

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称：年产10万吨石灰(CaO)、2万吨二氧化碳(CO₂)项目

建设单位(盖章)：广东中金岭南环保工程有限公司

编制日期：2021年1月6日

国家环境保护总局制

《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资质的单位编制。

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

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——指项目区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、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他建议。

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
与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题.....	13
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	15
环境质量状况.....	20
评价适用标准.....	30
建设项目工程分析.....	35
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	52
环境影响分析.....	53
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	76
生态保护措施及预期效果.....	77
结论与建议.....	79
附件.....	88
附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表.....	88
附表 2 环境风险评价自查表.....	89
附件 1 项目备案证.....	91
附件 2 《广东韶测环境检测公司广东中金岭南环保工程有限公司噪声检测报告》.....	92
附件 3 《广东中金岭南环保工程有限公司 10 万吨石灰（CaO）、2 万吨二氧化碳（CO ₂ ）项目环境质量现状监测》（美澳检测（惠州）有限公司）.....	96
附件 4 《韶关鼎信新型材料有限公司年产 25 万吨白色硅酸盐水泥迁建技改项目环境影响评价现状监测》（广东韶测 第（20072002-1）号）.....	100
建设项目环评审批基础信息表.....	114

建设项目基本情况

项目名称	年产 10 万吨石灰（CaO）、2 万吨二氧化碳（CO ₂ ）				
建设单位	广东中金岭南环保工程有限公司				
法人代表	狄国勋		联系人	王彦文	
通讯地址	韶关市浈江区产业转移工业园创业路 23 号管委会大楼 3005（B）室（限作办公室使用）				
联系电话	86***83	传真	86***83	邮政编码	51***00
建设地点	韶关市仁化县董塘镇格顶火车站和平砖厂				
立项审批部门	-		批准文号	-	
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）	-		绿化面积（平方米）	-	
总投资（万元）	4680.23	其中：环保投资（万元）	1250	环保投资占总投资比例	26.71%
评价经费（万元）	-		预期投产日期	2020 年 11 月	

工程内容及规模

1.项目背景

随着国民经济的不断发展，石灰已由传统的建筑材料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。

目前，国内一部分石灰生产厂家采用土法及简易机立窑生产工艺，投资少，设备陈旧，单凭传统经验，缺乏科学依据，技术操作不规范，燃料控制不严格，所生产的产品一方面能耗高，质量差，产品结构不合理，不能满足工业对高品质石灰的需求；另一方面，也对局部环境带来了一定的压力。因此，发展规模化的新型环保机立窑具有良好的市场前景。石灰生产过程伴随着大量的二氧化碳释放，为减少温室气体排放对环境的影响，同时能提供成品二氧化碳进入丹霞冶炼厂供配套设施使用或外售，进行二氧化碳回收对环境有利且有良好的市场前景。

为把握市场机遇，广东中金岭南环保工程有限公司拟投资 4680.23 万元人民币，选址于原韶关市仁化县董塘镇格顶火车站和平砖厂内，建设年产 10 万吨石灰、2 万吨二氧化碳新建项目。项目计划分两期建设，一期规模年产 5 万吨石灰（CaO），2

万吨二氧化碳(CO_2)，2万吨氢氧化钙(Ca(OH)_2)及2万吨氧化钙粉(CaO)；二期规模年产5万吨石灰(CaO)。项目所在地中心地理坐标为 N 25°3'36.20"，E 113°37'1.85"，地理位置见图 1。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号)，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业；54、水泥、石灰和石膏制造 301 石灰和石膏制造”类别，需编制环境影响报告表(建设单位于2020年7月委托环评单位开展项目环境影响评价工作，环评单位于2020年9月上旬完成环评报告表的编制工作，并在全国环境影响评价信用平台导出了“编制单位和编制人员情况表”，因此，本报告的“编制单位和编制人员情况表”中的建设项目类别仍为《建设项目环境影响评价分类管理名录(2018年版)》中对应的项目类别)。为此，建设单位特委托我公司承担了该项目环境影响报告表编制工作，我公司接受委托后委派编制主持人及主要编制人员踏勘了项目现场，充分收集了基础资料，按导则及技术规范要求编制了本报告表。

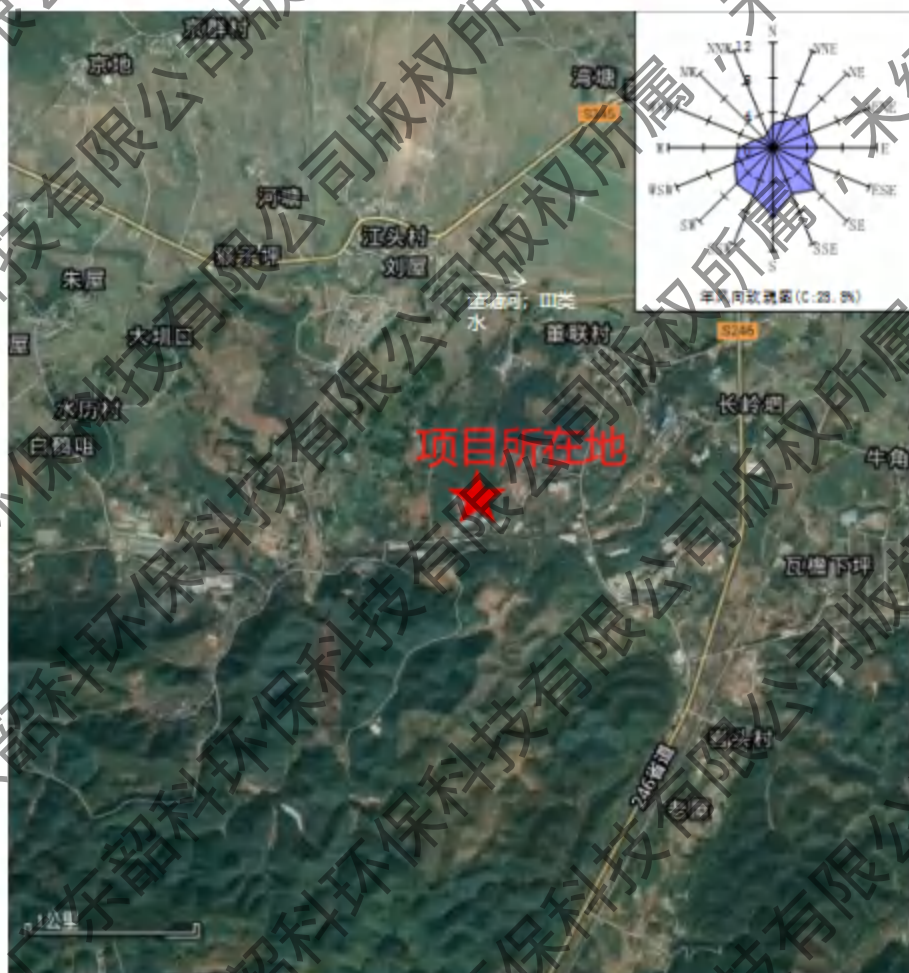


图 1 项目地理位置图

2.产业政策相符性及选址合理性分析

(1)产业政策相符性

本项目主要分 2 期建设 2 座节能环保石灰竖窑和 1 套二氧化碳回收装置，不属于国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中淘汰类及限制类，属于允许建设类项目，所用生产设备及工艺也不属于淘汰类和限制类；不属于《市场准入负面清单（2019 年版）》中所列负面清单；仁化县属于国家重点生态功能区，本项目不属于《广东省发展改革委关于印发《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知》中所列负面清单，属于允许建设类项目；目前，本项目已经取得****投资项目备案证，编号***。因此，本项目符合国家及地方的相关产业政策。

(2)选址合理性

拟建厂址位于原格顶矿区用地内，石灰石供应满足项目原材料需求，南侧紧邻格顶火车站，东邻省道 S246，北近省道 S345，交通条件优越。

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，厂址所在地生态功能区划为集约利用区（见图 2），未占用生态敏感区和重要生态功能区，不在生态严控区范围内，符合要求。本项目选址不涉及饮用水源保护区、自然保护区等敏感区。可见，本项目选址合理。

图 2 仁化县生态功能分区图（部分）

图 3 韶关市水功能区划图（部分）

(3)“三线一单”符合性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，环境准入负面清单。

“三线一单”以改善环境质量核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。

“三线一单”是推动生态环境保护管理系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的重要抓手，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。

①生态保护红线

本项目评价区范围内无自然保护区、风景旅游区、文物保护区及珍稀动物保护区等敏感因素，因此本项目的建设不逾越生态保护红线。

②环境质量底线

根据本项目现场勘查及本次环评收集到的监测资料，本项目所在区域满足环境功能区划要求，本项目建成投产并采取本报告的相关措施后，各污染物均可达标排放，不会改变区域环境现状，可满足环境质量底线的要求。

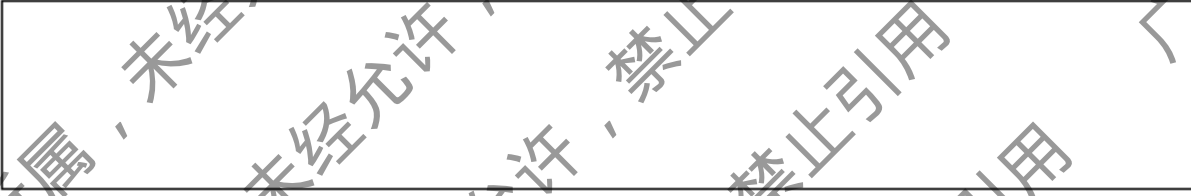
③资源利用上线

本项目用水由仁化县董塘镇供水部水管网提供，厂区周边有陈屋变电站 110KW，位于仁化董塘坪岗陈屋，距厂区 100 米，周边有 F19 大岭站格顶水厂支线和 F22 大岭站格顶支线两条 35kV 进线电源。项目水资源、能耗在区域可承受范围内，不涉及资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目不在现行各级负面清单中禁止发展的类别，项目建设符合环境准入负面清单的要求。

综上，本项目符合当前国家及地方产业政策，符合“三线一单”的要求，项目选址具有合法性和合理性。



3.项目组成

本项目厂区建设主要分为主体工程、公用工程和环保工程组成，分二期建设，其中一期主体工程包括配料系统、上料系统、布料系统、出灰系统、氧化钙氢氧化钙车间和二氧化碳回收车间等；公用工程包括供水系统、供电系统以及办公室等；环保工程包括初期雨水沉淀池、地理式一体化污水处理设施、脱硫除尘系统等；二期主要建设多 1 座环保石灰竖窑和 1 套除尘系统。项目具体组成如表 1 所示。

表 1.1 一期建设项目组成表

工程名称	工段名称	工程内容
主体工程	原料工段	石灰石储存于石灰石料场；无烟煤储存于煤堆棚
	生产工段	石灰竖窑 1 座
		配料系统、上料系统、布料系统、出灰系统等
		二氧化碳回收车间、全自动回收装置；燃油锅炉
		氢氧化钙车间、氧化钙车间
	成品工段	产品储存于储罐或袋装
公用工程	供水	仁化县董塘镇供水部水管网提供
	供电	110KW 陈屋变电站，两条 35kV 进线电源 F19 大岭站格顶水厂支线，F22 大岭站格顶支线
	办公	新建办公楼，4F
环保工程		厂区设初期雨水沉淀池 1 个，容积 400m ³ ；地理式一体化污水处理设施；旋风除尘器+布袋除尘器 1 套；双碱脱硫塔 1 座；布袋除尘器 8 套

表 1.2 二期建设项目组成表

工程名称	工段名称	工程内容
主体工程	生产工段	石灰竖窑 1 座
		配料系统、上料系统、布料系统、出灰系统等；
环保工程		旋风除尘器+布袋除尘器 1 套；双碱脱硫塔 1 座

4.项目平面布置

本项目主要构筑物如表 2 所示，厂区平面布置图如图 3 所示。

表 2 主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	结构形式	单位	建筑面积 容积	备注
1	石灰窑基础	钢混	m2	288	新建，一期建设 1 座；二期建设 1 座
2	石灰料仓基础	钢混	m3	266	新建
3	除尘装置基础	钢混	m2	423.3	新建
4	中控室	钢混	m2	375	新建
5	氧化钙及氢氧化钙设备车间	钢混	m2	522	新建
6	二氧化碳车间	钢混	m2	600	新建
7	配电室	钢混	m2	200	新建
8	综合办公楼	钢混	m2	480	新建
9	初期雨水池	钢混	m3	400	新建
10	成品包装车间	钢混	m2	1015	新建
11	原料堆场	地面硬化	m2	3066+1584	新建
12	煤堆场	地面硬化	m2	817	新建

5.主要原辅材料消耗

本项目主要原辅料消耗情况见表 3 所示。

表 3 主要原辅料消耗一览表

名称	石灰石	无烟煤	轻柴油	一乙醇胺	高锰酸钾
一期	8.25 万 t/a	6500t/a	671.84t/a	第一次添加 2t, 之后每年补充 0.2t	0.4t/a
二期	8.25 万 t/a	6500t/a	—	—	—
合计	16.5 万 t/a	13000t/a	671.84t/a	第一次添加 2t, 之后每年补充 0.2t	0.4t/a
运输方式	汽车/火车	汽车/火车	汽车	汽车	汽车
储存位置	石灰石堆场	煤堆场	燃油地埋罐	储罐	储罐
存在总量	料场 储罐 储存量	27500t	2167t	0.2t	2kg
	在线使用量	620t	45t	2t	0.015kg

备注	粒 径 : 20~40mm 固定碳:≥80% 挥发份:≤8% 灰份:≤12% 硫份:≤0.6% 含矸量:≤2% 煤粉:≤1% 发热量:6500 大卡	密度: 0.8398kg/L	用于捕获二氧化碳,释放二氧化碳时溶液再生	二氧化碳气体钾洗消毒用;每次限量购买 2kg
----	---	-------------------	----------------------	------------------------

6.能耗、水耗

本项目用电量约为 702 万 kW·h/a, 用煤量约 1.3 万 t/a, 项目无烟煤具体成分见表 3。用水量约 15.2m³/h, 含生活用水 0.1m³/h, 生产用水 15m³/h, 二次用水 0.1m³/h。

7.主要生产设备

本项目主要生产设备见表 4。

表 4 生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量			型号规格	备注
			一期	二期	两期共计		
1	石振动给料机	台	1	1	2	功率 2KW、筛料量 180t/h	混料系统
2	废料皮带机	台	1	1	2		
3	煤皮带机	台	2	2	4	功率 1.5KW、输送量 30m ³ /h、输送速度 0.2m/s	
4	煤称重斗	台	1	1	2		
5	混合计量斗	台	1	1	2		
6	上料车	台	1	1	2		
7	配重车	台	1	1	2	重量 2T、外形尺寸 1000×250×2000	上料系统
8	卷扬机	套	1	1	2	功率 30KW、额定拉力 50KN、平均绳速 45m/min	
9	Φ8 钢丝绳 60 米	根	1	1	2		
10	Φ8 钢丝绳 55 米	根	2	2	4		
11	Φ14 钢丝绳 15 米	根	2	2	4		
12	Φ21.5 钢丝绳 95 米 (钢芯)	根	2	2	4	光面钢丝绳, 结构 6*37+IWRC, 直径 21.5mm、捻法 ZS、钢丝破断拉力总和 330KN	

13	大绳轮	件	3	3	6	ZG 件、最大承重力 8T	
14	弯轨	副	1	1	2		
15	缓冲装置	件	1	1	2		
16	导向辊子	件	25	25	50		
17	石灰竖窑	座	1	1	2	窑体外直径：7m 窑体内直径：5m 总高度：46m 有效高度：33m 窑有效容积：370m ³	
18	窑顶震动給料器	件	1	1	2		窑 顶 系统
19	布料器	件	1	1	2		
20	探石杆	件	1	1	2		
21	人孔	件	4	4	8		
22	热电偶管	件	11	11	22		
23	卸灰车	台	4	4	8	Q235 焊接、卸灰量一台 0.4m ³ /min	卸 灰 系统
24	偏心轮（含电机减速机）	台	4	4	8	功率 4kW、行程 110、拉 力 2T	
25	密封拉杆	套	4	4	8		
26	两段闸出灰机	套	1	1	2	1.2×1.5m	
27	旋风除尘器	套	1	1	2		除 尘 系统
28	布袋除尘器	套	2	2	4		
29	脱硫塔	座	1	1	2		
30	污水泵	台	2	2	4	功率：18.5KW	
31	鼓风机	台	1	1	2		风 机 系统
32	引风机	台	1	1	2		
33	微机控制自动化	套	1	1	2		自 控 系统
34	上料料斗	座	1	0	1	LC-4m×3m	
35	仓壁振动器	台	2	0	2	ZFB-5	
36	棒条阀	台	1	0	1	300X500	
37	皮带机	台	1	0	1	B650-5m	
38	永磁悬挂除铁器	台	1	0	1	RCYB-5	
39	颚式破碎机	台	1	0	1	PEX250×1200	
40	1#提升机	台	1	0	1	NE50-23m	
41	氧化钙缓冲仓	座	2	0	2	Q3820mm	
42	仓顶脉冲除尘器	台	2	0	2	DMC24	
43	插板阀	台	2	0	2	400X400	
44	阻旋料位计	台	4	0	4	SE-120	
45	皮带给料机	台	1	0	1	B500-8m	
46	除铁器	台	1	0	1	RCYB-5	
47	欧版磨粉机主机	台	1	0	1	MTW178G-ZJ	
48	欧版磨粉机风机	台	1	0	1	MTW178G-FJ	
49	欧版磨粉机分析仪	台	1	0	1	MTW178G-FXJ	氧化 钙和 氢氧化 钙车间 （均 为一 期建 设）

50	旋风集粉器	套	1	0	1	MTW178G-JFQ
51	磨机连接管道	套	1	0	1	MTW178G-GD
52	脉冲除尘器	台	1	0	1	MTW178G-DMC144
53	螺旋输送机	台	1	0	1	LS323-5.09m
54	螺旋输送机	台	1	0	1	LS323-4.8m
55	氧化钙成品提升机	台	1	0	1	NE50-23m
56	氧化钙成品仓	座	2	0	2	Ø5.7mx9m
57	阻旋料位计	台	4	0	4	SE-120
58	仓顶脉冲除尘器	台	2	0	2	DMC32
59	散装机	套	2	0	2	SZ-1
60	电控系统	套	1	0	1	
61	皮带输送机	条	1	0	1	B650x8.5 米
62	皮带输送机	条	1	0	1	B650x17.6 米
63	原料收尘器	部	1	0	1	DMC-112-过滤面积 140 m ²
64	破碎机	台	1	0	1	PE250x1200
65	入原料罐提升机	台	1	0	1	NE50-18 米
66	原料气动三通分料阀	台	1	0	1	400x400
67	原料仓顶输送螺旋	台	1	0	1	LS325x5000
68	计量螺旋输送机	台	1	0	1	LS325x2700
69	入消化提升机	部	1	0	1	TH315-12.5m
70	双轴一级消化器	台	1	0	1	消化机： L=5660;W=2130;H=1680;
		套	1	0	1	搅拌齿犁刀：（耐磨钢铸件）
		台	2	0	2	电机：11KW
71	单轴二级消化器	台	1	0	1	消化机：： L=5660;W=2130;H=1900;
		套	1	0	1	搅拌齿犁刀：（耐磨钢铸件）
		台	2	0	2	电机：11KW
72	双轴三级消化器	台	1	0	1	消化机： L=5660;W=2840;H=1900;
		套	1	0	1	搅拌齿犁刀：（耐磨钢铸件）

		台	3	0	3	电机：11KW	
73	热交换仓	台	1	0	1	热交换仓 L=6500;W=2128;H=1900;	
74	消化专用脉冲除尘器	台	1	0	1	电机功率：22KW	
75	半成品输送机	部	1	0	1	LS325×2800	
76	入选粉提升机	部	1	0	1	TH315-1Q 米	
77	氢氧化钙（低密度物料）选粉机	套	1	0	1	主轴采用 35CrMn；其余采用 Q235	
		台	1	0	1	电机 Y200L-4（30kw） （含散热风扇）	
78	成品收粉器	套	4	0	4	Q235，入风口加装陶瓷贴片	
79	双层重锤翻板锁风阀	套	5	0	5	极限输送能力：20m³/h	
80	循环风机	台	1	0	1	电机：Y280M-4，90kw	
81	输送斜槽	套	1	0	1	选粉机下：XZ300；4.5 米 x2 节	
82	成品输送斜槽	部	1	0	1	XZ300x5.5 米	
83	氢氧化钙入成品库提升机	部	1	0	1	TH315 约 16 米	
84	四通分料阀	台	1	0	1	气动 400x400	
85	成品仓顶除尘器	台	2	0	2	脉冲布袋除尘型号：DMC-96- 过滤面积 96 m²	
86	选粉出渣输送机	部	1	0	1	B500x4.5 米，封闭式	
87	原料仓顶收尘器	部	1	0	1	DMC-54- 过滤面积 54 m²	
88	电控系统	套	1	0	1		
89	风机组件	套	1	0	1	出风量：4000m³/h 风压：8000KPa 功率：37KW- 外形尺寸：2100*1100*1800mm	二氧化碳回收系统（均为一
90	水洗吸收组件	套	1	0	1	处理风量：4000m³/h 功率：20kw 外形尺寸：8600*2000*10000mm	

91	解析塔组件	套	1	0	1	出 CO ₂ 量:800m ³ /h 风压: 8000KPa 功率: 6KW 外 形尺寸: 3200*2000*20000mm	期建 设)
92	燃油锅炉	个	1	0	1	热效率: 4t/h	
93	燃油地埋罐	个	1	0	1	30m ³	
94	活性炭罐组件	套	1	0	1	外形尺寸: Φ1500*3000	
95	水洗组件	套	1	0	1	外形尺寸: Φ1000*3000	
96	铜洗组件	套	1	0	1	外形尺寸: Φ1000*3000	
97	气体缓冲罐	台	1	0	1	外形尺寸: Φ1000*5000	
98	气体冷却器	台	1	0	1	外形尺寸: 4200*800*3800mm	
99	气囊缓冲装置	台	1	0	1	50m ³ 外形尺寸: Φ3500*8000	
100	CO ₂ 压缩机	台	1	0	1	12.5m ³ /min 2.0MPa 功 率: 90KW 外形尺寸: 2800*2000*2600mm	
101	冷冻干燥机	台	1	0	1	处理量: 15m ³ /min 2.0MPa 功率: 5KW 外形尺寸: 1600*1000*1600mm	
102	吸附干燥组件	套	1	0	1	处理量: 15m ³ /min 2.0MPa 功率: 15KW 外形尺寸: 4200*1200*3500mm	
103	冷凝器组件	套	1	0	1	换热面积:130 m ² 功率: 3KW 外形尺寸: 3200*1100*3500mm	
104	制冷组件	套	1	0	1	功率: 55KW 外形尺 寸: 2400*2000*2200mm	
105	储罐组件	套	1	0	1	容积: 50m ³ 2.0MPa 外 形尺寸: Φ3200*10000mm	
106	冷却塔组件	套	1	0	1	功率: 17+3*3KW 外形 尺寸: 11000*4000*4200mm	
107	总控制柜	套	1	0	1		
108	其他管路及附 件	套	1	0	1		

8.劳动定员与工作制度

本项目劳动定员共计 40 人。生产车间实行四班三运转的工作制度, 每班工作 8 小时, 全年生产天数 330 天, 工作时数为 8000 小时。员工食宿不在厂区内。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目建设地点位于广东省韶关市仁化县董塘镇原格顶矿山用地内，无与本项目有关的原有污染情况。区域环境现状调查结果表明，目前所在的区域大气、水、声环境质量均能符合相应功能区划的要求，环境质量状况良好，无突出环境问题。

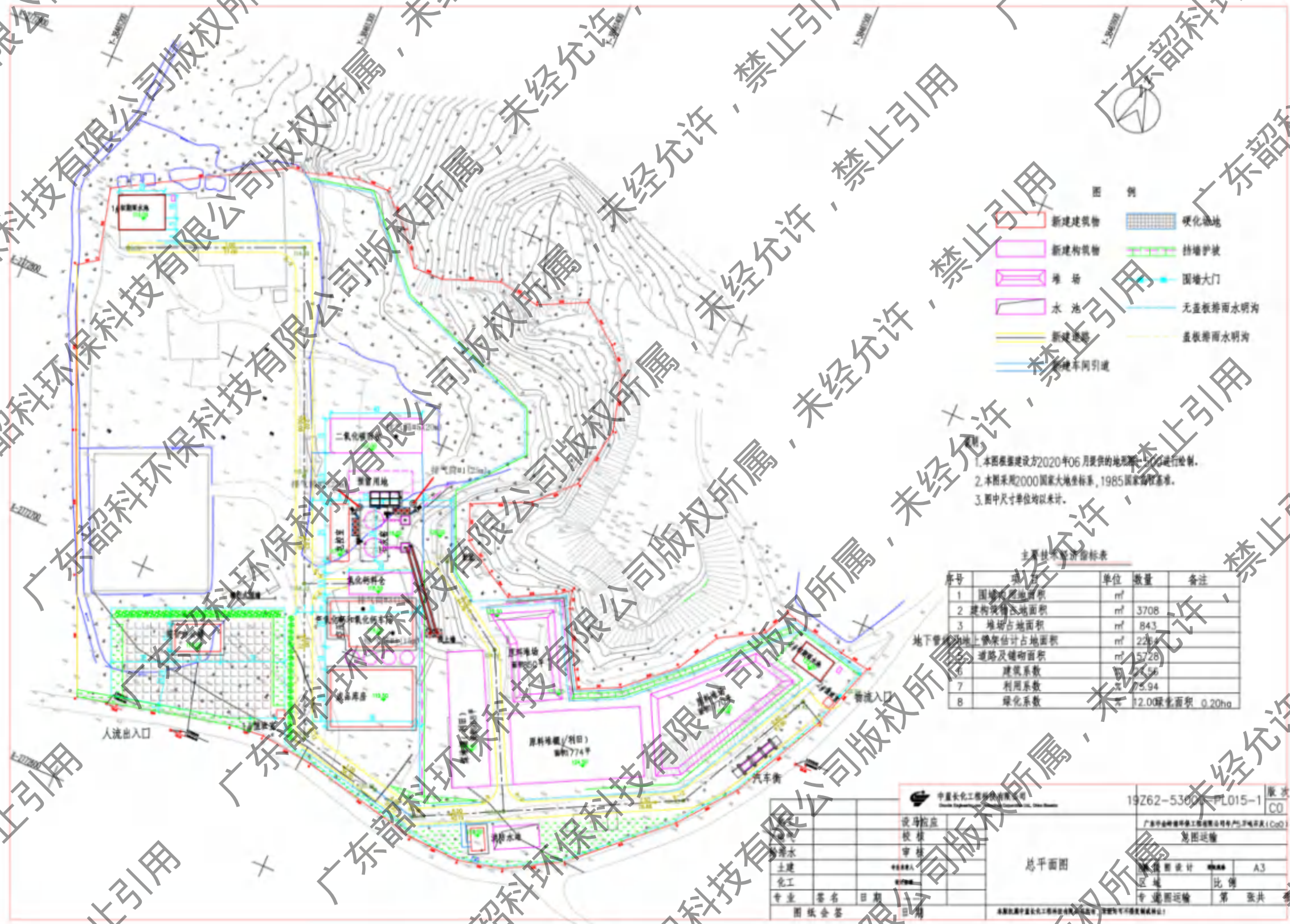


图4 厂区总平面布置图

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

本项目位于韶关市仁化县董塘镇格顶火车站和平砖厂，项目所在地中心地理坐标为 N25°3'36.20"，E 113°37'1.85"。

2. 地形、地貌、地质

仁化县地处南岭南麓，属大庾岭的两条南向分支，地形复杂，海拔 500~1500 米的山地占全县土地面积的近 27%，地势由西北向东南、东北向西南蜿蜒伸入，到中部向南倾斜扩展。境内自然资源丰富，有大小河流 113 条，主要河流锦江由东北向西南与浈江交汇后流入北江。以丹霞山为主体的一带峰高、顶平、身陡、麓缓、岩红，是地理学上“丹霞地貌”的典型代表。

本项目位于丹霞山西北方向，与丹霞山最近距离 2km。

下泥盆统桂头群砂页岩，中泥盆统东岗岭阶灰岩，上泥盆统天子岭组灰岩、帽子峰砂页岩，下石炭统孟公坳组灰岩、当冲段硅质页岩，第四系亚粘土、亚粘土。土壤为亚热带红壤。根据国家地震局编制的地震烈度区划图，本区地震烈度为六度。

3. 气候、气象

仁化县位于广东省北部，地处中亚热带南沿，属亚热带季风气候，受季风的影响，夏季盛行东南风和偏南风，冬季受来自纬度地区冷空气的影响，年主导风向为 S，风向频率为 8.1%。冷空气过境时，则以北风和偏北风为主，通常出现 6-8 级的偏北风。因受益地地形影响，局地小气候较为突出，风速小，静风频率甚高（年静风频率为 43.4%）。年平均气温较高，受副热带高压的影响，极端最高气温甚高，日照时间长，热量充足，空气湿度大，冬季有霜冻。降雨量和蒸发量均较大，上半年以锋面雨为主，下半年常受热带气旋影响，则以台风（热带气旋）雨为主，降雨量在时间和空间上的分布不均匀，4-9 月的降雨量约占全年的 68%。多年平均气温 20.0℃，历年降雨总量平均达到 1682.6mm，年降雨日数为 172 天；年平均日照时数为 1759.8 小时，太阳辐射量为 107.2 千卡/平方米。初霜出现在 12 月 10 日，终霜出现在 2 月 3 日，霜期 60 天，霜日 14 天，无霜期 305 天。

4. 水文

本项目位于广东省仁化县，仁化县水资源丰富，主要河流有锦江、浈江、董塘

河、扶溪河、百顺河等。

锦江属珠江流域北江水系，是北江上游至源浈江的一级支流，发源于江西省崇义县竹洞，流经仁化县的长江、双合水、恩口、小水口、仁化县城、丹霞山、夏富、细瑶山，于芒坝江口汇入浈江。流域地理坐标为东经 $113^{\circ}30' \sim 114^{\circ}02'$ ，北纬 $24^{\circ}54' \sim 25^{\circ}29'$ 。流域集水面积 1913 平方千米，河长 108 千米，坡降 1.71%，总落差 1061 米。河流两侧分布的 100 平方千米以上的支流有扶溪水、城口水、大麻溪、黎屋水及董塘水等 5 条。全流域耕地面积 10093 公顷。

董塘河发源于仁化后落山下，于仁化石下汇入锦江，全长 35.6km，集雨面积 296.7km^2 ，多年平均流量 $6.99\text{m}^3/\text{s}$ ，比降 0.00396，评价河段枯水期流量为 $1.01\text{m}^3/\text{s}$ ，平均河宽 30m，平均河深 0.32，平均流速 0.12m/s 。

5. 植被及生物多样性

仁化县境内土地、森林资源丰富，全县拥有大量耕地面积、宜林面积、有林面积，森林覆盖率 78%，活立木蓄积量 750 多万立方米，毛竹面积 23 万多公顷，毛竹蓄积量 3100 万多株，年产毛竹 400 多万条。全县植物资源丰富，有常绿阔叶、针叶乔木、灌木等，有 81 科、188 属、478 种。评价区属于城郊地带，植被覆盖率较高，由常绿人工松树林、竹木混杂林、灌木草丛及农田作物群落构成人工植被。

动物资源 4 个纲、26 个目、53 个科，其中兽类 23 种、飞行类 89 种、爬行类 21 种、水陆两栖类 15 种，共 148 种，列为国家一级保护动物的有华南虎、云豹等 7 种，二级保护动物的有穿山甲、小灵猫等 5 种。

锦江自然鱼类有 143 种，约有 30 多种经济鱼类，主要有鳞、鲤、鲫鱼及四大家鱼等，各种鱼类分布量不大，产量不高，捕捞量很低。浮游植物约有 302 种，分属 7 门 106 属，以硅藻门、绿藻门和兰藻门居多，各占 54.6%、28.8%、11.3%。浮游动物多年平均个数为 207 个/升，以原生生物占 97.3%，生物量以枝角类居多，占 50.1%。底栖动物丰富，有 73 属 85 种，还有还节动物、甲壳动物、帚形动物等，在流速大的砂质河段以黑螺科贝类为主，清水型砂质河段以底生毛茛目、蚌翅目、蜻蜓目等昆虫类幼虫较多，下游以蚬类为主。

本项目选址附近未发现国家和地方珍稀、濒危保护动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

仁化县隶属于广东省韶关市，地处南岭山脉南麓，广东省北部，位于东经113°30'~114°02'，北纬24°56'~25°27'，县境东西长47.3平方公里，南北宽44平方公里，总面积2223平方公里，其中山地70%，丘陵20%，小平原10%。辖1个街道、10个镇、125个村（居），县人民政府驻丹霞街道，2018年末常住人口21.18万人。

2019年是新中国成立70周年，是决胜全面建成小康社会第一个百年奋斗目标的关键之年。仁化县坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，坚持稳中求进工作总基调，积极落实中央、省、市有关经济工作决策部署，按照县委确定的“一三九”发展战略，加快推进供给侧结构性改革，全力推动经济社会平稳发展，受规上工业、固定资产投资、商品房销售面积持续负增长影响，经济运行呈现下行态势，全年经济低速增长。

一、综合

2019年全县生产总值（GDP）943450万元，按可比价计算，比上年增长3.3%，其中，第一产业增加值205832万元，增长5%；第二产业增加值351700万元，下降0.8%，其中：工业增加值306155万元，下降2.1%；第三产业增加值385918万元，增长6.4%；第一、三产业对经济增长的贡献率分别为27.3%和82.7%，分别拉动GDP增长0.9和2.7个百分点，第二产业负增长，拉低GDP0.3个百分点。三次产业结构比重为21.8:37.3:40.9。

二、农业

全年粮食种植面积13.97万亩，增长0.1%，水稻种植面积13.35万亩，增长0.2%；油料种植面积9.34万亩，增长5.8%；蔬菜种植面积5.04万亩，增长7.0%，水果种植面积15.91万亩，增长5.3%，茶叶种植面积1.49万亩，增长2.1%。全县农林牧渔业总产值333941万元，增长4.2%。

年末全县农业机械总动力12.5万千瓦，增长1.13%；农村用电量9730万千瓦时，下降0.7%。

三、工业和建筑业

全县全部工业增加值同比下降2.1%，其中，规模以上工业增加值下降3%。其中，国有及国有控股企业增长0.7%，私营企业下降24.9%，中省属企业持平，县属企业下降15.5%，外商及港澳台投资企业下降10%。分轻重工业看，轻工业下降9.9%，重工业下降2.3%。支柱行业中：有色金属行业下降0.5%，电力行业增长3.9%。全县建筑

业实现增加值 45545 万元,同比增长 10%。资质建筑企业 14 个,建筑企业总产值 75174 万元,增长 63.5%。

四、服务业

全年批发和零售业增加值 73452 万元,比上年增长 5%;交通运输、仓储和邮政业增加值 30660 万元,增长 1.1%;住宿和餐饮业增加值 16476 万元,增长 10.5%;金融业增加值 28294 万元,增长 2.4%;房地产业增加值 31305 万元,增长 2.2%;其他服务业 204381 万元,增长 9%。

年末全县公路通车里程 2203.672 公里,其中:养护里程 201.877 公里。全年完成公路货物运输周转量 82625 万吨公里,比上年下降 8.2%;完成旅客运输周转量 8893.59 万人公里,比上年下降 9.6%。

五、贸易和外汇

全年社会消费品零售总额 389159 万元,比上年增长 7.8%,分行业看:批发零售业实现零售额 346463 万元,增长 7.7%;住宿餐饮业实现零售额 42696 万元,增长 10.6%。全年外贸进出口总额 166.3 万美元,同比下降 91%,实际利用外资 507 万美元,同比增长 2.42%。

六、固定资产投资

全年固定资产投资同比下降 13.1%。分投资主体看,国有及国有控股经济投资增长 34.7%,外商及港澳台经济投资增长 6.1%,民间投资下降 15.1%。在三次产业中,第一产业投资同比下降 51%;第二产业投资同比下降 34.7%,第三产业投资同比增长 12.3%。

全县完成房地产开发投资同比下降 3.1%。商品房销售面积 16.92 万平方米,下降 44.9%,其中,住宅商品房销售面积 15.24 万平方米,下降 49.8%。商品房销售额 88907 万元,下降 33.8%,其中,住宅商品房销售额 74515 万元,下降 42.3%。

七、财政金融

全县一般公共预算收入完成 65559 万元,同比增长 10.3%,其中:税收收入 41448 万元,同比下降 2.5%;一般公共预算支出完成 283084 万元,同比增长 12.6%,其中:教育支出 43410 万元,同比增长 7.3%,社会保障和就业支出 40109 万元,同比增长 22.2%,卫生健康支出 23573 万元,同比下降 13.8%。民生类支出占一般公共预算支出比重为 76.4%。

八、居民收入和社会保障

城乡居民收入稳步增长，生活水平不断提高。全县居民可支配收入 23997 元，同比增长 7.2%；城镇居民人均可支配收入 29494 元，比上年增长 7.1%；农村居民人均可支配收入 18556 元，同比增长 9.6%。社会保障体系不断完善。年末全县参加城乡养老保险人数 83314 人，增长 1.7%；参加职工企业养老保险 35524 人，下降 13.4%；参加职工医疗保险 29597 人，增长 4.2%；参加职工失业保险 14008 人，增长 5%；参加城乡居民基本医疗保险 178604 人，下降 1.1%；参加生育保险 19966 人，增长 4.1%；参加工伤保险 23380 人，增长 21.8%；全县享受社会养老保险的离退休人员 38262 人，增长 0.7%。

九、科学技术和教育

2019 年度全年全县共申请专利 185 件，其中发明专利申请 15 件，实用新型专利 103 件，外观设计专利 67 件；专利授权 109 件，其中发明专利授权 3 件，实用新型授权 77 件，外观设计授权 29 件。

教育事业蓬勃发展。全县拥有各类学校 73 所（含凡口，不含教学点），其中：全县普通中小学 29 所，中职 1 所，特殊学校 1 所，幼儿园 42 所。各类在校学生人数 37996 人，增长 1%。学龄儿童入学率 100%，小学毕业升学率 100%，初中毕业升学率 97.49%。

十、文化旅游、卫生健康和体育

2019 年末全县有文化站 11 个，文化广场有 22 个。文化馆、博物馆、公共图书馆、青少年宫各 1 个，电影院 1 个，公共图书馆总藏书量 28 万册，广播电视综合人口覆盖率 100%。

全年接待旅游人数 1108.09 万人次，增长 11.1%，旅游总收入 72.57 亿元，增长 13.3%。

年末全县有卫生医疗机构 147 个，其中：各类医院 3 间、卫生院 10 个，村卫生室 114 个；床位 780 张，各类卫生技术人员 1329 人，其中：执业医师 289 人，执业助理医师 125 人，注册护士 430 人。农村自来水普及率 96%，农村卫生厕所普及率 99.3%。

我县体育健儿获得 2019 年韶关市青少年锦标赛全市团体总分第二名，获得韶关市第七届老年人运动会团体总分第一名。

十一、人口、资源与环境

2019 年末全县常住人口 21.66 万人，比上年末增加 0.48 万人，其中城镇常住人

口 8.97 万人，占常住人口的比重（常住人口城镇化率）为 41.42%，比上年末提高 0.41 个百分点，户籍人口城镇化率为 40.4%。全年出生人口 2051 人，出生率 10.64‰；死亡人口 1351 人，死亡率 7.01‰；自然增长率 3.63‰。

年末户籍人口 24.5 万人，其中：城镇人口 9.9 万人，占 40.4%；乡村人口 14.6 万人，占 59.6%；按性别分：男性人口 12.5 万人，占总人口比重为 51%；女性人口 12 万人，占总人口比重 49%。

全县有自然保护区 3 个，自然保护区面积 17098.1 公顷，全县森林面积 268.5 万亩。年末林地面积 18.34 万公顷，森林覆盖率 80.51%，活立木蓄积量 1143.72 万立方米。

行政区域面积 2223.22 平方公里。全年平均气温为 20.8 摄氏度，比历年平均偏高 0.4 摄氏度。全年水资源总量 25.77 亿立方米，比上年增长 20.6%。年降水量 1872.7 毫米，较常年正常略偏多，同比增长 15.7%。

本项目选址附近无风景名胜区、自然保护区及文物保护单位等需特殊保护单位。

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

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目大气评价范围内涉及丹霞山所在地空气环境质量功能区划为一类功能区，该部分区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准。

根据韶关市监测站 2019 年常规监测数据（仁化县丹霞街道办），仁化县 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃ 相应评价百分位数日均值（或 8 小时平均浓度），对比标准中对应指标的标准值，可知仁化县属于达标区，环境空气质量较好。各项指标数据以及标准见表 5。本报告引用《丹霞冶炼厂炼锌渣

绿色化升级改造项目环境影响评价报告书》中丹霞山风景名胜区（车湾 A3、夏富 A4）点环境空气一类区补充监测数据，丹霞山风景名胜区 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 小时平均浓度和日均浓度均能满足一级标准要求。丹霞山风景名胜区属达标区。

表 5 仁化县环境空气质量现状 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价时段	污染物	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO (mg/m^3)	O_3 -8h	$\text{PM}_{2.5}$
年均浓度	2019 年均浓度						
	标准值						
	是否达标	达标	达标	达标	—	—	达标
日均 (或 8h) 浓度	评价百分位数 (%)						
	百分位数对应浓度值						
	标准值						
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
区域类别		达标区					

表 6 丹霞山 SO_2 、 NO_2 、 CO 小时平均浓度监测结果统计

表 7 丹霞山 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 日均浓度监测结果统计

此外，本报告引用《韶关鼎信新型材料有限公司年产 25 万吨白色硅酸盐水泥迁建技改项目环境影响评价现状监测》（广东韶测 第（200720024）号）中有关监测数据，监测时间为 2020 年 1 月 20 日~26 日。以及根据《广东中金岭南环保工程有限公司年产 10 万吨石灰（ CaO ）、2 万吨二氧化碳（ CO_2 ）项目环境质量现状监测》（美澳检测（惠州）有限公司，报告编号 HZMA2008070503，监测时间为 2020 年 8 月 10 日~16 日）中厂址 TVOC 监测数据。评价区域内 NH_3 、TVOC、TSP 的环境浓度如下表 8.2~8.3 所示，各污染物环境空气质量均可达到相应的标准限值。

表 8.1 空气环境质量现状监测点位

表 8.2 环境空气现状监测表（A1 厂址 TVOC）

表 8.3 环境空气现状监测表（A2 厂址下风向氨、TSP）

2、地表水环境质量现状

本项目附近水体为董塘水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文），其“仁化后落山下至仁化石下”河段主要使用功能为“综合”，水质保护目标为“Ⅲ类”，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ

类标准。本报告引用《仁化县董塘镇羊古冲养殖场项目报告书》中 2020 年 3 月 5 日~3 月 7 日董塘河 SW1 断面（位置 E:113°36'01.34"，N:25°04'23.42"）监测数据。监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，可见，地表水监测质量良好。

表 9 董塘河（SW1）断面水质监测情况 单位：mg/L，pH 无量纲

3、地下水环境现状

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）、《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）及《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）本项目属于导则附录 A 中“1、非金属矿采选及制品制造；61、石灰和石膏制造行业；全部”编制报告表类别，地下水环境影响评价类别属 IV 类，不开展地下水环境影响评价工作，因此，不需开展地下水环境现状调查。

4、声环境现状

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区的标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。根据《广东中金岭南环保工程有限公司噪声检测报告》（广东韶测 第（20070801）号）检测结果如下表 10，目前项目所在区域的声环境现状能符合要求。

表 10 噪声检测结果

5、土壤环境现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目占地 1.65hm²，属于小型规模（≤5hm²）；本项目为污染影响型项目，属于导则附录 A 中“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中的“其他”类别，为 III 类项目，项目位于原格顶矿区用地内，周边主要为林地及荒地，敏感程度属较敏感。综上，项目属于小型、III 类以及较敏感，按照导则要求可不开展土壤环境影响评价工作，因此，不需要开展土壤环境现状调查。

表 11 土壤评价工作等级分级表

评价工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	-

注：-表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6. 生态环境现状

项目所在地为仁化县董塘镇董联村西南偏西面，周边主要是荒地和林地，区域生态环境一般。

7. 主要环境问题

项目所在区域无明显环境问题。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状较好，无明显环境问题。

本项目环境影响评价等级如表 12 所示。

表 12 项目环境影响评价等级一览表

序号	评价项目	评价等级	评价范围
1	地表水	二级 B	
2	大气	一级	以厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域
3	噪声	二级	厂区边界向外 200m
4	地下水	不开展	
5	土壤	不开展	
6	环境风险	简单分析	

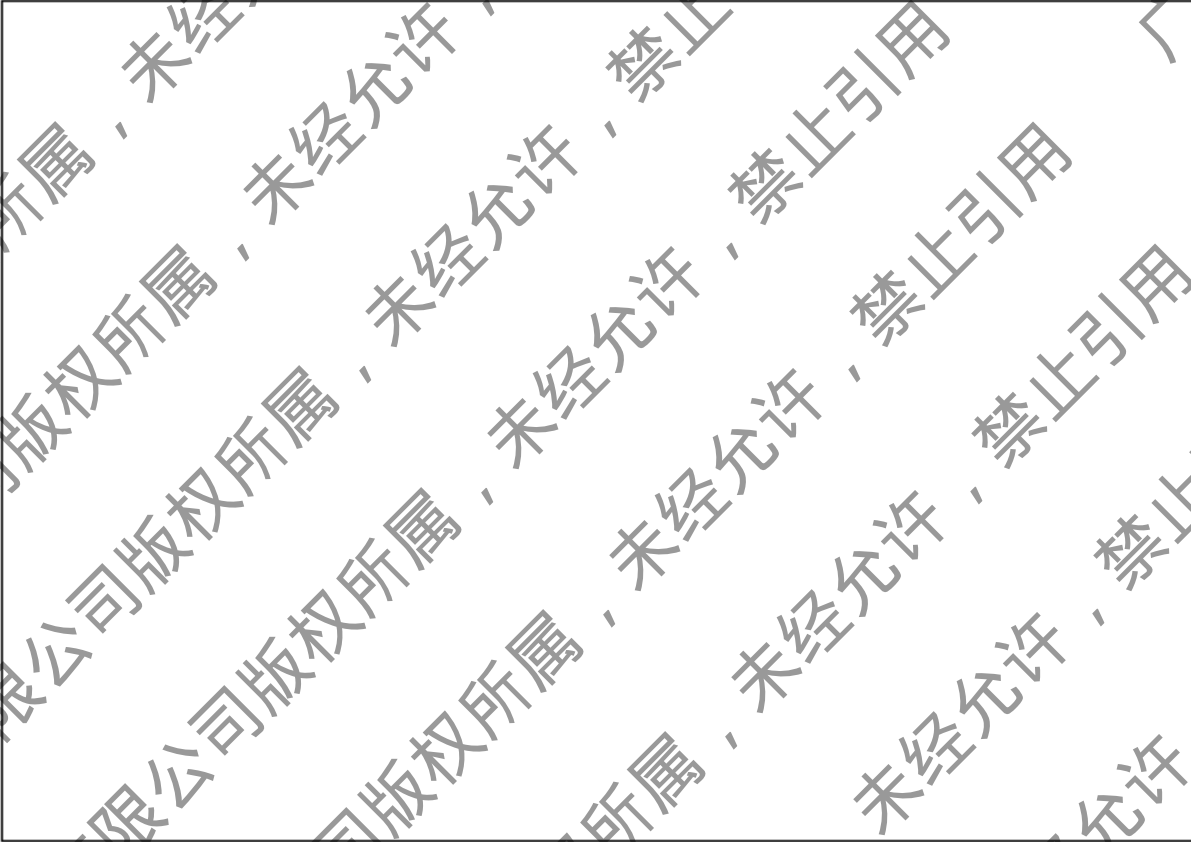
主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据本项目工程特性和周边自然环境以及社会环境状况，确定本项目主要环境保护目标见表 13，项目环境敏感点的分布情况见图 5，以项目中心为原点，定下各敏感点的相对原点坐标。

表 13 主要环境保护目标

序号	保护目标	相对坐标 X,Y	方位	距离/m	人口数	影响因素	保护级别
1	董联村	(519,798)	ENE	932	920	大气、 风险	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
2	长岭垌	(1442,481)	ENE	1604	102		
3	崩江下	(1674,1077)	NE	2062	185		
4	老董塘	(2070,1248)	NE	2541	120		
5	新屋仔	(2077,1527)	NE	2722	184		
6	董中村	(1271,1992)	NNE	2558	5857		
7	牛角湾	(2271,178)	E	2196	98		
8	瓦檐下坪	(1884,-434)	ESE	1918	26		
9	八一村	(1202,1667)	NNE	1185	4371		
10	江头村	(-543,1411)	NNW	1449	1615		
11	猴子坪	(-1279,1318)	NW	1840	70		
12	朱屋	(-2132,1191)	WNW	2331	929		
13	水历村	(-2054,636)	WNW	2060	1553		
14	岩头村	(1279,-1178)	SE	1610	871		
15	刘屋	(-372,1256)	NNW	1300	102		
16	董塘镇	(953,2147)	NNE	2500	33231		
17	湾塘	(597,2240)	NNE	2400	42		
18	河塘	(-1070,1589)	NNW	2000	761		

19	大埔口	(-1736,1023)	WNW	1900	147		
20	白鹤咀	(-2264,411)	WNW	2300	83		
21	老屋	(1147,-1535)	ESE	2100	268		
22	京地	(-1985,2310)	NW	3200	1500		
23	丹霞山	(1775,-1357)	ESE	2000	—	大气	环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准
24	董塘河	(-8,1223)	N	1260	—	水环境	水环境符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准



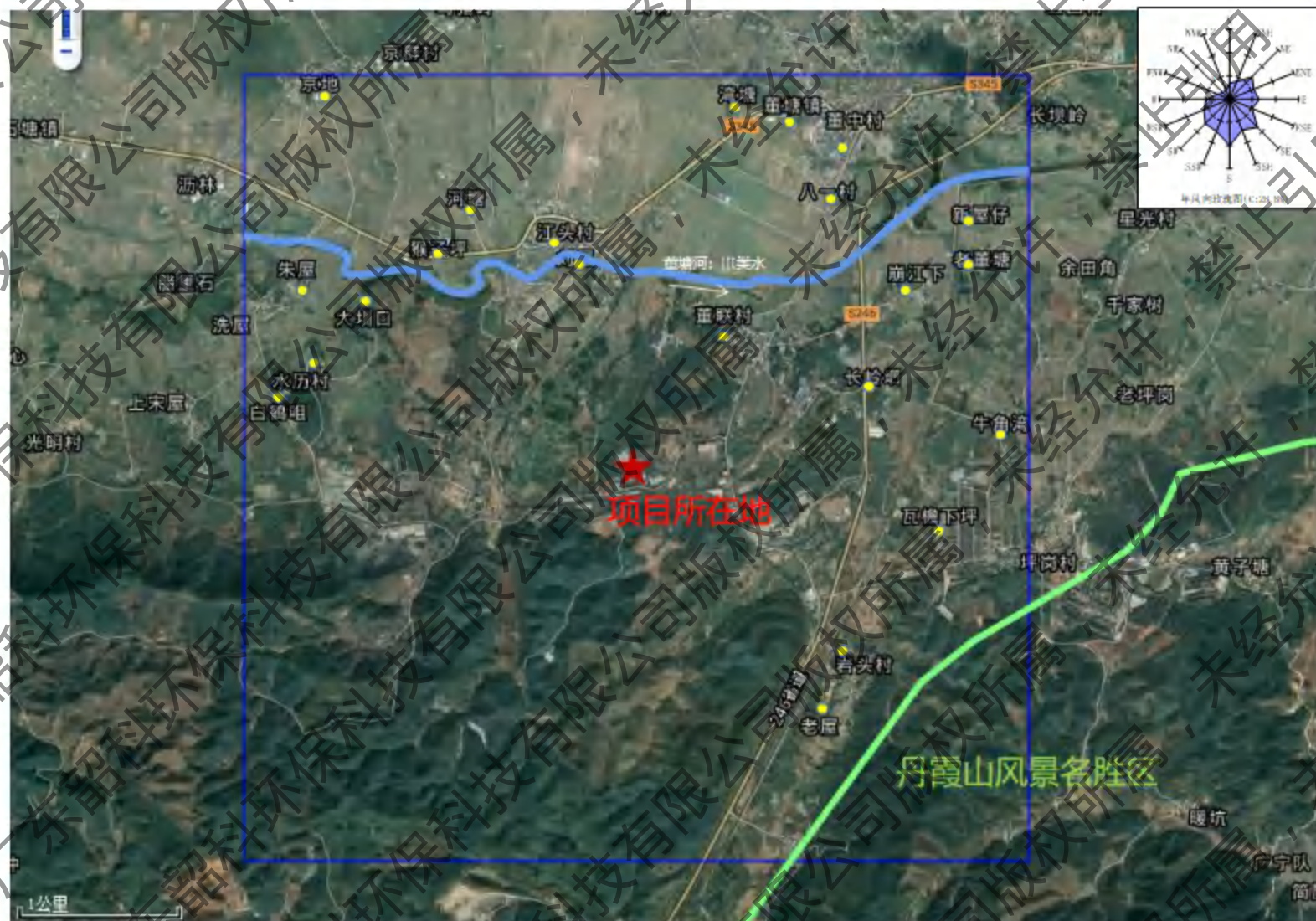


图5 项目敏感点分布图（蓝框为边长5*5km 大气评价范围）

评价适用标准

1、大气环境质量标准

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府发[2008]210号），项目所在区域属大气环境二级功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中规定的二级标准，涉及丹霞山区域属大气环境一级功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中规定的一级标准。 NH_3 、TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准见表14。

表14 环境空气质量标准（摘录）

项目	浓度限值 mg/m^3			选用标准
	年平均	日平均	小时平均	
PM_{10}	0.07	0.15	—	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环境部公告2018年第29号）中二级标准
$\text{PM}_{2.5}$	0.035	0.075	—	
SO_2	0.06	0.15	0.50	
NO_2	0.04	0.08	0.20	
O_3	—	0.16（8小时）	0.2	
CO	—	4	10	
TSP	0.2	0.3	—	
PM_{10}	0.04	0.05	—	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环境部公告2018年第29号）中一级标准
$\text{PM}_{2.5}$	0.015	0.035	—	
SO_2	0.02	0.05	0.15	
NO_2	0.04	0.08	0.2	
O_3	—	0.1（8小时）	0.16	
CO	—	4	10	
TSP	0.08	0.12	—	
NH_3	—	—	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
TVOC	—	0.6（8小时）	—	

2、地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号文）的规定，本项目附近水体董塘水（仁化后落山下~仁化石下）河段水质目标为Ⅲ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，具体标准值摘录于表15。

表15 地表水环境质量标准（摘录） 单位： mg/L ，pH无量纲

项目	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
III类标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0
项目	总磷	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (MPN/L)
III类标准值	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤10000

3、声环境质量标准

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区的标准，具体标准见表 16：

表 16 《声环境质量标准》（摘录） 单位：L_{eq}：dB(A)

类别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

1.废气排放标准

建设期主要废气污染物为建设期产生的扬尘，属无组织排放源，排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求，其排放限值为周界外浓度最高点不超过1.0mg/m³。

运营期的大气污染物主要来源于石灰窑煅烧产生的、二氧化碳回收系统燃油锅炉排放的颗粒物、SO₂和NO_x、二氧化碳吸收单元产生的氨气、VOCs；石灰窑出灰、成品磨粉过程中产生的颗粒物。窑尾气（排气筒#1、排气筒#2）排放的颗粒物、SO₂和NO_x排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4大气污染物排放限值。出灰和磨粉系统（排气筒#3、排气筒#4）排放的颗粒物排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4大气污染物排放限值。部分窑尾气以及燃油锅炉废气（排气筒#5）因经过二氧化碳回收设备进行了二氧化碳回收处理，尾气排放标准应执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4大气污染物排放限值。二氧化碳吸收单元排放的氨气（排气筒#5）执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4大气污染物排放限值；VOCs（排气筒#5）参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表1第Ⅱ时段排放标准限值。各排放口污染物执行标准详见表17。无组织排放的颗粒物参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求，其排放限值为周界外浓度最高点不超过1.0mg/m³。

表 17 运营期有组织废气排放标准

污染物	有组织排放废气				
	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	VOCs
排放浓度限值 (mg/m³)	10	100	100	10	30
排放标准	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4 大气污染物排放限值；VOCs执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表1第Ⅱ时段排放标准限值				

表 18 运营期无组织废气排放标准

污染物	无组织排放废气
	颗粒物
排放浓度限值 (mg/m ³)	1.0
排放标准	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值要求

2. 废水排放标准

本项目建设期因砂石材料的冲洗等有施工废水产生，经临时沉淀池处理后可用于扬尘点洒水，无施工废水外排。施工人员不在现场食宿，无生活污水产生。

运营期有脱硫除尘废水产生，循环使用，不外排；运营期有工作人员产生的生活污水，经地理式一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中的旱作灌溉用水标准后，用于厂内绿化浇灌，不外排。

表 13 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) (单位: mg/L)

项目	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	氨氮
GB5084-2005 旱作灌溉用水标准	5.5-8.5	≤200	≤100	≤100	-

3. 噪声排放标准

(1) 建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中噪声限值，即昼间低于 70dB (A)，夜间低于 55 dB (A)。

(2) 运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区排放标准要求，即昼间低于 60dB (A)，夜间低于 50dB (A)。

总量控制指标	由于本项目无生产废水排放，产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达标后最终用于厂内绿化浇灌，不外排，因此本报告建议不另行分配 COD、NH₃-N 总量控制指标。 建议本项目总量控制指标为 SO₂: 13.76t/a, NO_x: 24.04t/a, 颗粒物: 3.14t/a, VOCs: 0.08t/a。具体总量控制指标由仁化县环境保护局进行分配。
---------------	--

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

（1）建设期工艺流程及产污节点见图 6。

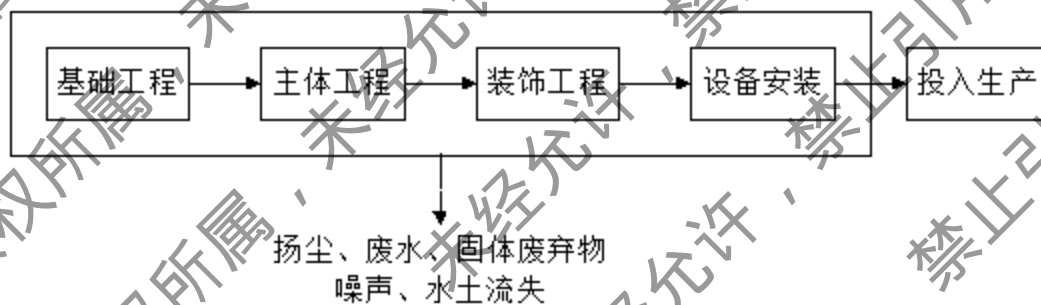


图 6 建设期工艺流程及产污节点图

本项目建设期过程中，因使用各种施工机械等将产生噪声；砂石物料、施工机械等的冲洗会产生施工废水；施工过程中还会产生大气污染物和造成水土流失；在施工过程中还有固体废弃物，如建筑垃圾等产生。

（2）运营期工艺流程及产污节点见图 7。

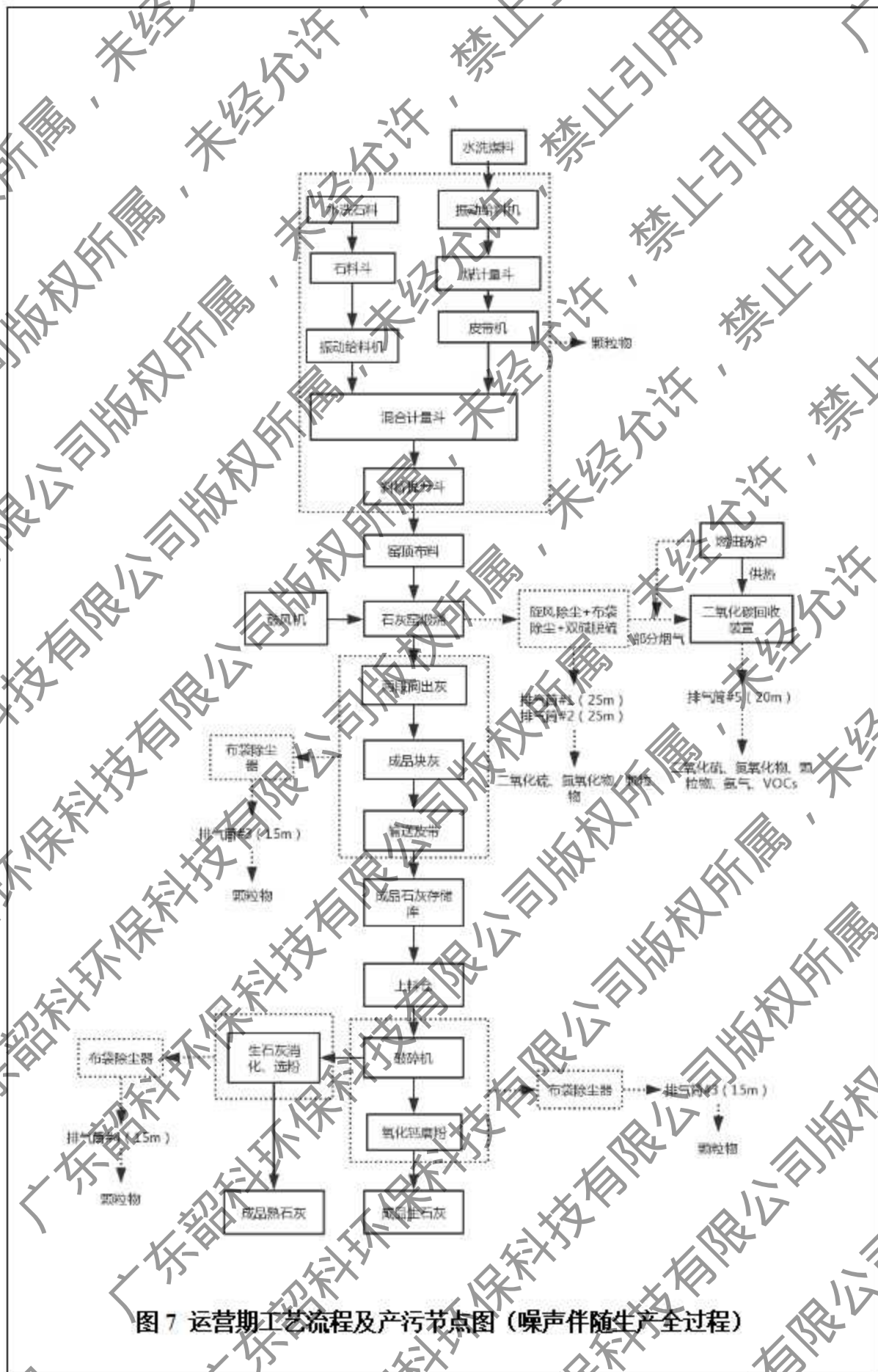


图 7 运营期工艺流程及产污节点图（噪声伴随生产全过程）

(1) 石灰烧制

本项目运营期为石灰的生产及窑尾气二氧化碳的回收，本项目直接购买粒度合格的石灰石，无需进行振动筛选，直接进入配料系统；无烟煤经计量斗称重后通过配料系统和石灰石按比例混合均匀，石料和煤料均为水洗料，含水率较大，原料输送配料过程产生颗粒物可忽略不计；原料经给料系统进入布料机，采用上进下出的方式进入石灰窑，经预热、煅烧冷却得到产品。煅烧时温度约在 1100~1200℃，石灰石主要成分 CaCO_3 分解为 CaO 和 CO_2 ，反应方程式如下：



为有效利用能源，石灰窑上部和下部采用热交换的方式，极大地限度地减少了热量从上部和下部的散失。从窑体下部鼓入助燃风，物料在下沉的过程中与炙热气流进行热交换。当全过程完成时，石灰也被助燃空气冷却降温至 40~60℃。而同时上部原料加入到窑内，与上升的高温烟气进行热交换，形成原料的预热带，窑体上部排出的烟气温度在 140℃ 以下。

煅烧完成后石灰从窑底经出灰系统运至储罐中储存，一部分送到氢氧化钙车间消化磨粉，消化后全部产物送入欧版磨粉机磨粉外售利用；在氢氧化钙磨粉车间各产污节点设置布袋除尘器进行除尘后通过 15m 高的排气筒#4 排放；一部分送到氧化钙车间磨粉，磨粉后进行包装即可外售，在氧化钙破碎、磨粉过程设置布袋除尘器进行除尘后通过 15m 高的排气筒#3 排放。消化磨粉车间工艺流程如下图 8、图 9。

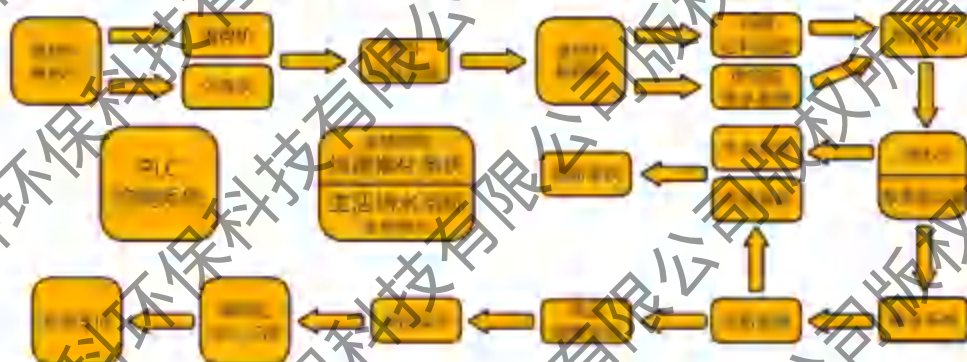


图 8 氢氧化钙生产工艺

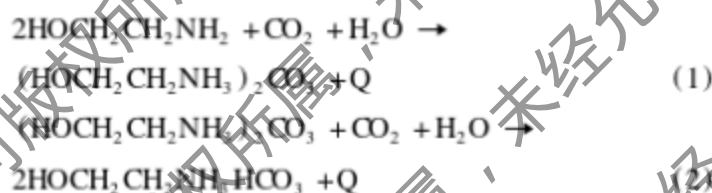


图 9 氧化钙粉生产工艺

两个石灰窑体内煅烧产生的烟气通过管道各自进入一套“旋风除尘+布袋除尘+双碱脱硫系统”处理后，分别通过一个 25m 高排气筒（#1、#2）达标排放，脱硫塔顶（排气筒#1）处预留高度设置管道风机引部分窑气回地面进入二氧化碳回收系统。石灰出灰过程中会有颗粒物产生，经布袋除尘器收集处理后通过氧化钙磨粉车间 15m 高的排气筒#3 排放。

（2）二氧化碳回收

经处理达标的部分尾气进入二氧化碳回收系统后进行水洗降温，然后通过一乙醇胺溶液吸收单元吸收 CO_2 ，其余废气通过 20m 高的排气筒#5 排放。当二氧化碳溶解于一乙醇胺水溶液中时，发生如下反应：



上述反应为可逆放热反应，当 20~40℃ 常温时，发生正向反应，二氧化碳被一乙醇胺水溶液化学吸收，将吸收二氧化碳后的富液加热到 110℃，发生逆向反应，富液解吸获得产品二氧化碳，同时溶液得到再生。在气体通过吸收塔时，不可避免的有少部分一乙醇胺吸收液会被氧化降解并释放氨气，同时有部分胺溶液被气体带出。吸收液由燃油锅炉加热解析，二氧化碳解析出经过钾洗（使用高锰酸钾消毒气体）和水洗后全部气体可以回收，再进行气囊缓冲、冷却、压缩、冷干、吸附干燥、冷凝液化等工序后可存罐外售。二氧化碳自动回收系统工艺流程如下图 10。

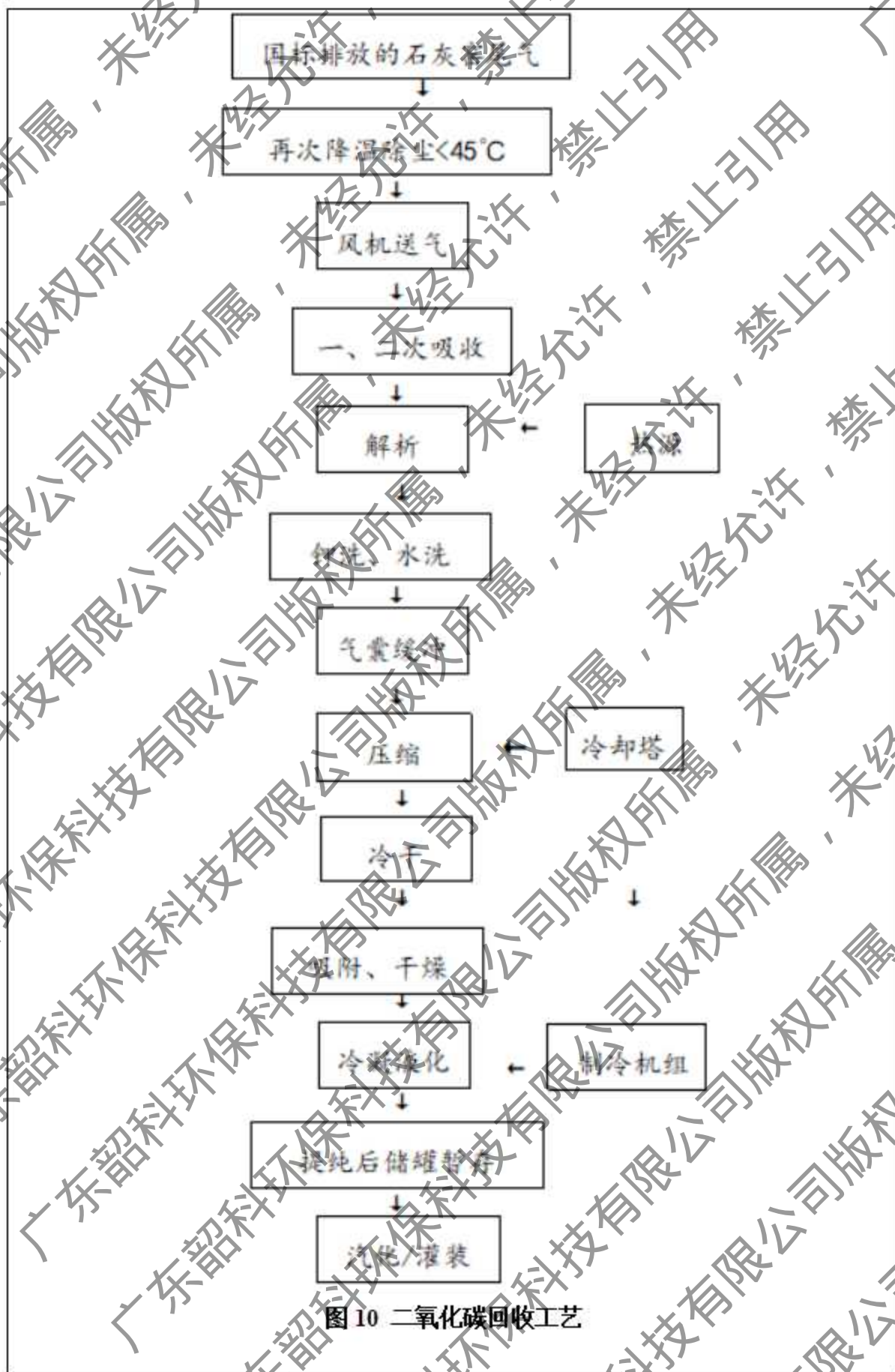


图 10 二氧化碳回收工艺

主要污染源序:

建设期:

项目建设期产生的环境影响因子有废气、废水、噪声、固体废弃物等,主要的产污环节如下:

1.扬尘

本项目物料运输通道及施工场会产生扬尘污染,主要由运输车辆扰动地面和露天堆场、裸露场地的风力扬尘引起的。运输道路扬尘一般影响范围为施工场附近道路两侧的 30 米范围;施工场区扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关,是一个复杂、较难定量的问题。因此本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析,施工场地的扬尘情况类比广西梧州市某施工扬尘(TSP)实验性实测资料,见表 19。

表 19 某建筑施工现场扬尘污染类比调查情况

单位: mg/m^3

环保措施	检测位置	上风向 50m	工地内	工地下风向		
				50 m	100 m	150 m
未洒水	范围值	0.321 ~0.402	5.412 ~12.723	3.435 ~4.544	0.565 ~1.756	0.411 ~0.623
已洒水	范围值	0.173 ~0.228	0.409 ~0.759	0.244 ~0.338	0.196 ~0.265	0.168 ~0.236

由表可见,在有风条件下,如不采取洒水降尘措施,施工场下风向附近区域的 TSP 浓度将大幅增加,在下风向 50 米范围内, TSP 浓度值将超标 3 倍以上。可见,如不采取有效措施,施工场扬尘将对当地大气环境产生严重影响,影响范围达 100 米以上。本项目采取的适当洒水环保措施,可有效降尘,类比分析可知,下风向距离施工场界 50 米处 TSP 浓度约在 $0.244\sim0.338\text{mg}/\text{m}^3$ 之间,能满足环境质量标准要求。

2.废水

本工程现场不设置临时住所和生活用房,故无生活污水产生和排放;产生的废水主要为施工废水。

建设期的施工废水主要来源于砂石物料、施工机械及施工车辆的冲洗,废水量在施工高峰期时约为 $10\text{m}^3/\text{d}$,主要污染物为 SS: $4000\text{mg}/\text{L}$ 。建设单位拟在施工场周围设置废水收集沟并设置临时沉淀池,将施工废水收集至沉淀池沉淀后用于各易扬

尘点洒水，不外排。

3.噪声

项目施工过程中使用的挖掘机、自卸汽车、电锯、振捣器、混凝土输送泵、冲击钻等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 75dB(A)~95dB(A)。各噪声源源强见表 20。

表 20 施工机械噪声源强 单位：dB(A)

机械名称	噪声值	机械名称	噪声值
挖掘机	79~83	振捣器	75~78
自卸汽车	75~79	混凝土输送车及泵	91~95
电锯	92~95	冲击钻	82~93

4.固体废弃物

场址处土地平整度较高，建筑基础开挖土石方可在厂区范围内实现挖填平衡。建设施工过程中会产生弃土、建筑垃圾、房屋装修废料等固体废物。弃土在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设；建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖、废木料等杂物，房屋装修废料主要包括砂石、水泥、木材等，收集后用于回填，无法回填的堆放于指定地点，由施工方统一清运。根据同类工程的数据估算，项目总建筑面积为 3708m²，施工过程中建筑垃圾以每 100m² 建筑面积产生 1t 建筑垃圾计，项目固体废物产生量约为 37t。本工程施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。

5.水土流失

本项目土地平整、地面开挖等过程会破坏当地植被，使土壤裸露、土质疏松，暴雨天气下会产生水土流失。

目前，土壤流失量的估算常采用美国通用土壤流失方程式（Universal Soil Loss Equation，简称 USLE）来确定：

$$A = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$$

式中：A——单位面积土壤流失量（t/hm²·a）

R——降雨侵蚀力因子，降雨因子 R 用魏斯曼经验公式估算：

$$\log R = \sum_{i=1}^{12} [\log 1.735 + 1.5 \log (P_i^2 / P) - 0.8188]$$

其中 P 为年降雨量， P_i 为月均降雨量，下表是韶关市 2018 年逐月降雨资料。

表 21 2018 韶关地区逐月气象资料 单位: mm

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
降雨量	40.8	6.2	72.3	22.2	217.1	242.6	347.3	14.8	183.2	53.5	47.9	44.2	1600

经计算，韶关地区降雨因子 R 为 324.4。

K——土壤可蚀性因子，该区主要为壤土，有机质含量约为 2%，K 取值 0.25；

LS——地形因子（坡长、坡度），根据场区的地形资料，类比估算地形因子 LS 为 0.14；

C——植被覆盖因子，建设期为裸露，取 1；

P——控制侵蚀措施因子，无任何防护措施时取 1。

本项目占地约 16516m²，根据上述参数可计算本项目水土流失量为 18.17t/a，工程拟建设总时间为 1 年，故无任何防治措施时水土流失总量为 18.17t。

运营期（一期规模 5 万吨生石灰、2 万吨二氧化碳、2 万吨氢氧化钙粉、2 万吨氧化钙粉，二期规模 5 万吨生石灰）：

1. 废水

（1）生产废水

项目生产废水主要是脱硫除尘产生的废水，主要污染物为石膏颗粒，经沉淀处理后可以循环利用，不外排。

（2）生活污水

本项目劳动定员 40 人，不在厂内食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），用水定额按 50 L/人·d 计，年运营天数为 330 天，则生活用水量 2m³/d，即 660m³/a。生活污水产生量按用水量的 90% 计，则生活污水产生量为 1.8m³/d，即 594m³/a。生活污水中主要污染物产生情况为 COD_{Cr}：250mg/L、0.15t/a；BOD₅：150mg/L、0.089t/a；NH₃-N：25mg/L、0.016t/a；SS：150mg/L、0.089t/a，经地埋式一体化污水处理设施处理达标后用于厂内绿化灌溉，不外排。

（3）初期雨水

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180

分钟)内,估计初期(前15分钟)雨水的量,其产生量可按下述公式进行计算:

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$$

参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)中4.9.6规定,结合本项目特点,堆场、加工区、道路等参照混凝土和沥青路面的径流系数0.9,所在地区年均降雨量取1667.7mm,集雨面积为厂区主体工程所占面积及道路面积,本项目构筑物所占面积(含堆场)16516m²,每年降雨日取163天,初期雨水收集时间占降雨时间的值为15/180=0.083。通过计算,厂区的年均初期雨水排放量约为498.31m³/a。

一次初期雨水量按广东省韶关市暴雨强度公式计算:

$$q = 958(1 + 0.631 \lg P) / t^{0.44}$$

$$Q = q \times \psi \times S$$

式中:q——暴雨强度,单位:升/秒·公顷;

P——重现期,按5年计算;

t——降雨历时,按30min算;

ψ ——径流系数,各种屋面、混凝土和沥青路面按0.90算;

S——S汇水面积,本项目厂区主体工程所占面积,取16516m²,为1.65ha;

Q——雨水流量,单位:升/秒。

代入计算得暴雨强度q=217升/秒·公顷,根据收集面积计算得雨水流量Q为322.28升/秒;初期雨水收集时间按15min算,则最大初期雨水收集量为290.06m³。

本项目拟建400m³的初期雨水池对初期雨水进行收集沉淀处理送至石灰调浆槽内用于生石灰消化,不外排。

2.废气

本项目产生的废气污染物主要是(1)石灰窑燃烧排放的颗粒物、SO₂和NO_x;(2)二氧化碳回收装置供热燃油锅炉产生的颗粒物、SO₂和NO_x;(3)二氧化碳吸收液产生的氨气、VOCs废气;(4)石灰出灰过程产生的颗粒物;(5)原料堆场及输送过程产生的扬尘;(6)氢氧化钙和氧化钙磨粉车间产生的颗粒物。建设单位拟将窑下出灰采用风机引入布袋除尘器进行处理后由氧化钙磨粉车间15m高排气筒#3进行排放;氢氧化钙和氧化钙车间破碎、氧化钙磨粉、生石灰消化磨粉、成品仓产生的灰尘分别通过风机引入布袋除尘器后集中通过磨粉车间15m高的排气筒(#3、#4)排放。

(1) 燃烧废气

本项目使用无烟煤对石灰石进行煅烧，燃烧过程中有颗粒物、SO₂和NO_x产生。

石灰窑本身具有一定的烟气除尘脱硫作用，其工作原理如下：

石灰石受热分解出CO₂，形成多孔的CaO并进而与SO₂反应氧化生成硫酸钙，具有一定的脱硫作用。

再者石灰窑烟气经窑体中部的烟道缓慢流动，延长了颗粒物粒子惯性碰撞等颗粒捕集时间，烟气中的CaO尘粒与SO₂气体在窑体中部烟道内相互接触发生反应氧化生成亚硫酸钙，也具有一定的脱硫作用。

本项目对燃烧废气配套脱硫除尘设施，进一步提高脱硫除尘效果，建设单位配套建设“旋风除尘+布袋除尘+双碱脱硫”系统对产生的烟气进行处理，在“旋风除尘+布袋除尘+双碱脱硫”系统（其中除尘效率按99%计，双碱脱硫效率按80%计）与石灰窑本身的烟气脱硫（脱硫效率按50%计）的综合作用下，则该项目燃烧废气的综合除尘效率为99%，脱硫效率为90%。本项目拟在每个窑炉设置风量为30000m³/h的风机，两座窑炉产生的烟气各自通过一套旋风除尘器+布袋除尘器+双碱脱硫塔处理后分别通过一根25m高的排气筒（#1、#2）外排，外排前设计风量4000m³/h的风机将部分烟气引至二氧化碳回收系统中进行二氧化碳回收。

本项目一期年产石灰5万吨，石灰石用量8.25万吨，无烟煤用量0.65万吨。二期建设后年产石灰10万吨，石灰石用量16.5万吨，无烟煤用量1.3万吨，根据建设单位提供的资料，所使用的无烟煤含硫量约为0.6%，灰分约为12%。

①颗粒物

项目颗粒物的产生量可按式计算：

$$Y=B \times A \times D$$

式中，Y—颗粒物产生量，t/a；

B—燃煤量，一期6500t/a，二期13000t/a；

A—煤的灰分量，根据建设单位提供的资料，约为12%；

D—烟气中颗粒物占灰分量的百分数，与其燃烧方式有关，一般取5%~15%，本项目按10%计。

经计算一期建设单个窑炉总废气量为 2.4×10^8 m³/a，颗粒物的产生量为78t/a，产生浓度为325mg/m³，每座窑炉经一套“旋风除尘+布袋除尘+双碱脱硫”系统处理

后分别通过一个 25m 排气筒（#1、#2）外排，除尘效率按 99%计，最终颗粒物排放量 0.78t/a，排放浓度为 3.25mg/m³，抽走部分烟气后排放量为 0.68t/a。二期建设一座新石灰窑颗粒物产生量为 78t/a，产生浓度为 325mg/m³，排放量为 0.78t/a，排放浓度为 3.25mg/m³。

②SO₂

项目 SO₂产生量可按下式计算：

$$G=B \times S \times D \times 2$$

式中，G—二氧化硫的产生量，t/a；

B—燃煤量，6500t/a（一期），13000t/a（二期）；

S—煤的含硫量，根据建设单位提供的资料，约为 0.60%；

D—可燃硫占全硫量的百分比，按 80%计。

则一期建设 SO₂的产生量为 62.4t/a，产生浓度为 260mg/m³，经石灰窑本身的烟气脱硫和双碱脱硫除尘系统（脱硫效率按 90%计）处理后，SO₂排放量为 6.24t/a，排放浓度为 26mg/m³，抽走部分烟气后排放量为 5.41t/a。二期建设一座新石灰窑 SO₂产生量为 62.4t/a，产生浓度为 260mg/m³，排放量为 6.24t/a，排放浓度为 26mg/m³。

③NO_x

NO_x的产生量和排放量按《第二次全国污染源普查工业污染源普查—301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》中石灰和石膏制造行业中的燃煤竖窑产污系数计算，氮氧化物产生量为 0.22kg/吨石灰，无末端处理技术氮氧化物去除效率为 0。

则一期建设 NO_x的产生量为 11t/a，产生浓度为 48.83mg/m³，排放量为 11t/a，排放浓度为 48.83mg/m³，抽走部分烟气后排放量为 9.53t/a。二期建设一座新石灰窑 NO_x的产生量为 11t/a，产生浓度为 48.83mg/m³，排放量为 11t/a，排放浓度为 48.83mg/m³。

(2) 二氧化碳回收系统燃油锅炉废气

根据建设方提供资料，每回收 1 吨二氧化碳烧轻柴油 40L，即年生产规模 2 万吨二氧化碳需要柴油 80 万升。建设方选用轻柴油密度为 0.8398kg/L，则柴油年用量为 671.84t。建设方拟将锅炉烟气和部分石灰窑尾气同时引至二氧化碳回收系统中回收二氧化碳后排放。根据《第二次全国污染源普查工业污染源普查—4430 工业锅炉

(热力生产和供应行业)系数手册》4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃油工业锅炉中的产污系数(柴油)有:工业废气量:17804Nm³/t 原料、二氧化硫 195kg/t 原料(S 为燃料含硫量 S%)、颗粒物 0.26kg/t 原料、氮氧化物 3.03kg/t 原料。建设方选用轻柴油的含硫量为 0.1%。由以上数据计算得燃油锅炉各污染物产生量为:废气总量 $1.2 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{a}$ 、SO₂ 1.28t/a、NO_x 2.04t/a、颗粒物 0.17t/a。

(3) 二氧化碳吸收液产生的污染物废气

根据建设单位提供资料,一乙醇胺溶液在第一次添加 2t 之后,每年需补充 0.2t。即每年一乙醇胺溶液由于氧化降解或者直接挥发带出导致的消耗量约有 0.2t/a。参考建设单位提供资料,二氧化碳回收系统中每 0.2t 的总一乙醇胺损耗约有 0.04t 的氨气排放和 0.08t 的一乙醇胺挥发排放。

部分石灰窑尾气和燃油锅炉废气将通过同一个 20m 排气筒=5 进行排放,本项目二氧化碳回收系统设计风量为 1600m³/h,则通过风机引入的废气中各污染物的总量分别为:废气量 $3.2 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{a}$ 、颗粒物 0.1t/a、SO₂ 0.83t/a、NO_x 1.47t/a。综上,二氧化碳回收装置中各污染物的排放总量和排放浓度分别为:废气量 $4.4 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{a}$ 、颗粒物排放总量 0.27t/a,排放浓度为 61mg/m³;SO₂ 排放总量 2.11t/a,排放浓度为 47.95mg/m³;NO_x 排放总量 3.51t/a,排放浓度为 79.77mg/m³;NH₃ 排放总量 0.04t/a,排放浓度为 0.91mg/m³;VOCs 排放总量 0.08t/a,排放浓度为 1.82mg/m³。

(4) 出灰颗粒物

石灰出灰过程中会有颗粒物产生,类比《韶关市明昊新建材有限公司年产 10 万吨石灰建设项目环境影响评价报告表》(韶环审[2017]103 号),颗粒物产生量按 0.72kg/吨石灰计,本项目一期规模石灰年产量为 5 万吨,则颗粒物产生量为 36t/a。建设单位拟设布袋除尘器对出灰颗粒物收集处理,处理后经氧化钙磨粉车间 15m 高排气筒=3 排放。二期规模建成后石灰年产量为 10 万吨,则颗粒物产生量为 72t/a。

(5) 氢氧化钙、氧化钙车间磨粉颗粒物

生石灰加工磨成粉末和加水化灰后磨粉过程中都有颗粒物产生,类比《韶关市明昊新建材有限公司年产 10 万吨石灰建设项目环境影响评价报告表》(韶环审[2017]103 号)中块灰破碎颗粒物产污系数,颗粒物产生量约为 1.27kg/吨石灰,本项目需要破碎磨粉的生石灰约为 5.5 万吨,则颗粒物产生量为 44.45t/a,产生的颗粒物经布袋除尘器收集处理后集中至氧化钙车间的一根 15m 高排气筒=3 排放,布袋除尘器除尘效率按 99%计。本项目需要磨粉的氢氧化钙约为 2 万吨,则颗粒物产生量为

25.4t/a，产生的颗粒物经布袋除尘器处理后集中至氢氧化钙车间的一根 15m 高排气筒#4 排放。二期建设后磨粉颗粒物无增加。

出灰颗粒物、氧化钙车间破碎磨粉颗粒物分别设置布袋除尘器，处理完后集中至粉末车间一根 15m 高排气筒#3 排放，产生的总废气量约 20000m³/h，则一期建设后出灰、磨粉颗粒物的产生量为 80.45t/a，产生浓度为 502.81mg/m³，经布袋除尘器处理后（除尘效率按 99%计算）最终外排颗粒物量为 0.8/a，排放浓度为 5.03mg/m³；二期建设后出灰、氧化钙破碎、磨粉颗粒物的产生量为 116.45t/a，产生浓度为 727.81mg/m³，排放量为 1.16t/a，排放浓度为 7.28mg/m³。

氢氧化钙车间磨粉颗粒物设置布袋除尘器处理完后经 15m 高排气筒#4 排放，产生废气总量约为 10000m³/h，则一期建设氢氧化钙磨粉颗粒物产生量为 25.4t/a，产生浓度为 317.5mg/m³，排放量为 0.25t/a，排放浓度为 3.18mg/m³。二期建设后无新增氢氧化钙磨粉污染。

(6) 原料堆场产生的颗粒物

本项目设置石灰石料场和煤棚，石灰石矿石粒径较大，产生颗粒物量较少，本项目主要分析煤棚对周围大气的影响。煤棚产生的扬尘主要是堆、取料机作业时所产生的扬尘和自然煤堆表面的扬尘。

煤堆在自然风力作用下的起尘量的经验公式为：

$$Q=2.1K \times (U_{10}-U_0)^3 \times e^{-1.023W} \times P$$

式中：Q—煤堆起尘量，kg/a；

K—经验系数，是煤含水量的函数，取 K=0.96；

U₁₀—煤场距地面 10 高度处平均风速，取 3.5m/s；

U₀—煤尘的启动风速，m/s，取 3.0m/s；

W—煤尘表面含水率，%，本项目洒水抑尘，取 10%；

P—煤场年累计堆煤量，13000t/a。

根据上述参数可算得煤棚的起尘量约为 2.96t/a，建设单位拟采取洒水抑尘及对料堆设置挡墙及覆盖等防治措施，扬尘产生量可减少 70%，即经采取扬尘措施后无组织扬尘产生量为 0.89t/a。

项目废气产排情况见表 22.1-22.3。

表 22.1 项目一期建设废气产排情况一览表

污染物	废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
-----	---------------------------	------------	---------------------------	------------	---------------------------	--------------

					mg/m ³	
石灰窑煅烧废气 (排气筒#1)	颗粒物	30000	78	325	0.68	3.25
	SO ₂		62.4	260	5.41	26
	NO _x		11	48.83	9.53	48.83
出灰、氧化钙磨粉车间废气 (排气筒#3)	颗粒物	20000	80.45	502.81	0.8	5.03
氢氧化钙磨粉车间 (排气筒#4)	颗粒物	10000	25.4	317.5	0.25	3.18
二氧化碳回收系统 废气(排气筒#5)	颗粒物	5500	0.27	6.14	0.27	6.14
	SO ₂		2.11	47.95	2.11	47.95
	NO _x		3.51	79.77	3.51	79.77
	NH ₃		0.04	0.91	0.04	0.91
	VOCs		0.08	1.82	0.08	1.82
煤棚	扬尘	—	2.96	—	0.89	—

表 22.2 项目二期建设增加废气产排情况一览表

污染物		废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
出灰废气 (排气筒#3)	颗粒物	20000	36	450	0.36	0.45	0.045
石灰窑煅烧废气 (排气筒#2)	颗粒物	30000	78	325	0.78	3.25	0.0975
	SO ₂		62.4	260	6.24	26	0.78
	NO _x		11	48.83	11	48.83	1.375

表 22.3 项目总废气产排情况一览表

污染物		废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
石灰窑煅烧废气 (排气筒#1)	颗粒物	30000	78	325	0.68	3.25	0.085
	SO ₂		62.4	260	5.41	26	0.68
	NO _x		11	48.83	9.53	48.83	1.19

石灰窑煅烧废气(排气筒#2)	颗粒物	30000	78	325	0.78	3.25	0.0975
	SO ₂		62.4	260	6.24	26	0.78
	NO _x		11	48.83	11	48.83	1.375
出灰、氧化钙磨粉车间废气(排气筒#3)	颗粒物	20000	116.45	727.81	1.16	7.28	0.145
氢氧化钙磨粉废气(排气筒#4)	颗粒物	10000	25.4	317.5	0.25	5.18	0.03
二氧化碳回收系统废气(排气筒#5)	颗粒物	5500	0.27	6.14	0.27	6.14	0.03
	SO ₂		2.11	47.95	2.11	47.95	0.26
	NO _x		3.51	79.77	3.51	79.77	0.44
	NH ₃		0.04	0.91	0.04	0.91	0.005
	VOCs		0.08	1.82	0.08	1.82	0.01
煤棚	扬尘		2.96	—	0.89	—	—

3.噪声

项目噪声主要来源于振动机、皮带输送机、提升机、风机、出灰机、空压机等设备运转产生的噪声,根据同类企业类比分析项目噪声综合源强约在 80~105dB(A) 之间。

4.固体废弃物

本项目产生的固体废弃物有:旋风除尘器和布袋除尘器收集的颗粒物、双碱脱硫除尘器产生的沉积物、职工生活产生的生活垃圾、生活污水处理污泥。

①窑尾气旋风除尘器和布袋除尘器收集的颗粒物

本项目设有旋风除尘器和布袋除尘器对煅烧烟气进行除尘处理,一期建设收集的颗粒物量约为 77.22t/a;二期建设收集的颗粒物量约为 154.44t/a,拟出售于建材厂。

②脱硫除尘器产生的沉积物

本项目双碱脱硫除尘器产生的废水经沉淀处理后有沉积物产生,由前面分析可知,一期建设 SO₂去除量为 56.16t/a,产生的石膏量约为 150.93t/a;二期建设 SO₂去除量为 112.32t/a,产生的石膏量约为 301.86t/a,拟出售于建材厂。

③出灰和磨粉颗粒物

出灰和氧化钙磨粉工序有颗粒物产生,项目设有布袋除尘器进行处理,一期建

设总产生量约为 79.65t/a；二期建设总产生量约为 115.29t/a，经收集后回用于生产。

氢氧化钙消化磨粉工序有颗粒物产生，项目设有布袋除尘器进行处理，一期建设总产生量为 25.1t/a，二期建设无新增。

④生活垃圾

本项目劳动定员40人，不在厂区食宿，按人均生活垃圾产生量1kg/d计，生活垃圾产生量为13.2t/a，委托当地环卫部门清运处理。

⑤污水处理污泥

本项目产生的生活污水为 594m³/a，产生的污泥按废水量 0.1%估算，则产生的地理式一体化污水处理设施污泥为 0.59t/a

项目固体废弃物产生情况如表23所示。

表23 项目固体废弃物产生情况表

序号	固体废弃物	产生量t/a			处理措施
		一期	二期	合计	
1	窑尾气处理旋风除尘-布袋除尘收集的颗粒物	77.22	77.22	154.44	出售于建材厂
2	脱硫除尘器产生的沉积物	150.93	150.93	301.86	出售于建材厂
3	出灰和氧化钙磨粉颗粒物	79.65	35.64	115.29	回用于生产
4	氢氧化钙磨粉颗粒物	25.1	0	25.1	回用于生产
5	生活垃圾	13.2			环卫部门清运处理
6	地理式一体化污水处理设施污泥	0.59			抽粪车定期抽出外运

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	阶段	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量		排放浓度 及排放量	
				一期建设	二期建设	一期建设	二期建设
大气污 染物	建设期	施工现场	扬尘	无组织排放		周界外最高浓度点不 超过 1.0mg/m ³	
	运营期	石灰窑#1（排 气筒#1）	颗粒物	78t/a, 325mg/m ³	—	0.68t/a, 3.25mg/ m ³	—
			SO ₂	62.4t/a, 260mg/m ³	—	5.41t/a, 26mg/m ³	—
			NO _x	11t/a, 48.83mg/ m ³	—	9.53t/a, 48.83mg/ m ³	—
		石灰窑#2（排 气筒#2）	颗粒物	—	78t/a, 325mg/m ³	—	0.78t/a, 3.25mg/ m ³
			SO ₂	—	62.4t/a, 260mg/m ³	—	6.24t/a, 26mg/m ³
			NO _x	—	11t/a, 48.83mg/ m ³	—	11t/a, 48.83mg/ m ³
		出灰、氧化钙 磨粉系统（排 气筒#3）	颗粒物	80.45t/a, 502.81mg/ m ³	116.45t/a , 727.81mg/ m ³	0.8t/a, 5.03mg/m ³	1.16t/a, 7.28mg/ m ³
		氢氧化钙磨粉 系统（排气筒 #4）	颗粒物	25.4t/a, 317.5mg/ m ³	—	0.25t/a, 3.18mg/m ³	—
		二氧化碳回收 系统（排气筒 #5）	颗粒物	0.27t/a, 6.14mg/m ³	—	0.27t/a, 6.14mg/m ³	—
			SO ₂	2.11t/a, 47.95mg/m ³	—	2.11t/a, 47.95mg/m ³	—
			NO _x	3.51t/a, 79.77mg/m ³	—	3.51t/a, 79.77mg/m ³	—
			NH ₃	0.04t/a, 0.91mg/m ³	—	0.04t/a, 0.91mg/m ³	—
			VOCs	0.08t/a, 1.82mg/m ³	—	0.08t/a, 1.82mg/m ³	—
		煤棚（无组织）	扬尘	2.96t/a	—	0.89t/a	—
水污 染物	建设期	生产废水	SS	4000mg/L	—	用于洒水降尘，不外 排	
	运营期	生产废水	SS	1000mg/L	—	沉淀处理后循环使 用，不外排	
		初期雨水	SS	2000mg/L	—	沉淀后用于生石灰消 化，不外排	

		生活污水 (594m ³ /a)	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS	250mg/L,0.15t/a 150mg/L,0.089t/a 45mg/L,0.016t/a 150mg/L,0.089t/a		经地埋式一体化设施 处理达标后用于厂内 绿化灌溉，不外排
固体废物	建设期	施工现场	建筑垃圾	37t		施工单位统一清运处 理
	运营期	窑尾气旋风- 布袋除尘器	收集的颗粒 物	27.22t/a	154.44t/a	出售给建材厂
		双碱脱硫除尘 器	沉积物（石 膏）	150.93t/a	301.86t/a	出售给建材厂
		出灰和氧化钙 磨粉工序	收集的颗粒 物	79.65t/a	115.29t/a	回用于生产
		氢氧化钙磨粉 工序	收集的颗粒 物	23.1t/a	25.1t/a	回用于生产
		地埋式一体化 污水处理设施	污泥	0.59t/a		抽粪车定期抽出外运
	厂区	生活垃圾	13.3t/a		环卫部门 清运处理	
噪声	建设期	施工现场	噪声	75~95dB（A）		昼间<70dB（A） 夜间<55dB（A）
	运营期	厂区	噪声	80~105dB（A）		昼间<60dB（A） 夜间<50dB（A）
其他	建设期	施工现场	水土流失	18.17t		2.73t

主要生态影响(不够时可附加另页)

本项目无任何防治措施时水土流失总量 18.17t,采取水土保持措施后可减少 85%以上的水土流失,水土流失量约 2.73t。施工完成后建设单位对空地及时绿化,植树种草,合理布局,因地制宜,在厂区内种植与当地气候条件相适宜的植物种类,丰富当地的物种数量,改善生态环境,对生态影响不大。

环境影响分析

建设期环境影响分析:

1.扬尘

施工场地砂堆、石灰、进出车轮带泥沙、水泥搬运等场地和工序会产生扬尘,由此造成周围环境的扬尘污染,将直接影响周边环境及附近居民正常生活。由工程分析可知,下风向距离施工场界 50 米处 TSP 浓度约在 0.244~0.338mg/m³ 之间,能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27/2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,其排放限值为周界外浓度最高点浓度不超过 1.0mg/m³ 的要求。

建设单位拟采取“洒水降尘,覆盖运输,保持车辆整体整洁,防止沿途撒漏,清理撒漏现场;定期清洗施工场地出入口”等措施后,采取上述措施后扬尘影响范围在施工场地附近 30m 范围内,不会对环境造成太大影响。

2.废水

施工人员不在施工现场食宿，产生的生活污水可忽略不计。施工过程中产生的生产废水主要为砂石材料、施工机械和运输车辆的冲洗废水，主要污染因子为 SS，经临时沉淀池处理后用于扬尘点洒水降尘，不外排，对水环境影响不大。

3.噪声

项目施工过程中使用的挖掘机、自卸汽车、电锯、振捣器、混凝土输送泵、冲击钻等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 75dB(A)~95dB(A)。施工噪声随距离的衰减情况见表 24。可见，施工噪声的主要影响范围为噪声源的 50m 以内，该范围内无环境敏感点，施工设备对周围声环境影响不大。

表 24 施工噪声的传播衰减表

单位：dB(A)

r(m)	20	30	50	80	100	120	150	200
源强 95 dB(A)	69.0	65.5	61.0	57.0	55	13	51.4	49

为进一步减少项目施工对周边声环境的影响，施工点位必须采取的措施有：

(1) 尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 现场布置高噪声设备时应尽量远离住宅，且避免在居民休息时间使用，并进行一定的隔离和防护消声处理，施工期工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并尽可能选用低噪声设备，严格控制施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-8:00）施工；避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，加强管理，采取有效的隔声、消声措施。

(3) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

经上述措施处理后，施工期间噪声值可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求（即昼间 ≤ 70 dB(A)、夜间 ≤ 55 dB(A)），对周围声环境影响不大。

4.固体废弃物

本工程施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。施工期固体废弃物主要为建筑垃圾。施工期建筑垃圾产生量合计约 37t，由施工单位负责及时清运处理，对周边环境影响不大。

5.水土流失

施工临时占地的设置、施工车辆的碾压和人员的践踏，不可避免的对地表植被造成破坏。根据分析计算，本项目无任何防治措施时水土流失总量为 18.17t。为防治施工期对生态环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

(1) 尽量避开雨季或雨天施工。根据相关资料，该区降雨量主要集中在 3~8 月，且常发生暴雨。而暴雨是造成水土流失的主要原因，因此避开雨季或雨天施工可大大降低水土流失。

(2) 从设计到施工注重保护与节约自然资源的原则，尽量减轻生物资源破坏，降低能源消耗，尤其是避免本工程的高填深挖，少取土，适地取材等。

(3) 保护施工场地及沿线地表植被，采取有效措施降低道路对土地、植被的影响，对临时用地，尽量少占；对已完成的推土区，应加强绿化，必要时采取工程方式来降低水土流失的可能性。

(4) 在施工场地内需构筑相应容量的沉淀池，以收集地表径流携带的泥浆水，经过预处理后，回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化。

(5) 项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的边坡防护，减轻水土流失。

(6) 做到边施工边绿化，加强绿化措施，做到适地适树，应种植常绿乔、灌木以及布置花卉、草坪等，达到保持水土，恢复和改善景观的目的。

在采取上述水土保持措施后，水土流失治理率可达 85%，则治理后，本工程水土流失总量将减少为 2.73t。

可见，本项目施工期环境影响程度较小，可以接受。

运营期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

经预测本项目大气环境影响在可接受范围内，无需设置大气防护距离，具体预测评价内容见大气环境影响评价专章。项目大气评价范围内存在一在建养猪场，与本项目有关的特征污染物为 NH_3 ，经大气预测软件进行叠加后， NH_3 对环境的影响较小。

各污染物对环境保护目标的影响如下：

环境保护目标各污染物最大地面浓度

SO_2 ：环境保护目标最大小时平均浓度贡献值为 $0.006514\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在老屋，占标率为 1.3027%，符合环境空气二级标准 ($0.5\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 $0.000777\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在猴子坪，占标率为 0.5182%，符合环境空气二级标准 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 $0.000112\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在水历村，占标率为 0.1866%，符合环境空气二级标准 ($0.06\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；丹霞山区域内最大小时平均浓度贡献值为 $0.058838\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 39.23%，符合环境空气一级标准 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；丹霞山区域内最大日平均浓度贡献值为 $0.004608\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.22%，符合环境空气一级标准 ($0.05\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；丹霞山区域内最大年平均浓度贡献值为 $0.000279\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标

率为 1.39%，符合环境空气一级标准 ($0.02\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

NO_x ：环境保护目标最大小时平均浓度贡献值为 $0.010116\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在老屋，占标率为 5.1082%，符合环境空气二级标准 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 $0.001217\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在猴子坪，占标率为 1.5218%，符合环境空气二级标准 ($0.08\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 $0.000174\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在大圳口，占标率为 0.434%，符合环境空气二级标准 ($0.04\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域内最大小时平均浓度贡献值为 $0.067837\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 33.92%，符合环境空气一级标准 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；丹霞山区域内最大日平均浓度贡献值为 $0.007054\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.82%，符合环境空气一级标准 ($0.08\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；丹霞山区域内最大年平均浓度贡献值为 $0.000433\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.08%，符合环境空气一级标准 ($0.04\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

PM_{10} ：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 $0.000606\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在大圳口，占标率为 0.404%，符合环境空气二级标准 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 $0.000111\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在水历村，占标率为 0.1588%，符合环境空气二级标准 ($0.07\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域内最大日平均浓度贡献值为 $0.001501\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.00%，符合环境空气一级标准 ($0.05\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；丹霞山区域内最大年平均浓度贡献值为 $0.000086\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.21%，符合环境空气一级标准 ($0.04\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

$\text{PM}_{2.5}$ ：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 $0.000303\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在大圳口，占标率为 0.404%，符合环境空气二级标准 ($0.075\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 $0.000036\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在水历村，占标率为 0.1588%，符合环境空气二级标准 ($0.035\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域内最大日平均浓度贡献值为 $0.000751\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.14%，符合环境空气一级标准 ($0.035\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；丹霞山区域内最大年平均浓度贡献值为 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.29%，符合环境空气一级标准 ($0.015\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

TSP ：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 $0.000405\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在刘屋，占标率为 0.2567%，符合环境空气二级标准 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 $0.00008\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在大圳口，占标率为 0.0398%，符合环境空气二级标准 ($0.07\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域内最大日平均浓度贡献值为

$0.001052\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.68% ，符合环境空气一级标准 ($0.12\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；丹霞山区域内最大年平均浓度贡献值为 $0.000043\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06% ，符合环境空气一级标准 ($0.08\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

NH_3 ：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 $0.00004\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在长岭垌，占标率为 0.0198% ，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域内最大小时平均浓度贡献值为 $0.000376\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.19% ，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

VOCs：环境保护目标最大 8 小时平均浓度贡献值为 $0.000026\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在水历村，占标率为 0.0012% ，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 ($1.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域内最大小时平均浓度贡献值为 $0.000183\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02% ，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 ($1.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

网格点最大地面浓度

SO_2 ：网格点地面最大小时平均浓度增值为 $0.134061\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 26.81% ，符合环境空气二级标准 ($0.5\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；网格点地面最大日平均浓度增值为 $0.010306\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.87% ，符合环境空气二级标准 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；网格点地面最大年平均浓度增值为 $0.000943\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.57% ，符合环境空气二级标准 ($0.06\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

NO_x ：网格点地面最大小时平均浓度增值为 $0.081048\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 40.52% ，符合环境空气二级标准 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；网格点地面最大日平均浓度增值为 $0.010956\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.70% ，符合环境空气二级标准 ($0.08\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；网格点地面最大年平均浓度增值为 $0.00147\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.68% ，符合环境空气二级标准 ($0.04\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

PM_{10} ：网格点地面最大日平均浓度增值为 $0.007908\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.27% ，符合环境空气二级标准 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；网格点地面最大年平均浓度增值为 $0.000753\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.08% ，符合环境空气二级标准 ($0.07\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

$\text{PM}_{2.5}$ ：网格点地面最大日平均浓度增值为 $0.003954\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.27% ，符

合环境空气二级标准 ($0.075\text{mg}/\text{m}^3$) 要求; 网格点地面最大年平均浓度增值为 $0.000376\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 1.08%, 符合环境空气二级标准 ($0.035\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

TSP: 网格点地面最大日平均浓度增值为 $0.01372\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 4.57%, 符合环境空气二级标准 ($0.3\text{mg}/\text{m}^3$) 要求; 网格点地面最大年平均浓度增值为 $0.003052\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 1.53%, 符合环境空气二级标准 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

NH_3 : 网格点地面最大 1 小时平均浓度增值为 $0.000918\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 0.46%, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

VOCs: 网格点地面最大 8 小时平均浓度增值为 $0.000302\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 0.03%, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 ($1\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

环境保护目标各污染物最大地面浓度叠加值

SO_2 : 叠加现状浓度后, 环境保护目标最大保证率日平均浓度为 $0.033777\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在猴子坪, 占标率为 22.5182%, 符合环境空气二级标准 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) 要求; 环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 $0.011112\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在水历村, 占标率为 18.5199%, 符合环境空气二级标准 ($0.06\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 $0.031223\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 62.45%, 符合环境空气一级标准 ($0.05\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

NO_x : 叠加现状浓度后, 环境保护目标最大保证率日平均浓度为 $0.023247\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在猴子坪, 占标率为 31.5215%, 符合环境空气二级标准 ($0.08\text{mg}/\text{m}^3$) 要求; 环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 $0.011174\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在水历村, 占标率为 27.934%, 符合环境空气二级标准 ($0.04\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 $0.046148\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 57.68%, 符合环境空气一级标准 ($0.08\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

PM_{10} : 叠加现状浓度后, 环境保护目标最大保证率日平均浓度为 $0.068606\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在大圳口, 占标率为 45.7373%, 符合环境空气二级标准 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) 要求; 环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 $0.040111\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在水历村, 占标率为 57.3017%, 符合环境空气二级标准 ($0.07\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 $0.028472\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 56.94%, 符合环境空气一级标准 ($0.05\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

PM_{2.5}: 叠加现状浓度后, 环境保护目标最大保证率日平均浓度为 0.025056mg/m³, 出现在大圳口, 占标率为 59.0707%, 符合环境空气二级标准 (0.075mg/m³) 要求; 环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 0.02498mg/m³, 出现在水历村, 占标率为 71.5874%, 符合环境空气二级标准 (0.035mg/m³) 要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 0.014236mg/m³, 占标率为 40.67%, 符合环境空气一级标准 (0.035mg/m³) 要求。

TSP: 叠加现状浓度后, 环境保护目标最大保证率日平均浓度为 0.02577mg/m³, 出现在刘屋, 占标率为 8.59%, 符合环境空气二级标准 (0.3mg/m³) 要求; 环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 0.022365mg/m³, 出现在大圳口, 占标率为 11.1837%, 符合环境空气二级标准 (0.2mg/m³) 要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 0.025263mg/m³, 占标率为 21.05%, 符合环境空气一级标准 (0.12mg/m³) 要求。

NH₃: 叠加新建污染源与在建、拟建项目污染源和现状浓度后, 环境保护目标最大 1 小时平均浓度为 0.040894mg/m³, 出现在原地, 占标率为 20.4468%, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 (0.2mg/m³) 要求。丹霞山区域范围内最大 1 小时平均浓度为 0.040764mg/m³, 占标率为 20.38%, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 (0.2mg/m³) 要求。

TVOC: 叠加现状浓度后, 环境保护目标最大 8 小时平均浓度为 0.061026mg/m³, 出现在大圳口, 占标率为 5.0855%, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 (1.2mg/m³) 要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 0.061183mg/m³, 占标率为 5.10%, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 (1.2mg/m³) 要求。

网格点最大地面浓度叠加值

SO₂: 叠加现状浓度后, 网格点最大保证率日平均浓度为 0.027403mg/m³, 占标率为 24.94%, 符合环境空气二级标准 (0.15mg/m³) 要求。网格点叠加后最大年平均浓度为 0.011943mg/m³, 占标率为 19.90%, 符合环境空气二级标准 (0.06mg/m³) 要求。

NO_x: 叠加现状浓度后, 网格点最大保证率日平均浓度为 0.046148mg/m³, 占标率为 57.68%, 符合环境空气二级标准 (0.08mg/m³) 要求。网格点叠加后最大年平均

浓度为 0.01247mg/m^3 ，占标率为 31.18%，符合环境空气二级标准 (0.04mg/m^3) 要求。

PM_{10} ：叠加现状浓度后，网格点最大保证率日平均浓度为 0.071506mg/m^3 ，占标率为 47.67%，符合环境空气二级标准 (0.15mg/m^3) 要求。网格点叠加后最大年平均浓度为 0.040753mg/m^3 ，占标率为 58.22%，符合环境空气二级标准 (0.07mg/m^3) 要求。

$\text{PM}_{2.5}$ ：叠加现状浓度后，网格点最大保证率日平均浓度为 0.045753mg/m^3 ，占标率为 61.00%，符合环境空气二级标准 (0.075mg/m^3) 要求。网格点叠加后最大年平均浓度为 0.025376mg/m^3 ，占标率为 72.50%，符合环境空气二级标准 (0.035mg/m^3) 要求。

TSP：叠加现状浓度后，网格点最大保证率日平均浓度为 0.033495mg/m^3 ，占标率为 11.16%，符合环境空气二级标准 (0.3mg/m^3) 要求。网格点叠加后最大年平均浓度为 0.025337mg/m^3 ，占标率为 12.67%，符合环境空气二级标准 (0.2mg/m^3) 要求。

NH_3 ：叠加新建污染源与在建、拟建项目污染源和现状浓度后，网格点最大 1 小时平均浓度为 0.059935mg/m^3 ，占标率为 29.97%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 (0.2mg/m^3) 要求。

VOCs：叠加现状浓度后，网格点最大 8 小时平均浓度为 0.061302mg/m^3 ，占标率为 5.11%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 (1.2mg/m^3) 要求。

由以上预测分析可知，本项目废气在正常排放情况下，叠加现状浓度后本项目主要大气污染物 (SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 NH_3 、VOCs) 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，对环境的影响可以接受，建设单位应在营运期对废气处理设施加强管理，确保稳定运行。

(1) 卫生防护距离

当地 5 年平均风速为 1.38m/s ，根据《非金属矿物制品业卫生防护距离第 2 部分：石灰制造业》(GB/T18068.2-2012) 中的规定，本项目石灰年产量为 10 万吨，仁化县近 5 年平均风速为 1.38m/s ，因此本项目建议设置卫生防护距离至少 400m。

(2) 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，统计本项目大气污染物排放量，详见表 25-表 27。

表 25 大气污染物有组织排放核算表

编号	污染源名称	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算排放量
			mg/m ³	kg/h	t/a
主要排放口					
	—	—	—	—	—
主要排放口合计			—		—
一般排放口					
排气筒#1	石灰窑#1	颗粒物	3.25	0.085	0.68
		SO ₂	26	0.68	5.41
		NO _x	48.83	1.19	9.53
排气筒#2	石灰窑#2	颗粒物	3.25	0.0975	0.78
		SO ₂	26	0.78	6.24
		NO _x	48.83	1.375	11
排气筒#3	出灰、氧化钙磨粉系统	颗粒物	3.28	0.145	1.16
排气筒#4	氢氧化钙磨粉系统	颗粒物	3.18	0.03	0.25
排气筒#5	二氧化碳回收系统废气	颗粒物	6.14	0.06	0.27
		SO ₂	47.95	0.26	2.11
		NO _x	79.77	0.44	3.51
		NH ₃	0.91	0.005	0.04
		VOCs	1.82	0.01	0.08
有组织排放总量					
有组织排放合计		颗粒物			3.14
		SO ₂			13.76
		NO _x			24.04
		NH ₃			0.04
		VOCs			0.08

表 26 大气污染物无组织排放量核算表

编号	产污环节	污染物	治理设施	排放标准	核算排放量
				标准名称 mg/m ³	t/a
A1	煤棚	颗粒物	洒水降尘、设置挡板	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	0.89
无组织排放总量					
无组织排放量总计			颗粒物		0.89

表 27 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	核算排放量 (t/a)
1	颗粒物	4.03
2	SO ₂	13.76
3	NO _x	24.04
4	NH ₃	0.04
5	VOCs	0.08

二、地表水环境影响分析

本项目投入运营后，产生的主要废水为双碱脱硫法产生的生产废水和员工工作生活产生的生活污水。

生产废水主要为脱硫除尘器用水，经循环水池收集沉淀处理后可以回用于喷淋脱硫或用于厂区洒水抑尘，不外排。

该项目生活污水排放量为 594m³/a，经项目地埋式一体化污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作灌溉用水标准后用于厂内绿化灌溉，不外排。

厂区收集的初期雨水经沉淀处理后用于生石灰消化，不外排。

项目运营期废水处理方法可行，废水不外排，地表水环境评价等级为三级 B 评价。

三、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）本项目属于“61、石灰和石膏制造”项目，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，按照导则要求，IV 类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

四、声环境影响分析

本项目投入运营后产生的噪声主要为皮带输送机、除尘风机、空压机等生产设备产生的噪声，噪声强度约为 80~105dB（A）。建设单位通过对高噪声设备采取安装减振基座、厂房墙体隔声等措施，噪声源强可降低约 20dB（A）。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2009）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，在完全自由空间的情况下噪声衰减情况见表 28。

表 28 噪声自然衰减后贡献值 dB（A）

距离（m）	10	20	50	100	120	135	140	200	236	300
-------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

源强	85	65.0	59.0	51.0	45.5	43.4	42.4	42.1	39.0	37.5	35.5
----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

根据《广东中金岭南环保工程有限公司噪声检测报告》(广东韶测 第(20070801)号)监测的建设项目环境背景值,本项目厂界噪声预测情况见表 29。

表 29 厂界噪声预测值 单位: dB(A)

噪声源强	与边界距离 (m)	预测 值	背景值		昼间 叠加 值	夜间 叠加 值	标准值	达标 情况
			昼间	夜间				
皮带输送机、 除尘风机等	厂界东	236	35.5	**	58.6	49.6	昼间≤60 dB(A), 夜间 ≤50dB(A)	达标
	厂界南	135	42.4	**	59.2	49.9		
	厂界西	140	42.1	**	56.7	49.1		
	厂界北	120	43.4	**	57.4	49.4		

背景值来源:《广东中金岭南环保工程有限公司噪声检测报告》(广东韶测 第(20070801)号)

由上表可知,运营期项目边界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。并且,建设单位拟通过合理布局以及加强绿化等措施,再经过距离衰减,对周边居民点不会产生明显影响,项目噪声对周围环境的影响不大。

五、固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废弃物主要包括脱硫工序产生的沉积物(石膏),窑炉燃烧废气除尘器收集的粉渣,出灰和氧化钙磨粉、氢氧化钙磨粉除尘器收集的颗粒物,职工生活产生的生活垃圾和地埋式一体化污水处理设施产生的污泥。

一期建设脱硫工序产生的石膏约 150.93t/a,炉窑除尘器收集的粉渣约 77.22t/a,可外售给建材厂;生活垃圾约 13.2t/a,将委托当地环卫部门负责清运处理;出灰和氧化钙破碎磨粉工序收集的颗粒物约 79.65t/a,氢氧化钙磨粉工序收集的颗粒物约 25.1t/a,可回用于生产;地埋式一体化污水处理设施产生的污泥约 0.59t/a 由抽粪车定期抽出外运。二期建设后脱硫工序产生的石膏约 301.86t/a,炉窑除尘器收集的粉渣约 154.44t/a,可外售给建材厂;生活垃圾约 13.2t/a,将委托当地环卫部门负责清运处理;出灰和氧化钙破碎磨粉工序收集的颗粒物约 115.29t/a,氢氧化钙磨粉工序收集的颗粒物约为 25.1t/a,可回用于生产;地埋式一体化污水处理设施产生的污泥约 0.59t/a 由抽粪车定期抽出外运。

可见，项目产生的固体废弃物均得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

六、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），本项目属于Ⅲ类项目，占地规模 1.65hm²，项目选址原格顶矿山用地内，土壤环境敏感程度为较敏感，按导则要求敏感程度为较敏感且占地规模为小型的Ⅲ类项目可不开展土壤环境影响评价工作。

七、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级划分为一级、二级、三级及简单分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。环境风险评价工作等级划分依据见表 30。以下进行逐步分析从而确定本项目环境风险评价工作等级。

表 30 环境风险评价工作等级划分依据

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ ⁺	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

危险性物质数量与临界量比值（Q）的计算方法如下：

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 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算位置总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1\cdots\cdots (C.1)$$

式中：

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——每种危险位置的临界量，单位为吨（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) $Q \geq 100$ 。

本项目所涉及的原料和产品为碳酸钙、氧化钙、氢氧化钙、二氧化碳和轻柴油, 使用的主要化学品为一乙醇胺、高锰酸钾溶液, 除轻柴油、高锰酸钾外不涉及《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的附录 B 中表 B.1 和表 B.2 中的突发环境事件风险物质, 轻柴油最大存在总量 41.99t, 临界量 2500t, 高锰酸钾最大存在总量 0.001t, 临界值 0.25t (以锰计)。由此可知本项目危险性物质数量与临界量比值 (Q) = 0.01958, 小于 1, 即项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中关于建设项目环境风险评价工作等级划分依据, 本项目环境风险潜势综合等级为 I, 因此项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 31 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中金岭南年产 10 万吨石灰、2 万吨二氧化碳项目			
建设地点	广东省韶关市仁化县董塘镇格顶火车站和平砖厂			
地理坐标	经度	E113°37'42"	纬度	N25°3'36'20"
主要危险物质及分布	二氧化碳、一乙醇胺、高锰酸钾、柴油等，位于厂区二氧化碳回收系统			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	1) 危险化学品泄漏 容器破裂，或注液时超出了设备容量；或由于阀门与法兰处密封性能下降；防腐层脱落，频繁开启泵、开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏，柴油埋地罐防渗措施不达标导致泄露等。本项目主要为一乙醇胺、高锰酸钾溶液、柴油等可能带来泄漏风险，可污染地表水、土壤、地下水、大气。 2) 废气事故排放 本项目废气污染因子主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、氨气和 VOCs；石灰窑废气收集后经旋风除尘-布袋除尘-双碱脱硫塔吸收处理达标后集中排放。当项目废气处理设施正常运行时，能够达标排放，对周围大气环境影响不大。如果废气处理设施出现故障，发生事故排放时，未经处理的废气排入周围大气，将对环境造成一定程度的影响。 3) 埋地罐意外事件 由于质量或者使用问题导致埋地罐出现泄露或失火、爆炸等意外时，不仅对工作人员有着严重生命威胁，柴油意外燃烧导致废气无组织排放对当地环境将造成一定程度的影响。			
风险防范措施要求	1) 生产过程风险防范措施 a、设计中严格执行国家、行业有关劳动安全、卫生的法规和标准规范。 b、仓库内化学品贮存容器布置严格执行国家有关防火的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。 c、尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定设置必要的安全卫生设施。 d、采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。 e、按区域分类有关规范在仓库内划分危险区。 f、在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目			

	镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。 2) 危险化学品运输风险防护措施 危险化学品采用专用运输车辆进行运输，车辆的技术要求应符合国家相关标准的规定。运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。 危险化学品运送车辆必须设置专用警示标识。 运送车应指定负责人，对危险化学品运送过程负责；从事危险化学品运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险化学品发生泄漏和交通事故的发生。 运送车辆不得搭乘其他无关人员。 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，可暂停或推迟当日的运输安排，等天气好转再进行运输。 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生，防止发生交通事故或泄漏性事故而污染水体。 制定必要的突发事件应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络通讯设备，以便运输过程中发生危险化学品泄露时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。运送途中当发生翻车、撞车导致危险品溢出或危险化学品散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，情况严重时请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目主要风险物质为一乙醇胺、高锰酸钾溶液和柴油，经分析本项目不构成重大危险源。本项目存在的环境风险因素有一乙醇胺等危险化学品泄漏、废气事故排放、柴油地埋罐意外等。总体来说，在建设单位切实落实安全主管部门及本报告提出的各项风险防范的前提下，本项目环境风险在可接受范围内。	

(2) 环境风险识别

①生产设施风险识别

本项目二氧化碳储罐计量仪表失灵，导致 CO₂ 充装过程中灌满溢出；在 CO₂ 输送过程中，由于存在气障气阻，导致 CO₂ 溢出；一乙醇胺、高锰酸钾溶液管道阀门等部位失效或泄露；一乙醇胺、高锰酸钾储罐泄露；燃油地埋罐破裂或使用不当等导致柴油泄露，地埋罐爆炸等。

②物质风险识别

本项目主要风险物质为二氧化碳（液化）、一乙醇胺、高锰酸钾和柴油，主要化学品的理化性质及危险特性列举如下。

表 32 二氧化碳（液化）理化性质及危险特性表

中文名：二氧化碳	英文名：Carbon dioxide
----------	--------------------

识	分子式：CO ₂		分子量：44.0095	CAS 号：124-38-9
	危规号：22020			
理化性质	性状：压缩液体，无色无臭			
	溶解性：溶于水、烃类等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-56.6（527kpa）	沸点（℃）：-78.5（升华）	相对密度（水=1）：1.56（-79℃）	
	临界温度（℃）：31	临界压力（MPa）：7.39	相对密度（空气=1）：1.53	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（KPa）：1013.25（-39℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃			
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义		
	引燃温度（℃）：无意义			
毒性及对人体危害	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能性的话将容器从火场移至空旷处。			
	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 18000 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准 美国 TVL - TWA OSHA 5000ppm, 9000mg/m ³ 美国 TLV - STEL ACGIH 30000ppm, 34000mg/m ³			
	急性毒性：LD ₅₀ LC ₅₀			
	侵入途径：吸入			
急救	对人体危害：在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制或麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失，瞳孔扩大或缩小，大小失禁、呕吐等，等严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态（干冰）和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等主诉。但在生产者是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。但在生产中是否慢性中毒国内外均未见病例报道。			
	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 眼睛接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
防护	工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。			
	呼吸系统防护：一般不需特殊防护。但高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			

贮运	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓间温度不宜超 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
----	--

表 33 乙二醇胺理化性质及危险特性表

标识	中文名：2-氨基乙醇、2-羟基乙醇、一乙醇胺		英文名：2-Aminoethanol, 2-Aminoethyl alcohol	
	分子式：C2H7NO		分子量：61.0837	
理化性质	CAS 号：141-43-5			
	危规号：82504			
	性状：无色液体，有氨的气味			
	溶解性：与水混溶，微溶于苯，可混溶于乙醇、四氯化碳、氯仿。			
	熔点(℃)：10.5		沸点(℃)：170.5	
毒性及健康危害	相对密度(空气=1)：2.41		相对密度(水=1)：1.02	
	燃烧热(KJ/mol)：无意义		最小点火能(mJ)：无资料	
	饱和蒸汽压(KPa)：0.80/60℃			
	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收	
	毒性		LD50：2050mg/kg（大鼠经口）；1000mg/kg（兔经皮）；LC50：2120mg/m³，4 小时（大鼠吸入）	
危险性	健康危害		蒸气对眼、鼻有刺激性。眼接触液状本品，造成眼损害；皮肤接触引起刺痛和灼伤。口服损害口腔和消化道。	
	急救方法		皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，或用 3%硼酸溶液冲洗，立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸，立即就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清，立即就医。	
	燃烧性		可燃	
	闪点(℃)		93	
	引燃温度(℃)		爆炸上限(v%)	
燃烧爆炸危险性	危险特性		遇明火、高热可燃。遇乙酸、乙酸酐、丙烯酸、丙烯腈、氯磺酸、环氧氯丙烷、氯化氢、氟化氢、硝酸、硫酸、乙酸乙烯等剧烈反应。对铜、铜的化合物、铜合金和橡胶有腐蚀性	
	建规火险分级：丙		稳定性：稳定	
	禁忌物		聚合危害：不聚合	
	储运条件与泄露处理		酸类、酸酐、酰基氯、铝、铜	
			储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源；防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮；应与氧化剂、酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 泄露处理：疏散泄露污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土或其他不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄露，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

表 34 高锰酸钾理化性质及危险特性表

标识	中文名：高锰酸钾；灰锰氧；过锰酸钾		英文名：Potassium permanganate；Potassium hypermanganate		
	分子式：KMnO ₄		分子量：158.03	CAS 号：7722-64-7	
理化性质	危险货物编号：51048		UN 编号：1490		
	性状：深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽				
	溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。				
	熔点（℃）：/		沸点（℃）：/	相对密度（水=1）：2.7	
毒性及健康危害	饱和蒸汽压（KPa）：/				
	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收		
	毒性		LD ₅₀ : 1090mg/kg（大鼠经口）		
	健康危害		吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性。口服腐蚀口腔和消化道，出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、咽喉肿胀等。口服剂量大者，口腔粘膜呈棕黑色、肿胀糜烂，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭。		
	急救措施		①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性		助燃	燃烧分解物	氧化钾、氧化锰
	闪点（℃）		/	爆炸上限（v%）	/
	引燃温度（℃）		/	爆炸下限（v%）	/
	危险特性		强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。		
	建规火险分级：乙		稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	禁忌物		强还原剂、活性金属粉末、硫、铝、锌、铜及其合金、易燃或可燃物		
灭火方法		采用水、雾状水、砂土灭火			

储运条件与泄露处理	储运条件：①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 32℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。 泄露处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
-----------	---

表 35 柴油的理化性质及危险特性表

标识	中文名：柴油		英文名：Diesel oil；Diesel fuel	
	分子式：		分子量：	CAS 号：68334-30-5
	危规号：			
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体			
	溶解性：不溶于水			
	熔点（℃）：-18		沸点（℃）：282~338	相对密度（水=1）：0.87~0.9
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：4
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	饱和蒸气压（KPa）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃			
	闪点（℃）：38		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：0.7		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：5		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：			
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可造成污染。本品易燃，具刺激性。			
毒性及	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。			
	灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 18000 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准 美国 TLV-TWA OSHA 5000ppm，9000mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 30000ppm，54000mg/m ³			

对人体危害	急性毒性: LD ₅₀ LC ₅₀
	侵入途径: 吸入、食入; 皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗; 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟, 就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医; 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。
防护	工程控制: 密闭操作, 注意通风; 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿一般作业防护服; 手防护: 戴橡胶耐油手套; 其他: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄露: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
贮存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

八、环境管理及环境监测计划

1) 环境管理

(1) 企业需设置专人负责企业日常的环保管理工作。其具体职责为: 贯彻执行国家和上级有关部门及地方环保部门的方针政策和法规, 负责对职工进行经常性的环保教育, 按时向有关部门上报有关技术数据, 负责组织、落实和监督公司的环境

保护工作。			
(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。			
(3) 定期对污染源进行监测，通过设置监测制度，及时反映企业排污状况，根据监测结果及时调整环保管理计划，为改善环保措施提供依据。			
(4) 制定和实施环境保护奖惩制度。			
24. 环境监测			
根据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》，本项目运营期污染源监测计划详见表 36。			
表 36 运营期污染源监测计划一览表			
类型	监测点位	监测项目	监测频次
废气	窑尾气排气筒#1	废气量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每半年 1 次
	窑尾气排气筒#2	废气量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	
	出灰、氧化钙磨粉排气筒#3	废气量、颗粒物	
	氢氧化钙磨粉车间排气筒#4	废气量、颗粒物	
	二氧化碳回收系统排气筒#5	废气量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、NH ₃ 、VOCs	
噪声	厂界无组织	颗粒物、	每年 1 次
	厂界	昼、夜间噪声	每季度 1 次
九、环保设施“三同时”验收			
本项目环保设施“三同时”验收一览表见表 37。			
表 37 环保设施“三同时”验收一览表			
处理对象	治理措施	数量	治理效率及效果
生活污水	地埋式一体化污水处理设施	新建 1 个	处理达标后用于厂区内绿化灌溉，不外排
初期雨水	400m ³ 初期雨水池	新建 1 个	沉淀处理后用于生石灰消化，不外排
煅烧烟气	旋风除尘+布袋除尘系统	新建 2 套	颗粒物、SO ₂ 和 NO _x 排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物排放限值
	双碱脱硫塔	新建 2 座	
	25m 排气筒	新建 2 个	
出灰、磨粉颗粒物	布袋除尘器	新建 4 套	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物排放限值
	15m 排气筒	新建 2 条	
二氧化碳回收尾气	20m 排气筒	新建 1 条	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》

			(GB31573-2015)中表4大气污染物排放限值; VOCs 满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表1第Ⅲ时段排放标准限值
设备噪声	基础减振、建筑物隔声、绿化消声	—	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准
固体废物	回用于生产、或外售资源化、或委托环卫部门清运处理		回用于生产、或外售资源化、或委托环卫部门清运处理

表 38 项目运营期污染物排放清单

序号	类别		拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
					排放浓度	排放速率			排放浓度	排放速率	
					mg/m ³	kg/h			mg/m ³	kg/h	
废气	排气筒#1	煅烧废气	旋风除尘+布袋除尘+双碱脱硫除尘系统	SO ₂	26	0.68	达标	5.41	100	—	25m 排气筒
				NO _x	48.83	1.19	达标	9.53	100	—	
				颗粒物	9.75	0.085	达标	0.68	10	—	
	排气筒#2	煅烧废气	旋风除尘+布袋除尘+双碱脱硫除尘系统	SO ₂	26	0.78	达标	6.24	100	—	25m 排气筒
				NO _x	48.83	1.375	达标	11	100	—	
				颗粒物	9.75	0.0975	达标	0.78	10	—	
	排气筒#3	出灰、氧化钙破碎磨粉废气	布袋除尘器	颗粒物	1.28	0.145	达标	1.16	10	—	15m 排气筒
	排气筒#4	氢氧化钙磨粉废气	布袋除尘器	颗粒物	3.18	0.03	达标	0.25	10	—	15m 排气筒
	排气筒#5	二氧化碳系统废气	—	SO ₂	47.95	0.26	达标	2.11	100	—	20m 排气筒
				NO _x	79.77	0.44	达标	3.51	100	—	
				颗粒物	6.14	0.06	达标	0.27	10	—	
				NH ₃	0.91	0.005	达标	0.04	10	—	
				VOCs	1.82	0.01	达标	0.08	30	2.9	
	无组织废气	煤棚	洒水降尘、围挡	颗粒物	—	0.11	达标	0.89	1.0	—	大气
废水	生产废水		经化灰池沉淀后循环使用	SS	—	—	达标	—	—	—	循环使用，不外排
	生活污水		地理式一体化生物污水处理设施	COD _{Cr}	—	—	达标	—	—	—	用于厂内绿化灌溉，不外排
				NH ₃ -N	—	—	达标	—	—	—	
排污口规范化设置				符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							
噪声	厂界噪声		采用低噪声设备、减振等措施等	LeqdB (A)	不造成扰民现象		达标	昼间 60dB (A)			
								夜间 50dB (A)			
固废	S1	窑尾气除尘粉渣	出售给建材厂	不排放		(1) 厂内临时堆放场所规范化建设和管理情况。					
	S2	脱硫沉积物(石膏)	出售给建材厂	不排放							
	S3	出灰和磨粉	回用于生产	不排放							
	S4	煤粉	回用于生产	不排放							
	S5	生活垃圾	委托环卫部门清运处理	不排放							
	S6	污水处理设施污泥	委托环卫部门清运处理	不排放							

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	建设期 施工现场	扬尘	适时洒水降尘，及时清除建 筑垃圾	达标排放
	运营期 石灰窑尾气排气 筒#1、#2	颗粒物	旋风除尘+布袋除尘+双碱脱 硫除尘系统处理	达标排放
		SO ₂		达标排放
		NO _x		达标排放
	运营期 出灰、氧化钙磨 粉系统排气筒#3	颗粒物	布袋除尘器处理	达标排放
	运营期 氢氧化钙磨粉系 统排气筒#4	颗粒物	布袋除尘器处理	达标排放
	运营期 二氧化碳回收系 统排气筒#5	颗粒物	—	达标排放
		SO ₂		达标排放
		NO _x		达标排放
		NH ₃		达标排放
		VOCs		达标排放
	运营期 煤棚	扬尘	洒水降尘、设置挡板	达标排放
水污 染物	建设期 施工现场	SS	临时沉淀池处理	用于洒水降 尘，不外排
	运营期 生产废水	颗粒物（石 膏）	沉淀处理后循环使用	回用生产，不外排
	运营期 生活污水	COD BOD ₅ NH ₃ -N SS	地理式一体化污水处理设施	用于厂内绿化灌溉， 不外排
固体 废弃 物	建设期 施工现场	建筑垃圾	施工单位及时清运处理	良好
	运营期 脱硫除尘系统	颗粒物	外售资源化处理	良好
		沉积物（石 膏）	外售资源化处理	良好
	运营期厂区	出灰和氧化 钙、氢氧化钙 磨粉颗粒物	回用于生产	良好
	运营期 厂区	污泥、生活垃 圾	环卫部门清运处理	良好
噪声	建设期 施工现场	机械噪声	做好遮蔽，采用低噪声设备， 合理安排施工时间等	达标排放
	运营期 厂区	机械噪声	采用低噪声设备，消声减振， 建筑物隔声等	达标排放

其它	
生态保护措施及预期效果 建设单位在建设期拟采取以下生态保护措施： (1) 尽量避开雨季或雨天施工。根据相关资料，该区降雨量主要集中在 3~8 月，且常发生暴雨。而暴雨是造成水土流失的主要原因，因此避开雨季或雨天施工可大大降低水土流失。 (2) 从设计到施工注重保护与节约自然资源的原则，尽量减轻生物资源破坏，降低能源消耗，尤其是避免本工程的高填深挖，少取土，适地取材等。 (3) 保护施工场地及沿线地表植被，采取有效措施降低道路对土地、植被的影响，对临时用地，尽量少占；对已完成的推土区，应加强绿化，必要时采取工程方式来降低水土流失的可能性。 (4) 在施工场地内需构筑相应容量的沉淀池，以收集地表径流携带的泥浆水，经过预处理后，回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化。 (5) 项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的边坡防护，减轻水土流失。 (6) 做到边施工边绿化，加强绿化措施，做到适地适树，应种植常绿乔、灌木以及布置花卉、草坪等，达到保持水土、恢复和改善景观的目的。 在采取上述水土保持措施后，水土流失治理率可达 85%，则治理后，本工程水土流失总量将减少为 2.73t。 可见，以上生态保护措施预期效果良好，能恢复和改善当地生态环境。	

结论与建议

结论:

1.项目概况

广东中金岭南环保工程有限公司拟投资 4680.23 万元人民币,选址于韶关市仁化县董塘镇格顶火车站和平砖厂内,建设年产 10 万吨石灰、2 万吨二氧化碳新建项目。项目计划分两期建设,一期规模年产 5 万吨石灰 (CaO), 2 万吨二氧化碳 (CO_2), 2 万吨氢氧化钙 (Ca(OH)_2) 及 2 万吨氧化钙粉 (CaO); 二期规模年产 5 万吨石灰 (CaO)。项目所在地中心地理坐标为 N 25°33'36.20", E 113°37'1.85"。

2.产业政策相符性及选址合理性分析

(1) 产业政策相符性

本项目主要分 2 期建设 2 座节能环保石灰竖窑和 1 套二氧化碳回收装置,不属于国家《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中淘汰类及限制类,属于允许建设类项目,所用生产设备及工艺也不属于淘汰类和限制类;不属于《市场准入负面清单(2019 年版)》中所列负面清单;仁化县属于国家重点生态功能区,本项目不属于《广东省发展改革委关于印发〈广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)〉的通知》中所列负面清单,属于允许建设类项目。本项目已经取得仁化县发展和改革局的投资项目备案证,编号 2020-440224-30-03-034564。因此,本项目符合国家及地方的相关产业政策。

(2) 选址合理性

拟建厂址位于原格顶矿山用地内,石灰石供应满足项目原材料需求,南侧紧邻格顶火车站,东邻省道 S246,北近省道 S345,交通条件优越。

根据《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》,厂址所在地生态功能区划为集约利用区,未占用生态敏感区和重要生态功能区,不在生态严控区范围内,不涉及饮用水源保护区、自然保护区等敏感区,符合要求。本项目选址合理。

(3) “三线一单”符合性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线,环境准入负面清单。

“三线一单”以改善环境质量为核心,将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元,并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。

“三线一单”是推动生态环境保护管理系统化、科学化、法治化、精细化、信息化

的重要抓手，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。

①生态保护红线

本项目评价区范围内无自然保护区、风景旅游区、文物保护区及珍稀动物保护区等敏感因素，因此本项目的建设不逾越生态保护红线。

②环境质量底线

根据本项目现场勘查及本次环评收集到的监测资料，本项目所在区域满足环境功能区划要求，本项目建成投产并采取本报告的相关措施后，各污染物均可达标排放，不会改变区域环境现状，可满足环境质量底线的要求。

③资源利用上线

本项目用水由仁化县董塘镇供水部水管网提供，厂区周边有陈屋变电站 110KW，位于仁化董塘坪岗陈屋，距厂区 100 米，周边有 F19 大岭站格顶水厂支线和 F22 大岭站格顶支线两条 35kV 进线电源。项目水资源、能耗在区域可承受范围内，不涉及资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目不在现行各级负面清单中禁止发展的类别，项目建设符合环境准入负面清单的要求。

综上所述，本项目符合当前国家及地方产业政策，符合“三线一单”的要求，项目选址具有合法性和合理性。

3.建设项目周围环境质量现状评价结论

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目大气评价范围内涉及丹霞山所在地空气环境质量功能区划为一类功能区，该部分区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准。

根据韶关市监测站 2019 年常规监测数据（仁化县丹霞街道办）仁化县 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度， SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 相应评价百分位数日均值（或 8 小时平均浓度），对比标准中对应指标的标准值，可知仁化县属于达标区，环境空气质量较好；本报告引用《丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目环境影响评价报告书》中丹霞山风景名胜区（丰湾 A3、夏福 A4）点环境空气一类区补充监测数据，丹霞山风景名胜区 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 小时平均浓度和日均浓度均能

满足一级标准要求。丹霞山风景名胜区属达标区。本报告引用《韶关鼎信新型材料有限公司年产 25 万吨白色硅酸盐水泥迁建技改项目环境影响评价现状监测》（广东韶测 第（20072002-1）号）中有关监测数据，监测时间为 2020 年 7 月 20 日~26 日。以及根据《广东中金岭南环保工程有限公司年产 10 万吨石灰（CaO）、2 万吨二氧化碳（CO₂）项目环境质量现状监测》（美澳检测（惠州）有限公司，报告编号 HZMA2008070503，监测时间为 2020 年 8 月 10 日~16 日）中厂址 TVOC 监测数据。评价区域内 NH₃、TVOC、TSP 的环境浓度均可达到相应的标准限值。

本项目附近水体为董塘水河段。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文）的规定，董塘水河段水质目标为Ⅲ类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。本报告引用《仁化县董塘镇羊古冲养殖场项目报告书》中 2020 年 3 月 5 日~3 月 7 日董塘河 SW1 断面（位于无名小溪汇入董塘河处下游 500 米，位置 E:113°36'01.34"，N:25°04'23.42"）监测数据。监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，可见，地表水监测质量良好。

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区的标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。根据《广东中金岭南环保工程有限公司噪声检测报告》（广东韶测 第（20070801）号）检测结果，目前项目所在区域的声环境现状能符合要求。

项目所在地为仁化县董塘镇董联村西南偏西面，周边主要是荒地、林地，区域生态环境一般。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体良好。

4.建设项目对环境的影响评价分析结论

（1）施工期

①扬尘

本项目采取的适当洒水环保措施，可有效降尘。类比分析可知，下风向距离施工场界 50 米处 TSP 浓度约在 0.244~0.338mg/m³之间，能满足环境质量标准要求。

②噪声

施工过程中噪声主要是装修施工机械噪声，一般在 75~95dB（A）之间。在尽量

选用低噪声机械、合理安排施工时间、做好遮蔽和加强对运输车辆的管理后，噪声值能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，对周围环境影响不大。

③废水

本工程建设期废水主要来源为施工废水。施工废水主要包括砂石物料、施工机械和运输车辆的冲洗用水，主要污染物为SS。建设单位拟在施工场周围设置废水收集沟并设置临时沉淀池，将施工废水收集至临时沉淀池处理后用于各扬尘点洒水，不外排，对水环境影响不大。

④固体废弃物

施工过程中产生的固体废弃物主要是建筑垃圾约37t，由施工单位及时统一清运处理，对环境的影响较小。

⑤水土流失

施工单位拟采取避开雨天施工、保护植被、建造沉淀池收集废水再利用等行之有效的防护措施，水土流失治理率可达85%，水土流失量削减为2.73t，对环境的影响程度较小。

(2)运营期

①废气

石灰窑燃烧排放的颗粒物、 SO_2 和 NO_x ，经石灰窑内烟气脱硫，再通过管道收集，通过旋风除尘+布袋除尘+双碱脱硫除尘系统处理达标后经一根高25m排气筒（#1、#2）外排，各污染物排放浓度满足对应的标准排放限值要求。

出灰和氧化钙磨粉颗粒物经布袋除尘器处理达标后经一根15m高排气筒#3外排；氢氧化钙磨粉颗粒物经布袋除尘器处理达标后经15m高排气筒#4外排，对煤堆采取洒水抑尘及对料堆设置挡墙及覆盖等防治措施，料堆扬尘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段颗粒物排放浓度限值要求。

经过二氧化碳回收系统的部分窑尾气、二氧化碳系统燃油锅炉废气和吸收单元废气通过20m高的排气筒#5排放，各污染物排放浓度满足对应标准排放限值要求。

经预测本项目不需设置大气防护距离，大气环境影响是可接受的。

综上所述，本项目运营期废气污染物排放浓度能满足相应的标准排放限值要求，经预测计算后，项目大气环境影响是可接受的。

②废水

本项目投入运营后，产生的主要废水为双碱脱硫法产生的生产废水和员工工作生活产生的生活污水。

生产废水主要为双碱脱硫法产生的废水，经沉淀处理后循环使用，不外排。

本项目生活污水经地埋式一体化生活污水处理设施处理后用于厂内绿化灌溉，不外排。

③噪声

本项目营运期噪声主要为皮带输送机、除尘风机等生产设备产生的噪声，噪声强度约为 80~105dB(A)，通过选用低噪声设备，消声减振，建筑物隔声，距离衰减，绿化降噪等措施处理后，可使厂界噪声达标排放，对周边声环境影响不大。

④固废

本项目运营期产生的固体废弃物主要包括旋风除尘器和布袋除尘器收集的颗粒物、双碱脱硫除尘器产生的沉积物，出灰和磨粉颗粒物及职工生活产生的生活垃圾。

旋风除尘器和布袋除尘器收集的颗粒物、双碱脱硫除尘器产生的沉积物外售资源化处理；出灰和磨粉颗粒物可回用于生产，生活垃圾委托当地环卫部门负责清运处理。

本项目产生的固体废弃物均能得到妥善处理，对当地环境影响较小。

⑤环境风险

在建设单位切实落实安全主管部门及本报告提出的各项风险防范的前提下，本项目环境风险在可接受范围内。

5.项目采取的环保措施

(1) 建设期：

①**大气污染物**：适时洒水除尘，及时清除建筑垃圾；

②**噪声**：科学组织施工时序、做好遮蔽、尽量缩短施工时间，严格控制施工时间；

③**固体废弃物**：施工单位及时清运；

④**废水**：沉淀池处理；

⑤**水土流失**：尽量避开雨天施工；注重保护与节约自然资源的原则；保护施工场地植被；构筑相应容量的沉淀池收集废水处理回用于洒水降尘；做好各项排水、截水和必要的边坡防护；做到边施工边绿化。

(2) 运营期

①**废水**：生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于厂内绿化灌溉不外排，脱硫除尘废水循环使用不外排，初期雨水经沉淀处理用于生石灰消化；

②**废气**：煅烧废气经旋风除尘+布袋除尘+双碱脱硫除尘系统处理后通过 25m 高排气筒（#1、#2）排放；燃油锅炉使用轻柴油，废气经二氧化碳回收后通过 20m 高排气筒#5 外排；二氧化碳吸收单元产生的污染物废气直接通过 20m 高排气筒#5 排放；出灰和氧化钙磨粉颗粒物经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒#3 外排；氢氧化钙磨粉颗粒物经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒#4 外排；对煤堆采取洒水抑尘及对料堆设置挡墙及覆盖等防治措施；

③**噪声**：选用低噪声设备、消声减振、建筑物隔声、绿化降噪、距离衰减；

④**固体废物**：旋风除尘器和布袋除尘器收集的颗粒物、双碱脱硫除尘器产生的沉积物外售资源化处理；出灰和磨粉颗粒物可回用于生产；生活垃圾委托当地环卫部门负责清运处理。

以上各项环保措施经济可行、技术成熟，可达到良好的预期效果。

6. 建议

(1) 加强厂区、厂界绿化建设，充分利用植物净化太气、降噪功能，美化环境；

(2) 合理安排施工时间，减小噪声对周边造成的影响。

7. 结论

广东中金岭南环保工程有限公司拟投资 4680.23 万元人民币，选址于韶关市仁化县董塘镇格顶火车站和平砖厂内设年产 10 万吨石灰、2 万吨二氧化碳新建项目。该项目符合国家产业政策，选址合理。对于项目建设期和运营过程中产生的各类污染物，建设单位提出了切实可行有效的治理方案，经预测能做到达标排放，不会导致环境质量超标，不会带来明显不利环境影响。

综上所述，从环境保护角度考虑，本项目是可行的。

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:

年

月

章

日

附件

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 环境风险评价自查表

附件 1 项目备案证

附件 2 《广东韶测环境检测公司 广东中金岭南环保工程有限公司噪声检测报告》

附件 3 《广东中金岭南环保工程有限公司 10 万吨石灰 (CaO)、2 万吨二氧化碳 (CO₂) 项目环境质量现状监测》(美澳检测(惠州)有限公司)

附件 4 《韶关鼎信新型材料有限公司年产 25 万吨白色硅酸盐水泥迁建技改项目环境影响评价现状监测》(广东韶测 第(20072002-1)号)

广东韶科环保科技有限公司版权所有，未经允许，禁止引用

中金岭南年产 10 万吨石灰 (CaO) 2 万吨二
氧化碳 (CO₂) 项目

大气环境影响评价专章

广东中金岭南环保工程有限公司

二〇二一年一月

目 录

1	概述.....	1
2	编制依据.....	1
3	环境空气质量现状调查与评价.....	2
4	主要气候气象资料统计分析.....	3
5	预测评价因子.....	8
6	大气污染源强.....	8
7	评价标准.....	8
8	评价等级及结果.....	9
9	评价范围.....	10
10	大气环境影响预测.....	12
11	大气环境影响评价结论与建议.....	34

1 概述

随着国民经济的不断发展，石灰已由传统的建筑材料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。在此背景下，广东中金岭南环保工程有限公司拟投资 4680.23 万元人民币，建设年产 10 万吨石灰项目。

本项目污染源主要为石灰窑尾气、二氧化碳回收系统燃油锅炉废气、二氧化碳吸收单元废气、出灰工段粉尘和磨粉工段粉尘，特征污染物为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、氨气、VOCs。为了更全面、客观地评价本项目的大气环境影响，特编写此专章。

2 编制依据

(1) 《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)；

(2) 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)；

(3) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(4) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)。

3 环境空气质量现状调查与评价

3.1 环境空气质量现状及达标区判定

本项目评价范围内涉及韶关市仁化县，本报告收集了仁化县环境空气监测点 2019 年连续 1 年的监测数据，根据 2019 年仁化丹霞监测站的监测结果，判断项目所在区域是否达标。统计结果如表 1 所示：

表 1 2019 年仁化县空气质量监测结果统计 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价时段	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO (mg/m^3)	O ₃ -8h	PM _{2.5}
年均浓度	2019 年均浓度						
	标准值						
	是否达标	达标	达标	达标		—	达标
日均（或 8h）浓度	评价百分位数（%）						
	百分位数对应浓度值						
	标准值						
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
区域类别		达标区					

由上表可见，仁化县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃-8h 六项污染物指标均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准要求，由此可判定项目所在评价区域属于达标区。

本报告引用《丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目环境影响评价报告书》中丹霞山风景名胜区（车湾 A3、夏福 A4）点环境空气一类区补充监测数据，丹霞山风景名胜区 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 小时平均浓度和日均浓度均能满足一级标准要求。丹霞山风景名胜区属达标区。

表 2 丹霞山 SO₂、NO₂、CO 小时平均浓度监测结果统计

表 3 丹霞山 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 日均浓度监测结果统计

此外，本报告引用《韶关鼎信新型材料有限公司年产 25 万吨白色硅酸盐水泥迁建技改项目环境影响评价现状监测》（广东韶测 第（20072002-1）号）中有关监测数据，监测时间为 2020 年 7 月 20 日~26 日。以及根据《广东中金岭南环保工程有限公司年产

10 万吨石灰（CaO）、2 万吨二氧化碳（CO₂）项目环境质量现状监测》（美澳检测（惠州）有限公司，报告编号 HZMA2008070503，监测时间为 2020 年 8 月 10 日~16 日）中厂址 TVOC 监测数据。评价区域内 NH₃、TVOC、TSP 的环境浓度如下表 5.2~5.3 所示，各污染物环境空气质量均可达到相应的标准限值。

表 4.1 空气环境质量现状监测点位

表 4.2 环境空气现状监测表（A2 厂址 TVOC）

表 4.3 环境空气现状监测表（A2 厂址下风向氨、TSP）

4 主要气候气象资料统计分析

本次大气环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本报告调查了评价区域 20 年气象资料统计结果及 2019 年的逐日逐时的地面及高空气象数据。

根据仁化近 20 年（2000~2019 年）气候统计情况见表 5，近 20 年温度、风速各月平均情况见表 6~7，各风向频率见表 8，近 20 年风向玫瑰图见图 1。

表 5 仁化气象站近 20 年主要气候资料统计表

表 6 仁化气象站累年各月平均风速（m/s）

表 7 仁化气象站累年各月平均气温（℃）

表 8 仁化气象站累年各风向频率（%）

图 1 仁化气象站年风向玫瑰图

仁化县地处亚热带，全县气候属中亚热带季风气候。四季明显，昼夜温差大。年平均气温℃，年降雨量 mm，极端最高气温℃，极端最低气温℃。

（2）特征年气象资料统计

根据仁化县气象站 2019 年气象资料，统计 2019 年各主要气象参数如下：

表 9 仁化县 2019 年平均温度的月变化

表 10 仁化县 2019 年平均风速的月变化

表 11 仁化县 2019 年季小时平均风速的日变化

图 2 仁化县 2019 年平均温度月变化曲线图

图 3 仁化县 2019 年平均风速月变化曲线图

图 4 仁化县 2019 年季小时平均风速日变化曲线图

图 5 仁化县 2019 年各季度及全年风向玫瑰图

表 12 仁化县 2019 年平均风频的月变化

表 13 仁化县 2019 年平均风频的季变化及年均风频

5 预测评价因子

根据工程分析结果，选择本项目主要污染物 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NH_3 和 VOCs 为本项目环境空气影响预测和评价因子。

根据国家环保部《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》编制说明，我国于 2010 年组织的多个城市长期灰霾试点监测结果表明，各试点城市环境空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度的比例在 40.4%~69.9%之间，平均为 50%^[1,2]。WHO 分析世界各国的研究结果后认为，发达国家城市中 $\text{PM}_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度的比例通常在 50~80%之间，对于发展中国家的城市， $\text{PM}_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度具有代表性的比例为 50%^[3]。因此，新的大气标准，采用二级标准 $\text{PM}_{2.5}$ 与 PM_{10} 平均浓度限值的比例为 50%。

[1] 中国环境监测总站.灰霾试点监测报告.2010;

[2] 环境保护部科技标准司.我国五城市大气细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）污染与居民死亡关系研究报告.

[3] WHO. Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen (Global Update 2005).

据此，本报告依据上述研究成果，按照工程分析所得 PM_{10} 排放源强的 50%估算本项目 $\text{PM}_{2.5}$ 排放源强。

6 大气污染源强

根据本项目工程分析及排入环境污染因子评价结果，选取本项目污染源进行大气环境影响评价分级，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、 NH_3 、VOCs。本项目大气评价范围内存在一在建养猪场，与本项目有关的污染物为 NH_3 ，考虑影响并进行叠加影响分析。

表14 项目大气污染物排放参数表

产生节点	评价因子	产生量 t/a	排放方式	治理措施	排放量 t/a
排气筒#1	SO_2	62.4	有组织	旋风除尘器+布袋除尘器 +双碱脱硫除尘器	5.41
	NO_x	11			9.53
	PM_{10}	78			0.68
	$\text{PM}_{2.5}$	39			0.39
排气筒#2	SO_2	62.4	有组织	旋风除尘器+布袋除尘器 +双碱脱硫除尘器	6.24
	NO_x	11			11
	PM_{10}	78			0.78
	$\text{PM}_{2.5}$	39			0.39
排气筒#3	PM_{10}	116.43	有组织	布袋除尘器	1.16
	$\text{PM}_{2.5}$	58.23			0.58
排气筒#4	PM_{10}	25.4	有组织	布袋除尘器	0.25
	$\text{PM}_{2.5}$	12.7			0.13

排气筒#5	SO ₂	2.11	有组织		2.11
	NO _x	3.51			3.51
	PM ₁₀	0.27			0.27
	PM _{2.5}	0.14			0.235
	NH ₃	0.04			0.04
	VOCs	0.08			0.08
煤棚	TSP	2.96	无组织	洒水降尘、设置挡板	0.89
合计	SO ₂	137.6	有组织	—	13.76
	NO _x	24.04	有组织	—	24.04
	PM ₁₀	298.12	有组织	—	3.14
	PM _{2.5}	149.06			1.57
	TSP	2.96	无组织	—	0.89
	NH ₃	0.04	有组织		0.04
	VOCs	0.08			0.08

7 评价标准

预测评价因子中，SO₂、NO_x、TSP、PM₁₀和PM_{2.5}的排放浓度执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准，NH₃、VOCs 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），污染物评价标准一般选用 GB3095-2012 中的 1 小时平均质量浓度的三级浓度限值，对于没有小时浓度限值的污染物，可取 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度限值或年平均质量浓度限值的 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，因此，PM₁₀和PM_{2.5}采用 3 倍日平均浓度限值，TVOC 采用 2 倍 8h 平均质量浓度限值作为评价标准，见表 15。

表 15 环境空气质量标准（摘录） 单位：mg/m³

污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			评价标准
	年平均	日平均	小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	0.5	0.5
NO _x	0.04	0.08	0.2	0.2
PM ₁₀	0.07	0.15	—	0.45
PM _{2.5}	0.035	0.075	—	0.225
TSP	0.2	0.3	—	0.9
NH ₃	—	—	0.2	0.2
TVOC	—	0.6	—	1.2

8 评价等级及结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本评价采用 AERSCREEN 模式，筛选计算与评价，具体估算模型参数见表 16，评价结果列于表 18。

表 16 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	—
最高环境温度/℃		40.9
最低环境温度/℃		-3.8
通用地表类型		落叶林
区域湿度条件		77%
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
	岸线距离/km	—

选项	参数
岸线方向°	—

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的划分方法，选择各污染源主要污染物，通过估算模式AERSCREEN计算每种污染物的最大地面浓度占标率 P_i ：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3

C_{0i} 一般选用GB3095中一小时平均取样时间的二级标准浓度限值。对于该标准中未包含的的污染物，参照《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录D；对上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准。

评价工作等级按表17的划分依据进行划分。

表 17 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

按照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。本项目各废气排放源主要污染物的 P 和 $D_{10\%}$ 的计算参数及结果见下表。

表 18 主要污染物的 P_i 和 $D_{10\%}$ 的计算参数及结果

污染源	评价因子	最大的落地浓度贡献值(mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	P_i (%)	最大落地浓度距离(m)	$D_{10\%}$ (m)
有组织	SO ₂	3.88E-02	0.5	7.76	129	0
	NO _x	7.34E-02	0.2	36.69	129	1325
	NH ₃	4.16E-04	0.2	0.21	84	0
	VOCs	8.33E-04	1.2	0.07	84	0
	PM ₁₀	2.18E-02	0.45	4.85	129	0
	PM _{2.5}	1.09E-02	0.225	4.85	129	0
无组织	TSP	1.18E-01	0.9	13.10	28	0

由上表可见，排放源最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max} = 36.69\%$ ， $D_{10\%} = 1325$ 。

因此根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）的评价等级确定原则，本评价大气环境影响评价等级定为一级。

9 评价范围

本项目 $D_{10\%}=1325m$ ，小于 $2.5km$ ，所以，大气评价范围应为大气评价范围是以厂界外延，长 $5km$ ，宽 $5km$ 的矩形区域，预测评价点为评价范围内的主要环境空气敏感点。

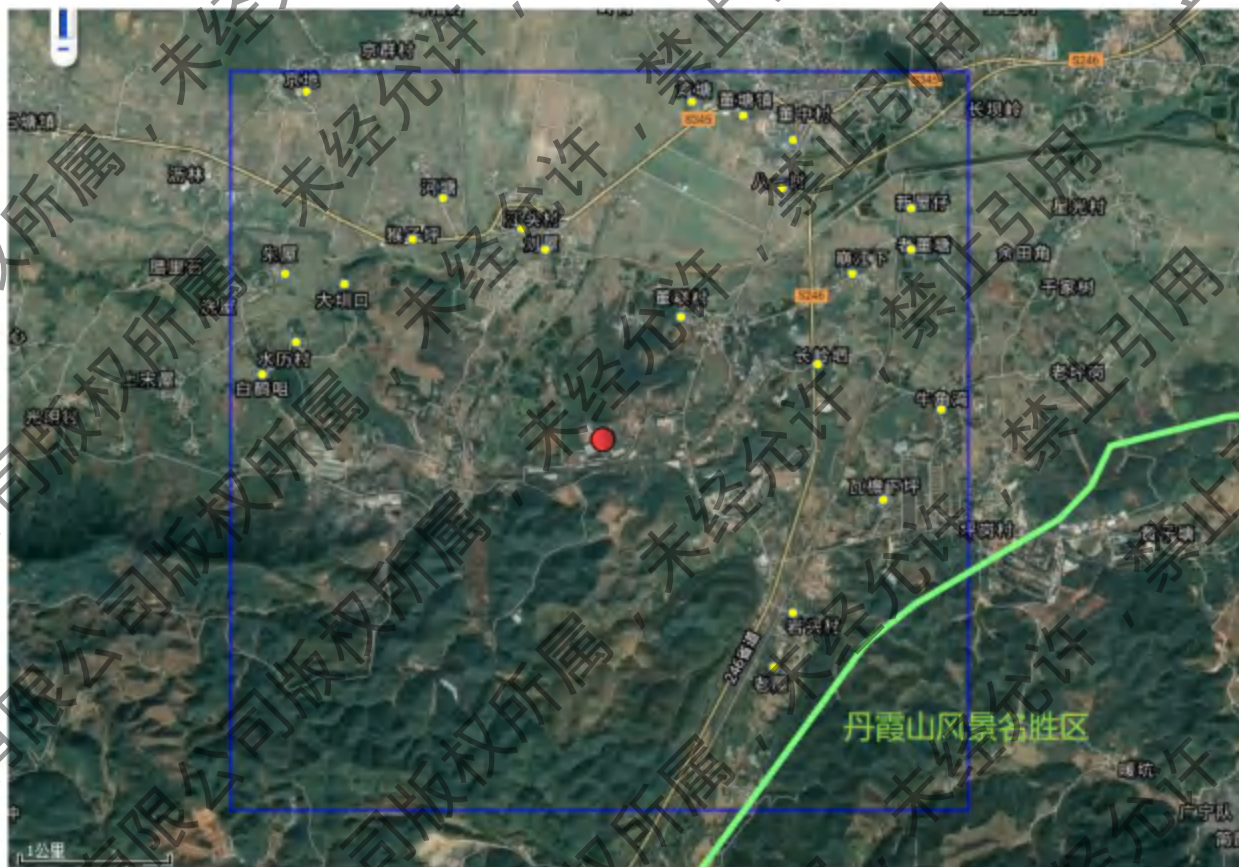


图6 大气环境评价范围图 (蓝框为 5*5km 大气评价范围)

10 大气环境影响预测

10.1 预测模式

本项目大气环境评价工作等级为一级，结合本项目选址的实际情况，本项目预测范围为 5km，项目评价基准年（2019 年）不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 持续时间超过 72 小时的情况，20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率小于 35%。本报告选择《大气环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式对项目的大气环境影响进行预测。

10.2 预测评价方案及参数

（1）预测评价内容

由工程分析可知，本项目建成后主要排放的污染物为 SO_2 、 NO_x 、粉尘（TSP、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ ）、氨气、VOCs。本报告选取 SO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氨气、TVOC 作为预测评价因子，主要预测和评价内容如下：

①本项目新增污染源：预测正常排放工况下，环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度、长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②本项目新增污染源和在建、拟建项目污染源，预测正常排放工况下，叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

③本项目新增污染源，预测非正常排放工况下，环境保护目标和网格点主要污染物的 1h 平均质量浓度，评价其最大浓度占标率；

预测范围为以项目厂区中央为原点，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 5km 的矩形，预测范围覆盖评价范围。预测方案见表 19。

表 19 预测评价方案表

污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容
新增污染源	SO_2 NO_x TSP PM_{10}	正常排放	1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度	最大浓度占标率，叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况
	$\text{PM}_{2.5}$	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	NH_3 VOCs	正常排放	1h 平均质量浓度	大气环境防护距离

(2) 模型主要参数设置

本项目采用大气环评专业辅助系统 EIAPr6A2018 作为预测计算工具，环境保护目标见表 20。地形数据来源于网站 (<http://srtm.csi.cgiar.org>)，5*5km 范围，分辨率为 90m，地表特征参数具体见表 21。

表 20 环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	董联村	561	1062	居住区	人群	二类区	ENE	932
2	长岭垌	1484	677	居住区	人群	二类区	BNE	1604
3	老屋	1161	1538	居住区	人群	二类区	ESE	2100
4	岩头村	1423	-1108	居住区	人群	二类区	SE	1610
5	瓦檐下坪	1900	-238	居住区	人群	二类区	ESE	1918
6	牛角湾	2277	408	居住区	人群	二类区	E	2196
7	崩江下	1700	1354	居住区	人群	二类区	NE	2062
8	老董塘	2161	1423	居住区	人群	二类区	NE	2541
9	新屋仔	2161	1731	居住区	人群	二类区	NE	2722
10	八一村	1223	1823	居住区	人群	二类区	NNE	1185
11	董中村	1346	2300	居住区	人群	二类区	NNE	2558
12	董塘镇	984	2339	居住区	人群	二类区	NNE	2500
13	湾塘	623	2439	居住区	人群	二类区	SNE	2400
14	江头村	-446	1654	居住区	人群	二类区	NNW	1449
15	刘屋	-392	1423	居住区	人群	二类区	NNW	1300
16	河塘	-1069	1846	居住区	人群	二类区	NNW	2000
17	猴子坪	-1208	1469	居住区	人群	二类区	NW	1840
18	京地	-2108	2423	居住区	人群	二类区	NW	3200
19	朱屋	-2092	1346	居住区	人群	二类区	WNW	2331
20	大圳口	-1700	1046	居住区	人群	二类区	WNW	1900
21	水历村	-2100	662	居住区	人群	二类区	WNW	2060
22	白鹤咀	-2246	462	居住区	人群	二类区	WNW	2300
23	丹霞山风景名胜 区	1775	-1357	环境	大气	一类区	ESE	2000

表 21 地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.12	0.5	0.5
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8

(3) 排放源参数

根据工程分析结果,本项目新增排放源参数见表 22。

表 22 本项目污染源强一览表

污染源	相对坐标XY	平均高程/m	面源面积/m ²	有效高度/m	污染物产生量/(t/a)	污染物排放量/(t/a)	非正常排放速率(kg/h)	正常排放速率(kg/h)
排气筒#1	SO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2.5} (-8,-23)	132	-	25	124.8	11.65	6.8	0.68
					11	9.53	1.19	1.19
					78	0.68	8.5	0.085
					39	0.34	4.25	0.0425
排气筒#2	SO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2.5} (-16,-8)	131	-	25	124.8	11.65	7.8	0.78
					11	11	1.375	1.375
					78	0.78	9.75	0.0975
					39	0.39	4.85	0.0485
排气筒#3	PM ₁₀ PM _{2.5} (-16,-31)	129	-	15	116.45	1.16	14.5	0.145
					58.23	0.58	7.25	0.0725
排气筒#4	PM ₁₀ PM _{2.5} (-23,-47)	126	-	15	25.4	0.25	3	0.03
					12.7	0.13	1.5	0.015
排气筒#5	SO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2.5} NH ₃ VOCs (-23,23)	128	-	20	2.11	2.11	1.2	0.12
					3.51	3.51	0.44	0.44
					0.27	0.27	3	0.03
					0.14	0.14	1.5	0.015
					0.04	0.04	0.005	0.005
					0.08	0.08	0.01	0.01
煤棚	TSP	(25,-85)	124	817	10	2.96	0.89	-

(4) 本项目地面高程图

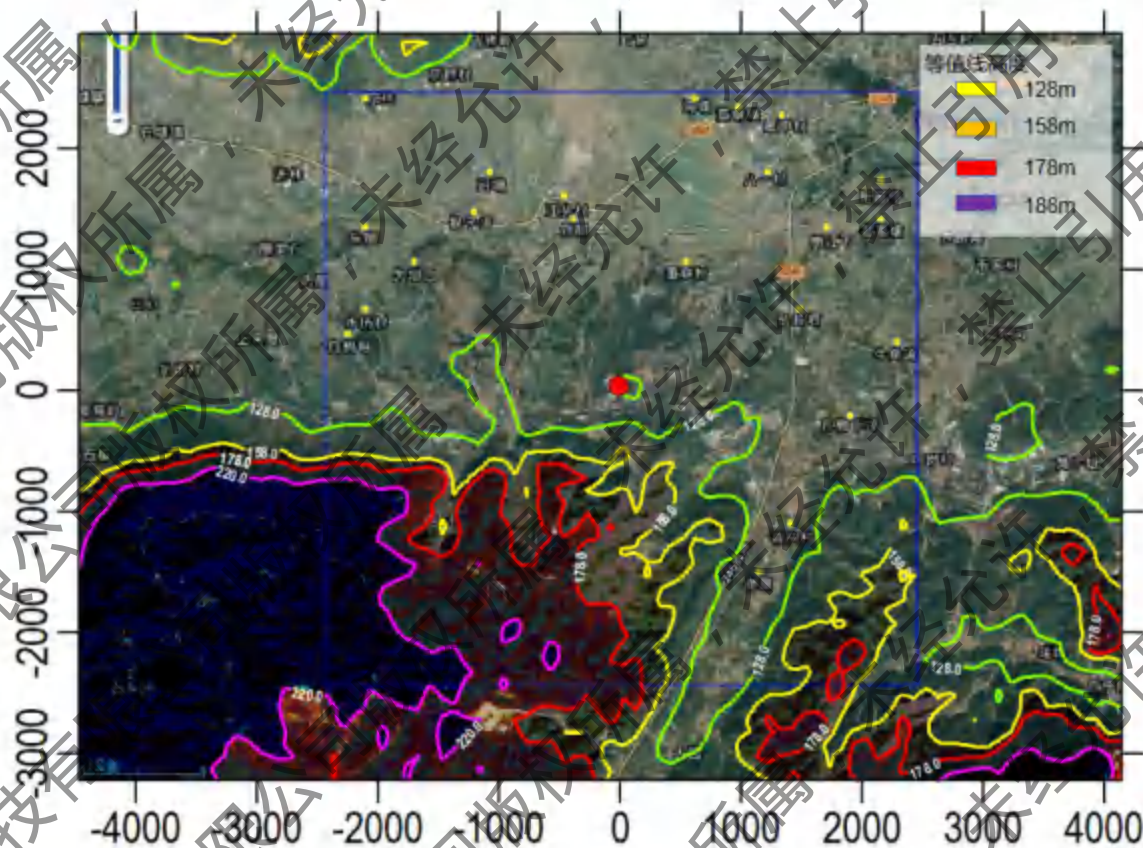


图 7 项目地面高程图

10.3 正常工况新增污染源贡献值评价

预测本项目新增污染源正常排放工况下，环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度、长期浓度，评价其最大浓度占标率。预测结果见表 23~表 29。各污染物预测浓度贡献值分布图见图 8~图 21。

表 23 正常工况 SO₂ 平均质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	1小时	4.77E-03	19031508	5.00E-01	0.95	达标
					日平均	6.20E-04	190320	1.50E-01	0.41	达标
					年平均	7.32E-05	平均值	6.00E-02	0.12	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	1小时	4.41E-03	19053108	5.00E-01	0.88	达标
					日平均	3.20E-04	190501	1.50E-01	0.21	达标
					年平均	3.33E-05	平均值	6.00E-02	0.06	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	1小时	6.51E-03	19011409	5.00E-01	1.3	达标
					日平均	2.85E-04	190114	1.50E-01	0.19	达标
					年平均	1.71E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	1小时	4.12E-03	19011409	5.00E-01	0.82	达标
					日平均	1.96E-04	190114	1.50E-01	0.13	达标
					年平均	2.10E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	1小时	3.82E-03	19042207	5.00E-01	0.76	达标
					日平均	2.53E-04	190530	1.50E-01	0.17	达标
					年平均	2.35E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	1小时	3.77E-03	19031108	5.00E-01	0.75	达标
					日平均	1.67E-04	190311	1.50E-01	0.11	达标
					年平均	1.80E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	1小时	4.27E-03	19052007	5.00E-01	0.85	达标
					日平均	2.00E-04	190309	1.50E-01	0.13	达标
					年平均	2.34E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标

8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	1小时	3.85E-03	19030908	5.00E-01	0.77	达标
					日平均	1.83E-04	190309	1.50E-01	0.12	达标
					年平均	1.83E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	1小时	3.33E-03	19052007	5.00E-01	0.67	达标
					日平均	1.54E-04	190520	1.50E-01	0.1	达标
					年平均	1.69E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	1小时	4.24E-03	19051207	5.00E-01	0.85	达标
					日平均	2.35E-04	190409	1.50E-01	0.16	达标
					年平均	2.35E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
11	董中村	12,741,992	100.59	100.59	1小时	3.10E-03	19031508	5.00E-01	0.62	达标
					日平均	2.15E-04	190321	1.50E-01	0.14	达标
					年平均	1.93E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	1小时	3.02E-03	19071304	5.00E-01	0.6	达标
					日平均	2.44E-04	190713	1.50E-01	0.16	达标
					年平均	1.85E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	1小时	3.82E-03	19011609	5.00E-01	0.76	达标
					日平均	1.66E-04	190310	1.50E-01	0.11	达标
					年平均	1.97E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
14	江头村	5,431,411	102.78	102.78	1小时	6.23E-03	19031908	5.00E-01	1.25	达标
					日平均	4.08E-04	190523	1.50E-01	0.27	达标
					年平均	5.48E-05	平均值	6.00E-02	0.09	达标
15	刘屋	3,721,256	99.64	99.64	1小时	6.45E-03	19080207	5.00E-01	1.29	达标
					日平均	4.45E-04	190523	1.50E-01	0.3	达标
					年平均	6.18E-05	平均值	6.00E-02	0.1	达标
16	河塘	10,701,589	100.85	100.85	1小时	4.43E-03	19031908	5.00E-01	0.89	达标

					日平均	4.44E-04	190217	1.50E-01	0.3	达标
					年平均	7.05E-05	平均值	6.00E-02	0.12	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	1小时	3.73E-03	19042619	5.00E-01	0.75	达标
					日平均	7.77E-04	190217	1.50E-01	0.52	达标
					年平均	1.11E-04	平均值	6.00E-02	0.19	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	1小时	3.67E-03	19070801	5.00E-01	0.73	达标
					日平均	4.85E-04	190217	1.50E-01	0.32	达标
					年平均	7.34E-05	平均值	6.00E-02	0.12	达标
19	朱屋	-21,321,401	101.87	338	1小时	3.74E-03	19062021	5.00E-01	0.75	达标
					日平均	6.82E-04	190730	1.50E-01	0.45	达标
					年平均	1.02E-04	平均值	6.00E-02	0.17	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	1小时	3.72E-03	19073021	5.00E-01	0.74	达标
					日平均	5.89E-04	190730	1.50E-01	0.39	达标
					年平均	1.10E-04	平均值	6.00E-02	0.18	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	1小时	3.95E-03	19072520	5.00E-01	0.79	达标
					日平均	4.55E-04	190727	1.50E-01	0.3	达标
					年平均	1.12E-04	平均值	6.00E-02	0.19	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	1小时	3.69E-03	19062102	5.00E-01	0.74	达标
					日平均	4.83E-04	190727	1.50E-01	0.32	达标
					年平均	9.85E-05	平均值	6.00E-02	0.16	达标
23	网格	8,-1107	172	589	1小时	1.34E-01	19091620	5.00E-01	26.81	达标
		8,-1107	172	589	日平均	1.03E-02	191128	1.50E-01	6.87	达标
		-92,93	116.4	134	年平均	9.43E-04	平均值	6.00E-02	1.57	达标
24	丹霞山	1408,-2207	175	589	1小时	5.88E-02	19122123	1.50E-01	39.23	达标
		1908,-2307	178.2	589	日平均	4.61E-03	191225	5.00E-02	9.22	达标

	1408,-2207	175	589	年平均	2.79E-04	平均值	2.00E-02	1.39	达标
--	------------	-----	-----	-----	----------	-----	----------	------	----

表 24 正常工况 NO_x 平均质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	1小时	7.47E-03	19031508	2.00E-01	3.74	达标
					日平均	9.72E-04	190320	8.00E-02	1.21	达标
					年平均	1.15E-04	平均值	4.00E-02	0.29	达标
2	长岭垌	1442,481	105.33	105.33	1小时	6.92E-03	19053108	2.00E-01	3.46	达标
					日平均	5.02E-04	190501	8.00E-02	0.63	达标
					年平均	5.23E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	1小时	1.02E-02	19011409	2.00E-01	5.11	达标
					日平均	4.47E-04	190114	8.00E-02	0.56	达标
					年平均	2.69E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	1小时	6.46E-03	19011409	2.00E-01	3.23	达标
					日平均	3.07E-04	190114	8.00E-02	0.38	达标
					年平均	3.29E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	1小时	5.92E-03	19053008	2.00E-01	2.98	达标
					日平均	3.97E-04	190530	8.00E-02	0.5	达标
					年平均	3.69E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	1小时	5.92E-03	19031108	2.00E-01	2.96	达标
					日平均	2.62E-04	190311	8.00E-02	0.33	达标
					年平均	2.83E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	1小时	6.69E-03	19052007	2.00E-01	3.35	达标

					日平均	3.13E-04	190309	8.00E-02	0.39	达标
					年平均	3.68E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	1小时	6.03E-03	19030908	2.00E-01	3.02	达标
					日平均	2.87E-04	190309	8.00E-02	0.36	达标
					年平均	2.91E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	1小时	5.25E-03	19052007	2.00E-01	2.63	达标
					日平均	2.41E-04	190520	8.00E-02	0.3	达标
					年平均	2.66E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	1小时	6.65E-03	19051207	2.00E-01	3.33	达标
					日平均	3.67E-04	190409	8.00E-02	0.46	达标
					年平均	3.69E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	1小时	4.86E-03	19031508	2.00E-01	2.43	达标
					日平均	3.36E-04	190321	8.00E-02	0.42	达标
					年平均	3.04E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	1小时	4.73E-03	19071304	2.00E-01	2.36	达标
					日平均	3.82E-04	190713	8.00E-02	0.48	达标
					年平均	2.90E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	1小时	5.99E-03	19011609	2.00E-01	3	达标
					日平均	2.60E-04	190310	8.00E-02	0.33	达标
					年平均	3.09E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
14	江头村	5,431,411	102.78	102.78	1小时	9.78E-03	19031908	2.00E-01	4.89	达标
					日平均	6.41E-04	190523	8.00E-02	0.8	达标
					年平均	8.61E-05	平均值	4.00E-02	0.22	达标
15	刘屋	3,721,256	99.64	99.64	1小时	1.01E-02	19080207	2.00E-01	5.04	达标
					日平均	6.98E-04	190523	8.00E-02	0.87	达标

					年平均	9.71E-05	平均值	4.00E-02	0.24	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	1小时	6.96E-03	19031908	2.00E-01	3.48	达标
					日平均	6.93E-04	190217	8.00E-02	0.87	达标
					年平均	1.10E-04	平均值	4.00E-02	0.28	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	1小时	5.85E-03	19042619	2.00E-01	2.93	达标
					日平均	1.22E-03	190217	8.00E-02	1.52	达标
					年平均	1.73E-04	平均值	4.00E-02	0.43	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	1小时	5.75E-03	19070801	2.00E-01	2.87	达标
					日平均	7.60E-04	190217	8.00E-02	0.95	达标
					年平均	1.14E-04	平均值	4.00E-02	0.29	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	1小时	5.86E-03	19062021	2.00E-01	2.93	达标
					日平均	1.07E-03	190730	8.00E-02	1.33	达标
					年平均	1.58E-04	平均值	4.00E-02	0.4	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	1小时	5.81E-03	19073021	2.00E-01	2.9	达标
					日平均	9.18E-04	190730	8.00E-02	1.15	达标
					年平均	1.71E-04	平均值	4.00E-02	0.43	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	1小时	6.14E-03	19072520	2.00E-01	3.07	达标
					日平均	7.09E-04	190619	8.00E-02	0.89	达标
					年平均	1.74E-04	平均值	4.00E-02	0.43	达标
22	白鹤咀	-2,264,421	109.21	338	1小时	5.77E-03	19062102	2.00E-01	2.89	达标
					日平均	7.52E-04	190727	8.00E-02	0.94	达标
					年平均	1.53E-04	平均值	4.00E-02	0.38	达标
23	网格	8,-1107	172	589	1小时	8.10E-02	19091620	2.00E-01	40.52	达标
		8,-1107	172	589	日平均	1.10E-02	191128	8.00E-02	13.7	达标
		-92.93	116.4	134	年平均	1.43E-03	平均值	4.00E-02	3.68	达标

24	丹霞山	1408,-2207	175	589	1小时	6.78E-02	19122123	2.00E-01	33.92	达标
		2008,-1807	167.1	589	日平均	7.05E-03	191013	8.00E-02	8.82	达标
		2008,-2107	176.9	589	年平均	4.33E-04	平均值	4.00E-02	1.08	达标

表 25 正常工况 PM₁₀ 平均质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	日平均	2.54E-04	190321	1.50E-01	0.17	达标
					年平均	2.10E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
2	长岭垌	1442,481	105.33	105.33	日平均	1.29E-04	191010	1.50E-01	0.09	达标
					年平均	1.21E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	日平均	1.11E-04	190114	1.50E-01	0.07	达标
					年平均	1.03E-05	平均值	7.00E-02	0.01	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	日平均	1.44E-04	190322	1.50E-01	0.1	达标
					年平均	1.35E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	日平均	1.65E-04	190612	1.50E-01	0.11	达标
					年平均	1.25E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	日平均	1.06E-04	190429	1.50E-01	0.07	达标
					年平均	1.06E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	日平均	1.60E-04	190803	1.50E-01	0.11	达标
					年平均	1.10E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	日平均	1.80E-04	190803	1.50E-01	0.12	达标
					年平均	1.01E-05	平均值	7.00E-02	0.01	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	日平均	1.34E-04	190809	1.50E-01	0.09	达标

					年平均	9.74E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	日平均	1.53E-04	190805	1.50E-01	0.1	达标
					年平均	1.17E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
11	董中村	12,714,993	100.59	100.59	日平均	1.74E-04	190323	1.50E-01	0.12	达标
					年平均	1.11E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
12	董塘镇	9,332,147	100.93	100.93	日平均	1.78E-04	190621	1.50E-01	0.12	达标
					年平均	1.28E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	日平均	2.25E-04	190611	1.50E-01	0.15	达标
					年平均	1.40E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	日平均	3.05E-04	190522	1.50E-01	0.2	达标
					年平均	2.70E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	日平均	2.26E-04	190522	1.50E-01	0.15	达标
					年平均	2.43E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	日平均	3.21E-04	190107	1.50E-01	0.21	达标
					年平均	3.46E-05	平均值	7.00E-02	0.08	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	日平均	5.39E-04	191211	1.50E-01	0.36	达标
					年平均	9.32E-05	平均值	7.00E-02	0.13	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	日平均	2.81E-04	190107	1.50E-01	0.19	达标
					年平均	4.87E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	日平均	4.75E-04	191220	1.50E-01	0.32	达标
					年平均	9.12E-05	平均值	7.00E-02	0.13	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	日平均	6.06E-04	191220	1.50E-01	0.4	达标
					年平均	1.11E-04	平均值	7.00E-02	0.16	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	日平均	5.84E-04	191011	1.50E-01	0.39	达标
					年平均	1.11E-04	平均值	7.00E-02	0.16	达标

22	白鹤咀	-2,264,411	109.24	338	日平均	4.32E-04	191011	1.50E-01	0.29	达标
					年平均	1.04E-04	平均值	7.00E-02	0.16	达标
23	网咯	108,-407	143	167	日平均	7.91E-03	190319	1.50E-01	5.27	达标
		108,-407	143	167	年平均	7.53E-04	平均值	7.00E-02	1.08	达标
24	丹霞山	1608,-1807	145.5	589	日平均	1.50E-03	191225	5.00E-02	3	达标
		2108,-1207	144.2	589	年平均	8.57E-05	平均值	4.00E-02	0.21	达标

表 26 正常工况 PM_{2.5} 平均质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或 r,y或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.14	101.11	日平均	1.27E-04	190321	7.50E-02	0.17	达标
					年平均	1.03E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	日平均	6.47E-05	191010	7.50E-02	0.09	达标
					年平均	6.05E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	日平均	5.53E-05	190114	7.50E-02	0.07	达标
					年平均	5.13E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
4	岩兴村	1279,-1178	114.46	589	日平均	7.22E-05	190322	7.50E-02	0.1	达标
					年平均	6.75E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	日平均	8.27E-05	190612	7.50E-02	0.11	达标
					年平均	6.25E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	日平均	5.32E-05	190429	7.50E-02	0.07	达标
					年平均	5.29E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
7	崩江平	16,741,077	100.33	100.33	日平均	7.98E-05	190803	7.50E-02	0.11	达标
					年平均	5.48E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标

8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	日平均	8.99E-05	190803	7.50E-02	0.12	达标
					年平均	5.03E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	日平均	6.71E-05	190809	7.50E-02	0.09	达标
					年平均	4.87E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
10	八一村	12,024,667	97.14	97.14	日平均	7.64E-05	190805	7.50E-02	0.1	达标
					年平均	5.86E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	日平均	8.68E-05	190323	7.50E-02	0.12	达标
					年平均	5.57E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	日平均	8.90E-05	190621	7.50E-02	0.12	达标
					年平均	6.39E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	日平均	1.13E-04	190611	7.50E-02	0.15	达标
					年平均	7.01E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	日平均	1.52E-04	190522	7.50E-02	0.2	达标
					年平均	1.35E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
15	刘屋	-3,721,236	99.64	99.64	日平均	1.13E-04	190522	7.50E-02	0.15	达标
					年平均	1.21E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	日平均	1.61E-04	190107	7.50E-02	0.21	达标
					年平均	2.73E-05	平均值	3.50E-02	0.08	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	日平均	2.70E-04	191211	7.50E-02	0.36	达标
					年平均	4.66E-05	平均值	3.50E-02	0.13	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	日平均	1.41E-04	190107	7.50E-02	0.19	达标
					年平均	2.44E-05	平均值	3.50E-02	0.07	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	日平均	2.37E-04	191220	7.50E-02	0.32	达标
					年平均	4.56E-05	平均值	3.50E-02	0.13	达标
20	光坝口	-17,361,023	106.19	338	日平均	8.03E-04	191220	7.50E-02	0.4	达标

					年平均	5.53E-05	平均值	3.50E-02	0.16	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	日平均	2.92E-04	191011	7.50E-02	0.39	达标
					年平均	5.56E-05	平均值	3.50E-02	0.16	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	日平均	2.16E-04	191011	7.50E-02	0.29	达标
					年平均	5.20E-05	平均值	3.50E-02	0.15	达标
23	网格	108,-407	143	167	日平均	3.95E-03	190319	7.50E-02	5.27	达标
		108,-407	143	167	年平均	3.76E-04	平均值	3.50E-02	1.08	达标
24	丹霞山	1608,-1807	145.5	589	日平均	7.51E-04	191225	3.50E-02	2.14	达标
		2108,-1207	144.2	589	年平均	4.28E-05	平均值	1.50E-02	0.29	达标

表 27 正常工况 TSP 平均质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	日平均	5.28E-04	190323	3.00E-01	0.18	达标
					年平均	3.43E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	日平均	4.04E-04	190520	3.00E-01	0.13	达标
					年平均	2.13E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	日平均	2.92E-04	190430	3.00E-01	0.1	达标
					年平均	2.30E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	日平均	4.73E-04	191013	3.00E-01	0.16	达标
					年平均	3.04E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	日平均	3.26E-04	191012	3.00E-01	0.11	达标
					年平均	2.76E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	日平均	3.43E-04	190405	3.00E-01	0.11	达标

					年平均	2.33E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	日平均	3.60E-04	190326	3.00E-01	0.12	达标
					年平均	1.80E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	日平均	8.66E-04	190326	3.00E-01	0.12	达标
					年平均	1.61E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	日平均	3.33E-04	190724	3.00E-01	0.11	达标
					年平均	1.48E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	日平均	4.23E-04	190107	3.00E-01	0.14	达标
					年平均	2.51E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	日平均	3.64E-04	190107	3.00E-01	0.12	达标
					年平均	2.26E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	日平均	3.05E-04	190406	3.00E-01	0.1	达标
					年平均	2.47E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	日平均	2.76E-04	190611	3.00E-01	0.09	达标
					年平均	2.66E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
14	江头村	5,431,411	102.78	102.78	日平均	6.23E-04	190522	3.00E-01	0.21	达标
					年平均	5.46E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
15	刘屋	3,721,256	99.64	99.64	日平均	7.70E-04	190522	3.00E-01	0.26	达标
					年平均	5.24E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
16	河塘	10,701,589	100.85	100.85	日平均	5.29E-04	190508	3.00E-01	0.18	达标
					年平均	6.51E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
17	猴子坪	12,791,318	101.07	101.07	日平均	4.70E-04	191211	3.00E-01	0.16	达标
					年平均	6.68E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
18	京地	19,852,310	109.72	339	日平均	2.35E-04	190423	3.00E-01	0.05	达标
					年平均	3.36E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标

19	朱屋	21, 321, 101	101.87	338	日平均	4.05E-04	191206	3.00E-01	0.14	达标
					年平均	6.10E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
20	大圳口	-17, 361, 023	106.19	338	日平均	5.30E-04	191206	3.00E-01	0.18	达标
					年平均	7.96E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
21	水历村	-2, 054, 636	103.34	338	日平均	3.89E-04	191011	3.00E-01	0.13	达标
					年平均	7.74E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
22	白鹤咀	-2, 264, 411	109.21	338	日平均	3.63E-04	191116	3.00E-01	0.12	达标
					年平均	7.48E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
23	网格	8, -7	132.7	132.7	日平均	1.37E-02	190522	3.00E-01	4.57	达标
		8, -7	132.7	132.7	年平均	3.05E-03	平均值	2.00E-01	1.53	达标
24	丹霞山	2508, -1007	133.2	589	日平均	1.05E-03	191102	1.20E-01	0.88	达标
		2508, -1007	133.2	589	年平均	4.53E-05	平均值	8.00E-02	0.06	达标

表 28 正常工况 NH₃ 平均质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	1小时	2.97E-05	19040921	2.00E-01	0.01	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	1小时	3.96E-05	19101018	2.00E-01	0.02	达标
3	老屋	1147, 1535	114	589	1小时	2.78E-05	19011409	2.00E-01	0.01	达标
4	岩头村	1279, 1178	111.46	589	1小时	2.15E-05	19111918	2.00E-01	0.01	达标
5	瓦檐下坪	1884, 434	108.97	589	1小时	3.41E-05	19042207	2.00E-01	0.02	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	1小时	1.50E-05	19031108	2.00E-01	0.01	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	1小时	1.86E-05	19030908	2.00E-01	0.01	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	1小时	1.66E-05	19030908	2.00E-01	0.01	达标

9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	1小时	2.41E-05	19060920	2.00E-01	0.01	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	1小时	2.51E-05	19040921	2.00E-01	0.01	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	1小时	2.25E-05	19040921	2.00E-01	0.01	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	1小时	1.70E-05	19071304	2.00E-01	0.01	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	1小时	1.71E-05	19060906	2.00E-01	0.01	达标
14	江头村	5,431,411	102.78	102.78	1小时	2.54E-05	19031908	2.00E-01	0.01	达标
15	刘屋	3,721,256	99.64	99.64	1小时	3.47E-05	19080207	2.00E-01	0.02	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	1小时	3.31E-05	19062603	2.00E-01	0.02	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	1小时	3.95E-05	19040922	2.00E-01	0.02	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	1小时	2.88E-05	19091221	2.00E-01	0.01	达标
19	朱屋	21,321,101	101.87	338	1小时	3.27E-05	19091603	2.00E-01	0.02	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	1小时	3.76E-05	19101020	2.00E-01	0.02	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	1小时	3.54E-05	19062705	2.00E-01	0.02	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	1小时	3.41E-05	19070106	2.00E-01	0.02	达标
23	网格	408,807	156.1	589	1小时	9.18E-04	19123107	2.00E-01	0.46	达标
24	丹霞山	1308,2307	158.5	589	1小时	3.76E-04	19123002	2.00E-01	0.19	达标

表 29 正常工况 VOCs 平均质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或 t, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	8小时	1.18E-05	19032108	1.20E+00	0	达标
2	长岭烟	1,442,481	105.33	105.33	8小时	1.16E-05	19101024	1.20E+00	0	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	8小时	6.98E-06	19011416	1.20E+00	0	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	8小时	5.80E-06	19070924	1.20E+00	0	达标

5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	8小时	8.53E-06	19042208	1.20E+00	0	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	8小时	4.29E-06	19031108	1.20E+00	0	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	8小时	5.31E-06	19030908	1.20E+00	0	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	8小时	4.73E-06	19030908	1.20E+00	0	达标
9	新屋仔	20,774,527	94.53	94.53	8小时	6.13E-06	19060924	1.20E+00	0	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	8小时	6.99E-06	19040924	1.20E+00	0	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	8小时	7.52E-06	19070908	1.20E+00	0	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	8小时	6.42E-06	19071308	1.20E+00	0	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	8小时	4.37E-06	19032024	1.20E+00	0	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	8小时	9.38E-06	19033124	1.20E+00	0	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	8小时	8.76E-06	19080208	1.20E+00	0	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	8小时	1.37E-05	19021108	1.20E+00	0	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	8小时	2.06E-05	19042024	1.20E+00	0	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	8小时	1.76E-05	19091408	1.20E+00	0	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	8小时	2.32E-05	19082108	1.20E+00	0	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	8小时	2.57E-05	19092408	1.20E+00	0	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	8小时	2.59E-05	19100408	1.20E+00	0	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	8小时	2.46E-05	19062708	1.20E+00	0	达标
23	网咯	408,-807	136.1	589	8小时	3.02E-04	19090824	1.20E+00	0.03	达标
24	丹霞山	1708,-2007	160.9	589	8小时	1.83E-04	19122508	1.20E+00	0.02	达标

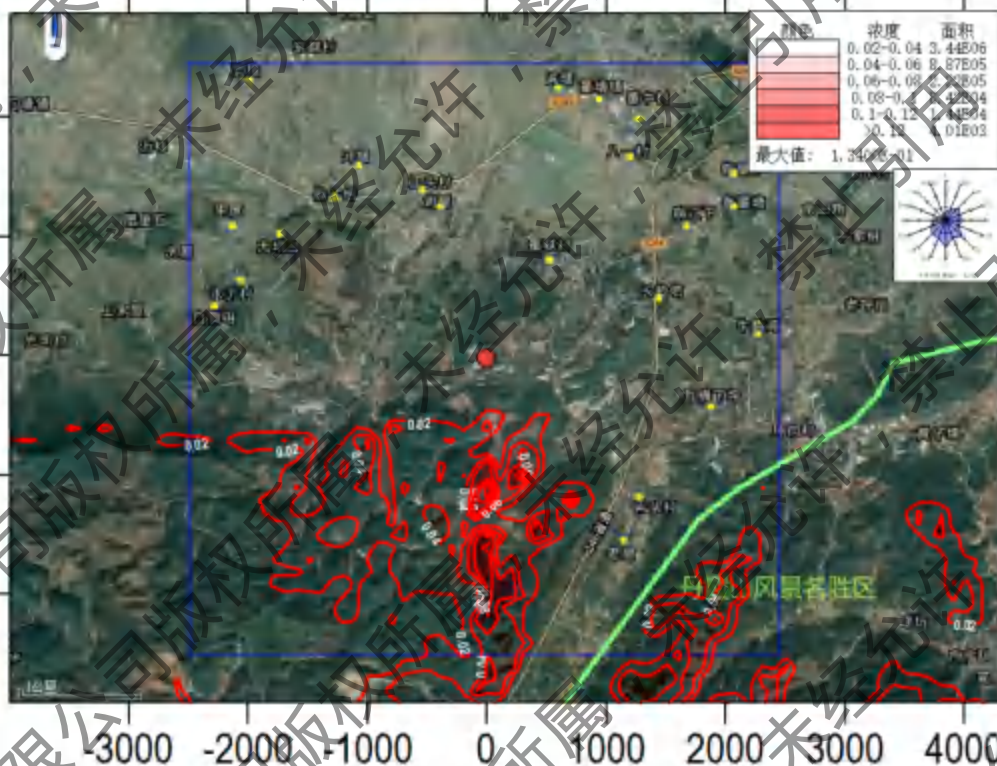


图8 正常工况 SO₂ 小时浓度贡献值分布图

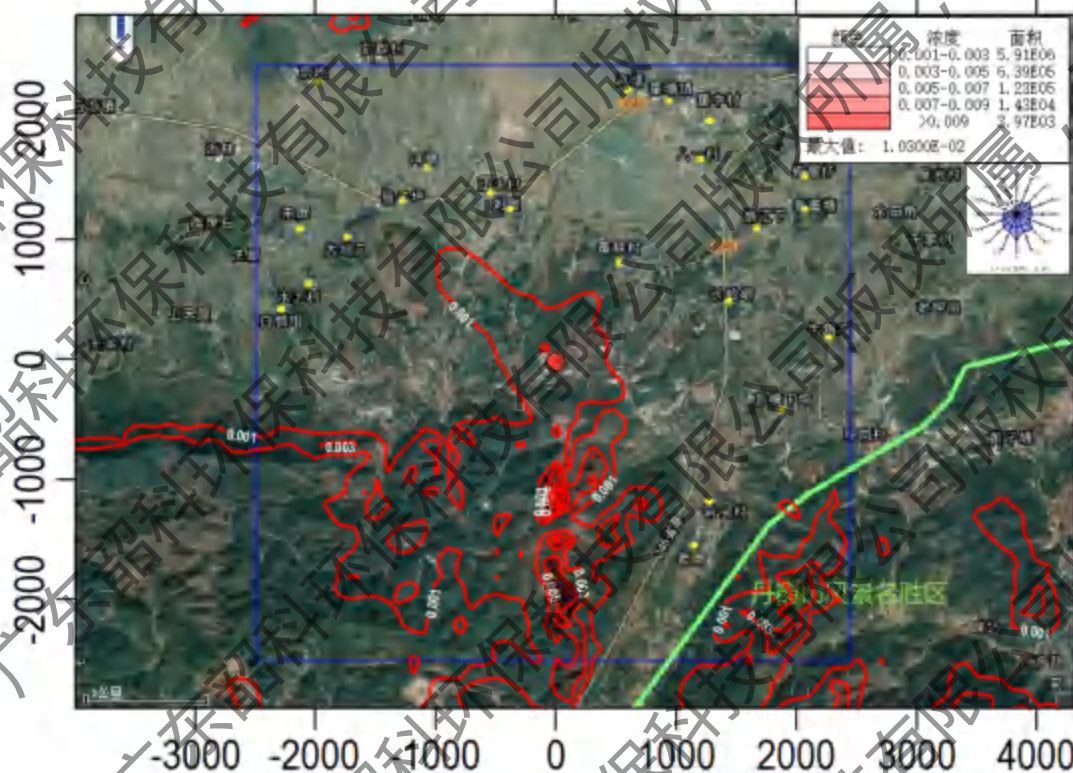


图9 正常工况 SO₂ 日均浓度贡献值分布图

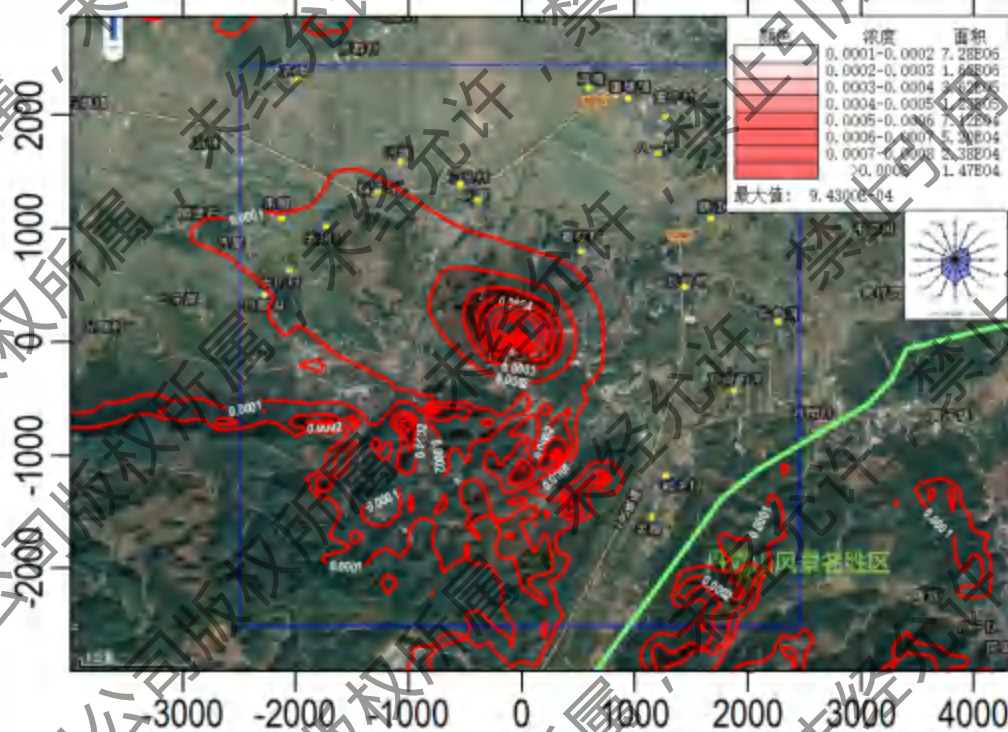


图 10 正常工况 SO_2 年均浓度贡献值分布图

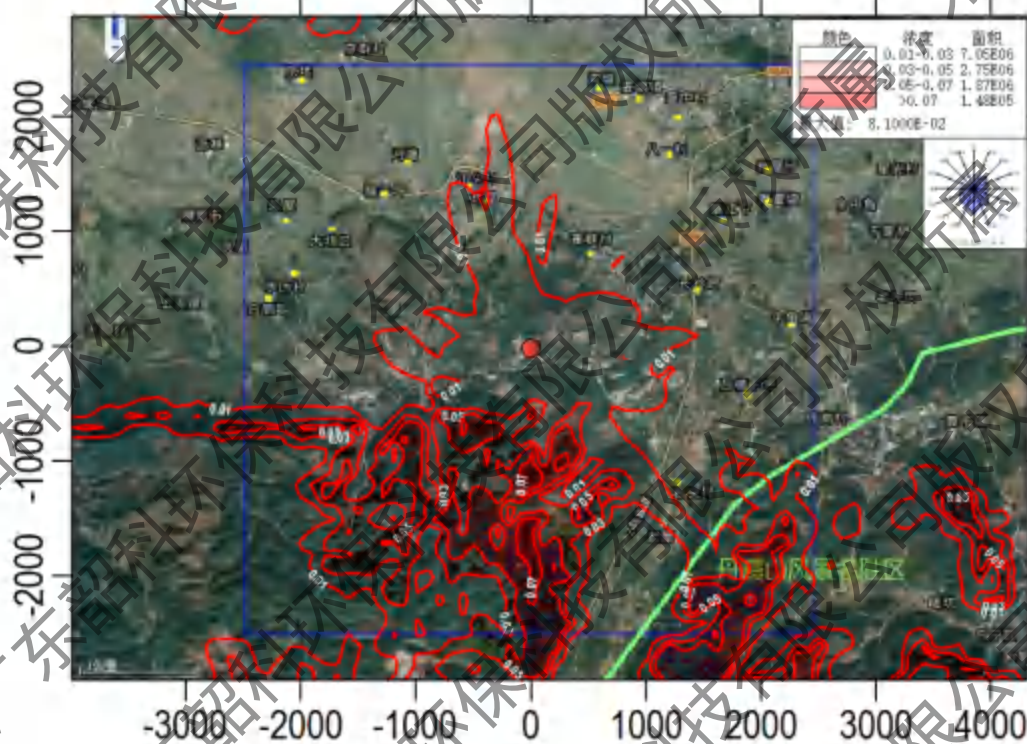


图 11 正常工况 NO_x 小时浓度贡献值分布图

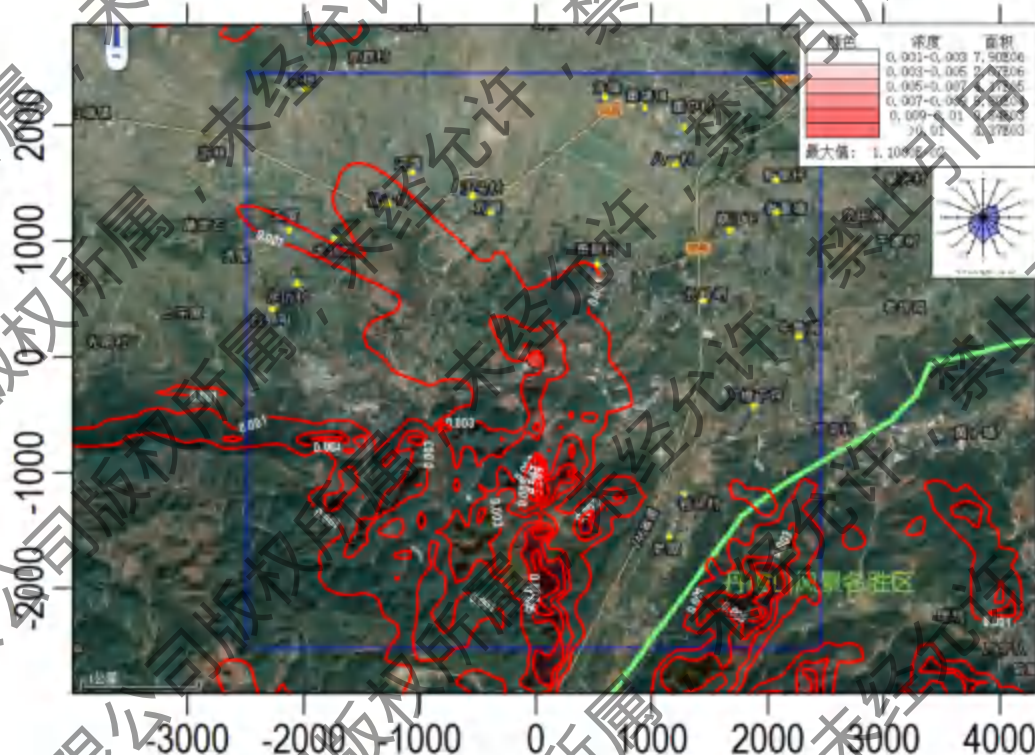


图12 正常工况 NO_x 日均浓度贡献值分布图

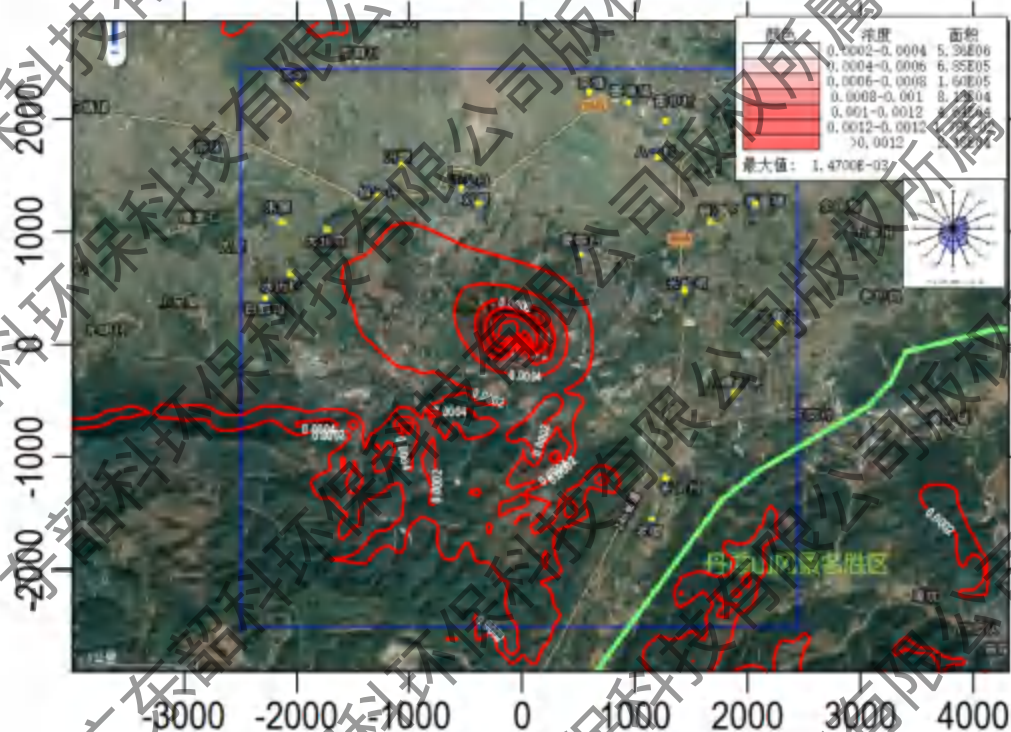


图13 正常工况 NO_x 年均浓度贡献值分布图

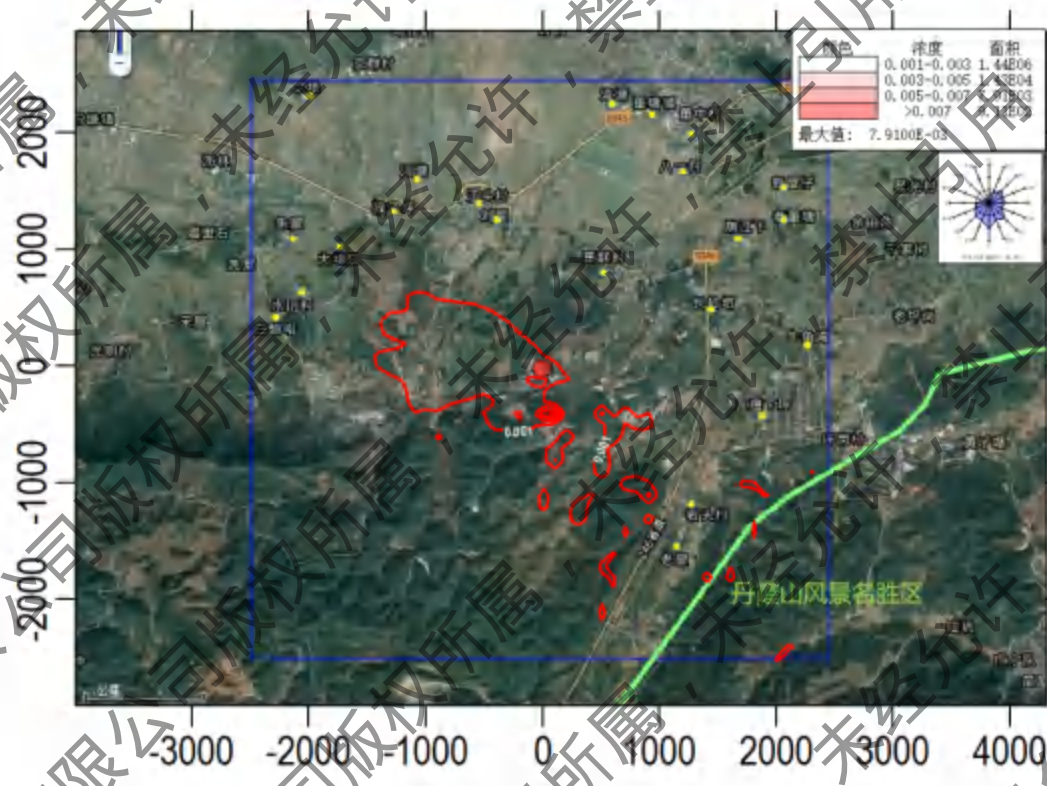


图 14 正常工况 PM₁₀ 日均浓度贡献值分布图

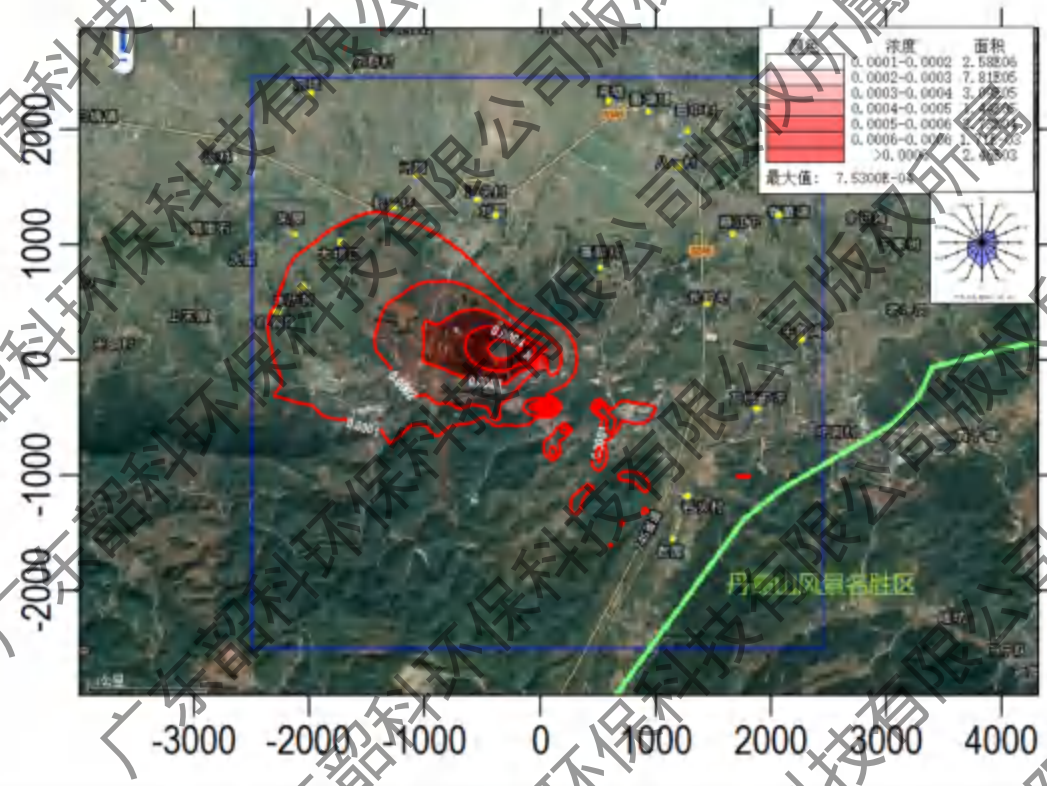


图 15 正常工况 PM₁₀ 年均浓度贡献值分布图

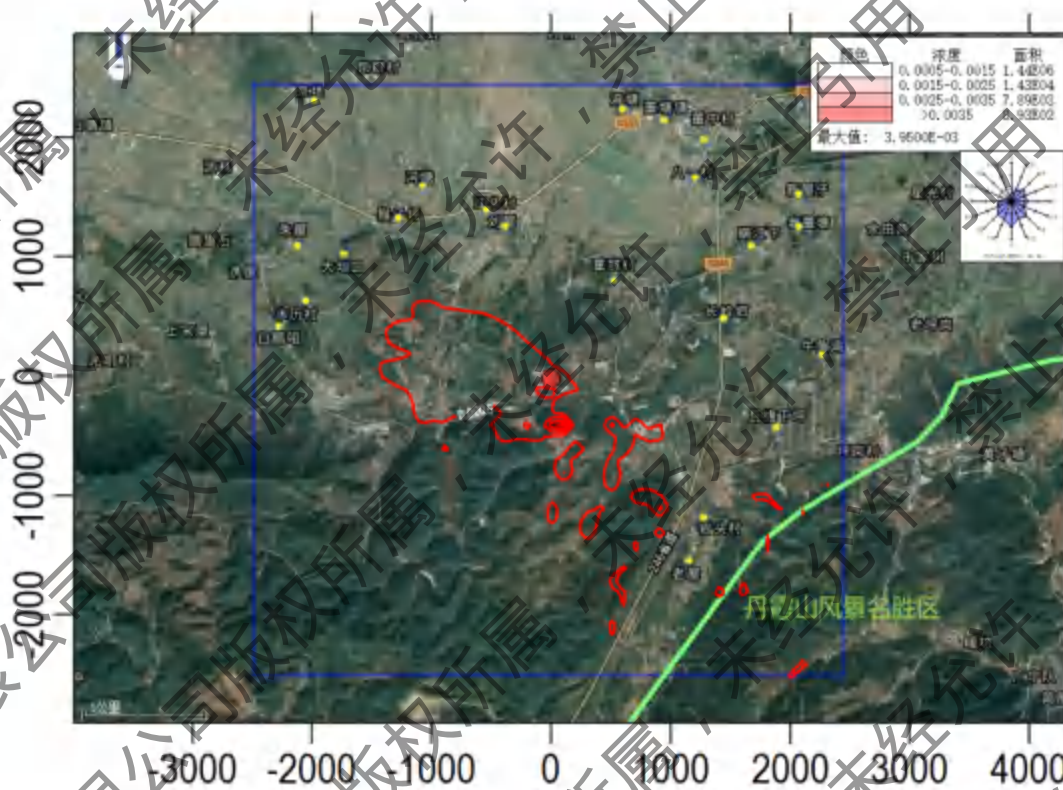


图16 正常工况 PM_{2.5} 日均浓度贡献值分布图

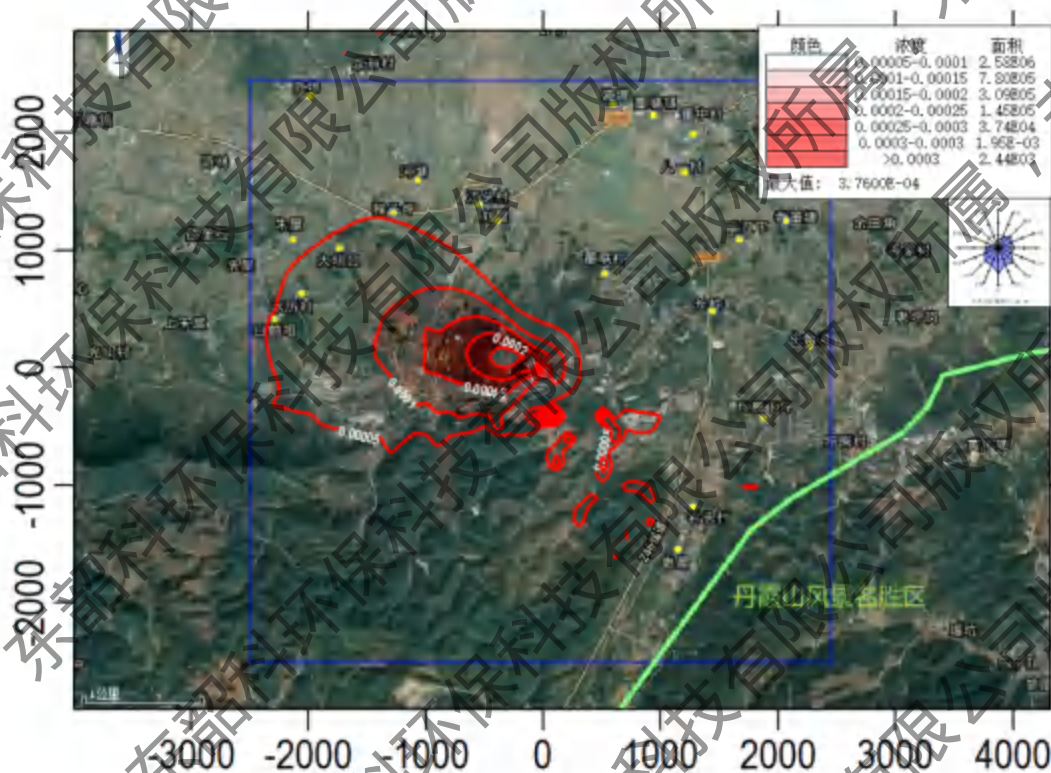


图17 正常工况 PM_{2.5} 年均浓度贡献值分布图

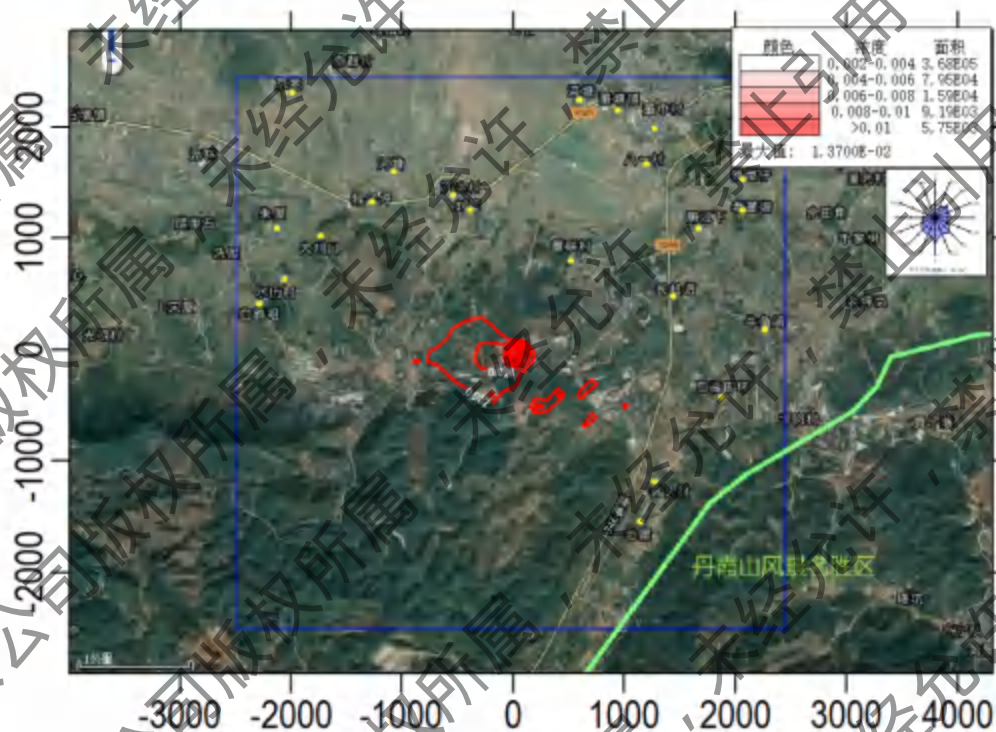


图 18 正常工况 TSP 日均浓度贡献值分布图

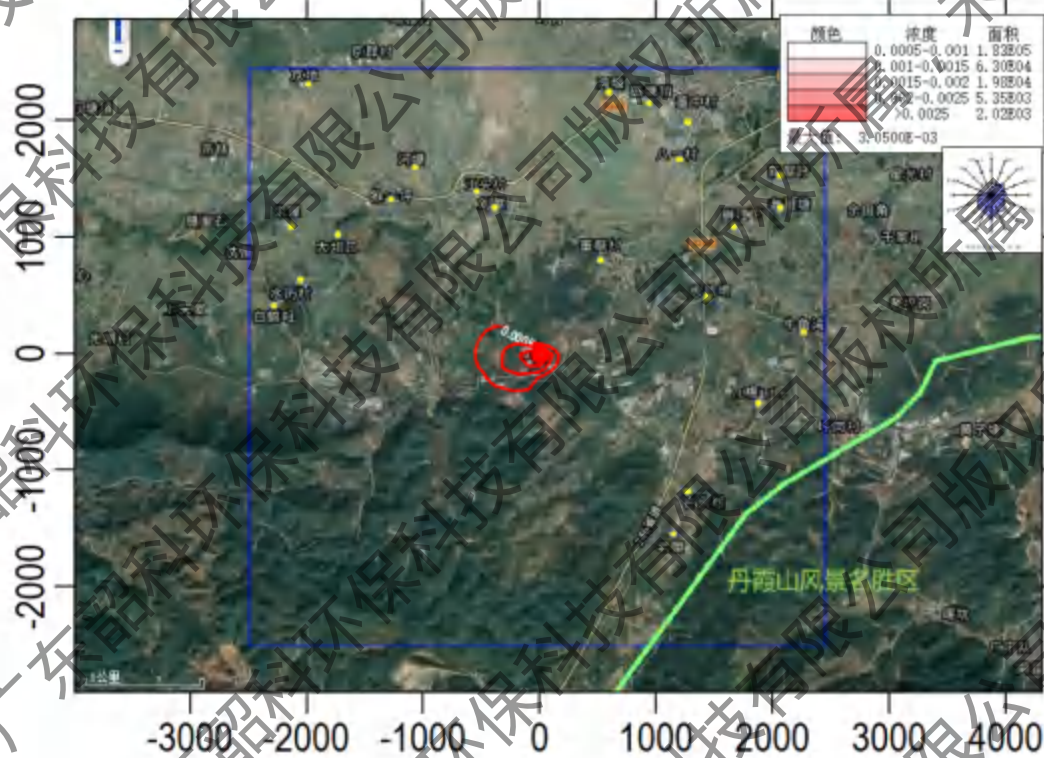


图 19 正常工况 TSP 年均浓度贡献值分布图

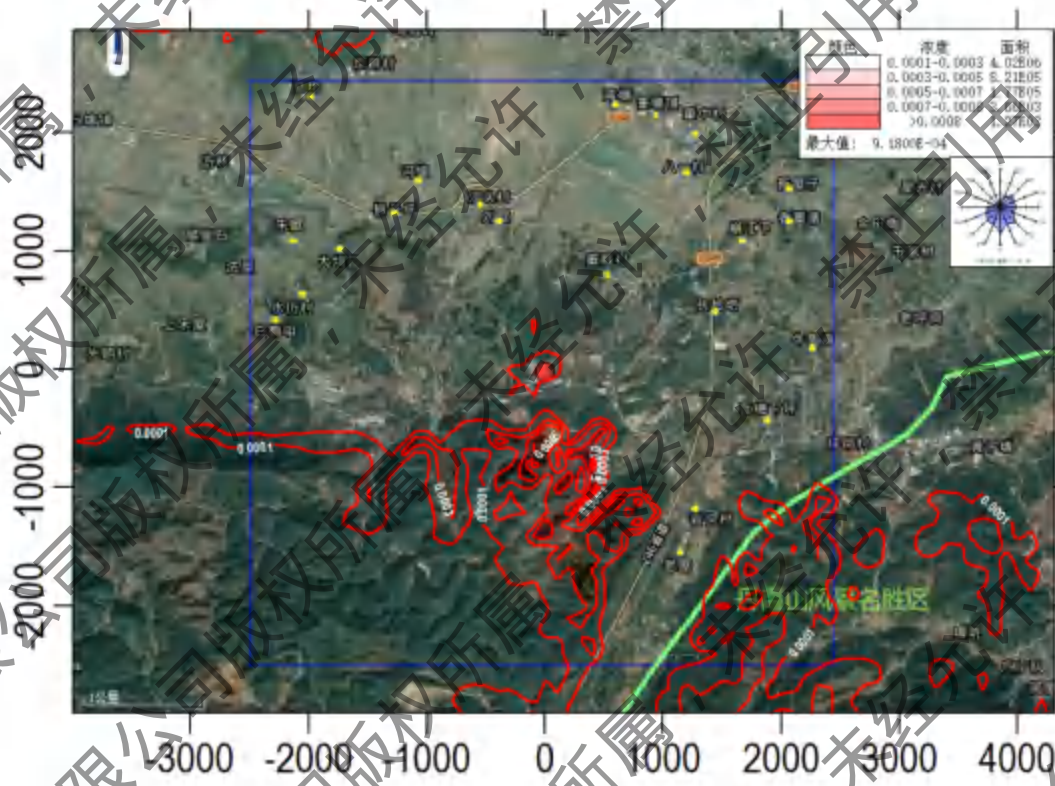


图 20 正常工况 NH₃ 小时平均浓度贡献值分布图

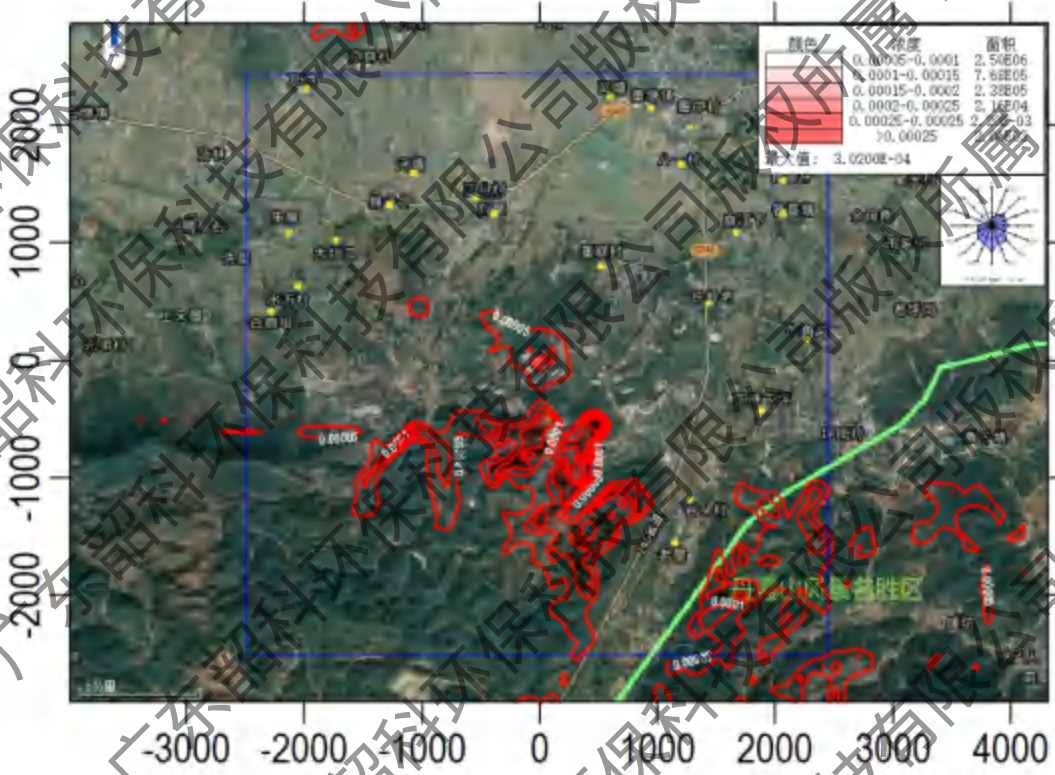


图 21 正常工况 VOCs 小时平均浓度贡献值分布图

根据预测结果，本项目废气排放环境影响分析如下：

①环境保护目标各污染物最大地面浓度

SO₂：环境保护目标最大小时平均浓度贡献值为 0.006314mg/m³，出现在老屋，占标率为 1.3027%，符合环境空气二级标准（0.5mg/m³）要求；环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.000777mg/m³，出现在猴子坪，占标率为 0.5182%，符合环境空气二级标准（0.15mg/m³）要求；环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.000112mg/m³，出现在水历村，占标率为 0.1866%，符合环境空气二级标准（0.06mg/m³）要求。丹霞山区域内最大小时平均浓度贡献值为 0.058838mg/m³，占标率为 39.23%，符合环境空气一级标准（0.15mg/m³）要求；丹霞山区域内最大日平均浓度贡献值为 0.004608mg/m³，占标率为 9.22%，符合环境空气一级标准（0.05mg/m³）要求；丹霞山区域内最大年平均浓度贡献值为 0.000279mg/m³，占标率为 1.39%，符合环境空气一级标准（0.02mg/m³）要求。

NO_x：环境保护目标最大小时平均浓度贡献值为 0.010216mg/m³，出现在老屋，占标率为 5.1082%，符合环境空气二级标准（0.2mg/m³）要求；环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.001217mg/m³，出现在猴子坪，占标率为 1.5218%，符合环境空气二级标准（0.08mg/m³）要求；环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.000174mg/m³，出现在大圳口，占标率为 0.434%，符合环境空气二级标准（0.04mg/m³）要求。丹霞山区域内最大小时平均浓度贡献值为 0.067837mg/m³，占标率为 33.92%，符合环境空气一级标准（0.2mg/m³）要求；丹霞山区域内最大日平均浓度贡献值为 0.007054mg/m³，占标率为 8.82%，符合环境空气一级标准（0.08mg/m³）要求；丹霞山区域内最大年平均浓度贡献值为 0.000433mg/m³，占标率为 1.08%，符合环境空气一级标准（0.04mg/m³）要求。

PM₁₀：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.000606mg/m³，出现在大圳口，占标率为 0.404%，符合环境空气二级标准（0.15mg/m³）要求；环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.000111mg/m³，出现在水历村，占标率为 0.1588%，符合环境空气二级标准（0.07mg/m³）要求。丹霞山区域内最大日平均浓度贡献值为 0.001501mg/m³，占标率为 3.00%，符合环境空气一级标准（0.05mg/m³）要求；丹霞山区域内最大年平均浓度贡献值为 0.000086mg/m³，占标率为 0.21%，符合环境空气一级标准（0.04mg/m³）要求。

PM_{2.5}：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.000303mg/m³，出现在大圳口，

占标率为 0.404%，符合环境空气二级标准 ($0.075\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 $0.000036\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在水历村，占标率为 0.1588%，符合环境空气二级标准 ($0.035\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域内最大日平均浓度贡献值为 $0.000751\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.14%，符合环境空气一级标准 ($0.035\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；丹霞山区域内最大年平均浓度贡献值为 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.29%，符合环境空气一级标准 ($0.015\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

TSP：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 $0.000405\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在刘屋，占标率为 0.2567%，符合环境空气二级标准 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 $0.00008\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在大圳口，占标率为 0.0398%，符合环境空气二级标准 ($0.07\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域内最大日平均浓度贡献值为 $0.001052\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.88%，符合环境空气一级标准 ($0.12\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；丹霞山区域内最大年平均浓度贡献值为 $0.000045\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%，符合环境空气一级标准 ($0.08\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

NH_3 ：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 $0.00004\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在长岭坳，占标率为 0.0198%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域内最大小时平均浓度贡献值为 $0.000376\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.19%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

VOCs：环境保护目标最大 8 小时平均浓度贡献值为 $0.000026\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在水历村，占标率为 0.0022%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 ($1.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。丹霞山区域内最大小时平均浓度贡献值为 $0.000183\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 ($1.2\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

②网格点最大地面浓度

SO_2 ：网格点地面最大小时平均浓度增值为 $0.134061\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 26.81%，符合环境空气二级标准 ($0.5\text{mg}/\text{m}^3$) 要求；网格点地面最大日平均浓度增值为

$0.010306\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.87%，符合环境空气二级标准（ $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；网格点地面最大年平均浓度增值为 $0.000943\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.57%，符合环境空气二级标准（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

NO_x ：网格点地面最大小时平均浓度增值为 $0.081048\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 40.52%，符合环境空气二级标准（ $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；网格点地面最大日平均浓度增值为 $0.010956\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.70%，符合环境空气二级标准（ $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；网格点地面最大年平均浓度增值为 $0.00147\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.68%，符合环境空气二级标准（ $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

PM_{10} ：网格点地面最大日平均浓度增值为 $0.007908\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.27%，符合环境空气二级标准（ $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；网格点地面最大年平均浓度增值为 $0.000753\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.08%，符合环境空气二级标准（ $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

$\text{PM}_{2.5}$ ：网格点地面最大日平均浓度增值为 $0.003954\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.27%，符合环境空气二级标准（ $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；网格点地面最大年平均浓度增值为 $0.000376\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.08%，符合环境空气二级标准（ $0.035\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

TSP ：网格点地面最大日平均浓度增值为 $0.01372\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.57%，符合环境空气二级标准（ $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；网格点地面最大年平均浓度增值为 $0.003052\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.53%，符合环境空气二级标准（ $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

NH_3 ：网格点地面最大 1 小时平均浓度增值为 $0.000918\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.46%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值（ $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

VOCs ：网格点地面最大 8 小时平均浓度增值为 $0.000302\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值（ $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

由以上预测分析可知，本项目废气在正常排放情况下，大气污染物（ SO_2 、 NO_x 、 TSP 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NH_3 、 VOCs ）短期浓度贡献值最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （丹霞山区域范围内最大浓度占标率 $\leq 10\%$ ），对环境保护目标影响较小，建设单位应在营运期对废气处理设施加强管理，确保稳定运行。

10.4 正常工况现状达标污染物叠加值评价

项目正常排放条件下，预测评价叠加环境质量现状浓度后的，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，本项目二类区背景值为常规空气质量监测值及现状监测值。一类区背景值为现状监测最大浓度值，无长期浓度监测数据。预测结果见表 31~表 42，网格浓度分布图见图 22~图 33。

与本项目有关的叠加源强为位于白石窝和羊古冲的养猪场项目无组织释放的氨气，与本项目排放的氨气进行叠加，该养猪场项目排放参数如下表所示。

表 30 在建养猪场项目污染源强及有关参数表（面源）

编号	名称	面源中心坐标 m		面源有效 面积 m ²	面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数/h	排放 工况	年排放量/(t/a)
		X	Y						NH ₃
1	白石窝片区猪舍	-1101	-1691	10835	188	10	8760	正常排放	0.007
2	羊古冲片区猪舍	-983	-956	3208	173	10	8760	正常排放	0.008
3	白石窝片区发酵床	-1039	-1698	680	200	10	8760	正常排放	0.038
4	羊古冲片区发酵床	-1093	-977	720	190	10	8760	正常排放	0.057

表 31 正常工况 SO₂ 平均质量浓度叠加背景值预测结果表(98%保证率日均浓度)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	日平均	0.000115	190927	0.033	0.033115	0.15	22.08	达标
2	长岭烟	1,442,481	105.33	105.33	日平均	0.000069	190927	0.033	0.033069	0.15	22.05	达标
3	老屋	1147,1535	114	589	日平均	0.000001	190927	0.033	0.033001	0.15	22.01	达标
4	岩头村	1279,1178	111.46	589	日平均	0.000012	190927	0.033	0.033012	0.15	22.01	达标
5	瓦檐下坪	1884,434	108.97	589	日平均	0.000002	190927	0.033	0.033002	0.15	22.01	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	日平均	0.000032	190927	0.033	0.033032	0.15	22.02	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	日平均	0.000053	190927	0.033	0.033053	0.15	22.04	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	日平均	0.000043	190927	0.033	0.033043	0.15	22.03	达标
9	新屋仔	20,751,327	94.53	94.53	日平均	0.000042	190927	0.033	0.033042	0.15	22.03	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	日平均	0.000041	190927	0.033	0.033041	0.15	22.03	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	日平均	0.000033	190927	0.033	0.033033	0.15	22.02	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	日平均	0.000027	190927	0.033	0.033027	0.15	22.02	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	日平均	0.000002	190927	0.033	0.033002	0.15	22.01	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	日平均	0.000016	190927	0.033	0.033016	0.15	22.01	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	日平均	0.000019	190927	0.033	0.033019	0.15	22.01	达标
16	河塘	10,701,589	100.85	100.85	日平均	0.000077	190927	0.033	0.033077	0.15	22.05	达标
17	猴子坪	12,791,318	101.07	101.07	日平均	0.000057	190927	0.033	0.033057	0.15	22.04	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	日平均	0.000067	190927	0.033	0.033067	0.15	22.04	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	日平均	0.000044	190927	0.033	0.033044	0.15	22.03	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	日平均	0.000078	190927	0.033	0.033078	0.15	22.05	达标
21	水历村	2,054,636	103.34	338	日平均	0.000013	190927	0.033	0.033013	0.15	22.01	达标

22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	日平均	0.000026	190927	0.033	0.033026	0.15	22.02	达标
23	网咯	-492,707	183.3	183.3	日平均	0.000274	190906	0.034	0.034274	0.15	22.85	达标
24	丹霞山	2008,2007	172.4	589	日平均	0.002223	190327	0.029	0.031223	0.05	62.45	达标

表 32 正常工况 SO₂ 年平均质量浓度叠加背景值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	年平均	7.32E-05	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.49	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	年平均	3.33E-05	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.43	达标
3	老屋	1147,-1533	114	589	年平均	1.71E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.4	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	年平均	2.10E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.4	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	年平均	2.35E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.41	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	年平均	1.80E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.4	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	年平均	2.34E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.41	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	年平均	1.85E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.4	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	年平均	1.69E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.4	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	年平均	2.35E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.41	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	年平均	1.93E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.4	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	年平均	1.85E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.4	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	年平均	1.97E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	6.00E-02	18.4	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	年平均	5.48E-05	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.46	达标
15	刘屋	-3,724,256	99.64	99.64	年平均	6.18E-05	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.47	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	年平均	7.05E-05	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.49	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	年平均	1.11E-04	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.56	达标

18	京地	-19,852,310	109.72	339	年平均	7.54E-05	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.49	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	年平均	1.02E-04	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.54	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	年平均	1.10E-04	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.55	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	年平均	1.12E-04	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.56	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	年平均	9.85E-05	平均值	1.10E-02	1.11E-02	6.00E-02	18.53	达标
23	网路	-92.93	116.4	134	年平均	9.43E-04	平均值	1.10E-02	1.20E-02	6.00E-02	19.94	达标
24	丹霞山	1408,-2207	175	589	年平均	2.79E-04	平均值	1.10E-02	1.13E-02	2.00E-02	56.39	达标

表 33 正常工况 NO_x 平均质量浓度叠加背景值预测结果表(98%保证率日均浓度)

序号	点名称	点坐标(x 或 y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	日平均	2.78E-05	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.03	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	日平均	5.68E-06	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.01	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	日平均	3.35E-05	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.04	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	日平均	3.90E-05	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.05	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	日平均	2.84E-04	190111	2.40E-02	2.43E-02	8.00E-02	30.36	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	日平均	1.22E-05	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.02	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	日平均	2.29E-08	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	日平均	4.77E-08	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	日平均	0.00E+00	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	日平均	4.04E-06	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.01	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	日平均	6.16E-06	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.01	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	日平均	2.31E-05	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.03	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	日平均	4.84E-05	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.06	达标

14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	日平均	9.64E-05	190111	2.40E-02	2.41E-02	8.00E-02	30.12	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	日平均	1.30E-04	190111	2.40E-02	2.41E-02	8.00E-02	30.16	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	日平均	9.30E-05	190111	2.40E-02	2.41E-02	8.00E-02	30.12	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	日平均	1.34E-04	190111	2.40E-02	2.41E-02	8.00E-02	30.17	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	日平均	6.53E-05	190111	2.40E-02	2.41E-02	8.00E-02	30.08	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	日平均	5.16E-05	190111	2.40E-02	2.41E-02	8.00E-02	30.06	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	日平均	8.22E-05	190111	2.40E-02	2.41E-02	8.00E-02	30.1	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	日平均	3.25E-05	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.04	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	日平均	1.86E-05	190111	2.40E-02	2.40E-02	8.00E-02	30.02	达标
23	网格	-8,-1107	170	589	日平均	9.61E-04	191215	2.50E-02	2.60E-02	8.00E-02	32.43	达标
24	丹霞山	1408,-2207	175	589	日平均	3.15E-03	190907	4.30E-02	4.61E-02	8.00E-02	57.68	达标

表 34 正常工况 NO_x 年平均质量浓度叠加背景值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	年平均	1.15E-04	平均值	1.10E-02	1.11E-02	4.00E-02	27.79	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	年平均	5.23E-05	平均值	1.10E-02	1.11E-02	4.00E-02	27.63	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	年平均	2.69E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.57	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	年平均	3.29E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.58	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	年平均	3.69E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.59	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	年平均	2.83E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.57	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	年平均	3.68E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.59	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	年平均	2.91E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.57	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	年平均	2.66E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.57	达标

10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	年平均	3.69E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.59	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	年平均	3.04E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.58	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	年平均	2.90E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.57	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	年平均	3.09E-05	平均值	1.10E-02	1.10E-02	4.00E-02	27.58	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	年平均	8.61E-05	平均值	1.10E-02	1.11E-02	4.00E-02	27.72	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	年平均	9.71E-05	平均值	1.10E-02	1.11E-02	4.00E-02	27.74	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	年平均	1.10E-04	平均值	1.10E-02	1.11E-02	4.00E-02	27.78	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	年平均	1.73E-04	平均值	1.10E-02	1.12E-02	4.00E-02	27.93	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	年平均	1.14E-04	平均值	1.10E-02	1.11E-02	4.00E-02	27.79	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	年平均	1.58E-04	平均值	1.10E-02	1.12E-02	4.00E-02	27.9	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	年平均	1.71E-04	平均值	1.10E-02	1.12E-02	4.00E-02	27.93	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	年平均	1.74E-04	平均值	1.10E-02	1.12E-02	4.00E-02	27.93	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	年平均	1.53E-04	平均值	1.10E-02	1.12E-02	4.00E-02	27.88	达标
23	网格	-92,93	116.4	134	年平均	1.47E-03	平均值	1.10E-02	1.25E-02	4.00E-02	31.18	达标
24	丹霞山	2008,-2107	176.9	589	年平均	4.33E-04	平均值	1.10E-02	1.14E-02	4.00E-02	28.58	达标

表 35 正常工况 PM₁₀ 平均质量浓度叠加背景值预测结果表(95%保证率日均浓度)

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	日平均	2.67E-05	190927	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.35	达标
2	长岭坳	1,442,481	105.33	105.33	日平均	1.64E-05	190927	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标
3	老屋	1147,-1335	114	589	日平均	5.00E-06	191030	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	日平均	5.87E-06	191030	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	日平均	4.99E-06	191030	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标

6	牛角湾	2,271,178	108	108	日平均	1.02E-05	190927	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	日平均	1.35E-05	190927	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	日平均	1.16E-05	190927	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	日平均	1.14E-05	190927	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	日平均	1.01E-05	190927	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	日平均	8.39E-06	190927	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	日平均	7.11E-06	191030	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.34	达标
13	湾塘	5,973,240	103.81	103.81	日平均	1.91E-05	191030	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.35	达标
14	江头村	3,431,411	102.78	102.78	日平均	3.04E-05	191030	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.35	达标
15	刘屋	3,721,256	99.64	99.64	日平均	4.84E-05	191030	6.80E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.37	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	日平均	1.21E-04	191030	6.80E-02	6.81E-02	1.50E-01	45.41	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	日平均	2.89E-04	191030	6.80E-02	6.83E-02	1.50E-01	45.53	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	日平均	1.65E-04	191030	6.80E-02	6.82E-02	1.50E-01	45.44	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	日平均	6.84E-05	191030	6.80E-02	6.81E-02	1.50E-01	45.38	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	日平均	9.07E-05	190927	6.80E-02	6.81E-02	1.50E-01	45.39	达标
21	水质村	-2,054,636	103.34	338	日平均	2.73E-04	191030	6.80E-02	6.83E-02	1.50E-01	45.52	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	日平均	1.41E-04	191030	6.80E-02	6.81E-02	1.50E-01	45.43	达标
23	网格	-392,93	111.6	336	日平均	1.06E-03	191030	6.80E-02	6.91E-02	1.50E-01	46.04	达标
24	丹霞山	2108,1207	144.2	389	日平均	1.50E-03	191225	2.80E-02	2.95E-02	5.00E-02	59.00	达标

表 36 正常工况 PM₁₀ 年平均质量浓度叠加背景值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	年平均	2.10E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.14	达标

2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	年平均	1.21E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
3	老屋	1147,1535	114	589	年平均	1.03E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
4	岩头村	1279,1178	111.46	589	年平均	1.35E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	年平均	1.25E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	年平均	1.06E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	年平均	1.10E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	年平均	1.01E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	年平均	9.74E-06	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	年平均	1.17E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	年平均	1.11E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	年平均	1.28E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	年平均	1.40E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.16	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	年平均	1.270E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.18	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	年平均	2.43E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.18	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	年平均	5.46E-05	平均值	4.00E-02	4.01E-02	7.00E-02	57.22	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	年平均	9.32E-05	平均值	4.00E-02	4.01E-02	7.00E-02	57.28	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	年平均	4.87E-05	平均值	4.00E-02	4.00E-02	7.00E-02	57.21	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	年平均	9.12E-05	平均值	4.00E-02	4.01E-02	7.00E-02	57.27	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	年平均	1.11E-04	平均值	4.00E-02	4.01E-02	7.00E-02	57.3	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	年平均	1.11E-04	平均值	4.00E-02	4.01E-02	7.00E-02	57.3	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	年平均	1.04E-04	平均值	4.00E-02	4.01E-02	7.00E-02	57.29	达标
23	网格	108,-407	143	162	年平均	7.53E-04	平均值	4.00E-02	4.08E-02	7.00E-02	58.22	达标
24	丹霞山	2108,-1207	144.2	589	年平均	8.57E-05	平均值	2.50E-02	2.51E-02	4.00E-02	62.71	达标

表 37 正常工况 PM_{2.5} 平均质量浓度叠加背景值预测结果表 (95% 保证率日均浓度)

序号	点名称	点坐标(x或y或z)	地面高程(m)	山体高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	日平均	4.33E-05	190512	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.72	达标
2	长岭坳	1,442,481	105.33	105.33	日平均	1.32E-05	190512	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.68	达标
3	老屋	1147,-1535	114	389	日平均	2.88E-05	190824	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.71	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	389	日平均	3.33E-06	191012	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.67	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	389	日平均	2.24E-05	191012	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.7	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	日平均	7.44E-06	190512	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.68	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	日平均	5.46E-05	190512	4.40E-02	4.41E-02	7.50E-02	58.74	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	日平均	4.26E-05	190512	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.72	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	日平均	4.66E-05	190512	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.73	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	日平均	3.08E-05	190512	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.71	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	日平均	3.10E-05	190824	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.71	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	日平均	3.25E-05	190824	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.71	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	日平均	2.98E-05	190824	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.71	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	日平均	1.44E-05	190512	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.69	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	日平均	1.07E-05	191103	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.69	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	日平均	1.91E-05	190512	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.69	达标
17	猴子坪	-12,191,318	101.07	101.07	日平均	4.07E-05	190909	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.72	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	日平均	1.07E-05	191012	4.40E-02	4.40E-02	7.50E-02	58.68	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	日平均	1.20E-04	191011	4.40E-02	4.41E-02	7.50E-02	58.83	达标
20	大圳口	-17,361,025	106.19	338	日平均	1.04E-04	191011	4.40E-02	4.41E-02	7.50E-02	58.81	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	日平均	2.92E-04	191011	4.40E-02	4.43E-02	7.50E-02	59.06	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	日平均	2.16E-04	191011	4.40E-02	4.42E-02	7.50E-02	58.95	达标
23	网格	-492,93	108.4	338	日平均	8.98E-04	191011	4.40E-02	4.49E-02	7.50E-02	59.86	达标

24	丹霞山	2108,-1207	144.2	589	日平均	2.96E-04	190226	1.40E-02	1.42E-02	3.50E-02	40.67	达标
----	-----	------------	-------	-----	-----	----------	--------	----------	----------	----------	-------	----

表 38 正常工况 PM_{2.5} 平均质量浓度叠加背景值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	年平均	1.05E-05	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.46	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	年平均	6.05E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.45	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	年平均	5.13E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.44	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	年平均	6.75E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.45	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	年平均	6.25E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.45	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	年平均	5.19E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.44	达标
7	朗江下	16,741,877	100.33	100.33	年平均	5.48E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.44	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	年平均	5.03E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.44	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	年平均	4.87E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.44	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	年平均	5.86E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.45	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	年平均	5.57E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.44	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	年平均	6.39E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.45	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	年平均	7.01E-06	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.45	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	年平均	1.35E-05	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.47	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	年平均	1.21E-05	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.46	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	年平均	2.73E-05	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.51	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	年平均	4.66E-05	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.56	达标
18	京地	-19,852,910	109.72	339	年平均	2.44E-05	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.5	达标
19	朱屋	-21,321,401	101.87	338	年平均	4.56E-05	平均值	2.50E-02	2.50E-02	3.50E-02	71.56	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	年平均	5.53E-05	平均值	2.50E-02	2.51E-02	3.50E-02	71.59	达标

21	水历村	-2,054,636	103.34	338	年平均	5.56E-05	平均值	2.50E-02	2.51E-02	3.50E-02	71.59	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	年平均	5.20E-05	平均值	2.50E-02	2.51E-02	3.50E-02	71.58	达标
23	网格	108,407	143	167	年平均	3.76E-04	平均值	2.50E-02	2.54E-02	3.50E-02	72.5	达标
24	丹霞山	-2408,-1207	144.2	589	年平均	4.28E-05	平均值	1.20E-02	1.30E-02	1.50E-02	86.95	达标

表 39 正常工况 TSP 平均质量浓度叠加背景值预测结果表 (95%保证率日均浓度)

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	日平均	1.88E-04	190509	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.4	达标
2	长岭烟	1,442,481	105.33	105.33	日平均	1.40E-04	190816	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.38	达标
3	老屋	1147,-1335	114	389	日平均	1.35E-04	190326	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.38	达标
4	岩头村	1279,-4178	111.46	389	日平均	1.59E-04	190537	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.39	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	日平均	1.45E-04	191014	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.38	达标
6	牛角湾	1,271,178	108	108	日平均	1.41E-04	190814	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.38	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	日平均	1.21E-04	190626	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.37	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	日平均	9.67E-05	190612	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.37	达标
9	新屋仔	20,771,327	94.53	94.53	日平均	9.11E-05	190304	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.36	达标
10	八一村	12,031,667	97.14	97.14	日平均	1.64E-04	190627	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.39	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	日平均	1.34E-04	190621	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.38	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	日平均	1.43E-04	190313	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.38	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	日平均	1.35E-04	190812	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.38	达标
14	江头村	-5,431,911	102.78	102.78	日平均	1.08E-04	191126	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.4	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	日平均	2.24E-04	190504	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.41	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	日平均	2.30E-04	190415	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.41	达标

17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	日平均	2.43E-04	191030	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.41	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	日平均	1.28E-04	191207	2.50E-02	2.51E-02	3.00E-01	8.38	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	日平均	1.77E-04	191228	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.39	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	日平均	2.38E-04	191117	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.41	达标
21	水坑村	-2,054,636	103.34	338	日平均	2.14E-04	190529	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.4	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	日平均	2.16E-04	191003	2.50E-02	2.52E-02	3.00E-01	8.41	达标
23	网格	8-7	132.7	132.7	日平均	8.49E-03	190513	2.50E-02	3.35E-02	3.00E-01	11.16	达标
24	丹霞山	1208,2407	134.6	589	日平均	2.63E-04	190526	2.50E-02	2.53E-02	1.20E-01	21.05	达标

表 40 正常工况 TSP 年平均质量浓度叠加背景值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/DH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	年平均	3.43E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.16	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	年平均	2.13E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.15	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	年平均	2.30E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.15	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	年平均	3.04E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.16	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	年平均	2.76E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.16	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	年平均	2.33E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.16	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	年平均	1.80E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.15	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	年平均	1.61E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.15	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	年平均	1.48E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.15	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	年平均	2.51E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.16	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	年平均	2.26E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.15	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	年平均	2.47E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.16	达标

13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	年平均	2.66E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.16	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	年平均	5.46E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.17	达标
15	刘屋	-5,721,256	99.64	99.64	年平均	5.24E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.17	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	年平均	6.51E-05	平均值	2.23E-02	2.24E-02	2.00E-01	11.18	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	年平均	6.68E-05	平均值	2.23E-02	2.24E-02	2.00E-01	11.18	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	年平均	3.36E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.16	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	年平均	6.16E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	2.00E-01	11.17	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	年平均	7.96E-05	平均值	2.23E-02	2.24E-02	2.00E-01	11.18	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	年平均	7.74E-05	平均值	2.23E-02	2.24E-02	2.00E-01	11.18	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	年平均	7.48E-05	平均值	2.23E-02	2.24E-02	2.00E-01	11.18	达标
23	网格	8,-7	132.7	132.7	年平均	3.05E-03	平均值	2.23E-02	2.53E-02	2.00E-01	12.67	达标
24	丹霞山	2508,-1007	133.2	589	年平均	4.53E-05	平均值	2.23E-02	2.23E-02	8.00E-02	27.91	达标

表 41 正常工况下本项目 NH₃ 与在建项目平均质量浓度叠加背景值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	1小时	4.27E-04	19010702	4.00E-02	4.04E-02	2.00E-01	20.21	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	1小时	3.15E-04	19122306	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.16	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	1小时	3.18E-04	19081124	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.16	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	1小时	3.05E-04	19032806	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.15	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	1小时	3.10E-04	19121422	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.17	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	1小时	2.73E-04	19072401	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.14	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	1小时	2.83E-04	19102621	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.14	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	1小时	2.77E-04	19072406	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.14	达标

9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	1 小时	3.49E-04	19102621	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.16	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	1 小时	4.29E-04	19103122	4.00E-02	4.04E-02	2.00E-01	20.21	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	1 小时	4.84E-04	19103122	4.00E-02	4.05E-02	2.00E-01	20.24	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	1 小时	6.18E-04	19010702	4.00E-02	4.06E-02	2.00E-01	20.31	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	1 小时	3.49E-04	19031305	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.17	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	1 小时	8.93E-04	19021421	4.00E-02	4.09E-02	2.00E-01	20.45	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	1 小时	4.11E-04	19021421	4.00E-02	4.04E-02	2.00E-01	20.21	达标
16	河塘	-10,791,589	100.85	100.85	1 小时	6.45E-04	19040407	4.00E-02	4.06E-02	2.00E-01	20.32	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	1 小时	5.12E-04	19031006	4.00E-02	4.05E-02	2.00E-01	20.26	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	1 小时	8.94E-04	19020303	4.00E-02	4.09E-02	2.00E-01	20.45	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	1 小时	6.02E-04	19010408	4.00E-02	4.06E-02	2.00E-01	20.3	达标
20	太圳口	-17,361,023	106.19	338	1 小时	7.44E-04	19030108	4.00E-02	4.07E-02	2.00E-01	20.37	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	1 小时	4.54E-04	19072601	4.00E-02	4.04E-02	2.00E-01	20.22	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	1 小时	5.57E-04	19031206	4.00E-02	4.06E-02	2.00E-01	20.28	达标
23	网格	-1092,-807	199.2	338	1 小时	1.99E-02	19040407	4.00E-02	5.99E-02	2.00E-01	29.97	达标
24	丹霞山	1908,-2207	199.8	589	1 小时	7.64E-04	19112223	4.00E-02	4.08E-02	2.00E-01	20.38	达标

表 42 正常工况 VOCs 平均质量浓度叠加背景值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (VYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	8 小时	1.18E-05	19032108	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	8 小时	1.16E-05	19101024	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	8 小时	6.98E-06	19011416	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	8 小时	5.80E-06	19070924	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标

5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	8 小时	8.53E-06	19042208	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	8 小时	4.29E-06	19031108	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	8 小时	5.31E-06	19030908	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	8 小时	4.75E-06	19030908	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	8 小时	6.13E-06	19060924	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
10	火一村	12,021,667	97.14	97.14	8 小时	6.99E-06	19040924	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	8 小时	7.52E-06	19070908	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	8 小时	6.42E-06	19071308	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	8 小时	4.37E-06	19032024	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	8 小时	9.38E-06	19083124	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	8 小时	8.76E-06	19080208	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	8 小时	1.37E-05	19021108	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	8 小时	2.06E-05	19042024	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.09	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	8 小时	1.76E-05	19091408	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.08	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	8 小时	2.22E-05	19082108	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.09	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	8 小时	2.57E-05	19092408	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.09	达标
21	永历村	-2,054,636	103.34	338	8 小时	2.59E-05	19100408	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.09	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	8 小时	2.46E-05	19062708	6.10E-02	6.10E-02	1.20E+00	5.09	达标
23	网格	408,-807	156.1	389	8 小时	3.02E-04	19090824	6.10E-02	6.13E-02	1.20E+00	5.11	达标
24	丹霞山	1708,-2007	160.9	589	8 小时	1.83E-04	19122508	6.10E-02	6.12E-02	1.20E+00	5.10	达标

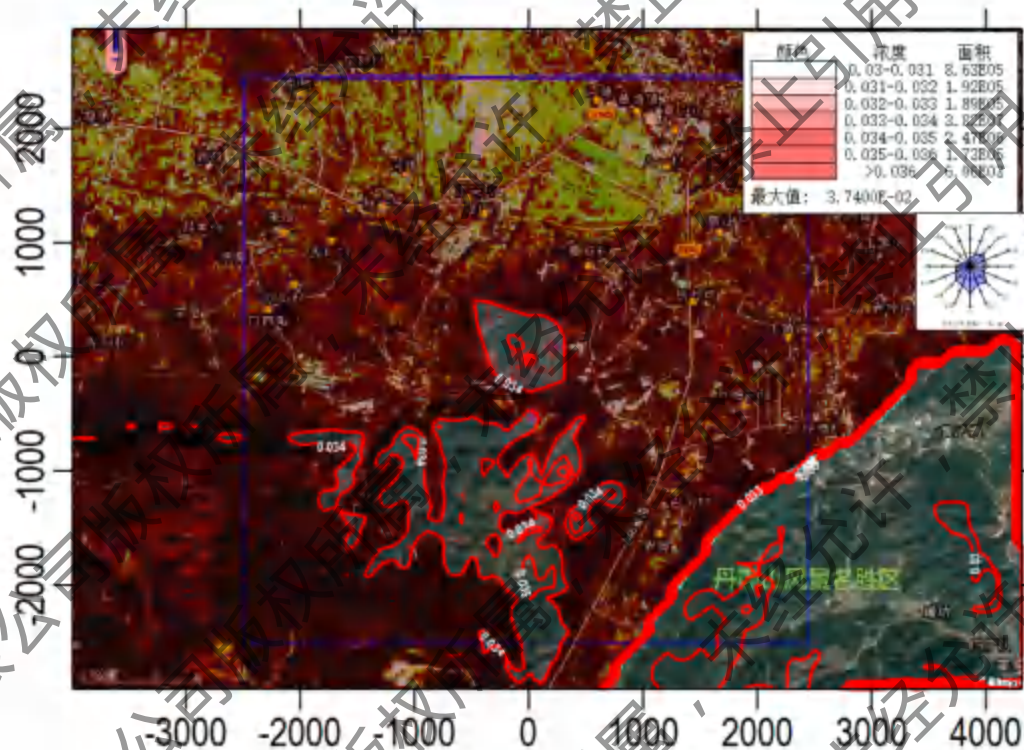


图 22 正常工况 SO_2 保证率日均浓度叠加值分布图

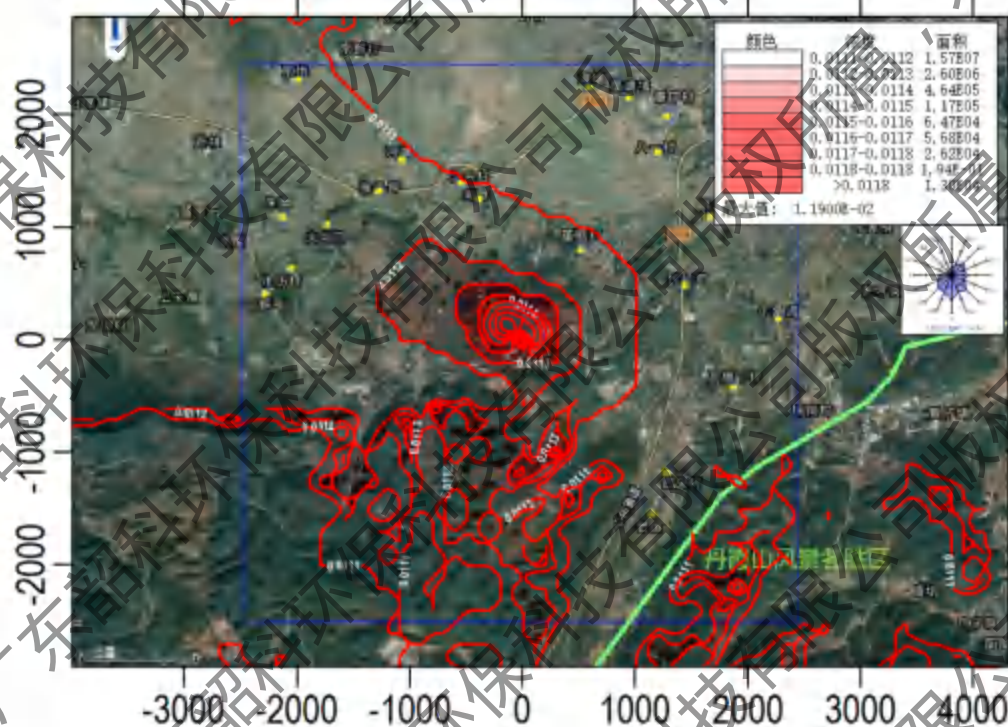


图 23 正常工况 SO_2 年均浓度叠加值分布图



图 24 正常工况 NO_x 保证率日均浓度叠加值分布图

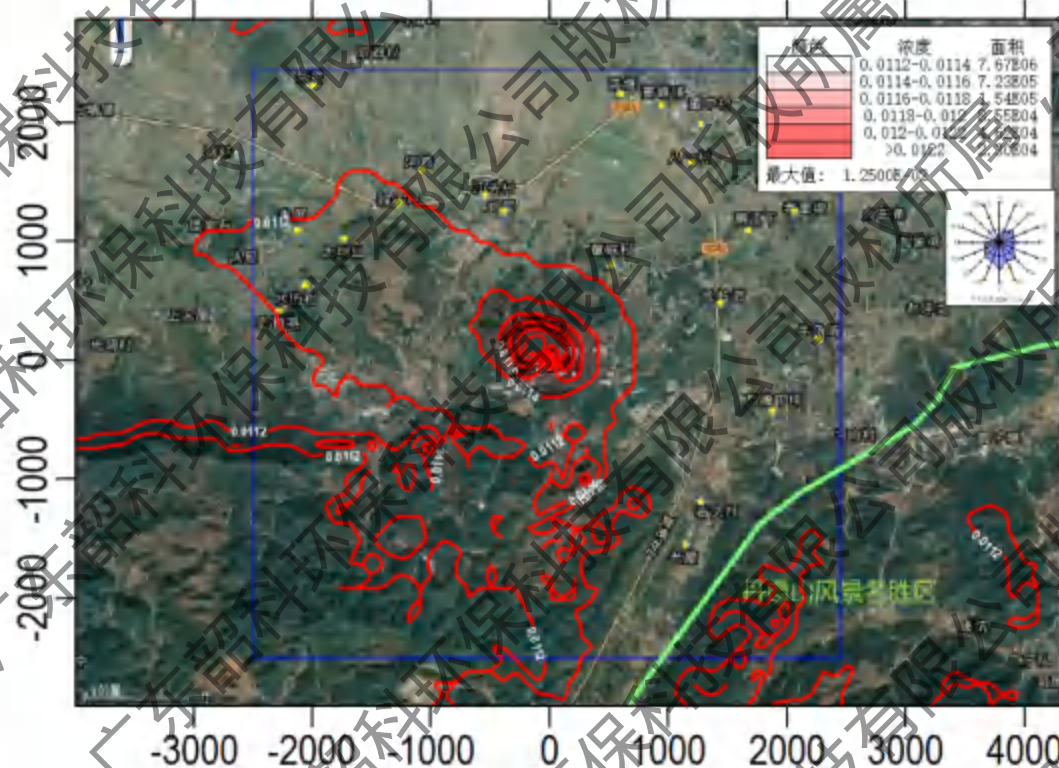


图 25 正常工况 NO_x 年均浓度叠加值分布图

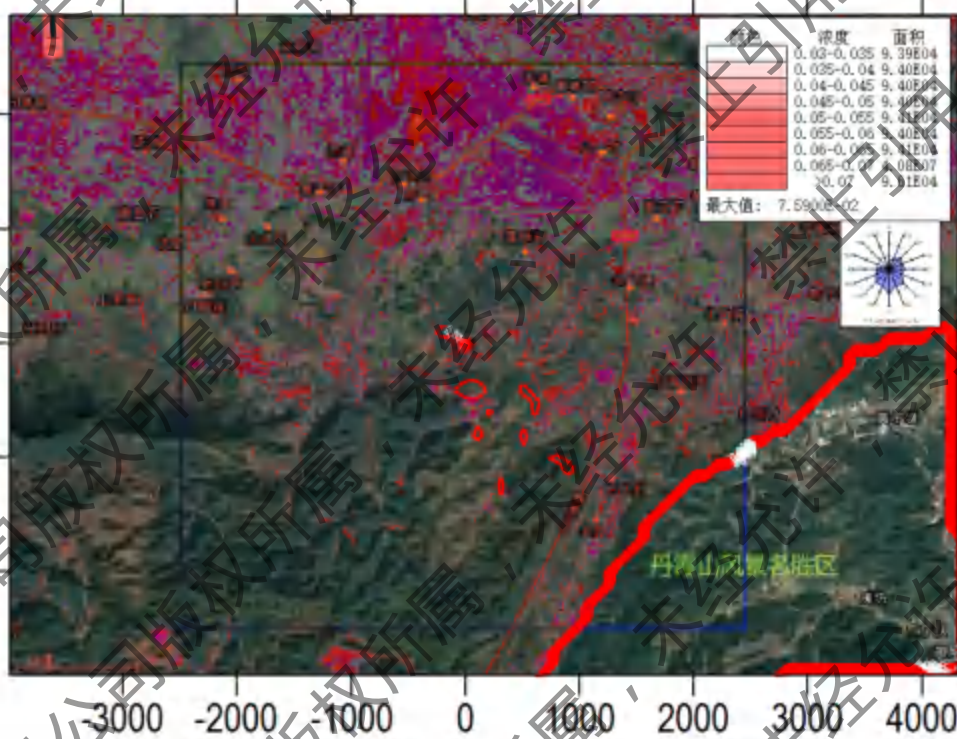


图 26 正常工况 PM_{10} 保证率日均浓度叠加值分布图

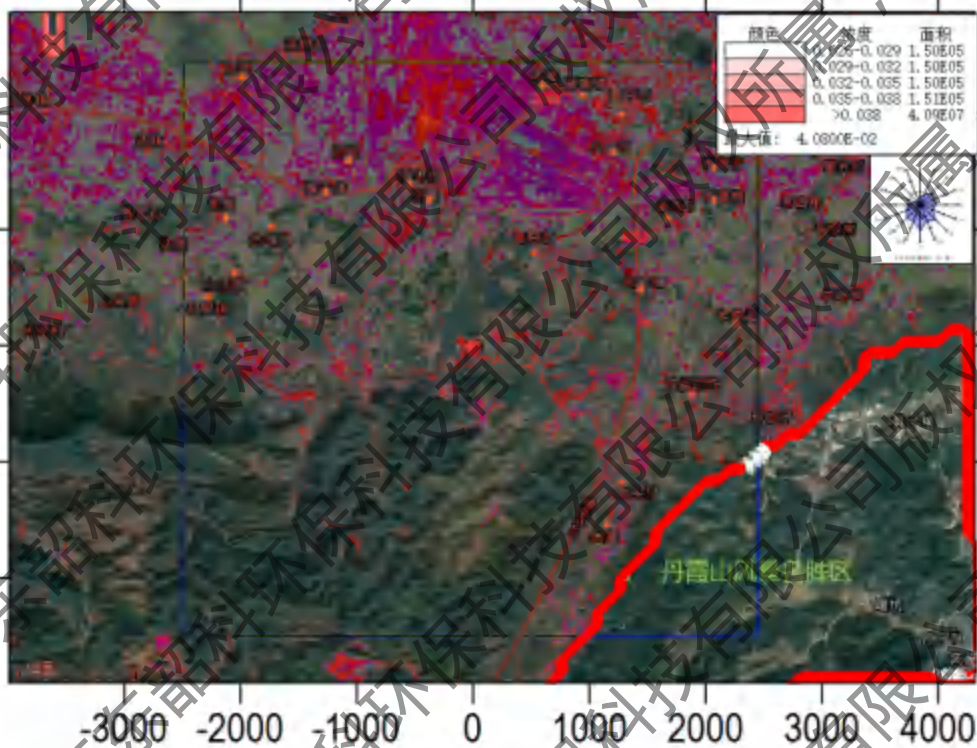


图 27 正常工况 PM_{10} 年均浓度叠加值分布图

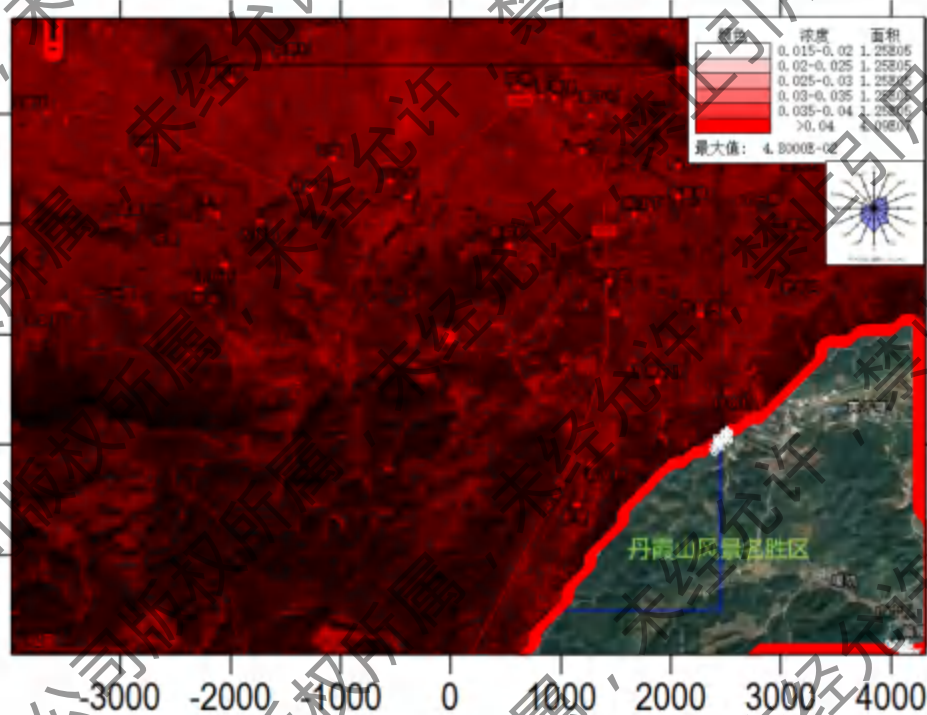


图 28 正常工况 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度叠加值分布图

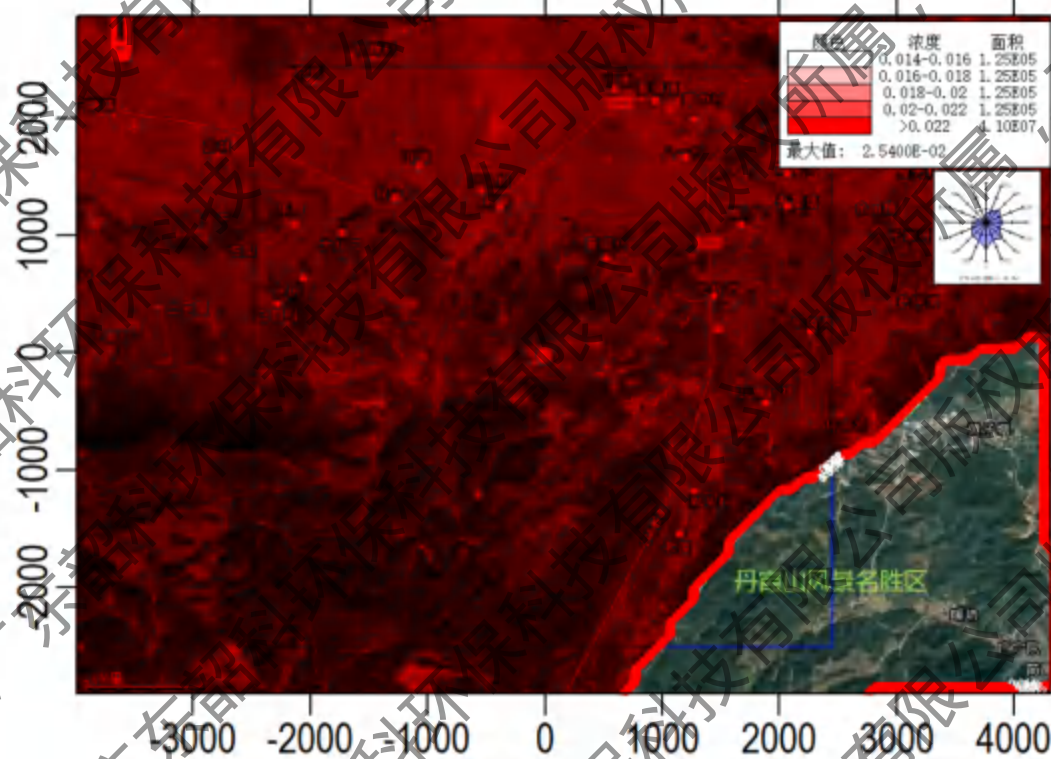


图 29 正常工况 $PM_{2.5}$ 年均浓度叠加值分布图

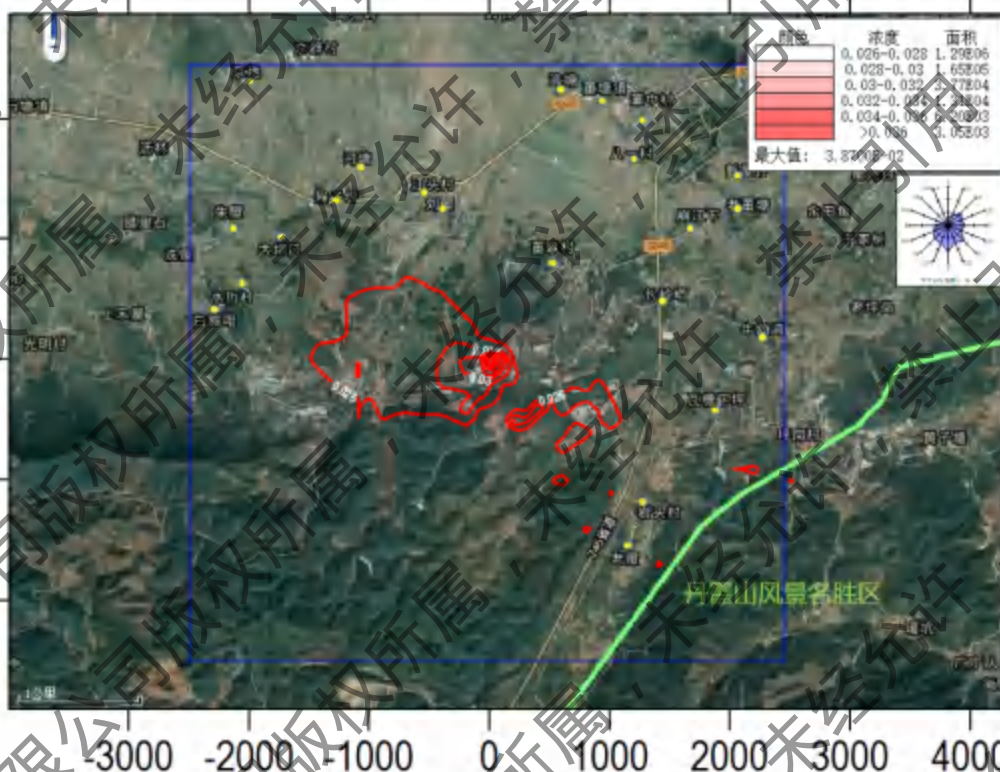


图 30 正常工况 TSP 保证率日均浓度叠加值分布图

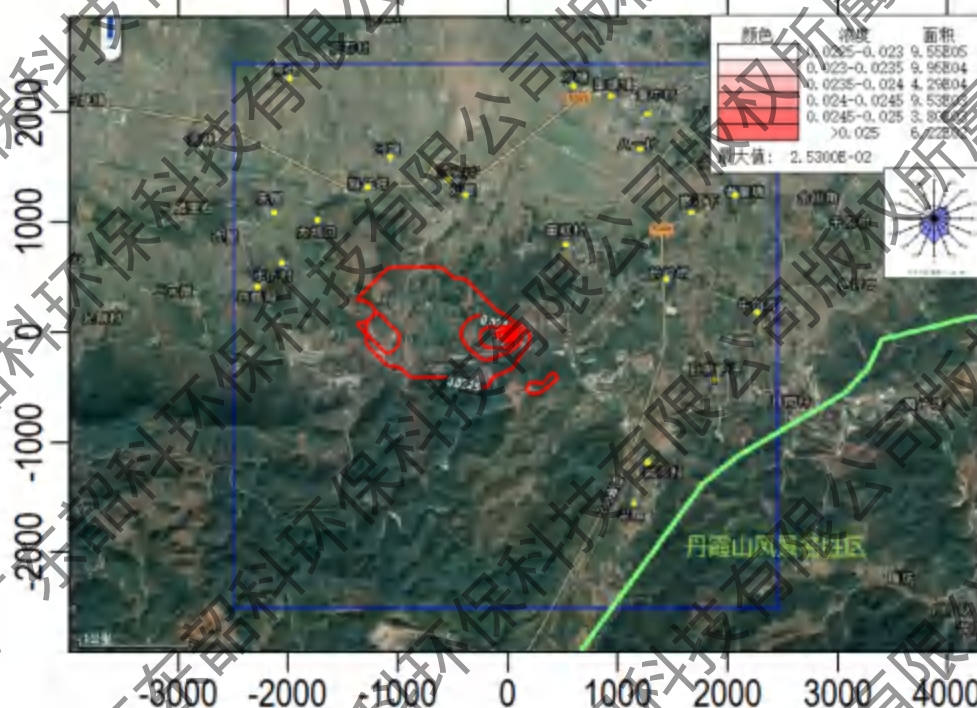


图 31 正常工况 TSP 年均浓度叠加值分布图

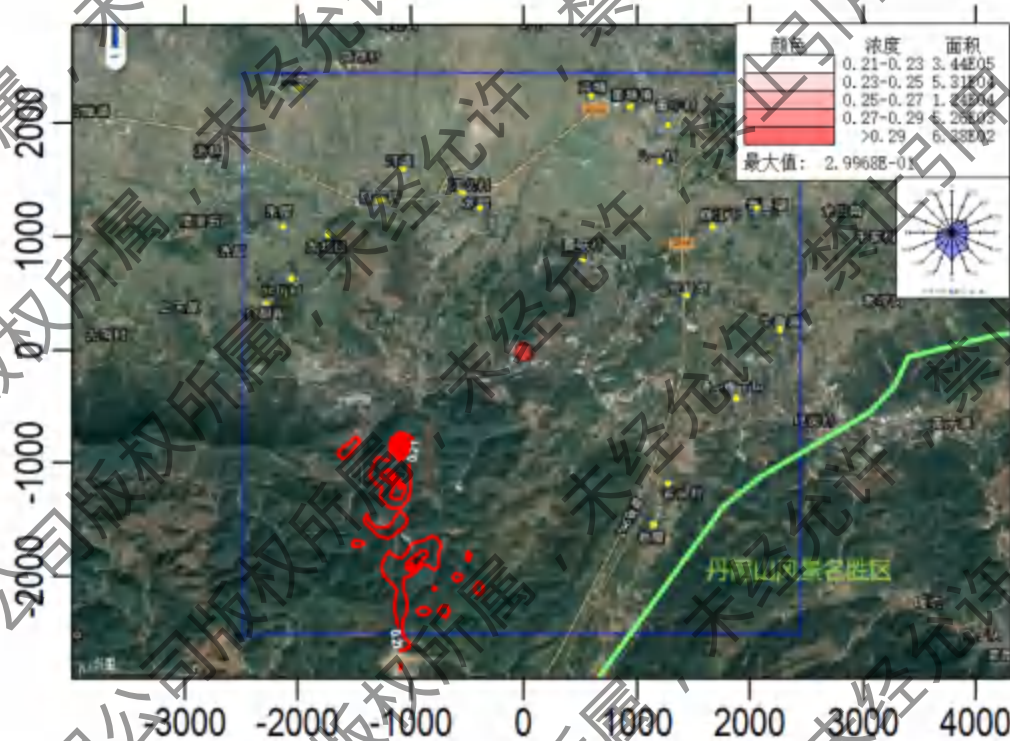


图 32 正常工况下本项目 NH₃与在建、拟建项目叠加环境影响分布图

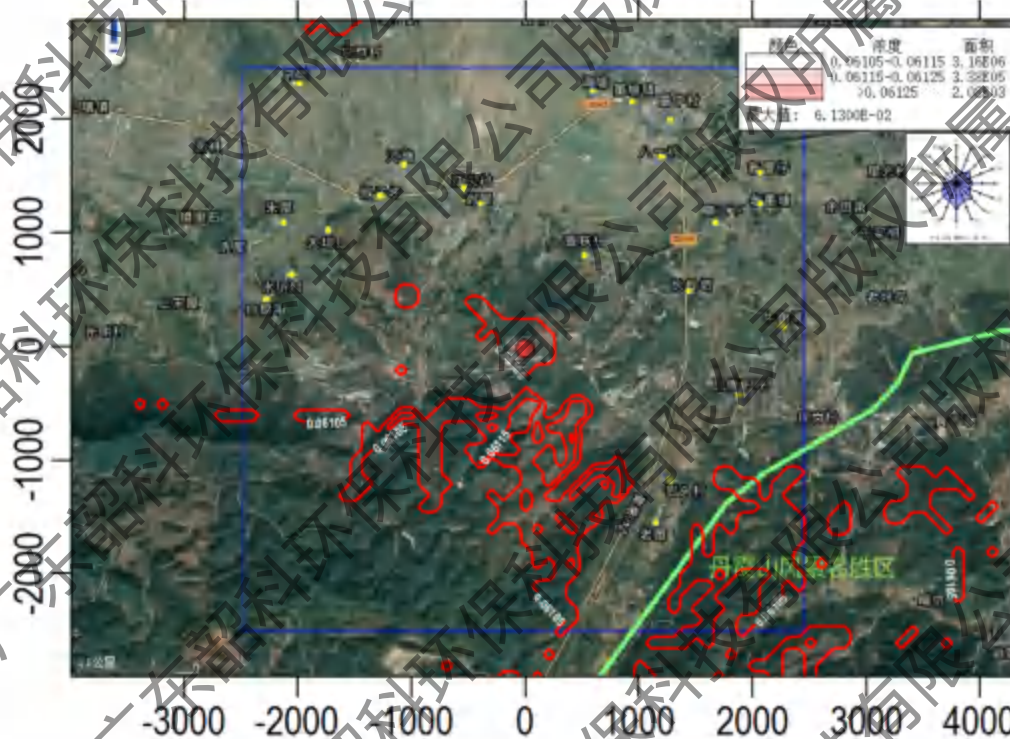


图 33 正常工况 VOCs 8 小时均浓度叠加值分布图

①环境保护目标各污染物最大地面浓度叠加值

SO₂: 叠加现状浓度后,环境保护目标最大保证率日平均浓度为 0.033777mg/m³,出现在猴子坪,占标率为 22.5182%,符合环境空气二级标准(0.15mg/m³)要求;环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 0.011112mg/m³,出现在水历村,占标率为 18.5199%,符合环境空气二级标准(0.06mg/m³)要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 0.031223mg/m³,占标率为 62.45%,符合环境空气一级标准(0.05mg/m³)要求。

NO_x: 叠加现状浓度后,环境保护目标最大保证率日平均浓度为 0.025217mg/m³,出现在猴子坪,占标率为 31.5218%,符合环境空气二级标准(0.08mg/m³)要求;环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 0.011174mg/m³,出现在水历村,占标率为 27.934%,符合环境空气二级标准(0.04mg/m³)要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 0.046148mg/m³,占标率为 57.68%,符合环境空气一级标准(0.08mg/m³)要求。

PM₁₀: 叠加现状浓度后,环境保护目标最大保证率日平均浓度为 0.068606mg/m³,出现在大圳口,占标率为 45.7373%,符合环境空气二级标准(0.15mg/m³)要求;环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 0.040111mg/m³,出现在水历村,占标率为 57.3017%,符合环境空气二级标准(0.07mg/m³)要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 0.028472mg/m³,占标率为 56.94%,符合环境空气一级标准(0.05mg/m³)要求。

PM_{2.5}: 叠加现状浓度后,环境保护目标最大保证率日平均浓度为 0.025056mg/m³,出现在大圳口,占标率为 59.0707%,符合环境空气二级标准(0.075mg/m³)要求;环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 0.02498mg/m³,出现在水历村,占标率为 21.5874%,符合环境空气二级标准(0.035mg/m³)要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 0.014236mg/m³,占标率为 40.67%,符合环境空气一级标准(0.035mg/m³)要求。

TSP: 叠加现状浓度后,环境保护目标最大保证率日平均浓度为 0.02577mg/m³,出现在刘屋,占标率为 8.59%,符合环境空气二级标准(0.3mg/m³)要求;环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 0.022365mg/m³,出现在大圳口,占标率为 11.1827%,符合环境空气二级标准(0.2mg/m³)要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 0.025263mg/m³,占标率为 21.05%,符合环境空气一级标准(0.12mg/m³)要求。

NH_3 : 叠加新建污染源与在建、拟建项目污染源和现状浓度后, 环境保护目标最大1小时平均浓度为 $0.040894\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在京地, 占标率为20.4468%, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值($0.2\text{mg}/\text{m}^3$)要求。丹霞山区域范围内最大1小时平均浓度为 $0.040764\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为20.38%, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值($0.2\text{mg}/\text{m}^3$)要求。

VOCs: 叠加现状浓度后, 环境保护目标最大8小时平均浓度为 $0.061026\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在大圳口, 占标率为5.0855%, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值($1.2\text{mg}/\text{m}^3$)要求。丹霞山区域范围内最大保证率日平均浓度为 $0.061183\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为5.10%, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值($1.2\text{mg}/\text{m}^3$)要求。

②网格点最大地面浓度叠加值

SO_2 : 叠加现状浓度后, 网格点最大保证率日平均浓度为 $0.037403\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为24.94%, 符合环境空气二级标准($0.15\text{mg}/\text{m}^3$)要求。网格点叠加后最大年平均浓度为 $0.011943\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为19.90%, 符合环境空气二级标准($0.06\text{mg}/\text{m}^3$)要求。

NO_x : 叠加现状浓度后, 网格点最大保证率日平均浓度为 $0.046148\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为57.68%, 符合环境空气二级标准($0.08\text{mg}/\text{m}^3$)要求。网格点叠加后最大年平均浓度为 $0.01247\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为31.18%, 符合环境空气二级标准($0.04\text{mg}/\text{m}^3$)要求。

PM_{10} : 叠加现状浓度后, 网格点最大保证率日平均浓度为 $0.071506\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为47.67%, 符合环境空气二级标准($0.15\text{mg}/\text{m}^3$)要求。网格点叠加后最大年平均浓度为 $0.040753\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为58.22%, 符合环境空气二级标准($0.07\text{mg}/\text{m}^3$)要求。

$\text{PM}_{2.5}$: 叠加现状浓度后, 网格点最大保证率日平均浓度为 $0.045753\text{mg}/\text{m}^3$, 占

标率为 61.00%，符合环境空气二级标准（ $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。网格点叠加后最大年平均浓度为 $0.025376\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 72.50%，符合环境空气二级标准（ $0.035\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

TSP：叠加现状浓度后，网格点最大保证率日平均浓度为 $0.033495\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.16%，符合环境空气二级标准（ $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。网格点叠加后最大年平均浓度为 $0.025337\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.67%，符合环境空气二级标准（ $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

NH_3 ：叠加新建污染源与在建、拟建项目污染源和现状浓度后，网格点最大 1 小时平均浓度为 $0.059935\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 29.97%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值（ $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

VOCs：叠加现状浓度后，网格点最大 8 小时平均浓度为 $0.061302\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.11%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值（ $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

由以上预测分析可知，本项目废气在正常排放情况下，叠加在建、拟建项目污染源和现状浓度后本项目主要大气污染物（ SO_x 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 NH_3 、VOCs）保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，对环境的影响可以接受，建设单位应在营运期对废气处理设施加强管理，确保稳定运行。

10.6 非正常排放（污染防治措施出现故障）新增污染源贡献值评价

预测本项目新增污染源非正常排放下，环境保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。本项目 NO_x 、 NH_3 、TSP、VOCs 无减排处理，不进行非正常预测，其余因子预测结果见表 43~表 46，各污染物预测浓度贡献值分布图见图 34~图 37。

表 43 非正常排放下 SO₂ 小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	1小时	4.34E-02	19031508	5.00E-01	8.67	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	1小时	4.04E-02	19050108	5.00E-01	8.07	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	1小时	5.96E-02	19011409	5.00E-01	11.92	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	1小时	3.78E-02	19011409	5.00E-01	7.56	达标
5	凤檐下坪	1884,-434	108.97	589	1小时	3.58E-02	19042207	5.00E-01	7.16	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	1小时	3.45E-02	19031108	5.00E-01	6.89	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	1小时	3.91E-02	19052007	5.00E-01	7.82	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	1小时	3.51E-02	19030908	5.00E-01	7.01	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	1小时	3.06E-02	19052007	5.00E-01	6.11	达标
10	水一村	12,021,667	97.14	97.14	1小时	3.87E-02	19051207	5.00E-01	7.74	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	1小时	2.82E-02	19031508	5.00E-01	5.65	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	1小时	2.74E-02	19071304	5.00E-01	5.48	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	1小时	3.51E-02	19011609	5.00E-01	7.01	达标
14	江兴村	-5,431,411	102.78	102.78	1小时	5.68E-02	19031908	5.00E-01	11.35	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	1小时	6.24E-02	19080207	5.00E-01	12.47	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	1小时	4.04E-02	19031908	5.00E-01	8.08	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	1小时	3.47E-02	19042619	5.00E-01	6.94	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	1小时	3.51E-02	19070801	5.00E-01	7.02	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	1小时	3.48E-02	19062021	5.00E-01	6.95	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	1小时	3.58E-02	19073021	5.00E-01	7.15	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	1小时	3.78E-02	19072520	5.00E-01	7.55	达标

22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	1小时	3.52E-02	19081022	5.00E-01	7.04	达标
23	网格	8,-1107	172	589	1小时	1.31E+00	19091620	5.00E-01	261.45	超标
24	丹霞山	1508,-2707	176.6	589	1小时	5.91E-01	19123002	1.50E-01	393.76	超标

表 44 非正常排放下 PM₁₀ 小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	1小时	2.41E-01	19040921	4.50E-01	53.47	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	1小时	2.62E-01	19101018	4.50E-01	58.23	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	1小时	2.52E-01	19062424	4.50E-01	55.9	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	1小时	2.71E-01	19061006	4.50E-01	60.19	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	1小时	2.22E-01	19030606	4.50E-01	49.31	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	1小时	2.28E-01	19072504	4.50E-01	50.57	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	1小时	2.48E-01	19083004	4.50E-01	55.15	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	1小时	2.26E-01	19080304	4.50E-01	50.18	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.55	94.53	1小时	2.06E-01	19051219	4.50E-01	45.88	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	1小时	3.15E-01	19080507	4.50E-01	70.01	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	1小时	2.40E-01	19080507	4.50E-01	53.38	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	1小时	2.42E-01	19062104	4.50E-01	53.86	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	1小时	2.42E-01	19071902	4.50E-01	53.67	达标
14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	1小时	2.23E-01	19010909	4.50E-01	49.49	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	1小时	2.05E-01	19080207	4.50E-01	45.45	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	1小时	2.92E-01	19011007	4.50E-01	64.81	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	1小时	3.14E-01	19010420	4.50E-01	69.71	达标

18	京地	-19,852,310	109.72	339	1小时	2.07E-01	19010420	4.50E-01	45.9	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	1小时	2.42E-01	19020205	4.50E-01	53.85	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	1小时	2.94E-01	19120903	4.50E-01	63.24	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	1小时	2.87E-01	19010607	4.50E-01	63.84	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	1小时	2.72E-01	19012419	4.50E-01	60.44	达标
23	网格	108,407	143	167	1小时	1.28E+01	19022607	4.50E-01	2845.22	超标
24	丹霞山	1808,-1407	144.5	589	1小时	2.02E+00	19112204	4.50E-01	1343.93	超标

表 45 非正常排放下 PM_{2.5} 小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (SYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	董联村	519,798	101.11	101.11	1小时	1.20E-01	19040921	2.25E-01	53.47	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	1小时	1.31E-01	19101018	2.25E-01	58.23	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	1小时	1.26E-01	19062424	2.25E-01	55.9	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	1小时	1.35E-01	19061006	2.25E-01	60.19	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	1小时	1.11E-01	19030606	2.25E-01	49.31	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	1小时	1.14E-01	19072504	2.25E-01	50.57	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	1小时	1.24E-01	19083004	2.25E-01	55.15	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	1小时	1.13E-01	19080304	2.25E-01	50.18	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	1小时	1.03E-01	19051219	2.25E-01	45.88	达标
10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	1小时	1.58E-01	19080507	2.25E-01	70.01	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	1小时	1.20E-01	19080507	2.25E-01	53.38	达标
12	董塘镇	9,532,142	100.93	100.93	1小时	1.21E-01	19062104	2.25E-01	53.86	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	1小时	1.21E-01	19071902	2.25E-01	53.67	达标

14	江头村	-5,431,411	102.78	102.78	1小时	1.11E-01	19010909	2.25E-01	49.49	达标
15	刘屋	-3,721,256	99.64	99.64	1小时	1.02E-01	19080207	2.25E-01	45.45	达标
16	河塘	-10,701,589	100.85	100.85	1小时	1.46E-01	19011007	2.25E-01	64.81	达标
17	猴子坪	-12,791,318	101.07	101.07	1小时	1.57E-01	19010420	2.25E-01	69.71	达标
18	京地	-19,852,310	109.72	339	1小时	1.03E-01	19010420	2.25E-01	45.9	达标
19	朱屋	-21,321,101	101.87	338	1小时	1.21E-01	19020205	2.25E-01	53.85	达标
20	大圳口	-17,361,023	106.19	338	1小时	1.47E-01	19120903	2.25E-01	65.24	达标
21	水历村	-2,054,636	103.34	338	1小时	1.44E-01	19010607	2.25E-01	63.84	达标
22	白鹤咀	-2,264,411	109.21	338	1小时	1.36E-01	19012419	2.25E-01	60.44	达标
23	网格	108,407	143	167	1小时	6.40E+00	19022607	2.25E-01	2845.22	超标
24	丹霞山	1808,1407	144.5	589	1小时	1.01E+00	19112204	1.05E-01	959.95	超标

表46 非正常排放下 TSP 小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或 y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	董联村	-519,798	101.11	101.11	1小时	2.42E-02	19082407	9.00E-01	2.69	达标
2	长岭垌	1,442,481	105.33	105.33	1小时	1.72E-02	19053001	9.00E-01	1.91	达标
3	老屋	1147,-1535	114	589	1小时	1.66E-02	19060903	9.00E-01	1.87	达标
4	岩头村	1279,-1178	111.46	589	1小时	1.87E-02	19060306	9.00E-01	2.08	达标
5	瓦檐下坪	1884,-434	108.97	589	1小时	1.75E-02	19081124	9.00E-01	1.94	达标
6	牛角湾	2,271,178	108	108	1小时	1.51E-02	19040504	9.00E-01	1.68	达标
7	崩江下	16,741,077	100.33	100.33	1小时	1.71E-02	19072406	9.00E-01	1.89	达标
8	老董塘	20,701,248	96.44	96.44	1小时	1.65E-02	19072406	9.00E-01	1.84	达标
9	新屋仔	20,771,527	94.53	94.53	1小时	1.43E-02	19041904	9.00E-01	1.59	达标

10	八一村	12,021,667	97.14	97.14	1小时	3.20E-02	19010702	9.00E-01	3.56	达标
11	董中村	12,711,992	100.59	100.59	1小时	1.76E-02	19101623	9.00E-01	1.96	达标
12	董塘镇	9,532,147	100.93	100.93	1小时	1.50E-02	19040603	9.00E-01	1.66	达标
13	湾塘	5,972,240	103.81	103.81	1小时	3.05E-02	19021421	9.00E-01	3.39	达标
14	江头村	5,431,411	102.78	102.78	1小时	2.95E-02	19010408	9.00E-01	3.28	达标
15	刘屋	5,721,256	99.64	99.64	1小时	3.39E-02	19030108	9.00E-01	3.76	达标
16	河塘	10,701,589	100.85	100.85	1小时	1.93E-02	19051223	9.00E-01	2.15	达标
17	猴子坪	12,791,318	101.07	101.07	1小时	1.95E-02	19010821	9.00E-01	2.17	达标
18	京地	19,852,310	109.72	339	1小时	1.60E-02	19031206	9.00E-01	1.78	达标
19	朱屋	21,321,101	101.87	338	1小时	1.37E-02	19120622	9.00E-01	1.53	达标
20	大圳口	17,361,023	106.19	338	1小时	1.90E-02	19120622	9.00E-01	2.11	达标
21	水历村	2,054,636	103.34	338	1小时	2.06E-02	19012920	9.00E-01	2.29	达标
22	白鹤咀	2,264,411	109.21	338	1小时	1.72E-02	19011623	9.00E-01	1.91	达标
23	网格	108,-7	132.5	132.5	1小时	1.59E+00	19021421	9.00E-01	177.16	超标
24	丹霞山	2508,1007	133.2	389	1小时	3.52E-02	19110203	3.60E-01	15.32	达标

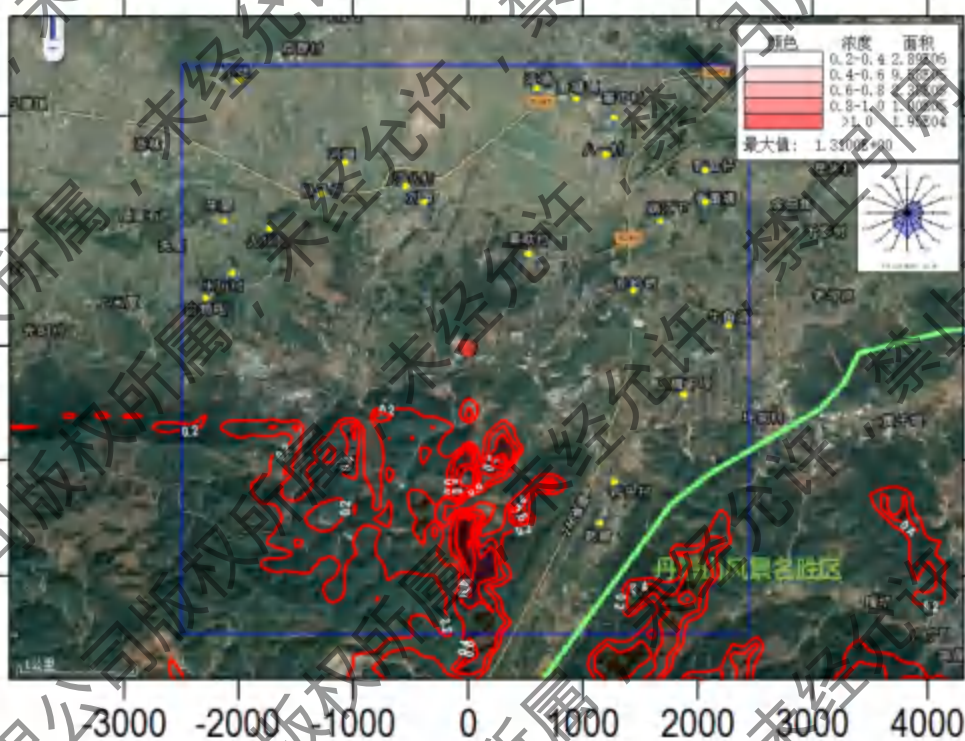


图 34 非正常排放下 SO_2 小时平均浓度预测结果分布图

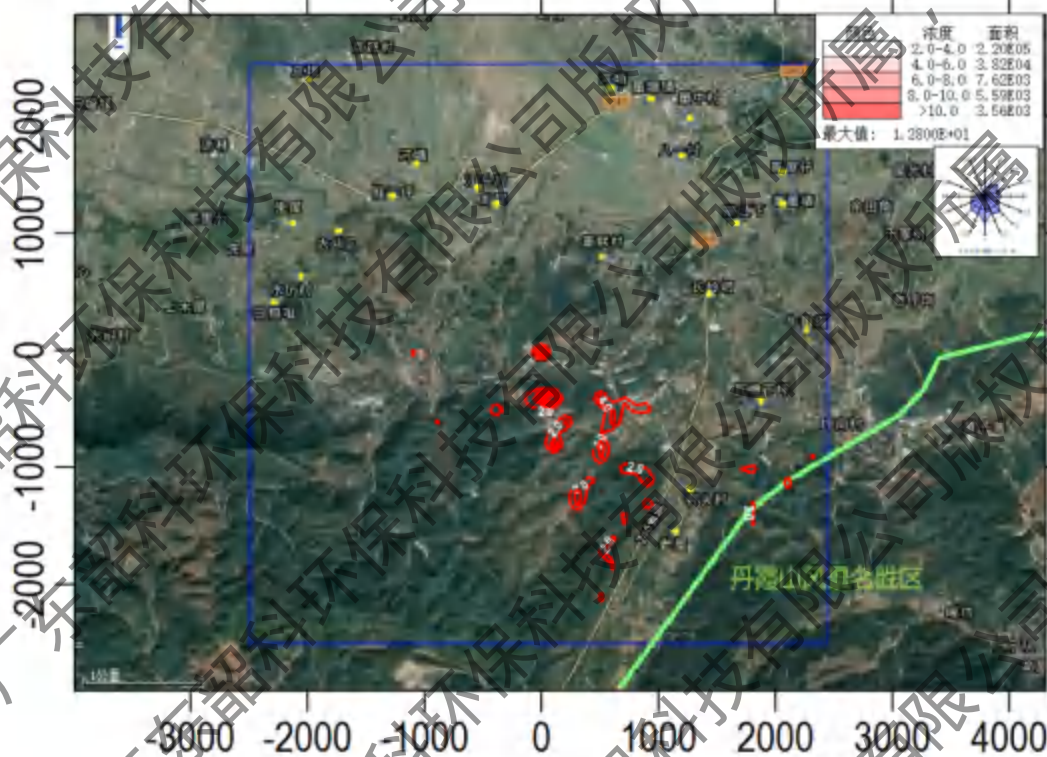


图 35 非正常排放下 PM_{10} 小时平均浓度预测结果分布图

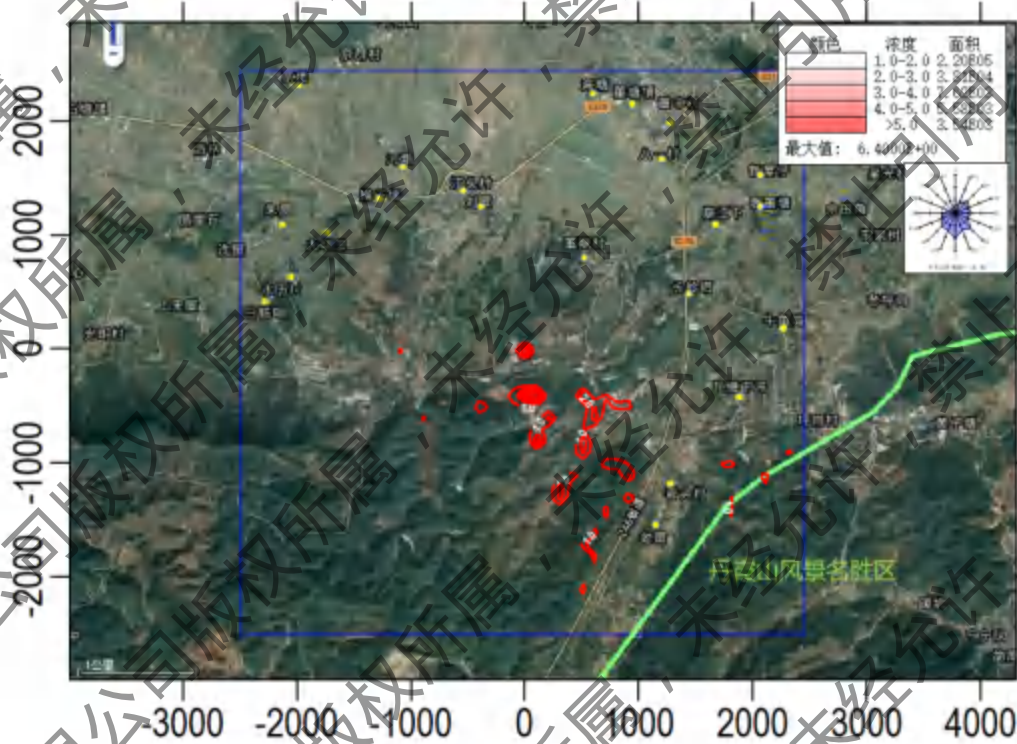


图 36 非正常排放下 $PM_{2.5}$ 小时平均浓度预测结果分布图

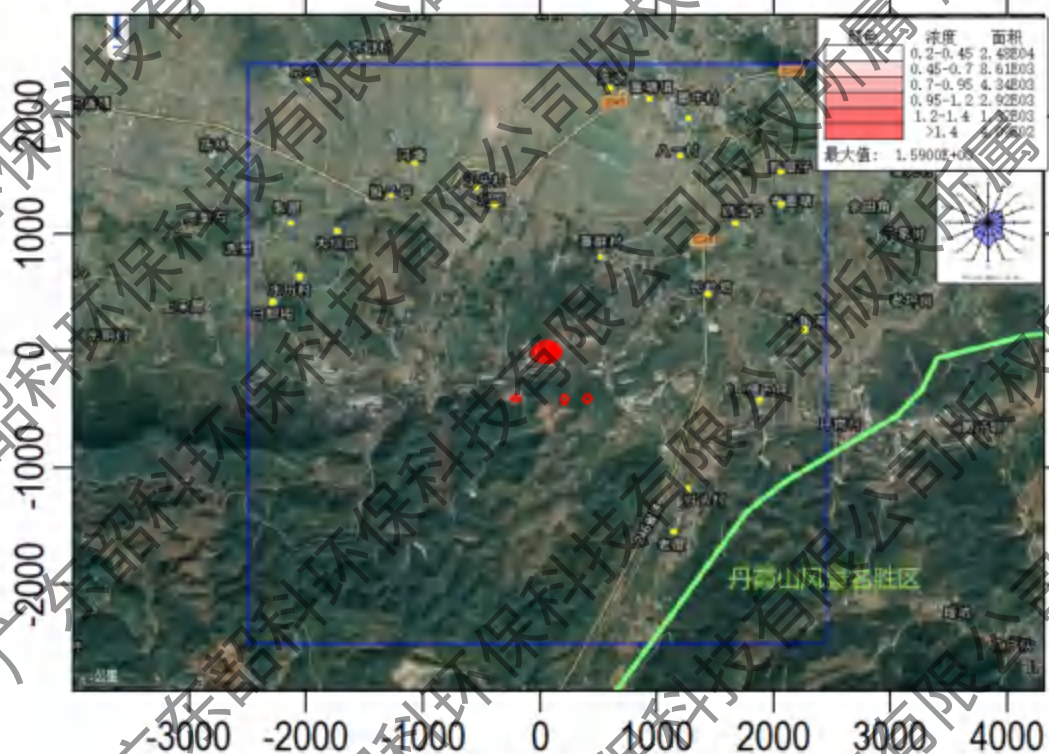


图 37 非正常排放下 TSP 小时平均浓度预测结果分布图

①环境保护目标各污染物最大地面浓度

SO₂: 环境保护目标最大1小时平均浓度贡献值为0.062358mg/m³, 出现在刘屋, 占标率为12.4716%, 符合环境空气二级标准(0.5mg/m³)要求。丹霞山区域范围内最大1小时浓度贡献值为0.590647mg/m³, 占标率为393.76%, 属于超标现象, 不符合环境空气一级标准(0.15mg/m³)要求。

PM₁₀: 环境保护目标最大1小时平均浓度贡献值为0.315024mg/m³, 出现在八一村, 占标率为70.0054%, 符合环境空气二级标准(0.45mg/m³)要求。丹霞山区域范围内最大1小时浓度贡献值为2.015895mg/m³, 占标率为1343.93%, 属于超标现象, 不符合环境空气一级标准(0.15mg/m³)要求。

PM_{2.5}: 环境保护目标最大1小时平均浓度贡献值为0.157512mg/m³, 出现在八一村, 占标率为70.0054%, 符合环境空气二级标准(0.225mg/m³)要求。丹霞山区域范围内最大1小时浓度贡献值为1.007947mg/m³, 占标率为959.95%, 属于超标现象, 不符合环境空气一级标准(0.105mg/m³)要求。

TSP: 环境保护目标最大1小时平均浓度贡献值为0.033851mg/m³, 出现在刘屋, 占标率为3.7612%, 符合环境空气二级标准(0.5mg/m³)要求。丹霞山区域范围内最大1小时浓度贡献值为0.055161mg/m³, 占标率为15.32%, 符合环境空气一级标准(0.36mg/m³)要求。

②网格点最大地面浓度

SO₂: 网格点地面最大1小时平均浓度增值为1.307232mg/m³, 占标率为261.45%, 属于超标现象, 不符合环境空气二级标准(0.5mg/m³)要求。

PM₁₀: 网格点地面最大1小时平均浓度增值为12.80349mg/m³, 占标率为2845.22%, 属于超标现象, 不符合环境空气二级标准(0.45mg/m³)要求。

PM_{2.5}: 网格点地面最大1小时平均浓度增值为6.401744mg/m³, 占标率为2845.22%, 属于超标现象, 不符合环境空气二级标准(0.225mg/m³)要求。

TSP: 网格点地面最大1小时平均浓度增值为1.594445mg/m³, 占标率为177.16%, 属于超标现象, 不符合环境空气二级标准(0.45mg/m³)要求。

由以上预测分析可知, 本项目废气在非正常排放情况下, 评价范围内各居民点环境保护目标未出现超标现象, 但会引起周边环境SO₂、TSP、PM₁₀和PM_{2.5}浓度急

剧上升。丹霞山风景名胜区内 SO_2 、TSP、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 地面最大小时浓度均出现超标现象，最大超标倍数 13.43 倍。网格点内 SO_2 、TSP、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 地面最大小时浓度均出现超标现象，最大超标倍数 14.28 倍。因此，建设单位应在营运期加强管理，杜绝非正常排放。可采取以下措施：

- 1) 建设单位应定期对大气污染物的排放情况进行监测，以便及时发现和解决问题，防止发生大气污染非正常。
- 2) 确保脱硫除尘措施正常运行；做到场区道路硬化、物料蓬盖、洒水清扫保洁、物料封闭运输、出入车辆清洗等；对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施，在城镇道路上行驶的机动车应当保持车容整洁，不得带泥带灰上路。运输石灰石及石灰石粉等物料的车辆应采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。
- 3) 配备专职人员对旋风除尘、布袋除尘设施进行巡视，定期检修，保证设施正常运行。

10.7 大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)，采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染物对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格。

由前文表格可知，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布均无超标点，大气环境保护距离为 0m。

11 大气环境影响评价结论与建议

正常排放情况下，本项目废气排放对各环境保护目标及项目预测网格点的污染物浓度贡献值不大，满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均贡献浓度值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 的条件，并且各污染物预测浓度叠加现状浓度后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。可见，正常排放情况下，废气排放对当地大气环境影响不大，可以接受。本项目与在建项目环境影响叠加后

废气排放对当地大气环境影响不大，可以接受。

项目在无环保措施的情况下，出现非正常排放时，环境保护目标 SO_2 、TSP、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度有较大幅度上升，未出现超标现象，但预测网格点 SO_2 、TSP、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 最大地面浓度出现超标现象，对周边环境影响较大，因此，建设单位必须严格按照要求正常运行，杜绝非正常排放的发生。本报告建议强化运营期运行管理，定期对环保相关设施进行检修、降低非正常排放的发生频率，增长正常工况的持续时间，并做好监测检查，编制应急预案，一旦发生非正常，应立即通过调整运行或停机检修解决，避免对大气环境及周围环境保护目标产生不利影响。

经计算，本项目无需设置大气环境防护距离。