

建设项目环境影响报告表

(生态影响类—报批稿)

项目名称：____年产 6000 吨块状烧结砖改建项目____

建设单位（盖章）：____曲靖市沾益区华鑫建材有限公司____

编制日期：____2025 年 1 月____

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 0728627022000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	m 3b16v		
建设项目名称	年产6000万吨烧碱项目		
建设项目类别	27-056 无机盐等建筑材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	曲靖市沾益区华益建材有限公司		
统一社会信用代码	91530303M ADRH B1P9W		
法定代表人 (盖章)	侯婷		
主要负责人 (签字)	侯婷		
直接负责的主管人员 (签字)	侯婷		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	云南新宇建设工程有限公司		
统一社会信用代码	91532301066988556		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐吉祥	201703553035000003512530035	BH 016870	徐吉祥
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐吉祥	五、主要生态环境保护措施; 六、生态环境保护措施监督检查清单; 七、结论	BH 016870	徐吉祥
熊万艳	一、建设项目基本情况; 二、建设内容; 三、生态环境现状、保护目标及评价标准; 四、生态环境影响分析。	BH 022848	熊万艳

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 云南新佳宇建设工程有限公司（统一社会信用代码 915329310569888556）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的年产6000万块烧结砖改建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为徐吉祥（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201703553035000003512530035，信用编号（BH016870），主要编制人员包括熊万艳（信用编号BH022848）、徐吉祥（信用编号 BH016870）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）

2024年09月18日



编制人员承诺书

本
诺：本
用代

重承
会信
影响评

价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信

承诺人(签字): 徐吉祥

2021年7月7日

编制人员承诺书


本人
诺：本
用代

--

重承
会信
响评

价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 首次提交基本情况信息2. 从业单位变更的3. 调离从业单位的4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的5. 编制单位终止的6. 被注销后从业单位变更的7. 被注销后调回原从业单位的8. 补正基本情况信 |
|---|

承诺人(签字): 

2021年7月1日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91532531056988556

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



副本编号：建
筑业
注册

名称 云南新德宇建设工程有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 吴奇

注册资本 肆仟伍佰万元整

成立日期 2012年11月29日

营业期限 2012年11月29日至 长期

0009

年

经营范围

建筑工程；水利水电工程；市政公用工程；土石方工程；公路工程；钢结构工程；古建筑工程；环保工程；城市及道路照明工程；建筑装饰装修工程；消防设施工程；公路路面工程；公路路基工程；公路桥梁工程；公路及非物资文化保护工程；电子与智能化工程；桥梁工程；隧道工程；公路交通工程；矿山工程；地基基础工程；港口与航道工程；电气工程；机电工程；铁路工程；通信工程；冶金工程；石油工程；建筑幕墙工程；起重设备安装工程；防水防腐保温工程；河湖整治工程；模板脚手架；水利水电机电安装工程；园林古建筑工程；建筑材料、机械设备、五金产品及电子产品的销售；工程机械设备租赁；环境影响评价咨询；环境保护治理工程。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处云南海归创业园2号楼1456室，2号楼1458室



登记机关

2021

国家企业信用信息公示系统网址：<http://yn.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

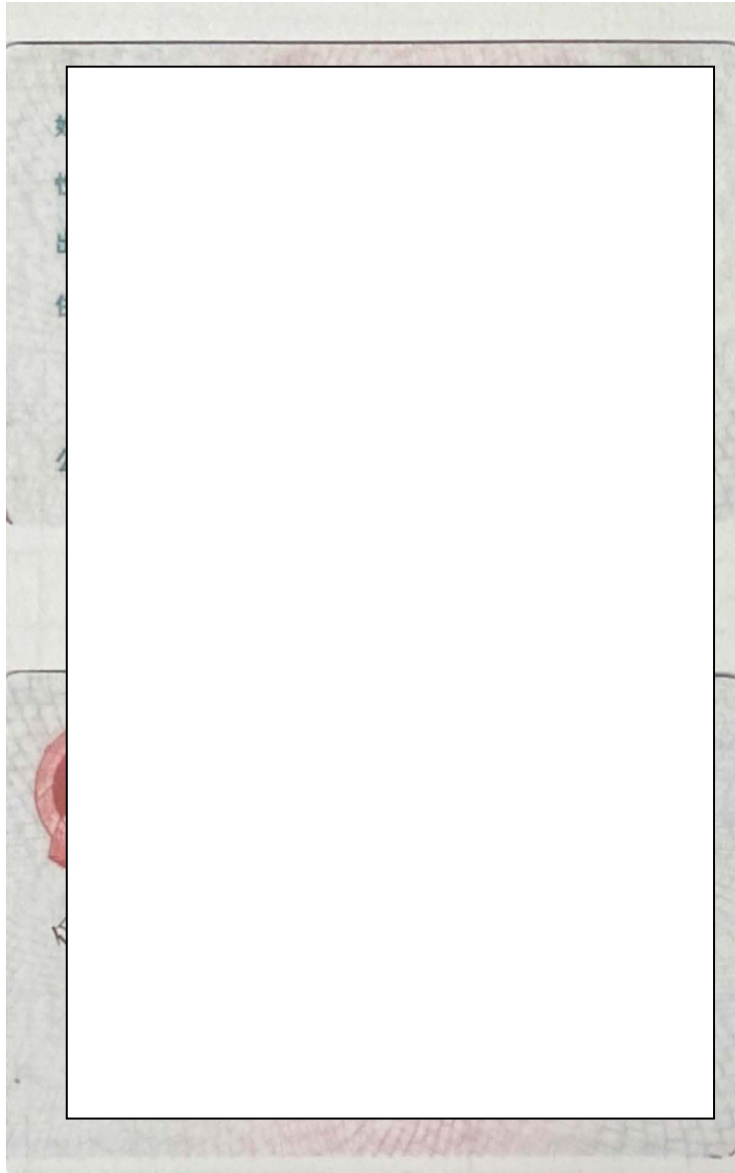
Environmental Impact Assessment Engineer

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



0009





扫描二维码或访问云南人社表单验证系统<https://hrssyn.gov.cn/zr/fr/bm/>验证真伪，验证号码ad1ef7282674a5e8250c677e2aec2



云南省城镇职工基本养老保险个人参保证明

姓名											
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	345	现参保单位	云南新佳宇建设工程有限公司						
个人参保缴费情况	参保时间起止日期		参保单位		经办机构			险种			
	1995年10月至—		云南新佳宇建设工程有限公司		昆明市经济技术开发区社会保险局			城镇职工基本养老保险			
缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态	缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态
2022	07	3973	635.68	317.84	已到账	2023	07	4144	663.04	331.52	已到账
2022	08	3973	635.68	317.84	已到账	2023	08	4144	663.04	331.52	已到账
2022	09	3973	635.68	317.84	已到账	2023	09	4144	663.04	331.52	已到账
2022	10	3973	635.68	317.84	已到账	2023	10	4144	663.04	331.52	已到账
2022	11	3973	635.68	317.84	已到账	2023	11	4144	663.04	331.52	已到账
2022	12	3973	635.68	317.84	已到账	2023	12	4144	663.04	331.52	已到账
2023	01	4144	663.04	331.52	已到账	2024	01	4144	663.04	331.52	已到账
2023	02	4144	663.04	331.52	已到账	2024	02	4144	663.04	331.52	已到账
2023	03	4144	663.04	331.52	已到账	2024	03	4144	663.04	331.52	已到账
2023	04	4144	663.04	331.52	已到账	2024	04	4144	663.04	331.52	已到账
2023	05	4144	663.04	331.52	已到账	2024	05	4144	663.04	331.52	已到账
2023	06	4144	663.04	331.52	已到账	2024	06	4144	663.04	331.52	已到账
说明	1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具； 2、本证明仅为参保人员基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用； 3、本证明不适用于养老保险关系转移。										

制表人：云南人社服务网上大厅（单位服务）



2024年06月05日

扫描二维码或访问云南人社表单验证系统<https://hnsyn.gov.cn/zx/E/6am/>验证真伪，验证码8cbcd512f694b9a6054431436246



云南省城镇职工基本养老保险个人参保证明

姓名											
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	52	现参保单位	云南新佳宇建设工程有限公司						
个人参保缴费情况	参保时间起止日期		参保单位		经办机构			险种			
	2014年01月至一		云南新佳宇建设工程有限公司		昆明市经济技术开发区社会保险局			城镇职工基本养老保险			
缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态	缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态
2022	07	3973	635.68	317.84	已到账	2023	07	4144	663.04	331.52	已到账
2022	08	3973	635.68	317.84	已到账	2023	08	4144	663.04	331.52	已到账
2022	09	3973	635.68	317.84	已到账	2023	09	4144	663.04	331.52	已到账
2022	10	3973	635.68	317.84	已到账	2023	10	4144	663.04	331.52	已到账
2022	11	3973	635.68	317.84	已到账	2023	11	4144	663.04	331.52	已到账
2022	12	3973	635.68	317.84	已到账	2023	12	4144	663.04	331.52	已到账
2023	01	4144	663.04	331.52	已到账	2024	01	4144	663.04	331.52	已到账
2023	02	4144	663.04	331.52	已到账	2024	02	4144	663.04	331.52	已到账
2023	03	4144	663.04	331.52	已到账	2024	03	4144	663.04	331.52	已到账
2023	04	4144	663.04	331.52	已到账	2024	04	4144	663.04	331.52	已到账
2023	05	4144	663.04	331.52	已到账	2024	05	4144	663.04	331.52	已到账
2023	06	4144	663.04	331.52	已到账	2024	06	4144	663.04	331.52	已到账
说明	1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具； 2、本证明仅为参保人员基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用； 3、本证明不适用于养老保险关系转移。										

制表人：云南人社服务网上大厅（单位服务）



日期：2024年06月05日



原料大棚



脱硫除尘塔



北侧初期雨水收集池



车轮冲洗池



初期雨水收集池及生活污水沉淀池



砖窑



生活污水沉淀池



洒水车



东南侧初期雨水收集池



道路喷淋装置



厂区雨水沟



工程师现场照片

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	31
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	55
四、生态环境影响分析	78
五、主要生态环境保护措施	122
六、生态环境保护措施监督检查清单	141
七、结论	146

附件:

附件 1: 委托书

附件 2: 投资项目备案证

附件 3 : 综合利用固体废物合作协议及情况说明

附件 4: 曲靖市沾益区矿业权征求意见

附件:5: 储量核实报告评审备案证明

附件 6: 采矿权出让合同

附件 7: “三区三线”核实结果查询单

附件 8: 矿山采矿区潜在的问题说明

附件 9: 原项目环评批复

附件 10: 原项目验收意见

附件 11: 原项目采矿许可证

附件 12: 原排污许可证

附件 13: 页岩检验报告

附件 14: 2024 年自行监测报告

附件 15: 原料（污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般固废）意向合作协议及化验单

附件 16: 现状监测报告

附件 17: 内审表及工作进度管理表

附件 18 会议纪要及专家签到表

附件 19 修改对照表

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目水系图

附图 3：项目周边关系图

附图 4：项目平面布置及分区防渗图

附图 5：项目土地利用类型图

附图 6：项目区植被现状图

附图 7：项目与云南省生态功能区相对位置图

附图 8：扩建前后矿区范围图

附图 9：项目与珠江源自然保护区位置关系图

附图 10：项目与花山水库保护区位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 6000 万块烧结砖改建项目		
项目代码	2409-530303-04-02-193876		
建设单位联系人	****	联系方式	****
建设地点	云南省曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞		
地理坐标	(103 度 59 分 6.931 秒, 25 度 46 分 21.348 秒)		
建设项目行业类别	11 土砂石开采 101 103 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; 56 砖瓦、石材等建筑材料制造	用地(用海)面积 (m ²)/长度(km)	新增用地 31800m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 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)	曲靖市沾益区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2409-530303-04-02-193876
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	92.5
环保投资占比(%)	18.5	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行),专项评价具体设置原则见表 1-1。		
	表 1-1 生态影响类专项评价设置情况分析表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
			是否设置专项

地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，不属于需要设置地表水专项的工程项目。	否
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，不涉及需要设置地下水专项的工程项目。	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	本项目不涉及需要设置生态专项的敏感区。	否
大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、页岩）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	本项目不属于码头项目	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。	本项目不涉及	否
环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。	本项目不涉及	否
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
表1-2 污染影响类专项评价设置原则表			
专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项评价设置情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂	本项目涉及大气污染物二噁英，同时项目 500m 范围内仅	否

	界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	存在 4 户分散的散户(见附图), 不存在农村地区中人群较集中的区域 (“较集中”可参考有固定地名的小区/村庄/集市) 等环境空气保护目标。	
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	本项目无工业废水排放	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	本项目为综合利用一般工业固体废物制砖, 并配套页岩矿开采项目, 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目无取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	否
综上所述, 本项目不设置专项评价。			
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	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为综合利用一般工业固体废物制砖, 并配套页岩矿开采项目, 对照《产业结构调整指导目录 (2024 年本) 》, 配套页岩矿开采项目不属于国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录 (2024 年本) 》中“鼓励类”、“淘汰类”“限制类”, 属于允许建设项目。一般工业固体废物综合利用项目, 属《产业结构调整指导目录 (2024 年本) 》中的第一类鼓励类 (十二、建材, 不低于 20 块/日 (含) 新型烧结砖瓦生产线协同处置大宗废弃物工艺技术及产品的研发与应用) 项目。本项目设计开采规模为 10 万 t/a, 服务年限为 20 年, 符合《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准》中: “页岩新建、改建、改扩建最小开采规模≥10 万吨/年; 露天开采矿山最低服务年限 6 年”要求。</p>		

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不涉及目录里淘汰的土窑、设备及生产线等。

本项目于2024年9月26日取得沾益区发展和改革局关于项目的投资项目备案证（项目代码：2409-530303-04-02-193876）。

综上，项目建设符合国家及云南省相关产业政策。

2、“三线一单”符合性分析

根据《曲靖市生态环境局关于印发《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知》（曲环通〔2024〕36号），依据生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等调整情况，结合全市经济社会发展和生态环境保护实际，更新调整优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元，分区分类实施精细化管控。更新后，全市共划定91个环境管控单元。其中，优先保护单元27个，重点管控单元55个，一般管控单元9个。

优先保护单元：总数不变，面积占比由44.49%调整为45.89%，比例增加1.40%。

重点管控单元：增加11个，面积占比由17.08%调整为22.95%，比例增加5.87%。

一般管控单元：总数不变，面积占比由38.43%调整为31.16%，比例降低7.27%。

沾益区划分10个管控单元，其中3个优先保护单元，6个重点管控单元，1个一般管控单元，根据查询结果，项目所在地属于水环境优先保护单元（属于珠江沾益源头水保护区沾益区控制单元、源头-花山水库库区起始）及沾益区一般管控单元，与《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》符合性分析见下表。

表 1-3 项目与《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》符合性分析

序号	曲环通〔2024〕36号	项目建设情况	符合性
生态保护	生态保护红线和一般生态空间。执行云南省人民政府发布的生态保护红线，生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果	根据《曲靖市沾益区矿业权征求意见》、曲靖市沾益区自然资源局出具的生态红线查询结果告知单，拟设采矿权矿区范围不涉及生态保护红线、未与建设项目	符合

红线	<p>执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。</p>	<p>压覆区重叠，不涉及水源涵养林及护岸林。不在自然保护区、国家公园、森林公园、重要湿地、风景名胜区、世界自然遗产范围、饮用水水源保护区。不涉及生态公益林、天然林。</p>	
环境质量底线	<p>一是水环境质量底线。到 2025 年，全市水环境质量总体优良，集中式饮用水水源地水质保持稳定，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，重点区域、流域水环境质量进一步改善，基本消除劣 V 类水体，水生态系统功能初步恢复。到 2035 年，全市地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣 V 类水体，集中式饮用水水源地水质稳定达标。</p> <p>二是大气环境质量底线。到 2025 年，环境空气质量稳中向好，中心城市和各县（市、区）环境空气质量稳定达到国家二级标准，优良率保持稳定，达到省级下达的考核目标要求。到 2035 年，环境空气质量全面改善，中心城市和各县（市、区）环境空气质量稳定达到国家二级标准。</p> <p>三是土壤环境风险防控底线。到 2025 年，全市土壤环境风险防范体系进一步完善，农用地和建设用地土壤环境安全基本得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建</p>	<p>1、距离本项目最近的地表水为南侧 490m 位置季节性冲沟，季节性冲沟自西南向东北流，季节性冲沟在播乐乡沙高村汇入亦那河，亦那河流向为自西南向东北，在宣威市大田坝村委会大田坝村进入红石岩水库，岔河村汇入北盘江，属于北盘江(前屯水库出口-厂房大桥河段)，属北盘江水系，珠江流域。根据《曲靖市水环境功能区划 (2014 年修订)》，红石岩水库位于珠江流域北盘江支流区域，为饮用水源地，水环境功能区划为 III 类。根据曲靖市地表水环境功能区划及“十四·五”国控、省控、市控监测断面分布图，距离项目最近的水质监控断面为：亦那河（省控）。根据曲靖市生态环境局官网发布的《2023 年 3 月份地表水环境质量报告》，由亦那河（省控断面）水环境质量监测数据可知，亦那河水质满足 III 类水体标准的要求，因此，项目所在区域地表水体亦那河水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。项目降尘用水及绿化用水自然蒸发及损耗；双碱脱硫塔用水及洗车用水循环使用，制砖用水经干燥、烧成后全部蒸发，无生产废水产生，项目不设生产废水排放口。初期雨水经初期雨水收集池沉淀处理以</p>	符合

	<p>设用地土壤环境安全得到有效保障,土壤环境风险得到全面管控。</p>	<p>后全部回用于制砖、降尘及绿化用水,不外排。食堂含油废水经新建隔油池处理后,与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥,不外排。因此项目生产过程中对周边地表水体影响较小。</p> <p>2、根据曲靖市沾益区中心城区 2022 年 1 月~12 月份环境空气质量简报数据、区域环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准,项目所在区域环境空气质量现状良好,为达标区。本项目废气达标排放。</p> <p>3、项目降尘用水及绿化用水自然蒸发及损耗;双碱脱硫塔用水及洗车用水循环使用,制砖用水经干燥、烧成后全部蒸发,无生产废水产生,项目不设生产废水排放口。初期雨水经初期雨水收集池沉淀处理以后全部回用于制砖、降尘及绿化用水,不外排。食堂含油废水经新建隔油池处理后,与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥,不外排。项目为改扩建项目,根据《沾益区花山鑫华矿场范围“三区三线”核实结果查询单》,改扩建项目不占用基本农田,废机油于危废暂存间安全暂存,用于设备润滑,用不完的由有资质单位处置。项目采取分区防渗措施控制土壤污染风险:重点防渗区:项目重点防渗区主要为危废暂存间、污泥储存池、脱硫塔循环池。一般防渗区:初期雨水收集池、除需重点防渗外的其他池子。简单防渗区:生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面。且项目闭矿后,按照备案的矿山修复方案进行修复,对周边影响较小。</p>	
资源	<p>强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地</p>	<p>本项目主要涉及资源为矿产资源、土地及水、电等资源。不占用基本农田,水、</p>	<p>符合</p>

利用上线	资源、能源消耗，完成省级下达的控制目标。	电等资源消耗量合理，矿产资源取得采矿许可证后在许可条件下开采，项目资源利用符合资源利用上线要求。	
曲靖市生态环境管控总体要求	严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等产业准入有关要求。	对照分析，项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》负面清单内。	符合
	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。落实《云南省节水行动实施方案》（云发改资环〔2019〕945号），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级考核要求。	项目属于综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，用水量不大，尽可能利用了初期雨水。水源引自自来水，不设取水口。	符合
水环境优先保护单元	管控要求 1.依据《中华人民共和国水污染防治法》《地下水管理条例》《云南省地下水管理办法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《曲靖市集中式饮用水水源地保护条例》《云南省曲靖独木水库保护条例》等进行管理。	本项目不涉及饮用水源保护区、独木水库及地下水取水口。降尘用水及绿化用水自然蒸发及损耗；双碱脱硫塔用水及洗车用水循环使用，制砖用水经干燥、烧成后全部蒸发。初期雨水经初期雨水收集池沉淀处理以后全部回用于制砖、降尘及绿化用水，不外排。食堂含油废水经新建隔油池处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，不外排。	符合
沾益区一般管控单元	空间布局约束 1.加强耕地和永久基本农田保护，坚决制止耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”。 2.禁止新建、改扩建中小水电项目，现有中小水电站应按照环评批复(环评批复未明确生态流量的根据来水量科学确定生态流	1.项目位于曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞，不涉及耕地及基本农田。 2.项目属于综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，不属于小水电项目。	符合

		量), 确保连续稳定下泄生态流量。		
污染物排放管控		1. 严禁污水灌溉, 灌溉用水应满足《农田灌溉水质标准》。 2. 现有工业企业应达标排放, 逐步提升清洁生产水平, 减少污染物排放量。	1. 项目初期雨水收集沉淀后回用于制砖、降尘及绿化用水。食堂含油废水经新建隔油池处理后, 与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥, 不外排。 2. 本项目为改建项目, 现有项目于 2021 年 10 月通过了竣工环境保护验收。	符合
环境风险防控		加强环境风险防范应急体系建设, 加强环境应急预案管理, 定期开展应急演练, 持续开展环境安全隐患排查整治, 提升应急监测能力, 加强应急物资管理。	建设单位建成后按要求编制突发环境事件应急预案并报送曲靖市生态环境局沾益分局进行备案, 定期开展应急演练。	符合
资源开发效率		1. 优化能源结构, 加强能源清洁利用。 2. 提高土地利用效率, 节约集约利用土地资源。	1. 项目为新型隧道窑, 利用焙烧余热进行砖坯烘干, 提高能源利用效率, 综合利用污泥中的水资源, 减少制砖用水。 2. 项目页岩开采面积由 0.0217km ² 扩大至 0.0535km ² , 增加的面积主要为现有项目的砖窑加工区、成品堆场及道路等区域, 未新增其他用地。	符合

综上, 本项目符合曲靖市“三线一单”管控要求。

3、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

根据《环境保护综合名录(2021年版)》(环办综合函[2021]495号), 本项目产品属于实心砖, 在“高污染”产品目录内。项目属于建材行业, 项目污染源参考《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》进行控制。

表 1-4 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析一览表

相关要求	本项目建设情况	相符性
一、(一) 深入实施“三线一单”。各级生态环境	项目属于水环境优先保护	符合

<p>加强生态环境分区管控和规划约束</p>	<p>部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。</p>	<p>单元中的珠江沾益源头水保护区沾益区控制单元。根据分析，本项目与《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知>（曲环通（2024）36号）相符。</p>	
<p>二、严格“两高”项目环评审批</p>	<p>（三）严把建设项目环境准入关。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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p>	<p>本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，不属于石化、现代煤化工项目、石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，虽属于改扩建项目，但项目产品规模未增加，污染物总量指标未增加。</p>	<p>符合</p>
	<p>（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境</p>	<p>本项目不属于炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，属于</p>	<p>符合</p>

	风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	区县审批级别。	
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	<p>(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，使用污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般固废替代部分煤矸石及煤泥等不可再生资源。土壤与地下水污染的措施主要为分区防渗：重点防渗区：项目重点防渗区主要为危废暂存间、污泥储存池、脱硫塔循环池。防渗技术要求为：等效黏土防渗层厚度$\geq 6.0\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$；一般防渗区：初期雨水收集池、除需重点防渗外的其他池子。防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度$\geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$；简单防渗区：生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面，采用混凝土硬化。</p>	符合
四、依排污许可证强化监管执法	<p>(八)加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两</p>	<p>目前，本项目正处于环评阶段，待取得环评批复，即开展排污许可证办理工作。</p>	符合

	<p>高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按时完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。</p>		
<p>五、保障政策落地见效</p>	<p>(十) 建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账，将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账，记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息，涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况，于 2021 年 10 月底前报送生态环境部，后续每半年更新。</p>	<p>本项目属于建材行业，目前正在环评阶段，待建成投产后，按要求建立项目管理台账，记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息。</p>	<p>符合</p>
	<p>(十二) 强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。</p>	<p>本项目目前正在环评阶段，还未开工建设，现有项目环保手续齐全。</p>	<p>符合</p>
<p>4、与《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见（云政发〔2015〕</p>			

38号)》符合性分析

表 1-5 与云政发(2015)38号文件符合性分析一览表

云政发[2015]38号内容		本项目内容	符合性
1.新建非煤矿山项目存在以下情形之一的,各地、有关部门一律不予批准:	生产建设规模和服务年限低于《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准》规定的;	页岩新建、改建、改扩建最小开采规模≥10万吨/年	符合
		露天开采矿山最低服务年限6年	符合
	与铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电线路等重要设施的安全距离不能满足有关法律法規规定的,矿山申请划定矿区范围与周边毗邻的采矿权间距不满足设计规范规定保留安全间距要求的;	项目周边无铁路、石油天然气输送管道和高压输电线路,南侧为乡村道路,满足《公路安全保护条例》国务院令第593号文件“国道、省道、县道的公路用地外缘起向外100米范围内禁止从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动”要求。矿山申请划定矿区范围周边无毗邻的采矿权(北侧大元采石场已被关停,西侧华辉采石场距离410m),周边满足设计规范规定保留安全间距要求。	符合
	位于国家划定的自然保护区、重要风景区,国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等区域,以及位于重要城镇、城市面山的	项目不涉及自然保护区、重要风景区,国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等区域,不属于重要城镇、城市面山区域。	符合
露天采石(砂)场矿界与村庄距离小于500米,矿界与矿界之间安全距离小于300米,2个以上(含2个)露天采石(砂)场开采同一独立山头,难以实现自上而下分台阶(层)开采,位于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路两侧	项目矿界与最近村庄水田村的距离为1550m。北侧大元采石场已被关停,最近的采石场为西侧410m华辉采石场。本矿界与其他矿界之间安全距离大于300米,与村庄距离大于500米,本项目单独开采独立的山头,没有位于	符合	

	可视范围内的（本文印发之前已经取得合法探矿权的除外）	铁路、高等级公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路两侧可视范围内的。									
	2.新设采矿权必须符合矿产资源规划、产业政策和矿业权设置方案，除同属1个矿业权人的情形外，矿业权在垂直投影范围内不得重叠；依据固体矿产勘查评价的基本单元及开采规划，应统一开采的矿床，只能设立1个采矿权。	本项目属于改扩建项目，改扩建矿区符合矿产资源规划、产业政策和矿业权设置方案，无矿业权重叠矿区。	符合								
	3.采矿权新立、扩大、缩小、变更，应通过同级有关主管部门安全条件初步审查和环境影响评价。	本矿区属于扩大采矿权项目，正在按照要求办理相关手续。	符合								
	4.严格执行国家标准《固体矿产资源/储量分类》有关规定，对申请设立采矿权(含划定矿区范围)的非煤矿山原则上应达到勘探程度，简单矿床应达到详查并符合设计要求（《矿产勘查开采分类目录》中第三类矿产除外）。已设采矿权的生产矿山利用原有生产系统申请在其深部和外围区域扩大开采的，扩大区域范围内资源勘查程度应达到详查。	本矿山已设采矿权，利用原有生产系统申请在其深部和外围区域扩大开采，根据云南垠拓勘察设计有限公司编制《云南省曲靖市沾益区花山街道鑫华普通建筑材料用页岩矿（拟设）资源量核实报告（2023年）》，本矿场划定的矿界范围内查明页岩矿控制资源量90.58万m ³ （233.70万t）。	符合								
	5.非煤矿山新、改、改扩建项目以及对矿山进行整合，应按照国家有关规定严格履行安全设施和职业卫生“三同时”手续。严禁以探矿等名义实施采矿活动。	本项目为改扩建项目，正在办理安全设施和职业卫生“三同时”手续。未以探矿等名义实施采矿活动。	符合								
<p>5、与《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规[2024]1号）的符合性分析</p> <p>本项目与《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规[2024]1号）基本要求符合性判定具体见下表 1-6。</p> <p style="text-align: center;">表 1-6 与《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》符合性分析表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">项目</th> <th style="width: 45%;">《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》的要求</th> <th style="width: 45%;">本项目情况</th> <th style="width: 5%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>总体要求</td> <td>（二）基本原则 坚持分类施策，全面推进。各地要立足矿业发展实际，科学合理设定绿色矿山建设的路线图和时间表，加强规划管控，促进源头治理、系</td> <td>本项目属于改扩建项目，建设单位于2024年8月5日与曲靖市沾益区自然资源局签订了采矿权出</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				项目	《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》的要求	本项目情况	符合性	总体要求	（二）基本原则 坚持分类施策，全面推进。各地要立足矿业发展实际，科学合理设定绿色矿山建设的路线图和时间表，加强规划管控，促进源头治理、系	本项目属于改扩建项目，建设单位于2024年8月5日与曲靖市沾益区自然资源局签订了采矿权出	符合
项目	《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》的要求	本项目情况	符合性								
总体要求	（二）基本原则 坚持分类施策，全面推进。各地要立足矿业发展实际，科学合理设定绿色矿山建设的路线图和时间表，加强规划管控，促进源头治理、系	本项目属于改扩建项目，建设单位于2024年8月5日与曲靖市沾益区自然资源局签订了采矿权出	符合								

	<p>统治理,推动新建、改扩建、生产矿山(证照合法有效、近3年内正常生产、剩余储量可采年限不低于3年)全部开展绿色矿山建设。</p> <p>坚持创新驱动,转型升级。发挥创新引领作用,加快矿业领域技术创新和装备升级改造,着力推动关键技术突破,促进绿色低碳新技术、新工艺、新装备加快发展和广泛应用。</p> <p>坚持协同监督,动态管理。加强相关部门间的协调联动,齐抓共管做好绿色矿山的日常监督,加强国家级和省级绿色矿山名录的动态管理,不设市级、县级绿色矿山名录。已设的市、县级绿色矿山经评估后择优纳入省级绿色矿山名录,督促绿色矿山持续提升建设水平。</p>	<p>让合同,合同编号为:2024挂牌出采02号。正在办理采矿许可证,近3年内正常生产、剩余储量可采年限20年。</p>	
<p>(三) 主要目标</p> <p>到2028年底,绿色矿山建设工作机制更加完善,持证在产的90%大型矿山、80%中型矿山要达到绿色矿山标准要求,各地可结合实际,参照绿色矿山标准加强小型矿山管理。</p>	<p>本项目页岩矿山属于小型矿山,参照绿色矿山标准加强管理。</p>	<p>符合</p>	
<p>全面推进绿色矿山建设</p> <p>(四) 压实矿山企业的主体责任</p> <p>依法从事矿产资源开发的矿山企业,是绿色矿山创建的责任主体,应当牢固树立和践行绿水青山就是金山银山理念,严格按照标准规范,在矿产资源开发全过程中,对矿区及周边生态环境扰动控制在可控范围内,建设矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、矿区社区和谐化的绿色矿山。矿山企业要落实矿山开发利用、生态修复、环境保护等方案,明确绿色矿山建设任务和进度,落实“边开采、边修复”等要求,及时向社会公开。生态保护红线内、自然保护地核心区外依法开采的矿山,要执行最严格标准规范,严格落实绿色开采及矿山环境生态修复相关要求,全面做好减缓生态环境和自然保护地影响的措施。建立申诉回应机制,畅通与受矿山影响的社区等利益相关者的交流互动,主动接受社会监督,树立良好企业形象。</p>	<p>项目废气、噪声达标排放,表土用于复垦植被恢复,表土场堆放过程采用台阶式堆放,采取边开采边回填,边回填边恢复方式进行开采,及时对回填区进行绿化。项目不涉及生态保护红线、自然保护地。</p>	<p>符合</p>	
<p>(五)分类有序推进绿色矿山建设。自然资源主管部门会同相关部门应当依据法律、法规或党中央、国务院政策文件中关于绿色矿山建设的规定明确要求,对新建矿山,要严格按照绿色矿山标准建设运行,正式投产后1-2年内应通过绿</p>	<p>本项目属于改扩建项目,为生产矿山,储量可采年限为20年,正在办理延续手续,已签订采矿权出让合同中明确,企业编制</p>	<p>符合</p>	

	<p>色矿山评估核查，并在采矿权出让时将相关要求和违约责任纳入出让合同。对生产矿山，要加快绿色化升级改造，在办理延续、变更手续时，应明确绿色矿山建设时限和要求。鼓励地方自然资源主管部门与矿山企业签订绿色矿山建设合同。对剩余储量可采年限不足3年的生产矿山，要求按照绿色矿山建设标准加强管理，着重做好闭坑前的污染防治，以及矿山地质环境恢复治理、土地复垦、恢复植被等生态修复工作。</p>	<p>绿色矿山建设计划，明确矿山建设任务和进度，且进行备案，绿色矿山建设按照后期备案的绿色矿山建设计划进行。</p>	
	<p>(六)加快推动绿色低碳先进适用技术应用。矿山企业要加强绿色低碳技术工艺装备升级改造，在资源开发、综合利用、节能减排、生态修复等环节，鼓励采用《国家重点推广的低碳技术目录》《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》中的技术，推动矿山绿色低碳转型。加快融合5G、大数据、互联网、人工智能等信息化技术，推动矿山企业数字化、智能化、绿色化发展，提升资源开发利用与生产管理效率。</p>	<p>企业后期编制绿色矿山建设计划，明确矿山建设任务和进度，且进行备案，绿色矿山建设按照后期备案的绿色矿山建设计划进行。</p>	<p>符合</p>
	<p>(七)持续提升矿山企业创建水平。矿山企业应主动对照相应行业标准和评价指标定期自评，按计划开展绿色矿山创建工作，及时发现问题短板，积极推动整改。完成绿色矿山建设任务且自评达到标准要求的，可向自然资源主管部门提交自评估报告，申报省级绿色矿山。矿山企业对自评估报告的真实性和真实性负责。</p>	<p>企业后期编制绿色矿山建设计划，明确矿山建设任务和进度，且进行备案，绿色矿山建设按照后期备案的绿色矿山建设计划进行建设。及时发现问题短板，积极推动整改。</p>	<p>符合</p>
<p>根据上表，本项目符合《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资源规[2024]1号）要求。</p>			
<p>6、与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析</p>			
<p>2021年8月由国家发展改革委联合九部门印发《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），总体目标：到2025年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗</p>			

固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。大宗固废综合利用水平不断提高，综合利用产业体系不断完善；关键瓶颈技术取得突破，大宗固废综合利用技术创新体系逐步建立；政策法规、标准和统计体系逐步健全，大宗固废综合利用制度基本完善；产业间融合共生、区域间协同发展模式不断创新；集约高效的产业基地和骨干企业示范引领作用显著增强，大宗固废综合利用产业高质量发展新格局基本形成。重点任务：提高大宗固废资源利用效率；推进大宗固废综合利用绿色发展；推动大宗固废综合利用创新发展；实施资源高效利用行动。

本项目主要综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采，使用污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般固体废物，作为砖厂原料替换处置，属于资源高效利用行动，避免固废堆存对当地环境产生较大影响，符合《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）中相关要求。

7、与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析

表 1-7 项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》的符合性分析一览表

类别	相关要求	本项目情况	符合性
一般规定	<p>①进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。</p> <p>②具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。</p> <p>③应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。</p>	<p>①本项目已明确项目所使用固废的理化性质，隧道窑焙烧时污泥中重金属会释放出一部分，采用双碱脱硫塔+20m 高排气筒（DA001）处理焙烧烟气后，重金属达标排放；</p> <p>②项目原料不属于具有物理化学危险特性的固体废物；</p> <p>③本项目依托现有料仓，并新建 1 个堆料仓库储存固体废物，2 个污泥储存池储存污泥；项目采取分区防渗措施：重点防渗区：项目重点防渗区主要为危废暂存间、污泥储存池、脱硫塔循环池。防渗技术要求为：等效黏土防渗层厚度≥6.0m，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s；一般防渗区：初期雨水收集池、除需重点防渗</p>	符合

	<p>④产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求。</p> <p>⑤应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB 16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。</p> <p>⑥应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。</p> <p>⑦产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。</p> <p>⑧危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。</p>	<p>外的其他池子。防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度$\geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；简单防渗区：生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面，采用混凝土硬化。项目开采粉尘采用湿法作业抑尘；堆场、装卸、运输等采用洒水降尘，加盖篷布，进出车辆轮胎冲洗方式抑尘；破碎筛分工序设备置于密闭大棚，产尘点收集粉尘后，经布袋除尘器处理后，15m 高排气筒（DA002）达标排放，无组织粉尘再经喷雾装置喷雾除尘；污泥贮存采用人工喷洒微生物除臭剂对建设的堆料仓库进行喷雾除臭；隧道窑焙烧废气采用双碱脱硫塔对烟气中污染物进行处理，处理后的烟气经过 20m 高排气筒达标排放，烟气出口设置有在线监测设施，对主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行在线监测。大气污染物排放满足相关标准限值。项目降尘用水及绿化用水自然蒸发及损耗；双碱脱硫塔用水及洗车用水循环使用，制砖用水经干燥、烧成后全部蒸发，无生产废水产生，项目不设生产废水排放口。项目初期雨水经初期雨水收集池沉淀处理以后全部回用于制砖、降尘及绿化用水。食堂含油废水经新建隔油池处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，不外排。经采取隔声、减振等措施后，项目的噪声能达标排放。</p> <p>④及⑤措施同③中大气污染防治措施。</p> <p>⑥经采取隔声、减振等措施后，项目的噪声能达标排放。</p> <p>⑦初期雨水沉淀池底泥主要成分为碎石渣、泥土等，定期清掏后用于采空区回填；脱硫除尘系统沉渣作为一般固废，回用于制砖，不外排。废机油属于危险</p>
--	---	---

		<p>废物，项目已建有一座危废暂存间，配置专门的废机油桶贮存废机油，用于设备润滑，用不完的由有资质单位处置。</p> <p>⑧项目涉及危险废物为废机油，项目已建有一座危废暂存间，配置专门的废机油桶贮存废机油，危废暂存间设计满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，并设置导流槽及收集井，警示标识等。废机油用于设备润滑，用不完的由有资质单位处置，建立相关台账管理记录。废机油按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物转移联单管理办法》等相关法律法规的要求进行处置。</p>	
干燥技术要求	<p>有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于：</p> <p>①固体废物中含有挥发性有机类物质；</p> <p>②固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质；</p> <p>③固体废物中含有恶臭类物质；</p> <p>④固体废物干燥过程产生的粉尘在空气中可能形成爆炸混合物；</p> <p>⑤固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。</p>	<p>本项目所用固体废物为污泥、炉渣（生物质锅炉）等，对照左边 5 条情况，项目污泥中含有恶臭类物质，不含挥发性有机类物质、有毒有害固体粉粒状物质及干燥过程中与氧接触易发生氧化反应等物质。砖进隧道窑干燥焙烧过程为闭路循环式，且干燥系统与废气处理系统双碱脱硫除尘设施闭路循环。</p>	符合
破碎技术要求	<p>①易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物（如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等）在破碎处理前，应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相</p>	<p>①本项目所用固体废物为污泥、炉渣（生物质锅炉）等，内部不含液体、不含不相容成分。</p> <p>②项目不需用到废塑料、废橡胶。</p> <p>③本项目原料破碎前进行预处理，以保证给料的均匀性，禁止非破碎物混入。</p> <p>④项目原料粉碎过程严格控制颗粒度，</p>	符合

<p>容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。</p> <p>②废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破碎；铬渣、硼泥等固体废物的破碎宜采用湿法破碎。</p> <p>③固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。</p> <p>④固体废物粉磨过程应严格控制粉尘的颗粒度、挥发性和火源等，防止发生粉尘爆炸。</p>	<p>防止发生粉尘爆炸。</p>	
---	------------------	--

综上所述，本项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》

(HJ1091-2020) 中的相关要求。

8、与《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资[2022]1453 号）符合性分析

表 1-8 项目与《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》符合性分析一览表

类别	相关要求	本项目情况	符合性
二、优化处理结构	<p>(三) 规范污泥处理方式。根据本地污泥来源、产量和泥质，综合考虑各地自然地理条件、用地条件、环境承载能力和经济发展水平等实际情况，因地制宜合理选择污泥处理路径和技术路线。鼓励采用厌氧消化、好氧发酵、干化焚烧、土地利用、建材利用等多元化组合方式处理污泥。除焚烧处理方式外，严禁将不符合泥质控制指标要求的工业污泥与城镇污水处理厂污泥混合处理。</p>	<p>本项目采用污泥、炉渣（生物质锅炉）等替代砖厂所用原料中的部分煤矸石及煤泥，采用建材利用处理污泥方式，属于鼓励污泥处理方式。</p>	符合
	<p>(五) 合理压减污泥填埋规模。东部地区城市、中西部地区大中型城市以及其他地区有条件的城市，逐步限制污泥填埋处理，积极采用资源化利用等替代处理方案，明确时间表和路线图。暂不具备土地利用、焚烧处理和建材利用条件的地区，在污泥满足含水率小于 60%的前提下，可采用卫生填埋处置。禁止未经脱水处理达标的污泥在垃圾填埋场填埋。</p>	<p>本项目采用污泥、炉渣（生物质锅炉）等替代砖厂所用原料中的部分煤矸石及煤泥，采用建材利用处理污泥方式，属于鼓励污泥处理方式。</p>	符合

	采用污泥协同处置方式的，在满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》的前提下，卫生填埋可作为协同处置设施故障或检修等情况时的应急处置措施。										
四、强化过程管理	(十一)强化运输储存管理。污泥运输应当采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式，运输过程中采用密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。推行污泥转运单跟踪制度。需要设置污泥中转站和储存设施的，应充分考虑周边人群防护距离，采取恶臭污染防治措施，依法建设运行维护。严禁偷排、随意倾倒污泥，杜绝二次污染。	本项目采用污泥、炉渣（生物质锅炉）等替代砖厂所用原料中的部分煤矸石及煤泥，污泥运输采用密闭车辆方式。运输过程中采用密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。	符合								
<p>综上所述，本项目符合《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资[2022]1453号）中的相关要求。</p> <p>9、与《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》（工信部联原[2017]279号）符合性分析</p> <p>表 1-9 项目与《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》符合性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>相关要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一、砖瓦行业大而不强，转型发展刻不容缓</td> <td>砖瓦是关乎建筑物质量品质、寿命安全、节能防水和防灾减灾的基础建筑材料。新世纪以来，我国砖瓦行业取得了长足发展，较好满足了建筑发展需要，产品品种持续增多，装备水平稳步提高，企业规模逐步扩大，使用范围不断扩展，实心粘土砖等落后产品、高排放土窑和轮窑等落后产能加速淘汰，行业资源综合利用成效显著，正加速向无害化资源化消纳固体废弃物、构建循环经济产业链的绿色功能产业转型。但我国砖瓦行业整体大而不强，节能减排压力大，行业生产集中度低，全员劳动生产率不高，产品开发尚难以全面适应建筑工业化和城乡建筑及基础设施发展的新需求，日渐成为建材工业稳增长调结构增效益的短板。烧结砖瓦是砖瓦行业中产量占比最高、排污耗能最多的品种，加快砖瓦行业转型发展，当务之急是着手采取</td> <td>本项目生产时将掺烧污泥的烧结砖送检，检测结果符合《烧结普通砖》（GB/T5101-2017）要求后，才能对外销售。本项目采用隧道窑，不使用落后土窑和轮窑。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				类别	相关要求	本项目情况	符合性	一、砖瓦行业大而不强，转型发展刻不容缓	砖瓦是关乎建筑物质量品质、寿命安全、节能防水和防灾减灾的基础建筑材料。新世纪以来，我国砖瓦行业取得了长足发展，较好满足了建筑发展需要，产品品种持续增多，装备水平稳步提高，企业规模逐步扩大，使用范围不断扩展，实心粘土砖等落后产品、高排放土窑和轮窑等落后产能加速淘汰，行业资源综合利用成效显著，正加速向无害化资源化消纳固体废弃物、构建循环经济产业链的绿色功能产业转型。但我国砖瓦行业整体大而不强，节能减排压力大，行业生产集中度低，全员劳动生产率不高，产品开发尚难以全面适应建筑工业化和城乡建筑及基础设施发展的新需求，日渐成为建材工业稳增长调结构增效益的短板。烧结砖瓦是砖瓦行业中产量占比最高、排污耗能最多的品种，加快砖瓦行业转型发展，当务之急是着手采取	本项目生产时将掺烧污泥的烧结砖送检，检测结果符合《烧结普通砖》（GB/T5101-2017）要求后，才能对外销售。本项目采用隧道窑，不使用落后土窑和轮窑。	符合
类别	相关要求	本项目情况	符合性								
一、砖瓦行业大而不强，转型发展刻不容缓	砖瓦是关乎建筑物质量品质、寿命安全、节能防水和防灾减灾的基础建筑材料。新世纪以来，我国砖瓦行业取得了长足发展，较好满足了建筑发展需要，产品品种持续增多，装备水平稳步提高，企业规模逐步扩大，使用范围不断扩展，实心粘土砖等落后产品、高排放土窑和轮窑等落后产能加速淘汰，行业资源综合利用成效显著，正加速向无害化资源化消纳固体废弃物、构建循环经济产业链的绿色功能产业转型。但我国砖瓦行业整体大而不强，节能减排压力大，行业生产集中度低，全员劳动生产率不高，产品开发尚难以全面适应建筑工业化和城乡建筑及基础设施发展的新需求，日渐成为建材工业稳增长调结构增效益的短板。烧结砖瓦是砖瓦行业中产量占比最高、排污耗能最多的品种，加快砖瓦行业转型发展，当务之急是着手采取	本项目生产时将掺烧污泥的烧结砖送检，检测结果符合《烧结普通砖》（GB/T5101-2017）要求后，才能对外销售。本项目采用隧道窑，不使用落后土窑和轮窑。	符合								

		有效措施，引导烧结砖瓦行业加速推进绿色生产和智能制造，优化供给结构，加快转型发展。		
三、大力发展先进产品，坚决淘汰落后产能		（三）淘汰落后产品和落后产能。认真落实《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修订）》和《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工信部联产业〔2017〕30号），依法淘汰落后工艺、装备和产品。执行环保、节能等强制性标准规范，强化环保、节能、质量、安全等执法监管，利用法治化市场化手段，督促达不到环保、能耗等标准的砖瓦企业加快整改，对整改仍不达标的依法责令关停，淘汰整改达标无望的生产线，鼓励东中部地区率先淘汰轮窑生产线。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工信部联产业〔2017〕30号），依法淘汰落后工艺、装备和产品。根据本评价分析，项目排放的污染物达到国家排放标准。本项目采用隧道窑，不使用轮窑生产线。	符合
四、推进绿色生产，促进节能减排		（一）狠抓治污减排。开发并推广适用于砖瓦窑炉烟气脱硫、脱硝、除尘综合治理成套技术和装备，鼓励采用低氮烧成技术，使用清洁燃料（洁净煤制气或天然气）。开展清洁生产技术改造，原燃料应密闭存储或采取防风、抑尘、降尘等措施。严格控制并强化治理原燃料破碎、干燥焙烧、制备成型等工段无组织排放烟（粉）尘。安装污染物在线监控系统并与监管部门联网，主动披露污染物排放信息。全面实施排污许可证，严格按证排放污染物，禁止无证排污。加强氟化物等其他有毒有害污染物治理技术研发和应用。	项目隧道窑焙烧废气采用双碱脱硫除尘系统处理后，经20m高排气筒（DA001）达标排放。排气筒已安装在线监测系统，且在线监测系统已联网。原料破碎、筛分采用布袋除尘器处理后经15m高排气筒（DA002）达标排放，无组织粉尘再经喷雾装置喷雾除尘。本项目目前正在环评阶段，待取得环评批复后，办理排污许可证，取得排污许可证后再生产。	符合
		（二）推进节能降耗。支持利用适用技术装备进行节能改造，提升砖瓦窑炉热工效率，推广大断面隧道窑和自动焙烧技术。鼓励烧结砖瓦生	项目采用焙烧热量来干燥砖坯，以达到节能效果。	符合

		产企业推进合同能源管理，建立能耗综合监测系统，开展窑炉热平衡测试，对主要能源消耗、重点耗能设备实施实时可视化管理。对现有生产烧结墙体材料的企业，要确保达到 GB 30526《烧结墙体材料单位产品能源消耗限额》限定值，争取达到先进值。引导生产烧结屋面材料的企业比照该标准执行。		
		(三) 强化综合利用。鼓励利用工业固废、矿物尾渣、淤泥、污泥、农林废弃物等替代一次原燃料，支持利用建筑垃圾生产砖瓦制品，进一步扩大资源综合利用范围，提高原燃料中固废掺配比例，减少对天然资源的消耗。加大力度研发利用砖瓦烧结窑炉协同处置河湖淤泥、建筑废弃土、建筑渣土及其他废弃物的成套技术，探索利用大型烧结砖隧道窑安全处置城市污泥，提高综合处置能力和利用效率。	本项目综合利用污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般固废生产制砖。	符合
五、推动智能制造，提高质量安全		(一) 加快自动化改造，推进智能制造。从原料制备、挤出成型、干燥焙烧、包装入库到运输，实现全过程自动化生产、信息化控制。推进互联网、云计算、大数据在砖瓦行业应用。开发推广电子计量精准控制配料和自动控制挤出成型、烘干焙烧系统。加快“机器人”改造，实现高精度切坯、翻坯、码卸坯、包装仓储等环节自动化机器人化，提升砖瓦生产智能化和本质安全水平，逐步建立个性化定制的产品配送系统。	本项目目前采用机械化操作，待自动化系统成熟，将进行自动化改造升级。	符合
		(二) 加强质量管理，提升质保能力。落实企业质量主体责任，完善质量管理体系和管理制度。推行砖瓦企业检验室建设，推进原料标准化，加强破碎、均化、陈化等过程管理，严控原料粒度及分布和颗粒级配，严格生产工艺规范，切实提高质量和产品合格率。探索建立可追溯的产品质量管理体系，支持企业发布质量自我声明承诺，编制发布企业社会责任报告，发挥诚信示范引领作用。	企业严格控制原料配比，加强破碎、均化、陈化等过程管理，生产时将掺烧污泥的烧结砖送检，检测结果符合《烧结普通砖》（GB/T5101-2017）要求后，才能对外销售。	符合
		(三) 完善安全生产制度，积极防治职业病。督促企业建立健全安全生产和职业病危害防治责	项目原料破碎、筛分采用布袋除尘器处理	符合

	<p>任制，配备符合规定的安全生产和职业病防护设施，完善应急管理体系，加强应急预案的培训和演练，提高处置突发事件的能力，实现安全管理从事后查处向预警预防转变。开展安全隐患全面排查和治理，完善配料、成型、烧成、仓储等工序安全防护措施和防尘措施，定期对工作场所职业病危害因素进行检测评价，为劳动者配备合格的劳动防护用品，切实防治尘肺病等常见职业病。</p>	<p>后经 15m 高排气筒达标排放，无组织粉尘再经喷雾装置喷雾除尘，砖场配备合格的劳动防护用品，防治尘肺病等常见职业病。</p>	
--	--	---	--

10、与《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019 版）》符合性分析

根据《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019 版）》，本项目不属于指导目录砖瓦所列 11 条情况。

表 1-10 项目与《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019 版）》符合性分析一览表

落后产能	本项目情况	是否属于淘汰落后工艺设备等
1、砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑；	本项目采用隧道窑。	不属于
2、普通挤砖机；	本项目采用 JKY60-4.0 硬塑真空挤出机。	不属于
3、100 吨以下盘转式压砖机；	本项目采用 JKY60-4.0 硬塑真空挤出机挤出成型，不再进行压砖。	不属于
4、SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机；	本项目采用 JSS3500×510 双轴搅拌机	不属于
5、SQP400500-700500 双辊破碎机；	本项目采用 SPC2000×1000 双轴粉碎机	不属于
6、1000 型普通切条机；	本项目采用 QTB2/QPE4 切条/切坯机	不属于
7、非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线；	本项目设置烧结砖生产线	不属于
8、单班 10 万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式成型机；	本项目设置烧结砖生产线	不属于
9、破坏农田、耕地和破坏环境取土烧制的实心粘土砖生产线；	本项目设置烧结砖生产线，配套页岩开采，页岩的开采符合开采许可证范围及开采	不属于

		深度要求。	
10、单位产品综合能耗超过 53kgce/t 的烧结多孔砖和多孔砌块生产线，综合能耗超过 55kgce/t 的烧结空心砖和空心砌块生产线，综合能耗超过 57kgce/t 的烧结保温砖和保温砌块生产线，综合能耗超过 51kgce/t 的烧结实心制品；		本项目产品为烧结实心砖，项目还未编制节能评估报告，本评价要求项目按照节能评估要求进行建设运营。符合要求。	不属于
11、原料燃料破碎及制备成型颗粒物排放浓度超过 30mg/m ³ ，人工干燥机焙烧颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别超过 30mg/m ³ 、300mg/m ³ 、200mg/m ³ 的砖瓦生产线		根据本评价分析，项目原料燃料破碎及制备成型颗粒物排放浓度及人工干燥机焙烧颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均能达标排放。	不属于

11、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

表 1-11 项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析一览表

类别	相关要求	本项目情况	符合性
三、重点任务	（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，页岩原料就近原则，项目位于云南省曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞。 根据《产业结构调整指导目录》，本项目隧道窑不属于淘汰类工业炉窑。	符合
	（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，隧道窑不用煤、石油焦、渣油、	符合

	<p>加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底前，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。</p> <p>加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。</p>	<p>重油等为燃料。 本项目不使用煤气发生炉。 本项目不用燃煤工业炉窑。</p>	
	<p>（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。</p> <p>全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。</p> <p>物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p> <p>加大煤气发生炉 VOCs 治理力度。酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的，加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却；其他区域采用直接水洗冷却方式的，造气循环水集输、</p>	<p>本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，隧道窑烟气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013），氯化氢、汞及其化合物、镉及其化合物、铅、铬、砷、铜、镍及其化合物、二噁英类执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p> <p>本项目待取得环评批复后，申报排污许可证，取得排污许可证后，严格执行许可要求。</p> <p>无组织粉尘采用洒水降尘、进出车辆冲洗，加盖篷布，破碎机密闭，并在落料口处设 1 个集气罩+收尘管+1 套布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒达标排放，无组织粉</p>	<p>符合</p>

	<p>储存、处理系统应封闭，收集的废气送至三废炉处理。吹风气、弛放气应全部收集利用。</p>	<p>尘再经喷雾装置喷雾除尘。 本企业不使用煤气发生炉。</p>	
	<p>(四)开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”(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)、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。</p>	<p>本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，页岩原料就近原则，项目位于云南省曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞，未设置在工业园中。项目属于水环境优先保护单元中的珠江沾益源头水保护区沾益区控制单元。根据分析，本项目与《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案(2023年)》的通知>(曲环通〔2024〕36号)相符。</p>	<p>符合</p>

12、《云南省全面加强非煤矿山安全生产工作若干措施》的通知（云政办发[2024]44号）符合性分析

表 1-12 项目与《云南省全面加强非煤矿山安全生产工作若干措施》的通知符合性分析一览表

类别	相关要求	本项目情况	符合性
<p>一、严格非煤矿山市场准入</p>	<p>(二)严格执行最小(低)开采规模标准。除前述规定的采石(砂)场外的其他非煤矿山，按照“就高不就低”原则，严格执行云南省人民政府2015年规定的非煤矿山最小开采规模、全国矿产资源总体规划(2021—2025年)和云南省第四轮矿产资源规划规定的部分矿种矿山最低开采规模3者中的上限标准。对现有矿山达不到最小(低)开采规模标准的，给予3年过渡期实施升级改造，到2026年底仍达不到标准要</p>	<p>根据云南省人民政府2015年规定的非煤矿山最小开采规模、全国矿产资源总体规划(2021—2025年)和云南省第四轮矿产资源规划规定的部分矿种矿山最低开采规模3者中的上限标</p>	<p>符合</p>

		求的，由属地县级政府积极引导退出。	准：页岩新建、改建、改扩建最小开采规模≥10万吨/年、露天开采矿山最低服务年限6年，本项目开采规模为10万吨/年。开采矿区范围服务年限为20年。	
二、强化非煤矿山源头管控		（四）科学合理设置矿权。矿产资源勘查应达到规定程度。非煤矿山与周边重要设施的最小安全距离、相邻非煤矿山生产建设作业范围最小距离应满足有关安全规定；普通建筑用砂石露天非煤矿山不得以山脊划界；在平均坡度大于35度的地形坡面不得新设置露天采石（砂）场。除符合规定的情形外，新设采矿权范围不得与已设采矿权垂直投影范围重叠；可集中开发的同一矿体不得设立2个以上采矿权。严禁在生态保护红线区及特定生态保护区范围内新设矿权。新立露天非煤矿山的采矿许可证范围应当不涉及永久基本农田、用林用草禁止区。	北侧大元采石场已被关停，最近的采石场为西侧410m华辉采石场。本矿界与其他矿界之间安全距离大于300米，无采矿权垂直投影范围重叠矿山，项目区不涉及生态保护红线区及特定生态保护区、永久基本农田、用林用草禁止区等。	符合
		（五）科学确定生产建设规模。采矿许可证证载规模是拟建设规模，非煤矿山确需扩大生产建设规模的，由企业结合实际编制项目可行性研究报告，并按照我省企业投资项目核准和备案实施办法等有关规定，报请发展改革部门核准或属地有关部门备案，明确拟生产建设规模。非煤矿山设计单位要在项目可行性研究基础上，充分考虑资源高效利用、安全生产、生态环境保护等因素，在非煤矿山初步设计和安全设施设计中科学论证并确定实际生产建设规模。非煤矿山企业必须严格按照经审查批准的设计能力建设、生产。	本项目待取得采矿许可证后，按证开采。	符合
三、规范安全生产行政许可		（六）严格实质内容审查。非煤矿山开发没有进行一次性总体设计的，原则上不得审批安全设施设计。1个采矿权范围内原则上只能设置1个生产系统。	本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，本采矿权内仅设置有一个生产系	符合

可		统。	
四、深入推进非煤矿山转型升级	<p>(八) 分类处置不具备基本条件的非煤矿山。对越界开采、持勘查许可证采矿、采矿许可证过期仍继续开采且拒不整改的，由属地自然资源部门提请当地政府依法关闭；对采矿许可证在有效期内，未依法取得安全生产许可证擅自从事矿产资源开采、以采代建且拒不整改的，使用应当淘汰的危及安全生产的工艺、设备且拒不整改仍然生产建设的，或经停产整顿仍不具备安全生产条件的，由属地应急管理部门提请当地政府依法关闭；对严重污染环境且拒不整改或难以整改的非煤矿山，由属地生态环境部门提请当地政府依法关闭；对其他不符合有关法律法規规定且整改无望的，由属地有关主管部门提请当地政府依法关闭。</p>	<p>本项目采矿许可证到期已停产，目前正在办理相关手续。待取得新采矿许可证、安全生产许可证后开始生产。项目不涉及淘汰工艺及设备。</p>	符合
五、落实企业全员安全生产责任制	<p>(九) 压实企业主要负责人责任。非煤矿山及其上级企业主要负责人（含法定代表人、实际控制人、实际负责人，下同）必须依法到现场严格履行安全生产第一责任人责任。对安全管理责任不落实、安全生产不投入、冒险组织作业等造成事故或瞒报谎报事故的，按照“谁投资、谁受益、谁负责”严肃追究主要负责人法律责任。</p>	<p>项目页岩矿安全生产第一责任人为沾益花山鑫华页岩矿场（现更名为曲靖市沾益区华鑫建材有限公司，正在办理相关变更手续）。</p>	符合
六、防范化解重大安全风险	<p>(十二) 严肃开展重大事故隐患自查自改。矿山企业主要负责人每月要组织开展 1 次重大事故隐患排查整治，实行台账销号管理、动态清零，自查自改情况于次月 5 日前报当地具有监管权限的应急管理部门。对未开展排查或查出后拒不整改等导致重大事故隐患长期存在的，依法从严从重处罚，有上级公司的，严肃倒查上级公司主要负责人责任。非煤矿山企业统一负责外包工程施工单位的安全管理。</p>	<p>企业按照相关要求开展重大事故隐患自查自改，并进行上报。</p>	符合
<p>13、与云南省生物多样性保护条例符合性分析</p> <p>根据《云南省生态功能区划》、《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》及《曲靖市沾益区矿业权征求意见》、曲靖市</p>			

沾益区自然资源局出具的生态红线查询结果告知单（见附件），本项目划定矿区范围为 0.0535km²，范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、永久基本农田。未发现珍稀野生动植物，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目生态评价等级为三级。工程建设区未发现珍稀濒危野生动、植物，不会引起珍稀濒危物种的消失。项目区人为活动频繁，生物多样性较为贫乏。项目为改扩建项目，现有项目已对项目地进行开采破坏，部分采空区已采用本地植被进行生态恢复，本项目生产过程中采取边开采边恢复的方式进行，建设对生物多样性影响较小。项目建设符合《云南省生物多样性保护条例》。

14、珠江源自然保护区符合性分析

项目位于曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞，距离珠江源自然保护区 2180m，不在珠江源自然保护区范围内，详见附图。

15、花山水库符合性分析

项目位于曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞，距离珠江源自然保护区准保护区 1010m，不在花山水库保护区范围内，详见附图。

16、项目选址合理性分析

项目位于云南省曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞，根据《曲靖市沾益区矿业权征求意见》、沾益区花山鑫华矿场范围“三区三线”核实结果查询单及“三线一单”生态管控单元查询结果，项目区域内不涉及生态红线、永久基本农田等，不在自然保护区、国家公园、森林公园、重要湿地、风景名胜区、世界自然遗产、江河保护区、铁路、公路沿线保护范围、地质公园、地质遗产范围、建设项目压覆区、城市和集镇规划区、矿产资源规划禁止区和限制区范围、水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、密闭及半密闭海域等重要地区范围，项目不涉及江河保护规划和水源地。距离本矿区最近的村庄为矿区东侧约 1550m 处水田村。北侧大元采石场已被关停，最近的采石场为西侧 410m 华辉采石场。因此本项目选址符合《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见（云政发〔2015〕38 号）》及《云南省全面加强非煤矿山安全生产工作若干措施》的通知（云政办发〔2024〕44 号）的规定。项目可

视范围内未发现公路、铁路等，满足《公路安全保护条例》国务院令第 593 号文件“国道、省道、县道的公路用地外缘起向外 100 米范围内禁止从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动”要求。项目所在地交通较为便利。项目周边 100m 范围无铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路，不属于《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》及其他法律法规规定的禁采区域。

矿山的开采将不可避免的对区域生态、地表水、空气和声环境质量等产生一定不利影响，通过采取完善可行污染防治和生态保护措施，加强矿山服务期满后的生态恢复，采矿工程对环境的不利影响程度和范围均较小。建设单位需严格执行国家环保政策和各项规章制度，并落实本环评报告表提出的防治措施，保证各项环保和安全措施落实到位，保证矿区“三废”达标排放，项目的建设对环境的影响在可接受范围内。

综上所述，项目选址合理。

17、平面布置合理性分析

本项目布局包括页岩采场、制砖生产区及办公生活区，其中页岩露天采场矿区范围 0.0535km²，位于整个项目区（包括制砖生产区及产品堆放区等，后期拆除砖窑并搬迁至东部，方可开采利用目前砖窑区域下矿体）；制砖生产区位于厂区中部，包括原料堆棚、原料破碎筛分加工车间、隧道窑、双碱脱硫塔、产品堆场；办公生活区布置在厂区东南临路一侧，包括员工宿舍、食堂、办公室等。项目区功能分区明确，办公室生活区和生产区分开，有利于安全生产，减轻了对环境空气的影响。厂区大门及入场道路设置在南侧，连接倒播线，便于出入。本项目利用沾益花山鑫华页岩矿场，于厂区原料大棚旁南侧空地新建 1 个堆料仓库，内设污泥暂存池 2 座，用于储存一般固体废物。

综上所述，本项目辅助设施布置紧凑合理，符合矿场砖厂生产工艺流程，生产道路宽度基本与企业生产规模相适应，其总体工程布置基本满足生产要求，平面布置合理。

二、建设内容

地理位置	<p>项目位于云南省曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞，距离本矿区最近的村庄为矿区东侧约 1550m 处水田村。矿区地理坐标：东经 103°58'59"-103°59'24"，北纬 25°46'12"-25°46'26"之间。其中心点坐标为：东经 103°59'6.931"，北纬 25°46'21.348"，项目地理位置示意图见附图。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>现有项目沾益花山鑫华页岩矿场年产 6000 万块煤矸石砖建设项目，配套页岩开采，本改扩建项目页岩最大开采量不变，仍是年开采 10 万吨，但是原采区储量已达不到年开采 10 万吨的规模，矿区面积需由原采区面积 0.0217km²扩大至 0.0535km²。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于“八、非金属矿采选业，11 土砂石开采 101”中其他，故应编制本项目环境影响报告表。因此，本评价采用《建设项目环境影响报告表（生态影响类）》格式进行编写。</p> <p>现有项目沾益花山鑫华页岩矿场（现更名为曲靖市沾益区华鑫建材有限公司）年产 6000 万块煤矸石砖建设项目，配套页岩开采，烧结砖生产工艺、总产量等维持不变，原料用污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般工业固体废物替代部分煤矸石及煤泥，调整原料配比焙烧制砖，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业，第 103 项一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”涉及其他的项目，故应编制本项目环境影响报告表。</p> <p>近年来，随着人们环保意识的不断提高，页岩开采规模逐渐减小，各制砖企业所需页岩原料来源也愈发紧张。而与此同时，随着我国工业化、城市化的发展，城市人口的不断提高，城市污水处理站污泥等一般固体废物无法有效利用，给污染防治工作带来许多新的情况和问题，固体废物不仅占用大量土地资源，还给环境带来多种不利影响。因此按照“减量化、资源化、无害化”的目标对固体废物进行处理处置，既是改善生态环境质量的客观要求，也是深化生态环境工作的重要内容和建设生态文明的现实需要。因此，曲靖市沾益区华鑫建材有限公司与云南唤青风环保科技有限公司经过长期、多方论证和调查，达成</p>

合作共同建设本项目。云南唤青风环保科技有限公司是一家从事固体废物治理、污泥处理装备制造的专业企业，为本项目提供污泥等一般固废原料，曲靖市沾益区华鑫建材有限公司负责生产及销售等内容。项目的建设对减少页岩等原料来源问题、降低企业生产经营成本，同时将一般固体废物变废为宝，极大的促进废弃资源的循环利用。

沾益花山鑫华页岩矿场现有项目年产 6000 万块煤矸石砖建设项目于 2019 年 6 月委托临沧尚德环境技术有限公司编制了《年产 6000 万块煤矸石砖建设项目环境影响报告表》，且曲靖市生态环境局沾益分局于 2019 年 7 月 29 日以《曲靖市生态环境局沾益分局行政许可决定书》（曲沾环许准（表）[2019]33 号）同意该项目环境审批。该项目于 2019 年 9 月开工，2020 年 12 月投入生产。委托云南坤发环境科技有限公司于 2020 年 12 月 12 日-13 日对现有项目进行了手工监测，2021 年 10 月曲靖广合创绿环保工程有限责任公司根据监测和调查结果编制完成了《年产 6000 万块煤矸石砖建设项目竣工环境保护验收监测表》，并通过了环保验收。现有项目于 2021 年 6 月 30 日取得排污许可证，许可证编号为 92530328MA6K9NCX4W001R。2024 年为了曲靖市沾益区花山街道鑫华普通建材用页岩矿采矿权，将原公司名称沾益花山鑫华页岩矿场变更为曲靖市沾益区华鑫建材有限公司。于 2024 年 8 月 5 日与曲靖市沾益区自然资源局签订了采矿权出让合同，合同编号为：2024 挂牌出采 02 号。本项目于 2024 年 9 月 26 日取得曲靖市沾益区发展和改革局项目备案证，备案号（项目代码）为 2409-530303-04-02-193876。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）国务院令第 682 号等相关法律法规的有关要求，本项目需要办理环评手续。2024 年 7 月，受建设单位的委托，我单位承担该项目环境影响评价工作，并开展了现场踏勘、资料收集、整理工作。本单位在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生环境影响进行分析后，编制了该项目环境影响报告表，供建设单位上报审批。

2、矿区规模

本项目改扩建后矿区面积为 0.0535km²，采矿区范围由 16 个拐点圈定，开采标高为 2120-2080m，规划开采规模为 10 万 t/a，开采矿种为页岩，开采方式

为露天开采。本矿场划定的矿界范围内查明页岩矿控制资源量 90.58 万 m³ (233.70 万 t)。矿区范围拐点坐标位置图见附图。

表 2-1 本项目采矿权矿区范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标			1980 西安坐标	
拐点	X	Y	X	Y
1	2852105.82	35398125.35	2852100.69	35398013.15
2	2852175.33	35398396.33	2852170.20	35398284.13
3	2852115.64	35398412.83	2852110.51	35398300.64
4	2852114.57	35398383.82	2852109.44	35398271.63
5	2852039.12	35398435.66	2852033.99	35398323.47
6	2852034.68	35398413.36	2852029.55	35398301.16
7	2852020.11	35398397.25	2852014.98	35398285.05
8	2851998.38	35398317.80	2851993.25	35398205.60
9	2851982.20	35398292.89	2851977.07	35398180.69
10	2851983.12	35398228.92	2851977.99	35398116.72
11	2851961.50	35398214.15	2851956.37	35398101.96
12	2851917.22	35398196.82	2851912.09	35398084.62
13	2851911.32	35398176.66	2851906.19	35398064.46
14	2851950.74	35398165.12	2851945.61	35398052.92
15	2851932.51	35398142.80	2851927.38	35398030.60
16	2851930.80	35398049.77	2851925.67	35397937.57
开采 标高	2120m~2080m			
矿区 面积	0.0535km ²			

3、工程内容

本项目为改扩建项目，位于云南省曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞，

根据现场踏勘和建设单位提供资料情况，本项目改扩建后开采规模为 10 万 t/a，矿区面积为 0.0535km²，采矿区范围由 16 个拐点圈定，开采标高为 2120m~2080m，开采矿种为页岩，开采方式为露天开采。

本项目为改扩建项目，在现有项目基础上新建一座堆料仓库，建筑面积为 1000m²，内设污泥暂存池 2 座，新增部分环保设施，项目改扩建后，制砖工艺、生产设施及产品规模不变，仅在原料配料中使用污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般固体废物替代少量原掺烧的煤泥、煤矸石等制砖。矿山采用挖掘机开采页岩，无爆破作业安全风险。工程组成表见表 2-2。

表 2-2 项目建设内容一览表

类别	工程用途及规模			备注
主体工程	开采区	露天采场	占地面积约 0.0535km ² ，采用自上而下分台阶开采，以水平分层台阶开采为主要开采方式，开采标高 2120m~2080m，相对高差 40m。	新增采区面积 31800m ²
	生产区	原料加工车间	位于原料堆棚南侧，已建三面围挡+顶棚，仅留车辆出入口的彩钢瓦大棚，占地 300m ² ，棚内设置破碎、筛分生产线。棚顶新建喷雾装置。	棚顶新建喷雾装置，其余依托。
		陈化库	砖混结构，占地面积 50m ² ，用于项目原料陈化处理。	依托
		制砖加工车间	位于陈化库南侧，已建三面围挡+顶棚，仅留车辆出入口的大棚，占地面积 150m ² ，用于砖坯成型。	依托
		隧道窑	设置一条烘干隧道窑 95m×5.5m×3.8m，一条焙烧隧道窑 113m×5.5m×3.8m。	依托
辅助工程	职工宿舍区	位于厂区东北侧，占地面积 350m ² ，包括浴室和宿舍，用于员工生活。	依托	
	办公生活区	位于厂区南侧及东南侧，占地面积约 450m ² 。	依托	
	配电室	占地 20m ² ，一层砖混结构	依托	
公用工程	供水	生产、生活用水均来自山泉水，山泉水不足时，使用自来水。厂区建设 20m ³ 生产水池一座，10m ³ 生活用水水塔一座。	依托	
	排水	厂区雨水经雨水沟收集进入雨水收集池，根据厂区地势情况，采取分散收集场地初期雨水，分别在大棚东南侧角落已建一座 25m ³ 收集池、厂区东北侧已建一座 15m ³ 收集池、厂区北侧已建一座 65m ³ 收集池，本项目拟在厂区东侧新建一座 15m ³ 收集池，收集沉淀后的雨水回用于制砖、降尘及绿化用水。食堂含油废水经新建隔油池（容	部分新建	

			积为 15m ³) 处理后, 与其他生活污水一起经已建化粪池 (容积为 30m ³) 处理后用作农肥, 不外排。	
		供电	市政供电管网供给, 能够满足生产、生活用电	依托
储运工程		原料堆放区	改建彩钢瓦大棚, 位于厂区西北侧, 长 30m、宽 20m、高 9m, 占地面积约 600m ² , 水泥硬化地面, 设置三面围挡加顶棚, 棚顶设置喷雾装置。	改建
		堆料仓库	设置密闭大棚 (三面围挡+顶棚, 仅留车辆出入口, 地面设置简单防渗), 建筑面积为 800m ² , 内设污泥暂存池 (污泥池设置重点防渗) 2 座	新建
		成品堆放区	位于隧道窑东侧, 用于成品临时堆放, 占地面积 3000m ² 。	依托
		药剂房	位于脱硫塔附近, 占地 10m ² , 用于石灰、氢氧化钠的存放, 要求满足“防风、防雨、防晒、防渗透”要求	依托
		运输道路	厂区运输道路, 3.5m 宽, 220m 长, 地面采取硬化处理。	依托
		表土场	位于矿区东侧, 占地面积为 1400m ² 。	新建
	环保工程	废气	开采粉尘	湿法作业
堆场、装卸粉尘			洒水降尘、进出车辆冲洗	依托
运输粉尘			洒水降尘, 加盖篷布, 车辆轮胎冲洗	依托
破碎筛分粉尘			破碎筛分车间 300m ² , 设置在半封闭彩钢瓦大棚内, 破碎机密闭, 并在落料口处设 1 个集气罩+收尘管+1 套布袋除尘器处理, 经 15m 高排气筒 (DA002) 达标排放, 无组织粉尘再经喷雾装置喷雾除尘。	新建 排气筒, 棚顶增设喷雾装置
污泥贮存恶臭			采用人工喷洒微生物除臭剂对建设的堆料仓库进行喷雾除臭。	新建
隧道窑焙烧废气			采用双碱脱硫除尘塔+20m 高排气筒 (DA001) 达标排放。排气筒已安装在线监测系统, 且在线监测系统已联网。	依托
食堂油烟			设置一套油烟净化器处理	依托
其他废气			自然通风扩散	依托
废水		雨污分流	在厂区周围修建了 140m 截水沟, 截水沟尺寸为 0.6×0.4m, 厂内沿着运输道路及生产大棚修建 200m 排水沟, 排水沟尺寸为 0.5×0.4m, 东侧新建 150m 排水沟, 尺寸为 0.5×0.4m。	部分 新建
		初期雨水	根据厂区地势情况, 采取分散收集场地初期雨水, 分别在大棚东南侧角落已建一座 25m ³ 收集池、厂区东北侧已建一座 15m ³ 收集池、厂区北侧已建一座 65m ³ 收集池, 本项目拟在厂区东侧新建一座 15m ³ 收集池, 收集沉淀后的雨水回用于制砖、降尘及绿化用水。	新建 一座
		脱硫除尘喷淋废水	脱硫除尘废水经过总容积为 230m ³ 的池子处理后循环使用, 不外排, 池子组成包括清水补水池 25m ³ 、反应池 30m ³ 、三级沉淀池 90m ³ 、碱液池 85m ³ , 池体采用混凝土浇灌, 做到防渗漏。	依托
		车轮清洗废水	厂区出入口位置设置一座 5m ³ 的车轮清洗池, 车轮清洗废水沉淀处理后循环利用或用于成品砖养护, 不外排。	依托
		生活污水	食堂含油废水经新建隔油池 (容积为 15m ³) 处理后, 与其他生活污水一起经已建化粪池 (容积为 30m ³) 处理后用作农肥, 不外排。	新建 隔油池

	固废	一般固废	沉淀池底泥定期清掏后用于采空区回填；除尘灰渣、废泥坯、废砖集中收集后回用于生产，综合利用。	依托
		生活固废	厂区设置加盖垃圾桶，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运处理。隔油池浮油定期打捞交由有餐厨垃圾处置资质单位处置。	隔油池浮油治理设施新建，其余依托
		危险废物	已建占地面积为 10m ² 的危废暂存间一座，设废机油桶，导流槽及事故收集池，标识标牌，设置双人双锁管理，废机油集中收集后暂存于危废暂存间，回用于设备润滑，并建立台账。	依托
		脱硫除尘系统沉渣	作为一般固废，回用于制砖，不外排。	依托
	噪声	采用低噪声工艺及设备，合理布局及建筑隔声减震。	依托	
	生态	<p>(1)采用边采边复垦缩短占地时间和减小占地面积；符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的相关要求。</p> <p>(2)严格按《水土保持方案》、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》中提出工程措施和植物措施进行落实；设置环境管理人员，具体负责生态保护措施监督和管理；设立专项资金，实行专款专用，确保生态恢复工程资金落到实处。</p> <p>(3)严格按照采矿许可证的开采范围进行开采，禁止越界开采；矿山开采严格按照开发利用方案的设计要求，由上而下分台阶开采；严格执行“边开采边复垦”开采方式，对开采过程中产生的采空区进行植被恢复，减少裸露地面，同时原项目矿区内历史开采区进行植被恢复。</p> <p>(4)边坡上以种草为主，辅以速成、根系发达的灌木；开采地采取乔、灌、草相结合的模式进行。</p>	新建	
	环境风险	废机油安全储存在危废暂存间，危废暂存间地面及墙裙已进行防渗、防漏处理。	依托	
	分区防渗	重点防渗区：项目重点防渗区主要为危废暂存间、污泥储存池、脱硫塔循环池。防渗技术要求为：等效黏土防渗层厚度≥6.0m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；一般防渗区：初期雨水收集池、除需重点防渗外的其他池子。防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区：生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面，采用混凝土硬化。	部分新建	
	地下水监测	下游区域设置一个地下水监测井。	新建	
	<p>4、与沾益花山鑫华页岩矿场（现更名为曲靖市沾益区华鑫建材有限公司）现有设施依托工程及可行性分析</p> <p>本项目拟建于沾益花山鑫华页岩矿场内，依托砖厂现有生产设施隧道窑综</p>			

合利用一般工业固废。沾益花山鑫华页岩矿场已建砖厂于2019年7月29日取得曲靖市生态环境局沾益分局关于对《沾益花山鑫华页岩矿场年产6000万块煤矸石砖建设项目环境影响报告表》的批复（曲沾环许准[2019]33号）；2021年6月30日，项目取得排污许可证（证书编号：91530328MA6K9NCX4W001R）；2021年11月，项目通过环境保护竣工验收。本项目建设主要依托砖厂的生产区及生产设施、供水供电系统、办公生活区及环保设施等，项目依托各类设施情况详见表2-3。

表 2-3 项目依托各类设施情况一览表

工程类型	项目组成	主要功能及工程内容	可依托性
依托工程	原料加工车间	已建三面围挡+顶棚，仅留车辆出入口的大棚，占地300m ² ，建设为彩钢瓦大棚结构，棚内设置破碎、筛分生产线。	已建，本项目煤矸石及页岩原料用量不再增加，可依托原有项目破碎筛分设备，可依托。
	陈化库	砖混结构，占地面积50m ² ，用于项目原料陈化处理。	本项目不增加产品规模，因此，已建原料陈化库可依托。
	制砖加工车间	位于陈化库南侧，已建三面围挡+顶棚，仅留车辆出入口的大棚，占地面积150m ² ，用于砖坯成型。	本项目不增加产品规模，因此，已建制砖加工车间可依托。
	隧道窑	设置一条烘干隧道窑95m×5.5m×3.8m，一条焙烧隧道窑113m×5.5m×3.8m。	本项目不增加产品规模，因此，已建隧道窑可依托。
	职工宿舍区	位于厂区东北侧，占地面积350m ² ，包括浴室和宿舍，用于员工生活。	项目劳动定员未增加，因此，职工宿舍区可依托。
	办公生活区	位于厂区南侧及东南侧，占地面积约450m ² 。	项目劳动定员未增加，因此，办公生活区可依托。
	配电室	占地20m ² ，一层砖混结构	可依托
	供水	生产、生活用水均来自山泉水厂区建设20m ³ 生产水池一座，10m ³ 生活用水水塔一座。	本项目用水系统均可依托。
	排水	厂区雨水经雨水沟收集进入雨水收集池，根据厂区地势情况，采取分散收集场地初期雨水，分别在大棚东南侧角落已建一座25m ³ 收集池、厂区东北侧已建一座15m ³ 收集池、厂区北侧已建一座65m ³ 收集池，收集沉淀后的雨水回用于制砖、降尘及绿化用水。	根据工程分析，现有项目页岩采区、砖窑生产区和办公生活区均已建设初期雨水收集池，且已经通过验收，因此，该区域初期雨水池可依托。
	供电	市政供电管网供给，能够满足生产、生活用电	可依托
原料堆放区	位于厂区西北侧，长30m、宽20m、高9m，占地面积约600m ² ，水泥硬化地面。	项目煤矸石、页岩等用量有所减少，原料堆放区可依托现有基础上进行修补	

			即可依托。
成品堆放区	位于隧道窑东侧，用于成品临时堆放，占地面积 3000m ² 。		本项目不增加产品规模，因此，已建成品堆放区可依托。
药剂房	位于脱硫塔附近，占地 10m ² ，用于石灰、氢氧化钠的存放，要求满足“防风、防雨、防晒、防渗透”要求		主要用于脱硫药剂存放，可依托。
运输道路	厂区运输道路，3.5m 宽，220m 长，地面采取硬化处理。		本项目砖窑未拆迁之前，均可依托已建道路。
开采粉尘	湿法作业		项目开采设施不变，因此可依托设施自带的收尘设施，现有项目已设置洒水车，可依托。
堆场、装卸粉尘	洒水降尘、进出车辆冲洗		现有项目已设置洒水车及进出车辆轮胎冲洗池，可依托
运输粉尘	洒水降尘，加盖篷布，车辆轮胎冲洗		现有项目已设置洒水车及进出车辆轮胎冲洗池，已设篷布，可依托
破碎筛分粉尘	破碎筛分车间 300m ² ，设置在半封闭彩钢瓦大棚内，破碎机密闭，并在落料口处设 1 个集气罩+收尘管+1 套布袋除尘器处理，无组织粉尘再经喷雾装置喷雾除尘		现有项目破碎机密闭，并在落料口处已设 1 个集气罩+收尘管+1 套布袋除尘器处理，依托已有的基础上增设排气筒、棚顶增设喷雾装置即可。
隧道窑焙烧废气	采用双碱脱硫除尘塔+20m 高排气筒（DA001）达标排放。排气筒已安装在线监测系统，且在线监测系统已联网。		双碱脱硫除尘塔+20m 高排气筒（DA001）+已联网的在线监测系统均已建设，可依托。
食堂油烟	设置一套油烟净化器处理		可依托
雨污分流	在厂区周围修建了 140m 截水沟，截水沟尺寸为 0.6×0.4m，厂内沿着运输道路及生产大棚修建 200m 排水沟，排水沟尺寸为 0.5×0.4m。		根据工程分析，现有项目页岩采区、砖窑生产区和办公生活区均已建设雨水沟，且已经通过验收，因此，该区域雨水沟可依托。
初期雨水	根据厂区地势情况，采取分散收集场地初期雨水，分别在大棚东南侧角落已建一座 25m ³ 收集池、厂区东北侧已建一座 15m ³ 收集池、厂区北侧已建一座 65m ³ 收集池，收集沉淀后的雨水回用于制砖、降尘及绿化用水。		根据工程分析，现有项目页岩采区、砖窑生产区和办公生活区均已建设初期雨水收集池，且已经通过验收，因此，该区域初期雨水池可依托。
车轮清洗废水	厂区出入口位置设置一座 5m ³ 的车轮清洗池，车轮清洗废水沉淀处理后循环利用或用于成品砖养护，不外排。		已建，可依托。
一般固废	沉淀池底泥定期清掏后用于采空区回填；除尘灰渣、废泥坯、废砖集中收集后回用于生产，综合利用。脱硫除尘系统沉渣作为一般固废，		可依托

		回用于制砖，不外排。	
	生活固废	厂区设置加盖垃圾桶，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运处理。	可依托
	危险废物	已建占地面积为 10m ² 的危废暂存间一座，设废机油桶，导流槽及事故收集池，标识标牌，设置双人双锁管理，废机油集中收集后暂存于危废暂存间，回用于设备润滑，并建立台账。	项目不新增危险废物的种类及产生量，危险废物暂存间已规范建设，可依托。
	噪声	采用低噪声工艺及设备，合理布局及建筑隔声减震。	已规范建设厂房，设备均为低噪声设备，可依托。
	环境风险	废机油安全储存在危废暂存间，危废暂存间地面及墙裙已进行防渗、防漏处理。	危险废物暂存间已规范建设，可依托。

综上所述，本项目与沾益花山鑫华页岩矿场的依托关系可行。

5、主要设备

项目主要生产设备如下表所示。

表 2-4 主要设备一览表

序号	名称	现有项目设备		本改扩建项目新增设备		改扩建后总厂设备		备注
		型号规格	数量	型号规格	数量	型号规格	数量	
开采								
1	装载机		2 台	/	0		2 台	依托
2	挖掘机	LG6150	1 台	/	0	LG6150	1 台	依托
烧砖								
1	平顶隧道窑（焙烧）	113m×5.5m×3.8m	1 条	/	0	113m×5.5m×3.8m	1 条	依托
2	平顶隧道窑（烘干）	95m×5.5m×3.8m	1 条	/	0	95m×5.5m×3.8m	1 条	依托
3	道轨、道轨配件	800m	43 吨	/	0	800m	43 吨	依托
4	液压摆渡顶车机	7.5KW+2.2KW×2	1 台	/	0	7.5KW+2.2KW×2	1 台	依托
5	地爬车	3KW×8	8 套	/	0	3KW×8	8 套	依托
6	风闸φ500		36 套	/	0		36 套	依托
7	火盖φ200		200 套	/	0		200 套	依托
8	窑车 4m×3.76m		120 辆	/	0		120 辆	依托
9	引风机 16#	22KW	1 台	/	0	22KW	1 台	依托
10	12#排潮风机	7.5KW×3	2 台	/	0	7.5KW×3	2 台	依托
11	自动化控制系统		1 套	/	0		1 套	依托

12	JKY60-4.0 硬塑真空挤出机	4级 90+110kw	1台	/	0	4级 90+110kw	1台	依托
13	JSS 双轴搅拌机	3500×510 90kw	1台	/	0	3500×510 90kw	1台	依托
14	SPC 双轴粉碎机	2000×1000 90+90kw	1台	/	0	2000×1000 90+90kw	1台	依托
15	SNA 滚动筛	2000×6000 7.5kw	1台	/	0	2000×6000 7.5kw	1台	依托
16	BGL 链板式 给料机	8000×5000 7.5kw	1台	/	0	8000×5000 7.5kw	1台	依托
17	GL 箱式供 料机	5000×1000 7.5kw	1台	/	0	5000×1000 7.5kw	1台	依托
18	锤式打砂机	12 锤/35kw	1台	/	0	12 锤/35kw	1台	依托
19	过渡架	FPY1	1米	/	0	FPY1	1米	依托
20	输送机	650mm×25m 11.5kw	6架	/	0	650mm×25m 11.5kw	6架	依托
21	回料输送机	650mm×12m 7.5kw	1架	/	0	650mm×12m 7.5kw	1架	依托
22	送条机	1.1kw	1台	/	0	1.1kw	1台	依托
23	输送机	650mm×8m 7.5kw	1架	/	0	650mm×8m 7.5kw	1架	依托
24	切条/切坯 机	QTB2/QPE4	2套	/	0	QTB2/QPE4	2套	依托
25	布坯机	BPK1	2台	/	0	BPK1	2台	依托
26	码坯机	MPM5.Z-5300	2台	/	0	MPM5.Z-5300	2台	依托
27	码坯机抓盘	II	2套	/	0	II	2套	依托
28	挤出机增产 保护器		2台	/	0		2台	依托
29	窑车定位机		2台	/	0		2台	依托
30	接应机	JYA3	1台	/	0	JYA3	1台	依托
31	输送机	650mm×5m 7.5kw	1架	/	0	650mm×5m 7.5kw	1架	依托
32	磁式除铁器		1台	/	0		1台	依托
33	电动机	117KW	26台	/	0	117KW	26台	依托
34	油环泵		1台	/	0		1台	依托
35	空压机		1台	/	0		1台	依托
36	配电柜		11台	/	0		11台	依托
37	储气罐	1m ³	1台	/	0	1m ³	1台	依托
38	污泥暂存池	/	/	/	2座	/	2座	新建
39	洒水车	/	1台	/	0	/	1台	依托

6、原辅材料

根据曲靖市沾益区华鑫建材有限公司提供资料，项目原料配比情况为：煤矸石、煤泥等可燃物最少应为页岩等不可燃物的 0.5 倍~2 倍之间都可达到烧结砖质量要求，项目主要原辅材料见表 2-5。

表2-5 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	改扩建前投料量 (t/a)	改扩建后总项 目投料量 (t/a)	改扩建完成后变化量 (t/a)
1	煤矸石	108000	64730	-43270
2	工业污泥 (含水率 64.1%)	0	10000	+10000 (干物质量为 3590)
3	生活污水处理厂污 泥 (含水率 60%)	0	20000	+20000 (干物质量为 8000)
4	污泥 (含水率 80%)	0	10000	+10000 (干物质量为 2000)
5	炉渣 (生物质锅炉) (含水率 5%)	0	10000	+10000 (干物质量为 9500)
6	页岩	100000	100000	0
7	煤泥 (点火用)	30000	20000	-10000
8	氢氧化钠	0.5	0.5	0
9	氢氧化钙	0.5	0.5	0
10	电	230 万度	230 万度	0
11	水	36900m ³ /a	16286m ³ /a	-18614m ³ /a

注：项目进厂污泥含水率均大于 40%，但在搅拌工序需加入一定比例的水，本项目污泥带入多余的毛细结合水与表面吸附水，可根据污泥含水率相应减少搅拌工序新鲜水用量，并在搅拌过程将页岩、污泥、煤矸石等原料充分混合均匀，满足污泥使用要求。含水率高于 60% 污泥采用罐车运输，避免运输途中渗滤液跑冒滴漏，运输至厂区内后，置于经重点防渗的污泥暂存池中，在搅拌机内按比例加入干料（炉渣（生物质锅炉）、粉碎的煤矸石及页岩）后进行压制砖坯。

原辅材料理化性质

本次项目拟采用污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般固废替代砖厂所用原料中的部分煤矸石及煤泥。若与本项目签订意向协议的企业污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般固废不足需外购其他企业的污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般固废时，其污泥检测报告应严格控制重金属含量，避免其重金属含量超本项目提出的总量指标。炉渣（生物质锅炉）可利用周边所有企业炉渣（生物质锅炉）。针对新增污泥、炉渣（生物质锅炉）等理化性质描述如下：

（1）污泥：项目综合利用生活污水处理厂污泥量为20000t/a，污泥来源包括曲靖及周边污水处理厂。本评价以曲靖市西部水务有限公司污水处理厂污泥进行分析，污泥检测结果详见表2-6。

表 2-6 污泥浸出液I检测结果一览表

检测项目	检测结果
pH (无量纲)	6.9

铜 (mg/kg)	89
锌 (mg/kg)	1633
铅 (mg/kg)	<0.1
镉 (mg/kg)	<0.07
汞 (mg/kg)	<0.002
砷 (mg/kg)	<0.01
铬 (mg/kg)	<4
镍 (mg/kg)	<3

备注：“<+检出限”表示监测结果低于分析方法检出限。

根据污泥检测报告（报告编号为蓝硕检字[2024]1650号），监测的重金属除铜、锌外，均低于检出限，根据表3的检测结果：污泥浸出液III的pH值未在《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB 5085.1-2007)标准限值要求范围内。

(2) 工业污泥等一般固废：项目拟综合利用工业污泥等一般固废，来源为云南科珀智能装备有限公司等公司生产过程中产生的废渣，经鉴定为一般工业固废，供应给本项目作为制砖原料综合利用，年利用量为10000t。

表 2-7 污泥检测结果一览表

检测项目	检测结果
铜 (mg/kg)	34
锌 (mg/kg)	154
铅 (mg/kg)	<0.1
镉 (mg/kg)	<0.07
汞 (mg/kg)	<0.002
砷 (mg/kg)	<0.01
铬 (mg/kg)	<4
镍 (mg/kg)	<3

备注：“<+检出限”表示监测结果低于分析方法检出限。

表 2-8 污泥检测结果一览表

检测项目	检测结果	标准值		
		《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB 5085.1-2007)	《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)浓度限值	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)
腐蚀性（无量纲）	7.46	≥12.5, 或≤2.0	/	/
含水率 (mg/L)	64.1	/	/	/
总铬 (mg/L)	<2.0×10 ⁻³	/	15	1.5
铍 (mg/L)	<7.0×10 ⁻⁴	/	0.02	0.005
镍 (mg/L)	<3.8×10 ⁻³	/	5	1.0
砷 (mg/L)	2.0×10 ⁻³	/	5	0.5
硒 (mg/L)	8.3×10 ⁻⁴	/	1	/
汞 (mg/L)	3.04×10 ⁻⁴	/	0.1	0.05

铜 (mg/L)	5.3×10 ⁻³	/	100	2.0
锌 (mg/L)	0.018	/	100	5.0
镉 (mg/L)	<1.2×10 ⁻³	/	1	0.1
铅 (mg/L)	<4.2×10 ⁻³	/	5	1.0
氟化物 (mg/L)	0.579	/	100	20
六价铬 (mg/L)	<0.004	/	5	0.1
氰化物 (mg/L)	2.6×10 ⁻³	/	5	1.0
钡 (mg/L)	<0.06	/	100	/
银 (mg/L)	<0.01	/	5	0.5
备注：“<+检出限”表示监测结果低于分析方法检出限。				

根据检测结果可判定：工业污泥等样品中的检测因子（列出指标）均未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)标准浓度限值要求。pH值未在《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB 5085.1-2007)标准限值要求范围内。根据表8-3的检测结果:污泥浸出液III中的检测因子均未超过《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)允许排放浓度限值要求。

（3）污泥、炉渣（生物质锅炉）等：项目拟综合利用工业企业污水处理站污泥及炉渣（生物质锅炉）等一般固废，污泥年利用量为10000t，炉渣（生物质锅炉）年利用量为10000t。来源为曲靖百奥迈斯生物科技有限公司等生物质锅炉产生的炉渣（生物质锅炉）及自建污水处理站污泥，供应给本项目作为制砖原料综合利用。

表 2-9 污泥、炉渣（生物质锅炉）检测结果一览表

检测项目	检测结果		标准值		
	炉渣（生物质锅炉）	污泥	《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB 5085.1-2007)	《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)浓度限值	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)
腐蚀性（无量纲）	9.98	8.16	≥12.5, 或≤2.0	/	/
铜 (mg/L)	0.002	0.032	/	100	2.0
铅 (mg/L)	0.00008L	0.0008	/	5	1.0
锌 (mg/L)	0.0018L	0.0132	/	100	5.0
镉 (mg/L)	0.0005L	0.0005L	/	1	0.1
铬 (mg/L)	4.04	4.79	/	15	1.5
铍 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	/	0.02	0.005
钡 (mg/L)	0.0024	0.0181	/	100	/
镍 (mg/L)	0.0007	0.0095	/	5	1.0
银 (mg/L)	0.0001L	0.0021	/	5	0.5

砷 (mg/L)	0.142	1.88	/	5	0.5
硒 (mg/L)	0.0544	0.0241	/	1	/
氟离子 (mg/L)	1.02	0.59	/	100	20
六价铬 (mg/L)	0.246	0.019	/	5	0.5
汞 (mg/L)	n.a	n.a	/	0.1	0.05
氰化物 (mg/L)	0.002	0.003	/	5	1.0
备注：“检出限+L”或“n.a”表示监测结果低于分析方法检出限。					

根据检测结果可判定：该样品污泥、炉渣（生物质锅炉）中的检测因子（列出指标）均未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)标准浓度限值要求。腐蚀性未在《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB 5085.1-2007)标准限值要求范围内。根据表8-3的检测结果：污泥浸出液III中的检测因子均未超过《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)允许排放浓度限值要求。

原则上，本项目制砖综合利用污泥原料应满足《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》(GB25031-2010)的相关要求，但由于制砖中需要补充水，通过技术改进，增加搅拌时间等方法，能保证砖的质量，故参照安徽省地方标准《污水处理厂污泥生产烧结砖技术规范》(DB34/T 4639-2023)中进厂污泥质量要求中，含水率应不大于85%，因此，本评价参照该标准执行。

①理化指标

污泥用于制砖时，污泥理化指标应满足下表要求：

表2-10 理化指标

序号	控制项目	限值
1	pH	5~10
2	含水率	≤85%

②污染物浓度限值

污泥用于制砖时，污泥污染物浓度限值应满足下表要求：

表2-11 污染物浓度限值

序号	控制项目	限值/ (mg/kg 干污泥)
1	总镉	<20
2	总汞	<5
3	总铅	<300
4	总铬	<1000
5	总砷	<75
6	总镍	<200
7	总锌	<4000

8	总铜	<1500
9	矿物油	<3000
10	挥发酚	<40
11	总氰化物	<10

③卫生学指标

污泥用于制砖与人群接触场合时，污泥卫生学指标应满足表 4 的要求。同时，不能检测出传染性病原菌。

表2-12 卫生学指标

序号	控制项目	限值
1	粪大肠菌群菌数	>0.01
2	蠕虫卵死亡率	>95%

④将处理后污泥与其他制砖原料混合时，污泥（以干污泥计）与制砖总原料的重量比（wt%），即混合比例应小于或等于 10%。在工艺条件允许或产品需要的情况下，混合比例可适当提高。

⑤利用污泥制备出的成品砖质量指标应满足国家标准 GB5101、GB13544 和 GB13545 中的相关规定。

本项目制砖综合利用污泥原料经鉴定均不属于危险废物，实际情况分析如下：

根据本项目实际的生产工艺，项目原辅料混合过程中需加水搅拌，根据计算，不加水时，原料混合后的含水率约为 11.46%，可满足制砖工序要求的成型性能。经检测，pH 在 5-10 之间，污泥的含水率为 80%以下，含水率及 pH 符合污泥制砖质量要求。

根据污泥监测结果表 2-5，本项目综合利用污泥污染物浓度均能达标。

建设单位试生产期间，将入场污泥送检，检测结果符合《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB25031-2010）的相关要求后，才能进行生产；根据原辅料表，制砖原料总用量（干量）为 207820 吨，其中污泥量为 4 万吨，含水率 60%-80%，以干污泥计 13590 吨，本项目污泥（以干污泥计）与制砖总原料的重量比（wt%）约为 6.54%。污泥用量满足《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB25031-2010）（wt%）小于或等于 10%的要求。

（4）污泥运输、储存等管理要求

①运输要求

污泥运输由污泥产生单位自运，运输期间相关环境风险由污泥产生单位自行承担。污泥要求采用密闭罐车进行运输，污泥运输车辆应密封、防水、不渗漏、无破损，污泥不得沿途滴、漏、洒、落。在驶出污水处理厂前应将车辆车身及轮胎冲洗干净，不得带泥行驶。

②污泥存储周期

一般进厂一批次污泥量不超过 250t。污泥进厂后及时用于搅拌工序掺烧制砖，一般存储时间不超过 2 天。

建设单位原料来源主要从以下几个方面控制：

污泥的质量要求：污泥的质量是影响制砖质量的关键因素之一。污泥的质量要求包括但不限于含水率、固体含量、有机物含量等方面，以确保污泥的适用性和烧结砖的质量。

安全性控制：污泥的安全性是制砖过程中的重要考虑因素。污泥中可能含有重金属、有机污染物等有害物质，这些物质在制砖过程中如果不加以控制，可能会对环境和人体健康造成危害。因此，对污泥进行安全性评估，确保其符合安全标准是非常必要的。

特定标准的应用：污泥制砖需达到污泥制砖质量标准要求，对污泥中的污染物浓度、理化性质等进行了详细规定，以确保污泥制砖的安全性和适用性。

强化入场检测制度，要求污泥按要求定期进行监测，按要求进行台账记录，且台账保留至少 5 年。

7、产品方案

本项目改扩建后，产品规模与现有项目一致，年产烧结砖 6000 万块。产品规模见下表。

表 2-13 现有项目产品方案一览表

产品名称	现有项目产量	改扩建项目产量	改扩建后项目产量	备注
烧结砖	6000 万块	0	6000 万块	240mm×115mm×53mm
页岩	10 万吨	0	10 万吨	自产自用

本项目建成后生产时将掺烧污泥的烧结砖送检，检测结果符合《烧结普通砖》（GB/T5101-2017）中建筑主体材料的要求后，才能对外销售。

根据本项目储量核实报告中曲靖开发区坤检测技术有限公司出具的检测报告，本项目页岩的化学成分见下表。

表 2-14 页岩主要成分一览表

序号	成分	占比 (%)
1	CaO	0.35
2	MgO	0.25
3	SiO ₂	66.54
4	K ₂ O	0.022
5	Na ₂ O	0.023
6	烧失量	32.815

8、劳动定员、生产能力及工作制度

劳动定员：本项目依托现有项目劳动定员为 22 人，在厂区食宿。

生产能力：项目涉及开采规模为 10 万 t/a，服务年限为 20 年；

生产制度：全年工作 300 天，每天工作 3 班，每班 8 小时。

9、矿山开采方式

项目矿山采用露天开采方式，水平分层分台阶开采，沿垂直方向自上而下开采，设计开采垂高 40m，设计开采台阶 5 个，为机械化开采。

10、制砖工艺

将破碎处理后的煤矸石及页岩与污泥、炉渣（生物质锅炉）混合均匀后加入适量水，在搅拌机中继续搅拌 5min。将混合料倒入 240mm×115mm×53mm 标准砖模具中压制成型，成型压力为 15MPa，保压 3min。成型砖坯经 950~1100 °C 烧结 6 h，升温制度：20~700 °C (2 °C/min)、700~1100 °C (5 °C/min)。

11、主要技术经济指标

项目主要经济技术指标详见表 2-15。

表 2-15 主要经济技术指标统计表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	建设规模	万 t/a	10	
2	服务年限	a	20	
3	资源储量			
(1)	保有可信储量	万 m ³ /万 t	90.58/233.70	
(2)	设计利用资源量	万 m ³ /万 t	90.58/233.70	
(3)	设计可采资源量	万 m ³ /万 t	81.52/210.33	损失率 10%
(4)	设计采出页岩量	万 m ³ /万 t	77.45/199.81	回采率 95%
(5)	开采回采率	%	95	
(6)	损失率	%	10	
4	矿区范围			

	(1)	长度	m	550	矿体部分最长
	(2)	宽度	m	290	矿体部分最宽
	(3)	矿区面积	km ²	0.0535	
	(4)	开采标高	m	2120-2080	
	5	矿床开采			
	(1)	开采方式	/	露天开采	/
	(2)	开拓方式	/	公路开拓-汽车运输	/
	(3)	采矿方法	/	水平分层台阶开采	/
	(4)	开采深度	m	40	/
	(5)	工作台阶高度	m	8	/
	(6)	工作台阶坡面角	°	60	/
	(7)	安全平台宽度	m	3.0	/
	(8)	清扫平台宽度	m	4.0	/
	(9)	最终边坡角	°	60	/
	(10)	平均剥采比	m ³ /m ³	-	/
	(11)	矿山设计规模	万 t/a	10	3.87 万 m ³ /a
	(12)	矿山服务年限	年	20	/
	5	工作制度	d/a	300	/
			班/d	1	/
			h/班	8	/
			劳动定员 (人)	22	/
	6	投资			
	(1)	总投资	万元	500	/
总平面及现场布置	<p>1、总平面布置</p> <p>本项目布局包括页岩采场、制砖生产区及办公生活区，其中页岩露天采场矿区范围 0.0535km²，位于项目区西侧；制砖生产区位于厂区中部，包括原料堆棚、原料破碎筛分加工车间、隧道窑、双碱脱硫塔、产品堆场；办公生活区布置在厂区东南临路一侧，包括员工宿舍、食堂、办公室等。项目区功能分区明确，办公室生活区和生产区分开，有利于安全生产，减轻了对环境空气的影响。厂区大门及入场道路设置在南侧，连接倒播线，便于出入。本项目利用沾益花山鑫华页岩矿场，于厂区原料大棚旁南侧空地新建 1 个堆料仓库用于储存炉渣（生物质锅炉）等一般固体废物，内设污泥暂存池 2 座，用于储存污泥等一般固体废物。项目平面布置情况详见附件。</p> <p>2、施工布置情况</p>				

本项目在现有项目基础上,于厂区原料大棚旁南侧空地新建 1 个堆料仓库,内设污泥暂存池 2 座。页岩矿区面积由 0.0217km²扩大到 0.0535km²,需于开采面新修建开采平台、截排水沟及初期雨水收集池。

一、项目施工期生产工艺流程及说明

1、施工工艺

本项目在现有项目基础上,于厂区原料大棚旁南侧空地新建 1 个堆料仓库,内设污泥暂存池 2 座,页岩矿区面积由 0.0217km²扩大到 0.0535km²,因此施工期主要是修建开采平台及截水沟,新建 1 个堆料仓库,内建设 2 座污泥暂存池。

施工方案

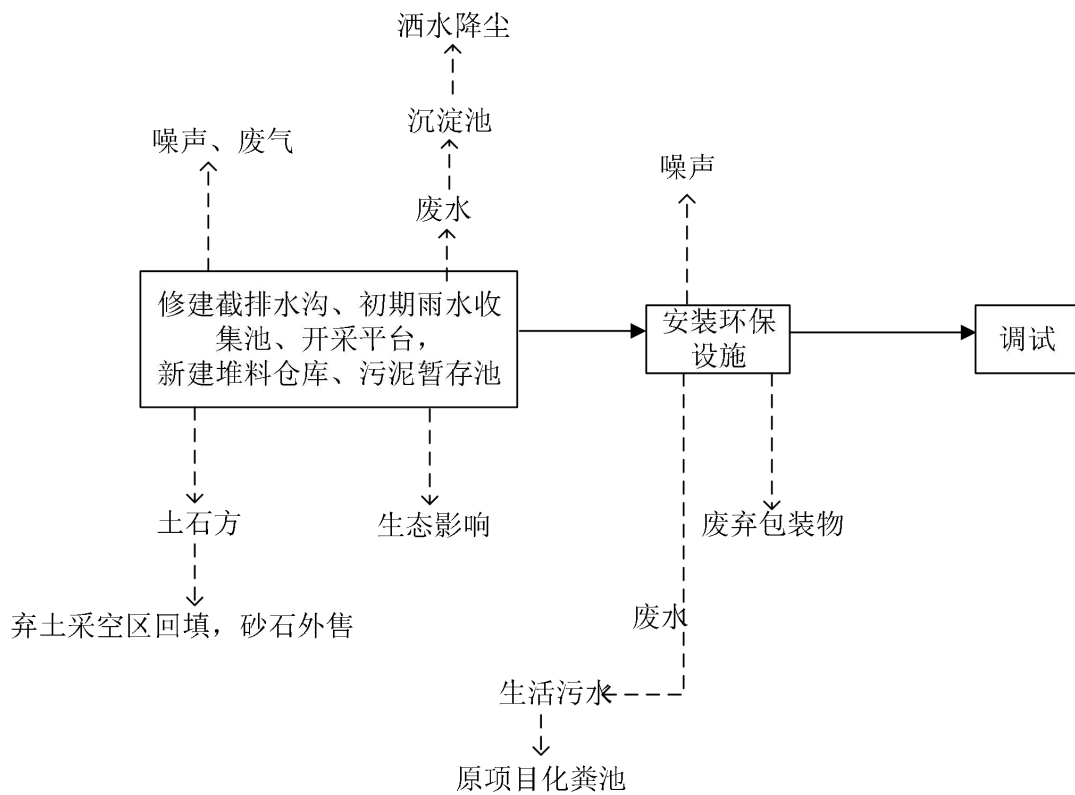


图2-1 项目施工工艺流程及产污节点示意图

2、施工时序

本项目备案拟于 2025 年 1 月开工建设,于 2025 年 4 月建成,施工期为 4 个月。

新建堆料仓库及污泥暂存池拟定于 2025 年 1 月至 2025 年 3 月,为期 3 个月。

环保设施拟定于 2025 年 4 月安装及调试。

3、建设周期

项目拟于 2025 年 1 月开工建设，于 2025 年 4 月建成，施工期为 4 个月。
项目施工周期及时序详见下表。

表 2-16 项目施工周期及时序一览表

时间	2025 年 1 月-2025 年 3 月	2025 年 4 月
建设内容	修建开采平台、截排水沟及初期雨水收集池，新建堆料仓库及污泥暂存池	环保设备安装及调试

二、项目运营期生产工艺流程及说明

开采方案

本方案设计采用自上而下、自东向西的顺序开采矿体，即：先开采矿区范围内东部矿体，将东部拟搬迁砖窑场区矿体开采完并将该场区平整、经地基处理后，再拆除西部的砖窑并搬迁至东部，方可开采利用西部砖窑区域矿体。

1、开采方式

项目设置一个采区，采用露天水平分层分台阶开采，自上而下依次开采。

2、露天开采境界

项目采用挖掘机开采，最低开采标高 2080m，最高开采标高 2120m，露天采场最大采深 40m，开采台阶高度 8m，开采台阶坡面角 60°，安全平台宽度 3.0m，清扫平台宽度 40m，最终边坡角 60°。

3、开拓运输

矿山开采页岩及废石土排放利用矿区范围内的临时道路自开采工作面分别运往原料加工厂、砖厂和设计排土场，运输设备为载重 30t 自卸汽车；生产成品砖外运由乡村公路运出，交通比较方便。

4、采剥方法与工艺

设计采用自上而下水平分层分台阶开采方法，采用挖掘机剥离页岩，采用装载机装矿，自卸载重车运输。首采段均设计位于各区块的标高最高点，根据各区块划分的阶段标高沿山坡地形开凿采掘工作面，沿地形线水平布置工作线，垂直走向单侧推进，侧向装车，单台阶作业，逐台阶从上至下开采。

根据各设计的开采边坡要素，设计工作台阶 5 个，设计最小底盘宽度不小于 30m，台阶高度均为 8m，最小安全平台宽度为 3.0m，清扫平台宽度为 4.0m，工作台阶坡面角为 60°，终了边坡角 < 60°。

5、穿孔爆破

本矿山采用挖掘机开采页岩，无爆破作业，不涉及爆破粉尘。

6、铲装

铲装工作采用装载机铲装。

7、烧砖

本项目一般固体废物（包括污水处理厂污泥、工业污泥等一般固废、炉渣（生物质锅炉）、污泥等）采用密封车辆运输至本项目堆料仓库内暂存，污泥暂存于污泥暂存池内。

（1）原料制备

页岩、煤矸石等进入破碎筛分系统进行处理，得到颗粒浓度 $<3\text{mm}$ 的细料。

（2）搅拌、陈化

细料同炉渣（生物质锅炉）（生物质锅炉）、污泥暂存池内的污泥等一般固废、煤泥一起进入搅拌机适当加水搅拌，使其含水率达到成型要求。混合料经搅拌机搅拌后进行陈化，陈化使原料中的水分均化程度提高，原料颗粒表面和内部性能更加均匀，颗粒变得容易疏解，物料的成型性能得到提高。项目污泥贮存过程中会产生恶臭，采用人工喷洒微生物除臭剂对建设的堆料仓库进行喷雾除臭。

（3）成型、切坯、码坯

经过陈化后的混合料通过再次加水搅拌，再进入挤砖机挤出成型，成型砖含水率控制在约10%。挤出的泥条经自动切坯机切割成要求尺寸的砖坯，经由码坯机组进行翻坯、编组，码坯于窑车上，以备下一步隧道窑烧成。废坯由皮带送回搅拌挤出机再次使用。

（4）烘干、焙烧

本项目采用隧道窑进行烧成，砖坯由窑车送入隧道窑，采用内燃焙烧工艺，用煤泥点燃炉窑，随后采用砖坯内煤矸石内燃产生的热量来满足制品烧成的要求。多余热量经送热调节系统换出，用于砖坯干燥。项目焙烧烘干工序的废气经过双碱脱硫除尘系统处理后，经20m高排气筒达标排放，排气筒已安装在线监测系统，并已联网。

（5）成品出厂

焙烧后的产品经检验合格装车外运。

开采工艺流程图见下图 2-2，制砖工艺流程图见下图 2-3。

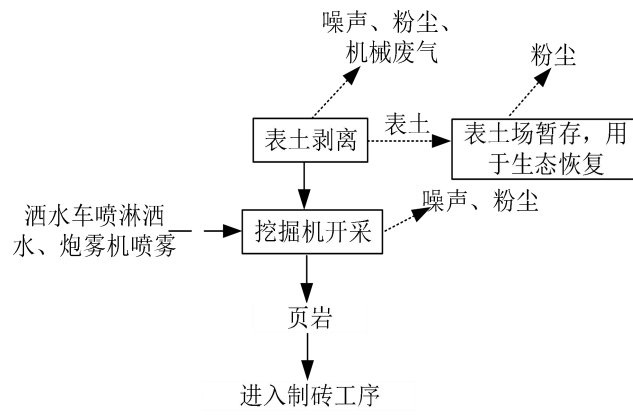


图 2-2 开采工艺流程及产污节点图

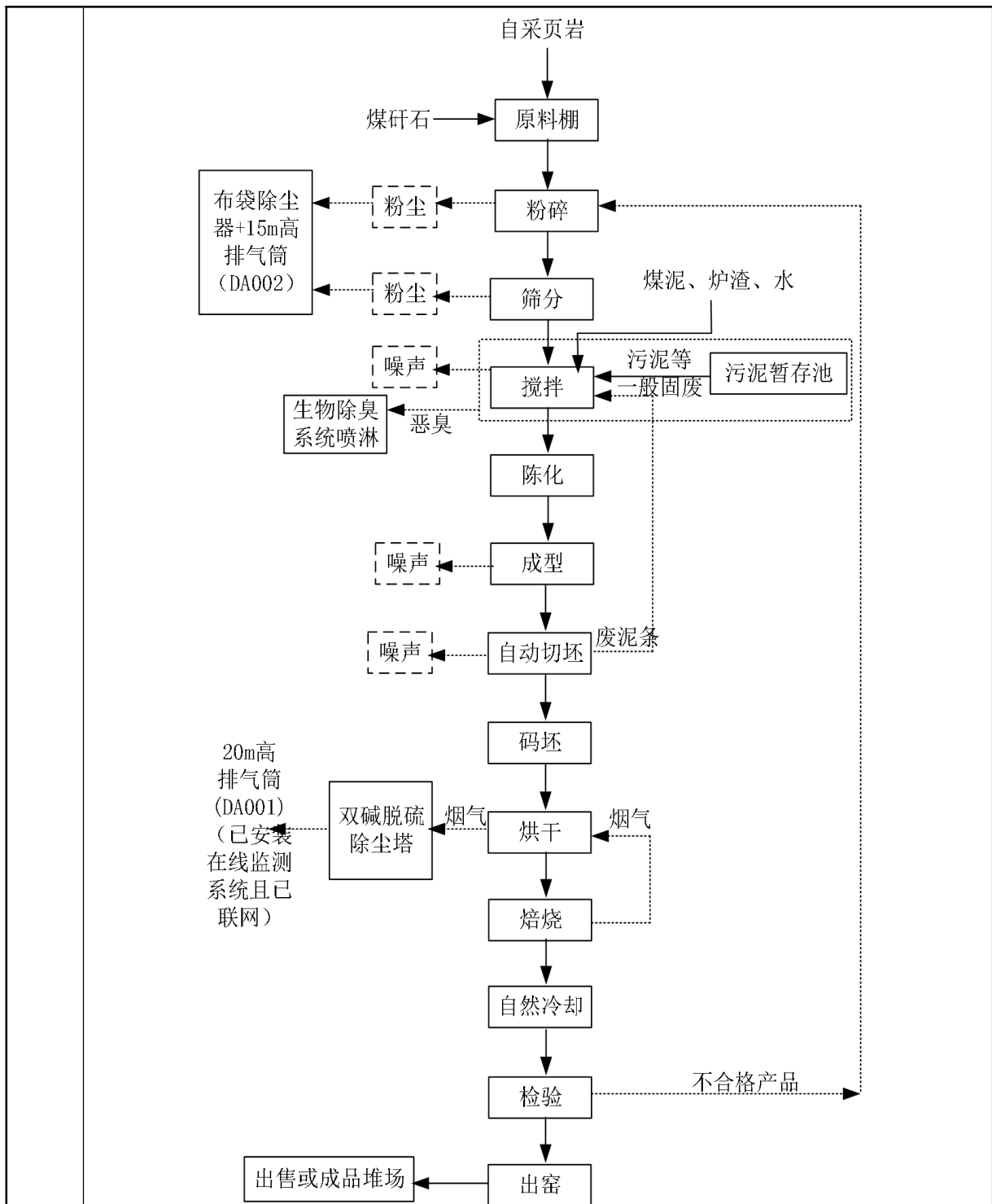


图 2-3 本项目工艺流程及产污节点图

1、项目工程布局

其他 本项目布局包括页岩采场、制砖生产区及办公生活区，其中页岩露天采场矿区范围 0.0535km²，位于整个项目区（包括制砖生产区及产品堆放区等，后期拆除砖窑并搬迁至东部，方可开采利用目前砖窑区域下矿体）；制砖生产区

位于厂区中部，包括原料堆棚、原料破碎筛分加工车间、隧道窑、双碱脱硫塔、产品堆场；办公生活区布置在厂区东南临路一侧，包括员工宿舍、食堂、办公室等。项目区功能分区明确，办公室生活区和生产区分开，有利于安全生产，减轻了对环境空气的影响。厂区大门及入场道路设置在南侧，连接倒播线，便于出入。本项目利用沾益花山鑫华页岩矿场，于厂区原料大棚旁南侧空地新建1个堆料仓库，内设污泥暂存池2座，用于储存一般固体废物。项目平面布置情况详见附图。

综上所述，本项目辅助设施布置紧凑合理，符合矿场砖厂生产工艺流程，生产道路宽度基本与企业生产规模相适应，其总体工程布置基本满足生产要求。

2、改扩建后规模符合性分析

根据《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准》及《云南省全面加强非煤矿山安全生产工作若干措施》的通知（云政办发[2024]44号）规定，页岩新建、改建、改扩建最小开采规模 ≥ 10 万吨/年；露天开采矿山最低服务年限6年。本项目年产能达到10万吨/年，服务年限20年。符合《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准》及《云南省全面加强非煤矿山安全生产工作若干措施》的通知（云政办发[2024]44号）规定。

3、比选方案

项目采用上述方案，不涉及比选方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、生态环境</p> <p>1、云南省主体功能区规划情况</p> <p>根据《云南省主体功能区规划》，云南省限制开发区包括农产品主产区及重点生态功能区，其中农产品主产区共有 49 个县市，重点生态功能区包括 38 个县市、25 个乡镇，曲靖市沾益区属于《云南省主体功能区规划》中规定的国家重点开发区域。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界遗产、森林公园、地质公园、饮用水源保护区、基本农田保护区、矿产资源规划禁止区等重要地区范围内。项目改扩建符合《云南省主体功能区规划》。</p> <p>2、云南省生态功能区划情况</p> <p>根据云南省生态环境厅于2009年11月17日印发的《云南省生态功能区划》，项目区生态功能为III4-5宣威岩溶峰丘农业生态功能区；主要生态特征：以岩溶峰丘地貌为主，地势较为平缓。年降雨量1000-1500mm，现存主要植被多为云南松林，土壤大部分是红壤和黄壤；主要问题是：森林覆盖率低、土地开垦过度；生态敏感特征为石漠化中高度敏感；主要生态系统服务功能为：岩溶峰丘地区的水源涵养与生态农业建设；保护措施与发展方向为：调整产业结构、防止农田污染，预防石漠化，注意露天煤矿开采后的生态恢复，推行煤化工企业循环经济。由此可知，本项目建设符合云南省生态功能区划。</p> <p>3、生态环境现状</p> <p>(1) 土地利用现状</p> <p>根据《曲靖市沾益区花山街道鑫华普通建材用页岩矿（暂定）曲靖市沾益区采矿权征求意见》、沾益区花山鑫华矿场范围“三区三线”核实结果查询单，项目矿界开采区域土地利用类型为矿坑裸地、建筑物等，矿坑裸地面积为4.41hm²，建筑物面积为0.94hm²，不涉及水源涵养林及护岸林、公益林、天然林等，不涉及自然保护区、基本农田等保护区域。本项目生态环境评价范围为厂界外200m范围内，经调查，生态环境评价范围区域内土地利用类型以其他草地为主，林地、耕地、裸土地均较少。详见附图。</p> <p>(2) 植被类型</p>
--------	---

根据野外实地调查，评价区内自然植被大致可划分为2个植被型、2个植被亚型、2个群系、2个群丛。人工植被以耕地（旱地）为主。评价区植被类型见表3-1。详见附图。

表3-1 评价区植被类型统计表

类型	植被型	植被亚型	群系	群丛
自然植被	暖性针叶林	暖性常绿针叶林	云南松林	云南松群落
	灌丛	暖性页岩灌丛	火棘灌丛	火棘群落
人工植被	旱地（耕地）	旱地（耕地）		

根据调查，项目生态评价区内暖性针叶林主要是以云南松为优势种组成的暖性常绿针叶林，评价区内记录了1个群落类型：云南松群落。该群落在评价区主要分布于矿区东部及北部，成片分布。乔木层以云南松为优势，灌木层有马桑、火棘等，草本层见有蒿类、茅草等。

根据调查，项目生态评价区内灌丛主要是暖性页岩灌丛，见有一个群落：火棘群落，该类群主要分布于矿区北部。群落高约2.5m，乔木层零星分布，灌木层有马桑、火棘等，草本层有蒿类、悬钩子、鬼针草等。项目生态评价区内人工植被主要有耕地（旱地）农作物。耕地（旱地）农作物是评价区内分布最广的人工植被类型，存在于评价区内南部地势较平坦的区域，主要种植玉米、小麦及土豆等经济作物。

根据实地调查并结合现有资料的查阅，本次生态评价范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021年）记载的保护植物分布；也未发现《云南省分布的国家重点保护野生植物名录》（2021年）记载的云南省保护植物，未发现古树名木。经实地调查，项目评价区内林地主要为暖性常绿针叶林，耕地主要种植玉米、小麦及土豆等经济作物，评价区内林地商品林，不涉及公益林、水源涵养林及护岸林，林地保护等级为IV级，项目范围内不存在林地。

(3)动物

由于矿区开采，扰动区域地表植被被清空，整个区域生物多样性一般，生态环境自身调控能力也较差。区域动物主要动物为小型动物，无大型兽类分布。野生动物的种类和数量均不丰富，多为常见种类，其中以鸟类（主要为树麻雀、大杜鹃、家燕）、哺乳类（主要为小家鼠、赤腹松鼠）以及昆虫

类为主，未见国家级和省级野生保护动物分布。上述种类均为省内常见种，评价区内未见国家级和省级野生保护动物分布。

(4)生态系统现状

项目所在区域生态系统为自然—农业生态系统，但经人类活动的影响，生态系统类型已受到现有工程和周围农户的影响，生态系统结构、功能均发生了相应的改变，生态系统类型由自然生态系统转变为人工生态系统，景观环境也因现有工程的开采发生了改变。

经调查，项目周边土壤主要为旱地和荒地，无其它工业污染性企业存在；项目周围的动植物均为当地常见物种，无外来物种，无外来物种入侵现象发生，对当地生态环境影响小。

二、环境空气质量现状

项目所在地为沾益区花山街道喜厦村老虎洞，属于农村地区。根据环境功能区划分原则，项目区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

1、达标区判定

(1)沾益区中心城区

环境空气质量现状数据引用曲靖市沾益区中心城区 2022 年 1 月~12 月份环境空气质量简报数据（7 月份无数据），具体基本污染物达标判定情况见下表。

表 3-2 沾益区中心城区 2022 年环境空气质量现状监测结果

月份 \ 项目	PM _{2.5} μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO (第 95 百分位 数) mg/m ³	O ₃ (第 90 百分位 数) μg/m ³
1 月监测值	23	35	9.0	16	1.1	82
2 月监测值	31	42	9	15	1.3	107
3 月监测值	37	58	11	20	1.0	139
4 月监测值	30	52	10	18	0.9	134
5 月监测值	20	30	9	18	0.8	112
6 月监测值	16	26	8	14	0.7	105
7 月监测值	/	/	/	/	/	/
8 月监测值	17	29	9	15	0.7	91
9 月监测值	19	30	9	15	0.7	103
10 月监测值	30	50	23	12	0.9	96
11 月监测值	28	46	12	22	0.9	96
12 月监测值	32	44	10	20	1.1	72

由上表可知，曲靖市沾益区中心城区 2022 年 1 月~12 月份环境空气质量简报数据中，各月环境空气质量优良率 100%，由以上判定，项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、现状调查和评价结果

本评价不设置大气专项，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），该区域环境空气质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》相关规定开展。

本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，主要大气污染因子为 TSP、NO_x、H₂S、NH₃、氟化物、二噁英、铅、镉、砷、汞及其化合物、六价铬，为了解项目所在区域的环境空气质量现状，TSP、NO_x、H₂S、NH₃ 等指标收集了曲靖百奥迈斯生物科技有限公司《畜禽无害化处理技能改造提升项目》现状评价的相关数据（监测单位为：贵州普阳检测有限公司，监测报告编号：GZPY-2022-0623-04001 及 GZPY-2022-0728-04002），畜禽无害化处理技能改造提升项目位于本项目西侧 920m 处。引用的 TSP、NO_x、H₂S、NH₃ 监测信息如下：

监测时间：TSP、NO_x 监测时间为 2022 年 6 月 28 日~7 月 1 日，NH₃、H₂S 监测时间为 2022 年 8 月 10 日~8 月 12 日。

监测点位：当季主导风向下风向（1#）厂界，共 1 个监测点。

监测因子：TSP、NO_x、H₂S、NH₃。

监测频次：连续监测 3 天，TSP 监测 24 小时平均值，NO_x、H₂S、NH₃ 监测 1 小时平均值。

表 3-3 引用现状监测数据 单位：μg/m³

污染物	监测点位	平均时间	评价标准μg/m ³	监测浓度范围μg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
TSP	厂界下风向	24 小时平均	300	104~133	44.3	0	达标
NO _x		1 小时平均	250	12~16	6.4	0	达标
NH ₃	当季主导风	1 小时平均	200	46~73	36.5	0	达标
H ₂ S	向下风向	1 小时平均	10	<1	10	0	达标

氟化物、二噁英、铅、镉、砷、汞及其化合物、六价铬等指标委托云南泰义检测技术有限公司于 2024 年 7 月 26 日至 7 月 28 日开展了为期 3 天的补

充监测，其中环境空气（镉、六价铬）分包于云南华都生态环境监测有限公司（资质证书号：202512050141，有效期 2020 年 9 月 10 日至 2026 年 9 月 9 日），报告编号：HDHJ202407162001；土壤（铜、镍、镉、汞、砷、六价铬、铅、挥发性有机物、半挥发性有机物）分包于江西志科检测技术有限公司（资质证书编号：181412341119，有效期：2024 年 4 月 3 日至 2030 年 4 月 2 日）报告编号为：ZK2407240801B。二噁英委托江西志科检测技术有限公司于 2024 年 7 月 27 日至 2024 年 7 月 29 日开展了为期 3 天的补充监测。本项目原计划以云南唤青风环保科技有限公司名义进行，由于曲靖市沾益区华鑫建材有限公司砖厂责权划分问题，最终协商一致，本项目环评等手续以曲靖市沾益区华鑫建材有限公司为建设单位进行，云南唤青风环保科技有限公司与曲靖市沾益区华鑫建材有限公司为合作关系，唤青风公司为华鑫提供污泥、炉渣（生物质锅炉）等原料。其监测结果如下：

项目所在区域环境空气现状监测结果详见表 3-4。

表 3-4 项目所在区域环境空气现状监测结果 单位 mg/m³

监测点位	污染物	平均时间	标准值	监测浓度范围	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 厂区 下风 向	氟化物	1h 平均	0.02	8×10 ⁻⁴ -2.3×10 ⁻³	11.5	0	达标
	铅	1h 平均	/	0.03-0.06	/	/	/
	*镉	1h 平均	/	3×10 ⁻⁸ L-7.73×10 ⁻⁸	/	/	/
	砷	1h 平均	/	4×10 ⁻⁶ L-5.9×10 ⁻⁶	/	/	/
	汞	24h 平均	/	3×10 ⁻⁶ L	/	/	/
	六价铬	1h 平均	/	6.2×10 ⁻⁵ -9.2×10 ⁻⁵	/	/	/
	二噁英	24h 平均	/	0.016-0.070pgTEQ /m ³	/	/	/

由上表可知，本次评价调查的 1 个监测点位 TSP、NO_x、氟化物短时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；硫化氢、氨短时浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值。其他暂无环境质量的监测因子现状浓度均较低。综上分析，本项目所在区域环境空气质量良好。

三、地表水环境现状

本项目区域雨水进入南侧 490m 位置季节性冲沟，旱季无水，雨季汇流，

雨季最大流量约 15L/s。季节性冲沟自西南向东北流，季节性冲沟在播乐乡沙高村汇入亦那河，亦那河流向为自西南向东北，在宣威市大田坝村委会大田坝村进入红石岩水库，岔河村汇入北盘江，属于北盘江(前屯水库出口-厂房大桥河段)，属北盘江水系，珠江流域。

根据《曲靖市水环境功能区划 (2014 年修订)》，红石岩水库位于珠江流域北盘江支流区域，为饮用水源地，水环境功能区划为Ⅲ类。

本项目地表水环境质量达标评价引用项目区下游河段水质监控断面为省控断面亦那河，位于项目东北面约 52.4km 处，根据曲靖市生态环境局官网发布的《2023 年 3 月份地表水环境质量报告》，由亦那河（省控断面）水环境质量监测数据可知，亦那河水质满足Ⅲ类水体标准的要求，因此，项目所在区域地表水体亦那河水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

四、声环境现状

项目位于云南省曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞，矿区南侧约 100m 处马达村，所在区域属农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中乡村声环境功能的确定，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区)可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。因此项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准要求。

经现场踏勘，项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，不需要进行保护目标现状监测；周边 300m 内不存在其他工业企业，由此可以看出，项目所在地声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

五、地下水环境现状

根据曲靖幅 1: 20 万水文地质图，项目区出露地层为上古生界二叠系下统茅口组、栖霞组 P_{1q+m} ，岩性为灰、灰白色白云质泥晶灰岩、生物骨屑灰岩、白云质斑块灰岩夹灰岩、白云岩，厚度 237-645m，构成岩溶含水层边界，构成东部 E_{3x} 灰色炭隔水顶板，项目区隔水底板为 P_{1l} 。项目地属于岩溶水，碳酸盐岩中灰岩、白云岩，富水性强，地下水平均径流模数 $M:15.19L/S \cdot Km^2$ 。

项目周边 63 号单层抽水孔，孔深 101m，单位涌水量为：1.12L/s·m。

区内地下水以大气降雨入渗补给为主，接收大气降水补给，向盆地或沟谷径流，以泉水形式于盆缘或南盘江排泄。项目区地下水自东北向西南流。项目区东侧上游有水落水洞 1614 号，落水量为 10L/s，本项目不设置水井。本项目周边 1000m 范围内无饮用水井。花山水库位于本项目地下水流向的侧方位，本项目区域地下水不会进入花山水库，本项目为综合利用一般工业固体废物制砖，并配套页岩矿开采项目，主要利用自采的页岩、煤矸石及污泥等一般固废烧制成砖，建设有污泥暂存池、危废暂存间等，为了避免项目废水下渗污染地下水，要求项目危废暂存间设置重点防渗。防渗技术要求为：要求等效黏土防渗层铺设厚度 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。同时应注意防渗层内不得铺设管线。凡露出面层的管线、预埋套管等的处理，以及与墙、柱、基础等连接处隔离缝的处理应符合设计要求。

通过采用源头控制、过程控制（分区防渗）等措施后，建设项目正常运营过程中不会发生地下水污染事故，不存在地下水环境污染。

根据现场勘察，项目周边主要污染源为矿场项目产生的污染物，该项目对地下水影响不大。项目周边无其他污染企业，项目原场地未进行过其他项目的建设。综上，项目地下水质量能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准限值。因此，本项目污染物无污染途径，可不开展地下水环境现状监测。

六、土壤环境现状

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，委托云南泰义检测技术有限公司于 2024 年 7 月 26 日对项目占地范围内进行了监测。土壤中二噁英委托江西志科检测技术有限公司检测。

监测结果统计详见下表。

表 3-5 土壤检测结果一览表 单位：mg/kg

采样日期	2024 年 7 月 26 日			标准限值
采样位置	S1 项目原页岩原料堆放区表层样	S2 项目煤矸石堆放区表层样	S3 项目污泥等原料堆放区表层样	
采样深度	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
检测项目	检测结果			
砷	3.69	4.21	4.86	60

汞（总汞）	0.024	0.043	0.045	38
镉	ND	ND	ND	65
铅	22	19	26	400
铜	13	12	13	18000
镍	10	10	11	900
六价铬	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳	ND	/	/	2.8
氯仿	ND	/	/	0.9
氯甲烷	ND	/	/	37
1,1-二氯乙烷	ND	/	/	9
1,2-二氯乙烷	ND	/	/	5
1,1-二氯乙烯	ND	/	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	596
反-,2-二氯乙烯	ND	/	/	54
二氯乙烷	ND	/	/	616
1,2-二氯丙烷	ND	/	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	/	6.8
四氯乙烯	ND	/	/	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	/	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	/	2.8
三氯乙烯	ND	/	/	2.8
1,2,3-三氯丙烯	ND	/	/	0.5
氯乙烯	ND	/	/	0.43
苯	ND	/	/	4
氯苯	ND	/	/	270
1,2-二氯苯	ND	/	/	560
1,4-二氯苯	ND	/	/	20
乙苯	0.0026	/	/	28
苯乙烯	0.0071	/	/	1290
甲苯	ND	/	/	1200
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	/	/	570
邻-二甲苯	ND	/	/	640.
硝基苯	ND	/	/	76
苯胺	ND	/	/	260
2-氯酚	ND	/	/	2256

	苯并[a]蒽	ND	/	/	15
	苯并[a]芘	ND	/	/	1.5
	苯并[b]荧蒽	ND	/	/	15
	苯并[k]荧蒽	ND	/	/	151
	蒽	ND	/	/	1293
	二苯并[a,h]蒽	ND	/	/	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	/	15
	萘	ND	/	/	70
	二噁英 (ngTEQ/kg)	0.16	0.16	0.59	40
	注：1、执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值； 2、“ND”表示未检出。				
	监测结果显示，场地内(S1、S2、S3)土壤环境质量现状监测点的监测因子均满足《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值。监测结果表明，上述场地土壤环境质量良好，所监测各项污染物含量对区域土壤环境的潜在风险较小。				
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、现有项目基本情况</p> <p>(1) 现有项目环保手续情况</p> <p>沾益花山鑫华页岩矿场(现更名为曲靖市沾益区华鑫建材有限公司)年产6000万块煤矸石砖建设项目于2016年11月20日进行备案登记,投资备案证项目代码为:2018-530328-30-03-011216,于2019年6月委托临沧尚德环境技术有限公司编制了《年产6000万块煤矸石砖建设项目环境影响报告表》,且曲靖市生态环境局沾益分局于2019年7月29日以《曲靖市生态环境局沾益分局行政许可决定书》(曲沾环许准(表)[2019]33号)同意该项目环境审批。该项目于2019年9月开工,2020年12月投入生产。委托云南坤发环境科技有限公司于2020年12月12日-13日对现有项目进行了手工监测,2021年10月曲靖广合创绿环保工程有限责任公司根据监测和调查结果编制完成了《年产6000万块煤矸石砖建设项目竣工环境保护验收监测表》,并通过了环保验收。现有项目于2021年6月30日取得排污许可证,许可证编号为92530328MA6K9NCX4W001R。</p> <p>(2) 现有项目划定的矿区范围</p> <p>开采方式:露天开采;生产规模:10万t/a;矿区面积:0.0217km²;开采</p>				

标高：2100m~1997m，由4个拐点圈定，现有项目采矿权矿区范围拐点坐标见下表。

表 3-6 现有项目矿业权矿区范围拐点坐标表

拐点号	1980 西安坐标系	
	X	Y
矿 1	2852014.95	35398013.53
矿 2	2852065.95	35398183.53
矿 3	2851953.95	35398217.53
矿 4	2851896.95	35398036.53
开采标高	2255-2210m	
矿区面积	0.0217km ²	

(3) 现有项目生产设备见下表。

表 3-7 主要设备一览表

序号	名称	型号规格	数量
开采			
1	装载机		2 台
2	挖掘机	LG6150	1 台
烧砖			
1	平顶隧道窑（焙烧）	113m×5.5m×3.8m	1 条
2	平顶隧道窑（烘干）	95m×5.5m×3.8m	1 条
3	道轨、道轨配件	800m	43 吨
4	液压摆渡顶车机	7.5KW+2.2KW×2	1 台
5	地爬车	3KW×8	8 套
6	风闸φ500		36 套
7	火盖φ200		200 套
8	窑车 4m×3.76m		120 辆
9	引风机 16#	22KW	1 台
10	12#排潮风机	7.5KW×3	2 台
11	自动化控制系统		1 套
12	JKY60-4.0 硬塑真空挤出机	4 级 90+110kw	1 台
13	JSS 双轴搅拌机	3500×510 90kw	1 台
14	SPC 双轴粉碎机	2000×1000 90+90kw	1 台
15	SNA 滚动筛	2000×6000 7.5kw	1 台
16	BGL 链板式给料机	8000×5000 7.5kw	1 台
17	GL 箱式供料机	5000×1000 7.5kw	1 台
18	锤式打砂机	12 锤/35kw	1 台
19	过渡架	FPY1	1 米
20	输送机	650mm×25m 11.5kw	6 架
21	回料输送机	650mm×12m 7.5kw	1 架

22	送条机	1.1kw	1 台
23	输送机	650mm×8m 7.5kw	1 架
24	切条/切坯机	QTB2/QPE4	2 套
25	布坯机	BPK1	2 台
26	码坯机	MPM5.Z-5300	2 台
27	码坯机抓盘	II	2 套
28	挤出机增产保护器		2 台
29	窑车定位机		2 台
30	接应机	JYA3	1 台
31	输送机	650mm×5m 7.5kw	1 架
32	磁式除铁器		1 台
33	电动机	117KW	26 台
34	油环泵		1 台
35	空压机		1 台
36	配电柜		11 台
37	储气罐	1m ³	1 台

(4) 现有项目原料用量情况

表3-8 现有项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年用量 (万 t/a)	备注
1	煤矸石	10.8 万	煤矸石砖
2	页岩	10 万	
3	煤泥	3 万	初次点火使用
4	氢氧化钠	0.5	双碱脱硫原料
5	氢氧化钙	0.5	

(5) 现有项目产品方案

现有项目年开采 10 万 t/a 页岩（自采自用），年产煤矸石砖 6000 万块。产品规模见下表。

表 3-9 现有项目产品方案一览表

产品名称	现有项目产量	备注
页岩	10 万吨	自采自用
煤矸石砖	6000 万块	240mm×115mm×53mm

(6) 现有项目劳动定员

现有项目劳动定员为 22 人，全年工作 300 天，每天工作 3 班，每班 8 小时，在厂区食宿。

(7) 现有项目工艺流程及产污节点

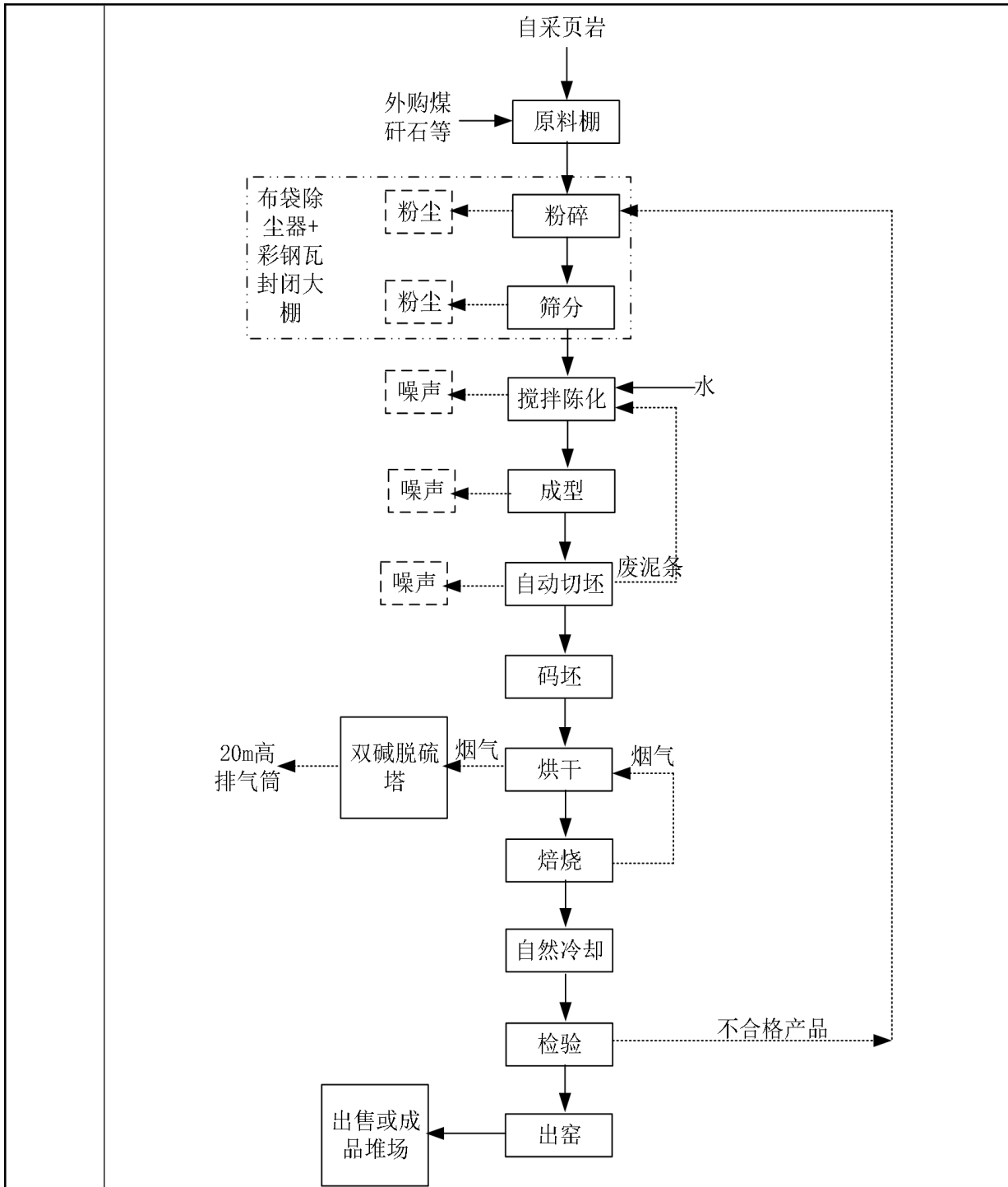


图 3-1 现有项目工艺流程图及产污环节图

(8) 现有项目主要污染物产排放情况

建设单位委托云南坤发环境科技有限公司于 2020 年 12 月 12 日-13 日对现有项目进行了手工监测，2021 年 10 月曲靖广合创绿环保工程有限责任公司根据监测和调查结果编制完成了《年产 6000 万块煤矸石砖建设项目竣工环境保护验收监测表》，并通过了环保验收。

根据现有项目竣工环境保护设施验收调查报告表监测报告，验收监测采

样时间为2020年12月12日~13日，监测期间，实际生产能力平均为15.5万块/d（设计生产能力为20万块/d），负荷比达到77.5%。项目设置有1个有组织排气筒（隧道窑废气排气筒），因此，该监测内容为1个有组织排气筒废气、无组织废气及厂界噪声，有组织废气监测点为1个排气筒出口，监测因子为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物；无组织废气分别布设有上风向1个点位，下风向3个点位，监测因子为颗粒物、二氧化硫、氟化物。厂界噪声分别布设有东、南、西、北四个厂界各一个点位。监测结果如下：有组织废气排气筒（排气筒DA001高20m）监测结果为烟尘平均排放浓度10.3mg/m³，二氧化硫平均排放浓度38.5mg/m³，氮氧化物平均排放浓度37.5mg/m³，氟化物平均排放浓度2.62mg/m³。无组织废气监测点位颗粒物最大排放监测结果为0.436mg/m³，二氧化硫最大排放监测结果为0.066mg/m³，氟化物最大排放监测结果为5.41mg/m³，均达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单标准限值。厂界噪声监测结果为：东、南、西、北四个厂界昼间噪声为55.7-58.5dB（A），夜间噪声为44.7-48.2dB（A），均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

根据2024年最新自行监测结果：监测报告编号为YNJY-20240606401，采样时间为2024年6月17日，监测结果为：有组织废气排气筒（隧道窑烟气排口DA001高20m）监测结果为烟尘平均排放浓度24.1mg/m³，排放速率为1.17kg/h；二氧化硫平均排放浓度28mg/m³，排放速率为1.3kg/h；氮氧化物平均排放浓度12mg/m³，排放速率为0.59kg/h；氟化物平均排放浓度0.09mg/m³，排放速率为0.004kg/h。均达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单标准限值。厂界噪声监测结果为：东、南、西、北四个厂界昼间噪声为52-56dB（A），夜间噪声为42-46dB（A），均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

厂区采用雨污分流，采取分散收集场地初期雨水，分别在生产大棚东南侧角落建设一座25m³的沉淀池、在厂区东北侧建设一座15m³的沉淀池、在厂区北侧建设一座65m³的沉淀池，经沉淀池收集处理后，回用于制砖、降尘

及绿化用水。脱硫塔喷淋废水产生量为 80m³/d，经过总容积为 230m³ 的池子处理后，闭路循环不外排，池子组成包括清水补水池 25m³、反应还原池 30m³、三级沉淀池 90m³、碱液池 85m³，池体采用混凝土浇灌，做到防渗漏。生活污水产生量为 0.968m³/d，食堂含油废水设置 1 个泔水桶收集，交由附近村民综合利用，建设生活污水沉淀池三座，办公生活区 2 座，容积分别为 1.5m³、2m³，宿舍区一座，容积为 3m³，生活污水经沉淀池收集处理后回用于厂区洒水降尘，不外排；粪便污水依托厂区旱厕处理后用于农业生产。

现有项目废泥坯、废砖、脱硫除尘系统沉渣等一般工业固体废物集中收集后回用于生产，综合利用。生活垃圾统一收集于加盖垃圾箱内，由环卫部门定期清运处理。旱厕定期清掏后回用于农业生产。建设有一座危废暂存间（占地面积 10m²），危废暂存间满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”的要求，并设置导流槽及事故收集池，警示标识等。使用铁皮桶对废机油进行收集，并将收集容器贴上标签，设置警告牌，将其统一暂存于危废暂存间内，回用于设备润滑，双人双锁管理，建立相关台账管理记录。现有项目固体废物处置率 100%。

2019 年 6 月委托临沧尚德环境技术有限公司编制了《年产 6000 万块煤矸石砖建设项目环境影响报告表》，且曲靖市生态环境局沾益分局于 2019 年 7 月 29 日以《曲靖市生态环境局沾益分局行政许可决定书》（曲沾环许准（表）[2019]33 号）同意该项目环境审批。委托云南坤发环境科技有限公司于 2020 年 12 月 12 日-13 日对现有项目进行了手工监测，2021 年 10 月曲靖广合创绿环保工程有限责任公司根据监测和调查结果编制完成了《年产 6000 万块煤矸石砖建设项目竣工环境保护验收监测表》，并通过了环保验收。污染物产生量及排放量参照现有项目环评报告表、验收监测表。主要污染物产排情况见下表。

表 3-10 现有项目污染物治理设施及产排情况表

产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
			污染治理设施	收集效率	治理工艺去除率	是否可行技术		
废气								
隧道窑废	颗粒物	有组织	采用双碱脱硫除尘塔+20m 高排气筒（DA001）达标排	/	79%	是	36.45	7.63

	气	二氧化硫		放。排气筒已安装在线监测系统，且在线监测系统已联网。	/	85%	是	100.68	15.10
		氮氧化物			/	/	/	19.58	19.58
		氟化物			/	70%	是	0.72	0.22
	原料堆棚粉尘	颗粒物	无组织	洒水降尘、大棚三面和顶部封闭措施。	/	99%	否	54	0.54
	原料破碎筛分粉尘	颗粒物	无组织	落料口处设置1个集气罩+收尘管+1套布袋除尘器处理	/	99%	否	22.5	0.23
	运输道路粉尘	颗粒物	无组织	清扫和洒水降尘	/	62%	是	1.68	0.62
	食堂油烟	油烟	无组织	抽油烟机	/	70%	是	0.0042	0.0013
	合计	颗粒物	有组织	/	/	/	是	36.45	5.46
		二氧化硫		/	/	/	是	100.68	15.10
		氮氧化物		/	/	/	是	19.58	19.58
		氟化物		/	/	/	是	0.72	0.22
		颗粒物	无组织	/	/	/	是	78.18	8.07
油烟		无组织	/	/	/	是	0.0042	0.0013	
废水									
办公生活区	生活污水	不外排	食堂含油废水设置1个泔水桶收集，交由附近村民综合利用，建设生活污水沉淀池三座，办公生活区2座，容积分别为1.5m ³ 、2m ³ ，宿舍区一座，容积为3m ³ ，生活污水经沉淀池收集处理后回用于厂区洒水降尘，不外排；粪便污水依托厂区旱厕处理后用于农业生产。	100%	/	否	290.4m ³ /a	0	
脱硫塔	喷淋废水	不外排	经过总容积为230m ³ 的池子处理后，闭路循环不外排，池子组成包括清水补水池25m ³ 、反应还原池30m ³ 、三级沉淀池90m ³ 、碱液池	100%	/	/	24000m ³ /a	0	

			85m ³ ，池体采用混凝土浇灌，做到防渗漏。					
厂区	初期雨水	不外排	分别在生产大棚东南侧角落建设一座 25m ³ 的沉淀池、在厂区东北侧建设一座 15m ³ 的沉淀池、在厂区北侧建设一座 65m ³ 的沉淀池，经沉淀池收集处理后，回用于制砖、降尘及绿化用水。	100%	/	/	/	0
固体废弃物								
生产	废泥坯、废砖	处置率 100%	集中收集后回用于生产，综合利用	100%	/	/	3870	0
脱硫除尘	脱硫除尘系统沉渣		集中收集后回用于生产，综合利用	100%	/	/	0.5	0
员工生活	生活垃圾		统一收集于加盖垃圾箱内，由环卫部门定期清运处理。旱厕定期清掏后回用于农业生产。	100%	/	/	6.6	0
机械维修	废机油		危废收集桶收集后暂存于危废暂存间，回用于设备润滑。	100%	/	/	0.1	0

2、现有项目存在的环境问题

根据现场勘察，现有项目页岩采空区已进行生态恢复，且现有项目于 2021 年 10 月委托曲靖广合创绿环保工程有限责任公司根据监测和调查结果编制完成了《年产 6000 万块煤矸石砖建设项目竣工环境保护验收监测表》，并通过了环保验收，验收后，由于环保政策要求变更后，企业于 2024 年 7 月重新安装脱硫装置，并配套安装、验收了在线监测系统。由于验收时间较早，如今环保要求变更后，企业还存在的一些环境问题如下：

(1)验收时，原料堆棚设置了顶棚加三面围挡，但经过多年原料堆存，三面围挡已基本损坏，顶棚未设置喷淋装置；原料制备车间棚顶未设置喷雾装置。

(2)破碎、筛分工序粉尘收集后由布袋除尘器处理后，无组织排放，根据现行环保要求，布袋除尘器处理后，需经 15m 高排气筒达标排放。

(3)食堂含油废水设置 1 个泔水桶收集，交由附近村民综合利用，建设生活污水沉淀池三座，办公生活区 2 座，容积分别为 1.5m³、2m³，宿舍区一座，容积为 3m³，生活污水经沉淀池收集处理后回用于厂区洒水降尘，不外排；粪便污水依托厂区旱厕处理后用于农业生产。目前该设施已不符环保要求。

	<p>3、治理措施</p> <p>根据上述环境问题，针对现有工程提出以下整改要求和整改措施：</p> <p>(1)原料堆棚要求修补顶棚加三面围挡，且顶棚需加装全覆盖喷淋装置；原料制备车间棚顶避开设备位置设置喷雾装置。</p> <p>(2)破碎、筛分工序粉尘收集后由布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒达标排放。</p> <p>(3)食堂含油废水经新建隔油池（容积为 15m³）处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池（容积为 30m³）处理后用作农肥，不外排。</p>																													
<p>生态环境 保护目标</p>	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，确定评价范围并识别环境保护目标。因此，本项目大气环境保护目标确定为项目厂址为中心区域边长取 500m 的矩形区域内的居住区、文化区、农村地区中人群较集中的区域；项目周边无集中式饮用水源和分散式饮用水水源地，及其他涉及地下水的环境敏感区，因此无地表水及地下水保护目标；本项目矿界外 200m 范围无声环境敏感目标；生态保护目标为矿区边界外延 200m 范围内主要林地及灌木、草丛等植被不受破坏。</p> <p>项目周边关系主要环境保护目标见下表和附图。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 项目周围主要环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="316 1330 1394 1659"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X(经度)</th> <th>Y(纬度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>散户</td> <td>2852035.492969</td> <td>398710.7766</td> <td>散户</td> <td>6 户, 25 人</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准</td> <td>东</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="8">保护矿区边界外延 200m 范围内主要林地及灌木、草丛等植被。</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X(经度)	Y(纬度)	大气环境	散户	2852035.492969	398710.7766	散户	6 户, 25 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	东	270	生态环境	保护矿区边界外延 200m 范围内主要林地及灌木、草丛等植被。							
环境要素	名称			坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m															
		X(经度)	Y(纬度)																											
大气环境	散户	2852035.492969	398710.7766	散户	6 户, 25 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	东	270																						
生态环境	保护矿区边界外延 200m 范围内主要林地及灌木、草丛等植被。																													
<p>评价标准</p>	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气质量标准</p> <p>项目所在区域属于农村地区，环境空气质量功能区划属于二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，标准限值见下表。</p>																													

表 3-12 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
一氧化碳 (CO) (mg/m ³)	24小时平均	4	
	1小时平均	10	
臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
颗粒物 (粒径小于等于10μm)	年平均	70	
	24小时平均	150	
颗粒物 (粒径小于等于2.5μm)	年平均	35	
	24小时平均	75	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
	24小时平均	300	
氟化物	24小时平均	0.007	
氨	1小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
硫化氢	1小时平均	0.01	

(2) 地表水环境质量标准

本项目区域雨水进入南侧 490m 位置季节性冲沟，旱季无水，雨季汇流，雨季最大流量约 15L/s。季节性冲沟最终流向南盘江。依据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，季节性冲沟自西南向东北流，季节性冲沟在播乐乡沙高村汇入亦那河，亦那河流向为自西南向东北，在宣威市大田坝村委会大田坝村进入红石岩水库，岔河村汇入北盘江，属于北盘江(前屯水库出口-厂房大桥河段)，属北盘江水系，珠江流域。根据《曲靖市水环境功能区划 (2014 年修订)》，红石岩水库位于珠江流域北盘江支流区域，为饮用水源地，水环境功能区划为 III 类。因此季节性冲沟水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

表 3-13 地表水环境质量标准 单位: mg/L

项目	pH 值	DO	高锰酸钾指数	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总磷	COD	硫化物	阴离子表面活性剂
III类	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤20	≤0.2	≤0.2

(3) 声环境质量标准

项目所在地属于声环境功能区 2 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 3-14 声环境质量标准 单位: Leq [dB (A)]

类别	昼间	夜间
2	60	50

(4) 土壤环境质量标准

项目厂区占地范围内建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地筛选值，详见下表。

表 3-15 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
1	砷	7440-38-2	60 ^①
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	四氯化碳	56-25-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯乙烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烯	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	108-38-3,	570

		106-42-3	
34	邻-二甲苯	95-47-6	640.
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	二噁英类（总毒性当量）	-	4×10 ⁻⁵

2、污染物排放标准

(1) 废气

①施工期颗粒物无组织颗粒物排放执行国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值。具体见下表。

表 3-16 大气污染物综合排放标准（无组织排放浓度监控限值） 单位：mg/m³

污染物	颗粒物
浓度限值	1.0

②本项目综合利用污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般工业固废制砖。本项目隧道窑烟气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 新建企业大气污染排放限值，《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）限值中不涉及的污染物执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中表 4 的规定的限值要求。执行标准限值见下表。

表 3-17 本项目隧道窑大气污染物排放限值

序号	污染物	限值	取值时间	标准来源
1	颗粒物（mg/m ³ ）	30	/	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 （GB29620-2013）
2	二氧化硫（mg/m ³ ）	300	/	
3	氮氧化物（以 NO ₂ 计）（mg/m ³ ）	200	/	
4	氟化物（mg/m ³ ）	3	/	
5	氯化氢（mg/m ³ ）	60	1 小时均值	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 （GB18485-2014）
		50	24 小时均值	
6	汞及其化合物（mg/m ³ ）	0.05	测定均值	
7	镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计） （mg/m ³ ）	0.1	测定均值	
8	镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍	1.0	测定均值	

	及其化合物 (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) (mg/m ³)		
9	二噁英类 (ngTEQ/m ³)	0.1	测定均值

③本项目原料破碎筛分废气排气筒污染物颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)限值标准 30mg/m³。

④厂区外无组织废气排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013)中表 3 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。执行标准限值见表 3-18。

表 3-18 企业边界大气污染物浓度限值 单位: mg/m³

序号	污染物项目	浓度限值 (任何 1h 平均浓度)
1	总悬浮颗粒物	1.0
2	二氧化硫	0.5
3	氟化物	0.02

⑤运营期污泥在储存和搅拌时产生的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 大气污染物排放最高允许排放浓度二级标准要求,具体指标见表 3-19。

表 3-19 恶臭污染物厂界标准值 单位: mg/m³

序号	控制项目	浓度限值
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度	20

(2) 废水

本项目废水不外排,因此不设置废水排放标准。

(3) 噪声

①施工期

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值。标准值如下表。

表 3-20 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

②运营期

项目运营过程厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中2类标准，标准值如下表。

表 3-21 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：Leq [dB (A)]

类别	昼间	夜间	排放标准
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）

4、固体废物

项目运营期一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；设施设备维修保养会产生废机油，属于危险废物，危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

其他

根据《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市主要污染物总量指标交易管理办法（试行）的通知》（曲政办规[2024]1号）要求主要污染物总量控制指标，包括：

（1）大气污染物：二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）、颗粒物。

（2）水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、总氮（TN）。

（3）重金属污染物：铅、汞、镉、铬、砷。

根据本工程的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本工程需执行的总量控制指标：

废水：本项目废水不外排。因此，项目不设置废水总量控制指标。

废气：本项目使用新的原料工业污泥、污水处理厂污泥、炉渣（生物质锅炉）等替代部分煤矸石及煤泥，但未新增烧结砖的年产量，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》是依据烧结砖的数量计算污染物的产生源强。故隧道窑废气中SO₂、NO_x排放情况与现有工程一致。

因此，排放二氧化硫、氮氧化物仍维持现有工程批复（曲沾环许准[2019]33号）中总量指标，分别为15.10t/a、19.58t/a。

根据验收调查报告表监测报告（坤发环检字[2020]-12055号），监测结果如下：有组织废气排气筒（排气筒DA001高20m）监测结果为二氧化硫平均排放浓度38.5mg/m³，排放速率为1.75kg/h，氮氧化物平均排放浓度37.5mg/m³，

排放速率为 1.43kg/h，计算得出二氧化硫排放量为 13.86t/a、氮氧化物排放量为 11.33t/a。总量指标符合环评批复要求。不再申请总量指标。

根据计算，本项目运行后颗粒物有组织排放量为 7.73t/a，无组织排放量为 8.02t/a。

重金属：根据计算，项目重金属污染物：铅、汞、镉、铬、砷排放量均为 0.000t/a。因此，本项目无需重金属总量控制指标。

固体废物：本项目运营期产生的固体废物处置利用率达 100%。

综上，本项目不再新增 SO₂、NO_x 总量控制指标，颗粒物增加 7.73t/a。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目为改扩建项目，页岩矿由原有面积 0.0217km²扩大到 0.0535km²，在不改变年产 6000 万块煤矸石砖建设项目的基础上，于厂区原料大棚旁南侧空地新建 1 个堆料仓库，内设污泥暂存池 2 座。因此施工期主要是新建开采平台、截水沟、堆料仓库及污泥暂存池，安装并调试新增环保设施。</p> <p>1、生态环境影响分析</p> <p>本项目占地面积为 0.0535km²，矿界范围内土地现状为矿坑裸地、建筑物等。项目施工期主要是修建开采平台（开采台阶高度 8m，开采台阶坡面角 60°，安全平台宽度 3.0m，清扫平台宽度 4.0m，最终边坡角 60°）及截水沟，不改变年产 6000 万块煤矸石砖建设项目的基础上，于厂区原料大棚旁南侧空地新建 1 个堆料仓库，内设污泥暂存池 2 座。因此施工期生态环境影响主要为修建开采平台可能改变局部地形地貌、扰动土地、引发水土流失等生态环境问题。</p> <p>（1）水土流失</p> <p>项目区内修建开采平台及截水沟，新建 1 个堆料仓库，内设污泥暂存池 2 座，开挖的山体在未防护前表层裸露，土体松散，如遇雨水冲刷，会造成严重的水土流失。为防止水土流失现象的发生，建设方应采取如下措施：</p> <p>①加强厂区水土保持工作，按先挡后弃的原则，进行边坡防护、设置排水沟等水土保持措施。</p> <p>②施工材料堆场设置防雨遮雨设施，同时尽量避免在暴雨季节进行开挖工作，防止发生水土流失。</p> <p>③地段挖掘时应使表土和下层土分开堆放，平整和填埋时应尽量使表土复原、避免生土铺在上面，同时要平整和压实；</p> <p>④施工期间建筑垃圾、废建筑材料、弃土等需规划有序堆放，废建筑材料、弃土用于采空区回填，建筑垃圾能进行回填的用于回填，不能用于回填的用于烧砖利用，不能回收利用的按照当地环卫部门要求处理。弃土用于原采空区进行生态复垦。建筑垃圾、废建筑材料、弃土等要及时处置，尽量减少土地占压，减少植被损坏。</p> <p>⑤避免暴雨季施工，确需雨季施工的，应在施工区设置临时排水系统和采</p>
-------------	---

取拦挡措施，使地表径流安全的排出，减少水土流失的影响。

⑥施工材料堆场设置防雨遮雨设施，裸露的地表及时绿化或硬化，防止发生水土流失。

采取以上措施后，项目的生态影响不会很大，在可接受范围内。

(2) 动植物资源

矿体上方截水沟开挖会将矿山上部植被破坏，对陆生动物的栖息环境产生一定影响。

①对植物的影响分析

项目施工期对植物的影响主要集中在矿体上方截水沟开挖时，会对工程涉及区植物造成直接影响或间接影响，主要损失植物为草本植物蒿类、鬼针草等，无受保护的珍稀物种分布，不涉及价值较高的森林群落。因此矿区开采对本区的植被群落和物种多样性的影响不显著，可通过采取植物恢复措施，减少区域内生物量的损失。

为减小施工期对植物的影响，施工时注意严格按照规范建设，减少扰动范围；对于施工过程中被压占、损失的植物，在施工期结束后要采取合理的绿化恢复措施，在施工结束后，建设单位应对在施工过程中被压占、损失的植物进行恢复治理，种植当地草本物种植物来恢复施工期损失的植物。

且提出以下措施以减少施工期对植物的影响：

施工期施工用地合理规划，减少不必要的占地，防止植被破坏；施工运输车辆行驶尽量不要占压地表植被；切实做好各种防尘措施，减小落在植物叶面的扬尘量，影响其光合作用；铺设水泥道路的商品混凝土不能随意倾倒，覆盖占压地表植被。采取以上措施后，项目建设对植被的影响可接受。

②对动物的影响分析

项目所在区域人类活动频繁，矿区内野生动物的种类及数量都不多，常见物种主要有爬行类、昆虫和常见鸟类。现有项目已开采过，目前正在运行，爬行类、昆虫和常见鸟类等存在量已非常少。项目建设期间将使原栖息地上的动物丧失部分栖息地和觅食地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但评价区域内动物都是些常见种类，评价区域内地形地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，矿区外有大面积生境与项目施工所破坏的生境相似，只要它们

不被捕杀，最终它们中的大多数将辗转至矿区周边其它地带。因此，项目施工所造成的原有动物迁移，不会影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响不大。施工时要求运输车辆尽量减少鸣笛，减少噪声对野生动物的影响。

2、废气环境影响分析

大气污染物主要为修建开采平台、新建堆料仓库、新建污泥暂存池等过程中产生的扬尘。

项目建设过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，在整个施工期，污染源为开挖、回填、露天堆放、运输、装卸等过程。扬尘产生量取决于施工强度、地面扬尘量和气象条件等因素，一般情况下风速大于 2.5m/s 时易产生扬尘，影响区域主要集中在施工区域周围 100m 范围内，属于无组织排放，影响程度下风向大于上风向。为此，在建设期施工场地应频繁洒水、砂石料卸载过程中降低落料高度并对堆存的砂石料采取覆盖措施以降低粉尘产生，从而减轻粉尘对周边环境的影响。

综上，施工期对空气环境的影响将通过加强管理，并采取有效措施防治后，施工扬尘可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监测浓度限值，其影响将随着施工的结束而消失，影响不大，可以接受。

3、废水环境影响分析

项目施工过程中用水环节主要为施工用水和施工人员生活用水，产生的废水主要为施工期生活废水，施工废水。项目施工期较短，施工人员较少，施工过程中产生的少量施工废水依托现有的雨水收集池沉淀处理后回用于场地洒水降尘，施工期食堂含油废水经新建隔油池处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，不外排。因此对项目区周围地表水环境影响不大。

4、噪声环境影响分析

1) 噪声源分析

施工期间噪声主要来源于施工机械。施工过程每天工作 8 小时，工作时段为上午 8:00~12:00，下午 2:00~6:00。各施工机械噪声源的噪声值见下表。

表 4-1 施工期机械噪声源强值

序号	声源	声级 dB (A)	降噪措施
1	吊机	70~80	施工期噪声经距离衰减后向外
2	工程焊机	80~85	

3	切割机	80~90	排放。
4	轻型载重卡车	75~80	
5	手工钻	80~85	

施工期通过采取以下措施控制噪声的产生和排放：严格控制施工时间，夜间（22:00至6:00）及中午（12:00至14:00）不施工；选用低噪声设备，合理布置产噪设备，避免高噪声设备同时施工；加强对施工场地噪声的管理，文明施工。施工期噪声经采取以上措施、距离衰减后向外排放。具体分析如下：

2) 施工期噪声预测分析

① 施工期单台机械设备噪声预测值

项目采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 声压级，dB(A)；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 位置距声源的距离，m；

单台施工机械设备噪声随距离衰减预测值如下表所示。

表 4-2 单台施工机械设备在不同距离处的贡献值（单位：dB(A)）

序号	设备名称	各设备在不同距离处的贡献值（单位 dB(A)）					
		1m	10m	20m	30m	40m	50m
1	吊机	80	60	54	50	48	46
2	工程焊机	85	65	59	55	53	51
3	切割机	90	70	64	60	58	56
4	轻型载重卡车	80	60	54	50	48	46
5	手工钻	85	65	59	55	53	51

备注：噪声排放限值《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70 (dB(A))，夜间 55 (dB(A))

② 施工期多台机械设备噪声预测叠加值

项目采用多台机械设备噪声叠加值作为施工期机械设备在不同距离处的贡献值，叠加公式如下：

n 个噪声源对同一受声点的声压级叠加：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中： L_{eq} —— 某预测受声点的总声压级，dB(A)；

L_{pi} ——某声源在预测受声点产生的声压级，dB (A)；

n —— 声源数量。

多台施工机械设备噪声随距离衰减预测叠加值如下表所示。

表 4-3 多台施工机械设备在不同距离处的贡献值 (单位: dB (A))

距离	1m	10m	20m	30m	40m	50m	100m
叠加值 dB(A)	93	73	67	63	61	59	53

项目高噪声设备切割机、工程焊机、手工钻等与场界距离大于或等于 30m，评价取噪声源强最大值进行预测，考虑了最不利因素，根据预测结果可知，采取以上措施后，施工期机械设备在东、南、西、北场界处的噪声贡献值为 63dB (A) 或小于 63dB (A)，各场界处噪声贡献值能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求 (昼间 70dB (A))。

经现场调查，项目场界外 200m 范围内没有声环境保护目标，施工期噪声对周围声环境及保护目标影响小。

5、固体废物环境影响分析

施工期固废主要来源于建筑垃圾、土石方及生活垃圾等。

建筑垃圾：工程建筑垃圾主要包括硬化混凝土、环保设施包装盒等。本项目施工期产生的建筑垃圾量约为 0.3t，产生的建筑垃圾边角料等尽量回收利用，不能回收利用的按照当地建筑部门的要求妥善处理。

土石方：本项目新建开采平台、截水沟、堆料仓库，污泥暂存池等需进行开挖，产生土石方，包含有弃土及页岩，弃土产生量大约为 500m³，产生的弃土用于现有项目生态复垦，页岩产生量约 100m³ 进行破碎筛分后用于制砖。

生活垃圾：项目施工期工程量不大，施工人员较少，在现有项目内食宿，产生少量的生活垃圾，依托现有的生活垃圾收集桶集中收集后按照环卫部门要求处置。

综上所述，施工期产生固体废物均能得到合理处置，处置率 100%，对周围环境影响小。

施工期固体废物环境管理要求按以下执行：

1) 应妥善收集、储存固体废物，一般工业固体废物的储存处置应符合 GB18599 的相关要求；

	2) 应记录固体废物产生量、处置量及去向(综合利用或外运)和贮存量。
运营期生态环境影响分析	<p>一、生态影响分析</p> <p>本项目总用地面积为 0.0535km²，矿区范围为矿坑裸地及建筑物，不涉及基本农田，矿区范围内主要是矿坑裸地，其次是建筑物，已无植被。其中矿坑裸地面积为 4.41hm²，建筑物面积为 0.94hm²；项目不涉及林地。经现场踏勘，项目矿区生态影响评价范围内主要分布少量乔木和灌木林。乔木主要为云南松等；灌木林主要为火棘等常见灌木。经走访询问，矿区周边分布有少量鼠类、蛇类及麻雀等常见动物，无珍稀及需要保护的陆生动物分布。项目区生态环境一般。矿区及周围无地方狭域种分布。</p> <p>矿山的开采将破坏地表植被，驱离分布在矿区内及周围的野生动物，造成矿区范围内的生物量减少。开采后期形成采空区，对地形地貌景观造成破坏。</p> <p>根据项目矿山现状，矿山开采对生态环境的影响工序为开采、运输等。采区表土剥离将扰动地表，引起或加剧水土流失，水土流失区域主要为开采区。因此，矿山开采可能会对地形地貌、土壤侵蚀、野生动植物、植被、土地利用结构和景观格局产生影响，进而影响项目区及项目区周围 200m 生态评价范围内生态环境，影响持续时间主要为项目开始建设至闭矿期间。</p> <p>1、对土地利用类型、地质环境的影响</p> <p>本项目总用地面积为 0.0535km²，矿区范围为矿坑裸地、建筑物等，矿坑裸地面积为 4.41hm²，建筑物面积为 0.94hm²，不涉及水源涵养林及护岸林，不涉及自然保护区、基本农田等保护区域。本项目开采过程中易引发水土侵蚀、崩塌等地质灾害。其中矿界范围外的生态评价范围的土地利用类型为荒草地，其次是旱地及少量林地，本项目砖窑及其他构建筑物均依托原有。随着“边开采边复垦”措施的实施，生态环境逐渐恢复，用地性质由工矿用地转变为林地、耕地，使项目占地得到恢复，在后期矿山运营过程中，矿界范围内的荒草地土地利用类型将部分发生变化，最终变为工矿用地。</p> <p>矿区范围内存在生产性构筑物(砖窑)，该区域下部的资源量须在砖窑拆除、搬迁后方可开采利用，且砖窑拆除搬迁之前，为保证砖窑安全，建议砖窑 10m 安全范围内不予开采。东边紧邻耕地位置设置护栏，耕地 0.8m 范围内不予开采，以保护耕地。</p>

沾益花山鑫华页岩矿场正在委托相关单位编制《沾益花山鑫华页岩矿场矿山地质环境保护与土地复垦方案》，待方案编制完成，建设单位需按照报告提供的方案进行采空区的治理、恢复，达到治理方案确定的矿山地质环境保护目标。

根据项目开发利用方案，采场边坡岩体总体上力学强度较高，稳固性好，在开采境界范围内南西侧、南侧、西侧最终形成的边坡高度约 25-89m，边坡角 50—60°，边坡坡面岩土层为页岩，总体上力学强度较高，稳固性好；边坡坡面页岩岩层倾角为 33°，边坡角大于岩层倾角，且边坡坡向与地层倾向呈同向或小角度斜交结构组合，属于顺层坡，边坡稳定性较差。在采矿过程中，受构造裂隙及人工切坡影响，将破坏岩体的整体性，当地层倾角较大时，若地面坡向与地层倾向呈不利结构时，易发生重力失稳，发生滑坡、崩塌地质灾害。为避免发生边坡坍塌等地质灾害的发生，开发利用方案设计该矿山采场最终边坡角为 <60°，矿山开采过程中，必须严格执行设计台阶参数，坚持由上往下分台阶开采，禁止不分台阶、掏底式和扩壶式开采，同时还需做好采场边坡的排水工作，应加强安全意识，确保采矿作业安全。建议矿山对形成的边坡进行放坡、支挡加固、实施清理松动危石、设置警示牌、防护栏等措施，组织人员进行巡视，发现问题及时处理；矿山开采过程中，必须按设计确定的宽度预留安全平台，自上而下分台阶开采。按设计采场参数布置首采位置、工作线推进及划分台阶高度等；应保持台阶的安全坡面角，不应超挖坡脚；每个台阶采掘结束，均应及时清理平台上的疏松岩土和坡面上的浮石，边坡浮石清除完毕之前，其下方不应生产；人员和设备不应在边坡底部停留；对采场工作不应每季度检查一次，不稳定区段在暴雨过后应及时检查，发现异常应立即处理。

2、对植物的影响

1) 项目生产对植物的影响

项目页岩开采面积由 0.0217km² 扩大至 0.0535km²，增加的面积主要为砖窑加工区、成品堆场及道路等区域，现有项目已运行多年，已无植被覆盖。对植物的影响主要集中于开采前的植物清理及矿体表层表土剥离，均会对工程涉及区植物造成直接影响或间接影响。随着“边开采边复垦”措施的实施，影响区植被可以逐渐恢复。植被类型和数量的减少将对评价区内原有生态系统有一定的

影响。

根据调查，项目所在区域未发现有国家保护珍稀植物，也没有发现经济价值高的地方特有植物种类，植物群落组成比较简单。从整个矿区范围分析，项目页岩开采和加工对各植被面积扰动较大，对当地植物群落的种类组成产生影响，造成露采面上植物物种的消失。根据现场调查可知矿区内的植被主要以自然生长的次生针叶林为主，矿区内无珍稀保护植物分布，植物群落组成简单，这些矿区内被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。

矿区开采、运输过程中和破碎加工产生的粉尘会对项目附近的植物产生一定的影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成深灰色的一层薄壳，堵塞气孔，影响呼吸作用和水分蒸发，降低叶面的光合作用，减弱植物机体代谢能力。只要采取洒水降尘措施，可使影响范围的 TSP 浓度大大降低，加上本项目所在区域气候湿润、雨量充沛、降雨量较多，且矿区植被不是敏感植被，植被在矿区其他地方及矿区外均有大量分布，矿山开采和运输过程中产生的粉尘对植被生长发育影响较少，不会造成区域植被生长减退。矿山开采方式为露天开采，对于开采完成的可边开采边进行土地复垦，采用植物措施和工程措施对地表植被及时进行恢复；采取洒水抑尘等措施可有效减少扬尘对周边环境的影响把对植被的影响降低到最小。

2) 占地对植被的影响

工业广场占地对原有植被造成破坏，开采和加工占地不仅改变了原有的地形地貌、土壤结构，也会使植被类型发生不可逆的改变。经过土地复垦绿化后矿区的植被类型由原来的自然植被转变为人工植被。相对于原来的灌木林地来说，植被组成趋于简单化，生物量有所减少，开采占地对植被造成的损失是不可避免的。在进行绿化恢复时应选择多种类的绿化树种，保证足够的绿化率，以弥补生物量的损失，保证闭矿后矿区的生态功能得到恢复。

3) 人为活动对植被的影响

开采期间开采的方式是否合理，机械的操作是否规范，物料堆放是否到位，作业人员是否遵守开采规定等对植被造成的影响程度不同。若随意砍伐践踏、跨界开采、任意堆放，将对植被造成不必要的损害。运营期应做好作业人员的

管理及环保意识教育工作；定期对工作人员进行环保意识教育。

矿区开采将地表植被清除，造成矿区植被损失，通过边开采边回填，边回填边恢复的方式进行生态恢复。服务期满后可有效弥补生物量损失。

3、对动物的影响

项目所在区域人类活动频繁，因此矿区内野生动物的种类及数量都不多，区域动物主要为小型动物，主要为老鼠、松鼠、蛇类等，季节性迁徙鸟类麻雀、燕子等鸟类，工程区域范围未见无珍稀保护动物存在，无地方狭域种分布。项目对野生动物产生的影响主要有两个方面：

1) 项目运营期矿山开采面剥离工程将使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移，但矿区内动物都是些普通的常见种类，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，矿区不被扰动的地方及矿区外有大面积生境与项目开采所破坏的生境相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至矿区周边其它地带。因此，项目开采所造成的原有动物迁移，不会影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响不大。

2) 矿区开采期间，生产活动、车辆运输、人为活动所产生的各种噪声对生活在周边的野生动物也会产生不利影响。预计在营运期间，附近的部分动物因不能忍受噪声干扰而向远离矿区的方向迁移，从而使矿区四周动物种类和数量减少，但矿区周边类似的生境分布较广，动物迁移后能很快适应新的环境。

原项目已运营多年，开采过程产生的噪声可能会使周边动物向远处迁移，适宜其生存的环境范围增大，矿山服务期受影响的陆生动物将在矿区附近其他区域重新寻找新的适宜生境，因此，矿区服务期对该地区动物影响不明显。

4、生物多样性影响

本项目矿山开采主要对开采区表层土壤结构产生破坏，对人工植被和次生植被产生破坏。植被物种多为区域常见、广布的物种，组成结构较简单，矿区植被物种在矿区其他地方及矿区外有大量分布，在矿山服务期满闭矿后，通过矿山植被恢复，几年后可逐步恢复，使矿区生态环境逐渐向良好方向发展。矿区占用地类主要为灌木林地杂草，矿区植被物种较为单一，组成结构较简单，区域的野生动物的数量少，矿产开采影响的范围也极其有限。

因此，本矿山的开采对动植物的物种组成及区系变化的影响不大，对区域动物多样性的影响也较小。

矿区占地植被主要为杂草，采矿对区域的陆地生态完整性的分割作用不明显，不会使所在区域植被的连续性降低，造成的生境破碎度较小。项目占地相对较小，周边生境相似，项目施工及运营期间不会产生太大的干扰通道。矿区植物主要为灌木及杂草，动物为一般野生动物，生物个体对项目建设产生的干扰容许度较低。植物之间、动物之间以及植物和动物之间长期形成的组成协调性，是生态系统结构整体性和维持系统稳定性的重要条件。本工程开采影响范围相对较小，不会对区域动植物的生境产生重大变化，不会影响动植物间的组成结构协调性。

综上所述，本矿山工程对区域动植物多样性、植被连续性、动植物之间协调性影响均较小，周边无风景名胜区，不会影响矿山区域生态系统完整性。闭矿后采取对开采区进行土地整治和植被恢复等治理措施后，矿区景观也将逐渐与周边环境相匹配。本矿山开采对区域生态完整性影响小。

5、对景观、生态系统、土壤及水土流失的影响

项目的实施对景观、生态系统、土壤及水土流失造成一定影响。项目的实施将使评价区景观破碎化程度加深，在原来较为单纯的山地景观上增加一个裸岩斑块，矿山建设对景观有一定的影响，但是其影响是可逆的。露天开采对局部自然生态环境造成一定的破坏，生产力有所降低，但生态破坏面积不大，对整个评价区域自然体系的稳定性不会造成明显影响。项目建设开采活动对实施区域的土壤环境造成局地性破坏干扰，不同程度的破坏区域土壤结构，扰乱地表土壤地表层。此活动将影响土壤结构，降低土壤养分含量，从而影响植物生长。此外施工中人工践踏、机械碾压、土壤翻出堆出地表等，会造成一定区域的土壤板结，使土壤生产能力降低。施工回填后剩余土方造成土壤松散，易引起水土流失，导致土壤养分损失。本项目建设本项目的建设对土壤影响较小，不会改变当地土壤环境的原有功能。采矿生产改变了区域的岩土体力学性质，使局部突然侵蚀能力加强，大雨季节可能造成矿区水土流失，改变土地利用功能，加重土壤侵蚀和水土流失。

建设单位陆续对现有项目采空区进行生态恢复，有利于本区域生态系统的

完善及平衡。本项目采取

边开采边回填、边回填边恢复方式，使矿区的开采对景观及生态系统、土壤及水土流失的影响可以得到一定程度弥补。矿山区域主要为荒草地，矿区及评价范围内无自然保护区和风景名胜区，项目的建设对生态、景观及土壤的破坏面积不大，因此项目建设运营对景观、生态系统、土壤及水土流失影响较小。

6、水土保持防治措施

①截水沟：在厂区周围修建了 140m 截水沟，截水沟尺寸为 0.6×0.4m，厂内沿着运输道路及生产大棚修建 200m 排水沟，排水沟尺寸为 0.5×0.4m，东侧新建 150m 排水沟，尺寸为 0.5×0.4m。

②收集池：根据厂区地势情况，采取分散收集场地初期雨水，分别在生产大棚东南侧角落已建一座 25m³ 收集池、厂区东北侧已建一座 15m³ 收集池、厂区北侧已建一座 65m³ 收集池、厂区东侧新建一座 15m³ 收集池。

③露天采场：在开挖过程中，严格按照设计进行分台阶开挖，防止露天采场台阶边坡失稳，导致滑坡等现象的发生；加强对矿山开挖控制，严禁超挖；对露天采场高陡边坡进行放坡、坡面清理，并在边坡种植树木或播撒草籽以固坡。

7、矿山闭矿后环境影响分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定，矿山企业必须依法履行环境保护、土地复垦等义务，大力加强矿山生态环境恢复治理。加快对矿山损毁土地进行修复，对矿山“三废”进行综合治理、综合利用。服务期满后，应当按照国家有关环境保护规定进行封场，并制定生态保护及修复方案，对矿山进行生态恢复，防止造成环境污染和生态破坏。根据露天开采页岩矿的特点，页岩开采闭矿后的一段时期内还会对周围环境产生一定的影响，但与矿山在生产运营期相比，其对环境要素的影响将趋于减缓，主要体现在以下方面：

(1) 随着开采资源的枯竭，页岩矿体的开采、加工和运输过程中的各产污设备也将停止运行，如粉尘等空气污染物排放、生产设备噪声等产污环节也将减弱或消失，对采空区进行生态修复治理，露天采区和石料加工场地等附近区域的生态环境将逐渐得到自然恢复或较大改善。

(2) 矿山闭矿后，台阶不稳定滑坡、边坡出现塌方等，会造成水土流失。

通过边坡加固、固定边坡等措施减小水土流失的发生率。

(3) 通过对露天采区及石料加工场地的修复或绿化以后，对环境的影响也将逐步消失，整个矿山的生态系统将得到恢复。

(4) 通过对露天采区（生产性建构物（砖窑），该区域下部的资源量须在砖窑拆除、搬迁后方可开采利用，且砖窑拆除搬迁之前，为保证砖窑安全，建议砖窑 10m 安全范围内不予开采）、运输道路等进行修复、恢复植被，周边的生态环境得到逐渐改善。

(5) 制定生态恢复及保护方案，并实施矿山的修复及保护。

从以上分析可以看出，矿山闭矿后，各产污设备将停止运行，“三废”等排放也将停止，闭矿后将不存在“三废”等污染问题。

针对矿山可能产生的环境问题及国家地方相关法律法规要求，项目必须进行地质环境治理和生态环境恢复工作。另外，矿山服务期满后也必须采取闭矿措施。

综上所述，运营过程严格按照“边开采边修复”的原则及时对项目采空区进行修复，生态修复区域为整个矿区，目标为恢复整个矿区的生态环境，具体措施如下：当出现采空区时及时对项目表层加盖剥离表土，及时种草植树或复耕。覆土绿化所用树种尽量采用原生、速生、适生种类，并考虑水土保持和水涵养功能，采取乔、灌、草相结合的模式进行修复；根据不同区域地段采取针对性措施，并在时间段上有所侧重；边坡上以种草为主，辅以速成、根系发达的灌木；开采地采取乔、灌、草相结合的模式进行。通过采取以上措施后，减少对生态环境的破坏。在矿山按照“边开采边修复”的要求在开采过程中及时对采空区进行修复治理，恢复植被的情况下，矿山开采对当地生态环境影响不大。

二、污染影响分析

1、运营期大气环境影响分析

本矿山工程开采方式为露天开采，采用挖掘机开采矿石，无爆破作业，不涉及爆破粉尘。开采过程废气污染源主要是开采粉尘、堆场扬尘、装卸粉尘、运输扬尘、破碎筛分粉尘、污泥贮存恶臭、隧道窑焙烧废气、食堂油烟及其他包括矿山在开采、装卸和运输时，使用挖掘机、装载机、运输车辆等机械在运行过程中排放少量尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC_x 等。改扩建完成后废

气污染物产排污及治理设施情况见下表。

表 4-4 改扩建完成后项目废气污染物信息表

产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				产生量及产生速率	排放量及排放速率	
			污染治理设施	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术			
开采	颗粒物	无组织	湿法作业	/	74%	是	8.2t/a (3.42kg/h)	2.13t/a (0.89kg/h)	
堆场、装卸	颗粒物	无组织	洒水降尘、进出车辆冲洗	/	94.28%	是	102.40t/a (14.22kg/h)	5.86t/a (0.81kg/h)	
运输	颗粒物	无组织	洒水降尘，加盖篷布，车辆轮胎冲洗	/	99.2%	是	2.18t/a (0.91kg/h)	0.02t/a (0.01kg/h)	
破碎筛分	颗粒物	有组织	设备置于密闭大棚+布袋除尘器+15m高排气筒	/	98%	是	7.38t/a (3.07kg/h)	0.10t/a (0.04kg/h, 8.33mg/m ³)	
		无组织	(DA002)+棚顶设置喷雾装置喷雾除尘	/	99%	是		0.006t/a(0.002kg/h)	
污泥贮存	氨	无组织	采用人工喷洒微生物除臭剂对建设的堆料仓库进行喷雾除臭	/	92.6%	是	0.67t/a (0.09kg/h)	0.05t/a (0.007kg/h)	
	硫化氢	无组织		/	89%	是	0.20t/a (0.03kg/h)	0.02t/a (0.003kg/h)	
隧道窑焙烧	颗粒物	有组织	焙烧废气通过引风机引入烘干工序，与烘干废气一并通过双碱脱硫塔处理后，经20m高排气筒(DA001)达标排放	/	73%	是	28.38t/a, 31.12mg/m ³	7.63t/a, 11.1mg/m ³	
	二氧化硫			/	95%	是	/	15.10t/a, 38.5mg/m ³	
	氮氧化物			/	/	是	/	19.58t/a, 37.5mg/m ³	
	氟化物			/	/	是	/	0.22t/a, 2.62mg/m ³	
	重金属			镉	/	85%	是	0.000t/a, 0.00mg/m ³	0.000t/a, 0.00mg/m ³
				汞	/	85%	是	0.000t/a, 0.00mg/m ³	0.000t/a, 0.00mg/m ³
				铅	/	85%	是	0.000t/a, 0.00mg/m ³	0.000t/a, 0.00mg/m ³
				铬	/	85%	是	0.001t/a, 0.00mg/m ³	0.000t/a, 0.00mg/m ³
				砷	/	85%	是	0.000t/a, 0.00mg/m ³	0.000t/a, 0.00mg/m ³
				镍	/	85%	是	0.001t/a, 0.00mg/m ³	0.000t/a, 0.00mg/m ³
锌		/	85%	是	1.001t/a, 1.10mg/m ³	0.150t/a, 0.16mg/m ³			
铜	/	85%	是	0.069t/a, 0.08mg/m ³	0.010t/a, 0.01mg/m ³				

	二噁英			/	/	是	0.2gTEQ/a, 2.78×10 ⁻⁸ kg TEQ/h	0.2gTEQ/a, 2.78×10 ⁻⁸ kgTEQ/h, 0.0002ngTEQ/m ³
	氯化氢			/	90%	是	0.84t/a, 0.92mg/m ³	0.08t/a, 0.01kg/h, 0.09mg/m ³
食堂 油烟	食堂油 烟	无组 织	设置1台油烟 净化器处理	/	85%	是	少量	少量
其他 废气	CO、 NOx、 碳氢化 合物	无组 织	自然通风扩散	/	/	是	少量	少量

(1) 废气排放情况

①开采粉尘

源强核算

根据《国民经济行业分类》GB/T 4754—2017，项目属于 10 非金属矿采选业 101 土砂石开采 1019 黏土及其他土砂石开采。根据《第二次全国污染源普查 工业源产排污核算方法和系数手册》1019 粘土及其他土砂石开采行业系数手册，页岩露天开采产污系数为 8.2×10⁻²kg/t-产品，本项目页岩开采量按照当年一般固废回收量不同而不同，本评价按照年最大开采量 10 万吨/年进行计算，项目每天开采工作时间按 8 小时计，则开采过程粉尘产生量为 8.2t/a，3.42kg/h。

治理措施及污染物排放情况

根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，洒水措施降尘效率为 74%，则本项目开采过程颗粒物排放量约 2.13t/a，0.89kg/h。

②堆场扬尘、装卸粉尘

源强核算

污泥及煤泥含水量较大，堆场扬尘及装卸粉尘忽略不计。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和堆场风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZC_y+FC_y=\{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位：车）；本项目页岩均由本采场提供，

使用装载机运载，煤矸石外购量为 64730t/a，炉渣（生物质锅炉）处理量为 1 万 t/a，单车运载量为 20t；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），本项目为 20 吨；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，根据附录 1，云南省风速概化系数为 0.0009；b 指物料含水率概化系数，根据附录 2，页岩参照块矿含水率概化系数为 0.0064，煤矸石含水率概化系数为 0.0008，炉渣（生物质锅炉）含水率概化系数为 0.0005；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），根据附录 3，页岩堆场风蚀扬尘概化系数参照块矿为 0，煤矸石堆场风蚀扬尘概化系数为 11.7366；炉渣（生物质锅炉）堆场风蚀扬尘概化系数参照煤炭为 46.1652。

S 指堆场占地面积（单位：平方米）。本项目原料车间 600m²，其中煤矸石 100m²，炉渣（生物质锅炉）堆场 100m²。

经计算，页岩、煤矸石、炉渣（生物质锅炉）堆场及装卸起尘量约为 102.40t/a，产生速率 14.22kg/h。

治理措施及污染物排放情况

已有措施：项目原料车间顶面设置顶棚，堆场内定期进行洒水降尘，厂区设置洗车平台，车辆在出厂时进行车辆冲洗。

参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册附录 4、附录 5 粉尘控制措施控制效率及堆场类型控制效率为：洒水控制效率 74%，出入车辆冲洗控制效率 78%。原料车间顶面设置顶棚按敞开式控制效率为 0%计，则本项目粉尘综合控制效率为 $1 - (1 - 74\%) \times (1 - 78\%) = 94.28\%$ 。则本项目页岩、煤矸石、炉渣（生物质锅炉）堆场无组织粉尘排放量为 5.86t/a，无组织排放速率（平均速率）0.81kg/h。

③运输扬尘

源强核算

产品运输过程中会产生扬尘。其粉尘产生量与运输汽车覆盖与否、道路表面含尘量大小有关，由于场内运输道路上相对含尘量较高，粉尘污染相对较严重。项目道路设置为水泥路面。汽车道路扬尘量按经验如下公式估算：

$$Q_i=0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$Q=\sum Q_i$$

式中： Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量(kg/km·辆)；

Q ——汽车运输总扬尘量；

V ——汽车速度(km/h)，取 20km/h；

W ——汽车重量，空载时计 5t，满载时计 25t；

P ——道路表面粉尘量(kg/m²)，取 0.1kg/m²。

根据上述公式计算，项目空载运输扬尘为 0.12kg/km，满载运输扬尘为 0.46kg/km，则每辆汽车运输尘量为 0.58kg/km；项目页岩运输距离较近，忽略不计，则其他原料用量为 134730t，产品量为 207820t，则空载、满载运输次数各为 17127.5 次/a。场内道路总长度 0.22km，则项目每年运输产尘量为 2.18t，项目每年运行 300 天，每天 8h，则项目产尘的速率为 0.91kg/h。

治理措施及污染物排放情况

已有措施：项目采取加盖篷布，洒水等措施降尘。同时在厂区出入口设置一个洗车池对车辆轮胎进行冲洗，减少粉尘排放。

根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，出入车辆冲洗措施降尘效率为 78%，编织覆盖措施降尘效率为 86%，洒水措施降尘效率为 74%，则本项目道路运输扬尘排放量约 0.02t/a，0.01kg/h。

④破碎筛分粉尘

源强核算

页岩、煤在进入搅拌机前要进行破碎，本项目采用破碎机进行破碎，在破碎过程中会产生粉尘，破碎后进行的筛分阶段也会产生粉尘。

本项目共有 1 台粉碎机、1 台筛分机、1 台打砂机，全部分布在原料制备车间内。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”产污系数进行取值。项目在原料破碎、筛分、成型干燥等环节，颗粒物产物系数为 1.23kg/万块标砖，则本项目原料破碎筛分粉尘产生量为 7.38t/a，产生速率为 3.07kg/h（原料制备每天工作 8h），产生浓度为 614mg/m³。

治理措施及污染物排放情况

拟建措施：项目原料制备设备均置于密闭大棚内，粉尘经集气罩收集后引

入布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒达标排放，无组织粉尘再经过生产车间密闭、自然沉降、喷雾降尘。项目集气罩的收集效率参考《大气污染控制工程》（高等教育出版社）中集气罩设计规范，集气罩收集效率按照 70%计，已建风机风量为 5000m³/h，则项目破碎、筛分集气罩收集粉尘量为 5.17t/a，未经收集粉尘为 2.21t/a。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”，项目在原料破碎、筛分、成型干燥等环节，颗粒物采用袋式除尘器的处理效率为 98%，则项目破碎筛分工序布袋除尘器收集的粉尘量为 5.06t/a，有组织排放的粉尘为 0.10t/a，0.04kg/h，8.33mg/m³。

未经收集的粉尘量为 2.21t/a，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，洒水措施降尘效率为 74%，密闭大棚降尘效率为 99%，则本项目破碎筛分工序无组织排放量约 0.006/a，0.002kg/h。

⑤污泥贮存恶臭

源强核算

本项目拟综合利用的固废中包括工业污泥、污水处理厂污泥、炉渣（生物质锅炉）等。其中在污泥贮存、搅拌以及焙烧过程中均会产生少量的恶臭气体，主要成分为 H₂S 和 NH₃。根据东南大学，赵伟《城市污泥资源化处理制砖技术研究》，2005，一文可知，砖坯烘干产生的恶臭气体经脱硫塔内碱性液体喷淋处理，可消除部分恶臭气体；污泥页岩砖烧结过程也会产生臭气，由于采用隧道窑工艺烧结，窑中气体逆流循环，臭气回流经焙烧时段经过高温处理，臭味物质可完全分解，基本不会对环境产生危害。因此，本项目仅考虑污泥贮存、搅拌过程产生的恶臭气体。参照广州市环境保护科学研究院在广州市大坦沙污水处理厂（一、二期工程）对污泥脱水机房内主要恶臭污染物浓度进行了现场实测，并通过计算确定了污泥恶臭污染物的产生源强为 NH₃：0.72g/（h.t 污泥）、H₂S：0.208g/（h.t 污泥）。本项目年处理污泥量为 40000t/a，污泥在项目区内仅储存一天，因此，计算得 NH₃ 产生量约为 0.67t/a，产生速率为 0.09kg/h，H₂S 产生量为 0.20t/a，产生速率为 0.03kg/h。

拟建治理措施及污染物排放情况

项目拟采用人工喷洒微生物除臭剂对建设的堆料仓库进行喷雾除臭。根据

公布号 cn105148306a (申请号 201510602496.4) 的中国专利文献公开了一种去除生产车间臭味的生物除臭剂及其使用方法, 本发明所述生物除臭剂, 以重量份数计, 配方由如下组分构成: 水 20-60 份、芽孢杆菌 10-20 份、酵母菌 10-20 份、乳酸菌 10-20 份和霉菌 10-20 份。使用方法是人工采用喷雾器将除臭溶液喷洒成细雾喷至车间内, 微生物菌剂细雾在空中降落过程中与臭味气体充分接触并吸收, 实现快速除臭; 每天至少喷洒两次, 两次间至少间隔 4 小时, 每天用量 1.0 公斤每立方米。

查询微生物除臭剂产品的介绍, 喷洒微生物除臭剂对 NH_3 、 H_2S 去除率分别为 92.6%、89%, 则 NH_3 排放量为 0.05t/a, 排放速率为 0.007kg/h, H_2S 排放量为 0.02t/a, 排放速率为 0.003kg/h。本措施为恶臭治理成熟治理措施, 因此, 本项目在车间内人工喷洒微生物除臭剂后无组织排放属于可行技术。

⑥隧道窑焙烧废气

本项目参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册—3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表的数据 (详见下表), (标砖的体积为 240mm×115mm×53mm)。

本项目使用新的原料工业污泥、污水处理厂污泥、炉渣 (生物质锅炉) 等替代部分煤矸石及煤泥, 但未新增烧结砖的年产量, 且《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》是依据烧结砖的数量计算污染物的产生源强。故隧道窑废气中 SO_2 、 NO_x 排放情况基本与现有工程一致。涉及变化或新增污染物有颗粒物、氟化物、重金属 (低于检出限)、二噁英和氯化氢等。

a. 二氧化硫、氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》是依据烧结砖的数量计算污染物的产生源强。故隧道窑废气中 SO_2 、 NO_x 排放情况基本与现有工程一致。根据前述现有工程核算, 项目隧道窑废气量为 91200 万 m^3/a , 废气中的二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 15.10t/a、19.58t/a, 平均排放浓度分别为 38.5 mg/m^3 、37.5 mg/m^3 , 排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 规定的限值要求。

b. 颗粒物

根据前述现有工程核算, 项目隧道窑颗粒物最大排放浓度 11.1 mg/m^3 , 最

大排放速率为 1.06kg/h，计算得颗粒物排放量为 7.63t/a。现有湿式除尘器除尘效率根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册—3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表计算的颗粒物产生量为 28.38t/a、产生浓度 31.12mg/m³。则可计算出去除效率为 73%。排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）规定的限值要求。

c.氟化物

查阅相关资料，氟元素的主要产生源为页岩矿，本项目使用的工业污泥、炉渣（生物质锅炉）等主要来源于生活污水处理厂污泥、炉渣（生物质锅炉）、工业污泥等一般固废，不含氟。

本项目隧道窑综合利用固废项目实施后，页岩用量不变，本次估算保守考虑，氟化物仍维持原排放量，其排放量为 0.22t/a，排放浓度 2.62mg/m³，满足《砖瓦工业大气污染排放标准》（GB 29620-2013）中表 2 规定的限值要求。

d.重金属

参照浙江大学热能工程研究所于 2005 年进行的《深圳城市污水处理厂污泥焚烧实验》的研究文献《污泥焚烧过程中重金属排放特性研究》，《煤粉炉掺烧干化污泥的污染物排放研究》，得出重金属燃烧后释放比例为 Cd60%、Zn28%、Cu28%、Pb27%、Ni12%、Cr10%、Hg60%、As70%。根据污泥用量和污泥检验报告（取报告中最大值）核算出重金属因子的含量，砖对重金属固定率参照《无黏土高含量污水厂污泥烧制建筑材料重金属浸出及固化效果的研究》（刘爽，白锡庆，张鹏宇，李赵相，赵磊，滕藤，孙井梅，2016 年）、《污水污泥烧制陶粒对重金属固化效果的试验研究》（雷 一楠）中污泥在烧制建筑材料过程中对重金属固化效果的研究，烧制温度为 1050℃时，重金属固化效果接近 90%，本项目以固化效果 90%计。重金属与隧道窑烟气一同经过“石灰-石膏湿法脱硫除尘器”系统处理后经 20m 排气筒排放，排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中表 4 规定的限值要求。根据《双碱法脱硫系统的固液分离和重金属去除研究》（2007），对重金属的去除率约 95%以上，考虑到实际运行过程中可能有所下降，本评价按 85%去除率进行计算。

综上，结合本评价原料污泥重金属含量检验统计结果，项目重金属污染物检出值低于检测限时，污染物产生量计算，根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T

166-2004) 的规定, 低于分析方法检出限的测定结果以“未检出”报出, 但在统计时, 应按照二分之一最低检出限进行计算。本项目生活污水处理厂污泥年用量 20000t, 按污泥掺烧制砖过程重金属产生及排放情况如下:

表 4-5 项目生活污水处理厂污泥掺烧时废气中重金属产生排放情况表

污染因子	污泥中含量 mg/kg	污泥中含量 t/a	释放比例 %	固化 %	污染物产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	治理措施	去除率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
镉	<0.07	0.0007	60	90	0.0000	0.000	湿法脱硫系统	85	0.000	0.000
汞	<0.002	0.00002	60		0.0000	0.000			0.000	0.000
铅	<0.1	0.001	27		0.0000	0.000			0.000	0.000
铬	<4	0.04	10		0.0004	0.000			0.000	0.000
砷	<0.01	0.0001	70		0.0000	0.000			0.000	0.000
镍	<3	0.03	12		0.0004	0.000			0.000	0.000
锌	154	3.08	28		0.0862	0.094			0.013	0.014
铜	34	0.68	28		0.0190	0.021			0.003	0.003

本项目工业污泥等一般固废年用量 20000t, 按污泥掺烧制砖过程重金属产生及排放情况如下:

表 4-6 项目工业污泥等一般固废污泥掺烧时废气中重金属产生排放情况表

污染因子	污泥中含量 mg/kg	污泥中含量 t/a	释放比例 %	固化 %	污染物产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	治理措施	去除率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
镉	<0.07	0.0007	60	90	0.0000	0.000	湿法脱硫系统	85	0.000	0.000
汞	<0.002	0.00002	60		0.0000	0.000			0.000	0.000
铅	<0.1	0.001	27		0.0000	0.000			0.000	0.000
铬	<4	0.04	10		0.0004	0.000			0.000	0.000
砷	<0.01	0.0001	70		0.0000	0.000			0.000	0.000
镍	<3	0.03	12		0.0004	0.000			0.000	0.000
锌	154	32.66	28		0.9145	1.00			0.137	0.150
铜	34	1.78	28		0.0498	0.055			0.007	0.008

根据表 4-5 及表 4-6 计算结果, 项目涉及重金属污染物铅、汞、镉、铬、砷排放量均为 0.000t/a。

e. 二噁英

二噁英指的是结构和性质都很相似的包含众多同类物或异构体的两大类有机化合物, 全称分别叫多氯二苯并-对-二噁英 (简称 PCDDs) 和多氯二苯并呋喃 (简称 PCDFs)。

二噁英的形成条件有：

- 1) 适宜的温度为 200~500℃，超过 700℃将开始分解；
- 2) 前驱体物质，主要是含苯环的有机物；
- 3) 氯的存在；
- 4) 铜、铁等金属催化剂。

本项目废气中存在形成二噁英的条件，因为：成型砖坯经 950~1100℃烧结 6 h 制砖，制砖升温制度：20~700℃（2℃/min）、700~1100℃（5℃/min）。生活污水厂污水中的洗涤剂、药物残留等，在污水处理过程中，一些难降解的有机物可能会残留在污泥中，包括含有苯环的化合物。工业污泥中基本处理工业污水和员工生活污水，工业生产过程中可能添加有含苯环化合物导致含有苯环的化合物（虽本项目签订的两个工业污泥企业生产过程不涉及含有苯环化合物，但若这两个企业污泥来源不足，需要综合利用其他达到本项目利用条件的污泥时，可能含有苯环化合物）。生活污水厂及工业企业自建污水处理厂均需加消毒剂，若添加的消毒剂含氯时，污泥中可能含氯，本项目以污泥中均含氯的最不利条件进行评价。根据原料化验单，本项目污泥中均含有铜。因此，本项目综合利用污泥制砖废气中会产生二噁英。根据《利用污泥生产烧结砖及二噁英等有害气体产生的研究讨论》（丁伟东），每焚化 1kg 污泥可产生 $0.5 \times 10^{-9} \text{g} \sim 2.5 \times 10^{-7} \text{g}$ 二噁英（参考同类项目本次取值 $0.5 \times 10^{-9} \text{g}$ ）。本项目添加污泥量 40000t/a，则产生二噁英总量为 0.2gTEQ/a， $2.78 \times 10^{-8} \text{kgTEQ/h}$ 。

双碱脱硫塔对烟气中极少量二噁英的去除效率可忽略不计，即二噁英排放量为 0.2gTEQ/a， $2.78 \times 10^{-8} \text{kgTEQ/h}$ ，排放浓度为 0.0002ngTEQ/m^3 。满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准。

f.氯化氢

污泥中 C、O 为主要元素，另外还有一些 N、H、S、Cl 等元素，制砖过程中氯化物以 HCl 计，产生的 HCl 随烟气排出。保守按全部转化为 HCl 计，参考《污泥与煤混烧过程中 HCl 排放和脱除研究》（吴成军，冯展管，段钰锋）中，污泥中氯含量约为 21mg/kg。则本项目污泥中氯含量约 0.84t/a，隧道窑 HCl 产生量约为 0.84t/a、产生浓度 0.92mg/m^3 。

焙烧废气通过引风机引入烘干工序，与烘干废气一并处置，最终通过 20m

高排气筒（DA001）排放。氯化氢为酸性气体，在焙烧烟气中通过双碱脱硫塔处理，去除效率可达 90%以上，则氯化氢最终排放量为 0.08t/a，排放速率 0.01kg/h，排放浓度 0.09mg/m³。排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中表 4 规定的限值要求。

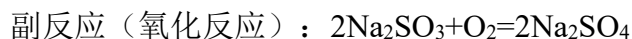
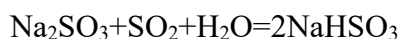
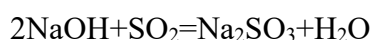
双碱法脱硫除尘装置处理工艺简介

脱硫除尘装置工作时，气体由窑底切向进入，在塔板叶片的导向作用螺旋上升，氢氧化钠溶液从盲板分配到各个叶片上形成薄膜层同时被气流喷洒成流水液滴。液滴随气流运动的同时被离心力甩至塔壁形成沿壁旋转的液环，并受重力作用而沿壁下流至环形的集液槽，再通过溢流装置流到下一块塔板的盲板上逐板下流的液体在塔板上被气体喷成雾滴状，使气液间有很大的接触面积。液滴在气流的带动下旋转产生的离心力强化气液间的接触，当液体在旋流板上被喷洒于气体中时粘附其中的烟尘，然后被甩至塔壁带着尘粒下流。由于塔内提供了良好的气液接触条件，气体中的 SO₂、SO₃ 等酸性气体也可被碱性液体吸收，脱硫装置同时具有除雾性能，以延长风机的使用寿命。

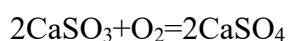
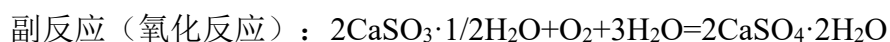
本项目在脱硫除尘时选用氢氧化钠作为吸收剂，氢氧化钠干粉料加入碱液罐中加水配制成氢氧化钠碱液，碱液被打入返料水池中，由泵打入脱硫装置内进行脱硫。为了将用钠基脱硫剂脱硫后的脱硫产物进行再生还原需用一个制浆罐。

制浆罐中加入石灰浆液，将石灰浆液打到再生池内与亚硫酸钠、亚硫酸氢钠发生反应。再生后的溶液返回脱硫装置循环吸收过程中发生的反应如下：

①吸收反应



②再生反应



在整个运行过程中，脱硫产生的很多固体残渣等颗粒物经渣浆泵打入石膏脱水处理系统。由于排走的残渣中会损失部分氢氧化钠，所以在碱液罐中可以定期进行氢氧化钠的补充以保证整个脱硫系统的正常运行及烟气的达标排放。

⑦食堂油烟

本项目运行后，未新增劳动定员，根据《年产 6000 万块煤矸石砖建设项目竣工环境保护验收监测表》，现有项目食堂油烟经过一台油烟净化器处理后达标排放，已通过验收，本评价不再分析。

⑧其他废气

项目除粉尘外的其他废气主要为 CO、NO_x、HC_x，矿山在开采、装卸和运输时，使用挖掘机、装载机、运输车辆等机械在运行过程中排放少量废气，主要污染物为 CO、NO_x、HC_x，对项目区域有轻微影响。项目所在区域地势较为空旷，运输车辆尾气主要靠自然通风扩散。

运营期废气污染物产生及排放情况如表4-7所示。

表 4-7 运营期废气产生及排放情况一览表

产污环节名称	污染物种类	产生量 t/a	污染治理设施	治理工艺去除率	有组织排放			无组织排放量 t/a
					排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
开采	颗粒物	8.2t/a	湿法作业	74%	/	/	/	2.13
堆场、装卸	颗粒物	102.40t/a	洒水降尘、进出车辆冲洗	94.28%	/	/	/	5.86
运输	颗粒物	2.18t/a	洒水降尘，加盖篷布，车辆轮胎冲洗	99.2%	/	/	/	0.02
破碎筛分	颗粒物	7.38t/a	设备置于密闭大棚+布袋除尘器+15m 高排气筒（DA002）+，棚顶设置喷雾装置喷雾除尘	98%	0.10	0.04	8.33	0.006
污泥贮存	氨	0.67t/a	采用人工喷洒微生物除臭剂对建设的堆料仓库进行喷雾除臭	92.6%	/	/	/	0.05
	硫化氢	0.20t/a		89%	/	/	/	0.02
隧道窑焙烧	颗粒物	28.38t/a	焙烧废气通过引风机引入烘干工序，与烘干废气一并通过双碱脱硫塔处理后，经 20m	73%	7.63	1.06	11.1	/
	二氧化硫	/		95%	15.10	6.29	38.5	/

	氮氧化物	/	高排气筒 (DA001) 达标排放	/	19.58	8.16	37.5	/	
	氟化物	/		/	0.22	0.09	2.62	/	
	重金属	镉		0.000 t/a	85%	0.000	/	0.00	/
		汞		0.000 t/a	85%	0.000	/	0.00	/
		铅		0.000 t/a	85%	0.000	/	0.00	/
		铬		0.000 t/a	85%	0.000	/	0.00	/
		砷		0.000 t/a	85%	0.000	/	0.00	/
		镍		0.000 t/a	85%	0.000	/	0.00	/
		锌		1.001t/a	85%	0.150	/	0.16	/
		铜		0.069t/a	85%	0.010	/	0.01	/
		二噁英		0.2gTEQ/a	/	0.2gTEQ/a	$2.78 \times 10^{-8} \text{kgTEQ/h}$	0.2ngTEQ/m ³	/
氯化氢	0.84t/a	90%	0.08	0.01	0.09	/			
食堂	食堂油烟	油烟	设置1台油烟净化器处理	80%	少量	少量	少量	少量	
其他废气	CO、NOx、碳氢化合物	少量	自然通风扩散	/	少量	少量	少量	少量	

表4-8 本项目排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标 (E, N)	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
DA001	脱硫烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、重金属、二噁英、氯化氢	E103°59'5.90076", N25°46'23.60034"	20m	3m	65°C
DA002	破碎排气筒	颗粒物	E103°59'6.72241", N25°46'20.25575"	15m	0.3m	20°C

采样口和采样监测平台设置

在废气治理设备进出口合适位置设置采样、监测的采样口和采样监测平台。采样位置应优先选在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径和距上述部件上游方向不小于3倍直径处，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。采样孔的设置：在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径不小于80mm，采样孔管长应不大于50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽全封闭。采样平台的设置：采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于1.5m²，并设有1.1m高的护栏，采样孔距平台面约为1.2~1.3m。承重不低于1.5t。

(2) 非正常排放情况

项目非正常工况主要考虑隧道窑废气治理系统及原料制备破碎工序布袋除尘器停机及故障，处理效率按 0%计。排放频次以每年各 1 次计，每次排放持续时间 1h。项目非正常排放情形及相应污染源统计情况见表 4-9。

表 4-9 本项目非正常排放情况参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	
DA001	隧道窑烟气治理系统故障	颗粒物	11.82	31.12	
		二氧化硫	12.58	77	
		氮氧化物	16.32	75	
		氟化物	0.20	1.61	
		重金属	镉	0.00	0.00
			汞	0.00	0.00
			铅	0.00	0.00
			铬	0.00	0.00
			砷	0.00	0.00
			镍	0.00	0.00
			锌	0.14	1.10
			铜	0.01	0.08
		二噁英	2.78×10 ⁻⁸ kgTEQ/h	0.0002ngTEQ/m ³	
氯化氢	0.12	0.92			
DA002	布袋除尘器故障	颗粒物	3.07	614	

非正常工况下，项目的运行对周边环境影响较大，环评要求建设单位需要定期检修废气治理设备，尽可能减少非正常排放；同时，定期加脱硫剂，一旦发现废气治理设施发生故障，立即停产检修。

(3) 废气监测计划

根据《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行），实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。参考《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ1254-2022）要求，结合项目实际，本项目废气例行监测要求汇总如下表所示。

表 4-10 本项目废气例行监测要求汇总表

监测点位		监测项目	监测频率	执行标准
DA001	脱硫烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测（自动监测设备发生故障时采用手工监测，每天不低于 4 次，间隔时间不超过 6 小时）	《砖瓦工业大气污染排放标准》（GB 29620-2013）

		氟化物	1次/年	
		臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		二噁英、重金属、氯化氢	1次/年	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)
DA002	破碎排气筒	颗粒物	1次/年	《砖瓦工业大气污染排放标准》 (GB 29620-2013)
	厂界	颗粒物、二氧化硫、氟化物	1次/年	《砖瓦工业大气污染排放标准》 (GB 29620-2013)及修改单
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

(4) 结论

项目位于曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞，项目区域大气环境质量达标。保护目标（6户散户）与项目区之间最小距离270m，距离较远，位于本项目东侧，属于项目侧风向。项目采取以下措施：项目开采粉尘采用湿法作业抑尘；堆场、装卸、运输等采用洒水降尘，加盖篷布，进出车辆轮胎冲洗方式抑尘；破碎筛分工序设备置于密闭大棚，产尘点收集粉尘后，经布袋除尘器处理后，15m高排气筒达标排放，无组织粉尘再经喷雾装置喷雾除尘；污泥贮存采用人工喷洒微生物除臭剂对建设的堆料仓库进行喷雾除臭；隧道窑焙烧废气采用双碱脱硫塔对烟气中颗粒物、二氧化硫、重金属及氯化氢等污染物进行处理，处理后的烟气经过20m高排气筒达标排放，有组织排放污染物达到《砖瓦工业大气污染排放标准》（GB 29620-2013）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）等标准相应限值；无组织排放污染物达到《砖瓦工业大气污染排放标准》（GB 29620-2013）及修改单、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等标准相应限值。项目通过采取上述废气治理措施后，对敏感目标的影响较小，项目运行至今未收到村民投诉。综上，项目建设运营对周边环境的影响较小。

2、地表水环境影响分析

项目生产用水为凿岩用水，场地降尘水、微生物除臭剂用水、制砖用水、双碱脱硫塔用水、车轮冲洗用水、绿化用水及生活用水。废水包括：双碱脱硫塔水、车轮冲洗水、初期雨水及生活污水。由于项目污泥暂存于污泥暂存池内，混入煤矸石、页岩等细料及炉渣（生物质锅炉）来降低含水量，因此，不产生压滤水。

(1) 项目生产用水

①场地降尘水

项目道路及原料堆场（页岩）、其他空地、采区裸露区均采用洒水抑尘，需洒水降尘区域面积为 5600m²，根据《云南省用水定额》（DB53/T168-2019），“环境卫生管理中场地浇洒”用水定额为 2L/（m²·次），一天洒水 1 次，年洒水天数按 200 天计，则用水量为 11.2m³/d、2240m³/a。

②微生物除臭剂用水

根据废气污泥贮存恶臭治理措施及污染物排放情况分析，使用生物除臭剂配方由如下组分构成：水 20-60 份、芽孢杆菌 10-20 份、酵母菌 10-20 份、乳酸菌 10-20 份和霉菌 10-20 份。微生物除臭剂每天至少喷洒两次，两次间至少间隔 4 小时，每天用量 1.0 公斤每立方米，堆料仓库占地面积 800m²，8m，则微生物除臭剂用水量为 0.5kg/m³·d，即 960m³/a，3.2m³/d。污泥堆存间定期喷洒生物除臭剂，无废水产生。

③制砖用水

本项目制砖过程中需要添加水进行搅拌，根据砖厂实际运行用水量，每制 1 块标准红砖用水量约为 0.8L 水，年需制砖用水量为 48000m³/a。根据原辅材料得出，工业污泥含水率 64.1%，本项目年利用量为 10000t，工业污泥含水率 80%，年利用量为 10000t，炉渣（生物质锅炉）含水率 5%，年利用量为 10000t，生活污水处理厂含水率 60%，年利用量为 20000t，则工业污泥、污水处理厂污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般固废中含水量约为 26910/a，此部分作为制砖用水。其余用水通过自来水补给，补给量为 21090m³/a。此部分用水全部用于制砖混料工段，经干燥、烧成后全部蒸发，无废水产生。

④双碱脱硫塔用水

项目采用双碱法进行脱硫除尘，根据现有项目实际情况，脱硫除尘工艺补充用水约 2m³/d，即 600m³/a，脱硫除尘系统内配备循环水池，该水循环使用，不外排。

⑤车轮冲洗用水

在项目生产区进出口处设置 1 个 3.5m×5m 车轮冲洗池（进出位置为倾斜坡），容积为 5m³，根据《云南省用水定额》（DB53/T168-2019）清洁服务（洗

车)循环用水中中型以上客车、货车用水定额为 $0.04\text{m}^3/(\text{车}\cdot\text{次})$ ，本项目运输次数为 17127.5次/a 。车辆轮胎冲洗用水量为 $2.28\text{m}^3/\text{d}$ 、 $685.1\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量为 90% ，则废水量 $2.06\text{m}^3/\text{d}$ 、 $616.59\text{m}^3/\text{a}$ ，车辆轮胎冲洗废水进入车辆轮胎冲洗池，循环使用。损耗量为 10% ，则需要补充用水为 $0.23\text{m}^3/\text{d}$ 、 $68.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥绿化用水

项目绿化及复垦面积 1500m^2 ，根据《云南省用水定额》(DB53/T168-2019)园林绿化用水定额为 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，绿化用水量为晴天每天一次(全年除 150 天雨天外均需浇水)计算，全年绿化浇水次数约 215 次，则绿化用水量为 $967.5\text{m}^3/\text{a}$ ，晴天每天一次，折算为 $3.22\text{m}^3/\text{d}$ 。项目绿化用水全部损耗。用水主要来源于初期雨水。

(2) 初期雨水

厂区原页岩采区及砖窑生产区和办公生活区均已设置有初期雨水收集池，且已经通过验收，不再新建初期雨水收集池，无初期雨水收集池覆盖范围需新增收集池，雨天初期雨水的产生量与厂区露天面积和当地的降雨强度有关，本项目新增露天面积为 0.6hm^2 ，已有初期雨水收集池露天区域面积为 4.75hm^2 ，项目设置初期雨水收集池对初期雨水进行收集。本次环评根据新增露天面积初期雨水产生量，合理设置初期雨水收集池容积，具体核算如下：

雨水汇水量根据下面计算公式：

$$Q=\Psi\times q\times F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ —径流系数，裸地经验数值按 0.1 ；

q—设计暴雨强度，L/s.hm²；

F—汇水面积，hm²(取 0.4hm^2)；

暴雨强度按沾益区暴雨强度公式计算：

$$q=2355(1+645\lg P)/(t+9.4P^{0.157})^{0.806}$$

式中：P—设计降雨重现期 $2a$ ，

t—降雨历时(取 15min)。

则 q 值计算结果为 207.32L/s.hm^2

按照公式，雨水流量为 12.44L/s ，降雨历时 15min 计，则项目新增初期雨

水量为 11.40m³/次，项目新增年均初期雨水量参考《环境影响评价中初期雨水的计算》（《中国资源综合利用》2017.6），吴淮、周琳，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3h 内，估计初期雨水（前 15min）的量，本项目年工作 300 天，工作时间晴天按 200 天计，雨天按 100 计，初期雨水量为 1140m³/a。项目已有初期雨水收集池区域产生的初期雨水量为 88.63m³/次，8863m³/a。

考虑到 1.2 的安全系数，项目新增初期雨水收集池容积则不应小于 14m³。拟设于东侧。

因此，本项目建成后，在生产大棚东南侧角落已建一座 25m³ 收集池、厂区东北侧已建一座 15m³ 收集池、厂区北侧已建一座 65m³ 收集池，厂区东侧新建一座 15m³ 收集池，满足初期雨水收集需要，初期雨水经沉淀处理后可用于制砖、降尘及绿化用水，不外排。

（3）生活污水

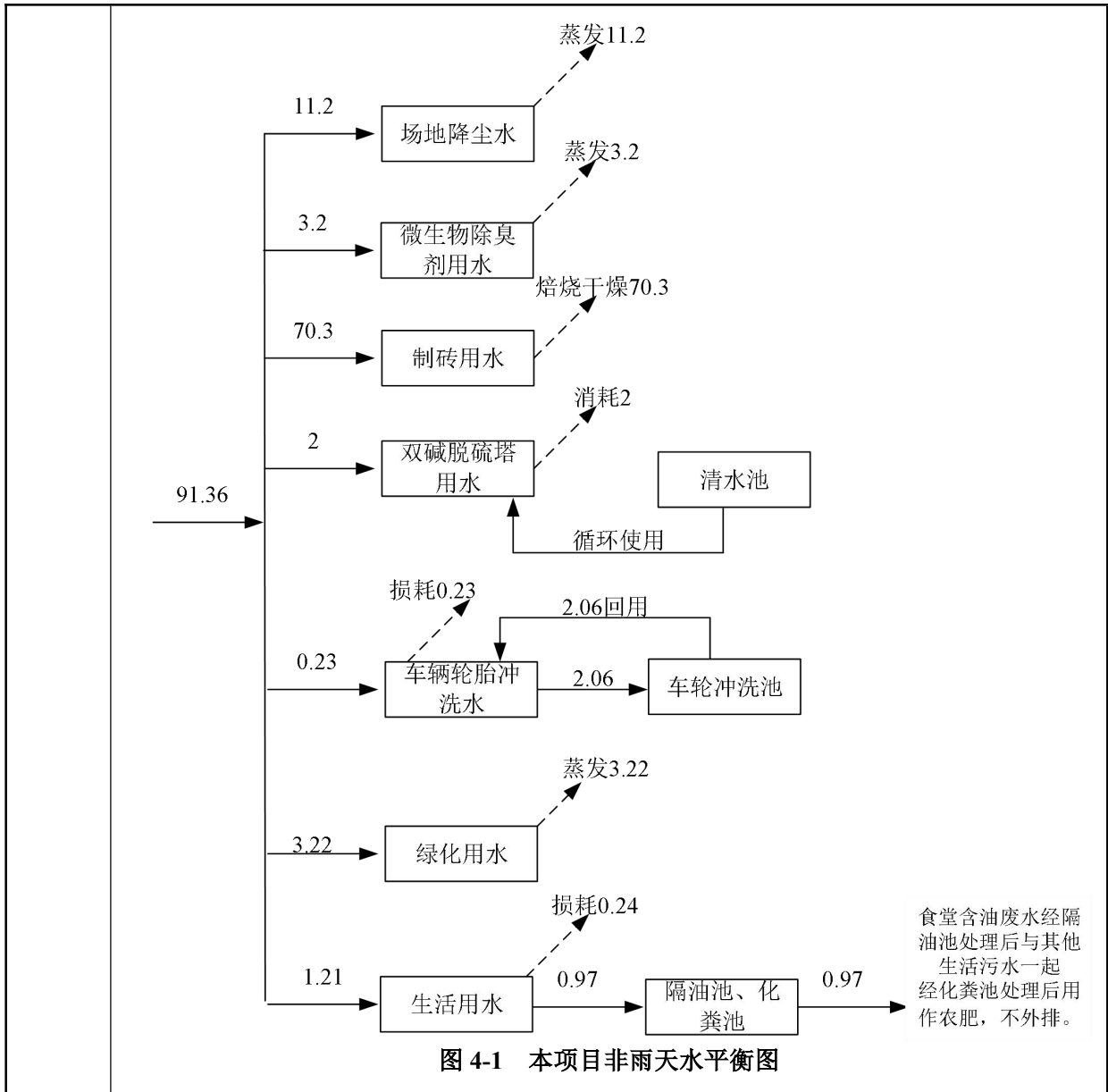
本项目不新增工作人员，保持原工作人数。根据前期验收成果，项目生活用水量为 1.21m³/d（食堂用水量为 0.44m³/d），生活污水主要为生活洗漱污水，产生量为 0.97m³/d，190.4m³/a。食堂含油废水经新建隔油池（容积为 15m³）处理后，与其他生活污水一起经已建容积为 30m³ 化粪池处理后用作农肥，不外排。隔油池浮油定期打捞交由有餐厨垃圾处置资质单位处置。

项目用水情况如下表

表 4-11 项目用排水情况一览表

序号	项目用水	用水量		污水量		排水量
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /a
3	场地降尘用水	11.2	2240	0	0	0
4	微生物除臭剂用水	3.2	960	0	0	0
5	制砖用水	70.3	21090			
	双碱脱硫塔用水	2	600			
	车辆轮胎冲洗水（补充）	0.23	68.5	0	0	0
6	绿化用水	3.22	967.5	0	0	0
7	生活用水	1.21	363	0.97	190.4	0
8	初期雨水（m ³ /次）	/	/	100.03	10003	0
	合计	91.36	26289	101	10193.4	0

改扩建完成后项目水平衡图见下图：



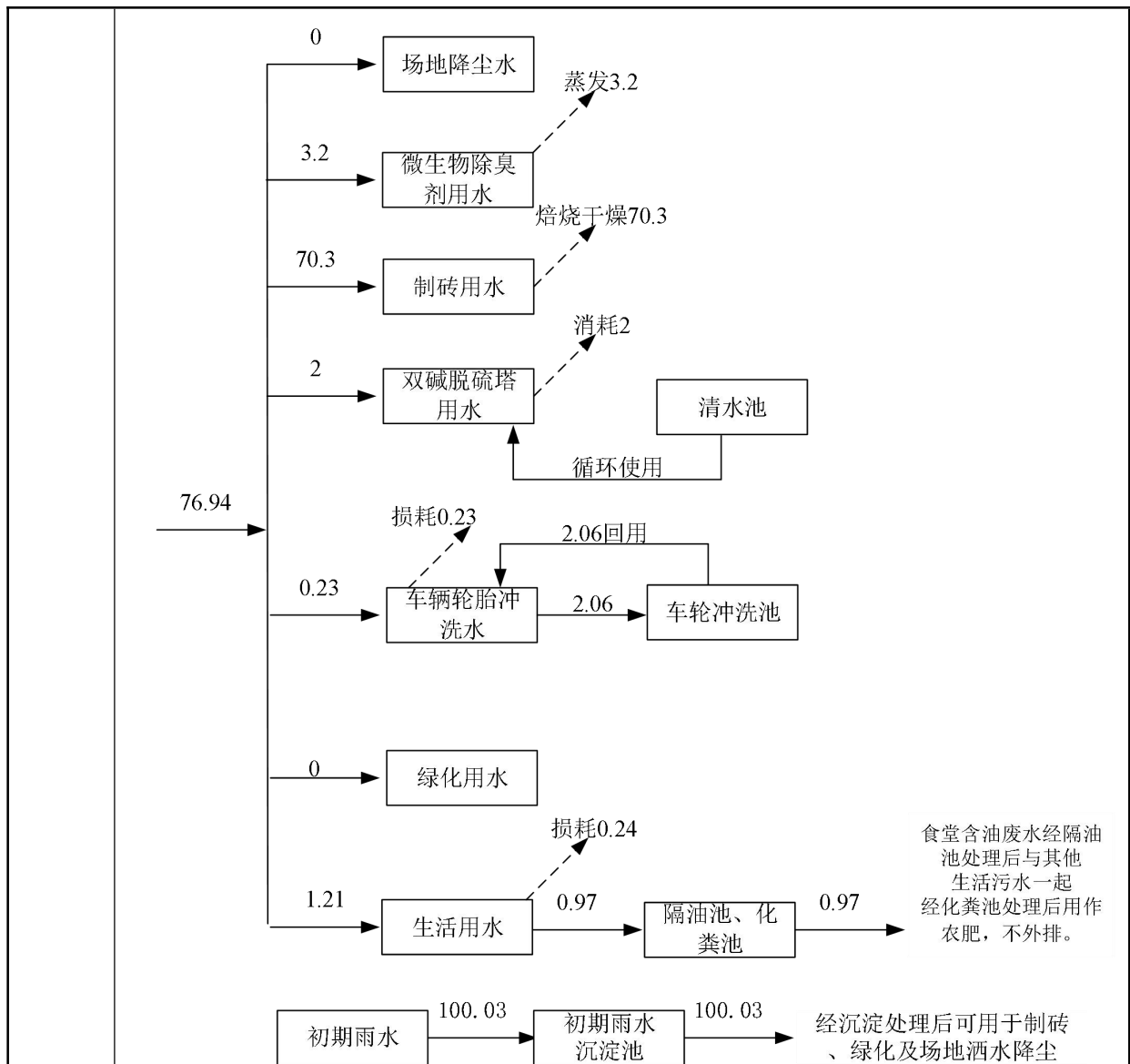


图4-2 本项目雨水平衡图

本项目初期雨水量为 $10003\text{m}^3/\text{a}$ ，经过沉淀处理后用于制砖、降尘及绿化用水，不外排。降尘及绿化用水量为 $3207.5\text{m}^3/\text{a}$ ，制砖用水量为 $21090\text{m}^3/\text{a}$ ，其他用水量为 $1628.5\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水量为 $363\text{m}^3/\text{a}$ ，则全年新鲜水的用水量为 $16286\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目运营期降尘用水及绿化用水自然蒸发及损耗；双碱脱硫塔用水及洗车用水循环使用，制砖用水经干燥、烧成后全部蒸发，无生产废水产生，项目不设生产废水排放口。废水主要为初期雨水和生活污水，初期雨水经收集池沉淀处理后用于制砖、降尘及绿化用水，不外排。食堂含油废水经新建隔油池处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）分级判据，本项目无生产废水

外排，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

(4) 影响分析

①初期雨水对地表水环境的影响

本项目为页岩露天开采矿山，雨季期间，采场、工业场地等区域易受雨水冲刷，产生的污染物主要为 SS。

由工程分析可知，项目初期雨水产生量为 100.03m³/次。项目收集前 15min 雨水进行处理，后期雨水直排。现有项目已建有分散收集场地初期雨水，分别在生产大棚东南侧角落建设一座 25m³ 收集池、厂区东北侧建设一座 15m³ 收集池、厂区北侧建设一座 65m³ 收集池，本项目于东侧新增一个 15m³ 初期雨水收集池。根据工程分析，项目初期雨水量为 100.03m³/次，容积为 120m³ 初期雨水收集池能够满足初期雨水收集的要求。

综上，项目设置初期雨水收集沉淀池可行，对周围地表水影响不大。

②生活污水对地表水的环境影响

本项目不新增工作人员，保持原工作人数。根据前期验收成果，项目生活用水量为 1.21m³/d（食堂用水量为 0.44m³/d），生活污水产生量为 0.97m³/d，190.4m³/a。食堂含油废水经新建隔油池（容积为 15m³）处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，不外排。砖厂已建容积为 30m³ 化粪池，本项目生活污水能够保证进入化粪池处理 30 天，处理后用作农肥，不外排。本评价要求项目及时清掏化粪池，禁止化粪池废水外溢流淌。

综上所述，本项目降尘用水及绿化用水自然蒸发及损耗；双碱脱硫塔用水及洗车用水循环使用，制砖用水经干燥、烧成后全部蒸发，无生产废水产生，项目不设生产废水排放口。初期雨水经过沉淀池沉淀处理后用于制砖、降尘及绿化用水，不外排。食堂含油废水经新建隔油池处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，不外排。对周边水环境影响较小。

3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目噪声源主要为本项目生产过程中使用的机械设备主要有：装载机、挖掘机、引风机、粉碎机、滚动筛、打砂机、输送机、空压机及运输车辆等，噪声值为 75~90dB（A）。生产设备噪声均设置于封闭设备房内，经隔声、减

震措施后不会对周围环境产生影响。

矿区内公路运输车辆产生的噪声源强约为 75~80dB(A)。由于项目车速较慢，产生的噪声源强不大，车辆噪声主要通过限速、禁止鸣喇叭，经过绿化带的阻隔降噪后，对周围环境的影响不大。

本项目扩建完成后无新增的产噪设备，因此本项目扩建完成后的厂界声环境与原有项目相比无太大的变化，根据《沾益花山鑫华页岩矿场年产 6000 万块煤矸石砖建设项目检测报告》（坤发环检字[2020]-12055 号，2020 年 12 月 18 日），项目区厂界噪声监测结果见下表。

表 4-12 项目厂界环境现状监测值 单位：dB(A)

类别	监测点位	监测时段	2020/12/12	2020/12/13	标准值	是否达标
厂界噪声	厂界东	昼间	55.7	55.8	60	达标
		夜间	46.1	44.7	50	达标
	厂界南	昼间	58.1	58.5	60	达标
		夜间	48.2	48.1	50	达标
	厂界西	昼间	56.2	57.0	60	达标
		夜间	45.8	45.8	50	达标
	厂界北	昼间	57.4	57.6	60	达标
		夜间	46.4	46.7	50	达标

由上表可知，项目区各厂界东、南、西、北厂界噪声昼间噪声值在 55.7~58.5dB(A)之间，夜间噪声值在 44.7~48.2dB(A)之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准排放要求，厂界噪声达标排放，项目 200m 范围内无噪声敏感目标，对周围声环境影响不大。

（2）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范——总则》要求，项目运营期噪声监测要求见下表。

表 4-13 项目噪声监测计划表

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界噪声	项目东、南、西、北侧 厂界外 1m，高 1.2m 处	等效 A 声级	1 次/季，昼间 及夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

4、固体废物环境影响分析

（1）固体废物源强分析

项目矿山开采产生的固体废物主要为剥离表土、初期雨水沉淀池底泥、除尘灰渣、废泥坯、废砖、脱硫除尘系统沉渣、生活垃圾、隔油池浮油、矿山机

械维修检查产生的废机油。

1) 剥离表土

本项目矿区范围为 0.0535km²。项目属于改扩建项目，根据多年开采，在划定矿区范围内存在一处露天采空区，面积 33097m²，根据项目矿资源储量核实报告可知，项目在整个生产期间，剥离表土量为 3.25 万 m³（8.39 万 t），项目服务年限为 20a，则每年产生的剥离弃土为 1625m³/a（4193t/a），项目于矿区外矿区东侧设置表土场暂存表土，设计表土场堆存表面积约 1400m²，设计容量 3500m³。用于复垦植被恢复，采取边开采边回填，边回填边恢复的方式。项目对采空区陆续进行复垦，表土堆放过程中采用台阶式堆放，及时对表土表面压实、压平，配备洒水设施进行洒水降尘，表层土及时对服务满的台阶及采空区进行覆土，植被恢复。表土场禁止占用耕地。能有效的降低表土对周边环境的影响。

2) 沉淀池底泥

根据原项目运行过程中经验数据调查，本项目初期雨水沉淀池底泥预计产生量约为 2t/a，主要成分为碎石渣、泥土等，定期清掏后用于采空区回填；处置率为 100%，对环境影响较小。

3) 除尘灰渣

项目破碎筛分工序采用布袋除尘器处理粉尘，根据计算，布袋收集的量为 5.06t/a，除尘灰渣属于页岩粉，可作为制砖原料。处置率为 100%，对环境影响较小。

4) 废泥坯、废砖

根据现有项目验收成果，废泥坯、废砖产生量为 3870t/a，回用于制砖，不外排。

5) 脱硫除尘系统沉渣

根据现有项目验收成果，脱硫除尘系统沉渣产生量为 0.5t/a。根据青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司对重庆精创联合环保工程有限公司石膏危险特性进行分析，该公司采用污泥制砖，其烟气采用双碱脱硫塔进行脱硫除尘，其石膏分析报告具有可类比性，其分析报告编号为：HLX23194G，报告日期为 2023 年 8 月 10 日，报告监测了《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》

(GB5085.3-2007)中除有机农药类以外的所有危害成分项目,监测结果均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中浸出毒性鉴别标准值。结合《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)中毒性物质名录,监测了53项金属元素和毒性物质的含量,且经过计算得到累积毒性未超过标准限值。依据《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》(GB5085.5-2007),进行了遇酸反应性试验,监测结果中,遇酸反应性释放的硫化氢气体和氰化氢气体含量未超过标准限值。结论:样品按照GB/T 15555.12-1995制备的浸提液pH为7.87,不在腐蚀性判别的pH范围内;样品按HJ/T 299-2007制备的浸出液中所检浸出毒性成分均未超过GB 5085.3-2007中危害成分浓度限值;根据毒性物质检测报告,样品中可能含有GB 5085.6-2007中规定的毒性物质,结合GB 5085.6-2007的附录A至附录E内容,附录A和附录B各毒性物质总含量均未超过各自附录标准限值;根据GB 5085.6-2007中4.6的公式计算,所检毒性物质之和为0.0259,未超过标准限值“1”;根据样品定性分析,样品中未检出GB 5085中的毒性物质;根据《危险废物鉴别标准反应性鉴别》(GB5085.5-2007),对样品进行遇酸反应性试验,硫化氢气体和氰化氢气体均未超过标准限值的要求。综上所述,经初筛分析不能证明该样品(硫膏)具有危险特性。因此,本项目脱硫除尘系统沉渣作为一般固废,回用于制砖,不外排。

6) 废机油

根据前期验收成果,机修废油及含矿物油废物等产生量约0.1t/a。危废收集桶收集后暂存于危废暂存间,回用于设备润滑。

项目已建一座10m²危废暂存间,改扩建完成后最大暂存量不变还是0.1t,根据现状调查,改扩建完成后的废机油可完全暂存于该危废暂存间内。配置专门的废机油桶贮存废机油,危废暂存间设计满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求,地面与墙裙使用环氧树脂进行防渗处理,并设置有导流槽、收集井,收集瓢及警示标识等。废机油用于设备润滑,用不完的由有资质单位处置,建立相关台账管理记录。

7) 生活垃圾

本项目不新增工作人员,保持原工作人数。根据现有项目验收成果,生活垃圾产生量为6.6t/a,22kg/d,统一收集于加盖垃圾箱内,按当地环卫部门要求处置。旱厕定期清掏后回用作农肥。

8) 隔油池浮油

项目设置 15m³ 隔油池，定期打捞浮油，根据同类型隔油池经验数据调查，本项目隔油池浮油预计产生量约为 0.1t/a。隔油池浮油定期打捞交由有餐厨垃圾处置资质单位处置。

通过以上分析可知，该项目固体废物均可得到有效处置，处置率为 100%，对环境影响较小。

项目固废产生情况见下表。

表 4-14 改扩建完成后项目固废产生情况一览表

产污环节	员工日常生活	隔油池	矿山开采	雨水沉淀池	除尘器	生产过程	脱硫除尘系统	机械维修
名称	生活垃圾	浮油	矿山剥离表土	沉淀池底泥	除尘灰渣	废泥坯、废砖	沉渣	废机油
属性	属性	生活固废	一般工业固废	一般工业固废	一般工业固废	一般工业固废	一般固体废物	危险废物
	代码	900-099-S64	900-099-S64	900-099-S59	900-099-S59	900-099-S59	900-099-S59	900-249-08
主要有毒有害物质名称	/	/	/	/	/	/	/	废机油
物理性状	固体	液体、半液体	固体	固体	固体	固体	固体	液体
环境危险特性	/	/	/	/	/	/	/	毒性、易燃性
年度产生量 t/a	6.6	0.1	4193	2	5.06	3870	0.5	0.1
贮存方式	生活垃圾桶	密闭桶	/	/	/	/	/	危废暂存间
利用处置方式和去向	统一收集后按当地环卫部门要求处置	定期打捞交由有餐厨垃圾处置资质单位处置。	边开采边回填，边回填边恢复方式用于复垦植被恢复。	定期清掏后用于采空区回填	作为产品外售	回用于制砖	回用于制砖，不外排。	危废收集桶收集后暂存于危废暂存间，回用于设备润滑油品质要求较低设备。
利用或处置量 t/a	6.6	0.1	4193	2	5.06	3870	0.5	0.1

(2) 危险废物管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），已建危废暂存间不需整改，建设已满足以下要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（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。

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑥在贮存库内贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

⑦容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

⑧贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存，贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑨贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》

(HJ1200-2021)，项目危险废物污染防控技术要求如下：

①排污单位委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，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；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。

②包装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志；仓库式贮存设施应分开存放不相容的危险废物，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，采用防腐、防渗地面和裙角，设置防止泄漏物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施；贮存堆场要防风、防雨、防晒；从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年（报经颁发危险废物经营许可证的生态环境主管部门批准或法律法规另有规定的除外）等。

③排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。

5、地下水环境影响分析

本项目行业类别属非金属矿采选及制品制造-土砂石开采、砖瓦制造、工业固体废物（含污泥）集中处置，查询《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，判定土砂石开采、砖瓦制造评价类别为IV类，工业固体废物（含污泥）集中处置评价类别为III类，因此，本项目地下水环境影响评价类别为III类。

本项目拟采用污泥、炉渣（生物质锅炉）等替代砖厂所用原料中的部分煤矸石及煤泥制砖，污泥等工业固废若发生渗漏，则可能污染地下水环境，项目周边未发现地下水井及泉眼。因此，采用分区防渗措施减少项目对地下水的影响。

项目防渗措施见表 4-15。

表 4-15 分区防渗一览表

类别	名称	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间、污泥储存池、脱硫塔循环池	防渗技术要求为：等效黏土防渗层厚度≥6.0m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s

一般防渗区	初期雨水收集池、除需重点防渗外的其他池子	防渗技术要求为：等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面	采用混凝土硬化。

设置环保专员岗位，每天定期巡查，发现渗漏、地面破损需及时报告堵漏及修复；同样对定期检查泄漏情况结果进行台账记录措施后，可有效防止项目各污染物污染项目区及项目区下游地下水环境，对项目区及项目区地下水环境影响小。

经采取相应污染防治措施后，废润滑油、污泥等发生渗漏的概率小，项目污泥、废润滑油发生渗漏后能及时处理，不会进入项目周边环境，对地下水环境影响小。

6、土壤环境影响分析

项目开采、污泥等原料堆存及制砖过程中产生的粉尘污染物通过自降等途径进入土壤环境，对周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等会造成不利影响，进而抑制土壤中微生物活动，降低土壤肥力。项目采场、堆场采取了洒水降尘措施，破碎筛分过程中采取了布袋除尘措施，项目粉尘外排量不大。采取以上措施后大气沉降影响轻微。

本项目用地范围内属于建设用地，本项目可能产生的土壤环境污染物为污泥中可能含有的重金属（见化验单），项目采取上述分区防渗措施后，本项目对土壤影响不大。

7、环境风险分析

（1）物质风险调查及识别

根据调查及建设单位提供资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B《重点关注的危险物质及临界量》，识别出本项目涉及危险物质为废机油，环境风险设施为危废暂存间。本项目废机油理化性质见下表所示。

表 4-16 润滑油理化性质及特性表

化学品名称	化学品中文名称	润滑油
理化性质	外观与性质	淡黄色粘稠液体
	相对密度（水=1）	934.8
	饱和蒸汽压（kPa）	0.13（145.8℃）
	闪点（℃）	>200

	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多种有机溶剂
爆炸特性及消防	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳等有毒有害气体
	燃烧性	可燃
	禁忌物	硝酸、高锰酸钾、重铬酸钾等强氧化剂
	燃爆危险	可燃液体、火灾危险性为丙 B 类；遇到明火、高热可热
	危险特性	可燃液体
	灭火方法	消防人员必须穿全身消防服、佩戴空气呼吸器、在上风向灭火、喷水冷却燃烧罐和临近罐，直到灭火为止，处在火场中的储罐发生异常变化或发出异常声音，必须马上撤离
	灭火剂	泡沫、干粉、二氧化碳
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着、用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，及时就医
	眼睛接触	立即提出眼睑，用大量流动清水冲洗或用生理盐水彻底冲洗 15 分钟，及时就医
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，送就医
	食入	用水漱口、给饮牛奶和蛋清，及时就医
危害	许多石油类产品对人体都有害，接触皮肤如不及时清洗干净，则可能轻者引起发炎、疙瘩、重者发生皮疹或皮瘤。误入口内或吸入体内，轻者发生肠胃病或肺炎，重者可能导致癌症，因而注意不要把润滑油弄到食品上，不要弄进呼吸道里，也不要弄到满身是油，满地是油	
急救	吸入中毒者立即脱离中毒现场，对症处理，皮肤接触后立即用肥皂水冲洗	
防护	工程控制：密闭操作。其他防护：工作场所禁止烟火	
泄漏	根据液体流动影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风撤离至安全区，消除所有点火源，应急人员应采取关闭阀门和堵漏等措施切断泄漏源。如储罐和槽车发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体，构筑围堤或挖坑收容泄漏物，防止流入河流，下水道、排洪沟等地方。用泡沫覆盖泄漏物，减少挥发。收容的泄漏物用防爆泵转移到槽车或专用收集器内，残液用沙土或其他不燃物吸收，也可在保证安全情况下就地焚烧。	
运输	用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满，要留出必要的安全空间，储存于阴凉，通风处。远离火种、热源。罐储时要有防护技术措施	

本项目涉及的危险物质及其 Q 值见下表 4-17。

表 4-17 主要危险物质及 Q 值确定表

功能单元	危险物质	临界值 (t)	实际储存量 (t)	qi/Qi
危废暂存间	废机油	2500	0.1	0.00004
合计		--	--	0.00004

(2) 风险潜势初判及评价等级

根据上表分析可知，Q 值为 0.00004，小于 1。根据附录 C，当 $Q < 1$ 时，

该项目的环境风险潜势为I,评价工作等级为简单分析。本次评价按照附录 A 规定的简单分析基本内容进行评价。本项目不设风险评价范围。

(3) 风险事故类型及危害后果

本项目废机油若未按要求规定储存或处置,废机油丢弃、遗弃到外环境中,对丢弃、遗弃点的土壤环境造成污染影响;同时,部分危险物质挥发后会对周边空气环境造成污染。本项目检修过程生产的废机油为易燃或可燃物质,遇火后造成火灾甚至爆炸,首先会对周围人群、建筑物及财产造成一定影响;其次,一旦发生火灾爆炸事故,将对环境空气造成污染,若事故排放后随意丢弃、排放,将对环境产生二次污染。

(4) 风险防范措施

通过采取项目区分区防渗:**重点防渗区:**项目重点防渗区主要为危废暂存间、污泥储存池、脱硫塔循环池。防渗技术要求为:等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$;**一般防渗区:**初期雨水收集池、除需重点防渗外的其他池子。防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$;**简单防渗区:**生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面,采用混凝土硬化。设置安全环保专员岗位,每天定期巡查,发现渗漏、地面破损需及时报告堵漏及修复;废机油收集后及时送至危废暂存间由专职人员负责,废机油产生及回用须记录有台账,定时进行危废暂存间的检查巡视;配备有应急桶、铲子、吸油毡等应急物资;发现废机油泄漏后先进行溢流的围堵,用吸油毡吸收溢出的液体,将吸收有废机油的吸油毡暂存于危废暂存间内,委托有资质的单位处理;尽快找出泄漏源并进行封堵处理,避免持续泄漏。

项目拟采取的环境风险防范措施有效可行,环境风险可防控,总体环境风险小。建设单位建成后按要求编制突发环境事件应急预案并报送曲靖市生态环境局沾益分局进行备案,定期开展应急演练。在取得风险评价内容总结见下表。

表 4-18 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 6000 万块烧结砖改建项目
建设地点	曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞
地理坐标	103 度 59 分 6.931 秒, 25 度 46 分 21.348 秒
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为废机油,主要位于危废暂存间。
环境影响途径及危	项目废机油,一旦发生泄漏或火灾事故,会对环境和人体健康造成危害。

害后果（大气、地表水、地下水等）	如发生大范围火灾，可能会引起次生、衍生场外空气环境污染事故。
风险防范措施要求	①设置危废暂存间，将换下来的废机油安全暂存于危废暂存间，用于设备润滑，用不完的由有资质单位处置。危废暂存间按照要求规范建设，并设置收集井。 ②设置安全环保专员岗位，每天定期巡查，发现渗漏、地面破损需及时报告堵漏及修复。 ③发现废机油泄漏后先进行溢流的围堵，用吸油毡吸收溢出的液体，将吸收有废机油的吸油毡暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位处理；尽快找出泄漏源并进行封堵处理，避免持续泄漏。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	环境风险分析项目主要风险事故是废机油发生泄漏、火灾引起的次生、衍生场外空气环境污染事故所造成的环境风险。 本次环境风险事故分析表明，在落实评价提出的环境风险防范措施并加强风险管理后，项目环境风险方案措施有效，其环境风险是可以接受的。

三、项目“三本账”分析

本矿山改扩建前后具体的生产变化情况见下表。

表 4-19 项目前后的生产规模情况

项 目	原项目	本项目改扩建完成后	变化量
采区面积	0.0217km ²	0.0535km ²	+0.0318
开采能力	10 万吨/a 页岩	10 万吨/a 页岩	0
生产能力	6000 万块/a 煤矸石砖	6000 万块烧结砖	0

根据对该项目产污环节及污染物排放情况分析，可得项目“三本账”情况，见下表。

表 4-20 项目改扩建前后“三本账”汇总一览表

污染源		排放方式	原有工程 排放量	本项目排 放量	“以新带老 削减量”	总排放 量	排放增 减量	
废水	生活污水（t/a）	废水量	0	0	0	0	0	
废气	颗粒物（t/a）	有组织	7.63	7.73	0.1	7.73	+0.1	
		无组织	8.07	8.02	0.05	8.02	-0.05	
	二氧化硫（t/a）	有组织	15.10	15.10	0	15.10	0	
	氮氧化物（t/a）		19.58	19.58	0	19.58	0	
	氟化物（t/a）		0.22	0.22	0	0.22	0	
	重 金 属		镉（t/a）	0	0.000	0	0.000	0
			汞（t/a）	0	0.000	0	0.000	0
			铅（t/a）	0	0.000	0	0.000	0
			铬（t/a）	0	0.000	0	0.000	0
			砷（t/a）	0	0.000	0	0.000	0
镍（t/a）			0	0.000	0	0.000	0	
锌（t/a）			0	0.150	0	0.150	+0.150	

	铜 (t/a)		0	0.010	0	0.010	+0.010
	二噁英 (gTEQ/a)		0	0.2	0	0.2	+0.2
	氯化氢 (t/a)		0	0.08	0	0.08	+0.08
	食堂油烟	无组织	少量	少量	少量	少量	少量
	其他废气	无组织	少量	少量	少量	少量	少量
固体 废物	表土 (t/a)		0	0	0	0	0
	沉淀池底泥 (t/a)		0	0	0	0	0
	除尘灰渣 (t/a)		0	0	0	0	0
	废泥坯、废砖 (t/a)		0	0	0	0	0
	脱硫除尘系统沉渣 (t/a)		0	0	0	0	0
	生活垃圾 (t/a)		0	0	0	0	0
	隔油池浮油 (t/a)		0	0	0	0	0
	危险废物 (t/a)		0	0	0	0	0

注：“+”代表增加，“-”代表减少。

四、“以新带老”措施

根据现场勘察，现有项目页岩采空区已进行生态恢复，且现有项目于 2021 年 10 月委托曲靖广合创绿环保工程有限责任公司根据监测和调查结果编制完成了《年产 6000 万块煤矸石砖建设项目竣工环境保护验收监测表》，并通过了环保验收，目前不存在环境问题。后续生产过程中，本报告提出以下“以新带老”环保措施：

1、覆土绿化种植原生、速生、适生种类，并考虑水土保持和水涵养功能，采取乔、灌、草相结合的模式进行修复；

2、矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。

3、应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。

4、原料堆棚要求修补顶棚加三面围挡，且顶棚需加装全覆盖喷淋装置；原料制备车间棚顶避开设备位置设置喷雾装置。

5、破碎、筛分工序粉尘收集后由布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒达标排放。

	<p>6、食堂含油废水经新建隔油池处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，不外排。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目属于原址改扩建项目，原砂场采矿许可证到期后重新申请，本项目根据《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准》要求，对原有矿区进行改扩建，改扩建后矿区面积为 0.0535km²，生产规模为 10 万 t/a，变更后的划定矿区范围由 16 个拐点圈定。</p> <p>本项目位于云南省曲靖市沾益区花山街道喜厦村老虎洞，根据《云南省生态功能区划》、《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》及《曲靖市沾益区矿业权征求意见》，经沾益区发展和改革局、沾益区自然资源局、曲靖市生态环境局沾益分局、沾益区水务局、沾益区林业和草原局、沾益区交通运输局、沾益区文化和旅游局、沾益区人民政府花山街道办事处等相关部门审核，本改扩建项目不涉及生态红线、永久基本农田等，不在自然保护区、国家公园、森林公园、重要湿地、风景名胜区、A 级景区保护范围、世界自然遗产、江河保护规划和水源地、江河保护区、铁路、公路沿线保护范围、地质公园、地质遗产范围、建设项目压覆区、城市和集镇规划区、矿产资源规划禁止区和限制区范围、水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、密闭及半密闭海域等重要地区范围。项目周边无铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路，不属于《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》及其他法律法规规定的禁采区域。</p> <p>经表 1-4 分析，项目与《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通[2016]172 号）相符。</p> <p>因此，项目选址可行。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态环境影响防控措施及可行性分析</p> <p>(1) 生态环境影响防控措施</p> <p>1) 施工开始前,对施工人员和管理人员普及和讲解有关生态环境保护的相关知识,禁止施工人员在施工过程中避免乱占耕地和破坏树木,尽可能减小和消除对生态环境的影响范围和程度。</p> <p>2) 在施工过程中,严格按照设计和施工规划尽可能减少占地,各种施工活动严格控制在施工区域内,以免破坏本区的生态环境。</p> <p>3) 施工期合理安排施工进度,避开雨天施工,减少场地占用,施工结束及时恢复原地貌,落实水土流失及防治措施,减少水土流失影响。</p> <p>4) 施工过程会改变原有的地形地貌和自然景观,建议建设方在施工期结束后对道路沿线两侧补栽补种植被,使土地地貌得以及时恢复。</p> <p>(2) 可行性分析</p> <p>项目施工期采取的污染防治措施简单易行,且对水土流失有明显的防治效果,为常见防控措施,工程建设费用小,生态保护好,措施可行。</p> <p>2、废气污染物环境防治措施及可行性分析</p> <p>(1) 废气环境影响防治措施</p> <p>1) 运输车辆限载,限速行驶,并采取遮盖、密闭措施,减少其沿途遗撒,定时洒水压尘;</p> <p>2) 建筑材料和建筑垃圾及时清运,严禁随意抛洒各类散装物料和建筑垃圾;</p> <p>3) 施工场地设置洒水喷头,定期洒水降尘,干燥大风天气增加洒水频率;</p> <p>4) 土石方开挖湿法作业;</p> <p>5) 施工期设置监理管理人员,对施工期建设构筑物及废气污染防治措施进行监督和管理,确保措施得以落实。</p> <p>(2) 可行性分析</p> <p>工程建设过程施工量小,施工期废气污染防治措施简单易行,且为常见污染防治措施,可有效减少施工期废气对周围环境的影响,措施有效可行。</p> <p>3、废水污染物环境保护措施及可行性分析</p> <p>(1) 废水环境影响防治措施</p>
-------------	---

施工期产生的废水为生活污水及施工废水。食堂含油废水经新建隔油池处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，不外排。施工废水经原有沉淀池沉淀后回用于洒水降尘，不外排。

(2) 可行性分析

食堂含油废水经新建隔油池处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，均属于成熟可行措施。施工废水经原有沉淀池沉淀后回用于洒水降尘，不外排。保证废水不外排，不会对地表水和地下水产生污染，措施可行。

4、声环境防控措施及可行性分析

(1) 噪声环境影响防控措施

严格控制施工时间，夜间（22:00 至 6:00）及中午（12:00 至 14:00）不施工；选用低噪声设备，合理布置产噪设备，避免高噪声设备同时施工；加强对施工场地噪声的管理，文明施工。

(2) 可行性分析

施工期噪声污染防治措施简单易行，施工期对施工噪声防治措施进行监督和管理，确保措施得以落实，可有效减少施工期噪声对周围环境的影响，措施有效可行。

5、固体废物环境防治措施及可行性分析

(1) 固体废物处置措施

建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的按照当地建筑部门的要求妥善处理。土石方，包含有弃土及页岩，产生的弃土用于现有项目生态复垦，页岩进行破碎筛分后用于制砖。生活垃圾统一收集后按当地环卫部门要求处置。

(2) 可行性分析

经采取以上措施后，施工期产生固体废物均能得到合理处置，处置率 100%，对周围环境影响小，固体废物处置措施简单易行，工程建设过程施工量较小，措施有效可行。

通过采取以上措施后，项目施工期对生态的影响较小，废气、废水、噪声及固废对周边环境影响较小。实施时间为施工期，实施保障措施为施工期设置监理管理人员，对施工期环保措施进行监督和管理，确保废气少排放，废水不

	<p>排放，固体废物合理处置。</p>
<p>运营 期生 态环 境保 护措 施</p>	<p>1、生态环境保护措施及可行性分析</p> <p>(1) 对土地、地质的保护措施</p> <p>根据后续建设单位编制完成的《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，进行采空区的治理、恢复，达到治理方案确定的矿山地质环境保护目标。根据项目开发利用方案，建议矿山对边坡进行放坡处理，设置警示牌、防护栏，组织人员进行巡视，发现问题及时处理；矿山开采过程中，必须严格执行设计台阶参数，坚持由上往下分台阶开采，禁止不分台阶、淘底式和扩壶式开采，同时还需做好采场边坡的排水工作，加强安全意识，确保采矿作业安全。</p> <p>矿区范围内存在生产性建构筑物（砖窑），该区域下部的资源量须在砖窑拆除、搬迁后方可开采利用，且砖窑拆除搬迁之前，为保证砖窑安全，建议砖窑 10m 安全范围内不予开采。东边邻近耕地范围内 0.8m 距离范围内不予开采。</p> <p>(2) 对植被的保护措施</p> <p>本矿区植物群落组成简单，这些矿区内被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在矿山闭矿后将进行土地复垦，可使矿区被破坏的地表植被部分得到恢复。</p> <p>在工程建设过程中，拟采取以下植物资源保护措施：</p> <p>①保护好非规划用地的植被，减少对生态环境的破坏。在工程建设中，除规划占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域现有的林地、草地等。</p> <p>②采矿生产期间禁止在非规划用地毁林开荒，不得随意砍伐工程用地外的现有树木，破坏植被；对矿区应及时进行植树绿化，以恢复植被。</p> <p>③将滑落到山坡植被上的土方尽快清理，使植被恢复现有的生长状态。项目施工过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏。</p> <p>④及时对采空区进行植树造林，种植当地常见的植被，如云南松等。</p> <p>⑤生产过程严格采取防治措施（包括布袋除尘措施、双碱脱硫措施及分区防渗措施等），可有效降低粉尘及重金属等污染物对植物的影响。</p>

(3) 对动物的保护措施

加强职工的行为管理，建立严格的生态保护制度，在道路边设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，防止捕猎野生动物情况的发生。

(4) 对生物多样性的保护措施

严格控制开采作业范围，开采活动不得超过采矿许可证许可范围，以免破坏矿区外的生态环境。绿化树种、草种采用原生种，避免破坏区域生态系统。

(5) 对生态系统、景观、土壤的保护措施

①采取边开采边回填、边回填边恢复的方式，及时对回填区进行绿化，闭矿后，全面对厂区进行土地复垦，恢复原生物种，逐渐恢复原有生态系统的功能。通过运营期逐步恢复，闭矿期全面恢复，可有效降低本项目对生态系统及景观的影响。

②合理选择剥离作业时间和方式，避免雨天施工；露天采坑边坡和平台及时平整，边开采边加固护坡；严格按照安全开采规程及设计要求设置台阶高度和台阶坡面角，按照设计的开采顺序和推进方向，从上到下逐层开采，开采过程中严禁掏采；通过厂房阻隔、洒水降尘、雾炮机降尘，边开采边恢复等方式对无组织粉尘进行治理。采取以上措施后，可有效防止水土流失，降低颗粒物对周围植物的影响，本项目采取的生态保护措施可行。

(6) 水土保持防治措施

①截水沟：在厂区周围修建了 140m 截水沟，截水沟尺寸为 0.6×0.4m，厂内沿着运输道路及生产大棚修建 200m 排水沟，排水沟尺寸为 0.5×0.4m，东侧新建 150m 排水沟，尺寸为 0.5×0.4m。

②收集池：根据厂区地势情况，采取分散收集场地初期雨水，分别在生产大棚东南侧角落已建一座 25m³ 收集池、厂区东北侧已建一座 15m³ 收集池、厂区北侧已建一座 65m³ 收集池、厂区东侧新建一座 15m³ 收集池。

③露天采场：在开挖过程中，严格按照设计进行分台阶开挖，防止露天采场台阶边坡失稳，导致滑坡等现象发生；加强对矿山开挖控制，严禁超挖；对露天采场高陡边坡进行放坡、坡面清理，并在边坡种植树木或播撒草籽以固坡。

(7) 矿山生态恢复措施

本着“谁开发谁治理”的原则，项目需采取边开采边覆土植被的复垦方式，

开采结束时，项目开采场地大部分需回填完毕，以达到减缓生态破坏、修复生态环境的目的。

项目分期开采、分期回填覆土植被措施如下：

①根据矿山地质环境保护规定（2019 年修订），采矿权人申请办理采矿许可证时，应当编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，报有批准权的自然资源主管部门批准。

②根据“谁开发谁保护，谁污染谁治理”的原则，建设单位要按制定的矿山地质环境保护与土地复垦方案，切实履行矿产资源开发过程中的水土流失防治、土地复垦、生态恢复重建等责任。

③项目开采时，剥离表土集中堆存，定期回用于采空区植被恢复覆土，堆场堆存期间新增植树绿化，以减少水土流失量。

⑤项目剥离表土定期回用采空区的覆土绿化。矿山服务期末，进场道路及办公生活区保留利用，其他区域需进行封场绿化，闭矿区应对采区编制植树造林恢复计划。利用运营期堆存的表土进行覆土植被。开采结束后及时对矿山开采区、工业场地、堆料场等区域采用工程及植物措施进行恢复治理，对配电房等生产设施及办公生活建筑物及硬化地面进行拆除和清理。露天开采区于闭坑时须先完成矿山地质环境的恢复治理方案和安全评估报告，在边坡稳定的前提下进行生态恢复，生态恢复措施一般在闭坑后两年内完成。

⑥严格按照工程计划和规划的范围进行开发，禁止超范围开发，尽量减少施工临时占地面积，以减少对土地的破坏。工业场地与矿山道路建设等，开挖的土方禁止乱弃乱堆，应充分进行回填，并应注意依山边坡的稳定性，防止塌方或滑坡。

⑦实行边开采边复垦措施，覆土层厚度一般为 0.5~1m；基底为易透水时，覆土层厚度一般为 1.0~1.5m。覆土后用人工或推土机整平（一般尚需拣净石块），坡度不宜大于 1%，以利耕作和排水。上部再覆 0.2~0.4m 耕作层。造林模式选择乔+灌+草配置模式，乔木选择圆柏，灌木选择火棘，草籽选择狗芽根。灌木株行距为 2m×2m，造林以 5 月-10 月之间为好。造林前，在整好的造林地上，根据林带株行距的定点，作出标志，然后按照植苗造林的技术要求进行栽植。狗牙根播种方式采用撒播方式，播前用细土和草种混合均匀，播种后进行覆土

并适当滚压或用土工布遮盖。藤本植物在开挖边坡脚和顶部按照间距进行扦插。在矿区形成最终边坡平台上筑堤填土，种树以及其它能攀爬的藤蔓植物，以实现最终边坡的绿化。

⑧种植草本植物之后，要做好管护工作和抚育工作，精细管理，以保证栽种的成活率，死苗要及时补植。管护时间一般为3年，3年后可适当放宽管理措施。业主方应设置绿化专职管理机构，配备相关管理干部及绿化工人。

(8) 闭矿后措施

针对矿山可能产生的环境问题及国家地方相关法律法规要求，项目必须进行地质环境治理和生态环境恢复工作。另外，矿山服务期满后也必须采取闭矿措施。采取措施为：

①工程措施

闭矿时对软弱岩层边坡，采取锚喷、浆砌、喷射混凝土等方法予以加固等防护措施，既能保证主体工程的施工安全又能有效地减少该区域的水土流失，闭矿后保持截排水设施通畅，防止水土流失，进行工程地质详细勘察，根据勘察结果采取必要的工程措施，确保废土石堆场的稳定。对场地进行土地整治，采空区及缓坡进行废弃土石方覆盖。

②植物恢复措施

闭矿后先对采空区进行复垦，复垦后种植原生、速生、适生种类植被，来恢复当地的生态环境。

③其他措施

闭矿后，若砖厂关闭，则对土壤进行土壤污染治理与修复。

污泥制砖厂关闭后，土壤可能因过去的生产活动而受到污染，因此需要进行土壤污染治理与修复工作。这包括几个关键步骤：

检测与评估：首先，需要对土壤进行详细的检测与评估，确定土壤中污染物的种类、浓度和分布情况。这有助于了解土壤污染的程度和范围，为后续的修复工作提供依据。

修复技术选择：根据检测与评估的结果，选择合适的修复技术。这可能包括物理、化学或生物修复方法，具体取决于污染物的性质和土壤条件。例如，可以采用组合式修复技术、绿色修复材料等，以提高修复效率并减少对生态环

境的影响。

防止二次污染：在修复过程中，应采取措施避免产生二次污染，如废水、废渣等。这包括在修复过程中对产生的废水、尾气等进行适当处理，以及合理处置废渣，防止其对环境和人体健康造成进一步危害。

风险评估与管理：进行风险评估，明确土壤修复后的用途和可能的风险，制定相应的管理措施。这包括完善审查等管理体系，加强风险评估，明确奖惩措施，确保土壤修复工作的长期效果和安全性。

监测与报告：对修复后的土壤进行长期监测，确保其达到预定标准，并定期向相关部门报告监测结果。这有助于及时发现任何潜在问题，并采取相应的措施进行处理。

综上所述，闭矿后，若砖厂关闭，则需对项目区进行土壤污染治理与修复，涉及检测与评估、修复技术选择、防止二次污染、风险评估与管理以及监测与报告等多个环节，以确保土壤的安全和环境的可持续性。

(9) 可行性分析

根据现场调查，项目区周边占地类型主要为灌木、荒草地。项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区及古树名木，项目所在区域内的生态植被、动物及植物均为常见的物种，区域生物多样性一般。项目所在区域及周围 200m 范围内未发现珍稀濒危和国家重点保护野生动植物，无国家重点保护的动植物分布。

实施时间为运行期、闭矿期，实施保障措施为试运行期、运营期设置环境管理人员，对运营期生态环境进行监督和管理，确保生态环境得到恢复。经采取以上措施后，运营期露天采区、工业场地水土流失可得到有效控制，矿山植被能够得到逐渐恢复，以达到减缓生态破坏、修复生态环境的目的。项目在运行过程中，须加强员工管理，严格在项目占地范围内进行加工和生产，责任主体方须严格按《水土保持方案》、《矿山质地环境保护与土地复垦方案》中提出的生态保护措施进行落实，减少项目区水土流失及改善生态环境；设置环境管理人员，具体负责生态保护措施监督和管理；设立专项资金，实行专款专用，确保生态恢复工程资金落到实处。采矿后水土流失加重，经过科学地对采矿挖损和压占损毁土地复垦，采用灌草立体防护后可显著减少水土流失，防止土地

退化；复垦工程实施之后较实施之前植被覆盖率得到明显提高，将有效遏制项目区及周边环境的恶化，生态环境在一定程度上得到改善，在合理管护的基础上最终实现植物生态系统的多样性与稳定性，吸引周边动物群落的回迁，增加动物群落多样性，达到植物动物群落的动态平衡。

综上，本环评提出的生态环境保护措施均为露天开采矿山及污泥制砖厂执行的常见生态保护措施，技术可行、经济合理、生态修复效果好，措施可行。

2、废气污染物环境防治措施及可行性分析

1) **开采粉尘**。项目开采采用湿法作业。该措施为矿场（采砂场）采区降尘普遍通用的成熟措施，为可行措施。

2) **堆场扬尘、装卸粉尘**。项目采取原料车间顶面设置顶棚，堆场内定期进行洒水降尘，厂区设置洗车平台，车辆在出厂时进行车辆冲洗等措施对堆场及装卸进行抑尘。根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业（HJ 954-2018）》，物料料场采取密闭、半密闭料场（仓、库、棚）为可行措施，因此，细料产品堆棚降尘采取的无组织排放控制措施满足技术规范要求。

3) **运输扬尘**。本项目采取加盖篷布，洒水等措施降尘。同时在厂区出入口设置一个洗车池对车辆轮胎进行冲洗，减少粉尘排放。

4) **破碎筛分粉尘**。项目原料制备设备均置于密闭大棚内，粉尘经集气管道引入布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒达标排放，无组织粉尘再经喷雾装置喷雾除尘。根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业（HJ 954-2018）》，原料的粉碎、筛分等工序，应采用密闭式作业，并配备除尘设施，属于可行技术。

5) **污泥贮存恶臭**。项目采用人工喷洒微生物除臭剂对建设的堆料仓库进行喷雾除臭。本措施为恶臭治理成熟治理措施，属于可行技术。

6) **隧道窑焙烧废气**。项目采用双碱法脱硫除尘装置处理隧道窑焙烧废气。根据行业《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)中窑烟囱废气二氧化硫可行处理技术为湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术。本项目使用双碱法除尘脱硫技术进行处理隧道窑烟气，处理后的废气由 20m 高排气筒达标排放，为可行技术。同时脱硫塔对氮氧化物、氟化物、重金属等污染物具有一定的处理率。

7) **食堂油烟**。食堂油烟经过一台油烟净化器处理后达标排放。该措施为食堂油烟普遍通用的成熟措施。

8) **其他废气**。其他废气主要为运输车辆尾气。项目在开采、装卸和运输时，使用挖掘机、装载机、运输车辆等机械在运行过程中排放少量尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC_x，对项目区域有轻微影响。

本项目非正常排放主要为双碱法脱硫除尘装置、布袋除尘器，当双碱法脱硫除尘装置、布袋除尘器发生故障时，需对故障设施进行检修，一旦发现双碱法脱硫除尘装置、布袋除尘器发生故障，立即停产检修。

(2) 废气防治措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)表 29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术为：窑烟囱废气二氧化硫可行处理技术为湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等；生产过程中原料制备、成型、包装机等对应排放口颗粒物可行处理技术为袋式除尘。本项目窑烟囱采用双碱脱硫除尘装置处理废气，破碎筛分采用袋式除尘处理颗粒物。加工区置于密闭车间内，洒水降尘，厂区设置洗车平台，车辆在出厂时进行车辆冲洗。运输道路通过水泥硬化，采取限制车速，加强对路面的维护、车辆加盖篷布、杜绝汽车沿路抛洒物料等措施，对比《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)表 26 建筑用石加工工业排污单位无组织排放控制要求，项目采取的措施简单易实现、投资合理并可实现较好的防尘效果。在采取上述措施后，项目运营期废气能够满足相应排放标准。因此项目废气防治措施可行。

实施时间为试运行开始实施，实施保障措施为运营期设置环境管理人员，对运营期废气污染防治措施进行监督和管理，确保废气达标排放。

3、废水污染物污染防治措施及可行性分析

(1) 废水污染物防治措施

项目生产用水为凿岩用水，场地降尘水、微生物除臭剂用水、制砖用水、双碱脱硫塔用水、车轮冲洗用水、绿化用水及生活用水。降尘用水及绿化用水自然蒸发及损耗；双碱脱硫塔用水及洗车用水循环使用，制砖用水经干燥、烧成后全部蒸发，无生产废水产生，项目不设生产废水排放口。项目初期雨水经初期雨水收集池（生产大棚东南侧角落一座 25m³收集池、厂区东北侧一座 15m³

收集池、厂区北侧一座 65m³ 收集池，厂区东侧一座 15m³ 收集池) 沉淀处理以后全部回用于制砖、降尘及绿化用水，不外排。食堂含油废水经新建隔油池处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，不外排。本项目产生的废水均不外排，对外环境基本不产生影响。

(2) 可行性分析

经计算，项目改扩建后不新增工作人员，保持原工作人数。根据前期验收成果，生活污水主要为生活洗漱污水，产生量为 0.97m³ /d，190.4m³ /a。食堂含油废水经新建隔油池处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池处理后用作农肥，不外排。砖厂已建容积为 30m³ 化粪池，本项目生活污水能够保证进入化粪池处理 30 天，处理后用作农肥，不外排。本评价要求建设单位及时打捞隔油池，禁止隔油池浮油乱排乱倒；及时清掏化粪池用作农肥，禁止化粪池废水外溢流淌。保证生活废水不直接进入环境，污染地表水、地下水及土壤。

经计算，项目初期雨水产生量为 100.03m³/次。项目收集前 15min 雨水进行处理，后期雨水直排。现有项目已建有分散收集场地初期雨水，分别在大棚东南侧角落已建一座 25m³ 收集池、厂区东北侧已建一座 15m³ 收集池、厂区北侧已建一座 65m³ 收集池，本项目拟在厂区东侧新建一座 15m³ 收集池。根据工程分析，项目初期雨水量为 100.03m³/次，容积为 120m³ 初期雨水收集池能够满足初期雨水收集的要求。全部回用于制砖、降尘及绿化用水，可保证初期雨水不外排，措施有效可行。

4、声环境防治措施及可行性分析

矿区周边均为旱地（无基本农田）、荒草地及林地，项目采取隔声、减振等降噪措施及距离衰减；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械等措施降低噪声。本项目扩建完成后无新增的产噪设备，因此本项目扩建完成后的厂界声环境与原有项目相比无太大的变化，根据《沾益花山鑫华页岩矿场年产 6000 万块煤矸石砖建设项目检测报告》（坤发环检字[2020]-12055 号，2020 年 12 月 18 日），运营期厂界噪声能达标排放，项目 200m 范围内无噪声敏感目标，对周围声环境影响不大。噪声污染防治措施简单易行，措施有效可行。

5、固体废物处置措施及可行性分析

(1) 固体废物处置措施

1) 剥离表土。本项目剥离表土用于复垦植被恢复，堆放过程采用台阶式堆放，采取边开采边回填，边回填边恢复方式，未达到复垦高度区域及时对排土表面压实、压平，用土工布覆盖，洒水喷雾等措施降尘。

2) 沉淀池底泥。初期雨水沉淀池底泥主要成分为碎石渣、泥土等，定期清掏后用于采空区回填；

3) 除尘灰渣。布袋除尘器收集的除尘灰渣属于页岩粉，可作为制砖原料。

4) 废泥坯、废砖。废泥坯、废砖回用于制砖。

5) 脱硫除尘系统沉渣。作为一般固废，回用于制砖，不外排。

6) 废机油。废机油属于危险废物，项目已建有一座危废暂存间，配置专门的废机油桶贮存废机油，危废暂存间设计满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，并设置导流槽及收集井，警示标识等。废机油用于设备润滑，用不完的由有资质单位处置，建立相关台账管理记录。废机油按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物转移联单管理办法》等相关法律法规的要求进行处置。在对危险废物的收集、贮存和回用过程中，要求建设单位做到以下几点：

①收集：项目所产生的危险废物必须单独收集，严禁和一般固体废物混装。

②贮存：按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求进行贮存，即“必须将危险废物装入容器内，容器及材质要满足相应的强度要求、装载危险废物的容器必须完好无损”。设置台账。

7) 生活垃圾。生活垃圾定期集中收集按当地环卫部门要求处置。

8) 隔油池浮油。隔油池浮油定期打捞交由有餐厨垃圾处置资质单位处置。

(2) 可行性分析

经采取以上措施后，运营期产生固体废物均能得到合理处置，处置率 100%，运营期设置环境管理人员，对运营期固体废物处置措施进行监督和管理，确保固体废物合理处置，对周围环境影响小，措施有效可行。

6、地下水污染防治措施及可行性分析

(1) 地下水污染防治措施

采用分区防渗措施：**重点防渗区**：项目重点防渗区主要为危废暂存间、污

泥储存池、脱硫塔循环池。防渗技术要求为：等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；**一般防渗区**：初期雨水收集池、除需重点防渗外的其他池子。防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；**简单防渗区**：生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面，采用混凝土硬化。

(2) 可行性分析

经采取相应污染防治措施后，废润滑油、污泥等发生渗漏的概率小，项目污泥、废润滑油发生渗漏后能及时处理，不会进入项目周边环境，措施有效可行；运营期设置环境管理人员，对运营期地下水污染防治措施进行监督和管理，确保地下水污染防治措施得以落实。

7、土壤污染防治措施及可行性分析

(1) 土壤污染防治措施

项目开采、污泥等原料堆存及制砖过程中产生的粉尘污染物通过自降等途径进入土壤环境，对周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等会造成不利影响，进而抑制土壤中微生物活动，降低土壤肥力。项目采场、堆场采取了洒水降尘措施，破碎筛分过程中采取了布袋除尘措施，项目粉尘外排量不大。采取以上措施后大气沉降影响轻微。

除降尘措施外，还采取分区防渗措施，分为重点防渗、一般防渗、简单防渗等区域。

(2) 可行性分析

经采取以上措施后，运营期废机油、污泥泄漏概率小，大大降低了粉尘大气沉降对土壤的影响，土壤环境影响是可以接受的，措施有效可行。

项目通过采取以上措施后，运营期对生态影响较小，废气、废水、噪声及固废对周边环境影响较小。实施时间为运营期，实施保障措施为各级主管部门严格监管，确保废气、噪声达标排放，废水不排放，固体废物合理处置，生态环境能得到有效补偿。

8、环境风险污染防治措施及可行性分析

(1) 环境风险污染防治措施

通过采取项目区分区防渗：**重点防渗区**：项目重点防渗区主要为危废暂存间、污泥储存池、脱硫塔循环池。防渗技术要求为：等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，

	<p>渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；一般防渗区：初期雨水收集池、除需重点防渗外的其他池子。防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度$\geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；简单防渗区：生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面，采用混凝土硬化。设置安全环保专员岗位，每天定期巡查，发现渗漏、地面破损需及时报告堵漏及修复；废机油收集后及时送至危废暂存间由专职人员负责，废机油产生及回用须记录有台账，定时进行危废暂存间的检查巡视；配备有应急桶、铲子、吸油毡等应急物资；发现废机油泄漏后先进行溢流的围堵，用吸油毡吸收溢出的液体，将吸收有废机油的吸油毡暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位处理；尽快找出泄漏源并进行封堵处理，避免持续泄漏。</p> <p>(2) 可行性分析</p> <p>经采取以上措施后，运营期废机油发生渗漏概率小。运营期设置环境管理人员，对运营期环境风险污染防治措施进行监督和管理，确保环境风险污染防治措施得以落实，项目拟采取环境风险防范措施有效可行，环境风险可防控，总体环境风险小。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>(1) 运营期环境管理</p> <p>①设置环境管理专职人员，专职人员应具备一定的环境管理水平和专业技术知识，熟悉国家的环保法律法规</p> <p>②加强环保宣传，提高环境保护意识加强对全厂职工环保法律、法规宣传，提高全厂职工的环保意识。</p> <p>③严格遵守环保“三同时”规定：建设项目环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。</p> <p>④加强对环保设施的运行管理：项目在生产过程中应定岗定职，培训上岗。要严格按操作规程操作，必须保证治理设施的正常运行，从而确保污染物浓度及总量达标排放。定期对污染治理设施检修和维护，以保证污染处理设施的正常运转。</p> <p>(2) 建设项目竣工环境保护验收</p> <p>根据国务院最新发布的《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》。最新编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当</p>

按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可正式投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定要求，本项目竣工环境保护验收监测见下表 5-1。

表 5-1 项目竣工环境保护验收监测一览表

类别	监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	验收标准
废气	有组织废气	脱硫烟气排气筒出口 DA001	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	2 天，每天 3 次	《砖瓦工业大气排放标准》(GB 29620-2013) 及修改单
			重金属、二噁英、氯化氢	2 天，每天 3 次	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)
		破碎排气筒 DA002	颗粒物	2 天，每天 3 次	《砖瓦工业大气排放标准》(GB 29620-2013) 及修改单
	无组织废气	厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点	颗粒物、二氧化硫、氟化物、氨、硫化氢	2 天，每天 3 次	《砖瓦工业大气排放标准》(GB 29620-2013) 及修改单、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
噪声	厂界噪声	厂界外四周 1m，高 1.2m 处	等效 A 声级	2 天，每天昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12378-2008) 2 类

(3) 与排污许可证制度衔接工作

排污许可与环评制度衔接，在时间节点上，建设项目的污染源必须在产生实际排污行为之前申领排污许可证；在内容要求上，环境影响评价审批文件中与污染物排放相关内容要纳入排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目实行重点管理，项目需在产生实际排污行为之前重新申领排污许可证。

(4) 自行监测

根据环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）要求，做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。

根据《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行），实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。结合工程与环境特点，本项目监测分为自行监测及竣工环境保护验收监测，本项目环境监测计划参照《排污单位自行监测技术指南总则（HJ819-2017）》制定，监测计划见表5-2。

表5-2 环境监测计划一览表

类别	监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	实施机构
废气	有组织废气	脱硫烟气排气筒出口 DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测（自动监测设备发生故障时采用手工监测，每天不低于4次，间隔时间不超过6小时）	委托有资质单位监测
			臭气浓度	1次/半年	
			氟化物、二噁英、重金属氯化氢	1次/年	
	破碎废气排气筒出口 DA002	颗粒物	1次/年		
	无组织废气	厂界上风向1个点，下风向3个点	颗粒物、二氧化硫、氟化物、臭气浓度	1次/年	
噪声	噪声	厂界外四周1m，高1.2m处	等效A声级	1次/季	

表5-3 改扩建完成后项目排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（E, N）	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
DA001	脱硫排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、重金属、二噁英、氯化氢、臭气浓度	103°59'5.90076", 25°46'23.60034"	20m	3m	65°C
DA002	破碎废气排气筒	颗粒物	103°59'6.72241", 25°46'20.25575"	15m	0.3m	20°C

采样口和采样监测平台设置

在废气治理设施进出口合适位置设置采样、监测的采样口和采样监测平台。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径和距上述部件上游方向不小于3倍直径处，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。采样孔的设置：在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径不小于80mm，采样孔管长应不大于50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。采样平台的设置：采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于1.5m²，并设有1.1m高的护栏，采样孔距平台面约为1.2~1.3m。

2、排污口规范

(1) 废气排放口

建设单位废气呈有组织排放，设置 2 个一般废气排放口（DA001、DA002）。

（2）废水排放口

本项目不涉及生产废水、生活污水排放口。

（3）噪声源

按有关规定对噪声源进行治理，并在外界声环境影响最大处设置标志牌。

（4）固体废弃物暂存场所

项目拟采用污泥、炉渣（生物质锅炉）等替代砖厂所用原料中的部分煤矸石及煤泥，项目储存污泥、炉渣（生物质锅炉）等一般工业固体废物作为原料。废机油危废收集桶收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置。

（5）设置标志牌

排污口规范化标识见下表。

表 5-4 排污口规范化标识

名称	提示图形符号	名称	提示图形符号	名称	提示图形符号
废气排放口		危废暂存间		噪声排放源	

3、环境管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业（HJ 954-2018）》要求，应建立环境管理台账制度，设置专人专职进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账要求保存五年。

①台账应真实记录生产设施运行管理信息污染治理设施运行管理信息、非正常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。设施编号按照排污许可证副本中载明的编码记录。

②记录产品、原辅料及燃料信息和能源消耗量。

③记录无组织治理设施（设备）名称、无组织管控是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期等。

④记录废气治理设施运行是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次。

⑤记录手工监测日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测

频次、检测仪器及型号、采样方法。

⑥记录污水处理设施是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期等。

⑦记录污水处理设施污水处理水量、污水排放量、污水回用量。

⑧记录监测期间生产及污染治理设施运行状况记录。

项目总投资 500 万元，其中环保投资 92.5 万元，占项目总投资的 18.5%，环保投资详细情况见表 5-5。

表 5-5 环保投资一览表

投资项目	序号	环保项目	建设内容	环保投资(万元)	备注
施工期	1	废水	施工期沉淀池，依托现有项目已建沉淀池。生活污水依托现有项目生活污水治理设施。	/	依托原有
	2	固废	生活垃圾依托现有项目设置垃圾桶集中收集按当地环卫部门要求处理。废土石方回填处理，建筑垃圾能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的按当地建筑部门的要求妥善处理。产生的弃土用于现有项目生态复垦，页岩进行破碎筛分后用于制砖。	/	依托原有
	3	扬尘	依托现有项目洒水系统降尘。	/	依托原有
运营期	1	废气	开采粉尘：湿法作业	/	依托原有
			堆场、装卸粉尘：洒水降尘、进出车辆冲洗	1	原料堆棚设置三面围挡+顶棚，棚顶设置喷雾装置
			运输粉尘：洒水降尘，加盖篷布，车辆轮胎冲洗	/	依托原有
			破碎筛分粉尘：设备设置在半封闭彩钢瓦大棚内，落料口处设 1 个集气罩+收尘管+1 套布袋除尘器处理+15m 高排气筒（DA002）达标排放，无组织粉尘再经喷雾装置喷雾除尘。	1.5	新建排气筒
			污泥贮存恶臭：采用人工喷洒微生物除臭剂对建设的堆料仓库进行喷雾除臭	3	新建
			隧道窑焙烧废气：采用双碱脱硫塔+20m 高排气筒（DA001）达标排放，采用氢氧化钠溶液二级喷淋脱硫除尘。	/	依托原有
			食堂油烟：设施一套油烟净化器处理	/	依托原有
			其他废气：自然通风扩散	/	依托原有
	2	废水	在厂区周围修建了 140m 截水沟，截水沟尺寸为 0.6×0.4m，厂内沿着运输道路及生产大棚修建 200m 排水沟，排水沟尺寸为 0.5×0.4m。东侧新建 150m 排水沟，尺寸为 0.5×0.4m。	0.1	部分新建
			根据厂区地势情况，采取分散收集场地初期雨	0.4	新建一座

			水, 分别在大棚东南侧角落已建一座 25m ³ 收集池、厂区东北侧已建一座 15m ³ 收集池、厂区北侧已建一座 65m ³ 收集池本项目在厂区东侧拟新建一座 15m ³ 收集池。		
			脱硫除尘废水: 经过总容积为 230m ³ 的池子处理后循环使用, 不外排, 池子组成包括清水补水池 25m ³ 、反应池 30m ³ 、三级沉淀池 90m ³ 、碱液池 85m ³ , 池体采用混凝土浇灌, 做到一般防渗要求。	/	新增一般防渗设施, 资金写进分区防渗位置
			厂区出入口位置设置一座 5m ³ 的车轮清洗池, 车轮清洗废水沉淀处理后循环利用或用于成品砖养护, 不外排。	/	依托原有
			食堂含油废水经新建隔油池 (容积为 15m ³) 处理后, 与其他生活污水一起经已建化粪池 (容积为 30m ³) 处理后用作农肥, 不外排。	0.5	改建
	3	固废	一般固废: 沉淀池底泥定期清掏后用于采空区回填; 除尘灰渣、废泥坯、废砖、集中收集后回用于生产, 综合利用。脱硫除尘系统沉渣作为一般固废, 回用于制砖, 不外排。	0.5	依托原有
			生活固废: 厂区设置加盖垃圾桶, 生活垃圾收集后由环卫部门定期清运处理。隔油池浮油定期打捞交由有餐厨垃圾处置资质单位处置。	0.5	生活垃圾依托原有, 隔油池浮油处置新增资金
			危险废物: 占地面积为 10m ² 的危废暂存间一座, 设废机油桶, 导流槽及事故收集池, 标识标牌, 设置双人双锁管理, 废机油集中收集后暂存于危废暂存间, 回用于设备润滑, 并建立台账。	/	依托原有
	4	生态	(1) 采用边采边复垦缩短占地时间和减小占地面积; 符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的相关要求。 (2) 严格按《水土保持方案》、《矿山质地环境保护与土地复垦方案》中提出工程措施和植物措施进行落实; 设置环境管理人员, 具体负责生态保护措施监督和管理; 设立专项资金, 实行专款专用, 确保生态恢复工程资金落到实处。 (3) 严格按照采矿许可证的开采范围进行开采, 禁止越界开采; 矿山开采严格按照开发利用方案的设计要求, 由上而下分台阶开采; 严格执行“边开采边复垦”开采方式, 对开采过程中产生的采空区进行植被恢复, 减少裸露地面, 同时原项目矿区内历史开采区进行植被恢复。 (4) 边坡上以种草为主, 辅以速成、根系发达的灌木; 开采地采取乔、灌、草相结合的模式进行。	40	在现有项目资金基础上追加少量资金
	5	分区防渗	重点防渗区: 项目重点防渗区主要为危废暂存间、污泥储存池、脱硫塔循环池。防渗技术要求为: 等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 一般防渗区: 初期雨水收集池、除需重点防渗外的其他池子。防渗技术要求为等	15	除危废暂存间及生产车间及其他储存车间、化

			效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；简单防渗区：生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面，采用混凝土硬化。		粪池、办公区、生活区、厂区路面外，其余新建
其他	1	地下水监测	地下水下游方向设置一个地下水监测井。	10	新建
闭矿后	1	矿山矿场、矿山公路、产品堆场等区域复垦		/	依托现有项目资金
	2	土壤污染治理与修复		20	新增
总计				92.5	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①施工期施工用地合理规划,减少不必要的占地,防止植被破坏。</p> <p>②施工运输车辆行驶尽量不要占压地表植被。</p> <p>③切实做好各种防尘措施,减小落在植物叶面的扬尘量,影响其光合作用。</p> <p>④商品混凝土不能随意倾倒,覆盖占压地表植被。</p> <p>⑤施工时要求运输车辆尽量减少鸣笛,减少噪声对野生动物的影响。</p>	/	<p>1、采矿生产期间禁止在非规划用地毁林开荒,不得随意砍伐工程用地外的现有树木,破坏植被;对矿区应及时进行植树绿化,以恢复植被。</p> <p>2、建设单位要加强对员工的教育及管理,提高企业职工保护野生动物的意识及法纪观念,禁止捕猎野生动物。</p> <p>3、采矿区:生产期内对露天采场修整边坡,清除松散土体及不稳定边坡,消除崩塌、滑坡等地质灾害隐患。服务年限结束后,在露天采场平台外侧修建排水沟、回填表土、播撒草籽、种植爬山虎复垦为其他草地。</p> <p>4、工业场地、采区:服务期满后废渣清运、表土回填、栽植。</p> <p>5、页岩连接道路:对矿山道路采取开挖树坑、表土回填、坑栽灌木、土地翻耕、土地培肥、种植绿肥、播撒草籽等措施复垦为旱地、灌木林地和其他草地。</p> <p>6、建设单位应安排专职或兼职人员负责水土保持工作,并制定相关工作制度,明确各工作阶段的工作任务。严格落实水保方案等提出的各项水土保持措施,水土保持工作负责人应对水土保持措施进行监督和检查,保证实施效果,对出现问题的措施及时整改和补救,并积极协助当地水行政主管部门进行水土保持工作的监督检查及验收工作。</p> <p>7、采用边采边复垦缩短占地时间和减小占地面积;符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的相关要求。</p> <p>8、严格按《水土保持方案》、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》中提出工程措施和植物措施进行落实;设置环境管理人员,具体负责生态保护措施监督和管理;设立专项资金,实行专款专用,确保生态恢复工程资金落到实处。</p> <p>9、严格按照采矿许可证的开采范围进行开采,禁止越界开采;矿山开采</p>	<p>开采范围内进行开采;生态环境影响得到减缓,水土流失得到有效控制,避免滑坡、泥石流等灾害的发生;</p> <p>采取“边开采边回填、边回填边恢复”的措施进行生态恢复。修建排水沟,及时进行回填区恢复。</p>

			严格按照开发利用方案的设计要求，由上而下分台阶开采；严格执行“边开采边复垦”开采方式，对开采过程中产生的采空区进行植被恢复，减少裸露地面，同时原项目矿区内历史开采区进行植被恢复。边坡上以种草为主，辅以速成、根系发达的灌木；开采地采取乔、灌、草相结合的模式进行。	
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期产生的施工生活污水依托现有项目化粪池处理后用作农肥；施工废水经现有项目初期雨水池沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘。	无废水外排；无废水污染事件投诉。	项目降尘用水及绿化用水自然蒸发及损耗；双碱脱硫塔用水及洗车用水循环使用，制砖用水经干燥、烧成后全部蒸发。初期雨水经初期雨水收集池（生产大棚东南侧角落一座 25m ³ 收集池、厂区东北侧一座 15m ³ 收集池、厂区北侧一座 65m ³ 收集池，厂区东侧新建一座 15m ³ 收集池）沉淀处理以后全部回用于制砖、降尘及绿化用水，不外排。食堂含油废水经新建隔油池（容积为 15m ³ ）处理后，与其他生活污水一起经已建化粪池（容积为 30m ³ ）处理后用作农肥，不外排。	本项目产生的废水均不外排，对外环境基本不产生影响。
地下水及土壤环境	/	/	项目进行分区防渗： 重点防渗区： 项目重点防渗区主要为危废暂存间、污泥储存池、脱硫塔循环池。防渗技术要求为：等效黏土防渗层厚度≥6.0m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s； 一般防渗区： 初期雨水收集池、除需重点防渗外的其他池子。防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s； 简单防渗区： 生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面，采用混凝土硬化。	项目进行分区防渗： 重点防渗区： 项目重点防渗区主要为危废暂存间、污泥储存池、脱硫塔循环池。防渗技术要求为：等效黏土防渗层厚度≥6.0m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s； 一般防渗区： 初期雨水收集池、除需重点防渗外的其他池子。防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s； 简单防渗区： 生产车间及其他储存车间、化粪池、隔油池、办公区、生活区、厂区路面，采用混凝土硬化。

声环境	选用低噪声的施工机械和先进的工艺，同时必须合理安排各类施工机械的工作时间，合理安排各类施工机械的工作时间，避免噪声叠加	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值	经隔声、减振等降噪措施及距离衰减，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。	经隔声、减振等降噪措施及距离衰减，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水抑尘、运输车辆限速限载等措施	厂界颗粒物可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控点浓度1.0mg/m ³ 标准限值要求。	<p>1) 开采粉尘。项目开采采用湿法作业。</p> <p>2) 堆场扬尘、装卸粉尘。项目采取原料车间顶面设置顶棚，堆场内定期进行洒水降尘，厂区设置洗车平台，车辆在出厂时进行车辆冲洗等措施对堆场及装卸进行抑尘。</p> <p>3) 运输扬尘。本项目采取加盖篷布，洒水等措施降尘。同时在厂区出入口设置一个洗车池对车辆轮胎进行冲洗，减少粉尘排放。</p> <p>4) 破碎筛分粉尘。项目原料制备设备均置于密闭大棚内，粉尘经集气管道引入布袋除尘器处理后15m高排气筒(DA002)达标排放，无组织粉尘再经喷雾装置喷雾除尘。</p> <p>5) 污泥贮存恶臭。项目采用人工喷洒微生物除臭剂对建设的堆料仓库进行喷雾除臭。</p> <p>6) 隧道窑焙烧废气。项目采用双碱法脱硫除尘装置处理隧道窑焙烧废气。</p> <p>7) 食堂油烟。食堂油烟经过一台油烟净化器处理后达标排放。</p> <p>8) 其他废气。其他废气主要为运输车辆尾气。项目在开采、装卸和运输时，使用挖掘机、装载机、运输车辆等机械在运行过程中排放少量尾气，主要污染物为CO、NO_x、HC_x，对项目区域有轻微影响。</p>	《砖瓦工业大气污染排放标准》(GB29620-2013)及修改单、《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
固体废物	土石方中弃土用于项目区内	不外排	1) 剥离表土。本项目剥离表土用于复垦植被恢复，堆放过程采用台阶式堆放，采取边开采边回填，边回	1) 剥离表土。本项目剥离表土用于复垦植被恢

	<p>场地回填，土砂石置于生产线旁，待项目建设完成后进行破碎打砂后出售。生活垃圾集中收集后按当地环卫部门要求处置。</p>		<p>填边恢复方式，未达到复垦高度区域及时对排土表面压实、压平，用土工布覆盖，洒水喷雾等措施降尘。</p> <p>2) 沉淀池底泥。初期雨水沉淀池底泥主要成分为碎石渣、泥土等，定期清掏后用于采空区回填；</p> <p>3) 除尘灰渣。布袋除尘器收集的除尘灰渣属于页岩粉，可作为制砖原料。</p> <p>4) 废泥坯、废砖。废泥坯、废砖回用于制砖。</p> <p>5) 脱硫除尘系统沉渣。作为一般固废，回用于制砖，不外排。</p> <p>6) 废机油。废机油属于危险废物，项目已建有一座危废暂存间，配置专门的废机油桶贮存废机油，危废暂存间设计满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，并设置导流槽及收集井，警示标识等。废机油用于设备润滑，用不完的由有资质单位处置。废机油按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》等相关法律法规的要求进行处置。</p> <p>7) 生活垃圾。生活垃圾定期集中收集按当地环卫部门要求处置。</p> <p>8) 隔油池浮油。隔油池浮油定期打捞交由有餐厨垃圾处置资质单位处置。</p>	<p>复，堆放过程采用台阶式堆放，采取边开采边回填，边回填边恢复方式，未达到复垦高度区域及时对排土表面压实、压平，用土工布覆盖，洒水喷雾等措施降尘。</p> <p>2) 沉淀池底泥。初期雨水沉淀池底泥主要成分为碎石渣、泥土等，定期清掏后用于采空区回填；</p> <p>3) 除尘灰渣。布袋除尘器收集的除尘灰渣属于页岩粉，可作为制砖原料。</p> <p>4) 废泥坯、废砖。废泥坯、废砖回用于制砖。</p> <p>5) 脱硫除尘系统沉渣。作为一般固废，回用于制砖，不外排。</p> <p>6) 废机油。废机油属于危险废物，暂存于危废暂存间，用于设备润滑，用不完的由有资质单位处置，建立相关台账管理记录。</p> <p>7) 生活垃圾。生活垃圾定期集中收集按当地环卫部门要求处置。</p> <p>8) 隔油池浮油。隔油池浮油定期打捞交由有餐厨垃圾处置资质单位处置。固体废物处置率 100%。</p>
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	设置安全环保专员岗位，每天定期巡查，发现渗漏、地面破损需及时报告	废机油需安全储存在危废暂存间，

			<p>堵漏及修复；废机油收集后及时送至危废暂存间由专职人员负责，废机油产生及回用须记录有台账，定时进行危废暂存间的检查巡视；配备有应急桶、铲子、吸油毡等应急物资；发现废机油泄漏后先进行溢流的围堵，用吸油毡吸收溢出的液体，将吸收有废机油的吸油毡暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处理；尽快找出泄漏源并进行封堵处理，避免持续泄漏。</p>	<p>危废暂存间地面及墙裙进行防渗、防漏处理，废机油存放区严禁烟火，电器与设备采用防爆设备。无环境风险事故发生</p>
环境监测	/	/	<p>1、废气 (1) 有组织废气 ①DA001 监测点位：隧道窑排气筒出口 DA001； 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；监测频次：自动监测（自动监测设备发生故障时采用手工监测，每天不低于4次，间隔时间不超过6小时）； 监测因子：臭气浓度；监测频次：半年一次； 监测因子：氟化物、二噁英、重金属、氯化氢；监测频次：一年一次； ②DA002 监测点位：破碎排气筒出口 DA002； 监测因子：颗粒物； 监测频次：一年一次； (2) 无组织废气 监测点位：无组织排放源上风向2~50m范围内设一个参照点、无组织排放源下风向2~50m范围内设3个监控点； 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氟化物、臭气浓度； 监测频次：一年一次；</p> <p>2、噪声 (1) 厂界噪声 监测因子：等效连续A声级； 监测点位：东、南、西、北厂界外1m处； 监测频次：每季度监测一次。</p>	
其他	/	/	<p>1、加强厂区绿化，在空地种植高树种。 2、设置环境管理机构，制定环境管理制度，污水、废气、固体废物排放管理制度，“三废”处理装置日常运行管理制度，信息公开，排污口规范化，制定自行监测方案。 3、做好排污许可证管理，做好标识标牌管理，按照建造采样监测平台及监测口及排污口规范管理。 4、加强对危险废物的管理，记录台账，严格执行台账管理制度。 5、严格遵守环保“三同时”规定：建设项目环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。</p>	

七、结论

通过影响分析和评价，项目运营过程中废气、噪声满足污染物排放标准，废水全部回用不外排，固废均得到妥善处理处置，项目边开采边复垦，闭矿后对采空区回填绿化，且对项目区进行土壤污染治理与修复，项目运营过程中对所在区域的环境质量影响较小，不改变所在区域的环境功能。建设单位需在今后的运营过程中严格按照本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物达标排放。从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	有组织颗粒物	7.63	/	/	7.73	0.1	7.73	+0.1
	无组织颗粒物	8.07	/	/	8.02	0.05	8.02	-0.05
	二氧化硫	15.10			15.10	15.10	15.10	0
	氮氧化物	19.58			19.58	19.58	19.58	0
	氟化物	0.22			0.22	0.22	0.22	0
	镉	0			0.000	0	0.000	0.000
	汞	0			0.000	0	0.000	0.000
	铅	0			0.000	0	0.000	0.000
	铬	0			0.000	0	0.000	0.000
	砷	0			0.000	0	0.000	0.000
	镍	0			0.000	0	0.000	0.000
	锌	0			0.150	0	0.150	+0.150
	铜	0			0.010	0	0.010	+0.010
	二噁英(gTEQ/a)	0			0.2	0	0.2	+0.2
	氯化氢	0			0.08	0	0.08	+0.08
废水	生活污水	0	/	/	0	0	0	0
一般工业 固体废物	表土	0(0t/a)	/	/	0(4193t/a)	0(0t/a)	0(4193t/a)	0(+4193t/a)
	沉淀池底泥	0(0t/a)	/	/	0(2t/a)	0(0t/a)	0(2t/a)	0(+2t/a)
	除尘灰渣	0(0t/a)	/	/	0(5.06t/a)	0(0t/a)	0(5.06t/a)	0(+5.06t/a)

	废泥坯、废砖	0 (3870t/a)	/	/	0 (3870t/a)	0 (3870t/a)	0 (3870t/a)	0 (0)
	脱硫除尘系统沉渣	0 (0.5t/a)	/	/	0 (0.5t/a)	0 (0.5t/a)	0 (0.5t/a)	0 (0)
	隔油池浮油	0 (0t/a)	/	/	0 (0.1t/a)	0 (0t/a)	0 (0.1t/a)	0 (+0.1t/a)
	生活垃圾	0 (6.6t/a)			0 (6.6t/a)	0 (6.6t/a)	0 (6.6t/a)	0 (0)
危险废物	废机油	0 (0.1t/a)	/	/	0 (0.1t/a)	0 (0.1t/a)	0 (0.1t/a)	0 (0)

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①