

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

公示本

项目名称：年产 20 万吨冶金石灰扩能技改项目

建设单位（盖章）：旺苍县巴山钙业有限公司

编制日期：2023 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 20 万吨冶金石灰扩能技改项目		
项目代码	2020-510821-30-03-463112		
建设单位联系人	何***	联系方式	1838228****
建设地点	旺苍县嘉川镇顺水村二组		
地理坐标	(106 度 13 分 29.492 秒, 32 度 13 分 27.764 秒)		
国民经济行业类别	C3012 石灰和石膏制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30; 54、水泥、石灰和石膏制造 301
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input 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)	旺苍县经济信息化和科学技术局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	川投资备 [2020-510821-30-03-463112]JXQB-0130 号
总投资(万元)	1200	环保投资(万元)	160
环保投资占比(%)	13.3%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	/
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合	1、与产业结构调整指导目录符合性分析 本项目为生石灰生产项目, 根据《产业结构调整调整指导目录(2019 年		

性
分
析

本) (修正)》对比分析见下表。

表 1.1. 本项目与产业结构调整指导目录对比分析

产业结构调整指导目录	本项目情况	是否符合产业结构调整指导目录准入要求
淘汰类 一、落后生产工艺装备 (五) 钢铁: 27、煅烧石灰土窑 (八) 建材: 11、石灰土立窑	本项目为机械石灰竖窑, 不属于石灰土立窑或煅烧石灰土窑	符合要求

石灰土立窑的判定情况:

- ①、一次性煅烧的;
- ②、窑的高径比小于3的;
- ③、利用系数小于0.3的;
- ④、吨石灰能耗大于150kg公斤标煤的;
- ⑤、无任何烟气和烟尘处理结构及设备的立窑。

满足以上任何一条的用于煅烧石灰的窑炉均属应该立即关停、淘汰的“土立窑”

表 1.2. 本项目与淘汰类石灰土立窑对比分析

序号	土立窑	本项目情况		是否属土立窑特征	结果	
		扩建竖窑	原有竖窑		扩建竖窑	原有竖窑
1	一次性煅烧的	扩建竖窑为连续煅烧, 上料和出料, 均为机械操作。	原有竖窑为连续煅烧, 上料和出料, 均为机械操作。	否	不属于	不属于
2	窑的高径比小于3	扩建1口竖窑, 高度30m, 内径5.8m, 高度/直径>3	原有1口竖窑, 高度31.5m, 最大直径为6m, 高度/最大直径>3	否		
3	利用系数小于0.3的	扩建竖窑利用系数为0.47>0.3	原有竖窑利用系数为0.34>0.3	否		
4	吨石灰能耗大于150kg公斤标煤的	扩建竖窑吨石灰综合能耗小于150kg	原有竖窑吨石灰综合能耗小于150kg	否		
5	无任何烟气和烟尘处理结构及设备的立窑	扩建竖窑设置旋风除尘器+低压脉冲长布袋除尘器+喷淋式双碱硫装置	原有竖窑设置旋风除尘器+低压脉冲长布袋除尘器+脱硫除尘装置	否		

综上, 本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本) (修正)》中鼓

励类、限制类、淘汰类项目，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号），第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，视为允许类”，本项目为允许类。

同时，项目于2020年5月25日由旺苍县经济信息化和科学技术局对项目出具了企业投资项目备案通知书，备案号：川投资备[2020-510821-30-03-463112]JXQB-0130号。

综上，项目建设符合国家产业政策。

2、本项目是否属于“两高”项目的相关判定

为为贯彻落实习近平生态文明思想，深入打好污染防治攻坚战，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，促进重点行业企业绿色转型，确保如期实现碳达峰目标，我国陆续发布了以下相关政策文件。

2021年5月31日生态环境部发布了《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》（环环评〔2021〕45号）；

2021年10月18日国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局、国家能源局联合发布了《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）并制定了“冶金、建材等重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025年）”；

2021年11月02日生态环境部办公厅发布了《关于印发《环境保护综合名录（2021年版）》的通知》（环办综合函〔2021〕495号）；

2021年11月15日国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、国家市场监督管理总局和国家能源局联合印发了《关于发布(高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版))的通知》（发改产业〔2021〕1609号）；

本项目为[C3012]石灰和石膏制造行业，在现有厂区内扩建生产冶金石灰，根据以上文件中关于“两高”行业的划分情况进行判定如下。

表 1.3. 项目与“两高”行业划分情况分析判定一览表

文件要求		本项目情况	是否属于
文件名称及文号	相关要求		
《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》（环环评〔2021〕45号）	“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	本项目为[C3012]石灰和石膏制造行业，厂内扩建主要产品为冶金石灰，	不属于

	统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定	不在现阶段高耗能行业目录内	
《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业〔2021〕1464号)并制定了“冶金、建材重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案(2021-2025年)”	将水泥、石灰和石膏制造(301)行业中的水泥制造(3011)的水泥熟料纳入高耗能行业目录		
《关于发布(高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版))的通知》(发改产业〔2021〕1609号)			
《关于印发《环境保护综合名录(2021年版)》的通知》(环办综合函〔2021〕495号)；	其中[C3012]石灰和石膏制造行业的“土窑石灰”被列入高污染产品目录(GHW)	本项目为混烧石灰竖窑，根据“表 1-2 本项目与淘汰类石灰土立窑对比分析”结果，项目产品不属于土窑石灰	不属于

综上，根据《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》(环环评〔2021〕45号)、《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业〔2021〕1464号)中“冶金、建材重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案(2021-2025年)”、《关于发布(高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版))的通知》(发改产业〔2021〕1609号)、《关于印发《环境保护综合名录(2021年版)》的通知》(环办综合函〔2021〕495号)分析，同时根据《旺苍县经济信息化和科学技术局关于旺苍县巴山钙业有限公司年产20万吨冶金石灰扩能技改项目节能审查意见》(旺经信科函〔2022〕9号)项目单位产品能耗指标优于行业准入值水平。综上，本项目不属于上述文件中规定的现阶段高耗能、高污染行业。

2、本项目与《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函〔2019〕1002)符合性分析

本项目位于旺苍县嘉川镇顺水村二组，在其场界内进行技改、扩建，不新增占地，项目与《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》符合性分析见下表。

表 1.4. 项目与《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》符合性分析表

川环函〔2019〕1002 要求		本项目	符合性
(一)	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入工业园区，配套	本项目在现有厂区内实施改扩建，为改扩建项目，项目配套	符合

业结构调整力度	建设高效环保治理设施。严禁新增钢铁、水泥、焦化、电解铝、平板玻璃等产能。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理淘汰《产业结构调整目录》淘汰类工业炉窑；推进清洁能源替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用电、天然气等清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	炉内首次脱硫后，经负压收集后通过管道进入1套旋风布袋除尘器+长布袋除尘器+双碱法脱硫塔等环保治理设施。同时根据旺苍县嘉川镇人民政府、旺苍县嘉川国土资源所出具了规划选址说明可知，项目与及嘉川镇规划相符、允许项目建设。项目 不属于 钢铁、水泥、焦化、电解铝、平板玻璃行业。	
	①推进工业炉窑全面达标排放 暂未制订行业排放标准的工业炉窑，成都、德阳、绵阳、乐山、眉山、资阳、遂宁、雅安等成都平原经济区8个市和自贡、泸州、内江、宜宾等川南片区4个市的大气污染防治重点区域可以按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米。	项目所在地不属于四川省大气污染重点防治区域；	
实施工业炉窑污染全面治理	(二) ②推进重点行业深度治理 落实《四川省钢铁行业超低排放改造实施清单》(川环函〔2019〕891号)，加快推进钢铁行业超低排放改造。大力推进水泥行业深度治理或超低排放改造，积极推进平板玻璃、电解铝、焦化、有色、砖瓦、陶瓷、石化等行业污染治理升级改造。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。加大煤气发生炉挥发性有机物(VOCs)治理力度。	项目不属于平板玻璃、电解铝、焦化、有色、砖瓦、陶瓷、石化行业。	符合
	③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(见附件4)，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。	物料输送、暂存采取密闭、封闭等措施，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	
附件	1.工业炉窑分类表 2.现有涉工业炉窑行业大气污染物排放标准 3.重点行业工业炉窑大气污染治理要求 4.无组织排放控制措施界定 5.工业炉窑大气污染综合治理重点项目表	项目与川环函〔2019〕1002-附件的管理要求符合性分析见下表	符合
<p>本项目与《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函〔2019〕1002-附件)符合性分析。</p>			

表 1.5. 本项目《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002-附件）

内容	四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单 附件内容					项目厂区内			是否 符合	
						原有竖窑及原有问题	“以新带老”措施	扩建竖窑及环评要求		
附件 1: 工业炉窑分类	焙烧炉	建材	石灰	竖窑、套筒窑等	对物料进行焙（煨）烧，使其发生物理化学变化或烧结成块的工业炉窑。	为节能环保石灰竖窑	/	为节能环保石灰竖窑	符合	
附件 2: 现有涉工业炉窑行业大气污染物排放标准	其他	工业炉窑大气污染物排放标准 GB 9078-1996				根据工程分析章节可知，原有项目整改后满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）排放限值要求；			符合	
附件 3: 重点行业工业炉窑大气污染治理要求	建材	石灰	石灰窑应配备覆膜袋式等高效除尘设施；二氧化硫不能达标排放的应配备脱硫设施。			目前仅依靠粉尘中的 CaO 与 SO ₂ 反应生成 CaSO ₄ 微尘的方式来达到脱硫的目的，双碱法脱硫设备未启用，且未设置脱硫液循环池。	炉窑废气经炉内首次脱硫后，经负压收集后通过管道进入 1 套旋风布袋除尘器+长布袋除尘器+双碱法脱硫塔处理后，经 15m 高排气筒（P1）外排。	炉窑废气经炉内首次脱硫后，经负压收集后通过管道进入 1 套旋风布袋除尘器+长布袋除尘器+双碱法脱硫塔处理后，经 15m 高排气筒（DA002）外排。	符合	
附件 4: 无组织排放控制措施	密闭储存	将物料储存于与环境空气隔离的建（构）筑物、设施、器具内的作业方式。				炉窑密闭作业，使用带大量呼吸口的料仓储存	整改料仓，尤其是产品粉料仓密闭性，规范设置呼吸口布袋除尘器	炉窑密闭作业	符合	
	密闭输送	物料输送过程与环境空气隔离的作业方式。				物料皮带输送作业	物料密闭输送作业	物料密闭输送作业		
	封闭	利用完整的围护结构将物料、作业场所等与周围空间阻隔的状态或作业方式，设置的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应关闭。								
	封闭储存	将物料储存于具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物内的作业方式，建筑物的门窗在非必要				原料库房： 场内设置有 5 台炮雾机进行自动喷雾降尘，在堆放点设置有喷雾	项目所有的原辅材料均严禁露天堆放，同时所有的原料仓库均应进行封闭处理，原料仓库	技改后依托		

		时应关闭。	装置。但只有部分原料堆场设置有围挡和顶棚	大门应处于常闭状态，仅在使用时开启。且增设防尘网，对原料进行遮盖处理。	
			产品料仓粉尘： 车间封闭，但 粉料 产品料仓呼吸口除尘器不规范。	产品采用封闭式料仓，呼吸口设置规范布袋除尘器，并定期清理落灰，杜绝起尘条件。	技改后依托
封闭 输送	在完整的围护结构内进行物料输送作业，围护结构的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应关闭。		道路运输扬尘： 场地硬化、洒水降尘、及时清扫	场地硬化、洒水降尘、及时清扫，避免引起扬尘。	技改后依托
			皮带运输系统： 目前，项目皮带运输作业均在彩钢结构的厂房内，但输送皮带未进行封闭设置，皮带转角处及落差处未设置降尘措施。	对运输皮带设置封闭隔离措施，同时在皮带转角处及落差处密闭，设置集气罩+布袋除尘装置	对运输皮带进行封闭设置，同时在皮带转角处及落差处密闭，设置集气罩+布袋除尘装置
			产品装车粉尘： 产品装车卸料口未设置环保措施，装车卸料所在车间未进行封闭装车。	在产品装车过程中应文明作业，合理降低落料高度进行控制，车间内封闭装车，且在装车完成后进行及时打扫，避免引起扬尘。	技改后依托
封闭 车间	具有完整围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物，建筑物的门窗在非必要时应关闭。		卸料车间： 车间封闭，卸料口安装了集气罩+袋式除尘器，未设置无组织排放控制措施	车间封闭，门窗在非必要时应关闭。块状产品卸料口安装了集气罩+袋式除尘器，	车间封闭，门窗在非必要时应关闭。卸料口安装了集气罩+袋式除尘器。
			筛分车间： 目前，振动筛分机在作业过程中无遮挡，筛分出来的不合格原料仅堆放在一旁，无遮盖处理。	对设备进行封闭作业，并设置在彩钢结构的厂房内作业，同时对筛分出来的不合格原料进行遮盖处理，	技改后依托
			雷磨车间： 车间封闭	车间封闭	技改后依托
注：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。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。					

其他符合性分析

综上，本项目与《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002）要求相符。

4、“三线一单”符合性分析

（1）项目与《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号）符合性分析

广元市人民政府2021年6月28日发布了《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号）文件，根据四川省生态环境厅办公室《关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知》（川环办函〔2021〕469号）要求，项目与其符合性分析如下：

1、环境保护单元划分及管控要求

广府发〔2021〕4号将广元市划分为优先保护、重点管控、一般管控三大类共66个环境管控单：

1.优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元26个。主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、国家公园、湿地公园、自然保护区等。

2.重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元33个。其中：城镇重点单元7个，工业重点单元23个，环境要素重点单元3个。主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（集聚区）等。

3.一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市划分一般管控单元7个。

表 1.6. 广元市生态环境分区管控及其要求

序号	环境管控单元	数量（个）	管控单元	文件生态环境分区管控及其要求
1	优先保护单元	26	优先保护单元	以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发的区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各

				类开发活动，严禁任意改变用途，严禁任何单位和个人擅自占用和改变用地性质
2	重点管控单元	33	重点管控单元	<p>以环境污染治理和风险防范为主，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。</p> <p>其中，城镇重点单元围绕改善人居环境，建设品质宜居城，优化空间布局。禁止新建高污染、高风险工业企业，引导现有企业结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。强化城镇生活污水、大气移动源、扬尘源管控，推动开展污水资源化利用。</p> <p><u>工业重点单元严格执行相关准入门槛，强化嘉陵江干流一公里范围内企业选址论证，严控水环境风险。加强工业源挥发性有机物治理，提升废气收集率、去除率、治理设施运行率。</u></p> <p>环境要素重点单元在维护区域生态环境质量的前提下，有针对性地加强污染物和环境风险防控，重点加强农业源、生活源治理。单元内若新布局工业园区、企业，应充分论证环境合理性。</p>
3	一般管控单元	7	一般管控单元	以生态环境保护与适度开发相结合，开发建设中应落实生态环境保护基本要求
4	合计	66		/

环境管控单元分布情况见下图。

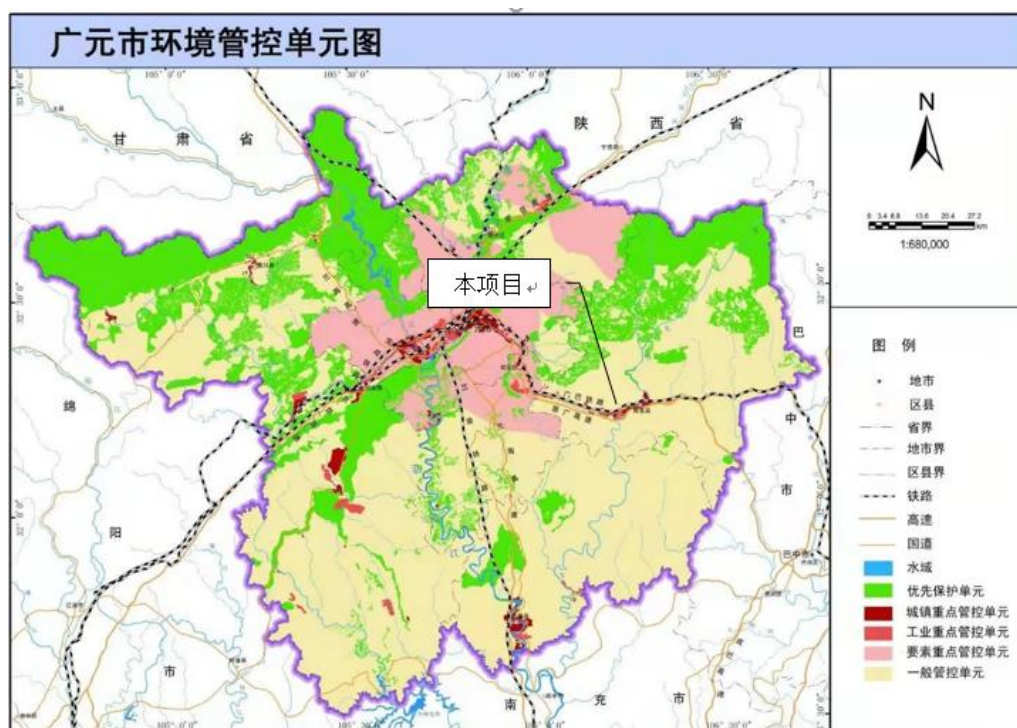


图 1-1 项目所属广元市环境管控单元图

由广元市环境管控单元划分情况可知，项目位于一般管控单元。

经在四川省“三线一单”数据分析系统查询，项目所在管控单元位置见下图

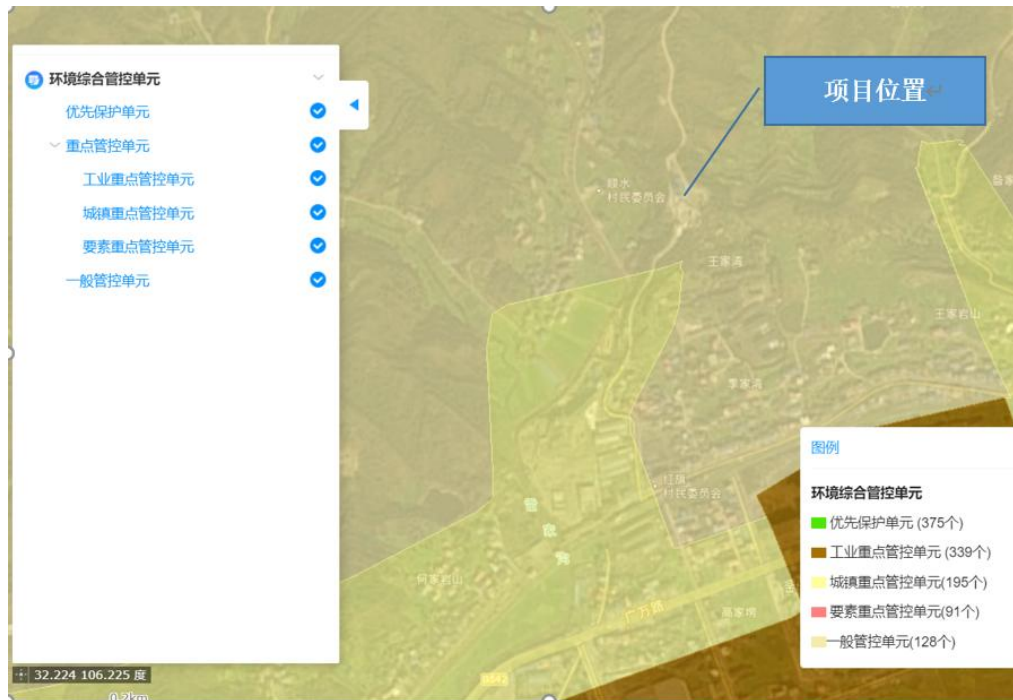


图 1-2 四川省“三线一单”数据分析系统查询结果图

根据四川省“三线一单”数据分析系统查询结果，项目位于一般管控单元。

2、生态环境管控要求及符合性分析

针对不同管控单元，《通知》提出了市、县（区）总体准入要求和各管控单元具体管控要求，各单元管控要求及符合性分析见下表。

表 1.7. 项目与管控单元管控要求符合性分析表

		“三线一单”具体要求		项目对应情况	符合性
类别		对应管控要求			
广元市总体管控要求		<p>长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。</p> <p>结合地区资源禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。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>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。</p> <p>大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>		<p>本项目位于旺苍县嘉川镇顺水村二组，属非金属矿物制品制造行业。项目用地为工业用地。</p>	符合
广元市普适性准入清单（一般管控单元）	普适性清单管控要求	空间布局约束	<p>限制开发建设活动要求：</p> <p>水环境：加快城镇污水处理厂工艺升级改造，至 2023 年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标或相关规定的标准</p>	本项目不涉及	符合
		污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造：</p> <p>新增源等量或倍量替代：-若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代；</p> <p>-新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代；</p> <p>-粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》；用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084)；</p> <p>-鼓励新、改扩白酒酿造企业满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标；</p> <p>大气环境：-严格控制道路扬尘；国省道路、高速公路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于 1 次；</p> <p>-强化城郊结合部扬尘污染管控；</p> <p>-重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理；</p> <p>-严控城市垃圾、落叶露天焚烧；</p>	<p>根据《2022 年广元市环境质量状况》项目所在区域为空气质量达标区，本次评价提出大气污染物总量等量替代要求</p>	

			<p>-大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式；</p> <p>建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围；</p> <p>加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用；</p>		
	环境风险防控	<p>联防联控要求：</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控；</p> <p>其他环境风险防控要求：</p> <p>-企业环境风险防控要求：-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途；</p> <p>-用地环境风险防控要求：</p> <p>建设用地：对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规定，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序；</p> <p>-严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；</p> <p>-止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物；</p> <p>严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药；</p>	项目不涉及		
	资源开发利用效率	<p>-加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平；</p> <p>发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式；</p> <p>地下水开采要求：</p> <p>参照现行法律法规执行；</p> <p>禁燃区要求：</p>	根据《旺苍县经济信息化和科学技术局关于旺苍县巴山钙业有限公司年产 20 万吨冶金石灰扩能技改项目节能审查意见》（旺经信科函		

			不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉; 积极实施煤改电、有序推进煤改气; 鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热;	(2022]9 号)项目 单位产品能耗指 标优于行业准入 值水平	
旺苍县一般管 控单元 ZH51082130001	单元及管 控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求: 同一般管控单元总体准入要求; 限制开发建设活动的要求: 同一般管控单元总体准入要求; 允许开发建设活动的要求: 同一般管控单元总体准入要求; 不符合空间布局要求活动的退出要求: 同一般管控单元总体准入要求;	符合一般管控单 元总体准入要求;	
		污染物排放管 控	现有源提标升级改造: 同一般管控单元总体准入要求; 单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求; 新增源等量或倍量替代: 同一般管控单元总体准入要求; 单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求; 污染物排放绩效水平准入要求: 同一般管控单元总体准入要求; 单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求; 其他污染物排放管控要求: 同一般管控单元总体准入要求; 单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求;	符合一般管控单 元总体准入要求	
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求: 同一般管控单元总体准入要求;单元内的土壤优先保护区执行土壤要素 优先保护管控要求; 安全利用类农用地管控要求: 同一般管控单元总体准入要求; 单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求; 污染地块管控要求: 同一般管控单元总体准入要求;	项目位于一般管 控单元,在现有厂 区内实施改扩建, 不新增占地。 符合一般管控单 元总体准入要求	

			单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求;		
		资源开发利用效率	水资源利用效率要求: 同广元市、旺苍县总体准入要求;	符合广元市、旺苍县一般管控单元总体准入要求	

综上，本项目与《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号）要求相符。

（2）项目建设与《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》符合性分析

本项目位于旺苍县，所属行业为C3012石灰和石膏制造，项目建设与《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》对旺苍县产业准入负面清单进行了规定，本项目与其符合性分析见下表。

表 1.8. 旺苍县产业准入负面清单

序号	门类（代码及名称）	大类（代码及名称）	中类（代码及名称）	小类（代码及名称）	产业（存在状况）	管控要求
限制类						
15	C制造业	30非金属矿物制品业	301水泥、石灰和石膏制造	3011水泥制造	现有主导产业	现有企业清洁生产水平须达到国内先进水平；停止生产 32.5 等级复合硅酸盐水泥，重点生产 42.5 及以上等级产品；未达到上述要求的企业立即整改达标或关闭退出；停止新建熟料新型干法水泥生产线；停止新增产能。
16	C制造业	30非金属矿物制品业	303砖瓦、石材等建筑材料制造	3032建筑陶瓷制品制造	规划发展产业	新建项目仅限布局在县内工业园区
17	C制造业	30非金属矿物制品业	308耐火材料制品制造	3089耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造	现有一般产业	新建项目仅限布局在县内工业园区，清洁生产水平须达到国内先进水平；现有企业 2020 年 3 月底前进入园区、升级改造或关闭退出
18	C制造业	30非金属矿物制品业	309 石墨及其他非金属矿物制品制造		规划发展产业	新建项目仅限布局在县内工业园区，清洁生产水平须达到国内先进水平

注：清单“小类”未填写的，表示对应的产业管控要求适用于该中类下所有小类。

本项目所属所属行业为C3012石灰和石膏制造，不在旺苍县产业准入负面清单限制类、禁止类内。

(3) 项目与《广元市不宜发展工业产业参考目录》(2022年本)符合性分析

《广元市不宜发展工业产业参考目录(2022年本)》(广工推进组〔2022〕8号)中第“七、以煤为燃料和动力的行业。市域内不宜新增以煤为燃料和动力的产能(包括但不限于水泥窑、砖窑、石灰窑等涉工业窑炉和以燃煤锅炉为主要生产设备的行业)。不宜新建燃煤锅炉,改建、扩建项目的窑炉和锅炉等重点用能设备应优先使用电力、天然气和生物质颗粒等清洁能源;水泥窑、砖窑、石灰窑等企业应开展煤矸石、煤泥、洗中煤等低热值煤炭资源综合利用”。

本项目以煤矸石作为燃料进行资源综合利用,根据项目煤矸石成分检测报告,煤矸石满足《煤矸石分类》(GB/T 29162-2012)中低硫煤矸石指标要求,项目符合《广元市不宜发展工业产业参考目录》(2022年本)对“石灰窑等企业应开展煤矸石、煤泥、洗中煤等低热值煤炭资源综合利用”要求。

(4) 项目与《旺苍县人民政府办公室关于印发旺苍县产业准入负面清单的通知》(旺府办发〔2017〕16号)符合性分析

旺苍县人民政府办公室2017年10月18日根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)(试行)》制定并发布了《旺苍县人民政府办公室关于印发旺苍县产业准入负面清单的通知》(旺府办发〔2017〕16号)文件,

表 1.9. 旺苍县产业准入负面清单

序号	门类(代码及名称)	大类(代码及名称)	中类(代码及名称)	小类(代码及名称)	产业(存在状况)	管控要求
限制类						
15	C制造业	30非金属矿物制品业	301水泥、石灰和石膏制造	3011水泥制造	现有主导产业	现有企业清洁生产水平须达到国内先进水平;停止生产 32.5 等级复合硅酸盐水泥,重点生产 42.5 及以上等级产品;未达到上述要求的企业立即整改达标或关闭退出;停止新建熟料新型干法水泥生产线;停止新增产能。
16	C制造业	30非金属矿物制品业	303砖瓦、石材等建筑材料制造	3032 建筑陶瓷制品制造	规划发展产业	新建项目仅限布局在县内工业园区
17	C制造业	30非金属矿物制品业	308耐火材料制品制造	3089 耐火陶瓷制品	现有一般产业	新建项目仅限布局在县内工业园区,清洁生产水平须达到国内先进水平;现有企业 2020 年 3

				及其他耐火材料制造		月底前进入园区、升级改造或关闭退出
18	C制造业	30非金属矿物制品业	309 石墨及其他非金属矿物制品制造		规划发展产业	新建项目仅限布局在县内工业园区，清洁生产水平须达到国内先进水平

注：清单“小类”未填写的，表示对应的产业管控要求适用于该中类下所有小类。

本项目所属所属行业为C3012石灰和石膏制造，不在旺苍县产业准入负面清单限制类、禁止类内。

综上项目建设与《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号）相符，不在《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、《广元市不宜发展工业产业参考目录》（2022年本）、与《旺苍县人民政府办公室关于印发旺苍县产业准入负面清单的通知》（旺府办发〔2017〕16号）负面清单内。

5、规划选址符合性分析

本项目位于旺苍县嘉川镇顺水村二组，在其场界内进行技改、扩建，不新增占地。根据《关于<年产20万吨冶金石灰扩能技改项目>规划选址的说明》：本项目用地手续（附件3）所示：经旺苍县嘉川镇人民政府与旺苍县嘉川国土资源局、地籍调查股核实，本项目在其场界内（7934m²）进行技改，不新增占地，不占用基本农田，经与嘉川镇总体规划方案对比，该项目符合嘉川镇规划，允许项目建设。

由《年产20万吨冶金石灰扩能技改项目规划选址说明》可知，项目建设符合嘉川镇规划。

6、环境相容性分析

本项目位于旺苍县嘉川镇顺水村二社，在其场界内进行技改、扩建，不新增占地，厂区占地面积约7934m²，项目位置见附图，项目租用当地农民集中土地，租地协议见附件。经查阅相关部门资料及现场查勘，项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、世界遗产地、饮用水源保护区等敏感区域，评价范围内已查明无文物古迹及名木古树。本项目外环境见下表：

表 1.10. 外环境关系表

编号	外环境目标	相对方位、距离、高差		
		方位	最近距离	高差 (m)
1	王家湾住户 (5 户)	S	100m	13
2	旺苍蓉康精神病院	S	202m	25
3	季家湾住户 (约 500 户)	S	320m	39
4	广元鸿程汽车销售有限公司	S	500m	54
5	四川大鲵研究中心	S	700m	53
6	嘉川镇	S	942m	54
7	石桥小学	SE	1200m	53
8	小太阳幼儿园	E	1500m	50
9	顺水村 (30 户)	W	150m	41
10	雷家沟	W	200m	37
11	农家鱼塘	W	300m	37
12	铁匠湾 (约 15 户)	W	500m	41
13	国道 G542 (在建)	N	150-200m	-17
14	沿着雷家沟分布住户 (约 120 户)	N	最近的 120m	44

项目产生的炉窑废气经脱硫除尘系统处理后，经 15m 高排气筒达标排放后对环境影响较小，项目在严格按照环评报告提出的污染防治措施做好生产管理，并确保废气、噪声、废水等污染物实现达标外排的情况下，本项目不会对周边环境造成明显影响，与周边环境相容。

外环境现场照片：





厂界南侧农户



嘉川镇

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

项目名称：年产 20 万吨冶金石灰扩能技改项目

建设性质：改（扩）建

建设单位：旺苍县巴山钙业有限公司

建设地点：旺苍县嘉川镇顺水村二组

项目总投资：本工程总投资为 1200 万元，资金来源，企业自筹。

2、生产规模、产品方案

根据建设单位提供的资料，年产镁质冶金石灰 12 万 t，产品标准执行《冶金石灰》（YB/T 042-2014），产品方案见下表。

表 2.1. 本项目产品方案表

产品名称		设计年产量	粒径	包装方式	产品标准	去向及用途
扩建 炉窑 产品	镁质冶金石灰	12 万 t	40~80mm	袋装	《冶金石灰》 (YB/T 042-2014)	主要用于炼铁造渣与脱硫、炼钢造渣与脱硫、脱磷。

本项目镁质石灰产品质量执行《冶金石灰》（YB/T 042-2014）标准，见下表。

表 2.2. 《冶金石灰》（YB/T 042-2014）标准要求

类别	品级	CaO %	CaO+MgO %	MgO %	SiO ₂ %	S %	灼减 %	活性度, 4mol/mL, 40±1℃, 10min
镁质冶金石灰	特级	—	≥93.0	≥5	≤1.5	≤0.025	≤2	≥360
	一级		≥91.0		≤2.5	≤0.050	≤4	≥280
	二级		≥86.0		≤3.5	≤0.100	≤6	≥230
	三级		≥81.0		≤5.0	≤0.200	≤8	≥200

3、厂区内产品关联关系

厂区内产品关联关系见下图。

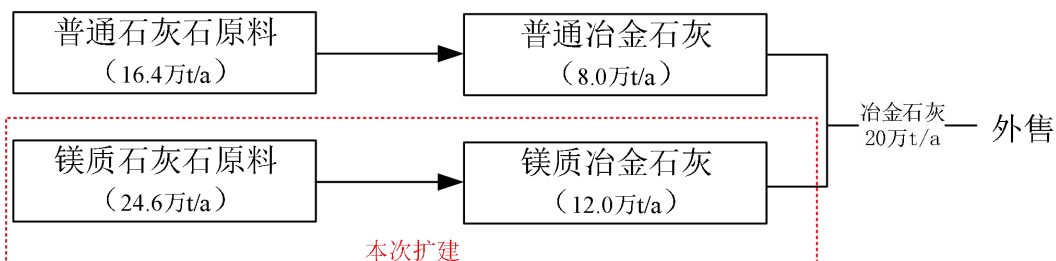


图2-1 厂区产品关联关系示意图

3、项目组成及主要的环境问题

本项目主要是在现有占地范围内，扩建一座节能环保石灰竖窑及其配套的脱硫、防尘、降噪等环保设施。本项目建设内容及主要环境问题如下表：

表 2.3. 项目组成及主要环境问题一览表

名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	石灰窑	扩建：在厂区中部扩建 1 座新型环保智能混烧竖窑，有效高度为 30m，内侧有效直径为 5.8m。 主要功能：用于煅烧镁质冶金石灰。	废水 扬尘 噪声 固废	废气 噪声 固废	扩建
	筛分车间	位于厂区中部，建筑面积 100m ² ，整改为密闭彩钢结构。设置现有 1 台 60t/h 滚筒筛分机 主要功能：镁质冶金石灰石筛分。			扩建
	雷磨车间	依托：位于厂区南侧，建筑面积 200m ² ，密闭钢混结构。 主要功能：煅烧镁质冶金石灰筛分后的筛下物磨粉加工。			依托
辅助工程	控制室	位于项目中部北侧，建筑面积约为 20m ² ，用于放置变压器等设备		/	依托
储运工程	原料库房	石灰石原料 ：整改为密闭库房，位于项目中部东侧，占地 1000m ² ，用于堆放外购石灰石原料。整改后依托。 煤矸石库 ：整改为密闭库房，位于项目中部东侧，占地 200m ² 整改后依托。		废气 噪声	整改后依托
	进料料仓	位于场地北侧，设置 2 个进料料仓，占地 100m ²			
	成品储仓	扩建：位于厂区南侧，整改为密闭料仓，有效容积约 2000m ³ 。用以储存项目冶金石灰粉。 整改后依托。			
公用工程	给排水	给水 ：主要为生活用水，由当地自来水管网供给。 排水 ：厂区采用雨污分流制（整改） 生活污水：经旱厕处理后定期清掏作为农肥。 初期雨水：经厂内雨水收集系统（初期雨水收集池 180m ³ ）收集经沉淀池沉淀后用于厂区道路降尘。 洁净雨水：经雨水沟外排厂外沟渠。	/	依托	
	供电	由当地电网供给	/	依托	
环保工程	废水处理	生产废水：项目无生产废水产生，脱硫废水沉淀后循环使用不外排。 初期雨水：设置初期雨水收集系统（初期雨水收集池 180m ³ ）收集后回用于厂区降尘。	/	废气 噪声 固废	/
		生活废水：经旱厕处理后定期清运作为农肥，	/		依托

		旱厕 1 座，容积 10m ³			
	废气处理	炉窑废气：设置 1 套旋风袋式除尘器+LMC 型脉冲长布袋除尘器+喷淋式双碱硫装置，经以上环保设施处理后经 15m 高排气筒 DA002 外排。	/		新建
		炉窑卸料粉尘：在炉窑下封闭车间内卸料，同时在卸料口安装集气罩+袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA003 外排。			依托
		原料堆场及装卸粉尘：设置封闭彩钢瓦棚库房进行堆放（整改后依托）。			整改
		筛分粉尘：对设备进行封闭作业，并设置在彩钢结构厂房内作业。废气经负压收集+袋式除尘器+合并至排气筒 DA003 排放	/		依托
		雷磨粉尘：在已建的封闭车间里雷磨，并设置袋式脉冲除尘器处理，废气经负压收集+袋式除尘器+合并至排气筒 DA003 排放。用于镁质冶金石灰筛分后部分筛上物磨粉			依托
		皮带运输粉尘：设置在彩钢结构的厂房内作业	/		新建
		产品卸料粉尘：在料仓顶部设置有袋式除尘器，占地 25m ² ，废气经负压收集+袋式除尘器+合并至排气筒 DA003 排放			依托
		产品装车粉尘：文明作业，降低落料高度进行控制，占地 50m ²			新建
		道路运输粉尘：场地硬化、洒水降尘、及时清扫	/		依托
		固废处置	危险废物：废机油，废机油桶，废含油手套及废含油抹布等；与有资质的设备修理厂签订了维修协议，厂内不进行维修作业。		
	一般固废：除尘器粉尘、矸石渣等收集后外售				依托
	生活垃圾：收集后交由环卫部门处理				
	噪声	用了低噪声设备，设置基座加固、建筑墙体隔声等。			新建
办公及生活设施	办公及生活用房	位于东南侧，占地面积约为 300m ²	/		依托
	食堂	位于办公楼旁，面积约为 100m ² ，设置有一座油烟净化器，食堂油烟经处理达标后排放	/		依托

4、主要原辅材料及能源消耗

据建设单位提供资料，本项目生产所需要的主要原材料及能源消耗见下表。

表 2.4. 本项目主要原辅料情况一览表

名称	年耗量	(单位)	规格	来源
镁质石灰石	24.6 万	t/a	4cm-8cm	当地购买
煤矸石	8400	t/a	/	当地购买

电	77.91 万	KWh/a	/	由当地电网提供
水	3.3 万	m ³ /a	/	地下水

原辅材料分析：

镁质石灰石：镁质石灰石是含白云质石灰岩及白云化石灰岩，是生产镁质冶金石灰的主要原料。本项目所用镁质石灰石是由石灰石供应商经破损、筛分、清洗之后的商品冶金石灰石，镁质石灰石符合《冶金用石灰石》（YB/T5279-2016）标准要求。

表 2.5. 《冶金用石灰石》（YB/T5279-2016）标准要求

类别	牌号	CaO %	CaO+ MgO%	MgO %	SiO ₂ %	P %	S %
普通石灰石	PS540	≥54.0	—	≤3.0	≤1.5	≤0.005	≤0.25
	PS530	≥53.0			≤1.5	≤0.010	≤0.035
	PS520	≥52.0			≤2.2	≤0.015	≤0.060
	PS510	≥51.0			≤3.0	≤0.030	≤0.100
镁质石灰石	特级	—	≥93.0	≥5	≤1.5	≤0.005	≤0.035
	一级		≥91.0		≤2.5	≤0.010	≤0.035
	二级		≥86.0		≤3.5	≤0.020	≤0.060
	三级		≥81.0		≤5.0	≤0.030	≤0.100

5、项目主要设备及辅助设备

本项目扩建石灰石窑主要设备表如下：

表 2.6. 本项目扩建炉窑设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注	
1	上料系统	卷扬机	1	套	/
		天轮	1	套	/
		上料车	1	套	/
		振动电机	1	套	/
2	周圈卸灰机	卸灰机电机减速机	4	套	/
		卸灰机曲轴总承	4	套	/
		卸灰机小车	4	套	/
3	风帽	1	套	/	
4	二级液压锁风机	锁风机	1	套	/
		油站	1	套	/
5	拈料机	拈料器转盘	1	套	/
		撒料盘	1	套	/
6	微机自动化控制	控制柜	1	套	/
		变频柜	1	套	/
		开关柜	1	套	/
		操作台	1	套	/
7	送风系统	鼓风机	1	套	/
8	除尘器	旋风除尘器	1	套	/
		高温布袋除尘器	1	套	/
		双碱脱硫除尘器	1	套	/
		袋式除尘器	4	套	/
9	计量皮带机	皮带架	1	套	/

		电动滚筒	1	套	/
		输送带	1	套	/
10	输送带	传送带架	1	套	/
		电动滚筒	1	套	/
		输送带	1	套	/
11	计量斗	计量斗架	1	套	/
		小皮带总成	1	套	/
		小振动簸箕总成	1	套	/
12	振动给料机	给料机	1	套	/
13	煅烧探测装置		1	套	根据实际情况调整
14	煅烧调节装置	鼓风机	1	套	根据实际情况调整

项目其他辅助设备及数量表如下：

表 2.7. 本项目扩建其他设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注
1	电焊机	BX1-500	4 套	新购
2	气割		2 套	新购
3	调直机		1 台	新购
4	弯曲机	GF-20	1 台	新购
5	截断机		1 台	新购
6	卷板机		1 台	新购
7	打夯机	立式 80.9	1 台	新购
8	振动棒		1 套	新购
9	小铲车	1.0T	1 辆	新购
10	手拉葫芦	2T	1 台	新购
11	手拉葫芦	3T	1 台	新购
12	吊车	160T	1 辆	新购
13	50 铲车		1 辆	新购
14	其他辅助工具		20 套	新购

6、公用工程

本项目位于旺苍县嘉川镇顺水村二组，在其场界内进行技改、扩建，不新增占地，所在区域供电网络已建成并投入使用，满足本项目的生产营运。

(1) 供水

本项目主要是办公生活用水，喷雾降尘用水及脱硫循环用水，由自来水管网供给。

(2) 排水

项目生活污水经旱厕处理后用作周边农田施肥，喷雾降尘用水经自然蒸发消耗，脱硫用水循环使用，不外排，仅缺少时补充。食堂含油废水隔油处理后与生活污水一并处理，餐厨垃圾交资质单位处理。

综上所述，本项目废水不外排。去向明确，处置妥善。

(3) 供电

本项目所用电由市政电网提供。

7、本项目依托工程

(1) 依托关系

本项目与厂区现有工程依托关系见下图。

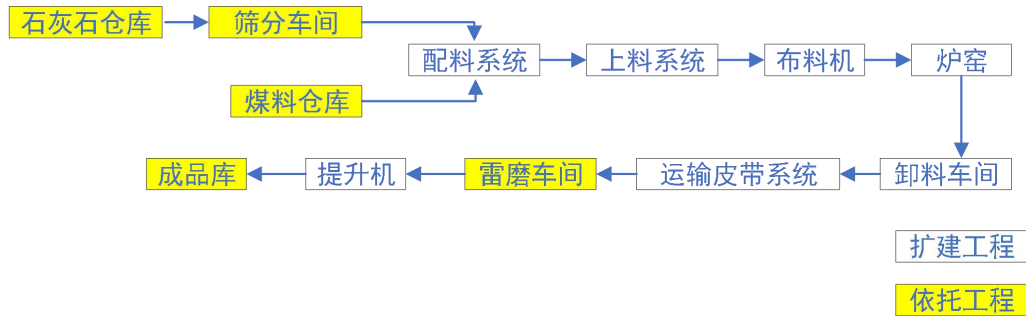


图2-2 本项目厂区工程关系图

(2) 依托可行性分析

本项目主要依托现有工程包括石灰石和煤研石仓库、筛分、雷磨车间、成品库，依托可行性分析见下表。

表 2.8. 项目主要依托工程可行性分析表

序号	内容	现有工程	本项目	可依托性
1	筛分车间	面积：100m ² 筛分能力：60t/h 普通冶金石灰筛分242t/d，用时4h/d； 存在问题：车间未密闭，未设置有效的控尘及收集除尘措施；不合格品露天堆放。 “以新带老”措施：对设备进行封闭作业，并设置在密闭彩钢结构厂房内。废气经负压收集+袋式除尘器+15m高排气筒DA0001排放	镁质冶金石灰产品筛分363t/d，用时6h/d。 生产能力满足本项目要求。	“以新带老”整改后依托可行
2	雷磨车间	面积：200m ² 普通冶金石灰：雷磨量80t/班	车间依托，项目需磨粉的主要为产品筛下物，雷磨能力满足。	车间依托可行
3	石灰石仓库	面积：1000m ² 总储存能力：3600t 普通冶金石灰石储存及周转量：贮存量1360t/3d； 剩余储存能力：2240t。 存在问题：部分原料露天堆放。	镁质冶金石灰石储存及周转量：贮存量2240t/3d； 储存能力满足	原料库依托可行

		“以新带老”措施：设置在密闭彩钢结构库房。		
4	仓库	面积：200m ² 总储存能力：500t 普通冶金石灰用燃料及周转量：230t/3d 剩余储存能力：270t 存在问题：设置顶棚及围挡，但非封闭顶棚及围挡； “以新带老”措施：设置在密闭彩钢结构库房。	储存及周转量：贮存量270t/5d： 储存能力满足。	原料库 依托可行
5	产品仓	总储存能力：600t 普通冶金石灰及周转量：230t/2d 剩余储存能力：270t 存在问题：设置顶棚及围挡，但非封闭顶棚及围挡； “以新带老”措施：设置在密闭彩钢结构库房。	储存能力不足，扩建密闭式产品仓2000m ³ ，约5天库存量	产品库 扩建后 依托
6	给、排水	给水： 主要为生活用水，由当地自来水管网供给。 排水： 厂区采用雨污分流制（整改后） 生活污水：经旱厕处理后定期清掏作为农肥。 初期雨水：经厂内雨水收集系统收集经沉淀池沉淀后用于厂区道路降尘。 洁净雨水：经雨水沟外排厂外沟渠。 供电： 由当地电网供给	给水： 主要为生活用水，由当地自来水管网供给。 排水： 厂区采用雨污分流制 生活污水：经旱厕处理后定期清掏作为农肥。 初期雨水：经厂内雨水收集系统收集经沉淀池沉淀后用于厂区道路降尘。 洁净雨水：经雨水沟外排厂外沟渠。 供电： 由当地电网供给	整改后 依托可行

8、总平面布置合理性分析

①平面布置合理性分析

根据本项目场地条件和建设内容，按照工业企业总平面布置设计原则，结合当地主导风向、污染物排放及厂址外环境情况，分析本项目总平面布置有如下特点：

建设单位位于旺苍县嘉川镇顺水村二组，在其场界内进行技改、扩建，不新增占地，本项目拟扩建一座节能环保石灰竖窑及其配套的脱硫、防尘、降噪等环保设施，同时对其原有炉窑及配套环保设施进行改造。

本项目所在区域东高西低，项目从北至南依次为原料区、生产区、成品区。生活区位于厂内东南侧最高位置处，互不干扰。每个生产车间均按其功能定位，设置相应生产设备。

项目生产厂房在满足生产工艺流程的基础上，确保了生产过程的连续性，使作业流水线最短，生产最便捷，且对办公生活区无影响。同时也严格按照国家现行防爆、防火、安全、卫生等规范要求增设消防灭火装置，安全通道处无障碍物。

此外，项目所在区域周边为林地，覆盖有大面积绿植，本项目主要污染物为炉窑废气和生产噪声。炉窑废气经高效脱硫除尘设备处理后由 15m 高排气筒排出后对周边大气环境影响小，高噪声源在采取封闭车间作业、选用低噪设备、设备布置远离居民等措施治理下，对周边声环境影响小。

故评价认为，项目总平面布置基本合理。

②环保设施布局合理性分析

废气处理装置：本项目炉窑废气经负压收集后通过管道进入1套旋风布袋除尘器+LMC型脉冲长布袋除尘器+喷淋式双碱硫装置处理后，经15m高排气筒外排；炉窑卸料粉尘经卸料口的集气罩收集后经布袋除尘器处理后排放；筛分粉尘经集气罩收集后经袋式脉冲除尘器处理；雷磨粉尘在已建的封闭车间经集气罩收集后由袋式脉冲除尘器处理；产品料仓粉尘经封闭料仓顶部的袋式除尘器处理排放，产品装车粉尘通过文明作业，降低落料高度进行控制；道路运输粉尘通过硬化场地、洒水降尘、及时清扫来控制。周边无环境敏感点分布，废气排口设置没有明显环境制约因素。

综上所述，项目总平面布置功能分区清晰，运输流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，有机地协调了投入与产出的关系，建设与保护的关系。因此，本项目的场区平面布置可满足运输及工艺路线流畅的要求，从环保角度分析项目平面布局合理。

9、物料平衡与水平衡（涉密删除）

（1）劳动定员

本项目劳动定员由原有管理人员与技术人员进行合理分配，不新增劳动定员，厂内设置食宿，食堂为小型食堂，安装有油烟净化器。

（2）工作制度

营运期年工作 330 日，三班制（炉窑 24 小时生产）。

11、施工进度

本项目施工工期为 2022 年 9 月~2022 年 12 月，施工期为 4 个月。

一、施工期工艺流程简述

本项目位于旺苍县嘉川镇顺水村二社，在其占地范围内，扩建一座节能环保石灰竖窑及其配套的脱硫、防尘、降噪等环保设施，不新增占地。

本项目施工期主要污染物产生及工艺流程详见后图所示。

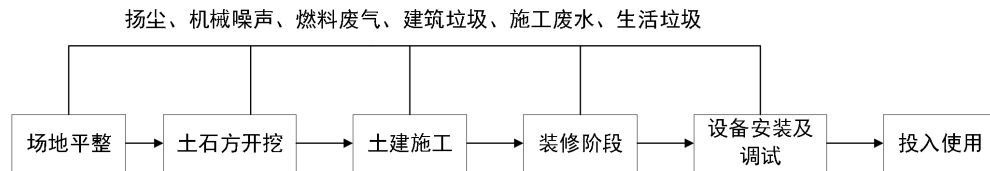


图 2-4 施工期工艺流程图

施工流程简述

①场地清理

根据现场调查，项目首先清除场地内杂草。此工序主要污染物为扬尘。

②基础工程

场地涉及土石方开挖工作，基础工程主要为桩基工程。此工序主要污染物为扬尘和噪声。

③主体工程

建设车间、库房及公辅设施。施工过程中不设砂石料和混凝土加工系统，砂石料外购，混凝土采用商品混凝土。此工序主要污染物为施工废水、施工扬尘和噪声。

④设备安装

在场地内安装搅拌机、破碎机、风机等生产设备。此工序主要污染物为噪声。

⑤竣工验收

施工完毕进行竣工验收。

本项目施工期主要污染工序及污染物汇总情况见下表。

表 2.9. 施工期主要污染工序

序号	类别	污染源		污染因子
1	废水	生产 废水	设备冲洗废水	SS
2			降尘废水	SS
3		生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
4	废气	施工废气		TSP 等
5		施工机械、运输车辆		CO、NO _x
6	噪声	施工作业		噪声

工艺流程和产排污环节

7		运输车辆	噪声
8	固废	施工作业	建筑垃圾
9		施工人员	生活垃圾

二、运营期工艺流程及产污环节（涉密删除）

2、其他产污环节及污染物分析

办公生活：办公生活产生的生活污水、生活垃圾。

环保设施二次污染物：炉窑烟气处理系统脱硫石膏、各类除尘器收集的石灰粉尘。

设备维护：设备维护产生的少许废机油，废机油桶，废含油手套及废含油抹布；

车辆运输：厂内车辆运输扬尘。

3、项目产污环节及污染物汇总

综上，项目运营期生产工艺及产污环节汇总情况见下表：

表 2.10. 项目运营期生产工艺及产污环节汇总表

类别	产污环节		主要污染物
废气	原辅料储存输送	石灰石料仓	粉尘（颗粒物）
		煤矸石库	粉尘（颗粒物）
		皮带输送	粉尘（颗粒物）
	炉窑	炉窑烟气	炉窑烟气（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等）
		除灰、输送	输送粉尘（颗粒物）
	筛分	筛分机	筛分粉尘（颗粒物）
		输送产品仓	输送粉尘（颗粒物）
	产品储运	装卸	装卸粉尘（颗粒物）
汽车运输		车辆运输扬尘（颗粒物）	
依托雷蒙磨	雷蒙磨	雷磨粉尘（颗粒物）	
废水	双碱脱硫系统	脱硫废水	脱硫废水（循环使用不外排）： pH、COD _{cr} 、SS、硫酸盐
	办公生活	生活污水	生活污水： pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、LAS等
固体废物	一般工业固体废物	除尘器、脱硫系统	收集尘、脱硫石膏
	危险废物	设备维护	废矿物油及废矿物桶、废含油棉纱手套
	办公生活	办公生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

根据现场踏勘情况、原环评、验收、排污许可、例行监测资料，同时结合《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002）、《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022），梳理原有工程污染治理、达标排放情况以及存在的环保问题，并提出针对性的“以新带老”措施。

一、企业建设历程及环保手续

根据现场踏勘及建设单位提供资料，建设单位建设内容及环保手续情况如下：

表 2.11. 本项目建设历程及环保手续一览表

序号	企业建设内容	环保手续
1	旺苍县顺发矿产品综合加工厂于2013年在旺苍县嘉川镇顺水村二社实施了日产240吨全自动机械化节能环保竖窑生产线技术改造项目，年产约80000吨普通冶金石灰。	2013年1月14日旺苍县环境保护局出具了该项目的《日产240吨全自动机械化节能环保竖窑生产线项目环境影响报告表批复》（旺环函〔2013〕3号） 2020年7月16日完成了《日产240吨全自动机械化节能环保竖窑生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》，并通过验收

二、项目原有建设情况

原有项目占地7934m²，设置有一座Φ6×31.5m的环保节能竖窑，配置上料装置、电器、仪表控制装置等主要设备，并配套建设烟尘治理和脱硫装置。项目工程组成主要为：主体工程、公用工程、环保工程、办公及生活设施、仓储及其他。项目原有建设内容与见下表。

表 2.12. 原有项目组成一览表

项目组成	建设内容及规模		备注
主体工程	石灰窑	位于场地中部位置一座Φ6×31.5m的环保节能竖窑。	已建
辅助工程	控制室	位于项目中部北侧，建筑面积约为20m ² ，用于放置变压器等设备	已建
	雷磨车间	位于厂区南侧，建筑面积200m ² ，主要对生产出来的石灰进行雷磨加工。	需整改
储运工程	贮存系统	原料堆场 石灰石仓库：位于项目中部东侧，占地50m ² ，用于堆放外购石灰石原料，原料堆场为露天堆放，无遮盖，无抑尘装置。 仓库：项目中部东侧，设置1处堆放场，占地50m ² ，设置顶棚及围挡，但非封闭顶棚及围挡	需整改
		进料料仓	位于场地北侧，设置2个进料料仓，占地100m ² ，设置顶棚及围挡。但非封闭顶棚及围挡。
	产品料仓	位于场地南侧，设置了1个600t的产品料仓。占地25m ² ，封闭设置。	已建
公用	供电	厂区供电电源均来自当地供电系统提供。	已建

环保工程	工程	供水	生活用水取自嘉川镇自来水		已建	
	废气治理	废水处理	生活污水	经旱厕处理后定期清运作为农肥，旱厕 1 座，容积 10m ³		已建
		炉窑废气	卸料粉尘	设置有 1 套旋风袋式除尘器+LMC 型脉冲长布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 P1 外排。		已建
			卸料粉尘	目前在石灰窑卸料口安装了集气罩+袋式除尘器，粉尘经集气罩收集后，通过管道进入袋式除尘器除尘后由 15m 高排气筒排放。		已建
			原料堆场及装卸粉尘	场内设置有 5 台炮雾机进行自动喷雾降尘，在堆放点设置有喷雾装置。但只有部分原料堆场设置有围挡和顶棚		需整改
			筛分粉尘	振动筛分机在作业过程中无遮挡，筛分出来的不合格原料仅堆放在一旁，无遮盖处理。		需整改
			雷磨粉尘	封闭破碎车间设置了一套集气罩+脉冲袋式除尘器，产生的雷磨粉尘经负压收集后，通过脉冲袋式除尘器除尘后无组织排放。		需整改
						需整改
			皮带运输粉尘	目前，项目皮带运输作业均在彩钢结构的厂房内，但输送皮带未进行封闭设置，皮带转角处及落差处未设置降尘措施。		需整改
			产品料仓粉尘	目前，产品料仓顶部呼吸口由 42 个简易袋式除尘器遮挡，抑尘效率较低。		需整改
			产品装车粉尘	产品装车卸料口未设置环保措施，装车卸料所在车间未进行封闭装车。		需整改
	道路运输粉尘	场地硬化、洒水降尘、及时清扫		已建		
	噪声治理	选用了低噪声设备，进行了基础减振、隔声处理			已建	
	固废处置	危险废物	废机油，废机油桶，废含油手套、废含油抹布	与有资质的设备修理厂签订了维修协议，厂内不进行维修作业，		已建
		一般固废	除尘器粉尘	收集后外售		已建
煤渣 生活垃圾			收集后交由环卫部门		已建	
办公生活设施	办公及生活用房	位于东南侧，占地面积约为 300m ² 。		已建		
现场照片如下：						



炉窑现场照片（一）



炉窑现场照片（二）



宿舍



办公楼

1、产品及规模

项目产品方案为见下表。

表 2.13. 原有项目产品方案一览表

产品名称	年产量
普通冶金石灰	8 万 t

2、项目主要原辅料及能源消耗

原有项目主要原辅料使用情况如下表。

表 2.14. 原有项目原辅料使用情况一览表

项目	序号	原辅料名称	年耗量
主要材料	1	石灰石	16.4 万 t/a
	2	煤	0.77 万 t/a
辅助材料	3	电	51.94 万 kw·h
	4	水	7391t/a

3、项目主要生产设备

本项目主要生产设备情况见下表。

表 2.15. 原有项目生产设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	装载机		1 台	已建
2	雷磨机		1 套	已建
3	石灰炉窑	Φ6×31.5m	1 座	已建
4	集料斗		2 套	已建

5	皮带机		1套	已建
6	上料系统		1套	已建
7	锁风阀		1套	已建
8	鼓风机		1台	已建
9	卸灰机		1台	已建
10	抽风机		1台	已建
11	除尘器		1台	已建
12	提升机		1台	已建
13	微机控制系统		1台	已建
14	圆筒筛		1台	已建

生产设施及设备现场照片：





微机控制系统



脱硫设备



卸料车间



雷磨车间



料仓



料仓呼吸口



料仓上方



装车点

5、营运期污染物产生、治理及排放情况

根据现场踏勘情况、原环评、验收、排污许可、例行监测资料，同时结合《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002）、《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022），梳理原有工程污染治理、达标排放情况以及存在的环保问题，并提出针对性的“以新带老”措施。

（1）废水治理及排放情况

①喷雾除尘废水

现状：原有项目利用喷雾除尘装置和炮雾机对厂区道路、原料、矸石堆场进行喷雾降尘。本项目取水自地下水。

原有项目绿化用水、道路、停车场、地坪喷洒冲洗用水均通过自然蒸发消耗，不外排。

主要存在问题：无

“以新带老”措施：无

②生活污水

现状：本项目劳动定员 25 人，生活用水量以 0.1m³/d 人计，项目生活用水总量为 2.5m³/d，最高生活污水产生量约 2m³/d。项目区无配套市政污水管网，生活污水经旱厕处理定期清掏用做周边林地施肥，不外排。

主要存在问题：无

“以新带老”措施：无

（2）废气治理及排放情况

项目原有项目废气主要来自石灰炉窑煅烧产生的炉窑废气；卸料粉尘；原料堆场及装卸粉尘；筛分粉尘；雷磨粉尘；皮带运输粉尘；产品料仓粉尘；产品装车粉尘；道路运输粉尘；食堂油烟废气。

1) 原有废气污染物产生节点、治理措施及排放情况

根据现场踏勘结果，并结合原有项目环境保护验收监测报告，经核实，原有项目废气污染物产生节点、治理措施及排放情况见下表。

表 2.16. 原有废气污染物产生节点、治理措施及排放情况一览表

序号	产生节点	主要污染物	治理措施现状	排放方式
1	石灰炉窑	SO ₂ 、NO _x 、颗粒	炉内石灰石脱硫+脉冲除尘	经 15m

		物		排气筒排放
2	石灰窑卸料点	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	
3	原料堆场及装卸	颗粒物	雾炮机喷雾降尘处理	无组织排放
4	筛分粉尘	颗粒物	设备封闭作业,并设置在彩钢结构的厂房内作业	无组织排放
5	雷磨	颗粒物	脉冲布袋除尘器处理	无组织排放
6	皮带输送	颗粒物	设置在彩钢结构的厂房内作业	无组织排放
7	产品料仓	颗粒物	料仓设置布袋除尘器	无组织排放
8	产品装车	颗粒物	文明作业,降低落料高度进行控制	无组织排放
9	场内道路运输扬尘	颗粒物	场地硬化,洒水降尘、及时清扫	无组织排放
10	食堂油烟	油烟废气	经油烟净化器处理	无组织排放

①炉窑废气

炉窑废气中主要污染物为氮氧化物（NO_x）、二氧化硫（SO₂）、烟尘等

现状治理措施：炉内投入的石灰石原料在烧制过程中具有脱硫功能，现状烟气处理措施为“袋式除尘器”+15m 排气筒。

炉窑废气排放达标情况：根据《日产 240 吨全自动机械化节能环保竖窑生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》监测数据，本次根据《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）进行达标分析，据此梳理原有项目废气有组织达标情况整改情况。

根据检测结果，原有项目石灰窑废气 SO₂ 排放不满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）表 1 排放限值，SO₂ 排放超标倍数 0.495 倍~0.585 倍。

“以新带老”措施及建议：项目现场设置有双碱法脱硫设备，但运行维护不到位。根据《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022），现有企业自 2024 年 7 月 1 日起执行该排放限值要求，本次评价建议企业在 2024 年 7 月 1 日前完成对现有石灰窑治理设施进行改造维护，确保达标排放。

②石灰窑卸料点粉尘

现状治理措施：根据现场踏勘结果，目前在石灰窑卸料口安装了集气罩+袋式除尘器，粉尘经集气罩收集后，通过管道进入袋式除尘器除尘后由汇入炉窑 15m 高排气筒排放。现场照片如下



原有窑下料点



输送带落差处

“以新带老”措施：根据现场踏勘结果，原有窑下料点，配有一台叶轮式卸料器，烧透的生石灰卸到皮带输送机上，由于含有一定的粉料，加之卸料有落差，因而在卸料点产生扬尘；同时出带输送机转运到下一级出带时，也是因为有落差，也有粉尘产生，也需要加以治理。因此本次评价根据《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）无组织排放控制要求，建议单位对这两点的粉尘治理，对传输带进行封闭，不能封闭处如卸料点及转运点处增加导料罩收集，然后再接管道输送至脉冲布袋除尘器进行处理。

③原料堆场及装卸扬尘

原料堆场和研石仓库堆场设有围挡与顶棚，同时设有喷雾降尘装置，在有风的情况下和装卸原料的过程中依旧会产生扬尘。

现状治理措施：场内设置有 5 台炮雾机进行自动喷雾降尘，在堆放点设置有喷雾装置。



燃料堆放点（一）



石灰石堆放点（一）



燃料堆放点（二）



石灰石堆放点（二）

主要存在问题：但只有**部分**原料堆场设置有围挡和顶棚。

“以新带老”措施：本次评价要求项目所有的原辅材料均严禁露天堆放，同时所有的原料仓库均应进行封闭处理，原料仓库大门应处于常闭状态，仅在使用时开启，只有在装卸过程，可进行喷雾降尘。

④筛分粉尘

原料筛分：根据现场核实结果，目前企业对于石灰石原料，全部外购经过破碎、筛分、清洗后的石灰石原料，石灰石原料符合《冶金用石灰石》（YB/T5279-2016）标准要求，由供应商汽车送至厂内石灰石库房，现有项目原料无需再进行破碎筛分。

产品筛分：煅烧后的石灰经皮带运输机运至封闭筛分间，进入滚筒式筛分机进行筛分，筛上石灰粒径约40-80mm经皮带送至石灰料仓；煅烧完成后的产品含少量的细料，根据建设单位产品筛分收集后的粉料统计数据，筛下石灰细料等约占入炉石灰石料的10%，筛下料经密闭皮带送至次品仓，根据市场需求进入原雷磨间使用雷磨机磨粉。

现有治理措施及存在问题：振动筛分机在作业过程中无遮挡，筛分出来的不合格原料仅堆放在一旁，无遮盖处理。

“以新带老”措施：对设备进行封闭作业，并设置在彩钢结构的厂房内作业，并在筛分出料口设置1套集气罩+袋式除尘器，废气经收集（收集效率90%）后通过袋式除尘器处理（处理效率98%）后通过管道引至15m高排气筒排放。

⑤雷磨粉尘

原有项目雷磨车间设置了一台雷磨机，对煅烧完后的产品筛分后，筛下石灰

细料等约占入炉石灰石料的 10%，筛下料经密闭皮带送至次品仓，根据市场需求进入原雷磨间使用雷磨机磨粉，磨后粉料经螺旋输送至粉料仓。

现有治理措施及存在问题：目前在封闭雷磨车间设置了一套集气罩+脉冲袋式除尘器，产生的雷磨粉尘经负压收集后，通过脉冲袋式除尘器除尘后无组织排放。雷磨粉尘未经排气筒有组织排放，不符合环保要求。

“以新带老”措施：在现有封闭雷磨车间的“集气罩+脉冲除尘器”的基础上，经除尘器处理后的尾气引至 15m 高排气筒有组织排放。

⑥皮带运输粉尘

本项目原料、产品在厂内的运输通过皮带运输机完成，在实际运输情况中，因为在皮带运输机转角处及落差处，原料或产品易发生滚动情况，从而产生粉尘。

现有治理措施及存在问题：目前，项目皮带运输作业均在彩钢结构的厂房内，且各生产工序皮带运输采用采用电脑集中控制，各工序的连锁、联动的协调性、安全性较强，但输送皮带未进行封闭设置，皮带转角处及落差处未设置降尘措施。现场照片如下。



“以新带老”措施：由于出窑石灰温度较高，全密闭皮带存在一定的风险，因此环评要求皮带转角处及落差处设置导流罩，然后再接管道输送至脉冲布袋除尘器进行处理。

⑦产品料仓粉尘

石灰在石灰竖窑中烧制完成后，经过一系列工序，最终运至产品料仓存储，项目石灰成品储仓为钢筋混凝土基础，储存石灰粉、块。放料结束后先关闭储存罐放料阀门。但卸料过程为全封闭的环境，由于储存罐内气压大于石灰罐外气压，

产生压力差而引起空气流动，粉尘随着空气流动通过储存罐顶排风口逸散到空气中。

现有治理措施及存在问题：目前，产品料仓顶部呼吸口由 42 个简易袋式除尘器遮挡，抑尘效率较低，且存在较大的无组织排放。



料仓简易布袋（一）



料仓简易布袋（二）

“以新带老”措施：环评要求，设置密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器，收集后的粉尘经脉冲袋式除尘器除尘后通过管道引至 15m 高排气筒排放。

⑧产品装车粉尘

原有项目产品卸料装车会产生一定量的粉尘。

现有治理措施及存在问题：目前，产品装车卸料口未设置环保措施，装车卸料所在车间未进行封闭装车。不符合环保要求。现场照片如下。



产品装车点（一）



产品装车点（二）

“以新带老”措施：原有项目产品块料装车，先将汽车倒入装车道后，然后装车时通过电磁振动给料机卸料，由于卸料高度固定，振动频率固定，在空车装料时由于落差大，产生的扬尘也多，而且也分散，不易捕捉收集，建议在装车道三方及上方都进行密封，倒车进入方向上方挂软帘，减少漏风，只在两侧留检查门要可以进入车顶铐平车顶堆料，也就是将电振机密封在装车房间中。再在装车

位置设置半包围式吸尘罩收集，收集后经管道输送至脉冲式布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒达标排放。

⑨场内道路运输扬尘

本项目运输石灰石、煤及矸石等原料及生石灰粉、块将会产生道路运输扬尘。

现有治理措施及存在问题：原有项目通过场地硬化，洒水降尘、及时清扫等措施。

“以新带老”措施：在原有项目措施基础上增加：

- ①限制汽车超载和超速，运输车辆加盖篷布运输，防止物料沿途洒落；
- ②厂区门口修建洗车池，运输汽车冲洗轮胎、车身等措施来控制道路粉尘。

⑩食堂油烟

项目有一座小型厨房，25 人在厨房吃饭。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。

现有治理措施及存在问题：目前厨房有一座小型燃煤锅炉，耗煤量为 6.6kg/h，额定蒸发量为 65kg/h，用于烧制热水做饭使用。厨房安装了一台抽油烟机。



根据 2018 年 4 月 16 日四川省污染防治“三大战役”领导小组办公室《关于印发四川省蓝天保卫行动方案（2017—2020 年）的通知》（川污防“三大战役”办〔2017〕33 号）要求：二、重点任务，（三）控制区域煤炭消费总量，12 加快燃煤锅炉淘汰升级：全市县城及以上城市建成区禁止新建燃煤锅炉，除集中供热外，所有工业园区（集中区）禁止新建燃煤锅炉，2018 年淘汰现存每小时 10 蒸吨以下燃煤小锅炉的 40%（其中县城及以上城市建成区全面淘汰），到 2020 年全面淘汰每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉，其他地区原则上不得新建每小时 10 蒸吨以下燃

煤锅炉。在用燃煤锅炉全面达标。

此燃煤锅炉属于每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉，属于淘汰类。

“以新带老”措施：淘汰项目燃煤锅炉，以电代煤。食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道排放。

2) 无组织废气监测结果及结果

原有项目的环保验收废气无组织排放监测结果如下：

表 2.17. 原有项目无组织废气监测结果

检测类别	检测项目	检测点位	采样时间	检测结果 mg/m ³			评价结论
				第一次	第二次	第三次	
无组织炉窑废气	颗粒物	1#距工业炉窑排放源 5m 且 1.5m 高处	7月29日	0.892	0.811	0.872	达标
			7月30日	0.813	0.912	0.893	达标
		2#距工业炉窑排放源 5m 且 1.5m 高处	7月29日	0.993	0.811	0.891	达标
			7月30日	0.813	0.893	0.873	达标
无组织颗粒	颗粒物	3#原料堆放场周界下风向 10m	7月29日	0.488	0.467	0.486	达标
			7月30日	0.528	0.488	0.508	达标
		4#原料堆放场周界下风向 10m	7月29日	0.507	0.486	0.467	达标
			7月30日	0.509	0.488	0.488	达标
		5#产品卸料区周界下风向 10m	7月29日	0.683	0.624	0.661	达标
			7月30日	0.724	0.703	0.684	达标
6#产品卸料区周界下风向 10m	7月29日	0.664	0.624	0.643	达标		
	7月30日	0.704	0.703	0.683	达标		

检测结果表明：按照《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 3 标准评价，检测期间（2020 年 7 月 29 日、30 日）无组织炉窑废气 1#：距工业炉窑排放源 5 米且 1.5 米高处、2#：距工业炉窑排放源 5 米且 1.5 米高处中颗粒物检测结果均达标；按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准评价，无组织颗粒 3#：原料堆放场周界下风向 10 米、4#：原料堆放场周界下风向 10 米、5#：产品卸料区周界下风向 10 米、6#：产品卸料区周界下风向 10 米中颗粒物检测结果均达标。

综上所述，项目原有废气有组织排放与无组织排放均能做到达标排放。

建议建设单位根据《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618—2022)补充厂区内无组织排放监测。

(3) 噪声治理

本项目生产过程中产生的噪声源为雷磨机、风机等各种设备噪声。其噪声源强为 65~90dB(A)，采取的降噪措施主要是设备选型时基础减震加固、用轻质隔音墙

密封隔噪、在风机口加装消声器等，经处理后厂房外噪声值约为 60~65dB(A)。再经距离衰减，使噪声传至厂界时低于 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

表 2.18. 原有项目厂界噪声监测结果

检测点位	检测日期	昼间		夜间		结果评价
		检测时段	检测结果	检测时段	检测结果	
1#项目东侧厂界外 1m 处	7 月 29 日	17:01-17:11	52	22:10-22:20	49	达标
	7 月 30 日	16:20-16:30	54	22:01-22:11	48	达标
2#项目西侧（炉窑）厂界外 1m	7 月 29 日	17:15-17:25	54	22:25-22:35	45	达标
	7 月 30 日	16:40-16:50	55	22:16-22:26	45	达标
3#项目西（产品装车处）侧 1m	7 月 29 日	17:50-18:00	54	22:42-22:52	46	达标
	7 月 30 日	16:53-17:13	55	22:30-22:40	42	达标
4#项目西侧住户处	7 月 29 日	18:09-18:19	45	22:58-23:08	40	达标
	7 月 30 日	17:06-17:16	50	22:57-23:07	43	达标

检测结果表明:按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准进行评价，检测期间(2020 年 7 月 29 日、30 日)1#:项目东侧厂界外 1m 处、2#:项目西侧（炉窑）厂界外 1m 处、3#:项目西侧（产品装车处）厂界外 1m 处噪声检测结果均达标。4#:项目西侧住户处噪声检测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值。

(4) 固废治理

改建前本项目产生的固体废弃物主要是生活垃圾、煤渣、除尘器粉尘、废机油，废机油桶，废含油手套、废含油抹布。本项目共有员工 25 人，生活垃圾人均产生量为 0.5kg/d，合计年产生量为 4.125t/a。

改建前高炉固废产生和排放情况见表。

表 2.19. 原有项目固废产排治理一览表

序号	废弃物名称	产生量	主要成份	处理方法
1	生活垃圾	4.125t/a	一般废物	收集后交由环卫部门
2	煤渣	949.6t/a		外售
3	除尘器粉尘	205.83t/a		收集后外售
4	废机油	0.1t	危险废物	与有资质的设备修理厂签订了维修协议，厂内不进行维修作业
5	废机油桶	0.1t		
6	废含油手套	0.1t		
7	废含油抹布	0.1t		

由上表可知，原有项目固体废物得到了合理处置。

6、排污许可与总量控制

广元市生态环境局于 2021 年 6 月 16 日颁发了《旺苍县巴山钙业有限公司排污许可证》（证书编号：91510821MA64CY5W3T001P），项目排污许可为简化管理。

根据旺苍县环境保护局《关于旺苍县顺发矿产品综合加工厂日产 240 吨全自动化节能环保竖窑生产线技术改造项目环境影响报告表的批复》（旺环函〔2013〕3 号），原有项目总量控制指标为二氧化硫 34.4t/a，烟尘 27t/a。

7、环保管理与监测

建设单位设立了由厂长直管的安全环保管理机构，负责安全环保的日常管理工作。目前设有专职的安全环保管理人员 1 人。在环境管理方面制定了一系列详细的环境管理制度，并把环境管理具体责任落实到相关责任人。建设单位积极参与与责任关怀，落实安全、健康和环保，建立了一系列的企业环保制度，主要有《排水系统管理程序》、《环保装置运行控制程序》、《固体废弃物管理程序》、《废气/粉尘管理程序》、《噪声控制程序》《应急预案作业管理办法》等环境保护规章制度，并要求员工按章执行，执行情况良好。

建设单位近三年来未发生过重大环境污染事故，基本能够遵守相关环保法律法规，环保意识逐步增强。

从旺苍县巴山钙业有限公司安全环保部门负责人处得知，截止本次评价时，未收到来自周边居民、单位关于旺苍县巴山钙业有限公司的环保投诉。

8、主要环保问题及“以新带老”措施汇总

根据现场核查及原项目环保验收监测报告可知：

原有项目项目区无配套市政污水管网，生活污水经旱厕处理定期清掏用做周边林地施肥，不外排。

有组织废气二氧化硫和烟尘（颗粒物）满足现阶段执行的《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9087-1996）表 2 二级标准排放浓度严格 50%的限值要求，氮氧化物满足现阶段执行的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放速率严格 50%后限值要求；无组织废气满足现阶段执行的《工业炉窑大

气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 3 标准及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求。

根据《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618—2022)，现有企业自 2024 年 7 月 1 日起执行该排放限值要求，本次评价建议企业现有项目在 2024 年 7 月 1 日前完成对现有石灰窑治理设施进行改造、按要求运维，确保达标排放。

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，西侧住户处噪声检测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值。固体废物得到了合理处置。

根据现场踏勘结果，原有项目主要存在的环保问题及本次“以新带老”措施汇总见下表。

表2-26原有项目主要存在环保问题及“以新带老”措施汇总表

序号	排放源	污染物	现状问题	“以新带老”措施
1	炉窑	炉窑废气	现状烟气处理措施为“袋式除尘器”+15m 排气筒。设置有双碱法脱硫设备。但废气排放不满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618—2022)排放限值要求，现有企业自 2024 年 7 月 1 日起执行该排放限值要求，本次评价建议企业现有项目在 2024 年 7 月 1 日前完成对现有石灰窑治理设施进行改造、按要求运维，确保达标排放。	本次评价建议企业现有项目在 2024 年 7 月 1 日前完成对现有石灰窑治理设施进行改造、按要求运维，确保达标排放。炉窑废气经炉内首次脱硫后，经负压收集后通过管道进入 1 套旋风布袋除尘器+长布袋除尘器+双碱法脱硫塔处理后，经 15m 高排气筒外排。
2	石灰窑卸料点	粉尘	目前在石灰窑卸料口安装了集气罩+袋式除尘器，粉尘经集气罩收集后，通过管道进入袋式除尘器除尘后由汇入炉窑 15m 高排气筒排放	对窑下料点、出带输送机转运到下一级出带点粉尘，需要卸料点及转运点处增加导料罩收集，然后再接管道输送至脉冲布袋除尘器进行处理。
3	原料堆场及装卸点	粉尘	场内设置有 5 台炮雾机进行自动喷雾降尘，在堆放点设置有喷雾装置。但只有 部分 原料堆场设置有围挡和顶棚。	项目所有的原辅材料均严禁露天堆放，同时所有的原料仓库均应进行封闭处理，原料仓库大门应处于常闭状态，仅在使用时开启，只有在装卸过程，可进行喷雾降尘
3	产品筛分	粉尘	振动筛分机在作业过程中无遮挡，筛分出来的不合格原料仅堆放在一旁，无遮盖处理。	对设备进行封闭作业，并设置在彩钢结构的厂房内作业，并在筛分出口口设置 1 套集气罩+袋式除尘器，废气经负压收集后通过袋式除尘器处理后通过管道引至 15m 高

				排气筒排放。
4	雷磨机	雷磨粉尘	目前在封闭雷磨车间设置了一套集气罩+脉冲袋式除尘器,产生的雷磨粉尘经负压收集后,通过脉冲袋式除尘器除尘后无组织排放。雷磨粉尘未经排气筒有组织排放。	在车间设置喷雾洒水降尘装置,同时集气罩+脉冲除尘器处理后的废气应引至 15m 高排气筒有组织排放。
5	皮带运输设备	皮带运输粉尘	目前,项目皮带运输作业均在彩钢结构的厂房内,且各生产工序皮带运输采用采用电脑集中控制,各工序的连锁、联动的协调性、安全性较强,但输送皮带未进行封闭设置,皮带转角处及落差处未设置降尘措施。	由于出窑石灰温度较高,全密闭皮带存在一定的风险,因此评价要求皮带转角处及落差处设置导流罩,然后再接管道输送至脉冲布袋除尘器进行处理。
6	产品料仓	产品料仓粉尘	目前,产品料仓顶部呼吸口由 42 个简易袋式除尘器遮挡,抑尘效率较低,且存在较大的无组织排放。	设置密闭罩+1 套脉冲袋式除尘器,收集后的粉尘经脉冲袋式除尘器除尘后通过管道引至 15m 高排气筒排放。
7	产品装车处	产品装车粉尘	产品装车卸料口未设置环保措施,装车卸料所在车间未进行封闭装车。	在装车道三方及上方都进行密封,倒车进入方向上方挂软帘,减少漏风,只在两侧留检查门要可以进入车顶铐平车顶堆料,也就是将电振机密封在装车房间中。再在装车位置设置半包围式吸尘罩收集,收集后经管道输送至脉冲式布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒达标排放。
8	场内道路运输	场内道路运输扬尘	原有项目通过场地硬化,洒水降尘、及时清扫等措施。	在原有项目措施基础上增加:①限制汽车超载和超速,运输车辆加盖篷布运输,防止物料沿途洒落;②厂区门口修建洗车池,运输汽车冲洗轮胎、车身等措施来控制道路粉尘。
9	食堂	食堂油烟	目前厨房有一座小型燃煤锅炉,此燃煤锅炉属于每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉,属于淘汰类。	淘汰项目燃煤锅炉,以电代煤。食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状	1、环境空气质量现状					
	(1) 项目所在区域达标判定					
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）(试行)，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。</p> <p>本项目位于旺苍县嘉川镇顺水村二组，项目所在地环境空气质量数据引用广元市生态环境局于2023年2月2日发布的《2022年度广元市环境质量状况》，2022年广元市环境空气质量情况如下：</p>					
	表3-1 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m³					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
	二氧化硫	年平均质量浓度	15%	15%	15%	达标
	二氧化氮	年平均质量浓度	60%	60%	60%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	59%	59%	59%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	70%	70%	70%	达标
	一氧化碳	第95百分位数日均质量浓度	30%	30%	30%	达标
臭氧	第90百分位数8h均质量浓度	77%	77%	77%	达标	
<p>由上表可知，项目所在区域SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃浓度均达标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）项目所在区域为达标区。</p>						
(2) 特征污染物环境质量现状监测（涉密删除）						
<p>由环境空气质量现状评价结果可以看出，项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。</p>						
2、地表水环境质量现状监测及评价						
<p>本项目位于旺苍县嘉川镇顺水村二组，本项目无生产废水外排。生活污水经旱厕处理后定期清掏作为周边林地施肥，不外排。</p>						
<p>本项目区域地表水为东河，根据《2022年度广元市环境质量状况》，东河各监测断面水环境质量均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III</p>						

类水域标准，项目所在区域地表水属于达标区。

表 3-4 《2022 年度广元市环境质量状况》东河 2022 年水质状况

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况			
				断面水质评价			
				2022 年		2021 年	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	红岩	省控	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
	上石盘	国控	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅰ	优
	沙溪	国控	Ⅲ	Ⅰ	优	Ⅰ	优
	元西村	国控	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
	金银渡	省控	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
南河	荣山	省控	Ⅲ	Ⅰ	优	Ⅱ	优
	南渡	国控	Ⅲ	Ⅰ	优	Ⅰ	优
	安家湾	省控	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
东河	王渡	省控	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
	清泉乡	国控	Ⅲ	Ⅰ	优	Ⅱ	优
	喻家咀	省控	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
白龙江	水磨	省控	Ⅲ	Ⅰ	优	Ⅰ	优
	苴国村	国控	Ⅲ	Ⅰ	优	Ⅰ	优
	花石包	省控	Ⅲ	Ⅲ	良好	Ⅱ	优

3、声环境质量现状监测及评价

建设单位于委托四川蓉城优创环境科技有限公司对项目地进行现场实测。

(1) 监测布点

本次评价在项目厂界设置5个噪声监测点，以说明区域声环境现状。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测结果

项目厂界噪声监测结果见下表。

表 3-4 环境噪声监测结果 单位：dB (A)

监测项目	监测日期	监测点编号	监测结果 dB (A)		达标情况	标准限值
			昼间	夜间		
噪声	2020.9.22	项目厂界北侧 N1	55	41	达标	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)
		项目厂界东侧 N2	53	40	达标	
		项目厂界南侧 N3	57	46	达标	
		项目厂界西侧 N4	55	43	达标	
		项目厂界东南侧 100m 居名点 N5	55	42	达标	

	2020.9.23	项目厂界北侧 N1	52	42	达标	
		项目厂界东侧 N2	52	42	达标	
		项目厂界南侧 N3	54	45	达标	
		项目厂界西侧 N4	56	44		
		项目厂界东南侧 100m 居名点 N5	52	41	达标	
<p>由上表可知，各监测点昼夜噪声现状监测均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。</p> <p>4、地下水环境质量现状监测及评价</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目无需开展地下水环境质量现状调查。</p> <p>5、土壤环境质量现状监测及评价（涉密删除）</p> <p>由表 3-8 可以看出，各检测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 与表 2 第二类用地筛选值标准相关要求，项目所在地土壤环境质量较好。</p> <p>5、生态环境质量</p> <p>本项目在厂区现有用地范围内实施扩建，所在地为人为活动较为频繁，经现场勘查，区内无大型野生动物及古大珍稀植物，无特殊文物保护单位。</p>						
环 境 保 护 目 标	<p>根据项目排污特点和外环境现状特征，确定主要环境保护目标如下：</p> <p>环境空气：厂界外 500m 范围内的一类区的自然保护区、风景名胜区和其 他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中 的区域。</p> <p>本项目 500m 范围内的王家湾居民区、季家湾居民区、嘉川镇居民区、容 康精神病院等人口较集中的区域，其空气环境质量满足《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准限值要求。</p> <p>地表水：水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的 自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重 要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体， 以及水产种质资源保护区等。</p>					

本项目运营期无生产废水排放，生活污水为间接排放。

地下水：指厂界外 500m 范围内集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区等地下水环境保护目标。

本项目周围主要为工业企业，不涉及地下水环境保护目标。

声环境：保护目标是指厂界外周边 50m 范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

本项目评价范围内主要为项目西侧金凤村居民。

生态环境：项目所在地周边的地表植被及生物多样性不因本项目建设受到大的负面影响；区域自然生态系统生产力维持和稳定性不显著衰退。

本项目评价范围内无重点保护文物和风景名胜区等环境保护目标。本项目环境保护对象详见下表。

表3-8 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标/m		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	相对高差/m
		X	Y						
环境空气	王家湾	615482	3565803	居民区	约5户	GB3095-2012 二级标准	S	100	17.5
	旺苍蓉康精神病院	615515	3565696	医院	约300人		S	202	28.0
	季家湾	615540	3565594	居民区	约500户		S	320	33.5
	嘉川镇	615584	3564895	居民区	约70000人		S	500	47.6
	顺水村	615210	3566115	居民区	约30户		W	150	34.1
	雷家沟	615167	3565826	居民区	约100人		W	200	37.3
	铁匠湾	614652	3565896	居民区	约100人		W	500	35.6
地表水	何家沟	615598	3565653	小河；地表水III类，行洪，灌溉		W	160	38.3	
声环境	无								/
土壤	评价范围内可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象					GB36600-2018风险筛选值			

1、废水

本项目生产废水不外排，生活污水经预处理池处理后定期清掏用于周边林地施肥。

2、废气

①施工期

废气执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)，具体数值见下表。

表 3-9 废气排放标准（施工期）

污染物	施工阶段	监测点排放限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
总悬浮颗粒物（TSP）	拆除工程/土石方开挖/土石方回填	600
	其他工程阶段	250

②运营期

项目有组织废气执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618—2022)表 1 排放限值。项目厂区内无组织排放执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618—2022)表 A.1，标准限值见表。

表 3-10 《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618—2022)

标准		污染物	排放限值	排气筒	标准
有组织排放	石灰窑	颗粒物	$30\text{mg}/\text{m}^3$	15	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618—2022)
		二氧化硫	$200\text{mg}/\text{m}^3$		
		氮氧化物	$300\text{mg}/\text{m}^3$		
		氨 ^[1]	$8\text{mg}/\text{m}^3$		
	出窑口及其他生产工序或设施	颗粒物	$20\text{mg}/\text{m}^3$		

注：表中^[1]表示烟气处理使用氨水、尿素等含氨物质。

表 3-11 厂区内颗粒物无组织排放限值

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	$5\text{mg}/\text{m}^3$	监测点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点

3、噪声

①施工期

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中排放标准。见下表。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准单位(摘录):dB(A)

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

②运营期

环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类GB12348-2008，具体数值见下表。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘录):dB(A)

别类	昼间	夜间
2	60	50

4、固废

项目一般工业固体废物根据《一般工业固体废物分类与代码》(GB/T39198—2020)进行识别分类，本项目产生的的一般工业固体废物采用包装容器及库房贮存，贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量 控制 指标	<p>1、废水总量控制指标</p> <p>根据工程分析章节，本项目无废水外排，不设置水污染物总量控制指标。</p> <p>2、废气总量控制指标</p> <p>根据《关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（川环办发〔2015〕333号），确定本项目总量控制指标为烟（粉）尘、SO₂、NO_x、粉尘。</p> <p>总量控制指标由当地生态环境主管部门下达。</p>
----------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

一、施工期环境保护措施

1、废气

本项目施工期废气主要来源于施工、装修、设备安装期间运输车辆及其它施工机械产生的尾气和扬尘。

①扬尘

施工扬尘主要是通过施工区域实行封闭或隔离、洒水降尘、建筑垃圾严禁抛撒并且应及时清运、运输车辆封盖、沙土堆放场地遮盖等措施来进行控制，尽量减少扬尘的排放量。

②机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和燃油机械的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，所以施工期产生的机械废气对环境的影响不大。

③装修废气

装修期间会产生一定量的装修废气，排放量较小，属于间断性无组织排放，项目施工场地开阔，扩散条件良好，所以施工期产生的装修废气对环境的影响不大。

2、废水

项目施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水。

①施工废水

建筑施工期产生的含沙工程废水水质较单一，废水量小，主要污染物为悬浮物。

措施：建设沉砂池，经沉淀后清水回用于搅拌制浆，不外排。另外，水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料。

②施工人员生活污水

根据建设单位提供的资料，项目施工高峰期施工人员最大人数约为 20 人。项目建设期间食宿由施工方自行解决。

措施：项目施工期施工人员均来自当地，产生的生活废水经旱厕处理后定期清运作为农肥。

3、噪声

在施工过程中，不同施工阶段使用的不同施工机械的非连续性作用噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。通过采用低噪声设备、隔声降噪、运输车辆减速慢行、合理安排施工时间等措施来控制噪声对环境的影响。

4、固废

本项目施工期产生的固体废弃物主要为各类废弃建筑材料、材料包装袋以及生活垃圾等。

废弃建筑垃圾能重复利用的尽量回收利用，不能利用的运送至政府指定位置堆放；材料包装袋收集后外售至废品回收站；施工人员每日产生的生活垃圾经过袋装收集后由垃圾桶暂存，再每日交由当地环卫部门集中统一处理。

5、施工期产污及治理措施汇总

根据施工期工程分析，施工期污染因素汇总如下。

表4-1施工期工程产污及治理措施一览表

污染因素		产生原因	排放量	治理措施
废气	施工扬尘	场地施工	产量较小	无组织间断排放，洒水抑尘、及时清运、运输车辆封盖、沙土堆放场地遮盖
	机械废气	施工设备运行	产量较小	
	装修废气	施工装修，设备调试	产量较小	
废水	施工废水	场地施工	不外排	建设沉砂池沉淀后清水回用经旱厕处理后再利用，无外排
	施工人员生活污水	生活污水	不外排	
噪声	施工噪声	场地施工	少量噪声	采用低噪声设备，隔声降噪、运输车辆减速慢行、合理安排施工时间
固体废物	少量建筑垃圾	场地施工	少量	回收利用，不能回收利用的交由环卫部门清运处置
	生活垃圾	施工人员	10kg/d	

运营期环境

一、废气

项目运营期废气主要来自石灰炉窑煅烧产生的炉窑废气；原料堆场及装卸粉尘；筛分粉尘；雷磨粉尘；皮带输运粉尘；产品料仓粉尘；产品装车粉尘；道路

运输粉尘；食堂油烟废气。

1、有组织废气

(1) 炉窑废气

①源强核算

根据项目建设方案，本项目主要在厂内扩建1座石灰窑，源强核算根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），可采用物料衡算法、实测法、类比法、产排污系数法核算。对于改扩建项目优先采用原项目已有石灰窑监测数据类比法进行核算。

源强核算方法选择：根据验收监测时原有项目的工况规模、原辅料、工艺、污染治理措施等方面进行对比分析。

表 4-2 项目类比分析一览表

类别	现有项目	本项目	结果
产品	冶金石灰	冶金石灰	可类比
生产规模	242.42t/d	363.64t/d	
生产工艺	计量→煅烧（煅烧900-1100℃）→出料→筛分→入库	计量→煅烧（煅烧900-1100℃）→出料→筛分→入库	
原辅料	石灰石、煤矸石	石灰石、煤矸石	
治理措施	“袋式除尘器”+双碱法脱硫	“袋式除尘器”+双碱法脱硫	
数据来源	《日产240吨全自动机械化节能环保竖窑生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》（2020年）。	/	

项目与厂区现有项目相比，其产品、生产规模、原辅料、治理措施、管理水平相近，可采用现有工程环保验收监测数据进行类比核算。

源强核算：根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）优先采用类比法进行核算，根据现有项目《日产240吨全自动机械化节能环保竖窑生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》）实测数据，类比核算炉窑烟气污染物产排情况见下表。

表 4-3 项目炉窑烟气产生情况表

类别		现有项目	本项目
生产工序		石灰窑	石灰窑
产能(t/d)		200t/d（实测工况）	363.64t/d
排放情况	废气量（m ³ /h）	7141	12934
	含氧量（%）	3.0	3.0

颗粒物	产生浓度 (mg/m ³)	249.0	249.0
	产生速率 (kg/h)	1.778	3.221
SO ₂	产生浓度 (mg/m ³)	500	500
	产生速率 (kg/h)	3.573	6.467
NO _x	产生浓度 (mg/m ³)	49	49
	产生速率 (kg/h)	0.347	0.634
数据来源		验收监测	/

注：根据现有项目石灰炉窑烟气验收监测报告，取实测浓度较大值。

治理措施：炉窑废气经炉内 CaO、MgO 吸收后（固硫铝取 20%）后，经负压收集后通过管道进入 1 套旋风+布袋除尘器+双碱法脱硫塔处理（收集效率 95%，综合除尘效率达 99%，脱硫效率达 85%）后，经 15m 高排气筒外排。

项目炉窑烟气治理措施及产品情况见下表。

表 4-3 项目扩建竖窑炉窑废气产排情况一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 h/a	
			核算 方法	废气量/ m ³ /h	浓度/ mg/m ³	产生量/ kg/h	工艺	效率/ %	废气/ m ³ /h	浓度/ mg/m ³		排放量 /kg/h
炉窑	排气筒 DA002	颗粒物	类比法	12934	249.0	3.221	旋风+布袋除尘器 +双碱法脱硫	99.5	12934	1.25	0.016	7920
		SO ₂			500	6.467		85		75.0	0.970	7920
		NO _x			49	0.634		0		49	0.634	7920

表 4-4 本项目炉窑废气污染物排放参数表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒内径 /m	烟气流速/ (m/s)	温度/°C	年排放小时数/h
	经度	纬度						
DA002	106°13'29.14"	32°13'26.92"	513	15	0.6	15.03	50	7920

治理措施可行性及达标排放情况：

治理措施可行性分析：项目石灰炉窑烟气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，根据《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑（HJ1121—2020）》“A.1废气可行技术参考表”，本项目采用旋风除尘+袋式除尘器+双碱法脱硫”为推荐可行技术。

废气排放达标情况：由表4-3可知，项目石灰炉窑废气经负压收集后通过管道进入1套旋风+布袋除尘器+双碱法脱硫塔处理（收集效率95%，综合除尘效率达99%，脱硫效率达85%）后，经15m高排气筒（DA002）外排。二氧化硫、颗粒物、氮氧化物排放浓度《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）表1排放限值。

（2）卸料粉尘

源强核算：石灰窑煅烧完成后，窑下料点配有一台叶轮式卸料器，烧透的生石灰卸到皮带输送机上，由于含有一定的粉料，加之卸料有落差，因而在卸料点产生扬尘；同时出带输送机转运到下一级出带时，也是因为有落差，也有粉尘产生。

项目卸料口及落差处导流罩尺寸F约0.64m²，风速v取2.0m/s，安全系数β取1.1，其风量可通过下式计算：

$$Q=3600Fv\beta$$

经核算，项目卸料粉尘单个集气罩风量约为5000m³/h。参考《冶金石灰生产技术手册》中“卸料机皮带输送粉尘治理”章节，煅烧后石灰卸料机及皮带输送粉尘浓度一般为“1500 mg/m³~3000mg/m³”本次评价按不利状态取较大值3000mg/m³进行核算。经计算，项目卸料粉尘产生源强为15kg/h。

治理措施：在石灰窑卸料口、皮带输送落差处安装封闭集气罩，粉尘经集气罩收集后（收集效率95%），通过管道进入脉冲式袋式除尘器（处理效率99%）除尘后由15m高排气筒（DA003）排放。

表 4-4 项目卸料车间粉尘有组织排放情况一览表

产污环节	产生情况		治理措施			排放情况			持续时间h/a
	产生量kg/h	产生浓度mg/m ³	风量m ³ /h	措施	处理效率%	废气量m ³ /h	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	
卸	15.0	3000	5000	集气罩收	99.5	10000	14.25	0.143	7920

料口				集（95%）+袋式除尘器+15m高排气筒排放					
皮带落差处	15.0	3000	5000						

由上可知，卸料粉尘经集气罩负压收集+袋式除尘器+15m高排气筒 DA003 排放后排放浓度 14.25mg/m³，满足满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）表 1 排放限值。

（3）筛分粉尘

本项目不进行原料筛分；煅烧后产品经卸料输送至封闭筛分间，进入滚筒式筛分机进行筛分，筛上石灰粒径约 40-80mm 经皮带送至石灰料仓；煅烧完成后的产品含少量的细料，根据建设单位产品筛分收集后的粉料统计数据，筛下石灰细料等约占入炉石灰石料的 10%，筛下料经密闭皮带送至次品仓。

源强核算：本次评价对于筛分粉尘源强核算参考生态环境部《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告2021年第24号）中“3099 其他非金属矿物制品制造业”石灰石筛分产污系数进行取值。

表 4-5 参考筛分粉尘产污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	
筛分	钙粉	石灰石	筛分	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	1.13

经核算，项目产品筛分生产能力约15.15t/h（12万t/a），则项目筛分粉尘产生量约17.12kg/h（135t/a）。

治理措施：对设备进行封闭作业，并设置在彩钢结构的厂房内作业，并在筛分出料口设置 1 套集气罩+袋式除尘器，经负压收集后通过袋式除尘器处理后排放。集气罩负压收集效率可达 95%，袋式除尘器除尘效率按 99%计算。

项目筛分机出料口导流罩尺寸 F 约 1.65m²，风速v取 2.0m/s，安全系数β取 1.1，其风量可通过下式计算：

$$Q=3600Fv\beta$$

经核算，项目卸料粉尘单个集气罩风量约为13000m³/h，经计算，项目卸料粉尘产生浓度约为1317mg/m³。项目筛分车间粉尘产污有组织排放情况见下表。

4-6 项目筛分车间粉尘产污有组织排放情况一览表

产污环节	产生情况		治理措施			排放情况			持续时间 h/a
	产生量 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	措施	处理效率 %	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
筛分机	17.12	1317	13000	集气罩收集(95%) +袋式除尘器+15m高排气筒排放	99	13000	12.5	0.163	7920

由上可知，筛分粉尘经集气罩收集+袋式除尘器+15m 高排气筒 DA003 排放后排放浓度 12.5mg/m³，满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）表 1 排放限值。

（4）产品料仓及装卸粉尘

源强核算：筛分后的石灰经皮带输送至装卸车间的产品料仓存储，在产品料仓顶部会有粉尘产生；同时在料仓卸料装车时会有装卸粉尘产生。

项目料仓进料口集气罩尺寸 F 为 0.64m²、料仓卸料口集气罩尺寸 F 为合计为 2.56m²，风速 v 取 2.0m/s，安全系数 β 取 1.1，其风量可通过下式计算：

$$Q=3600Fv\beta$$

经核算，项目卸料粉尘集气罩风量分别约为 5000m³/h、20000m³/h。参考《冶金石灰生产技术手册》中“卸料机皮带输送粉尘治理”章节，煅烧后石灰卸料机及皮带输送粉尘浓度一般为“1500mg/m³~3000mg/m³”，由于产品经过筛分后进入料仓及卸料装车，粉尘产生量相对筛分前产生浓度较小，因此本次评价对于产品卸料区较小值 1500mg/m³进行核算。经计算，项目卸料粉尘产生源强为 37.5kg/h。

治理措施：在石灰产品料仓进口设置集气罩、料仓装车卸料口设置集气罩，并且在产品卸料车间车道及上方进行密闭，一侧设置挡风软帘减少漏风。”皮带输送落差处安装集气罩，粉尘经集气罩收集后（收集效率 95%），通过管道进入脉冲式袋式除尘器（处理效率 99%）除尘后由 15m 高排气筒（DA003）排放。

表 4-7 项目卸料车间粉尘产污有组织排放情况一览表

产污环节	产生情况		治理措施			排放情况			持续时间 h/a
	产生量 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	措施	处理效率 %	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	

进料口	7.5	1500	5000	集气罩收集(95%) +袋式除尘器+15m 高排气筒 排放	99	25000	14.24	0.356	1320
卸料装车	30.0	1500	20000						

注：项目卸料装车时间约 4h/d（1320h/a）。

由上可知，卸料粉尘经集气罩收集+袋式除尘器+15m 高排气筒 DA003 排放后排放浓度 14.24mg/m³，满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）表 1 排放限值。。

（4）雷磨粉尘

源强核算：本项目雷磨车间设置了一台雷磨机，对煅烧完成的产品经筛分后的筛下物细料进行雷磨。根据建设单位历年统计资料，其筛分筛下物细料约占出炉料的10%。本次评价对于雷磨粉尘源强核算参考生态环境部《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告2021年第24号）中“3099其他非金属矿物制品制造业”石灰石粉磨产污系数进行取值。

表 4-8 筛分粉尘产污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	
筛分	钙粉	石灰石	粉磨	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	1.19

经核算，项目产品磨粉量约0.45t/h（年磨粉2460h），则项目筛分粉尘产生量约0.536kg/h（1.319t/a）。

治理措施：在车间依托现有集气罩+脉冲除尘器处理后的废气应引至 15m 高排气筒（DA003）有组织排放，风量为 5000m³/h。集气罩对粉尘的收集效率按 95% 计算，脉冲袋式除尘器除尘效率按 99.5%计算。

4-9 项目雷磨车间粉尘产污有组织排放情况一览表

产污环节	产生情况		治理措施			排放情况			持续时间 h/a
	产生量 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	措施	处理效率 %	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
雷磨	0.536	107.2	5000	负压收集(95%) + 袋式除尘器+15m高排气筒排放	99.5	5000	0.5	0.003	2640

由上可知，雷磨粉尘经负压收集+袋式除尘器+15m 高排气筒 DA002 排放后排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准 GB16297-1996》表 2 中二级标准限值要求。

治理措施可行性及达标排放情况：

治理措施可行性分析：项目卸料输送、筛分、产品卸料装车等主要污染物为颗粒物等，根据《排污许可证申请与核发技术规范-工业炉窑（H1121—2020）》“A.1 废气可行技术参考表”，本项目采用袋式除尘器”为推荐可行技术。

废气排放达标情况：项目卸料输送、筛分、产品卸料装车等粉尘经袋式除尘器处理后合并至排气筒DA003排放。见下表。

表 4-10 项目废气产排情况一览表

工艺装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				达标情况	
			核算方法	废气量 / m3/h	浓度 / mg/m3	产生量 / kg/h	工艺	效率 / %	废气 / m3/h	浓度 / mg/m3	排放量 / kg/h		排气筒
煅烧	炉窑	颗粒物	类比法	12934	249.0	3.221	旋风+布袋除尘器+双碱法脱硫	99.5	12934	1.25	0.032	15m (DA002)	达标
		SO ₂			500	6.467		85		75.0	0.970		
		NO _x			49	0.634		0		49	0.634		
卸料	卸料口	颗粒物	类比法	5000	3000	15.0	集气罩收集(95%)+袋式除尘器	99.5	53000	10.23	0.404	15m (DA003)	达标
输送	皮带输送	颗粒物	类比法	5000	3000	15.0							
筛分	筛分机	颗粒物	系数法	13000	1317	17.12	集气罩收集(95%)+袋式除尘器	99.5					
输送	产品料仓	颗粒物	系数法	5000	1500	7.5	集气罩收集(95%)+袋式除尘器	99.5					
卸料装车	卸料	颗粒物	系数法	20000	1500	30.0		99.5					
雷磨	雷磨机	颗粒物	系数法	5000	107	0.536	负压收集(95%)+袋式除尘器	99.5					

综上，项目废气经相应处理设施处理后，炉窑废气污染物烟尘（粉尘）、SO₂、NO_x排放满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）表1排放限值。卸料粉尘、筛分粉尘、雷磨粉尘、产品料仓粉尘经集气罩+袋式除尘器，经负压收集后通过袋式除尘器处理后排放由15m高排气筒排放后《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）表1排放限值。

2、无组织废气

项目无组织废气主要为各生产单元如装卸料、输送、筛分、磨粉等工艺单位未被有组织收集的粉尘，以及原辅料堆场、运输扬尘等。

（1）各生产单元无组织废气

根据各生产单元元的废气收集效率，其无组织粉尘产排情况见下表。

表 4-11 项目各生产工艺单元无组织废气产生、治理及排放情况一览表

序号	产污设施名称	产污环节	污染物种类	产生量 (kg/h)	主要污染防治措施	控尘效率%	排放量 (kg/h)	排放时间 h/a
1	炉窑间	卸料、输送	颗粒物	1.5	车间封闭作业；及时清理等	80	0.3	7920
2	筛分间	筛分	颗粒物	0.856	设备密闭、车间封闭作业；及时清理等	80	0.1712	7920
3	装卸车间	产品料仓、装卸车	颗粒物	1.875	密闭料仓；产品卸料车间车道及上方进行密闭，一侧设置挡风软帘减少漏风；及时清理	80	0.375	1320
4	雷磨车间	雷磨	颗粒物	0.027	设备密闭、车间封闭作业；及时清理等	80	0.005	2460

（2）原料堆场及装卸粉尘

源强核算：原料堆场和仓库堆场设有围挡与顶棚，同时设有喷雾降尘装置，在有风的情况下和装卸原料的过程中会产生扬尘。

工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，本次评价参考生态环境部《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告2021年第24号）中“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”进行核算，计算公式如下：

产生量：

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

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);项目原辅料运载次数约8584辆/a (石灰石8200辆/a、煤矸石384辆/a)

D——指单车平均运载量 (单位:吨/车); 平均按30t/车计。

(a/b)——指装卸扬尘概化系数 (单位:千克/吨), a指风速概化系数, 四川省取a=0.0006; b指物料含水率概化系数, 原料堆场b取0.0017、煤矸石堆场b取0.0018;

E_f——指堆场风蚀扬尘概化系数, (单位: 千克/平方米); 原料堆场E_f取3.6062, 煤矸石堆场E_f取18.2208。

S——指堆场占地面积 (单位:平方米), 项目堆场占地面积约1200m²。

经核算, 项目石灰石堆场扬尘产生量约94.036t/a、堆场扬尘产生量约11.128t/a。

治理措施及排放情况: 项目所有的原辅材料均严禁露天堆放, 同时所有的原料仓库均应进行封闭处理, 原料仓库大门应处于常闭状态, 仅在使用时开启。且增设防尘网, 对原料进行遮盖处理。经遮盖处理后, 只有在装卸过程中才会产生扬尘。场内设置炮雾机进行自动喷雾降尘, 在堆放点设置有喷雾装置。

参考生态环境部《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(公告 2021 年第 24 号)中“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”, 其密闭式堆场扬尘控制效率为 99%, 洒水控尘效率 74%。

表 4-11 项目原辅料堆场无组织废气产生、治理及排放情况一览表

序号	产污设施名称	产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	主要污染防治措施	控尘效率%	排放量 (t/a)
1	原料堆场	堆场扬尘	颗粒物	94.036	洒水抑尘 (74%); 密闭堆场 (99%)	合计 99.7	0.282
2	煤矸石堆场		颗粒物	11.128			0.033

(3) 场内道路运输扬尘

源强核算: 本项目运输石灰石等原料及生石灰粉、块将会产生道路运输扬尘。

根据道路运输扬尘根据工程交通运输起尘经验公式进行计算：

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

$$Q_{p'} = Q_p \cdot L \cdot Q/M$$

式中：

Q_p ——单位起尘量，kg/km 辆；

$Q_{p'}$ ——运输途中总起尘量，kg/a；

V ——车辆行驶速度，20km/h；

M ——车辆载重，30t/辆；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，取 0.1kg/m²；

L ——运输距离，0.05km；

Q ——运输量，37.755 万 t/a，原辅料及产品。

根据上述公式可计算得交通运输单位起尘量 0.55kg/km·辆，项目运输途中起尘量 0.346t/a。

治理措施：通过①限制汽车超载和超速，运输车辆加盖篷布运输，防止物料沿途洒落；②厂区门口修建洗车池，运输汽车冲洗轮胎、车身等措施来控制道路粉尘。类比同类项目，道路运输扬尘抑尘 90%以上，项目交通运输起尘排放量为 0.035t/a，排放满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）颗粒物无组织排放限值。

（4）食堂油烟

源强核算：项目有一座小型厨房，25 人在厨房吃饭。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。

治理措施：食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道排放。食堂油烟经油烟净化器处理后排放浓度为 1.5mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³标准要求。

3、非正常工况废气产排情况

非正常工况包括生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况，

不包括事故排放。

本次非正常工况废气排放按治理设施失效进行核算，下废气污染物排放情况见下表。

表 4-12 项目非正常工况下废气情况一览表

工艺装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h/a
			核算方法	废气量/ m ³ /h	浓度/ mg/m ³	产生量/ kg/h	工艺	效率/ %	废气/ m ³ /h	浓度/ mg/m ³	排放量 /kg/h	排气筒	
煅烧	炉窑	颗粒物	类比法	12934	249.0	3.221	旋风+布袋 除尘器 +双碱法脱 硫	0	12934	249.0	3.221	15m (DA002)	20
		SO ₂			500	6.467		0		500	6.467		
		NO _x			49	0.634		0		49	0.634		
卸料	卸料口	颗粒物	类比法	5000	3000	15.0	集气罩收集 (95%)+袋 式除尘器	0	53000	1607	85.156	15m (DA003)	20
输送	皮带输送	颗粒物	类比法	5000	3000	15.0							
筛分	筛分机	颗粒物	系数法	13000	1317	17.12	集气罩收集 (95%)+袋 式除尘器	0					
输送	产品料仓	颗粒物	系数法	5000	1500	7.5	集气罩收集 (95%)+袋 式除尘器	0					
卸料装车	卸料	颗粒物	系数法	20000	1500	30.0		0					
雷磨	雷磨机	颗粒物	系数法	5000	107	0.536	负压收集 (95%)+袋 式除尘器	0					

4、大气污染物排放量统计

本项目大气污染物排放主要为有组织排放，项目污染物核算统计情况见下表。

表 4-13 大气污染物排放量核算统计表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放 速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	一般排放口 DA002	颗粒物	1.25	0.016	0.126
3		SO ₂	75	0.97	7.682
4		NO _x	49	0.634	5.021
8	一般排放口 DA003	颗粒物	10.23	0.404	2.016
9	无组织排放	颗粒物	/	/	4.588
11	有组织排放总计	颗粒物			2.395
		SO ₂			7.682
		NO _x			5.021
	无组织排放总计	颗粒物			4.588

5、废气措施可行性分析：

项目石灰炉窑烟气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑（HJ1121—2020）》“A.1废气可行技术参考表”，本项目采用旋风除尘+袋式除尘器+双碱法脱硫”为推荐可行技术。

项目卸料输送、筛分、产品卸料装车等主要污染物为颗粒物等，根据《排污许可证申请与核发技术规范-工业炉窑（HJ1121—2020）》“A.1 废气可行技术参考表”，本项目采用袋式除尘器”为推荐可行技术。

6、环境监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范·工业炉窑》(HJ1121-2020)建设单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作,并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

表 4-14 工业炉窑排污单位有组织废气污染物监测情况

生产单元	监测指标	最低监测频次	
		一般排放口	
		重点地区	一般地区
热工单元	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/年	1次/年
	烟气黑度、氟及其化合物	1次/年	1次/年

表 4-15 工业炉窑排污单位无组织废气污染物监测情况

生产设施	设置方式	监测指标	最低监测频次	
			重点地区	一般地区
工业炉窑	有车间厂房	颗粒物	1次/半年	1次/年
	露天（或有顶无围墙）	颗粒物	1次/半年	1次/年

表 4-16 厂界无组织废气污染物监测情况

监测点位	监测指标	最低监测频次	
		重点地区	一般地区
厂界	颗粒物	1 次/半年	1 次/年

二、废水

1、喷雾除尘废水

项目原料堆场喷雾除尘水全部蒸发不外排。

2、脱硫废水

脱硫废水循环使用，不外排。脱硫废水使用过程中会有所损耗，每天须对脱硫水池进行补水。项目脱硫循环用水量约为 35m³/h，建设一座 20m³ 的脱硫废水池，循环水损耗量以循环总水量的 10%计，补水量为 84m³/d。脱硫除尘设施产生的废水经再生池进行 NaOH 再生，再进入沉淀池沉淀，通过沉淀池设置的溢流口流入清水池储存，清水回用于脱硫设备。

3、初期雨水

项目运营期厂内落尘较大，有必要设置初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后用于厂内降尘使用，初期雨水设置容积核算如下：

参考广元市气象局发布的《广元市暴雨强度公式编制报告》，采用查表法计算，根据附录1暴雨强度查算表，暴雨量取198.65L/(秒·公顷)。项目厂区面积约为0.845hm²，则15min内的初期雨水量为151m³，因此设置一个180m³初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后用于厂内降尘使用不外排。

4、生活污水

本项目劳动定员 25 人，目前劳动定员已满足本项目建成后生产工作，故本项目生活污水无新增排放量。考虑到项目废水产生量很小，且只有生活废水，因此，经旱厕处理后，直接做周边农地农用，不外排。

综上，本项目无废水外排。

4、废水措施可行性分析

本项目生产废水不外排，循环利用；本项目生活污水水质简单，且产生量较小，经预处理池收集处理后全部用于周边农田施肥。项目周边有大量农田，可以消纳本项目废水，并且本项目预处理池容量较大，在农闲不需要施肥时，可将废水进行暂存。因此，本项目无废水排放，对周围水环境影响较小。

根据经验，每亩农田年消纳 N 总量以不超过 16 公斤计算。本项目按一般的施肥量（10 千克氮/亩·年），旱地 100 亩计算，旱地对 N 养分的需求约为 1t 氮/年。本项目生活污水的产生量为 660t/a，氨氮浓度约为 25mg/l，则废水产生氨氮的总量为 0.0165t/a，则氮的总量为 0.0148t/a，因此，本项目仅需 1.48 亩土地消纳废水。本项目所在地附近远大于 1.48 亩农田，完全大于项目所需消纳土地量，可使废水得到有效利用，不会超过土地的肥力承载力。

综上，本项目废水处理措施可行。

5、废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)，本项目运营期生产不外排，生活污水经预处理池收集处理后，定期清掏用于周边农田施肥。因此不设置废水监测点位。

三、噪声

1、噪声产排及防治措施

本项目生产过程中产生的噪声源为各生产设备、风机等各种设备噪声。本项目产噪设备均应设置在厂房内，主要靠加强个人防护和建筑布局等措施，尽力减弱或降低声源的振动，其噪声源强见下表。

表 4-17 项目设备噪声源声压级一览表

序号	主要声源设备	数量	声频特性	监测位置	声压级/(dB(A))	特征
1	筛分机	1	中低频	设备外 1m	85~95	连续
2	炉窑系统	1	中低频	设备外 1m	85~95	连续
3	雷磨机	1	中低频	设备外 1m	85~100	连续
4	风机	5	中低频	罩壳外 1m	75~90	连续
5	空压机	2	中低频	吸风口外 1m	75~90	连续
6	浆液循环泵	1	中低频	设备外 1m	75~90	连续
7	排风口	2	中频	口外 2m	75~90	连续

治理措施：

①合理布局：筛分机、雷磨机、风机等主要产噪设备均布置在生产车间内部，利用车间厂房进行隔声。

②选用低噪声设备：充分选用先进的、震动小的低噪设备，并通过提高设备的安装质量和精度，从源头减轻设备的噪声量。

③项目设备采取台基减震等措施。

④合理安排工作时间。

经类比项目原有噪声情况，噪声产生情况及处理措施见下表：

表 4-18 项目噪声源强及治理情况一览表

声源	数量 (台)	源强值 [dB(A)]	厂界 方位	厂界 最近 距离	治理措施	降噪后源 声级 [dB(A)]
筛分机	1	85~95	北	20m	产噪源头控制： 选购低噪设备；加强产噪设备的维护杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；合理安排作业时间。 产噪过程控制： 利用厂房结构降噪，引进消声窗及吸声材料、设备采用基础减振，采用软连接、减震垫、阻尼措施等 噪音受体控制： 项目周边无明显制约因素。对噪音进行监测，及时对噪声超标的有关因素进行调整	<60（昼间） <50（夜间）
风机	3	75~90	北	15m		
雷磨机	1	85~100	南	15m		
空压机	2	75~90	西	15m		
浆液循环泵	1	75~90	西	15m		
炉窑系统	1	70~80	北	20m		
排放口	2	75~90	西	15m		

2、噪声预测

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)推荐的方法，采用点声源半自由声场传播公式对设备噪声的影响范围进行预测。预测公式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：

L_p —距声源 r 米处声压级，dB(A)；

L_{p0} —距声源 r_0 米处的声压级，dB(A)；

r —距声源的距离，m；

r_0 —距声源 1m；

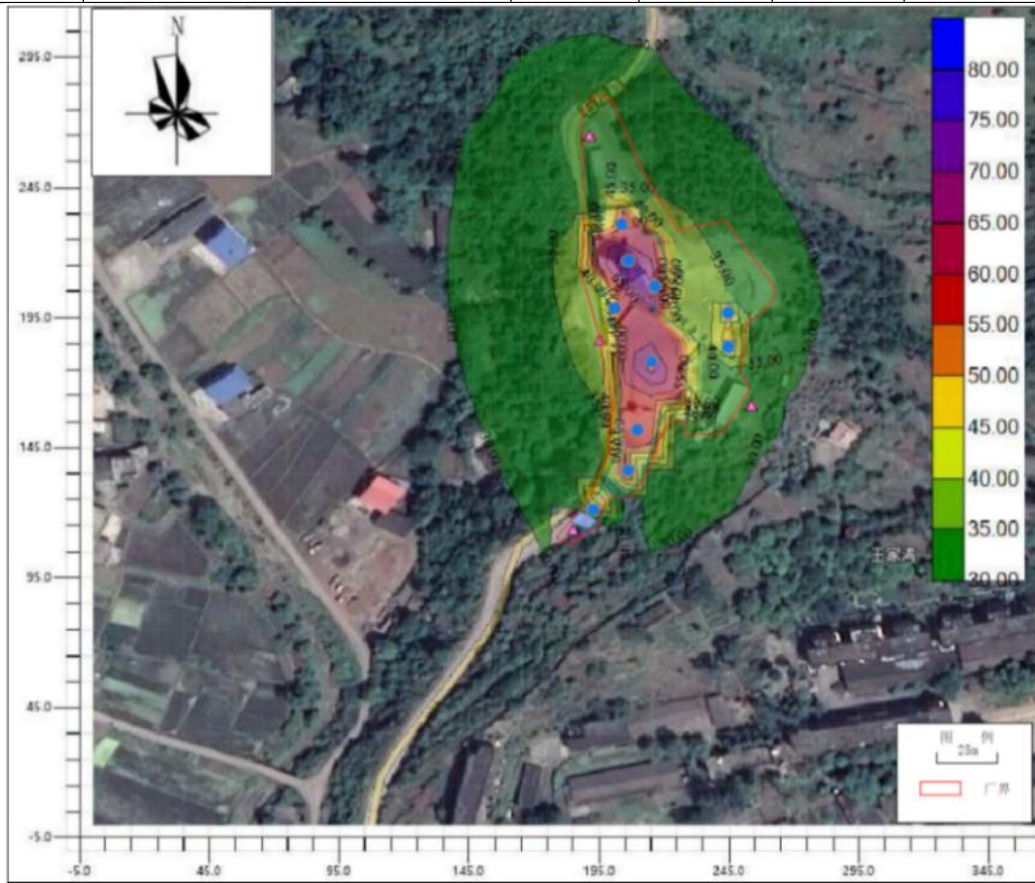
ΔL —各种衰减量，dB(A)。

3、预测结果

在所有高噪声机械设备同时运转情况下，考虑部分设备置于房间、消声作用及声级随距离的衰减，对各厂界噪声及敏感点进行预测，具体预测结果如下：

表 4-19 噪声影响预测结果汇总一览表 单位：dB(A)

项目	预测点	贡献值	背景值	预测值	是否达标
厂界	北侧（昼）	32.49	55	55.02	达标
	东侧（昼）	31.38	53	53.03	达标
	南侧（昼）	25.92	57	57.00	达标
	西侧（昼）	36.29	55	55.06	达标
	北侧（夜）	32.49	41	41.57	达标
	东侧（夜）	31.38	40	40.56	达标
	南侧（夜）	25.92	46	46.04	达标
	西侧（夜）	36.29	43	46.84	达标



经预测，本项目在采取相应的噪声防治措施后，厂界最大噪声贡献值为36.29dB(A)，叠加背景值后，生产期间厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

4、噪声监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942-2018）》，本项目噪声监测要求及监测布点情况如下：

表4-20 环境管理与监测计划一览表

类型	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	生产设备	厂界四周 4个点	等效连续 A声级	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

四、固废产排及治理

本项目厂区产生的固体废物分为一般废物和危险废物两类。

1、危险固废

①废机油：根据厂区现有项目委托维修情况核算废机油产生量约 0.1t/a，属于危险废物 HW08，代码“900-249-08”。

②废机油桶：根据厂区现有项目委托维修情况核算产生量约 0.02t/a，属于危险废物 HW08，代码“900-249-08”。

③废含油手套抹布，根据厂区现有项目委托维修情况核算废含油手套产生量约 0.01t/a，属于危险废物 HW49，代码“900-041-49”。

原有处置措施：目前，项目暂未设置危废暂存间，各类固体废物未分类收集，厂区较为杂乱，与有资质的设备修理厂签订了维修协议，厂内不进行维修作业。生活垃圾收集后交由环卫部门。

整改措施：原“与设备修理厂签订了维修协议，不在厂内维修”在实际运行过程中难以确保产生的危险废物得到妥善处置，且容易脱离监管。因此本次评价对于设备维护产生的废机油，废机油桶，废含油手套抹布等危险废物要求在厂区内南侧新建 1 座危废暂存间，占地面积 10m²，在防渗混凝土上增刷 2mm 厚环氧树脂漆，在各类危险废物下方增设托盘，四周设置 10cm 高围堰同时确保防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18597 执行。危废暂存间设置 10cm 高围堰。项目产生的废机油、含油抹布及手套分类收集，密封桶装暂存于危废暂存间。建设单位同有危废处置资质单位签订危废处置协议，将项目产生的危废定期交于危废单位处置。

可行性分析：通过设置规范的危废暂存间处置项目产生的危险废物，定期交资质单位处置，可妥善处置危险废物。危险废物的暂存设施得当，去向明确，不会对外环境产生明显影响。

表 4-21 项目危险固体废物产生、处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机	HW08	900-249-08	0.1	设备保养	液	烃类	烃类	1 年	T	分类

	油											收集， 密闭 桶装， 暂存于危 废暂 存间
2	废机 油桶	HW08	900-249-08	0.1	设备保养	固	烃类	烃类	1年	T		
3	废含 油手 套	HW49	900-041-49	0.01	设备保养	固	烃类	烃类	1年	T		
4	废含 油抹 布	HW49	900-041-49	0.01	设备保养	固	烃类	烃类	1年	T		

危废暂存间建设要求：危废暂存间内要设置裙脚，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。危废暂存间要做好防渗措施，同时做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施，地面防渗层为至少 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 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危废暂存间管理要求：危废暂存间应设置明显的警示标识，暂存的危险废物定期交由有相应资质的单位进行清运，不做大量堆积，由专人对危废进行管理，危废物品要单独设置台账，按每工作日记录危废的产生、堆积、清运量，做到产消有记录，按责任制管，同时危险废物的移交严格执行危废联单制度，存储期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

危险废物运输要求：危险废物运输时外委进行危险废物处理的单位必须具有危险废物运输资质的单位采用专用车辆运进、运出，运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地。转运过程中必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染的产生。危险废物运输按规定路线行驶，驾驶员持证上岗。

本项目危废暂存间基本情况见下表。

表 4-22 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存(设施)场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	厂区	10m ²	密封桶装	满足	一年
2		废机油桶	HW08	900-249-08			密封桶装	满足	一年
3		废含油手套	HW49	900-041-49			密封桶装	满足	一年
4		废含油	HW49	900-041-49			密封	满足	一年

		抹布				桶装		
--	--	----	--	--	--	----	--	--

由上述可知，项目在严格采取以上措施情况下，运营期产生的各类固体废弃物均可实现清洁处理和处置，不会产生二次污染。

2、一般固废

①除尘器粉尘

从除尘器中收集的石灰粉尘，产生量约 422.864t/a，收集后外售。

根据《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020)，收集尘属于“非特定行业生产过程中产生的工业粉尘”，固废类别为“66工业粉尘”，代码为900-999-96，属一般工业固体废物，回收后外售综合利用。

②脱硫石膏：根据计算，脱硫除尘渣总量为约316.8t/a（折干）。一般含水率以50%计，则产生的脱硫除尘渣总量为633.6t/a。

根据《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020)，收集尘属于“非特定行业生产过程中产生的脱硫石膏”，固废类别为“65脱硫石膏”，代码为900-999-65，属一般工业固体废物，回收后外售综合利用。

③生活垃圾：本项目共有员工 25 人，不再新增劳动人员，故无新增生活垃圾产生量。生活垃圾收集后交由环卫部门。

5、固废小结

项目固体废物产生及排放情况见表。

表 4-30 项目固废产生及治理情况一览表

序号	废弃物名称	产生量	主要成份	处理方法	排放量
1	生活垃圾	0	一般废物	收集后交由环卫部门	0
2	脱硫石膏	633.6t		收集后外售	0
3	除尘器粉尘	422.864t		收集后外售	0
4	废机油	0.1t	危险废物	危废经分类收集后交由有危废处理资质的单位处理	0
5	废机油桶	0.1t			0
6	废含油手套抹布	0.01t			0

由上述可知，项目在严格采取以上措施情况下，运营期产生的各类固体废弃物均可实现合理处理处置，不会产生二次污染。

五、地下水、土壤污染途径及防治措施

根据项目现场踏勘，经核实项目所占地面已经完成水泥硬化，地表已建有完整的防渗措施，项目生产产生的污染物主要为炉窑废气，经窑内首次脱硫除尘+

负压收集（95%）+旋风布袋除尘器+长布袋除尘器+双碱法脱硫塔+15m 高排气筒排放，同时项目无废水外排，生活污水经旱厕处理后，直接用于周边农地施肥，不外排。正常生产状态下，经过生产人员合理妥善的安全管理，废气对土壤环境影响较小，故本项目重点分析在事故状态下对土壤环境造成的影响。

1、污染途径

本项目可能造成地下水及土壤环境影响的污染源及影响因子见表如下。

表 4-23 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	炉窑配套除尘器及脱硫设备	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	TSP、SO ₂ 、NO _x	事故状态
	机械设备故障漏液、柴油、机油泄漏	垂直入渗	油类物质	油类物质	事故状态

2、防治措施

环评要求建设单位采取“源头控制、分区防治”地下水及土壤环境保障措施。

（1）源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤及地下水环境中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效降低大气沉降对土壤的影响。从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤及地下水环境的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（2）过程控制措施

①大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目针对炉窑废气采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，具体措施如下：在炉窑设置 1 套旋风袋式除尘器+长布袋除尘器+喷淋式双碱硫装置，经以上环保设施处理后经 15m 高排气筒外排；炉窑卸料口安装集气罩+袋式除尘器；筛分机设置袋式脉冲除尘器处理；料仓顶部设置有袋式除尘器；雷磨车间设置袋

式脉冲除尘器处理，同时厂间利用除尘雾炮机处理逸散的颗粒物，厂内及时清扫，洒水抑尘。

②垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区采取不同的设计方案，项目危废暂存间可采用20cmP8等级抗渗混凝土+2mm高分子湿铺型防水卷材+1.3mm聚合物水泥防水粘结材，满足等效防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 要求。

(3) 分区防渗措施

①重点防渗区

参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)，重点防渗区为危废暂存间。危废暂存间可采用 20cmP8 等级抗渗混凝土+2mm 高分子湿铺型防水卷材+1.3mm 聚合物水泥防水粘结材。等效防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区

参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)，查阅相关资料，综合考虑项目所在地天然包气带防污性能等级、污染控制难易程度，确定本项目对生产车间、产品料仓等采取一般防渗措施，防渗技术要求采用100mm渗混凝土的P6 等级抗渗混凝土，等效防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③简单防渗区

厂内路面等其他区域地面进行水泥硬化的简单硬化防渗。

因此，参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，最终确定本项目地下水防渗分区如下：

表 4-24 本项目地下水防渗分区布置表

分区类别	区域	防渗措施	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间	采用 20cmP8 等级抗渗混凝土+2mm 高分子湿铺型防水卷材+1.3mm 聚合物水泥防水粘结材；在各类危险废物下方增设托盘，四周设置 10cm 高围堰	等效防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	脱硫循环池、生产车间、产品料仓等区域	采用 100mm 渗混凝土的 P6 等级抗渗混凝土	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；
简单防渗区	地下水井、厂内路面等其他区域	一般水泥硬化	一般硬化

3、跟踪监测计划

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

4、结论

项目区域土壤及地下水环境质量良好。项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的

达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤及地下水环境的污染源强，确保项目对区域土壤及地下水环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤及地下水环境影响是可接受的。

六、环境风险

1、建设项目风险源调查

项目营运后进行石灰煅烧生产，项目原材料为石灰石无毒、无害，不会产生由于有毒有害物质泄漏导致的火灾、爆炸和中毒事故不会给公众带来严重危害，造成环境污染。故本项目的环境风险主要为：

①储存中有燃烧风险，可能引发火灾；

②炉窑废气处理系统因管理不擅，完全失灵，炉窑废气直接排入周围大气环境中，直接排放，对周围大气环境造成严重污染。

③营运期设备运转会使用到机油、柴油等，因此有可能在非正常情况下造成类含油物质发生泄漏。故在厂内设置一处危废间，确保防渗参数达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。危险废物统一收集后交由有资质的相关单位处理。同时加强厂内管理，杜绝跑、冒、滴、漏，合理有效利用资源、能源，使污染物排放降到最低限度，并不断完善其管理规定。

2、环境敏感目标调查

本项目位于旺苍县嘉川镇顺水村二社，在其场界内进行技改、扩建，不新增占地，经查阅相关部门资料及现场查勘，项目周边主要为顺水村居民，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界遗产地、饮用水源保护区等敏感区域，评价范围内

已查明无文物古迹及名木古树。

3、风险识别

①物质危险性识别

查阅《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)等相关资料,本项目在生产期间使用的石灰石等不属于危险性物质。因此,项目不涉及重大危险源。

②生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施,以及环境保护设施等。本项目不涉及生产系统危险性事故。加强操作人员安全生产意识培训、设备保养维护,建立和完善包括岗位责任制和环境管理规程在内的环境保护规章制度,可有效避免非正常事故的发生。

③危险物质向环境转移途径识别

本项目不涉及重大危险源,不涉及生产系统危险性事故,本项目正常生产状态下,废气、固废的排放经采取相应的措施后,对环境的影响可以接受。主要考虑废气事故性排放对大气环境造成不良影响。

4、风险措施

(1) 施工阶段

本项目施工期仅为简单的场地平整和土建施工及设备安装,工程投产前应优先安装安全监测设备,并加强各种设备安装时的安全检测。

(2) 营运阶段

①泄漏风险防范措施

项目不设置机修间,与有资质的设备修理厂签订了维修协议,厂内不进行维修作业。厂内柴油、机油等液体原辅料用完即购,不设置存放区。本项目危险废物措施影响可以接受。

②事故排放风险防范措施

a 定期检查除尘器处理效率。

b 加强日常维护保养,避免或减少故障发生,确保设备处于正常的工作状态。

c 加强对操作工人的培训,培养员工的安全和环境意识,提供操作工人的技术水平和责任感,降低操作失误而造成的事故。

③其它风险事故的防范措施

a、严格执行国家有关法律法规，建立并严格执行安全生产规章制度、安全操作规程及岗位责任制度，并定期召开安全会议，做好安全记录。

b、在厂区四周做好安全隔离带，即使厂区内发生火灾，也可以防止火势蔓延到厂区以外，保护周边厂区。

c、在厂区内修建消防池和消防事故池，保证火灾发生时有足够的水源用来灭火。并且厂区内必须设置配套的消防设置，如引水带、灭火器、水桶等。

d、厂区内必须有值班人员 24 小时全天候值班，一旦发现物料起火燃烧，立即采取灭火措施。尤其是在干燥天气，加大火灾防范意识。

e、对厂区炉窑定期检修，如若在工作过程中发现窑体异常立即停止生产，并对炉窑进行检查，排出安全隐患。

f、制度上明确储存储车间内不得有明火。

综上所述，本项目不存在重大危险源，因此生产中存在的主要危险是废气泄漏、火灾。只要建设单位严格按照本环境风险评价的要求加强风险防范措施，并在生产中进一步落实和完善应急预案，本项目的环境风险处于可接受的水平。

5、应急预案

本项目应急预案见附件，应急预案主要内容见下表。

表 4-25 应急预案内容表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：各生产车间废气处理设施
2	应急组织机构、人员	工程、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场上后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

本项目生产过程不存在重大危险源，不涉及生产系统危险性事故，存在的环境风险主要为废气事故排放和火灾。项目发生风险的几率都很小，但存在事故风险的可能性，建设单位须认真落实本报告提出的风险防范措施，方可使全厂的风险事故几率降至最低，使风险事故的环境影响控制在可接受的范围内。

在采取上述风险防范措施之后，本项目风险处于可接受的水平，从风险防范角度分析是可行的。

七、污染物排放“三本账”计算

根据工程分析，结合《关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（川环办发〔2015〕333号）文件，本项目总量控制指标如下：

表 4-26 技改前后“三本账”计算（单位：t/a）

污染源	污染物	原有工程排放量	原有工程技改后排放量	本项目排放量	“以新带老”消减量	总体工程	改扩建后污染物增减量
						技改扩建完成后总排放量	
废气	烟粉尘	27	2.78	8.873	24.22	11.653	-15.347
	SO ₂	34.4	5.12	7.682	29.28	12.802	-21.598
	NO _x	2.443	2.443	5.021	0	7.464	+5.021
固体废物	一般工业固体废物	1155.43	1155.43	1056.464	0	2211.8944	1056.464
	危险废物	0.4	0.4	0	0	0.4	0
	生活垃圾	4.125	4.125	0	0	4.125	0

注：固体废物为处置量。

由上表可见，本次改建工程中，完善了现有项目无组织排放控制措施，竖窑及配套防尘、脱硫等环保设施，大大减小了项目颗粒物、SO₂排放量。本次改建实现了污染物整体大幅度下降的趋势，具备明显的环境正效应。

八、碳排放

根据生态环境部办公厅2021年7月27日发布的《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）要求，其试点地区为河北省、吉林省、浙江省、山东省、广东省、重庆市、陕西省，不包括四川省；重点行业中建材行业仅包含3011水泥制造和3041平板玻璃制造，本项目为C3012石灰和石膏制造，不属于重点类别，本项目暂无行业核算及评价指南，因此本项目进行碳排放的绩效等评价的意义不大，本次评价仅对本项目碳排放量进行核算。

本次评价碳排放主要根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015)进行核算。

①核算边界的确定

根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015)，企业温室气体排放核算边界为项目生产系统中燃料燃烧排放、过程排放、购入热力产生的排放等。

②温室气体种类分析

根据GB/T32150-2015及项目建设内容及核算边界分析确定本项目温室气体种类见下表。

表4-27 本项目温室气体种类及核算边界一览表

核算边界	温室气体源类型	排放源	温室气体种类
燃料燃烧排放	固定燃料源	竖窑	CO ₂
过程排放	生产过程排放源	竖窑	CO ₂
购入的电力与热力产生的排放	输入的电力热力消耗源	泵及风机系统、空压系统、照明系统等	CO ₂

③核算方法及核算结果

参考《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)，核算方法可采用排放因子法、物料平衡法、实测法。因本项目无相应的实测数据，因此本次评价采用排放因子法和物料平衡法进行核算。

1) 燃料燃烧排放

燃料燃烧的 CO₂ 排放主要为竖窑燃料排放。计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——为核算期内净消耗的天然气的煤燃烧产生的CO₂排放，单位：t CO₂；

AD_i ——为核算期内消耗的第i种化石燃料的活动水平，单位：百万千焦(GJ)。

EF_i ——为第i种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位：t CO₂/GJ；

i ——燃料类型代号。

核算期内消耗的天然气的活动水平 AD_i 按下公式核算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i ——为核算期天然气燃料的平均低位发热量，单位：百万千焦/万立方米（GJ/万Nm³），根据煤质分析报告，煤低位发热量为29.594GJ/t。

FC_i ——为核算期燃料的净消耗量。本项目煤的净耗量为8400t/a，扩建前项目用煤量7700 t/a

经核算，本项目消耗煤的活动水平 $AD_{煤}$ 为248589.6GJ、扩建前煤的活动水平 $AD_{煤}$ 为227873.8GJ

化石燃料的CO₂排放因子按下公式计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

CC_i ——为燃料的单位热值含碳量，单位：吨碳/百万千焦（tC/GJ），根据《省级温室气体清单编制指南》（试行）及行业调研数据，煤取0.0274tC/GJ。

OF_i ——为燃料的碳氧化率，单位：（%）。取94%。

经核算，项目二氧化碳排放因子 EF_i 为0.0944tCO₂/GJ。

由以上公式可知，本项目核算期内净消耗的煤产生的CO₂排放量为23510.5CO₂、扩建前原有项目净消耗的煤产生的CO₂排放量为21551.3tCO₂

2) 原料分解排放

项目立窑煅烧石灰石在高温状态会分解产生的二氧化碳，核算可按以下公式计算：

$$E_{工艺2} = \sum_i (M_i \times EF_i \times F_i)$$

式中：

$E_{工艺2}$ ——为核算期内，原料碳酸盐分解产生的二氧化碳排量，单位：t CO₂；

M_i ——消耗的碳酸盐的重量，单位：t；本项目主要为镁质碳酸盐（菱镁石）消耗量246000t/a，扩建前原有项目碳酸钙消耗量164000t/a

EF_i ——碳酸盐的特定排放因子，单位：t CO₂/t；本项目菱镁石二氧化碳排放因子取0.52197tCO₂/t碳酸盐。原有项目碳酸钙二氧化碳排放因子取0.43971 tCO₂/t碳酸盐。

F_i ——碳酸盐的煅烧比例，单位为%，如缺少测量数据，可按100%计算。

经核算，本项目原料分解二氧化碳排放量约为128404t/a、扩建前原有项目原料分解二氧化碳排放量约为72112.44t/a；

3) 净购入使用的电力和热力对应的排放量核算

净购入使用的电力、热力(如蒸汽)所对应的生产活动的CO₂排放量按以下公式计算：

$$E_{电和热} = AD_{电力} \times EF_{电力} + AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：

$E_{电和热}$ ——为净购入使用的电力、热力所对应的生产活动的CO₂排放量，单位为吨（tCO₂）；

$AD_{电力}$ 、 $AD_{热力}$ ——分别为核算期内净购入电量和热力量（如蒸汽量），单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）；

$EF_{电力}$ 、 $EF_{热力}$ ——分别为电力和热力（如蒸汽）的CO₂排放因子，单位分别为吨CO₂/兆瓦时（tCO₂/MWh）和吨CO₂/百万千焦（tCO₂/GJ）。

本项目不涉及外购蒸汽，本项目全年外购用电量为8万度/a，扩建前原有项目全年外购用电量为5万度/a，电力排放因子取四川省0.2891（kgCO₂/kWh）。

经核算，本项目净购入使用的电力二氧化碳排放量为23128tCO₂/a；扩建前原有项目净购入使用的电力二氧化碳排放量为14455tCO₂/a。

④小结

根据以上核算结果，本项目碳排放量核算结果见下表。

表 4-28 本项目碳排放量核算及变化情况结果表

排放类型	排放量（tCO ₂ ）			变化情况
	本项目	扩建前	扩建后全厂	
燃料燃烧排放量	23510.5	21551.3	45061.8	+23510.5
碳酸盐分解排放量	128404	72112.44	200516.44	+128404
净购入电力排放量	23128	14455	37583	+23128
合计	175042.5	108118.74	283161.24	+175042.5

由上表可知，项目建成后全厂二氧化碳排放产生量较大，建议建设单位可根据国家和地方政策以及企业实际情况对二氧化碳进行综合利用。

九、环保投资

从表中可知，本项目环保拟投资 160 万元，占总投资的 13.3%。主要用于石灰炉窑废气的处理、原料、产品车间粉尘处理、高噪声设备的噪声控制和绿化等，

经过对废气的治理和高噪声设备的降噪治理，能满足环保的要求，环保设施合理可行，本项目环保设施和环保投资见下表。

表4-29 环保投资（措施）及投资估算一览表

项目	污染物	建设内容	投资 (万元)
废气治理	窑炉废气	旋风+长布袋除尘器+双碱法脱硫塔+经 15m 高排气筒 (DA002)	100
	卸料粉尘	集气罩负压收集+袋式除尘器+15m 高排气筒(DA003)	10
	筛分粉尘		
	雷磨粉尘	1 套袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA003)	5
	产品料仓粉尘	1 套袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA003)	5
	各工序无组织粉尘	车间封闭等	利旧
废水治理	脱硫废水	循环水池	2
	初期雨水	项目厂内设置初期雨水收集沟，设置 180m ³ 初期雨水收集池，收集后经沉淀后用于厂内降尘。	10
	生活污水	经旱厕处理后，直接做周边农地农用，不外排。	利旧
噪声治理	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	17.5
固废处置	一般固废	除尘器收集的粉尘作为产品外售；煤渣收集后外售；生活垃圾依托原有设施，交环卫部门处置	0.5
	危险废物	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危废暂存间 1 间。危险废物（废机油、含油抹布及手套）分类收集、密封桶装暂存于危废暂存间，定期交有相应危废处置资质单位处置	1
土壤防控		采取源头控制，过程防控措施	2
地下水防治		厂区实行分区防渗。重点防渗区：危废暂存间采取重点防渗措施，采取防渗混凝土上增刷 2mm 厚环氧树脂漆，在各类危险废物下方增设托盘，四周设置 10cm 高围堰，确保防渗参数达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s。 一般防渗区：脱硫循环池、生产车间、产品料仓等区域采用一般防渗措施，采取采用 C30 防渗混凝土+粘土防渗层，确保等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行 简单防渗区：地下水井、厂内路面等其他区域采取一般水泥地面硬化进行简单防渗	5
环境风险防控		做好火灾防范措施，危废暂存间做好禁火、禁烟的标志，做好消防设施，设置灭火器等；厂区的防渗、防雨淋、防流失的设施	1
环境管理		安排管理人员负责厂区的环境管理，做好厂区危废处理台账	1
总计		/	160

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA002 排气筒	烟尘	负压收集+旋风除尘器+长布袋除尘器+双碱法脱硫塔+15m 高排气筒排放	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》 (GB41618—2022)
		SO ₂		
		NO _x		
	DA003 排气筒	颗粒物	密闭车间；分别设置集气罩收集+袋式除尘器+合并至 15 排气筒达标排放	
	油烟排气筒	油烟	油烟净化器	
	厂界无组织	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放限值
地表水环境	除尘喷雾机	喷雾除尘废水	蒸发损耗	不外排
	脱硫器	脱硫废水	循环使用	不外排
	生活污水	生活污水	经旱厕处理后，定期清掏用于周边农田施肥	不外排
	车辆冲洗废水	SS 等	沉淀处理后用于洗车	不外排
声环境	运营期设备	噪声	厂房隔音、安装消声器、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类 GB12348-2008
固体废物	一般固废	生活垃圾	收集后交由环卫部门	处置去向明确，不会对环境造成二次污染
		脱硫石膏	收集后外售	
		除尘器粉尘	收集后外售	
	危险废物	废机油	设置危险废物暂存间，危废经分类收集后交由有危废处理资质的单位处理	
		废机油桶		
废含油手套				
废含油抹布				
土壤及地下水污染防治措施	厂区四周修建雨水导流沟，雨水汇入雨水收集池（20m ³ ）后回用于厂内降尘。 危险废物暂存间进行重点防渗：采用20cmP8等级抗渗混凝土+2mm高分子湿铺型防水卷材+1.3mm聚合物水泥防水粘结材。等效防渗系数K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 生产车间、洗车池、库房等进行一般防渗：采用100mm渗混凝土的P6 等级抗渗混凝土，等效防渗系数K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 厂内路面、办公室生活区进行简单防渗区，采用水泥硬化。			
生态保护	①运营期本项目场地应全部进行硬化，在一定程度上可减少该地块水土流失。			

措施	②本项目应雨污分流，项目场地四周修建雨水沟，参数30cm×30cm，并配套建设20m ³ 雨水池，修建雨水切断阀门，正常状况下雨水回用于洒水降尘，能够在一定程度上减少该地块水土流失。
环境风险防范措施	①危废间设置围堰并对地面以及做好相应的防渗，严禁事故油外漏而造成环境污染。如发生小量泄漏，用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。 ②定期检查除尘器运行情况 & 处理效率，做好维检修及运行台账。 ③加强日常维护保养，避免或减少故障发生，确保设备处于正常的工作状态。
其他环境管理要求	建设单位应制定完善的环境管理体系，以确保污染物持续、稳定达标排放，将对环境造成的影响降至最低

六、结论

本项目选址合理，符合国家现行产业政策，采取的“三废”及噪声污染治理措施经济合理技术可行。工程实施对地表水、大气、声学等环境不会产生明显不利影响。建设单位严格落实本次环评和工程设计提出的环保对策，严格执行“三同时”制度，在确保本项目产生的污染物达标排放并满足总量控制要求前提下，本项目在选址范围内实施建设从环保角度分析是可行的。

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 t/a	颗粒物	2.78	27		8.873	0	11.653	-15.347
	SO ₂	29.0	34.4		7.682	23.877	12.805	-21.595
	NO _x	2.443			5.021	0	7.464	+5.021
废水 t/a	生活污水	660			0	0	660	+0
一般工业 固体废物 t/a	一般工业固体废物	1155.43			1056.464	0	2211.8944	+1056.4 64
危险废物 t/a	废机油	0.1			0.1	0	0.2	+0.1
	废机油桶	0.1			0.1	0	0.2	+0.1
	废含油手套抹布	0.01			0.01	0	0.02	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①