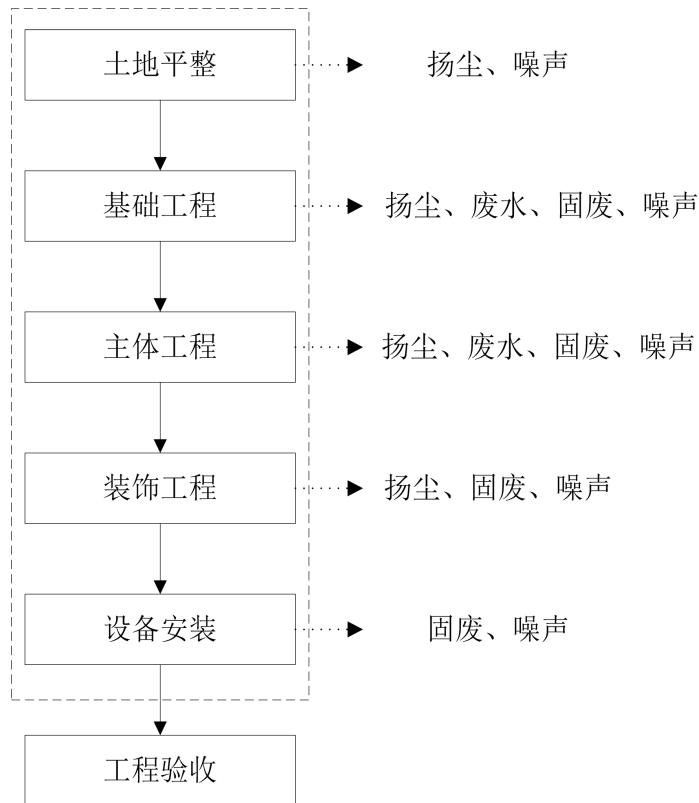


图 2-4 施工期工艺流程及产污环节图

2、运营期工艺流程

2.1 玻璃管生产工艺流程简述：

1) 投料、输送：

外购合格原辅材料（石英砂、、钾长石、硼砂、纯碱、方解石、澄清剂(氧化铈)、碎玻璃）由汽车运输入厂，在原料仓库暂存储用。项目使用铲车将物料送至制管车间配料区配料。

2) 配料混合：

项目设自动配料系统和封闭式配料区域。将石英砂（微粒状，30~40%）、钾长石（微粒状或粉末，15~30%）、硼砂（微粒状，10~18%）、纯碱（粉末，4~6%）、

方解石（微粒状或粉末，4~6%）和碎玻璃（粒状，20~30%）按照一定的料方配比，原材料按照不同规格要求开始自动化计量配比，原料由加料系统提至搅拌仓中，经自动喷水系统喷水进行湿式拌料，物料含水量约为6%。

3) 自动加料:

配料工段制备好的混合料通过密闭皮带输送运至窑炉的窑头料仓。加料机为通过玻璃液面的测量和控制系统全自动控制。

4) 熔制:

窑炉采用焦炉煤气为燃料，配合料经由加料系统加入窑炉内，窑炉内部配置燃气枪，焦炉煤气与氧气混合气体经燃气枪在枪头处燃烧，燃烧的火焰产生热量使炉内原辅料熔化为玻璃液。炉内控制温度约1400℃-1500℃。窑炉为纯氧燃烧，加入澄清剂使气泡以最短时间排出，池底有泄料，玻璃液出炉温度约900℃-1000℃，粘度约为102.5Pa.s，熔化池侧有溢流玻璃液。窑炉在不同的温度下发生化学反应如下:

①100℃-120℃：配合料水份蒸发；

②低于600℃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℃，多晶转变： $\beta\text{-石英} \longleftrightarrow \alpha\text{-石英}$

④600℃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℃： $\text{CaCO}_3 + 2\text{SiO}_2 \rightarrow \text{Ca}_2\text{SiO}_3 + 3\text{CO}_2 \uparrow$

⑥720℃：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℃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℃： $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$

⑨1200℃形成玻璃并开始均化。

5) 拉管成型:

熔化完成的玻璃液从供料道端部的流料槽呈带状流出，落于包覆铂金的耐火材料制成的成型旋转管上，由于玻璃本身的重力和成型管的旋转逐渐向下流淌，缠绕在旋转的成型管上。成型管与水平成 15-20° 的倾角，并放置于马弗炉中，控制温度在 1150~950℃，对玻璃液起恒温作用，因马弗炉温度低于玻璃温度，玻璃黏度逐渐增大到 104Pa.s 左右，并在旋转筒表面逐渐形成均匀的玻璃层。马弗炉上部供料机对玻璃液进行搅拌、进一步均化，调整出料量大小，将玻璃液送至马弗炉旋转管，由丹纳机提供稳定的转速和气源，适宜的温度使玻璃液在旋转管上稳定均匀缠绕分布。轴与旋转套管驱动系统连接，以一定下倾角度转动。起初缠绕在成型管上的玻璃带凹凸不平，与绳子缠绕相似，但到离开成型管端部以前已形成光滑的平面。随着玻璃层被牵引和空心轴中吹入一定压力的压缩空气，玻璃液被吹成中空状，形成管根，并由拉管机尾引出，离开成型管的玻璃成型为玻璃管。改变压缩空气压力和拉引速度，可控制玻璃管的外径和厚度。玻璃管经过跑道，激光测径由拉管机牵引，至此完成吹气、拉管定型工序。

6) 粗切

半成型玻璃管经过跑道，激光测径后由拉管机牵引，采用砂轮进行粗切，将玻管切割为所需长度。

7) 精切圆口机：

根据规格要求对玻管进行精确切割后，玻璃管经输送机输送至圆口机进行管口修整，主要由于玻璃管断口有锋刃，利用圆口机喷枪形成天然气火口对玻管两侧进行热加工，形成局部熔化，使断面光整。

8) 检验、包装、入库：

加工完成的玻璃件需对其质量进行检验，不合格的玻璃件破碎后重新利用。合格的玻璃管采用塑料膜包装后，运送至成品库储存，定期出库外售或自用。其中药用低硼硅玻璃管外售量为 10000t/a，自用量为 3000t/a；药用钠钙玻璃管外售量为 8000t/a，自用量为 5000t/a。

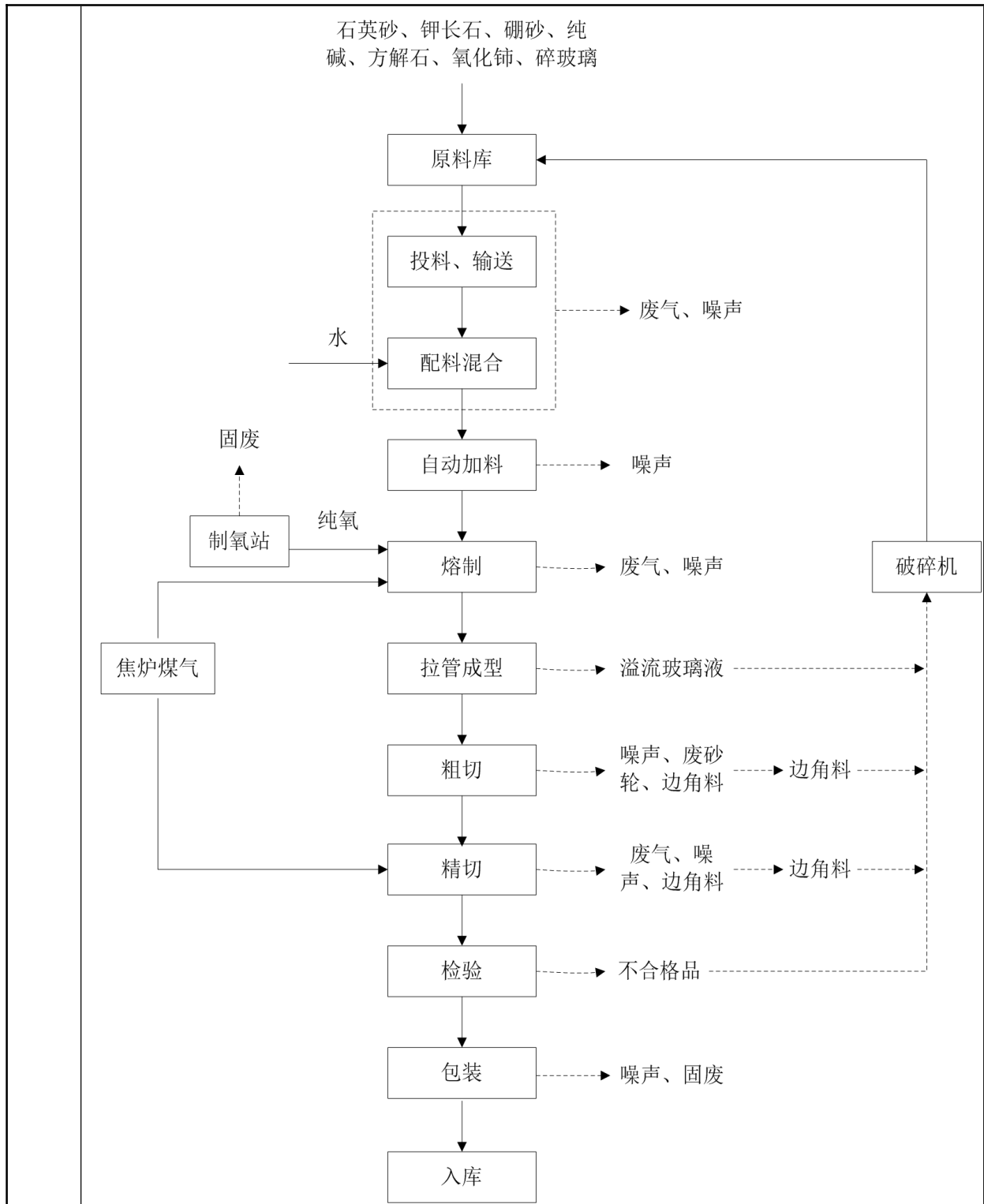


图 2-5 玻璃管生产工艺流程及产污环节图

废气处理流程图：

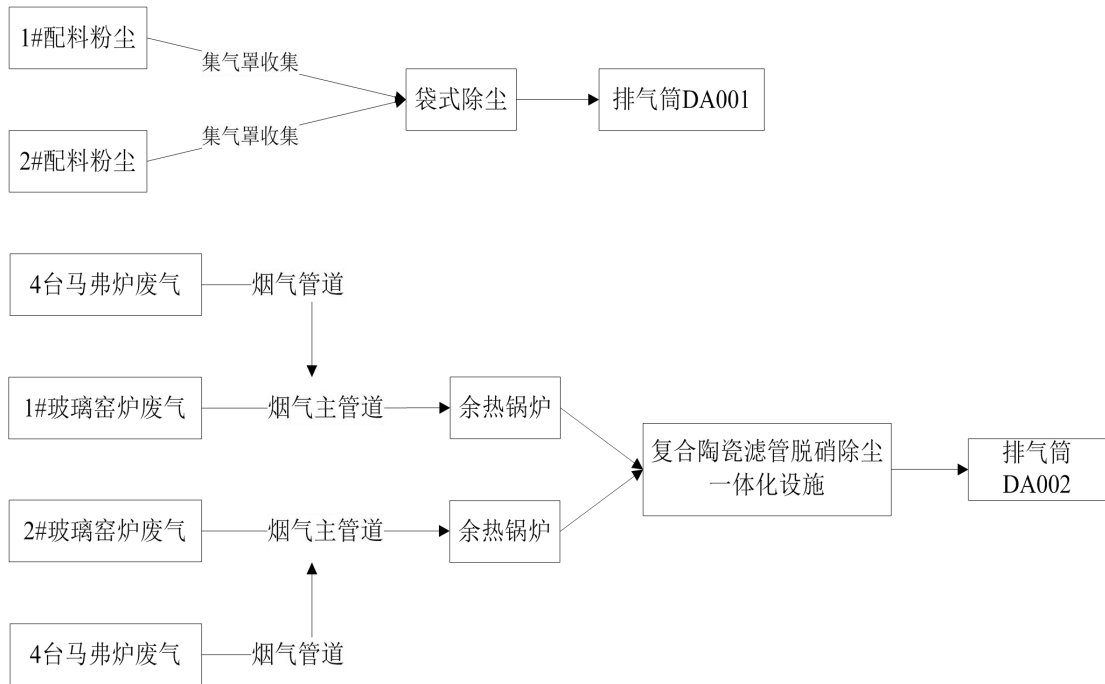


图 2-6 废气处理工艺流程图

本项目配料工序粉尘采用集气罩收集后,经 1 台袋式除尘器处理后,通过 15m 排气筒排放; 2 座玻璃窑炉废气经 2 台余热锅炉+1 套复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施处理后通过 45m 排气筒排放。马弗炉(共 8 台)采用焦炉煤气加热系统对玻璃液进行保温、均化,马弗炉燃烧废气经管道引入玻璃窑炉烟气主管道一起处理。

2.2 制氧站生产工艺流程简述

本制氧站采用变压吸附法制取氧气,原料空气经过滤器去除机械杂质后,经鼓风机加压后进入空气冷却器中冷却到 30~40℃,从吸附器下部进入。

空气进入吸附器后,经过 13X 分子筛床层后,空气中水分、二氧化碳等杂质被分子筛吸附;清洁的空气进入 LiX 分子筛(沸石分子筛)床层时,空气中氮气被吸附;通过装有分子筛的吸附塔时,氮气分子优先被吸附,氧分子留在气相中而成为氧气,即产品气。

当产品气氧气纯度开始下降,说明 LiX 分子筛氮气吸附量达到饱和。此时,停止向吸附器供空气。随后吸附器降压,气流从吸附器下部流出。随着床层压力

降低，LiX 分子筛吸附的氮气被解吸，解吸气由罗茨真空泵抽出，并排入大气。当吸附器达到一定得真空度，分子筛恢复吸附能力。

为了连续获得氧气产品，装置通常设置两个或两个以上的吸附塔，一个塔吸附产氧，另一个塔解吸，以达到连续产氧的目的，使用点的供气压力为 0.20MPa。吸附器间的工况转换是由气动切换阀来实现的。吸附器上部流出的产品气先进入氧气缓冲罐，然后通过管道输送至用户使用现场，通过阀门调节进入氧气量，在氧气混合器中混合，从而使氧气纯度达到用户需求值。

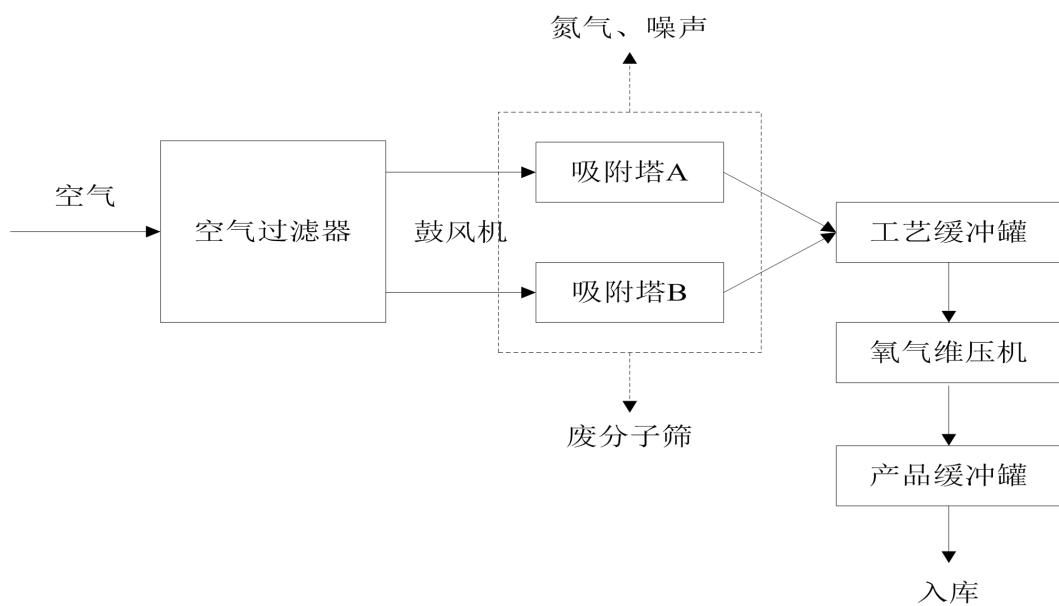


图 2-7 制氧站生产工艺流程及产污环节图

2.3 生产工艺先进性分析

本项目生产工艺先进性分析将从原辅材料、生产工艺及设备、资源能源利用、污染物排放治理、节能降碳、环境管理等方面进行分析评价。

1、原辅材料

本项目主要原辅料为石英砂、钾长石、硼砂、纯碱、方解石、澄清剂（氧化铈）碎玻璃，不使用萤石，减少氟化物对环境的污染；不使用含砷澄清剂，避免重金属砷对环境的污染。除石英砂外，各原料均为合格粉料进厂，避免原料破碎系统产生的粉尘污染和噪声污染，且可实现配合料快速同步熔化。

项目采用清洁能源焦炉煤气为燃料，不使用重油、煤焦油、石油焦等重污染

燃料。

2、生产工艺及设备

(1) 新型窑炉结构

①窑炉采用深池多级台阶式结构，既强化了配合料区域玻璃液回流，促进配合料熔化；又降低了澄清带玻璃液的回流，减少玻璃液的重复加热，节能降耗。

②在熔化部热点附近设置风冷式池底鼓泡结构，利于提高熔化质量和产量，强化窑内玻璃液的对流，提高池底玻璃液温度，加强玻璃液的澄清及均化。

③采用新型高效的全保温结构，特殊部位设置保温模块，可根据生产需要方便进行拆除。

④窑上所有的观火孔设置密封装置，减少窑体外表面的散热损失，节能降耗。

⑤采用窑炉内喷涂技术，提高大碓辐射系数，降低能耗。

(2) 自动化控制及监控系统

项目全面实行“机械化”、“自动化”控制方案，主要各生产装置及辅助生产设施采用 DCS 系统在控制室对生产装置及辅助生产设施的生产全过程进行集中监视、控制和管理。

①原料配料控制系统

采用技术成熟的高精度集散型计算机控制系统。该系统上位操作管理站采用高可靠工业 PC 机，下位控制站由 PLC 和专用的智能配料控制显示器组成，实现称量、混合、输送等全过程的自动控制。

②生产过程工业电视监控系统

在窑头料仓、窑炉卡脖后山墙、成型机等重要作业点分别设置工业电视，配备不间断电源（UPS），并将显示屏集中安装在中央控制室，以监视各作业点的工况。

3、资源能源利用

本项目玻璃窑炉排出烟气温度的在 480℃至 510℃之间，余热资源量基本稳定，为了提高窑炉烟气余热的利用率，本项目拟利用生产线高温烟气配置余热锅炉，

充分回收生产线排出的废气余热，将其转换成热能，供厂内使用，节能效果十分显著。

4、污染物排放治理

本项目窑炉废气末端治理采用“余热回收+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化”工艺，属于《玻璃制造业污染防治可行技术指南》（HJ 2305-2018）中 5.2.1.5 推荐的可行技术。工艺粉尘采用布袋除尘系统，除尘器布袋均采用高效覆膜袋式除尘器处理。

项目生活污水经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。

对于噪声，建设方在设备选型阶段即优先选用低噪声设备；对高噪声设备用房尽量采取封闭结构，设备安装采取减振防噪声措施。

各类固体废物均妥善处置，不会对外环境产生二次污染。

项目各污染物均可以达标排放，污染物控制水平符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年补充修订版）》中玻璃行业 A 级企业排放限值要求。

5、节能降碳

（1）窑炉节能

玻璃窑炉为本项目最大能耗设备，窑炉的能耗占本项目总能耗 80%以上。项目窑炉采用全氧燃烧和红外高辐射节能涂料喷涂节能措施，大大提高窑炉热工系统的稳定性，提高热效率。

（2）成型机组

选用国内先进的玻管成型机，变频电机传动，有效节约电能。

（3）烟气余热利用

本项目充分利用玻璃窑炉余热，建设余热锅炉设施；本项目所需的生产及生活采暖热力来自于玻璃窑炉余热。

6、环境管理

根据国家有关环境保护法律法规，公司建立了完善的环境管理组织机构，制定了系统化的环境保护制度，明确了各职能部门及各单位的职责，建立了环保工作专人负责制。公司将循环经济、绿色生产纳入公司发展战略，在积极贯彻国家及地方环保法律法规的同时，从根本上加强管理，规定了各级部门和人员的环保职责，促进了环保工作的深入发展。

二、主要污染工序

项目运营期主要产污情况详见下表

表 2-14 主要产污环节和排污特征

| 项目 | 项目 | 产污环节 | 主要污染物 |
|------|------|------------|-----------------------------------------|
| 玻管 | 废气 | 配料工序 | 颗粒物 |
| | | 玻璃窑炉（含马弗炉） | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨 |
| | | 精切圆口工序 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x |
| | 废水 | 职工生活 | 生活污水 |
| | 噪声 | 生产全过程 | 自动配料系统，玻璃窑炉和风机等高噪声设备 |
| | 固废 | 拆包、包装 | 废包装材料 |
| | | 制氧站 | 废分子筛 |
| | | 生产 | 残次品、废玻璃 |
| | | 粗切 | 废砂轮 |
| | | 废气治理 | 除尘灰、废复合陶瓷滤管 |
| 职工生活 | | 生活垃圾 | |
| | 设备养护 | 废机油、废机油桶 | |

与项目有关的原有环境污染问题

一、在建工程概况

在建工程环保手续执行情况见下表。

表 2-15 在建工程环保手续执行情况一览表

| 项目名称 | 环评批复时间及文号 | 竣工验收时间及批复文号 | 备注 |
|--------------------|-----------------------------|-------------|------------------|
| 年产30亿支安瓿瓶、20亿支管瓶目项 | 2023年12月6日 济环评审【2023】64号 | / | 目前厂房已建成，正在进行设备安装 |

二、在建工程建设情况

2.1 产品规模

表 2-16 在建工程项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | 年产量（亿支/a） | 用途 |
|----|---------------|-----------|----|
| 1 | 安瓿瓶 低硼硅安瓿瓶 | 20 | 医用 |

| | | | | |
|---|----|--------|----|----|
| 2 | | 中硼硅安瓿瓶 | 10 | 医用 |
| 3 | 管瓶 | 低硼硅管瓶 | 3 | 医用 |
| 4 | | 中性硼硅管瓶 | 2 | 医用 |
| 5 | | 钠钙管瓶 | 15 | 医用 |

2.2 主要原辅材料一览表

表 2-17 在建工程原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称 | 用量 | 单位 | 备注 |
|------|---------|----------|---------------------|-----------------------------------------------------|
| 原辅材料 | 低性硼硅玻璃管 | 3000 | t/a | 扩建项目投产前，外购； 扩建项目投产后，自产 |
| | 中性硼硅玻璃管 | 2000 | t/a | 外购 |
| | 钠钙玻璃管 | 5000 | t/a | 扩建项目投产前，外购； 扩建项目投产后，自产 |
| | 纸箱 | 150 | 万个/a | 外购 |
| | 纸盒 | 900 | 万个/a | 外购 |
| 能源 | 水 | 2700 | m ³ /a | 厂区自备井 |
| | 电 | 131.25 万 | kw·h/a | 市政供电 |
| | 焦炉煤气 | 483 | 万 m ³ /a | 金马能源管道煤气 |
| | 氧气 | 100 | 万 m ³ /a | 30m ³ 液氧储罐；扩建项目 投产前，外购；扩建项目 投产后，自产 |

2.3 主要生产设备

表 2-18 在建项目设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 |
|---------|---------|--------|--------------|
| 安瓿瓶生产车间 | | | |
| 1 | 曲径易折安瓶机 | 1ml | 4 台 |
| 2 | 曲径易折安瓶机 | 2ml | 2 台 |
| 3 | 曲径易折安瓶机 | 5ml | 1 台 |
| 4 | 曲径易折安瓶机 | 10ml | 1 台 |
| 5 | 视觉检测 | sj-040 | 8 台 |
| 6 | 激光测径仪 | jcj-II | 4 台 |
| 7 | 激光液面仪 | jyk-3 | 1 台 |
| 管制瓶生产车间 | | | |
| 1 | 管制瓶机 | zp-18 | 16 套（每套 4 台） |
| 2 | 全自动插管机 | zp-019 | 64 台 |
| 3 | 视觉检测 | sj-040 | 16 台 |
| 4 | 激光测径仪 | jcj-II | 4 台 |
| 5 | 激光液面仪 | jyk-3 | 1 台 |
| 公共设备 | | | |

| | | | |
|---|------|------------------|-----|
| 1 | 液氧储罐 | 30m ³ | 1 个 |
|---|------|------------------|-----|

三、在建工程产排污分析

由于在建工程尚未建成投运，工程产排污分析依据济源星耀实业发展有限公司年产 30 亿支安瓿瓶、20 亿支管瓶项目环境影响评价资料内容，现有工程产排污情况见下表：

表 2-19 在建工程污染物排放情况一览表

| 分类 | 项目 | 污染物名称 | 污染物排放量 |
|----------|----|--------------------|----------|
| 废气 | | 颗粒物 | 0.27t/a |
| | | SO ₂ | 0.454t/a |
| | | NO _x | 0.918t/a |
| 废水 | | COD | 0.054t/a |
| | | NH ₃ -N | 0.004t/a |
| 一般工业固体废物 | | 生活垃圾 | 0t/a |
| | | 废包装材料 | 0t/a |
| | | 残次品、废玻璃 | 0t/a |
| 危险废物 | | 废机油 | 0t/a |
| | | 废油桶 | 0t/a |

注：原有环评生活污水按农田灌溉分析，未核算排放量，本次按外排污水排放量重新核算。

四、与本项目有关的原有污染情况及整改措施

根据调查，现有工程正在建设，目前园区污水管网已敷设至厂区，故工程建设成厂区生活污水经园区管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

1.1 环境达标区判定

项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据济源产城融合示范区生态环境局公布的《济源产城融合示范区 2023 年生态环境质量状况公报》中数据，2023 年济源市环境空气质量现状见表 3-1。

表 3-1 环境空气监测结果一览表 单位：COmg/m³，其他μg/m³

| 污染物 | 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 | 29 | 40 | 72.50 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度值 | 81 | 70 | 115.71 | 超标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度值 | 49 | 35 | 140 | 超标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位数浓度 | 1.8 | 4 | 45.00 | 达标 |
| O ₃ | 最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度、 | 180 | 160 | 112.5 | 超标 |

区域
环境
质量
现状

由上表可知，济源市区域PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧日均值均超标，济源市属于不达标区。项目所在区域属于不达标区，随着污染治理的不断推进，区域环境空气质量将逐步好转。

1.2 评价范围内基本污染物环境质量现状

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 2024 年 7 月 20 日至 7 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。

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

| 日期 | 污染物 | PM _{2.5} | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | CO | O ₃ |
|----|-----|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|----|----------------|
| | 20 | | 28 | 6 | 19 | 79 | 0.96 |
| 21 | | 20 | 6 | 17 | 59 | 1 | 100 |

| | | | | | | |
|-----------------------|----|-----|----|-----|------|------|
| 22 | 25 | 9 | 20 | 65 | 1.29 | 146 |
| 23 | 26 | 3 | 16 | 81 | 0.98 | 130 |
| 24 | 26 | 6 | 17 | 54 | 1.11 | 91 |
| 25 | 26 | 5 | 12 | 57 | 1.01 | 119 |
| 26 | 22 | 10 | 17 | 55 | 1.12 | 154 |
| 27 | 21 | 13 | 16 | 47 | 1.12 | 161 |
| 28 | 12 | 5 | 11 | 0 | 0.77 | 71 |
| 29 | 10 | 6 | 10 | 29 | 0.79 | 92 |
| 30 | 14 | 6 | 12 | 37 | 0.92 | 111 |
| 31 | 23 | 9 | 19 | 57 | 1.23 | 173 |
| 评价标准（GB3095-2012）二级标准 | 75 | 150 | 80 | 150 | 4 | 160 |
| 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16.7 |
| 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.08 |

由上表可知，2024年7.20-7.31日，承留镇PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀、CO日均值达标，O₃日均值超标。

2、地表水环境质量现状

本项目附近最近的地表水体为虎岭河，位于项目北侧约50m，所在区域属蟒河流域。本次评价根据济源市生态环境局网站上公布的2023年《济源市环境质量月报》中蟒河南官庄目标断面水质监测数据，其监测结果统计见下表。

表 3-3 蟒河南官庄断面监测结果 单位：mg/L

| 监测断面 | 监测时间 | 评价因子 | | |
|---------------------------------|------|------|--------------------|-------|
| | | COD | NH ₃ -N | 总磷 |
| 蟒河南官庄断面 | 年均值 | 19.0 | 0.2 | 0.199 |
| 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准 | | ≤20 | ≤1.0 | ≤0.2 |
| 标准指数 | | 0.95 | 0.2 | 0.995 |
| 最大超标倍数 | | / | / | / |

由上表监测结果可以看出，蟒河南官庄断面年均值COD、氨氮、总磷浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

3、声环境

项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，故不再对声环境质量现状进行监测、评价。

| | <p>4、地下水和土壤环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类试行），地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。</p> <p>5、生态环境</p> <p>经现场调查，本项目周围多为其他企业单位或村庄，区域内主要植物以人工栽培的树木、花草和农作物为主，无野生植被、大型野生动物以及受国家保护的动植物种类。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|------------|------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|------------|------|-----|---------------------|---------------------------------|-----|-----------------------------------------------|--|--|--|--|--|-----|-------------------------|--|--|--|--|--|------|----------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| <p>环境保护目标</p> | <p>主要环境保护目标：</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">保护目标</th> <th style="width: 15%;">保护内容</th> <th style="width: 10%;">方位</th> <th style="width: 10%;">相对厂界距离</th> <th style="width: 10%;">基本情况</th> <th style="width: 30%;">目标功能及要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>虎岭河</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>北</td> <td>50m</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="6">本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="6">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</td> </tr> </tbody> </table> | 类别 | 保护目标 | 保护内容 | 方位 | 相对厂界距离 | 基本情况 | 目标功能及要求 | 地表水 | 虎岭河 | / | 北 | 50m | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准 | 地下水 | 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 | | | | | | 声环境 | 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 | | | | | | 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 | | | | | |
| 类别 | 保护目标 | 保护内容 | 方位 | 相对厂界距离 | 基本情况 | 目标功能及要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地表水 | 虎岭河 | / | 北 | 50m | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地下水 | 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 声环境 | 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>污染物排放控制标准</p> | <p>1、废气</p> <p>本项目生产废气排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）及《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。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 项目废气执行标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">执行标准</th> <th style="width: 10%;">排放形式</th> <th style="width: 15%;">污染因子</th> <th style="width: 15%;">标准限值</th> <th style="width: 35%;">监测点位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB126453-2022）</td> <td>有组织 原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施</td> <td>颗粒物</td> <td>30mg/m³</td> <td rowspan="2">车间或生产设施排气筒</td> </tr> <tr> <td>玻璃窑炉</td> <td>颗粒物</td> <td>30mg/m³</td> </tr> </tbody> </table> | 执行标准 | 排放形式 | 污染因子 | 标准限值 | 监测点位 | 《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB126453-2022） | 有组织 原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施 | 颗粒物 | 30mg/m ³ | 车间或生产设施排气筒 | 玻璃窑炉 | 颗粒物 | 30mg/m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 执行标准 | 排放形式 | 污染因子 | 标准限值 | 监测点位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB126453-2022） | 有组织 原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施 | 颗粒物 | 30mg/m ³ | 车间或生产设施排气筒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 玻璃窑炉 | 颗粒物 | 30mg/m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-----|-----------------|----------------------|---------------|
| | | SO ₂ | 200mg/m ³ | |
| | | NO _x | 500mg/m ³ | |
| | | 氨 | 8mg/m ³ | |
| | 无组织 | 颗粒物 | 3.0mg/m ³ | 在厂房外 设置监控点 |
| 《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 | 有组织 | 颗粒物 | 15mg/m ³ | 生产设施排 气筒 |
| | | SO ₂ | 50mg/m ³ | |
| | | NO _x | 200mg/m ³ | |
| | | 氨 | 8mg/m ³ | |

2、废水

废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准和济源市第二污水处理厂进水水质标准，标准值见下表。

表 3-6 废水水污染物排放标准一览表

| 执行标准 | COD | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N |
|------------------------------------|-----|------------------|-----|--------------------|
| 《污水综合排放标准》 （GB 8978-1996）表4三级标准 | 500 | 300 | 400 | / |
| 济源市第二污水处理厂进水水质标准 | 380 | 160 | 200 | 35 |

3、噪声：

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 3-7 环境噪声排放标准一览表

| 类别 | 昼间（dB（A）） | 夜间（dB（A）） |
|----------------------------------------|-----------|-----------|
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011） | 70 | 55 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类标准 | 65 | 55 |

4、固废

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量
控制
指标

根据本项目污染特征，结合生产工艺特点，本项目总量控制指标为：
废气：颗粒物：0.5516t/a，二氧化硫：1.316t/a，氮氧化物：6.737t/a；
废水：COD：0.1296t/a，NH₃-N：0.00648t/a。
原有工程不涉及总量指标，本次总量全部为新增总量。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期环境保护措施 | <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《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生态环境保护委员会办公室关于印发济源产城融合示范区2023年蓝天保卫战实施方案的通知》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> <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，</p> |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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。

（7）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（如回填料土、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。

（8）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。

（9）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，最大限度减轻道路运输扬尘的产生。

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大型燃油车辆，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。施工噪声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；

4) 加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态；

5) 禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行有噪声污染的建筑施工作业。禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，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；

6) 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 污染源源强核算</p> <p>本项目为扩建项目，运营期废气主要为配料粉尘、玻璃窑炉废气(含马弗炉废气)、精切圆口机废气。</p> <p>1.1.1 配料粉尘</p> <p>项目配料工序位于配料车间内，建设 2 套全自动配料系统，自动配料系统采用群仓布置（每种原料均有对应的上料仓），原料（吨袋包装）上料采用叉车至上料仓卸料，上料口安装顶吸式集气罩，原料经称重、配料后由物料提升机、密闭管道输送到窑头进料仓进行投料，配料系统及物料输送采用全密闭方式，窑炉设置全封闭式进料口。各产尘点均设集气装置，配套建设布袋除尘器。配料粉尘由集气罩收集后，经 1 套袋式除尘系统处理后，由 15m 排气筒（DA001）排放。布袋除尘器收集的除尘灰，返回配料系统回用。</p> <p>项目粉尘原料成分、粒径与一般玻璃相近，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。项目年产玻璃制品 26000t，则颗粒物产生量为 20.28t/a。</p> <p>项目配料区封闭设计，在采用合适的密闭措施和微负压运行后，集气罩粉尘收集率可达 95%以上，袋式除尘器除尘效率可达 99%以上。自动配料系统根据各窑炉运行情况生产，单机配料量 6t/次，配料时间 1.5h/次。则项目 1#、2#配料区生产情况为：配料量 15510t/a，配料次数为 2585 次，配料时间为 3877.5h。</p> <p>本次上料口（40cm×40cm）上方安装集气罩，集气罩投影尺寸为 45cm×45cm，共 14 个，根据《简明通风设计手册》本项目的废气属于“以轻微的速度放散到相当平静的空气中”，其最小控制风速为 0.25~0.5m/s，风量计算公式：</p> |

$$Q=K \times P \times H \times V_0$$

式中：Q—设计风量，m³/h；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，取值 1；

P—排风罩敞开面周长，m，取值 1.8m；

H—罩口至废气源距离，m，取值 0.3m/s；

V₀—边缘控制点控制风速，m/s，取值 0.5m/s。

经计算，Q=13608m³/h。

项目每套全自动配料系统设计风量 7000m³/h，合计 14000m³/h(大于 13608m³/h)，设计可行。配料工序运行时，配料工序颗粒物有组织产生量为 19.266t/a，产生速率为 4.968kg/h，产生浓度为 354.905mg/m³；处理后排放量为 0.192t/a，排放速率为 0.05kg/h，排放浓度为 3.549mg/m³，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 < 30mg/m³）；无组织产生量为 1.014t/a，产生速率为 0.262kg/h，，经车间内喷雾抑尘+密闭厂房阻隔后，无组织排放量可削减 80%，则处理后无组织排放量为 0.202t/a，排放速率为 0.052kg/h。

项目配料粉尘产排情况如下：

表 4-1 配料粉尘产排情况一览表

| 产污工序 | | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 治理措施 | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
|-------------|-----|-----|------------|--------------|---------------------------|---------------------------|------------|--------------|---------------------------|
| 1#、2# 配料 | 有组织 | 颗粒物 | 19.266 | 4.968 | 354.905 | 配料区封闭，集气罩收集+袋式除尘器+15m 排气筒 | 0.192 | 0.05 | 3.549 |
| | 无组织 | 颗粒物 | 1.014 | 0.262 | / | 喷雾抑尘+密闭厂房 | 0.202 | 0.052 | / |

1.1.3 玻璃窑炉废气（含马弗炉废气）

项目玻璃窑炉废气（含马弗炉废气）污染物主要为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫及逃逸氨。本项目玻璃窑炉废气（含马弗炉废气）经 2 台余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化措施处理后通过 45m 高烟囱排放。根据窑炉专业和烟气处理设计部门提供的数据，每台烟气量为 12000m³/h。

窑炉烟气源强核算拟采用产污系数法和类比法，并根据两种方法进行对比分析，选取符合本项目实际情况的作为本次评价源强。本次环评类比济源市耀辉玻璃制品有限公司 5#玻璃窑炉监测数据，类比情况介绍如下表：

表 4-2 类比企业情况一览表

| 项目类别 | 对比企业（济源市耀辉玻璃制品有限公司 5#玻璃窑炉） | 本项目 |
|--------|--------------------------------|--------------------------------|
| 产品 | 药用玻璃管 | 药用玻璃管 |
| 玻璃窑规模 | 50m ² 全氧燃烧玻璃窑炉 | 50m ² 氧燃烧玻璃窑炉 |
| 燃料 | 焦炉煤气 | 焦炉煤气 |
| 熔窑燃烧方式 | 纯氧助燃 | 纯氧助燃 |
| 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 | 石英砂、钾长石、硼砂、纯碱、方解石、澄清剂（氧化铈）、碎玻璃 |

本项目与济源市耀辉玻璃制品有限公司 5#玻璃窑炉采用的原辅材料、燃料类型、产品、设备、工艺等相同，因此，本项目窑炉产生的污染物可以类比济源市耀辉玻璃制品有限公司 5#玻璃窑炉污染物产生情况。

济源市耀辉玻璃制品有限公司 5#玻璃窑炉污染物（含马弗炉废气）产生情况采用 2024 年 6 月在线数据，类比项目污染物排放监测结果如下：

表 4-3 济源市耀辉玻璃制品有限公司 5#玻璃窑炉 2024 年 6 月在线监测情况一览表

| 监测点位 | 废气量 m ³ /h | 颗粒物 | | 二氧化硫 | | 氮氧化物 | | |
|------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------|
| | | 实测 浓度 mg/m ³ | 折算 浓度 mg/m ³ | 实测 浓度 mg/m ³ | 折算 浓度 mg/m ³ | 实测 浓度 mg/m ³ | 折算 浓度 mg/m ³ | |
| 出口 | 最小值 | 1619.45 | 0.61 | 0.21 | 1.29 | 0.44 | 3.88 | 0.37 |
| | 最大值 | 7590.28 | 2.25 | 1.43 | 3.54 | 1.55 | 536.12 | 268.29 |
| | 平均值 | 5691.99 | 0.9 | 0.41 | 2.24 | 0.88 | 248.94 | 114.52 |

济源市耀辉玻璃制品有限公司 5#玻璃窑炉废气(含马弗炉废气)收集后经 SNCR+湿电除尘处理后通过 45m 排气筒 (DA002) 排放，SNCR 脱硝效率约为 30%，湿电除尘效率约为 99%，根据玻璃窑炉废气排放浓度平均值（折算值），则其玻璃窑炉污染物产生情况如下：

表 4-4 济源市耀辉玻璃制品有限公司 5#玻璃窑炉污染物产生情况如下（折算值）

| 监测点位 | 颗粒物产生浓度 mg/m ³ | 二氧化硫产生浓度 mg/m ³ | 氮氧化物产生浓度 mg/m ³ |
|------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 进口 | 最小值 | 21.00 | 0.53 |
| | 最大值 | 143.00 | 383.27 |

| | | | | |
|--|-----|-------|------|--------|
| | 平均值 | 41.00 | 0.88 | 163.60 |
|--|-----|-------|------|--------|

①窑炉颗粒物源强核算

1) 产污系数法

参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册》3054 日用玻璃制品制造行业系数表（续 1），颗粒物产生系数 0.185 千克/吨-产品，本项目产品产量为 26000t/a，则颗粒物产生量为 4.81t/a，产生速率为 0.668kg/h、产生浓度为 55.671mg/m³。

2) 类比法（取最大值）

类比济源市耀辉玻璃制品有限公司 5#玻璃窑炉废气（含马弗炉废气）产生情况（详见表 4-4），确定项目玻璃窑炉烟气中颗粒物初始浓度为 143mg/m³。

3) 颗粒物源强确定

窑炉颗粒物二种方法源强核算表如下表：

表 4-5 窑炉颗粒物源强核算汇总表

| 工段名称 | 核算方法 | 污染物产生情况 | | | 污染治理措施 | 处理效率 % | 污染物排放情况 | | |
|--------------|-------|---------|---------|----------------------|---------------------------|--------|---------|---------|----------------------|
| | | 产生量 t/a | 速率 kg/h | 浓度 mg/m ³ | | | 排放量 t/a | 速率 kg/h | 浓度 mg/m ³ |
| 全氧燃烧玻璃窑炉、马弗炉 | 产污系数法 | 4.81 | 0.668 | 55.671 | 纯氧燃烧+余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施 | 99 | 0.048 | 0.007 | 0.557 |
| | 类比法 | 12.355 | 1.716 | 143 | | 99 | 0.124 | 0.017 | 1.43 |

根据上表数据分析，产污系数法计算的颗粒物的排放浓度小于类比法，按从严原则，本次评价采用类比法对本项目窑炉颗粒物进行核算，玻璃窑炉颗粒物产生浓度约 143mg/m³。

4) 窑炉颗粒物治理措施及达标排放

本项目窑炉烟气采用纯氧燃烧+余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施处理后经 45m 高烟囱排放。依据《污染源源强核算技术指南-平板玻璃制造》（HJ980-2018），触媒陶瓷纤维滤管一体化脱硝除尘工艺除尘效率参考值为 99%。颗粒物产生浓度按类比值 143mg/m³ 计算，则颗粒物排放浓度为 1.43mg/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（玻璃窑炉颗粒物：

30mg/m³)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A级指标要求(颗粒物:15mg/m³),达标排放。

②窑炉SO₂源强核算

1)产污系数法

本项目所用的焦炉煤气由金马能源提供,该公司煤气净化后H₂S含量一般低于50mg/m³,本次环评取50mg/m³,则含硫量为47mg/m³。根据《环境统计手册》,SO₂产生量为0.02Sk_g/万m³-原料(S=47),项目煤气年用量1340万m³/a(全氧燃烧玻璃窑炉用量1220万m³/a、马弗炉用量120万m³/a),则SO₂产生量为1.2596t/a、产生速率为0.175kg/h、产生浓度为14.579mg/m³。

2)类比法(取最大值)

类比济源市耀辉玻璃制品有限公司5#玻璃窑炉废气(含马弗炉废气)产生情况(详见表4-4),确定项目玻璃窑炉烟气中SO₂初始浓度为1.55mg/m³。

3)SO₂源强确定

窑炉SO₂二种方法源强核算表如下表:

表4-6 窑炉SO₂源强核算汇总表

| 工段名称 | 核算方法 | 污染物产生情况 | | | 污染治理措施 | 处理效率% | 污染物排放情况 | | |
|--------------|-------|---------|--------|---------------------|---------------------------|-------|---------|--------|---------------------|
| | | 产生量t/a | 速率kg/h | 浓度mg/m ³ | | | 排放量t/a | 速率kg/h | 浓度mg/m ³ |
| 全氧燃烧玻璃窑炉、马弗炉 | 产污系数法 | 1.2596 | 0.175 | 14.579 | 纯氧燃烧+余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施 | 0 | 1.2596 | 0.175 | 14.579 |
| | 类比法 | 0.134 | 0.0186 | 1.55 | | 0 | 0.134 | 0.0186 | 1.55 |

根据上表数据分析,类比法计算的SO₂的排放浓度小于产污系数法,按从严原则,本次评价采用产污系数法对本项目窑炉颗粒物进行核算,玻璃窑炉SO₂产生浓度约14.579mg/m³。

4)窑炉颗粒物治理措施及达标排放

本项目窑炉烟气采用纯氧燃烧+余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施处

理后经 45m 高烟囱排放，SO₂ 处理效率为 0。按 SO₂ 产污系数法值 14.579mg/m³ 计算，SO 排放浓度为 14.579mg/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 SO₂: 200mg/m³），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 A 级指标（SO₂: 50mg/m³），达标排放。

③窑炉 NO_x 源强核算

1) 产污系数法

参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册》3054 日用玻璃制品制造行业系数表（续 1），NO_x 产生系数 2.9 千克/吨-产品，本项目产品产量为 26000t/a，则氮氧化物产生量为 75.4t/a。根据《玻璃窑炉的全氧燃烧技术》（叶鼎铨）可知，全氧燃烧窑炉产生的氮氧化物减少 70-90%（以 80%计），则氮氧化物实际产生量为 15.08t/a、产生速率为 2.094kg/h、产生浓度为 193.333mg/m³。

2) 类比法（取最大值）

类比济源市耀辉玻璃制品有限公司 5#玻璃窑炉废气（含马弗炉废气）产生情况（详见表 4-4），确定项目玻璃窑炉烟气中 NO_x 初始浓度为 383.27mg/m³。

3) NO_x 源强确定

窑炉 NO_x 二种方法源强核算表如下表：

表 4-7 窑炉 NO_x 源强核算汇总表

| 工段名称 | 核算方法 | 污染物产生情况 | | | 污染治理措施 | 处理效率 % | 污染物排放情况 | | |
|--------------|-------|---------|---------|----------------------|---------------------------|--------|---------|---------|----------------------|
| | | 产生量 t/a | 速率 kg/h | 浓度 mg/m ³ | | | 排放量 t/a | 速率 kg/h | 浓度 mg/m ³ |
| 全氧燃烧玻璃窑炉、马弗炉 | 产污系数法 | 15.08 | 2.094 | 193.333 | 纯氧燃烧+余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施 | 80 | 3.016 | 0.419 | 38.667 |
| | 类比法 | 33.115 | 4.599 | 383.27 | | 80 | 6.623 | 0.92 | 76.654 |

根据上表数据分析，产污系数法计算的 NO_x 的排放浓度小于类比法，按从严原则，本次评价采用类比法对本项目窑炉 NO_x 进行核算，玻璃窑炉 NO_x 产生浓度约

383.27mg/m³。

4) 窑炉 NO_x 治理措施及达标排放

本项目窑炉烟气采用纯氧燃烧+余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施处理后经 45m 高烟囱排放。依据《污染源源强核算技术指南-平板玻璃制造》(HJ980-2018),复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化工艺 NO_x 处理效率参考值为 80~95%。。本项目脱硝效率取 80%,则 NO_x 排放浓度约为 76.654mg/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 NO_x: 500mg/m³)、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 A 级指标(NO_x: 200mg/m³),达标排放。

④氨逃逸

本项目采取复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施,脱硝实质上为选择性催化还原技术,脱硝采用氨水作为还原剂,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及氨水输送管道进行密闭,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喷氨量,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、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 A 级指标(氨: 8mg/m³),达标排放。

综上,本项目玻璃窑炉废气污染物产排情况如下:

表 4-8 玻璃窑炉废气产排情况一览表

| 产污工序 | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 治理措施 | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
|--------|-----------------|---------|-----------|------------------------|-------------|---------|-----------|------------------------|
| 玻璃窑炉废气 | 颗粒物 | 12.355 | 1.716 | 143 | 纯氧燃烧+余热锅炉+复 | 0.124 | 0.017 | 1.43 |
| | SO ₂ | 1.2596 | 0.175 | 14.579 | | 1.2596 | 0.175 | 14.579 |

| | | | | | | | | |
|----------|-----|--------|-------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| (含马弗炉废气) | NOx | 33.115 | 4.599 | 383.27 | 合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施 | 6.623 | 0.92 | 76.654 |
| | 氨 | 0.3456 | 0.048 | 4 | | 0.3456 | 0.048 | 4 |

根据上表，玻璃窑炉废气（含马弗炉废气）中颗粒物最大排放浓度为 1.46mg/m³，SO₂ 排放浓度为 14.579mg/m³，NO_x 排放浓度为 76.654mg/m³，氨排放浓度为 4mg/m³，污染物排放浓度均能满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB126453-2022）表 1 限值要求（颗粒物 30：mg/m³，SO₂： 200mg/m³，NO_x： 500mg/m³，氨： 8mg/m³）及《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，SO₂： 50mg/m³，NO_x： 200mg/m³），达标排放。

1.1.4 精切圆口机废气

项目玻璃管成型后精切圆口工序由焦炉煤气燃烧喷头灼烧玻管完成，该工序采用纯氧助燃，圆口机各火焰喷嘴为明火，采用焦炉煤气、纯氧混合燃烧火焰加热。精切圆口工序与现有在建工程原辅材料、燃料类型、助燃方式、生产工艺相同或相近，故精切工序污染物产生情况可以类比现有在建工程污染物产生情况，类比可行。精切圆口工序焦炉煤气年使用量为 60 万 m³/a，参照现有在建工程污染物产生源强：颗粒物产污系数为 0.56kg/万 m³-原料、SO₂ 产污系数为 0.025kg/万 m³-原料（S=47）、NO_x 产污系数为 9.5kg/万 m³-原料，则颗粒物产生量为 0.0336t/a、SO₂ 产生量为 0.0564t/a、NO_x 产生量为 0.57t/a，参照《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纯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，故生产过程中 NO_x 实际产生量为 0.114t/a。

精切圆口机年工作时间 7200h/a，产生的废气在封闭车间内逸散，呈无组织排放。精切圆口机污染物产排情况如下：

表 4-9 精切圆口机燃烧废气产排情况一览表

| 污染工序 | 生产时间 h/a | 污染物 | 产排量 t/a | 产排速率 kg/h | 备注 |
|---------|----------|-----------------|---------|-----------|-------|
| 精切圆口机废气 | 7200 | 颗粒物 | 0.0336 | 0.0047 | 无组织排放 |
| | | SO ₂ | 0.0564 | 0.0078 | |
| | | NO _x | 0.114 | 0.0158 | |

全厂废气排放情况见下表：

表 4-10 本项目全厂废气产排情况一览表

| 产污工序 | | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 治理措施 | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
|------|----------------|-----------------|---------|-----------|------------------------|----------------------------------|---------|-----------|------------------------|
| 有组织 | 1#、2#配料 | 颗粒物 | 19.266 | 4.968 | 354.905 | 配料区封闭，集气罩收集+袋式除尘器+15m排气筒 | 0.192 | 0.05 | 3.549 |
| | 玻璃窑炉废气（含马弗炉废气） | 颗粒物 | 12.355 | 1.716 | 143 | 纯氧燃烧+余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施+45m排气筒 | 0.124 | 0.017 | 1.43 |
| | | SO ₂ | 1.2596 | 0.175 | 14.579 | | 1.2596 | 0.175 | 14.579 |
| | | NO _x | 33.115 | 4.599 | 383.27 | | 6.623 | 0.92 | 76.654 |
| 氨 | 0.3456 | 0.048 | 4 | 0.3456 | 0.048 | | 4 | | |
| 无组织 | 1#、2#配料 | 颗粒物 | 1.014 | 0.262 | / | 喷雾抑尘+密闭厂房 | 0.202 | 0.052 | / |
| | 圆口机 | 颗粒物 | 0.0336 | 0.0047 | / | / | 0.0336 | 0.0047 | / |
| | | SO ₂ | 0.0564 | 0.0078 | / | | 0.0564 | 0.0078 | / |
| | | NO _x | 0.114 | 0.0158 | / | | 0.114 | 0.0158 | / |

1.2 废气的治理措施及可行性分析

(1) 袋式除尘

袋式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。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

(2) 复合陶瓷滤管除尘脱硝一体化技术

复合陶瓷滤筒为中空管式结构，筒壁是由陶瓷纤维复合脱硝催化剂制成的微孔陶瓷，可实现除尘与 SCR 脱硝两种技术的结合。

除尘：复合陶瓷滤管除尘脱硝一体化技术有别于传统的布袋除尘器，是将安装于大气污染防治设备中的干式陶瓷滤管，直接安装到集尘器的孔板。陶瓷滤管取代滤袋，其具有如下特性：

- a、高孔隙率（达 70%以上）；
- b、去除效率的能效来自于极细的陶瓷纤维(直径约 2-3 微米)；
- c、陶瓷纤维不易与化学物质起化学反应；
- d、可耐高温（经济操作温度 250-375℃瞬间高温可达 900℃）；
- e、除了本身的刚性特质外，过滤方式与滤袋相似；
- f、单体结构。

相较于传统的布袋除尘器，陶瓷滤管除尘器具有很多优势：

a、取代传统滤袋：使用方式以及高压脉冲逆洗方式与传统的袋式集尘器（滤袋）基本相同。

b、耐高温抗腐蚀：对于高温和腐蚀性化学物质抵抗性均比传统的袋式集尘器滤袋更优越。

c、使用寿命延长：使用寿命的期限比传统集尘器（滤袋）更加优越。

陶瓷滤管在积尘过程中会在其表面形成残存层饼与颗粒层饼两层。其中残存层饼紧贴陶瓷滤管表面，厚度为 1-2mm，防止粉尘渗透到滤管，提升过滤效率。较外层的颗粒层饼可通过反向脉冲清洗，致使粉尘颗粒脱离。

陶瓷滤管与传统滤布的过滤原理略有不同：

- a、传统滤布具弹性，逆吹时膨胀变形将尘饼完全剥离。
- b、陶瓷纤维管坚固的过滤体，逆吹时保留残存尘饼提高细微颗粒的过滤效果。
- c、使用寿命的期限比传统集尘器（滤袋）更加优越。

d、可实现在线更换，减少停机检修时间，提高系统可利用率。

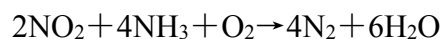
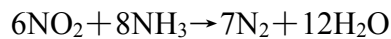
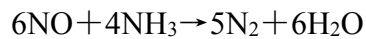
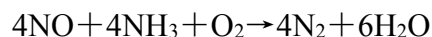
经余热回收后的烟气进入复合陶瓷滤管除尘器，在除尘器中，颗粒物从烟气中分离出来，除掉的颗粒物收集在除尘装置的料斗中。

脱硝：复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设施的核心元件为陶瓷滤筒，陶瓷滤筒主要是由无机黏着剂及铝矽化合物纤维经高温煅烧而成，滤筒具有整体的自立式结构，纤维交织成的多孔结构具有高孔隙率，孔隙率达 70%~95%，并且具有很好的抗热震性。

复合陶瓷滤筒是在原陶瓷纤维滤管中，加入钒-钛系作为触媒(催化剂)，所有催化剂均匀的分布在陶瓷纤维滤管表面。由于触媒粒子粒径很小为纳米级，且滤管的表面积很大。这样大大增加了催化剂的活性表面积以及反应速率，同时也增加了烟气的停留时间，使除去效率达到最大化。陶瓷滤筒中添加催化剂的技术是一种将陶瓷过滤与 SCR 两种成熟的技术结合在一起的全新技术，含尘烟气中的颗粒物被滤筒表面所隔离，烟气在通过滤筒壁的过程中在催化剂的作用下，烟气中的 NO_x 与 NH₃ 发生催化反应生成 N₂ 和 H₂O，从而起到脱硝作用。此系统，最佳操作温度为 330-380℃，最高 380℃。

此催化剂由于附在陶瓷纤维滤管上，在催化剂外层还会有层饼形成，这样可降低重金属砷（As）、硒（Se）及汞（Hg）对催化剂毒化作用。

陶瓷滤筒脱硝化学原理如下：



烟气中的氮氧化物与氨反应，最终生成氮气和水。

陶瓷滤筒脱硝具有以下特点：

a、滤筒寿命可达 5~8 年，催化剂寿命可长达 5 年，滤筒催化剂可回收利用；

b、因滤管表面有尘饼形成，可保护催化剂免受砷、硒、钾、钠等元素毒化，催

化剂（触媒）颗粒均匀的分布在滤筒内部，纳米级的催化剂颗粒有助于扩大活化表面积，催化剂停留时间和效率达到了最大化；

c、除尘脱硫脱硝一体化设备的阻力小，陶瓷滤筒阻力变化有别于常规滤袋除尘，粘在滤筒表面的粉尘达到一定值之后是基本恒定不变；

d、除尘脱硫脱硝一体化设备采用脉冲行喷吹清灰技术，清灰原理与常规滤袋除尘器相当。

袋式除尘技术、复合陶瓷滤筒脱硝除尘一体化属于《玻璃制造业污染防治可行技术指南》（HJ2305-2018）中 5.2.1.5 中推荐的可行技术。且许昌安彩新能科技有限公司、中建材（濮阳）光电材料有限公司玻璃窑炉烟气均采用复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施，根据其公司窑炉烟气监测数据，各污染物均能达标排放。综上项目采取的废气污染治理设施可行。

1.3 废气污染治理设施基本情况及废气排放口信息

本项目废气污染治理设施基本情况见表 4-6，废气排放口基本情况见表 4-7。

表 4-11 大气污染治理设施基本情况一览表

| 污染源 | 污染治理设施及编号 | 是否为可行技术 |
|----------------|-----------------------------------------------------|---------|
| 配料粉尘 | 集气罩+覆膜布袋除尘器（TA001）+15m 排气筒（DA001） | 是 |
| 玻璃窑炉废气（含马弗炉废气） | 纯氧燃烧++2 台余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施（TA001）+45m 排气筒（DA002） | 是 |

表 4-12 项目有组织废气排放口参数一览表

| 排放口 | 产污环节 | 污染物 | 治理措施 | 排放口参数 | | |
|-------------------------|----------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------|------------------------------|
| | | | | 坐标 | 类型 | 高度/内径/温度 |
| 配料粉尘排放口 DA001 | 配料 | 颗粒物 | 集气罩+覆膜布袋除尘器+15m 排气筒 | E:112.45966819° N:35.07663239° | 一般排放口 | H: 15m L: 0.25m T: 常温 |
| 玻璃窑炉废气（含马弗炉废气）排放口 DA002 | 玻璃窑炉熔化、马弗炉恒温均化 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨 | 纯氧燃烧+2 台余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施+45m 排气筒 | E:112.45944020° N:35.07690238° | 主要排放口 | H: 45m L: 3.5m T: 100℃ |

1.4 废气监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目运营期废气例行监测要求见下表：

表 4-13 废气污染物监测计划一览表

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|-------------------------|-----------------------------------------|--------|
| 配料粉尘排放口 DA001 | 颗粒物 | 1 次/年 |
| 玻璃窑炉废气(含马弗炉废气)排放口 DA002 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨 | 1 次/年 |
| 车间外 | 颗粒物 | 1 次/半年 |
| 厂界 | 颗粒物 | 1 次/半年 |

1.5 非正常工况分析

本项目非正常工况考虑对设备管理使用不当、维护不好、布袋损坏不及时更换等因素，会出现非正常排污的可能，引起除尘效率下降；复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施出现异常，导致处理效率降低。

非正常工况主要污染物排放情况见下表。

表 4-14 非正常工况主要污染物排放情况一览表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度 (mg/m ³) | 非正常排放速率 (kg/h) | 单次持续时间 | 年发生频次 |
|--------|-------------------|-----------------|------------------------------|----------------|--------|-------|
| DA001 | 袋式除尘器故障 | 颗粒物 | 354.905 | 4.968 | 0.5h | ≤1 |
| DA002 | 复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施故障 | 颗粒物 | 143 | 1.716 | 0.5h | ≤1 |
| | | NO _x | 383.27 | 4.599 | | |

为减少故障次数，环评建议建设单位加强管理与设备维护，制定严格的规章制度，按规范安装自动化监测设备，以便及时发现生产过程中的异常现象，杜绝事故发生。

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材料配置用水、绿化用水及生活用水；外排废水仅为生活污水。

根据原环评批复要求，现有工程生活污水，经三格式化粪池处理后定期清掏用于周边农田施肥，目前现有工程尚未建成，园区周边污水官网已完善。因此，建成后全厂生活污水经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。

本次评价对项目建成后全厂生活污水产排情况进行统一分析。

本项目建成后全厂劳动定员 300 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 60L/人·天计算，则生活用水量分别为 18m³/d、5400m³/a。生活污水以生活用水的 80%计算，生活废水产生量为 14.4m³/d、4320m³/a。主要污染物及浓度为 COD: 300mg/L、NH₃-N: 25mg/L、SS: 200mg/L、BOD₅: 150mg/L。项目建成后生活污水经三格式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集中处理。

表 4-15 本项目生活污水产排情况一览表

| 项目 | | 产生情况 | | 采取措施 | 排放情况 | |
|---------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|-----------|
| | | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
| 生活污水 (4320m ³ /a) | COD | 300 | 1.296 | 化粪池处理后进入第二污水处理厂处理 | 30 | 0.1296 |
| | BOD ₅ | 150 | 0.648 | | 10 | 0.0432 |
| | NH ₃ -N | 25 | 0.108 | | 1.5 | 0.00648 |
| | SS | 200 | 0.864 | | 5 | 0.0216 |

2.2 废水排放依托可行性分析

(1) 处理措施依托可行性分析

现有工程化粪池处理规模为设计处理规模为 30m³/d，本工程建成后全厂污水项目污水产生量为 14.4m³/d，项目现有化粪池设计规模能够满足废水处理要求。

(2) 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第一污水处理厂处理, 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。本项目完成后污水排放量为 14.4m³/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 4-16 废水排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口名称 | 地理位置 | 排放方式 | 排放去向 |
|-------|---------|--------------------------------------|------|------------|
| DW001 | 生活污水排放口 | E112° 27' 36.896" N35° 4' 44.243" | 间接排放 | 济源市第二污水处理厂 |

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), 本项目运营期废水检测要求见下表:

表 4-17 水环境监测要求一览表

| 监测对象 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频率 |
|------|---------|---------------------------|--------|
| 废水 | 生活污水排放口 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮 | 1 次/半年 |

3、噪声

3.1 噪声源强统计

项目运营期噪声主要来源于玻璃窑炉、制氧系统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 75~95dB(A)之间。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) 所有高噪声设备全部置于封闭车间内作业;

(3) 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、传动润滑等降噪措施。

采取以上措施后，各噪声设备的噪声值见下表：

| 表 4-18 本项目噪声设备源强统计（室内声源） | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|--------|------------------|------------|-----------|--------|----|-----|-------|-----------|--------------|------|---------------|-----------|--------|
| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置 | | | 距室内边界 | | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
| | | | | 声压级 dB (A) | | X | Y | Z | 距离/m | 声压级/dB(A) | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1 | | 自动配料系统 | / | 85 | 基础减震、厂房隔声 | 55 | 30 | 1.2 | 东 | 5 | 79.6 | 昼夜 | 20 | 59.6 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 10 | 70.2 | | | 50.2 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 60 | 25.3 | | | 5.3 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 50 | 32.5 | | | 12.5 | 1 |
| 2 | 配料间 | 自动配料系统 | / | 85 | 基础减震、厂房隔声 | 55 | 35 | 1.2 | 东 | 5 | 79.6 | 昼夜 | 20 | 59.6 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 5 | 79.7 | | | 59.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 60 | 25.3 | | | 5.3 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 55 | 30.5 | | | 10.5 | 1 |
| 3 | | 玻璃破碎机 | / | 85 | 基础减震、厂房隔声 | 50 | 30 | 1.2 | 东 | 10 | 69.2 | 昼夜 | 20 | 49.2 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 10 | 69.2 | | | 49.2 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 55 | 24.3 | | | 4.3 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 50 | 26.5 | | | 6.5 | 1 |
| 5 | | 玻璃窑炉 | 50m ² | 75 | 基础减震、厂房隔声 | 100 | 10 | 1.2 | 东 | 48 | 26.5 | 昼夜 | 20 | 6.5 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 8 | 60.6 | | | 40.6 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 8 | 60.5 | | | 40.5 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 50 | 28.1 | | | 8.1 | 1 |
| 6 | 制管车间 | 玻璃窑炉 | 50m ² | 75 | 基础减震、厂房隔声 | 120 | 10 | 1.2 | 东 | 8 | 60.5 | 昼夜 | 20 | 40.5 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 8 | 60.6 | | | 40.6 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 48 | 28.5 | | | 8.5 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 50 | 28.1 | | | 8.1 | 1 |
| 7 | | 丹纳机 | 上海7315 | 75 | 基础减震、厂房隔声 | 86 | 15 | 1.2 | 东 | 53 | 25.1 | 昼夜 | 20 | 5.1 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 13 | 58.7 | | | 38.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 4 | 69.6 | | | 49.6 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 45 | 33.2 | | | 13.2 | 1 |
| 8 | | 丹纳机 | 上海 | 75 | 基础减震、厂房隔声 | 93 | 15 | 1.2 | 东 | 46 | 30.4 | 昼夜 | 20 | 10.4 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----|------------|----|--|-----|----|-----|---|----|------|--|--|------|---|
| | | | 7315 | | | | | | 南 | 13 | 58.7 | | | 38.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 11 | 61.6 | | | 41.6 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 45 | 33.1 | | | 13.1 | 1 |
| | 9 | 丹纳机 | 上海 7315 | 75 | | 100 | 15 | 1.2 | 东 | 39 | 37.3 | | | 17.3 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 13 | 58.7 | | | 38.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 18 | 54.6 | | | 34.6 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 45 | 33.1 | | | 13.1 | 1 |
| | 10 | 丹纳机 | 上海 7315 | 75 | | 107 | 15 | 1.2 | 东 | 32 | 43.2 | | | 23.2 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 13 | 58.7 | | | 38.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 25 | 48.7 | | | 28.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 45 | 33.1 | | | 13.1 | 1 |
| | 11 | 丹纳机 | 上海 7315 | 75 | | 114 | 15 | 1.2 | 东 | 25 | 50.1 | | | 30.1 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 13 | 58.7 | | | 38.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 32 | 44.2 | | | 24.2 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 45 | 33.1 | | | 13.1 | 1 |
| | 12 | 丹纳机 | 上海 7315 | 75 | | 121 | 15 | 1.2 | 东 | 18 | 56.8 | | | 36.8 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 13 | 58.7 | | | 38.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 39 | 37.1 | | | 17.1 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 45 | 33.1 | | | 13.1 | 1 |
| | 13 | 丹纳机 | 上海 7315 | 75 | | 128 | 15 | 1.2 | 东 | 11 | 63.5 | | | 43.5 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 13 | 58.7 | | | 38.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 46 | 30.3 | | | 10.3 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 45 | 33.1 | | | 13.1 | 1 |
| | 14 | 丹纳机 | 上海 7315 | 75 | | 135 | 15 | 1.2 | 东 | 4 | 70.6 | | | 50.6 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 13 | 58.7 | | | 38.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 53 | 28.1 | | | 8.1 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 45 | 33.1 | | | 13.1 | 1 |
| | 15 | 圆口机 | 上海 7315 | 80 | | 86 | 52 | 1.2 | 东 | 53 | 25.1 | | | 5.1 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 62 | 26.1 | | | 6.1 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 4 | 69.6 | | | 49.6 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 8 | 71.3 | | | 51.3 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----|---------------------|------|---|-----|----|-----|------|------|------|--|--|------|---|
| | 16 | 圆口机 | 上海 7315 | 80 | | 93 | 52 | 1.2 | 东 | 46 | 30.4 | | | 10.4 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 62 | 26.1 | | | | |
| | | | | | | | | | 西 | 11 | 61.6 | | | | |
| | 东 | 39 | 37.3 | 41.6 | | 1 | | | | | | | | | |
| | 南 | 62 | 26.1 | 51.3 | | 1 | | | | | | | | | |
| | 17 | 圆口机 | 上海 7315 | 80 | | 107 | 52 | 1.2 | 东 | 32 | 43.2 | | | 17.3 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 62 | 26.1 | | | 6.1 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 18 | 54.6 | | | 34.6 | 1 |
| | 18 | 圆口机 | 上海 7315 | 80 | | 114 | 52 | 1.2 | 北 | 8 | 71.3 | | | 51.3 | 1 |
| | | | | | | | | | 东 | 25 | 50.1 | | | 23.2 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 62 | 26.1 | | | 6.1 | 1 |
| | 19 | 圆口机 | 上海 7315 | 80 | | 121 | 52 | 1.2 | 西 | 25 | 48.7 | | | 28.7 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 8 | 71.3 | | | 51.3 | 1 |
| | | | | | | | | | 东 | 32 | 44.2 | | | 30.1 | 1 |
| | 20 | 圆口机 | 上海 7315 | 80 | | 128 | 52 | 1.2 | 南 | 62 | 26.1 | | | 6.1 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 39 | 37.1 | | | 24.2 | 1 |
| | | | | | | | | | 北 | 8 | 71.3 | | | 51.3 | 1 |
| | 21 | 圆口机 | 上海 7315 | 80 | | 135 | 52 | 1.2 | 东 | 18 | 56.8 | | | 36.8 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 62 | 26.1 | | | 6.1 | 1 |
| | | | | | | | | | 西 | 39 | 37.1 | | | 17.1 | 1 |
| | 22 | 圆口机 | 上海 7315 | 80 | | 90 | 25 | 1.2 | 北 | 8 | 71.3 | | | 51.3 | 1 |
| | | | | | | | | | 东 | 11 | 63.5 | | | 43.5 | 1 |
| | | | | | | | | | 南 | 62 | 26.1 | | | 6.1 | 1 |
| | 23 | 空压机 | 开山 PMV 55- II | 85 | | 46 | 25 | 1.2 | 西 | 46 | 30.3 | | | 10.3 | 1 |
| 北 | | | | | 8 | | | | 71.3 | 51.3 | 1 | | | | |
| 东 | | | | | 4 | | | | 70.6 | 50.6 | 1 | | | | |
| | | | | | | | 南 | 62 | 26.1 | 6.1 | 1 | | | | |
| | | | | | | | 西 | 53 | 28.1 | 8.1 | 1 | | | | |
| | | | | | | | 北 | 8 | 71.3 | 51.3 | 1 | | | | |
| | | | | | | | 东 | 42 | 44.3 | 24.3 | 1 | | | | |
| | | | | | | | 南 | 30 | 53.8 | 33.8 | 1 | | | | |
| | | | | | | | 西 | 8 | 73.7 | 53.7 | 1 | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|--------------------|------|-----|----|-----|---|----|------|------|---|
| 24 | 空压机 | 开山 PMV 55-II | 85 | 130 | 25 | 1.2 | 北 | 40 | 42.5 | 22.5 | 1 |
| | | | | | | | 东 | 8 | 73.7 | 53.7 | 1 |
| | | | | | | | 南 | 30 | 53.8 | 33.8 | 1 |
| | | | | | | | 西 | 42 | 44.3 | 24.3 | 1 |
| | | | | | | | 北 | 40 | 42.5 | 22.5 | 1 |
| | | | | | | | 东 | 8 | 58.3 | 38.3 | 1 |
| | | | | | | | 南 | 2 | 63.2 | 43.2 | 1 |
| | | | | | | | 西 | 2 | 62.5 | 42.5 | 1 |
| | | | | | | | 北 | 2 | 62.8 | 42.8 | 1 |
| | | | | | | | 东 | 8 | 58.1 | 38.1 | 1 |
| | | | | | | | 南 | 2 | 63.2 | 43.2 | 1 |
| | | | | | | | 西 | 2 | 60.3 | 40.3 | 1 |
| 北 | 2 | 61.8 | 41.8 | 1 | | | | | | | |
| 25 | 制氧机 | 江苏 宝联 气体 | 75 | 105 | 5 | 1.2 | 东 | 8 | 58.3 | 38.3 | 1 |
| | | | | | | | 南 | 2 | 63.2 | 43.2 | 1 |
| | | | | | | | 西 | 2 | 62.5 | 42.5 | 1 |
| | | | | | | | 北 | 2 | 62.8 | 42.8 | 1 |
| | | | | | | | 东 | 8 | 58.1 | 38.1 | 1 |
| | | | | | | | 南 | 2 | 63.2 | 43.2 | 1 |
| 26 | 制氧机 | 江苏 宝联 气体 | 75 | 110 | 5 | 1.2 | 东 | 8 | 58.1 | 38.1 | 1 |
| | | | | | | | 南 | 2 | 63.2 | 43.2 | 1 |
| | | | | | | | 西 | 2 | 60.3 | 40.3 | 1 |
| | | | | | | | 北 | 2 | 61.8 | 41.8 | 1 |

表 4-19 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置 | | | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|------|----|--------|----|---|----------------------|--------|------|
| | | | X | Y | Z | 声压级/距声源距离/ (dB(A)/m) | | |
| 1 | 风机 | / | 60 | 25 | 1 | 85dB(A) | 距离衰减 | 昼夜 |
| 2 | 风机 | / | 95 | 10 | 1 | 85dB(A) | 距离衰减 | 昼夜 |

备注：以厂区西南角为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴，竖直向上为 Z 轴。

3.2 评价标准

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

3.3 预测模式及达标分析

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式进行预测计算。

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，预测模式采用面声源处于半自由空间的几何发散模式。

(1) 户外声源传播衰减公式

应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级。

$$L_p(r) \equiv L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 高噪声源衰减公式

$$L_r = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_r ——距噪声源距离为 r 处声级值，dB(A)；

L_0 ——距噪声源距离为 r_0 处声级值，dB(A)；

r ——关心点距噪声源距离，m；

r_0 ——距噪声源距离， r_0 取 1m。

(3) 建设项目在预测点产生的等效声级贡献值公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，S；

t_i ——i 声源在 T 时间内的运行时间；

(4) 各预测点的等效声级公式

$$L_{Aeq_{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_{Aeq_{总}}$ ——预测点总声效声级，dB(A)；

L_i ——声源对预测点的等效声级，dB(A)；

n——预测点受声源数量。

(5) 预测点的等效声级计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

计算出预测点的总等效声级后，对照评价标准，得出工程完成后噪声源对厂址周围声环境影响评价结论。

根据噪声预测模式，对项目所在厂房四周厂界昼间噪声贡献值进行预测计算，预测结果见下表：

表 4-20 项目噪声预测结果 单位：dB(A)

| 预测点 | 距离/m | 时段 | 贡献值 | 标准值 | 达标情况 |
|-----|------|----|------|----------------|------|
| 东厂界 | 10 | 昼间 | 38.4 | 昼间：65 夜间：55 | 达标 |
| | | 夜间 | 38.4 | | 达标 |
| 南厂界 | 30 | 昼间 | 31.2 | | 达标 |
| | | 夜间 | 31.2 | | 达标 |
| 西厂界 | 70 | 昼间 | 23.7 | | 达标 |
| | | 夜间 | 23.7 | | 达标 |
| 北厂界 | 180 | 昼间 | 8.6 | | 达标 |
| | | 夜间 | 8.6 | | 达标 |

由上表可知，本项目营运期对厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)）要求，项目营运期对周围声环境影响不大。

3.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目噪声监控计划详见下表。

表 4-21 项目运营期噪声监测计划一览表

| 监测类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|------|---------------|--------|
| 噪声 | 四周厂界 | 等效连续 A 声级 Leq | 1 次/季度 |

4、固体废物

4.1 固废产生情况

本项目产生的固体废物包括废包装材料、废分子筛、不合格品和废边角料、收尘灰、窑炉废气收集的烟尘、废砂轮、设备保养产生的废机油、废油桶和生活垃圾、废陶瓷滤管。

4.1.1 一般工业固体废物

（1）废包装材料

项目来料均采用吨包和包装袋，部分包装袋损坏后废弃，产生量约 20t/a，定期外售于废品回收单位。

（2）废分子筛

制氧系统使用过程中会有废分子筛的产生，产生量约为 4t/a，定期更换直接交由分子筛回收单位进行回收。

（3）不合格品和废边角料

本项目在生产过程中会产生不合格产品、废边角料。根据物料平衡核算，不合格产品、废边角料产生量为 4005t，收集后回用于生产。

（4）收尘灰

项目玻璃破碎、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，粉尘进入布袋除尘器处理，收集的粉尘量为 19.074t/a，收集后全部回用到原料

中。

(5) 窑炉废气收集的烟尘

玻璃窑炉采用复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化，烟尘收集量为 12.231t/a，收集后全部回用到原料中。

(6) 废砂轮

粗切工序废砂轮片产生量为 0.009t/a（450 块/a），收集后外售于建材厂。

(7) 生活垃圾

本项目总劳动定员 150 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则员工生活垃圾产生量为 22.5t/a。在厂区内设垃圾桶统一收集后，定期送至附近垃圾中转站由环卫部门统一清运。

4.1.2 危险废物

①废机油

项目设备维护过程中机油用量约为 0.03t/a，约 50%会形成废机油，则项目废机油的产生量约为 0.015t/a；经查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属于危险废物，废物类别为：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。工程设计将其采用专用密闭容器收集，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

本项目设备养护过程中废油桶产生量为 0.01t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），此部分废物属于危险废物，废物类别为：HW08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，废物代码为：900-249-08，危险特性：T、I。建设单位拟将其加盖密闭后，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废陶瓷滤管

本项目窑炉烟气采用复合陶瓷滤管除尘脱硝一体化技术，陶瓷滤管约每 3a 更换一次，

更换过程产生的废陶瓷滤管约 3t。陶瓷滤管实质含有钒钛系脱硝催化剂，属于危险废物 HW50（废催化剂），代码：772-007-50。建设单位拟将其加盖密闭后，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。

表 4-22 本工程固体废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 固废名称 | 产生工段 | 固废性质 | 产生量 | 处理措施 |
|----|-----------|------|------|-----------|-------------------------|
| 1 | 生活垃圾 | 员工生活 | 一般固废 | 22.5t/a | 收集后定期送至附近垃圾中转站由环卫部门统一清运 |
| 2 | 废包装材料 | 生产过程 | 一般固废 | 20t/a | 定期外售于废品回收单位 |
| 3 | 废分子筛 | 制氧站 | 一般固废 | 4t/a | 定期交由分子筛回收单位进行回收 |
| 4 | 不合格品和废边角料 | 生产过程 | 一般固废 | 4005t/a | 收集后回用于生产 |
| 5 | 收尘灰 | 废气治理 | 一般固废 | 19.704t/a | 作为原料回用于生产 |
| 6 | 窑炉废气收集的烟尘 | 废气治理 | 一般固废 | 12.231t/a | 作为原料回用于生产 |
| 7 | 废砂轮片 | 纯水制备 | 一般固废 | 0.009t/a | 厂家回收 |
| 8 | 废机油 | 设备保养 | 危险废物 | 0.015t/a | 危废间暂存后，定期委托有资质单位处置 |
| 9 | 废油桶 | 设备保养 | 危险废物 | 0.01t/a | |
| 10 | 废陶瓷滤管 | 废气治理 | 危险废物 | 3t/3a | |

表 4-23 危险废物特征表

| 序号 | 危废名称 | 危废类别 | 危废代码 | 产生量 | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 产废周期 | 危险性 | 污染防治措施 |
|----|-------|------|------------|----------|---------|----------|------|------|-----|-----------------|
| 1 | 废机油 | HW08 | 900-217-08 | 0.015t/a | 设备养护 | 液态 | 有机物 | 1年 | T/I | 危废间暂存后委托有资质单位处置 |
| 2 | 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 0.01t/a | 设备养护 | 沾有 机油 | 有机物 | 1年 | T/I | |
| 3 | 废陶瓷滤管 | HW50 | 772-007-50 | 3t/3a | 废气治理 | 固态 | 钒钛等 | 3年 | T | |

表 4-24 危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|--------|--------|--------|------------|-------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 危废暂存间 | 废机油 | HW08 | 900-217-08 | 厂区西北角 | 10m ² | 做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识 | 2t/a | 1年 |
| | 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | | | | | |
| | 废陶瓷滤管 | HW50 | 772-007-50 | | | | | |

4.2 固废防治措施可行性分析

4.2.1 一般固体废物

为防止项目固废流失对环境造成影响，评价建议本项目和厂区现有在建年产 30 亿支安瓿瓶、20 亿支管瓶项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）规定设置 1 座 100m² 的一般固废暂存间，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。

4.2.2 危险废物

厂区现有在建年产 30 亿支安瓿瓶、20 亿支管瓶项目拟建设的危废间面积为 10m²，最大贮存能力为 2t，本项目建成后全厂运营期间危废产生量共计 1.05t/a，能够满足以上危废的暂存。

根据《危险废物贮存污染控制标准》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危废暂存间应满足如下要求：

（1）必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位；

（2）危险废物贮存设施应满足“四防”要求；贮存设施地面须作硬化处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；

（3）危险废物贮存场所必须设置危险废物警告标志，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。标志标签必须保持清晰、完整，如有损坏、退色等不符合标准的情况，应当及时修复或更换；

（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；

（5）危险废物贮存时间最长不得超过 12 个月，定期交由有资质单位合理处置；

（6）危险废物贮存场地不得放置其它物品，保持场地清洁干净，并配备相应的消防器材和个人防护用品等。

4.3 危废管理要求

(1) 建立危险废物的管理制度，配备专职人员，设立危险废物的产生、收集、贮存、处置台帐，记录反映整个危废物品的产生量、收集量、处置去向和处置数量，做到记录详细、完整。记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(2) 危险废物交由资质的单位处置或回收、利用，在转运过程中应按环保规定向主管的环保部门提出申请办理转移联单，杜绝非法转移。

(3) 定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，杜绝跑、冒、滴、漏现象的产生。车间防渗要求：建设单位应在危废暂存间设置防渗措施，要求设置耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层；在厂房内其他区域设置硬化地面。

4.4 委托利用和处置的环境影响分析

本项目暂未签订危险废物处置协议，建议企业通过查阅河南省生态环境厅官方网站(<https://sthjt.henan.gov.cn>)公布的具有危险废物处置资质企业名单，与具有 HW08 的处置类别的处置单位签订处置协议。本着就近原则，评价建议可以选择以下单位签订危废处置协议。

表 4-25 具备 HW08 危废处置能力的企业名单表

| 序号 | 企业名称 | 许可证编号 | 经营设施地址 | 核准经营危险废物类别及代码 | 许可证有效期至 |
|----|---------------|---------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | 济源海中环环保科技有限公司 | 豫环许可危废字 146 号 | 河南省济源市玉川产业集聚区 | HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12（264-007-12 除外）、HW13、HW17、HW18、HW22、HW31、HW34、HW45、HW48（321-030-48 除外）、HW49（900-044-49 除外）、HW50 | 2025.12.02 |
| 2 | 济源市源清环保科技有限公司 | / | 济源市玉川产业集聚区 | HW01、HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW29、HW31、HW34、HW36、HW37、HW45、HW48、HW49、HW50 | / |

综上所述，项目产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会产生二次污染，对周围环境无明显影响。

5、地下水和土壤环境影响和保护措施分析

(1) 污染途径

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有空压机房、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 4-26 全厂分区防渗情况

| 防渗级别 | 分区类别 | 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≥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 1.0×10^{-10} cm/s，设至少 15cm 高的围堰。 |
| 一般防渗区 | 化粪池、沉淀池 | 使等效粘土防渗层 Mb≥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、办公区 | 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、生态环境影响分析

本项目位于济源高新技术产业开发区片区 2-中原特钢工业园。项目周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点。项目不属于产业园区外新增用地项目，根据编制技术指南要求，不需要进行生态评价。

7、环境风险

7.1 风险源调查

根据《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。

本项目制氧系统主要是通过分离空气中的氧气来获得高浓度氧气，不涉及环境风险物资。运营过程中涉及到的环境风险物质主要为焦炉煤气和氨水，焦炉煤气以管道连接至生产区，不在厂区内储存，因此主要环境风险为焦炉煤气的泄漏、氨水的泄露和火灾。

7.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q₁、q₂、……、q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、……、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 4-27 项目物质总量与其临界量比值(Q)计算结果表

| 序号 | 物料名称 | 储存量 (t) | 临界量 (t) | 计算结果 | 辨识结果 |
|----|----------|---------|---------|--------|-----------|
| 1 | 煤气 | 0.2 | 7.5 | 0.0267 | Q=0.027 |
| 2 | 氨水 (20%) | 7.3 | 10 | 0.73 | Q=0.73 |
| 合计 | | | | | Q=0.757<1 |

注：本项目焦炉煤气用量约为 1944m³/h，由于连续在线生产，不进行储存，取 10min 的用量作为焦炉煤气的在线量，则焦炉煤气的在线量约为 0.2t。本项目设置 1 个 10m³ 的氨水罐，最大氨水储存量为 0.7t。

由上表可知，本项目环境风险物质 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)， $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，风险分析仅需简单分析即可。

7.3 环境风险识别

本项目主要风险物质为焦炉煤气、氨水。焦炉煤气、氨水理化性质见下表。

表 4-28 焦炉煤气理化性质和危险特性表

| | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 标识 | 中文名：焦炉煤气 | 英文名：Coke Oven Gas |
| 理化性质 | 外观与性状：无色有特殊臭味的气体，主要成分有：氢、甲烷、一氧化碳等。 | |
| | 溶解性途径：微溶于水、溶于乙醇、苯等多数有机溶剂 | |
| | 稳定性：稳定 | 燃烧热：1256~2512kJ/m ³ (3000~6000kcal/m ³) |
| | 引燃温度℃：560 | 聚合危害：不聚合 |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入 | |
| | 健康危害 | 本品具有刺激或恶臭味并且可降低嗅觉。煤气中含有一氧化碳、烷烃、芳烃等，一氧化碳能与人体中的血红蛋白结合，造成缺氧使人昏迷不醒。在低浓度下停留，也能产生头晕、心跳、恶心以及虚脱等。一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。 |
| | 急救措施 | 患者迅速脱离现场，安置在空气新鲜的地方休息并保暖。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。严重者须就医诊治。 |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：易燃 | 燃烧分解物：CO ₂ |
| | 爆炸极限 (v%)：5.5~30 | |
| | 危险特性 | 气体能与空气形成爆炸性混合物。遇火源、高热有着火、爆炸危险。如果易燃气体混合物扩散到火源处，就会立即回燃，遇氧化剂激烈反应。 |
| | 灭火方法 | 消防人员必须穿戴全身防护服。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。用雾状水保持火场中钢瓶冷却，并用雾状水保护去关闭阀门的人员。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。 |
| 应急泄露处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之，或对残余废气或钢瓶泄漏出的气体用排风机送到水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | |

表 4-29 氨水理化性质和危险特性表

| | | | |
|------|-------------------------|---------------|---------------------|
| 标识 | 中文名：氨水 | 别名：阿摩尼亚水；氢氧化铵 | 英文名：Aqueous ammonia |
| | 分子式：NH ₄ OH | 分子量：35.046 | 国标编号：82503 |
| 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 | <p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。</p> | |
| 防护措施 | <p>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。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>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。</p> | |
| 应急处理办法 | 泄露应急处理 | 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。 |

7.4 环境风险影响途径

本工程的环境风险影响途径主要为：

（1）火灾、爆炸

焦炉煤气管道泄漏，遇明火导致火灾和爆炸，对周围环境及人群健康的影响。

（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。

（3）非正常排放

①设备检修

设备检修期间，需要打开设备进行维修、清洗等，此时设备内残余的物料若处置不

当，也将泄漏至外环境，进而造成中毒事故和污染事故排放。

②环保设施故障

各种环保设施出现故障，致使污染物未经处理或处理效率较低，造成事故性排放。

7.5 设项目环境风险简单分析内容

本项目采取以下环境风险防范措施：

①项目焦炉煤气管道的维护和管理。在可能发生泄露的焦炉煤气管道以及设备部位安装监测报警装置；定期对设备进行巡查，对可能泄露的位置设安全标志。

②氨水储罐的管理和维护。氨水储罐设置在通风、远离热源的地方，定期巡检；储罐区四周采用混凝土围堰和事故应急池，可收集事故废水；储罐设置压强自动报警装置，定期进行安全检验；储罐上安装有超流阀、逆止阀、紧急关断阀和安全阀为储罐泄漏提供应急保护；在储罐区附近醒目地区应存放空气呼吸器，防毒面具，并悬挂标识牌和使用说明，平时加强演习。

③制氧系统及管道的维护和管理：加强对设备进行定期检修和维护，制氧系统和管道定期对设备进行巡查，对可能泄露的位置设安全标志。

④严禁在管道旁边吸烟或使用明火。

7.6 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、总量控制

本项目无生产废水、生活污水经化粪池处理后排入市第二污水处理厂，需申请废水总量控制指标：COD：0.1296t/a、NH₃-N：0.00648t/a；废气总量控制指标：颗粒物：0.5516t/a、SO₂：1.316t/a、NO_x：6.737t/a。

9、规范化排污口要求

(1) 排污口规范化管理：

《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470号）要求，

以及《济源市大气污染防治设施及排污口规范化要求》的相关规定，建议建设单位对排污口进行以下规范化管理：

①噪声排放口、固体废物堆场应进行规范化设计，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

②排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。

③一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。排污单位必须负责规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部同意并办理变更手续。

对于一般固废，设置专门的存储场所，严格按照相关管理要求进行管理，并设立标志牌。

(2) 排污口标志管理

根据《<环境保护图形标志>实施细则(试行)》环监[1996]463号，本项目应在废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体如下：

表 4-30 各排污口环境保护图形标志

| 排放口名称 | 图形标志 | 排放口名称 | 图形标志 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 |  | 噪声 |  |

| | | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 排放口名称 | 图形标志 | 排放口名称 | 图形标志 |
| 一般固废 |  | 危险固废 |  |
| 排放口名称 | 图形标志 | 排放口名称 | 图形标志 |
| 生活废水 |  | 雨水 |  |

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

10、营运期环境管理要求

参照《河南省企业环境规范化管理指南》中要求，环评建议企业在营运期规范以下环境管理。

(1) 落实“三同时”制度

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保保护设施，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。

(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。

(3) 建立环境保护管理制度

项目投运后，企业应制定环境保护管理制度，明确环保管理责任人，明确环保岗位责任制，制定污染防治设施操作规程，建立污染治理设施运行台账，并妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

(4) 运输车辆和非移动机械管理

企业原料和产品运输均采用社会车辆运输，要求使用达到国五及以上排放标准，厂区建立门禁视频监控系统和电子台账，视频和电子台账监控数据能够保存3个月以上。

11、环保投资

该项目环保投资情况如下：

表 4-31 本项目环保投资估算一览表

| 类别 | 污染源 | 工程内容 | 投资 (万元) |
|------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 废气 | 配料粉尘 | 集气罩+1套袋式收尘器+15m高排气筒(DA001) | 10 |
| | 玻璃窑炉废气(含马弗炉废气) | 2台余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施+45m排气筒(DA002) | 230 |
| | 精切圆口机废气 | 安装车间机械排风系统 | 4 |
| 废水 | 生活污水 | 生活污水由现有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。 | 2.5 |
| 噪声 | 机械噪声 | 车间密闭、减振基础 | 5 |
| 固废 | 废包装材料、残次品、废边角料、除尘灰、灰渣、废砂轮片 | 与在建工程共设置100m ² 一般固废暂存区。废包装材料定期由废品回收单位回收处理；废分子筛定期交由分子筛回收单位进行回收；不合格品和废边角料、收尘灰、湿电除尘器沉淀池灰渣收集后回用于生产；废砂轮片由建材厂厂家回收。 | 3 |
| | 生活垃圾 | 设置垃圾桶收集后交由环卫部门集中处理 | 0.5 |
| | 废机油、废油桶、废陶瓷滤管 | 依托在建工程10m ² 危废暂存间暂存，定期交由具有资质的单位进行处置 | / |
| 环境管理 | | 排污口规范化设置、视频监控、用电监管等 | 20 |
| 合计 | | | 275 |

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 投料废气 | 颗粒物 | 集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒 | 《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB126453-2022） |
| | DA002 玻璃窑炉(含马弗炉废气) | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨 | 2 台余热锅炉+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化设施+45m 排气筒 | |
| | DA003 精切圆口机废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 安装车间机械排风系统 | |
| 地表水环境 | 生活污水 (DW001) | COD、SS、NH ₃ -N | 生活污水经三格式化粪池处理后经产业园区废水排放管网排入济源市第二污水处理厂集中处理。 | 济源市第二污水处理厂进水水质要求 |
| 声环境 | 设备噪声 | 等效 A 声级 | 距离衰减，基础减振，厂房隔声 | 《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 运营期所产生的一般固废为：废包装材料收集后暂存于固废暂存间，定期由废品回收单位回收；废分子筛定期交由分子筛回收单位进行回收；不合格品和废边角料、收尘灰及窑炉废气收集的烟尘收集后回用于生产；废砂轮片定期外售于建材厂；生活垃圾收集后送至附近垃圾中转站由环卫部门统一清运。危险废物废机油、废油桶、废陶瓷滤管在危废间暂存后定期委托有资质的公司处置。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 对厂区及危废间设置分区防渗技术要求，防止污染物下渗造成土壤及地下水污染。 | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | |
| 环境风险防范措施 | ①项目焦炉煤气管道的维护和管理。在可能发生泄露的焦炉煤气管道以及设备部位安装监测报警装置；定期对设备进行巡查，对可能泄露的位置设安全标志。②氨水储罐的管理和维护。氨水储罐设置在通风、远离热源的地方，定期巡检；储罐区四周采用混凝土围堰和事故应急池，可收集事故废水；储罐设置压强自动报警装置，定期进行安全检验；储罐上安装有超流阀、逆止阀、紧急关断阀和安全阀为储罐泄漏提供应急保护；在储罐区附近醒目地区应存放空气呼吸器，防毒面具，并悬挂标识牌和使用说明，平时加强演习。③制氧系统及管道的维护和管理：加强对设备进行定期检修和维护，制氧系统和管道定期对设备进行巡查，对可能泄露的位置设安全标志。④严禁在管道旁边吸烟或使用明火。 | | | |
| 其他环境管理要求 | 1.制订严格的环境保护管理制度；认真落实各项污染防治措施，确保各项污染物稳定达标排放。 2.企业设置环保领导小组，由专人负责监督项目环保设施运行情况，管理制度及设备操作规程执行情况，运行记录填报情况，保障各项污染治理措施正常运行及各类污染物稳定达标排放。 3.加强生产管理，提高设备的完好率、运转率，减少物料消耗。 4.对噪声设备采取基础减振、隔声等必要的降噪措施，定期维护管养。 5.加强员工培训，严格管理制度，减少物耗能耗。 6.加强现场管理，规范作业，减少跑冒滴漏。 7.严格落实无组织废气收集措施。 8.制定网格化清扫制度，保证厂区和车间地面清洁。 9.所有固体废物应分门别类采用专用容器进行收集，并安排专人严格管理，废液压油、废切削液危险废物应及时转运至危废暂存间暂存，其余一般废物及时转运至一般废物暂存间暂存。 | | | |

六、结论

综上所述，济源星耀实业发展有限公司年产 26000 吨药用玻璃管项目建设符合环保政策及相关规划，选址合理，在营运阶段要提高环保意识，落实相应污染防治措施，加强环境管理，确保各类污染物稳定达标排放，使其对周围环境的影响降到最小。综上所述，在认真执行“三同时”制度，落实评价提出的污染防治措施及建议的前提下，从环保的角度考虑，拟建工程可行。

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 | / | / | 0.27t/a | 0.5516t/a | / | 0.8216t/a | +0.5516t/a |
| | SO ₂ | / | / | 0.454t/a | 1.316t/a | / | 1.77t/a | +1.316t/a |
| | NO _x | / | / | 0.918t/a | 6.737t/a | / | 7.655t/a | +7.655t/a |
| | 氨 | / | / | / | 0.3456t/a | / | 0.3456t/a | +0.3456t/a |
| 废水 | COD | / | / | / | 0.1296t/a | / | 0.1296t/a | +0.1296t/a |
| | NH ₃ -N | / | / | / | 0.00648t/a | / | 0.00648t/a | +0.00648t/a |
| 一般工业 固体废物 | 生活垃圾 | / | / | 22.5t/a | 22.5t/a | / | 45t/a | +22.5t/a |
| | 废包装材料 | / | / | 6.25t/a | 20t/a | / | 26.25t/a | +20t/a |
| | 残次品、废玻璃 | / | / | 100t/a | 4005t/a | / | 4105t/a | +4005t/a |
| | 废分子筛 | / | / | / | 4t/a | / | 4t/a | +4t/a |
| | 收尘灰 | / | / | / | 19.074t/a | / | 19.074t/a | +19.074t/a |
| | 窑炉废气收集的 烟尘 | / | / | / | 12.231t/a | / | 12.231t/a | +12.231t/a |
| | 废砂轮 | / | / | / | 4t/a | / | 4t/a | +4t/a |
| 危险废物 | 废机油 | / | / | 0.015t/a | 0.015t/a | / | 0.03t/a | +0.015t/a |
| | 废油桶 | / | / | 0.01t/a | 0.01t/a | / | 0.02t/a | +0.01t/a |
| | 废陶瓷滤管 | / | / | 1t/a | 1t/a | / | 1t/a | +1t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①