

# 建设项目环境影响报告表

( 污染影响类 )

( 报批版 )

项目名称: 高炉布袋灰和烧结机头灰协同处置冶金固废  
资源化循环利用工程

建设单位: 河南济源钢铁(集团)有限公司

编制日期: 2026年1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	高炉布袋灰和烧结机头灰协同处置冶金固废资源化循环利用工程		
项目代码	2509-419001-04-02-543409		
建设单位联系人	李涛	联系方式	0391-6688099
建设地点	河南济源钢铁（集团）有限公司厂区		
地理坐标	(112 度 33 分 20.767 秒, 35 度 04 分 58.081 秒)		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中“其它”
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"/> 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	济源市发展和改革统计局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.25	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、文件名称：《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018-2025）》； 2、审批机关：河南省发展和改革委员会； 3、审批文件名称及文号：《河南省发展和改革委员会关于济源市虎岭产业集聚		

	<p>区总体规划（2018-2025）的批复》（豫发改工业〔2018〕1068号）。目前该区域已被调整为济源市高新技术产业开发区，《济源高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》及规划环评已通过专家评审。</p>
规划环境影响评价情况	<p>1、文件名称：《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》；  2、审查机关：河南省生态环境厅；  3、审查文件名称及文号：《河南省生态环境厅关于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的审查意见》（豫环函〔2019〕23号）。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 与《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018~2025）》相符性分析</b></p> <p>（1）规划范围</p> <p>2017年11月24日河南省产业集聚区发展联席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。规划面积30.4平方公里，分为西区、东区。西区东至焦枝铁路及小浪底专用线；南至济运高速；西到西二环；北至淏河以北；规划面积18.97平方公里；东区位于城市东南部，东至东二环、东三环，西至文昌南路、沁园南路，南至南环路、获轵路，北至黄河大道、苇泉河，规划面积11.43平方公里。</p> <p>（2）主导产业</p> <p>以装备制造产业和精细化工产业为主导，电子信息产业为副主导产业，积极培育以现状产业为基础的新技术产业，配套发展科研、物流等服务业，形成以第二产业为主，二、三产业协调发展的产业体系。</p> <p>（3）发展定位</p> <p>全国新能源汽车生产基地、河南省重要的装备制造、精细化工和新材料基地。济源市产城融合发展先导区，跨越式发展的经济增长极。</p> <p>虎岭产业集聚区西区定位：以装备制造产业、钢产品深加工、电子信息产业和精细化工产业为主导，积极培育以现状产业为基础的新技术产业，配套发展科研、物流等服务业，形成以第二产业为主，二、三产业协调发展的产业体</p>

系。

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

#### （4）空间结构

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

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

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

两带：西环路、新明路为主要南北向道路，连接产业集聚区内部各功能区，形成产业发展联动纽带。

四区：装备制造功能区；精细化工功能区；科技研发功能区；居住生活功能区。

#### （5）产业布局

虎岭产业集聚区整体上形成“六大产业园”。

装备制造产业园：分别位于西区和东区，其中西区位于黄河大道以南，西二环以东，梨虎路以北，西环路以西区域，用地面积 268 公顷。重点发展石油装备制造、高端矿用电器制造、电力装备制造等；东区位于科技大道以南，愚公路以东，东二环以西，获轵路以北，用地面积 170 公顷。重点发展新能源电动汽车、混合动力汽车的整车生产、零配件生产、精密仪器等。

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

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

料产业。

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

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

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

本项目属于一般工业固体废物处理项目，属于河南济钢钢铁产业配套工程，位于济源市虎岭产业集聚区钢铁深加工产业园，符合济源市虎岭产业集聚区发展规划。项目占地为工业用地，符合集聚区土地利用规划要求。

## 1.2 与《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018~2025）环境影响报告书》相符性分析

《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》正在编制中，《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018~2025）环境影响报告书》由河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制完成，2019 年河南省生态环境厅出具审查意见豫环函[2019]23 号。本项目与《济源市虎岭产业集聚区发展规划（2018~2025）环境影响报告书》提出的环境准入条件满足性分析见下表。

表1-1 项目与集聚区环境准入相符性分析

项目类别	环境准入条件	相符性分析	符合性
基本要求	1.项目要符合国家、省市产业政策和其他相关规划要求；符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求； 2.新建、改扩建项目清洁生产水平必须满足国内先进水平要求，减少各类工业废弃物的排放； 3.在工艺技术水平上，要求达到国内同行业领先水平或具备国际先进水	1.根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类，符合济源市虎岭产业集聚区发展规划；项目无行业清洁生产标准体系； 2.项目无行业清洁生产标准体系； 3.本项目工艺技术水平达到国内同行业领先水平；	相符

	<p>平；</p> <p>4.建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求；</p> <p>5.所有的入驻企业必须满足污染物达标排放的要求，对于潜在不能达标排放的项目要加强其污染防治措施建设，保证其达标排放；</p> <p>6.入驻项目应严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价和“三同时”制度；</p> <p>7.入驻项目正常生产时必须做到稳定达标排放，并做好事故预防措施，制定必要的风险应急预案；</p> <p>8.对各类工业固体废弃物，要坚持走综合利用的路子，努力实现工业废弃物的资源化、商品化，大力发展循环经济；</p> <p>9.区域污水管网完善后，产业园区所有的废水都要经产业园区废水排放管网排入市政集中污水处理厂集中处理；</p> <p>10.入驻项目与敏感目标之间必须满足建设项目环评文件或者行业规定的相应防护距离。</p>	<p>4.项目总投资 4000 万元，投资强度满足国资发[2008]24 号文和豫政办[2017]31 号文的相关要求；</p> <p>5.项目无废水外排，废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；</p> <p>6.项目严格执行环保“三同时”制度；</p> <p>7.项目正常生产时可以做到稳定达标排放，厂区现有工程已制定突发环境事件应急预案，项目建成后修订应急预案；</p> <p>8.项目属于固体废物综合利用项目，利用济钢自产高炉布袋灰和机头灰作用原料进行生产；</p> <p>9.河南济钢厂区生产废水经厂区污水处理厂处理后全部回用，清净下水经园区污水排放管网排入济源市第一污水处理厂处理；</p> <p>10.项目不设置防护距离。</p>	
总量控制	针对无大气环境容量的污染物，新建设项目的该项污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂；	本项目新增颗粒物排放指标从区域内现有工业污染负荷消减量中调剂。	相符
投资强度	满足国资发[2008]24 号文《关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知》及《河南省人民政府办公厅关于石化产业调整结构促转型增效益的实施意见》（豫政办[2017]31 号）的要求（原则上不再核准（备案）一次性固定资产低于 1 亿元（不含土地费用）危险化学品生产建设项目（涉及环保、安全、节能技术改造项目除外））。	项目总投资 4000 万元，投资强度满足国资发[2008]24 号文和豫政办[2017]31 号文的相关要求。	相符
鼓励项目	<p>一般要求：</p> <p>1.符合集聚区主导产业和产业布局要求； 2.有利于延伸集聚区产业链条；</p> <p>3.高新技术产业、废物综合利用、市政基础设施、有利于节能减排的技术改造项目。</p> <p>主要发展：</p> <p>（一）装备制造项目</p> <p>1.依托现有龙头企业，加大技术改造投入，开发高水平、高附加值、高精密、低污染的设备；如冶金、建材行</p>	项目为固体废物综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，是济钢配套工程，符合集聚区主导产业和产业布局要求。	相符

	<p>业机械装备,汽车零部件,风力发电设备等;</p> <p>2.优先发展高、低压矿用防爆电器、矿用液压支柱、矿用灯具、高压矿用配电柜、低压矿用配电柜和互感器等矿用机电高端装备产业,延长产业发展链条,促进传统矿用防爆电器产业集群化发展;</p> <p>3.依托现有龙头企业,拉长产业链产品;如软件、新型元器件、电子耗材等高技术、低污染行业;电子零部件生产及组装;</p> <p>4.优先发展新能源汽车配套产业园及力帆二期扩容形成的力帆工业园,项目包括新能源电动汽车、混合动力汽车的整车生产、零配件生产以及科技研发、物流、租赁销售等配套服务产业;</p> <p>5.国家产业政策鼓励类项目;</p> <p>(二) 精细化工产业项目</p> <p>1.依托园区现有焦化企业副产品基础上发展煤焦油加工项目;苯精制项目;甲醇项目;</p> <p>2.有利于产业链延伸项目,利用焦化副产品深加工产品如:煤焦油加工产品沥青、工业萘、炭黑油、粗苯精制产品纯苯、焦炉煤气生产产品甲醇等还可以进行深加工,进一步延伸产业链;</p> <p>3.国家产业政策鼓励类项目;</p> <p>(三) 创新研发产业项目</p> <p>1.优先发展新材料业、生物医药、电子信息技术等高新技术工业产业,推进互联网及信息技术、电子商务等产业集群发展;</p> <p>2.国家产业政策鼓励类项目;</p> <p>(四) 其他</p> <p>1.现有企业利用先进适用技术进行循环经济改造的项目;</p> <p>2.有利于区内企业间循环经济的项目;</p> <p>3.省级以上(含省级)认定的高新技术类项目。</p>		
限制发展	<p>1.限制涉及铅镉等重金属污染排放的项目入驻;</p> <p>2.水性、高固分、粉末、紫外光固化等环保型涂料使用比例低于50%以下企业;</p> <p>3.不符合产业布局的现状化工项目应限制扩大规模,条件成熟时进行迁建;</p>	<p>1.项目不涉及铅镉等重金属污染排放;</p> <p>2.项目不使用涂料;</p> <p>3.项目不属于化工项目;</p> <p>4.产品、工艺等不属于国家产业政策限制类,不属于高耗水、高耗能、高排放项目;</p> <p>5.本项目新增颗粒物排放指标从</p>	相符

	<p>4.产品、工艺等属国家产业政策限制类的；限制高耗水、高耗能、高排放的建设项目进入；</p> <p>5.环境质量现状因子已超标，新增排污的项目，如确需发展应做污染物等量替换；</p>	区域内现有工业污染负荷消减量中调剂。	
禁止项目	<p>1.采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目；</p> <p>2.淘汰劳动保护、三废治理不能达到国家标准的生产装置；</p> <p>3.环境风险大，采取环境风险防范措施后环境风险仍然不可控的项目；</p> <p>4.废水经预处理达不到污水处理厂收水水质标准的项目；排放的工艺废气无有效治理措施，不能保证稳定达标排放的项目；</p> <p>5.负面清单中的项目。</p>	<p>1、本项目生产工艺、生产设备符合国家相关产业政策。</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、项目不涉及风险物质，环境风险较小；</p> <p>4、项目不新增废水排放；</p> <p>5、不涉及</p>	相符

#### 负面清单

溴河、泥土河、苇泉河、双阳河、蟒河及两侧的生态保护区	开发建设、严禁在河道两侧取土挖沙，不得随意砍伐树木；沿岸防护范围内不得从事可能造成污染水体水质的活动。	本项目选址不在上述河道两侧生态保护区。	
企业卫生防护距离内	规划新建居住区、学校、医院等环境敏感点。	本项目不设置卫生防护距离。	不属 于负 面清 单
其他	除现有不属于集聚区产业定位，且与现状产业无关联的新建项目，应限制入住，现有企业应禁止新增用地，可在现有用地范围内在“增产减污”前提下进行技改扩建。	本项目利用济钢厂区空地扩建，不新增用地，主要服务于济钢固体废物治理，符合集聚区产业定位。	
	现状已超标，如确需发展应做污染物等量替换。	本项目新增颗粒物排放指标从区域内现有工业污染负荷消减量中调剂。	

综上，项目符合济源市虎岭产业集聚区规划环评要求。

### 1.3 审查意见

本项目与济源市虎岭产业集聚区规划环评审查意见的相符性分析见下表：

表1-2 与济源市虎岭产业集聚区审查意见相符性分析

类别	要求	本项目	相符合性
合理用地布局	进一步加强与城乡规划、土地利用总体规划的衔接，保持规划之间一致；优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能，并注重节约集约用地。按照《报告书》要求，对现有的与集聚区不相符的企业，限制其发	本项目为固体废物综合利用项目，是济钢钢铁产业配套工程，符合集聚区	相符

	展, 条件成熟时进行搬迁。工业区与居住区之间设置绿化隔离带, 以减轻工业区对居民区的影响。西区东边界临焦枝铁路, 应执行铁路安全有关规定, 避免对铁路安全产生影响; 将西区西环路以东黄河路沿线位于豫港和金马焦化卫生防护距离内规划的居住用地性质进行调整。调整东区装备制造产业园的部分一类工业用地, 满足企业入驻需要。区内建设项目的的大气环境防护范围内, 不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	主导产业和产业布局要求, 属于允许类, 不涉及大气防护距离。	
优化产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念, 实施清洁生产, 逐步优化产业结构, 构筑循环经济产业链; 鼓励发展主导产业, 并不断完善产业链条; 限制不符合园区产业定位、且与现状产业无关联的新建项目入驻; 对不符合规划功能布局的现有二、三类工业项目禁止新增用地, 可在落实“增产减污”的前提下, 在现有用地范围内进行技改、扩建; 限制涉及铅镉等重金属污染物排放的项目; 现有钢铁及焦化行业的发展应严格落实《河南省推进工业结构调整打嬴污染防治攻坚战工作方案的通知》(豫政办〔2018〕73号)、《河南省钢铁行业转型发展行动方案(2018-2020年)》(豫政办〔2017〕82)等要求, 严禁盲目发展。	本项目属于固体废物综合利用项目, 采用行业成熟生产工艺, 用于济钢产生高炉布袋灰、机头灰综合利用, 符合园区入驻要求。	相符
尽快完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求, 加快推进济源钢铁(集团)有限公司污水处理设施、西区配套济源市虎岭污水处理厂的建设及济源市第二污水处理厂的提标改造, 完善配套污水管网和中水回用管网, 确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理, 入园企业均不得单独设置废水排放口。进一步优化能源结构, 建设集聚区集中供热中心, 不得新建分散燃煤锅炉。按照循环经济的要求, 提高固体废物的综合利用率, 积极探索固废综合利用途径, 提高一般工业固废综合利用率, 严禁企业随意弃置; 危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求, 并送有资质的危险废物处置单位处置, 危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。	本项目属于固体废物综合利用项目, 可提高济钢一般工业固废综合利用率	相符
严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度, 采取调整能源结构、加强污染治理等措施, 严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物的排放。保证污水处理设施的正常运行, 园区配套的污水处理厂出水应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准要求, 根据区域地表水体断面考核要求, 及时实施污水处理厂提标改造及尾水湿地工程建设, 减少对纳入水体的影响, 确保区域水环境质量达标。尽快实现集聚区集中供水, 逐步关停企业自备水井。定期对地下水水质进行监测, 发现问题, 及时采取有效防治措施, 避免对地下水造成污染。	本项目不新增废水排放, 新增颗粒物排放指标从区域内现有工业污染负荷消减量中调剂。	相符
综上, 本项目符合济源市虎岭产业集聚区发展规划、规划环评及其审批意见。			
<b>1.4 与《济源高新技术产业开发区发展规划(2022-2035)》相符性分析</b>			

### **1.4.1规划范围、规划年限、功能定位及发展目标**

#### **(1) 规划范围**

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

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

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

片区三：面积83.40 公顷，五指河北侧的金利工业园。

#### **(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。

### **1.4.2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

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、铜等有色金属选治、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

大力发展战略性新兴产业，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、钻头等产品的研发和新技术推广应用：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。

### 1.4.3 空间布局

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

一带：围绕“产学研”循环推进的主责主业，形成产城融合示范带。两核：科技创新核心区、产业转型升级核心区。四区：先进金属材料及深加工产业引领区、特色装备制造产业典范区、化工产业绿色发展循环区、电子信息产业智能化先导区。多园：智慧岛、氢能园、汽车零部件园、有色金属超导材料园。

### 1.4.4 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先进金属材料及深加工产业引领区，河南济钢现有厂区范围内，属于固体废物综合利用项目，属于济源钢铁产业配套工程，有利于提供资源循环利用率，项目用地为工业用地，符合高新技术产业开发区先进金属材料及深加工产业发展规划。

其他符合性分析	<h2>1、产业政策相符性分析</h2> <p>河南济源钢铁（集团）有限公司高炉布袋灰和烧结机头灰协同处置冶金固废资源化循环利用工程于 2025 年 9 月 11 日经济源市发展改革和统计局备案，项目代码为 2509-419001-04-02-543409，本项目为冶金固体废弃物综合利用，属于鼓励类，符合国家产业政策要求。本项目使用的所有设备均不在《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（全四批）》规定需淘汰的落后生产设备之列。</p> <h2>2、河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告</h2> <p>本项目位于河南济钢现有厂区范围内，属于河南省环境管控单元中的重点管控单元，环境管控单元编码 ZH41900120002，项目在“河南省三线一单综合信息应用平台”中位置见附图 7。经与“河南省三线一单综合信息应用平台”比对，本项目准入研判分析见下表。</p>
	<p style="text-align: center;"><b>表1-3 项目与生态环境分区管控要求的相符性分析表</b></p>

**表1-3 项目与生态环境分区管控要求的相符性分析表**

生态环境分区管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>1.禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻；  2.禁止入驻不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；禁止入驻《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中所列工艺装备或产品的项目；  3.开发区内规划的防护绿地、公共绿地、居住用地禁止建设工业项目；开发区入驻项目布局与环境敏感目标之间应满足大气环境防护距离等相应防护距离要求；  4.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。  5.石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。</p>	<p>1.本项目符合园区产业定位且与现状产业有紧密联系，符合园区规划及规划环评要求。  2.项目不属于石化、化工及煤化工行业；  3.项目位于河南济钢现有厂区范围内，项目与周边环境敏感目标之间满足风险防护距离要求。  4.本项目不属于“两高”项目；  5.本项目不属于石化、现代煤化工。</p>
污染物排放管控	<p>1.加快集聚区污水管网及中水回用工程建设，确保集聚区废水全收集、全处理。  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。  3.集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021），根据区域地表水水体</p>	<p>1.本项目不新增劳动定员，不新增生活污水，生产废水全部回用不外排；  2.项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放，颗粒物排放执行通用行</p>

		<p>断面考核要求,及时实施污水处理厂提标改造及尾水湿地工程。</p> <p>4.新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。</p> <p>5.对现有工业炉窑及涉 VOCs 行业提升污染治理水平。严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛,新增涉及 VOCs 排放的,落实倍量削减替代要求,推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。</p> <p>6.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。</p> <p>7.新建耗煤项目还应严格按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>	<p>绩效分级 A 级标准;</p> <p>3.不涉及;</p> <p>4.新增颗粒物排放指标从区域内现有工业污染负荷消减量中调剂;</p> <p>5.不涉及;</p> <p>6.本项目不属于“两高”项目;</p> <p>7.不涉及;</p> <p>8.本项目不属于“两高”项目。</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理标准。</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.本项目利用厂区空地建设,不涉及拆除工程。</p> <p>2.本项目位于河南济钢现有厂区范围内,不新增占地;</p> <p>3.不涉及;</p> <p>4.项目不属于有色金属冶炼、化工、电镀等行业;</p> <p>5.本项目利用厂区空地建设,不涉及拆除工程。</p>	符合

综上,经与“河南省三线一单综合信息应用平台”比对,该项目无空间冲突,符合河南省济源高新技术产业开发区(ZH41900120002)相关管控要求。

### 3、饮用水源保护区划

#### (1) 济源市饮用水源保护区划分

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[2021]206号)、《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水源地及保护区调整的函》（豫环函[2009]111号），济源市城市集中式饮用水源保护区划分结果如下：

经调整后的济源市城市集中式饮用水源保护区划分结果如下：

1) 小庄水源地（共14眼井）

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

二级保护区：一级保护区外东至侯月铁路西侧红线、西至大郭富村东界—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。

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。

2) 河口村水库

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

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

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

本项目位于济源市虎岭产业集聚区河南济钢现有厂区范围内，不在济源市市级水源保护区范围内。

（2）济源市乡镇饮用水源保护区划分

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23号），济源市共有三个乡镇级集中式饮用水水源地。

	<p>①济源市梨林镇地下水井群(共 4 眼井)</p> <p>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。</p> <p>②济源市王屋镇天坛山水库</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。</p> <p>③济源市邵原镇布袋沟水库</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。</p> <p>本项目位于济源市虎岭产业集聚区河南济钢现有厂区范围内，距离济源市梨林镇、邵原镇和王屋镇均较远，不在济源市乡镇级集中式饮用水水源保护区内。</p>
<p><b>5、关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知（发改办产业〔2021〕635 号）相符合性</b></p> <p><b>表1-4 项目与发改办产业〔2021〕635号相符合性分析见下表</b></p>	

综上，本项目符合《“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知（发改办产业〔2021〕635号）》要求。

## 6、与《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》相符合性分析

2025年4月8日，河南省生态环境保护委员会办公室印发了关于《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》的通知，本项目与其相符合性分析见下表：

表1-5 与《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》相符合性分析

要求内容	本项目情况	相符合性
<p>（三）移动源污染排放控制行动</p> <p>13.加强重点用车单位监管。督促重点用车单位履行生态环境保护主体责任，强化门禁系统日常管理，落实清洁运输方式绩效指标、运输车辆（含承运单位车辆）、厂内运输车辆及非道路移动机械电子台账、视频监控系统等相关管理要求。</p>	企业货物运输由第三方运输公司使用国六及以上排放标准的柴油货车承运；建立门禁视频监控系统等。本项目厂内运输车辆、厂区非道路移动机械使用新能源车辆。	相符
<p>14.强化非道路移动源综合治理。更新划定高排放非道路移动机械禁用区范围，将铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业、施工工地等机械高频使用场所纳入高排放非道路移动机械禁用区管理。推进铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源化，加快淘汰高污染的老旧铁路内燃机车和运输船舶。</p>	不涉及。	相符

由上表看出，本项目符合《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》相关要求。

## 7、与《济源产城融合示范区黄河流域高质量发展和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2025年蓝天保卫战实施方案的通知》(济黄高环委办(2025)10号)相符合性分析

表1-6 与济黄高环委办(2025)10号相符合性分析一览表

要求内容	本项目情况	相符合性
<p>（三）移动源污染排放控制行动</p> <p>15.加强重点用车单位监管。督促重点用车单位履行生态环境保护主体责任，落实清洁运输方式要求，不断完善门禁监控系统建设并与生态环境部门联网，强化进出场车辆电子台账动态管理，定期调度通报重点用车单位清洁运输推进落实情况。制定移动源重污染天气应急管控方案，健全车辆运</p>	企业货物运输由第三方运输公司使用国六及以上排放标准的柴油货车承运；建立门禁视频监控系统等。本项目	相符

	建立白名单制度，实现“一企一策”动态管理，指导重点用车单位合理安排运输计划实施分时段、分区域、分路段精准管控。	厂内运输车辆、厂区非道路移动机械使用新能源车辆。	
--	---	--------------------------	--

本项目符合《济源产城融合示范区 2025 年蓝天保卫战实施方案》相关要求。

## 8、与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）绩效引领性指标相符性分析

表1-7 通用涉PM企业绩效引领性指标相符性分析

引领性指标	通用涉 PM 企业	本项目情况	符合性
生产工 艺和装 备	不属于《产业结构调整指导目录(2024 年版)》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年版)》鼓励类，已在济源市发展和改革统计局完成项目备案。	相符
物料装 卸	1.车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产生点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施； 2.不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	项目高炉布袋灰使用管道直接输送至料仓，机头灰采用密闭罐车运输至料仓存放。	相符
物料储 存	1.一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内地面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料(如钢材、管件)及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐； 2.危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危险信息板，建立台账并挂于危险间内，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 年以上。危险间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。涉大气污染物排放的，应设置对应污染治理设施。	1.本项目高炉布袋灰、烧结机头灰均采用料仓储存。 2.本项目盐液除杂压滤渣为疑似危废，暂按危险废物管理，依托现有工程危废暂存间暂存，危险废物储存间门口张贴有标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 年以上。危废间内未存放除危险废物和应急工具外的其他物品。	相符
工艺过 程	1.各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取收尘/抑尘措施； 2.破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产生点应设置集气除尘设施。	本项目采用湿式球磨工艺，工艺过程不涉及粉尘排放。	相符
成品包 装	1.粉状、粒状产品包装卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘；	1.本项目产品含水率较高，不涉及粉尘排放	相符

	2.各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象； 3.生产车间不得有可见烟(粉)尘外逸。		
排放限值	PM 排放限值不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准	本项目 PM 排放浓度为 $7.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到相关污染物排放标准。	相符
无组织管控	1.除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地宜； 2.除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区应密闭/封闭储存； 3.脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并应封闭储存	项目袋式除尘器采用螺旋输送机密闭卸灰，除尘灰直接返回生产工序，不落地。	相符
视频监管	未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备(投料口、卸料口等位置)安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	项目已设计安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	相符
厂容厂貌	1.厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2.厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3.其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	1、济钢厂区内地道路、原辅材料和燃料堆场等路面已全部硬化； 2、济钢厂区内地道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3、济钢厂区内地其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地	相符
环境管理水平	1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； 2.废气治理设施运行管理规程； 3.一年内废气监测报告； 4.国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	1.本项目正在进行环境影响评价，在投产前应进行竣工环保验收； 2.项目投产前制定废气治理设施管理规程并组织培训落实； 3.本次环评已按照排污许可证申请与核发技术规范制定自动监测方案，建设单位应按要求委托有资质单位进行监测； 2.项目投产前重新申请排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	相符

	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(除滤料等更换量和时间); 3.监测记录信息(主要污染排放口度气排放记录(手工监测和在线监测)等); 4.主要原辅材料、燃料消耗记录; 5.电消耗记录。	评价要求项目建成后按照要求对台账记录进行记录及保存。	相符
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力(学历、培训、从业经验等)。	企业配备有专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	符合
	运输方式	1.物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(重型燃气车辆达到国六排放标准)或新能源车辆; 2.厂内运输全部使用国五及以上排放标准(重型燃气车辆达到国六排放标准)或使用新能源车辆; 3.危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准(重型燃气车辆达到国六排放标准)或新能源车辆; 4.厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源(电动、氢能)机械。	1、评价要求本项目全部采用新能源车辆; 2、本项目高炉布袋灰使用管道直接输送至料仓，机头灰采用新能源车辆进行厂内运输; 3、不涉及; 4、厂内非道路移动机械为新能源车辆。	符合
	运输监管	日均进出货物 150 吨(或载货车辆日进出 10 辆次)及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理办法》建立门禁视频监控系统和电子台账; 其他企业安装车辆运输视频监控(数据能保存 6 个月)，并建立车辆运输手工台账。	企业已安装车辆运输视频监控(数据能保存 6 个月)，并建立车辆运输电子台账	符合

## 二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>钢厂的冶金固废主要包括：高炉除尘灰、重力除尘灰、烧结机头灰、转炉除尘灰、转炉污泥、高炉水渣、转炉渣以及脱硫石膏等。从统计数据来看，重力除尘灰、转炉污泥和转炉除尘灰中有害元素锌、钾、钠含量相对较低，可以返回烧结参加配料，其有价资源得到了充分利用。然而高炉布袋除尘灰和烧结机头灰虽然来自冶炼过程，但含有较多的杂质和有害成分，铁品位仅为30%左右，这样的粉尘回配烧结，不但降低烧结品位，影响高炉强化和节焦，另外有害元素，特别是锌、氯、钾、钠在高炉内的循环富集将造成严重的高炉运行问题，主要表现有高炉上部结瘤，炉料膨胀粉化，耐火砖侵蚀剥落等。在此背景下，河南济源钢铁（集团）有限公司积极贯彻国家节能减排政策，努力发展循环经济、建立节约型企业、致力于实现冶金固废资源再利用，拟建设高炉布袋灰和烧结机头灰协同处置冶金固废资源化循环利用工程，提高固废资源利用率。本项目所采用处理工艺已在山西建龙实业有限公司、河北纵横钢铁集团有限公司、河南安阳钢铁集团有限公司等同类钢铁企业建成投产，工艺技术稳定成熟。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于四十七、生态保护和环境治理业“103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中“其它”类项目，应编写环境影响报告表。</p> <p><b>2、备案相符性分析</b></p> <p>河南济源钢铁（集团）有限公司高炉布袋灰和烧结机头灰协同处置冶金固废资源化循环利用工程于2025年9月11日取得济源市发展改革和统计局备案，项目代码：2509-419001-04-02-543409，本项目建设内容与备案相符性分析见下表：</p>
------	---

表2-1 本项目建设内容与核准文件相符性分析情况表

类别	备案内容	拟建内容	相符性
项目名称	高炉布袋灰和烧结机头灰协同处置冶金固废资源化循环利用工程	高炉布袋灰和烧结机头灰协同处置冶金固废资源化循环利用工程	相符
企业名称	河南济源钢铁(集团)有限公司	河南济源钢铁(集团)有限公司	相符
建设地点	济源示范区河南济源钢铁(集团)有限公司厂区	济源示范区河南济源钢铁(集团)有限公司厂区	相符
建设内容及规模	采用泡沫浮选和多效蒸发先进工艺对现有高炉布袋灰和烧结机头灰现有处理设施进行改造,建设两个车间:碳铁锌车间日处理高炉布袋除尘灰110吨,年处理能力为38500吨除尘灰,产品为铁粉、碳粉、锌泥;多效蒸发车间日处理烧结机头灰30吨,年处理能力为9900吨烧结机头灰,生产铁粉、氯化钾、氯化钠。	采用泡沫浮选和多效蒸发先进工艺对现有高炉布袋灰和烧结机头灰进行处理,建设一个生产车间,内部包含碳铁锌车间(高炉布袋灰资源化循环利用系统)和多效蒸发车间(烧结机头灰资源化循环利用系统)两部分,碳铁锌车间日处理高炉布袋除尘灰110吨,年处理能力为38500吨除尘灰,产品为铁粉、碳粉、锌泥;多效蒸发车间日处理烧结机头灰30吨,年处理能力为9900吨烧结机头灰,生产铁粉、氯化钾、氯化钠。	碳铁锌车间、多效蒸发车间合并为一个生产车间,建设内容与备案一致
工艺流程	上料-脱锌-选碳-选铁-脱水;上料-浆化-压滤-净化-蒸发结晶	上料-脱锌-选碳-选铁-脱水;上料-浆化-压滤-净化-蒸发结晶	相符
生产产品	碳粉、铁粉、锌泥、氯化钾、氯化钠等	碳粉、铁粉直接返回烧结机配料,氯化钾、氯化钠作为产品外售;锌泥作为一般固废锌泥委托有处理能力单位综合利用	相符
主要设备及设施	密闭料仓、螺旋输送机、球磨机、分级机组、浮选机组、锌泥罐、碳粉罐、搅拌器、泵组、真空过滤机、板框压滤机;密闭料仓、搅拌器、泵组、板框压滤机、多效蒸发装置等。	密闭料仓、螺旋输送机、球磨机、分级机组、浮选机组、锌泥罐、碳粉罐、搅拌器、泵组、真空过滤机、板框压滤机;密闭料仓、搅拌器、泵组、板框压滤机、多效蒸发装置等。	相符

由上表可知,项目建设内容与备案内容基本一致,主要变化为将备案中的碳铁锌车间、多效蒸发车间合并为一个生产车间。

## 2、工程内容

本项目利用河南济源钢铁（集团）有限公司厂区内外空地建设。项目建设内容包括主体工程、储运工程、环保工程等，具体情况见下表。

表2-2 项目工程内容一览表

项目组成		工程内容	备注
主体工程	生产车间	建筑面积 2600m <sup>2</sup> ，一层轻钢结构，高 20m，内部分为碳铁锌车间（高炉布袋灰资源化循环利用系统）和多效蒸发车间（烧结机头灰资源化循环利用系统）	新建
辅助工程	办公区	依托济钢现有办公区	依托
储运工程	高炉布袋灰料仓	2 个 200m <sup>3</sup> 密闭筒仓	新建
	烧结机头灰料仓	2 个 80m <sup>3</sup> 密闭筒仓	新建
	成品库	建筑面积 200m <sup>2</sup> ，位于生产车间内	/
公用工程	供水	从济钢现有供水管网接入	/
	供电	依托济钢现有供电设施	/
	供热	从济钢蒸汽管网接入	/
	供暖、制冷	办公区由空调供暖、制冷	/
环保工程	废气	高炉布袋灰筒仓废气+脉冲覆膜布袋除尘（TA220）+25m 高排气筒（DA183）	新建
		烧结机头灰筒仓废气+脉冲覆膜布袋除尘（TA221）+25m 高排气筒（DA184）	新建
	废水	生产用水循环利用，不外排	/
	固废	除尘器除尘灰直接通过布袋除尘器底部卸灰阀落入螺旋输送机内，回用于生产。	/
		锌泥暂存与 20m <sup>2</sup> 锌泥暂存间内，每日清理外运外售有处理能力单位回收锌资源	/
		盐液除杂滤渣交有资质单位处置	危废暂存间依托现有工程
	噪声	基础减振，传动润滑，厂房隔声	新建

### 3、产品方案及产量

### 3.1 高炉布袋灰资源化循环利用系统产品方案

表2-3 高炉布袋灰资源化循环利用系统产品方案

序号	名称	产量 (t/a)	品位要求	产品去向
1	碳粉	10587.5	C $\geq$ 60%, Zn $\leq$ 1%, 含水率 $\leq$ 20%	用于高炉喷煤
2	铁粉	17325	Fe $\geq$ 50%; Zn $\leq$ 1%, 含水率 $\leq$ 20%	用于烧结或竖炉配料

### 3.2 烧结机头灰资源化循环利用系统产品方案

表2-4 烧结机头灰资源化循环利用系统产品方案

序号	名称	产量 (t/a)	品位要求	产品去向
1	铁粉	6560	Fe $\geq$ 28%; K+Na $\leq$ 2%, 含水率 $\leq$ 20%	用于烧结配料
2	氯化钾	3974.5	K <sub>2</sub> O $\geq$ 55%, 含水率 $\leq$ 6%	作为产品外售
3	氯化钠	968	NaCl $\geq$ 93.3%, 含水率 $\leq$ 4%	作为产品外售

### 3.3 产品质量标准

当前国内钾肥的主要成分是为氯化钾和硫化钾，其中氯化钾基本上是所有钾肥产品的基础原料。项目氯化钾满足《氯化钾》(GB/T 6549-2011) 标准中“II类合格品”要求，主要技术指标如下表：

表2-5 农用氯化钾技术要求

项目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
外观	白色、灰白色、微红色、浅褐色粉末状、结晶或颗粒状		
氧化钾 (K <sub>2</sub> O) 的质量分数/%	60.0	57.0	55.0
水分 (H <sub>2</sub> O) 的质量分数/%	2.0	4.0	6.0
钙镁含量 (Ca+Mg) 的质量分数/%	/	/	/
氯化钠 (NaCl) 的质量分数/%	/	/	/
水不溶物的质量分数/%	/	/	/

注：本项目执行标准中的氧化钾为行业通用计算指标，87.2%氯化钾折合55%氧化钾。

工业盐满足《工业盐》(GB/T5462-2015)国家标准“二级”，指标如下表：

表2-6 工业盐技术要求

项目	工业湿盐指标		
	优级	一级	二级
氯化钠/(g/100 g)	96.0	95.0	93.3
水分/(g/100 g)	3.00	3.50	4.00
水不溶物/(g/100 g)	0.05	0.10	0.15
钙镁离子总量/(g/100 g)	0.30	0.50	0.70
硫酸根离子/(g/100 g)	0.50	0.70	1.00

#### 4、项目原辅材料消耗及能源消耗

本项目原料为济钢本厂产生的高炉布袋除尘灰和烧结机头灰，目前济钢高炉布袋灰的产生量约140~160t/d，烧结机头灰的产生量约20~35t/d，现有高炉布袋布袋灰一部分烧结机配料，一部分外售。烧结机头灰1#2#电除尘机头灰用于烧结机配料，3#4#电除尘机头灰外售。本项目高炉布袋灰的使用量为110t/d，烧结机头灰的用量为30t/d，可满足本项目的原料供应，项目原辅材料消耗情况见下表。

表2-7 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	年用量	来源
原辅材料消耗			
1	高炉布袋除尘灰	38500t/a	济钢高炉布袋除尘器
2	烧结机头灰	9900t/a	济钢烧结机电除尘器
3	聚丙烯酰胺(絮凝剂)	3t/a	外购
4	浮选剂	5t/a	外购
5	碳酸钠(除杂剂)	20t/a	外购
6	硫化钠	2t/a	外购
7	包装材料	3t/a	外购
能源消耗			
1	水	11270t/a	依托济钢供水管网
2	电	499.87万kW·h/a	依托济钢现有供电设施
3	蒸汽	9900t/a	依托济钢蒸汽管网

根据济钢日常检测化验数据数据，高炉布袋灰和烧结机头灰的主要成分见下表：

表2-8 高炉布袋灰主要成分分析表 (%)

TFe	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
涉密	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密
C	MnO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	Zn	Cl
涉密	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密

表2-9 烧结机头灰主要成分分析表 (%)

TFe	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P
涉密	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密
MnO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	Zn	Cl	C	/
涉密	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密	/

项目原料中重金属含量见下表。

表2-10 项目原料中重金属成分分析表 (%)

样品名称	Pb	Hg	Cd	Cr	As	Tl
高炉布袋灰	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密
烧结机头灰	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密

表2-11 主要辅料成分及性质表

序号	名称	成分及性质
1	聚丙烯酰胺	PAM, 分子式(C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO) <sub>n</sub> , 是一种线状的有机高分子聚合物, 同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品重要的水溶性聚合物, 而且兼具絮凝性、增稠性、耐剪切性、降阻性、分散性等宝贵性能, 在采油、选矿、洗煤、冶金、化工、造纸、纺织、制糖、医药、环保、建材、农业生产等部门都有广泛的使用。
2	浮选剂	主要成分为单硬脂酸甘油酯, 分子式 C <sub>21</sub> H <sub>42</sub> O <sub>4</sub> , 白色至淡黄色蜡状固体, 沸点 450°C, 闪点 151.9°C, 具有捕收性好、选择性高、挥发性低、环保安全等优势。
3	碳酸钠	俗称: 纯碱、苏打, 分子式: Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , 常温下为白色粉末或细颗粒, 无臭、味涩, 结晶形式为单斜晶系, 常温下稳定, 易溶于水, 加热至

		851°C时分解为氧化钠和二氧化碳；高于 1000°C时，氧化钠可进一步与二氧化碳反应生成碳酸钠，可逆反应显著。与钙、镁等金属盐溶液反应，生成不溶性碳酸盐沉淀。
4	硫化钠	硫化钠化学式为 $\text{Na}_2\text{S}$ ，常温下纯品为无色或微紫色的棱柱形晶体，工业品因含杂质常为粉红、棕红色、土黄色块。溶解于冷水，极易溶于热水，微溶于醇。常温下稳定，但吸湿性强，易转化为水合物，在水处理方面主要用于去除水中的重金属。

## 5、主要生产设备

表2-12 主要设备一览表

一、高炉布袋灰资源化循环利用						
(一) 原料储存与准备系统						
序号	名称	参数	单位	数量	备注	
1	料仓	200m <sup>3</sup>	个	2		
2	振动电机	YZO-10-2, 激振力 10kN, 功率 0.75kW, 振频 3000r/min	台	8		
3	电液动插板阀	φ400	台	2		
4	星型卸灰阀	φ400	台	2		
5	称重螺旋输送机	L=5.66m, Q=24m <sup>3</sup> /h	台	1		
6	称重螺旋输送机	L=5.41m, Q=24m <sup>3</sup> /h	台	1		
7	湿式格子球磨机	MQG2145	台	1		
8	32 吨单梁吊	跨度 10.5m, 吊钩底部距离地面 7 米	台	1		
(二) 分级脱锌锌系统						
9	一级旋流器组	FX150GX-B*4	组	1		
10	二级旋流器组	FX150GX-B*4	组	1		
11	三级旋流器组	FX150GX-B*4	组	1		
12	四级旋流器	FX150	台	1		
13	一级旋流器给料罐	2.5×1.5×1.5	个	1		
14	一级旋流器给料罐 搅拌		台	1		
15	二级旋流器给料罐	Φ2.0×1.5	个	1		
16	二级旋流器给料罐 搅拌		个	1		
17	三级旋流器给料罐	Φ2.0×1.5	个	1		
18	三级旋流器给料罐		个	1		

	搅拌				
19	四级旋流器给料罐	$\Phi 2.0 \times 1.5$	个	1	
20	四级旋流器给料罐 搅拌		个	1	
21	一级旋流器给料泵	$Q=100m^3, h=33m$	台	2	
22	二级旋流器给料泵	$Q=70m^3, h=33m$	台	2	
23	三级旋流器给料泵	$Q=70m^3, h=33m$	台	2	
24	四级旋流器给料泵	$Q=35m^3, h=33m$	台	2	
(三) 浮选选碳系统					
1	搅拌槽	$\Phi 1.5 \times 1.5$	台	1	
2	浮选机	SF-4	台	6	
3	浮选药剂计量泵	0-6L/h	台	2	
(四) 浓缩脱水系统					
4	锌泥浓缩罐	$\Phi 8 \times 9$	台	1	
5	碳粉浓缩罐	$\Phi 3 \times 3.6$	台	1	
6	絮凝剂泡药机	ZJY1500	台	1	
7	絮凝剂加药泵	$Q=0 \sim 1m^3/h, H=30m$	台	2	1台 备用
8	高压隔膜板框压滤机	过滤面积 500m <sup>2</sup> , 滤室容积 8.5m <sup>3</sup> ,	台	2	
9	锌泥储泥斗	与 500 平板框配套	套	2	
10	锌泥泵	与 500 平板框配套	台	2	
11	盘式真空过滤机	过滤面积 15m <sup>2</sup> 一台, 过滤面积 10m <sup>2</sup> 一台	台	2	
12	盘式真空过滤机料斗	与盘式真空过滤机配套	套	2	
13	水环真空泵	与盘式真空过滤机配套	台	2	
14	碳粉泵	$Q=20m^3/h, H=15m$	台	2(备 一)	
(五) 水系统					
15	调节池	$\varphi 7 \times 5$ 米	个	1	调节 系统 水量
16	浊液池	$\varphi 7 \times 5$ 米	个	1	
17	清液池	$\varphi 7 \times 5$ 米	个	1	
18	循环池搅拌器	2205, 水池 $\varphi 7 \times 5$ 米	台	3	
19	浊水循环泵	$Q=150m^3, h=15m$	台	2	1台

						备用
20	清水循环泵	$Q=150\text{m}^3$ , $h=30\text{m}$	台	2	1台 备用	
21	调节水池泵	$Q=100\text{m}^3$ , $h=15\text{m}$	台	2	1台 备用	
22	浸出水泵	$Q=100\text{m}^3$ , $h=15\text{m}$	台	2	1台 备用	
23	工业水罐	$\varnothing 3\times 5$	个	1		
24	机封水泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$ , $H=40\text{m}$	台	2	1台 备用	
25	地坑泵	$Q=16\text{m}^3/\text{h}$ , $H=13\text{m}$	台	2		
26	真空泵循环水箱	$\varnothing 2\times 4$	个	1		
27	真空泵给水泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$ , $H=10\text{m}$	台	2	1台 备用	
28	10 吨单梁吊	跨度 25.5m, 吊钩底部距离地面 16 米	台	1		
<b>一、烧结机头灰资源化循环利用</b>						
<b>(一) 浆化浸出系统</b>						
1	料仓	$80\text{m}^3$	个	2		
2	振动电机	YZO-10-2, 激振力 10kN, 功率 0.75kW, 振频 3000r/min	台	6		
3	电液动插板阀	$\varphi 400$	台	2		
4	星型卸灰阀	$\varphi 400$	台	2		
5	称重螺旋输送机	$L=7\text{m}$ , $Q=30\text{ m}^3/\text{h}$	台	2		
6	浆化罐	$\varphi 5000\times 4000$	台	2		
7	浆化罐搅拌器		台	2		
8	地坑泵	$Q=16\text{m}^3/\text{h}$ , $H=13\text{m}$	台	1		
<b>(二) 盐液净化系统</b>						
9	富盐液罐	$\varphi 3500\times 6000$	台	2		
10	富盐液罐搅拌		台	2		
11	富盐液泵	$Q=60\text{m}^3$ , $H=15\text{m}$	台	2		
12	除杂罐	$\varphi 3500\times 4300$	台	1		
13	除杂罐搅拌器		台	1		
14	纯碱储仓+定量给料	$10\text{m}^3$	套	1		
15	清盐液罐	$\varphi 4600\times 6000$	台	1		

16	蒸发装置给料泵		台	2	1台 备用
17	地坑泵	$Q=16m^3/h, H=13m$	台	1	
(三) 脱水系统					
18	机头灰高压隔膜板框压滤机	过滤面积 $350m^2$ , 滤室容积 $6m^2$	台	2	
19	350 平板框储泥斗	350 平板框配套	套	2	
20	350 压滤机给料泵	与 350 平板框配套	台	2	
21	除杂高压隔膜板框压滤机	过滤面积 $150m^2$ , 滤室容积 $2.5m^2$	台	1	
22	150 平板框储泥斗	150 平板框配套	套	1	
23	除杂压滤机给料泵	与 150 平板框配套	台	1	
(四) 双效蒸发结晶系统					
24	多效蒸发结晶系统	/	套	1	
25	钾盐离心机	HR400-N	台	2	1台 备用
26	钠盐离心机	HR400-N	台	2	1台 备用
27	蒸汽冷凝水池	$100m^3$	个	1	

## 6、劳动定员及工作制度

本项目从现有工程内部调剂劳动定员 20 人，高炉布袋灰资源化循环利用系统年工作天数 350 天，烧结机头灰资源化循环利用年工作天数 330 天，每天三班，每班 8 小时。

## 7、公用工程

### (1) 给水

本项目高炉布袋灰资源化循环利用系统主要利用水力旋流器的分级原理对物料进行分选生产用水对水质无特殊要求。烧结机头灰资源化循环利用系统用水主要来源于蒸发结晶产生的蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水水质较好，可满足盐液溶解的水质要求。本项目生产系统用水可循环利用，定期补充新鲜水，生产系统新鲜水用量为  $32.2m^3/d$ ，用水济钢现有供水管网接入，可以满足用水需求。项目水平衡见下图。

涉密，不公示

图1 项目水平衡图 (t/d)

(2) 供热

本项目热源主要为蒸汽，不新建蒸汽锅炉，蒸发系统供热依托济钢现有蒸汽管网。

**8、本项目物料平衡及主要元素平衡**

根据项目设计资料，本项目物料平衡如下（筒仓上料粉尘经布袋除尘器处理后返回生产系统，粉尘年排放量 11.6kg，物料平衡时忽略不计）。

涉密，不公示

图2 高炉布袋灰资源化循环利用系统物料平衡图（单位：t/a，干重）

涉密，不公示

图 3 烧结机头灰资源化循环利用系统物料平衡图（单位：t/a，干重）

根据项目原料、产品成分分析，高炉布袋灰资源化循环利用系统锌平衡见图 4，烧结机头灰资源化循环利用系统氯元素平衡见图 5。

涉密，不公示

图 4 高炉布袋灰资源化循环利用系统锌元素平衡图（单位：t/a）

涉密，不公示

图 5 烧结机头灰资源化循环利用系统氯元素平衡图（单位：t/a）

#### 8、本项目依托现有工程可行性分析

本项目位于济钢现有厂区，利用厂区空地建设生产厂房，项目用水、用电、蒸汽和原料等均依托现有工程，具体情况分析如下。

表 2-1 本项目依托现有工程可行性分析表

类别	依托内容	依托可行性
原料	本项目原料高炉布袋灰、烧结机头灰分别来自现有工程高炉和烧结机	目前济钢高炉布袋灰的产生量约 140~160t/d，烧结机头灰的产生量约 20~35t/d，目前全部返回烧结机配料使用，本项目高炉布袋灰的使用量为 110t/d，烧结机头灰的用量为 30t/d，可满足本项目的原料供应
用水	本项目用水从现有工程供水管网接入	本项目用新鲜水水量 28.83t/d，济钢现有用水来市政管网，供水能力 5 万 t/d，目前济钢用水量约 4.2 万 t/d，剩余供水能力可满足本项目使用
用电	本项目用电从现有工程变压器降压后接入	本项目电源从出铁场除尘电气室开关柜引一路 10KV 电源至该工程配电室给一台 1600KVA 干式变压器供电。变压器经 10KV/0.4KV 降压后为该工程配电系统供

		电
蒸汽供应	本项目蒸汽从现有工程蒸汽管网接入	本项目蒸汽用量为 30t/d, 济钢厂区内建有两座 265t/h 燃气锅炉, 1 台 5t/h 余热锅炉、4 台 7.5t/h 余热锅炉, 可满足本项目蒸汽供应。
危废暂存	本项目盐液除杂压滤渣依托济源钢铁厂区危废暂存间进行储存	本项目盐液除杂压滤渣产生量 20t/a, 现有工程危废暂存间位于动力厂供水车间二轧高线水处理一楼, 占地面积约 40m <sup>2</sup> , 目前已使用堆存面积约 8m <sup>2</sup> , 主要储存废润滑油, 废液压油, 富余堆存面积约 32m <sup>2</sup> , 危险废物采取桶装收集分区贮存, 危险废物贮存间采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施, 地面及裙角采取防腐防渗处理, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s, 落实危险废物管理制度和台账管理设置警示标识, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。能够满足本项目产生危险废物贮存需要。
事故废水	事故废水依托现有工程 2000m <sup>3</sup> 事故水池	现有工程 2000m <sup>3</sup> 事故水池位于溴河以北厂区地势最低处, 本项目区域事故废水可通过管网自流至事故水池
工作人员	本项目从现有工程内部调剂劳动定员 20 人	济钢现有工作人员约 8000 人, 有足够人员供本项目调剂使用

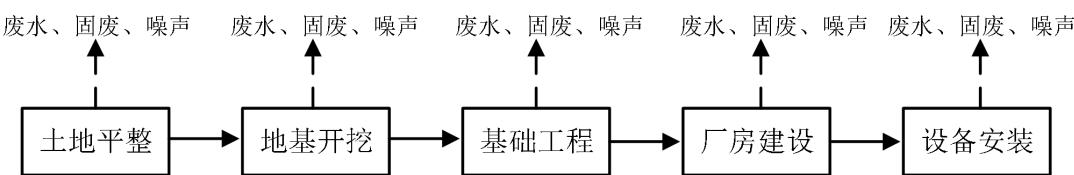
综上, 本次工程依托现有工程提供原料、用水、用电和蒸汽供应等可行。

## 7、厂区平面布置

本工程利用济钢厂区内空地进行建设, 将两条生产线布置在同一车间内, 车间总长 96 米、宽 27 米, 高度 20 米, 在长度方向南北布置, 车间设置 10 吨检修单梁吊 1 部, 两条生产线共用, 节约建设和运维成本。高炉布袋灰生产线在北侧、烧结机头灰蒸发结晶生产线在南侧, 本项目主控楼布置在高炉布袋灰生产线车间的外面、紧邻炼铁厂主控楼, 高炉布袋灰生产线 2 座 200 立的布袋灰料仓布置在车间外侧, 车间最北端; 烧结机头灰蒸发结晶生产线 2 座 80 立的机头灰料仓布置在车间外侧, 车间最南端。项目平面布置图见附图 4。

## 8、厂内运输

项目紧邻炼铁厂高炉除尘系统, 高炉布袋除尘灰通过管道从炼铁厂气力输送高炉布袋灰料仓。济钢烧结机系统距离本项目较远, 烧结机头灰用密闭罐车从烧结厂运至项目区域后利用罐车压缩机将烧结机头灰输送至烧结机头灰料仓。

工艺流程和产排污环节	<p><b>1、施工期工艺流程及产污环节分析</b></p> <p>项目利用济钢厂区空地进行建设，施工过程为土地平整、地基开挖、基础工程、厂房建设、设备安装等，施工期工艺流程如下：</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 6 施工期工艺流程和产污环节图</b></p> <p><b>2、施工期产污环节</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 废气：主要是土地平整、开挖、土方车辆运输、厂房建设等工序产生的扬尘。</li> <li>(2) 废水：主要是施工人员生活废水、施工机械废水等。</li> <li>(3) 噪声：主要是施工设备噪声和运输车辆产生的噪声。</li> <li>(4) 固体废物：主要是建筑垃圾和施工人员垃圾。</li> </ul> <p><b>3、运营期生产工艺流程及产污环节</b></p> <p><b>3.1 高炉布袋灰资源化循环利用系统工艺流程及产污环节</b></p> <p style="text-align: center;">涉密，不公示</p> <p style="text-align: center;"><b>图 7 高炉布袋灰资源化循环利用系统工艺流程及产污环节图</b></p>
------------	--

### 3.2 烧结机头灰资源化循环利用系统工艺流程及产污环节

涉密，不公示

图 8 烧结机头资源化循环利用系统工艺流程及产污环节图

#### 二、主要污染工序：

表2-13 项目营运期产污环节治理措施一览表

类别	产污环节	污染因子	治理措施
废气	高炉布袋灰上料	颗粒物	覆膜滤袋除尘+25m 排气筒 (DA183)
	烧结机头灰上料	颗粒物	覆膜滤袋除尘+25m 排气筒 (DA184)
废水	压滤机、圆盘真空过滤机、脱水机	压滤废水	返回生产
	蒸发结晶	冷凝水	返回生产
噪声	设备运行	Leq (A)	基础减震、厂房隔声
固废	高炉布袋灰资源化循环利用系统	锌泥	外售有处理能力单位回收锌资源
	上料系统除尘器	除尘灰	直接通过布袋除尘器底部卸灰阀落入螺旋输送机内，回用于生产
	盐液除杂	压滤渣	送有资质单位处置

与项目有关的原有环境污染问题	<h3>1、企业环保手续情况</h3> <p>河南济源钢铁（集团）有限公司始建于 1958 年，2001 年产权改制，由地方国有企业改制为股份制民营企业。2013 年，被工信部确定为第一批符合《钢铁行业规范条件》的 45 家钢铁企业之一，并被列入工信部公布的第一批 45 家达标准入的钢铁企业名单。目前，济源钢铁拥有员工 8000 人，各类专业技术人员 3000 余人，资产总额 250 亿元。河南济源钢铁（集团）有限公司为长流程钢铁企业，主要包括原料、球团、烧结、炼铁、炼钢、轧钢等生产系统，目前，济源钢铁已取得济源市环境保护局颁发的排污许可证（证书编号：914190011774704036001P），并纳入正常环境管理。企业现有工程环保手续见下表。</p>		
	<b>表2-14 济源钢铁现有工程环保手续一览表</b>		
	项目名称	主要建设内容	环评批复及竣工验收情况
	<b>一、企业早期环评</b>		
	30 万吨规模连轧生产线项目	建设 30 万吨规模连轧生产线。包括 2 座轧钢车间，1 条钢筋生产线，1 条高速线材生产线，1 条特殊钢线材生产线和 1 条特殊钢棒卷生产线	1996 年 1 月取得环评批复（豫环监[1996]92 号），1999 年 10 月一期 20 万吨通过竣工环保验收（豫环保验[1999]20 号）
	30 万吨/年高速线材技改工程	对现有高速线材生产线进行技术改造，淘汰现有横列式轧机，采用高速线材轧机轧制	2001 年 7 月取得环评批复（豫环监[2001]47 号），2003 年 2 月通过竣工环保验收（豫环保验[2003]10 号）
	炼铁高炉炼钢转炉及高效化连铸技改工程	对现有 4 台 120m <sup>2</sup> 烧结机、2 座 120t 转炉、1 座 50t 转炉和 1 座 60 转炉烟气进行除尘改造；对烧结机烟气进行脱硫改造；对高炉、转炉煤气进行回收综合利用；淘汰现有水泥分厂	2005 年 2 月取得环评批复（豫环监[2005]5 号），2006 年 3 月通过竣工环保验收（豫环保验[2006]27 号）
	高炉煤气余压回收透平发电项目	建设一套高炉煤气余压回收透平发电装置	2007 年 8 月取得环评批复（济环开[2007]118 号），2009 年 5 月通过竣工环保验收（济环评验[2009]28 号）
	富裕煤气发电项目	利用富裕的高炉煤气为燃料，建设 2 台 65t/h 燃气锅炉，配备 2 套 12MW 凝汽式汽轮发电机组及相应辅助生产设施	2008 年 4 月取得环评批复（济环开[2008]039 号），2009 年 5 月通过竣工环保验收（济环评验

		[2009]29号)
富裕煤气发电三期项目	利用富裕的高炉煤气为燃料,建设1台130t/h燃气锅炉,配备1套25MW凝汽式汽轮发电机组及相应辅助生产设施	2011年3月取得环评批复(济环开[2011]032号),2013年6月通过竣工环保验收(济环评验[2013]56号)
年产100万吨高性能基础件用特殊钢棒材项目	在现有工程基础上,新建年产100万吨高性能基础件用特殊钢棒材生产线	2012年3月取得环评批复(济环评审[2012]038号);2016年11月清改备案
60万吨钢渣余热有压热闷综合利用清洁生产示范项目	在炼钢转炉生产线北侧建设一条钢渣有压热闷处理生产线,将余热自解热闷处理周期由12小时缩至2-3.5小时,满足钢铁渣综合利用及深加工产品的需要	2012年8月取得环评批复(济环评审[2012]170号);2016年11月清改备案
<b>二、全厂项目评估</b>		
400万吨/年铁钢材项目(含风机电设备系统高压变频节能改造项目和年产100万吨高性能基础件用特殊钢棒材项目)	对企业当时建设情况整体进行评估,包括4台120m <sup>2</sup> 烧结机,1座链篦机-回转窑、2座竖炉、4座508m <sup>3</sup> 高炉,1座1200m <sup>3</sup> 高炉,2座120t转炉,1座50t转炉,1座60t转炉、五条轧钢生产线等生产设施及配套原料系统、公辅设施、环保设施。五条轧钢生产线包括1条钢筋生产线、1条高速线材生产线、1条特殊钢棒卷生产线、1条特殊钢线材生产线和1条特殊钢棒材生产线	2016年11月在济源市环保局备案,备案号:济清改办[2016]17号
<b>三、企业近期项目</b>		
1#80MW高温超高压煤气发电工程	替代现有2台65t/h中温压燃气锅炉及其配套2套12MW凝汽式汽轮发电机组,新建1台265t/h高温超压煤气锅炉,配套1套80MW高温超压汽轮发电机组	2018年4月取得环评批复(济环评审[2018]045号),已验收(济环函[2018]113号)
二期喷煤系统环保改造工程	对二期煤粉喷吹系统进行环保改造,建设内容包括:取消原煤堆场,建设原煤卸料转运系统;原煤储存、喷煤系统;制粉、喷吹系统;电仪控系统等	济环评审(2018)081号,已建成并通过自主验收
2#、3#烧结机烟气SCR脱硝及消白环保改造工程	对2#、3#烧结机机头废气现有处理设施进行改造,改造后的废气处理工艺为“现有四电场电除尘+新增GGH升温+新增烟气炉升温+新增SCR脱硝+新增GGH降温+新增MGGH降温+现有石灰-石膏法脱硫+现有湿式电除尘+新增MGGH冷凝+新增MGGH升温消白”	2019年7月取得环评批复(济环评审[2019]057号),已建成
球团烟气脱硫除尘及消白环保改造工程	对链篦机-回转窑废气现有处理设施进行改造,改造后的废气处理工艺为“现有四电场电除尘+新增MGGH降温+新增石灰-石膏法脱硫+新增湿式电除尘+新增MGGH升温消白”	2019年7月取得环评批复(济环评审[2019]055号),已建成并通过自主验收
年处理污水850万m <sup>3</sup> 环保工程	建设年处理污水850万m <sup>3</sup> 环保改造工程,该工程由预处理系统和深度处理系统组成,该工	备案号201941900100000044,已建成并投运

	保改造工程	程建成后,部分清水回用于现有工程间接冷却水循环系统,部分清水进入深度处理系统进一步处理,纯水回用于现有工程锅炉软水循环系统,浓水排入济源市城市污水处理厂	
	年产 60 万吨矿渣微粉立磨生产线工程	新建 1 条立磨生产线, 年生产矿渣微粉 60 万吨, 同时针对现有工程进行环保改造, 确保新增项目达到“增产不增污”	2019 年 4 月取得环评批复 (济环评审[2019]022 号), 已建成并通过自主验收
	年产 50 万吨特殊钢精品棒材工程项目	转移现有工程二轧车间等量棒材产能建设一条小棒生产线、水处理及电气室等设施, 生产规模为精品棒材 50 万吨/年, 产品规格 $\Phi 12\sim 42\text{mm}$ , 定尺长度 6、9m	2019 年 5 月取得环评批复 (济环评审[2019]032 号), 目前已基本建成, 正在准备验收
	2#80MW 高温超高压煤气发电工程	建设 1 台 265t/h 高温超高压煤气锅炉, 配套 1 套 80MW 高温超高压汽轮发电机组; 项目建成后, 现有 25MW 发电机组不再运行	2019 年 7 月取得环评批复 (济环评审[2019]056 号), 已建成并通过自主验收
	1#烧结机装备大型化升级改造工程	淘汰原有 4#、5#两台 $120\text{m}^2$ 烧结机及配套设施, 建设 1 台 $300\text{m}^2$ 烧结机 (1#) 及配套的上料、运输、破碎、筛分整粒等系统, 及烧结烟气脱硫脱硝系统	济环审[2019]12 号, 已建成并投运, 已完成自主验收
	一期炼铁产能置换装备大型化技术改造工程	淘汰原 $2\times 508\text{m}^3$ 高炉 (5#、6#), 建设 1 座 $1300\text{m}^3$ 高炉系统及配套设施	豫环审[2022]18 号, 已建成并投运, 已完成自主验收
	特殊钢棒材加热系统改造工程	对现有轧钢车间加热系统进行改造, 新增加热炉、预热炉等生产设施	济环评审[2022]58 号, 已建成并投运, 已完成自主验收
	2#烧结机超低排放升级改造工程	淘汰原有 2#、3#两台 $120\text{m}^2$ 烧结机及配套设施, 建设 1 台 $300\text{m}^2$ 烧结机 (2#) 及配套系统	济环审[2021]12 号, 已建成并投运, 已完成自主验收
	二期炼铁产能置换装备大型化技术改造工程	淘汰原有 2 座 $508\text{m}^3$ (3#、4#) 高炉及配套设施, 建设 1 座 $1300\text{m}^3$ 高炉系统及配套的上料、储运、热力、燃气等公辅设施; 现有 70 万吨/年球团链篦机改造为 130 万吨/年, 同期淘汰原有 2 座 $17\text{m}^2$ 球团竖炉。淘汰原有 (3#、4# 转炉), 建设 1 座 104 吨转炉、1 座 55 吨合金钢电炉; 并配套建设铁水预处理装置, 精炼设施及连铸机; 55 吨合金钢电炉配套改造现有 2 台连铸机; 淘汰原有 6 座 $150\text{m}^3$ 石灰竖窑, 建设一条 $800\text{t/d}$ 活性石灰回转窑生产线。	豫环审[2022]62 号, 已建成并投运, 已完成自主验收
	高性能钢铁材料生产线技术升级改造工程	对高性能钢铁材料生产线进行升级改造, 新增一段特殊钢轧制生产线, 主要设备包括短应力轧机、减定径轧机、飞剪、砂轮锯、水冷系统等生产设施	济环评审[2022]81 号, 已建成并投运, 已完成自主验收
	特殊钢大圆坯改造工程	采用国际先进的特殊钢精炼及连铸技术对现有精炼及连铸系统实施改造, 建设 $\Phi 600\text{mm}\sim\Phi 1300\text{mm}$ 高端特殊钢大圆坯连铸机 (30 万 t/a), 配套建设 2*8t 中频感应炉 (仅	济环评审[2023]13 号, 已建设完成并投运, 已完成自主验收

	用于熔化合金材料）、LF 钢包精炼炉和 VD 真空炉等特殊钢精炼设施，改造后达钢铁行业超低排放水平	
河南济源钢铁（集团）有限公司煤气回收节能改造工程	将现有一座 10 万 m <sup>3</sup> 高炉煤气柜改为 7 万 m <sup>3</sup> 转炉煤气柜，再新建一座 30 万 m <sup>3</sup> 高炉煤气柜，并配套建设济钢环状煤气管网系统及辅助设施等，新增煤气管网全部位于济钢厂区内，管网总长度约 1050m。	济环评审（2024）39 号，已建设完成正在进行自主验收

## 2、现有工程污染物实际排放总量

根据河南济源钢铁（集团）有限公司 2025 年 11 月 11 日重新申请的排污许可证（许可证编号为 914190011774704036001P，有效期限为自 2025 年 11 月 11 日起至 2030 年 11 月 10 日止），全厂污染物排放总量为：颗粒物：1805.967t/a；SO<sub>2</sub>：1118.353t/a；NOx：1472.759t/a；COD：106.827；氨氮：10.574t/a。

根据企业《排污许可执行报告-年报（2024 年）》，2024 年全厂大气污染物年排放量为：颗粒物（烟尘）1076.107t/a、SO<sub>2</sub> 176.235t/a、NOx 849.479t/a，废水污染物年排放量为：COD：2.252t/a；氨氮：0.05501t/a。根据排污许可年报（2024 年）统计结果，2024 年度企业实际外排量满足总量批复要求。

## 3、现有工程存在问题

根据调查，现有工程存在以下环保问题。

表2-15 现有工程存在问题及整改要求一览表

生产单元	存在问题	整改措施	整改时限
原料上料系统	皮带输送廊道封闭不严，有破损缺口	修复破损皮带输送廊道	立即整改
物料运输	2025 年上半年大宗物料和产品运输采用清洁运输方式或电动重型载货车辆的比例低于 80%	2025 年下半年已提高大宗物料和产品运输采用清洁运输方式或电动重型载货车辆的比例达到 80%，继续加强管理，确保清洁运输比例满足长流程钢铁企业绩效分级 A 级企业指标	/

### 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	<b>1、环境空气质量现状</b>					
	根据《2024年济源市环境质量状况公报(环境质量部分)》中数据, 2024年济源市环境空气质量现状见下表:					
	表3-1 2024年济源市区域空气质量现状评价表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度值	10	60	16.7	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度值	28	40	70	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度值	80	70	114.3	不达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度值	47	35	134.3	不达标
CO 24小时平均第95百分位数浓度值						1600 4000 40 达标
O <sub>3</sub> 最大8小时平均浓度值第90百分位数浓度值						175 160 109.4 不达标
根据济源市2024年环境空气质量数据统计结果, 济源市区域PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、臭氧评价指标均超标, 济源市属于不达标区。						
针对环境空气质量不达标的问题, 《济源市“十四五”环境空气质量改善规划》提出了一系列改善措施, 具体如下:						
(一) 调整产业结构, 促进工业绿色升级; (二) 优化能源结构, 建设清洁能源体系; (三) 调整运输结构, 发展绿色交通体系; (四) 优化用地结构, 推进面源污染防治; (五) 多污染物减排, 加强协同控制与治理; (六) 深化重污染天气应对, 强化区域协作; (七) 加强治理体系和治理能力现代化建设。						
通过以上方案的实施, 济源市空气质量有望得到改善。						
<b>2、地表水环境质量现状</b>						
本项目废水全部回用, 不外排; 济源钢铁生产废水和生活废水排入厂区污水处理站处理后回用, 生产清净下水排入济源市第一污水处理厂处理, 处理后						

的达标排入蟒河。根据《济源产城融合示范区 2024 年生态环境质量状况公报》，2024 年济源南官庄作断面监测结果见下表。

表3-2 蟒河南官庄断面2024年水质监测结果表 单位: mg/L

点位	时间	COD	氨氮	总磷
蟒河南官庄断面	2024 年年均值	18.0	0.69	0.177
评价标准 (GB3838-2002) III 类		≤20	≤1.0	≤0.2
超标率%		0	0	0

由上表监测结果可知，2024 年蟒河南官庄作断面水质监测中 COD、氨氮浓度能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

### 3、声环境质量现状

2025 年 11 月，建设单位委托河南省科龙环境工程有限公司进行了现状监测，监测结果见下表。

表3-3 声环境监测结果一览表

点位	2025.11.07	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
北厂界外 1m 处 1#	62.5	53.4
西厂界外 1m 处 2#	60.7	51.2
南厂界外 1m 处 3#	61.6	53.7
东厂界外 1m 处 4#	61.5	51.7
泥河头村 5#	58.2	48.0
中弘卓越城 6#	57.0	47.1
德鸿迎宾府 7#	58.8	47.9
高庄村 8#	57.3	48.9
济钢羽毛球馆 9#	57.4	47.9
南潘村 10#	56.5	47.6

由上表可以看出，项目所在地四周厂界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。敏感点声环境质量符合《声

	<p>环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p> <p><b>4、地下水和土壤环境质量现状</b></p> <p>根据济钢土壤及地下水自行检测报告（见附件），济钢厂区内地下水监测点位符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求、土壤环境满足《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>该项目位于济钢现有厂区内，不新增用地，厂区周围受人居活动的影响，主要植被为行道树等，无珍稀动植物分布。</p>																																																																										
环境保护目标	<p><b>1.环境空气保护目标</b></p> <p>济钢厂界外500米范围内的环境空气保护目标如下。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-4 环境空气保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">环境类别</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">保护目标</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">与厂界方位</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">距济钢厂界距离</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">与本项目方位</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">距本项目距离</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="255 1057 339 1837" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">环境空气</td> <td data-bbox="339 1057 573 1192" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">南潘村</td> <td data-bbox="573 1057 743 1192" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">N</td> <td data-bbox="743 1057 913 1192" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">15m</td> <td data-bbox="913 1057 1083 1192" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">NE</td> <td data-bbox="1083 1057 1252 1192" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">650m</td> <td data-bbox="1252 1057 1356 1837" rowspan="12" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1192 573 1237" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">泥河头村</td> <td data-bbox="573 1192 743 1237" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">N</td> <td data-bbox="743 1192 913 1237" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">紧邻</td> <td data-bbox="913 1192 1083 1237" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">NW</td> <td data-bbox="1083 1192 1252 1237" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">620m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1237 573 1282" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">韩村</td> <td data-bbox="573 1237 743 1282" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">W</td> <td data-bbox="743 1237 913 1282" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">380m</td> <td data-bbox="913 1237 1083 1282" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">W</td> <td data-bbox="1083 1237 1252 1282" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">1290m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1282 573 1327" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">西马蓬河西村</td> <td data-bbox="573 1282 743 1327" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">S</td> <td data-bbox="743 1282 913 1327" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">70m</td> <td data-bbox="913 1282 1083 1327" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">S</td> <td data-bbox="1083 1282 1252 1327" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">910m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1327 573 1372" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">西马蓬河东村</td> <td data-bbox="573 1327 743 1372" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">S</td> <td data-bbox="743 1327 913 1372" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">80m</td> <td data-bbox="913 1327 1083 1372" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">S</td> <td data-bbox="1083 1327 1252 1372" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">920m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1372 573 1417" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">济钢东家属区</td> <td data-bbox="573 1372 743 1417" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">N</td> <td data-bbox="743 1372 913 1417" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">60m</td> <td data-bbox="913 1372 1083 1417" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">NE</td> <td data-bbox="1083 1372 1252 1417" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">760m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1417 573 1462" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">济钢西家属区</td> <td data-bbox="573 1417 743 1462" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">N</td> <td data-bbox="743 1417 913 1462" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">260m</td> <td data-bbox="913 1417 1083 1462" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">N</td> <td data-bbox="1083 1417 1252 1462" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">825m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1462 573 1507" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">铁道嘉园</td> <td data-bbox="573 1462 743 1507" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">E</td> <td data-bbox="743 1462 913 1507" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">90m</td> <td data-bbox="913 1462 1083 1507" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">NE</td> <td data-bbox="1083 1462 1252 1507" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">980m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1507 573 1551" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">西关村</td> <td data-bbox="573 1507 743 1551" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">E</td> <td data-bbox="743 1507 913 1551" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">80m</td> <td data-bbox="913 1507 1083 1551" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">NE</td> <td data-bbox="1083 1507 1252 1551" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">930m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1551 573 1596" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">高庄村</td> <td data-bbox="573 1551 743 1596" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">E</td> <td data-bbox="743 1551 913 1596" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">30m</td> <td data-bbox="913 1551 1083 1596" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">N</td> <td data-bbox="1083 1551 1252 1596" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">710m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1596 573 1641" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">中弘卓越城</td> <td data-bbox="573 1596 743 1641" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">W</td> <td data-bbox="743 1596 913 1641" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">紧邻</td> <td data-bbox="913 1596 1083 1641" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">NW</td> <td data-bbox="1083 1596 1252 1641" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">700</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1641 573 1686" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">德鸿迎宾府</td> <td data-bbox="573 1641 743 1686" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">W</td> <td data-bbox="743 1641 913 1686" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">紧邻</td> <td data-bbox="913 1641 1083 1686" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">NW</td> <td data-bbox="1083 1641 1252 1686" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">865m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 1686 573 1731" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">济钢羽毛球馆</td> <td data-bbox="573 1686 743 1731" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">N</td> <td data-bbox="743 1686 913 1731" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">30m</td> <td data-bbox="913 1686 1083 1731" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">N</td> <td data-bbox="1083 1686 1252 1731" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">570m</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2.声环境保护目标</b></p> <p>济钢厂界外500米范围内的声环境保护目标如下。</p>	环境类别	保护目标	与厂界方位	距济钢厂界距离	与本项目方位	距本项目距离	保护级别	环境空气	南潘村	N	15m	NE	650m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	泥河头村	N	紧邻	NW	620m	韩村	W	380m	W	1290m	西马蓬河西村	S	70m	S	910m	西马蓬河东村	S	80m	S	920m	济钢东家属区	N	60m	NE	760m	济钢西家属区	N	260m	N	825m	铁道嘉园	E	90m	NE	980m	西关村	E	80m	NE	930m	高庄村	E	30m	N	710m	中弘卓越城	W	紧邻	NW	700	德鸿迎宾府	W	紧邻	NW	865m	济钢羽毛球馆	N	30m	N	570m
环境类别	保护目标	与厂界方位	距济钢厂界距离	与本项目方位	距本项目距离	保护级别																																																																					
环境空气	南潘村	N	15m	NE	650m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级																																																																					
泥河头村	N	紧邻	NW	620m																																																																							
韩村	W	380m	W	1290m																																																																							
西马蓬河西村	S	70m	S	910m																																																																							
西马蓬河东村	S	80m	S	920m																																																																							
济钢东家属区	N	60m	NE	760m																																																																							
济钢西家属区	N	260m	N	825m																																																																							
铁道嘉园	E	90m	NE	980m																																																																							
西关村	E	80m	NE	930m																																																																							
高庄村	E	30m	N	710m																																																																							
中弘卓越城	W	紧邻	NW	700																																																																							
德鸿迎宾府	W	紧邻	NW	865m																																																																							
济钢羽毛球馆	N	30m	N	570m																																																																							

表3-5 声环境保护目标一览表

环境类别	保护目标	与厂界方位	距济钢厂界距离	与本项目方位	距本项目距离	保护级别
声环境	南潘村	N	15m	NE	650m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类
	泥河头村	N	紧邻	NW	620m	
	高庄村	E	30m	N	710m	
	中弘卓越城	W	紧邻	NW	700	
	德鸿迎宾府	W	紧邻	NW	865m	
	济钢羽毛球馆	N	30m	N	570m	

### 3.地下水环境保护目标

本项目周边 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

### 4.生态环境保护目标

该项目位于济钢厂区，周围主要植被为人工种植植被，无珍稀动植物种群和其他生态敏感点。

表3-6 污染物排放标准一览表

标准名称及标准号	污染因子	标准值	
		限值	数值
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准 (25m 排气筒)	颗粒物	排放限值	120mg/m <sup>3</sup>
		排放速率	14.45kg/h(内插法计算值)
	无组织	无组织监控点浓度限值	1.0mg/m <sup>3</sup>
	3类	昼间	65dB (A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)		夜间	55dB (A)
等效声级 LAeq	昼间	70dB (A)	
	夜间	55dB (A)	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)	等效声级 LAeq		

《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)、  
《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

污染物排放控制标准

总量  
控制  
指标

本项目建成后不新增废水排放量，新增颗粒物排放量 0.0116t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目利用济钢厂区空地进行建设。本项目施工过程主要为平整土地、设备安装等。项目施工期约 6 个月时间，施工期主要环境影响如下：</p> <p>（1）施工期大气环境影响分析</p> <p>该项目施工期平整土地、地基开挖、厂房建设、基础工程等都存在着扬尘的污染，尤其是久旱无雨的大风天气，扬尘污染较为突出。施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，但这与道路状况有很大关系。场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，其抑尘效果明显。</p> <p>本项目施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放、施工材料搅拌作业，这类扬尘主要特点是受作业时风速影响，因此，禁止在大风天气进行此类作业，期间注意洒水抑尘，采取相应降尘措施，减少建材的露天堆放抑制扬尘产生。此外，在建筑材料运输、装卸、使用过程中做好文明施工，文明管理，减少扬尘的产生。为防止和减少施工期间扬尘的污染，施工单位应加强统一、严格、规范管理制度和措施，将环保工作纳入本单位管理程序，并应按照国家有关建筑施工的有关规定，贯彻执行《济源产城融合示范区黄河流域高质量发展和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 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》(济黄高环委办(2025)10 号)要求的有关规定。建议采取如下具体措施：</p> <p>①施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料（砂、石子等易产生扬尘物料）的堆场定点定位，并用篷布遮盖建筑材料，不能密闭的应当设置不低于堆放物高度的严密围挡。</p> <p>②施工期间进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的</p>
-----------	--

	<p>地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。</p> <p>③运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，施工车辆在驶出施工区之前，需用清水冲洗，不得将泥土尘土带出工地。</p> <p>④施工单位应当在施工工地设置 2.5~3m 硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施，大风天气禁止作业。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。</p> <p>⑤加强建筑施工工地监管，严格落实“六个百分之百”扬尘防治要求，即建筑施工现场 100%围挡，工地裸土 100%覆盖，工地主要路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水抑尘，出工地车辆 100%冲净无撒漏，裸露场地 100%覆盖。在采取以上措施后施工扬尘对周期环境影响不大。而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。</p> <p>（2）施工期噪声环境影响分析</p> <p>施工期噪声源主要为挖掘机、装载机、前斗装卸机、铲土机、混凝土泵、起重机等各类施工机械，这些机械的单体声级一般在 85-90dB (A) 左右，这些声源具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，会对附近敏感点产生噪声污染。因此，为减少噪声对外环境的影响，建议采取以下措施：</p> <p>①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。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，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀的使用。</p> <p>②控制噪声传播，由于项目施工区域周围 50 米范围内没有环境敏感点，噪声传播对周围环境影响很小。</p> <p>③加强现场运输管理，施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采</p>
--	---

用较低声级的喇叭，并在经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的日常生活。

在采取以上措施的前提下，评价认为施工期噪声对周围环境影响较小。

### （3）施工期水环境影响分析

项目施工期废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

施工期产生的施工废水主要是清洗机械和车辆产生的废水，其主要污染物为悬浮物，根据类比调查悬浮物浓度为 1500~2000mg/L，施工废水经临时沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。

施工人员均不在施工场地食宿，生活污水主要为施工人员的盥洗水，施工期间施工人员 30 人，废水量较少且水质成分简单，约 1.2m<sup>3</sup>/d，项目施工人员盥洗水经依托现有厂区污水处理设施处理。

### （4）施工期固体废弃物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、渣土、施工人员生活垃圾及物料运送过程的物料损耗等。施工期固体废物处置及管理措施：

①施工单位应按照国家和当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》；

②生活垃圾依托现有厂区的垃圾箱收集；

③在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

### （5）施工期水土流失影响分析

本项目施工期间不进行大面积土方的开挖，主要为对地面进行平整、硬化等工作，不会对地表水土产生较大影响。

### （6）施工期生态环境影响分析

项目周围无珍稀动植物种群及其他生态敏感点，周围植被主要为人工林地等。

本项目在施工过程中，不会对周围生态环境产生大的影响。

运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、大气环境影响分析</b></p> <p><b>1.1 废气产生情况</b></p> <p>根据工程分析，高炉布袋除尘灰储罐和烧结机头灰储罐下料口与螺旋输送器密闭连接，在螺旋输送器终端喷入生产水后进入搅拌器，储罐下料粉尘忽略不计。项目废气主要为高炉布袋灰筒仓上料和烧结机头灰筒仓上料废气。</p> <p>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册”，物料输送储存颗粒物产生系数为 0.12kg/t 物料，项目年高炉布袋灰使用量为 38500t，则高炉布袋灰筒仓上料颗粒物产生量为 4.62t/a，项目年烧结机头使用量为 9900t，则烧结机头筒仓上料颗粒物产生量为 1.188t/a。</p> <p>项目紧邻炼铁厂高炉除尘系统，高炉布袋除尘灰通过管道从炼铁厂气力输送高炉布袋灰料仓。济钢烧结机系统距离本项目较远，烧结机头灰用密闭罐车从烧结厂运至项目区域后利用罐车压缩机将烧结机头灰输送至烧结机头灰料仓。根据项目设计资料，高炉布袋除尘灰、烧结机头灰筒仓上料气流输送能力均为 60t/h，输送风量为 2000m<sup>3</sup>/h，则高炉布袋灰筒仓上料年时间为 641.67h，烧结机头灰筒仓上料时间为 165h。</p> <p><b>收集及治理措施：</b>将高炉布袋灰 2 个筒仓排气口通过管道连接，送入 1 套覆膜袋式除尘器，处理后废气后经 25m 排气筒（DA183）排放。将烧结机头灰 2 个筒仓排气口通过管道连接，送入 1 套覆膜袋式除尘器，处理后废气汇集后经 25m 排气筒（DA184）排放，单个除尘器设计集气风量为 2000m<sup>3</sup>/h，除尘效率为 99.8%。上料管道、筒仓均为密闭设施，不存在无组织排放。由于本项目高炉布袋灰筒仓和烧结机头灰筒仓分别位于车间的南北两侧，距离超过 90m，故高炉布袋灰、烧结机头灰筒仓废气分别排放，由于生产车间高度均为 20m，故排气筒高度设置为 25m。</p>
--------------	---

表4-1 筒仓上料粉尘产排及治理措施一览表

工序	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生 量 (t/a)	产生速 率 (kg/h)	产生浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理措施/ 效率	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放 小时数 (h)
高炉布袋灰筒仓上料	2000	4.62	7.2	3600	覆膜袋式除尘器 (TA220) /99.8%	0.00924	0.0144	7.2	641.67
烧结机头灰筒仓上料	2000	1.188	7.2	3600	覆膜袋式除尘器 (TA221) /99.8%	0.002376	0.0144	7.2	165

由以上分析可知，项目颗粒物排放浓度、速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）通用行业A级绩效指标（PM排放浓度10mg/m<sup>3</sup>）。

## 1.2 排放口基本情况

大气排放口信息见下表。

表4-2 大气排放口基本信息表

排放口名称	排放口 编号	地理坐标	排气筒 高度	出口 内径	流速	温度	类型
高炉布袋灰筒仓排气筒	DA183	112°33'35.9293", 35°05'09.2622"	25m	0.2m	17.69m/s	常温	一般排放口
烧结机头灰筒仓排气筒	DA184	112°33'35.3894", 35°05'06.6450"	25m	0.2m	17.69m/s	常温	一般排放口

## 1.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)，本项目运营期应开展的污染源监测见下表。

表4-3 废气排放监测计划表

检测点位	监测指标	监测频率	管理要求
DA183	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；同时参考《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）通用涉 PM 企业绩效引领性指标
DA184	颗粒物	1 次/年	
厂界	颗粒物	1 次/季度	《河南省地方标准-钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/ 1954—2020)

注：本项目位于济钢厂区内，厂界监测同时满足《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ 878-2017) 有关要求。

#### 1.4 大气环境影响分析

由以上分析可知，项目颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》通用涉 PM 企业绩效引领性指标（颗粒物排放浓度  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。建设单位应加强污染治理设施运行管理和维护，避免非正常排放，则运营期对环境空气质量及周边保护目标影响小。

#### 二、水环境影响分析

本项目建成后不新增工作人员，因此不新增生活污水；生产废水全部回用，不外排，以下从水量、水质两方面分析正常工况下生产废水全部回用的可行性和非正常工况下废水不外排的保证措施。

##### 1、水量

###### (1) 高炉布袋灰资源化循环利用系统

高炉布袋灰资源化循环利用系统需水量为  $220\text{t}/\text{d}$ ，高炉布袋灰资源化循环利用系统产生压滤水  $173.25\text{t}/\text{d}$ ，碳粉、铁粉、锌泥带走水份  $46.75\text{t}/\text{d}$ ，系统需补水  $46.75\text{t}/\text{d}$ 。

###### (2) 烧结机头灰资源化循环利用系统

烧结机头灰资源化循环利用系统盐液浸出用水量  $60\text{t}/\text{d}$ ，蒸发系统使用蒸汽带入水  $30\text{t}/\text{d}$ ，蒸发系统蒸发损耗  $9.56\text{t}/\text{d}$ ，铁粉、氯化钾、氯化钠带走水份  $4.89\text{t}/\text{d}$ ，

蒸发系统产生冷凝水 75.45t/d，系统多余冷凝水 15.55t/d。

### （3）车间地面冲洗

本项目车间地面冲洗用水量 5t/d，蒸发损失 1t/d，产生冲洗废水 4t/d。

从以上各系统水量分析，烧结机头灰资源化循环利用系统蒸汽冷凝水、车间地面冲洗水回用于高炉布袋灰资源化循环利用系统后，本项目仍需要补充新鲜水 32.2t/d，项目无废水外排。

## 2、水质分析

### （1）高炉布袋灰资源化循环利用系统

本项目高炉布袋灰资源化循环利用系统回用水主要为本系统产生的压滤废水、烧结机头灰资源化循环利用系统产生的蒸汽冷凝水、车间地面冲洗水。车间地面冲洗水污染物主要为生产系统散落的压滤后铁粉、碳粉等，成分与高炉布袋灰接近，烧结机头灰资源化循环利用系统产生的蒸汽冷凝水与新鲜水水质接近，高炉布袋灰资源化循环利用系统主要利用水力旋流器的分级原理对物料进行分选，对水质无特殊要求。本系统产生的压滤废水、烧结机头灰资源化循环利用系统产生的蒸汽冷凝水、车间地面冲洗水可回用于高炉布袋灰资源化循环利用系统。

### （2）烧结机头灰资源化循环利用系统

本项目烧结机头灰资源化循环利用系统用水来源于本系统产生的蒸汽冷凝水，冷凝水与新鲜水水质接近，满足系统用水水质要求。

由以上分析可知，本项目正常生产情况下，废水可全部回用，不外排。

## 3、非正常情况下废水不外排的保证措施

本项目设备检修时可按工艺流程逐步排空系统中浆液，不能完成全部工艺流程的浆液可输送至 192m<sup>3</sup>（直径 7 米，高 5m）的调节池内暂存，事故状态时，系统中浆液可通过车间内地沟收集到车间地坑内，地坑内设置地坑泵，可将地坑内的废水输送到 192m<sup>3</sup> 的调节池内暂存，检修完成后回用于生产系统。最不利情况为车间最大罐体锌泥浓缩罐（452m<sup>3</sup>）泄漏，超过调节池暂存容量部分通过济钢内部管网

连接到厂区 2000m<sup>3</sup> 事故水池收集，经济钢污水处理站处理后回用于生产，因此不会对区域地表水环境造成影响。

### 三、噪声环境影响分析

#### 3.1. 噪声源强及污染防治措施

本项目主要噪声源为生产设备在运行时产生的机械噪声，包括球磨机、搅拌机、压滤机、脱水机、风机等，其噪声值为 60~75dB (A)。针对上述机械设备的噪声，项目采取以下降噪措施：

- (1) 企业在购买时选用低噪声的生产设备，从源头削减噪声；
- (2) 根据项目周围敏感点分布情况，优化平面布置，使高噪声设备远离周围敏感点，置于厂房内居中位置作业；
- (3) 高噪声设备置于封闭车间内，车间墙体隔声效果较好，可降噪 20dB(A) 左右；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，并采取基础减振等降噪措施。

表4-4 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施
		X	Y	Z		
1	风机 1	-10.99	-66.09	1	85	基础减震
2	风机 2	-29.44	-157.96	1	85	

注：表中坐标以厂界中心 (112.56011426, 35.08678041) 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表4-5 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				建筑物外 距离
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	厂房	球磨机	85	基础减震、厂房隔声等	-11.86	-75.04	1	26.26	82.41	5.94	6.67	56.61	46.68	69.53	68.52	昼/夜	20.0	20.0	20.0	20.0	30.29	20.58	42.18	41.31	1
2		称重螺旋输送机	65		-6.96	-76.23	1	21.09	82.31	11.10	6.88	38.52	26.69	44.10	48.25		20.0	20.0	20.0	20.0	12.12	0.59	17.35	21.07	1
3		旋流器组	60		-1.46	-103.96	1	9.24	40.24	22.66	33.39	40.69	27.91	32.89	29.53		20.0	20.0	20.0	20.0	13.79	1.69	6.52	3.27	1
4		旋流器组	75		0.86	-90.52	1	9.99	43.51	22.05	19.52	55.01	42.23	48.13	49.19		20.0	20.0	20.0	20.0	28.18	16.03	21.75	22.76	1
5		旋流器组	60		-0.73	-97.12	1	10.07	43.86	21.90	26.42	39.94	27.16	33.19	31.56		20.0	20.0	20.0	20.0	13.12	0.96	6.80	5.24	1
6		盘式真空过滤机	65		-12.09	-106.77	10	19.24	50.70	12.64	38.37	39.32	30.90	42.97	33.32		20.0	20.0	20.0	20.0	12.88	4.73	16.31	7.10	1
7		盘式真空过滤机	65		-5.01	-108.97	6	11.64	50.13	20.21	39.11	43.68	31	38.89	33.15		20.0	20.0	20.0	20.0	16.97	4.83	12.47	6.94	1
8		水环真空泵	75		-16.25	-115.32	1	21.44	41.23	10.35	47.17	48.38	42.70	54.70	41.53		20.0	20.0	20.0	20.0	21.98	16.49	27.90	15.34	1
9		碳粉泵	75		-10.75	-117.15	1	15.51	40.66	16.25	48.45	51.19	42.82	50.78	41.29		20.0	20.0	20.0	20.0	24.64	16.61	24.26	15.12	1
10		锌泥泵	75		-5.74	-117.89	1	10.33	41.08	21.43	48.15	54.72	42.73	48.38	41.35		20.0	20.0	20.0	20.0	27.91	16.52	21.98	15.17	1
11		板框压滤机	75		-18.57	-120.45	6	22.59	35.59	9.15	41.69	47.92	43.97	55.78	42.60		20.0	20.0	20.0	20.0	21.55	17.73	28.87	16.39	1
12		板框压滤机	75		-11.36	-122.77	6	14.84	34.92	16.87	54.17	51.57	44.14	50.46	40.32		20.0	20.0	20.0	20.0	25	17.89	23.96	14.17	1
13		钾盐离心机	75		-23.21	-134.13	1	24.10	20.89	7.49	34.14	47.36	48.60	57.51	44.33		20.0	20.0	20.0	20.0	21.01	22.20	30.42	18.08	1
14		钠盐离心机	75		-15.27	-136.82	1	15.54	20.03	16.03	68.98	51.17	48.97	50.90	38.23		20.0	20.0	20.0	20.0	24.63	22.54	24.38	12.10	1
15		富盐液泵	75		-24.31	-142.32	1	23.33	12.48	8.18	37.28	47.64	53.08	56.75	43.57		20.0	20.0	20.0	20.0	21.28	26.41	29.74	17.34	1
16		地坑泵	75		-15.76	-145.5	1	14.04	11.27	17.43	77.72	52.05	53.96	50.17	37.19		20.0	20.0	20.0	20.0	25.45	27.22	23.69	11.08	1

注：表中坐标以厂界中心（112.56011426, 35.08678041）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

### 3.2 噪声影响分析

#### 3.2 噪声预测及结果分析

##### (1) 户外声源传播衰减公式

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}})$$

式中:  $A_{\text{div}}$ ——几何发散引起的衰减;

$A_{\text{atm}}$ ——大气吸收引起的衰减;

$A_{\text{gr}}$ ——地面效应引起的衰减;

$A_{\text{bar}}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减;

$A_{\text{misc}}$ ——其他多方面效应引起的衰减;

##### (2) 室内声源传播衰减公式

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中:  $L_{P1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或A声级, dB;

$L_{P2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或A声级, dB;

$TL$ ——隔墙(或窗户)倍频带或A声级的隔声量, dB。

##### (3) 点声源几何发散衰减公式

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

公式中第二项表示点声源的几何发散衰减:

$$A_{\text{div}} = 20\lg(r/r_0)$$

式中:  $L_P(r)$ ——预测点处的声压级, dB;

$L_P(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

##### (4) 面声源几何发散衰减公式:

当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时, 可按照下述方法进行近似计算:

当  $r < a/\pi$  时, 几乎不衰减 ( $A_{\text{div}} \approx 0$ );

当  $a/\pi < r < b/\pi$  时, 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似于线声源衰减特性 ( $A_{\text{div}} \approx 10\lg$

$(r/r_0)$  ) ;

当  $r>b/\pi$  时, 距离加倍衰减趋于 6dB, 类似于点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$  ) ;

其中, 面声源的  $b>a$ 。

#### (5) 大气吸收引起的衰减公式

大气吸收引起的衰减按下式计算:

$$A_{atm} = \alpha (r - r_0) / 1000$$

式中:  $\alpha$  为每 1000m 空气吸收系数, 是温度、湿度和声波频率有关大气吸收衰减系数。常年平均气温为 15.2°C, 平均相对湿度为 64.2%, 设备噪声以中低频为主, 空气衰减系数很小, 故在计算时忽略此项。

噪声影响评价预测软件预测结果如下。

表4-6 厂界四周噪声模拟结果表 单位: LeqdB(A)

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧	昼间	26.93	65	达标
	夜间	26.93	55	达标
南侧	昼间	26.83	65	达标
	夜间	26.83	55	达标
西侧	昼间	26.34	65	达标
	夜间	26.34	55	达标
北侧	昼间	22.93	65	达标
	夜间	22.93	55	达标

由上表可知, 正常工况下, 项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3类标准。

表4-7 声环境敏感点噪声模拟结果表 单位: LeqdB(A)

敏感目标名称	时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
南潘村	昼间	19.32	56.5	56.5	60	达标
	夜间	19.32	47.6	47.61	50	达标
泥河头村	昼间	29.03	58.2	58.21	60	达标
	夜间	29.03	48	48.05	50	达标
高庄村	昼间	19.2	57.3	57.3	60	达标

		夜间	19.2	48.9	48.9	50	达标
中弘卓 越城	昼间	21.31	57	57	60	达标	
	夜间	21.31	47.1	47.11	50	达标	
德鸿迎 宾府	昼间	18.55	58.8	58.8	60	达标	
	夜间	18.55	47.9	47.91	50	达标	
济钢羽 毛球馆	昼间	20.97	57.4	57.4	60	达标	
	夜间	20.97	47.9	47.91	50	达标	

由上表可知，项目建成后，厂界外敏感点声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

### 3.3 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)中自行监测要求，本项目运营期噪声环境监测的内容及频次见下表。

表4-8 噪声监测计划表

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

## 四、固体废物环境影响分析

### 4.1 固废产生量分析

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量，产生的固体废物主要为高炉布袋灰资源化循环利用过程中产生的锌泥、烧结机头灰资源化循环利用盐液除杂工序产生的盐液除杂压滤渣以及原料筒仓上料过程中布袋除尘器产生的除尘灰。按照属性分为一般固废、疑似危废。

#### (1) 一般固废

##### ①锌泥

本项目高炉布袋灰资源化循环利用过程中利用水力旋流器的分级原理将除尘灰中高锌低锌物料分离出来，然后采用压滤机进行脱水，锌泥产生量约 26950t/a (含水率 40%，干重 16170t/a)，根据《固体废物分类与代码目录》，锌泥的废物代码为 900-099-S59，在位于压滤机下方的 20m<sup>2</sup> 锌泥暂存间暂存，每天外运交由有处理能力的单位进行综合利用回收锌资源。

## ②筒仓上料除尘灰

本项目所用原料高炉布袋灰、烧结机头灰均采用筒仓储存，原料上料过程中产生的粉尘经配套除尘器处理后排放，根据计算，布袋除尘器收集的除尘灰产生量约为 5.8t/a，通过除尘器灰斗配套的螺旋输送器直接返回原料筒仓使用。根据《固体废物分类与代码目录》，盐液除杂压滤渣的废物代码为 900-099-S59。

### （2）危险废物

本项目产生的危险废物为盐液除杂压滤渣，本项目盐液除杂工序主要添加碳酸钠、硫化钠用于去除盐液中的钙镁离子及重金属，盐液除杂压滤渣中含有铅、镉、铊等重金属，产生量约 20t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），盐液除杂压滤渣的危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 772-006-49（采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液）），产生后送现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。

本次项目危险废物产生及处置情况详见下表：

表4-9 本项目危险废物汇总表

序号	危 险 废 物 名 称	危 险废 物类别	危 险废 物代码	产 生 量	产 生 工 序 及 装 置	形 态	主 要 成 分	有害 成 分	产 废 周 期	危 险 特 性	污染防治措施
1	盐液除杂压滤渣	HW49	772-006-49	20 t/a	盐液除杂	固态	钙 镁 泥	铅、 镉、 铬、 铊等 重金 属	每天	T	置于专用容器中，危废间暂存，定期委托有资质单位进行处置

本项目盐液除杂压滤渣产生量 20t/a，依托济源钢铁厂区总危废暂存间进行储存，该危废暂存间位于动力厂供水车间二轧高线水处理一楼，占地面积约

40m<sup>2</sup>，目前已使用堆存面积约 8m<sup>2</sup>，主要储存废润滑油，废液压油，富余堆存面积约 32m<sup>2</sup>，危险废物采取桶装收集分区贮存，危险废物贮存间采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施，地面及裙角采取防腐防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，落实危险废物管理制度和台账管理设置警示标识，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。能够满足本项目产生危险废物贮存需要。

表4-10 项目固废产生及处理情况一览表

污染物名称		固废代码	产生量	处理、处置方式
一般固废	锌泥	900-099-S59	26950t/a	经厂区规范暂存后定期交由有处理能力的单位进行综合利用
	除尘器收尘灰	900-099-S59	5.8t/a	通过除尘器灰斗配套的螺旋输送器直接返回原料筒仓使用
危险废物	盐液除杂压滤渣	772-006-49	20t/a	置于专用容器中，危废间暂存，定期委托有资质单位处置

#### 4.2 固体废物环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》（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间地面硬化，防渗漏、防扬散、防流失；设置符合标准的警示标志。

⑤建立涵盖收集、暂存、再生处置、转移全过程的管理责任制度，明确负责人，各项责任分解清晰；负责人需熟悉危险废物环境管理相关法规、制度、标准、规范。

⑥制定危险废物管理计划，通过危险废物信息管理系统报所在地生态环境主管部门备案；内容发生变更时及时变更相关备案内容。

⑦全面、准确地记录危险废物产生、入库、出库、再生利用处置等各环节危险废物在企业内部流转情况。

⑧通过危险废物信息管理系统全面、准确地申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置情况，转移危险废物时，按照危险废物转移有关规定通过危险废物信息管理系统填写、运行电子联单。

## 五、土壤及地下水环境影响分析

项目在正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，基本无污染物泄漏，厂区根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下物料不会渗漏和进入地下，对土壤和地下水不会造成污染。

在非正常工况下，项目使用的搅拌槽、浓缩罐、盐液罐可能发生泄露，经过表土，再进入包气带，因此企业应严格落实风险防范措施，预防突发环境污染事件的发生。为了预防本项目对地下水及土壤产生污染，项目采取如下分区防控措施：

表4-11 污染防治分区所采取的防渗措施一览表

序号	主要区域	功能单元	防渗技术要求
1	生产车间盐液除杂区域	重点防渗区	采用三层防渗措施，其中，下层采用混凝土垫层，中间层采用2mm厚HDPE膜，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；上层采用200mm厚的耐腐蚀混凝土层及1层2mm厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层
2	生产车间其他区域、筒仓区域	一般防渗区	采用混凝土硬化，混凝土的强度不应低于C25，抗渗等级不应低于P6，厚度不应小于100mm，保证渗透系数等效黏土防渗层

			$Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
3	配电室、控制室	简单防渗区	地面进行一般混凝土硬化

在严格落实环评提出的分区防渗等环保措施、加强管理的前提下，本项目实施后不会对项目区土壤和地下水环境造成较大影响。

## 六、生态环境影响分析

该项目周围没有珍稀动植物种群和生态敏感点，建设单位采取相应防治措施，对生态环境影响不大。

## 七、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目不涉及危险物资，项目主要存在的环境风险为生产车间内发生火灾产生的次生环境危害。为减少项目建设的环境风险，本次评价提出以下风险防范措施。

（1）总平面布置和建筑安全防范措施

①该项目的工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产设备之间应严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定等级设计。

②根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

③合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，生产区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

④厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。

⑤总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中。便于安全生产和检修管理。

（2）消防安全防范措施

①工程设计应按照有关规范对生产车间设置消防系统，配备相应的个体防护用品，发生事故时用与应急防护。

②在消防设计方面，严格执行“以防为主，防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规，完善厂区的消防管理体系和消防人员的建制，配置并完善对外联络的通讯设备。

c、在生产区设立消防器材、设施和防火设施，应设置相适应的消防设施，供专职消防人员和岗位操作人员使用。

### （3）事故废水

本项目设备检修时可按工艺流程逐步排空系统中浆液，不能完成全部工艺流程的浆液可输送至 192m<sup>3</sup>（直径 7 米，高 5m）的调节池内暂存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，项目储罐全部破裂的概率为  $5 \times 10^{-6}/a$ ，泄露孔径为 10mm 的概率为  $1 \times 10^{-4}/a$ ，储罐全部破裂的概率较低，项目储罐及管道均为地面以上布置，发生泄漏后可在 30 分钟内处置完成，本次评价根据伯努利方程计算 10mm 孔径泄露的物料泄漏量如下。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64。

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；

ρ——液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

P——容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

g——重力加速度。

h——裂口之上液位高度，m，按最大储罐（锌泥浓缩罐）取 9m。

根据上式计算，项目最大储罐发生 10mm 孔径裂口泄漏时，30 分钟最大泄漏量为 2.628m<sup>3</sup>，事故状态时，系统中浆液可通过车间内地沟收集到车间地坑内，地坑内设置地坑泵，可将地坑内的废水输送到 192m<sup>3</sup> 的调节池内暂存，检修完成后回用于生产系统。

最不利情况为车间最大罐体锌泥浓缩罐（容积 452m<sup>3</sup> 泄漏，超过调节池暂存

容量部分通过济钢内部管网连接到厂区 2000m<sup>3</sup> 事故水池收集，经济钢污水处理站处理后回用于生产，事故水池位于溴河以北厂区地势最低处，本项目区域事故废水可通过管网自流至事故水池。因此不会对区域地表水环境造成影响。

#### （4）编制突发环境事件应急预案

根据国家颁布的有关环境保护法律法规和建设项目突发环境事件应急预案编制导则等要求，项目建成投产前，企业应更新突发环境事件应急预案并定期演练。

### 八、总量控制

本项目建成后不新增工作人员，因此不新增生活污水；根据项目水平衡分析，本项目各工序压滤废水、蒸汽冷凝水、车间地面冲洗水均可回用于生产，无废水外排。根据国家总量控制指标，大气污染物总量控制指标为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs，本工程涉及的大气污染物为颗粒物，根据工程分析，本工程颗粒物排放量为 0.0116t/a。

### 九、营运期环境管理要求

#### 9.1 落实“三同时”制度

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

#### 9.2 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前重新申请排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污申请，申报排放污

染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

### 9.3 建立环境保护管理制度

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《环保治理设施运行管理制度》、《环保治理设施操作规程》，建立污染治理设施运行台账，并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等，具体如：

（1）环保档案：①环评批复文件；②排污许可证；③竣工环保验收文件；④环境管理制度；⑤废气治理设施运行管理规程；⑥一年内废气监测报告；

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

### 9.4 运输车辆和非道路移动机械管理

物料、产品运输全部使用国六以上排放标准的柴油货车或新能源车辆承运；厂区非道路移动机械使用新能源车辆；厂区货运进出口和高清视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况，视频和电子台账监控数据能够保存6个月以上。

### 9.5 排放口管理

废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）要求的采样口和采样平台。

涉气生产工序、生产装置及污染治理设施安装有用电监管设备，用电监管数据与省、市生态环境部门用电监管平台联网或者在主要涉气生产工序安装高清视频监控系统，视频监控数据保存6个月以上。

## 十、环保投资估算

本项目总投资4000万元，环保投资共计约50万元，占总投资比例1.25%，

具体环保投资估算见下表。

表4-12 污染防治设施环保投资估算一览表

类别	产污环节	治理措施	投资估算 (万元)
废气	高炉布袋灰筒仓上料废气	覆膜袋式除尘器 (TA220) +25m 高排气筒 (DA183)	5
	烧结机头灰筒仓上料废气	覆膜袋式除尘器 (TA221) +25m 高排气筒 (DA184)	5
废水	各工序压滤废水、蒸汽冷凝水、车间地面冲洗水	全部回用于生产, 不外排	0
固废	一般固废	锌泥暂存与 20m <sup>2</sup> 锌泥暂存间内, 每日清理外运 外售有处理能力单位回收锌资源	5
	危险固废	盐液除杂压滤渣依托现有工程危废暂存间暂存, 定期送有资质单位处置	0
噪声	球磨机、搅拌机、压滤机、脱水机、风机等生产设备	基础减震、隔声、消声	5
土壤地下水		分区防渗	20
环境风险	事故状态时, 系统中浆液通过车间内地沟收集到车间地坑内, 地坑内设置地坑泵, 将地坑内的废水输送到 192m <sup>3</sup> 的调节池内暂存, 检修完成后回用于生产系统。超过调节池容量多余部分浆液通过济钢内部管网连接到厂区 2000m <sup>3</sup> 事故水池收集, 经济钢污水处理站处理后回用于生产		0
	生产区配备消防沙、灭火器等应急物资, 项目建成投产前更新济钢应急预案		10
合计			50

## 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	高炉布袋灰筒仓上料废气排气筒(DA183)	高炉布袋灰筒仓上料	颗粒物	覆膜滤袋除尘(TA220)	15m排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订稿)绩效引领性指标		
	烧结机头灰筒仓上料废气(DA184)	烧结机头灰筒仓上料	颗粒物	覆膜滤袋除尘(TA221)	15m排气筒			
地表水环境	各工序压滤废水、蒸汽冷凝水、车间地面冲洗水		/	回用于生产,无废水外排		/		
声环境	设备运行		噪声	基础减震、隔声、消声		《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	锌泥暂存于20m <sup>2</sup> 的锌泥暂存间内,每日清理外运送有处理能力单位回收锌资源。盐液除杂压滤渣依托现有工程危废暂存间暂存,定期送有资质单位处置。							
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗							
生态保护措施	--							
环境风险防范措施	地面防腐防渗;事故状态时,系统中浆液通过车间内地沟收集到车间地坑内,地坑内设置地坑泵,将地坑内的废水输送到192m <sup>3</sup> 的调节池内暂存,检修完成后回用于生产系统。多余部分通过济钢内部管网连接到厂区2000m <sup>3</sup> 事故水池收集,济钢污水处理站处理后回用于生产;车间配备消防器材,应急物资,项目建成投产前更新济钢应急预案							
其他环境管理要求	对照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订稿)绩效引领性指标落实各项环保措施,规范排污口设置;物料运输采用新能源汽车,叉车等非道路运输车辆采用新能源车辆;项目建成投产前建立有关操作规程和并组织相关人员培训;规范环保设施运行台账							

## 六、结论

河南济源钢铁（集团）有限公司高炉布袋灰和烧结机头灰协同处置冶金固废资源化循环利用工程符合相关环保政策及环保规划，项目产生的污染物实现达标排放，对周围环境影响较小，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”的前提下，从环境保护角度分析、工程建设是可行。

## 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

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	粉尘	1076.107	1255.068	0	0.0116	0	1076.1186	+0.0116
	SO <sub>2</sub>	176.235	1118.353	0	0	0	176.235	0
	NOx	849.479	1472.759	0	0	0	849.479	0
废水	COD	2.252	106.827	0	0	0	2.252	0
	氨氮	0.05501	10.574	0	0	0	0.05501	0
一般工业 固体废物	氧化铁皮	6 万 t/a	6 万 t/a	0	0	0	6 万 t/a	0
	转炉钢渣	50 万 t/a	50 万 t/a	0	0	0	50 万 t/a	0
	脱硫石膏	500	500	0	0	0	500	0
	废脱硫剂	0.3 万 t/a	0.3 万 t/a	0	0	0	0.3 万 t/a	0
	高炉水渣	127 万 t/a	127 万 t/a	0	0	0	127 万 t/a	0
	除尘灰	8 万 t/a	8 万 t/a	0	0	0	8 万 t/a	0
	废旧滤袋	20t/2.5a	20t/2.5a	0	0	0	20t/2.5a	0
	锌泥	0	0	0	26950	0	26950	+26950
危险废物	废油泥	553	553	0	0	0	553	0
	废铁质油桶	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0
	废密封油	100	100	0	0	0	100	0

	废润滑油	9.52t/a	9.52	0	0	0	9.52	0
	废油漆桶	0.2	0.2	0	0	0	0.2	0
	废液压油	5.77	5.77	0	0	0	5.77	0
	废铅蓄电池	2	2	0	0	0	2	0
	废催化剂	5.5t/3a	5.5t/3a	0	0	0	5.5t/3a	0
	盐液除杂压滤渣	0	0	0	20	0	20	+20

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①