

目录

前言	1
一、 建设项目基本情况	2
二、 建设项目工程分析	26
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	40
四、 主要环境影响和保护措施	52
五、 环境保护措施监督清单	96
六、 结论	101
附表	102
建设项目污染物排放量汇总表	102

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 项目投资备案证

附件 3 三区三线查询结果

附件 4 土地性质证明

附件 5 项目选址意见

附件 6 三线一单生态环境分区管控单元及饮用水源地保护区查询结果

附件 7 租赁合同

附件 8 磷尾矿成份分析

附件 9 环评批复

附件 10 验收合格意见

附件 11 沾合剂成份分析

附件 12 生物质燃料成份分析

附件 13 引用现状监测报告

附件 14 类比验收监测报告

附件 15 三级审核单

附件 16 项目进度表

附件 17 专家评审意见及专家签字表

附件 18 评审意见修改对照表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 云南省主体功能区划分总图

附图 4 项目水文地质图

附图 5 平面布置示意图

附图 6 项目外环境关系图

附图 7 项目区分区防渗图

附图 8 项目项目与二龙戏珠水源地保护区位置关系图

前言

立足华宁丰富的磷矿资源和区位优势，而磷矿又是不可再生资源，本项目为了避免磷尾矿资源的浪费，提高资源利用效率，减少生态环境的破坏，国创（玉溪）贸易有限责任公司利用磷矿粉压球技术，实现固体废弃物资源化再生利用，消化大量磷矿尾渣。

国创（玉溪）贸易有限责任公司于 2024 年 3 月成立，位于宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，主要进行非金属矿及制品生产销售，项目所在地原为华宁红辉商贸有限责任公司煤炭分选项目的生产用地，根据现场踏勘，原项目生产设备已全部拆除，本项目依托华宁红辉商贸有限责任公司原有厂房及部分环保设施。目前建设单位已于 2024 年 8 月 12 日，取得了华宁县发展和改革局的项目投资备案（详见附件 2）。主要进行车间建设、设备安装，并利用外购低品位磷矿粉作为原料，加入沾合剂加工后压制成可再次利用的磷矿球团，形成一条年产 10 万吨磷尾矿球团生产线。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号令），建设项目应履行环境影响评价制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）：二十七、非金属矿物制品业，60 石墨及其他非金属矿物制品制造中的“其他”类别故应编制环境影响报告表。受国创（玉溪）贸易有限责任公司的委托，由云南绿诚环境科技有限公司承担本项目环境影响报告表的编制工作（详见附件 1）。云南绿诚环境科技有限公司接受委托后，进行了现场踏勘、环境状况调查、资料收集，在认真分析工程内容的基础上，编制完成了本项目环境影响报告表，供建设单位上报生态环境行政主管部门审批后作为项目环境管理的依据。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	磷矿粉造粒综合利用项目		
项目代码	2408-530424-04-01-405668		
建设单位联系人	刘佳炜	联系方式	18871722007
建设地点	云南省玉溪市华宁县宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐		
地理坐标	(102度55分48.975秒, 24度13分26.764秒)		
国民经济行业类别	C3099 其它非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309
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"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	华宁县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	华发改投资（2024）276号
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	124.3
环保投资占比（%）	12.43	施工工期（月）	4
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	13288.09

对照专项评价设置原则，本项目无需设置专项评价。

表 1-1 本项目专项设置判定情况表

专项类别	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的建设项目。	本项目排放废气主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 不涉及《有毒有害大气污染物名录》的污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。	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。	本项目废水主要是生活污水。生活污水经隔油池+化粪池+一体化污水处理设备达标后，回用于洒水降尘。	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的建设项目。	本项目厂区内储存的机油、废机油最大存储量 0.4t 不超临界量（临界 2500t）。	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要	本项目用水主要来厂区内的	否

	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。	自来水管网，不涉及取水口。因此项目不做生态环境专项评价。	
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目不属于海洋工程建设项目，因此，项目不做海洋专项评价。	否
<p>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（二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物）（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1、产业政策符合性分析

本项目利用外购低品位磷矿粉作为原料，经加工后成为可再次利用的磷矿球团，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类范围，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号），第十三条“不属于鼓励类、限制类及淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，故本项目视为允许类项目。

项目于2024年8月12日，取得了华宁县发展和改革局下发的投资备案证，项目备案代码：2408-530424-04-01-405668。

综上所述，本项目建设符合国家及地方现行产业政策。

2、《云南省主体功能区规划》符合性分析

云南省人民政府于2014年1月6日印发了《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号文）。《云南省主体功能区划》将云南省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域3类主体功能区域。其中重点开发区域是重点进行工业化城镇化开发的区域，包括国家层面的重点开发区域、省级层面集中连片重点开发区域和其他重点开发的城镇。限制开发区域是保障农产品供给和生态安全的重要区域，包括农产品主产区和重点生态功能区。禁止开发区域是保护自然文化遗产的重要区域，包括农产品主产区和重点生态功能区。禁止开发区域是保护自然文化遗产的重要区域，分为国家级和省级，具体包括：自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、牛栏江流域上游保护区水源保护核心区等。

根据云南省主体功能区划分总图（详见附图3），本项目所在的玉溪市华宁县，属于《云南省主体功能区划》中国家重点开发区域，不属于限制开发区域和禁止开发区域，符合《云南省主体功能区划》。

3、《云南省生态功能区划》的符合性分析

根据云南省的生态环境敏感性、生态系统服务功能分布规律及存在的主要生态问题，2009年9月云南省人民政府批复的《云南省生态功能区划》，将云南生态功能分为5个一级区（生态区）、19个二级区（生态亚区）和65个三级区（生态功能区）。

根据《云南省生态功能区划》，项目区属于III1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区，主要保护措施及发展方向见下表。

表 1-1 本项目所在区生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态特征	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
III高原亚热带北部常绿阔叶林生态区	III1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区	III1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区	以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在900-1000毫米，现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主	农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺	高原湖盆和城乡交错带的生态脆弱性	昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全	调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染

根据《云南省生态功能区划》的符合性分析，本项目运营过程中无生产废水，生活污水处理达标后回用，本项目无废水外排，固废均能合理处置，不会对周边环境造成污染。因此，本项目建设与所在区生态功能区划不冲突。

4、本项目与“三线一单”的符合性分析

为贯彻落实《玉溪市人民政府关于印发玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15号）和《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）的通知》（玉市环〔2024〕40号）要求，本项目将依据分区管控意见分析项目相符性，详见下表。

表 1-2 项目与《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》和《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）的通知》符合性分析

序号	《通知》要求	项目情况	符合性
一、生态保护红线和一般生态空间			
1	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），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	本项目租用宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐原为华宁红辉商贸有限责任公司煤炭分选项目的生产用地及厂	符合

	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。	房进行建设，根据三区三线查询结果，本项目不占用华宁县生态保护红线，满足生态保护红线要求，不涉及永久基本农田，项目虽不在城镇开发边界内，但根据华宁县人民政府宁州街道办事处土地性质证明，本项目用地性质为采矿用地和建设用地，均属于工矿用地，满足用地性质（详见附件4），根据玉溪市生态环境局华宁分局的查询结果（详见附件6），本项目选址不涉及饮用水水源保护地，涉及一般管控单元，项目不涉及一般生态空间。	
二、环境质量底线			
1	水环境质量底线。到2025年，全市水环境质量持续改善，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。抚仙湖水质稳定保持I类水质标准，星云湖、杞麓湖水质指标均达到V类水质标准。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达标率为100%。到2035年，全市水环境质量总体改善，水生生态系统功能恢复。地表水水体水质优良率全面提升，彻底消除劣V类水体。抚仙湖水质稳定保持I类水质标准，星云湖和杞麓湖水质持续稳定向好。	项目区最近地表径流为项目区东侧约2400m处的龙珠河，根据引用位于项目东北侧约1.2km处的华宁凯丽达商贸有限公司《磷矿磷矿粉加工回收再利用项目环境影响报告书》中，委托云南环绿环境检测技术有限公司于2023年2月23日~2月25日对龙洞河水环境质量的现状监测结果，监测断面所选监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。	符合
2	大气环境质量底线。到2025年，全市环境空气质量稳中向好，中心城区城市空气质量优良天数比率保持稳定，主要污染物排放量达到国家和省级污染物总量控制要求，单位GDP二氧化碳排放控制在省下达指标内。到2035年，全市环境空气质量持续保持优良，实现稳中向好，主要污染物排放总量和二氧化碳排放量持续减少。	根据2023年华宁县自动监测站空气质量统计数据可知，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO六项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目特征污染物TSP引用华宁凯丽达商贸有限公司《磷矿磷矿粉加工回收再利用项目环境影响报告书》中的项目区监测数据，监测结果满足《环境空气质量标准》	符合

		(GB3095—2012) 二级标准, NO _x 引用云南植能农业发展有限责任公司委托云南健牛环境监测有限公司的监测数据, 监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准, 项目废气污染物达标排放, 且排放量不大, 对大气环境的影响不大。	
3	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, 受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。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, 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, 土壤环境风险得到全面管控。	项目不涉及使用危险化学品, 运营期废气达标排放, 无废水外排, 废机油采用带盖废机油桶收集后暂存于危废暂存间内, 且定期委托有资质的单位处理, 危废暂存间严格按照要求进行防渗、防流失建设, 固废均得到合理处置。项目建成后对区域土壤环境质量产生影响较小, 土壤环境风险较低。	符合
三、资源利用上线			
1	强化资源能源节约集约利用, 持续提升资源能源利用效率, 水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。	本项目用水主要为办公生活用水和生产用水, 且生活污水处理达标后循环使用不外排, 初期雨水收集沉淀后回用于生产和降尘用水, 不外排, 不会突破水资源利用上线。本项目不占用基本农田和耕地, 符合当地规划要求, 符合土地资源利用上线求。	符合
构建生态环境分区管控体系			
1	全市共划分 83 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 27 个, 包含生态保护红线和一般生态空间, 主要分布在哀牢山、红河(元江)干热河谷、珠江上游及滇东南喀斯特地带、高原湖泊湖区及流域水源涵养区等生态功能重要、生态环境敏感区域。 2、重点管控单元。共 47 个, 包含开发强度高、污染物排放强度大、环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感区等, 主要分布在“三湖”(抚仙湖、星云湖、杞麓湖)坝区、各类开发区和工业集中区、城镇规划区及环境质量改善	本项目位于宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐, 根据玉溪市生态环境局华宁分局的查询结果(详见附件 6), 本项目选址涉及一般管控单元, 项目不涉及一般生态空间。	符合

	压力较大的区域。 3、一般管控单元。共9个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。		
玉溪市生态环境管控总体要求			
空间布局约束	<p>1.严格落实国家产业政策、国家产业结构调整指导目录。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，项目审批严格落实国家和云南省相关政策要求。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换相关政策，严管严控新增电解铝和工业硅产能。</p> <p>2.加强河湖水域岸线空间管控，严格落实九大高原湖泊（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）“两线三区”相关管控要求。加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。</p> <p>3.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。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。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、扩建危险化学品生产项目。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>4.禁止在九大高原湖泊（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）流域内新建、改建、扩建污染环境、高耗水、高耗能、破坏生态平衡和自然景观的项目。</p> <p>5.落实云南省碳达峰碳中和相关要求，处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场的关系，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。</p>	<p>1、本项目利用外购低品位磷矿粉作为原料，经加工后成为可再次利用的磷矿球团外售，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为允许类，不属于高耗能、高排放、低水平项目；</p> <p>2、项目位于宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，运营期无废水外排；</p> <p>3、根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于允许类，本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业等高污染项目；</p> <p>4、项目位于宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，所在地不属于杞麓湖径流区，项目不属于高耗水、高耗能、破坏生态平衡和自然景观的项目，</p> <p>5、本项目利用外购低品位磷矿粉作为原料，经加工后成为可再次利用的磷矿球团，生产工序简单，主要能耗为电能和生物质燃料颗粒的热能，属于清洁能源，碳排放量较少。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.严格落实强制性清洁生产审核要求，引导重点行业实施清洁生产改造，到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>2.加大“三湖”（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）及“两江”（南盘江干流、红河水系玉溪段）流域的保护和治理，推进流域环湖截污治污，加强湖泊内源污染风险防范，开展污水处理提质增效、农业面源污染治理、入河排污口整治、开发区污染治理、“三磷”和重金属行业排查等专</p>	<p>1、本项目不属于重点行业；</p> <p>2、本项目无生产废水产生，生活污水经隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理达标后回用于洒水降尘，不外排；初期雨水随着厂区周边雨水沟流入初期雨水收集池内澄清后用于厂区洒水降尘及生产用水损耗补充。</p> <p>3、项目不涉及城乡饮用水水</p>	符合

	<p>项行动，建立水环境质量管理长效机制，持续巩固治理成效。持续打好城市黑臭水体治理攻坚战，有效控制入河污染物排放，强化溯源整治，推进城镇污水管网全覆盖。</p> <p>3.严格保护城乡饮用水水源地，整治饮用水水源地保护区内的污染源，确保饮水安全。</p> <p>4.开展细颗粒物和臭氧协同控制、挥发性有机物和氮氧化物协同减排。石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程，排污口安装自动监控设施。推进运输结构调整，开展清洁柴油车（机）、清洁油品、车用尿素等专项行动，开展建筑施工工地扬尘专项治理；加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度，强化秸秆综合利用和禁烧管控。推动有色金属、钢铁、磷化工、建材等重点行业节能降碳升级改造，淘汰落后工艺技术和生产装置，实施煤电、水泥、焦化企业超低排放改造，到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。</p> <p>5.加大环境污染物减排力度，到 2025 年，实现氮氧化物减排 1224 吨，挥发性有机物减排 1393 吨，化学需氧量减排 2461 吨，氨氮减排 230 吨。</p> <p>6.严格管控农用地，不得在特定农产品禁止生产区域种植食用农产品；安全利用农用地，制定受污染耕地安全利用方案，降低农产品超标风险。合理规划污染地块土地用途，从严管控农药、化工、有色金属等行业企业重度污染地块开发利用，对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、公共管理与公共服务用地，不得办理土地征收、收回、收购、土地供应以及改变土地用途等手续，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。</p> <p>7.加快“无废城市”建设，产生工业固体废物的单位应当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，按照国家有关规定建立工业固体废物管理台账，加强重金属污染物排放管理，落实区域“减量替代”和“等量替代”要求，重金属污染物排放量 2025 年比 2020 年削减 4%。</p> <p>8.到 2025 年，中心城区细颗粒物（PM_{2.5}）平</p>	<p>源地；</p> <p>4、项目运营期产生有组织废气：滚筒筛分粉尘收集后的粉尘通过引风机（风量为 10000m³/h）引入 1 套布袋除尘器（除尘效率 99.7%）后通过一根高 15m 的排气筒（DA001）排放；热风炉燃烧废气通过采用低氮燃烧技术脱氮后，与烘干废气经烘干机上密封管道进行收集，收集效率为 100%，收集后的废气通过引风机（风量为 15000m³/h）引入旋风除尘器+布袋除尘器处理后（除尘效率 99.7%）通过一根高 15m 的排气筒（DA002）排放；原料卸车粉尘、物料堆存粉尘、给料粉尘、中转料斗落料粉尘、搅拌粉尘和有组织未被收集的粉尘通过车间阻隔，洒水降尘后呈无组织排放；车辆运输扬尘通过运输道路硬化，控制车速、运输车辆进行遮盖，路面遗撒及时清扫或采用洒水降尘；食堂油烟则通过安装油烟净化器净化后排放。通过采取以上措施后，本项目废气均可达标排放，不涉及 VOCs 排放，不涉及有毒有害气体；</p> <p>5、本项目无生产废水产生，生活污水经隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理达标后回用于洒水降尘，不外排；初期雨水随着厂区周边雨水沟流入初期雨水收集池内澄清后用于厂区洒水降尘及生产用水损耗补充，不涉及挥发性有机物、COD_{Cr}和氨氮排放；</p> <p>6、项目位于宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，根据华宁县人民政府宁州街道办事处土地性质证明，本项目用地性质为采矿用地和建设用地，均属于工矿用地，满足用地性质（详见附件 4），不涉及农用地、土壤污染风险管控和修复名录的地块；</p>
--	---	--

	<p>均浓度控制在 21 微克/立方米以内，城市空气质量优良天数比率达到 98.5%以上，坚决防范重度及以上污染天气发生，全市地表水国控断面优良水体比例达 80%，消除城市黑臭水体，消除劣V类水体。</p>	<p>7、项目生产过程中产生的生活垃圾：由当地环卫部门统一清运。不合格粒径磷矿粉：回收后外售；金属杂质：统一收集后外售至废品回收站；布袋除尘灰：重新回用于生产；废包装袋：由当地环卫部门统一处置；化粪池污泥：委托环卫部门定期清掏清运处置；热风炉炉渣：外售给附近村民作肥料使用；隔油池浮油：定期清掏后委托有资质的单位处置；废机油和废油桶：由专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行处置。固废处置率达 100%。</p> <p>8、项目运营期产生有组织废气：滚筒筛筛分粉尘收集后的粉尘通过引风机（风量为 10000m³/h）引入 1 套布袋除尘器（除尘效率 99.7%）后通过一根高 15m 的排气筒（DA001）排放；热风炉燃烧废气通过采用低氮燃烧装置脱氮后，与烘干废气经烘干机上密封管道进行收集，收集效率为 100%，收集后的废气通过引风机（风量为 15000m³/h）引入旋风除尘器+布袋除尘器处理后（除尘效率 99.7%）通过一根高 15m 的排气筒（DA002）排放；原料卸车粉尘、物料堆存粉尘、给料粉尘、中转料斗落料粉尘、搅拌粉尘和有组织未被收集的粉尘通过车间阻隔，洒水降尘后呈无组织排放；车辆运输扬尘通过运输道路硬化，控制车速、运输车辆进行遮盖，路面遗撒及时清扫或采用洒水降尘；食堂油烟则通过安装油烟净化器净化后排放。通过采取以上措施后，本项目废气均可达标排放。项目无生产废水产生，采用雨污分流制，生</p>
--	---	--

		活污水经隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理达标后回用于洒水降尘，不外排；初期雨水随着厂区周边雨水沟流入初期雨水收集池内澄清后用于厂区洒水降尘及生产用水损耗补充。	
环境 风险 防控	<p>1.强化与其他滇中城市的大气、水污染防治联防联控协作机制，加强区域内重污染天气和跨界水体风险应急联动。</p> <p>2.开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估，加强危险化学品运输全链条安全监管。完善环境应急管理体系，提升市县两级环境应急响应能力，推进应急物资库建设。开展涉铊企业排查整治行动。建立“平战结合”医疗废物应急处置体系。</p>	项目建设完成后及时修编突发环境事件应急预案并定期进行演练，降低环境风险。	符合
资源 开发 利用 效率	<p>1.降低水、土地、能源、矿产资源消耗强度，强化约束性指标管理。</p> <p>2.实行最严格的水资源管理制度，严格用水总量、强度指标管理，严格取水管控，建立重点监控取水单位名录，强化重点监控取水单位管理。全市年用水总量、万元工业增加值用水量降幅等指标达到省考核要求。</p> <p>3.坚持最严格的耕地保护制度，守住耕地保护红线。坚持节约用地，严格执行耕地占补平衡等制度，提高土地投资强度和单位面积产出水平。</p> <p>4.全市单位 GDP 二氧化碳排放累计下降率完成云南省下达的指标；单位 GDP 能耗持续下降，到 2025 年，全市单位 GDP 能耗累计下降率 14%。</p> <p>5.高污染燃料禁燃区按照《高污染燃料目录》及当地有关禁燃区管理规定执行。</p> <p>6.实施高效节水灌溉工程，大力推广高效节水灌溉措施，到 2025 年，农田灌溉水有效利用系数达到 0.55。</p>	<p>1、本项目生产用水由市政给水管和初期雨水供给、生活用水由市政给水管供给自来水，用水量较少；项目不单独新增占地，可降低土地资源消耗强度；</p> <p>2、本项目生产用水由市政给水管和初期雨水供给、生活用水由市政给水管供给自来水，用水量较少；生活污水经隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理达标后回用于洒水降尘，不外排；初期雨水随着厂区周边雨水沟流入初期雨水收集池内澄清后用于厂区洒水降尘及生产用水损耗补充。</p> <p>3、项目位于宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，用地性质为工业用地，不涉及耕地，不占用生态保护红线；</p> <p>4、项目产生的废气污染物主要是颗粒物、SO₂、NO_x和食堂油烟，排放量较小，通过采取本环评污染防治措施以后，均能达标排放，不影响全市单位 GDP 二氧化碳排放云南省下达的指标。</p> <p>5、项目位于宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，不属于高污染燃料禁燃区，项目采用生物质燃料颗粒，不使用高污染燃料。</p>	符合

			6、本项目利用外购低品位磷矿粉作为原料，经加工后成为可再次利用的磷矿球团不涉及节水灌溉工程。	
华宁县生态环境准入清单				
管控单元	管控要求		项目情况	符合性
华宁县一般管控单元	空间布局约束	落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、污染物削减、污染物排放标准等管理规定和国家法律法规要求。	本项目位于宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，根据玉溪市生态环境局华宁分局的查询结果（详见附件6），本项目选址涉及一般管控单元，项目已落实生态环境保护基本要求，满足产业准入、污染物削减、污染物排放标准等管理规定和国家法律法规要求	符合
<p>综上所述，本项目与《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》和《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）的通知》相符。</p> <p style="text-align: center;">5、与《华宁县国土空间总体规划》（2021-2035年）的符合性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 项目与《华宁县国土空间总体规划》（2021-2035年）对照分析</p>				
序号	规划要求		本项目	符合情况
1	<p>三条控制线</p> <p>永久基本农田：全县永久基本农田190平方千米，占国土面积的15.24%。</p> <p>生态保护红线：全县生态保护红线178.64平方千米，占国土面积的14.33%。</p> <p>城镇开发边界：全县城镇开发边界10.83平方千米，占国土面积的0.87%。</p>		<p>根据三区三线查询结果，本项目不占用华宁县生态保护红线，满足生态保护红线要求，不涉及永久基本农田，项目虽不在城镇开发边界内，但根据华宁县人民政府宁州街道办事处土地性质证明，本项目用地性质为采矿用地和建设用，均属于工矿用地，满足用地性质（详见附件4），根据玉溪市生态环境局华宁分局的查询结果（详见附件6），本项目选址不涉及饮用水水源保护地，涉及一般管控单元，项目不涉及一般生态空间。</p>	符合
2	<p>构建“一环两带多点”的县域生态空间格局</p> <p>一环：绕城生态环：保护磨豆山山脉，白龙河饮用水水源保护区、登楼山自然保护区，保护生物多样性，提升水源涵养功能。</p> <p>两带：抚仙湖流域生态带：保护抚仙湖流域；南盘江流域生态带：保护南</p>			

	<p>盘江流域。</p> <p>生态节点：北部徐家山、凉水井山、水井花梁子、冬瓜岭等水源涵养节点；南部水土保持节点。</p>		
3	<p>加强供水保障</p> <p>进行“开源节流”，加强水库建设，宣传节约用水意识，打造节水型社会，压缩农业用水量，保障生活、工业用水。加强河湖治理针对河湖突出问题，运用截河湖清淤、河堤修复、种植树木等措施，加大河湖治理力度，构建生态廊道线。</p> <p>加强水源保护</p> <p>强化河流源头和水源涵养区生态保护，加大水体保护宣传力度，控制农业生产中污染物流入水体，加强工业污水处理。</p>	<p>本项目无生产废水产生，生活用水由市政给水管供给自来水，用水量较少；生活污水经隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理达标后回用于洒水降尘，不外排；初期雨水随着厂区周边雨水沟流入初期雨水收集池内澄清后用于厂区洒水降尘及生产用水损耗补充。无废水外排，不会对河流源头和水源涵养区造成污染。</p>	符合

综上所述，项目的建设符合《华宁县国土空间总体规划》（2021-2035年）中磷矿项目相关要求。

6、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》主要对各类功能区、各类保护区、工业布局等划定发展负面清单。项目与该负面清单比对分析如下：

表 1-4 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》对照分析

序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》要求	本项目	符合情况
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年—2035 年）》、《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目	本项目利用外购低品位磷矿粉作为原料，经加工后成为可再次利用的磷矿球团，且本项目主要位于云南玉溪市宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，故本项目不涉及。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖	本项目利用外购低品位磷矿粉作为原料，经加工后成为可再次利用的磷矿球团，且本项目占地范围内不涉及风景名胜区，故本项目不涉及。	符合

		沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，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。		
	3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。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以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。		
	4	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投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、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。	本项目主要位于云南省玉溪市宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，不在饮用水源保护区范围内，故项目不涉及。	符合
	5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目主要位于云南省玉溪市宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，故项目不涉及。	符合
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目区域地表水为龙洞河，属于南盘江水系，不在金沙江、长江一级支流的汇水区内。	符合
	7	禁止在金沙江干流、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；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。		
8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及。	符合
9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目不涉及。	符合
11	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。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、扩建危险化学品生产项目。	本项目不涉及	符合
12	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，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。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，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不涉及。	符合
<p>本项目不属于区域内限制或禁止开发建设的项目，且项目污染物排放量也根据要求采取相应的环保措施，项目对生态环境影响较小。本项目不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》中禁止的项目，不属于禁止发展的产业类型，从该角度分析，项目满足负面清单要求。</p>			

7、与“关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知”的符合性分析

2020年1月2日，生态环境部印发了“关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知”（环办环评〔2019〕65号）。该通知对“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作提出了以下要求，具体要求与本项目的符合性分析详见下表。

表 1-5 项目与环办环评〔2019〕65号符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	<p>优化产业规划布局，严格项目选址要求。新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，并与所在省（区、市）生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单成果做好衔接，落实相应管控要求。磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。“三磷”建设项目应论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批。</p> <p>“三磷”建设项目选址不得位于饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目，长江干流3公里范围内、主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。</p>	<p>本项目仅通过外购磷矿粉进行简单加工压制成球，且项目建设已取得华宁县人民政府宁州街道办事处的选址意见，同意项目选址，（详见附件6）。根据根据三区三线查询结果，本项目不占用华宁县生态保护红线，满足生态保护红线要求，不涉及永久基本农田，项目虽不在城镇开发边界内，但根据华宁县人民政府宁州街道办事处的土地性质证明，本项目用地性质为采矿用地和建设用，均属于工矿用地，满足用地性质（详见附件4），根据玉溪市生态环境局华宁分局的查询结果（详见附件5），本项目选址不涉及饮用水水源保护地，涉及一般管控单元，项目不涉及一般生态空间。</p>	符合
2	<p>磷矿建设项目选矿废水、尾矿库尾水应闭路循环，磷肥建设项目废水应收集处理后全部回用，含磷农药建设项目母液应单独处理后资源化利用，黄磷建设项目废水应收集处理后全部回用，磷石膏库渗滤液及含污雨水收集处理后全部回用。重点排污单位废水排放口应安装总磷在线监测设备并与生态环境部门联网。</p>	<p>本项目使用外购磷矿粉压制成球，不涉及选矿，不会产生选矿废水、尾矿库尾水。项目无生产废水产生，生活用水由市政给水管供给自来水，用水量较少；生活污水经隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理达标后回用于洒水降尘，不外排；初期雨水随着厂区周边雨水沟流入初期雨水收集池内澄清后用于厂区洒水降尘及生产用水损耗补充。无废水外排。</p>	符合

综上所述，项目的建设符合《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》中磷矿项目相关要求。

8、与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析见下表所示。

表 1-6 项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合情况
1	县级以上人民政府应当制定工业固体废物污染环境防治工作规划，组织建设工业固体废物集中处置等设施，促进工业固体废物综合利用项目建设，推动工业固体废物污染环境防治工作。鼓励在工程建设、生态修复等领域拓展工业固体废物利用途径。	本项目利用外购低品位磷矿粉作为原料，经加工后成为可再次利用的磷矿球团外售，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目为允许类，项目的建成有利于工业固体废物污染环境防治工作。	符合
2	产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。	项目生产过程中产生的生活垃圾：由当地环卫部门统一清运。不合格粒径磷矿粉：回收后外售；金属杂质：统一收集后外售至废品回收站；布袋除尘灰：重新回用于生产；废包装袋：由当地环卫部门统一处置；化粪池污泥：委托环卫部门定期清掏清运处置；热风炉炉渣：外售给附近村民作肥料使用；隔油池浮油：定期清掏后委托有资质的单位处置；废机油和废油桶：由专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行处置。固废处置率达 100%。	符合
3	产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国家规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。	本项目涉及到的原料主要是磷尾矿，磷尾矿储存场地严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）I 类场技术要求或 II 类场技术要求进行防渗，工业固体废物贮存、处置的设施、场所，符合国家环境保护标准。	符合
4	产生工业固体废物的单位应当依法取得排污许可证，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、	本项目正在办理环评手续，待取得环评批复后按规范要求施工，逐步办理环境排污许可证，并向所在地生态环境主管部门提供工	符合

	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。	业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。	
9、与《云南省地下水管理办法》符合性分析			
表 1-9 项目与《云南省地下水管理办法》符合性分析一览表			
序号	办法要求	项目情况	符合性
1	<p>第三十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：</p> <p>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；</p> <p>（三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；</p> <p>（四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。</p>	<p>为防止土壤和地下水污染，项目区采取分区防渗，初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区为简单防渗区。隔油池、化粪池、一体化污水处理设备、中水池、生产车间、产品堆棚和原料堆棚为一般防渗区。危废暂存间划分为重点防渗区。</p> <p>初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区防渗要求参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中简单防渗区做一般的地面硬化。隔油池、化粪池和一体化污水处理设备、中水池防渗要求参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区进行防渗：防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$的黏土层的防渗性能。原料堆棚、产品堆棚、车间地面防渗要求按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》中附录 B.1.1.2 中混凝土防渗要求进行防渗。</p> <p>B.1.1.2 混凝土防渗</p> <p>混凝土防渗是指在防渗混凝土（可采用防渗素混凝土、防渗钢筋混凝土和防渗钢纤维混凝土）内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层，并应符合 GB/T 50934、《水泥基渗透结晶型防水材料》（GB 18445）等各领域现行相关标准规范要求。</p> <p>危废暂存间划分为重点防渗区，</p>	符合

		<p>防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中重点防渗要求进行防渗设计，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高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。防止废油垂直入渗污染土壤。</p>	
3	<p>第三十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：</p> <p>（一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；</p> <p>（二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，建设地下水水质监测井，按照有关标准和技术规范进行监测；</p> <p>（三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并按照有关标准和技术规范进行防渗漏监测；</p> <p>（四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；</p>	<p>本项目为非金属矿物制品制造，不属于兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动；无地下油罐，不属于化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位。</p> <p>为防止土壤和地下水污染，项目区采取分区防渗，初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区为简单防渗区。隔油池、化粪池、一体化污水处理设备、中水池、生产车间、产品堆棚和原料堆棚为一般防渗区。危废暂存间划分为重点防渗区。</p>	符合
4	<p>第三十八条 任何单位和个人不得侵占、毁坏或者擅自移动地下水监测设施设备及其标志。</p> <p>新建、改建、扩建建设工程应当避开地下水监测设施设备；确实无法避开、需要拆除地下水监测设施设备的，应当由县级以上人民政府水行政、自然资源、生态环境等主管部门按照有关技术要求组织迁建，迁建费用由建设单位承担。</p> <p>任何单位和个人不得篡改、伪造地下水监测数据。</p>	<p>本项目所在地位于华宁县宁州街道铁埂社区铁梗小组小杨梅箐，不涉及地下水监测设施设备。</p>	符合
<p>综上所述，项目的建设符合《云南省地下水管理办法》中相关要求。</p>			

10、与《云南省地下水污染防治实施方案》符合性分析

表 1-10 项目与《云南省地下水污染防治实施方案》符合性分析一览表

相关要求	项目情况	符合性分析
落实“谁污染谁修复、谁损害谁赔偿”的企业责任。重点行业企业切实担负起主体责任，按照相关要求落实地下水污染防治设施建设、维护运行、日常监测、信息上报等工作任务。企业在日常生产经营过程中，要定期排查地下水污染安全隐患，发现有安全隐患的，应及时采取措施消除隐患。造成地下水污染的，应承担调查评估、治理修复的法律责任	项目针对可能发生的地下水污染，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则提出项目区的地下水污染防治措施，从污染物的产生、入渗、迁移、应急响应等环节进行全方位控制，提高厂区对地下水的综合管理水平，使地下水系统进入良性循环轨道，为管理部门制定相关政策提供科学合理的决策依据。并在正式运营前将编制应急预案，明确要求地下水污染事故应急治理程序	符合

11、与《云南省土壤污染防治工作方案》符合性分析

表 1-11 项目与《云南省土壤污染防治工作方案》符合性分析一览表

序号	要求	项目情况	符合性
1	5.加大保护力度。将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田并实行特殊保护，确保其面积不减少，土壤环境质量不降低。永久基本农田一经划定，其他任何建设不得擅自占用，国家和省重点建设项目选址确实无法避让的，依法依规按照程序报批。产粮（油）大县、蔬菜产业重点县、特色种植业基地所在县、市、区要制定土壤环境保护方案。在优先保护类耕地集中的地区开展高标准农田建设。积极推行秸秆还田、增施有机肥、少耕免耕、轮作间作、农膜减量与回收利用等措施。农村土地流转的受让方要履行土壤保护责任，避免因过度施肥、滥用农药等掠夺式农业生产方式造成土壤环境质量下降。对本行政区域内优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县、市、区，进行预警提醒并依法采取有关环评限批等限制性措施。防控企业污染。严格控制优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、	根据根据三区三线查询结果，本项目不占用华宁县生态保护红线，满足生态保护红线要求，不涉及永久基本农田，项目虽不在城镇开发边界内，但根据华宁县人民政府宁州街道办事处的土地性质证明，本项目用地性质为采矿用地和建设用地，均属于工矿用地，满足用地性质（详见附件4），根据玉溪市生态环境局华宁分局的查询结果（详见附件6），本项目选址不涉及饮用水水源保护地，涉及一般管控单元，项目不涉及一般生态空间。同时，项目为非金属矿物制品制造，不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、农药、焦化、电镀、制革、印染、危险废物处置等行业企业。	符合

	<p>化工、农药、焦化、电镀、制革、印染、危险废物处置等行业企业。加强现有有关行业企业的环境监管，鼓励企业采用新技术、新工艺，提高生产技术和污染治理水平，加快提标升级改造和深度治理，确保稳定达到排放标准。</p>		
2	<p>14.防范建设用地新增污染。严格环境准入，防止新建项目对土壤造成污染。排放重点污染物（镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物）的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好风险管控、污染防治等措施落实情况的监督管理工作。</p>	<p>本项目原辅料不涉及镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，项目区采取分区防渗措施对土壤进行保护，防渗措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	符合
3	<p>加强工业废物处理处置。制定工业固体废物堆存场所整治方案，全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。推进历史遗留危险废物的处理处置。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。</p>	<p>为防止土壤和地下水污染，项目区采取分区防渗，初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区为简单防渗区。隔油池、化粪池、一体化污水处理设备、中水池、生产车间、产品堆棚和原料堆棚为一般防渗区。危废暂存间划分为重点防渗区。</p> <p>初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区防渗要求参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中简单防渗区做一般的地面硬化。隔油池、化粪池和一体化污水处理设备、中水池防渗要求参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区进行防渗：防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$的黏土层的防渗性能。原料堆棚、产品堆棚、车间地面防渗要求按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》中附录 B.1.1.2 中混凝土防渗要求进</p>	符合

		<p>行防渗。</p> <p>B.1.1.2 混凝土防渗</p> <p>混凝土防渗是指在防渗混凝土（可采用防渗素混凝土、防渗钢筋混凝土和防渗钢纤维混凝土）内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层，并应符合 GB/T 50934、《水泥基渗透结晶型防水材料》（GB 18445）等各领域现行相关标准规范要求。</p> <p>危废暂存间划分为重点防渗区，防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中重点防渗要求进行防渗设计，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高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。防止废油垂直入渗污染土壤。</p>	
--	--	---	--

综上所述，项目的建设符合《云南省土壤污染防治工作方案》中相关要求。

12、与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析

表 1-12 项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析一览表

序号	规划要求	项目情况	符合性
1	<p>2.防范工矿企业新增土壤污染</p> <p>严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。建设项目配套建设的土壤污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>强化土壤污染重点监管单位的环境监管。以有色金属矿和黑色金属矿采选、有色金属和黑色金属冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、焦化、医药制造、制革、电镀、铅蓄电池制造、印染、危险</p>	<p>本项目区采取分区防渗措施对土壤进行保护，防渗措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目不属于有色金属矿和黑色金属矿采选、有色金属和黑色金属冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、焦化、医药制造、制革、电镀、铅蓄电池制造、印染、危险废物利用及处置等行业，不属于排污许可重点管理的企事业单位。项目所在地位于玉溪市华宁县宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，不在昆明市、红河州、文山州、曲靖市等产业集中区域。</p>	符合

	<p>废物利用及处置等行业中纳入排污许可重点管理的企业事业单位为重点，动态更新土壤污染重点监管单位名录，完善云南省土壤污染重点监管单位综合监管信息化平台，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务。到2025年底前，至少完成一轮土壤和地下水污染隐患排查整改、土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促土壤污染重点监管单位落实拆除活动污染防治措施。</p> <p>推动实施绿色化提标改造。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜采用管道化、密闭化改造，重点区域、重点设施设备防腐蚀防渗漏改造，以及物料、污水、废气管线架空建设和改造。以昆明市、红河州、文山州、曲靖市等产业集中区域为重点，依法实施强制性清洁生产审核，进一步减少重金属污染物排放。</p>		
2	<p>实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工园区、有色金属采、选、冶企业聚集区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。统筹推进土壤和地下水污染协同防控。开展废弃矿井、有色金属冶炼聚集区地下水污染风险管控试点。</p>	<p>根据项目所在地水文地质图及项目区与二龙戏珠饮用水保护区位置关系图显示，如发生地下水污染虽会超出厂界，但超标距离及影响距离均不会扩散至临近铁埂村，不会对其地下水造成影响；而针对华宁县二龙戏珠饮用水保护区，该保护区呈南北展布于项目区东侧，且建设项目与该保护区之间有地表分水岭阻隔，因此建设项目也不会对华宁县二龙戏珠饮用水保护区造成影响。</p>	符合
<p>综上所述，项目的建设符合《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》中相关要求。</p> <p>13、项目与《玉溪市生态文明建设规划》（2019-2025年）符合性分析</p> <p>根据玉溪市生态文明建设(2019-2025)指标一览表”，玉溪市用水总量，指标现状为 8.5115 亿立方米年；一般工业固体废物综合利用率，指标现状为 54.92%，2022 年目标值为$\geq 70\%$，2025 年目标值为$\geq 80\%$。</p>			

本项目年用水量为 9673.228 立方米，用水量不大，符合玉溪市用水总量指标。本项目以华宁县周边磷矿厂产生的磷尾矿为主要原料经加工后成为可再次利用的磷矿球团外售，，提高了一般工业固体废物综合利用率。

根据《玉溪市生态文明建设规划》“第四章主要任务”：强化工业节水，着力提高单位工业产品取水量和工业企业用水重复率；加快生态环境技术装备，开展尾矿资源化、工业废渣、再生资源、再制造、水资源节约利用等方面的技术开发；发展资源循环利用产业，重点发展大宗工业固体废物综合利用。

本项目无生产废水产生，生活污水经隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理达标后回用于洒水降尘，不外排；初期雨水随着厂区周边雨水沟流入初期雨水收集池内澄清后用于厂区洒水降尘及生产用水损耗补充，无废水外排。

综上，项目建设与《玉溪市生态文明建设规划》(2019-2025 年)相符。

14、选址合理性分析

本项目位于宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐根据三区三线查询结果，本项目不涉及华宁县生态保护红线，用地性质属于工矿用地。

根据现场踏勘和调查，距离项目正南面 220m 处为生物质燃料公司，本项目所从事的生产活动能与周围企业环境功能相容，且项目附近无已建的或规划的医院、学校，无特殊文物保护单位等其他环境敏感点，周围不涉及自然保护区、风景名胜区、生态保护区、水源保护区等敏感区，项目东面 279m 处为铁梗村，东南面 340m 处为赵家坟村，均属于本项目的侧风向，本项目的运营不会对其造成大的影响，处于环境质量达标区，无环境制约因素。

本项目主要进行磷尾矿的固化加工过程，经采取污染防治措施后，废气、噪声均达标排放，无废水外排，固废处置率达 100%，环境风险可接受，项目的建设不会改变和降低周边环境质量和功能，[同时项目已取得宁州街道办事处](#)的[选址意见（详见附件 5）](#)，[同意项目选址](#)，故项目选址合理。

15、平面布置合理性分析

本项目位于华宁县宁州街道铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，本项目的生产车间仅有 1 间，车间内布设 1 条生产线，自西向东依次布设，项目原料堆棚位于封闭钢架结构车间内北面区域，成品堆棚布置于生产车间最东侧，同时在车间南面设有食堂办公楼，办公楼位于生产车间的侧风向上，在办公楼周边分别布

设有食堂、仓库、水冲厕和值班室，隔油池布设于厨房南面，化粪池布设于水冲厕南面，化粪池旁设有一体化污水处理设备，一体化设备旁设有中水池，便于生活污水的收集、处理；办公楼东北面设有1间车库，进厂入口处设有地磅，车间周围都设有雨水沟，并在项目区的大门口处布设有初期雨水收集池，用于收集初期雨水。在生产车间旁紧挨排气筒（DA001）设有1个消防水池，用于应急事故储水。项目排气筒（DA001）位于项目车间旁的东南角，排气筒（DA002）位于项目车间内偏东面位置，排放的废气对项目区环境影响较小。

整个项目区功能分区明确，交通运输便利。本项目总体布局合理，全厂平面布置层次分明，动静分区、物流畅通，整个厂区平面布置合理。

本项目平面布置示意图见附图5。

二、建设项目工程分析

建 设 内 容	一、工程概况			
	项目名称：磷矿粉造粒综合利用项目			
	建设单位：国创（玉溪）贸易有限责任公司			
	项目性质：新建			
	建设地点：华宁县宁州街铁梗社区铁梗小组小杨梅箐			
	主要建设内容：车间建设、设备安装，基础附作物建设，年产 10 万吨/年磷矿球团			
	总投资：项目总投资 1000 万元			
	二、工程内容			
	本项目总占地面积约 13288.09m ² （19.93 亩），厂房为钢结构厂房，本项目利用华宁红辉商贸有限责任公司煤炭分选项目的生产用地内已建厂房进行建设，一条年产 10 万吨磷尾矿球团生产线及其相关的辅助环保设施。			
	表 2-1 项目主要建设内容			
工程内容	名称	主要建设内容	备注	
主体工程	生产车间	1 间，占地面积约 2750m ² ，彩钢瓦结构，地面硬化，三面围挡。厂房内拟建设 1 条磷尾矿球团生产线，包括定量给料机、滚筒筛、原料仓、配料仓、卧式搅拌机、分料仓、压球机、立式烘干机、热风炉等。	利用原有烘干区、分选粉末区作为生产车间，在内新建生产线。	
储运工程	原料堆棚	1 间，占地面积约 1315m ² ，位于生产车间北面区域，地面硬化，彩钢瓦结构，三面围挡，用于贮存磷矿粉。防渗要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）I 类场技术要求或 II 类场技术要求进行防渗。	利用原有原料库作为原料堆棚，并进行地面硬化及防渗，原料禁止露天堆放。	
	成品堆棚	1 间，占地面积约 1062m ² ，位于厂区东面，地面硬化，彩钢瓦结构，三面围挡，用于堆存成品。防渗要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）I 类场技术要求或 II 类场技术要求进行防渗。	利用原有成品库作为成品堆棚，并按要求进行防渗。	
辅助	办公楼	原为华宁红辉商贸有限责任公司煤炭分选项目办	利旧	

工程		公用房, 2F, 砖混, 厂区南侧, 占地面积约 256m ² 。			
	食堂	1 间, 每天为员工提供 2 餐。	利旧		
	值班室	1 间, 占地面积约 20m ² 。	利旧		
	水冲厕	1 间, 占地面积约 10m ² 。	利旧		
	仓库	1 间, 占地面积约 45m ² , 用于储存杂物。	利旧		
	车库	1 层, 彩钢瓦结构, 占地面积约 80m ² 。	原有原料库的一部分改造成车库。		
	地磅	占地面积约 49m ² 。	利旧		
	公用工程	给水	本项目生活用水来自厂区内的自来水供给。	/	
		排水	采用雨污分流制, 生活污水经隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理达标后回用于洒水降尘, 不外排; 初期雨水随着厂区周边雨水沟流入初期雨水收集池内澄清后用于厂区洒水降尘及生产用水损耗补充, 不外排。	/	
		供电	本项目用电来自市政供电网。	/	
	环保工程	废气	筛分粉尘 (DA001)	1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	环评要求
			燃烧废气 (DA002)	低氮燃烧技术+1 套旋风除尘+1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	
		有组织未被收集的粉尘	原料卸车粉尘	车间封闭, 采用洒水降尘进行粉尘控制	环评要求
			物料堆存粉尘		
			给料粉尘		
			中转料斗落料粉尘		
			搅拌粉尘		
			车辆运输扬尘		
		食堂油烟	1 套油烟净化器 (净化效率 60%)	环评要求	
		废水	生活污水	1 个隔油池 1m ³ ;	环评要求
	1 个化粪池 40m ³			利旧	
1 套一体化污水处理设备 (处理能力 2m ³ /d);	环评要求				
1 个中水池 3m ³	环评要求				
初期雨水	1 个初期雨水收集池 15.6m ³ ; 在原有基础上增加 1 个 229.4m ³ 初期雨水收集池, 总容积 245m ³	环评要求			
噪声	设备基座减震垫、厂房隔声	环评要求			
固废	不合格粒径磷矿粉	回收后外售	环评要求		

	金属杂质	统一收集后外售至废品回收站。		
	布袋除尘灰	重新回用于生产		
	废包装袋	由当地环卫部门统一处置		
	生活垃圾、化粪池污泥	委托环卫部门定期清掏清运处置		
	热风炉炉渣	外售给附近村民作肥料使用。		
	隔油池浮油	定期清掏后委托有资质的单位处置。		
	废机油和废油桶	1 间，10m ² 的危废暂存间		利旧
应急措施		1 个 20m ³ 消防水池		新建
防渗要求	重点防渗区	危废暂存间按照《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2023）要求基础地面防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s 进行防渗。		环评要求
	一般防渗区	隔油池、化粪池、一体化污水处理设备、中水池、（防渗层按等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s）。原料堆棚、产品堆棚、车间地面防渗要求按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》中附录 B.1.1.2 中混凝土防渗要求进行防渗。 B.1.1.2 混凝土防渗 混凝土防渗是指在防渗混凝土（可采用防渗素混凝土、防渗钢筋混凝土和防渗钢纤维混凝土）内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层，并应符合 GB/T 50934、《水泥基渗透结晶型防水材料》（GB 18445）等各领域现行相关标准规范要求。		
	简单防渗区	生活办公区地面硬化		

三、产品方案及规模

本项目产品方案为年产 10 万吨磷尾矿球团。

项目建成后，项目产品方案见下表。

表 2-2 本项目产品方案及规模

序号	产品名称	规格型号	年产量
1	磷尾矿球团	30~50mm	10 万 t/a

四、主要生产设施及设施参数

本项目主要生产设施见下表。

表 2-3 项目生产设备及主要技术参数一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
----	------	------	----	----

1	生产设备	定量给料机	DGJ65	1台	新建
2		滚筒筛		1台	新建
3		中转料斗	5t	2台	新建
4		卧式搅拌机	SWJ9031	3台	新建
5		分料仓		1台	新建
6		压球机	XMQ-20	2台	新建
7		立式烘干机	TSG20	1台	新建
8		烘干机 PLC	动力柜	1台	新建
9		热风炉	六百万大卡生物质燃烧炉	1台	新建
10		除铁器	B650	1台	新建
11	运输设备	进料皮带	B650*25	1台	新建
12		2#进料皮带	B650*12	1台	新建
13		返料皮带	B500*11	1台	新建
14		出球皮带	B800*36	1台	新建
15		2#出球皮带	B800*13	1台	新建
16		电控柜配套		1台	新建
17		装载机	柳工 50、长臂	1台	利旧
18	环保设备	风机	15000m ³ /h	1台	利旧
19		风机	2000m ³ /h	1台	新建
20		布袋除尘器	/	2套	新建
21		旋风除尘器	/	1套	利旧
22		一体化污水处理设备	2m ³ /d	1套	新建
23		低氮燃烧装置	/	1套	新建

五、主要原辅材料及能源的消耗

本项目原辅材料消耗见下表 2-4。

表 2-4 本项目原辅材料年用量一览表

序号	名称	单位	消耗量	形态	最大存储量(t)	储存方式及存储位置	备注
1	磷矿粉	t/a	116479.653	固态	5000	原料堆棚	主要来源于水洗厂、黄磷厂
2	沾合剂	t/a	4613.631	粉末状	100	袋装, 储存于生产车间	外购
能源							
3	电力	kw·h/a	30万	/	/	/	市政供电网
4	生物质燃料	t/a	1200	颗粒状	50	袋装, 储存于生产车间	周边外购
5	新鲜水	m ³	9673.228	/	/	/	厂区内自来水供给

1、磷矿粉

根据业主提供的磷尾矿的成份分析报告（详见附件 8），磷尾矿成份分析结果见下表。

表 2-5 磷尾矿成分分析结果

五氧化二磷(P ₂ O ₅)	三氧化二铁(Fe ₂ O ₃)	三氧化二铝(Al ₂ O ₃)	氧化镁(MgO)	氧化钙(CaO)	硅	灼失	灰份	水份
22.36%	1.58%	2.18%	0.44%	32.76%	36.68%	2.5%	—	8%

2、粘合剂

根据业主提供的粘合剂的成份分析报告（详见附件 11），粘合剂成份分析结果见下表。

表 2-6 粘合剂成分分析结果

成分元素	百分比 (%)	备注
淀粉	62-75	主要成分
羧甲基纤维素	23-36	主要成分
高岭土	2.28-11.63	波动较大成分

3、生物质颗粒

根据业主提供的生物质颗粒的成份分析报告（详见附件 12），其成份分析结果见下表。

表 2-7 生物质燃料成分分析结果

检测项目	百分比 (%)
全水分 (Mt)	1.8
分析水分 (Mad)	1.57
空干基灰分 (Aad)	2.48
空干基挥发分 (Vad)	78.60
焦渣特征 (1~8)	3
空干基固定碳 (FCad)	17.35
空干基全硫 (St, ad)	0.02
空干基高位发热量 (Qgr, ad MJ/kg)	19.46
收到基恒容低位发热量 (Qnet, v ar MJ/kg)	18.32
收到基恒压低位发热量 (Qnet, p ar MJ/kg)	18.25
空干基碳 (Cad)	46.30
空干基氢 (Had)	5.12
空干基氮 (Nad)	1.70

六、平衡分析

1、物料平衡

本项目物料平衡表见表 2-8。

表 2-8 物料收支平衡 单位: t/a

物料投入情况		物料产出情况	
磷矿粉	116479.653	磷尾矿球团 (产品)	100000
粘合剂	4613.631	有组织颗粒物	2.369
		无组织颗粒物	5.919
		不合格粒径磷矿粉	11634.630

		金属杂质	2.094
		布袋除尘灰	129.9
		烧失水量	9318.372
合计	121093.284	合计	121093.284

注：本项目物料平衡不将车辆运输扬尘，燃烧烟气产生的颗粒物计算在内。

2、水平衡

项目水平衡见下图

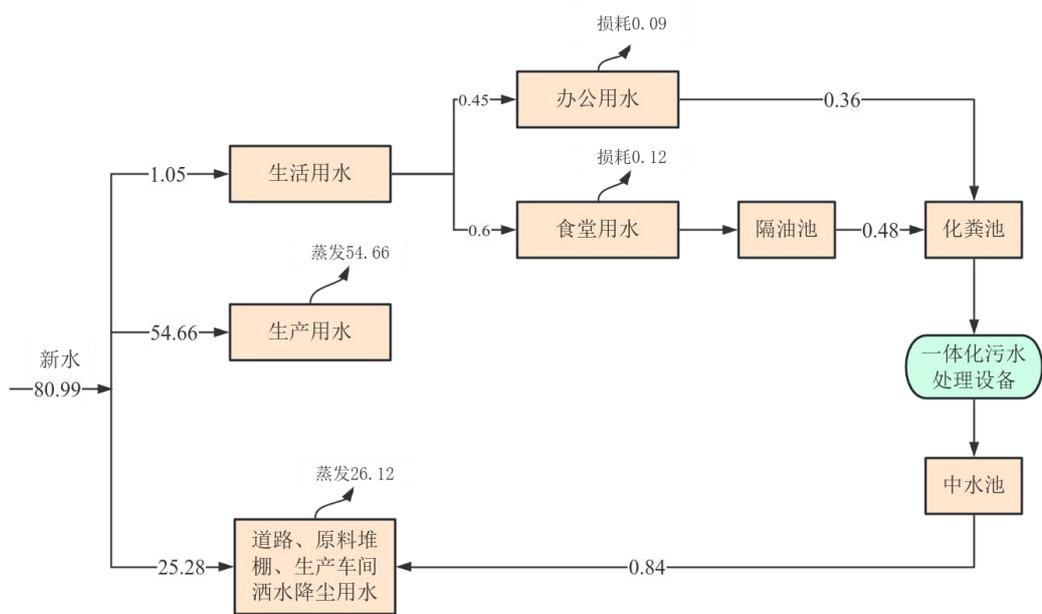


图 2-1 项目水量平衡图（晴天） 单位：m³/d

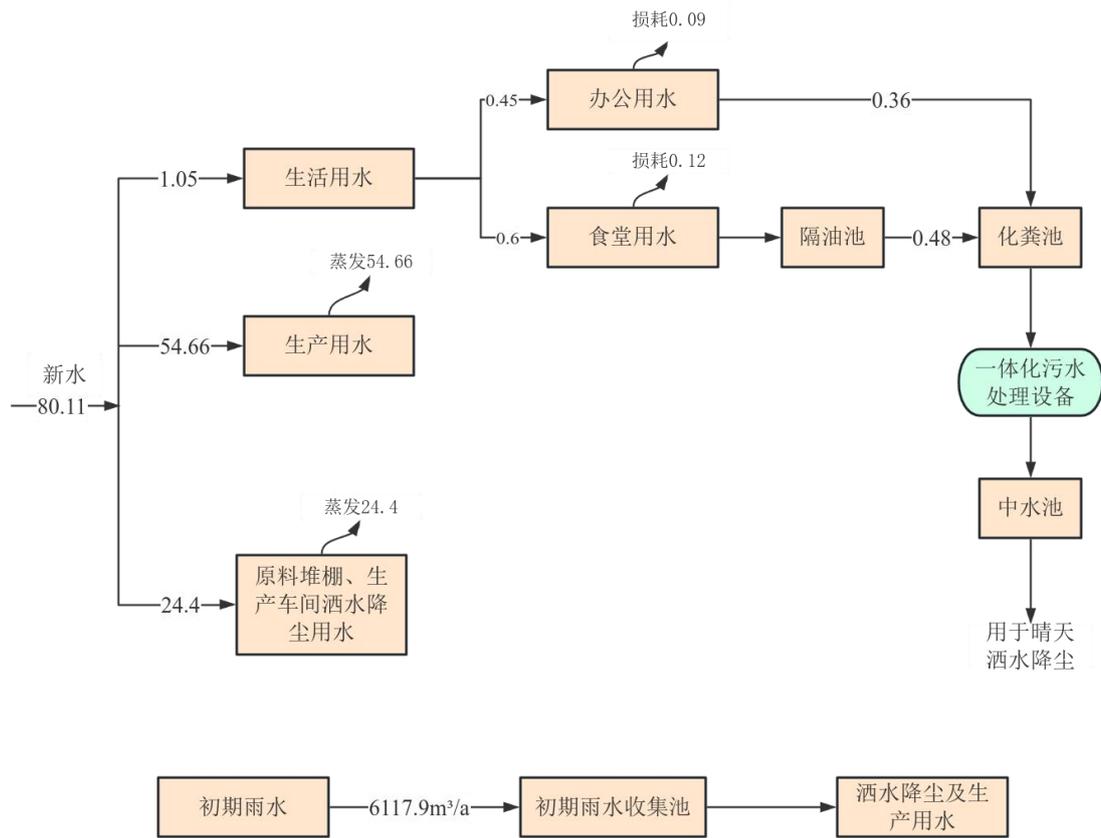


图 2-2 项目水量平衡图（雨天） 单位：m³/d

七、劳动定员及工作制度

1、劳动定员

本项目劳动定员 15 人，其中：管理、技术人员 5 人，生产工人 10 人。

2、工作制度

本项目采用一班制，年运营 300 天，每班 10 小时，年工作时间 3000h。

八、厂区平面布置

根据总平面布置原则，结合厂址自然条件，本项目的生产车间仅有 1 间，车间内布设 1 条生产线，自西向东依次布设，项目原料堆棚位于封闭钢架结构车间内北面区域，成品堆棚布置于生产车间最东侧，同时在车间南面设有食堂办公楼，办公楼位于生产车间的侧风向上，在办公楼周边分别布设有食堂、仓库、水冲厕和值班室，隔油池布设于厨房南面，化粪池布设于水冲厕南面，化粪池旁设有一体化污水处理设备，一体化设备旁设有中水池，便于生活污水的收集、处理；办公楼东北面设有 1 间车库，进厂入口处设有地磅，车间周围都设有雨水沟，并在项目区的大门口处布设有初期雨水收集池，用于收集初期雨水。在生产车间旁紧挨排气筒

(DA001) 设有 1 个消防水池，用于应急事故储水。项目排气筒 (DA001) 位于项目车间旁的东南角，排气筒 (DA002) 位于项目车间内偏东面位置，排放的废气对项目区环境影响较小。

本项目总体布局合理，全厂平面布置层次分明，动静分区、物流畅通，整个厂区平面布置合理。

本项目平面布置示意图见附图 5。

九、环保投资

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资估算为 124.3 万元，占总投资 12.43%，具体见下表 2-9。

表 2-9 环保投资估算表

项目	污染物	环保设施	数量/规格	投资(万元)	备注	
施工期	废气	扬尘	洒水降尘、防尘布网覆盖	/	2	新增
	废水	施工期废水	场地已有 15.6m ³ 初期雨水池	1 个	0	现有不计入投资
	噪声	施工噪声	加强施工机械的维修、管理；施工车辆限速行驶；优化施工方式	/	1	新增
	固废	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾合理清运处置，生活垃圾收集桶	/	2	新增
运营期	废气	筛分粉尘 (DA001)	1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气管	/	50	新增
		燃烧废气 (DA002)	低氮燃烧+1 根密封管道+1 套旋风除尘器+1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气管			
	废气	原料卸车粉尘	车间封闭+洒水降尘措施	/	5	新增
		物料堆存粉尘				
		给料粉尘				
		中转料斗落料粉尘				
		搅拌粉尘				
	有组织未被收集的粉尘					
	废气	车辆运输扬尘	道路硬化、洒水降尘、定期清扫	/	2	新增
废气	食堂油烟	油烟净化器	1 套	0.9	新增	

	废水	生活污水	隔油池	1个, 1m ³	1.2	新增	
			化粪池	1个, 40m ³	0	现有不计入投资	
			一体化污水处理设备	1座, 处理能力2m ³ /d	8	新增	
			中水池	1个, 3m ³	1	新增	
		初期雨水	初期雨水收集池	1个 15.6m ³ ; 1个 229.4m ³	10	新增	
	噪声	设备噪声	基础减震、厂房隔声	若干	1	新增	
	固废	生活垃圾	垃圾桶	数个	0.1	新增	
		布袋除尘灰	环保袋	若干	0.1	新增	
		废机油及废油桶	危废暂存间	1间, 10m ²	0	现有不计入投资	
	应急措施	消防水池		1个 20m ³	5	新增	
	防渗措施	重点防渗区	危废暂存间按照《危险废物贮存和污染控制标准》(GB18597-2023)要求基础地面防渗, 防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或2mm厚高密度聚乙烯, 或至少2mm厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s进行防渗。			5	新增
		一般防渗区	隔油池、化粪池、一体化污水处理设备、中水池(防渗层按等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m, 渗透系数 K $\leq 10^{-7}$ cm/s); 原料堆棚、产品堆棚、车间地面防渗要求按照《地下水污染源防渗技术指南(试行)》中附录 B.1.1.2 中混凝土防渗要求进行防渗。 B.1.1.2 混凝土防渗 混凝土防渗是指在防渗混凝土(可采用防渗素混凝土、防渗钢筋混凝土和防渗钢纤维混凝土)内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层, 并应符合 GB/T 50934、《水泥基渗透结晶型防水材料》(GB 18445)等各领域现行相关标准规范要求。			30	新增
		简单防渗区	生活办公区地面硬化			0	现有不计入投资
	合计					124.3	/

十、施工期工艺流程及产污节点：

项目施工期的主要工程为：对遗留的厂房进行改造、设备安装以及配套建设辅助设施、环保设施。施工期工艺流程见图 2-3。

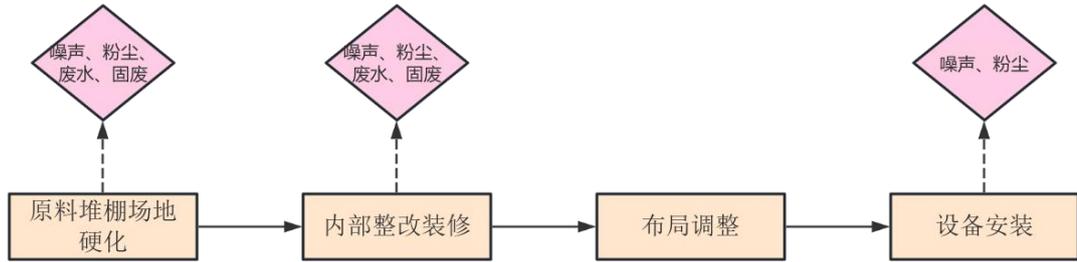


图 2-3 施工期工艺流程及产污节点图

1、施工工艺流程及产污节点

本项目利用现有车间进行建设，对原料堆棚场地进行地面硬化，对厂房进行室内外装修，在厂房内进行设备安装和配套设施建设，设备安装完成后调试运行，施工期较短，工艺流程简单。

施工期主要污染源有：施工机械噪声、扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气，建筑垃圾及土石方，施工人员清洁污水、生活垃圾和施工废水等。施工期对环境的影响具有瞬时性，工程结束后施工对环境的影响即随之消失。

2、施工交通

项目施工不需要新修建进场道路，可直接进入施工场地施工。

3、主要施工机械设备

项目无场地挖方，施工期涉及的主要施工机械设备有铁锤、振捣棒、运输车辆、电焊机、装修机械等。

4、施工时间及施工人数

本项目施工期为 4 个月，施工时间 08:00~12:30，14:00~18:00；预定施工人数为 20 人。

十一、本项目运营期工艺流程简述：

项目运营期磷尾矿球团的生产工艺及产污节点图如下：

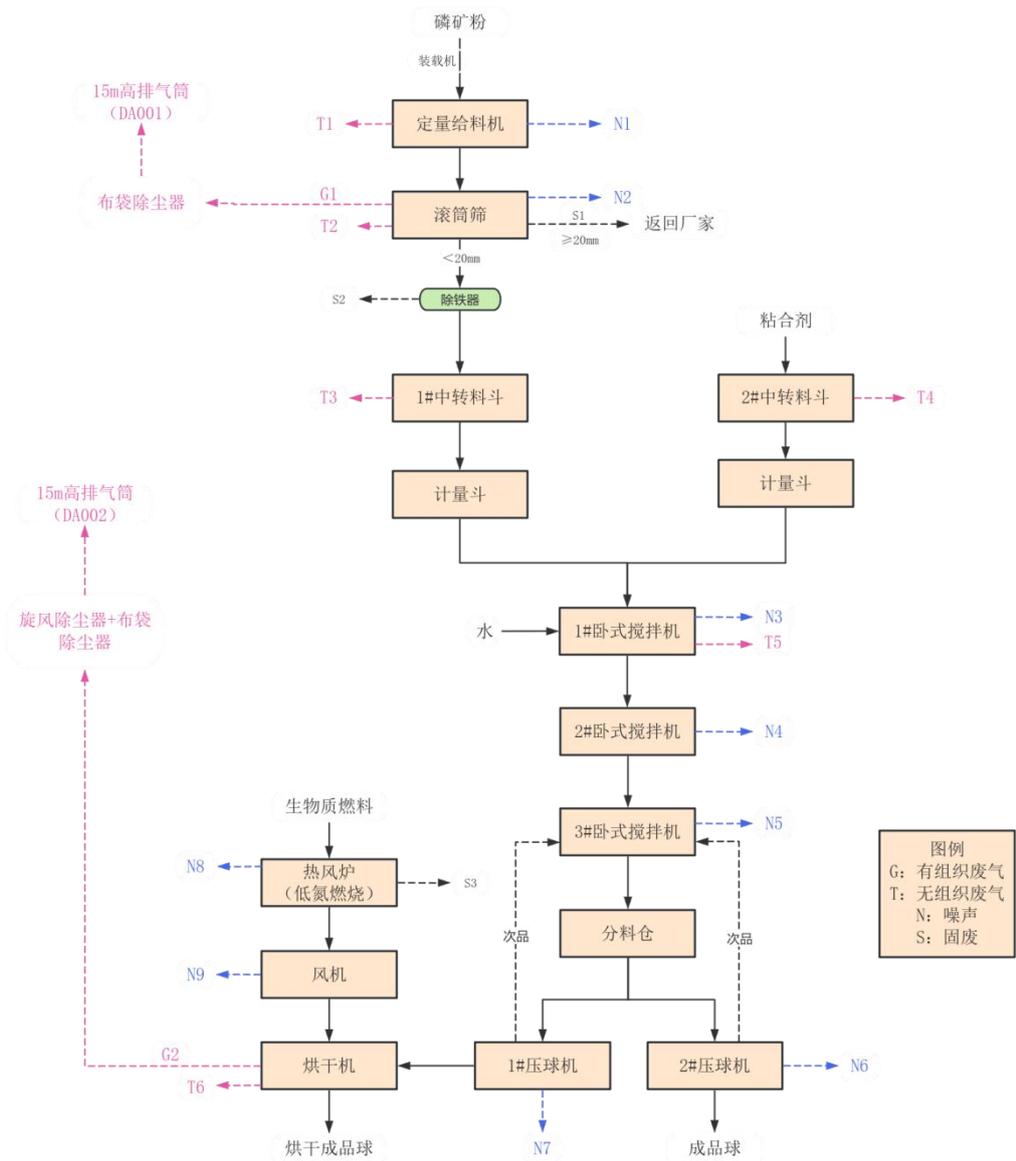


图 2-4 运营期工艺流程及产污节点图

1、磷尾矿球团生产工艺流程简述

(1) 运输、装卸、堆存

本项目原料主要来自于周边外购的磷矿粉，磷矿粉通过汽车由磷矿场运输至本项目原料堆棚内堆存。转运过程中会产生少量颗粒物，为抑制车辆运输、装卸的扬尘污染，通过对厂区道路定期洒水降尘和清扫后呈无组织排放。磷矿粉运至原料堆棚后对其进行卸料，卸料过程中会有粉尘产生。磷矿粉堆存于三面围挡加盖顶棚的原料堆棚内，磷矿粉粒径约为 20mm-50mm，含水率约 8%，卸料过程产生的粉尘和堆料产生的粉尘经厂房阻隔+洒水降尘措施后呈无组织排放。

沾合剂为吨袋包装，外购后直接运至生产车间内进行码堆待用。由于沾合剂为

密闭袋装，卸料和堆存过程中不会产生粉尘。

(2) 上料

将磷矿粉用装载机投入定量给料机中，装载机投料过程会产生粉尘（T1）和噪声（N1）。沾合剂则通过吊钩将吨袋吊至 2# 中转料斗上方，中转料斗为敞开竖立式漏斗状，吨袋与 2# 中转料斗对其后，沾合剂直接落入 2# 中转料斗中，此过程会产生粉尘（T4）。上料产生的粉尘（T1）和粉尘（T4）经厂房阻隔+洒水降尘措施后呈无组织排放。

(3) 筛分

落入定量给料机中的磷矿粉通过给料机均匀给料至皮带输送机上，输送至滚筒筛内，由于磷矿粉含有一定水分，输送过程不会产生粉尘，进入滚筒筛的物料通过滚筒筛筛分后，将粒径 $\geq 20\text{mm}$ 的物料滞留，滞留的物料通过人工收集后直接返回生产厂家，粒径 $< 20\text{mm}$ 的物料由滚筒筛的另一端通过皮带输送到 1# 中转料斗内，中转料斗为敞开竖立式漏斗状，由于磷矿粉含有水分，落入中转料斗产生粉尘（T3）较少，经厂房阻隔+洒水降尘措施后呈无组织排放；筛分过程会产生粉尘（G1），通过在滚筒筛集气口处安装管道将粉尘（G1）收集至布袋除尘器除尘后，通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。

(4) 搅拌

磷矿粉和沾合剂通过各自中转料斗自带的计量斗计量后经皮带输送机运至 1# 卧式搅拌机内搅拌，在输送粉状物料的同时加水搅拌，均匀加湿粉状物料，达到使加湿物料不冒干灰又不会渗出水滴的目的，配比方式为磷矿粉：沾合剂为 25:1，加水量占物料量的 5%~8%。物料在 1# 卧式搅拌机搅拌后接着进入 2#、3# 卧式搅拌机进行充分搅拌，搅拌好的物料（泥团状物质）用皮带输送至分料仓内。在 1# 搅拌机搅拌时物料呈干粉状，会产生粉尘（T5）和噪声（N3），通过运输搅拌时加水产生尘量较小，粉尘（T5）经厂房阻隔+洒水降尘措施后呈无组织排放，物料进入 2#、3# 卧式搅拌机时已是加湿物料，故搅拌过程不会有粉尘产生，但会产生噪声（N4、N5）。

(5) 压球

分料仓将物料（泥团状物质）均匀分成两条，由皮带输送机输分别送至 2 台压球机内进行压制成型，压制直径为 30-50mm 的椭圆球团，若有次品立即返回 3#

	<p>搅拌机搅拌后再进行压制成型，2#压球机压出的产品直接由皮带输送到产品堆棚内自然风干后外售，由于雨季时成品球风干时间较长，为提高生产效率，30%的成品从1#压球机压制成型后由皮带输送机送至烘干机内烘干。经搅拌机搅拌后的物料为湿润状态，含水率较高，且采用密闭压球机，不产生粉尘，压球过程会产生噪声（N6、N7）。</p> <p>（6）烘干</p> <p>成型后的球团通过皮带输送至立式烘干机内进行热风物理性烘干固化，烘干机内温度控制在130℃左右。烘干机以外购的生物质燃料作为热源，生物质燃料在热风炉内采用低氮燃烧技术燃烧产生的高温气体经供热风机引至烘干机内，球团均匀分布在烘干机顶部，高温热气自下而上由烘干机内部管道输送至顶部进行烘干，此过程会产生热风炉燃烧烟气（G2），通过在烘干机顶部设置吸气管道收集后由引风机引入旋风除尘器+布袋除尘器除尘后，通过1根15m高的排气筒（DA002）排放。</p> <p>（7）成品</p> <p>烘干后的球团从烘干机出口排出后经皮带输送机送入产品堆棚内外售。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>一、本项目为新建项目，无原有环境污染问题</p> <p>项目租用华宁红辉商贸有限责任公司的闲置厂房进行改造，华宁红辉商贸有限责任公司于2018年5月委托丽江智德环境咨询有限公司编制了《10万吨/年煤炭分选项目环境影响报告表》，并于同年5月11日取得玉溪市生态环境局华宁分局核发的《关于10万吨/年煤炭分选项目环境影响报告表的批复》，详见附件9，项目于2018年12月开工建设，2019年12月建设完成并投入试运行，项目建设完成后委托云南清源环境科技有限公司编制《10万吨/年煤炭分选项目竣工环境保护验收监测报告表》并于2021年8月19日取得《10万吨/年煤炭分选项目竣工环境保护自主意见》及专家签字表，详见附件10，本项目沿用原华宁红辉商贸有限责任公司内遗留并验收合格的水冲厕及危废暂存间。</p> <p>二、其他环境问题及整改措施</p> <p>根据现场踏勘，项目区现场存在以下问题：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、厨房未设置隔油池以及油烟净化器； 2、化粪池处理后的生活污水直接向外排放； 3、初期雨水收集池容积较小；

- 4、现场遗留的除尘设施为旋风除尘器+7m 高的排气筒，不满足现行环保要求；
- 5、现场遗留一个闲置的脱硫塔循环池，有破损；
- 6、厂内现有危废暂存间内部防渗不合格，外部标识牌已过期；

整改措施：

- 1、新增隔油池对厨房污水进行隔油处置，新增一台油烟净化器对油烟进行净化后再排放。
- 2、安装一套一体化污水处理设备，生活污水经隔油池化粪池预处理后进入一体化污水处理设备处理达标后回用于洒水降尘。
- 3、对初期雨水收集池进行扩容，使其满足整个厂区的雨水进行收集。
- 4、本项目拟在原有除尘设施的基础上再加一级布袋除尘器，将排气筒高度加高至 15m。
- 5、闲置的脱硫塔循环池进行翻新修砌后改为消防水池使用；
- 6、危废暂存间重新进行防渗，再按照现行环保要求设置标识牌。

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	一、环境空气质量现状				
	(1) 环境空气功能区划及执行标准				
	<p>本项目位于玉溪市华宁县宁州街道铁埂社区铁梗小组小杨梅箐，项目区属环境空气功能区二类区，因此执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单，标准值见表 3-1。</p>				
	表 3-1 环境空气质量标准				
	污染物名称	取值时间	标准浓度限值	单位	执行标准
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 修改单
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10	mg/m ³	
	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时 平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	μg/m ³		
	24 小时平均	150			
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	μg/m ³		
	24 小时平均	75			
总悬浮颗粒 物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³		
	24 小时平均	300			
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	μg/m ³		
	24 小时平均	100			
	1 小时平均	250			
(2) 环境空气质量现状					
<p>根据《关于建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）大气环境质量“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环评的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据”。</p>					
<p>项目选址位于云南省玉溪市华宁县宁州街道铁埂社区铁梗小组小杨梅箐，距离项目最近的环境空气质量自动监测站位于华宁县示范小学，距离本项目西南约 3.8km。环境空气质量现状引用 2023 年华宁县环境空气</p>					

质量自动监测站统计数据。详细数据如下表：

表 3-2 华宁县 2023 年环境空气质量统计结果 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率/%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	13.43	60	22.39	达标
	24h 平均第 98 百分位数	29.00	150	19.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16.00	40	39.99	达标
	24h 平均第 98 百分位数	25.00	80	31.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37.34	70	53.35	达标
	24h 平均第 95 百分位数	82.00	150	54.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23.73	35	67.80	达标
	24h 平均第 95 百分位数	53.00	75	70.67	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	900.00	4000	22.50	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	128.00	160	80.00	达标

项目所在地华宁县 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。项目所在区域为环境空气质量达标区。

（3）其他污染物

本项目废气特征因子为 TSP、NO_x，为了解项目所在地特征因子 TSP 现状质量，本项目引用华宁凯丽达商贸有限公司《磷矿磷粉矿加工回收再利用项目环境影响报告书》中的项目区监测数据。

监测时间：2023 年 2 月 23 日-2023 年 3 月 1 日；

监测点：项目区内，地理坐标：东经 102°55'54.693"，24°14'6.482"，距离本项目东北面最近距离约 1200m；

监测因子：TSP（选取与本项目有关的特征因子）；

采样方法：连续监测 7 天，监测 24 小时平均值；

本项目与引用监测点位位置关系详见下图：



图 3-1 项目与引用监测点位位置关系示意图

监测结果详见下表 3-3。

表 3-3 总悬浮颗粒物环境空气检测结果一览表

检测项目	监测点坐标	采样时间	采样时段	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值	达标情况
TSP	102°55'54.693" 24°14'6.482"	2023/2/23	09:41-09:41 (次日)	187	300	达标
		2023/2/24	09:46-09:46 (次日)	191	300	达标
		2023/2/25	09:49-09:49 (次日)	188	300	达标
		2023/2/26	10:02-10:02 (次日)	186	300	达标
		2023/2/27	10:16-10:16 (次日)	189	300	达标
		2023/2/28	10:28-10:28 (次日)	190	300	达标
		2023/3/1	10:39-10:39	192	300	达标

(次日)

根据表 3-3 可知，本项目的总悬浮颗粒物（TSP）能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，项目所在区域环境空气质量状况良好。

为了解项目所在地特征因子 NO_x 现状质量，本项目引用云南植能农业发展有限公司委托云南健牛环境监测有限公司的监测数据。

监测时间：2024 年 8 月 9 日-2024 年 8 月 11 日；

监测点：项目区主导风下风向监测点，地理坐标：东经 102°55'34.391"，24°12'15.53767"，距离本项目西南面最近距离约 2.2km；

监测因子：NO_x（选取与本项目有关的特征因子）；

采样频率及方法：每天监测 4 次，连续监测 3 天，氮氧化物瞬时采样；

本项目与引用监测点位位置关系详见下图：

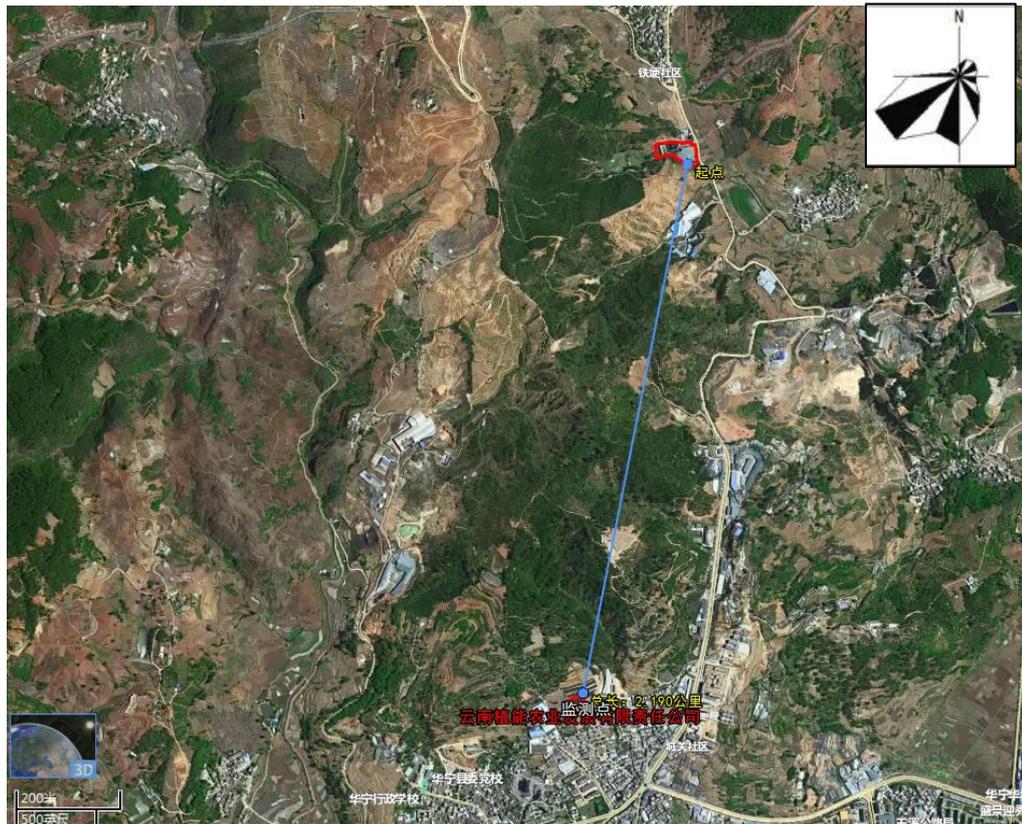


图 3-2 项目与引用 NO_x 监测点位位置关系示意图

监测结果详见下表 3-4。

表 3-4 氮氧化物环境空气检测结果一览表

检测点位	污染物	日期	检测值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标情况
主导	NO _x	2024 年 8 月 9 日	0.030	0.25	达标

风向 下风 向监 测点			0.030	0.25	达标
			0.032	0.25	达标
			0.032	0.25	达标
		平均值	0.031	0.25	达标
		2024年8月10日	0.029	0.25	达标
			0.028	0.25	达标
			0.029	0.25	达标
			0.030	0.25	达标
		平均值	0.029	0.25	达标
		2024年8月11日	0.031	0.25	达标
			0.032	0.25	达标
			0.029	0.25	达标
			0.030	0.25	达标
		平均值	0.031	0.25	达标

由上述监测数据可知,项目区域 NO_x 环境空气质量 1 小时平均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

二、地表水环境

(1) 地表水环境功能区划及执行标准

项目区最近地表径流为项目区东侧约 2400m 处的龙珠河,通过天然沟渠自北向南汇入龙洞河,最终汇入曲江,根据《云南省水功能区划》(第二版,云南水利厅,2013年10月)，“曲江峨山-华宁保留区(峨山小街——入南盘江口)”，2030年水质保护目标III类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。项目区东侧龙珠河、龙洞河参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准。具体指标见表 3-5。

表 3-5 《地表水环境质量标准》 单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
III类标准	6~9	20	4	1.0	0.2
项目	总氮	铜	总锌	氟化物	砷
III类标准	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05
项目	汞	镉	六价铬	铅	氰化物
III类标准	0.001	0.005	0.05	0.05	0.2
项目	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌落(个/L)
III类标准	0.005	0.05	0.2	0.2	10000

(2) 地表水环境质量现状

本项目地表水环境质量现状引用位于项目东北侧约 1.2km 处的华宁

凯丽达商贸有限公司《磷矿磷矿粉加工回收再利用项目环境影响报告书》中，委托云南环绿环境检测技术有限公司于2023年2月23日~2月25日对龙洞河水环境质量的现状监测结果，监测断面W1（龙珠河）位于本项目上游东北面约2.4km处。W2（龙洞河）位于本项目下游东南面约15.8km处。

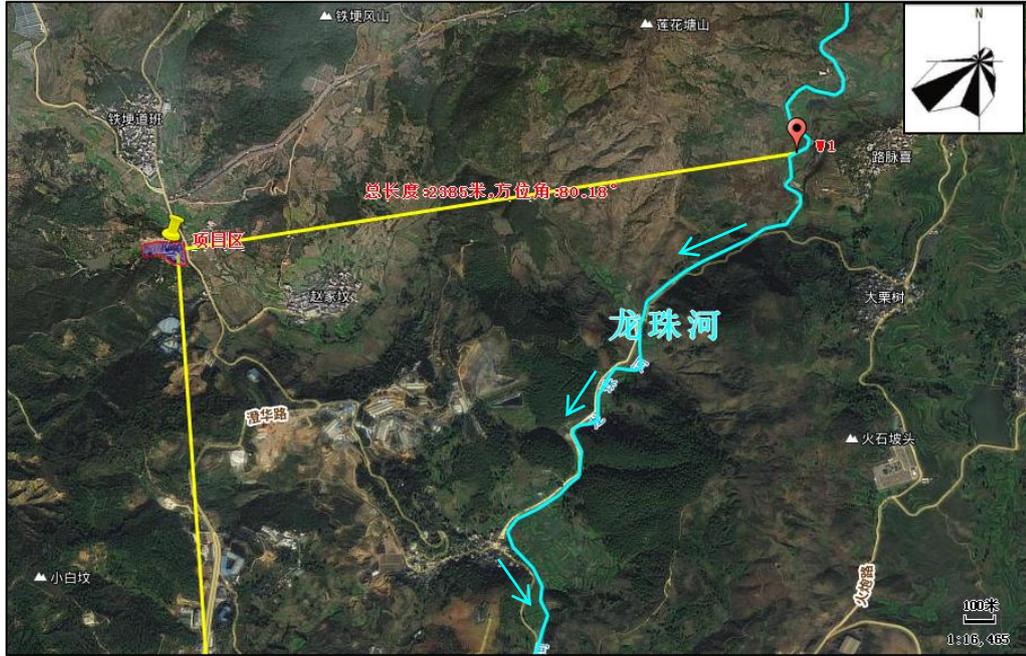


图 3-3 项目与地表水监测点（W1）位置关系示意图

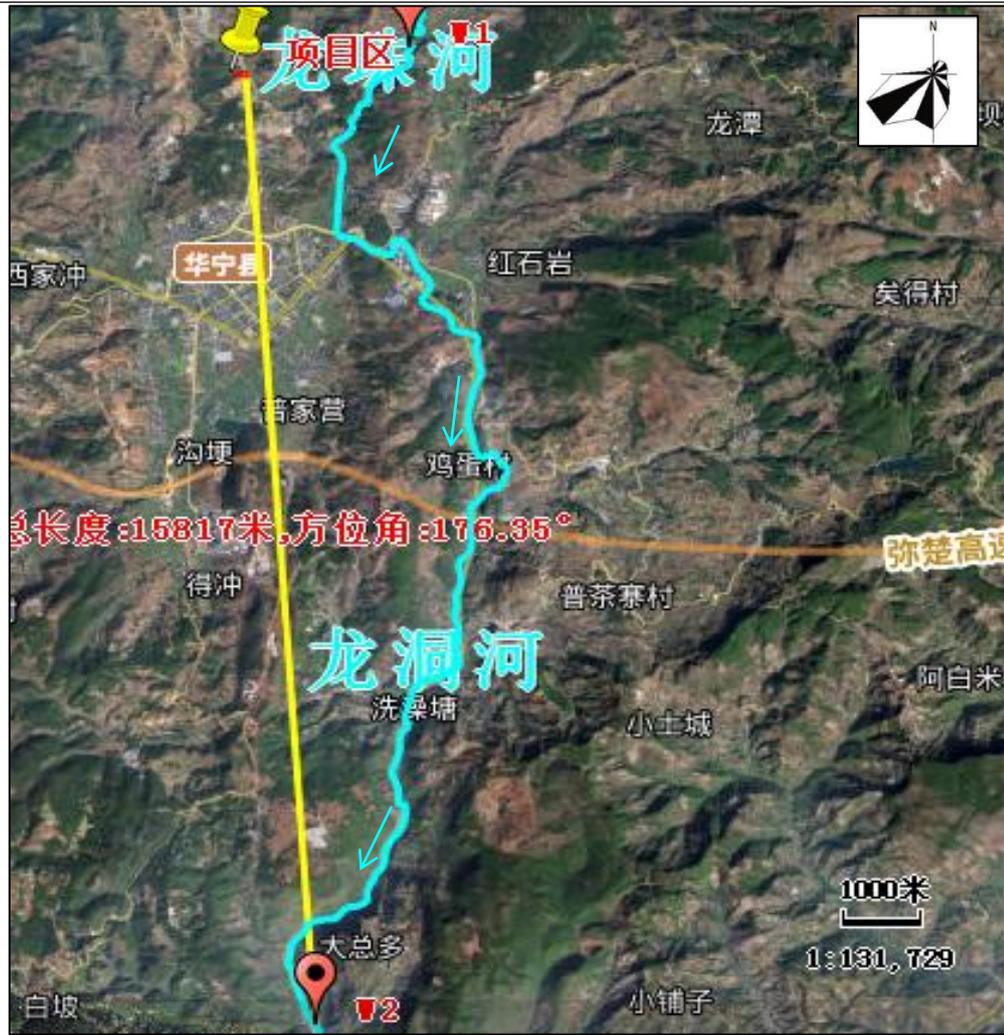


图 3-4 项目与地表水监测点 (W2) 位置关系示意图

监测结果如下表所示:

表 3-6 龙洞河黑白牛村附近 (W2) 的监测结果 单位: mg/L

监测点	检测结果						执行标准	达标情况
	龙珠河 (路脉喜村附近 W1)			龙洞河 (黑白牛村附近 W2)				
坐标	(E: 102.957263 N: 24.228092)			(E: 102.940290 N: 24.081346)				
采样时间 指标	2023/2/23	2023/2/24	2023/2/25	2023/2/23	2023/2/24	2023/2/25		
	13:36	14:23	10:58	14:11	15:24	11:46		
pH 值	8.1	7.9	8.0	8.1	8.0	8.1	6~9	达标
水温 (°C)	16.3	15.3	15.4	16.1	15.4	15.2	/	/
悬浮物	8	7	6	6	5	5	/	/
五日生化需氧量	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	≤4	达标
化学需氧量	5	6	7	8	9	10	≤20	达标
氨氮	0.077	0.073	0.082	0.077	0.074	0.080	≤1.0	达标
总磷	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	≤0.2	达标
砷	0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0009	≤0.05	达标
氟化物	0.14	0.16	0.12	0.21	0.23	0.19	≤1.0	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
粪大肠菌群 (个/L)	1.7×10 ³	1.6×10 ³	1.5×10 ³	9.2×10 ³	9.0×10 ³	9.2×10 ³	≤100 00	达标
溶解氧	7.2	7.3	7.4	7.4	7.6	7.2	≥5	达标
高锰酸盐指数	1.6	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3	≤6	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标

由上表可知, 监测断面所选监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

三、声环境

(1) 声环境质量执行标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），建设项目所在地噪声功能区划为声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目区东面紧邻澄华路，±35m 范围执行 4a 类标准，标准值见表 3-7。

表 3-7 声环境质量标准

类别	适用区域	等效声级[dB(A)]	
		昼间	夜间
2 类	项目区	60	50
4a 类	项目区东面紧邻澄华路	70	55

(2) 声环境质量现状

项目位于华宁县宁州街道铁埂社区铁埂小组小杨梅箐，根据现场踏勘情况，项目周边主要为山体和东面的澄华路，周边 50m 范围内无居民集中区域等环境敏感点，项目区声环境质量良好。

四、生态环境

根据现场踏勘情况，项目周边主要为山体及道路，受人为活动影响较大，区域分布的动物主要为周边农耕地中常见种类，未发现多家保护的珍稀濒危动物以及国家、省级保护动物。

总体来看，项目区内属于主要为人类活动，且周边无名胜古迹、风景旅游区、自然保护区、重点保护动植物及文物。

五、环境保护目标

根据现场踏勘，本项目厂界外 50m 无噪声保护目标，500m 范围内无自然保护区、风景名胜区。

本项目主要环境保护目标见下表。

表 3-8 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标	规模(人)	方位距离(m)	保护级别
环境空气	铁埂村	E 102.928939861 N 24.228880080	320	北面 279	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	赵家坟村	E 102.936042351 N 24.222035083	260	东南面 340	
声环境	50m 范围内无敏感点				《声环境质量标准》（GB3096-2008）2

环
境
保
护
目
标

				类区标准
地表水	铁梗坝塘	/	西南面 125	该坝塘为农灌用水 不属于饮用水源
	龙珠河	/	东南面 2400	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	龙洞河	/	东南面 4300	
	曲江	/	南面 114000	
地下水	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			
生态	本项目无生态环境保护目标。			

污 染 物 排 放 控 制 标 准	六、污染物排放标准				
	1、废气				
	(1) 施工期				
	无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级排放标准中无组织排放监控浓度限值要求详见表 3-8。				
	表 3-8 大气污染物综合排放标准 单位 mg/m³				
	污染物		监控点		浓度
	颗粒物		周界外浓度最高点		1.0
	(2) 运营期				
	本项目无组织粉尘、SO ₂ 、NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染源大气污染物排放限值，具体限值见表 3-9。				
	表 3-9 大气污染物无组织排放限值 单位 mg/m³				
污染物		监控点		浓度	
颗粒物		周界外浓度最高点		1.0	
SO ₂				0.40	
NO _x				0.12	
食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 中的小型规模标准，见表 3-10。					
表 3-10 食堂油烟最高允许排放浓度和油烟净化措施最低去除率					
规模		小型			
最高允许排放浓度 (mg/m ³)		2.0			
净化设施最低去除效率 (%)		60			
筛分粉尘排气筒 DA001 排放标准					
项目筛分粉尘有组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》					

(GB16297-1996)表2中相关标准。具体取值见表3-11。

表 3-11 大气污染物有组织排放限值 单位 mg/m³

污染物	最高允许排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放高度
颗粒物	120	39	15m

热风炉燃烧废气排气筒 DA002 排放标准

生物质燃料燃烧废气中污染物主要为烟尘、SO₂及NO_x。

项目热风炉燃烧产生的烟尘、SO₂排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中“其他炉窑”二级标准；

项目生物质热风炉燃烧产生的NO_x排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准。

表 3-12 烘干废气与热风炉燃烧废气污染物排放标准限值

废气类型	污染物名称	有组织排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放高度	执行标准
生物质热风炉燃烧废气、烘干废气	颗粒物(烟尘浓度)	200	/	15m	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
	烟气黑度(林格曼黑度)	1级			
	二氧化硫	850			
	氮氧化物	240	0.77		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

2、废水

项目无生产废水产生，生活污水经隔油池、化粪池收集预处理后排入自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于场内洒水降尘。

回用水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中道路清扫水质标准。

表 3-13 城市杂用水水质标准 单位 mg/L

项目	pH	色度	嗅	浊度/NTU	溶解性固体	BOD ₅
道路清扫	6.0-9.0	≤30	无不快感	≤10	≤1000	≤10
	氨氮	阴离子表面活性剂	溶解氧	总氮		大肠埃希氏菌
	≤8	0.5	≥2.0	1.0(出厂), 0.2(管网末端)		不应检出

3、噪声

(1) 施工期

本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，具体见表 3-14。

表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	50

(2) 运营期

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，项目厂界东侧执行 4 类标准。

表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50
4 类	≤70	≤55

4、固体废物

(1) 一般固废暂存及处置

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

(2) 危险废物收集、暂存、转移及处置

危险固废贮存、管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 进行储存、转运和处置。

总量控制指标	<p>废气：本项目废气量为 7500 万 m³/a，有组织废气中颗粒物：2.370t/a，SO₂：1.079t/a，NO_x：2.265t/a。</p> <p>废水：本项目无废水外排，不设废水污染物总量控制指标。</p> <p>固废：固体废物处置率 100%。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>一、施工期环境保护措施</p> <p>本项目施工期主要工程项目厂房修缮、原料堆棚场地硬化、设备安装及其它辅助环保设施的建设等。本项目施工期环境保护对策措施如下：</p> <p>1、废气</p> <p>施工期的废气主要为扬尘和施工机械废气。</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>已建工程在厂房修缮，新设备安装等形成施工扬尘，扬尘属无组织排放。</p> <p>(2) 施工机械废气</p> <p>施工挖机及各类型运输车辆使用汽油、柴油作为能源，在运行时排放燃油废气。废气主要是 NO_x、CO 和烃类等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属低架点源，无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。</p> <p>施工期工人均来自附近的村庄，不在厂区内食宿，不产生油烟。</p> <p>废气污染控制措施包括：</p> <p>①安排员工定期对施工场地洒水，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1~2 次；若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数。洒水后，可有效降低起尘量。</p> <p>②对运输散粒状物料的车辆加盖篷布进行密闭，杜绝运输途中沿路漏撒，造成污染。运输车辆合理分配载重量，而且运输土方、碎石、水泥等物料时，尽量避开大风天，车辆行驶路线应尽量避免避开居住敏感区。</p> <p>③在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置和堆放。工地所需的砂、石料等尽可能减少露天堆放，做到用多少运多少。临时堆放场地应设有挡土墙，同时采取遮蔽、覆盖措施，防止起风时产生扬尘，同时减少临时堆放场造成的水土流失。</p> <p>2、废水</p> <p>施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水和场地降雨冲刷水。</p> <p>(1) 施工人员生活污水</p>
-----------	---

施工高峰期人数 20 人/d，前期原料堆棚场地硬化、设备安装等施工时间约 90 天，施工人员不在场区内食宿，施工期工人依托厂内已有水冲厕。生活污水主要为施工人员洗手废水，用水量以 15L/人·d 计，则施工人员用水量为 0.3m³/d，前期施工期生活用水量为 27m³。污水产生量按用水量的 80% 计，则施工人员生活污水产生量估算为 0.24m³/d，施工期生活污水总量为 21.6m³。施工人员产生的污水量较小，经厂区内已有的一个 40m³ 化粪池收集后用于周边农田施肥，不外排。

(2) 施工废水

施工废水主要产生于工具清洗，污染物以大量的泥沙悬浮物为主，此类废水量小，经设置 1 个 1m³ 的临时沉淀池处理后回用于施工洒水降尘，不外排。

(3) 场地雨水

施工过程如遇下雨，施工场地不可避免会遭遇降雨冲刷，使得施工场地成为面源污染源。暴雨时，施工场地地表初期雨水径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥及其它地表固体污染物，初期雨水径流产生的主要污染物为 SS。通过厂内排水沟收集进入已建好的 1 个初期雨水收集池收集、澄清后回用于非雨天场地洒水降尘或施工用水，不外排。

3、噪声

项目施工期噪声主要为运输车辆噪声及设备安装调试时产生的噪声，噪声具有间歇性且持续时间较短，且施工期较短，随着施工期的结束，施工期噪声的影响也随之消失，对周围环境的影响不大。为减缓施工噪声的影响，本环评提出如下措施：

①高噪声施工设备禁止在 22:00 时至次日 7:00 时进行建筑施工作业，但因混凝土浇灌等生产工艺需要连续作业的除外。

②选用低噪声施工机械。

③合理安排施工机械的位置，对产生高噪声的设备如电锯等设备，建议在其外加盖简易棚，将可在固定地点施工的机械设置在临时建筑房内作业。

④对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器

损坏而加大设备工作时的声级。

⑤合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高。

⑥施工期间要加强施工队伍的管理，文明施工。

4、固废

前期施工期，施工期固废主要为建筑垃圾、生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要产生于设备安装过程中。本项目施工期短，施工量小，建筑垃圾产生量不大，约为 1t，建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的按照当地住建部门的要求妥善处理。

(2) 生活垃圾

项目施工人员会产生一定的生活垃圾，由于施工人员不在现场食宿，生活垃圾量按每人每天 0.1kg 计算，产生量约 2kg/d，在场区暂时存放后，施工方按时清运垃圾收集箱，由环卫部门统一清运处置。

综上，项目施工期产生的固体废弃物通过回收利用、集中收集处置，固废处置率 100%，对周边环境的影响可接受，且随施工结束而终止。

运营期环境影响和保护措施

二、运营期环境保护措施

1、废气

项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-1。

表 4-1 废气污染源源强核算结果一览表

序号	产排污环节	污染物	污染物产生			排放形式	治理设施				污染物排放			排放标准
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)		工艺	收集效率 (%)	除尘效率 (%)	是否为可行性技术	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
1	筛分粉尘	废气量	3000 万 m ³ /a	/	/	有组织	布袋除尘+15m 高排气筒 (DA001)	90	98	是	3000 万 m ³	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中新建企业大气污染物浓度限值
		颗粒物	131.620	4387.335	43.873			90	98	是	2.369	78.972	0.790	
	燃烧废气	颗粒物	0.324	7.200	0.108		低氮燃烧技术+旋风除尘+布袋除尘+15m 高排气筒 (DA002)	100	99.7	是	0.001	0.22	0.0003	
3	燃烧废气	二氧化硫	1.079	23.973	0.360	100	/	/	1.079	0.360	23.973			

														表2中“其他炉窑”二级标准规定的限值要求
		氮氧化物	3.235	71.893	1.078			100	30	是	2.265	50.325	0.755	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新建企业大气污染物浓度限值
		废气量	4500万m ³ /a	/	/			100	/	是	4500万m ³	/	/	
4	原料卸车粉尘	颗粒物	0.317	/	0.106	无组织	设置三面围挡+顶棚覆盖,定期洒水降尘	/	70	是	0.095	/	0.032	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级排放标准中无组织排放
5	物料堆存粉尘	颗粒物	0.835	/	0.278	无组织	设置三面围挡+顶棚覆盖,定期洒水降尘	/	70	是	0.250	/	0.083	
6	给料粉尘	颗粒物	0.582	/	0.194	无组织	设置三面围挡+顶棚覆盖	/	70	是	0.174	/	0.058	

						织	盖, 定期洒水降尘								监控浓度 限值要求
7	中转料斗落料粉尘	颗粒物	2.648	/	0.883	无组织	设置三面围挡+顶棚覆盖, 定期洒水降尘	/	70	是	0.795	/	0.265		
8	搅拌粉尘	颗粒物	2.186	/	0.729	无组织	设置三面围挡+顶棚覆盖, 定期洒水降尘	/	70	是	0.656	/	0.219		
9	车辆运输扬尘	颗粒物	3.536	/	1.179	无组织	运输道路硬化, 定期洒水降尘, 定期清扫	/	70	是	1.061	/	0.354		
10	有组织未被收集的粉尘	颗粒物	13.162	/	4.387	无组织	设置三面围挡+顶棚覆盖, 定期洒水降尘	/	70	是	3.949	/	1.316		
11	食堂油烟	油雾	0.0019	0.633	0.0016	无组织	油烟净化器	/	60	是	0.00076	0.00063	0.253	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 表2中的小型规模标准	

合计	有组织排放总量	颗粒物	2.370
		SO ₂	1.079
		NO _x	2.265
	无组织排放总量	颗粒物	6.980
		油雾	0.00076

(一) 主要污染工序及源强分析

本项目运营期的主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和食堂油烟。粉尘主要来源于卸料、堆料、给料、搅拌、烘干工段产生的粉尘、运输车辆道路扬尘。其中装卸、堆料、给料、车辆运输扬尘和食堂油烟均为无组织排放。

(1) 废气产排情况核算

1) 有组织废气

①筛分粉尘

运营期环境影响和防护措施
经项目工艺流程可知，项目磷矿粉需经过滚筒筛进行筛分，筛分过程会产生粉尘，进入滚筒筛筛分的总物料量为 116477.918t/a，筛分粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册）》中筛分工序颗粒物产污系数 1.13kg/t-产品进行核算，则：滚筒筛筛分粉尘产生量为 131.620t/a，产生速率为 43.873kg/h，产生浓度为 4387.335mg/m³，通过集气口安装 1 根管道进行收集，收集效率为 90%，收集后的粉尘通过引风机（风量为 10000m³/h）引入 1 套布袋除尘器（除尘效率 99.7%）后通过一根高 15m 的排气筒（DA001）排放。滚筒筛筛分粉尘排放量为 2.369t/a，排放速率为 0.790kg/h，排放浓度为 78.972mg/m³。

经筛分后的筛上物，即粒径大的经人工收集后外售，根据建设单位提供的资料，返回率约为 10%，滚筒筛筛分后的物料量为 116346.298t/a，经计算不合格粒径的磷矿粉产生量为 11634.630t/a。

②燃烧废气

经工艺流程分析可知，热风炉以外购的生物质颗粒作燃料，燃烧过程会产生燃烧废气，项目有 3 万吨磷矿球团需要烘干，磷尾矿烘干系统采用生物质燃料进行烘干，烘干一吨产品须消耗 40kg 生物质燃料，则生物质燃料的消耗量为 1200t/a，根据建设单位提供的生物质燃料检测报告，本项目使用的生物质颗粒收到基恒容低位发热量为 18.32MJ/kg，收到基恒压低位发热量 18.25MJ/kg，颗粒物、SO₂、NO_x 的产生量参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中“表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）

排放口参考绩效值表”中的产污系数，计算热风炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x的产污系数，项目生物质颗粒燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x的产污系数见下表：

表 4-2 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表

固体燃料						
项目	单位	参考绩效值		插值法得到绩效值	治理措施	去除率
低位热值	MJ/kg	16.75	18.84	18.32	/	/
颗粒物	kg/t-燃料	0.252	0.276	0.270	/	/
二氧化硫	kg/t-燃料	0.839	0.919	0.899	旋风+袋式除尘	99.7
氮氧化物	kg/t-燃料	2.516	2.756	2.696	低氮燃烧	30

注：对于实际热值介于上表数据之间的，采用插值法计算得到绩效值。
 本项目使用的生物质颗粒收到基恒容低位发热量为 18.32MJ/kg，收到基恒压低位发热量 18.25MJ/kg，项目采用恒容低位发热量利用插值法计算得到绩效值。

根据上表，可计算出燃烧废气颗粒物的产生量为 0.324t/a，产生速率为 0.108kg/h，产生浓度为 7.200mg/m³，SO₂ 产生量为 1.079t/a，产生速率为 0.360kg/h，产生浓度为 23.973mg/m³，NO_x 产生量为 3.235t/a，产生速率为 1.078kg/h，产生浓度为 71.893mg/m³。

综上，热风炉燃烧废气通过采用低氮燃烧技术脱氮后经烘干机上密封管道进行收集，收集效率为 100%，收集后的废气通过引风机（风量为 15000m³/h）引入旋风除尘器+布袋除尘器处理后（除尘效率 99.7%）通过一根高 15m 的排气筒（DA002）排放。粉尘排放量为 0.001t/a，排放速率为 0.0003kg/h，排放浓度为 0.022mg/m³；SO₂ 排放量为 1.079t/a，排放速率为 0.360kg/h，排放浓度为 23.973mg/m³；NO_x 采用低氮燃烧工艺后，可有效将氮氧化物降低 30%，则 NO_x 排放量为 2.265t/a，排放速率为 0.755kg/h，排放浓度为 50.325mg/m³。

2) 无组织废气

本项目无组织废气主要包括：原料卸料粉尘、物料堆存粉尘、车辆运输扬尘、有组织未被收集的粉尘和食堂油烟等。

①原料卸车粉尘

项目原料卸车时产生的粉尘量由装卸高度、车辆吨位、物料含水率和地面风速决定。

$$Q_2 = \frac{98.8}{6} M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中：Q₂——起尘量，mg/s；

M——卸车吨位，t；本项目为 50t；

U——平均风速，当地平均风速为 2.2m/s；

H——物料装卸高度，m，取 1.5m；

W——物料含水率，%；取 8%。

该公式适用于无人工增湿、晴天、自然状态下的原料装卸过程的起尘量计算，由计算可知，本项目原料在装卸过程中起尘量为 652.997mg/s，磷矿粉卸料量为 97000t/a，每吨卸货时间为 5s，则总卸货时间为 485000s/a（134.72h/a），则项目原料装卸过程起尘量为 0.317t/a，0.106kg/h。项目在此产污节点处设置全封闭厂房和喷淋洒水降尘后，除尘效率以 70%计，则项目原料卸车粉尘排放量为 0.095t/a，排放速率为 0.032kg/h，呈无组织排放。

②物料堆存粉尘

项目原料堆棚设置有三面围挡，加盖顶棚，堆棚内采用洒水降尘，在此采用西安冶金建筑学院干堆公式计算物料堆场的扬尘量。

公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \cdot U^{4.9} \cdot A_p$$

式中：Q：起尘量，mg/s；

U：平均风速，m/s，2.2m/s；

A_p：物料堆场的面积，m²；

本项目原料堆棚总占地面积为 1315m²，则堆场起尘量为 26.493mg/s（31536000s/a），0.835t/a，0.278kg/h。本项目原料堆棚设置三面围挡，设置有顶棚，采用洒水降尘后抑尘率可达 70%，则原料堆棚粉尘排放量为 0.25t/a，排放速率为 0.083kg/h。

③给料粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》《工业污染核算》中的行业经验系数，给料口粉尘产生系数为 0.005kg/t-原料。给料口给料量为 116478.501t/a，产尘量为 0.582t/a，0.194kg/h，通过设置全封闭厂房和洒水后（粉尘控制效率达 70%），排放量为 0.174t/a，排放速率为 0.058kg/h，呈无组织排放。

④中转料斗落料粉尘

经项目工艺流程可知，项目磷矿粉经过滚筒筛筛分后，通过皮带输送机直接落入中转料斗，皮带输送机上方设有除铁器去除杂质，根据建设单位提供的资料，每吨原料去除率约为 0.02kg，进入皮带输送机的磷矿粉为 104711.669t/a，经计算杂质产生量为 2.094t/a。则落入 1#中转料斗的物料量为 104709.574t/a，落料过程会产生粉尘，由于磷矿粉含水分，故粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中转运砂和粒料至高架贮仓，产污系数 0.02kg/t-搬运料进行核算，则：1#中转料斗粉尘产生量为 2.094t/a，产生速率为 0.698kg/h，通过设置全封闭厂房和喷淋洒水后（粉尘控制效率达 70%），排放量为 0.628t/a，排放速率为 0.209kg/h，呈无组织排放。

根据工艺，辅料沾合剂为吨袋包装，也需进入中转料斗，沾合剂与水泥类似不含水分，落料过程会产生粉尘，故粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中卸水泥至高架贮仓，产污系数 0.12kg/t-卸料进行核算，沾合剂卸料量为 4613.631t/a，则：2#中转料斗粉尘产生量为 0.554t/a，产生速率为 0.185kg/h，

综上，中转料斗落料总产尘量为 2.648t/a，0.729kg/h，通过设置全封闭厂房和喷淋洒水后（粉尘控制效率达 70%），排放量为 0.795t/a，排放速率为 0.265kg/h，呈无组织排放。

⑤搅拌粉尘

根据工艺流程可知，磷矿粉和沾合剂通过各自中转料斗自带的计量斗计量后经皮带输送机运至 1#卧式搅拌机内搅拌，搅拌时需加入水进行搅拌，根据建设单位提供的资料，加水量占原料 5%-8%（环评按 5%计算），进入 1#卧式搅拌机物料量为 109320.558t/a，加水量为 5466.028t/a，搅拌过程会有少量粉尘产生，粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中装水泥、沙和粒料入搅拌机，产污系数 0.02kg/t-装料进行核算，则：搅拌粉尘产生量为

2.186t/a，产生速率为 0.729kg/h，通过设置全封闭厂房和喷淋洒水后（粉尘控制效率达 70%），排放量为 0.656t/a，排放速率为 0.219kg/h，呈无组织排放。

⑥车辆运输扬尘

本项目原料通过运输车辆将原料运至场内原料堆棚内堆存，运输距离约为 300m，生产过程中原料通过装载机进行运输上料，运输距离约为 20m，产品通过运输车运出场区，运输距离约 400m。运输过程中路面起尘量采用经验公式：

$$Q=0.0079 \cdot v \cdot w^{0.85} \cdot p^{0.72}$$

其中：

Q—每辆汽车行使扬尘量，Kg/Km.辆；

V—汽车行使速度，km/h；

W—汽车重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²；

本项目场内运输车行驶速度以 20km/h 行驶，本环评对道路路况以 0.2kg/m² 计，运输过程中扬尘产排情况见下表。

表 4-3 本项目运输扬尘产排情况一览表

运输扬尘	原料进场运输	原料上料运输	产品出场运输	备注
运输量 (t)	121097	116482	100000	上料运输量（磷矿粉）去除卸料粉尘、堆料粉尘的量。
运输车辆	汽车	装载机	汽车	
空车 (t)	10	5	10	
重车 (t)	25	10	25	
空车、载重车次 (次)	4844	11648	4000	
扬尘量 (空车) Kg/Km.辆	0.351	0.195	0.351	
扬尘量 (重车) Kg/Km.辆	0.765	0.351	0.765	
运输距离 (m)	300	20	400	
产生量 (t/a)	1.623	0.127	1.787	
产生速率 (kg/h)	0.541	0.042	0.596	
治理措施	运输道路硬化，控制车速、运输车辆进行遮盖，路面			

	遗撒及时清扫并采用洒水车进行洒水降尘，大约能减少 70%的扬尘		
排放量 (t/a)	0.487	0.038	0.536
排放速率 (kg/h)	0.162	0.013	0.179

综上，本项目运营期运输道路扬尘总产生量为 3.536t/a，产生速率为 1.179kg/h，排放量为 1.061t/a，排放速率为 0.354kg/h。

⑦有组织未被收集的粉尘

根据有组织计算可知，集气罩未被收集的粉尘产生量为 13.162t/a，4.387kg/h。本项目通过车间阻隔，喷雾降尘，抑尘率可达 70%，则粉尘排放量为 3.949t/a，1.316kg/h。

⑧食堂油烟

项目区内设置有食堂，食堂能源以电能为主，属清洁能源。食堂就餐人数 15 人次/d，提供 2 餐。食堂计划基准灶头个数为 1 个，排风量以 2500m³/h 计，年工作日 300 天，日工作时间约 4.0h。食堂使用电能，食用油用量平均按 0.015kg/人·天计，日耗油量为 0.225kg/d，产生速率为 0.056kg/h。据类比调查，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经估算，该项目油烟产生量为 0.00637kg/d，0.0019t/a，产生速率为 0.0016kg/h，产生浓度为 0.633mg/m³，本环评要求食堂设置 1 套油烟净化器，其净化效率为 60%，则油烟排放量为 0.00076t/a，排放速率为 0.00063kg/h，排放浓度为 0.253mg/m³，符合《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（即最高允许排放浓度小于 2mg/m³）要求。

（2）达标分析

根据表 4-1 分析数据可知，正常工况下，滚筒筛筛分粉尘通过集气口安装 1 根管道进行收集，收集效率为 95%，收集后的粉尘通过引风机（风量为 10000m³/h）引入 1 套布袋除尘器（除尘效率 99.7%）后通过一根高 15m 的排气筒（DA001）排放，颗粒物的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准规定的限值要求。

热风炉燃烧废气通过采用低氮燃烧技术脱氮后，与烘干废气经烘干机上密封管道进行收集，收集效率为 100%，收集后的废气通过引风机（风量为 15000m³/h）引入旋风除尘器+布袋除尘器处理后（除尘效率 99.7%）通过一

根高 15m 的排气筒（DA002）排放，颗粒物、SO₂ 的排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“其他炉窑”二级标准规定的限值要求，NO_x 排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准规定的限值要求。

项目无组织排放源主要为原料进厂卸料粉尘、物料堆存粉尘、给料粉尘、车辆运输扬尘、有组织废气未被收集的粉尘和食堂油烟，为降低无组织颗粒物排放量，项目物料堆棚设置三面围挡，加盖顶棚，并且地面硬化，进料口处进行洒水降尘，厂区内运输道路硬化，定期清扫等措施。

（3）厂界预测结果

本项目无组织预测采用“环安科技在线模型计算平台”中的“AERSCREEN 模式”，该系统是根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数。项目无组织排放浓度预测结果见下表：

表 4-4 无组织废气排放浓度预测结果一览表

离散点信息					矩形面源
预测点	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下风向距离(m)	TSP(μg/m ³)
南厂界	102.929857	24.223905	1665.0	76.33	798.2800
西厂界	102.929131	24.224039	1665.0	12.32	572.3800
铁梗村	102.929034	24.228296	1666.0	461.4	323.9500
东厂界	102.9306	24.224036	1659.0	147.38	618.2000
北厂界	102.929846	24.224168	1665.0	70.31	789.5300
赵家坟	102.935976	24.22223	1649.0	724.19	248.7500
排放标准(μg/m ³)					1000
达标情况					达标

根据表 4-4 可知，本项目厂界以及敏感点无组织排放废气预测可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织颗粒物排放监控值。

综上，通过采取以上措施，本项目污染物不会对周边大气环境造成太大的影响。

（4）大气防护距离

本项目厂界无组织排放的 TSP 浓度值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（900μg/m³，1 小时浓度标准值按 24 小时浓度标准值 300μg/m³ 的 3 倍计）。故无需计算大气环境防护距离，无需设置大

气环境保护区域。

(5) 可行性技术分析

1) 有组织废气治理措施可行性分析

由于《排污许可证申请与核发技术规范工业 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1033-2019)中没有磷矿球团筛分、烘干废气治理的可行技术,故本项目采取的废气治理措施可行技术参考对照《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ1121-2020)“表 29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术”中推荐的可行技术,见下表:

表 4-5 规范中“表 29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术”

排放口	主要污染物	燃料名称	可行技术	项目采用工艺	是否为可行技术
窑烟囱	颗粒物	所有燃料	袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等技术,可根据需要采用多级除尘	旋风除尘+布袋除尘。	是
	SO ₂		湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等	本项目使用的生物质燃料,含硫量较低,因此暂不考虑脱硫装置。	否
	NO _x		低氮燃烧技术、其他组合降氮技术	项目采用低氮燃烧技术进行脱氮。	是
生产过程中原料制备、成型、包装机等对应排放口	颗粒物	/	袋式除尘	布袋除尘	是

SO₂的类比可行技术分析

本项目 SO₂ 的排放方式根据类比大理州云香萃新能源科技有限责任公司《年产 2 万吨生物质燃料生产加工建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中的于 2024 年 4 月 15 日已验收合格监测数据,该验收报告中生产工艺烘干工段采用生物质颗粒进行烘干后通过一套布袋除尘器除尘后经 15m 高的排气筒排放,与本项目烘干工序一致,并与本项目排放方式基本一致。

根据该验收报告对 SO₂ 排放监测数据显示(验收检测报告详见附件 14),SO₂ 排放平均浓度为 56mg/m³,满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 二级排放标准相关标准限值要求。因此本项目类比该验收报告，不考虑设置脱硫装置是可行的。

2) 无组织废气污染治理设施可行性分析

为减少无组织废气对周围环境的影响，建设项目拟采取以下措施：

①输送机封闭廊道，生产车间为半封闭式（三面围挡+顶棚）；

②车间内进行洒水降尘，并通风降低无组织粉尘排放；

③运输道路硬化，控制车速、运输车辆进行遮盖，路面遗撒及时清扫并采用洒水车进行洒水降尘，降低无组织粉尘的排放；

④食堂油烟采用油烟净化器进行处理后排放；

⑤建设项目拟制定严格的设备检修规程，并增加设备检修频次，确保生产设备正常运行，防止因设备故障、泄漏导致的污染物失控排放；

⑥对运输散粒状物料的车辆加盖篷布进行密闭，杜绝运输途中沿路漏撒，造成污染。运输车辆合理分配载重量，而且运输物料时，尽量避开大风天，车辆行驶路线应尽量避免居住敏感区，运输时间控制在中午 8:00-12:00, 14:00-17:00, 以减少对居民区的影响；

⑦建设项目拟制定完善的管理制度和奖惩机制，明确各道生产环节负责人，生产过程中操作人员不得以任何理由离开岗位，不能让设备在无人看管的情况下运作。对操作技能好、责任心强的生产人员进行奖励，反之则进行淘汰和处罚。经常组织学习和交流，提高操作人员的实战经验，避免因操作不当造成的环境污染；

⑧本项目委托物料运输单位采用专业的运输设备或车辆将其运输至本项目使用，运输过程中对运输物料进行篷布遮盖，严格按照规定路线进行运输，避开城区、居民区交通道路，运输过程中严格控制车速，严格落实绿色运输的要求。本环评建设建设单位运营期间按相关要求开展清洁生产审核，严格执行污染物排放标准，完善环境保护措施，防止二次污染。

实践证明，通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

(6) 影响分析

①正常情况大气污染影响分析

项目环境空气为达标区。本项目采取的各项废气污染治理设施属于污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中的可行技术，在严格采取污染治理措施后，废气达标排放，对周边敏感目标影响不大，项目的建设不会改变周边环境质量，项目运营期不会对周围环境产生大的影响。

②非正常情况大气污染影响分析

本项目废气非正常排放主要考虑废气治理设施——布袋除尘器、低氮燃烧装置出现故障的情况。

生产过程中布袋除尘器、低氮燃烧装置同时出现故障的概率极小，本环评考虑非正常情况为布袋除尘器出现故障、低氮燃烧装置故障两种情景。

非正常情况 1: 当布袋除尘器故障（脱袋、破损等），除尘措施完全失效，操作人员凭操作参数的变化就可以判断除尘器已发生故障。企业日常进行检修，出现布袋除尘器故障概率低，除尘效率降低为 85%。

非正常情况 2: 低氮燃烧装置出现故障，导致控制温度失效，本环评按脱氮效率完全丧失考虑，其余设备正常工作。

本项目的非正常排放情况包括有设备检修、废气收集系统故障、末端治理设施故障、工艺设备运转异常等情况下，本项目选取最可能发生的事故为末端废气治理设施发生故障，废气治理设施的处理能力按 85% 计算，导致废气未经处理后排放。本次非正常排放核算结果如下表。

表 4-6 非正常情况下污染物浓度

产排污环节	污染物名称	正常排放				非正常排放				措施
		除尘效率%	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	除尘效率%	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA001	颗粒物	98	2.369	78.972	0.790	85	17.769	592.290	5.923	关闭生产设施，
DA002	颗粒物	99.7	0.001	0.022	0.0003	85	0.049	1.080	0.016	

	氮氧化物	30	2.265	50.325	0.755	0	3.235	71.889	1.078	尽快安排人员维修
--	------	----	-------	--------	-------	---	-------	--------	-------	----------

根据上表可知，布袋除尘器处理装置故障情况下，项目颗粒物的排放浓度超标、低氮燃烧装置故障情况下，NO_x的排放浓度明显增大，虽未超过排放标准，但为了保证空气质量，日常要加强布袋除尘器、低氮燃烧装置的维护，减少非正常排放情况的发生。

(7) 大气环境影响评价结论

根据玉溪市生态环境局华宁分局发布的华宁县 2023 年环境空气质量状况，空气可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。环境空气质量评价城市点位于华宁县示范小学，距离本项目西南约 3.8km 判定为达标区。结合项目特点，本次评价阶段对项目特征污染物（TSP）引用引用华宁凯丽达商贸有限公司《磷矿磷粉矿加工回收再利用项目环境影响报告书》中的项目区监测数据，根据监测数据可知，项目所在区域中的监测因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求；NO_x 引用云南植能农业发展有限责任公司委托云南健牛环境监测有限公司的监测数据，监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准要求。

本次评价对项目废气产排量及达标排放进行了分析，根据对比分析，本项目采用的污染治理措施均为排污许可技术规范中的可行技术，项目运营期主要大气污染物均能达标排放。

(7) 监测计划

①有组织废气排放口基本情况表

本项目有组织废气排放口基本信息如下表所示。

表 4-7 废气排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排气筒高	排气筒内	排放口温度	类型
		经度	纬度				

				度 (m)	径 (m)	(°C)	
1	DA001	102.930204179	24.223940489	15	0.5	25°C	一般 排放 口
2	DA002	102.929595317	24.224051801	15	0.95	23.6°C	一般 排放 口

②竣工环保验收监测

按照“环保三同时”要求，项目建成投产后及时组织竣工环境保护验收，项目环保竣工验收监测见下表。

表 4-8 环境监测一览表

序号	监测项目	监测点位	监测因子	时间及频率
1	有组织废气	有组织废气排放口 (DA001)	颗粒物	竣工验收时,连续监测 2 天, 每天采样 3 次
2	有组织废气	有组织废气排放口 (DA002)	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	竣工验收时,连续监测 2 天, 每天采样 3 次
3	无组织废气	4 个, 厂界上风向 1 个, 下风向 3 个	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	竣工验收时,连续监测 2 天, 每天采样 3 次

③自行监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)等，确定本项目废气污染源自行监测方案，见下表

表 4-9 自行监测方案一览表

序号	监测项目	监测点位	监测因子	时间及频率
1	有组织废气	有组织废气排放口 (DA001)	颗粒物	1 次/半年
2	有组织废气	有组织废气排放口 (DA002)	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	1 次/半年
3	无组织废气	4 个, 厂界上风向 1 个, 下风向 3 个	颗粒物	1 次/年

2、废水

本项目产生的废水主要为生活污水。

(1) 废水产排情况核算

①生活用水

本项目劳动定员为 15 人，全部在厂区就餐，不住宿，据《云南省地方

标准 用水定额》（DB53/T168-2019），办公用水按 30L/人·d 计、食堂用水按 40L/人·d 计。15 名员工仅在食堂就餐不住宿，生活污水排放系数按 0.8 计，则办公用水量为 0.45m³/d, 135m³/a, 污水产生量为 0.36m³/d, 108m³/a, 食堂用水量为 0.6m³/d, 180m³/a, 污水产生量为 0.48m³/d, 144m³/a,

共计生活用水量为 1.05m³/d, 315m³/a, 污水产生量为 0.84m³/d, 252m³/a。

②初期雨水

场区周围设置雨水沟，本次环评提出对项目区初期雨水（前 15min）进行收集，汇水面积约 1.33hm²，初期雨水产生量采取下面公式计算：

$$Q=\psi\cdot q\cdot F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ —径流系数，经验数值为 0.8；

q—设计暴雨强度，L/s.hm²；

F—汇水面积，hm²；

项目位于玉溪市华宁县，降雨强度参照玉溪市中心城区暴雨强度公式（修订）计算：

$$q=2870.528(1+0.633\lg P)/(t+14.742)^{0.818}$$

式中：P—设计降雨重现期 2 年；

t—降雨历时；

降雨重现期 2a，降雨历时 15min，暴雨强度为 212.963L/s·hm²。

按照公式，可以计算出汇水区初期雨水流量 226.59L/s，项目收集前 15min 的雨水，即 203.93m³。项目年工作日为 300 天，按照玉溪实际情况考虑，每年旱季时间为 270 天，雨季时间为 30 天，因此项目初期雨水量为 6117.9m³/a。考虑 1.2 安全系数，本环评建议项目在汇水区地势最低处设置 1 个 245m³ 的初期雨水收集池收集初期雨水，收集沉淀后用于场区内洒水降尘。但由于项目依托原来的煤炭分选厂已有 1 个 15.6m³ 的初期雨水收集池，目前容积略小，所以再考率在其周边设置 1 个 229.4m³ 的雨水收集池，合计 245m³，可以满足初期雨水的收集。

③生产用水

根据工艺流程可知，磷矿粉和沾合剂通过各自中转料斗自带的计量斗计

量后经皮带输送机运至 1#卧式搅拌机内搅拌，搅拌时需加入水进行搅拌，根据建设单位提供的资料，加水量占原料 10%-15%（环评按 15%计算），进入 1#卧式搅拌机物料量为 109320.558t/a，加水量为 16398.084m³/a，54.66m³/d。

④降尘用水

项目区在厂区道路、原料堆棚、生产车间内定期洒水降尘。根据业主提供资料，每天道路降尘用水量按 2L/m²·次计算，洒水次数按 2 次/d 计算，本项目区内道路面积约为 428m²，下雨天不计算，则用水量约为 1.72m³/d，464.4m³/a（年工作 300 天，旱季按 270 天计），原料堆棚和生产车间面积约为 4065m²，车间内喷雾降尘用水量按照约 3L/m²·次计算，洒水次数按 2 次/d 计算，则喷雾降尘用水量为 24.4m³/d，7320m³/a。

综上，总降尘用水量为 26.12m³/d，7784.4m³/a。该部分用水通过场地自然蒸发消耗，无废水产生。

本项目运营期耗水量及废水产排情况见下表。

表 4-10 本项目废水产排情况一览表

污染源	耗水量		废水产生量	
	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
生活用水	1.05	315	0.84	252
生产用水	54.66	16398.084	0	0
降尘用水	26.12	7784.4	0	0
合计	81.83	24497.484	0.84	252

(2) 污染防治措施

项目区实行雨污分流制，初期雨水随着厂区周边雨水沟流入初期雨水收集池内澄清后用于厂区洒水降尘及生产用水损耗补充。生活污水经过隔油池、化粪池预处理后进入一体化污水处理设备进行处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）中标准后，回用于洒水降尘。

(3) 影响分析

①污水预处理设施容积合理性分析

1) 隔油池设置合理性分析

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），隔油池设计符合下列规定：

A、含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h;

B、池内水流流速不宜大于 0.005m/s;

C、池内分格宜取两档三格;

D、人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于 0.6m。

项目食堂废水产生量为 0.6m³/d，经核实，项目目前未建隔油池，本环评建议设置一个 1m³的隔油池，则项目隔油池应严格按照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）、《建筑给水排水建设单位设计规范》（GB50015-2003）进行设计和施工，确保处理效果。

环评要求建设 1m³隔油池规模满足每天 0.6m³食堂废水的收集，设置合理可行，满足设计规范要求。

2) 化粪池设置合理性分析

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）要求：化粪池有效停留时间取 12~24h，化粪池有效停留时间取 24h，化粪池污水处理规模以项目运营期的污水产生量为基数并取 1.2 的安全变化系数。

项目生活用水废水产生量为 0.84m³/d，则化粪池的有效容积不小于 1.008m³，经现场核实，项目已建设 1 个 40m³的化粪池，可容纳项目职工产生的生活污水量，设置合理可行，满足设计规范要求。

3) 中水池的合理性分析

根据核算，项目的生活污水产生量为 0.84m³/d，考虑中水池能暂存 3 天的蓄水量，本环评建议建设 1 个 3m³的中水池，可以完全收集 3 天的生活污水，设置合理可行，满足设计规范要求。

4) 一体化处理设备规模合理性分析

项目生活污水的产生量为 0.84m³/d，污水处理设备的规模需考虑 1.2 的安全变化系数，则环评要求项目自建的一体化污水处理设备设计规模应不低于 2m³/d，可满足每天 0.84m³的生活污水处理量，设置合理可行，满足设计规范要求。

②废水不外排可行性分析

本项目产生废水主要是生活污水，生活污水经过隔油池、化粪池预处理

后通过一体化污水处理设备处理达标后回用于洒水降尘；根据工程分析可知，本项目生活污水产生量为 252m³/a，初期雨水产生量 6117.9m³/a，降尘用水量为 3892.2m³/a，生产用水量为 16398.084m³/a。需水量远大于回用水量，废水能够全部回用，可以完全用于生产和降尘用水的补给，因此本项目采取的措施是可行的。

③生活污水处置的可行性

I.污水处理站的规模

项目生活污水的产生量为 0.84m³/d，污水处理设备的规模需考虑 1.2 的安全变化系数，则项目自建的一体化污水处理设备设计规模应不低于 2m³/d，并委托有资质的单位对项目的污水处理系统进行建设。

II.污水处理设备治理工艺

项目运行期本项目所产生的污水属于普通生活废水，本环评报告推荐的污水处理工艺为“污水处理 MBR 工艺”，最终污水处理工艺以设计方案为准，工艺流程见下图。

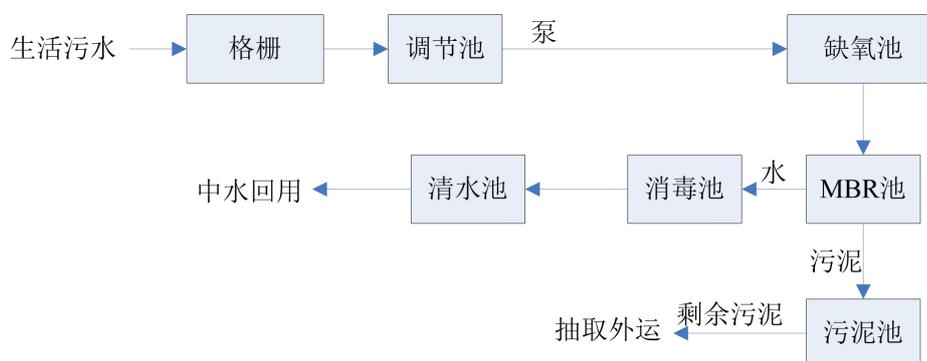


图 4-1 污水处理设备工艺流程图

III.治理工艺效率可行性分析

MBR 为生物处理及膜处理相结合的处理工艺，根据《MBR 的脱氮除磷工艺研究》（水科学与工程，2008 年第 1 期）中对 MBR 工艺的研究发现，此工艺对城市生活污水中 COD_{cr} 的去除率大于 95%、BOD₅ 的去除率大于 95%、NH₃-N 的去除率大于 95%、TP 的去除率大于 90%、SS 去除率大于 97%。则本项目生活污水经活性污泥法及 MBR 工艺处理后，出水水质见下表：

表 4-11 生活污水水质情况一览表 单位：mg/L（除 pH）

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
----	----	-----	------------------	----	--------------------

进水	6.5~8.5	300	160	200	30
处理效率%	——	>95%	>95%	>97%	>95%
出水	6.5~8.5	15	8	6	1.5
标准	6~9	——	10	——	8
达标情况	达标	——	达标	——	达标

根据上表，本项目生活污水经活性污泥法及 MBR 工艺处理后，生活污水中主要污染物浓度均可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中道路清扫水质标准，同时参照《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）表 A.1 生活污水可行性技术（生化法），本项目一体化污水处理装置采用“污水处理 MBR 工艺”是可行的。因此，本项目采取的措施是合理可行的。

（4）水环境影响评价结论

初期雨水随着厂区周边雨水沟流入初期雨水收集池内澄清后用于厂区洒水降尘及生产用水损耗补充。生活污水经过隔油池、化粪池预处理后进入一体化污水处理设备进行处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）中标准后，回用于洒水降尘，不外排。

综上，本项目运营期无废水外排，废水处理措施可行，对周围环境影响不大。

（5）监测计划

①竣工环保验收监测

按照“环保三同时”要求，项目建成投产后及时组织竣工环境保护验收，项目环保竣工验收监测见下表。

表 4-12 环境监测一览表

序号	监测点位	监测因子	时间及频率	排放标准
1	一体化污水处理设备	pH、流量、BOD ₅ 、化学需氧量、氨氮、总磷。	竣工验收时，连续监测 2 天，进口每天 1 次，出口每天 4 次	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中道路清扫用水水质标准

②自行监测

依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）制定本次评价建议监测计划。

表 4-13 自行监测方案一览表

序	监测	监测点位	监测因子	时间及频率
---	----	------	------	-------

号	项目			
1	废水	一体化污水处理设备出口	pH、流量、BOD ₅ 、化学需氧量、氨氮、总磷。	自行监测，每年1次

3、噪声

本项目产生的噪声主要是车辆交通噪声和设备噪声。

(1) 车辆交通噪声

运期车辆噪声主要来自运输车辆，机动车噪声值一般在 80~85dB(A)，为减轻运输对居民的影响，环评要求：a.加强进出车辆管理。项目内禁鸣喇叭，设置禁鸣标识，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范进入项目内车辆的停车秩序等措施，能有效降低车辆噪声 10~15dB；b.合理安排运输车次和运输时间，避免道路拥堵，在敏感路段设置限速和禁鸣路牌；c.加强对运输汽车驾驶员的管理，汽车临近沿途村镇路段时要减速行驶(≤10km/h)、禁止鸣高音喇叭，将运输时间控制在 06:00~22:00 时范围。

(2) 设备噪声

本项目高噪声设备主要为定量给料机、滚筒筛、卧式搅拌机、压球机、立式烘干机、热风炉和风机等，所有噪声源均位于相应的厂房内，源强为 80~90dB(A)之间，噪声控制为设备减震、厂房隔声以及距离衰减等。本项目取总平面图中西厂界与南厂界延长线交点作为坐标原点 (0, 0, 0)，项目运营期间设备产生的噪声源强见下表：

表 4-14 噪声源强调查清单（室内声源）

声源名称	型号	声功率级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m	距室内边界距离(m)	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外噪声	
				(XYZ)					声压级 dB (A)	建筑物外距离 (m)
定量给料机	DGJ65	80	厂房隔声、基础减振	76.68,17.68,1	0.70	83.09	昼间	20	57.09	1
滚筒筛	/	80	厂房隔声、基础减振	75.74,17.68,1	0.69	83.22	昼间	20	57.22	1
1#卧式搅拌机	SWJ9031	85	厂房隔声、基础减振	74.21,17.61,1	0.80	86.94	昼间	20	60.94	1
2#卧式搅拌机	SWJ9031	85	厂房隔声、基础减振	72.83,17.61,1	0.79	87.05	昼间	20	61.05	1
3#卧式搅拌机	SWJ9031	85	厂房隔声、基础减振	71.38,17.61,1	0.84	86.51	昼间	20	60.51	1
1#压球机	XMQ-20	80	厂房隔声、基础减振	70.14,17.61,1	0.75	82.50	昼间	20	56.50	1
2#压球机	XMQ-20	80	厂房隔声、基础减振	69.75,17.53,1	0.89	81.01	昼间	20	55.01	1
立式烘干机	TSG20	85	厂房隔声、基础减振	68.84,17.54,1	0.95	85.44	昼间	20	59.44	1
热风炉	六百万大卡生物质燃烧炉	90	厂房隔声、基础减振	67.31,17.54,1	1.11	89.09	昼间	20	63.09	1
风机	15000m ³ /h	90	厂房隔声、基础减振	66,17.61,1	0.81	91.83	昼间	20	65.83	1

(3) 噪声影响预测模式

噪声预测按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)进行预测,在采取措施的情况下,建设项目主要噪声源全部同时正常运行时对厂界的影响及对声环境敏感点的影响。

1、无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

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

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;

r ——预测点距声源距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

2、室内声源等效室外声源声功率计算方法:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

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_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q ——指向性因数:通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时 $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R ——房间常数, $R = Sa/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系

数；

r——声源到靠近维护结构某点处的距离，m。

3、声压级合成模式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： L_{eq} ——预测点总声压级，dB（A）；

L_i ——第*i*个点声源在预测点产生的A声压级，dB（A）；

n——声源个数

4) 预测点声源公式

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在T时间内*i*声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在T时间内*j*声源工作时间，s。

（4）预测结果

本项目噪声预测采用“环安科技在线模型计算平台”中的“噪声环境影响评级系统”，该系统是根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）构建，基于GIS的三维噪声影响评价系统。软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果。本项目预测结果如下：

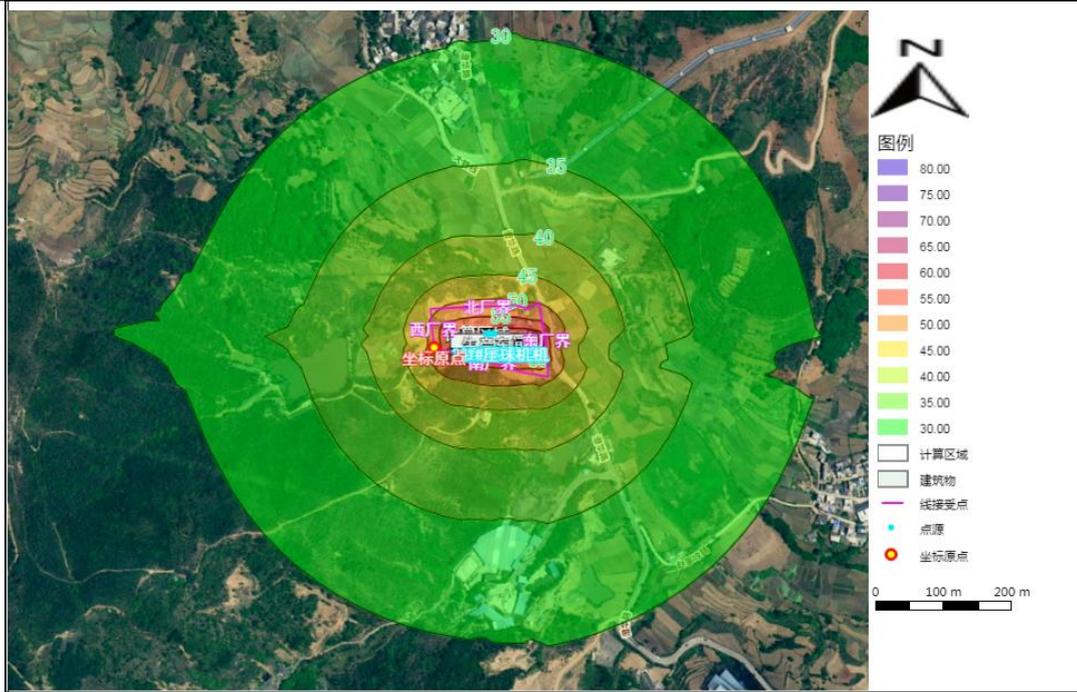


图 4-2 项目昼间噪声源贡献值等值线图



图 4-3 北厂界噪声线接受点预测结果图

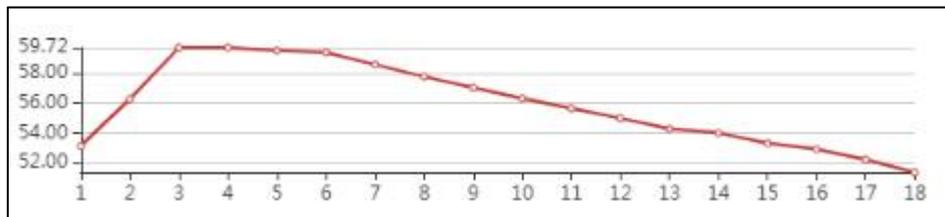


图 4-4 南厂界噪声线接受点预测结果图

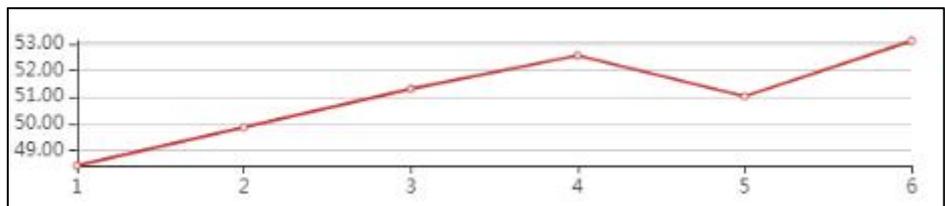


图 4-5 西厂界噪声线接受点预测结果图

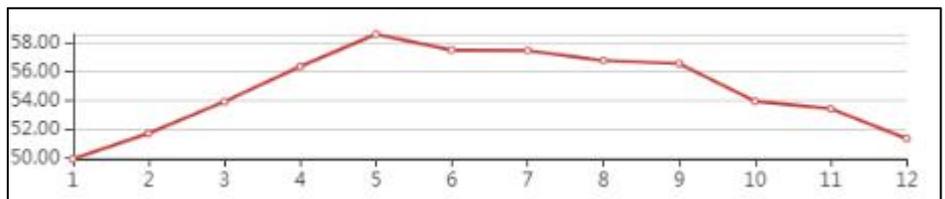


图 4-6 东厂界噪声线接受点预测结果图

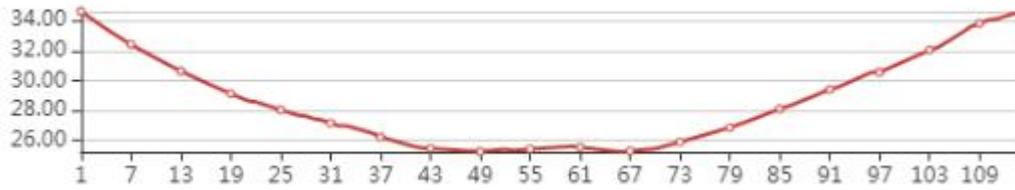


图 4-7 铁梗村噪声线接受点预测结果图

通过预测模型计算，项目厂界噪声的最大值预测结果与达标分析见下表：

表 4-15 项目厂界噪声预测结果达标分析 单位：dB（A）

预测方位	空间相对位置/m			时段	噪声贡献值 dB（A）	噪声标准值 dB（A）	达标情况
	X	Y	Z				
厂界北	66.76	53.14	1.2	昼间	51.83	60	达标
	66.76	53.14	1.2	夜间	/	50	——
厂界南	29.33	-6.25	1.2	昼间	59.72	60	达标
	29.33	-6.25	1.2	夜间	/	50	——
厂界西	-0.01	-0.01	1.2	昼间	53.13	60	达标
	-0.01	-0.01	1.2	夜间	/	50	——
厂界东	139.63	18.50	1.2	昼间	58.60	60	达标
	139.63	18.50	1.2	夜间	/	50	——
敏感点 铁梗村	65.26	246.25	1.2	昼间	34.63	60	达标

1) 根据噪声预测结果可知：

本项目每天一班制，每班 10 小时，夜间不进行生产，项目设备噪声经降噪措施、距离衰减后，距离本项目最近的敏感点铁梗村噪声值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，各厂界噪声预测值昼间能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间≤60dB（A）的要求。

2) 结论

本项目 50m 范围无噪声敏感点，距离本项目最近的敏感点为北面 279m 处的铁梗村，通过环安预测结果，铁梗社村噪声值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，通过厂房隔声、距离衰减后对其影响较小，项目厂界预测噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间标准的要求。因此，项目运营对周边敏感点的影响不大。

为减少噪声对周围环境的影响，针对各噪声源源强及其污染特征，建议建设单位做好以下措施：

- ①优先选用精度高、噪声低的设备；
- ②生产设备做好减震隔震基础；
- ③合理布局，重视总平面布置，让噪声源尽量远离环境敏感点；
- ④加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声；
- ⑤合理安排生产时间。

(5) 监测计划

①竣工环保验收监测

按照“环保三同时”要求，项目建成投产后及时组织竣工环境保护验收，项目环保竣工验收监测见下表。

表 4-16 环境监测一览表

序号	监测项目	监测点位	监测因子	时间及频率
1	噪声	项目厂界项目东、南、西、北外 1m 处	等效连续 A 声级	竣工验收时，监测 2 天，昼间、夜间各 1 次

②自行监测

根据《排污许可证管理条例》要求，项目投产后及时办理排污许可，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声，本项目自行监测要求如下表。

表 4-17 自行监测方案一览表

序号	监测项目	监测点位	监测因子	时间及频率
1	噪声	厂界，共设置 4 个	等效连续 A 声级	自行监测，每个季度 1 次。昼夜各监测 1 次

4、固废

根据工程分析，本项目运行过程中产生的固体废弃物主要分为生活垃圾、不合格粒径磷矿粉、金属杂质，布袋除尘灰、废包装袋、废机油和废油桶。

(1) 生活垃圾

本项目安排劳动定员 15 人，生活垃圾按照每人每天 0.5kg 计算，生活垃

圾产生量为 7.5kg/d、2.25t/a，由当地环卫部门统一收集后集中处理。

(2) 不合格粒径磷矿粉

根据废气源强核算结果可知：本项目经滚筒筛筛分出不合格的粒径的磷矿粉，其产生量约 11634.630t/a，经过人工收集后外售。

(3) 金属杂质

根据废气源强核算结果可知：本项目磷矿粉内含有的金属杂质，经皮带输送机上除铁器进行去除，金属杂质的产生量为 2.094t/a，统一收集后外售至废品回收站。

(4) 布袋除尘灰

根据废气源强核算结果可知：布袋除尘器中收集到的除尘灰为 138.511t/a，该部分除尘灰主要是原料类、燃料类的物料，该部分粉尘收集后回用于生产。

(5) 废包装袋

项目生产过程中，会产生废的沾合剂包装袋，主要产生量为 0.2t/a，统一收集后由环卫部门集中处理。

(6) 化粪池污泥

本项目化粪池及生活污水处理站会产生一定量的污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 修订）》，污泥产生量按照 16.7t/万 t_{废水} 计算，项目生活污水产生量为 252m³/a，则化粪池及污水处理站污泥产生量约为 0.42t/a，委托当地环保部门定期清掏处置。

(7) 热风炉炉渣

热风炉燃料用量为 1200t/a，根据查阅“中国生物质热风炉网”相关文献，热风炉炉灰产生量按照燃料用量的 1.5%进行核算，参照以上数据，则项目炉灰产生量约为 18t/a，生物质燃料燃烧后的灰烬是品位极高的优质有机钾肥，经袋装收集后暂存于灰渣堆存点，外售给附近村民作肥料使用。

(8) 隔油池浮油

根据相关经验数据，隔油池油污的产生量按处理水量的 0.01%计算，根据工程分析，项目食堂废水的产生量为 144m³/a，因此，隔油池油污产生量约为 0.014t/a，隔油池浮油定期清掏后委托有资质的单位处置。

(9) 废机油和废油桶

项目生产过程中养护维修机械设备时会产生少量废机油和废油桶，属危险废物，编号 HW08，废机油的废物代码为 900-214-08，废油桶的废物代码为 900-249-08，根据业主描述废机油的产生量约为 0.2t/a，废油桶的产生量为 0.1t/a，暂存于危险废物暂存间内，统一收集后有资质的单位处理。

(10) 固体废物汇总

本项目固体废物产生情况详见下表。

表 4-18 本项目固体废物产排情况一览表

名称	产生环节	属性	危废代码	物理性状	危险特性	产生量 t/a	贮存方式	处置方式
生活垃圾	员工生活	一般固废	---	固体	---	2.25	垃圾桶	由当地环卫部门统一处置
不合格粒径磷矿粉	筛分	一般固废	---	粉末状	---	11634.630	/	回收后外售
金属杂质	除铁器	一般固废	---	固体	---	2.094	/	统一收集后外售至废品回收站。
布袋除尘灰	除尘	一般固废	---	粉末状	---	138.511	/	重新回用于生产
废包装袋	生产工段	一般固废	---	/	---	0.2	/	由当地环卫部门统一处置
化粪池污泥	化粪池	一般固废	---	/	---	0.42	/	定期委托环卫部门清掏清运处置
热风炉炉渣	热风炉	一般固废	---	固体	---	18	/	外售给附近村民作肥料使用
隔油池浮油	隔油池	一般固废	---	液体	---	0.014	/	定期清掏后委托有资质的单位处置
废机油	机修	危险废物	HW08 900-214-08	液体	T, I	0.2	危废暂存间	委托有资质的单位处理处置

废油桶	机修	危险废物	HW08 900-249-08	固体	T, I	0.1	危废暂存间	委托有资质的单位处理处置
-----	----	------	--------------------	----	------	-----	-------	--------------

综上所述，在采取以上措施后，项目运营期产生的固体废物去向明确，处置合理，不会造成二次污染。

(8) 环境管理要求

①危废暂存间

本项目租用厂区内已有 1 间占地面积为 10m² 的危废暂存间，用于存放废机油。本项目依托该危废暂存间进行使用。

②依托可行性分析

项目依托华宁红辉商贸有限责任公司已建设并通过验收的危废暂存间进行存放本项目的废机油和废油桶，项目与华宁红辉商贸有限责任公司签订了租地协议（详见附件 6），该公司已于 2018 年 5 月 11 日取得玉溪市生态环境局华宁分局核发的《10 万吨/年煤炭分选项目环境影响报告表的批复》（详见附件 8），并于 2021 年 8 月 19 日取得《10 万吨/年煤炭分选项目竣工环境保护自主验收意见》及专家签字表（详见附件 9）。目前该危废暂存间已是闲置状态，待重新整改后可作为本项目危废暂存间使用，故项目依托该危废暂存间是可行的。

③管理及整改要求如下

- 1) 对危险废物进行分类收集、分类存放，并采用标识加以区分。
- 2) 危险废物应与其他固体废物严格隔离：其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和一般工业固废混入。
- 3) 应按 GB15562.2 中的要求设置环境保护图形标准，以加强监督管理。
- 4) 危险废物应使用符合标准的无破损容器分类盛装，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标志。本项目废机油收集桶上粘贴危险废物标志。
- 5) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面保留 100mm 以上的空间。
- 6) 配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

7) 建立良好的巡回检查制度, 按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理。

8) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施, 并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求设置和管理的主要内容有:

①危废暂存间地面需用水泥硬化且必须进行防渗处理, 防渗层应采取为2mm 厚高密度聚乙烯或其它人工材料, 渗滤系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②危废暂存间四周墙裙也必须做防渗处理, 并设置导流沟、集液池等。本环评建议危废暂存间内设置不锈钢槽或围堰, 将废机油收集桶置于其中, 防止废机油泄露。

③应按 GB15562.2 的要求设置环境保护图形标准, 以加强监督管理。

④建立危险废物管理台账, 认真填写、保管转移联单。

综上所述, 项目运营过程中所产生的固体废物均可得到妥善的处置, 且处置方式合理可行, 对周围环境影响不大。

5、地下水

(1) 污染因子识别

根据本项目污染物排放情况及污染物特征, 判定本项目污染物对地下水的的影响途径如下表。

表 4-19 地下水环境影响源及污染途径识别一览表

污染类别	污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	污染情景
废水	生活污水	垂直下渗	SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	事故
危险废物	废机油	垂直下渗	/	/	事故

(2) 污染源影响途径

生产过程中若发生泄露事故后对地下水环境的影响。从场区附近水文地质条件上概化, 由于地下水总体流向为北-南, 其事故污染总体上顺地下水流向发生运移呈线状污染。

(3) 地下水影响分析

正常情况: 正常情况下, 本项目运营期不会对项目区地下水造成污染,

地下水主要为基岩裂隙水类型。运行期加强维护和管理情况下，污废水、物料发生渗漏或泄漏穿过防渗层进入土壤并造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。并且项目区域无地下水饮用水取水点等地下水敏感点，故本项目对地下水的影响较小。

非正常情况：在非正常工况或者事故状态下，如危废暂存间、化粪池等发生泄漏、溢流事故、地面防渗措施失效造成物料下渗等情况，化学品、废水等下渗入地下水，对地下水造成污染。

(4) 地下水污染防治措施

地下水一旦受到污染，则很难治理，为了更好的防止本项目建设对地下水环境的影响，建设单位需采取以下地下水防治措施：

①**源头控制：**严格采取本报告中提出的废水治理措施，生活污水经收集处理达标后全部回用。

②**分区防渗：**初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区为简单防渗区。隔油池、化粪池、一体化污水处理设备、中水池、生产车间、产品堆棚和原料堆棚为一般防渗区。危废暂存间划分为重点防渗区。

③泄漏后的补救措施：

I. 当本项目危险废物（废机油）泄漏时，首先进入不锈钢槽或围堰内，不会泄漏到外部环境。

II. 若发生泄漏时，不锈钢槽或围堰损坏，废物泄漏至危废暂存间地面，应立即用沙子进行吸收。本项目废机油产生量、暂存量较少，不易流出场区。

III. 若废水发生泄漏时应立即停止生产，关闭阀门，尽快安排检修、尽快恢复池体、管道。

(5) 结论

根据项目所在地水文地质图及项目区与二龙戏珠饮用水保护区位置关系图显示，如发生地下水污染虽会超出厂界，由于本项目位于铁梗村下游，故超标距离及影响距离均不会扩散至临近铁梗村，不会对其地下水造成影响；而针对华宁县二龙戏珠饮用水保护区，该保护区呈南北展布于项目区东侧，且建设项目与该保护区之间有地表分水岭阻隔，因此建设项目也不会对华宁县二龙戏珠饮用水保护区造成影响。

6、土壤环境

(1) 土壤污染途径

根据本项目污染物排放情况及污染物特征，判定本项目污染物对土壤的影响途径。

表 4-20 土壤环境影响源及污染途径识别一览表

污染类别	污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	污染情景
废气	生产废气	大气沉降	颗粒物	TSP	事故
废水	生活污水	垂直下渗	SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	事故
危险废物	废机油	垂直下渗	/	/	事故

(2) 土壤污染防治措施

本项目为污染影响型项目，土壤的污染途径主要是通过大气沉降、垂直入渗等方式进入土壤。主要采取的措施如下：

1) 定期对大气污染防治设施进行维护，保证各排放口污染物稳定达标排放，防止事故排放引起环境空气中污染物浓度增加沉降至地面导致的土壤污染；其次在厂区空地设置具有较强吸附能力的绿化带减轻大气沉降对土壤的影响。

2) 合理设置各污水收集池的容积，地面硬化处理，防止污水溢出漫流渗入土壤导致土壤污染。

3) 分区防渗，初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区为简单防渗区。隔油池、化粪池、一体化污水处理设备、中水池、生产车间、产品堆棚和原料堆棚为一般防渗区。危废暂存间划分为重点防渗区。

初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区防渗要求参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中简单防渗区做一般的地面硬化。隔油池、化粪池和一体化污水处理设备、中水池防渗要求参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区进行防渗：防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。原料堆棚、产品堆棚、车间地面防渗要求按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》中附录 B.1.1.2 中混凝土防渗要求进行防渗。

B.1.1.2 混凝土防渗

混凝土防渗是指在防渗混凝土（可采用防渗素混凝土、防渗钢筋混凝土和防渗钢纤维混凝土）内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层，并应符合 GB/T 50934、《水泥基渗透结晶型防水材料》（GB 18445）等各领域现行相关标准规范要求。

危废暂存间划分为重点防渗区，防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中重点防渗要求进行防渗设计，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高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。防止废油垂直入渗污染土壤。

（3）结论

根据项目土壤环境影响识别，本项目在运营期正常运行状态下，对土壤可能会产生的影响包括废气污染物经大气沉降对土壤产生污染，生产废水、初期雨水等非正常排放经地表进入土壤后对土壤造成污染；

根据本次影响分析，项目正常运行状态下，大气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x，项目废气污染物对土壤环境影响小；

项目建设有初期雨水收集系统、化粪池及隔油池来收集厂区内产生的各种废水，且废水收集池的容积可满足收集要求，正常情况下，项目生产废水收集后全部回用。因此，正常情况下，无生产废水外排，不会有含其它污染物废水外排而导致废水垂直入渗进入土壤而对土壤环境造成影响。

本次评价建议，项目建设完成后，对照地下水污染防控措施进行分区防渗，以进一步减缓大气沉降以及废水外排可能对周围土壤环境产生的不良影响。

7、环境风险

（1）物质危险性识别

根据本项目采用的设备，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中附录 B，本项目涉及的危险物质主要为废液压油其理化特征及危险特征如下：

表 4-21 机油的理化性质及危险特性表

标识	中文名	机油：润滑油	英文名	lubricating oil; Lube oil
	分子式		危险性类别	/

理化性质	外观及性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。		
	相对密度 [水=1]	<1	相对密度 [空气=1]	/
	沸点， $^{\circ}\text{C}$	/		
	溶解性	不溶于水	熔点， $^{\circ}\text{C}$	
	稳定性	稳定		
燃爆特性	闪点， $^{\circ}\text{C}$	76	爆炸极限	无资料
	危险特性	遇明火，高热可燃		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳	燃烧性	可燃
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	/		
	灭火方法	<p>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。</p> <p>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，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>		
毒性及健康危害性	急性毒性	$\text{LD}_{50}(\text{mg}/\text{kg}$ ，大鼠经口)		
	$\text{LC}_{50}(\text{mg}/\text{kg})$	无资料		
	健康危害	<p>入途径：吸入、食入；</p> <p>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。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。</p> <p>有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。</p>		
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医；</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>			
防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风；</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套；</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>			
泄露处理	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。</p> <p>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。</p>			
储	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。			

运	<p>配备相应品种和数量的消防器材。</p> <p>储区应具备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶</p>
---	---

(2) 环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求对项目生产过程中涉及的物质及生产设施进行风险识别。经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），本项目涉及的主要风险物质为机油和废机油。项目涉及的风险物质厂区存储量详见表。

表 4-22 环境风险物质识别

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
机油	/	0.2	2500	0.00004
废机油	/	0.2	2500	0.00004
合计				0.00008

综上， $Q=0.00008$ ，根据导则附录 C 知，当 Q 值小于 1 时，项目的环境风险潜势为 I 级。

(3) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分，环境风险潜势为 I 级，不设环境风险评价等级，做简单分析。

(4) 风险事故

本项目存在的环境风险事故见下表：

表 4-23 风险分析事故一览表

事故起因	环境风险描述	涉及物质	风险类别	途径及后果	风险源
原料散漏、泄漏	污染土壤、地下水	固废原料	地下水、土壤环境	散漏固废及渗漏液通过地表径流渗透进入到附近水体，渗漏液通过地面渗透进入周边土壤、地下水	原料运输、暂存
废水泄漏	泄漏废水污染地表水及土壤、地下水	生活污水	水环境、土壤环境	泄漏的废水通过地面渗透进入到附近水体、周边土壤	废水处理设施、输送管网

火灾事故	燃烧烟尘及 污染物污染 周围大气环 境	CO、 NO _x	大气环境	燃烧烟气通过扩 散，对周围大气环 境造成短时污染	可燃物质
	消防废水进 入附近水体	COD _{Cr} 等	水环境	通过雨水排入附 近内河涌，对其水 质造成影响	
废机油泄漏	泄漏污染地 下水、土壤	废机 油	地下水、土壤 环境	通过地表径流污 染地下水、土壤	危废暂存间

(5) 风险防范措施

1) 原料运输、暂存过程（固废散漏）

为防止原料在收运过程中发生泄漏、洒落等事故污染周围环境，引发污染事故，项目在设计中规定了收集和运输过程的防范措施。

①在原料收集运输过程中做好废物的密封包装和运输，严禁将具有反应性的不相容的废物或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

②承载原辅料的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明其来源、性质和运往地点。在驾驶室两侧喷涂处理中心的名称和运送车辆编号。

③对运输固体废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

④事先需做出周密的运输计划和行驶路线，应包括固体废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑤在运输过程中，尽量避免经过人口密集区域、水源区和交通流量大的区域，固体废物运输管理必须采用货单制，固体废物产生单位应在货单上标明固体废物来源、种类、危害物质及数量，货单随固体废物装运。此外在固体废物中转、暂存等区域对地面进行了混凝土硬化，对硬化地面涂抹防渗涂料，并在储存区域周围设置围堰、（缓坡）、导流槽及收集池等。

2) 废气收集处理系统（泄漏事故）

厂区采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，生产设备及配套设置的废气处理设备将立即停止运转，但这种事故排放的影响时间较短；企业应加强检修维护，定期对设备及废气输送管道检查巡护，防止因废

气输送管道破损/废气处理设备故障引起废气泄漏/超标排放，确保废气收集系统正常运行。

3) 废水收集处理系统（泄漏事故）

厂区采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，输送泵及配套设置的废水处理设备将立即停止运转，但这种事故排放的影响时间较短，随着设备停止工作，废水将临时存放在池体内；若管道破损导致废水泄漏在地面，应及时停止废水处理系统内的废水的输送，废水将临时存放在池体内，同步对泄漏的废水进行清扫和吸附；企业应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现系统问题并进行修复，确保废水收集系统正常运行。

4) 火灾爆炸事故

仓库采取全面通风或局部通风；电气设备和线路必须符合防火防爆要求，规范生产操作过程，避免产生撞击火花；划定禁火区域，严格执行动火审批制度，在禁烟火区域设置安全标识，加强对火源的管理；在厂房配置足够的消防栓，水源要充足，一旦发生事故就能及时启动消防设施，以降低或减少损失；在仓库外设置相应的防火警告标识牌和应急事故标识牌、现场疏散图等，同时厂区内各个区域必须配套有防毒面具、应急砂等。

5) 危废暂存间

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求对危险废物暂存场进行设计和建设，加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。

8、竣工环境保护验收

本项目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或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求。如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组，验收工作组由建设

单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见，并报生态环境部门备案。建设项目配套建设的环境保护设施经竣工验收通过后方可正式投产，本项目环保验收内容详见下表

表 4-24 项目环境保护竣工验收一览表

污染源		主要污染物	处理措施	预期效果
有组织废气	筛分粉尘 (DA001)	颗粒物	1 根收气管道+套布袋除尘+1 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中新建企业大气污染物浓度限值。热风炉燃烧及烘干产生的烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 中“其他炉窑”二级标准；生物质热风炉燃烧产生的 SO ₂ 、NO _x 排放执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准。
	烘干废气 (DA002)	颗粒物	低氮燃烧技术+1 根密封收气管+1 套旋风出尘+1 套布袋除尘+1 根 15m 高排气筒	
	燃烧废气 (DA002)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		
无组织废气	生产工段	颗粒物	厂房阻隔、洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值
	厨房	食堂油烟	1 套油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 表 2 中的小型规模标准
废水	生活污水	SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油	1 个化粪池，容积 40m ³ ；1 个隔油池，容积 1m ³ ；1 个一体化污水处理设备处理规模 (2m ³ /d)；1 个中水池，容积为 3m ³	《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020) 中道路清扫水质标准
雨水		SS	1 个初期雨水收集池，容积为 245m ³	不外排
应急措施		/	1 个 20m ³ 消防水池	/
噪声	生产设备	等效连续 A 声级	合理布置、减振、厂房隔音等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类

				标准
固废	一般固废	不合格粒径磷矿粉	回收后外售	处置率 100%，不外排
		金属杂质	统一收集后外售至废品回收站。	
		布袋除尘灰	重新回用于生产	
		废包装袋	由当地环卫部门统一处置	
		生活垃圾、化粪池污泥	委托环卫部门定期清掏清运处置	
		热风炉炉渣	外售给附近村民作肥料使用。	
	危险固废	废机油、废油桶	1 间危废暂存间，面积约 10m ² ，地面重点防渗，分类标识、分区存放，定期委托有资质的公司处置。	
地下水、土壤	重点防渗区	危废暂存间按照《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2023）要求基础地面防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s 进行防渗。		措施落实且环境风险可控
	一般防渗区	<p>隔油池、化粪池、一体化污水处理设备、中水池（防渗层按等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10⁻⁷cm/s）原料堆棚、产品堆棚、车间地面防渗要求按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》中附录 B.1.1.2 中混凝土防渗要求进行防渗。</p> <p>B.1.1.2 混凝土防渗</p> <p>混凝土防渗是指在防渗混凝土（可采用防渗素混凝土、防渗钢筋混凝土和防渗钢纤维混凝土）内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层，并应符合 GB/T 50934、《水泥基渗透结晶型防水材料》（GB 18445）等各领域现行相关标准规范要求。</p>		
	简单防渗区	生活办公区地面硬化		
环境管理与监测计划		制定有效、可操作的环境管理方案，按照自行监测计划进行监测		

五、环境保护措施监督清单

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	筛分粉尘 (DA001)	颗粒物	1套布袋除尘+15m高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新建企业大气污染物浓度限值。
	燃烧废气 (DA002)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧技术+1根密封收气管+1套旋风出尘+1套布袋除尘+1根15m高排气筒	热风炉燃烧烟尘、SO ₂ 排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中“其他炉窑”二级标准；生物质热风炉燃烧产生的NO _x 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准。
	原料卸车粉尘	颗粒物	车间封闭，采用洒水降尘进行粉尘控制	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值
	物料堆存粉尘	颗粒物		
	给料粉尘	颗粒物		
	中转料斗落料粉尘	颗粒物		
	搅拌粉尘	颗粒物		
	车辆运输扬尘	颗粒物	运输道路硬化，控制车速、运输车辆进行遮盖，路面遗撒及时清扫并采用洒水车进行洒水降尘	
	有组织未被收集的粉尘	颗粒物	车间封闭，采用洒水降尘进行粉尘控制	
食堂油烟	油雾	1套油烟净化器	达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中的小型规模标准	
地表水环境	生活污水	SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油	生活污水经隔油池(1m ³)、化粪池(40m ³)预处理后进入一体化污水处理设备(2m ³ /d)处理达标后回用于洒水降尘	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中道路清扫水质标准

	初期雨水	SS	流入初期雨水收集池内回用于洒水降尘及生产用水	不外排
声环境	生产设备	噪声	基础减震、厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
固体废物	<p>(1) 生活垃圾：由当地环卫部门统一清运。</p> <p>(2) 不合格粒径磷矿粉：回收后外售。</p> <p>(3) 金属杂质：统一收集后外售至废品回收站。</p> <p>(4) 布袋除尘灰：重新回用于生产。</p> <p>(5) 废包装袋：由当地环卫部门统一处置。</p> <p>(6) 化粪池污泥：委托环卫部门定期清掏清运处置。</p> <p>(7) 热风炉炉渣：外售给附近村民作肥料使用。</p> <p>(8) 隔油池浮油：定期清掏后委托有资质的单位处置。</p> <p>(9) 废机油和废油桶：由专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、地下水污染防治措施</p> <p>(1) 源头控制：严格采取本报告中提出的废水治理措施，生活污水经收集处理达标后全部回用。</p> <p>(2) 分区防渗：初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区为简单防渗区。隔油池、化粪池、一体化污水处理设备、中水池、生产车间、产品堆棚和原料堆棚为一般防渗区。危废暂存间划分为重点防渗区。</p> <p>(3) 泄漏后的补救措施：</p> <p>①当本项目危险废物（废机油）泄漏时，首先进入不锈钢槽或围堰内，不会泄漏到外部环境。</p> <p>②若发生泄漏时，不锈钢槽或围堰损坏，废物泄漏至危废暂存间地面，应立即用沙子进行吸收。本项目废机油产生量、暂存量较少，不易流出场区。</p> <p>③若废水发生泄漏时应立即停止生产，关闭阀门，尽快安排检修、尽快恢复池体、管道。</p> <p>2、土壤污染防治措施</p> <p>(1) 定期对大气污染防治设施进行维护，保证各排放口污染物稳定达标排放，防</p>			

	<p>止事故排放引起环境空气中污染物浓度增加沉降至地面导致的土壤污染；其次在厂区空地设置具有较强吸附能力的绿化带减轻大气沉降对土壤的影响。</p> <p>(2) 合理设置各污水收集池的容积，地面硬化处理，防止污水溢出漫流渗入土壤导致土壤污染。</p> <p>(3) 分区防渗，初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区为简单防渗区。隔油池、化粪池、一体化污水处理设备、中水池、生产车间、产品堆棚和原料堆棚为一般防渗区。危废暂存间划分为重点防渗区。</p> <p>初期雨水收集池、雨水收集沟、办公区防渗要求参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中简单防渗区做一般的地面硬化。隔油池、化粪池和一体化污水处理设备、中水池防渗要求参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区进行防渗：防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$的黏土层的防渗性能。原料堆棚、产品堆棚、车间地面防渗要求按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》中附录 B.1.1.2 中混凝土防渗要求进行防渗。</p> <p>B.1.1.2 混凝土防渗</p> <p>混凝土防渗是指在防渗混凝土（可采用防渗素混凝土、防渗钢筋混凝土和防渗钢纤维混凝土）内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层，并应符合 GB/T 50934、《水泥基渗透结晶型防水材料》（GB 18445）等各领域现行相关标准规范要求。</p> <p>危废暂存间划分为重点防渗区，防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中重点防渗要求进行防渗设计，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高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。防止废油垂直入渗污染土壤。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 原料运输、暂存过程（固废散漏）</p> <p>为防止原料在收运过程中发生泄漏、洒落等事故污染周围环境，引发污染事故，项目在设计中规定了收集和运输过程的防范措施。</p> <p>①在原料收集运输过程中做好废物的密封包装和运输，严禁将具有反应性的不相容的废物或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。</p>

②承载原辅料的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明其来源、性质和运往地点。在驾驶室两侧喷涂处理中心的名称和运送车辆编号。

③对运输固体废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

④事先需做出周密的运输计划和行驶路线，应包括固体废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑤在运输过程中，尽量避免经过人口密集区域、水源区和交通流量大的区域，固体废物运输管理必须采用货单制，固体废物产生单位应在货单上标明固体废物来源、种类、有害物质及数量，货单随固体废物装运。此外在固体废物中转、暂存等区域对地面进行了混凝土硬化，对硬化地面涂抹防渗涂料，并在储存区域周围设置围堰、（缓坡）、导流槽及收集池等。

（2）废气收集处理系统（泄漏事故）

厂区采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，生产设备及配套设置的废气处理设备将立即停止运转，但这种事故排放的影响时间较短；企业应加强检修维护，定期对设备及废气输送管道检查巡护，防止因废气输送管道破损/废气处理设备故障引起废气泄漏/超标排放，确保废气收集系统正常运行。

（3）废水收集处理系统（泄漏事故）

厂区采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，输送泵及配套设置的废水处理设备将立即停止运转，但这种事故排放的影响时间较短，随着设备停止工作，废水将临时存放在池体内；若管道破损导致废水泄漏在地面，应及时停止废水处理系统内的废水的输送，废水将临时存放在池体内，同步对泄漏的废水进行清扫和吸附；企业应建立完善的生产 and 治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现系统问题并进行修复，确保废水收集系统正常运行。

（4）火灾爆炸事故

仓库采取全面通风或局部通风；电气设备和线路必须符合防火防爆要求，规范生产操作过程，避免产生撞击火花；划定禁火区域，严格执行动火审批制度，在禁烟火区域设置安全标识，加强对火源的管理；在厂房配置足够的消防栓，水源要充足，

	<p>一旦发生事故就能及时启动消防设施，以降低或减少损失；在仓库外设置相应的防火警告标识牌和应急事故标识牌、现场疏散图等，同时厂区内各个区域必须配套有防毒面具、应急砂等。</p> <p>（5）危废暂存间</p> <p>按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求对危险废物暂存场进行设计和建设，加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。</p>
其他环境管理要求	<p>（1）加强宣传教育，增强工作人员安全责任意识。</p> <p>（2）对项目区设备定期进行维修和保养，保证设备的正常运行。</p> <p>（3）重视厂周边的绿化，以改善区域内生态环境，尽量减少项目对周边环境的不利影响。</p> <p>（4）严格落实风险防范措施，强化日常安全检查和风险排查。</p>

六、结论

本项目位于玉溪市华宁县宁州街铁梗社区铁梗小组小杨梅箐，通过对该项目的工程分析和环境影响分析可得如下结论：

本项目符合国家产业政策及相关规划，选址合理可行；通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，项目产生的环境影响包括废气、噪声、废水、固体废弃物等，在采取环评提出的防治措施后，噪声和废气、废水能达标处理，固体废物及危险废物均得到妥善处置，项目的建设不会改变当地环境功能。项目在运营过程中，认真落实“环评”提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运行，在此前提下，从环境保护角度，该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	废气量	/	/	/	3748.8 万 m ³ /a	/	3748.8 万 m ³ /a	+3748.8 万 m ³ /a
	颗粒物	/	/	/	9.350t/a	/	9.350t/a	+9.350t/a
	SO ₂	/	/	/	1.079t/a	/	1.079t/a	+1.079t/a
	NO _x	/	/	/	2.265t/a	/	2.265t/a	+2.265t/a
	油雾	/	/	/	0.00076t/a	/	0.00076t/a	+0.00076t/a
废水	生活污水	/	/	/	0	/	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	2.25t/a	/	2.25t/a	+2.25t/a
	不合格粒径 磷矿粉	/	/	/	11634.630t/a	/	11634.630t/a	+11634.630t/a
	金属杂质	/	/	/	2.094t/a	/	2.094t/a	++2.094t/a
	布袋除尘灰	/	/	/	138.511t/a	/	138.511t/a	+138.511t/a
	废包装袋	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	化粪池污泥	/	/	/	0.42t/a	/	0.42t/a	+0.42t/a

	热风炉炉渣	/	/	/	18t/a	/	18t/a	+18t/a
	隔油池浮油	/	/	/	0.014t/a	/	0.014t/a	+0.014t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废油桶	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①