

# 建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称： 年产 28 万吨高品质氧化钙生产线一期工程

建设单位（盖章）： 中方县福鑫环保建材有限公司

湖南绿鸿环境科技有限责任公司

编制日期：2020 年 5 月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作能力的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字母作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	13
环境质量状况.....	17
评价适用标准.....	22
建设项目工程分析.....	25
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	39
环境影响分析.....	41
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	60
结论与建议.....	63

## 附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附表 2 地表水自查表

## 附图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目总平面布置图

附图 3 脱硫除尘工艺流程图

附图 4 噪声监测布点图

附图 5 环境敏感目标图

附图 6 地表水引用监测报告布点图

附图 7 园区土地使用规划

## 附件

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 备案文件

附件 5 煤质检测报告

附件 6 噪声监测报告

附件 7 入园企业合同

附件 8 中方县工业园环评批复

## 建设项目基本情况

项目名称	年产 28 万吨高品质氧化钙生产线一期工程				
建设单位	中方县福鑫环保建材有限公司				
法人代表	邓传辉	联系人	邓传辉		
通讯地址	怀化市沿河路				
联系电话	15059170641	传真	—	邮政编码	
建设地点	怀化市中方县集中工业区				
立项审批部门	中方县发展和改革局	批准文号	2020-431221-30-03-022787		
建设性质	新建★ 改扩建□ 技改□	行业类别及代码	C3012 石灰和石膏制造		
占地面积 (平方米)	10000	绿化面积 (平方米)	500		
总投资 (万元)	2000	其中：环保投资 (万元)	80	环保投资占总投资比例	4%
评价经费 (万元)	---	投产日期	2020 年 8 月		

### 工程内容及规模：

#### 一、项目由来

氧化钙俗名石灰，活性氧化钙又称为有效氧化钙，是衡量石灰质量的主要指标。是指由  $\text{CaCO}_3$  分解所得的、具有水化活性的、能与酸性氧化物反应的  $\text{CaO}$ 。石灰已经成为国民经济不可缺少的重要原材料，不仅用于建筑与道路工程，还广泛用于冶金、化工、轻工、食品、环保及农业领域。石灰石是自然界广泛的资源，石灰是最廉价的碱性氧化物，石灰的生产与应用越来越受到国家有关部门的重视。

氢氧化钙俗称熟石灰或消石灰。是一种白色粉末状固体，加入水后，呈上下两层，上层水溶液称作澄清石灰水，下层悬浊液称作石灰乳或石灰浆。上层清液澄清石灰水可以检验二氧化碳，下层浑浊液体石灰乳是一种建筑材料。氢氧化钙是一种强碱，具有杀菌与防腐能力，对皮肤，织物有腐蚀作用。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。它是常用的建筑材料，也用作杀菌剂和化工原料等。

为满足市场对石灰的需求，中方县福鑫环保建材有限公司拟投资 2000 万元在怀化市

中方县工业集中区建设年产 28 万吨高品质氧化钙生产线项目一期工程，现一期建设年产 7 万吨氧化钙、6 万吨氢氧化钙生产项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）、由国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部 44 号令）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）中的“十九、非金属矿物制品业”：51，石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造的项目应编制环境影响报告表。按照上述规定，本项目应编制环境影响报告表。

受中方县福鑫环保建材有限公司委托，我公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我公司组织技术人员对现场进行了实地踏查并收集了相关资料，对建设项目可能造成的环境影响进行了评价，按照环境影响评价导则以及国家、地方的有关环境保护法律、法规的规定，编制了该项目的环境影响报告表，以供上级主管部门审查，并为设计、建设单位提供环境保护的依据。

## 二、工程概况

项目名称：年产 28 万吨高品质氧化钙生产线项目一期工程；

项目性质：新建；

建设地点：怀化市中方县工业集中区，建设项目地理位置图详见附图 1；

建设单位：中方县福鑫环保建材有限公司；

项目投资：项目总投资 2000 万元，环保投资 80 万元，环保投资占总投资的 4%；

建设内容：本项目 7 万吨石灰生产线拟建一条生产线，配料、上料系统一套，石灰窑 1 座，石灰存储仓 1 套，窑气水浴除尘、脱硫系统 1 套，自动化控制系统 1 套。年产 6 万吨氢氧化钙深加工生产线一条。

## 三、周围环境概况

本项目选址位于怀化中方县工业集中区，位于原怀化九源特种锰业有限公司西侧，用地性质为工业用地，建设项目地理位置图详见附图 1。项目北侧为荒地，东侧为原怀化九源特种锰业有限公司空置厂房，南侧为荒地，西北侧为熠诺环保砖厂，西南侧为原怀化九源特种锰业有限公司空置厂房，项目建设区域最近居民点为西北侧 300m 处的中方县工业集中区安置小区，建设项目周边保护目标图详见附图 5。

## 四、工程建设内容及规模

项目占地面积约 10000m<sup>2</sup>。呈不规则形状，建筑面积 4674m<sup>2</sup>，建设项目组成一览表见表 1-1，厂区总平面布置见附图 2。

**表 1-1 项目建设内容组成一览表**

工程类别	工程名称	工程规模
	一、石灰窑系统	
主体工程	石灰窑	1 座，容积 300m <sup>3</sup> ，总高 27.38m，窑壳外径 6.374m 最大内径 4.4m，钢混结构，主要用于生产氧化钙。
	配料车间	2 间，石灰配料车间 600m <sup>2</sup> ，煤配料车间 200m <sup>2</sup>
	石灰仓	2 座，1 座 150t 块石灰仓，1 座 100t 筛下石灰仓
		二、氢氧化钙系统
	生产车间	位于厂区东侧，建筑面积 3000m <sup>2</sup> ，单层钢架结构，氢氧化钙生产线 1 条，包括破碎系统、消化系统、陈化系统、磨粉系统、包装成品
	石灰仓	5 个，位于生产车间内，包括 2 个 100t 陈化仓，1 个 120t 混合仓，2 个 100t 粉灰仓
辅助工程	宿舍楼	252m <sup>2</sup> 设置守厂员工宿舍
公用工程	供水	项目生活用水、生产用水来源于自来水
	排水	雨污分流，清污分流
	供电	由园区电网提供
环保工程	废气治理	1、窑气：旋风除尘+水浴除尘、脱硫方法处理+35m 高排气筒 1 套，2、粉尘：袋式除尘器 6 套，3、食堂油烟：油烟净化器 1 套
	废水治理	雨污分流，初期雨水经厂区雨水沟收集后汇入初期雨水收集池用于厂区洒水降尘。喷淋水雾除尘器废水经循环使用后定期更换，更换的废水全部回用至石灰消化工序，不外排。脱硫废水经循环沉淀池沉淀后循环使用不外排。除尘水全部蒸发损耗。生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网。
	噪声治理	生产设备设置减震垫、合理布置设备、厂房隔声
	固废治理	竖窑灰渣：暂存于固废暂存间后外卖作制砖原料；破碎车间布袋除尘器收尘：作为氧化钙生产用原料；竖窑煅烧除尘器收尘：暂存于固废暂存间后外卖作制砖原料；竖窑煅烧脱硫渣：暂存于固废暂存间后外卖作水泥添加剂；消化工序布袋除尘器收尘：回用于消化工序；磨粉工序布袋除尘器收尘：作为氢氧化钙产品外售；车间清扫的装卸粉尘：暂存于固废暂存间后外卖作制砖原料；生活垃圾：存放于垃圾桶后由环卫部门每日清运。
	环境风险	脱硫塔循环水事故池（20m <sup>3</sup> ），事故池四周修建废水收集沟

**五、F300 型机械化环保立窑的工艺特性及节能措施**

1、本项目石灰生产线采用全自动控制系统操作，石灰窑通风机采用变频调速控制，窑气设热电偶监控，设定窑气最高温度（150℃），当窑气温度超过设定窑气最高温度时，微机根据窑气监控热电偶反馈的信号给出指令，增加或减少离心式通风机电源的交流电频

率,调整风机的转速,改变风机的风压和风量以控制窑气温度,从而减少窑气带走的热量,以达到节能的目的。

2、采用无风帽送风,使石灰窑通风柔和、石灰冷却充分,所产石灰煅烧均匀一致,产品质量稳定,活性度高;同时最重要的是由于采用无风帽送风,使得窑中心的通风得到了巨大的改善,从而使石灰窑的火层上升均匀平衡一致,及大地提高了石灰煅烧的均匀度。

3、根据用途不同自行设计专用非标通风机,使风机的风压与风量与窑炉的需求吻合。

4、该石灰窑采用圆盘出灰机多点出灰,使得窑出灰时窑内物料下降平衡,消除了出灰偏窑的弊病,提高了窑炉工作的稳定性。

5、炉壁采用一层 345 毫米厚三级高铝砖、高温带非工作层采用粘土耐火浇注料,保温层采用一层 400 毫米厚轻质砌块保温砖,外加 50mm 厚隔热耐火纤维三层综合保温体系,大大加强了窑炉的保温效果,通过以上措施能有效地阻止石灰窑煅烧区域的热量流失,从而达到了窑炉的节能效果。

6、窑炉带采用热电偶进行监控,使窑炉实现暗火操作,这样可大大降低窑气温度,使窑气带走的热量大大减少,从而可实现窑炉节能。

7、窑气除尘采用旋风除尘+水浴湿法除尘脱硫系统,实现窑气达标排放,运行成本低。

8、采用自动布料机,使混合煤石按最合理的方式向窑内布料;窑炉点火调试正常后能长时间保持窑炉不偏火,从而使得窑炉的操作能实现自动化。

9、本石灰窑炉系统操作简单、每班只需 2 人操作;对操作人员要求不高,工人劳动强度小,工作环境好;石灰窑炉系统运行成本低,产品质量稳定,工作可靠。

10、本石灰窑结构布局紧凑合理,占地面积小。

## 六、主要生产设备

石灰生产线主要生产设备见表 1-2。

表 1-2 石灰生产线主要生产设备

序号	项 目 名 称	单位	数量	主要技术参数及装机容量 (kw)
一、氧化钙生产线				
1	300m <sup>3</sup> 节能环保石灰窑	座	1	①石灰窑容积: 300m <sup>3</sup> ②日单窑产量: 180T-240T ③热耗: 125~135kg·标煤/吨石灰 利用系数: 0.65-0.8 ④石灰活性度: (ml):180~300 ⑤石灰 CaO (%): 85-92 ⑥石灰生过烧率 (%): 5~10 ⑦石灰石消耗 (t/灰): 1.7 ⑧窑炉总高: 27.38 米 ⑨窑壳外径: 6.374 米

				⑩窑炉最大内径：4.4 米
2	容积 100 m <sup>3</sup> 石灰石钢地仓	座	1	/
3	B650×10 米石灰石输送皮带机	台	1	7.5kw
4	B900×1800 单层条振动筛	台	1	/
5	1.3m <sup>3</sup> 石灰石计量斗	台	1	/
6	B650×3 米石灰石输送皮带机	台	1	4kw
7	18 吨煤斗	座	1	/
8	B500×10 米煤输送皮带机	台	1	4kw
9	煤称量斗	台	1	/
10	B500×1 米煤输送皮带机	台	1	0.75kw
11	1.5m <sup>3</sup> 提料小车	台	1	/
12	斜料架	套	1	/
13	3 吨电控快速卷扬机	台	1	22kw
14	窑面接料斗	套	1	/
15	F-900-10 型旋转布料机	台	1	3kw
16	L-3 型石灰窑机械式料位计	套	1	3kw
17	钢窑口密封罩	件	1	/
18	石灰窑冷却、助燃离心式通风机	台	1	75kw, 78240m <sup>3</sup> /h
19	圆盘出灰机	台	1	5.5kw
20	D-600 型电动闸门	台	1	2.2kw
21	2 立方米中间仓	座	1	/
22	B650×6 米皮带输送机	台	1	4kw
23	B650×20 米皮带输送机	台	1	5.5kw
24	石灰专用提升机	台	1	15kw
25	150 吨石灰仓	座	1	/
26	100 吨石灰仓	座	1	/
27	石灰仓闸门	台	2	4.4kw
28	水浴脱硫	套	1	45kw
29	石灰生产线电控设备、电缆线、窑温显示系统	套	1	5kw
30	石灰生产线 16 画面可视监控系统	套	1	/
31	石灰条筛	台		0.37
32	总装机容量			200kw
二、氢氧化钙生产线				
1	B650×6 米皮带给料机	台	1	4kw
2	400×600 颚式破碎机	台	1	11kw
3	HL350×12 米提升机	台	1	7.5kw
4	20 吨中间仓	座	1	/
5	振动给料机	台	1	1kw
6-	自动配料消化机	台	1	50kw
7	提升机	台	1	5.5kw
8	100 吨陈化仓	座	2	/



9	提升机	台	1	5.5kw
10	120 吨中间仓	座	1	/
11	250 螺旋给料机	台	2	8kw
12	磨粉机	台	2	200kw
13	提升机	套	2	11kw
14	100 吨粉灰仓	座	2	/
15	自动包装机	台	2	6kw
16	仓顶布袋除尘器	台	4	22kw
17	石灰生产线电控设备、电缆线、窑温显示系统	套	1	/
18	石灰生产线 16 画面可视监控系统	套	1	/
19	总装机容量			350 kw

## 七、主要原材料

项目原辅材料及能源消耗情况见表 1-3。

**表 1-3 项目主要原辅料及能源消耗情况表**

序号	材料名称	单位	数量	来源
一、氧化钙生产线				
1	石灰石	吨	122400	外购
2	无烟煤	吨	10000	外购
3	电	度	864000	市政电网供给
4	水	吨	600	园区自来水管网
二、氢氧化钙生产线				
1	石灰	吨	70000	直接通过皮带给料机从石灰厂灰仓取 60000t 石灰作为氢氧化钙的原料, 其余 10000t 块石灰直接出售
2	电	度	5040000	/
3	水	吨	24000	/
<p>注：按发热量为每千克 6400 千卡（旧标，标煤的发热量为每千克 7000 千卡）的无烟煤计，一般石灰厂煤耗的经验值是：每生产 7 千克石灰无烟煤煤耗为 1 千克，每吨煤产 7 吨石灰，所以生产 7 万吨石灰需要煤炭的数量是：70000/7=10000（吨）。</p> <p>根据本项目石灰生产线窑炉技术说明，本项目热耗为：125~135kg·标煤/吨石灰，生产 7 万 t 石灰需要 9450 吨煤，与上述经验值一致，本次评价按照消耗无烟煤 10000t/a 取值。</p>				

项目无烟低硫煤的成分组成参照表 1-4。

**表 1-4 项目无烟低硫煤成分组成一览表**

全水分 (%)	挥发 (%)	全硫 (%)	高位发热量 (Cal)	低位发热量 (Cal)	灰分 (%)
5.5	5.64	0.58	7170	6808	11.02

## 八、产品方案

项目产品方案见表 1-5。

表 1-5 项目产品方案

序号	产品名称	生产规模 (万 t/a)	备注
1	氧化钙	7	6 万吨作为氢氧化钙原料, 1 万吨块状氧化钙出售
2	氢氧化钙	6	/

## 九、工作制度及劳动定员

根据业主提供资料, 厂区总人数为 30 人, 年生产时间约 300 天, 每天三班, 每班 8 小时, 年工作时间为 7200h。

## 十、公用工程

- (1) 供热: 本项目生活供热采用电能, 石灰窑供热采用燃烧无烟煤。
- (2) 供配电: 项目用中方县市政电网供给, 主要为生产设备用电和生活用电。
- (3) 给排水:

### ①给水:

项目劳动定员 30 人, 有 20 人不在厂区住宿, 10 人在厂区住宿, 根据湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2014), 不在厂区住宿用水定额取值 80L/人·d, 在厂区住宿用水定额取值 145L/人·d, 故生活用水为 3.05m<sup>3</sup>/d, 工作天数为 300 天, 故总的生活用水量为 915m<sup>3</sup>/a, 生产用水主要为水浴除尘器补充水和生产车间洒水降尘用水, 则生产用水量为 1.50m<sup>3</sup>/d。

### ②排水:

项目生活污水产生量为 3.05m<sup>3</sup>/d (排污系数 0.80), 年生产 300 天, 则每年生活污水产生量为 732m<sup>3</sup>/a; 项目生产车间洒水降尘不产生废水, 水浴除尘器仅需补充水, 无外排废水。项目排水量见表 1-6。

表 1-6 项目用排水估算表 单位: m<sup>3</sup>/d

序号	用水项目	定额	用水规模	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	在厂区住宿人员生活用水	145L/人·d	10 人	1.45	1.16
2	不在厂区住宿人员生活用水	80L/人·d	20 人	1.6	1.28
3	水浴除尘器补充水	0.5m <sup>3</sup> /d	/	0.50	0
4	防尘洒水	1m <sup>3</sup> /d	/	1.00	0
5	绿化	2L/m <sup>2</sup> ·d	500m <sup>2</sup>	1.00	0
总计				5.55	2.44

注: 排水量按用水量的 80%计。

项目厂区产生的生活污水采用化粪池收集处理后, 排入园区污水管网; 初期雨水经沉

淀池沉淀处理后用作运输道路洒水除尘，水浴除尘器及洒水降尘不产生废水。项目水平衡图见下图。

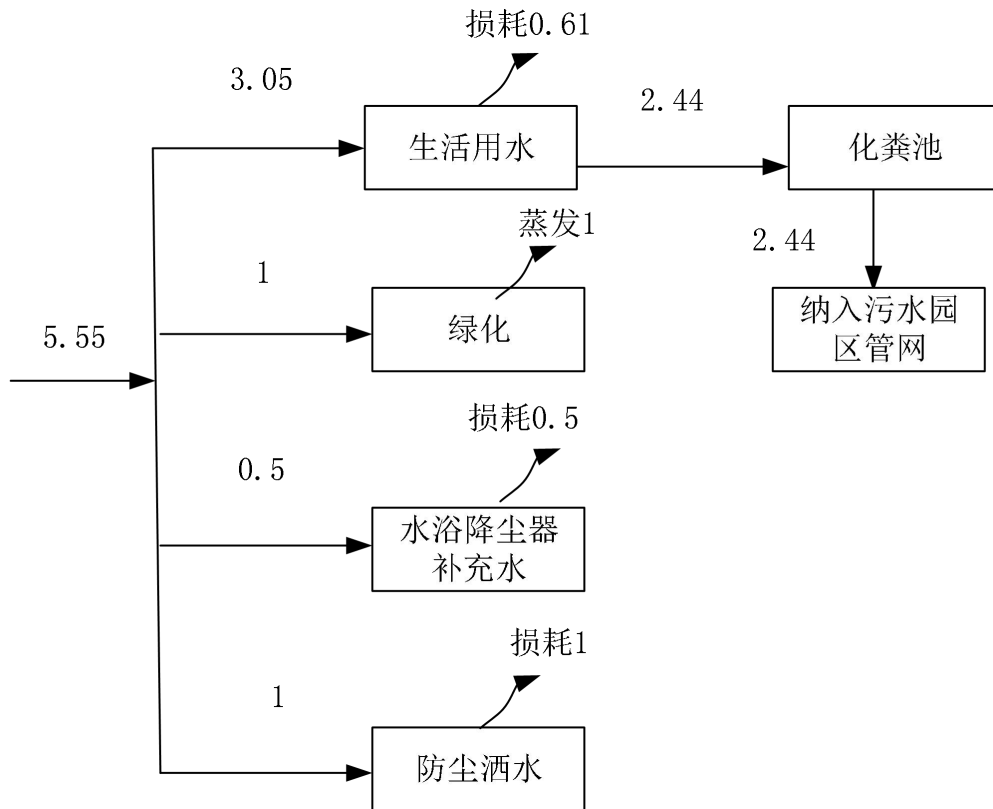


图 1-1 项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

## 十一、产业政策及项目布局合理性分析

### (1) 产业政策符合性分析

根据发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类，属于允许类。因此，项目建设符合国家产业政策。项目与产业政策符合性分析见表 1-7。

表 1-7 项目与产业政策符合性分析

政策	相关要求	本项目情况	是否符合
《产业结构调整指导目录》 (2019年本)	淘汰类：石灰土立窑	本项目采用 F300 型机械化环保立窑	符合

### (2) 与湖南省中方县工业集中区产业定位符合性分析

根据湖南省环境保护厅关于中方县工业园环境影响报告书的批复（湘环评[2011]36号）：中方县工业园主导产业定位为建材加工业及电子机械加工业、农副食品深加工、物流仓储业。园区主要发展以电子机械原件组装为主的产业，不得引进有电镀工艺及电路板制造的生产项目，禁止制浆造纸、化工、酿造、金属冶炼等项目入园。

本项目不属于中方县工业园环境影响报告书提出的限制行业及环评审批负面清单内的行业，因此项目符合中方县工业集中区的产业定位，符合入园要求。

### （3）与《湖南省中方县工业集中区发展规划》（2011-2020年）的相符性分析

本项目位于中方县工业集中区，中方县工业集中区东起泸阳镇下坪村、西至湘黔铁路，南起泸阳镇五里村大叶塘组，北至火马塘村，沿 S223 省道两厢。中方县工业集中区功能分区可简单表述成“一轴一心两区四园”的带状空间格局。“一轴”指 S223 省道；“一心”指综合配套服务中心（泸阳商贸服务中心）——泸阳镇区；“两区”指集中区北区和集中区南区，分别位于泸阳镇区的两侧；“四园”指北部的农副产品深加工产业园和机械电子产业园，南部的新型建材产业园和物流产业园。

本项目不属于中方县工业园环境影响报告书提出的限制行业及环评审批负面清单内的行业，因此项目符合中方县工业集中区的入园要求，与中方县工业集中区园产业规划要求不冲突。

### （4）与湖南省大气污染防治三年行动计划符合性分析

根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》促进产业结构调整。以供给侧结构性改革为主线，腾退化解旧动能，积极培育高质量发展新动能。以钢铁、有色、化工、造纸、建材等行业为重点，科学制定行业发展规划，坚决淘汰落后工艺和产能。围绕实施创新引领开放崛起战略，促进传统产业转型升级，加快发展高新技术产业和战略性新兴产业，构建绿色产业体系。本项目不属于淘汰类工艺，符合产业定位。

### （5）选址合理性分析

本项目位于中方县工业集中区，本项目所在地交通运输十分方便，厂址现状为工业用地，项目建设区域最近居民点为西北侧 300m 处的工业园安置居民点。项目石灰生产线采用 F300 型机械化环保立窑，经采取适当的防护措施后，项目产生的污染对周边环境的影响较小；根据现场走访调查，项目厂址周围未发现大的大气污染源，项目周围无大的环境制约因素，且项目正常营运对周围水环境、大气环境、声环境等的影响较小；且本项目用地及周边无自然保护区、世界文化和自然遗产地、公益林及基本农田等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区等重要生态敏感区，同时也不涉及文物保护地、饮用水水源保护等环境敏感区，综合分析，该项目选址基本合理。

### （6）平面布置合理性分析

项目建设生产厂房 1 座，综合办公楼 1 栋，废水池 1 处以及沉淀池 1 处。

项目生产车间位于厂区东侧，原料堆场位于厂区南侧。石灰生产线包括配料、上料系统 1 套，石灰窑 1 座，石灰存储仓 1 套，窑气水浴除尘、脱硫系统 1 套，自动化控制

系统 1 套。氢氧化钙生产设备 1 套。

本项目生产区域和办公生活区域分开，根据调查，本项目所在区域常年主导风向为 NEN，结合现场情况，项目附近安置居民点以及项目办公生活区均不位于区域常年主导风下风向，同时由于本项目生产厂房为钢架结构厂房，石灰窑废气经水浴除尘和脱硫系统处理后经 35m 高的排气筒外排至高空，石灰仓下、配料房、石灰石筛分粉尘经布袋除尘器处理后外排，项目营运期废气对办公生活区及周边环境的影响较小。

项目厂区产生雨水通过截排水沟收集后引流至沉淀池进行处理，沉淀池位于办公生活区东侧，沉淀池四周应进行硬化，同时设置明确标识。本项目生活废水经化粪池排入园区污水管网，废水经过沉淀池处理后回用于降尘。

综上，从环保的角度分析，本项目总体布局较为合理。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目厂区及周边范围内没有需特别保护的野生动植物，亦无特殊文物保护单位，且项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等生态红线敏感区域。

根据中方县工业园控制性详细规划，本项目地块用地属性为二类工业用地，本项目位于中方县工业集中区空地，因此无与本项目有关的原有污染情况。主要环境问题为项目西侧熠诺环保砖厂生产过程产生的工业“三废”。

## 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被生物多样性等）：

### 1、地理位置

中方县，隶属于湖南省怀化市，地处湖南省西南部，怀化市中部，东接溆浦县、南邻洪江市、西界芷江县、北依辰溪县，西北环抱鹤城区。距离怀化市区最短距离 6 公里。中方 1998 年 4 月建县，被誉为“共和国最年轻的县”。它是“舞水文化”发源地，又是“中国南方最大葡萄沟”。中方县全县辖 11 个镇、1 个民族乡，国土总面积 1479 平方公里。

本项目位于中方县工业集中区，地理坐标为：东经 110.081033，北纬 27.591818，具体地理位置详见附图 1。

### 2、地形地貌地质

中方县地势复杂多样，以中山、中低山、丘陵为主。岗地、平原兼有。地势东高西低，中部脊状凸起，形似驼峰，东西断面呈“W”形。最高点为东部的抗乐山，海拔 1248 米，最低点在赤岩湾，海拔 137 米。

本项目所在地区区域内成土母岩以变质板岩、沉积页岩为主。占成土母岩 62%，其次是紫色沙页岩、石灰岩、砂岩、花岗岩和河流冲积物。山地土壤垂直分布明显，海拔 700 米以下为红壤和黄红壤，占山地面积的 81.4%，土层肥沃，一般 60 毫米以上，有机质含量高，在 2~4.7%之间，土壤 pH5.5~5.6。

根据国家地震局《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区域地震基本烈度小于 VI 度。

### 3、气候、气象

本项目区域属亚热带山原型季风性湿润气候区，因受地理位置和地貌类型的影响，形成兼有季风性气候和山地气候特色的地方性气候，且垂直气候差异明显。其主要气候特征是：气候温和、四季分明、无霜期长、严冬期短、降雨充沛、分配不均、光能潜力大、冬春日照少、垂直差异大、小气候明显，受季风环流影响较明显。夏季为低纬度海洋暖湿气团所控制，温高湿重，天气炎热。冬季受西伯利亚干冷气团影响，寒流频频南下，造成雪雨冰霜。春、夏之交，正处于冷暖气团交界处，锋面和气旋活动频繁，形成梅雨天气，常有山洪暴发。

根据怀化市气象局提供的气象资料，本区域地面气象要素特征如下：

多年平均气温 17℃，历年极端最高气温 39.7℃（1971 年 7 月 21 日），历年极端最低

气温 $-11.1^{\circ}\text{C}$  (1977年1月30日)。多年平均降水量 1313.6 mm, 多年平均降雨日数 173d, 多年平均降雪日数 3.6d, 历年最大年降水量 1908.8mm (1969年), 历年最大日降水量 195.7 mm (1953年8月19日), 历年最小年降水量 585.0mm (1963年)。多年平均蒸发量 1263.2mm, 历年最大蒸发量 1496.1mm (1959年), 历年最小蒸发量 1078.6mm (1965年)。多年平均相对湿度 81%。多年平均日照百分率 33%, 历年最大年平均日照率 37% (1971年), 历年最小年平均日照率 30% (1968年、1973年、1976年), 多年最大月平均日照百分率 60% (7月), 多年最小月平均日照百分率 16% (2月)。多年平均气压 986.5 hPa, 多年最大月平均气压 995.8hPa (12月), 多年最小月平均气压 975.2hPa (7月)。多年平均风速 1.9m/s, 历年年平均风速 1.4~2.4m/s, 历年最大风速 18m/s。风向随季节转换较明显, 全年主导风向为东北风, 夏季多盛西南风, 秋、冬、春季多盛东北风, 全年东北风频率 16%, 西南风频率 6%, 静风频率 29%。

#### 4、水文

与本项目有关的地表水体为太平溪及坨院溪。

太平溪为舞水主要一级支流, 发源于中方县花桥镇火马塘村金鸡沟, 流经聂家村乡、下坪乡、沅阳镇, 于鹤城区石门乡双村入境, 自东北向东南流经鹤城区城区, 于盈口乡井坪村小江口汇入舞水, 流域面积 362km<sup>2</sup>, 干流长 48.2km, 干流平均坡降 2.61‰。

太平河流域无水文实测资料。根据舞水上游芷江水文站 (其控制流域面积 8215km<sup>2</sup>) 1954年至2001年水文实测资料按面积比例修正移用, 太平溪鹤城区段多年平均流量 6.31m<sup>3</sup>/s, 多年年平均径流量 1.99 亿 m<sup>3</sup>, 历年最大年平均流量 11.3m<sup>3</sup>/s (1954年), 历年最小年平均流量 3.76m<sup>3</sup>/s (1989年), 历年最大月平均流量 30.5m<sup>3</sup>/s (1954年7月), 历年最小月平均流量 1.23m<sup>3</sup>/s (2000年1月), 历年最小枯水流量 0.0736m<sup>3</sup>/s (1981年12月8日)。

坨院溪系太平溪一级支流, 由东向西注入太平溪。坨院溪平均河宽 20 米, 历年平均流量 0.8m<sup>3</sup>/s, 最大流量 360m<sup>3</sup>/s, 最小流量 0.2~0.3m<sup>3</sup>/s。

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005), 太平溪及坨院溪未划分水环境功能。根据地表水水域功能区划原则, 太平溪及坨院溪参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

#### 6、土壤、植被及生物多样性

本区域植被现状较好, 植物主要为杂草、灌木丛等, 陆生动物主要为鸟类、蛇类、鼠类等, 水生动物主要为鱼类、贝类等。区域内无珍稀野生保护动植物。评价区域内目前尚



没有发现国家重点保护动植物。

## 中方县工业集中区概况及相关设施简介

### 1. 规划范围及规模

中方县工业集中区正式成立于2008年6月，其前身是泸阳工业小区。规划控制面积540公顷，近期规划面积423公顷。经过“十一五”期间的建设，目前已初具规模。2010年已开发面积约260公顷，初步形成了以建材、农副产品加工、冶金化工等为主的工业体系。2011年，集中区拥有入园企业58个，已投产企业中主营业务收入超过5000万元的有23个，在建项目投资超过5000万元的有7个，高新技术企业3个，且成长性能良好；实现工业总产值40.1亿元，实现利税4.6亿元。

### 2. 规划概述

工业集中区范围东起泸阳镇下坪村、西至湘黔铁路，南起泸阳镇五里村大叶塘组，北至火马塘村，沿S223省道两厢，东西平均宽约0.54公里，南北长约10公里，总面积540公顷。

中方县工业集中区功能分区可简单表述成“一轴一心两区四园”的带状空间格局。

“一轴”指S223省道；“一心”指综合配套服务中心（泸阳商贸服务中心）——泸阳镇区；“两区”指集中区北区和集中区南区，分别位于泸阳镇区的两侧；“四园”指北部的农副产品深加工产业园和机械电子产业园，南部的新型建材产业园和物流产业园。

### 3. 环境保护规划

工业集中区大气环境执行GB3095-2012中的大气二级标准，严禁建设大气污染严重的工业项目。

园区工业废水排入污水管网后，由园区污水处理厂处理，达标后才能排入水体，对特殊的工况企业废水应在厂矿内部进行处理后，才允许排入污水管网。

工业垃圾应先做到废物回收利用，提高固体废物综合利用率，有毒工业垃圾需由工厂进行特殊处理，达到无害化后才准许进行填埋。

### 4. 工业集中区污水处理厂建设概况

（1）污水处理厂：中方县工业园污水处理厂选址位于泸阳片区水系下游，金塘村满载坪组，占地面积47.14亩，设计日处理污水规模1万立方米。项目分两期实施，一期占地27.72亩，建设内容包括污水处理厂建设和污水管网建设，污水处理采用A2/O+MBR工艺，主要分为厌氧、缺氧和好氧阶段。园区污水首先经粗格栅机截污，去除污水中较大的飘浮物及部分悬浮物，提升泵房提升经计量送入沉砂池，在沉砂池前的进水渠上设置细格

栅机，进一步去除细小悬浮物及沉砂以保护后续处理设备及减轻后续处理单元负荷，确保系统正常运行。考虑工业园区精细化工等企业的污水可生化性比较低的特点，在沉淀池加上了A<sub>2</sub>/O+MBR，主要分为，厌氧、缺氧、好氧阶段。厌氧阶段：厌氧过程主要是将沸水中难降解的大分子有机物水解酸化；缺氧阶段：在缺氧条件下，将硝化过程中产生的亚硝酸和硝酸盐在反硝化细菌作用下，利用有机物作为碳源及电子体还原成氮气达到脱氮的目的；好氧阶段：主要将有机物降解、转化成腐殖质样物质的生化过程。最污水中的COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、P都可以得到降解，出水经消毒后可以达标排放。设计日处理污水0.5万立方米，建设投资2500万元。

## 环境质量状况

### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

#### 1.环境空气质量现状评价

##### (1) 基本污染物

本项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单。为了解项目所在区域的空气环境质量，根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)规定，本次评价采用怀化市生态环境主管部门公开发布的《怀化市城市环境空气质量年报(2018年)》中的数据或结论。

根据怀化市环境保护局网站最新公布的《怀化市城市环境空气质量年报(2018年)》，中方县环境空气质量监测结果见表 3-1。

表 3-1 2018 年中方县环境空气质量监测结果 单位 ug/m<sup>3</sup> (CO mg/m<sup>3</sup>)

基本污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>
日均值范围	3~38	6~57	9~191	0.3~2.1	9~159	4~118
年均值	8	21	54	1.2(年 95%浓度)	115(年 90%浓度)	33
年评价指标值	60	40	70	4	160	35

注：O<sub>3</sub>浓度为 8 小时平均值。

从表中数据可知，2018 年中方县环境空气常规 6 项指标，PM<sub>10</sub>年均值、SO<sub>2</sub>年均值、NO<sub>2</sub>年均值、CO<sub>24</sub>小时平均浓度第 95 百分位数、O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数、PM<sub>2.5</sub>年均值，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，表明项目所在区域环境空气质量为达标区域。

#### 2.地表水环境质量现状

评价区域内与本项目有关的主要地表水系为项目东北面的太平溪。太平溪为舞水支流。本项目主要为生活废水经化粪池处理后排入中方县工业集中区污水处理厂处理后排入太平溪。

根据怀化市环境保护局网站公布的《怀化市水环境质量年报(2018年)》，舞水流域中方县境内省控中方县水厂断面水质全年满足 II 类水质，省控舞水竹站断面水质全年满足 III 类水质，2019 年 11 月 18 日怀化市环境保护局网站最新公布的《2019 年 10 月怀化市水环境质量公报》，舞水流域中方县境内省控中方县水厂断面水质全年满足 II 类水质，省控舞水竹站断面水质全年满足 III 类水质，表明省控舞水各断面水质稳定达标。

为了解项目所在区域的地表水环境质量状况，本次环评同时引用现场实测数据作为评价依据，本环评引用了《中方县工业集中区环境质量现状监测报告》中湖南盛大环保

科技有限公司于 2018 年 9 月 5 日~2018 年 9 月 7 日进行的太平溪的现场实测数据作为评价依据。

(1) 监测点位和监测因子

引用 3 个水环境质量监测断面监测数据，监测断面详见表 3-2。

表 3-2 水环境质量现状监测断面一览表

编号	监测点位	监测因子
W1	太平溪	水温 (°C)、pH 值、溶解氧、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群
W2	太平溪支流 1	
W2	太平溪支流 2	

(2) 监测频次

2018 年 9 月 5 日-9 月 7 日共 3 天。

(3) 分析方法：按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的要求。

(4) 执行标准：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

(5) 监测及评价结果统计

表 3-3 监测结果一览表

监测点位	太平溪			太平溪支流 1			太平溪支流 2		
	9月5日	9月6日	9月7日	9月5日	9月6日	9月7日	9月5日	9月6日	9月7日
水温 (°C)	27.3	27.4	27.3	27.0	27.1	27.1	26.8	26.7	26.8
pH 值(无量纲)	7.69	7.65	7.58	7.34	7.28	7.41	7.75	7.81	7.61
溶解氧 (25°C) (mg/L)	5.9	5.5	5.7	5.4	5.2	5.7	6.7	6.8	7.0
化学需氧量	20	19	18	6	4	4	4L	4L	4L
五日生化需氧量 (mg/L)	3.5	3.5	3.1	2.2	2.2	2.1	1.4	1.2	1.2
高锰酸盐指数(mg/L)	1.8	1.7	1.9	5.1	4.9	5.0	1.9	2.0	1.9
氨氮(mg/L)	0.369	0.350	0.369	9.38	8.56	7.92	0.114	0.128	0.133
总磷(mg/L)	0.10	0.10	0.12	0.81	0.57	0.52	0.04	0.04	0.03
总氮(mg/L)	1.65	1.86	1.80	9.94	9.71	9.71	0.93	0.84	0.86
石油类 (mg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
粪大肠菌群 (MPN/L)	3500	2800	2800	3500	2800	3500	5400	5400	5400

由检测结果可知，监测断面能满足《地表水环境质量标准》(GB3838 2002) III类水质要求。

### 3.声环境质量现状评价

本次评价委托湖南林晟环境检测有限公司于2020年4月27日至2020年4月28日对项目进行噪声监测。本次监测共布设4个监测点位，即N1项目东侧厂界外1m、N2项目南侧厂界外1m、N3项目西侧厂界外1m、N4项目北侧厂界外1m。监测频次：监测一期，连续监测2天，每天昼、夜各监测一次。

具体数据统计结果见表3-4。

表3-4 声环境质量现状监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点名称	4月27日		4月28日		标准值	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1项目东侧厂界外1m	55	44	55	44	GB3096-2008 中3类标准 (昼间 65dB(A); 夜 间55 dB(A))	达标
N2项目南侧厂界外1m	56	45	56	45		达标
N3项目西侧厂界外1m	58	46	58	46		达标
N4项目北侧厂界外1m	58	47	59	46		

从表3-5可以看出，各监测点昼夜声环境质量现状均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准的要求。

### 4、土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)(HJ964-2018)》，本项目所属行业为IV类，占地规模为10000 m<sup>2</sup>，小于50000 m<sup>2</sup>，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，对照建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表，本项目属于“/”级，“/”级表示可不开展土壤环境现状调查工作。

### 5、地下水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境(HJ610-2016)》，本项目所属行业为IV类，地下水敏感程度为不敏感，对照建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目属于“/”级，“/”级表示可不开展地下水环境现状调查工作。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场勘察，项目建设区域没有古树、重点文物、珍贵动植物、文物古迹及风景名胜等自然保护区等特殊保护目标。根据本项目现场情况，本项目涉及环境保护目标及保护级别详见表 3-5。

**表 3-5 环境保护目标一览表**

序号	环境要素	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位及距离	要求
		X	Y				
1	大气	110.122581650	27.643608331	工业园安置小区	约 60 人	西北面 300m	符合 GB3095-2012 中二级标准
2		110.126411845	27.643892646	工业园管委会	约 30 人	北面 467m	
3		110.125424792	27.647433161	花桥中心敬老院	约 28 人	北面 837m	
4		110.128458370	27.650887847	德兴嘉园	约 38 人	北面 1200m	
5		110.124722053	27.655152559	新屋场	约 20 人	北面 1600m	
6		110.127854873	27.655259847	火马塘村	约 35 人	北面 1790m	
7		110.130816032	27.660495519	新屋里	约 24 人	北面 2264m	
8		110.124035407	27.661010503	姚家冲	约 20 人	北面 2355m	
9		110.121157397	27.658647477	白生铺	约 15 人	北面 2045m	
10		110.109806289	27.653626382	烟脑坡	约 24 人	西北 2030 m	
11		110.110970367	27.656740427	茅坪	约 20 人	西北 2247 m	
12		110.109350313	27.657630920	野桥坪	约 10 人	西北 2454 m	
13		110.104200472	27.646494388	岩璇园	约 10 人	西北 2066 m	
14		110.105369915	27.654508829	青岩溪	约 10 人	西北 2453 m	
15		110.112880100	27.640411138	铺溪垄	约 25 人	西面 1053 m	
16		110.110031594	27.634995758	葛庄村	约 25 人	西面 1323 m	
17		110.108253290	27.631098509	曾家冲	约 20 人	西南 1681 m	
18		110.104702045	27.625683129	牛套冲	约 15 人	西南 2355 m	
19		110.121202995	27.626820385	麦塘坡	约 25 人	南面 1263 m	
20		110.127254058	27.619889557	己毛院子	约 28 人	南面 2051 m	
21		110.128455688	27.624824822	新屋里	约 30 人	南面 1608 m	
22		110.127978255	27.635403454	六同垄居民点	约 25 人	东南 405m	

23		110.130188395	27.634400308	花树塘	约 20 人	东南 819m	
24		110.128047992	27.632286727	下坪	约 25 人	东南 816m	
25		110.134281446	27.633917510	刘家园	约 25 人	东南 1192 m	
26		110.137371351	27.629143178	沙落田	约 25 人	东南 1662 m	
27	地表水	/		太平溪	渔业、灌溉	南面 2.7km	符合 GB3838-2002 III 类水标准
28	生态环境	/		绿化树木、植被	绿化	项目周边	保护其不受破坏

## 评价适用标准

### 环境质量标准

#### 一、水环境质量标准

##### (1) 地表水

本项目评价区域内地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体详见表 4-1。

表 4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

指标	标准值	依据
pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002） Ⅲ类标准
COD	≤20mg/L	
BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L	
氨氮	≤1.0mg/L	
石油类	≤0.05mg/L	
高锰酸盐指数	≤6mg/L	

#### 二、环境空气质量标准

本项目大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，有关标准值见下表。

表 4-2 环境空气质量标准 单位：ug/m<sup>3</sup>（参比状态）

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫	年平均	20	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准及其修 改单中标准要求
	24h 平均	50	
	1h 平均	150	
颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	年平均	40	
	24h 小时平均	50	
颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）	年平均	15	
	24h 小时平均	35	
二氧化氮	年平均	40	
	24h 平均	80	
	1h 平均	200	
臭氧	日最大 8h 平均	100	
	1h 平均	160	
一氧化碳（mg/m <sup>3</sup> ）	24h 平均	4	
	1h 平均	10	
TSP	年平均	200	
	24h 平均	300	

#### 三、声环境质量标准

评价区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

表 4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

标准	区域划分	标准值 dB（A）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	65	55



### 一、废水

本项目不产生生产废水，生活废水排入园区污水管网。

### 二、大气污染物排放标准

项目产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级排放标准要求 and 无组织排放监控浓度限值，标准限值要求见表 4-4；炉窑烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准；标准限制见表 4-5。

**表4-4 大气污染物综合排放标准**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15m 高排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0
SO <sub>2</sub>	550	2.6		0.4
NO <sub>x</sub>	240	0.77		0.12

**表4-5 工业炉窑大气污染物排放标准**

污染物	类型	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
烟（粉）尘	石灰窑	200	5.0

营运期厨房油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的“小型”标准；详见表 4-6 中的相关规定。

**表 4-6 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率**

饮食业单位规模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (108J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000m<sup>3</sup>/h。标准中还规定“排放油烟的饮食业单位必须安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求运行。油烟无组织排放视同超标。”

### 三、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

**表 4-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)**

昼间	夜间
70 dB (A)	55 dB (A)

**表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级 L<sub>Aeq</sub>: dB (A)**

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

	<p><b>四、固废处理处置标准</b></p> <p>一般固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单标准要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>排污总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。根据国家环保部的有关总量控制管理条例,应实行总量控制的污染物指标有SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N。</p> <p>项目石灰窑燃料采用无烟煤,根据建设项目大气污染物产排特性,结合项目污染防治情况,建议大气污染物总量控制指标为SO<sub>2</sub>: 4.35t/a, NO<sub>x</sub>: 17.99t/a。</p> <p>核算过程:根据本项目煤质检测报告(附件4),无烟煤中全硫量为0.58%,但由于煅烧废气中含有SO<sub>2</sub>和CaO,在窑内会发生化学反应,形成CaSO<sub>4</sub>,去除了部分煅烧废气中的SO<sub>2</sub>,使SO<sub>2</sub>排入大气中的量减少约50%,则本项目SO<sub>2</sub>产污系数为0.29%。产污系数为0.29%kg/kg-无烟煤,煤年耗量10000吨,年产7万吨石灰,则SO<sub>2</sub>产声量为29t/a。采用五级水浴除尘、脱硫方法后脱硫效率85%、除尘效率95%,污染物均能达标排放,得出SO<sub>2</sub>的排放量为4.35t/a。</p> <p>根据《工业污染源产排污系数手册第七分册》3112石灰制造业产排污系数计算本项目窑气烟尘产生量,产排污系数NO<sub>x</sub>: 0.257kg/t-产品,年产7万吨石灰,NO<sub>x</sub>排放量为17.99t/a。</p> <p>运营期生活废水采用化粪池收集处理后排入污水管网,因此不设水污染物总量控制指标建议值。</p>

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）

根据项目特点，工程对环境因素可分为两个阶段，即工程建设施工期和运营期。

#### 1、施工期工艺流程及产污环节

施工期工艺流程及污染工序图 5-1。

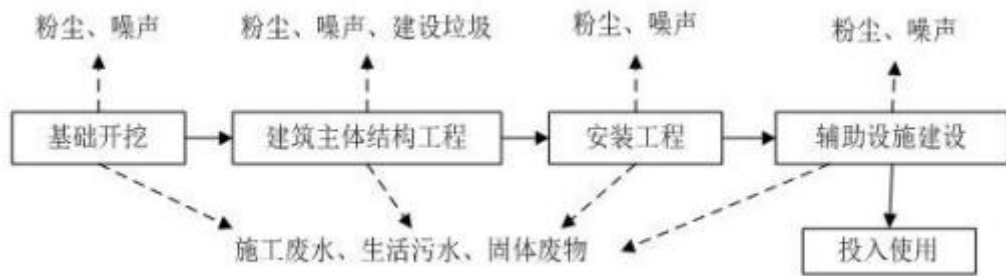


图 5-1 施工期工艺流程及污染工序图

#### 2、运营期工艺流程及产污环节

氧化钙生产线流程和产污环节见图 5-2。

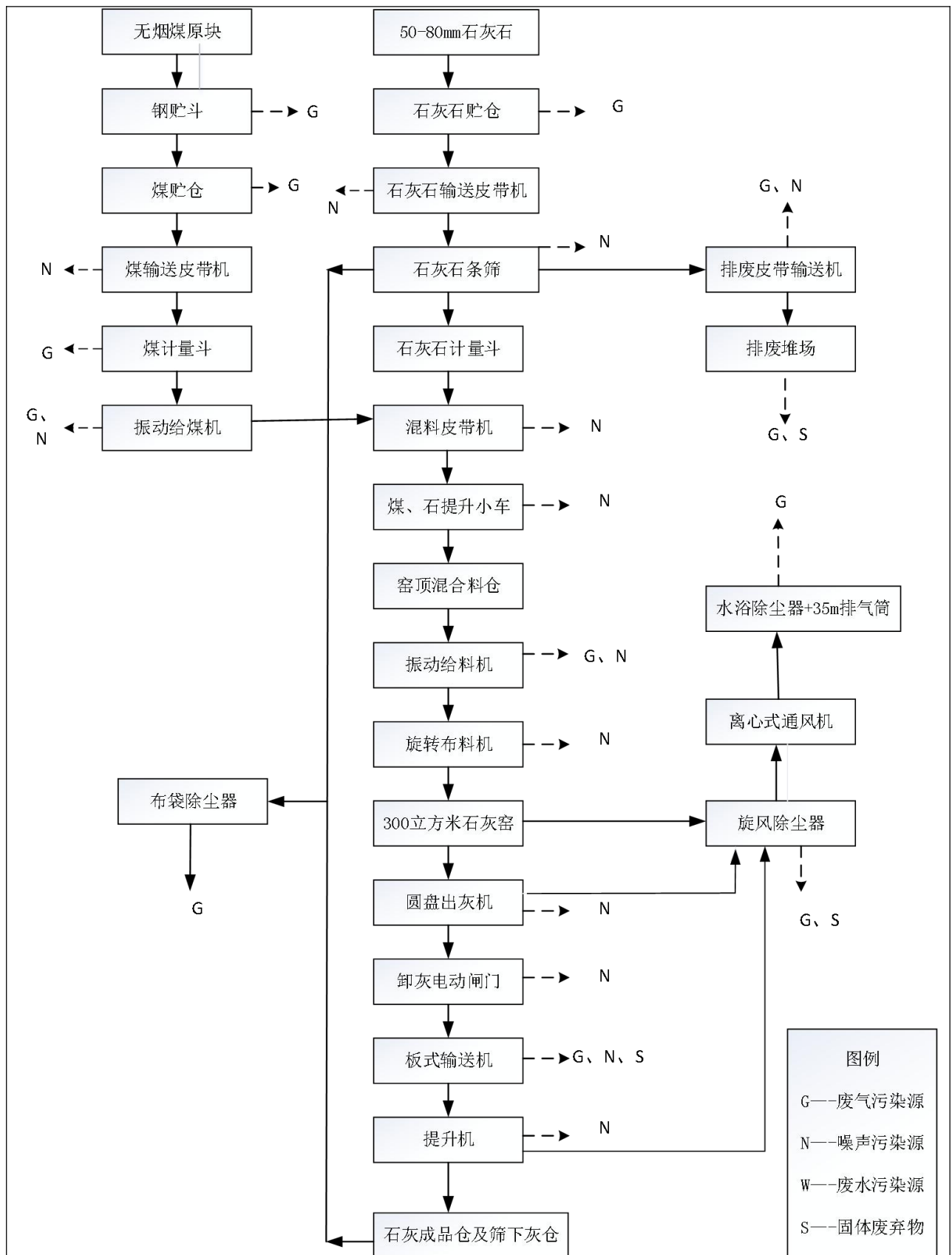


图 5-2 氧化钙生产线工艺流程图

## 工艺流程简述:

### 1) 石灰窑配料系统

①50~80 mm石灰石从矿山运到堆场 100 立方米地仓中，地仓中的石灰石经 B650×10 米皮带输送机、送入 B900×1800 单层石料条筛中筛去泥土及小颗粒石料，合格的石料送入容积 1.3m<sup>3</sup>石灰石电子计量斗中进行计量，达到 1.7 吨重量后电子秤向微机给出信号，微机接收到信号后马上向石灰石皮带机给出停机指令，振动给料机、皮带机及振动筛立刻停止运转，石灰石计量完成。

②筛下的泥土及小颗粒石灰石 B500 排废皮带机送废料堆场中暂存。

③10~30 毫米的无烟煤块由汽车卸入（或铲车装入）18 吨钢地煤仓中，钢地煤仓中煤由 B500 皮带输送机送入煤电子计量装置中，达到规定的重量后，电子秤向微机给出信号，微机接收到信号后马上向煤输送皮带机给出停机指令，皮带机立刻停止运转，煤计量完成。

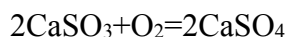
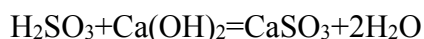
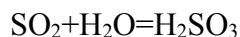
### 2) 煤、石灰石混合料提升系统

煤计量斗中的煤通过振动给煤机均匀给入 B650 混料输送皮带机中，与此同时石灰石计量斗中的石灰石也通过振动给料机均匀地给入混料皮带机中，（煤与石给料要头尾相连不能有先后，如果有先后，可调节振动给煤机的给料速度实现煤石同步），混料皮带机将混合煤石送入容积 1.3 立方米提料小车中，小车将混合料提升至窑顶并倒入窑顶混合仓中，窑顶混合仓中的混合料通过振动给料机均匀地向可移动式 F900-10 型旋转布料机均匀授料，旋转布料机通过数十转将混合煤石按要求布入窑内，窑内料面高度有料位计来进行控制。

### 3) 石灰窑煅烧系统

混合煤、石布入窑内后，随着石灰窑不断出灰，从窑的预热带进入煅烧带，煅烧风是由一台离心式通风机送入窑内的，送入窑内的风在冷却带与热石灰进行热交换，使烧好进入冷却带的石灰冷却，同时使通过冷却带进入燃烧的冷空气加热，热空气进入煅烧带后与碳发生反应放出热量，同时生产 CO<sub>2</sub> 气体形成窑气，炽热的窑气上升进入预热带时，由于混合煤石与热窑气相间运动，使预热带的石灰石吸热预分解，窑气温度降低，废窑气到达窑口时一般控制在 380℃左右，进入旋风除尘器的窑气温度为 300℃，经旋风除尘器除尘后的窑气经水冷热交换系统冷却后再进入脱硫塔，进入脱硫塔的窑气温度约 100℃，石灰窑的煅烧采用自动化智能控制系统进行自动控制，当石灰窑的温升速度过快，窑温升高时，计算机指令风机频率降低减少窑的风量，使窑温控制在规定的范围内，如果石灰窑窑温过低，计算机将指令风机电机频率升高，增加入窑风量，使窑温升高，使煅烧带位置正常。

脱硫塔原理：窑气经引风管进入旋风除尘器去除窑气中的粗颗粒后，进入脱硫塔前先用水冷热交换系统进行冷却，冷却后窑气温度约 100℃，冷却后的窑气从脱硫塔底部进入脱硫塔内。本项目脱硫塔共有五层水幕，每一层水幕使用一台循环泵进行循环，共五台循环泵。窑气在塔内上行时率先通过三层水幕，烟尘中的二氧化硫和水反应形成的亚硫酸，之后与碱液水幕发生碰撞、反应，生成硫酸盐，大量 SO<sub>2</sub> 被除去；为了尽可能充分去除窑气中的 SO<sub>2</sub>，本项目在原来三级水浴的基础上，又额外增加了二级水幕和一级挡风百叶，因此烟气脱硫效果更好。反应原理：



脱下的硫以亚硫酸钙、硫酸钙的形式析出，脱硫效率达到 85%以上。

#### 4) 石灰窑出灰系统

石灰窑出灰采用停风出灰方式。出灰量根据生产线工艺规定进行的，即按石灰窑的单产来确定定时定量出灰的。出灰时启动石灰专用提升机、振动出灰机、电动闸门再开圆盘出灰机出灰、达到 9 吨时或达到规定的出灰时间后微机自动发出停止出灰指令，出灰机停止，关闭电动闸门，停皮带输送机、石灰专用提升机、出灰过程结束；窑下配料及出灰除尘采用厂棚封闭。

#### 5) 石灰窑操作控制系统

##### ①出灰控制

石灰窑操作控制系统，有自动控制和手动控制两种方式，自动控制方式：石灰窑出灰量根据生产线工艺规定进行的，即按石灰窑的单产来确定定时定量出灰的，根据生产工艺规定的出灰量通过鼠标或键盘来调整出灰时间。

##### ②加料控制

每窑根据石灰窑单产来设定每小时加料次数，微机向控制系统发出指令加料，控制系统动作，按照编好的配料、提升、布料程序自动完成加料，如果自动操作出现故障时，也可变换成半自动人工操作。

##### ③配料控制

微机根据已编制好的配料程序，向控制系统发出配料指令，控制系统根据指令进行自动配料；如果要改变煤、石灰石的配比，可以通过鼠标或键盘输入数据来改变煤、石灰石的配比，同时也可变换成半自动人工操作。

##### ④窑温自动控制

给计算机设定窑炉煅烧带热耦温度波动范围；如果在实际煅烧过程中窑温上升超出设定的上限时，计算机给出指令，降低风机电机的交流电频率，使入窑的风量、风压减少，使窑温降低，反之当实际窑温降低低于设定窑温下限时，计算机给出指令，升高风机交流的频率，增加风机转速，使入窑的风量与风压增大、增高，从而使实际窑温与设定窑温保持一致，使窑炉煅烧稳定，产品品质稳定。

#### 6) 石灰窑除尘降噪系统

①本石灰窑除尘系统采用旋风除尘+四级水浴除尘、脱硫方法来进行除尘处理，烟气处理量每小时 3.5 万立方米，该除尘方式除尘效率可达到 95%，运动条件好，操作稳定。

②石灰窑内窑气聚集在窑罩中，经直径 750 引风管进入 37 千瓦引风机送入水浴除尘、脱硫塔处理，处理后的清洁窑气经烟囱外排；窑面设 2 个直径 600 直排口。

③窑下圆盘出灰机、皮带输送皮带机通廊、提升机房岗位少量灰尘直接通过窑主风机抽走，进入窑内，通过窑气除尘系统处理。

④石灰仓下、配料房、石灰石筛分共用一套布袋除尘+厂房密封。

⑤石灰石地仓、煤仓卸料区域采用喷雾降尘+厂房密封。

氢氧化钙生产线流程和产污环节见图 5-3。

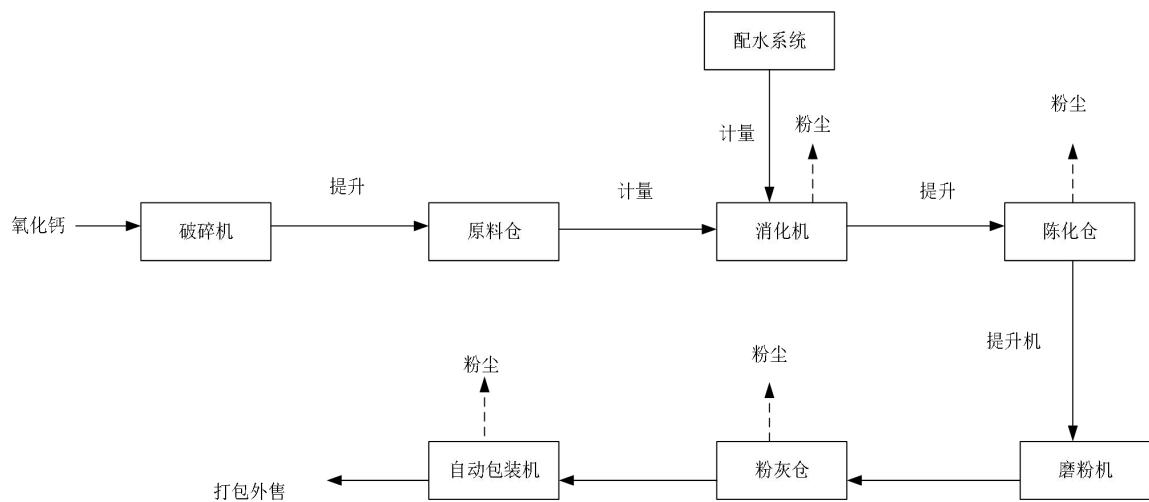


图 5-3 氢氧化钙生产线流程和产污环节见图

#### 氢氧化钙生产工艺流程简述

1、石灰破碎系统：石灰厂石灰仓中的石灰经 B650×5 米皮带给料机送入 250×400 颚式破碎机破碎后，经 HL350×12 提升机送入 20 吨中间仓待用。

2、石灰消化系统：20t 石灰仓中的石灰经振动给料机给入消化机、同时按每吨石灰配 0.4t 水让石灰和水在消化机中进行消化反应，生成的消石灰通过提升机送入 2 个容量 100

吨的陈化仓中。

3、陈化系统：2个100t的陈化仓中的消石灰经过24小时陈化后经过提升机送入120t混合仓中待用。

4、磨粉系统：混合仓中的消石灰通过螺旋输送机送入雷蒙磨粉机磨粉，产品粉灰经提升机送入2个100t成品仓。

5、包装销售：2个100t成品仓中的氢氧化钙粉，一个仓中的产品直接装罐装车销售；另一个仓中的成品氢氧化钙粉通过2台自动包装机装袋销售。

本项目生产氢氧化钙的工艺流程中，消化过程只是添加水使其与石灰反应，石灰和水混合产生化学反应，就会生产出氢氧化钙，放出大量热量。化学方程式： $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 。此过程不需要添加任何辅助药剂，也不会产生有毒有害物质。

## 主要污染工序：

### 一、施工期污染工序

#### 1、大气污染源分析

##### (1) 施工期建筑场地扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶。

##### (2) 施工期道路扬尘

对于被带到附近公路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、汽车车型、车速有关，一般难以估计，但又是一个必须重视的问题，本评价主要进行定性的评价。

##### (3) 钢架结构厂房焊接产生的废气。

本项目钢架结构厂房在安装过程中，对需焊接部位进行现场施焊，工件焊接过程将产生少量焊接烟尘废气，主要由焊条的焊药在焊接高温下产生的，属无组织排放，成分复杂，其烟尘比重比空气大，很容易在焊接点附近沉降下来，且由于个人焊接手艺的差别，对焊接材料的使用量不同，其源强起伏较大，难以定量，故只定性分析。

#### 2、水污染源分析

本项目施工期工人食宿在附近村民家中进行，因此项目施工场地不产生生活污水，施工期产生的废水主要为施工废水。

本项目施工废水主要在场地硬化过程中产生，建筑施工废水包括暴雨地表径流还冲刷



浮土，建筑砂石、垃圾和弃土等，不但会夹带大量的泥沙，而且还会携带水泥、油类等各种污染物。

项目施工废水及其主要污染物产生情况见表 5-1。

**表 5-1 施工期废水及污染物排放一览表**

污染源	施工阶段	污染源描述	主要污染物及浓度	备注
施工废水	结构施工	骨料冲洗废水	SS: $2.5 \times 10^4$ mg/L	施工废水经沉淀池澄清后回用
		混凝土养护废水	SS: 5000mg/L pH: 11~12	

施工废水中结构施工废水产生量因施工规模及管理水平而差异较大，目前尚无权威的核算办法及类比资料，其中骨料冲洗水主要污染物 SS 浓度高达  $2.5 \times 10^4$ mg/L、混凝土养护废水产生量较小，但其 SS 浓度也较高，且 pH 值可高达 11~12，因此，施工区必须设置沉淀池，将施工废水澄清后回用，以免污染水环境。

### 3、声污染源及振动源分析

拟建项目工程量较小，施工期无需用到大型施工设备。施工期间，噪声污染源主要为钢架结构厂房安装等，其噪声级别约为 85-95dB（A）。这些噪声均为间歇性非稳定声源，对周围的声环境将产生一定影响。

### 4、固体废物污染源

项目施工期建筑垃圾主要是施工人员生活垃圾和废建筑材料，项目建设厂区不设施工营地，产生生活垃圾量较少。建筑垃圾主要包括如废钢条等，建筑垃圾如果堆存、处置不当，将占用道路以及引发二次扬尘，这将会对项目周围居民产生和环境产生一定的影响。

## 二、营运期

### 1、废水

#### (1) 生活污水

本项目定员为 30 人，在厂区食宿 10 人，用水量标准按 145L/d·人计，不在厂区住宿 10 人，用水量标准按 80L/d·人计，故生活用水为 3.05m<sup>3</sup>/d，工作天数为 300 天，故总的生活用水量为 915m<sup>3</sup>/a，排污系数按 80%计，则生活污水产生量为 732m<sup>3</sup>/a；生活污水中主要污染物为 SS: 250mg/L、COD: 300mg/L、BOD<sub>5</sub>: 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 25mg/L，产生量为 SS: 0.183t/a、COD: 0.22t/a、BOD<sub>5</sub>: 0.146t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.018t/a。

#### (2) 生产废水

生产车间洒水降尘不产生废水，水浴除尘器仅需补充水，无外排废水，故项目无生产废水排放。

#### (3) 初期雨水

在雨季，路面等裸露面受雨水冲刷含有泥沙和地表污染物等，主要以面源形式排放，

暴雨期间径流量较大。污水中主要污染物是悬浮物，污染浓度、废水排放量与降雨量有关。

根据《室外排水设计规范》，初期雨水量公式为：

$$Q=10\times\Phi\times F\times Q_1$$

其中：Q—本项目初期雨水收集量（m<sup>3</sup>）

Φ—径流系数，取 0.7

F—汇水面积，hm<sup>2</sup>

Q<sub>1</sub>—初期雨水量，mm

项目一般采用历年最大暴雨的前 15 分钟雨量为初期雨水量。当地历年小时最大暴雨量取当地历年最大日降水量 195.7 mm 的 10%，最大小时降雨量为 19.57mm，本项目厂区汇水面积按生产车间及原料堆场计，共 0.6hm<sup>2</sup>，故本项目最大一小时雨水收集量为 82.19m<sup>3</sup>，初期雨水将会约 70%蒸发和被地表吸收，故本项目区域剩余废水量约 24.66m<sup>3</sup>（厂区已建沉淀池 1 座，容积约 128m<sup>3</sup>）。

#### （4）洗车池废水

本项目车辆在材料外运出厂区时应设置洗车池，洗车池底部及四周应进行硬化处理，同时设置排水系统将洗车池沉淀后的上层水回用。

## 2、废气

项目废气主要来自员工餐饮产生的食堂油烟、原料堆场、石灰窑废气、石灰石筛分、石灰储存、配料过程产生的粉尘，氢氧化钙生产过程中产生的粉尘。

#### （1）食堂油烟

项目内部设置一个食堂，烹饪过程中产生的废气主要是油烟废气。根据类比资料，目前居民人均日食用油用量约 30g/人·d，在食堂用餐人数为 10 人，则耗油量 0.3kg/d。烹饪油烟挥发率为 3%，则项目油烟废气产生量为 0.009kg/d，2.7kg/a，每天工作 4 小时，则该项目油烟量为 0.00153kg/h，油烟产生浓度约 1.53mg/m<sup>3</sup>。抽油烟机排风量约 2000m<sup>3</sup>/h，处理效率为 60%，则油烟排放量为 1.08kg/a，油烟排放浓度约 0.45mg/m<sup>3</sup>。

#### （2）原料堆场扬尘

项目原料堆场主要用于堆放无烟煤和石灰石，由于项目原料粒径相对较大，采用喷雾除尘，湿度较大，且原料堆场采用全封闭钢棚，在风力作用下起尘量很小。

#### （3）石灰窑废气（1#排气筒）

石灰石在石灰窑内煅烧，废窑气到达窑口时一般控制在 380℃左右，到达旋风除尘器窑气温度为 300℃，进入水浴脱硫前先对窑气用水冷热交换系统进行降温，窑气温度约 100℃，产生的烟气中主要含有烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物。

根据业主提供资料，项目鼓风机风量为 78240m<sup>3</sup>/h，计算本项目石灰窑废气产生量。

根据本项目煤质检测报告（附件 4），无烟煤中全硫量为 0.58%，但由于煅烧废气中含有 SO<sub>2</sub> 和 CaO，在窑内会发生化学反应，形成 CaSO<sub>4</sub>，去除了部分煅烧废气中的 SO<sub>2</sub>，使 SO<sub>2</sub> 排入大气中的量减少约 50%，则本项目 SO<sub>2</sub> 产污系数为 0.29%。

因本项目煤质检测报告中无氮含量，故无法准确计算本项目无烟煤燃烧氮氧化物的实际产生量，经咨询项目建设单位及设计单位，本项目无烟煤燃烧氮氧化物实际产生量及排放量以项目实际建成投运后的监测数据为主，本环评仅对氮氧化物产生量进行估算。

根据《工业污染源产排污系数手册第七分册》3112 石灰制造业产排污系数计算本项目窑气烟尘产生量，产排污系数见表 5-2。

**表5-2 本项目石灰窑产排污系数**

原料	工艺	污染物	产污系数	排放方式	排污系数
无烟煤	环保窑	二氧化硫	0.29%kg/kg-无烟煤	直排	0.29%
		氮氧化物	0.257kg/t-产品	直排	0.236kg/t-产品
		废气量	78240m <sup>3</sup> /h	直排	/
		烟尘	12.8kg/t-产品	重力沉降法+湿法	0.57

项目燃料为无烟煤，年耗量10000吨，年产7万吨石灰，项目石灰窑废气产生量见表5-3。

**表5-3 石灰窑废气产生量一览表**

污染物	产生浓度	产生量
烟气量	3.76×10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /a	/
烟尘	2382.98mg/m <sup>3</sup>	896t/a
二氧化硫	77.13mg/m <sup>3</sup>	29t/a
氮氧化物	47.9mg/m <sup>3</sup>	17.99t/a

本项目石灰窑除尘系统采用旋风除尘器+五级水浴除尘、脱硫方法来进行除尘处理，烟气处理量 3.5 万 m<sup>3</sup>/h，其中旋风除尘器除尘效率可达 95%；同时处理后排出的尾气经五级水浴除尘、脱硫方法除尘后排放，水浴除尘是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应产物溶解度大，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题，另一方面脱硫产物被排入再生池内用氢氧化钙进行还原再生，再生出的钠基硫剂再被打回脱硫塔循环使用。采用五级水浴除尘、脱硫方法后脱硫效率 85%、除尘效率 95%，污染物均能达标排放。石灰窑各污染物产排情况见表 5-4，5-5。

**表5-4 石灰窑废气经旋风除尘器除尘后污染物排放情况**

污染物	产生量	处理措施	效率	排放量	排放标准
烟气量	3.76×10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /a	旋风除尘	/	3.76×10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /a	/
烟尘	2382.98mg/m <sup>3</sup> ; 896t/a	旋风除尘	95%	119.15mg/m <sup>3</sup> ; 44.8t/a (6.22kg/h)	200mg/m <sup>3</sup> , 3.5kg/h
二氧化硫	77.13mg/m <sup>3</sup> ; 29t/a	旋风除尘	/	77.13mg/m <sup>3</sup> ; 29t/a (4.028kg/h)	550mg/m <sup>3</sup> , 2.6kg/h
氮氧化物	47.85mg/m <sup>3</sup> ; 17.99t/a	旋风除尘	/	47.85mg/m <sup>3</sup> ; 17.99t/a (2.499kg/h)	240mg/m <sup>3</sup> , 0.77kg/h

表5-5 石灰窑废气经水浴除尘+脱硫系统除尘后污染物排放情况

污染物	产生量	处理措施	效率	排放量	排放标准
烟气量	3.76×10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /a	五级水浴除尘、 脱硫方法	/	3.76×10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /a	/
烟尘	119.15mg/m <sup>3</sup> ; 44.8t/a	五级水浴除尘、 脱硫方法	95%	5.96mg/m <sup>3</sup> ; 2.24t/a (0.311kg/h)	200mg/m <sup>3</sup> , 3.5kg/h
二氧化硫	77.13mg/m <sup>3</sup> ; 29t/a	五级水浴除尘、 脱硫方法	85%	11.569mg/m <sup>3</sup> ; 4.35t/a (0.604kg/h)	550mg/m <sup>3</sup> , 2.6kg/h
氮氧化物	47.85mg/m <sup>3</sup> ; 17.99t/a	五级水浴除尘、 脱硫方法	/	47.85mg/m <sup>3</sup> ; 17.99t/a (2.499kg/h)	240mg/m <sup>3</sup> , 0.77kg/h

由表 5-4 可见，石灰窑产生的 SO<sub>2</sub> 排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级排放标准，炉窑烟尘排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准。

(4) 皮带输送粉尘（1#排气筒）

本项目石料及成品采用封闭式皮带进行输送转运，在皮带输送端口设置一个集尘罩，集气罩收集效率为 95%，皮带输送废气与石灰窑共用旋风除尘器+五级水浴除尘、脱硫方法除尘后排放，产生总废气量约 10000m<sup>3</sup>/h，类比同类项目，粉尘产生浓度为 200mg/m<sup>3</sup>，年工作时间 300 天，每天 24 小时计，则产生量为 14.4t/a，集尘罩收集量为 13.68t/a，无组织排放量为 0.72t/a，旋风除尘器除尘效率为 95%，五级水浴除尘、脱硫系统除尘效率为 95%，则粉尘有组织排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 0.4mg/m<sup>3</sup>。（排气筒编号为 1#排气筒）

表5-6 皮带输送粉尘污染物排放情况

产生量	处理措施	处理量	无组织排放量	处理措施	处理量	有组织排放量
14.4t/a	旋风除尘	13 t/a	0.72t/a	五级水浴除尘、 脱硫方法	0.65t/a	0.03t/a

(5) 石灰窑出料粉尘（1#排气筒）

本项目在石灰窑出料口设置一个集尘罩，集气罩收集效率为 95%，石灰窑出料口粉尘废气与石灰窑共用旋风除尘器+五级水浴除尘、脱硫方法除尘后排放，产生总废气量约 10000m<sup>3</sup>/h，类比同类项目，粉尘产生浓度为 1000mg/m<sup>3</sup>，年工作时间 300 天，每天 24 小时计，则产生量为 72t/a，粉尘收集量为 68.4t/a，无组织排放量为 3.6t/a，旋风除尘器除尘效率为 95%；五级水浴除尘、脱硫系统除尘效率为 95%，则粉尘有组织排放量为 0.17t/a，排放速率 0.024kg/h，排放浓度为 2.375mg/m<sup>3</sup>。（排气筒编号为 1#排气筒）

表5-7 石灰窑出料粉尘污染物排放情况

产生量	处理措施	处理量	无组织排放量	处理措施	处理量	有组织排放量

72t/a	旋风除尘	65 t/a	3.6t/a	五级水浴除尘、脱硫方法	3.25t/a	0.17t/a
-------	------	--------	--------	-------------	---------	---------

(6) 原料筛分粉尘

由于生产工艺要求石灰石的粒径为 50~80mm，需对其进行筛选，筛选出的石灰石经进入石灰石计量斗。原料筛分过程产生的粉尘采用集气罩收集，集气罩收集效率为 95%，总风量为 5000m<sup>3</sup>/h，类比同类项目，粉尘产生浓度为 200mg/m<sup>3</sup>，年工作时间 300 天，每天按 24 小时计，则产生量为 7.2t/a，收集量为 6.84t/a，无组织排放量为 0.36t/a，对收集的粉尘废气采用布袋除尘器除尘后排放，布袋除尘器除尘效率为 99%，则粉尘排放量为 0.068t/a，排放速率 0.009kg/h，排放浓度为 1.8mg/m<sup>3</sup>。

表5-8 原料筛分粉尘污染物排放情况

产生量	处理措施	无组织排放量	处理措施	布袋收集量	无组织排放量	总的排放量
7.2t/a	集气罩	0.36t/a	布袋除尘	6.84t/a	0.068t/a	0.428t/a

(7) 石灰料仓粉尘

本项目共设置 2 处石灰料仓，类比同类项目，本项目石灰料仓产生粉尘产生量为 6t/a，收集效率为 95%，收集量为 5.7t/a，无组织排放量为 0.3t/a，布袋除尘器除尘效率为 99%，则粉尘有组织排放量为 0.06t/a，排放速率 0.0125kg/h，总风量为 5000m<sup>3</sup>/h，排放浓度为 1.432mg/m<sup>3</sup>。

表5-9 石灰料仓粉尘污染物排放情况

产生量	处理措施	无组织排放量	处理措施	布袋收集量	无组织排放量	总排放量
6t/a	集气罩	0.3t/a	布袋除尘	5.64t/a	0.06t/a	0.36t/a

(8) 氢氧化钙生产过程废气

本项目氢氧化钙产品是通过将煅烧后的自产氧化钙与水在消化器进行反应后研磨所得，生产过程中主要产生消化粉尘、磨粉粉尘。

①破碎工序产生的粉尘

项目破碎原料约为 70000t，根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A. 奥里蒙 G.A. 久兹等编著张良璧等编译）中表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子一级破碎筛分产尘系数按 0.125kg/t 计，则一级破碎粉尘产生量为 8.75t/a，对破碎机进行密闭后，通过引风机+管道将粉尘抽至布袋除尘器进行处理排放，设计风量为 10000m<sup>3</sup>/h，当前布袋除尘系统用于处理工业粉尘的技术比较成熟，尤其是用在设计参

数合理的情况下，吸尘设备选用密闭罩，在罩内保持一定负压的集尘效率可达 95%，粉尘收集量为 8.31t/a，无组织排放量为 0.438t/a，布袋除尘系统对粉尘的去除效率可达 99.5%~99.9%以上，布袋除尘器除尘效率按 99.5%计，则破碎排放粉尘量约为 0.042t/a。排放速率为 0.006kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求（浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$ ）收集的粉尘为 8.31t/a。

表5-10 破碎粉尘污染物排放情况

产生量	处理措施	无组织排放量	处理措施	布袋收集粉尘	无组织排放量	总排放量
8.75t/a	集气罩	0.438t/a	布袋除尘	8.31t/a	0.042t/a	0.48t/a

### ②消化粉尘（2#排气筒）

根据建设单位提供的资料，氢氧化钙生产线中，石灰在加水消化过程中，反应产生大量的热能继而产生大量的“热水蒸气体”，而热水蒸气体在上升散发时夹带一定数量的“氢氧化钙粉尘”，形成“白色污染”。本项目在氢氧化钙生产线设备在消化机有布袋除尘器处理装置。根据厂家设计资料，设备配套除尘器（配套风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h）处理装置总处理效率约为 99.5%。消化机中处理后的热水蒸气体携带少量粉尘排放，经过处理的粉尘通过 20m 排气筒排放（排气筒编号为 2#排气筒）。

本项目与佛山市众城环保科技有限公司设有相似的氢氧化钙生产线，氢氧化钙生产线原辅料、产品均分别为生石灰、氢氧化钙，厂区内生产工艺一致，因此 本次评价参照《佛山市众城环保科技有限公司新建项目》环评资料（该公司产能为氧化钙粉 5000t/a，氢氧化钙粉 6600t/a），消化过程产生的粉尘量占原材料的 0.1%，本项目年生产氧化钙（研磨前）约 7 万吨，根据业主提供资料原材料氧化钙使用量约 6 万 t/a，则产生的粉尘量约为 60t/a，经过布袋除尘器处理装置处理（总处理效率为 99.5%），粉尘排放量为 0.3t/a，排放浓度为 8.4mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.042kg/h，消化工序中，经过处理的粉尘通过 20m 排气筒排放（排气筒编号为 2#排气筒）。

表5-11 消化粉尘污染物排放情况

产生量	处理措施	布袋收集量	有组织排放量	排放速率
60t/a	布袋除尘器	60t/a	0.3t/a	0.042kg/h

### ③磨粉工序粉尘

本环评报告中的粉尘污染源强及其控制技术、效率分析均出自《逸散性工业粉尘控制技术》一书（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙等编著，张良 璧等编译），破碎

筛分污染源强及其控制技术、效率分析出自该书的第三章“石灰厂”。本条生产线生产工序中需要根据粒径大小进行分选，粒径 $\geq 3\text{mm}$ 的物料需返回磨粉机进行再次破碎研磨，即磨粉粉尘产生量为 $0.125\text{kg/t}$ 破碎料（根据进入一级破碎的物料量，即氢氧化钙的量，本工序中生产氢氧化钙量为6万t/a），则本条生产线磨粉工序粉尘产生量为 $7.5\text{t/a}$ 。研磨过程配套布袋除尘器对操作仓内产生的粉尘进行除尘收集，收集效率95%，则收集量为 $7.125\text{t/a}$ ，无组织排放量 $0.375\text{t/a}$ 。布袋除尘器的效率可达99%（配套风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行时间为7200h），粉尘排放量 $0.07\text{t/a}$ ，排放速率 $0.01\text{kg/h}$ 。

表5-12 磨粉粉尘污染物排放情况

产生量	处理措施	无组织排放量	处理措施	布袋收集量	无组织排放量	总排放量
7.5t/a	集气罩	0.375t/a	布袋除尘	7.125t/a	0.07t/a	0.445t/a

### 3、噪声

本项目设备营运期噪声主要是振动筛、输送机、布料机等设备运行时产生的噪声。噪声源强为80~90dB（A），项目新增设备主要噪声源强及原有设备噪声源强情况见下表。

表5-13 本项目主要噪声设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	单台设备声级 dB（A）
1	振动筛	1台	90
2	输送机	6台	90
3	布料机	1台	80
4	破碎机	1台	95
5	磨粉机	2台	90

### 4、固体废弃物

项目营运期固体废物主要为职工生活垃圾、原料废料、旋风除尘器及布袋除尘器收集尘渣。

#### （1）职工生活垃圾

项目总人数30人，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg/d}$ 计，则本项目营运期生活垃圾产生量为 $15\text{kg/d}$ ， $4.5\text{t/a}$ 。

#### （2）原料废料

石灰石原料送入石料条筛中筛去小颗粒石料，筛下小颗粒石灰石经排废皮带机送废料堆场，石灰石原料碳酸钙的定值在97%，项目原料 $122400\text{t/a}$ ，则废料产生量约 $3.672\text{t}$ 。

#### （3）旋风除尘器及布袋除尘器收集尘渣

根据项目粉尘产生量及布袋除尘器的收集效率，石灰窑煅烧烟尘为 851.2t/a，输送皮带粉尘收集量为 13.68t/a，石灰窑出料口粉尘收集量为 68.4t/a，原料筛分布袋收集量为 6.84t/a，石灰料仓布袋收集量为 5.64 t/a，破碎布袋收集量为 8.31 t/a，消化工序布袋收集量为 60 t/a，磨粉布袋收集量为 7.125 t/a，项目布袋除尘器收集尘渣约为 1021.195t/a。

(4) 水浴除尘器除尘循环水池污泥

根据项目水浴除尘器的收集效率，项目水浴除尘器循环水池污泥产生量约为 46.46t/a。

(5) 废机油

厂区设备维修会产生少量废机油，根据业主提供资料，废机油产生量约为 0.4kg/a，设备维修后由维修人员带走处理。



## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	施工期	施工场地、道路	扬尘	少量	无组织排放
		钢架结构厂房	焊接废气	少量	无组织排放
	营运期	食堂	食堂油烟	2.7kg/a, 1.53mg/m <sup>3</sup>	1.08kg/a, 0.45mg/m <sup>3</sup>
		原料堆场	扬尘	少量	无组织排放
		石灰窑(1#)	烟尘	896t/a, 2382.98mg/m <sup>3</sup>	2.24t/a, 5.96mg/m <sup>3</sup>
			SO <sub>2</sub>	29t/a, 77.13mg/m <sup>3</sup>	4.35t/a, 11.569mg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>x</sub>	17.99t/a, 47.85mg/m <sup>3</sup>	17.99t/a, 47.85mg/m <sup>3</sup>
		皮带输送(1#)	粉尘	14.4t/a, 200mg/m <sup>3</sup>	有组织 0.03t/a, 0.4mg/m <sup>3</sup> 无组织 0.72t/a
		石灰窑出料(1#)	粉尘	72t/a, 1000mg/m <sup>3</sup>	有组织0.17t/a, 2.375mg/m <sup>3</sup> 无组织 3.6/a
		原料筛分	粉尘	7.2t/a, 200mg/m <sup>3</sup>	0.428t/a
		石灰料仓	粉尘	6t/a, 143mg/m <sup>3</sup>	0.36t/a
		破碎工序	粉尘	8.75t/a	0.48t/a
		消化工序(2#)	粉尘	60t/a	0.3t/a, 8.4mg/m <sup>3</sup>
磨粉工序	粉尘	7.5t/a	0.445t/a		
水污染物	施工期	施工废水	SS	少量	0
	营运期	生活污水	废水	732m <sup>3</sup> /a	0
			SS	250mg/L, 0.183t/a	
			COD	300mg/L, 0.22t/a	
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 0.146t/a	
			NH <sub>3</sub> -N	25mg/L, 0.018t/a	
初期雨水			24.66m <sup>3</sup>	0	
固体废物	施工期	施工区	建筑垃圾	少量	能回收利用的回收利用,不能回收利用的由当地环卫部门统一运
		施工人员	生活垃圾	少量	由市政环卫部门统一清运
	营运期	职工	生活垃圾	4.5t/a	由市政环卫部门统一清运
		原料筛分	废料	3.672t/a	石材边角料生产线加工生产
		除尘器	沉渣	1021.195t/a	出售给相关建材企业作为生产原料
		除尘循环水池	污泥	46.46t/a	
		维修设备	废机油	0.4kg/a	由维修人员带走

噪声	施工期	施工期噪声源主要是固定源噪声以及施工运输车辆的流动声源噪声，噪声源强为 85~95dB (A) 通过合理布置设备位置严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求控制施工机械噪声，可将施工期噪声影响控制在最低水平。
	运营期	本工程噪声污染源主要来源于破碎机和磨粉机等机械设备产生的噪声，噪声源强为 80~95dB (A)，尽可能选用低噪声设备，将生产设备置于室内隔声，采取基础减震措施等治理措施，噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限制。
其他	——	
<p><b>主要生态影响 (不够时可附另页)</b></p> <p>项目所在区域没有特别的生态保护目标，建设区域中方县工业园已征建设用地，故本项目建设对生态环境影响较小。</p>		

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 1、大气污染影响分析

在施工过程中，建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中尤其以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

由于该项目建设周期较短，牵涉的范围也较小，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着建筑材料装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境带来不利的影响。因此，必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。施工扬尘防治应满足《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求，具体环保要求如下：

##### （1）施工物质管理

工程材料或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

##### （2）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施

进出工地的物料、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15公分，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

##### （3）施工工地内部裸地防尘措施。

施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；铺设钢板、混凝土、礁渣、细石或其他功能相当的材料；植被绿化；每周洒水两次；地表压实处理并洒水；根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂。

##### （4）交通扬尘控制

a.原辅材料运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在居民住宅区等敏感地区的行驶路程；

b.清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至周围道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

c.限制运输车辆的行驶速度。

### (5) 焊接废气控制

本项目在厂房安装过程中，对需焊接部位进行现场施焊，工件焊接过程将产生少量焊接烟尘废气，主要由焊条的焊药在焊接高温下产生的，属无组织排放，成分复杂，其烟尘比重比空气大，很容易在焊接点附近沉降下来，且由于个人焊接手艺的差别，对焊接材料的需求不同，其源强起伏较大，难以定量，故只定性分析。项目在露天条件下经行焊接，根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（作者：孙大光 马小凡），对于户外焊接作业或敞开的空间焊接，一般采用自然通风方式。焊接产生的废气经自然通风稀释，对周围环境影响较小。同时焊接作业工人在焊接时采取佩戴口罩、眼罩等个人防护措施。

## 2、水环境影响分析

本项目施工期工人食宿在附近村民家中进行，施工期产生的废水主要为施工废水。

施工废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。

由于本项目场地硬化工程量较小，施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场应建造沉淀池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集经沉淀池沉淀后回用于防尘洒水。

## 3、噪声环境影响分析

由于项目建筑施工大多是露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，且距离本项目最近居民点为项目西北侧约300m处的工业园安置小区，经过下述声环境防治措施后及距离衰减后，对工业园安置小区影响较小：

### (1) 加大声源治理力度

选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强。选择低噪声型运载车，同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。设备主体应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声。

### (2) 限定施工作业时间

高噪声施工时间安排在日间，禁止在晚间22：00至次日凌晨6：00休息时间施工。

### (3) 车辆限定行驶

限定运输时间、运输车辆种类和车速。

### (4) 加强对施工噪声的监督管理

建设单位的环保部门应按国家规定的建筑施工场界噪声标准，对施工现场进行定期检

查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题，及时进行检查。同时积极做好环境保护政策法规的宣传教育，加强与施工单位的协调，使施工单位做到文明施工。总之，各施工阶段的施工噪声传播至场界处的噪声值必须满足中华人民共和国《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定标准。

施工噪声产生的影响属于短期行为，待施工结束后即可消除，施工过程中产生的噪声通过采取以上防治措施后，其对周围环境的影响可降到较低程度，建设单位和施工单位必须遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，从严要求，加强施工噪声的管理。

#### 4、固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要包括废弃土石方、建筑垃圾及生活垃圾等。

##### （1）废弃土方石

本项目施工仅进行必要的地基开挖，产生少量的废弃渣土、碎石等可部分回用于施工后期的场地回填平整，其余部分运至政府指定地方堆放，对周边环境影响不大。

##### （2）建筑垃圾

建筑垃圾产生量与施工水平、管理水平、建筑类型等有关。对于建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用的全部回收利用；其它的混凝土块等无法回收利用的，按城市规划管理局对建筑垃圾的管理办法进行处置；在建设过程中，建设单位应请具有建筑垃圾运输许可证的单位规范运输，不得随意倾倒建筑垃圾，不会制造新的“垃圾堆场”，建筑垃圾得到有效利用及处置，对环境影响不大。

##### （3）施工人员产生的生活垃圾

施工人员的生活垃圾收集到项目周边的垃圾箱内，由环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目施工期产生的固体废弃物经过上述处理后对周边环境影响较小。

#### 营运期环境影响分析：

##### 1、地表水环境影响分析

本项目无生产废水，生活废水通过化粪池处理后进入园区污水管网，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表1水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目地表水环境评价等级定为三级B。水污染型三级B可不进行地表水环境影响预测。

##### （1）生活污水

项目生活污水产生量为 $3.05\text{m}^3/\text{d}$ （排污系数0.80），年生产300天，则产生污水量为 $732\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目设置化粪池，位于项目办公生活区西侧，生活污水经化粪池排入园区污

水管网，对周边环境影响不大。

### (2) 污水处理厂依托性分析

中方县工业园污水处理厂选址位于泸阳片区水系下游，金塘村满载坪组，占地面积 47.14 亩，设计日处理污水规模 1 万立方米。项目分两期实施，一期占地 27.72 亩，建设内容包括污水处理厂建设和污水管网建设，污水处理采用 A2/O+MBR 工艺，设计日处理污水 0.5 万立方米，建设投资 2500 万元。污水处理厂管网建设项目总投资 1400 万元，工程内容包括 6.6 公里污水管铺设和 85 座检查井、1 座消能井、1 座提升泵站、2 座溢流井建设。

本项目排放废水仅生活污水，废水污染物成份主要为 PH、COD、BOD5、SS 等，水质简单，经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，可满足工业区污水处理厂的进水水质要求。

工业区污水厂现有处理能 10000t/d，根据项目工程分析，本项目工程建成投产后污水量仅为 2.44t/d，可满足水量处理要求。

根据以上分析，本项目废水经处理后接入工业区污水处理厂是可行的。

因此，生活废水进入园区污水处理厂处理后对纳污水体的影响较小。

### (3) 初期雨水

根据工程分析章节计算出本项目厂区内一次的初期雨水量为 24.66m<sup>3</sup>。本项目厂区周边设置截排水沟对雨水进行收集，截排水沟应进行硬化处理，收集后雨水汇入沉淀池内，本项目沉淀池容积为 128m<sup>3</sup>，由于本项目所在区域初期雨水量为 24.66m<sup>3</sup>，沉淀池能够容纳约 5 天雨水量，故项目沉淀池设置为 128m<sup>3</sup> 已考虑到雨季及区域非灌溉季节情况，其设置合理。沉淀池位于项目厂房西侧，处于厂区地势较低处，利于雨水收集。

## 2、大气环境影响分析

项目废气主要来自员工餐饮产生的食堂油烟、原料堆场、石灰窑废气、石灰石筛分、石灰储存过程产生的粉尘、氢氧化钙生产线产生的粉尘。

### (1) 食堂油烟

本项目设有一个员工食堂，就餐人数约 10 人。厨房拟设 2 个灶头，燃料为电或液化气。食堂生活用油按人均每天消耗食用油 30g 计算，耗油量 0.3kg/d，烹饪油烟挥发率为 3%，则项目油烟废气产生量为 0.009kg/d，每天工作 4 小时，则该项目油烟量为 0.00153kg/h，油烟产生浓度约 1.53mg/m<sup>3</sup>。抽油烟机排风量约 2000m<sup>3</sup>/h，处理效率为 60%，则油烟排放量为 1.08kg/a，油烟排放浓度约 0.45mg/m<sup>3</sup>。

根据《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求，饮食业单位的油烟净化设施最低去除效率限值按规模分为大、中、小三级，本项目基准灶头数 2 个（ $\geq 1$ ， $< 3$ ）为小型，油烟净化器的净化效率应达到 60%以上。本项目食堂须安装烟气净化装置，本项目油烟净化器的净化效率按 60%以上进行设计经烟气净化装置处理后，油烟排放浓度为  $0.765\text{mg}/\text{m}^3$ （ $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ），本项目油烟排放量为  $2.7\text{kg}/\text{a}$ 。食堂油烟经处理后油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）（试行）小型标准（ $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），经处理后的油烟引至屋顶排放，排烟系统应做到密封无泄露。

厨房油烟经上述措施有效治理后，对周围环境空气影响较小。

### （2）原料堆场扬尘

由于项目原料粒径相对较大，湿度较大，在风力作用下起尘量很小。根据项目设计及环评建议，原料堆场设置为全封闭式，风力起尘量较小，对外环境影响较小，但由于堆场密闭，堆场内粉尘较大，评价建议堆存区域采用喷雾洒水等降尘措施。

经采取以上措施，原料堆场粉尘对周边环境影响较小，厂界外颗粒物浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，对环境影响较小。

### （3）石灰窑废气

根据本项目工程分析部分，本项目石灰窑除尘系统采用旋风除尘器+五级水浴除尘、脱硫方法来进行除尘处理，处理后石灰窑产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级排放标准，炉窑烟尘排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准，对大气环境影响较小。

#### ①烟尘处理措施可行性分析

烟气从石灰窑炉排出后，首先进入旋风除尘器除尘。旋风除尘器是使含尘气流作高速旋转运动，借助离心力的作用将颗粒物从气流中分离并收集下来的除尘装置。进入旋风除尘器的含尘气流沿筒体内壁边旋转边下降，同时有少量气体沿径向运动到中心区域中，当旋转气流的大部分到达锥体底部附近时，则开始转为向上运动，中心区域边旋转边上升，最后由出口管排出，同时也存在着离心的径向运动。

旋风除尘器烟气中所含颗粒物在旋转运动过程中，在离心力的作用下逐步沉降黏涂尘器的内壁上，并在外旋涡的推动和重力作用下，大部分颗粒物逐渐沿锥体内壁降落到灰斗中。此外，进口气流中的少部分气流沿筒体内壁旋转向上，到达上顶端盖后又继续沿出口管外壁旋转下降，最后到达出口管下端附近被上升的气流带走，通常把这部分气流称为上

旋涡。随着上旋涡，将有少量细颗粒物被内旋涡向上带走；同样，在混流区内也有少部分细颗粒物被内旋涡向上带起，并被部分带走。旋风除尘器就是通过上述方式完成颗粒物的捕集的，捕集到的颗粒物位于除尘器底部的灰斗中。

本项目旋风除尘器粉尘去除效率可达 85%，满足排放要求，因此本项目除尘措施可行。

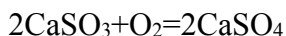
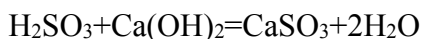
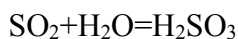
#### ②水浴脱硫措施可行性分析

本项目采用水浴脱硫除尘设备对窑炉烟气脱硫处理。

窑气经引风管进入旋风除尘器去除窑气中的粗颗粒后，进入脱硫塔前先用水冷热交换系统进行冷却，冷却后窑气温度约 100℃，冷却后的窑气从脱硫塔底部进入脱硫塔内。本项目脱硫塔共有五层水幕，每一层水幕使用一台循环泵进行循环，共五台循环泵。窑气在塔内上行时率先通过三层水幕，烟尘中的二氧化硫和水反应形成的亚硫酸，之后与碱液水幕发生碰撞、反应，生成硫酸盐，大量 SO<sub>2</sub> 被除去；为了尽可能充分去除窑气中的 SO<sub>2</sub>，本项目在原来三级水浴的基础上，又额外增加了二级水幕和一级挡风百叶，因此烟气脱硫效果更好。

另外该脱硫塔的水幕喷头与目前国内的脱硫喷头不一样，传统的脱硫塔喷头采用的是喷雾方式，喷头间隙大容易堵塞，易发生局部喷头堵塞而形不成完整的水幕，影响烟气的洗涤效果；本项目的高压喷头由于压力高，烟气能以更高的速度冲击水幕，碱液冲出喷头后就形成了完整的水幕而不是水雾幕，因此烟气洗涤充分，脱硫效率就更高。

反应原理：



脱下的硫以亚硫酸钙、硫酸钙的形式析出，脱硫效率达到 85% 以上，因此本项目拟采取的脱硫措施可行。

#### (4) 皮带输送粉尘

本项目石料及成品采用封闭式皮带进行输送转运，在皮带输送端口设置一个集尘罩，集气罩收集效率为 95%，皮带输送废气与石灰窑共用旋风除尘器+五级水浴除尘、脱硫方法除尘后排放，产生总废气量约 10000m<sup>3</sup>/h，类比同类项目，粉尘产生浓度为 200mg/m<sup>3</sup>，年工作时间 300 天，每天 24 小时计，则产生量为 14.4t/a，集尘罩收集量为 13.68t/a，无组织排放量为 0.72t/a，旋风除尘器除尘效率为 95%，五级水浴除尘、脱硫系统除尘效率为 95%，则粉尘有组织排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 0.4mg/m<sup>3</sup>。同



时由于本项目生产车间为全封闭钢架结构,本项目皮带输送粉尘经除尘器处理后其对大气环境影响较小,处理达标后与石灰窑废气一同经1根35m高排气筒排放,其可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准限值(120mg/m<sup>3</sup>, 3.5kg/h)。

#### (5) 石灰窑出料粉尘

本项目在石灰窑出料口设置一个集尘罩,集气罩收集效率为95%,石灰窑出料口粉尘废气与石灰窑共用旋风除尘器+五级水浴除尘、脱硫方法除尘后排放,产生总废气量约10000m<sup>3</sup>/h,类比同类项目,粉尘产生浓度为1000mg/m<sup>3</sup>,年工作时间300天,每天24小时计,则产生量为72t/a,粉尘收集量为68.4t/a,无组织排放量为3.6t/a,旋风除尘器除尘效率为95%;五级水浴除尘、脱硫系统除尘效率为95%,则粉尘有组织排放量为0.17t/a,排放速率0.024kg/h,排放浓度为2.375mg/m<sup>3</sup>。本项目石灰窑出料粉尘经除尘器处理后其对大气环境影响较小,处理达标后与石灰窑废气一同经1根35m高排气筒排放,其可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准限值(120mg/m<sup>3</sup>, 3.5kg/h)。

#### (6) 原料筛分粉尘

原料筛分过程产生的粉尘采用集气罩收集,集气罩收集效率为95%,总风量为5000m<sup>3</sup>/h,类比同类项目,粉尘产生浓度为200mg/m<sup>3</sup>,年工作时间300天,每天按24小时计,则产生量为7.2t/a,收集量为6.84t/a,无组织排放量为0.36t/a,对收集的粉尘废气采用布袋除尘器除尘后排放,布袋除尘器除尘效率为99%,则粉尘排放量为0.068t/a,排放速率0.009kg/h,排放浓度为1.8mg/m<sup>3</sup>。其可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准限值(120mg/m<sup>3</sup>, 3.5kg/h)。

#### (7) 石灰料仓粉尘

本项目共设置2处石灰料仓,类比同类项目,本项目石灰料仓产生粉尘产生量为6t/a,收集效率为95%,收集量为5.7t/a,无组织排放量为0.3t/a,布袋除尘器除尘效率为99%,则粉尘有组织排放量为0.06t/a,排放速率0.0125kg/h,总风量为5000m<sup>3</sup>/h,排放浓度为1.432mg/m<sup>3</sup>。其可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准限值(120mg/m<sup>3</sup>, 3.5kg/h)。

#### (8) 氢氧化钙生产过程废气

氢氧化钙生产过程废气主要是破碎、消化、磨粉工序产生的粉尘。

破碎工序粉尘产生量8.75t/a,对破碎机进行密闭后,通过引风机+管道将粉尘抽至布袋除尘器进行处理排放,则破碎排放粉尘量约为0.042t/a。排放速率为0.006kg/h,其可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准限值(120mg/m<sup>3</sup>, 3.5kg/h)。

消化工序粉尘产生量 70t/a，经过布袋除尘器处理装置处理（总处理效率为 99.5%），粉尘排放量为 0.35t/a，排放浓度为 14.58mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.073kg/h。其可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级标准限值（120mg/m<sup>3</sup>，3.5kg/h）。

磨粉工序粉尘产生量 15t/a。研磨过程配套布袋除尘器对操作仓内产生的粉尘进行除尘收集，收集效率 95%，则收集量为 14.25t/a，无组织排放量 0.75t/a。布袋除尘器的效率可达 99%（配套风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，年运行时间为 4800h），粉尘排放量 0.14t/a，排放速率 0.029kg/h。其可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级标准限值（120mg/m<sup>3</sup>，3.5kg/h）。

#### （9）本项目除尘工艺流程

运营期产尘点主要为石灰窑煅烧、石灰石筛分、石灰储存等过程，上述产尘点均位于本项目生产车间内，本项目生产车间设置为全封闭式钢棚架结构，同时本项目石灰窑煅烧废气、皮带输送粉尘和石灰窑出料粉尘采用旋风除尘器+五级水浴除尘、脱硫方法除尘，经处理后的废气集中收集后通过一根 35m 高排气筒外排，对大气环境影响较小。

本项目原料筛分、灰料仓、破碎工序、消化工序、磨粉工序产生粉尘采用外设布袋除尘器处理后排放，其对周边环境影响较小，本项目原料堆场通过喷雾降尘，对原料堆场产生的扬尘进行处理，由于产尘量较小，故采用喷淋措施能够满足其除尘要求。

因本项目煤质检测报告中无氮含量，故无法准确计算本项目无烟煤燃烧氮氧化物的实际产生量，经咨询项目建设单位及设计单位，本项目无烟煤燃烧氮氧化物实际产生量及排放量以项目实际建成投运后的监测数据为主。

根据本项目设计，窑气处理系统排气筒高度为 35m，鉴于本次评价污染物产生量及排放量仅为估算值，环评建议本项目排气筒高度以设计值 35m 为准，污染物实际产生量及排放量以项目实际建成投运后的监测数据为准，根据项目投运后的污染物监测数据确定本项目窑气处理系统排气筒高度，如 35m 高排气筒不能满足本项目污染物排放要求，则根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关要求对本项目排气筒高度进行整改，以保证本项目污染物达标排放。

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中“4.6.1 各种工业窑炉烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m。4.6.2 1997 年 1 月 1 日起新建、改建、扩建的排放烟（粉）尘和有害污染物的工业窑炉，其烟囱（或排气筒）最低允许高度除应执行 4.6.1 和 4.6.3 规定外，还应按批准的环境影响报告书要求确定。4.6.3 当烟囱（或排气筒）周围半

径 200m 距离内有建筑物时，除应执行 4.6.1 和 4.6.2 规定外，烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物 3m 以上”。本项目 200m 范围内无居民住房，故本项目石灰窑废气排气筒高度为 35m 能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关要求。

(9) 影响预测

一、评价工作等级判定

本项目主要大气污染物为石灰窑废气、皮带输送粉尘、出料粉尘、原料筛分粉尘、石灰料仓粉尘、破碎、消化、磨粉工序粉尘。

项目排放的主要大气污染物为石灰窑产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，皮带输送、出料、原料筛分、石灰料仓产生的 TSP，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub> 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中，P<sub>i</sub> 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，ug/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量标准，ug/m<sup>3</sup>。

C<sub>0i</sub> 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的 3 倍。本评价 SO<sub>2</sub> 取 150ug/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 取 250ug/m<sup>3</sup>，烟尘和 TSP 取 900ug/m<sup>3</sup>。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模型。

表 7-1 评价工作等级判定

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级评价	P <sub>max</sub> < 1%

1) 评价等级计算

评价等级采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算，项目点源参数详见表 7-2，面源参数详见表 7-3，估算模型参数见表 7-4，计算结果详见表 7-5。

表 7-2 项目点源参数一览表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	源高 (m)	内径 (m)	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)
-----	-----	-------------	--------	--------	--------------------------	-----------

石灰窑 (1#排气筒)	SO <sub>2</sub>	0.604	35	0.63	35000	90
	NO <sub>x</sub>	2.499				
	TSP	0.311				
皮带输送 (1#排气筒)	TSP	0.004				
石灰窑出料 (1#排气筒)	TSP	0.024				
消化粉尘 (2#排气筒)	TSP	0.042	20	0.4	5000	30

表 7-3 项目面源参数一览表

污染源	污染物	面源长度	面源宽度	面源排放高度	年排放小时数	排放速率 (kg/h)
原料筛分	TSP	110	40	23	7200	0.0059
石灰仓	TSP					0.05
破碎工序	TSP					0.067
磨粉工序	TSP					0.0618

表 7-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	—
最高环境温度		41.1°C
最低环境温度		-6.9°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

因本项目石灰窑、皮带输送、石灰窑出料口共用一套旋风除尘器+五级水浴除尘、脱硫系统除尘，且废气经同一根 35m 高排气筒排出，本次评价将石灰窑、皮带输送、石灰窑出料口粉尘叠加后进行预测；本项目原料筛分、石灰仓、破碎工序、磨粉工序粉尘布置在同一车间，经布袋除尘器除尘排出，本次评价将原料筛分、石灰仓、破碎工序、磨粉工序粉尘叠加后进行预测。

表 7-5 本项目大气评价等级参数

评价因子	TSP	TSP	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
	石灰窑、皮带输送、石灰窑出料口	消化	原料筛分、石灰料仓、破碎、磨粉	石灰窑	石灰窑
排放速率 kg/h	0.339	0.042	0.188	0.604	2.499
C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	2.17×10 <sup>-3</sup>	3.76×10 <sup>-3</sup>	4.89×10 <sup>-2</sup>	3.87×10 <sup>-3</sup>	1.68×10 <sup>-2</sup>

Coi (mg/m <sup>3</sup> )	0.9	0.9	0.9	0.15	0.25
Pi (%)	0.24	0.42	5.54	0.77	8.39
D <sub>10%</sub> (m)	450	218	102	425	45
评价等级	三级	三级	二级	三级	二级

从表 5-5 可知，项目各污染物最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 的最大值为 8.39%，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级判别依据，确定本项目大气环境评价工作等级为二级。

## 2) 评价范围

二级评价项目大气环境影响评价范围为以项目占地为中心，边长取 5km 的矩形范围。

### ①预测模式

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式进行预测。

### ②下风向浓度预测

由表 7-1 可见，本项目营运期石灰窑产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级排放标准（NO<sub>x</sub>≤240mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>≤550mg/m<sup>3</sup>），炉窑烟尘排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准（烟尘≤200mg/m<sup>3</sup>），皮带输送粉尘、石灰窑出料粉尘、原料筛分粉尘、石灰料仓及配料房、破碎、消化、磨粉工序粉尘排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准（粉尘≤120mg/m<sup>3</sup>），对大气环境影响较小。

### ③大气环境影响评价结论

项目营运期产生的废气经采取相应的大气环境保护措施后，对环境空气影响较小。

## （10）项目污染物排放量核算

### ①大气污染物排放量核算

本项目有组织排放废气具体产生量见下表。

表7-6 大气污染物排放量核算表（有组织）

序号	排放口编号	污染源	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口						
1	1#	石灰窑	烟尘	5.96	0.311	2.24
			NO <sub>x</sub>	47.85	2.499	17.99
			SO <sub>2</sub>	11.569	0.604	4.35
		皮带输送	粉尘	0.4	0.004	0.03
		石灰窑出料口	粉尘	2.375	0.024	0.17
2	2#	消化工序	粉尘	8.4	0.042	0.3

3	3#	食堂	油烟	0.45	0.0009	0.00108
有组织排放合计			烟尘			2.24
			NO <sub>x</sub>			17.99
			SO <sub>2</sub>			4.35
			粉尘			0.4
			油烟			0.00108

本项目无组织排放废气具体产生量见下表。

表7-7 大气污染物排放量核算表（无组织）

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准			年排放量 (t/a)
				标准名称	污染物排放监控位置	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	皮带输送	粉尘	全封闭钢棚,堆场底部硬化	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值	厂界无组织	1.0	0.72
2	石灰窑出料口						3.6
3	原料筛分						0.428
4	石灰料仓						0.36
5	破碎工序						0.48
6	磨粉工序						0.445
无组织排放总计		TSP					6.033

②本项目大气污染物年排放量核算

表7-8 大气污染物年排放量核算表

序号	产污环节	污染物	年排放量 (t/a)
1	石灰窑	烟尘	2.24
		NO <sub>x</sub>	17.99
		SO <sub>2</sub>	4.35
2	皮带输送、石灰窑出料口、原料筛分、石灰料仓	粉尘	6.433
3	食堂	油烟	0.00108
4	原料堆场	扬尘	少量

③大气环境影响评价自查

表7-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>

围									
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>			$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	基本污染物 ( ) 其他污染物 (烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响评价预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ (			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				

	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\% \square$		$K > -20\% \square$	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：( )	监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (4.35) t/a	NO <sub>x</sub> : (12.59) t/a	颗粒物: (5.508) t/a	VOCs: ( ) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项					

### (11) 大气防护距离及卫生防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对大气防护距离要求：项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气浓度短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的可以向厂界外设置一定范围的大气环境保护距离。根据本项目环境影响分析可知，本项目产生废气通过处理后其产生浓度满足环境质量浓度限值，故本项目可不设置大气防护距离。

### 3、声环境影响分析

本项目噪声主要来源于各种机器设备运行时产生的噪声。根据对项目主要噪声源进行分析，为了解本项目多台机器同时运行过程中产生的噪声对周边环境的影响程度，评价采用点声源衰减公式及噪声叠加公式和进行计算。

点声源衰减公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2/r_1)$$

式中：r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>——分别为距声源的距离；

L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>——分别为 r<sub>1</sub> 与 r<sub>2</sub> 处的等效声级。

噪声叠加公式为：

$$L = 10 \lg (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

式中：L——总等效声级；

L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、...L<sub>n</sub>——分别为 n 个噪声预测值。



经噪声预测（以最高分贝计算），可得本项目不同距离的噪声预测值，详见下表：

**表 7-10 主要噪声源随距离衰减结果一览表 单位：dB (A)**

序号	设备名称	5m 处单级噪声源强	受声点不同距离处噪声衰减值 (m)						
			10	20	30	50	100	180	200
1	破碎机	85	79	73	69	65	59	53.9	51.1
2	磨粉机	82	76	70	66	62	56	50.9	48.7
3	振动筛	82	76	70	66	62	56	50.9	48.7
4	输送机	82	76	70	66	62	56	50.9	48.7
5	布料机	72	66	60	57	53	47	43	41
6	设备叠加噪声	90.8	84.4	78.8	74.9	69.5	63.2	58.4	55.7

由上表可知，如不采取措施控制，项目多台设备同时运行时，项目厂界噪声将存在超标现象。本项目拟采取如下措施进行控制：

- 1) 选用设备时尽量选用低噪声设备，进行基础减振；
- 2) 针对高噪声设备设置基础减振降噪装置和局部消声器装置等措施；
- 3) 要求为生产工人配备必要的防噪耳棉等防护用品。

通过上述措施及厂房隔声后，可使降噪效果达 15dB (A) 左右，采取噪声防治措施后的噪声预测值得噪声预测值如下表：

**表 7-11 降噪隔声后噪声预测值一览表 单位：dB (A)**

序号	设备名称	5m 处单级噪声源强	受声点不同距离处噪声衰减值 (m)						
			10	20	30	50	100	180	200
1	设备叠加噪声	75.8	69.4	63.8	59.9	54.5	48.2	43.4	40.7

由上表分析可知，经采取降噪措施、厂房隔声和距离衰减后能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准限值：昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。

#### 4、固体废物环境影响分析

项目营运期固体废物主要为职工生活垃圾、原料废料、旋风除尘器及布袋除尘器收集尘渣。

##### (1) 职工生活垃圾

本项目员工 30 人，生活垃圾产生量 15kg/d，4.5t/a。生活垃圾经集中收集后，安排专人清运至当地生活垃圾收集点集中收集，定期由当地环卫部门清运处理。

##### (2) 原料废料

项目废料产生量约 3.672t，均为粒径不符合石灰窑煅烧的石料，出售给相关建材企业作为生产原料。

##### (3) 旋风除尘器及布袋除尘器收集尘渣

项目除尘器尘渣主要为石灰窑煅烧、皮带输送、石灰窑出料口、原料筛分、石灰料仓由旋风除尘器和布袋除尘器收集的粉尘，其产生量约 1021.195t/a，出售给相关建材企业作为生产原料。

#### (4) 水浴除尘器除尘循环水池污泥

根据项目水浴除尘器的收集效率，项目水浴除尘器循环水池污泥产生量约为 46.46t/a，出售给相关建材企业作为生产原料。

#### (5) 废机油

厂区设备维修会产生少量废机油，根据业主提供资料，废机油产生量约为 0.4kg/a，设备维修后由维修人员带走处理。

经采取上述处理措施后项目产生的固体废物对环境的影响较小。

### 6、环境风险分析

根据建设单位核实，本项目未设置柴油库（罐），并且本项目所使用的原辅材料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1“突发环境事件风险物质及临界量”范畴内的环境风险物质。其生产、运输、储存过程不会对环境及人类产生严重的破坏性的影响。

虽然本项目生产过程中的原辅材料不属于环境风险物质，但是建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。加强厂区内的生产管理，确保污水治理效果，杜绝非正常排放的发生；要加强除尘系统的维护，保证系统正常运行。制定风险事故应急预案，要做到权责明确，减轻风险事故带来的影响。

因本项目石灰窑废气采用水浴除尘，为防范机泵因断电跳闸导致脱硫循环液外排，建设单位必须设置脱硫液事故收集池（20m<sup>3</sup>），事故池四周修建废水收集沟，收集脱硫塔事故废水，收集的事故脱硫液待系统正常后送入系统循环使用，严禁外排。

### 7、环境管理及监测计划

#### (1) 建设期的环境管理

建设期的环境管理工作包括项目的前阶段管理、施工管理和竣工验收阶段的管理。

##### 1) 项目前阶段的环境管理

- ①负责落实项目环境影响报告表的编制、评审、审批；
- ②将环保措施纳入项目工程设计；

③保证环保资金的落实等。

## 2) 项目的竣工验收阶段

项目施工期较短,但仍需检查施工期间建筑固废、生活垃圾等清理情况。建设单位在生产设施及环保设施试运行正常后、正式投产或使用前,由项目业主自行对本项目进行竣工环保验收,并委托有资质的第三方环境监测机构对其进行环保竣工验收监测,提交环保竣工验收监测报告,经验收合格后方可正式投入运营期。

### (2) 运营期的环境管理

运营期环境管理工作的重点是各项环保措施的落实,环保设施运行的管理和维护,日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

项目应选用先进的环保设备、先进技术和高效的环保设施,加强对其进行维护检修及保养,严格环保设备的使用、操作规程,环保设施应经竣工验收合格达标后,方能正式投入运转。

环保设施的操作人员必须经培训才能上岗,以保证环保设施的完好率。对在用的环保设施和生产主体设备要求相关部门做到同时维护、同时检修、同时运行。环保设施必须达到同步运行及重点环保设施的运行效果指标。

### (3) 监测计划

依据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)第9节环境管理与监测计划,根据项目特点,给出项目运营期环境监测计划见表7-8,由于建设单位没有监测的能力,运营期环境监测工作可委托有资质的监测机构进行。

表7-12 本项目运营期环境监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频率
废气	脱硫塔排气筒(1#)	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	每半年一次,监测一天
	消化工序(2#)	粉尘	每半年一次,监测一天
	厂界上风向10m及下风向10m	颗粒物	每半年一次,监测一天
噪声	厂界外1m,厂界四周各一个点	等效A声级	每半年一次,监测二天,昼夜各一次

## 8、环保竣工验收

为加强建设项目竣工环境保护验收管理, 监督落实环境保护设施与建设项目主体工程同时投产或者使用, 以及落实其他需配套采取的环境保护措施, 防治环境污染和生态破坏, 根据《中华人民共和国环境保护法》(第四十一条)“建设项目中防治污染的设施, 应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求, 不得擅自拆除或者闲置。

本项目环保竣工验收计划见表 7-13。

表 7-13 环保竣工验收要求一览表

类别	污染物 (因子)	环保设施名称及治理内容	验收标准
	原料卸料 (粉尘)	原料区设置封闭式厂房, 厂房内进行喷雾除尘	厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的无组织排放标准
废气	石灰矿石煅烧烟气 (烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )	“旋风除尘器+脱硫塔+35m 排气筒 (1#)”	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 二级标准限值, 炉窑烟尘排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中二级标准
	氧化钙生产线 皮带输送、石灰窑出料口 (粉尘)		
	原料筛分、石灰料仓 (粉尘)	生产车间为全封闭式, 通过外设布袋除尘器处理后排放	厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的无组织排放标准
	破碎工序 (粉尘)	生产车间为全封闭式, 通过外设布袋除尘器处理后排放	厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的无组织排放标准
	氢氧化钙生产线 消化工序 (粉尘)	布袋除尘, 处理后废气通过 1 根 20m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 二级标准限值
	磨粉工序 (粉尘)	生产车间为全封闭式, 通过外设布袋除尘器处理后排放	厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的无组织排放标准
	食堂油烟 (油烟)	1 套油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB18483—2001) 限制标准
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后, 进入园区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》三级标准
	初期雨水 (SS)	初期雨水经沉淀池处理后, 用作生产用水或厂区绿化	不设排放口
噪声	设备噪声 (Leq)	选用低噪声设备, 鼓风机及除尘风机等设备安装时底部设减振垫, 安装消声器, 厂区绿化等, 对破碎机布置单独的隔声工房内, 尽可能全封闭。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准

	交通噪声	限速行驶，且安排有专人指引，在厂区内禁止鸣笛	
固体废物	生活垃圾	由厂区统一收集后交由当地环卫部门处理	零排放
	除尘器收集粉尘	作为产品利用，不外排	零排放
	脱硫除尘渣、初期雨水沉淀渣、灰渣	外售，作为建筑材料综合利用	零排放
	设备维修废机油	由维修人员带走处理	/

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	施工期	施工场地、附近道路、工程施工	扬尘	施工场地出入口道路应当压实；装卸物料时降低高度；设置简易材料棚；进场道路洒水；散装物料运输时注意采取密封或围护；建筑垃圾及时清运	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值
		钢架结构厂房	焊接废气	自然通风稀释，焊接工人佩戴口罩、眼罩等个人防护措施	
	营运期	食堂	食堂油烟	油烟净化器，净化效率60%，风量2000m <sup>3</sup> /h	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)“小型”标准
		原料堆场	扬尘	喷雾降尘+厂房密封	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值
		石灰窑	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	通过外设旋风除尘+五级水浴除尘、脱硫方法处理，处理后废气通过1根35m高排气筒排放	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准限值，炉窑烟尘排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准
		皮带输送、石灰窑出料口	粉尘		
		消化工序	粉尘	布袋除尘，处理后废气通过1根20m高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准限值
	原料筛分、石灰料仓、破碎工序、磨粉工序	粉尘	生产车间为全封闭式，通过外设布袋除尘器处理后排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准限值	
水污染物	施工期	施工废水	SS	经沉淀池沉淀后回用	
	营运期	生活污水	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N等	化粪池收集排入园区污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978—1996)三级标准限值
		初期雨水及洗车池废水	SS	沉淀处理后用于绿化及降尘洒水	对周围环境影响较小
固体废物	施工期	施工区	建筑垃圾	在施工过程中产生的一些包装袋、包装箱、碎木块、建筑垃圾等，进行分类堆放，集中处理，分类回收再利用；不能回收利用的运往当地合法建筑垃圾填埋场处置	
		施工人员	生活垃圾	由市政环卫部门统一清运	
	营运期	职工	生活垃圾	垃圾收集后交由环卫部门统一清运	
		原料筛分	废料	出售给相关建材企业作为生产原料	
		旋风除尘器及布袋除尘器	尘渣	出售给相关建材企业作为生产原料	

		水浴除尘器除尘循环水池	污泥	
		设备维修	废机油	由维修人员带走处置
噪声	施工期	建筑机械、建材运输	施工机械及车辆运输噪声	合理安排和调整好施工时间，选用低噪声施工设备。对产生高噪声的设备加盖简易棚，合理设计施工总平面布置等 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	运营期	破碎机、磨粉机、振动筛和布料机等	机械噪声	选用低噪声设备，合理进行平面布局，将生产设备置于室内隔声，采取基础减震措施等治理措施 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类
环境风险	运营期	脱硫液	修建 1 个脱硫液事故池 (20m <sup>3</sup> )，事故池四周修建废水收集沟，收集脱硫塔事故废水	
其他	—			

## 生态保护措施及预期效果

1) 为防治该项目的水土流失，应在主体工程过程中采取一些防护、排水、排渣等工程措施。施工场地在施工前应做好临时排水设施的规划设计，合理设置截水沟、排水沟等排水设施。

2) 保持排水系统畅通，以防暴雨期间路面雨污水径流集中，损坏周边环境。

3) 此外，建设单位应对场内空地及时地面硬化，生产生活设施均应布置在用地红线以内，不破坏原有植被，不随意砍伐树木，并在其周围植草或植树绿化，创建优美环境。



## 结论与建议

### 一、项目概况

随着经济快速发展，建筑行业对石灰的需求量持续增加，为满足市场对石灰的需求，中方县福鑫环保建材有限公司拟投资 2000 万元在怀化市中方县工业集中区建设年产 28 万吨高品质氧化钙生产线项目一期工程，现一期建设年产 7 万吨氧化钙、6 万吨氢氧化钙生产项目。

### 二、产业政策与规划合理性分析

根据中华人民共和国国家发展改革委第 21 号令公布的国家发展改革委《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目采用 F300 型机械化环保立窑，不属于国家有关产业政策限制类和淘汰类项目，因此，综合分析，本项目符合国家相关政策。

### 三、选址合理性及总平面布置合理性分析

#### 1) 选址合理性分析

本项目位于中方县工业集中区，本项目所在地交通运输十分方便，厂址现状为工业用地，项目建设区域最近居民点为西北侧 300m 处的工业园安置居民点。项目石灰生产线采用 F300 型机械化环保立窑，经采取适当的防护措施后，项目产生的污染对周边环境的影响较小；根据现场走访调查，项目厂址周围未发现大的大气污染源，项目周围无大的环境制约因素，且项目正常营运对周围水环境、大气环境、声环境等的影响较小；且本项目用地及周边无自然保护区、世界文化和自然遗产地、公益林及基本农田等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区等重要生态敏感区，同时也不涉及文物保护地、饮用水水源保护等环境敏感区，综合分析，该项目选址基本合理。

#### 2) 总平面布置合理性分析

项目建设生产厂房 1 座，综合办公楼 1 栋，废水池 1 处以及沉淀池 1 处。

项目生产车间位于厂区东侧，原料堆场位于厂区南侧。石灰生产线包括配料、上料系统 1 套，石灰窑 1 座，石灰存储仓 1 套，窑气水浴除尘、脱硫系统 1 套，自动化控制系统 1 套。氢氧化钙生产设备 1 套。

本项目生产区域和办公生活区域分开，根据调查，本项目所在区域常年主导风向为 NEN，结合现场情况，项目附近安置居民点以及项目办公生活区均不位于区域常年主导风下风向，同时由于本项目生产厂房为钢架结构厂房，石灰窑废气经水浴除尘和脱硫系统处理后经 35m 高的排气筒外排至高空，消化工序粉尘经布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放，石灰仓下、石灰石筛分、破碎工序、磨粉工序粉尘经布袋除尘器处理后排放，项目营运期废气对办公生活区及周边环境的影响较小。

项目厂区产生雨水通过截排水沟收集后引流至沉淀池进行处理，沉淀池位于办公生活区东侧，沉淀池四周应进行硬化，同时设置明确标识。本项目生活废水经化粪池排入园区污水管网，废水经过沉淀池处理后回用于降尘。

综上，从环保的角度分析，本项目总体布局较为合理。

#### **四、项目所在地环境质量现状结论**

##### **(1) 环境空气质量现状**

项目所在地大气环境能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。由此可知，项目所在地处于环境空气质量达标区。

##### **(2) 水环境质量现状**

满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的Ⅲ类水质标准。

##### **(3) 声环境质量现状**

石灰生产线建成经采取相应的降噪措施后，对声环境质量影响较小，不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

##### **(4) 生态环境质量现状**

项目场址周围植被主要以灌林、灌丛为主，项目所在区域生态环境一般。

#### **五、项目施工期环境影响保护措施**

##### **1、水环境影响分析**

本项目施工期工人食宿在附近村民家中进行，因此项目施工场地不产生生活污水，施工期产生的废水主要为施工废水，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造沉淀池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应收集至沉淀池经沉淀后回用于防尘洒水。

##### **2、大气污染排放分析**

施工过程产生的粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中尤其以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。由于该项目建设周期较短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着项目装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境带来不利的影响。因此，必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

##### **3、噪声环境影响分析**

由于项目建筑施工大多是露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，提出一些治理措施和建议：加大声源治理力度；限定施工作业时间；车辆限定行驶；加强对施工噪声的监督管理，总之，各施工阶段的施工噪声传播至场界处的噪声值必须满足中华人民共和国《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定标准。施工噪声产生的影响属于短期行为，待施工结束后即可消除，施工过程中产生的噪声通过采取以上防治措施后，其对周围环境的影响可降到较低程度。

#### 4、固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要包括：废弃的各种建筑、装修物料等。建筑垃圾主要成份为废弃的纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。建筑垃圾分类收集，能回收利用的回收再利用；不能回收利用的，及时清理出施工现场，运至政府指定建筑垃圾处置场所；施工期生活垃圾由市政环卫部门统一清运。

### 六、项目实施对环境的影响及减缓措施

#### 1、水环境影响及减缓措施

本项目无生产废水产生，生活污水产生量小，生活污水经化粪池预处理后，排入园区污水管网。

项目设置 1 个容积为 128m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池。初期雨水收集池位于项目厂房西侧，处于厂区地势较低处，利于雨水收集，初期雨水主要污染物是 SS，收集后的雨水经沉淀处理后，可以用于绿化及降尘洒水。不会对地表水环境造成污染影响。

#### 2、大气环境影响及减缓措施

本项目厨房油烟经油烟净化器（去除率 60%，风量 2000m<sup>3</sup>/h）处理后排放。

由于项目原料粒径相对较大，湿度较大，在风力作用下起尘量很小，且原料堆场设置为全封闭式，经采用喷雾洒水等降尘措施后对大气环境影响较小。

本项目石灰窑除尘系统采用旋风除尘器+五级水浴除尘、脱硫方法来进行除尘处理，处理后石灰窑产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级排放标准，炉窑烟尘排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准，对大气环境影响较小。

项目皮带输送粉尘、石灰窑出料粉尘共用旋风除尘器+五级水浴除尘、脱硫方法除尘后与石灰窑废气一同经 1 根 35m 高排气筒排放，其可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级标准限值（120mg/m<sup>3</sup>，3.5kg/h）。

原料筛分、石灰料仓、破碎工序、磨粉工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后排放，其可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级标准限值（120mg/m<sup>3</sup>，

3.5kg/h)。

采取上述防治措施后，项目大气污染物排放量较少，对环境影响较小。

### 3、声环境影响及减缓措施

项目营运期噪声主要来源于各种机器设备运行时产生的噪声。具体的降噪措施要求有：选择低噪声和符合国家标准设备；采用隔声降噪、减振技术；利用距离衰减，隔声，生产车间布置在离居民区最远的地方，合理布置设备位置；降低振动噪声；定时检修设备。

### 4、固体废弃物处置措施

项目营运期固体废物主要为生活垃圾、原料废料、旋风除尘器及布袋除尘器收集尘渣。生活垃圾由环卫部门定期清运，对环境影响较小。项目废料均为粒径不符合石灰窑煅烧的石料，项目除尘器尘渣主要为石灰窑煅烧、皮带输送、石灰窑出料口、原料筛分、石灰料仓及配料房工序由旋风除尘器和布袋除尘器收集的粉尘，出售给相关建材企业作为生产原料。项目水浴除尘器循环水池污泥，出售给相关建材企业作为生产原料。

本项目生产固废经上述措施处理后，对周围环境的影响较小。

本项目在营运期所采取的对大气、水、噪声污染的防治措施技术上合理有效，经济可行。各污染物都能达标排放，对周边大气环境、水环境、声环境及生态环境影响较小。对存在的环境风险采取有效的防范措施，可使风险值控制在可接受范围内。能满足环保要求。

## 七、总量控制

根据本项目的产污特征，本项目运营期无废水外排，因此不申请水污染总量。项目运营期主要大气污染为烟尘、粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，因此，SO<sub>2</sub>污染总量为4.35t/a，NO<sub>x</sub>污染总量为17.99t/a。

## 八、环境风险分析

项目通过加强厂区内的生产管理，确保废气治理设施正常运行，杜绝非正常排放的发生；化粪池应定期进行清掏，防止因污水措施渗漏、漫流而污染地表水体及地下水体制。制定风险事故应急预案，要做到权责明确，经采取本评价提出的各项污染防治措施后可减轻风险事故带来的影响。

因本项目石灰窑废气采用水浴除尘，为防范机泵因断电跳闸导致脱硫循环液外排，建设单位必须设置脱硫液事故收集池（20m<sup>3</sup>），事故池四周修建废水收集沟，收集脱硫塔事故废水，收集的事故脱硫液待系统正常后送入系统循环使用，严禁外排。

## 十、运营期的环境管理

项目应选用先进的环保设备、先进技术和高效的环保设施，加强对其进行维护检修及

保养，严格环保设备的使用、操作规程，环保设施应经竣工验收合格达标后，方能正式投入运转。对在用的环保设施和生产主体设备要求相关部门做到同时维护、同时检修、同时运行。环保设施必须达到同步运行率及重点环保设施的运行效果指标。

### 十一、环境监测计划

项目在环保设施试运行正常后、正式使用前，由项目业主自行对本项目进行竣工环保验收，并委托有资质的第三方环境监测机构对其进行环保竣工验收监测，提交环保竣工验收监测报告，经验收合格后方可正式投入运营期。具体监测方案以有资质的第三方环境监测机构提供的技术方案为准。

### 十二、结论

综上所述，建设项目符合国家产业政策。建设单位只要严格遵守“三同时”制度，加强环境管理，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求，落实污染治理设施的建设与运行，项目建设产生的各类污染物对环境的影响小，能为环境所接受。项目建成后，有利于当地经济发展，具有良好的社会效益和环境效益。因此，本评价认为，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

### 十三、建议

- 1、认真落实各项污染防治措施，确保环保投资及时到位。
- 2、评价要求对高噪声设备采取有效的降噪措施。
- 3、加强厂区绿化。

4、根据本项目设计，窑气处理系统排气筒高度为 35m，鉴于本次评价污染物产生量及排放量仅为估算值，环评建议本项目排气筒高度以设计值 35m 为准，污染物实际产生量及排放量以项目实际建成投运后的监测数据为准，根据项目投运后的污染物监测数据确定本项目窑气处理系统排气筒高度，如 35m 高排气筒不能满足本项目污染物排放要求，则根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关要求对本项目排气筒高度进行整改，以保证本项目污染物达标排放。

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见

经办人：

公 章

年 月 日