

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

报批稿

项目名称：曲靖市生活垃圾焚烧发电厂废弃炉渣环保处置
及综合利用建设项目

建设单位（盖章）：曲靖市凯腾环保有限公司

编制日期：2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1691473009000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	70ycc9		
建设项目名称	曲靖市生活垃圾焚烧发电厂废弃炉渣环保处置及综合利用建设项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	曲靖市凯腾环保有限公司		
统一社会信用代码	91530328MA6NCCJQ07		
法定代表人（签章）	陈锋		
主要负责人（签字）	陈锋		
直接负责的主管人员（签字）	陈锋		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	云南沔霖环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91530102582386555B		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘娟	2017035530352013533611000503	BH003294	刘娟
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张云仙	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH028225	张云仙
刘娟	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH003294	刘娟

国家企业信用信息公示系统
扫描二维码登录
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、许可、监管信息。

统一社会信用代码

91530102582386555B



(副本)

名称

云南万源环保科技有限公司

注册资本

伍佰万元整

类型

有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

成立日期

2011年10月10日

法定代表人

徐大军

营业期限

2011年10月10日至长期

经营范围

许可项目：建设工程设计，建设工程施工（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，环保咨询服务，环境保护监测，环境污染防治服务，土壤污染防治服务，土壤污染风险评估，土壤修复服务，基础地质勘察，地质工程治理服务，标准化管理，工程造价咨询业务，工程管理服务，园林绿化工程施工，计算机系统服务，信息系统集成服务，信息技术咨询服务，环境保护专用设备销售，固体废物治理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

2021

年11月16日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.gov.cn>

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：刘娟

证件号码：530302198711052448

性别：女

出生年月：1987年11月

批准日期：2017年05月21日

管理号：2017035530352013533611000503



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部



环评使用
设计
焚烧发电
垃圾焚烧及综合
生活垃圾焚烧
仅用于环评使用

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 云南涔霖环保科技有限公司（统一社会信用代码 91530102582386555B）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 曲靖市生活垃圾焚烧发电厂废弃炉渣环保处置及综合利用建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 刘娟（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035530352013533611000503，信用编号 BH003294），主要编制人员包括 刘娟（信用编号 BH003294）、张云仙（信用编号 BH028225）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2023年 7 月 5 日

现场照片



厂址现状



厂址北侧沪昆铁路



厂址北侧木材厂



厂址周边植被

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	38
四、主要环境影响和保护措施	47
五、环境保护措施监督检查清单	71
六、结论	78

附件

附件 1：委托书

附件 2：投资项目备案证

附件 3：生态红线查询证明

附件 4：用地选址意见书

附件 5：规委会会议纪要

附件 6：炉渣处置协议

附件 7：曲靖云能投新能源发电有限公司渣浸出毒性检测报告

附件 8：引用环境质量现状监测侧检测报告

附件 9：土壤质量现状监测检测报告

附件 10：营业执照-凯腾

附件 11：建设项目进度管理

附件 12：建设项目内审单

附件 13：曲靖市凯腾环保有限公司曲靖市生活垃圾焚烧发电厂废弃炉渣环保处置及综合利用建设项目环评审查会会议纪要及专家签字

附件 14：《曲靖市凯腾环保有限公司曲靖市生活垃圾焚烧发电厂废弃炉渣环保处置及综合利用建设项目环评审查会会议纪要》修改对照单

附图

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目总平面布置示意图

附图 3：项目评价范围及敏感目标分布示意图

附图 4：项目区域水系示意图

附图 5：项目分区防渗示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	曲靖市生活垃圾焚烧发电厂废弃炉渣环保处置及综合利用建设项目		
项目代码	2209-530303-04-05-203277		
建设单位联系人	陈锋	联系方式	13700674803
建设地点	云南 省（自治区） 曲靖 市 沾益 县（区） 金龙街道玉光社区		
地理坐标	（ 103 度 50 分 58.39 秒， 25 度 38 分 16.14 秒）		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理； C3021 水泥制品制造； N7723 固体废物治理。	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42 中 非金属废料和碎屑加工处理 422； 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； 四十七、生态保护和环境治理业 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。
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	曲靖市沾益区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2209-530303-04-05-203277
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	1043.5
环保投资占比（%）	17.39	施工工期	10 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	25582.78
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》 专项评价设置要求，分析本项目开展专项评价情况见表 1-1。		

表 1-1 专项评价设置情况分析表				
	专项评价 的类别	设置原则	本项目情况	是否设 置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	经分析，本项目不涉及《有毒有害大气污染物名录》中规定的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放。项目 500m 范围内敏感目标为小海子大村散户。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生产废水经沉淀后循环使用，不外排；生活污水经化粪池收集沤粪后，定期清掏用作周边耕地农肥。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	项目涉及的风险物质有废矿物油，其最大储量为 0.8t，临界量为 2500t。均未超过临界量，计算 Q 值为 0.00032，Q 值<1，无需设置专项。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不涉及	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 根据上述分析判定，本项目不涉及专项评价。				
规划情况	/			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	/			

其他符合性分析	1.1 产业政策符合性分析 项目行业类别为 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订），“鼓励类”“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”、“25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”以及“26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”。项目属于“鼓励类”项目，项目砌块生产线年产 12.4 万立方混凝土小型空心砌块，不在限制类之列。此外，项目使用的生产工艺及设备均不属于目录中“限制类”“淘汰类”之列。本项目已于 2022 年 9 月 6 日获得投资项目备案证，项目代码为 2209-530303-04-05-203277，符合国家和地方相关产业政策。 1.2“三线一单”符合性分析 根据《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发[2021]27 号）。 沾益区共划分 8 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。 （1）优先保护单元（共 3 个），包含生态保护红线和一般生态空间，马雄山及喀斯特地带石漠化防治区、水源保护区等重点生态功能区域。 （2）重点管控单元（共 4 个），包含开发强度高、污染物排放强度大、生态环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感、弱扩散区等，主要分布在南盘江上游和北盘江流域、各类开发区和工业集中区、城镇规划区及环境质量改善压力较大的区域。 （3）一般管控单元（共 1 个），为优先保护、重点管控单元之外的区域。 根据方案识别，本项目位于一般管控单元，项目与“三线一单”符合性分析见表 1-2。
---------	--

表 1-2 项目与“三线一单”符合性分析一览表			
“三线一单”要求		符合性分析	判定
生态保护红线和一般生态空间	执行云南省人民政府发布的生态保护红线，生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	本项目位于曲靖市沾益区金龙街道玉光社区，根据《曲靖市沾益区自然资源局关于曲靖市生活垃圾焚烧发电厂废弃炉渣环保处置及综合利用项目生态红线查询结果告知单》，项目拟用地范围不涉及占用生态保护红线。	符合
环境质量底线	一是水环境质量底线。到 2025 年，全市水环境质量总体优良，集中式饮用水水源地水质保持稳定，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，重点区域、流域水环境质量进一步改善，基本消除劣 V 类水体，水生态系统功能初步恢复。到 2035 年，全市地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣 V 类水体，集中式饮用水水源地水质稳定达标。	根据对 2022 年 1~12 月份饮用水源环境质量的统计，项目所在曲靖市市级集中式饮用水水源地水质达到或优于 III 类水质比例达 100%。项目生产废水经沉淀后循环使用，不外排；生活污水经化粪池收集，定期清掏用作周边耕地农肥，资源化利用；厂区初期雨水经收集后用于厂区裸露地面洒水降尘及砌块养护，不外排。项目运营期废水处置不会对区域水环境造成不利影响。	符合
	二是大气环境质量底线。到 2025 年，环境空气质量稳中向好，中心城市和各县（市、区）环境空气质量稳定达到国家二级标准，优良率保持稳定，达到省级下达的考核目标要求。到 2035 年，环境空气质量全面改善，中心城市和各县（市、区）环境空气质量稳定达到国家二级标准。	根据曲靖市沾益区环境监测站发布的《曲靖市沾益区中心城区 2021 年 1 月~12 月份环境空气质量简报》，2021 年，曲靖市沾益区中心城区环境空气质量自动监测有效天数 360 天，优 209 天，良 150 天，轻度污染 1 天，环境空气质量优良率 99.7%；环境空气质量稳定达到国家二级标准。项目涉及的其他污染物 TSP，根据引用 5km 范围内现状监测结果，能满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）表 1 中二级标准。	符合
	三是土壤环境风险防控底线。到 2025 年，全市土壤环境风险防范体系进一步完善，农用地和建设用地土壤环境安全基本得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险	项目拟建厂址现状为空地，项目已取得该地块的《建设项目用地预审与选址意见书》。该地块原为企业堆煤货场，主要为煤炭堆存转运，对土壤环境污染风险小，现阶段场地已清理平整，根据土壤现状监测，项目区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求。项目为一般工业固废综合利用，运营期废气污染	符合

		得到全面管控。	物主要为颗粒物，物料堆场、生产设施均设置在封闭大棚内部，炉渣分选线采取受料斗、落料口喷淋降尘，湿式破碎等局部治理措施；建筑垃圾分选线产生尘设备顶部设置集气罩，将粉尘引至1套脉冲布袋除尘器处理后经15m高排气筒排放，各设备间物料使用密闭皮带输送，以降低颗粒物排放量，以降低颗粒物沉降对周边土壤环境的影响。项目运营期采取分区防渗措施，使各废水池体及危废暂存间满足防渗要求，以降低土壤污染风险，项目各粉状物料均存放在封闭（仅留出入口）大棚内，内部沿沉砂池、泥砂堆场设置引排沟联通3级沉淀池，降低地面漫流对土壤环境的污染风险。各固体废物根据其属性进行妥善处置。因此，项目运营不会对区域土壤环境造成污染。	
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗完成省级下达的控制目标。	项目生产废水循环使用，以降低对水资源的取用；项目用地性质为农用地，但现状为荒地，项目建设可提高区域土地资源利用率；项目运营期能源主要以电能为主，采购节能高效的生产设备，提高生产效率，进一步降低能源消耗，项目运营不会改变区域能源结构。	符合
	生态环境准入清单——一般管控单元	空间布局约束 1.禁止新建、改扩建中小水电项目，现有中小水电站应按照环评批复和水资源论证报告（未明确生态流量的根据相关要求科学确定生态流量）要求，确保连续稳定下泄生态流量。 2.禁止在基本农田内从事非农业生产的活动。任何单位和个人不得改变或者占用基本农田保护区。 5.沾益区一般管控单元内响水河水库饮用水水源保护区取消前沾益工业园区白水片区不得新增可能对水体污染严重的项目和可能对大气环境质量影响较大的项目。	1.项目为废旧资源综合利用项目，不属于小水电项目。 2.根据《曲靖市生活垃圾焚烧发电厂废弃炉渣环保处置及综合利用项目用地预审与选址意见书申请表》，项目用地不涉及占用基本农田，项目选址已取得自然资源部门及林草部门同意。 5.项目位于沾益区金龙街道玉光社区，不在响水河水库饮用水水源保护区范围。	符合

	污染物排放管控	1.现有工业企业应达标排放，逐步提升清洁生产水平，减少污染物排放量。 5.沾益区一般管控单元内响水河水库饮用水水源保护区取消前，沾益工业园区白水片区严格控制废水及污水排放，做到园区工业废水“零排放”。	1.项目为新建企业，运营期无废水外排，生产废水循环使用，不外排，生活污水经化粪池汇粪后用作周边耕地作物农肥，资源化利用，初期雨水经沉淀后用于砌块养护及场地洒水降尘，资源化利用。运营期生产工序及物料堆场均设置在封闭（仅留出入口）大棚内；炉渣分选线采取受料斗、落料口喷淋降尘，炉渣分选线物料在皮带上被充分浸湿，湿式破碎等局部治理措施；建筑垃圾分选线产尘设备顶部设置集气罩，将粉尘引至1套脉冲布袋除尘器处理后经15m高排气筒排放，建筑垃圾分选线所有皮带设置为密闭式结构；大棚外除绿化用地外均硬化处理，定期洒水降尘，以降低废气污染物排放。项目固体废物为不合格砌块及废矿物油，根据属性在厂区内进行综合利用，不合格砌块破碎后返回制砌块生产线用作原料，废矿物油用于制砌块设备润滑油使用。运营期购买低噪声设备，设备布置在封闭厂房内，设置基础减振，以降低噪声排放。 5.项目位于沾益区金龙街道玉光社区，不在响水河水库饮用水水源保护区范围。	符合
	环境风险防控	2.加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。	2.项目运营期产生危险废物废矿物油，项目按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对危废暂存间进行建设，产生的废矿物油采用铁桶盛装暂存于危废暂存间，危废暂存间需完善铁质托盘、导流沟、积液池等应急措施，废矿物油用于制砌块设备润滑使用。本次环评要求按相关规定制定突发环境事件应急预案，配备应急物资，加强应急培训和演练。	符合
	资源开发效率要求	1.优化能源结构，加强清洁能源利用。 2.提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	1.项目废旧资源综合利用项目，主要能源为电能，为清洁能源。项目炉渣分选采取湿式分选方法；建筑垃圾分选设置脉冲布袋除尘器；制砌块设备采用一体智能砖机，可降低颗粒物产生量，同时生产废水循环使用，可提高水资源利用率，满足清洁生产要求。 2.项目拟建厂址现状为空地，原为企业堆煤货场，现状为荒地，项目建设可提高区域土地资源利用率。	符合

根据上述分析，项目建设符合《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一

单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发[2021]27 号）的要求。			
1.3 与《曲靖市深入打好污染防治攻坚战的实施方案》的符合性分析			
表 1-3 项目建设与《实施方案》的符合性分析			
序号	《实施方案》要求	本项目情况	判定
主要目标	到 2025 年，生态环境持续改善，完成主要污染物排放总量控制和单位地区生产总值二氧化碳排放指标任务，县级及以上城市空气质量优良天数比率达 98.6% 以上，细颗粒物（PM_{2.5}）浓度控制在 21 微克/立方米以下，坚决防范中度及以上污染天气。全市地表水国控断面达到或好于 III 类水体比例达 92.9%，省控以上断面达到省级考核目标，劣 V 类水体基本消除，城市、农村黑臭水体持续动态清零。土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强，受污染耕地安全利用率达 93% 以上，生态环境治理体系更加完善，生态系统质量和稳定性持续提升。到 2035 年，全市广泛形成绿色低碳生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境质量持续改善，珠江源头和长江上游生态安全屏障更加牢固，环境风险得到全面管控，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。	项目位于沾益区金龙街道玉光社区，该区为大气环境达标区，项目废气主要为颗粒物，物料堆场、生产设施均设置在封闭大棚内部，炉渣分选线采取受料斗、落料口喷淋降尘，湿式破碎等局部治理措施；建筑垃圾分选线产尘设备顶部设置集气罩，将粉尘引至 1 套脉冲布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，各设备间物料使用密闭皮带输送，堆场内设置自动洒水降尘装置，以降低运营期颗粒物排放，项目运营期废气满足达标排放要求，对区域大气环境的影响可接受。现阶段，曲靖市沾益区环境空气质量优良率 99.7%，现状 PM_{2.5} 年均浓度为 26μg/m³，项目运营期遵循区域对细颗粒物的减排管理。运营期采取受料斗、落料口喷淋降尘，湿式破碎等局部治理措施，同时设置封闭（仅留出入口）堆场及生产大棚，以降低颗粒物排放量，以降低颗粒物沉降对周边土壤环境的影响；项目所在区域地表水断面水体达标，项目运营期生产废水循环使用，不外排；生活污水经化粪池收集，定期清掏用作周边耕地农肥；初期雨水经沉淀后用于厂区裸露地面洒水降尘及砌块养护，项目对区域地表水环境影响较小。项目运营期采取分区防渗措施，使各废水池体及危废暂存间满足防渗要求，以降低土壤污染风险，项目各粉状物料均存放在封闭（仅留出入口）大棚内，内部泥砂堆场设置引排沟联通 3 级沉淀池，降低地面漫流对土壤环境的污染风险。项目使用电能，运营期遵循区域用电管理要求，优先使用清洁电能，降低碳排放。	符合

	加快推动绿色低碳发展	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把“两高”建设项目准入关，严格落实区域削减要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，深入推进产业补链延链强链、绿色低碳转型等，努力提高产品附加值。	项目不属于“两高”项目，项目建设对生活垃圾焚烧炉渣进行减量化、资源化利用，提高经济效益，项目已取得发改部门项目投资备案证，建设符合国家及地方产业政策。	符合
		推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导焦化、建材、有色金属等重点行业深入实施清洁生产改造，深入推进绿色能源与绿色先进制造业深度融合，打造绿色硅光伏、新能源电池、绿色铝精深加工“三大产业集群”。依法依规开展节能审查。深入推进县域节水型社会达标建设。	项目属于废旧资源综合利用项目，不属于焦化、建材、有色金属等重点行业。项目生产废水循环使用不外排；生活污水资源化利用，初期雨水用于厂区洒水降尘及砌块养护，不外排。	符合
	深入打好蓝天保卫战	改善区域大气和声环境质量。强化大气污染分区分类差异化精细化协同管控，加强监测预警应急能力建设，及时采取差异化管控措施。推进细颗粒物和臭氧协同控制。完善大气污染联防联控机制。加大餐饮油烟污染治理力度、强化秸秆禁烧管控，加大其他涉气污染治理力度。严格落实《噪声污染防治法》，解决群众关心的突出噪声问题。	项目位于滇东北地区，项目所在区域大气环境质量为达标区，现阶段，曲靖市沾益区环境空气质量优良率 99.7%。项目区域周边均为工况企业，根据《曲靖高新技术产业开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，区域声环境质量满足质量标准要求，项目厂区不设食堂，无餐饮油烟产生，项目化粪池设置为地埋式封闭结构，可有效减少恶臭异味气体排放。项目运营期固定噪声设备均设置在封闭（仅留出入口）大棚内，且厂界设置 2.5m 高围墙，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，项目运营对区域声环境影响较小。	符合
	深入打好碧水保卫战	深入打好珠江流域（曲靖段）保护治理攻坚战。强化南盘江总磷超标治理，持续推进重金属行业企业排查整治。持续推进流域城镇村庄污水处理设施及配套管网建设、支流沿线环境综合治理等污染治理工程。全面开展南盘江综合治理，编制《南盘江综合治理实施方案》并组织实施。	项目位于珠江流域南盘江汇水区，根据《曲靖高新技术产业开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中对石板井水库的水质监测结果，区域地表水环境满足质量要求。本项目运营期无废水排放，对区域地表水环境影响可接受。项目运营期遵循《南盘江综合治理实施方案》的要求，积极配合开展流域水污染治理。	符合
	深入打好净土保卫战	深入推进重金属污染治理。优化调整有色金属产业结构，严格遵循重点重金属污染物排放“减量替代”“等量替	项目运营过程不涉及重金属污染物的产生及排放，不属于有色金属矿采选、冶炼行业。	符合

保卫战	代”原则，严把新建、改扩建涉重金属重点行业建设项目审批关，切实降低区域重金属排放总量。深入开展重点行业重金属污染治理。		
提高生态环境治理现代化水平	加快补齐环境基础设施短板。进一步完善污水、垃圾、固体废物、危险废物、医疗废物处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。	项目属于废旧资源综合利用项目，服务于曲靖垃圾发电厂及周边建筑垃圾产生企业，以生活垃圾焚烧炉渣级建筑垃圾作为原料，对其进行资源化，减量化及无害化利用，减少固体废物处置造成的土地利用以及土壤污染。项目环评所及排污许可管理要求开展跟踪监测，提升项目处置能力。	符合
	提升生态环境监测监管执法效能。落实排污许可制度，全面推行排污许可“一证式”管理，构建以排污许可制为核心的固定污染源监督执法体系和自行监测监管机制。依法严厉打击恶意偷排和危险废物非法转移、倾倒、处置等环境违法犯罪行为，严肃查处环评、监测等领域弄虚作假行为。	本次环评提出环评与排污许可证的衔接要求，提出运营期自行监测管理计划；对危废暂存、处置及管理提出详细要求，确保满足危废管理相关要求。	符合

1.4 与《云南省大气污染防治条例》符合性分析

2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过《云南省大气污染防治条例》，项目与《云南省大气污染防治条例》符合性分析如下。

表1-4 与《云南省大气污染防治条例》符合性分析

相关要求	本项目情况	判定
第二十一条钢铁、有色金属、建材、石油、炼焦、化工、铁合金、火电等工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设、使用和维护除尘、脱硫、脱硝等装置。	项目产生污染物主要为粉尘，通过采取湿式作业，局部收集并经脉冲布袋除尘器处理，大棚内设置自动喷雾降尘设施等措施防治粉尘。	符合
第三十二条运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线和时间行驶。	项目原料、成品运输车辆密闭运输。	符合
第三十四条矿产资源开采、露天物料堆场等应当采用防风抑尘工艺、技术和设备，采取有效措施防治扬尘污染。	项目封闭式原料堆场、成品堆场，并配套喷雾降尘设施；通过采取湿式作业，局部收集并经脉冲布袋除尘器处理，不露天堆放或作业。	符合

综上，项目与《云南省大气污染防治条例》要求相符。

1.5 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的相符性分析			
在《长江经济带生态环境保护规划》中将长江经济带进行区域划分，云南属于上游区。项目涉及的主要地表水系为南盘江，属于珠江流域，不属于长江流域。			
表 1-5 与《实施细则（试行）》符合性分析对照表			
序号	内容	本项目情况	判定
一、各类功能区	（一）禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	项目为固体废物综合利用项目，位于沾益区金龙街道玉光村，项目建设符合主体功能定位，已取得各部门同意选址的意见，项目用地已获得“曲靖市益区土空间划委员会”同意。	符合
	（二）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及长江及一级支流沿岸线范围。	符合
	（三）禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	不涉及生态红线范围。	符合
	（四）禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。	占地范围内不涉及基本农田。	符合

		(五)禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是市周边永久基本农田,不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间,严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批,严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动;禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层;禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施,坚决防止永久基本农田“非农化”。	占地范围内不涉及基本农田。	符合
		(六)禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。	不涉及金沙江和长江一级支流。	符合
	二、各类保护区	(七)禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动,法律、行政法规另有规定的除外。	占地不涉及自然保护区。	符合
		(八)禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动;禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。	不涉及风景名胜区的规划范围。	符合
		(九)禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及饮用水水源的保护区。	符合
		(十)禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动;禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地;禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种;禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生;禁止其他破坏湿地	不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围;不涉及国家湿地公园和任何湿地。	符合

三、工业布局		及其生态功能的活动。		
	(十一)	禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离,立足于生态工业园区建设方向,推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	项目占地范围和径流区不涉及金沙江、长江一级支流范围。	符合
	(十二)	禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线 3 公里、长江一级支流岸 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	项目建设不涉及非煤矿山转型升级。	符合
	(十三)	禁止在合规园区(详见附件 2)外新建、扩建钢铁、石化飞化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能,确有必要建设的,应按规定实施产能等量或减量置换。	项目为固体废物综合利用项目,建设不属于禁止新增的过剩产能项目。	符合
	(十四)	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属石化、现代煤化工产业。	符合
	(十五)	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,依法依规淘汰不符合规划的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施,依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙)培烧络化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙铁磷肥生产线。	项目建设无目前国家法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,不涉及淘汰落后生产线。	符合
	(十六)	禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置,严格控制尿素、磷钱、电石、焦炭、黄磷、烧碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目建设不涉及高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置,不涉及严格控制新增产能行业。	符合
	(十七)	禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建飞扩建危险化学品生产项目,加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复,确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	项目不涉及列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业。	符合

1.6 《建筑垃圾资源化利用行业规范条件(暂行)》(工业和信息化部住房城乡建设部公告 2016 年第 71 号)符合性分析

表 1-6 与《建筑垃圾资源化利用行业规范条件(暂行)》符合性分析表

序号	《行业规范》要求	本项目情况	判定
一、生产企业的设立和布局	(一)各地建筑垃圾资源化利用企业的设立和布局应根据区域内建筑垃圾存量及增量预测情况、运输半径、应用条件等,统筹协调确定。建筑垃圾资源化利用要与城市总体规划、土地利用总体规划和循环经济规划及旧城改造、大型工业园区改造、城市新区建设等大型建	项目位于金龙街道玉光社区,位于沾益城区城郊,项目用地不在沾益区城市总体规划内,该项目用地已获得“曲靖市益区土空间划委员会”同意。项目建设可切实解决沾益区及周边建筑装修垃圾倾倒、堆放	符合

		设项目相结合。	的问题,为城市发展提供有力支持。	
		(二)建筑垃圾资源化利用企业选址必须符合国家法律法规、行业发展规划和产业政策,统筹资源、能源、环境、物流和市场等因素合理选址,有条件的地区要优先考虑利用现有垃圾消纳场。建筑垃圾资源化利用企业的固定生产场地宜接近建筑垃圾源头集中地,交通方便,可通行重载建筑垃圾运输车。在条件允许时,在拆迁现场进行现场作业。	项目位于金龙街道玉光村,位于沾益城区城郊,项目用地不在沾益区城市总体规划内,该项目用地已获得“曲靖市益区土空间划委员会”同意。项目距离 G320 国道 180m,交通便利,道路路况良好,满足重载建筑垃圾运输车辆行驶。	符合
		(三)鼓励建筑垃圾资源化利用企业进行拆迁、运输、处置和产品应用等产业链相关环节的整合,以资源化利用为主线,提高产业集中度,加速工业化发展。	本项目对废弃的建筑垃圾进行处理后生成细砂,后续配备混凝土砌块生产线,将细砂用作制砌块原料,最终外售混凝土砌块产品,对建筑垃圾进行资源化利用。	符合
	二、生产规模和管理	(一)根据当地建筑垃圾条件及资源化利用方式等因素,综合确定建筑垃圾资源化利用项目的年处置能力,鼓励规模化发展。大型建筑垃圾资源化项目年处置生产能力不低于 100 万吨,中型不低于 50 万吨,小型不低于 25 万吨。	结合当地建筑垃圾条件及资源化利用方式等因素,综合确定本项目建筑垃圾资源化利用能力为 260520t/a,满足小型规模不低于 25 万吨的要求。	符合
		(二)各地应依据国家和地方的相关法律法规和产业政策,落实完善建筑垃圾资源化利用相关制度、标准和规范等。选择适宜生产主体,鼓励探索运行成熟、具有地区特色的经营模式。	项目建设符合国家产业政策,与国家及地方相关法律法规相符,满足行业布局、规模等要求,对分选出的金属进行外售,为剩余细砂料配套建设混凝土砌块生产线的经营模式,确保建筑垃圾资源化利用。	符合
	三、资源综合利用及能源消耗	(一)资源综合利用 建筑垃圾资源化利用企业应全面接收当地产生的符合相关规范要求的建筑垃圾(有毒有害垃圾除外)。鼓励企业根据进场建筑垃圾的特点,选择合适的工艺装备,在全面资源化利用处理的前提下,生产混凝土和砂浆用骨料等再生产品。	项目建成后主要服务周边于周边建筑垃圾产生企业,全面收集其产生的建筑垃圾(有毒有害垃圾除外)。根据建筑垃圾产生特点,项目采取破碎、分选出金属及符合后续砌块生产所需的粒径的砂料。	符合
	四、工艺与装备	(一)根据当地建筑垃圾特点、分布及生产条件,确定采用固定式或移动式生产方式。结合进厂建筑垃圾原料情况和再生产品类型,选用适宜的破碎、分选、筛分等工艺及设备。	项目设置固定式生产场所,根据区域建筑垃圾产生特点,采取破碎、筛分、分选等工艺及设备。	符合

		(二) 根据不同生产条件, 采用适用的除尘、降噪和废水处理工艺及设备。固定式生产方式宜建设封闭生产厂房或封闭式生产单元。	项目采取固定生产方式, 生产设备建设在封闭厂房内, 从入料环节即采用湿式作业, 以减少粉尘排放; 同时配备高压喷水装置、压滤机等设备, 以减少废水产生, 同时确保废水循环使用; 生产设备固定安装, 设置封闭厂房, 采取建筑隔声等措施以减少噪声排放。	符合
		(三) 宜配备环境监测、视频监控、工艺运行在线监控系统。	项目按要求申领排污许可证, 根据排污许可证要求排污, 并开展环境监测, 按要求安装视频监控设施, 工艺运行监控系统等。	符合
	五、环境保护	(一) 要严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》, 依法向环境保护行政主管部门报批建筑垃圾资源化利用项目环境影响评价文件, 建设与项目相配套的环境保护设施, 并依法申请项目竣工环境保护验收。	项目按要求办理环评手续, 后续建设按环评提出的环保设施进行建设, 申领排污许可证, 按证排污, 并按要求完成竣工环保验收工作。	符合
		(二) 建筑垃圾资源化利用企业根据生产需要应设置粉尘回收和储存设备, 厂址环境空气质量应达到《环境空气质量标准》GB3095 要求, 且符合企业所在地的相关地方标准和环境影响评价要求。	根据生态环境部门发布的环境空气质量基本污染物监测数据, 项目位于达标区; 引用项目所在区域的特征污染物监测结果, 特征污染物满足《环境空气质量标准》GB3095 要求。	符合
		(三) 建筑垃圾资源化利用企业应根据生产工艺的需求, 建设生产废水处理系统, 实现生产废水循环利用和零排放。	项目建设生产废水收集沉淀池 600m ³ , 配备压滤机, 配套建设废水循环管网, 确保废水循环使用, 实现零排放。	符合
		(四) 建筑垃圾资源化利用企业应对噪声污染采取防治措施, 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 的要求, 且符合企业所在地的相关地方标准和环境影响评价要求。	根据环评预测, 项目运营过程中, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的要求。	符合

1.7 选址合理性分析

项目位于沾益区金龙街道玉光社区, 根据项目已取得的《建设项目用地预审与选址意见书》, 项目拟用地总规模 2.5583 公顷, 其中农用地 2.5583 公顷 (耕地 0 公顷, 基本农田 0 公顷), 意见书中明确 “本建设项目符合国土空间用途管制要求”, 选址不在国家、省、市、区等有关部门划定的风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和其他需要特别保护的敏感区范围内, 占地不涉及基本农田, 公益林等。该项目用地已获得 “曲靖市益区土空间划

	委员会”同意（附件5）。 项目东侧、南侧为杭瑞高速，西侧为沪瑞线，北侧为沪昆铁路，北面木材粗加工厂，东、南、西侧均为人工林。500m 范围分布大气保护目标有曲靖东服务区、小海子大村散户、北侧沿沪瑞线分布的散户，警犬训练基地。距离项目最近的大气保护目标为厂区北侧 210m 的散户。厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；项目位于石板井水库下游 1.96km 处，新排河经石板井水库流出经项目东侧向南流，项目距离新排河最近处 230m；项目区域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。区域无明显的大气环境、水环境、声环境、地下水水环境等制约因素。 项目周边企业分布情况，项目北面 50m 为木材加工厂；北侧 215m 处为堆煤货场；东北侧 80m 为石材加工厂，西南侧 540m 为曲靖垃圾发电厂。 项目所在区域交通便捷，距离曲靖市垃圾发电厂 1.5km，厂区外环境及炉渣运输沿途关系简单。 综上所述，项目选址合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 建设内容		
	2.1.1 项目基本情况		
	曲靖市凯腾环保有限公司主要从事生活垃圾焚烧炉渣、一般工业固废分选，公司与曲靖云能投新能源发电有限公司签订了炉渣综合处置协议，以“曲靖市生活垃圾焚烧发电厂废弃炉渣环保处置及综合利用建设项目”立项，已于2022年9月22日取得投资项目备案证，项目代码为2209-530303-04-05-203277。		
	项目新建1条炉渣分选线，1条建筑垃圾分选线，新建2条混凝土砌块生产线，炉渣分选出的湿泥砂料全部用作制混凝土砌块生产线的原料，分选出的金属外售；建筑垃圾分选线分选出的金属，不同粒径的砂石骨料作为产品外售。		
	2.1.2 建设内容及规模		
	项目在厂址内建设4个大棚，1#大棚为原料堆场，占地面积2500m²；2#大棚为分选区，占地面积3000m²；3#大棚为泥砂料堆场，占地面积2000m²；4#大棚为金属堆场，占地面积2000m²。附属建设生活办公区，混凝土砌块养护区（露天）等。配套建设3级沉淀池、危废暂存间、初期雨水收集池。具体建设内容见表2-1。		
	表 2-1 本项建设内容一览表		
	项目组成	建设内容及规模	
		建设内容	建设规模
	主体工程	分选区	2#大棚，为封闭大棚，占地面积3000m ² ，出入口宽15m，高10m混凝土浇筑地面，内部设生活垃圾焚烧炉渣分选线1条，建筑垃圾分选线1条，2条生产线分区布置。
		混凝土砌块生产区	布置于3#大棚内，占地面积500m ² ，生产线从西向东布置，南侧为砌块出口，布置2条砌块生产线。
	辅助工程	砌块强度检验室	占地15m ² ，位于厂区办公区，独立房间，对产品作强度检验。
		办公区	占地面积700m ² ，办公区位于厂区西北侧，设置值班室、零配件仓库等。
	公用工程	供电	由沿线乡镇电网供给，厂区自建配电室。
		供水	由区域自来水供水管网供给。
		排水	项目实行雨污分流制排水，生产废水在厂区内经砂水分离后进入沉淀池，循环使用不外排。生活污水经化粪池收集，定期清掏用作周边耕地农肥，资源化利用。项目厂区外部完善截排雨沟，避免外部雨水进入厂区，厂区内大棚顶部设置雨水截排管网，地面根据地势建设雨水引排沟，将初期雨水引至雨水沉淀池，用于砌块养护用水，不外排。
	储运工程	原料堆场	1#大棚，为封闭大棚，占地面积2500m ² ，位于厂址东北

			角，出入口设置在西北侧，出入口宽 15m，高 10m。内部分区暂存生活垃圾焚烧炉渣及建筑垃圾。
		泥砂料堆场	3#大棚，为封闭大棚，占地面积 2000m ² ，位于厂址中部，与砌块生产区相邻布置，出入口宽 15m，高 10m。大棚内部为干湿料存放区，干料区用于建筑垃圾分选砂石骨料暂存；湿料区用于炉渣分选泥砂料暂存，石料区将内部地面设置为南、西侧高，东、北侧稍低，修筑截排沟便于泥砂沥水自流排至 3 级沉淀池。
		水泥筒仓	1 个水泥筒仓，规模为 80t，用于储存水泥料，布置在砌块生产区旁。
		砌块养护区	露天场地，占地面积 3000m ² ，混凝土硬化地面，位于厂址南侧，用于砌块产品的养护及暂存。
		金属堆场	4#大棚，为封闭大棚，占地面积 2000m ² ，位于厂址南侧，出入口宽 15m，高 10m，用于存放分选出的各类金属物料。
	废水治理	3 级沉淀池	设置 1 个总容积为 600m ³ 的 3 级沉淀池，用于收集炉渣分选废水，沉淀处理后循环使用，不外排。
		化粪池	化粪池容积为 15m ³ 。
		初期雨水收集池	初期雨水收集池容积为 369m ³ ，位于厂区西北角，用于收集大棚屋顶、道路及养护区汇集的雨水；雨水池进口安装三通管并设转换阀门。
	废气治理	原料堆存区	西北侧设置进出口，其余均封闭，内部设置自动喷雾降尘装置。
		分选区	分选区设置在封闭大棚内，与原料堆存区相邻，炉渣经装载机转运至受料斗，受料斗旁设置 1 台固定雾炮机，落料口设置持续喷淋装置。后续破碎分选工序均需投加大量水，保持湿式作业。建筑垃圾分选线筛分、破碎、磁选等环节设置集气罩收集废气，经脉冲布袋除尘器处理后通过 15 高 DA001 排气筒外排。
		泥砂料堆场	泥砂料堆场设置为封闭大棚，分为干料区及湿料区，湿料区物料经泥水分离后湿度较高，不会起尘；为防止干料区物料装卸起尘，项目在大棚顶部安装自动喷雾降尘装置。
		水泥筒仓内部布袋除尘	水泥采用密闭罐车运输至厂区，通过负压经管道吸入筒仓内储存，水泥筒仓内部安装布袋除尘器，收集装卸粉尘。
		砌块生产区	泥砂料湿料投加，搅拌机设置在封闭大棚内；水泥加料设置为螺旋机密闭输送，可降低粉尘排放。
		运输扬尘	物料运输车辆加盖篷布，运输至堆场内部卸料，进行喷淋降尘。厂区道路硬化且及时道路清扫，路面洒水降尘 2 次/d。
		噪声治理	合理布局，选用低噪声设备；生产设备基础固定，厂房建筑隔声。
		固废治理	危险废物暂存间 1 间，建筑面积 5m ² 。
		地下水及土壤防治措施	(1) 源头控制：①控制炉渣分选用水量，提高水利用率，减少废水产生；②合理选用循环水管材质，避免和降低污染物跑、冒、滴、漏；③废矿物油及时用于制砌块设备的润滑使用，以减少废矿物油在危废暂存间的暂

		存量。 (2) 分区防控：①重点防渗区：危废暂存间，地面压实粘土层后，采用混凝土硬化，后地面及 1m 高墙裙涂覆 2mm 厚环氧树脂地坪漆，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。固定位置设置铁质托盘，配套建设导流沟和容积为 0.5m³ 的积液池。②一般防渗区：原料堆场、3 级沉淀池、泥砂料堆场、分选区、化粪池及初期雨水收集池，粘土层压实后，敷设 2mm 厚土工膜，再采用混凝土硬化，其渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$。③简单防渗区：除危废暂存间、一般防渗区及绿化面积外的其余区域，全部采用混凝土硬化处理。 (3) 加强运行管理维护。
	环境风险	(1) 危废暂存间地面及墙裙按重点防渗区要求设置。 (2) 制定突发环境事件应急预案，配备应急设施及物资，加强应急演练等。

2.1.3 产品方案

(1) 分选区

新建 1 条生活垃圾焚烧炉渣分选线，炉渣分选能力为 235200t/a，原料中水的占比为 9.6%，即 22579.2t/a，产品方案情况见下表。

序号	类别	占比 (%)	数量 (t/a)	备注
2	废铁	2.39	5613.19	产品外售
3	金属铝	1.30	3061.74	产品外售
4	其他金属	0.65	1530.87	产品外售
5	泥料 (<4mm)	22.6	53155.8 (干重)	制砌块生产线原料
6	中细砂料 (4~12mm)	41.25	97014 (干重)	
7	粗砂料 (>12)	22.21	52239.9 (干重)	

(2) 混凝土砌块生产区

新建 1 条混凝土砌块生产线，产品方案情况见下表。

名称	产能	折算标砖 (240mm×115mm×53mm)	产量(t/a)	备注
混凝土建筑砌块	12.4 万立方米	8492 万块/a (2.7kg/块-标准砖)	229281.536	产品外售

根据免烧砖国家标准，含水率为 5.7%，砂料含量 88.3%，水泥含量 6.0%。

(3) 建筑垃圾分选线

新建 1 条建筑垃圾分选线，建筑垃圾分选能力为 260520t/a，其中泥土占比为 20%，即 52104t/a，杂质占比 1%，即 2605.2t/a，产品方案见下表。

表 2-4 建筑垃圾分选线产品情况表

序号	类别	占比 (%)	数量 (t/a)	备注
1	金属	2	5210.4	产品外售
2	砂石骨料 (0~5mm)	18	46893.6	
3	砂石骨料 (5~10mm)	30	78156	
4	砂石骨料 (10~31.5mm)	29	75550.8	

2.1.4 主要生产设备

拟建项目建成后，主要设备一览表见下表。

表 2-5 主要生产设备清单

工序	序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)
炉渣分选	1	受料斗	/	1
	2	直线振动筛	/	1
	3	滚筒筛	WGT-0925/WGT-1245	2
	4	磁选机	CTS40/90	1
	5	破碎机	DS-800	3
	6	磁滚筒	/	3
	7	锯齿波跳汰机组	JT4-2	3
	8	湿式除铁器	/	1
	9	涡电流金属分选机	/	3
	10	砂水分离器	/	2
	11	摇床	/	1
	12	水泵	/	3
	13	行车	/	1
	14	装载机	/	1
	15	输送皮带	D800	5
混凝土砌块生产	1	配料斗	/	2
	2	搅拌机	JS500	2
	3	一体化智能制砌块机	HQTY6-21	2
	4	叉车	/	3
	5	水泥筒仓	80t/个	2
	6	装载机	/	1
建筑垃圾分选	1	装载机	/	1
	2	重型筛分机	/	1
	3	反击式破碎机	69 机	2
	4	磁选机	CTS40/90	1
	5	振动筛	2YA2470	1

2.1.5 原辅材料消耗及理化性质

(1) 原辅材料消耗

项目运营期主要原辅材料消耗见下表。

表 2-6 项目主要原辅材料及能耗情况表					
类别	名称	用量 (t/a)	含水率	来源	储存方式
炉渣分选线	炉渣	235200	9.6%	曲靖市城市生活垃圾焚烧发电厂	暂存于原料堆存区
建筑垃圾分选线	建筑垃圾	260520	/	项目周边建筑垃圾产生企业	暂存于原料堆存区
砌块生产线	泥砂料	202412.05	/	炉渣分选线	泥砂料堆场
	水泥	13800.82	/	市场购买	水泥料筒仓
全厂	新鲜水	15761.63	/	社区供水	/
	电	28 万 kwh	/	市政电网	/

炉渣：根据《曲靖市城市生活垃圾焚烧发电厂提标改造项目环境影响报告书》（云南湖柏环保科技有限公司（2020 年 11 月）中明确炉渣主要成分为“垃圾焚烧过程中，焚烧炉内未燃尽的固态物形成炉渣。包括熔渣、玻璃、陶瓷、金属、可燃物等不均匀混合物组成，炉渣的主要成份是硅、钙、铝、铁、锰、钠、磷的氧化物以及废金属。为一般工业固废”；根据《曲靖云能投新能源发电有限公司曲靖市城市生活垃圾焚烧发电项目竣工环境保护验收意见》：浸出毒性鉴别结果表明，炉渣的浸出毒性均小于《危险废物鉴别标准浸出毒性》（GB5085.3-2007）表 1 标准。明确“炉渣运出交由曲靖市凯腾环保有限公司综合利用”。根据报告书中水平衡及炉渣产生量情况计算炉渣含水率，炉渣产生量为 705.6t/d，炉渣带走水量 68t/d，则炉渣含水率为 9.6%。

根据 2021 年 8 月 3 日云南中科检测技术有限公司出具的《曲靖云能投新能源发电有限公司炉渣送样检测报告》（YNZKBG20210803010）（附件 7），曲靖云能投新能源发电有限公司生活垃圾焚烧后炉渣各项指标均未超出《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) “表 1 浸出毒性鉴别标准值”，不属于危险废物。

炉渣是通过高温焚烧形成的产物，其颗粒粗细分布较均匀，具有较高的强度；金属和有机质含量较低，坚固性好，符合国家标准《生活垃圾焚烧炉渣集料》（GB/T25032-2010）中对集料原料的要求。故本项目经分选后的泥砂料可用于生产环保机制砌块等产品。

建筑垃圾：指人们在从事拆迁、建设、装修、修缮等建筑业的生产活动中产生的泥土、废旧混凝土、废旧砖石及其他废弃物的统称。本项目分选的建筑垃圾专指废旧混凝土、废旧砖石等，掺有少量钢筋、塑料、织物、木块及泥土。

(2) 项目生产原辅材料平衡情况

根据项目投入产出情况，绘制项目炉渣分选线物料平衡关系见下表。

表 2-7 炉渣分选线物料平衡表

入项			出项		
序号	名称	数量 (t/a)	序号	名称	数量 (t/a)
1	炉渣	235200.0	1	废铁	5613.19
2	水	330220.8	2	金属铝	3061.74
/	/	/	3	其他金属	1530.87
/	/	/	4	泥料	53155.8
/	/	/	5	中细砂料	97014
/	/	/	6	粗砂料	52239.9
/	/	/	7	颗粒物	2.95
/	/	/	8	污泥	2.35
/	/	/	9	进入泥砂的水	16228.8
/	/	/	10	损耗水	17640
/	/	/	11	循环水	318931.2
合计	/	565420.80	/	/	565420.80

混凝土砌块生产线物料平衡关系见下表。

表 2-8 混凝土砌块生产线物料平衡表

入项			出项		
序号	名称	数量 (t/a)	序号	名称	数量 (t/a)
1	含水泥砂	218640.85	1	成品砌块	229281.536
2	水泥	13800.82	2	不合格产品	112.5
3	不合格产品 返回	112.5	3	颗粒物	0.404
/	/	/	4	蒸发耗散水	3159.73
合计	/	232554.17	/	/	232554.17

根据项目投入产出情况，绘制项目建筑垃圾分选线物料平衡关系见下表。

表 2-9 建筑垃圾生产线物料平衡表

入项			出项		
序号	名称	数量 (t/a)	序号	名称	数量 (t/a)
1	建筑垃圾	260520	1	泥土	52104
2			2	杂质	2605.2
/	/	/	3	金属	5210.4
/	/	/	4	砂石骨料 (0~5mm)	46592.554
/	/	/	5	砂石骨料 (5~10mm)	78156
/	/	/	6	砂石骨料 (10~31.5mm)	75550.8
/	/	/	7	除尘灰	300.143
			8	废气排放 (颗粒物)	0.903
合计	/	260520	/	/	260520

	2.1.6 劳动定员及工作制度 劳动定员 20 人，年工作时间 334 天，每天 2 班，厂区不设食宿。 2.1.7 用水环节及水平衡分析 (1) 生产用排水 根据项目生产工艺，建筑垃圾分选线不使用水，各设备间物料使用密闭皮带输送，项目生产用水主要为炉渣分选用水制砌块用水、养护用水、生产抑尘用水、厂区裸露地面洒水、生活用水。 ①炉渣分选用排水 根据建设方生产经验，项目分选 1t 炉渣所需水量约为 1.5t，炉渣分选用水量为 1056.29t/d，即 352800t/a，炉渣分选量 235200t/a，即 705.6t/d，含水率为 9.6%，则原料带入水为 67.6t/d，即 22579.2t/a。进入分选系统的水最终由泥砂料带走 11.5%（进入堆场暂存，60%的水自然沥出进入沉淀池，40%进入制砌块工序），损耗 5%，其余进入 600m³ 的 3 级沉淀池沉淀后循环使用，不外排，循环水量为 954.88t/d，即 318931.2t/a，补充新鲜水量为 11289.6t/d，即 33.8t/a。 ②制砌块用水 制砌块生产线泥砂：水泥：水的添加比例为 0.88：0.06：0.06，因本项目所用泥砂含水量大，生产过程中无需再添加水，添加水泥即可。制砌块用水主要为炉渣分选后泥砂中带来的水，用水量为 48.59t/d，即 16228.80 t/a，根据《免烧砖国家标准》，成品免烧砌块中含水率为 5.7%，该生产线年生产免烧砖 8492 万块/a-标准砖（2.7kg/块），则留存于混凝土砌块中的水量为 39.13t/d，即 13069.07t/a；蒸发耗散的水量为 9.46t/d，即 3159.73t/a。 ③养护用排水 根据项目生产经验，养护用水定额为 1.5t/万块砌块，主要为晴天进行洒水，沾益区晴天按 240d/a 计，采用多次洒水，项目养护用水量为 38.15t/d，即 9154.8t/a，其中 6420.77t/a 来自收集雨水，2734.03t/a 来自新鲜水，此部分水蒸发损耗，不产生废水。
--	---

	④生产抑尘用排水 A.炉渣入料口抑尘 项目生产抑尘用水主要为炉渣分选线，项目使用装载机将炉渣转运至料斗中，料斗旁设置一台固定的雾炮机压尘，生产期间每 10min 入一次料，入料时长持续 2min，入料时雾炮机工作，雾炮机工作时间为 192min/d，年生产时间 334 天，雾炮机出水量为 2L/min，则入料雾炮机用水量为 0.38t/d，即 128.26t/a，此环节无废水产生。用水来源于新鲜水。 B.炉渣输送皮带抑尘 料斗中的炉渣落入振动筛中，落料口两侧装有喷淋头为炉渣加湿，减少扬尘，每个喷淋头出水量为 1L/min，每天运行 16h，输送皮带两侧喷淋头用水量为 1.92t/d，即 641.28t/a，此环节无废水产生。用水来源于新鲜水。 C.原料堆场抑尘 项目设置封闭（仅留出入口）堆场暂存炉渣及建筑垃圾，炉渣及建筑垃圾在装卸过程中产生扬尘，为降低装卸过程扬尘产生量，项目在原料堆存区设置固定式雾状喷淋装置，原料堆存区占地面积 2500m²，按每个喷淋头喷淋半径为 1.5m，则需设置 354 个喷淋头，喷淋头出水量按 0.4L/min.个，每 1h 喷淋一次，每次喷淋持续时间 2min，则原料堆存区抑尘用水量为 4.53t/d，即 1513.42t/a，此环节无废水产生。用水来源于新鲜水。 D.砂石骨料暂存区抑尘 建筑垃圾分选后得到砂石骨料成品，主要分为 3 个粒径级，在封闭堆场内分区暂存，泥砂料堆场占地面积 2000m²，其中湿料区占地面积 800m²，干料区占地面积 1200m²，干料区设置固定式雾状喷淋装置，按每个喷淋头喷淋半径为 1.5m，则需设置 170 个喷淋头，喷淋头出水量按 0.4L/min.个，每 1h 喷淋一次，每次喷淋持续时间 2min，则原料堆存区抑尘用水量为 2.18t/d，即 726.78t/a，此环节无废水产生。用水来源于新鲜水。 ⑤厂区裸露地面洒水 项目对厂区道路进行洒水降尘，根据项目《选址踏勘论证报告》，厂区道路面积为 5151m²，根据《云南省地方用水定额》（DB53/T168-2019），降尘用水量
--	--

	按 2L/m².次，晴天每天洒水 2 次，沾益区晴天按 240d/a 计，则项目降尘用水量为 20.60t/d，即 4944.96t/a，蒸发损耗，不产生废水。用水来源于厂区内收集的雨水。 (2) 生活用排水 项目劳动定员 20 人，不在厂区食宿，根据《云南省地方用水定额》（DB53/T168-2019），生活用水定额为 80L/人·d，则生活用水量为 1.6t/d，即 534.4t/a。产污系数取值 0.8，生活污水产生量为 1.28t/d，即 427.52t/a。生活污水经化粪池收集，定期清掏用作周边耕地农肥。 (3) 绿化用水 根据项目《选址踏勘论证报告》，厂区绿化面积为 3343m²，根据《云南省地方用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水量为 3L/（m²·次），晴天每天浇水 1 次，沾益区晴天按 240d/a 计，则项目降尘用水量为 10.03t/d，即 2406.96t/a，植被吸收耗散，不产生废水。 (4) 初期雨水 ①年可收集雨水量 项目雨水收集范围为大棚屋顶、厂区道路以及养护区，共计汇水面积为 15650m²，可收集雨水量按下式进行计算： $Q_m = Q \times \psi \times S \times 10^{-3} \quad (\text{式 1})$ 式中，Q_m——降雨时产生的路面水量，m³/a； Q——多年平均降雨量，mm（沾益区 2002 年~2021 年多年平均年降雨量 862.02mm）； Ψ——径流系数，取 0.9（各种屋面、混凝土和沥青路面）； S——汇水面积，m²（15650m²）。 按上式估算，运营期全厂可收集雨量为 12141.55m³/a，收集沉淀后用于厂区厂区道路洒水降尘以及砌块养护用水。 ②初期雨水收集池容积 项目初期雨水收集池容积考虑 30 年一遇暴雨强度，采用暴雨强度下水汇水量根据下面计算公式：
--	--

$$Q=\psi.q.F.T \quad (\text{式 } 2)$$

式中：Q——雨水流量，L；

Ψ ——径流系数，本项目取 0.9（各种屋面、混凝土和沥青路面）；

q——设计暴雨强度，L/（s.hm²）；

F——汇水面积，hm²（1.565hm²）；

T——收集前 15min 的雨水。

降雨强度参照沾益区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{2355(1+0.654\lg P)}{(t+9.4P^{0.157})^{0.806}} \quad (\text{式 } 3)$$

式中：P——设计降雨重现期 30a；

t——雨水收集时间（本项目取 15min）。

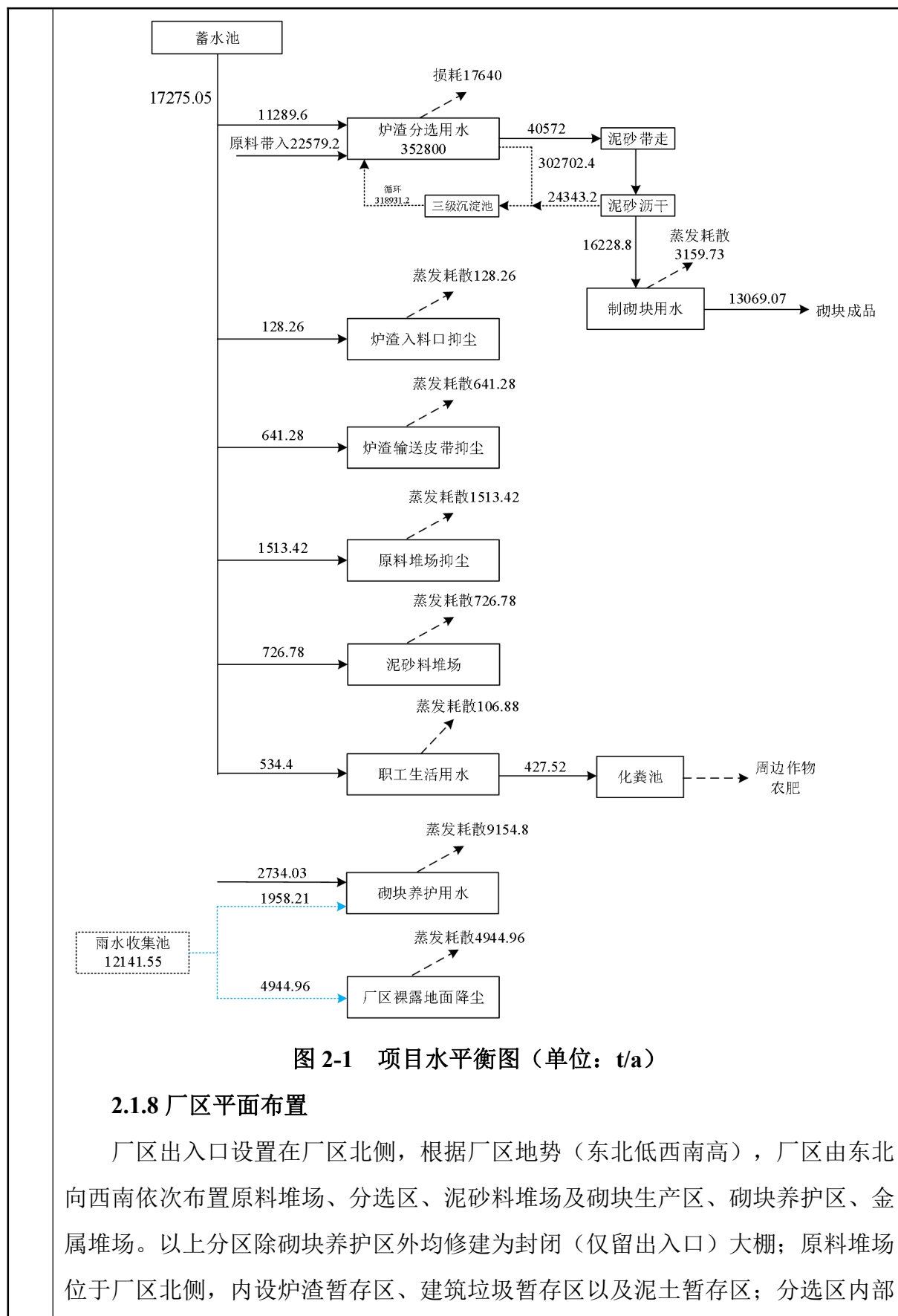
按照公式，估算 30 年一遇暴雨强度 q 为 290.52L/（s.hm²），计算得出 30 年一遇暴雨强度下，前 15min 厂区初期雨水收集池容积为 369m³。

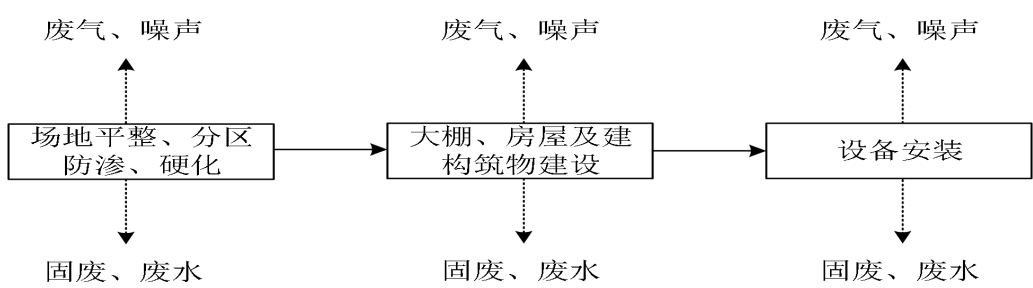
根据以上分析，汇总项目生产及生活用排水情况见下表。

表 2-10 项目运营期用排水情况表

项目	规模	用水定额	用水量		产污系数	排水量		备注
			日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)		日排水量 (t/d)	年排水量 (t/a)	
炉渣分选用水	705.6t/d	1.5t/t-炉渣	1056.29	352800	/	0	0	泥砂带走 11.5%（自然沥出 60%），损耗 5%，其余循环使用
炉渣分选补水	705.6t/d	0.1t/t-炉渣	33.80	11289.6	/	0	0	用水来源为新鲜水
制砌块用水	25.43 万块/d	1.91t/万块	48.59	16228.80	/	0	0	19.47%蒸发耗散，80.53%留存于砌块产品中
养护用水	25.43 万块/d	1.5t/万块	38.15	9154.8	/	0	0	21.39%为新鲜水，78.61%为雨水，全部蒸发耗散
炉渣入料口抑尘	192min/d	2L/min	0.38	128.26	/	0	0	用水来源为新鲜水，蒸发耗散

	炉渣输送皮带抑尘	16h/d	1L/min	1.92	641.28	/	0	0	用水来源为新鲜水，蒸发耗散
	原料堆场抑尘	354 个， 16 次/d， 2min/次	0.4L/m in.个	4.53	1513.42	/	0	0	用水来源为新鲜水，蒸发耗散
	砂石骨料暂存区抑尘	170 个， 16 次/d， 2min/次	0.4L/m in.个	2.18	726.78	/	0	0	用水来源为新鲜水，蒸发耗散
	厂区道路洒水	5151m ² ， 2 次/d	2L/m ² . 次	20.60	4944.96	/	0	0	用水来源为雨水，蒸发耗散
	生活用排水	20 人	80L/ 人·d	1.6	534.4	0.8	1.28	427.52	周边作物农肥
	绿化用排水	3343m ² ， 1 次/d	3L/m ² . 次	10.029	2406.96	/	0	0	用水来源为新鲜水
(4) 水平衡分析 根据对项目用排水进行核算，得项目运营期水平衡情况见图 2-1。									

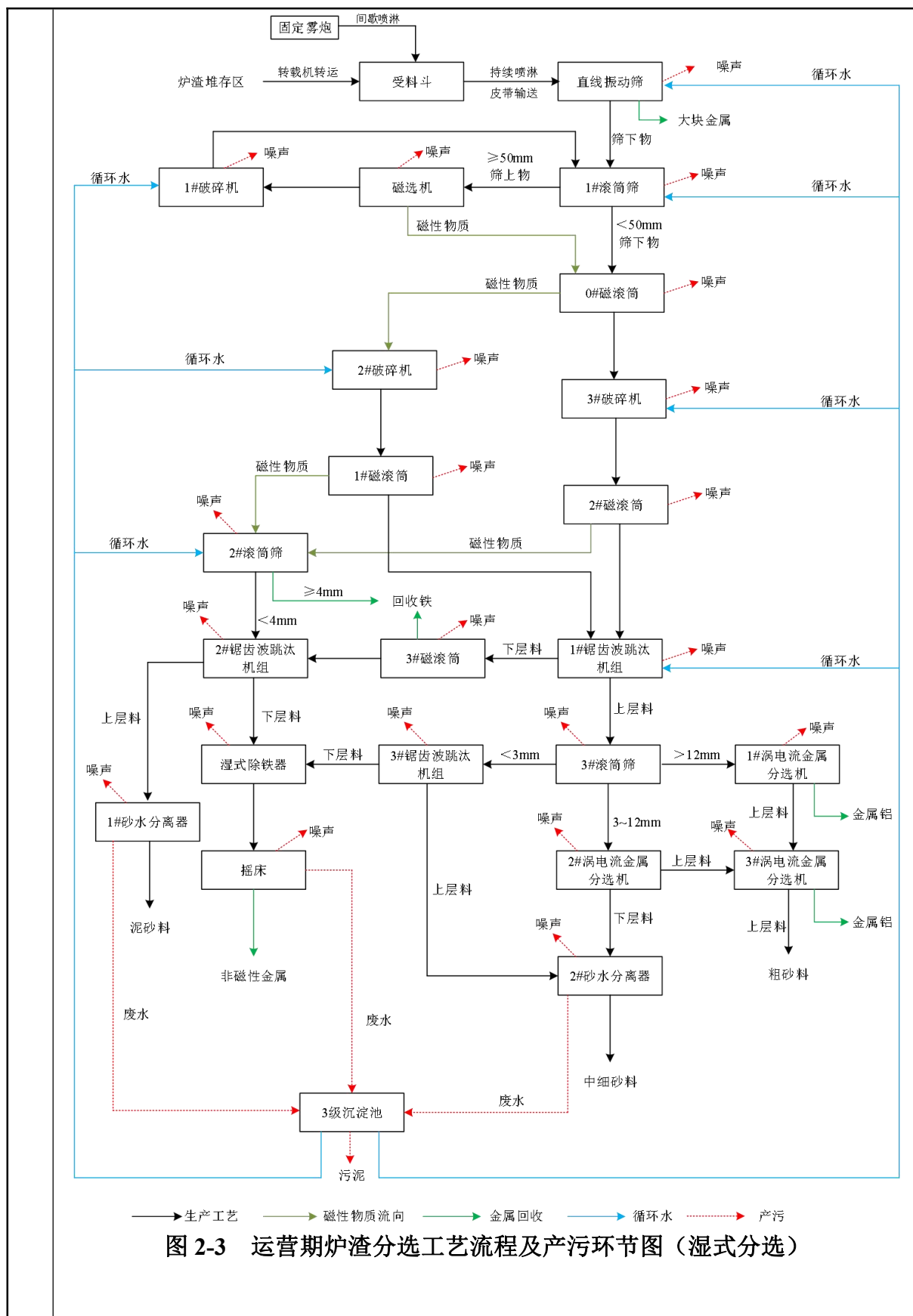


	分区布置炉渣分选线及建筑垃圾分选线，生产设备由东向西布置，3级沉淀池位于分选区大棚内，布置在炉渣分选线西侧；砌块生产区西侧布置泥砂料堆场，堆场内干湿及不同粒径泥砂分区堆存；砌块养护区为露天式，便于砌块晾晒及养护，养护区南侧布置金属堆场，堆场内盛放分选出的废铁、金属铝及其他金属；项目办公区布置于西北角，内设砌块强度检验室、危废暂存间等；进厂右侧设置卫生间，配套设置地埋式化粪池；根据地势，厂区初期雨水池设置在东北角。 项目生产、办公分区布置，办公区设置在生产区侧风向上，所有生产设施均设置在封闭（仅留出入口）堆场大棚内，可有效降低项目废气、噪声等对办公区及外环境的影响，项目总平面布置合理。项目总平面布置情况见附图2：项目总平面布置图。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.2 工艺流程及产污环节 2.2.1 施工期工艺流程及产污环节 项目施工期主要涉及场地平整、硬化及防渗，搭建封闭（仅留出入口）大棚，修建砖混房屋及其他建构筑物，安装生产设备等，施工期工艺流程及产污环节见下图。 （1）工艺流程及产污环节图 项目施工期具体工艺流程及产污环节见图2-2。  <pre> graph LR A[场地平整、分区 防渗、硬化] --> B[大棚、房屋及建 构筑物建设] B --> C[设备安装] A -.-> A1[废气、噪声] A -.-> A2[固废、废水] B -.-> B1[废气、噪声] B -.-> B2[固废、废水] C -.-> C1[废气、噪声] C -.-> C2[固废、废水] </pre> 图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图 （2）产排污环节分析 施工人员30人，不在场区食宿。施工过程中污染物主要为施工废水、废气、噪声及固体废物。

2.2.2 运营期工艺流程及产污环节

(1) 工艺流程及产污环节图

项目包括生活垃圾焚烧炉渣分选线，建筑垃圾分选线，以及混凝土砌块生产线，其主要工艺流程及产污环节见下图。



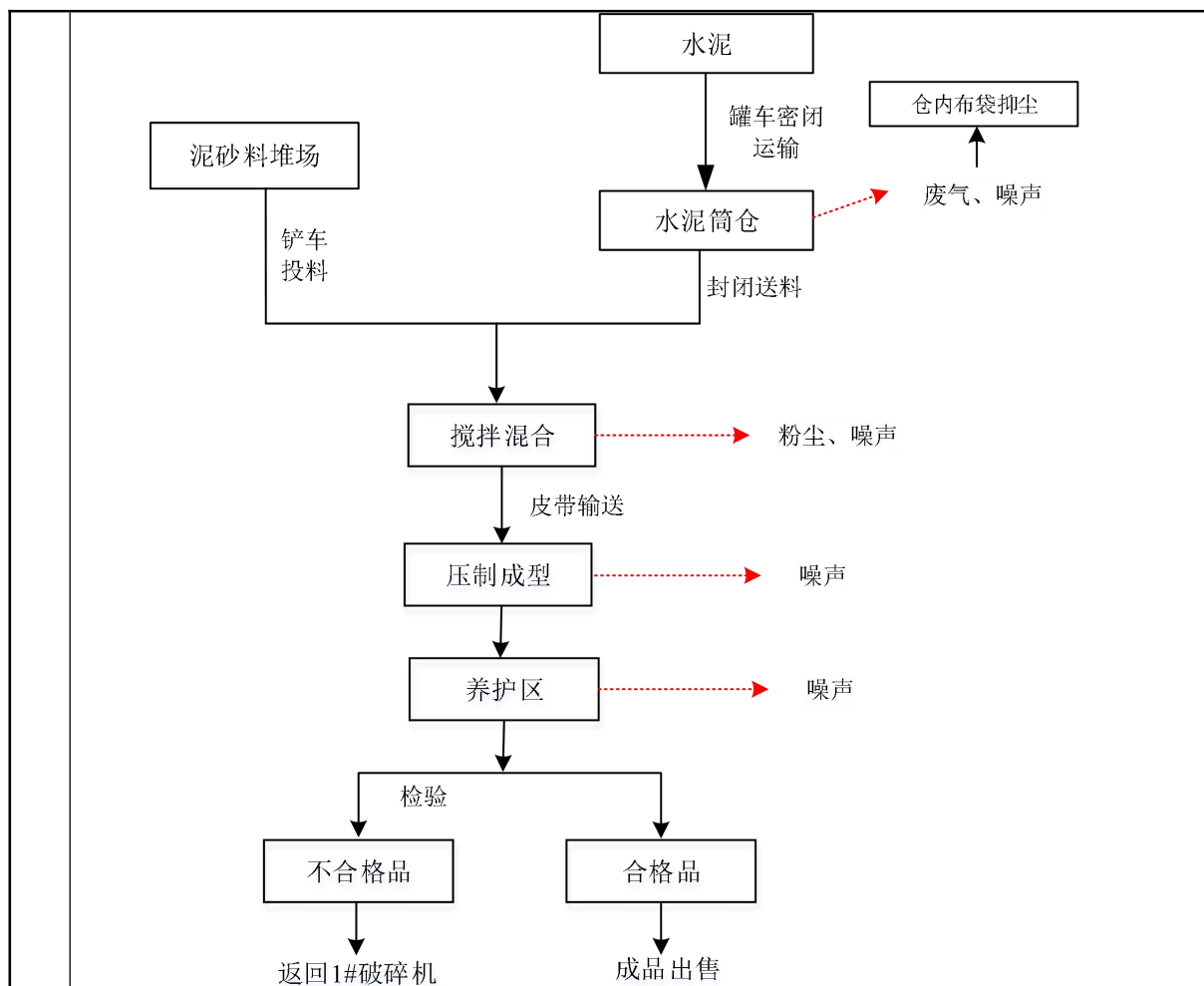


图 2-4 运营期砌块生产工艺流程及产污环节图

（2）工艺流程简述

①炉渣分选线

A.入料

炉渣采用加盖篷布货车运至厂区卸入炉渣堆存区暂存，采用装载机转入受料斗，受料口旁设置固定雾炮，装载机卸料时采取雾炮压尘。受料斗下部料口连接皮带，此处设置水喷淋管持续喷淋，皮带输送炉渣至一级磁选机。此环节产生粉尘、噪声。

B.振动筛分选

炉渣进入振动筛，在振动筛振动及给水的冲刷下，将超大块铁块隔离在筛面上，回收大块铁块，小粒径炉渣落入筛网下皮带，进入下一恭喜。此环节产生噪声。

	C.一级磁选 炉渣通过输送带至滚筒筛，粒径$<50\text{mm}$的筛下物进入磁滚筒，粒径$\geq 50\text{mm}$的筛上物进入磁选机分选出大块磁性物质，后进入破碎机破碎至粒径$<50\text{mm}$以下，再进入磁滚筒重复分选。此环节产生噪声。 工作原理：给料箱四周设置给料喷水管，在水流作用下，炉渣呈松散状态进入槽体的磁选区。在磁场的作用，金属受磁力作用，向磁极运动，而被吸附在圆筒上。由于磁极的极性沿圆筒旋转方向是交替排列的，并且在工作时固定不动，金属在随圆筒旋转时，由于磁极交替而产生磁搅拌现象，非磁性矿物在翻动中脱落下来，金属随圆筒转到磁系边缘磁力最弱处被卸到收集区，非磁性或弱磁性炉渣进入破碎机。 D.破碎 1#破碎机主要破碎粒径$\geq 50\text{mm}$的炉渣（其中含金属），2#破碎机主要破碎0#磁滚筒分选出的磁性物质，3#破碎机主要破碎粒径$<50\text{mm}$的炉渣（其中含金属），以上破碎环节均为湿式破碎，在水流混合下，炉渣及磁性物质均匀分布，确保破碎后达到下一工序分选要求。此过程产生噪声。 D.二级磁选 对破碎后炉渣进行二级磁选，分选出的磁性物质进入磁滚筒按粒径分离，粒径$\geq 4\text{mm}$的铁留存于筛网上回收，粒径$<4\text{mm}$的筛下物进入下一工序。此环节产生噪声。 工作原理：其分选原理与一级磁选相同，由于二级磁选炉渣粒径较细，磁性物质最终以“磁团”、“磁链”形式选出，磁选过程给水量大，非磁性或弱磁性炉渣形成浆料混合物。 E.跳汰分选 经二级磁选后的料浆进入跳汰机组，进一步分选金属与泥砂料，配合滚筒筛分选出粒径$<3\text{mm}$的下层料，此部分进入除铁器，粒径$\geq 3\text{mm}$的进入涡电流分选设备。此环节产生噪声。 工作原理：浆料混合物直接进入跳汰机，根据跳汰床层理论分层的规律，其跳汰脉动曲线呈锯齿形，使上升水流快于下降水流，渣粒中的重颗粒物随下降
--	--

	水流流入跳汰机底部，而比较轻的物质（含轻质金属）则分布在浮力机床层的上部。 F.涡电流分选 跳汰分选后的料浆进入滚筒筛，进一步筛选出粒径$\geq 3\text{mm}$的粒料，并将粒径$> 12\text{mm}$粒料分出进入2级串联涡电流分选设备（1#、3#），分选出金属铝及粗砂；粒径$3\sim 12\text{mm}$之间的粒料经2#涡电流分选设备，上层料进入3#涡电流分选设备，分选出金属铝及粗砂；下层料进入砂水分离器。此环节产生噪声、废水。 工作原理：其磁石镶成的磁石转筒高速旋转，产生一个交变磁场，当具有导电性能的金属通过磁场时，将在金属内产生涡电流。涡电流本身产生交变磁场，并与磁石转筒产生的磁场方向相反，即对金属产生排斥力（洛仑兹力），使金属从料流中分离出来，达到分选的目的。 G.摇床 跳汰机组分选出的下层料，进入除铁器，进一步回收铁，其余粒料进入摇床，摇床给水槽给入冲洗水，铺满横向倾斜的床面，并形成均匀的斜面薄层水流。当物料由给矿槽自流到床面上，物料受水流冲洗和床面振动作用而松散、分层。位于床层底部的金属颗粒受床面的差动运动沿纵向运动，由传动端对面排出，废水进入沉淀池。此环节产生噪声、废水。 H.砂水分离 粒径$< 4\text{mm}$的粒料经跳汰分选后的上层料进入1#砂水分离器，分离出泥砂料和废水，泥料进入堆场暂存，废水进入3级沉淀池。粒径$3\sim 12\text{mm}$的粒料经2#涡电流金属分选机选出的下层料，进入2#砂水分离器，分选出中砂和废水，中细砂料进入堆场暂存，废水进入3级沉淀池。此环节产生噪声、废水。 ②混凝土砌块生产线 A.原料暂存 水泥筒仓：水泥为粉料，配备1个存储重量为80t的水泥筒仓，水泥采用密闭罐车运输至厂区，通过负压经管道吸入筒仓内储存，筒仓内自带布袋除尘设施，该工序主要产生的环境污染物为粉尘、噪声。 泥砂料堆场：项目设置1个面积为1200m^2的封闭（仅留出入口）泥砂料堆
--	--

	场，该堆场地面采用硬化及防渗处理，供砂水分离机分离后的泥砂料暂存，该工序产生噪声。 B.搅拌混合 混凝土砌块生产使用炉渣分选产生的泥砂料，砌块制作过程水来源于含水泥砂，无需再额外加水。生产过程含水泥砂采用装载机转运至料斗内，经皮带输送即进入搅拌机内，水泥采用螺旋输送管道密闭输送至搅拌机，物料投放完成后，开启搅拌机，进行强制搅拌，搅拌 6-10 分钟。该工序产生粉尘、噪声。 C.压制成型 混合均匀的湿料通过皮带输送进入砌块成型机上方的漏斗，通过漏斗进入料车，通过成型机主机自带的挤压螺杆、压模挤压成型，挤压成型时间为 20 秒，成型的砌块自动落到托板上，再由电动专用叉车将砖坯运至养护区，该工序产生噪声、不合格品。 D.养护 成型后的砌块硬度还未达到标准要求，需要养护，砌块经过 2 天的自然晾干，达到一定的强度后，从托板上取下进行码垛，码垛后的砖坯需要进行洒水养护，约 6 天，每天洒水 2~3 次，在冬天或者阴冷天不需要洒水，自然晾干即为成品，对砌块分批抽样检验其硬度。该工序产生不合格品。 E.成品外售 合格的成品砌块直接出厂外售。该工序产生粉尘。
--	---

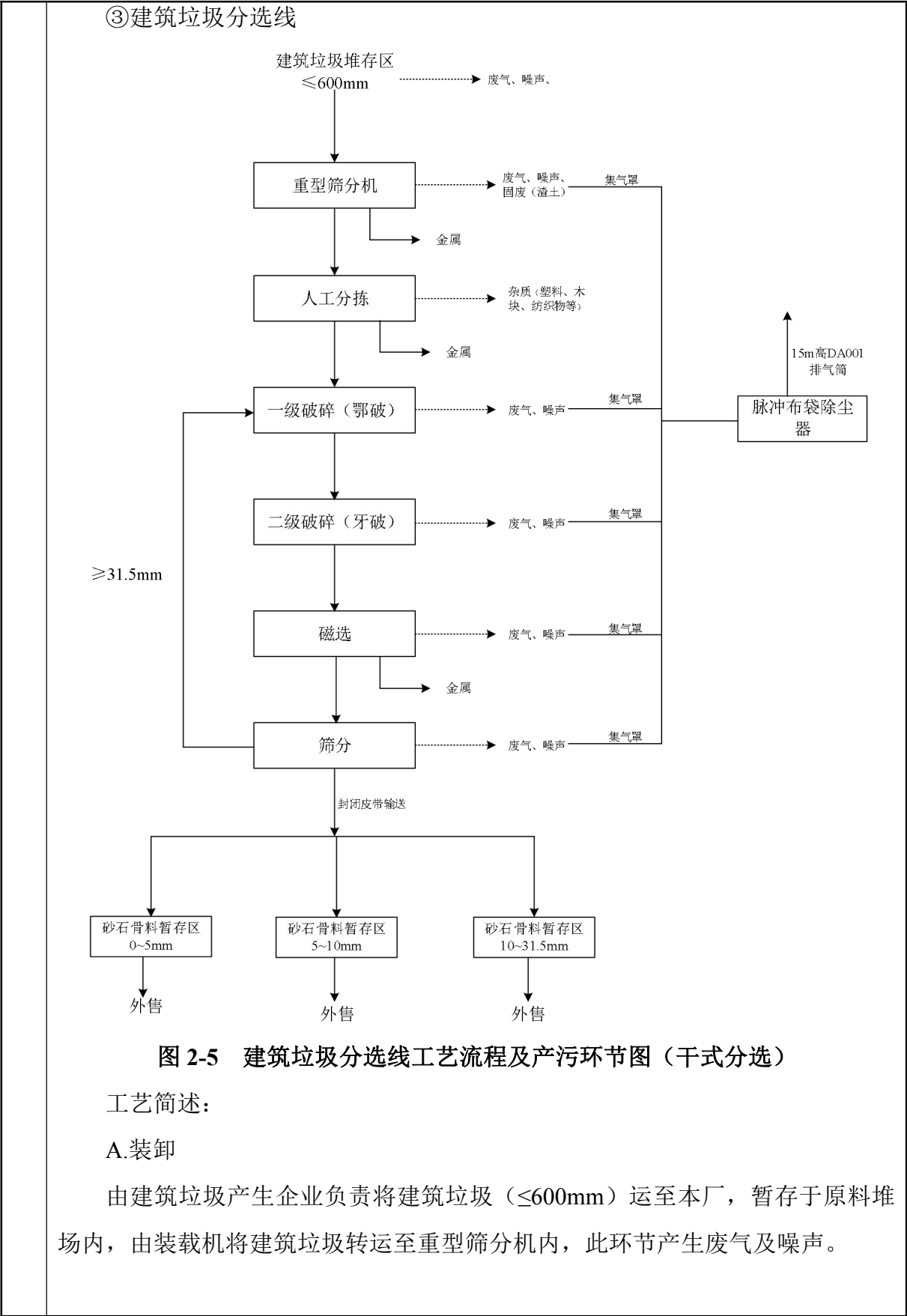


图 2-5 建筑垃圾分选线工艺流程及产污环节图（干式分选）

工艺简述：

A.装卸

由建筑垃圾产生企业负责将建筑垃圾（≤600mm）运至本厂，暂存于原料堆场内，由装载机将建筑垃圾转运至重型筛分机内，此环节产生废气及噪声。

B.重型筛分

建筑垃圾进入重型筛分机，筛分出泥土，此环节产生粉尘、噪声及固废（泥土）。

C.人工分拣

建筑垃圾经重型筛分机分选后，由人工选出轻型杂质（塑料、木块、纺织物等），此环节产生固废。

D.破碎

送入破碎机进行破碎，其中颚破主要是用于将大块的来料破碎，产物粒径较大；牙破则是进一步将来料破碎到粒径更小的规格，便于筛分。此环节产生废气、噪声。

E.磁选

经破碎后的物料进入磁选滚筒筛，分选出磁性金属，此环节产生粉尘、噪声。

F.筛分

经磁选后的建筑垃圾进入振动筛，根据粒径不同，筛分出的砂石骨料经封闭输送皮带送至各暂存区存放，定期外售，此环节产生粉尘、噪声。

(3) 产污环节分析

根据项目生产工艺识别，确定项目主要产污环节及污染物分析情况见下表。

污染类别	生产线	工序	来源	污染物/污染因子
废气	炉渣分选线	炉渣卸载	装卸扬尘	颗粒物
		皮带输送	输送扬尘	颗粒物
		原料堆场	堆场扬尘	颗粒物
	混凝土砌块生产线	水泥料筒仓	装卸	颗粒物
		砌块生产间	物料混合搅拌	颗粒物
	建筑垃圾分选线	建筑垃圾卸载	装卸扬尘	颗粒物
		重型筛分	筛分粉尘	颗粒物
		破碎	破碎粉尘	颗粒物
		磁选	磁选粉尘	颗粒物
		振动筛分	筛分粉尘	颗粒物
		砂石骨料堆场	装卸粉尘	颗粒物
	全厂	厂区道路	运输扬尘	颗粒物
废水	炉渣分选线	炉渣分选	砂水分离	SS
		泥砂堆场	渗滤液	SS
	厂区	大棚	初期雨水	SS
		裸露地面	初期雨水	SS

		生活区	办公生活区	生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油。
噪声	炉渣分选线		装载机装卸	装载机装卸噪声	Leq
			皮带输送	输送机噪声	
			磁选	磁选机噪声	
			破碎	破碎机噪声	
			跳汰分选	跳汰机噪声	
			滚筒筛选	滚筒机噪声	
			摇床筛选	摇床噪声	
			涡电流分选	涡电流分选机噪声	
			砂水分离	砂水分离机噪声	
			废水回用	水泵噪声	
	混凝土砌块生产线		装载机装卸	装载机装卸噪声	
			物料混合搅拌	搅拌机噪声	
			混凝土砌块成型	砌块成型机噪声	
			砌块转运	叉车噪声	
	建筑垃圾分选线		装载机装卸	装载机装卸噪声	
			重型筛分	重型筛噪声	
			破碎	破碎机噪声	
			磁选	磁选噪声	
			振动筛分	振动筛噪声	
	全厂		原料、成品进出	运输车辆噪声	
	固体废物	混凝土砌块生产线	成型、养护区（检验）		
炉渣分选		废水沉淀			污泥
建筑垃圾分选		重型筛分选			泥土
		人工分拣			杂质（塑料、木块、纺织物等）
		布袋除尘器			除尘灰
全厂		机械设备维护			废矿物油、含油包装桶
生活区		办公生活区			生活垃圾
与项目有关的原有环境污染问题	2.3 与项目有关的原有环境污染问题				
	本项目为新建项目，原场地为空地，考虑原地块为堆煤货场，可能存在土壤环境历史遗留污染，为了解项目区土壤环境质量现状，委托云南省核工业二〇九地质大队于 2023 年 4 月 28 日对项目区土壤进行采样、监测。				
	根据土壤环境现状监测结果，拟建厂区土壤环境质量现状满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 土壤污染风险第二类用地“筛选值”。				
	项目区域无原有环境污染问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 区域环境质量现状				
	3.1.1 大气环境				
	(1) 基本污染物达标判定				
	根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.11 规定：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。 统计曲靖市沾益区中心城区 2021 年 1 月~12 月份环境空气质量简报，自动监测有效天数 360 天，优 209 天，良 150 天，轻度污染 1 天，环境空气质量优良率 99.7%，具体基本污染物达标判定情况见下表所示。				
	表 3-1 区域环境空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年均浓度	9	60	达标
	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年均浓度	1	40	达标
	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年均浓度	43	70	达标
	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年均浓度	26	35	达标
	CO 第 95 百分位数 (mg/m^3)	日均浓度	1	4	达标
	O ₃ -8h 第 90 百分位数 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均最大 8 小时浓度	108	160	达标
根据上表数据，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，为环境空气达标区。					
(2) 相关其他污染物补充监测					
根据编制技术指南要求，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”。					
本项目排放的国家环境空气质量标准中的特征污染物主要为 TSP，为了解区域 TSP 质量现状情况，本次环评引用位于本项目北侧 800m 处的“曲靖市固体废弃物再生资源综合利用项目”办理环评期间开展的环境空气质量现状监测结果，					

根据引用监测结果，于 2022 年 7 月 12 日~2022 年 7 月 15 日，对项目当季主导风向向下风向进行监测（该监测点位于本项目北侧 750m 处），满足引用有效性要求，监测结果见下表所示。

表 3-2 监测污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率/%	超标率 /%	达标情 况
项目厂界 当季主导 风向向下风 向 50m 处	TSP	2022-07-12 (12:00)至 2022-07-13 (12:00)	300	199	66.3	0	达标
		2022-07-13 (12:10)至 2022-07-14 (12:10)	300	188	62.7	0	达标
		2022-07-14 (12:20)至 2022-07-15 (12:20)	300	194	64.7	0	达标

根据补充监测结果，监测点位的 TSP 日均浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准。

3.1.2 地表水环境

项目所在区域最近的地表水体为项目东面 230m 处的新排河，新排河发源于新排村，由东北向西南流经天生桥，进入石板井水库，出库向南流经本项目东侧，继续向南流经约 5.5km，转向西流经约 1.35km 在九龙南路与龙华东路交叉口汇入南盘江，根据《云南省水功能区划（2014 年版）》，项目地表水所处区段“南盘江天生坝电站一沾益东风闸”，全长 4.5km。为南盘江沾益工业、农业用水区，现状水质为Ⅲ类，规划水平年水质目标为Ⅲ类。地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，项目下游河段水质监控断面为省控断面金龙桥。统计曲靖市生态环境局官网发布的“2023 年 1~6 月份地表水环境质量”，金龙桥省控断面水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

3.1.3 声环境

项目区域属于声环境 2 类功能区，项目周边区域无明显噪声源，声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。根据项目位置分析，项目

周边 50m 范围内无声环境保护目标。

3.1.4 土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。考虑原地块为堆煤货场，可能存在土壤环境历史遗留污染，为了解项目区土壤环境质量现状，委托云南省核工业二〇九地质大队于 2023 年 4 月 28 日对项目区土壤进行采样、监测。

（1）监测内容

具体监测内容详见下表所示。

表 3-3 土壤监测点位布置

点位	样点位置	监测因子	采样深度
1#点	危废暂存间	石油烃	0~0.2m
2#点	废水循环池	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。	
3#点	炉渣堆场	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铁、铝	

（2）监测结果

项目土壤监测结果见下表所示。

表 3-4 拟建厂区土壤环境质量现状情况表						
序号	监测点/监测 编号/指标	1#点：危废 暂存间	2#点：废水 循环池	3#点：炉渣 堆场	执行标准： (GB36600-20 18) 表 1 和表 2 土壤污染风险 第二类用地“筛 选值”	达标 判定
		HJS2023C0 981	HJS2023C0 982	HJS2023C0 983		
1	石油烃 (C10-C40)	120	/	/	≤4500	达标
2	砷	/	21.2	22.6	≤60	达标
3	汞	/	0.028	0.114	≤38	达标
4	铜	/	17.3	69.4	≤18000	达标
5	铅	/	31.2	27.6	≤800	达标
6	镍	/	26.7	38.3	≤900	达标
7	镉	/	0.24	0.2	≤65	达标
8	铁 (以 Fe ₂ O ₃ 计)	/	/	5.28	/	达标
9	铝 (以 Al ₂ O ₃ 计)	/	/	9.02	/	达标
10	铬 (六价)	/	0.6	1	≤5.7	达标
11	四氯化碳	/	ND	/	≤2.8	达标
12	氯仿	/	ND	/	≤0.9	达标
13	氯甲烷	/	ND	/	≤37	达标
14	1, 1-二氯乙 烷	/	ND	/	≤9	达标
15	1, 2-二氯乙 烷	/	ND	/	≤5	达标
16	1, 1-二氯乙 烯	/	ND	/	≤66	达标
17	顺式-1, 2-二 氯乙烯	/	ND	/	≤596	达标
18	反式-1, 2-二 氯乙烯	/	ND	/	≤54	达标
19	二氯甲烷	/	ND	/	≤616	达标
20	1, 2-二氯丙 烷	/	ND	/	≤5	达标
21	1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	/	ND	/	≤10	达标
22	1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	/	ND	/	≤6.8	达标
23	四氯乙烯	/	ND	/	≤53	达标
24	1, 1, 1-三氯 乙烷	/	ND	/	≤840	达标

25	1, 1, 2-三氯乙烷	/	ND	/	≤2.8	达标
26	三氯乙烯	/	ND	/	≤2.8	达标
27	1, 2, 3-三氯丙烷	/	ND	/	≤0.5	达标
28	氯乙烯	/	ND	/	≤0.43	达标
29	苯	/	ND	/	≤4	达标
30	氯苯	/	ND	/	≤270	达标
31	1, 2-二氯苯	/	ND	/	≤560	达标
32	1, 4-二氯苯	/	ND	/	≤20	达标
33	乙苯	/	ND	/	≤28	达标
34	苯乙烯	/	ND	/	≤1290	达标
35	甲苯	/	ND	/	≤1200	达标
36	间, 对-二甲苯	/	ND	/	≤570	达标
37	邻-二甲苯	/	ND	/	≤640	达标
38	苯胺	/	ND	/	≤260	达标
39	2-氯酚	/	ND	/	≤2256	达标
40	硝基苯	/	ND	/	≤76	达标
41	萘	/	1.18	/	≤70	达标
42	苯并(a)蒽	/	0.2	/	≤15	达标
43	蒽	/	0.8	/	≤1293	达标
44	苯并(b)荧蒽	/	0.4	/	≤15	达标
45	苯并(k)荧蒽	/	0.1	/	≤151	达标
46	苯并(a)芘	/	0.1	/	≤1.5	达标
47	茚并(1, 2, 3-c, d)芘	/	0.1	/	≤15	达标
48	二苯并(a, h)蒽	/	0.1	/	≤1.5	达标

根据土壤环境现状监测结果, 拟建厂区土壤环境质量现状满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1和表2土壤污染风险第二类用地“筛选值”。

3.1.5 生态环境

根据现场踏勘, 项目占地区域内已平整, 项目区内无动植物, 项目周边北侧分布有企业, 东、南、西侧均为人工种植林地, 区域内未发现国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种、地方特有种。

环境
保护
目
标

3.2 环境保护目标

根据现场调查，项目各要素环境保护目标情况如下。
大气环境：项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标分布情况见表 3-5。
声环境：项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标分布。
地表水环境：项目区域地表水环境保护目标分布情况见表 3-5。
地下水环境：项目区域 500m 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。

表 3-5 项目环境保护目标一览表

名称	相对坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	E/°	N/°					
小海子大村散户	103.857351	25.642266	居住区	9 户约 36 人	环境空气二类区/《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。	东/东北	230
北侧侧散户	103.85512	25.645037	居住区	9 户约 30 人		北	210
曲靖东服务区	103.854879	25.643153	休息区	约 100 人		东北	270
警犬训练基地	/	/	行政办公	约 80 人		西北	360
新排河	103.857506	25.645989	III水体	水质、水量	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类的要求	东	230

污
染
物
排
放
控
制
标

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气污染物排放标准

（1）施工期
施工期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的中的无组织排放监控浓度限值，即颗粒物周界外浓度最高值≤1.0mg/m³。
（2）运营期
①有组织废气
项目运营期有组织废气主要为建筑垃圾分选线筛分、破碎及磁选环节产生的

准

颗粒物，集气后经脉冲布袋除尘器处理，通过 15m 高排气筒外排，颗粒物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织监控要求。

表 3-6 有组织废气排放限值标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	
		排气筒高度	二级
颗粒物	120	15m	3.5

注：项目区 200m 范围内最高建筑物高度 10m，15m 高排气筒满足高出周边 200m 范围建筑 5m 的要求。

②无组织废气

项目运营期废气污染物主要为炉渣分选生产线、混凝土砌块生产线、建筑垃圾堆存、装卸等环节产生的颗粒物，均为无组织排放；根据识别，炉渣分选生产线、建筑垃圾分选生产无组织排放颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的中的无组织排放监控浓度限值；混凝土砌块生产线无组织排放颗粒物排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 中相关标准限值要求。以上生产线均设置在同一厂区，厂界无组织颗粒物排放执行上述标准中较严者。具体标准限值见下表。

表 3-7 企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准名称
1	颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3
2	颗粒物	1.0	/	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

根据上表，项目厂界颗粒物无组织排放应同时满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。

3.3.2 废水污染物排放标准

（1）施工期

项目施工期施工废水经沉淀后回用于生产，不外排。

(2) 运营期

①生产废水

项目生产废水主要为炉渣分选环节产生的分选废水，经3级沉淀池沉淀后回用于炉渣分选，不外排。

②生活污水

项目厂区内不设食宿，厂区生活污水经化粪池收集，定期清掏用作周边耕地农肥，不外排。

3.3.3 噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见下表。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值

项目	昼间	夜间
等效声级[dB(A)]	70	55

(2) 运营期

项目运营期厂界北侧、南侧噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，标准值见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值

声环境功能类别	时段	等效声级[dB(A)]	
		昼间	夜间
2类		60	50

3.3.4 固体废物污染控制标准

本项目一般工业固体废物的贮存及处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物的贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。

总量控制指标	(1) 大气污染排放总量 项目废气污染物为颗粒物，炉渣分选线产尘环节采取湿式作业，建筑垃圾分选线产尘环节设置脉冲布袋除尘器，封闭堆场内设置喷雾降尘等措施，确保废气达标排放。不涉及废气总量控制指标。 (2) 水污染物排放总量 项目生产废水经 3 级沉淀池沉淀后循环使用，不外排；生活污水经化粪池收集，定期清掏，用作周边耕地作物农肥，资源化利用。初期雨水经初期雨水收集池收集，用于厂区道路洒水降尘及砌块养护用水，资源化利用。项目无废水外排，不涉及水污染排放总量。 (3) 固体废物 项目固废主要有泥土、杂质、除尘灰、沉淀池污泥、废矿物油、生活垃圾等，所有固体废物均根据其属性，进行资源化利用或无害化处置，处置率 100%。不设总量。
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期主要环境影响和保护措施 根据项目施工工艺特点，项目主要环境影响有废气、废水、噪声及固体废物。根据主要环境影响确定其环保措施如下。 4.1.1 施工期废气 项目施工期间，对场地开挖、平整，搭建大棚，修建房屋及建构筑物，需使用大型机械设备，将产生扬尘及机械尾气，废气均呈无组织排放。施工场地较为平整，开挖量不大，采取相应措施后，对区域大气环境影响较小。 治理措施：①施工现场采取洒水降尘措施。②对厂区道路及时清扫，运输材料车辆加盖篷布。③对施工机械及时检修维护，减少机械尾气产生及排放。 4.1.2 施工期废水 项目施工期间，施工废水主要为施工人员及工具清洗废水，施工场地地表径流废水。施工高峰期人员 30 人，均不在厂区食宿，用水定额按 40L/人，用水量为 1.2t/d。生活污水产生系数按 0.8 计，施工期生活污水产生量为 0.96t/d。施工场地地表径流主要为雨天产生，开挖后的场地经雨水冲刷，形成含悬浮物较高的废水。 治理措施：①项目施工前先建设卫生间及化粪池，生活污水经化粪池收集，定期清掏用作周边耕地作物农肥。②项目施工建设前完善厂区内截排雨沟建设，设置简易雨水收集池，避免雨天施工。 4.1.3 施工期噪声 施工期噪声主要来源于施工机械噪声，为间歇性噪声。 治理措施：①合理安排施工期间。②加强对施工人员的管理，做到文明施工。③对于运输车辆噪声，应限制车速，对运输车辆定期维修保养，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。 4.1.4 施工期固废 项目场地较平整，开挖土石方量小，可做到场内回填，不产生废弃土石方。项目建设彩钢瓦大棚，产生废边角料及钢筋等建筑垃圾。施工人员不在场地内食宿，生活垃圾产生量小。施工高峰期人员 30 人，产生的生活垃圾按照 0.5kg/人.d 计算，
---	--

	生活垃圾产生量约为 15kg/d。 治理措施：①建筑垃圾分类收集，在厂区定点堆放，及时外售废品收购站；②生活垃圾入厂区垃圾桶，按当地环卫部门的要求处置。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 运营期废气环境影响和治理措施 （1）废气源强 项目废气污染物产生及排放情况见表 4-1。

表 4-1 项目废气污染物产生及排放情况表

排放形式	污染源名称	污染物名称	产生情况			治理设施	收集治理效率 (%)	排放情况			标准名称及限值
			产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
无组织	炉渣装卸	颗粒物	4.242	/	24.77	封闭（仅留出入口）大棚，堆渣堆存区设置自动喷雾降尘装置，料斗处设置 1 台雾炮机。	90	0.424	/	2.48	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 限值，即上下风向颗粒物差值≤0.5mg/m ³ ；同时满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的中的无组织排放监控浓度限值，即颗粒物≤1.0mg/m ³ 。
无组织	皮带输送	颗粒物	0.805	/	4.7	封闭（仅留出入口）大棚，炉渣分选线物料在皮带上被充分浸湿，建筑垃圾分选线所有皮带设置为密闭式结构。	90	0.081	/	0.47	
无组织	水泥装卸	颗粒物	0.54	/	1.79	筒仓内自带布袋除尘器	99	0.005	/	0.018	
无组织	物料混合搅拌	颗粒物	7.22	/	38.59	水泥密闭投料，封闭搅拌。	99	0.072	/	0.386	
无组织	道路无组织扬尘	颗粒物	0.42	/	2.48	物料运输采用篷布遮盖，水泥采用密封罐车运输，厂区道路硬化且及时清扫，晴天确保平均洒水降尘次数 2 次。	70	0.127	/	0.744	
DA001	筛分、破碎、磁选粉尘	颗粒物	56.33	5633.35	301.05	集气罩+脉冲布袋除尘器+15 高排气筒。	99.7	0.169	16.90	0.903	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织监控要求，即排气筒高度 15m，颗粒物排放速率≤3.5kg/h，浓度≤120mg/m ³ 。
合计	/	/	/	/	373.38	/	/	/	/	5.001	/

运营期环境影响评价和环境保护措施	(2) 源强核算说明 项目运营期，主要工艺为炉渣湿式分选，建筑垃圾分选以及混凝土砌块制作，以上生产工艺均为物理过程，废气污染物主要为颗粒物，其来源有原料装卸粉尘，炉渣入料粉尘，水泥装卸粉尘，物料混合搅拌粉尘，建筑垃圾筛分粉尘、破碎粉尘及磁选粉尘，道路无组织扬尘。 ①原料装卸粉尘 炉渣及建筑垃圾运输至厂区后堆存于封闭（仅留出入口）堆场内，不会受风力侵蚀起尘，但原料入场卸载会产生粉尘，扬尘产生量采用《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（下文称《指南》）中 4.4.1 的方法计算。 $W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + Ew \times A_Y \times 10^{-3} \quad (\text{式 1})$ 式中：1) W_Y 为堆场扬尘源中颗粒物总产生量，t/a。 2) E_h 为堆场装卸过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t， 3) m 为每年料堆物料装卸总次数，炉渣入场卸载 m_1 取值 16524 次/a（装卸量为 495720t/a）。 4) G_{Yi} 为第 i 次装卸过程的物料装卸量，t，炉渣运输入场车辆载重 30t。 5) Ew 为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²，本项目炉渣卸载、转运均在封闭（仅留出入口）大棚内进行，本次计算忽略其受风力侵蚀扬尘量。Ew 为 0。 $E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \quad (\text{式 2})$ 式中：1) E_h 为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。 2) k_i 为物料的粒度乘数，取值 0.74（参照《指南》表 10）。 3) u 为地面平均风速，m/s，取值 2.64m/s，（根据沾益气象站 2002 年~2021 年常规气象数据统计得出）。 4) M 为物料含水率，%，取值 9.6%。
------------------	--

	根据上式计算 E_h 为 0.105kg/t，计算得炉渣卸载转运扬尘 W_Y 为 52.21t/a，产生速率为 8.941kg/h。原料堆场设置为封闭（仅留出入口）大棚，大棚顶部设置有洒水降尘，炉渣入料斗旁设置 1 台雾炮装置，建筑垃圾入料口设置收尘装置。参照《指南》“表 12 堆场操作扬尘控制措施的控制效率”，对在封闭（仅留出入口）堆场内卸载转运粉尘的去除效率按 90%计，则项目炉渣卸载转运粉尘排放量为 5.22t/a，排放速率为 0.894kg/h，呈无组织排放。 ②炉渣皮带输送粉尘 炉渣入料斗后从下料口落到输送皮带上，皮带输送粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），炉渣采用皮带运输产生系数取 0.02kg/t-炉渣，项目年输送炉渣 235200t，皮带输送转运粉尘产生量为 4.7t/a。运输皮带设置在全封闭（仅留出入口）大棚内，项目在料斗下料口设置持续水喷淋系统，炉渣分选线物料在皮带上被充分浸湿，建筑垃圾分选线所有皮带设置为密闭式结构。对皮带输送粉尘的去除效率为 90%，则皮带输送粉尘排放量为 0.47t/a，排放速率为 0.081kg/h，呈无组织排放。 ③水泥装卸粉尘 项目设置 2 个 80t 的水泥筒仓，根据项目规模计算，项目年使用粉料量为 13800.82t/a。参照第二次全国污染源普查-工业系数手册中《30 非金属矿物制品业系数手册》中“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业（续 1）”的产污系数，水泥装卸粉尘产污系数为：0.13kg/t-产品。实际生产过程，粉料筒仓的进料、出料环节为间歇性过程，进料平均每 2d 需要进行一次粉料的入仓，入料的持续时间为 4h/次。每天出料持续时间 8h/d。计算得粉料仓工作时间 3340h/a。则水泥装卸粉尘产生量为 1.79t/a，产生速率为 0.54kg/h，筒仓内部自带布袋除尘器，对装卸粉尘的去除率为 99%，则项目水泥装卸粉尘排放量为 0.018t/a，排放速率为 0.005kg/h，外排粉尘通过仓顶呼吸口逸散，呈无组织排放。 ④物料混合搅拌粉尘 制砌块车间将炉渣生产线分选出的泥料、中细砂、粗砂=1:2:1 的比例混合后
--	---

	经料斗投料至搅拌机，再添加水泥后进行搅拌，参照第二次全国污染源普查-工业系数手册中《30 非金属矿物制品业系数手册》中“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业（续 1）”的产污系数。搅拌系统粉尘产污系数为：0.166kg/t-产品，项目搅拌料量为 232441.67t/a，则搅拌粉尘产生量为 38.59t/a，产生速率为 7.22kg/h。炉渣分选后的泥砂料未经压滤，含水量大，与外购砂料混合堆存，物料进入搅拌机后，搅拌机密闭搅拌，且搅拌系统设置在封闭（仅留出入口）大棚内，对搅拌粉尘的去除率为 99%，则物料混合搅拌粉尘排放量为 0.386t/a，排放速率为 0.072kg/h，呈无组织排放。 ⑤建筑垃圾筛分、破碎及磁选粉尘 项目建筑垃圾分选线对原料进行重型筛分、二级破碎、磁选以及振动筛分等加工，本次源强核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“1011 石灰石石膏开采行业系数手册”中石灰石破碎、筛分行业系数进行核算，破碎产污系数为 0.0307kg/t-产品，筛分产污系数为 0.4kg/t-产品，磁选环节产污系数参照筛分环节。 本项目年加工 260520t/a 建筑垃圾，进入重型筛分环节的原料量为 260520t/a，产尘量为 104.21t/a；重型筛分环节晒出泥土（52104t/a）、轻质杂物（2605.2t/a），进入破碎环节的原料量为 252704.4t/a，两级破碎环节产尘量为 15.52t/a；磁选环节原料入料量为 252704.4t/a，产尘量为 101.08t/a；磁选出金属（52104t/a），进入振动筛分环节的原料量为 200600.4t/a，产尘量为 80.24t/a。以上粉尘均由设备顶部集气罩（集气面积大于敞口面积）引至 1 套风量为 10000m³/h 的脉冲布袋除尘器处理，处理效率为 99.7%（除尘效率参照 1011 石灰石石膏开采行业系数手册”中石灰石破碎、筛分行业布袋除尘器效率），经处理后的粉尘通过 15m 高 DA001 排气筒外排。则 DA001 排气筒出口颗粒物排放量为 0.903t/a，排放速率为 0.169kg/h，排放浓度为 16.9mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，即排气筒高度为 15m，排放速率≤3.5kg/h，排放浓度≤120mg/m³。
--	---

⑥道路无组织扬尘

厂区道路因运输车辆碾压，物料抖落及风蚀起尘，汽车道路扬尘量按经验公式估算：

$$Q_y = 0.123 \cdot (V/5) \cdot (M/6.8)^{0.85} \cdot (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \cdot L \cdot (Q/M)$$

式中：Q_y——交通运输扬尘量，kg/km.辆；

Q_t——交通运输途中起尘量，kg/a；

Q——运输量，t/a（物料进厂运输量为 249001.02t/a）；

V——汽车速度，km/h（取值 10km/h）；

M——汽车载重量，t/辆（取值 30t/辆）；

L——运输距离，km，（取值 0.3km）；

P——道路表面粉尘量，kg/m²，（取值 0.2kg/m²）。

物料进出厂运输量为 988978.95t/a，车型平均以 30t 为主，平均每年需运输 32966 辆次。汽车在厂区内行驶速度一般不超过 10km/h，行驶距离约为 0.3km/辆·次。道路表面粉尘量约为 0.2kg/m²，根据上述参数计算，项目道路无组织扬尘量为 2.48t/a，产生速率为 0.425kg/h。项目运营期原料及成品采用篷布遮盖，水泥采用封闭罐车运输，厂区道路硬化并及时清扫，晴天确保平均洒水降尘次数 2 次。可降低 70%的厂区扬尘排放，根据核算，道路扬尘排放量为 0.744t/a，排放速率为 0.127kg/h，呈无组织排放。

⑥炉渣及建筑垃圾外部运输扬尘

本项目炉渣原料来源于曲靖市城市生活垃圾焚烧发电厂，炉渣从发电厂转移至本项目运距为 1.5km，其中 940m 为垃圾发电厂内部道路，道路均为水泥路面，来往车辆较少，其余道路为 G320 国道，路况良好。采用载重为 30t 的汽车运输，运输过程中采用篷布覆盖炉渣，严格控制车速在 40km/h 以下，以降低炉渣运输过程中扬尘的产生。

项目处理的建筑垃圾来自周边区域的产生企业，由产生企业委托专门的建筑垃圾运输公司运输入场，运输过程中采用篷布覆盖炉渣，严格控制车速，根据运

输距离，合理选择运输时间及路线，遵循交通管制规定，以降低建筑垃圾运输过程中扬尘的产生。

（3）排放口基本情况

根据工艺流程及产污环节分析，项目需设置 1 个有组织排放口，其基本情况见下表。

表 4-2 项目废气排放口基本情况

高度 m	排气筒内径 m	温度℃	编号及名称	类型	地理坐标/°
15	0.1	常温	DA001 综合废气排放口	一般排放口	103°51'4.189"E 25°38'20.331"N

（4）废气污染治理设施可行性技术

①本项目废气治理措施概述

原料装卸：原料堆场设置为封闭（仅留出入口）大棚，大棚顶部设置有自动喷雾降尘装置，入料斗旁设置 1 台雾炮装置，建筑垃圾入料口设置收尘装置。

皮带输送：运输皮带设置在封闭（仅留出入口）大棚内，在料斗下料口设置持续水喷淋系统，炉渣分选线物料在皮带上被充分浸湿，建筑垃圾分选线所有皮带设置为密闭式结构。

水泥装卸：筒仓内部自带布袋除尘器。

物料混合搅拌：炉渣分选后的泥砂料含水量大，投料过程不会产生粉尘，水泥采用密闭送料，投料后搅拌机密闭搅拌，搅拌系统设置在封闭（仅留出入口）大棚内。

建筑垃圾筛分、破碎及磁选：分别在筛分、破碎及磁选机顶部设置集气罩，配套建设风量为 10000m³/h 的引风机，将粉尘引至脉冲布袋除尘器处理，后经 15m 高 DA001 排气筒外排。

道路运输：项目运营期物料运输车辆采用篷布遮盖，水泥采用封闭罐车运输，厂区道路硬化并及时清扫，晴天确保平均洒水降尘次数 2 次。

②治理措施可行性分析

采取废气治理措施可行技术参照《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）“表 33 其他制品类工业排污单位废气污染防治可行技术”，及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）“表

A1 废弃资源加工工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”，废气治理措施对照可行技术情况见下表所示。

表 4-3 废气治理措施可行技术对照表

产污环节	污染物名称	可行技术	本项目使用技术	是否为可行技术
原料堆场卸载粉尘	颗粒物	湿法作业或采用袋式除尘等技术	封闭（仅留出入口）堆场+喷淋降尘	本项目原料堆场封闭（仅留出入口），炉渣卸载时采取自动喷雾降尘装置，符合可行技术湿法作业要求。
炉渣皮带运输	颗粒物		封闭（仅留出入口）大棚+雾炮+喷淋系统+密闭输送	本项目炉渣分选线设置在封闭（仅留出入口）堆场内，入料斗旁设置 1 台雾炮装置，在料斗下料口（入皮带处）设置持续水喷淋系统，炉渣分选线物料在皮带上被充分浸湿，建筑垃圾分选线所有皮带设置为密闭式结构，符合可行技术湿法作业要求。
水泥装卸粉尘	颗粒物		布袋除尘器	水泥料筒仓内部安装布袋除尘器，符合可行技术袋式除尘技术要求。
物料混合搅拌粉尘	颗粒物		湿式入砂料+水泥密闭送料+搅拌仓密闭+封闭（仅留出入口）大棚	搅拌机设置在封闭（仅留出入口）大棚内，砂料湿式入料，水泥密闭送料，投料后搅拌机密闭搅拌。符合可行技术湿法作业的要求。
建筑垃圾筛分、破碎、磁选	颗粒物		集气罩+脉冲布袋除尘器+15 高 DA001 排气筒	建筑垃圾分选线各设备安装在封闭厂房内部，在筛分机、破碎机及磁选机顶部安装集气罩，将粉尘引至脉冲布袋除尘器处理，满足可行技术袋式除尘技术要求。
道路无组织扬尘	颗粒物		物料运输车辆加盖篷布+水泥密闭罐车运输+道路硬化并及时清扫+洒水降尘 2 次/d。	厂区道路硬化并及时清扫，采取洒水降尘措施，对物料加盖篷布，降低厂区道路扬尘排放。

根据上表，本项目采取的措施均为可行技术，采取上表措施对本项目废气进行治理后，各污染物均能满足达标排放要求。

（5）废气影响分析

项目所在区域环境质量现状的分析评价，本项目涉及的基本污染物及特征污染物环境质量现状均满足相应质量标准的要求。项目运营期废气污染物均采取可

	行技术治理，降低各废气污染物的排放量，各污染物均能满足达标排放要求。项目 500m 范围内最近的大气环境保护目标分布在 250m 外，且有体阻隔，满足达标排放前提下，项目运行对其影响较小。综合分析，项目废气污染物排放对区域大气环境影响可接受。 （6）非正常工况影响分析 项目非正常排放主要为布袋除尘器故障，使得有组织废气粉尘排放量陡增，非正常排放下，颗粒物最大浓度可达 $5633.35\text{mg}/\text{m}^3$，最大排放速率可达 $56.33\text{kg}/\text{h}$，排放速率及浓度均超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，不满足达标排放，对区域周边大气环境的污染加重。为杜绝非正常工况，环评提出，对各设备集气罩及脉冲布袋除尘器定期维护检修，确保其稳定运行，根据设计定期更换布袋，确保其除尘效率。若发生脉冲布袋除尘器故障，无法在短时间内修复的，应暂停主体设备的运行，以降低建筑垃圾加工颗粒物非正常排放量。 此外，原料堆场、生产区及厂区道路洒水降尘措施故障，导致厂区无组织粉尘排放量增加。本次环评提出厂区需设置专岗负责全厂洒水降尘措施的运行管理及维护，定期巡检，严格按环评要求洒水降尘制度落实，以确保洒水降尘措施正常运行，减少废气非正常工况排放。 （7）废气监测要求 参照根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）“表 32 废弃资源加工工业排污单位废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次”、“表 33 废弃资源加工工业排污单位无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次”的要求，本次环评对建设项目提出废气监测点位、监测指标及最低监测频次建议。
--	--

表 4-4 项目废气监测点位、监测指标和最低监测频次

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	备注
有组织	DA001	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	《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)
无组织	厂界	颗粒物	1 次/年	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 3 限值, 即上下风向颗粒物差值 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$; 同时满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 的中的无组织排放监控浓度限值, 即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。	

4.2.2 运营期废水环境影响和治理措施

(1) 废水产生情况

项目生产废水主要为炉渣分选过程产生, 废水产生量为 318931.2t/a, 即 954.88t/d, 59.68t/h, 其主要污染物为 SS。

生活污水产生量为 1.28t/d, 即 427.52t/a。生活污水主要污染物 COD、BOD₅、悬浮物、氨氮等。

项目雨水收集量为 12141.55t/a, 其主要污染物为 SS。

(2) 废水治理措施

项目建设总容积为 600m³ 的 3 级沉淀池, 对炉渣分选废水进行收集, 设置 2 台砂水分离机, 分离砂水, 废水经沉淀后循环使用于炉渣分选, 不外排。

项目拟建设容积为 15m³ 的化粪池, 用于收集生活污水, 全厂不设食堂, 生活污水经化粪池收集, 定期清掏用作周边耕地农肥, 资源化利用。

按 30 年一遇暴雨强度下收集前 15min 的雨水量计算, 项目需建设有效容积为 369m³ 的初期雨水收集池, 用于收集厂区大棚屋顶、道路及养护区地面雨水; 厂区内大棚顶部设置雨水截排管网, 地面根据地势建设雨水引排沟, 将初期雨水引至雨水沉淀池; 雨水池进口安装三通管并设转换阀门。经沉淀后的雨水用于厂区洒水降尘及砌块养护, 全部资源化利用, 不外排。

(3) 废水治理措施可行性分析

项目炉渣分选过程耗水量大, 且对水质要求不高, 分选废水经沉淀后循环使用, 满足工艺生产要求, 此环节设置 3 级沉淀池, 每个沉淀池容积为 200m³, 废

	水沉淀水力停留时间 3h，能满足废水储存要求。 厂区生活污水产生量为 1.28t/d，项目设置容积为 15m³的化粪池，可暂存 10 天的生活污水量。厂区不设食堂，生活污水经化粪池沤肥后，可作为良好的有机肥料。生活污水经化粪池沤粪后用于农肥，为项目所在区域农村生活污水处理的常见方式，合理施肥情况下，不会对耕地土壤造成污染。项目运营后采取增加化粪池清掏频率以确保其使用要求。 厂区大棚、道路及养护区，占地面积大，运营期原料及产品运输进出场区抖落的粉尘量大，受雨水冲刷，形成含悬浮物较高的初期雨水，采取全部收集，受污染雨水经收集池沉清后，用于厂区道路洒水降尘及砌块养护，可降低废水污染物外排量，同时降低项目对新鲜水的取用量，提高水资源利用率。项目雨水收集池容积按 30 年一遇暴雨强度下收集前 15min 中雨水量计算，可满足极端情况下，厂区初期雨水不外排。 （4）废水非正常分析 根据项目生产工艺特点，废水非正常情况主要为砂水分离机故障，项目废水不能及时处理，使得项目 3 级沉淀池容量超负荷，甚者废水外排，污染环境。项目设置 2 台砂水分离机，一台砂水分离机故障前提下，可减少炉渣入选量，以减少废水产生量，确保砂水分离机处理能力。若两台砂水分离机均故障，且废水无法实现循环使用的前提下，应停止生产，待故障解除后恢复生产，确保废水非正常情况下不外排。 综上分析，项目废水处理措施可行。 项目运营期不设废水排放口、无废水监测方案。 4.2.3 运营期噪声影响及治理措施 （1）噪声源强分析 项目运营期主要生产设备主要为炉渣分选线的磁选机、破碎机、摇床、装载机、水泵等以及制砌块生产线的搅拌机、一体化智能制砌块机等，其噪声声级在 75~90dB（A）之间，详见下表。
--	---

表 4-5 项目新增主要设备噪声源强情况表

序号	设备名称	声源强度 dB(A)	数量 (台)	降噪措施	持续时间
1	直线振动筛	80	1	低噪声设备、固定设备底座固定、厂房建筑隔声	16h/d
2	滚筒筛	75	2		
3	磁选机	75	2		
4	破碎机	85	5		
5	磁滚筒	75	3		
6	锯齿波跳汰机	80	3		
7	湿式除铁器	75	1		
8	涡电流金属分选机	80	3		
9	砂水分离器	75	2		
10	摇床	75	1		
11	水泵	85	3		
12	搅拌机	80	2		
13	一体化智能制砌块机	85	2		
14	叉车	75	3		
15	筛分机	80	2		
16	装载机	90	3		

(2) 降噪措施

项目生产设备噪声和辅助设备噪声为连续噪声，选购低噪声设备，机械设备底座固定、厂房建筑隔声，后进入外环境。

(3) 厂界达标情况

项目 50m 范围内无声环境保护目标，本次评价只对厂界排放情况进行预测分析，项目生产时间为 16h/d，夜间不生产，本次声评价只对厂界昼间贡献值进行预测分析及评价。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) “8.5.2 预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值，评价其超标和达标情况。”。本次环评噪声预测选用“环安噪声环境影响评价软件 V4.1”进行预测，根据项目工程设备对厂界噪声贡献值的预测，预测厂界线贡献值昼间最大值为 55.47dB(A)。

根据预测结果，本项目运营后厂界噪声昼间贡献值能满足达标排放要求，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，项目运营对区域声环境的影响可接受。

(4) 噪声监测要求

参照《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）“5.3 厂界环境噪声监测”的要求，本次环评对项目提出实施运营期厂界噪声监测建议。具体建议见下表。

表 4-6 运营期噪声排放监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4.2.4 运营期固废防治措施

(1) 固体废物产生及处置情况

运营期固体废物主要有砌块不合格品，泥土，杂质，除尘灰，废矿物油、沉淀池污泥及生活垃圾。本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-7 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	有害物质名称	物理性状	危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式	利用处置去向	利用或处置量(t/a)
1	成型、养护区（检验）	不合格品	一般固废（代码为302-001-46）	——	固体	——	112.5	暂存于原料堆场	经破碎后用作原料	综合利用	112.5
2	建筑垃圾分选	泥土	一般固废（代码为422-001-46）	——	固体	——	52104	暂存于原料堆场	运至市政指定的泥土堆场	按当地住建部门的要求处置	52104
3	建筑垃圾分选	杂质（塑料、木块、纺织物等）	一般固废（代码为422-002-49）	——	固体	——	2605.2	暂存于塑料包装袋内	与生活垃圾一并按环卫部门的要求处置。	按当地环卫部门的要求处置	2605.2
4	建筑垃圾分选	除尘灰	一般固废（代码为422-003-66）	——	固体	——	300.143	掺入0~5mm 骨料中	外售	产品外售	300.143
5	沉淀池	污泥	一般固废（代码为302-002-61）	——	固体	——	2.35	清掏后混入泥料暂存	用作混凝土砌块原料	综合利用	2.35
6	机械维护	废矿物油	危险废物（废物代码：900-249-08）	烃化合物	液体	T, I	0.8	暂存于桶内，放置于危险废物暂存间	用于制砌块设备润滑维护	综合利用	0.8
7	生活办公区	生活垃圾	/	——	固体	——	6.68	塑料垃圾桶	按当地环卫部门的要求处置	按当地环卫部门的要求处置	6.68

运营期环境影响和保护措施	(2) 固体废物产生及处置分析 ①不合格品 根据建设方生产经验，年产砌块 12.4 万 m³/a 的规模，每年将产生 55.8m³ 不合格品砌块，不合格品产生量为 103.12t/a，其主要成分为砂料、水泥及水的混合物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），来源代码为 302，类别代码为 46，代码为 302-001-46，收集后暂存于炉渣堆存区，进入炉渣分选线破碎后进入泥砂料，用作制砌块原料。 ②泥土 根据建筑垃圾来源，垃圾中会掺有少量泥土，重型筛分环节即可筛出，根据物料分析，泥土量为 52104t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），来源代码为 422，类别代码为 46，代码为 422-001-46，收集后暂存于原料堆场，运至市政指定的泥土堆场，按当地住建部门的要求处置。 ③杂质 建筑垃圾中会掺入塑料、木块、纺织物等杂质，经重型筛分后人工分拣出，根据物料分析，杂质量为 2605.2t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），来源代码为 422，类别代码为 49，代码为 422-002-49，收集后暂存于塑料包装袋内，与生活垃圾一并按环卫部门的要求处置。 ④除尘灰 建筑垃圾分选过程中，对筛分、破碎及磁选环节粉尘进行收集，经脉冲布袋除尘器处理，根据除尘效率，除尘灰产生量为 300.143t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），来源代码为 422，类别代码为 66，代码为 422-003-66，收集后掺入 0~5mm 骨料中，当做产品外售。 ⑤沉淀池污泥 经砂水分离器后，废水进入 3 级沉淀池，经沉淀后废水循环使用，沉淀池底部将沉积污泥，根据项目规模计算，污泥产生量约为 2.35t/a，其主要成分为泥砂，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），来源代码为 302，类别代码为 46，代码为 302-002-46，定期清掏，混入泥料中用作制砌块原料。
--------------	---

	⑥废矿物油 运营期设备维护过程中产生废矿物油，产生量约为 0.8t/a，厂区最大存储量为 0.4t，其主要成分为烃化合物。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）（HW08 废矿物油与含矿物油废物），其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危险废物代码为：900-249-08。暂存于桶内，放置于危险废物暂存间，用于制砌块设备润滑维护。 ⑦生活垃圾 生活垃圾每人以 1kg/d 计算，项目劳动定员 20 人，则每天产生垃圾 20kg/d，本项目年工作 334 天，产生的生活垃圾 6.68t/a，经收集后放置于垃圾桶，按当地环卫部门的要求处置。 4.2.5 地下水防治措施 针对可能出现的污染环节，按照“源头控制、分区防控”的地下水环境保护原则，提出如下防治措施。 （1）源头控制措施 项目运营期严格控制炉渣分选线用水量，提高水利用率，减少废水产生；根据设备设施大小控制给水量，杜绝溢流；合理选用循环水管材质，避免和降低污染物跑、冒、滴、漏。此外，项目产生的废矿物油，及时用于制砌块设备的润滑使用，以减少废矿物油在危废暂存间的暂存量。 （2）分区控制措施 参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）厂区可划分为重点防渗区和简单防渗区。本项目防渗分区情况及建设要求见下表。
--	---

表 4-8 本项目地下污染防渗分区划分一览表			
项目	防渗分区	防渗技术要求	建设要求
危废暂存间	重点防渗区	防渗能力满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求：“贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。”	危废暂存间设置在办公区独立房间内，占地面积 5m^2 ，满足防风、防雨、防晒、防渗等要求；防渗建设要求为：地面经混凝土硬化后，地面及 1m 高墙裙涂覆 2mm 厚环氧树脂地坪漆，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。在固定位置设置铁质托盘，将盛装废矿物油的铁桶放置在托盘内，按要求建设导流沟和 0.5m^3 积液池。
3 级沉淀池、泥砂料堆场、分选区、化粪池及初期雨水收集池。	一般防渗区	防渗能力满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”中一般防渗区管控要求，即“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ”。	粘土层压实后，敷设 2mm 厚土工膜，再采用混凝土硬化，其渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。
除危废暂存间、一般防渗区及绿化外的其余区域	简单防渗区	简单硬化	混凝土硬化

采取以上措施，并定期对各分区防渗能力进行检测维护，可确保运营期各地下水污染防治措施满足生产要求，对区域地下水环境影响较小。

4.2.6 土壤防治措施

根据项目运行特点识别，项目对土壤的影响途径主要为废气沉降；生产废水沉淀池跑、冒、滴、漏及危废暂存间废矿物油泄漏等垂直入渗。

项目各生产环节均设置在封闭（仅留出入口）大棚内，且对各产尘工序采取局部控制措施，厂区道路硬化处理且及时清扫，定期洒水降尘，降低运营期粉尘外排量。

项目危废暂存间防渗要求严格按《危险废物贮存污染控制标准》

	（GB18597-2023）的要求建设，确保其满足重点防渗区要求；同时危废暂存间应满足防风、防雨、防晒、防腐、防污等要求。废矿物油盛装在铁桶内，再放置在铁质托盘内，同时设置导流沟、0.5m³积液池，在废矿物油发生泄漏时，可及时发现，阻断污染源。 项目3级沉淀池、泥砂料堆场及分选区，本次环评要求其建设采取：粘土层压实后，敷设2mm厚土工膜，再采用混凝土硬化，确保其渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s。运营期污染物垂直入渗对土壤环境影响较小。 此外，应加强厂区绿化建设，种植吸附能力较强的绿化植被。采取上述措施后，项目运营对区域土壤环境影响较小。 4.2.7 环境风险防范措施 （1）风险物质识别 物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品，最终产品以及生产过程中排放的“三废”等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B识别，本项目生产和贮存过程中所涉及风险物质为废矿物油。危险物质理化性质见下表。
--	---

表 4-9 废矿物油的理化性质及危险性识别				
标识	中文名：矿物油	分子式：		分子量：230-500
	英文名：lubricating oil	UN 编号：无资料		CAS 号：/
理化性质	外观与性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。		
	熔点：无资料 ℃	相对密度（水=1）：938.4	燃烧热（KJ/mol）：无资料	
	沸点：252.8℃		溶解性：溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂	
	饱和蒸气压（kPa）	0.13/145.8℃		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收		
	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎，可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。		
	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 等有毒有害气体		
	禁忌物	硝酸等强氧化剂	稳定性	稳定
	危险特性	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火，高热可燃		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。			
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。			
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
	食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护措施	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
根据计算，项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.8/2500=0.00032$ ，判定项目风险潜势为 I。				

	(2) 风险源分布及可能影响途径 废矿物油为有毒有害物质，更换后暂存于危废暂存间内，可能的影响途径主要有废矿物油泄漏污染区域地表水及地下水，或引起火灾及伴生/次生环境风险。 (3) 环境风险防范措施 ①合理设置危废暂存间位置，远离火源。 ②危废暂存间设置在砖混房间内，地面采用混凝土硬化后，地面及 1m 高墙裙涂覆 2mm 厚环氧树脂地坪漆，固定位置设置铁质托盘，配套建设导流沟、0.5m³ 积液池。运营期加强对废矿物油的资源化利用，减少废矿物油暂存量；此外将进入暂存间的废矿物油盛装在铁桶内，再放置在铁质托盘上，发生泄漏时，确保废矿物油能经导流沟进入积液池；同时配备铁质空桶、细沙等应急物资，及时阻断污染源。运营期对盛装铁桶、铁质托盘、防渗层等定期检查维护，发生破损及时修复。 ③应加强生产过程规范化管理。组织员工认真学习贯彻相关环境风险类型及途径，规范岗位操作，降低事故概率。 ④设置应急避难场所及逃跑路线，发生环境风险情况下及时告知周边群众。 ⑤厂区电气设备须选用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花，接地牢靠，防止产生静电。对厂区电线定期检修维护，避免应电线老化引起火灾。 ⑥制定厂区突发环境事件应急预案的编制并备案，配套完善应急物资建设，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。 4.3 环保投资估算 本项目总投资 6000 万元，环保投资 1043.5 万元，占项目总投资的 17.39%，具体估算情况见下表。
--	---

表 4-10 本项目环保投资估算情况表					
污染类别	污染源	主要污染物	治理设施及规模	投资估算 (万元)	预期效果
废气	生产	颗粒物 (分选区)	2#大棚, 占地面积为 3000m ² 的封闭(仅留出入口)大棚, 出入口宽 15m, 高 10m。	300	有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中有组织监控要求, 即排气筒高度 15m, 颗粒物排放速率 ≤3.5kg/h, 浓度 ≤120mg/m ³ ; 无组织颗粒物排放同时满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 3 限值, 即上下风向颗粒物差值 ≤0.5mg/m ³ , 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的中的无组织排放监控浓度限值, 即颗粒物 ≤1.0mg/m ³ 。
			料斗处设置 1 台雾炮机	1.5	
			料斗下口与皮带连接处设置固定式喷淋装置, 炉渣分选线物料在皮带上被充分浸湿。	0.5	
		颗粒物 (混凝土砌块生产区)	制砌块车间占地 500m ² , 布置于 3#大棚内。	/	
			水泥筒仓内部设置 1 台布袋除尘器; 水泥密闭送料, 搅拌仓密闭。	4.5	
		颗粒物 (建筑垃圾分选)	5 台集气罩+1 套脉冲布袋除尘器+15m 高 DA001 排气筒。建筑垃圾分选线所有皮带设置为密闭式结构。	45	
	原料堆场	颗粒物	1#大棚, 占地面积为 2500m ² 的封闭(仅留出入口)大棚, 出入口宽 15m, 高 10m, 内设置自动喷雾降尘装置, 喷雾头不少于 354 个, 覆盖整个堆料场。	250	
	泥砂料堆场	颗粒物	3#大棚, 占地面积为 2000m ² 的封闭(仅留出入口)大棚, 出入口宽 15m, 高 10m。内设置自动喷雾降尘装置, 喷雾头不少于 170 个, 覆盖整个堆料场。	200	
	金属堆场	/	4#大棚, 占地面积为 2000m ² 的封闭(仅留出入口)大棚, 出入口宽 15m, 高 10m。	150	
	道路无组织扬尘	颗粒物	道路清扫, 洒水降尘 2 次/d。	5	
废水	生产废水	SS	设置 2 台砂水分离机	15	炉渣分选废水循环使用, 不外排。
			建设总容积为 600m ³ 的 3 级沉淀池。	5.5	
	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷。	1 个容积为 15m ³ 的化粪池。	0.5	定期清掏, 用作周边作物农肥, 资源化利用, 增加清掏频次。

		初期雨水	SS	容积不小于 369m ³ , 配套收集管网+沟渠。	4.5	晴天用于厂区裸露地面洒水降尘及砌块养护, 资源化利用。
	固废	一般工业固废	不合格品	收集后暂存于炉渣堆存区, 进入炉渣分选线破碎后进入泥砂料, 用作制砌块原料。	/	综合利用率 100%
			泥土	收集后暂存于原料堆场, 运至市政指定的泥土堆场, 按当地住建部门的要求处置。	25	处置率 100%
			杂质	收集后暂存于塑料包装袋内, 与生活垃圾一并按环卫部门的要求处置。	1.5	定期清理, 处置率 100%。
			除尘灰	收集后掺入 0~5mm 骨料中, 当做产品外售。	/	综合利用率 100%
			沉淀池污泥	定期清掏, 暂存于泥砂料堆场, 混入泥料用作制砌块原料。	/	综合利用率 100%
		危险废物	废矿物油	设置占地面积 5m ² 的独立砖混房屋作为危废暂存间, 用于存放废矿物油。废矿物油用于制砌块设备润滑使用。	2.5	综合利用率 100%
		生活办公区	生活垃圾	垃圾桶统一收集后, 按当地环卫部门的要求处置。	0.5	定期清理, 处置率 100%。
	地下水、土壤防治	重点防渗区: 危废暂存间	烃类化合物	危废暂存间防渗要求为: 地面经混凝土硬化后, 地面及 1m 高墙裙涂覆 2mm 厚环氧树脂地坪漆, 确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。在固定位置设置铁质托盘, 将盛装废矿物油的铁桶防治在托盘内, 配套建设导流沟和容积为 0.5m ³ 的积液池。	2.5	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求。
		一般防渗区: 原料堆场、3 级沉淀池、泥砂料堆场、分选区、化粪池及初期雨水收集池。	/	粘土层压实后, 敷设 2mm 厚土工膜, 再采用混凝土硬化, 其渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	15	满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) “表 7 地下水污染防治分区参照表”中一般防渗区管控要求。

		简单防渗区：除危废暂存间、一般防渗区及绿化面积外的其余区域	/	混凝土硬化（厂区除绿化面积外地面全部硬化处理）。	12	满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”中一般防渗区管控要求。
环境风险	泄漏及伴生/次生环境风险	烃类化合物	各区域建设满足分区防渗要求，在危废暂存间设置空桶、细沙等应急物资，防止泄漏风险；编制突发环境事件应急预案，完善配套应急物资。		2.5	环境风险可控
合计					1043.5	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/综合废气排放口	颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器+15 高排气筒。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中有组织监控要求, 即排气筒高度 15m, 颗粒物排放速率 $\leq 3.5\text{kg/h}$, 浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 。
	全厂	颗粒物	建设 4 个大棚, 1#大棚为原料堆场, 占地面积 2500m^2 ; 2#大棚为分选区, 占地面积 3000m^2 ; 3#大棚为泥砂料堆场, 占地面积 2000m^2 ; 4#大棚为金属堆场, 占地面积 2000m^2 。以上大棚均为全封闭(仅留出入口), 出入口宽 15m, 高 10m。原料堆场、泥砂料堆场内设置自动自动喷雾降尘装置。	同时满足《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 3 限值, 即上下风向颗粒物差值 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$; 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 的中的无组织排放监控浓度限值, 即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 。
	物料装卸	颗粒物	封闭大棚内作业, 大棚顶部设置自动喷雾降尘装置, 炉渣分选线料斗处设置 1 台雾炮机, 建筑垃圾分选线设置废气收集处理装置。	
	皮带输送	颗粒物	封闭大棚内作业, 炉渣分选线物料在皮带上被充分浸湿, 出料口设置水喷淋装置。建筑垃圾分选线所有皮带设置为密闭式结构。	
	水泥装卸	颗粒物	筒仓内自带布袋除尘器。	

	物料混合搅拌	颗粒物	封闭大棚内作业，水泥密闭投料，封闭搅拌。	
	道路无组织扬尘	颗粒物	物料运输采用篷布遮盖，水泥采用封闭罐车运输，厂区道路硬化且及时清扫，晴天确保平均洒水降尘次数 2 次。	
地表水环境	生产废水	SS	设置 2 台砂水分离器 设置总容积为 600m ³ 的 3 级沉淀池，收集生产废水。	循环使用，不外排。
	生活污水	SS、BOD ₅ 、COD、动植物油、氨氮、总氮、总磷	设置 1 个容积为 15m ³ 的化粪池	定期清掏，用作周边耕地农肥，资源化利用，不外排。
	初期雨水	SS	设置 1 个容积为 369m ³ 的初期雨水收集池，用于收集大棚屋顶、道路及养护区汇集的雨水；雨水池进口安装三通管并设转换阀门。	晴天用于厂区裸露地面洒水降尘及砌块养护，资源化利用。
声环境	生产设备噪声	等效连续声级	合理布局，选用低噪声设备；生产设备基础固定，厂房建筑隔声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	(1) 一般工业固废暂存及处置措施 不合格品产生量为 112.5t/a，集中收集，暂存于炉渣堆存区，经炉渣分选线破碎后用作制砌块原料。 泥土产生量为 52104t/a，收集后暂存于原料堆场，运至市政指定的泥土堆场，按当地住建部门的要求处置。 杂质量产生为 2605.2t/a，收集后暂存于塑料包装袋内，与生活垃圾一并按环卫部门的要求处置。			

	除尘灰产生量为 300.143t/a，收集后掺入 0~5mm 骨料中，当做产品外售。 沉淀池污泥产生量为 2.35t/a，定期清掏，暂存于泥砂料堆场，混入泥料用作制砌块原料。 (2) 危险废物暂存及处置措施 废矿物油产生量为 0.8t/a，危废暂存间设置在办公区独立房间内，占地面积 5m²，废矿物油用于制砌块设备润滑维护，综合利用率 100%。 (3) 生活垃圾 生活垃圾产生量为 6.68t/a，厂区设置垃圾桶，集中收集后交由环卫部门清运处置。
土壤及地下水污染防治措施	(1) 分区防渗措施 重点防渗区：危废暂存间，危废暂存间设置在办公区独立房间内，占地面积 5m²，满足防风、防雨、防晒、防渗等要求；防渗建设要求为：地面经混凝土硬化后，地面及 1m 高墙裙涂覆 2mm 厚环氧树脂地坪漆，确保渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。在固定位置设置铁质托盘，将盛装废矿物油的铁桶防治在托盘内，配套建设导流沟和容积为 0.5m³的积液池。确保其防渗能力满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。 一般防渗区：原料堆场、3 级沉淀池、泥砂料堆场、分选区、化粪池及初期雨水收集池。粘土层压实后，敷设 2mm 厚土工膜，再采用混凝土硬化，其渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s。确保其防渗能力满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）“表 7 地下水污染防治分区参照表”中一般防渗区管控要求。 简单防渗区：除危废暂存间、一般防渗区外以及绿化区的其余区域，采取混凝土硬化。确保其防渗能力满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）“表 7 地下水污染防治分区参照表”中一般防渗区管控要求。 (2) 垂直入渗防治措施：加强源头控制，更换后的废矿物油用于制砌块设备润滑维护，综合利用，减少废矿物油暂存量；严格执行分区防

	渗要求，对重点防渗区采取防渗、防雨能力建设，并及时检修维护。 （3）大气沉降防治措施：确保废气达标排放，加强厂区绿化建设，种植吸附能力较强的绿化植被。												
生态保护措施	/												
环境风险防范措施	（1）危废暂存间地面及墙裙按重点防渗区要求设置，并定期对防渗能力进行检修维护。 （2）制定突发环境事件应急预案，配备应急设施及物资，加强应急演练等。												
其他环境管理要求	（1）与排污许可证制度的衔接 根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）的要求，在项目建成投入试运营之前，按《固定污染源排污许可分类名录（2019 年版）》要求，办理排污许可证，并落实排污许可证中载明的相关要求。 （2）竣工环境保护验收 本工程所有环保设施均应与主体工程“三同时”，工程完工后建设单位应按照《建设项目竣工环境保护暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）组织自主竣工环境保护验收。 （3）排污口规范化管理要求 建设单位应在各个排污口处树立标志牌，在厂区的污染物排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 5-1，本项目涉及的标识标牌图形符号见表 5-2。 <table><caption>表 5-1 环境保护图形标志的形状及颜色表</caption><tr><th>标志名称</th><th>形状</th><th>背景颜色</th><th>图形颜色</th></tr><tr><td>警告标志</td><td>三角形边框</td><td>黄色</td><td>黑色</td></tr><tr><td>提示标志</td><td>正方形边框</td><td>绿色</td><td>白色</td></tr></table>	标志名称	形状	背景颜色	图形颜色	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	提示标志	正方形边框	绿色	白色
标志名称	形状	背景颜色	图形颜色										
警告标志	三角形边框	黄色	黑色										
提示标志	正方形边框	绿色	白色										

表 5-2 环境保护图形符号一览表			
提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		废气排放口	标示废气向大气环境排放
		一般工业固体废物暂存场所	一般工业固体废物暂存场所
		噪声排放源	表示噪声向外环境排放
/		危险废物贮存场所	危险废物贮存场所
①排污口进行规范化设置，同时设置环境保护图形标志。对于废气排放口，预留污染治理设施进出口监测采样空间及采样断面（设置规范见 HJ/T397），设置采样平台。 ②废气采样孔位置及大小要求 采样孔位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍烟道直径处。在选定的测定位置上开设监测采样孔，采样孔内径应不少于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。 ③采样平台要求 采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m²（建议 2×15m² 以上），并设有 1.2m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于			

	200kg/m²，采样平台面距采样孔约为 1.2-1.3m。采样平台应设置永久性的电源。平台上方应建有防雨棚。采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的 Z 字梯旋梯/升降梯，切勿设置猪笼梯等不安全通道。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样孔和采样平台。 (4) 建立环境管理相关制度 ①一般工业固废管理要求 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中关于一般工业固废管理规定，环评提出以下管理措施。 A.运营期应当建立健全一般工业固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账，如实记录产生一般工业固废的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般工业固废可追溯、可查询，并采取防治一般工业固废污染环境的措施。 B.禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。 C.应当取得排污许可证。排污许可的具体办法和实施步骤由国务院规定。应当向所在地生态环境主管部门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，并执行排污许可管理制度的相关规定。 ②危险废物管理 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中关于危险废物管理规定，环评提出以下管理措施。 A.对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。 B.应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。
--	---

	C.应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。 D.危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）修改单的要求设置，同时应遵循地下水重点防渗区的要求。 ③生活垃圾管理要求 项目在运营过程中应对厂区产生的生活垃圾实行严格管理，依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。 ④制定厂区环境保护管理制度，危险废物管理制度并上墙，明确厂区环保管理专职或兼职岗位，完善厂区生产及污染治理设施标识标牌。 ⑤按前文各要素提出的运营期监测要求以及排污许可证自行监测管理要求，制定运营期监测计划。
--	--

六、结论

本项目选址合理，符合相关规划；符合“三线一单”要求；总平面布置合理可行；拟采取的污染防治措施、生态保护措施切实可行、合理有效；项目涉及风险物质贮存量较小，拟采取的风险防范措施有效可行，环境风险可控；因此污染物排放在建设单位认真落实设计、环评要求的污染治理措施前提下，确保污染物稳定达标排放，从环境保护角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				5.001		5.001	
废水	/							
一般工业固 体废物	不合格品				112.5		112.5	
	泥土				52104		52104	
	杂质（塑料、 木块、纺织物 等）				2605.2		2605.2	
	除尘灰				300.143		300.143	
	污泥				2.35		2.35	
危险废物	废矿物油				0.8		0.8	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a。