

湖南衡东经济开发区热电联产项目
环境影响报告书
(送审稿)

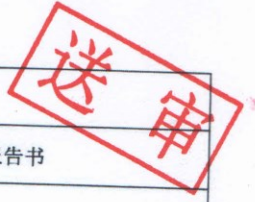
建设单位：湖南省雪天盐碱新材料有限公司

编制单位：湖南葆华环保有限公司

编制时间：二〇二三年十二月

打印编号: 1702542961000

编制单位和编制人员情况表



项目编号	f10n1x		
建设项目名称	湖南衡东经济开发区热电联产项目环境影响报告书		
建设项目类别	41—087火力发电；热电联产		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	湖南省雪天盐碱新材料有限公司		
统一社会信用代码	91430424MAD42UPP03		
法定代表人（签章）	徐有朝		
主要负责人（签字）	徐有朝		
直接负责的主管人员（签字）	韩贵亮		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南葆华环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MA4L25905K		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李勇	2013035130350000003512130249	BH006319	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王广正	环境影响预测与评价、污染防治对策及技术经济论证、环境管理与环境监测、环境影响评价结论	BH044110	王广正
蒋军	工程分析、环境风险评价、环境影响经济损益分析、产业政策符合性及选址合理性分析	BH000885	
李勇	概述、总则、区域环境概况、环境现状调查及评价、	BH006319	



目录

1 概述	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 建设项目特点	1
1.3 环境影响评价工作过程	1
1.4 分析判定相关情况	2
1.5 环境影响评价的主要结论	4
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 环境影响要素识别与评价因子	10
2.3 评价标准	11
2.4 评价等级与评价范围	16
2.5 环境保护目标	24
3 建设项目工程分析	30
3.1 项目概况	30
3.2 供热规划	38
3.4 辅助工程	48
3.5 施工期污染源分析	53
3.6 营运期污染源分析	55
3.7 清洁生产分析	84
4 区域环境概况	93
4.1 自然环境概况	93
4.2 湖南衡东经济开发区概况	96
4.3 区域污染源调查	99
5 环境现状调查与评价	103
5.1 大气环境质量现状	103
5.2 声环境	105

5.3	土壤环境质量现状	106
5.4	地表水环境质量现状	113
5.5	地下水质量现状	119
6	环境影响预测与评价	125
6.1	环境空气影响预测与评价	125
6.2	声环境影响预测与评价	244
6.4	地下水环境影响分析	258
6.5	生态环境影响分析	267
6.6	土壤环境影响分析	269
6.8	固体废物环境影响分析	285
6.9	运输影响	288
6.9	施工期环境影响及减缓措施	288
7	污染防治对策及技术经济论证	295
7.1	施工期污染防治措施可行性分析	295
7.2	废气污染防治与控制措施	299
7.3	废水污染防治与控制措施	310
7.4	地下水污染防治与控制措施	312
7.5	噪声污染防治措施	319
7.6	固体废物污染防治措施	320
7.7	土壤污染防治措施	322
7.8	生态环境保护措施	324
8	环境风险评价	325
8.1	环境风险评价原则及评价程序	325
8.2	环境风险识别	326
8.3	评价等级及范围	328
8.4	环境风险潜势初判	330
8.5	风险识别	337
8.6	源项分析	339
8.7	后果分析	341

8.8	环境风险防范及减缓措施	350
8.9	环境风险应急预案	352
8.10	评价结论与建议	354
9	环境影响经济损益分析	355
9.1	环保投资估算	355
9.2	环境经济效益分析	355
10	环境管理与环境监测	358
10.1	环境管理	358
10.2	环境监测计划	361
10.3	排污口管理	363
10.4	排污许可申请与管理	365
10.5	污染物总量控制分析	366
10.6	竣工环保验收计划	369
11	产业政策符合性及选址合理性分析	375
11.1	与产业政策符合性分析	375
11.2	与相关环保政策符合性分析	377
11.3	与相关规划符合性分析	407
11.3	选址可行性分析	417
11.4	平面布置合理性分析	417
12	环境影响评价结论	418
12.1	项目概况	418
12.2	环境质量现状	418
12.3	污染物排放情况	419
12.4	主要环境影响	420
12.5	环境保护措施	421
12.6	环境影响经济损益分析	422
12.7	环境管理与监测计划	423
12.9	碳排放影响评价	423
12.10	公众参与	423

12.11 环境影响评价结论	423
----------------------	-----

1 概述

1.1 建设项目由来

热电联产项目属于国家确定的优先发展的产业，具有节约能源、改善环境、提高供热质量等综合效益，是治理大气污染和提高能源综合利用率的必要手段之一，是提高人民生活质量的公益性基础设施，符合国家可持续发展战略。

衡东经济开发区位于湖南省衡阳市衡东县大浦镇，地处衡阳市区和衡东县城中间，距衡阳市区 22 公里，距衡东县城 20 公里。经开区交通便利，京广铁路和武广高速客用专线铁路从开发区边缘经过，京珠高速、衡炎高速、衡大高速以及省道 S315 线交汇于此，紧依湘江，四季通航，交通非常方便，加上地理位置较为优越，紧靠衡阳市，受城市辐射的影响较大，使工业发展有得天独厚的条件。

根据《湖南衡东经济开发区热电联产规划（2023-2035 年）》，湖南衡东经济开发区热电联产项目作为衡东经开区热源点。规划新建 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备）以满足供热需求。

本项目为衡东经济开发区热电联产工程。园区企业为制纯碱、合成氨、制盐等轻化工企业，生产用汽量大，且常年连续、稳定使用。热负荷条件良好，适合热电联产。

目前，园区无热电联产，因此，建设先进的热电联产项目成为当务之急。

1.2 建设项目特点

- 1、项目为热电联产，主要关注项目建设规模和园区热负荷的匹配。
- 2、项目大气污染物排放量较大，本次环评重点关注超低排放达标的可行性及大气环境影响。
- 3、项目产生的灰、渣量较大，重点关注其综合利用的可行性。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于中“四十一、电力、热力生产和供应业-4412、热电联产”，应当编制环境影响报

报告书。项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(2019年修订)中“D4412 热电联产”。

湖南省雪天盐碱新材料有限公司委托湖南葆华环保有限公司(以下简称“我公司”)承担“湖南衡东经济开发区热电联产项目”的环境影响评价工作。我公司接受委托后进行了现场踏勘,并根据国家和地方对建设项目环境影响评价的要求和建设单位提供的有关资料,编制了本环评报告书。

本次环境影响评价工作过程为三个阶段。第一阶段为工作方案制定,在接受委托后,通过企业现场和周围环境的实地调查,研究相关国家法律法规、标准、技术规范和导则,与环保管理、建设单位、设计单位等进行交流的基础上,综合分析制定环评工作方案;第二阶段为分析论证和预测评价阶段,包括详细的工程污染因素分析、环境现状调查与评价、各环境要素的影响预测与评价等;第三阶段为环境影响报告书编制阶段。

同时,建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)进行公众参与。

在此基础上,我公司完成了《湖南衡东经济开发区热电联产项目环境影响报告书》(送审稿)。

1.4 分析判定相关情况

从产业政策及规划、环保部相关文件、湖南省危废管理规定、环境承载力等方面对本项目进行分析,具体分析内容详见环保可行性章节,分析结论见下表。

表 1-1 目相关政策规划分析判定表

规划分类	相关政策、规划名称	相符性
产业政策及行业政策	(1)《产业结构调整指导目录(2019年本)(2021年修改)》	符合
	(2)国家发展改革委关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知	符合
	(3)《中国节水技术政策大纲》	符合
	(4)关于印发<煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)>的通知	符合
	(5)《煤炭清洁高效利用行动计划》	符合
相关环保政策	(1)《关于发展热电联产的规定》(计基础〔2000〕1268号,国家发展和改革委员会令 10 号,2011 年修改)	符合
	(2)《关于进一步做好热电联产项目建设管理工作的通知》(计基	符合

	础（2003）369号）	
	（3）《衡阳市碳达峰实施方案》	符合
	（4）《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617号）	符合
	（5）《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33号）	符合
	（6）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）	符合
	（7）《粉煤灰综合利用管理办法》（2013年第19号令）	符合
	（8）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）	符合
	（9）《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）	符合
	（10）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）	符合
	（11）《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》	符合
	（12）《环保部、发改委、能源局关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164号）	符合
	（13）《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）	符合
	（14）《中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳排放工作方案>的通知》（环办环评函〔2021〕277号）	符合
	（15）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》	符合
	（16）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）	符合
	（17）《湖南省环保厅、发改委、经信委、能源局关于印发《湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知》（湘环发〔2016〕6号）	符合
	（18）《湖南省环境保护条例（2019年修订）》	符合
	（19）《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染防治工作方案>的通知》（湘政发〔2017〕4号）	符合
	（20）《长江经济带（湖南省）生态环境保护实施方案》（湘环函〔2018〕38号）	符合
	（21）《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》（湘发改环资〔2021〕968号）	符合
	（22）《湖南省湘江环境保护条例	符合
	（23）《火电厂污染防治技术政策》	符合
	（24）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》	符合
	（25）《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》	符合
	（26）《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》	符合

	(27)《水污染防治行动计划》	符合
相关规划	(1)《湖南省“十三五”电力发展规划》	符合
	(2)《“十四五”现代能源体系规划》	符合
	(3)《湖南省电力支撑能力提升行动方案(2022—2025年)》	符合
	(4)《湖南省“十四五”能源发展规划》	符合
	(5)《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》	符合
	(6)《湖南衡东经济开发区热电联产规划》(2023-2035年)》	符合
	(7)《湖南衡东经济开发区扩区规划环境影响报告书》及审查意见	符合
三线一单	生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单	符合

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家、地方有关产业政策要求，选址符合相关规划。根据本报告提出的相应环保措施和建议，项目建成后排放的大气污染物对周边环境影响可控。生产废水处理后回用，生活污水预处理后排入园区污水处理厂处理达标后外排。正常生产条件下项目对周围环境的影响可控，环境风险可以接受。

建设单位在严格执行“三同时”制度、落实各项环保措施、做好风险防范措施的基础上，本项目在建设和运营过程中对周边环境不会产生明显的影响，环境基本可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；
- (11) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日；
- (12) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日；
- (13) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日；
- (14) 《地下水管理条例》，国令748号，2021年12月1日施行；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2020年12月3日施行；
- (17) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），2012年7月3日；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），2012年8月7日；
- (20) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号），2015年12月10日；

- (21)《关于印发〈燃煤火电企业环境守法导则〉的通知》(环办函〔2013〕288号);
- (22)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号);
- (23)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号);
- (24)《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92号);
- (25)《产业结构调整指导目录(2019年版)》(2021年修订);
- (26)《国家发改委、国家能源局关于开展全国煤电机组改造升级的通知》(发改运行〔2021〕1519号);
- (27)《关于印发〈长江经济带生态环境保护规划〉的通知》(环规财〔2017〕88号);
- (28)《危险废物转移管理办法》,部令第23号,2022年1月1日起施行;
- (29)《危险化学品安全管理条例》,国务院令第591号,2013年12月7日修订;
- (30)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》环土壤〔2019〕25号;
- (31)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号);
- (32)《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知〉》(环发〔2015〕164号);
- (33)《长江经济带发展负面清单指南》(试行,2022年版)(长江办〔2022〕7号);
- (34)《全国主体功能区划》(国发〔2010〕46号);
- (35)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号);
- (36)《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(环办〔2015〕112号);
- (37)《排污许可管理条例》,2021年3月1日;

- (38)《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》环境保护部令第37号;
- (39)《关于促进我国煤电有序发展的通知》(发改能源〔2016〕565号);
- (40)《关于印发〈热电联产管理办法〉的通知》(发改能源〔2016〕617号);
- (41)《关于进一步做好煤电行业淘汰落后产能工作的通知》(发改能源〔2016〕855号);
- (42)《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知〉》(环发〔2015〕164号);
- (43)《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号);

2.1.2 地方法规及规章

- (1)《湖南省环境保护条例》，2020年1月1日实施;
- (2)《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知》(湘政发〔2018〕20号);
- (3)《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日;
- (4)《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》(湘政办发〔2013〕77号)，2013年12月23日;
- (5)《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020年)的通知》(湘政发〔2015〕53号)，2015年12月31日;
- (6)《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，2022年9月26日施行;
- (7)《湖南省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》，2020年7月1日施行;
- (8)《湖南省主体功能区规划》(湘政发〔2012〕39号);
- (9)《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发〔2020〕12号);
- (10)《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，2020年9月;
- (11)《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划(2023—2025)》;
- (12)《关于印发〈湖南省贯彻落实长江保护修复攻坚战行动计划实施方案〉的通知》(湘环发〔2019〕10号);

(13)《湖南省环境保护厅关于印发<湖南省环境保护行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)>的通知》;

(14)《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省“十四五”生态环境保护规划>的通知》,(湘政办发〔2021〕61号),2021年9月30日发布;

(15)《湘江环境保护条例》;

(16)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023—2005);

(17)《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》(湘政函〔2016〕176号);

(18)《关于加强湖南省燃煤电厂超低排放和节能改造工作的监管的通知》(湘监能行业〔2016〕33号);

(19)《衡阳市人民政府办公室关于印发<衡阳市“十四五”生态环境保护规划>的通知》(衡政办发〔2021〕37号)。

(20)《关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》(湘发改环资〔2021〕968号);

(21)《衡阳市碳达峰实施方案》(衡政发〔2023〕6号);

(22)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178号);

(23)《关于印发《湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知》(湘环发〔2016〕6号);

(24)《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》(试行,2022年版);

(25)《湖南衡东经济开发区热电联产规划》(2023-2035);

(26)《湖南省电力支撑能力提升行动方案(2022—2025年)》;

(27)《湖南省碳达峰实施方案》(湘政发〔2022〕19号);

2.1.3 技术规范与导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021);

- (5)《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2022);
- (6)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016);
- (7)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年9月1日);
- (10)《环境影响评价公众参与办法》,2019年1月1日实施;
- (11)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018);
- (12)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018);
- (13)《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》(环水体(2016)189号);
- (14)《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》(GB 1596-2017);
- (15)《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》(HJ 2053-2018);
- (16)《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017);
- (17)《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日实施);
- (18)《危险废物污染防治技术政策》(2001年12月17日实施);
- (19)《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018);
- (20)《火电厂污染防治技术政策》(环境保护部公告2017年第1号);
- (21)《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022);
- (22)《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);
- (23)《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ 888-2018);
- (24)《火电厂除尘工程技术规范》(HJ 2039-2014);
- (25)《火电厂烟气治理设施运行管理技术规范》(HJ 2040-2014);
- (26)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017);
- (27)《温室气体排放核算与报告要求发电企业》(GB/T32151.1-2015);
- (28)《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》;
- (29)《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ 2001-2018);
- (30)《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010);
- (31)《一般工业固体废物管理台账制定指南》(生态环境部公告2021年第82号);
- (32)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022);
- (33)《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》;

(34)《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023);

(35)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)。

2.1.4 其他技术资料

(1)《湖南衡东经济开发区热电联产项目可行性研究报告》;

(2)《湖南衡东经济开发区热电联产项目节能评估报告》;

(3)建设方提供的项目技术资料;

(4)《衡东经济技术开发区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见

2.2 环境影响要素识别与评价因子

2.2.1 环境影响要素识别

根据工程特点、环境特征以及项目运行对环境影响的性质与程度,对工程的环境影响要素进行识别,其结果见下表。

表 2.2-1 工程环境影响要素识别

建设阶段 环境资源		施 工 期				营 运 期								
		占地	基础工程	材料运输	施工	产品生产	原料运输	产品运输	废气排放	固废堆存	工程噪声	废水排放	事故排放	绿化补偿
社会发展	劳动就业		△	△	△	☆	☆	☆						☆
	经济发展		△		△	☆	☆	☆						
	土地利用													☆
自然资源	地表水体		▲											
	植被生态	▲							★					☆
	自然景观	▲												☆
生活质量	空气质量		▲		▲		▲	▲	★	★			▲	☆
	地表水质				▲					★		★		
	声学环境		▲		▲		▲	▲			★			☆
	居住条件	▲					▲	▲			★			☆
	经济收入	△	△			☆	☆	☆						☆

备注: ☆/★——表示长期有利/长期不利、△/▲——表示短期有利/短期不利
 空格——表示无影响或影响不明显

2.2.2 评价因子筛选

根据区域环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子见下表。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

序号	项目	评价类型	评价因子
1	大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、氨、Hg

		影响预测	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、Hg
2	地表水环境	现状评价	pH、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、铅、锌、铜、砷、镉、六价铬、汞、钒、铊、石油类、粪大肠菌群、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、镍、氯化物、氰化物
		影响预测	污水处理措施的合理性及排入园区污水处理厂的可行性
3	地下水	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铊、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硫化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数
		预测评价	/
4	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		影响预测	等效连续 A 声级
5	土壤环境	现状评价	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚、并（1,2,3-cd）芘、萘等 45 项
		影响预测	Hg

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP、Hg 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。氨气执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 空气质量浓度参考限值。

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

（3）地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。

（4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（5）土壤：项目区土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；项目区外农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

表 2.3-1 地表水环境质量标准限值（摘录）

序号	项目	(GB3838-2002) 中 III 类标准限值
1	pH (无量纲)	6~9
2	CODcr	20mg/L
3	NH ₃ -N	1.0mg/L
4	BOD ₅	4mg/L
5	氰化物	0.2mg/L
6	石油类	0.05mg/L
7	Cu	1.0mg/L
8	Cr ⁶⁺	0.05mg/L
9	Zn	1.0mg/L
10	Pb	0.05mg/L
11	Cd	0.005mg/L
12	As	0.05mg/L
13	Hg	0.0001mg/L
14	铊	0.0001mg/L
15	溶解氧	5mg/L
16	总磷	0.2mg/L
17	氟化物	1.0mg/L
18	挥发酚	0.005mg/L
19	硫化物	0.2mg/L
20	粪大肠菌群	10000 个/L
21	氯化物	250

表 2.3-2 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	浓度单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³ (标准状态)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
O ₃	日最大 8h 平均	160		
	1 小时平均	200		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		

CO	小时平均	10	mg/m ³ (标准状态)	
	日平均	4		
Hg	年平均	0.05	μg/m ³	
氨气	1小时平均	μg/m ³		

表 2.3-3 地下水质量标准 (摘录)

序号	项目	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6.5~8.5
2	耗氧量	3
3	氨氮	0.5
4	As	0.01
5	Cd	0.005
6	Cr ⁶⁺	0.05
7	Cu	1.0
8	Pb	0.01
9	Hg	0.001
10	Zn	1.0
11	Na	200
12	Mn	0.1
13	总大肠菌群 (个/L)	3.0
14	溶解性总固体	1000
15	总硬度	450
16	硫化物	0.02
17	铊	0.0001
18	硫化物	0.02
19	铜	1.0
20	铁	0.3
21	硝酸盐	20
22	亚硝酸盐	1.0
23	挥发性酚类	0.002
24	氰化物	0.05
25	硫酸盐	250
26	氯化物	250
27	菌落总数	100

表 2.3-4 农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目, mg/kg)

污染项目		风险筛选值			
		pH ≤ 5.5	5.5 < pH ≤ 6.5	6.5 < pH ≤ 7.5	pH > 7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6

汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目，mg/kg）

序号	污染物名称	筛选值	管控值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	六价铬	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1 二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1,-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2,-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烷	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3

26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并(a)蒽	15	151
39	苯并(a)芘	1.5	15
40	苯并(b)荧蒽	15	151
41	苯并(k)荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并(a, h)蒽	1.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15	151
45	萘	70	700

表 2.3-6 声环境质量标准（摘录）

标准名称及代号	取值时间	噪声值 dB (A)
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	昼间	65
	夜间	55

2.3.2 污染物排放标准

大气污染物：锅炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x 排放执行《关于印发<湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（湘环发〔2016〕6号）中新建燃煤发电机组超低排放限值要求；汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1标准；锅炉烟气脱硝产生的逃逸氨参照执行《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178—2021）“氨逃逸质量浓度应小于2.28mg/m³”。项目碎煤室、转运站、灰库、渣库等有组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2新建污染源大气污染物排放限值；项目无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度（周界外浓度最高点）；厂界氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新扩改建排放标准值。

有关污染物排放浓度值见下表。

表 2.3-7 大气污染物排放标准值（单位：mg/m³）

内容 排放标准	SO ₂	烟尘	NO _x	汞
《关于印发<湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（湘环发〔2016〕6号）	35	10	50	—
《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1新建燃煤锅炉标准	—	—	—	0.03
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（新污染源大气污染物排放限值二级标准）	颗粒物			
	120			
	无组织排放监控浓度值，周界外浓度最高点 1.0mg/m ³			
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	NH ₃ 厂界标准值：1.5mg/m ³			

废水污染物：废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

有关污染物排放浓度值见下表。

表 2.3-8 废水污染物排放标准值（单位：mg/L，pH 无量纲）

污水综合排放标准	污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
	三级标准		6~9	500	300	400

噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。具体标准见下表。

表 2.3-9 噪声污染物排放标准值 单位：dB（A）

工业企业厂界环境噪声排放标准	时段	昼间 L _{Aeq} （dB）	夜间 L _{Aeq} （dB）
	3类		65

固体废物：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 大气环境评价等级与评价范围

本项目锅炉排放烟气通过两根 80m 的烟囱排放，烟囱内径为 3.5m（单筒）。锅炉烟气主要污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、Hg。根据《环境影响评价技

术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) Pmax 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i :

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

本项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,选取 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,对于仅有日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的,分别按 3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值,具体估算标准值见表 2.4-2。项目选址目前现状是农村地区,因此,预测采用农村模式,根据下图可知,3km 范围内农田占地面积最多,土地利用类为农田。

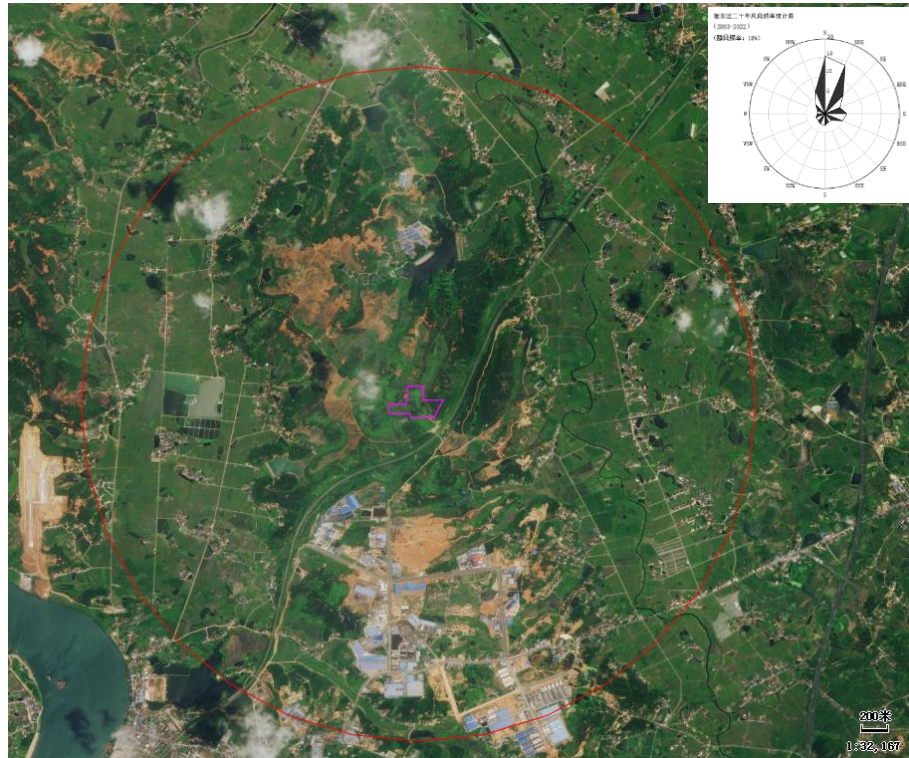


图 2.4-1 用地类型图

表 2.4-2 污染物估算模式评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1h	500	GB 3095-2012
NO _x	1h	250	
PM ₁₀	1h	450	GB 3095-2012 日均浓度 3 倍
Hg	1h	0.3	GB 3095-2012 附录 A 年均浓度 6 倍
氨	1h	200	HJ2.2-2018 附录 D

表 2.4-3 估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		41.2°C
最低环境温度		-5.4°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-4 本工程主要废气污染源参数一览表

污染源名称	排气筒参数				污染物	排放速率 (kg/h)
	高度/m	内径/m	温度/℃	烟气量/(m ³ /h)		
1#锅炉排气筒	80	3.5	55	394400/ 406000*	SO ₂	9.92*
					NO _x	16.22*
					PM ₁₀	2.40
					Hg	0.005*
					氨	0.93*
2#锅炉排气筒	80	3.5	55	394400/ 406000*	SO ₂	9.92*
					NO _x	16.22*
					PM ₁₀	2.40
					Hg	0.005*
					氨	0.93*
1#转运站	18	0.6	25	8930	PM ₁₀	0.0979
2#转运站	18	0.6	25	8930	PM ₁₀	0.0979
碎煤房	22	0.6	25	15000	PM ₁₀	0.00392
1#煤仓	40	0.4	25	5520	PM ₁₀	0.0157
2#煤仓	40	0.6	25	5520	PM ₁₀	0.0157
1#渣库	16	0.4	25	5520	PM ₁₀	0.0400
2#渣库	16	0.4	25	5520	PM ₁₀	0.0400
1#灰库	20	0.4	25	15000	PM ₁₀	0.900
2#灰库	20	0.4	25	15000	PM ₁₀	0.900
氨水罐	长*宽*高: 20m*10m*5m				NH ₃	0.00064

备注: *为校核煤种, 本次估算污染物排放量取设计煤种和校核煤种中较大值

预估模式汇总结果如下表 2.4-5 所示。

表 2.4-5 各污染源估算模型计算结果汇总

污染源	污染因子	标准 (μg/m ³)	Cmax (μg/m ³)	Pmax (%)	D _{10%} (m)
1#排气筒	SO ₂	500.0	29.9	5.98	0
	NO _x	250.0	99.5	39.79	7200
	PM ₁₀	450.0	6.00	1.33	0
	Hg	0.3	0.03	8.63	0
2#排气筒	SO ₂	500.0	30.5	6.10	0
	NO _x	250.0	101.0	40.57	7800
	PM ₁₀	450.0	6.12	1.36	0
	Hg	0.3	0.03	8.80	0
1#转运站	PM ₁₀	450.0	42.43	9.43	0
2#转运站	PM ₁₀	450.0	42.43	9.43	0

碎煤房	PM ₁₀	450.0	11.76	2.61	0
1#煤仓	PM ₁₀	450.0	45.64	10.14	21
2#煤仓	PM ₁₀	450.0	45.64	10.14	21
1#渣库	PM ₁₀	450.0	0.03	0.01	0
2#渣库	PM ₁₀	450.0	0.03	0.01	0
1#灰库	PM ₁₀	450.0	95.81	21.29	200
2#灰库	PM ₁₀	450.0	95.81	21.29	200
氨水罐	氨	200.0	0.13	0.60	0

由估算结果可知：

- (1) 最大占标率为：40.57% (NO_x)
- (2) 占标率 10%的最远距离 D_{10%}：7800m (NO_x)
- (3) 最大占标率 P_{max}≥10%，评价等级：一级。

(4) 评价范围：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.4 节评价范围的确定方法，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 (D_{10%}) 确定大气环境影响评价范围。因此，本评价范围以项目厂址为中心，16km×16km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

2.4.2 地表水环境评价等级及评价范围

本工程生产废水经处理后全部回收利用，不外排；生活污水通过化粪池处理后排入园区污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.4.3 地下水评价等级及评价范围

2.4.3.1 评价等级

a) 项目类别

本项目为火力发电项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本建设项目为 III 类。

b) 项目地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-6。

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

根据现场调查及资料收集，项目区域未设立地下水集中式饮用水水源，周边居民以地下井水作为生活水源，故地下水环境敏感程度为较敏感。

c) 评价工作等级

根据上述两个方面评价结果，依照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级分级表，确定项目地下水评价等级为“三级”。

表 2.4-7 评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
	敏感	一	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.4.3.2 评价范围

根据本拟建项目地下水环境影响评价工作的目的及任务，结合已收集的区域性资料，详细分析工作区区域水文地质条件及主要构造边界性质，确定调查评价区范围为：北至白依港汇入湘江口处，东至白依港，西至托源村，南至半边岭，控制面积约 19.2km²。

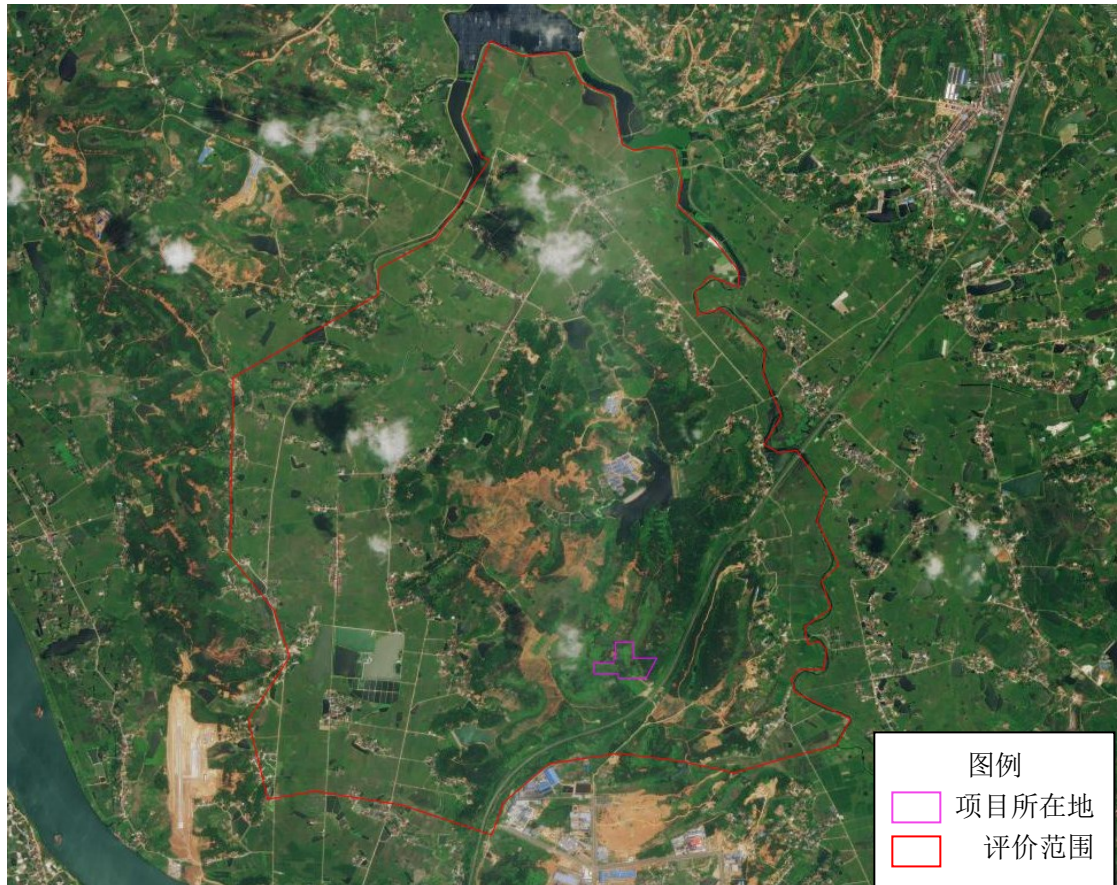


图 2.4-1 地下水评价范围示意图

2.4.4 声环境评价等级及评价范围

2.4.4.1 评价等级

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A) ~5dB (A)，项目声环境影响评价工作等级确定为二级。

2.3.4.2 评价范围

以项目厂区为中心，厂界外 200m 范围；供热管网外延 200m 范围。

2.4.5 生态环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，本项目及其配套供热蒸汽管网位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.6 土壤环境评价等级及评价范围

2.4.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级划分由土壤环境影响评价项目类别、占地规模和土壤环境敏感程度综合确定。

(1) 电厂

1) 土壤环境影响评价项目类别：II类。

2) 占地规模：本项目永久占地约 0.089km²，属于中型建设项目。

3) 土壤环境敏感程度：根据现场调查可知厂址周边存在耕地、园地、居民等，因此对应《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“表 3 污染影响型敏感程度分级表”，拟建项目周边土壤环境敏感程度为敏感。

综上所述，厂区土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感 程度	I类项目			II类项目			III类项目			本项目 评价等 级
	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	二级
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	—	—	

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.4.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），原则上评价工作等级为二级的污染影响型项目评价范围包括：占地范围内全部、占地范围厂界外扩 0.2km。但由于本项目涉及大气沉降途径影响，因此土壤评价范围延伸至重金属汞的年均最大落地浓度点位置；根据大气环境影响预测与分析章节，采用 Aermom 大气预测模型进一步预测，锅炉烟气中重金属汞的年均区域最大落地浓度点距离排气筒直线距离为 2050m，因此土壤评价范围为以烟囱为中心、2050m 半径的区域。

2.4.7 环境风险评价等级及评价范围

2.4.7.1 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）4.3 可知环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危

险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。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。

表 2.4-11 评价等级判定分级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，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。				

本项目各环境要素的评价工作等级见下表。

表 2.4-12 各环境要素的评价工作等级

类型	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	III	二级
地表水环境	III	二级
地下水环境	III	二级

综上，本项目环境风险评价等级为二级。

2.4.7.2 评价范围

本项目大气环境风险评价范围为厂区边界外延 5km 的区域；地表水环境风险评价范围和地表水评价范围保持一致；地下水环境风险评价范围和地下水评价范围保持一致。

2.5 环境保护目标

本项目位于衡东经济技术开发区内，园区规划范围内的土地规划性质主要为工业用地。本项目环境保护目标见下表，项目评价范围内不涉及风景名胜区、自然保护区等敏感目标。

表 2.5-1 环境保护目标（地表水、地下水环境、生态环境、土壤环境）

项目	保护目标	与厂界距离	功能及规模	执行标准
地表水环境	湘江	西面 4100m	大河、污水处理厂纳污水体	GB3838-2002 中III类
	新民湖	西南 2800m	灌溉，小湖，面积约18万 m ²	
	白依港	东面 1100m	农业用水、小河	
地下水环境	评价区域内地下水井		评价区域内未接通自来水管网区域居	GB/T14848-2017 中III类

		民饮用水源采用地下水	
生态环境	厂界外 300m 范围、供热管网外 300m	厂界及供热管网外 300m 范围的林地、植被等	/
土壤环境	评价区域 2050km 范围内	不对区域土壤生态系统造成影响	农用地土壤环境质量满足 (GB15618-2018) 风险筛选值; 建设用地满足 (GB36600-2018) 中的第二类用地筛选值

表 2.5-2 热电项目环境保护目标（大气环境、声环境保护目标）

名称	坐标		与厂址方位	距厂界最近距离	距离主排气筒最近距离	阻隔、高差 (m)	基本情况	功能目标
	经度 (° E)	纬度 (° N)						
1km 范围内								
下毛粒山	112.801119	27.025034	南面	紧邻	260m	/	约 3 户	已纳入园区拆迁计划，正在拆迁
上毛粒山	112.798086	27.018192	南面	780m	1000m	山体阻隔	约 18 户	
龙家冲	112.787121	27.030004	西	1050m	1200m	山体阻隔、 -13m	约 120 户 (其中 40 户房屋在 1km 范围内)	/
北头村	112.80930	27.020585	东南面	850m	1150m	山体阻隔、 -10m	约 80 户(其中 12 户房屋在 1km 范围内)	/
1-8km 范围内								
半边岭	112.7872806	27.0157843	西南	1500m	1800m	山体阻隔、 -18m	约 40 户	

三才村	112.810166	27.0145124	东南面	1200m	1400m	山体阻隔	约 300 户
堰城村	112.82050	26.999363	东南面	2700m	2900m	山体阻隔、 -20m	约 250 户
托源村	112.774847	27.0271295	西面	2200m	2400m	山体阻隔、 -30m	约 280 户
何家箭楼	112.8100	27.039344	东北面	1500m	1700m	山体阻隔、 -30m	约 190 户
长雅医院	112.81165	27.00462	南面	2500m	2700m	山体阻隔	医院，病床数约 150 张
衡东县第三 人民医院	112.77517	26.99722	西南面	3700m	3900m	山体阻隔、 -30m	医院，病床数约 80 张
霞流中学	112.8190	27.062593	东北面	4200m	4500m	山体阻隔、 -10m	学校，师生 800 余人
大浦镇中学	112.7827	26.99754	西南面	3500m	3700m	山体阻隔、 -20m	学校，师生 1800 余 人
衡东县第五 中学	112.7766	26.99802	西南面	3800m	4000m	山体阻隔、 -25m	学校，师生 2500 余 人
大浦岭茶学 校	112.8433	27.01807	东面	4300m	4500m	山体阻隔、 +25m	学校，师生 1100 余 人
民主村	112.782540	27.0413345	西北面	2000m	2200m	山体阻隔、 -40m	约 300 户
茶亭村	112.77468	27.04687	西北面	3000m	3200m	山体阻隔、 -30m	约 350 户

宋桥村	112.79453	27.056983	东北面	3200m	3300m	山体阻隔、 -30m	约 200 户
平田村	112.828749	27.03674	东北面	2500m	2600m	山体阻隔、 -20m	约 190 户
李花村	112.82462	27.056312	东北面	4000m	4100m	山体阻隔、 -30m	约 400 户
新拜朝村	112.77845	27.06678	北面	4600m	4700m	山体阻隔、 -20m	约 440 户
新开村	112.75150	27.077769	南面	7000m	7100m	山体阻隔、 -25m	约 500 户
渡江铺村	112.74961	27.05064	西北面	5200m	5400m	山体阻隔、 -40m	约 300 户
蓟江潭村	112.75656	27.03597	西北面	4000m	4200m	山体阻隔、 -35m	约 350 户
大浦镇	112.77828	26.99786	东面	3200m	3500m	山体阻隔、 -30m	约 1.3 万人
新庄村	112.80540	26.97348	南面	5700m	5900m	山体阻隔、 -5m	约 210 户
白杨村	112.79830	27.07569	北面	5300m	5400m	山体阻隔、 -20m	约 30 户
霞流镇	112.82375	27.0658880	北面	3700m	3900m	山体阻隔、 -20m	约 4 万人
湘江村	112.8152	27.0886	北面	6400m	6600m	山体阻隔、 -30m	约 400 户

天水村	112.7544	27.00216	西南面	4900m	5100m	山体阻隔、 -35m	约 300 户
田家村	112.73143	27.02396	西面	5000m	5100m	山体阻隔、 -20m	约 350 户
塘铺村	112.72929	27.04645	西北面	5700m	5900m	山体阻隔、 -15m	约 180 户
太平村	112.84992	27.00749	东南面	5100m	5300m	山体阻隔、 -15m	约 200 户
岭茶村	112.84797	27.03369	东面	4500m	4700m	山体阻隔、 -20m	约 350 户
施茶村	112.86617	27.03291	东面	6100m	6300m	山体阻隔、 -30m	约 180 户
青鸦村	112.79021	26.95584	南面	7600m	7800m	山体阻隔、 -20m	约 240 户
镇司桥村	112.83304	26.98313	东南面	5600m	5800m	山体阻隔、 -20m	约 340 户

表 2.5-3 供热管线环境保护目标（大气环境、声环境保护目标）

名称	坐标		与管网方位	基本情况		功能目标
	经度 (° E)	纬度 (° N)				
上毛粒山	112.798086	27.018192	管网东侧 200m 范围内	约 18 户	已纳入园区拆迁计划，正在拆迁	(GB3095-2012) 二级标准及 (GB3096-2008) 二类
北头村	112.80930	27.020585	东南面 200m 范围内	约 30 户	/	
堰城村	112.82050	26.999363	东南面 200m 范围内	约 40 户		

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：湖南衡东经济开发区热电联产项目
- (2) 建设单位：湖南省雪天盐碱新材料有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 行业类别：D4412 热电联产
- (5) 建设地点：湖南衡东经济开发区大浦工业园
- (6) 项目投资：总投资 120018 万元
- (7) 劳动定员：采用 5 班 3 运转，劳动定 145 人
- (8) 生产时间：锅炉年利用小时为 8000h
- (9) 项目占地：89071m²
- (10) 建设规模：新建 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备）+1 台 B20-9.2/0.8 型背压式汽轮（20MW）+1 台 25MW 发电机组。年供热 1261.4 万 GJ，年发电量 15903.394 万 kWh，年供电量 3059.4 万 kWh

本次评价仅对湖南衡东经济开发区热电联产项目 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备）+1 台 B20-9.2/0.8 型背压式汽轮（20MW）+1 台 25MW 发电机组及其配套环保设施，厂区净水站、化水站及配套供热管网工程进行评价。配套升压站，配套码头，煤炭、粉煤灰等运输，配套取水站及管网，等建设内容均不在本次评价范围内。

3.1.2 建设规模与内容

本项目工程组成及规模详见下表。

表 3.1-1 项目主要建设工程组成及规模

工程类别	建设内容	备注
主体工程	锅炉：3台350t/h高温、高压煤粉锅炉（2用1备）；锅炉采用炉外脱硫和脱硝方式	/
	汽轮机：1台B20-9.2/0.8型背压式汽轮（20MW）	/
	发电机组：1台25MW发电机组	/
	主厂房由汽机房、除氧间、煤仓间和锅炉区四列式顺序布置组成	/

辅助工程	净水站	净水站规模按4万m ³ /d规模设计，原水在净水站经过“混凝-沉淀-过滤”预处理后作为化水原水	设计规模包含湖南衡东经济开发区热电联产项目和绿色低碳盐碱产业园项目，一期建成，按整体规模建设
	化水站	设置3套化水处理设施，设计产水规模为单台180m ³ /h，总供水规模为540m ³ /h，用于纯水制造	
	综合泵房	综合泵房内设生活水泵、工业水泵、消防电泵、消防柴油泵、消防稳压泵等，供给生活水、工业水池及全厂消防水池	
	原煤运输	厂外运输采用水路运至附近码头，再由社会自卸车运输进厂，经汽车衡称重后采取自卸方式将煤卸入给煤车间。项目运输外委运输，不在本项目的的评价范围内	外委运输
	厂内运煤系统	新建一套带式输送机系统，拟采用双路带式输送机布置，设计出力200t/h。燃煤在转运站转料后经带式输送机转运到碎煤机房，破碎后再由带式输送机送至主厂房运煤层，向锅炉炉前料仓送料	/
	碎煤系统	本项目拟新建一座碎煤机房，筛碎系统双路布置，共设置2台滚轴筛，2台破碎机，破碎机拟采用环锤式破碎机，破碎后燃煤尺寸≤30mm，筛碎系统的处理能为200t/h；在破碎机前设置2级除铁器，防止铁块进入破碎机后对破碎机造成破坏。在破碎机后设置1级除铁器，防止铁块进去煤仓	/
	制粉系统	本项目每台锅炉配置4台中速磨煤机，3运1备	/
	冷却系统	由机力通风冷却塔、循环水泵、冷却水供水回水管道组成。采用2座横流式玻璃钢机械通风冷却塔，共配3台300m ³ /h循环水泵（2用1备）	/
	空压系统	本项目设置空压站，选用3台水冷螺杆式空气压缩机（2用1备）	/
	除灰系统	本项目采用干式气力除灰。每台锅炉设计一套独立的仓泵气力除灰系统，单台除尘器灰斗下布置10台仓泵，除灰系统设计出力6t/h。经管道输送至混凝土灰库	/
	除渣系统	锅炉炉膛排渣连续进入渣井后落至下方干渣机，干渣机冷却方式为水冷。冷却后的干渣进入下级的链斗输送机，由链斗输送机输送至渣库储存	/
	硫酸铵回收系统	脱硫装置配套1套规模为5t/h的硫酸回收系统。同时设置一个硫酸铵库，用于储存硫酸铵产品，其按脱硫岛运行一周的硫酸铵产量进行设计	/
接入系统	本项目拟以两回110kV专线接入就近110kV变电站	不在本次评价范围内，另行环评	
贮运工程	干燥棚	本项目新建一座条形干燥棚，长140m，宽80m，高34m，煤堆高11m，储煤量约4万吨。干燥棚内设一台悬臂斗轮式堆取料机进行堆煤、取煤作业，堆取料机回转半径为30m，堆煤能力800t/h，取煤能力400t/h	/
	给煤仓	与磨煤机对应，每台锅炉设4座原煤仓，容积200m ³ ，总有效储煤	/

		量可满足锅炉BMCR工况时12小时以上的耗煤量		
	渣库	本项目除渣系统设3座容积为200m ³ 渣库（2用1备），仓顶设有脉冲式布袋除尘器1台，满足2台锅炉约22.5天排渣量	/	
	灰库	本项目设2座容积1600m ³ 混凝土灰库，每座混凝土灰库顶设有脉冲式布袋除尘器1台，满足2台锅炉约10天排灰量	/	
	氨水罐	本项目设置2个100m ³ 氨水罐，可储存脱硫系统及脱硝系统3天的氨水消耗量	/	
	硫酸铵库	用于储存硫酸铵产品，其按脱硫岛运行一周的硫酸铵产量进行设计	/	
公用工程	供水系统	本项目原水取自湘江地表水。水源来自工业园内工业水管网，由衡东县水务投资有限公司供给（详见附件供水协议），供水管网由衡东县水务投资有限公司建设。设计规模为4万t/d	依托	
	排水系统	厂区的排水主要包括雨水、生活污水及生产废水等。厂区内实行雨污分流、清污分流；雨水由厂区雨水管道收集后就近排入园区雨水管道；冷却塔排污水、含煤废水、锅炉排污水采用循环水系统排污水及中水回用水冷却后回用于烟气处理系统、干燥棚喷洒、输煤系统冲洗等；化水站浓水和经化粪池处理后的生活污水进入园区污水处理站进一步处理	依托	
	电气系统	发电机出口电压为10.5kV，设发电机出口断路器。110kV系统采用单母线分段接线，10kV系统采用单母线分段接线。其中，1#、3#发电机接于10kV系统I段母线，2#发电机接于10kV系统II段母线	/	
	主蒸汽系统	主蒸汽拟采用母管制运行，机炉间适当加装隔离阀，以便于检修、运行	/	
	供热系统	高压蒸汽管道（9.8MPa/540℃）采用母管制，锅炉过热蒸汽汇入母管，分支管接至B20-9.2/0.8背压机及厂外供热管网再接至绿色低碳盐碱产业园项目各工艺装置区。 低压蒸汽管道（0.8MPa/232℃）采用母管制，B20-9.2/0.8背压机背压排汽分别接至母管，从母管分支管接至除氧加热用汽及厂外供热管网再接至园区其他企业提供生产用汽。同时，B20-9.2/0.8背压机设一级非可调抽汽供高加给水加热用	/	
环保工程	废气	锅炉烟气	采用“低氮燃烧+SCR脱硝装置+高效电袋复合除尘器+氨-硫酸铵法”工艺进行废气治理，采用10%氨水作为还原剂，共建设3套污染防治措施，每台锅炉单独一套，两用一备	/
		干燥棚	采用封闭式干燥棚，进出口处设有干雾抑尘系统	
		转运站	输送过程采用封闭皮带，转运站采用封闭式厂房，仓顶设置脉冲除尘器	
		碎煤房	采用封闭式厂房，仓顶设置脉冲除尘器	
		煤仓	位于主厂房内，采用封闭式厂房，仓顶设置脉冲除尘器	
		渣库	项目采用链斗输送机输送至渣库储存，再经渣库下卸渣装置卸至自卸汽车外运。采用封闭式厂房，仓顶设置脉冲除尘器	
		灰库	项目采用干式气力除灰，灰库干灰全部采用正压气力除灰系统输送至干灰库，再经灰库下干灰散装机运至罐车外运。采用封闭式	

		厂房，仓顶设置脉冲除尘器	
	氨水	氨水储罐顶部大小呼吸废气用导管引入氨气吸收罐底部，用水吸收溶解，回收利用	
废水	净化站废水	净化站废水收集于排泥水隔板沉淀池，沉淀后上清液回用至净化站进水母管，不外排	
	化水站废水	化水站在制纯水时将产生浓水，项目浓水排放至园区污水处理站进行处置	
	冷却塔排污水	冷却塔排污水暂存于收集池内，回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘	
	锅炉定期排污水	暂存于排污降温池内，自然冷却、沉淀处理后回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘	/
	含煤废水	含煤废水主要来源于输煤栈桥及建筑物冲洗水，经沉淀池沉淀后清液回用	
	锅炉酸洗废水	酸洗废水经中和调节pH后进入排污降温池回用	
	初期雨水	建设一座800m ³ 的初期雨水收集池，初期雨水经收集后回用	
	生活污水	厂区化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理	
	噪声	采用低噪声设备，厂房隔声设计，设备减振	/
固废	产生的粉煤灰、炉渣均供应给建材单位综合利用。脱硫副产物为硫酸铵颗粒外售处理。新建1座30m ³ 危废暂存间	/	
烟囱	每台锅炉单独用一个80m单筒烟囱	/	

本工程采用氨法脱硝工艺，产生副产品硫酸铵，根据项目可研设计方案可知，脱硫副产品年产生量为9880t。副产品方案见详见下表。

表 3.1-2 副产品方案

项目	名称	生产规模 (t/a)	规格
副产品	硫酸铵	9880	袋装，50kg/袋

表 3.1-3 硫酸铵质量控制指标 (肥料级硫酸铵 GB/T535-2020)

项目	指标	
	I 型	II 型
氮 (N) % \geq	20.5	19.0
硫 (S) % \geq	24.0	21.0
游离酸 (H ₂ SO ₄) % \leq	0.05	0.20
水分 (H ₂ O) \leq	0.5	2.0
水不溶物 \leq	0.5	2.0
氯离子 (Cl ⁻) % \leq	1.0	2.0

氟化物(以F计)/(mg/kg)	≤	500
硫氰酸根离子/(mg/kg)	≤	1000
汞(Hg)(以元素计)/(mg/kg)	≤	5
砷(As)(以元素计)/(mg/kg)	≤	10
镉(Cd)(以元素计)/(mg/kg)	≤	10
铅(Pb)(以元素计)/(mg/kg)	≤	50
铬(Cr)(以元素计)/(mg/kg)	≤	50
多环芳烃总量/(mg/kg)	≤	1.0

项目采用的炉外氨法脱硫工艺主要副产品为硫酸铵，采用国内领先的工艺，副产的硫酸铵色泽亮白、颗粒较大，类比同类报告能达到合格品及以上。本次评价要求项目投产运行后对产出硫酸铵进行检测，若能满足肥料级硫酸铵 GB/T535-2020 则作为副产品出售，若不能满足标准需要作为固废处置。

3.1.3 原辅材料

本项目原辅助材料消耗如下表所示。

表 3.1-4 项目主要原辅料消耗表

原辅料名称	形态	年用量 (t/a)	用途	备注
设计煤种				
煤	固态	695900	燃料	43.49t/h (单台)
10%氨水	液态	25462	脱硫、脱硝剂	脱硝和脱硫
校核煤种				
煤	固态	684600	燃料	42.79t/h (单台)
10%氨水	液态	25049	脱硫、脱硝剂	脱硝和脱硫
点火系统				
天然气	气态	6000m ³ /次	锅炉点火	由市政天然气供给
净水站				
PAC	固态	1050	净水站	
PAM	固态	8	净水站	
化学水系统				
30%盐酸	液态	240	化学水系统清洗	
30%液碱	液态	240	化学水系统清洗	
杀菌剂	液态	400	化学水系统清洗	

3.1.3.1 煤质

计煤种及校核煤种的煤质分析资料见下表（煤质分析见附件）。

表 3.1-5 燃料的煤质分析结果

项 目	符号	单位	设计煤种	校核煤种
1.元素分析				

收到基碳	Car	%	49.88	49.46
收到基氢	Har	%	2.71	2.49
收到基氧	Oar	%	8.88	7.06
收到基氮	Nar	%	0.78	0.65
收到基硫	Sar	%	0.77	0.83
收到基汞	Hgd	µg/g	0.312	0.390
2.工业分析				
收到基全水分	Mt	%	10.7	10.9
收到基灰分	Aar	%	18.5	18.3
挥发份	Var	%	20.92	21.34
干燥无灰基挥发份	Vdaf	%	29.55	30.14
空气干燥基水分	Mad	%	4.95	4.12
固定碳	Fcad	%	49.88	49.46
哈氏可磨系数	HGI	-	80	75
收到基低位发热量	Qnet.ar	kJ/kg	21460	21820

3.1.3.2 煤炭来源及运输保障

电厂燃料为外来煤，经水运至衡东港大浦作业区（拟建），从码头再用汽车经启航大道（拟建）及园区内部道路运输到本项目厂区，湖南省雪天盐碱新材料有限公司已与江西润邦煤炭贸易有限公司和湖南振毓能源有限公司签订煤炭供应协议，能保证本项目煤炭供应。

衡东港大浦作业区规划 4 个 2000 吨级泊位（兼顾 3000 吨级船舶），占用岸线 410m，征地面积 245 亩，设计年吞吐量 500 万吨，货物以矿建材料、煤炭、水泥等散货及钢材等件杂货为主。主要建设 410×20m 码头平台、生产辅助区、生活服务区、物流仓库、件杂货堆场等设施。

码头与项目厂区由启航大道(S214 衡东县大浦机场至大浦镇公路)连接。规划线路全长 6.9 公里。其中新建段 4.7 公里，利用改建段 2.2 公里，全线采用二级公路标准，路基宽 16 米，路面 14 米，桥宽 22.8 米，双向四车道，设计时速 60km/h。

目前衡东港尚和启航大道尚未建设，衡东县政府承诺在湖南衡东经济开发区热电联产项目投产前完成衡东港大浦作业区及启航大道的建设（详见附件），衡东港大浦作业区及启航大道和园区内部道路的建设不在本次评价范围内。

3.1.4 项目主要设备

项目设备详见下表。

表 3.1-6 本项目主要设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量
一、锅炉系统				
1	煤粉炉	额定蒸发量：350t/h；额定出口蒸汽压力：9.8MPa.g； 额定出口蒸汽温度：540℃；锅炉给水温度：180℃； 2用1备	台	3（2用1备）
2	一次风机	70000m ³ /h，16500Pa，1用1备	台	6
3	二次风机	168000m ³ /h，4800Pa，1用1备	台	6
4	引风机	330000m ³ /h，9000Pa，1用1备	台	6
5	连续排污扩容器	V=3.5m ³ ，P=0.7MPa	台	1
6	定期排污扩容器	V=7.5m ³ ，P=0.15MPa	台	1
7	锅炉加药装置	每台锅炉配备1套，2用1备	套	3
8	吹灰装置	每台锅炉配备1套，2用1备	套	3
9	干渣器	每台锅炉配备1台，2用1备	台	3
10	疏水箱	V=20m ³ ，2用1备	个	3
11	疏水泵	Q=40m ³ /h，H=120m，介质温度<100℃，2用1备	台	3
二、汽轮发电机系统				
1	B20-9.2/0.8背压式汽轮机	额定功率：20MW；额定进气压力：9.2MPa.a；额定进汽温度：535℃；最大进汽量：160t/h；额定背压排汽压力：0.8MPa.a；额定背压排汽温度：232℃	台	1
2	汽轮发电机	额定功率：25MW；额定电压：10.5KV；额定功率因数：0.8；额定转速：3000r/min	台	1
3	给水箱	V=8m ³	个	1
4	给水泵	Q=20m ³ /h，H=50m	台	1
三、煤炭供应系统				
1	碎煤机	环锤式破碎机，出力为200t/h	台	2
2	滚轴筛	出力为200t/h	台	2
3	取料机	悬臂斗轮式堆取料机，堆煤能力800t/h，取煤能力400t/h	台	1
4	输送系统	双路带式输送机，单路带宽800mm，带速1.25m/s，设计出力200t/h	套	1
5	磨煤机	3~20t/h，每台锅炉配置4台中速磨煤机，3运1备	台	12
四、烟气净化系统				
1	电袋除尘器	420000Nm ³ /h，2运1备	套	3
2	氨法脱硫装置	420000Nm ³ /h，2运1备	套	3
3	SCR脱硝装置	420000Nm ³ /h，2运1备	套	3
4	氨水罐	V=100m ³	个	2

五、硫酸铵回收系统				
1	旋流稠厚器	Q=60m ³ /h	台	2
2	离心机	HR-500	台	2
3	干燥机	G=5t/h	台	1
4	包装机	G=5t/h	台	1
5	母液槽（带搅拌器）	Φ3000×4000	台	1
6	母液泵	Q=60m ³ /h H=35m	台	2
六、其他				
1	净水系统	4万m ³ /d	套	1
2	化学水处理系统	180m ³ /h	套	3
3	冷却塔	Q=300m ³ /h	台	2
4	空压机	水冷螺杆式空气压缩机，2用1备	台	3

3.1.5 平面布置

本项目厂区规划分为主厂房区、水工设施区、运煤区 3 个主功能区。

(1) 主厂房区

该区布置在厂区南侧的东部和中部区域，由东往西依次为汽机房、主厂房、锅炉区、烟气净化区、脱硫综合楼、空压站等。

(2) 水工设施区

该区布置在厂区北部区域，包括化水站（除盐水箱、废液池、酸碱棚和中和池）、净水车间（机械澄清搅拌池、空气擦洗滤池、排泥水隔板沉淀池）。

(3) 燃煤储运区

燃煤储运区位于地块厂区南侧西部区域。主要包括干燥棚、转运站、栈桥、碎煤机房及灰库。

表 3.1-7 主要技术经济指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	项目占地面积	m ²	89071	133.61 亩
2	建构筑物占地面积	m ²	34995	
3	建筑系数	%	46.05	
4	总建筑面积	m ²	43687	
5	计容面积	m ²	63735	
6	容积率	/	0.84	
7	绿化率	%	11.06	

3.1.6 工作制度

年工作日 333 天，年运行 8000h，生产车间为每天五班三运转制，每班 8

小时。

3.2 供热规划

湖南衡东经济开发区管理委员会已委托编制了《湖南衡东经济开发区热电联产规划（2023-2035年）》，热电联产规划范围为衡东经济开发区大浦工业园片区，面积626.49公顷，东至白依港以西320米处，南至X015县道以北100米处，西至京广铁路以东50米处，北至谷溪冲水库。规划期限为2023-2025年。规划建设建设3台350t/h煤粉炉（2用1备），高温、高压、单缸、单轴、背压式汽轮发电机组，实现热电联产，以保证能够灵活调节负荷及保证机组安全供热。规划已于2023年11月30日取得湖南省能源局《关于〈湖南衡东经济开发区热电联产规划〉（2023-2035年）的批复》，该规划对衡东经开区的供热现状、规划热负荷、供热进行了规划，归纳如下：

3.2.1 供热现状

目前衡东经开区内无热电联产热源点，园区内也无供热管网，热用户均自建生物质、燃气或燃油小锅炉分散供热，据本次现状锅炉调查，经开区内总计约有7台分散的小型锅炉供热。现有热负荷如下表。

表 3.2-1 现有热负荷统计表

序号	企业名称	现状蒸汽需求平均值 (t/h)	现状蒸汽需求最大值 (t/h)	蒸汽温度 (°C)	蒸汽压力 (MPa)	每日蒸汽使用时段
1	湖南谊德化工有限公司	1.5	2	150	大于 0.3	8~13
2	衡阳凯美科化工有限公司	1.5	2	190	0.4	8~16
3	湖南启迪药业科技有限公司	8	9	142	0.3	全天 24h
4	衡阳恒裕轻质保温材料有限责任公司	7.5	8.5	198	0.5	7~17
5	湖南广信科技发展有限公司	3	3.5	194	0.5	全天 24h
6	湖南有色衡东氟化学有限公司	7.5	9	150	0.2~0.5	全天 24h
7	湖南子廷有色金属有限公司	12.7	14.5	120	0.5	8~20
9	小计	41.7	48.5	/	/	/
10	供热损失（3%计）	1.25	1.46	/	/	/

11	合计	43	50	/	/	/
----	----	----	----	---	---	---

根据湖南省雪天盐碱新材料有限公司和湖南衡东经济开发区管理委员会签订供蒸汽协议可知：在本项目投入运营且具备相应管输供热能力后，湖南衡东经开区范围内不再审批企业新建、改建和扩建自备锅炉，并逐步淘汰现有企业自备供热设施，详见附件。

3.2.2 热负荷预测

依据《热电联产管理办法》，对于工业热电联产项目，现状热负荷应根据现有工业项目的负荷率、用热量和参数、同时率等进行调查核实，近期热负荷应依据现有、在建和经审批的工业项目的热力需求确定，远期工业热负荷应综合考虑工业园区的规模、特性和发展等因素进行预测。

目前，绿色低碳盐碱产业园项目已完成立项，项目代码为2311-430400-04-01-346647，属于省重点项目，项目已开始开展环评等前期手续，属于已确定引入重点项目，因此本次评价将绿色低碳盐碱产业园项目等同经审批的工业项目考虑。

根据《湖南衡东经济开发区热电联产规划（2023-2035年）》，用做锅炉给水除氧和加热用。热负荷预测如下：

表 3.2-2 园区热负荷预测

名称	正常流量 (t/h)	最大流量 (t/h)	备注
绿色低碳盐碱产业园高参数用汽量	465.56	509.03	包括联碱、合成氨、空压透平等装置区
衡东经开区园区现有用汽量	43	50	
本项目锅炉自耗汽量	101	113.26	对于热电联产系统，自耗汽约占锅炉总产汽的 16%-20%
合计	609.56	672.29	

根据 GB/T 17954-2007《工业锅炉经济运行》4.9 条描述，“工业锅炉运行中，当负荷变化时,应注意监视锅炉运行情况,并及时进行调整。燃煤锅炉的运行负荷不宜经常或长时间低于额定负荷的 80%,燃油炉的运行不宜经常或长时低于额定负荷的 60%。工业锅炉不应超负荷运行。”本项目采用 3 台 350t/h 高温、高压锅炉（两用一备），锅炉效率为 90%，平均用汽工况时，锅炉负荷率为 87.1%，最大用工况时，锅炉负荷率为 96%。故本项目锅炉规

划规模满足相关规范要求。

3.2.2 热力管网规划

根据《湖南衡东经济开发区热电联产规划（2023-2035 年）》可知，项目采用架空与直埋敷设相结合，为了节约投资，缩短施工周期，热力管网原则上主要沿道路边绿化带边架空敷设，以低支架为主，方便施工；局部根据地形情况，采用桁架、高、中支架或者地理方式，满足用户要求。低支架柱顶标高为约 0.3~0.5m（相对路面），并利用绿化作掩护，尽量保持原有道路的美观；在人行频繁处可采用中支架（2.5~3.0m 净空）并对临近中、低支架管线进行护栏或者护网等防护避免管线被踩踏。另外，要注意避让地下管线。在路侧不妨碍交通的尽量采用低支架敷设。热力管线在穿越道路时，原则上采用桁架形式跨越，净高不低于 5.5m。供热管道过厂门口时采用上跨敷设。管网建设情况详见下表，管网布置图详见附图。

表 3.2-3 供热管线汇总表

序号	管径	距离（米）	蒸汽参数	敷设说明
1	DN400	1470	9.8MPa, 540℃	架空与直埋敷设相结合
2	DN800	2200	0.8MPa, 230℃	架空与直埋敷设相结合
3	DN150	1000	0.8MPa, 230℃	架空与直埋敷设相结合
4	DN80	800	0.8MPa, 230℃	架空与直埋敷设相结合

3.3 全厂工艺流程

本项目原煤经水运运至码头，再由汽车运至干煤棚，经输煤系统、制粉系统制备成煤粉后由热风送入锅炉燃烧，将锅炉给水加热成高温高压蒸汽送汽轮机做功，并带动发电机发电。电能通过升压站送往输电线路，供用户使用，汽轮机乏汽进入凝汽器冷却后送回锅炉循环使用，辅机循环冷却水经自然通风冷却塔降温后循环使用。煤粉燃烧后产生的烟气经 SCR 脱硝装置后进入高效电袋复合除尘器，再进入湿法烟气脱硫装置后由 80 米高的烟囱排入大气。除尘器收集的干灰采用正压浓相气力系统集中至灰库，直接向综合利用用户提供干灰，事故或异常情况下综合利用受阻时的，干灰运输至用户灰渣库暂存。锅炉排出的渣由水冷干渣机冷却后经斗式提升机进渣库储存，渣库内的渣由汽车输送至综合利用用户，事故或异常情况下综合利用受阻时，炉

渣运输至用户灰渣库暂存；硫酸铵外售处理。生产过程中产生的工业废水、冷却塔循环冷却水经过处理后全部回收利用；生活污水排入园区污水处理站处理。

本期工程工艺流程见下图。

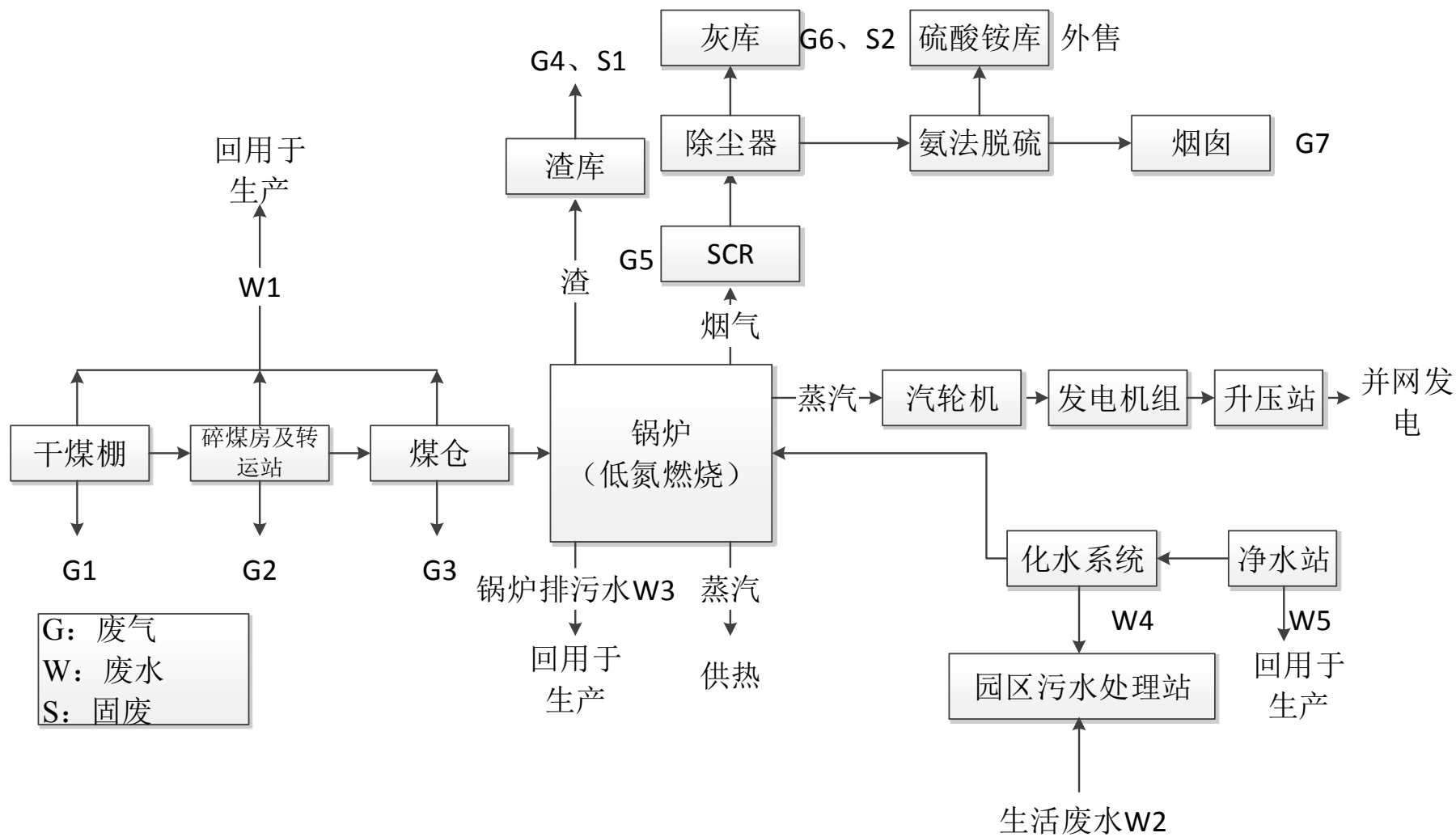


图 3.3-1 工艺流程图

3.3.1 燃料供应系统

3.3.1.1 干煤棚

项目原煤厂外委运输，不在本次评价范围内。原煤经外委单位运输至厂区，称重后贮藏在厂区干煤棚内。

本项目选用全封闭条形干煤棚。干煤棚长 140m，宽 80m，高 34 米，煤堆高 11m，储煤量约 4 万吨，满足 2 台锅炉约 19 天的耗煤量。

干煤棚内设一台悬臂斗轮式堆取料机进行堆煤、取煤作业，堆取料机回转半径为 30m，堆煤能力 800t/h，取煤能力 400t/h。

干煤棚四周全封闭防止扬尘。煤厂内另设两台装载机用于堆、取煤、转运等辅助作业。

3.3.1.2 厂内运输

采用带式输送机系统，采用双路带式输送机布置，单路带宽 800mm，带速 1.25m/s，设计出力 200t/h。

燃煤在转运站转料后经带式输送机转运到碎煤机房，破碎后再由带式输送机送至主厂房运煤层，向锅炉炉前料仓送料。

3.3.1.3 碎煤房

新建 1 座碎煤机房，筛碎系统双路布置，共设置 2 台滚轴筛，2 台破碎机，破碎机拟采用环锤式破碎机，破碎后燃煤尺寸 $\leq 30\text{mm}$ ，筛碎系统的处理能为 200t/h。

在燃煤进破碎机前设置 2 级除铁器，防止铁块进入破碎机后对破碎机造成破坏。在破碎机后设置 1 级除铁器，防止铁块进去煤仓。

3.3.1.4 煤仓

每台锅炉设 4 座原煤仓，容积 200m³，总有效储煤量可满足锅炉 BMCR 工况时 12 小时以上的耗煤量。

原煤仓出口煤斗内衬不锈钢板，每个煤斗设 1 套煤斗疏松设备，以便于原煤流动和有效解决可能出现的堵煤现象。

同时配备配置 4 台中速磨煤机，3 运 1 备。每台磨煤机配用 1 台耐压称重式皮带给煤机，配置变频电动机，可以随锅炉负荷自动调节给煤量。给煤机进出口落煤管采用不锈钢管，既便于原煤流动，同时也保证了耐磨性。

为防止制粉系统向外漏粉，磨煤机的密封系统采用集中密封系统，每炉设 2

台密封风机，1 台运行，1 台备用，密封风机可由磨煤机厂配供。密封风取自压力冷风，以提高风压后向磨煤机本体提供密封空气，而磨煤机进口风门、磨煤机出口闸板门及给煤机的密封空气则直接取自冷一次风管。

3.3.2 燃烧系统

3.3.2.1 锅炉机组

拟选用高温高压煤粉锅炉，采用四角切圆，切向燃烧，水平浓淡直流摆式燃烧器。平衡通风、固态排渣、半露天布置、全钢架悬吊结构、煤粉炉。锅炉参数如下：

锅炉	3 台（2 用 1 备，）
型式	煤粉炉
额定蒸发量	350t/h
额定出口蒸汽压力	9.8MPa.g
额定出口蒸汽温度	540℃
锅炉给水温度	180℃
排烟温度	135℃
锅炉效率	≥90%
不投天然气最低稳燃负荷：	≤50%BMCR
省煤器出口 NO _x 排放浓度：	≤300mg/Nm ³ （标干，6%O ₂ ）
布置型式	露天布置

3.3.2.2 燃烧空气系统

锅炉烟风系统按平衡通风设计，锅炉设有回转式空气预热器。每台锅炉分别选用 2 台 60%容量的一次风机、二次风机、引风机。三大风机的基本风量按设计煤种、锅炉 BMCR 工况、空预器运行一年后保证漏风率计算。

（1）一次风系统

一次风机按 2 台 60%容量的离心式风机考虑，风机入口设有消声器。

一次风机入口设有暖风器，以提高空气预热器入口风温，避免空气预热器在冬季工况或低负荷工况的低温腐蚀。

为调节风温和风量，在每台磨煤机的冷、热风管上均设自动调节风门。在冷、

热风后的混合风道上装有流量测量装置，用来测量磨煤机进口干燥用热风量。同时，按防爆设计要求，在每台磨煤机进口冷、热风后的混合风道上设有隔绝门，用于事故和检修状态下隔绝冷、热风进入磨煤机。

为有效保护锅炉火焰监测装置，每台锅炉配 2 台离心式火焰监测冷却风机，其中一台运行、一台备用。

(1) 二次风系统

送风机按 2 台 60%容量的离心式风机考虑，风机入口设有消声器。

送风机入口设有暖风器，送风机出口设有冷二次风联络风道，送风机设置暖风器的目的与一次风机相同。

空气预热器二次风侧出口设热二次风联络风道，从空气预热器出来的热二次风分两路至锅炉的热二次风大风箱后，进入每一个燃烧器的二次风口。在进大风箱前的热二次风道上，装有流量测量装置。

(3) 烟气系统

烟气从炉膛出口通过尾部受热面，在省煤器出口烟气进过 SCR 脱硝装置后再进入两分仓回转式空气预热器，然后通过烟道进入除尘器，再经两台 60%容量的离心式引风机后进入脱硫装置，最后经过烟囱排入大气。

在空气预热器进口烟道上装有电动挡板门，可允许特殊工况下单侧空气预热器运行。在除尘器出口烟道上设有联络烟道，用于平衡除尘器进口烟气量。引风机进出口设有电动风门，起开启、关断作用。

3.3.2.3 除渣系统

除渣系统为锅炉排渣口至渣库卸渣设备出口间的工艺，包括干渣机、输送设备、渣库系统等。

锅炉炉膛排渣连续进入渣井后落至下方干渣机，干渣机冷却方式为水冷。冷却后的干渣进入下级的链斗输送机，由链斗输送机输送至渣库储存，再经渣库下卸渣装置卸至自卸汽车外运给用户。渣井下设置液压关断门用于干渣机检修时使用。

本项目除渣系统设三座容积为 200m³渣库，渣库设人口门，库顶压力释放阀，高、底、连续料位计等装置，下部设置两套干灰散装机。

仓顶设有脉冲式布袋除尘器一台，含尘气体经布袋除尘器净化后排放。

主要工艺流程及运行方式如下：

锅炉排渣口→渣井→液压关断门→干渣机→链斗输送机→渣库→干灰散装机→自卸运渣汽车→用户。

3.3.2.4 除灰系统

除灰系统为炉后除尘器灰斗出口至灰库间的工艺，包括仓泵输送系统、管道及支吊架、灰库系统等。

本项目采用干式气力除灰。每台锅炉设计一套独立的仓泵气力除灰系统，单台除尘器灰斗下布置 10 台仓泵，除灰系统设计出力 6t/h。

本项目设 2 座容积 1600m³ 混凝土灰库，灰库设人口门，库顶压力释放阀，高、底、连续料位计等装置。

主要工艺流程及运行方式如下：

除尘器下灰斗→插板阀→仓泵→管道输送至 1600m³ 混凝土灰库

当需将灰装车外运时，先用气化风机提供的经电加热器加热的空气对气化板充气，使储存的干灰流态化，再打开干灰散装机或双轴加湿搅拌机卸灰。每座混凝土灰库顶设有脉冲式布袋除尘器一台，以处理气力输送和散装机排风产生的含尘气体。当输灰管向灰库进灰时，含尘气体经布袋除尘器净化后排放。

卸灰方式：

灰库气化卸料斗→干灰散装机（或双轴加湿搅拌机）→装罐车外运。

3.3.2.5 点火系统

拟采用天然气炉内点火，天然气来自市政管网。

3.3.3 发电系统

拟选用 B20-9.2/0.8 型背压式汽轮发电机组。参数如下：

1、汽机	1 台
型式	B20-9.2/0.8 型背压式汽轮机
额定功率	20MW
进汽压力	9.2MPa.a
进汽温度	535℃
最大进汽量	160t/h
额定背压排汽压力	0.8MPa.a
额定背压排汽温度	232℃

2、发电机	1 台
额定功率	25MW
额定电压	10.5KV
功率因数	0.8（滞后）
额定转速	3000r/min

3.3.4 烟气处理系统

本工程烟气净化系统采用“SCR 脱硝+高效电袋复合除尘器+氨法脱硫”组合工艺，烟气排放满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中标准要求，同时燃煤烟气中汞及其化合物相应执行 GB13223-2011 中表 2 标准限值要求（燃煤烟气中基准含氧量为 6%）。

3.3.4.1 SCR

本项目采用 SCR 脱硝技术，是指利用脱硝还原剂，在催化剂作用下选择性地将烟气中的 NO_x（主要是 NO、NO₂）还原成氮气（N₂）和水（H₂O），从而达到脱除 NO_x 的目的。

本项目采用 10%氨水作为脱硝还原剂，设计脱硝效率为 85%以上。与氨法脱硫共和氨水罐区，氨水输送泵将氨水从储罐输送入氨水蒸发器；为保证氨的不间断供应，氨水输送泵 1 用 1 备。储罐内的氨水经氨水输送泵、喷射格栅喷射雾化后，均匀分布在热空气中，在蒸发器经热空气蒸发、混合至浓度<5%的氨空气混合物后进行输送至脱硝区，蒸发用热空气采用空预器出口一次热风。

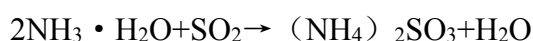
3.3.4.2 高效电袋复合除尘器

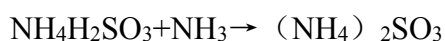
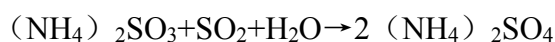
本项目采用高效电袋复合除尘器，是电除尘与袋式除尘有机结合的一种复合除尘技术，利用前级电场收集大部分烟尘，同时使烟尘荷电，利用后级袋区过滤拦截剩余的烟尘，实现烟气净化。

3.3.4.3 氨-硫酸铵脱硫法

氨-硫酸铵法烟气脱硫工艺主要系统为：烟气系统、SO₂ 吸收系统、氧化空气系统、硫酸铵排空系统、硫酸铵回收系统。

氨法脱硫技术是溶解于水中的氨与烟气中的 SO₂ 发生反应，最终副产品为硫酸铵。主要发生如下反应：





上述反应中，对 SO_2 起主要吸收作用的是 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ ，随着反应的进行其浓度会逐渐下降，为了保持溶液的吸收能力，向系统中注入氨水使 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{SO}_3$ 转化为 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 。而亚硫酸铵被氧化风机鼓入的空气强制氧化，最终生成硫酸铵浆液。

硫酸铵回收处理包含硫铵晶浆分离、干燥与包装、干燥空气粉尘捕集送脱硫塔和废液回收等三个工艺过程。

1) 硫铵晶浆分离

来自脱硫工序的硫铵晶浆，通过晶浆排出泵送入旋流器，硫铵晶浆通过旋流器进行固液分离，硫铵晶浆从含固量约 5%~10% 提升到含固量 30%~50%，自旋流器出来的硫铵晶浆进入离心机再次离心分离，进一步提高含固量到约 95%。旋流器溢流液、离心机离心液汇总至硫铵母液槽，通过硫铵母液泵回送至脱硫系统浓缩结晶循环利用。

2) 干燥与包装

离心机分离出的硫铵结晶颗粒经螺旋输送机送入干燥设备——振动流化床干燥机组。在干燥机组中，含水率约 3~5% 的固体硫铵晶粒，经热风干燥后得到含水率 $\leq 1\%$ 的固体硫铵成品。硫铵成品风冷后进入硫铵储斗，再经定量包装机计量、装袋、存储待售。固体硫铵化肥质量可达到《肥料级硫酸铵》GB535—2020 合格品标准。

3) 干燥硫铵粉尘和废液回收

硫铵干燥过程热风干燥后会夹带微量粉尘。干燥热风经旋风除尘器一级除尘除去较大颗粒粉尘后，进入尾气洗涤塔，通过循环喷淋洗涤，除去干燥风中的细微颗粒，尾气净化后送入脱硫塔。旋风除尘器捕集粉尘送入硫铵储斗回收。尾气洗涤塔内的收集了硫铵粉尘的洗涤液直接进入脱硫塔塔底，循环使用。

3.4 辅助工程

3.4.1 给排水工程

3.5.1.1 给水系统

1、水源

本项目原水由衡东县水务投资有限公司从湘江取水供给（详见附件供水协议），供水管网由衡东县水务投资有限公司建设。设计规模为 4 万 t/d，项目取水及供水管网另行评价，不在本项目评价范围内。

2、净水站

净水站总处理规模（产水）按 4 万 t/d 设计。

净水站处理流程为“湘江水→二氧化氯发生器→PAC 及 PAM 投加→机械搅拌澄清池→空气擦洗滤池→清水池”。

机械搅拌澄清池排泥水与空气擦洗滤池反洗水等排入排泥水隔板沉淀池，沉淀后上清液回用至净水站进水母管，底泥收集后混入煤后直接入炉焚烧。

净水站及综合泵房设置工业消防水池 2 座，总有效容积 15300m³，其中消防水储存容积 7200m³，其余 8100m³ 为工业水储存容积。综合泵房内设生活水泵、工业水泵、消防电泵、消防柴油泵、消防稳压泵等，供给生活水、工业水及全厂消防水。

3、化学水系统

化水系统设计产水规模为 3×180m³/h 设计。

其主要流程如下：

净水站清水池→原水泵→多介质过滤器→自清洗过滤器→超滤装置→超滤产水箱→一级反渗透增压泵→一级反渗透保安过滤器→一级反渗透高压泵→一级反渗透装置→一级反渗透产水箱→二级反渗透增压泵→二级反渗透保安过滤器→二级反渗透高压泵→二级反渗透装置→二级反渗透产水箱→混床给水泵→混床→除盐水箱→除盐水泵→各用水点。

系统设备配置纤维束过滤器 6 台，自清洗+超滤 3 套（256m³/h 产水·套），一级反渗透 3 套（216m³/h 产水·套），二级反渗透 3 套（184m³/h 产水·套），混床 4 台（180m³/h 产水·台），1000m³ 除盐水水箱 2 台，1000m³ 回水箱 1 台，300m³ 一级、二级反渗透产水箱 1 台，700m³ 超滤水箱 1 台。

膜系统化学清洗采用盐酸、氢氧化钠等。其中酸、碱通过卸药泵进入溶液箱，用除盐水将其稀释到合适浓度后备用。超滤膜系统配置杀菌剂、酸和碱加药装置，反渗透系统配置还原剂和阻垢剂加药装置。

4、循环冷却水系统

本项目新建循环冷却水系统，由机力通风冷却塔、循环水泵、冷却水供水回水管道组成。该系统循环提供汽机辅机和锅炉的冷却水。

循环冷却水设备进口水温 42℃，冷却后出口水温 32℃，冷却温差 10℃。循环冷却水由循环冷却水泵从冷却塔集水池吸水并吸水，提升加压至汽机及发电机设备进行冷却，冷却出水经机力通风逆流式冷却塔冷却至 32℃后，回流到冷却塔下集水池，循环使用。

循环冷却集水池→循环冷却水泵→循环水管→设备冷却→冷却塔→回流循环冷却集水池。

5、冷凝水回收

本项目绿色低碳盐碱产业园冷凝水回收量为 389.1t/h/407.3t/h（最大）。汽轮机和发电机组冷凝水回收量为 101t/h/113.26t/h（最大）。

6、用水量

1) 生活用水

生活污水主要为员工办公生活产生。拟建项目劳动总定员 145 人，根据湖南省《用水定额》（DB43/T388-2020）办公用水约 38m³/人·a，拟建项目生活用水量 5510m³/a（16.55m³/d）。

2) 工业生产用水

工业用水包括风机冷却水、空压机冷却水、定连排冷却水、取样冷却水等以及烟气净化用水、冲洗用水等。其中风机等冷却水采用净化后的工业用水（原水经净化后），锅炉补水采用化学水；烟气净化采用锅炉定排污废水等。

3) 循环冷却水

循环冷却水主要用于冷却凝汽器冷却水等，循环冷却水量为 600m³/h，其中空冷器冷却水为 180m³/h，冷油器冷却用水 120m³/h，其他冷却水 300m³/h。

厂区循环冷却水损失主要有三部分蒸发、风吹、排污损失，总的循环冷却水补水量约为 12m³/h，补水水源来自于净化后原水。

4) 浇洒道路用水

根据湖南省《用水定额》（DB43/T388-2020）道路、场地浇洒用水为 2L/m²·d，拟建项目道路面积为 3600m²，降尘用水 7.20m³/d（2398m³/a），直接消耗，不外排。

5) 绿化用水

根据湖南省《用水定额》（DB43/T388-2020）绿化用水为 $30\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{月}$ ，拟建项目厂区绿化面积为 8400m^2 ，绿化用水 $9.081\text{m}^3/\text{d}$ （ $3024\text{m}^3/\text{a}$ ），直接消耗，不外排。

6) 输煤栈桥及建筑物冲洗水

输煤栈桥、转运站、碎煤房及煤仓等建筑物面积约 5500m^2 ，根据项目可研设计可知，冲洗水按 $0.01\text{m}^3/\text{m}^2$ 计，项目输煤栈桥及建筑物冲洗水为 55m^3 。

7) 干煤棚保湿降尘用水

干煤棚占地面源为 11200m^2 ，根据项目可研设计可知干煤棚保湿降尘用水按 $0.01\text{m}^3/\text{m}^2$ 计，项目干煤棚保湿降尘用水用量为 112m^3 。

项目水平衡详见下图。

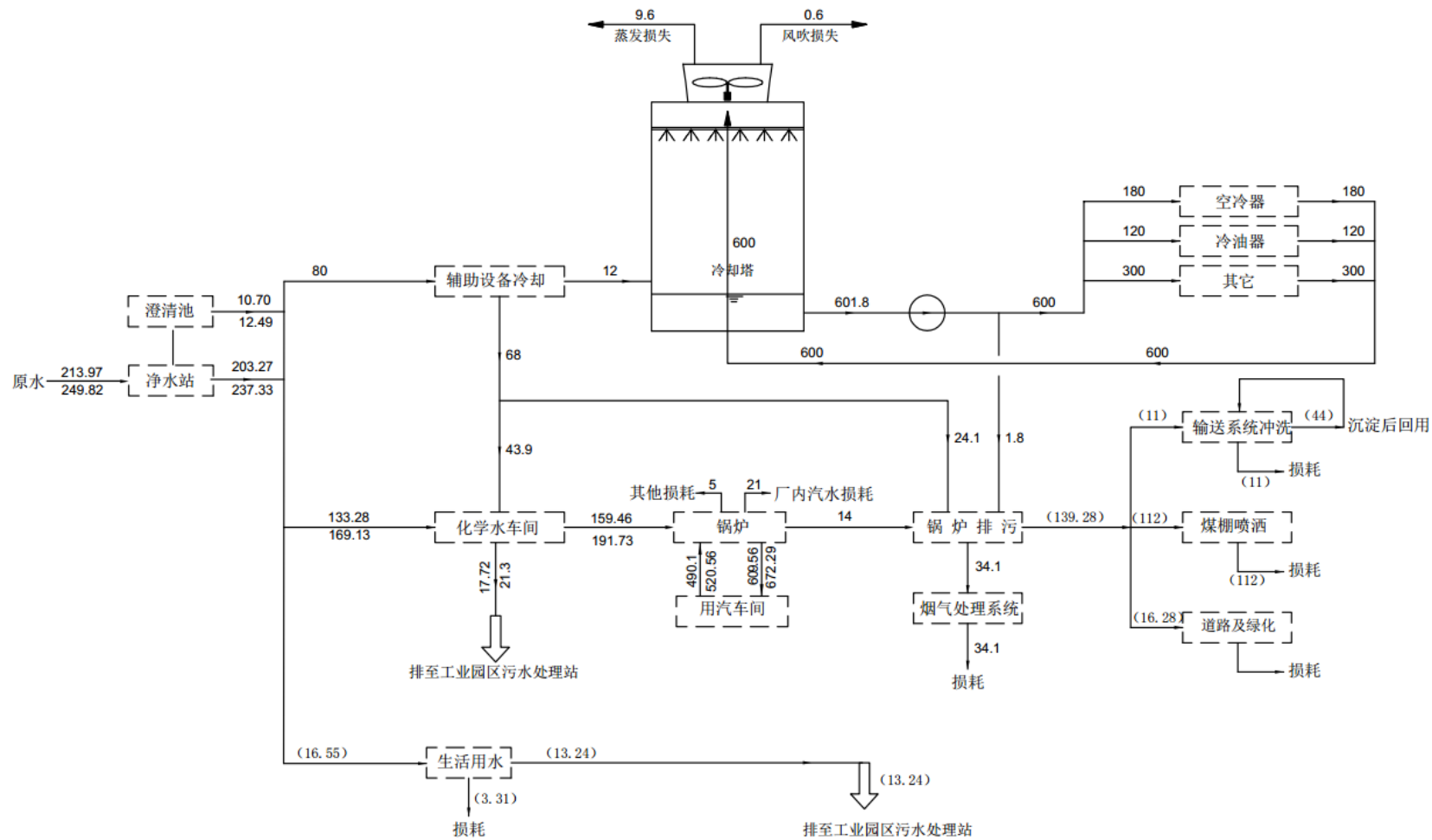


图 3.4-1 水平衡图 (单位: 未带括弧为 m^3/h , 带括号为 m^3/d , 346.61/400.24 为正常负荷/最大负荷)

3.4.2 电气主接线

发电机出口电压为 10.5kV，设发电机出口断路器。110kV 升压站内 110kV 系统采用单母线接线，10kV 系统采用单母线分段接线。其中，主变压器接于 10kVI 段母线，发电机接于 10kVII 段母线。

首次启动时由变电站取得启动电源，启动后项目内发电机投入运行并网发电，除去厂区自用外，剩余电量再通过该回 110kV 线路送入地区电网。

110kV 升压站另行环评，不在本项的评价范围内。

3.5 施工期污染源分析

项目施工包括厂区建设和蒸汽管网施工。

3.5.1 施工废气

施工期对环境空气影响主要有：厂区及管网施工过程中的开挖、回填、渣土和粉状建筑材料堆放、装卸过程中产生的粉尘污染，车辆运输过程中产生的二次扬尘；以燃油为动力的施工机械和运输车辆排放的尾气。其中施工期对大气环境影响最主要的污染物是扬尘。

本工程土地平整和施工场地、管网的开挖导致地表植被的破坏，势必会产生许多施工裸露面。施工裸露面在干燥、大风气象条件下，极易产生扬尘。车辆运输过程中搅动地面尘土易引发扬尘；运输过程中渣土泄漏至地面，经碾压、搅动形成扬尘。施工现场的扬尘大小与施工场地的管理水平、机械化强度和天气情况等因素相关。根据调查，施工过程的扬尘的影响距离主要在施工场地 100m 内，随着距离的增加，扬尘对环境的影响逐渐降低。但是由于施工期较短，且施工影响会随着施工结束而消除，因此施工扬尘对环境的影响可控。

施工机械废气主要含 CO、NO_x 等。根据资料报道，一辆重型卡车在车速在 20~40km/h，上述三种物质排放强度分别为 CO2174~2837g/h，非甲烷碳氢化合物 8.0~12g/h 和 NO_x5~52g/h。施工机械尾气的排放对所在地区的废气排放总量上有所增加，但是由于施工时间有限，拟建地周围较为空旷，只要

加强设备及车辆的养护，其不会对周围环境空气产生明显影响。

3.5.2 施工废水

本项目施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活废水等。

(1) 施工废水

施工废水主要为施工设备清洗等过程产生，主要含 SS 和石油类。根据项目工程规模估算，施工设备清洗、车辆冲洗废水量约 10m³/d。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

(2) 施工生活废水

本项目预计施工高峰期人数约 200 人，施工生活废水产生量按 50L/人·d 计，则生活废水量约 10m³/d，废水定期由罐车拖运至污水处理站进行处置。

综上所述，项目施工期产生的废水均得到合理有效的处置，不会对地表水环境造成污染影响。

3.5.3 施工噪声

施工噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

本项目建设轻钢结构厂房，使用的施工机械主要有挖掘机、打桩机、电焊机等；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸脚手架的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

施工设备通常是交互作业的，且在施工场地内的位置和设备使用率也在不断地变化。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。在这类施工机械中，主要施工机械设备的噪声源强如下表。

表 3.5-1 主要施工机械设备的噪声源强

施工阶段	声源	声级〔dB (A)〕
土方阶段	推土机	80-85
	挖掘机	85-90
结构阶段	打桩机、电焊机	80-90
	电锯、输送泵	80-85
	载重机	75-80
设备安装阶段	电钻、电锤、切割机、手工钻等	70-80

为控制施工噪声对周围环境的影响，环评建议采取如下措施：（1）加强对混凝土输送泵的维修保养，确保运行始终处于正常状态，地面上的混凝土泵

设置降噪棚，内衬隔音板。（2）合理安排施工计划，严禁夜间进行强噪声施工作业。（3）尽量选用低噪声施工设备或备有消声降噪的施工机械。

3.5.4 施工固废

本项目场地已经平整，施工期土石方产生量较少，主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物，施工期产生的建筑垃圾约 10t，收集后按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约 200 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 0.1t/d，送环卫部门处置。

3.6 营运期污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）和工可设计单位给出的烟气排放参数，对本工程烟气中污染物排放量采用物料衡算法核算，其他污染物排放量采用类比法核算，最终确定本项目烟气中污染物排放量。

3.6.1 废气污染源

3.6.1.1 锅炉烟气排烟状况

本项目两台锅炉型号、污防措施等均一致，因此项目两台锅炉的污染物排放情况一致，仅排气筒位置不同。本次锅炉总污染物排放量为单台锅炉*2。

（1）锅炉排烟参数

根据项目可研，本工程烟气排放参数见下表。

表 3.6-1 本工程单台锅炉排烟参数表

项 目		符号	单位	设计煤种	校核煤种
烟囱	烟囱型式			单独烟囱	
	几何高度	H _s	m	80	
	出口内径	D	m	3.5	
机械未完全燃烧热损失		q ₄	%	3	3
锅炉烟气带出的飞灰份额		α _m		0.9	0.9
燃煤中硫氧化成 SO ₂ 的份额		K		0.9	0.9
烟气排放状况（锅炉出口）	干烟气量	V _{dry}	Nm ³ /h	350240	360508
	湿烟气量	V _{wet}	m ³ /h	376178	387207

	过剩空气系数	α		1.2	1.2
	温度		°C	350	350
烟气排放状况 (除尘器出口)	干烟气量	V_{dry}	Nm ³ /h	380640	391800
	湿烟气量	V_{wet}	m ³ /h	408830	419260
	过剩空气系数	α		1.4	1.4
	温度		°C	120	120
烟气排放状况 (脱硫后出口)	干烟气量	V_{dry}	Nm ³ /h	394400	406000
	湿烟气量	V_{wet}	Nm ³ /h	422810	433670
	过剩空气系数	α		1.45	1.45
	温度	t_s	°C	55	55
烟囱出口参数	烟气温度	t_s	°C	55	55
	排烟速率		Nm/s	11.39	11.73

考虑到大型锅炉或燃气轮机燃烧过程的复杂性，本次评价采用锅炉生产商基于热力平衡参数给出的烟气排放量进行污染物核算。

(2) 烟尘排放量核算

烟囱排放量根据下式计算：

$$M_A = B_g \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right) \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 Q_{net,ar}}{100 \times 33870}\right) \times \alpha_{fh}$$

式中： M_A ——核算时段内烟尘排放量，t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

η_c ——除尘效率，%；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额。

锅炉机械不完全燃烧热损失 q_4 根据可研确定，锅炉烟气带出的飞灰份额 α_{fh} 根据《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018) 附录 A 表 A.2 确定。取值见下表。

表 3.6-2 锅炉灰分平衡的推荐值表

锅炉型式		飞灰 α_{fh}	炉渣 α_{lz}
固态排渣煤粉炉		0.85~0.95	0.05~0.15
液态排渣 煤粉炉	无烟煤	0.85	0.15
	贫煤	0.80	0.20
	烟煤	0.80	0.20

锅炉型式	飞灰 α_{fh}	炉渣 α_{lz}
褐煤	0.70~0.80	0.20~0.30
循环流化床锅炉	0.4~0.6	0.4~0.6

本项目采用锅炉炉型为固态排渣煤粉炉，设计煤种及校核煤种均属于中高挥发分煤，锅炉烟气带出的飞灰份额取 0.9，炉渣份额取 0.1。

根据煤质分析表和电厂燃料消耗表，获得 A_{ar} 和 B_g ，烟尘排放量计算参数如下表。

表 3.6-3 单台锅炉烟尘计算参数及结果表

检测项目	设计煤	校核煤
运行时间	日利用小时数按 24h 计算，年利用小时数按 8000h 计算	
年耗煤量 (t/a)	347950	342300
收到基灰分 (%)	18.5	18.3
收到基低位发热量 (kJ/kg)	21460	21820
锅炉参数	$\alpha_m=0.90$	
除尘效率 (%)	高效电袋复合除尘器效率 99.9%，脱硫除尘综合塔除尘效率 70%	
烟尘小时排放量 (kg/h)	2.40	2.34
烟尘年排放量 (t/a)	19.17	18.70

(3) SO₂ 排放量核算

二氧化硫排放量根据下式计算：

$$M_{SO_2} = 2B_g \times \left(1 - \frac{\eta_{S1}}{100}\right) \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_{S2}}{100}\right) \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中： M_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

η_{S1} ——除尘器的脱硫效率，%；

η_{S2} ——脱硫系统的脱硫效率，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。

燃料中硫分在燃烧后生成二氧化硫的份额参考《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018) 附录 A 表 A.3，如下表。

表 3.6-4 燃料中硫分生成二氧化硫份额参考值表

锅炉炉型	循环流化床炉	煤粉炉	燃油(气)炉
K	0.85	0.9	1.00

本项目锅炉炉型为煤粉炉，K 取 0.9。除尘器采用电除尘器，对 SO₂ 无去除作用，因此 η_{S1} 取 0%，脱硫系统采用氨法脱硫工艺，设计脱硫效率不低于 98.4%。根据以上数据计算工程 SO₂ 的排放量，计算参数和结果如下表。

表 3.6-5 单台锅炉 SO₂ 计算参数及结果表

检测项目	设计煤	校核煤
运行时间	日利用小时数按 24h 计算，年利用小时数按 8000h 计算	
年耗煤量 (t/a)	347950	342300
收到基硫含量 (%)	0.77	0.83
K	0.9	0.9
脱硫效率 (%)	η _{S1} =0, η _{S2} ≥98.4%	
SO ₂ 小时排放量 (kg/h)	9.36	9.92
SO ₂ 年排放量 (t/a)	74.85	79.37

(4) NO_x 排放量核算

氮氧化物排放量按下式计算：

$$M_{\text{NO}_x} = \frac{\rho_{\text{NO}_x} \times V_g}{10^9} \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100} \right)$$

式中：M_{NO_x}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x}——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m³；

V_g——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x}——脱硝效率，%；

计算结果如下：

表 3.6-6 单台锅炉 NO_x 计算参数及结果表

检测项目	设计煤	校核煤
烟气排放量 (Nm ³ /h)	350240	360508
锅炉炉膛出口浓度 (mg/m ³)	300	300
脱硝效率 (%)	85	85
NO _x 小时排放量 (t/h)	15.76	16.22
NO _x 年排放量 (t/a)	126.086	129.78

(5) 汞及其化合物排放量核算

汞及其化合物排放量按下式计算：

$$M_{\text{Hg}} = B_g \times m_{\text{Hgar}} \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{Hg}}}{100} \right) \times 10^{-6}$$

式中：M_{Hg}——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

m_{Hgar} ——收到基汞的含量，ug/g；

η_{Hg} ——汞的协同脱除效率，%；

计算结果如下：

表 3.6-7 单台锅炉 Hg 计算参数及结果表

检测项目	设计煤	校核煤
运行时间	日利用小时数按 24h 计算，年利用小时数按 8000h 计算	
年耗煤量 (t/a)	347950	342300
收到基汞的含量 (ug/g)	0.312	0.390
汞的协同脱除效率 (%)	70	70
Hg 小时排放量 (kg/h)	0.0041	0.0050
Hg 年排放量 (kg/a)	32.57	40.049

(6) 氨

氨逃逸主要发生在烟气脱硝和脱硫装置。锅炉烟气脱硝产生的逃逸氨参照执行《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)“氨逃逸质量浓度应小于 2.28mg/m³”。

根据上述分析，本项目锅炉烟气排烟情况汇总如下：

表 3.6-8 单台锅炉烟气污染物排放量汇总表

项目		符号	单位	设计煤	校核煤
烟囱	烟囱型式			单独烟囱	
	几何高度	H_s	m	80	
	出口内径	D	m	3.5	
烟囱出口参数	烟气温度	t_s	℃	55	55
	排烟速率		Nm ³ /h	394400	406000
SO ₂	排放量	M_{SO_2}	kg/h	9.36	9.92
			t/a	74.85	79.37
	排放浓度	C_{SO_2}	mg/Nm ³	23.73	24.43
烟尘	排放量	M_A	kg/h	2.40	2.34
			t/a	19.17	18.70
	排放浓度	C_A	mg/Nm ³	6.085	5.76
NO _x	排放量	M_{NO_x}	kg/h	15.76	16.22
			t/a	126.086	129.78
	排放浓度	C_{NO_x}	mg/Nm ³	39.96	39.95
Hg	排放量	M_{Hg}	kg/h	0.0041	0.0050

			kg/a	32.57	40.049
	排放浓度	C _{Hg}	mg/Nm ³	0.010	0.012
氨	排放量	M _氨	kg/h	0.90	0.93
			t/a	7.20	7.44
	排放浓度	C _氨	mg/Nm ³	2.28	2.28

由上表可知，锅炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x排放能满足《关于印发<湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（湘环发〔2016〕6号）中新建燃煤发电机组超低排放限值要求，烟尘≤10mg/Nm³，SO₂≤35mg/Nm³，NO_x≤50mg/Nm³。

3.6.1.3 其他污染物

本工程其他污染物主要有碎煤机室、渣库、灰库等，库顶均布置有脉冲布袋除尘，除尘效率可达99%以上，类比同类型项目，粉尘排放浓度均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

（1）碎煤房粉尘

本项目设有1座碎煤室，设置2台滚轴筛，2台破碎机，单台额定出力200t/h，出料粒度≤30mm。本工程设计煤种破碎量（煤）为695900t/a，年运行时间8000h；校核煤种破碎量（煤）为684600t/a，年运行时间8000h。配套收尘风机风量为15000m³/h，仓顶设置脉冲除尘器（除尘效率≥99.5%），废气经脉冲除尘器处理后仓顶排放（高度22m、内径为0.6m）。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）作者J.A.奥里蒙 G.A.久兹等编著，张良璧等编译）中对煤加工过程逸散尘的排放分析，一级破碎过程粉尘产生量为0.01kg/t破碎料，则设计煤种破碎粉尘产生量为0.87kg/h；校核煤种破碎粉尘产生量为0.86kg/h。

碎煤机与皮带输送机导料槽集气设施，类比同类项目，废气收集效率按90%计算，则设计煤种破碎粉尘收集量为0.783kg/h，校核煤种破碎粉尘收集量为0.774kg/h。仓顶设置脉冲除尘器（除尘效率≥99.5%）处理后，则设计煤种破碎粉尘排放速率为0.00392kg/h，校核煤种破碎粉尘排放速率为0.00387kg/h。

（2）转运站粉尘

本项目配备双路带式皮带输送机，采用密闭输送，转运站用于燃煤（煤）

输送。输煤系统产尘点主要是燃煤转运过程，配套收尘风机总风量为 $8930\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目在输煤皮带转运站设有仓顶设置脉冲除尘器（除尘效率 $\geq 99.5\%$ ）处理后，废气收集效率按 90% 计，含尘废气经脉冲除尘器净化后仓顶排放（高度 18m 、内径为 0.6m ）。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中关于燃煤发电厂的散逸尘排放源的分析，转运和运输的散逸尘系数为 $0.02\sim 0.50\text{kg}/\text{t}$ 搬运煤，本次评价取 $0.25\text{kg}/\text{t}$ 散逸尘系数。单路输煤系统最大输送能力为 $200\text{t}/\text{h}$ ，本项目设计煤种破碎量（煤）为转运 $695900\text{t}/\text{a}$ ，年运行时间 8000h ；校核煤种破碎量（煤）为 $684600\text{t}/\text{a}$ ，年运行时间 8000h 。

项目设置两个转运站，则单个转运站设计煤种转运粉尘产生量为 $21.75\text{kg}/\text{h}$ ；单个转运站校核煤种转运粉尘产生量为 $21.39\text{kg}/\text{h}$ 。

转运站为封闭厂房，类比同类项目，废气收集效率按 90% 计算，则单个转运站设计煤种转运收集量为 $19.575\text{kg}/\text{h}$ ，单个转运站校核煤种转运收集量为 $19.251\text{kg}/\text{h}$ 。仓顶设置脉冲除尘器（除尘效率 $\geq 99.5\%$ ）处理后，则单个转运站设计煤种转运排放速率为 $0.0979\text{kg}/\text{h}$ ，单个转运站校核煤种转运排放速率为 $0.0963\text{kg}/\text{h}$ 。

（3）煤仓粉尘

本项目每台锅炉配置4台中速磨煤机，3运1备。本工程设计煤种破碎总量为 $695900\text{t}/\text{a}$ ，年运行时间 8000h ；校核煤种破碎总量为 $684600\text{t}/\text{a}$ ，年运行时间 8000h 。配套收尘风机风量为 $5520\text{m}^3/\text{h}$ ，仓顶设置脉冲除尘器（除尘效率 $\geq 99.5\%$ ），废气经脉冲除尘器处理后仓顶排放（高度 40m 、内径为 0.4m ）。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中对煤加工过程逸散尘的排放分析，二级破碎过程粉尘产生量为 $0.08\text{kg}/\text{t}$ 破碎料，则单台锅炉设计煤种煤仓粉尘产生量为 $3.48\text{kg}/\text{h}$ ；单台锅炉校核煤种煤仓粉尘产生量为 $3.42\text{kg}/\text{h}$ 。

煤仓为封闭厂房，类比同类项目，废气收集效率按 90% 计算，则单台锅炉设计煤种破碎粉尘收集量为 $3.132\text{kg}/\text{h}$ ，单台锅炉校核煤种破碎粉尘收集量为 $3.078\text{kg}/\text{h}$ 。仓顶设置脉冲除尘器（除尘效率 $\geq 99.5\%$ ）处理后，则单台锅炉设计煤种破碎粉尘排放速率为 $0.0157\text{kg}/\text{h}$ ，单台锅炉校核煤种破碎粉尘排

放速率为 0.0154kg/h。

(4) 渣库粉尘

本项目每台锅炉配备一个渣库，渣库全部采用正压气力除灰系统输送至密闭渣库，配套风机风量为 5520m³/h，渣库顶部设置有脉冲除尘器（除尘效率≥99.5%），废气经脉冲除尘器处理后仓顶排放（高度 16m、内径为 0.4m）。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》，炉渣起尘散逸尘系数参考飞灰取 10kg/t 搬运灰渣进行计算，本项目设计煤种炉渣产生量约 7098.46t/a，则单台锅炉设计煤种排渣的散逸粉尘产生量为 8.87kg/h；本项目校核煤种炉渣产生量约 6925.65t/a，则单台锅炉校核煤种排渣的散逸粉尘产生量为 8.66kg/h。

渣库为封闭厂房，类比同类项目，废气收集效率按 90%计算，则单台锅炉设计煤种排渣的散逸尘收集量为 7.983kg/h，单台锅炉校核煤种排渣的散逸尘收集量为 7.794kg/h。仓顶设置脉冲除尘器（除尘效率≥99.5%）处理后，则单台锅炉设计煤种排渣的散逸尘排放速率为 0.040kg/h，单台锅炉校核煤种排渣的散逸尘排放速率为 0.039kg/h。

(5) 灰库粉尘

本项目每台锅炉配备一个灰库，渣库全部采用正压气力除灰系统输送至密闭渣库，配套风机风量为 5520m³/h，渣库顶部设有脉冲除尘器（除尘效率≥99.5%），废气经脉冲除尘器处理后仓顶排放（高度 20m、内径为 0.4m）。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中燃煤发电厂的飞灰搬运和处置的散逸尘系数为 10~50kg/t 搬运粉煤灰，本评价取 25kg/t 搬运粉煤灰进行计算，本项目设计煤种粉煤灰产生量约 63822.23t/a，则单台锅炉设计煤种排灰的散逸粉尘产生量为 199.44kg/h；本项目校核煤种粉煤灰产生量约 62268.50t/a，单台锅炉校核煤种排灰的散逸粉尘产生量为 194.59kg/h。

灰库为封闭厂房，类比同类项目，废气收集效率按 90%计算，则单台锅炉设计煤种排灰的散逸尘排放量为 179.496kg/h，单台锅炉校核煤种排灰的散逸尘排放量为 175.131kg/h。仓顶设置脉冲除尘器（除尘效率≥99.5%）处理后，则单台锅炉设计煤种排灰的散逸尘排放量为 0.90kg/h，单台锅炉校核煤种排灰的散逸尘排放量为 0.88kg/h。

(6) 干硫酸铵干燥废气

项目硫酸铵在干燥和包装过程中会产生粉尘废气，废气经水洗后合并排入脱硫塔内，与锅炉烟气一同排放，由于硫酸铵干燥废气较锅炉污染物排放量来说较小，可忽略不计，因此本次评价中锅炉烟气中不考虑叠加硫酸铵干燥废气，仅定性分析，后续不再评价。

3.6.1.4 无组织废气

(1) 氨水罐逃逸氨

氨水储罐顶部大小呼吸废气用导管引入氨气吸收罐底部，用水吸收溶解，回收利用。根据《环境影响评价实用技术指南》，其中无组织排放污染源强按原料用量 0.01%~0.04%计算，本次评价氨水罐的逃逸按 0.02%算，则设计煤种氨水罐逃逸量为 0.00064kg/h，校核煤种氨水罐逃逸量为 0.00063kg/h。

(2) 干燥棚粉尘

本项目厂区内设置有全封闭式干燥棚，用以堆存煤原料。由于干燥棚采用全封闭钢结构厂房，仅留有进出口，在进出口处设有干雾抑尘系统。因此，在进、出料装卸过程中存在无组织排放的粉尘。燃煤装车时机械落差的起尘量参照交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q=1/t*0.03u^{1.6}*H^{1.23}*e^{-0.28W}$$

式中：Q—物料装车时机械落差起尘量，kg/s；

u—平均风速，m/s，项目区域多年平均风速为 1.5m/s。

H—物料落差，m，本次评价取 0.5m；

w—物料含水率，%，设计煤中为 19.7%，校核煤中为 19.9%；

t—每吨物料装车所用时间，s/t。

本项目设计煤种破碎总量为 695900t/a，年运行时间 8000h；校核煤种破碎总量为 684600t/a，年运行时间 8000h。则设计煤种干燥棚粉尘产生量为 2.014kg/h，校核煤种干燥棚煤粉尘产生量为 1.98kg/h。干燥棚采用封闭设计（钢结构带顶棚，四周设封闭挡墙），并设置覆盖整个煤堆面积的喷干雾降尘设施，重点喷干雾降尘区域为汽车车厢、下煤口、地仓上方；经采取上述

措施后，可降尘 80%，则设计煤种干燥棚粉尘产生量为 0.402kg/h，校核煤种干燥棚煤粉尘产生量为 0.396kg/h。

（3）交通废气

本项目外部运输为外委运输，不在本次评价范围内。厂区内部交通运输废气主要为汽车尾气，此类工程机械基本以柴油作为燃料，内燃机运行产生的主要污染物为 CO、CH、NO_x 和烟尘，这些废气排放特点为间断性、不定时性排放，且排放区域较为分散，考虑到本项目的厂内运输距离较短较少，因此内燃机燃烧废气仅作定性分析，后续不再评价。

（4）碎煤房、转运站、煤仓、渣库、灰库无组织粉尘

由于碎煤房、转运站、煤仓、渣库、灰库均为封闭厂房，平时基本处于关闭状态，厂内煤炭运输或灰渣运输均为封闭运输，未收集粉尘基本在建筑物内自然沉降，仅偶尔装卸或开门时产生点无组织粉尘，排放量较小，且不定时，对环境影响不大，因此本次评价仅定性分析，后续不再评价。

表 3.6-9 有组织大气污染物产生及排放情况（设计煤种）

排放源	废气量 Nm ³ /h	污染物	产生状况			治理措施	排放情况			去除效率 (%)	排放参数	排放时间
			浓度 mg/m ³	产生量			浓度 mg/m ³	排放量				
				kg/h	t/a			kg/h	t/a			
1#锅炉 排气筒	394400	颗粒物	20247.90	7985.77	63886.12	SCR 脱硝+ 电袋除尘+ 氨法脱硫	6.085	2.40	19.17	≥99.97	高度：80m 内径：3.5m 温度：55℃	8000h
		SO ₂	1482.61	584.74	4677.91		23.73	9.36	74.85	≥98.4		
		NO _x	300*	118.32	946.56		39.95	15.76	126.086	≥85		
		汞及其 化合物	0.034	0.014	0.10856		0.010	0.0041	0.03257	≥70		
		氨	/	/	/		2.28	0.90	7.20	/		
2#锅炉 排气筒	394400	颗粒物	20247.90	7985.77	63886.12	SCR 脱硝+ 电袋除尘+ 氨法脱硫	6.085	2.40	19.17	≥99.97	高度：80m 内径：3.5m 温度：55℃	8000h
		SO ₂	1482.61	584.74	4677.91		23.73	9.36	74.85	≥98.4		
		NO _x	300*	118.32	946.56		39.96	15.76	126.086	≥85		
		汞及其 化合物	0.034	0.014	0.10856		0.010	0.0041	0.03257	≥70		
碎煤房 粉尘	15000	颗粒物	52.000	0.783	6.959	脉冲除尘器	0.261	0.00392	0.0314	≥99.5	高度：22m 内径：0.6m 温度：25℃	8000h
1#转运 站粉尘	8930	颗粒物	2192.049	19.575	156.600	脉冲除尘器	10.963	0.0979	0.783	≥99.5	高度：18m 内径：0.6m 温度：25℃	8000h
2#转运 站粉尘	8930	颗粒物	2192.049	19.575	156.600	脉冲除尘器	10.963	0.0979	0.783	≥99.5	高度：18m 内径：0.6m 温度：25℃	8000h

1#煤仓 粉尘	5520	颗粒物	567.391	3.132	25.056	脉冲除尘器	2.844	0.0157	0.126	≥99.5	高度：40m 内径：0.4m 温度：25℃	8000h
2#煤仓 粉尘	5520	颗粒物	567.391	3.132	25.056	脉冲除尘器	2.844	0.0157	0.126	≥99.5	高度：40m 内径：0.6m 温度：25℃	8000h
1#渣库	5520	颗粒物	1446.196	37.983	63.864	脉冲除尘器	7.246	0.0400	0.320	≥99.5	高度：16m 内径：0.4m 温度：25℃	8000h
2#渣库	5520	颗粒物	1446.196	37.983	63.864	脉冲除尘器	7.246	0.040	0.320	≥99.5	高度：16m 内径：0.4m 温度：25℃	8000h
1#灰库	15000	颗粒物	11966.400	179.496	1435.968	脉冲除尘器	60.000	0.900	7.200	≥99.5	高度：20m 内径：0.4m 温度：25℃	8000h
2#灰库	15000	颗粒物	11966.400	179.496	1435.968	脉冲除尘器	60.000	0.900	7.200	≥99.5	高度：20m 内径：0.4m 温度：25℃	8000h

*锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度

表 3.6-10 有组织大气污染物产生及排放情况（校核煤种）

排放源	废气量 Nm ³ /h	污染物	产生状况			治理措施	排放情况			去除效率 (%)	排放参数	排放时间
			浓度 mg/m ³	产生量			浓度 mg/m ³	排放量				
				kg/h	t/a			kg/h	t/a			
1#锅炉	406000	颗粒物	19190.52	7791.38	62330.83	SCR 脱硝+	5.76	2.34	18.70	≥99.97	高度：80m	8000h

排气筒		SO ₂	1527.26	620.068	4960.54	电袋除尘+ 氨法脱硫	24.43	9.92	79.37	≥98.4	内径：3.5m 温度：55℃	
		NO _x	300*	121.80	974.40		39.5	16.22	129.78	≥85		
		汞及其 化合物	0.041	0.017	0.1335		0.012	0.0050	0.040049	≥70		
		氨	/	/	/		2.28	0.93	7.44	/		
2#锅炉 排气筒	406000	颗粒物	19190.52	7791.38	62330.83	SCR 脱硝+ 电袋除尘+ 氨法脱硫	5.76	2.34	18.70	≥99.97	高度：80m 内径：3.5m 温度：55℃	8000h
		SO ₂	1527.26	620.068	4960.54		24.43	9.92	79.37	≥98.4		
		NO _x	300*	121.80	974.40		39.5	16.22	129.78	≥85		
		汞及其 化合物	0.041	0.017	0.1335		0.012	0.0050	0.040049	≥70		
		氨	/	/	/		2.28	0.93	7.44	/		
碎煤房 粉尘	15000	颗粒物	51.60	0.774	6.192	脉冲除尘 器	0.258	0.00387	0.0310	≥99.5	高度：22m 内径：0.6m 温度：25℃	8000h
1#转运 站粉尘	8930	颗粒物	2155.767	19.251	154.008	脉冲除尘 器	10.784	0.0963	0.770	≥99.5	高度：18m 内径：0.6m 温度：25℃	8000h
2#转运 站粉尘	8930	颗粒物	2155.767	19.251	154.008	脉冲除尘 器	10.784	0.0963	0.770	≥99.5	高度：18m 内径：0.6m 温度：25℃	8000h
1#煤仓 粉尘	5520	颗粒物	557.609	3.078	24.624	脉冲除尘 器	2.790	0.0154	0.123	≥99.5	高度：40m 内径：0.6m 温度：25℃	8000h
2#煤仓	5520	颗粒物	557.609	3.078	24.624	脉冲除尘	2.790	0.0154	0.123	≥99.5	高度：40m	8000h

粉尘						器					内径: 0.6m 温度: 25℃	
1#渣库	5520	颗粒物	1411.957	7.794	62.352	脉冲除尘器	7.0652	0.039	0.312	≥99.5	高度: 16m 内径: 0.4m 温度: 25℃	8000h
2#渣库	5520	颗粒物	1411.957	7.794	62.352	脉冲除尘器	7.0652	0.039	0.312	≥99.5	高度: 16m 内径: 0.4m 温度: 25℃	8000h
1#灰库	15000	颗粒物	11675.400	175.131	1401.048	脉冲除尘器	58.667	0.88	7.04	≥99.5	高度: 20m 内径: 0.4m 温度: 25℃	8000h
2#灰库	15000	颗粒物	11675.400	175.131	1401.048	脉冲除尘器	58.667	0.88	7.04	≥99.5	高度: 20m 内径: 0.4m 温度: 25℃	8000h

*锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度

表 3.6-11 无组织大气污染物产生及排放情况（设计煤种）

排放源	污染物	产生量		治理措施	排放量		去除效率 (%)	排放参数
		kg/h	t/a		kg/h	t/a		
氨水罐	氨水	0.00064	5.092	/	0.00064	5.092	/	长×宽×高: 20×10×5
干燥棚	颗粒物	2.014	16.11	洒水降尘	0.402	3.22	≥80	长×宽×高: 140×80×34

表 3.6-12 无组织大气污染物产生及排放情况（校核煤种）

排放源	污染物	产生量	治理	排放量	去除效率	排放参数
-----	-----	-----	----	-----	------	------

		kg/h	t/a	措施	kg/h	t/a	(%)	
氨水罐	氨水	0.00063	5.0098	/	0.00063	5.0098	/	长×宽×高: 20×10×5
干燥棚	颗粒物	1.98	15.84	洒水降尘	0.396	3.17	≥80	长×宽×高: 140×80 ×34

3.6.1.5 非正常工况排放情况

①锅炉烟气处理系统故障

非正常工况下污染物排放主要表现在脱硝、脱硫或除尘设施非正常运行下氮氧化物、烟尘或 SO₂ 的排放，考虑基本不会出现两台锅炉环保设施同时故障，本次非正常考虑 1 台锅炉环保设施故障，另 1 台锅炉环保设施正常运行的情景。

本项目锅炉烟气采用氨法脱硫，脱硫系统发生故障时，氨水无法进入吸收塔内，吸收塔对锅炉烟气中二氧化硫吸收效率降为 0。

本项目锅炉烟气采用低氮燃烧+SCR 法脱硝，考虑最不利影响，脱硝系统均发生故障时，脱硝效率为 0。

本项目锅炉烟气采用“电袋除尘器”，当布袋除尘器布袋出现破损时，会导致系统除尘效率下降，考虑部分布袋出现破损，系统总除尘效率下降至 50%。

②点火启动阶段

本工程采用天然气点火炉内，锅炉每年点火次数为 1 次，每次 5-6 小时，运行时段为从锅炉冷态到脱硫、脱硝工艺启动止。项目点火天然气燃烧产生的污染物较小，主要考虑本工程锅炉点火启动、停炉熄火等情况燃烧不稳定，锅炉未能及时停用检修，启停阶段氮氧化物排放质量浓度参考参照《污染源核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中附录 A.4，本项目采用粉煤炉，氮氧化物排放质量浓度取值为 1000mg/m³。详见非正正常污染源核算。

本次考虑最不利影响，在点火启动阶段脱硝效率按 0 计算。

综上，非正常工况废气排放源强如下表所示。

表 3.6-13 非正常工况下污染物排放情况（设计煤种）

非正常排放源	非正常排放原因	排放源	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/a	烟气量	备注
非正常排放烟气	烟气处理系统故障	1#排气筒	颗粒物	1148.37	1	4	394400 Nm ³ /h	高度：80m， 内径：3.5m， 温度：55℃
			汞	0.007	1	4		
			SO ₂	584.74	1	4		
			NO _x	118.32	1	4		
	锅炉点火启动	1#排气筒	NO _x	394.40	6	1		

表 3.6-14 非正常工况下污染物排放情况（校核煤种）

非正常排放源	非正常排放原因	排放源	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/a	烟气量	备注
非正常排放烟气	烟气处理系统故障	1#排气筒	颗粒物	1168.71	1	4	406000N m ³ /h	高度：80m， 内径：3.5m， 温度：55℃
			汞	0.0085	1	4		
			SO ₂	620.068	1	4		
			NO _x	121.80	1	4		
	锅炉点火启动	1#排气筒	NO _x	406.00	6	1		

3.6.2 废水污染源

厂区废水分为连续性排水和间断性排水，其中连续性排水包含化水站废水、锅炉定期排污水、含煤废水及生活污水等；间断性排水包含初期雨水、锅炉酸洗废水等。

3.6.2.1 连续废水

(1) 净化站废水

本项目取用湘江，输入到厂区后需进行沉淀净化，产生废水，根据项目水平衡可知，净化站废水约为产生量的 5%，本项目净化站废水正常产生量为 256.8m³/d，最大产生量为 299.76m³/d，其主要污染物为悬浮物，类比同类工程经验数值和《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）污染物浓度为 SS：500mg/L。

本项目将含泥废水收集于排泥水隔板沉淀池，沉淀后上清液回用至净水站进水母管。

(2) 化水站废水

化水站在制纯水时将有浓水产生，项目浓水正常产生量为 425.28m³/d，最大产生量为 511.20m³/d。化水站废水属于清净下水，主要污染物为盐类，类比同类工程经验数值和《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）污染物浓度为盐类：800mg/L。

该废水排入园区污水处理厂进一步处理。

(3) 冷却塔排污水

根据项目水平衡可知，本项目冷却塔排污量为 43.20m³/d。冷却塔排污水属于清净下水，其主要污染物为悬浮物和盐类，类比同类工程经验数值和《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）污染物浓度为 SS：200mg/L，盐类：200mg/L。

暂存于收集池内，回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘。

(4) 锅炉定期排污水

本项目锅炉需定期排放废水，本项目锅炉定排污量为 336m³/d。类比同类工程经验数值和《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）污染

物浓度为 COD: 66mg/L, SS: 30mg/L, 盐类: 250mg/L。

暂存于排污降温池内, 其主要污染物为 SS 与温度, 将其自然冷却、沉淀处理后排回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘。

(5) 含煤废水

含煤废水主要输煤系统冲洗废水、皮带落料点喷雾废水、含煤车间冲洗废水。废水产生量为 44m³/d。类比同类工程经验数值和《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018) 污染物浓度为 SS: 30mg/L。

本项目设置沉淀池处理该部分废水, 先将废水中携带的大尺寸的煤粒沉淀下来然后再将上面的清液回用, 不外排。

(6) 生活污水

拟建项目劳动总定员 145 人, 根据湖南省《用水定额》(DB43/T388-2020) 办公用水约 38m³/人·a, 拟建项目生活用水量 5510m³/a (16.55m³/d), 排放系数以 0.8 计, 则生活污水排放量为 4408m³/a (13.24m³/d)。类比同类工程经验数值和《生活源产排污系数手册》污染物浓度为 COD: 285mg/L, 氨氮: 28.3mg/L, 总氮: 39.4mg/L, 总磷: 4.10mg/L。

该污水经厂区化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理。

(7) 浇洒道路用水

根据湖南省《用水定额》(DB43/T388-2020) 道路、场地浇洒用水为 2L/m²·d, 拟建项目道路面积为 3600m², 降尘用水 7.20m³/d (2398m³/a), 直接消耗, 不外排。

3.6.2.2 间接废水

(1) 锅炉酸洗废水

在新锅炉启动和锅炉大修后, 对锅炉和高压汽水管道需进行酸洗, 锅炉酸洗大约每 5 年进行一次, 每次大约 4d。类比同类工程经验数值, 酸洗废水主要污染物为 pH 和 SS, 产生量约为 1000m³/次, 酸洗废水经中和调节 pH 后, 进入排污降温池回用, 不外排。

(2) 初期雨水收集及处理装置

厂区设置初期雨水收集处理系统。初期雨水收集范围主要为燃料输送道

路、炉后区域，汇水面积约为 4000m²，按收集初期 15min 降水、径流系数 0.6 考虑。

初期雨水计算如下： $Q = \psi \cdot q \cdot A$

其中：Q：计算雨水量（L/s）；

ψ ：综合径流系数，取 0.6；

A：汇水面积（ha），汇水面积约 0.4ha；

q：暴雨强度（L/s·ha）；

衡阳市暴雨强度公式： $q = 892 (1 + 0.67 \lg P) / t^{0.57}$

式中：P 为重现期，取 2 年；t 为降雨历时，取 15min

设计暴雨强度： $q = 229 \text{ L/s} \cdot \text{ha}$

$Q = \psi \cdot q \cdot A = 0.6 \times 229 \times 0.4 = 54.96 \text{ L/s}$

最大初期雨水需收集量： $W = 54.96 \text{ L/s} \times 15 \times 60 / 1000 = 49.464 \text{ m}^3$

因此在厂区需设置 100m³ 初期雨水收集池集，初期雨水沉淀之后，回用于厂区洒水降尘或生产。

表 3.6-15 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物产生浓度				治理措施	污染物排放					排放时间/h	
	污染物	核算方法	产生废水量/ (m ³ /d)	产生浓度/ (mg/L)		产生量/ (t/d)	工艺	核 方 算 法	污染物	废排水放量/ (m ³ /d)		排放浓度/ (mg/L)
生活污水	COD	类比法	13.24	285	0.0038	经厂区化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理	产 排 污 系 数 法	COD	13.24	50	0.22	间 歇 外 排
	氨氮			28.3	0.00038			氨氮		8	0.035	
	总氮			39.4	0.00052			总氮		15	0.066	
	总磷			4.10	0.000054			总磷		0.5	0.0022	
净水站	SS	类比法	256.8/299.76	500	0.13/0.15	沉淀后回用	/	/	/	/	/	/
化水站废水	盐类	类比法	425.28/511.20	800	0.34/0.41	排入园区污水处理厂进一步处理	类 比 法	盐类	425.28/511.20	800	0.34/0.41	间 歇 外 排
冷却塔排污	SS	类比法	43.20	200	0.0086	经沉淀后脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘	/ /	/	/	/	/	/
	盐类			200	0.0086			/	/	/	/	/

水												
锅炉定期排污水	COD	类比法	336	60	0.020	然冷却、沉淀处理后排回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘	/	/	/	/	/	/
	SS			30	0.010		/	/	/	/	/	/
	盐类			250	0.084		/	/	/	/	/	/
含煤废水	SS	类比法	44	30	0.0013	沉淀后回用于冲洗	/	/	/	/	/	/
锅炉酸洗废水	pH	类比法	1000m ³ /次	/	/	中和调节 pH 后进入排污降温池回用	/	/	/	/	/	/
	SS			100	0.1t/次		/	/	/	/	/	/
初期雨水	SS	类比法	49.464/次	300	0.015t/次	初期雨水沉淀之后，回用于厂区洒水降尘或生产	/	/	/	/	/	/

3.6.3 噪声污染源

本项目在运行过程中，噪声源种类较多，且分布较广，绝大多数设备是持续的稳态噪声源，而锅炉放空排气噪声是突发噪声源，持续时间一般不超过 1min，且发生几率很少。以《燃煤电厂污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部 HJ-BAT-001）、《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）、《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）等为基础，本工程主要噪声源为汽轮发电机、冷却塔、各类风机、各类水泵、碎煤机等噪声设备，噪声源汇总表详见下表。

表 3.6-16.1 项目主要设备噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量(台)	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
主厂房内(汽轮机间)	汽轮机	1	108	选用低噪声设备、采用隔声结构、基础减振措施；室内放置	150	30	1.2	东: 10.5 南: 10 西: 10.5 北: 38	东: 87.6 南: 88.0 西: 87.6 北: 76.4	24h	20	东: 67.6 南: 68.0 西: 67.6 北: 56.4	1
	发电机	1	108		150	20	1.2	东: 10.5 南: 20 西: 10.5 北: 28	东: 87.6 南: 81.0 西: 87.6 北: 79.1			东: 67.6 南: 81.0 西: 67.6 北: 59.1	1
	给水泵	1	95		152	30	1.2	东: 8.5 南: 10 西: 12.5 北: 38	东: 76.1 南: 75.0 西: 73.1 北: 63.4			东: 56.1 南: 55.0 西: 53.1 北: 43.4	1
主厂房	磨煤机	6	100(等效: 108.8)		115.5	-4.5	1.2	东: 5.5 南: 44.5 西: 5.5 北: 44.5	东: 94.0 南: 75.8 西: 94.0 北: 75.8			东: 74.0 南: 55.8 西: 74.0 北: 55.8	1
空压站	空压机	2	100(等效: 103.0)		43	34	1.2	东: 12 南: 6 西: 12 北: 6	东: 81.4 南: 87.4 西: 81.4 北: 87.4			东: 61.4 南: 67.4 西: 61.4 北: 67.4	1
碎煤房	碎煤机	2	95(等效: 98.0)		-24.5	35	1.2	东: 8.5 南: 5 西: 8.5 北: 5	东: 79.4 南: 84.0 西: 79.4 北: 84.0			东: 59.4 南: 64.0 西: 59.4 北: 64.0	1

净车站	加药泵	6	95 (等效: 102.8)		-5	161.9	1.2	东: 43.5 南: 4.5 西: 43.5 北: 4.5	东: 70.0 南: 89.7 西: 70.0 北: 89.7			东: 50.0 南: 69.7 西: 50.0 北: 69.7	1
	罗茨风机	2	95 (等效: 98.0)		-5	161.9	1.2	东: 43.5 南: 4.5 西: 43.5 北: 4.5	东: 65.2 南: 84.9 西: 65.2 北: 84.9			东: 45.2 南: 64.9 西: 45.2 北: 64.9	1
	水泵	3	95 (等效: 99.8)		-5	161.9	1.2	东: 43.5 南: 4.5 西: 43.5 北: 4.5	东: 67.0 南: 86.7 西: 67.0 北: 86.7			东: 47.0 南: 66.7 西: 47.0 北: 66.7	1
化水站	水泵	18	95 (等效: 107.6)		-1.2	92.8	1.2	东: 48.7 南: 9.5 西: 48.7 北: 9.5	东: 73.8 南: 88.0 西: 73.8 北: 88.0			东: 53.8 南: 68.0 西: 53.8 北: 68.0	1
	加药泵	10	95 (等效: 105.0)		-1.2	92.8	1.2	东: 48.7 南: 9.5 西: 48.7 北: 9.5	东: 71.2 南: 85.4 西: 71.2 北: 85.4			东: 51.2 南: 65.4 西: 51.2 北: 65.4	1
脱硫综合车间	旋流稠厚器	2	95 (等效: 98.0)		-41.5	-7	1.2	东: 4.5 南: 5 西: 4.5 北: 28	东: 84.9 南: 85.4 西: 84.9 北: 69.1			东: 64.9 南: 65.4 西: 64.9 北: 49.1	1
	离心机	1	95		-41.5	-12	1.2	东: 4.5 南: 10 西: 4.5 北: 23	东: 81.9 南: 75.0 西: 81.9 北: 67.8			东: 61.9 南: 55.0 西: 61.9 北: 47.8	1

干燥机	1	95	-41.5	-17	1.2	东: 4.5 南: 15 西: 4.5 北: 17	东: 81.9 南: 71.5 西: 81.9 北: 70.4	东: 61.9 南: 71.5 西: 61.9 北: 50.4	1
包装机	1	95	-41.5	-23	1.2	东: 4.5 南: 20 西: 4.5 北: 12	东: 81.9 南: 69.0 西: 81.9 北: 73.4	东: 61.9 南: 49.0 西: 61.9 北: 53.4	1
母液槽 (带搅 拌器)	1	95	-41.5	-28	1.2	东: 4.5 南: 25 西: 4.5 北: 7	东: 81.9 南: 67.0 西: 81.9 北: 78.1	东: 61.9 南: 47.0 西: 61.9 北: 58.1	1
母液泵	2	95 (等 效: 98.0)	-43.5	-28	1.2	东: 6.5 南: 25 西: 2.5 北: 7	东: 81.7 南: 70.0 西: 90.0 北: 81.1	东: 81.7 南: 50.0 西: 70.0 北: 61.1	1

表 3.6-16.2 项目主要设备噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Z	Y	声压级/dB (A)	距声源的距离/m		
1	1#一次风机	82.3	27.4	1.2	105 (采取措施 后: 90)	1	选用低噪声设备、进风口消 声器和管道外壳阻尼	24h
2	2#一次风机	82.3	-9.7	1.2	105 (采取措施 后: 90)	1	选用低噪声设备、进风口消 声器和管道外壳阻尼	
3	1#二次风机	82.3	7.33	1.2	105 (采取措施 后: 90)	1	选用低噪声设备、进风口消 声器和管道外壳阻尼	
4	2#二次风机	82.3	-29.85	1.2	105 (采取措施	1	进风口消声器和管道外壳	

					后：90)		阻尼	
5	1#疏水泵	86.3	17.4	1.2	95	1	选用低噪声设备、基础减振措施	
6	2#疏水泵	86.3	-20.0	1.2	95	1	选用低噪声设备、基础减振措施	
7	1#锅炉	95.8	17.4	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施	
8	2#锅炉	95.8	-20.0	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施	
9	1#锅炉排气（偶发）	95.8	17.4	1.2	130（采取措施后：110）	1	排气口消声器	
10	2#锅炉排气（偶发）	95.8	-20.0	1.2	130（采取措施后：110）	1	排气口消声器	
11	1#引风机	9.6	17.4	1.2	100（采取措施后：85）	1	选用低噪声设备、进风口消声器和管道外壳阻尼	
12	2#引风机	9.6	-20.0	1.2	100（采取措施后：85）	1	选用低噪声设备、进风口消声器和管道外壳阻尼	
13	1#脱硫塔	-14.5	17.4	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施	
14	2#脱硫塔	-14.5	-20.0	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施	
15	1#电袋除尘器	35.0	17.4	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施	
16	2#电袋除尘器	35.0	-20.0	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施	

							措施
17	氨水泵	38.3	-2.8	1.2	95	1	选用低噪声设备、基础减振措施
18	1#转运站脉冲除尘器	-70.8	-26.3	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
19	2#转运站脉冲除尘器	-70.8	40.7	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
20	碎煤站脉冲除尘器	-25.3	40.7	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
21	1#煤仓脉冲除尘器	115.5	17.8	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
22	2#煤仓脉冲除尘器	115.5	-26.8	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
23	1#灰库脉冲除尘器	-40.6	23.4	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
24	2#灰库脉冲除尘器	-40.6	8.4	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
25	1#渣库脉冲除尘器	64.0	1.0	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
26	2#渣库脉冲除尘器	24.0	1.0	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
27	1#冷却塔进风口	23.3	92.8	1.2	90（采取措施后：80）	1	消声百叶
28	2#冷却塔进风口	-25.7	92.8	1.2	90（采取措施	1	消声百叶

					后：80)			
29	1#冷却塔塔顶出风口	23.3	92.8	1.2	90 (采取措施后：80)	1	排气扇采用隔声结构和基础减振等措施	
30	2#冷却塔塔顶出风口	-25.7	92.8	1.2	90 (采取措施后：80)	1	排气扇采用隔声结构和基础减振等措施	

3.6.4 固废污染源

本项目产生的固废主要有锅炉除尘系统产生的收尘灰（粉煤灰）、炉渣、收尘灰（灰库、渣仓等配套除尘设备产生）、废滤袋、废机油和办公生活垃圾、等。其中炉渣、锅炉除尘系统产生的收尘灰、脱硫石膏、收尘灰（灰库、渣仓等配套除尘设备产生）和废滤袋属于一般工业固废；废矿物油、废含油抹布、废催化剂属于危险固废。

3.6.4.1 一般固废

(1) 锅炉粉煤灰

$$N_h = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \left(\frac{\eta_c}{100} \right) \times \alpha_{fh}$$

N_h -粉煤灰产生量，t/h；

B_g -锅炉燃料耗量，t/h；

A_{ar} -燃料收到基灰份，%；

q_4 -锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net, ar}$ -燃料收到基低位发热量，kJ/kg；

η_c -除尘效率，%；

α_{fh} -锅炉烟气带出的飞灰份额。

本项目采用锅炉炉型为固态排渣煤粉炉，设计煤种及校核煤种均属于中高挥发分煤，锅炉烟气带出的飞灰份额取 0.9，炉渣份额取 0.1。

表 3.6-17 单台锅炉粉煤灰计算参数及结果表

检测项目	设计煤	校核煤
运行时间	日利用小时数按 24h 计算，年利用小时数按 8000h 计算	
年耗煤量 (t/a)	347950	342300
收到基灰分 (%)	18.5	18.3
收到基低位发热量 (kJ/kg)	21460	21820
锅炉参数	$\alpha_{fh}=0.90$	
除尘效率 (%)	高效电袋复合除尘器效率 99.9%	
粉煤灰产生量 (t/a)	63822.23	62268.50

(2) 锅炉煤渣

$$N_z = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{Lz}$$

N_z -炉渣产生量，t/h；

B_g -锅炉燃料耗量，t/h；

A_{ar} -燃料收到基灰份，%；

q_4 -锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net, ar}$ -燃料收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{Lz} -炉渣占燃料灰分的份额。

本项目采用锅炉炉型为固态排渣煤粉炉，设计煤种及校核煤种均属于中高挥发分煤，锅炉烟气带出的飞灰份额取 0.9，炉渣份额取 0.1。

表 3.6-18 单台锅炉炉渣计算参数及结果表

检测项目	设计煤	校核煤
运行时间	日利用小时数按 24h 计算，年利用小时数按 8000h 计算	
年耗煤量 (t/a)	347950	342300
收到基灰分 (%)	18.5	18.3
收到基低位发热量 (kJ/kg)	21460	21820
锅炉参数	$\alpha_m=0.90$	
除尘效率 (%)	高效电袋复合除尘器效率 99.9%	
炉渣产生量 (t/a)	7098.46	6925.65

(5) 废水处理污泥

项目含煤废水沉淀污泥产生量 0.25t/a（含水率 60%），原水处理污泥产生量约 164t/a（含水率 60%）（最大 190t/a，含水率 60%），混入煤后直接入炉焚烧。

(6) 废布袋

转运站、碎煤机室等收尘系统产生废布袋约 4t/a，为一般固废，由生产厂家定期更换回收。

(7) 废旧超滤膜管

项目化学站废膜量为 8.5t/a，可由生产厂家回收处理。

3.6.4.2 危险废物

本项目产生的危险废物为废矿物油、废含油抹布和废脱硝催化剂。

(1) 废矿物油

机械设备维护及修理时产生少量的废机油、废润滑油，统称废矿物油，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，类别为“HW08 废变压器油与含矿物油废物”，危废代码为 900-217-08，其废矿物油产生量约 1t/a，经收集后厂内危废间暂存，统一交由有资质的单位进行处置。

（2）废含油手套抹布

本项目产生的废含油手套抹布为 1.5t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录(2021年版)》，类别为“HW49 其他废物”，危废代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间，统一交由有资质的单位进行处理处置。

（3）废脱硝催化剂

本项目脱硝催化剂 TiO₂ 为基材，以 V₂O₅ 为主要活性成份，属于《危险废物名录》中“HW50 其他废物中的 772-007-50”，工业来源为“非特定行业”，产生量约 160t/24000h（约三年更换一次），统一交由有资质的单位进行处理处置。

3.6.4.3 生活垃圾

本项目劳动定员 145 人，生活垃圾产生量为 0.5kg/d、72.5kg/d，经分类收集后交由环卫部门统一收集处置。

表 3.6-20 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表单位：t/a

装置	固废名称	固废属性	煤种	产生量 (t/a)	厂区暂存方式	处置措施		最终去向
						工艺	处置量 (t/a)	
锅炉	粉煤灰	一般工业固 (441-001-63)	设计煤种	127644.46	灰库暂存	外售建材综合利用	127644.46	综合利用
			校核煤种	124537.00			124537.00	
	炉渣	一般工业固 (441-001-64)	设计煤种	14196.92	渣库暂存	外售建材综合利用	14196.92	综合利用
			校核煤种	13851.30			13851.30	
布袋除尘器	废布袋	一般工业固 (441-001-99)	/	4	/	由生产厂家定期更换回收	4	委托处置
净水站	污泥	一般工业固 (441-001-61)	/	164	/	混入煤中后直接入炉焚烧	164	自行处置
化水站	废旧超滤膜管	一般工业固 (441-001-99)	/	8.5	/	由生产厂家回收处理	8.5	委托处置
含煤废水沉淀池	污泥	一般工业固 (441-001-61)	/	0.25	/	混入煤中后直接入炉焚烧	0.25	自行处置
/	废矿物油	危险废物 (HW08900-217-08)	/	1	暂存危废间	交由有资质的单位进行处置	1	委托处置
/	废含油手套抹布	危险废物 (HW49900-041-49)	/	1.5	暂存危废间	交由有资质的单位进行处置	1.5	委托处置
/	废催化剂	危险废物 (HW50772-007-50)	/	160t/3a	/	交由有资质的单位进行处置	160t/3a	委托处置

3.6.5 项目污染物汇总

本项目污染物汇总情况详见下表。

表 3.6-21 本项目污染物排放量表（按最大排放量统计）

种类		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水		污水量	1133944.92/132671 1.96	987917.76/11520 73.44	146027.16/17463 8.52
废气	有组织废气	颗粒物	130482.18	130426.95	55.23
		SO ₂	9921.08	9762.34	158.74
		NO _x	1948.8	1689.24	259.56
		汞及其化合物	0.267	0.186902	0.080098
		氨	14.88	0	14.88
	无组织废气	氨	5.092	0	5.092
		颗粒物	16.11	12.89	3.22
	合计	颗粒物	130498.30	130439.85	58.45
		SO ₂	9921.08	9762.34	158.74
		NO _x	1948.8	1689.24	259.56
汞及其化合物		0.267	0.186902	0.080098	
氨		19.89	0	19.89	
固体废物		危险固废	142018.13	142018.13	0
		一般固废	162.5	162.5	0

3.7 清洁生产分析

为了贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，指导和推动火电企业依法实施清洁生产，提高资源利用率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，进一步指导和推动企业依法实施清洁生产。对照国家发改委、环境保护部、工业和信息化部联合发布《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》中的燃煤发电企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值，详见下表。本项目清洁生产企业综合评价指标为同时满足： $Y_{II} \geq 85$ 且限定性指标全部满足 II 级基准值要求，与等级指数相比，本企业达到清洁生产 II 级水平（国内清洁生产先进水平）。因此从生产工艺及设备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物排放指标、清洁生产管理指标要求五方面分析，本项目清洁生产水平达到国内先进企业的水平。

表 3.7-1 项目清洁生产评价指标表

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级	II 级	III 级	本项目指标	得分
生产工艺及设备指标	0.10	汽轮机设备		15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			不低于 II 级	10
		锅炉设备		15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			不低于 II 级	
		机组运行方式优化		15	对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统	对机组进行过整体运行优化		不低于 II 级	
		国家、行业重点清洁生产技		20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造			不低于 II 级	
		泵、风机系统工艺及能效		15	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平	采用泵与风机容量匹配及变速技术，达国家规定		不低于 II 级	

							的能效标准		
		汞及其化合物脱除工艺		10	采用烟气治理组合协同控制技术			不低于 II级	
		废水回收利用		10	具有完备的废水回收利用系统			不低于 II级	
资源和能源消耗性指标	0.36	*供热机组供电煤耗	g/ (kW·h)	70	336	346	355	161	36
		*循环冷却机组单位发电量耗水量	< 300MW m ³ (MW·h)	30	1.70	1.78	1.85	0.60	
资源综合利用指标	0.15	粉煤灰综合利用率	%	30	90	80	70	100	15
		脱硫副产品综合利用率	%	30	90	80	70	100	
		废水回收利用率	%	40	90	88	85	91.2	
污染物排放指标	0.25	*单位发电量烟尘排放量	g/ (kW·h)	20	0.06	0.09	0.13	0.029	25
		*单位发电量二氧化硫排放量	g/ (kW·h)	20	0.15	0.22	0.43	0.11	
		*单位发电量氮氧化物排放量	g/ (kW·h)	20	0.22	0.43	0.43	0.40	
		*单位发电量废水排放量	kg/ (kW·h)	15	0.15	0.18	0.23	0.16	
		汞及其化合物排放浓度	mg/Nm ³	15	按照 GB13223 标准汞及其化合物排放浓度达标			0.012	

		厂界噪声排放强度	dB (A)	10	厂界达标及敏感点达标		达标	
清洁生产 管理指标	0.14	*产业政策符合性	/	8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备		满足	14
		*总量控制	/	8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求		满足	
		*达标排放	/	8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求		满足	
		*清洁生产审核	/	12	按照国家和地方规定要求，开展了清洁生产审核		/	
		清洁生产监督管理体系	/	10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划		满足	
		燃料平衡	/	5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡		满足	
		热平衡	/	5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡		满足	
		电能平衡	/	5	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡		满足	
		水平衡测试	/	5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试		满足	
		污染物排放监测与信息公开		6	按照国家、行业标准的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保、电力主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	按照国家、行业标准的规定，对污染物排放进行定期监测	满足	
		建立危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		满足	
		*审核期内未发生环境污染事故		6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故		/	

		用能、用水设备计量器具配备率	8	参照 GB/T21369 和 GB 4789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 95%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 90%	不低于 II 级
		开展节能管理	8	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 100%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 80%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 60%	不低于 II 级

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

衡阳市交通发达，是全国 45 个公路主枢纽城市之一，京广、湘桂铁路、武广高铁交汇于市区，衡茶吉铁路沟通京广和京九铁路。衡北编组站以其吞吐量大、现代化程度高成为全国铁路大型编组站之一，平均日到达、发送 1.2 万辆。京珠高速公路、衡大高速公路、衡昆高速公路、衡炎高速公路、衡岳高速公路、潭衡西高速公路、衡武高速公路、衡邵高速公路、107 国道、322 国道、“三南公路”贯穿全境。水运资源十分丰富，水上运输便利，境内有湘江、耒水、蒸水、洙水等河流。湘江上溯潇水，下入洞庭，通江达海，常年可通千吨级轮船。近年来，衡阳市大力发展水路运输，努力构筑铁路、公路、水路“三位一体”的立体交通网络，并从抓基础设施入手，切实加强水路航道港口建设，实现了质的飞跃。衡阳港位于新建的湘江南路延伸段，正对江中东洲。

衡东经济开发区位于湖南省衡阳市衡东县大浦镇，地处衡阳市区和衡东县城中间，衡阳盆地的东北边缘。地理坐标：东经 112°45′~113°47′，北纬 26°47′~27°27′之间。东邻攸县，南抵安仁、衡南，西以湘江为界，与衡山、湘潭相望，北与株洲接壤。地域南北长 72.9km，东西宽 53.6km，距衡阳市区 22 公里，距衡东县城 20 公里，西距湘江 3 公里。大浦镇北与霞流镇毗邻，南接衡南咸鱼塘镇，西邻湘江，东连石滩乡，是衡东县的西大门，衡阳市的卫星城镇。其北临京广铁路，南临泉南高速公路，东至经七路和经九路，西达铁路专线东面水体。本项目位于衡东经济开发区大浦工业园内。

4.1.2 地形地貌

区域处于新华夏第二沉降带南端，属衡阳盆地东北边缘和澧攸盆地西南边缘的桥接地带，各向西南、东南敞开，较大地影响着区域的地貌形态。除两盆地外，尚有一系列北北东~西西南的褶皱和压缩性断裂，其主体是金觉峰背斜，凤凰山单斜，吴集花岗岩体，栗木向斜及大清背斜，鹤（岭）~甘

(溪)断层和吴(集)~江(滨)断层等深刻地塑造了丘陵地貌。园区地貌类型多样,以岗丘为主,且多为低丘垅岗,起伏不大,冲沟较为发达,地势较低,形成“指状”谷地。

区域丘陵多为土质或土石质,由于亚热带风化作用的红土化过程,导致组成丘陵的物质主要为红色,深红色残坡积的粘土、亚粘土及风化残余石块。地层为白垩纪、石灰系灰岩及燕山中期花岗闪长岩体,区域内岩层相对可划分为隔水层、弱充水层及强充水层,地下水的动态随季节和雨量变化,地下水的补给来源为大气降雨;地下水流向与地形一致,水质属良好,地下水对混凝土无腐蚀性。园区地质构造简单,未见滑坡、溶洞等不良地质现象。

根据国家地震局编制的《中国地震烈度区划分》,区域基本地震裂度为6度。

4.1.3 水文

(1) 地表水

衡阳市属河网较稠密地区,地表水丰富。湘江水系发育成树枝型辐聚式,以湘江为中轴,较大一级支流有祁水、白水、宜水、春陵水、蒸水、耒水、洙水、涓水等。境内有河长5公里或流域面积10平方公里以上的大小河流、溪流共393条,总境长度8355公里,河网密度为每平方公里0.55公里。衡阳的河流属雨源河流,一遇暴雨,水位陡涨陡落。

衡东县境内有江河溪169条,长993.5km,其中湘江的一级支流17条;长199.5km,二级支流46条,长307.2km;三级支流69条,长268.5km,四级支流23条,长95.8km;五级支流11条,长33.8km;六级支流2条,长3.6km。

湘江、洙水、永乐江是流经衡东县的三条主要河流,河流系湘江水系洙水流域。湘江自大浦镇入境,沿县境西部由南至北到大桥乡彭陂港流出,境内长度85.1km;洙水自草市镇流入,横贯中部流至霞流镇洙河村汇入湘江,境内长72.5km,水量丰富,四季通航;永乐江自高塘乡流入,自南向北至草市镇注入洙水,境内长11.4km。

本工程间接纳污水体为湘江,东北有白衣港,西南有大浦港,有多条水

沟和大小十几处山塘，其中最大的为毛鸡笼水库，面积 3.13hm²，主要功能为灌溉，区域水系分布图见附图 3-2。

(2) 地下水

1、地下水类型

区域水文地质条件较简单，地下水主要来源为大气降水渗入。地下水类型主要为孔隙水和基岩裂隙水。

孔隙水：分布面积广，主要分布于河流冲积层中，河流冲积层有明显的二元结构：下部为砂砾石层，含水层具孔隙潜水特征，含水量受季节性雨水影响较大。主要有地表水及大气降水直接补给，动态及幅度变化较大。

基岩裂隙水：基岩裂隙水赋存于下伏基岩裂隙中，主要为侧向补给，径流速度慢，含水量微弱。受区域地形地貌控制，地下水总体向邻近低洼处排泄。

4.1.4 气象

该区域属亚热带大陆性气候，热量充足、雨量较多、季节分明、春雨秋旱、冬冷夏热。全年主导风向为北风；最大风速为 20m/s，平均风速 1.5m/s；多年平均气温 18.58℃，累年极端最高气温 39.0℃，累年极端最低气温-2.6℃；多年平均降雨量 1344.0mm；多年平均气压为 1006.6hpa；多年平均相对湿度 78.1%。

4.1.5 土壤

衡阳市境内土壤分为地带性土壤和非地带性土壤。共 9 个土类，20 个亚类，85 个土属，261 个土种，111 个变种，地带性土壤主要又山地草甸土、黄棕壤、红壤、非地带性土壤主要有黑色石灰土、红色石灰土、紫色土、水稻土、河潮土。全市以红壤、紫色土、水稻面积较大，分布甚广，利用率最高。

土壤的地域分布大体是：红壤呈带状或斑块分布；紫色土多呈网状集中于盆地中部；水稻土呈树枝状展布于海拔 200 米以下的岗平河谷地带；河潮土呈树枝状分布于开阔地形的沿河两岸；四纪红土壤多呈馒头形的星点状覆盖于紫色页岩上。

其空间分布是：因盆地由四周向中间部倾斜形成环状土壤组合。海拔 200-300 米，由石灰土、砂岩红壤、板页岩红壤、花岗岩红壤构成。岗地与低山过渡地带的丘陵垄冲低洼处，多形成潜育性的水稻土；中间地段形成潜育性的水稻土；丘坡排田常为淹育性的水稻土。海拔 300-500 米，一般坡度为 25-30 度，多以砂岩和板页岩红壤或花岗岩红壤组成，在丘陵较低平，又具有水源的灌溉的垄冲、岸地常辟水为田。垄田多为潜育性水稻土，山地为自然红壤。地质构造或断层地带多形成冷浸或矿毒田。山丘的斜坡地，在地表水中侧渗水长期长期作用下，成为渗育性水稻土。海拔 500 米以上的山地依次垂直分布红壤-黄壤-黄棕壤-草甸。

4.1.6 生态环境现状

评价区域属中亚热带常绿阔叶林地带，现有植被组成以人工植被为主，极小部分次生植被，山岗上多为灌木及低矮乔木，以落叶松为主，并有少量经果林。区域内分布有山坡林地、旱地、水田等，水田主要种植水稻，旱地为菜土主要种植冬瓜、丝瓜、四季豆等，供区内村民自食。调查未见野生珍惜濒危物种。

区域内人类活动频繁，野生动物失去适宜的栖息繁衍场所。区域内主要野生动物田间青蛙、鼠、蛇及麻雀、燕子等各种常见的鸟类，未发现珍稀野生动物。家畜以牛、羊、猪为主，家禽以鸡、鸭、鹅为主。

4.2 湖南衡东经济开发区概况

4.2.1 规划范围

湖南衡东经济开发区园区总面积为 715.42 公顷，分为一区三园，其中大浦工业园面积 626.49 公顷，含 3 个区块，区块一四至范围东至平头桥工区，南至下毛粒山，西至宋桥村林场，北至宋桥村二十八组，区块二四至范围东至三才村一组、堰桥村十九组，南至泉南高速公路，西至京广铁路以东 100 米处，北至上毛粒山，区块三四至范围东至大明楼村，南至 X015 县道以北 100 米处，西至白泥塘，北至浦泉村二组；印章文化产业园面积 24.80 公顷，四至范围东至国道 240，南至乡道 306，西至杨家台，北至金花村十三、十四

组；泵业智造产业园面积 64.13 公顷，东至龙奉村十三组，南至杨峰路，西至椒花坳，北至坪桥路。

4.2.2 产业定位

衡东经开区抵近粤港澳大湾区，比邻湖南长株潭“3+5”城市群，同时与广西北部湾地区有相对便利的交通优势，以建设“国家级绿色化工示范园区、湖南省产业转移示范区、湘南先进制造业示范区”为依托，形成以化学原料和化学制品制造为主导产业，以电气机械和器材制造为特色产业，以有色金属冶炼和压延加工、非金属矿物制品、医药制造为辅助产业的“一主一特三辅”的产业生态圈。实现绿色产业升级，推动企业做大做强，实现园区可持续发展。

4.2.3 功能分区与布局

4.2.3.1 功能分区

衡东经开区规划为“一区三园”的空间布局，即大浦工业园、泵业产业智造园和印章文化产业园。

大浦工业园：发展化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼和压延加工、医药制造、非金属矿物制品产业。

印章文化产业园：发展非金属矿物制品产业。

泵业智造产业园：发展电气机械和器材制造产业。

4.2.3.2 产业布局

依据经开区现状产业布局和意向发展方向，以产业集聚为目标，构建合理的产业空间布局。规划将经开区划分为五大产业空间，分别位于大浦工业园、泵业智造产业园和印章文化产业园。

1、大浦工业园

规划将大浦工业园划分为三大产业空间。

(1) 化学原料和化学制品制造业及医药制造片区

前期重点发展硅基原材料、新能源新材料原料和基础化学原料制造的生产及布局下游产品；待基础夯实后，以发展高端化工新材料产品为主要目的，做大硅橡胶、硅油、有机硅助剂、气凝胶、碳酸二甲酯（DMC）、电子级

EMC/DEC 等化工新材料产品，强化园区化工新材料产业链上下游协调，贯通上下游合作。主要布局在大浦工业园永旺路以北区域。

（2）有色金属冶炼和压延加工和非金属矿物制品片区

前期先转型一批具有铜加工、锡加工、钨加工基础的企业，以此为依托，做优做长铜精深加工、锡精深加工、钨精深加工产业链条，促进产业由原材料产业向新材料产业转变，由单一材料产品向复合材料产品转变；后期着力发展高性能合金材料、有色金属电子材料、有色金属新能源材料，打造成为以“全产业链及循环经济”为特色的湘南地区重要的有色金属精深加工基地。主要布局在永旺路以南、兴园路以北。

（3）电气机械和器材制造

重点培育和巩固提升本土机泵、电机等电气机械制造企业，着力发展电气机械制造整机及系统集成。延伸发展汽车、锅炉及原动设备，金属加工机械，物料搬运设备，采矿、冶金、化工、木材、非金属加工等设备，形成产品种类齐全的机械制造产业集群。主要布局在兴园路以南。

2、泵业智造产业园

形成电器机械和器材制造片区，打造以湘油泵为代表的泵业制造产业聚集园区，主要制造变速箱油泵制造、泵体泵盖加工、金属成型、齿轮毛坯加工和粉末冶金加工等。

3、印章文化产业园

形成非金属矿物制品片区，以印章产业为主，将产业园打造成为一个集印章生产制作、参观体验、电商物流、学习培训、旅游休闲等于一体的多功能产业园区。

4.2.4 给排水规划

（1）给水规划

大浦工业园由大浦镇清泉水厂供水，清泉水厂目前供水能力为 2.5 万立方米/天，供水系统可以满足本区域近期供水需求，水厂敷有一根 DN400 供水管至工业园，园区内给水管网已建成，供水以环状供水为主，枝状供水为

辅，并保证供水压力不小于 $3.5\text{kg}/\text{cm}^2$ ，给水干管成环布置，支管采用树枝状管网。

泵业智造产业园、印章文化产业园建成后拟由衡东县第一自来水厂供水，泵业智造产业园远期由衡东县第二自来水厂供水。

(2) 排水规划

大浦工业园废水处理依托大浦污水处理厂。由企业污水处理站处理达标后回用，不能回用的部分达到园区纳管标准后排入园区污水管网，进入大浦镇污水处理厂处理后排放至湘江。

泵业智造产业园企业废水经收集后排至产业园集中预处理站，废水处理站规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，预处理达标后进入吴集镇污水处理厂处理；印章文化产业园废水处理依托衡东县污水处理厂处理。

衡东经开区现状有大浦污水处理厂一座，污水处理规模为 1 万吨/日。远期规划污水处理厂占地面积为 3.67 公顷，处理规模为 3 万吨/日。

4.2.5 燃气规划

大浦工业园目前已建有一座天然气末站，面积 0.83 公顷，燃气储配站一座，面积 1.33 公顷，供气方式主要为管道燃气；泵业智造产业园与印章文化产业园无储配站，供气方式由液化气供应站将液化气瓶收集后运至县郊储气站灌气。

4.3 区域污染源调查

本项目厂址位于湖南衡东经开区，与本项目有关的，位于评价范围内的区域拟建、在建污染源见表 4.3-1，园区内两家玻璃生产企业需执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表 1 规定的大气污染物排放限值及其他污染控制要求，雁翔湘实业现有的乙烯油燃料改为天然气后，污染物排放浓度能达到该标准要求，华亚玻璃的二氧化硫、烟尘、氮氧化物排放不能达到该标准限制要求，需进行改造。此外，园区内天健锡业（现汇中再生资源）正在进行技改，技改后，会实现污染物排放的削减，根据核算，按最新标准浓度要求排放以及技改后，区域内废气削减源见表 4.3-2：

表 4.3-1 评价范围内拟建和在建的区域污染源一览表

序号	企业名称	环保手续	生产内容及规模	污染物	污染物	排放量 (t/a)	环保措施	运行情况
1	湖南湘投国际投资有限公司	湘环评表(2023)1号	燃气-蒸汽联合循环发电	废气	SO ₂	15.45	燃气机组天然气在干式低氮燃烧器燃烧并经SCR脱硝装置处理后,烟气通过H=60m烟囱达标排放; SCR烟气脱硝装置产生极少量的氨逃逸; 食堂油烟通过高效油烟净化器处理后达标排放	在建
					NO _x	577.5		
					颗粒物	40.13		
				废水	COD	12.772	厂区废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,同时满足衡东县大浦污水处理厂设计进水水质标准要求,通过衡东经开区污水管网排入衡东县大浦污水处理厂,进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准排入湘江。	
					氨氮	0.963		
				固废	一般固废	351.35	一般固废由环卫部门定期清理外运,危险废物暂存于危废间,交由有资质单位回收	
危险废物	20.697							
2	南东有色金属有限公司	衡环发(2020)30号	APT6000t/a, 氧化钨4000t/a, 偏钨酸铵400t/a, 钨粉1000t/a, 碳化钨400t/a, 钨合金100t/a	废气	氯化氢	0.57	含氨废气: 布袋收尘+冷凝吸收+盐酸吸收 锅炉废气: 旋风收尘+布袋收尘	在建
					烟(粉)尘	3.33		
					VOCs	0.01		
					NO _x	14.4		
					SO ₂	4.83		
					NH ₃	6.8		
				废水	COD	0.18	经厂区大孔树脂交换+絮凝沉淀+活性炭吸附处理后排放至大浦污水处理厂	
					氨氮	0.033		
					铅	0.00026		
					砷	0.000053		
					镉	0.000011		

					汞	0.000005		
					铬	0.00001		
				固废	一般固废	1532	一般固废回用或外售，危废间暂存后定期交有资质单位回收处理，生活垃圾交由当地环卫部门处置	
					危险废物	5002		
3	衡阳凯美科化工有限公司	衡环发【2021】14号	年产焦亚硫酸钠30000t；副产品无水硫酸钠10000t，硫酸900t，硫酸镁540t	废气	SO ₂	4.205	化碱调浆尾气、三级反应釜尾气、洗涤和除沫废气、离心尾气、产品干燥尾气等废气经旋风+布袋收尘+三级碱液喷淋净化处理后，通过18m高排气筒达标排放；燃气锅炉烟气通过8m高排气筒达标排放	在建
					NO _x	3.37		
					颗粒物	0.104		
				废水	COD	0.209	生产废水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后经园区管网排放至大浦污水处理厂	
					氨氮	0.0253		
				固废	一般固废	152	燃烧炉炉渣、原料包装袋等一般固废外售综合利用，化验废液、废机油、含油抹布和手套等属于危险废物，在厂区危险废物暂存库暂存后，定期委托有资质单位妥善处置。生活垃圾由环卫部门定期清运	
危险废物	0.45							
4	轻盐集团	/	100万吨/a纯碱	废气	SO ₂	243.94	项目各废气分别经收集处理达标后经相应排气筒排放	拟建
					烟尘	69.7		
					NO _x	348.48		
				废水	COD	316.8	厂区废水处理后排入衡东县大浦污水处理厂	
					氨氮	79.2		
				固废	一般固废	89333.7	一般固废由环卫部门定期清理外运，危险废物暂存于危废间，交由有资质单位回收	
危险废物	102.5							
5	湖南友特佳五金有限公司	东环评（2020）22号	吊环螺丝及吊具	废气	粉尘	0.0763	集气罩+布袋除尘器处理	在建
					VOCs	0.0095		
				废水	COD	0.406	经厂区絮凝沉淀处理后排入大浦污水处理厂	
					氨氮	0.056		

				固废	一般固废	17.65	一般固废回用或外售，危废间暂存后定期交有资质单位回收处理，生活垃圾交由当地环卫部门处置	
					危险废物	1.64		

表 4.3-2 评价范围内区域削减源一览表

序号	企业名称	环保手续	生产内容及规模	污染物	现有排放量 (t/a)	改造后排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
1	雁翔湘实业	东环发 (2019) 3号	年产1200万重箱超白光伏和超薄电子玻璃	SO ₂	542.86	309	233.86
				NO _x	585.2	338.4	246.8
				烟尘	46.3	20.2	26.1
				HCl	18.94	0	18.94
				氟化物	1.33	0	1.33
				NH ₃	7.66	0	7.66
2	华亚玻璃	衡环函 (2015) 69号	年产能16.8万吨 (日产467吨)、4.5亿支玻璃瓶生产线 (3条生产线)	SO ₂	140.14	56.02	84.12
				NO _x	143.06	112.20	30.86
				烟尘	24.82	8.40	16.42
3	天健锡业 (现汇中再生资源)	湘环评函 (2012) 113号	锡锭3100t/a	烟尘	13.13	9.26	3.87
				SO ₂	54.4	30.76	23.64
				NO _x	6.79	6.46	0.33
				铅	210kg/a	93.73kg/a	116.27 kg/a
				镉	20kg/a	5.265kg/a	14.73 kg/a
				砷	110kg/a	31.425kg/a	78.57 kg/a
				锡	1.05	1.01	0.04
				氯化氢	0	1.1127	-1.1127
氟化物	0.85	0	0.85				

5 环境现状调查与评价

5.1 大气环境质量现状

5.1.1 区域环境空气质量达标判定

本报告收集了衡阳市生态环境局网站公开发布的《关于 2022 年 12 月及 1-12 月全市环境质量状况的通报》中衡东县、衡南县、衡山县 2022 年环境空气质量监测统计资料。具体数据如下：

表 5.1-1 项目所在区域空气质量现状评价表

区域名称	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
衡东县	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	66.9	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
	O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	144	160	90	达标
衡南县	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
	O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	102	160	63.8	达标
衡山县	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.6	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
	O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	86	160	53.8	达标

从监测数据结果分析，项目所在区域的基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于达标区。

5.1.2 环境空气监测数据

本次评价委托湖南乾诚检测有限公司在厂址下风向上毛粒山及半边岭 2 处设置大气监测点位进行 Hg 现状监测，绿色低碳盐碱产业园项目与本项目相邻，本项目引用《绿色低碳盐碱产业园项目环境质量现状监测检测报告》中的 NH₃、TSP 监测数据，引用 2 个监测点与布设 2 个监测点一致。

(1) 监测点位

评价点距离方位见表。

表 5.1-2 大气环境现状监测点位表

序号	监测点名称	方位	距离/m	监测时间
A1	上毛粒山	S	600	连续监测 7 天
A2	半边岭	SW	950	

(2) 监测因子

汞（日均浓度）、NH₃（小时均值）、TSP（日均浓度）。

(3) 监测时间和频次

2023.11.15-2023.11.21，连续监测 7 天，NH₃ 小时均值每天 4 次。

(4) 分析方法

按国家环保部颁发的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测技术规范》的有关规定和要求执行。

(5) 评价标准与评价方法

TSP、汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 修改单限值要求、NH₃ 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。

(6) 监测结果及评价

具体监测数据见下表。

表 5.1-3 大气监测结果统计表 单位：mg/m³

监测点	项目	浓度范围	标准值	占标	超标	达标情况
-----	----	------	-----	----	----	------

					率	率	
A1 上毛粒山	汞	日均浓度	ND	/	/	0	/
	NH ₃	小时均值	ND	0.2	/	0	达标
	TSP	日均浓度	0.096~0.102	0.3	0.03%	0	达标
A2 半边岭	汞	日均浓度	3×10 ⁻⁶ L	/	/	0	/
	NH ₃	小时均值	0.01L	0.2	/	0	达标
	TSP	日均浓度	0.092~0.106	0.3	0.04%	0	达标
注：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），汞无日平均标准限值，本次环境空气现状监测汞只保留监测结果，不进行评价。							

由上表可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 修改单限值要求；NH₃ 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

5.2 声环境

（1）监测点位

项目布设5个声环境质量现状监测点，监测点位见下表。

表 5.2-1 声环境现状监测点位表

序号	监测点位
N1	厂界西
N2	厂界南
N3	厂界东
N4	厂界北
N5	下毛粒山

（2）监测因子

等效连续A声级L_{Aeq}。

（3）监测时间和频次

监测两天，各监测点分别在昼间（06：00-22.00）、夜间（22：00-06：00）各监测一次，每次测10分钟。稳态噪声测量1min的等效声级Leq；非稳态噪声测量整个正常工作时间（或代表性时段）的等效声级Leq。

（4）评价标准

项目厂界四周点位执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，下毛粒山执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

(5) 监测结果统计与分析

声环境质量现状监测结果统计分析见下表。

表 5.2-2 声环境质量现状监测结果统计分析表 单位：dB (A)

监测点位	监测时间	测试结果/Leq (dB (A))			
		昼间	执行标准	夜间	执行标准
N1 厂界西	2023.11.15	52.3	65	44.6	55
	2023.11.16	51.9		44.1	
N2 厂界南	2023.11.15	51.8	65	44.2	55
	2023.11.16	51.3		43.8	
N3 厂界东	2023.11.15	50.8	65	43.4	55
	2023.11.16	50.2		42.6	
N4 厂界北	2023.11.15	51.1	65	43.7	55
	2023.11.16	50.7		43.4	
N5 下毛粒山	2023.11.15	49.8	60	42.8	50
	2023.11.16	49.3		42.4	
评价结果		达标		达标	

现状监测结果表明，项目厂界四周均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准，下毛粒山满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

5.3 土壤环境质量现状

本项目土壤环境监测委托湖南乾诚检测有限公司，于 2023 年 11 月 15 日对项目 6 个土壤点位进行了监测。

(1) 监测点布设

表 5.3-1 土壤监测方案

编号	监测点		采样深度	监测因子	
T1	项目厂址	厂区煤棚	柱状样	30/80/150	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
T2		厂区化学水处理站	柱状样	30/80/150	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
T3		灰库	柱状样	30/80/150	30cm 土样监测：pH+45 项；其他监测：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
T4		主厂房	表层土	30	pH、砷、镉、六价铬、铜、

					铅、汞、镍
T5	厂址外	厂区北部农田	表层土	20cm	pH、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍
T6		厂区西南部农田	表层土	20cm	理化性质+pH、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍

(2) 监测频率：一次采样。

(3) 样品采集、保存和实验室分析方法：按国家环保局颁发的《土壤环境监测技术规范》规定的要求进行，并同步记录采样土壤类型。

(4) 评价标准：项目区土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；项目区外农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

(5) 监测结果统计与分析

1) 土壤理化性质指标

表 5.3-2 土壤理化性质指标

采样时间		2023.11.15
采样点位		厂区西南部农田
采样深度		0-0.2m
现场记录	颜色	暗棕色
	结构	砂砾状
	质地	壤土
	砂砾含量	较少
实验室测定	阳离子交换量 cmol (+) /kg	8.1
	氧化还原电位 (mv)	211
	饱和导水率 (cm/s)	1.17
	土壤容重 (g/cm ³)	1.19
	孔隙度 (%)	50.3

2) 土壤监测结果

土壤监测结果统计见下表。

表 5.3-3 厂区内建设用地土壤环境现状监测结果 (pH 无量纲, mg/kg)

监测因子	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯
标准值 (mg/kg)	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54
灰库 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
灰库 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
灰库 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样本数量	3	3	3	3	3	3	3	3
最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最大浓度占标率%	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差	0	0	0	0	0	0	0	0
检出率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
监测因子	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1 三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯
标准值 (mg/kg)	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8
灰库 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
灰库 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
灰库 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样本数量	3	3	3	3	3	3	3	3

最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最大浓度占标率%	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差	0	0	0	0	0	0	0	0
检出率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
监测因子	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘
标准值 (mg/kg)	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5
灰库 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
灰库 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
灰库 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样本数量	3	3	3	3	3	3	3	3
最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
最大浓度占标率%	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差	0	0	0	0	0	0	0	0
检出率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标率	0	0	0	0	0	0	0	0

监测因子	苯并[b]荧蒹	苯并[k]荧蒹	蒽	二苯并[a,h]蒹	茚并[1,2,3-cd]芘	萘		
标准值 (mg/kg)	15	151	1293	1.5	15	70		
灰库 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
灰库 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
灰库 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
样本数量	3	3	3	3	3	3		
最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
最大浓度占标率%	/	/	/	/	/	/		
标准差	0	0	0	0	0	0		
检出率 (%)	0	0	0	0	0	0		
超标率 (%)	0	0	0	0	0	0		
最大超标率	0	0	0	0	0	0		
监测因子	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
标准值 (mg/kg)	/	60	65	5.7	18000	800	38	900
灰库 (0-0.5m)	6.34	3.76	0.21	ND	34	39	0.719	43
灰库 (0.5-1.5m)	6.55	7.92	0.05	ND	33	39	0.919	44
灰库 (1.5-3.0m)	6.68	5.56	0.26	ND	41	34	1.11	49
厂区煤棚 (0-0.5m)	6.82	15.6	0.07	ND	34	34	1.15	35
厂区煤棚 (0.5-1.5m)	6.61	13.3	0.06	ND	32	32	0.969	36
厂区煤棚 (1.5-3.0m)	6.31	5.76	0.06	ND	32	32	0.607	37

厂区化学水处理站 (0-0.5m)	7.16	2.57	0.08	ND	33	33	0.782	38
厂区化学水处理站 (0.5-1.5m)	6.72	4.89	0.07	ND	33	33	0.674	40
厂区化学水处理站 (1.5-3.0m)	6.70	7.14	0.09	ND	36	36	0.947	42
主厂房 (0-0.5m)	6.44	5.21	0.05	ND	31	31	0.554	43
样本数量	10	10	10	10	10	10	10	10
最大值	7.16	15.6	0.26	ND	41	39	1.15	49
最小值	6.31	2.57	0.05	ND	31	31	0.554	35
均值	6.63	7.17	0.1	/	33.9	34.3	0.84	40.7
最大浓度占标率%	/	26	0.4	/	0.23	4.9	3.02	5.4
标准差	0.23	3.94	0.06	0	2.7	2.68	0.1	4.1
检出率 (%)	100	100	100	0	100	100	100	100
最大超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0

注：评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地。

表 5.3-4 厂区外农用地土壤环境现状监测结果 (pH 无量纲, mg/kg)

监测因子 (重金属和无机物)	pH 值	砷	镉	总铬	铜	铅	汞	镍	锌
筛选值 (其他)	6.5 < pH ≤ 7.5	30	0.3	200	100	120	2.4	100	250
厂区北部农田 (0.2m)	7.08	9.13	0.20	10	32	42	0.454	36	240
厂区西南部农田 (0.2m)	7.04	5.39	0.17	2	33	46	0.575	36	238
样本数量	2	2	2	2	2	2	2	2	2
最大值	7.08	9.13	0.20	10	33	46	0.575	36	240
最小值	7.04	5.39	0.17	2	32	42	0.454	36	238
均值	7.06	7.26	0.185	6	32.5	44	0.515	36	239
最大浓度占标率%	/	30	67	5	33	38	24	36	96

标准差	0.02	1.87	0.015	4	0.5	2	0.061	0	1
检出率 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
超标率 (%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/
注：评价标准为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值中的其他									

由上表可知，本次项目占地范围内各土壤监测点位各监测因子均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；本次项目占地范围外农田各土壤监测点位各监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

5.4 地表水环境质量现状

5.4.1 区域地表水环境质量达标判定

本项目间接纳污水体为湘江，根据衡阳市生态环境局发布的《关于 2022 年 12 月及 1-12 月全市环境质量状况的通报》，2022 年湘江大浦镇下游控制断面水质为 II 类，属于达标区。

5.4.2 地表水环境质量现状

1、引用数据 1

本次评价地表水环境质量现状引用《湖南衡东经济开发区扩区规划环境影响报告书》委托湖南林晟环境检测有限公司于 2022 年 11 月 07 日-09 日对评价区域进行的监测。

（1）监测点位和因子

共布设 6 个监测断面，连续监测 3 天，每天 1 次。具体点位见下表。

表 5.4-1 地表水监测点位情况一览表

监测点号	断面位置	所在河流	执行标准
S1	大浦污水处理厂排污口上游 500m	湘江	GB3838-2002III类
S2	大浦污水处理厂排污口下游 1000m	湘江	GB3838-2002III类
S3	白衣港入湘江口上游 500m	湘江	GB3838-2002III类
S4	白衣港入湘江口下游 2000m	湘江	GB3838-2002III类
S5	白依港堰桥村西侧断面	白依港	GB3838-2002III类
S6	白依港双桥村西侧断面	白依港	

（2）监测项目

水温、pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、总铜、总锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、钒、铊。

(3) 监测及评价结果

监测结果见下表。

表 5.4-2 地表水环境质量监测结果一览表

检测 点位	检测项目	检测结果			标准值 (mg/L)	超标 率%	最大超 标倍数
		11月7日	11月8日	11月9日			
S1	pH	7.05	7.01	7.07	6-9	/	/
	水温	21.3	21.0	21.1	/	/	/
	溶解氧	8.6	8.6	8.5	≥5	/	/
	化学需氧量	4	7	4	20	/	/
	五日生化需氧量	2.13	2.10	2.15	4	/	/
	高锰酸盐指数	1.94	1.89	1.92	6	/	/
	悬浮物	13	14	12	/	/	/
	氨氮	0.270	0.285	0.273	1.0	/	/
	总氮	0.24	0.29	0.32	1.0		
	总磷	0.03	0.04	0.04	0.2	/	/
	挥发酚	0.0012	0.0015	0.0016	0.005	/	/
	铅	2.49× 10 ⁻³	2.43×10 ⁻³	2.52× 10 ⁻³	0.05	/	/
	锌	0.45	0.41	0.46	1.0	/	/
	铜	0.24	0.20	0.24	1.0	/	/
	砷	0.0027	0.0027	0.0027	0.05	/	/
	镉	9.1×10 ⁻⁴	8.7×10 ⁻⁴	9.2×10 ⁻⁴	0.005	/	/
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	/	/
	汞	0.00004	0.00004	0.00004	0.0001	/	/
	钒	ND	ND	ND	0.05	/	/
	铊	ND	ND	ND	0.0001	/	/
石油类	ND	ND	ND	0.05	/	/	
粪大肠菌群	700	1000	700	10000	/	/	
S2	pH	7.12	7.09	7.13	6-9	/	/
	水温	21.4	21.1	21.3	/	/	/
	溶解氧	8.7	8.8	8.6	≥5	/	/
	化学需氧量	6	9	8	20	/	/
	五日生化需氧量	2.05	2.09	2.08	4	/	/
	高锰酸盐指数	2.13	2.12	2.14	6	/	/
	悬浮物	12	12	11	/	/	/
	氨氮	0.229	0.217	0.202	1.0	/	/
	总氮	0.22	0.22	0.37	1.0		
	总磷	0.01	0.02	0.02	0.2	/	/

	挥发酚	0.0006	0.0011	0.0012	0.005	/	/
	铅	2.60×10 ⁻³	2.62×10 ⁻³	2.64×10 ⁻³	0.05	/	/
	锌	0.18	0.23	0.16	1.0	/	/
	铜	0.16	0.21	0.13	1.0	/	/
	砷	0.0021	0.0021	0.0024	0.05	/	/
	镉	8.8×10 ⁻⁴	9.0×10 ⁻⁴	8.6×10 ⁻⁴	0.005	/	/
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	/	/
	汞	0.00005	0.00005	0.00005	0.0001	/	/
	钒	ND	ND	ND	0.05	/	/
	铊	ND	ND	ND	0.0001	/	/
	石油类	ND	ND	ND	0.05	/	/
	粪大肠菌群	800	1300	1300	10000	/	/
S3	pH	7.06	7.09	7.12	6-9	/	/
	水温	21.5	21.3	21.2	/	/	/
	溶解氧	8.8	8.7	8.7	≥5	/	/
	化学需氧量	7	8	6	20	/	/
	五日生化需氧量	2.26	2.27	2.30	4	/	/
	高锰酸盐指数	2.37	2.38	2.38	6	/	/
	悬浮物	8	10	7	/	/	/
	氨氮	0.246	0.264	0.305	1.0	/	/
	总氮	0.29	0.31	0.30	1.0		
	总磷	0.03	0.03	0.02	0.2	/	/
	挥发酚	0.0011	0.0016	0.0013	0.005	/	/
	铅	2.55×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	0.05	/	/
	锌	0.31	0.34	0.29	1.0	/	/
	铜	0.29	0.34	0.26	1.0	/	/
	砷	0.0023	0.0024	0.0023	0.05	/	/
	镉	9.6×10 ⁻⁴	9.3×10 ⁻⁴	9.7×10 ⁻⁴	0.005	/	/
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	/	/
	汞	0.00006	0.00006	0.00006	0.0001	/	/
	钒	ND	ND	ND	0.05	/	/
	铊	ND	ND	ND	0.0001	/	/
石油类	ND	ND	ND	0.05	/	/	
粪大肠菌群	3700	3400	4000	10000	/	/	
S4	pH	7.14	7.12	7.15	6-9	/	/
	水温	21.6	21.5	21.4	/	/	/
	溶解氧	8.5	8.6	8.8	≥5	/	/
	化学需氧量	6	10	8	20	/	/

	五日生化需氧量	2.39	2.42	2.37	4	/	/
	高锰酸盐指数	2.30	2.26	2.30	6	/	/
	悬浮物	11	9	12	/	/	/
	氨氮	0.285	0.299	0.261	1.0	/	/
	总氮	0.31	0.36	0.37	1.0		
	总磷	0.02	0.02	0.01	0.2	/	/
	挥发酚	0.0003	0.0009	0.0009	0.005	/	/
	铅	2.91×10^{-3}	2.97×10^{-3}	2.87×10^{-3}	0.05	/	/
	锌	0.26	0.24	0.28	1.0	/	/
	铜	0.20	0.17	0.23	1.0	/	/
	砷	0.0010	0.0018	0.0015	0.05	/	/
	镉	1.20×10^{-4}	1.25×10^{-4}	1.15×10^{-4}	0.005	/	/
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	/	/
	汞	0.00005	0.00005	0.00005	0.0001	/	/
	钒	ND	ND	ND	0.05	/	/
	铊	ND	ND	ND	0.0001	/	/
	石油类	ND	ND	ND	0.05	/	/
	粪大肠菌群	2500	2700	2700	10000	/	/
S5	pH	6.74	6.71	6.73	6-9	/	/
	水温	20.7	20.7	20.9	/	/	/
	溶解氧	7.5	7.6	7.7	≥ 5	/	/
	化学需氧量	10	15	13	20	/	/
	五日生化需氧量	2.31	2.38	2.29	4	/	/
	高锰酸盐指数	2.17	2.14	2.18	6	/	/
	悬浮物	14	14	16	/	/	/
	氨氮	0.341	0.346	0.344	1.0	/	/
	总氮	0.37	0.42	0.44	0.66		
	总磷	0.02	0.02	0.03	0.05	/	/
	挥发酚	0.0016	0.0021	0.0020	0.005	/	/
	铅	3.46×10^{-3}	3.41×10^{-3}	3.49×10^{-3}	0.05	/	/
	锌	0.24	0.26	0.22	1.0	/	/
	铜	0.45	0.40	0.39	1.0	/	/
	砷	0.0032	0.0031	0.0033	0.05	/	/
	镉	1.12×10^{-4}	1.08×10^{-4}	1.10×10^{-4}	0.005	/	/
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	/	/
	汞	0.00007	0.00007	0.00007	0.0001	/	/
	钒	ND	ND	ND	0.05	/	/
	铊	ND	ND	ND	0.0001	/	/
石油类	ND	ND	ND	0.05	/	/	

	粪大肠菌群	2600	3100	1700	10000	/	/
S6	pH	6.89	6.82	6.84	6-9	/	/
	水温	20.9	20.9	20.7	/	/	/
	溶解氧	7.7	7.8	7.9	≥5	/	/
	化学需氧量	14	12	12	20	/	/
	五日生化需氧量	2.28	2.25	2.25	4	/	/
	高锰酸盐指数	2.40	2.39	2.38	6	/	/
	悬浮物	19	17	20	/	/	/
	氨氮	0.364	0.408	0.361	1.0	/	/
	总氮	0.42	0.44	0.46	0.66		
	总磷	0.03	0.03	0.02	0.05	/	/
	挥发酚	0.0013	0.0021	0.0017	0.005	/	/
	铅	3.12×10^{-3}	3.09×10^{-3}	3.14×10^{-3}	0.05	/	/
	锌	0.17	0.19	0.19	1.0	/	/
	铜	0.32	0.35	0.37	1.0	/	/
	砷	0.0051	0.0045	0.0051	0.05	/	/
	镉	1.43×10^{-4}	1.41×10^{-4}	1.47×10^{-4}	0.005	/	/
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	/	/
	汞	0.00007	0.00008	0.00008	0.0001	/	/
	钒	ND	ND	ND	0.05	/	/
	铊	ND	ND	ND	0.0001	/	/
石油类	ND	ND	ND	0.05	/	/	
	粪大肠菌群	640	720	810	10000	/	/

由上表可知，各监测断面的各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

2、引用数据 2

本次评价地表水环境质量现状引用《绿色低碳盐碱产业园项目环境质量现状监测检测报告》中的地表水现状监测数据，其监测由湖南乾诚检测有限公司完成，监测时间为2023年11月15日至2023年11月17日，连续3天。

（1）监测断面：地表水环境质量现状监测设置5个地表水监测断面，具体监测断面见下表。

表 5.4-3 地表水现状监测断面

监测断面名称		所在河流
W1	大浦污水处理厂排污口上游 500m	湘江
W2	大浦污水处理厂排污口下游 1000m	湘江

W3	白衣港入湘江口上游 500m	湘江
W4	白衣港入湘江口下游 2000m	湘江
W5	白依港断面（绿色低碳盐碱产业园项目东侧）	白依港

(2) 监测因子：氟化物、硫化物、LAS、镍、氯化物、氰化物

(3) 采样频率：连续三天，每天 1 次。

(4) 监测分析方法：按国家环保局“水和废水监测分析方法”及“水环境监测规范”进行。

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

(6) 监测结果统计与分析

表 5.4-4 地表水现状监测结果统计分析表

监测点位	监测因子	单位	测值范围	标准限值	指数范围	超标率	最大超标倍数
大浦污水处理厂排污口上游 500m (平均流量 336.5m ³ /s)	水温	℃	7.9~8.4	/	/	0	0
	氟化物	mg/L	0.328~0.336	1.0	0.328~0.336	0	0
	硫化物	mg/L	0.01L	0.2	/	0	0
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.2	/	0	0
	镍	mg/L	0.005L	0.02	/	0	0
	氯化物	mg/L	17.2~17.3	250	0.068~0.069	0	0
	氰化物	mg/L	0.004L	0.2	/	0	0
大浦污水处理厂排污口下游 1000m (平均流量 344.2m ³ /s)	水温	℃	7.9~8.4	/	/	0	0
	氟化物	mg/L	0.230~0.267	1.0	0.230~0.267	0	0
	硫化物	mg/L	0.01L	0.2	/	0	0
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.2	/	0	0
	镍	mg/L	0.005L	0.02	/	0	0
	氯化物	mg/L	5.68~5.81	250	0.022~0.023	0	0
	氰化物	mg/L	0.004L	0.2	/	0	0
白衣港入湘江口上游 500m (平均流量 364.1m ³ /s)	水温	℃	8.0~8.5	/	/	0	0
	氟化物	mg/L	0.325~0.331	1.0	0.325~0.331	0	0
	硫化物	mg/L	0.01L	0.2	/	0	0
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.2	/	0	0
	镍	mg/L	0.005L	0.02	/	0	0
	氯化物	mg/L	17.8~18.0	250	/	0	0
	氰化物	mg/L	0.004L	0.2	/	0	0

白衣港入湘江口下游2000m(平均流量337.5m ³ /s)	水温	℃	8.0~8.5	/	/	0	0
	氟化物	mg/L	0.325~0.356	1.0	0.325~0.356	0	0
	硫化物	mg/L	0.01L	0.2	/	0	0
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.2	/	0	0
	镍	mg/L	0.005L	0.02	/	0	0
	氯化物	mg/L	17.9~18.2	250	0.072~0.073	0	0
	氰化物	mg/L	0.004L	0.2	/	0	0
白依港断面(平均流量5.5m ³ /s)	水温	℃	8.1~8.5	/	/	0	0
	氟化物	mg/L	0.301~0.317	1.0	0.301~0.317	0	0
	硫化物	mg/L	0.01L	0.2	/	0	0
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.2	/	0	0
	镍	mg/L	0.005L	0.02	/	0	0
	氯化物	mg/L	17.8~18.0	250	0.072~0.073	0	0
	氰化物	mg/L	0.004L	0.2	/	0	0

从上表可知，各监测断面监测因子氟化物、硫化物、LAS、镍、氯化物、氰化物均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.5 地下水质量现状

本次评价地下水环境质量现状引用《绿色低碳盐碱产业园项目环境质量现状监测检测报告》中的地下水现状监测数据，其监测由湖南乾诚检测有限公司完成，监测时间为2023年11月17日。

(1) 监测点位：地下水环境质量现状监测设置14个地下水监测点位，具体监测点位见下表。

表 5.5-1 地下水现状监测点位

编号	监测点位	监测内容
D1	项目东面水井	水位、水质
D2	项目东南面水井	
D3	项目西南面水井	
D4	项目西面水井	
D5	项目北面水井	
D6	项目西北面水井	
D7	项目东北面水井	
D8	项目西北面水位监测井 1	水位
D9	项目西北面水位监测井 2	

D10	项目西面水位监测井 1	
D11	项目西面水位监测井 2	
D12	项目西南面水位监测井 1	
D13	项目西南面水位监测井 2	
D14	项目南面水位监测井	

(2) 监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铊、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硫化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数

(3) 采样频率：监测 1 天，每天 1 次。

(4) 评价标准：执行《地下水质量标准》（GB4848-2017）III类标准。

(6) 监测结果统计与分析

表 5.5-2 地下水现状监测结果统计分析表

监测因子	单位	采样点位							标准限值	最大超标率	超标率(%)	是否达标
		项目东面水井	项目东南面水井	项目西南面水井	项目西面水井	项目北面水井	项目西北面水井	项目东北面水井				
pH 值	无量纲	6.9	7.0	7.1	6.8	7.0	6.9	7.1	6.5~8.5	/	0	达标
钾	mg/L	3.95	0.91	0.91	1.5	1.4	14.8	1.06	/	/	0	达标
钠	mg/L	1.65	1.36	1.37	15.5	1.61	14.7	1.61	200	0.078	0	达标
钙	mg/L	44	27	19	98	35	137	70	/	/	0	达标
镁	mg/L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	/	/	0	达标
碳酸根	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	/	/	0	达标
碳酸氢根	mg/L	75	64	45	60	38	168	125	/	/	0	达标
氯化物	mg/L	18.1	2.69	3.12	101	32.0	130	27.3	250	0.52	0	达标
硫酸盐	mg/L	21.4	2.72	2.72	90.0	8.92	94.2	25.8	250	0.38	0	达标
氨氮	mg/L	0.08	0.025L	0.025L	0.05	0.19	0.13	0.025L	0.5	0.38	0	达标
硝酸盐	mg/L	2.54	2.40	2.50	2.32	2.80	8.87	4.43	20.0	0.44	0	达标
亚硝酸盐	mg/L	0.088	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	0.088	0	达标
挥发	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0	达标

性酚类												
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	达标
砷	mg/L	0.0043	0.0003L	0.0003L	0.0042	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	0.43	0	达标
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	/	0	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	达标
总硬度	mg/L	114	70	49	255	55	356	182	450	0.79	0	达标
铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	/	0	达标
镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005	/	0	达标
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	/	0	达标
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	/	0	达标
铊	mg/L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.0001	/	0	达标
溶解性总固体	mg/L	298	217	184	565	173	774	402	1000	0.77	0	达标
耗氧量	mg/L	0.07	0.07	0.008	0.06	0.05	0.08	0.07	3.0	0.03	0	达标
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	/	0	达标
氟化物	mg/L	0.312	0.112	0.103	0.274	0.118	0.199	0.130	1.0	0.31	0	达标

总大肠菌群	MPN/ 100mL	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	/	0	达标
细菌总数	CFU/mL	19	22	25	30	26	21	16	100	0.30	0	达标

表 5.5-3 地下水水位检测结果

采样点位	采样时间	检测结果 (m)
项目东面水井	2023.11.17	6.4
项目东南面水井	2023.11.17	8.2
项目西南面水井	2023.11.17	7.9
项目西面水井	2023.11.17	52.0
项目北面水井	2023.11.17	7.1
项目西北面水井	2023.11.17	6.7
项目东北面水井	2023.11.17	5.5
项目西北面水位监测井 1	2023.11.17	7.6
项目西北面水位监测井 2	2023.11.17	6.7
项目西面水位监测井 1	2023.11.17	6.2
项目西面水位监测井 2	2023.11.17	7.4
项目西南面水位监测井 1	2023.11.17	5.9
项目西南面水位监测井 2	2023.11.17	6.1
项目南面水位监测井	2023.11.17	7.5

由上表可知，各监测井的各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB4848-2017）III类标准。

6 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 污染源强

(1) 正常工况

对于一次 PM_{2.5}，参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》，“根据目前已有的实测与研究结果，燃煤电厂烟尘中 PM_{2.5} 的一次源强与煤质、磨煤机、燃烧方式、防尘方式等因素有关，目前可暂按烟尘总量的 50%考虑”。

因此按烟尘总量的 50%估算 PM_{2.5} 的一次源强。

表 6.1-1.1 项目主要废气污染源参数一览表（点源）（设计煤种）

排气筒名称	排气筒底部坐标		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	X	Y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	烟气量 (m ³ /h)		
1#锅炉排气筒	-35.01	-12.4	94.48	80	3.5	55	394400	SO ₂	9.36
								NO _x	15.76
								PM ₁₀	2.40
								PM _{2.5}	1.20
								Hg	0.0041
								氨	0.90
2#锅炉排气筒	-34.36	-18.88	94.43	80	3.5	55	394400	SO ₂	9.36
								NO _x	15.76
								PM ₁₀	2.40
								PM _{2.5}	1.20
								Hg	0.0041
								氨	0.90
1#转运站	-132.33	-16.94	98.17	18	0.6	25	8930	PM ₁₀	0.0979
2#转运站	-131.68	4.47	97.79	18	0.6	25	8930	PM ₁₀	0.0979
碎煤房	-76.53	6.42	97.73	22	0.6	25	15000	PM ₁₀	0.00392
1#煤仓	122	14.85	88.78	40	0.4	25	5520	PM ₁₀	0.0157
2#煤仓	122.65	-27.32	87.81	40	0.6	25	5520	PM ₁₀	0.0157

排气筒名称	排气筒底部坐标		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	X	Y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	烟气量 (m³/h)		
1#渣库	33.76	13.55	90.07	16	0.4	25	5520	PM ₁₀	0.040
2#渣库	33.76	-40.3	89.8	16	0.4	25	5520	PM ₁₀	0.040
1#灰库	-116.11	-2.67	97.94	20	0.4	25	15000	PM ₁₀	0.900
2#灰库	-107.02	-2.67	97.96	20	0.4	25	15000	PM ₁₀	0.900

表 6.1-1.2 项目主要废气污染源参数一览表 (点源) (校核煤种)

排气筒名称	排气筒底部坐标		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	X	Y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	烟气量 (m³/h)		
1#锅炉排气筒	-35.01	-12.4	94.48	80	3.5	55	394400	SO ₂	9.92
								NO _x	16.22
								PM ₁₀	2.34
								PM _{2.5}	1.17
								Hg	0.0050
2#锅炉排气筒	-34.36	-18.88	94.43	80	3.5	55	394400	SO ₂	9.92
								NO _x	16.22
								PM ₁₀	2.34
								PM _{2.5}	1.17
								Hg	0.0050
1#转运站	-132.33	-16.94	98.17	18	0.6	25	8930	PM ₁₀	0.0963
2#转运站	-131.68	4.47	97.79	18	0.6	25	8930	PM ₁₀	0.0963
碎煤房	-76.53	6.42	97.73	22	0.6	25	15000	PM ₁₀	0.00387
1#煤仓	122	14.85	88.78	40	0.4	25	5520	PM ₁₀	0.0154
2#煤仓	122.65	-27.32	87.81	40	0.6	25	5520	PM ₁₀	0.0154
1#渣库	33.76	13.55	90.07	16	0.4	25	5520	PM ₁₀	0.039
2#渣库	33.76	-40.3	89.8	16	0.4	25	5520	PM ₁₀	0.039

排气筒名称	排气筒底部坐标		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	X	Y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	烟气量 (m³/h)		
1#灰库	-116.11	-2.67	97.94	20	0.4	25	15000	PM ₁₀	0.88
2#灰库	-107.02	-2.67	97.96	20	0.4	25	15000	PM ₁₀	0.88

表 6.1-2.1 本项目面源参数表（设计煤种）

污染源名称	坐标 (m)		海拔高度 (m)	面源参数 (m)			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
氨水罐	-45.39	88.81	94.56	20	10	5	氨	0.00064
干煤棚	-236.14	9.66	98.73	140	80	34	颗粒物	0.402

表 6.1-2.2 本项目面源参数表（校核煤种）

污染源名称	坐标 (m)		海拔高度 (m)	面源参数 (m)			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
氨水罐	-45.39	88.81	94.56	20	10	5	氨	0.00063
干煤棚	-236.14	9.66	98.73	140	80	34	颗粒物	0.396

(2) 非正常工况

表 6.1-3.1 非正常工况下有组织废气源强一览表（设计煤种）

污染源名称	坐标 (m)		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	X	Y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m³/h)		
1#排气筒 (烟气处理系统故障)	-35.01	-12.4	94.48	80	3.5	55	394400	SO ₂	584.74
								NO _x	118.32
								PM ₁₀	1148.37
								Hg	0.007
1#排气筒 (锅炉点火启动)	-34.36	-18.88	94.43	80	3.5	55	394400	NO _x	394.4

表 6.1-3.2 非正常工况下有组织废气源强一览表（校核煤种）

污染源名称	坐标 (m)		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	X	Y		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m³/h)		
1#排气筒 (烟气处理系统故)	-35.01	-12.4	94.48	80	3.5	55	394400	SO ₂	620.068
								NO _x	121.80
								PM ₁₀	1168.71

障)								Hg	0.0085
1#排气筒 (锅炉点火启动)	-34.36	-18.88	94.43	80	3.5	55	394400	NOx	406.0

本次大气环境影响评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、Hg、氨，对设计煤种及校核煤种均进行预测。

(3) 区域在建项目

区域在建项目详见下表。

表 6.1-4 区域污染源大气污染物排放情况一览表

污染源名称	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气量 (Nm ³ /s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
湘投国际主烟囱	60	10.18	2297.84	85.4	2000	正常工况	SO ₂	7.27
							NO ₂	207
							PM ₁₀	18.90
							PM _{2.5}	9.45
湖南雁翔湘实业有限公司窑炉一期排气筒	120	2.5	2333.33	200	8184	正常工况	SO ₂	30.985
							PM ₁₀	2.643
							PM _{2.5}	1.322
							NOx	33.4
南东有色锅炉	40	0.2	3.59	60	7200	正常工况	SO ₂	0.67
							PM ₁₀	0.297
							PM _{2.5}	0.149
							NOx	2
凯美科排气筒	18	1.0	3.06	25	7200	正常工况	SO ₂	0.484
							PM ₁₀	0.0055
							PM _{2.5}	0.0026
轻盐集团	120	5	262.5	137	8000	正常工况	SO ₂	30.49
							PM ₁₀	8.71
							PM _{2.5}	4.36
							NOx	43.56
华亚玻璃二	55	1.8	8.88	200	8760	正常工	SO ₂	12.43

期、三期						况	PM ₁₀	2.73
							PM _{2.5}	1.37
							NO _x	34.51

(4) 区域削减源

表 6.1-5 区域削减源污染源强排放参数

污染源名称	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气量 (Nm ³ /s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
雁翔湘实业一期窑炉	120	2.5	38.89	200	8184	正常工况	SO ₂	12.105
							PM ₁₀	1.409
							PM _{2.5}	0.705
							NO _x	12.724
							NH ₃	0.46
雁翔湘实业二期窑炉	120	2.5	2333.33	200	8184	正常工况	SO ₂	12.105
							PM ₁₀	1.409
							PM _{2.5}	0.705
							NO _x	12.724
							NH ₃	0.46
华亚玻璃窑炉	55	1.8	8.88	200	8760	正常工况	SO ₂	9.60
							NO ₂	3.52
							PM ₁₀	1.87
							PM _{2.5}	0.94
天健锡业(现汇中再生资源)	40	0.8	22.22	30	7200	正常工况	SO ₂	3.28
							PM ₁₀	0.585
							PM _{2.5}	0.269
							NO _x	0.046

6.1.2 气象资料分析

1、多年常规气象数据分析

(1) 资料来源

本评价采用衡东气象站 2003 年-2022 年的常规气象统计资料，气象站地理坐标为东经 112.9847°，北纬 27.0525°，海拔高度 109m。

(2) 气候特征

根据气象站统计资料，衡东多年平均气温 18.58℃，多年平均气压 1006.6hPa，多年平均降水量 1334.0mm，多年平均相对湿度为 78.1%，多年平均风速 1.5m/s，多年主导风向为 N、风向频率为 15%。

表 6.1-6 衡东气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.58		
累年极端最高气温（℃）		39.0	2003-08-03	41.2
累年极端最低气温（℃）		-2.6	2008-02-03	-5.4
多年平均气压（hPa）		1006.6		
多年平均相对湿度（%）		78.1		
多年平均降雨量（mm）		1344.0	2007-08-21	151.9
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	36.0		
	多年平均冰雹日数（d）	0.2		
	多年平均大风日数（d）	0.7		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		22.1	2022-04-28	336.0/NNW
多年平均风速（m/s）		1.5		
多年主导风向、风向频率（%）		N、15%		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		18		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均 值	**代表极端最高气温的累年 值

①温度

衡东气象站近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-03（41.2℃），近 20 年极端最低气温出现在 2008-02-03（-5.4℃）。

②风速

衡东气象站月平均风速如表 5.3-2，07 月平均风速最大（1.7m/s），11、12 月平均风速最小（1.3m/s）。

表 6.1-7 2003-2022 年气象站年平均风速的月变化情况（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.4	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4	1.7	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3

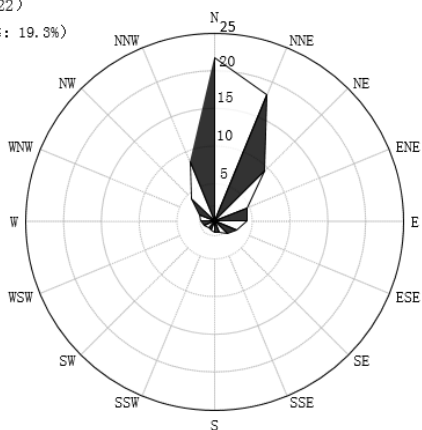
③风向

衡东气象站近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.3-1 所示，衡东气象站主要风向为 N、NNE 和 E，共占 36.1%，其中以 N 为主风向，占到全年 15% 左右。

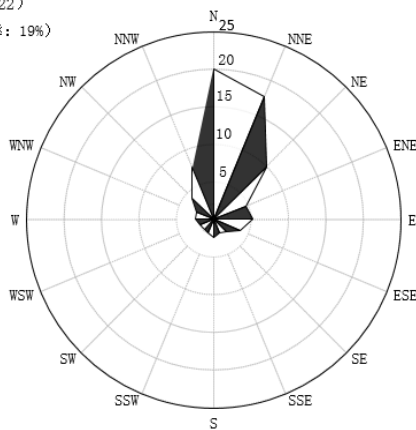
表 6.1-8 2003-2022 年气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	15.4	13.95	6.75	4.35	5.85	5.05	2.45	2.4	3.2
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	3	2.6	2.55	2.05	2.2	3.45	6.75	18.05	

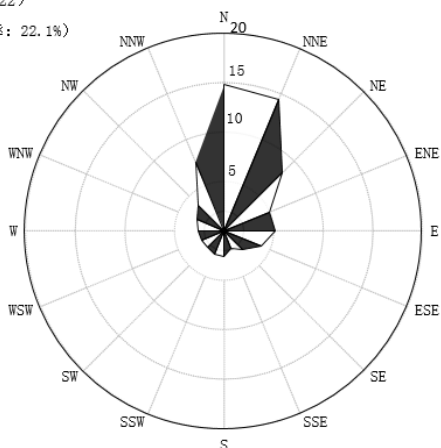
衡东近二十年累年1月风向频率
(2003-2022)
(静风频率: 19.3%)



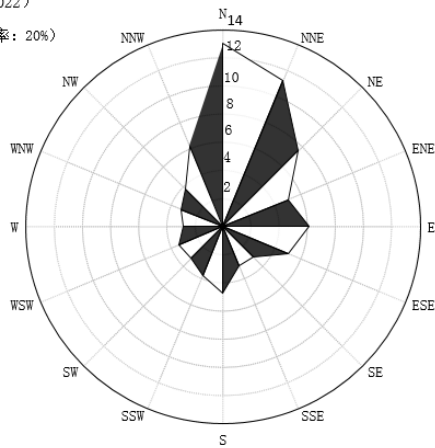
衡东近二十年累年2月风向频率
(2003-2022)
(静风频率: 19%)



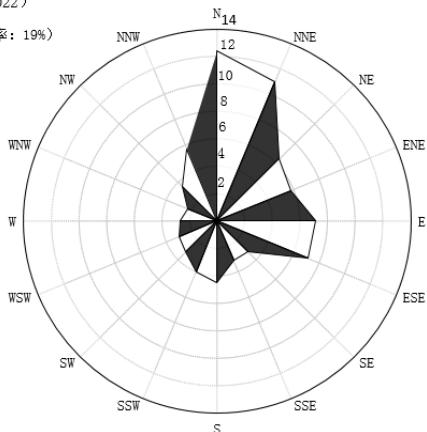
衡东近二十年累年3月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 22.1%)



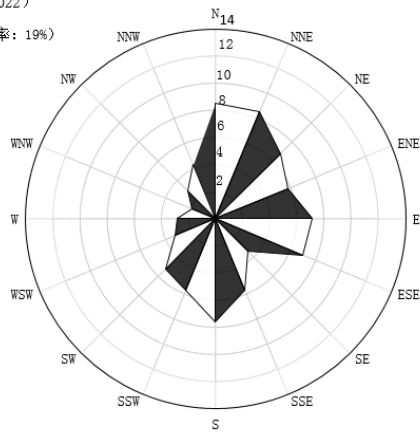
衡东近二十年累年4月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 20%)



衡东近二十年累年5月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 19%)

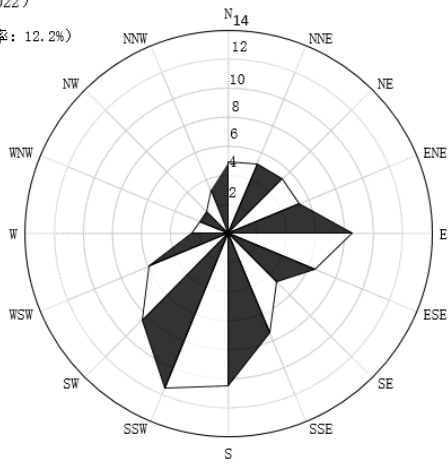


衡东近二十年累年6月风向频率统计
(2003-2022)
(静风频率: 19%)



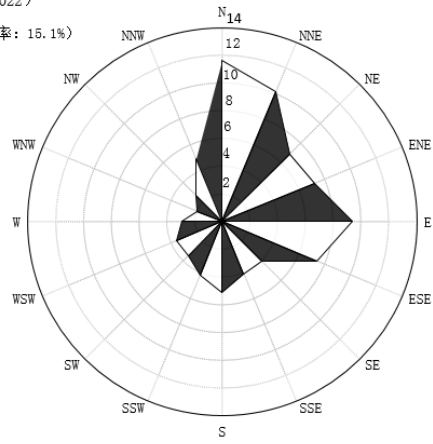
衡东近二十年累年7月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 12.2%)



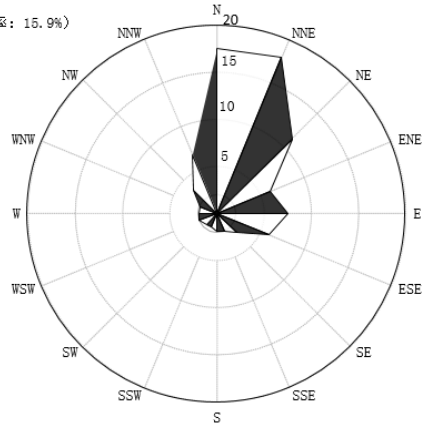
衡东近二十年累年8月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 15.1%)



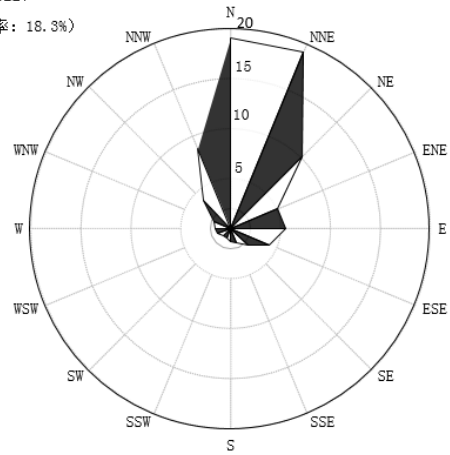
衡东近二十年累年9月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 15.9%)



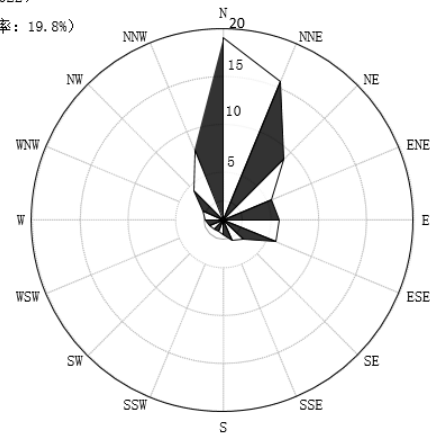
衡东近二十年累年10月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 18.3%)



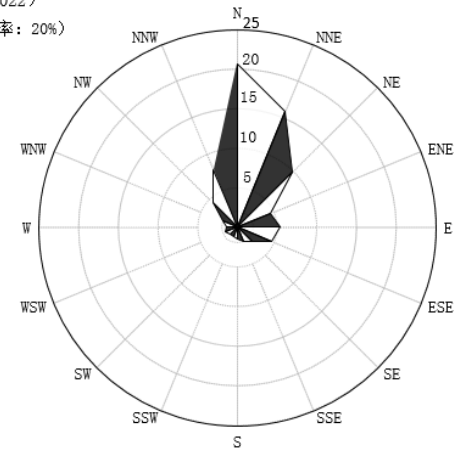
衡东近二十年累年11月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 19.8%)



衡东近二十年累年12月风向频率统计
(2003-2022)

(静风频率: 20%)



衡东近二十年风向频率统计图

(2003-2022)

(静风频率: 18%)

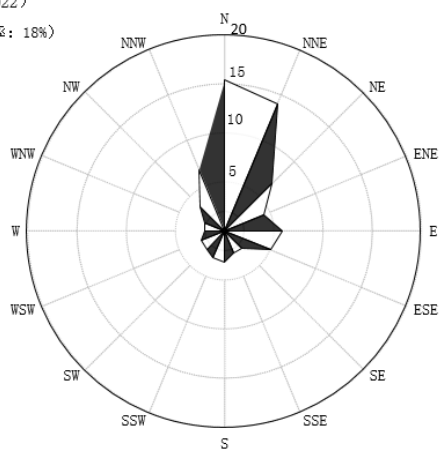


图 6.1-1 衡东气象站 (2003-2022 年) 风向玫瑰图

表 6.1-8 衡东气象站全年风向频率 (%) 统计结果 (2003-2022 年)

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	21.7	18.2	9.4	4.6	4.3	3.2	2.3	1.6	1.4	1.2	1.1	1.5	1.8	2.2	4.3	8.5	19.3
2	20	17.7	9.9	4.6	5.3	3.9	2.3	2	2.4	2	1.8	2	2.4	2.4	4.1	7.5	19
3	14.8	14.4	8.3	4.9	5.1	4.1	2.7	1.9	2.6	2.5	2.3	2.5	2.6	2.9	3.7	7.5	22.1
4	13	11.2	7.6	5	6.1	5	3.1	3	4.7	3.8	3.2	3.4	2.8	3.2	3.8	6.2	20
5	12.4	11	6.4	5.8	7.1	7.1	3.2	3.1	4.5	4	3.2	3	2.7	2.3	3.6	5.7	19
6	8.5	8.5	6.8	5.8	7.1	7	3.4	5.7	7.6	5.7	5.2	3.2	2.8	1.9	2.9	4.3	19
7	4.9	5.2	5.3	5.3	8.5	6.5	4.7	7.4	10.5	11.5	8.4	5.9	2.5	2.1	2.1	3.2	12.2
8	11.6	10.1	6.9	7.2	9.4	7.4	4	4.1	5.1	4.2	3.5	3.6	2.9	2	2.7	4.9	15.1
9	17.5	17.9	11.2	6.1	7.5	5.9	2.9	2	1.9	1.6	1.6	2	1.9	1.9	3.5	6.8	15.9
10	19	19.1	10.2	5.1	5.5	4.2	2.4	1.6	1.3	1	1	1.4	1.5	1.8	3.9	8.6	18.3
11	19.1	15.6	8.9	5.5	5.9	5.9	2.9	2.3	1.5	1.3	1.3	1.6	1.9	2.3	4.3	7.9	19.8
12	20.7	15.8	9.8	4.5	5.4	4.7	2.6	1.9	1.4	1.2	1.3	1.6	1.4	2	4.4	7.9	20

④风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，衡东气象站 2022 年年平均风速最大（2.1 米/秒），2009 年年平均风速最小（1.1 米/秒）。

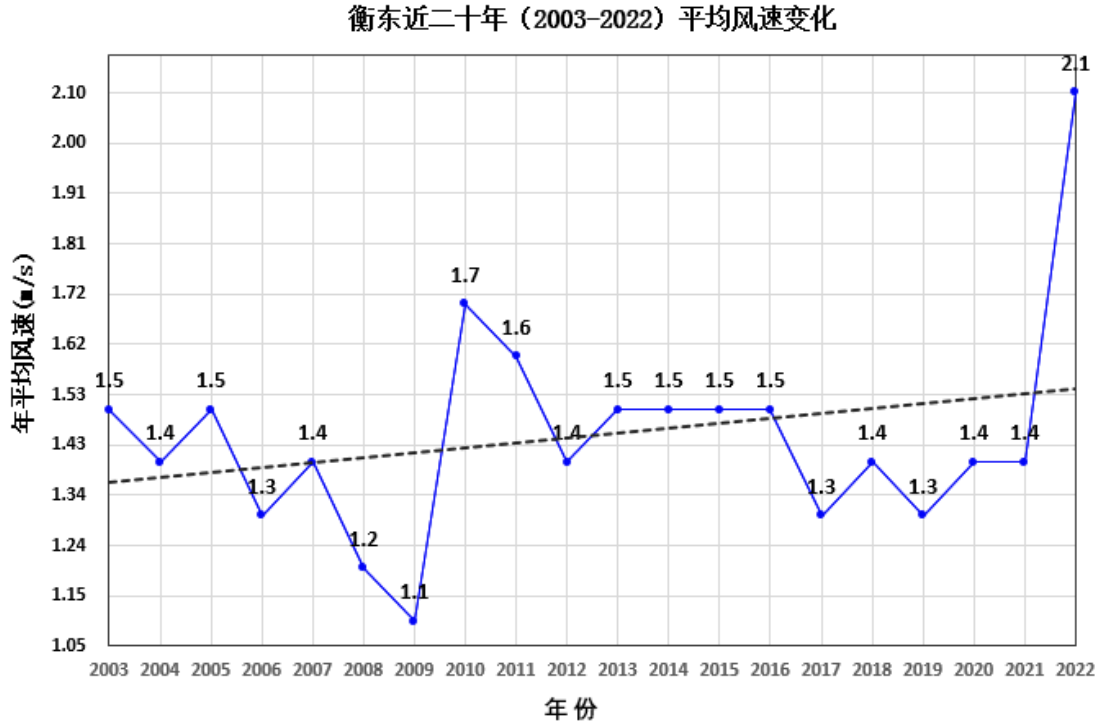


图 6.1-2 衡东气象站（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

⑤气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

衡东气象站近 20 年 07 月气温最高（30.4℃），01 月气温最低（5.9℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-03（41.2℃），近 20 年极端最低气温出现在 2008-02-03（-5.4℃）。

衡东近二十年（2003-2022）累年月平均气温变化

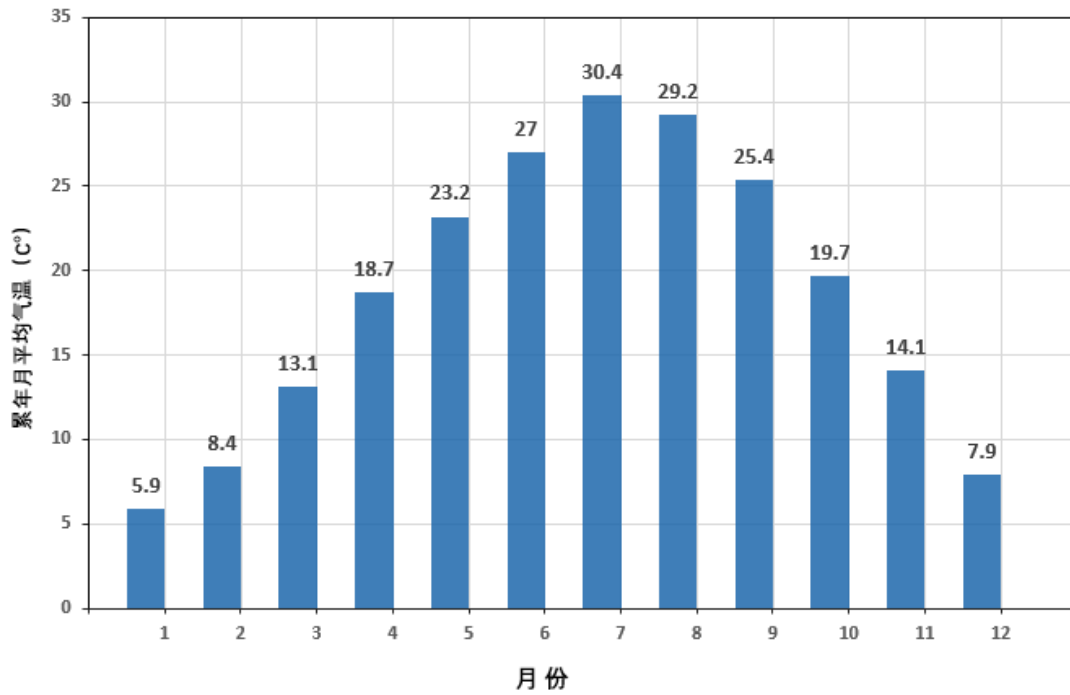


图 6.1-3 衡东气象站（2003-2022）年月平均气温（单位：°C）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

衡东气象站近 20 年 2021 年年平均气温最高（19.6°C），2012 年年平均气温最低（17.7°C），无明显周期。

衡东近二十年（2003-2022）平均气温变化

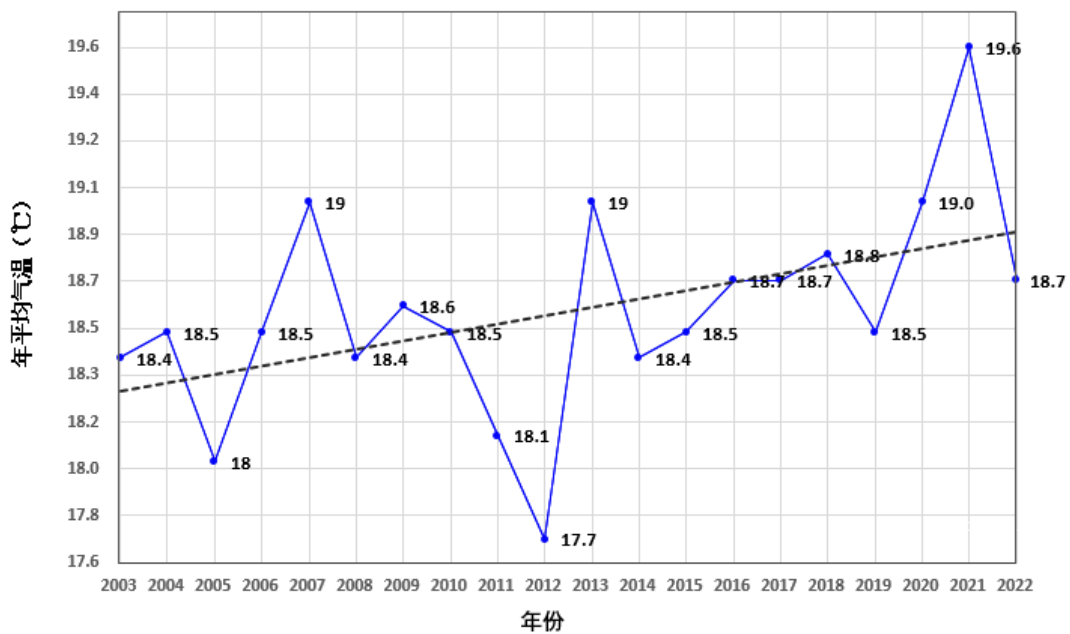


图 6.1-4 衡东气象站（2003-2022）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

⑥气象站降水分析

1) 月平均降水与极端降水

衡东气象站近 20 年 05 月降水量最大（210 毫米），10 月降水量最小（41.7 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2007-08-21（151.9 毫米）。

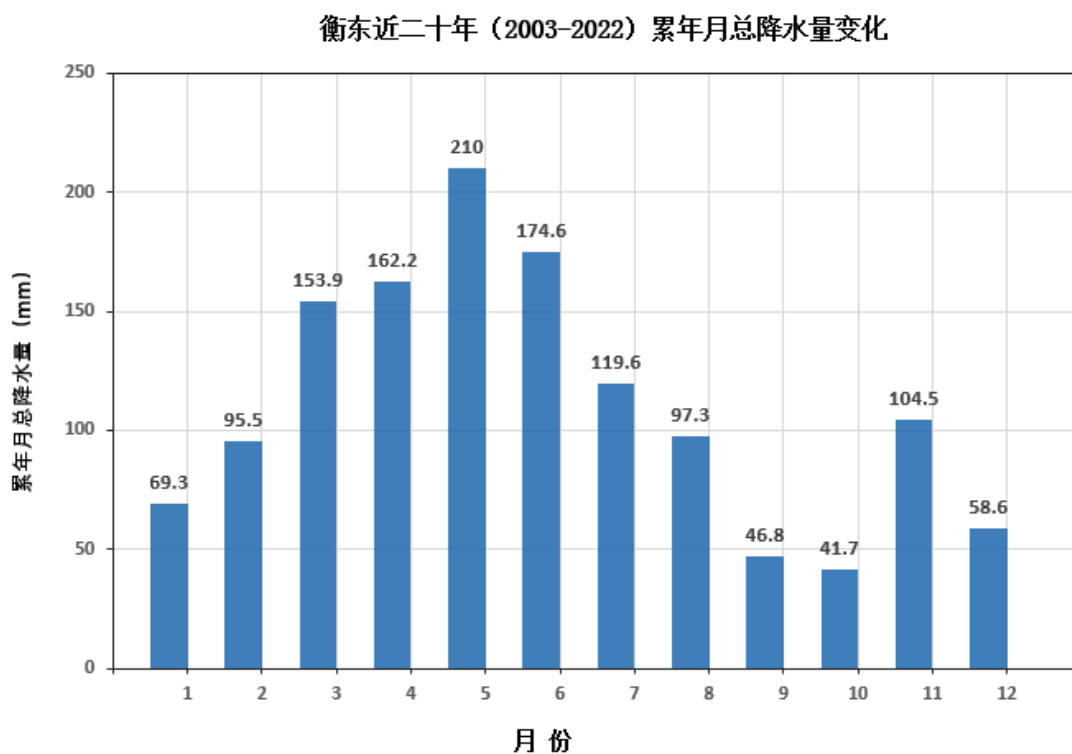


图 6.1-5 衡东气象站（2003-2022）年月总降水量（单位：毫米）

2) 降水年际变化趋势与周期分析

衡东气象站近 20 年 2006 年年总降水量最大（1650.8 毫米），2011 年年总降水量最小（794.6 毫米）。

衡东近二十年（2003-2022）总降水量变化

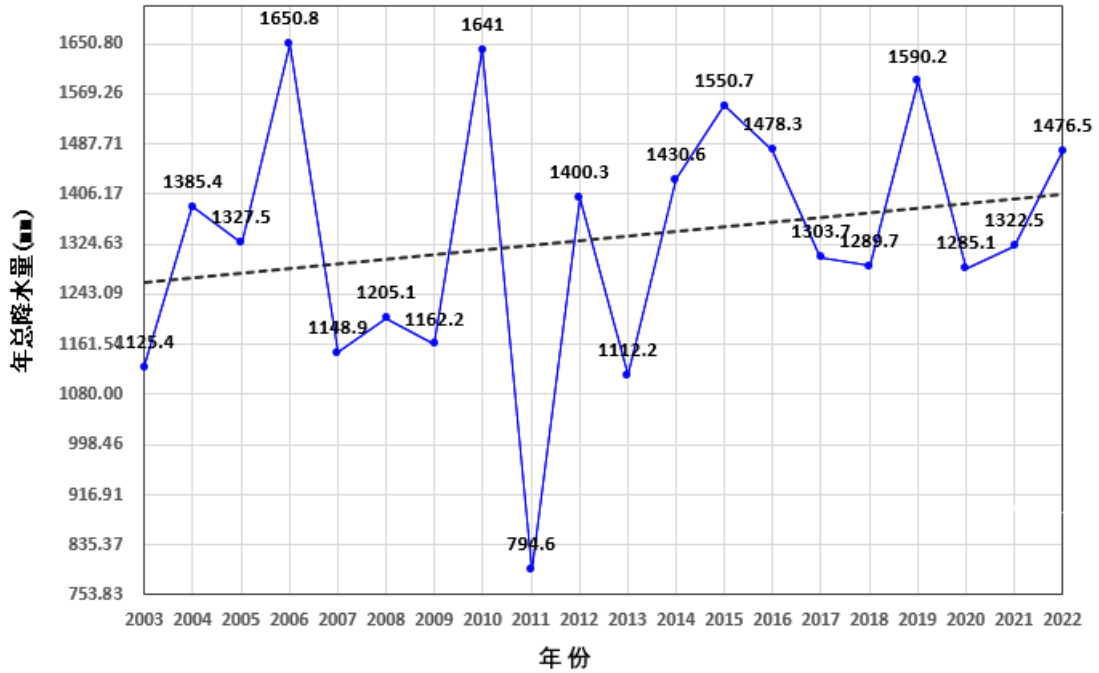


图 6.1-6 衡东总降水量（单位：小时）

⑦气象站日照分析

1) 月日照时数

衡东气象站近 20 年 07 月日照最长（249.5 小时），02 月日照最短（62.2 小时）。

衡东近二十年（2003-2022）累年月总日照时数变化

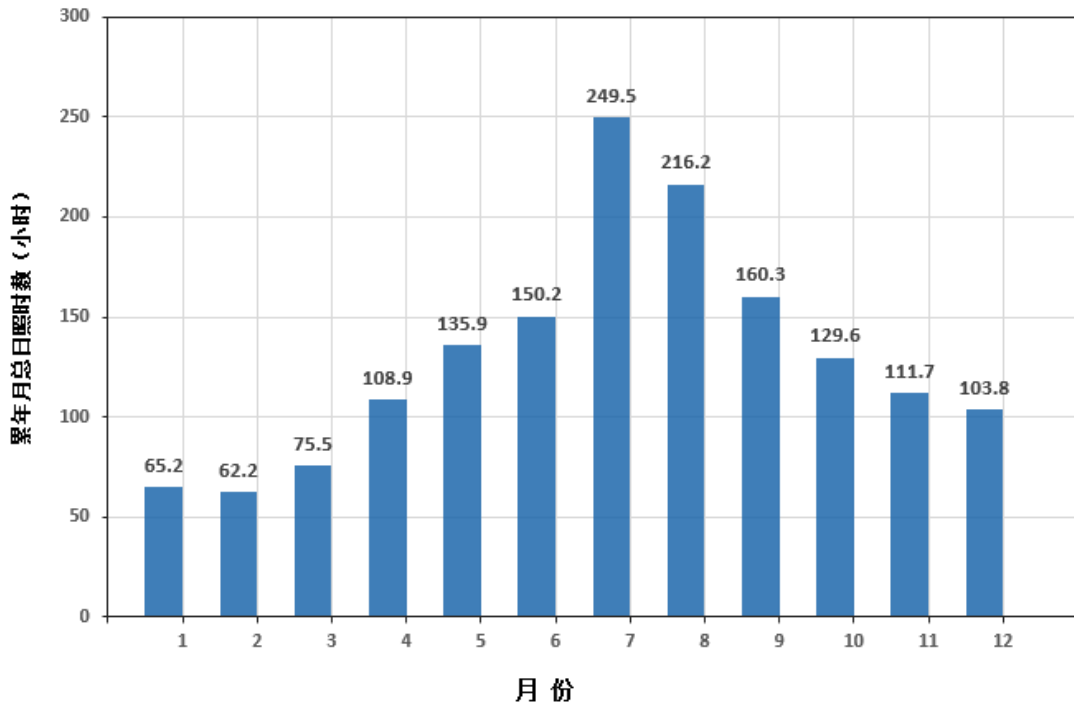


图 6.1-7 衡东月总日照时数 (单位: 小时)

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

衡东气象站近 20 年 2013 年年日照时数最长 (1886.2 小时), 2015 年年日照时数最短 (1317.1 小时)。

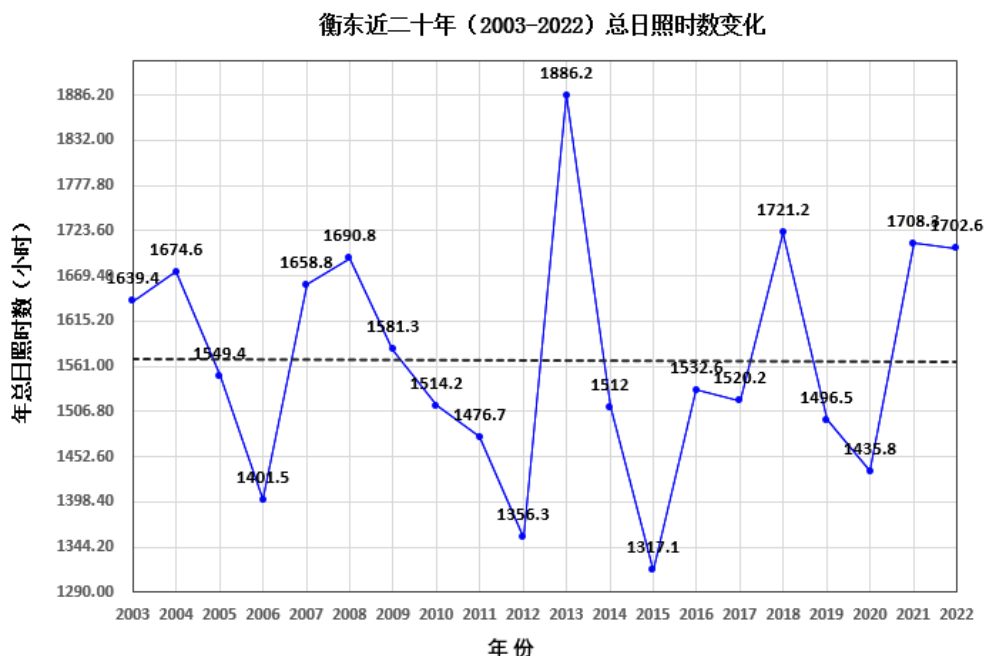


图 6.1-8 衡东总日照时数 (单位: 小时)

⑧气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

衡东气象站近 20 年 03 月平均相对湿度最大 (82.5%), 07 月平均相对湿度最小 (69.9%)。

2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

衡东气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势, 2015、2018 年年平均相对湿度最大 (82.0%), 2010、2011、2013 年年平均相对湿度最小 (73.0%)。

2、2022 年气象监测数据

①温度

衡东气象站 2022 年平均温度的月变化见下表和图。2 月平均气温最低, 为 5.01℃; 8 月平均气温最高, 为 31.55℃, 全年平均温度为 6.42℃。

表 6.1-9 气象站 2022 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----

温度 (°C)	6.42	5.01	16.15	18.89	20.44	27.52	30.46	31.55	26.68	19.87	17.23	6.44	18.96
------------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	-------

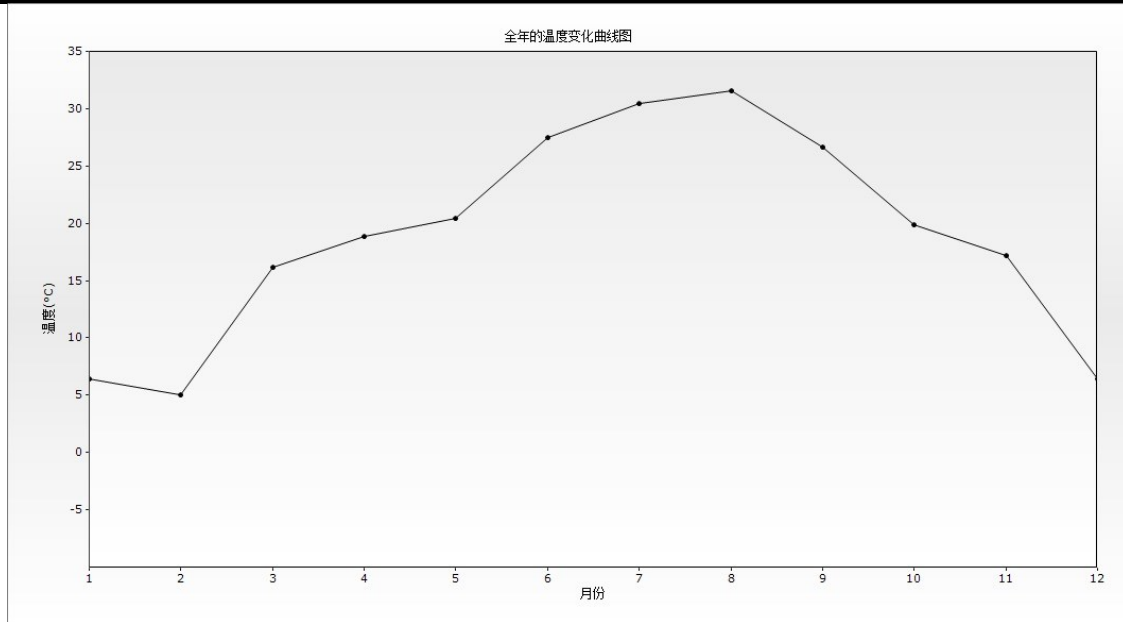


图 6.1-9 衡东气象站 2022 年平均温度的月变化曲线图

②风速

衡东气象站 2022 年各月及年平均风速、各季每小时平均风速的变化情况见下表和图，2022 年平均风速月变化、季小时平均风速日变化曲线见下表和图。

表 6.1-10 衡东气象站 2022 年平均风速的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 (m/s)	1.97	1.85	2.32	2.04	1.62	2.47	2.19	2.23	2.18	2.56	2.21	1.96	2.13

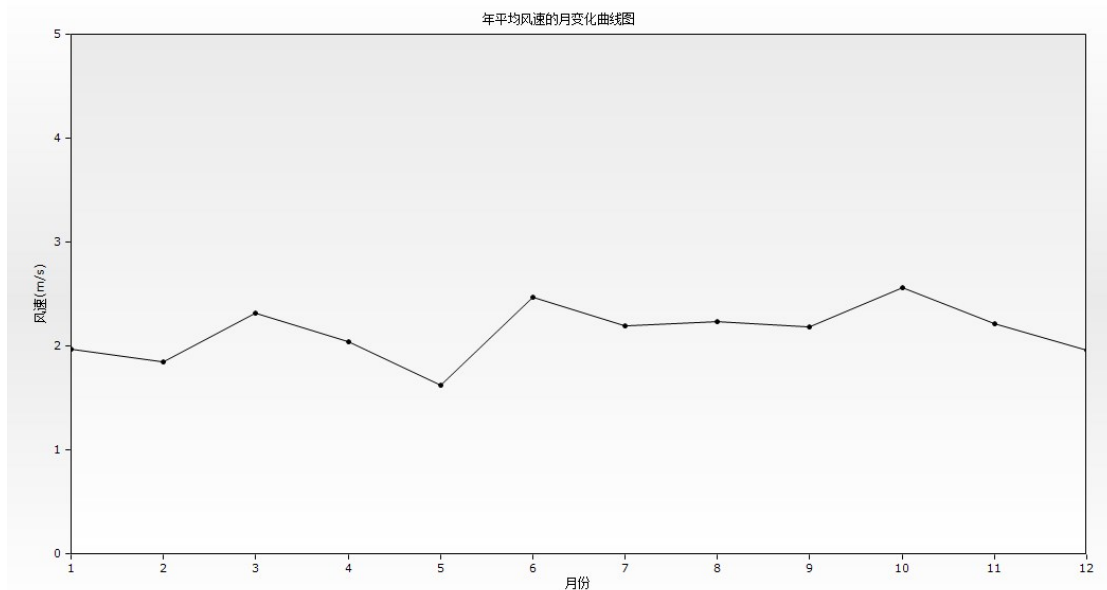


图 6.1-10 衡东气象站 2022 年平均风速的月变化图

表 6.1-11 衡东气象站 2022 年季小时平均风速的日变化统计表

小时 (h)	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
风速 (m/s)												
春季	1.82	1.8	1.79	1.89	1.8	1.83	1.73	1.68	1.56	1.74	1.89	2.23
夏季	2	2.06	2.13	2.01	1.92	1.94	1.8	1.87	2.13	2.56	2.92	2.86
秋季	2.05	1.97	1.77	1.79	1.82	1.63	1.53	1.53	1.65	2.22	2.54	2.67
冬季	1.84	1.84	1.7	1.79	1.83	1.64	1.61	1.79	1.71	1.72	1.87	2.03
小时 (h)	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
风速 (m/s)												
春季	2.48	2.52	2.5	2.44	2.34	2.33	2.26	1.9	1.73	1.81	1.8	1.91
夏季	3	2.93	3.05	3.08	2.78	2.57	2.32	1.66	1.63	1.92	2.05	1.97
秋季	2.87	3.16	3.25	3.09	3.3	3.07	2.75	2.37	2.14	2.12	2.19	2.22
冬季	2.19	2.3	2.37	2.3	2.36	2.18	2.11	1.95	1.74	1.78	1.79	1.83

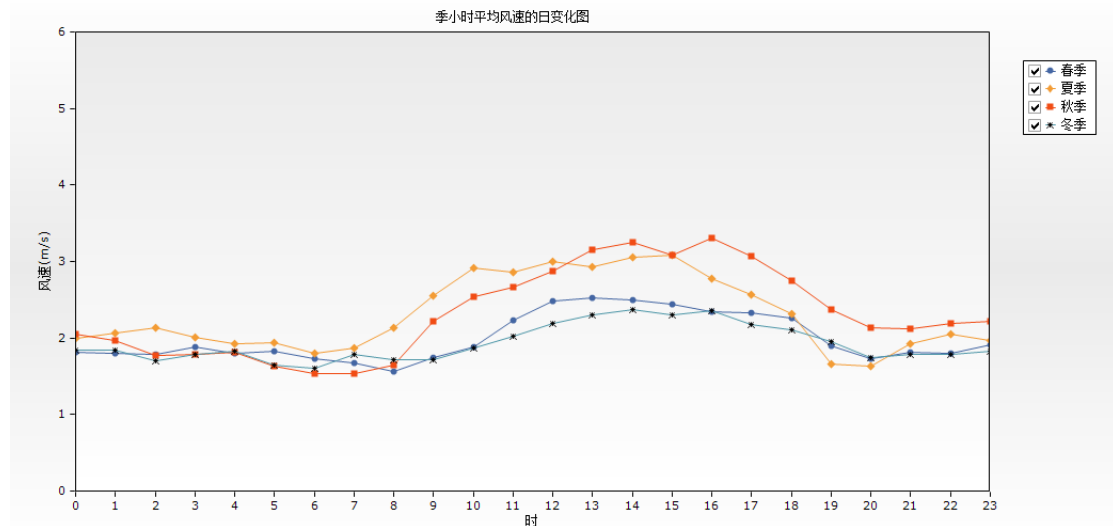
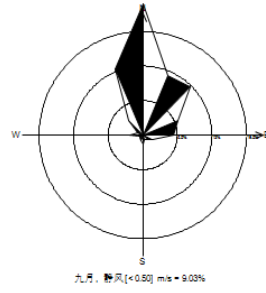
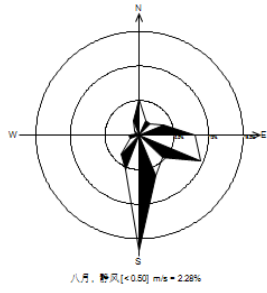
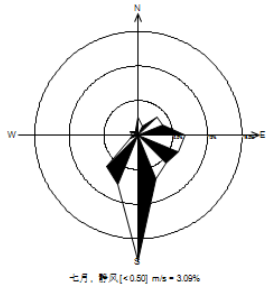
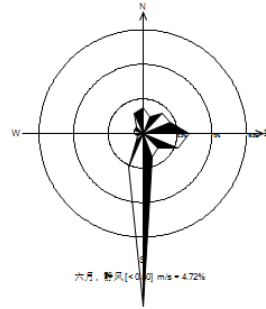
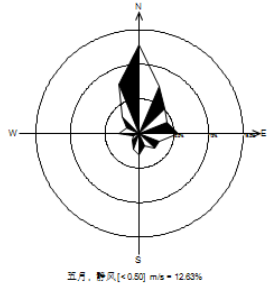
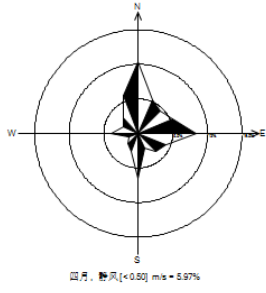
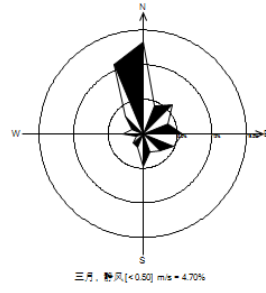
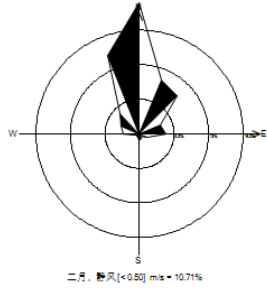
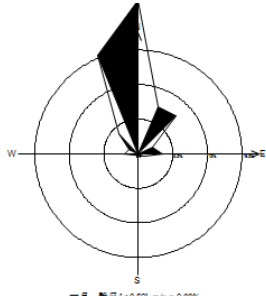


图 6.1-11 衡东气象站 2022 年季平均风速日变化图

③风向、风频

衡东气象站 2022 年各月平均各风向风频变化情况见下表，风玫瑰图见下图。



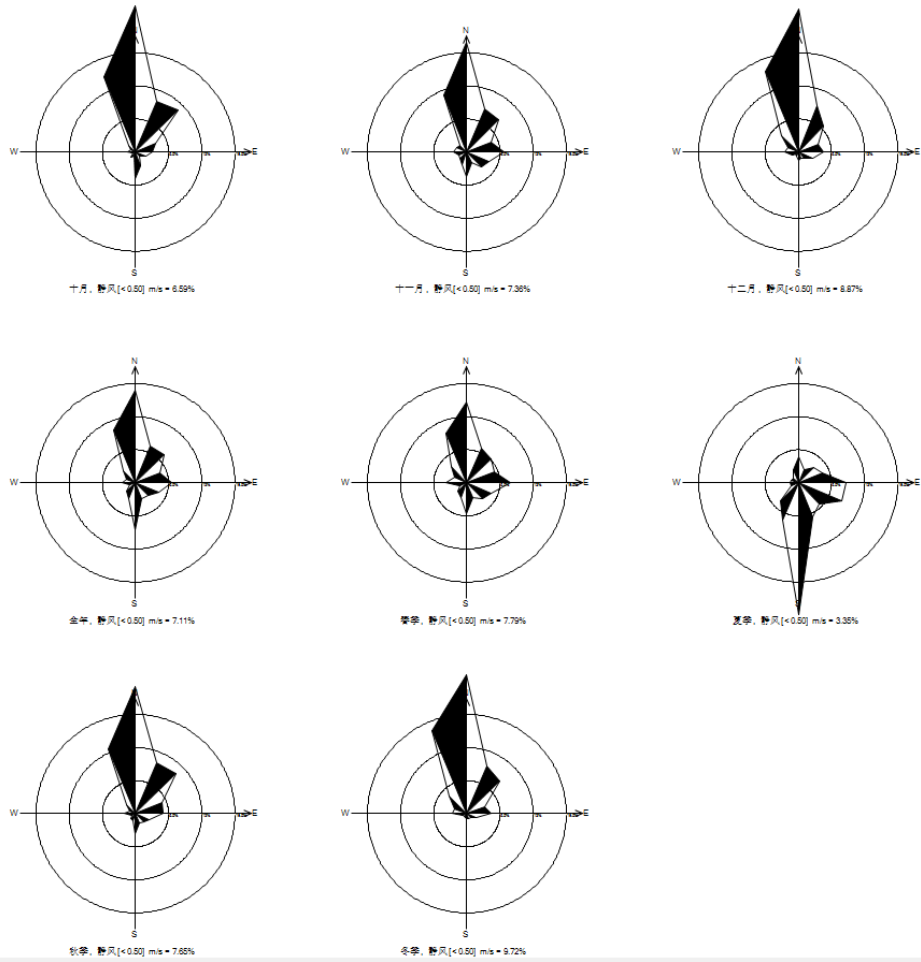


图 6.1-12 衡东气象站 2022 年各月和全年风向频率玫瑰图

表 6.1-12 衡东气象站 2022 年平均风频的月变化统计表 单位：(%)

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	28.9	9.54	10.08	2.96	4.57	1.08	0.54	0.67	0.13	0.81	0.54	0.54	2.69	2.02	5.24	20.03	9.68
2 月	24.55	10.86	9.97	4.17	4.91	1.49	0.74	1.04	1.34	0.74	0.74	0.74	3.13	3.72	5.21	15.92	10.71
3 月	17.2	5.78	7.8	5.11	7.53	6.18	4.57	3.76	6.05	2.69	2.55	1.34	3.63	2.28	4.7	14.11	4.7
4 月	13.47	6.81	5.83	6.94	10.97	5.56	4.72	2.92	8.47	3.75	2.78	1.94	5.14	3.06	4.03	7.64	5.97
5 月	16.67	9.54	6.59	5.51	7.26	3.9	3.9	2.42	4.03	3.23	1.88	1.34	3.9	2.55	4.57	10.08	12.63
6 月	4.86	3.47	5.28	5.69	8.75	7.22	4.03	4.86	32.5	6.81	1.67	0.97	1.67	1.81	1.67	4.03	4.72
7 月	3.49	1.88	4.84	4.97	8.87	8.2	7.39	8.87	23.52	10.08	8.33	1.75	1.21	1.61	0.81	1.08	3.09
8 月	6.72	3.09	2.96	4.97	10.35	12.5	6.05	8.2	21.77	7.12	4.97	1.88	2.02	0.81	1.21	3.09	2.28
9 月	24.72	12.22	12.78	7.22	5.69	1.94	1.25	0.83	1.67	1.11	0.69	0.28	2.36	0.97	3.75	13.47	9.03
10 月	28.76	10.75	11.83	4.3	3.23	2.28	1.21	2.82	5.24	0.81	1.34	0.54	1.48	0.94	1.88	15.99	6.59
11 月	21.53	9.17	8.89	5.14	7.22	4.72	4.03	2.36	4.72	2.64	1.81	1.67	2.64	2.08	1.94	12.08	7.36
12 月	28.09	9.81	7.12	4.17	4.97	2.96	1.61	1.34	1.75	0.94	0.67	1.34	2.55	2.15	4.57	17.07	8.87
全年	18.22	7.72	7.81	5.09	7.03	4.86	3.36	3.37	9.3	3.41	2.35	1.2	2.69	1.99	3.29	11.2	7.11
春季	15.81	7.38	6.75	5.84	8.56	5.21	4.39	3.03	6.16	3.22	2.4	1.54	4.21	2.63	4.44	10.64	7.79
夏季	5.03	2.81	4.35	5.21	9.33	9.33	5.84	7.34	25.86	8.02	5.03	1.54	1.63	1.4	1.22	2.72	3.35
秋季	25.05	10.71	11.17	5.54	5.36	2.98	2.15	2.01	3.89	1.51	1.28	0.82	2.15	1.33	2.52	13.87	7.65
冬季	27.27	10.05	9.03	3.75	4.81	1.85	0.97	1.02	1.06	0.83	0.65	0.88	2.78	2.59	5	17.73	9.72

(3) 高空气象参数

本评价高空气象资料采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生产，数据来源于生态环境部环境工程评估中心国家环境保护影响评价数值模拟重点实验室，模拟网格中心点位置东经 112.753°，北纬 27.0921°。距离拟建厂址 10.7km，根据环评技术导则，本环评可引用该气象资料。

6.1.3 预测模式及参数选择

(一) 预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流（烟羽下洗）的影响。

(二) 预测参数

预测参数如表 6.1-12 所示。

表 6.1-12 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N27.0525°， E112.9847°
2	计算中心点坐标	N 27.0134°， E112.4757°
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	3 层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	5km×5km，步长 100m； 10km×10km，步长 100m； 16km×16km，步长 200m
6	NO ₂ /NO _x 转化	0.9
7	SO ₂ 半衰期	默认，14400s

(三) 预测区域三维地形与高程图

项目位于衡阳市衡东县，地貌单元主要是丘陵。评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为 (x, y)。

评价区三维地形示意图 6.1-13。

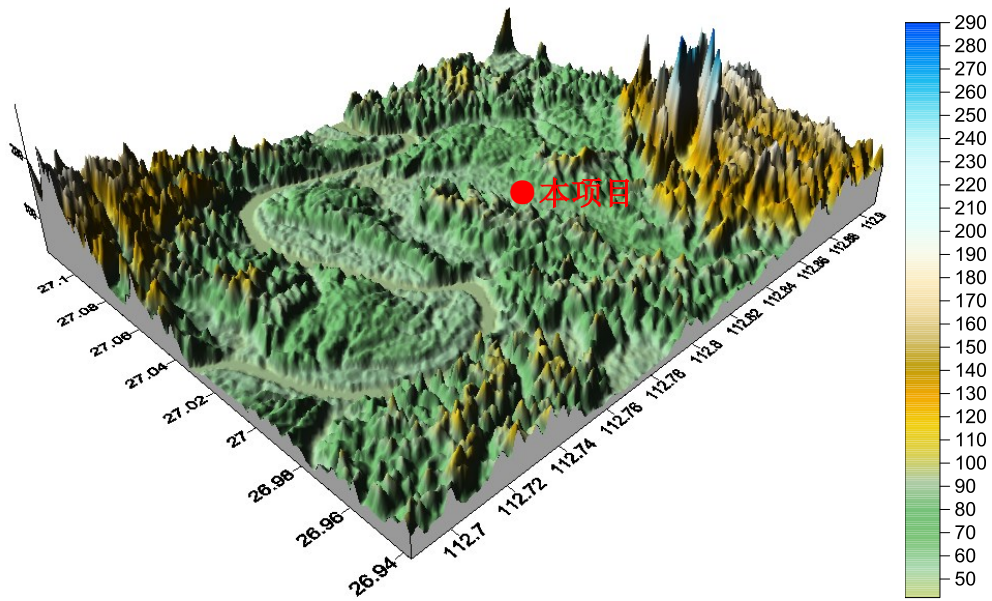


图 6.1-13 项目所在区域三维地形示意图

(四) 预测区域网格及扇区划分

根据 Aerscreen 计算得出本项目大气评价范围为以厂址为中心，16km×16km 的矩形区域。

预测分为 1 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如表 6.1-12。

表 6.1-12 预测区域网格扇区划分及地表参数

开始角度	结束角度	土地类型	时段	反照率	波纹比	地表粗糙度
0	360	阔叶林地	冬季	0.35	1.5	0.5
			春季	0.14	1	1
			夏季	0.16	2	1.3
			秋季	0.18	2	0.8

(五) 关心点

根据项目周围环境特征，大气环境保护目标主要为评价范围内居民区等。

表 6.1-13 项目主要敏感点分布一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	高程 (m)
1	下毛粒山	151.16	-137.2	85.3
2	湘江村	1467.5	6756.51	57.7
3	新开村	-5106.15	5559.39	55.24
4	新拜朝村	-2736.42	4530.29	76.22
5	宋桥村	-720.22	3410.18	55.67
6	霞流镇	2631.28	4311.78	72.17
7	李花村	2631.28	3382.55	66.34

8	平田村	2886.36	1433	63.53
9	岭茶村	5036.33	740.64	72.7
10	施茶村	6776.35	843.89	66.46
11	太平村	5148.69	-2192.8	73.09
12	三才村	1177.44	-1147.78	85.07
13	北头村	996.8	-518.19	77.02
14	上毛粒山	-183.31	-820.21	90.62
15	堰城村	2349.13	-2961.3	64.55
16	镇司桥村	3614.75	-4370.2	73.86
17	新庄村	565.46	-5286.91	75.09
18	青鸦村	-962.84	-7345.86	65.68
19	大浦镇	-2130.28	-3249.19	62.63
20	天水村	-4762.35	-2187.87	56.56
21	田家村	-7861.39	-510.99	66.9
22	塘埔村	-7585.45	1866.36	90.63
23	渡江铺村	-5186.87	2545.6	52.75
24	蓟江潭村	-4634.99	1038.53	56.02
25	托源村	-2369.88	239.76	59.19
26	半边岭	-1567.12	-1336.99	62.13
27	茶亭村	-2647.45	2100.4	66
28	民主村	-1812.65	1511.14	55.79
29	龙家冲	-1542.57	430.81	63.06
30	长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91
31	衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29
32	霞流中学	2862.99	4535.27	74.82
33	大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63
34	衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49
35	大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67

6.1.4 预测范围

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，本次环境空气影响预测范围以厂址为中心，16×16km 的矩形区域。

6.1.5 预测内容

6.1.5.1 预测情景设定

根据环境质量章节，本项目属于达标区，因此主要进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

本次预测情景组合主要见表 6.1-14。

表6.1-14 环境空气主要预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价	新增污染源	情景 1: 正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他拟建污染源	情景 2: 正常排放	短期浓度 长期浓度	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，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	情景 3: 非正常排放 1h	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.1.5.2 区域背景浓度

1、基本污染物背景浓度

本项目基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}）日均及年均背景浓度均采用衡东县、衡南县、衡山县 2022 年逐日的监测数据。

2、保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（ p ），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。 p 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中，SO₂、NO₂ 取 98，PM₁₀、PM_{2.5} 取 95，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

6.1.6 预测结果

一、设计煤种

6.1.6.1 情景1预测结果

本情景考虑在正常工况下，全厂所排废气对周边环境的影响情况

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

- （一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；
- （二）本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度。

(一) 本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度如下表所示。

表 6.1-15 本项目排放的不同因子贡献值在区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 (μg/m ³)	落地坐标 (x,y,z)	出现时刻	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
二类区							
PM ₁₀	24h	3.01	-100,-150,96.8	2022/09/15	150	2.01	达标
	期间平均	0.96	-100,-150,96.8	/	70	1.37	达标
PM _{2.5}	24h	1.47	-100,-150,96.8	2022/11/22	75	1.97	达标
	期间平均	0.47	-100,-150,96.8	/	35	1.34	达标
SO ₂	1h	14.82	7500,-2500,245.3	2022/02/01 16:00	500	2.96	达标
	24h	0.82	200,-1250,92.9	2022/10/27	150	0.55	达标
	期间平均	0.10	300,-1650,94.7	/	60	0.17	达标
NO ₂	1h	44.35	7500,-2500,245.3	2022/02/01 16:00	200	22.17	达标
	24h	2.46	200,-1250,92.9	2022/10/27	80	3.07	达标
	期间平均	0.31	300,-1650,94.7	/	40	0.78	达标
Hg	期间平均	0.000253	200,-1800,84.5	/	0.05	0.51	达标
氨	1h	1.27	-86,78,96.4	2022/05/20 16:00	200	0.63	达标

从上述内容可以得出，本项目排放的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、汞等污染因子在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准要求，氨满足《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。

本项目各污染因子贡献浓度影响范围和程度见下图。

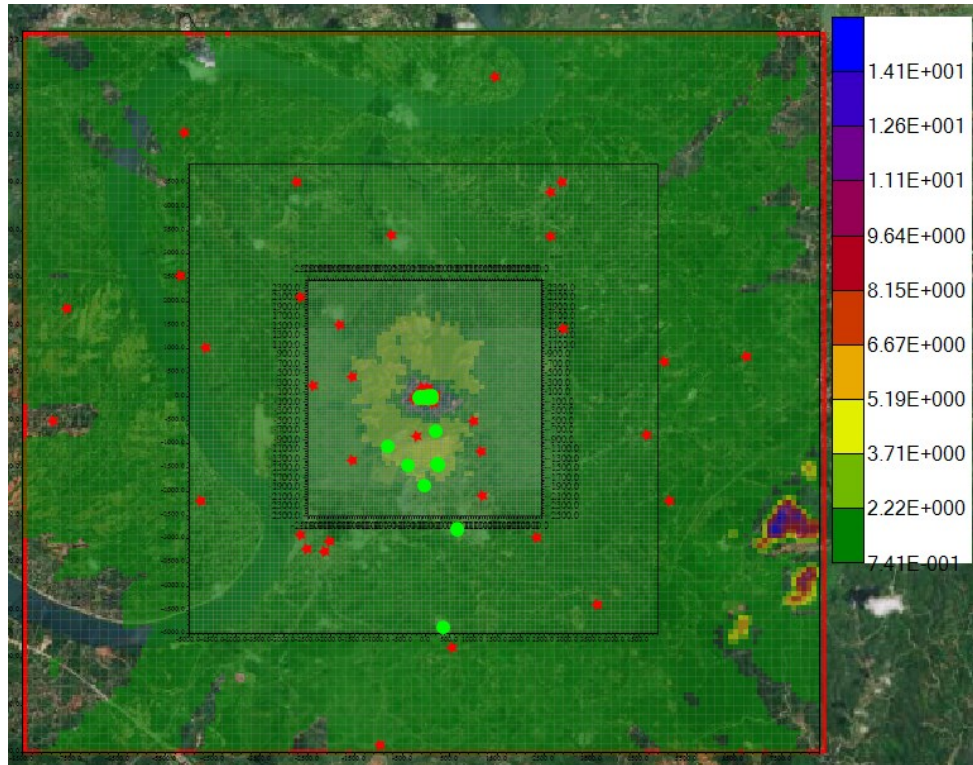


图 6.1-8.1 本项目 SO₂ 小时浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

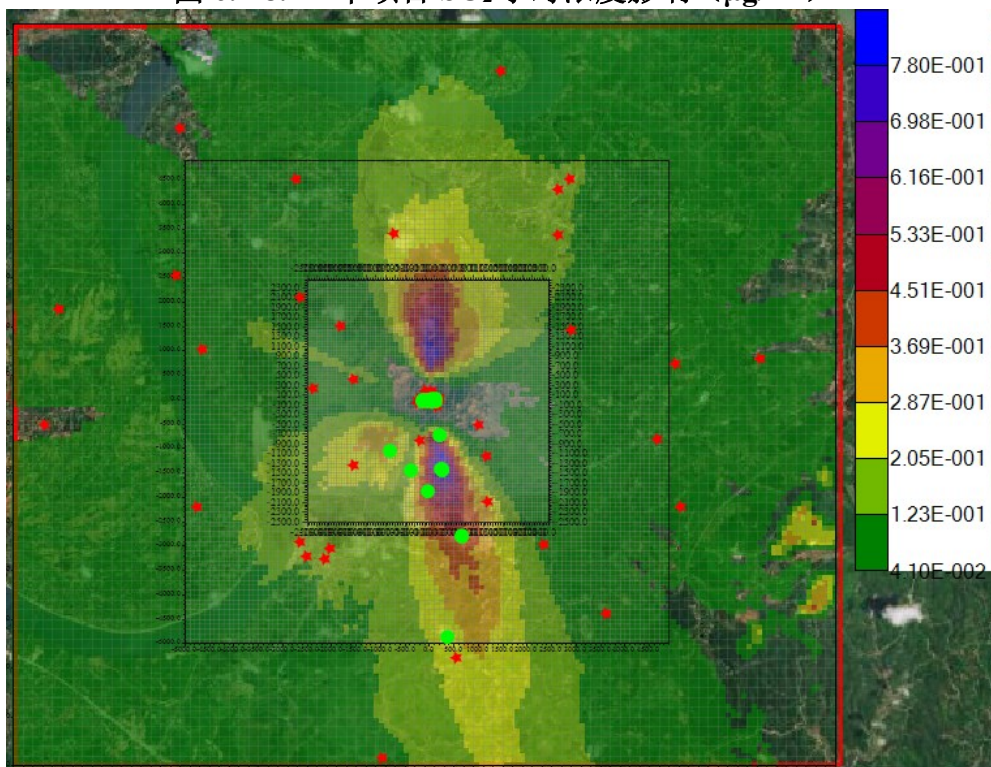


图 6.1-8.2 本项目 SO₂ 日均浓度 (98%保证率) 影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

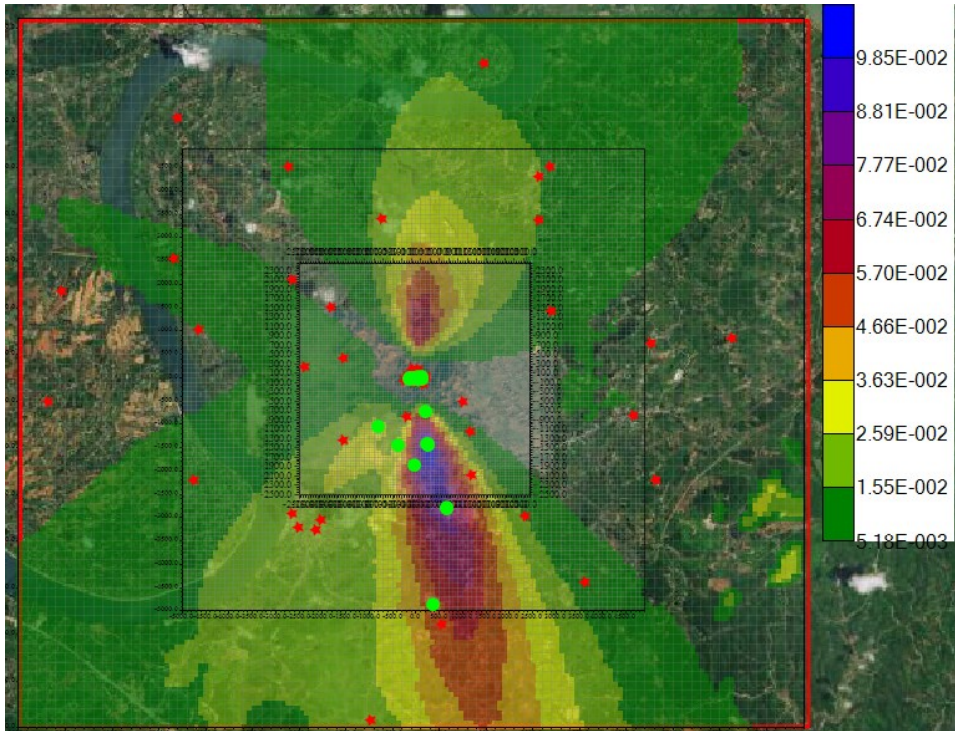


图 6.1-8.3 本项目 SO₂ 年均浓度影响 (µg/m³)

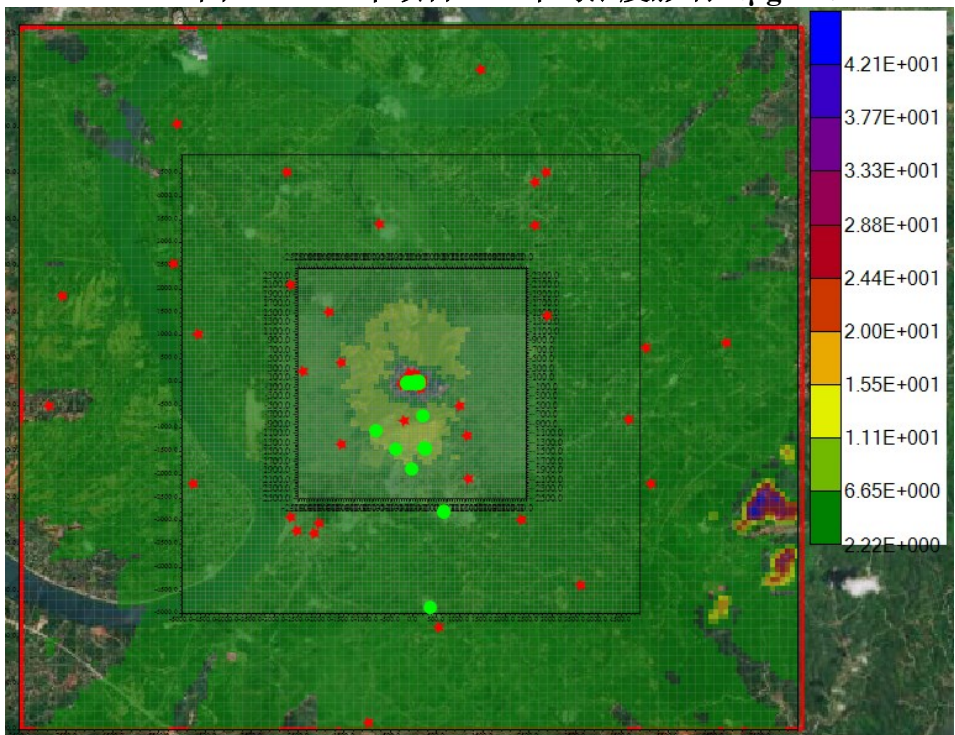


图 6.1-8.4 本项目 NO₂ 小时浓度影响 (µg/m³)

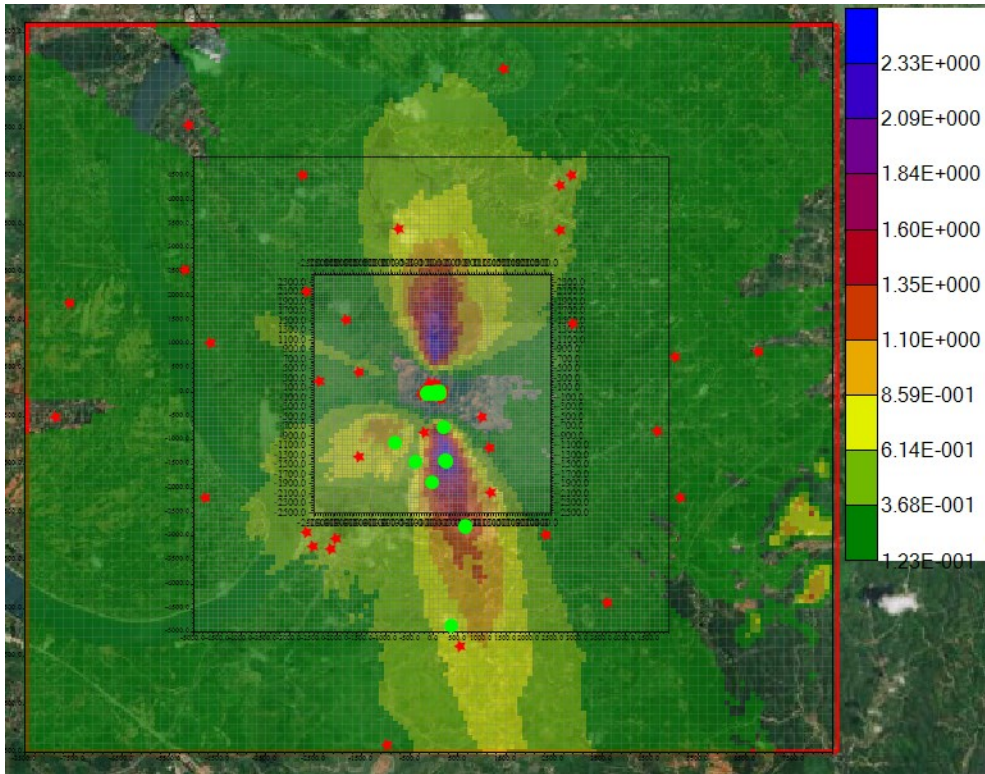


图 6.1-8.5 本项目 NO₂ 日均浓度 (98%保证率) 影响 (µg/m³)

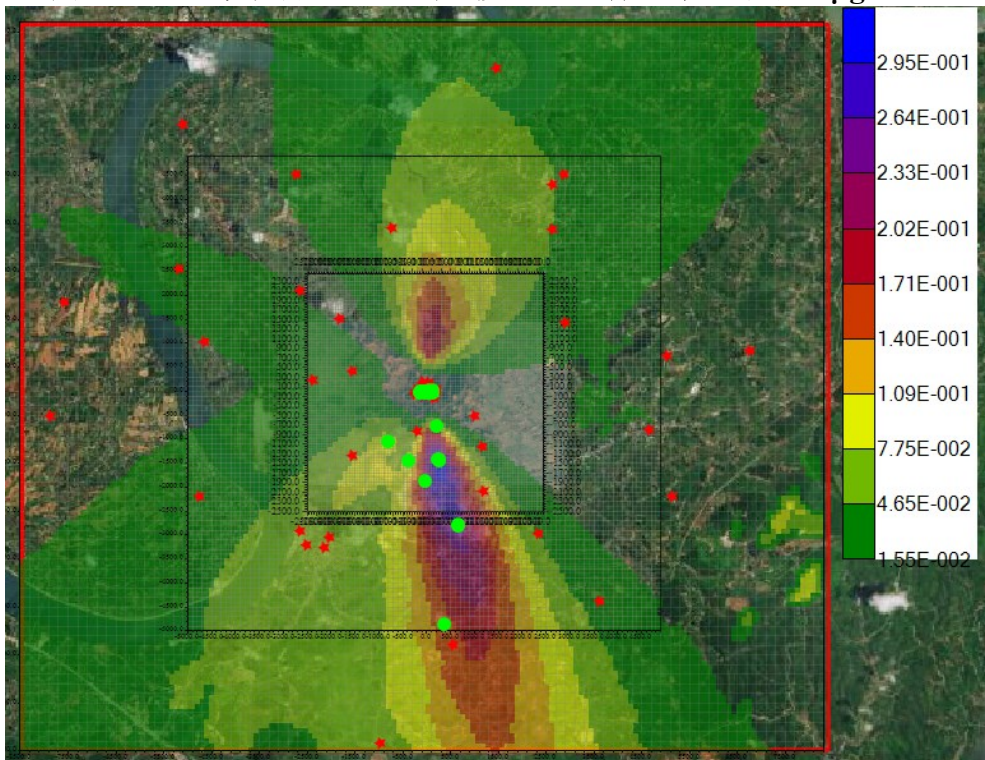


图 6.1-8.6 本项目 NO₂ 年均浓度影响 (µg/m³)

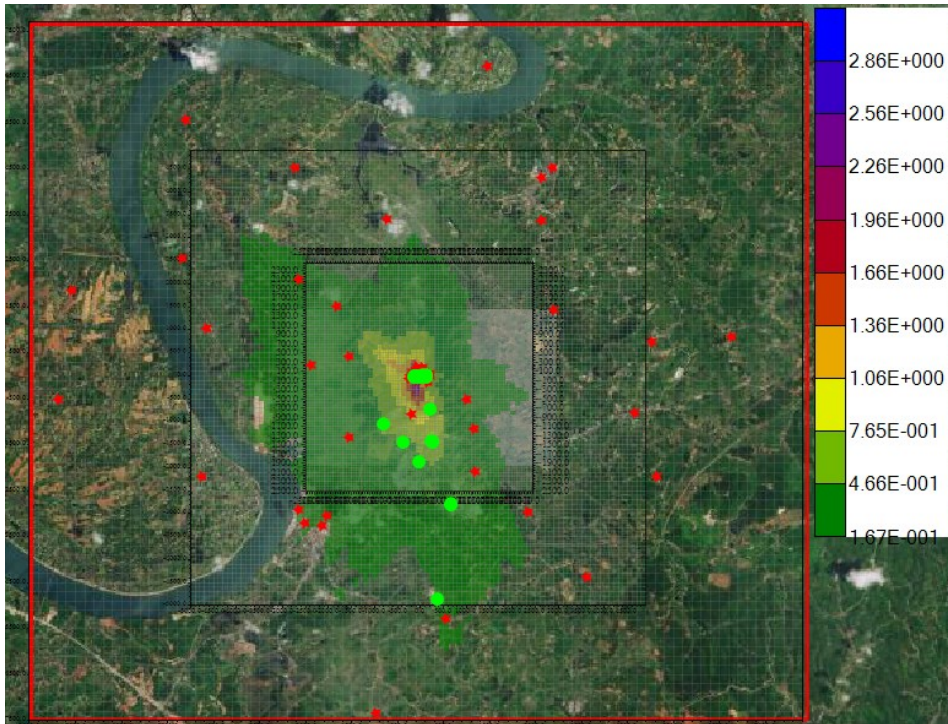


图 6.1-8.7 本项目 PM₁₀ 日均浓度 (95%保证率) 影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

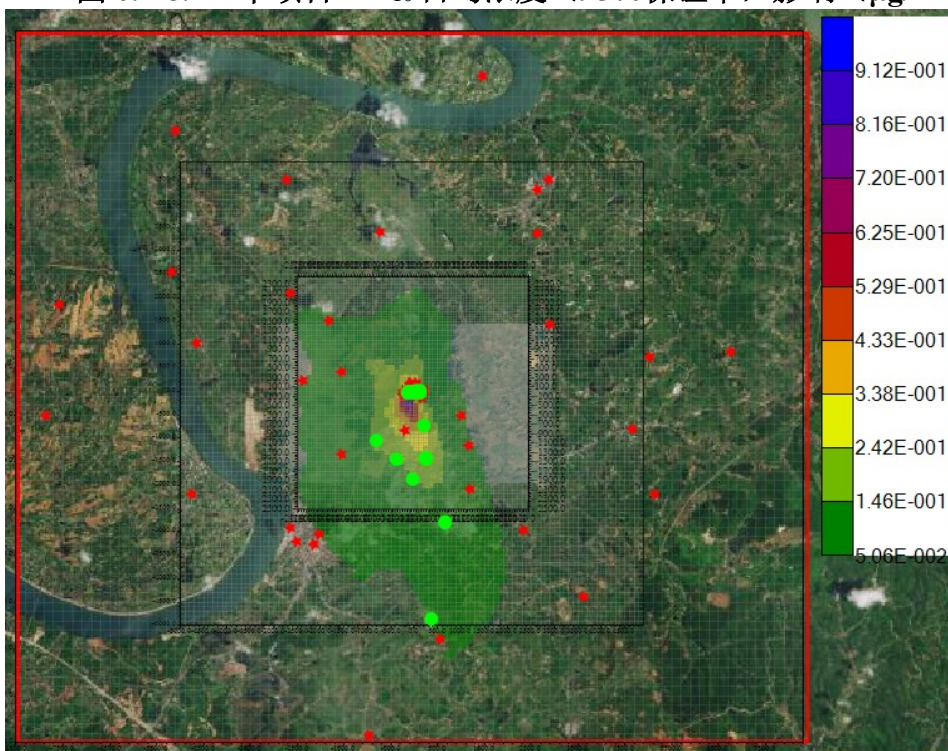


图 6.1-8.8 本项目 PM₁₀ 年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

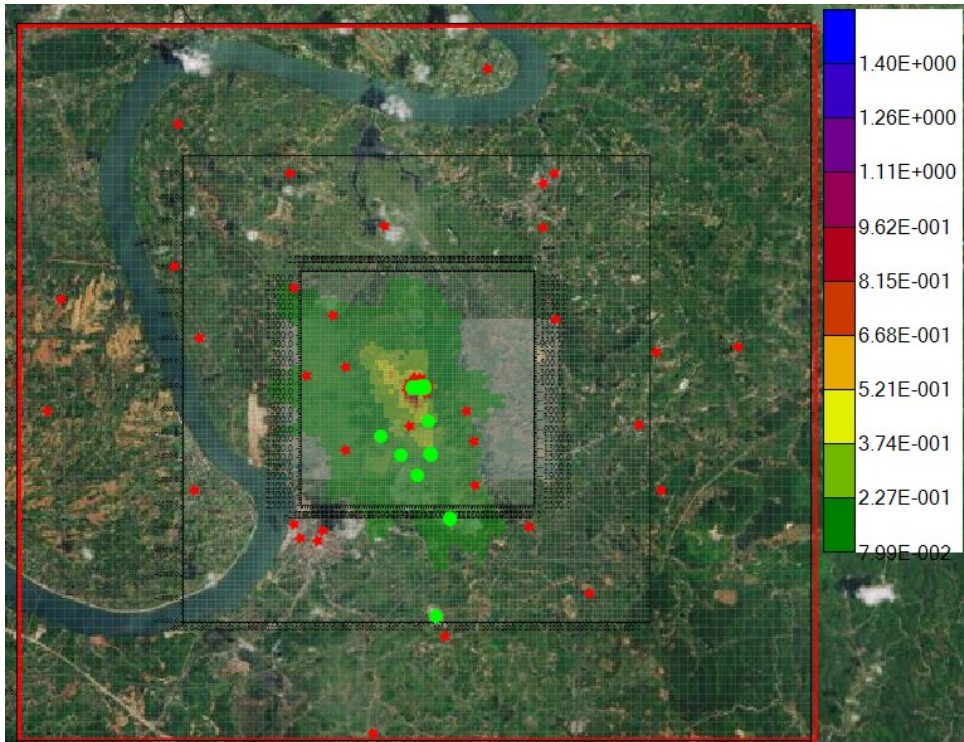


图 6.1-8.9 本项目 PM_{2.5} 日均浓度 (95%保证率) 影响 (μg/m³)

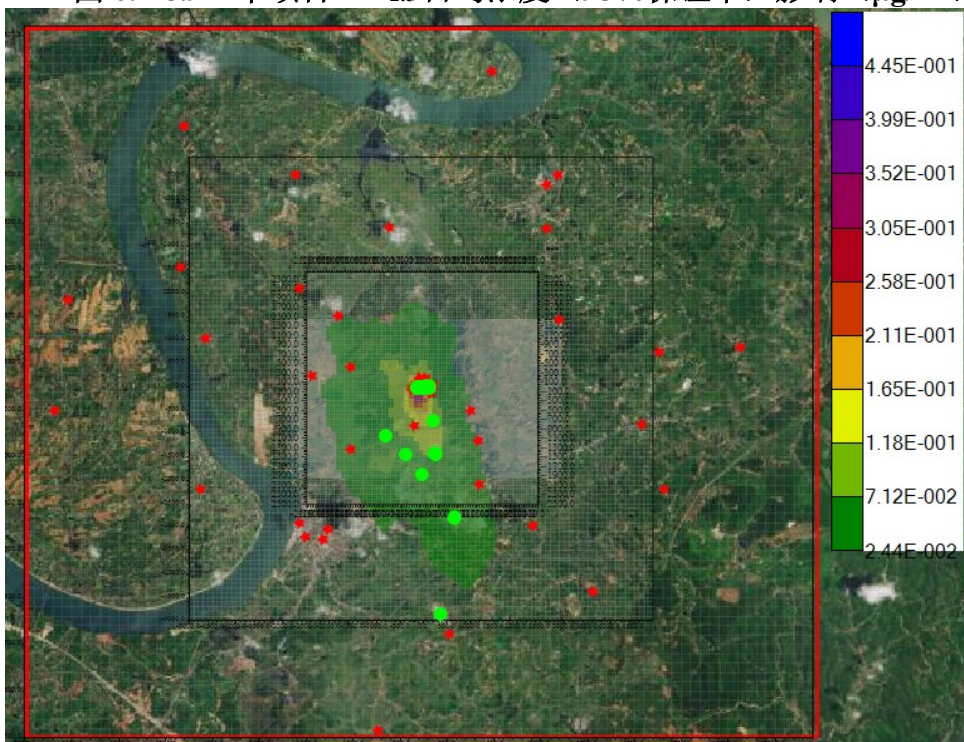


图 6.1-8.10 本项目 PM_{2.5} 年均浓度影响 (μg/m³)

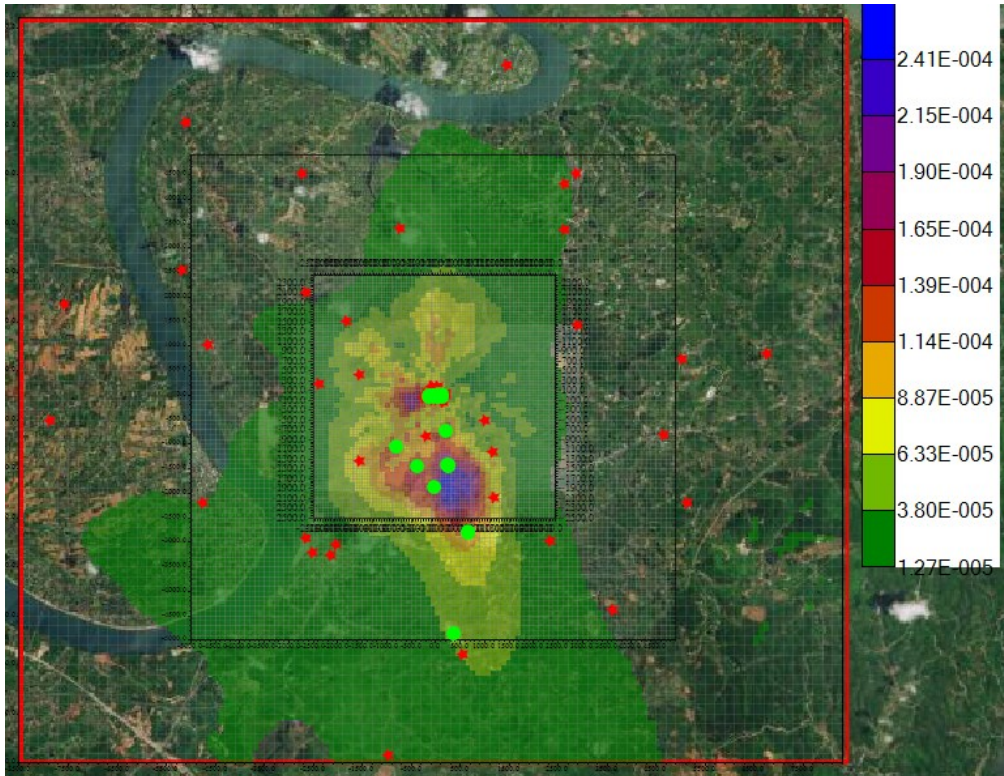


图 6.1-8.11 本项目汞年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

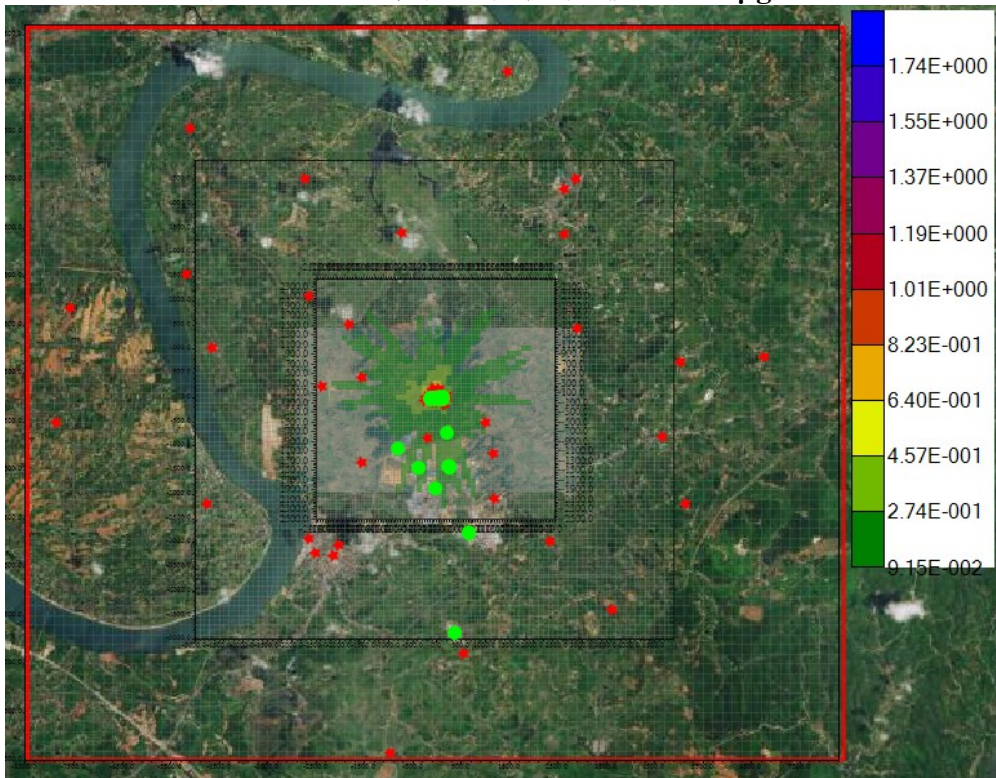


图 6.1-8.12 本项目氨小时浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

表 6.1-15.1 本项目排放 SO_2 小时值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
下毛粒	151	-137	85.3	3.6E-4	2022/12/30 08:00	7.0E-5	达标

山							
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.87	2022/08/18 17:00	0.17	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.90	2022/08/10 14:00	0.18	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	1.10	2022/08/05 15:00	0.22	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	1.28	2022/08/08 15:00	0.26	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	1.07	2022/08/15 15:00	0.21	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	1.22	2022/08/10 11:00	0.24	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	1.23	2022/06/01 17:00	0.25	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	1.27	2022/08/28 15:00	0.25	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.98	2022/08/28 15:00	0.20	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	1.07	2022/08/02 14:00	0.21	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	1.91	2022/09/15 12:00	0.38	达标
北头村	997	-518	77.02	2.08	2022/07/30 14:00	0.42	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2.64	2022/04/28 19:00	0.53	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	1.19	2022/08/23 10:00	0.24	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.98	2022/09/15 18:00	0.20	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	1.06	2022/07/01 17:00	0.21	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.86	2022/08/23 18:00	0.17	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	1.29	2022/05/09 10:00	0.26	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.90	2022/08/25 10:00	0.18	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.64	2022/08/03 17:00	0.13	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.94	2022/08/02 18:00	0.19	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.96	2022/08/10 12:00	0.19	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	1.15	2022/08/28 18:00	0.23	达标
托源村	-2,370	240	59.19	1.43	2022/07/02 11:00	0.29	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	1.65	2022/09/07 16:00	0.33	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	1.30	2022/08/25 20:00	0.26	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	1.35	2022/08/25 20:00	0.27	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	2.13	2022/08/17 18:00	0.43	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	1.89	2022/08/23 14:00	0.38	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	1.21	2022/6/15 13:00:00	0.24	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	1.28	2022/5/9 10:00:00	0.26	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	1.07	2022/6/11 16:00:00	0.21	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.99	2022/9/19 10:00:00	0.20	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	1.07	2022/8/15 15:00:00	0.21	达标
区域最	7500	-2500	245.3	14.82	2022/02/01 16:00	2.96	达标

大值							
----	--	--	--	--	--	--	--

表 6.1-15.2 本项目排放 SO₂ 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
下毛粒 山	151	-137	85.3	8.00E-06	2022/12/31	5.00E-06	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.10	2022/03/16	0.07	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.04	2022/04/10	0.02	达标
新拜朝 村	-2,736	4,530	76.22	0.08	2022/08/10	0.05	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.23	2022/07/16	0.15	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.14	2022/11/12	0.09	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.13	2022/07/08	0.09	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.09	2022/04/28	0.06	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.05	2022/03/25	0.03	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.04	2022/05/06	0.03	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.05	2022/03/19	0.03	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.10	2022/03/30	0.06	达标
北头村	997	-518	77.02	0.02	2022/05/19	0.01	达标
上毛粒 山	-183	-820	90.62	0.23	2022/05/19	0.15	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.10	2022/09/18	0.07	达标
镇司桥 村	3,615	-4,370	73.86	0.07	2022/08/23	0.05	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.26	2022/11/30	0.17	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.11	2022/11/22	0.07	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.14	2022/09/06	0.09	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.09	2022/09/07	0.06	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.04	2022/10/19	0.03	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.07	2022/08/07	0.04	达标
渡江铺 村	-5,187	2,546	52.75	0.09	2022/06/29	0.06	达标
蓟江潭 村	-4,635	1,039	56.02	0.07	2022/06/08	0.05	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.08	2022/08/17	0.05	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.25	2022/09/06	0.17	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.06	2022/07/25	0.04	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.06	2022/06/29	0.04	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.11	2022/08/25	0.07	达标
长雅医 院	1202.35	-2083.4	82.91	0.28	2022/05/12	0.18	达标
大浦岭 茶学校	4655.3	-796	110.67	0.06	2022/08/23	0.04	达标
大浦镇 中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.14	2022/11/05	0.09	达标
衡东县 第五中 学	-2646.28	-2906.05	49	0.15	2022/07/03	0.10	达标

衡东县 第三人民 医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.13	2022/12/25	0.09	达标
霞流中 学	2862.99	4535.27	74.82	0.14	2022/11/12	0.09	达标
区域最 大值	200	-1250	92.9	0.82	2022/10/27	0.55	达标

表 6.1-15.3 本项目排放 SO₂ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标 情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	4.30E-07	7.10E-07	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.014	0.02	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.003	0.01	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.006	0.01	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.019	0.03	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.016	0.03	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.015	0.03	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.008	0.01	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.004	0.01	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.003	0.01	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.004	0.01	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.009	0.01	达标
北头村	997	-518	77.02	0.003	0.01	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.019	0.03	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.015	0.02	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.011	0.02	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.054	0.09	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.021	0.03	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.024	0.04	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.008	0.01	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.003	0.01	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.004	0.01	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.006	0.01	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.005	0.01	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.006	0.01	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.024	0.04	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.005	0.01	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.005	0.01	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.008	0.01	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.038	0.06	达标
大浦岭茶 学校	4655.3	-796	110.67	0.005	0.01	达标
大浦镇中 学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.024	0.04	达标
衡东县第 五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.022	0.04	达标
衡东县第 三人民医	-2520.93	-3198.53	53.29	0.023	0.04	达标

院						
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.015	0.03	达标
区域最大值	300	-1650	94.7	0.104	0.17	达标

表 6.1-15.4 本项目排放 NO₂ 小时值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.0011	2022/12/30 08:00	0.0005	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2.61	2022/08/18 17:00	1.30	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2.69	2022/08/10 14:00	1.35	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	3.30	2022/08/05 15:00	1.65	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	3.81	2022/08/08 15:00	1.91	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	3.20	2022/08/15 15:00	1.60	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	3.65	2022/08/10 11:00	1.83	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	3.68	2022/06/01 17:00	1.84	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	3.80	2022/08/28 15:00	1.90	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2.93	2022/08/28 15:00	1.47	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	3.20	2022/08/02 14:00	1.60	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	5.70	2022/09/15 12:00	2.85	达标
北头村	997	-518	77.02	6.23	2022/07/30 14:00	3.11	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	7.88	2022/04/28 19:00	3.94	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	3.56	2022/08/23 10:00	1.78	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2.93	2022/09/15 18:00	1.46	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	3.18	2022/07/01 17:00	1.59	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2.56	2022/08/23 18:00	1.28	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	3.85	2022/05/09 10:00	1.92	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2.69	2022/08/25 10:00	1.34	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	1.92	2022/08/03 17:00	0.96	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2.81	2022/08/02 18:00	1.41	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2.87	2022/08/10 12:00	1.44	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	3.44	2022/08/28 18:00	1.72	达标
托源村	-2,370	240	59.19	4.27	2022/07/02 11:00	2.13	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	4.94	2022/09/07 16:00	2.47	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	3.90	2022/08/25 20:00	1.95	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	4.05	2022/08/25 20:00	2.02	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	6.36	2022/08/17 18:00	3.18	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	5.65	2022/8/23 14:00	2.83	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	3.61	2022/6/15 13:00	1.81	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	3.84	2022/5/9 10:00	1.92	达标

衡东县 第五中 学	-2646.28	-2906.05	49	3.20	2022/6/11 16:00	1.60	达标
衡东县 第三人民 医院	-2520.93	-3198.53	53.29	2.97	2022/9/19 10:00	1.49	达标
霞流中 学	2862.99	4535.27	74.82	3.20	2022/8/15 15:00	1.60	达标
区域最 大值	7,500	-2,500	245.3	44.35	2022/02/01 16:00	22.17	达标

表 6.1-15.5 本项目排放 NO₂ 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
下毛粒 山	151	-137	85.3	2.25E-05	2022/12/08	2.81E-05	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.31	2022/03/16	0.38	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.11	2022/04/10	0.14	达标
新拜朝 村	-2,736	4,530	76.22	0.23	2022/08/10	0.28	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.68	2022/07/16	0.85	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.41	2022/11/12	0.51	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.40	2022/07/08	0.50	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.26	2022/04/28	0.32	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.15	2022/03/25	0.18	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.13	2022/05/06	0.17	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.14	2022/03/19	0.18	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.29	2022/03/30	0.36	达标
北头村	997	-518	77.02	0.07	2022/05/19	0.08	达标
上毛粒 山	-183	-820	90.62	0.68	2022/05/19	0.84	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.31	2022/09/18	0.39	达标
镇司桥 村	3,615	-4,370	73.86	0.22	2022/08/23	0.28	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.78	2022/11/30	0.97	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.32	2022/11/22	0.39	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.41	2022/09/06	0.51	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.26	2022/09/07	0.32	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.11	2022/10/19	0.14	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.20	2022/08/07	0.24	达标
渡江铺 村	-5,187	2,546	52.75	0.26	2022/06/29	0.32	达标
蓟江潭 村	-4,635	1,039	56.02	0.21	2022/06/08	0.26	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.25	2022/08/17	0.31	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.75	2022/09/06	0.94	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.18	2022/07/25	0.23	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.18	2022/06/29	0.23	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.34	2022/08/25	0.42	达标

长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.83	2022/05/12	1.04	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.17	2022/08/23	0.21	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.42	2022/11/05	0.52	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.44	2022/07/03	0.56	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.39	2022/12/25	0.49	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.41	2022/11/12	0.51	达标
区域最大值	200	-1,250	92.9	2.46	2022/10/27	3.07	达标

表 6.1-15.6 本项目排放 NO₂ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	1.28E-06	3.2E-06	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.04	0.10	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.01	0.03	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.02	0.04	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.06	0.14	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.05	0.12	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.05	0.12	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.02	0.06	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.01	0.03	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.01	0.03	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.01	0.03	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.03	0.06	达标
北头村	997	-518	77.02	0.01	0.02	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.06	0.14	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.04	0.11	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.03	0.08	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.16	0.40	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.06	0.16	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.07	0.18	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.02	0.06	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.01	0.02	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.01	0.03	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.02	0.05	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.02	0.04	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.02	0.05	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.07	0.18	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.01	0.04	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.01	0.03	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.02	0.06	达标

长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.11	0.29	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.01	0.04	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.07	0.18	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.07	0.17	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.07	0.17	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.04	0.11	达标
区域最大值	300	-1,650	94.7	0.31	0.78	达标

表 6.1-15.7 本项目排放 PM₁₀ 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.65	2022/04/23	0.43	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.05	2022/10/02	0.03	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.07	2022/07/22	0.04	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.08	2022/10/09	0.05	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.13	2022/07/13	0.09	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.07	2022/10/11	0.05	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.08	2022/11/20	0.05	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.07	2022/04/09	0.05	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.07	2022/07/28	0.05	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.05	2022/02/04	0.03	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.09	2022/04/07	0.06	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.22	2022/12/23	0.15	达标
北头村	997	-518	77.02	0.24	2022/05/05	0.16	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.82	2022/11/18	0.55	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.13	2022/03/08	0.09	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.10	2022/03/08	0.06	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.17	2022/01/13	0.11	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.09	2022/10/08	0.06	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.17	2022/11/02	0.11	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.11	2022/06/16	0.08	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.09	2022/11/06	0.06	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.08	2022/10/30	0.05	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.12	2022/04/03	0.08	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.13	2022/03/11	0.08	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.23	2022/05/20	0.15	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.26	2022/10/12	0.17	达标

茶亭村	-2,647	2,100	66	0.22	2022/07/26	0.15	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.27	2022/06/24	0.18	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.32	2022/08/07	0.21	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.27	2022/11/04	0.18	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.11	2022/03/10	0.08	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.17	2022/02/28	0.11	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.17	2022/09/10	0.11	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.16	2022/09/11	0.11	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.07	2022/07/27	0.04	达标
区域最大值	-100	-150	96.8	3.01	2022/09/15	2.01	达标

表 6.1-15.8 本项目排放 PM₁₀ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.18	0.26	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.01	0.02	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.01	0.02	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.02	0.02	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.03	0.04	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.02	0.02	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.02	0.03	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.01	0.02	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.01	0.02	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.01	0.01	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.01	0.02	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.06	0.09	达标
北头村	997	-518	77.02	0.06	0.08	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.30	0.43	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.03	0.05	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.02	0.03	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.05	0.07	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.02	0.03	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.05	0.07	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.03	0.04	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.02	0.02	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.01	0.02	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.02	0.03	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.02	0.03	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.05	0.07	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.08	0.11	达标

茶亭村	-2,647	2,100	66	0.04	0.06	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.06	0.08	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.07	0.10	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.08	0.11	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.02	0.02	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.05	0.07	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.04	0.06	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.04	0.06	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.02	0.02	达标
区域最大值	-100	-150	96.8	0.96	1.37	达标

表 6.1-15.9 本项目排放 PM_{2.5} 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.30	2022/07/06	0.40	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.018	2022/07/09	0.024	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.021	2022/05/29	0.028	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.028	2022/03/09	0.037	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.046	2022/07/18	0.061	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.025	2022/08/17	0.033	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.026	2022/11/20	0.035	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.026	2022/08/27	0.034	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.024	2022/10/25	0.032	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.018	2022/05/06	0.024	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.029	2022/01/02	0.039	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.091	2022/12/22	0.12	达标
北头村	997	-518	77.02	0.11	2022/03/28	0.14	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.28	2022/10/26	0.37	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.046	2022/03/09	0.062	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.035	2022/03/09	0.047	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.055	2022/05/10	0.074	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.029	2022/04/04	0.038	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.057	2022/01/11	0.076	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.037	2022/03/02	0.050	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.027	2022/05/16	0.036	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.025	2022/07/24	0.033	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.040	2022/08/22	0.054	达标
蓟江潭	-4,635	1,039	56.02	0.041	2022/06/07	0.054	达标

村							
托源村	-2,370	240	59.19	0.091	2022/05/20	0.12	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.10	2022/10/14	0.13	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.078	2022/11/09	0.10	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.11	2022/06/28	0.15	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.15	2022/08/16	0.20	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.10	2022/1/15	0.14	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.04	2022/3/10	0.05	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.06	2022/02/03	0.08	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.06	2022/11/03	0.08	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.06	2022/12/06	0.08	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.02	2022/08/19	0.03	达标
区域最大值	-100	-150	96.8	1.48	2022/11/22	1.97	达标

表 6.1-15.10 本项目排放 PM_{2.5} 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.083	0.24	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.0042	0.012	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.0041	0.012	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0058	0.017	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.0098	0.028	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.0063	0.018	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.0067	0.019	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.0057	0.016	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0047	0.014	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0034	0.0097	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0052	0.015	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.024	0.069	达标
北头村	997	-518	77.02	0.024	0.068	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.10	0.29	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.012	0.035	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.0080	0.023	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.018	0.051	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.0083	0.024	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.017	0.048	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0090	0.026	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.0057	0.016	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.0049	0.014	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.0081	0.023	达标

蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.0080	0.023	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.020	0.058	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.029	0.083	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.016	0.044	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.022	0.064	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.030	0.086	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.03	0.08	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.01	0.02	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.02	0.05	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.02	0.04	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.02	0.04	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.01	0.02	达标
区域最大值	-100	-150	96.8	0.47	1.34	达标

表 6.1-15.11 本项目排放汞年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.000096	0.19	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.000008	0.017	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.000006	0.011	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.000006	0.013	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.000018	0.035	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.000013	0.026	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.000013	0.026	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.000010	0.020	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.000006	0.011	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.000005	0.010	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.000007	0.014	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.000051	0.10	达标
北头村	997	-518	77.02	0.000058	0.12	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.000099	0.20	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.000019	0.038	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.000011	0.021	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.000040	0.079	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.000015	0.030	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.000027	0.053	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.000013	0.025	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.000011	0.022	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.000008	0.015	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.000011	0.022	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.000010	0.020	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.000023	0.046	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.000089	0.18	达标

茶亭村	-2,647	2,100	66	0.000011	0.022	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.000029	0.059	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.000054	0.11	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.000087	0.17	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0000062	0.012	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.000029	0.058	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.000025	0.051	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.000025	0.050	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.000012	0.025	达标
区域最大值	200	-1,800	84.5	0.000253	0.51	达标

表 6.1-15.12 本项目排放氨小时值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.39	2022/05/23 17:00	0.20	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.002	2022/12/02 23:00	0.002	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.01	2022/02/15 22:00	0.01	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.005	2022/11/16 12:00	0.002	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.03	2022/02/24 23:00	0.01	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.03	2022/01/01 14:00	0.02	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.03	2022/01/19 23:00	0.01	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.06	2022/02/11 23:00	0.03	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.01	2022/12/31 18:00	0.01	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.01	2022/12/31 18:00	0.00	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.01	2022/05/03 18:00	0.01	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.06	2022/12/30 17:00	0.03	达标
北头村	997	-518	77.02	0.07	2022/05/03 18:00	0.04	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.18	2022/02/13 20:00	0.09	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.02	2022/05/23 17:00	0.01	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.01	2022/05/23 17:00	0.01	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.03	2022/01/09 23:00	0.02	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.02	2022/02/13 20:00	0.01	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.01	2022/05/21 20:00	0.01	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.01	2022/02/15 16:00	0.01	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.01	2022/12/08 23:00	0.01	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.01	2022/11/20 13:00	0.00	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.01	2022/02/11 19:00	0.01	达标
蓟江潭	-4,635	1,039	56.02	0.01	2022/05/01 19:00	0.01	达标

村							
托源村	-2,370	240	59.19	0.08	2022/01/02 21:00	0.04	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.05	2022/01/04 10:00	0.02	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.05	2022/02/25 21:00	0.03	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.07	2022/02/25 21:00	0.03	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.07	2022/11/20 13:00	0.04	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.03	2022/4/4 21:00	0.02	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.02	2022/4/17 22:00	0.01	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.01	2022/1/4 0:00	0.01	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.02	2022/12/3 10:00	0.01	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.02	2022/12/3 10:00	0.01	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.03	2022/1/1 14:00	0.01	达标
区域最大值	-86	78	96.4	1.27	2022/05/20 16:00	0.63	达标

6.1.6.2 情景2预测结果

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中第 8.7.1.2 条规定:项目正常排放条件下,预测评价叠加环境空气质量现状值和拟建企业,环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的,评价其短期浓度叠加后的达标情况。

根据前述现状补充监测数据得知, Hg、氨无年均背景值; 其他区域常规因子 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀、PM_{2.5} 采用常规监测点常规监测数据作为背景值, 其中年均值无背景浓度仅以叠加同类企业的叠加浓度预测结果作为其评价结果。

情景 2 预测结果分为以下几个部分:

- (一) 本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度;
- (二) 本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度;
- (三) 区域环境质量的整体变化情况。

表 6.1-16 本项目排放的不同因子叠加值在区域最大地面浓度的预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标 (x,y,z)	本项目+区域污染源贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM10	24h (95%保证率)	2022/10/17	-100,-100,96.8	1.82	91.38	93.20	150	62.14	达标
	期间平均	/	-100,-150,96.8	0.94	44.67	45.61	70	65.16	达标
PM2.5	24h (95%保证率)	2022/02/13	0,-250,88.9	0.26	65.50	65.76	75	87.68	达标
	期间平均	/	-100,-150,96.8	0.46	30.33	30.79	35	87.98	达标
SO2	24h (98%保证率)	2022/12/14	0,-2000,90.4	0.43	26.58	27.01	150	18.01	达标
	期间平均	/	0,-2000,90.4	1.02	7.60	8.62	60	14.37	达标
NO2	24h (98%保证率)	2022/01/22	900,-3600,82.2	5.89	23.29	29.18	80	36.47	达标
	期间平均	/	800,-3700,81.6	1.89	13.33	15.22	40	38.05	达标
Hg	期间平均	/	200,-1800,84.5	0.000253	0	0.000253	0.05	0.51	达标
氨	1h	2022/05/20 16:00	-86,78,96.4	1.27	0	1.27	200	0.63	达标

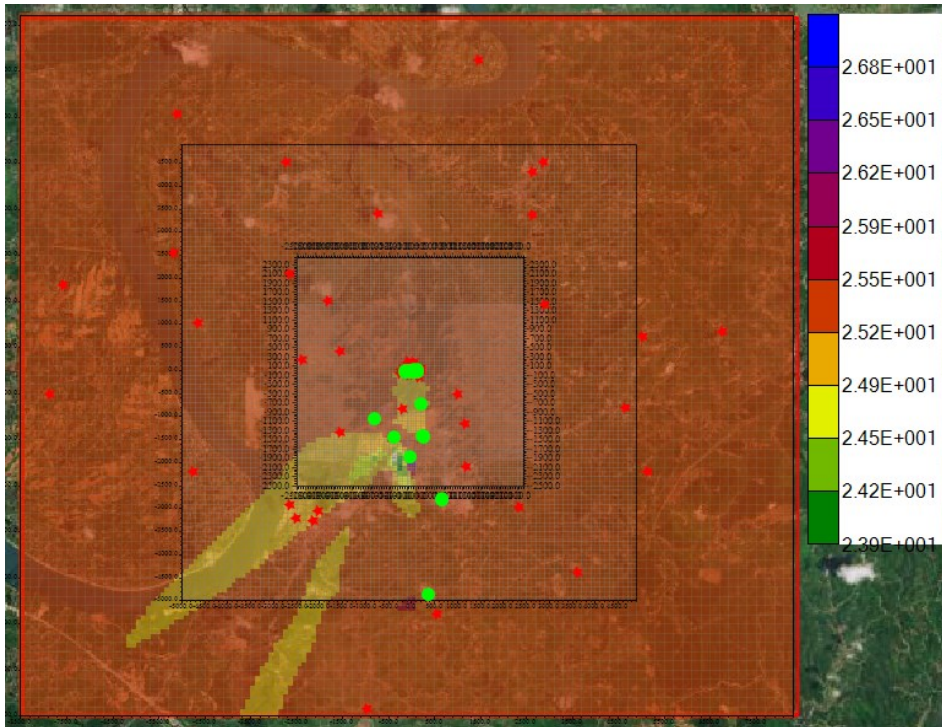


图 6.1-9.1 本项目 SO₂ 日均浓度 (98%保证率) 影响 (μg/m³)

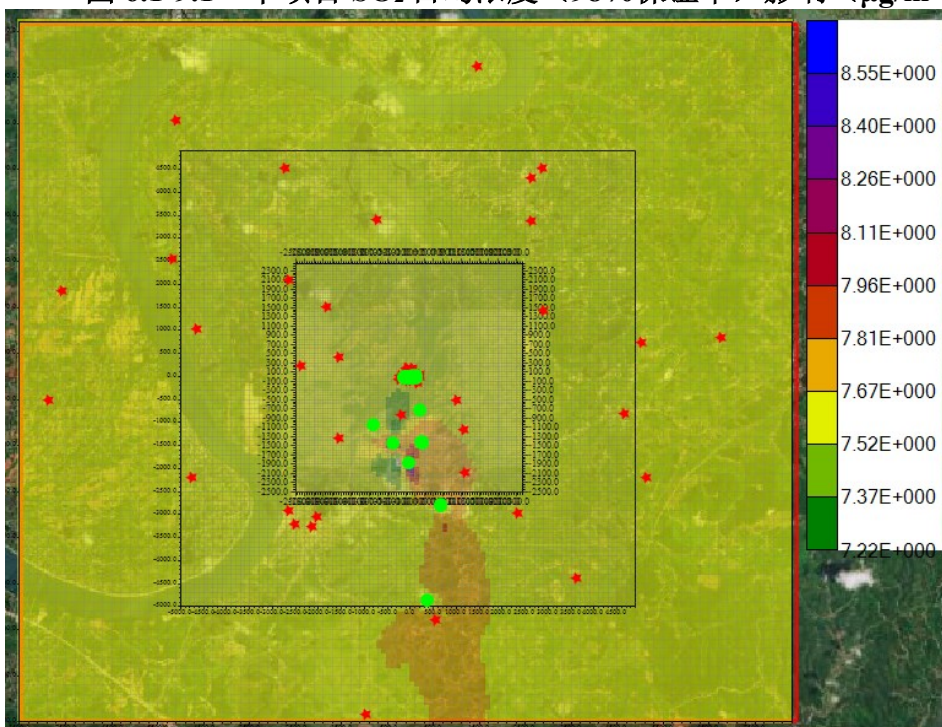


图 6.1-9.2 本项目 SO₂ 年均浓度影响 (μg/m³)

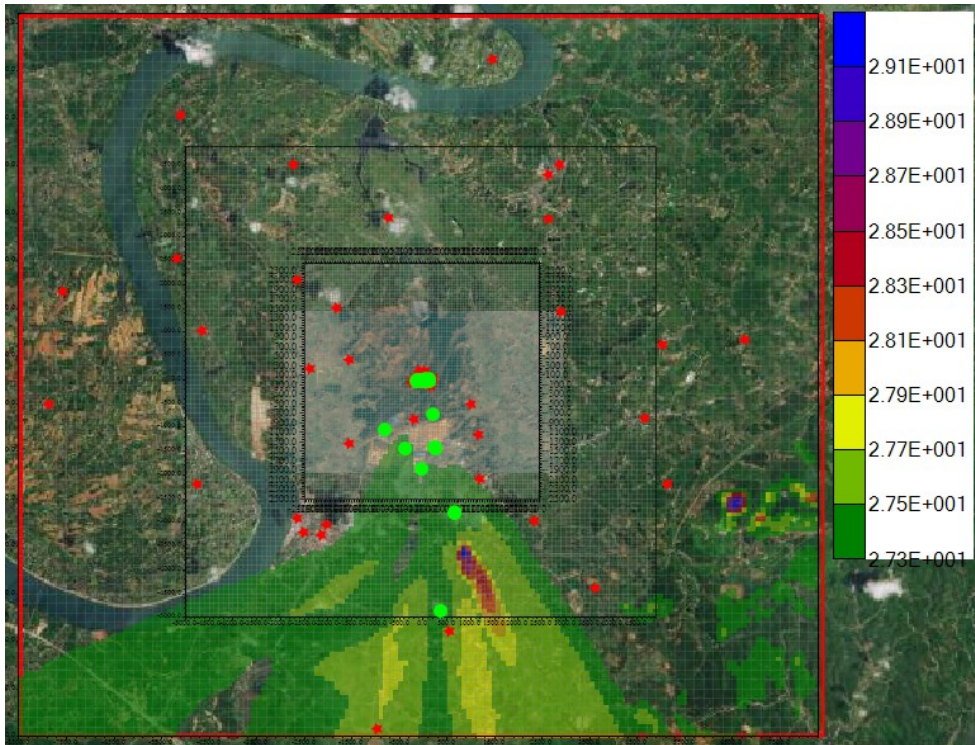


图 6.1-9.3 本项目 NO₂ 日均浓度 (98%保证率) 影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

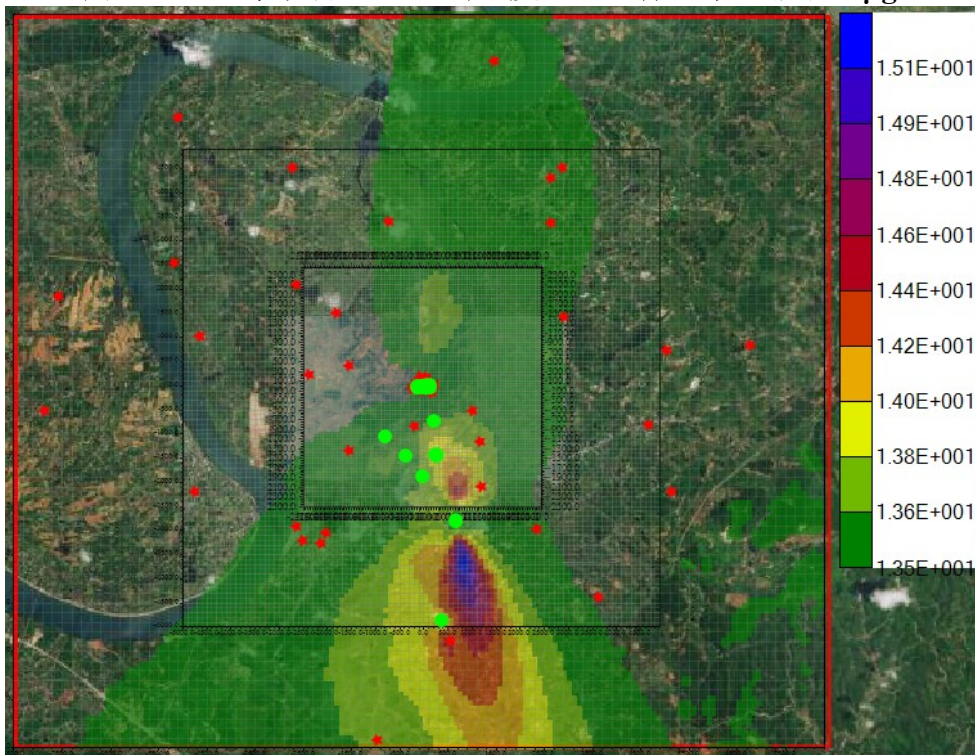


图 6.1-9.4 本项目 NO₂ 年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.1-9.5 本项目 PM₁₀ 日均 (95%保证率) 浓度影响 (μg/m³)

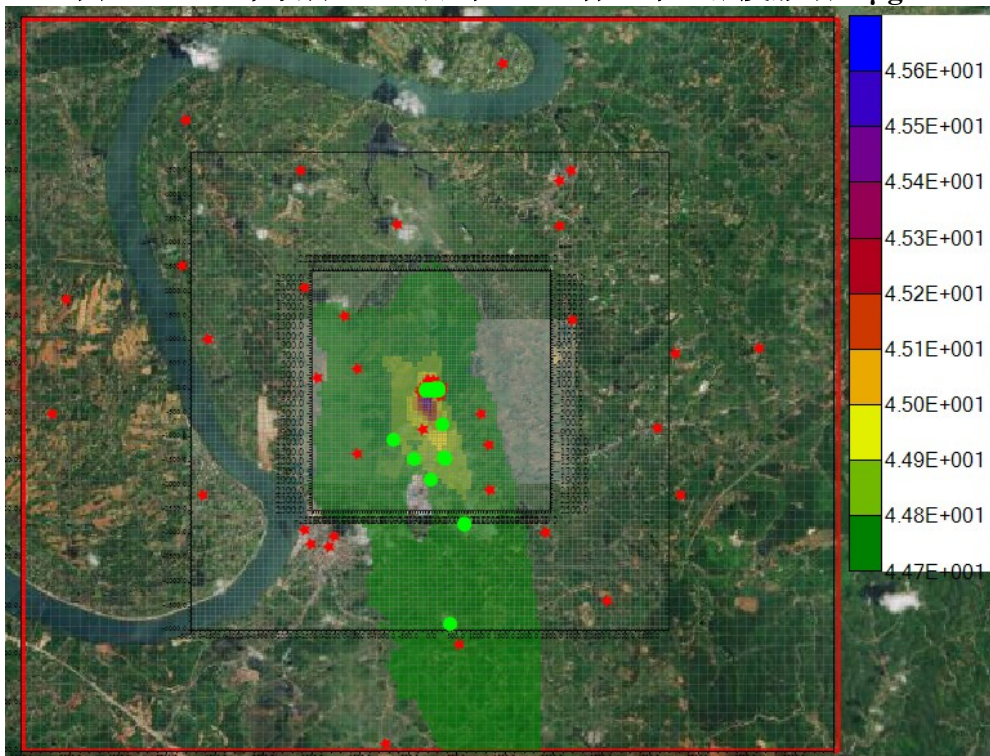


图 6.1-9.6 本项目 PM₁₀ 年均浓度影响 (μg/m³)



图 6.1-9.7 本项目 PM_{2.5} 日均浓度 (95%保证率) 影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

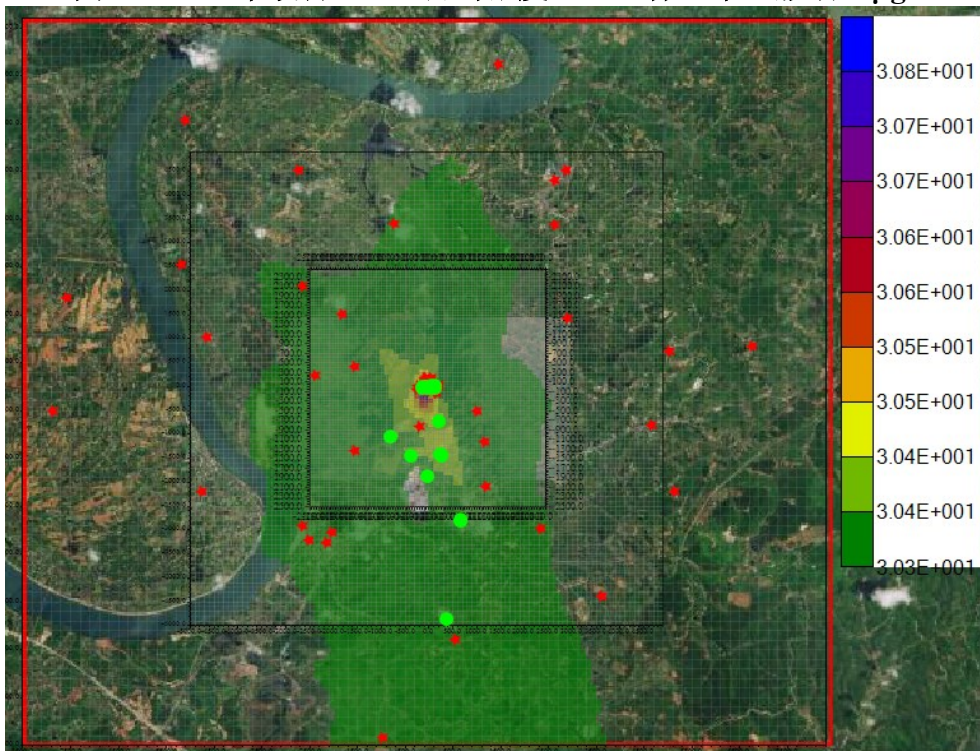


图 6.1-9.8 本项目 PM_{2.5} 年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

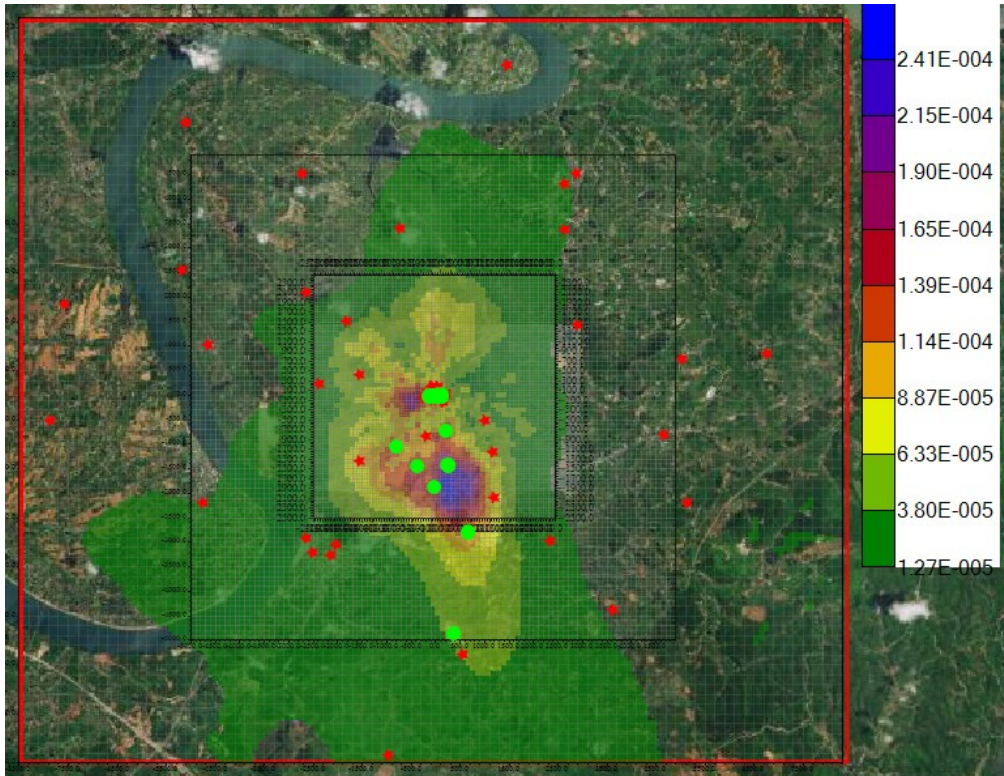


图 6.1-9.9 本项目汞年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

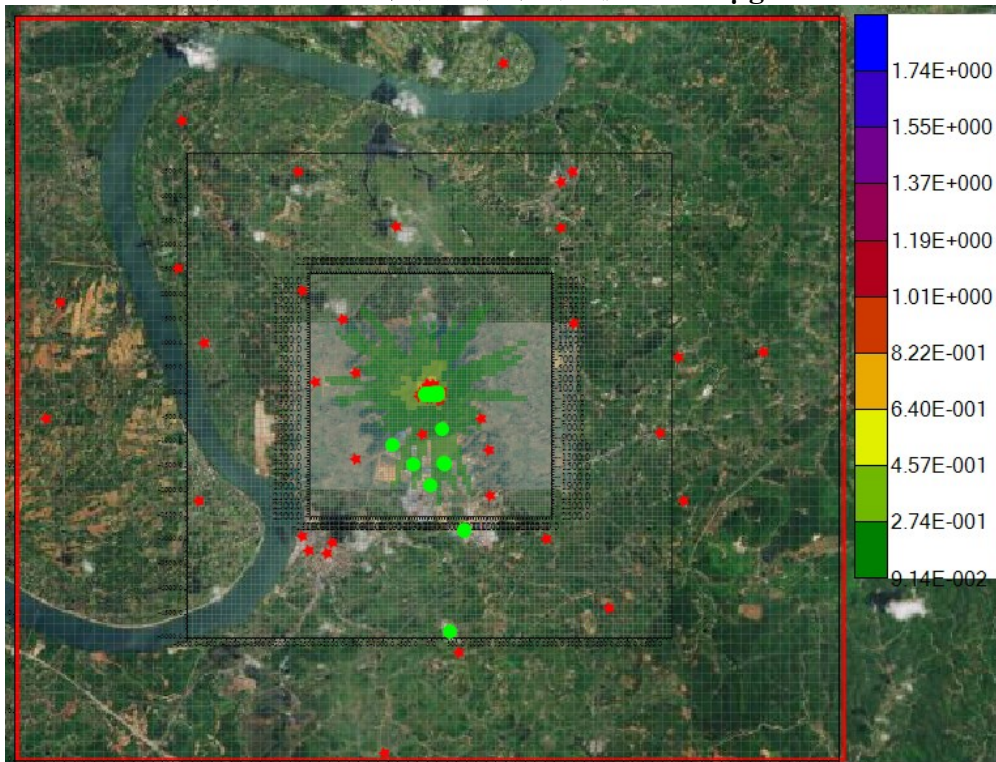


图 6.1-9.10 本项目氨小时浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

表 6.1-17.1 本项目排放 SO_2 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
					($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	

下毛粒山	151	-137	85.3	2022/10/19	-0.0072	-0.0048	25.2100	25.2028	16.8018	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2022/10/19	0.0010	0.0007	25.2100	25.2110	16.8073	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2022/10/19	0.0009	0.0006	25.2100	25.2109	16.8073	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	2022/10/19	0.0011	0.0007	25.2100	25.2111	16.8074	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	2022/10/19	0.0012	0.0008	25.2100	25.2112	16.8075	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	2022/10/19	0.0012	0.0008	25.2100	25.2112	16.8075	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	2022/10/19	0.0013	0.0009	25.2100	25.2113	16.8075	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	2022/10/19	0.0014	0.0009	25.2100	25.2114	16.8076	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	2022/10/19	0.0013	0.0009	25.2100	25.2113	16.8075	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2022/10/19	0.0012	0.0008	25.2100	25.2112	16.8074	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	2022/10/19	0.0014	0.0010	25.2100	25.2114	16.8076	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	2022/10/19	0.0033	0.0022	25.2100	25.2133	16.8089	达标
北头村	997	-518	77.02	2022/10/19	-0.0002	-0.0001	25.2100	25.2098	16.8066	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2022/10/19	-0.0213	-0.0142	25.2100	25.1887	16.7925	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	2022/10/19	0.0037	0.0024	25.2100	25.2137	16.8091	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2022/10/19	0.0019	0.0013	25.2100	25.2119	16.8080	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	2022/10/19	0.0838	0.0559	25.2100	25.2938	16.8626	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2022/10/19	0.0493	0.0329	25.2100	25.2593	16.8395	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	2022/10/19	-0.0375	-0.0250	25.2100	25.1725	16.7817	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2022/10/23	0.1681	0.1121	25.2100	25.3781	16.9187	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	2022/10/19	0.0332	0.0222	25.2100	25.2432	16.8288	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2022/10/19	0.0009	0.0006	25.2100	25.2109	16.8073	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2022/10/19	0.0010	0.0006	25.2100	25.2110	16.8073	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	2022/10/19	0.0010	0.0006	25.2100	25.2110	16.8073	达标
托源村	-2,370	240	59.19	2022/10/19	0.0053	0.0035	25.2100	25.2153	16.8102	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	2022/10/19	0.0582	0.0388	25.2100	25.2682	16.8455	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	2022/10/19	0.0009	0.0006	25.2100	25.2109	16.8073	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	2022/10/19	0.0007	0.0005	25.2100	25.2107	16.8071	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	2022/10/19	-0.0010	-0.0006	25.2100	25.2090	16.8060	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	2022/10/19	0.0104	0.0069	25.2100	25.2204	16.8136	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	2022/10/19	0.0013	0.0008	25.2100	25.2113	16.8075	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	2022/10/19	-0.1614	-0.1076	25.2100	25.0486	16.6991	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	2022/10/25	-0.0037	-0.0024	24.9600	24.9563	16.6376	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	2022/10/25	0.0419	0.0279	24.9600	25.0019	16.6679	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	2022/10/19	0.0012	0.0008	25.2100	25.2112	16.8075	达标
区域最大值	0	-2000	90.4	2022/12/14	0.4293	0.2862	26.5800	27.0093	18.0062	达标

表 6.1-17.2 本项目排放 SO₂ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	-0.0571	-0.0951	7.6000	7.5429	12.5715	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.0168	0.0281	7.6000	7.6168	12.6947	达标

新开村	-5,106	5,559	55.24	-0.0027	-0.0045	7.6000	7.5973	12.6622	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0038	0.0063	7.6000	7.6038	12.6730	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.0228	0.0380	7.6000	7.6228	12.7047	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.0130	0.0217	7.6000	7.6130	12.6884	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.0116	0.0193	7.6000	7.6116	12.6860	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.0063	0.0105	7.6000	7.6063	12.6772	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0057	0.0095	7.6000	7.6057	12.6761	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0028	0.0046	7.6000	7.6028	12.6713	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0033	0.0054	7.6000	7.6033	12.6721	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.0497	0.0828	7.6000	7.6497	12.7494	达标
北头村	997	-518	77.02	0.0269	0.0449	7.6000	7.6269	12.7116	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	-0.1717	-0.2861	7.6000	7.4283	12.3806	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.0255	0.0425	7.6000	7.6255	12.7091	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.0116	0.0193	7.6000	7.6116	12.6859	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.1482	0.2471	7.6000	7.7482	12.9137	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.0427	0.0711	7.6000	7.6427	12.7378	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.0005	0.0009	7.6000	7.6005	12.6675	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0098	0.0163	7.6000	7.6098	12.6830	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	-0.0031	-0.0052	7.6000	7.5969	12.6615	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	-0.0072	-0.0120	7.6000	7.5928	12.6547	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	-0.0127	-0.0212	7.6000	7.5873	12.6455	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	-0.0126	-0.0211	7.6000	7.5874	12.6456	达标
托源村	-2,370	240	59.19	-0.0083	-0.0138	7.6000	7.5917	12.6529	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.0405	0.0675	7.6000	7.6405	12.7342	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	-0.0048	-0.0080	7.6000	7.5952	12.6586	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	-0.0020	-0.0034	7.6000	7.5980	12.6633	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.0005	0.0008	7.6000	7.6005	12.6675	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0943	0.1571	7.6000	7.6943	12.8238	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0030	0.0050	7.6000	7.6030	12.6717	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0028	0.0047	7.6000	7.6028	12.6714	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0195	0.0325	7.6000	7.6195	12.6992	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0101	0.0169	7.6000	7.6101	12.6836	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0124	0.0207	7.6000	7.6124	12.6873	达标
区域最大值	0	-2,000	90.4	1.0246	1.7077	7.6000	8.6246	14.3744	达标

表 6.1-17.3 本项目排放 NO₂ 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	出现时间	变化值	占标率	现状值	叠加值	占标	达标情况
					/	/	/	/	率/	
					($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	2022/12/20	0.0125	0.0157	27.1700	27.1825	33.9782	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2022/12/20	0.0008	0.0009	27.1700	27.1708	33.9634	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2022/12/20	0.0025	0.0031	27.1700	27.1725	33.9656	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	2022/12/20	0.0017	0.0021	27.1700	27.1717	33.9646	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	2022/12/20	0.0030	0.0037	27.1700	27.1730	33.9662	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	2022/12/20	0.0011	0.0014	27.1700	27.1711	33.9639	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	2022/12/20	0.0021	0.0027	27.1700	27.1721	33.9652	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	2022/12/13	0.0012	0.0015	27.1700	27.1712	33.9640	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	2022/12/20	0.0011	0.0014	27.1700	27.1711	33.9639	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2022/12/20	0.0009	0.0012	27.1700	27.1709	33.9637	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	2022/12/20	0.0013	0.0016	27.1700	27.1713	33.9641	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	2022/12/20	0.0035	0.0043	27.1700	27.1735	33.9668	达标
北头村	997	-518	77.02	2022/12/20	0.0018	0.0022	27.1700	27.1718	33.9647	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2022/12/20	0.0109	0.0136	27.1700	27.1809	33.9761	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	2022/12/26	0.0033	0.0041	27.1700	27.1733	33.9666	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2022/12/20	0.0035	0.0044	27.1700	27.1735	33.9669	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	2022/01/15	0.0010	0.0013	27.5800	27.5810	34.4763	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2022/12/26	0.5136	0.6420	27.1300	27.6436	34.5545	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	2022/12/26	0.0024	0.0030	27.1700	27.1724	33.9655	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2022/12/20	0.0011	0.0014	27.1700	27.1711	33.9639	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	2022/12/20	0.0024	0.0029	27.1700	27.1724	33.9654	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2022/12/20	0.0012	0.0014	27.1700	27.1712	33.9639	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2022/12/20	0.0017	0.0021	27.1700	27.1717	33.9646	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	2022/12/20	0.0013	0.0016	27.1700	27.1713	33.9641	达标
托源村	-2,370	240	59.19	2022/12/20	0.0022	0.0027	27.1700	27.1722	33.96	达标

							0	2	52	
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	2022/12/20	0.0016	0.0020	27.170 0	27.171 6	33.96 45	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	2022/12/20	0.0039	0.0048	27.170 0	27.173 9	33.96 73	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	2022/12/20	0.0047	0.0059	27.170 0	27.174 7	33.96 84	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	2022/12/20	0.0038	0.0047	27.170 0	27.173 8	33.96 72	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	2022/12/26	0.1014	0.1267	27.130 0	27.231 4	34.03 92	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	2022/12/20	0.0041	0.0051	27.170 0	27.174 1	33.96 76	达标
大浦镇中学	-2040.4 3	-3031.4	57.63	2022/12/20	0.0021	0.0027	27.170 0	27.172 1	33.96 52	达标
衡东县第五中学	-2646.2 8	-2906.0 5	49	2022/12/20	0.0014	0.0017	27.170 0	27.171 4	33.96 42	达标
衡东县第三人民医院	-2520.9 3	-3198.5 3	53.29	2022/12/20	0.0015	0.0019	27.170 0	27.171 5	33.96 44	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	2022/12/20	0.0013	0.0016	27.170 0	27.171 3	33.96 41	达标
区域最大值	900	-3,600	82.2	2022/01/22	5.8856	7.3570	23.290 0	29.175 6	36.46 95	达标

表 6.1-17.4 本项目排放 NO₂ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.1650	0.4125	13.3300	13.4950	33.7375	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.1538	0.3844	13.3300	13.4838	33.7094	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.0384	0.0960	13.3300	13.3684	33.4210	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0633	0.1582	13.3300	13.3933	33.4832	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.1555	0.3888	13.3300	13.4855	33.7138	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.1518	0.3795	13.3300	13.4818	33.7045	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.1542	0.3855	13.3300	13.4842	33.7105	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.1283	0.3206	13.3300	13.4583	33.6456	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0652	0.1629	13.3300	13.3952	33.4879	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0433	0.1084	13.3300	13.3733	33.4334	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0585	0.1462	13.3300	13.3885	33.4712	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.4061	1.0153	13.3300	13.7361	34.3403	达标
北头村	997	-518	77.02	0.2999	0.7498	13.3300	13.6299	34.0748	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.2025	0.5061	13.3300	13.5325	33.8311	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.1453	0.3633	13.3300	13.4753	33.6883	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.1122	0.2805	13.3300	13.4422	33.6055	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	1.0730	2.6825	13.3300	14.4030	36.0075	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.3410	0.8524	13.3300	13.6710	34.1774	达标

大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.1785	0.4462	13.3300	13.5085	33.7712	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0790	0.1974	13.3300	13.4090	33.5224	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.0478	0.1194	13.3300	13.3778	33.4444	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.0634	0.1585	13.3300	13.3934	33.4835	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.0549	0.1372	13.3300	13.3849	33.4622	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.0651	0.1628	13.3300	13.3951	33.4878	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.0798	0.1995	13.3300	13.4098	33.5245	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.1712	0.4279	13.3300	13.5012	33.7529	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.0611	0.1527	13.3300	13.3911	33.4777	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.0709	0.1771	13.3300	13.4009	33.5021	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.0888	0.2219	13.3300	13.4188	33.5469	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.5680	1.4200	13.3300	13.8980	34.7450	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0583	0.1458	13.3300	13.3883	33.4708	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.1718	0.4295	13.3300	13.5018	33.7545	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.1535	0.3837	13.3300	13.4835	33.7087	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.1615	0.4037	13.3300	13.4915	33.7287	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.1444	0.3609	13.3300	13.4744	33.6859	达标
区域最大值	800	-3,700	81.6	1.8911	4.7277	13.3300	15.2211	38.0527	达标

表 6.1-17.5 本项目排放 PM₁₀ 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	出现时间	变化值	占标率	现状值	叠加值	占标率	达标情况
					($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	2022/10/17	0.0743	0.0495	91.3800	91.4543	60.9695	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2022/10/17	0.0012	0.0008	91.3800	91.3812	60.9208	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2022/10/17	0.0026	0.0017	91.3800	91.3826	60.9217	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	2022/10/17	0.0198	0.0132	91.3800	91.3998	60.9332	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	2022/10/17	0.0219	0.0146	91.3800	91.4019	60.9346	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	2022/10/17	0.0017	0.0011	91.3800	91.3817	60.9211	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	2022/10/17	0.0020	0.0013	91.3800	91.3820	60.9213	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	2022/10/17	0.0026	0.0017	91.3800	91.3826	60.9217	达标

岭茶村	5,036	741	72.7	2022/10/17	0.0017	0.0012	91.3800	91.3817	60.92 12	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2022/10/17	0.0013	0.0009	91.3800	91.3813	60.92 09	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	2022/10/17	0.0017	0.0011	91.3800	91.3817	60.92 11	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	2022/10/17	0.0111	0.0074	91.3800	91.3911	60.92 74	达标
北头村	997	-518	77.02	2022/10/17	0.0077	0.0051	91.3800	91.3877	60.92 51	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2022/10/17	0.3357	0.2238	91.3800	91.7157	61.14 38	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	2022/10/17	0.0090	0.0060	91.3800	91.3890	60.92 60	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2022/10/17	0.0048	0.0032	91.3800	91.3848	60.92 32	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	2022/10/17	0.3110	0.2073	91.3800	91.6910	61.12 73	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2022/10/17	0.0905	0.0603	91.3800	91.4705	60.98 03	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	2022/10/17	0.0999	0.0666	91.3800	91.4799	60.98 66	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2022/10/17	0.0027	0.0018	91.3800	91.3827	60.92 18	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	2022/10/17	0.0012	0.0008	91.3800	91.3812	60.92 08	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2022/10/17	0.0012	0.0008	91.3800	91.3812	60.92 08	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2022/10/17	0.0016	0.0011	91.3800	91.3816	60.92 11	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	2022/10/17	0.0019	0.0013	91.3800	91.3819	60.92 13	达标
托源村	-2,370	240	59.19	2022/10/17	0.0086	0.0057	91.3800	91.3886	60.92 57	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	2022/10/17	0.1031	0.0687	91.3800	91.4831	60.98 87	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	2022/10/17	0.0035	0.0023	91.3800	91.3835	60.92 23	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	2022/10/17	-0.0112	-0.0075	91.3800	91.3688	60.91 25	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	2022/10/17	0.0015	0.0010	91.3800	91.3815	60.92 10	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	2022/10/17	0.0416	0.0277	91.3800	91.4216	60.94 77	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	2022/10/17	0.0015	0.0010	91.3800	91.3815	60.92 10	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	2022/10/17	0.1074	0.0716	91.3800	91.4874	60.99 16	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	2022/10/17	0.0875	0.0584	91.3800	91.4675	60.97 84	达标
衡东县第三人	-2520.93	-3198.53	53.29	2022/10/17	0.1091	0.0728	91.3800	91.4891	60.99 28	达标

民医院										
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	2022/10/17	0.0016	0.0011	91.3800	91.3816	60.9211	达标
区域最大值	-100	-100	96.8	2022/10/17	1.8248	1.2165	91.3800	93.2048	62.1365	达标

表 6.1-17.6 本项目排放 PM₁₀ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.1720	0.2457	44.6700	44.8420	64.0599	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.0189	0.0270	44.6700	44.6889	63.8413	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.0112	0.0159	44.6700	44.6812	63.8302	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0164	0.0235	44.6700	44.6864	63.8378	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.0318	0.0454	44.6700	44.7018	63.8597	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.0217	0.0311	44.6700	44.6917	63.8454	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.0216	0.0309	44.6700	44.6916	63.8452	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.0160	0.0228	44.6700	44.6860	63.8371	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0136	0.0195	44.6700	44.6836	63.8338	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0097	0.0139	44.6700	44.6797	63.8281	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0135	0.0193	44.6700	44.6835	63.8336	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.0683	0.0976	44.6700	44.7383	63.9119	达标
北头村	997	-518	77.02	0.0599	0.0856	44.6700	44.7299	63.8999	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.2603	0.3719	44.6700	44.9303	64.1861	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.0355	0.0507	44.6700	44.7055	63.8649	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.0231	0.0330	44.6700	44.6931	63.8473	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.1059	0.1513	44.6700	44.7759	63.9655	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.0363	0.0519	44.6700	44.7063	63.8662	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.0431	0.0616	44.6700	44.7131	63.8758	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0255	0.0365	44.6700	44.6955	63.8508	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.0158	0.0226	44.6700	44.6858	63.8369	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.0133	0.0190	44.6700	44.6833	63.8333	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.0196	0.0280	44.6700	44.6896	63.8423	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.0191	0.0273	44.6700	44.6891	63.8416	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.0444	0.0634	44.6700	44.7144	63.8777	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.0735	0.1050	44.6700	44.7435	63.9192	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.0410	0.0586	44.6700	44.7110	63.8729	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.0560	0.0799	44.6700	44.7260	63.8942	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.0683	0.0976	44.6700	44.7383	63.9119	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0881	0.1258	44.6700	44.7581	63.9401	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0162	0.0231	44.6700	44.6862	63.8374	达标
大浦镇	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0447	0.0639	44.6700	44.7147	63.8782	达标

中学										
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0417	0.0596	44.6700	44.7117	63.8739	达标	
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0404	0.0577	44.6700	44.7104	63.8720	达标	
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0207	0.0296	44.6700	44.6907	63.8439	达标	
区域最大值	-100	-150	96.8	0.9448	1.3497	44.6700	45.6148	65.1640	达标	

表 6.1-17.7 本项目排放 PM_{2.5} 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
					($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	2022/02/13	0.0158	0.0211	65.5000	65.5158	87.3544	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2022/02/13	0.0008	0.0011	65.5000	65.5008	87.3344	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2022/02/13	0.0009	0.0012	65.5000	65.5009	87.3345	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	2022/02/13	0.0009	0.0012	65.5000	65.5009	87.3345	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	2022/02/13	0.0010	0.0013	65.5000	65.5010	87.3346	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	2022/02/13	0.0059	0.0078	65.5000	65.5059	87.3411	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	2022/02/13	0.0494	0.0658	65.5000	65.5494	87.3992	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	2022/02/13	0.0014	0.0019	65.5000	65.5014	87.3353	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	2022/02/13	0.0009	0.0012	65.5000	65.5009	87.3346	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2022/02/13	0.0008	0.0011	65.5000	65.5008	87.3344	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	2022/02/13	0.0245	0.0327	65.5000	65.5245	87.3660	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	2022/02/13	0.0757	0.1009	65.5000	65.5757	87.4342	达标
北头村	997	-518	77.02	2022/02/13	0.0375	0.0499	65.5000	65.5375	87.3833	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2022/02/13	0.0072	0.0096	65.5000	65.5072	87.3430	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	2022/02/13	0.0323	0.0430	65.5000	65.5323	87.3764	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2022/02/13	0.0195	0.0259	65.5000	65.5195	87.3593	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	2022/02/13	0.0033	0.0044	65.5000	65.5033	87.3378	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2022/02/13	0.0019	0.0025	65.5000	65.5019	87.3359	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	2022/02/13	0.0004	0.0005	65.5000	65.5004	87.333	达标

									9	
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2022/02/13	0.0046	0.0062	65.5000	65.5046	87.3395	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	2022/02/13	0.0008	0.0011	65.5000	65.5008	87.3344	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2022/02/13	0.0010	0.0013	65.5000	65.5010	87.3346	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2022/02/13	0.0009	0.0012	65.5000	65.5009	87.3345	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	2022/02/13	0.0009	0.0012	65.5000	65.5009	87.3346	达标
托源村	-2,370	240	59.19	2022/02/13	0.0010	0.0013	65.5000	65.5010	87.3346	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	2022/02/13	0.0183	0.0244	65.5000	65.5183	87.3578	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	2022/02/13	0.0014	0.0019	65.5000	65.5014	87.3352	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	2022/02/13	0.0011	0.0014	65.5000	65.5011	87.3347	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	2022/02/13	0.0010	0.0013	65.5000	65.5010	87.3346	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	2022/02/13	0.0794	0.1059	65.5000	65.5794	87.4392	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	2022/02/13	0.0015	0.0019	65.5000	65.5015	87.3353	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	2022/02/13	-0.0004	-0.0006	65.5000	65.4996	87.3327	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	2022/02/13	0.0299	0.0399	65.5000	65.5299	87.3732	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	2022/02/13	0.0064	0.0085	65.5000	65.5064	87.3418	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	2022/02/13	0.0079	0.0106	65.5000	65.5079	87.3439	达标
区域最大值	0	-250	88.9	2022/02/13	0.2626	0.3501	65.5000	65.7626	87.6834	达标

表 6.1-17.8 本项目排放 PM_{2.5} 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.0781	0.2232	30.3300	30.4081	86.8804	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.0081	0.0232	30.3300	30.3381	86.6803	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.0038	0.0108	30.3300	30.3338	86.6680	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0062	0.0176	30.3300	30.3362	86.6747	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.0127	0.0364	30.3300	30.3427	86.6936	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.0089	0.0254	30.3300	30.3389	86.6825	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.0089	0.0253	30.3300	30.3389	86.6825	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.0069	0.0196	30.3300	30.3369	86.6768	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0053	0.0152	30.3300	30.3353	86.6723	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0037	0.0106	30.3300	30.3337	86.6677	达标

太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0051	0.0145	30.3300	30.3351	86.6716	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.0286	0.0816	30.3300	30.3586	86.7387	达标
北头村	997	-518	77.02	0.0261	0.0745	30.3300	30.3561	86.7317	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.0804	0.2298	30.3300	30.4104	86.8869	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.0131	0.0375	30.3300	30.3431	86.6947	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.0083	0.0236	30.3300	30.3383	86.6808	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.0459	0.1313	30.3300	30.3759	86.7884	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.0148	0.0424	30.3300	30.3448	86.6995	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.0149	0.0425	30.3300	30.3449	86.6997	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0090	0.0256	30.3300	30.3390	86.6827	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.0055	0.0156	30.3300	30.3355	86.6727	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.0043	0.0123	30.3300	30.3343	86.6694	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.0064	0.0183	30.3300	30.3364	86.6754	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.0063	0.0179	30.3300	30.3363	86.6750	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.0179	0.0512	30.3300	30.3479	86.7084	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.0273	0.0780	30.3300	30.3573	86.7351	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.0148	0.0421	30.3300	30.3448	86.6993	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.0218	0.0622	30.3300	30.3518	86.7193	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.0289	0.0827	30.3300	30.3589	86.7398	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0347	0.0992	30.3300	30.3647	86.7564	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0061	0.0173	30.3300	30.3361	86.6745	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0155	0.0442	30.3300	30.3455	86.7013	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0148	0.0423	30.3300	30.3448	86.6995	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0141	0.0403	30.3300	30.3441	86.6974	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0084	0.0241	30.3300	30.3384	86.6813	达标
区域最大值	-100	-150	96.8	0.4621	1.3204	30.3300	30.7921	87.9775	达标

表 6.1-17.9 本项目排放汞年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.000096	0.19	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.000008	0.017	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.000006	0.011	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.000006	0.013	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.000018	0.035	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.000013	0.026	达标

李花村	2,631	3,383	66.34	0.000013	0.026	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.000010	0.020	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.000006	0.011	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.000005	0.010	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.000007	0.014	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.000051	0.10	达标
北头村	997	-518	77.02	0.000058	0.12	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.000099	0.20	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.000019	0.038	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.000011	0.021	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.000040	0.079	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.000015	0.030	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.000027	0.053	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.000013	0.025	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.000011	0.022	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.000008	0.015	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.000011	0.022	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.000010	0.020	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.000023	0.046	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.000089	0.18	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.000011	0.022	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.000029	0.059	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.000054	0.11	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.000087	0.17	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0000062	0.012	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.000029	0.058	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.000025	0.051	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.000025	0.050	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.000012	0.025	达标
区域最大值	200	-1,800	84.5	0.000253	0.51	达标

表 6.1-17.10 本项目排放氨小时值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
					($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	2022/05/23 17:00	0.39	0.20	-999.00	0.39	0.20	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2022/12/02 23:00	0.002	0.002	-999.00	0.002	0.002	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2022/02/15 22:00	0.01	0.01	-999.00	0.01	0.01	达标
新拜朝	-2,736	4,530	76.22	2022/11/16 12:00	0.00	0.00	-999.00	0.00	0.00	达

村											标
宋桥村	-720	3,410	55.67	2022/02/24 23:00	0.03	0.01	-999.00	0.03	0.01	0.01	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	2022/01/01 14:00	0.03	0.02	-999.00	0.03	0.02	0.02	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	2022/01/19 23:00	0.03	0.01	-999.00	0.03	0.01	0.01	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	2022/02/11 23:00	0.06	0.03	-999.00	0.06	0.03	0.03	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	2022/12/31 18:00	0.01	0.01	-999.00	0.01	0.01	0.01	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2022/12/31 18:00	0.01	0.00	-999.00	0.01	0.01	0.00	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	2022/05/03 18:00	0.01	0.01	-999.00	0.01	0.01	0.01	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	2022/12/30 17:00	0.06	0.03	-999.00	0.06	0.03	0.03	达标
北头村	997	-518	77.02	2022/05/03 18:00	0.07	0.04	-999.00	0.07	0.04	0.04	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2022/02/13 20:00	0.18	0.09	-999.00	0.18	0.09	0.09	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	2022/05/23 17:00	0.02	0.01	-999.00	0.02	0.01	0.01	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2022/05/23 17:00	0.01	0.01	-999.00	0.01	0.01	0.01	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	2022/01/09 23:00	0.03	0.02	-999.00	0.03	0.02	0.02	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2022/02/13 20:00	0.02	0.01	-999.00	0.02	0.01	0.01	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	2022/05/21 20:00	0.01	0.01	-999.00	0.01	0.01	0.01	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2022/02/15 16:00	0.01	0.01	-999.00	0.01	0.01	0.01	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	2022/12/08 23:00	0.01	0.01	-999.00	0.01	0.01	0.01	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2022/11/20 13:00	0.01	0.00	-999.00	0.01	0.01	0.00	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2022/02/11 19:00	0.01	0.01	-999.00	0.01	0.01	0.01	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	2022/05/01 19:00	0.01	0.01	-999.00	0.01	0.01	0.01	达标
托源村	-2,370	240	59.19	2022/01/02 21:00	0.08	0.04	-999.00	0.08	0.04	0.04	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	2022/01/04 10:00	0.05	0.02	-999.00	0.05	0.02	0.02	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	2022/02/25 21:00	0.05	0.03	-999.00	0.05	0.03	0.03	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	2022/02/25 21:00	0.07	0.03	-999.00	0.07	0.03	0.03	达标

龙家冲	-1,543	431	63.06	2022/11/20 13:00	0.07	0.04	-999.00	0.07	0.04	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	2022/04/04 21:00	0.0337	0.0168	-999.0000	0.0337	0.0168	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	2022/04/17 22:00	0.0161	0.0081	-999.0000	0.0161	0.0081	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	2022/01/04 00:00	0.0127	0.0063	-999.0000	0.0127	0.0063	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	2022/12/03 10:00	0.0189	0.0094	-999.0000	0.0189	0.0094	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	2022/12/03 10:00	0.0187	0.0094	-999.0000	0.0187	0.0094	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	2022/01/01 14:00	0.0284	0.0142	-999.0000	0.0284	0.0142	达标
区域最大值	-86	78	96.4	2022/05/20 16:00	1.27	0.63	-999.00	1.27	0.63	达标

6.1.6.3 情景3预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.6.2.4 条规定：项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

在非正常工况下，评价区域各敏感点和最大地面浓度点预测结果见下表。

根据预测结果可知，非正常工况下，评价范围内 NO₂ 在区域最大贡献值出现超标情况，PM₁₀、Hg 在各敏感点浓度和的区域最大贡献值显著增大，对区域环境影响大。环评要求：建设单位应加强对环保设施的维护，定期对其进行保养，尽力避免工程事故排放。当出现故障时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。

表 6.1-18 本项目在非正常工况下在区域最大地面浓度的预测结果

因子	平均时间	落地坐标 (x,y,z)	贡献值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况	备注
SO ₂	1h	7500,-2500,245.3	462.94	500	92.59	达标	烟气处理系统故障
NO ₂	1h	7500,-2500,245.3	166.31	200	83.16	达标	
PM ₁₀	1h	7500,-2500,245.3	2456.89	/	/	/	
Hg	1h	-550,-200,93.2	0.10	/	/	/	
NO ₂	1h	7500,-2500,245.3	554.84	200	277.42	超标	锅炉点火启动

表 6.1-19.1 本项目非正常排放下 SO₂ 对关心点小时最大地面浓度预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.0092	2022/12/30 08:00	0.0018	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	27.25	2022/08/18 17:00	5.45	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	28.11	2022/08/10 14:00	5.62	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	34.42	2022/08/05 15:00	6.88	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	39.84	2022/08/08 15:00	7.97	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	33.37	2022/08/15 15:00	6.67	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	38.18	2022/08/10 11:00	7.64	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	38.39	2022/06/01 17:00	7.68	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	39.68	2022/08/28 15:00	7.94	达标
施茶村	6,776	844	66.46	30.60	2022/08/28 15:00	6.12	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	33.49	2022/08/02 14:00	6.70	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	59.29	2022/09/15 12:00	11.86	达标
北头村	997	-518	77.02	64.67	2022/07/30 14:00	12.93	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	82.41	2022/04/28 19:00	16.48	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	37.22	2022/08/23 10:00	7.44	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	30.59	2022/09/15 18:00	6.12	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	33.25	2022/07/01 17:00	6.65	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	26.73	2022/08/23 18:00	5.35	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	40.20	2022/05/09 10:00	8.04	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	28.05	2022/08/25 10:00	5.61	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	20.01	2022/08/03 17:00	4.00	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	29.38	2022/08/02 18:00	5.88	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	30.05	2022/08/10 12:00	6.01	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	35.88	2022/08/28 18:00	7.18	达标
托源村	-2,370	240	59.19	44.66	2022/07/02 11:00	8.93	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	51.68	2022/09/07 16:00	10.34	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	40.64	2022/08/25 20:00	8.13	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	42.20	2022/08/25 20:00	8.44	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	66.39	2022/08/17 18:00	13.28	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	58.94	2022/08/23 14:00	11.78	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	37.63	2022/06/15 13:00	7.52	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	40.12	2022/05/09 10:00	8.02	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	33.44	2022/06/11 16:00	6.69	达标
衡东县第三人	-2520.93	-3198.53	53.29	31.02	2022/09/19 10:00	6.20	达标

民医院							
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	33.42	2022/08/15 15:00	6.68	达标
区域最大值	7500	-2500	245.3	462.94	2022/02/01 16:00	92.59	达标

表 6.1-19.2 本项目非正常排放下 NO₂ 对关心点小时最大地面浓度预测结果(烟气处理系统故障)

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.0033	2022/12/30 08:00	0.0017	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	9.79	2022/08/18 17:00	4.89	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	10.10	2022/08/10 14:00	5.05	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	12.37	2022/08/05 15:00	6.18	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	14.31	2022/08/08 15:00	7.16	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	11.99	2022/08/15 15:00	5.99	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	13.71	2022/08/10 11:00	6.86	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	13.79	2022/06/01 17:00	6.90	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	14.26	2022/08/28 15:00	7.13	达标
施茶村	6,776	844	66.46	10.99	2022/08/28 15:00	5.50	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	12.03	2022/08/02 14:00	6.02	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	21.30	2022/09/15 12:00	10.65	达标
北头村	997	-518	77.02	23.23	2022/07/30 14:00	11.62	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	29.61	2022/04/28 19:00	14.80	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	13.37	2022/08/23 10:00	6.69	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	10.99	2022/09/15 18:00	5.50	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	11.95	2022/07/01 17:00	5.97	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	9.60	2022/08/23 18:00	4.80	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	14.44	2022/05/09 10:00	7.22	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	10.08	2022/08/25 10:00	5.04	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	7.19	2022/08/03 17:00	3.60	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	10.55	2022/08/02 18:00	5.28	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	10.80	2022/08/10 12:00	5.40	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	12.89	2022/08/28 18:00	6.45	达标
托源村	-2,370	240	59.19	16.04	2022/07/02 11:00	8.02	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	18.57	2022/09/07 16:00	9.28	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	14.60	2022/08/25 20:00	7.30	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	15.16	2022/08/25 20:00	7.58	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	23.85	2022/08/17 18:00	11.92	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	21.17	2022/08/23 14:00	10.58	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	13.51	2022/06/15 13:00	6.75	达标

大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	14.41	2022/05/09 10:00	7.21	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	12.01	2022/06/11 16:00	6.01	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	11.14	2022/09/19 10:00	5.57	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	12.00	2022/08/15 15:00	6.00	达标
区域最大值	7500	-2500	245.3	166.31	2022/02/01 16:00	83.16	达标

表 6.1-19.3 本项目非正常排放下 NO₂ 对关心点小时最大地面浓度预测结果(锅炉点火启动)

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.01	2022/12/30 08:00	0.01	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	32.65	2022/08/18 17:00	16.33	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	33.69	2022/08/10 14:00	16.84	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	41.26	2022/08/05 15:00	20.63	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	47.75	2022/08/08 15:00	23.88	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	40.00	2022/08/15 15:00	20.00	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	45.75	2022/08/10 11:00	22.88	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	46.01	2022/06/01 17:00	23.01	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	47.56	2022/08/28 15:00	23.78	达标
施茶村	6,776	844	66.46	36.67	2022/08/28 15:00	18.34	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	40.14	2022/08/02 14:00	20.07	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	71.06	2022/09/15 12:00	35.53	达标
北头村	997	-518	77.02	77.51	2022/07/30 14:00	38.75	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	98.77	2022/04/28 19:00	49.39	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	44.61	2022/08/23 10:00	22.30	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	36.67	2022/09/15 18:00	18.33	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	39.85	2022/07/01 17:00	19.93	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	32.04	2022/08/23 18:00	16.02	达标

大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	48.17	2022/05/09 10:00	24.09	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	33.61	2022/08/25 10:00	16.81	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	23.99	2022/08/03 17:00	11.99	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	35.21	2022/08/02 18:00	17.61	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	36.02	2022/08/10 12:00	18.01	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	43.00	2022/08/28 18:00	21.50	达标
托源村	-2,370	240	59.19	53.52	2022/07/02 11:00	26.76	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	61.94	2022/09/07 16:00	30.97	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	48.71	2022/08/25 20:00	24.35	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	50.58	2022/08/25 20:00	25.29	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	79.56	2022/08/17 18:00	39.78	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	70.65	2022/08/23 14:00	35.32	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	45.10	2022/06/15 13:00	22.55	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	48.09	2022/05/09 10:00	24.04	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	40.08	2022/06/11 16:00	20.04	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	37.17	2022/09/19 10:00	18.58	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	40.05	2022/08/15 15:00	20.02	达标
区域最大值	7,500	-2,500	245.3	554.84	2022/02/01 16:00	277.42	超标

表 6.1-19.4 本项目非正常排放下 PM₁₀ 对关心点小时最大地面浓度预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	出现时间
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.06	2022/12/30 08:00
湘江村	1,468	6,757	57.7	144.60	2022/08/18 17:00
新开村	-5,106	5,559	55.24	149.17	2022/08/10 14:00
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	182.70	2022/08/05 15:00
宋桥村	-720	3,410	55.67	211.46	2022/08/08 15:00
霞流镇	2,631	4,312	72.17	177.12	2022/08/15 15:00
李花村	2,631	3,383	66.34	202.60	2022/08/10 11:00
平田村	2,886	1,433	63.53	203.74	2022/06/01 17:00
岭茶村	5,036	741	72.7	210.60	2022/08/28 15:00
施茶村	6,776	844	66.46	162.40	2022/08/28 15:00

太平村	5,149	-2,193	73.09	177.72	2022/08/02 14:00
三才村	1,177	-1,148	85.07	314.64	2022/09/15 12:00
北头村	997	-518	77.02	343.22	2022/07/30 14:00
上毛粒山	-183	-820	90.62	437.37	2022/04/28 19:00
堰城村	2,349	-2,961	64.55	197.52	2022/08/23 10:00
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	162.36	2022/09/15 18:00
新庄村	565	-5,287	75.09	176.46	2022/07/01 17:00
青鸦村	-963	-7,346	65.68	141.88	2022/08/23 18:00
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	213.32	2022/05/09 10:00
天水村	-4,762	-2,188	56.56	148.84	2022/08/25 10:00
田家村	-7,861	-511	66.9	106.22	2022/08/03 17:00
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	155.92	2022/08/02 18:00
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	159.50	2022/08/10 12:00
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	190.42	2022/08/28 18:00
托源村	-2,370	240	59.19	237.01	2022/07/02 11:00
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	274.27	2022/09/07 16:00
茶亭村	-2,647	2,100	66	215.68	2022/08/25 20:00
民主村	-1,813	1,511	55.79	223.96	2022/08/25 20:00
龙家冲	-1,543	431	63.06	352.32	2022/08/17 18:00
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	312.84	2022/08/23 14:00
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	199.72	2022/06/15 13:00
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	212.97	2022/05/09 10:00
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	177.49	2022/06/11 16:00
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	164.62	2022/09/19 10:00
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	177.34	2022/08/15 15:00
区域最大值	7500	-2500	245.3	2,456.89	2022/02/01 16:00

表 6.1-19.5 本项目非正常排放下汞对关心点小时最大地面浓度预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	出现时间
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.044	2022/02/11 17:00
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.001	2022/12/02 23:00
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.002	2022/12/20 09:00
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.002	2022/10/25 22:00
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.003	2022/02/24 23:00
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.004	2022/11/07 10:00
李花村	2,631	3,383	66.34	0.003	2022/11/07 10:00
平田村	2,886	1,433	63.53	0.004	2022/01/14 22:00
岭茶村	5,036	741	72.7	0.003	2022/12/31 18:00
施茶村	6,776	844	66.46	0.002	2022/06/06 18:00
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.002	2022/01/20 09:00
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.014	2022/08/28 13:00
北头村	997	-518	77.02	0.024	2022/02/05 12:00

上毛粒山	-183	-820	90.62	0.033	2022/09/06 19:00
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.003	2022/12/30 17:00
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.002	2022/02/15 23:00
新庄村	565	-5,287	75.09	0.004	2022/12/19 09:00
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.002	2022/04/04 22:00
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.002	2022/12/03 10:00
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.003	2022/02/15 19:00
田家村	-7,861	-511	66.9	0.003	2022/12/12 23:00
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.003	2022/01/01 22:00
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.004	2022/12/19 19:00
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.003	2022/11/10 19:00
托源村	-2,370	240	59.19	0.006	2022/09/06 22:00
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.013	2022/12/12 18:00
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.003	2022/02/27 19:00
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.009	2022/03/11 16:00
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.027	2022/08/12 20:00
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0109	2022/02/23 10:00
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0019	2022/02/05 09:00
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0022	2022/12/03 10:00
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0026	2022/03/07 19:00
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0022	2022/12/03 10:00
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0040	2022/11/07 10:00
区域最大值	-550	-200	93.2	0.098	2022/09/30 16:00

6.1.6.4 厂界排放达标分析

本项目厂界排放达标情况分析表见下表。

表 6.1-20 厂界排放达标分析一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	颗粒物	SO ₂	NO ₂
厂界最大贡献值落地浓度	4.41	0.0056	0.017
厂界浓度限值	1000	400	120
达标情况	达标	达标	达标

由上表可知,本项目各污染因子对厂界监控浓度贡献值均能满足标准限值要求,可实现厂界达标排放。

二、校核煤种

6.1.6.5 情景1预测结果

本情景考虑在正常工况下,全厂所排废气对周边环境的影响情况

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

- （一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；
- （二）本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度。

(一) 本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度如下表所示。

表 6.1-21 本项目排放的不同因子贡献值在区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 (μg/m ³)	落地坐标 (x,y,z)	出现时刻	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
二类区							
PM ₁₀	24h	2.92	-100,-150,96.8	2022/09/15	150	1.95	达标
	期间平均	0.93	-100,-150,96.8	/	70	1.33	达标
PM _{2.5}	24h	1.43	-100,-150,96.8	2022/11/22	75	1.91	达标
	期间平均	0.45	-100,-150,96.8	/	35	1.30	达标
SO ₂	1h	14.02	7500,-2500,245.3	2022/02/01 16:00	500	2.80	达标
	24h	0.77	300,-1150,91.9	2022/09/20	150	0.52	达标
	期间平均	0.10	300,-1650,94.7	/	60	0.16	达标
NO ₂	1h	45.08	7500,-2500,245.3	2022/02/01 16:00	200	22.54	达标
	24h	2.49	300,-1150,91.9	2022/09/20	80	3.11	达标
	期间平均	0.31	300,-1650,94.7	/	40	0.78	达标
Hg	期间平均	0.0003	200,-1800,84.5	/	0.05	0.61	达标
氨	1h	1.25	-86,78,96.4	2022/05/20 16:00	200	0.62	达标

从上述内容可以得出，本项目排放的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、汞等污染因子在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准要求，氨满足《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。

本项目各污染因子贡献浓度影响范围和程度见下图。



图 6.1-10.1 本项目 SO₂ 小时浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

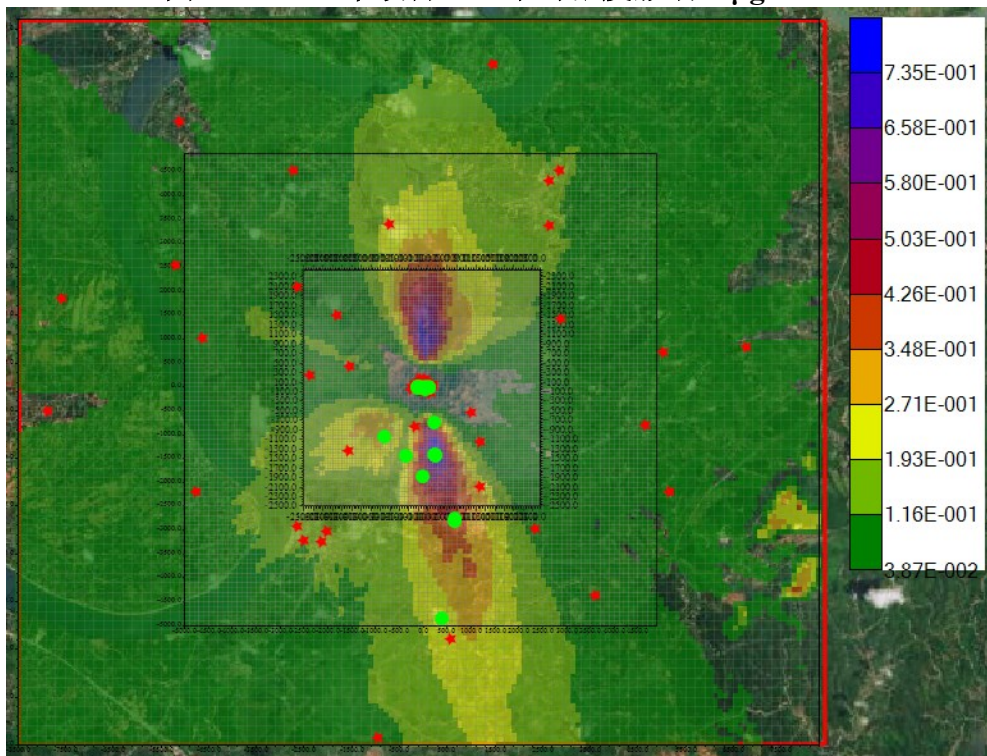


图 6.1-10.2 本项目 SO₂ 日均浓度 (98%保证率) 影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

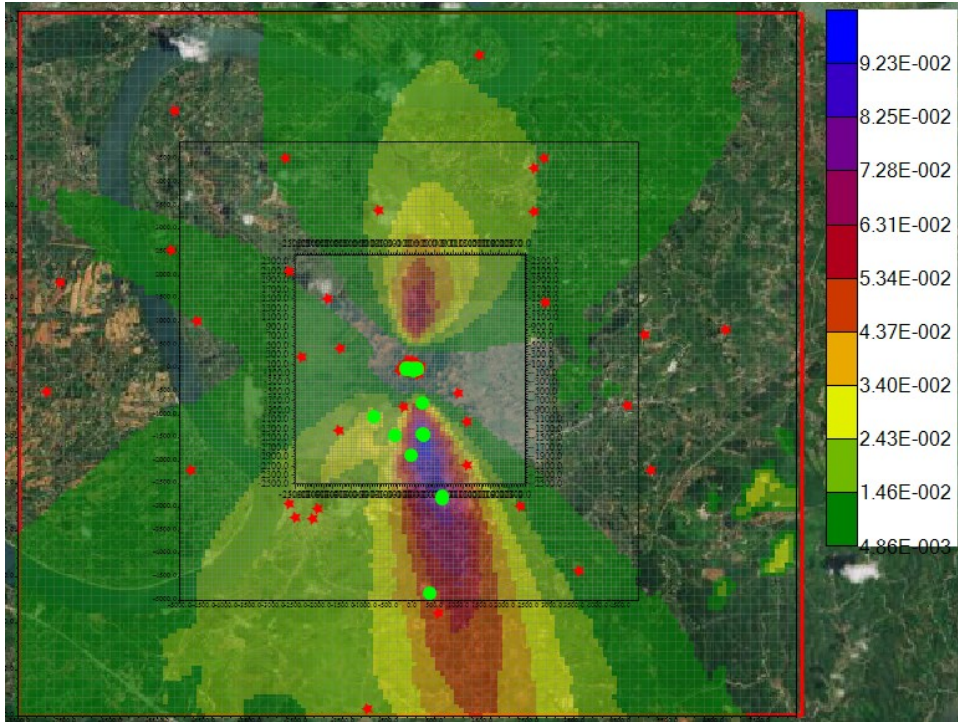


图 6.1-10.3 本项目 SO₂ 年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

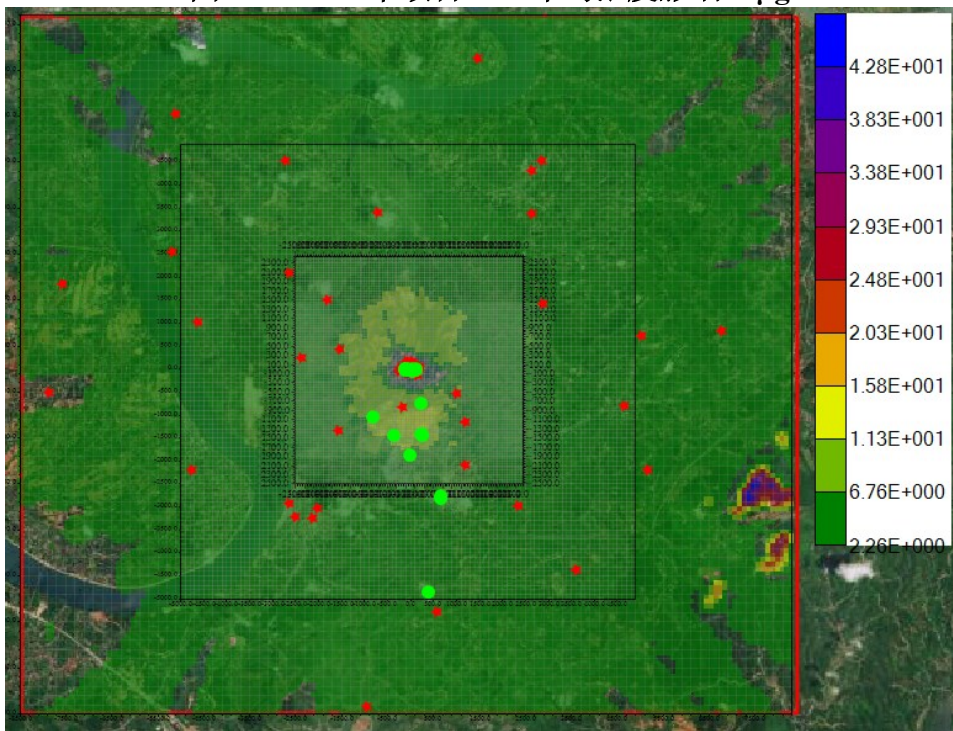


图 6.1-10.4 本项目 NO₂ 小时浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

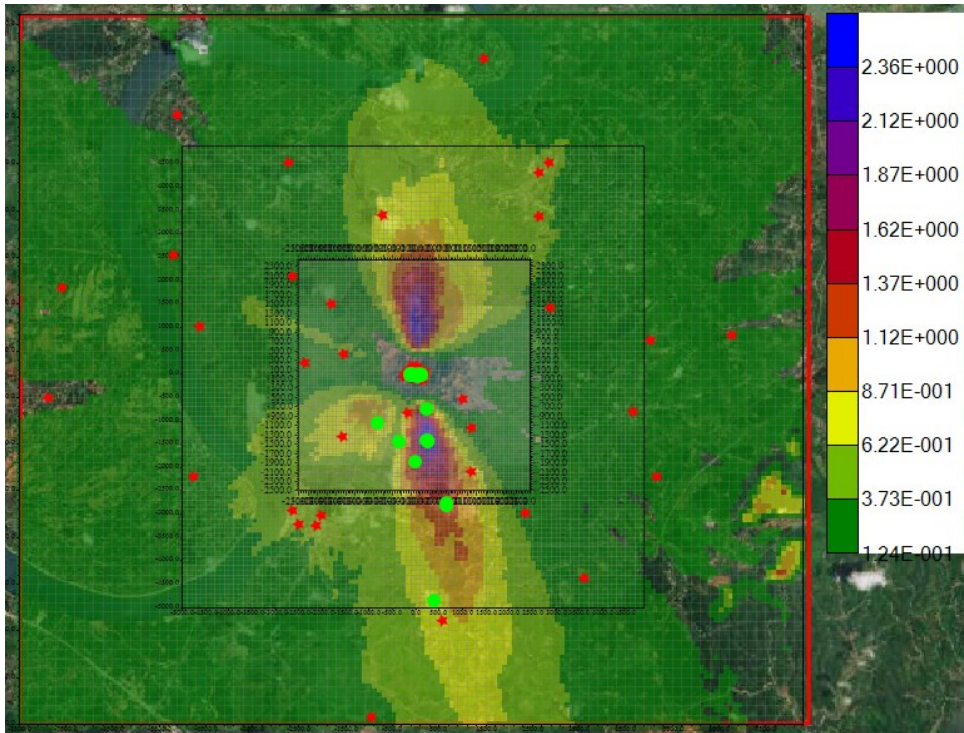


图 6.1-10.5 本项目 NO₂ 日均浓度 (98%保证率) 影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

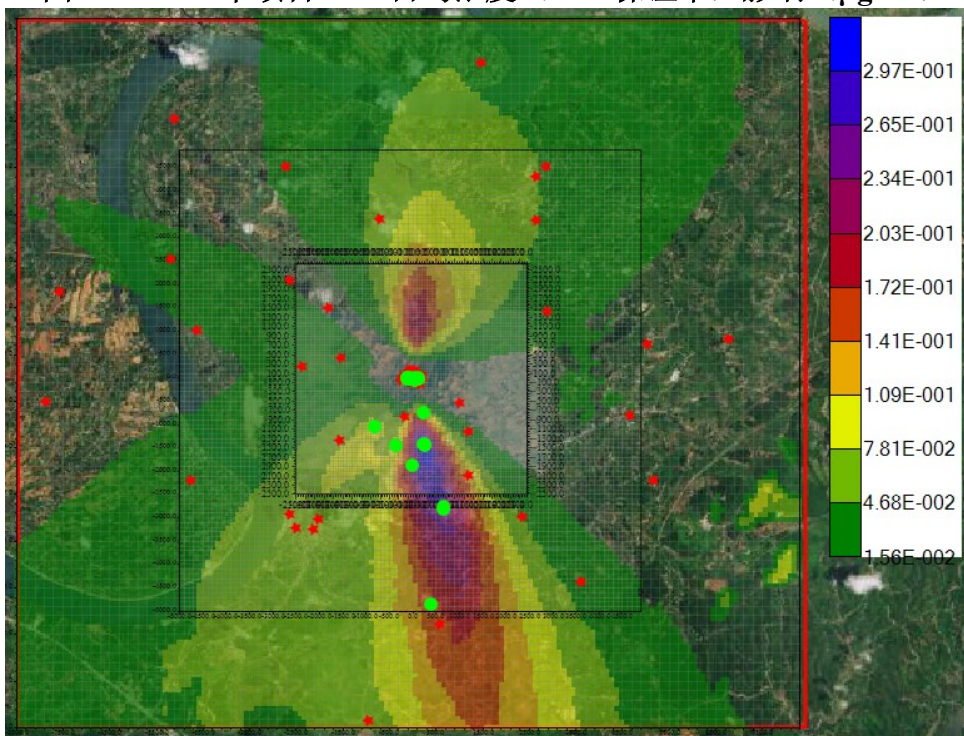


图 6.1-10.6 本项目 NO₂ 年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

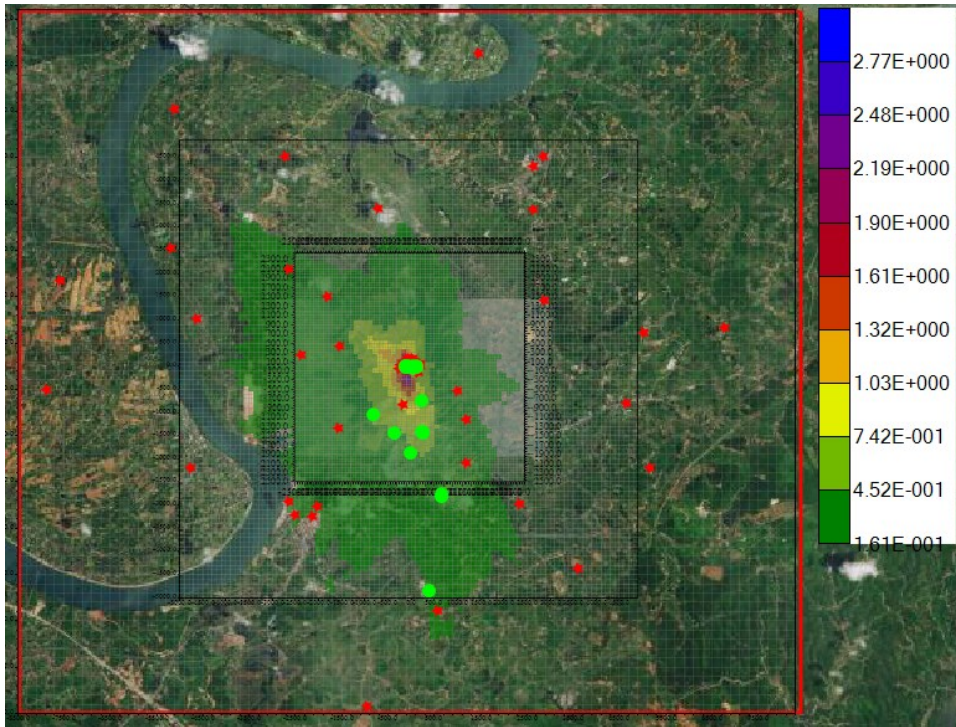


图 6.1-10.7 本项目 PM₁₀ 日均浓度 (95%保证率) 影响 (µg/m³)

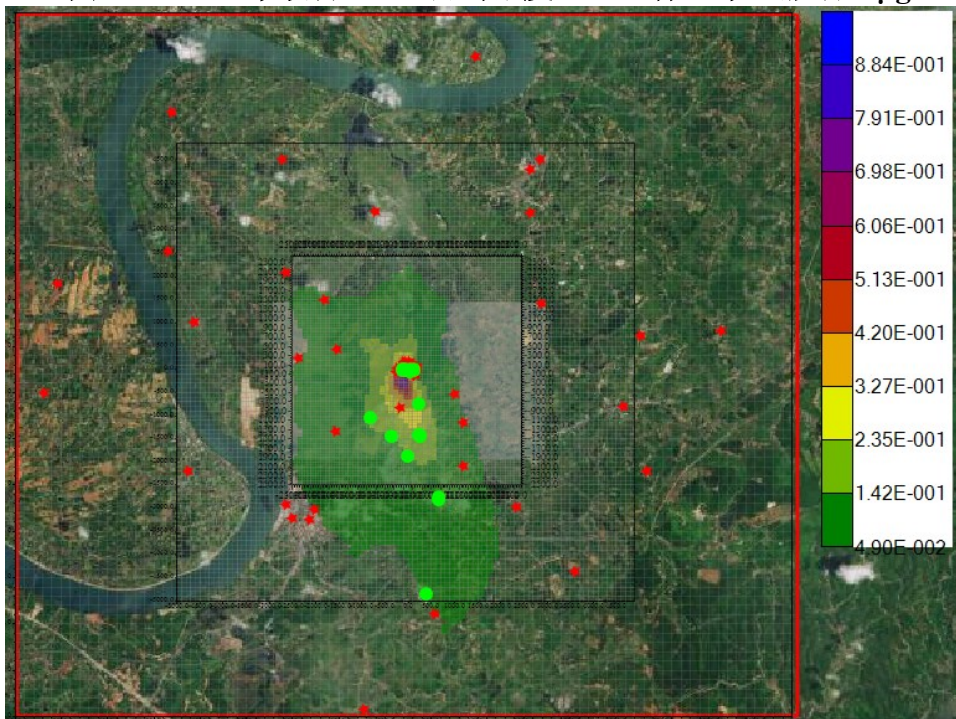


图 6.1-10.8 本项目 PM₁₀ 年均浓度影响 (µg/m³)

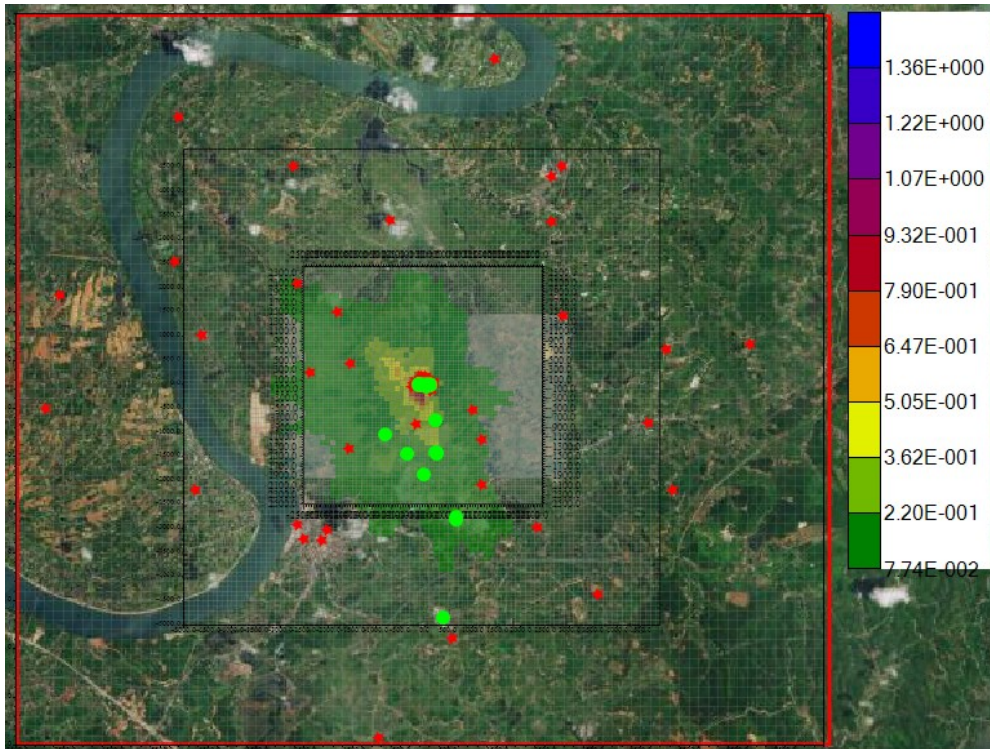


图 6.1-10.9 本项目 PM_{2.5} 日均浓度 (95%保证率) 影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

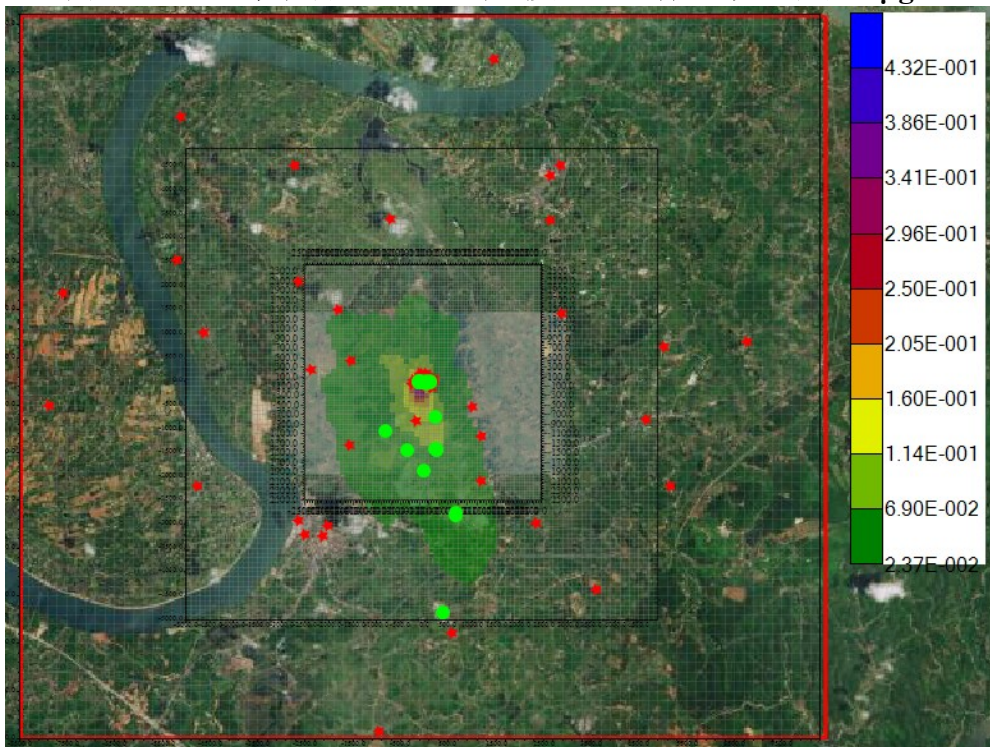


图 6.1-10.10 本项目 PM_{2.5} 年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

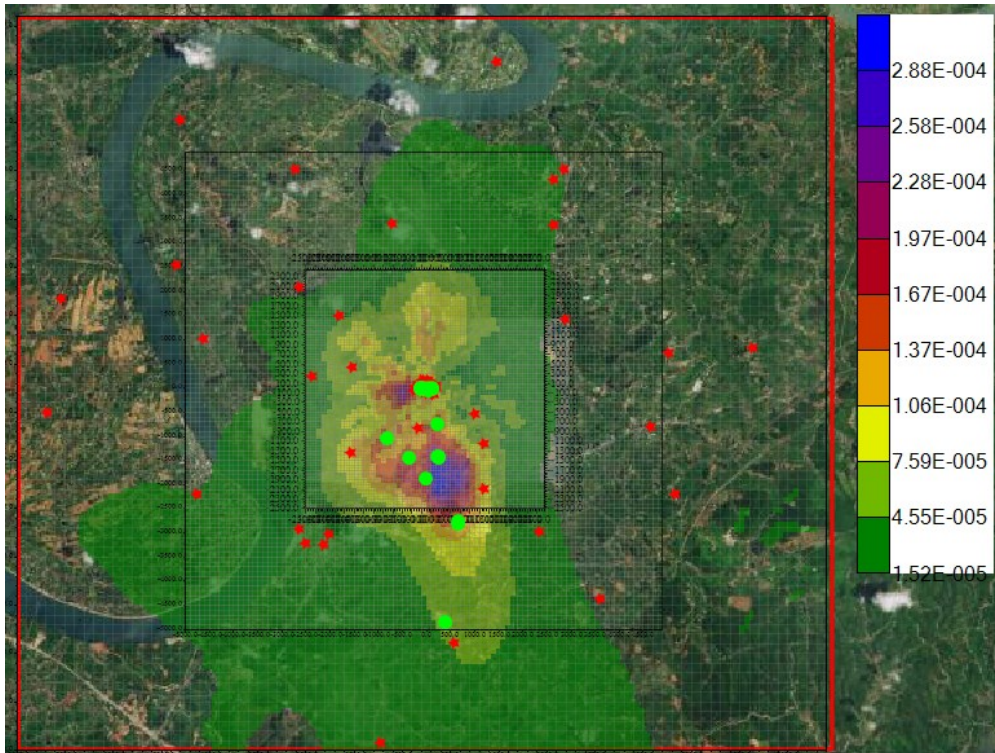


图 6.1-10.11 本项目汞年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

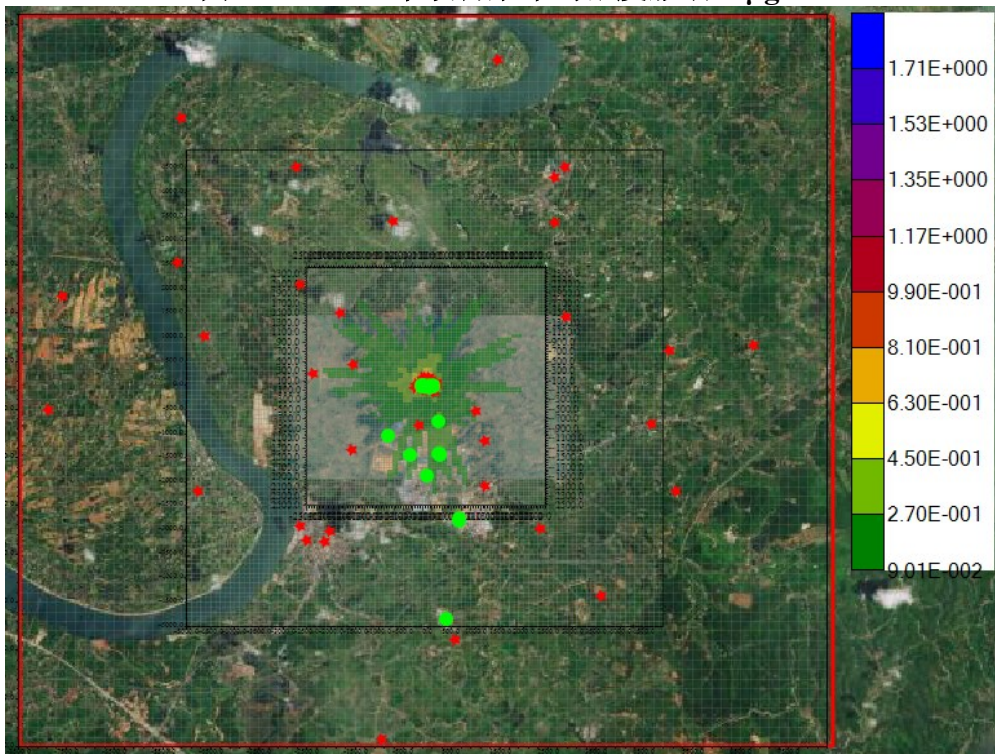


图 6.1-10.12 本项目氨小时浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

表 6.1-22.1 本项目排放 SO_2 小时值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
下毛粒 山	151	-137	85.3	0.0004	2022/12/30 08:00	0.0001	达标

湘江村	1,468	6,757	57.7	0.82	2022/08/18 17:00	0.16	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.85	2022/08/10 14:00	0.17	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	1.05	2022/08/05 15:00	0.21	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	1.21	2022/08/08 15:00	0.24	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	1.00	2022/08/15 15:00	0.20	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	1.16	2022/08/10 11:00	0.23	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	1.16	2022/06/01 17:00	0.23	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	1.20	2022/08/28 15:00	0.24	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.93	2022/08/28 15:00	0.19	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	1.02	2022/08/02 14:00	0.20	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	1.81	2022/09/15 12:00	0.36	达标
北头村	997	-518	77.02	1.96	2022/07/30 14:00	0.39	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2.50	2022/04/28 19:00	0.50	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	1.13	2022/08/23 10:00	0.23	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.93	2022/09/15 18:00	0.19	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	1.00	2022/07/01 17:00	0.20	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.81	2022/08/23 18:00	0.16	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	1.22	2022/05/09 10:00	0.24	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.86	2022/08/25 10:00	0.17	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.61	2022/08/03 17:00	0.12	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.89	2022/08/02 18:00	0.18	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.90	2022/08/10 12:00	0.18	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	1.08	2022/08/28 18:00	0.22	达标
托源村	-2,370	240	59.19	1.36	2022/07/02 11:00	0.27	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	1.57	2022/09/07 16:00	0.31	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	1.23	2022/08/25 20:00	0.25	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	1.25	2022/08/25 20:00	0.25	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	2.02	2022/08/17 18:00	0.40	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	1.79	2022/08/23 14:00	0.35	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	1.13	2022/06/15 13:00	0.22	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	1.21	2022/05/09 10:00	0.24	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	1.01	2022/06/11 16:00	0.20	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.94	2022/09/19 10:00	0.18	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	1.01	2022/08/15 15:00	0.20	达标
区域最大值	7,500	-2,500	245.3	14.02	2022/02/01 16:00	2.80	达标

表 6.1-22.2 本项目排放 SO₂ 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.000008	2022/12/08	0.000005	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.10	2022/03/16	0.07	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.04	2022/04/10	0.02	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.07	2022/08/10	0.05	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.22	2022/07/16	0.14	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.13	2022/11/12	0.09	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.13	2022/07/08	0.08	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.08	2022/04/28	0.05	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.05	2022/03/25	0.03	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.04	2022/05/06	0.03	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.04	2022/03/19	0.03	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.09	2022/03/30	0.06	达标
北头村	997	-518	77.02	0.02	2022/05/19	0.01	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.21	2022/05/19	0.14	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.10	2022/09/15	0.07	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.07	2022/08/23	0.05	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.25	2022/11/30	0.17	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.10	2022/11/22	0.07	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.13	2022/09/06	0.09	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.08	2022/09/07	0.05	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.04	2022/10/19	0.02	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.06	2022/08/07	0.04	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.08	2022/06/29	0.05	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.06	2022/08/28	0.04	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.08	2022/08/17	0.05	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.24	2022/09/06	0.16	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.06	2022/07/25	0.04	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.06	2022/08/10	0.04	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.11	2022/08/25	0.07	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.25	2022/05/12	0.17	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.05	2022/07/06	0.04	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.13	2022/11/05	0.08	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.14	2022/07/03	0.09	达标
衡东县第三人	-2520.93	-3198.53	53.29	0.12	2022/12/25	0.08	达标

民医院							
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.13	2022/11/12	0.09	达标
区域最大值	300	-1,150	91.9	0.77	2022/09/20	0.52	达标

表 6.1-22.3 本项目排放 SO₂ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.0000004	0.0000007	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.013	0.022	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.0033	0.0055	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0055	0.0092	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.018	0.030	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.015	0.025	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.015	0.024	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.0072	0.012	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0040	0.0067	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0032	0.0053	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0039	0.0065	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.0079	0.013	达标
北头村	997	-518	77.02	0.0029	0.0048	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.018	0.029	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.014	0.023	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.010	0.017	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.051	0.084	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.019	0.033	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.023	0.037	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0076	0.013	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.0031	0.0052	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.0041	0.0068	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.0057	0.0096	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.0049	0.0083	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.0059	0.0098	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.022	0.037	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.0045	0.0076	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.0042	0.0069	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.0070	0.012	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0359	0.0599	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0044	0.0074	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0227	0.0379	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0209	0.0348	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0213	0.0356	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0137	0.0229	达标

区域最大值	350	-1650	94.7	0.097	0.16	达标
-------	-----	-------	------	-------	------	----

表 6.1-22.4 本项目排放 NO₂ 小时值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.0012	2022/12/30 08:00	0.0006	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2.64	2022/08/18 17:00	1.32	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2.74	2022/08/10 14:00	1.37	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	3.36	2022/08/05 15:00	1.68	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	3.88	2022/08/08 15:00	1.94	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	3.23	2022/08/15 15:00	1.62	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	3.71	2022/08/10 11:00	1.86	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	3.74	2022/06/01 17:00	1.87	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	3.86	2022/08/28 15:00	1.93	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2.99	2022/08/28 15:00	1.50	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	3.27	2022/08/02 14:00	1.63	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	5.83	2022/09/15 12:00	2.92	达标
北头村	997	-518	77.02	6.31	2022/07/30 14:00	3.16	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	8.03	2022/04/28 19:00	4.01	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	3.63	2022/08/23 10:00	1.81	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2.98	2022/09/15 18:00	1.49	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	3.21	2022/07/01 17:00	1.60	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2.61	2022/08/23 18:00	1.31	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	3.91	2022/05/09 10:00	1.95	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2.75	2022/08/25 10:00	1.38	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	1.96	2022/08/03 17:00	0.98	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2.86	2022/08/02 18:00	1.43	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2.91	2022/08/10 12:00	1.45	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	3.48	2022/08/28 18:00	1.74	达标
托源村	-2,370	240	59.19	4.38	2022/07/02 11:00	2.19	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	5.04	2022/09/07 16:00	2.52	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	3.94	2022/08/25 20:00	1.97	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	4.02	2022/08/25 20:00	2.01	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	6.51	2022/08/17 18:00	3.25	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	5.77	2022/08/23 14:00	2.88	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	3.64	2022/06/15 13:00	1.82	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	3.89	2022/05/09 10:00	1.94	达标
衡东县第五中	-2646.28	-2906.05	49	3.25	2022/06/11 16:00	1.62	达标

学							
衡东县 第三人民 医院	-2520.93	-3198.53	53.29	3.02	2022/09/19 10:00	1.51	达标
霞流中 学	2862.99	4535.27	74.82	3.24	2022/08/15 15:00	1.62	达标
区域最 大值	7,500	-2,500	245.3	45.08	2022/02/01 16:00	22.54	达标

表 6.1-22.5 本项目排放 NO₂ 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
下毛粒 山	151	-137	85.3	0.000025	2022/12/08	0.000031	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.31	2022/03/16	0.39	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.11	2022/04/10	0.14	达标
新拜朝 村	-2,736	4,530	76.22	0.23	2022/08/10	0.28	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.70	2022/07/16	0.87	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.42	2022/11/12	0.52	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.41	2022/07/08	0.51	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.26	2022/04/28	0.32	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.15	2022/03/25	0.19	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.13	2022/05/06	0.17	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.14	2022/03/19	0.18	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.29	2022/03/30	0.36	达标
北头村	997	-518	77.02	0.06	2022/05/19	0.08	达标
上毛粒 山	-183	-820	90.62	0.66	2022/05/19	0.83	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.32	2022/09/15	0.39	达标
镇司桥 村	3,615	-4,370	73.86	0.23	2022/08/23	0.28	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.80	2022/11/30	1.00	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.32	2022/11/22	0.40	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.42	2022/09/06	0.52	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.26	2022/09/07	0.33	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.11	2022/10/19	0.14	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.20	2022/08/07	0.25	达标
渡江铺 村	-5,187	2,546	52.75	0.26	2022/06/29	0.33	达标
蓟江潭 村	-4,635	1,039	56.02	0.21	2022/08/28	0.26	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.25	2022/08/17	0.31	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.76	2022/09/06	0.95	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.19	2022/07/25	0.23	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.18	2022/08/10	0.23	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.34	2022/08/25	0.43	达标
长雅医 院	1202.35	-2083.4	82.91	0.83	2022/05/12	1.03	达标

大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.17	2022/07/06	0.22	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.42	2022/11/05	0.52	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.45	2022/07/03	0.57	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.39	2022/12/25	0.49	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.41	2022/11/12	0.51	达标
区域最大值	300	-1,150	91.9	2.49	2022/09/20	3.11	达标

表 6.1-22.6 本项目排放 NO₂ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.000001	0.000004	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.0428	0.1070	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.0105	0.0263	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0177	0.0442	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.0579	0.1447	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.0475	0.1189	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.0471	0.1178	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.0231	0.0579	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0129	0.0322	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0103	0.0258	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0125	0.0313	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.0255	0.0638	达标
北头村	997	-518	77.02	0.0092	0.0230	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.0564	0.1411	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.0446	0.1115	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.0336	0.0841	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.1630	0.4076	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.0633	0.1583	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.0729	0.1823	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0244	0.0610	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.0101	0.0252	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.0132	0.0330	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.0185	0.0463	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.0159	0.0398	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.0189	0.0472	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.0717	0.1793	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.0147	0.0367	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.0135	0.0337	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.0226	0.0566	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.1156	0.2890	达标
大浦岭茶	4655.3	-796	110.67	0.0143	0.0357	达标

学校						
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0731	0.1828	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0672	0.1680	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0686	0.1715	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0442	0.1104	达标
区域最大值	300	-1,650	94.7	0.3123	0.7807	达标

表 6.1-22.7 本项目排放 PM₁₀ 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.63	2022/02/28	0.42	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.05	2022/10/02	0.03	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.07	2022/07/22	0.04	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.08	2022/10/09	0.05	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.13	2022/07/13	0.08	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.07	2022/08/19	0.04	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.07	2022/10/11	0.05	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.07	2022/04/09	0.04	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.07	2022/07/28	0.05	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.05	2022/02/04	0.03	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.08	2022/04/07	0.06	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.22	2022/12/31	0.14	达标
北头村	997	-518	77.02	0.24	2022/05/05	0.16	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.80	2022/11/18	0.53	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.13	2022/03/08	0.09	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.09	2022/03/08	0.06	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.16	2022/02/16	0.11	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.08	2022/12/02	0.06	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.16	2022/11/02	0.11	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.11	2022/06/16	0.07	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.09	2022/11/06	0.06	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.08	2022/10/30	0.05	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.12	2022/04/03	0.08	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.12	2022/03/11	0.08	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.22	2022/05/20	0.15	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.25	2022/10/12	0.17	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.21	2022/05/29	0.14	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.26	2022/06/24	0.18	达标

龙家冲	-1,543	431	63.06	0.31	2022/08/07	0.21	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.26	2022/11/04	0.18	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.11	2022/03/10	0.07	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.16	2022/02/28	0.11	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.16	2022/09/11	0.11	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.15	2022/09/11	0.10	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.064	2022/07/27	0.04	达标
区域最大值	-100	-150	96.8	2.92	2022/09/15	1.95	达标

表 6.1-22.8 本项目排放 PM₁₀ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.18	0.25	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.01	0.02	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.01	0.02	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.02	0.02	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.03	0.04	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.02	0.02	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.02	0.02	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.01	0.02	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.01	0.02	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.01	0.01	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.01	0.02	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.06	0.08	达标
北头村	997	-518	77.02	0.05	0.08	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.30	0.42	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.03	0.05	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.02	0.03	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.05	0.07	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.02	0.03	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.05	0.07	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.03	0.04	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.02	0.02	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.01	0.02	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.02	0.03	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.02	0.03	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.05	0.07	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.08	0.11	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.04	0.06	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.06	0.08	达标

龙家冲	-1,543	431	63.06	0.07	0.10	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.08	0.11	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.02	0.02	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.05	0.07	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.04	0.06	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.04	0.06	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.02	0.02	达标
区域最大值	-100	-150	96.8	0.93	1.33	达标

表 6.1-22.9 本项目排放 PM_{2.5} 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.29070	2022/07/06	0.38760	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.01719	2022/07/09	0.02292	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.02033	2022/05/29	0.02711	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.02675	2022/03/09	0.03566	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.04399	2022/07/18	0.05865	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.02390	2022/08/17	0.03186	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.02563	2022/11/20	0.03417	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.02464	2022/08/27	0.03286	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.02338	2022/10/25	0.03117	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.01707	2022/04/07	0.02276	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.02847	2022/01/02	0.03796	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.08863	2022/12/22	0.11818	达标
北头村	997	-518	77.02	0.10265	2022/03/28	0.13687	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.26908	2022/10/26	0.35878	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.04484	2022/03/09	0.05978	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.03427	2022/03/09	0.04569	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.05347	2022/05/10	0.07129	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.02753	2022/04/04	0.03670	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.05493	2022/01/11	0.07325	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.03598	2022/03/02	0.04797	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.02594	2022/05/16	0.03458	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.02389	2022/07/24	0.03186	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.03893	2022/08/22	0.05191	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.03952	2022/06/07	0.05269	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.08786	2022/05/20	0.11714	达标

半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.09768	2022/10/14	0.13024	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.07582	2022/11/09	0.10109	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.10979	2022/06/28	0.14638	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.14498	2022/08/16	0.19331	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0991	2022/01/15	0.1321	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0354	2022/03/10	0.0472	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0584	2022/02/03	0.0779	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0565	2022/09/11	0.0754	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0545	2022/12/06	0.0727	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0242	2022/08/19	0.0323	达标
区域最大值	-100	-150	96.8	1.43125	2022/11/22	1.90833	达标

表 6.1-22.10 本项目排放 PM_{2.5} 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.08028	0.22937	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.00407	0.01162	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.00394	0.01127	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.00561	0.01603	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.00947	0.02705	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.00609	0.01739	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.00644	0.01839	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.00551	0.01573	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.00458	0.01308	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.00328	0.00938	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.00501	0.01432	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.02323	0.06638	达标
北头村	997	-518	77.02	0.02309	0.06596	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.09687	0.27678	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.01197	0.03419	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.00774	0.02212	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.01702	0.04863	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.00799	0.02282	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.01627	0.04647	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.00868	0.02479	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.00548	0.01567	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.00474	0.01355	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.00778	0.02224	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.00774	0.02211	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.01973	0.05637	达标

半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.02799	0.07998	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.01510	0.04314	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.02164	0.06183	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.02926	0.08359	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0284	0.0811	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0059	0.0168	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0171	0.0487	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0148	0.0423	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0145	0.0414	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0057	0.0163	达标
区域最大值	-100	-150	96.8	0.45443	1.29838	达标

表 6.1-22.11 本项目排放汞年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.000116	0.231375	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.000010	0.020325	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.000007	0.013736	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.000008	0.015554	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.000021	0.042812	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.000016	0.032049	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.000016	0.031546	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.000012	0.024709	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.000007	0.013592	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.000006	0.012621	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.000008	0.016464	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.000061	0.122047	达标
北头村	997	-518	77.02	0.000069	0.138270	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.000119	0.237062	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.000023	0.045594	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.000013	0.025450	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.000048	0.095724	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.000018	0.036769	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.000032	0.064457	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.000015	0.030486	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.000013	0.026483	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.000009	0.018468	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.000014	0.027024	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.000012	0.024216	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.000028	0.056201	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.000108	0.215156	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.000013	0.026967	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.000036	0.071923	达标

龙家冲	-1,543	431	63.06	0.000065	0.130259	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.000106	0.211851	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.000007	0.015037	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.000035	0.070324	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.000031	0.061429	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.000030	0.060481	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.000015	0.029953	达标
区域最大值	200	-1,800	84.5	0.000304	0.607071	达标

表 6.1-22.12 本项目排放氨小时值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.39	2022/05/23 17:00	0.19	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.004	2022/12/02 23:00	0.002	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.01	2022/02/15 22:00	0.01	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.00	2022/11/16 12:00	0.00	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.03	2022/02/24 23:00	0.01	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.03	2022/01/01 14:00	0.02	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.03	2022/01/19 23:00	0.01	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.06	2022/02/11 23:00	0.03	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.01	2022/12/31 18:00	0.01	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.01	2022/12/31 18:00	0.00	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.01	2022/05/03 18:00	0.01	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.06	2022/12/30 17:00	0.03	达标
北头村	997	-518	77.02	0.07	2022/05/03 18:00	0.04	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.18	2022/02/13 20:00	0.09	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.02	2022/05/23 17:00	0.01	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.01	2022/05/23 17:00	0.01	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.03	2022/01/09 23:00	0.02	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.02	2022/02/13 20:00	0.01	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.01	2022/05/21 20:00	0.01	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.01	2022/02/15 16:00	0.01	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.01	2022/12/08 23:00	0.01	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.01	2022/11/20 13:00	0.00	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.01	2022/02/11 19:00	0.01	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.01	2022/05/01 19:00	0.01	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.08	2022/01/02 21:00	0.04	达标

半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.05	2022/01/04 10:00	0.02	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.05	2022/02/25 21:00	0.03	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.07	2022/02/25 21:00	0.03	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.07	2022/11/20 13:00	0.04	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.03	2022/04/04 21:00	0.02	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.02	2022/04/17 22:00	0.01	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.01	2022/01/04 00:00	0.01	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.02	2022/12/03 10:00	0.01	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.02	2022/12/03 10:00	0.01	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.03	2022/01/01 14:00	0.01	达标
区域最大值	-86	78	96.4	1.25	2022/05/20 16:00	0.62	达标

6.1.6.6 情景2预测结果

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中第 8.7.1.2 条规定:项目正常排放条件下,预测评价叠加环境空气质量现状值和拟建企业,环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的,评价其短期浓度叠加后的达标情况。

根据前述现状补充监测数据得知, Hg、氨无年均背景值;其他区域常规因子 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀、PM_{2.5} 采用常规监测点常规监测数据作为背景值,其中年均值无背景浓度仅以叠加同类企业的叠加浓度预测结果作为其评价结果。

情景 2 预测结果分为以下几个部分:

- (一) 本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度;
- (二) 本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度;
- (三) 区域环境质量的整体变化情况。

表 6.1-23 本项目排放的不同因子叠加值在区域最大地面浓度的预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标 (x,y,z)	本项目+区域污染源贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM10	24h (95%保证率)	2022/10/17	-100,-100,96.8	1.76	91.38	93.14	150	62.09	达标
	期间平均	/	-100,-150,96.8	0.91	44.67	45.58	70	65.12	达标
PM2.5	24h (95%保证率)	2022/02/13	0,-250,88.9	0.25	65.50	65.75	75	87.67	达标
	期间平均	/	-100,-150,96.8	0.44	30.33	30.77	35	87.93	达标
SO2	24h (98%保证率)	2022/12/14	0,-2000,90.4	0.42	26.58	27.00	150	18.00	达标
	期间平均	/	0,-2000,90.4	1.02	7.60	8.62	60	14.37	达标
NO2	24h (98%保证率)	2022/01/22	900,-3600,82.2	5.89	23.29	29.18	80	36.48	达标
	期间平均	/	800,-3700,81.6	1.89	13.33	15.22	40	38.06	达标
Hg	期间平均	/	200,-1800,84.5	0.0003	0	0.0003	0.05	0.61	达标
氨	1h	2022/05/20 16:00	-86,78,96.4	1.25	0	1.17	200	0.62	达标

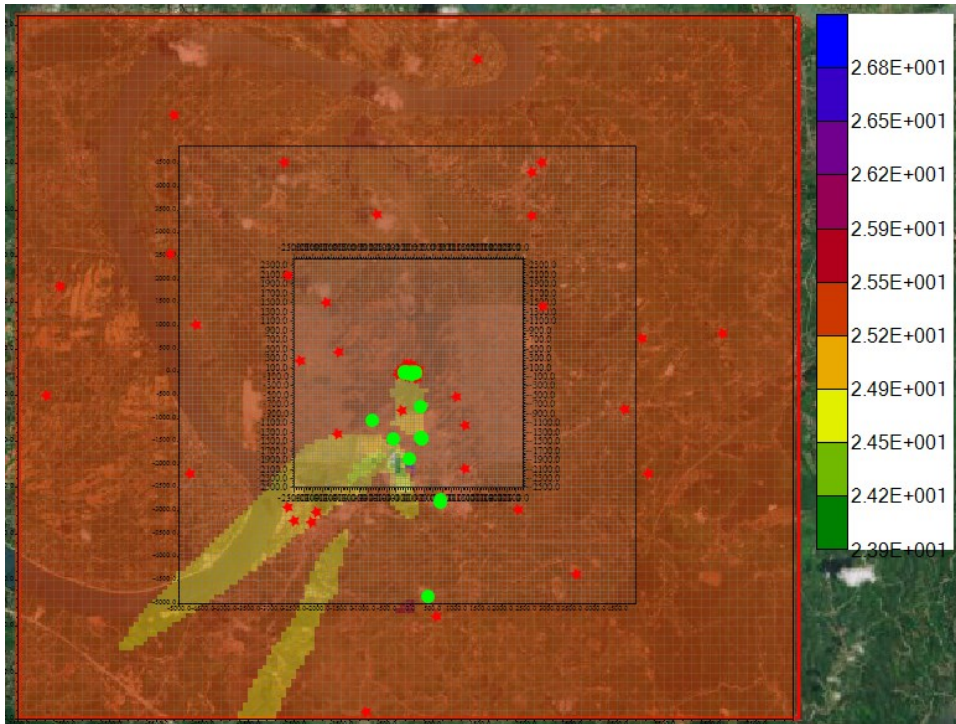


图 6.1-11.1 本项目 SO₂ 日均浓度 (98%保证率) 影响 (µg/m³)

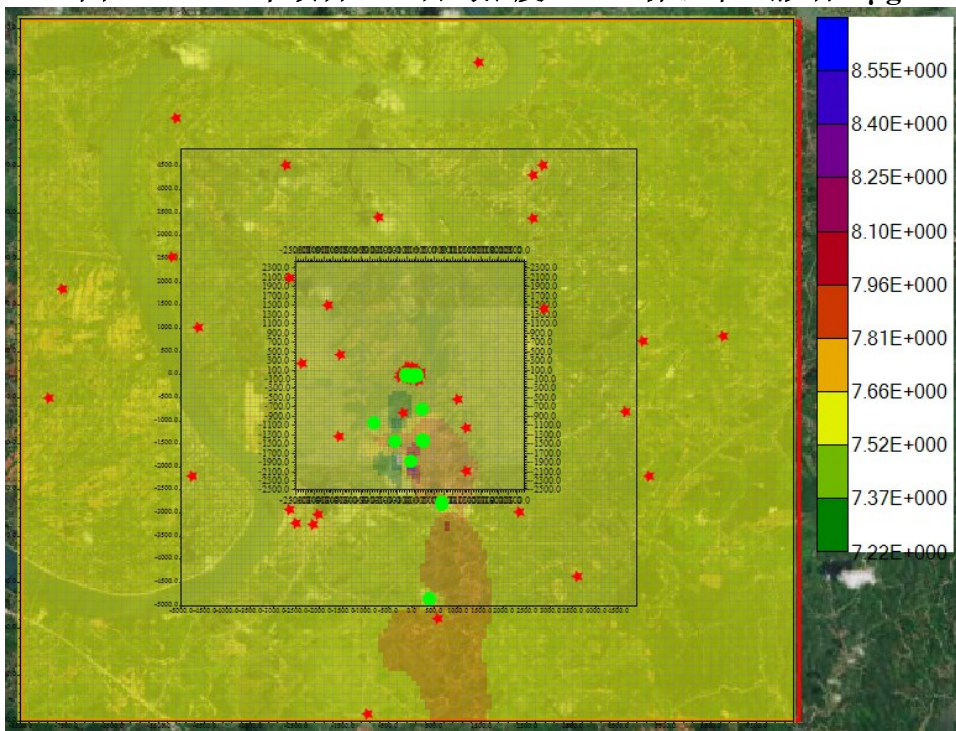


图 6.1-11.2 本项目 SO₂ 年均浓度影响 (µg/m³)

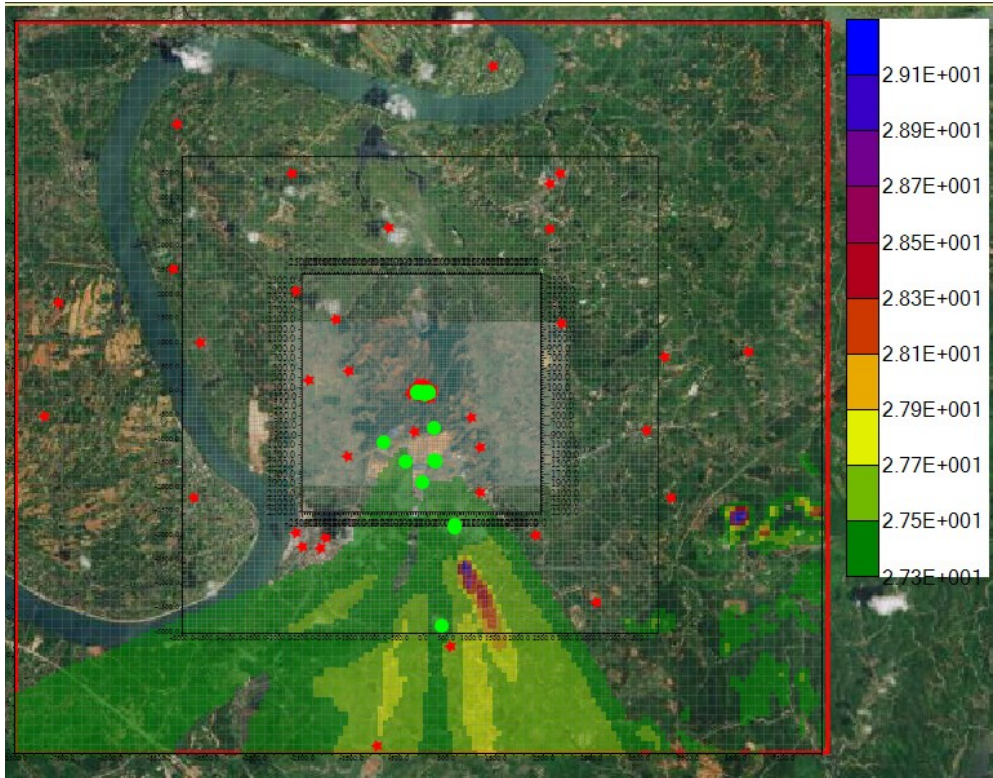


图 6.1-11.3 本项目 NO₂ 日均浓度 (98%保证率) 影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

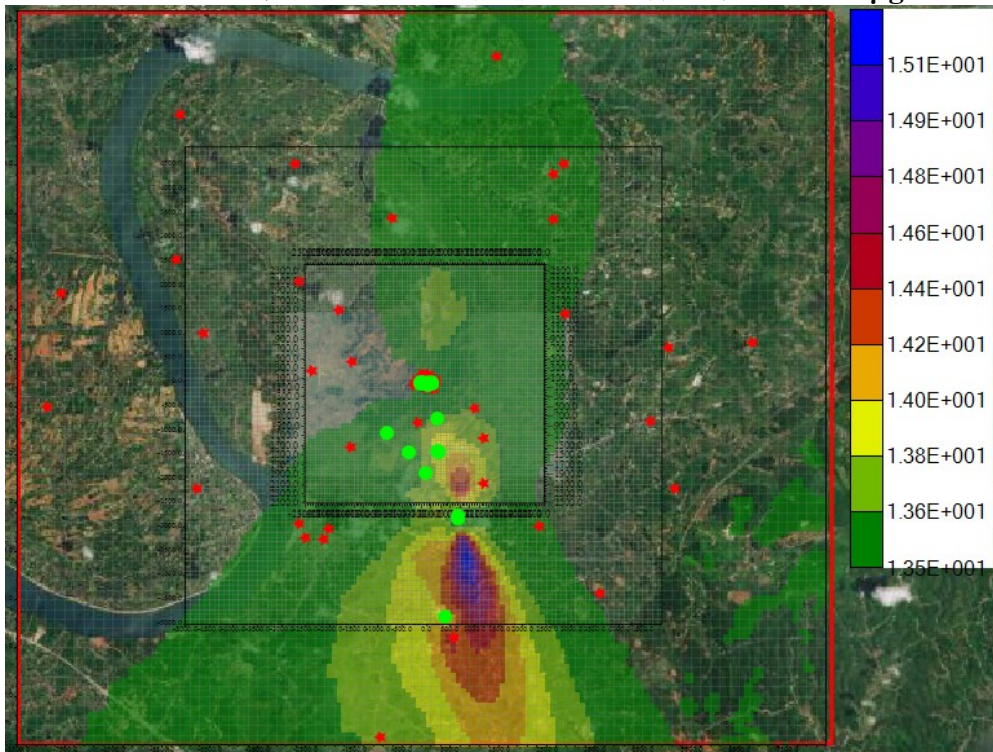


图 6.1-11.4 本项目 NO₂ 年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 6.1-11.5 本项目 PM₁₀ 日均浓度 (95%保证率) 影响 (μg/m³)

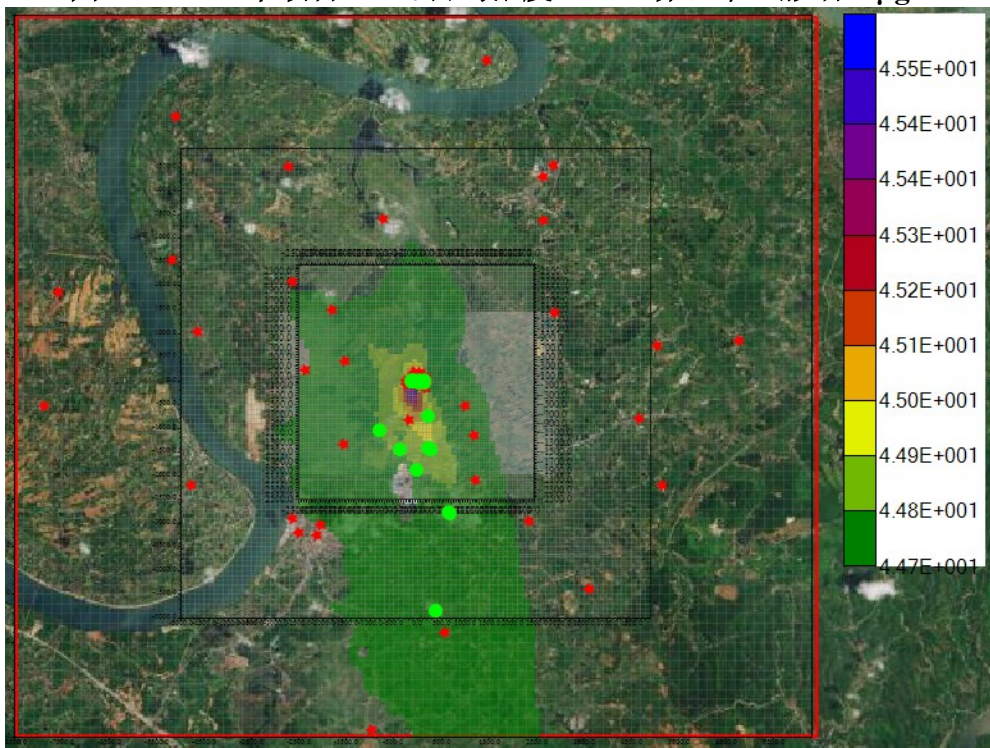


图 6.1-11.6 本项目 PM₁₀ 年均浓度影响 (μg/m³)

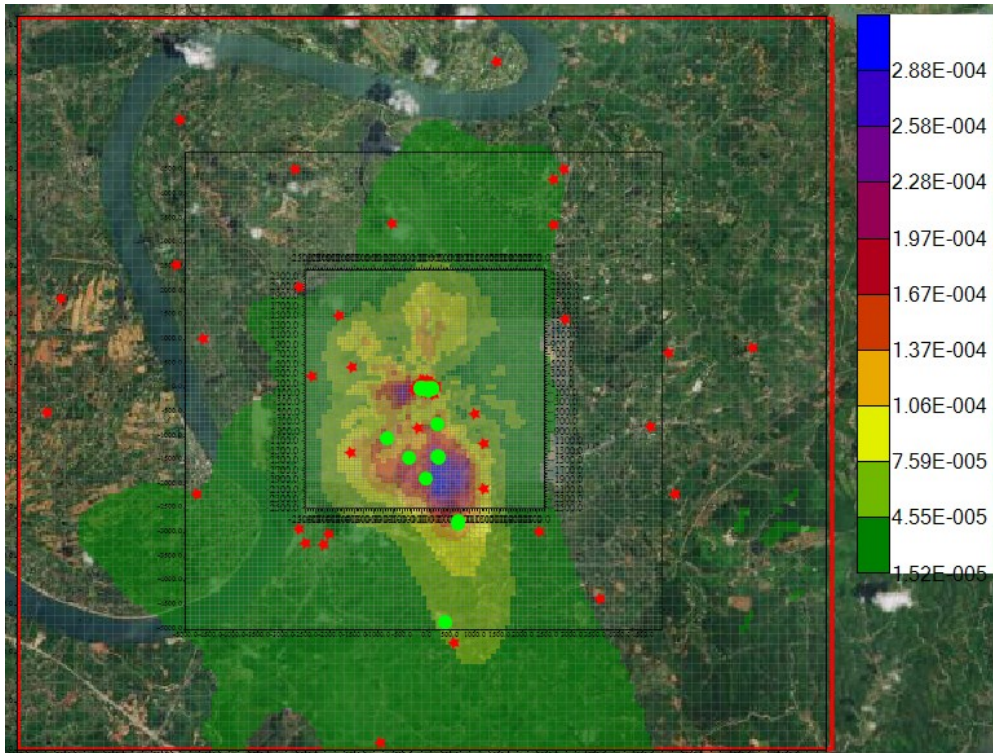


图 6.1-11.9 本项目汞年均浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

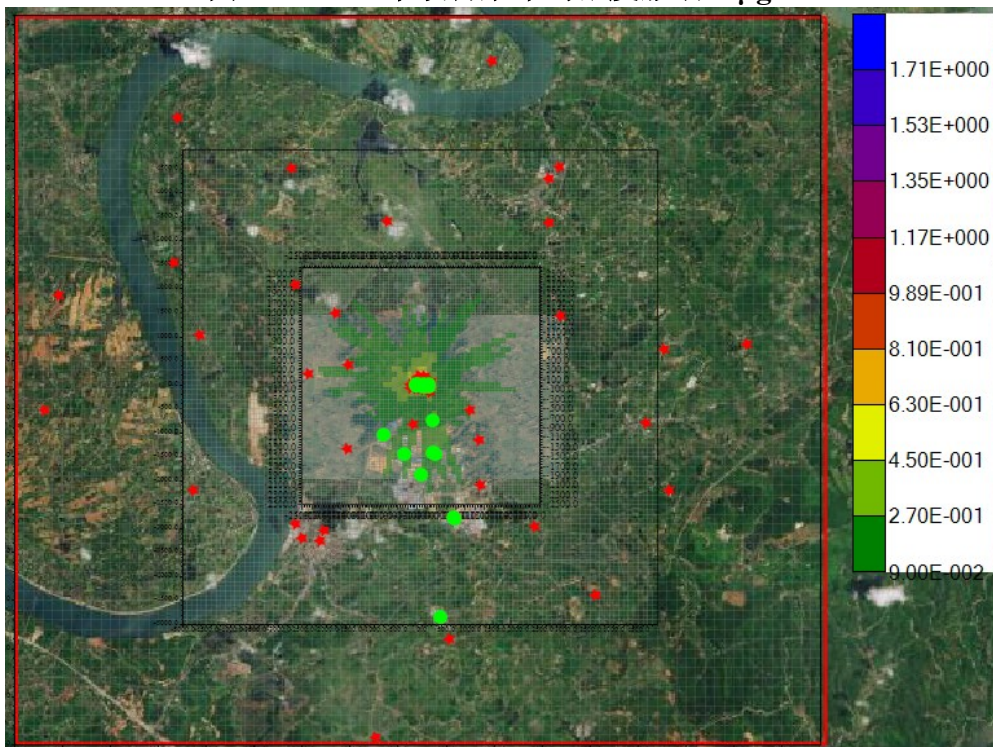


图 6.1-11.10 本项目氨小时浓度影响 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

表 6.1-24.1 本项目排放 SO_2 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
					($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	

下毛粒山	151	-137	85.3	2022/10/19	-0.0072	-0.0048	25.2100	25.2028	16.8018	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2022/10/19	0.0010	0.0006	25.2100	25.2110	16.8073	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2022/10/19	0.0009	0.0006	25.2100	25.2109	16.8073	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	2022/10/19	0.0010	0.0007	25.2100	25.2110	16.8073	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	2022/10/19	0.0011	0.0007	25.2100	25.2111	16.8074	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	2022/10/19	0.0012	0.0008	25.2100	25.2112	16.8074	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	2022/10/19	0.0012	0.0008	25.2100	25.2112	16.8075	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	2022/10/19	0.0013	0.0009	25.2100	25.2113	16.8075	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	2022/10/19	0.0012	0.0008	25.2100	25.2112	16.8075	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2022/10/19	0.0011	0.0007	25.2100	25.2111	16.8074	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	2022/10/19	0.0014	0.0009	25.2100	25.2114	16.8076	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	2022/10/19	0.0031	0.0020	25.2100	25.2131	16.8087	达标
北头村	997	-518	77.02	2022/10/19	-0.0004	-0.0003	25.2100	25.2096	16.8064	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2022/10/19	-0.0216	-0.0144	25.2100	25.1884	16.7923	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	2022/10/19	0.0036	0.0024	25.2100	25.2136	16.8090	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2022/10/19	0.0019	0.0012	25.2100	25.2119	16.8079	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	2022/10/19	0.0811	0.0540	25.2100	25.2911	16.8607	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2022/10/19	0.0483	0.0322	25.2100	25.2583	16.8388	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	2022/10/19	-0.0423	-0.0282	25.2100	25.1677	16.7785	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2022/10/23	0.1604	0.1069	25.2100	25.3704	16.9136	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	2022/10/19	0.0306	0.0204	25.2100	25.2406	16.8270	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2022/10/19	0.0009	0.0006	25.2100	25.2109	16.8073	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2022/10/19	0.0009	0.0006	25.2100	25.2109	16.8073	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	2022/10/19	0.0009	0.0006	25.2100	25.2109	16.8072	达标
托源村	-2,370	240	59.19	2022/10/19	0.0048	0.0032	25.2100	25.2148	16.8098	达

										达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	2022/10/19	0.0460	0.0307	25.2100	25.2560	16.8373	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	2022/10/19	0.0008	0.0005	25.2100	25.2108	16.8072	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	2022/10/19	0.0005	0.0004	25.2100	25.2105	16.8070	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	2022/10/19	-0.0012	-0.0008	25.2100	25.2088	16.8059	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	2022/10/19	0.0102	0.0068	25.2100	25.2202	16.8135	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	2022/10/19	0.0012	0.0008	25.2100	25.2112	16.8075	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	2022/10/19	-0.1665	-0.1110	25.2100	25.0435	16.6956	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	2022/10/25	-0.0046	-0.0031	24.9600	24.9554	16.6369	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	2022/10/25	0.0406	0.0271	24.9600	25.0006	16.6671	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	2022/10/19	0.0011	0.0008	25.2100	25.2111	16.8074	达标
区域最大值	0	-2,000	90.4	2022/12/14	0.4292	0.2861	26.5800	27.0092	18.0061	达标

表 6.1-24.2 本项目排放 SO₂ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	-0.0571	-0.0951	7.6000	7.5429	12.5715	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.0161	0.0269	7.6000	7.6161	12.6936	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	-0.0029	-0.0048	7.6000	7.5971	12.6618	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0034	0.0057	7.6000	7.6034	12.6724	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.0218	0.0363	7.6000	7.6218	12.7030	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.0122	0.0204	7.6000	7.6122	12.6871	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.0108	0.0180	7.6000	7.6108	12.6846	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.0058	0.0097	7.6000	7.6058	12.6764	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0054	0.0090	7.6000	7.6054	12.6757	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0026	0.0043	7.6000	7.6026	12.6710	达标
太平	5,149	-2,193	73.09	0.0030	0.0050	7.6000	7.6030	12.6717	达标

村									
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.0491	0.0818	7.6000	7.6491	12.7485	达标
北头村	997	-518	77.02	0.0267	0.0445	7.6000	7.6267	12.7112	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	-0.1732	-0.2886	7.6000	7.4268	12.3781	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.0246	0.0409	7.6000	7.6246	12.7076	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.0109	0.0181	7.6000	7.6109	12.6848	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.1452	0.2420	7.6000	7.7452	12.9086	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.0415	0.0691	7.6000	7.6415	12.7358	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	-0.0010	-0.0016	7.6000	7.5990	12.6651	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0093	0.0155	7.6000	7.6093	12.6822	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	-0.0033	-0.0055	7.6000	7.5967	12.6612	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	-0.0074	-0.0124	7.6000	7.5926	12.6543	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	-0.0131	-0.0218	7.6000	7.5869	12.6449	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	-0.0130	-0.0216	7.6000	7.5870	12.6451	达标
托源村	-2,370	240	59.19	-0.0087	-0.0144	7.6000	7.5913	12.6522	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.0390	0.0650	7.6000	7.6390	12.7316	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	-0.0052	-0.0086	7.6000	7.5948	12.6581	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	-0.0023	-0.0039	7.6000	7.5977	12.6628	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.0000	0.0000	7.6000	7.6000	12.6667	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0918	0.1530	7.6000	7.6918	12.8197	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0027	0.0045	7.6000	7.6027	12.6712	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0013	0.0022	7.6000	7.6013	12.6689	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0182	0.0303	7.6000	7.6182	12.6969	达标

衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0088	0.0146	7.6000	7.6088	12.6813	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0117	0.0195	7.6000	7.6117	12.6861	达标
区域最大值	0	-2,000	90.4	1.0200	1.6999	7.6000	8.6200	14.3666	达标

表 6.1-24.3 本项目排放 NO₂ 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
					($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	2022/12/20	0.0125	0.0157	27.1700	27.1825	33.9782	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2022/12/20	0.0008	0.0009	27.1700	27.1708	33.9634	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2022/12/20	0.0025	0.0031	27.1700	27.1725	33.9656	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	2022/12/20	0.0017	0.0021	27.1700	27.1717	33.9646	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	2022/12/20	0.0030	0.0037	27.1700	27.1730	33.9662	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	2022/12/20	0.0011	0.0014	27.1700	27.1711	33.9639	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	2022/12/20	0.0021	0.0027	27.1700	27.1721	33.9652	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	2022/12/20	0.0012	0.0015	27.1700	27.1712	33.9640	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	2022/12/20	0.0011	0.0014	27.1700	27.1711	33.9639	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2022/12/20	0.0009	0.0012	27.1700	27.1709	33.9637	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	2022/12/20	0.0013	0.0016	27.1700	27.1713	33.9641	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	2022/12/20	0.0035	0.0043	27.1700	27.1735	33.9668	达标
北头村	997	-518	77.02	2022/12/20	0.0018	0.0022	27.1700	27.1718	33.9647	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2022/12/20	0.0109	0.0136	27.1700	27.1809	33.9761	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	2022/12/20	0.0033	0.0041	27.1700	27.1733	33.9666	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2022/12/20	0.0035	0.0044	27.1700	27.1735	33.9669	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	2022/01/15	0.0010	0.0013	27.5800	27.5810	34.4763	达标
青鸦	-963	-7,346	65.68	2022/12/26	0.5149	0.6437	27.1300	27.6449	34.5562	达标

村											
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	2022/12/20	0.0024	0.0030	27.1700	27.1724	33.9655	达标	
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2022/12/20	0.0011	0.0014	27.1700	27.1711	33.9639	达标	
田家村	-7,861	-511	66.9	2022/12/20	0.0024	0.0029	27.1700	27.1724	33.9654	达标	
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2022/12/20	0.0012	0.0014	27.1700	27.1712	33.9639	达标	
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2022/12/20	0.0017	0.0021	27.1700	27.1717	33.9646	达标	
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	2022/12/20	0.0013	0.0016	27.1700	27.1713	33.9641	达标	
托源村	-2,370	240	59.19	2022/12/20	0.0022	0.0027	27.1700	27.1722	33.9652	达标	
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	2022/12/20	0.0016	0.0020	27.1700	27.1716	33.9645	达标	
茶亭村	-2,647	2,100	66	2022/12/20	0.0039	0.0048	27.1700	27.1739	33.9673	达标	
民主村	-1,813	1,511	55.79	2022/12/20	0.0047	0.0059	27.1700	27.1747	33.9684	达标	
龙家冲	-1,543	431	63.06	2022/12/20	0.0038	0.0047	27.1700	27.1738	33.9672	达标	
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	2022/12/26	0.0972	0.1215	27.1300	27.2272	34.0340	达标	
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	2022/12/20	0.0041	0.0051	27.1700	27.1741	33.9676	达标	
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	2022/12/20	0.0021	0.0027	27.1700	27.1721	33.9652	达标	
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	2022/12/20	0.0014	0.0017	27.1700	27.1714	33.9642	达标	
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	2022/12/20	0.0015	0.0019	27.1700	27.1715	33.9644	达标	
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	2022/12/20	0.0013	0.0016	27.1700	27.1713	33.9641	达标	
区域最大值	900	-3,600	82.2	2022/01/22	5.8918	7.3648	23.2900	29.1818	36.4773	达标	

表 6.1-24.4 本项目排放 NO₂ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒	151	-137	85.3	0.1650	0.4125	13.3300	13.4950	33.7375	达标

山									
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.1546	0.3866	13.3300	13.4846	33.7116	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.0385	0.0962	13.3300	13.3685	33.4212	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0635	0.1587	13.3300	13.3935	33.4837	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.1565	0.3913	13.3300	13.4865	33.7163	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.1527	0.3818	13.3300	13.4827	33.7068	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.1551	0.3878	13.3300	13.4851	33.7128	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.1285	0.3213	13.3300	13.4585	33.6463	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0653	0.1632	13.3300	13.3953	33.4882	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0435	0.1087	13.3300	13.3735	33.4337	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0585	0.1464	13.3300	13.3885	33.4714	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.4062	1.0154	13.3300	13.7362	34.3404	达标
北头村	997	-518	77.02	0.2999	0.7498	13.3300	13.6299	34.0748	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.2019	0.5048	13.3300	13.5319	33.8298	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.1457	0.3642	13.3300	13.4757	33.6892	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.1125	0.2813	13.3300	13.4425	33.6063	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	1.0752	2.6881	13.3300	14.4052	36.0131	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.3418	0.8545	13.3300	13.6718	34.1795	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.1791	0.4477	13.3300	13.5091	33.7727	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0792	0.1980	13.3300	13.4092	33.5230	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.0479	0.1197	13.3300	13.3779	33.4447	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.0636	0.1589	13.3300	13.3936	33.4839	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.0551	0.1377	13.3300	13.3851	33.4627	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.0653	0.1632	13.3300	13.3953	33.4882	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.0800	0.1999	13.3300	13.4100	33.5249	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.1716	0.4291	13.3300	13.5016	33.7541	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.0611	0.1528	13.3300	13.3911	33.4778	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.0708	0.1771	13.3300	13.4008	33.5021	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.0889	0.2223	13.3300	13.4189	33.5473	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.5687	1.4218	13.3300	13.8987	34.7468	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0584	0.1461	13.3300	13.3884	33.4711	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.1724	0.4311	13.3300	13.5024	33.7561	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.1542	0.3855	13.3300	13.4842	33.7105	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.1622	0.4054	13.3300	13.4922	33.7304	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.1453	0.3631	13.3300	13.4753	33.6881	达标
区域最	800	-3,700	81.6	1.8936	4.7341	13.3300	15.2236	38.0591	达标

大值										
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 6.1-24.5 本项目排放 PM₁₀ 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
					($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	2022/10/17	0.0715	0.0477	91.3800	91.4515	60.9677	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2022/10/17	0.0012	0.0008	91.3800	91.3812	60.9208	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2022/10/17	0.0026	0.0017	91.3800	91.3826	60.9217	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	2022/10/17	0.0193	0.0129	91.3800	91.3993	60.9329	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	2022/10/17	0.0213	0.0142	91.3800	91.4013	60.9342	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	2022/10/17	0.0017	0.0011	91.3800	91.3817	60.9211	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	2022/10/17	0.0019	0.0013	91.3800	91.3819	60.9213	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	2022/10/17	0.0025	0.0017	91.3800	91.3825	60.9217	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	2022/10/17	0.0017	0.0011	91.3800	91.3817	60.9211	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2022/10/17	0.0013	0.0009	91.3800	91.3813	60.9209	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	2022/10/17	0.0016	0.0011	91.3800	91.3816	60.9211	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	2022/10/17	0.0106	0.0071	91.3800	91.3906	60.9271	达标
北头村	997	-518	77.02	2022/10/17	0.0074	0.0049	91.3800	91.3874	60.9249	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2022/10/17	0.3237	0.2158	91.3800	91.7037	61.1358	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	2022/10/17	0.0087	0.0058	91.3800	91.3887	60.9258	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2022/10/17	0.0047	0.0031	91.3800	91.3847	60.9231	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	2022/10/17	0.3078	0.2052	91.3800	91.6878	61.1252	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2022/10/17	0.0899	0.0599	91.3800	91.4699	60.9799	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	2022/10/17	0.0970	0.0646	91.3800	91.4770	60.9846	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2022/10/17	0.0026	0.0017	91.3800	91.3826	60.9217	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	2022/10/17	0.0012	0.0008	91.3800	91.3812	60.9208	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2022/10/17	0.0012	0.0008	91.3800	91.3812	60.9208	达

渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2022/10/17	0.0016	0.0011	91.3800	91.3816	60.9211	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	2022/10/17	0.0019	0.0012	91.3800	91.3819	60.9212	达标
托源村	-2,370	240	59.19	2022/10/17	0.0084	0.0056	91.3800	91.3884	60.9256	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	2022/10/17	0.1000	0.0667	91.3800	91.4800	60.9867	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	2022/10/17	0.0034	0.0023	91.3800	91.3834	60.9223	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	2022/10/17	-0.0113	-0.0076	91.3800	91.3687	60.9124	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	2022/10/17	0.0013	0.0009	91.3800	91.3813	60.9209	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	2022/10/17	0.0401	0.0267	91.3800	91.4201	60.9467	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	2022/10/17	0.0014	0.0010	91.3800	91.3814	60.9210	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	2022/10/17	0.1041	0.0694	91.3800	91.4841	60.9894	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	2022/10/17	0.0851	0.0567	91.3800	91.4651	60.9767	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	2022/10/17	0.1063	0.0709	91.3800	91.4863	60.9909	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	2022/10/17	0.0016	0.0010	91.3800	91.3816	60.9210	达标
区域最大值	-100	-100	96.8	2022/10/17	1.7686	1.1791	91.3800	93.1486	62.0991	达标

表 6.1-24.6 本项目排放 PM₁₀ 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.1660	0.2372	44.6700	44.8360	64.0515	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.0185	0.0264	44.6700	44.6885	63.8407	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.0108	0.0154	44.6700	44.6808	63.8297	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0159	0.0228	44.6700	44.6859	63.8371	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.0310	0.0442	44.6700	44.7010	63.8585	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.0212	0.0303	44.6700	44.6912	63.8446	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.0210	0.0300	44.6700	44.6910	63.8443	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.0155	0.0221	44.6700	44.6855	63.8364	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0132	0.0189	44.6700	44.6832	63.8332	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0094	0.0135	44.6700	44.6794	63.8277	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0131	0.0187	44.6700	44.6831	63.8330	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.0665	0.0950	44.6700	44.7365	63.9093	达标
北头村	997	-518	77.02	0.0582	0.0832	44.6700	44.7282	63.8975	达标
上毛粒	-183	-820	90.62	0.2522	0.3602	44.6700	44.9222	64.1745	达标

山										
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.0344	0.0491	44.6700	44.7044	63.8634	达标	
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.0224	0.0320	44.6700	44.6924	63.8463	达标	
新庄村	565	-5,287	75.09	0.1041	0.1488	44.6700	44.7741	63.9630	达标	
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.0355	0.0508	44.6700	44.7055	63.8650	达标	
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.0416	0.0594	44.6700	44.7116	63.8737	达标	
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0248	0.0354	44.6700	44.6948	63.8497	达标	
田家村	-7,861	-511	66.9	0.0154	0.0219	44.6700	44.6854	63.8362	达标	
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.0129	0.0184	44.6700	44.6829	63.8327	达标	
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.0189	0.0270	44.6700	44.6889	63.8413	达标	
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.0185	0.0264	44.6700	44.6885	63.8406	达标	
托源村	-2,370	240	59.19	0.0429	0.0613	44.6700	44.7129	63.8755	达标	
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.0711	0.1016	44.6700	44.7411	63.9159	达标	
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.0398	0.0568	44.6700	44.7098	63.8711	达标	
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.0543	0.0775	44.6700	44.7243	63.8918	达标	
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.0662	0.0945	44.6700	44.7362	63.9088	达标	
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0856	0.1222	44.6700	44.7556	63.9365	达标	
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0157	0.0224	44.6700	44.6857	63.8367	达标	
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0432	0.0617	44.6700	44.7132	63.8760	达标	
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0404	0.0577	44.6700	44.7104	63.8720	达标	
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0391	0.0558	44.6700	44.7091	63.8701	达标	
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0202	0.0288	44.6700	44.6902	63.8431	达标	
区域最大值	-100	-150	96.8	0.9155	1.3078	44.6700	45.5855	65.1221	达标	

表 6.1-24.7 本项目排放 PM_{2.5} 日均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
					($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	2022/02/13	0.0152	0.0202	65.5000	65.5152	87.3535	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2022/02/13	0.0008	0.0010	65.5000	65.5008	87.3344	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2022/02/13	0.0008	0.0011	65.5000	65.5008	87.3345	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	2022/02/13	0.0009	0.0012	65.5000	65.5009	87.3345	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	2022/02/13	0.0009	0.0012	65.5000	65.5009	87.3346	达

霞流镇	2,631	4,312	72.17	2022/02/13	0.0057	0.0076	65.5000	65.5057	87.3409	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	2022/02/13	0.0478	0.0637	65.5000	65.5478	87.3971	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	2022/02/13	0.0014	0.0019	65.5000	65.5014	87.3352	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	2022/02/13	0.0009	0.0012	65.5000	65.5009	87.3345	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2022/02/13	0.0008	0.0011	65.5000	65.5008	87.3344	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	2022/02/13	0.0237	0.0317	65.5000	65.5237	87.3650	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	2022/02/13	0.0732	0.0976	65.5000	65.5732	87.4309	达标
北头村	997	-518	77.02	2022/02/13	0.0362	0.0482	65.5000	65.5362	87.3816	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2022/02/13	0.0070	0.0094	65.5000	65.5070	87.3427	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	2022/02/13	0.0313	0.0417	65.5000	65.5313	87.3750	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2022/02/13	0.0188	0.0251	65.5000	65.5188	87.3584	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	2022/02/13	0.0033	0.0043	65.5000	65.5033	87.3377	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2022/02/13	0.0018	0.0025	65.5000	65.5018	87.3358	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	2022/02/13	0.0004	0.0005	65.5000	65.5004	87.3338	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2022/02/13	0.0044	0.0059	65.5000	65.5044	87.3392	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	2022/02/13	0.0008	0.0010	65.5000	65.5008	87.3344	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2022/02/13	0.0009	0.0013	65.5000	65.5009	87.3346	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2022/02/13	0.0009	0.0011	65.5000	65.5009	87.3345	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	2022/02/13	0.0009	0.0012	65.5000	65.5009	87.3345	达标
托源村	-2,370	240	59.19	2022/02/13	0.0009	0.0012	65.5000	65.5009	87.3346	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	2022/02/13	0.0177	0.0236	65.5000	65.5177	87.3570	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	2022/02/13	0.0014	0.0018	65.5000	65.5014	87.3352	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	2022/02/13	0.0010	0.0014	65.5000	65.5010	87.3347	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	2022/02/13	0.0009	0.0013	65.5000	65.5009	87.3346	达标

长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	2022/02/13	0.0769	0.1025	65.5000	65.5769	87.4358	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	2022/02/13	0.0014	0.0019	65.5000	65.5014	87.3352	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	2022/02/13	-0.0005	-0.0007	65.5000	65.4995	87.3327	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	2022/02/13	0.0287	0.0382	65.5000	65.5287	87.3716	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	2022/02/13	0.0060	0.0080	65.5000	65.5060	87.3414	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	2022/02/13	0.0077	0.0102	65.5000	65.5077	87.3436	达标
区域最大值	0	-250	88.9	2022/02/13	0.2543	0.3390	65.5000	65.7543	87.6724	达标

表 6.1-24.8 本项目排放 PM_{2.5} 年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.0753	0.2152	30.3300	30.4053	86.8723	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.0079	0.0227	30.3300	30.3379	86.6798	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.0037	0.0104	30.3300	30.3337	86.6676	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0060	0.0170	30.3300	30.3360	86.6742	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.0124	0.0354	30.3300	30.3424	86.6926	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.0087	0.0247	30.3300	30.3387	86.6819	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.0086	0.0246	30.3300	30.3386	86.6818	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.0067	0.0190	30.3300	30.3367	86.6762	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0051	0.0147	30.3300	30.3351	86.6718	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.0036	0.0103	30.3300	30.3336	86.6674	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0049	0.0139	30.3300	30.3349	86.6711	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.0278	0.0793	30.3300	30.3578	86.7365	达标
北头村	997	-518	77.02	0.0253	0.0723	30.3300	30.3553	86.7295	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.0772	0.2205	30.3300	30.4072	86.8777	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.0127	0.0363	30.3300	30.3427	86.6934	达标

镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.0080	0.0228	30.3300	30.3380	86.6799	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.0452	0.1293	30.3300	30.3752	86.7864	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.0145	0.0414	30.3300	30.3445	86.6986	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.0143	0.0408	30.3300	30.3443	86.6979	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0086	0.0247	30.3300	30.3386	86.6818	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.0053	0.0151	30.3300	30.3353	86.6722	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.0041	0.0118	30.3300	30.3341	86.6689	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.0061	0.0175	30.3300	30.3361	86.6746	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.0060	0.0171	30.3300	30.3360	86.6742	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.0173	0.0493	30.3300	30.3473	86.7065	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.0263	0.0751	30.3300	30.3563	86.7323	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.0142	0.0407	30.3300	30.3442	86.6978	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.0210	0.0601	30.3300	30.3510	86.7173	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.0280	0.0799	30.3300	30.3580	86.7371	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0337	0.0962	30.3300	30.3637	86.7533	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0059	0.0167	30.3300	30.3359	86.6739	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0148	0.0423	30.3300	30.3448	86.6995	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0143	0.0408	30.3300	30.3443	86.6979	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0136	0.0387	30.3300	30.3436	86.6959	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0082	0.0235	30.3300	30.3382	86.6807	达标
区域最大	-100	-150	96.8	0.4478	1.2795	30.3300	30.7778	87.9367	达标

值								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

表 6.1-24.9 本项目排放汞年均值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	占标率/	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.000116	0.231375	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.000010	0.020325	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.000007	0.013736	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.000008	0.015554	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.000021	0.042812	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.000016	0.032049	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	0.000016	0.031546	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	0.000012	0.024709	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	0.000007	0.013592	达标
施茶村	6,776	844	66.46	0.000006	0.012621	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.000008	0.016464	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.000061	0.122047	达标
北头村	997	-518	77.02	0.000069	0.138270	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.000119	0.237062	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.000023	0.045594	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.000013	0.025450	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	0.000048	0.095724	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.000018	0.036769	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.000032	0.064457	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.000015	0.030486	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	0.000013	0.026483	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.000009	0.018468	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.000014	0.027024	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.000012	0.024216	达标
托源村	-2,370	240	59.19	0.000028	0.056201	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.000108	0.215156	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.000013	0.026967	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.000036	0.071923	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.000065	0.130259	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.000106	0.211851	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.000007	0.015037	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.000035	0.070324	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.000031	0.061429	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.000030	0.060481	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.000015	0.029953	达标
区域最大值	200	-1,800	84.5	0.000304	0.607071	达标

表 6.1-24.10 本项目排放氨小时值敏感点预测结果

预测点	X	Y	Z	出现时间	变化值/	占标率/	叠加值/	占标率/	达标
-----	---	---	---	------	------	------	------	------	----

					($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	情况
下毛粒山	151	-137	85.3	2022/05/23 17:00	0.39	0.19	0.39	0.19	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	2022/12/02 23:00	0.004	0.002	0.004	0.002	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	2022/02/15 22:00	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	2022/11/16 12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	2022/02/24 23:00	0.03	0.01	0.03	0.01	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	2022/01/01 14:00	0.03	0.02	0.03	0.02	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	2022/01/19 23:00	0.03	0.01	0.03	0.01	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	2022/02/11 23:00	0.06	0.03	0.06	0.03	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	2022/12/31 18:00	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
施茶村	6,776	844	66.46	2022/12/31 18:00	0.01	0.00	0.01	0.00	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	2022/05/03 18:00	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	2022/12/30 17:00	0.06	0.03	0.06	0.03	达标
北头村	997	-518	77.02	2022/05/03 18:00	0.07	0.04	0.07	0.04	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	2022/02/13 20:00	0.18	0.09	0.18	0.09	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	2022/05/23 17:00	0.02	0.01	0.02	0.01	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	2022/05/23 17:00	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	2022/01/09 23:00	0.03	0.02	0.03	0.02	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	2022/02/13 20:00	0.02	0.01	0.02	0.01	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	2022/05/21 20:00	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	2022/02/15 16:00	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	2022/12/08 23:00	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	2022/11/20 13:00	0.01	0.00	0.01	0.00	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	2022/02/11 19:00	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	2022/05/01 19:00	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
托源村	-2,370	240	59.19	2022/01/02 21:00	0.08	0.04	0.08	0.04	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	2022/01/04 10:00	0.05	0.02	0.05	0.02	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	2022/02/25 21:00	0.05	0.03	0.05	0.03	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	2022/02/25 21:00	0.07	0.03	0.07	0.03	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	2022/11/20 13:00	0.07	0.04	0.07	0.04	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	2022/04/04 21:00	0.03	0.02	0.03	0.02	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	2022/04/17 22:00	0.02	0.01	0.02	0.01	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	2022/01/04 00:00	0.01	0.01	0.01	0.01	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	2022/12/03 10:00	0.02	0.01	0.02	0.01	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	2022/12/03 10:00	0.02	0.01	0.02	0.01	达标

霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	2022/01/01 14:00	0.03	0.011	0.03	0.01	达标
区域最大值	-86	78	96.4	2022/05/20 16:00	1.25	0.62	1.25	0.62	达标

6.1.6.7 情景3预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.6.2.4 条规定：项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

在非正常工况下，评价区域各敏感点和最大地面浓度点预测结果见下表。

根据预测结果可知，非正常工况下，评价范围内 NO₂ 在区域最大贡献值出现超标情况，PM₁₀、Hg 在各敏感点浓度和的区域最大贡献值显著增大，对区域环境影响大。环评要求：建设单位应加强对环保设施的维护，定期对其进行保养，尽力避免工程事故排放。当出现故障时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。

表 6.1-25 本项目在非正常工况下在区域最大地面浓度的预测结果

因子	平均时间	落地坐标 (x,y,z)	贡献值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况	备注
SO ₂	1h	7500,-2500,245.3	438.12	500	87.62	达标	烟气处理系统故障
NO ₂	1h	7500,-2500,245.3	169.14	200	84.57	达标	
PM ₁₀	1h	7500,-2500,245.3	2321.51	/	/	/	
Hg	1h	-550,-200,93.2	0.12	/	/	/	
NO ₂	1h	7500,-2500,245.3	563.91	200	281.95	超标	锅炉点火启动

表 6.1-26.1 本项目非正常排放下 SO₂ 对关心点小时最大地面浓度预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标情况
				(μg/m ³)		%	
下毛粒山	151	-137	85.3	0.0095	2022/12/30 08:00	0.0019	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	25.70	2022/08/18 17:00	5.14	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	26.65	2022/08/10 14:00	5.33	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	32.72	2022/08/05 15:00	6.54	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	37.71	2022/08/08 15:00	7.54	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	31.42	2022/08/15 15:00	6.28	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	36.14	2022/08/10 11:00	7.23	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	36.31	2022/06/01 17:00	7.26	达标

岭茶村	5,036	741	72.7	37.58	2022/08/28 15:00	7.52	达标
施茶村	6,776	844	66.46	29.10	2022/08/28 15:00	5.82	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	31.81	2022/08/02 14:00	6.36	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	56.49	2022/09/15 12:00	11.30	达标
北头村	997	-518	77.02	61.02	2022/07/30 14:00	12.20	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	78.13	2022/04/28 19:00	15.63	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	35.29	2022/08/23 10:00	7.06	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	28.96	2022/09/15 18:00	5.79	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	31.18	2022/07/01 17:00	6.24	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	25.41	2022/08/23 18:00	5.08	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	38.00	2022/05/09 10:00	7.60	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	26.70	2022/08/25 10:00	5.34	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	19.11	2022/08/03 17:00	3.82	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	27.75	2022/08/02 18:00	5.55	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	28.31	2022/08/10 12:00	5.66	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	33.83	2022/08/28 18:00	6.77	达标
托源村	-2,370	240	59.19	42.64	2022/07/02 11:00	8.53	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	49.09	2022/09/07 16:00	9.82	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	38.32	2022/08/25 20:00	7.66	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	39.01	2022/08/25 20:00	7.80	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	63.20	2022/08/17 18:00	12.64	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	56.01	2022/08/23 14:00	11.20	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	35.40	2022/06/15 13:00	7.08	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	37.87	2022/05/09 10:00	7.57	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	31.63	2022/06/11 16:00	6.33	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	29.39	2022/09/19 10:00	5.87	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	31.51	2022/08/15 15:00	6.30	达标
区域最大值	7500	-2500	245.3	438.12	2022/02/01 16:00	87.62	超标

表 6.1-26.2 本项目非正常排放下 NO₂ 对关心点小时最大地面浓度预测结果(烟气处理系统故障)

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标情况
下毛粒山	151	-137	85.3	0.0037	2022/12/30 08:00	0.0018	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	9.92	2022/08/18 17:00	4.96	达标

新开村	-5,106	5,559	55.24	10.29	2022/08/10 14:00	5.14	达标
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	12.63	2022/08/05 15:00	6.32	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	14.56	2022/08/08 15:00	7.28	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	12.13	2022/08/15 15:00	6.07	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	13.95	2022/08/10 11:00	6.98	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	14.02	2022/06/01 17:00	7.01	达标
岭茶村	5,036	741	72.7	14.51	2022/08/28 15:00	7.25	达标
施茶村	6,776	844	66.46	11.24	2022/08/28 15:00	5.62	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	12.28	2022/08/02 14:00	6.14	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	21.81	2022/09/15 12:00	10.90	达标
北头村	997	-518	77.02	23.56	2022/07/30 14:00	11.78	达标
上毛粒山	-183	-820	90.62	30.16	2022/04/28 19:00	15.08	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	13.62	2022/08/23 10:00	6.81	达标
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	11.18	2022/09/15 18:00	5.59	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	12.04	2022/07/01 17:00	6.02	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	9.81	2022/08/23 18:00	4.91	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	14.67	2022/05/09 10:00	7.33	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	10.31	2022/08/25 10:00	5.15	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	7.38	2022/08/03 17:00	3.69	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	10.71	2022/08/02 18:00	5.36	达标
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	10.93	2022/08/10 12:00	5.47	达标
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	13.06	2022/08/28 18:00	6.53	达标
托源村	-2,370	240	59.19	16.46	2022/07/02 11:00	8.23	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	18.95	2022/09/07 16:00	9.48	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	14.79	2022/08/25 20:00	7.40	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	15.06	2022/08/25 20:00	7.53	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	24.40	2022/08/17 18:00	12.20	达标
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	21.62	2022/08/23 14:00	10.81	达标
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	13.67	2022/06/15 13:00	6.83	达标
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	14.62	2022/05/09 10:00	7.31	达标
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	12.21	2022/06/11 16:00	6.11	达标
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	11.35	2022/09/19 10:00	5.67	达标
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	12.16	2022/08/15 15:00	6.08	达标
区域最大值	7,500	-2,500	245.3	169.14	2022/02/01 16:00	84.57	达标

表 6.1-26.3 本项目非正常排放下 NO₂ 对关心点小时最大地面浓度预测结果(锅

炉点火启动)

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
下毛粒 山	151	-137	85.3	0.01	2022/12/30 08:00	0.01	达标
湘江村	1,468	6,757	57.7	33.08	2022/08/18 17:00	16.54	达标
新开村	-5,106	5,559	55.24	34.30	2022/08/10 14:00	17.15	达标
新拜朝 村	-2,736	4,530	76.22	42.12	2022/08/05 15:00	21.06	达标
宋桥村	-720	3,410	55.67	48.53	2022/08/08 15:00	24.27	达标
霞流镇	2,631	4,312	72.17	40.44	2022/08/15 15:00	20.22	达标
李花村	2,631	3,383	66.34	46.52	2022/08/10 11:00	23.26	达标
平田村	2,886	1,433	63.53	46.74	2022/06/01 17:00	23.37	超标
岭茶村	5,036	741	72.7	48.37	2022/08/28 15:00	24.19	达标
施茶村	6,776	844	66.46	37.46	2022/08/28 15:00	18.73	达标
太平村	5,149	-2,193	73.09	40.95	2022/08/02 14:00	20.47	达标
三才村	1,177	-1,148	85.07	72.71	2022/09/15 12:00	36.35	达标
北头村	997	-518	77.02	78.54	2022/07/30 14:00	39.27	达标
上毛粒 山	-183	-820	90.62	100.56	2022/04/28 19:00	50.28	达标
堰城村	2,349	-2,961	64.55	45.42	2022/08/23 10:00	22.71	达标
镇司桥 村	3,615	-4,370	73.86	37.27	2022/09/15 18:00	18.64	达标
新庄村	565	-5,287	75.09	40.13	2022/07/01 17:00	20.06	达标
青鸦村	-963	-7,346	65.68	32.71	2022/08/23 18:00	16.35	达标
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	48.91	2022/05/09 10:00	24.45	达标
天水村	-4,762	-2,188	56.56	34.36	2022/08/25 10:00	17.18	达标
田家村	-7,861	-511	66.9	24.60	2022/08/03 17:00	12.30	达标
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	35.72	2022/08/02 18:00	17.86	达标
渡江铺 村	-5,187	2,546	52.75	36.44	2022/08/10 12:00	18.22	达标
蓟江潭 村	-4,635	1,039	56.02	43.54	2022/08/28 18:00	21.77	达标
托源村	-2,370	240	59.19	54.88	2022/07/02 11:00	27.44	达标
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	63.18	2022/09/07 16:00	31.59	达标
茶亭村	-2,647	2,100	66	49.32	2022/08/25 20:00	24.66	达标
民主村	-1,813	1,511	55.79	50.21	2022/08/25 20:00	25.10	达标
龙家冲	-1,543	431	63.06	81.34	2022/08/17 18:00	40.67	达标
长雅医 院	1202.35	-2083.4	82.91	72.09	2022/08/23 14:00	36.04	达标
大浦岭 茶学校	4655.3	-796	110.67	45.57	2022/06/15 13:00	22.78	达标
大浦镇 中学	-2040.43	-3031.4	57.63	48.74	2022/05/09 10:00	24.37	达标
衡东县 第五中 学	-2646.28	-2906.05	49	40.72	2022/06/11 16:00	20.36	达标
衡东县 第三人	-2520.93	-3198.53	53.29	37.83	2022/09/19 10:00	18.91	达标

民医院							
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	40.55	2022/08/15 15:00	20.27	达标
区域最大值	7,500	-2,500	245.3	563.91	2022/02/01 16:00	281.95	超标

表 6.1-26.4 本项目非正常排放下 PM₁₀ 对关心点小时最大地面浓度预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间
下毛粒山	151	-137	85.3	0.06	2022/12/30 08:00
湘江村	1,468	6,757	57.7	136.20	2022/08/18 17:00
新开村	-5,106	5,559	55.24	141.19	2022/08/10 14:00
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	173.39	2022/08/05 15:00
宋桥村	-720	3,410	55.67	199.79	2022/08/08 15:00
霞流镇	2,631	4,312	72.17	166.49	2022/08/15 15:00
李花村	2,631	3,383	66.34	191.50	2022/08/10 11:00
平田村	2,886	1,433	63.53	192.41	2022/06/01 17:00
岭茶村	5,036	741	72.7	199.15	2022/08/28 15:00
施茶村	6,776	844	66.46	154.21	2022/08/28 15:00
太平村	5,149	-2,193	73.09	168.57	2022/08/02 14:00
三才村	1,177	-1,148	85.07	299.32	2022/09/15 12:00
北头村	997	-518	77.02	323.32	2022/07/30 14:00
上毛粒山	-183	-820	90.62	414.00	2022/04/28 19:00
堰城村	2,349	-2,961	64.55	186.97	2022/08/23 10:00
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	153.44	2022/09/15 18:00
新庄村	565	-5,287	75.09	165.20	2022/07/01 17:00
青鸦村	-963	-7,346	65.68	134.65	2022/08/23 18:00
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	201.34	2022/05/09 10:00
天水村	-4,762	-2,188	56.56	141.47	2022/08/25 10:00
田家村	-7,861	-511	66.9	101.26	2022/08/03 17:00
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	147.05	2022/08/02 18:00
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	150.02	2022/08/10 12:00
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	179.25	2022/08/28 18:00
托源村	-2,370	240	59.19	225.93	2022/07/02 11:00
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	260.12	2022/09/07 16:00
茶亭村	-2,647	2,100	66	203.04	2022/08/25 20:00
民主村	-1,813	1,511	55.79	206.70	2022/08/25 20:00
龙家冲	-1,543	431	63.06	334.88	2022/08/17 18:00
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	296.78	2022/08/23 14:00
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	187.59	2022/06/15 13:00
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	200.65	2022/05/09 10:00
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	167.63	2022/06/11 16:00
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	155.74	2022/09/19 10:00
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	166.94	2022/08/15 15:00

区域最大值	7000	-2500	245.3	2,321.51	2022/02/01 16:00
-------	------	-------	-------	----------	------------------

表 6.1-26.5 本项目非正常排放下汞对关心点小时最大地面浓度预测结果

预测点	X	Y	Z	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间
下毛粒山	151	-137	85.3	0.054	2022/02/11 17:00
湘江村	1,468	6,757	57.7	0.0015	2022/12/02 23:00
新开村	-5,106	5,559	55.24	0.0028	2022/12/20 09:00
新拜朝村	-2,736	4,530	76.22	0.0022	2022/10/25 22:00
宋桥村	-720	3,410	55.67	0.0039	2022/02/24 23:00
霞流镇	2,631	4,312	72.17	0.0047	2022/11/07 10:00
李花村	2,631	3,383	66.34	0.0034	2022/11/07 10:00
平田村	2,886	1,433	63.53	0.0046	2022/01/14 22:00
岭茶村	5,036	741	72.7	0.0034	2022/12/31 18:00
施茶村	6,776	844	66.46	0.0028	2022/06/06 18:00
太平村	5,149	-2,193	73.09	0.0025	2022/01/20 09:00
三才村	1,177	-1,148	85.07	0.018	2022/08/28 13:00
北头村	997	-518	77.02	0.030	2022/02/05 12:00
上毛粒山	-183	-820	90.62	0.039	2022/12/13 09:00
堰城村	2,349	-2,961	64.55	0.0032	2022/12/30 17:00
镇司桥村	3,615	-4,370	73.86	0.0019	2022/02/15 23:00
新庄村	565	-5,287	75.09	0.0046	2022/12/19 09:00
青鸦村	-963	-7,346	65.68	0.0026	2022/04/04 22:00
大浦镇	-2,130	-3,249	62.63	0.0026	2022/12/03 10:00
天水村	-4,762	-2,188	56.56	0.0036	2022/02/15 19:00
田家村	-7,861	-511	66.9	0.0039	2022/12/12 23:00
塘埔村	-7,585	1,866	90.63	0.0033	2022/01/01 22:00
渡江铺村	-5,187	2,546	52.75	0.0048	2022/12/19 19:00
蓟江潭村	-4,635	1,039	56.02	0.0039	2022/11/10 19:00
托源村	-2,370	240	59.19	0.0076	2022/09/06 22:00
半边岭	-1,567	-1,337	62.13	0.016	2022/12/12 18:00
茶亭村	-2,647	2,100	66	0.0031	2022/02/27 19:00
民主村	-1,813	1,511	55.79	0.011	2022/03/11 16:00
龙家冲	-1,543	431	63.06	0.033	2022/08/12 20:00
长雅医院	1202.35	-2083.4	82.91	0.0132	2022/02/23 10:00
大浦岭茶学校	4655.3	-796	110.67	0.0022	2022/02/05 09:00
大浦镇中学	-2040.43	-3031.4	57.63	0.0027	2022/12/03 10:00
衡东县第五中学	-2646.28	-2906.05	49	0.0031	2022/03/07 19:00
衡东县第三人民医院	-2520.93	-3198.53	53.29	0.0027	2022/12/03 10:00
霞流中学	2862.99	4535.27	74.82	0.0048	2022/11/07 10:00
区域最大值	-550	-200	93.2	0.12	2022/09/30 16:00

6.1.6.8 厂界排放达标分析

本项目厂界排放达标情况分析表见下表。

表 6.1-27 厂界排放达标分析一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	颗粒物	SO ₂	NO ₂
厂界最大贡献值落地浓度	4.28	0.0056	0.018
厂界浓度限值	1000	400	120
达标情况	达标	达标	达标

由上表可知,本项目各污染因子对厂界监控浓度贡献值均能满足标准限值要求,可实现厂界达标排放。

6.1.7 大气防护距离

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2018)推荐的AERMOD预测模型对厂区排放的污染物对区域大气环境影响进行预测,根据预测结果可知:本项目排放的各污染厂界浓度预测值可满足大气污染物厂界浓度限值,厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境浓度限值,无超标区域。本项目不设置大气防护距离。

6.1.8 大气污染源核算

(1) 有组织排放量核算

项目有组织废气污染物排放量核算见下表。

表 6.1-28.1 大气污染物有组织排放量核算表(设计煤种)

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
主要排放口					
1	1#锅炉排气筒	颗粒物	6.085	2.40	19.17
		SO ₂	23.73	9.36	74.85
		NO _x	39.96	15.76	126.086
		Hg	0.01	0.0041	0.03257
		氨	2.28	0.90	7.20
2	2#锅炉排气筒	颗粒物	6.085	2.40	19.17
		SO ₂	23.73	9.36	74.85
		NO _x	39.96	15.76	126.086
		Hg	0.01	0.0041	0.03257
		氨	2.28	0.90	7.20
3	碎煤房	颗粒物	0.261	0.00392	0.0314
4	1#转运站	颗粒物	10.963	0.0979	0.783

5	2#转运站	颗粒物	10.963	0.0979	0.783
6	1#煤仓	颗粒物	2.844	0.0157	0.126
7	2#煤仓	颗粒物	2.844	0.0157	0.126
8	1#渣库	颗粒物	7.246	0.0400	0.320
9	2#渣库	颗粒物	7.246	0.040	0.320
10	1#灰库	颗粒物	60.000	0.900	7.200
11	2#灰库	颗粒物	60.000	0.900	7.200
排放口合计		颗粒物			55.23
		SO ₂			149.70
		NO _x			252.172
		Hg			0.06514
		氨			14.40

表 6.1-28.2 大气污染物有组织排放量核算表（校核煤种）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
主要排放口					
1	1#锅炉排气筒	颗粒物	5.76	2.34	18.70
		SO ₂	24.43	9.92	79.37
		NO _x	39.95	16.22	129.78
		Hg	0.012	0.0050	0.040049
		氨	2.28	0.93	7.44
2	2#锅炉排气筒	颗粒物	5.76	2.34	18.70
		SO ₂	24.43	9.92	79.37
		NO _x	39.95	16.22	129.78
		氨	2.28	0.93	7.44
		Hg	0.012	0.0050	0.040049
3	碎煤房	颗粒物	0.258	0.00387	0.0310
4	1#转运站	颗粒物	10.784	0.0963	0.770
5	2#转运站	颗粒物	10.784	0.0963	0.770
6	1#煤仓	颗粒物	2.790	0.0154	0.123
7	2#煤仓	颗粒物	2.790	0.0154	0.123
8	1#渣库	颗粒物	7.0652	0.039	0.312
9	2#渣库	颗粒物	7.0652	0.039	0.312

10	1#灰库	颗粒物	58.667	0.88	7.04
11	2#灰库	颗粒物	58.667	0.88	7.04
排放口合计		颗粒物			53.92
		SO ₂			158.74
		NO _x			259.56
		Hg			0.080098
		氨			14.88

(2) 无组织排放量核算

项目无组织废气污染物排放量核算见下表。

表 6.1-29.1 大气污染物无组织排放量核算表（设计煤种）

排放源	污染物	排放量	
		kg/h	t/a
氨水罐	氨	0.00064	5.092
干燥棚	颗粒物	0.402	3.22

表 6.1-29.2 大气污染物无组织排放量核算表（校核煤种）

排放源	污染物	排放量	
		kg/h	t/a
氨水罐	氨水	0.00063	5.0098
干燥棚	颗粒物	0.396	3.17

(3) 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 6.1-30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
设计煤种		
1	颗粒物	58.45
2	SO ₂	149.70
3	NO _x	252.172
4	Hg	0.06514
5	氨	19.492
校核煤种		
1	颗粒物	57.09
2	SO ₂	158.74
3	NO _x	259.56
4	Hg	0.080098
5	氨	19.8898

6.1.9 环境空气影响结论

1、本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$;

2、本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$;

3、各污染因子叠加后各污染物浓度符合环境质量标准。

因此，本项目大气环境影响可以接受。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 厂界声环境影响预测与评价

6.2.1.1 预测范围和预测点

本次噪声环境影响预测范围为厂区占地和厂界外 200m 范围区域。在预测中主要考虑距离衰减、建筑物隔声衰减、地面吸收的附加衰减。厂界设有 2m 高的实体围墙。

6.2.1.2 主要噪声源

本项目主要噪声源为汽轮机、发电机、冷却塔、各类风机、碎煤机、各类泵等噪声设备，噪声源汇总表详见表 6.2-1，以烟囱的中心点作为原点，本工程主要声源种类、空间位置等噪声源强参数情况见下表。

表 6.2-1.1 项目主要设备噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量(台)	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
主厂房内(汽轮机间)	汽轮机	1	108	选用低噪声设备、采用隔声结构、基础减振措施；室内放置	150	30	1.2	东: 10.5 南: 10 西: 10.5 北: 38	东: 87.6 南: 88.0 西: 87.6 北: 76.4	24h	20	东: 67.6 南: 68.0 西: 67.6 北: 56.4	1
	发电机	1	108		150	20	1.2	东: 10.5 南: 20 西: 10.5 北: 28	东: 87.6 南: 81.0 西: 87.6 北: 79.1			东: 67.6 南: 81.0 西: 67.6 北: 59.1	1
	给水泵	1	95		152	30	1.2	东: 8.5 南: 10 西: 12.5 北: 38	东: 76.1 南: 75.0 西: 73.1 北: 63.4			东: 56.1 南: 55.0 西: 53.1 北: 43.4	1
主厂房	磨煤机	6	100(等效: 108.8)		115.5	-4.5	1.2	东: 5.5 南: 44.5 西: 5.5 北: 44.5	东: 94.0 南: 75.8 西: 94.0 北: 75.8			东: 74.0 南: 55.8 西: 74.0 北: 55.8	1
空压站	空压机	2	100(等效: 103.0)		43	34	1.2	东: 12 南: 6 西: 12 北: 6	东: 81.4 南: 87.4 西: 81.4 北: 87.4			东: 61.4 南: 67.4 西: 61.4 北: 67.4	1
碎煤房	碎煤机	2	95(等效: 98.0)		-24.5	35	1.2	东: 8.5 南: 5 西: 8.5 北: 5	东: 79.4 南: 84.0 西: 79.4 北: 84.0			东: 59.4 南: 64.0 西: 59.4 北: 64.0	1

净车站	加药泵	6	95 (等效: 102.8)		-5	161.9	1.2	东: 43.5 南: 4.5 西: 43.5 北: 4.5	东: 70.0 南: 89.7 西: 70.0 北: 89.7			东: 50.0 南: 69.7 西: 50.0 北: 69.7	1
	罗茨风机	2	95 (等效: 98.0)		-5	161.9	1.2	东: 43.5 南: 4.5 西: 43.5 北: 4.5	东: 65.2 南: 84.9 西: 65.2 北: 84.9			东: 45.2 南: 64.9 西: 45.2 北: 64.9	1
	水泵	3	95 (等效: 99.8)		-5	161.9	1.2	东: 43.5 南: 4.5 西: 43.5 北: 4.5	东: 67.0 南: 86.7 西: 67.0 北: 86.7			东: 47.0 南: 66.7 西: 47.0 北: 66.7	1
化水站	水泵	18	95 (等效: 107.6)		-1.2	92.8	1.2	东: 48.7 南: 9.5 西: 48.7 北: 9.5	东: 73.8 南: 88.0 西: 73.8 北: 88.0			东: 53.8 南: 68.0 西: 53.8 北: 68.0	1
	加药泵	10	95 (等效: 105.0)		-1.2	92.8	1.2	东: 48.7 南: 9.5 西: 48.7 北: 9.5	东: 71.2 南: 85.4 西: 71.2 北: 85.4			东: 51.2 南: 65.4 西: 51.2 北: 65.4	1
脱硫综合车间	旋流稠厚器	2	95 (等效: 98.0)		-41.5	-7	1.2	东: 4.5 南: 5 西: 4.5 北: 28	东: 84.9 南: 85.4 西: 84.9 北: 69.1			东: 64.9 南: 65.4 西: 64.9 北: 49.1	1
	离心机	1	95	-41.5	-12	1.2	东: 4.5 南: 10 西: 4.5 北: 23	东: 81.9 南: 75.0 西: 81.9 北: 67.8	东: 61.9 南: 55.0 西: 61.9 北: 47.8	1			

干燥机	1	95		-41.5	-17	1.2	东: 4.5 南: 15 西: 4.5 北: 17	东: 81.9 南: 71.5 西: 81.9 北: 70.4	东: 61.9 南: 71.5 西: 61.9 北: 50.4	1
包装机	1	95		-41.5	-23	1.2	东: 4.5 南: 20 西: 4.5 北: 12	东: 81.9 南: 69.0 西: 81.9 北: 73.4	东: 61.9 南: 49.0 西: 61.9 北: 53.4	1
母液槽 (带搅 拌器)	1	95		-41.5	-28	1.2	东: 4.5 南: 25 西: 4.5 北: 7	东: 81.9 南: 67.0 西: 81.9 北: 78.1	东: 61.9 南: 47.0 西: 61.9 北: 58.1	1
母液泵	2	95 (等 效: 98.0)		-43.5	-28	1.2	东: 6.5 南: 25 西: 2.5 北: 7	东: 81.7 南: 70.0 西: 90.0 北: 81.1	东: 81.7 南: 50.0 西: 70.0 北: 61.1	1

表 6.2-1.2 项目主要设备噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Z	Y	声压级/dB (A)	距声源的距离/m		
1	1#一次风机	82.3	27.4	1.2	105 (采取措施后: 90)	1	选用低噪声设备、进风口消声器和管道外壳阻尼	24h
2	2#一次风机	82.3	-9.7	1.2	105 (采取措施后: 90)	1	选用低噪声设备、进风口消声器和管道外壳阻尼	
3	1#二次风机	82.3	7.33	1.2	105 (采取措施后: 90)	1	选用低噪声设备、进风口消声器和管道外壳阻尼	
4	2#二次风机	82.3	-29.85	1.2	105 (采取措施后: 90)	1	进风口消声器和管道外壳阻尼	
5	1#疏水泵	86.3	17.4	1.2	95	1	选用低噪声设备、基础减振	

							措施
6	2#疏水泵	86.3	-20.0	1.2	95	1	选用低噪声设备、基础减振措施
7	1#锅炉	95.8	17.4	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
8	2#锅炉	95.8	-20.0	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
9	1#锅炉排汽（偶发）	95.8	17.4	1.2	130（采取措施后：110）	1	排气口消声器
10	2#锅炉排汽（偶发）	95.8	-20.0	1.2	130（采取措施后：110）	1	排气口消声器
11	1#引风机	9.6	17.4	1.2	100（采取措施后：85）	1	选用低噪声设备、进风口消声器和管道外壳阻尼
12	2#引风机	9.6	-20.0	1.2	100（采取措施后：85）	1	选用低噪声设备、进风口消声器和管道外壳阻尼
13	1#脱硫塔	-14.5	17.4	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
14	2#脱硫塔	-14.5	-20.0	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
15	1#电袋除尘器	35.0	17.4	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
16	2#电袋除尘器	35.0	-20.0	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
17	氨水泵	38.3	-2.8	1.2	95	1	选用低噪声设备、基础减振措施
18	1#转运站脉冲除尘器	-70.8	-26.3	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
19	2#转运站脉冲除尘器	-70.8	40.7	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施

20	碎煤站脉冲除尘器	-25.3	40.7	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
21	1#煤仓脉冲除尘器	115.5	17.8	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
22	2#煤仓脉冲除尘器	115.5	-26.8	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
23	1#灰库脉冲除尘器	-40.6	23.4	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
24	2#灰库脉冲除尘器	-40.6	8.4	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
25	1#渣库脉冲除尘器	64.0	1.0	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
26	2#渣库脉冲除尘器	24.0	1.0	1.2	85	1	选用低噪声设备、基础减振措施
27	1#冷却塔进风口	23.3	92.8	1.2	90（采取措施后：80）	1	消声百叶
28	2#冷却塔进风口	-25.7	92.8	1.2	90（采取措施后：80）	1	消声百叶
29	1#冷却塔塔顶出风口	23.3	92.8	1.2	90（采取措施后：80）	1	排气扇采用隔声结构和基础减振等措施
30	2#冷却塔塔顶出风口	-25.7	92.8	1.2	90（采取措施后：80）	1	排气扇采用隔声结构和基础减振等措施

6.2.2 预测模式与方法

一、厂界及敏感目标噪声预测

噪声预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的几何发散衰减模式进行计算。预测软件采用环安的噪声环境影响评价系统。本次环评声源声级以表 6.2-1 给的最终排放值为模拟参数进行模拟计算。模拟过程考虑了几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）和地面效应（Agr），未考虑声传播过程中的方向性衰减和厂房建筑的阻挡衰减等。

（1）声源在预测点产生的噪声贡献值（Leqg）计算公式：

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

式中：

Leqg— 声源在预测点的噪声贡献值，dB（A）

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB（A）

T — 预测计算的时间段，s

t_i — i 声源在 T 时间段内的运行时间，s

（2）预测点的噪声预测值（Leq）计算公式：

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

式中：

Leqg—声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）

Leqb—预测点的背景值，dB（A）

（3）户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

根据声源声功率级、户外声传播衰减，计算预测点的声级：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

L_w—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w

的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

根据参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_c —指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w

的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

(4) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$:

$$L_A(r) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)} \right]$$

式中:

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB

ΔLi —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB

(5) 在只考虑几何发散衰减时, 可用下式计算:

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

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB (A) ;

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB (A) ;

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB。

(6) 衰减项计算

点声源的几何发散衰减 (A_{div}) 按下式计算:

$$A_{div} = 20lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) 按下式计算:

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

地面效应衰减 (A_{gr}) 按下式计算:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中:

r—声源到预测点的距离, m

h_m—传播路径的平均离地高度, m

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc}) 包括通过工业场所或房屋群的衰减等。

(7) 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

(8) 如预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

(9) 预测结果

噪声值预测见下表。

表 6.2-2.1 工程厂界噪声预测结果表

点位	名称	现状值		贡献值	预测值		达标情况	
		昼	夜		昼	夜	昼	夜
1	东厂界	50.8	43.4	50.08	/	/	达标	达标
2	南厂界	51.8	44.2	49.70	/	/	达标	达标
3	西厂界	52.3	44.6	48.31	/	/	达标	达标
4	北厂界	51.1	43.7	46.78	/	/	达标	达标

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)(3类标准): 昼间: 65 夜间: 55

表 6.2-2.2 敏感目标噪声预测结果表 dB (A)

点位	名称	背景值		现状值		贡献值	预测值		标准值		较现状增量		达标情况	
		昼	夜	昼	夜		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	下毛粒山	49.8	42.8	49.55	42.8	43.44	50.50	46.05	60	50	0.95	3.45	达标	达标

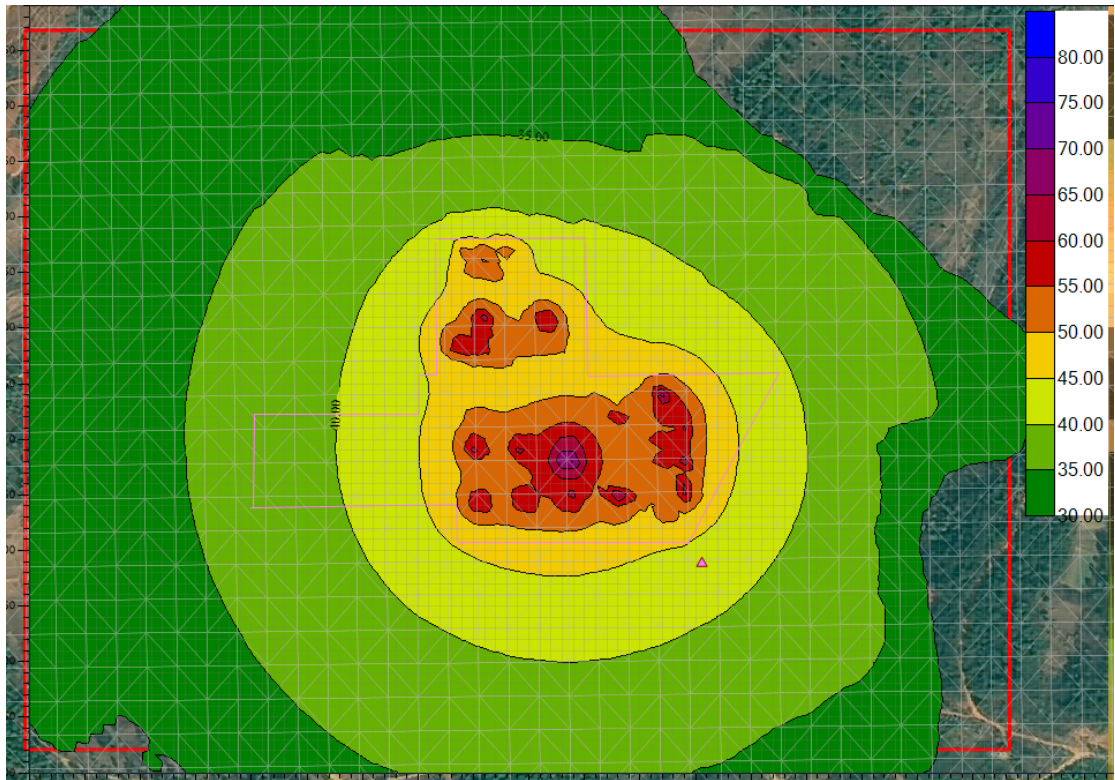


图 6.2-1 工程厂界噪声预测结果图

由上表可知，工程后营运期各厂界噪声控制点噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准要求，另项目厂界周边 200m 范围内下毛粒山满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）（2 类标准）。

二、偶发噪声影响预测

锅炉在瞬时排汽是锅炉在超压时为了保护主设备减压所产生的噪声，属于不定期高频喷汽噪声，持续时间一般为几十秒，在未采取噪声治理措施时，锅炉排气声级为 100~130dB（A），在安装消声器后，降噪可达 30dB（A）左右，锅炉排气噪声将为 70~100dB（A）。锅炉排汽吹管噪声环境影响预测结果见下表。

表 6.2-2.3 锅炉偶发噪声时噪声预测结果

声级 (dB) \ 距离 m	80	90	100	110	120	130
50	46	56	64	76	86	96
100	40	50	60	70	80	90
200	34	44	54	64	74	84
300	30.5	40.5	50.5	60.5	70.5	80.5

400	28	38	48	58	68	78
500	26	36	46	56	66	76
600	24.4	34.4	44.4	54.4	64.4	74.4

本项目锅炉房布置在主厂房内，距离厂界最近距离约为 50m，根据上述预测结果可知，锅炉泄压噪声在采取消声措施后最大声级为 100dB（A），对厂界的贡献值小于 64dB（A）。由于锅炉泄压噪声属于偶发噪声，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对厂界环境噪声排放限值的要求，夜间偶发噪声的最大声级超过限制的幅度不得高于 15dB（A），本项目厂界夜间的标准限值为 55dB（A），由此可知，锅炉排汽噪声对厂界的影响符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求。

6.3 地表水环境影响分析

本工程生产废水经处理后全部回收利用，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，只需开展水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

6.3.1 排污去向

根据项目工程分析可知，运营期主要生产废水为连续性排水和间断性排水，其中连续性排水包含化水站废水、锅炉定期排污水、含煤废水及生活污水等；间断性排水包含初期雨水、锅炉酸洗废水等。

一、连续废水

（1）净化站废水

本项目取用湘江，输入到厂区后需进行沉淀净化，产生废水，根据项目水平衡可知，净化站废水约为产生量的 5%，本项目净化站废水正常产生量为 $256.8\text{m}^3/\text{d}$ ，最大产生量为 $299.76\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物为悬浮物，类比同类工程经验数值和《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）污染物浓度为 SS：500mg/L。

本项目将含泥废水收集于排泥水隔板沉淀池，沉淀后上清液回用至净水站进水母管。

（2）化水站废水

化水站在制纯水时将有浓水产生，项目浓水正常产生量为 $425.28\text{m}^3/\text{d}$ ，最大产生量为 $511.20\text{m}^3/\text{d}$ 。化水站废水属于清净下水，主要污染物为盐类，类比同类工程经验数值和《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）污染物浓度为盐类：800mg/L。

该废水排入园区污水处理厂进一步处理。

（3）冷却塔排污水

根据项目水平衡可知，本项目冷却塔排污量为 $43.20\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却塔排污水属于清净下水，其主要污染物为悬浮物和盐类，类比同类工程经验数值和《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）污染物浓度为 SS：200mg/L，

盐类：200mg/L。

暂存于收集池内，回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘。

（4）锅炉定期排污水

本项目锅炉需定期排放废水，本项目锅炉定排污量为 336m³/d。类比同类工程经验数值和《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）污染物浓度为 COD：66mg/L，SS：30mg/L，盐类：250mg/L。

暂存于排污降温池内，其主要污染物为 SS 与温度，将其自然冷却、沉淀处理后回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘。

（5）含煤废水

含煤废水主要输煤系统冲洗废水、皮带落料点喷雾废水、含煤车间冲洗废水。废水产生量为 44m³/d。类比同类工程经验数值和《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）污染物浓度为 SS：30mg/L。

本项目设置沉淀池处理该部分废水，先将废水中携带的大尺寸的煤粒沉淀下来然后再将上面的清液回用，不外排。

（6）生活污水

拟建项目劳动总定员 145 人，根据湖南省《用水定额》（DB43/T388-2020）办公用水约 38m³/人·a，拟建项目生活用水量 5510m³/a（16.55m³/d），排放系数以 0.8 计，则生活污水排放量为 4408m³/a（13.24m³/d）。类比同类工程经验数值和《生活源产排污系数手册》污染物浓度为 COD：285mg/L，氨氮：28.3mg/L，总氮：39.4mg/L，总磷：4.10mg/L。

该污水经厂区化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理。

（7）洒道路用水

根据湖南省《用水定额》（DB43/T388-2020）道路、场地浇洒用水为 2L/m²·d，拟建项目道路面积为 3600m²，降尘用水 7.20m³/d（2398m³/a），直接消耗，不外排。

二、间接废水

（1）锅炉酸洗废水

在新锅炉启动和锅炉大修后，对锅炉和高压汽水管道需进行酸洗，锅炉

酸洗大约每 5 年进行一次，每次大约 4d。酸洗废水主要污染物为 pH、COD 以及 SS，产生量约为 1000m³/次，酸洗废水经中和调节 pH 后进入排污降温池回用，不外排。

(2) 初期雨水收集及处理装置

厂区设置初期雨水收集处理系统。初期雨水收集范围主要为燃料输送道路、炉后区域区域。在厂区需设置 100m³ 初期雨水收集池集，初期雨水沉淀之后，回用于厂区洒水降尘或生产。

6.3.2 依托污水处理厂可行性分析

本项目的的生活废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的规定，本项目地表水评价等级为三级 B，本次重点对污水排入污水处理厂的可行性分析。

(1) 依托污水处理设施的日处理能力

大浦污水处理厂位于园区西侧，统一收集大浦工业园污水，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江。

服务范围：大浦污水处理厂的服务范围为园区范围内的企业生产废水、初期雨水及生活污水、园区市政道路的初期雨水及大浦镇的生活污水。大浦工业园内的污水达到园区纳管标准后通过园区污水管网进入污水处理厂集中处理，其中化工企业自行配备污水处理设施，处理达标后经园区污水管网进入污水处理厂集中处理。污水处理厂负责将园区所有污水集中处理并达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排湘江。

处理规模：大浦污水处理厂总规模 1 万 m³/d，其中含重金属污水处理设施处理规模为 1000m³/d，一般工业废水和生活污水系统处理规模为 9000m³/d，占地 19.35 亩。

(2) 废水量接纳可行性分析

本项目厂内生活污水经化粪池处理后，有 13.24m³/d 需外排。本项目化水站废水正常产生量为 425.28m³/d，最大产生量为 511.20m³/d。

生活污水经厂区内化粪池预处理后，其排放水质可满足《污水综合排放

标准》（GB8978-1996）中三级排放标准。

化水站浓水属于清净下水，主要污染物为盐类，能满足污水处理站进水标准

目前大浦污水处理厂生活污水处理日均处理水量约为 7000m³/d，余量约为 2000m³/d，本项目排水仅占污水处理站剩余余量的 25.56%，污水处理站能满足本项目的排水需求。

综合以上分析可知，本项目位于大浦污水处理厂的纳污范围内，且园区污水处理厂已投入运行；本项目厂区的生活污水及化水站废水均满足该污水处理厂的纳管标准，经园区污水处理厂深度处理后均达标排放，对湘江水质影响很小。

6.4 地下水环境影响分析

6.4.1 区域地质及水文地质条件

6.4.1.1 地形地貌

衡东县处于湖南省凹形面的轴带部分，在“衡阳红色盆地”内，属堆积微丘平原地貌类型，地形起伏不大，丘顶平缓，丘顶最高海拔 94.5m；湘江河漫滩和一级阶地，海拔标高 45.5~60m。周围环绕着古老岩层形成断续环带的盆地形势。衡阳盆地南高北低。整个盆地南面地势较高，北面相对偏低，整个地形由西南向东北复合倾斜，而盆地由四周向中部降低。地貌类型以岗丘为主，四周山、丘围绕，中部平、岗丘交错，整个地形比降为 7.9‰。其中山地占总面积的 21%，丘陵占 27%，岗地占 27%，平原占 21%，水面占 4%。

本项目场地位于湖南省衡阳市衡东经济开发区，原始地貌单元原属冲积地貌，基底为下第三系泥岩。

6.4.1.2 地质概况

区域处于新华夏第二沉降带南端，属衡阳盆地东北边缘和澧攸盆地西南边缘的桥接地带，各向西南、东南敞开，较大地影响着区域的地貌形态。除两盆地外，尚有一系列北北东~西西南的褶皱和压缩性断裂，其主体是金觉峰背斜，凤凰山单斜，吴集花岗岩体，栗木向斜及大清背斜，鹤（岭）~甘（溪）断层和吴（集）~江（滨）断层等深刻地塑造了丘陵地貌。区域地貌

类型多样，以岗丘为主，且多为低丘垅岗，起伏不大，冲沟较为发达，地势较低，形成“指状”谷地。

区域丘陵多为土质或土石质，由于亚热带风化作用的红土化过程，导致组成丘陵的物质主要为红色，深红色残坡积的粘土、亚粘土及风化残余石块。地层为白垩纪、石灰系灰岩及燕山中期花岗闪长岩体，区域内岩层相对可划分为隔水层、弱充水层及强充水层，地下水的动态随季节和雨量变化，地下水的补给来源为大气降雨；地下水流向与地形一致，水质属良好。根据《湖南省衡阳市衡东经济开发区地质灾害评估报告》（核工业衡阳第二地质工程勘察有限公司）：根据地质环境条件复杂程度分类，评估区地形较简单，地貌为丘陵平原地貌，地貌类型较单一，地质构造较简单，岩土体工程地质性质较差，水文地质条件良好，破坏地质环境的人类工程活动较强烈。评估区地震烈度为Ⅵ度，地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35（s），区内属弱震区。总体上，本区地质环境条件复杂程度属中等复杂类型。

6.4.1.3 水文地质条件

①地下水类型

区域水文地质条件较简单，地下水主要来源为大气降水渗入。地下水类型主要为孔隙水和基岩裂隙水。

孔隙水：分布面积广，主要分布于河流冲积层中，河流冲积层有明显的二元结构：下部为砂砾石层，含水层具孔隙潜水特征，含水量受季节性雨水影响较大。主要有地表水及大气降水直接补给，动态及幅度变化较大。

基岩裂隙水：基岩裂隙水赋存于下伏基岩裂隙中，主要为侧向补给，径流速度慢，含水量微弱。受区域地形地貌控制，地下水总体向邻近低洼处排泄。

②地下水补、径、排特征

松散岩类孔隙水主要靠大气降水入渗及侧向径流补给，以大气蒸发或侧向径流排泄，受季节气候变化影响较大。据临近水文地质长期观测资料，该层地下水年变化幅度一般为 2-3m，地下水流向与地形一致。

③地下水与地表水补排关系

区域地表水与地下水之间存在相互转化、相互补给的关系。大气降水在地表以地表径流方式形成地表水，地表水通过岩溶、岩石裂隙或第四系的孔隙入渗补给地下水，地下水沿岩溶管道、风化裂隙、构造裂隙及层间裂隙作层流运动，常在沟谷中、坡脚部位以泉或渗流的方式向地表排泄，汇集形成溪流。地表溪流在向下游径流的过程中，随地下水排泄量的增加，溪流流量逐渐增大。在丰水期，由于地表水的流量较大、水位较高，地表水会通过岩溶、岩石裂隙或第四系的孔隙下渗补给地下水。

④地下水动态特征

项目区地下水补给主要为大气降水，地下水具有渗透途径短、就地补给、就地排泄的特征。根据本次水文地质调查，项目区地下水动态均属气象型，地下水动态变化受大气降雨影响明显，地下水位流量随季节变化较明显。丰水期地下水位上升，枯水期地下水位下降、流量减小。

地下水的形成主要来自大气降水，其动态变化与降雨量关系密切，地下水的水位变幅在 2~3 之间。由于测区内的各类地下水之间存在互补关系，地下水动态呈现滞后现象，强降水后，水位丰值出现时间一般滞后降雨峰值 1~2 天。

区域水文地质图见图 6.2-1。



/

图 6.4-1 区域水文地质图

6.4.1.4 评价区水文地质条件

(1) 评价区域地层岩性

根据《湖南省衡阳市衡东经济开发区地质灾害评估报告》，场区地层自上而下划分为四个工程地质层，依次为：①素填土、②粉质粘土、③圆砾、④强风化泥质粉砂岩，分层描述如下：

①第四系全新统人工堆积层（ Q_4^{ml} ）

素填土：工新近堆填而成，黄褐色，松散，稍湿，主要成分为粘性土，局部含少量植物根系，未完成自重固结。本项目 4 个水文地质钻孔均有揭露，揭露层厚 0.5~2.8m，平均揭露厚度 1.7m。

②第四系更新统冲积层（ Q_4^{al} ）

i.粉质粘土：褐黄色、灰黄色，稍湿-湿，可塑-硬塑状态为主，含云母等矿物成分及高岭土，稍有光泽反映，无摇晃反应，干强度中等，韧性中等。本项目 5 个水文地质钻孔均有揭露，揭露层厚 6.1~8.3m，平均厚度 7.0m。

ii.圆砾：黄色，亚圆形、球度较好，中密状态，湿，砾石含量一般为 25-56%，最大达 60%以上，砾径 2-15mm，最大可达 65mm，成分为硅质岩及石英，为次棱角状及亚圆形，颗粒之间由中粗砂及泥质充填。本项目 5 个水文地质钻孔均有揭露，揭露层厚 9.8~13.4m，平均揭露厚度 11.2m。

③下第三系（E）

强风化泥质粉砂岩：紫红色，泥质结构，中薄层构造，节理裂隙极发育，裂隙面具铁锰质浸染，岩石风化成土状，岩质软，可折断或捏碎，遇水易软化、泥化，久露易崩解，上部岩芯呈土状，往下逐渐呈碎块状。5 个水文钻孔均有分布，已钻入该层深度 4.7~6.39m，尚未钻穿。

6.4.2 地下水影响预测与评价

(1) 从工程特征来看

项目生产废水中净化站废水收集于排泥水隔板沉淀池，沉淀后上清液回用至净水站进水母管。冷却塔排污水暂存于收集池内经沉淀后回用于脱硫塔

补水、厂区冲洗和煤棚降尘，不外排。锅炉定期排污水暂存于排污降温池内将其自然冷却、沉淀处理后排回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘，不外排。含煤废水拟通过设置沉淀池处理该部分废水，先将废水中携带的大尺寸的煤粒沉淀下来然后再将上面的清液回用，不外排。锅炉酸洗废水经中和调节 pH 后进入排污降温池回用，不外排。设置一座 100m³ 初期雨水收集池，初期雨水沉淀之后，回用于厂区洒水降尘或生产。化水站废水及通过化粪池处理后的生活污水排入大浦污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江，因此都不会对周围地下水造成明显的不利影响。

项目运营过程中产生的固体废物主要为收尘灰、炉渣，场内设置 2 座容积 1600m³ 混凝土灰库，3 座容积为 200m³ 钢渣库（2 用 1 备）。工程在正常运营期产生的灰、渣全部外售综合利用，本项目渣库、灰库均为密闭设计，本评价要求建设单位应对厂内渣仓、灰库所在场地地面采取防渗处理，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在正常工况下，大气降雨不会形成灰渣的淋滤液，不会对评价区地下水产生明显影响，其影响程度是可接受的。

厂区内的各种设施，各区域按一般防渗区、重点防渗区采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。厂区道路均采用了混凝土路面及防渗材料，能有效避免污水的下渗和外泄。所以正常情况下，本工程建设和运营对区域地下水的影响较小。

（2）非正常情况下的污染物泄露对区域地下水的影响

由上述分析可知：本项目在正常生产情况下，对周围地下水环境影响不大。

本项目对地下水的影响出现在非正常情况，项目运营期可能对地下水造成污染的主要来源为氨水罐泄露。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，可采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。根据现场调查可知，本项目所在地的水文地质条件较为简单，故本项目的地下水评价预测采用解

析法。

①污染预测模型的建立

本项目为地下水三级评价，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016），本报告采用导则 D.1.2.1 一维稳定流动一维水动力弥散问题中的“瞬时注入示踪剂——一维无限长多孔介质柱体”模型及填埋场采用一维稳定流动二维水动力弥散问题的连续注入示踪剂——平面连续点源。具体公式如下：

1) 瞬时

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t) ——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂的质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

2) 连续

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

$C(x, y, t)$ —t时刻点 x, y 处的污染物浓度, g/L;

M—含水层厚度, m;

m_t —单位时间注入示踪剂的质量, kg/d;

u—地下水流速度, m/d;

n_e —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数。

④模型参数的获取

模型需要的参数有: 外泄污染物质量 m; 土层的有效孔隙度 n_e ; 水流的实际平均速度 u; 污染物在土层中的弥散系数。这些参数主要由现场调查、水文地质试验或类比相同岩层的成果资料确定。

1) 外泄污染物质量 m

假设氨水罐底部发生小孔泄露, 孔径为 0.2cm, 泄露时间为 10min, 泄露量为 41.7kg, 全部进入围堰, 围堰发生破损, 其中 50%左右的氨水渗漏并通过包气带进入含水层, 则氨泄漏量为 2.1kg。

2) 土层的有效孔隙度 n_e

根据相关经验, 一般粉质粘土、粉土、粉砂夹砾石有效孔隙度在 0.1-0.5 之间, 本项目取 0.3。

3) 地下水平均流速

项目场地及周边潜水含水层以强风化层为主, 按照现场渗水试验可知厂区附近平均水力坡度 I 为 0.05, 因此场区内潜水含水层地下水实际流速:

$$u = \frac{KI}{n_e}$$

则 $u=0.06 \text{ m/d} \times 0.05/0.3=0.01\text{m/d}$ 。

4) 弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1-10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

D_L —土层中的纵向弥散系数 (m^2/d)；

α_L —土层中的弥散度 (m)；

u —土层中的地下水的流速 (m/d)。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L=0.1\text{m}^2/\text{d}$ 。

5) 横截面积

由于本项目含水层厚度较大，因此本次计算取含水层上部 4.9m，围堰为 $10*5*2\text{m}$ ，因此，横截面积为 24.5m^2 。

6) 参数统计

根据上述求得的各参数，估算得结果如下表所示。

表 6.4-1 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	M	ne	u	D_L
含义	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量	有效孔隙度	水流速度	纵向弥散系数
单位	g	无量纲	m/d	m^2/d
取值	氨：2100	0.3	0.01	0.1

⑤ 预测结果与评价

当污染物进入水体中，其在地下水的水平迁移预测结果见下表。

表 6.4-2 地下水预测需用参数取值汇总表

氨			
X	10d	100d	1000d

10	1.84E-09	3.36E+00	8.06E+00
20	8.13E-42	3.07E-03	6.28E+00
50	0.00E+00	2.18E-25	1.48E-01
100	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-08
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，围堰开裂叠加防渗层出现破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物转移范围随之扩大。

根据预测结果，非正常状态下，10 天时，氨污染因子预测的最大值为 80.59851mg/L，预测超标距离最远为 4m；100 天时，砷污染因子预测的最大值为 25.48749mg/L，预测超标距离最远为 13m；1000 天时，砷污染因子预测的最大值为 8.059851mg/L，预测超标距离最远为 43m。

(3) 本项目采取的地下水措施

本项目全厂排水采用雨污分流，设立了单独的雨水系统。各类废水采用分类收集，处理后回用。生产废水中的污染因子包括 pH、SS、COD、盐类等；化水站废水、化粪池预处理的生活污水排至园区污水处理厂进一步处理。正常工况下污水处理池采取严格的防渗、防溢流等措施，污水不易渗漏和进入地下水。

非正常工况下，地下水污染途径主要是生产设施故障或废水输送管道等出现问题，造成非正常排放。非正常工况下，一旦发生废水泄漏且没有做好防渗措施的情况下，污染物对地下水的影响主要是污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。项目区域地下水总体自西向东径流排泄，并最终汇入白依港，项目废水水质简单，污水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、

吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，且下游设有监控井，在发生事故时可及时发现并采取措施，减轻地下水污染程度，可将影响范围控制在项目附近，不会影响到下游。

在实际生产管理过程中，厂区人员按生产要求规范操作，并及时做好日常排查及设备、管道防护工作，则项目运营期废水的泄漏是可以避免的；本项目固体废物应做到分类、定点存放，固体废物暂存点严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，采取防泄漏、防渗、防风防雨措施，项目厂区车间也均按要求做好地面硬化防渗。

①一般污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；

②一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理；

③重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

④其他区域均要进行一般路面硬化处理。

因此，正常情况下，在厂区内做好废水收集和防渗措施以及的情况下，加强环保措施后项目造成地下水污染的可能性较小，对下游地下水水质影响不大。

6.5 生态环境影响分析

本项目位于园区内，营运期对生态环境的影响主要表现为：废气中 SO_2 对植物的影响；以及重金属对土壤的影响。

1、 SO_2 对植物的影响

植物受 SO_2 侵害的症状为叶片褪绿，变成黄白色，叶脉间出现黄白色点状“烟斑”，轻者只在叶背气孔附近出现，重者从叶背到叶面均出现“烟斑”。随着时间推移，“烟斑”由点扩展成面。危害严重时，叶片萎蔫，叶脉褪色变白，植株萎蔫、死亡。植株受害的顺序先期是叶片受害，然后是叶柄受害，

后期为整个植株受害。在一定浓度的 SO₂ 范围内，叶片的受害与叶龄有关，其受害的先后顺序是成熟叶、老叶、幼叶。这是由于幼叶的抗性最强，成熟叶最敏感，而老叶介于二者之间。

SO₂ 危害植物的机理如下：SO₂ 从植物气孔进入，逐渐扩散到海绵组织和栅栏组织细胞，通过改变细胞膜的通透性，使之受害；其中最初受害的部位是光合作用最活跃的栅栏组织细胞的细胞膜，然后是海绵组织的细胞膜，随之叶绿体和叶绿素相继破坏。与此同时，细胞质分离，组织脱水、枯萎、死亡，最后导致叶表面受害，形成许多褪色斑点。

SO₂ 对植物的危害程度与浓度和接触时间有关：当 SO₂ 浓度超过植物的忍受程度时，植物受危害程度与 SO₂ 浓度成正比关系；当 SO₂ 浓度不变时，植物受危害程度与植物接触 SO₂ 的时间成正比关系。敏感植物的 SO₂ 伤害阈值为：8 小时 0.25ppm，4 小时 0.35ppm，2 小时 0.55ppm (1ppm=2.857mg/m³)。不同的 SO₂ 浓度对植物的危害见下表。

表 6.5-1 不同 SO₂ 浓度对植物的危害情况

浓度 (ppm)	对植物的影响程度
< 0.3	大多数植物短间接接触不受影响
0.4	敏感的植物如苜蓿、荞麦等在 7h 内受害，地衣、苔藓等在十几个小时内完全枯死
0.5	一般植物可能发生危害，西红柿在 6h 内受害，树木 100h 以上受害
0.8~1.0	菠菜在 3h 内受害，树木在数十小时内受害
6~7	某些抗性强的植物在 24h 内受害
20	许多农作物发生严重急性危害，明显减产
7~100	植物受害十分严重并逐渐全部枯死
≥ 100	全部植物在短期内死亡

根据大气预测结果，项目正常运行时 SO₂ 排放对区域植被的影响不大。

2、重金属对土壤、植物的影响

本项目排放的含重金属烟尘（主要为 Hg）直接以降尘方式输入土壤。土壤本身具有较强的净化能力，但是当土壤中某些有害物质含量过高，超过了土壤净化的能力，土壤微生物的生命活动就受到抑制和破坏，从而使土壤遭受污染。当土壤中污染物的浓度超过植物的忍耐限度，就会破坏植物根系正常的吸收和代谢功能，使植物光合作用显著衰退，农作物下降。而且一些污染物在植物体内积累残留，既影响植物的生长发育，又可能导致遗传变异，

还可能将通过土壤—植物—动物—人体系统的食物链进入人体，从而危害人群健康。根据本项目的环境空气预测结果，重金属最大日平均、年平均落地浓度均满足相应标准的最高容许浓度要求。预测结果说明本项目重金属排放对土壤及植被影响可以接受。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤污染种类

土壤污染是指人类活动产生的污染物通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过土壤的容纳和净化能力，而使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然生态平衡，并导致土壤的自然功能失调、土壤质量恶化的现象。土壤污染物的种类繁多，按污染物的性质一般可分为有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。本项目对土壤环境的污染主要是重金属物质，重金属污染土壤的特点为：含有重金属的废气经沉降进入土壤，由于重金属在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解，而且可为生物富集，可经水、植物等介质最终影响人类健康。

6.6.2 土壤受污染的特点

1、隐蔽性和滞后性

大气、水和固废污染等问题一般都比较直观，通过感官就能发现。而土壤污染则不同，往往要通过对土壤样品进行分析化验和农作物的残留检测，甚至通过研究对人畜健康状况的影响才能确定。因此，土壤污染从产生污染到出现问题通常会滞后较长的时间，且一般都不太容易受到重视。

2、累积性

污染物质在大气和水体中，一般都比在土壤中更容易迁移。这使得污染物质在土壤中并不像在大气和水体中那样容易扩散和稀释，因此容易在土壤中不断积累而超标，同时也使土壤污染具有很强的地域性。

3、不可逆转性

重金属对土壤的污染基本上是一个不可转的过程，许多有机化学物质的污染也需要较长的时间才能降解。

4、难治理性

如果大气和水体受到污染，切断污染源之后通过稀释和自净化作用也有可能使污染问题不断逆转，但是积累在污染土壤中的难降解污染物则很难靠稀释作用和自净化作用来消除。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法则往往很难恢复，有时要靠换土、淋洗土壤等方法才能解决问题，其他治理技术可能见效较慢。因此，治理污染土壤通常成本较高，治理周期较长。

6.6.3 对土壤环境影响分析

建设项目对土壤环境影响类型及途径详见下表。

表 6.6-1 项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后				

6.6.3.1 地面漫流

正常情况下，项目运营期内不会发生污染物地面漫流对土壤造成影响的情形。

厂区内废水处理设施、储存液态有毒有害物质的设施在事故情形和降雨情形下，废水可能会出现地面漫流，进入厂区外周边土壤。建设单位在必要设施外设置围堰、并与事故池连接的前提下，污染物的地面漫流影响基本能得到有效防控，因此，本评价不对污染物的地面漫流进行定量分析。

6.6.3.2 垂直入渗

正常情况下，项目废水处理设施、固废暂存设施、必要的生产装置区均采取分区防渗措施。因此在正常情况下，不会出现危险物质泄漏垂直入渗造成的土壤污染。

在事故情形下，事故油池、废水收集处理池、危险废物暂存间、涉及有毒有害物质的生产装置区或堆存区等底部防渗层破裂，导致污染物垂直入渗污染土壤环境。

因此建设单位应做好厂区地面防渗工作，加强定期检查，避免池体破损泄漏对土壤环境造成污染。运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，

确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可减少事故情况下对土壤环境的影响。

6.6.3.3 废气对土壤环境影响评价

本项目处置危险废物可能释放的土壤污染物主要为铅、砷、镉等金属化合物（主要是通过烟气进入大气后随颗粒粉尘降入土壤），这些废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

根据土壤污染种类分析，本项目对土壤环境的影响主要污染物为汞。

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价工作等级为二级，废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，土壤环境影响预测范围为最大落地浓度点与厂界距离 2050m。

（2）预测因子

预测因子为 Hg。

（3）预测评价时段

根据项目生产情况，本次预测评价时段采用土壤中污染物累积模式的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年。

（4）预测模式和方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位质量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份， a 。

参考有关研究资料，重金属在土壤中一般不易被自然淋溶或径流排出，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，经淋溶排除量的比例取 10%，经径流排出量的比例取 5%，表层土壤按 20cm 厚计，表层土壤容重取 1190kg/m³。

据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中的要求，采用 AERMOD 模式计算排气筒中重金属汞在评价范围内各网格点的年均总沉积，然后选取所有网格中年均最大的总沉积量乘以评价范围的土壤面积，即得出土壤中某种物质的年输入量。

表 6.6-2 落地浓度极大值网格重金属年输入量

污染物	Cmax (mg/m ²)	A (m ²)	Is (mg)
Hg	1.97	8.0E+04	1.57E+05

表 6.6-3 落地浓度极大值网格重金属年输入增加量

元素	Is (mg)	Ls (mg)	Rs (mg)	ρb (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)
Hg	1.57E+05	1.57E+04	7.85E+03	1190	8.0E+04	0.2

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应重金属污染物输入量累积值。

表 6.6-4 落地浓度极大值网格内土壤中重金属输入量累积值 (mg/kg)

重金属元素 年限 (年)	Hg (mg/kg)
1	0.007
5	0.035
10	0.07
20	0.14

本工程土壤本底值取厂界外现状监测值的最大值。

表 6.6-5 项目评价范围内上层土壤本底值

重金属元素	本底值 (mg/kg)
Hg	0.575

表 6.6-4 中重金属输入量的累积值叠加表 6.6-5 土壤的本底值，叠加后预测值见表 6.6-6。

表 6.6-6 落地浓度极大值网格内土壤中重金属预测值 (mg/kg)

重金属元素 年限	Hg
1	0.582

5	0.61
10	0.645
20	0.715
GB15618-2018 筛选值	2.4

由表 6.6-6 的预测结果可知，本项目通过废气排放途径排放出的 Hg 中，在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量标准农用地污染风险管控标准（试行）》中表 1（农用地土壤污染风险筛选值）标准。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境可以接受。

6.7 碳排放影响评价

6.7.1 碳排放影响因素分析

（1）项目概况

湖南省雪天盐碱新材料有限公司拟新建 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备）+1 台 B20-9.2/0.8 型背压式汽轮（20MW）+1 台 25MW 发电机组。项目厂址位于湖南衡东经济开发区大浦工业园。

（2）产品方案与碳排放工艺

a) 产品方案

新建 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备）+1 台 B20-9.2/0.8 型背压式汽轮（20MW）+1 台 25MW 发电机组。年供热 1261.4 万 GJ，年发电量 15903.394 万 kWh，年供电量 3059.4 万 kWh b) 碳排放工艺。

拟建工程生产工艺系统流程为：本项目原煤由汽车运至干燥棚，经输煤系统、制粉系统制备成煤粉后由热风送入锅炉燃烧，将锅炉给水加热成高温高压蒸汽送汽轮机做功，并带动发电机发电。电能通过升压站送往输电线路，供用户使用，汽轮机乏汽进入凝汽器冷却后送回锅炉循环使用，辅机循环冷却水经自然通风冷却塔降温后循环使用。煤粉燃烧后产生的烟气经 SCR 脱硝装置后进入高效电袋复合除尘器，再进入湿法烟气脱硫装置后由 80 米高的烟囱排入大气。

拟建项目涉及碳排放主要包括锅炉启动点火、发电过程烟煤燃烧、烟气脱硫、烟气脱硝等四个生产工艺。根据《温室气体排放核算与报告要求第 1

部分：发电企业》，本项目使用氨水进行烟气脱硫、烟气脱硝，因此本次碳排放不包含烟气脱硫、烟气脱硝环节产生的二氧化碳。

根据项目可研报告，拟建项目使用天然气炉内点火，天然气来自市政管网。

发电过程烟煤燃烧：本工程所用燃煤经外委单位运输至厂区，称重后贮藏在厂区干燥棚内，经输煤系统、制粉系统制备成煤粉后由热风送入锅炉燃烧，将锅炉给水加热成高温高压蒸汽送汽轮机做功，并带动发电机发电，产生的电能接入厂内升压站，由输电线路送出。

(3) 碳排放原料使用情况

本项目碳排放的工业生产环节所使用的的原料为煤、天然气，烟煤主要用于锅炉燃烧发电，电力的使用源于机械设备的运转。拟建项目碳排放原料消耗量见下表。

表 6.7-1 拟建项目碳排放原料消耗量

设备	煤 (t/a)	天然气 (m ³ /a)
机组	695900	61200
合计	695900	61200

(4) 碳排放原料性质

本工程碳排放的工业生产环节原料类型主要为煤炭，煤源为拟采用江西润邦煤炭贸易有限公司和湖南振毓能源有限公司的煤炭。本项目设计煤质分析见下表。

表 6.7-2 燃料的煤质分析结果

项 目	符号	单位	设计煤种	校核煤种
1.元素分析				
收到基碳	Car	%	49.88	49.46
收到基氢	Har	%	2.71	2.49
收到基氧	Oar	%	8.88	7.06
收到基氮	Nar	%	0.78	0.65
收到基硫	Sar	%	0.77	0.83
收到基汞	Hgd	μg/g	0.312	0.390
2.工业分析				
收到基全水分	Mt	%	10.7	10.9
收到基灰分	Aar	%	18.5	18.3

挥发份	Var	%	20.92	21.34
干燥无灰基挥发份	Vdaf	%	29.55	30.14
空气干燥基水分	Mad	%	4.95	4.12
固定碳	Fcad	%	49.88	49.46
哈氏可磨系数	HGI	-	80	75
收到基低位发热量	Qnet.ar	kJ/kg	21460	21820

6.7.2 二氧化碳源强核算

1、核算边界

根据《温室气体排放核算与报告要求》，本次评价拟建项目碳排放包括机组化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，不包括应急柴油发电机组、移动源、食堂等其他设施消耗化石燃料产生的排放。

2、温室气体种类

大气中吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态成分，包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）等，本次评价的温室气体为二氧化碳（CO₂）。

3、核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求 第1部分：发电企业》，发电企业化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、燃煤发电企业脱硫过程的二氧化碳排放、企业净购入电力产生的二氧化碳排放核算方法如下。

本项目碳排放总量等于企业边界内化石燃料燃烧排放、脱硫过程排放和购入使用电力产生的排放之和，按式（1）计算：

$$E_{\text{核算边界内}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{脱硫}} + E_{\text{电}} \quad (\text{式 } 1)$$

式中：E—二氧化碳排放总量（吨）；

E_{燃烧}—化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量（吨）

E_{脱硫}—脱硫过程产生的二氧化碳排放量（吨），不计入。

E_电—净购入使用电力产生的二氧化碳排放量（吨），本项目无购入电力。

a) 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，按公式（2）计算

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i AD_i EF_i \quad (\text{式 2})$$

式中： $E_{\text{燃烧}}$ —化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量（吨）；

AD_i —第 i 种化石燃料的活动水平（太焦），以热值表示；

EF_i —第 i 种化石燃料的 CO_2 排放因子（吨二氧化碳/太焦）；

i —化石燃料的种类。

第 i 种化石燃料的活动水平按公式（3）计算

$$AD_i = \frac{FC_i}{NCV_i} \quad (\text{式 3})$$

式中， AD_i —第 i 种化石燃料的活动水平（太焦）；

FC_i —第 i 种化石燃料的消耗量（吨或 10^3 标准立方米）

NCV_i —第 i 种化石燃料的平均低位发热值，单位为 kJ/kg ， kJ/Nm^3 。

第 i 种化石燃料的 CO_2 排放因子按式（4）计算：

$$EF_i = \frac{44}{12} \frac{CC_i}{NCV_i} OF_i \quad (\text{式 4})$$

式中， EF_i —第 i 种化石燃料的排放因子（ tCO_2/GJ ）；

CC_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量（ tC/GJ ）；

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率，%；

44/12—二氧化碳与碳的分子质量之比。

燃煤的单位热值含碳量用公式（5）计算

$$CC_{\text{煤}} = \frac{C_{\text{煤}}}{NCV_{\text{煤}}} \quad (\text{式 5})$$

式中， $CC_{\text{煤}}$ —燃煤的单位热值含碳量，单位为吨碳/吉焦（ tC/GJ ）；

$NCV_{\text{煤}}$ —燃煤的低位发热量，单位为吉焦/吨（ GJ/t ）；

$C_{\text{煤}}$ —燃煤的元素碳含量，以 tC/t 表示。

4、碳排放源识别

排放单位与其生产经营活动相关的排放活动主要有：

- a) 锅炉烟煤燃烧产生的二氧化碳排放；
- b) 脱硫过程产生的二氧化碳排放，本项目不涉及；
- c) 排放单位设备消耗的外购电力产生的二氧化碳排放，本项目不涉及。

排放源识别表见下表。

表 6.7-3 碳排放源识别表

排放类型		生产设施	相应物料或能源种类	温室气体
拟建项目	直接排放	燃料燃烧	高温、高压煤粉锅炉 (1#锅炉、2#锅炉)	烟煤、天然气 CO ₂

5、活动水平数据及来源

拟建项目化石燃料消耗量根据可行性研究报告确定。拟建项目活动水平数据分别见下表。

表 6.7-4 拟建项目活动水平数据

燃料燃烧排放信息			
燃料品种	燃料名称	年消耗量 (t)	
固体燃料	燃煤	计量	695900
气体燃料	天然气	计量	61200m ³

6、排放因子数据及确定

拟建项目燃煤低位发热值和单位热值含碳量根据可研报告设计煤种提供的数据，拟建项目碳排放原料排放因子数据见下表。

表 6.7-5 拟建项目碳排放原料排放因子数据

燃料燃烧排放信息					
机组	物料品种	燃料名称	低位热值 (GJ/t) (GJ/万 Nm ³)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	碳氧化率 (%)
1#机组	固体燃料	燃煤	23.204	26.18	95
	气体燃料	天然气	389.31	15.30	99
2#机组	固体燃料	燃煤	23.204	26.18	95
	气体燃料	天然气	389.31	15.30	99

7、碳排放核算

根据前节分析，拟建项目的二氧化碳排放量预测情况见表。

表 6.7-6 拟建项目碳排放情况预测表

排放种类	名称	平均消耗量	二氧化碳排放量 (tCO ₂ /a)	碳排放占比 (%)
化石燃料燃烧排放	煤 (t/a)	695900	1352093.71	99.9
	天然气 (m ³ /a)	61200	132.32	0.1
	合计			1352226.03

由表可知，拟建工程碳排放量为 1352226.03tCO₂/a。煤燃烧产生的碳排

放占总排放量的 99.9%，天然气碳排放占 0.1%。

拟建项目的能源折标煤情况见下表，预计消耗标煤 571378.17t。

表 6.7-7 拟建项目能源消耗折标煤情况

能源种类	平均消耗量	折标系数	标煤 (tce)	占比 (%)
煤 (t/a)	695900	0.7143	497081.37	86.9
天然气 (m ³ /a)	61200	1.214	74296.8	13.1
合计			571378.17	

6.7.3 碳减排措施及可行性分析

1、建设方案节能减碳分析

拟建项目的总平面布置合理，工艺流程顺畅，有利于降低运行过程中的能量损失。同时，拟建工程项目符合湖南省发展规划，满足“十四五”期间湖南电网用电需求。本期工程的外部条件和建设场地条件均能满足燃煤电厂的建设，燃料输送充分利用良好的水运条件。项目选址有利于减少电厂建设和运营中的能源消耗。

本项目优先选用高效电机，并根据负荷率情况合理采用变频调速技术，节电效果明显；选用电机的功率与工艺相匹配，节约能源；对大功率设备、负荷集中的用电单元等均采用就地补偿措施对各工序设备整体进行优化设计，设备选型充分考虑当前国际先进水平设备，以实现全自动生产，有效地降低生产能耗。

根据使用场所和周围环境对照明的要求及不同电光源的特点，本项目选择合理的照明方式。在保证照明质量前提下，优先选用光效高、显色性好的光源及配光合理，安全高效的灯具。企业照明用电配置相应的测量和计量仪表，并定期充分利用天然光，建筑物的开窗面积及室内表面反射系数应符合 BG50033 的规定。测量电压、照度和考核用电量。合理选择照明控制方式，加强照明设备的运行管理。符合《评价企业合理用电技术导则》中对企业合理使用电能的要求。

2、总平面布置减碳分析

本项目合理布置建筑朝向，尽量将厂区内所有建筑物做到南北向布置，避免东西朝向，利用自然的采光通风来尽量减少能耗。同时，本项目在满足

采光通风要求的情况下，尽量控制窗墙面积比，结合立面设计，采用小面积门窗，通过节能计算确定玻璃厚度与种类。通过围护结构保温和供暖系统节能设计，降低冬季供暖能耗和降低夏季空调能耗。

本项目的总平面规划布置符合《大中型火力发电厂设计规范》（GB 50660-2011）中“总体规划”、“主厂房布置”等相关章节的要求，符合《火力发电厂总图运输设计规范》（DL/T5032-2018）中“全厂总体规划”、“厂区总平面布置”、“竖向布置”等相关章节的要求，总体布局合理，各个工序具有良好的联系，生产作业线短捷，避免了生产流程的交叉和回往复，各种物料的输送距离较短，尽量避免了输送过程中的物料损耗和能源浪费。整个厂区将生产、辅助生产建筑物与生活建筑物分区布置，规划布置紧凑、合理、环保，功能分区明确，工艺流程顺畅；充分利用地形、地质条件，管线短捷，交通便捷，节约用地，节省投资；整个厂区规划布置科学，环境美观，便于生产管理，可降低运行过程中的能量损失。

6.7.4 碳排放绩效水平核算

6.7.4.1 碳排放关键指标计算

1、计算方法

碳排放强度选单位工业总产值碳排放 $Q_{\text{工总}}$ 、单位产品碳排放量 $Q_{\text{产品}}$ 作为指标。

a) 单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{工总}}$$

式中： $Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷运行时工业总产值，万元。

b) 单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{产品}}$$

式中： $Q_{\text{产品}}$ —单位产品碳排放， $\text{tCO}_2/\text{产品产量计量单位}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{产量}}$ —项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。核算产品范围参照环办气候（2021）9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

2、计算结果

拟建项目的碳排放关键指标见表 6.7-8。

表 6.7-8 拟建项目碳排放关键指标

核算指标	二氧化碳排放量 $E_{\text{碳总}}$	单位工业总产值碳排放 $Q_{\text{工总}}$	单位产品碳排放 $Q_{\text{产品}}$
单位	tCO ₂ /a	tCO ₂ /万元	tCO ₂ /MWh
拟建项目	1352226.03	15.16	8.50

6.7.5 碳排放影响分析

1、对项目所在地碳排放强度考核的影响

核算项目实施后项目工业增加值碳排放对设区市碳排放强度影响比例，分析项目实施后项目对碳排放强度考核目标可达性的影响程度。拟建设项目增加值碳排放对设区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例按下式计算：

$$\alpha = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \cdot Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

式中： α ——项目增加值排放对设区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ ——拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{项目}}$ ——拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{\text{市}}$ ——设区市“十四五”末考核年碳排放强度。

当 α 值大于 0，该建设项目对设区市碳强度考核有负效应。

由于衡阳市“十四五”末考核碳排放强度数据未发布，暂不进行分析评价

2、对碳达峰的影响分析

核算拟建设项目碳排放量占设区市达峰年年度碳排放总量比例 β ，分析对地区达峰峰值的影响程度，项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按下式计算：

$$\beta = \frac{E_{\text{项目}}}{E_{\text{达峰}}} \times 100\%$$

式中： β ——项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{市}$ ——达峰年落实到设区市年度碳排放总量， tCO_2 ；

$E_{市}$ ——拟建设项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 。

当 $\beta \geq 0.15\%$ 时或项目碳排放量 ≥ 2.6 万吨（综合能耗1万吨标煤以上）时，须综合分析与本站碳达峰行动的关联性和达峰方案符合性。衡阳市碳达峰年年度碳排放总量数据未公布，暂不进行分析评价。我国在2014年底的《中美中美气候变化联合声明》中提出：“计划2030年左右二氧化碳排放达到峰值且将努力早日达峰，并计划到2030年非化石能源占一次能源消费比重提高到20%左右。”可以预期2020年后我国对控制温室气体排放的考核未来将转向总量控制。

本项目所在区域衡阳市碳达峰年度碳排放总量数据未公布，暂不进行分析评价。

6.7.5 碳排放管理及监测计划

6.7.5.1 碳排放管理

1、组织管理

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取的措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性，

降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效，偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（4）增加绿化面积，种植能吸收 CO₂ 的植被

2015 年的《巴黎协定》将林业作为单独条款列入，从国际气候治理法定文件中进一步加强了林业在应对全球气候变化中的重要功能和地位，特别强调了森林在生物多样性保护、减贫等重多非碳效益。其条款明确规定：2020 年后各国应采取行动，保护和增强森林碳库和碳汇，继续鼓励发展中国家实施和支持“减少毁林和森林退化排放及通过可持续经营森林增加碳汇行动（REDD+）”，促进“森林减缓以适应协同增效及森林可持续经营综合机制”，强调关注保护生物多样性等非碳效益。这些国际国内文件和行动充分表明，林业具有重要的减缓和适应气候变化的功能，在应对气候变化中具有特殊地位。树木每生长 1m³ 的蓄积，平均吸收 1.83t 二氧化碳，释放 1.62t 氧气。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）估算，陆地生态系统 2.48 万亿吨碳储量中有 1.15 万亿吨贮存在森林生态系统中。

本项目除厂内配套增加绿化面积，科学配置厂区内的绿色植被外，在条件允许的情况下，建议企业根据本项目生产所导致的碳排放增量配套开展森林种植工程。

（5）加大厂区内的节能减排

加大新能源和清洁能源在公共交通中的应用，开展新能源汽车及加气站、充电站等配套设施的建设发展规划，做好充电设施预留接口与停车场区域总体布局；鼓励厂区内物流车、私家车使用电动汽车、LNG、油电混合动力等节能车辆。

节能减排，降低厂区建筑能耗。加快照明系统节能改造，在全区公共区域的照明系统加装自动控制开关。园区道路照明可采用相关 LED 照明，提高园区照明系统节能水平。

（6）碳排放权交易

碳交易的政策目标，就是通过制度安排，使个体利益最大化来推动实现整体利益最大化，从而在既定的碳排放空间下实现最大的经济效益，促进人

类社会对日益稀缺的碳排放空间的合理利用，即一定规则下交易碳排放权，通过市场优化配置资源来推动碳排放权产生最大的经济价值。据《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令 2021 年第 19 号），本项目属于全国碳排放权交易市场覆盖行业，应当被列入温室气体重点排放单位名录。省级生态环境主管部门应当根据生态环境部制定的碳排放配额总量确定与分配方案，向本行政区域内的重点排放单位分配规定年度的碳排放配额。

（7）二氧化碳排放清单及管理要求

根据前节分析，本项目二氧化碳排放量为 1352226.03tCO₂/a，项目建成后需严格依据《温室气体排放核算与报告要求》呈报相关碳排放数据，同时委托第三方机构编制年度《重点企业温室气体排放报告》，明确实际运行期间年度化石燃料燃烧碳排放量、碳酸盐（脱硫）使用过程碳排放量、净购入电力和热力碳排放量。

6.7.5.2 碳中和的途径

碳中和是减缓全球变暖所作的努力之一。针对不同的对象，“碳中和”表现为不同的形式。企业一般通过向专业机构购买碳减排量或资助相关的碳减排项目来实现“碳中和”。企业首先需要通过开展温室气体核算对排放量进行量化，其次需要尽快设定明确的绿色发展目标，通过植树或其他环保措施抵消大气中相应的二氧化碳量。种树是“碳中和”的一种方式，需种植的树木棵数等于二氧化碳排放量（千克）除以 18.3。

经计算，本项目的碳排放总量为 1352226.03tCO₂/a，需种植的树木棵数为 7.38 万棵，厂区的绿化用地无法实现企业的碳中和，因此，企业需采取其他环保措施实现碳中和。

目前实现“碳中和”主要有以下两种方式：

（1）企业采取一系列有效措施（提高能源利用效率、节能技改、可再生能源利用、植树造林、碳捕捉封存等）以减少因生产、生活等活动而产生的碳排放（排放源包括能源使用过程、工艺制造、包装、物流、废物处理、逸散等），即自减排的方式，但此方式不能完全实现“碳中和”，只能降低碳排放；

(2) 另一种是通过市场交易的方式，购买碳减排量以抵消自身排放量，同时扶持类似农村沼气项目的可持续发展。此方式以自愿为基本原则。“碳中和”的实现通常由买方（排放者）、卖方（减排者）和交易机构（中介）三方共同完成。

6.7.5.3 监测计划

建立碳排放量核算所需要参数的相关监测和台账管理，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次。拟建项目监测方法及手段见下表。

表 6.7-9 监测计划

燃料种类	单位	数据的计算方法及获取方法	监测设备	监测频次	监测设备校准	负责部门
煤、天然气						
消耗量	t	实测值，按照 GB17167-2006《用能单位能源计量器具配套和管理通则》进行测量	皮带秤	每日监测	每周一次	燃运部
低位发热值	GJ/t	实测值，按照 GB/T213《煤的发热量测定方法》进行测量	热量仪	每日监测	每年一次	发电部
单位热值含碳量	tC/GJ	数据计算过程是来源于企业在年度测试燃煤单位元素碳含碳量/烟煤的单位热值	碳氢分析仪	每月监测	每月一次	发电部
碳氧化率	%	实测值，按照 DL/T567.6-95《飞灰和炉渣可燃物测定方法》	箱式电阻炉	每日监测	每年一次	发电部

6.7.6 碳排放评价结论

拟建项目符合生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，符合相关法律、法规和政策。拟建项目运营后主要碳排放为烟煤、天然气等化石燃料燃

烧产生的二氧化碳。

项目总平面布置合理，工艺流程顺畅，生产作业线短捷，各种物料的输送距离较短，有利于降低运行过程中的能量损失。

本工程运用数字化干煤棚管理系统，实时监测干煤棚情况，可通过程序控制设备，提高整个运煤系统的生产效率；同时在布置规划上节省输送行程，继而节约输煤系统电耗，减少能源损失。智能照明控制系统的使用也能帮助有效节约电能消耗。

厂区建筑节能也是节能减碳的重要措施之一。合理布置建筑朝向，尽量在利用自然采光通风的同时，通过控制窗与墙的面积比来保持室内温度，降低冬季供暖能耗与夏季空调能耗。项目运营期时，也可以通过设置规定的空调温度，人走关空调断电来节约能耗。

本项目通过节能减碳措施(如优化锅炉选型参数、机组协调控制技术)、建立完整的节能减碳管理制度、提高绿化面积、通过碳排放相关监测和管理台账进行有效碳减排。

综上，本建设项目的碳排放水平可以接受。

6.8 固体废物环境影响分析

6.8.1 危险废物影响分析

6.8.1.1 危险废物贮存场所环境影响分析

(1) 选址可行性分析本项目危险废物贮存措施：废矿物油、废含油手套抹布、废催化剂存放于危废暂存间，面积为 30m²。

①根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，本区地震基本烈度为 VI 度。总体而言，区域地质条件相对较稳定，地震危险性较小。

②根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离由环评结论确定，环评应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏，大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等因素。

本项目危废暂存间暂存的废矿物油、废含油手套抹布、废催化剂均分类堆放，其中废矿物油堆放在危废暂存库内用相应容器内；废含油手套抹布堆

放在危废暂存间内容器内；废催化剂放置在容器内，不与周围地表水直接接触，发生泄漏的概率较小。

③危险废物贮存场所基础进行防渗，采用如 2mm 厚 HDPE 防渗膜铺设防渗层，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

因此，本项目危险废物的贮存场所选址合理。

（2）危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目危废暂存间建筑面积为 30m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准的环境保护要求进行建设，废矿物油、废含油手套抹布、废催化剂转运频率根据企业需求安排转运处理。

危废暂存间的贮存规模可满足废矿物油、废含油手套抹布、废催化剂的贮存能力。

（3）环境影响分析

①降水影响本项目危废暂存间按有关的技术规范要求建设在室内，有防雨顶棚及防地面冲刷水的措施，并且危险分区堆存，大气降水不会造成危险废物的淋溶析出，降水对危废暂存间的影响不大。

②对水体的影响只要严格对危废暂存间做好防渗、防泄漏以及防风、防雨、防晒等措施，可防止降低水淋溶危废中的有害元素会直接污染厂内区域的地下水。同时在通过修建完善的排水系统，初期雨水得到及时收集和有效的处理，不会因降雨而污染附近地表水环境。

6.8.1.2 运输过程的环境影响分析

危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，严禁将危险废物交由无资质的单位回收，运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。具体运输要求如下：

（1）运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段停车。

（2）运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟。

(3) 根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施。

(4) 危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排。

(5) 危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。在严格按照运输技术规范进行危废运输下，危险废物的运输对周边环境的影响程度可接受。

6.8.2 一般工业固废处置环境影响分析

6.8.2.1 炉渣、粉煤灰

项目设置 2 座有效容积为 1600m³ 的灰库和 3 座有效容积 200m³ 的渣库（两用一备）暂存粉煤灰和炉渣，可满足存放锅炉燃料用燃煤的正常运行时的排渣量。

产生的炉渣和飞灰不属于危险废物，外售综合利用。

6.8.2.2 生活垃圾

本项目生活垃圾主要是职工产生的垃圾，在厂区生产区和办公区设置一些垃圾桶，配备专职的清洁员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，每日定时把各点垃圾桶的垃圾收集到垃圾暂存点，每日清运一次。

本项目产生的生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理。生活垃圾得到妥善处置，并且暂存和收集应符合卫生要求，日产日清的情况下，对环境影响不大。

6.8.3 小结

本项目产生的危险废物暂存后委托有资质单位进行处置；一般工业固体废物外售相关企业进行综合利用、由厂家回收或直接自行处置（回用于生产系统）。生活垃圾经收集后由园区环卫部门进行统一清运处置。经处理后，固体废弃物对环境的影响不大。

6.9 运输影响

本项目运输均采用外委运输，不在本项目评价范围内，运输工程主要为对大气环境的影响主要是尾气和扬尘；尾气排放是造成灰霾、光化学烟雾污染的重要原因。项目运输影响详见下文。

6.9.1 煤炭运输

项目燃煤通过湘江水运至码头，再由汽车运至干燥棚，规划建设道路约3.5公里左右，运输路程较短，同时本项目均采用节能环保的新能源汽车或达到国六排放标准的汽车进行货物运输，从源头上减少了机动车尾气的排放。

为防止运煤过程中的扬尘污染，本项目运输车辆采用密闭措施，避免运输过程产生物料遗撒，并且要求厂外运输时驾驶员在运输过程中做到文明驾驶，途径村庄时要减速慢行；必须加强对运煤汽车的管理，严格执行运行管理制度，道路限速行驶等措施，以减少扬尘的产生量。

6.9.2 灰渣

本工程灰渣系统采用灰、渣分除，锅炉除灰采用正压浓相气力输送系统连续排灰；炉底排渣经冷渣机冷却后，由带式输送机运转、斗式提升机提升到渣库储存。灰渣外委专用密封罐车运输至相关企业直接综合利用。

通过加强对运输汽车的管理，严格执行运行管理制度，道路限速行驶等措施，可以有效防止粉尘飞扬。

由此可见，本项目物料运输对周边环境空气的影响较小。

6.9 施工期环境影响及减缓措施

6.9.1 环境空气影响分析

施工期间对环境空气的影响主要是扬尘污染和各种施工机械和运输车辆排放的尾气污染。扬尘主要是由施工建材、渣土等堆放、装卸及土石方施工引起的，其起尘量与风力、物料堆放方式和表面含水率有关。为有效降低对环境空气的影响，对施工队伍应提出具体的环保要求，包括粉质物料不应堆放太高、尽量减少物料的迎风面积、表面适时洒水或加防护围栏；汽车运输沙石、渣土或其他建筑材料要进行遮盖，必要时采取密闭专用车辆等；油料、化学物品应采用封闭容器

装卸，同时在运输过程中加强管理，杜绝运输污染。设备运输应与交通管理部门协调，合理使用车辆。集中运输，避开高峰运输时间，减轻对交通的影响。

6.9.2 水环境影响分析

对施工期的主要污水排放要进行控制和处理，建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理，杜绝不处理和无组织排放，排放地域应征得当地环保部门和有关方面的同意，以防止施工污水排放对环境的影响。

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员产生的生活污水。施工生产废水主要来源于工程前期土建施工的砂石料系统冲洗水、施工机械设备冲洗水、混凝土搅拌、浇注和养护用水。对于建筑工地的排水做到沉清后回用；设备和车辆冲洗应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放并注意节水；对设备安装时产生的少量含油污水，通过隔油池进行处理；本项目施工期生产废水全部经处理后回用于施工场地洒水降尘和车辆清洗，不外排。生活废水通过修建临时化粪池处理后定期清运。

6.9.3 噪声环境影响分析

施工中要对施工机具噪声进行控制，无法控制的应对施工人员采取保护措施，运输工具应采用噪声低于机动车辆允许噪声要求的车辆。

电厂施工期噪声主要来自于施工机械和运输车辆，主要设备有打桩机、推土机、挖土机、搅拌机等，在同时考虑几台高声级设备叠加的情况下，昼间能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间则应限制高噪声设备的使用，夜间如确实因工程或施工工艺需要连续操作的高噪声，则应征得环保部门的同意。在不影响正常施工的情况下，尽量采用噪声较低的机具，降低声源噪声。

6.9.4 固体废物环境影响分析

施工期间将产生大量的建筑垃圾和生活垃圾，如果不采取措施进行严格管理，将使施工现场的环境恶化，并对周围环境产生不良影响。因此，施工产生的渣土和建筑垃圾应及时清运至规定的地点进行堆放或填埋，对其中具有利用价值的加以回收，生活垃圾集中收集并统一清运。只要加强管理，采

取有力措施，施工期间的固体废弃物不会对周围环境产生不良影响。

6.9.5 生态环境影响分析

本项目建设中将本着“保护、恢复、建设、技术选择、管理”的思路，以预防为主，积极保护，尽量使生态环境恢复，同时选择先进而清洁的生产技术，以保护周围生态环境。

本项目生态环境保护措施包括防止生态环境破坏措施和防治污染两个方面。

(1) 水土保持及植被恢复措施

a. 厂区

新增：土地平整 7.62hm²；表土回填 0.39 万 m³，临时排水土沟 1893m、砖砌排水沟 1530m、砖砌沉沙池 12 个、密目网覆盖 7.55hm²、挡土板 663 块。

b. 厂外道路区

新增：土地平整 0.97hm²；表土剥离 0.52 万 m³、表土回填 0.15 万 m³、临时排水土沟 4520m、砖砌沉沙池 10 个、密目网覆盖 0.43hm²、洗车槽 1 个；行道树（香樟）740 株、撒草籽 51.6kg、红继木球 655 株、紫薇 655 株、紫荆 655 株。

c. 施工临建区

新增：土地平整 1.30hm²，表土回填 0.24 万 m³、砖砌排水沟 631m、临时截排水土沟 200m、砖砌沉沙池 1 个、彩钢板围挡 644 块、袋装土拦挡 60 m³；密目网覆盖 6.83 hm²，洗车槽 2 个。撒草籽 819.6kg、红继木球 10402 株、紫薇 10402 株。

d. 其他措施

项目建设过程中应做好施工组织工作，尽量减少开挖扰动面积；做好弃方、余方的处置，不可随意乱倒乱弃，以免加剧水土流失；对于开挖的基槽土，必须设临时堆土场堆存，临时堆土场要按水土保持方案要求设置围堰、排水明沟、沉沙池等临时防护措施；厂区在施工后期就应开始布设植物措施，进行生态恢复工作。

(2) 资源保护和土地合理利用

施工时应注意表土剥离防护分层回填土方，充分利用表土，施工结束后进行土地整治，并对回填区域播洒草种，做好植被恢复工作。

（3）土壤质量保护

表层土壤是经过熟化过程的土壤，其中的水、肥、气、热条件更适合作物的生长，表土作为一种资源，需要在施工建设过程中予以足够的重视。为防治厂区表层土的流失，施工建设过程中应采取如下土壤质量保护措施：

- 1) 规范化挖坑：分层开挖，分层堆放，防止土壤层次紊乱；
- 2) 设置临时挡护措施，如编织袋装土挡护、块石挡护坡脚等措施，防止土体流失；
- 3) 防止土层中掺入建筑房屋、开挖出的底层僵土或生土；
- 4) 避免表土被移走或被底土盖住；
- 5) 避免表土受到机械碾压和行人践踏；
- 6) 分层回填，注意夯实；
- 7) 植物残落物归还土壤，熟化土层。

（4）加强环境管理、保护生态环境

本期工程建成后，应加强环境管理，控制 SO₂、NO_x、烟尘的排放，尽可能减小对周围植被及农作物的危害。

（5）其它生态保护措施

电厂在建设初期开始，应注意加强生态系统的监测，制定生态系统监测方案，加强生态专家在项目建设、管理中的参与，及时提供信息，以保证在生态系统变化未达到允许水平之前，及时采取有效措施，加强项目区生态环境建设，加大植树、种草、绿化力度，保护生态环境平衡。另外在施工前要对施工单位加强生态意识教育，建立健全生态资源保护、管理的法规体制，对施工人员进行野生动物保护知识教育和宣传，禁止施工越界、恣意践踏植被，严禁施工人员猎杀各种野生动物等活动的发生，使施工建设对周围生态环境的影响降至最低。

6.9.6 供热管线施工环境影响分析

一、施工影响分析

管线施工会对沿线环境空气、声环境造成一定影响，主要体现在施工扬尘、施工机械噪声。

项目管线建设期间，由于管沟开挖破坏了地表结构使砂土裸露，部分管沟将临时堆存土方，因风力作用，易产生地表扬尘，造成局部环境污染。另外，施工路段过往车辆行驶过程中将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。施工噪声主要由施工机械产生。

管线环境保护目标主要为道路两侧村庄（上毛粒山、北头村、堰城村）。由于居民较为集中，且距离较近，因此必须对施工扬尘及施工噪声进行控制，以减轻管线施工对沿线环境的影响。

现提出如下措施：

- （1）施工沿线在村庄等敏感目标处设置围挡；
- （2）施工期间，管沟两侧堆存的回填土方应采取覆盖措施，尽快回填；
- （3）工程建设期间，建设和施工单位应负责施工路段的保洁工作，应有专人负责环保工作，配备相应的洒水设备，及时洒水，及时清理、清扫，减少扬尘污染；
- （4）施工工地必须落实“六个 100%”，即施工现场 100%围挡、现场路面 100%，硬化、散流体和裸地 100%覆盖、车辆驶离 100%冲洗、散流体运输车辆 100%密封、土方开挖和回填 100%湿法作业；
- （5）施工结束时，应及时对施工临时占地进行植被恢复等。
- （6）加强管理，文明施工，优先选用低噪声设备；
- （7）合理安排工期，减短施工时间；加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生。

本项目在管线施工时，扬尘及噪声对沿线居民属短期影响，其影响随施工结束而消失。因此，通过采取以上措施后，可有效减轻施工扬尘对周围环境的影响。

二、交通影响分析

管线施工对周边社会环境将产生一定的影响，主要体现在对车流、交通安全以及居民生活质量的影响。

本项目管线施工途径的地方会对过往车辆及附近居民的生活产生一定影响。对此，本项目应做好施工期道路的交通组织计划，施工期间应实施如下交通管理措施：

(1) 管道施工对周边社会环境将产生一定的影响，主要体现在对车流、交通安全以及居民生活质量的影响。

本项目管网施工途径的地方需要部分下穿 324 国道，沿 324 国道、省道 276、镇区市政道路和河床铺设污水管道，所涉及的道路较多，施工会对过往的车辆行 XX 附近居民产生一定影响。对此，本项目应做好施工期道路的交通组织计划，施工期间实施的交通管理措施：

(1) 向传媒通告本项目的施工围蔽及疏导情况，让广大市民和驾驶员了解施工区域的交通组织。

(2) 本工程施工范围内的各个交通要点，人行横道线，派出交通协管员协助辖区交警维持交通秩序，做好施工区域的围闭，避免行人进入。

(3) 施工范围内的车行道、人行道出现破损，若影响通行能力，建设单位必须对其进行抢修。

(4) 施工期间要安装的各类临时交通设施必须在辖区交警部门指导下安装。

(5) 对因施工需临时拆除的交通设施设备，在施工完毕后应立刻在相关地点恢复。

通过落实以上措施，将会缓解对社会环境造成的影响，确保施工的顺利进行。

三、对环境保护目标的影响

本项目环境保护目标主要是上毛粒山、北头村、堰城村，对其造成的影响主要体现在噪声和废气。

虽然项目噪声设备持续时间不会过长，但由于施工机械噪声具有强度大的特点，可能引起周围公众的不良情绪，本项目需对此引起重视，通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，降低施工噪声对周围环境的影响，做到文明施工，做好必要的安抚工作，尽可能取得公众的理解和支持。

施工过程中产生的废气主要为施工扬尘、运输车辆产生的路面扬尘、土方堆场受风吹时产生的扬尘。该粉尘会对周围环境和施工人员的健康产生影响，本项目在施工作业过程中，需对施工场地内松散、干涸的表土洒水防治扬尘。运输车辆进出场时先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。临时堆放点应定时采取洒水或覆盖篷布等防尘措施，施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，封闭施工等。

施工时的噪声及扬尘不可避免的对敏感点造成影响，建设单位及建设单位对此应有足够的认识并引起重视，切实遵照相关法律、法规的要求，做好本报告提出的各项污染防治措施，可将施工期对敏感点的影响降至最低。

7 污染防治对策及技术经济论证

7.1 施工期污染防治措施可行性分析

7.1.1 废水污染防治措施及可行性分析

施工期的水污染主要是施工人员平时的生活污水及施工废水。

施工期生活污水通过修建临时化粪池处理后定期清运。

项目施工废水修建临时沉淀池，进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，可减少用水量及污水排放负荷；此外，为防止运输车辆将工地的泥土从施工场地带入城市引起路面扬尘，本环评建议建设单位在项目施工工地的出入口设置清水池，对车辆轮胎进行清洗后运出，清洗水经过沉淀后回用，不得随意排放。

按照以上措施处理后拟建项目施工期废水不会对水体产生负面影响。

7.1.2 废气污染防治措施及可行性分析

施工期对大气造成污染的主要是扬尘，控制扬尘的主要措施有以下几条：

(1) 洒水抑尘

扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小。在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1-2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28-75%，大大减少了其对环境的影响。开挖土石方、建筑垃圾在综合利用或外运处置前的临时堆置也应及时采取洒水抑尘。

(2) 围栏挡尘

在施工过程中，作业场地将采取围墙、围护以减少扬尘扩散，围墙、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用。围护高度可按略高于建筑物高度设置为宜。

(3) 控制车速

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据本报告工程分析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/hr。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/hr 计）情况下的 1/3。

(4) 保持施工场地路面清洁

对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆选用专用渣土车以减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净，为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，派专人及时对运输道路进行清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，对运输道路路面状况较差的路段铺设钢板，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

(5) 避免大风天气作业，合理安排施工时间：在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地应避开居民区的上风向，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。使用商品混凝土，避免在大风天气进行水泥、沙石 等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

(6) 及时清运

对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

采取上述措施后，施工期废气污染影响可控，废气治理措施可行。

7.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

施工期噪声主要来源于施工机械，如推土机、挖掘机、起重机、载重汽车、搅拌机 等。虽然施工噪声主要在施工期的土建施工阶段产生，随着施工的结束而消失，但由于噪声较强，且日夜连续工作，将会对周围声环境产生严重影响，极易引起人们的反感，必须重视对施工期噪声的控制。施工单位将采取以下措施以避免或减缓此不利影响：

(1) 从源头上控制

建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声及振动的机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，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) 合理安排施工时间

科学管理、精心施工，加快施工进度，尽量做到缩短施工工期，将噪声级较大的施工活动尽量安排在白天，夜间进行噪声级较小的施工活动，对主要噪声源在夜间（22：00-06：00）、白天（12：00-14：00）禁止施工，若因工

艺或特殊需要必须连续施工的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并向施工场地周围和运输道路沿线居民或单位发布公告，以征得公众理解与支持。

（3）合理布置

在不影响施工情况下将噪声设备尽量集中在项目建设地中部，同时对固定的机械设备尽量入棚操作，通过距离和棚、围墙等隔声装置进行噪声衰减。

（4）使用商品混凝土

使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

（5）施工场地的施工车辆管理

施工车辆现利用项目西面的金凤路作为建筑材料的运输通道，因此应避开上下班、节假日等车流量高峰时期，车辆出入现场时应低速。

（6）加强对施工场地的噪声管理

施工企业对施工噪声进行自律，文明施工，砂石等原料选择在白天运输、卸落，避免因施工噪声产生纠纷。

以上各项措施是可行的，关键是在施工时要严格加强管理，切实落实各项治理措施，在此前提下，本项目在施工期对声环境质量的影响可降至最低。

7.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

施工期的固体废弃物主要是生活垃圾和建筑垃圾。生活垃圾集中定点收集，纳入生活垃圾清运系统，不得任意堆放和丢弃。施工过程中的建筑垃圾，主要是基础开挖土石方和建筑垃圾。施工中产生的建筑垃圾及时外运用于填坑铺路或外运至指定地点处理。

通过对施工期产生的各类建筑垃圾妥善收集、及时予以回收利用或外运处置，生活垃圾及时清运，对环境产生的污染影响较小。

7.1.5 水土流失污染防治措施及可行性分析

项目施工建设过程，剥离表土植被、挖填土方，将破坏原有地貌，造成土壤松动、地表裸露，引起局部水土流失，影响区域生态环境及水土流失。

为减少项目建设产生的水土流失，在施工期应采取如下水土保持措施：

（1）对清理的表土集中堆放，并做好临时防护措施，施工结束后用作绿化覆土，可以减少水土流失量及覆土成本；

(2) 项目构筑物土石方开挖回填应尽量避免雨季施工，并在雨季来临之前做好排水措施；

(3) 在施工过程中要做好临时防护措施，如修建临时排水沟、沉砂池等，避免土石料直接进入下游水系；

(4) 精心设计和实施土方工程，密切结合水土保持工作对开挖土方的转移、利用前做好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。施工区的土方工程必须分片进行，作好工程运筹计划，使水土保持工作能落实到裸露地面。

在采取上述措施后，项目水土流失对环境产生的不利影响可得到有效控制，将大大减轻项目建设对区域生态环境的不利影响，使工程建设区生态环境得到明显改善。施工期结束后，除永久占地外，其余空地可通过植树种草、地面硬化等措施，减少地表径流的冲刷，有效地防治水土流失。

7.1.6 管网施工污染防治措施及可行性分析

根据《湖南衡东经济开发区热电联产规划（2023-2035年）》，供热管网采用架空方式及套管直埋敷设，蒸汽管道沿企业外墙低架空敷设；沿线过路及企业大门采用钢套管直埋，全长3.67km。

配套热力管网沿园区道路敷设，施工期间需采取有效措施控制对周边环境的影响：

(1) 围挡作业，及时运走弃方、压实填方，并结合天气情况及时采取洒水措施，尽量降低管网工程施工扬尘对管网两厢已建成区的影响。

(2) 管沟开挖土方临时堆放场地应当加盖彩条膜等，并在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围挡。

(3) 文明施工，严格管理。土方、砂石料运输时用篷布遮盖，防止运输途中物料的撒漏，经过居民集中区时应减速慢行，以减少产尘量。

(4) 使用商品混凝土。如确需在现场露天搅拌的，必须采取相应的扬尘防治措施。

(5) 项目竣工后，应及时平整施工工地，并清除积土、堆物。

(6) 施工期间选用优质低噪声的施工机械，并进行一定的隔声及减振处理，同时应科学合理地安排施工步骤，尽量减短噪声持续排放的时间，管道沿线施工

段两侧设置挡板。

(7) 在进行物料运输时，应合理安排运输时间，避免在夜间及交通拥挤时段进行。

(8) 合理安排工期，减短施工时间；加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生。

在采取上述措施后，管网施工污染影响可控。

7.2 废气污染防治与控制措施

本项目设置 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备），每台锅炉设置一套烟气净化系统（SCR 脱硝装置、电袋除尘器、氨法脱硫装置、烟囱）（两用一备）。烟气净化系统流程见下图。

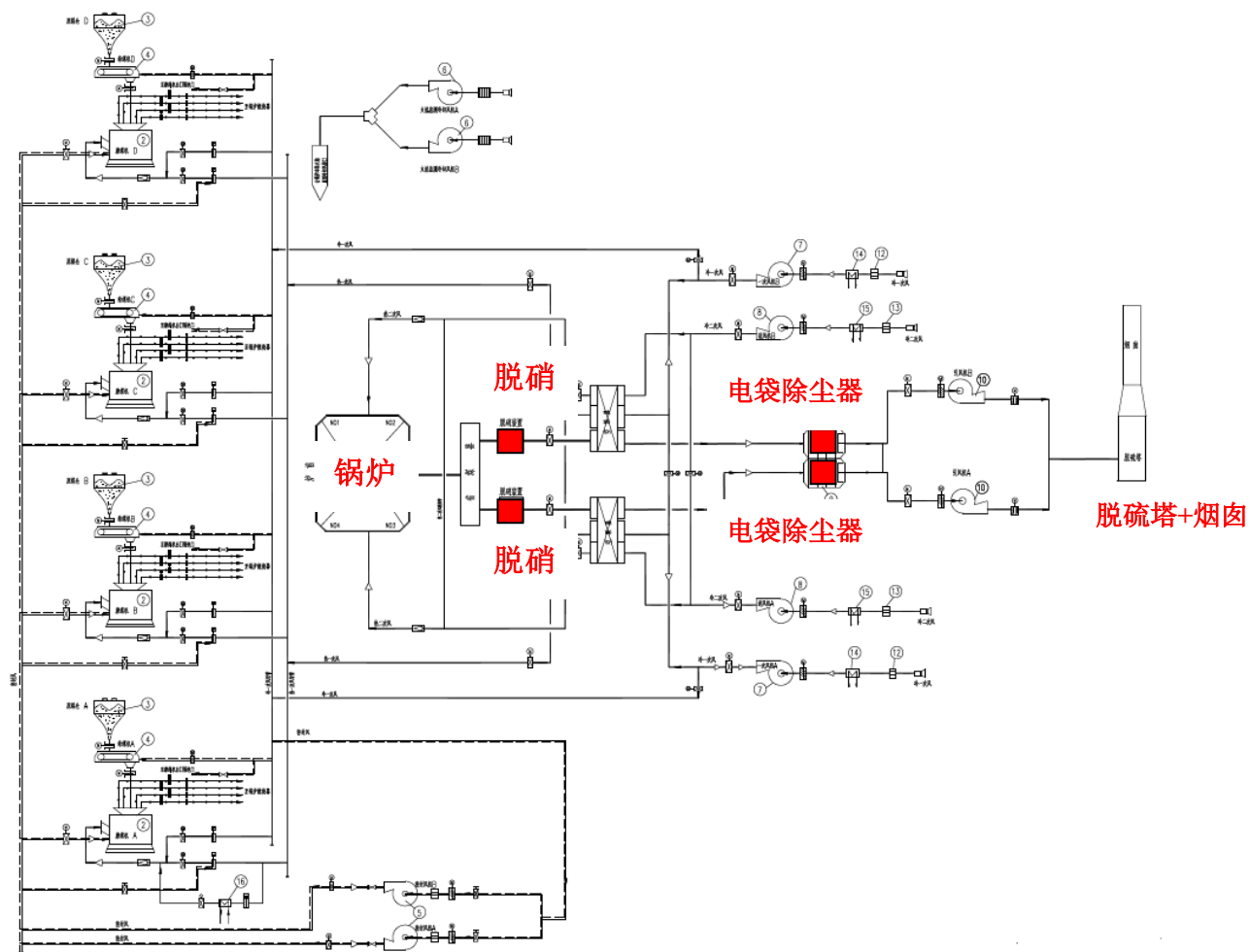


图 7.2-1 项目烟气净化系统流程图

7.2.1 NO_x防治对策及技术经济论证

7.2.1.1 低氮燃烧技术及技术经济论证

本项目采用低氮燃烧技术控制锅炉出口处 NO_x 的排放浓度≤300mg/Nm³。

一、本项目采用的低氮燃烧技术

① 采用 NO_x 焰内还原技术

在燃烧器中充分应用了 NO_x 的焰内还原技术原理，充分利用旋流燃烧器能够单独控制火焰结构的优点，采用浓缩煤粉燃烧技术，设置燃尽风风口，两级分级燃烧获得更低的 NO_x 排放水平。

② 燃烧器采用均等配风方式

由于设置了高位布置的 OFA 喷嘴，将部分二次风在燃烧后期送入炉膛，剩余的空气在浓相为单元制配风，在淡相为间隔布置，使配风更准确。燃烧器的浓相燃烧区域，淡相燃烧区域均准确配风，且浓相与淡相拉开，淡相与 OFA 拉开，使其无燃烧强烈区段，燃烧区域的热力状态相对均衡，无燃烧温度尖峰区域，抑制了 NO_x 的生成。

③适当的煤粉细度

适当的煤粉细度，可促使燃烧初期挥发份迅速而大量的析出燃烧，消耗氧份，造成局部还原性气氛，从而抑制 NO_x 的生成量。

7.2.1.2 SCR脱硝技术及技术可行性

一、脱硝工艺方案选择

对于燃煤锅炉，虽然采用低 NO_x 燃烧技术和设备的方法来控制 NO_x 的生成，能达到一定的效果，但脱除率有限，若要在此基础上进一步降低 NO_x 的排放浓度，燃烧控制技术有一定的局限性，必须采取烟气脱硝技术。

目前，适用于大型动力锅炉烟气脱硝的技术有数种，即选择性催化还原法（Selective Catalytic Reduction，简称 SCR）、选择性非催化还原法（Selective Non-Catalytic Reduction，简称 SNCR）、SNCR/SCR 联合脱硝法，这几种脱硝工艺的比较见表 7.2-1。

表 7.2-1 常用烟气脱硝工艺比较

项目	SCR 工艺	SNCR 工艺	SNCR/SCR 联合脱硝工艺
还原剂	以 NH ₃ 为主	可使用 NH ₃ 和尿素	可使用 NH ₃ 和尿素

反应温度	320℃~400℃	850℃~1100℃	前段 850℃~1100℃，后段 320℃~400℃
催化剂	成份主要为 TiO ₂ , V ₂ O ₅ , WO ₃	不使用催化剂	后段加装少量催化剂（成份主要为 TiO ₂ , V ₂ O ₅ , WO ₃ ）
脱硝效率	60%~90%	25%~40%	可达 60%~80%以上
还原剂喷射位置	多选择于省煤器与 SCR 反应器间烟道内	通常在炉膛内喷射，但需与锅炉厂配合	锅炉负荷不同喷射位置也不同，通常位于一次过热器或二次过热器后端
SO ₂ /SO ₃ 氧化	会导致 SO ₂ /SO ₃ 氧化	不导致 SO ₂ /SO ₃ 氧化	SO ₂ /SO ₃ 氧化较 SCR 低
NH ₃ 逃逸	3ppm~5ppm	10ppm~15ppm	5ppm~10ppm
对空气预热器影响	NH ₃ 与 SO ₃ 易形成 NH ₄ HSO ₄ ，造成堵塞或腐蚀	不导致 SO ₂ /SO ₃ 氧化，造成堵塞或腐蚀的机会为三者最低	SO ₂ /SO ₃ 氧化率较 SCR 低，造成堵塞或腐蚀的机会较 SCR 低
系统压力损失	催化剂会造成压力损失	没有压力损失	催化剂用量较 SCR 小，产生的压力损失相对较低
燃料的影响	高灰分会磨耗催化剂，碱金属氧化物会使催化剂钝化	无影响	影响与 SCR 相同
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	影响与 SNCR/SCR 混合相同	受炉膛内烟气流速及温度分布的影响

目前世界上已采取了烟气脱硝措施的锅炉中，大部分采用选择性催化还原法（SCR）。SCR 方法成为目前国内外电站脱氮成熟的主流技术。SCR 工艺脱硝效率高，一般可达 60~90%，能够满足严格的环保排放标准的要求，受炉膛内烟气流速及温度分布的影响小，是在大容量机组上应用最多的烟气脱硝技术。

因此本期工程推荐采用选择性催化还原法（SCR）脱硝工艺，工程设计采用省煤器分级设置来实现全负荷脱硝。

二、脱硝剂选择

在 SCR 系统中，是靠氨和 NO_x 反应来达到脱硝的目的。稳定、可靠的氨系统才能保证 SCR 系统的良好运行所以，一个好的氨系统在整个 SCR 系统中是不可或缺的。制氨一般有三种方法：尿素法，纯氨法，氨水法。氨系统的三种方法中，使用尿素制氨的方法最安全，但是其投资、运行费用最高；纯氨的运行投资费用最低，但是纯氨的存储需要较高的压力，安全性要求较高；氨水介于两者之间。三种 SCR 还原剂的比较见表 7.2-2。

表 7.2-2 常用烟气脱硝还原剂比较

序号	SCR 还原剂	液氨	氨水	尿素
1	安全性	有毒	有毒	无害
2	存储条件	高压	常压	常压、干态
3	存储方式	储罐（液态）	储罐（液态）	料仓（微粒状）
4	运行费用	贵，需要热量蒸发液氨	低，直接由绿色低碳盐碱产业园项目供应	贵，需要高热量水解尿素和蒸发氨
5	设备安全要求	高，风险大	一般	一般

综上所述，本项目考虑脱硝还原剂的可获得及经济性，采用氨水。

三、脱硝效率的确定

SCR 装置催化剂按引进技术国产化蜂窝式催化剂设计，按锅炉出口 NO_x 排放浓度为 300mg/Nm³ 计算，考虑到对煤种变化的适应性以及应对将来更加严格环保排放标准的要求，结合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法（HJ 562 -2010）》，采用增加运行催化剂层数或有效层高，本项目脱硝效率按不低于 85%设计，本期工程锅炉 NO_x 排放限值即可满足低于 50mg/Nm³ 的要求。

四、还原剂贮存设备系统

本项目采用 10%氨水作为脱硝还原剂，设计脱硝效率为 85%以上。与氨法脱硫共用氨水罐区，氨水输送泵将氨水从储罐输送入氨水蒸发器；为保证氨的不间断供应，氨水输送泵 1 用 1 备。储罐内的氨水经氨水输送泵、喷射格栅喷射雾化后，均匀分布在热空气中，在蒸发器经热空气蒸发、混合至浓度<5%的氨空气混合物后进行输送至脱硝区，蒸发用热空气采用空预器出口一次热风。

五、脱硝系统主要污染源及污染防治措施

①废气

氨逃逸主要发生在烟气脱硝装置，根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SCR 技术主要工艺参数及效果和 SCR 脱硝设计规范要求，SCR 脱硝装置的出口氨逃逸浓度应控制在 2.5mg/m³ 以下，未反应的氨气主要与烟气中的 SO₃ 及飞灰在低温下发生固化反应，约 20%的氨以硫酸盐的形式粘附在空预器表面，约 80%的氨进入电除尘器飞灰，少于 2%的氨进入湿法

脱硫溶液，少于 1%的氨以气态形式随烟气排放，即排入大气中的氨浓度小于 0.025mg/m³ 以下。由于脱硝装置逃逸的氨气主要被灰尘吸附，大部分被静电除尘器清除，少量灰尘进入脱硫系统，进入脱硫系统的氨基本被脱硫循环浆液吸收，极少量的氨会随烟气排放。

②噪声

脱硝装置采用高位布置，一般离地面 30m，位于省煤器和空气预热器之间。由于处于锅炉炉后位置，该处混合了锅炉噪声、送风机噪声、引风机噪声、脱硫氧化风机噪声，噪声可达 90dB（A），但是其影响仅限于主厂房附近，对吸风口安装消声器以后，对厂界影响很小。脱硝系统无增压风机和其他动力设备，不会产生噪声污染。

③固体废物

烟气中的 NO 和 NO₂ 被 NH₃ 还原成 N₂ 和 H₂O，随着烟气一起排出 SCR 反应器，进入空气预热器，再进入除尘和脱硫装置。整个过程不产生固体废弃物。

催化剂固体废弃物约 160t/24000h 为危险废物，外委资质单位回收利用。

7.2.2 SO₂ 防治对策及技术经济论证

一、脱硫工艺方案选择

目前，应用成功的烟气脱硫工艺技术，按是否加水和脱硫产物的干湿形态，可分为湿法、半干法和干法三种。市场主流脱硫工艺有石灰石—石膏湿法烟气脱硫、半干法烟气脱硫工艺和氨法烟气脱硫工艺。选择烟气脱硫工艺的主要原则有：1、脱硫效率高，达到超低排放要求；2、脱硫技术相对成熟，且已经得到推广与应用；3.脱硫成本比较经济合理，包括前期投资和后期运营；4.脱硫副产物是否好处理，是否有二次污染；5.对燃煤煤质不受影响，对硫含量适用范围广；6.脱硫剂能够长期供应，且价格低廉。以下是三种主流脱硫工艺的比较：

表 7.2-3 脱硫工艺条件比较

序号	项目	半干法脱硫	石灰石—石膏法	氨法脱硫
1	技术成熟度	成熟	成熟	成熟
2	使用煤种	中低硫煤	不限	不限

序号	项目	半干法脱硫	石灰石—石膏法	氨法脱硫
3	单机应用规模	100MW 及以下	不限	300MW 及以下
4	脱硫率	80%~92%	95%以上	95%以上
5	吸收剂	消石灰	石灰石	氨水
6	吸收剂利用率	50%~70%	90%以上	95%以上
7	副产物	亚硫酸钙	石膏	硫酸铵肥料
8	副产物出路	水泥辅料	建筑材料	可用作化肥
9	废水	无	有	无
10	占地面积	中	大	小
11	市场占有率	一般	高	一般
12	应用业绩	较多	多	较少
13	投资	较低	较高	较高

本项目周边为绿色低碳盐碱产业园项目，绿色低碳盐碱产业园目前已立项，拟与本项目同步建成，其建设有合成氨装置，在合成氨生产过程中，来自合成工段闪蒸气，进入氨吸收塔底部。经脱盐水洗涤后，其中的氨被吸收回收，其塔底出来的氨水能够送到本项目作为烟气脱硫用，实现以废治废，副产硫酸铵化肥，变废为宝。故本项目采用氨-硫酸铵法烟气脱硫。其具有以下优点：1）脱硫剂来源稳定（有合成氨的企业可实现以废治废）；脱硫效率高；2）烟气条件适应性强（可实现气量及浓度的较大幅度波动）；脱硫副产物应用市场大、附加值高、技术成熟，运行可靠、运行费用低（脱硫产物冲抵绝大部分运行费用）；3）无二次污染（无废水、废渣及 CO₂ 排放）；投资较省（无需设置废水、废渣处理处置单元，处理烟气塔顶直排，无需单独设置湿烟囱或砣防腐处理）；4）氨法脱硫不新增二氧化碳排放，符合“低碳经济”理念；而石灰石-石膏法每脱除 1 吨二氧化硫需排放二氧化碳 0.7 吨。

本期工程 SO₂ 排放限值为 35mg/Nm³，对脱硫效率要求高，氨水碱性强于石灰石浆液。根据《火电厂污染防治可行技术指南（HJ 2301-2017）》，氨法脱硫效率为 95.0%~99.7%，入口度小于 10000mg/m³ 时，可实现超低排放。项目配套的绿色低碳盐碱产业园能够提供稳定的氨水来源，因此本项目选用氨-硫酸铵法烟气脱硫工艺，设计脱硫效率不低于 98.4%。

二、脱硫工艺系统及其组成

（1）脱硫工艺系统概述

氨-硫酸铵法烟气脱硫以氨水作为脱硫吸收剂，副产品为硫酸铵化肥。锅

炉来的原烟气经入口烟道进入脱硫塔，经洗涤降温、吸收SO₂、除雾后进入除尘装置，完成对烟气中颗粒物的控制、洗涤、捕集功能，保证脱硫塔出口烟气达到超低排放要求，脱硫后净烟气通过直排烟囱排放。

烟气中的SO₂被吸收，形成的亚硫酸铵溶液，经氧化、浓缩、结晶，得到一定固含量的硫酸铵溶液。浆液送到硫酸铵后处理系统，进行旋流、离心分离、干燥、包装成袋装成品。

(2) 氨-硫酸铵法烟气脱硫系统的组成

氨-硫酸铵法烟气脱硫工艺主要系统为：烟气系统、SO₂吸收系统、氧化空气系统、硫酸铵排空系统、硫酸铵回收系统。脱硫装置运行中的排水进入脱硫塔循环使用，无污水排出。

其主要构成有：

1) 烟气系统：脱硫装置烟气系统的阻力由引风机克服。引风机布置在除尘器后，除尘后的烟气经引风机引出后进入脱硫塔。在烟气脱硫装置进、出口烟道上设置双百叶密封挡板用于锅炉运行期间脱硫装置的隔断和维护；并安装用于运行控制和观察的仪表，如压力表、温度计和SO₂分析仪等并将信号送入DCS系统；整个脱硫界区烟道采用钢结构，都采取防腐设施，并确保冷凝液的排放。

2) SO₂吸收系统：主要设备及系统包括脱硫塔、浆液喷淋系统、浆液搅拌系统、除雾器、脱硫塔浆液循环泵、循环槽、硫铵排出泵、工艺水箱和氨水罐。本项目设置2个100m³氨水罐，可储存脱硫系统及脱硝系统3天的氨水消耗量。

3) 氧化空气系统：本项目3台脱硫塔共配套3台氧化风机，2运1备。

4) 硫酸铵排空系统：包括事故浆液箱、搅拌器及浆液返回泵等设备。事故浆液箱容量满足脱硫塔检修排空时和其他浆液排空的要求，并作为脱硫塔重新启动时的硫酸铵晶种。

5) 硫酸铵回收系统：形成的亚硫酸铵溶液，经氧化、浓缩、结晶，得到一定固含量的硫酸铵浆液。浆液送至硫酸铵回收系统，进行旋流、离心分离、干燥、包装成袋装成品。配套1套规模为5t/h的硫铵回收系统。同时设置一

个硫酸铵库，用于储存硫铵产品，其按脱硫岛运行一周的硫酸铵产量进行设计。硫酸铵库方便硫酸铵装运通道。

烟气经过氨-硫酸铵法烟气脱硫系统处理后的 SO₂ 排放浓度 35mg/Nm³，其排放浓度低于《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）对 SO₂ 排放浓度要求，达到国家环保部烟气 SO₂ 超低排放要求。

7.2.3 烟尘防治对策及技术经济论证

7.2.3.1 本项目烟尘系统治理技术路线

本项目采用高效电袋复合除尘器，是电除尘与袋式除尘有机结合的一种复合除尘技术，利用前级电场收集大部分烟尘，同时使烟尘荷电，利用后级袋区过滤拦截剩余的烟尘，实现烟气净化。

7.2.3.2 各类除尘器技术特点比较

目前大型火电机组的除尘器型式主要有静电除尘器、布袋除尘器、电袋除尘器三种。

静电除尘器最大的特点是设备阻力低，处理烟气量大，除尘效率高，节能效果明显、运行费用低，维护工作量极少，使用温度范围广。缺点是，燃用劣质煤时往往除尘器一次性投资会相对较高，不过只要除尘器选型得当，可以实现较高的性价比和很低的维护运行费用。

布袋除尘器具有排放浓度低且不受飞灰特性等影响的特点，锅炉负荷变化、烟气量的波动对布袋除尘器出口浓度影响不大。但其主要缺点是：由于滤料对烟气温度和烟气成分（含氧量、SO_x、NO_x、水分、油质含量等）比较敏感及易破袋，因此，袋式除尘器更换布袋维修频率较高。另外，布袋除尘器阻力较大，若清灰系统失灵，将导致系统阻力急剧升高，甚至影响锅炉运行。而且，对于百万机组，由于布袋除尘器滤袋量巨大，一旦更换破损布袋造成新的污染源，故目前国内百万机组尚无选用布袋除尘器的业绩。

电袋复合除尘器结合了电除尘器和袋式除尘器的特点，烟气先经过电场单元除去大部分烟尘和粗颗粒，再经过布袋单元除去较小粒径的粉尘。电袋复合除尘器具有以下特点：（1）电场预除尘不仅可以降低滤袋的粉尘负荷量，还会使滤袋表面的粉饼层变得疏松。这样就可以降低清灰频率，延长滤袋的

清灰周期, 节省清灰能耗, 延长滤袋使用寿命; (2) 保证长期高效稳定运行, 电袋复合式除尘器的除尘效率不受煤种、烟气特性、飞灰比电阻影响, 可以长期保持高效、稳定、可靠地运行; (3) 运行阻力低, 滤袋清灰周期时间长, 具有节能功效; (4) 运行、维护费用低。

根据《火电厂污染防治可行技术指南 (HJ 2301-2017) 》, 采用电袋复合除尘器, 可实现不低于 99.9% 的除尘效率, 为实现超低排放, 在烟气湿法脱硫过程中对颗粒物进行协同脱除, 协同除尘效率可不低于 70%。

本项目一次除尘采用高效电袋复合除尘器, 出口烟尘浓度 20~30mg/m³, 二次除尘采用湿法脱硫协同除尘, 属于《火电厂污染防治可行技术指南 (HJ 2301-2017) 》推荐方案。

7.2.4 汞及其化合物排放的控制措施

根据目前国内电厂燃煤的特点及部分运行电厂对烟气中汞排放浓度的监测结果, 一般利用除尘、脱硫和脱硝控制装置协同效应可以达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 对汞及其化学物的排放限值为 0.03mg/Nm³ 的要求。

根据相关资料, 对中国煤炭的汞含量及主要用煤行业燃煤汞排放因子进行了研究, 并结合有关统计资料计算了我国各行业和各地区燃煤汞的排放量, 全国煤炭的平均汞含量为 0.22mg/kg。本项目燃煤汞含量为设计煤 0.312ug/g、校核煤 0.390ug/g 计算, 再考虑到脱硫、脱硝和除尘设备脱汞的效率可以达到 70~90%, 烟囱出口的含汞浓度可满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 的排放限值。

7.2.5 本项目不设置 GGH 的合理性分析

烟气换热器 (GGH) 主要用于脱硫后烟气再热, 它的作用是利用原烟气将脱硫后的净烟气进行加热, 使排烟温度达到露点之上, 减轻对进烟道和烟囱的腐蚀, 提高污染物的扩散度。我国初期新建的火电厂脱硫工程普遍安装了 GGH, 但从已投运的 GGH 运行状况来看, 大多数运行情况不好, 均不同程度出现过 GGH 装置换热面结垢现象, 有的结垢非常严重, 影响脱硫系统的运行。随着国家对脱硫装置运行情况监管力度的加大, GGH 装置易于堵

塞对脱硫系统连续稳定运行的制约越来越受到重视，基于此种考虑，本项目不考虑设置 GGH 装置，主要原因有：

1、GGH 并不能对主要污染物的排放量进行减排。

2、GGH 的投资和运行费用非常昂贵，耗能高，对能耗指标和碳排放指标方面有较大的负面影响。

3、GGH 在运行过程中存在易堵塞，影响脱硫系统运作。

综上所述，评价认为本项目不设置 GGH 是合理的。

7.2.6 与《火电厂污染防治可行技术指南》符合性

1、NO_x 防治措施

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），低氮燃烧技术是通过合理配置炉内流场、温度场及物料分布以改变 NO_x 的生成环境，从而降低炉膛出口 NO_x 排放的技术，主要包括低氮燃烧器、空气分级燃烧、燃料分级燃烧等技术。同时指南中“NO_x 超低排放技术路线”指出：“5.4.1.1 锅炉低氮燃烧技术应作为火电厂 NO_x 控制的首选技术，与烟气脱硝技术配合使用实现 NO_x 达标排放或超低排放”；“5.4.6.1 氮氧化物达标可行技术选择时，应首先考虑低氮燃烧技术，选择低氮燃烧技术时，应综合考虑锅炉效率、着火稳燃、燃尽、结渣、腐蚀等因素。选择烟气脱硝技术时，循环流化床锅炉优先选择 SNCR 技术”；“6.4.3 循环流化床锅炉应通过燃烧调整，确保 NO_x 生成浓度小于 200mg/m³，再加装 SNCR 脱硝装置，实现 NO_x 超低排放”。

本项目热电联产项目设置 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备），并采用低氮燃烧技术，同时以氨水为脱硝剂采用 SCR 进一步脱出烟气中的 NO_x，最终 NO_x 排放浓度可以满足燃煤电厂烟气超低排放标准要求（NO_x ≤ 50mg/m³），满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）要求，具有较好的可行性。

2、SO₂ 防治措施

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）可知，氨法脱硫技术对煤种适应性好，在低、中、高含硫烟气治理上的脱硫效率达 98.4%以上。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》，适用于电厂周围 200km 范围内有稳定氨源，且电厂周围没有学校、医院、居民密集区等环境敏感目标的 300MW 级以下的燃煤机组。

项目新建 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备）+1 台 B20-9.2/0.8 型背压式汽轮（20MW）+1 台 25MW 发电机组，属于 300MW 级以下的燃煤机组，项目在化工园区内，园区内有合成氨制造企业，项目周边临的下毛粒山正在拆迁，周边内无学校、医院及居民密集区，只存在零散的散户，满足其《火电厂污染防治可行技术指南》要求的可行性。

3、烟尘防治措施

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）可知，电袋复合除尘器具有长期稳定低排放、运行阻力低、滤袋使用寿命长、运行维护费用低、占地面积小、适用范围广的特点。除尘效率为 99.50%-99.99%。采用湿法脱硫的协同除尘效率不低于 70%，因此本项目除尘效率可达 99.97%。同时，根据 HJ2301-2017 中颗粒物超低排放技术路线可知，湿法脱硫协同除尘+电袋复合除尘为颗粒物超低排放可行技术路线，能满足超低排放的要求。

本项目采用电袋复合除尘器+湿法脱硫协同除尘的综合除尘效率达到 99.97%是可行的。

4、煤质控制

控制煤质是稳定达标的关键，建议企业应加强燃料煤的采购和进厂管理，常对煤质进行分析，控制含硫、氟、氯量在一定的范围内，在保证脱硫效率基础上，确保硫酸铵副产品满足产品质量要求，若出现硫酸铵满足不了产品质量标准要求，则按照一般工业固废管理。

7.3 废水污染防治与控制措施

本项目污水主要为连续性排水和间断性排水，其中连续性排水包含化水站废水、锅炉定期排污水、含煤废水及生活污水等；间断性排水包含初期雨水、锅炉酸洗废水等。

各类废污水的治理措施如下：

一、连续废水

(1) 净化站废水

本项目将含泥废水收集于排泥水隔板沉淀池，沉淀后上清液回用至净水站进水母管，属于《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）及《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）推荐的技术。

(2) 化水站废水

该废水排入园区污水处理厂进一步处理。

(3) 冷却塔排污水

暂存于收集池内，回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘，属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）推荐的技术。

(4) 锅炉定期排污水

暂存于排污降温池内，其主要污染物为 SS 与温度，将其自然冷却、沉淀处理后排回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘，属于《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）推荐的技术。

(5) 含煤废水

本项目设置沉淀池处理该部分废水，先将废水中携带的大尺寸的煤粒沉淀下来然后再将上面的清液回用，不外排。属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）表 21 推荐技术。

(6) 生活污水

该污水经厂区化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理。

二、间接废水

(1) 锅炉酸洗废水

酸洗废水经中和调节 pH 后进入排污降温池回用，不外排。

(2) 初期雨水收集及处理装置

厂区设置初期雨水收集处理系统。初期雨水收集范围主要为燃料输送道路、炉后区域区域。

在厂区需设置 100m³ 初期雨水收集池集，初期雨水沉淀之后，回用于厂区洒水降尘或生产。

项目排水主要是含有盐分的化水站清净下水和生活污水，园区生活污水、

普通工业废水采用 CASS 工艺，可处理本项目废水。目前大浦污水处理厂生活污水日处理量约为 7000m³/d，余量约为 2000m³/d，本项目排水仅占污水处理站剩余余量的 25.56%，污水处理站能满足本项目的排水需求。

综上所述，本项目位于大浦污水处理厂的纳污范围内，且园区污水处理厂已投入运行，园区在确保有足够剩余处理能力接纳本项目废水前提下，废水治理措施可行。

7.4 地下水污染防治与控制措施

7.4.1 环境管理对策

(1) 提高环保意识：提高全员的环境风险意识和应急能力，严格执行各项规章制度，避免由于误操作或违章操作带来严重污染后果。

(2) 健全管理机制：对可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记、建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。

(3) 制定应急预案：对可能发生突发事件制定应急预案，采取相应有效的措施，以避免对地下水的污染。

(4) 定期监测：对监测井定期监测。一旦发现水质污染现象，应及时查明原因采取防范措施，防止污染。

7.4.2 地下水防治原则

项目评价区内地下水现状无明显污染，总体上水质满足地下水 III 类水质标准，本项目工程建设会给场地及其周边区域地下水环境带来新的污染风险，须根据导则要求及相关规定，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的方法，采取一系列地下水污染防治措施从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。在发生地下水污染事故发生时，根据地下水污染应急响应预案，迅速做好应急措施，控制其扩散。

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减

少由于管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端防治措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.4.3 分区防渗划分

1) 分区防渗原则

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目地下水环境影响评价结果，本项目地下水工程防治措施以水平防渗为主，采取整体分区防渗，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能提出防渗技术要求，或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物特性、污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能采取不同的防渗措施。

③设备、地下管道、建构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。

2) 项目分区防渗结果

按照本次工作调查结果，项目场地包气带表层以粉质粘土为主，根据渗

水试验的结果，场地包气带垂向渗透系数为 $7 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“表 6 天然包气带防污性能分级参照表”区域天然包气带防污性能为弱。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，及项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。

项目地下水防渗分区划分情况见下表。

表 7.4-1 厂区具体防渗要求及防渗措施列表

防渗分区	分区情况	防渗技术要求
重点防渗区	氨水罐区、危废暂存间、盐酸罐	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18597 执行
一般防渗区	化水站、净水站、初期雨水收集池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18599 执行
简单防渗区	其它区域	一般路面硬化

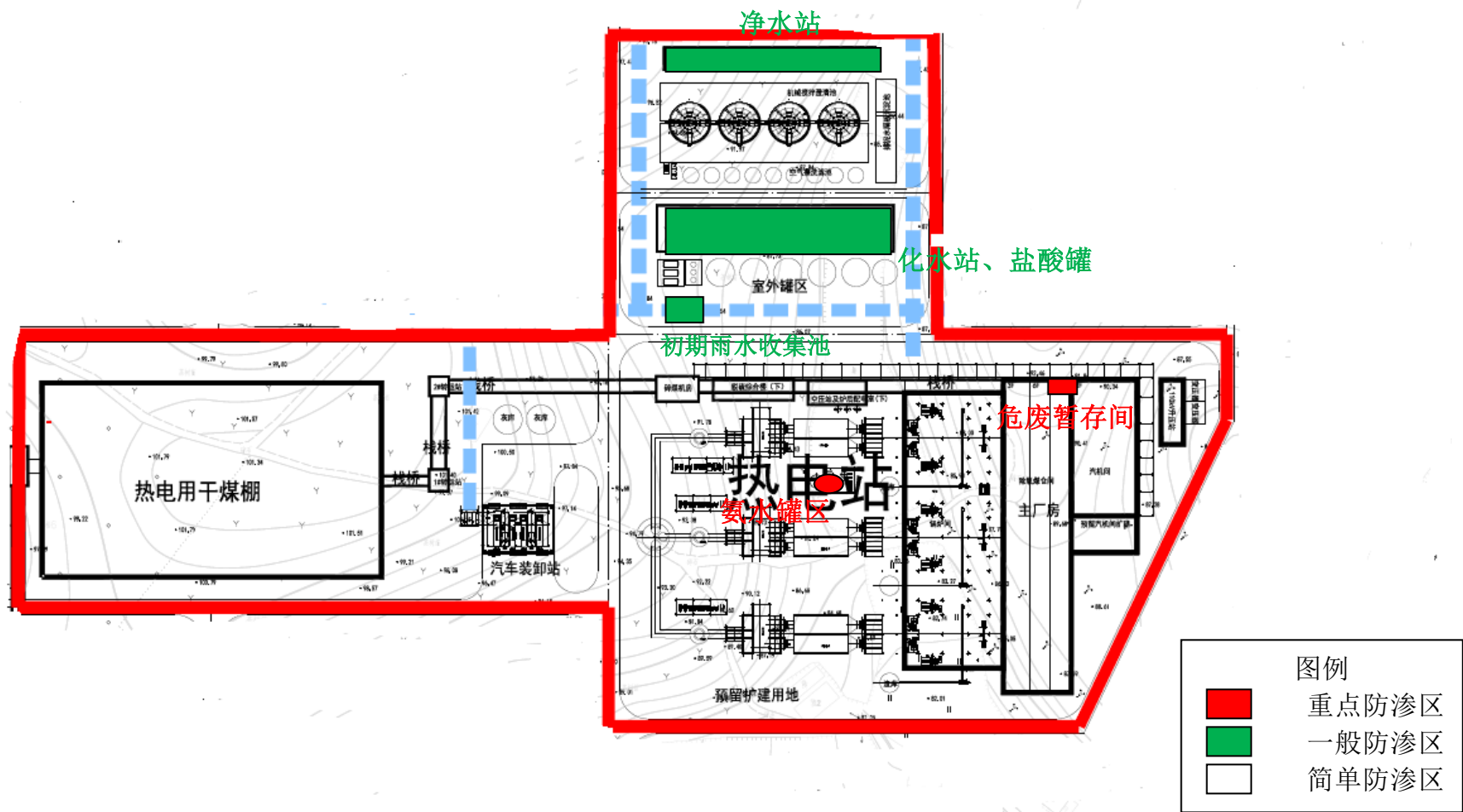


图 7.4-1 分区防渗示意图

3) 本次环评分区防渗要求

①重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括危废暂存间、氨水罐区、等。重点污染区防渗要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求等效。

②一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括化水站、净水站、初期雨水收集池等。一般污染防治区要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 粘土层，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或防渗能力与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求等效。

③简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公生活区、厂区道路、空闲场地、绿化区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，一般采取地面硬化。污水管道施工要严格符合规范要求，避免发生破损污染地下水。

7.4.4 地下水环境监测方案

7.4.4.1 地下水监测的必要性

(1)在电厂建设区下游与保护目标之间，设置相应的地下水长期监测井，对电厂在运营期间，突遇相同类型地下水污染事故时，对电厂下游地下水污染情况进行实时监测和掌握，满足导则对项目运营期地下水水质、水位的监测的相应要求。

(2)将实际调查与数值模拟结果相结合，地下水长期监测井设置于污染物随地下水运移的优势通道上，具体位置为电厂下游。这些监测井除水质监测以外，还可在特殊情况下，用作应急抽水井，将受污染的地下水集中收集处理，减缓污染物向下游的扩散速度。

(3)设置地下水监测井时，充分利用调查阶段的水文地质钻孔，这些钻孔的结构满足地下水监测的相关要求。

7.4.4.2 地下水监测井具体布置方案

根据调查评价区水文地质条件以及各种水型污染物的来源和迁移特征，结合地下水数值模拟结果和水文地质钻孔的分布情况，此次共布设 1 处地下水监测井。从而对厂区周边地下水水位、水质变化情况进行长期监测，各监控井（点）分布情况具体见图 7.3-1。监测内容见表 7.3-2。



图 7.4-2 拟建电厂地下水污染监测井（点）平面分布图

表 7.4-3 跟踪监测点信息

监测井编号	地理位置	取样深度	监测内容	监测频率
1	电厂下游	地下水面以下 1m	水位 水质指标： pH、硝酸盐、高锰酸盐指数、汞、硫酸盐、氟化物、镉、氯化物、石油类、挥发酚、氨氮	水位 (2 次/年) 水质 (1 次/季度)

7.4.5 地下水污染应急对策

(1) 地下水污染事故应急预案

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地生态环境局等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、

分析事故原因，尽量将紧急事件局部化；可采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

（2）应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见环境风险章节。

（3）地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。本项目厂址区建议采取如下污染治理措施：

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

②查明并切断污染源；

③立即启动应急抽水井；

④进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度；

⑤依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，结合已有应急井分布位置，合理布置新增抽水井的深度及间距；

⑥抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑦将抽取的地下水送工业废水系统处理，然后回用于生产用水。

当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

7.5 噪声污染防治措施

1、基本原则

对噪声的防治首先从声源上进行控制，其次从传播途径上进行控制，另外在厂区总平面布置中统筹规划，合理布局，强噪声源集中布置在远离人群的地方，加强绿化，充分利用植物的降噪作用。

2、具体措施

根据《污染源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 E 中内容，本项目噪声污染防治措施具体如下：

（1）从源头控制噪声排放水平，在订购设备时，应尽量选用低噪设备，国家已将噪声作为产品出厂检验的硬性指标，而对于必不可少的高噪设备在订货时应同时定其配套降噪措施。

（2）从总平面布置上，在工艺合理的前提下优化布置，充分考虑重点噪声源的均匀布置，将声源设备及车间集中布置，并与办公区、员工休息区之间隔开一定距离，在一定程度上有利于设备噪声的衰减。

（3）厂房建筑设计中，对噪声比较大的车间的门窗选用吸声性能较好的材料。汽机房和锅炉房等声源集中的车间进行降噪设计，采用隔音门窗，内墙采用吸音、隔音材料，一般可降噪 20~35dB（A）。

（4）在厂区绿化设计中考虑好绿化带布置，充分利用植物的降噪作用，从总体上消减噪声对外界的影响。

（5）对主要高噪声设备采取降噪措施，具体如下：

①锅炉和配套风机、水泵噪声控制措施

一次风机和二次风机设置吸风口消声器；锅炉给水泵安装时可采取基础减震措施；锅炉非正常排汽口噪声属于高空偶发噪声，可在其排汽口处安装小孔喷柱消声器。采取以上措施，结合厂房隔声，可使噪声源源最低降低 25dB（A）。

②汽机房噪声控制措施

汽机房主要噪声源为汽轮机、水泵、发电机等。发电机组在设备出厂时一般已配置隔声罩，可降噪 20dB（A）；各类水泵均选用低噪声设备，汽机

房为专用厂房，并配套隔声门窗防噪。

③空压机噪声控制措施

应建独立的空压间，并对机房采用隔声门窗，机组安装时可在进风口安装消声器。

通过采取综合处理措施后，可使空压间内噪声低于 65dB（A）。

④碎煤室噪声控制措施

碎煤机采用基础减震，并且设置专用厂房构筑物，并配套隔声门窗防噪。

⑤综合水泵噪声控制措施

首先应选择低噪声水泵，安装时要保证设备平衡，结合综合水泵房厂房隔声，隔声量一般为 20dB（A）。

⑦其他噪声控制措施

切实维持各类设备处于良好的运行状态，避免设备运转不正常时造成厂界噪声超标；加强操作人员个人保护，减少噪声对工作人员的伤害；另外，为了降低运输车辆噪声的影响，夜间（晚 22:00~次日凌晨 6:00）禁止运输物料的车辆运行。

3、防治效果

采取上述噪声防控措施后，由预测结果可知，项目运营期厂界四周噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，项目采取的污染防治措施可行。

7.6 固体废物污染防治措施

7.6.1 危险废物污染防治可行性

1) 储存场所污染防治措施可行性分析

本项目各类危险废物均储存在危险废物暂存间内，项目设置 1 个 30m² 的危险废物暂存间，暂存间均设置了防风、防雨、防晒、防渗漏措施，危险废物暂存间的面积足够储存本项目产生的各类危险废物。

本项目产生的危险废物应进行分区、分类存放，避免混淆。对于危险废物暂存间内设置的隔断，其场地与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物性质相容。危废暂存间设置有围挡，环形导流沟以及集液池。危

危险废物标示严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》设置。

建设项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 7.6-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式	形态	贮存量 (t)	贮存周期
1	废矿物油	HW08	900-217-08	危险废物暂存库	桶装	液态	30t	60d
2	废含油手套抹布	HW49	900-041-49		袋装	固态		60d
3	废催化剂	HW50	772-007-50		袋装	固态		60d

7.6.2 运输过程污染防治措施可行性分析

项目外部运输不在本次环境影响评价范围内，本次环评仅提出原则性要求。

(1) 危险废物的运输车辆需经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

(2) 承载危险废物的车辆设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。

(3) 车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

(4) 组织危险废物的运输单位，事先应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(5) 加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

(6) 运输车辆严格按照指定的运输路线行驶。

(7) 装车完毕，在车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染。

(8) 运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏。

(9) 运输车辆的车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫

层，进一步防止灰渣的散漏或雨水的淋洗。

本项目危险废物的运输过程需严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》、《危险废物转移管理办法》、《道路危废货物运输管理规定》等要求进行运输，污染防控措施可行。

7.6.3 一般工业固废防治措施可行性分析

项目产生的粉煤灰、炉渣暂存后外售综合利用。

废布袋、废旧超滤膜管由厂家定期更换回收。

净水站污泥、含煤废水沉淀池污泥混入煤中直接入炉焚烧。

评价认为，采取以上处理措施不仅可以有效减轻本工程固体废物排放对环境污染，还可以节约资源，体现了循环经济的理念，处理措施在技术、经济上均是合理、可行的。

其中，粉煤灰、炉渣交由衡南县建乐建材厂处置，衡南县建乐建材厂原名衡南县洪山镇闽乐建材厂，生产规模为年产 3500 万页岩砖建设项目，于 2020 取得环评批复，2023 年完成自主验收。项目年需要原材料约为 10 万 t 左右。

衡阳红狮水泥有限公司拥有一条带 7.5MW 纯低温余热发电的 4000 吨/日新型干法熟料生产线，年产商品熟料 124 万吨，普通硅酸盐水泥 144 万吨。衡阳市帅府水泥有限公司于 2009 年 7 月取得原湖南省环境保护局的批复（湘环评〔2009〕156 号，2015 年 8 月 12 日通过原湖南省环保厅竣工环境保护验收（湘环评验〔2015〕82 号。红狮水泥炉渣 71500t，粉煤灰 75000t。

完全能消纳本项目产生的 63822.23 吨粉煤灰和 7098.46 吨炉渣。

衡南县洪山镇闽乐建材厂项目设置有 2100m² 和 900m² 的原料堆场。衡阳红狮水泥有限公司厂内选设有预均化堆场，储存能力 47000 吨。事故情况下本项目粉煤灰和炉渣可依托该企业原料堆场，因此本项目不设置事故灰场。

7.7 土壤污染防治措施

根据土壤环境质量现状监测结果，项目区及周边土壤环境质量现状达标。为减小项目运行对土壤环境的影响，结合项目工程特点，应从源头控制和过程防控两方面落实土壤环境保护措施。

7.7.1 源头控制措施

污染影响型建设项目对土壤环境影响保护措施重点强调源头控制措施。因此，建设单位需采取从原料储存、装卸、运输、生产过程，污染物处理装置等全过程控制各种有毒有害物质泄漏（含跑、冒、滴、漏）。

a) 在物质储存、装卸、运输、生产过程中，从工艺、管道、设备等方面都尽可能采取泄漏控制措施，并定期做好设施维护保养，从源头最大限度降低有毒有害物质泄漏的可能性和泄漏量。

b) 加强环保设施维护、保养。确保各废气处理设施运行良好，污染物达标排放，降低大气污染物通过大气沉降方式进入土壤对土壤造成污染；确保各类废水处理设施正常运行，落实各类防渗措施，尽量不发生未经处理的废水发生事故泄漏进入土壤造成土壤污染的情况。

7.7.2 过程防控措施

过程控制主要从大气沉降、地面漫流、入渗等途径进行控制。

a) 大气沉降污染过程防控措施

1) 针对工程产生的各类废气采取了相应的治理措施，确保各类气型污染物（包括高架源与低矮源）达标排放。

2) 可在厂区加强绿化，种植对 Hg 等重金属具有较强吸附能力的植物为主。

b) 地面漫流污染过程防控措施

根据“围、追、堵、截”的原则，采取多级防控措施，杜绝厂区事故废水未经处理通过地面漫流进入厂区外环境。

整个厂区外围设置截洪沟；厂区内做好雨污分流，设置初期雨水收集池；在涉及液态有毒有害物质生产、储存装置区周边设置围堰。

c) 垂直入渗污染过程防控措施

厂区采取分区防渗措施，参照地下水污染防治区的划分对地下或半地下工程构筑物采取必要防渗措施，按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取不同等级的防渗措施，并满足相应等级的防渗技术要求。建设单位在落实各项防渗措施并严加管理前提下，可有效防止泄露物料通过垂直入渗污染土

壤。

7.8 生态环境保护措施

主厂房区：种植一些低矮、根系浅的绿篱和夹竹桃等小乔木。烟囱外侧及干除灰区的绿化结合环保要求，种植抗 SO₂ 强、滞尘效果好的常绿树种。

干煤棚区：主要种植抗 SO₂ 强、吸尘滞尘效果好的常绿乔木，以减少粉尘对厂区的污染。

在厂区干道旁，种植以常绿乔木为主的树种和灌木绿篱，间植一些观赏树林。厂区地面以人工铺砌处理与广种繁殖力强、易成活、耐践踏的植物相结合。在厂界周围设置树林应考虑疏透性，既利于厂界内外风温交换，又能阻挡并吸收有害气体和粉尘，保持良好的生产和生活环境。

8 环境风险评价

8.1 环境风险评价原则及评价程序

环境风险是指突发性事故造成重大环境污染的事件，具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，可能不会发生，但一旦发生，对环境会产生较大影响。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据国家环保总局《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定要求对拟建项目的环境风险进行评价，同时根据建设项目环境风险可能影响的范围与程度，提出缓解环境风险的建议措施。

评价工作程序见下图。

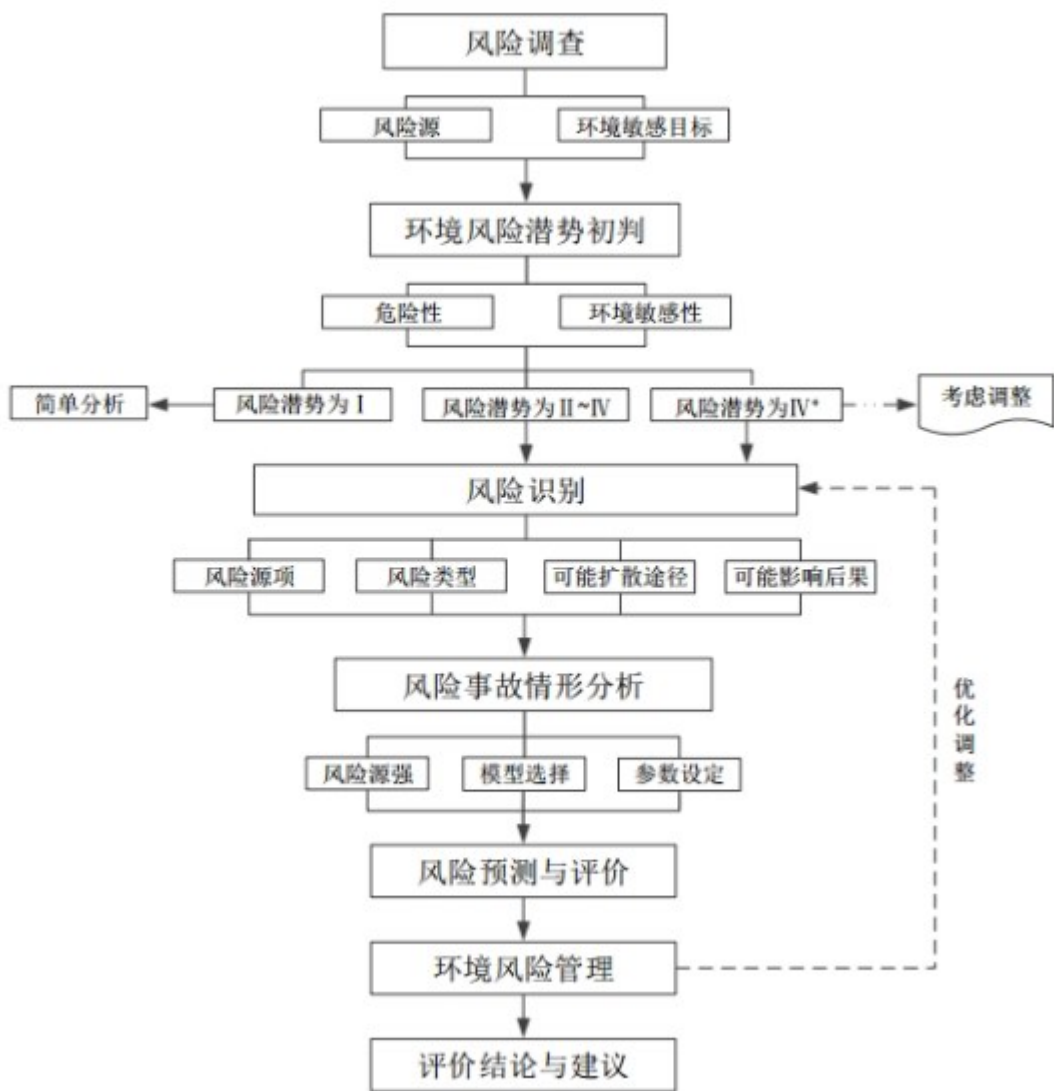


图8-1 评价工作程序

8.2 环境风险识别

根据导则规定，拟建项目风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

8.2.1 物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）及《企业突发

环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”,本项目涉及的环境风险物质为危险废物固态物质,具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目生产过程涉及物质风险识别表

序号	危险物质	最大储存/生产现场量 (t)	储存位置	理化性质及危害特性
1	危险废物(废催化剂、含油抹布等)	30	危废仓库	/
2	30%盐酸	4.58	1个 5m ³ 盐酸储罐	外观与性状:无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味。侵入途径:吸入、食入、经皮吸收健康危害:接触其蒸气或烟雾,可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血,气管炎等。
3	10%氨水	163.2	2个 100m ³ 氨水储罐	无色或透明微黄色液体,有极强刺激性气味,易分解放出氨气,温度越高,分解速度越快,可形成爆炸性气体。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
4	硫酸铵	273	硫酸铵仓库/硫酸铵回收车间	硫酸铵是一种无机物,无色结晶或白色颗粒,无气味。280℃以上分解。水中溶解度:0℃时 70.6g,100℃时 103.8g。不溶于乙醇和丙酮。硫酸铵主要用作肥料,长期使用会使土壤出现酸化板结现象。

注:盐酸、氨水设计最大储存量为储罐容积的 80%。硫酸铵最大储存量按照 1 周产生量设计,为 208 吨,硫酸铵回收车间在线硫酸铵最大量 65t。项目二氧化氯制备采用二氧化氯发生器,不储存二氧化氯,因此不核算二氧化氯的 Q 值。

8.2.2 生产设施环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018),生产设施识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

(1) 生产设施及生产过程主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点,拟建项目生产设施及生产过程主要危险部位为锅炉发电房、危废暂存库。

(2) 伴生、次生事故分析

工程应严格按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计

防火规范（2018 版修订）》（GB50016）进行总图布置和消防设计，有毒有害物质贮罐与装置区均满足安全距离要求，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

拟建项目设置事故废水防控系统，当生产装置区及罐区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，全部进入厂区应急事故池，不会引发伴生、次生事故。

（3）运输事故

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。固体废物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的的不同，运输危险性程度不同。项目危险物质的外部运输由专业运输公司承担，本次环评不考虑运输事故造成的环境风险。

（4）应急事故池设置情况

项目在脱硫塔附近配套设置了 10000X10000 的应急检修槽，容积 780m³，用于收集脱硫塔附近泄漏的废液。

8.2.3 危险物质扩散途径识别

本项目危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后或烟气非正常排放直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏后发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成影响。

水环境扩散：本项目泄漏物料或易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未得到有效收集而进入清净雨水管网，通过管网排入外环境，对周围环境造成影响。

地下水环境扩散：本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故影响。

8.3 评价等级及范围

8.3.1 风险潜势初判

8.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）确定

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 8.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

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

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 有三种情况， $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目所涉及的危险物质主要为要处理的危险废物及危险废物利用过程产生的其他危险废物，项目风险物质数量与临界量比值情况如下表所示。

表 8.3-1 本项目生产过程涉及物质风险识别表

序号	危险物质	CAS 号	最大储存/生产现场量（t）	储存位置	临界量（t）	q/Q
1	危险废物（废催化剂、含油抹布等）	/	30	危废仓库	50	0.6
2	37%盐酸	7647-01-0	3.7	1 个 5m ³ 盐酸储罐	7.5	0.49
3	20%氨水	1336-21-6	81.6	2 个 100m ³ 氨水储罐	10	8.16
4	硫酸铵	7783-20-2	273	硫酸铵仓库	10	27.3

合计	36.55
----	-------

注：设计最大储存量为储罐容积的 80%，项目储存为 10%氨水和 30%盐酸，本项目折纯为 20%氨水和 37%盐酸。

经计算，厂区内风险物质数量与临界量比值 $Q=36.55$ ($10 \leq Q < 100$)。

8.4 环境风险潜势初判

8.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危险性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

1、Q 值的确定

本项目运行过程中涉及的风险物质为氨水、废矿物油、盐酸、硫酸铵等。本项目设置 2 个 100m³ 的 10%氨水罐，1 个 5m³ 的 30%盐酸储罐；项目设备检修过程中产生的废矿物油、废含油手套抹布、废催化剂暂存于 30m² 的危废暂存间，成品硫酸铵为颗粒状，袋装储存在硫酸铵库内。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”，本项目在生产过程中的涉气、涉水环境风险物质 Q 值计算结果见表 8.3-1。

2、行业和生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别分并求和，将平分合并定为 M，将 M 值划分为： $M > 20$ ， $10 < M \leq 20$ ， $5 < M \leq 10$ ， $M = 5$ ，分别已 M1、M2、M3、M4 表示。

表 8.4-1 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	判定结果
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	本项目行业为其他，涉及盐酸及氨水储存，M=10。

	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

根据表 8.1-2 分析可知,本项目属于其他行业,涉及危险物质使用和贮存, M 值=10, 则行业及生产工艺为 M3。

3、危险物质及工艺系统危险性等级(P)

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照表 8.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.4-2 行业及生产工艺(M)

危险物质数量 与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$, 行业及生产工艺 M 值为 M3, 根据项目危险物质及工艺系统危险性等级判定, 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P)为 P3。

8.4.2 环境敏感程度(E)的确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径, 如大气、地表水、地下水等, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

1、大气环境敏感程度分级确定

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性,

共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 8.4-3 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目大气环境敏感性	判定结果
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	本项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人。故本项目大气环境风险受体敏感程度为 E2 型。	E2
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人		
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人		

本项目大气环境敏感程度分级判定为 E2（环境中度敏感区）。

2、地表水环境敏感程度分级确定

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 8.4-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 8.4-6 地表水功能敏感性分区

敏感	地表水环境敏感特征	本项目地表水环境敏	判定结果
----	-----------	-----------	------

性		感特征	
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	本项目产生的污水排入园区污水处理厂	低敏感 F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

表 8.4-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目环境敏感目标	判定结果
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜保护区；或其他特殊重要保护区域	发生事故是危险物质泄漏到排放点下游 10km 范围内有水产种质资源保护区	S1
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域		
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标		

将地表水功能敏感性与敏感目标构建地表水环境敏感程度分级矩阵，本项目地表水环境敏感程度分级判定为 E2。

3、地下水环境敏感程度分级确定

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 8.4-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E3	E3

表 8.4-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目地下水环境敏感特征	判定结果
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	根据现场调查，本项目地下水下游及项目周边不属于集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源地）准保护区以外的补给径流区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；但周边居民饮用井水。	较敏感 G2
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a		
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区		
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区			

表 8.1-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本项目包气带岩土的渗透性能	判定结果
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	根据区域地勘报告，本区域岩（土）层单层厚度为 4.9m, 渗透系数为 $7 \times 10^{-5}cm/s$	D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定		

D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。		

依据地下水功能敏感性为不敏感 G3 与包气带防污性能为 D2 可判定，本项目地下水环境敏感程度为 E2，为环境中敏感区。

根据上述环境敏感程度（E）分析，得出以下结论：

表 8.4-10 环境敏感程度（E）的分级一览表

类型	环境敏感程度（E）
大气环境敏感程度	E2，为环境中度敏感区
地表水环境敏感程度	E2，为环境中度敏感区
地下水环境敏感程度	E2，为环境中度敏感区

4、环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

（1）大气环境。

根据上表 8.1-10 建设项目环境风险潜势的判定方法、危险物质及工艺系统危险性 P 以及对大气环境敏感程度的确定，本项目大气环境风险潜势为 II。

（2）地表水环境

根据上表 8.1-10 建设项目环境风险潜势的判定方法、危险物质及工艺系统危险性 P 以及对地表水环境敏感程度的确定，本项目地表水环境风险潜势为 II。

（3）地下水环境

根据上表 8.1-10 建设项目环境风险潜势的判定方法、危险物质及工艺系统危险性 P 以及对地下水环境敏感程度的确定，本项目地下水环境风险潜势为 I。

表 8.4-11 建设项目环境风险潜势划分

类型	建设项目各要素环境风险潜势划分
大气环境风险潜势	III
地表水环境风险潜势	III

地下水环境风险潜势	III
-----------	-----

综上所述，由于本项目大气环境的风险潜势为III，地表水环境的风险潜势为III，地下水环境的风险潜势为III。

8.4.3 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）4.3 可知环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，确定评价工作等级。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。

本项目大气环境风险潜势等级为III级，对应的评价工作等级为三级；地表水环境风险潜势等级为III级，对应的评价工作等级为三级；地下水环境风险潜势等级为III级，对应的评价工作等级为简单分析。各环境要素的评价工作等级见下表。

表 8.4-12 各环境要素的评价工作等级

类型	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	III	二级
地表水环境	III	二级
地下水环境	III	二级

8.4.4 敏感目标调查

项目的主要大气和地表水环境风险敏感目标见下表所示。项目所在区域不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 D 中表 D.6 的地下水环境敏感区。

表 8.4-13 项目环境风险敏感目标表

项目	保护目标	与厂界相对方位	距离	功能及规模	执行标准
地表水环境	湘江	西面	4100m	大河、污水处理厂纳污水体	GB3838-2002 中 III类
	新民湖	西南	2800m	灌溉，小湖，面积约 18 万 m ²	
	白依港	东面	1100m	农业用水、小河	
大气环境	下毛粒山	南面	紧邻	约 3 户	GB3095-2012 中 二级
	上毛粒山	南面	780m	约 18 户	

	龙家冲	西	1050m	约 120 户（其中 40 户房屋在 1km 范围内）	
	北头村	东南面	850m	约 80 户（其中 12 户房屋在 1km 范围内）	
	半边岭	西南	1500m	约 40 户	
	三才村	东南面	1200m	约 300 户	
	堰城村	东南面	2700m	约 250 户	
	托源村	西面	2200m	约 280 户	
	何家箭楼	东北面	1500m	约 190 户	
	长雅医院	南面	2500m	医院，病床数约 150 张	
	衡东第三人民医院	西南面	3700m	医院，病床数约 80 张	
	霞流中学	东北面	4200m	学校，师生 800 余人	
	大浦镇中学	西南面	3500m	学校，师生 1800 余人	
	衡东县第五中学	西南面	3800m	学校，师生 2500 余人	
	民主村	西北面	2000m	约 300 户	
	茶亭村	西北面	3000m	约 350 户	
	李花村	东北面	4000m	约 400 户	
	新拜朝村	北面	4600m	约 440 户	
	蓟江潭村	西北面	4000m	约 350 户	
	大浦镇	东面	3200m	约 1.3 万人	
	霞流镇	北面	3700m	约 4 万人	
	天水村	西南面	4900m	约 300 户	
	大浦岭茶学校	东面	4300m	学校，师生 1100 余人	
	田家村	西面	5000m	约 350 户	
	岭茶村	东面	4500m	约 350 户	
	平田村	东北面	2500m	约 190 户	
	长塘村	西南面	2800m	约 70 户	
	石江塘村	东面	2700m	约 70 户	
地下水	五丫岭	西北面	910m	约 65 户	GB/T14848-2017 III类标准
	大坪里	西面	400m	约 161 户	
	野竹坪	南面	800m	约 133 户	

8.5 风险识别

8.5.1 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《企

业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 等，本项目运行过程中涉及的有毒有害危险物质主要有废矿物油、废催化剂等。

表 8.5-1 项目主要危险物质危险性识别一览表

序号	名称	危险特性	分布情况	形态
1	危险废物	有毒有害	危废暂存库	液态/固态
2	盐酸	泄漏引起大气及土壤环境风险	盐酸罐	液态
3	氨水	泄漏引起大气及土壤环境风险	氨水罐	液态
4	硫酸铵	硫酸铵回收车间在线的硫酸铵母液泄漏对水环境、土壤环境造成影响	硫酸回收车间	固态

8.5.2 生产系统危险性识别

a) 火灾

原煤在储存过程中，如果管理不善，可能会引起燃烧发生火灾。在生产过程中，煤将磨成细粉后再送入锅炉内燃烧，煤粉比原煤更容易着火，如果在制粉、输送、储存过程中处理不当，或违反操作规程，很可能爆炸后蔓延成大火，产生的废气对环境空气有一定影响。

b) 泄漏

盐酸、氨水储存在储罐内，如果储存、管理不当可能导致泄漏，溶液储罐中的物料泄漏后，对外环境会造成一定影响。

c) 环保设施故障

企业环保设施出现故障，如废气治理措施出现故障，对大气环境造成影响。

8.5.3 风险识别结果

根据该企业所采用的工艺过程，归纳出生产过程存在的主要危险因素识别结果见下表。

表 8.5-2 风险识别一览表

分类	环境危险源	存在位置	潜在突发环境事件	事故原因	产生的环境危害
生产系统	电厂锅炉烟气	烟囱	事故排放	废气处理系统失效造成事故排放	污染大气环境
储运系	危险废物	危险暂存	泄露	管理不当，操作失误，搬运不当出	污染土壤环境、水环

统	氨水储罐	氨水罐区	泄露	管理不当, 操作失误, 阀门老化	污染土壤环境、水环境
	硫酸铵	硫酸铵回收车间	泄漏	管理不当, 操作失误, 阀门老化	污染土壤环境、水环境
	盐酸储罐	纯电站	泄露	管理不当, 操作失误, 阀门老化	污染土壤环境、水环境
其他	煤	煤棚	火灾	遇明火出现火灾	污染大气环境

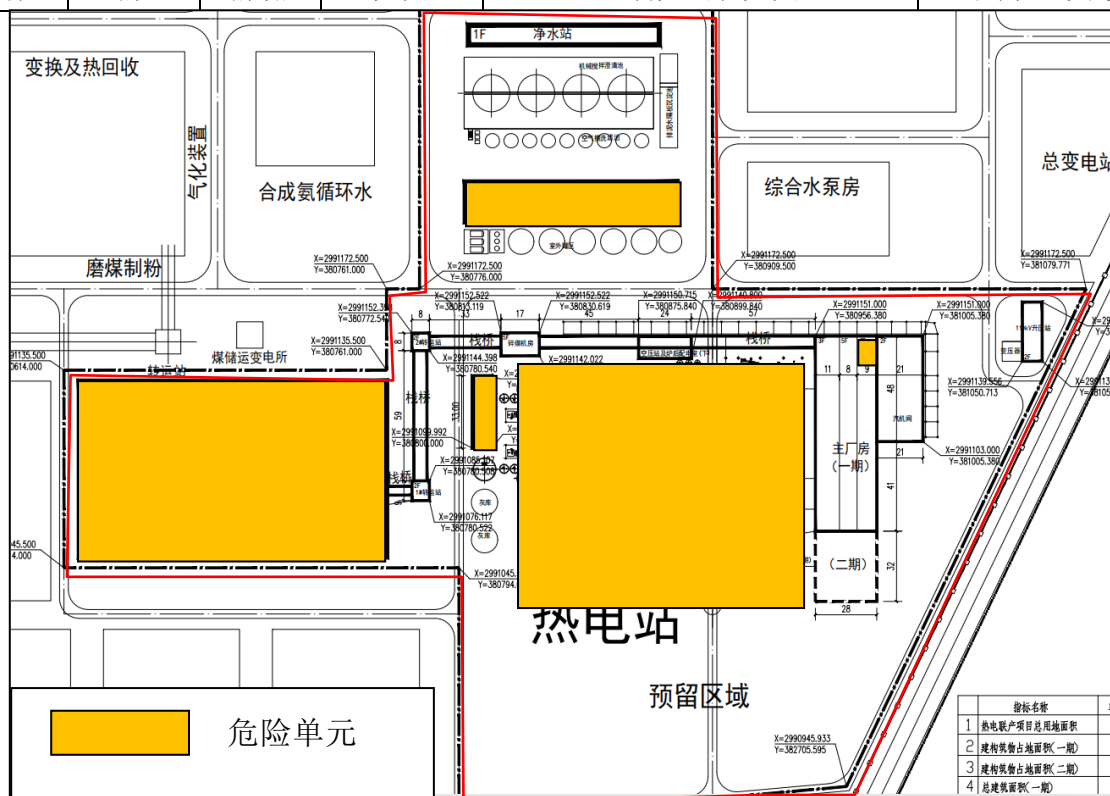


图 8.5-1 企业危险单元分布图

8.6 源项分析

8.6.1 大气事故排放源强

根据项目工程分析, 本项目大气事故排放源强见表 3.6-13, 3.6-14, 本次不再重复。

8.6.2 煤引起火灾源强

本项目最大可信事故选取煤引起火灾产生的火灾事故次生污染。。火灾产生次生污染物中毒性较大的为物料不完全燃烧产生的 CO。

本次火灾事故源强主要考虑易燃物质突发环境事故, CO 源强计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的公式, 燃料燃烧产生的

CO 量可按下式进行估算:

$$G_{co} = 2330qCQ$$

式中:

G_{co} —CO 的产生量, kg/s;

C—燃料中碳的质量百分比含量(%), 57.66%;

q—化学不完全燃烧值(%), 在此取 6%;

Q—参与燃烧的物质质量, t/s。

假定煤棚遇外因诱导(如火源、热源等)产生火灾, 参与燃烧的煤取 500t, 持续燃烧时间设 120min, 则 CO 的产生量为 5.6kg/s。

8.6.3 危废泄漏源强

危险储存在危废库内, 假定废矿物油单桶全部泄漏, 单桶最大泄漏量为 0.2t。

8.6.4 盐酸泄漏源强

本项目储存为 30%盐酸, 最大盐酸储存量为 4.58t, 储存量很少, 假定全部泄漏, 泄漏量为 4.58t。

8.6.5 硫酸铵泄漏源强

硫酸铵库储存为硫酸铵颗粒, 为固态, 泄漏对环境的影响小。硫酸铵回收车间浓缩槽和结晶槽各一个, 规格为 3800x8000mm, 假定单槽泄漏, 泄漏的硫酸铵母液量为 72m³, 其中母液含硫酸铵在 45%左右。

8.6.6 氨水泄漏源强

本项目储存为 10%氨水, 项目氨水储存在氨水储罐内, 单罐氨水储量约 81.6t, 常温常压储存。根据风险导则常见容器管材泄漏概率表分别计算泄漏口径为 10mm 和全破裂的泄漏情况, 同时泄漏事件分别按 10min 计算, 氨水在喷口处无急剧蒸发, 因此其泄漏速度 Q_L 采用柏努利方程式计算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L —液体泄漏速度, kg/s

C_d —液体泄漏系数, 取 $C_d=0.6$;

A—裂口面积, m², 本项目裂口面积取口径为 10mm, 泄漏面积为

0.000314;

ρ —泄漏液体密度;

P 、 P_0 —贮存罐内介质压力 (1Pa) , 环境压力 (1Pa) ;

g —重力加速度, 9.8m/s^2 ;

h —裂口之上液位高度, m, 取 $h=2\text{m}$ 。

表 8.6-1 不同泄露场景下氨水泄露情况

泄漏情况	泄漏时间 (min)	泄漏速率 (kg/s)	泄露量 (kg)
小孔泄漏 (孔径 0.2cm)	10	0.0695	41.7
整体破裂	/	/	816000

8.7 后果分析

8.7.1 锅炉废气处理措施失效事故排放措施

本次环评中影响分析对废气处理设施失效, 导致的环境影响进行了预测。

根据其预测结果可知, 非正常工况下, 评价范围内 SO_2 、 NO_2 在部分敏感点浓度和区域最大贡献值出现超标情况, PM_{10} 、 Hg 在各敏感点浓度和的区域最大贡献值显著增大, 对区域环境影响大。环评要求: 建设单位应加强对环保设施的维护, 定期对其进行保养, 尽力避免工程事故排放。当出现故障时, 应立即组织人力抢修, 排除故障, 尽量缩短事故排放的时间; 若短时间内不能排除故障, 应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放, 应立即检查原因, 排除安全隐患, 恢复正常生产; 若安全隐患太大, 应立即停产检查, 避免事故的扩大恶化。具体预测结果见下表。

表 8.7-1 本项目在非正常工况下在区域最大地面浓度的预测结果

因子	平均时间	落地坐标 (x,y)	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	备注
SO_2	1h	400,850	3017.35	500	603.47	超标	烟气处理系统故障
NO_2	1h	400,850	1083.99	200	541.99	超标	
PM_{10}	1h	400,850	16013.39	/	/	/	
Hg	1h	-400,0	0.10	/	/	/	
NO_2	1h	400,850	3616.29	200	1808.14	超标	锅炉点火启动

8.7.2 火灾次生产生 CO 环境后果分析

8.7.2.1 预测评价采用标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

CO 的毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 95mg/m³。

8.7.2.2 预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，由于 CO 密度小于空气，得到 CO 的理查德森数 $Ri < 0 < 1/6$ ，属于轻质气体。因此，采用 AFTOX 模型模型进行预测，主要参数详见下表。

表 8.7-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	112.80029E
	事故源纬度/(°)	27.026509N
	事故源类型	火灾爆炸二次污染物
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
	风向	N
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

8.7.2.3 火灾煤产生CO次生污染物在大气中扩散预测结果与评价

项目煤遇外因诱导（如火源、热源等）而产生的 CO 二次污染物预测结果详见表 8.7-2，主要反映在最不利气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度；CO 预测浓度分布见图 8.7-1。

表 8.7-2 最不利气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

稳定度	最不利气象条件	
	F	
下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)

10	0.11	8.6749E-04
50	1.22	2.5414E+04
100	2.33	2.7721E+04
150	3.44	2.1763E+04
200	4.56	1.7085E+04
250	5.67	1.3584E+04
300	6.78	1.0987E+04
400	7.89	7.5662E+03
500	9.00	5.5239E+03
600	10.11	4.2192E+03
700	11.22	3.3369E+03
800	12.33	2.7123E+03
900	13.44	2.2533E+03
1000	14.56	1.9057E+03
1100	15.67	1.9057E+03
1300	16.78	1.5664E+03
1500	17.89	1.0032E+03
1700	18.89	8.5143E+02
2000	22.22	6.8775E+02
2500	27.78	5.1259E+02
3000	33.33	4.0289E+02
3500	38.89	3.2856E+02
4000	44.4	2.7528E+02
5000	55.5	2.0473E+02

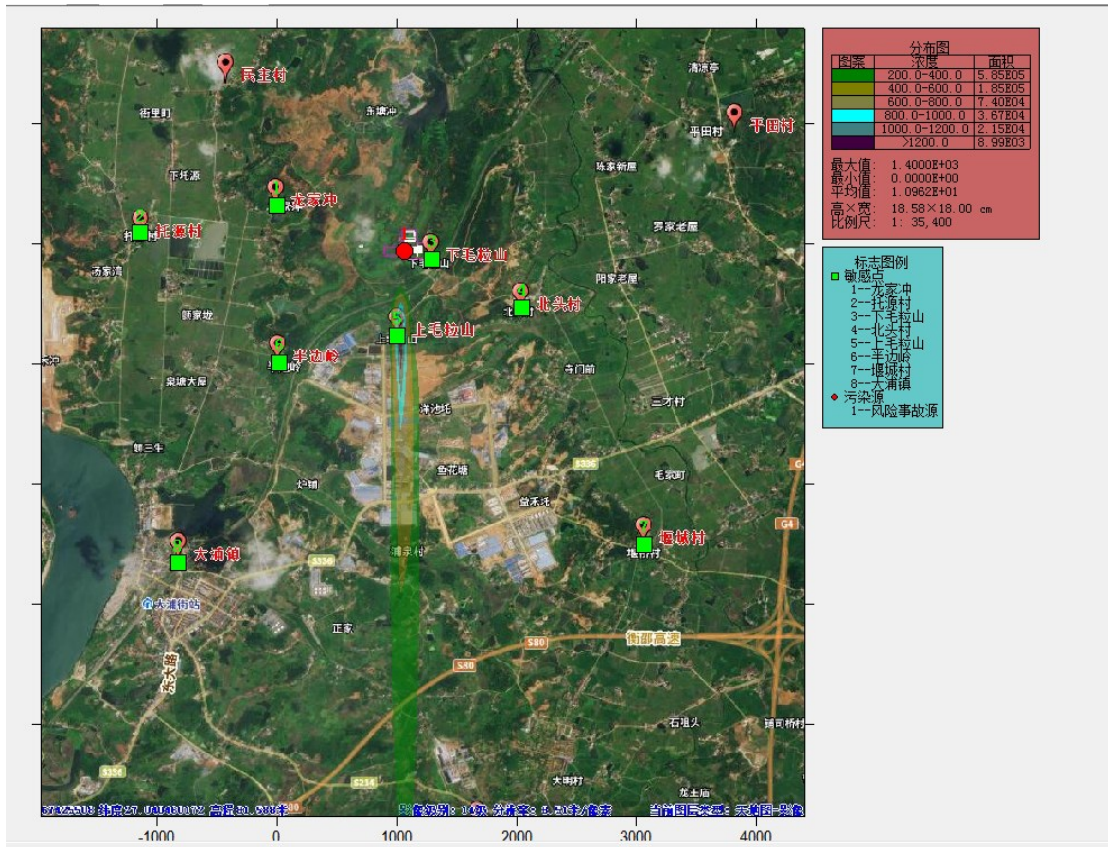


图 8.7-1 CO 预测浓度影响浓度分布图（最不利气象条件）单位： mg/m^3

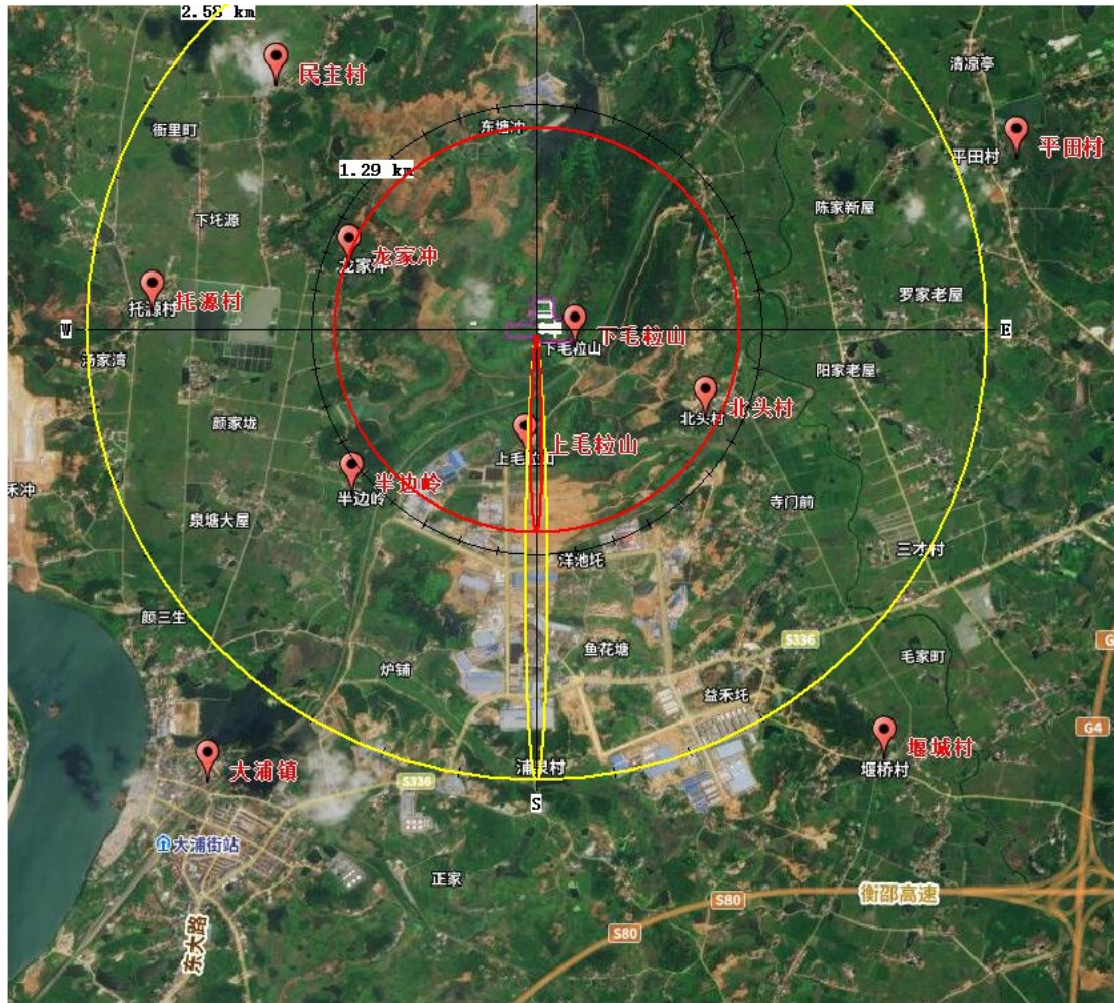


图 8.7-2 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）

由上述图表内容分析可知，项目煤棚火灾产生 CO 二次污染物，最不利气象条件下，毒性终点浓度-1（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ）的影响范围为距风险源半径为 1160m 的圆形区域，最大半宽 60m，最大半宽对应距离 1090m；毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ）的影响范围为距风险源半径为 2580m 的圆形区域，最大半宽 32m，最大半宽对应距离 570m。毒性终点浓度-1 影响区域主要为下毛粒山、上毛粒山、龙家冲、北头村居民；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。

8.7.3 氨水泄漏环境后果分析

8.7.3.1 预测评价采用标准

公司在氨水储罐下方设置水泥围堰，围堰的面积不小于 100m^3 ，即使氨水全部外泄，其可全部储存于围堰内，不会流入环境中，能够有效避免环境

污染，对地表水及土壤环境影响不大，主要考虑泄漏的氨水在液池内蒸发对大气环境影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中液池蒸发模型计算，已液池面积 100 m²，泄漏 10min，泄漏量 41.7kg 估算，得到物质蒸发速率 0.131kg/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

氨水的毒性终点浓度-1 为 770mg/m³，毒性终点浓度-2 为 110mg/m³。

8.7.3.2 预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，由于氨密度小于空气，得到的理查德森数 $Ri < 0 < 1/6$ ，属于轻质气体。因此，采用 AFTOX 模型模型进行预测，主要参数详见下表。

表 8.7-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	112.799550E
	事故源纬度/ (°)	27.02621N
	事故源类型	氨水泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
	风向	N
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

8.7.3.3 氨水泄漏在大气中扩散预测结果与评价

氨水泄漏预测结果详见表 8.7-2，主要反映在最不利气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度；CO 预测浓度分布见图 8.7-1。

表 8.7-2 最不利气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

稳定度	最不利气象条件	
	F	
下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	3.9759E+03
50	0.55	3.6485E+03
100	1.11	1.7581E+03
150	1.677	1.0246E+03
200	2.22	6.7317E+02
250	2.77	4.7887E+02
300	3.33	3.6001E+02
400	4.44	2.2736E+02
500	5.55	1.5827E+02
600	6.66	1.1741E+02
700	7.77	9.1086E+01
800	8.88	7.3042E+01
900	10	6.0086E+01
1000	13.1	5.0436E+0
1100	14.2	4.3041E+01
1300	16.4	3.2581E+01
1500	19.7	2.6049E+01
1700	21.8	2.2055E+01
2000	25.2	1.7767E+01
2500	31.7	1.3199E+01
3000	37.3	1.0352E+01
3500	43.8	8.4285E+00
4000	49.1	7.0530E+00
5000	60.5	5.2302E+00

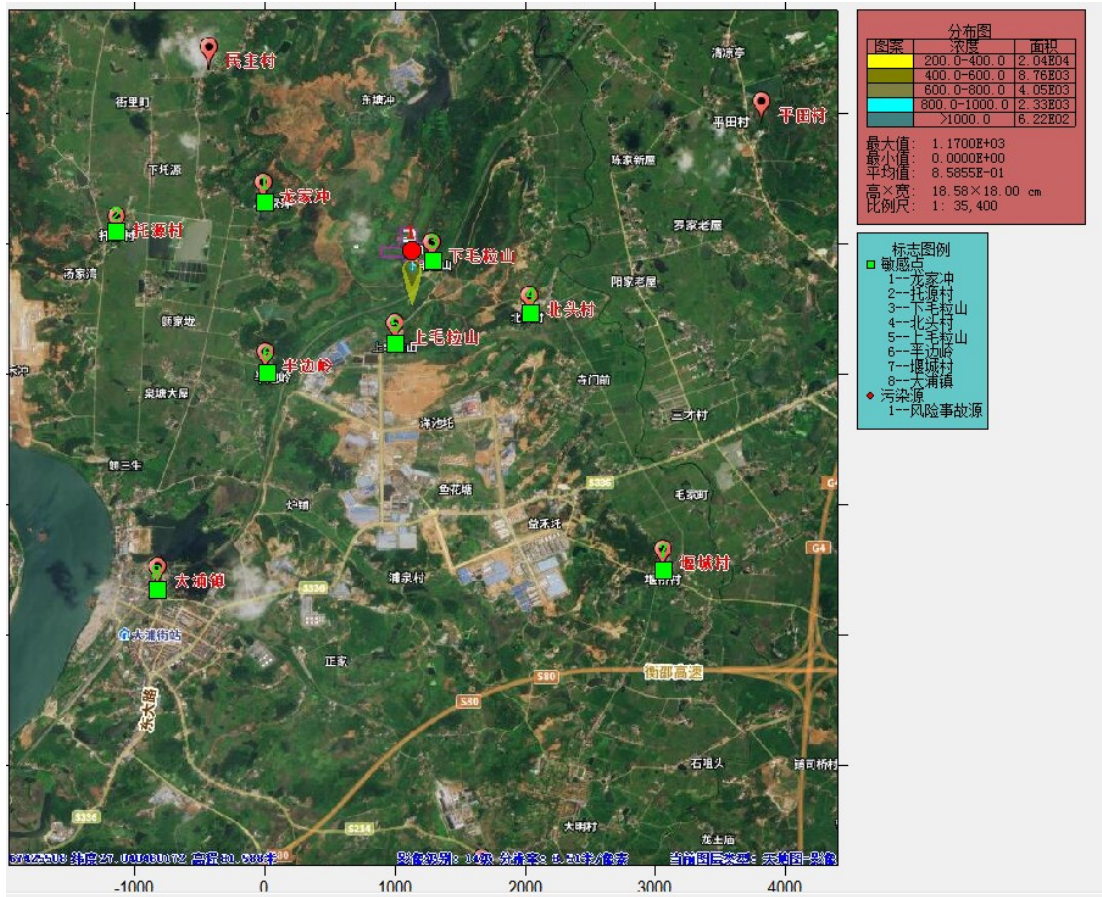


图 8.7-3 氨水泄漏预测浓度影响浓度分布图（最不利气象条件）单位： mg/m^3



图 8.7-4 氨水预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）单位： mg/m^3

由上述图表内容分析可知，氨水泄漏最不利气象条件下，毒性终点浓度

-1 ($770\text{mg}/\text{m}^3$) 的影响范围为距风险源半径为 180m 的圆形区域, 最大半宽 4m, 最大半宽对应距离 50m; 毒性终点浓度-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 的影响范围为距风险源半径为 620m 的圆形区域, 最大半宽 16m, 最大半宽对应距离 240m。毒性终点浓度-1 影响区域主要为下毛粒山居民; 当发生事故时, 应及时通知影响区域内的人员疏散撤离, 应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。

8.7.4 危废泄漏后果分析

液态危废主要为废矿物油, 储存在桶内, 建设单位危废暂存间严格按照标准建设, 地面设置了导流沟和集液池, 并进行了防渗, 危险泄漏对环境影响很小。

8.7.5 盐酸泄漏后果分析

本项目储存盐酸很少, 要求下方设置不得小于 5m^3 的围堰, 泄漏后的盐酸储存在围堰内, 对外环境影响很小。

8.7.6 硫酸铵泄漏环境风险预测

本项目在脱硫塔附近配套设置了 $10000\text{X}10000$ 的应急检修槽, 容积为 780m^3 。项目硫酸铵回收车间在脱硫塔侧, 发生泄漏后泄漏废液可流入应急检修槽内, 不会对外环境造成影响。

8.7.7 地表水环境风险预测

本项目对氨水及盐酸下方都设置满足收集要求的围堰, 物料泄漏后可及时收集入围堰内, 不会对地表水造成环境影响。

项目采用氨水脱硫, 在项目脱硫塔附近配套设置了 $10000\text{X}10000$ 的检修槽, 对脱硫设备检修过程产生的脱硫废液进行了有效收集, 不会对地表水环境造成影响。

8.7.8 地下水环境风险预测

根据地下水环境影响分析结果, 地下水污染途径主要是生产设施故障或废水输送管道等出现问题, 造成非正常排放。非正常工况下, 一旦发生废水泄漏且没有做好防渗措施的情况下, 污染物对地下水的影响主要是污染物通过垂直渗透进入包气带, 进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。项目区域地下水总体自西向东径流排泄, 并最终汇入白依港, 项目废水水质简单, 污水在下渗过程中通过土壤

对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，且下游设有监控井，在发生事故时可及时发现并采取措施，减轻地下水污染程度，可将影响范围控制在项目附近，不会影响到下游。

8.8 环境风险防范及减缓措施

8.8.1 危险废物泄漏事故泄露风险防范与防范措施

(1) 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，设置 1 座 30m³ 的危废暂存间，需满足防雨、防风、防晒、密闭、隔开要求，地面进行防渗处理。

(2) 根据危废状态、性质等采用合理的容器暂存，标识清晰，明确各类危废暂存位置、暂存周期及其暂存上限量，将各类危废分类收集并填写危废台账，按要求定期委托有资质单位外运处理处置。

(3) 加强危废运输管理，委托有相应危废资质的单位、有资格证运输人员对危废进行运输，确认车辆装卸、运输安全；在装卸、转运危险废物时避开暴雨天气，要做好防雨工作，检查包装、容器是否完好，如破损需及时更换。

8.8.2 火灾事故泄露风险防范与防范措施

1、处置措施

一旦发生火灾爆炸事故，有关部门应立即开启报警系统，并报 119 火警。由当时现场最高领导人（负责人）负责现场应急指挥，组织指挥采取各项应急措施、救火救灾，包括重大设备设施的紧急关闭。

(1) 接到报警后，调度值班室应及时通知有关人员，及时组成公司应急指挥部直接组织指挥应急行动。

(2) 立即实施现场灭火应急行动

公司义务消防队立即到达火灾现场，隔离或清除火灾现场附近的设备、杂物，疏散现场人员，为灭火救援工作创造必要的条件。利用消防水进行灭火，用无火花盛器或防爆型吸泵等收集事故废水。当公司力量达不到扑灭全部火灾时，要做到冷却设备，扑灭流散火灾，控制火灾蔓延扩大，坚持待援。

对火灾相邻管线采取降温冷却等措施，停输原料，并进行放散，防止发生二次火灾、爆炸事故。

2、注意事项

(1) 使用抢险救援器材方面的注意事项

使用的堵漏器材不得产生静电、火花，以免发生新的危险。

(2) 采取救援对策或措施方面的注意事项

①处理易燃物料泄漏事故时应谨慎小心，不得盲目采取措施，防止大面积泄漏。

②泄漏救援时一定要注意空中物料浓度，以免中毒。

(3) 现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

①根据事态的发展，如易燃物料泄漏在段时间内得不到控制，应立即扩大应急范围，向社会请求增援。

②有发生火灾爆炸危险的事态下，应将无关人员撤离到安全地点，并向周边单位发出撤离疏散信息。

(4) 应急救援结束后的注意事项

①清点救灾人员；

②清点应急物资的使用情况，并及时更新和维护。

8.8.3 盐酸储罐、氨水储罐风险防范与防范措施

1) 加强罐体维护和检查，确保罐体处于事宜工况条件；

2) 在罐体四周设置围堰，确保泄漏溶液得到全部收集和处置；

3) 在厂区设置事故池，将泄漏液进而导流进入事故池内；

4) 建立风险事故联动机制，若发生大量泄漏且未及时阻隔导致进入厂区雨水管网，则可通过迅速关闭雨水阀阻断泄漏源；

5) 若阻挡不及时导致泄漏至厂区外，则应在泄漏途径沿途进行阻断，如采取筑堤堵截或引流等手段。

8.8.4 废气处理系统污染物事故风险防范措施

(1) 安排专人负责日常环境管理，制定环保管理人员职责和污染防治措施制度，加强废气治理设施的管理；

(2) 定期对设备进行检修和维护工作，及时发现事故隐患，及时解决；

(3) 设立烟气在线监测系统。

8.8.5 建立健全的安全环境管理制度

1、建立健全安全管理机构，配备专职和兼职安全管理人员。主要负责人、安全管理人员必须获得安全生产监督管理局行政主管部门颁发的培训合格证书。

2、特种作业人员（电工、压力容器操作人员等）持特种作业操作证上岗。

3、制订完善的安全管理制度

（1）安全教育制度；（2）安全检查制度；（3）检维修动火管理制度；（4）劳动保护用品管理制度；（5）特种设备安全管理制度等。

4、索取危险化学品安全技术说明书和安全标签，并在作业场所制作和张贴作业场所安全标签，并将安全技术说明书、安全标签和作业场所安全标签的内容作为职工安全培训的重要内容。

8.9 环境风险应急预案

制定应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能及时采取相应的措施，以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故的危害程度，减少事故造成的损失。

风险应急预案包括企业的基本情况，危险目标的确定，应急组织机构及人员，预案分级响应条件，应急救援保障，报警、通讯联系方式，应急环境监测、抢险、救援及控制措施，应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材，人员撤离组织计划，事故应急救援关闭程序与恢复措施，应急培训计划，公众教育和信息。

应急预案的主要内容见下表。

表 8.9-1 应急预案主要内容表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、储存库、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级相应程序及条件
4	应急求援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、求援	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、

	及控制措施	参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清楚污染措施：事故现场与邻近区域；清楚污染设备及配置
8	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、邻近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
9	应急求援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育；信息发布

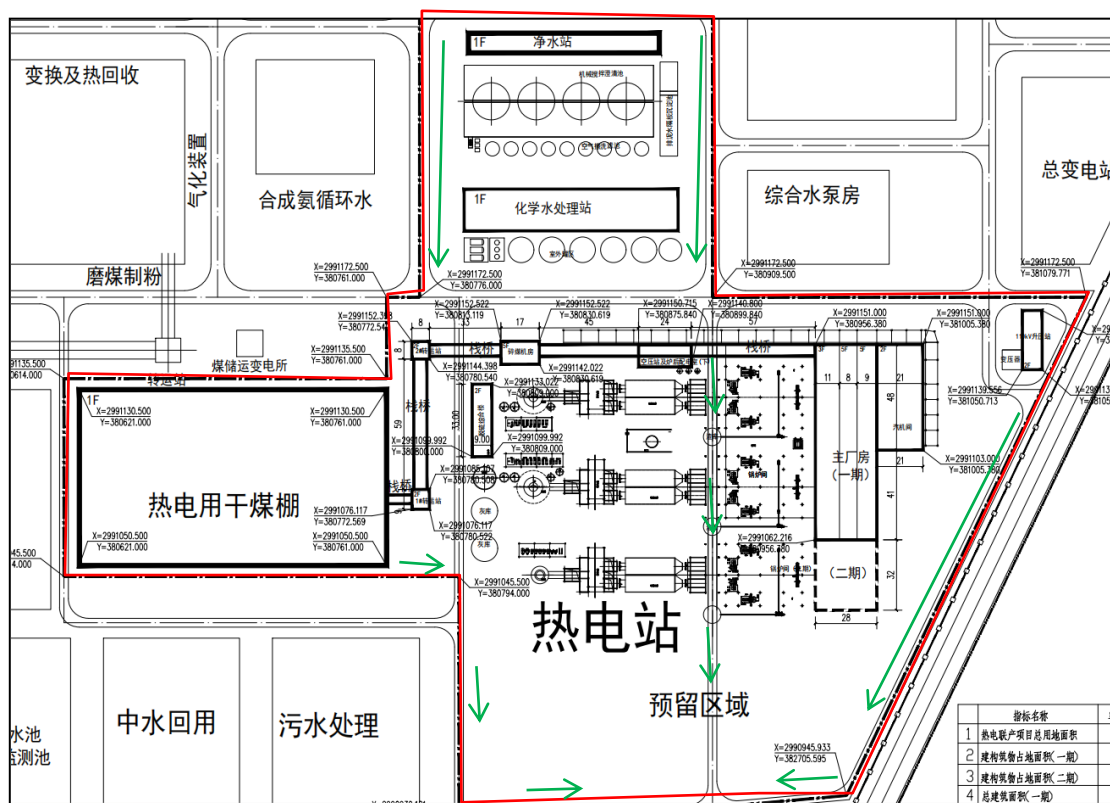


图 8.8-1 应急疏散路线图

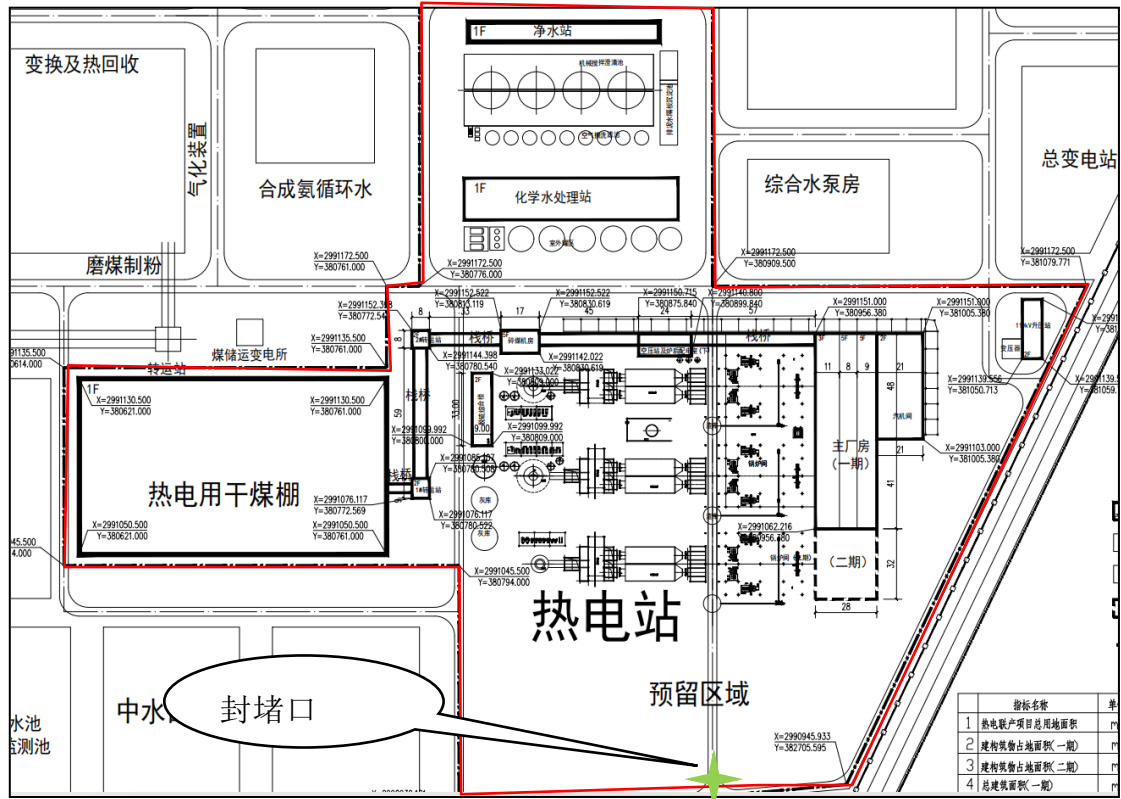


图 8.8-2 防止事故水进入外环境控制、封堵系统图

8.10 评价结论与建议

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险水平可以接受。

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全预评价中相关措施。项目应及时对现已建成工程内容进行应急预案修编，建成后应及时修编应急预案，并充分落实应急预案中相关要求。

9 环境影响经济损益分析

9.1 环保投资估算

本工程环保投资费用估算见下表

表 9.1-1 本项目环保投资

序号	时段	项目名称	费用（万元）	
1	施工期	施工废水隔油、沉淀池	25	
2		洗车平台及沉淀池	30	
3		生活污水化粪池	15	
4		施工期洒水	60	
5		防尘网	10	
6		生活垃圾转运	5	
7		建筑垃圾转运	10	
8		临时隔声屏障	15	
9		限速、禁鸣标志	1	
10		环境监理	20	
11		环保验收	15	
小计			221	
12	运营期	废气治理	烟气在线监测系统	50
13			锅炉脱硫系统	2200
14			锅炉脱硝系统	1350
15			锅炉除灰系统	500
16			烟囱	100
17			干煤棚封闭	215
18			筒仓等除尘抑尘措施	100
19			厂内运输道路洒水降尘措施	3
20			废水治理	地下水防渗设施
21		污水处理系统		40
23		噪声治理	消声器、隔声罩、减振装置	200
24		固体废物	垃圾桶及垃圾清运费	7
25		其他	风险防范设施及物资	300
小计			5125	
环保投资			5346	
项目投资			120018	
占项目投资比例（%）			4.45	

9.2 环境经济效益分析

9.2.1 经济效益分析

1、环保投资的直接效益

本工程项目建立环保设施后，主要去除废气中的 SO₂、NO_x、烟尘和废水中的 SS、COD 等污染物，减少了这些污染物的排放量，提高了环境效益。另外，环保设施的直接效益还可体现在脱硫和灰渣的综合利用三个方面。

(1) 脱硫脱硝效益

根据《排污费征收标准管理办法》（国家计委、财政部、国家环保总局、国家经贸委令第 31 号），SO₂ 排污收费标准为 0.63 元/kg。根据本环评工程分析结果，在不脱硫的情况下，本期工程 SO₂ 年产生量为 4738.66t/a，需付 SO₂ 排污费 298.536 万元/a。脱硫后本工程 SO₂ 排放量仅为 75.82t/a，只需付 SO₂ 排污费 4.767 万元/a，因此可少付 SO₂ 排污费 293.769 万元/a。

(2) 灰渣的回收利用效益

本期工程排放的灰渣为 2.512 万 t/a，出售给建材企业作为综合利用，利用率可达到 100%，按 70 元/t 的价格出售，则可收益 175.84 万元/a。

2、环保投资的间接效益

间接效益是指环保措施实施后的社会效益，体现在对大气环境的保护、水资源保护、人群健康的保护及生态的改善等方面，主要有：通过废气的治理，使大气中 SO₂、NO_x 和烟尘的排放量减少，减少对周围环境的污染；通过废水处理，使其对周围环境水体的影响减少，水资源的价值也相应地提高，也减少对周围人群的健康影响，从而减少项目的污染赔偿损失。

9.2.2 社会效益分析

本项目位于衡东经开区大浦工业园。燃煤分散供热小锅炉是导致大气环境恶化的主导因素之一，其对区域环境有较大的危害。集中供热因锅炉容量大，热效率高、煤耗下降、污染物也相应减少，并有利于集中处理和采用先进的处理技术。

本项目投入运行后，可实施集中供热，且可以避免入驻园区企业自建小锅炉，将大大减少环境排放容量（相比现状供热方式），有益于改善环境质量。

近年来，随着衡东县招商引资开发力度的加大，一大批落户衡东县的企业将进入生产期，电力供求矛盾将日益加剧。该项目的建成对稳定企业生产、发展当地经济及缓解电力紧张局面有积极作用。

本项目能够提供一定的就业机会，能为当地就业群众提供稳定的劳动岗位和较高的经济收入。

综上，项目的减少将有好的社会效益。

9.2.3 环境效益分析

本工程的建设将不可避免地对周围环境产生影响，环境经济效益分析结果表明，在实施必要的环境保护措施和支付一定的环境代价后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对生态环境的破坏，同时还可以挽回一定的经济效益，在促进社会和经济发展的同时，使社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一，保证了社会和环境的可持续发展。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

环境管理是企业的重要内容之一，在企业环境保护工作中有着举足轻重的地位。加大环境监督和管理力度是企业实现环境、生产、经济协调发展的重要措施，也是企业实现可持续发展的重要保障。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础，加强污染监控是企业及时了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展环境保护技术研究、综合利用能源和及时了解污染控制措施的效果的重要途径，是监督企业环保设施正常运行的基础，也是确保污染物排放达标的可靠保证。

企业除了确保并维持建设配套的末端污染治理措施正常运行外，还应将清洁生产的指导思想贯穿整个生产过程之中，并注意各个生产环节的环境管理，减轻末端治理的压力。因此，建设单位应更好的监控环保设施的运行情况，通过制定全面的企业环境管理计划，尽可能削减项目生产运行期对环境造成的不良影响，以确保企业环境保护的制度化和系统化，确保企业可持续发展。

10.1.1 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构。环境保护管理的基本任务是负责、组织、落实、监督本企业的环境保护工作。

要求企业成立环保领导小组和专职环保部门。

(1) 环保领导小组

以公司总经理为组长，主管环保的副总经理任副组长，各部门负责人为成员的领导小组。其主要职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规，审定企业内部污染治理方案，落实企业环保岗位职能，及时解决环保工作中出现的重大问题。

(2) 专职环保部门

配备专职环保管理人员，专职监督、管理和开展本企业环境保护相关工作，其基本任务是负责公司生产和日常环境管理，组织、落实、制定企业环境保护工作岗位职责、规章制度和工作计划等，并接受总经理直接领导。

10.1.2 环境管理机构的职能

环保部门负责日常环境管理工作，主要职责由以下内容组成：

- (1) 贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全工程项目各项规章制度。
- (2) 确定本公司的环境目标管理，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核。
- (3) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。
- (4) 收集与管理有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。
- (5) 在项目建设期搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。
- (6) 在公司统一领导下，搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行，当污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大。
- (7) 依法及时向环境保护主管部门报告危险废物管理计划，定期以书面形式向环境保护主管部门汇报危险废物经营情况。
- (8) 负责贮存、经营场所和盛装危险废物的容器等设施危险废物标识的设置。
- (9) 配合搞好废物处置、清洁生产以及污染物排放总量控制。
- (10) 负责组织突发性污染事故善后处理，追查事故原因及隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见上报公司。
- (11) 根据地方环境保护部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标，对空气、噪声和水质监测计划的要求，制定污染控制设备的操作规程和运行指标，落实厂区绿化指标等。

(12) 组织职工的环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

为了全面贯彻和落实国家及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各个环保设施正常运行，使企业污染物达标排放，企业必须按照《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》等做好污染物排放管理工作。

本项目建成实施后，公司应当按照最新环境保护管理要求及时更新并持续完善《环境保护管理办法》。

10.1.3 运行环境管理要求

本项目环境管理工作要求如下：

投产前期

①落实本工程各项环保投资，确保各项治理措施达到设计要求与环境保护设施制度要求。

②实施排污变更申报，开展竣工验收监测工作，办理竣工环保验收手续。

正式投产后

1、宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。

2、建立健全环境保护与劳动安全管理制度，对工程营运期环保措施的运行情况实施有效监督。

3、编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作。

4、开展环境保护科研、宣传、教育、培训等专业知识普及工作。

5、建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态。

6、制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常、安全运行。

7、制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

8、为保证项目各项环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定各项管理操作规范，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性。

10.2 环境监测计划

10.2.1 施工期环境监测计划

施工期环境监测计划见下表，按照《环境监测技术规范》的规定方法执行。

表 10.2-1 施工期环境监测计划

监测内容	监测项目	监测点位	监测频率
空气	TSP	作业区常年主导下风向	施工前 1 次，施工期每季度 1 次，每次连续监测 3 天
噪声	Leq	作业区四至场界	施工前 1 次，施工期每月 1 次，每次监测 2 天，昼夜间各 1 次

10.2.2 运营期环境监测计划

运行期监测内容包括：电厂试运行阶段建设单位向环保部门提交的“环保设施竣工验收报告”及厂内各项污染物的例行监测。切实加强环保设施的运行管理。在电厂运行期间，环境监测站应负责各类污染物的排放状况，以确保电厂排放的各类污染物能满足国家规定的有关标准及时掌握厂区周围环境质量水平和污染变化趋势。

10.2.2.1 污染源监测计划

本项目污染源监测工作计划参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）设置，具体见表 10.2-2。

表 10.2-2 污染源监测内容及监测频率一览表

类别	监测点位	监测因子	监测时间及频率
废气	1#锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、氨、格林曼黑度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 自动监测，汞及其化合物、氨、格林曼黑度的监测频次为每季度1次
	2#锅炉排气筒		
	碎煤房粉尘	颗粒物	年度
	1#转运站粉尘		
	2#转运站粉尘		
	1#煤仓粉尘		

		2#煤仓粉尘		
		1#渣库		
		2#渣库		
		1#灰库		
		2#灰库		
无组织	厂区下风向边界外 10m 范围内设 2~3 个点位	颗粒物浓度、氨浓度	每季度一次，应在接近75%发电负荷时进行监测	
	厂区下风向周界外 10m 范围内设 3~4 个点位			
废水	废水总排口	pH、COD、氨氮、流量	自动监测	
		悬浮物、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体（全盐量）	每月一次	
噪声	厂界四周	昼夜连续等效 A 声级	每季度一次	
灰渣	除尘器下灰口、除渣系统出渣口	SO ₃ 、烧失量、氟化物、汞及灰渣浸出物（包括pH、Ca ²⁺ 、氟化物、汞、总硬度、SO ₄ ²⁻ 、Cr ⁶⁺ 、As）	每年监测一次，当燃煤来源发生较大变化时应补充监测	

10.2.2.2 环境监测计划

为了保护周边环境和人群健康，需要定期对周围环境敏感点进行环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤的监测。根据工程内容和周边环境敏感点分布情况，本评价建议制定环境监测计划见表 10.2-3。

表 10.2-3 环境监测内容及监测频率一览表

类别	监测点位	监测因子	监测时间及频率
环境空气	下风向最近敏感点	TSP、Hg、NH ₃	工程正常运行后每半年监测 1 次
地下水	建设项目场地下游监测井	pH、硝酸盐、高锰酸盐指数、汞、硫酸盐、氟化物、镉、氯化物、石油类、挥发酚、氨氮、水位	水位 2 年监测一次，水质每季度监测一次
土壤	厂区煤棚	45 基本因子+pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	每 3 年监测一次
	厂区北部农田	pH、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍	

	厂区西南部农田	pH、铜、铅、锌、镉、铬、汞、 砷、镍	
--	---------	------------------------	--

10.3 排污口管理

10.3.1 排污口规范化设置及管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，具体管理原则如下：

(1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化，全厂只允许设一个废水总排口；

(2) 明确废气排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向并设有观测、取样、维修通道，排气筒（烟囱）采样孔和采样平台的设置应符合《污染源检测技术规范》的规定，便于采样、计算监测及日常监督检查；

(3) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。

(4) 对固废的堆存场地应按要求做好截排水，防渗、防漏、防雨、防散失、防水土流失措施。

10.3.2 排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》

（HJ1276-2022）的规定，针对废气排放口、污水排放口及噪声排放源、危险废物储存库分别设置国家环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌，并注意以下几点：

(1) 排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其下边缘距离地面约 2 米；

(2) 排污口和危废暂存库以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

(3)危险物品贮存场地及危废暂存库,应设置警告性环境保护图形标志。

详见下表所示。

目前,建设单位已建危险废物原料库、一般固体废物暂存库,尚未立排污口标志,待建成后须按要求设立标志。

表 10.3-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存设施
5	/		危险废物	表示危险废物利用设施
6	/		危险废物	腐蚀性

7	/		危险废物	毒性
8	/		危险废物	易燃性
9	/		危险废物	反应性

10.4 排污许可申请与管理

建设单位排污许可证变更应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

（一）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

（二）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（三）按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（四）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（五）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公

开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

(六) 法律法规规定的其他义务。

10.5 污染物总量控制分析

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

(1) 各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准；

(2) 各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合既定的环境质量标准；

(3) 采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平；

(4) 各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

10.5.1 绩效核定总量

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号），为改善区域环境质量，严格控制重点行业建设项目新增主要污染物排放，确保环境影响报告书及其批复文件要求的主要污染物排放量区域削减措施实施到位。严格区域削减措施要求“所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化”，本项目选址位于衡东经济开发区大浦工业园内，根据前文分析，项目所在区域为达标区，故本项目SO₂、NO_x和颗粒物采取等量替代。本工程污染物绩效方法总量指标计算如下：

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，新增火电机组许可排放量按照执行的排放标准（含特别排放限值）要求为依据。采用本规范推荐的排放绩效法确定许可排放量。本项目机组设计年利用小时数按8000小时取值。火电企业绩效法年许可排放量计算公式：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n M_1$$

式中： $E_{\text{年许可}}$ 为火电企业年许可排放量，吨；

M_1 为第 i 台机组大气污染物年许可排放量，吨；

$$M_1 = CAP_i \times 8000 \times GPS_i \times 10^{-3} + D_i \times GPS_i \times 10^{-6}$$

式中： CAP_i 为第 i 台机组的装机容量，兆瓦；

GPS_i 为第 i 台机组的排放绩效，克/千瓦时，取值可参考表 10.5-1。

热电联产机组的供热部分折算成发电量，用等效发电量表示，计算公式为：

$$D_i = H_{\text{热增}} \times 0.278 \times 0.3$$

式中： D_i 为第 i 台机组供热量折算的等效发电量，千瓦时；

H_i 为第 i 台机组的设计供热能力，兆焦/年。

特殊时段火电企业日许可排放量计算方法

$$E_{\text{日许可}} = \frac{E_{\text{年许可}}}{365} \times (1 - a)$$

式中： $E_{\text{日许可}}$ 为火电企业日许可排放量，吨；

a 为重污染天气预警时段内的产能减少比例。

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》中表 2、表 3、表 4：燃煤-其他地区-新建锅炉-<750MW 火电机组二氧化硫绩效值为 0.4g/kWh，燃煤-其他地区-其他锅炉-<750MW 火电机组氮氧化物绩效值为 0.4g/kWh，燃煤-其他地区-<750MW 火电机组烟尘绩效值为 0.12g/kWh。

表10.5-1 SO₂、NO_x和烟尘的绩效核定总量和设计排放量计算结果

项目	符号	单位	取值
机组的总装机容量 (CAP)	CAP	MW	20
本工程 SO ₂ 总量指标核定绩效值 (GPS)	GPS _{SO₂}	g/kW·h	0.4
本工程 NO _x 总量指标核定绩效值 (GPS)	GPS _{NO_x}	g/kW·h	0.4

本工程烟尘总量指标核定绩效值 (GPS)	GPS _{烟尘}	g/kW·h	0.12
年供热量 (H)	H _i	MJ	1261.4×10 ⁷
SO ₂ 排放总量绩效核定值 (M)	M _{SO₂}	t/a	484.80
NO _x 排放总量绩效核定值 (M)	M _{NO_x}	t/a	484.80
烟尘排放总量绩效核定值 (M)	M _{烟尘}	t/a	145.44

由以上计算可知,本工程 SO₂ 绩效核定总量指标为 484.80t/a、氮氧化物绩效核定总量指标为 484.80t/a, 烟尘绩效核定总量指标为 145.44t/a。

根据前文核算,本项目设计煤种颗粒物排放量共为 55.23t/a, SO₂ 排放量共为 149.70t/a, NO_x 排放量共为 252.172t/a, 校核煤种颗粒物排放量共为 53.92t/a, SO₂ 排放量共为 158.74t/a, NO_x 排放量共为 259.56t/a。

表 10.5-2 本项目总量指标表 (单位: t/a)

种类	名称	绩效方法核定指标	设计煤种	校核煤种	确定总量指标
废气	颗粒物	145.44	55.23	53.92	55.23
	SO ₂	484.80	149.70	158.74	158.74
	NO _x	484.80	252.172	259.56	259.56

10.5.2 污染物总量削减

主要污染物采取等量削减,拟从企业减排工程中削减的主要污染物量中取得。主要来源于衡阳华亚玻璃制品有限公司、湖南雁翔湘实业有限公司、衡阳和富铜业有限公司和衡阳红狮水泥有限公司技术升级改造等。

表 10.5-3 主要污染物削减替代项目来源表

序号	市 (区、县)	企业名称	治理内容或淘汰内容	预计减排量 (吨)			计划完成时间 (年)
				氮氧化物	二氧化硫	颗粒物	
1	衡东县	衡阳华亚玻璃制品有限公司	玻璃炉窑烟气治理工程	53.08	19.87	5.86	2024
2	衡东县	衡阳和富铜业有限公司	油改气	/	45.3	2.87	2024
3	衡东县	衡阳红狮水泥有限公司	水泥行业超低排放治理工程	218	69.1	422.01	2025
4	衡东县	衡阳领欣铜业有限公司	油改气	/	13.5	8	
5	蒸湘区	衡阳华菱连轧管有限公司	热风炉烟气进行二氧化硫治理	/	20	/	2024
总计				271.08	167.77	438.74	/
“热电联产项目”所需削减替代量				259.56	158.74	55.23	/

10.6 竣工环保验收计划

10.6.1 验收要求

1、《建设项目环境保护管理条例》

按照《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年10月1日起施行）的要求，项目竣工环保设施的验收要求如下：

（1）建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

（3）建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

（4）环境保护行政主管部门应当对建设项目环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及有关环境影响评价文件确定的其他环境保护措施的落实情况，进行监督检查。

2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》的要求，建设项目竣工后按以下要求组织环保验收：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。

（2）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提

出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

(3) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

(4) 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

(5) 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

10.6.2 验收范围

(1) 建设项目有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项环保设施等；

(2) 环境影响报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的环保措施。

10.6.3 验收主体、验收报告

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月修订）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。

表 10.6-1 项目环境保护设施“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染因子	验收内容	验收标准	验收点
废气治理措施	锅炉烟气	烟尘	高效电袋复合除尘器，每炉配1套，共计3套	烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放执行《关于印发<湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（湘环发〔2016〕6号）中新建燃煤发电机组超低排放限值要求；汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1标准	排气筒采样口和采样平台、环境保护图形标志牌
		SO ₂	氨法脱硫工艺，每炉配1套，共计3套		
		NO _x	低氮燃烧控制氮氧化物产生，采用氨水作还原剂SCR脱硝，每炉配1套，共计3套		
		汞及其化合物、烟气黑度	利用除尘、脱硫和脱硝控制装置协同处理		
		/	烟囱出口安装烟气在线监测装置（CEMS）		
	碎煤房粉尘	颗粒物	每个配套布袋除尘器1台	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准	
	灰库粉尘	颗粒物	每个配套布袋除尘器1台		
	渣库粉尘	颗粒物	每个配套布袋除尘器1台		
	煤仓粉尘	颗粒物	每个配套布袋除尘器1台		

	转运站粉尘	颗粒物	每个配套布袋除尘器1台		
废水治理措施	生产废水		净水站废水收集于排泥水隔板沉淀池，沉淀后上清液回用至净水站进水母管，不外排；化水站在制纯水时将产生浓水，项目浓水排放至园区污水处理站进行处置；冷却塔排污水暂存于收集池内，回用于脱硫塔补水；厂区冲洗和煤棚降尘。锅炉定期排污水暂存于排污降温池内，自然冷却、沉淀处理后回用于脱硫塔补水、厂区冲洗和煤棚降尘；含煤废水经沉淀池沉淀后清液回用；酸洗废水经中和调节 pH 后进入排污降温池回用	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 三级标准	废水处理站构筑物
	生活污水		厂区化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理。		/
	初期雨水		800m ³ 的初期雨水收集池		
噪声防治措施	设备噪声	等效连续 A 声级	<p>(1) 合理布局声源，高噪声设备尽可能远离噪声敏感区，充分利用车间内部空间，符合噪声源“闹静分开”和“合理布局”的原则。</p> <p>(2) 采用低噪声设备，从源头控制噪声污染；高噪声设备设置隔振基础或铺垫减振垫，达到降噪效果。</p> <p>(3) 加强对进出车辆的管理。(4) 定期维护、保养设备。</p>	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区排放标准	四周厂界、环境保护图形标志牌

固体废物管理	危险废物	危险废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 要求	委托处置协议、 环境保护图形 标志牌
	一般工业固废	一般工业固废库	/	
	生活垃圾	委托环卫部门清运	合理处置	/
地下水	地下水监控井	建设项目场地下游地下水监控井1处	《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)	
	重点防渗部位	氨水储罐、危废暂存间等	罐区地面采用水泥硬化和严格防渗、防腐和防爆措施， 罐区周围设置具有强防渗性的围堰和集水沟；重点防渗 区防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层	
环境风险防范	事故应急检修槽	780m ³ 事故应急检修槽	/	

11 产业政策符合性及选址合理性分析

11.1 与产业政策符合性分析

11.1.1 与《产业结构调整指导目录》符合性分析

根据发改委 2019 年第 29 号令、2021 年第 49 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），属于鼓励类中第四大类电力中“3.采用背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产；9.燃煤发电机组超低排放技术”项目。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

11.1.2 与火电行业政策符合性分析

为使我国国民经济按照可持续发展战略的原则，在适应国内市场需求和有利于开拓国际市场的条件下，促进能源产业的技术进步，有利于节约能源和改善生态环境，使能源产业能够协调、有序、持续、快速、健康地发展，国家制定了一系列有关火电的产业政策。结合工程的实际情况，分析了本项目建设与现行国家火电行业政策的相容性，详见下表。

表 11.1-1 本项目与国家火电行业政策符合性分析

序号	产业政策	政策要求	工程实际	相符性
1	国家发改委发改能源〔2004〕864 号文《国家发展改革委关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》	在不具备建设大型发电供热机组条件的地区，要根据当地热负荷的情况，区别对待。对于有充足、稳定的工业热负荷和采暖负荷的地区，原则上建设背压式机组，必要时配合建设大型抽汽凝汽式机组，按“抽背”联合运行方式供热……；对已建成的单机 15 万千瓦等级及以下拍汽供热机组，必须按“以热定电”的原则进行调度。电厂不带热负荷时不得上网发电。	拟建工程采用本项目拟建设 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备），配 1 台 B20-9.2/0.8 背压式汽轮 +1 台 25MW 发电机组及其配套设施。项目建设符合《湖南衡东经济开发区热电联产规划》要求。	符合

		按照国家环保标准，除燃用特低硫煤的发电项目要预留脱硫场地外，其它新建、扩建燃煤电站项目均应同步建设烟气脱硫设施。	拟建工程采用氨-硫酸铵法烟气脱硫工艺烟气脱硫工艺，建设有烟气连续监测装置。	
2	国家发改委、科技部、水利部、建设部、农业部《中国节水技术政策大纲》（2005年4月21日）	大力发展和推广工业用水重复利用率；大力发展和推广火力发电、钢铁、电石等工业干式除灰与干式输灰（渣）技术	本期工程采用干除灰方案，考虑一水多用、循环利用，大大减少了废水的排放。	符合
3	关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》的通知	积极发展热电联产。坚持“以热定电”，严格落实热负荷，科学制定热电联产规划，建设高效燃煤热电机组，同步完善配套供热管网，对集中供热范围内的分散燃煤小锅炉实施替代和限期淘汰。在符合条件的大中型城市，适度建设大型热电机组，鼓励建设背压式热电机组；在中小城市 and 热负荷集中的工业园区，优先建设背压式热电机组；鼓励发展热电冷多联供。	拟建工程采用本项目拟建设3台350t/h高温、高压煤粉锅炉（两用一备），配1台B20-9.2/0.8背压式汽轮+1台25MW发电机组及其配套设施。项目建设符合《湖南衡东经济开发区热电联产规划》要求，对集中供热范围内的分散燃煤小锅炉实施替代和限期淘汰。	符合
		鼓励具备条件的地区通过建设背压式热电机组、高效清洁大型热电机组等方式，对能耗高、污染重的落后燃煤小热电机组实施替代。	项目建设背压式热电机组	
4	《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020年）》（国能煤炭	鼓励发展热电联供、集中供热等供热方式，以天然气（煤层气）、电力等清洁燃料替代分散中小燃煤锅炉。	项目为鼓励的热电联产项目	符合

	(2015)141号)	重点工作：（四）实施燃煤锅炉提升工程，推广应用高效节能环保型锅炉。新生产和安装使用的20蒸吨/小时及以上燃煤锅炉应安装高效脱硫和高效除尘设施。……区域集中供热通过建设大型燃煤高效锅炉实现。20蒸吨/小时及以上燃煤锅炉应安装在线检测装置，并与当地的环保部门联网。……大气污染防治重点控制区域的燃煤锅炉，要按照国家有关规定达到特别排放限值要求。	本工程烟气处置设施采用高效电袋除尘、氨-硫酸铵法烟气脱硫工艺、SCR脱硝工艺，均为高效的除尘、脱硫和脱硝工艺。项目排放浓度执行超低排放标准。	符合
		重点工作：（七）推进废弃物资源化利用，减少污染物排放。……开发脱硫石膏、粉煤灰大宗量规模化利用及精细化利用技术，积极推广粉煤灰和脱硫石膏在建筑材料、土壤改良等方面的综合利用。	工程产生的粉煤灰、炉渣、脱硫副产品硫酸铵颗粒，均已与有关单位签订综合利用协议	符合

11.2 与相关环保政策符合性分析

11.2.1 与《关于发展热电联产的规定》（计基础〔2000〕1268号）

的符合性分析

本项目与《关于发展热电联产的规定》（计基础〔2000〕1268号，国家发展和改革委员会令第10号，2011年修改）符合性见下表。

表 11.2-1 与《关于发展热电联产的规定》符合性分析表

序号	“计基础〔2000〕1268号”相关要求	本项目情况	符合性
1	<p>第七条 各类热电联产机组应符合下列指标：一、供热式汽轮发电机组的蒸汽流既发电又供热的常规热电联产，应符合下列指标：</p> <p>1、总热效率年平均大于45%。总热效率=（供热量+供电量×3600千焦/千瓦时）/（燃料总消耗量×燃料单位低位热值）×100%。</p> <p>2、热电联产的热电比：（1）单机容量在50兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于100%；（2）单机容量在50兆瓦至200兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于50%；（3）单机容量200兆瓦及以上抽汽凝汽两用供热机组，采暖期热电比应大于50%。热</p>	<p>1、本项目年均总热效率85.3%，大于45%。</p> <p>2、单台热电机组为25MW，热电比为11452.63%，大于100%。</p>	符合

	电比=供热量/（供电量×3600 千焦/千 瓦时） ×100%。		
2	<p>第十六条 在已建的热电联产集中供热和规划建设热电联产集中供热项目的供热范围内，不得再建燃煤自备热电厂或永久性燃煤锅炉房，当地环保与技术监督部门不得再审批其扩建小锅炉。在热电联产集中供热工程投产后，在供热范围内经批准保留部分容量较大、设备状态较好的锅炉做为供热系统的调峰和备用外，其余小锅炉应由当地政府在三个月内明令拆除。在现有热电厂供热范围内，不应有分散燃煤小锅炉运行。已有的分散烧煤锅炉应限期停运。在城市热力网供热范围内，居民住宅小区应使用集中供热，不应再采用小锅炉等分散供热方式。</p>	<p>本项目建设符合热电联产规划，在其供热范围，现状不存在燃煤锅炉，本项目为供热范围内各用热企业提供唯一的供热热源，是园区基础设施建设内容。</p>	符合

根据上表分析可知，本项目的建设符合《关于发展热电联产的规定》（计基础〔2000〕1268号，国家发展和改革委员会令第10号，2011年修改）的相关要求。

11.2.2 与《关于进一步做好热电联产项目建设管理工作的通知》（计基础〔2003〕369号）的符合性分析

本项目与《关于进一步做好热电联产项目建设管理工作的通知》（计基础〔2003〕369号）符合性见下表

表 11.2-2 《关于进一步做好热电联产项目建设管理工作的通知》符合性分析表

序号	“计基础〔2003〕369号”相关要求	本项目情况	符合性
1	<p>一、高度重视集中供热规划工作。集中供热规划的落实是热电联产项目建设的首要条件。拟建热电联产项目所依据的集中供热规划应符合城市总体规划，反映城市最新发展状况，并通过有权审批部门的批准。没有经过批准的集中供热规划，</p>	<p>《湖南衡东经济开发区热电联产规划》已取得湖南省能源局批准，供热规划包含供热区域划分、供热管网主</p>	符合

	不予审批热电联产项目。集中供热规划应包含供热区域划分、供热管网主干线布置、供热现状及热负荷调查、发展热负荷预测、热负荷特性分析、多种供热方式比较和热源点布局，规划热源应充分考虑当地资源、交通、工业、城建、环保和气候等条件，通过节能、环保和经济性比较合理选择。拟建热电联产项目应是集中供热规划中的热源点。	干线布置、供热现状及热负荷调查、发展热负荷预测、热负荷特性分析、多种供热方式比较和热源点布局。 项目建设符合《湖南衡东经济开发区热电联产规划》要求，是集中供热规划中的热源点。	
2	四、要认真做好热电联产项目的环境保护和水资源保护工作，对燃煤供热机组要同步建设脱硫设施，在缺水地区应采用空冷技术。要协调落实热电联产工程配套热力网的建设工作，保证热力网与热电厂供热机组同步投入使用。	项目严格落实三同时制度，同步建设氨-硫酸铵法烟气脱硫工艺。协调落实热电联产工程配套热力网的建设工作，保证热力网与热电厂供热机组同步投入使用。	符合

根据上表分析可知，本项目的建设符合《关于进一步做好热电联产项目建设管理工作的通知》（计基础〔2003〕369号）的相关要求。

11.2.3 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）的符合性分析

本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）符合性见下表。

表 11.2-3 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析表

序号	《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）	本项目情况	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目属于两高项目，项目建设符合热电联产规划、产业政策及生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。煤炭运输采用陆运+水运的清洁运输方式。	符合

2	<p>全面开展传统产业群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。</p>	<p>本项目为衡东经开区热电联产项目，为集中供热中心。</p>	<p>符合</p>
3	<p>积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，PM2.5未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）进行关停或整合。</p>	<p>项目建成后，区域内不在建设燃煤锅炉。</p>	<p>符合</p>
4	<p>持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。探索将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。重点区域内直辖市、省会城市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。到2025年，铁路、水路货运量比2020年分别增长10%和12%左右；晋陕蒙新煤炭主产区中长距离运输（运距500公里以上）的煤炭和焦炭中，铁路运输比例力争达到90%；重点区域和粤港澳大湾区沿海主要港口铁矿石、焦炭等清洁运输（含新能源车）比例力争达到80%。</p>	<p>项目煤炭等大宗货物采用陆运+水运模式</p>	<p>符合</p>

根据上表分析可知，本项目的建设符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）的相关要求。

11.2.4 与《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617号）的符合性分析

本项目与《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617号）相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-4 与《热电联产管理办法》符合性分析表

序号	“发改能源〔2016〕617号”相关要求	本项目情况	符合性
1	热电联产规划是热电联产项目规划建设的必要条件。热电联产规划应依据本地区城市供热规划、环境治理规划和电力规划编制，与当地气候、资源、环境等外部条件相适应，以满足热力需求为首要任务，同步推进燃煤锅炉和落后小热电机组的替代关停。	《湖南衡东经济开发区热电联产规划》已取得湖南省能源局批复，本项目属于其规划的热源点项目。项目供热规划范围内无燃煤锅炉和小热电机组。	符合
2	对于工业热电联产项目，现状热负荷应根据现有工业项目的负荷率、用热量和参数、同时率等进行调查核实，近期热负荷应依据现有、在建和经审批的工业项目的热力需求确定，远期工业热负荷应综合考虑工业园区的规模、特性和发展等因素进行预测。	项目对现状热负荷根据现有工业项目的负荷率、用热量和参数、同时率等进行调查核实。本项目近期热负荷依据现有、在建和经审批的工业项目，以及考虑了园区确定要引入的绿色盐碱产业园项目考虑，绿色盐碱产业园目前已立项，正在编制环评报告，且和本项目为同一家建设单位，本项目大部分供热为绿色盐碱产业园供热。	符合
3	热电联产规划应纳入本省（区、市）五年电力发展规划并开展规划环评工作，规划期限原则上与电力发展规划相一致。	本项目已编制完成《湖南衡东经济开发区热电联产规划（2023-2035）》且获得湖南省能源局批复	符合
4	规划工业热电联产项目优先采用燃气机组，燃煤热电项目必须采用背压机组，并严格实施煤炭等量或减量替代政策；对于现有工业抽凝热电机组，可通过上大压小方式，按照等容量、减煤量替代原则，规划改建超临界及以上参数抽凝热电联产机组。新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。	本项目建设的燃煤热电项目采用背压机组，并严格实施煤炭等量或减量替代政策；项目不属于自备燃煤热电联产项目	符合

5	在已有（热）电厂的供热范围内，且已有（热）电厂可满足或改造后可满足工业项目热力需求，原则上不再重复规划建设热电联产项目（含企业自备电厂）。除经充分评估论证后确有必要外，限制规划建设仅为单一企业服务的自备热电联产项目。	衡东经开区目前无已有热（电）厂，本项目为园区热电联产规划中的热电联产项目。	符合
6	以蒸汽为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 10 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设其他热源点。	本项目采用蒸汽供热，供热半径 10km 范围内不再另行规划建设其他热源点	符合
7	热电联产项目配套热网应与热电联产项目同步规划、同步建设、同步投产。	本项目配套建设供热管网工程已纳入本次评价范围，热电管网与热电联产项目同步规划、同步建设、同步投产。	符合
8	对于热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤锅炉（调峰锅炉除外）原则上应予以关停或者拆除，应关停而未关停的，要达到燃气锅炉污染物排放限值，安装污染物在线监测。	根据调查，本项目集中供热管网覆盖区域范围内无燃煤锅炉。	符合
9	严格热电联产机组环保准入门槛，新建燃煤热电联产机组原则上达到超低排放水平。严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）实施污染物排放总量指标替代。	本项目污染物排放可达到超低排放水平。严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）实施污染物排放总量指标替代。	符合
10	鼓励各地建设背压热电联产方式满足用热需求。背压燃煤机乏汽热量的热电联产方式满足用热需求。背压燃煤热电联产机组建设容量不受国家燃煤电站总量控制目标限制。电网企业要优先为背压热电联产机组提供电网接入服务，确保机组与送出工程同步投产。	本项目属于采用背压式热电联产机组，属于国家鼓励建设内容。	符合

根据上表分析可知，本项目的建设符合《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617号）的相关要求。

11.2.5 与《国务院办公厅转发环境保护部等部门<关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见>的通知》（国办发〔2010〕33号）的符合性分析

本项目与《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33号）相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-5 与“国办发〔2010〕33”符合性分析表

序号	“国办发〔2010〕33号”相关要求	本项目情况	符合性
1	第六条“提高环境准入门槛。制定并实施重点区域内重点行业的大气污染物特别排放限值，严格控制重点区域新建、扩建除“上大压小”和热电联产以外的火电厂，在地级城市市区禁止建设除热电联产以外的火电厂。针对重点区域内重点行业的建设项目实行环境影响评价区域会商机制，具体办法由环境保护部另行制定。加强区域产业发展规划环境影响评价，严格控制钢铁、水泥、平板玻璃、传统煤化工、多晶硅、电解铝、造船等产能过剩行业扩大产能项目建设。”	本项目所在区域不在重点控制区，为园区集中供热中心，并以热制电，属于热电联产项目。不属于严格控制钢铁、水泥、平板玻璃、传统煤化工、多晶硅、电解铝、造船等产能过剩行业扩大产能项目建设。	符合
2	第十条“加强氮氧化物污染减排。建立氮氧化物排放总量控制制度。新建、扩建、改建火电厂应根据排放标准和建设项目环境影响报告书批复要求建设烟气脱硝设施，重点区域内的火电厂应在“十二五”期间全部安装脱硝设施，其他区域的火电厂应预留烟气脱硝设施空间。推广工业锅炉低氮燃烧技术，重点开展钢铁、石化、化工等行业氮氧化物污染防治。”	本项目按照环评要求建设烟气脱硝设施SCR脱硝，建立了氮氧化物排放总量控制制度。	符合

根据上表分析可知，本项目符合《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33号）的相关要求。

11.2.6 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）的符合性分析

本项目与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-6 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》符合性分析表

序号	“国发〔2013〕37号”相关要求	本项目情况	符合性
----	-------------------	-------	-----

1	<p>第一条加强工业企业大气污染综合治理。……加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，……。</p> <p>加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。……。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。</p>	<p>本工程烟气处置设施采用高效电袋除尘、氨-硫酸铵法烟气脱硫工艺、SCR脱硝工艺，均为高效的除尘、脱硫和脱硝工艺。项目排放浓度执行超低排放标准。</p>	符合
---	--	---	----

根据上表分析可知，本项目符合《国务院关于印发大气污染纺织行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）的相关要求。

11.2.7 与《粉煤灰综合利用管理办法》（2013年第19号令）符合性分析

本项目与《粉煤灰综合利用管理办法》（2013年第19号令）相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-7 与《粉煤灰综合利用管理办法》符合性分析表

序号	《粉煤灰综合利用管理办法》相关要求	本项目情况	符合性
1	<p>第十条 新建和扩建燃煤电厂，项目可行性研究报告和项目申请报告中须提出粉煤灰综合利用方案，明确粉煤灰综合利用途径和处置方式。综合利用方案中涉及粉煤灰存储、装运的设施和装备以及产灰单位自行建设粉煤灰综合利用工程的要求与主体工程同时设计、同时施工、同时建成。</p>	<p>项目每台锅炉均配备一套除尘系统，收集到的锅炉粉煤灰暂存于灰库中，定期运输相关企业综合利用，灰库与主体工程同时设计、同时施工、同时建成。</p>	符合
2	<p>第十一条 新建电厂应综合考虑周边粉煤灰利用能力，以及节约土地、防止环境污染，避免建设永久性粉煤灰堆场（库），确需建设的，原则上占地规模按不超过3年储灰量设计，且粉煤灰堆场（库）选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等相关要求。</p>	<p>本项目采用灰渣分除，干灰干排，项目不设事故灰渣场，灰渣全部综合利用。本项目除渣系统设三座容积为200m³渣库，可满足全厂锅炉约15天的排渣量；建设2座容积1600m³混凝土灰库，可满足全厂锅炉约10天的排渣量。粉煤灰渣库选</p>	符合

3	第十二条 产灰单位灰渣处理工艺系统应按照干湿分排、粗细分排、灰渣分排的原则进行分类收集，并配备相应储灰设施。已投运的电厂要改造、完善粉煤灰储、装、运系统，包括加工分选、磨细和灰场综合治理等设施。产灰单位既有湿排灰堆场（库），应制订粉煤灰综合利用专项方案和污染防治专项方案，并报所在地市级资源综合利用主管部门和环境保护部门备案。新建电厂应以便于利用为原则，不得湿排粉煤灰。堆场（库）中的粉煤灰应按环境保护部门有关规定严格管理。	址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求。	符合
4	第十三条在堆场（库）提取粉煤灰，产灰单位应与用灰单位签订取灰安全及环保协议，产灰单位应对用灰单位从指定地点装运未经加工的粉煤灰（包括从湿排灰堆场（库）取灰点、电厂储装运设施中取原灰）提供装载方便，并维护灰场和生产现场的安全。	本项目在每座灰库和渣库下方设有卸灰、卸渣设备，直接经罐车外运综合利用。	符合

11.2.8 与《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）符合性分析

本项目与《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-8 与《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》符合性分析表

序号	“环办〔2014〕30号”相关要求	本项目情况	符合性
1	不得受理城市建成区、地级及以上城市规划区、京津冀、长三角、珠三角地区除热电联产以外的燃煤发电项目，重点控制区除“上大压小”、热电联产以外的燃煤发电项目和京津冀、长三角、珠三角地区的自备燃煤发电项目。	本项目属于热电联产项目。	符合
2	实行煤炭总量控制地区的燃煤项目，必须有明确的煤炭减量替代方案。	衡东县不属于煤炭总量控制地区。	符合
3	排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代。	本项目所在区域为达标区，因此本项目进行等量削减替代。根据“环办环评〔2020〕36号”，本项目主要污染物实行等量削减，已有明确的总量替代方案。	符合

4	火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。	项目建成后采用清洁生产工艺，配套高效脱硫、脱硝、除尘设施，满足《湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中超低排放标准。	符合
---	---	---	----

根据上表分析，本项目的建设符合《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）的相关要求。

11.2.9 与《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）符合性分析

本项目与《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-9 与《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》符合性分析表

序号	“HJ2053-2018”相关要求	本项目情况	符合性
1	NO _x 超低排放技术路线：“煤粉锅炉超低排放工艺可采用 SCR”	本项目采用煤粉锅炉，脱硝工艺采用先进的 SCR 脱硝，可满足超低排放要求。	符合
2	颗粒物超低排放技术路线：超净电袋除尘器满足颗粒物超低排放要求。”	本项目采用煤粉锅炉，除尘工艺采用先进的超净电袋除尘器，可满足超低排放要求。	符合
3	SO ₂ 超低技术排放路线：“煤粉锅炉可采用氨法脱硫工艺。”	本项目采用煤粉锅炉，脱硫工艺采用氨-硫酸铵法烟气脱硫工艺	符合

根据上表分析，本项目的建设符合《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）超低排要求。

11.2.10 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）符合性分析

本项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-10 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》符合性分析表

序号	“环办环评〔2020〕36号”相关要求	本项目情况	符合性
1	<p>一、严格区域消减措施要求</p> <p>(一) 严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。</p>	<p>本项目所在区域环境空气质量为达标区，主要污染物实现区域等量削减。本项目已出具削减方案，削减方案符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。</p>	符合
2	<p>(二) 区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。</p>	<p>根据本项目的削减方案，区域削减措施均来源于同一地级市。</p>	符合
3	<p>(四) 明确环评单位和评估单位责任。建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。</p>	<p>编制环境影响报告书时，按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，环评单位对其准确性负责。</p>	符合

根据上表分析，本项目的建设符合《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的相关要求。

11.2.11 与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析

本项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-11 与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析表

序号	《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》	本项目情况	符合性
----	----------------------	-------	-----

	则》相关要求		
1	<p>第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。热电联产项目还应符合《热电联产管理办法》等相关政策要求，落实热负荷和热网建设方案，明确替代关停供热范围内的燃煤、燃油等小锅炉。</p>	<p>本项目建设符合环境保护相关法律法规和政策以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。本项目建设符合《热电联产管理办法》等相关政策要求。</p>	符合
2	<p>第三条 项目选址应符合生态环境分区管控以及能源、电力建设发展、热电联产等相关规划及规划环境影响评价要求。项目不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。</p>	<p>本项目为配套园区集中供热项目，项目用地属于工业用地，选址符合生态环境分区管控及能源、电力建设发展以及热电联产规划要求；本项目位于衡东经开区，项目建设不属于法律法规明令禁止建设的区域，项目建设避开生态保护红线。</p>	符合
3	<p>第四条 新建、扩建煤电项目应采用先进适用的技术、工艺和设备，供电煤耗和大气污染物排放应达到煤炭清洁高效利用标杆水平，单位发电量水耗、废水排放量、资源综合利用等指标应达到清洁生产国内先进水平。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的火电建设项目，优先使用再生水、矿井水、海水淡化水等非常规水源。位于缺水地区的，优先采用空冷节水技术。</p>	<p>本项目属于新建热电联产项目，采用先进适用的技术、工艺和设备，项目大气污染物超低排放，单位废水排放量、资源综合利用等指标均可达到清洁生产国内先进水平。</p>	符合
4	<p>第五条 项目应同步建设先进高效的脱硫、脱硝、除尘等废气治理设施，不得设置烟气治理设施旁路烟道，其中新建燃煤发电（含热电）机组确保满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。项目各项废气污染物排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）。煤场、灰场等应采取有效的无组织排放控制措施，厂（场）界无组织污染物排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）等要求。环保约束条件较严格的区域或环境空气颗粒物年均浓度超标地区，优先设置封闭煤场封闭筒仓等封闭储煤设施。</p>	<p>本项目燃煤锅炉配套建设高效的脱硫、脱硝和除尘设施，排放标准执行“湘环发〔2016〕6号”中新建燃煤发电机组超低排放限值要求（即在基准氧含量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50mg/m³）。</p> <p>本项目设置了封闭式干煤棚，本项目不设置灰场。（2）粉煤灰库、渣库均封闭存储，（3）煤炭采用水运+陆运相结合的方式运输回厂区。（4）厂区内及短途接驳优先采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆、封</p>	符合

	<p>粉煤灰、石灰石粉等物料应采用厂内封闭储存、密闭输送转移方式；煤炭等大宗物料中长距离运输优先采用铁路 或水路运输，厂区内及短途接驳优先采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆、封闭皮带通廊、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。</p> <p>灰场等应设置合理的大气环境保护距离，建设运行后环境保护距离范围内 不应有居民区、学校、医院等环境敏感 目标。</p>	<p>闭皮带通廊、管道或管状带式输送机清洁运输方式。(5) 本项目不设置灰场。</p>	
5	<p>第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体 排放量，推进减污降碳协同增效，推动 减碳技术创新示范应用。鼓励开展碳捕 集、利用及封存工程试点示范。</p>	<p>本项目已开展碳排放影响评价，并核算建设项目温室气体排放量。</p>	符合
6	<p>第七条 做好雨污分流、清污分流，明确废水分类收集和处理方案，按照“一 水多用”的原则强化水资源的梯级、循环使用要求，提高水重复利用率，鼓励废水循环使用不外排。脱硫废水单独处理后优先回用，鼓励实现脱硫废水不外排。项目排放的废水污染物应符合《污水综合排放标准》(GB 8978)。</p>	<p>本项目废水采用雨污分流、清污分流。项目脱硫采用氨-硫酸铵法，烟气脱硫以氨水作为脱硫吸收剂，副产品为硫酸铵化肥，无脱硫废水外排。</p>	符合
7	<p>第八条 项目应对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、建设项目工程平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤和地下水监控和应急方案</p>	<p>项目已对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤污染防治具体措施；并根据环境保护目标的敏感程度、建设项目工程平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤和地下水监控和应急方案。</p>	符合
8	<p>第九条 按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等一般工业固体废物应优先综合利用，暂不具备综合利用 条件的运往灰场分区贮存。灰场选址、建设和运行应符合《一般工业固体废物 贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599) 要求。鼓励灰渣综合利用，热电联产项目设置事故备用灰场(库)的储量不宜超过半年。</p>	<p>根据减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物，本项目粉煤灰、炉渣等一般工业固体废物直接交由相关企业综合利用；厂区内不设置灰场。</p>	符合
9	<p>第十条 优化厂区平面布置，优先选择</p>	<p>本项目优先采用低噪声设备，</p>	符合

	低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染	并对噪声源强较大的设备加装隔声、消声等措施，采取降噪措施后能够确保厂界噪声达标。	
10	第十一条 项目应提出合理有效的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求，事故水池等环境风险应急设施设计应符合国家相关标准要求。	本评价进行了环境风险分析，涉及的风险物质主要为柴油、矿物油、盐酸等；通过环境风险等级判定及风险物质识别，针对各类可能发生的突发环境事故提出了合理有效的环境风险防范措施，且事故水池等环境风险应急设施设计满足国家相关标准要求，并对环境风险应急预案编制提出了要求。	符合
11	第十三条 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	项目已按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求进行区域削减。	符合
12	第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声自行监测方案并开展监测，排污口或监测位置应符合技术	本工程制定了环境监测和环境管理计划，排污口规范化设置。制定了同时在烟囱及烟道上安装烟气在线连续监测装置，并设置废水、废气污染物排放及厂界	符合

	规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境及有关部门联网，原则上烟气排放连续监测系统应与废气污染物产生设施对应。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划。	环境噪声自行监测方案并开展监测；排污口或监测位置符合污染源监测技术规范的采样口。	
13	第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本评价按照《环境影响评价公众参与办法》要求开展了公众参与，进行了信息公开，编制了本项目的公众参与说明单行本。	符合

根据上表分析，本项目的建设符合《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》的相关要求。

11.2.12 与《环保部、发改委、能源局关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164号）

符合性分析

（1）通知要点

根据环保部、发改委、能源局关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知，（二）主要目标到2020年，全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放（即在基准氧含量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米）。全国有条件的新建燃煤发电机组达到超低排放水平。加快现役燃煤发电机组超低排放改造步伐，将东部地区原计划2020年前完成的超低排放改造任务提前至2017年前总体完成；将对东部地区的要求逐步扩展至全国有条件地区，其中，中部地区力争在2018年前基本完成，西部地区在2020年前完成。全国新建燃煤发电项目原则上要采用60万千瓦及以上超超临界机组，平均供电煤耗低于300克标准煤/千瓦时（以下简称克/千瓦时），到2020年，现役燃煤发电机组改造后平均供电煤耗低于310克/千瓦时。”

（2）符合性分析

本工程属于热电联产项目，同步建设超低排放设施。本项目的烟尘、二

二氧化硫、氮氧化物设计排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³，同时设计供电标煤耗为 161gce/kW·h，低于 300 克标准煤/千瓦时，满足上述超低排放和煤耗要求。

11.2.13 与《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）符合性分析

本项目与《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-12 与《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析表

序号	“环环评〔2021〕45 号”相关要求	本项目情况	符合性
1	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目所在区域环境空气质量为达标区，主要污染物排放控制区实现区域等量削减。本项目已出具主要污染物等量削减方案。	符合
2	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目采用先进适用的工艺技术和装备，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。项目满足超低排放要求。煤炭运输采用陆运+水路运输。	符合

3	(七)将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作,衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。	本报告设置碳排放影响评价章节。	符合
---	--	-----------------	----

根据上表分析可知,本项目的建设符合《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)的相关要求。

11.2.14 与《中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳排放工作方案>的通知》(环办环评函〔2021〕277号)符合性分析

本项目与《中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳排放工作方案>的通知》(环办环评函〔2021〕277号)相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-13 与《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳排放工作方案》符合性分析表

序号	“环办环评函〔2021〕277号”相关要求	本项目情况	符合性
1	四、完善建设项目环境影响评价制度： (一)组织开展试点,探索将碳排放纳入建设项目环境影响评价。印发《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，2021-2022年,率先针对电力、石化、化工、钢铁、建材、有色等行业建设项目开展碳排放量核算和控制试点。分析确定建设项目二氧化碳产生的关键环节和主要类别,测算评估排放水平,结合能耗、工艺技术分析减排潜力,在环评文件中提出单位原料、产品或燃料碳排放强度或排放总量控制要求;根据国家制定的行业碳达峰方案,分别从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的降碳措施与控制要求。	本项目为电力行业。因此本报告设置碳排放环境影响章节,分析确定建设项目二氧化碳产生的关键环节和主要类别,测算评估排放水平,结合能耗、工艺技术分析减排潜力,在环评文件中提出产生和燃料碳排放强度控制要求。	符合

根据上表分析可知,本项目的建设符合《中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳排放工作方案>的通知》(环办环评函〔2021〕277号)的相关要求。

11.2.15 与《湖南省环保厅、发改委、经信委、能源局关于印发《湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知》(湘环发〔2016〕6号) 符合性分析

(1) 通知要点

根据湖南省环保厅、发改委、经信委、能源局关于印发《湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知，“一、工作目标 1、现役机组。到 2018 年底，我省所有具备改造条件的现役燃煤发电机组实现超低排放（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米），其中长株潭地区机组到 2020 年烟尘排放浓度不高于 5 毫克/立方米；到 2020 年，现燃煤发电机组改造后平均供电煤耗低于 310 克/千瓦时。鼓励 W 型火焰锅炉实施超低排放升级改造（适时出台相关政策）。到 2017 年底，65 蒸吨以上燃煤发电锅炉（含小火电和热电联产机组）实施完成环保设施升级改造，做到稳定达标排放。2、在建和新建机组。全省在建和新建燃煤发电项目原则上要采用 60 万千瓦及以上超超临界机组，平均供电煤耗低于 300 克标准煤/千瓦时；大气污染物排放达到超低排放限值要求。全省在建和新建供热机组及循环流化床低热值煤发电机组原则上采用超临界参数，30 万千瓦级供热机组设计供电煤耗不高于 300 克标准煤/千瓦时；循环流化床低热值煤发电机组，30 万千瓦级机组设计供电煤耗不高于 310 克标准煤/千瓦时，60 万千瓦级机组不高于 303 克标准煤/千瓦时，大气污染物满足排放标准和总量控制要求，鼓励达到超低排放限值要求。”

(2) 符合性分析

本工程属于热电联产项目，本项目拟建设 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备），配 1 台 B20-9.2/0.8 背压式汽轮+1 台 25MW 发电机组及其配套设施。

根据设计方案及，本项目在实施过程中，严格逐项落实各项环保措，执行环保制度，配套建设除尘、脱硫、脱硝和在线烟气监测装置等污染防治措

施，强化运行期间对排放的废气的在线监控和管理，确保电厂各项污染物排放指标满足国家和省内环保要求，烟尘排放浓度低于 10mg/Nm³，二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别低于 35、50mg/Nm³，满足超低排放限值要求；同时设计供电标准煤为 161g/kW·h，低于 300 克标准煤/千瓦时。因此，本项目建设符合《关于印发湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（湘环发〔2016〕6 号）的相关要求。

11.2.16 与《湖南省环境保护条例（2019 年修订）》符合性分析

本项目与《湖南省环境保护条例（2019 年修订）》相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-14 与《湖南省环境保护条例（2019 年修订）》符合性分析表

序号	《湖南省环境保护条例（2019 年修订）》要求	本项目情况	符合性
1	第五条 企业事业单位和其他生产经营者 是环境保护和污染防治的责任主体，对造成 的环境污染和生态破坏承担责任。企业事业 单位和其他生产经营者应当建立健全环境保 护责任制度，明确责任人和环境保护岗位等 相关工作人员的责任；保证生产 经营符合环 境保护法律法规和技术规范的要求；建立健 全环境保护工作档案；建立健全环境应急管 理和环境风险防范机制，及时消除环境安 全隐患，依法公开环境信息。	本项目制定了环境管理制 度，包 括对项目可研、初步 设计、施 工期、运行期实行全过程规划和 管理，明确主体责任人；建立企 业环境应急管理 和环境风险 防范机制。	符合
2	第十二条 排污单位应当按照排污许 可证 的要求设置排污口，并在排污 口设置标志 牌；按照有关规定建立 环境管理台帐，按规 定开展自行监 测；排放污染物不得超过国家 和本省污染物排放标准， 不得超过重点污 染 物排放总量控制指标。重点排污 单位应当按 照国家有关规定和监测 规范安装、使用自动 监测设备，并 确保自动监测设备与生态环境 主 管部门的监控设备联网；原始监测记 录应 当按照规定保存，不得篡改、伪 造。	本项目按照相关规范文件设 置 排污口，并按照国家《环境保护 图形标志》 的规定设置国家环保 部统一制作的环境保护图形标 志牌；制定环境 管理制度和环境 监测计划，建设单位根据要 求开展自行监测；排放的锅炉烟 气经高效脱硫、脱硝和除尘设施 处理后执行超低排放的标准；废 水优先回用，不回用部分经园区 污水处理厂深度处理；各类固体 废物妥善处置；针对锅炉烟气设 置污染物排放连续自动监测系	符合

		统并与环保部门联网，烟囱预留永久性监测口和监测平台。	
3	第二十四条 企业事业单位应当按照国家有关规定开展突发环境事件风险评估。存在突发环境事件风险的，企业事业单位应当完善突发环境事件风险防控措施；加强环境应急能力建设；制定突发环境事件应急预案，在可能受到环境污染危害的单位和居民区域进行公布，并定期组织演练。发生突发环境事件的企业事业单位应当及时向当地县级人民政府报告。设区的市、自治州和县(市、区)人民政府发现突发环境事件或者接到突发环境事件报告后，应当及时组织开展应急救援和处置工作，采取措施控制事态发展，并向上一级人民政府报告。	本评价开展了本工程环境风险分析，针对可能发生的环境风险事故，提出了相应的风险防控措施；此外，本项目提出在工程投产前按规定编制主要危险源应急预案的要求。	符合
4	第三十五条 重点排污单位应当依法公开以下环境信息，接受社会监督：(一)主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况；(二)防治污染设施的建设和运行情况；(三)环境保护行政许可和行政处罚情况；(四)突发环境事件应急预案；(五)环境信用；(六)其他应当公开的信息。	本项目将依法公开二氧化硫、氮氧化物、烟尘等主要污染物的监测结果，防治污染设施的建设和运行情况，环境保护行政许可和行政处罚情况，突发环境事件应急预案等应当公开的信息。	符合

根据上表分析可知，本项目的建设符合《湖南省环境保护条例（2019年修订）》的相关要求。

11.2.17 与《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染防治工作方案>的通知》（湘政发〔2017〕4号）符合性分析

本项目与《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染防治工作方案>的通知》（湘政发〔2017〕4号）相关要求符合情况详见表下表。

表 11.2-15 与《湖南省土壤污染防治工作方案》符合性分析表

序号	《湖南省土壤污染防治工作方案》相关要求	本项目情况	符合性
----	---------------------	-------	-----

1	六、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染：（二）防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本项目为热电联产项目，本次评价根据项目产生的污染源对工程土壤环境影响途径进行了识别。其中燃煤烟气中含有少量的汞及其化合物，通过大气沉降方式可能进入周边表层土壤；各类工业废水、油罐等物料泄漏可能通过地表漫流、垂直入渗等方式进入周边土壤环境；此外，项目经营产生的粉煤灰、炉渣已签订协议综合利用。	符合
2	七、强化污染源监管，遏制土壤污染扩大趋势：规范工业废物处理处置活动。全面开展尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、铬渣、砷渣以及废水、废气处理产生固体废物的堆存场所排查和整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定完成整治方案并有序实施。……	本次评价根据土壤污染途径，设定情形，采用土壤导则推荐的预测方法对燃煤锅炉烟气中汞及其它重金属的大气沉降影响，并针对各类可能的土壤环境影响途径从源头控制、过程防控角度提出了相应的土壤污染防治措施，并制定土壤跟踪监测计划定期监测土壤环境质量。	

根据上表分析可知，建设单位在严格落实各项土壤污染防治措施，各类防治设施及主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，强化落实其他各项环境管理措施的前提下，本项目的建设符合《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染防治工作方案>的通知》（湘政发〔2017〕4号）的相关要求。

11.2.18 与《长江经济带（湖南省）生态环境保护实施方案》（湘环函〔2018〕38号）符合性分析

本项目与《长江经济带（湖南省）生态环境保护实施方案》（湘环函〔2018〕38号）相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-16 与《长江经济带（湖南省）生态环境保护实施方案》符合性分析表

序号	湘环函〔2018〕38号	本项目情况	符合性
----	--------------	-------	-----

1	<p>三、确立水资源利用上线,妥善处理江河湖库关系:</p> <p>(一)实行总量强度双控:推进重点领域节水。实施国家节水行动,大力推进农业、工业、城镇节水,建设节水型社会。强化农业节水,优化农业种植结构,加快实施大中型灌区节水改造和节水减排区域规模化高效节水灌溉行动。.....</p> <p>(二)实施以水定城以水定产:严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为契机,倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能,严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理,严格控制高耗水项目建设。严格控制岳阳化工产业园等重点产业园区的工业用水总量。</p>	<p>本项目位于衡东经开区,项目热电联产机组采用一水多用、串级使用、重复利用等各类节水措施,大大降低了新鲜水用量。</p>	符合
2	<p>六、全面推进环境污染治理,建设宜居城乡环境:</p> <p>(一)改善城市空气质量:强化工业气型污染源治理。继续实施大气重点污染物总量控制,从火电、钢铁、水泥等重点行业入手,推进二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘处理设施的升级改造,重点推进火电机组超低排放改造。.....</p>	<p>本项目烟尘、二氧化硫、氮氧化物设计排放浓度执行《关于印发<湖南省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(湘环发〔2016〕6号)中新建燃煤发电机组超低排放限值要求,烟尘$\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$, $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$, $\text{NO}_x \leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$。</p>	符合

根据上表分析可知,本项目的建设符合《长江经济带(湖南省)生态环境保护实施方案》(湘环函〔2018〕38号)的相关要求。

11.2.19 与《湖南省湘江环境保护条例》的符合性分析

项目与《湖南省湘江环境保护条例》符合性分析见下表:

表 11.2-17 与《湖南省湘江保护条例》符合性分析表

序号	湖南省湘江保护条例	本项目情况	符合性
1	<p>禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内设置排污口(渠),禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;已经设置排污口(渠)、建成与供水设施和保护水源无关的建设项目,县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。</p>	<p>本项目不涉及湘江饮用水源保护区</p>	符合

	禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在湘江流域饮用水水源二级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已经设置排污口（渠）、建成排放污染物的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。		
2	对有下列情形之一的地区，湘江流域县级以上人民政府环境保护行政主管部门应当暂停新增水污染物排放的建设项目环境影响评价审批：（一）水功能区水质未达到规定标准的；（二）跨行政区域河流交界断面水质未达到控制目标的；（三）超过排污总量控制指标的；（四）未按照规定时间淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备的；（五）未完成重点水污染物排放总量年度控制计划的。	项目不在左列区域内，项目污染物排放严格按照总量控制要求排放	符合
3	禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不属于化工项目。	符合

根据上表分析可知，本项目的建设符合《湖南省湘江环境保护条例》的相关要求。

11.2.20 与《关于发布<火电厂污染防治技术政策>的公告》（原环境保护部公告 2017 年第 1 号）符合性分析

本项目与《关于发布<火电厂污染防治技术政策>的公告》（原环境保护部公告 2017 年第 1 号）相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-18 与《火电厂污染防治技术政策》符合性分析表

序号	火电厂污染防治技术政策		本项目情况	符合性
1	二、源头控制	（三）坚持“以热定电”，建设高效燃煤发电机组，科学制定热电联产规划和供热专项规划，同步完善配套供热管网，对集中供热范围内的分散燃煤小锅炉实施替代和限期淘汰。	本项目属于热电联产项目，且坚持“以热定电”，且本项目已制定了《衡东经开区热电联产规划》并通过审批，项目规模和园区供热负荷基本匹配。同步完善配套供热管网；根据现场调查核实，集中供热范围内无分散燃煤小锅炉。	符合

2		(一) 燃煤电厂大气污染防治应以实施达标排放为基本要求, 以全面实施超低排放为目标。	本项目已按照超低排放标准设计实施。	符合
3		(二) 火电厂达标排放技术路线选择应遵循以下原则: 1. 火电厂除尘技术: 火电厂除尘技术包括电除尘、电袋复合除尘和袋式除尘。 2、氨法烟气脱硫技术宜在环境不敏感、有稳定氨来源地区的 30 万千瓦及以下燃煤发电机组建设烟气脱硫设施时选用, 但应采取措施防止氨大量逃逸。 3、火电厂氮氧化物治理应采用低氮燃烧技术与烟气脱硝技术配合使用的技术路线。煤粉锅炉烟气脱硝宜选用选择性催化还原技术 (SCR); 循环流化床锅炉烟气脱硝宜选用非选择性催化还原技术 (SNCR)。	火电厂除尘采用电袋复合除尘; 项目脱硫采用氨法, 氨拟外购于园区内的绿色低碳盐碱产业园项目, 其有合成氨装置, 会产生大量的氨水, 绿色低碳盐碱产业园项目和本项目隶属一个业主, 绿色低碳盐碱产业园项目已经立项, 和本项目同时投产。在其投产后, 本项目有稳定氨来源, 同时项目所在地衡东工业园不属于环境敏感区, 项目配套了防止氨大量逸散的措施; 项目为煤粉锅炉, 烟气脱硝选用选择性催化还原技术 (SCR)。	符合
4	三、大气污染防治	超低排放脱硝技术煤粉锅炉宜选用高效低氮燃烧与 SCR 配合使用的技术路线, 若不能满足排放要求, 可采用增加催化剂层数、增加喷氨量等措施, 应有效控制氨逃逸; 循环流化床锅炉宜优先选用 SNCR, 必要时可采用 SNCR-SCR 联合技术。	项目为煤粉锅炉, 烟气脱硝选用选择性催化还原技术 (SCR), 催化剂层数设计为 3 层。	复合
5		火电厂灰场及脱硫剂石灰石或石灰在装卸、存储及输送过程中应采取有效措施防治扬尘污染。	工程灰库、石灰石粉仓均密闭, 在装卸、存储、输送过程中均采取相应防尘措施。	符合
6		粉煤灰运输须使用专用封闭罐车, 并严格遵守有关部门规定和要求。	粉煤灰采用专用封闭罐车运输。	符合
7		火电厂烟气中汞等重金属的去除应以脱硝、除尘及脱硫等设备的协同脱除作用为首选, 若仍未满足排放要求, 可采用单项脱汞技术。	本工程烟气中汞等重金属的去除设计以脱硝、除尘、脱硫设备的协同脱除, 满足排放要求。	符合
8		火电厂除尘、脱硫及脱硝等设施在运行过程中, 应统筹考虑各设施之间的协同作用, 全流程优化装备。	本项目在除尘、脱硫及脱硝等设施在运行过程中, 均采用协同作用。	符合

9	四、水污染防治	(一)火电厂水污染防治应遵循分类处理、一水多用的原则。鼓励火电厂实现废水的循环使用不外排。	火电厂废水循分类处理、一水多用,火电厂生产废水循环使用。煤泥废水、空预器及省煤器冲洗废水等采用混凝沉淀等后循环使用。	符合
10		(二)煤泥废水、空预器及省煤器冲洗废水等宜采用混凝、沉淀或过滤等方法处理后循环使用。		
11		(三)含油废水宜采用隔油或气浮等方式进行处理;化学清洗废水宜采用氧化、混凝、澄清等方法进行处理,应避免与其他废水混合处理。	本项目不涉及油泵房,无含油废水,化学清洗废水经混凝澄清后回用,不与其他废水混合处理。	符合
12		(四)脱硫废水宜经石灰处理、混凝、澄清、中和等工艺处理后回用。鼓励采用蒸发干燥或蒸发结晶等处理工艺,实现脱硫废水不外排。	本项目氨法脱硫,脱硫废水经干燥床蒸发干燥制取硫酸铵,液体返回到脱硫塔继续反应,脱硫废水不外排。	符合
13		(五)火电厂生活污水经收集后,宜采用二级生化处理,经消毒后可采用绿化、冲洗等方式回用。	生活污水经隔油池+化粪池处理达标后排入园区纳污管网,经园区污水处理厂处理达标后排放。	符合
14	五、固体废物污染防治	(一)火电厂固体废物主要包括粉煤灰、脱硫石膏、废旧布袋和废烟气脱硝催化剂等,应遵循优先综合利用的原则。	本工程产生的粉煤灰、炉渣均综合利用。废脱硝催化剂暂存在危废暂存间后外售有资质公司利用。粉煤灰、废旧布袋使用专门的存放场地,贮存设施应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)的相关要求进行管理。	符合
15		(二)粉煤灰、脱硫石膏、废旧布袋应使用专门的存放场地,贮存设施应参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)的相关要求进行管理。		
16		(三)粉煤灰综合利用应优先生产普通硅酸盐水泥、粉煤灰水泥及混凝土等,其指标应满足《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》(GB/T 1596)的要求。		
17		(四)应强化脱硫石膏产生、贮存、利用等过程中的环境管理,确保脱硫石膏的综合利用。		
18		(五)袋式或电袋复合除尘器产生的废旧布袋应进行无害化处理。		
19	六、噪声污染	(一)火电厂噪声污染防治应遵循“合理布局、源头控制”的原则。	厂区布局合理、汽轮机、风机、水泵等高噪声设备均考虑设于车间或站房内;厂内采用低	符合

20	防治	(二) 应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。鼓励采用低噪声设备, 对于噪声较大的各类风机、磨煤机、冷却塔等应采取隔振、减振、隔声、消声等措施。	噪声设备, 采取各类隔振设隔声门窗、设备减震, 引风机口装设消声器。	
21	七、二次污染防治	(一) SCR、SNCR-SCR、SNCR 脱硝技术及氨法脱硫技术的氨逃逸浓度应满足相关标准要求。	本工程采用SCR 脱硝技术, 设计SCR 脱硝系统氨逃逸浓度 $\leq 2.5\text{mg/m}^3$, 满足相关标准要求。	符合
22		(二) 火电厂应加强脱硝设施运行管理, 并注重低低温电除尘器、电袋复合除尘器及湿法脱硫等措施对二氧化硫的协同脱除作用。	本工程对脱硝设施加强运行管理, 并采用氨法脱硫措施对三氧化硫有协同脱除作用。	符合

根据上表分析可知, 本项目的建设基本符合《火电厂污染防治技术政策》的相关要求。

11.2.21 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》的符合性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》相关要求符合情况详见下表。

表 11.2-19 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》符合性分析表

序号	湖南省长江经济带发展负面清单实施细则	本项目情况	符合性
1	第三条 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程, 投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的, 项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的, 不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035年)》的过长江通道项目。	本项目属于热电联产项目, 本次环评不包括水运工程及码头建设过程。	符合

2	<p>第四条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的实施建议；（四）野生动物驯养繁殖、展览基础建设项目；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。</p>	<p>项目在园区内建设，项目不在生态保护红线内，本项目建设地址不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。</p>	符合
3	<p>第七条 饮用水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。</p>	<p>本项目不涉及饮用水源一级保护区。</p>	符合
4	<p>第八条 饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p>	<p>本项目不涉及饮用水源二级保护区。</p>	符合
5	<p>第九条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内禁止新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。</p>	<p>本项目不新建排污口。</p>	符合
6	<p>第十一条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。</p>	<p>本项目距离最近湘江约4km，不涉及长江流域河湖岸线。</p>	符合
7	<p>第十三条 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。</p>	<p>本项目不新建入河排污口。</p>	符合

8	第十五条 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水干流一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于热电联产项目，不属于化工项目、不新建灰库。	符合
9	第十六条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》有关要求执行。	本项目位于衡东经开区，在合规园区内建设，为园区配套的热电联产项目。	符合
10	第十八条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本项目属于热电联产项目，属于园区配套建设工程，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合

根据上表分析，本项目的建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的相关要求。

11.2.22 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》

本项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025年）》符合性见下表。

表 11.2-20 守护蓝天攻坚行动计划符合性分析表

序号	湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）	本项目情况	符合性
1	推动能源绿色低碳转型。严格落实煤炭等量、减量替代，提高电煤消费占比。多渠道扩展天然气气源，扩大外受电比重，持续推进“煤改气”“煤改电”工程，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤，加快推动玻璃、地板砖等建材行业企业以及有色冶炼行业鼓风机、反射炉等“煤改气”，依法依规推进煤气发生炉有序退出，推动非化石能源发展。到2025年，煤炭消费占一次能源消费比重下降至51%左右，电煤消费占比达到55%以上。	本项目属于热电联产项目，项目建设后，供热范围内不在允许建设燃煤、燃油等锅炉	符合

2	提升重点行业能效水平。开展重点行业节能降碳改造，全省低于能效基准水平的存量项目全面实施节能技改，在建、拟建项目按照国家行业能效标杆水平建设。到 2025 年，钢铁、建材、化工等重点行业企业全部达到能效基准水平以上，达到能效标杆水平的比例超过 30%；全省煤电机组平均供电煤耗降至 300 克标煤/千瓦时以下。	本项目设计供电标煤耗为 161gce/kW·h，低于 300 克标煤/千瓦时。	符合
3	优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整治，推进重点涉气企业入园。到 2025 年，按照相关政策和环保标准整合关停环境绩效水平低的砖瓦企业。	本项目属于两高项目，严格按照两高项目要求进行了论证分析。项目建成后，园区内企业不再建设燃煤燃油等供热锅炉。	符合
4	推动货物运输绿色转型。推动大宗货物运输“公转铁、公转水”，推进“多式联运”“散改集”“外集内配”等运输模式，逐步提升大宗货物清洁方式运输比例。优化提质路网结构，加快推进京港澳高速公路长株段新线扩容工程建设。到 2025 年，全省铁路、水路货运量较 2020 年分别增长 10%和 12%，集装箱铁水联运量年均增长 15%以上；火电、钢铁、煤炭、焦化、有色等重点行业企业大宗货物清洁方式运输比例达到 70%以上。	项目大宗煤炭运输拟采用水运+陆运方式。	符合
5	推进锅炉炉超低排放与深度治理。全面开展钢铁、水泥行业超低排放改造，深入开展锅炉窑炉深度治理和简易低效处理设施排查，对高排放重点行业开展专项整治。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料并配套高效治理设施，推动城市建成区生物质锅炉安装烟气在线监测设施。到 2025 年，全面完成钢铁和重点城市水泥企业超低排放改造。	本项目污染物排放按照超低排放标准要求执行	符合

综上，项目满足《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》要求。

11.2.23 与《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》符合性分析

表 11.2-21 与《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》符合性分析

序号	政策要求的主要内容	本工程相关内容	符合性
----	-----------	---------	-----

1	长株潭三市新建火电、石化、有色、化工等行业以及燃煤锅炉项目，执行大气污染物特别排放限值。在长株潭三市城市规划区严格控制新上火电、焦化、有色、石化等行业中的高污染项目。	本工程位于衡阳市衡东县。污染物排放执行超低排放限值要求。	符合
2	严格按照主体功能区规划要求，制定实施符合当地功能定位的产业发展指导目录，优化区域产业布局，重大工业化、城镇建设化建设项目优先布局在重点开发的城镇化地区。	本工程用地在园区内，属于园区规划的热电联产项目。	符合

综上，项目建设符合《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》要求。

11.2.24 与《水污染防治行动计划》符合性分析

表 11.2-24 与《水污染防治行动计划》的符合性分析

序号	政策要求的主要内容	本工程相关内容	符合性
1	制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目不属于上述行业。	符合
2	强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	项目位于衡东经开区，园区内配套了污水处理厂。	符合
3	重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。	本工程位于园区内，属于重点开发区、符合园区规划和土地利用总体规划。	符合

综上，项目建设符合《水污染防治行动计划》的要求。

11.2.25 与《衡阳市碳达峰实施方案》符合性分析

综上，本项目建设和《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》要求符合性见下表。

表 11.2-25 与《衡阳市碳达峰实施方案》的符合性分析

序号	政策要求的主要内容	本工程相关内容	符合性
1	加快推进煤炭清洁利用。认真落实控煤保电要求，除上级规划布局的煤电项目外，不再新增煤炭消费。全面淘汰煤电落后产能，严格控制新上煤电机组煤耗设计，新建煤电机组全面推广超超临界发电技术。积极引导有色金属、建	本项目属于规划布局的热电联产项目，属于实施方案中有序推进衡东经开区热电联产项目。	符合

	材和化工等重点行业减煤降碳、节能增效。持续推动工业、服务业和居民消费端“煤改气”“煤改电”，进一步控制农村居民生活散煤消费，多措并举逐步遏止煤炭散烧。有序推进衡东经开区、湘南纺织产业基地、建滔化工热电联产等煤电项目升级改造。		
2	坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严格落实国家产业政策、产能置换要求和能耗减量（等量）替代政策，对照湖南省“两高”项目管理目录，动态更新“两高”项目清单。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提。组织开展对重点用能单位能源消耗、阶梯电价政策执行情况、淘汰落后产能、机电设备和生产工艺、数据中心能源消耗、存量“两高”项目的专项监察，对能效未达标项目督促改造升级。深入挖掘存量项目节能减排潜力，开展节能诊断。	本项目属于规划布局的热电联产项目，本项目严格按照两高项目要求进行论证。	符合
3	加强大宗固废综合利用。强化冶炼废渣、粉煤灰、炉渣、煤矸石、尾矿等大宗固废综合利用。加强常宁水口山经开区国家级大宗固体废弃物综合利用基地建设，提升冶炼渣资源化利用水平。深化耒阳市国家级工业固体废弃物综合利用基地建设，进一步加强有色金属回收利用，推进焱鑫有色、金凯循环、先导稀材、金隆再生等企业工业固体废物资源综合利用项目建设。推动建筑垃圾资源化，探索废弃路面材料原地再生利用。到 2025 年，大宗固废年利用量达到 400 万吨左右；到 2030 年，年利用量达到 550 万吨左右。	项目粉煤灰、炉渣等大宗固废均委托单位综合利用。	符合

11.3 与相关规划符合性分析

11.3.1 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相关要求符合情况详见下表。

表 11.3-1 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析表

序号	《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相关要求	本项目情况	符合性
----	------------------------	-------	-----

1	<p>三、致力绿色低碳循环发展：（一）优化 国土空间保护格局 。强化国土空间分区管 控。统筹划定生态保护红线、永久基本农田 和城镇开发边界三条控制线 ， 合理安排生 产、生活、生态空间，形成科学适度有序的 国土空间布局体系，减少人类活动对自然空间的 占用。……</p>	<p>本项目选址不涉及生态保护 红线、永久基本农田和城镇 开发边界。</p>	<p>符合</p>
2	<p>三、致力绿色低碳循环发展：（二）推动 形成绿色生产方式 。推动产业结构绿色转 型。……。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全 面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟 建项 目 ， 严格落实污染物排放 区域 削减 要 求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。在 煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建 材 等行业，开展减污降碳综合治理。</p>	<p>本项目属于热电联产项目， 为高能耗、高排放的“两高” 项目；本项目根据“环办环 评〔2020〕36号”已制定明 确的削减方案。并将碳排放 影响评价纳入本次环评，采 取各类节能减碳措施后项目 碳排放水平可接受。</p>	<p>符合</p>
3	<p>三、致力绿色低碳循环发展：（二）推动形成 绿色生产方式 。推动运输结构持续优 化。 充分发挥“一江一湖四水”水运资源禀赋和 “连南接北、承东启西”铁路运输优势，推进大 宗货物和集装箱中长距离运输“公转铁、公转 水”，实现“宜铁则铁、宜公则公、宜水则水” 优化组合，减少公路运输量，增加铁路、水 路运输量。</p>	<p>本项目使用的燃煤由码头运 输，然后通过汽车运输至厂 区。</p>	<p>符合</p>
4	<p>三、致力绿色低碳循环发展：（二）推动形成 绿色生产方式。推动资源高效循环利用。加 强工业生产用水、用能全过程管理，提高水 资源、能源利用效率，严格实行用水、用能 总量和强度管理，开展工业能效、水效“领 跑者”制度。推进工业园区循环化改 造， 推动企业循环式生产、产业循环式组合， 搭建资源共享、废物处理、服务高效的公 共平台，促进工业废物资源综合利用、能 量梯级利用、水资源循环使用。</p>	<p>本项目新建机组采用一水 多用、串联使用、重复利 用等各类节水措施，大大 降低了新鲜水用量；本项 目产生的各类废水分类收 集、分类处理，优先实施 循环利用或处理后回用。</p>	<p>符合</p>

5	<p>（四）积极应对气候变化。全力推进碳达峰行动。以碳排放达峰推动经济高质量发展、生态环境高水平保护。……推动能源、工业、交通、建筑等重点领域制定达峰行动方案，推动钢铁、建材、有色、化工、石化、电力等重点行业提出明确的达峰目标，并制定达峰行动方案；鼓励大型企业制定达峰行动方案、实施减污降碳示范工程。持续推进低碳产品认证，推广低碳技术应用。</p>	<p>本项目为火电行业中热电联产项目，本次环评将碳排放影响评价纳入评价内容，开展了污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证</p>	符合
6	<p>（四）积极应对气候变化。控制温室气体排放。……鼓励煤电、钢铁、石化等行业开展全流程二氧化碳减排示范工程。</p>	<p>本项目为本项目为火电行业中热电联产项目，本次评价结合项目能评提出了全过程减碳措施。</p>	符合

根据上表分析可知，本项目的建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

11.3.2 与《“十四五”现代能源体系规划》符合性分析

《“十四五”现代能源体系规划》提出：大力推动煤炭清洁高效利用。“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。严格控制钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费。大力推动煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，“十四五”期间节能改造规模不低于 3.5 亿千瓦。新增煤电机组全部按照超低排放标准建设、煤耗标准达到国际先进水平。持续推进北方地区冬季清洁取暖，推广热电联产改造和工业余热余压综合利用，逐步淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤小锅炉和散煤，鼓励公共机构、居民使用非燃煤高效供暖产品。力争到 2025 年，大气污染防治重点区域散煤基本清零，基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。

相符性分析：本项目为园区配套的热电联产项目，项目建成后，园区不在建设燃煤小锅炉，本项目废气排放执行超低排放限值要求。因此，本项目与《“十四五”现代能源体系规划》是相符的。

11.3.3 与《湖南省电力支撑能力提升行动方案（2022—2025 年）》相符性分析

《湖南省电力支撑能力提升行动方案》提出：**3. 提升电力应急备用能力。**…在有规模热（冷）负荷的工业园区、经济开发区、空港新区等区域因

地制宜建设背压式燃煤热电联产项目或分布式天然气冷热电三联供项目，积极推广用户侧分布式智慧综合能源。

4. 积极推动煤电机组改造升级。全面梳理煤电机组供电煤耗水平，结合不同煤耗水平煤电机组实际情况，探索多种技术改造方式，分类提出改造实施方案。对供电煤耗在 300 克标准煤/千瓦时以上的煤电机组，加快创造条件实施节能改造，对无法改造的机组逐步淘汰关停或视情况将具备条件的转为应急备用电源。鼓励现有具备条件的燃煤发电机组开展供热改造，替代并关停采暖和工业供汽小锅炉。存量煤电机组灵活性改造应改尽改，优先改造新能源外送和就地消纳调峰需求大的地区的煤电机组。积极探索煤电与可再生能源、储能的一体化开发、运行模式。到 2025 年，争取全省火电机组平均供电煤耗下降至 300 克/千瓦时以内，火电综合调节能力达到 60%以上。

相符性分析：根据衡东经开区热电联产规划，项目所在地衡东经开区由供热需求，项目建设的为背压式燃煤热电联产项目。根据设计资料絮凝供电标煤耗为 161gce/kW·h，低于 300 克标准煤/千瓦时。

因此，本项目与《湖南省电力支撑能力提升行动方案（2022—2025 年）》是相符的。

11.3.4 与《湖南省“十四五”能源发展规划》相符性分析

本项目与《湖南省“十四五”能源发展规划》符合性分析相关要求符合情况详见下表。

表11.3-2 与《湖南省“十四五”能源发展规划》符合性分析

序号	《湖南省“十四五”能源发展规划》相关要求		本项目情况	符合性
1	第三章 主要任务	四、构建清洁低碳的消费体系 2、严格控制煤炭消费。严格控制煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用比率。严格控制钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行用煤减量替代。……。减少取暖用煤需求，推广热电联产改造和工业余热余压综合利用，鼓励公共机构、居民使用非燃煤高效供暖产品，逐步淘汰燃煤锅炉和散煤。力争“十四五”期间全省煤炭消费达峰。	本工程属于热电联产项目，为园区入驻用热企业集中供热，进一步提高能源利用率。	符合

2		<p>二、环境影响预测与评价</p> <p>能源发展客观上会产生一定的污染物排放和环境影响。主要包括：项目建设期间施工场地产生的扬尘、施工运输车辆的尾气、施工废水、施工人员产生的生活废水和生活垃圾、建筑垃圾以及厂房装修、安装设备时的噪声等造成的环境污染，施工时开挖等活动造成植被破坏和水土流失，以及对当地生物栖息地造成影响。……。项目运营期间产生废气、废水、固体废弃物、噪声，对当地环境质量造成影响。……。规划实施过程中，需通过多措并举、多管齐下，积极助推污染防治和生态文明建设，预防和减轻能源发展对环境的不利影响。</p>	<p>根据本工程环境影响分析，项目施工期、运营期对外环境影响可控。</p>	符合
3	环境影响评价	<p>三、环境影响减缓措施</p> <p>1、加强能源生产与消费环节的环境保护。一是加强能源生产环节的环境保护。按照“环保优先、合理布局、严格准入、强化监管”原则，切实做好能源规划与市县国土空间总体规划以及电力、电网、新能源、天然气等国土空间专项规划的衔接，坚持能源发展与环境保护并重。……。二是加强能源消费环节的环境保护。推进节能减排技术改造，加快淘汰落后产能，继续降低高耗能产业能源消费比重。支持和鼓励节能技术、节能产品的推广和应用，出台引导企业应用高效技术的鼓励政策，营造节能环保的良好氛围。</p> <p>2、积极开展污染预防和治理工作。能源项目开发建设阶段，坚持“点上开发、面上保护”的原则，加强生态保护，严格落实各项生态环境保护措施，最大限度减少项目施工破坏植被、自然环境、生态系统。</p>	<p>本项目属于热电联产项目，项目主要排气筒烟气已按照超低排放要求设计，同步建设烟气脱硫、脱硝除尘装置。本项目规划布局阶段选址选线符合湖南省“三线一单”的相关要求；能源开发建设阶段，已严格落实各项生态环境保护措施，最大限度减少项目施工破坏植被、自然资源及生态系统。</p>	符合

本项目符合《湖南省“十四五”能源发展规划》中的相关要求。

11.3.5 与《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》：“（1）规划要点根据《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》：“三、致力绿色低碳转型，促进高质量发展：（三）推动能源结构持续优化。严格控制煤炭消费。……。除背压热电联产外，全市禁止新建燃煤发电项目。对于关停机组的装机容量、煤炭消费量和污染物排放量指标，允许进行交易或置换，可统筹安排建设等容量超低

排放燃煤机组。全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，燃煤工业锅炉参照燃煤发电锅炉超低排放要求实施升级改造，……。推进热电联产、集中供热和工业余热利用，关停拆除热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤锅炉。

(2) 符合性

本项目为背压式热电联产项目，配套建设先进高效的脱硫、脱硝和除尘设施，实现大气污染物执行超低排放的标准，并对烟气中汞及其化合物等协同去除。项目建成后不再供热区域内建设燃煤锅炉。

因此，本项目建设符合《衡阳市“十四五”生态环境保护规划》。

11.3.6 与《湖南衡东经济开发区热电联产规划》相符性分析

《湖南衡东经济开发区热电联产规划》(2023-2035 年)》要求：热电联产规划范围为衡东经济开发区大浦工业园片区，面积 626.49 公顷，东至白依港以西 320 米处，南至 X015 县道以北 100 米处，西至京广铁路以东 50 米处，北至谷溪冲水库。规划期限为 2023-2025 年。规划建设建设 3 台 350t/h 煤粉炉（2 用 1 备），高温、高压、单缸、单轴、背压式汽轮发电机组，实现热电联产，以保证能够灵活调节负荷及保证机组安全供热。

符合性分析：

本项目按照“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则建设热电联产集中供热项目，本项目采用 3 台 350t/h 高温、高压锅炉（两用一备），项目建设规模满足《湖南衡东经济开发区热电联产规划》要求。

11.3.7 与衡东经开区规划环评及环评批复的符合性分析

本项目与衡东经开区规划环评准入行业、条件见下表。

表 11.3-3 衡东经开区准入负面清单表

类型	片区	行业类别	本项目
限制类	化工原料和化学制品制造业、医药制造业片区	1) 属于《产业结构调整指导目录（2021 年修订）》限制类工艺和设备的项目。	本项目属于 D4412 热电联产，不涉及
	有色金属冶炼和压延加工业片区	1) C422 非金属废料和碎屑加工处理中的利用废水（液）回收生产的各种非金属原料、利用废物（油）炼油加工。	

		2) 属于《产业结构调整指导目录(2021年修订)》限制类工艺和设备的项目。	《产业结构调整指导目录(2021年修订)》限制类工艺和设备,不涉及禁止及限制类,
	机械和电气设备制造业、新能源片区	1) 属于《产业结构调整指导目录(2021年修订)》限制类工艺和设备的项目。	
禁止类	化工原料和化学制品制造业、医药制造业片区	1) C263 农药制造; C2653 合成纤维单(聚合)体制造; C267 炸药、火工及焰火产品制造。 2) 禁止引进化学制浆、造纸、制革、印染项目,涉重废水排放严格执行《湖南省湘江保护条例》要求; 3) 属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》的项目; 4) 属于《产业结构调整指导目录(2021年修订)》淘汰类工艺和设备的项目。	
	有色金属冶炼和压延加工业片区	1) C311 炼铁; C312 炼钢; C301 水泥、石灰和石膏制造; 2) 涉重废水排放严格执行《湖南省湘江保护条例》要求; 3) 属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》的项目; 4) 属于《产业结构调整指导目录(2021年修订)》淘汰类工艺和设备的项目。	
	机械和电气设备制造业、新能源片区	1) 涉重废水排放严格执行《湖南省湘江保护条例》要求; 2) 属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》的项目; 3) 禁止引进《产业结构调整指导目录(2021年修订)》淘汰类工艺和设备的项目。	

本项目与《湖南省生态环境厅关于〈湖南衡东经济开发区扩区规划环境影响报告书〉审查意见的函》(湘环评函〔2023〕24号)符合性见下表。

表 11.3-4 与湘环评函〔2023〕24号符合性分析

湖南省生态环境厅关于〈湖南衡东经济开发区扩区规划环境影响报告书〉审查意见的函	本项目相关内容	符合性
严格环境准入,优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵循《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》及《湖南省湘江保护条例》等法律法规及相关政策的要求,落实园区“三线一单”及《报告书》提出的准入条件、生态环境管控清单、产业负面清单等要求,化工片区新引进的产业项目应当符合化工片区的产业定位,在项目引	本项目建设符合循《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》及《湖南省湘江保护条例》等法律法规及相关政策的要求,项目建设满足园区“三线一单”及《报告书》提出的准入条件、生	符合

<p>进过程中加强化工片区的集约化布局，促进化工片区资源的高效利用与污染集中治理。</p>	<p>态环境管控清单、产业负面清单等要求。</p>	
<p>落实管控措施，加强园区排污管理。完善园区各产业园污水管网及集中处理设施建设，实行雨污分流、污污分流，确保园区生产生活废水应收尽收，集中纳入各园区污水处理厂处理，应针对拟引进产业项目的污染排放特征做好大浦工业园片区污水处理厂的提质改造，园区不得超过污水处理厂的处理能力和入河排污口审批所规定的废水排放量引进项目。落实水产种质资源影响论证的相关要求，做好大浦工业园片区污水处理厂人工湿地的建设和日常运行维护，后续污水处理厂的扩容应合规开展。园区应推进清洁能源改造，采取有效措施减少污染物排放总量，加强对 VOCs 排放的治理，在位于大浦镇主城区常年上风向的区域应加强对气型污染项目的排放管控，对排放长期无法达标的企业实行限期整改或关停，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。</p>	<p>本项目雨污分流、污污分流，园区生活污水纳入污水处理厂处理，生产废水循环使用，不外排。项目主要排气筒执行超低排放要求。项目不涉及 VOCs 排放，危险废物暂存后交有资质公司利用或处置。企业竣工后及时开展竣工环境保护验收工作。</p>	<p>符合</p>
<p>强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。化工片区应按要求建设公共的事故水池、应急截流沟等环境风险设施并完善环境风险应急体系。</p>	<p>本次环评提出了环境风险防控措施，项目需按要求落实环境风险编制环境风险应急预案并备案，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练。</p>	<p>符合</p>
<p>做好园区建设期生态保护和水土保持。园区开发建设过程中对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。</p>	<p>项目建设过程严格按照水土保持方案要求落实水土保持措施。建设期按照本次环评要求落实生态保护措施。</p>	<p>符合</p>

综上，项目与《湖南省生态环境厅关于〈湖南衡东经济开发区扩区规划环

境影响报告书>审查意见的函》（湘环评函〔2023〕24号）相符合。

11.3.8 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析

项目于《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》见下表。

表 11.3-5 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析

类别	湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单文件符合性分析	结论
主导产业	主导产业：机械和电气设备制造业、化学原料和化学制品制造业、金属冶炼和压延加工；辅助产业：非金属矿物制品生产、医药制造业、新能源产业；	本项目属于园区集中供热项目
空间布局约束	（1）大浦工业园：严格控制恶臭、异味等废气排放。不得在核准的化工片区以外新引进化工项目（有新的具体政策要求的除外），化工园区范围内不得有居民居住，不得在一、二类工业用地上新建设原矿冶炼项目。杜绝在规划的工业用地上新建居民楼，尽可能避免大浦镇区向园区化工片区方向扩张，构建化工片区与城镇居住区间的 30m 生态廊道，在化工片区西南与大浦镇区之间，北至京广铁路线，西至大浦镇中学，南至七一二矿专用铁路线，东至园区西边界的区域不新增集中居住区。	本项目主要排气筒废气执行超低排放限值，项目进行严格的环评论证。
污染物排放管控	（2.1）废水：大浦工业园：严格执行《湖南省湘江保护条例》对涉重废水禁止性、限制性等要求，落实水产种质资源论证的相关要求，后续污水处理厂的扩容应合规开展，严格依据园区污水处理厂处理能力来控制产业规模，不得超污水处理厂处理能力和排污口审批的废水排放量引进项目。化工片区设初期雨水收集池，收集后接入污水厂处理。园区企业废水污染治理技术应采用所属行业排污许可申请与核发技术指南中推荐的废水可行性技术。园区排水实施雨污分流、污污分流，涉重废水、工业废水（含生活污水）分别通过管网收集后排入大浦污水处理厂处理达标后排入人工湿地进一步处理后外排湘江。园区重点环境风险防控企业设置初期雨水收集池处理达标后回用或通过园区污水管网排入大浦污水处理厂处理。新扩区区域入驻化工企业实行“一企一管”，采用明管（架空）铺设，逐步对已开发区域化工企业进行“一企一管”改造。	项目废水排放雨污分流、污污分流，无涉重废水外排。污水经园区污水处理厂处理后达标外排。
	（2.2）大浦工业园：园区企业废气污染治理技术应采用所属行业排污许可申请与核发技术指南中推荐的废气可行性技术。园区应推进清洁能源改造，采取有效措施减少污染物排放总量，加强对 VOCs 排放的治理，在位于大浦	项目为园区供热项目，项目建成后供热范围内不再建设燃煤锅炉。项目主要排气筒污染物排放达到超

	<p>镇主城区常年上风向的区域应加强对气型污染项目的排放管控，对排放长期无法达标的企业实行限期整改或关停，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）。</p>	<p>低排放要求，各项措施满足排污许可中的可行措施。项目不涉及 VOCs 排放。</p>
	<p>固废：建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。</p>	<p>项目产生的灰渣等固废均综合利用，生活垃圾交由环卫部门统一处理；产生的危废交由有资质公司处置或综合利用。</p>
环境风险防控	<p>（3.1）园区应建立健全环境风险防控体系，加强园区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，严格落实各项环境风险事故防范措施，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。（3.2）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。□（3.3）加强建设用地土壤和地下水风险协调防控，土壤污染重点监管单位应定期开展隐患排查和整治。（3.4）化工片区应建设公共的事故水池、应急截流沟等环境风险设施，完善单元-企业-园区“三级”环境风险防范和企业-园区-地方政府“三级”环境风险应急体系管控要求。（3.5）园区应推进有毒有害气体预警预报体系建设，提高风险防控能力。</p>	<p>本次环评严格落实环评报告中提出的环境风险防范措施，要求企业编制突发环境应急预案并备案。</p>
资源开发效率要求	<p>（4.1）能源：严格控制煤炭消费。按照煤炭高效清洁利用、集中利用的原则，减少非电力行业的煤炭消费量。严格控制化工等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行动煤减量替代。到 2025 年，衡东经开区年综合能源消费量预测等价值为 21.10 万吨标煤，单位 GDP 能耗为 0.441 吨标煤/万元。（4.2）水资源：全面推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水新工艺、新技术和新设备，提高用水重复利用率。开展企业用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用。到 2025 年，衡东县用水总量 3.0413 亿立方米，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 12.0%。□（4.3）土地资源：提高土地使用效率和节约集约程度，园区工业用地固定资产投资强度达到 250 万元/亩，工业用地地均税收达到 15 万元/亩。</p>	<p>项目为园区集中供热项目，建成后供热范围不再使用燃煤锅炉。符合煤炭高效清洁利用、集中利用的原则，</p>

综上，项目满足《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》要求。

11.3 选址可行性分析

本项目选址在衡东经开区，为经开区配套的供热项目，用地为衡东经开区工业用地。项目符合产业政策，符合衡东经开区规划环评要求，符合“三线一单”的要求。根据本次环评对项目所在区域开展的环境质量现状监测结果，区域整体的环境质量较好，区域环境质量现状条件方面不存在制约因素。项目废气、废水和厂界噪声可实现达标排放，固体废物可实现综合利用或外委有资质单位安全处置。根据环境影响预测分析的结果表明，在严格落实环保措施的情况下，本项目营运后对所在区域造成环境污染影响和对区域各关心点影响较小，符合环境功能的要求。项目评价范围内无文物保护单位、风景名胜区分区，未发现受国家和省、市级保护的珍稀野生动植物物种等重要的环境敏感目标，项目建设无不可避免的重大环境制约因素。综上分析，从环保角度分析，项目建设与周边环境是相容的。

11.4 平面布置合理性分析

本项目在充分利用场地现有条件和工艺配置的基础上，按功能分区布置，保证了生产流程顺畅、生产及辅助系统的完整配套，厂平面布置满足工业生产场地、管线敷设、运输及管理等方面的要求。本项目的厂区总平面布置较为合理。

12 环境影响评价结论

12.1 项目概况

湖南衡东经济开发区热电联产项目位于湖南衡东经济开发区大浦工业园，新建 3 台 350t/h 高温、高压煤粉锅炉（两用一备）+1 台 B20-9.2/0.8 型背压式汽轮（20MW）+1 台 25MW 发电机组。年供热 1261.4 万 GJ，年发电量 15903.394 万 kWh，年供电量 3059.4 万 kWh。

12.2 环境质量现状

12.2.1 空气环境质量现状

本次环评收集了全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报中的基本因子的监测数据。监测统计结果表明本项目所在区域为不达标区。环评期间委托进行了一期现状监测，结果表明项目其他特征污染 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；NH₃ 小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值。

12.2.2 地表水环境质量现状

根据本次补充监测和引用结果显示，污水处理厂污水排放口上游、下游各断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

12.2.3 地下水环境质量现状

由地下水监测结果可知，规划区地下水各项监测因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准，评价区域地下水质量状况良好。

12.2.4 声环境质量现状

由声环境监测结果可知，本项目厂界噪声和敏感点监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类限值要求

12.2.5 土壤环境质量现状

根据现状监测结果，项目农用地土壤可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值。项目建设用地土壤点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1第二类用地风险筛选值。

12.3 污染物排放情况

12.3.1 大气污染物

运营期项目废气污染源主要为燃煤烟气、干煤棚、转运站和破碎、灰库、渣库粉尘等。

(1) 锅炉废气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物等。其中烟尘、SO₂、NO_x、满足燃煤电厂烟气超低排放标准，即：烟尘≤10mg/m³、SO₂≤35mg/m³、NO_x≤50mg/m³；汞及其化合物满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1标准（≤0.03mg/m³），能够实现达标排放。

(2) 破碎室和转运站、灰库、渣库等含尘废气主要污染物为颗粒物，颗粒物经布袋除尘器处理后排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新建污染源大气污染物排放限值的要求。

(3) 厂区碎煤室、转运过程、干煤棚等无组织废气，主要污染物为颗粒物，通过喷雾降尘措施，厂界颗粒物浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

12.3.2 水污染物

厂区的排水主要包括雨水、生活污水及生产废水等。

12.3.3 噪声

项目噪声源主要为汽轮机、发电机、各类风机、各类水泵、空压机、碎煤机、锅炉排气、冷却塔等，噪声级一般在85~130dB（A）之间。

12.3.4 固体废物

本项目产生的固废主要有锅炉除尘系统产生的收尘灰（烟囱）、炉渣、收尘灰（灰库、渣仓等配套除尘设备产生）、废滤袋、废矿物油、废含油抹布和办公生活垃圾等。

灰渣、炉渣等一般固废外售综合利用。废矿物油、废含油抹布等危废在分类收集后暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置；废催化剂更换后交由有资质的单位进行处置。废弃除尘袋直接由生产厂家回收处置。化水站废膜外售废品回收公司处置。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

12.4 主要环境影响

12.4.1 环境空气

1、大气环境影响评价结论

(1) 项目所在区域衡东县属于达标区，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

(2) 项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

(3) 项目各排污染物经叠加现状浓度后，主要污染物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，项目环境影响符合区域环境功能区划。项目预测结果同时满足上述(1)~(3)条要求，表明项目大气环境影响可以接受。

2、大气环境保护距离

本项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目对于周边环境的影响可以接受。

12.4.2 地表水环境

厂区内实行雨污分流、清污分流；雨水由厂区雨水管道收集后就近排入园区雨水管道；冷却塔排污水、含煤废水、锅炉排污水采用循环水系统排污水及中水回用水冷却后回用于烟气处理系统、干燥棚喷洒、输煤系统冲洗等；化水站浓水和经化粪池处理后的生活污水进入园区污水处理站进一步处理。综上所述，本项目废水处理后排放对周围水环境影响不大。

12.4.3 地下水环境

在项目做好厂区地面硬化，对污水收集、排放沟渠、初期雨水收集池等的池底和池壁做好严格防渗措施，同时固废暂存间也根据要求做好防渗措施，

厂区废水排放实行“雨污分流”，厂区生产废水经处理后回用或排入园区污水处理厂进一步处理。在正

常工况，大气降雨不会形成灰渣的淋滤液，不会对评价区地下水产生明显影响。在建设单位严格执行本次评价所提出的分区防渗、监测管理等措施的前提下，从地下水环境环保角度考量，本项目生产运行对周边及下游地下水的影响是可以接受的。

12.4.4 声环境

根据预测结果可知，在正常生产情况下，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，本工程运输道路均利用已有建成的县道和省道，对其声环境影响很小。故项目运行对周边环境和敏感点的声环境影响不大。

12.4.5 固体废物

本项目产生的危险废物废矿物油、废含油抹布、废催化剂委托有资质单位进行处置；一般工业固体废物外售相关企业进行综合利用或由更换厂家回收。生活垃圾经收集后由园区环卫部门进行统一清运处置。经处理后，固体废物对环境的影响不大。

12.5 环境保护措施

12.5.1 废气

本项目为热电联产项目，主要大气污染源为锅炉燃烧产生的废气污染物，本项目设置2根烟囱，配备“低氮燃烧+SCR脱硝装置+高效电袋复合除尘器+氨-硫酸铵法脱硫”措施，有效去除废气中的污染物。

项目干煤棚到锅炉煤仓配备有输煤皮带系统，采用密闭输送，转运站配套有布袋除尘器；碎煤室配备布袋除尘器处理破碎粉尘；灰库、渣库顶部设有布袋除尘器收集处理锅炉卸灰时产生的粉尘。含尘废气经布袋除尘器净化后，经仓顶排气筒排放。

干煤棚卸煤通过在棚顶上部设喷水设施，破碎室、转运站物料输送过程中通过在皮带输送机头部和尾部设喷水设施进行除尘。

12.5.2 废水

厂区的排水主要包括雨水、生活污水及生产废水等。厂区内实行雨污分流、清污分流；雨水由厂区雨水管道收集后就近排入园区雨水管道；冷却塔排污水、含煤废水、锅炉排污水采用循环水系统排污水及中水回用水冷却后回用于烟气处理系统、干煤棚喷洒、输煤系统冲洗等；化水站浓水和经化粪池处理后的生活污水进入园区污水处理站进一步处理。

12.5.3 噪声

项目噪声源主要为汽轮机、发电机、各类风机、各类水泵、空压机、碎煤机、锅炉排气、冷却塔等，噪声级一般在 85~130dB（A）之间。针对较高噪声设备采用消音、隔声和减震等措施，同时采取厂区及厂界绿化等辅助降噪措施，以减轻生产设备运行时噪声对厂界声环境的影响。

12.5.4 固废

灰渣、炉渣等一般固废外售综合利用。废矿物油、废含油抹布、废催化剂等危废在分类收集后暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。废弃除尘袋直接由生产厂家回收处置。化水站废膜外售废品回收公司处置。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

12.6 环境影响经济效益分析

本工程配套建设了高效除尘、高效脱硫和脱硝装置，可大量消减烟尘、SO₂、NO_x 和废水等污染物的排放。治理后排放的污染物在本地区环境容量承载能力范围内。

本项目建设增加了二次能源的供给，能够弥补区域电网电源的不足，提高电网安全稳定运行，又可为区域经济发展提供清洁能源，同时大功率机组还能提高能源效率，改善能源结构。对保护区域环境空气质量有着重要意义。

本项目的建设有利于经济和环境的协调发展，减少其它煤烟型消耗带来的污染，促进区域经济的改善。根据污染治理措施评价，本工程同步建设脱硫和脱硝装置，采取的废水、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的是。

综上所述，本项目建成后，具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。

12.7 环境管理与监测计划

项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境管理、环境监理计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础，另外，建设单位必须科学地监督环保设施的运行情况、定期监测周边环境质量状况及污染物排放情况，已保证各环保设施达到应有的治理效果、达到保护环境的要求。

12.9 碳排放影响评价

本项目符合生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，符合相关法律、法规和政策，本项目运营后主要碳排放为燃煤、柴油等化石燃料燃烧产生的二氧化碳等年碳排放量符合相关要求。

本项目总平面布置合理，工艺流程顺畅，生产作业线短捷，各种物料的输送距离较短，有利于降低运行过程中的能量损失。本项目通过节能减碳措施、建立完整的节能减碳管理制度、提高绿化面积、通过碳排放相关监测和管理台账进行有效碳减排。

因此，本项目的碳排放水平可接受。

12.10 公众参与

2023年8月30日，建设单位在衡阳市本地生活网上进行了第一次公众参与公示；2023年11月28日，建设单位在衡东县人民政府网上进行了第二次网上公示；2023年11月28日，在项目周边居委会、村委会、学校进行了现场张贴公示；2023年12月1日、12月5日建设单位在《潇湘晨报》上进行了报纸公示。公示期间，建设单位未收到公众反馈本项目意见。

12.11 环境影响评价结论

本项目建设属于《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修改）》中鼓励类，符合热电联产规划、选址合理。项目占地不涉及基本农田、自保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、文物保护单位，不涉及生态保护红线和其他需要特殊保护的区域；区域环境质量现状较好。本工程所采取的污染

防治措施合理，最大限度地减少了污染物排放，能够满足污染物排放控制标准及环境质量改善的要求。

因此，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的