

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批版)

项目名称：年加工 6000 吨煅烧氧化铝及 3000 吨氧化铝造粒粉项目

建设单位（盖章）：济源市恒信瓷业有限公司

编制日期：2022 年 4 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	年加工 6000 吨煅烧氧化铝及 3000 吨氧化铝造粒粉项目		
项目代码	2203-419001-04-01-396686		
建设单位联系人	酒小宽	联系方式	18638915301
建设地点	济源市思礼镇循环经济产业园 B 区		
地理坐标	(112 度 29 分 37.984 秒, 35 度 06 分 56.116 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	60、石墨及其它非金属矿物制品制造 309
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）	济源市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2203-419001-04-01-396686
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	75
环保投资占比（%）	5	施工工期	90 天（3 个月）
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	文件名称：《济源市思礼镇循环经济产业园空间总体规划（2011-2030 年）》； 审批机关：济源市人民政府 审查文件名称及文号：《济源市人民政府局关于济源市思礼循环经济产业园总体规划（2011-2030）的批复》（济政文[2012]98号）		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>文件名称：《济源市思礼循环经济产业园总体规划（2011-2030）环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：济源市环境保护局</p> <p>审查文件名称及文号：《济源市环境保护局关于济源市思礼循环经济产业园总体规划（2011-2030）环境影响报告书的审查意见》（济环审[2012]028号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1 《济源市思礼镇循环经济产业园空间总体规划》（2011-2030年）</p> <p>1.1 规划相符性分析</p> <p>（1）规划概况</p> <p>①发展定位</p> <p>济源市有色金属基地的重要组成部分，以有色金属冶炼、深加工为主导产业的循环经济示范区。</p> <p>②位置与范围</p> <p>济源市思礼循环经济产业园位于济源市西部、思礼镇北部，包括东西两个片区，以东片区为主。东片区具体范围为东至济源市石牛村，西至涧北变电站以东 170m-万洋山山脚一线，南至荆华路，北至蟒河-万洋大道-与克井镇交界一线；南邻思礼镇区，与思礼镇镇区规划建设用地存在部分交叉重叠；西南为思礼镇万亩高效农业示范园区。西片区位于姬沟村，西距塌七河约 300m，具体范围为姬家沟以北，引沁济蟒渠以东，大致呈西南-东北向带状延伸。</p> <p>园区规划总面积约 390.85 公顷，其中东区规划用地面积约 363.3 公顷（包括万洋山生态保育区 118.37 公顷），西区规划用地面积约 27.5 公顷。</p> <p>③规划期限规划期限为 2011-2030 年，分为近、中、远三期。近期 2011-2015 年；中期 2016-2020 年；远期 2021-2030 年。</p> <p>④总体发展目标</p> <p>本次规划中以集聚工业为功能主体，以宜居为环境特色，以可持续发展为理论支持，以建设“济源产业新城”为目标，强力实施工业兴市战略，坚定</p>

不移地走新型工业化道路，以工业化带动城市化，力将产业园建设成为：综合型产业园、创新性产业园、循环经济型产业园。

通过政府积极引导、合理规划布局、加强内引外联、推进产业集聚、做好服务引导等措施，充分发挥现状优势及特点，将思礼产业园发展为以有色金属冶炼及深加工为主导，以化工、复合肥、建材为主要配套产业依托，以交通运输、商务金融等生产服务业和餐饮、娱乐等生活服务业为支撑，及生产、生活、物流、科技开发为一体的现代化产业园。到 2030 年，就业人口达到 1 万人，工业总产值达到 240 亿元。

(2) 产业发展和总体布局规划

①产业选择

主导产业：将有色金属冶炼及深加工作为主导产业。

配套产业：选择复合肥、建材等相关循环产业作为主要配套产业。

②产业布局

产业园共划分为八个片区，包括两个电池加工产业区、两个有色金属冶炼产业区、两个有色金属加工产业区、一个建材及化工产业区和一个生产服务功能区。

③总体布局

根据产业园规划，规划总用地面积为 390.85 公顷，其中城市建设用地面积 270.13 公顷，占总占地面积的 69.1%，园区空间结构为“一心、两带、四片”，简介如下：

一心：即综合服务中心。即结合镇总体规划在万洋大道以东、集中配套满足产业园生产生活发展的商业服务业设施及绿化广场等。

两带：一是万洋山生态保育带，是产业园区的生态基础，二是蟒河绿色生态廊道，为增强城市综合发展轴的辐射起到带动作用，同时也是规划产业园内部主导生态结构，串联产业园内的各个产业片区，引导和带动产业园的

快速、有序、健康发展。

四片：蟒河以西、万洋山以东为东部工业片区，主要安排铅冶炼、铅深加工以及与有色金属冶炼配套的化工、复合肥、建材产业，适当安排装备制造；万洋山以西为西部工业片区，主要安排铜冶炼、有色金属深加工产业，适当安排装备制造。此外还有公共服务片区和物流仓储片区。

该项目在济源市恒信瓷业有限公司现有厂区内扩建，厂址属于“四片”区域的西部工业片区。

(3) 基础工程

a、给水工程规划

在荆华路西部规划一处自来水厂（思礼水厂），供水规模为 2.5 万 t/d，供水水源为地下水。规划本区东部片采用思礼水厂水源，西部片区采用地下水自备井水、引水渠等，并优先考虑中水回用。市政供水管道采用生产、生活和消防共用的给水系统。本项目位于思礼镇循环经济产业园东片区，由思礼镇循环经济产业园区供水管网供水，供应本项目生产、生活用水。

b、污水工程规划

1、排水体制：规划采用雨、污分流制的排水体制。

2、污水收集与处理：污水汇入济源市区污水排放系统，统一处理。产业园东部片区污水流入最近的济源市第二污水处理厂进行处理。西部片区由企业建设污水处理设施自行处理污水，达标排放。

③电力工程规划

规划在园区北部万洋大道西侧设置一处 110KV 变电站，占地约 0.3 公顷，主变容量为 2×3.15MVA。该变电站由虎岭 220KV 变电站引入，同时与现状 110KV 涧北变电站之间形成手拉手的供电方式，增强供电的可靠性与灵活性。规划高压走廊主要沿荆华路和万洋大道防护绿地布置，规划控制宽度为 30-50 米。

④供热工程规划

产业园东片区的热源采用工业余热，西部片区暂不考虑集中供热。供热管网采用枝状管网形式，在园区靠近负荷中心设置2处热力站。

⑤燃气工程规划

产业园东部片区采用“西气东输”天然气，从济源市供气管网接入，沿万洋大道燃气管线供给产业园。规划按负荷半径设置2处燃气调压站，西部片区暂不考虑集中供气。

1.2 规划环评相符性分析

《济源市思礼镇循环经济产业园空间总体规划（2011-2030年）环境影响报告书》由河南省环境工程评估中心编制，目前已获得济源市环境保护局批复，项目与规划环评相符性分析如下：

表1 园区环境保护准入条件一览表

类别	准入要求	本项目情况	相符性
鼓励发展产业	1.属于国家产业政策鼓励类，同时符合产业园产业定位的项目，有利于产业园产业链条延伸的项目、固废综合利用的项目； 2.高新技术产业、市政基础设施、资源综合利用、有利于节能减排的技术改造项目； 3.符合国家产业政策的有色金属下游产品精深加工项目。	根据《产业结构调整指导目录2019年本》，本项目属于允许类。	/
限制发展产业	1.国家限制类产业 2.不符合产业园主导产业定位，但与国家产业政策和产业园规划不冲突的已有和拟入驻项目	项目不属于国家限制类企业，符合国家产业政策和产业园规划不冲突。	相符
禁止发展产业	1.不符合国家或行业产业政策要求的项目（包括：①国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；②严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的小企业。） 2.废水排放量大的项目； 3.污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目；	1.项目符合国家产业政策； 2.项目生产废水不外排，生活废水排放量较小； 3.项目污染不严重，对自然生态和人体健康危害性较小；	相符

		4.生产方式落后、高能耗、高水耗、严重浪费资源和污染资源的项目。	4.生产方式不落后，不属于高耗能、高水耗、严重浪费资源和污染资源的项目。	
允许进驻的基本条件		1.应符合国家和行业环境保护标准、清洁生产标准和行业准入条件要求，其中入驻的有色金属冶炼及深加工企业清洁生产水平必须达到清洁生产一级水平要求； 2.建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； 3.搬迁入驻的企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。	本项目符合国家和行业环境保护标准，建设规模符合国家产业政策。	相符
总量控制要求		1.新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量控制指标要求； 2.涉及重金属污染项目，区域重金属污染物排放指标必须符合《济源市2011-2015年有色金属产业发展规划》及规划环评要求。	本项目新增总量较小，满足总量控制指标要求，不属于重金属污染项目。	相符
<p>综上，本项目位于济源市思礼镇循环经济产业园区内，用地性质为二类工业用地，项目符合《济源市思礼镇循环经济产业园空间总体规划（2011-2030年）环境影响报告书》中园区环境保护准入条件，符合济源市思礼镇循环经济产业园空间总体规划。</p>				
其他符合性分析	<p>1 产业政策相符性分析</p> <p>济源市恒信瓷业有限公司年加工 6000 吨煅烧氧化铝及 3000 吨氧化铝造粒粉项目于 2022 年 3 月 4 日济源市发展和改革委员会备案，项目代码为 2203-419001-04-01-396686，项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2与《济源示范区“三线一单”》相符性分析</p> <p>本项目位于济源市思礼镇循环经济产业园 B 区，属于济源示范区“三线一单”中的重点管控单元，环境管控单元编码 ZH41900120004，项目在济源示范区管控单元分区中位置见附图 7，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的要求，与管控要求相符性分析见下表。</p>			

表 2 项目与“三线一单”的相符性分析表			
三线一单要求		本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>1.制定“散乱污”企业及集群整治标准，列入关停取缔类的，做到“两断三清”。列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至产业集聚区并实施升级改造。</p> <p>2.新建化工项目要进入化工园区，新建涉高 VOCs 排放的工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业企业要进入工业园区。</p>	<p>项目不属于“散乱污”企业类；项目不属于化工项目、不属于高 VOCs 排放重点行业。</p>	相符
污染物排放管控	<p>1.加快市级专业园区污水管网等基础设施建设，确保园区废水全收集、全处理。</p> <p>2.二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3.新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。</p> <p>4.新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目，要通过“以新代老”治理、淘汰落后产能、区域替代等“等量置换”或“减量置换”措施，实现重点重金属污染物排放总量零增长或进一步削减。</p>	<p>1.思礼循环经济产业园已铺设污水管网，园区污水经过收集进入济源市第二污水处理厂进行处理；</p> <p>2.项目隧道窑、喷雾干燥塔二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中特种陶瓷企业引领性指标要求；</p> <p>3.扩建项目主要污染物排放满足减排要求；</p> <p>4.项目不属于重点行业重金属污染物排放项目。</p>	相符
环境风险防控	<p>1.对涉重及化工行业企业加强管理，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>2.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</p>	<p>1.本项目不属于涉重及化工行业企业；</p> <p>2.本项目不属于有色金属冶炼、化工、电镀等行业；</p> <p>3.本项目不属于有色金属冶炼、铅酸蓄电池、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储</p>	相符

	<p>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>3.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>存、使用等行业。</p>	
<p>由上表看出，本项目符合该管控单元空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控要求，符合济源市“三线一单”管控要求。</p> <p>3济源市城市集中式饮用水水源保护区划</p> <p>I济源市城市集中式饮用水水源保护区划</p> <p>根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2019]125号），《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2021]206号），济源市水源保护区划分结果如下：</p> <p>（1）小庄水源地</p> <p>一级保护区：井群外包线以内及外侧 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。</p> <p>二级保护区：一级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至大郭富村东界-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。</p> <p>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。</p> <p>（2）河口村水库水源地</p> <p>级保护区：水库大坝至上游830米，正常水位线（275米）以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域；取水池及其下游东至溢洪道西边界、西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。</p>			

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以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。

本项目不在济源市集中式饮用水水源地保护区范围内。

II河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划

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

（1）济源市梨林镇地下水井群(共4眼井)

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

（2）济源市王屋镇天坛山水库

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

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

准保护区范围:二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

（3）济源市邵原镇布袋沟水库

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

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

准保护区范围:二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

本项目位于济源市思礼镇循环经济产业园，不在济源市乡镇级集中式饮

用水水源保护区。

4 与《济源产城融合示范区 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（济环攻坚[2021]3 号）相符性分析

表 3 本项目与济环攻坚[2021]3 号相符性分析

项目	济环攻坚[2021]3 号相关要求	本项目情况	符合性
严格环境准入	全面禁止建设列入国家、省产业政策或产业规划中的限制、淘汰类项目；根据资源环境承载能力情况，原则上不再新建、扩建单纯新增产能的钢铁、有色、水泥、玻璃、化工、火电、铸造等高能耗、高排放和产能过剩项目（钢铁、有色等传统领域的产业链延伸以及涉及绿色、智能、技术创新“三大改造”类项目除外）；耐火材料、陶瓷、石料加工、砖瓦制品等项目，安全和职业卫生危害风险大、污染严重的化工项目，涉及煤炭消费较大的项目，新建、扩建综合能源消费量超 1 万吨标准煤以上、水资源消费量超 3 万立方米以上和挥发性有机污染物、氮氧化物等主要污染物排放量较大的项目需通过资源环境承载能力评价后，方可办理相关前期手续。将国家和省重点行业绩效分级 A 级或绩效引领企业评定标准、河南省通用行业绩效评定标准纳入建设项目环境影响评价“三同时”管理，依法强化源头控制，全面提升行业高质量发展。	本项目不属于国家、省产业政策或产业规划中的限制、淘汰类项目；本项目不属于两高和产能过剩项目；本项目不属于耐火材料、陶瓷、石料加工、砖瓦制品项目，不涉及煤炭消耗。环评已按照特种陶瓷企业引领性指标要求对本项目进行详细要求。	符合
加强非道路移动机械管理	建立健全非道路移动机械信息采集责任体系，纳入年度生态环境保护目标考核，按照全省统一部署按期完成信息采集、编码登记、定位系统安装和号牌核发。开展非道路移动机械专项行动，加强非道路移动机械尾气排放检测工作，实行非道路移动机械所有人预约检测、号牌挂设检测和执法检查检测，对预约检测和号牌挂设检测为不合格的非道路移动机械，责成其进行污染治理，对执法检查发现使用不合格非道路移动机械的依法处罚。对在高排放非道路移动机械禁用区使用不合格非道路移动机械的依法重罚，破解劣币驱逐良币，依法推进非道路移动机械深度治理。	企业采用电叉车。	符合

5 与《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》（豫环文〔2021〕94 号）

本项目属于其它非金属矿物制品行业，产品属于陶瓷原料，对照《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）》中特种陶瓷

企业引领性绩效指标，对本项目的具体要求如下：

表4 本项目与特种陶瓷企业引领性指标对照一览表

差异化指标	陶瓷行业（引领性）绩效指标要求	本项目建设要求	相符性
能源类型	使用电、天然气、焦炉煤气、煤层气、液化石油气等清洁能源。	企业使用电和天然气等清洁能源。	符合
污染治理技术	<p>1、PM 治理采用湿式电除尘、袋式除尘等工艺；</p> <p>2、SO₂ 治理采用石灰石-石膏湿法脱硫、半干法/干法脱硫等或使用清洁能源可实现 SO₂ 稳定达到排放限值要求的工艺；</p> <p>3、NO_x 治理采用 SCR 或 SNCR 等工艺，或采用低氮燃烧或其他技术可实现 NO_x 稳定达到排放限值要求的工艺。</p>	<p>1、煅烧氧化铝生产线下料、卸料、混料、包装工序，隧道窑工序产生的颗粒物经过袋式除尘器处理；氧化铝造粒粉生产线加料、筛分、包装工序颗粒物经过袋式除尘器处理，喷雾干燥塔颗粒物经过袋式除尘器+水喷淋塔处理；</p> <p>2、隧道窑、喷雾造粒塔均使用清洁能源天然气，经过类比，预计 SO₂ 折算排放浓度分别为 6.06、6.94mg/m³，SO₂ 可稳定达到排放限值；</p> <p>3、隧道窑、喷雾造粒塔使用清洁能源天然气，均采用低氮燃烧器，经过类比，预计 NO_x 折算排放浓度分别为 25.828、15.834mg/m³，NO_x 可稳定达到排放限值要求。</p>	符合
排放限值	<p>PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10、30、80mg/m³，原料转运、破碎等采用集气罩收尘并配备除尘设施的产尘点 PM 不高于 10mg/m³（基准氧含量 18%，以尿素或氨水为脱硝剂的氨逃逸 ≤8mg/Nm³，稳定运行达标小时数占比 95%以上）。</p>	<p>经过类比，隧道窑 PM、SO₂、NO_x 折算排放浓度分别为 4.84、6.06、25.828mg/m³；喷雾造粒塔 PM、SO₂、NO_x 折算排放浓度分别为 7.42、6.94、15.834mg/m³，可以满足“PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10、30、80mg/m³”的要求；煅烧氧化铝生产线下料、卸料、混料、包装废气预计排放浓度为 9.21mg/m³，氧化铝造粒粉生产线加料、筛分、包装废气颗粒物预计排放浓度 4.42mg/m³，可以满足“PM 不高于 10mg/m³”要求。</p>	符合
无组织排放	<p>1、原料、物料储存：粉状物料应密闭或封闭储存，粒状、块状物料应封闭储存；</p> <p>2、厂区内物料运输：采用封闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或</p>	<p>1、企业粉状物料采用袋装包装，并封闭储存于封闭车间内；</p> <p>2、车间内原料、产品吨包袋物料</p>	

		<p>密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送；</p> <p>3、转运应在工艺产尘点设置集气罩，原料物料储存点设置有效除尘设施，配料产尘点设置集尘罩，并配备除尘设施；</p> <p>4、生产过程：所有易产尘工序均应在车间内封闭式作业，产尘点设置集气罩，并配备除尘设施；</p> <p>5、厂区道路硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。</p>	<p>运输采用行车、叉车，生产过程中采用封闭管道输送；</p> <p>3、车间内转运产尘点设置有集气罩并配备除尘设施；</p> <p>4、所有生产工序均在封闭车间内进行生产，主要产尘点设置集气措施并配备除尘设施；</p> <p>5、厂区道路硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。</p>	符合
	监测监控水平	<p>重点排污企业主要排放口安装CEMS（电窑或燃气梭式窑除外），数据保存一年以上；烧成窑安装自动控制系统，自动控制系统数据保存一年以上。</p>	<p>公司现有工程隧道窑安装有CEMS，扩建隧道窑排放口也将安装CEMS，数据保存一年以上。</p>	符合
	环境管理水平	<p>环保档案齐全：1、排污许可证及月度、年度执行报告；2、环境影响评价批复文件；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气检测报告；</p> <p>台账记录：按照《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）中环境管理台账记录要求开展记录，台账记录保存一年以上；</p> <p>管理制度健全：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。</p>	<p>项目建成后按要求对环保档案内容进行记录及保存；</p> <p>项目建成后按要求对台账记录进行记录及保存；</p> <p>项目建成后设置专职环保人员。</p>	符合
	运输方式	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>1.物料、产品公路运输全部使用国五排放标准轻型载货车辆；</p> <p>2.厂区内不设置运输车辆；</p> <p>3.厂内非道路移动机械为叉车，企业购入的叉车为电叉车。</p>	符合
	运输监管	<p>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。</p>	<p>厂区出入口已安装有门禁视频监控系统，同时有运输车辆台帐，视频监控、台帐数据保存6个月。</p>	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>济源市恒信瓷业有限公司位于思礼镇循环经济产业园内，现有工程为年产 12000 吨煅烧氧化铝及 5000 吨氧化铝造粒粉项目，该项目于 2016 年 7 月 13 日以济环评审[2016]088 号经原济源市环保局批复同意建设，并以济环评验[2018]034 号通过验收。根据生产经营需要，济源市恒信瓷业有限公司利用现有厂区南侧空闲仓库扩建一条年加工 6000 吨煅烧氧化铝及 3000 吨氧化铝造粒粉项目生产线。</p> <p>济源市恒信瓷业有限公司年加工 6000 吨煅烧氧化铝及 3000 吨氧化铝造粒粉项目总投资 1500 万元，利用厂区空闲仓库建设，不新增土地。本项目原料主要为工业氧化铝、煅烧氧化铝、高岭土、氧化钙、硅微粉、氧化镁等；主要工艺流程为：工业氧化铝（外购）—下料—小型料仓—下料进入匣钵—隧道窑高温煅烧—冷却—卸料—混料—包装—成品；煅烧氧化铝（外购）—湿法球磨—喷雾干燥—筛分—混料—包装—成品（因为产品、原料品质要求不同，企业生产的煅烧氧化铝产品不能作为生产氧化铝造粒粉的原料）；主要设备为：隧道窑、喷雾干燥塔、球磨机、双锥混料机等。目前该项目尚未建设，不涉及“未批先建”，项目的具体位置和厂区布置详见附图 1 和附图 3。</p> <p>本项目为扩建项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，本项目应编制环境影响评价文件。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业”中的“60、耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品业制造 309”中“其他”，应编制环境影响报告表。受济源市恒信瓷业有限公司的委托，河南梁好环境科技有限公司承担该项目环境影响评价工作。我公司经现场勘查、调研及收集有关资料，依据国家环境保护部对环境影响评价的相关规定及要求，编制完成了该项目环境影响报告</p>
------	--

表。

1 扩建项目主要产品及产能

扩建项目产品方案详见表 5。

表 5 项目产品及产量

序号	产品名称	产量	规格型号
1	煅烧氧化铝	6000t/a	60μm
2	氧化铝造粒粉	3000t/a	50-200 目

2 扩建项目组成

扩建项目利用空闲仓库建设，不新增建设用地，项目组成详见表 6。

表6 扩建项目组成及建设情况

类别	项目名称		建设内容	备注
主体工程	生产车间	煅烧氧化铝车间	新建，占地面积约 1000m ²	利用原有建筑，仅安装设备
		氧化铝造粒粉车间	新建，占地面积约 500m ²	利用原有建筑，仅安装设备
	产品仓库		占地面积 1500m ²	两条生产线共用
	原料仓库		占地面积 2000m ²	
公用工程	供电		新增一座 400KVA 变压器	新建
	供水		集聚区自来水	依托现有
环保工程	废气处理	煅烧氧化铝生产线	下料、卸料、混料、包装粉尘：高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（1套）	新建
			隧道窑煅烧废气：低氮燃烧器+高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（1套，自动监测，并与生态环境局联网）	新建
		氧化铝造粒粉生产线	加料、筛分、包装废气：高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（1套）	新建
			喷雾干燥废气：低氮燃烧器+高效脉冲袋式除尘器+水喷淋塔+15m 排气筒（1套）	新建
	废水	喷淋塔用水	循环使用，不外排	新建

	生活废水	利用现有工程化粪池处理后排入第二污水处理厂	利用现有
	噪声控制	基础减振、厂房隔声、距离衰减	新建
	固体废物	除尘灰返回生产过程；废包装袋定期返回原料厂家回收利用；破匣钵外售耐火材料厂；生活垃圾设置垃圾桶、委托环卫部门定期清运处置。	新建

3 生产设备

扩建项目新增生产设备见下表。

表7 扩建项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	作用及用途
煅烧氧化铝生产线				
1	隧道窑	53m	1 条	煅烧
2	多仓混料器	--	1 套	打散、混料
3	真空吸料机	--	2 台	吸料
4	混料机	30 吨	1 台	打散、混料
5	斗提机	--	2 台	提升物料
6	行车	2.8 吨	1 台	运输物料
7	自动包装机	--	1 台	包装物料
8	电叉车	--	1 辆	运输物料
氧化铝造粒粉生产线				
1	喷雾干燥塔	300 型	2 台	干燥
2	热风炉	--	2 台	配合喷雾干燥塔使用
3	行车	2.8 吨	1 台	运输物料
4	球磨机	1500 升	6 台	湿法球磨
5	球磨机	1000 升	2 台	湿法球磨
6	双锥混料机	SZ-2000	1 台	混料
7	斗提机	--	2 台	提升物料
8	小型筛分机	--	2 台	筛分
9	真空吸料机	--	5 台	吸料
10	自动包装机	--	2 台	包装物料
11	电叉车	--	1 辆	运输物料

根据《产业结构调整指导目录》（2019年版），本项目生产设备不属于限值类、淘汰类。

4 主要原辅材料

扩建项目主要原辅材料及年用量见表 8。

表8 扩建主要原辅材料及年用量一览表

名称		年耗量	备注	
原料	煅烧氧化铝	工业氧化铝	6030t	吨包袋包装
		匣钵	30t	--
		天然气	90 万 m ³	中裕燃气
	氧化铝造粒粉	煅烧氧化铝	2710t	吨包袋包装
		高岭土	150t	吨包袋包装
		氧化钙	90t	袋装，40kg/袋
		硅微粉	30t	袋装，40kg/袋
		氧化镁	15t	袋装，40kg/袋
		聚乙烯醇	15t	袋装，25kg/袋
		天然气	30 万 m ³	中裕燃气
能源	新鲜水	4046.7t		
	电	80 万 kWh		

表9 主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化特性
1	高岭土	分子式为 Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂ ·2H ₂ O，理论化学成分为 Al ₂ O ₃ 39.5%、SiO ₂ 46.54%、H ₂ O 13.96%。有珍珠光泽，颜色纯白或淡灰，容易分散于水或其他液体中，有滑腻感，泥土味。密度 2.54-2.60g/cm ³ 。熔点约 1785℃。具有可塑性，湿土能塑成各种形状而不致破碎，并能长期保持不变，应用的领域有陶瓷、玻璃、造纸、橡胶、日用化工、农业等。
2	氧化钙	氧化钙是一种无机化合物，化学式是 CaO，俗名生石灰。白色粉末状固体，具有吸湿性，易从空气中吸收二氧化碳及水分，与水反应生成氢氧化钙(Ca(OH) ₂)并产生大量热，有腐蚀性。
3	硅微粉	硅微粉是由天然石英(SiO ₂)或熔融石英(天然石英经高温熔融、冷却后的非晶态 SiO ₂)经破碎、球磨(或振动、气流磨)、浮选、酸洗提纯、高纯水处理等多道工艺加工而成的微粉。硅微粉是一种无毒、无味、无污染的无机非金属材料。由于它具备耐温性好、耐酸碱腐蚀、导热系数高、高绝缘、低膨胀、化学性能稳定、硬度大等优良的性能，被广泛用于化工、电子、集成电路(IC)、电器、塑料、涂料、高级油

		漆、橡胶、国防等领域。随着高技术领域的迅猛发展，硅微粉亦将步入新的历史发展时期。
4	氧化镁	氧化镁(化学式:MgO)是镁的氧化物，一种离子化合物。常温下为一种白色固体。氧化镁以方镁石形式存在于自然界中，是冶镁的原料，白色或淡黄色粉末，无臭、无味，该品不溶于水或乙醇，微溶于乙二醇，熔点 2852°C，沸点 3600°C，氧化镁有高度耐火绝缘性能。经 1000°C以上高温灼烧可转变为晶体，升至 1500°C以上则成死烧氧化镁(也就是所说的镁砂)或烧结氧化镁。
5	聚乙烯醇	白色粉末状固体，无味，分子式为[C ₂ H ₄ O] _n 。受热性能：在空气中加热至100°C以上慢慢变色、脆化，加热至160-170°C脱水醚化，失去溶解性，加热至200°C开始分解，超过250°C变成有共轭双键的聚合物，超过410°C完全分解为CO ₂ 和水蒸气。聚乙烯醇广泛用于制造聚乙烯醇缩醛、耐汽油管道和维尼纶合成纤维、织物处理剂、乳化剂、纸张涂层、粘合剂、胶水等，在陶瓷工业中主要用作粘结剂。

5公用工程

(1) 给水

厂区用水环节包括湿磨用水、喷淋塔用水和员工生活用水。湿磨用水量为2006.7t/a；喷淋塔水循环使用，不外排，年补充新水量1800t；新增员工生活用水量240t/a。厂区用水来自于园区自来水供应。

(2) 用电

本扩建项目新增一座400KVA变电器，年用电量约为80万kW·h。

(3) 其他

项目场地内不设食堂、浴室等生活设施，员工用餐自行解决。

6劳动定员及工作制度

本扩建项目新增劳动定员20人，采用三班工作制，每班工作8小时（8:00-16.00；16.00-24.00；24.00-8.00），年工作300天。

7厂区平面布置

本扩建项目位于恒信陶瓷现有厂区南侧空闲仓库，仅对设备进行安装。扩建项目主要由生产车间、原料仓库、成品仓库组成。成品仓库位于厂房北侧，原料仓库位于厂房中部，煅烧氧化铝生产线位于厂房南侧、氧化铝造粒粉生产线位于厂房东北侧，项目平面布置基本合理，项目平面布置图见附图3。

1 施工期工艺流程及产污环节分析

项目在现有厂房内建设，施工期只涉及设备的安装调试，无大型的土方工程，造成的主要影响为设备安装噪声。

2 运营期工艺流程及产污环节分析

本项目产品为煅烧氧化铝、氧化铝造粒粉。生产工艺如下：

一、煅烧氧化铝生产线工艺

外购工业氧化铝通过行车拆包下料进入一个小型料仓，通过小型料仓底部下设的管道将原料装入匣钵，匣钵装入推车送往隧道窑高温煅烧，在1400℃左右高温烧成煅烧氧化铝，煅烧完成后在窑尾鼓入冷风，冷却隧道窑内的制品，冷却至50℃左右后制品从窑尾出料，人工将物料卸料出匣（破裂的匣体进入固废推车，完整的匣体循环使用），倒入吸料机提升进入混料机，将成团结块的物料打散，混料机出口连接自动包装机，包装、封口后即为成品。

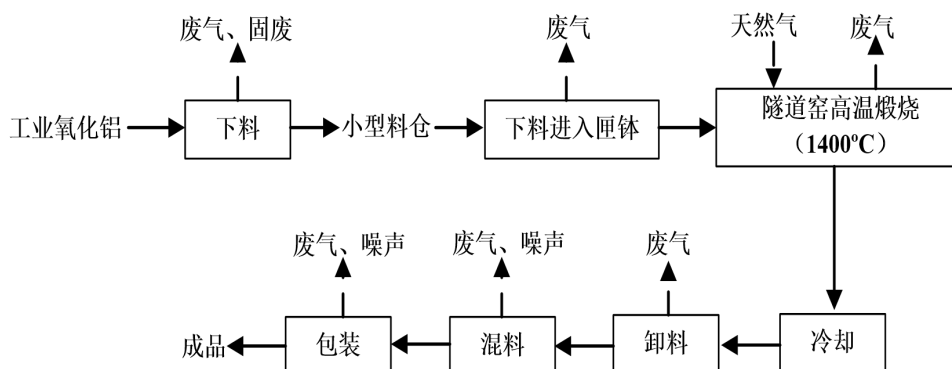


图1 煅烧氧化铝生产线生产工艺及产污环节

二、氧化铝造粒粉生产线工艺

将煅烧氧化铝、高岭土、氧化钙、硅微粉、氧化镁等原料用行车运输至指定位置后拆包缓慢均匀加入加料桶，由真空吸料机将加料桶内物料吸入球磨机内，然后关闭球磨机盖板开始湿法球磨，水与原料的比例约为2:3。球磨达到工艺要求后，再向球磨机内加入少量粘合剂聚乙烯醇来提高氧化铝造粒粉成型性能。球磨后的浆料暂存于浆料池，利用高压泵将研磨后的浆料打入

喷雾干燥塔顶部，通过雾化嘴雾化成雾状液滴与热风炉提供 420℃的热空气直接接触，液滴中的水份迅速蒸发而干燥成为小颗粒干物料氧化铝造粒粉，然后物料从喷雾干燥塔底部排出经筛分机筛分（大颗粒物料返回湿法球磨工序），筛分后物料经管道进入混料机混合均匀后进入小型料仓储存，料仓出口连接自动包装机，包装、封口后即为成品。

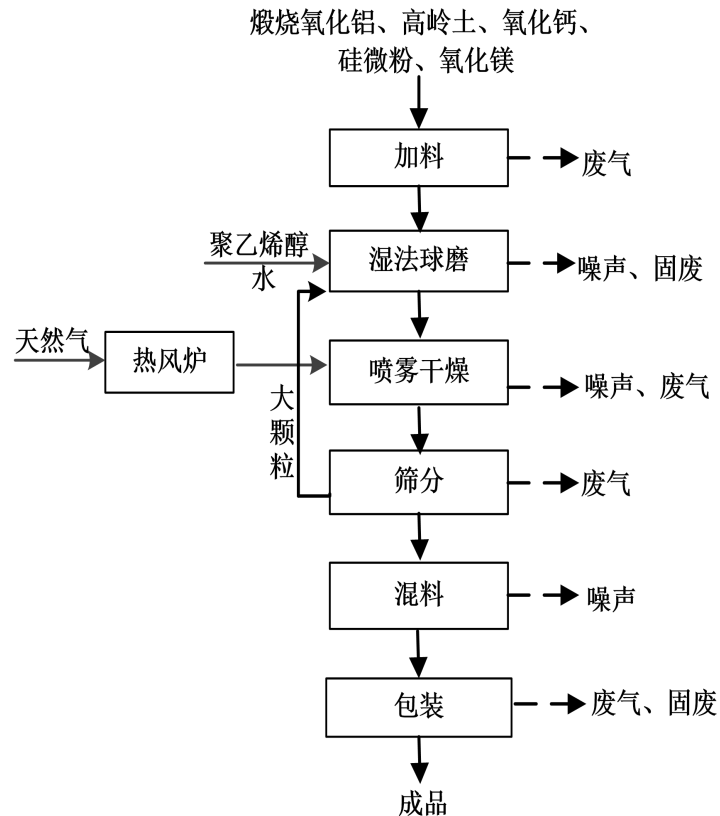


图 2 氧化铝造粒粉生产线生产工艺及产污环节

3 营运期主要污染工序

(1) 废气

①煅烧氧化铝造粒粉生产线下料、煅烧、卸料、混料、包装工序产生的废气；

②氧化铝造粒粉生产线加料、喷雾干燥、筛分、包装工序产生的废气；

(2) 噪声

项目主要噪声源为吸料机、混料机、球磨机、筛分机、料浆泵、喷雾干

燥塔、等设备产生的噪声。

(3) 固体废物

项目产生的固体废物主要为废包装袋、除尘灰、废匣钵、生活垃圾等。

(4) 废水

项目废水主要是喷淋塔用水、生活污水。

济源市恒信瓷业有限公司位于济源市轵城镇思礼循环经济产业园，现有工程为年产 12000 吨煅烧氧化铝生产线、年产 5000 吨氧化铝造粒粉生产线。现有工程环保制度执行情况见下表：

表 10 现有工程环保手续

类别	基本情况	
环保 手续	项目名称	年产 12000 吨煅烧氧化铝及 5000 吨氧化铝造粒粉项目
	环评批复	济环评审[2016]088 号，2016 年 7 月 13 日
	验收批复	济环评验[2018]034 号，2018 年 9 月 30 日
	排污许可	证书编号：91419001MA3X7FNH7P001X 有效期限：2021 年 7 月 15 日至 2026 年 7 月 14 日

与项目有关的原有环境污染问题

1 工程建设情况

企业工程建设情况如下：

表 11 工程建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容		备注
主体工程	原料堆放区	占地面积 800m ²		已建
	成品堆放区	占地面积 900m ²		已建
	加工车间	占地面积 1000m ²		已建
公用工程	供电	集聚区供电		已建
	供水	集聚区自来水		已建
环保工程	废气处理	煅烧氧化铝生产线	下料：布袋除尘器+15m 排气筒（1 套）	已建
			卸料、混料、包装：布袋除尘器+15m 排气筒（1 套）	已建
			煅烧：布袋除尘器+15m 排气筒(自动监测，	已建

			并与生态环境局联网)	
	氧化铝造粒粉生产线	筛分、混料、包装废气：布袋除尘器+15m排气筒（1套）		已建
	氧化铝造粒粉生产线	喷雾干燥废气：旋风除尘+布袋除尘+15m排气筒（1套）		已建
废水	生活废水	化粪池处理后排入第二污水处理厂		已建
噪声控制	基础减振、厂房隔声、距离衰减			新建
固体废物	除尘灰返回生产过程；废包装袋返回原料厂家回收利用；破匣钵外售耐火材料厂；生活垃圾设置垃圾桶、委托环卫部门定期清运处置。			新建

2 工程产品方案及规模

表 12 产品方案及规模

产品名称	产量	规格型号
煅烧氧化铝	12000t/a	60μm
氧化铝造粒粉	5000t/a	50-200 目

3 工程原辅材料消耗

表 13 企业工程原辅材料消耗一览表

名称		年耗量	备注	
原料	煅烧氧化铝	工业氧化铝	12050t	吨包袋包装
	氧化铝造粒粉	煅烧氧化铝	4890t	吨包袋包装
		高岭土	60t	吨包袋包装
		硅微粉	30t	袋装，40kg/袋
		氧化钙	15t	袋装，40kg/袋
		聚乙烯醇	15t	袋装，25kg/袋
能源	新鲜水		3640t	
	天然气		230 万 m ³	
	电		150 万 kWh	

4 工程主要生产设备

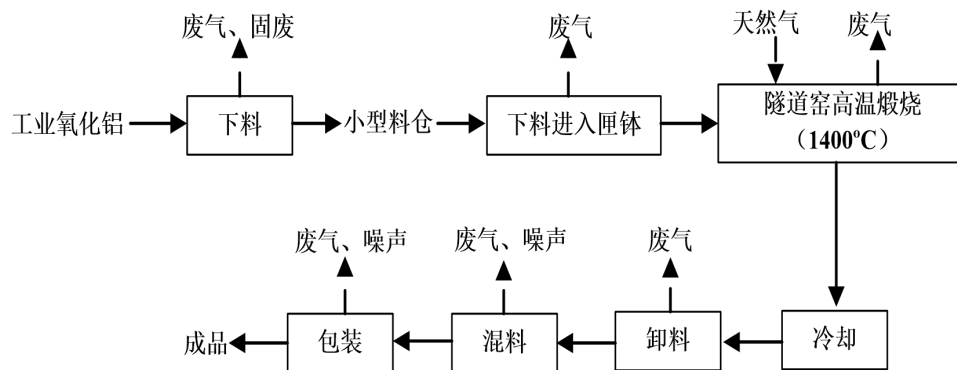
表 14 工程主要生产设备

设备名称	规格型号	数量	作用及用途
煅烧氧化铝生产线			
提升机	TD160	2 台	提升

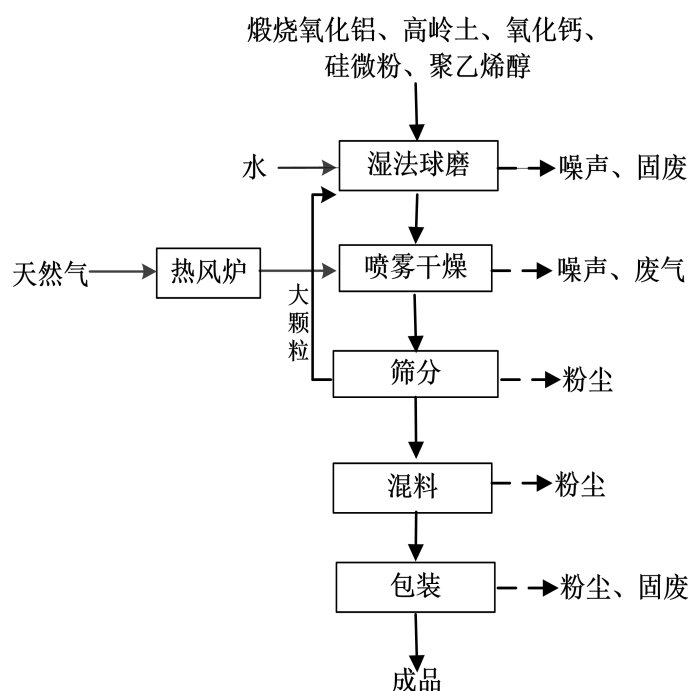
高温隧道窑	90m	1 条	煅烧氧化铝
混料机	3m ³	1 台	物料均化
振动筛	--	1 台	筛分
行车	2.8t	2 台	运输物料
电叉车	1t	1 辆	运输物料
氧化铝造粒粉生产线			
湿法球磨机	1.5t	2 台	球磨
湿法球磨机	5t	2 台	球磨
立式湿法球磨机	--	6 台	产品要求较细时使用
混料机	3m ³	1 台	物料均化
混料机	30t	1 台	物料均化
喷雾造粒塔	500 型	1 台	喷雾干燥
喷雾造粒塔	60 型	1 台	喷雾干燥
热风炉	--	2 台	提供热空气
振动筛	--	1 台	筛分
行车	3t	1 台	运输物料
电叉车	1t	1 辆	运输物料

5 工程生产工艺及产污环节

一、煅烧氧化铝生产线工艺



二、氧化铝造粒粉生产线工艺



6 现有工程排污情况

6.1 废气

(一) 煅烧氧化铝生产线

① 下料

企业委托河南省科龙环境工程有限公司2022年1月11日对煅烧氧化铝生产线下料排气筒颗粒物排放情况进行了监测，监测结果如下：

表 15 下料废气排放情况统计表

采样时间	采样点位	频次	烟气流量 (Nm ³ /h)	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	颗粒物排放速率 (kg/h)
2022.01.11	装料处收尘口（下料排气筒）	一次	2.15×10 ³	8.6	1.85×10 ⁻²
		二次	2.12×10 ³	7.3	1.55×10 ⁻²
		三次	2.09×10 ³	9.3	1.94×10 ⁻²
		均值	2.12×10 ³	8.4	1.78×10 ⁻²

下料排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中特种陶瓷企业引领性指标要求，

实现达标排放。下料过程年工作 2000h，则下料过程颗粒物排放量为 0.0388t/a。

②卸料、混料、包装

企业委托河南省科龙环境工程有限公司2022年1月11日对煅烧氧化铝生产线卸料、混料、包装排气筒颗粒物排放情况进行了监测，监测结果如下：

表16 卸料、混料、包装废气排放情况统计表

采样时间	采样点位	频次	烟气流量 (Nm ³ /h)	颗粒物排放 浓度(mg/m ³)	颗粒物排放速 率(kg/h)
2022.01.11	卸料处收 尘口(卸 料、混料、 包装排气 筒)	一次	2.50×10 ³	9.1	2.28×10 ⁻²
		二次	2.46×10 ³	6.5	1.60×10 ⁻²
		三次	2.52×10 ³	8.6	2.17×10 ⁻²
		均值	2.49×10 ³	8.1	2.02×10 ⁻²

卸料、混料、包装排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》中特种陶瓷企业引领性指标要求，实现达标排放。卸料、混料、包装年工作 3000h，则卸料、混料、包装过程颗粒物排放量为 0.0684t/a。

③隧道窑废气

现有工程隧道窑废气经过布袋除尘器处理后经过 15m 排气筒排放，隧道窑设置有在线监测，2021 年全年隧道窑在线监测的统计结果如下：

表17 隧道窑废气在线监测2021年全年统计结果
监控数据年报

污染源名称：济源市恒信瓷业有限公司

排放口名称：隧道窑废气排放口

开始时间：2021-01-01 00:00

结束时间：2021-12-31 23:59

监测时间	烟尘		二氧化硫		氮氧化物		一氧化碳		氯化氢		流量 立方米
	浓度 毫克/立方米	排放量 千克	实测 毫克/立方米	排放量 千克	浓度 毫克/立方米	排放量 千克	浓度 毫克/立方米	排放量 千克	浓度 毫克/立方米	排放量 千克	
2021-01											
2021-02	5.04	6.3	2.85	3.56	52.38	65.83					1227900
2021-03	6.23	31.96	9.13	45.24	73.05	372.32					5107180
2021-04	3.57	17.1	9.7	46.62	50.27	240.09					4755997
2021-05	3.39	13.35	18.04	68.66	28.04	110.04					3932785
2021-06	3.89	8.57	10.81	24.34	24.8	53.15					2229259
2021-07	8.2	26	4.47	14.45	40.61	128.83					3183287
2021-08	6.54	26.31	7.05	28.62	33.28	135.64					4062988
2021-09	7.43	31.99	7.61	32.46	24.96	108.04					4319785
2021-10	9.13	38.5	7.13	30.2	38.17	160.69					4216028
2021-11	10.6	40.75	7.11	26.91	46.79	180.11					3837948
2021-12	8.7	38.13	6.77	29.3	34.55	151.45					4352342
最大值	10.6	40.75	18.04	68.66	73.05	372.32					5107180
最小值	3.39	6.3	2.85	3.56	24.8	53.15					1227900
平均值	6.61	25.36	8.24	31.85	40.63	155.11					3747773
合计	--	278.96	--	350.36	--	1706.19	--		--		41225498

隧道窑颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）要求（基准含氧量 18%，颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 100mg/m³），同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中特种陶瓷企业引领性指标要求。由上表统计可知 2021 年全年隧道窑烟尘排放量 0.279t/a、SO₂ 排放量为 0.350t/a、NO_x 排放量为 1.706t/a。

(二) 氧化铝造粒粉生产线

①喷雾干燥塔废气

企业两座喷雾干燥塔废气经过收集后进入一套旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过一根 15m 排气筒排放。2018 年验收时喷雾干燥塔污染物排放情况如下：

表 18 喷雾干燥塔验收监测结果一览表

项目	时间	编号	PM 排放浓度 (mg/m ³)		PM 排放速率 (kg/h)	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)		SO ₂ 排放速率 (kg/h)	NO _x 排放浓度 (mg/m ³)		NO _x 排放速率 (kg/h)	流量 (m ³ /h)
			实测	折算		实测	折算		实测	折算		
喷雾干燥	2018.07.15	一次	3.2	4.0	0.00790	5	6	0.0124	12	15	0.0296	2470
		二次	3.5	4.0	0.00833	5	6	0.0119	13	15	0.0309	2380
		三次	3.2	3.2	0.00778	4	4	0.00972	11	11	0.0267	2430
		均值	3.3	3.7	0.00800	5	6	0.0113	12	13	0.0291	2430
	2018.07.16	一次	3.4	3.6	0.00823	5	5	0.0121	13	14	0.0315	2420
		二次	3.2	3.3	0.00784	4	4	0.00980	12	12	0.0294	2450
		三次	3.3	3.8	0.00795	5	6	0.0120	12	14	0.0289	2410
		均值	3.3	3.5	0.00801	5	5	0.0113	12	13	0.0299	2430

与项目有关的原有环境问题

喷雾干燥塔废气排气筒颗粒物、SO₂、NO_x 最大排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020) 要求(基准含氧量 18%，颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 100mg/m³)，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中特种陶瓷企业引领性指标要求。经过核算颗粒物、SO₂、NO_x 最大排放速率分别为 0.00833kg/h、0.0124kg/h、0.0315kg/h，年工作 2400h，则喷雾干燥塔颗粒物、SO₂、NO_x 排放量分别 0.02t/a、0.030t/a、0.076t/a。类比同类项目，喷雾干燥塔 NMHC 排放量为 0.015t/a。

②筛分、混料、包装废气

企业委托河南省科龙环境工程有限公司2022年1月11日对氧化铝造粒粉

生产线筛分、混料、包装排气筒颗粒物排放情况进行了监测，监测结果如下：

表 19 筛分、混料、包装废气排放情况统计表

采样时间	采样点位	频次	烟气流量 (Nm ³ /h)	颗粒物排放 浓度(mg/m ³)	颗粒物排放速 率(kg/h)
2022.01.11	造粒粉筛分收尘口 (筛分、混料、包装排气筒)	一次	1.70×10 ³	6.6	1.12×10 ⁻²
		二次	1.74×10 ³	7.5	1.30×10 ⁻²
		三次	1.76×10 ³	8.6	1.51×10 ⁻²
		均值	1.73×10 ³	7.6	1.31×10 ⁻²

筛分、混料、包装排气筒颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》中特种陶瓷企业引领性指标要求，实现达标排放。年工作2400h，筛分、混料、包装过程颗粒物排放量为0.036t/a。

6.2 废水

企业仅排放生活废水，现有工程劳动定员25人，生活污水排放量为240t/a、0.80m³/d，主要污染因子为COD、NH₃-N、SS，产生浓度分别为350mg/L、30mg/L、200mg/L，生活污水经过化粪池处理后进入集聚区污水管网，最终进入济源市第二污水处理厂进行处理，对周边地表水环境影响较小。

6.3 固废

企业固废产生及处置情况如下：布袋除尘器收集的除尘灰经暂存后返回配料过程；破碎废匣钵(25t/a)外售耐火材料厂；废包装材料(8t/a)返回原料厂家回收利用；生活垃圾(3.75t/a)经过垃圾桶收集后交由环卫部门进行处置；企业产生的固废均能做到有效处置。

6.4 噪声

企业2021年8月13日委托河南省科龙环境工程有限责任公司对企业西、南厂界进行了监测，监测结果如下：

表 20 噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

日期	2021.8.13	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
西厂界	53.8	42.7
南厂界	52.4	41.3

注: 项目东厂界紧邻众鑫瓷业, 北厂界紧邻凯华万洋。

由上表可知, 项目四周厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值, 声环境质量状况良好。

现有工程污染物实际产排情况如下表:

表 21 现有工程实际排污情况统计表

污染物名称			治理措施	排放浓度、排放量	
废气	氧化铝	下料	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒	9.3mg/m ³ 0.0388t/a
		卸料、混料、包装	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒	9.1mg/m ³ 0.0684t/a
		隧道窑废气(在线监测)	烟气量	布袋除尘器+15m 排气筒(自动监测, 并与生态环境局联网)	41225498m ³ /a
			烟尘		6.77mg/m ³ 0.279t/a
	SO ₂		8.49mg/m ³ 0.350t/a		
	NO _x	41.38mg/m ³ 1.706t/a			
	氧化铝造粒粉	筛分、混料、包装	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒	8.6mg/m ³ 0.036t/a
		喷雾干燥 废气	颗粒物	旋风除尘+布袋除 尘+15m 排气筒 (1 套)	4mg/m ³ 0.02t/a
			SO ₂		6mg/m ³ 0.030t/a
			NO _x		15mg/m ³ 0.076t/a
NMHC	3mg/m ³ 0.015t/a				
废水	生活污水	COD	通过园区污水管网进 入济源市第二污水处 理厂	25mg/L 0.006t/a	
		NH ₃ -N		2mg/L 0.00048t/a	
固	除尘灰 (45.70t/a)		返回配料过程		

废	废匣钵（25t/a）	外售耐火材料厂
	废包装袋（8t/a）	原料厂家回收利用
	生活垃圾（3.75t/a）	经垃圾桶收集后交由环卫部门进行处理

7 现有工程存在问题

经过核查，现有工程存在的问题如下：

1) 现有工程现有工程 SO₂、NO_x 环评批复总量分别为 0.38t/a、0.95t/a，SO₂、NO_x 实际排放量分别 0.38t/a、1.782t/a，NO_x 比环评批复总量多 0.832t/a。经现场核查 NO_x 超总量排放主要是由于隧道窑排放的 NO_x 超量，环评和验收阶段隧道窑煅烧温度为 1100℃，近几年市场对煅烧氧化铝产品品质要求更高，隧道窑煅烧温度提高至 1400℃，煅烧温度的提升不仅新增了天然气消耗量，还使得煅烧过程中的热力型 NO_x 产生量激增；

2) 煅烧氧化铝生产线下料工序和卸料、混料、包装工序，废气收集效率较低；氧化铝造粒粉生产线混料、包装工序废气收集效率较低；

3) 氧化铝造粒粉生产线湿法球磨加料废气未收集。

整改措施和整改时限要求如下：

1) 现有工程隧道窑和喷雾干燥塔均安装低氮燃烧器，脱氮效率分别按照 15%、10%计算。经过采取以上“以新带老”措施，NO_x 减排 0.2635t/a，NO_x 排放量为 1.5185t/a，需要新增 NO_x 总量指标 0.5685t/a。根据 2022 年 3 月 14 日济源产城融合示范区生态环境局出具的《关于济源市恒信瓷业有限公司年加工 6000 吨煅烧氧化铝及 3000 吨氧化铝造粒粉项目大气总量控制指标的意见》，主要大气污染物排放需 2 倍减排指标替代，即 NO_x 减排替代量为 1.137t/a。该项目总量从 2021 年重点工程减排量中进行调剂使用。

2) 企业应加强煅烧氧化铝生产线下料工序和卸料、混料、包装工序封闭、合理改造集气罩确保废气收集效率不低于 90%。整改期限：扩建项目运营前。

3) 氧化铝造粒粉生产线湿法球磨加料废气设置集气罩收集后进入附近的

布袋除尘器处理。整改期限：扩建项目运营前。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1 空气质量现状					
	1.1 济源市环境空气质量达标区判定					
	根据济源市环境保护局公布的《2020 年度济源市环境质量报告书》中数据，2020 年济源市环境空气质量现状如下：					
	表 23 2020 年济源市区域空气质量现状评价表 单位：COmg/m ³ ，其他μg/m ³					
	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 %	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度值	13	60	22	达标
		24 小时平均第 98 百分位数浓度值	27	150	18	
	NO ₂	年平均质量浓度值	34	40	85	达标
		24 小时平均第 98 百分位数浓度值	63	80	79	
	PM ₁₀	年平均质量浓度值	90	70	129	超标
24 小时平均第 95 百分位数浓度值		161	150	107		
PM _{2.5}	年平均质量浓度值	54	35	154	超标	
	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	131	75	175		
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	1.1	4	28	达标	
O ₃	最大 8 小时平均浓度值 第 90 百分位数浓度值	172	160	108	超标	
根据济源 2020 年环境空气质量数据统计结果，济源市区域 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、臭氧年评价指标均超标，济源市属于不达标区。区域目前主要环境空气污染源为扬尘性污染。						
1.2 评价范围内基本污染物环境质量现状						
本次评价引用思礼镇环境质量监测点位连续一个月(2022 年 03 月 01 日-31						

日)的环境空气质量日均浓度值进行评价分析,数据来源于济源市环境保护局网站公布中数据,具体环境空气质量现状见下表。

表 24 评价范围内基本污染物环境质量现状评价表 单位: COmg/m³, 其他μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	最大浓度占 标率	达标 情况
PM _{2.5}	24 小时平均浓度值	16~77	75	1.03	超标
SO ₂	24 小时平均浓度值	10~19	150	0.13	达标
NO ₂	24 小时平均浓度值	6~32	80	0.4	达标
PM ₁₀	24 小时平均浓度值	53~361	150	2.41	超标
CO	24 小时平均浓度值	0.43~1.05	4	0.46	达标
臭氧	最大 8 小时平均浓度值	56~102	160	0.64	达标

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

2 地表水监测结果

本项目生产废水不外排,生活污水经园区污水管网收集后进入济源市第二污水处理厂进行处理,济源市第二污水处理厂处理后的出水排入广利渠,最终排入济河。本次评价引用济源市环境监测站公布的济源市济河西宜作出境断面 2020 年全年的监测数据。监测结果见表 25。

表 25 济河西宜作断面 2020 年水质监测结果表 单位: mg/L

时间	COD	氨氮	总磷
2020 年 12 月	13	0.79	0.15
2020 年 11 月	11	0.19	0.10
2020 年 10 月	20	0.78	0.10
2020 年 9 月	10	0.78	0.18
2020 年 8 月	19	1.56	0.29
2020 年 7 月	17	0.22	0.06
2020 年 6 月	11	1.06	0.27

2020年5月	13	2.39	0.33
2020年4月	13	0.45	0.07
2020年3月	10	0.77	0.11
2020年2月	19.84	0.84	0.11
2020年1月	10	0.9	0.41
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	≤20	≤1.0	≤0.2
超标率(%)	0	25.0	33.3
最大超标倍数(倍)	/	1.39	1.05
达标情况	达标	超标	超标

由上表监测结果可知，济河西宜作断面水质监测因子中，COD满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准限值要求，氨氮、总磷均出现超标现象，超标率分别为25%、33.3%。超标原因是济河上游长期接纳济源市的生活污水、沿河养殖废水影响所致，随着对济河等河流治理工作的深入其水质将会好转。

3 厂界噪声监测结果

根据环境噪声功能区划定，项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。为了解区域声环境质量现状，河南省科龙环境工程有限公司对项目区域声环境质量现状进行了现场调查，项目区域声环境质量现状调查结果见表26。

表26 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

日期 点位	2021.8.13	
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
西厂界	53.8	42.7
南厂界	52.4	41.3

注：项目东厂界紧邻众鑫瓷业，北厂界紧邻凯华万洋。

由上表可知，项目四周厂界昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，声环境质量状况良好。

4 生态环境质量现状

该项目位于济源市思礼镇循环经济产业园内，项目周边植被主要为人工种植的农作物、杨树、刺槐等，附近无珍稀动植物种群和生态敏感点。评价区周围 1000 米范围内迄今尚未发现有古文化遗址和重要历史文化景观。

环境
保护
目标

表 27 本项目环境保护目标表

环境要素	敏感点名称	与本项目相对位置	距离	人口（人）	环境保护目标
大气环境	涧北村	西	298m	2395	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境	本项目厂界外 50 米范围无声环境保护目标。				
地下水环境	本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。				
生态环境	该项目周围受人居活动的影响，主要植被为行道树、农作物等，无珍稀动植物分布。				

表 28 污染物排放控制标准一览表						
标准名称及标准号	级(类)别	因子			标准值	
					单位	数值
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	表 2	颗粒物	15m 高 排气筒	排放浓度	mg/m ³	120
				排放速率	kg/h	3.5
		颗粒物周界浓度			mg/m ³	1.0
《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)》特种陶瓷行 业引领性指标	原料转运、 破碎等	颗粒物排放浓度			mg/m ³	10
	隧道窑、喷 雾干燥塔	颗粒物排放浓度			mg/m ³	10
		SO ₂ 排放浓度			mg/m ³	30
		NO _x 排放浓度			mg/m ³	80
《工业炉窑大气污染 物排放标准》 (DB41/1066-2020)	类比陶粒 工业、墙板 工业、干燥 及焙烧窑	颗粒物	最高允许排 放浓度	mg/m ³	10	
		二氧化硫		mg/m ³	50	
		氮氧化物		mg/m ³	100	
《关于全省开展工业企业挥发性有 机物专项治理工作中排放建议值的 通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)		非甲烷总烃	排放浓度限 值	mg/m ³	80	
《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	LAeq	昼间	dB(A)	65	
			夜间	dB(A)	55	
《建筑施工场界环境噪声排放标 准》(GB12523-2011)		LAeq	昼间	dB(A)	70	
			夜间	dB(A)	55	
总量 控制 指标	<p>现有工程大气污染物环评批复总量为 SO₂ 0.38t/a、NO_x 0.95t/a，扩建工程建成后全厂总量指标为：SO₂ 0.83t/a、NO_x 3.3259t/a，故本项目需要申请大气总量指标如下：SO₂0.45t/a、NO_x 2.3759t/a；扩建项目建成后全厂废水排放总量指标为 COD 0.0108t/a、NH₃-N 0.00086t/a。</p>					

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>根据现场调查，本项目利用现有的空闲仓库建设，施工期只涉及设备的安装调试，无大型的土方工程，造成的主要影响为设备安装噪声，因夜间不施工，对敏感目标造成的影响很小，不再进行详细分析。</p>																																																	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1 废气</p> <p>1.1 污染物源强核算</p> <p>一、煅烧氧化铝生产线</p> <p>煅烧氧化铝生产线正常运营期间，产生废气的工序为下料、卸料、混料、隧道窑煅烧、包装工段。产排污系数见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 29 煅烧氧化铝生产线废气产排污系数表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染源</th> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">系数来源</th> <th style="width: 10%;">系数</th> <th style="width: 10%;">原料/产品年产量</th> <th style="width: 10%;">污染物产生量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>下料</td> <td>颗粒物</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》，并类比调查同类行业排污数据</td> <td>1kg/t原料</td> <td>6030t/a</td> <td>6.03t</td> </tr> <tr> <td>卸料</td> <td>颗粒物</td> <td>3.5kg/t产品</td> <td>6000t/a</td> <td>21t</td> </tr> <tr> <td>混料</td> <td>颗粒物</td> <td>1.5kg/t产品</td> <td>6000t/a</td> <td>9t</td> </tr> <tr> <td>包装</td> <td>颗粒物</td> <td>1kg/t产品</td> <td>6000t/a</td> <td>6t</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">隧道窑 废气</td> <td>废气量</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">类比现有工程</td> <td>8245.1m³/产品</td> <td>6000t/a</td> <td>49470600m³</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>5.58kg/t产品</td> <td>6000t/a</td> <td>33.48t</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>0.07kg/t产品</td> <td>6000t/a</td> <td>0.42t</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>0.341kg/t产品</td> <td>6000t/a</td> <td>2.046t</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 下料、卸料、混料、包装产生的废气</p> <p>参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等资料，并类比调查同类行业排污数据，下料过程粉尘产生量按 1kg/t-原料计，则粉尘产生量为 6.03t/a，项目共有 2 次下料过程，下料过程粉尘产生总量为 12.06t/a；卸料工序产尘按 3.5kg/t-产品计，煅烧氧化铝产品为 6000t/a，则粉尘产生量为 21t/a；</p>					污染源	污染物	系数来源	系数	原料/产品年产量	污染物产生量	下料	颗粒物	《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》，并类比调查同类行业排污数据	1kg/t原料	6030t/a	6.03t	卸料	颗粒物	3.5kg/t产品	6000t/a	21t	混料	颗粒物	1.5kg/t产品	6000t/a	9t	包装	颗粒物	1kg/t产品	6000t/a	6t	隧道窑 废气	废气量	类比现有工程	8245.1m ³ /产品	6000t/a	49470600m ³	颗粒物	5.58kg/t产品	6000t/a	33.48t	SO ₂	0.07kg/t产品	6000t/a	0.42t	NO _x	0.341kg/t产品	6000t/a	2.046t
污染源	污染物	系数来源	系数	原料/产品年产量	污染物产生量																																													
下料	颗粒物	《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》，并类比调查同类行业排污数据	1kg/t原料	6030t/a	6.03t																																													
卸料	颗粒物		3.5kg/t产品	6000t/a	21t																																													
混料	颗粒物		1.5kg/t产品	6000t/a	9t																																													
包装	颗粒物		1kg/t产品	6000t/a	6t																																													
隧道窑 废气	废气量	类比现有工程	8245.1m ³ /产品	6000t/a	49470600m ³																																													
	颗粒物		5.58kg/t产品	6000t/a	33.48t																																													
	SO ₂		0.07kg/t产品	6000t/a	0.42t																																													
	NO _x		0.341kg/t产品	6000t/a	2.046t																																													

混料工序产尘按 1.5kg/t产品计，煅烧氧化铝产品为 6000t/a，则粉尘产生量为 9t/a；包装工序产尘按 1kg/t产品计，煅烧氧化铝产品为 6000t/a，则粉尘产生量为 6t/a；综上，下料、卸料、混料、包装过程颗粒物总产生量为 48.06t/a。

为减少粉尘排放量，评价对下料、卸料、混料、包装工序要求如下：

1) 下料工序粉尘收集措施：项目分为两次下料，一次是通过行车将原料下料至小型料仓，另一次是暂存在小型料仓的原料通过管道下料进入匝钵。两次下料过程中粉尘的产生方式不同，采取不同的污染治理措施。①行车下料：行车将原料袋蹲放在下料口，底部下料口四面封闭，设置抽风管产生负压对产生的粉尘进行收集，抽风量为 3000m³/h。②料仓下料：下料管道外设置套管对下料过程的粉尘进行收集，套管风量 1500m³/h。

2) 卸料：尽量减少卸料间面积，同时在卸料区域设置顶吸罩，顶吸罩至作业台面设置皮帘，在不影响作业的条件下，尽量封闭，卸料作业平台形成负压，对卸料过程的粉尘进行收集处理。卸料间（10m²）封闭，卸料区域设置裙边三面封闭顶吸罩，卸料区域尺寸约 1.2m×1.5m，顶吸罩收集高度为 0.7m，罩口平均风速本次取 0.5m/s，则顶吸罩的计算风量 $L_1=v_0 \times F \times 3600=0.5 \times (1.2+0.4 \times 0.7) \times (1.5+0.4 \times 0.7) \times 3600=4741.92\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量为 5000m³/h，采取以上措施后，卸料粉尘收集效率为 90%。

3) 混料、包装：混料机密闭，物料进出混料机均通过管道输送，混料过程中产生的废气在自动包装机处收集处理。自动包装机利用真空室和供料装置之间压力差吸入真空室内包装袋中，实现在密封真空状态下对粉体进行包装。包装机抽吸风量为 4000m³/h。

经集气罩收集（集气效率 90%），下料、卸料、混料、包装过程产生的粉尘进入一套袋式除尘器处理后通过一根 15m 排气筒排，年运行时间为 3600h，风机总风量为 13500m³/h。下料、卸料、混料、包装工序颗粒物产、

排情况如下表：

表 30 下料、卸料、混料、包装粉尘排放情况一览表

产排 污环 节	污 染 物	污染物产生情况			治理措施			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生浓 度 (mg/m ³)	产生速 率 (kg/h)	治理措施	处理 效率	是否 为可 行技 术	排放量 (t/a)	排放浓 度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)
下料、 卸料、 混料、 包装	颗粒 物	44.754	920.74	12.43	袋式除 尘 器	99%	可行	0.448	9.21	0.124
	颗粒 物(无 组织)	3.306	--	0.918	车间封 闭，设 置工 业除 尘 器	70%	可行	0.992	--	0.275

下料、卸料、混料、包装颗粒物排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值要求(最高允许浓度 120mg/m³, 15m 高排气筒最高允许排放速率≤3.5kg/h), 同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中特种陶瓷企业引领性指标要求, 实现达标排放。

下料、卸料、混料、包装过程集气罩无法收集的粉尘采取“车间封闭、设置工业除尘器”等处理措施后, 无组织排放量为 0.992t/a, 对周围的大气环境影响较小。

(2) 隧道窑废气

扩建项目原料、生产工艺与现有工程相类似, 类比现有工程隧道窑的污染物产生系数, 经过计算隧道窑煅烧过程烟气、颗粒物、SO₂、NO_x 产污系数分别为 8245.1m³/t 产品、5.58kg/t 产品、0.07kg/t 产品、0.341kg/t 产品。

扩建项目煅烧氧化铝产品量为 6000t, 则隧道窑烟气、颗粒物、SO₂、NO_x 产生量分别为 49470600m³、33.48t、0.42t、2.046t。隧道窑设置低氮燃烧器, 产生的废气经过高效脉冲布袋除尘器除尘后通过一根 15m 排气筒排放。

低氮燃烧技术简介:NO_x 是由燃烧产生的, 而燃烧方法和燃烧条件对 NO_x 的生成有较大影响, 因此可以通过改进燃烧技术来降低 NO_x, 其主要途径如

下：

- 1) 选用 N 含量较低的燃料，包括燃料脱氮和转变成低氮燃料；
- 2) 降低空气过剩系数，组织过浓燃烧，来降低燃料周围氧的浓度；
- 3) 在过剩空气少的情况下，降低温度峰值以减少“热反应 NO”；
- 4) 在氧浓度较低情况下，增加可燃物在火焰前峰和反应区中停留的时间。

减少 NO_x 的形成和排放通常运用的具体方法为：分级燃烧、再燃烧法、低氧燃烧、消除热偏差燃烧和烟气再循环等。

本项目天然气燃烧器采用分级燃烧的方法以实现减少 NO_x 的产生。基本原理是将燃烧过程分阶段完成。在第一阶段，将从主燃烧器供入炉膛的空气量减少到总燃烧空气量的 70-75%（相当于理论空气的 80%），使燃料先在缺氧的富燃烧条件下燃烧。此时第一级燃烧区内过量空气系数 $\alpha < 1$ ，因而降低了燃烧区内的燃烧速度和温度水平。因此，不但延迟了燃烧过程，而且在还原性气氛中降低了生成 NO_x 的反应率，抑制了 NO_x 在这一燃烧中的生成量。为了完成全部燃烧过程，完全燃烧所需的其余空气则通过布置在主燃烧器上方的专门空气喷口 OFA（over fire air）——称为“火上风”喷口送入炉膛，与第一级燃烧区在“贫氧燃烧”条件下所产生的烟气混合，在 $\alpha > 1$ 的条件下完成全部燃烧过程。隧道窑采用低氮燃烧后，NO_x 可削减 15%左右。

隧道窑年运行 7200h，类比现有工程，隧道窑的氧含量约为 16.8%，隧道窑污染物产、排污情况如下表：

表 31 隧道窑大气污染物产排情况一览表

产 排 污 环 节	污 染 物	污 染 物 产 生 情 况			治 理 措 施			排 放 情 况			
		产 生 量 (t/a)	产 生 浓 度 (mg/m ³)	产 生 速 率 (kg/h)	治 理 措 施	处 理 效 率	是 否 为 可 行 技 术	排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/m ³)	折 算 浓 度 (mg/m ³)	排 放 速 率 (kg/h)
隧 道	废 气 量	49470600m ³ /a			低氮燃 烧器+ 袋式除 尘器 (自动	--	可行	49470600m ³ /a			
	颗 粒 物	33.48	676.77	4.65		99 %	可行	0.33	6.77	4.84	0.0465

窑	SO ₂	0.42	8.49	0.058	监控， 并与生 态环境 局联 网)	--	可行	0.42	8.49	6.06	0.058
	NO _x	2.046	41.36	0.284		15 %	可行	1.739	36.156	25.828	0.241

隧道窑颗粒物、二氧化硫、氮氧化物折算浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)要求(基准含氧量 18%，颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 100mg/m³)，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》中特种陶瓷企业引领性指标要求。

二、氧化铝造粒粉生产线

氧化铝造粒粉生产线正常运营期间，产生废气的工序为加料、喷雾干燥、筛分、包装，产排污系数见下表：

表 32 氧化铝造粒粉生产线废气产排污系数表

污染源	污染物	系数来源	系数	产品年产量	污染物产生量
加料	颗粒物	《工业污染核算》，并类比调查同类行业排污数据	1kg/t原料	3010t/a	3.01t
筛分	颗粒物		3kg/t产品	3000t/a	9t
包装	颗粒物		1kg/t产品	3000t/a	3t
喷雾干燥塔	颗粒物	类比现有工程和同类企业	1.33kg/t产品	3000t/a	3.99t
	SO ₂		0.01kg/t产品	3000t/a	0.03t
	NO _x		0.0253kg/t产品	3000t/a	0.076t
	NMHC		0.005kg/t产品	3000t/a	0.015t

(1) 加料、筛分、包装产生的废气

本项目氧化铝造粒粉产量为 3000t/a，参考《工业污染核算》等资料，并类比调查同类行业排污数据，加料工序产尘按照 1kg/t产品计，则粉尘产生量为 3.01t/a；筛分工序产尘按 3kg/t产品计，则粉尘产生量为 9t/a；包装工序产尘按 1kg/t产品计，则粉尘产生量为 3t/a。综上，加料、筛分、包装颗粒物总产生量为 15.01t/a。

为减少粉尘排放量，评价对加料、筛分、包装工序要求如下：

1) 加料：原料加入加料桶内，然后由真空吸料机加料。项目加料工序设置三个三面封闭式顶吸罩收集，加料区域尺寸约 0.9m×0.7m，顶吸罩收集高度为 0.7m，罩口平均风速本次取 0.5m/s，则顶吸罩的计算风量 $L_1=v_0 \times F \times 3600=0.5 \times (0.9+0.4 \times 0.7) \times (0.7+0.4 \times 0.7) \times 3600=2081.52\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量为 2200m³/h，采取以上措施后，加料粉尘收集效率为 90%。

2) 筛分：喷雾干燥出料口下设置小型筛分机进行筛分，出料口至筛分机设置无纺布对四周进行围挡。在筛分机上出料口设置圆形集气罩对筛分废气进行收集。筛分尺寸为 60×60cm，粉尘散发面直径为 80cm，筛分机设置的顶吸式圆形集气罩距离作业面上方 20cm，根据计算，集气罩罩口直径 $D=0.8+0.4 \times 0.2=0.88\text{m}$ ，集气罩罩口面积 $F=3.14 \times 0.88 \times 0.88 / 4=0.61\text{m}^2$ 。顶吸式集气罩为三面封闭式，罩口平均速度取 0.5m/s，则顶吸罩配套风机风量 $=0.5 \times 0.61 \times 3600=1098\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量为 1200m³/s，共设置有两台筛分机，采取以上措施后，筛分工序粉尘收集效率 90%。

3) 包装：自动包装机利用真空室和供料装置（除尘器灰斗）之间压力差吸入真空室内包装袋中，实现在密封真空状态下对粉体进行包装。包装机抽吸风量为 2000m³/h，共设置有两台自动包装机。

加料、筛分、包装工序经集气罩收集（集气效率 90%）进入高效脉冲布袋除尘器处理后通过一根 15m 排气筒排放，年运行时间为 2400h，风机总风量为 13000m³/h。加料、筛分、包装工序颗粒物产、排情况见下表：

表 33 加料、筛分、包装粉尘排放情况一览表

产排污环节	污染物	污染物产生情况			治理措施			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理措施	处理效率	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
加料、筛分、包装	颗粒物	13.809	442.31	5.75	袋式除尘器	99%	可行	0.138	4.42	0.0575

颗粒物 (无组织)	1.201	--	0.50	车间封闭,设置工业除尘器	70%	可行	0.360	--	0.15
--------------	-------	----	------	--------------	-----	----	-------	----	------

加料、筛分、包装颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值要求(最高允许浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$, 15m高排气筒最高允许排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$),同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》中特种陶瓷企业引领性指标要求,实现达标排放。

加料、筛分、包装过程集气罩无法收集的粉尘采取“车间封闭、设置工业除尘器”等处理措施后,无组织排放量为 $0.360\text{t}/\text{a}$,对周围的大气环境影响较小。

(2) 喷雾干燥废气

扩建项目喷雾干燥塔工艺、原料等与现有工程喷雾干燥塔相类似,颗粒物、 SO_2 、 NO_x 产排污情况类比现有工程,经过计算喷雾干燥塔颗粒物、 SO_2 、 NO_x 产污系数分别为 $1.33\text{kg}/\text{t}$ 产品、 $0.01\text{kg}/\text{t}$ 产品、 $0.0253\text{kg}/\text{t}$ 产品。喷雾干燥塔非甲烷总烃产排污系数类比济源市万鑫瓷料科技有限公司现有年产2000吨造粒粉项目,根据该竣工验收监测报告,经折算喷雾干燥工序非甲烷总烃产生系数为 $0.005\text{kg}/\text{t}$ 产品。

项目共设置有2座喷雾干燥塔,配套的热风炉设置低氮燃烧器,产生的废气经过一套袋式除尘+水喷淋塔处理后通过一根15m排气筒排放。喷雾造粒塔总风机风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$,年工作时间2400h,企业设计年产3000t氧化铝造粒粉,经计算喷雾造粒粉塔颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、非甲烷总烃产生量分别为4t、0.030t、0.076t、0.015t。低氮燃烧技术简介详见前文,考虑到喷雾干燥塔 NO_x 产生浓度较低, NO_x 削减量按照10%计算。

类比现有工程,喷雾干燥塔的氧含量约为18.3%,喷雾干燥塔污染物产、

排情况如下表：

表 34 喷雾干燥塔废气产排情况一览表

产排污环节	污染物	污染物产生情况			治理措施			排放情况			
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理措施	处理效率	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
喷雾干燥塔	颗粒物	4	835	1.67	低氮燃烧+袋式除尘器+水喷淋塔+15m排气筒	99.2%	可行	0.032	6.68	7.42	0.0134
	SO ₂	0.03	6.25	0.0125		--	可行	0.03	6.25	6.94	0.0125
	NO _x	0.076	15.85	0.0317		10%	可行	0.0684	14.265	15.834	0.0285
	NMHC	0.015	3.125	0.00625		--	可行	0.015	3.125	3.469	0.00625

每座喷雾干燥塔颗粒物、二氧化硫、氮氧化物折算浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）要求（基准含氧量 18%，颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 100mg/m³），同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中特种陶瓷企业引领性指标要求（颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 30mg/m³、氮氧化物 50mg/m³）；非甲烷总烃排放浓度满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）文件中其他行业挥发性有机物排放建议值（80mg/m³）要求。

1.2 排放口基本情况

本项目废气污染防治措施可行性分析见表 35，大气污染物产排情况见表 36，大气排放口基本情况见表 37，监测计划见表 38。

表 35 项目废气污染防治措施可行性分析一览表

废气产生环节	污染物项目	可行技术	本项目污染防治措施	是否可行	措施来源
煅烧氧	下料、卸料、混料、包装 颗粒物	袋式除尘	袋式除尘	可行	参考

	化铝	隧道窑	颗粒物	袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘、湿法脱硫协同除尘等技术，可根据需要采用多级除尘。	袋式除尘	可行	HJ954-2018
			SO ₂	清洁燃料使用、湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等	采用天然气作为能源	可行	
			NO _x	清洁燃料使用、低氮燃烧技术、其他组合降氮技术	低氮燃烧器	可行	
	氧化铝造粒粉	加料、筛分、包装	颗粒物	袋式除尘	袋式除尘	可行	
		喷雾干燥	颗粒物	袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘、湿法脱硫协同除尘等技术，可根据需要采用多级除尘。	袋式除尘	可行	
			SO ₂	清洁燃料使用、湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等	采用天然气作为能源	可行	
			NO _x	清洁燃料使用、低氮燃烧技术、其他组合降氮技术	低氮燃烧器	可行	

表 36 项目大气污染物产排情况一览表

产排污环节		污染物	污染物产生情况			排放方式	治理措施			排放情况			
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)		治理措施	处理效率	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
煅烧氧化铝	下料、卸料、混料、包装	颗粒物	44.754	920.74	12.43	DA001 有组织	袋式除尘器+15m 排气筒	99%	可行	0.448	9.21	--	0.124
		颗粒物	3.306	--	0.918	无组织	车间封闭, 设置工业除尘器	70%	可行	0.992	--	--	0.275
	隧道窑	废气量	49470600m ³ /a			DA002 有组织	低氮燃烧器+袋式除尘器+15m 排气筒 (自动监控, 与生态环境局联网)	--	可行	49470600m ³ /a			
		颗粒物	33.48	676.77	4.65			99%	可行	0.33	6.77	4.84	0.0465
		SO ₂	0.42	8.49	0.058			--	可行	0.42	8.49	6.06	0.058
NO _x	2.046	41.36	0.284	15%	可行			1.739	36.156	25.828	0.241		
氧化铝造粒粉	加料、筛分、包装	颗粒物	13.809	442.31	5.75	DA003 有组织	袋式除尘器+15m 排气筒	99%	可行	0.138	4.42		0.0575
		颗粒物	1.201	--	0.50	无组织	车间封闭, 设置工业除尘器	70%	可行	0.360	--	--	0.15
	喷雾干燥	颗粒物	4	835	1.67	DA004 有组织	低氮燃烧器+袋式除尘器+水喷淋塔+15m 排气筒	99.2%	可行	0.032	6.68	7.42	0.0134
		SO ₂	0.03	6.25	0.0125			--	可行	0.03	6.25	6.94	0.0125
		NO _x	0.076	15.85	0.0317			10%	可行	0.0684	14.265	15.834	0.0285
NMHC	0.015	3.125	0.00625	--	可行			0.015	3.125	3.469	0.00625		

运营期环境影响和保护措施

表 37 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温 度 (°C)	排放口 类型
			经度	纬度				
DA001	下料、卸料、混料、包装	颗粒物	112° 29' 37.83"	35° 06' 55.498"	15	0.6	常温	一般排 放口
DA002	隧道窑	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	112° 29' 38.042"	35° 06' 54.571"	15	0.3	60	一般排 放口
DA003	加料、筛分、包装	颗粒物	112° 29' 39.278"	35° 06' 55.923"	15	0.5	常温	一般排 放口
DA004	喷雾干燥	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NMHC	112° 29' 38.158"	35° 06' 56.888"	15	0.2	50	一般排 放口

表 38 废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	标准限值 (mg/m ³)	执行标准
DA001	颗粒物	每年一次	10	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值要求,同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中特种陶瓷企业引领性指标要求
DA003	颗粒物	每年一次	10	
DA002	颗粒物	自动监测,并与生态环境局联网	10	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)要求,同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中特种陶瓷企业引领性指标要求
	SO ₂		30	
	NO _x		80	
DA004	颗粒物	每年一次	10	
	SO ₂		30	
	NO _x		80	
	NMHC		80	

厂界四周	颗粒物	每年一次	1.0	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值要求
------	-----	------	-----	---------------------------------------

1.2 非正常工况污染物排放情况

针对本工程非正常工况主要发生于开、停机及废气处理系统发生故障无法正常工作时产生的污染。

项目废气处理系统发生故障检修的情况下，项目随即停产，待废气处理系统故障排除后，再开机生产。

车间开工时，首先运行废气处理系统，然后开启车间的工艺设备；车间停工时，所有废气处理系统继续运行，待废气全部排除后逐渐关闭。因此，车间在开、停机时排出污染物能得到有效处理，经排气筒排出的浓度和正常生产时基本一致。

2 水环境影响分析

2.1 用水分析

项目用水主要是球磨用水、喷淋塔用水、生活污水。

(1) 球磨用水

项目球磨过程水与原料配比为 2:3，氧化铝造粒粉生产原料用量 3010t/a，则球磨用水 2006.7t/a，该部分水在造粒干燥过程挥发。

(2) 喷淋塔用水

喷雾干燥塔废气治理设施喷淋塔用水循环使用，不外排，定期补充新水。循环池内水量为 30t，每天补充损耗的水 6t，年补充新鲜水量 1800t。

(3) 生活用水

项目新增劳动定员20人，职工均为附近居民。生活用水按照每人每天40L计，年工作300天，生活用水量为240m³/a（0.80m³/d）。

2.2 排水分析

项目生产废水不外排，仅外排生活废水。项目运营期生活用水量为240m³/a

(0.80m³/d)，排放量按80%计，则生活废水排放量为192m³/a (0.64m³/d)，主要污染因子为COD、NH₃-N、SS，产生浓度分别为350mg/L、30mg/L、200mg/L，生活污水经过厂区化粪池处理后进入集聚区污水管网，最终进入济源市第二污水处理厂进行处理。根据济源市第二污水处理厂的实际运行情况，中水中COD、NH₃-N排放浓度分别为25mg/L、2mg/L。因此，扩建项目COD、NH₃-N总量指标分别为0.0048、0.00038t/a。

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，间接排放废水评价等级为三级 B,水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对其依托可行性进行分析。

依托可行性分析：

①水量可行性

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。污水处理厂设计处理规模为4万 m³/d，于2017年初投入运行，本项目扩建工程废水产排放量为0.64m³/d，排放量较小，不会导致济源市第二污水处理厂处理水量超过负荷。

②管网可行性

济源市第二污水处理厂主要处理济源市虎岭产业集聚区、玉泉特色产业园、思礼镇、承留镇梨林镇等的工业废水以及济源市东一环至东二环、黄河科技大学、曲阳湖组团范围内的生活污水。济源市恒信瓷业有限公司现有工程生活污水已经进入济源市第二污水处理厂处理，随着扩建项目的进行，扩建项目生活废水同样可以进入济源市第二污水处理厂深度处理。

③水质可行性

济源市第二污水处理厂设计规模4万 m³/d，其中生活污水处理量占总污水量的36%，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”深度处理工

艺。

本项目外排废水为生活污水，主要污染因子包括 COD、BOD₅、SS、氨氮，经厂区化粪池预处理后处理后，COD、BOD₅、SS、氨氮排放浓度能够满足济源市第二污水处理厂的进水水质（COD380mg/L、BOD₅180mg/L，SS160mg/L、NH₃-N35mg/L）要求，处理后出水同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》的一级 A 标准要求，最终进入济河。

由以上分析可行，本项目生活污水依托济源市第二污水处理厂可行。

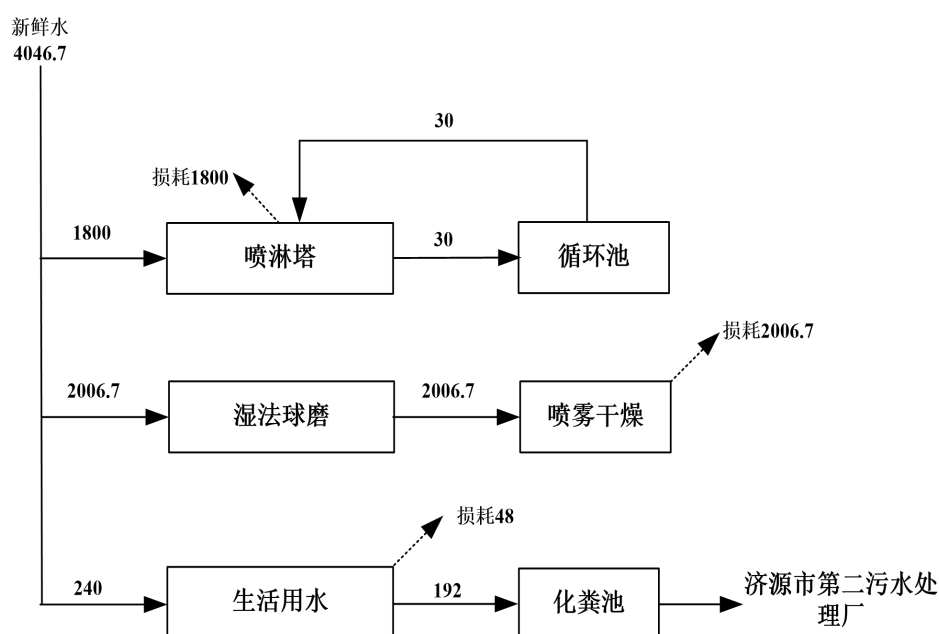


图 3 项目水平衡图 单位：t/a

2.3 雨水管理要求

项目位于思礼镇循环经济产业园标准化厂房内，企业不涉及重金属、有毒有害物质，厂房屋顶雨水通过管道导至地面与地面雨水混合顺应地势流入厂区四周的雨水沟渠，雨水最终通过厂区西北角雨水总排口进入市政雨水管网。环评要求在进入市政雨水管网处设置雨水排放口标志牌。雨水排放口标志牌设置应满足《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号）文件要求，并按照要求在济源市生态环境局进行备案登记。

3 声环境影响分析

3.1 主要噪声源及治理措施分析

扩建项目噪声主要来源于喷雾干燥塔、多仓混料器、30吨混料机、球磨机、双锥混料机等，其噪声值为70~95dB(A)，针对上述高噪声设备，评价要求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) 所有高噪声设备尽量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、隔声等降噪措施。

通过采取以上措施，可降噪约20dB(A)。各噪声设备的噪声值见下表：

表 39 本项目噪声源强一览表

序号	噪声源	数量(台)	单台声功率级dB(A)	降噪措施	降噪后声功率级dB(A)
1	喷雾干燥塔	2	95	基础减振、厂房隔声等	75
2	球磨机	8	85	基础减振、厂房隔声等	65
3	多仓混料器	1	80	基础减振、厂房隔声等	60
4	混料机	1	80	基础减振、厂房隔声等	60
5	双锥混料机	1	85	基础减振、厂房隔声等	65
6	小型筛分机	2	70	基础减振、厂房隔声等	50
7	自动包装机	3	75	基础减振、厂房隔声等	55
8	真空吸料机	7	75	基础减振、厂房隔声等	55
9	料将泵	2	90	基础减振、厂房隔声等	70
10	风机	4	90	基础减振、厂房隔声等	70
11	水泵	1	90	基础减振、厂房隔声等	70

3.2 噪声预测及结果分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)要求，采用点源衰减模式预测生产时四周厂界噪声。噪声影响评价预测软件预测结果如下：

表 40 厂界及敏感点噪声预测结果表

单位: dB (A)

评价点	时段	贡献值	现状值	叠加值	标准值
西厂界	昼间	45.43	53.8	54.39	65
	夜间	28.15	42.7	42.85	55
南厂界	昼间	47.31	52.4	53.57	65
	夜间	30.03	41.3	41.61	55

由上表可知，项目高噪声源在采取各项降噪措施后，四周厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（昼间65dB（A）、夜间55dB（A））。因此，项目产生的噪声对周边环境影响较小。

3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目噪声监测计划详见表 41。

表 41 噪声监测计划一览表

污染源	监测点	监测项目	监测计划	标准
噪声	厂界	等效声级	1次/季度	（GB12348-2008）3类

4 固体废物影响分析

4.1 固废产生及处置情况分析

扩建项目固废主要为除尘灰、废包装袋、废匣钵、员工生活垃圾。

（1）一般固废

除尘灰 95.095t/a，返回配料；废包装袋 9t/a，一般固废堆场暂存后定期返回原料厂家回收利用；废匣钵 30t/a，外售耐火材料厂。一般固废在新建的 10m²一般固废暂存间暂存定期处置。

（2）生活垃圾

本项目劳动定员共计 20 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 3t/a。生活垃圾采用垃圾箱收集后，交由环卫部门统一处理。

表 42 固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	性质	产生量 (t/a)	处理处置措施
1	除尘灰	一般固废	95.095	返回配料
2	废包装袋	一般固废	9	返回原料厂家
3	废匣钵	一般固废	30	外售耐火材料厂
4	生活垃圾	--	3	交环卫部门处理

4.2 固废管理要求

公司在厂房内设置有一般工业固废暂存区，占地面积 10m²，《按照一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）（2013 年修订版）、《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年修订）有关规定，评价要求企业规范工业固废污染防治及管理，具体要求如下：

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

②产生的工业固体废物委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③企业应向示范区生态环境局提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施。

④一般工业固废暂存区地面硬化，防渗漏、防扬散、防流失，设置符合标准的警示标志。

5 环境风险

5.1 风险潜势初判、评价等级

5.1.1 风险源调查

本项目涉及的危险化学品为天然气，贮运方式、理化性质详如下。

表 43 项目涉及化学品耗用量及储运方式一览表

名称	主要成分	是否属于危险化学品	CAS 号	形态	贮存方式	最大存量 (t)
天然气	甲烷	是	8006-14-2	气态	管道，不贮存	0.03

表 44 天然气的理化特征和毒性性质一览表

标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩的]；沼气				危险货物编号：21007	
	英文名：natural gas, NG				UN 编号：1971	
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：8006-14-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1)	0.415	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点 (°C)	-161.5	饱和蒸气压 (kPa)		/	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。				
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		/	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		15	
	引燃温度(°C)	537	爆炸下限 (v%)		5.3	
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。 泄漏处理： 切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。				
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。				

由上表可知，项目涉及的风险物质主要为天然气，属于易燃易爆物质，如发生泄漏，则可能引起火灾、爆炸等事故发生。

5.1.2 环境风险潜势、评价等级的确定

本项目涉及的危险物质为天然气，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 及附录 C，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算如下。

表 45 Q 值计算表

序号	风险物质	最大存储量	临界量	Q值
1	甲烷	0.03t	10t	0.003
合计	/	/	/	0.003

由上表可知，本项目 Q 值小于 1，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）》，无需进行专项评价，只需明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施。

5.2 环境风向识别

5.2.1 物质危险性识别

项目涉及的危险物质主要为天然气，主要存在于管道中，属于易燃易爆物质，如发生泄漏，会产生大气污染，遇火源可能引起火灾、爆炸等事故发生，如未完全燃烧，产生大量的 CO、CO₂ 和一定的烟尘，污染大气环境。风险类型为泄漏、火灾、爆炸。

5.2.2 生产过程中风险识别

喷雾干燥塔采用天然气作燃料，天然气采用管道输送，厂内不储存，供气系统故障、管道断裂、阀门破坏，造成天然气泄露，遇明火则有导致火灾爆炸的危险，事故应急救援中会产生消防废水。

5.3 环境风险分析

大气环境风险分析：天然气主要成分为甲烷，如发生泄漏，会产生大气污

染；如未完全燃烧，产生大量的 CO、CO₂ 和一定的烟尘，污染大气环境。

地表水环境风险分析：天然气如果泄漏并引发火灾爆炸事故，事故应急救援中主要采用灭火器，不会对受纳水体产生严重污染。

地下水环境风险分析：本项目主要风险物质为天然气，为大气环境风险物质，且距离本项目距离饮用水源保护区较远，本项目距该饮用水源保护区较远，不会对地下水环境造成明显不利影响。

5.4 环境风险防范措施及应急要求

天然气泄露的环境风险防范措施及应急要求：

- ①建立安全规章制度，禁止在天然气管道附近吸烟，远离一切热源和明火；
- ②设立消防栓系统和灭火器，并设标志牌，一旦发生火灾，便于使用；
- ③天然气使用工段设置泄漏报警仪，检测到少量天然气泄露时会发生警报，及时采取应急措施；配置便携式泄漏检测仪，用于日常巡回检查时天然气检测，一旦发现异常情况，立即采取应急措施。

④设置切断阀，当发生天然气泄漏、火灾、爆炸事故时可通过关闭切断阀切断泄漏源；

⑤如发生燃气泄漏事故，应立即撤离人员至安全区域，迅速关闭室外天然气管道上的紧急切断阀。如燃气管道发生大量泄漏，短时间内无法安全有效的切断泄漏源，应立即上报政府有关部门，拨打中裕燃气客户服务电话。使用便携式可燃气体监测器测定周边环境天然气泄漏浓度，根据气体扩散的影响区域划定警戒区。无关人员从侧风、上风向撤离至安全区，消除周围所有点火源。应急处理人员佩戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。不使用产生火花的作业工具。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断气源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。

聚乙烯醇虽然不是风险物质，储存过程中发生泄露与空气混合达到一定浓

度后，遇火会爆炸，采取的环境风险防范措施如下：1) 聚乙烯醇储储于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，不得与其它物料混储；2) 聚乙烯醇库房配备有备用收集袋，一旦聚乙烯醇泄露后可及时收集；3) 聚乙烯醇库房配备有相应品种和数量的消防器材；4) 聚乙烯醇操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。

5.5 风险评价结论

本项目危险物料主要为天然气，通过风险识别和源项分析最终确定本项目最大可信事故为天然气泄漏。建设单位在严格落实环境影响评价提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可接受。

6 地下水及土壤

本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造，编制环境影响报告表，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），属于 IV 类项目，不需要进行地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），属于 III 类项目，项目占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目位于济源市思礼镇循环经济产业园，周边的土壤环境敏感程度为不敏感，不需要进行土壤环境影响评价。

7 环评要求采取的其他环保措施

1) 扩建项目试运行前变更排污许可，严格按照环评要求对污染源开展自行监测；

2) 按照《关于印发河南省 2020 年污染源自动监控设施建设方案的通知》（豫环办[2020]14 号）中要求，安装污染治理设施用电监管，其安装至少满足以下要求：扩建项目热风炉、隧道窑进线分别安装监测终端，各废气处理装置分别安装一个监测终端。

3) 定期对集气罩、管道进行巡检，确保密闭、无破损、漏风，废气收集处理设施较生产设备“先启后停”，对污染防治设施建立《环保设施运行维护保养台账》，如实记录环保设施运行、维护保养、除尘灰收集利用等情况，台账

保存期限为 5 年。

4) 扩建后, 厂区新增排放口, 根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24 号) 的规定, 对厂区扩建排污口规范化管理, 要便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查;

5) 严格按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》要求, 规范固体废物从产生、运输、贮存、利用、最终处置的全过程控制管理;

6) 评价要求企业运输车辆使用国 V 及以上车辆, 非道路机械满足国三以上标准、尾气达标、挂牌后方可使用, 同时建议企业采用绿色运输新能源车辆。

7) 制定环保管理计划、定期开展环保培训, 提高员工素质, 进一步减少污染物产排量。

8 本次扩建项目完成后污染物排放“三笔账”

扩建工程完成后全厂污染物排放情况见下表。

表 46 本次扩建工程完成后全厂污染物排放情况一览表 单位: t/a

污染物		现有工程排放量① (t/a)	本项目排放量② (t/a)	“以新带老”削减量③ (t/a)	全厂排放量④ (t/a)	排放增减量⑤ (t/a)
废气	颗粒物	0.4422	0.948	0	1.3902	+0.948
	SO ₂	0.38	0.45	0	0.83	+0.45
	NO _x	1.782	1.8074	0.2635	3.3259	+1.5439
	非甲烷总烃	0.015	0.015	--	0.030	+0.015
废水	COD	0.006	0.0048	0	0.0108	+0.0048
	NH ₃ -N	0.00048	0.00038	0	0.00086	+0.00038

备注: ④=①+②-③; ⑤=④-①

9 总量的控制

现有工程环评批复总量为 SO₂ 0.38t/a、NO_x 0.95t/a, 扩建工程建成后全厂总量指标为: SO₂ 0.83t/a、NO_x 3.3259t/a, 故本项目大气污染物需要申请总量指

标如下：SO₂0.45t/a、NO_x 2.3759t/a。根据 2022 年 3 月 14 日济源产城融合示范区生态环境局出具的《关于济源市恒信瓷业有限公司年加工 6000 吨煅烧氧化铝及 3000 吨氧化铝造粒粉项目大气总量控制指标的意见》，主要大气污染物排放需 2 倍减排指标替代，即 SO₂ 减排替代量为 0.90t/a、NO_x 减排替代量为 4.7518t/a。该项目总量从 2021 年重点工程减排量中进行调剂使用。

扩建项目运行后，新增废水排放总量指标为 COD0.0048t/a、NH₃-N 0.00038t/a。现有工程废水排放量为 240m³/a，济源市第二污水处理厂中水 COD、NH₃-N 排放浓度分别为 25mg/L、2mg/L，现有工程 COD、NH₃-N 排放量（入环境量）分别为：0.006t/a、0.00048t/a，现有工程环评时未申请总量。扩建项目实施后全厂 COD、NH₃-N 合计排放总量为 0.0108t/a、0.00086t/a。按照 2022 年 3 月 16 日济源产城融合示范区生态环境局出具的《关于济源市恒信瓷业有限公司年加工 6000 吨煅烧氧化铝及 3000 吨氧化铝造粒粉项目总量替代指标的函》，COD、氨氮排放量从 2021 年济源第二污水处理厂提标改造项目减排的 COD1396 吨、氨氮 143.1 吨中分别替代 COD0.0108 吨、氨氮 0.0009 吨。

10 环保投资估算及验收一览表

项目营运期，针对生产中产生的各项污染物分别采取了相应防治设施，环保投资情况见下表：

表 47 本项目环保投资一览表

序号	污染源		主要环保措施或生态保护内容	预计投资 (万元)	
1	废气	煅烧氧化铝生产线	下料、卸料、混料、包装废气	高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（1 套）； 无组织治理：车间封闭，设置工业除尘器	10.0
			隧道窑废气	低氮燃烧器+高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（1 套，自动监测，并与生态环境局联网）	36.0
		氧化铝造粒粉生产线	加料、筛分、包装废气	高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（1 套）； 无组织治理：车间封闭，设置工业除尘器	6.0
			喷雾干燥废气	低氮燃烧器+高效脉冲袋式除尘器+水喷淋塔+15m 排气筒（1 套）	10.0

2	废水	生活污水	依托现有工程化粪池处理后排入园区污水管网	--
3	噪声	机械噪声	车间作业、基础减振、传动润滑	2.0
4	固废	废包装袋、废匣钵等	新建 10m ² 一般固废暂存间，定期外售	5.0
		生活垃圾	利用现有工程垃圾桶，交由环卫部门处置	--
5	环境风险		设天然气报警仪、灭火器等	6.0
合计	--			75.0

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	煅烧氧化铝生产线	下料、卸料、混料、包装废气 DA001	颗粒物	高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒；无组织治理：车间封闭，设置工业除尘器	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中特种陶瓷企业引领性指标要求
		隧道窑废气 DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（1 套，自动监测，并与生态环境局联网）	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中特种陶瓷企业引领性指标要求
	氧化铝造粒粉生产线	加料、筛分、包装废气 DA003	颗粒物	高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（1 套）；无组织治理：车间封闭，设置工业除尘器	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中特种陶瓷企业引领性指标要求
		喷雾干燥废气 DA004	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NMHC	低氮燃烧器+高效脉冲袋式除尘器+水喷淋塔+15m 排气筒（共 2 套）	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中特种陶瓷企业引领性指标要求，NMHC 满足豫环攻坚办[2017]162 号要求
地表水环境	生活废水		COD、NH ₃ -N、	化粪池处理后进入济源市第二污	/

		SS	水处理厂进行处理	
声环境	厂界噪声	四周厂界	消声、减振、密闭车间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	除尘灰：返回配料；废包装袋、废匣钵：新建 10m ² 一般工业固废堆场；生活垃圾：利用现有工程的垃圾桶进行收集。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	设天然气报警仪、灭火器等			
其他环境管理要求	/			

六、结论

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）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	0.4422	0.158	/	0.948	0	1.3902	+0.948
		SO ₂	0.38	0.38	/	0.45	0	0.83	+0.45
		NO _x	1.782	0.95	/	1.8074	0.2635	3.3259	+1.5439
		非甲烷总烃	0.015	/	/	0.015	0	0.030	+0.015
废水		COD	0.006	/	/	0.0048	0	0.0108	+0.0048
		氨氮	0.00048	/	/	0.00038	0	0.00086	+0.00038
一般工业 固体废物		除尘灰	45.70	/	/	95.095	0	140.795	+95.095
		废包装材料	8	/	/	9	0	17	+9
		废匣钵	25	/	/	30	0	55	+30
生活垃圾			3.75	/	/	3	0	6.75	+3
危险废物		/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①