

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：明溪县辉德钙化物系列新材料生产项目

建设单位（盖章）：明溪县辉德新材料有限公司

编制日期：2023年5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	明溪县辉德钙化物系列新材料生产项目			
项目代码	2211-350421-04-01-810253			
建设单位联系人	龚**	联系方式	139****3832	
建设地点	福建省三明市明溪县(区)沙溪乡瑶奢村官洞83号			
地理坐标	( 117 度 25 分 12.454 秒, 26 度 19 分 10.200 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 checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	明溪县工业和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽工信备[2022]G080010号	
总投资(万元)	14001.3	环保投资(万元)	1564.2	
环保投资占比(%)	11	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 <sup>2</sup> )	21000	
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南——污染影响类》专题评价设置原则表,本项目专题评价设置情况判定如下表,经判定,本项目无需设置专项评价。			
	<b>表1-1 项目专项评价设置情况一览表</b>			
	专项评价类别	设置原则	项目情况	判定结果
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气,且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的项目	废气排放不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气	无需开展
	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	无需开展
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	项目未涉及有毒有害危险物质	无需开展	

		建设项目		
	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	项目使用自来水，无设置取水口	无需开展
	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	无需开展
规划情况	《明溪县城市总体规划（2013-2030）》			
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	项目位于福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞83号，根据沙溪乡土地利用总体规划局部图（2006-2020年）可知（附件7），建设项目位于允许建设区和有条件建设区，符合项目选址符合《明溪县城市总体规划（2013-2030）》相关控制要求。			
其他符合性分析	<p><b>产业政策符合性分析：</b></p> <p>项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类的项目，属于允许类项目，符合国家产业政策。</p> <p><b>选址合理性分析：</b></p> <p>项目位于福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞83号，地理坐标：东经117°25'12.454"，北纬26°19'10.200"。根据明溪县沙溪乡土地利用总体规划局部图(2006-2020年)可知，建设项目位于允许建设区和有条件建设区，符合明溪县土地利用总体规划，用地手续合法。</p> <p><b>与周边环境相容性分析：</b></p> <p>项目北侧为农田及养殖场、西侧为农田，南侧、东侧为山林地。运营过程中产生的废水、废气、噪声、固废等污染，采取相应的环保防治措施后，对周边环境产生的影响较小。因此，本项目与周围环境具有较好的相容性。</p> <p><b>与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》闽环保大气[2019]10号分析：</b></p> <p>石灰等暂未制订行业排放标准的工业炉窑，鼓励按照颗粒物、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。</p>			

本项目煅烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）表1大气污染物排放限值。

**表 1-2 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析表**

序号	方案相关要求	本项目情况	符合性分析
1	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。	本项目保留原有2座混烧竖窑，不新建工业炉窑，位于福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞83号，煅烧废气经每个窑配套的低氮燃烧器+布袋除尘+脱硫塔处理后并到同一根15m高排气筒（DA001）达标排放	符合
2	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。		符合
3	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。	对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类的设备	符合

**“三线一单”控制要求符合性分析：**

**（1）与生态红线的相符性分析**

项目位于福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞83号，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地、生态公益林、重要自然与人文景观、文物古迹及其他需要特别保护的区域，项目用地红线不在饮用水源保护区范围内。项目选址符合生态保护红线要求。

**（2）与环境质量底线的相符性分析**

项目所在区域的环境质量底线为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；地表水环境目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放影响分析可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。

**（3）与资源利用上限的对照分析**

项目用水、用电为区域集中供应，项目运行过程通过内部管理、

设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与环境准入负面清单符合性分析

项目不属于《市场准入负面清单》(2022版)中禁止准入的项目，属于允许类项目，符合市场准入政策。

2021年8月13日三明市人民政府发布了《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》(明政〔2021〕4号)，提出了各个县区生态环境总体准入要求。

对照《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》附件6明溪县生态环境准入清单，明溪县辉德钙化物系列新材料生产项目位于福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞83号，为“明溪县一般管控单元”，生态环境准入符合性见表1-3。

**表1-3 三明市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析表**

管控要求	本项目情况	符合性
1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理批准手续。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。	本项目占地为工业用地符合明溪县沙溪乡土地利用总体规划，未占用永久基本农田。	符合管控方案
2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。	本项目地区不涉及防风固沙林和农田保护林。	符合管控方案

因此，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

2010年12月，明溪县金阳矿业有限公司委托厦门新绿色环境发展有限公司编制了《石灰、石灰粉生产项目环境影响报告表》，2011年1月4日取得明溪县环境保护局审批（审查）意见，同意该项目建设。环评批复项目主要建设内容有：生产厂房、办公室等，占地8362.75平方米，总规模：年产15万吨石灰、石灰粉，其中石灰4.5万吨，石灰粉10.5万吨。

现有工程于2010年8月开工建设，2011年3月投入生产，2013年4月明溪县金阳矿业有限公司委托明溪环境监测站开展一期年产7.5万吨石灰、石灰粉生产项目环保竣工验收，并编制了《一期年产7.5万吨石灰、石灰粉生产项目竣工环境保护验收调查表》。

2021年3月11日明溪县金阳矿业有限公司将其设备、设施及经营场所转让给明溪县辉德新材料有限公司。明溪县辉德新材料有限公司沿用明溪县金阳矿业有限公司相关环保手续，原明溪县金阳矿业有限公司建设项目地址、经营规模、环保措施保持不变。明溪县辉德新材料有限公司承担明溪县金阳矿业有限公司相应的环保责任。

为适应市场和企业发展的需求，明溪县辉德新材料有限公司拟投资14001.3万元建设明溪县辉德钙化物系列新材料生产项目，2022年11月企业完成了项目的备案工作，2023年5月企业对项目的备案内容进行了变更。项目备案编号：闽工信备[2022]G080010号（项目代码：2211-350421-04-01-810253）：针对全厂总规模年产15万吨石灰、石灰粉（其中已有一期年产7.5万吨石灰、石灰粉（其中石灰2.25万吨，石灰粉5.25万吨），未建设二期年产7.5万吨石灰、石灰粉（其中石灰2.25万吨、石灰粉5.25万吨））进行改造，改造后可年产18.5万吨氢氧化钙，处理石灰石废料（或新增重质碳酸钙）8.5万吨。

本项目所属行业为类别为C3012石灰和石膏制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（见表2-1），应编制环境影响评价报告表。因此企业委托福建伯尼环保科技有限公司编制本项目环评报告表，我司接受委托后，组织人员进行现场踏勘、收集资料、组织监测，并开展项目环境影响报告表

建设内容

编制工作。

**表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》摘录**

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
二十七、非金属矿物制品业 30			
54 水泥、石灰和石膏制造 301	水泥制造(水泥粉磨站除外)	水泥粉磨站；石灰和石膏制造	/

## 2.2 工程概况

- (1) 项目名称：明溪县辉德钙化物系列新材料生产项目
- (2) 建设单位：明溪县辉德新材料有限公司
- (3) 统一社会信用代码：91350421MAC1TQC80H
- (4) 建设地点：福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞 83 号
- (5) 建设性质：改建
- (6) 总投资：14001.3 万元

(7) 工程规模：占地面积 21000m<sup>2</sup>，建筑面积 19626.16m<sup>2</sup>，针对全厂总规模年产 15 万吨石灰、石灰粉（其中已有一期年产 7.5 万吨石灰、石灰粉（其中石灰 2.25 万吨，石灰粉 5.25 万吨），未建设二期年产 7.5 万吨石灰、石灰粉（其中石灰 2.25 万吨、石灰粉 5.25 万吨））进行改造，改造后可年产 18.5 万吨氢氧化钙，处理石灰石废料（或新增重质碳酸钙）8.5 万吨

(8) 生产规模：年产 18.5 万吨氢氧化钙，处理石灰石废料（或新增重质碳酸钙）8.5 万吨

(9) 生产定员：员工 40 人（其中 20 人住厂）

(10) 工作制度：每日三班，每班 8 小时，年工作 330 天。

## 2.3 工程主要建设内容

工程主要建设内容见表 2.3-1。



表 2.3-1 工程主要建设内容一览表

项目名称	环评主要建设内容	已验收建设内容	未建设内容	实际现有建设内容	改建后全厂主要建设内容	变化情况	
主体工程	石灰石破碎车间	环评未体现	验收未体现	/	密闭破碎车间	占地面积 1170m <sup>2</sup> 。布置 1 条年处理量 38.5 万吨的石灰石破碎生产线。	变化
	竖窑生产场地	/	/	/	占地面积3500m <sup>2</sup> 。2座250t/d混烧竖窑，合计年产量25万吨石灰生产线，分别位于厂区东北位置和西南位置。	占地面积 3500m <sup>2</sup> 。利旧 2 座 250t/d 混烧竖窑，合计年产量 15.19 万吨石灰生产线。	不变
	氢氧化钙生产车间	/	/	/	/	占地面积 1194m <sup>2</sup> 。布置一条年产 18.5 万吨氢氧化钙生产线。	变化
	废料粉磨车间	/	/	/	/	占地面积 579m <sup>2</sup> 。布置一条年产 8.5 万吨重质碳酸钙生产线。	变化
	规划建设	/	/	/	/	新建1层占地面积为7401.07m <sup>2</sup> 的规划车间、新建1层占地面积为480m <sup>2</sup> 的规划车间、新建4层占地面积为5120m <sup>2</sup> 的规划车间，规划车间用于备用	变化
辅助工程	办公楼	综合办公楼一栋	综合办公楼一栋	/	3层建筑面积为1394.87m <sup>2</sup> 的综合办公楼一栋	对原有3层建筑面积为1394.87m <sup>2</sup> 的办公楼进行改造，不新建	不变

	宿舍楼	/	/	/	/	新建6层占地面积为364.8m <sup>2</sup> , 建筑面积为2275.2m <sup>2</sup>	变化
	地下室	/	/	/	/	新建300m <sup>2</sup>	变化
储运工程	原料堆场	环评未体现	验收未体现	/	无搭盖,地面无硬化,面积为2832m <sup>2</sup>	新建一座1155m <sup>2</sup> 的石灰石原料和无烟煤的仓库	变化
	石灰石仓	环评未体现	验收未体现	石灰石仓	/	不新建	不变
	石灰石储料仓	环评未体现	验收未体现	/	2座密闭式钢板圆锥体筒仓,容积为500m <sup>3</sup> /座	拆除	变化
	石灰石储仓	环评未体现	验收未体现	/	2座密闭式钢板圆锥体筒仓,容积为500m <sup>3</sup> /座	拆除	变化
	氧化钙仓	/	/	/	/	新建5座密闭式钢板圆锥体筒仓,容积为550m <sup>3</sup> /座,原有筒仓废弃	变化
	氢氧化钙成品仓	/	/	/	/	新增8座密闭式钢板圆锥体筒仓,容积为400m <sup>3</sup> /座	变化
	石灰石废料成品仓	/	/	/	/	2座密闭式钢板圆锥体筒仓,容积为200m <sup>3</sup> /座	变化
公用工程	供电系统	环评未体现	验收未体现	/	由市政供电	由市政供电	不变
	供热系统	全自动节能环保型活性石灰窑2座(混烧竖窑)	全自动节能环保型活性石灰窑1座(混烧竖窑)	全自动节能环保型活性石灰窑1座	厂内设有2座产能为250吨/日混烧竖窑	依托原有2座产能为250吨/日混烧竖窑	不变

			(混烧竖窑)			
给水系统	环评未体现	验收未体现	/	由市政管网供水	由市政管网供水	不变
排水系统	环评未体现	验收未体现	/	雨污分流制	雨污分流制	不变
废水治理	脱硫除尘装置产生的脱硫除尘碱性废水采用三级沉淀池处理后循环使用	脱硫除尘装置产生的脱硫除尘碱性废水采用一级沉淀池处理后循环使用，不外排	/	脱硫除尘装置产生的脱硫除尘碱性废水采用一级沉淀池处理后循环使用	脱硫除尘装置产生的脱硫除尘碱性废水采用三级沉淀池处理后循环使用，不外排	变化
	筛分水洗工序采用三级沉淀池处理后循环使用，不外排	筛分水洗工序采用一级沉淀池处理后循环使用，不外排	/	无水洗工序	新建项目无水洗工序	变化
	/	/	/	车辆清洗废水10m <sup>3</sup> 的沉淀池循环利用	车辆清洗废水10m <sup>3</sup> 的一级沉淀池循环利用	变化
	/	/	/	/	消化水经30m <sup>3</sup> 的消化水池，消化水蒸发不外排，定期补充新鲜水	变化
	生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排	生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排	/	生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排	生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排	不变
废气治理	石灰窑废气采用两级除尘器（一级高效脉冲袋式除尘器+二级双碱法脱硫除尘器）	石灰窑废气经配套的两级除尘器处理达标后由15米高烟囱外排	/	石灰窑废气经配套的除尘器+脱硫塔处理达标后由15米高烟囱排放	煅烧废气经每个窑配套的低氮燃烧器+布袋除尘+脱硫塔处理后并到同一根15m高排气筒（DA001）排放	变化
	石灰粉尘采用石灰石破碎机上方喷水雾的方式减少粉尘产生	石灰石破碎机上方喷水雾	/	石灰石破碎机上方喷水雾	车间密闭收集后经喷雾降尘系统	变化
	筛分水洗工序采用高压喷水水洗	筛分水洗工序采用高压喷水水洗	/	无水洗工序	筛分粉尘经过密闭收集+布袋收尘后无组织排放	变化

	工艺上采取在煤破碎机上方喷水雾的方式减少粉尘产生		工艺上采取在煤破碎机上方喷水雾的方式减少粉尘产生	/	无煤破碎工序	外购无烟煤可直接煅烧,不进行破碎	变化
	石灰出灰、电振筛、破碎、磨粉产生的粉尘采用同一台脉冲布袋除尘器处理达标后排放		石灰出灰、电振筛、破碎、磨粉产生的粉尘采用同一台除尘器(FGM60-6 脉冲布袋除尘器,处理风量: 25920m <sup>3</sup> /h) 处理达标后排放,排气筒高度为 15 米。	/	粉磨粉尘经密闭收集+布袋收尘	竖窑出灰废气经同一布袋收集+15m 高排气筒排放 粉磨粉尘经密闭收集+布袋收尘	变化
	/		/	/	原料仓、成品仓粉尘: 经布袋收尘处理后仓顶无组织排放, 每个料仓配套一个负压储存器再通过布袋收尘器后排放	原料仓、成品仓粉尘: 每个料仓配套一个负压储存器再通过布袋收尘器后排放	变化
噪声治理	①在工程设计中应优先选用低噪声设备; ②对所有机械设备的安装, 其基础均应作减振处理; ③在工艺技术条件允许的情况下, 应避免散开式安装; ④加强设备的日常维护管理, 发现问题及时处理, 使设备始终保持在良好状态; ⑤应加强车间工人的防护, 并配备一定的劳动保护用品。		采取在破碎机、筛分机底部加筑水泥柱方式对设备进行处理, 在厂界周边建立挡墙, 减少噪声排放	/	选用低噪声设备, 设置减振基础、采取车间隔声等降噪措施	选用低噪声设备, 设置减振基础、采取车间隔声等降噪措施	变化
固废治理	生活垃圾	环评未体现	验收未体现	/	生活垃圾收集桶若干, 由环卫部门清运处置	生活垃圾收集桶若干, 由环卫部门清运处置	不变
	一般固体废物	筛分水洗工序产生的石灰石细颗粒, 全部外售给当地水泥厂或用于铺路	筛分水洗工序产生的石灰石细颗粒, 全部外售给当地水泥厂或用于铺路	/	无水洗工序	无水洗工序	变化

		脱硫除尘装置水池中湿灰和 CaSO <sub>3</sub> 外售给当地水泥厂或用于铺路	脱硫除尘装置水池中湿灰和 CaSO <sub>3</sub> 外售给当地水泥厂或用于铺路	/	脱硫除尘装置水池中湿灰和CaSO <sub>3</sub> 外售	一般固废间1个, 依托现有已建车间5m <sup>2</sup>	脱硫除尘装置水池中湿灰和CaSO <sub>3</sub> 外售	不变
		石灰窑出灰、电振筛、破碎机、粉磨机粉尘经布袋除尘后回收粉灰, 作为石灰粉产品外售	石灰窑出灰、电振筛、破碎机、粉磨机粉尘经布袋除尘后回收粉灰, 作为石灰粉产品外售	/	除尘器收集的粉尘, 收集后作为产品外售		除尘器收集的粉尘, 收集后作为产品外售	不变
		/	/	/	灰渣、废料, 收集后回用生产		灰渣、废料, 收集后回用生产	不变
	危险废物	/	/	/	/	新建1个危险废物暂存间5m <sup>2</sup> , 设备润滑产生的废机油暂存于危废间, 定期回用于生产设备润滑		变化

## 2.4 产品方案和主要原辅材料、能源消耗

### (1) 产品方案

项目具体产品方案及产量情况详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目产品方案情况一览表

序号	产品方案	单位	原环评审批规模	已建验收规模	未建规模	改建后全厂规模	变化情况
1	石灰	万吨/年	4.5	2.25	2.25	0	-4.5
2	石灰粉	万吨/年	10.5	5.25	5.25	0	-10.5
3	石灰石废料(重质碳酸钙)	万吨/年	0	0	0	8.5	+8.5
4	氢氧化钙	万吨/年	0	0	0	18.5	+18.5

备注：石灰一种以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料。石灰是用石灰石、白云石、白垩、贝壳等碳酸钙含量高的产物，经 900~1100℃煅烧而成。  
石灰粉是以碳酸钙为主要成分白色粉末状物质。应用范围非常广泛，最常见的是用于建筑行业，也就是工业用的碳酸钙。另外一种食品级碳酸钙，作为一种常见的补钙剂，被广泛应用。

### (2) 主要原辅材料、能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗详见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目主要原辅材料、能源消耗情况一览表

序号	材料/能源	原环评用量	已建验收用量	未建用量	改建后全厂用量	变化情况
1	石灰石(有效氧化钙含量≥55%)(万 t/a)	31.875	15.9375	15.9375	38.524942	+6.649942
2	煤(t/a)	2025	1012.5	1012.5	0	-2025
3	无烟煤(t/a)	0	0	0	20967.74	+20967.74
4	自来水(t/a)	环评未体现	验收未体现	/	52602	+52602
5	电(万 kwh/a)	10.5	5.25	5.25	1799.83	+1789.33

石灰石：主要成分碳酸钙(CaCO<sub>3</sub>)。石灰和石灰石是大量用于建筑材料、工业的原料。石灰石可以直接加工成石料和烧制成生石灰。生石灰 CaO 吸潮或加水就成为熟石灰，熟石灰主要成分是 Ca(OH)<sub>2</sub>，可以称之为氢氧化钙，熟石灰经调配成石灰浆、石灰膏等，用作涂装材料和砖瓦粘合剂。

根据《排污许可证》(许可证编号：913504217821501929001Q)：明溪县金阳矿业有限公司项目无烟煤的工业分析见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目无烟煤的工业分析

灰分(%)	硫分(%)	挥发分(%)	热值(MJ/kg\MJ/m <sup>3</sup> )	年最大使用量(万 t/a、万 m <sup>3</sup> /a)
8.85	0.77	2.52	0.43	3.498

## 2.5 物料平衡

表 2.5-1 项目物料平衡表

生产线	投入			产出		
	投入物料名称	数量(t/a)	备注	产出物料名称	数量(t/a)	备注
石灰石破碎线	原矿石灰石	385249.42	粒径≤800mm	破碎石灰石	300249.42	粒径 20-40mm、40-80mm 的石灰石
				废料石灰石	85000.00	粒径 0-20mm 的石灰石
氧化钙生产线 <sup>①</sup>	石灰石	300249.42	粒径 20-40mm、40-80mm，氧化钙含量 55%	氧化钙	151926.21	粒径≤3mm，用于生产氢氧化钙
	无烟煤	20967.74	块煤	CO <sub>2</sub>	132109.74	/
				其他废气	37181.21	/
氢氧化钙生产线 <sup>②</sup>	氧化钙	151926.21	中烧偏老	氢氧化钙	185000	粒径 0-0.1mm
	水等物料	48844.28	/	循环利用的物料	15770.49	/
石灰石废料生产线	粒状石灰石	85000	粒径 0-20mm	石灰石废料（重质碳酸钙）	85000	目粒度 325 目

①项目所产氧化钙是由石灰石经高温煅烧分解而成。项目竖窑生产线年产氧化钙 CaO 产量为 151926.21 吨。

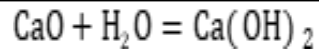
石灰石由明溪县辉德新材料有限公司矿石类型主要为灰岩及黑色冶金熔剂用灰岩。灰岩 CaO 含量均在 55%以上；熔剂用灰岩 CaO 含量约 55%。



考虑生产线不良率 8%，计算理论完全分解需要的石灰石量=151926.21 吨÷(1-8%)÷55%=300249.42 吨。

因此，项目年产 151926.21 吨氧化钙（CaO）需要消耗 300249.42 吨石灰石。

②以生石灰（主要为 CaO）为原料生产氢氧化钙的工艺原理：



水分子与氧化钙晶体发生的水化反应，会产生一定的体积膨胀和体积增大，这是因为石灰与水拌合后，反应产物的转移速度小于水化反应速度的结果。氧化钙在转化为氢氧化钙粉末过程中，外观体积增大。

## 2.6 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.6-1。

## 2.7 厂区平面布置

项目占地面积 21000m<sup>2</sup>，建筑面积 19626.16m<sup>2</sup>，厂房内划分为原料堆场、生产区、成品区。生产区各生产设备按照工艺流程依次布设，物料流向顺畅，符合防火、安全、卫生等有关规范，总体布局功能分区明确，便于生产的连续性，项目平面布置基本合理。厂区平面布置图见附图 2。



表 2.6-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	原环评审批		已建验收		未建		全厂改建后		变化情况
		规格/型号	数量	规格/型号	数量	规格/型号	数量	规格/型号	数量	
1	全自动节能环保型 活性石灰窑（混烧 竖窑）	Φ10m*39m	2 座	Φ10m*39m	1 座	Φ10m*39m	1 座	250 吨/日	2 座	不变
2	氧化钙仓	/	/	/	/	/	/	容积为550m <sup>3</sup> /座	5 座	新增 5 座
3	氢氧化钙成品仓	/	/	/	/	/	/	容积为400m <sup>3</sup> /座	8 座	新增 8 座
4	石灰石废料成品仓	/	/	/	/	/	/	容积为200m <sup>3</sup> /座	2 座	新增 2 座
5	振动筛	/	/	/	/	/	/	2ZYK1237 SZ0820	2 台	新增 2 台
6	破碎机	/	/	/	/	/	/	PCB800X1000	4 台	新增 4 台
7	新型三级一体化消 化器	/	/	/	/	/	/	TCXH-C-1500	2 台	新增 2 台
8	选粉机	/	/	/	/	/	/	TCFJ-1500 TCFJ-2000	3 台	新增 3 台
9	球磨机	/	/	/	/	/	/	Φ2200x7000	1 台	新增 1 台
10	雷蒙磨	/	/	/	/	/	/	LYH998-75	2 台	新增 2 台
11	提升机	/	/	/	/	/	/	/	若干	新增若干
12	密闭输送带	/	/	/	/	/	/	/	若干	新增若干
13	铲车	/	/	/	/	/	/	/	1 辆	新增 1 辆
14	皮带输送机	/	13 条	/	12 条	/	1 条	/	若干	拆除原有输 送机，新增若 干条
15	石灰石破碎机	600*900	1 台	600*900	1 台	/	/	/	/	减少 1 台
16	石灰石圆振筛	1800*6000	1 台	1800*6000	1 台	/	/	/	/	减少 1 台
17	煤破碎机	250*400	1 台	250*400	1 台	/	/	/	/	减少 1 台
18	石灰石称量装置	/	1 台	/		/	/	/	/	/
19	布料机	/	2 台	/	1 台	/	1 台	单机功率为 7.5kw	2 台	不变
20	自动泄灰机	/	2 台	/	1 台	/	1 台	/	/	减少 2 台
21	星形出灰机	/	/	/	/	/	/	/	2 台	新增 2 台

22	卷扬机	/	2 台	/	2 台	/	/	单机功率为 30kw	2 台	不变
23	石灰破碎机	/	1 台	/	1 台	/	/	/	/	减少 1 台
24	石灰电振筛	/	1 台	/	1 台	/	/	/	/	减少 1 台
25	粉磨机	/	1 台	/	1 台	/	/	/	/	减少 1 台
26	地磅	120t	1 台	120t	1 台	/	/	120t	1 台	不变
备注：除保留 2 座混烧竖窑外，原环评其余设备全部拆除更新										

## 2.8 生产工艺流程及产污环节

### (1) 配套石灰石破碎工序

石灰石破碎生产工序主要工段包括给料和称重、破碎、收尘等。

由矿山运输来的石灰石矿山原矿，通过头道破碎机鄂破，和二道破碎机破碎，破碎后的矿石通过振动筛筛分成 0-20mm、20-40mm、40-80mm 的石灰石。筛分好的石灰石通过皮带运输机运输至料棚内堆放。本项目破碎机破碎后的石灰石能输送到新建的氧化钙生产线原料上料系统。车间密闭收集后经喷雾降尘系统。

### (2) 竖窑石灰生产工序

竖窑石灰主要生产工艺包括原燃料储存输送系统、上料系统、石灰窑煅烧系统、出料系统（含破碎筛分）、石灰粉磨储运系统等。

#### ①原燃料储存输送系统

经破碎后的 20~40mm、40~80mm 石灰石及外购无烟煤由汽车自卸至石灰窑区的封闭式料场内各自堆放区域储存；根据竖窑生产实际情况，料场内的石灰石和煤炭通过铲车分别装入窑前料仓和煤仓。

#### ②上料系统

料仓内石灰石经振动给料筛筛分，筛下的碎料溜进地坑后定期运走，而合格石灰石块进入称量斗，再经振动给料机进入混料皮带机。无烟煤经振动给料机进入称量斗，再经振动给料机进入混料皮带机。石灰石和无烟块煤在混料皮带机上混匀后送入上料小车。

上料小车经卷扬系统运至窑顶料斗，经振动给料机、布料器均匀布入窑内。

#### ③煅烧系统

竖窑本体大致可分为三带，自上而下依次为预热带、煅烧带、冷却带，随着成品灰的排出，窑内物料靠自重缓缓下移。在预热带冷料与从煅烧带上来的高温废气，产生热交换，高温废气得到冷却，冷料被预热可达 830~850℃左右；在煅烧带  $\text{CaCO}_3$  吸热分解，煤炭燃烧补充热量，煅烧带温度一般控制在 1050~1250℃范围；在冷却带，烧成的高温石灰与窑底部风帽吹入的冷风进行热交换，冷风被预热到 600~700℃左右，石灰块则被冷却到 30~80℃左右，预热的空气作为

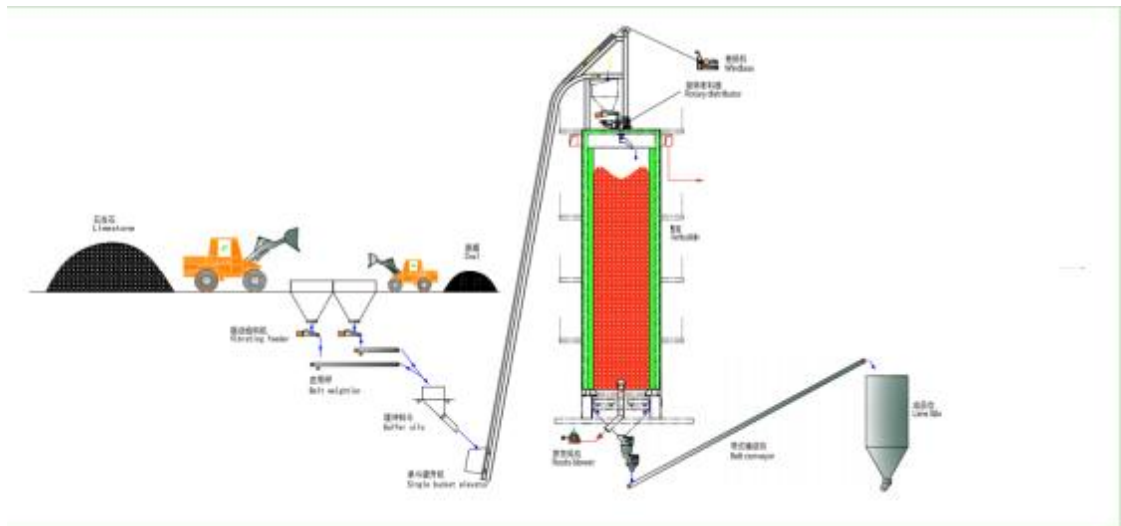
煅烧带无烟煤块燃烧的助燃空气。燃烧产生的废气和  $\text{CaCO}_3$  分解产生的  $\text{CO}_2$  则由窑顶排出。煅烧产生的废气（颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ）经密闭收集通过各自配套的低氮燃烧器+布袋除尘+脱硫塔处理后通过同一根 15m 高排气筒排放。

烧成的石灰由石灰窑下部的出灰机均匀排出，实现不停风将灰卸到窑底皮带机上。

#### ④出料系统

出灰机卸下的石灰经耐高温皮带机、转运皮带机、斗式提升机、筛分后，粉料经埋刮板机送入氧化钙仓，成品石灰送入氧化钙仓。两座窑出灰粉尘经同一布袋收集后+15m 高排气筒排放。

竖窑石灰生产线工艺流程如下图：



#### （3）氢氧化钙生产工序

氢氧化钙生产工序主要工段包括给料、破碎、新型三级一体化消化器消化、送料提升、选粉、槽车密闭运输等。

##### ①给料

产品所用的块灰、粉灰取自本厂煅烧生产的氧化钙。石灰料仓设在车间内。

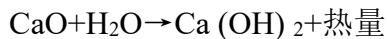
##### ②破碎

石灰通过料斗内送至破碎机进行破碎、混合。生石灰在进入下一道工序之前要破碎成 10mm 以下的粉粒状物料，由电磁振动给料机均匀喂入带式输送机，由带式输送机送入破碎机，破碎至 6mm 以下的粉粒料再由斗式提升机送入中间料

仓备用。输送和破碎过程中产生的粉尘由脉冲除尘器处理。

### ③消化

储存在中间料仓内的生石灰粉粒料流经闸板阀，由电子皮带秤计量称重后，经过电动双层翻板阀进三级一体消化器，同时储存在水箱中的干净水由变频控制的水泵送至水控制柜，由电磁流量计计量的水经计算机处理后，按设定的比例跟踪电子皮带秤计量的生石灰，经计量的水由水控制柜分配给 9 个消化器专用喷嘴与生石灰同时进入消化器。



根据生石灰质量和产量来调节速度。在消化过程中，约有 50% 的水用来水解反应，其余的水被反应中放出的热量汽化。产生的蒸汽连同熟石灰尘、空气被吸入氢氧化钙专用除尘器中，经处理后的废气中含尘浓度低于 30 毫克/标立方。

### ④选粉和送料

消化后得到的氢氧化钙，经提升机送至进行筛分，筛下物料送至风力选粉后，合格的即为氢氧化钙，合格品由风力输送进成品仓。

### ⑤包装

经滚筒筛的筛分后，剩下的大块通过链运机，送至进行粉碎，然后输送进成品仓，由槽罐车密闭运输。

## (4) 石灰石废料生产工序

石灰石废料生产工序主要工段包括给料和称重、破碎、粉磨、收尘等。

### ①破碎

废料由铲车喂入振动板式喂料机，经破碎机破碎后由提升机提升送入原料储库待用。

### ②称重和给料

来自原料储库的物料，由变频控制的电子皮带秤定量经喂料提升机和锁风喂料机送入雷蒙磨，在离心力作用下，物料向磨盘边缘移动，进入粉磨辊道。

### ③粉磨

磨辊在液压装置和传动臂的作用下，向辊道内物料施加压力，物料受到破碎、

挤压和粉磨作用。同时，风从磨盘边缘的风环处高速均匀向上喷出，外溢物料被高速气流吹起，大颗粒落入磨盘，细颗粒经选粉机进行分级。

#### ④收尘

合格细粉随同气流出磨，由袋式收尘器收集为成品，经成品提升机（或气力输送）送入成品仓；不合格的粗粉在选粉机叶片作用下重新落至磨盘，与新喂入的物料一起重新粉磨。磨机回料经喂料提升机再次喂入粉磨，如此循环，完成粉磨、分级作业全过程。

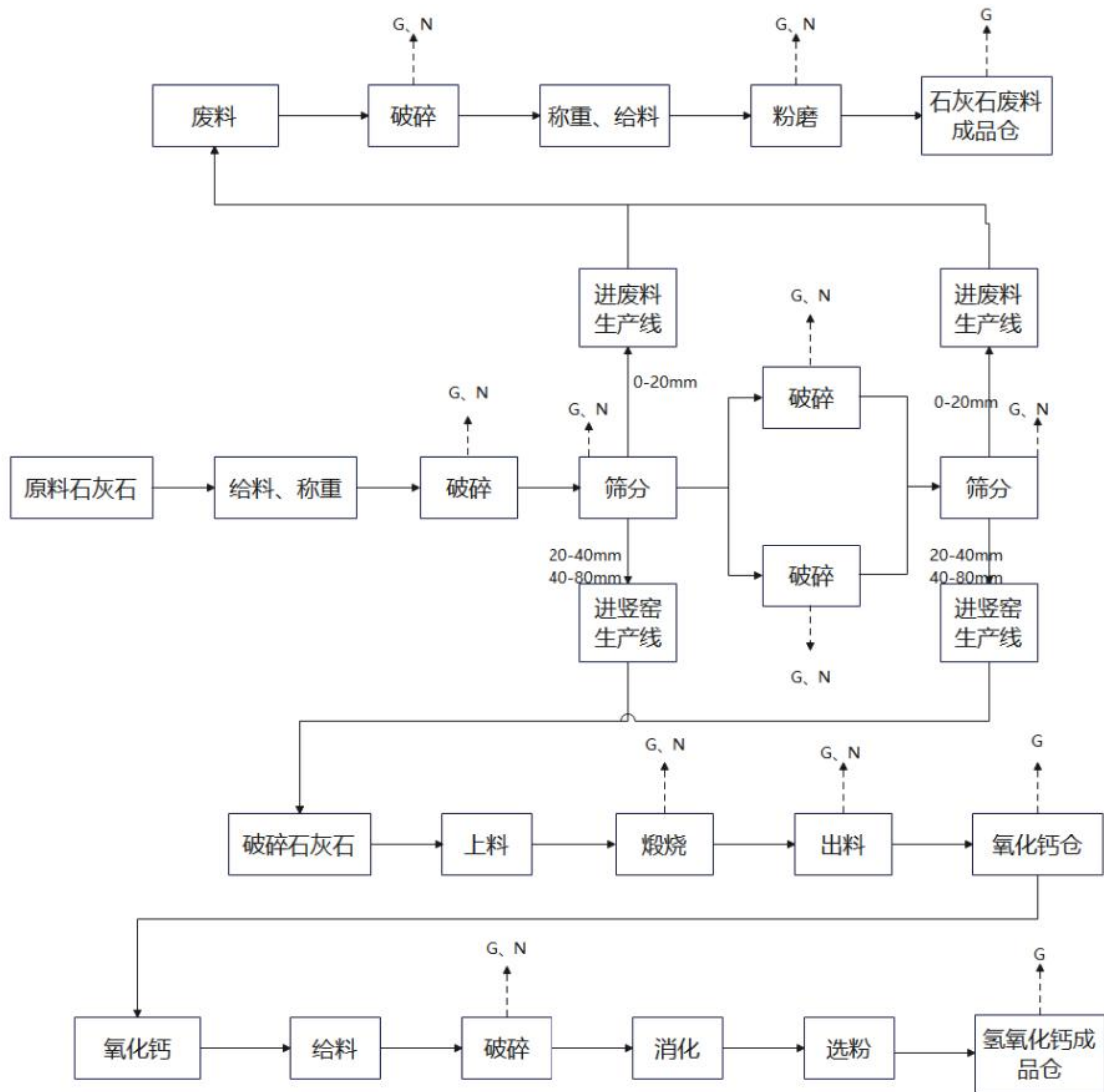


图 2.8-1 项目工艺流程及产污环节图

#### (5) 产污环节

项目运营期生产产污环节详见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目运营期生产产污环节汇总情况一览表

类别	污染源	污染物	治理措施
废水	车辆冲洗用水	/	循环利用，不外排
	消化水	/	蒸发不外排，定期补充新鲜水
	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	依托已建化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排
废气	破碎工序	颗粒物	车间密闭收集后经喷雾降尘系统
	煅烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	经低氮燃烧器+布袋除尘+脱硫塔+15m高排气筒（DA001）
	竖窑出灰废气	颗粒物	布袋除尘+15m高排气筒
	筛分工序	颗粒物	密闭收集+布袋收尘
	粉磨工序	颗粒物	密闭收集+布袋收尘
	原料仓、成品仓	颗粒物	经负压储存器+布袋收尘
固废	除尘器产生的粉尘	一般工业固体废物	收集后作为产品外售
	灰渣、废料	一般工业固体废物	收集后回用生产
	脱硫除尘装置水池中湿灰和CaSO <sub>3</sub>	一般工业固体废物	收集后外售
	职工生活垃圾	纸屑、果皮、塑料盒、塑料袋等	送指定地点由环卫部门清运处置
	废润滑油	危险废物	暂存于厂区危废间，定期回用于设备润滑
噪声	生产设备	Leq	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施

与项目有关的原有环境污染问题

## 2.9 现有工程环保手续办理情况

### (1) 环评情况

2010年12月，明溪县金阳矿业有限公司委托厦门新绿色环境发展有限公司编制了《石灰、石灰粉生产项目环境影响报告表》，2011年1月4日取得明溪县环境保护局审批（审查）意见，同意该项目建设。环评批复项目主要建设内容有：生产厂房、办公室等，占地8362.75平方米，总规模：年产15万吨石灰、石灰粉，其中石灰4.5万吨，石灰粉10.5万吨。

总量控制：该工程投产后，年排放废气 $27936 \times 10^4 \text{m}^3$ （一期 $13968 \times 10^4 \text{m}^3$ ），SO<sub>2</sub>排放量26.20t/a（一期13.10t/a），烟尘排放量40.32/a（一期20.16t/a），粉尘排

放量 9.32/a（一期 4.66t/a），NO<sub>x</sub>排放量 30.2t/a（一期 15.1t/a）。

### （2）竣工环保验收情况

现有工程于 2010 年 8 月开工建设，2011 年 3 月投入生产，2013 年 4 月明溪县金阳矿业有限公司委托明溪环境监测站开展一期年产 7.5 万吨石灰、石灰粉生产项目环保竣工验收，并编制了《一期年产 7.5 万吨石灰、石灰粉生产项目竣工环境保护验收调查表》。

### （3）排污许可证申领情况

2022 年 7 月 18 日，进行了排污许可证变更，并取得排污许可证（许可证编号：913504217821501929001Q）。

排放总量：根据《排污许可证》（许可证编号：913504217821501929001Q）：明溪县金阳矿业有限公司大气污染物排放总量为颗粒物 18t/a、二氧化硫 26.2t/a、NO<sub>x</sub>30.2t/a。

## 2.10 现有工程污染物排放情况

### （1）废水

项目筛分水洗工序高压喷水，水洗废水产生量 14 吨/天，采用一级沉淀池处理后循环使用，不外排。脱硫除尘碱性废水产生量 22 吨/天，采用一级沉淀池处理后循环使用，不外排。生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉。

### （2）废气

项目采用在破碎机、筛分机上方喷洒水雾的方式，减少了石灰石破碎筛分及煤破碎产生的粉尘。石灰窑产生的废气通过 GLS 型水膜双胆脱硫除尘器处理后，通过 15 米高烟囱排放；出灰、电振筛等工序产生的粉尘通过 FSMC4X 23 型高效脉冲袋式除尘器收集处理后通过 6 米高排气筒排放。

2013 年 3 月 8 日和 3 月 9 日明溪县环境监测站对该项目产生的大气污染物进行了 2 个周期的监测，监测结果为：

无组织排放源排放浓度范围为 0.756~0.986mg/m，平均浓度 0.885mg/m，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 二级标准，达标率 100%。

袋式除尘器出口粉尘浓度范围为 22.2~38.6 mg/m，平均浓度 31.4 mg/m，排



放速率 0.14 kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 二级标准，达标率 100%。

GLS 型水膜脱硫除尘器烟尘除去效率为 84.5%。出口烟尘浓度范围为 134~192mg/m，平均浓度 174mg/m，二氧化硫浓度范围为 228~262mg/m，平均浓度 244mg/m，林格曼黑度<1 级，符合符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 中的二级标准，烟尘浓度达标率 100%，二氧化硫浓度达标率 100%。

由于明溪县环境监测站没有氮氧化物项目监测资质及仪器设备，所以未对氮氧化物项目进行监测。

### （3）噪声

噪声主要来自破碎机、石灰石筛分机、石灰电振筛、磨机、风机等设备，采取在破碎机、筛分机底部加筑水泥柱方式对设备进行减振处理，厂界周边建立挡墙等措施，减少噪声排放。明溪县环境监测站 2013 年 3 月 8 日与 3 月 9 日对该企业厂界环境噪声进行了监测，每周除 2 号点位昼间厂界噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 2008) 3 类标准外，其余监测点位厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 -2008) 3 类标准。

### （4）固废

根据该企业提供材料，筛分水洗工序产生的石灰石细颗粒年产约 31875 吨，全部外售；脱硫除尘装置水池中湿灰和亚硫酸钙年产约 233 吨，全部用于铺路；石灰窑出灰、电振筛、破碎机、粉磨机粉尘经布袋除尘后回收粉灰年产约 34.1 吨，作为石灰粉产品外售。生活垃圾，委托沙溪乡政府统一回收至垃圾处理厂处理。

表 2.10-1 现有项目污染物排放情况一览表

类别	污染源	污染物	治理措施
废水	筛分水洗工序高压喷水	/	循环利用，不外排
	脱硫除尘碱性废水	/	循环利用，不外排
	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	依托已建化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排
废气	石灰石破碎筛分及煤	颗粒物	采用在破碎机、筛分机上方喷水雾

	破碎产生的粉尘		的方式,减少了石灰石破碎筛分及煤破碎产生的粉尘
	石灰窑产生的废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	通过GLS型水膜双胆脱硫除尘器处理后,通过15米高烟囱排放
	出灰、电振筛等工序产生的粉尘	颗粒物	通过FSMC4X 23型高效脉冲袋式除尘器收集处理后通过6米高排气筒排放
固废	筛分水洗工序产生的石灰石细颗粒	石灰石细颗粒	全部外售
	脱硫除尘装置水池中湿灰和CaSO <sub>3</sub>	一般工业固体废物	全部用于铺路
	石灰窑出灰、电振筛、破碎机、粉磨机粉尘经布袋除尘后回收粉灰	粉灰	作为石灰粉产品外售
	职工生活垃圾	纸屑、果皮、塑料盒、塑料袋等	送指定地点由环卫部门清运处置
噪声	生产设备	Leq	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施

## 2.11 现有工程存在的环境问题及“以新带老”整改措施

### (1) 现状存在的环境问题

- ①未设置危废暂存间,产生的废润滑油堆放在生产车间内。
- ②原料堆场四周未设置防风抑尘网、挡风墙,或采取覆盖措施。半封闭料场(堆棚)应至少三面有围墙(围挡)及屋顶。

### (2) “以新带老”整改措施

- ①按规范要求设置危废暂存间。
- ②新建设一个搭盖、地面硬化的原料仓库。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 水环境质量现状

##### (1) 水环境质量标准

项目周边地表水体为黄沙溪，功能区类别划分为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的Ⅲ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，标准值见表 3.1-1。

表 3.1-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

项目	标准限值（mg/L，除 pH 外）	来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中Ⅲ类标准
DO	≥5	
COD	≤20	
BOD <sub>5</sub>	≤4	
NH <sub>3</sub> -N	≤1.0	

##### (2) 地表水水质现状调查

本项目周边地表水体为黄沙溪，为鱼塘溪下游，根据三明市监测站提供的鱼塘溪瀚仙及吉口断面的监测结果，水质监测因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表 3.1-2 2021 年上半年鱼塘溪瀚仙及吉口断面的监测结果一览表 mg/L

采样日期	监测断面名称	pH（无量纲）	溶解氧	高锰酸钾指数	氨氮	总磷	总氮
2021.01.05	瀚仙	7.93	7.95	1.5	0.374	0.11	1.73
	吉口	8.03	9.96	2.4	0.031	0.08	1.23
2021.03.01	瀚仙	7.12	6.6	2.8	0.921	0.11	4.65
	吉口	7.47	9.31	2.0	0.238	0.08	1.83
2021.05.06	瀚仙	7.94	7.17	4.6	0.968	0.1	4.65
	吉口	7.87	7.23	3.2	0.085	0.009	1.83

由上分析可知，区域水环境质量现状较好。

##### (3) 引用资料的有效性分析

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)》(环办环评〔2020〕33号)的要求：“地表水环境区域环境质量现状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，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据

区域  
环境  
质量  
现状

或地表水达标情况的结论”，本次评价引用三明市监测站提供的渔塘溪瀚仙及吉口断面监测数据，属于流域控制单元内的地方控制断面监测数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办环评〔2020〕33号)的要求。

### 3.2 大气环境质量现状

#### (1) 环境空气质量标准

项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，标准值见表 3.2-1。

表 3.2-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (摘录)

污染物名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
	平均时间	二级标准
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	0.15
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	0.075
TSP	24小时平均	0.30
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	24 小时平均	0.08
	1 小时平均	0.20
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	24 小时平均	0.15
	1 小时平均	0.50
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4.00
	1 小时平均	10.00

#### (2) 区域环境空气质量现状

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据明溪县发布的 2021 年 1 月~2021 年 12 月份明溪县环境空气质量月报，2021 年连续 1 年的大气常规因子环境空气质量监测数据详见表 3-2。

表 3.2-2 2021 年度明溪县大气环境质量情况

监测时间	监测项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub> (8h)	PM <sub>2.5</sub>	达标天数 (%)
	单位	均值 μg/m <sup>3</sup>	均值 μg/m <sup>3</sup>	均值 μg/m <sup>3</sup>	第 95 百分位数 mg/m <sup>3</sup>	第 90 百分位数 μg/m <sup>3</sup>	均值 μg/m <sup>3</sup>	

1月	月均值	4	18	47	1.1	86	21	100
2月	月均值	4	9	36	1	100	17	100
3月	月均值	5	10	35	1.2	79	17	100
4月	月均值	5	8	28	1	75	11	100
5月	月均值	6	8	20	1	58	7	100
6月	月均值	4	5	17	0.8	68	6	100
7月	月均值	5	6	19	0.8	64	6	100
8月	月均值	5	4	18	0.8	60	8	100
9月	月均值	5	4	25	0.5	98	12	100
10月	月均值	4	4	23	0.6	76	12	100
11月	月均值	4	10	28	0.7	84	16	100
12月	月均值	3	7	36	0.6	86	24	100
标准值（二级）		150	80	150	4	160	75	

由上表可知，明溪县 2021 年 1 月~2021 年 12 月份空气环境中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 均未超过国家二级标准，CO 日均值第 95 百分数和 O<sub>3</sub> 最大 8 小时值第 90 百分数未超过国家二级标准，明溪县环境空气质量属于达标区。由上分析可知，项目所在区域的环境空气质量现状较好。

### （3）引用资料的可行性分析

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)》(环办环评〔2020〕33 号)的要求：“大气环境区域环境质量现状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，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。

本评价常规污染物选取明溪县生态环境局发布的环境空气质量现状信息，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办环评〔2020〕33 号)的要求。

## 3.3 声环境质量现状

### （1）声环境质量标准

项目所处区域环境噪声功能区划类别为 3 类功能区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，标准值详见表 3.3-1。

表 3.3-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

时段	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
----	-----------	-----------

声环境功能区类别			
0类		50	40
1类		55	45
2类		60	50
3类		65	55
4类	4a类	70	55
	4b类	70	60

### (2) 声环境质量现状

项目位于福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞 83 号，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类。

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）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。根据环境影响评价网（生态环境部环境工程评估中心）关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测声环境质量现状，监测点位为声环境保护目标处。厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据”。根据现场调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此本评价不进行声环境质量现状监测。

### 3.4 生态现状调查

本项目位于福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞 83 号的允许建设区和有条件建设区内，且用地范围内未含有生态保护目标，故不进行生态现状调查。

### 3.5 地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)（试行）》(环办环评〔2020〕33 号)规定，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

项目位于福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞 83 号，周边地下水、土壤环境相对不敏感，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，本评价不对

项目地下水、土壤环境质量进行补充监测。

### 3.6 环境保护目标

环境保护目标详见表 3.6-1。

表 3.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离	功能及规模	保护级别
大气环境	瑶奢村官洞 83 号	西	438m	789 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及修改单
地表水环境	黄沙溪支流	西北	152m	--	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	黄沙溪	西南	684m	--	
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标				/
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源				/
生态环境	项目位于福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞 83 号，用地范围内未含有生态保护目标				/

### 3.7 污染物排放标准

#### (1) 水污染物排放标准

项目无生产废水产生；生活污水依托已建化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排。

#### (2) 大气污染物排放标准

运营期产生的破碎、粉磨、筛分等工序及料仓产生的粉尘（颗粒物）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放限值。在厂房外设置监控点执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）。

煅烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）表 1 石灰窑大气污染物排放限值。烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）。竖窑出灰废气中颗粒物排放执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）表 1 出炉口及其他生产工序或设施大气污染物排放限值。

标准值详见表 3.7-2。

表 3.7-2 运营期大气污染物排放标准一览表

污染物排放控制标准

环境要素		排放标准	标准值	
有组织	煅烧废气	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)	烟气黑度	林格曼级 1 级
			颗粒物	≤30mg/m <sup>3</sup>
		《石灰、电石工业大气污染物排放标准》 (GB 41618-2022)	二氧化硫	≤200mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物		≤300mg/m <sup>3</sup>	
竖窑出灰 废气	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》 (GB 41618-2022)	颗粒物	≤20mg/m <sup>3</sup>	
破碎、粉磨、筛分、 料仓粉尘、原料堆 场、装卸及运输扬 尘无组织废气		《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	颗粒物	≤1.0mg/m <sup>3</sup>
在厂房外设置监 控点		《石灰、电石工业大气污染物排放 标准》(GB 41618-2022)	颗粒物	≤5mg/m <sup>3</sup>

### (3) 噪声污染物排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准, 详见表 3.7-3。

表 3.7-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (摘录)

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
3 类	65	55

### (4) 固体废物污染物排放标准

项目运营期一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020); 危险废物临时存贮场执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修订单。

## 3.8 总量控制指标

总量  
控制  
指标

根据福建省环保厅关于印发《福建省主要污染物排污权指标核对应管理办法(试行)的通知》(闽环发[2014]12 号)、《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽环发[2015]6 号), 以及关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理暂行办法》的通知(环发[2014]197 号), 当前重点控制的主要污染物是 COD、NH<sub>3</sub>-N 和 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(明政[2021]4 号), 涉新增 VOCs 排放项目, VOCs 排放实行区域内等量替代。



项目无生产废水产生，生活污水依托已建化粪池处理后用于周边农田灌溉不外排，COD≤0t/a、NH<sub>3</sub>-N≤0t/a；

固体废物立足综合利用，妥善回收处理处置。

根据《排污许可证》（许可证编号：913504217821501929001Q）：明溪县金阳矿业有限公司大气污染物排放总量为颗粒物 18t/a、二氧化硫 26.2t/a、NO<sub>x</sub>30.2t/a。

表 3.8-1 大气污染物排放总量对比一览表

污染物	原环评审批量	排污许可排放总量	现有已建总量	技改扩建项目排放量	“以新带老”削减量	技改项目完成后全厂排放量	总量控制申请指标
SO <sub>2</sub> (t/a)	26.2	26.20	26.20	17.092	26.20	17.092	/
NO <sub>x</sub> (t/a)	30.2	30.2	30.2	23.397	30.2	23.397	/
颗粒物(t/a)	40.32	18	18	71.703	18	71.703	/

本环评严格要求企业废气排放，按产污系数来计算申请排污总量。

本项目全厂总量控制指标：二氧化硫 17.092t/a，氮氧化物 23.397t/a，颗粒物 71.703t/a。

根据原环评已审批总量：二氧化硫 26.2t/a，氮氧化物 30.2t/a，满足本项目所需总量（二氧化硫 17.092t/a，氮氧化物 23.397t/a），无需再申请总量。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>本项目施工期主要建设内容主要为在已建厂房的基础上，新建设原料仓库和宿舍楼，设备的安装，不涉及场地开挖平整，施工工程量较小。施工期主要为厂房建设和设备安装过程产生的施工噪声影响。在落实相应污染防治措施后，施工期影响较小，且不利影响会随着施工的完成而结束，但仍要采取有效措施，使其对环境的影响减少到最低程度。</p> <p><b>4.1.1 施工期水污染防治措施</b></p> <p>项目不设施工营地，施工人员均不住厂，少量的施工人员生活污水依托厂区内现有的生活污水收集、处理系统，经化粪池预处理达标后用于农灌。</p> <p><b>4.1.2 大气污染防治措施</b></p> <p>(1) 本项目施工场地周边50米范围内无环境保护目标，但仍需采取必要的防护措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①施工现场应封闭围挡，减少粉尘污染。</li><li>②运输道路及施工区应定时洒水，以减少粉尘污染。</li><li>③如遇大风天气，应将运输中易起尘的建筑材料及水泥盖好，防止扬尘。</li></ul> <p>(2) 建设单位还应采取其他有效的措施控制扬尘污染，建议采取以下措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①建设单位应加强施工期的环境管理，与施工单位签定施工期的环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施进行施工。</li><li>②施工的各种机动车辆应保持车况良好，完善排烟系统，减轻施工期大气污染。</li></ul> <p><b>4.1.3 声环境防治措施</b></p> <p>施工过程中产生的噪声是施工工地主要的污染因素，本项目厂房为单层厂房，不涉及高层建筑物，施工量较小，应采取以下措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①尽量使用低噪声机械设备或者带隔声、消声的设备。</li><li>②施工边界应设立围挡墙，以减少噪声对其的影响。</li></ul>
-----------	---

③施工场地应合理布局。

④施工部门应合理安排施工时间和施工场所，尽量避免在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；在施工过程中，尽量减少动力机械设备数量，尽可能是动力设备错峰使用；在高噪声设备周围设置屏蔽物。

#### 4.1.4 固废防治措施

建设单位应采取有效的措施控制固废产生的污染，建议采取以下措施：

①施工人员产生的生活垃圾交由环卫部门统一处理。

②应对建设废料及时清理，合理处置，将其中有回收利用价值的部分外售，其余建筑废料按规定运至受纳地点堆放。

#### 4.1.5 生态保护措施

项目施工活动不涉及场地开挖平整的施工活动，主要为厂房等构筑物基建施工活动，生态环境影响较小，建议采取以下措施：

①加强施工组织管理和临时防护，合理安排施工工序，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

②雨季施工要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

③施工结束后对厂区做好绿化工作。

## 4.2 运营期环境影响分析及保护措施

### 4.2.1 运营期水环境影响分析及保护措施

#### 4.2.1.1 废水污染物产生源分析

(1) 抑尘用水：建设单位拟对厂内运输道路、原料堆场、破碎工序进行洒水（喷雾）降尘。根据喷雾降尘设施厂家提供信息，喷雾降尘设施运行参数为0.13t/h（因项目年产330d，日产24h，则喷雾降尘设施运行24h），则喷雾降尘用水量为960t/a（3.2t/d），这部分水蒸发损耗或进入物料内，不外排。

(2) 车辆冲洗用水：厂区设置洗车台，用于进出车辆的冲洗。原有一级沉淀水池（10m<sup>3</sup>），清洗水沉淀后循环使用不外排，项目原料385249.42吨/年，项目年产18.5万吨氢氧化钙，处理石灰石废料（或新增重质碳酸钙）8.5万吨，运输量40t/车次计算，则进出车辆按平均50辆/d计，参考同类企业可知，车辆冲洗用水量约为0.4t/辆·次。冲洗用水量20t/d，清洗天数以330天计算，运输车辆清洗用水总量为6600t/a。冲洗过程中损耗水量约占10%，则冲洗损耗量为660t/a；清洗废水引入一级沉淀池中，90%的清洗废水经沉淀后用于车辆清洗。因此，项目清洗运输车辆的年新鲜水用量为660t/a。

(3) 消化用水：氧化钙实际反应过程中为了充分消解反应，需要加入一定过量的水，消化用水经蒸发损耗和进入物料内，根据建设单位提供的资料，氢氧化钙生产，氧化钙和水的比例为3.1:1，因此生产用水量约为48844.28t/a。

(4) 脱硫塔用水：脱硫除尘设施因水分损耗，需定期添加，约4.5t/d，脱硫除尘装置产生的废水采用三级沉淀池处理后循环使用，不外排。

#### (5) 生活污水

项目定员40人（其中20人住厂），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表1生活污染源产排污系数手册-第二部分农村生活污水污染物产生与排放系数-农村生活污水排放系数：41.21升/人·天，则项目生活用水为1.7t/d（510t/a），生活污水排水系数按80%计，则生活污水排放量为1.36t/d（408t/a）。生活污水经粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排，不会对周边地表水环境产生影响。

生活污水主要污染物产生浓度参考《给排水设计手册》典型生活污水水质示例,生活污水中各污染物浓度范围为:COD:低 250-中 400-高 1000mg/L, BOD<sub>5</sub>:低 110-中 220-高 400mg/L, SS: 低 55-中 110-高 200mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 低 12-中 25-高 50mg/L。项目生活污水中污染物成分简单、浓度较低,主要污染指标浓度选取为 COD<sub>Cr</sub>: 400mg/L、BOD<sub>5</sub>: 220 mg/L、SS: 110mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 25mg/L;参考环评手册中《常用污水处理设备及去除率》,化粪池对污水的处理效率一般为: COD15%、BOD<sub>5</sub>9%、SS 30%、氨氮 3%。生活污水产生及出水情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 生活污水主要污染物产生及出水情况一览表

污染物		废水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
产生源强	浓度(mg/L)	408t/a	400	220	110	25
	产生量(t/a)	(1.36t/d)	0.163	0.089	0.045	0.01
污染物效率去除效率		/	15%	9%	30%	3%
处理后源强	浓度(mg/L)	408t/a	340	200.2	77	24.25
	排放量(t/a)	(1.36t/d)	0.138	0.081	0.031	0.0001
排放情况		生活污水经粪池处理后用于周边农田灌溉,不外排				

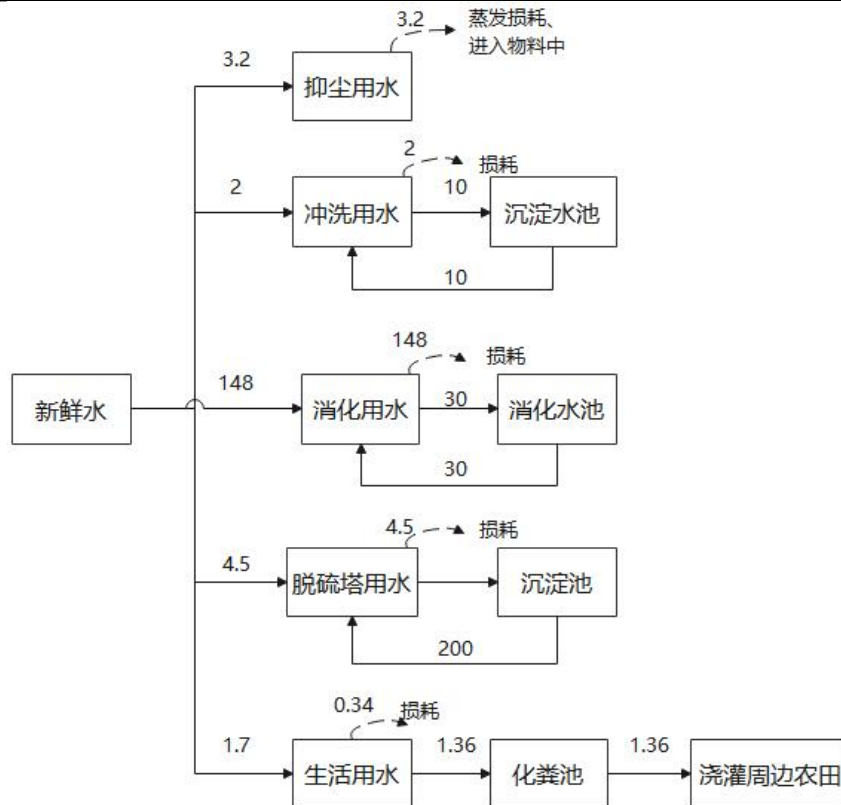


图 4.2-1 项目水平衡图

单位: t/d

#### 4.2.1.2 废水污染物排放源及排放口基本情况

项目抑尘用水经蒸发损耗或进入物料内，不外排；车辆冲洗用水经一级沉淀池沉淀循环使用，不外排；消化用水经蒸发损耗和进入物料内，不外排；脱硫除尘装置产生的废水采用三级沉淀池处理后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排。

#### 4.2.1.3 废水达标性及影响分析

项目抑尘用水经蒸发损耗或进入物料内，不外排；车辆冲洗用水经一级沉淀池沉淀循环使用，不外排；消化用水经蒸发损耗和进入物料内，不外排；脱硫除尘装置产生的废水采用三级沉淀池处理后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排，不会对周边地表水环境产生影响。

根据《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”，本项目有废水产生，但不排放到外环境，地表水环境影响评价等级确定为三级 B，可不进行预测建设项目水环境影响预测。

#### 4.2.1.4 废水可行性分析

项目无生产废水产生，抑尘用水经蒸发损耗或进入物料内，不外排。

项目生活污水年排放量为 1.36t/d(408t/a)。生活污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，项目生活污水水质简单、水量较小。项目生活污水经厂内已建容积为 5m<sup>3</sup> 的化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排。根据现场调查，项目位于村庄附近，区域生活污水排放方式以直排及农灌为主。项目周边分布较多的农田，农田植物多为根茎蔬菜及薯类作物。参考《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2018），项目区域属于丘陵山地湿润区，根茎蔬菜浇灌用水定额为 170-225m<sup>3</sup>/亩；薯类种植浇灌用水定额为 120-148m<sup>3</sup>/亩，本环评按最小平均值取 145m<sup>3</sup>/亩，考虑到本地区的生态环境及年降雨量，以 30 天浇灌 1 次计算，即浇灌次数为 10 次/年，则本项目生活污水每年可供 0.29 亩农田利用。经现场勘查，项目周边农田面积远大于 0.29 亩，完全可消纳项目的生活污水。综上所述，项目生活污水经化粪池处理用于周边农田灌溉可行。

#### 4.2.1.5 监测要求

项目抑尘用水经蒸发损耗或进入物料内，不外排；车辆冲洗用水经一级沉淀池沉淀循环使用，不外排；消化用水经蒸发损耗和进入物料内，不外排；脱硫除尘装置产生的废水采用三级沉淀池处理后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水无需开展自行监测。

#### 4.2.2 运营期大气环境影响分析及保护措施

##### 4.2.2.1 废气污染物产生源分析

本项目运营期废气主要为生产过程中煅烧产生的废气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；破碎、筛分、粉磨工序及料仓产生的粉尘，主要污染物均为颗粒物。

##### (1) 煅烧废气

石灰石煅烧会产生废气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。本项目采用原有两座混烧竖窑煅烧石灰石 300249.42t/a，年产 330 天，24h/d，则年产 7920h，风机风量为 60000m<sup>3</sup>/h。产污系数和去除效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册系数表，详见表 4.2-2。



本项目使用石灰石(有效氧化钙含量≥55%)，则煅烧出来的石灰约 151926.2065t/a。

煅烧废气经每个窑配套的低氮燃烧器+布袋除尘+脱硫塔后并到同一根 15m 高排气筒（DA001）排放（排气筒高度依据：《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》HJ 1121-2020）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》HJ 1121-2020 附录 A.1 废气可行技术参考表，本项目煅烧废气处理技术为可行技术。

煅烧废气产排情况见表 4.2-3。

表 4.2-2 301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册系数表

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	末端治理技术名称	末端治理技术平均

									去除效率 (%)
石灰	固体类燃料(焦炭、煤)	竖窑(含普通竖窑、双膛窑、梁式窑等)	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	2.3	袋式除尘	99
					二氧化硫	千克/吨-产品	0.225	其他	50
					氮氧化物	千克/吨-产品	0.22	其他	30

表 4.2-3 煅烧废气产排情况一览表

排气筒编号	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织排放量t/a	有组织排放速率kg/h	有组织排放浓度mg/m <sup>3</sup>
DA001	颗粒物	349.430	44.120	3.494	0.441	7.353
	二氧化硫	34.183	4.316	17.092	2.158	35.967
	氮氧化物	33.424	4.220	23.397	2.954	49.235

(2) 竖窑出灰废气

竖窑出灰会产生废气，参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂”中成品的转运和运输排放因子为 0.05kg/t（石灰），因煅烧出来的石灰约 151926.2065t/a，则本项目竖窑出灰废气产生量为 7.596t/a（产生速率 0.959kg/h），竖窑出灰废气经同一布袋收集后（处理效率按 99%计），风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，处理后经过 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）。本项目年产 330 天，每天运行 24 小时，则竖窑出灰废气产排情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 竖窑出灰废气产排情况一览表

排气筒编号	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织排放量t/a	有组织排放速率kg/h	有组织排放浓度mg/m <sup>3</sup>
DA002	颗粒物	7.596	0.959	0.076	0.010	1.918

(3) 破碎、筛分、粉磨工序废气

石灰石生产过程中破碎、筛分、粉磨工序会产生粉尘，设备均位于密闭车间内进行处理，年产330天，24h/d，则年产7920h。产污系数和去除效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3099其他非金属矿物制品制造行业系数表计算，详见表4.2-5。

本项目年产18.5万吨氢氧化钙，处理石灰石废料（或新增重质碳酸钙）8.5



万吨，根据生产工艺可知两种产品均进行了破碎和筛分，则按产品量为27万t/a计。粉磨工序仅18.5万吨氢氧化钙，则按产品量为18.5万t/a计。

3台破碎机产生的破碎粉尘位于密闭车间内车间密闭收集后经喷雾降尘系统，根据《逸散性工业粉尘控制技术》的“第三章 石灰厂”逸散尘源控制技术，湿抑制控制效率为80~90%，本项目采取洒水抑尘措施，扬尘控制效率按80%计算；2台振动筛分产生的粉尘通过每台配套的除尘器收尘后无组织排放，处理风量：10000m<sup>3</sup>/h；1台球磨机产生的粉尘经除尘器收尘后无组织排放，处理风量：8000m<sup>3</sup>/h；2台雷蒙磨产生的粉尘经每台配套的除尘器收尘后无组织排放，处理风量：8000m<sup>3</sup>/h。

表 4.2-5 3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表

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	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率(%)
破碎	钙粉	石灰石	破碎	所有规模	废气	千克/吨-产品	1.13	袋式除尘	99
筛分			筛分			千克/吨-产品	1.13	袋式除尘	99
粉磨			粉磨			千克/吨-产品	1.19	袋式除尘	99

表 4.2-6 破碎、筛分、粉磨工序废气产排情况一览表

工段	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
破碎(单台)	颗粒物	76.275	9.631	15.255	1.926
筛分(单台)	颗粒物	152.550	19.261	1.526	0.193
粉磨(单台)	颗粒物	73.383	9.266	0.734	0.093
总	颗粒物	830.350	/	66.273	/

破碎、筛分、粉磨产生无组织粉尘 66.273t/a (其中破碎车间设有 3 台破碎机 2 台振动筛，无组织粉尘：48.816t/a，氢氧化钙生产车间设有 1 台破碎机、1 台球磨机，无组织粉尘：15.989t/a，废料生产车间设有 2 台雷蒙磨，无组织粉尘：

1.468t/a)。本项目破碎车间采用厂房密闭+喷雾抑尘技术，氢氧化钙生产车间、废料生产车间采用厂房密闭。根据《逸散性工业粉尘控制技术》的“第三章 石灰厂”逸散尘源控制技术，湿抑制控制效率为 80~90%，本项目采取洒水抑尘措施，石灰石加工、储存均在密闭车间内，扬尘控制效率按 80%计算，则车间无组织粉尘详见下表。

表 4.2-7 破碎车间、粉磨车间废气产排一览表

工段	污染物	治理措施	无组织排放量 t/a	无组织排放 速率 kg/h
破碎车间	颗粒物	洒水降尘 80%	48.817	6.164
氢氧化钙生产车间	颗粒物	厂房密闭	15.989	2.019
废料生产车间	颗粒物	厂房密闭	1.468	0.185

(4) 原料仓、成品仓粉尘

原料仓、成品仓保持密闭，进出料均采用密闭输送。因料仓的容积是固定的，随着料仓内物料逐渐增多，仓内气压会越来越大，所以气体要向外排放，保持气压均衡，料仓内粉尘来源就是这个过程随着排气而产生的。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3021 水泥制品制造行业系数表的物料储存输送环节颗粒物产污系数 0.19 千克/吨-产品计算。

项目设有 5 个 550m<sup>3</sup> 的氧化钙仓、8 个 400m<sup>3</sup> 氢氧化钙成品仓、2 个 200m<sup>3</sup> 的石灰石废料成品仓。氧化钙产生量约 151926.2065 吨/年，年产 18.5 万吨氢氧化钙，处理石灰石废料（或新增重质碳酸钙）8.5 万吨，均属于生产时连续性进料，故每个料仓的排气时间为 7920h/a。建设单位拟采用布袋收尘后仓顶无组织排放，每个料仓配套一个负压储存器+布袋收尘器，收尘效率为 99%，风机风量均为 1500m<sup>3</sup>/h。则料仓粉尘产排情况见表 4.2-6。

氧化钙仓颗粒物产生量： $15.19262065 \text{ 万 t/a} \times 0.19 \text{ kg/t-产品} = 28.865 \text{ t/a}$ （共 5 个 550m<sup>3</sup> 氧化钙仓，则单个氧化钙仓颗粒物产生量为 5.773t/a）

氢氧化钙成品仓颗粒物产生量： $18.5 \text{ 万 t/a} \times 0.19 \text{ kg/t-产品} = 35.152 \text{ t/a}$ （共 8 个 400m<sup>3</sup> 氢氧化钙成品仓，则单个氢氧化钙成品仓颗粒物产生量为 4.394t/a）

石灰石废料成品仓颗粒物产生量： $8.5 \text{ 万 t/a} \times 0.19 \text{ kg/t-产品} = 16.15 \text{ t/a}$ （共 2 个 25m<sup>3</sup> 石灰石废料成品仓，则单个石灰石废料成品仓颗粒物产生量为 8.075t/a）

各种仓合计颗粒物产生量为：28.865t/a+35.152t/a+16.15t/a=80.166t/a

表 4.2-6 原料仓、成品仓粉尘产排情况一览表

类型	污染物	产生情况		治理措施	无组织排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h		无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
单个氧化钙仓	颗粒物	5.773	0.729	每个料仓配套一个负压储存器+布袋收尘器（收尘效率为 99%）	0.058	0.007
单个氢氧化钙成品仓	颗粒物	4.394	0.555	每个料仓配套一个负压储存器+布袋收尘器（收尘效率为 99%）	0.044	0.006
单个石灰石废料成品仓	颗粒物	8.075	1.020	每个料仓配套一个负压储存器+布袋收尘器（收尘效率为 99%）	0.081	0.010
合计	颗粒物	80.166	10.122	每个料仓配套一个负压储存器+布袋收尘器（收尘效率为 99%）	0.802	0.101

(4) 出料粉尘

本项目由成品仓密闭出料，槽罐车密闭运输，通过控制粉管出料速度用以控制产尘量，槽罐车输送粉尘产生量较小，不会对周边环境产生影响，因此不对其进行定量分析。

(5) 原料堆场扬尘

根据建设单位提供信息，本项目原料堆场采取“三防”措施，即：四周及顶部设有围挡、地面采用水泥硬化，同时洒水降尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源-附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册中工业企业固体物料堆存风蚀扬尘颗粒物的产生量核算公式如下式

①、排放量核算公式如下式②：

$$P=2 \times E_f \times S \times 10^{-3} \quad \text{①}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：t）；

$E_f$ 指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位： $\text{kg}/\text{m}^2$ ），本项目石灰石属于石灰岩，故  $E_f$ 取  $8.5848\text{kg}/\text{m}^2$ ；

S 指堆场占地面积（单位： $\text{m}^2$ ），本项目原料堆场面积为  $1155\text{m}^2$ 。

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m) \quad ②$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

$U_c$  指颗粒物排放量（单位：吨）；

$C_m$  指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4，本项目采用出入车辆冲洗， $C_m$  取 78%；

$T_m$  指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5，本项目原料堆场设顶棚并密闭，故堆场类型为密闭式， $T_m$  取 99%。

经式①计算得出本项目原料堆场风蚀扬尘颗粒物的产生量为 19.831t/a（2.504kg/h），根据式②计算得出本项目原料堆场风蚀扬尘颗粒物的排放量为 0.044t/a（0.006kg/h），排放量较小，对周边大气环境产生的影响较小。

#### （6）装卸及运输过程产生的扬尘

##### ①装卸过程产生的扬尘

原料在装卸时的起尘量参考山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

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

式中：Q——起尘量，g/次；

U——年均风速，1.8m/s；

M——汽车卸料量，t。

本项目原料石灰石用量为 385249.42t/a，平均风速取 1.8m/s，按照上述模式，经计算，卸料起尘量年产生量为 0.086t/a。

##### ②运输过程产生的扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；V：汽车速度，km/h；W：汽车载重量，吨；P：道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

本项目车辆在厂区行驶距离按 150 米计，平均每天发车空、重载各 50 辆

(次)；空车重约 10.0t，重车重约 50.0t，以速度 20km/h 行驶，在不同路面清洁度情况下的扬尘量见表 4.2-7。

表 4.2-7 不同路面清洁度情况下的扬尘量 (单位: kg/km.辆)

路况 车况	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	0.6 (kg/m <sup>2</sup> )
空车	0.204	0.343	0.466	0.578	0.683	0.783
重车	0.802	1.349	1.828	2.269	2.682	3.075
合计	1.006	1.692	2.294	2.846	3.365	3.858

本环评对道路路况以 0.1kg/m<sup>2</sup> 计，则项目汽车动力起尘量为 4.981t/a。

综上所述可知，项目装卸及运输过程中产生的扬尘量为 5.067t/a。建设单位拟对厂区道路及易产尘点进行洒水降尘，可有效降低 80%以上扬尘，则装卸及运输扬尘排放量为 1.013t/a (0.128kg/h)，无组织排放于大气环境中。

#### 4.2.2.2 废气污染物排放源分析

废气污染物有组织排放源详见表 4.2-8；排放口基本情况见表 4.2-9；无组织排放源详见表 4.2-10。

表 4.2-8 废气污染物有组织排放源一览表

产污 环节	污染 物种 类	排 放 形 式	治理设施			是 否 为 可 行 性 技 术	排放情况			排 放 口	
			设施名 称	收集 效率	处理 效率		风机风 量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 率 (kg/h)		排放量 (t/a)
煅烧 废气	颗粒 物	有 组 织	低氮燃 烧器+ 布袋除 尘器+ 脱硫塔	100%	99%	60000	是	7.353	0.441	3.494	DA001
	SO <sub>2</sub>		100%	50%	是		35.967	2.158	17.092		
	NO <sub>x</sub>		100%	30%	/		49.235	2.954	23.397		
竖窑 出灰 废气	颗粒 物	有 组 织	布袋除 尘器	100%	99%	5000	是	1.918	0.010	0.076	DA002

表 4.2-9 项目废气排气筒基本情况一览表

序 号	排 气 筒 编 号	排气筒底部中心坐标/m		排 气 筒 高 度/m	排 气 筒 出 口 内 径/m	烟 气 温 度/°C	年 排 放 小 时 数 /h	排 放 工 况	排 放 口 类 型
		X	Y						
1	DA001	117.420	26.319	15	0.5	常温	7920	连续	一般 排放口
2	DA002	117.420	26.319	15	0.3	常温	7920	连续	一般 排放口

表 4.2-10 废气污染物无组织排放源一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	治理设施	是否为可行性技术	排放情况	
					排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
破碎车间（破碎、筛分）	颗粒物	无组织	车间密闭收集后经喷雾降尘系统	是	6.164	48.817
氢氧化钙生产车间（破碎、粉磨）	颗粒物	无组织	布袋收尘	是	2.019	15.989
废料生产车间（粉磨）	颗粒物	无组织	布袋收尘	是	0.185	1.468
原料仓、成品仓	颗粒物	无组织	负压储存器+布袋收尘	是	0.101	0.802
原料堆场扬尘	颗粒物	无组织	四周及顶部设有围挡、地面采用水泥硬化，同时洒水降尘	是	0.006	0.044
装卸及运输扬尘	颗粒物	无组织	洒水降尘	是	0.128	1.013

#### 4.2.2.3 卫生防护距离

项目主要污染源为破碎、粉磨、筛分工序及料仓产生的粉尘，主要污染物为颗粒物。卫生防护距离按《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中规定的方法及当地的污染气象条件来确定。其计算公式如下：

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

式中：Q<sub>c</sub>—大气有害物质的无组织排放量，kg/h

C<sub>m</sub>—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m<sup>3</sup>； L—大气有害物质卫生防护距离初值，m； r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元占地面积 S（m<sup>2</sup>）计算，r=(s/π)<sup>0.5</sup>； A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别表查取。

表 4.2-11 废气污染物无组织排放源一览表

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L≥2000		
		工业企业大气污染物构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	160
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140

B	<2	0.01	0.015	0.015
	>2	0.021	0.036	0.036
C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

根据该项目所在地的气象特征（年平均风速为 1.8m/s，大气污染源构成类别为 II 类），取 A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78. 计算得出卫生防护距离见表 4.2-10。

表 4.2-12 卫生防护距离计算结果

生产地点	污染物	排放速率 (kg/h)	排放源参数 m	卫生防护距离计算初值 (m)	卫生防护距离 (m)
破碎车间（破碎、筛分）	颗粒物	6.164	20×50	386.509	400
氢氧化钙生产车间（破碎、粉磨）	颗粒物	2.019	28×43	179.91	200
废料生产车间（粉磨、筛分）	颗粒物	0.185	20×21	27.663	50
原料仓、成品仓粉尘	颗粒物	0.101	20×40	9.103	50
原料堆场扬尘	颗粒物	0.006	50×60	0.105	50
装卸及运输扬尘	颗粒物	0.128	50×60	5.315	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）：①卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。②无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Q_i/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离；无组织排放多种有害气体的  $Q_i/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。因此本项目需设置以生产车间边界为起点 400m 范围的卫生防护距离，该范围内无居民区等敏感点，同时也禁止今后项目卫生防护距离内新建居民区等敏感点。

#### 4.2.2.4 废气排放影响分析及防治措施

建设单位拟在将各生产设备安装在车间内，不露天作业。煅烧废气经低氮燃烧器+布袋除尘+脱硫塔+15m 高排气筒（DA001），竖窑出灰废气经布袋除尘+15m 高排气筒（DA002），每台破碎机产生的破碎粉尘车间密闭收集后经喷雾降尘系统处理，2 台振动筛分产生的粉尘通过每台配套的除尘器收尘后无组织排

放，1 台球磨机产生的粉尘经除尘器收尘后无组织排放，2 台雷蒙磨产生的粉尘经每台配套的除尘器收尘后无组织排放，原料仓、成品仓粉尘经负压收集器+布袋收尘处理后仓顶无组织排放。生产过程中产生的粉尘经采取相应措施处理后，不会对周边环境产生影响。

脱硫塔原理：烟气由塔底进风口进入脱硫塔，由于塔板叶片的导向作用而旋转上升，并在塔板上将逐板下流的浆液喷成几十微米的细雾滴，使气液间接触面积急剧增大。液滴被气流带动旋转，产生的离心力强化气液间的接触，最后甩到塔壁上，沿壁下流。由于塔内提供了良好的气液接触条件，气体中的 SO<sub>2</sub> 被碱性液体吸收（脱硫）的效果好。旋流板塔由于特殊的内部结构设计，决定了它是一种高效通用型传质设备，具有通量大、压降低、操作弹性宽、不易堵、效率高等优点，其综合性能优于国内外普遍使用的湿法烟气双碱法脱硫塔除尘装置。

布袋除尘器原理：布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋收尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

本项目生产过程工产生的废气，采取相应措施处理后，经本环评预测，符合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）的废气污染防治可行技术。因此本项目的废气处理工艺是可行的。

#### 4.2.2.5 监测要求

对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目废气监测要求详见表 4.2-13。

表 4.2-13 监测计划内容一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
废气	DA001 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1 次/年	委托有资



	DA002 排气筒	颗粒物	1 次/年	质单位
	在厂房外设置监控点	颗粒物	1 次/年	
	厂界	颗粒物	1 次/年	

#### 4.2.3 运营期声环境影响分析及保护措施

##### 4.2.3.1 噪声污染源强分析

运营期噪声污染源强详见表 4.2-14。根据《工业企业噪声控制设计规范 GB/T50087-2013》，通过设备减振、厂房隔声、绿化降噪等综合治理措施，降噪效果取值为 20dB（A）。

表 4.2-14 运营期噪声污染源强一览表

序号	声源名称	数量	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间 (h/d)
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
1	振动筛	2 台	频发	类比法	85	设备减振、 厂房隔声、 绿化降噪 等综合治 理措施	20	类比法	65	16
2	破碎机	4 台	频发	类比法	80		20	类比法	60	
3	选粉机	3 台	频发	类比法	75		20	类比法	55	
4	球磨机	1 台	频发	类比法	85		20	类比法	65	
5	雷蒙磨	2 台	频发	类比法	80		20	类比法	60	
6	提升机	若干	频发	类比法	75		20	类比法	55	
7	铲车	1 辆	频发	类比法	85		20	类比法	65	

备注：表中噪声值为设备 1m 外声压级，单位为 dB（A）

##### 4.2.3.2 噪声达标分析

###### （1）影响声波传播的各类参量

①项目所在区域年均风速和主导风向，年平均气温，年平均湿度由资料可知，本项目所在区域气象特征如下：

年平均风速：1.8m/s；主导风向：W；年平均气温：18.3℃；年平均相对湿度：82%。

###### ②预测点的设置

根据项目区及全厂周边情况，在距离厂界 1m（离地 1.2m）处各选取 4 个点进行预测。

###### ③声源和预测点间的障碍物的位置及长宽高

本项目建成后，声源与预测点间的障碍物主要是车间厂房（墙）、仓库、建构筑物。

(2) 预测范围及敏感目标

本项目声环境影响预测范围为厂界外 1m 的噪声监测点位, 并外延到厂界外 50m 范围内的声环境敏感目标, 项目厂界外 50 米范围内无敏感点, 影响人口数为 0。

(3) 预测步骤

①建立坐标系, 确定各声源坐标和预测点坐标, 并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况, 把声源简化成点声源, 或线声源, 或面声源。

本项目以正东方向与最南厂界相交为 X 轴的正方向, 以正北方向与最西厂界交界相交为 Y 轴, X 轴与 Y 轴相交点定为三维坐标的原点, 以地面高度为 Z 轴的正方向, X 轴和 Y 轴的延长线交点定为三维坐标的原点。

(4) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021) 的技术要求, 本次评价采取导则推荐模式。

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值采用下式计算:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB (A);

$L_{Ai}$ --i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T—预测计算的时间段, s;

$t_i$ --i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

②预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB (A);

$L_{eqb}$ —预测点的背景值, dB (A)。

③在只考虑几何发散衰减时, 预测点的 A 声级采用下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中:  $L_A(r)$ —预测点的 A 声级, dB (A);

LA (r<sub>0</sub>)—参考位置距声源距离处的 A 声级, dB (A) ;

Adiv—几何发散衰减量, dB。

④室外点声源几何发散衰减 (无指向性) 计算公式:

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

式中: L<sub>p</sub> (r) —距声源 r 处的 A 声级, dB (A) ;

L<sub>p</sub> (r<sub>0</sub>) —参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级, dB (A) ;

Adiv=20lg (r/r<sub>0</sub>) ;

r<sub>0</sub>—参考位置距声源的距离, m;

r—预测点与声源的距离, m。

根据公式计算, 距噪声源不同距离处的噪声预测结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 噪声预测结果一览表

序号	点位	叠加噪声源 dB (A)	衰减量 dB (A)	与预测点距离 (m)		贡献值 dB (A)	标准限值 dB (A) (昼间)	标准限值 dB (A) (夜间)
				X 坐标	Y 坐标			
1	东侧场界	87.51	20	10	128	45.36	65	55
2	南侧场界			147	0	44.16	65	55
3	西侧场界			0	180	42.4	65	55
4	北侧场界			169	331	37.11	65	55

由上表可知, 厂界四周昼间夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 对周边声环境影响较小。

(5) 监测要求

本项目声环境监测计划见表 4.2-16。

表 4.2-16 声环境监测计划内容一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
噪声	东、西、南、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季	委托有资质单位

#### 4.2.4 运营期固体废物环境影响分析及保护措施

##### 4.2.4.1 固体废物污染源强分析

生活垃圾

项目员工 40 人, 职工生活垃圾排放系数按 1.0kg/人·d, 年工作日 300 天,

则本项目生活垃圾量为 12t/a。生活垃圾经厂区的垃圾桶统一收集后，委托环卫部门每日统一清运处置。

一般工业固体废物

石灰石煅烧后的灰渣、废料约 85000t/a，回用生产。

脱硫除尘装置水池中湿灰和 CaSO<sub>3</sub> 产生量约 200t/a 外售

本项目除尘器回收的颗粒物，产生量即为本项目除尘器收集的粉尘，根据本报告“4.2.2.1”章节分析，经简单计算可得项目除尘器收集的粉尘量约为 952.818t/a，收集后作为产品外售。

危险废物

本项目生产过程中产生废润滑油为 0.02t/a。对照《国家危险废物名录（2021 年）》，废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（代码 900-217-08）的危险废物。危险废物应暂存于厂内拟建危险废物暂存间，定期回用于设备润滑。项目运营期各类固体废物产生及处置情况详见表 4.2-17。

表 4.2-17 工程固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	主要物质成分	属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	危险特性	储存方式	处置方式/去向
1	员工生活	生活垃圾	纸屑、果皮、塑料等	生活垃圾	/	/	12	/	垃圾桶收集	委托环卫部门清运
2	煅烧	灰渣、废料	灰渣、废料	一般固废	/	339-001-59	85000	/	一般固体废物堆场	收集后回用生产
3	脱硫除尘装置水池	湿灰和 CaSO <sub>3</sub>	湿灰和 CaSO <sub>3</sub>		/	339-001-59	200	/		脱硫除尘装置水池中湿灰和 CaSO <sub>3</sub> 外售
4	除尘器	粉尘	颗粒物		/	339-001-59	952.818	/		收集后作为产品外售
5	设备润滑	废润滑油	润滑油	危险废物	HW08	900-217-08	0.02	T, I	危废间暂存	定期回用于设备润滑

#### 4.2.4.2 固体废物管理要求

##### (1) 一般工业固体废物的贮存和管理

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的要求,一般工业固体废物的贮存和管理应做到:

- ①暂存场所的建设类型,必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别一致;
- ②暂存场所应采取防止粉尘污染的措施;
- ③暂存场所周边应设置导流沟渠;
- ③应设计渗滤集排水设施;
- ④为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失,应构筑堤、坝、挡土墙等设施;
- ⑤一般工业固体废物贮存、处置场,禁止危险废物和生活垃圾混入;
- ⑥应建立检查维护制度、档案制度;
- ⑦贮存场所的环境保护图形标志,应按照规定进行检查和维护。

##### (2) 危险废物的贮存和管理

危险废物的收集和贮存应遵循以下要求:

①危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关规定执行。贮存区必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志,并具有防雨淋、防日晒、防渗漏措施,且危险废物要有专用的收集容器,定期对所贮存的危险废物贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施。根据业主介绍,按照《危险废物污染防治技术政策》(环发【2001】199号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1实施)等文件、技术规范要求设置危险废物临时贮存间。

危险废物临时贮存的几点要求:

A、危险废物在收集时,应清楚废物的类别及主要成份,以方便委托处理单位处理,根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行包装,所有包装和容器必须设置危险废物识别标志,并经过周密检查,严防在

装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

B、按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

C、由专人负责管理。危险废物按不同名录分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理。

D、应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

E、贮存区内禁止混放不相容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

F、危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间；基础防渗层为至少 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。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

②建立危废申报登记制度。由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，做好台账；危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。

危险废物的运输应保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

③应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置，并签订处置合同。同时应加强对运输单位及处置单位的跟踪检查，控制运输过程中的环境风险。



图 4.2-1 危废仓库标识图

## 4.2.5 地下水、土壤环境影响分析

### 4.2.5.1 地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中“69、石墨及其他非金属矿物制品”, 报告表类别属于“IV 类项目”, 可不进行地下水环境影响评价。项目供水来自供水管网供水, 不进行地下水的开采, 不会造成取用地下水而引起的环境水文地质问题。且项目生产车间拟全部地面硬化, 能有效防止渗漏对地下水水质造成污染。

### 4.2.5.2 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A(土壤环境影响评价项目类别表), 本项目属于“其他行业”, 属 IV 类项目, 本项目

不开展土壤环境影响评价工作。且项目生产车间拟全部地面硬化，能有效防止渗漏对土壤环境造成污染。

#### 4.2.6 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）以及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施。

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，根据危险物质及工艺系统危险性（P）、环境敏感程度（E）进行判定。

危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目涉及主要危险物质，确定各功能单元的储量与年用量，见表4.2-18。

表4.2-18 项目涉及主要危险物质储存量一览表

序号	化学品	形态	是否为危险物质	最大贮量 (t)	存储位置
1	废润滑油	液体	是	0.02	危废间

（1）评价工作等级



根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，详见表 4.2-19。

表4.2-19 建设项目Q 值确定表

危险单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量Qn/t	Q (qn/Qn)
危废间	废润滑油	/	0.02	2500	0.000008
合计					0.000008

本项目 Q 值小于 1，直接判定风险潜势为I。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)本项目环境风险潜势为I级，需进行简要分析。

### （2）环境风险识别

本项目不涉及环境风险物质的使用、生产、产生和贮存，主要可能发生的突发环境事件为废气处理设施故障事件及危险废物泄漏事件。

### （3）环境风险分析

#### ①废气处理设施故障事件

建设单位拟在将各生产设备安装在车间内，不露天作业。煅烧废气经布袋除尘+脱硫塔+15m 高排气筒（DA001），竖窑出灰废气经同一布袋除尘+15m 高排气筒（DA002），每台破碎机产生的破碎粉尘通过车间密闭收集后经喷雾降尘系统，2 台振动筛分产生的粉尘通过每台配套的除尘器收尘后无组织排放，1 台球磨机产生的粉尘经除尘器收尘后无组织排放，2 台雷蒙磨产生的粉尘经每台配套的除尘器收尘后无组织排放，原料仓、成品仓粉尘经负压收集器+布袋收尘处理后仓顶无组织排放。拟对原料堆场、厂区道路及易产尘点进行洒水降尘。若废气处理设施发生故障时，将导致废气超标排放至大气环境。

#### ②危险废物泄漏事件

项目营运期有危险废物废润滑油产生，采用专用桶收集，贮存在危废临时贮存间，若桶破损或工作人员操作不当，使危险废物发生泄漏，将对大气环境和水环境造成污染。

### （4）应急处置措施

#### ①废气处理设施故障事件

当现场人员发现废气处理设施故障的情况时，应立即通知故障废气处理设

施相应工段的职工关闭生产设备，停止生产；对故障设备进行排查检修；若检修过程中发现废气处理设施故障时由于集气管道阻塞引起的，则疏通管道恢复生产；若检修过程中发现废气处理设施故障是由于设备老化等原因引起的，或无法查出故障原因，应联系故障设备厂家或专业维修人员对故障设备进行检修。

#### ②危险废物泄漏事件

当现场人员发现危废暂存间中废润滑油泄漏时，应立即穿戴好个人防护用品，找出泄漏位置，切断污染源；在贮存间周围拉上警戒线或竖立警示标志，禁止无关人员进入现场；使用沙子将围堰内的泄漏物吸附收集；泄漏事件处理过程中收集起来的废沙应收集至洁净的容器内，暂存于危险废物暂存间，之后委托给有资质的单位统一处置。

#### （5）风险防范措施

①厂区排水实行雨污分流，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。

②制定废气处理操作规程并上墙，严格按照操作规范的要求进行运行控制，防止误操作导致的废气事故超标排放。

③建立巡查制度，定期对废水、废气处理设施进行巡查，并做好记录，发现问题及时停工检修。













④危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定执行。贮存区必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，并具有防雨淋、防日晒、防渗漏措施，且危险废物要有专用的收集容器，定期对所贮存的危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施。

#### （6）结论

综上分析可知，项目不构成重大危险源，通过一系列环境风险防范措施，可有效降低环境风险的发生概率，其环境风险水平能控制在可以接受的范围内。

## 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	煅烧废气排放口(编号: DA001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器+布袋除尘器+脱硫塔+15m 高排气筒	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB 41618-2022)
		烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
	竖窑出灰废气排放口(编号: DA002)	颗粒物	经同一布袋除尘+15m 高排气筒 (DA002)	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB 41618-2022)
	无组织	颗粒物	破碎采取: 车间密闭收集后经喷雾降尘系统, 筛分、粉磨工序粉尘采取: 密闭收集+布袋除尘器收尘后无组织排放, 原料仓、成品仓粉尘经负压储存器+布袋收尘后仓顶无组织排放, 原料堆场、装卸及运输扬尘采取: 洒水降尘, 定期洒水车清洗道路	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	在厂房外设置监控点	颗粒物	/	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB 41618-2022)
水环境	抑尘用水、车辆冲洗用水、消化用水、脱硫塔用水	/	抑尘用水蒸发损耗或进入物料内, 不外排; 车辆清洗水经一级沉淀池沉淀后循环使用不外排; 消化用水经蒸发损耗和进入物料内; 脱硫除尘装置产生的废水采用三级沉淀池处理后循环使用, 不外排。	/
	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	依托已建化粪池处理后用于周边农田灌溉, 不外排	/
声环境	机械设备噪声	L <sub>eq</sub>	1、选用低噪声级设备; 2、采用设备减振、厂房隔声、绿化降噪等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类和 4 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	1、一般固废收集后回用生产。 2、生活垃圾收集后委托环卫部门每日清运。 3、危险废物收集后暂存危废间, 定期回用于设备润滑。			

土壤及地下水污染防治措施	项目生产车间拟全部地面硬化，能有效防止渗漏对土壤环境及地下水水质造成污染。																									
生态保护措施	无																									
环境风险防范措施	①厂区排水实行雨污分流，雨水经雨水管网排入外环境。②制定废水及废气处理操作规程并上墙，严格按照操作规范的要求进行运行控制，防止误操作导致的废水或废气事故超标排放。③建立巡查制度，定期对废水、废气处理设施进行巡查，并做好记录，发现问题及时停工检修。④危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定执行。贮存区必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，并具有防雨淋、防日晒、防渗漏措施，且危险废物要有专用的收集容器，定期对所贮存的危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施。																									
其他环境管理要求	<p>1、排污口规范化管理</p> <p>据闽环保（1999）理 3 号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”文件规定要求：一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口。因此，排污口规范化工作应纳入项目“三同时”进行实施，并列入项目环保验收内容。</p> <p>表 1 项目涉及的污染物排放场所标示</p> <table border="1" data-bbox="443 922 1313 1435"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>标志名称</th> <th>提示图形符号</th> <th>警告图形符号</th> <th>功能说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>废气排放口</td> <td></td> <td></td> <td>表示废气向大气环境排放</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>噪声排放源</td> <td></td> <td></td> <td>表示噪声向外环境排放</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>一般固体废物</td> <td></td> <td></td> <td>表示一般固体废物贮存、处置场</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>危险废物</td> <td></td> <td></td> <td>表示危险废物暂存场</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、落实排污许可证制度</p> <p>建设单位应做好与排污许可的衔接手续，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。</p> <p>3、落实自行监测</p> <p>依法开展自行监测，使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。</p> <p>4、落实项目竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第四条规定：“建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负</p>	序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明	1	废气排放口			表示废气向大气环境排放	2	噪声排放源			表示噪声向外环境排放	3	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场	4	危险废物			表示危险废物暂存场
序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明																						
1	废气排放口			表示废气向大气环境排放																						
2	噪声排放源			表示噪声向外环境排放																						
3	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场																						
4	危险废物			表示危险废物暂存场																						

	责，不得在验收过程中弄虚作假。”第十二条规定：“除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试和整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。”
--	---

## 六、结论

明溪县辉德新材料有限公司投资建设的“明溪县辉德钙化物系列新材料生产项目”位于福建省三明市明溪县沙溪乡瑶奢村官洞 83 号。项目属于轻污染型的项目，符合国家当前的产业政策和“三线一单”要求，对环境现状影响较小。项目投产后具有良好的经济效益和社会效益，但项目投产运营过程中会产生一定的污染物，经分析和评价，若采用科学管理与恰当的环保治理手段能够使污染物达标排放，并符合总量控制的要求，对周围环境的影响可以控制在一定的范围内。因此，本项目投产后，在全面落实本环评提出的各项环境污染治理措施的前提下，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

福建伯尼环保科技有限公司

2023 年 5 月



