

# 建设项目环境影响报告表

## ( 污染影响类 )

项目名称: 济源市建筑垃圾绿色低碳资源化利用项目  
建设单位: 济源创新科技集团有限公司  
编制日期: 2025 年 8 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	济源市建筑垃圾绿色低碳资源化利用项目		
项目代码	2401-419001-04-01-895474		
建设单位联系人	罗鑫	联系方式	15239757887
建设地点	济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧		
地理坐标	(112 度 36 分 30.142 秒, 35 度 08 分 11.681 秒)		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理 C3029 其他水泥类似制品制造 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	建设项目行业类别	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-其他 二十七、非金属矿物制品业 30-石膏、水泥制品及类似制品制造 302-水泥制品制造; 30 砖瓦、石材等建筑材料制造 303-粘土砖瓦及建筑砌块制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 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	济源市玉川产业集聚区管理委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2401-419001-04-01-895474
总投资(万元)	15045.43	环保投资(万元)	300
环保投资占比(%)	1.99	施工工期	12 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> )	90666
专项评价设置情况	无		

规划情况	《济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）》由泛华建设集团有限公司编制，目前正在编制。
规划环境影响评价情况	<p>文件名称：《济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：河南省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称及文号：河南省生态环境厅关于《济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》（豫环函〔2025〕2号）。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1与济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）相符性分析</b></p> <p>济源经济技术开发区前身为济源市玉川产业集聚区，始建于2007年，是河南省确定的180个产业集聚区之一。《济源市玉川产业集聚区发展规划》的年限为2009—2020年，由中国城市规划设计院深圳分院负责编制，河南省发改委予以批复。2022年，河南省政府对全省开发区进行了整合提升，明确了18个开发区名单（河南省开发区名单），其中包括济源经济技术开发区（原济源玉川产业集聚区）。2022年2月15日，河南省发展和改革委员会以《关于同意济源示范区开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕31号）同意将济源市玉川产业集聚区、济源市思礼镇循环经济产业园部分区域、五龙口镇龙翔产业园整合为济源经济技术开发区，主导产业为有色金属及深加工、储能电池、建材、节能环保等。</p> <p>本规划在原玉川产业集聚区规划范围的基础上进行了优化调整，新增了思礼、沁北—龙翔两个片区，调整后济源经济技术开发区呈“一心一轴三区”式空间布局，整合后形成经开区主区、思礼片区、龙翔—沁北片区三大功能片区。</p> <p><b>一、规划范围</b></p> <p>济源开发区建设用地范围包括三个片区：经开区主区、思礼片区和沁北—龙翔片区，总建设用地面积1905.77公顷。</p> <p>①中部经开区主区：规划范围东至盘古路（玉川四号线）、北至渠马线、南至</p>

卫柿线、西至侯月铁路，建设用地面积 1240.80 公顷。

②西部思礼片区：规划范围北至蟒河、南至思礼镇镇区、西至涧北村，建设用地面积 192.73 公顷。

③东部沁北—龙翔片区：规划范围东至济源市界、西至华能沁北电厂西、北至国道 G208、南至卫柿线，建设用地面积 472.24 公顷。

## 二、主导产业

济源经济技术开发区规划产业发展以有色金属及深加工产业、建材产业、储能电池产业为主导，积极培育节能环保产业为战略性新兴产业，形成开发区以大带小、以强带弱、一区多园、集约节约、资源共享的“3+1”产业体系。

## 三、发展定位

济源经济技术开发区定位为：全国重要的有色金属循环经济产业基地、豫西北晋东南重要的现代建筑产业基地、河南省产城（镇）融合样板园区。

## 四、功能布局结构

结合济源经济技术开发区现状产业布局、功能定位和周边区位关系，本着统筹兼顾、综合协调的原则，依托重要的交通服务廊道链接各功能片区，形成“一心、一轴、三区”的功能布局结构。

“一心”：以孵化中心为依托，构建开发区产业服务核心。

“一轴”：沿卫柿线形成产业发展轴，串联各个功能片区。

“三区”：开发区整合后形成经开区主区、思礼片区、龙翔—沁北片区三大功能片区。

经开区主区：规划范围东至盘古路（玉川四号线）、北至渠马线、南至卫柿线、西至侯月铁路，建设用地面积 1240.80 公顷。片区规划包括有色金属及深加工、节能环保、储能电池等产业功能。

思礼片区：规划范围北至蟒河、南至思礼镇镇区、西至涧北村，建设用地面积 192.73 公顷。片区规划包括有色金属及深加工等产业功能。

沁北—龙翔片区：规划范围东至济源市界、西至华能沁北电厂西、北至国道

G208、南至卫柿线，建设用地面积 472.24 公顷。片区规划包括储能电池、建材等产业功能。

## 五、产业布局

规划将济源经济技术开发区划分为“四类七园区”：3 个有色金属及深加工产业园区、1 个节能环保产业园区、2 个建材产业园区和 2 个储能电池产业园区。

### （1）有色金属及深加工产业园区

有色金属及深加工产业园区包括 3 个片区，分别为位于经开区主区的建材产业园北片区和南片区，位于思礼循环产业园的建材产业园西片区。

#### ①有色金属及深加工产业园区—北片区

东至盘谷路，南至燕川大道（玉川大道），西至侯月东路，北至盘溪大道。以豫光金铅、金利锑锌为核心，发展金、铅、铜冶炼及深加工产业，并以此为基础，发展有色金属回收利用等循环利用产业和相关配套产业。

#### ②有色金属及深加工产业园区—南片区

东至盘谷路、南至焦柳铁路、西至工业大道、北至玉川八号线。以豫光锌业为核心，发展锌冶炼及深加工产业和相关配套产业。

#### ③有色金属及深加工产业园区—西片区

位于思礼镇区北侧，含思礼循环产业园全部。以万洋冶炼为核心，发展铅冶炼及深加工产业和相关配套产业。

### （2）节能环保产业园区

东至玉川变、南至玉川南路、西至豫光路、北至燕川大道。主要规划建设废旧蓄电池回收、铅锌铜工业废渣和危险废物及一般大宗工业固废等综合利用项目。

### （3）建材产业园区

建材产业园区包括 2 个片区，分别为位于经开区主区的建材产业园西片区和位于龙翔产业园的建材产业园东片区。

#### ①建材产业园区—西片区

东至工业大道、南至北航路、西至乾盛路、北至玉川八号线。以中联水泥等为

核心，规划建设城市矿产、建筑垃圾、城市污泥等废弃物资源化利用项目。

#### ②建材产业园区—东片区

位于五龙口镇东北部，含龙翔产业园全部。以沁北电厂粉煤灰利用为基础，以昊宇耐火、龙腾纳米等中小企业为主体，发展水泥添加剂、耐火材料等新型建材产业和相关配套产业。

### （4）储能电池产业园区

储能产业园区包括2个片区，分别为位于经开区主区的储能产业园西片区和位于华能沁北电厂的储能产业园东片区。

#### ①储能电池产业园区—西片区

东至豫光路、南至焦枝北路、西至侯月铁路、北至燕川大道。主要发展储能基地建设，储能电池研发、生产为核心的储能产业和相关配套产业。

#### ②储能电池产业园区—东片区

位于五龙口镇东北部，含华能沁北电厂全部。以沁北电厂电力供应产业为基础，进行产业结构调整，发展储能产业，建设区域性储能基地。

## 六、基础设施规划

### （1）给水工程规划

目前经开区主区为引沁灌区水。至规划期末，规划水源包括工业用水和生活用水两方面。工业用水方面，由蟒河口水库、开发区供水工程、玉阳湖供水工程、引沁灌区水供给。其中，经开区主区由蟒河口水库和开发区供水工程供给，思礼片区由玉阳湖供水工程供给；另外，规划利用污水处理厂中水回用作为工业用水补给。

生活用水方面，由济源市北部供水工程、济源市东部供水工程、开发区供水工程供给。其中，济源市北部供水工程向思礼片区供水、济源市东部供水工程向沁北—龙翔片区供水、经开区供水工程向经开区主区供水。

### （2）排水工程规划

#### ①雨水工程规划

本区雨水要尽量利用地形，按照就近排放的原则排入水体。

雨水管一般布置在非机动车道和车行道下，部分红线宽度大于 40 米道路可沿道路两侧铺设排管（渠）。

开发区雨污水管网采用枝状布置。为利于开发区雨水的迅速排放，本次规划雨污水管道管径不低于 DN600。

规划雨污水管道宜位于道路中心线处的车行道下。

## ②污水工程规划

开发区排水采用雨、污完全分流制，加强环境保护，改善水体质量。即用管道分别收集雨水和污水，各自独立形成系统，雨水就近排入区域雨水干管和河流，生活污水经各级污水管收集后送至污水处理厂进行集中处理，达标后排放；工业污水经厂区预处理达到排放标准后方可排入市政污水管网，由污水处理厂进一步处理。

规划保留位于北环路以北、盘溪河以西的现状污水处理厂，占地面积 5 公顷，设计污水处理能力为 5 万吨/日。东排水区内污水由市污水处理厂进行处理。根据就近排水原则，经开区主区污水主要结合玉川组团污水厂及城区市政管网进行处理；思礼镇循环产业园接入思礼镇市政污水管网；华能沁北电厂、龙翔产业园接入五龙口镇污水管网。

## （3）燃气工程规划

开发区用气（管道气）由济源绿瑞能源科技有限公司、济源中裕燃气有限公司负责供应，由次高压燃气管道接入主城区现状燃气门站。

开发区采用次高压燃气管线接入中心城区天然气门站，并设置多处调压站，经调压站调压后采用中压燃气管道为开发区生产和生活集中供气。

开发区共计规划 5 座调压站，其中经开区主区规划 2 座，龙翔片区、沁北片区及思礼片区各规划 1 座，以满足开发区未来对天然气的需求，调压站采用箱式和柜式调压相结合的调压方式。

## （4）供热工程规划

由沁北电厂作为热源实现集中供热。开发区通过连接供热管网实现集中供热。供热管网分为蒸汽管网和热水管网。规划以生产用热为主的用户采用蒸汽，以采暖

为主的用户采用热水，蒸汽管网供热介质为 1.0 兆帕的过热蒸汽，温度为 260℃，热水一级管网供热介质为 130/70℃高温水；二级管网为 95/70℃的热水。

#### （5）电力工程规划

开发区内规划 2 座 220KV 变电站，6 座 110KV 变电站。2 座 220KV 变电站分别为溴河变、太行变。其中，溴河变位于燕川大道与康庄路交汇处西南侧，在现状基础上进行扩建，主变容量为 4\*240MVA。太行变位于玉川北路与盘谷路交汇处西南侧，为新建 220KV 变电站，主变容量为 3\*240MVA。

6 座 110KV 变电站分别为石河变（盘古寺变）、玉川变、光辉变、燕川变、110kv 备用变、润北变。其中，石河变（盘古寺变）位于经开区主区，在现状基础上进行扩建主变容量为 2\*50MVA；玉川变位于经开区主区，为新建 110KV 变电站，主变容量为 1\*50MVA；光辉变位于经开区主区，为新建 110KV 变电站，主变容量为 3\*63MVA；燕川变位于经开区主区，为新建 110KV 变电站，主变容量为 2\*63MVA；110KV 备用变位于经开区主区，为新建 110KV 备用变电站；润北变位于思礼循环经济产业园，位于思礼镇区西部、荆华路北侧，在现状基础上进行扩建，主变容量为 2\*50MVA。结合太行变、光辉变规划 2 座储能电站，每座储能电站容量为 50MW。

本项目选址于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧，属于济源经济技术开发区建材产业园区，符合济源经济技术开发区发展规划。项目在济源经济开发区用地功能布局图和产业功能布局图中的位置见附图。

#### 2与《济源经济开发区发展规划（2022~2035）环境影响报告书》相符性分析

根据《济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》（豫环函〔2025〕2 号），项目与规划环评环境准入条件相符性分析如下。

表 1 项目与济源经济开发区生态环境准入清单相符性分析

类别	环境准入要求	本项目情况	相符性
产业发展	禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，限制类项目入驻应满足相关规划、产业政策、环保等要求。	本项目属于鼓励类，已经济源市玉川产业集聚区管委会备案	相符
	原则上禁止新增铅锌冶炼（含再生铅）行业产能，禁止新增以原矿为原料的铜冶炼行业产能（已取得环评批复或通过两高会商论证的项目除外）储能电池行业严格限制多晶硅上游产业发展，不新增多晶硅产能；鼓励废旧锂电池回收、利用。储能电		相符

		池行业涉及化工材料使用，相关化工材料的生产项目原则上禁止入驻。		
		原则上严禁新增水泥熟料、平板玻璃、铝用碳素、砖瓦窑等行业产能	不涉及	相符
		节能环保产业应主要立足于资源回收利用，围绕有色金属及深加工产业、建材产业，大力发展循环经济；对于化肥制造企业，应在现有已批复产能基础上禁止扩产，仅允许以现状为基础进行内部挖潜（环保节能改造、安全设施改造等）。	本项目属于资源回收利用和建材产业	相符
		入区项目可依托华能沁北电厂、豫光锌业热力公司供热锅炉、大型工业企业余热进行供热，原则上禁止新建燃煤锅炉。	不涉及供热	相符
		耗煤项目建设单位应当编制煤炭替代方案，作为节能报告编制及审查的重要内容。因建设内容调整造成煤炭消费量增加的，项目建设单位应在项目投产前，按相关要求落实煤炭替代，编制煤炭替代补充方案，报送有权限的节能主管部门审查。耗煤项目投入生产使用前，建设单位应按照煤炭替代方案落实全部煤炭替代量，并经所在地人民政府相关部门审查认定出具意见。	能源为电，不涉及煤炭	相符
		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。	不属于两高项目	相符
		鼓励中水回用、污水深度治理等基础设施项目入驻。	不涉及	相符
生产工艺与装备水平		新建企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻。	本项目属于新建项目，项目实施后满足通用涉PM企业绩效引领性	相符
空间布局约束		被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地	项目占地未被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块	相符
空间布局约束		沁北—龙翔片区在未规划建设工业集中污水处理设施，不具备工业废水集中收集条件前，原则上不入驻重点涉水行业建设项目，入区项目工业废水应循环利用不外排。沁北—龙翔片区不得入驻有色金属冶炼项目。	不涉及	相符
污染物排放		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。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求	项目执行的排放标准无大气污染物特别排放限值要求	相符

放管控	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	本项目不属于“两高”项目	相符
	入区企业的废水需通过污水管网排入园区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业	项目生产过程无废水外排	相符
	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，不满足重金属排放控制要求的建设项目不予审批	本项目不涉及重金属排放	相符
	新增污染物排放总量的项目，需满足国家、省、市等区域或行业替代的相关要求	项目污染物总量控制指标颗粒物3.167t/a	相符
环境风险防控	项目建设应同步做好环境风险防控，企业应建立相应的事故风险防范体系，按照相关要求制定应急预案，认真落实环境风险防范措施。	环评要求企业内部建立相应的事故风险防范体系，落实环境风险防范措施	相符
	有色金属冶炼、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	本项目不属于有色金属冶炼、电镀等行业土壤环境污染重点监管单位	相符
	有色金属冶炼、铅酸蓄电池、电镀和危险化学品生产、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	本项目不属于有色金属冶炼、铅酸蓄电池、电镀和危险化学品生产、储存、使用等企业	相符
资源	入区两高类建设项目，其资源开发利用强度应取得有关部门的同意意见。	不属于两高类建设项目	相符
开发	入驻项目应采用集中供水。有条件时，应优先使用污水处理厂中水	项目用水为园区集中供水	
利用	入驻项目用地必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求	本项目不新增用地	相符
综上分析，本项目建设符合济源经济开发区生态环境准入清单要求。			

其他符合性分析	<p><b>1 产业政策相符性分析</b></p> <p>济源创新科技集团有限公司济源市建筑垃圾绿色低碳资源化利用项目已于 2024 年 1 月 11 日经济源市玉川产业集聚区管理委员会备案，项目代码：2401-419001-04-01-895474。</p> <p>按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的规定，本项目的行业类别及代码为 N7723 固体废物治理、C3029 其他水泥类似制品制造、C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，本项目符合《产业结构调整指导目录 2024》为鼓励类第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”第 8 款废弃物循环利用中“建筑垃圾等工业废弃物循环利用”，符合国家和地方相关产业政策。</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于禁止准入类和许可准入类，因此不在该负面清单内，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（第四批）》规定需淘汰的落后生产设备之列。</p> <p><b>2“三线一单”控制要求相符性分析</b></p> <p>本项目位于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧，经查阅河南省三线一单综合信息应用平台，项目所在地属于济源产城融合示范区重点管控单元（环境单元管控名称：济源经济技术产业开发区，编码：ZH41900120001，该项目最近的生态保护红线是河南省济源市生态保护红线生态功能重要，距离约 6.022km；距离该项目最近的水源地是济源市小庄地下水井群，距离约 3.402km，该项目周边 10km 无森林公园，距离该项目最近的风景名胜区是五龙口风景名胜区，距离约 2.295km，目周边 10km 无湿地公园，距离该项目最近的自然保护是河南太行山猕猴国家级自然保护区，距离约 6.022km。因此本项目不在生态保护红线范围内，满足环境质量底线和资源利用上限，在济源市“三线一单”区划图中的位置见附图 5，根据本项目的《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》，与济源示范区“三线一单”的管控要求的相符性分析如下：</p>
---------	--

表2 项目与河南省生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求	本项目情况	相符合性
ZH41900120001	重点管控单元	济源经济技术产业开发区	济源市	<p>空间布局约束</p> <p>1.禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻； 2.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； 3.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	<p>1.本项目与园区产业定位且与现状产业不冲突，不属于禁止类项目。 2.不属于。 3.本项目属于新建项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	相符
				<p>污染排放管控</p> <p>1.加快集聚区污水管网及中水回用工程建设，确保集聚区废水全收集、全处理。 2.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）。 3.二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 执行大气污染物特别排放限值。 4.实施水泥行业超低排放，实现有组织烟气、无组织排放监测监控、物料运输等全流程、全过程环境管理。 5.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。 6.新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。 7.对现有工业炉窑及涉 VOCs 行业提升污染治理水平。 8.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>1.不涉及； 2.不涉及； 3.颗粒物执行排放限值 <math>120\text{mg}/\text{m}^3</math>；同时须满足绩效引领性指标 <math>10\text{mg}/\text{m}^3</math> 要求； 4.不涉及； 5.不涉及； 6.本项目属于新建项目，主要污染物颗粒物排放应满足总量减排要求； 7.不涉及； 8.不涉及； 9.不涉及； 10.不涉及。</p>	相符

				9.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。 10.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。		
		环境风险防控		1. 集聚区管理部门应加强集聚区环境安全管理工作,严格危险化学品管理,建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案。 2. 企业内部应建立相应的事故风险防范体系,制定应急预案,认真落实环境风险防范措施。 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。 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。 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。	1.不涉及; 2.企业内部建立相应的事故风险防范体系和应急预案; 3.不属于涉重行业; 4.不属于有色金属冶炼、化工、电镀等行业; 5.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、储存、使用等企业。	相符

综上, 本项目符合河南省三线一单综合信息应用平台中济源市“三线一单”管控单元 ZH41900120001 空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等要求。

### 3济源市城市集中式饮用水水源保护区划

#### I济源市城市集中式饮用水水源保护区划

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

##### （1）小庄水源地

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。

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。

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

#### （2）河口村水库水源地

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。

本项目位于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧，距小庄水源地保护区边界约3396m，不在济源市市级水源保护区范围内。

## 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。

本项目位于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧，距离梨林镇、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范围内。

## 4、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）相符性

表3 项目与发改办产业〔2021〕635号相符性分析见下表

文件要求	本项目	相符性
全面清理规范拟建工业项目 各有关地区要坚持从严控制，对已备案但尚未开工的拟建工业项目，要指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区内建设。对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目，一律不得批准或备案。拟建工业项目清理规范工作于2021年12月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点地区拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区。	本项目位于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧，属于N7723 固体废物治理、C3029 其他水泥类似制品制造、C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，位于合规工业园区内。	不冲突

综上，本项目与《“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）》不冲突。

## 5.与《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）相符性分析

表4 与《河南省空气质量持续改善行动计划》分析一览表

要求内容	本项目情况	相符性
二、优化产业结构，促进产业绿色发展 (一) 严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效A级或国内清洁生产先进水平。	本项目属于N7723 固体废物治理、C3029 其他水泥类似制品制造、C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，根据《河南省“两高”项目管理目录（2023年	相符

		推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。	修订)》(豫发改环资〔2023〕38号)，本项目不属于其中规定的两高项目类别，不属于国家、省绩效分级重点行业，不涉及锅炉炉窑。	
四、优化交通运输结构完善绿色运输体系	(一) 持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船，鼓励各省辖市、济源示范区、航空港区探索发展“外集内配”生产生活物资公铁联运模式。到 2025 年，集装箱公铁、铁水联运量年均增长 15%以上，省内水路货运量突破 7000 万吨，力争全省公路货物周转量占比较 2022 年下降 10 个百分点，铁矿石、焦炭等大宗物料清洁运输（含使用新能源汽车运输，下同）比例达到 80%。加快推进“公转铁”“公转水”，充分发挥既有线路效能，推动共线共用和城市铁路场站适货化改造。加快实施铁路专用线进企入园“653”工程，推动中铁路港、国际物流枢纽等一批铁路专用线建设，支持周口、漯河、信阳等市港口配套建设铁路专用线，加快郑州、南阳、洛阳、商丘等市铁路物流基地建设。新（改、扩）建项目原则上采用清洁运输方式，并将清洁运输作为项目审核和监管重点。加强用地、验收投运、车皮调配、铁路运价等措施保障。	项目属于大宗货物运输，原料运输主要来源于济源当地，运输采用电动新能源运输车辆，厂区内短距离运输采用封闭式皮带廊道及新能源车辆。	相符	

由上表可见，本项目满足《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）相关要求。

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

2024年4月3日，河南省生态环境保护委员会办公室印发了关于《河南省2024年蓝天保卫战实施方案》的通知，本项目与其相符性分析见下表：

表 5 与《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》分析一览表

要求内容	本项目情况	相符性
开展传统产业集群专项整治。各省辖市结合辖区内产业集群特点，2024 年 6 月底前，制定涉气产业集群发展规划和专项整治方案，排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，通过关停淘汰、搬迁入园、就地改造提升等措施，推动对环境空气质量影响较大的化工、石灰、铸造、耐火材料、橡胶制品、家具制造、工业涂装、包装印刷、制鞋、矿石采选、珍珠岩等行业 49 个产业集群综合整治，提升企业环保治理水平，严防“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。推进园区和产业集群涉 VOCs“绿岛”项目建设，规划建设一批集中喷涂中心、活性炭再生中心和溶剂回收处置中心，实现	项目行业类别为 N7723 固体废物治理、C3029 其他水泥类似制品制造、C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，属于新建项目，按照《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）》中通用涉 PM 企业绩效引领性	相符

VOCs 集中高效处理。	指标进行设计建设，不属于“散乱污”企业。	
--------------	----------------------	--

由上表可见，本项目满足《河南省2024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）相符性分析

表 6 本项目与《济黄高环委办〔2025〕10 号》相符性分析

项目	济黄高环委办〔2025〕10 号相关要求	本项目情况	符合性
7. 开展推进低效治理设施整治核查。	对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施整治，组织开展 500 家企业整治指导和成效核查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，健全大气污染防治设施操作规程和运行信息台账。力争 2025 年 10 月底前基本完成整治提升，整改成效差、未完成整治等违法排污的纳入秋冬季生产调控范围。	本项目 N7723 固体废物治理、C3029 其他水泥类似制品制造、C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，属于新建项目。项目按照《关于印发<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）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）及补充说明（环办便函〔2021〕341 号）中铸造行业 A 级绩效分级指标进行建设。	相符

本项目符合《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）》（豫环办〔2024〕72号）相符性分析

本项目属于“N7723固体废物治理、C3029其他水泥类似制品制造、C3099其他非金属矿物质品制造”，企业对照《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）》（豫环办〔2024〕72号）中通用涉PM企业绩效引领性指标，本项目对标自查结果如下：

表 7 项目与（豫环办〔2024〕72 号）通用涉 PM 企业绩效引领性指标对照一览表

引领性指标	通用涉 PM 企业要求	本项目的情况	相符性
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 N7723 固体废物治理、C3029 其他水泥类似制品制造、C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造，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。	不属于

		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。	
	物料装卸	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;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。	项目物料车辆运输采取封闭运输。项目原料为块状,含水率较高,装卸等产生工序均在封闭厂房内作业,产生点采取设置集气罩负压收集后采用覆膜滤袋除尘处理的措施。 相符
	物料储存	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;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。	本项目建筑垃圾采取封闭堆场储存;生产区位于封闭料场内并设固定喷干雾装置,料场货物进出大门为硬质材料门,在确保安全的情况下,所有门窗保持常闭状态。 相符
	物料转移和输送	粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送,块状和粘湿粉状物料采用封闭输送;无法封闭的产生点(物料转载、下料口等)应采取集气除尘措施,或有效抑尘措施。	物料破碎工序在封闭厂房内进行二次密闭,并采取换气收集措施对废气进行集中收集处理;采用全封闭皮带输送,下料口采取集气收集并配套除尘措施,废气集气罩设计建设按照《排风罩分类及条件》执行。 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。	项目生产工序全部位于标准化厂房内,物料采用皮带输送,物料破碎筛分等工序在封闭厂房内进行二次密闭,并采取集气收集措施对废气进行集中收集处理。 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; 2.各生产工序的车间地面干净,无积料、积灰	1.项目原料为块状,卸料口地面及时清扫,无明显积尘; 2.各生产工序的车间地面及时清理无积灰; 相符

		现象： 3.生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。	3.生产车间无可见烟（粉）尘外逸。	
	排放限值	PM排放限值不高于10mg/m <sup>3</sup> ; 其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	项目两台脉冲布袋除尘均按照《袋式除尘器通用技术规范》进行设计、建设、运行，项目有组织废气排放浓度为5.1mg/m <sup>3</sup> , 满足要求	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，不得直接卸落到地面； 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。	1.除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰；采用吨包袋封闭式卸灰，除尘灰不会直接卸落到地面； 2.除尘器设置密闭灰仓，除尘灰通过气力输送至封闭廊道皮带上，不直接卸落到地面； 3.不涉及。	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。	企业主要生产和除尘设备(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。	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。	厂区内道路、运输线路、场地等路面全部硬化，厂区未硬化地面进行绿化；厂区实施网格化清扫保洁责任制，定期清扫保持清洁，路面无明显可见积尘。	相符
环境管理水平	环保档案	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；	1.本项目属于新建项目； 2.企业制定有废气治理设施运行管理规程；	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（除尘滤料等更换量和时间）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4.主要原辅材料、燃料消耗记录；5.电消耗记录。	企业建成后按照环境管理要求（台账记录）进行生产设施、环保设施、监测记录、生产台账、电、运输台账等记录。	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）。	企业建成后设置环保科，2名专职环保人员专人负责环境管理工作，且该人员应具备相应的环境管理能力。	相符
	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	1.企业物料公路运输委托运输公司进行，运输车辆道路运输	相符

	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。	采用电动及氢能的运输车辆; 2.公司厂内运输车辆为新能源车辆及电动叉车; 3.不涉及; 4.厂内非道路移动机械为新能源电动铲车。	
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。	厂区出入口安装有门禁和视频监控系统,同时有运输车辆台账,视频监控、台帐数据保存 6 个月。	相符

综上,本项目建成后符合《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)》中通用涉PM企业绩效引领性指标要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

建筑垃圾是指建设单位、施工单位在新建、改建、扩建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等，以及居民装饰装修房屋过程中产生的固体废弃物。2021年期间济源市境内有两家建筑垃圾处置消纳场。一是河南万道环保科技有限公司，位于北海办事处药园村西，法定代表人李志强。项目设计年处理能力30万吨。主要采用分捡、破碎、筛分工艺，生成再生骨料和再生砂，对砖渣，水泥块粉碎再利用。二是济源市济和环保科技有限公司承担的“枣树岭荒沟造地项目”，位于轵城镇枣树岭村，占地面积约150亩，利用城市建设过程中的建筑垃圾（不包含废石、废砖和废弃混凝土）进行荒沟回填造地，设计填土量约300万方。目前河南万道环保科技有限公司已停产，济源市济和环保科技有限公司由于手续不全亦停产。根据济源产城融合示范区固体废物污染环境防治信息公告，2023年和2024年济源市当前建筑垃圾处理方式主要为用于工程回填、公园建设、道路建设等。

为了解决济源市区域内建筑垃圾处理和利用难题，减少对环境的负面影响，济源创新科技集团有限公司根据《济源市产城融合示范区管委会主任办公会议纪要[2024]26号和[2025]59号》投资建设济源市建筑垃圾绿色低碳资源化利用项目。

根据济源产城融合示范区固体废物污染环境防治信息公告，济源市建筑垃圾产生量2021年度为71.03万吨，2022年度为154.98万吨，2023年度为69.21万吨，2024年度为67.11万吨，同时根据济源市环境卫生服务中心出具的建筑垃圾年总量情况说明，济源市城市规划及重点工程实施后建筑垃圾年产生量预计在70万吨左右，可满足70万吨设计需求。

本项目所利用建筑垃圾主要为济源市行政区域内的工程及拆除垃圾、装修垃圾。拆除垃圾主要为瓦砾、砖块、混凝土块、陶瓷、玻璃等；装修垃圾主要为废砖、废玻璃、废木材、废塑料、废五金等。项目所有原料均通过济源市住房和城乡建设局备案的拆迁工地台账核验，无跨区域调入或来源不明垃圾。

济源创新科技集团有限公司济源市建筑垃圾绿色低碳资源化利用项目位于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧，拟建设1条建筑垃圾资源化处置生产线、1条再生水稳拌和站生产线和1条再生环保透水砖生产线，同时配套建设1座换电站。

建设  
内  
容

根据《GB/T 4754-2017 国民经济行业分类（按第1号修改单修订）》，本项目属于N7723 固体废物治理、C3029 其他水泥类似制品制造、C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造。经查《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委第7号令），本项目为鼓励类第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”第8款废弃物循环利用中“建筑垃圾等工业废弃物循环利用”，项目设备、产品及规模均不在限制类和淘汰类的范畴。项目经济源市玉川产业集聚区管理委员会备案，项目代码：2401-419001-04-01-895474。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）的要求，济源创新科技集团有限公司济源市建筑垃圾绿色低碳资源化利用项目应进行环境影响评价。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-其他；二十七、非金属矿物制品业30-石膏、水泥制品及类似制品制造302-水泥制品制造和30-砖瓦、石材等建筑材料制造303-粘土砖瓦及建筑砌块制造，应编制环境影响报告表。我单位受建设单位委托，编制完成了《济源创新科技集团有限公司济源市建筑垃圾绿色低碳资源化利用项目环境影响报告表》。

## 2、项目产品方案

济源市建筑垃圾绿色低碳资源化利用项目主要包括建筑垃圾资源化处置生产线、再生水稳拌和站、再生环保透水砖生产线。

项目建筑垃圾资源化处置生产线处置能力为70万t/a，主要产品情况见下表。

**表8 建筑垃圾资源化处置生产线主要产品情况表**

产品名称	产量 (万t/a)	规格	产品用途	执行标准
再生骨料 (外售)	11.13	0-5mm	部分用于再生水稳拌合站和再生环保透水砖生产线；未利用部分外售用于市政工程等	《混凝土用再生粗骨料》(GB/T 25177-2010)
	16.70	5-10mm		
	27.83	10-20mm		

项目再生水稳拌和站产能为2.1万t/a（约1万m<sup>3</sup>/a），主要产品情况见下表。

**表9 再生水稳拌合站产品情况表**

产品名称	产量 (万t/a)	规格	产品用途	执行标准
再生水稳材料	2.1	/	道路基层、建筑回填材料	《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)

项目再生环保透水砖生产线产能为 1500 万块/a，净重约 2.5kg/块，主要产品情况见下表。

表 10 项目再生环保透水砖产品情况一览表

产品名称	产量（万块/a）	主要规格	产品用途	执行标准
再生环保透水砖	1500	200mm*100mm *60mm	市政铺装（透水路面、广场砖等）	《透水路面砖和透水路面板》 (GB/T 25993-2010)

### 3、项目组成及建设内容

本项目主要建设内容见下表。

表 11 项目主要建设内容一览表

项目组成	建设内容		规格面积	备注
主体工程	建筑垃圾资源化处置生产线		12000m <sup>2</sup> ，高 14m，钢结构全封闭厂房	新建
	再生水搅拌站		4800m <sup>2</sup> ，高 12m，钢结构全封闭厂房	
	再生环保透水砖生产线		3500m <sup>2</sup> ，高 12m，钢结构全封闭厂房	
仓储工程	原料仓库		50000m <sup>2</sup> ，高 14m，钢结构全封闭厂房	新建
	骨料成品仓库		4000m <sup>2</sup> ，高 14m，钢结构全封闭厂房	
	水泥筒仓		100m <sup>3</sup> ，2 个	
	水稳仓		10m <sup>3</sup> ，1 个	
	透水砖成品仓库		4000m <sup>2</sup> ，高 14m，钢结构全封闭厂房	
辅助工程	办公楼		200m <sup>2</sup>	新建
	一般固废间		10m <sup>2</sup>	
公用工程	供电		园区电网	新建
	供水		园区集中供水	
	供暖、制冷		蒸汽由园区管网提供，办公区由空调供暖、制冷	
	废气	建筑垃圾资源化处置生产线	原料上料、粗破、磁选、筛分、风选、细破、二次筛分、二次风选等工序设备进出料口等产生部位设置集气罩措收集施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA001）处理经排气筒（DA001）达标排放	新建
		再生水搅拌站	原料上料设置集气罩收集措施，破碎筛分采取二次密闭+负压收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA002）处理经排气筒（DA002）达标排放。	新建
		再生环保透水砖生产线	原料上料设置集气罩收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA003）处理经排气筒（DA003）达标排放。	新建
	厂区无组织废气		建筑垃圾装卸、车辆转运尘及未被有组织收集的粉尘经喷淋降尘、自然沉降和厂房阻隔后无组织排放；原料（建筑垃圾）采取封闭料场堆存。	新建

		废水	车辆冲洗废水 洗砂废水 生活污水	30m <sup>3</sup> 沉淀池处理后回用 经洗砂废水处理系统和压滤系统处理后循环使用 生活污水经化粪池预处理后进入玉川产业集聚区A区污水处理厂进一步处理	新建
		噪声	设备噪声	选用先进低噪声设备，采取基础减振+厂房隔声+设备润滑等	新建
		固废	项目营运期产生高效脉冲布袋除尘器收尘收集后回用于生产，车辆冲洗废水沉淀池底泥、建筑垃圾资源化处置生产线分选出的轻物质和杂物、再生水稳拌和站中压滤系统产生的泥饼等集中收集后分类暂存，定期与副产品渣土一并交由专业队伍用于市政工程。项目一般固体废物堆存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。		新建

#### 4、主要原辅材料及能源消耗

建筑垃圾按产生源分类可分为工程渣土、装修垃圾、拆迁垃圾、工程泥浆等；按组成成分分类，建筑垃圾中可分为渣土、混凝土块、碎石块、砖瓦碎块、废砂浆、泥浆、沥青块、废塑料、废金属、废竹木等。

本项目处理的建筑垃圾主要为济源市行政区域内产生的拆除垃圾和装修垃圾等，拆除垃圾主要成分为瓦砾、砖块、混凝土块、陶瓷、玻璃等；装修垃圾主要成分为废砖、废玻璃、废木材、废塑料、废五金等，不涉及沥青混凝土、工业垃圾、生活垃圾和有毒有害垃圾。项目所有原料通过济源市住房和城乡建设局备案的拆迁工地台账核验，无跨区域调入或来源不明垃圾，由济源市住房和城乡建设局环卫处负责。

厂区设置密闭原料区，禁止建筑垃圾露天堆存，同时建设单位承诺对原料堆放间地面进行三防处理，设置完善的质量控制制度，对建筑垃圾来源进行严格控制，对每批建筑垃圾根据生产要求按计划回收、分期分批入库，进行台账登记，严格控制贮存量，做到原料入库，规范管理，确保项目原料属于《建筑垃圾处理技术标准》（CJ/T134-2019）中的规定建筑垃圾，同时属于《一般固体废物分类与代码》表1中一般固废，不得涉及危废或放射性物质。所购原料在收集过程中经初步筛选，运输过程采取必要的防扬散、防渗漏措施，保持运输车辆的洁净，避免二次污染，确保项目建筑垃圾清洁运输水平在100%以上。

项目再生水稳材料和再生环保透水砖主要外购原辅材料主要为水泥、砂子、颜料等。

表 12 本项目原辅材料情况一览表

类别	名称	消耗量	备注
原辅料	建筑垃圾资源化处置生产线	拆除垃圾	460000t/a 主要为瓦砾、砖块、混凝土块、陶瓷、玻璃等
		装修垃圾	240000t/a 主要为废砖、废玻璃、废木材、废塑料、废五金等
	再生水稳拌和站	再生骨料 (10-20mm)	7350t/a 自产，直接用于水稳
			4725t/a 自产，用于水稳制砂
		再生骨料 (5-10mm)	6300t/a 自产，直接用于水稳
		水泥	2100t/a 外购，粉状，罐车运输
	再生环保透水砖生产线	再生骨料 (5-10mm)	9166.667t/a 自产，直接用于透水砖
		再生骨料 (0-5mm)	5729.167t/a 自产，直接用于透水砖
		水泥	16187.5t/a 外购，粉状，罐车运输
		砂子	6041.667t/a 外购，粒状，汽运
		颜料	375t/a 外购，粒状，汽运
能源	新鲜水	5598.3t/a	园区集中供水
	蒸汽	4000t/a	园区蒸汽
	电	200 万 kW·h/a	国家电网

本项目各生产线物料平衡情况见下表：

表 13 物料平衡分析表

建筑垃圾资源化生产线				
序号	物料输入(t/a)		物料输出(t/a)	
1	拆除垃圾	460000	再生骨料 (10-20mm)	111200
2	装修垃圾	240000	再生骨料 (5-10mm)	167000
3	/	/	再生骨料 (0-5mm)	278300
4	/	/	废五金	3500
5	/	/	渣土	70000
6	/	/	轻物质	35000
7	/	/	杂物	35000
	合计	700000	合计	700000
再生水稳拌合站生产线 (干基)				
序号	物料输入(t/a)		物料输出(t/a)	
1	再生骨料 (10-20mm)	12075	再生水稳	19530
2	再生骨料 (5-10mm)	6300	泥饼	945
3	水泥	2100	/	/
	合计	20475	合计	20475

再生环保透水砖生产线(干基)					
序号	物料输入(t/a)		物料输出(t/a)		
1	再生骨料(5-10mm)		9166.667		透水砖
2	再生骨料(0-5mm)		5729.167		/
3	水泥		16187.500		/
4	砂		6041.667		/
5	颜料		375		/
	合计		37500		合计
					37500

## 5、主要生产设备

本项目主要设备情况见下表。

表 14 建筑垃圾资源化生产线设备清单一览表

一	建筑垃圾资源化生产线	规格型号	作用及用途	单位	数量
1.1	重型链板输送机	BLZ1204	上料	台	1
1.2	阶梯筛	SJT1860	筛分	台	1
1.3	弛张筛	SCZ22060	筛分	台	1
1.4	卧式风选机	FKW1000	分选	台	2
1.5	振动给料机	ZSW490×110	上料	台	1
1.6	颚式破碎机	PE750*1060	破碎	台	1
1.7	卧式风选机	FKW1000	风选	台	2
1.8	弛张筛	SCZ22060	筛分	台	1
1.9	永磁自卸式除铁器	RCYD-10/RCYD-1	除铁	台	4
1.10	人工分拣平台	SRG1004	筛分	台	4
1.11	圆振筛	3YK2460	筛分	台	1
1.12	立式风选机	FKL4510	风选	台	2
1.13	反击式破碎机	PFW1515III	细破	台	1
1.14	皮带输送机	B800/B1000/B1200	输送	项	1
1.15	布袋除尘器	KBD75	废气处理系统	套	1
1.16	喷淋系统	KPL30	降尘系统	套	1
1.17	雾炮机	KWP50	降尘系统	套	2
1.18	钢结构	/	/	套	1
1.19	电气控制系统	DXN72	控制	套	1

表 15 再生水稳生产线设备清单一览表

二	再生水稳生产线	规格型号	作用及用途	单位	数量
1.1	立轴式冲击破	VSI6X1263	破碎	台	1
1.2	圆振筛	2YK2460	筛分	台	2
1.3	轮式洗砂机	XSD3016	洗砂	台	2

1.4	细砂回收脱水筛	ZK2048	脱水	台	2
1.5	污水处理系统	/	废水处理	套	1
1.6	皮带输送机	B800/B1200	输送	套	1
1.7	犁式卸料器	B800	卸料	台	2
1.8	电气控制系统	DXN16	控制	套	1
1.9	搅拌主机	235	搅拌	台	1
1.10	供水系统	/	供水	台	1
1.11	皮带输送机	B800/B1200	输送	台	2
1.12	料斗	40m <sup>3</sup>	计量	台	4
1.13	整体框架	ZSW490×110	主体	台	1
1.14	粉料供给系统	PE750*1060	供料	台	1
1.15	成品过渡料仓	10m <sup>3</sup>	出料	台	2

表 16 再生环保透水砖生产线设备清单一览表

三	再生环保透水砖生产线	规格型号	作用及用途	单位	数量
1	水泥筒仓	100t	储料	套	1
2	料仓	50t	储料	套	2
3	配料机	PLD1600/PLD800	配料	套	1
4	立轴搅拌机	CMPZ1000	搅拌	套	1
5	立轴搅拌机	CMPZS330	搅拌	套	1
6	砌块成型机	QT10	成型	套	1
7	养护窑（蒸汽）	8 窑	干燥养护	套	1
8	钢结构	/	/	套	1
9	电气控制系统	/	控制	套	1

经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本）和《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》规定需淘汰的落后生产设备，本项目所用生产设备均不属于淘汰、限制类。

## 6、劳动定员及生产时间

本项目劳动定员 40 人，年运行时间 300 天，厂区不设食宿。根据生产安排及计划，本项目劳动定员及工作制度实施情况具体如下：

表 17 项目劳动定员及工作制度情况一览表

序号	生产线	劳动定员	工作制度
1	建筑垃圾资源化生产线	40 人	三班制工作，年工作 7200h
2	再生水稳生产线		单班制工作，年工作 1200h
3	再生环保透水砖生产线		单班制工作，年工作 2400h

## 7、移动源使用情况

### (1)道路移动源

企业不设道路移动源，道路运输车辆全部委外。

### (2)非道路移动源

本次工程设置 2 辆 10t 新能源铲车用于上料；2 辆 5t 新能源叉车用于转运物料。

## 8、公用工程

### 8.1 供热工程

本项目再生环保透水砖生产线养护使用园区蒸汽，使用量为 4000t/a，办公区取暖采用空调。

### 8.2 给水

项目给水由园区供水管网提供，用水量为 5598.3t/a，包括生活用水和生产用水。

(1) 生活用水：本项目劳动定员 40 人，年工作 300 天，不负责员工食宿，参考《河南省工业与城镇生活用水定额》(DB41/T 385-2020) 及项目实际用水情况，员工生活用水量按 90L/人·d 计，则项目运营期间生活用水量为 3.6t/d (1080t/a)。

(2) 生产用水：项目水稳材料搅拌机不需清洗，故本次工程用水主要为再生水稳材料洗砂用水及搅拌用水、透水砖生产线用水及搅拌机清洗用水、堆场喷淋用水、车辆轮胎冲洗用水。

**再生水稳材料洗砂用水：**根据企业提供资料，再生水稳材料生产线洗砂机用水量为 1.0m<sup>3</sup>/t 产品，洗砂后精品砂物料湿重为 4200t/a，则洗砂机用水量应为 14m<sup>3</sup>/d (4200m<sup>3</sup>/a)。

**再生水稳材料搅拌用水：**根据企业提供资料，本项目再生水稳材料产品产量为 2.1 万 t/a，含水率为 7%，用水量为 1470t/a。再生水稳材料生产线洗砂后的物料精品砂湿重为 4200t/a (含水率为 10%)，则精品砂带入搅拌机水量为 420t/a，再生水稳搅拌阶段仍需补充新鲜水 1050t/a，年生产 300 天，则水稳拌合站搅拌补充用水量约 3.5m<sup>3</sup>/d，全部由产品再生水稳材料带走。

**环保透水砖用水：**根据企业提供资料，本项目环保透水砖基料和面料砖胚含水率均为 10%，造型后砖胚湿重为 41666.667t/a，则搅拌机中添加水量为 4166.667t/a，环保透水

砖搅拌补充用水量约  $13.889\text{m}^3/\text{d}$ ，全部由产品环保透水砖带走后蒸发。

**环保透水砖搅拌机清洗用水：**项目共设两个透水砖搅拌机，根据设备运行情况，为防止搅拌机内部板结，搅拌机每天运行结束后需对其进行清洗，冲洗水约  $1\text{t}/\text{台}\cdot\text{d}$ ，混凝土生产年工作时间按 300 天计，则清洗水用量为  $2\text{t}/\text{d}$  ( $600\text{t/a}$ )。

**堆场抑尘洒水：**本项目建筑垃圾原料位于原料料仓内，营运期主要对原料料仓进行洒水抑尘，洒水总面积为  $3000\text{m}^2$ ，料仓顶部设置洒水喷头，洒水量按照每次每平方米  $0.1\text{L}$  计，每天 2 次，项目年生产 300 天，则抑尘洒水用水量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $180\text{m}^3/\text{a}$ )，喷洒在原料上的水分均蒸发损失。

**车辆冲洗用水：**项目营运期间，原料及产品的运输总量约为 142.9 万  $\text{t/a}$ ，每辆汽车载重量按  $30\text{t}/\text{辆}$  计，则车辆运输次数为 47646 辆次/ $\text{a}$ ，项目年生产 300 天，则汽车运输频率约为 159 辆/天，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)，车辆水冲洗量按  $80\sim120\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$  计算，本次评价选取  $80\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，则项目车辆冲洗用水量为  $12.72\text{m}^3/\text{d}$  ( $3816\text{m}^3/\text{a}$ )，除去车辆轮胎带走、迸溅、蒸发等损耗（损耗率按 10% 计），则每日需要补水量为  $11.448\text{m}^3/\text{d}$  ( $3834.4\text{m}^3/\text{a}$ )。

### 8.3 排水

本项目排水工程包括生活污水和生产废水。

(1) 生活污水：项目生活用水量为  $3.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1080\text{m}^3/\text{a}$ )，排污系数按 80% 计，则生活污水排放量为  $2.88\text{m}^3/\text{d}$  ( $864\text{m}^3/\text{a}$ )，该部分废水经园区化粪池预处理后通过园区污水管网排入玉川产业集聚区 A 区污水处理厂进一步处理。

(2) 生产废水：本项目水稳材料生产配水、环保透水砖生产配水、堆场喷淋用水直接进入产品中外售或蒸发，故生产废水主要为洗砂废水、环保透水砖搅拌机清洗废水、车辆冲洗废水。

**洗砂废水：**再生水稳材料生产线洗砂工序损耗及蒸发按 5% 计，损耗量为  $0.7\text{m}^3/\text{d}$ ，洗砂后的精品砂物料含水率 10%， $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ，直接进入搅拌机后由产品带走；则洗砂废水产生量为  $11.9\text{m}^3/\text{d}$ 。洗砂废水经污水处理系统沉淀处理后上清液进入循环水池回用于生产，底部含泥废水（含水率为 60%）通过污泥泵进入压滤机，压滤后的泥饼含水率 30%，

泥饼干重为 945t/a，则泥饼带走水量  $1.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $405\text{m}^3/\text{a}$ )，压滤机滤出水量为  $3.75\text{m}^3/\text{d}$ ，滤出水返回污水处理系统。

**环保透水砖搅拌机清洗废水：**项目环保透水砖搅拌机清洗用水为 600t/a，废水损耗率按 10% 计，则搅拌机清洗废水为 1.8t/d（540t/a），该部分废水直接回用于环保透水砖生产线搅拌机。

**车辆冲洗废水：**项目车辆冲洗用水量为  $12.72\text{m}^3/\text{d}$ ，每日需要补水量为  $1.272\text{m}^3/\text{d}$ ，则车辆冲洗废水量约为  $11.448\text{m}^3/\text{d}$  ( $3834.4\text{m}^3/\text{a}$ )。项目建设车辆冲洗平台和车辆冲洗废水三级沉淀池（ $30\text{m}^3$ ），冲洗废水经收集沉淀处理后循环使用不外排。

**蒸汽冷凝水:** 根据设计资料, 本项目蒸汽用量为 13.333t/d (4000t/a), 损耗约为 40%, 则冷凝水量为 8t/d (2400t/a), 可直接作为环保透水砖生产线搅拌用水使用, 不外排。

本项目水平衡图如下：

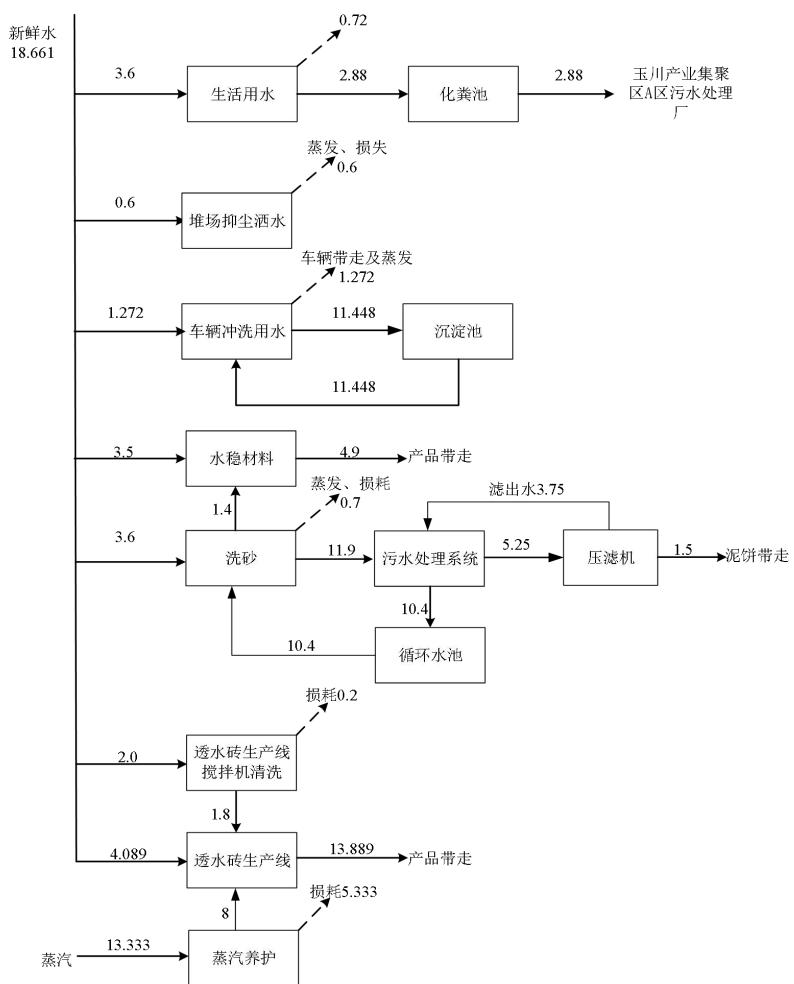


图 1 本项目水平衡图 单位:  $m^3/d$

## 9、厂区平面布置

本项目位于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧，项目整个厂区内部划分为建筑垃圾资源化处置生产区、再生水稳拌和站生产区、再生环保透水砖生产线生产区、办公区等，位置区分明确。建筑垃圾资源化处置生产区位于厂区西面，包括原料堆存区、生产作业区、成品堆存区等；再生环保透水砖生产线生产区位于厂区东南，再生水稳拌和站生产区位于厂区东北。厂区按生产工艺流程顺序进行合理布局，做到物顺其流，人行其畅。即物料按生产流程顺序，以最短的路线传递，避免往返交叉。由上可见，项目布局充分考虑到了项目与周围环境的协调关系，布局合理。项目在平面布置上各功能位置相对独立，各工序互不干扰，综上所述，项目平面布局合理、可行。

本项目建筑垃圾资源化处置生产线主要原材料为济源市行政区域内产生的拆除垃圾和装修垃圾等建筑垃圾，进场后按照拆除垃圾和装修垃圾分类暂存于建筑垃圾资源化处置生产线北侧的原料仓库，建筑面积  $50000m^2$ ，高 14m，钢结构全封闭厂房。

根据《建筑垃圾处理技术标准 CJJ/T 134-2019》第 8.1.4 条，建筑垃圾原料堆场贮存时间不宜小于 30 天（即 $\geq 30d$ ）。这一规定旨在确保生产连续性和缓冲能力，避免因运输中断或处理波动影响正常运营。本项目建筑垃圾日处理量约 2333.33t/d，最小贮存能力应为  $2333.33t/d \times 30d \approx 7$  万吨。

根据《建筑垃圾处理技术标准 CJJ/T 134-2019》和建设单位设计资料，本项目建筑垃圾设计堆高按 3m 计，有效容积约  $150000m^3$ ，建筑垃圾平均容重约  $1.2t/m^3$ ，则设计贮存能力为 18 万吨，符合《建筑垃圾处理技术标准 CJJ/T 134-2019》中原料堆场贮存时间不宜小于 30 天要求，最大可满足 77 天的原料缓冲周期。

工艺流程和产排污环节	<h2>2、运营期工艺流程及产污环节</h2> <h3>2.1 运营期工艺流程简述</h3> <h4>2.1.1、建筑垃圾资源化处置生产线</h4> <p>本项目建筑垃圾资源化处置生产线采用两条并行的建筑垃圾处置线，分别处理拆除垃圾和装修垃圾。其中拆除垃圾年处理量为 46 万吨，装修垃圾年处理量为 24 万 t/a。通过预分选、破碎、磁选、筛分、风选等工艺将建筑垃圾转化为不同粒径的再生骨料。</p> <p><b>A、拆除垃圾处置线工艺流程</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① <b>预分选：</b>拆除垃圾原料在堆场进行人工/机械预分选，去除大件干扰物，控制入料粒径≤500mm。</li> <li>② <b>原料粗破与磁选：</b>预分选后物料由装载机投入拆除垃圾入料口。物料经振动给料机均匀送入颚式破碎机进行粗破碎。粗破后物料经永磁自卸式除铁器去除铁质金属。除铁后物料通过皮带输送机输送至弛张筛。</li> <li>③ <b>渣土分离（弛张筛）：</b>弛张筛将物料分为筛下物（渣土）、筛中物、筛上物。筛下物（渣土）经皮带输送机输送至渣土仓暂存/处理。筛中物和筛上物经皮带输送机分别输送至后续的卧式风选机。</li> <li>④ <b>可燃轻物质分离（卧式风选+人工分拣）：</b>筛中/上物料进入卧式风选机，利用可控正负压气流分选出大部分可燃轻物质。剩余物料经皮带输送机输送至人工分拣平台，进一步人工分拣去除残余的轻物质及杂质。净化后的物料经皮带输送机输送至反击式破碎机。</li> <li>⑤ <b>破碎筛分：</b>物料在反击式破碎机中进行细破碎。细破后物料经永磁自卸式除铁器再次去除铁质金属。除铁后物料通过皮带输送机输送至圆振筛进行成品分级筛分。圆振筛将物料筛分为 4 个粒径段：0-5mm、5-10mm、10-20mm、&gt;20mm。20mm 物料经返料皮带输送机返回反击式破碎机循环破碎。0-5mm 粒径再生骨料直接输送至骨料仓暂存。5-10mm 和 10-20mm 粒径再生骨料分别经立式风选机进一步去除轻物质杂质后，输送至骨料仓暂存。</li> <li>⑥ <b>成品利用：</b>0-5mm、5-10mm 粒径再生骨料可根据需求，经皮带输送机输送至再</li> </ul>
------------	--

生砖生产线用于生产再生砖。

## B、装修垃圾处置线工艺流程

① **预分选：**装修垃圾原料在堆场进行人工/机械预分选，去除大件干扰物，控制入料粒径≤500mm。

② **原料粗筛：**预分选后物料由装载机投入装修垃圾入料口。物料经重型链板输送机均匀送入阶梯筛进行粗筛。阶梯筛筛上物经永磁自卸式除铁器去除铁质金属后，通过皮带输送机输送至人工分拣平台。阶梯筛筛下物经永磁自卸式除铁器去除铁质金属后，通过皮带输送机输送至弛张筛。

③ **渣土分离（弛张筛）：**弛张筛将物料分为筛下物（渣土）、筛中物、筛上物。筛下物（渣土）经皮带输送机输送至渣土仓暂存/处理。筛中物和筛上物经皮带输送机分别输送至后续的卧式风选机。

④ **可燃轻物质分离（卧式风选+人工分拣）：**筛中/上物料进入卧式风选机，利用可控正负压气流分选出大部分可燃轻物质。剩余物料经皮带输送机输送至人工分拣平台（4-6人操作），进一步人工分拣去除残余的轻物质及杂质。净化后的物料经皮带输送机输送至反击式破碎机。

⑤ **破碎筛分：**物料在反击式破碎机中进行细破碎。细破后物料经永磁自卸式除铁器再次去除铁质金属。除铁后物料通过皮带输送机输送至圆振筛进行成品分级筛分。圆振筛将物料筛分为4个粒径段：0-5mm、5-10mm、10-20mm、>20mm。20mm以上物料经返料皮带输送机返回反击式破碎机循环破碎。0-5mm粒径再生骨料直接输送至骨料仓暂存。5-10mm和10-20mm粒径再生骨料分别经立式风选机进一步去除轻物质杂质后，输送至骨料仓暂存。

⑥ **成品利用：**0-5mm、5-10mm粒径再生骨料可根据需求，经皮带输送机输送至再生砖生产线用于生产再生砖。

建筑垃圾处理工艺流程图如图所示：

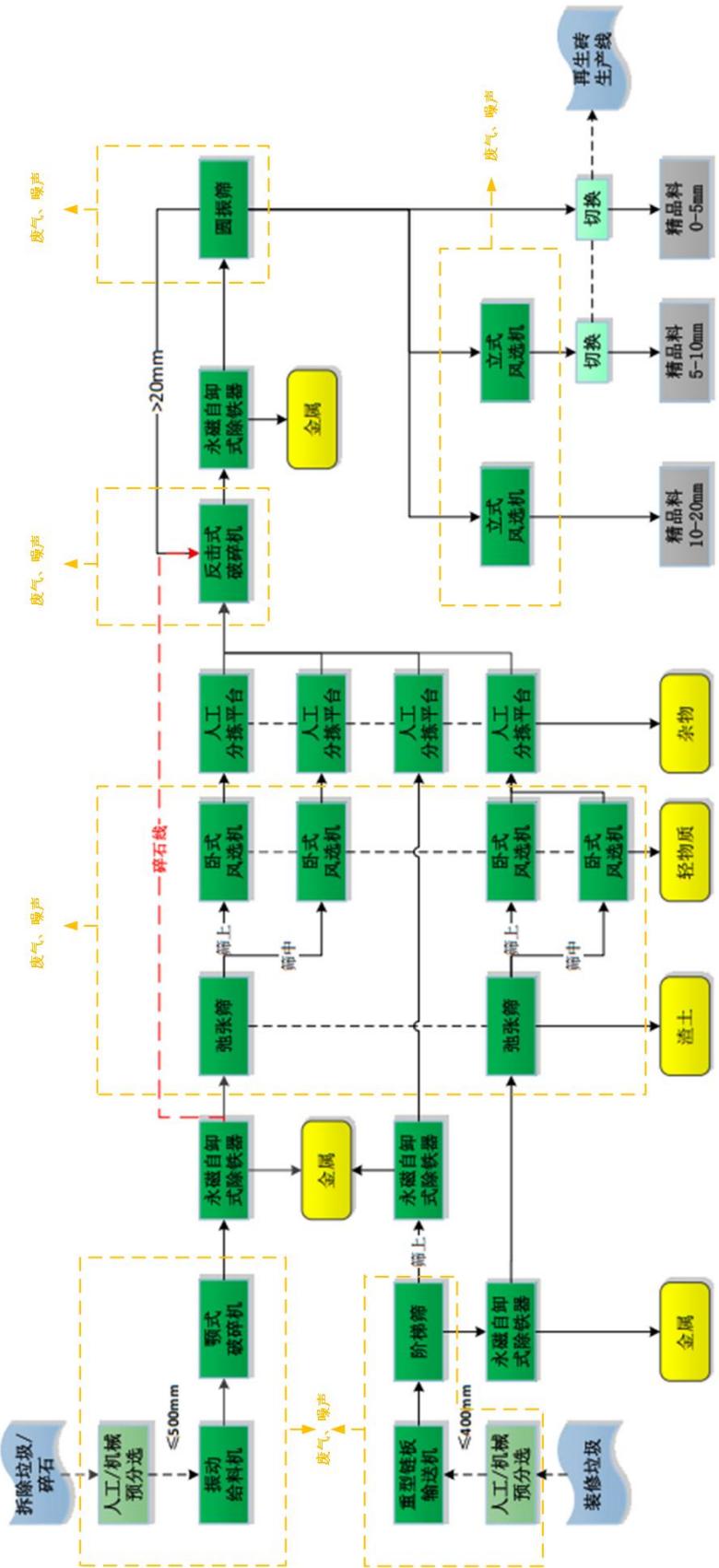


图 1 建筑垃圾资源化处置生产线工艺流程及产排污环节图

## 2.1.2 再生水稳拌和站

再生水稳拌合站以建筑垃圾资源化处置生产线的产品粗骨料（10-20mm）部分制砂后成为精品砂（0-5mm），再与中骨料（5-10mm）、水泥等按照一定比例，计量配料，强制搅拌生产，所有工序均采用自动化设置程序控制，产品经产品过渡仓落至运输车内外运至施工工地。该工艺为物理反应，不涉及化学反应。所有工序均采用自动化控制程序。具体工艺如下：

① **粗骨料制砂：**建筑垃圾资源化处置生产线的产品粗骨料（10-20mm）经冲击式破碎机破碎整形后通过圆振筛分级，筛上料返回破碎机循环处理；筛下料进入轮式洗砂机清洗除杂后由脱水筛产出精品砂（0-5mm）。

该工序产生的污染主要为粗骨料破碎筛分制砂过程产生的颗粒物及设备噪声。

② **骨料储供系统：**建筑垃圾资源化处置生产线的粗骨料（10-20mm）和中骨料（5-10mm）产品分别经封闭皮带至再生水稳拌合站配料系统的封闭料仓，外购原料水泥运输至厂区后经车载气力输送系统打入筒仓，精品砂（0-5mm）直接皮带输送至计量料斗。

该工序产生的污染主要为水泥筒仓上料产生的颗粒物及设备噪声，粗骨料（10-20mm）和中骨料（5-10mm）落料时产生的颗粒物计入建筑垃圾资源化处置生产线。

③ **配料：**粗骨料（10-20mm）和中骨料（5-10mm）由底仓下部的料斗计量后经皮带机输送至搅拌主机，精品砂（0-5mm）直接经皮带输送至料斗计量后经皮带机输送至搅拌主机，水泥根据产品要求按一定的比例计量后经气动放料阀进入搅拌主机；与此同时，水也按一定比例计量后加入搅拌主机。

该工序产生的污染主要为设备噪声。

④ **搅拌：**各原料分别加入搅拌主机后进行强制搅拌，搅拌完成后经皮带机送至过渡仓，在该过渡仓内完成出料过程，出料时水稳材料直接卸至运输车内外运至施工工地。

该工序产生的污染主要为物料投料及搅拌过程产生的粉尘及设备噪声。

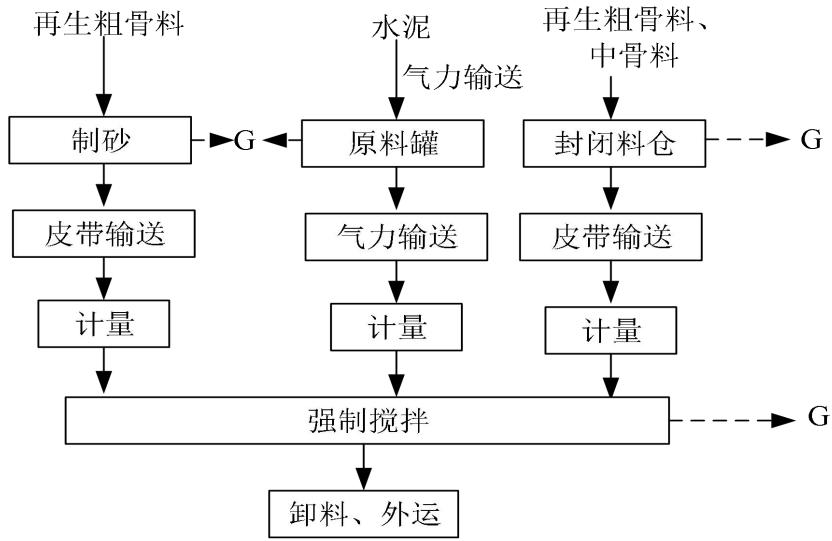


图 2 再生水稳拌合站生产工艺流程及产排污环节图

#### 2.1.4 再生环保透水砖生产线

再生环保透水砖生产线以再生骨料的中骨料（5-10mm）和细骨料（0-5mm）为核心原料，加入水泥、砂、颜料和水。通过精准配料、混合搅拌、压制成型及蒸汽养护等工序生产透水砖。项目再生环保透水砖生产工艺流程如下：

① **原料储供：**建筑垃圾资源化处置生产线产品中骨料（5-10mm）和细骨料（0-5mm）分别经封闭皮带至再生环保透水砖生产线配料系统的封闭料仓，外购原料水泥运输至厂区后经车载气力输送系统打入筒仓，外购原料（水泥）运输至厂区后经车载气力输送系统打入筒仓，外购细砂、颜料等经汽车运输至厂区后直接卸至再生环保透水砖生产线配套的配料系统底仓内。

该工序产生的污染主要为水泥筒仓上料及细砂、颜料卸料时产生的颗粒物及设备噪声；中骨料（5-10mm）和细骨料（0-5mm）落料时产生的颗粒物计入建筑垃圾资源化处置生产线。

#### ② 原材料计量与混合

**基料制备：**细骨料、中骨料、水泥、添加剂使用螺旋输送机计量进料后一并进入基料搅拌机。与此同时，水也按一定比例计量后加入搅拌主机充分混合形成制砖基料。

**面料制备：**细砂、水泥、颜料使用螺旋输送机计量进料后一并进入面料搅拌机。与此同时，水也按一定比例计量后加入搅拌主机充分混合形成制砖面料。

③ **成型**: 合好的基料与面料经螺旋输送机进入成型机压制成型，成型后开模后升板机将制品（含托板）送出到子母车，再由子母车转运至养护窑。

该工序产生的污染主要为设备噪声。

④ **养护**: 子母车将砖胚制品送入养护窑中，利用蒸汽养护系统使得制品在一定的湿度和温度下养护，温度不超过 60℃，养护时间为 8-10h。养护结束后，子母车配合将制品送至降板机内取出，之后进入码垛工序。

该工序产生的污染主要为设备噪声。

⑤ **码垛打包**: 养护后产品经码垛机整理，打包后由叉车运输至产品堆场。托板上的制品经预夹装置先将整板制品合拢，消除中间的间隙，再传送到码垛位，通过码垛机将制品与托板分离，码垛机将制品转移到重型输送链的托盘上进行码垛，空托板在干产品输送机上继续流转。码垛好的制品通过重型链流转到打包工位，再通过重型链输送到成品输送工位，由叉车转运到产品堆放区。

该工序产生的污染主要为设备噪声。

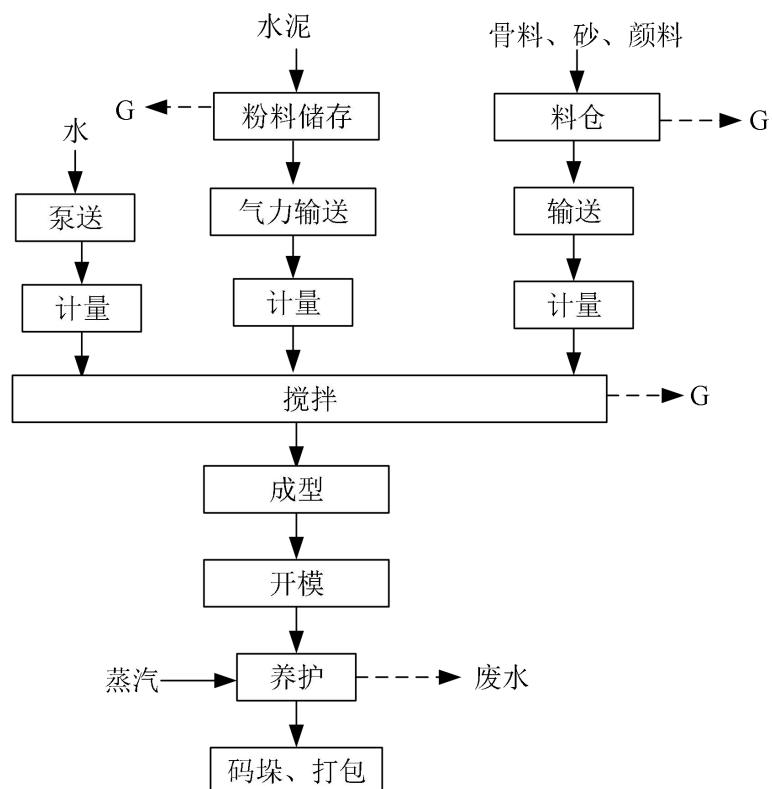


图 3 再生环保透水砖生产工艺及产排污环节图

## 2.2 运营期产排污环节及处理措施

项目运营期产污环节及处理措施见下表：

表 18 项目运营期产污环节及处理措施一览表

类别		产污环节	污染因子	处理措施
有组织废气	建筑垃圾资源化处置生产线	铲车上料（原料）	颗粒物	集气罩+覆膜袋式除尘器
		鄂破（拆除垃圾）	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
		阶梯筛（装修垃圾）	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
		弛张筛筛分	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
		卧式风选	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
		反击式破碎	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
		圆振筛	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
		立式风选	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
		贮仓（骨料、渣土、轻物质、杂物）	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
再生水稳材料拌合站生产线	制砂	粗骨料破碎筛分	颗粒物	二次密闭+负压收集+覆膜袋式除尘器
		水泥筒仓上料	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
	制水稳	物料投料搅拌	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
		水泥筒仓上料	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
	再生环保透水砖生产线	上料（细砂、颜料）	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
		物料投料搅拌	颗粒物	集气管道+覆膜袋式除尘器
无组织废气	物料（卡车）装卸料		颗粒物	全封闭料场、喷干雾抑尘罩
	车辆转运及堆存		颗粒物	
	物料输送		颗粒物	
	未集气收集的无组织粉尘		颗粒物	
废水	透水砖搅拌机清洗废水		SS	回用于透水砖搅拌配水
	蒸汽冷凝水		COD、SS	回用于透水砖配水
	水稳生产线洗砂废水		SS	生产废水处理设施处理后回用于洗砂工序
	车辆冲洗废水		SS	沉淀处理后循环使用
	生活污水		COD、氨氮、SS	化粪池处理后排入污水管网
固废	建筑垃圾资源化处置生产线		轻物质	集中收集暂存后定期送往垃圾焚烧厂
			杂物	集中收集暂存后交由专业队伍用于市政工程
			渣土	集中收集暂存后交由专业队伍用于市政工程

			废五金	集中收集暂存后外售物资 回收公司
	再生水稳拌和站	泥饼	脉冲布袋除尘器收尘	集中收集暂存后交由专业队伍用于市政工程
	废气处理	沉淀池底泥	集中收集后用于再生环保透水砖生产线	集中收集暂存后交由专业队伍用于市政工程
	车辆冲洗	生活垃圾	集中收集交由环卫部门处理	基础减振+厂房隔声+设备润滑
	员工日常生活	机械设备	等效 A 声级	
噪声				
与项目有关的原有环境污染问题				
该项目位于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧，属于新建项目，项目所在占地为空地和标准化厂房，不存在原有污染问题。				

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、空气质量现状					
	1.1 济源市环境空气质量达标区判定					
	根据济源产城融合示范区生态环境局公布的《济源示范区 2024 年生态环境状况公报》，2024 年济源示范区区域空气质量现状见下表。					
	表 19 2024 年济源市区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	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	70.0	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 $\text{mg}/\text{m}^3$	1.6	4	40.0	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	

由上表可知，济源市区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、臭氧日均值均超标，济源市属于不达标区。项目所在区域属于不达标区。

#### 1.2 环境空气质量达标措施

济源市环境空气质量不达标的原因较复杂，与区域大环境和地区污染物排放均有一定关系，为解决区域大气环境质量现状超标的问题，济源市制定了蓝天保卫战相关实施方案，改善区域大气环境质量，具体如下：

- (1) 提升大宗货物清洁运输水平加快推进涉煤炭、矿石、焦炭等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业、物流园区、港口采用铁路或封闭式管廊运输。
- (2) 加强颗粒物防治精细化管理。(3) 实施工业污染排放深度治理。(4) 持续加大无组织排放整治力度。(5) 大力提升治理设施去除效率。

通过以上措施的实施，区域环境空气质量将不断得到改善。随着污染治理的不断推进，区域环境空气质量将逐步好转。

## 2、地表水环境现状

本项目生活污水经玉川产业集聚区 A 区污水处理厂处理达标后排入盘溪河，盘溪河最终汇入蟒河。玉川产业集聚区 A 区污水处理厂下游最近的常规监测断面为蟒河南官庄断面。本次地表水质量现状评价引用济源市环境监测站公布的济源市蟒河南官庄断面的 2024 年监测数据，监测结果见下表。

表 20 蟒河南官庄断面 2024 年地表水监测结果统计表 单位：mg/L

监测断面	评价指标	COD	氨氮	总磷
蟒河南官庄断面	年均值	18.0	0.69	0.177
评价标准（GB3838—2002）III类		≤20	≤1.0	≤0.2

由上表可知，2024 年蟒河南官庄断面 COD、氨氮、总磷浓度满足《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

根据声环境功能区域划分规定，本项目所在区域应执行《声环境质量标准》GB3096-2008)3 类标准。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，故不对本项目现状进行噪声监测。

## 4、地下水和土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，本项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

## 5、生态环境

该项目位于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧，厂区周围主要受人居活动的影响，周边主要植被为行道树、农作物等，无珍稀动植物分布。

环境 保 护 目 标	<p><b>1、环境空气保护目标</b></p> <p>项目厂区厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标。</p> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境保护目标</b></p> <p>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。</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>项目位于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧，周边主要为工业企业 和人工林木，无珍稀动植物种群和其他生态环境保护目标。</p>																																																			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p style="text-align: center;"><b>表 21 污染物排放控制标准一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准名称及标准号</th> <th colspan="2">污染因子</th> <th colspan="2">标准值</th> </tr> <tr> <th>单位</th> <th>数值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)</td> <td>有组织</td> <td>颗粒物</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41/1953—2020)</td> <td>有组织</td> <td>颗粒物</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>颗粒物</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级</td> <td colspan="2">COD</td> <td>mg/L</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td colspan="2">氨氮</td> <td>mg/L</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SS</td> <td>mg/L</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BOD<sub>5</sub></td> <td>mg/L</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">玉川产业集聚区 A 区污水处理厂的进水水质标准要求</td> <td colspan="2">COD</td> <td>mg/L</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td colspan="2">氨氮</td> <td>mg/L</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SS</td> <td>mg/L</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	标准名称及标准号	污染因子		标准值		单位	数值	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	有组织	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	10	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41/1953—2020)	有组织	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	10	无组织	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.5	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级	COD		mg/L	500	氨氮		mg/L	-	SS		mg/L	400	BOD <sub>5</sub>		mg/L	300	玉川产业集聚区 A 区污水处理厂的进水水质标准要求	COD		mg/L	400	氨氮		mg/L	30	SS		mg/L	200
标准名称及标准号	污染因子		标准值																																																	
	单位	数值																																																		
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	有组织	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	10																																																
《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41/1953—2020)	有组织	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	10																																																
	无组织	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.5																																																
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级	COD		mg/L	500																																																
	氨氮		mg/L	-																																																
	SS		mg/L	400																																																
	BOD <sub>5</sub>		mg/L	300																																																
玉川产业集聚区 A 区污水处理厂的进水水质标准要求	COD		mg/L	400																																																
	氨氮		mg/L	30																																																
	SS		mg/L	200																																																

		BOD <sub>5</sub>	mg/L	180		
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类	等效声级LAeq	dB(A)	昼	65		
			夜	55		
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	等效声级LAeq	dB(A)	昼	70		
			夜	55		
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)						
总量控制指标	<p>本项目新增总量控制指标为颗粒物1.373t/a，根据济源示范区生态环境局《关于济源创新科技集团有限公司济源市建筑垃圾绿色低碳资源化利用项目污染总量控制指标意见的函》(济环总量函[2025]**号)，新增大气污染物倍量替代，从济源示范区“十四五”期间减排工程大气污染物削减量结余中替代，调剂颗粒物2.746t给本项目使用。</p>					

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目利用济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧闲置标准化厂房和空地进行建设。本项目施工过程主要为厂房建设、设备安装等。项目施工期约 12 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 2024 年大气污染防治攻坚战实施方案》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，</p>
-----------	---

需用清水冲洗，不得将泥土尘土带出工地。

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。

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%洗净无撒漏，裸露场地 100%覆盖。在采取以上措施后施工扬尘对周边环境影响不大。而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

## （2）施工期噪声环境影响分析

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：

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）昼夜 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地使用。

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。

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 $1500\sim2000\text{mg/L}$ ，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 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，收集后用于场地洒水降尘。

#### （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拆除厂房产生的建筑垃圾、施工开挖出的渣土、碎石、施工人员生活垃圾及物料运送过程的物料损耗等；其中拆除厂房阶段为固体废弃物产生的主要阶段。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理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；

②生活垃圾依托现有厂区内的垃圾箱收集；

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	1、废气环境影响和保护措施分析																																																																																							
	<h3>1.1建筑垃圾资源化处置生产线</h3>																																																																																							
	<p>本项目建筑垃圾资源化处置生产线废气产生工序主要包括原料上料、鄂破、阶梯筛分、弛张筛分、卧式风选、反击式破碎、圆振筛分、立式风选及物料贮仓等，建筑垃圾资源化处置生产线年处理量为70万t/a。</p>																																																																																							
	<h4>(1) 废气源强分析</h4>																																																																																							
	<p>项目原料建筑垃圾资源化处置生产线废气产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第十八章、粒料加工厂”表18-1，其中上料废气产污系数为0.02kg/t（卸料）；破碎筛分废气产污系数为0.05kg/t（破碎料）；贮仓废气产污系数为0.0006kg/t（进料）。风选参考类比同类型建筑垃圾资源化综合利用企业，风选废气产污系数为0.01kg/t（物料）。结合原料使用量、加工时间、产污系数，本项目建筑垃圾资源化处置生产线有组织废气产生情况具体如下：</p>																																																																																							
	<p style="text-align: center;"><b>表 22 建筑垃圾资源化处置生产线废气产生源强计算结果一览表</b></p>																																																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>产污节点</th><th>源强核算方法</th><th>原料/产品量(万 t/a)</th><th>产污系数</th><th>产生量(t/a)</th><th>产生速率(kg/h)</th><th>工作时间(h/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上料</td><td>铲车</td><td>产排污系数</td><td>70</td><td>0.02kg/t 原料</td><td>14</td><td>1.944</td></tr> <tr> <td rowspan="5">破碎筛分</td><td>鄂破</td><td rowspan="5">产排污系数</td><td rowspan="5">70</td><td rowspan="5">0.05kg/t 原料</td><td rowspan="5">35</td><td rowspan="5">4.861</td></tr> <tr> <td>阶梯筛</td></tr> <tr> <td>弛张筛</td></tr> <tr> <td>反击式破</td></tr> <tr> <td>圆振筛</td></tr> <tr> <td rowspan="2">风选</td><td>卧式风选</td><td rowspan="2">类比同类项目</td><td>62.7</td><td>0.01kg/t 原料</td><td>6.27</td><td>0.871</td><td>7200</td></tr> <tr> <td>立式风选</td><td>55.65</td><td>0.01kg/t 原料</td><td>5.565</td><td>0.773</td><td>7200</td></tr> <tr> <td rowspan="9">贮仓</td><td>粗骨料</td><td>产排污系数</td><td>11.12</td><td>0.0006kg/t 进料</td><td>0.067</td><td>0.009</td><td>7200</td></tr> <tr> <td>中骨料</td><td>产排污系数</td><td>16.70</td><td>0.0006kg/t 进料</td><td>0.100</td><td>0.014</td><td>7200</td></tr> <tr> <td>细骨料</td><td>产排污系数</td><td>27.83</td><td>0.0006kg/t 进料</td><td>0.167</td><td>0.023</td><td>7200</td></tr> <tr> <td>渣土</td><td>产排污系数</td><td>7</td><td>0.0006kg/t 进料</td><td>0.042</td><td>0.006</td><td>7200</td></tr> <tr> <td>轻物质</td><td>产排污系数</td><td>3.5</td><td>0.0006kg/t 进料</td><td>0.021</td><td>0.003</td><td>7200</td></tr> <tr> <td>杂物</td><td>产排污系数</td><td>3.5</td><td>0.0006kg/t 进料</td><td>0.021</td><td>0.003</td><td>7200</td></tr> </tbody> </table>							产污节点	源强核算方法	原料/产品量(万 t/a)	产污系数	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	工作时间(h/a)	上料	铲车	产排污系数	70	0.02kg/t 原料	14	1.944	破碎筛分	鄂破	产排污系数	70	0.05kg/t 原料	35	4.861	阶梯筛	弛张筛	反击式破	圆振筛	风选	卧式风选	类比同类项目	62.7	0.01kg/t 原料	6.27	0.871	7200	立式风选	55.65	0.01kg/t 原料	5.565	0.773	7200	贮仓	粗骨料	产排污系数	11.12	0.0006kg/t 进料	0.067	0.009	7200	中骨料	产排污系数	16.70	0.0006kg/t 进料	0.100	0.014	7200	细骨料	产排污系数	27.83	0.0006kg/t 进料	0.167	0.023	7200	渣土	产排污系数	7	0.0006kg/t 进料	0.042	0.006	7200	轻物质	产排污系数	3.5	0.0006kg/t 进料	0.021	0.003	7200	杂物	产排污系数	3.5	0.0006kg/t 进料	0.021	0.003
产污节点	源强核算方法	原料/产品量(万 t/a)	产污系数	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	工作时间(h/a)																																																																																		
上料	铲车	产排污系数	70	0.02kg/t 原料	14	1.944																																																																																		
破碎筛分	鄂破	产排污系数	70	0.05kg/t 原料	35	4.861																																																																																		
	阶梯筛																																																																																							
	弛张筛																																																																																							
	反击式破																																																																																							
	圆振筛																																																																																							
风选	卧式风选	类比同类项目	62.7	0.01kg/t 原料	6.27	0.871	7200																																																																																	
	立式风选		55.65	0.01kg/t 原料	5.565	0.773	7200																																																																																	
贮仓	粗骨料	产排污系数	11.12	0.0006kg/t 进料	0.067	0.009	7200																																																																																	
	中骨料	产排污系数	16.70	0.0006kg/t 进料	0.100	0.014	7200																																																																																	
	细骨料	产排污系数	27.83	0.0006kg/t 进料	0.167	0.023	7200																																																																																	
	渣土	产排污系数	7	0.0006kg/t 进料	0.042	0.006	7200																																																																																	
	轻物质	产排污系数	3.5	0.0006kg/t 进料	0.021	0.003	7200																																																																																	
	杂物	产排污系数	3.5	0.0006kg/t 进料	0.021	0.003	7200																																																																																	
	<h4>(2) 废气治理措施</h4>																																																																																							
	<p>根据企业提供的设计资料，项目建筑垃圾资源化处置生产线所有生产设备与封闭皮带之间采用溜槽连接，实现全密闭设计，物料通过进出料溜槽完成流转。</p>																																																																																							
	<p>① 上料：项目建筑垃圾资源化处置生产线共计 2 个上料口，上料口均采取三</p>																																																																																							

面围挡顶吸式集气罩对产生的上料粉尘进行收集。上料口集气罩尺寸为  $1.2m \times 0.5m$ ，集气罩收集高度为  $0.5m$ ，罩口平均风速本次取  $1.0m/s$ ，则：顶吸罩的计算风量  $L_1 = v_0 \times F \times 3600 = 1.0 \times (1.2 + 0.4 \times 0.5) \times (0.5 + 0.4 \times 0.5) \times 3600 = 3528m^3/h$ 。本项目上料工序设计风量均为  $10000m^3/h$ ，顶吸式集气罩废气收集率以  $90\%$  计，则建筑垃圾资源化处置生产线上料工序有组织颗粒物产生量为  $12.6t/a$ ，无组织颗粒物产生量约为  $1.4t/a$ 。

② **破碎筛分：**项目建筑垃圾资源化处置生产线破碎筛分设备均为密闭设备，破碎筛分设备与封闭皮带之间采用溜槽连接，实现全密闭设计。破碎筛分设备进出料口处设置集气管道，对破碎筛分工序进出料口逸散的粉尘进行负压收集。项目 5 台破碎筛分设备，物料进出口共计 20 个点位，每个点位负压收集风量为  $500m^3/h$ ，废气收集率以  $100\%$  计。

③ **风选：**项目建筑垃圾资源化处置生产线风选设备采用封闭式双螺旋气流设计，实现了内部循环。风选设备与封闭皮带之间为全密闭设计，风选设备进出料口处设置集气管道，对风选工序进出料口逸散的粉尘进行负压收集。项目 6 台风选设备，物料出口共计 12 个点位，每个点位负压收集风量均为  $500m^3/h$ ，废气收集率以  $100\%$  计。

④ **贮仓：**根据企业提供的设计资料，项目设置 7 个成品再生骨料封闭料场，分选出的渣土、轻物质、杂物各设置 1 个封闭料场，封闭料场顶部设置负压集气管道收集贮仓粉尘，设计风量均为  $1000m^3/h$ ，废气收集率以  $100\%$  计。

综上，项目建筑垃圾资源化处置生产线原料上料废气采取顶吸式集气罩收集措施，破碎筛分、风选和贮仓废气采取集气管道收集；上述含尘废气分别收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA001）处理达标后通过 1 根  $15m$  高的排气筒（DA001）排放，高效脉冲布袋除尘器除尘效率以  $99\%$  计。

## 1.2 再生水搅拌和站生产线

本项目再生水搅拌和站产品产量为  $2.1$  万  $t/a$ ，运营期废气产生工序主要包括再生骨料破碎筛分、搅拌及水泥筒仓上料等。

### （1）废气源强分析

#### ① 破碎筛分粉尘

项目再生粗骨料（ $10-20mm$ ）原料总用量为  $12075t/a$ ，其中  $4725t/a$  经破碎筛分

等制砂工序后成为精品料 3780t/a（干基），再生粗骨料制砂废气产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第十八章、粒料加工厂”表 18-1，项目建筑骨料制砂工序粉尘产生量为 0.25kg/t（破碎料）。

### ② 筒仓粉尘

项目所用水泥粉状物料通过管道输送进筒仓内，在输送的过程中在空气压力的作用下粉料仓里将会产生较大浓度的粉尘。贮仓废气参考《逸散尘工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂中贮仓排气产污系数为 0.12kg/t 进料。

### ③ 搅拌粉尘

项目原料搅拌过程粉尘主要为再生粗骨料（10-20mm）、中骨料（5-10mm）及水泥等投料过程及搅拌机搅拌初期产生的粉尘。搅拌废气参考《逸散尘工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂中装水泥、砂和粒料入搅拌机产污系数为 0.02kg/t 产品。

**表 23 再生水搅拌和站生产线废气产生源强计算结果一览表**

产污节点		源强核算方法	原料/产品量 (t/a)	产污系数	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	工作时间 (h/a)
筒仓	水泥	产排污系数	2100	0.12kg/t 进料	0.252	0.105	2400
制砂	破碎筛分	产排污系数	4725	0.25kg/t 原料	1.181	0.492	2400
搅拌	搅拌	产排污系数	21000	0.02kg/t 产品	0.420	0.175	2400

### （2）废气治理措施

根据企业提供的设计资料，项目再生水搅拌和站废气收集治理措施如下：

①破碎、筛分：设置一个密闭作业区，破碎、筛分等工序生产作业区采取二次密闭+负压集气措施。

破碎、筛分工序车间内二次密闭作业区尺寸约为  $50m^2 \times 8m = 400m^3$ ，按照《工业企业卫生设计标准》（GBZ1—2010）事故通风换气次数不少于 12 次/时，则风量至少为  $4800m^3/h$ ，项目二次密闭作业区设计风量为  $5000m^3/h$ ，废气收集效率以 100% 计。

②水泥筒仓：根据企业提供的设计资料，项目再生水搅拌和站生产线配置一个水泥筒仓，筒仓顶部采取负压集气管道收集，设计风量为  $1000m^3/h$ ，废气收集率以 100% 计。

③搅拌：项目再生水搅拌和站搅拌机设置一个集气管道收集投料及搅拌初期废气，设计风量为  $1000m^3/h$ ，废气收集率以 100% 计。

综上，项目再生水搅拌和站破碎和筛分废气采取二次密闭+负压收集措施，水泥筒仓贮仓废气和搅拌机搅拌废气采取集气管道收集；上述含尘废气分别收集后一并

送往高效脉冲布袋除尘器（TA002）处理达标后通过1根15m高的排气筒（DA002）排放，高效脉冲布袋除尘器除尘效率以99.9%计。

### 1.3再生环保透水砖生产线

再生环保透水砖生产线废气包括水泥筒仓废气、上料废气、配料废气及搅拌废气，污染因子为颗粒物，主要产生于水泥筒仓、上料、配料及搅拌等工序。

#### （1）废气源强分析

##### ①筒仓粉尘

项目所用水泥粉状物料通过管道输送进筒仓内，在输送的过程中在空气压力的作用下粉料仓里将会产生较大浓度的粉尘。贮仓废气参考《逸散尘工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂中贮仓排气产污系数为0.12kg/t进料。

##### ②上料粉尘

项目外购细砂、颜料等原料至配料系统料仓内会产生上料粉尘，主要污染物为颗粒物。外购原料上料废气参考《逸散尘工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂中产污系数为0.01kg/t装料。根据工程分析项目细砂、颜料等原料量合计约为6416.667t/a。

##### ③搅拌粉尘

项目搅拌过程粉尘主要为再生骨料、细砂、颜料等投料过程及搅拌初期产生的粉尘。搅拌废气参考《逸散尘工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂中装水泥、砂和粒料入搅拌机产污系数为0.02kg/t产品。本项目透水砖干重为37500t，搅拌造型后砖胚含水率为10%，砖胚全重为41666.667t/a。

表 24 再生透水砖生产线废气产生源强计算结果一览表

产污节点		源强核算方法	原料/产品量(t/a)	产污系数	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	工作时间(h/a)
筒仓	水泥	产排污系数	16187.5	0.12kg/t进料	1.943	0.011	2400
上料	细砂、颜料	产排污系数	6416.667	0.01kg/t装料	0.064	0.492	2400
搅拌	搅拌	产排污系数	41666.667	0.02kg/t产品	0.420	0.833	2400

#### （2）废气治理措施

根据企业提供的设计资料，项目透水砖生产线废气收集治理措施如：

①水泥筒仓：根据企业提供的设计资料，项目再生水搅拌和站生产线水泥筒仓顶部采取负压集气管道收集，设计风量为1000m<sup>3</sup>/h，废气收集率以100%计。

②上料：根据企业提供的设计资料，项目再生水搅拌和站生产线外购细砂、颜

料等原料卸料至配料系统料仓内，料仓设置集气管道收集配料系统料仓上料粉尘，设计风量均为  $500\text{m}^3/\text{h}$ ，废气收集率以 100% 计。

③搅拌：项目再生环保透水砖生产线搅拌机设置一个集气管道收集搅拌初期废气，设计风量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气收集率以 100% 计。

综上，项目透水砖生产线水泥筒仓贮仓废气、细砂、颜料等原料上料废气和搅拌机投料及搅拌初期废气均采取集气管道收集；上述含尘废气分别收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA003）处理达标后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA003）排放，高效脉冲布袋除尘器除尘效率以 99% 计。

#### 1.4 无组织废气源强分析

##### ① 装卸料粉尘

项目外购原料主要为建筑垃圾资源化处置的建筑垃圾和再生环保透水砖的砂、颜料等，均委托厂外运输车辆汽运。项目原料建筑垃圾、砂、颜料，产品再生骨料及渣土、轻物质、杂物等物料进出厂装卸料过程中会产生粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）“第十八章、粒料加工厂”“粒料加工厂”表 18-1 “装卸料（卡车）—碎石”粉尘排放因子均为  $0.02\text{kg/t}$  原料。项目物料装卸量约为 123.447 万 t/a，则装卸料粉尘总产生量为： $123.447 \text{ 万 t/a} \times 0.02\text{kg/t} = 24.689\text{t/a}$ 。

##### ② 车辆转运及堆存粉尘

根据企业提供的资料，项目车间内建筑垃圾资源化生产线原料建筑垃圾上料工序采用铲车进行转运，会产生部分转运粉尘。铲车转运过程中粉尘的产生参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第十八章、粒料加工厂”表 18-1 粉尘排放因子为  $0.015\text{kg/t}$ （搬运料），项目建筑垃圾年转运量为 70 万 t/a，因此项目车辆转运粉尘产生量为： $0.015\text{kg/t} \times 700000\text{t/a} = 10.5\text{t/a}$ 。

项目所用砂石原料均在封闭料场内储存，日常采取喷干雾抑尘措施，堆存过程粉尘产生量忽略不计。

##### ③ 输送粉尘

企业按照通用涉 PM 企业绩效引领性进行建设，项目生产过程中各个工序之间物料的输送全部采用密闭输送带，并在各输送连接处设置封闭溜槽连接，各传送带进行全封闭，则密闭输送带输送粉尘不再考虑。

表 25 无组织废气产生情况一览表

序号	类别	产污系数	物料量(万 t/a)	粉尘产生量(t/a)
1	装卸料	0.02kg/t-物料	92.5	24.689
2	车辆转运	0.02kg/t-物料	27	10.5
3	未集气收集的无组织粉尘	/	/	1.4
合计				36.589

#### (4) 无组织废气治理措施

为减少装卸料、车辆转运粉尘排放量，评价要求企业采取如下措施：

项目建筑垃圾采取封闭堆场储存；生产区位于封闭料场内并设固定喷干雾装置，料场货物进出大门为硬质材料门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态；

加强货车装卸料管理，装卸料时放慢倾倒速度，卷帘门关闭，原料区安装喷雾抑尘装置，装卸料作业时喷雾抑尘装置应同时开启。

建筑垃圾铲车转运物料放慢运输速度，转运作业时卷帘门关闭，建筑垃圾铲车上料区安装喷雾抑尘装置，喷雾抑尘装置应同步开启，确保转运上料过程无明显扬尘产生。

采取以上措施后扬尘可削减 98%以上，则卸料粉尘排放量为 0.732t/a。

#### (5) 道路移动源及尾气排放情况

根据《关于印发济源产城融合示范区 2024 年蓝天保卫战实施方案的通知》（济环委办〔2024〕14 号）清洁运输要求和《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 年修订版）—通用涉 PM 企业绩效引领性中运输方式及运输监管相关要求：本项目原料运入、产品运出等公路运输车辆全部采用电动新能源货车，内部盘运全部使用新能源车辆和电动叉车，项目营运期间无移动源尾气排放。

运营期环境影响和保护措施	经核算，本项目建成后全厂废气产生及收集处理措施情况见下表。													
表 26 项目有组织废气产生排放情况一览表														
项目	产污环节	污染物	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况				
			产生量t/a	产生速率kg/h	产生浓度mg/m³	收集措施	收集效率%	治理措施	风量m³/h	去除效率%	是否为可行技术	工作时间h/a	排放量t/a	排放速率kg/h
建筑垃圾资源化处置	上料	颗粒物	12.6	1.750	175.0	集气罩	90	高效脉冲布袋除尘器TA001	10000	99	是	7200	0.599	0.083
	破碎筛分		35	4.861	486.1	密闭集气管道	100		10000					
	风选		11.835	1.644	274.0	密闭集气管道	100		6000					
	贮仓		0.418	0.058	5.8	密闭集气管道	100		10000					
	合计		59.853	8.313	230.9	/	/		36000					
再生水搅拌和站	贮仓	颗粒物	0.252	0.210	210.0	密闭集气管道	90	高效脉冲布袋除尘器TA002	1000	99	是	1200	0.019	0.015
	制砂		1.181	0.984	196.8	二次密闭、负压收集	100		5000					
	搅拌		0.42	0.350	350.0	密闭集气管道	100		1000					
	合计		1.853	1.544	220.6	/	/		7000					
再生环保透水砖	筒仓	颗粒物	1.943	0.810	809.6	密闭集气管道	100	高效脉冲布袋除尘器TA003	1000	99	是	2400	0.024	0.010
	上料		0.064	0.027	26.7	密闭集气管道	100		1000					
	搅拌		0.42	0.175	87.5	密闭集气管道	100		2000					
	合计		2.427	1.011	252.8	/	/		4000					
全厂合计		颗粒物	64.133	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.64133	/
表 27 项目无组织污染物颗粒物排放情况一览表														
污染物	污染源	产生量 t/a	治理设施								排放量 t/a			
无组织颗粒物	装卸料	24.689	采取封闭堆场储存；生产区位于封闭料场内并设固定喷干雾装置，料场货物进出大门为硬质材料门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态；加强货车装卸料管理，装卸料时放慢倾倒速度，卷帘门关闭，原料区安装喷雾抑尘装置，装卸料作业时喷雾抑尘装置应同时开启								0.494			
	车辆转运	10.5	转运物料放慢运输速度，转运作业时卷帘门关闭，建筑垃圾铲车上料区安装喷雾抑尘装置，喷雾抑尘装置应同步开启，确保转运上料过程无明显扬尘产生								0.21			
	未集气收集的无组织粉尘	1.4									0.028			
	合计	36.589	/								0.732			

## (2) 排放口设置情况及监测计划

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)、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》(HJ848-2017)等文件要求，制定本项目大气监测计划如下：

表 28 企业排气口设置及大气污染物监测计划

污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况				排放标准		监测要求			
		高度 m	内径 m	温度 °C	坐标	类型	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	DA001	15	0.6	25	112°36'30.8136" 35°08'14.1970"	一般排放口	120	3.5	建筑垃圾资源化处置 生产线排气筒 DA001	颗粒物	1 次/年
	DA002	15	0.5	25	112°36'37.2638" 35°08'11.6701"	一般排放口	10	3.5	再生水稳拌和站生产 线排气筒 DA002	颗粒物	1 次/2 年
	DA003	15	0.4	25	112°36'37.9590" 35°08'16.3448"	一般排放口	10	3.5	再生环保透水砖生产 线排气筒 DA003	颗粒物	1 次/2 年
无组织	厂界	/	/	/	/	/	0.5	/	厂界上风向 1 个参照 点，下风向 3 个监控点	颗粒物	1 次/季度

项目有组织废气排放口 DA001 的颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中二级标准 120mg/m<sup>3</sup> 和《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）》中通用涉 PM 企业绩效引领性指标 10mg/m<sup>3</sup> 要求；项目有组织废气排放口 DA002、DA003 的颗粒物排放浓度满足排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB41/ 1953—2020) 表 1 大气污染物排放限值 (10mg/m<sup>3</sup>) 要求。项目厂界颗粒物排放浓度满足排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB41/ 1953—2020) 表 2 大气污染物排放限值 (0.5mg/m<sup>3</sup>) 要求。

运营期环境影响和保护措施	(3) 非正常工况																																																		
	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，待废气全部排出后逐渐关闭。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。																																																		
	表 29 污染源非正常排放量核算表																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>污染源</th><th>非正常排放原因</th><th>污染物</th><th>非正常排放浓度 / (mg/m³)</th><th>非正常排放速率 / (kg/h)</th><th>单次持续时间/h</th><th>年发生频次/次</th><th>应对措施</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>DA001</td><td>脉冲布袋除尘失效</td><td>颗粒物</td><td>230.9</td><td>8.313</td><td>0.5</td><td>1</td><td rowspan="3">定期检修和维护</td></tr> <tr> <td>2</td><td>DA002</td><td>脉冲布袋除尘失效</td><td>颗粒物</td><td>220.6</td><td>1.544</td><td>0.5</td><td>1</td></tr> <tr> <td>3</td><td>DA003</td><td>脉冲布袋除尘失效</td><td>颗粒物</td><td>255.8</td><td>1.011</td><td>0.5</td><td>1</td></tr> <tr> <td>4</td><td>厂房</td><td>喷淋措施故障</td><td>颗粒物</td><td>/</td><td>5.082</td><td>0.5</td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>	序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 / (mg/m³)	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	1	DA001	脉冲布袋除尘失效	颗粒物	230.9	8.313	0.5	1	定期检修和维护	2	DA002	脉冲布袋除尘失效	颗粒物	220.6	1.544	0.5	1	3	DA003	脉冲布袋除尘失效	颗粒物	255.8	1.011	0.5	1	4	厂房	喷淋措施故障	颗粒物	/	5.082	0.5	1									
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 / (mg/m³)	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施																																											
1	DA001	脉冲布袋除尘失效	颗粒物	230.9	8.313	0.5	1	定期检修和维护																																											
2	DA002	脉冲布袋除尘失效	颗粒物	220.6	1.544	0.5	1																																												
3	DA003	脉冲布袋除尘失效	颗粒物	255.8	1.011	0.5	1																																												
4	厂房	喷淋措施故障	颗粒物	/	5.082	0.5	1																																												
<p><b>(4) 措施可行性分析</b></p> <p>本项目废气收集治理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019)中“废气污染防治可行技术参考表”相关内容对照情况见下表：</p>																																																			
表 30 废气治理措施一览表																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染源</th><th colspan="3">治理措施</th><th>推荐技术</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建筑垃圾资源化处置生产线</td><td colspan="3">原料上料、粗破、磁选、筛分、风选、细破、二次筛分、二次风选等工序设备进出料口等产生部位设置集气罩措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器(TA001)处理经排气筒(DA001)达标排放。</td><td rowspan="4">颗粒物污染防治可行技术推荐：喷淋降尘，布袋除尘，喷淋降尘+布袋除尘。</td><td rowspan="4">项目采用脉冲布袋除尘，符合排污许可技术要求。</td></tr> <tr> <td>再生水搅拌站生产线</td><td colspan="3">原料上料设置集气罩收集措施，破碎筛分采取二次密闭+负压收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器(TA002)处理经排气筒(DA002)达标排放。</td></tr> <tr> <td>再生环保透水砖生产线</td><td colspan="3">原料上料设置集气罩收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器(TA003)处理经排气筒(DA003)达标排放。</td></tr> <tr> <td>建筑垃圾装卸、车辆转运及未被集气罩收集的无组织粉尘</td><td colspan="3">采取封闭堆场储存；生产区位于封闭料场内并设固定喷干雾装置，料场货物进出大门为硬质材料门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态；加强货车装卸料管理，装卸料时放慢倾倒速度，卷帘门关闭，原料区安装喷雾抑尘装置，装卸料作业时喷雾抑尘</td></tr> </tbody> </table>								污染源	治理措施			推荐技术	相符性	建筑垃圾资源化处置生产线	原料上料、粗破、磁选、筛分、风选、细破、二次筛分、二次风选等工序设备进出料口等产生部位设置集气罩措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器(TA001)处理经排气筒(DA001)达标排放。			颗粒物污染防治可行技术推荐：喷淋降尘，布袋除尘，喷淋降尘+布袋除尘。	项目采用脉冲布袋除尘，符合排污许可技术要求。	再生水搅拌站生产线	原料上料设置集气罩收集措施，破碎筛分采取二次密闭+负压收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器(TA002)处理经排气筒(DA002)达标排放。			再生环保透水砖生产线	原料上料设置集气罩收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器(TA003)处理经排气筒(DA003)达标排放。			建筑垃圾装卸、车辆转运及未被集气罩收集的无组织粉尘	采取封闭堆场储存；生产区位于封闭料场内并设固定喷干雾装置，料场货物进出大门为硬质材料门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态；加强货车装卸料管理，装卸料时放慢倾倒速度，卷帘门关闭，原料区安装喷雾抑尘装置，装卸料作业时喷雾抑尘																						
污染源	治理措施			推荐技术	相符性																																														
建筑垃圾资源化处置生产线	原料上料、粗破、磁选、筛分、风选、细破、二次筛分、二次风选等工序设备进出料口等产生部位设置集气罩措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器(TA001)处理经排气筒(DA001)达标排放。			颗粒物污染防治可行技术推荐：喷淋降尘，布袋除尘，喷淋降尘+布袋除尘。	项目采用脉冲布袋除尘，符合排污许可技术要求。																																														
再生水搅拌站生产线	原料上料设置集气罩收集措施，破碎筛分采取二次密闭+负压收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器(TA002)处理经排气筒(DA002)达标排放。																																																		
再生环保透水砖生产线	原料上料设置集气罩收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器(TA003)处理经排气筒(DA003)达标排放。																																																		
建筑垃圾装卸、车辆转运及未被集气罩收集的无组织粉尘	采取封闭堆场储存；生产区位于封闭料场内并设固定喷干雾装置，料场货物进出大门为硬质材料门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态；加强货车装卸料管理，装卸料时放慢倾倒速度，卷帘门关闭，原料区安装喷雾抑尘装置，装卸料作业时喷雾抑尘																																																		

	装置应同时开启；转运物料放慢运输速度，转运作业时卷帘门关闭，建筑垃圾铲车上料区安装喷雾抑尘装置，喷雾抑尘装置应同步开启，确保转运上料过程无明显扬尘产生。		
--	--	--	--

## (5) 大气环境影响评价结论

本项目运营期间产生的大气污染物主要为颗粒物。项目有组织废气排放口 DA001 的颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准  $120\text{mg}/\text{m}^3$  和《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）》中通用涉 PM 企业绩效引领性指标  $10\text{mg}/\text{m}^3$  要求；项目有组织废气排放口 DA002、DA003 的颗粒物排放浓度满足排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/ 1953—2020）表 1 大气污染物排放限值 ( $10\text{mg}/\text{m}^3$ ) 要求。

另外，环评要求日常运行时污染治理设施相对于生产设施要“先启后停”，废气处理设施故障时立即停产，待废气处理系统故障排除后方可开机生产。

综上，项目废气的治理措施是可行，项目营运期大气环境影响可以接受。

## 2、废水环境影响和保护措施分析

本项目蒸汽冷凝水水质清洁，直接回用于透水砖生产配水。水稳生产线洗砂废水经废水处理设施处理后回用于洗砂工序，透水砖搅拌机清洗废水和车辆冲洗废水处理后全部回用，生活污水经化粪池处理后排入济源市玉川产业集聚区 A 区污水处理厂进行集中处理，故本次评价主要进行生产废水处理措施以及废水处理后回用的可行性分析，生活污水进入济源市第二污水处理厂的可行性分析。

### 2.1 废水产生情况

本项目排水工程包括生活污水和生产废水。

(1) 生活污水：项目生活用水量为  $3.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1080\text{m}^3/\text{a}$ )，排污系数按 80%计，则生活污水排放量为  $2.88\text{m}^3/\text{d}$  ( $864\text{m}^3/\text{a}$ )，该部分废水经园区化粪池预处理后通过园区污水管网排入玉川产业集聚区 A 区污水处理厂进一步处理。

(2) 生产废水：包括洗砂废水、环保透水砖搅拌机清洗废水和车辆冲洗废水。

**洗砂废水：**项目则洗砂废水产生量为  $11.9\text{m}^3/\text{d}$ 。洗砂废水经污水处理系统沉淀处理后上清液进入循环水池回用于生产，底部含泥废水（含水率为 60%）通过污泥泵进入压滤机，压滤后的泥饼含水率 30%，泥饼干重为  $945\text{t/a}$ ，则泥饼带走水量  $1.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $405\text{m}^3/\text{a}$ )，

压滤机滤出水量为  $3.75\text{m}^3/\text{d}$ ，滤出水返回污水处理系统。

本项目水稳生产线废水处理系统主要分为污水中转收集池、沉淀池、回用水池组成。水稳生产线洗砂废水进入中转污水收集池内，然后泵入废水沉淀池，在沉淀池内进行泥水分离，沉淀后的清洗液作为水稳生产线洗砂用水循环使用，泥浆则泵入压滤机。其具体处理过程如下：

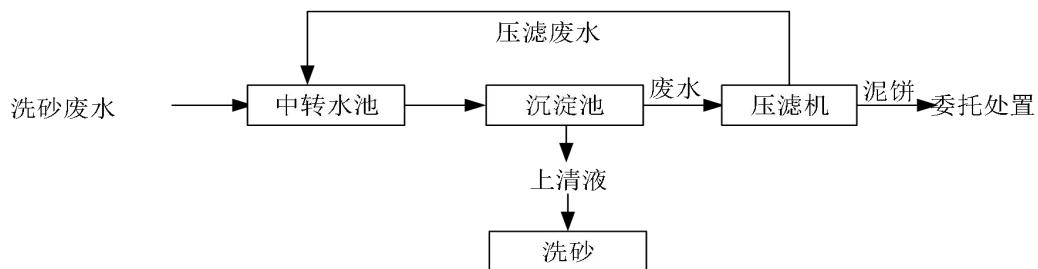


图 8 生产废水处理工艺流程图

根据实际情况，经处理后的洗砂废水主要成分为 SS 等，洗砂工序对水质要求不高，因而可以全部回用，做到洗砂废水处理后循环使用不外排。

**环保透水砖搅拌机清洗废水：**项目环保透水砖搅拌机清洗用水为  $600\text{t/a}$ ，废水损耗率按 10%计，则搅拌机清洗废水为  $1.8\text{t/d}$  ( $540\text{t/a}$ )，该部分废水直接回用于环保透水砖生产线搅拌机。

**车辆冲洗废水：**项目车辆冲洗用水量为  $12.72\text{m}^3/\text{d}$ ，每日需要补水量为  $1.272\text{m}^3/\text{d}$ ，则车辆冲洗废水量约为  $11.448\text{m}^3/\text{d}$  ( $3834.4\text{m}^3/\text{a}$ )。项目建设车辆冲洗平台和车辆冲洗废水三级沉淀池 ( $10\text{m}^3$ )，冲洗废水经收集沉淀处理后循环使用不外排

## 2.2 废水处理措施分析

本项目洗砂废水、环保透水砖搅拌机清洗废水和车辆冲洗废水中污染物主要为 SS，建设单位设计进行沉淀处理，经处理后水中 SS 大幅度减少，水质清澈，处理后主要回用于洗砂用水、环保透水砖搅拌机用水和车辆冲洗用水，参考《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB\_T 18920-2020）要求，对 SS 无水质要求，回用可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847—2017）附录 C，辅助生产废水、设备冷却排污水、循环冷却排污水治理可行技术为经过滤、沉淀、上浮、冷却等处理后回用，因此本项目洗砂废水、环保透水砖搅拌机清洗废水和车辆冲洗废水经

沉淀处理，均符合上述工艺，为可行的处理工艺。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847—2017）附录C，生活污水防治可行技术为一级处理（隔油、过滤、沉淀、上浮法、冷却），二级处理（生物接触氧化工艺、活性污泥法、A/O、A<sub>2</sub>/O、其他）后回用。化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。化粪池指的是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。因此，本项目生活污水经化粪池预处理，参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847—2017）附录C所列的可行技术，符合规范。

### 2.3 生活废水依托可行性分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水排入玉川产业集聚区A区污水处理厂深度处理，属于间接排放，因此本项目地表水评价等级为三级B，仅需对依托污水处理设施环境可行性进行分析。

#### （1）水量可行性

玉川产业集聚区A区污水处理厂位于水运村南侧、盘溪河以西，设计总处理规模为4万m<sup>3</sup>/d，其中一期处理规模为2万m<sup>3</sup>/d，目前污水处理厂一期实际日处理量为0.5万m<sup>3</sup>/d，尚有1.5万m<sup>3</sup>/d富余量，本项目外排废水量为384m<sup>3</sup>/a（1.28m<sup>3</sup>/d），处理厂可满足本项目处理需求。

#### （2）管网可行性

玉川产业集聚区A区污水处理厂主要服务范围为玉川产业集聚区北地块、克井镇区、豫光金铅等，目前沿玉川一号线的污水收集管网已铺设完成且已投入使用。项目位于玉川产业集聚区A区污水处理厂收水范围内，且拟选厂址附近的污水收集管网已敷设完成。

#### （3）水质可行性

玉川产业集聚区A区污水处理厂，收水水质标准为：COD400mg/L、SS200mg/L、氨氮30mg/L，污水处理厂处理工艺为A<sup>2</sup>/O+混凝反应+转盘滤池工艺，采用二氧化氯消毒，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级A标准（COD50mg/L、SS10mg/L、氨氮5mg/L）。本项目外排废水为生活污水，生活污水经化

粪池处理后排放浓度分别降为 COD 250mg/L、氨氮 24mg/L、SS 100mg/L、BOD<sub>5</sub> 140mg/L，均能够满足玉川产业集聚区 A 区污水处理厂的收水水质要求。

表 31 本项目废水水质产生情况一览表

项目	主要污染物 (mg/L)			
	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
本项目外排废水指标	250	140	100	24
《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 三级	500	300	400	-
玉川产业集聚区 A 区污水处理厂进水指标	400	180	200	30

玉川产业集聚区A区污水处理厂出水水质COD、氨氮的排放浓度分别为25mg/L、2mg/L，处理后的污水排入盘溪河，最终进入蟠河。根据污水处理厂的出水水质，项目经污水处理厂处理后污染物外排量见下表：

表 32 项目经污水处理厂处理后污染物外排量一览表

项目废水	COD	氨氮
本项目废水排放量	864t/a (2.88m <sup>3</sup> /d)	
污水处理厂出水水质 (mg/L)	25	2
河南省黄河流域水污染物排放标准 DB41-2087-2021 (mg/L)	40	3
经污水处理厂处理后排放量 (t/a)	0.0346	0.0026

综上分析，项目生活污水经化粪池处理后排入玉川产业集聚区 A 区污水处理厂可行。项目生活污水 COD、氨氮总量分别为 0.0346t/a、0.0026t/a。项目不会对地表水环境造成较大的影响。

### 2.3 废水排放口信息

表 33 废水排放口信息

排污口序号	产排污环节	污染物种类	治理措施	允许排放浓度	排放去向	排污口位置
厂区污水总排口 (DW001)	生活污水	COD	化粪池	400	玉川产业集聚区 A 区污水处理厂	厂区南侧
		氨氮		30		

根据《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》(HJ848-2017)，确定本项目废水的具体监测计划如下。

表 34 废水间接排放口基本情况及监测要求表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	监测频次
		经度	纬度		间接排放
1	DW001	112°36'30.816"	35°08'14.970"	864	生活污水单独排放口无需监测

### 3、环境噪声影响分析

本项目运营期的主要噪声源为建筑垃圾资源化生产线的重型链板输送机、阶梯筛、弛张筛、卧式风选机、振动给料机、颚式破碎机、卧式风选机、圆振筛、立式风选机、反击式破碎机、皮带输送机等；再生水稳生产线的立轴式冲击破、圆振筛、轮式洗砂机、皮带输送机、脱水筛等；再生环保透水砖生产线的配料机、立轴搅拌机、立轴搅拌机、砌块成型机等。项目机械设备噪声源强在70~95dB（A）。在选用设备时，应优先选用低噪声的设备，并对高噪声设备进行基础减振、厂房隔声等措施。

项目运营期全厂主要噪声源及源强见下表。

表 35 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强/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)				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	链板输送机	85	选用先进低噪声设备，采取基础减振+厂房隔声+设备润滑等	-43.7	140.4	1.2	200.4	288.9	62.2	26.3	60.5	60.5	60.5	60.7	24	26	26	26	26	34.5	34.5	34.5	34.7	1
2	阶梯筛	80		-45.7	128.4	1.2	200.5	276.8	62.4	38.5	55.5	55.5	55.5	55.6	24	26	26	26	26	29.5	29.5	29.5	29.6	1
3	弛张筛	80		-55.4	130.4	1.2	210.4	277.1	52.5	37.4	55.5	55.5	55.6	55.6	24	26	26	26	26	29.5	29.5	29.6	29.6	1
4	卧式风选机	80		-58.1	122	1.2	211.7	268.4	51.3	46	55.5	55.5	55.6	55.6	24	26	26	26	26	29.5	29.5	29.6	29.6	1
5	振动给料机	80		-73.5	144.6	1.2	230.4	288	32.2	24.9	55.5	55.5	55.6	55.7	24	26	26	26	26	29.5	29.5	29.6	29.7	1
6	颚式破碎机	95		-74.7	132.1	1.2	229.7	275.5	33.2	37.4	70.5	70.5	70.6	70.6	24	26	26	26	26	44.5	44.5	44.6	44.6	1
7	弛张筛	80		-68.9	130.6	1.2	223.7	275	39.1	38.4	55.5	55.5	55.6	55.6	24	26	26	26	26	29.5	29.5	29.6	29.6	1
8	卧式风选机	80		-69.1	123.3	1.2	222.8	267.8	40.2	45.7	55.5	55.5	55.6	55.6	24	26	26	26	26	29.5	29.5	29.6	29.6	1
9	反击式破碎机	90		-64.9	114.5	1.2	217.3	259.8	45.9	54	65.5	65.5	65.6	65.6	24	26	26	26	26	39.5	39.5	39.6	39.6	1
10	圆振筛	85		-67.7	92	1.2	216.5	237.2	47.1	76.7	60.5	60.5	60.6	60.5	24	26	26	26	26	34.5	34.5	34.6	34.5	1
11	立式风选机	80		-70.3	74.5	1.2	216.3	219.5	47.6	94.4	55.5	55.5	55.6	55.5	24	26	26	26	26	29.5	29.5	29.6	29.5	1
12	立轴式冲击破	95		28.8	8.1	1.2	108.1	170.8	156.7	151.5	70.5	70.5	70.5	70.5	24	26	26	26	26	44.5	44.5	44.5	44.5	1
13	轮式洗	80		29.3	24.2	1.2	110.	186.	154.	135.	55.5	55.5	55.5	55.5	24	26	26	26	26	29.5	29.5	29.5	29.5	1

表 36 工业企业噪声源强调查表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	Y5-47—8C	-110.1	105	1.2	90	减振机座	昼夜
2	风机	Y5-47—5C	136	37.4	1.2	80	减振机座	昼夜
3	风机	Y5-47—4C	67.4	-166.8	1.2	80	减振机座	昼夜

本次噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。

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

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：

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

式中： $a$  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，本评价由于计算距离较近， $A_{\text{atm}}$  计算值较小，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 37 厂界噪声模拟结果 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
东厂界	昼夜	51.9	65	达标
	夜间	51.9	55	达标
南厂界	昼夜	52.8	65	达标
	夜间	52.8	55	达标
西厂界	昼夜	53.8	65	达标
	夜间	53.8	55	达标
北厂界	昼夜	54.4	65	达标
	夜间	54.4	55	达标

由以上预测结果可知，项目投产后四厂界昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值的要求，项目产生的噪声对周边环境影响较小。

本项目营运期噪声监测计划见下表。

表 38 本项目营运期噪声环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	东、南、西、北四厂界	Leq	每季度一次

## 4、固体废物影响分析

本项目运营期产生固废包括脉冲覆膜滤袋除尘器收尘，轻物质、杂物、渣土，废五金，泥饼，车辆冲洗沉淀池底泥等。

### 4.1 一般固体废物影响分析

#### ① 除尘器收尘

项目高效脉冲布袋除尘器收集的除尘灰经核算产生量为 63.492t/a。除尘器出灰区设置贮存区并进行地面硬化、硬质围挡，高效脉冲布袋除尘器收尘集中收集后用于再生环保透水砖生产线。

#### ② 轻物质、杂物、渣土

根据建设单位提供资料，建筑垃圾中的轻物质和杂物占比均为 5%，轻物质、杂物产生量均为 3.5 万吨/a；建筑垃圾中的渣土占比约 10%，产生量约 7 万吨/a。建筑垃圾资源化处置生产线分选出的轻物质、杂物、渣土分别贮存于其封闭料仓内，轻物质定期送往垃圾焚烧厂，杂物与渣土一并交由专业队伍用于市政工程。

#### ③ 废五金

根据建设单位提供资料，建筑垃圾资源化处置生产线磁选出的废五金约 3500t/a，集中收集后暂存一般固废间，定期外售物资回收公司。

#### ④ 压滤泥饼

根据建设单位提供资料，再生水搅拌和站中压滤系统产生的泥饼含水率为 30%，产生量为 1500t/a，集中收集后与副产品渣土一并交由专业队伍用于市政工程。

#### ⑤ 沉淀池底泥

项目运输车辆进出厂区均需要进行冲洗，车辆清洗废水经沉淀后循环利用，车辆冲洗沉淀池底泥需定期清理，类比同类项目，底泥的产生量约 5.0t/a，底泥主要为砂土类物质，集中收集后与副产品渣土一并交由专业队伍用于市政工程。

## 4.2 固废管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等相关制度规范并结合企业实际情况，本次评价建议企业规范固废管理，采取以下措施：

①完善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。并禁止向生活垃圾设施中投放工业固体废物，保证所有工业固体废物均得到综合利用。

②规范标志系统，在一般固废贮存场设置标志牌，标志牌应符合环境保护图形标志 GB15562.2-1995 要求。

综上所述，本项目运营期间产生的固废均可得到妥善处置或综合利用，不会对建设项目建设周围环境产生明显影响。

## 5、地下水及土壤

本项目生产车间采用防渗水泥硬化处理，一般固废间采取相应的硬化和防渗措施，防止固废在贮存过程中可能对地下水、土壤的污染。综上，本项目经采取完善的防漏和防渗措施，并加强监督管理，定期检查生产车间硬化地面完好性，不存在污染地下水和土壤的污染途径，不会对区域的地下水和土壤造成影响。

## 6、生态

本项目位于济源示范区济源经济技术开发区中联水泥南侧。项目厂区临界主要为工业企业和道路，项目用地范围内没有珍稀动植物种群和生态敏感点。

## 7、营运期环境管理要求

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

### 7.1“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需配套建设的环保设施，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保设施经验收合格后，方可投入生产或使用。建设单位作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应在项目竣工后按照《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保设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需配套建设的环保设施与主体工程同时投产或使用，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。

### 7.2 排污许可证制度

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

### 7.3 建立环境保护管理制度

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

### 7.4 固体废物管理制度

企业已按照相关标准建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，并建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度、管理台账，落实到具体责任人，实现工业固体废物可追溯、可查询。

### 7.5 公路运输管理要求

根据《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》和《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）》中通用涉PM企业绩效引领性指标要求，企业原料运入、产品运出等公路运输车辆全部采用氢能和电动等新能源货车，内部盘运全部使用新能源车辆和电动叉车。

## 8、环保设施投资

本项目总投资 15045.43 万元，环保投资共计约 300 万元，占总投资比例 1.99%，具体环保投资估算见下表。

表 39 项目环保投资估算一览表 （万元）

项目	治理内容	处理措施/治理设施	投资额
废气	建筑垃圾资源化处置生产线	原料上料、粗破、磁选、筛分、风选、细破、二次筛分、二次风选等工序设备进出料口等产尘部位设置集气罩措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA001）处理经排气筒（DA001）达标排放。	170
	再生水稳拌和站生产线	原料上料设置集气罩收集措施，破碎筛分采取二次密闭+负压收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA002）处理经排气筒（DA002）达标排放。	20
	再生环保透水砖生产线	原料上料设置集气罩收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA003）处理经排气筒（DA003）达标排放。	40

		建筑垃圾装卸、车辆转运及未被集气罩收集的无组织粉尘	采取封闭堆场储存；生产区位于封闭料场内并设固定喷干雾装置，料场货物进出大门为硬质材料门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态；加强货车装卸料管理，装卸料时放慢倾倒速度，卷帘门关闭，原料区安装喷雾抑尘装置，装卸料作业时喷雾抑尘装置应同时开启；转运物料放慢运输速度，转运作时卷帘门关闭，建筑垃圾铲车上料区安装喷雾抑尘装置，喷雾抑尘装置应同步开启，确保转运上料过程无明显扬尘产生。	25
废水	车辆冲洗废水	经 30m <sup>3</sup> 三级沉淀池处理后回用于车辆冲洗	5	
	洗砂废水	经洗砂废水处理系统和压滤系统处理后循环使用	15	
	生活污水	经化粪池预处理后进入玉川产业集聚区 A 区污水处理厂处理	2	
噪声	设备噪声	选用先进低噪声设备，采取基础减振+厂房隔声+设备润滑等	8	
固废	除尘器收尘、车辆冲洗废水沉淀池底泥、轻物质和杂物、泥饼	营运期产生高效脉冲布袋除尘器收尘收集后回用于生产，车辆冲洗废水沉淀池底泥、建筑垃圾资源化处置生产线分选出的轻物质和杂物、再生水搅拌和站中压滤系统产生的泥饼等集中收集后分类暂存，定期与副产品渣土一并交由专业队伍用于市政工程。	15	
合计				300

## 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	DA001 建筑垃圾资源化处置生产线有组织废气排放口	颗粒物	原料上料、粗破、磁选、筛分、风选、细破、二次筛分、二次风选等工序设备进出料口等产尘部位设置集气罩措收集施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA001）处理经排气筒（DA001）达标排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 《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）》中通用涉PM企业绩效引领性指标
	DA002 再生水稳拌和站生产线有组织废气排放口		原料上料设置集气罩收集措施，破碎筛分采取二次密闭+负压收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA002）处理经排气筒（DA002）达标排放。	《水泥工业大气污染物排放标准》(DB41/1953—2020) 表1
	DA003 再生环保透水砖生产线废气排放口		原料上料设置集气罩收集措施，水泥筒仓和搅拌工序采取密闭管道收集措施；上述含尘废气收集后一并送往高效脉冲布袋除尘器（TA003）处理经排气筒（DA003）达标排放。	
	无组织废气		采取封闭堆场储存；生产区位于封闭料场内并设固定喷干雾装置，料场货物进出大门为硬质材料门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态；加强货车装卸料管理，装卸料时放慢倾倒速度，卷帘门关闭，原料区安装喷雾抑尘装置，装卸料作业时喷雾抑尘装置应同时开启；转运物料放慢运输速度，转运作业时卷帘门关闭，建筑垃圾铲车上料区安装喷雾抑尘装置，喷雾抑尘装置应同步开启，确保转运上料过程无明显扬尘产生。	《水泥工业大气污染物排放标准》(DB41/1953—2020) 表2

地表水环境	车辆冲洗废水	SS	30m <sup>3</sup> 沉淀池处理后回用	循环使用
	洗砂废水	SS	经洗砂废水处理系统处理后循环使用	循环使用
	环保透水砖搅拌机清洗废水	SS	收集后直接回用于环保透水砖生产线搅拌机	回用于生产工序
	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub>	化粪池预处理后经污水管网进入济源市玉川产业集聚区A区污水处理厂深度处理	玉川产业集聚区A区污水处理厂进水水质标准
声环境	设备噪声	等效A声级	选用先进低噪声设备，采取基础减振+厂房隔声+设备润滑等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
固体废物	项目营运期产生高效脉冲布袋除尘器收尘收集后回用于生产；车辆冲洗废水沉淀池底泥集中收集暂存后交由专业队伍用于市政工程；建筑垃圾资源化处置生产线分选出的轻物质、杂物、渣土等与再生水搅拌和站废水处理系统产生的泥饼一并交由专业队伍用于市政工程，分选出的废五金暂存一般固废间，定期外售物资回收公司。项目一般固体废物堆存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。。员工日常生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	生产车间、一般固废间分别采取相应的硬化和防渗措施			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	/			
其他环境管理要求	配备专职环保人员，完善台账记录，完善环境保护管理制度			

## 六、结论

该项目符合国家环保政策及相关规划，选址合理，项目运营期的各项污染物在认真落实评价提出的污染防治措施后可达标排放或有效处置，对周围环境影响较小。因此，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

## 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	/	/	/	4.502t/a	/	4.502t/a	+4.502t/a
废水	COD	/	/	/	0.0346t/a	/	0.0346t/a	+0.0346t/a	
	氨氮	/	/	/	0.0026t/a	/	0.0026t/a	+0.0026t/a	
一般工业固体废物	除尘器收尘	/	/	/	63.492t/a	/	63.492t/a	+63.492t/a	
	轻物质	/	/	/	35000t/a	/	35000t/a	+35000t/a	
	杂物	/	/	/	35000t/a	/	35000t/a	+35000t/a	
	渣土	/	/	/	70000t/a	/	70000t/a	+70000t/a	
	废五金	/	/	/	3500t/a	/	3500t/a	+3500t/a	
	泥饼	/	/	/	1500t/a	/	1500t/a	+1500t/a	
	底泥	/	/	/	5.0t/a	/	5.0t/a	+5.0t/a	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①