一、建设项目基本情况

建设项目名称	尾矿渣再生资源利用项目		
项目代码	2403-532530-04-05-144700		
建设单位联系人	李韬		
建设地点	云南省红河州金平县大寨乡渡口村委会米厂村冶炼厂内		
地理坐标	（103 度 21 分 21.931 秒，23 度 0 分 43.878 秒）		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用
建设性质	☑新建 ☐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）	金平县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	28.74
环保投资占比（%）	5.75	施工工期	12 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海）面积（m^2）	5333
专项评价设置情况	无		
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		

其他符合性分析

（1）“三线一单”符合性分析

2024 年 7 月 8 日，红河州生态环境局发布了《红河州生态环境分区管控动态更新调整方案(2023 年)》，其中提出了红河州生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单等内容。根据查询，项目所在区域属于“一般管控单元”，与“三线一单”生态环境分区管控制度的相符性见下表。

表 1-1　项目与“三线一单”文件相符性分析

类别		文件相关要求	相符性分析	符合性
红河州生态环境分区管控总体要求	空间布局约束	1.严格落实国家产业政策，将资源承载能力、生态环境容量作为承接产业转移的基础和前提，合理确定承接产业转移重点，禁止引进环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产能力。2.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。3.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除	1.项目符合国家产业政策要求，不属于环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产项目。2.项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。3.项目周边无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位，不属于永久基本农田集中区域，且采取土壤污染防治措施，对土壤环境影响较小	符合
	污染物排放管控	1.坚持城市生活垃圾、建筑垃圾减量化、资源化、无害化处理原则，按照可回收、有害垃圾、厨余垃圾（湿垃圾）、其他垃圾（干垃圾）垃圾分类法，加快建立分类收集、分类投放、分类运输、分类处置的垃圾处理系统。2.到 2025 年，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量等主要污染物重点工程减排量比 2020 年分别减少 0.6119 万吨、0.028 万吨、0.0913 万吨、0.089 万吨。	1.项目运营期产生的生活垃圾、厨房泔水按照垃圾分类法进行分类收集处置。2.项目生产废水经回水池收集，并经压滤机处理后循环使用，无化学需氧量、氨氮排放；项目运营期无氮氧化物、挥发性有机物排放	符合
	环境风险防控	1.企事业单位应当按照有关规定开展突发环境事件风险评估，确定环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，编制突发环境事件应急预案，并定期组织应急演练。2.加强日常环境监测分析，	1.建设单位后期将按照有关规定开展突发环境事件风险评估，编制突发环境事件应急预案，并定期组织应急演练。2.项	符合

			加强对可能导致突发环境事件的风险信息收集、分析和研判，建立相应应急物资储备库，做好应急保障。3.产生、贮存、运输、综合利用尾矿的单位，以及尾矿库运营、管理单位，应当采取措施，防止或者减少尾矿对环境的污染	目定期开展自行监测，日常对可能导致突发环境事件的风险源进行检查，并配备相应应急物资。3.项目对冶炼渣进行综合利用，采取遮盖运输、原料棚贮存等措施，减少冶炼渣对环境的污染	
		资源利用效率	1.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，万元工业增加值用水量下降18%。2.2025年，全州单位地区生产总值能源消耗比2020年下降14%以上，能源消费总量得到合理控制，规模以上工业单位增加值能耗下降15%。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。4.严格执行国家矿产资源合理开发利用的矿山开采回收率、采矿贫化率以及选矿回收率相关要求	1.项目不属于高耗水行业，不会突破水资源利用上线。2.项目运营期主要使用电能，不属于高耗能类项目，不会突破能源利用上线。3.项目租用工矿用地进行建设，不占用耕地及基本农田，不会突破土地资源利用上线。4.项目不涉及矿产资源开发利用	符合
	红河州优先保护单元、一般管控单元生态环境准入清	生态保护红线优先保护单元	按《自然资源部 生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）《云南省自然资源厅云南省生态环境厅云南省林业和草原局关于加强生态保护红线管理工作的通知》（云自然资〔2023〕98号）执行	根据《金平县生态保护红线查询意见表》、《金平县自然资源局关于紫薇鑫(云南)再生资源利用有限责任公司涉及永久基本农田的查询意见》，项目租用的场地未占用金平县的生态保护红线、永久基本农田，故项目不涉及生态保护红线优先保护单元，且不涉及一般生态空间、饮用水源地优先保护单元	符合
		一般生态空间优先保护单元	1.一般生态空间优先保护单元以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统稳定。涉及占用一般生态空间的开发活动应符合相关法律法规规定，没有明确规定的，加强论证和管理。2.暂未纳入生态保护红线的自然保护地按照相关保护地法律法规进行		

单生态环境准入清单		管理		
	饮用水源地优先保护单元	依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《中华人民共和国水法》《地下水管理条例》《云南省地下水管理办法》等进行管理		
	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	项目建设及运行过程中采取各项环境保护措施，落实了生态环境保护基本要求；项目建设和运行满足产业准入、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

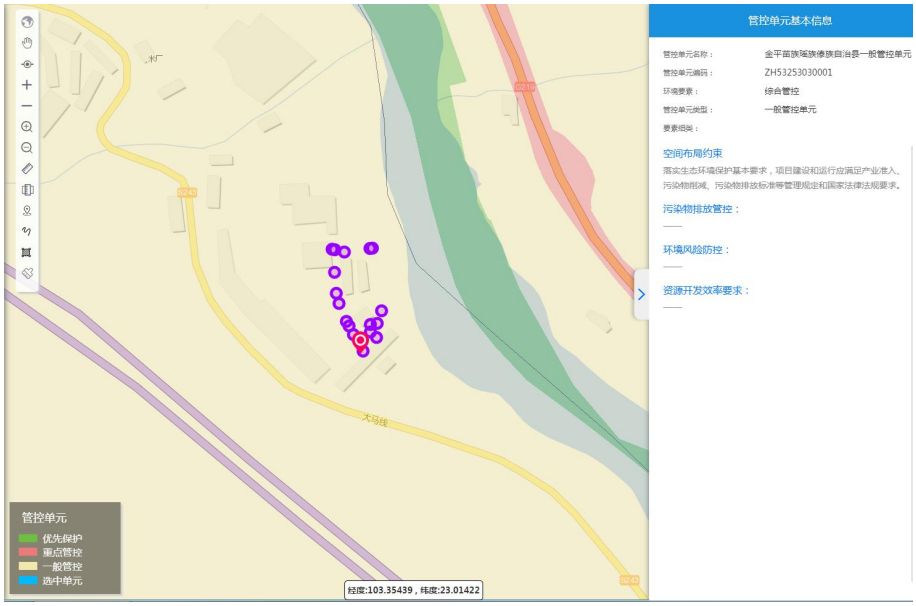

图1-1　项目管控单元查询情况图

综上，项目建设符合《红河州生态环境分区管控动态更新调整方案(2023年)》中相关要求。

（2）与《云南省主体功能区规划》的符合性分析

根据云南省人民政府文件《云南省人民政府关于印发云南省主体功能区规划的通知》(云政发(2014)1 号)，项目所在地金平县属于国家重点生态功能区。重点生态功能区是指资源环境承载能力较弱、大规模聚集经济和人口条件不够好，生态系统十分重要，

关系全省乃至全国更大范围生态安全，不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发，需要统筹规划和保护的重要区域。重点生态功能区要以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移。

本项目主要对冶炼渣进行综合利用，可提高固体废物资源化利用率，有利于保护和修复生态环境，且项目使用原有冶炼厂的工业用地进行建设，不新增工业用地，运营期配套设置相关环保设施，废气、噪声均能达标排放，无废水排放，固废处置率100%，对周边环境影响较小。因此，项目的建设与《云南省主体功能区规划》相符。

（3）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的相关规定，本项目属于鼓励类中“四十二 环境保护与资源节约综合利用——8、废弃物循环利用：冶炼渣等工业废弃物循环利用”。同时，项目已取得金平县发展和改革局《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2403-532530-04-05-144700）。因此，项目符合国家和地方现行相关产业政策的要求。

（4）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）》符合性分析

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，2022年版）》相符性对比分析详见下表：

表1-2 项目与《实施细则》对比分析表

序号	指南内容	相符性分析	符合性
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	项目不涉及码头项目	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	项目用地不涉及自然保护区核心区、缓冲区及试验区	符合
	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	项目用地不涉及风景名胜区	符合
	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	项目用地不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围	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	项目用地不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围、国家湿地公园	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	项目用地不涉及长江流域河湖岸线、金沙江岸线保护区和保留区、金沙江干流、九大高原湖泊保护区及保留区	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	项目用地不涉及金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域	符合

	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	项目用地不涉及金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域，且不涉及生产性捕捞	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	项目用地不涉及金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线，且项目不属于化工园区和化工项目，也不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	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	项目不涉及高污染项目	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	项目不涉及石化、现代煤化工等产业布局规划。项目不涉及危险化学品生产	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	项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类，且已取得了《云南省固定资产投资项目备案证》，符合产业政策，不涉及落后产能项目、过剩产能行业项目、高耗能及高排放项目	符合

由上表对比分析可知，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，2022 年版）》中禁止建设项目，符合政策要求。

（5）与《全国重要江河湖泊水功能区划》(2011-2030年)的符合性分析

《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030）》采用两级水

功能区划体系，涉及总河长17.8万km，湖库总面积4.33万km^2，共4493个水功能区（其中81%的水功能区水质目标为I—III类），要求各地区和有关部门要加强领导，密切配合，加大投入，制定相应措施，完善管理规定，如期实现各水功能区水质目标。要在水资源管理、水污染防治、节能减排等工作中严格执行《区划》要求，协调好《区划》与国民经济和社会发展、主体功能区、土地利用、城市建设等相关规划的关系。

项目区属于红河汇水范围，根据《红河州水功能区划(2014 年修订)》：“红河巍山-河口保留区：由红河县入境处到河口县出国境，全长 236.9km，保留区内植被良好，开发利用程度低，规划水平年水质目标为III类”。因此，红河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《2022 年红河州生态环境状况公报》可知，红河水质能达到III类水质标准要求。

本项目生产废水循环使用不外排，生活污水由周边农户清掏作为农肥施用，对周边地表水环境影响很小。因此，项目建设符合《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030）》相关要求。

（6）与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析

项目与《云南省土壤地下水污染防治“十四五”规划》相符性对比分析详见下表：

表 1-3　项目与《云南省土壤地下水污染防治“十四五”规划》对比表

规划要求	相符性分析	符合性
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	本次环评已对项目提出分区防渗措施，通过采取防渗措施可有效防止污染物进入土壤环境	符合

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	本项目为固体废物综合利用，未纳入重点管理企业单位	符合
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	本项目未纳入土壤污染重点监管单位。项目运营期无生产废水排放，废气可达标排放，且通过采取分区防渗措施可有效防止污染物进入土壤环境	符合
落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”（化学品生产企业、尾矿库）、“两场两区”（危险废物处置场、垃圾填埋场、化工产业为主导的工业集聚区、矿山开采区）采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。省级生态环境部门组织开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测	本项目不涉及“一企一库”、“两场两区”，不需建设地下水监测井，不开展地下水环境自行监测。项目通过采取分区防渗措施可有效防止污染物进入土壤及地下水环境	符合
保障地下水型饮用水水源环境安全	项目不涉及地下水环境保护目标，不涉及地下水型饮用水水源保护区、补给区	符合

（7）与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》符合性分析

项目所处的金平县不属于“重金属污染重点防治区”，项目与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》（云环发〔2022〕22 号）相符性对比分析详见下表：

表 1-4　项目与（云环发〔2022〕22 号）对比表

规划要求	相符性分析	符合性

严格控制新建、扩建工业固体废物及危险废物产生量大、区域内难以有效综合利用、无害化处置能力不足、无配套利用处置设施的建设项目。新建项目严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》《危险废物处置工程技术导则》等技术规范。将固体废物污染环境防治内容纳入环境影响评价文件，落实固体废物污染环境和破坏生态防治措施，将固体废物环境污染防治设施建设资金纳入投资概算	本项目一般固废及危险废物产生量小，且一般固废及危废均可得到有效处置。项目严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物处置工程技术导则》等技术规范。本次环评对项目固体废物污染环境防治内容进行了分析，落实了固废防治措施，并将其纳入了环保投资	符合
严格落实尾矿、粉煤灰、冶炼渣、工业副产石膏等工业固体废物国家综合利用技术和产品标准，规范工业固体废物综合利用行业发展。鼓励水泥、制砖等建材企业优先使用磷石膏、钢渣、冶炼渣、赤泥等工业固体废物作为替代原料，提高工业固体废物综合利用率	项目以冶炼渣为原料回收铁精粉，余渣外售给制砖企业、水泥制造企业，提高了工业固体废物综合利用率	符合
加强危险废物鉴别管理	本项目产生的危险废物为废机油，已根据《国家危险废物名录》列出危险废物类别代码	符合
规范危险废物收集、贮存和转移	本项目产生的废机油采用收集桶收集后，暂存于危废储存库内，并定期委托有资质的单位清运处置	符合

（8）与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021] 381 号）的符合性分析

根据《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（四）基本原则中的——坚持规模利用与高值利用相结合。积极拓宽大宗固废综合利用渠道，进一步扩大利用规模，力争吃干榨尽，不断提高资源综合利用产品附加值，增强产业核心竞争力。

本项目以冶炼渣为原料回收铁精粉，余渣外售给制砖企业、水泥制造企业，拓宽大宗固废综合利用渠道，与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》相符。

（9）与《云南省固体废物污染环境防治条例》的符合性分析

由云南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议

于2022年11月30日审议通过，自2023年3月1日起施行，项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》的符合性分析如下：

表1-5　项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

相关要求		本项目情况	符合性
第十二条	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用；依法及时向社会公开固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。利用、处置固体废物的单位，应当依法向社会公众开放设施、场所，提高公众环境保护意识和参与程度	建设单位运营期加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证项目正常运行和使用。依法向社会公开固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督	符合
第十三条	建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定	项目按要求依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定	符合
第十四条	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场	本项目原料、产品及固废采取防扬散、防流失、防渗漏措施，不倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。项目用地不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	符合

（10）与《云南省河道管理办法》符合性分析

项目与《云南省河道管理办法》符合性分析详见下表。

表1-6　项目与《云南省河道管理办法》符合性分析

《云南省河道管理办法》相关要求	相符性分析	符合性
第二十二条　在河道管理范围内进行下列活动，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由河道主管机	本项目在用地范围内建设厂房进行冶炼渣加工活动，租用原冶炼厂的	符合

	关会同有关部门批准： （一）采砂、取土、采矿、采石、淘金、弃置砂石或淤泥（采砂、取土为家庭自用的除外）； （二）爆破、钻探、垦荒、挖筑鱼塘、修路、开渠、打井； （三）在河道滩地存放木材等物料、修建厂房或者其他建筑物、构筑物以及开采地下资源、进行考古发掘、开展集市贸易活动； （四）整治河道、修建水工程建筑物或其他设施、围垦河道； （五）旅游开发。	闲置场地，用地性质属于工矿用地，不涉及河道滩地	
	第二十三条　在河道管理范围内，禁止下列活动： （一）修建影响行洪及阻塞岩溶暗河和行洪水道的建筑物、构筑物； （二）种植阻水的林木及高秆植物（堤防防护林除外）； （三）设置拦河渔具以及弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等杂物； （四）移动或拆除河道堤防、护岸、闸坝等水工程以及各类测量、监测等附属设施； （五）在堤防安全保护区内进行打井、钻探、爆破、挖筑鱼塘、采石、取土等危害安全的活动； （六）在河道两岸及山体滑坡、崩岸、泥石流等自然灾害多发地段进行毁林、垦荒、采石、取土、采矿等危及山体稳定的活动； （七）挤占河道； （八）禁止非管理人员操作河道上的涵闸，干扰河道管理单位的正常工作。	本项目在用地范围内建设厂房进行冶炼渣加工活动，不涉及禁止类活动	符合

（11）与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

根据云南省人民政府关于印发《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的通知（云政发[2024]14 号）：“一、总体要求：坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记考察云南重要讲话精神，落实全国和全省生态环境保护大会部署要求，坚持稳中求进工作总基调，坚持保护为先、

治污为重、扩绿为基、转型为要、发展为本，以改善空气质量为核心，以解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物(PM2.5)浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物(VOCs)减排；突出精准、科学、依法治台污，推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，完善大气环境管理体系，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。

到 2025 年，州(市)政府所在地城市 PM2.5 浓度控制在 20.5 微克/立方米以以内，不出现重度及以上污染天气；县级城市空气质量持续改善；氮氧化物、VOCs 减排量达到国家要求。”

本项目对一般工业固废进行综合利用，有利于改善生态环境，且项目生产工序主要为湿法作业，并通过采取围挡、洒水等降尘措施，对污染源头进行防控，运营期细颗粒物(PM2.5)排放浓度较低，无氮氮氧化物和挥发性有机物排放。因此本项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》相符。

（12）与《红河州“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

项目与《红河州“十四五”生态环境保护规划》符合性分析详见下表。

表 1-7　项目与《“十四五”生态环境保护规划》对比分析表

规划内容	具体要求	相符性分析	符合性
加强细颗粒物和臭氧协同控制	协同开展 $PM_{2.5}$ 和 O_3 污染防治。推进 $PM_{2.5}$ 和 O_3 协同控制，在持续推进扬尘和 $PM_{2.5}$ 控制的同时，对 $PM_{2.5}$ 和 O_3 共同的前体物 NOx 和 VOCs 进行协同控制，抓好氮氧化物(NOx)和挥发性有机物(VOCs)协同减排。强化大气污染防治精细化管理，各县(市)要坚持以环境质量改善为核心，加强对优良天数比率、$PM_{2.5}$、O_3 浓度的管控。强化结构调整，采取产业结构、能源结构、交通运输结构调整等综合性措施，实现 NOx 和 VOCs 的同步协同减排	项目生产工序主要为湿法作业，并通过采取围挡、洒水等降尘措施，对扬尘进行防控；项目运营期无 O_3、NOx 及 VOCs 产排	符合
严防	加大历史遗留废物排查整治力度，	项目对蛮耗冶炼厂遗	符合

	固体废物污染土壤	全面排查矿区无序堆存的历史遗留废物，加强历史遗留固体废物堆存场风险评估，分期分批分类开展综合整治，降低矿区废物污染灌溉用水或随洪水进入农田的风险。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。防控矿产资源开发污染土壤，严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求，禁止在生态保护红线区域内新建露天矿山。加大“边开采、边治理”力度，督促矿山企业依法编制矿山地质生态环境保护与土地复垦方案，落实水土环境污染修复工程措施。强化矿山尾矿库安全管理，防止尾砂、尾水污染土壤	留的冶炼渣进行综合利用，有利于改善当地生态环境，可降低固废污染灌溉用水或随洪水进入农田的风险。项目不涉及尾矿库及矿产资源开发利用	
	提升危险废物处置与利用能力	结合第二次全国污染源普查、环境统计工作健全危险废物产生单位清单和拥有危险废物自行利用处置设施的单位清单，建立危险废物重点监管单位清单。加强危险废物利用处置能力建设，拓宽特殊种类危险废物的处置途径，到 2025 年，红河州辖区危险废物基本得到规范收集和处置技术和运营水平进一步提升	项目运营期产生的危险废物设置危废储存库进行暂存，定期委托有资质的单位进行清运处置	符合
	强化固体废物综合利用	实施固废综合利用计划，抓住国家将个旧市列为“工业固废综合利用示范基地”机遇，积极开展以锡尾矿为主、以冶金废渣及其他工业固废为辅的资源综合回收利用，提高资源综合利用水平和再制造产业化水平。加快推进统筹固体废物管理制度改革，加强固体废物源头减量和资源化利用，促进主要农业废弃物全量利用。建设大宗固体废物综合利用示范基地，推动大宗工业固体废物综合利用水平明显提高。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。强化固体废物处置利用制度体系、技术体系、市场体系和监管体系支撑保障作用。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私高压态势不放松	项目对蛮耗冶炼厂的冶炼渣开展资源综合回收利用，有利于提高资源综合利用水平，有助于固体废物源头减量和资源化利用	符合

（13）与《地下水管理条例》符合性分析

表 1-8　项目与《地下水管理条例》对比分析表

序号	具体要求	相符性分析	符合性
第四十条	禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：（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；（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；（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	1.项目生产废水经回水池收集处理后回用，不设置排污口外排；2.项目危险废物设置危废储存库暂存，压滤污泥暂存于产品仓库，不涉及石化原料及产品、农药或者其他有毒有害物质；3.项目截排水沟、回水池采取一般防渗，可防止生产废水渗漏	符合
第四十一条	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：（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；（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，并建设地下水水质监测井进行监测；（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，并进行防渗漏监测；（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	1.项目不涉及地下工程设施、地下勘探、采矿等活动；2.项目采取分区防渗措施，并设置地下水监测井；3.项目不涉及地下油罐；4.项目原料不涉及可溶性剧毒废渣，冶炼渣设置防水、防渗漏、防流失的原料堆棚进行暂存	符合
第四十二条	在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目	项目所在区域不属于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗区域	符合

（14）与《红河哈尼族彝族自治州国土空间总体规划(2021-2035年)》符合性分析

2024年3月 29日，云南省人民政府下发了关于《红河哈尼族彝族自治州国土空间总体规划(2021-2035年)》(简称《国土空间规划》)的批复，根据《红河哈尼族彝族自治州国土空间总体规划(2021-2035年)》及批复，《国土空间规划》是红河州空间发展的指南、可持续发展的空间蓝图，是各类开发保护建设活动的基本

	依据，批复要求落实主体功能区布局，细化主体功能区划分，构建“一带四区、一屏两带、一心一带”的州域国土空间开发保护格局，在产业聚集发展方面，《国土空间规划》提出重点培育3个千亿级产业链(绿色铝及精深加工、绿色食品及精深加工、有色金属及新材料)。9个百亿级产业链(现代物流、电子信息制造、新型化工、绿色新型建材、生物医药、节能环保、紫陶文旅、新能源电池及储能和通用航空及无人机)。 在优化产业布局方面，《国土空间规划》提出全面优化提升现有开发区，整合现有各类开发区，优化形成1个自由贸易试验区、3个国家级开发区、6个省级开发区。坚定不移走新型工业化道路，以各类园区为主战场，推动产业与城市功能融合发展。 本项目属于一般工业固体废物综合利用项目，进行固废资源化利用，采用磁选、摇床先分离出铁精粉，项目属于《国土空间规划》培育产业链中节能环保产业，项目与《国土空间规划》相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目基本情况

项目名称：尾矿渣再生资源利用项目；

建设性质：新建；

建设单位：紫薇鑫(云南)再生资源利用有限责任公司；

建设地点：金平县大寨乡渡口村委会米厂村冶炼厂内；

建设内容：主要为生产车间、原料堆棚、产品仓库及办公生活区；

建设规模：日处理冶炼废渣 1000 吨；

用地情况：租用“红河恒昊矿业股份有限公司金平分公司”冶炼厂内闲置的工矿用地进行建设，用地面积约 8 亩（5333m^2）。

2、项目建设内容

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成，具体见下表。

表 2-1　项目工程组成一览表

工程类型		建设内容	备注
主体工程	生产车间	位于项目区内中部，半封闭式钢架结构建筑，预留进出口，建筑面积约 2500m^2，用于原料加工处置，包括原料破碎、分级、搅拌、重选等工序。其中车间内设置 3 个搅拌池（R=2.5m，H=2m），设置 4 个精矿池（长 19m×宽 3.6m×高 1.5m），设置 3 个尾渣池（长 19m×宽 3.6m×高 1.5m）	新建
	原料堆棚	位于项目区内南侧，半封闭式钢架结构建筑，预留进出口，建筑面积 200m^2，用于堆放原料	新建
	1#产品仓库	位于项目区内西侧，半封闭式钢架结构建筑，预留进出口，建筑面积约为 360m^2，设计容积 900m^3，最大贮存量为 1500t，主要用于堆放精矿	新建
	2#产品仓库	位于项目区内西侧，半封闭式钢架结构建筑，预留进出口，建筑面积约为 480m^2，设计容积 1200m^3，最大贮存量为 2000t，主要用于堆放尾渣	新建
辅助工程	宿舍楼	位于项目区内南侧，4 层砖混结构建筑，占地面积约 300m^2，用于员工住宿	依托原有
	办公生活用房	位于项目区内南侧，1 层砖混结构建筑，占地面积约 120m^2，内设办公室、食堂	新建
公用工程	给水	生产用水和生活用水依托冶炼厂原有供水系统供给，饮用水使用商品桶装水	依托原有
	排水	实施雨污分流。初期雨水经雨水收集池收集后，泵入回水池回用作生产用水；生产废水经回水池收集，并经压滤机处理后循环使用；生活污水经油水分离器、化粪池收集处理后由周边村民清运作为农肥施用	新建

	供电		由周边乡镇电网接入供给	新建
环保工程	废气	装卸粉尘	原料堆棚设置四面围挡+顶棚	新建
		堆场扬尘		
		上料粉尘	上料点设置喷雾降尘设施	新建
		运输扬尘	运输道路定期洒水降尘，运输车辆遮盖运输	新建
		食堂油烟	食堂安装 1 台风量 2500m^3/h 的抽油烟机	新建
	废水	生产废水	设置 2 台压滤机	新建
			依托使用原有池子，将其改造为 2 个回水池（2000m^2/个）和 1 个事故池（1000m^2）	改造原有
		生活污水	设置 1 个 0.1m^2 的油水分离器	新建
			依托使用原有的 1 个化粪池（20m^2）	原有
		地表径流	依托使用原有池子，将其改造为 1 个雨水收集池（50m^3）	改造原有
	噪声		固定设备安装基础减振、厂房隔声	新建
	固废	废机油	设置1间10m^2的危废储存库，内部地面和四周墙裙采用水泥+2mm厚HDPE+环氧树脂，渗透系数≤10^{-10}cm/s	新建
		压滤污泥	统一收集后暂存于产品仓库内	新建
		生活垃圾	办公生活区设置若干个密闭式垃圾收集桶	新建
		食堂泔水	食堂内设置 1 个泔水收集桶	新建
		废油脂		
	防渗		危废储存库内部地面和四周墙裙进行重点防渗处理，采用水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂进行防渗处理，防渗系数 K≤10^{-10}cm/s，设置托盘、备用桶等预防设施；尾渣池、精矿池、搅拌池、回水池、事故池、雨水收集池、截排沟渠、原料堆场及产品仓库进行一般防渗，在现有天然包气带基础上，底部以≥1.5mm 厚的 HDPE 防渗膜+20cm 防水水泥砂浆抹面，渗透系数≤10^{-7}cm/s	新建

3、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备详见下表。

表 2-2　项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	进料仓	个	1
2	颚式破碎机	台	1
3	双击式破碎机	台	1
4	跳汰机	台	2
5	脱水筛	台	2
6	打砂机	台	3
7	分流斗	台	2
8	球磨机	台	2
9	螺旋溜槽	台	6
10	磁选机	台	2
10	摇床	张	50
11	压滤机	台	2
12	水泵	台	5
13	装载机	辆	2

14	运输车辆	辆	2

4、项目主要原辅材料

（1）原辅材料及能源消耗情况

根据建设单位提供的资料，本项目主要原辅材料及能源详见下表。

表 2-3　项目主要原辅材料及能源情况表

原料	年用量	来源	备注
镍冶炼渣	300000t	外购，蔓耗冶炼厂老渣场	固废代码：321-014-S01
电	200 万 kW·h	周边供电电网	/
水	27500t	周边供水管网	/

（2）原料来源及运输路线

项目使用的原料来源于蔓耗冶炼厂老渣场，已经与供料单位签订了相关使用协议，原料稳定供给具有保障性。项目区内按当天生产量运入原料，不会一次性堆放大量原料，原料堆棚主要进行短时间暂存。

蔓耗冶炼厂老渣场内目前冶炼渣堆存量约 150 万吨，坐标为东经 103°21'37.04"，北纬 23°0'2.67"，距离本项目较近，运输距离约 2km（运输路线详见附图 6）。运输路线不涉及岩溶漏斗区、落水洞等敏感区，本次环评提出要求，运送车辆应规划好合理的运输路线，避开交通高峰时段，尽可能避免穿过中心集镇及居民较多的地区，减轻扬尘、汽车尾气、噪声对居民的影响。车辆采取篷布遮盖，禁止超载超速，运输过程中防止出现“滴冒漏”现象。

（3）原料固废代码

根据《固体废物分类与代码目录》，本项目原料镍冶炼渣属于“SW01 冶炼废渣——常用有色金属冶炼——镍钴冶炼渣。镍钴冶炼过程中产生的废渣（废物代码：321-014-S01）”。

（4）原料台账管理要求

项目运营期间应建立原料台账管理制度，当原材料进场时，需记录以下方面的信息：原料名称、进场时间、质量指标、成分分析结果、数量等。建设单位应对原料台账进行维护、管理和归档。当原材料进场后，保证相关信息清晰、准确地将记录在台账中，并保证每次交接都有清晰的记录。日常管理中，定期对台账进行查验并及时核对更新。

若蔓耗冶炼厂老渣场储存的冶炼渣消耗完，导致本项目原料来源发生变更时，需对变更后的原料进行元素成分分析、属性鉴别和放射性检测等，若原料发生重大变更需重新开展环境评价影响工作。

（5）原料性质

1）原料元素成分分析

项目利用的工业固废为镍冶炼过程中产生的炉渣，根据建设单位提供的资料，原料主要元素成分分析详见下表。

表 2-4　原料主要元素成分表

成分	铜〔Cu〕	铅〔Pb〕	锌〔Zn〕	铁〔Fe〕	硫〔S〕	其余元素成分
含量	0.132%	0.086%	0.164%	42.01%	1.87%	
成分	砷〔As〕	磷〔P〕	硅〔SiO_2〕	镍〔Ni〕	钙〔CaO〕	13.9%
含量	0.095%	0.025%	27.35%	0.078%	14.29%	

2）固体废物属性鉴定—浸出试验分析

根据云南科源生态环境监测有限公司于 2024 年 5 月 28 日对项目原料冶炼渣进行的固废鉴别，本次鉴定在蔓耗冶炼厂老渣场不同位置和不同深度采取 3 个混合样品，该渣场堆存的废渣均来源于蔓耗冶炼厂的镍冶炼过程，无其他废渣混入，因此采样具有代表性。鉴别方案如下：

①危废鉴别

检测因子：pH、铜、锌、镉、铅、总铬、Cr^{6+}、烷基汞（甲基汞、乙基汞）、汞、铍、镍、银、砷、硒、钡、氟化物、氰化物。

检测方法：pH 采用《固体废物腐蚀性测定 玻璃电极法》（GB15555.12-1995）、其他污染物采用《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299）。

评价标准：pH 采用《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）标准，其他污染物采用《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准。检测结果见下表。

表 2-5　固体废物浸出毒性鉴别检测结果表（硫酸硝酸法）

检测点位 / 检测项目	**蔓耗冶炼厂老渣场 1**	**蔓耗冶炼厂老渣场 2**	**蔓耗冶炼厂老渣场 3**	**标准值**	**达标情况**
铜（mg/L）	0.50	0.02L	0.02	100	达标

锌（mg/L）		0.208	0.005L	0.095	100	达标
铅（mg/L）		0.1L	0.1L	0.1L	5	达标
镉（mg/L）		0.005L	0.005L	0.005L	1	达标
铬（mg/L）		0.05L	0.05L	0.05L	15	达标
镍（mg/L）		2.98	0.04L	0.43	5	达标
银（mg/L）		0.01L	0.01L	0.01L	5	达标
汞（μg/L）		0.39	0.30	0.21	100	达标
六价铬（mg/L）		0.010	0.004	0.008	5	达标
氟化物（mg/L）		0.08	0.10	0.08	100	达标
砷（mg/L）		0.0004	0.0035	0.0050	5	达标
硒（mg/L）		0.0008	0.0011	0.0009	1	达标
铍（mg/L）		＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.02	达标
钡（mg/L）		＜0.06	＜0.06	＜0.06	100	达标
氰化物（mg/L）		＜0.0001	＜0.0001	＜0.0001	5	达标
烷基汞	甲基汞（ng/L）	＜10	＜10	＜10	不得检出	达标
	乙基汞（ng/L）	＜20	＜20	＜20		

表 2-6　固体废物腐蚀性鉴别检测结果表

检测点位 / 检测项目	蔓耗冶炼厂老渣场 1	蔓耗冶炼厂老渣场 2	蔓耗冶炼厂老渣场 3
pH（无量纲）	6.48	8.80	8.57
标准值	pH≧12.5，或者 pH≦2.0		
评价	不具备腐蚀性		

根据《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007），项目原料 pH 达标，不具备腐蚀性；根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），其他各项检测结果均达相关标准限值要求。故项目原料冶炼渣不属于危险废物。

②一般工业固废鉴别

检测因子：pH、铜、锌、镉、铅、总铬、Cr^{6+}、烷基汞（甲基汞、乙基

汞）、汞、铍、钡、镍、银、总砷、硒、氟化物、氰化物。

检测方法：《固体废物浸出毒性浸出方法—水平振荡法》（HJ557-2010）。

评价标准：采用《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 一级排放标准值。检测结果见下表。

表 2-7　一般工业固废类别鉴定结果表（水平振荡法）

检测点位 / 检测项目		蔓耗冶炼厂老渣场 1	蔓耗冶炼厂老渣场 2	蔓耗冶炼厂老渣场 3	标准值	达标情况
pH 值（无量纲）		6.4	8.7	8.5	6~9	达标
总砷（mg/L）		0.0003L	0.0019	0.0011	0.5	达标
硒（mg/L）		0.0006	0.0005	0.0005	0.1	达标
汞（mg/L）		0.00012	0.00008	0.00010	0.05	达标
六价铬（mg/L）		0.006	0.004L	0.004L	0.5	达标
氟化物（mg/L）		0.05L	0.05L	0.06	10	达标
铜（mg/L）		0.05L	0.05L	0.05L	0.5	达标
锌（mg/L）		0.05L	0.05L	0.05L	2.0	达标
铅（mg/L）		0.2L	0.2L	0.2L	1.0	达标
镉（mg/L）		0.05L	0.05L	0.05L	0.1	达标
铬（mg/L）		0.03L	0.03L	0.03L	1.5	达标
镍（mg/L）		0.97	0.05L	0.05L	1.0	达标
总银（mg/L）		0.03L	0.03L	0.03L	0.5	达标
氰化物（mg/L）		0.004L	0.004L	0.004L	0.5	达标
铍（mg/L）		＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.005	达标
钡（mg/L）		0.027	0.004	0.004	/	/
烷基汞	甲基汞（ng/L）	＜10	＜10	＜10	不得检出	达标
	乙基汞（ng/L）	＜20	＜20	＜20		达标

根据《污水综合排放标准》GB8978-1996 中表 1 和表 4 中一级标准值，本项目原料冶炼渣属于一般工业固体废物中第Ⅰ类一般工业固体废物。

3）固体废物放射性鉴定

根据生态环境部《关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告》（公告 2020 年第 54 号）：“依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书(表)且已纳入《名录》，并且原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀(钍)系单个核素活度浓度超过 1 贝可/克(Bq/g)的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应当组织编制辐射环境影响评价专篇，并纳入环境影响报告书(表)同步报批。”

本次环评委托佛山市陶瓷研究所检测有限公司对蔓耗冶炼厂老渣场内储存的冶炼渣，即本项目原料进行放射性核素检测，检测因子为铀-238，钍-232，镭-226、钾-40，检测方法为《土壤中放射性核素的γ能谱分析方法》（GB/T 11743-2013），检测结果见下表。

表 2-8　原料放射性鉴定结果表

序号	检测项目	测试结果
1	^{226}Ra(镭-226)放射性比活度	355.5(Bq/kg)
2	^{232}Th(钍-232)放射性比活度	87.8(Bq/kg)
3	^{40}K(钾-40)放射性比活度	35.6(Bq/kg)
4	^{238}U(铀-238)放射性比活度	816.3(Bq/kg)

根据检测结果，项目使用的原料中铀(钍)系单个核素活度浓度未超过 1 贝可/克(Bq/g)，故不需要编制辐射环境影响评价专篇。

5、产品方案

根据建设单位提供的资料，本项目产品方案详见下表。

表 2-9　项目产品方案一览表

产品名称	年产量（t/a）	备注
铁精粉	155172	含铁 60%，含水率 13%

6、项目相关平衡

（1）物料平衡

根据建设单位提供资料，冶炼渣中铁精粉和尾渣的产出率分别为 50%，项目物料平衡见下表及下图。

表 2-10　项目物料平衡一览表

投入		产出	
名称	投入量（t/a）	名称	产出量（t/a）
冶炼渣（含水率 10%）	300000	尾渣（含水率 13%）	155143

水	10347.8076	铁精粉（含水率 13%）	155172
/	/	堆场扬尘（含水率 10%）	0.0056
/	/	卸料粉尘（含水率 10%）	0.022
/	/	上料粉尘（含水率 10%）	0.78
/	/	压滤污泥（含水率 20%）	32
合计	310347.8076	合计	310347.8076

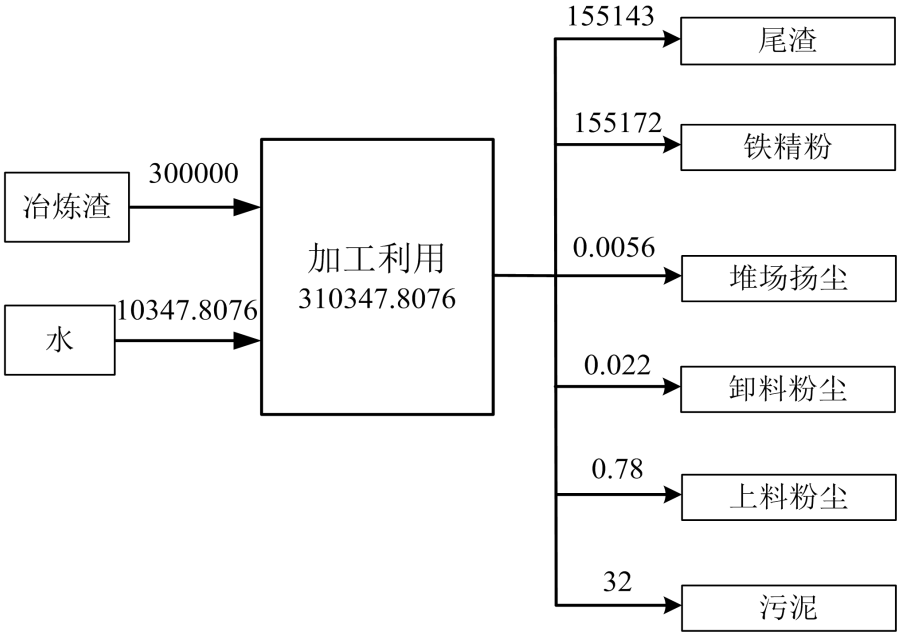

图 2-1 项目物料平衡图（t/a）

（2）铁元素平衡

表 2-11 项目铁元素平衡一览表

投入				产出			
名称	**投入量（t/a）**	**铁含量（%）**	**铁含量（t/a）**	**名称**	**产出量（t/a）**	**铁含量（%）**	**铁含量（t/a）**
冶炼渣	300000	42.01%	126030	尾渣	155143	21.22%	32921.3
水	10347.8076	/	/	铁精粉	155172	60%	93103.2
/	/	/	/	堆场扬尘	0.0056	42.01%	0.0024
/	/	/	/	卸料扬尘	0.022	42.01%	0.0092
/	/	/	/	上料扬尘	0.78	42.01%	0.3277
/	/	/	/	压滤污泥	32	16.13%	5.1607
合计	310347.8076	/	126030	合计	310347.8076	/	126030

（3）其他重金属元素平衡

本项目原料经过破碎筛分等物理过程，其他重金属元素在原料和产品中

的组份比例基本不改变，故原料、产品及其他产物中的其他重金属元素含量相同。由于加工过程中颗粒物排放量小，其他重金属含量更是微乎其微，本次评价以颗粒物统计，不进行重金属排放分析。其他重金属元素平衡详见下表。

表 2-12　项目铜元素平衡一览表

投入				产出			
名称	投入量（t/a）	铜含量（%）	铜含量（t/a）	名称	产出量（t/a）	铜含量（%）	铜含量（t/a）
冶炼渣	300000	0.132%	396	尾渣	149971	0.132%	197.962
/	/	/	/	铁精粉	150000	0.132%	198
/	/	/	/	污泥	29	0.132%	0.038
合计	300000	/	396	合计	300000	/	396
注：为方便计算，不考虑原料、产品及其他产品的含水率变化情况							

表 2-13　项目铅元素平衡一览表

投入				产出			
名称	投入量（t/a）	铅含量（%）	铅含量（t/a）	名称	产出量（t/a）	铅含量（%）	铅含量（t/a）
冶炼渣	300000	0.086%	258	尾渣	149971	0.086%	128.975
/	/	/	/	铁精粉	150000	0.086%	129
/	/	/	/	污泥	29	0.086%	0.025
合计	300000	/	258	合计	300000	/	258
注：为方便计算，不考虑原料、产品及其他产品的含水率变化情况							

表 2-14　项目锌元素平衡一览表

投入				产出			
名称	投入量（t/a）	锌含量（%）	锌含量（t/a）	名称	产出量（t/a）	锌含量（%）	锌含量（t/a）
冶炼渣	300000	0.164%	492	尾渣	149971	0.164%	245.952
/	/	/	/	铁精粉	150000	0.164%	246
/	/	/	/	污泥	29	0.164%	0.048
合计	300000	/	492	合计	300000	/	492
注：为方便计算，不考虑原料、产品及其他产品的含水率变化情况							

表 2-15　项目砷元素平衡一览表

投入				产出			
名称	投入量（t/a）	砷含量（%）	砷含量（t/a）	名称	产出量（t/a）	砷含量（%）	砷含量（t/a）
冶炼渣	300000	0.095%	285	尾渣	149971	0.095%	142.472
/	/	/	/	铁精粉	150000	0.095%	142.5

/	/	/	/	污泥	29	0.095%	0.028
合计	300000	/	285	合计	300000	/	285
注：为方便计算，不考虑原料、产品及其他产品的含水率变化情况							

7、项目平面布置

本项目租用“红河恒昊矿业股份有限公司金平分公司”冶炼厂内闲置的工矿用地进行建设，并依托使用部分原有设施。项目生产车间设置于中部，原料堆棚设置于生产车间南侧，1#产品仓、2#产品仓均位于生产车间西侧；回水池、事故池、雨水收集池均布置于生产车间北侧，便于生产用水供应、收集；危废储存库设置于原料堆棚旁；宿舍楼、办公生活用房位于生产区南侧，办公生活区与生产区之间有一定距离，且为独立区域，避免了相互之间的影响。综上所述，项目各功能区分区明确，保证了工艺流程顺畅，平面布局满足生产要求，总平面布置合理可行。项目总平面布置详见附图 4。

本项目东侧距离红河较近，但项目用地标高在红河的历史洪水位以上，原冶炼厂未发生过河水淹没现象，且项目东侧厂界处设置浆砌石挡墙。项目用地属于工矿用地，不属于河道管理范围，未占用河道滩地，且不涉及采石取土等可能干扰河道的禁止类活动，因此项目选址可行，符合河道管理条例中的相关要求。

8、劳动定员及工作制度

项目生产时间为 300 天/年，每天 3 班，每班 8 小时。项目劳动定员 30 人，均在项目区内食宿。

工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程及产污节点

本项目施工期工艺流程及产污节点分析见下图。

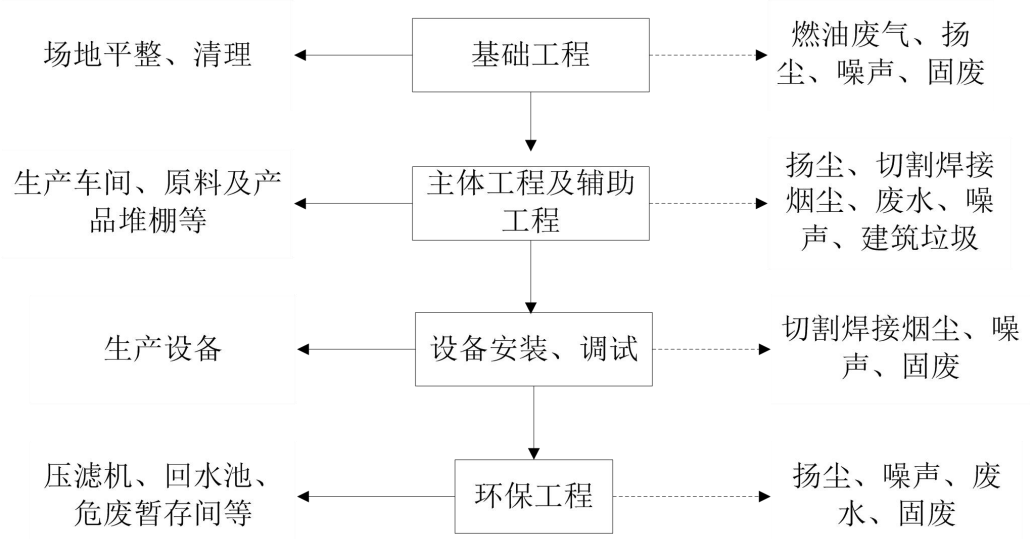

图 2-3　项目施工期工艺流程及产污节点图

施工流程简述：

（1）基础工程：基础工程主要对场地进行平整和清理，并对车间、堆棚进行地基处理等基础施工，此过程会产生燃油废气、扬尘、噪声、固废等污染物。

（2）主体工程及辅助工程：主体工程为生产车间、原料堆棚、产品堆棚的建设，均使用钢材建设为半封闭式钢架结构，钢材由厂家预制完成后运入项目区进行拼装焊接即可。辅助工程为办公生活用房的建设，采用商品混凝土建设为砖混结构。施工过程中机械与人工施工相结合，此过程会产生扬尘、焊接切割烟尘、噪声、施工废水、建筑垃圾等污染物。

（3）设备安装：项目设备安装主要是对生产设备进行摆放和固定，同时对设备之间进行连接；设备调试主要是对安装好的生产设备进行参数调试以及运行稳定性测试。此过程中会产生切割焊接烟尘、噪声、固废等污染物。

（4）环保工程：主要为压滤机、回水池、危废储存库等环保设施的建设。此过程会产生扬尘、噪声、建筑垃圾和废水等污染物。

2、运营期工艺流程及产污节点分析

项目运营期生产工艺流程及产污环节如下图所示。

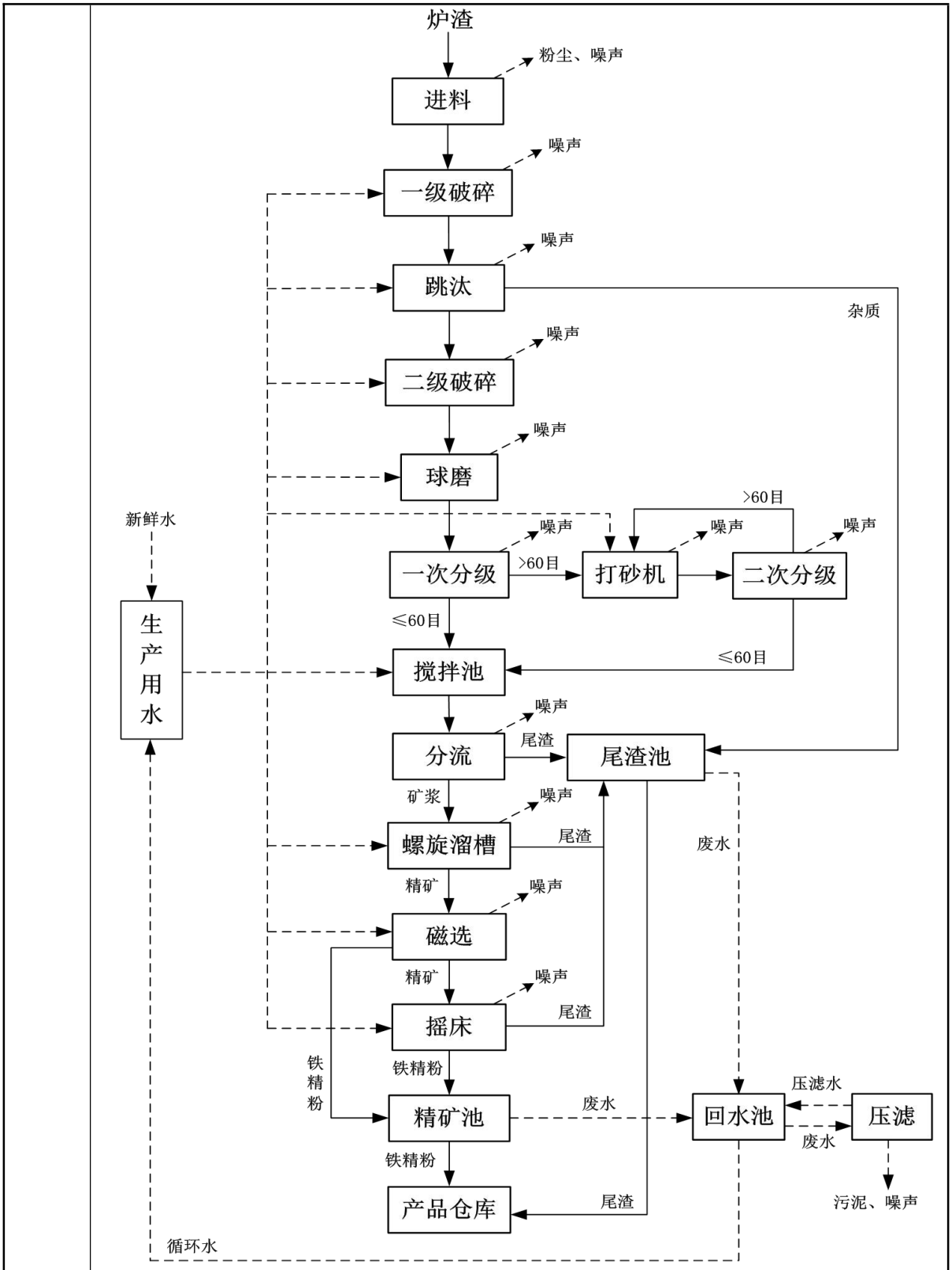

图 2-4　项目运营期生产工艺流程图

工艺流程简述：

①进料

原料通过运输车辆从冶炼厂渣场（该渣场位于金平县大寨乡渡口村，位于项目东南侧约 1.5km，运输距离约 2km）装车运至项目原料堆棚进行暂存，生产时使用装载机将原料移送至进料仓中。此过程会产生装卸粉尘、上料粉尘、运输扬尘及噪声。

②一级破碎、跳汰、二级破碎

原料经进料仓进入鄂式破碎机进行一级破碎，破碎过程中采用喷淋方式加水；经过一级破碎的原料进入跳汰机进行除杂，跳汰机属于深槽分选作业，用水作为选矿介质，利用所选矿物与脉石（杂质）的比重区别，进行初步分选。分选出的杂质进入尾渣池，剩余物料再进入双击式破碎进行二级破碎，破碎过程中采用喷淋方式加水。

一级破碎、二级破碎、跳汰过程均为湿法作业，主要会产生噪声，不会产生粉尘。

③球磨

破碎后的原料输送至球磨机进行球磨粉碎，球磨过程为湿法作业，主要会产生噪声，不会产生粉尘。

④一次分级、打砂、二次分级

球磨后的物料输送至脱水筛按粒径大小进行一次分级，筛上物（粒径＞60 目的物料）进入打砂机进一步破碎，筛下物（粒径≤60 目的矿浆）进入搅拌池。经打砂机破碎后的物料输送至另一台脱水筛进行二次分级，筛上物（粒径＞60 目的物料）返回打砂机再次破碎，筛下物（粒径≤60 目的矿浆）进入搅拌池。此过程物料含水量较大，为湿法作业，不会产生粉尘，主要会产生噪声。

⑤搅拌池

搅拌池内安装有旋转的搅拌器，通过旋转搅拌器，对进入搅拌池内的矿浆进行搅拌，实现矿浆中的矿物颗粒悬浮、混和均匀，为后续的选别作业创造有利条件。

⑥分流

搅拌完成后进入分流斗，分流斗是一种简单的分级、脱泥及浓缩设备。

它的外形为倒立的圆锥。在液面中心设置给矿圆筒，圆筒底缘没入液面以下若干深度。矿浆沿切线方向给入中心圆筒，经缓冲后由底缘流出。流出的矿浆呈放射状向周边溢流堰流出。在这一过程中，沉降速度大于液流上升分速度的粗颗粒将沉在槽内，并经底部沉沙排出至尾渣池。细颗粒随表层矿浆进到溢流槽内进入下一道选矿工序。

⑦螺旋溜槽

由泵将矿浆送到螺旋溜槽上顶两个进料口处，加入补充水，调节矿浆浓度，矿浆自然从高往下旋流，在旋转的斜面流速中产生一种惯性的离心力，以矿砂的比重、粒度、形状上的差异，通过旋流的重力和离心力的作用，将矿与砂分开，精矿浆流入精矿斗用管道接到摇床，尾砂流进尾砂斗用管道接到尾渣池。

⑧磁选

料浆通过皮带输送至磁选机进行磁力分离，各种矿物磁导率的不同，使它们通过一个磁场，由于不同矿物对磁场的反应不同，磁导率高的矿物被磁盘吸起，再失磁就掉下来，经过集料漏斗将其收集，磁导率低的不被吸起，留在物料中。磁力分离得到铁精粉，外售。此过程会产生噪声。

⑨摇床

摇床可以使矿粒按其密度、粒度及形状的不同而沿不同方向运动，并从给矿槽开始沿对角线呈扇形展开，依次沿床面的边沿排出，排矿线很长，能精确地产出铁精粉、尾渣，铁精粉全部收集，其余的抛尾。

⑩精矿池、尾渣池

铁精粉、尾渣分别进入精矿池和尾渣池中进行滤干、暂存，废水排至回水池，铁精粉、尾渣滤干后运入产品仓库进行堆存，并进行外售。

⑪压滤

排入回水池中的生产废水使用压滤机进行过滤，使循环水中的 SS 得到降低，压滤污泥运入产品仓库随产品一同进行外售。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目位于金平县大寨乡渡口村委会米厂村，租用“红河恒昊矿业股份有限公司金平分公司”冶炼厂内闲置的工矿用地进行建设，经现场踏勘，目前项目用地范围内还堆放有少量土石、杂物，本项目施工期将对其进行清理，且本项目属于新建项目，故无原有污染物及原有环境污染问题存在。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）达标情况判定

项目位于金平县大寨乡渡口村委会米厂村，区域环境空气为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

根据《红河州 2022 年生态环境状况公报》：“2022 年，红河州环境空气质量显著提升，达到历史同期最好水平。红河州环境空气质量优良天数比例为 99.7%，同比上升 1.7 个百分点；$PM_{2.5}$ 平均浓度为 16 微克/立方米，同比下降 15.8%。全州无中度污染天数和重度污染的天数，红河州环境空气质量达到历史同期最好水平”，金平县环境空气质量统计见下表。

表 3-1　2022 年度金平县环境空气质量统计表

城市名称	优天数	良天数	轻度污染天数	重度污染天数	优良天数	优良率
金平县	275	84	1	0	359	99.7%

2022 年金平县环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此判定项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）特征污染物调查

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），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 5km 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。项目运营期特征污染物为 TSP，根据指南要求，本环评引用《金平大灿塑料筐、泡沫箱、农用管带生产线建设项目环境影响报告书》中云南清科检测服务有限公司于 2024 年 1 月 25 日~31 日对厂区下风向东北 180 米处的 TSP 监测结果。

该监测点位于本项目北侧约 500m，在项目周边 5km 范围内，且监测时间为三年内有效数据，故引用该 TSP 现状监测数据是可行的，监测数据如下：

表 3-2　项目引用 TSP 监测结果

采样日期	TSP		
	检测值(mg/m^3)	标准(mg/m^3)	达标情况

2024.1.25	0.057	0.3	达标
2024.1.26	0.073		达标
2024.1.27	0.081		达标
2024.1.28	0.069		达标
2024.1.29	0.084		达标
2024.1.30	0.068		达标
2024.1.31	0.079		达标

由上述监测结果可知，TSP 在监测期间可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，因此，项目所在地的空气环境质量较好。

2、地表水质量现状

项目位于金平县大寨乡渡口村委会米厂村，属于红河汇水范围，根据《红河州水功能区划(2014 年修订)》：“红河巍山-河口保留区：由红河县入境处到河口县出国境，全长 236.9km，保留区内植被良好，开发利用程度低，规划水平年水质目标为Ⅲ类”。因此，红河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据红河州生态环境局公布的《2022 年红河州生态环境状况公报》：“按流域分，全州 47 个国控省控地表水监测断面（点位）中，南盘江流域断面（点位）27 个，水质优良率 55.6%，劣Ⅴ类比例 18.5%；**红河流域断面（点位）20 个，水质优良率 100%，劣Ⅴ比例 0%。**”因此判定红河现状水质能满足水环境功能区划Ⅲ类标准要求，评价区地表水环境质量为达标区。

3、声环境质量现状

项目位于金平县大寨乡渡口村委会米厂村冶炼厂内，区域声环境功能为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据现场踏勘，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，冶炼厂已停产，周边无大型工业企业，声环境质量较好，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4、土壤、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，土壤、地下水环境原则上不开展环境质量现状调查。

5、生态环境质量现状

云南国森环保科技有限公司（编制单位）技术人员于2024年4月23日对项目及周边200m范围开展了现场踏勘。根据现场踏勘，本项目租用红河恒昊矿业股份有限公司金平分公司冶炼厂的闲置场地进行建设，用地范围内因人为活动已无原生植被，周边主要分布有滇油杉、柳杉、蓝桉、枇杷树、鬼针草、狗尾巴草、牛筋草等常见植物，周边动物主要为麻雀、老鼠等常见小型哺乳类动物。项目评价范围内未发现国家、省级重点保护野生动植物，无国家重点保护的动植物分布，项目区及周边生态环境质量一般。

环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），确定本次大气环境评价范围主要为项目厂界外500m范围内的敏感点，声环境评价范围为项目厂界外50m范围内的敏感点，地下水环境评价范围为厂界外500m范围内的特殊地下水资源。

根据现场踏勘，厂界外50m范围内无声环境保护目标；厂界外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。项目厂界外500m范围内的大气环境保护目标见下表：

表3-3　环境空气保护目标一览表

保护目标	坐标		人口	方位、距离	采用标准
	经度	纬度			
米厂村	103°21′7.07″E	23°0′59.63″N	约200人	西北侧220m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
蛮耗镇散户	103°21′15.00″E	23°1′8.13″N	约60人	北侧360m	

此外，项目用地范围及评价区域内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态环境敏感区。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

（1）施工期

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中的无组织排放监控浓度限值标准。

表3-4　大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）运营期

项目运营期无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，排放标准见下表。

表 3-5 大气污染物排放标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m^3）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

项目食堂油烟排放浓度执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m^3 标准限值。

2、水污染物排放标准

项目实行雨污分流制，雨水经雨水截排沟收集后排入雨水收集池，回用于生产补水；生产废水经回水池收集，并经压滤机处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准后循环使用，不外排。

表 3-6 再生利用工业用水水质标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	浊度	COD_{cr}	BOD_5	溶解性总固体	氯离子	氨氮	总磷	硫酸盐
标准	6.5-9.0	≤5	≤60	≤10	≤1000	≤250	≤10	≤1	≤250

生活污水经油水分离器、化粪池收集处理后，由周边农户清掏作为农肥施用。

3、噪声排放标准

1）施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中规定的排放限值，具体值见下表。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放限值

施工阶段	昼间	夜间
排放限值[dB(A)]	70	55

2）运营期

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GBl2348-2008）2 类标准，具体值见下表。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界名	执行标准	级别	标准限值	
			昼间	夜间
项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2 类	60	50

	4、固废 项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	根据《红河州生态环境局关于印发红河哈尼族彝族自治州“十四五”生态环境保护规划的通知》（红环发〔2023〕21号），总量控制因子如下： （1）大气污染物总量控制因子：氮氧化物、挥发性有机物； （2）废水总量控制因子：化学需氧量、氨氮。 根据本项目的排污特征，项目运营期排放的大气污染物主要为颗粒物，排放量为0.9151t/a，不涉及大气污染物总量控制因子氮氧化物和挥发性有机物，故项目不设大气污染物排放总量控制指标。 项目运营期生产废水经回水池收集，并经压滤机处理后循环使用，不外排；生活污水产生量为792m^3/a，其中COD：0.119t/a；氨氮：0.024t/a，生活污水经隔油池、化粪池收集处理后，由周边农户定期清掏用作农家肥，不外排。故项目不设污水总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

表 4-1　施工期环境保护措施一览表

内容 / 类型	污染物名称		环保措施
大气污染物	施工扬尘	TSP	施工场地洒水抑尘、建材加盖遮盖物
	运输扬尘	TSP	运输车辆覆盖、道路洒水降尘
	燃油废气	CO、NO_X、THC	自然扩散
	切割及焊接废气	烟尘	自然扩散
水污染物	施工人员	生活污水	施工场地内设置 1 个 1m³ 临时沉淀池收集处理后回用于洒水降尘
	施工设备	清洗废水	
噪声	施工机械	噪声	合理安排施工时间，合理布置施工机械
固体废物	施工建设	建筑垃圾	可回收部分外售，不可回收部分清运至当地住建部门指定堆放点处置
		土石方	合理调配用于厂地硬化时覆土回填，不产生外运弃方
	施工人员	生活垃圾	经垃圾桶收集后由清运至周边村镇垃圾收集点处置

项目施工期产生的施工扬尘经采取场地洒水降尘、建材加盖遮盖后对周边环境影响较小；运输扬尘经采取车辆遮盖运输、道路洒水后对周边环境影响较小；切割及焊接废气经大气自然扩散后对周边环境影响较小。

项目施工期产生的施工废水、施工人员生活污水设置 1 个 1m³ 临时沉淀池收集处理后回用于洒水降尘，对周边环境影响较小。

项目施工噪声通过合理的布局施工机械及施工内容、合理安排施工作业时间等措施，可降低施工噪声对周边环境的影响。

项目施工产生的固体废物处置率达 100%，对周边环境影响较小。

项目施工期较短、工程量较小，在严格落实好各项污染防治措施后，对周边环境影响较小，且施工期产生的环境影响随施工结束而消失。

运营期环境影响和保护措施

1、大气环境影响和保护措施

（1）大气污染物源强核算过程

项目运营期大气污染物主要为粉尘、机械废气和食堂油烟，其中粉尘主要为装卸粉尘、堆场粉尘、上料粉尘及道路运输扬尘。项目破碎、球磨、筛分等工序均为湿式作业，该过程不产生粉尘。

1）装卸粉尘

原料从渣场运输至项目原料堆场过程中，原料在装卸时将产生一定量的粉尘。本评价采用山西省环保科研所和武汉水运工程学院提出的经验公式对该部分粉尘进行估算，公式如下：

$$Q = e^{0.61u}\frac{M}{13.5}$$

式中：Q——装卸扬尘，g/次；

u——风速，m/s；金平县常年平均风速为 1.5m/s；

M——车辆吨位，t；取 25t/辆；

经计算，原料装卸粉尘产生量为 4.62g/次，项目原料年使用量为 30 万吨，需要装卸 12000 次（辆）。则装料粉尘产生量为 0.185kg/d，0.055t/a，在原料渣场无组织排放；卸料粉尘产生量为 0.185kg/d，0.055t/a，项目原料堆棚设置四面围挡+顶棚，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中附录 4，围挡措施控制效率为 60%，则卸料粉尘排放量为 0.022t/a，排放速率为 0.003kg/h，呈无组织排放。

2）原料堆场扬尘

项目原料堆棚粉尘采用西安冶金建筑学院推荐的干堆计算公式进行估算，其估算公式如下：

$$Q=4.23\times10^{-4}\times V^{4.9}\times S$$

式中：Q—物料无组织排放速率，mg/s；

V—平均风速，m/s，金平县常年平均风速为 1.5m/s；

S—堆场面积，m^2，项目原料堆场面积为 200m^2。

经计算，项目原料堆场扬尘产生速率为0.6mg/s、0.002kg/h，产生量为0.014t/a。项目原料堆棚设置四面围挡+顶棚，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中附录5，半敞开式控制效率取60%，则原料堆棚粉尘排放量为0.0056t/a，排放速率为0.0008kg/h，呈无组织排放。

3）上料粉尘

原料由装载机给入料仓的过程中会产生扬尘，参照《散逸性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙，中国环境科学出版社）中给料机进料粉尘产生系数取0.01kg/t-原料，项目日处理1000吨冶炼渣，则给料粉尘产生量为10kg/d、3t/a，通过在上料点设置喷雾降尘设施，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中附录4，洒水降尘措施削减效率取74%，则上料粉尘排放量为0.78t/a、0.11kg/h，呈无组织排放。

4）道路运输扬尘

汽车运输时由于碾压卷带产生的扬尘对道路两侧一定范围内会造成污染。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。本次评价道路运输扬尘产生量采用下列经验公示计算：

$$Q=0.123\times(V/5)\times(W/6.8)^{0.85}\times(P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q—交通运输起尘量，kg/km•辆；

V—车辆行驶速度，km/h；项目区运输车辆平均速度为10km/h；

P—路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m^2；项目路面为水泥路面，取0.02；

W—车辆载重，t/辆；项目运输车辆满车载重为25t/辆。

经计算，项目车辆运输扬尘起尘量为0.073kg/km•辆。厂内平均运输距离为200m/次，年运输次数12000次，则运输扬尘产生量为0.175t/a。项目通过采取厂内运输道路定期洒水降尘，运输车辆使用篷布覆盖，减少物料散落，保持运输道路清洁等措施后，道路运输扬尘排放量可削减70%，则项目运输扬尘排放量为0.0525t/a，0.0073kg/h。

此外，运输车辆在原料渣场与项目区的往返运输过程中，应降低车速，车厢全程保持遮盖，以减小运输扬尘对周边环境的影响。

5）燃油废气

项目进行物料装卸、运输等过程中使用装载机、车辆等机械设备，运行过程中会排放少量的燃油废气，污染物主要为 CO、NO_x 及总碳氢化合物（THC）等，呈间歇式无组织排放。

6）食堂油烟

项目运营期食堂用餐人数为 30 人，食堂使用电能等清洁能源，炊事过程会产生油烟，按平衡膳食推荐的以每人每天食用 30g 食用油计，则食用油用量为 0.9kg/d，270kg/a。根据类比调查，不同的烹饪情况，油烟废气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油烟的平均挥发量约为总用油量的 2.83%，经计算项目食堂油烟产生量为 25g/d、7.5kg/a，拟在食堂安装一台风量为 2500m^3/h 的抽油烟机，抽油烟机有一定的净化效率（约 30%），食堂每天使用时间按 4 小时计，则项目油烟排放量为 17.5g/d、5.25kg/a，排放浓度为 1.75mg/m^3。

（2）大气污染物产排情况

根据项目运营期大气污染物源强核算，大气污染物产排情况详见下表。

表 4-2 项目废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放形式	处理措施及处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
原料渣场	装料粉尘	0.055	0.0076	无组织	/	0.055	0.0076
原料堆棚	卸料粉尘	0.055	0.0076	无组织	半封闭式围挡（降尘效率 60%）	0.022	0.003
	堆场扬尘	0.014	0.002	无组织		0.0056	0.0008
生产车间	上料扬尘	3	0.417	无组织	洒水降尘（降尘效率 74%）	0.78	0.11
运输道路	扬尘	0.175	0.024	无组织	降低车速、洒水降尘、物料覆盖运输（降尘效率 70%）	0.0525	0.0073
食堂	油烟	0.007	/	有组织	抽烟烟机（净化效率 30%）	0.005	/
机械设备	燃油废气	少量	/	无组织	大气自然扩散	少量	/

（3）大气环境影响分析

1）无组织颗粒物

①无组织颗粒物达标情况分析

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN 模型对项目无组织颗粒物排放情况进行预测。项目生产车间、原料堆棚及运输道路较为集中，近似看做一个面源（MF001）进行预测分析。其预测参数如下：

表 4-3 AERSCREEN 模型预测参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度/℃		31.7
最低环境温度/℃		-9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
面源长度/m		100
面源宽度/m		25
平均释放高度/m		4
排放速率 kg/h		TSP：0.1211

根据估算结果，项目排放的无组织颗粒物对四周厂界贡献值情况详见下表。

表 4-4 无组织颗粒物达标排放情况表

厂界名称	污染物	贡献值（mg/m³）	标准限值（mg/m³）	达标情况
		MF001		
东厂界	颗粒物	0.1754	1.0	达标
南厂界		0.2082		达标
西厂界		0.1445		达标
北厂界		0.2656		达标
最大落地浓度		0.2684		达标

根据预测结果，项目各厂界的无组织颗粒物浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；颗粒物最大落地浓度为 0.2684mg/m³，距离污染源中心 71m（厂界外）。因此项目无组织颗粒物对周边环境及敏感目标影响较小。

②无组织颗粒物防治措施可行性

项目为一般工业固体废物综合利用项目，原料属于一般工业固体废物中第Ⅰ类一般工业固体废物。故可行性分析按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中“表 C.1 一般工业固体废物贮存、处置排污单位废气治理可行技术参考表”进行分析，具体分

析详见下表。

表 4-5　项目无组织排放控制要求对比表

废气产排污环节	可行技术	项目情况	对比说明
贮存、处置	洒水抑尘、设置防风抑尘网	原料堆棚采取设置围挡设施（四面围挡+顶棚，预留进出口）、定期洒水降尘，可抑制粉尘产生；破碎过程是采用喷淋加水进行湿式作业，该过程不产生粉尘	符合要求

由上表可知，项目运营期产生的无组织颗粒物均采取了合理可行的防治措施。

2）食堂油烟

项目食堂油烟经抽油烟机处理后可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m^3 的标准限值要求，对周边环境影响较小。

3）燃油废气

项目装载机、运输车辆等机械设备运行过程中燃油废气排放量较少，项目在生产过程中加强车辆管理，严禁使用国家淘汰的机械设备；车辆禁止超载，避免排放黑烟；机械设备采用优质柴油作为燃料；经采取上述污染防治措施后，燃油废气经自然扩散对周边环境影响很小。

（4）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离系指产生有害因素“无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居民区之间”的最小距离。卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）5.1 小节，卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^c+0.25r^2\right)^{0.50}L^D$$

式中：Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平

（kg/h）；项目无组织颗粒物总排放速率为 0.1211kg/h；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m^3。总悬浮颗粒物（TSP）没有小时浓度限值，取日平均浓度限值的三倍值（即 0.9mg/m^3）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m^2）计算，$r=(S/\pi)^{0.5}$；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从 GB/T3840-1991 中表 5 查取。项目区多年平均风速 1.5m/s，A：400，B：0.01，C：1.85，D：0.78。

经计算，项目无组织颗粒物的卫生防护距离计算值为 6m，故卫生防护距离确定为无组织颗粒物排放源外 50m 的范围。根据现场踏勘，项目厂界外 50m 范围内无大气环境敏感目标。建议建设单位应以书面形式向当地人民政府及有关部门报告，在项目卫生防护距离范围内不规划建设居民区、医院、学校等敏感目标。

（5）大气环境影响

根据红河州生态环境局发布的《2022 年红河州生态环境状况公报》的统计数据，以及特征污染物的监测数据，项目区域环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为环境空气质量达标区。本项目运营期产生的大气污染物主要为无组织颗粒物、食堂油烟及燃油废气。

项目无组织颗粒物通过采取建筑物围挡阻隔、洒水降尘等防治措施后，厂界无组织颗粒物能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；食堂油烟经抽油烟机抽排后能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度的限值要求；燃油废气产排量较少，自然扩散后对周边环境影响较小。

综上所述，项目运营期排放的大气污染物对周边大气环境的影响是可以接受的。

2、地表水环境影响和保护措施

（1）用水及废水产排情况

1）生产废水

项目加工过程中使用的水最终随铁精粉、尾渣分别进入精矿池和尾渣池，根据建设单位提供设计资料，原料综合利用生产用水为原料量的 3 倍，日处理原料量为 1000t/d，则生产用水为 3000m^3/d、900000m^3/a。原料平均含水率为 10%，即有 100m^3/d、30000m^3/a 水份随原料进入生产。

类比同类型项目，加工生产过程中水损耗量按用水量的 2%计，即损耗水量为 60m^3/d、18000m^3/a。铁精粉生产量为 155172t/a（含水率 13%），则铁精粉带走水分 20172.36m^3/a、67.2m^3/d；尾渣生产量为 155143t/a（含水率 13%），则尾渣带走水分 20168.59m^3/a、67.2m^3/d；污泥生产量为 32t/a（含水率 20%），则污泥带走水分 6.4m^3/a、0.021m^3/d。

则项目生产废水量=（用水量+原料含水）-（损耗量+产品、污泥含水量），经计算，生产废水产生量为 2905.579m^3/d、8716737m^3/a，由尾渣池和精矿池排入回水池中经压滤机过滤后循环使用，不外排。

2）洒水降尘用水

①生产区

生产区需要洒水降尘的区域为原料上料点，上料点设置 1 个喷雾头，喷雾降尘设施用水量约为 20L/h，则喷雾降尘设施用水量为 0.48m^3/d、144m^3/a，用水经自然蒸发等方式损耗，不产生废水。

②运输道路

项目厂区运输道路面积约为 1000m^2，根据《云南省用水定额标准》（DB53/T168-2019）表 11 城镇公共服务用水定额中环境卫生管理，道路洒水用水量按 2L/(m^2•次)计，非雨天以 230 天计，一天 2 次，则洒水量 4m^3/d、1200m^3/a，用水经自然蒸发等方式损耗，不产生废水。

3）生活污水

项目劳动定员30人，均在项目内食宿，员工生活用水量按100L/（人·d）计，主要为食堂用水及盥洗用水。

食堂用水量按20L/人•d计，则食堂用水量为0.6m^3/d，即180m^3/a，污水量

按用水量的0.8计，则食堂污水产生量为0.48m^3/d，即144m^3/a。食堂污水通过在厨房清洗槽下方设置1个油水分离器（0.1m^3）预处理后排入化粪池处理。

盥洗用水按 80L/人•d 计，则盥洗用水量为 2.4m^3/d，即 720m^3/a，污水量按用水量的 0.9 计，则盥洗污水产生量为 2.16m^3/d，即 648m^3/a。盥洗污水依托使用厂内原有的 1 个 20m^3 化粪池收集处理后，由周边农户定期清掏作为农肥使用，不外排。

4）初期雨水

考虑到企业用水需求量相对较大，项目在生产中可收集厂区初期雨水作为生产用水的辅助补充。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2021）规定，雨水设计流量的计算表达式为：

$$Q=\psi \times q \times F$$

式中：Q—降雨产生的地表径流量，m^3/d；

ψ—集水区径流系数；项目区为硬化地面，径流系数取 0.85；

F—集水区汇水面积（m^2）；项目用地面积 5333m^2；

q—日最大降雨量（m）；金平县日最大降水量 197.2mm。

经计算，项目区最大雨水径流量为 894m^3/d，本次评价主要考虑收集处理前 1 小时的降雨量，则项目初期雨水量为 37m^3。项目依托使用原有池子，将其改造为 1 个雨水收集池（50m^3）对初期雨水进行收集沉淀后，回用于生产补水及洒水降尘。

（2）项目废水产排情况

项目运营期废水产排情况详见下表。

表 4-6　项目运营期废水产生情况一览表

项目	用水标准	规模	用水量		产污系数	废水量		处理措施及去向
			m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a	
生产用水	/	/	3000	900000	/	2905.579	871673.7	设置 2 台压滤机+2 个回水池（4000m^3）处理收集后循环使用
生活污水	20L/(人·d)	30 人	0.6	180	0.8	0.48	144	食堂污水设置油水分离器（0.1m^3）预处理后，与盥洗污水一同排入原有化粪池（20m^3）处理，由周边农户定期
	80L/(人·d)	30 人	2.4	720	0.9	2.16	648	

								清掏作为农肥使用
降尘用水	20L/h	24h/d	0.48	144	/	/	/	自然蒸发
	2L/(m^2•次)	1000m^2，2 次/d	4	1200	/	/	/	自然蒸发
总计	/	/	30007.48	902244	/	2908.219	872465.7	/

（3）水平衡

项目运营期水平衡见下图。

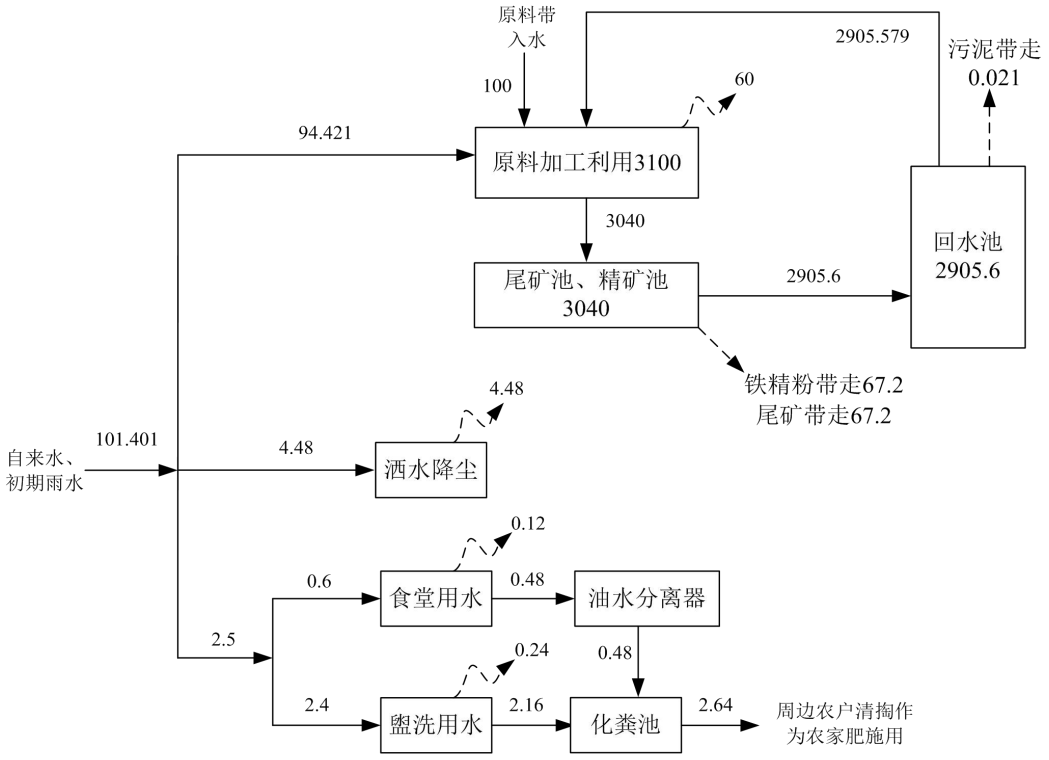

图 4-1　项目水平衡图（m^3/d）

（4）水污染物源强核算

项目生产废水循环使用不外排，因此生产废水水污染物可忽略。项目生活污水主要为食堂、冲厕及盥洗产生，因此类比一般生活污水常见水质，废水污染物产生量详见下表。

表 4-7　一般生活污水产生源强表

废水量	指标	主要污染物名称					
		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	动植物油
792m^3/a	产生浓度 mg/L	250	120	180	50	5	25
	产生量 t/a	0.198	0.095	0.143	0.04	0.004	0.02
	处理效率	40%	40%	70%	40%	40%	80%
	排放浓度 mg/L	150	72	54	30	3	4.8
	排放量 t/a	0.119	0.057	0.043	0.024	0.002	0.004

（5）地表水环境保护措施及其可行性分析

1）生产废水

①回水池、压滤机可行性分析

项目生产废水量为2905.579m^3/d，生产废水中的污染物主要为SS，故项目设置2台压滤机和2个2000m^{3}回水池，对生产废水进行收集处理后循环使用，压滤机能使废水中的SS能有较好的去除效率，回水池的容积可满足废水在池内长时间停留。因此，项目回水池及压滤机的设置合理可行。

②事故池可行性分析

本次环评提出设置有1个1000m^{3}的事故池，根据前述分析，项目排入回水池的废水量为2905.579m^3/d，该事故池容积大于废水30%的日产生量，容积满足要求。本项目生产废水产生量为2905.579m^3/d，回水池容积为2000m^3/个，总容积4000m^3，本次环评考虑最大废水泄漏量：即2个回水池不会同时发生破损泄漏，当1个回水池发生破损泄漏时，按池内满容积2000m^{3}的水需要倒池，事故池与另外1个回水池能满足事故废水收集需求。事故池布置于回水池旁，当发生事故时，应立即停产，并立即开启回水池连接事故池的阀门或潜水泵，同时对泄漏废水进行收集，确保废水不会进入红河，待事故检修完成后，再将事故废水泵回回水池处理。因此，项目设计的事故池是可行的。

③回用可行性分析

本项目采用物理分选对冶炼渣进行加工，生产过程中不涉及化学药剂使用，废水中不含有毒有害成分，且加工时对用水水质无标准要求，废水经压滤处理后循环使用对产品影响不大，且使得废水不外排，对周边地表水环境影响较小，因此项目生产废水循环使用是可行性。

2）生活污水

本次环评提出食堂内设置1个油水分离器（0.1m^3）对含油污水进行预处理，可有效去除含油污水中的动植物油，经预处理后污水再与盥洗污水一同排入化粪池中。

项目生活污水产生量为2.64m^3/d，厂区内原有1个20m^{3}的化粪池，该化

粪池容积可保障生活污水在池内停留时间不小于 12h~24h，可满足《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）中规定“污水在化粪池内的停留时间宜采用 12h～24h”的要求，且能容纳约 7 天的生活污水量，故化粪池的设置是合理可行的。

项目生活污水产生量较小，且项目周边有菜地可用作施肥，能合理处置生活污水，保证生活污水能被消耗完，生活污水中的污染物主要为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 及动植物油等常规污染因子，不含对植物生长不利因子，且各污染物浓度较低，故用于菜地作为农肥施用可行。

3）初期雨水回用可行性

项目厂内初期雨水量为37m^3/次，初期雨水中的污染物主要为SS，本次环评提出厂区内实行雨污分流，厂区露天场地及厂房周围设置雨水截排沟渠，将初期雨水收集后排入雨水收集池，并通过水泵抽取回用于生产或洒水降尘。初期雨水中的SS浓度较低，经简单沉淀处理后SS可得到削减，且项目生产用水及洒水降尘对水质的要求低，因此，项目雨水收集回用于生产用水是可行的，可有效节约水资源，直接减少了水费支出。

（6）地表水环境影响结论

项目实施雨污分流排水，雨水经截排水沟收集后排入雨水收集池，并回用作生产补水；项目运营期废水主要为生产废水、生活污水，其中生产废水经压滤机和回水池收集处理后循环使用，生活污水经油水分离器、化粪池收集处理后，由周边农户定期清掏作为农肥施用。因此，项目运营期产生的废水对周边地表水影响是可以接受的。

3、声环境影响和保护措施

（1）噪声源强分析

项目运营期噪声主要为生产设备运转时产生的机械噪声，项目噪声源强调查详见下表。

表 4-8　工业企业噪声源强调查清单　单位：dB（A）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	进料仓	/	2	-54	145.2	65	优先采用低噪声设	昼间、
2	颚式破碎机	/	10	-47	144.69	85		

3	双击式破碎机	/	17	-42	144.45	85	备，固定设备安装基础减振，建筑隔声	夜间
4	跳汰机	/	12	-32	144.26	70		
5	脱水筛	/	4	-35	145.54	80		
6	打砂机	/	-5	-37	145.72	85		
7	分流斗	/	-7	-25	145.77	60		
8	球磨机	/	3	-21	145.45	85		
9	螺旋溜槽	/	15	-18	143.94	60		
10	磁选机	/	11	-5	143.9	75		
11	摇床	/	-3	14	144.27	70		
12	压滤机	/	-7	54	143.72	70		
13	水泵	/	-15	42	144.08	70		
14	装载机	/	1	-65	145.06	80		
15	运输车辆	/	-10	-47	145.69	80		

注：以项目生产车间中心为原点（0，0，0）

（2）预测模型及方法

①本次环评的噪声预测根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求选用点声源噪声预测模式，考虑声源几何扩散衰减和建筑物隔声衰减等，噪声随距离衰减的公式如下：

$$LA(r)=LA(r_0)-20\lg(r/r_0)-\triangle L$$

式中：LA（r）——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA（r_0）——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r_0、r——距声源的距离，m；

△L—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

②预测点的 A 声级叠加公式

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$LA=10\lg\left[\sum_{n}^{1}10^{\frac{Li}{10}}\right]$$

式中：Li——第i个声源声值；

LA——某点噪声总叠加值；

n——声源个数

（3）预测结果及评价

本次环评采用北京尚云环境有限公司开发的软件 EIAproN2021（V2.5.218）开展预测，该软件以新版《环境影响评价技术导则 声环境》

（HJ2.4-2021）的要求为编制依据。

本次评价环境预测参数以金平县多年气象数据资料取得，环境空气温度25.0℃，空气相对湿度84%，空气大气压0.86atm。本次预测以项目区中心为坐标原点（0，0），对项目周边50m范围内开展10m×10m水平网格预测，并对项目厂界开展曲线网格预测，预测结果如下表所示：

表4-9　项目噪声预测最大值综合表

点名称	网格（水平网格）		厂界（曲线）	
定义坐标（x，y）	11.2，-75.3		-15，-42	
地面高程（m）	145.32		146.06	
离地高度（m）	1.2		1.2	
噪声时段	昼夜等效噪声		昼夜等效噪声	
贡献值（dBA）	44.35		48.11	
环境背景值（dBA）	0	0	0	0
环境噪声预测值（dBA）	44.35		48.11	
评价标准（dBA）	昼 60	夜 50	昼 60	夜 50
占标率%	73.92	88.7	80.18	96.22
是否超标	达标	达标	达标	达标

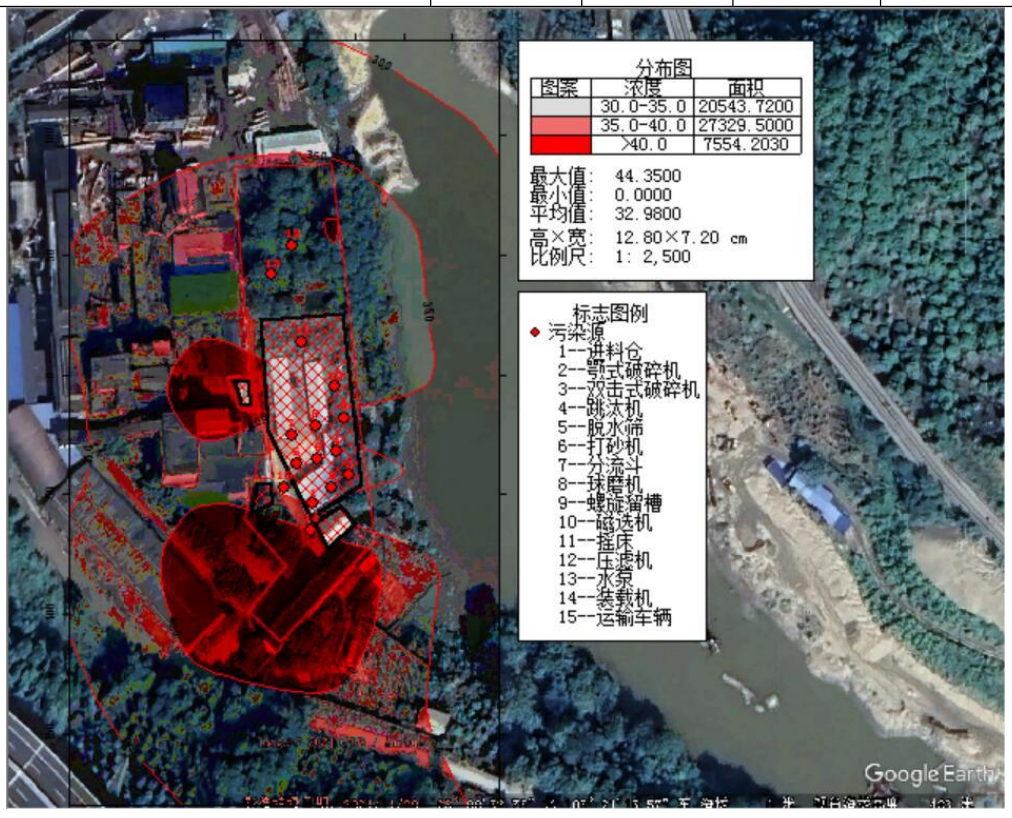

图4-1　项目等声级线分布图

根据预测结果可知，项目运营期昼、夜厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，项目周边50m范围

内无声环境敏感目标，因此项目运营期产生的噪声通过采取降噪措施和距离衰减后对周边环境影响较小。

4、固体废物环境影响和保护措施

（1）固体废物产生情况

1）尾渣

根据物料平衡分析，项目冶炼渣经加工利用后，尾渣产生量为155143t/a，尾渣统一收集后暂存于2#产品仓库内，作为产品外售给周边砖厂、水泥厂，作为免烧砖、水泥的生产原料。

2）废机油

项目生产设备在使用和检修过程中，会产生少量的废机油。废机油属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的危险废物，废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物——车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油（废物代码900-214-08）。项目废机油产生量约为0.5t/a，废机油使用专用废油收集桶收集后分类暂存于危废储存库内，定期委托有资质单位定期清运处置。

3）压滤污泥

根据物料平衡分析，项目生产废水压滤产生的污泥量为32t/a，污泥统一收集后暂存于产品仓库内，与尾渣一同外售。项目生产过程不涉及化学药剂使用，以物理分选工艺进行生产，故污泥性质与原料冶炼渣性质相同，均为Ⅰ类一般工业固废，因此与产品一同外售可行。

4）生活垃圾

项目劳动定员30人，均在项目区内食宿，每人每日生活垃圾产生量按1kg计，则生活垃圾产生量为30kg/d、9t/a，通过在宿舍及办公生活区设置垃圾桶收集后定期清运至蛮耗镇生活垃圾收集点。

5）食堂泔水

项目用餐人数为30人，食堂泔水产生量按0.2kg/人•d计，则食堂泔水产生量为6kg/d、1.8t/a，通过在厨房内设置泔水桶对泔水进行收集后，按照住建部门相关要求进行处置。

6）油水分离器废油脂

项目在厨房清洗槽下方设置一个油水分离器处理含油废水，油水分离器在清理时会产生一定量的废油脂，废油脂产生量按用油量的10%计算，项目食用油用量为270kg/a，则废油脂产生量为27kg/a，废油脂经泔水桶收集后按照住建部门相关要求处置。

（2）固体废物贮存及环境管理要求

1）一般固废

项目一般固废贮存按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场(GB15562.2-1995)》设置图形标志，并符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。一般工业固体废物单独进行收集处理，禁止将危险废物、生活垃圾混入一般工业固体废物，同时建立一般工业固体废物台账管理制度，如实记载一般固废的种类、产生量、去向、贮存等信息，定期汇总，并分类装订成册，由专人管理，防止遗失。

2）危险废物

①危废储存库必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计建设，采取防火、防风及防雨等措施，地面及墙裙进行防渗、防腐等。

②危险废物盛装容器和包装物张贴识别标识、警示标志和标签；危废储存库外设置危险废物警示标志和危险废物标签。

③制定危废台帐登记和转运登记管理制度，如实记载危险废物的种类、产生量、流向、贮存等信息，定期汇总，并分类装订成册，由专人管理，防止遗失。危废暂存间由专人负责管理，并上锁。

④严禁将危险废物与一般工业固废或者生活垃圾混合处置，危险废物均交由持有危险废物经营许可证并具有相关经营范围的企业进行处理，并签订危险废物转移、处置合同。

（3）固体废物环境影响分析

项目运营期固体废物产生量及处置措施见下表。

表4-10 项目固体废物产生量及处置措施一览表

名称	固废属性	产生量（t/a）	贮存方式	处置方式

尾渣	一般工业固废	155143	产品仓库	外售给周边砖厂、水泥厂
废机油	危险废物（废物代码：900-214-08）	0.5	危废储存库	定期委托有资质的单位清运处置
污泥	一般工业固废	32	产品仓库	与产品一同外售
生活垃圾	生活固废	9	垃圾收集桶	定期清运至蛮耗镇垃圾收集点处置
食堂泔水	生活固废	1.8	泔水收集桶	统一收集后按照住建部门相关要求处置
油水分离器废油脂	生活固废	0.027		

综上，本项目运营期产生的固废均采取了合理可行的处置措施，固废处置率100%，对周边环境影响较小。建设单位在运行过程中应严格按照环境管理的要求执行，保证固体废物合理处置。

（4）废渣、污泥用于建筑材料生产的可行性

建设单位与个旧市蔓耗镇友顺砖厂签订了尾渣的购销协议，个旧市蔓耗镇友顺砖厂主要生产免烧砖、空心砖等水泥制品，可将本项目废渣、污泥用于生产建筑材料。项目生产过程不涉及化学药剂使用，以物理分选工艺进行生产，故尾渣、污泥与原料冶炼渣性质相同，均为Ⅰ类一般工业固废，成分主要以硅、钙主要，可用于建筑材料生产。

免烧砖属于利用粉煤灰、煤渣、煤矸石、炉渣、化工渣或者天然砂、海涂泥等（以上原料的一种或数种）作为主要原料，不经高温煅烧而制造的一种新型墙体材料。经咨询个旧市蔓耗镇友顺砖厂负责人，该砖厂免烧砖生产规模为50万m^3/a，折算成标砖为34150万块，按2.5kg/块计，总重量为853750t。砖块生产原辅料配比为：水泥8%（用量68300t）、工业废渣60%（用量512250t）、砂石32%（用量273200t）。本项目尾渣、污泥属于工业废渣，且产生量（155175t/a）小于砖厂使用量，能保证尾渣、污泥被全部用于生产免烧砖，其余成分比例不变，不会改变制砖产品质量。

本次环评对建设单位提出要求，完善废渣管理措施，建立台账管理制度，做好台账记录。当尾渣下游消纳单位发生停产等情况，导致项目暂存的尾渣无法及时被消纳时，项目需停产，待尾渣恢复正常消纳后才可开工生产。同时，项目开展竣工环境保护验收工作时，需要对尾渣进行固废属性鉴别，进一步确保尾渣用于建筑材料生产的可行性及可靠性。

5、土壤、地下水环境影响和保护措施

（1）地下水、土壤环境影响分析

本项目运营期土壤及地下水污染源为废机油、生产废水，运污染途径主要为废机油、生产废水发生渗漏通过地面垂直入渗进入土壤及地下水环境。当污染物发生渗漏时先进入土壤包气带，通过包气带介质运移的同时因溶解、吸附以及生物降解等作用而发生变质，土壤层吸附废机油可能会造成植物、微生物死亡，生产废水则可能导致土壤中重金属元素含量超标，随后污染物下渗到达地下水，与地下水混合造成污染，最后污染物随地下水沿含水层迁移。

（2）土壤及地下水环境保护措施

污染物进入土壤或地下水，其在地下的迁移转化受污染物性质、土壤及地下水文特性等因素的共同影响，为避免或减轻环境影响，本次环评提出以下保护措施：

项目建设过程中按照相关防渗要求进行分区防渗，主要分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：危废储存库为重点防渗区，内部地面和四周墙裙建议采用混凝土+2mm 厚 HDPE 膜+环氧树脂进行防渗处理，防渗系数 $K \leqslant 1\times10^{-10}cm/s$；设置吸油毯、备用桶等应急物资。

②一般防渗区：尾渣池、精矿池、搅拌池、回水池、事故池、雨水收集池、截排沟渠、原料堆场及产品仓库为一般防渗区，建议防渗方案为：在现有天然包气带基础上，底部以≥1.5mm 厚的 HDPE 防渗膜+20cm 防水水泥砂浆抹面，渗透系数 $\leqslant 10^{-7}cm/s$。

③简单防渗区：除重点、一般防渗区外的道路、厂房等其余区域为简单防渗区，采用混凝土进行地面硬化。

（4）土壤及地下水环境影响评价结论

项目建设过程中采取环评提出的相关保护措施后，可有效防止污染物下渗进入土壤和地下水环境，运营期间通过定期检查消除污染隐患，发现有污染物泄漏或渗漏，及时采取修补措施。因此，项目对土壤及地下水环境影响

较小。

6、生态环境影响分析

本项目位于金平县大寨乡渡口村委会米厂村，租用“红河恒昊矿业股份有限公司金平分公司”冶炼厂内闲置的工业用地进行建设，根据现场踏勘，项目区及周边生态环境质量一般。项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感区，区域生态植被、动物主要为区域常见的物种，区域生物多样性一般。项目区及周边 200m 范围内未发现国家、省级重点保护野生动植物，无国家重点保护的动植物分布。

项目原料渣场中堆放的冶炼渣清运完后，应采取相关环境保护措施进行生态恢复，故本次环评提出以下措施：

①工程措施：首先对渣场进行场地平整工作，场地平整采用推土机推土平整的方法，平整后用压路机压实。场地平整后进行表土回填，覆土情况应根据复垦方向、当地表层土壤厚度水平等因素确定。

②生物措施：在渣场内播撒草籽或种植当地优势树种，使其生态环境可得到恢复，使渣场与周边自然环境和景观相协调，恢复土地的基本功能。

综上，本项目对周边生态环境影响较小。

7、环境风险分析

（1）评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境能够影响达到可接受水平。

（2）风险物质识别

本项目运营期涉及的环境风险物质为废机油，项目风险物质特性及危害情况详见下表：

表 4-11　废机油理化性质一览表

品名		矿物油		英文名		Mineral oil
理化	分子量	23.9979	沸点	250-360℃	相对密度	(水=1)：0.8525

性质	外观性状	外观为油状液体，遇水呈稳定的乳液	
稳定性和危险性	稳定性：按照规定使用和储存则不会分解		
环境标准	美国 TWA:5mg/m³，ACGIH；英国 TWA:5mg/m³；前苏联车间空气最高容许浓度：5mg/m³(工作场所）；前苏联车间空气最高容许浓度：10μg/L（饮用水）		
监测方法	滤器收集，三氯甲烷解吸，萤火虫谱法分析		
毒理学资料	急性中毒表现：短期暴露：吸入后，刺激鼻、喉、肺，引起咳嗽、肺组织肿胀、头痛、恶心、耳鸣、虚弱、昏昏欲睡、昏迷，甚至死亡；暴露刺激皮肤，会引起红肿，严重刺激眼睛；食入后，可灼伤口腔、咽喉和胃部，随后则呕吐、腹泻和打嗝		
安全防护措施	工程控制：密闭操作，提供良好的通风条件。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必要佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业防护衣。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。		
应急措施	急救措施	皮肤接触：用肥皂、大量清水冲洗。 眼睛接触：用大量请水冲洗 15min。 吸入：将患者移至新鲜空气处，若呼吸停止，施行呼吸复苏术，若心跳停止，施行心肺复苏术，立刻就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。	
	消防方法	灭火剂：干粉、二氧化碳、泡沫。	
主要用途	主要用于制造洗衣粉、合成洗涤剂等，亦可用于合成石油蛋白、塑料增塑剂、农药乳化剂等。		

（3）风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级见下表。

表 4-12　评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ⁺	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值为 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，当存在多种危险物质时，按下列公式计算 Q 值：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，…qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…Qn—每种物质的临界量，t。可在 HJ169-2018 中附录

B 中查询。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1＜Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

项目 Q 值计算结果如下：

表 4-13　突发环境风险物质与临界量一览表

危险物质名称	最大储存量 t	临界量 t	Q 值
废机油	0.5	2500	0.0002

经计算项目 Q=0.0002，即 Q＜1。故确定本项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。因此，风险评价等级为简单分析。

（4）风险源分布情况

项目运行过程中风险源分布情况详见下表：

表 4-14　项目风险物质分布情况

风险源	主要风险物质	风险因素	环境风险类型
危废储存库	废机油	容器破损、收集或存放过程操作不当等导致泄漏	泄漏造成环境污染，易发生火灾/爆炸事故，造成人员伤亡和经济损失

综上，根据危险物质本身危险性及潜在风险源识别，项目主要环境风险类型为油类物质泄漏造成环境空气、地表水、地下水和土壤环境影响和发生火灾等次生事故造成大气环境影响。

（5）环境风险分析

①大气环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中要求，大气环境风险简单分析应定性分析说明大气环境影响后果。因此，本次评价仅定性分析，不做预测分析。

废机油中含有机挥发物，泄漏后可能对局部大气造成影响，由于废机油在项目内暂存量较小，发生泄漏时挥发废气量少，主要集中在危废储存库内，对区域大气环境影响很小。

火灾、爆炸事故发生时会产生燃烧废气，燃烧废气中主要含有一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫和烟尘等有害物质。燃烧废气在风力作用下，能快速扩散到周边大气中并增加大气污染物浓度。项目厂内实施禁火管理，加强员工

安全防火意识，并按照消防要求设置灭火器等防火措施，确保事故发生时消防设施能够正常使用，第一时间控制火情，将火灾引发的次生污染降到最小。

综上，项目环境风险对大气环境影响影响较小。

②地表水环境风险分析

根据“技术导则”要求，本次地表水环境风险评价仅定性分析，不做预测。

项目设置 1 间危废储存库对废机油进行暂存，内部地面及四周墙裙进行重点防渗，并将废机油置于托盘上，配备吸油棉、消防沙等应急物资，废机油发生泄漏时能将泄漏物全部控制在危废库内，可避免废机油泄漏进入地表水体造成污染。因此，项目环境风险对地表水环境影响较小。

③土壤、地下水环境风险分析

根据“技术导则”要求，本次地下水环境风险评价仅定性分析，不做预测。

若项目防渗措施不到位，风险物质发生泄漏后可能渗入土壤，对土壤环境造成污染，再通过土壤渗入所在水文地质单元，最终会造成地下水污染。本次环评中提出对危废储存库地面和四周墙裙进行重点防渗处理，厂区地面进行硬化，可保证风险物质或污染物在泄漏事故情况下不会直接下渗进入土壤和地下水环境，发生泄漏后若立即采取有效措施，影响是短时间的，环境风险是可控的，对土壤及地下水环境影响较小。

（6）环境风险防范措施

为了减小突发环境事件发生的概率以及产生的影响，环评提出项目应采取以下防范措施：

①加强对职工的环保教育，提高防范突发风险事故的意识；

②落实危废储存库的建设，并按照相关规范对危险废物进行收集暂存，同时设置专人进行定期检查，发现隐患及时整改；

③严格实施禁火管理，严禁吸烟、动火，设置严禁烟火警示标志。按照消防要求需配备消防器材，设置在明显和便于取用的地点；定期对厂内进行防火检查，从根源上防止火灾的发生；

④企业应根据《突发环境事件应急管理办法》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》编制突发环境事件应急预案，并提

交红河州生态环境局金平分局备案，以应对可能发生的突发环境事件，一旦发生事故，即可以在有准备的情况下对事故进行紧急处理，将事故危害和环境污染降低到最小程度。

（7）环境风险评价结论

项目风险类型为废机油泄漏、火灾或爆炸引发次生/伴生污染。项目在建设过程中严格按照国家及行业有关标准、规范进行。项目后续将制定完善的的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面有成熟的降低事故风险的经验和措施，项目环境风险在可防控范围内，项目环境风险可接受。

8、环保投资

本项目总投资 500 万元，其中环保投资约 28.74 万元，占总投资的 5.75%。项目环保投资估算见下表：

表 4-15　项目环保投资估算表

阶段	污染因子		环保措施	金额(万元)	备注
施工期	施工扬尘		施工场地及道路洒水抑尘、堆场及运输车辆加盖遮盖物	0.05	环评提出
	施工废水		施工场地内设置 1 个 1m³ 的临时沉淀池	0.02	环评提出
	生活垃圾		施工场地内设置 1 个垃圾收集桶	0.01	环评提出
运营期	废气	装卸粉尘	原料堆棚设置四面围挡+顶棚	/	设计提出，计入主体工程
		堆场扬尘			
		上料粉尘	上料点设置喷雾降尘设施	0.2	环评提出
		运输扬尘	运输道路定期洒水降尘，运输车辆遮盖运输	1.0	环评提出
		食堂油烟	食堂安装 1 台风量为 2500m³/h 的抽油烟机	0.3	环评提出
	废水	生产废水	设置 2 台压滤机	4.0	设计提出
			依托使用原有池子，将其改造为 2 个回水池（2000m²/个）和 1 个事故池（1000m²）	5.0	设计提出
		生活污水	设置 1 个 0.1m² 的油水分离器	0.1	环评提出
			依托使用原有的 1 个化粪池（20m²）	/	环评提出
		地表径流	依托使用原有池子，将其改造为 1 个雨水收集池（50m³）	0.5	环评提出
	噪声		固定设备安装基础减振措施	0.5	环评提出
	固废	废机油	设置1间10m²的危废储存库，地面和四周墙裙进行重点防渗处理，采用水泥+2mm厚HDPE+环氧树脂进行防渗处理，防渗系数K≤10^{-10}cm/s，设置托盘、备用桶等应急物资	1.0	环评提出
		压滤污泥	统一收集后暂存于产品仓库内	/	环评提出
		生活垃圾	办公生活区设置若干个密闭式垃圾收集桶	0.05	环评提出

		食堂泔水 废油脂	食堂内设置 1 个泔水收集桶	0.01	环评提出
	环境保护管理		环境管理（含环评、验收）及监测费用	15.0	环评提出
			环保设施运行管理维护费用（每年）	1.0	环评提出
合计				28.74	/

9、环境监测计划

项目环境监测计划见下表。

表 4-16　项目监测计划一览表

因素	监测点位	监测指标	自行监测频次	验收监测频次	执行排放标准
废气	厂界无组织监控点（上风向 1 个点，下风向 3 个点）	颗粒物	1 次/年	连续监测 2 天，3 次/天	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2中大气污染物排放限值标准
噪声	厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	连续监测 2 天、2 次/天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类
废水	回水池	pH、浊度、COD_{cr}、BOD_5、溶解性总固体、氯离子、氨氮、总磷、硫酸盐	1 次/年	监测 1 天，1 次/天	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）
地表水	红河（项目区下游）	pH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅	1次/年	连续监测2天，1次/天	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
固废	尾渣	危险废物鉴别。检测因子：pH、铜、锌、镉、铅、总铬、Cr^{6+}、烷基汞（甲基汞、乙基汞）、汞、铍、镍、总银、砷、硒、氟化物、氰化物	原料变更时，对应产出废渣进行 1 次采样鉴别	监测 1 天，1 次/天	pH 采用《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）标准，其他污染物采用《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准
		一般工业固废鉴别。检测因子：铜、锌、镉、铅、总铬、Cr^{6+}、烷基汞、汞、铍、钡、镍、总银、砷、硒、氟化物、氰化物	原料变更时，对应产出废渣进行 1 次采样鉴别		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 一级排放标准值

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	原料堆棚	颗粒物	原料堆棚设置四面围挡+顶棚	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中大气污染物排放限值标准
	生产车间		上料点设置喷雾降尘设施	
	运输道路		运输道路定期洒水降尘，运输车辆遮盖运输	
	食堂油烟	油烟	食堂设置 1 台风量 2500m^3/h 的抽油烟机	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度标准限值
地表水环境	生产废水	SS、金属元素等	依托使用原有池子，将其改造为 2 个回水池（2000m^2/个）和 1 个事故池（1000m^2）	收集处理后循环使用，不外排
			设置 2 台压滤机	
	生活污水	pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、动植物油	设置 1 个 0.1m^2 的油水分离器	由周边农户定期清掏作为农家肥施用
			依托使用原有的 1 个化粪池（20m^2）	
	雨天地表径流	SS	依托使用原有池子，将其改造为 1 个雨水收集池（50m^3）	收集后回用于生产补水或洒水降尘
声环境	生产设备	噪声	固定设备安装基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①尾渣统一收集后暂存于产品仓库内，作为产品外售给周边砖厂、水泥厂，作为免烧砖、水泥的生产原料；②废机油使用专用废油收集桶收集后暂存于危废储存库内，定期委托有资质单位定期清运处置；③压滤污泥统一收集后暂存于产品仓库，与产品一同外售；④生活垃圾通过在办公生活区设置垃圾桶收集后定期清运至蛮耗镇生活垃圾收集点；⑤食堂泔水、废油脂通过在食堂内设置泔水收集桶收集后按照住建部门相关要求处置			
土壤及地下水污染防治措施	项目建设过程中按照相关防渗要求进行分区防渗。危废储存库进行重点防渗；尾渣池、精矿池、搅拌池、回水池、事故池、雨水收集池、截排沟渠、原料堆场及产品仓库进行一般防渗；除重点、一般防渗区外的道路、厂房等其余区域进行简单防渗			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①加强对职工的环保教育，提高防范突发风险事故的意识；②落实危废储存库的建设，并按照相关规范对危险废物进行收集暂存，同时设置专人进行定期检查，发现隐患及时整改；③严格实施禁火管理，严禁吸烟、动火，设置严禁烟火警示标志。按照消防要求需配备消防器材，设置在明显和便于取用的地点；定期对厂内进行防火检查，从根源上防止火灾的发生；④企业应根据《突发环境事件应急管理办法》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》编制突发环境事件应急预案，并提交红河州生态环境局金平分局备案，以应对可能发生的突发环境			

	事件，一旦发生事故，即可以在有准备的情况下对事故进行紧急处理，将事故危害和环境污染降低到最小程度
其他环境管理要求	①加强环境管理，加强节水、节电、保护环境等的宣传教育；②建设过程中落实“三同时”制度；③贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立环境管理制度，设置环境管理人员，负责环保设施的运行和维护；④项目建成后按照排污许可管理条例要求申请排污许可证，同时按要求开展环保验收、突发环境事件应急预案等环保工作

六、结论

本项目符合国家产业政策及相关规划，选址、布局合理可行，符合总量控制等评价原则的要求。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、固体废物等，在采取环评提出的防治措施后，废气、噪声均能达标排放，无废水外排，固体废物均得到妥善处置。项目产生的影响可以得到有效控制，不会对周围环境产生显著的影响。在认真执行设计方案及环评中提出的污染防治措施，并严格执行“三同时”制度后，项目建设运营对周边环境影响较小，从环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。

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	/	/	/	0.9151t/a	/	0.9151t/a	/
	食堂油烟	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	/
废水	生活污水	/	/	/	$0m^3/a$	/	$0m^3/a$	/
	生产废水	/	/	/	$0m^3/a$	/	$0m^3/a$	/
一般工业固体废物	尾渣	/	/	/	155143t/a	/	155143t/a	/
	压滤污泥	/	/	/	32t/a	/	32t/a	/
	生活垃圾	/	/	/	9t/a	/	9t/a	/
	食堂泔水	/	/	/	1.8t/a	/	1.8t/a	/
	油水分离器废油脂	/	/	/	0.027t/a	/	0.027t/a	/
危险废物	废机油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①