



湖北新明珠绿色建材项目 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：湖北新明珠绿色建材科技有限公司

评价单位：中南安全环境技术研究院股份有限公司

2021年9月

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	湖北新明珠绿色建材项目		
建设项目类别	27_059 陶瓷制品制造		
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）	湖北新明珠绿色建材科技有限公司		
统一社会信用代码	914211255627282712		
法定代表人（签章）	叶永键		
主要负责人（签字）	杨 俊		
直接负责的主管人员（签字）	杨 俊		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中南安全环境技术研究院股份有限公司		
统一社会信用代码	91420000309805261X		
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
丁艳华	2016035420350000003512420436	BH003091	
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
丁艳华	概述、总则、工程概况、工程分析	BH003091	
文 怡	环境风险评价	BH003102	
顾昊琛	地下水、土壤环境影响预测	BH002935	
饶 翔	噪声、地表水、固废分析、环境管理与环境 监测计划	BH002934	
刘懿锋	环境现状调查与评价	BH002719	
朱明月	规划符合性分析、总量控制、污染防治措 施、结论	BH010788	
王筱雯	大气影响预测评价	BH002937	

目 录

1. 概 述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 建设项目环评分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	7
1.6 主要结论.....	7
2. 总 则.....	8
2.1 编制目的.....	8
2.2 编制依据.....	8
2.3 环境影响要素识别和评价因子筛选.....	12
2.4 评价等级与评价范围.....	13
2.5 评价标准.....	22
2.6 评价方法与评价重点.....	28
2.7 环境保护目标.....	28
3. 项目概况.....	32
3.1 已批复项目概况.....	32
3.2 现有项目概况.....	48
3.3 拟技改项目概况.....	79
4. 工程分析.....	90
4.1 拟技改项目平衡分析.....	90
4.2 施工期主要污染源强分析.....	102
4.3 营运期主要污染源强分析.....	104
4.4 碳排放评价.....	120
5. 环境现状调查与评价.....	129
5.1 自然环境状况.....	129
5.2 社会环境状况.....	134
5.3 环境质量现状调查与分析.....	139
6. 环境影响预测与评价.....	172
6.1 环境空气质量影响预测与评价.....	172
6.2 地表水环境影响预测与评价.....	234
6.3 声环境影响预测与评价.....	238
6.4 固体废物影响预测与评价.....	241
6.5 地下水影响分析.....	245
6.6 土壤环境影响预测与评价.....	259
6.7 施工期环境影响预测与分析.....	263

7. 环境保护措施及其可行性论证.....	267
7.1 废气治理措施及可行性	267
7.2 废水防治措施与对策.....	274
7.3 噪声控制措施.....	276
7.4 固体废物的处理与处置	277
7.5 地下水、土壤污染防治措施.....	279
7.6 厂区生态保护措施.....	284
7.7 施工期污染防治措施.....	284
8. 环境风险评价.....	286
8.1 环境风险评价原则.....	286
8.2 环境风险评价程序	286
8.3 环境风险调查	286
8.4 环境风险潜势初判.....	290
8.5 环境风险评价等级及范围	295
8.6 环境风险识别	295
8.7 风险事故情形分析	299
8.8 环境风险预测与评价.....	302
8.9 环境风险管理.....	329
8.10 环境风险评价小结	348
9. 清洁生产和总量控制.....	351
9.1 清洁生产	351
9.2 总量控制	354
10. 环境影响经济损益分析	356
10.1 环保投资	356
10.2 环境损益分析	357
11. 环境管理和环境监测计划	358
11.1 环境管理体系.....	358
11.2 环境管理机构设置及职责	358
11.3 环境管理计划.....	358
11.4 环境监测计划.....	359
11.5 排污口规范化措施	361
11.6 信息报告和信息公开.....	368
11.7“三同时”验收一览表	368
12. 产业政策与规划符合性分析.....	372
12.1 产业相关政策符合性分析	372
12.2 长江大保护相关环境政策符合性分析	378
12.3 与相关规划符合性分析.....	380

12.4 选址可行性分析.....	393
12.5 总平面布置合理性分析.....	393
13. 结论及建议.....	396
13.1 项目基本情况.....	396
13.2 产业政策及规划符合性.....	396
13.3 项目环保措施及其可行性	399
13.4 环境质量现状.....	401
13.5 环境影响预测及分析	402
13.6 公众参与	403
13.7 总结论.....	403

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 厂区平面布置及雨污管网走向图
- 附图 3 项目周围敏感目标分布图
- 附图 4 浠水县兰溪镇陶瓷产业园总体规划图

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目备案证
- 附件 3 土地证
- 附件 4 湖北澳晟陶瓷有限公司陶瓷生产线项目环评批复（鄂环审[2012]291 号）
- 附件 5 湖北星际变更环评批复（黄环函[2016]160 号）
- 附件 6 一期工程竣工环境保护设施验收的批复（黄环函[2016]210 号）
- 附件 7 一期工程验收监测报告
- 附件 8 兰溪陶瓷产业园规划、规划环评批复及跟踪评价批复
- 附件 9 浠水县分局关于项目废气污染物削减源来源的说明
- 附件 10 兰溪镇关于推进煤制气中心的证明
- 附件 11 浠水环境分局不予行政处罚决定书
- 附件 12 排污权交易鉴证书
- 附件 13 固体废物处置协议（煤焦油、煤焦油渣、废石棉、煤渣、脱硫渣）
- 附件 14 关于技改项目搬迁承诺及搬迁方案
- 附件 15 补充监测报告
- 附件 16 煤质成分分析报告、原辅料检测报告
- 附件 17 应急预案备案表
- 附件 18 兰溪镇河西污水处理厂环评批复及排污口批复
- 附件 19 湖北新明珠公司环保整改承诺函及整改计划
- 附件 20 确认函

附表

- 附表 1——建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1. 概述

1.1 项目由来

近年来，我国建筑卫生陶瓷行业得到飞速发展，从 20 世纪 90 年代初开始，产量一直处于世界第一，特别是最近 10 年，随着大规模的工业化生产，我国已成为世界上建筑陶瓷生产和出口大国。湖北新明珠绿色建材科技有限公司于 2017 年 8 月在湖北省黄冈市浠水县兰溪镇鲇鱼尾村注册成立，注册资本为壹亿元整。湖北新明珠绿色建材科技有限公司是一家集新型建筑材料研发、陶瓷制品、陶瓷艺术品生产及销售于一体的大型现代化建材加工企业，公司于 2017 年收购了湖北星际陶瓷有限公司（原名湖北澳晟陶瓷有限公司），工商变更登记文件见附件。

公司陶瓷生产线项目于 2012 年 11 月 25 日取得了原湖北省环境保护厅的环评批复（鄂环审[2012]291）号），在取得环评批复后，项目即开始了建设；根据市场需求，当时湖北星际陶瓷有限公司对分期建设周期做出了调整，由三期建设（一期 2 条生产线，二期 2 条生产线，三期 4 条生产线，总年产量 3000 万 m²）变更为两期建设（一期 3 条生产线，二期 5 条生产线，总年产量 3000 万 m²），项目于 2016 年 2 月委托中南安全环境技术研究院有限公司开展了变更环境影响评价工作，于 2016 年 8 月 30 日取得了黄冈市环境保护局关于该项目变更环境影响报告的批复（黄环函[2016]160 号）。2016 年 8 月 27 日-28 日浠水县环境监测站对项目一期工程 3 条生产线进行了环保设施竣工验收监测，一期工程于 2016 年 10 月 14 日取得了黄冈市环境保护局关于该项目竣工环境保护设施验收的批复（黄环函[2016]210 号）。目前项目仅完成了一期工程 3 条生产线的建设，二期工程 5 条生产线尚未开工建设。

基于建筑陶瓷市场需求以及自身成熟的生产工艺技术，湖北新明珠绿色建材科技有限公司拟投资 6 亿元对现有项目进行技术改造，对已建设运行的现有 3 条生产线进行技改，产能由原批复的年产量 1125 万 m² 提高到 3000 万 m²，取消原批复的尚未建设的二期工程 5 条生产线（年产量 1875 万 m²）建设，技改后全厂年产量 3000 万 m² 不变，主要产品向轻薄型转变（由原 10-12mm 厚度变为 6-12mm），

产品由抛光砖技改为的高端陶瓷岩板、全抛釉砖等新型建筑材料（以全抛釉砖为主）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及其他相关环保法规及政策的要求，须对本项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业-59、陶瓷制品制造”中的“使用高污染燃料的”，本项目使用煤炭制作煤制气及水煤浆为燃料，因此，应编制环境影响报告书。

为此，湖北新明珠绿色建材科技有限公司委托中南安全环境技术研究院股份有限公司（以下简称“环评单位”）承担《湖北新明珠绿色建材项目环境影响报告书》的编制工作。环评单位经过现场勘察、调查收集相关资料、工程分析、环境影响预测，根据国家相关环保法规和标准编制了该项目的的环境影响报告书，报管理部门审核批准。

1.2 项目特点

湖北新明珠绿色建材科技有限公司拟投资 6 亿元对项目进行技改，对已建设运行的现有 3 条生产线进行技改，产能由原批复的年产量 1125 万 m² 提高到 3000 万 m²，取消原批复的尚未建设的二期工程 5 条生产线（年产量 1875 万 m²）建设，技改后全厂年产量 3000 万 m² 不变，主要产品向轻薄型转变（由原 10-12mm 厚度变为 6-12mm），产品由抛光砖技改为的高端陶瓷岩板、全抛釉砖等新型建筑材料（以全抛釉砖为主）。技改项目运营期主要污染源为生产过程中产生的废气、废水、噪声和固废，项目废气通过相应处理后达标排放，外排废水为生活污水经厂区处理后排往园区污水处理厂，危险废物综合利用或委托有资质的单位处理，技改后总体上实现污染物减排。

1.3 环境影响评价工作过程

环评单位接受湖北新明珠绿色建材科技有限公司的环评委托后，在项目所在地开展现场踏勘、调研，向建设单位收集项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。核实项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析各项环

保治理措施的可行性。在此基础上，编制完成该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见下图。

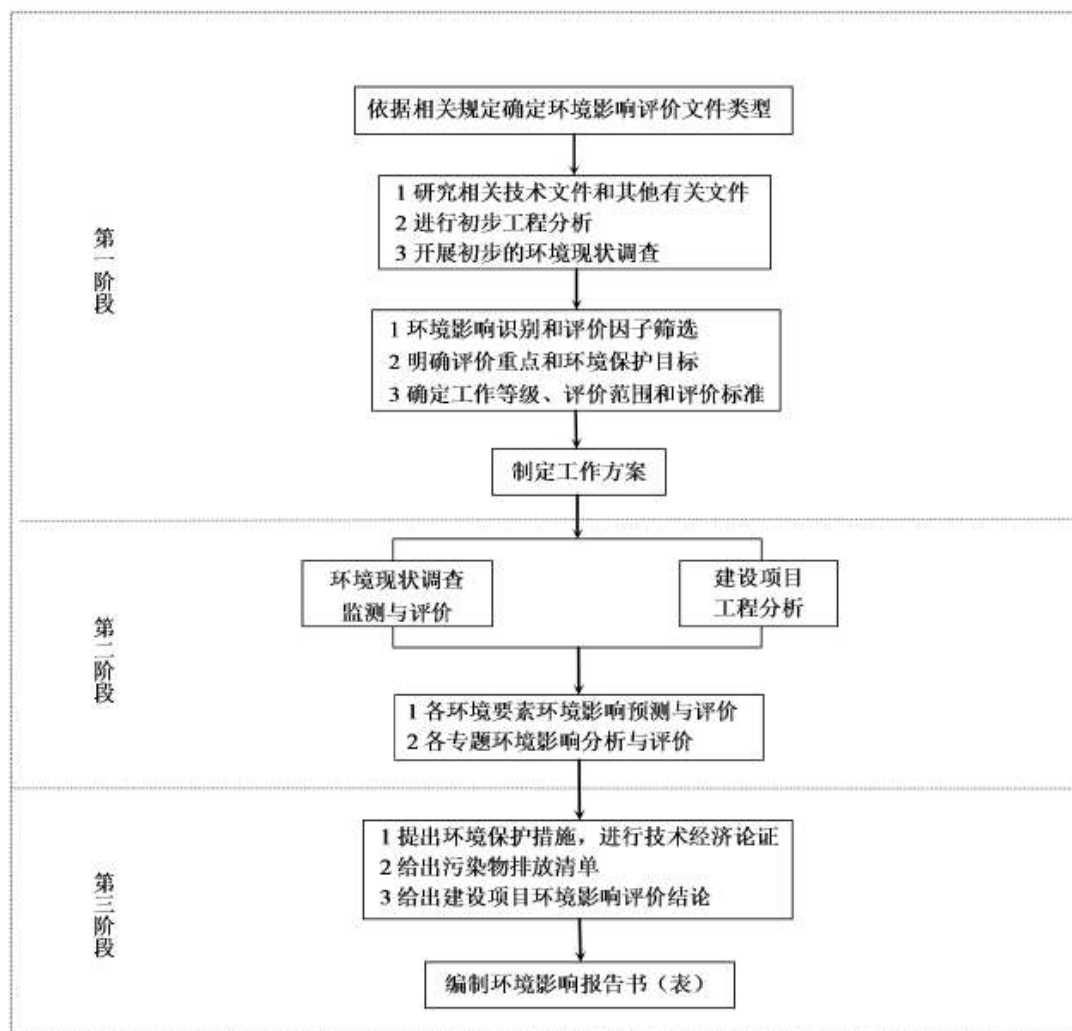


图 1.3 建设项目环境影响评价工作程序图。

1.4 建设项目环评分析判定相关情况

1.4.1 产业政策

本项目为建筑陶瓷制品制造项目，通过对比《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类“九、建材 2、150 万平方米/年及以下的建筑陶瓷（不包括建筑琉璃制品）生产线”和淘汰类“（八）建材 5、100 万平方米/年（不含）以下的建筑陶瓷砖、20 万件/年（不含）以下卫生陶瓷生产线”项目，本项目

属允许类项目。本项目已经获得浠水县发改局备案证（项目统一代码为：2017-421125-30-03-140318）。

1.4.2 长江大保护相关政策

具体分析见章节 12.2，项目厂址在长江及浠水河沿江 1 公里范围内，在浠水县兰溪陶瓷产业园内，项目建设性质为技改，技改后由原环评批复的“一期 3 条生产线+二期 5 条生产线”变为全厂共 3 条生产线，总的年生产规模 3000 万 m^2 不变，技改项目通过采用先进生产工艺改进现有工艺流程、通过污染防治措施升级改造减少污染物排放量和排放强度，符合污染物总量控制要求；根据 2020 年浠水县环境质量状况，浠水县优良天数比率分别达到 85.5%， $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度分别为 $37 \text{ ug}/m^3$ 、 $58 \text{ ug}/m^3$ ，浠水河兰溪大桥断面满足 III 标准，环境空气质量及地表水质量达到黄冈市环境质量考核目标要求（2020 年黄冈市考核目标： $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度分别不高于 $41 \text{ ug}/m^3$ 、 $67 \text{ ug}/m^3$ ，空气质量优良天数比率达到 76.2%，浠水河兰溪大桥断面满足 III 标准），符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》、《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）、省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 10 号）、《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》的要求。

1.4.3 规划符合性

具体分析见章节 12.3，对照《浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划 2011-2020》、规划环评及审查意见，本项目属于陶瓷制造行业，符合园区产业发展方向。根据规划环评及审查意见，项目属于鼓励入园项目，在环保方面满足高起点、高标准要求，有利于促进企业设备更新和产业技术进步，推进循环经济和清洁生产，通过技改，实现“减污”，符合总量控制要求。因此，项目符合该园区总体规划、规划环评及审查意见要求。

浠水县兰溪镇陶瓷产业园未设置为禁燃区，项目符合浠水县禁燃区划定要求。

项目不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的重点行业，项目采取低挥发性油墨，产生少量挥发性有机物通过收集后入窑焚烧。煤气站设备加强设备密闭，启炉、加煤、停炉会产生少量的放散煤气通过放空引燃，酚水池、焦油池通过密闭管道输送，废气送往煤气发生炉焚烧，全面加强无组织排放控制。

1.4.4 “三线一单”

具体分析见章节 12.3。

(1) “三线一单”生态环境分区管控

项目所在地兰溪镇属于重点管控单元，现有厂址不在袁家湖湖泊保护区及控制区范围内，不涉及湖北省生态保护红线；项目废水处理达标后排入园区污水处理厂，符合关于湖泊的湖北省总体准入要求；项目符合沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求；不属于布局约束中禁止新建行业类别项目，且符合兰溪陶瓷产业园规划环评中的环境准入要求。符合《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21 号）、《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政发〔2021〕22 号）。

(2) 环境质量底线

项目废水经厂区处理达标后由园区市政污水管网进入园区污水处理厂集中处理；项目运营期各噪声源经隔声减振等处理后，厂界噪声可达标排放；主要大气污染物在采取相应污染防治措施后，均可实现达标排放；各类固体废物分类收集、委托处置不外排。由预测可知，项目的建设对周围环境影响可接受，不会改变大气、地表水、声环境功能，不会对区域环境质量底线造成影响。

(3) 资源利用上线

项目技改后，主要原料消耗由 799163.8t/a 减少到 759098t/a，煤耗由 245520t/a 减少到 180600t/a，电力消耗由 169220MWh/a 减少到 155710MWh/a，总能耗由 231736t 标煤/a 减少到 173670t 标煤/a，主要污染物排放颗粒物、NO_x、SO₂、COD、氨氮分别减少 391.04t/a、429.12 t/a、216.57 t/a、1.075t/a、0.191 t/a。项目技改后提高了资源、能源的利用效率，降低了能源的消耗，清洁生产水平提高，减少了污染物排放，符合区域资源利用上线。

(4) 环境准入清单

项目不属于“三线一单”生态环境分区管控的禁止、限制建设项目；不属于园区规划环评及审查意见的产业准入清单的禁止及限制项目，属于鼓励入园项目；浠水县目前未列入《关于印发湖北省第一批国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》；满足环境准入要求。

1.4.5 《湖北省湖泊保护条例》相符性

项目临近长江、浠水河及袁家湖，浠水河尚未出台相关流域水污染防治规划。

根据《湖北省湖泊保护条例》、《湖北省人民政府办公厅关于公布全省第二批湖泊保护名录的通知》（鄂政办发[2013]61号），本项目在现有厂区内技改，不新增占地，不涉及袁家湖湖泊保护区及控制区范围，项目生产废水回用，生活污水经处理达标后排入园区污水处理厂，不直接排入周边湖泊及水体，项目技改后污染物实现减排，符合湖泊保护相关要求。

1.4.6 项目建设的环境可行性

结合区域环境功能规划、总量控制要求等因素对项目环境可行性进行论述。

（1）区域环境功能规划

项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》二级标准、区域地表水执行《地表水环境质量标准》II类和III类标准、地下水执行《地下水质量标准》III类标准、声环境执行《声环境质量标准》3类标准。项目在确保环保设施正常运行情况下，则污染物可实现达标排放。从预测结果来看，本项目的建设不会改变区域地表水体、地下水、环境空气和声环境的功能要求。

（2）区域总量控制要求

现有项目环评批复总量控制指标为SO₂ 291.44 t/a、NO_x 829.44 t/a、COD: 2.515t/a、NH₃-N: 0.335t/a，该总量指标已进行了区域削减及排污权交易。

技改项目建成后全厂主要污染物排放总量为SO₂ 74.87 t/a、NO_x 400.32 t/a、COD: 1.44t/a、NH₃-N: 0.144t/a。技改后主要污染物排放颗粒物、NO_x、SO₂、COD、氨氮分别减少391.04t/a、429.12 t/a、216.57 t/a、1.075t/a、0.191 t/a，实现减排。

综上所述，从区域环境功能规划、总量控制角度具有可行性。

1.4.7 判定结果

项目符合产业政策要求，符合长江大保护相关政策，满足湖北省、黄冈市“三线一单”要求，符合《浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划》、浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划环境影响评价报告书结论及审查意见要求，污染物可实现达标排放，符合总量控制要求。从预测可知项目的建设不会改变区域地表水体、地下水、环境空气和声环境的功能，对环境的影响可接受，项目建设具有环境可行性。

1.5 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题是：

- (1) 现有厂区现状及存在的主要环境问题；
- (2) 技改项目的实施与相关产业政策、长江大保护政策、“三线一单”要求、区域规划要求的相符性。
- (3) 技改项目所采用的污染防治技术措施是否能实现达标排放和总量控制的要求。
- (4) 技改项目喷雾干燥塔尾气、压机粉尘、窑炉尾气及无组织排放等废气对周边环境的影响。
- (5) 技改项目废水对区域地表水产生的影响。
- (6) 技改项目土壤环境影响、地下水环境影响、环境风险及相关防控措施。

1.6 主要结论

报告书主要的结论：技改项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》，厂址符合浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划及规划环评要求；该项目对废气、废水、固体废物、噪声、土壤、地下水和环境风险防范提出了相应的控制和防控措施，通过采取各项污染防治措施，项目实施对环境的不利影响可得到缓解和控制，项目环境风险可控。建设单位在严格落实《报告书》提出的各项环境保护措施后，工程建设对环境的不利影响在可接受范围内，从环保角度分析，技改项目的建设具有环境可行性。

2. 总 则

2.1 编制目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

(1) 查明拟建厂址所在区域环境质量现状，调查空气、地表水、地下水和声环境等环境质量现状、环境保护目标，掌握其环境特征。

(2) 分析现有项目现状，找出存在的主要环境问题。分析技改项目污染物排放状况以及实施“以新带老”等措施后能够实现的污染物削减量，预测技改项目施工期和运营期对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化。

(3) 结合国家相关的产业政策、长江经济带相关政策、长江大保护相关政策、当地生态环境保护政策等，评价该项目的环境可行性。

(4) 论述工程拟采取的环境保护措施进行评价并提出合理的减缓不利影响的措施和建议，分析该项目污染防治措施技术可靠性及经济技术可行性。

(5) 对企业的环境管理及环境监测计划提出具体要求。

(6) 通过环境影响评价工作，为项目的污染防治措施设计、项目运营过程中的环境管理以及环境管理部门决策提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订)，中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正，2019年1月11日施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正，2018年11月13日施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起实施；

- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020年9月1日实施；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正，2019年1月11日施行；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日通过，2012年7月1日起实施；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国矿产资源法》，2009年08月27日修订；
- (10) 《中华人民共和国森林法》，2019年12月28日修订，2020年7月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日，2020年1月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》，2014年8月31日修订，2014年12月1日起施行；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日修订，2016年9月1日起施行；
- (15) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日。
- (16) 《中华人民共和国长江保护法》，自2021年3月1日起施行。

2.2.2 行政法规及部门规章

- (1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第682号），2017年6月21日国务院第177次常务会议通过，2017年10月1日起施行；
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (3) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（2013年9月10日）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

(8)《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工业[2010]第 122 号)。

(9) 环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》(2021 版);

(10)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部, 部令第 4 号);

(11) 环保部环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》;

(12) 环保部环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》;

(13) 生态环境部环大气〔2019〕56 号《工业炉窑大气污染综合治理方案》

(14)《长江经济带发展负面清单指南(试行)》

(15)《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》(生态环境部环环评〔2021〕45 号)

2.2.3 地方性法规及规章

(1)《湖北省土壤污染防治条例》, 2016 年 2 月;

(2)《湖北省大气污染防治条例》, 2018 年 11 月 19 日第二次修正;

(3)《湖北省水污染防治条例》, 2018 年 11 月 19 日修正;

(4)《湖北省湖泊保护条例》, 2012 年 5 月 30 日;

(5)《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》(鄂政办发[2000]10 号);

(6)《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》(鄂办文〔2016〕34 号)、《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》(省推动长江经济带发展领导小组办公室第 10 号)

(7)《湖北长江经济带发展负面清单实施细则》;

(8)《关于进一步加强生态环境保护工作服务区域发展战略和经济高质量发展的意见》(鄂环发[2021]41 号);

(9)《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发〔2020〕21 号);

(10)《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(鄂环发〔2019〕36 号);

(11)《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》(鄂环办〔2021〕61号);

(12)《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(黄政发[2021]22号)

2.2.4 相关规划

- (1)《浠水县城市总体规划(2009-2020)(修改)》;
- (2)《兰溪镇土地利用总体规划(2006-2020年)(调整)》;
- (3)《浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划》。

2.2.5 导则和技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9)《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)
- (10)《陶瓷工业污染防治技术可行指南》(HJ2304-2018);
- (11)《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ1096-2020);
- (12)《国家危险废物名录(2021年版)》;
- (13)《陶瓷工业废气治理工程技术规范》(HJ1092-2020);
- (14)《陶瓷行业清洁生产评价指标体系(试行)》;
- (15)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (16)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其2013年修改单。
- (17)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (18)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (19)《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017);
- (20)《中国陶瓷生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》(试行);

(21)《温室气体排放核算与报告要求 第 9 部分：陶瓷生产企业》(GB/T 32151.9-2015)

2.2.6 主要技术文件及相关资料

- (1)“建设项目环境影响评价委托书”，2020 年 10 月；
- (2) 建设项目用地红线图；
- (3) 项目备案文件
- (4)《项目可行性研究报告》。

2.3 环境影响要素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

在项目工程概况的基础上，将本项目对建设区域自然、社会环境预期产生的影响进行综合分析，建立主要环境影响要素识别矩阵，从要素矩阵中寻找主要影响因素，确定评价因子。主要环境影响要素识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素汇总一览表

工程行为 环境要素		施工期				营运期
		土方开挖	机械作业	材料运输	施工人员	
社会 环境	就业、劳务	○	○	○	○	□
	经济发展		○	○	○	□
	城镇建设					□
	土地利用	■	●			
	交通	●	●	●		□
	居民拆迁	■				
自然 环境	环境空气	●	●	●	●	■
	地表水	●	●	●	●	■
	地下水	●	●	●	●	■
	土壤	●	●	●	●	■
	声环境	●	●	●	●	■
	固体废物	●			●	■
	土壤植被	■				■

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用。

2.3.2 评价因子筛选

根据拟建项目开发行为特征和污染物排放特征，产生的污染物种类、数量及排放方式、所排污染物可能对环境的影响程度和范围及污染物在环境中迁移、转化特征，结合区域环境基本状况，筛选出拟建项目的评价因子。

确定的评价因子见下表：

表 2.3-2 评价因子表

类别	要素		评价因子
环境质量现状评价	环境空气		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、HCl、氟化物、镍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、挥发酚、硫化氢、汞、总铬、砷等
	地表水环境		pH、SS、氨氮、总磷、COD、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、总铜、总锌、总铬、总镉、总氮等
	地下水环境		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、总硬度、氟、Pb、Cd、Fe、Mn、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类
	声环境		等效 A 声级
	土壤环境	厂内建设用地	As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、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、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、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,b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）
		厂外农田	pH 值、镉 Cd、汞 Hg、砷 As、铜 Cu、铅 Pb、总铬 Cr、锌 Zn、镍 Ni。
本项目污染源评价	废气		颗粒物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、镍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、挥发酚类、硫化氢、CO、汞、总铬、砷、CO ₂ 等。
	废水		pH、SS、COD、氨氮
	噪声		等效 A 声级
	固体废物		一般固废、危险废物
环境影响分析	大气环境		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、镍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、酚类、硫化氢、CO、汞、总铬、砷、CO ₂ 等
	水环境		COD、NH ₃ -N
	声环境		等效 A 声级
	固体废物		一般固废、危险废物
	环境风险		酚水池、煤焦油池、煤气发生站、污染防治设施等
总量控制	废气		SO ₂ 、NO _x
	废水		COD、NH ₃ -N

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 环境空气

(1) 评价等级

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐估算模型 AREScreen 对本项目建成后的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，

选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ P_{\max} ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级，其中 P_i 定义为：

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

式中：

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， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。本项目主要污染物有颗粒物。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级标准；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

技改项目周边 3km 范围内一半以上的面积属于农村；项目所属的浠水县位于中国干湿状况分布图中的“湿润区”；技改 3 公里范围内没有大型的水体（湖、库）。综合以上估算模型参数见下表。

技改项目估算模型参数详见下表。

表 2.4-1 技改项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		湿润区
地形数据分辨率		90m
是否考虑岸线熏烟	是/否	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.4-2 面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2 月)	0.6	0.5	0.01
2	0-360	春季(3, 4, 5 月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季(6, 7, 8 月)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季(9, 10, 11 月)	0.18	0.4	0.05

②全球定位及地形数据

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。本次地形读取范围为 50km×50km。

③评价等级确定

技改项目大气污染物占标率计算结果见下表。

表 2.4-3 估算结果一览表

序号	污染源名称	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	氟化物 D10(m)	氯化氢 D10(m)	铅 D10(m)	镉 D10(m)	汞 D10(m)	砷 D10(m)
1	DA001	9.28 0	227.59 25000	25.29 8400	19.22 5800	4.27 0	22.76 7400	2.65 0	249.55 25000	19.47 5800	178.85 25000
2	DA004	19.51 5200	168.40 25000	16.63 4350	12.64 3175	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	6.24 0	0.00 0
3	DA005	0.00 0	0.00 0	199.96 9200	151.97 6800	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	原煤仓	16.96 4150	146.33 25000	14.45 3700	10.98 2450	3.25 0	17.36 4425	0.24 0	0.36 0	4.52 0	6.31 0
5	制浆车间	0.00 0	0.00 0	118.80 5000	90.29 4200	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	0.00 0	0.00 0	18.24 1450	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0

技改项目最大占标率 P_{max}:249.55%(DA001 的镉); 占标率 10%的最远距离 D_{10%}> 25 km(DA001 的镉), 确定评价等级为一级, 确定评价范围为边长 50km 的矩形。

表 2.4-4 评价工作等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

(2) 评价范围

根据各污染物 P_{\max} 最远影响距离($D_{10\%}$)为二期窑废气运行时排放的 NO_2 , 其 $D_{10\%}$ 为 25km。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》“5.4.1 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。即以项目厂址为中心区域, 自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围”。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时, 确定评价范围为边长 50km 的矩形区域; 当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时, 评价范围边长取 5km。因此, 本项目大气环境影响评价范围为 (东西×南北): 50×50km 的矩形区域, 中心坐标 (X,Y) : (0,0) m。

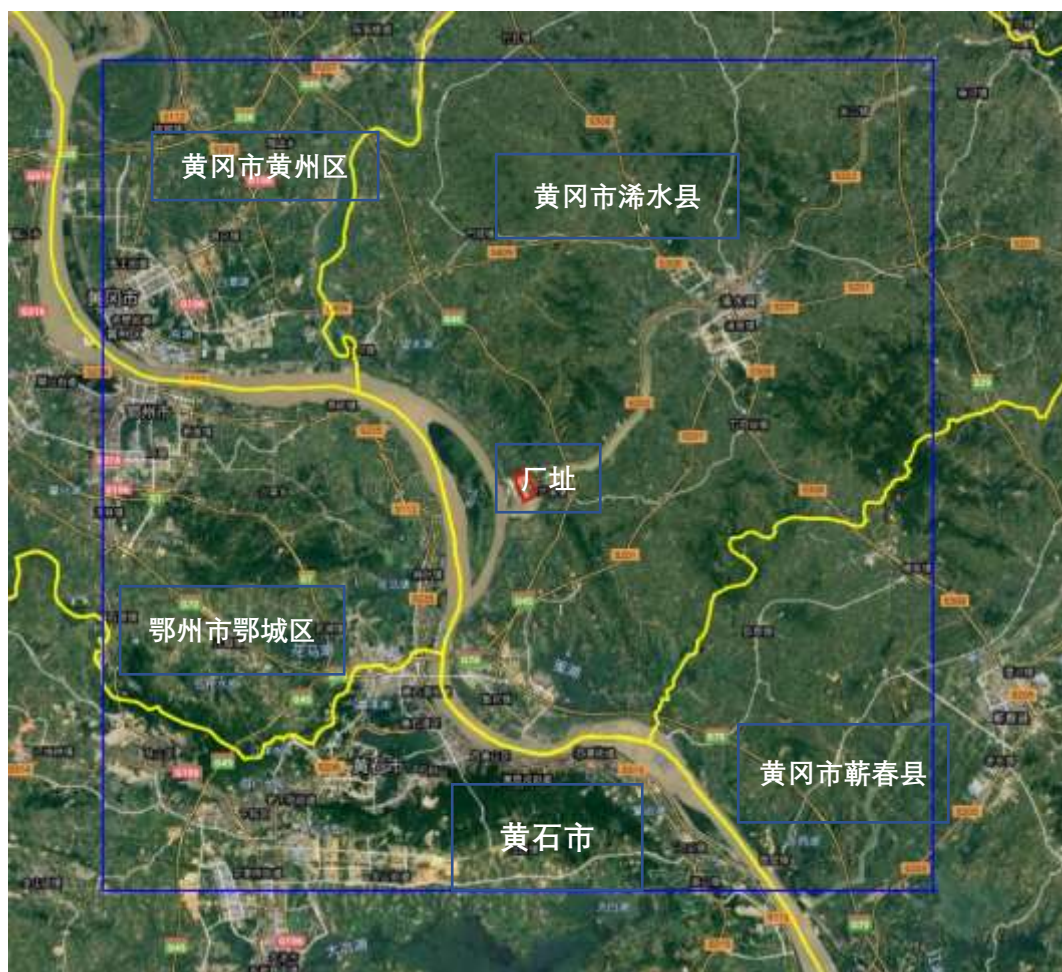


图 2.4-1 大气评价范围示意图

2.4.2 地表水环境

本项目营运期产生废水有生产废水和生活污水，生产废水经处理后回用，不外排；全厂生活污水 96m³/d 经处理达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014 年修订）表 2 中间接排放标准和兰溪污水处理厂接管要求后，排入兰溪镇河西污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准排入袁家湖。本项目纳污水体袁家湖为Ⅲ类水体，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，根据项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，项目属于水污染影响性建设项目，等级判据见表 2.4-5。

表 2.4-5 地表水环境影响评价等级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

本项目废水排入兰溪镇河西污水处理厂处理后排入袁家湖，属于间接排放，根据表 2.4-5，项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，无需进行水环境影响预测，仅进行依托兰溪镇河西污水处理厂的可行性分析。

2.4.3 地下水环境

(1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，建设项目属于“J 非金属矿采选及制品制造”中的“56 陶瓷制品”，编制报告书项目属于Ⅲ类项目。另按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目涉及到煤气发生站煤制气生产单元，参照煤炭气化项目地下水环境影响评价报告书类别为 I 类项目。

(2) 建设项目工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）项目对地下水环境影响的进行地下水环境影响评价工作等级划分，并按所划定的工作等级开展评

价工作。建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见表 2.4-6。

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本工程
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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。	本区不涉及集中式饮用水水源保护区及补给径流区，不涉及矿泉水、温泉等保护区，不涉及分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源地，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。	

项目周边 200m 范围无居民敏感点，周围居民点用水来自自来水，本建设项目场地的地下水环境敏感程度为不敏感。

（3）建设项目评价工作等级

建设项目不涉及集中式饮用水水源地保护区准保护区、除集中式饮用水水源地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，不涉及集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区，不涉及矿泉水、温泉等保护区，不涉及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，兰溪镇及周边村庄已经接通城市自来水作饮用水，区域地下水敏感程度属于不敏感。按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610—2016），参照煤炭气化项目地下水环境影响评价报告书类别为 I 类项目，因此，本评价根据评价等级划分标准综合确定建设项目地下水评价等级为二级，详见表 2.4-7。

表 2.4-7 评价工作等级分级表

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

（4）评价范围

项目地处长江与浠水河交界地段，周边地表水系众多，天然地表分水岭边界明确，因此本次地下水环境影响评价范围采用自定义法确定。西边以长江为界，东南以浠水河为界，北边以袁家湖为界，东北以地表分水岭为界，最终形成一面

积约 4.28km² 的调查评价范围。

2.4.4 声环境

项目所在区域声功能区划为 3 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB (A) 以下，且受影响人口数量并未发生显著变化。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 5.2 条评价等级划分标准，确定本次声环境影响评价工作等级为三级，详见表 2.4-8。

评价范围为厂界及周围 200m 范围居民点。

表 2.4-8 声环境影响评价工作等级判定表

因素	声环境功能区	环境敏感目标噪声增加值	受影响人口数量
内容	3 类	3dB (A) 以下，不含 3dB (A)	未发生显著变化
单项等级判定	三级	三级	三级
评价工作等级判定	三级		

2.4.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ 964-2018) 中的“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，建设项目属于“制造业”中的“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中“其它”，项目类别为 III 类。根据“附录 B 建设项目土壤环境影响识别表”，建设项目属于污染影响型。

本建设项目类别为 III 类，在厂内新增占地约 6.86hm²，占地规模为中型（5-50hm²）。根据（HJ 964-2018）中的“表 3 污染影响型敏感程度分级表”，周边存在耕地及居民区等土壤环境敏感目标，因此该建设项目属于敏感。结合（HJ 964-2018）中的“表 4 污染影响型评价工作等级划分表”，确定土壤环境污染影响型评价工作等级为三级。

根据导则，土壤环境评价范围为项目占地范围及厂界外 0.05km 内。

2.4.6 生态影响

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)，生态影响评价工作等级的划分依据如表 2.4-9 所示。

表 2.4-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 ≥20km ² 或长度 ≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积 ≤2km ² 或长度 ≤50km

特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

技改项目新增占地面积约 6.86hm²，小于 2km²，占地范围内地形条件简单。占地区域为兰溪陶瓷产业园工业用地，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗迹地等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林等，属于一般区域。依据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)，判定其生态影响评价工作等级为三级，技改项目新增占地均在企业已办理土地证范围内，属于工业用地永久占地，依据导则可做生态影响分析。

项目位于工业园区内，生态影响评价范围主要为厂址范围内。

2.4.7 环境风险

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，项目环境风险评价工作等级按照表 2.4-10 进行判定。

表 2.4-10 评价工作级别表

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、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说。见附录 A				

根据 8.5 章节，本项目大气风险评价等级为二级评价，评价范围设定为距项目边界不小于 5km 的范围；地表水风险评价等级为二级评价，评价范围为地表接纳水体排放点上游 500m，下游 13km 范围；地下水风险评价等级为二级评价，评价范围为厂址所在区域的同一地下水水文地质单元。具体等级及范围如下表所示。

表 2.4.11 项目风险评价工作等级及评价范围

项目	评价等价	评价范围
大气环境风险	二级评价	500m 范围
地表水环境风险	二级评价	上游 500m，下游 13km 范围
地下水环境风险	二级评价	厂址所在区域的同一地下水水文地质单元

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气：评价区属二类区。评价区内 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃、NO_x、TSP、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；氯化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；镍及其化合物暂无质量标准限值，具体标准限值详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物因子	浓度限值			标准来源
	1小时平均(一次)	日平均/(8h平均)	年平均	
PM ₁₀	/	150	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
PM _{2.5}	/	75	35	
SO ₂	500	150	60	
NO ₂	200	80	40	
NO _x	250	100	50	
TSP	/	300	200	
CO	10000	4000	/	
O ₃	200	160	/	
氟化物	20	7 (24h平均)	/	
镉及其化合物	/	/	0.005	
铅及其化合物	/	/	0.5	
氯化氢	50	15	/	HJ2.2-2018附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值
硫化氢	10	/	/	
TVOC	/	600	/	

(2) 地表水：周边水体袁家湖（纳污水体）执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准，浠水河、长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的类标准。标准值详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH、粪大肠菌群除外)

标准号	标准名称	评价因子	III类(mg/L)	II类(mg/L)	评价对象
GB3838-2002	地表水环境质量标准	pH	6~9	6~9	本项目纳污水体为袁家湖,水环境质量执行III类水质标准
		水温(摄氏度)	认为造成的环境水温变化应限值在:周平均最大温升 ≤ 1 ,周平均最大降温 ≤ 2		
		高锰酸盐指数	≤ 6	≤ 4	
		COD	≤ 20	≤ 15	
		NH ₃ -N	≤ 1.0	≤ 0.5	
		总磷(以P计)	≤ 0.2 (湖、库0.05)	≤ 0.1 (湖、库0.025)	
		总氮	≤ 1.0	≤ 0.5	
		氟化物	≤ 1.0	≤ 1.0	
		溶解氧	≥ 5	≥ 6	
		铬(六价)	≤ 0.05	≤ 0.05	
		氰化物	≤ 0.2	≤ 0.05	
		挥发酚	≤ 0.005	≤ 0.002	
		石油类	≤ 0.05	≤ 0.05	

(3) 地下水:项目所在水文地质单元地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准;标准值详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目名称	单位	III类标准值
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5
2	氨氮	mg/L	0.5
3	硝酸盐	mg/L	20
4	亚硝酸盐	mg/L	1.00
5	挥发酚	mg/L	0.002
6	氰化物	mg/L	0.05
7	As	mg/L	0.01
8	Hg	mg/L	0.001
9	Cr ⁶⁺	mg/L	0.05
10	总硬度	mg/L	450
11	氟化物	mg/L	1.0
12	Pb	mg/L	0.01
13	Cd	mg/L	0.005
14	Fe	mg/L	0.3
15	Mn	mg/L	0.1
16	溶解性总固体	mg/L	1000
17	硫酸盐	mg/L	250
18	氯化物	mg/L	250
19	Cu	mg/L	1.0
20	Ni	mg/L	0.02

21	Zn	mg/L	1.0
22	总大肠菌群	(MPN/100mL)	3.0
23	石油类*≤	mg/L	0.05

(4) 声环境：厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类及4a类标准，周围居民敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。标准值详见表2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域
3类	65	55	东、南、西厂界
4a类	70	55	北厂界
2类	60	50	周围居民点

(5) 土壤环境：农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618—2018)，其它建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)。标准值详见表2.5-5~6。

表 2.5-5 农用地土壤污染风险筛选值执行标准一览表 (单位: mg/kg)

污染物项目	风险筛选值	风险管制值
	pH>7.5	pH>7.5
镉	0.6	4.0
汞	3.4	6.0
砷	25	100
铅	170	1000
铬	250	1300
铜	100	/
镍	190	/
锌	300	/

表 2.5-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目) 单位:mg/kg

序号	污染物名称	CAS号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-30-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-299-	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-97-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36

9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	1	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-88-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

2.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物:

本项目生产过程主要污染物为 SO₂、NO_x (以 NO₂ 计)、烟尘、烟气黑度、

铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物、粉尘、臭气浓度、TVOC、食堂油烟。颗粒物、SO₂、NO_x（以NO₂计）、烟尘、烟气黑度、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物有组织排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）中表5污染物排放浓度限值；煤气发生站无组织排放酚类执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准限值；颗粒物无组织排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）中表6无组织排放厂界限值；臭气浓度、H₂S无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准新改扩建；TVOC排放参照执行《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538-2019）排放监控限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的标准限值。详见表2.5-7。

表 2.5-7 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染源		污染因子	排放浓度限值		标准名称及类别
有组织	喷雾干燥塔 废气	颗粒物	30		《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB 25464-2010, 2014年修 订)
		SO ₂	50		
		NO _x	180		
	辊道窑废气	颗粒物	30		
		SO ₂	50		
		NO _x	180		
		氟化物	3.0		
		铅及其化合物	0.1		
		镉及其化合物	0.1		
		镍及其化合物	0.2		
	压制成型	氯化物	25		
		烟气黑度	1级		
压制成型	颗粒物	30	mg/m ³		
喷墨印花	TVOC	50	mg/m ³	《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538-2019)	
无组织	颗粒物	1.0	mg/m ³	《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010, 2014年修 订)	
	酚类	0.08 (厂界)	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表 2 中二 级标准	
	臭气	20 (厂界)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	
	H ₂ S	0.06 (厂界)	mg/m ³		
	TVOC	厂界	2.0	mg/m ³	《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538-2019)

(2) 废水：本项目生产废水回用执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中工艺与产品用水水质标准，外排的生活污水中 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014 年修订) 表 2 间接排放标准限值，动植物油执行河西污水处理厂接管要求。河西污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后，排入袁家湖，最终通过泵站排入长江。废水污染物排放具体限值详见表 2.5-8、表 2.5-9。

表 2.5-8 城市污水再生利用工业用水水质标准

序号	控制因子	(GB/T 19923-2005) 再生水用作工艺与产品用水的水质标准
1	pH 值	6.5~8.5
2	悬浮物 (SS) (mg/L)	/
3	浊度 (NTU)	≤5
4	色度 (度)	≤30
5	生化需氧量 (BOD ₅)	≤10
6	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤60
7	铁 (mg/L)	≤0.3
8	锰 (mg/L)	≤0.1
9	氯离子 (mg/L)	≤250
10	二氧化硅 (SiO ₂)	≤30
11	总硬度 (以碳酸钙计/mg/L)	≤450
12	总碱度 (以碳酸钙计/mg/L)	≤350
13	硫酸盐 (mg/L)	≤250
14	氨氮 (以 N 计 mg/L)	≤10
15	总磷 (以 P 计 mg/L)	≤1
16	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
17	石油类 (mg/L)	≤1
18	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.5
19	余氯 (mg/L)	≤0.05
20	类大肠菌群 (个/L)	≤2000

表 2.5-9 废水排放执行标准 (mg/L, pH 无量纲)

因子	厂区废水排放执行标准		河西污水处理厂尾水排放标准	
pH	6-9	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014 年修订) 表 2 中间接排放标准	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准
COD	110		50	
BOD ₅	40		10	
SS	120		10	
NH ₃ -N	10		5	
总磷	3.0		0.5	
动植物油	100		河西污水处理厂接管要求	

(3) 噪声：施工期场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期除北厂界外各厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类区标准，北厂界执行 4 类标准，详细指标见表 2.5-10。

表 2.5-10 噪声排放标准限值 等效声级 Leq[dB(A)]

阶段	标准名称	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
运行期	东、南、西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	65	55
	北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类	70	55

(4) 固体废物：一般固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) I类要求；危险废物执行《危险废物贮存控制标准》(GB18579-2001)。

2.6 评价方法与评价重点

2.6.1 评价方法

- (1) 环境质量现状评价采用现场实测以及资料调查法；
- (2) 工程分析采用物料平衡法、实测法及类比法等；
- (3) 大气、地表水以及声等环境影响分析采用模型预测法；
- (4) 设置合理的评价专题，将拟建项目大气、水、噪声、土壤、地下水以及固废等污染防治措施及风险专题列为重点评价专题。

2.6.2 评价重点

(1) 对项目厂址附近的空气、水、声等环境质量进行现状评价，对现有项目进行调查存在的环境问题。对照产业政策、规划及生态环境保护相关政策分析项目选址的合理性；

(2) 预测项目建成后对周围环境，特别是对周围环境保护目标可能造成的不良影响，提出切实可行的污染防治措施。

(3) 根据工程内容和周围环境特征，评价大气环境影响、水环境影响、土壤环境影响及污染防治措施。

2.6.3 评价时段

分施工期和运营期，本次评价时段以运营期为主，兼顾施工期。

2.7 环境保护目标

厂区周边地表水体有长江、浠水河、袁家湖。项目废水（生活污水）在厂区

处理达标后排入兰溪镇河西污水处理厂进一步处理后进入袁家湖，然后通过袁湖泵站间歇性抽至长江。袁家湖不涉及集中地下饮用水水源地、水资源保护区，区域村镇已经接通城市自来水作饮用水。

厂区周围 1km 范围内没有文物古迹、风景名胜区和自然保护区等需重点保护的生态敏感区，主要是工厂、村庄、水田。

根据项目拟建地周边情况和项目环境影响程度、项目与周边环境关系确定建设项目主要环境敏感保护目标如表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 大气环境保护目标一览表

行政区域	保护目标	目标性质	相对厂址方位	距离厂界最近距离/m	环境功能区
浠水县	鲇鱼尾村	居民区	E	200（鲇鱼尾村祠堂岗约 20 户，距离一期现有厂界 600m）	GB3095-2012《环境空气质量标准》二类功能区
	金沙滩村	居民区	SW	170（距离一期现有厂界 330m）	
	岳王庙村	居民区	N	100（岳王庙村陈家弄约 20 户，距离一期现有厂界 400m）	
	戴家洲村	居民区	SW	2200	
	永保村	居民区	NW	540	
	兰溪镇	居民区	E	900	
	兰溪村	居民区	S	1200	
	江中村	居民区	W	2100	
	彭港村	居民区	S	860	
	卢家冲村	居民区	N	1500	
	三泉村	居民区	E	2500	
	盐客树	居民区	E	5900	
	袁垄村	居民区	E	6900	
	莲花山村	居民区	SE	4500	
	冷水井村	居民区	NE	7500	
	朱家咀	居民区	S	4000	
	蒿子岭	居民区	E	4400	
	马桥港	居民区	NE	9500	
	蔡畈	居民区	SE	4500	
	遇客岭	居民区	NE	9900	
藕塘角	居民区	NE	8400		
竹马山	居民区	N	4000		

	南冲	居民区	SE	3700	
	广福寺村	居民区	NE	2700	
	蔡家洲	居民区	NE	3500	
	花鼓石	居民区	E	2600	
	望江村	居民区	S	4100	
	陈坳村	居民区	NW	2200	
	清泉镇	居民区	NE	13000	
	巴河镇	居民区	NW	12000	
	散花镇	居民区	S	8000	
	丁司当镇	居民区	E	13300	
	巴驿镇	居民区	N	14000	
	关口镇	居民区	NE	28000	
黄冈市 黄州区	黄州区南湖街道	居民区	NW	17600	GB3095-2012 《环境空气质量标准》一类 功能区
	黄州区城区	居民区	NW	23000	
	路口镇	居民区	NW	20000	
	陶店乡	居民区	NW	24000	
鄂州市 鄂城区	燕矶镇	居民区	NWW	10000	
	杨叶镇	居民区	SW	7200	
	花湖镇	居民区	SW	13600	
	汀祖镇	居民区	SW	20000	
	鄂州市城区	居民区	W	20000	
黄石市	黄石市城区	居民区	SW	12000	
	铁山街道	居民区	SW	25000	
	东方山街道	居民区	SW	24000	
	金山街道	居民区	S	22000	
	汪仁镇	居民区	S	21000	
	河口镇	居民区	SE	23000	
黄冈市 蕲春县	茅山镇	居民区	SE	16000	
	管窑镇	居民区	SE	26000	
	彭思镇	居民区	SE	15000	
	横车镇	居民区	E	20000	
黄冈遗爱湖国家湿地公园	国家级湿地公园	NW	22000	GB3095-2012 《环境空气质量标准》一类 功能区	
浠水策湖国家湿地公园	国家级湿地公园	S	8000		
黄石东方山风景区	省级风景名胜 区、森林公 园	SW	21000		
黄石磁湖风景区	省级风景名 胜区	SW	21000		
黄石西塞山风景区	省级风景名 胜区	S	16000		

表 2.7-2 声环境及水环境保护目标一览表

环境要素	名称	性质	相对厂址方位	距离厂界最近距离/m	环境功能区
声环境	鲇鱼尾村	居民区	E	200（鲇鱼尾村祠堂岗约 20 户，距离一期现有厂界 600m）	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区
	岳王庙村	居民区	N	100（岳王庙村陈家弄约 20 户，距离一期现有厂界 400m）	
地表水环境	长江		W, 920m		GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水体功能
	浠水河		S, 230m		
	袁家湖		N, 25m		GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水体功能

3. 项目概况

3.1 已批复项目概况

3.1.1 已批复项目基本情况

已批复项目名称：陶瓷生产线项目

建设地点：浠水县兰溪镇鲇鱼尾村，兰溪镇陶瓷产业园内。

建设规模：总产能 3000 万 m²/a，其中一期 3 条生产线产能 1125 万 m²/a，二期 5 条生产线产能 1875 万 m²/a。产品为陶瓷制品（抛光砖）。

一期工程产能 1125 万 m²/a，占地面积 266666.7m²，建筑面积 226363m²，劳动定员 800 人，包括车间生产人员 700 人，管理人员 100 人。车间生产人员实行 24 小时工作制，3 班/天，年生产 300 天，小时数为 7200 小时，行管人员实行昼间一班制，8h/班。

环保手续履行情况：陶瓷生产线项目于 2012 年 11 月 25 日取得了原湖北省环境保护厅环评批复（鄂环审[2012]291）号），于 2016 年 8 月 30 日取得了黄冈市环境保护局关于该项目变更环境影响报告的批复（黄环函[2016]160 号），由三期建设（一期 2 条生产线，二期 2 条生产线，三期 4 条生产线，产能共 3000 万 m²/a）变更为两期建设（一期 3 条生产线产能 1125 万 m²/a，二期 5 条生产线产能 1875 万 m²/a）。一期工程于 2016 年 10 月 14 日取得了黄冈市环境保护局竣工环境保护设施验收的批复（黄环函[2016]210 号）。

建设情况：一期工程 3 条生产线于 2016 年初建成投产，2016 年 10 月完成竣工环境保护验收。2017 年项目被新明珠公司收购后并改造，主要是工艺升级改造、节能降耗改造、优化产品方案、提升污染治理水平，2018 年 4 月完成一期工程的改造。已批复的二期工程 5 条生产线未开工建设。

3.1.2 产品方案

已批复项目共 8 条生产线，产品为抛光砖，产品执行《陶瓷砖》（GB/T 4100-2015），主要生产规模及产品方案见表 3.1.2-1 所示。

表 3.1.2-1 一期项目抛光砖生产线生产规模及产品方案一览表

产品名称		产品规格 (mm)	规模 (万 m ² /a)		建设情况
抛光砖	一期工程	600×600×10	一期、二期 工程合计 3000	750	已建成投产
		800×800×10~12		375	
	二期工程	600×600×10		1125	未建设
		800×800×10~12		750	

3.1.3 建设内容

已批复项目建设内容见表 3.1.3-1。其中项目一期工程已建成投产，二期工程未开工建设。

表 3.1.3-1 已批复项目建设内容一览表

性质	工程名称	环评批复的一期建设内容	环评批复的二期建设内容	
主体工程	球磨车间	密闭钢结构车间，建筑面积 7500m ² ，设球磨机 36 台，对原料进行磨细	密闭钢结构车间，建筑面积 4100m ² ，包括：辊压破碎系统 1 套、连续球化浆 1 套、制浆系统（1+6 连续球）1 套、球磨机 7 台	
	喷雾干燥车间	密闭钢结构车间，建筑面积 7700m ² ，内设喷雾干燥塔 4 台，主要对沉浮后的原料浆进行干燥脱水制粉，采用水煤浆作为燃料	密闭钢结构车间，建筑面积 16000m ² ，内设喷雾干燥塔 4 台，采用煤粉作为燃料，配套 5 台链排炉	
	压机车间	密闭钢结构车间，建筑面积 5440m ² ，内设自动压砖机 9 台，进行压砖制坯	密闭钢结构车间，建筑面积 3600m ² ，内设自动压砖机 10 台压	
	烧成车间	密闭钢结构车间，建筑面积 52128.4m ² ，内设 200m 长烘干窑及 388.98m 长辐道窑，分别进行干燥、烧成工序	密闭钢结构车间，建筑面积 60000m ² ，内设 200m 长 2 层烘干窑及 388m 长辊道窑各 5 条	
	抛光车间	建筑面积 26000m ² ，钢结构密闭车间，内设主要生产设备抛光机、磨边机等	密闭钢结构车间，建筑面积 30000m ² ，建设 5 条自动抛光线	
	球釉车间	/	无	
辅助工程	煤气站	占地面积 11356.64m ² ，设置 3 台 3.6m 两段式煤气发生炉，产生的煤气净化后供辊道窑使用；煤气站北侧设置煤气柜一座，最大储存量为 1000m ³	占地面积 3480m ² ，设置 5 台 3.6m 两段式煤气发生炉，设置 2500m ³ 煤气柜 1 座。	
公用工程	给水工程	由浠水县兰溪陶瓷产业园市政供水	由兰溪陶瓷产业园市政供水	
	排水工程	雨污分流	雨污分流	
	供电工程	由兰溪陶瓷产业园园区内已有的 110kV、35kV 线路主骨干网架提供	由兰溪陶瓷产业园园区内已有的 110kV、35kV 线路主骨干网架提供	
办公生活设施	办公楼	1 栋，3F，建筑面积 3407.97m ² ，框架结构	-	
	宿舍楼	2 栋，3/6F，总建筑面积 7465.82m ² 其中宿舍楼 A1 层为食堂，建筑面积 1100m ²	总建筑面积 44500 m ²	
储运工程	原料车间	1F，占地面积 50480m ² ，钢框架结构	1F，占地面积 10440m ² ，钢框架结构	
	成品车间	1F，占地面积 49770m ² ，钢框架结构	1F，占地面积 17400m ² ，钢框架结构	
	煤仓	3000m ²	6000m ²	
环保工程	废水	煤气发生站冷却循环水池	1 座，钢筋混凝土结构水池，容积 310m ³	未设计
		酚水收集池	1 座，钢筋混凝土防渗密闭水池，尺寸为 21×14.5×4.5m，存储酚水	2 座，钢筋混凝土防渗密闭水池，单个容积 360m ³
		球磨、洗磁除铁设施清洗循环沉淀水池	钢筋混凝土结构水池，容积为 3888m ³	未设计
		压机冷却废水循环水池	钢筋混凝土结构水池，容积为 1089m ³	未设计
		抛磨废水循	钢筋混凝土结构水池，容积为 3469m ³	未设计

	环沉淀水池		
	喷雾干燥塔尾气吸收废水	钢筋混凝土结构水池，处理能力为 100 m ³ /d	未设计
	干燥窑尾气吸收废水	钢筋混凝土结构水池，容积为 730m ³ ，主要收集压机液压系统冷却水	未设计
	初期雨水	初期雨水收集池 1 座，尺寸为 19.65×9.7×2.4m	未设计
	生活污水	一体化生化处理设施 1 套，处理能力为 60m ³ /d	一体化生活污水处理设施
	喷釉喷墨废水、球釉废水	/	未设计
废气	煤气发生站煤气	旋风除尘装置 3 套，洗涤间冷器 3 套，电捕焦油器 3 套，干式脱硫塔 3 座	旋风除尘装置 10 套，洗涤间冷器 10 套，电捕焦油器 10 套，干式脱硫塔 10 座
	煤粉输送粉尘	/	未设计
	喷雾干燥塔废气	喷雾干燥塔废气处理装置，其主要包括旋风 4 套+碱液喷淋 1 套+二级喷淋除尘 1 套，共 1 根排气筒	旋风除尘 4 套+碱液喷淋 1 套+二级喷淋除尘 1 套，共 1 根排气筒
	压制粉尘	布袋除尘装置 1 套，1 根排气筒	布袋除尘装置 6 套，6 根排气筒
	辊道窑废气	旋风除尘 3 套+石灰石吸附塔脱硫塔 1 座，共 1 根排气筒	旋风除尘 5 套+石灰石吸附塔脱硫塔 1 座，共 1 根排气筒
	食堂	油烟净化装置 1 套	无
固废	生活垃圾	设垃圾桶数个，主要用于收集厂区内生活垃圾	设垃圾桶数个，主要用于收集厂区内生活垃圾
	一般工业固废	煤渣仓 1 座，建筑面积 1252m ² ，用于暂存煤渣	未设计
		废料仓 1 座，建筑面积 2216m ² ，用于暂存报废成品、打磨抛光沉淀池沉渣	未设计
	危险废物	焦油池，1 座，钢筋混凝土防渗密闭池，尺寸为 21×9m×4.5m，主要用于暂存煤焦油，最大可储存 3 个月的焦油产生量	暂存设施未设计
环境风险	事故应急池，1 座，钢筋混凝土防渗密闭池，容积为 320m ² ，最大可储存半个月的酚水产生量	未设计	
绿化	在厂区道路旁及建筑物间空地上种植树木、花卉和草皮	在厂区道路旁及建筑物间空地上种植树木、花卉和草皮	

3.1.4 总平面布置及周边情况

(1) 总平面布置

现有一期工程厂区总体呈矩形，厂区出入口位于厂区北侧，与产业园区道路相接。办公楼及宿舍楼位于厂区北侧，生产区域根据工艺生产顺序从南向北布置，分别为煤气站、煤仓、原料仓、球磨车间、喷雾干燥车间、压机车间、烧成车间、抛光车间及成品仓。

(2) 周边情况

现有工程位于黄冈市浠水县兰溪镇鲇鱼尾村，项目南侧、北侧紧邻厂界，厂界东侧隔园区道路（城市次干道，道路红线宽 25m）为空地（规划工业用地），南侧为空地（规划公共绿地），原厂界外戴家洲村已拆迁完成，周边 200 米内无居民敏感点，西侧为空地（规划工业用地），北侧隔金湖大道（城市次干道，道路红线宽 35m）为空地（规划居住用地）。

3.1.5 原辅材料消耗

已批复项目一期工程及全厂主要物料消耗见表 3.1.5-1，其中一期工程物料消耗见表 3.1.5-2。

表 3.1.5-1 已批复全厂主要物料消耗一览表

序号	项目	名称	单位产品耗量		形态	年耗量		备注
			单位	数量		单位	数量	
1	原料	粘土	kg/t 产品	310.778	固态	t	219316.23	就地采购
2		钾长石	kg/t 产品	273.693	固态	t	193145.28	
3		钠长石	kg/t 产品	217.1483	固态	t	153247.85	
4		高温砂	kg/t 产品	98.70377	固态	t	69658.11	
5		中温砂	kg/t 产品	197.4075	固态	t	139316.23	
6		黑滑石	kg/t 产品	29.61113	固态	t	20897.43	
7	辅料	坯用色料	kg/t 产品	5	固态	t	3528.65	生产辅料
8		底浆	kg/t 产品	0.0425	浆料	t	30	高铝粉
9		防污剂	kg/t 产品	0.034	固态	t	23.99	防污蜡水
10	能源	原煤	kg/t 产品		固态	t	245520	神木煤
11		柴油			液态	t	528	
12		自来水	/	/	液态	万 m ³	128	当地自来水厂
13		电	/	/	/	万度	16922	/

表 3.1.5-2 已批复项目中一期工程主要物料消耗一览表

序号	项目	名称	单位产品耗量		形态	年耗量		备注
			单位	数量		单位	数量	
1	原料	粘土	kg/t 产品	310.778	固态	t	82243.59	就地采购
2		钾长石	kg/t 产品	273.693	固态	t	72429.48	
3		钠长石	kg/t 产品	217.1483	固态	t	57467.94	
4		高温砂	kg/t 产品	98.70377	固态	t	26121.79	
5		中温砂	kg/t 产品	197.4075	固态	t	52243.59	
6		黑滑石	kg/t 产品	29.61113	固态	t	7836.536	
7	辅料	坯用色料	kg/t 产品	5	固态	t	1323.244	生产辅料
8		底浆	kg/t 产品	0.0425	浆料	t	11.25	高铝粉
9		防污剂	kg/t 产品	0.034	固态	t	9	防污蜡水
10	能源	原煤	kg/t 产品		固态	t	92070	神木煤
		柴油			液态	t	198	
11		自来水	/	/	液态	万 m ³	40	当地自来水厂
12		电	/	/	/	万度	6345.75	/

3.1.6 主要生产设备

项目主要生产设备见表3.1.6-1。

表 3.1.6-1 已批复项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	主要参数	单机装机容量	数量(台)		
					一期	二期	合计
1	喂料机	40 型	40m ³	11	3	3	6
2	球磨机	坯料 40 型	69.2m ³	160	27	12	39
		中试 50 吨	75m ³	180	9	2	11
3	螺旋搅拌机	630 型	Φ630	15	3	5	8
4	搅拌机	Ψ7000	搅拌叶直径 7m	25	12	15	27
		Ψ4500	搅拌叶直径 5m	7.5	6	9	15
5	喷雾干燥塔	10000 型	蒸发水量 18t/h	240	1	2	8
		7000 型	蒸发水量 14t/h	160	2	2	
		6000 型	蒸发水量 10t/h	132	1		
6	粉料仓	60 吨	—	—	45	105	150
7	柱塞泵	250 型	30m ³ /h	45	9	27	36
8	压机	3800 型	最大压力 3800 吨	96	5	10	15
9	烘干窑	双层干燥	窑长 200m, 窑内宽 3.1m	55	3	5	8
10	辊道窑	加长窑	窑长 388.98m, 窑内宽 2.45m	560	3	5	8
11	抛光线	800 型	8000~10000m ² /日	907	3	5	8
		1000 型	8000~10000m ² /日	943			
12	磨边机	1000 型	8000~10000m ² /日	110	5	11	16
13	包装线	—	—	20	3	5	8
14	链排炉	20t 链排煤热风炉	燃烧室 3510×7980×1300, 炉体 8mm、6mm、3mm A3 板。耗煤量: 27t/条·d	-	3	5	8
15	煤气发生炉	φ3.6 米	3.6m 两段式	-	3	5	8

3.1.7 生产工艺及产污环节分析

3.1.7.1 抛光砖生产工艺及产污环节分析

技改前抛光砖生产工艺流程及产污环节见图 3.1-1。

技改前生产工艺流程及产污环节说明：

(1)选料

通过货车将购进的原材料运至原料堆场储存，原材料进仓前要经过检验，主要包括取样、打饼试烧、物理性能检测、化学分析等步骤。原料验收员首先对新进仓的原材料取样，并检测样品水分；然后检测员将样品按程序进行制粉、打饼、试烧，并对试烧后样饼的白度、强度、吸水率等物理性能进行检测，同时，化验员从制粉环节中抽取部分粉料进行化学分析，检测原料中各种化学成分含量是否符合工厂的工艺技术要求。

(2)配料

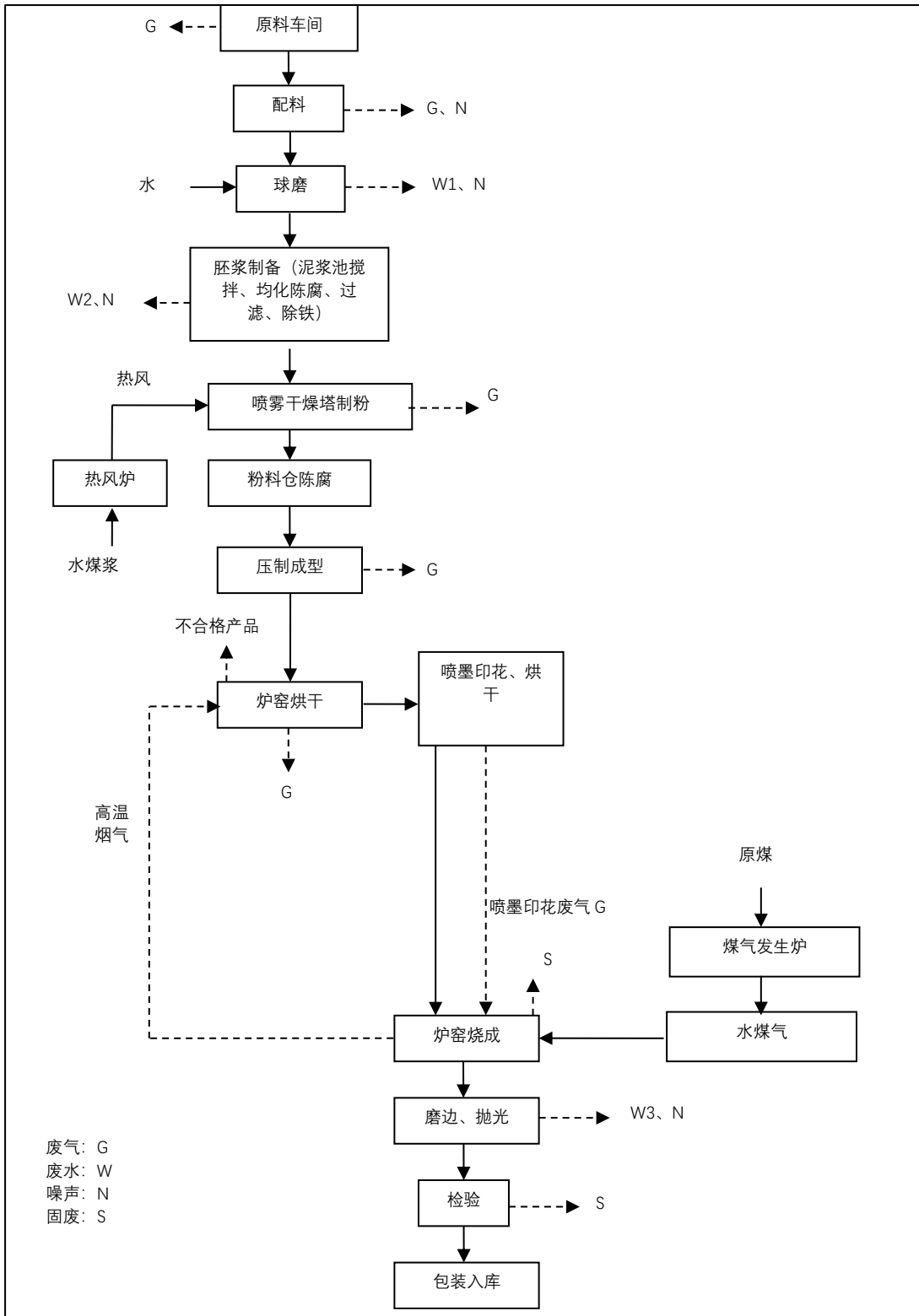
根据工艺配方单对相应的原料进行一定比例的称重配料，称量配料由皮带式喂料机一次完成，称量好的原料经皮带输送机送到球磨机入料口，实现球磨机的自动加料。投料过程中会产生投料粉尘 G1。

(3)球磨制浆

采用湿式球磨机制浆，按照 1:2:0.42 的比例加入坯料、球石和水后，在球磨机研磨，磨到合格细度的泥浆，球磨周期 15 小时，球磨细度控制在标准万孔筛筛余 1.0-1.2%。制得的浆料进入浆池存放 24 小时再进入下一工序，浆池中存放的浆料含水率为 33-36%。球磨工序使各种块状、粗细不等的原料经研磨破碎后充分均匀混合，一方面能促进坯料在烧成过程中的物化反应，降低烧成温度，另一方面也有利于原料中杂质的分离。为保证产品质量，需对球磨机内沉淀定期进行清洗，此过程会产生清洗废水 W1。

(4)过筛除铁、泥浆均化

铁和云母是陶瓷生产中最应避免的杂质。泥浆过筛可以控制坯料细度，保持泥浆的均匀，除去粉磨过程中未能粉碎的粗粒原料、铁质和云母等。铁质有磁性，可以通过除铁设备磁选去除。过筛的过程中将会有原料废渣 S1 产生。除铁过筛过程中需要对浆料进行充分混合制浆，同时不断的对泥浆进行机械搅拌。泥浆的搅拌使储存的泥浆保持悬浮状态，防止离析分层。需对过筛除铁设备定期进行清洗，此过程会产生清洗废水 W2。



(5)喷雾干燥

原料浆液需要经泥浆柱塞泵泵入喷塔内雾化干燥制粉。现有工程 3 台水煤浆炉提供喷雾干燥塔中的热空气，空气经过过滤和加热至确定温度，引入干燥塔顶部，经分风器使热空气以螺旋状均匀进入干燥塔内，原料浆液经压力泵送至塔内中部安装的高速喷嘴，将料液雾化成细微的雾状液珠向上喷出，与热空气逆流充分接触，在极短的时间内干燥成颗粒状固态产品。干燥塔热风源为水煤浆炉，炉内温度为 1000℃，鼓风至喷雾干燥塔内温度为 650℃左右，热风炉自带净化室。经喷雾干燥塔制备好的粉料由塔下料口振动筛筛分，筛下物料含水率 7% 左右，粒径 3mm 左右的小颗粒物料，筛出原料粉料由皮带输送机送至粉料仓，废气 G2 则由底部排气管排出。

(6)料仓陈腐

从喷雾塔出来的粉料，由于颗粒内外水分的差异，以及各部分粉料水分不均匀，还需输送到料仓进行陈腐 24 小时，陈腐时通过粉颗粒内的毛细管作用将粉颗粒内部的水分分布均匀，以减少成型时产生的缺陷。以上过程完成瓷砖生产的坯料制备环节，制备好的粉料将通过输送皮带送往下一环节工序。

(7)压机成型

存储于粉箱中的粉末状物料泵入压机中的金属模腔中，通过压机施以压力使其成为一定规格的致密坯体。压机在干压成型时产生粉尘 G3。压机液压系统运行过程中需采用水进行冷却，此过程会产生循环冷却废水 W3。

经过压机作用后的坯体需存放 24 小时后送入干燥窑。

(8)干燥、喷墨印花

成型后的砖坯在进入辊道窑烧制前需要先进行干燥，使砖坯的含水率 7%减少至 1%左右，项目干燥采用双层干燥窑，干燥过程的热源为辊道窑烧制过程的烟气余热，不使用其他燃料加热，干燥温度一般控制在 220℃左右，出窑烟气 G4 温度为 100℃左右。

干燥完成后通过喷墨机及印花机对砖坯进行喷墨及印花，此过程会产生少量有机废气送往烧成辊道窑燃烧处理。

(9)烧成

砖坯由自动输送设备送入辊道窑，辊道窑采用煤气明焰烧成，烧成可分为五个阶段，

①低温阶段(300℃)：排除胚体内的水分和有机物；②分解氧化阶段(300℃-900℃)：

胚体内结合水排除、胚体碳化物氧化、铁化物氧化、石英晶型转换等过程；③高温阶段（1180°C-1220°C）：胚体氧化和分解继续、形成液相和溶解固体、形成新晶相、晶体转变；④保温阶段（1200°C左右）：液相量增加、晶体发育长大、瓷砖致密化；⑤冷却阶段（850°C-400°C）：液相冷却结晶、晶体转化。烧成周期依产品型号不同而各异，一般烧成时间控制在 60-65min。

辊道窑燃料为煤气发生站供应的洁净煤气，窑炉余热废气 G5 引至烘干窑中烘干半成品，充分利用余热资源。

(10)分选

出窑后的烧成瓷砖通过人工拣选分级，拣选将不合格的烧成品拣选出来，拣选不合格产品 S 的量约为烧成量的 2%左右。

(11)磨边、抛光

烧成后的瓷砖半成品要经过前磨边—刮平—抛光—后磨边—风干等步骤，其中抛光又分为粗抛、中抛、精抛三个步骤，也就是将用于抛光的磨块由粗到细排列，将经过铣平的瓷砖表面逐步研磨成具有光泽度并呈现出砖坯原有的纹理，项目打磨、抛光均在水环境中进行，运行过程中会产生打磨抛光废水 W3。

(12)检验包装

经过抛光后的砖体进行检验，经检验若不合格将送往废料仓库，合格品则进行包装后送往成品仓，准备出货。

3.1.7.2 煤气发生炉

已批复项目设置 8 台 m 两段式煤气发生炉进行连续制煤气，其中一期工程设置 3 台 3.6m 两段式煤气发生炉。两段式冷煤气炉工艺流程见下图3.1-2：

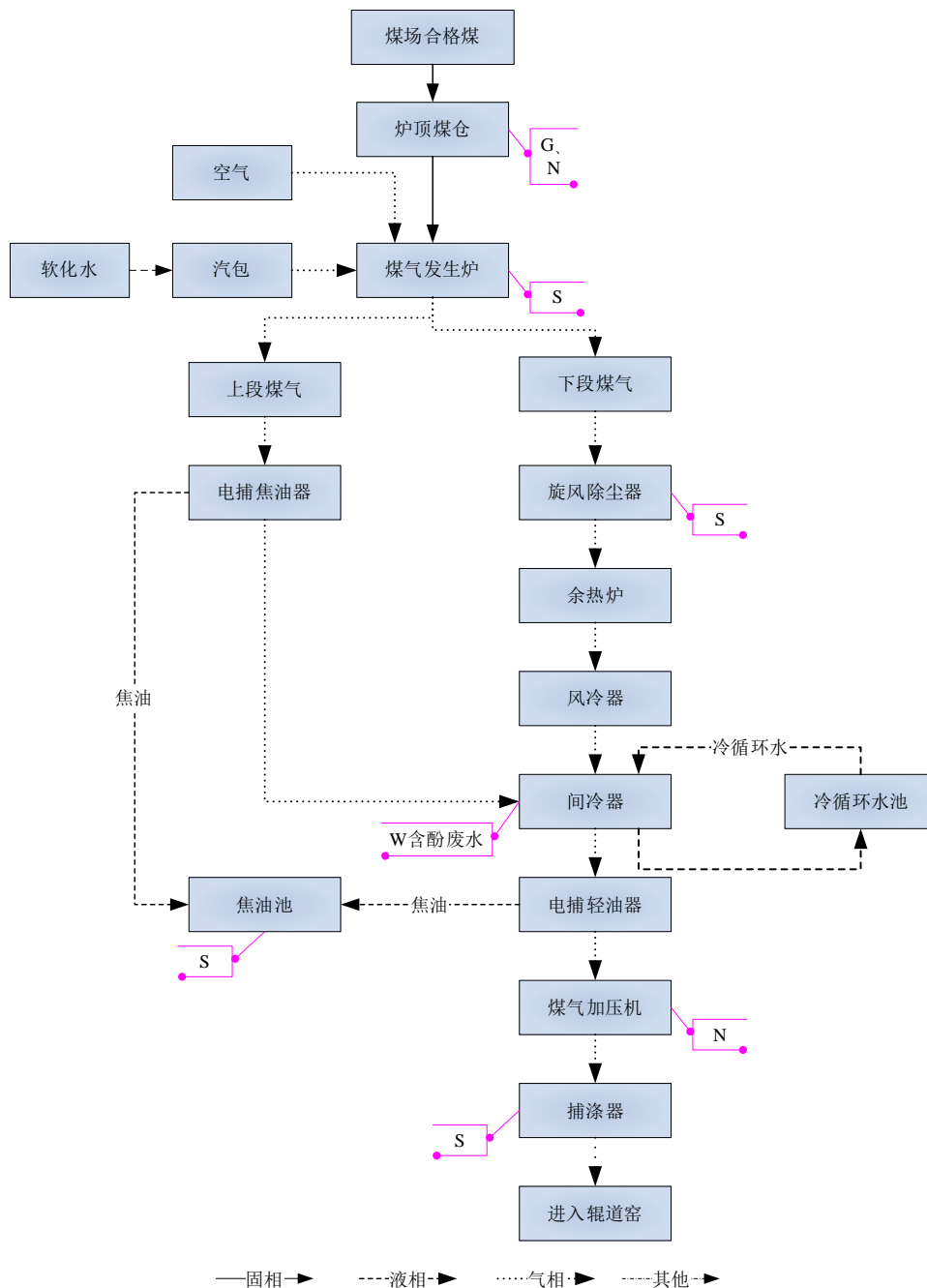


图 3.1-2 煤气发生站生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：两段式煤气炉自上而下由干馏段和气化段组成。

合格原料煤由皮带机输送提升至主厂房储煤仓，再经双滚筒液压加煤机加入炉内，煤受到来自气化段煤气的加热干馏，干馏后半焦状态下的煤炭在气化段与气化剂（空气，蒸汽）发生反应，经过炉内还原层，氧化层而形成灰渣，由炉栅驱动从灰盆自动排出。

两段炉中，烟煤进行干燥、干馏，干馏的过程中，以挥发分析出为主生成的煤气称为干馏煤气，组成两段炉的上段煤气，约占总煤气量的 40%，其热值较高（7517KJ/nm³）温度较低（100~150℃），并含有大量的焦油和酚，这种焦油为低温干馏产物，其流动性

较好。自发生炉顶部引进的 120℃左右的上段煤气进入电捕焦油器，电捕下的焦油（S）流到焦油池。

经干馏后的烟煤形成半焦，进入气化段气化，在气化段，炽热的半焦和气化及经过还原，氧化等一系列化学反应生成的煤气，称为气化煤气，组成两段炉的下段煤气，约占总煤气量的 60%，其热值相对较低（5467KJ/nm³），温度较高（450℃左右）。因煤在干馏段低温干馏时间充足，进入气化段的煤已变成半焦，因此生成的气化煤气不含焦油，又因距炉栅灰层较近，所以含有少量飞灰。由煤气发生炉生成的未净化煤气，温度为 300-550℃，其中一部分高温煤气上升，另一部分由底部出口形成下段煤气。自气化段出来的 500℃左右的下段煤气经底部旋风除尘器除去颗粒物（S 除尘灰），再经余热炉，进入风冷器使煤气温度降至 120℃左右。

上段煤气与下段煤气在间接冷却器洗涤间冷，使轻质焦油和水进一步析出后混合，混合煤气温度为 35℃左右，冷凝液自流到酚液池，由酚水泵输送至煤气发生炉底部燃烧。由于煤气和水不直接接触，不产生污水，冷却水可循环使用。混合煤气进入电捕轻油器进一步净化后，再由煤气加压风机加压，送入煤气柜暂存。

3.1.7.3 水煤浆制备

本项目采用水煤浆作为陶瓷料喷雾干燥燃料。水煤浆是一种高效清洁的煤基燃料，它是由 62%的煤粉、37.25%的水、0.75%添加剂（分散剂与稳定剂）混合后经球磨机球磨形成的煤—水两相的流浆体。本项目利用煤气站产生的酚液按一定比例混合后，然后加入球磨机中进行磨浆，经过球磨后达到最大粒径<300μm 时将水煤浆存放在水煤浆贮存池中，待陶瓷浆料进行喷雾干燥时将水煤浆通过管道用泵输送至喷雾干燥塔燃烧使用。

3.1.7.4 软水制备

煤气站需要使用软水进入气包汽化产生水蒸汽参与制备煤气，采用阴阳离子交换树脂法制备软水，一期处理规模 10m³/h，全厂处理规模 30m³/h。钠离子交换器（软化器）由水管上的传感流量计随机收集出水信息输入电脑经储存核算后发出指令给电磁阀进行相应操作，1#运行时，2#再生，系统设定运行 24 小时后电脑自动控制电磁阀切断水管路，预置程序定时启动，使反洗、排水、再生、慢洗置换、冲洗等工艺操作，再生的同时转至另一台运行制水。软水制备冲洗过程会产生酸碱废水。

3.1.8 一期工程竣工环保验收情况

一期工程于2016年建成,公司委托浠水县环境监测站进行环保设施竣工验收工作,2016年10月14日取得了黄冈市竣工环境保护验收批复。验收监测数据来源于浠水县环境监测站出具的建设项目竣工环境保护设施验收监测报告(浠环验字2016第4号),采样时间为2016年8月27日~8月28日。验收监测期间工况为折算产量5.4-6.2万m²/d(折合1620-1860m²/a),设计产量为3.75万m²/d(折合1125m²/a)。

3.1.8.1 废气污染防治措施及达标分析

检测结果表明,一期工程环保竣工验收期间有组织排放的废气及无组织废气均可实现达标排放。

表 3.1.8-1 一期工程环保竣工验收期间废气主要污染防治措施一览表

污染源名称	主要污染因子	治理措施	烟囱高度/m;出口内径 m;烟温/°C
辊道窑	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氯化物、镍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物	石灰法脱硫	DA001 排气筒, 38/3/60
喷雾干燥塔	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	旋风除尘+碱液喷淋+二级喷淋除尘	DA002 排气筒, 35/2.4/60
成型车间	颗粒物	布袋除尘	DA003 排气筒, 16/2/25
食堂	油烟	油烟净化装置处理效率 85%	15m 高排气筒楼顶排放
原煤仓及煤粉输送	无组织排放颗粒物	封闭设计, 洒水抑尘	无组织排放
粉料装卸及配料	无组织排放颗粒物	封闭式料仓、洒水抑尘	
煤气发生站	无组织排放 H ₂ S、酚类	加强设备密封性	

表 3.1.8-2 一期工程环保竣工验收废气污染源检测结果

监测点位	监测项目		检测结果 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	标准来源	达标情况
辊道窑	废气量 m ³ /h		27540~31395 (设计 103038)		《陶瓷工业污染物排放标准》(GB	/
	颗粒物	排放浓度	21~24	30		达标
	SO ₂	排放浓度	27~35	50		达标
	NO _x	排放浓度	103~107	180		达标

	氟化物	排放浓度	0.2~0.28	3.0	25464-2010, 2014年修订)	达标
喷雾干燥塔	废气量 m ³ /h		210087~240697 (设计 291066)			/
	颗粒物	排放浓度	19~24	30		达标
	SO ₂	排放浓度	17~24	50		达标
	NO _x	排放浓度	95~127	180		达标
成型车间	废气量 m ³ /h		19683~21394 (设计 85866)			/
	颗粒物	排放浓度	18~25	30	达标	

表 3.1.8-3 一期竣工验收厂界无组织排放监控点监测结果

监测因子	监测点位	检测结果 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	标准来源	达标情况
颗粒物	厂界 1#厂界南	0.41~0.46	1.0	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010, 2014年修订)	达标
	厂界 2#煤气站	0.27~0.29			达标
	厂界 3#厂界东南角	0.14~0.18			达标
硫化氢	厂界 1#厂界南	0.002~0.006	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	达标
	厂界 2#煤气站	0.006~0.009			达标
	厂界 3#厂界东南角	0.007~0.009			达标

3.1.8.2 废水污染防治措施及达标分析

(1) 废水治理措施

项目产生废水包括生产废水及生活污水。其中生产废水主要为煤气发生炉冷却废水、酚水、球磨机加工清洗废水、除铁设施清洗废水、压机液压系统循环冷却废水、磨边抛光废水、设备及车间清洗废水、洗车废水及脱硫废水，煤气冷却废水、压机液压系统冷却废水为高温废水，经分别沉淀及冷却后直接循环使用；酚水主要污染物为 COD、挥发酚、石油类、可溴化物等，经收集后回用于水煤浆制备；球磨机加工清洗废水、除铁设施清洗废水、设备及车间清洗废水、洗车废水主要污染物为 SS，经“混凝+沉淀”处理后进入球磨加工循环使用；磨边抛光废水主要污染物为 SS，经“混凝+沉淀”处理后进入磨边抛光循环使用；脱硫废水主要污染物为 pH、SS，经沉淀处理并调整 pH 值后循环使用。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等，通过一体化生化处理设施进行处理后回用到抛光使用。

(2) 废水达标分析

原环评批复要求项目废水达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014年修订)直接标准外排袁家湖水体，在园区污水处理厂建成后达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014年修订)间接排放标准后进入园区污水处理厂处理。在一期竣工验收期间园区污水处理厂尚未建成运行，故一期项目废水应达到直接排放标准。

但企业通过将生活污水处理可达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）间接排放后回用到抛光车间，不外排。因此，废水不外排符合环评批复要求。

表 3.1.8-4 一期竣工验收生活污水检测结果

监测点位	监测项目	检测结果 mg/L	《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010, 2014 年修订) 表 2		备注
			直接排放限值	间接排放标准 限值	
生活污水一体化 设施排口	COD	51~59	50	110	回用到抛 光，不外排
	氨氮	5.62~8.383	3.0	10	

3.1.8.3 噪声治理措施及达标分析

项目运营过程中主要噪声来源为球磨机、抛光机、磨边机、空压机、风机、泵类等机械设备，噪声值在 80~105dB(A)之间，项目主要降噪措施为隔声、基础减振等。

一期竣工环保验收厂界噪声监测结果见表 3.1.8-5，东厂界昼间、南厂界夜间、北厂界夜间稍有超标，主要是当时企业降噪措施尚未安装到位、车间封闭尚未完工。在实施完后，结合例行监测情况，企业厂界噪声均能达标。

表 3.1.8-5 一期竣工验收厂界噪声检测结果

监测点位	检测结果		排放标准	达标情况
厂界东外 1m	昼间	73.2~75.3	65	超标
	夜间	45.8~47.0	55	达标
厂界南外 1m	昼间	61.9~63.3	65	达标
	夜间	54.2~55.5	55	超标
厂界北外 1m	昼间	53.6~51.5	70	达标
	夜间	55.9~56.7	55	超标

3.1.8.4 固废治理措施

项目产生的固废主要有生活垃圾、一般工业固废及危险废物等。其中生活垃圾交由环卫部门清运处理；一般工业固废中炉渣暂存于厂区煤仓内一般固废暂存间(1252m²)，除尘灰、不合格品、污泥暂存于砂仓内废料仓(864m²)，之后回用于生产或外售；煤焦油、酚水等分别暂存在煤焦油池(776 m³)、酚水池(1330 m³)，其它危废暂存于厂区内 100m² 危废暂存间，酚水回用于制作水煤浆，煤焦油、废矿物油、废石棉、废包装容器、废铅蓄电池拟交由有资质单位进行处置。危废暂存间设置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。

3.1.8.5 污染物排放总量情况

原环评批复全厂总量控制指标为：COD 2.515t/a、氨氮 0.335t/a、SO₂ 291.44t/a、NO_x 829.44t/a，该总量指标已进行了区域削减，一期工程竣工验收排放总量满足总量控制要求。

表 3.1.8-6 现有工程及技改前全厂主要污染物排放一览表

类别	污染物名称	一期工程竣工验收排污情况	环评批复总量指标
废气	NO _x (t/a)	198.2	829.44
	SO ₂ (t/a)	38.18	291.44
废水	废水排放总量 (m ³ /a)	14400	
	COD (t/a)	0	2.515
	氨氮 (t/a)	0	0.335

3.1.8.6 环评批复要求及落实情况

对照环评批复要求，一期工程竣工验收期间落实情况见表 3.1.8-7。

表 3.1.8-7 一期工程技改前环评批复要求及落实情况

分类	环评批复要求	落实情况

<p>废气</p>	<p>严格落实各项废气处理措施。 煤气发生炉产生的废气经“旋风除尘器+风冷却器+间冷器”处理；喷雾干燥塔尾气经旋风除尘+碱液喷淋+二级水喷淋除尘处理后，通过35米高的排气筒排放；干燥窑尾气经旋风除尘+石灰石吸附塔脱硫+二级水喷淋除尘处理后，通过15米高的排气筒排放；项目外排废气须满足《陶瓷工业污染物排放标准》要求。 严格落实水煤浆生产干煤输送机进料，生产区原料装卸、配料、破碎、输送、成型等环节产生的无组织排放废气要采用相应的抑尘、防扩散等措施、煤气发生站异味防治措施以及炉窑开停车污染防治措施，加强环境管理和绿化，地面粉尘及时清理，及时洒水，提高生产工艺及生产设备清洁生产水平，建立密闭输送系统。开展炉窑开停车状态下废气监测工作，如有超标情况发生，及时查找原因，实性稳定操作。无组织排放的颗粒物、挥发酚等厂界浓度应满足《大气污染物综合排放标准》中相应标准要求。食堂油烟采用高效油烟净化装置处理后经专用烟道排放，外排油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。</p>	<p>基本落实。 煤气发生炉废气经“旋风除尘器+风冷却器+间冷器”处理；喷雾干燥塔尾气经旋风除尘+碱液喷淋+二级水喷淋除尘处理后，通过35米高的排气筒排放；辊道窑废气进入干燥窑进行预热利用，尾气经旋风除尘+石灰石吸附塔脱硫+二级水喷淋除尘处理后，通过38米高的排气筒排放；外排废气满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）要求。 原料装卸、配料、破碎、输送、成型等在封闭车间内，主要采用洒水抑尘处理。压机成型工序废气通过集气罩+布袋收尘装置处理后通过16米高排气筒排放；食堂油烟采用高效油烟净化装置处理后经专用烟道排放。</p>
<p>废水</p>	<p>严格落实各类废水污染防治措施。 项目应按“雨污分流、清污分流”原则建设给排水系统，切实做好各类管网的防腐、防漏和防渗措施。雨水管路、清水管路和污水管路应严格分开。确保项目球磨制浆工序废水、跑冒滴漏、冲洗污水、混料废水、原料场废水、酚水、干燥塔尾气吸收废水等生产废水全部回用不外排，生活污水经处理达到《陶瓷工业污染物排放标准》直接排放标准外排，初期雨水收集处理并得到综合利用。</p>	<p>基本落实。 已进行“雨污分流、清污分流”。生产废水全部回用不外排。 生活污水经一体化处理设施处理后回用到抛光。</p>
<p>固体废物</p>	<p>严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。危险废物送有资质单位妥善综合处置，并在实施转移前向环保行政管理部门报批转移手续，严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度，并配套建设符合《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）规范要求的危险废物临时储存场所。生活垃圾由环卫部门统一收集处理，一般固废全部回收综合利用，暂存库须达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。建设危险废物物联监管系统并与环保部门联网。</p>	<p>基本落实。 项目酚水回用制作水煤浆，其它危险废物收集于暂存间，交由有资质单位处置，一般固废综合利用或外售。生活垃圾交由环卫部门处置。</p>

环境风险	<p>落实环境风险防范措施。建立健全三级风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下污染物不排入外环境。厂区设置足够容积的应急事故池，事故状态下，厂区泄漏物料必须排入应急水池暂存，做好项目所在园区环保协调工作，建立企业、园区和周边水系三级污水应急防范体系。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。制定突发环境事件应急预案，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）的要求，将环境风险防范和应急预案报浠水县环境保护局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施，加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，与浠水县政府、县环保局建立应急联动机制。</p>	<p>基本落实。建立健全三级环境风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境。建设有 320m³ 事故池及 450m³ 初期雨水收集池并设置了切换装置，确保初期雨水进入综合污水处理站调节池，环境风险应急预案已备案，厂区定期开展应急预案演练。</p>
地下水及土壤	<p>切实落实地下水及土壤污染防治措施。采取分区防渗措施，按照不同的防渗要求做好重点污染防治区、一般污染防治区的地下水防渗，重点污染防治区和一般污染防治区分别按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行防渗建设，防止地下水和土壤污染。</p>	<p>已落实。已对厂区按不同防渗要求进行分区防渗建设。</p>
排污口规范化	<p>按照国家和地方有关规定，设置规范的污染物排放口，设立标志牌，各排气筒设置采样孔和监控平台，加强污染治理设施的日常管理，制定并落实跟踪监测计划。全厂只设置一个雨水排放口和一个废水排放口。尾气排放口均应设置流量和二氧化硫、氮氧化物等指标的在线监控设施。</p>	<p>已落实。辊道窑及喷雾干燥塔已设置流量和二氧化硫、氮氧化物等在线监控设施。</p>
环境防护距离	<p>落实项目的环境防护距离控制要求，并配合地方政府做好规划控制工作，环境防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。项目环境防护距离内现有环境敏感建筑物应加快搬迁。</p>	<p>已落实。戴家洲村 40 户居民在 2017 年已完成拆迁工作，现有项目卫生防护距离内无居民敏感点。</p>
总量控制	<p>项目建成后，主要污染物总量须通过排污权交易获得，主要污染物总量指标来源按浠水县环保局提出的方案调剂，不得超出。指标来源替代项目执行情况一并纳入环保设施“三同时”竣工验收检查内容。</p>	<p>已落实。主要污染物总量已通过排污权交易，主要污染物总量指标已进行区域削减，指标来源替代项目已关停。</p>

3.2 现有项目概况

已批复的一期工程建成后于 2016 年 10 月 14 日取得了黄冈市竣工环境保护验收批复，但建设单位于 2017 年开始对一期工程进行了工艺升级改造、节能降耗改造、产品

方案改变、提升污染治理水平等改造，改造于 2018 年 4 月完成。该技改内容未履行环评手续，黄冈市生态环境局浠水县分局出具了说明，并不予行政处罚。

已技改完成后厂区现有 3 条生产线产能由原批复 1125 万 m^2/a 提高到现有的 2100 m^2/a 。

3.2.1 已技改完成内容

已技改完成后现有项目建设内容见表 3.2.1-1，该技改内容已在 2018 年完成，作为现有项目。

表 3.2.1-1 已技改完成内容一览表

性质	工程名称	原环评批复的一期 3 条线建设内容	主要技改内容
主体工程	球磨车间	密闭钢结构车间，建筑面积 7500 m^2 ，设球磨机 36 台，对原料进行磨细	提升球磨使用效率及高效制浆工艺，提升原料制粉自动化水平及效率。具体包括： ①由二次磨改为一次磨，增加 3 台喂料机及输送带，减少转浆工作时间，提升球磨效率。 ②对部分球磨机波箱及传动部分进行改造，减少故障，提高球磨机效率。 ③调整球石配比，减少球磨时间，提高效率。
	喷雾干燥车间	密闭钢结构车间，建筑面积 7700 m^2 ，内设喷雾干燥塔 4 台，主要对沉浮后的原料浆进行干燥脱水制粉，采用水煤浆作为燃料	拆除 3 座链条炉，喷雾干燥车间共设喷雾干燥塔 4 台（3 用 1 备）、设置 2 台水煤浆炉。 对水煤浆炉进行节能改造，提高喷雾塔的保温性能、运行效率。具体包括： ①将 4#塔风机由原来的 315KW 改为 560KW，将抽湿风管由 ϕ 1.8M 改为 ϕ 2.2M，原来的柱塞泵改为华岩泵，提升效率及产量； ②3#塔由原来 ϕ 1.6M 抽湿风管改为 ϕ 1.8M，将喷枪高度提高，让粉料停留时间加长，提升产量； ③增加烟道及脱硫塔，让烟气减少阻力排放，增加喷雾塔负压，提升产量； ④通过更换炉内耐火砖，提高喷雾塔的保温性能；改变喷雾塔的温度及气流曲线工作，缩短洗塔时间和提高洗塔的效率。
	压机车间	密闭钢结构车间，建筑面积 5440 m^2 ，内设自动压砖机 9 台，进行压砖制坯	增加 3 台自动压砖机及配套设备，由一线 3 机到一线 4 机，提高产能

	烧成车间	密闭钢结构车间，建筑面积52128.4m ² ，内设200m长烘干窑及388.98m长辐辏道窑，分别进行干燥、烧成工序	改造风机管道、降低产品厚度、降低烧成温度、采用一次及富氧等烧成技术、采用更高效的保温材料及涂层技术、加强窑炉余热利用、提高窑前段煤气压力由4.2千帕到6.0千帕、拉大排烟风机增加氧化，降低了烧成周期及烘干周期。周期由原53分钟提高到目前的35分钟，提高了烧成产量。 另增加喷釉喷墨生产线3条。	
	抛光车间	建筑面积26000m ² ，钢结构密闭车间，内设主要生产设 备抛光机、磨边机等	增加3台上砖机、3台下砖机、改造贴膜机、尺寸检测仪、分流打包线、超洁亮设备，全方位提高设备运行速度，原有线速从28片/分·线升到42片/分·线，降低返抛率，增加砖面品质。	
	球釉车间	/	增加球釉车间1栋，密闭钢结构，建筑面积790m ² ，位于烧成车间西侧	
辅助工程	煤气站	占地面积11356.64m ² ，设置3台3.6m两段式煤气发生炉，产生的煤气净化后供窑道窑使用；煤气站北侧设置煤气柜一座（最大储容量为1000m ³ ）	增加1台3.6m两段式煤气发生炉、1台4.2m两段式煤气发生炉	
环保工程	废水	球磨、除铁设施废水	钢筋混凝土结构水池，容积为3888m ³	建设塔式沉淀污水处理系统，全系统自动化智能控制，实现自动定量加药、实时监测，提升处理效率
		压机冷却废水	钢筋混凝土结构水池，容积为1089m ³	
		抛磨废水	钢筋混凝土结构水池，容积为3469m ³	
		球釉喷釉喷墨废水	/	进入抛磨废水循环沉淀水池循环使用
	废气	煤气发生站煤气	旋风除尘装置3套，洗涤间冷器3套，电捕焦油器3套，干式脱硫塔3座	增加旋风除尘装置2套、洗涤间冷器2套、电捕焦油器2套、拆除3座干式脱硫塔，在烧成干燥加强末端脱硫
		煤粉输送粉尘	/	增加1套布袋除尘+1根5m高排气筒室内排放
		喷雾干燥塔废气	喷雾干燥塔废气处理装置，其主要包括旋风4套+碱液喷淋1套+二级喷淋除尘1套，共1根排气筒	改造为：SNCR脱硝3套+布袋除尘器1套+碱液脱硫1套，共1根排气筒
		压制粉尘	布袋除尘装置1套，1根排气筒	更换1套新的布袋尘器
		辏道窑	旋风除尘3套+石灰石吸附	改造为：石灰石石膏法脱硫1套+二级湿

	废气	塔脱硫塔 1 座，共 1 根排气筒	法除尘 1 套，共 1 根排气筒
--	----	-------------------	------------------

3.2.2 产品方案

现有 3 条生产线生产规模达到 2100 万 m²/a，主要生产国内外高端的陶瓷岩板、全抛釉瓷砖等新型建筑装饰材料。产品方案详见表 3.2.2-1。产品性能达到国家《陶瓷砖》（GB/T4100-2015）标准，并符合国家《建筑材料放射性核素限量》（GB6565-2010）标准 A 类要求。

表 3.2.2-1 现有项目生产规模及产品方案一览表

线别	产品名称	产品规格	成品重量 (kg/件)	产能	吸水率 E
1#线 2#线 3#线	抛釉类(质量标准参照 GB/T 4100-2015)	600×600×10mm	8.25±0.2	单条线 700 万 m ² /a	E≤0.5%
		600×800×10mm	11±0.2		
		1800×900×12 mm	46±0.2		
		1800×900×10 mm	38±0.2		
		1800×900×6 mm	23±0.2		
		750×1500×10 mm	26±0.2		
		600×1200×10 mm	16.5±0.2		
		900×900×11 mm	20±0.2		
		900×900×10 mm	18.57±0.2		
		800×800×11 mm	15.67±0.2		
		800×800×10 mm	14.67±0.2		
合计产能		年生产 300 天		2100 万 m ² /a	

3.2.3 工艺流程及产排污节点

现有项目主要工艺流程与批复的一期工程基本一致，主要是增加了施釉及喷墨工序。

施釉及喷墨工序：常温下，各种釉用原料经电子称准确称量后由输送机加入球磨机内，球磨到合格釉浆，釉浆经过筛除铁后陈腐，送至施釉线。烘干后的生坯由自动输送设备送入施釉线，经清扫、喷湿、上底釉、喷墨、上保护釉、底面处理后输入辊道窑内进行高温烧制。釉料由筛网印至砖坯表面，并渗透到砖坯内部，形成一定形状的花粉图案。制釉、施釉过程中产生的废水通过处理后回用。喷墨工序采用全自动喷墨打印机（工作温度 23℃）进行喷墨。在釉料换色时需要将施釉线釉桶和施釉机进行冲洗，施釉线清洗废水经过沉淀池沉淀后（该沉淀池位于厂区污水处理循环池内，单独用于制釉工序）

回用于制釉工艺，完全回用不外排。

现有项目主要改进内容：

(1) 产品方案：产品变化为环保型轻薄陶瓷砖，调整了原料配方，原有产品厚度 10-12mm，技改项目产品厚度 6-12mm，主要产品厚度由约 12mm 减薄至 10mm。按同样面积 800×800mm 产品原有产品 10-12mm 厚度平均重量约 18.17kg/件，技改后轻薄砖 6-10mm 平均重量约为 14.67kg/件，生产同规模的 3000 万 m² 陶瓷砖可减少原材料用量。

(2) 辊道窑：通过采用一次及富氧等烧成技术、采用更高效的保温材料及涂层技术，烧成温度由原来 1200℃ 降低为 1180℃，减少了烧成耗煤，窑炉单位产品能耗由消耗原煤 4.3kg/m² 降低到 3.8kg/m²，单位产品节约能耗 49.60%，减少砖坯在烧成过程中的废气产生量 50% 以上。改造窑炉风机通风管道，使烟气余热得到充分使用，结合产品厚度降低、保温性能更好，可大幅减少了烧成周期及烘干周期。

(3) 喷雾干燥塔：对一期喷雾塔及水煤浆炉相关设备实施重点节能改造。通过更换炉内耐火砖，提高喷雾塔的保温性能；通过定期对中转缸、浆管的清洗、柱塞泵的翻新及对塔保养维护，改变喷雾塔的温度及气流曲线工作、控制了洗塔时间，缩短洗塔时间和提高洗塔的效率，提高喷雾塔运行率，减少洗塔造成的煤耗浪费；

(4) 煤气发生站及煤气燃烧系统：改造煤气发生站的煤气过滤网，提升煤气质量；使用煤气节能枪，使煤气更充分燃烧，降低了煤耗。

(5) 施釉喷墨：简化施釉工艺，采用多台大规格多通道喷墨打印机，喷墨机结合新型不同类型墨水可完全替代原来由多台钟罩淋釉机、水柜等大量施釉设备，简化施釉工艺与设备，减少釉料浪费，提高整条生产线设备的运行率，提高效能。

(6) 生产线物料输送：采用 AGV 自动运输储坯系统，窑炉出成品砖后，采用自动捡砖手和 AGV 自动运输储坯系统，实现窑炉到抛光工序间成品砖转移、运输的无人自动化操作，使窑炉实行三班制，而抛光工序实行一班制，提高了运输转移效率。

(7) 原料加工：改造为智能化原料加工中心，对原料进仓、粉料出仓的过程实现智能化控制，原料经过来料车辆进仓指引系统、铲车连续配料监控系统、泥料化浆系统、砂石预破碎系统，按配方比例进入连续球磨机。球磨出合格的成品浆料进入浆池，通过高压泥浆泵打入智能喷雾塔，经过烘干后，产出合格粉料自动进仓，减少原料及粉料在输送过程中产生的无组织扬尘。改造原有球磨制浆系统，由球磨与立磨、化浆相结合得到的高效制浆工艺，提高连续球磨机使用效率，提高低品位原料利用效率、减少废料 8%，

并可节约电能 45.54%、提高产品合格率 5%，有效降低劳动强度，节省原料操作工 80% 以上。以上可全面提升原料制粉自动化水平，提高运行效率。

(8) 环保措施：辊道窑废气由“旋风除尘+石灰石吸附塔脱硫”技改为“石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘”，喷雾干燥塔废气由“旋风除尘+碱液喷淋+二级喷淋除尘”技改为“SNCR 脱硝+布袋除尘+碱液喷淋脱硫”，进一步降低烟气污染物排放浓度；生产废水处理改造为塔式沉淀污水处理系统、全系统自动化智能控制，实现自动定量加药、实时监测，提高运行效率。

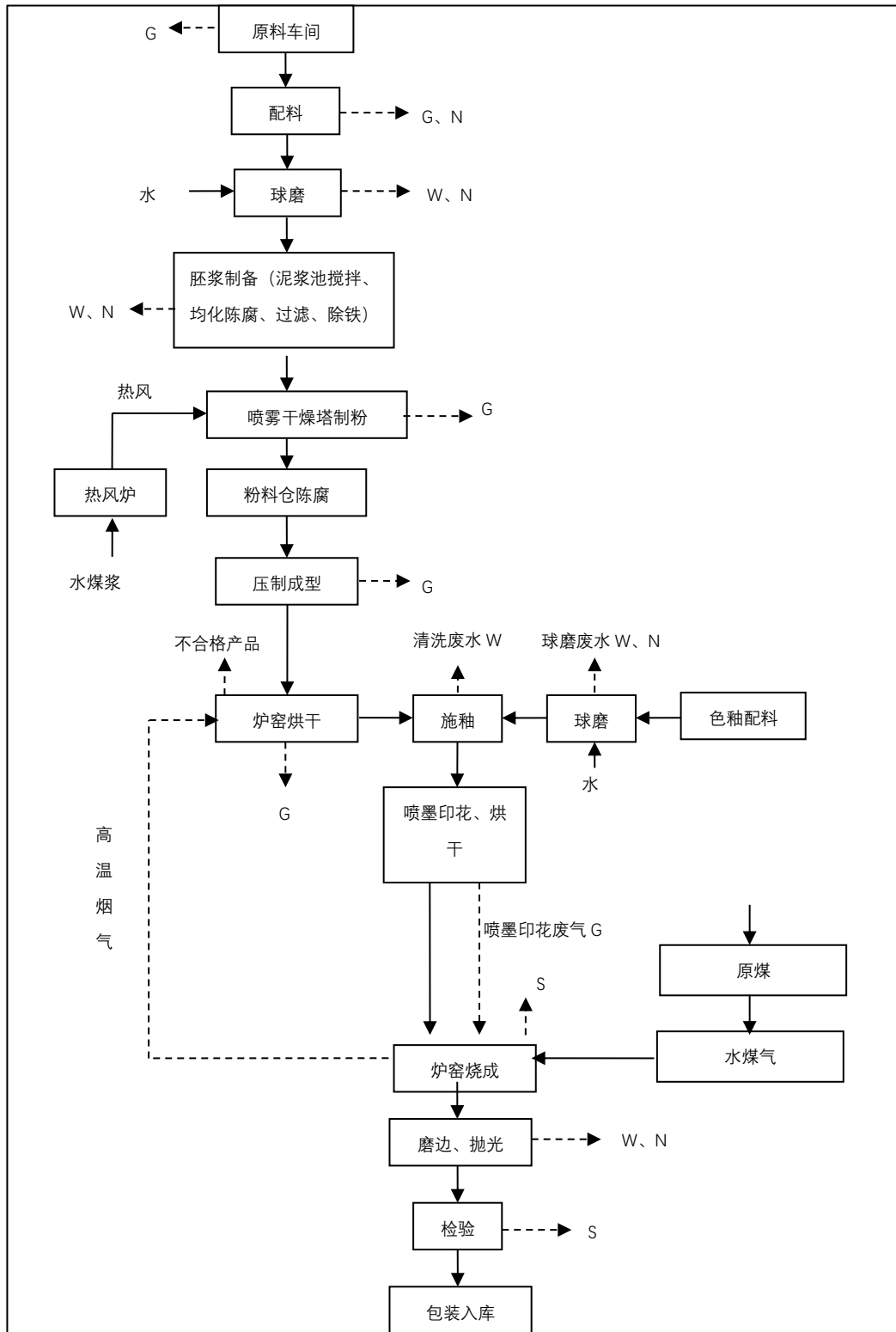


图 3.2-1 现有项目主要工艺流程及产排污节点示意图

3.2.4 主要原辅料消耗

现有项目原辅材料及能源消耗情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 现有项目主要原辅材料及能源消耗一览表

种类	名称	单位	耗量	原料包装方式	来源	贮存方式
生产原料	粘土	t/a	95874	散装	本地（汽运）	室内堆放
	混合泥	t/a	78556	散装	高安（汽运）	室内堆放
	中温砂	t/a	126064	散装	湖北（汽运）	室内堆放
	钾钠砂	t/a	36302	散装	高安（汽运）	室内堆放
	水磨砂	t/a	111188	散装	湖北（汽运）	室内堆放
	石粉	t/a	75084	散装	本地（汽运）	室内堆放
生产辅料	硅酸锆	t/a	779	袋装	武汉（汽运）	室内堆放
	色釉	t/a	9	袋装	丰城（汽运）	室内堆放
	釉料	t/a	15639	袋装	丰城（汽运）	室内堆放
	水玻璃	t/a	5273	散装	高安（汽运）	室内堆放
	熔块	t/a	57	袋装	广东（汽运）	室内堆放
	化工料	t/a	2192	袋装	重庆（汽运）	室内堆放
	墨水	t/a	100	桶装	丰城（汽运）	室内堆放
能耗	电	万 kWh	10900	-	园区	-
	原煤	t/a	93217	散装	山西、内蒙（铁路、汽运）	室内堆放
	煤粉	t/a	35583	散装	山西、内蒙（铁路、汽运）	室内堆放
	0#柴油	t/a	330	桶装	园区	室内堆放
	自来水	t/a	797100	-	园区	-
其它	石灰	t/a	1260			
	尿素	t/a	390			

3.2.5 主要设备

表 3.2.5-1 现有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	现有数量
一、生产车间				
1	喂料机	10 立方	台	6
2	球磨机	40T、45T、50T、60T	台	36
3	喷雾塔	10000 型 1 台，单台处理能力 18t/h； 7000 型 2 台，单台 14 t/h；6000 型 1 台，单台 10 t/h；	座	4
4	柱塞泵	/	台	15
5	压机	KD3808、KD3800C，萨克米 3590	台	12
6	印花机	VPE80-T、KGP98/8S-90/5+1	台	9
7	喷墨机	数码彩喷	台	3
8	窑炉(含干燥、烧成)	烧成窑 388m、宽 2.45m；干燥窑 200m，宽 3.1m，双层	组	3
9	工艺球磨机	5T、0.5T、3T、8T	台	12
10	抛光线	PJ800/16	条	3
11	自动包装线	KXBT800、KXBT801、KXBT802、 KXBT803、KXFJX800B/10	条	6
12	瓷砖自动检测机	PSD-302	台	3
13	煤气发生炉	1 台 ϕ 4.2 米、4 台 ϕ 3.6 米	台	5
二、辅助工程				
14	电焊机	BX1-500、BX1-315、BX1-400-2	台	4
15	发电机	/	台	4
16	空气压缩机	LU110-8、AED110W、AED22、LU75- 7GT、LU75-8GP	台	10
17	消防设备	/	套	1
18	电动剪叉式升降平台	GTJZ12/12 米高	台	1
19	铲车	装载机 XG951H/轮式(厦门厦工)	台	6
20	叉车	3T、3.5T 杭州叉车	台	25
三、环保工程				
21	喷雾塔脱硫除尘系统	ϕ 7m	套	1
22	喷雾塔脱硝系统	/	套	1
23	窑炉脱硫除尘系统	ϕ 6m、 ϕ 7m	套	2
24	烟气排放监测系统	/	套	2
25	压机除尘系统	/	套	1
26	污水处理系统	/	套	3
27	板框式压泥机	板框式	套	5

3.2.6 平衡分析

3.2.6.1 物料平衡

在陶瓷产品的生产过程中，物料的损失包括两个方面：首先为产品生产过程中造成的粉尘损失部分原料，这部分损失量相对较小；其次是产品的烧制过程中原坯的烧失，主要烧失物质为原料中的少量水分、结晶水和部分物质如 CaCO_3 等物质的分解。

由于本项目有较为完整的粉尘收集系统，故原料制备过程的粉尘损失量很大程度上会得到回收利用，极少一部分会以粉尘的形式外排；对于废坯和不合格的产品，本项目有完善的固体废弃物回用方案，可将部分固废再次加工后全部回收利用。陶瓷产品设计重量按照 $200\text{t}/\text{万 m}^2$ 。

根据实际生产情况，现有项目物料平衡见表 3.2.6-1、图 3.2.6-1。

表 3.2.6-1 现有项目物料平衡表

投入 (t/a)			产出 (t/a)		
序号	物料名称	投入量	序号	物料名称	产出量
1	粘土	95874	1	产品	420000
2	混合坭	78556	2	烘干不合格品(回用)	4318.44
3	中温砂	126064	3	烧成检验不合格品	4473.09
4	钾钠砂	36302	4	颗粒物(排放)	88.16
5	水磨砂	111188	5	颗粒物(回用)	5586.2
6	石粉	75084	6	蒸发损耗	754158
7	硅酸锆	779	7	烧失量	107076.85
8	色釉	8	8	含铁杂质	4885.9
9	釉料	13405	9	污泥(回用)	62406
10	水玻璃	5273			
11	熔块	57			
12	化工料	2192			
13	墨水	100			
14	水	745800			
15	烘干不合格品(回用)	4318.44			
16	污泥(回用)	62406			
17	颗粒物(回用)	5586.2			
	合计	1362992.64		合计	1362992.64

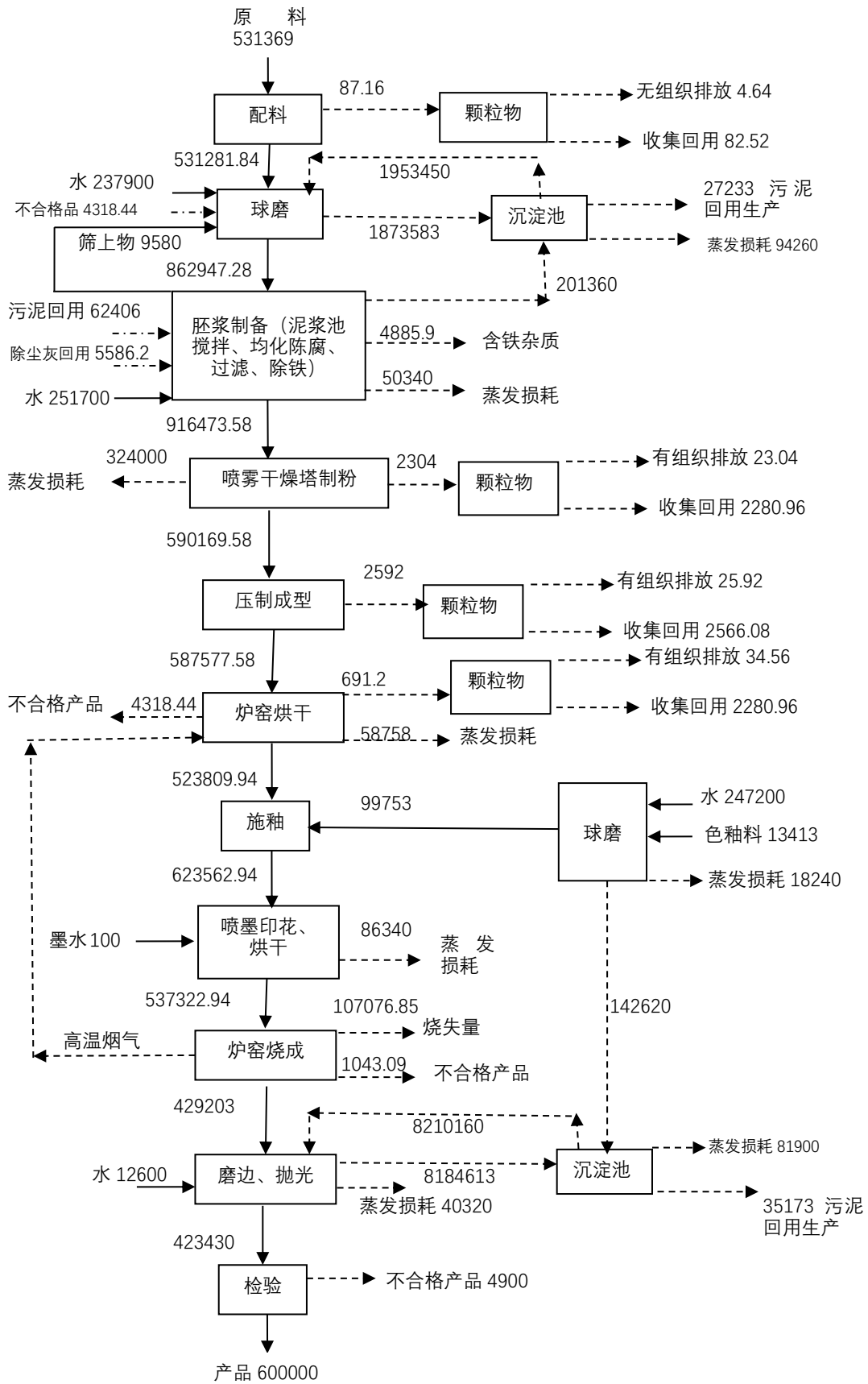


图3.2.6-1 现有项目物料平衡图 单位: t/a

3.2.6.2 水平衡

项目用水包括生产用水、生活用水等。

(1) 生产用水

现有项目生产用水主要包括胚料球磨加工用水、色釉料球磨加工用水、除铁清洗用水、压制冷却用水、施釉线清洗用水、磨边及抛光用水、脱硫用水、设备及车间冲洗用水、洗车用水。

①、胚料球磨加工用水

胚料球磨加工该部分废水水质主要污染物是悬浮物，现有项目胚料球磨新鲜用水量约为 $254\text{m}^3/\text{d}$ ，胚料球磨加工过程中废水经沉淀池沉淀后重新回用于胚料球磨使用。进入料浆中的水基本上在烘干、烧成过程蒸发，无废水外排。

②、除铁清洗用水

除铁清洗废水经沉淀后回用于生产，现有项目清洗用水量为 $49\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.8 计算，则现有项目除铁清洗废水为 $39.2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经沉淀池沉淀后回用于胚料球磨使用。

③、设备及车间冲洗用水

设备和车间地面冲洗废水包括球磨机、浆池、料仓的冲洗和车间地面冲洗产生的废水，主要成分有硅质悬浮颗粒、矿物悬浮颗粒等，定期冲洗，现有项目设备和车间地面冲洗水用量为 $490\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.8 计算，则设备及车间冲洗废水量为 $392\text{m}^3/\text{d}$ 。废水经沉淀池沉淀后回用于胚料球磨使用。

④、洗车用水

现有项目洗车用水量分别 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量分别 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，洗车废水经沉淀池沉淀后回用于胚料球磨使用。

⑤、色釉料球磨加工用水

色釉料球磨加工该部分废水水质主要污染物是 COD_{Cr} 、SS、色度、氟化物、 Cl^- ，每吨色釉料需要使用新鲜水 300kg，废水产生量为新鲜用水量的 40%以下，现有项目色釉料加工使用新鲜水为 $520\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量为 $232.2\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分废水经沉淀池沉淀后回用于磨边抛光使用。料浆中投入水基本上在干燥、烧成过程蒸发，无废水外排。

⑥、施釉线清洗用水

在釉料换色时需要对施釉线釉桶和施釉机进行冲洗，冲洗水量与施釉线规模有关，现有项目施釉线清洗水量约为 $304\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按约 0.8 计算，则施釉线清洗废水量

为 $243.2\text{m}^3/\text{d}$ ，施釉线清洗废水经沉淀后回用于磨边抛光。

⑦、磨边及抛光用水

现有项目磨边抛光新鲜用水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量为 $27367.2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量为 $27262.8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水沉淀后回用于磨边抛光。

⑧、压制冷却用水

现有项目压制冷却新鲜用水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，压机冷却水经过沉淀池处理后循环使用，不外排。

⑨、脱硫用水

项目脱硫用水主要用于喷雾干燥和炉窑烧成烘干脱硫塔脱硫过程，现有项目脱硫用水补充用水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，脱硫废水经中和及混凝沉淀后循环使用不外排。

⑩煤气站用水

煤气站冷却用水：在煤气站制作煤气过程需要对煤气进行间接冷却，现有项目冷却用水补水量为 $98\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后循环使用不外排。

煤气站软水制备用水：煤气站制备软水需用新鲜水 $168\text{m}^3/\text{d}$ ，酸碱废水产生量分别为 $16.8\text{m}^3/\text{d}$ ，用于制作水煤浆不外排。

煤气站煤气在冷却过程会产生含酚废水，属于危险废物，现有项目含酚废水产生量为 $51.4\text{m}^3/\text{d}$ ，用于制作水煤浆不外排。

⑪制作水煤浆用水

在制作水煤浆中需要加入新鲜水，其中煤粉、新鲜水的比例约 62%、37.25%。现有项目制作水煤浆补水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 生活用水

现有员工人数由原 800 人减少到 600 人。项目生产班制为三班生产制，每班 8 小时，全年工作日为 300 天。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)，现有项目标准取 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水量合计约 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放系数按 0.80 计，则现有项目生活污水排放量 $96\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 初期雨水

参照石化行业给排水雨水量计算，以 15mm 降雨强度进行计算初期雨水量。具体情况如下：

表 3.2.6-2 现有项目初期雨水情况

污染区名称	受影响厂房建筑面积	受影响道路面积 m ²	初期雨水量 m ³
现有建筑场地	210000	20000	3450

现有项目已设置 450m³初期雨水池一座，主要收集煤气发生站、煤仓、原料车间区域初期雨水，厂区其余部分初期雨水利用现有的厂内排水沟及景观池塘收集（占地 23676m²，容积 3.5 万 m³），可容纳厂区内初期雨水量。年产生初期雨水按 30d 计，则现有项目初期雨水平均产生量分别为 345m³/d，经沉淀后全部回用于生产，减少新鲜水消耗。

现有项目水平衡情况详见表 3.2.6-3 及图 3.2.6-2。

表 3.2.6-3 现有项目水平衡一览表 单位：m³/d

用水项目	用水量				排水量			排水去向
	总用水	新鲜水	循环水	回用水	损耗水量	回用水量	排水量	
胚料球磨用水	7304.5	793		6511.5	1464.2	5840.3	0	经沉淀后回用于胚料球磨
除铁清洗用水	49	49			9.8	39.2	0	
设备及车间冲洗用水	490	490			98	392	0	
洗车用水	300	300			60	240	0	
色釉料球磨用水	520	520			287.8	232.2	0	经沉淀后回用于磨边及抛光
施釉线清洗用水	304	304			60.8	243.2	0	
磨边及抛光用水	27397.2	30		27367.2	505.4	26891.8	0	
压制冷却用水	4050	50	4000		50	4000	0	循环利用
脱硫用水	26960	40	26920		40	26920	0	经沉淀后回用脱硫
煤气站冷却用水	2618	98	2520		98	2520	0	循环利用
煤气站软水制备	168	168			116.6	51.4	0	进入水煤浆
制作水煤浆	91.4	40		51.4	91.4	0	0	
生活用水	120	120			24		96	生活污水一体化设施处理
合计	70372.1	3002	33440	33930.1	2906	67370.1	96	排入园区污水处理厂

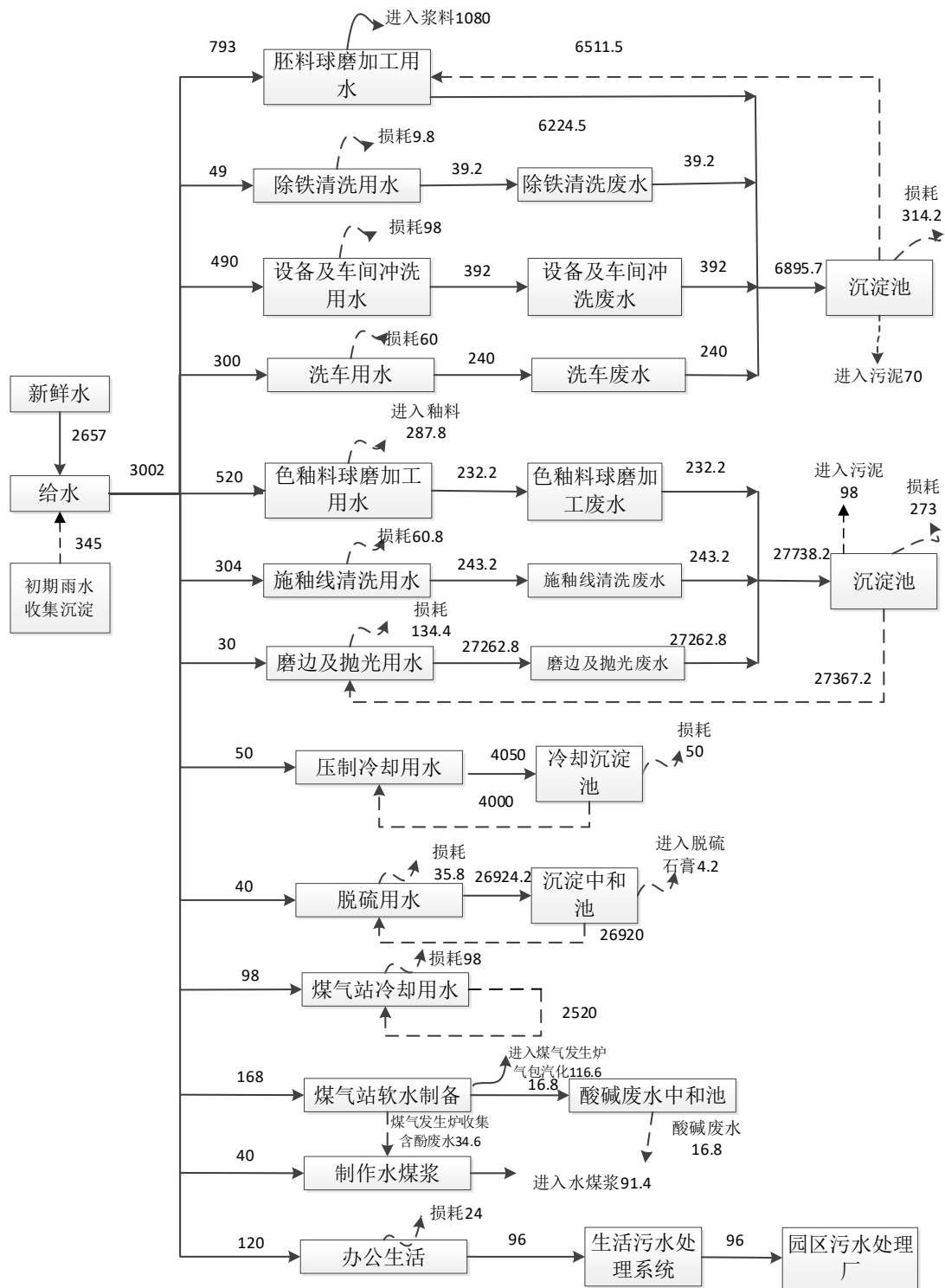


图 3.2.6-2 现有项目水平衡图 单位: m³/d

3.2.7 现有项目环保措施及污染物排放情况

3.2.7.1 废气

(1) 环保措施

现有项目废气治理措施见下表 3.2.7-1。

表 3.2.7-1 现有项目废气主要污染防治措施一览表

污染源名称	主要污染因子	治理措施	烟囱高度/m; 出口内径 m;烟 温/°C
辊道窑	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氯化物、镍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物	石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘	DA001 排气筒， 38/3/60
喷雾干燥塔	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	SNCR 脱硝+布袋除尘器+碱液喷淋脱硫	DA002 排气筒， 35/2.4/60
成型车间	颗粒物	布袋除尘	DA003 排气筒， 16/2/25
食堂	油烟	油烟净化装置处理效率 85%	15m 高排气筒 楼顶排放
原煤仓及煤粉输送	无组织排放颗粒物	主要产尘点设置集气罩收集，收集效率 70%，通过处理效率不低于 99%的布袋除尘处理后车间内排放；封闭厂房，洒水抑尘	无组织排放
原料车间	无组织排放颗粒物	配料口设置喷雾洒水装置，封闭厂房阻隔及喷洒降尘	
煤气发生站	无组织排放 H ₂ S、酚类	放空管引燃；加强设备密封，焦油池、酚水池密闭	

(2) 达标情况

现有项目已安装废气在线检测设备，公司每年委托有资质的第三方进行季度有组织、无组织废气检测。结合日常监测数据进行分析，现有项目废气污染物排放达标情况见表 3.2.7-2~3。日常监测数据来源于黄冈博创检测技术有限公司出具的监测报告，报告编号：鄂 B&C（2020）[检]字 060019 号、鄂 B&C（2020）[检]字 090085 号、鄂 B&C（2020）[检]字 110078 号、鄂 B&C（2021）[检]字 040003 号，采样时间分别为 2020 年 6 月 5 日、2020 年 9 月 25 日、2020 年 11 月 20 日、2021 年 4 月 2 日。检测结果表明，

现有项目有组织排放的废气及无组织废气均可实现达标排放。

表 3.2.7-2 现有项目废气污染源检测结果

监测点位	监测项目		检测结果 (高值) mg/m ³	排放标准 mg/m ³	标准来源	达标情况
辊道窑	颗粒物	排放浓度	10.53	30	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010, 2014年修订)	达标
	SO ₂	排放浓度	12.56	50		达标
	NO _x	排放浓度	58.33	180		达标
	氟化物	排放浓度	0.13	3.0		达标
	氯化物	排放浓度	2	25		达标
	镍及其化合物	排放浓度	8.82×10 ⁻³	0.2		达标
	铅及其化合物	排放浓度	5.88×10 ⁻³	0.1		达标
	镉及其化合物	排放浓度	5.77×10 ⁻³	0.1		达标
喷雾干燥塔	颗粒物	排放浓度	13.56	30	达标	
	SO ₂	排放浓度	14.11	50	达标	
	NO _x	排放浓度	83.2	180	达标	
成型车间	颗粒物	排放浓度	12.8	30	达标	

表 3.2.7-3 厂界无组织排放监控点监测结果

监测因子	监测点位	检测结果 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	标准来源	达标情况
颗粒物	厂界 1#	0.221	1.0	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014年修订)	达标
	厂界 2#	0.297			达标
	厂界 3#	0.395			达标
	厂界 4#	0.345			达标
TVOC	厂界 1#	0.64	2.0	《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》	达标
	厂界 2#	0.95			达标
	厂界 3#	1.24			达标
	厂界 4#	1.01			达标

(3) 废气污染物产生排放情况

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ1096-2020), 采取实测法、类比法核算现有项目废气污染物产生排放情况, 有组织排放见表 3.2.7-4, 无组织排放见表 3.2.7-5。

(1) 有组织排放

①喷雾干燥塔尾气

生产过程中，泥浆在塔内雾化，并立即与塔内的稳定热气流接触，制成粉料。喷雾干燥塔燃料是水煤浆，水煤浆燃烧产生的热烟气将塔内原料中泥浆的水分带出，热烟气中主要污染物为 SO_2 、 NO_2 和颗粒物。

喷雾干燥塔尾气采取 SNCR 脱硝+布袋除尘+碱液喷淋脱硫装置处理达标后通过 1 根 35m 高排气筒排放。设计除尘效率 99%以上，脱硫效率 95%、脱硝效率 50%。喷雾干燥塔尾气污染物排放浓度控制可以在颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $15\text{ mg}/\text{m}^3$ 、 NO_2 $90\text{ mg}/\text{m}^3$ 以内。

② 辊道窑烧制过程尾气

辊道窑热源来自煤气发生炉洁净煤气，烧制过程中产生的热烟气（余热）进入到辊道式干燥窑进行余热利用，再采取石灰石石膏脱硫装置、二级湿法除尘装置后通过 1 根 38m 高排气筒排放。根据实际监测报告，污染物排放浓度可控制在颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $15\text{ mg}/\text{m}^3$ 、 NO_2 $80\text{ mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $0.15\text{ mg}/\text{m}^3$ 、氯化物 $2.0\text{ mg}/\text{m}^3$ 以内，重金属污染物浓度通过类比拟技改项目物料衡算得出。

③ 压机成型工序尾气

陶瓷压机成型过程废气通过一套废气收集系统及除尘系统，配置 1 台风量为 16 万 m^3/h 的袋式除尘器，除尘效率为 99%，经处理后通过 1 根 15m 高、内径 2m 的排气筒排放。结合实际监测数据，颗粒物排放浓度可控制在 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

④ 喷墨印花废气

项目喷墨印花采用当前国际先进的 3D 喷墨打印技术，使用的墨水为低挥发性陶瓷墨水，主要由溶剂水、无机颜料、粘结剂、表面活性剂、醇类配制而成。常温状态下稳定，本项目使用油墨不含重金属及其他有毒成分。喷墨及烘干工序产生的 TVOC 通过收集后全部引入辊道窑中燃烧。根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》，可不核算该工序挥发性有机物污染物产排情况。

⑤ 食堂油烟

现有员工共 600 人，每位职工将消耗生食品 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，每吨生食品将消耗 40kg 的食用油，根据类比资料，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，一般取 2.84%，则油烟产生量为 $1.36\text{kg}/\text{d}$ ($0.41\text{t}/\text{a}$)。食堂现有 6 个灶头，每灶油烟量以 $2000\text{Nm}^3/\text{h}$ 计，每天使用时间以 6 小时计，油烟废气排放量为 $7.2\text{万 Nm}^3/\text{d}$ ($2160\text{万 Nm}^3/\text{a}$)。建设单位在厨房安装除油烟效率为 85% 的油烟净化器，则油烟的排放量为 $0.062\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 无组织排放

现有项目无组织排放源主要为包括煤仓备煤及储运、原料制浆车间、煤气发生站及厂内交通运输等。

①煤仓备煤及储运无组织排放

类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中煤制合成气生产行业排污核算方法，在备煤及储运输送过程废气颗粒物的产污系数为 0.34kg/t 原料。现有项目煤炭用量分别为 128800t/a，则备煤及储运过程颗粒物产生量为 43.792t/a。主要上料及破碎产尘点设置集气罩收集，综合收集效率设计 70%，设置 1 套布袋除尘设备，处理效率为 99%，处理后废气通过 1 根 5m 排气筒在车间内排放，收集后的煤粉颗粒物回用生产。则现有项目备煤及储运过程颗粒物无组织排放产生量为 13.444 t/a，车间内通过洒水降尘、车间围挡措施后，无组织颗粒物大部分在车间内自然沉降，10%通过通风散排。经计算得出，现有项目煤仓颗粒物无组织排放量分别为 1.344t/a。

②原料制浆车间无组织排放

类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中砼结构构件、其它水泥类似制品制造行业排污系数，砂石粉料物料输送储存过程产排污系数取 0.12 kg/t 原料，物料混合搅拌排污系数取 0.13 kg/t 原料。现有项目原料中砂石粉料年耗量为 348638t/a，则现有项目原料车间颗粒物无组织排放产生量为 41.836t/a，配料过程颗粒物无组织排放产生量分别为 45.322t/a，其中配料口采取喷雾洒水装置处置，可减少 90%起尘量。另外在车间内，通过洒水抑尘、提高砂石料含水率、车间围挡措施后，无组织颗粒物 90%会在车间内自然沉降，10%通过车间通风口散排。经计算得出，现有项目原料制浆车间颗粒物无组织排放量为 4.637t/a。

③煤气站无组织排放

煤气站在生产过程中，启炉、加煤、停炉会产生少量的放散煤气，煤气中 N_2 占 50%、CO 占 25%、 H_2 占 15%、 CO_2 占 6%、 H_2S 占 0.05%，属于间歇性排放，通过机械排风至放空管引燃，主要生成 CO_2 及其它少量污染物，小部分煤气无组织散排。根据项目设计水平，无组织排放煤气均约为 $3m^3/h$ ，按照煤气中成分占比，煤气中 CO、 H_2S 的无组织排放量分别为 0.938kg/h、0.0023kg/h。

煤气生产过程产生的煤焦油、含酚废水分别贮存在密闭焦油池、酚水池，其中的挥发成分会有轻微的渗漏或逸散无组织排放，有机气体成分很复杂，一般为硫化氢、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、萘、蒽等小分子芳烃及芳香族含氧化合物，其中硫化氢和挥发

酚占绝大部分，主要污染物为 H_2S 、挥发酚，采取的主要措施为对焦油池、酚水池安装全封闭盖板，仅在清掏时打开，池内废气通抽排至煤气发生炉燃烧，减少臭气挥发。含酚废水属于危险废物，通过离心泵由长 200 米的 4 寸镀锌管进入煤仓内的水煤浆球磨机内进行水煤浆球制回用。根据项目设计，按照单台炉 H_2S 、挥发酚泄漏水平控制在 $H_2S \leq 0.0006\text{kg/h}$ 、挥发酚 $\leq 0.0006\text{kg/h}$ 左右。经计算，酚水池、焦油池中 H_2S 、挥发酚的无组织排放量分别为 0.003kg/h 、 0.003kg/h 。

综上，现有项目煤气站 CO 、 H_2S 、挥发酚的无组织排放量分别为 0.938kg/h 、 0.0053kg/h 、 0.003kg/h 。

④厂内交通运输无组织排放

厂内物料及产品运输主要采用 20t 大型车运输，行驶车辆排放的 CO 、 NO_x 会造成环境空气污染。行驶车辆单车排放的 CO 、 NO_x 参照《公路建设项目环境影响评价规范》附录 E2 中的推荐值选取。汽车尾气污染物可模拟成为一条连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车况。

表 3.2.7-7 车辆单车排放因子推荐值

平均车速 (km/h)		排放因子[g/ (km•辆)]					
		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO_x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO_x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO_x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

现有项目物料及产品总运输量达 110 万吨/a，折算 183 车次/天，厂内行驶距离约 500m，车辆行驶速度 50km/h 以下，参照该表，现有交通运输无组织排放量 CO 为 480g/d， NO_x 为 955 g/d。

表 3.2.7-5 现有项目有组织废气污染物产生及排放情况

序号	污染源名称	污染物	废气量 m ³ /h	治理前			治理措施及处理效率		治理后			烟囱高度/m; 出口内径 m; 烟温/°C
				浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)	产生量 t/a	治理措施	处理 效率 ≥	浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)	排放量 t/a	
现有项目	辊道窑	颗粒物	240000	400	96	691.2	窑炉烧成制度优化的预防技术；尾气经石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘；煤气站采用旋风除尘净化煤气	95%	20	4.8	34.56	DA001 排气筒， 38/3/60
		SO ₂		300	72	518.4		95%	15	3.6	25.92	
		NO _x		89	21.36	153.79		10%	80	19.2	138.24	
		氟化物		1.5	0.36	2.592		90%	0.15	0.036	0.2592	
		氯化物		20	4.8	34.56		90%	2	0.48	3.456	
		镍及其化合物		1.179630	0.283111	2.038400		95%	0.058981	0.014156	0.10192	
		铅及其化合物		0.307870	0.073889	0.532000		95%	0.015394	0.003694	0.0266	
		镉及其化合物		0.007618	0.002895	0.0208421		95%	0.000381	0.000145	0.001042	
		Hg		0.008056	0.003061	0.0220421		70%	0.002417	0.000918	0.006613	
		总 Cr		0.005956	0.002263	0.0162947		95%	0.000298	0.000113	0.000815	
	As	0.006602	0.002509	0.0180632	95%	0.00033	0.000125	0.000903				
	喷雾干燥塔	颗粒物	160000	2000	320	2304	SNCR 脱硝+布袋除尘器+碱液喷淋脱硫	99%	20	3.2	23.04	DA002 排气筒， 35/2.4/60
		SO ₂		300	48	345.6		95%	15	2.4	17.28	
		NO _x		180	28.8	207.36		50%	90	14.4	103.68	
		Hg		0.00175	0.00042	0.003025		70%	0.000525	0.000127	0.000907	
	成型车间	颗粒物	160000	1500	240	1728	布袋除尘	99%	15	2.4	17.28	DA003 排气筒， 16/2/25
	食堂	油烟	12000	28.66	0.344	0.41	油烟净化装置	85%	4.3	0.052	0.062	15/0.6/35

表 3.2.7-6 现有项目无组织废气产生及排放情况

序号	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放参数 (m)			
							长度	宽度	高度	
现有项目	煤仓备煤及储运	颗粒物	6.082	43.792	主要产尘点设置集气罩收集，收集效率 70%，通过处理效率不低于 99% 的布袋除尘处理后车间内排放；封闭厂房，洒水抑尘，可减少 90% 以上	0.187	1.344	80	75	8
	原料制浆车间	颗粒物	12.105	87.158	配料口设置喷雾洒水装置，封闭厂房阻隔及喷雾降尘可减少 90% 以上	0.644	4.637	180	150	8
	煤气发生站	CO	0.938	6.754	加强设备密封，焦油池、酚水池密闭，池内废气抽排至煤气发生炉燃烧	0.938	6.754	110	100	10
		H ₂ S	0.0053	0.0381		0.0053	0.0381			
		挥发酚	0.003	0.0216		0.003	0.0216			
	交通运输	CO	0.02	0.144		0.02	0.144	车辆进口-车间-出口约 500m		
NO _x		0.04	0.288	0.04		0.288				

3.2.7.2 废水

(1) 废水治理措施

项目废水包括生产废水、生活污水及初期雨水。其中煤气冷却废水、压机液压系统冷却废水为高温废水，经分别沉淀及冷却后直接循环使用；酚水主要污染物为 COD、挥发酚、石油类等，经收集后回用于水煤浆制备；球磨机加工清洗废水、除铁设施清洗废水、设备及车间清洗废水、洗车废水主要污染物为 SS，经“混凝+沉淀”处理后进入球磨加工循环使用；色釉料球磨加工清洗废水、施釉线清洗废水、磨边抛光废水主要污染物为 SS，经“混凝+沉淀”处理后进入磨边抛光循环使用；脱硫废水主要污染物为 pH、SS，经沉淀处理并调整 pH 值后循环使用；生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等，使用一体化生化处理设施进行处理达标后排往园区污水处理厂；初期雨水通过收集沉淀后回用于生产。

(2) 废水达标分析

通过现场调查并结合例行监测报告，环评单位发现在 2020 年 11 月，厂区生活污水处理设施检修期间，厂区生活污水未经处理直接排入园区污水管网，废水水质满足园区污水处理厂接管要求，但不能满足《陶瓷工业污染物排放标准》

(GB25464-2010, 2014 年修订) 间接排放标准要求。

表 3.2.7-8 废水检测结果 (2020.11.3)

监测点位	监测项目	检测结果 mg/L	《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010, 2014 年修 订) 表 2 间接排放标准限值	达标情况
废水总排口	COD	476~492	110	超标
	氨氮	20.6~23.8	10	超标

(3) 废水污染物产生排放情况

本项目产生废水包括生产废水、生活污水、初期雨水。

生产废水：主要污染物产生浓度类比《高安罗斯福陶瓷有限公司年产 3000 万平方米建筑陶瓷生产线竣工环保验收监测报告》，含酚废水类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-煤制气》，折算后酚水中 COD 浓度为 15000mg/l、氨氮为 5164 mg/l、石油类为 764 mg/l、挥发酚为 3500 mg/l、氰化物为 40 mg/l。含酚废水属于危险废物，回用于制作水煤浆。

生活污水：现有劳动定员 600 人，项目生产班制为三班生产制，每班 8 小时，全年工作日为 300 天。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)，全厂用水标准取 0.2m³/d，废水排放系数按 0.80 计，则生活污水排放量 96m³/d。生活污水主要污染物产生浓度 COD_{Cr} ≤500mg/L、NH₃-N ≤25mg/L、动植物油 20mg/L、总磷 3mg/L。现有项目生活污水经隔油池+化粪池及生活污水一体化设施处理后，类比一期项目验收监测可知满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014 年修订) 表 2 中间接排放标准要求，再进入兰溪镇河西污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准后，排入袁家湖。

初期雨水：现有项目初期雨水平均产生量分别为 345m³/d，经沉淀后全部回用于生产。

综上，现有项目废水污染物产生排放情况见表 3.2.7-9。

表 3.2.7-9 现有项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放				
					废水产生量(m ³ /d)	产生质量浓度(mg/L)	产生量(kg/d)	工艺	效率(%)	回用率(%)	废水排放量(m ³ /d)	出口浓度(mg/L)	污染物排放量(kg/d)	排放时间(d)	
现有项目	原料制备	球磨废水	SS	类比	6224.5	5000	31122.5	球磨沉淀池	98.75	100	0	0	100	0	/
			铅			0.4	2.4898		/				ND		
			钴			0.009	0.056		/				ND		
			铍			0.0026	0.016		/				ND		
		球磨(制釉)废水	CODcr	类比	232.2	80	18.576	抛磨沉淀池	25				60		
			SS			5000	1161		98.75				100		
			色度			50	11.61		40				30		
			氟化物			30	6.966		33				20		
		氯离子	300	69.66	16.7	250									
		除铁冲洗废水	SS	类比	39.2	5000	196	球磨沉淀池	98.75				100		
	施釉	施釉线清洗废水	CODcr	类比	243.2	70	17.024	抛磨沉淀池	25				52.5		
			SS			5000	1216		98.75				100		
			色度			40	9.728		40				24		
			氟化物			20	4.864		33				13.4		
			氯离子			300	72.96		16.7				250		
			镍			0.09	0.0219		/				ND		
			铍			0.022	0.00535		/				ND		
	后加工	磨边及抛光废水	SS	类比	27262.8	5000	136314	抛磨沉淀池	98.75				100		
			镍			0.58	15.81242		/				ND		
			铬			0.2	5.45256		/				ND		
钴			0.003			0.081788	/		ND						

		铍			0.0037	0.100872		/				ND		
设备及车间冲洗废水	SS	类比	392	1500	588	球磨沉淀池	90					18.75		
	石油类			5	1.96							0.5		
洗车废水	SS	类比	240	2000	480	球磨沉淀池	98.75					25		
	石油类			10	2.4		90					1		
脱硫废水	SS	类比	26924.2	1500	40386.3	中和沉淀池	98.75					100		
含酚废水	COD	类比	34.6	15000	519	属于危险废物，用于制作水煤浆	100	100	0	ND	0	/		
	氨氮			5164	178.6744									
	石油类			764	26.4344									
	挥发酚			3500	121.1									
	氰化物			40	1.384									
初期雨水	COD	类比	345	300	103.5	沉淀后回用生产	/	100	0	ND	0	间断		
	SS			1000	345					ND				
生活污水	CODcr	类比	96	500	48	隔油池+化粪池+一体化处理设施	80	0	96	110	10.56	300		
	NH ₃ -N			25	2.4		60			10	0.96			
	动植物油			20	1.92		90			2	0.192			
	TP			3	0.288		80			2.4	0.23			

3.2.7.3 噪声

(1) 环保措施

现有项目主要降噪措施为封闭厂房、隔声、基础减振等。

(2) 厂界达标情况

根据现有日常监测数据（鄂 B&C（2021）[检]字 040003 号），现有厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 3.2.7-10 厂界噪声检测结果

监测点位	检测结果		排放标准	达标情况
厂界东外 1m	昼间	57	65	达标
	夜间	45	55	达标
厂界南外 1m	昼间	59	65	达标
	夜间	47	55	达标
厂界西外 1m	昼间	55	65	达标
	夜间	43	55	达标
厂界北外 1m	昼间	58	65	达标
	夜间	47	55	达标

(3) 主要噪声源

现有项目主要噪声源为球磨机、液压机、抛光机、磨边机、破碎机、空压机等机械设备，主要噪声源声压级依据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ1096-2020）附录 J，降噪效果依据表 E.3，主要噪声污染源见表 3.2.7-11。

表 3.2.7-11 现有主要噪声污染源一览表

噪声源	数量 (台/ 套)	排放特征	声压级 dB (A)	噪声控制措施	降噪效 果 dB (A)	距离噪声源 1m 处声压级 dB (A)	持 续 时 间	
现 有 主 要 设 备	球磨机	36	频发	80-95	封闭厂房、基础减振	15	80	7 2 0 0 h
	搅拌机	6	频发	75-80	封闭厂房、基础减振	15	65	
	压机	17	频发	85-90	封闭厂房、基础减振	10	80	
	抛光线	3	频发	90-110	封闭厂房	20	90	
	磨边机	3	频发	90-110	封闭厂房	20	90	
	风机	12	频发	85-90	消声器、基础减振	15	75	
	空压机	10	频发	80-85	基础减振、隔声降噪	15	70	
	泵类	15	频发	80-95	隔声、减振	15	80	

3.2.7.4 固废治理措施

现有固废产生及处理情况见表3.2.7-12。

表 3.2.7-12 现有项目主要固体废物统计表

序号	固废种类	产生工序	产生系数	数量 (t/a)	分类	去向
1	含铁废渣	除铁过筛	胚料的1%	4885.9	一般固废	外售
2	不合格品	烘干不合格产品	约烧成量的2%	4318.44		重新入球回用
		烧成、检验不合格产品		4473.09		外售
3	喷雾干燥塔炉渣	喷雾干燥工序	水煤浆煤用量的8%	5720		外售
4	喷雾干燥塔除尘灰	喷雾干燥除尘装置	除尘效率99%	2280.96		回用生产
5	压机除尘灰	压机除尘工序	除尘效率99%	855.36		
6	砖坯干燥除尘灰	烧成、干燥工序 除尘装置	除尘效率95%	656.64		
7	煤气发生炉炉渣	煤气发生炉	煤量的8%	6384	外售	
8	煤焦油	煤气冷却工序	煤量的3%	2797	HW11	委托有资质单位处置
9	废矿物油	机械设备维修	/	6.3	HW08	
10	废石棉	窑炉维修	/	7.6	HW36	
11	废包装容器	油漆桶、机油桶	/	0.6	HW49	
12	废铅蓄电池	铲、叉车维修	/	0.35	HW31	
13	焦油渣	煤气冷却工序	焦油量的2%	56	HW11	
14	煤气站除尘灰	煤气净化工序	/	2250	HW11	回用制作水煤浆
15	酚水	煤气冷却工序	煤量的13%	10374	HW39	
16	生产废水处理污泥	生产废水处理	生产废水沉淀污泥	62406	一般固废	重新化浆回用
17	脱硫石膏	废气脱硫系统	脱除 1kg 硫产生 5.6kg 脱硫石膏	2734.9	一般固废	压滤后 1436t/a (含水率约 15%) 外售, 压滤废水回用到脱硫工序
18	生活垃圾	员工就餐	1kg/d 人, 600 人	180	生活垃圾	交由环卫部门处置

现有项目产生的固废主要有生活垃圾、一般工业固废及危险废物等。其中生活垃圾交由环卫部门清运处理；一般工业固废中炉渣暂存于厂区煤仓内一般固废暂存间

(1252m²)，除尘灰、不合格品、污泥暂存于砂仓内废料仓(864m²)，之后回用于生产或外售；煤焦油、酚水等分别暂存在煤焦油池(776m³)、酚水池(1330m³)，其它危废暂存于厂区内288m²危废暂存间，酚水、煤气站除尘灰回用于制作水煤浆，煤焦油交由湖北鄂东废油处置有限责任公司处置，其它危废交由有资质单位处置。

3.2.7.5 地下水及土壤污染防治措施

(1) 主要措施

根据各生产单元特点，将厂区划分为重点污染防治区，一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。重点污染防治区主要包括厂区内煤气发生站、污水站水池、事故池、危险废物贮存场地等区域。重点防渗区防渗层防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层防渗性能。防渗(从表面到结构层)采用20mm厚1:2:0.6防渗砂浆+C35/P8抗渗混凝土+100mm厚C15细石混凝土保护层+2mm聚乙烯薄膜(PE隔离层)+20mm厚1:3水泥砂浆找平层+100mm厚C15混凝土垫层+素土夯实。

一般污染防渗区的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。防渗(从表面到结构层)采取抗渗混凝土垫层+1.5mm环氧砂浆面层。

另外对全厂工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低。加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(2) 达标情况

根据本次环评监测数据进行分析，厂址内表层样土壤环境现状能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类筛选值标准要求。

厂外各地下水监测点监测因子浓度达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，厂内煤气发生站(含焦油池、酚水池)南侧地下水监测点Na⁺、SO₄²⁻、氨氮、氟、溶解性总固体不能满足III类标准。经调查了解原星际公司在煤气发生站南侧空地上违规堆放炉渣(含少量氟、锰)、脱硫渣(主要含Na₂SO₄)、泥渣(含少量氟)、不合格品等一般固废，所涉及的主要超标因子与堆存的废渣特点具有密切相关性，初步推测是受雨水淋溶渗入地下导致地下水超标。截止目前，空地上方一般固废已清理完毕，尚有部分部分埋入在地面以下部分固废未清理，初步估计在2000m³左右。

3.2.7.6 环境管理情况

企业已在公司机构设置中设专职环保安全管理部门，在总经理的领导下承担公司环境、安全管理任务，具体负责制定公司各项安全、环境管理制度，落实安全防范措施和污染防治措施，制定应急预案，并进行公司日常的安全环保监督管理。安环部设专职管理人员，配置必要的监测仪器仪表，监测人员都需经过培训后上岗。

按照《建设项目环境保护管理条例》等规定对企业各阶段项目进行环境影响评价和竣工环保验收工作，做到环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

建立环保设施定期检查制度和污染治理岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（限产或停止生产），防止发生事故排放。

按照国家和地方环境保护规定，应向当地环境保护部门进行污染物排放申请登记，目前尚未取得排污许可证。

3.2.7.7 风险防范措施

(1) 建有全厂事故应急池 320m³，初期雨水收集池 450m³；设置切换阀门和引入污水处理站事故池管线，防控溢流至雨水系统的污水进入水体。

(2) 厂区消防设施：厂区设置独立的消防给水系统，主要供给生产装置、辅助生产装置室内外消火栓灭火用水。设置 2 台消防泵（1 开 1 备），室内流量为 10L/s，室外水量为 25L/s。

(3) 应急预案。公司已于 2020 年 4 月按照要求编制了应急预案，并完成了备案手续（备案编号 2020-03-L）。在实际操作中，公司加强了应急救援专业队伍的建设，配备了消防器材和救援设施，并定期组织学习和演练，对预案进行了修改和完善。现有应急预案针对本厂实际，可操作性强，能与区域应急预案很好衔接，联动有效。

3.2.7.8 污染物排放及总量控制情况

原环评批复全厂总量控制指标为：COD 2.515t/a、氨氮 0.335t/a、SO₂ 291.44t/a、NO_x 829.44t/a，该总量指标已进行了区域削减，并通过排污权交易购买了总量指标。

表 3.2.7-13 现有项目主要污染物排放一览表

类别	污染物名称	现有项目排污情况	已批复项目排污情况	已购买的排污权	
废气	有组织	颗粒物 (t/a)	74.88	512	
		NO _x (t/a)	241.92	829.44	829.44
		SO ₂ (t/a)	43.2	291.44	291.44

无组织	氯化物 (t/a)	3.456	-	
	氟化物 (t/a)	0.2592	1.68	
	颗粒物 (t/a)	5.981	29.62	
	挥发酚 (t/a)	0.0216	0.095	
	H ₂ S (t/a)	0.0381	0.019	
废水	废水排放总量 (m ³ /a)	28800	41910	
	COD (t/a)	1.44	2.515	2.515
	氨氮 (t/a)	0.144	0.335	0.335
固体废物	一般工业固体废物(t/a)	0	0	
	危险废物 (t/a)	0	0	
	生活垃圾 (t/a)	0	0	

3.2.7.9 现有项目主要环境问题及“以新带老”措施

根据现场踏勘及查阅项目环评报告、环评批复、验收监测报告、例行监测报告，现有工程主要存在以下问题：

(1) 现有项目在 2018 年 4 月已完成技改，包括产能由 1125 万 m² 提高到 2100 万 m²、废气设施升级改造等内容，属于“未批先建”。

(2) 现有项目在厂区生活污水处理站检修期间，生活污水直接排入园区污水管网，属于超标排放。

(3) 现有厂内煤气发生站南侧地下水监测点 Na⁺、SO₄²⁻、氨氮、氟、锰、溶解性总固体等不能满足 III 类标准，主要受原星际公司违规堆放炉渣、脱硫渣、泥渣、不合格品等一般固废影响所致。截止目前，尚有部分埋入在地面以下固废未清理，初步估计在 2000m³ 左右。

(4) 现有喷雾干燥塔脱硫采取碱液喷淋，钠碱法运行较长时间后，易造成脱硫效率降低，脱硫废水难以处理等问题。

(5) 厂区脱硫渣含水率较高，未配套设置压滤设备减量化，易造成废水二次污染。未设置封闭式脱硫渣暂存区进行规范堆存。

(6) 厂区煤气站产生的煤焦油渣、除尘灰暂存不规范。

(7) 现有项目尚未取得排污许可证。

针对现有工程主要环境问题按“以新带老”要求进行综合整治，具体情况见表 3.2.7-14。

表 3.2.7-14 “以新带老”措施一览表

序号	现有项目环境问题	“以新带老”治理措施	实施进度
1	现有项目在 2018 年 4 月已完成技改，包括产能由 1125 万 m ² 提高到 2100 万 m ² 、废气设施进行了升级改造，涉嫌“未批先建”	黄冈市生态环境局浠水县分局对公司出具了说明。	-
2	在厂区生活污水处理站检修期间，生活污水直接排入园区污水管网，属于超标排放	在厂区污水处理设施检修或非正常工况，应停产检修。同时评价单位建议在厂区总排口设置在线监测设施，并与环保部门联网。	纳入本次环评整改内容
3	厂内煤气发生站南侧地下水监测点 Na ⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、溶解性总固体不能满足 III 类标准，主要受原星际公司违规堆放炉渣、脱硫渣、泥渣、不合格品等一般固废影响所致。截止目前，尚有部分埋入在地面以下固废未清理，初步估计在 2000m ³ 左右	将厂内涉及区域一般固废全部清理，委托单位进行利用或合理处置	纳入本次环评整改内容
4	现有喷雾干燥塔脱硫采取碱液喷淋，钠碱法运行较长时间后，易造成脱硫效率降低，脱硫废水难以处理等问题。	将碱液喷淋脱硫改造为石灰石石膏法脱硫	纳入本次环评整改内容
5	厂区脱硫渣含水率较高，未配套设置压滤设备减量化，易造成废水二次污染。未设置封闭式脱硫渣暂存区进行规范堆存。	拟设置 3 台压滤机对脱硫渣进行压滤脱水，废水回用于脱硫工序；设置 3 个密闭式脱硫渣暂存间。	纳入本次环评整改内容
6	厂区煤气站产生的煤焦油渣、除尘灰暂存不规范。	煤焦油渣暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置；煤气站除尘灰收集后送往水煤浆制备利用，并设置暂存场地专区堆放。危废暂存场地应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单要求。	纳入本次环评整改内容
7	现有项目尚未取得排污许可证	已委托单位进行排污许可申报	预计在 2021 年 9 月份完成

3.3 拟技改项目概况

3.3.1 本次拟技改项目建设内容

本次建设单位拟投资 6 亿元对现有 3 条线进行技改，产能由现有 2100 万 m²/a 提高到 3000 万 m²/a，取消原批复的二期工程 5 条生产线建设，技改后全厂陶瓷年产量维持在 3000 万 m²。

项目名称：湖北新明珠绿色建材项目。

总投资：60000 万元，其中环保投资 2250 万元。

劳动定员：现有员工 600 人，技改后不增加劳动定员，实行 24h 三班工作制，全年生产天数 300 天，年生产小时数 7200h。

生产规模：单条生产线由 700 万 m²/a 提高到 1000 万 m²/a，全厂 3 条线生产规模达到 3000 万 m²/a。

生产工艺：生产工艺及产排污节点与现有项目一致。

产品方案：与现有项目一致。

本次拟技改内容见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 本次拟技改项目主要建设内容及依托可行性一览表

性质	工程名称	现有建设内容	主要技改内容	依托可行性
主体工程	球磨车间	密闭钢结构车间，建筑面积 7500m ² ，设球磨机 36 台，对原料进行磨细。	增加辊压破碎系统 1 套、连续球化浆 1 套、制浆系统（1+6 连续球）1 套，取消原批复二期球磨车间建设。	依托现有并新增设施占地面积 2370 m ² ，满足技改项目需求。
	喷雾干燥车间	密闭钢结构车间，建筑面积 7700m ² ，内设喷雾干燥塔 4 台，主要对沉浮后的原料浆进行干燥脱水制粉，采用水煤浆作为燃料	在现有车间内增加 1 台喷雾干燥塔（4 用 1 备）、配套 1 台水煤浆热风炉；取消原批复二期喷雾干燥车间建设（4 台喷雾干燥塔+5 台链排炉）；	依托现有，并新增 1 台喷雾干燥塔、1 台水煤浆热风炉，满足技改项目需求。
	压机车间	密闭钢结构车间，建筑面积 5440m ² ，内设自动压砖机 16 台，进行压砖制坯	增加 2 台自动压砖机及配套设备；取消原批复二期压机车间（10 台压砖机）	在现有车间空地内增设设备，依托可行
	烧成车间	密闭钢结构车间，建筑面积 52128.4m ² ，内设 200m 长 2 层烘干窑及 388.98m 长辐辊道窑，分别进行干燥、烧成工序，喷釉喷墨生产线 3 条	改造为 70m 长 6 层烘干窑及 400m 长内径 3.1m 辊道窑，增加喷釉喷墨生产线 2 条。取消原批复二期烧成车间建设（5 台烘干窑及辊道窑）	烘干窑及辊道窑在现有车间设备基础上改造，烘干窑缩短，可在其后增加布置喷釉喷墨设备，依托可行
	抛光车间	建筑面积 26000m ² ，钢结构密闭车间，内设 3 条抛光线及配套主要生产设备抛光机、磨边机等	在现有车间增加 1 条抛光线及配套设备。取消原批复二期抛光车间（5 条）	在现有车间预留空地布置，依托可行
	球釉车间	球釉车间 1 栋，密闭钢结构，建筑面积 790m ²	增设 4 台釉料球磨机	现有车间预留空地布置，依托可行
辅助工程	煤气站	占地面积 11356.64m ² ，设置 4 台 3.6m 和 1 台 4.2m 两段式煤气发生炉、一座 1000m ³ 煤气柜	改造为 5 台 4.2m 两段式煤气发生炉、1800m ³ 煤气柜一座	-
公用工程	给水工程	由浠水县兰溪陶瓷产业园市政供水	依托现有	现有已建设完善的给排水工程、供电工程，依托可行
	排水工程	雨污分流	依托现有	
	供电工程	由兰溪陶瓷产业园园区内已有的 110kV、35kV 线路主骨干网架提供	依托现有	

办公生活设施	办公楼	1 栋, 3F, 建筑面积 3407.97m ² , 框架结构	依托现有	技改后不新增劳动定员, 依托可行	
	宿舍楼	2 栋, 3/6F, 总建筑面积 7465.82m ² 其中宿舍楼 A1 层为食堂, 建筑面积 1100m ²	依托现有		
储运工程	原料车间	1F, 占地面积 27000m ² , 钢框架结构	1F, 占地面积 68600m ² , 钢框架结构	不依托现有, 设置新原料车间, 现有原料车间改造为煤仓	
	煤仓	1F, 占地面积 6000m ² , 钢框架结构	1F, 占地面积 33000m ² , 钢框架结构	依托现有煤仓, 并增加现有原料车间作为煤仓	
	成品车间	1F, 占地面积 49770m, 钢框架结构	依托现有	现有车间可满足成品储存要求, 依托可行	
环保工程	废水	煤气发生站冷却水	1 座, 钢筋混凝土结构水池, 容积 310m ³	依托现有	技改后冷却水量最大 155.8 m ³ /h, 依托可行
		酚水	1 座, 钢筋混凝土防渗密闭水池, 尺寸为 21× 14.5× 4.5m, 容积 1330m ³ , 存储酚水	依托现有	技改后酚水产生量 49.4 m ³ /d, 可暂存全部回用制作水煤浆, 依托可行
		球磨、洗磁除铁设施清洗废水	钢筋混凝土结构水池, 容积为 3888m ³	依托现有	技改后进入该沉淀池处理的废水量 410.1m ³ /h, 依托可行
		压机冷却废水	钢筋混凝土结构水池, 容积为 1089m ³ , 主要收集压机液压系统冷却水	依托现有	技改后进入该池处理的冷却水量 242m ³ /h, 依托可行
		抛磨废水、喷釉喷墨废水、球釉废水	钢筋混凝土结构水池, 容积为 3469m ³	依托现有	技改后进入该池处理的废水量 1651m ³ /h, 依托可行
		喷雾干燥塔脱硫废水	钢筋混凝土结构水池, 占地面积 4000m ² , 沉淀池容积为 10000m ³	依托现有, 增加压滤设备	技改后进入该池处理的废水量 942.6m ³ /h, 依托可行
		干燥窑脱硫废水	钢筋混凝土结构水池, 容积为 730m ³ 。	依托现有, 增加压滤设备	技改后进入该池处理的废水量 660m ³ /h, 依托可行

		初期雨水	初期雨水收集池 1 座，尺寸为 19.65×9.7×2.4m	增设 450m ³ 初期雨水池一座	新增
		生活污水	一体化生化处理设施 1 套，处理能力为 60m ³ /d	改造为 100m ³ /d 一体化生化处理设施	-
废气	煤气发生站 煤气净化	旋风除尘装置 5 套，洗涤间冷器 5 套，电捕焦油器 5 套	在现有基础上进行配套改造	-	
	煤粉输送粉尘	1 套布袋除尘+1 根 5m 高排气筒室内排放	依托现有，加强节点收集及处理	现有输送系统能力满足上料需求，依托可行	
	喷雾干燥塔 废气	SNCR 脱硝 3 套+布袋除尘器 1 套+碱液喷淋 1 套，共 1 根排气筒	废气处理工艺改造为 SNCR 脱硝+布袋除尘器 1 套+石灰石石膏法脱硫，改造现有碱液喷淋为石灰石石膏法脱硫，并增加布袋除尘器 1 套、石灰石石膏法脱硫 1 套、1 根排气筒	-	
	压制粉尘	布袋除尘装置 1 套，1 根排气筒	依托现有，并增加布袋除尘装置 1 套及 1 根排气筒	-	
	辊道窑废气	石灰石石膏法脱硫 1 套+二级湿法除尘 1 套，共 1 根排气筒	改造风机等配套设备能力	依托现有处理工艺，改造配套设备能力，依托可行	
	食堂	油烟净化装置 1 套	依托现有	不增加劳动定员，依托可行	
	固废	生活垃圾	设垃圾桶数个，主要用于收集厂区内生活垃圾	依托现有	不增加劳动定员，依托可行
一般工业固废		煤渣仓 1 座，容积 1252m ³ ，用于暂存煤渣	依托现有	可储存技改项目 15 天煤渣产量，依托可行	
		原料车间内废料仓 1 座，建筑面积 1000m ² ，用于暂存烘干不合格品、除尘灰	在原料车间内新增，可储存技改项目 60 天产量	-	
		废料仓建筑面积 864m ² ，用于暂存烧成检验不合格品、含铁废渣	依托现有	可储存技改项目 60 天产量，依托可行	
		抛磨沉淀池污泥暂存	增加 4320m ² 抛磨沉淀池污泥暂存区	-	
脱硫渣暂存	增加 3 个石膏仓（配套压滤机），单个占地 72m ²	-			

	危险废物	焦油池 1 座，钢筋混凝土防渗密闭池， 776m ³	依托现有	可储存技改项目 60 天焦油产量， 依托可行
		酚水池 1 座，钢筋混凝土防渗密闭池， 1330m ³	依托现有	同上（酚水）
		危险废物暂存间 24 m×12m	依托现有，储存废矿物油、废石棉、废包装 容器、废铅蓄电池	可储存技改项目 1 年产量，依托 可行
	环境风险	事故应急池 1 座，钢筋混凝土防渗密闭 池，容积为 320m ³ ，最大可储存半个月的 酚水产生量	增加事故应急池 1 座 640m ³ 。对现有酚水 池、焦油池设置围堰。	-
绿化	在厂区道路旁及建筑物间空地上种植树 木、花卉和草皮	-		

依托可行性：根据上表，本次拟技改项目主体工程、公用工程、储运工程、环保工程依托现有项目进行改造，并根据现有处理能力增加部分设备以配套技改后的产能，依托是可行的。

3.3.2 主要原辅料消耗

技改项目原辅材料及能源消耗情况见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 技改项目主要原辅材料及能源消耗一览表

种类	名称	单位	技改后全厂消耗量	原料包装方式	来源	贮存方式
生产原料	粘土	t/a	136963	散装	本地（汽运）	室内堆放
	混合坭	t/a	112223	散装	高安（汽运）	室内堆放
	中温砂	t/a	180091	散装	湖北（汽运）	室内堆放
	钾钠砂	t/a	51860	散装	高安（汽运）	室内堆放
	水磨砂	t/a	158840	散装	湖北（汽运）	室内堆放
	石粉	t/a	107263	散装	本地（汽运）	室内堆放
生产辅料	硅酸锆	t/a	1113	袋装	武汉（汽运）	室内堆放
	色釉	t/a	13	袋装	丰城（汽运）	室内堆放
	釉料	t/a	22341	袋装	丰城（汽运）	室内堆放
	水玻璃	t/a	7533	散装	高安（汽运）	室内堆放
	熔块	t/a	81	袋装	广东（汽运）	室内堆放
	甲基纤维素钠	t/a	3131	袋装	重庆（汽运）	室内堆放
	墨水	t/a	143	桶装	丰城（汽运）	室内堆放
能耗	电	万 kWh	12900	-	园区	-
	原煤	t/a	114000	散装	山西（铁路、汽运）	室内堆放
	煤粉	t/a	66600	散装	山西（铁路、汽运）	室内堆放
	柴油	t/a	480	罐装	汽运	柴油库
其它	石灰	t/a	1800	散装	汽运	室内堆放
	尿素	t/a	557	袋装	汽运	室内堆放

粘土：主要为瓷土（又名高岭土 $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ ），红泥，属于基础原料。

中温砂、混合坭：属于陶瓷原料组分，主要成分包括 Al_2O_3 、 SiO_2 、 FeO 、 CaO 、 MgO 、 K_2O 等，不含重金属等有毒害物质。

钾钠砂、水磨砂：主要为钾长石（化学式为 $KAlSi_3O_8$ ，主要成分为 SiO_2 64.7%、 Al_2O_3 18.4%， K_2O 12.83%，其他占 4.07%）、钠长石（化学式为 $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ 主要化学组成为 Na_2O : 6.854%； Al_2O_3 : 19.4%； SiO_2 : 68.8%，其他占 4.946%），烧白度较高。

硅酸锆：主要为 $ZrSiO_4$ ，是一种优质、价廉的乳浊剂，改善陶瓷的坯釉结合性能，提高陶瓷釉面硬度，产生乳浊增白效果。

水玻璃：硅酸钠，俗称泡花碱，是一种无机物，化学式为 $Na_2O \cdot nSiO_2$ ，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂，用作粘结剂来粘结陶瓷。

熔块：熔块是一种玻璃；一定的原料组成，经高温熔融骤冷而成；具有不可溶性、稳定性等特质，经研磨后施于各种器皿上，烧制后成一薄层的玻璃质。

化工料：陶瓷稀释剂，又可称为减水剂、解胶剂、解凝剂，其主要作用是用来提高建筑陶瓷坯、釉料浆的流动性，使其起到浆料水份最少，流动性能更好，不絮凝沉淀，便于操作。项目主要采用三聚磷酸钠稀释剂。

色釉料：色釉料成分主要是以石英、长石、硼砂、黏土等为原料制成的物质，涂在瓷器、陶器的表面，烧制成有玻璃光泽的涂层，色釉料成分组成见附件。

表 3.3.2-2 色釉料成分组成表

名称	物理性能			成分组成 (%)							
	含水率 %	粒径 (cm)	性状	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	K_2O	Na_2O
色釉	0.6	0.75 μ m	黄白粉料	47.49	12.91	0.17	0.22	6.29	5.86	2.38	2.39
面釉	0.5	0.75 μ m	白色粉料	61.76	30.13	0.14	0.12	0.87	0.41	0.37	3.65
				SO_3	F	Cl	NiO	PbO	Cr₂O₃	As₂O₃	SrO
色釉				0.04	< 0.01	< 0.01	0.03	<0.01	<0.01	< 0.01	7.27
面釉				< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	<0.01	<0.01	< 0.01	< 0.01
				ZnO	BaO	ZrO₂	HfO₂	CdO	HgO	L.O.I	

色釉				3.69	0.31	0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	10.89	
面釉				< 0.01	0.31	0.03	< 0.01	< 0.01	< 0.01	2.12	

色釉料类型为建筑卫生陶瓷用色釉料，入厂控制要求为应满足《建筑卫生陶瓷用色釉料 第1部分：建筑卫生陶瓷用釉料 JC/T 1046.1-2007》及《建筑卫生陶瓷用色釉料 第1部分：建筑卫生陶瓷用色料 JC/T 1046.2-2007》标准要求，同时要求不得检出放射性，不符合以上标准要求的属于入厂控制的负面清单，不予采购及使用。

喷墨墨水：采用低挥发性陶瓷墨水，主要由溶剂水、无机颜料、粘结剂、表面活性剂配制而成。常温状态下稳定，本项目使用油墨不含重金属及其他有毒成分，不属于危险品。

表 3.3.2-3 油墨主要成分组成表

序号	墨水组分	名称	化学组成
1	溶剂	去离子水	60.37%
2		丙二醇	3.77%
3		丙三醇	1.89%
4	分散剂	CRODA3300B	0.94%
5	消泡剂	3206	0.37%
6		Span85	
7	表面活性剂	吐温 20	0.57%
8	粘结剂	聚氨酯乳液粘结剂 jet-020	3.96%
9	无机颜料	红色无机颜料等	28.13%

3.3.3 主要设备

表 3.3.3-1 技改项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	现有数量	新增数量	合计数量
一、生产车间						
1	1+6 连续球磨	HMCBM-60	套	0	1	1
2	对辊破碎机	新增型号为 CBM12080	套	0	1	1
3	化浆系统	/	套	0	1	1
4	喂料机	10 立方	台	6	19	25

序号	设备名称	规格型号	单位	现有数量	新增数量	合计数量
5	球磨机	40T、45T、50T、60T；新增球磨机型号 HMCBM-238	台	36	1（水煤浆）	37
6	喷雾塔	现有 10000 型 1 台，单台处理能力 18t/h；7000 型 2 台，单台 14 t/h；6000 型 1 台，单台 10 t/h；新增 1 台 34000 型单台处理能力 34t/h	座	4	1	5
7	柱塞泵	/	台	15	0	15
8	压机	KD3808、KD3800C，萨克米 3590	台	12	5	18
9	印花机	VPE80-T、KGP98/8S-90/5+1	台	9	2	11
10	喷墨机	数码彩喷	台	3	2	5
11	窑炉(含干燥、烧成)	烧成窑改造为 400m，宽 3.1，干燥窑改造为 70m，宽 3.1m，6 层	组	3	改造现有 3 台	3
12	工艺球磨机	5T、0.5T、3T、8T	台	12	4	16
13	抛光线	PJ800/16	条	3	1	4
14	自动包装线	KXBT800、KXBT801、KXBT802、KXBT803、KXFJX800B/10	条	6	2	8
15	瓷砖自动检测机	PSD-302	台	3	1	4
16	煤气发生炉	现有 1 台 ϕ 4.2 米、4 台 ϕ 3.6 米；技改后 5 台 ϕ 4.2 米	台	5	改造 4 台	5
二、辅助工程						
17	电焊机	BX1-500、BX1-315、BX1-400-2	台	4	2	6
18	发电机	/	台	4	1	5
19	空气压缩机	LU110-8、AED110W、AED22、LU75-7GT、LU75-8GP	台	10	5	15
20	消防设备	/	套	1	/	1
21	电动剪叉式升降平台	GTJZ12/12 米高	台	1	/	1
22	铲车	装载机 XG951H/轮式(厦门厦工)	台	6	3	9
23	叉车	3T、3.5T 杭州叉车	台	25	/	25
三、环保工程						
24	喷雾塔脱硫除尘系统	ϕ 7m	套	1	1	2
25	喷雾塔脱硝系统	/	套	1	0	1
26	窑炉脱硫除尘系统	ϕ 6m、 ϕ 7m	套	2	0	2
27	烟气排放监测系统	/	套	2	1	3
28	压机除尘系统	/	套	1	1	2
29	污水处理系统	/	套	3	6	9
30	板框式压泥机	板框式	套	5	0	5
31	真空泥浆脱水机	/	套	0	5	5

3.3.4 技改项目主要技术指标

表 3.3.4-1 技改项目主要技术指标一览表

技术指标		技改前	技改后
综合能耗	kgce/t 瓷	298.96	245.22
喷雾造粒工序能耗	kgce/t 瓷	82.07	75.53
干燥工序能耗	kgce/t 瓷	190.03	146.69
烧成工序能耗	kgce/t 瓷		
企业原料消耗	t/t 瓷	1.53	1.12
企业吨瓷耗新水	t/t 瓷	0.78	0.57
工业水重复利用率	%	89.7	96.5
釉浆利用率	%	95	100
废瓷利用率	%	85	98
废坯利用率	%	85	98
废釉浆回收利用率	%	80	95
窑炉余热利用率	%	45	81
综合利用产品产值	元/t 瓷	130.21	168.7

表 3.3.4-2 技改项目原辅料、能耗情况表

项目	已批复项目总耗	已批复项目单耗 /m ² 产品	技改后全厂总耗	技改后全厂单耗 /m ² 产品
主要原料 (t/a)	799163.8	0.026639	759098	0.025303
煤炭消耗 (t/a)	245520	0.008184	184000	0.006133
电力消耗 (MWh/a)	169220	0.005641	155710	0.00519
总能耗 (t 标煤/a)	231736	0.005979	177808	0.004904

技改后在辅料中增加了色釉料用量,其它原辅料中的主要物质组成成分未发生明显变化,但因减少了产品厚度,以及提高了污泥、不合格产品的利用及提升了废水处理效率,技改后主要原辅料、水资源消耗总量有所下降。在能源物质消耗方面,因减少产品厚度降低烧成温度、提高窑内保温性能、加强了余热利用、加强了设备保养维护更换等方面,技改后能源物质消耗有所降低。

表 3.3.4-3 技改前后项目主要原辅料、能源物质使用对比一览表

项目	已批复项目总耗	技改后全厂总耗	增减量
主要原辅料 (t/a)	799163.8	759098	-40065.8
煤炭消耗 (t/a)	245520	184000	-61520
柴油 (t/a)	528	480	-48
电力消耗 (MWh/a)	169220	155710	-13510
水 (t 标煤/a)	120	113.076	-6.924

4. 工程分析

4.1 拟技改项目平衡分析

4.1.1 物料平衡

拟技改项目完成后全厂物料平衡表见表 4.1-1、图 4.1-1。

表 4.1-1 拟技改项目完成后全厂物料平衡表

投入 (t/a)			产出 (t/a)		
序号	物料名称	投入量	序号	物料名称	产出量
1	粘土 (含水 29%)	136963	1	产品	600000
2	混合坭 (含水 27%)	112223	2	烘干不合格品 (回用)	6169.2
3	中温砂 (28%)	180091	3	烧成检验不合格品	6390.13
4	钾钠砂 (含水 11%)	51860	4	颗粒物 (排放)	127.58
5	水磨砂 (含水 13%)	158840	5	颗粒物 (回用)	7715.33
6	石粉 (含水 7%)	107263	6	蒸发损耗	1073954
7	硅酸锆 (含水 10%)	1113	7	烧失量	156143.43
8	色釉 (含水 7%)	13	8	含铁杂质	6979.86
9	釉料 (含水 7%)	22341	9	污泥 (回用)	89151
10	水玻璃 (含水 13%)	7533			
11	熔块	81			
12	化工料 (含水 70%)	3131			
13	墨水 (含水 60%)	143			
14	水	1062000			
15	烘干不合格品 (回用)	6169.2			
16	污泥 (含水 80%)	89151			
17	颗粒物 (回用)	7715.33			
	合计	1946630.5		合计	1946630.5

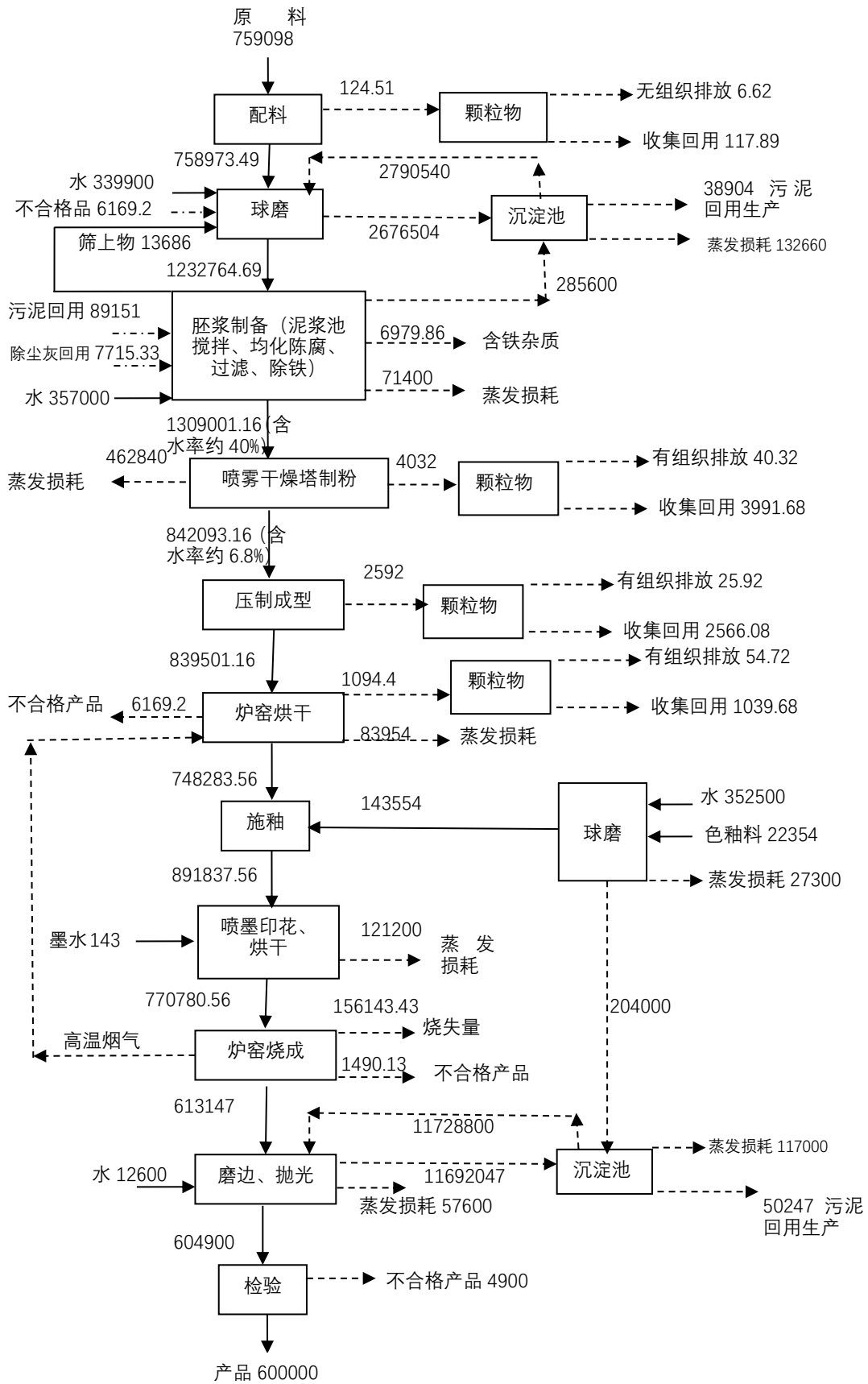


图4.1-1 技改后全厂物料平衡图 单位: t/a

4.1.2 硫平衡分析

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ1096-2020)，技改项目废气中 SO₂ 污染物优先采用物料衡算法，对于现有项目采取实测法、其次类比法。本次结合企业提供的原辅料、产品成分分析报告（见附件），技改项目按照 HJ1096-2020 采用物料衡算法计算项目硫平衡。

二氧化硫产生量按式（1）计算。

$$D_{SO_2} = D_{窑} + D_{塔} \quad (1)$$

式中：D_{SO₂}—核算时段内二氧化硫产生量，t；

D_窑—核算时段内窑炉中二氧化硫产生量，t；

D_塔—核算时段内喷雾干燥塔中二氧化硫产生量，t；

1) 喷雾干燥塔

二氧化硫产生量按式（2）计算。

$$D_{塔} = 2 \times \left(A \times \frac{K_{TRS}}{100} \times K_{\alpha} \times \alpha + \sum_{i=1}^n G_i \times \frac{K_i}{100} - F \times \frac{K_{FS}}{100} \right) \quad (2)$$

式中：D_塔—核算时段内喷雾干燥塔中二氧化硫产生量，t；

A—核算时段内热风炉燃料消耗量，其中以发生炉煤气为燃料时以其制取时投入煤计，t 或 m³；小时燃料消耗量按最大污染负荷计量；全年燃料消耗量按燃料年用量计量；喷雾干燥塔燃煤耗量为 114000t/a。

K_{TRS}—热风炉燃料硫分，固/液态燃料为收到基硫分，%；气体燃料（冷煤气外）以含硫量计，mg/m³ × 10¹¹；根据检测报告，燃煤收到基硫分为 0.59%。

K_α—燃料中硫生成二氧化硫的系数，根据燃料类型取值：燃煤或水煤浆取 0.85，其他燃料取 1.0；

α—根据热风炉燃料类型不同取值：燃料为发生炉煤气时，需考虑其制取时的脱硫效率，取 (1 - η₁/100)，η₁ 为发生炉煤气站脱硫效率，%；其他燃料取 1.0；

G_i—核算时段内第 i 种原料（仅含原辅料）消耗量，以干基计，t；

K_i—第 i 种原料含硫量（以单质硫计），%；根据检测，取 0.002%；

F—核算时段内喷雾干燥塔出粉料量，以干基计，t；

K_{FS}—粉料中含硫量（以单质硫计），%。根据检测，取 0.008%；

2) 窑炉

二氧化硫产生量按式 (3) 计算。

$$D_{\text{窑}} = 2 \times \left(B \times \frac{K_{\text{YRS}}}{100} \times K_{\beta} \times \beta + P \times \frac{K_{\text{PS}}}{100} + Y \times \frac{K_{\text{YS}}}{100} - D \times \frac{K_{\text{CS}}}{100} \right) \quad (3)$$

式中：D 窑—核算时段内窑炉中二氧化硫产生量，t；

B 一核算时段内窑炉燃料消耗量，其中以发生炉煤气为燃料时以其制取时投入煤计，t 或 m³；小时燃料消耗量按最大污染负荷计量；全年燃料消耗量按燃料年用量计量；发生炉煤气燃煤耗量为 66600t/a。

K_{YRS}—窑炉燃料硫分，固/液态燃料为收到基硫分，%；气体燃料（冷煤气外）以含硫量计，mg/m³×10¹¹；根据检测报告，燃煤收到基硫分为 0.4%。

K_β—燃料中硫生成二氧化硫的系数，根据燃料类型取值：燃煤或水煤浆取 0.85，其他燃料取 1.0；

β—根据窑炉燃料类型不同取值：燃料为发生炉煤气时，需考虑其制取时的脱硫效率，取 (1-η₂/100)，η₂为发生炉煤气站脱硫效率，%；其他燃料取 1.0；

P 一核算时段内入窑炉物料（坯料）消耗量，以干基计，t；

K_{PS}—入窑坯料中含硫量，%；

Y 一核算时段内入窑炉釉料（含色料）消耗量，以干基计，t；

K 一釉料（含色料）中含硫量，%；

D—核算时段内产品产量，以干基计，t；

K_{CS}—烧成产品中含硫量（以单质硫计），%。

项目技改后全厂硫平衡分别见下表 4.2-6 和图 4.2-6 中所示。

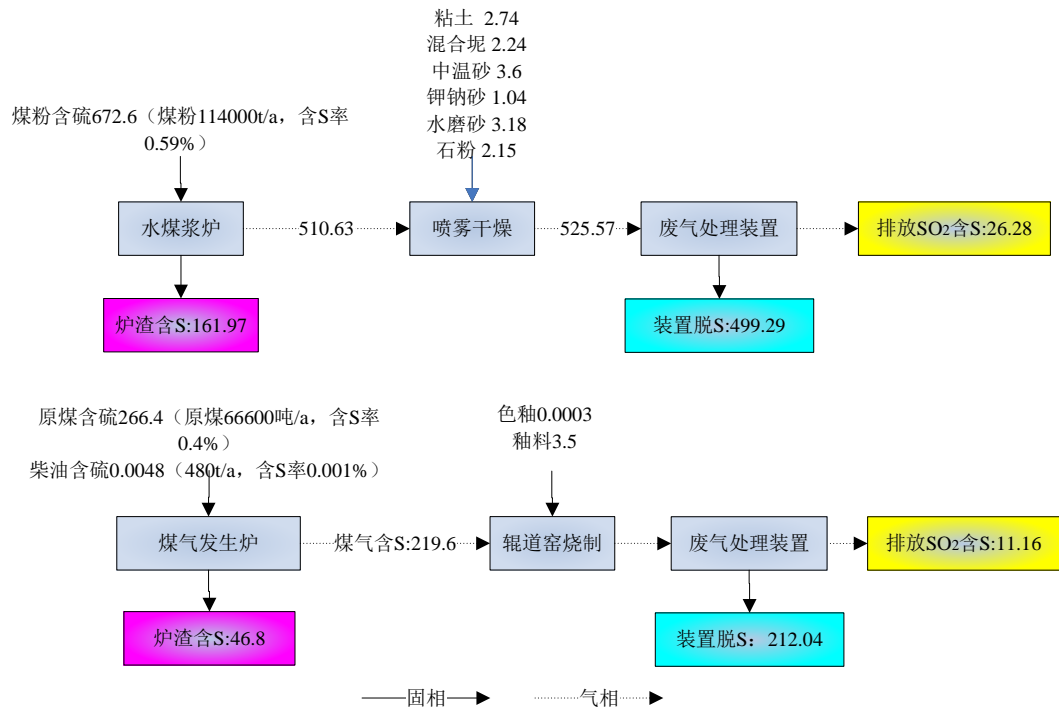


图 4.1-2 技改项目完成后全厂硫物料平衡图（单位：t/a）

表 4.1-2 技改项目完成后全厂硫平衡一览表

进项				出项	
名称	数量 (t/a)	含硫率 %	含硫量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
煤粉	114000	0.59	672.60	水煤浆炉炉渣	49.19
粘土	136963	0.002	2.74	煤气发生炉炉渣	159.58
混合泥	112223	0.002	2.24	脱硫渣	711.32
中温砂	180091	0.002	3.60	辊道窑尾气	11.16
钾钠砂	51860	0.002	1.04	干燥窑尾气	26.28
水磨砂	158840	0.002	3.18		
石粉	107263	0.002	2.15		
原煤	66600	0.4	266.40		
柴油	480	0.001	0.0048		
色釉	13	0.002	0.0003		
釉料	22341	0.016	3.57		
小计			957.52	小计	957.52

4.1.3 水平衡分析

技改后项目用水节点及排水节点不变，仅数量上变化。

(1) 生产用水

①、胚料球磨加工用水

技改后胚料球磨加工用水为 $364\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后重新回用于胚料球磨使用，不外排。

②、除铁清洗用水

技改后除铁清洗清洗用水量为 $70\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.8 计算，废水为 $56\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后回用于胚料球磨使用。

③、设备及车间冲洗用水

技改后全厂设备和车间地面冲洗水用量为 $700\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量为 $560\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后回用于胚料球磨使用。

④、洗车用水

技改后全厂洗车用水量 $420\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量 $336\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后回用于胚料球磨使用。

⑤、色釉料球磨加工用水

技改后全厂色釉料加工使用新鲜水为 $741\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量 $337\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀池沉淀后回用于磨边抛光使用。

⑥、施釉线清洗用水

技改后全厂施釉线清洗水量为 $434\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按约 0.8 计算，废水量为 $343\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后回用于磨边抛光。

⑦、磨边及抛光用水

技改后全厂磨边抛光新鲜用水量为 $42\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量为 $39096\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量为 $38946\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后回用于磨边抛光。

⑧、压制冷却用水

技改后全厂压制冷却新鲜用水量为 $70\text{m}^3/\text{d}$ ，经过沉淀池处理后循环使用，不外排。

⑨、脱硫用水

技改后全厂脱硫用水补充用水量为 $56\text{m}^3/\text{d}$ ，经中和及混凝沉淀后循环使用， $6\text{m}^3/\text{d}$ 进入脱硫石膏，经压滤后再作为脱硫用水循环使用，不外排。

⑩煤气站用水

煤气站冷却用水：技改后全厂煤气站冷却用水补水量为 $140\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后循环使用不外排。

煤气站软水制备用水：技改后全厂酸碱废水产生量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，用于制作水煤浆不外排。

煤气站煤气在冷却过程会产生含酚废水，属于危险废物，技改后全厂含酚废水产生量为 56m³/d，含酚废水采用通过离心泵采用 4 寸镀锌管(约 200 米)，直接加入旁边煤仓内的水煤浆球磨机内进行水煤浆球制回用。

⑪制作水煤浆用水

在制作水煤浆中需要加入新鲜水，其中煤粉、新鲜水的比例约 62%、37.25%。技改后制作水煤浆补水量为 58.6m³/d。

(2) 生活用水

现有项目劳动定员 600 人，技改后全厂不新增劳动定员。现有生活用水量约 120m³/d，排放量 96m³/d。

综上，项目技改完成后全厂总用水量为 100491.8m³/d，其中新鲜用水量为 4224.6m³/d，循环及回用水量为 96267.2m³/d。项目外排废水为生活污水，外排水量为 96m³/d。

(3) 初期雨水

表 4.1-3 项目初期雨水情况

污染区名称	受影响厂房建筑面积	受影响道路面积 m ²	初期雨水量 m ³
现有建筑场地	210000	20000	3450
新增建筑场地	68600	5000	1104

现有项目已设置 450m³初期雨水池一座，主要收集煤气发生站、煤仓、原料车间区域初期雨水，厂区其余部分初期雨水利用现有的厂内排水沟及景观池塘收集（占地 23676m²，容积 3.5 万 m³），可容纳厂区内初期雨水量。年产生初期雨水按 30d 计，则技改后全厂初期雨水平均产生量为 455.4m³/d，经沉淀后全部回用于生产，减少新鲜水消耗。

项目水平衡情况详见表 4.1-4 及图 4.1-3。

表 4.1-4 项目水平衡一览表 单位：m³/d

用水项目	用水量				排水量			排水去向
	总用水	新鲜水	循环水	回用水	损耗水量	回用水量	排水量	
胚料球磨用水	10434.8	1133		9301.8	2085	8349.8	0	经沉淀后回用于胚料球磨
除铁清洗用水	70	70			14	56	0	
设备及车间冲洗用水	700	700			140	560	0	
洗车用水	420	420			84	336	0	
色釉料球磨用水	741	741			404	337	0	经沉淀后回用于磨边及

施釉线清洗用水	434	434			91	343	0	抛光
磨边及抛光用水	39138	42		39096	722	38416	0	
压制冷却用水	5810	70	5740	0	70	5740	0	循环利用
脱硫用水	38512	56	38456		56	38456	0	50m ³ /d 经沉淀后回用于脱硫， 6m ³ /d 经压滤后回用于脱硫
煤气站冷却用水	3740	140	3600		140	3600	0	循环利用
煤气站软水制备	240	240			166.6	73.4	0	进入水煤浆
制作水煤浆	132	58.6		73.4	132		0	进入水煤浆
生活用水	120	120			24		96	生活污水一体化设施处理
合计	100491.8	4224.6	47796	48471.2	4128.6	96267.2	96	排入园区污水处理厂

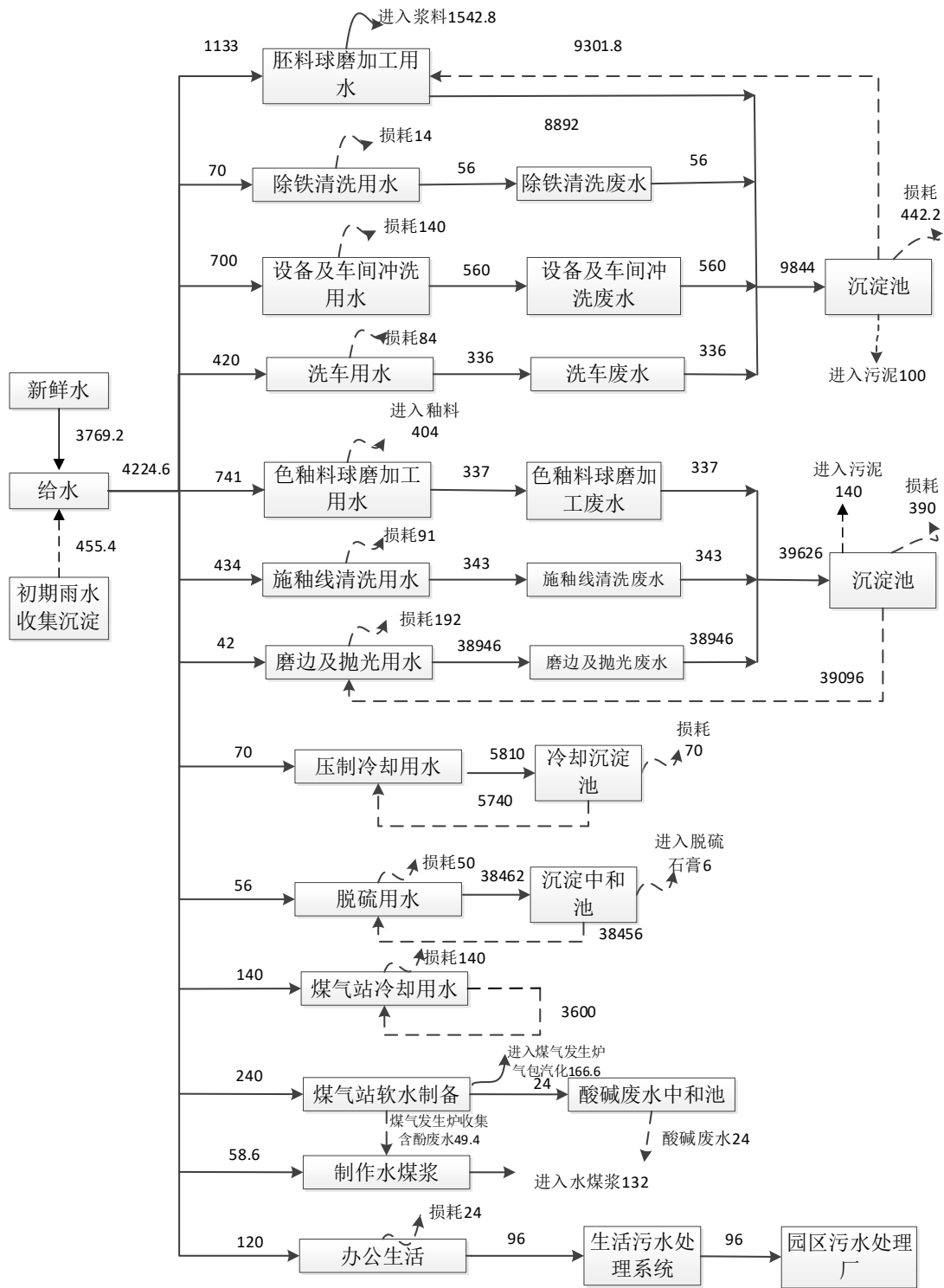


图 4.1-3 技改后全厂水平衡图 (m³/d)

4.1.4 重金属平衡

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ1096-2020), 技改项目废气中重金属污染物优先采用物料衡算法、其次类比法, 对于现有项目采取实测法。本次结合企业提供的原辅料、产品成分分析报告(见附件), 技改项目采用物料衡算法计算项目废气重金属污染物。

重金属产生量按下式进行核算。

$$D_i = \left(\sum_{j=1}^n (A_j \times K_{j,i}) - B \times K_{c,i} \right) \times 10^{-6}$$

式中: D_i 一核算时段内烧成窑排放口第 i 种重金属产生量, t;

A_j 一核算时段内第 j 种辅料(釉料、色料、贴花纸中印花载体及油墨)消耗量, t; 技改项目不涉及贴花纸中印花载体及油墨。

$K_{j,i}$ 一第 j 种辅料中第 i 种重金属含量, mg/kg;

B 一核算时段内产品产量, t;

$K_{c,i}$ 一烧成产品中第 i 种重金属含量, mg/kg。

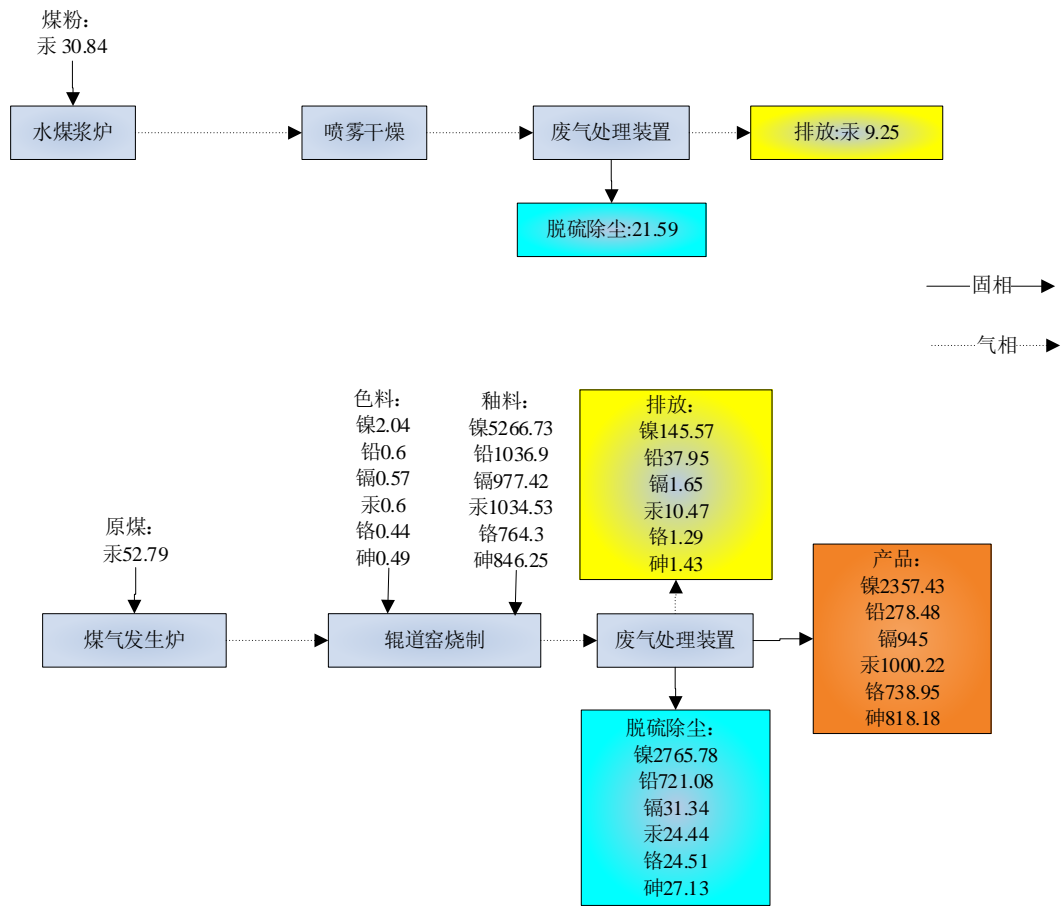


图 4.1-4 技改项目完成后全厂重金属平衡图（单位：t/d）

表 4.1-5 技改项目完成后全厂元素平衡表

原料名称	原料用量 (t/a)	元素名称	含量 (%)	原料中含量 (kg/a)	处理措施	来源	元素名称	进入废气 (kg/a)	进入除尘 灰/脱硫石 膏 (kg/a)	进入产 品 (kg/a)	合计
色料	13	镍	0.0157	2.04	烧成废气通过 辊道窑废气处 理, 除 Hg 外 去除率 95% (Hg70%)	来自色 料、釉 料	镍	145.57	2765.78	2357.43	5268.78
		铅	0.0046	0.60			铅	37.95	721.08	278.48	1037.51
		镉	0.0044	0.57			镉	1.65	31.34	945.00	977.99
		汞	0.0046	0.60			汞	10.47	24.44	1000.22	1035.14
		铬	0.0034	0.44			铬	1.29	24.51	738.95	764.74
		砷	0.0038	0.49			砷	1.43	27.13	818.18	846.74
釉料	22341	镍	0.0236	5266.73							
		铅	0.0046	1036.90							
		镉	0.0044	977.42							
		汞	0.0046	1034.53							
		铬	0.0034	764.30							
		砷	0.0038	846.25							
原煤	114000	汞	0.000046	52.79	去除率 70%	原煤	汞	15.84	36.95	/	52.79
煤粉	66600	汞	0.000046	30.84	去除率 70%	煤粉	汞	9.25	21.59	/	30.84
合计		镍		5268.78			镍				5268.78
		铅		1037.51			铅				1037.51
		镉		977.99			镉				977.99
		汞		1118.77			汞				1118.77
		铬		764.74			铬				764.74
		砷		846.74			砷				846.74

4.1.5 煤气平衡

煤气发生炉会在启炉、加煤、停炉会产生少量的放散废气，主要为煤气，煤气中 N_2 占 50%、 CO 占 25%、 H_2 占 15%、 CO_2 占 6%、 H_2S 占 0.05%，属于间歇性排放，主要通过机械排风至放空管引燃，生成 CO_2 及其它少量污染物，小部分无法引燃煤气通过放空管无组织散排。煤气发生炉产生混合煤气后，会通过旋风除尘、电捕焦、冷却等方式对煤气进行净化处理，在此过程，煤气部分焦油、颗粒物以及水蒸汽等杂质会析出进入焦油、酚水，整体损耗率约 15%。煤气站煤气输出压力 10~11Kpa，通过煤气柜暂存后由管道送往烧成辊道窑燃烧。

煤气发生炉放散废气包括烘炉放散（每年一次 120h）、启炉及培养反应层放散（每年一次约 36h）、加煤放散（每小时加煤 10 次，每次约 10s，合计 200h）、热备放散（故障时，约 36 h）、停炉放散（每年一次约 48h），其中前期烘炉放散、启炉放散主要是燃烧木材及少量引火柴油，自然放散，不产生煤气；后期培养反应层开始加煤，放散废气含有煤气，主要是放空管点火放空，在浓度降低到不能点火燃烧时自然放散。项目设计自然放散即无组织排放水平平均在 $3m^3/h$ 。

表 4.1-6 技改后全厂煤气平衡表

序号	项目	年耗煤量 (t/a)	产气率 (m^3/kg)	持续时 间 (h)	燃料热值 (KJ/Nm^3)	煤气合计		
						$10^{10}KJ/a$	$10^4Nm^3/a$	
总 收 入	1	发生炉煤气	114000	3	7200	6153	210.4326	34200
总 支 出	1	烧成车间			7200	6153	177.4515	28839.84
	2	损 耗	析出进入酚 水、焦油		7200	6153	31.5649	5130
			点燃放散		320		1.4029	228
			自然放散		3h		0.0133	2.16
		合计			-		210.4326	34200

4.2 施工期主要污染源强分析

(1) 施工扬尘源强

整个施工过程中的场地平整、打桩、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸、搅拌等作业都会产生扬尘，如遇大风干燥天气，施工扬尘将更加严重。

类比葛洲坝水泥有限公司施工现场的有关调查监测资料,施工场界 TSP 浓度值详见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工场界 TSP 浓度一览表

施工场界距离(m)	0	10	30
TSP 浓度范围(mg/Nm ³)	1.26~2.38	0.54~0.67	0.46~0.59
TSP 浓度均值(mg/Nm ³)	1.78	0.61	0.52

(2)施工噪声源强

建设期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成,如铲平机、压路机、搅拌机和铣刨机等,多为点声源;施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等,多为瞬时噪声;施工车辆的噪声属于交通噪声。表 4.2-2 为施工阶段可能使用的施工机械噪声源强。

表 4.2-2 施工机械设备的噪声声级

施工机械	噪声源源强 Lw(A)(dB)	参考距离处的噪声声级 Lwref(r0)(dB)	参考距离 r0(m)
挖掘机	114	79	15
压路机	104	73	10
铲土机	110	75	15
自卸卡车	95	70	15
混凝土振捣机	112	80	12
混凝土搅拌机	84	79	15

(3)施工废水源强

施工期废水产生及排放情况见下表 4.2-3。

表 4.2-3 施工期废水产生、排放情况预测一览表

项目	废水量 m ³ / d	污染因子	产生情况		排放情况		执行标准 mg/L	防治措施
			浓度 mg/L	产生量 kg/d	浓度 mg/L	产生量 kg/d		
生活污水	20	COD	250	5	100	2	100	生活污水经厂区处理后排入园区污水处理厂
		SS	150	3	70	1.4	70	
		氨氮	25	0.5	15	0.3	15	
冲洗废水	60	石油类	30	1.8	5	0.3	5	隔油、沉淀处理后用地场地降尘
		SS	400	24	70	4.2	70	

建设期的废水主要有施工人员生活污水、施工过程中产生的地下渗水、施工车辆和施工机械冲洗废水及降雨引起的地表径流,地下渗水及地表径流主要含泥沙;施工车辆

和施工机械冲洗废水中主要污染因子为石油类，浓度为 5~30mg/l；施工期施工人数每天约 100 人，生活污水产生量约为 20m³/d，车辆冲洗废水产生量约为 60m³/d。

(4) 固体废物

施工垃圾主要为土石方工程产生的挖掘土方，施工现场挖方与填方平衡，无外运土方。另外，还有各类建筑材料使用时产生的废边角余料以及少量施工人员生活垃圾，该部分固体废物交由环卫部门处理。

4.3 营运期主要污染源强分析

项目在运营期所排放的主要污染物见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目生产期主要污染物一览表

污染因素	主要污染物
废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氯化物、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物等
废水	生活污水主要污染物有 COD、NH ₃ -N 等；生产废水主要为 SS 等
噪声	球磨机、搅拌机、磨边机、压机、风机等产生的机械噪声和空气动力性噪声
废渣	生活垃圾、炉渣、煤焦油、酚水、脱硫渣、除尘灰以及污泥等

4.3.1 废气污染源强分析

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ1096-2020)表 1，拟建项目不涉及排塑(蜡)工序，不考虑烧成工序的 VOCs；喷雾干燥塔废气和烧成窑废气中颗粒物、NO_x、氟化物和氯化物采用类比法，SO₂、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、Hg、Cr、As 采用物料衡算法。本次技改后全厂主要产生的污染物见表 4.3-2 所示。

正常工况下的污染源强：

(1) 有组织排放

① 喷雾干燥塔尾气

现有喷雾干燥塔 4 座 (3 用 1 备)，1 根 35m 高排气筒，废气量 16 万 m³/h；技改后增加一座喷雾干燥塔、1 根排气筒，全厂共 5 座 (4 用 1 备)，共 2 根 35m 高排气筒，废气量分别为 16 万 m³/h、12 万 m³/h。采取 SNCR 脱硝+布袋除尘+石灰石石膏法脱硫装置处理，处理达标后通过 2 根 35m 高排气筒排放。设计除尘效率 99%以上，脱硫效率 95%、

脱硝效率 50%。类比现有工程实际监测报告，喷雾干燥塔尾气设计污染物排放浓度控制在颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_2 $90\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010，2014 年修订)规定的颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_2 $180\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②辊道窑烧制过程尾气

现有辊道窑尾气通过石灰石石膏脱硫+二级湿法除尘装置处理达标后通过 1 根 38m 高排气筒排放，废气量 $24\text{万 m}^3/\text{h}$ ；技改后辊道窑尾气废气量 $38\text{万 m}^3/\text{h}$ ，通过现有 1 根 38m 排气筒外排。设计除尘效率 95%、脱硫效率在 95%、脱氯脱氟效率在 90%。类比现有工程实际监测报告，窑炉尾气设计污染物排放浓度控制在颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_2 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化物 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据物料衡算 SO_2 $13.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010，2014 年修订)规定的颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_2 $180\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $25\text{mg}/\text{m}^3$ 。重金属污染物浓度根据物料衡算得出。

③压机成型工序尾气

现有压机成型废气量 $16\text{万 m}^3/\text{h}$ ，经布袋除尘后通过 1 根 15m 高排气筒排放；技改后增设一套废气收集及袋式除尘系统、1 根 15m 高排气筒，废气量 $8\text{万 m}^3/\text{h}$ ，则技改后全厂成型废气共 2 根排气筒，废气量分别为 $16\text{万 m}^3/\text{h}$ 、 $8\text{万 m}^3/\text{h}$ ，布袋除尘效率不低于 99%。类比现有项目实际监测数据，设计颗粒物排放浓度控制在 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④喷墨印花废气

项目喷墨印花采用当前国际先进的 3D 喷墨打印技术，使用的墨水为低挥发性陶瓷墨水，利用效率及印花效果较高。主要由溶剂水、无机颜料、粘结剂、表面活性剂、醇类配制而成。常温状态下稳定，本项目使用油墨不含重金属及其他有毒成分。墨水中挥发性物质成分比例 5%左右。本项目全厂年用喷墨墨水 143t，则含可挥发性有机物含量约 $7.15\text{t}/\text{a}$ 。喷墨及烘干工序产生的 TVOC 通过收集后全部引入辊道窑中燃烧。根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》，可不核算该工序挥发性有机物污染物产排情况。

⑤食堂油烟

现有油烟排放量为 $0.062\text{t}/\text{a}$ ；技改后不新增劳动定员，不增加油烟的排放。

(2) 无组织排放

①煤仓备煤及储运无组织排放

类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中煤制合成气生产行业排污核算方法，在备煤及储运输送过程废气颗粒物的产污系数为 0.34kg/t 原料。技改后项目煤炭用量为 180600t/a，煤仓备煤及储运过程颗粒物产生量为 61.404t/a。主要上料及破碎产尘点设置集气罩收集，综合收集效率设计 70%，设置 2 套布袋除尘设备，处理效率为 99%，处理后废气通过 1 根 5m 排气筒在车间内排放，收集后的煤粉颗粒物回用生产。则技改后项目备煤及储运过程颗粒物无组织排放产生量为 18.851t/a，车间内通过洒水降尘、车间围挡措施后，无组织颗粒物大部分在车间内自然沉降，10%通过通风散排。经计算得出，技改后项目煤仓备煤及储运过程颗粒物无组织排放量为 1.885t/a。

②原料制浆车间无组织排放

类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中砗结构构件、其它水泥类似制品制造行业排污系数，砂石粉料物料输送储存过程产排污系数取 0.12 kg/t 原料，物料混合搅拌排污系数取 0.13 kg/t 原料。技改后项目原料中砂石粉料年耗量为 498054t/a，则技改后项目输送储存过程颗粒物无组织排放产生量为 59.766t/a，配料过程颗粒物无组织排放产生量为 64.747t/a，其中配料口采取喷雾洒水装置处置，可减少 90%起尘量。另外在车间内，通过洒水抑尘、提高砂石料含水率、车间围挡措施后，无组织颗粒物 90%会在车间内自然沉降，10%通过车间通风口散排。经计算得出，技改后项目原料制浆车间颗粒物无组织排放量为 6.624t/a。

③煤气站无组织排放

煤气站在生产过程中，启炉、加煤、停炉会产生少量的放散煤气，煤气中 N_2 占 50%、 CO 占 25%、 H_2 占 15%、 CO_2 占 6%、 H_2S 占 0.05%，属于间歇性排放，通过机械排风至放空管引燃，主要生成 CO_2 及其它少量污染物，小部分煤气无组织散排。煤气站由现有 4 台 3.6m、1 台 4.2m 两段式煤气发生炉技改为 5 台 4.2m 两段式煤气发生炉。技改后设计无组织排放煤气水平 $3m^3/h$ ，单台炉 H_2S 、挥发酚泄漏水平控制在 $H_2S \leq 0.0006kg/h$ 、挥发酚 $\leq 0.0006kg/h$ 左右，与现有保持不变。则技改后煤气站 CO 、 H_2S 、挥发酚的无组织排放量分别为 0.938kg/h、0.0053kg/h、0.003kg/h。

④厂内交通运输无组织排放

厂内物料及产品运输主要采用 20t 大型车运输，技改后物料及产品总运输量约 158 万吨/a，折算 263 车次/天，参照《公路建设项目环境影响评价规范》，技改后交通运输无组织排放量 CO 约为 690g/d，NO_x 为 1373 g/d。

综上，项目有组织排放废气的污染物产生情况见表 4.3-1，无组织排放见表 4.3-2，非正常排放见表 4.3-3。

表 4.3-1 技改项目完成后全厂有组织废气污染物产生及排放情况

序号	污染源名称	污染物	废气量 m ³ /h	治理前			治理措施及处理效率		治理后			烟囱高度/m; 出口内径 m; 烟温/℃
				浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)	产生量 t/a	治理措施	处理 效率 ≥	浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)	排放量 t/a	
技改后	辊道窑	颗粒物	380000	400	152	1094.4	窑炉烧成制度优化的预防技术；尾气经石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘；煤气站采用旋风除尘净化煤气	95%	20	7.6	54.72	DA001 排气筒， 38/3/60
		SO ₂		163.15	62.00	446.39		95%	8.16	3.10	22.32	
		NO _x		89	33.82	243.504		10%	80	30.4	218.88	
		氟化物		1.5	0.57	4.104		90%	0.15	0.057	0.4104	
		氯化物		20	7.6	54.72		90%	2	0.76	5.472	
		镍及其化合物		1.0641	0.4044	2.9113		95%	0.0532	0.0202	0.1456	
		铅及其化合物		0.2774	0.1054	0.7590		95%	0.0139	0.0053	0.0380	
		镉及其化合物		0.2615	0.0994	0.7155		95%	0.0131	0.0050	0.0358	
		Hg		0.0321	0.0122	0.0877		70%	0.0096	0.0037	0.0263	
		总 Cr		0.2045	0.0777	0.5595		95%	0.0102	0.0039	0.0280	
	As	0.2264	0.0860	0.6195	95%	0.0113	0.0043	0.0310				
	喷雾干燥塔	颗粒物	160000	2000	320	2304	SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫	99%	20	3.2	23.04	DA002 排气筒， 35/2.4/60
		SO ₂		521.39	83.42	600.64		95%	26.07	4.17	30.03	
		NO _x		180	28.8	207.36		50%	90	14.4	103.68	
		Hg		0.0167	0.0027	0.0193		70%	0.0050	0.0008	0.0058	
		颗粒物	120000	2000	240	1728	SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫	99%	20	2.4	17.28	DA004 排气筒， 35/2.4/60
		SO ₂		521.39	62.57	450.48		95%	26.07	3.13	22.52	
		NO _x		180	21.6	155.52		50%	90	10.8	77.76	
		Hg		0.0134	0.0016	0.0116		70%	0.0040	0.0005	0.0035	
	成型车间	颗粒物	160000	1500	240	1728	布袋除尘	99%	15	2.4	17.28	DA003 排气筒， 16/2/25

		颗粒物	80000	1500	120	864	布袋除尘	99%	15	1.2	8.64	DA005 排气筒, 16/2/25
	食堂	油烟	12000	28.66	0.344	0.41	油烟净化装置	85%	4.3	0.052	0.062	15/0.6/35
合计		颗粒物		/	/	7718.4	/		/	/	120.96	/
		SO ₂		/	/	1497.51	/		/	/	74.87	
		NO _x		/	/	606.384	/		/	/	400.32	
		氟化物		/	/	4.104	/		/	/	0.4104	
		氯化物		/	/	54.72	/		/	/	5.472	
		镍及其化合物		/	/	2.9113	/		/	/	0.1456	
		铅及其化合物		/	/	0.759	/		/	/	0.038	
		镉及其化合物		/	/	0.7155	/		/	/	0.0358	
		Hg		/	/	0.1186	/		/	/	0.0356	
		总 Cr		/	/	0.5595	/		/	/	0.0280	
	As		/	/	0.6195	/		/	/	0.0310		

表 4.3-2 技改项目完成后全厂无组织废气产生及排放情况

序号	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放参数 (m)			
							长度	宽度	高度	
技改后	煤仓备煤及储运	颗粒物	8.528	61.404	主要产尘点设置集气罩收集，收集效率 70%，通过处理效率不低于 99% 的布袋除尘处理后车间内排放；封闭厂房，洒水抑尘，可减少 90% 以上	0.262	1.885	220	150	8
	原料制浆车间	颗粒物	17.293	124.51	配料口设置喷雾洒水装置，封闭厂房阻隔及喷雾降尘可减少 90% 以上	0.92	6.62	280	245	8
	煤气发生站	CO	0.938	6.754	加强设备密封，焦油池、酚水池密闭	0.938	6.754	110	100	10
		H ₂ S	0.0053	0.0381		0.0053	0.0381			
		挥发酚	0.003	0.0216		0.003	0.0216			
	交通运输	CO	0.0288	0.207		0.0288	0.207	车辆进口-车间-出口约 500m		
NO _x		0.0574	0.413	0.0574		0.413				

(3) 非正常排放

项目在工艺流程设计中应最大限度的避免非正常工况的产生。针对企业生产过程中设备的运行及污染治理设施的运行情况，其可能存在的非正常工况主要为停电、设备的开停车、废气治理设备故障等情况。针对企业配备双回路电源，因此建设项目不会因偶发停电而造成事故性排污及生产事故。对于不可避免的区域大面积的计划性停电，可事先调整生产计划，避免非正常工况出现。设备正常开车前首先启动废气处理装置；停车过程中保持排风和废气处理装置正常运转，待停车完毕后再关闭废气回收装置。因此正常开停车不会产生高于正常排放的非正常排放。

对于项目废气治理设备发生故障，主要是企业废气治理设备发生故障导致吸收效率降低。本评价要求，建设单位要定期对环保设施进行维护和保养，一旦发现设施运行异常，应停止生产，迅速抢修或更换，待废气处理设施运行正常后恢复生产。

本次环评非正常工况按布袋破损，布袋除尘器效率降低为 50%，脱硫效率降低为 50%，NO_x 去除效率降为 0，重金属、氟化物和氯化物的去除效率降为 50%，则非正常排放源强计算结果详见表 4.3-3。

表 4.3-3 非正常工况废气排放情况

序号	污染源	污染物	废气量 m ³ /h	非正常 工况处 理效率	非正常排放情况		烟囱高度/m; 出口内径 m; 烟温/°C
					浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)	
技改后	辊道窑	颗粒物	380000	50%	200	76	DA001 排气筒, 38/3/60
		SO ₂		50%	81.575	31	
		NO _x		0	89	33.82	
		氟化物		50%	0.75	0.285	
		氯化物		50%	10	3.8	
		镍及其化合物		50%	0.53205	0.2022	
		铅及其化合物		50%	0.1387	0.0527	
		镉及其化合物		50%	0.13075	0.0497	
		Hg		50%	0.01605	0.0061	
		Cr		50%	0.10225	0.03885	
		As		50%	0.1132	0.043	
	喷雾干燥塔	颗粒物	120000	50%	1000	120	DA004 排气筒, 35/2.4/60
		SO ₂		50%	260.695	31.285	
		NO _x		0	180	21.6	
Hg		50%		0.0067	0.0008		

4.3.2 废水污染源强分析

技改后废水类型、处理方式与现有项目一致，仅废水量发生变化，生产废水水质主要类比《高安罗斯福陶瓷有限公司年产 3000 万平方米建筑陶瓷生产线竣工环保验收监测报告》。

(1) 生产废水

①、球磨废水

技改后全厂球磨加工废水产生量为 8892m³/d，经球磨沉淀池处理后重新回用于胚料球磨使用。类比同类型项目，球磨废水中 SS 浓度为 5000mg/L，重金属中镉、镍、铬均未检出，铅、钴、铍的浓度分别为 0.4mg/L、0.009mg/L、0.0026mg/L。

②、除铁清洗用水

技改后全厂除铁清洗废水产生量为 56m³/d，经球磨废水沉淀池处理后回用于胚料球磨使用，废水中 SS 浓度约为 5000mg/L。

③、设备及车间冲洗用水

技改后全厂废水量为 560m³/d,主要成分有 SS、石油类,SS 浓度约 1500mg/L、石油类浓度约为 5mg/L。冲洗废水经球磨废水沉淀池处理后回用于胚料球磨使用。

④、洗车用水

技改后全厂洗车废水量 336m³/d,经球磨废水沉淀池处理后回用于胚料球磨使用。废水中 SS 约为 2000mg/L、石油类约为 10mg/L。

⑤、色釉料制釉球磨废水

技改后全厂色釉料制釉球磨加工废水产生量为 337m³/d,经抛磨沉淀池处理后回用于磨边抛光使用。废水中 COD_{Cr} 约为 80mg/L、SS 约为 5000mg/L、色度约为 50 (稀释倍数)、氟化物约为 30mg/L、氯离子约为 300mg/L。

⑥、施釉线清洗废水

技改后全厂施釉线清洗废水产生量 343m³/d,经抛磨沉淀池处理后回用于磨边抛光使用。废水中 COD 约 70 mg/L、SS 约 5000 mg/L、色度约 40、氟化物约 20 mg/L、Cl⁻约 300 mg/L,重金属中铅、镉、铬、钴均未检出,镍、铍的浓度分别为 0.09mg/L、0.022mg/L。

⑦、磨边及抛光废水

技改后全厂磨边及抛光废水量 39096m³/d,经抛磨沉淀池处理后回用于磨边抛光。类比同类型项目,废水 SS 浓度为 5000mg/L,重金属中铅、镉均未检出,镍、总铬、钴、铍的浓度分别为 0.58mg/L、0.2mg/L、0.003mg/L、0.00037mg/L。

⑧、压制冷却水排水及煤气站冷却水排水

压制冷却水排水及煤气站冷却水排水分别经沉淀后循环使用,废水中主要污染物为 SS,SS 产生浓度约 50mg/L。

⑨、脱硫废水

喷雾干燥和炉窑烧成烘干脱硫塔产生的脱硫废水 SS 浓度约为 1500mg/L,经中和沉淀后循环使用不外排。

⑩、含酚废水

类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-煤制气》,折算后酚水中 COD 浓度为 15000mg/l、氨氮为 5164 mg/l、石油类为 764 mg/l、挥发酚为 3500 mg/l、氟化物为 40 mg/l。含酚废水属于危险废物,通过离心泵由 200 米长 4 寸镀锌管进入煤仓内的水煤浆球磨机内进行水煤浆球制回用。

(2) 生活污水

现有劳动定员 600 人，技改后不新增劳动定员，不新增生活污水排放。现有生活污水排放量 $96\text{m}^3/\text{d}$ ，经隔油池+化粪池及生活污水一体化设施处理后，满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014 年修订）表 2 中间接排放标准要求排入园区市政管网，再进入园区河西污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入袁家湖。

(3) 初期雨水

项目设置初期雨水收集池收集厂区初期雨水，处理可回用于生产。

技改后初期雨水具体情况如下：

表 4.3-4 项目初期雨水情况

污染区名称	受影响厂房建筑面积	受影响道路面积 m^2	初期雨水量 $\text{m}^3/\text{次}$
现有建筑场地	210000	20000	3450
新增建筑场地	68600	5000	1104

现有项目已设置 450m^3 初期雨水池一座，主要收集煤气发生站、煤仓、原料车间区域初期雨水，厂区其余部分初期雨水利用现有的厂内排水沟及景观池塘收集（占地 23676m^2 ，容积 3.5万 m^3 ），可容纳厂区内初期雨水量。年产生初期雨水按 30 次计，则技改后全厂初期雨水平均日产生量为 $455.4\text{m}^3/\text{d}$ ，初期雨水经沉淀后全部回用于生产，节约新鲜水消耗。

综上，技改后全厂废水污染物产生排放情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 技改后全厂废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放			
					废水产生量(m ³ /d)	产生质量浓度(mg/L)	产生量(kg/d)	工艺	效率(%)	回用率(%)	废水排放量(m ³ /d)	出口浓度(mg/L)	污染物排放量(kg/d)	排放时间(d)
技改项目	原料制备	球磨废水	SS	类比	8892	5000	44460	球磨沉淀池	98.75	100	0	0	/	100
			铅			0.4	3.5568		/					ND
			钴			0.009	0.08		/					ND
			铍			0.0026	0.0231		/					ND
		球磨(制釉)废水	CODcr	类比	337	80	26.96	抛磨沉淀池	25					60
			SS			5000	1685		98.75					100
			色度			50	16.85		40					30
			氟化物			30	10.11		33					20
			氯离子			300	101.1		16.7					250
		除铁冲洗废水	SS	类比	56	5000	280	球磨沉淀池	98.75					100
	施釉	施釉线清洗废水	CODcr	类比	343	70	24.01	抛磨沉淀池	25					52.5
			SS			5000	1715		98.75					100
			色度			40	13.72		40					24
			氟化物			20	6.86		33					13.4
			氯离子			300	102.9		16.7					250
			镍			0.09	0.0309		/					ND
			铍			0.022	0.0075		/					ND
	后加工	磨边及抛光废水	SS	类比	39096	5000	195480	抛磨沉淀池	98.75					100
			镍			0.58	22.6757		/					ND
			铬			0.2	7.8192		/					ND
			钴			0.003	0.1173		/					ND
			铍			0.0037	0.1446		/					ND
	设备及车间冲洗废水	SS	类比	560	1500	840	球磨沉淀池		18.75					
石油类		5			2.8	90		0.5						
洗车废水	SS	类比	336	2000	672	球磨沉淀池	98.75	25						

湖北新明珠绿色建材项目环境影响报告书

		石油类			10	3.36		90			1			
	脱硫废水	SS	类比	38456	1500	57684	中和沉淀池	98.75			100			
	含酚废水	COD	类比	49.4	15000	741	属于危险废物，用于制作水煤浆	100	100	0	ND	0	/	
		氨氮			5164	255.1								
		石油类			764	37.74								
		挥发酚			3500	172.9								
		氰化物			40	1.976								
	初期雨水	COD	类比	455.4	300	136.62	沉淀后回用生产	/	100	0	ND	0	间断	
		SS			1000	455.4								
	生活污水	CODcr	类比	96	500	48	隔油池+化粪池+一体化处理设施	80	0	96	110	10.56	300	
		NH ₃ -N			25	2.4					60	10		0.96
		动植物油			20	1.92					90	2		0.192
		TP			3	0.288					80	2.4		0.23

4.3.3 噪声

项目营运期噪声主要是机械设备生产噪声，主要噪声源为球磨机、破碎机、抛光机、磨边机、空压机等机械设备，主要噪声源声压级依据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ1096-2020)附录 J，降噪效果依据表 E.3，噪声污染源源强核算结果及相关参数详见表 4.3-6。

表 4.3-6 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源		数量 (台/ 套)	排放特 征	声压级 dB (A)	噪声控制措施	降噪效 果 dB (A)	距离噪声源 1m 处声压级 dB (A)	持 续 时 间
现有 主要 设备	球磨机	36	频发	80-95	封闭厂房、基础减振	15	80	7 2 0 0 h
	搅拌机	6	频发	75-80	封闭厂房、基础减振	15	65	
	压机	17	频发	85-90	封闭厂房、基础减振	10	80	
	抛光线	3	频发	90-110	封闭厂房	20	90	
	磨边机	3	频发	90-110	封闭厂房	20	90	
	风机	12	频发	85-90	消声器、基础减振	15	75	
	空压机	10	频发	80-85	基础减振、隔声降噪	15	70	
	泵类	15	频发	80-95	隔声、减振	15	80	
技改项目 新增 设备	球磨机	4	频发	80-95	封闭厂房、基础减振	15	80	
	破碎机	1	频发	75-95	封闭厂房、基础减振	15	80	
	搅拌机	19	频发	75-80	封闭厂房、基础减振	15	65	
	压机	5	频发	85-90	封闭厂房、基础减振	10	80	
	抛光机	1	频发	90-110	封闭厂房	20	90	
	磨边机	1	频发	90-110	封闭厂房	20	90	
	风机	4	频发	85-90	消声器、基础减振	15	75	
	泵类	5	频发	80-95	隔声、减振	15	80	

4.3.4 固体废物

技改后全厂固体废物产生及处置措施见表 4.3-7，其中一般固废代码及主要成分见表 4.3-8，危险废物代码及主要成分见表 4.3-9。

表 4.3-7 技改后全厂主要固体废物统计表

序号	固废种类	产生工序	产生系数	数量 (t/a)	分类	去向
1	含铁废渣	除铁过筛	胚料的 1%	6979.86	一般固废	外售
2	不合格品	烘干不合格产品	约烧成量的 2%	6169.20		重新入球回用
		烧成、检验不合格产品		6390.13		外售
3	喷雾干燥塔炉渣	喷雾干燥工序	水煤浆煤用量的 8%	8171.43		外售
4	喷雾干燥塔除尘灰	喷雾干燥除尘装置	除尘效率 99%	3991.68		回用生产
5	压机除尘灰	压机除尘工序	除尘效率 99%	2566.08		
6	砖坯干燥除尘灰	烧成、干燥工序除尘装置	除尘效率 95%	1039.68		
7	煤气发生炉炉渣	煤气发生炉	煤量的 8%	9120	外售	
8	煤焦油	煤气冷却工序	煤量的 3%	3420	HW11	委托有资质单位处置
9	废矿物油	机械设备维修	/	9	HW08	
10	废石棉	窑炉维修	/	10.86	HW36	
11	废包装容器	油墨桶、机油桶	/	0.86	HW49	
12	废铅蓄电池	铲、叉车维修	/	0.50	HW31	
13	焦油渣	煤气冷却工序	焦油量的 2%	68	HW11	
14	煤气站除尘灰	煤气净化工序	/	3214	HW11	
15	酚水	煤气冷却工序	煤量的 13%	14820	HW39	回用制作水煤浆
16	生产废水处理污泥	生产废水处理	生产废水沉淀污泥	89151	一般固废	重新化浆回用
17	脱硫石膏	废气脱硫系统	脱除 1kg 硫产生 5.6kg 脱硫石膏 (含水率约 55%)，含水率约 55%	3984	一般固废	压滤后 2092t/a (含水率约 15%) 外售，压滤废水回用到脱硫工序
18	生活垃圾	员工就餐	1kg/d·人，600 人	180	生活垃圾	交由环卫部门处置

表 4.3-8 全厂一般固体废物代码及主要成分一览表

序号	废物名称	废物类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期
1	含铁废渣	一般固废	307-001-49	6979.86	除铁过筛	固态	铁	持续
2	不合格品	一般固废	307-001-46	12559.33	烘干、烧成、检验不合格品	固态	粘土、砂石	持续
3	喷雾干燥塔炉渣	一般固废	307-001-	8171.43	喷雾干燥工序	固	粉煤灰	持

		废	64			态			续
4	喷雾干燥塔除尘灰	一般固废	307-001-63	3991.68	喷雾干燥除尘装置	固态	颗粒物		持续
5	压机除尘灰	一般固废	307-001-66	2566.08	压机除尘工序	固态	颗粒物		持续
6	砖坯干燥除尘灰	一般固废	307-001-66	1094.4	烧成、干燥工序除尘装置	固态	颗粒物		持续
7	煤气发生炉炉渣	一般固废	307-001-64	9120	煤气发生炉	固态	粉煤灰		持续
8	生产废水处理污泥	一般固废	307-001-61	89151	生产废水处理	固态	粘土、砂石		持续
9	脱硫石膏	一般固废	307-001-65	3984	废气脱硫系统	固态	CaSO ₃ 、NaSO ₃ 等		持续

表 4.3-9 全厂危险废物一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	煤焦油	HW11	451-003-11	3420	煤气冷却工序	液态	有机物	有机物	持续	T
2	焦油渣	HW11	451-001-11	68	煤气冷却工序	固态	有机物	有机物	持续	T
3	煤气站除尘灰	HW11	451-001-11	3214	煤气净化工序	固态	有机物	有机物	持续	T
4	废矿物油	HW08	900-214-08	9	机械设备维修	液态	机油	机油	间断	T, I
5	废石棉	HW36	900-032-36	10.86	窑炉维修	固态	石棉	石棉	间断	T
6	废包装容器	HW49	900-041-49	0.86	油墨桶、机油桶	固态	有机物	有机物	间断	T/In
7	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.50	铲、叉车维修	固态	电池	电池	间断	T, C
8	含酚废水	HW39	261-070-39	14820	煤气冷却工序	液态	有机物	有机物	持续	T

煤焦油、焦油渣是一种黑色或褐色粘稠液体，本项目属于低温及中温发生炉煤焦油，组成极为复杂，主要是酚类、芳香烃和杂环化合物的混合物。

含酚废水中 COD 浓度为 15000mg/l、氨氮为 5164 mg/l、石油类为 764 mg/l、挥发酚为 3500 mg/l、氰化物为 40 mg/l。含酚废水采用离心泵通过约 200 米 4 寸镀锌管进入煤仓内的水煤浆球磨机内球制回用。

4.3.5 主要污染物排放汇总

技改项目实施后，全厂污染物排放总量统计结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 技改项目完成后全厂各项污染物排放总量统计表

分期情况	类别		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
技改后全厂	废气	有组织	颗粒物	7718.4	7597.44	120.96
			SO ₂	1497.51	1422.64	74.87
			NO _x	606.384	206.064	400.32
			氟化物	4.104	3.6936	0.4104
			氯化物	54.72	49.248	5.472
			油烟	0.41	0.348	0.062
	无组织	颗粒物	185.914	177.409	8.505	
		CO	6.961	0	6.961	
		H ₂ S	0.0381	0	0.0381	
		挥发酚	0.0216	0	0.0216	
	废水	废水排放总量 (m ³ /a)		28800	0	28800
		COD		14.4	12.96	1.44
		氨氮		0.72	0.576	0.144
	固体废物	一般工业固体废物		137617.78	137617.78	0
		危险废物		21543.22	21543.22	0
生活垃圾		180	180	0		

4.3.6“三本账”分析

技改项目实施后全厂主要污染物排放“三本帐”情况见表 4.3-11。由表可知，技改项目完成后，相对已批复项目，主要污染物排放均有减小，其中颗粒物、NO_x、SO₂、COD、氨氮分别减少 391.04t/a、429.12 t/a、216.57 t/a、1.075t/a、0.191 t/a，技改后相比已批复项目，主要污染物排放量大幅减少。

表 4.3-11 技改后全厂主要污染物“三本帐”一览表

类别	污染物名称	已批复项目 全厂 排放情况	现有 排放量	以新带老 削减量	技改后全厂 排放情况	相比已批复 全厂 增减量	已购买的 排污 权	
废气	有组织	颗粒物 (t/a)	512	74.88	34.56	120.96	-391.04	
		NO _x (t/a)	829.44	241.92	138.24	400.32	-429.12	829.44
		SO ₂ (t/a)	291.44	43.2	25.92	74.87	-216.57	291.44
		氟化物 (t/a)	1.68	0.2592	0.2592	0.4104	-1.2696	
		氯化物 (t/a)	未计算	3.456	3.456	5.472	/	
	无组织	颗粒物 (t/a)	29.62	5.981	5.981	8.505	-21.115	
	挥发酚 (t/a)	0.095	0.0216	0	0.0216	-0.0734		

织	H ₂ S (t/a)	0.019	0.0381	0	0.0381	0.0191	
废水	废水排放总量 (m ³ /a)	41910	28800	0	28800	-13110	
	COD (t/a)	2.515	1.44	0	1.44	-1.075	2.515
	氨氮 (t/a)	0.335	0.144	0	0.144	-0.191	0.335
固体废物	一般工业固体废物 (t/a)	0	0	0	0	0	
	危险废物 (t/a)	0	0	0	0	0	
	生活垃圾 (t/a)	0	0	0	0	0	

4.4 碳排放评价

根据生态环境部《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),需将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。本次根据《中国陶瓷生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》(试行)、《温室气体排放核算与报告要求 第9部分:陶瓷生产企业》(GB/T 32151.9-2015)、并参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179号),对本项目进行碳排放评价,明确项目二氧化碳核算边界和产生节点,核算项目二氧化碳的产生排放量和排放绩效,提出碳减排措施与监测计划。

4.4.1 碳排放源强分析

4.4.1.1 核算因子

核算因子为 CO₂。

4.4.1.2 核算边界

陶瓷生产企业的 CO₂ 排放核算边界是陶瓷企业生产运营状况下化石燃料燃烧排放(包括机动车辆车用化石燃料燃烧产生的排放)、生产工艺过程排放和净购入生产用电蕴含的排放;不包括边界内部后勤、员工出差、组织购买原料、生产管理、销售系统、居民区生活耗能和用电产生的 CO₂ 排放。

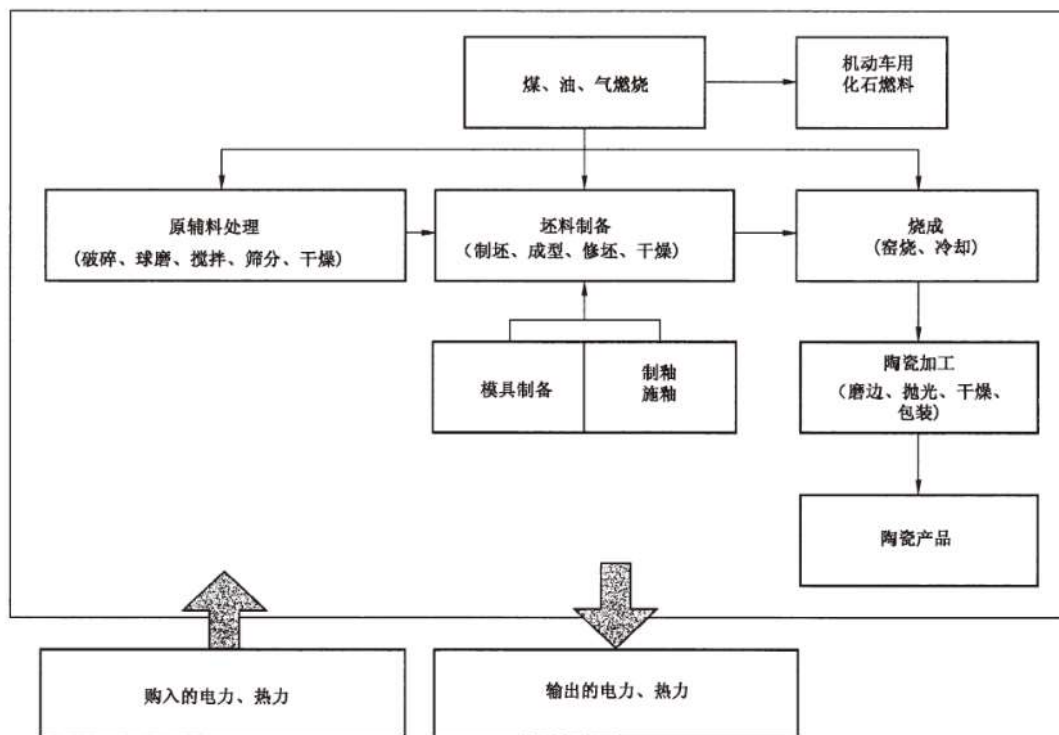


图 4.4-1 碳排放核算边界示意图

4.4.1.3 产排节点

陶瓷生产企业核算的 CO₂ 排放源包括：

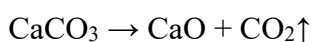
(1) 化石燃料燃烧排放

指陶瓷生产中燃烧的化石燃料，如煤、柴油、重油、水煤气、天然气、液化石油气等产生的 CO₂ 排放。燃烧化石燃料的设备主要有煤气发生炉、蒸汽锅炉、原料干燥、喷雾干燥、坯体干燥和烧成窑等等。另外，还包括核算边界内用于生产的机动车辆消耗汽油、柴油等车用化石燃料产生的 CO₂ 排放。

本项目燃烧化石燃料主要有煤气发生炉、水煤浆炉，烧成辊道窑使用煤气发生炉产生的水煤气，喷雾干燥使用水煤浆炉热风。生产机动车辆主要消耗柴油。

(2) 工业生产过程排放

主要指陶瓷原料中含有的方解石、菱镁矿和白云石等中的碳酸盐，如碳酸钙（CaCO₃）和碳酸镁（MgCO₃）等，在陶瓷烧成工序中高温下发生分解，释放出 CO₂，即：





(3) 净购入生产用电蕴含的排放

主要指陶瓷生产企业生产用电设备消耗净购入电力蕴含的 CO_2 排放，如原料堆场与配送，原料破碎、球磨、搅拌、筛分，制模、坯体成型、施釉、坯体干燥、产品冷却、产品输送等工序的用电设备。该部分排放实际发生在电力企业控制的设施上。

4.4.1.4 核算方法及结果

本评价采用《温室气体排放核算与报告要求 第9部分：陶瓷生产企业》(GB/T 32151.9-2015)中方法：

陶瓷生产企业 CO_2 排放总量按下式计算：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电力}} \quad (1)$$

式中， $E_{\text{总}}$ —核算期内陶瓷企业 CO_2 排放总量，单位： tCO_2 ；

$E_{\text{燃烧}}$ —核算期内陶瓷企业化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放，单位： tCO_2 ；

$E_{\text{工业}}$ —核算期内陶瓷企业工业生产过程产生的 CO_2 排放量，单位： tCO_2 ；

$E_{\text{电力}}$ —核算期内陶瓷企业净购入生产用电蕴含的 CO_2 排放量，单位： tCO_2

1、化石燃料燃烧排放

(1) 计算公式：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

式中： $E_{\text{燃烧}}$ 为化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

AD_i 为第 i 种化石燃料的活动水平，单位为吉焦 (GJ)；

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦 tCO_2/GJ ；

i 为化石燃料类型代号；

(2) 活动数据与排放因子

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

式中： AD_i 为第 i 种化石燃料的活动水平，单位为吉焦 (GJ)；

NCV_i 是第 i 种燃料的平均低位发热量，项目取烟煤的平均低位发热量 22.3GJ/t ，柴油的平均低位发热量 42.7GJ/t ；

FC_i 是第 i 种燃料的净消耗量。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中： EF_i 为第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦 (tCO_2/GJ)；

CC_i 为第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦 (tC/GJ)，项目使用烟煤的单位热值含碳量 $25.6 \times 10^{-3} tC/GJ$ ，使用柴油的单位热值含碳量 $20.2 \times 10^{-3} tC/GJ$

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，烟煤取 93%，柴油取 98%。

(3) 计算结果

根据相关设计资料燃料燃烧碳排放计算结果见下表。

表 4.4-1 燃料过程碳排放情况一览表

项目	指标	NCV_i	FC_i	AD_i	CC_i	OF_i	EF_i	$E_{燃料}$
		(GJ/t)	(t)	(GJ)	(tC/GJ)	(%)	(tCO_2/GJ)	(tCO_2)
技改后全厂	烟煤	22.3	180600	4027380	0.0256	93	0.087296	358688.93
	柴油	42.7	480	20496	0.0202	98	0.072585	1059.99
	合计							359748.92
已批复项目全厂	烟煤	22.3	245520	5475096	0.0256	93	0.087296	477954
	柴油	42.7	528	22545.6	0.0202	98	0.072585	1115.782
	合计							479069.8

2、工业生产过程产生的排放

$$E_{工业} = \sum [F_{原料} \times \eta_{原料} \times (C_{caco} \times \rho_2 + C_{mgco} \times \rho_3)] \quad (5)$$

式中， $E_{工业}$ —核算期内陶瓷企业工业生产过程中 CO_2 排放量，单位： tCO_2 ；

$F_{原料}$ —核算期内陶瓷企业原料消耗量，单位： t ；

$\eta_{原料}$ —核算期内陶瓷企业原料的利用率，%wt；取 99%

C_{caco} —核算期内陶瓷企业使用原料中 $CaCO_3$ 的质量分数，%wt；取 1.786%

C_{mgco} —核算期内陶瓷企业使用原料中 $MgCO_3$ 的质量分数，%wt；取 2.1%

ρ_2 — CO_2 与 $CaCO_3$ 之间的分子量换算系数 $44 / 100$ ；

ρ_3 — CO_2 与 $MgCO_3$ 之间的分子量换算系数 $44 / 84$ ；

表 4.4-2 工业生产过程碳排放情况一览表

项目\指标	F _{原料} (t)	η _{原料} (%)	C _{caco} (%)	ρ_2	C _{mgco} (%)	ρ_3	E _{工业} (tCO ₂)
技改后全厂	759098	99	1.786	44/100	2.1	44/84	14172.22
已批复项目全厂	799163.8	99	1.786	44/100	2.1	44/84	14920.24

3、净购入生产用电蕴含的排放

净购入使用的电力产生的 CO₂ 排放量按公式 (6) 计算。

$$E_{\text{电力}} = EA_{\text{电力}} \times EF_{\text{电网}} \quad (6)$$

式中：E_{电力} 为净购入使用电力产生的 CO₂ 排放量，单位为吨 (tCO₂)；

EA_{电力} 为企业的净购入电量 (兆瓦时)；一期工程购入电量 109000MWh、二期工程购入电量 46710MWh；

EF_{电网} 为区域电网年平均供电排放因子 (吨二氧化碳/兆瓦时)。根据国家发改委公布的 2012 年国家电网排放因子，采用华中区域电网排放因子 0.5257。

表 4.4-3 净购入生产用电蕴含的碳排放情况一览表

项目\指标	EA _{电力} (MWh)	EF _{电网} (tCO ₂ /MWh)	E _{电力} (tCO ₂)
技改后全厂合计	155710	0.5257	81856.75
已批复项目全厂合计	169220	0.5257	88958.95

4.4.1.5、碳排放量汇总

表 4.4-4 项目碳排放情况一览表

项目\指标	E _{燃烧} (tCO ₂)	E _{工业} (tCO ₂)	E _{电力} (tCO ₂)	E _总 (tCO ₂)
技改后全厂合计	359748.92	14172.22	81856.75	455777.9
已批复项目全厂合计	479069.8	14920.24	88958.95	582948.99

4.4.2 碳排放分析

参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179号)，以国家和省级公开发布碳排放强度基准(标准)作为评价依据，评价建设项目碳排放水平，评价指标包括单位工业增加值碳排放 Q_{工增}、单位工业总产值碳排放 Q_{工总}、单位产品碳排放 Q_{产品}、单位能耗碳排放 Q_{能耗}。同时对项目技改前后企业碳排放绩效进行纵向对比评价。因区域考核年碳排放强度及区域碳达峰年落实到区域年度碳排放总量尚未制定，本次不予评价。

(1) 单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

$Q_{\text{工增}}$ —单位工业增加值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{工增}}$ —项目满负荷运行时工业增加值，万元。

表 4.4-5 项目单位工业增加值碳排放情况一览表

项目 \ 指标	$E_{\text{碳总}}$ (tCO_2)	$G_{\text{工增}}$ (万元)	$Q_{\text{工增}}$ ($\text{tCO}_2/\text{万元}$)
技改后全厂合计	455777.9	52310	8.71
已批复项目全厂合计	582948.99	40000	14.57

由表4.4-5可知，项目技改前及技改后单位工业增加值碳排放强度属于建材行业III类水平（基准值3.97），纵向看，技改后单位工业增加值碳排放强度低于技改前。

(2) 单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

$Q_{\text{工总}}$ —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。

表 4.4-6 项目单位工业总产值碳排放情况一览表

项目 \ 指标	$E_{\text{碳总}}$ (tCO_2)	$G_{\text{工总}}$ (万元)	$Q_{\text{工总}}$ ($\text{tCO}_2/\text{万元}$)
技改后全厂合计	455777.9	130650	3.49
已批复项目全厂合计	582948.99	63000	9.25

由表4.4-6可知，技改后单位工业总产值碳排放强度低于技改前。

(3) 单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

$Q_{\text{产品}}$ —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。技改前后产品产量均为 $3000\text{万m}^2/\text{a}$ 。

表 4.4-7 项目单位产品碳排放情况一览表

项目 \ 指标	$E_{\text{碳总}}$ (tCO ₂)	$G_{\text{产量}}$ (万 m ²)	$Q_{\text{产品}}$ (tCO ₂ /万 m ²)
技改后全厂合计	455777.9	3000	151.93
已批复项目全厂合计	582948.99	3000	194.32

由表4.4-7可知，技改后单位产品碳排放强度低于技改前。

(4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

$Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放，tCO₂/t标煤；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。技改后综合能耗为 245.22kgce/t 瓷，产品重量 200t/万 m²，技改前综合能耗为 298.96kgce/t 瓷，产品重量 234t/万 m²。

表 4.4-8 项目单位能耗碳排放情况一览表

项目 \ 指标	$E_{\text{碳总}}$ (tCO ₂)	$G_{\text{能耗}}$ (t 标煤)	$Q_{\text{能耗}}$ (tCO ₂ /标煤)
技改后全厂合计	455777.9	147132	3.10
已批复项目全厂合计	582948.99	179376	3.25

由表4.4-8可知，技改后单位能耗碳排放强度低于技改前。

4.4.3 碳排放控制措施与监测计划

4.4.3.1 碳减排控制措施

技改项目在节能降耗上采取了一系列改进措施，减少了煤炭耗量及用电量，具有碳减排效果。

(1) 对辊道窑进行了改造，采用一次及富氧等烧成技术、采用更高效的保温材料及涂层技术，降低了烧成温度，将烧成温度从原来 1200℃降低为 1180℃，窑炉单位产品能耗由消耗原煤 4.3kg/m² 降低到 3.8kg/m²，减少了原煤消耗；通过改造窑炉风机通风管道，使窑炉烟气余热得到充分使用。在生产规模不变的情况下，项目总耗煤量由技改前的 245520t 减少到 184000t，减少了二氧化碳的产生。

(2) 对喷雾干燥塔、水煤浆炉相关设备进行了节能改造，更换炉内耐火砖，提高喷雾干燥塔的保温性能。另一方面通过定期中对转缸、浆管的清洗、柱塞泵的翻新及对塔保养维护，改变喷雾塔的温度及气流曲线工作，控制洗塔时间，

缩短洗塔时间和提高洗塔的效率，提高喷雾塔运行率，减少喷雾干燥塔的煤耗、电耗；

(3) 对煤气发生站的煤气过滤网进行了改造，并使用煤气节能枪，提升煤气质量，降低了煤耗。

(4) 实施智能化原料加工，在现有球磨制浆工艺基础上进行改造，由球磨与立磨、化浆相结合得到的高效制浆工艺，提高连续球磨机使用效率，节约电能。

4.4.3.2 碳减排潜力分析

陶瓷行业二氧化碳排放源类型主要有燃料燃烧、电力生产和工业生产过程三个阶段。CO₂排放的主要环节为喷雾干燥、辊道窑烧成（喷雾干燥塔和烧成窑炉为高能耗设备）和原料粉磨，CO₂的主要来源是燃料燃烧的直接排放和电力生产的间接排放。结合企业实际情况，在以下方面具有碳减排潜力：

(1) 在区域具备条件后，可使用天然气清洁能源作为烧成、喷雾干燥的燃料。相比使用煤制气、燃煤，煤气发生炉制造煤制气的工艺过程中存在较大的各项能量损失，改用天然气可降低窑炉燃烧过程空气系数，减少了入窑的助燃风量和出窑的排烟量，减少了排烟热量损失，从而降低了窑炉实际运行能耗。同时可大幅减少烟气 SO₂ 排放，减轻了后续环保措施的负担及能耗。

(2) 低温快烧技术、多层干燥窑技术、干法制粉技术是陶瓷行业“十三五”的重点节能减排方向，低温快烧技术与普通烧成技术相比碳排放降低 10%以上，采用干法制粉技术相比湿法技术碳减排潜力达 50%。采用多层干燥窑技术能源利用率高、散热面积小、可进一步降低煤耗，减少碳排放。

4.4.3.3 碳减排建议

本项目技改后除采用了较为先进的工艺、严格的环保措施外，建议在建设和生产过程中进一步采取以下几方面措施降低碳排放量：

(1) 鼓励企业进一步开展碳捕获、利用与封存（CCUS）或实施碳中和试点计划，切实减少项目碳排放。

(2) 碳排放管理。按照湖北省及黄冈市的碳排放强度控制目标、碳达峰行动方案，鼓励企业碳排放+智能化、清洁化、循环化发展，从碳源头、排放等途径采取控制措施，降低碳排放量，按要求开展碳市场交易、碳排放履约等。

(3) 选用变频调速的水泵。

(4) 尽量缩短设备间的距离，减少管道阻损失。

(5) 选用高效、节能型变压器及照明灯具。

4.4.3.2 碳排放监测计划

(1) 设置管理机构、建立碳管理制度

结合自身生产管理实际情况，设置能源及温室气体排放管理机构，建立碳管理制度；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；提出排放监测、报告和核查工作计划，建立碳排放相关监测和管理台账。

(2) 监测计划

参照《关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（环办气候函〔2019〕71 号）的附件 3 排放监测计划模板，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：1) 规范碳排放数据的整理和分析；2) 对数据来源进行分类整理；3) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；4) 对数据进行处理并进行统计分析；5) 形成数据分析报告并存档。

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

4.4.4 碳排放评价结论

根据核算边界内燃料燃烧、工业生产及电力蕴含所产生的碳排放情况，项目技改后碳排放总量为 455777.9tCO₂/a，相比已批复项目减少了 127171.09 tCO₂/a，技改后单位工业增加值碳排放、单位工业总产值碳排放、单位产品碳排放、单位能耗碳排放均有所降低。在工艺、设备、电气系统、智能化等方面，本项目均采用了一系列节能措施以保证生产中各个环节的节能降耗措施，减少碳排放。

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境状况

5.1.1 地理位置

浠水县地处鄂东中部，大别山南麓，长江北岸。位于东经 115°至东经 115°38'北纬 30°12'至北纬 30°49'。东邻蕲春县，西界团风县，西南与鄂州市、黄石市隔江相望，北及东北与罗田县、英山县毗连。南北长约 68.5 公里，东西宽约 61.3 公里，总面积 1949 平方公里，占全省总面积的 1.05%。

兰溪镇位于浠水县西南面边境，长江北岸之滨。浠水河下游与长江的汇合处，属典型的河口镇。南与散花镇毗邻，东与清泉镇、丁司当镇相连，北与巴河镇接壤，西与鄂州市杨叶镇隔江相望。镇政府驻地跨河两岸布置，东距浠水县城 23 公里。浠水县兰溪陶瓷产业园位于兰溪镇镇区西北部。

项目地理位置图详见附图 1。

5.1.2 地质地貌

浠水县地势自东北向西南倾斜，最高点为东部三角山顶，海拔为 1055 米；最低点为东南的梅子湖，海拔 14.5 米。全县地形有低山、丘陵、平原三种类型，素有“三山六丘一平原，田园水面在其间”之说。山区多分布于县东部的绿杨、洗马及北部的团陂等地，面积 407.8 平方公里，占全县总面积的 20.4%；丘陵、岗地遍及全县，面积 1276.4 平方公里，占全县总面积的 63.9%；冲积平原多见于西南滨江地带，面积为 314.9 平方公里，占总面积的 15.7%。主要山丘有东部的三角山，为大别山支脉，山势峻峭挺拔，形态独特。还有大横山、望江山、羊角尖、鸡公尖、斗方山、太平寨等山峰，位于三角山北部，海拔在 400 米至 1000 米之间。位于县境北部的华桂山、大灵山及县东南的黄龙山等，海拔均在 400 米左右。

项目所在地兰溪镇地形地貌属于丘陵，基本农用地地势较为平坦，坡度在 10°以下，地质构造属于古老的淮阴地质，基本以花岗岩、片麻岩风化物为主，风化后含石英砂粒多，土壤结构松散。农用地土壤属于储育性中沙泥土—沙泥土属，成土母质为花岗岩、片麻岩的残积物或坡积物，土层平均厚度不超过 50cm，有机质含量丰富，土质肥沃。

5.1.3 水文水系

浠水县水资源十分丰富。长江在境内长 42.5 公里。境内有浠水、巴水、蕲水、策湖、望天湖五大水系，支流 50 余条，其中注入长江的有浠水、巴水、蕲水三大水系。县域内最长的河流是浠水，上接白莲河水库，流经白莲镇、关口镇、余堰镇、清泉镇、麻桥乡、六神乡，下至兰溪入长江，境内 72.5 公里，流域面积 816.5 平方公里。

项目涉及水系包括袁家湖、黄泥湖、浠水、长江等。

(1) 长江浠水段

自巴河口西岸黄冈市马骑山南入境，绕县西南过沿经巴河、兰溪、散花三镇，于茅山闸出境入蕲春，流程 42.5km，为浠水县与鄂州市、黄石市的天然界线。长江自南湖出境黄州区流至巴河镇入境浠水县，左岸有望天湖来水自上窑闸注入。过上窑闸，东经芦花荡，沿五洲西缘向北流至新港，流程 7.5km。在新港，有连二湖水经新港闸排灌入江。至今，江流分东西两只，俗称西江、东江。西江沿戴家洲西流，东江沿戴家洲东流。东江过新港，沿东南流向，至陈家港口，沿程 3km，左岸有袁家湖水自东北穿永保闸来注。江流又折向西南至兰溪镇，沿程 1.1km，浠水自北来注，复东南流，沿程 3.5km，后湖水经永固闸，复西南流 3.5km，至回风吼，东南流，经散花镇、梅子湖至茅山，出浠水县境，沿程 21.1km，北有策湖水经茅山老闸、茅山新闸排泄入江。过境江段，上起巴河口，下抵茅山，筑有沿江干堤，并建有七座涵闸和七座电排站。堤顶高程一般在 29.3m（指兰溪代表段水位），可抗御 1954 年型大水。

(2) 浠水河

浠水河全长 165km，其中干流长 90.5km，浠水县境内占 72.5km，而白莲水库大坝以下则只有 55.0km。二级电站、四级电站建成后又缩短了河道 7.7km，所以现今白莲水库大坝以下的浠水河道实长 48.3km。浠水流域地势自东北向西南倾斜，地表变化多样，白莲镇以上多为山地，水库大坝以下河道两侧直至兰溪河口，大多为河谷平原，其他大部则为丘陵岗地。浠水流域幅面狭长，形似芭蕉叶，主干两旁支流密布，状如叶脉，较大支流共计 13 条，长度在 20km 以上的有沈家河和乌沙港河两条。

浠水河流域承雨面积 2504km²，多年平均降水量为 1377mm，多年平均径流深 646.1mm，相应径流量为 11.77 亿 m³，其中境内 5.16 亿 m³。河流的基本特征分录如下：

水深：枯水季节深 0.3~1.2m，涨水季节一般高于枯水季节 3~5m；

流速：平水时 0.2 至 0.4m/s，大水时达 1.0m/s；

流量：平水时 20 至 60m³/s，最大达 6408m³/s（1955 年 6 月 29 日实测值）；

最高水位（县城河段）：33.58m（1955 年 6 月 29 日实测值）。

（3）袁家湖

袁家湖又称袁湖，位于浠水县兰溪镇永保村，现有水面面积 0.87km²，现状水质类别为 III 类。袁家湖主要功能为水产养殖，袁家湖无入湖河渠，出湖河渠为黄冈市浠水县兰溪镇永保村袁湖港。袁家湖紧靠长江干堤，堤防总长度 3km，堤防起止位置干堤桩号 171，堤防终止位置干堤桩号 174。主要水利工程有永保闸、袁湖泵站。袁家湖渔场从事湖泊水产养殖，主要产品为四大家鱼，目前渔场已被关闭。袁家湖湖周土地被陶瓷产业园工业利用。

袁家湖水文情况如下：

水面面积：0.87km²

水位：最低水位 16.11m，最高水位 26.79m，常年水位 17.11m

沿湖堤岸高程：23m

沿湖地面高程：22m

库容：最低库容 85.8 万 m³，最大库容 377.2 万 m³，常年库容 224.4 万 m³，调蓄库容 377.2 万 m³

排水出路或排往水体：排水入袁湖，泵站入长江。



图 5.1-1 区域水系图

5.1.4 气候气象

浠水县属典型的亚热带大陆性季风气候。冬冷夏热、四季分明，光照充足，雨量充沛。年平均降水量在 1370.8 毫米左右，最多年份为 2013.9 毫米（1983 年）。降水量多集中在 6-7 月，常造成严重的洪涝灾害。年平均日照时数为 1895.6 小时，最多年份 2186.4 小时，最少年份 1627 小时。年平均气温 16.9℃，极端最高气温 41.2℃；极端最低气温-12.5℃，无霜期 230-258 天。

项目所在地兰溪镇属于亚热带季风性湿润气候，冬季低温少雨，秋季凉爽干燥，春夏季湿润多雨，一年四季分明。平均气温为 16.9℃，平均年降水量 1339.2mm，年均无霜期 258 天，境内太阳辐射的季节差别大，日照最少是冬春季，最多是夏秋季，全年平均太阳辐射总量为 109.9 千卡，平均日照时数 1895.8 小时，日照百分率为 42%。

5.1.5 自然资源

动物资源：野生动物：兽类有 20 余种，鸟类有 40 余种，蛇、蛙、虫类近百种。其中国家重点保护动物 11 种：水獭、香獐、斑羚、穿山甲、锦鸡类、鸚鵡类、天鹅类、白鹤、鹰类、虎纹蛙、叉犀金龟；省重点保护动物 23 种：猪獾、狗獾、黄鼠狼、果子狸、华南兔、小鹿、豪猪、野鸡类、野鸭类、鹭类、秧鸡、斑鸠、家燕、山雀、喜鹊、画眉、啄木鸟、八哥、陆龟、蛇类、蟾蜍类、蛙类。

水产资源：鱼类共有 13 目 27 科 69 种，重要经济鱼类有青、草、鲢、鲤、鳊、鲫、鳊、鳙、鳊鱼、黄颡鱼等，引进的品种有加州鲈、淡水白鲳、南方大口鲶、淡水石斑、草胡子鲶、巴西鲷、罗非鱼等。名贵鱼有鳊鲈、团头鲂、银鱼、鳊鱼、鱼回鱼、加州鲈、淡水石斑、黄颡鱼等。珍稀鱼种有白暨豚、中华鲟、白鲟、大鲵、胭脂鱼等。

其它主要经济水生动物有龟、鳖、河蟹、河蚌、田螺、水虾等。

植被生物多样性：浠水县适宜于林果种植，其中木本植物：共有 50 科，98 属，152 种，其中：用材树种主要有马尾松、杉树、柳杉、池杉、柏、刺槐、枫香、国槐、意杨、浠水等。经济树种以油科为主的有油茶、油桐、乌桕，以干果为主的有板栗、核桃、茅栗，以水果为主的有柑桔、油桃、梨、李、市、柿、枣、樱桃等。珍稀树种有国家一级重点保护树种水杉，国家二级重点保护树种杜仲、银杏、胡桃，国家三级重点保护树种有厚朴、楠木、青槐、黄连。

浠水县境内野生中草药品种共有 120 余种，建国后新种或引种药材有 13 种。其中比较名贵的中药材有杜仲、厚朴、黄柏、天麻、红栀子、板兰根、杭菊等。全县林业用地面积 978452.5 亩，占全县土地总面积 33%，林业用地面积中，有林地 765718.5 亩，占林业用地 79%，疏林地 7377 亩，灌木林地 62120 亩，未成林造林地 66024 亩，无立木林地 75800.5 亩，苗圃地 1394.5 亩。全县立木总蓄积 181.06 万立方米，森林覆盖率 34.7%，林果面积 20 万亩，年产柑桔、梨等水果 8000 吨，板栗 1000 吨，林业绿化工作取得了成绩，被湖北省绿化委员会、湖北省林业厅授予“全省林业绿化达标先进县”。

5.1.6 土壤

根据地形地质的不同，浠水县境内土壤主要分为：

(1) 浠水县境内东北部低山与高丘地区（海拔 200~1055m）主要成土母质为花岗岩、片麻岩，主要土种是麻骨土、沙土及含砾质较多的泥沙土。

(2) 低丘地区（低丘河谷区，海拔 200~400m）的成土母质主要是片麻岩坡积或残积的风化壳，有部分花岗岩风化壳，土种多为泥沙土和沙泥土。

(3) 丘陵与平原衔接地区的成土母质是第四纪粘土与第三纪红色粘砾岩。第四纪粘土母质主要分布在巴河、兰溪、散花等地的平原湖区，形成的主要土种有黄泥土、丐黄土。第三纪红色砂砾岩形成的土种，主要是黄沙泥土。

(4) 沿江一带冲积平原的成土母质为呈石灰反应的近代冲积物，主要形成灰潮土类土壤。

(5) 在地带性土壤中，各地都有水稻土和零星分布的黑沙泥土，石灰土等隐域性土壤。

5.2 社会环境状况

5.2.1 人口与区划

浠水县现辖清泉、巴河、兰溪、散花、竹瓦、汪岗、团破、白莲、蔡河、洗马、丁司当、关口 12 镇，绿杨 1 个乡，共 649 个行政村、15 个城区社区。另全县设有非行政区划单位有 3 个：三角山林场、策湖养殖场、经济园区（省级）。根据浠水县统计局 2017 年最新数据，全县总人口 1009589 人，其中农业人口 853738 人，非农业人口

155851 人，男性 535139 人，女性 474450 人，从业人员 65.5 万人，乡镇从业人员 50.03 万人，城镇从业人员 15.47 万人，从事第一产业 18.95 万人，从事第二产业 22.6 万人，从事第三产业 23.95 万人，县城城区常住人口 23.4 万人，流动人口 21.73 万人。

兰溪镇位于浠水河入长江口处，辖 38 个村、1 个居委会、276 个村民小组，共 5.5 万人，其中农业人口 4.32 万人，版图面积 151 平方公里，耕地面积 38665 亩，林业面积 22169 亩，水面 21206 亩，滨江河、临湖汉、靠山丘、有平原，是鄂东南沿江经济带的鱼米之乡。

兰溪镇镇区由浠水河一河两岸的“河东街、河西街、西潭坳、鲇鱼尾”四块组成，兰溪大桥、大广高速大桥将两岸紧紧相连。镇区规划总面积 4.7 公顷(含水域面积)，建成区面积 3.2 公顷，镇区人口 21500 人，户数 2570 户。

项目位于兰溪镇镇区西北部，长江以北、浠水河以西。

5.2.2 社会经济状况

浠水工业经济发展态势强劲。已有冶金、机械、化工、医药、建材、电子、食品等十四个门类，天宝酒、双低油、高农肥、装帧纸、低温肉等 250 多中名牌精品，享誉大江南北，长城内外。

浠水农业历史悠久，耕作技术精良，特色产品风靡市场。已建成商品粮、商品棉、第芥酸油菜、瘦肉猪、淡水鱼、速生丰产林六大生产园。油料生产位于全国百强大县之一。

浠水基础设施建设迅猛发展，县城面貌焕然一新。城区街道整洁，道路宽敞，公用设施齐全，夺得全省县城建设“楚天杯”程控电话并入国际网络，移动电话遍及城乡。铁路站区煤场投入运营，铁路经济大步前进。省管浠水经济园区和散花经济小特区政策开放，环境优美，是中外客商投资置业的风水宝地。湖北宜化集团等 20 多家中外知名企业在此投资 10 多亿元，并取得丰厚的经济效益。

根据浠水县人民政府 2020 年政府工作报告（2021 年政府工作报告尚未公开），2019 年，浠水县全年实现地区生产总值 251.03 亿元，增长 6.7%；固定资产投资 155.7 亿元，增长 11%；规模以上工业增加值增长 8.5%；实现一般公共预算收入 10.28 亿元，税收占一般公共预算收入比例首次超过 70%；社会消费品零售总额 178.46 亿元，增长 10.8%；城乡居民人均可支配收入分别为 31060 元、15183 元，增长 9.6%、9.12%。浠

水县年产值过亿元企业 25 家。2019 年新增规模以上工业企业 11 家，高新技术企业 10 家，高新技术产业增加值占 GDP 比重达 5.34%。

2019 年浠水县关停整改“散乱污”企业 35 家，岸线复绿 23 公里。深入开展黑臭水体整治，加强饮用水源地保护，国控、省控断面水质达标率均为 100%。深入推进“四个三重大生态工程”，“厕所革命”超额完成市定年度目标任务，精准灭荒造林 4.94 万亩，新建垃圾压缩中转站 28 个，13 座乡镇污水处理厂建成运营。创建绿色达标村 50 个，省级“宜居村庄”15 个，绿杨乡创成省级生态乡镇。互联网金融和非法集资风险有效防控，政府债务风险总体可控。

5.2.3 兰溪镇陶瓷产业园区概况

一、产业园总体规划方案概述

(1) 规划范围及面积

规划范围：浠水县兰溪陶瓷产业园西起河西永保村通村公路中线，东至祠堂岗、汪家湾边缘(包含坳时湾后山小片可以利用土地)，北始新港水渠边缘，南至河西罗兰大道北侧，规划总用地 671.79 公顷。

(2) 产业定位

产业园区发展的产业是陶瓷生产产业，近期以建筑陶瓷(墙地砖、磁片)为主，生产釉面砖(仿古砖)，抛光砖和其它有釉或无釉的墙体砖，同时也支持企业进入园区发展卫生陶瓷和其它陶瓷；远期向卫生陶瓷、特种陶瓷、电瓷、日用陶瓷等门类扩展。

产业档次近期以中档次为主，高档次为辅，远期向高档次提升，产品档次由企业根据市场情况自行决定，但进入园区的技术装备必须是先进的，生产线是高效的、能耗低的、污染少的。工业园区优先、优惠有实力的企业，名牌企业进入园区生产和发展高档次产品，技术含量和附加值高的产品。

二、规划用地布局

陶瓷产业园规划总面积 671.79 公顷，近期发展面积为 477.03 公顷，园区北侧预留用地 194.76 公顷，作为远期发展用地。园区采用生活与生产既有机分离又相互联系的空间布局，形成环绕袁家湖的四个片区，相互服务相互支撑。

园区规划形成“一园、两轴、三区”的空间结构。

一园：以袁湖及周边绿化带为中心的生态园标志景观区。

两轴：一是指贯穿园区东西的入园路、袁湖一路；二是指贯穿园区南北的新四岳路。

三区：三个陶瓷产业园区——袁湖片区、袁湖以南、袁湖以北三个工业片区。

三、环境保护规划

规划原则：

采用合理布局工业用地，积极采用清洁能源，加强水土保持，设立保护林带，积极治理污染源等措施保护规划区生态环境，维护规划区生态平衡。

环境保护规划目标：

①大气环境保护：产业园区用地范围（含居住、商业、工业区）大气环境质量达到《环境质量空气标准》（GB3095-1996）三级标准。

②水环境保护：产业园区陶瓷工业企业废水必须自行处理，综合循环使用实现零排放。生活污水必须接入开发园区下水道，送污水处理厂处理达标后方可排放。确保长江和浠水河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水标准。沿河西新建镇区下水道，将镇区生活污水及工业废水接入下水道，经污水处理厂处理达标后方可排放。

③声环境保护：工业区的环境噪声控制在昼夜 65dB（A），夜间 55dB（A）以下，居住区和公共服务区环境噪声控制在昼夜间 60dB（A），夜间 50dB（A）以下，交通噪声及工业区噪声控制在 75 分贝以下，积极推广消声净化装置。

环境综合治理措施规划：

①合理布局工业用地，禁止将对水体污染较为严重的工业企业布置在开发园区浠水河和长江上游；划定镇区水源保护区（为水厂取水点上游一公里和下游 100 米范围），严禁在此范围设排污口；逐步建立雨污分流制，完善城镇下水道，各类产生生活污水必须进入城镇下水道，经污水处理厂处理方可排放；分类进行污水处理，用水量大的企业可单独进行污水处理，同类型的小规模企业可以联合建污水处理设施；提高水资源循环利用水平，积极采取措施提高污水处理率。

②综合防治大气污染，合理布局工业用地，采取有效措施，控制工厂污染物的排放量；积极推广清洁能源，引导企业采用天然气。

③防治噪声，按照环境分区和环境目标严格控制开发区噪声，使工业企业噪声达

到《工业企业噪声控制设计规范》规定，噪声污染较大的工业企业应远离行政办公区与生活居住区。

④防治固体废弃物，工业固体废弃物要综合治理，垃圾无害化处理达到 80%，固体废弃物综合利用率达到 70%，充分循环利用。生活垃圾实现清运机械化、桶装化、袋装化，垃圾清运率达到 100%。

⑤设置防护林带，在工业区与服务区之间设置 10 米宽的防护林带，沿入园路及其他主干路设置 20 米的绿化带，次干路设置 10 米的绿化带，保护整体环境质量。

⑥坚持预防为主的原则，严格执行环境影响评价制度，对不符合国家产业发展政策，污染物处理不能达标的企业不能入园。坚持入园项目治污措施必须同时到位，严格控制污染源，严格执行“三同时”制度。

⑦进入园区的重污染企业在开工前应进行环境影响评估，确保所排污染物经处理达到相应的环保标准。及时做好园区水土保持规划，保护生态环境。

四、兰溪镇河西污水处理厂概况

浠水县水利局于 2017 年 6 月 1 日以浠水利[2017]70 号文批复《浠水县兰溪镇河西污水处理工程入河排污口设置论证报告》。

浠水县环境保护局于 2019 年 1 月 21 日以浠环函[2019]5 号文批复《浠水县乡镇污水处理厂（含污水收集管网）工程（兰溪镇河西）项目环境影响报告表》。

浠水县乡镇污水处理厂位于浠水县兰溪镇金湖大道、袁家湖旁。该项目占地面积 2727.78m²，绿化面积 665 m²。该工厂近期（2020 年）设计规模为 1000m³/d；远期（2030 年）设计规模为 3000m³/d。该工程采用“连续流 SBR 污水处理+纤维转盘滤池工艺”污水处理工艺，处理后出水排入袁家湖后汇入长江。本工程主要生产狗注入有格栅渠、平流沉砂池、调节池（格栅渠、平流沉砂池、调节池均合建，土建按远期一次建成，设备按近期安装，预留远期安装位置）、连续流 SBR 综合反应池、纤维转盘滤池、污泥池、污泥脱水间、消毒池等。该项目总投资 1781.09 万元，环保投资 1781.09 万元。

浠水县重点乡镇污水处理工程-兰溪镇河西污水处理厂已于 2019 年 12 月 5 日完成竣工验收，验收范围包括污水处理厂综合楼、在线监测室、鼓风机房、连续流 SBR 池、格栅沉沙调节池、贮泥池、消毒渠、巴氏计量槽及污水收集管网工程。

在线显示兰溪镇河西污水处理厂尾水中主要污染物能达到《城镇污水处理厂污染

物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求, 见下图。

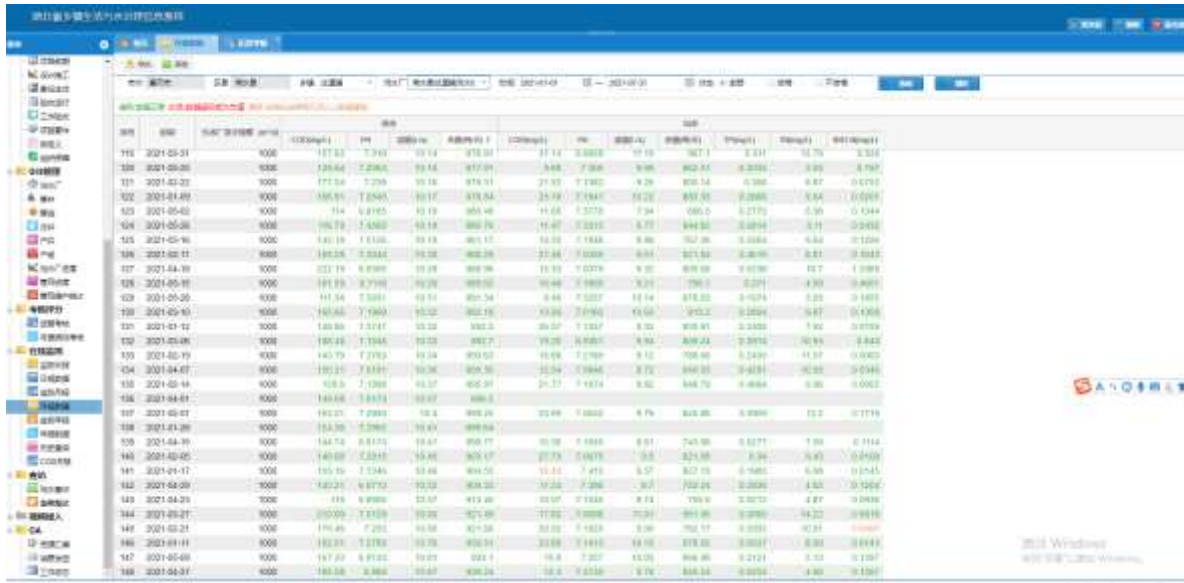


图 5.2-1 兰溪镇河西污水处理厂在线监测情况

5.3 环境质量现状调查与分析

5.3.1 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1.1 环境空气质量区域达标判定

根据《黄冈市环境质量状况》(2018 年~2020 年), 浠水县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的年均监测值的监测统计结果见下表。

表 5.3-1 近三年浠水县环境空气质量一览表

项目	SO ₂ 年均浓度 ug/m ³	NO ₂ 年均浓度 ug/m ³	PM _{2.5} 年均浓度 ug/m ³	PM ₁₀ 年均浓度 ug/m ³	CO 日均百分数 mg/m ³	O ₃ 日均百分数 ug/m ³
2018	10	13	40	60	1.2	137
2019	10	17	41	67	1.5	170
2020	11	15	37	58	1	154
标准	60	40	35	70	4	160

通过以上统计结果, 2018-2020 年浠水县近三年 SO₂ 浓度整体变化不大, NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的年均、日均百分数浓度略有降低, PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准, PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准。根据统计结果, 本项目位于不达标区, 不达标因子为 PM_{2.5}。

5.3.1.2 环境空气质量现状监测

(1) 监测点位

根据拟建工程的污染特征、当地气象条件、地形分布及评价区域环境功能区划要求，参照《环境影响评价技术导则—大气环境》的要求，设置2个环境空气监测点。各监测点位设置见下表和下图。

表5.3-2 环境空气质量监测点位信息一览表

序号	点位	设置说明	与厂址位置关系		监测因子
			方位	最近距离 km)	
1#	厂址	厂址	/	/	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、HCl、氟化物、酚类、铬、砷、汞、总挥发性有机物
2#	上袁家墩	主导风向向下风向	NW	0.8	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、HCl、氟化物、酚类、铬、砷、汞、总挥发性有机物



图 5.3-1 大气监测点位图

(2) 监测频次及分析方法

连续监测 7 天。

其中 SO₂、NO₂、HCl、氟化物监测小时值及日均值，H₂S、NH₃、酚类监测小时值（或一次值），PM_{2.5}、PM₁₀、铬、砷、汞监测日均值，总挥发性有机物监测 8 小时值。

1) 1 小时均样：平均每天采样四次，时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时，每次采样不少于 45 分钟。

2) 24 小时均样：每天采样一次，每次采样不少于 20 小时。

3) 一次样：每天采样 1 次。

同时现场拍照记录采样点情况，记录 GPS 经纬度、记录气温、气压、风速、风向等气象条件。

样品的采集及分析方法均按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的规定并参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）等相关技术规范进行。分析方法见下表。

表5.3-3 监测分析方法、仪器及检出限一览表

监测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
氨	HJ 533-2009	纳氏试剂 分光光度法	0.01mg/m ³	721G 可见分光 光度计
硫化氢	《空气和废气监测分 析方法》（第四版增 补版）	亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³	721G 可见分光 光度计
PM ₁₀	HJ 618-2011	重量法	0.010mg/m ³	AUW120D 电子 天平
PM _{2.5}	HJ 618-2011	重量法	0.010mg/m ³	
二氧化硫	HJ 482-2009	甲醛吸收-副玫瑰 苯胺分光光度法	0.007mg/m ³	721G 可见分光 光度计
二氧化氮	HJ 479-2009	盐酸萘乙二胺 分光光度法	0.005mg/m ³	721G 可见分光 光度计
氯化氢*	HJ 549-2016	离子色谱法	0.01mg/m ³	CIC-D100 离子 色谱（阴）
氟化物*	HJ 955-2018	离子计法	小时值： 0.5 μg/m ³ 日均 值：0.06 μg/m ³	PXS-270 氟离 子计
酚类化合物*	HJ 638-2012	高效液相色谱法	0.006~0.039mg/m ³	安捷伦 1100 液 相色谱仪
铬*	HJ 777-2015	电感耦合等离子体 发射光谱法	0.004μg/m ³	Optima8300 电 感耦合等离子 体发射光谱法

监测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
砷*	HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Optima8300 电感耦合等离子体发射光谱法
汞*	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护局（2003年）（5.3.7（二））	原子荧光法	2.00 $\times 10^{-4}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	AFS-8510 原子荧光光度计
总挥发性有机物*	GB 50325-2020 附录 E	气相色谱法	/	9790II气相色谱仪

（3）评价方法和结果

1) 评价方法

环境空气质量评价方法采用污染物最大质量浓度占标百分比法（下同），对其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

其中： P_i ——污染物的最大质量浓度值占标百分比，即各取值时间最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比；

C_i ——各取值时间最大质量浓度值， mg/m^3 ；

C_{si} ——相应标准质量浓度限值， mg/m^3 。

当 $P_i > 100\%$ 时，则该污染物超标。

2) 监测结果及评价结果

表5.3-4 监测结果及评价结果一览表

点位	污染物	浓度范围 mg/m^3	标准值 mg/m^3	最大浓度 mg/m^3	最大浓度 占标率	超标 率%	超标倍 数	达标 情况	
1#	日均值	二氧化硫	0.019~0.023	0.15	0.023	0.153	0	0	达标
		二氧化氮	0.027~0.045	0.08	0.045	0.5625	0	0	达标
		PM ₁₀	0.062~0.07	0.15	0.07	0.467	0	0	达标
		PM _{2.5}	0.037~0.045	0.075	0.045	0.6	0	0	达标
		酚类化合物	ND	0.01	ND	/	0	0	达标
		氯化氢	ND	0.015	ND	/	0	0	达标
		氟化物	0.00092~0.00202	0.007	0.00202	0.289	0	0	达标

点位	污染物	浓度范围 mg/m ³	标准值 mg/m ³	最大浓度 mg/m ³	最大浓度 占标率	超标 率%	超标倍 数	达标 情况		
		铬及其化合物	ND	/	ND	/	0	0	达标	
		砷	ND	/	ND	/	0	0	达标	
		汞	ND	/	ND	/	0	0	达标	
	8h 值	总挥发性有机物	0.0738~0.15	0.6	0.15	0.25	0	0	达标	
		小时值	NH ₃	0.07~0.15	0.2	0.15	0.75	0	0	达标
	H ₂ S		ND	0.01	ND	/	0	0	达标	
	二氧化硫		0.028~0.038	0.5	0.038	0.076	0	0	达标	
	二氧化氮		0.033~0.044	0.2	0.044	0.22	0	0	达标	
	氯化氢		ND	0.05	ND	/	0	0	达标	
	氟化物		0.0006~0.0028	0.02	0.0028	0.14	0	0	达标	
	1#	日均值	二氧化硫	0.016~0.021	0.15	0.021	0.14	0	0	达标
			二氧化氮	0.027~0.042	0.08	0.042	0.525	0	0	达标
PM ₁₀			0.062~0.068	0.15	0.068	0.453	0	0	达标	
PM _{2.5}			0.035~0.043	0.075	0.043	0.573	0	0	达标	
酚类化合物			ND	0.01	ND	/	0	0	达标	
氯化氢			ND	0.015	ND	/	0	0	达标	
氟化物			0.00094~0.00196	0.007	0.00196	0.28	0	0	达标	
铬及其化合物			ND	/	ND	/	0	0	达标	
砷			ND	/	ND	/	0	0	达标	
汞			ND	/	ND	/	0	0	达标	
8h 值		总挥发性有机物	0.118~0.263	0.6	0.263	0.438	0	0	达标	
小时值		NH ₃	0.04~0.13	0.2	0.13	0.65	0	0	达标	
	H ₂ S	ND	0.01	ND	/	0	0	达标		
	二氧化硫	0.024~0.031	0.5	0.031	0.062	0	0	达标		
	二氧化氮	0.03~0.04	0.2	0.04	0.2	0	0	达标		
	氯化氢	ND	0.05	ND	/	0	0	达标		
	氟化物	0.0006~0.0027	0.02	0.0027	0.135	0	0	达标		

(4) 小结

根据《黄冈市环境质量状况》(2018-2020年)统计结果,本项目位于不达标区,不达标因子为PM_{2.5}、O₃,与本项目相关的不达标因子为PM_{2.5}。各项监测点位监测因

子监测结果均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相应标准要求, 区域环境质量较好。

5.3.2 地表水环境质量监测与评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状, 本次评价引用《浠水县兰溪陶瓷产业园环境影响跟踪评价报告书》(报批版), 黄冈博创检测技术服务有限公司于 2018 年 8 月 22 日至 2018 年 8 月 24 日对区域地表水进行的环境质量监测数据。

(1) 监测点位设置

项目共设置 7 个地表水环境监测点, 具体如下表及附图所示。

表5.3-5 地表水监测点位及说明一览表

水域	断面号	断面位置
浠水河	W1	浠水河园区上游 500m
	W2	浠水河入长江口处
长江	W3	长江园区上游 500m
	W4	长江园区下游 1000m
袁家湖	W5	新港泵站
	W6	袁港泵站
	W7	袁家湖湖心处

(2) 监测项目

pH、SS、氨氮、总磷、COD、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、总铜、总锌、总铬、总镉, 袁家湖补充监测总氮。

(3) 监测时间和频率

监测一期, 连续 3 天监测。

(4) 分析方法

各监测项目的分析方法详见下表。

表5.3-6 各监测项目的分析方法

监测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
pH	GB 6920-86	玻璃电极法	/	PHS-25 型酸度计
悬浮物	GB 11901-89	重量法	4mg/L	FA2204 电子天平
氨氮	HJ535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计
总磷	GB11893-89	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计
化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4mg/L	JHR-2 型节能 COD 恒温加热器
氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006mg/L	CIC-D100 离子色谱仪

监测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
硫化物	GB/T16489-1996	亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计
挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计
石油类	HJ 637-2012	红外分光光度法	0.01 mg/L	OIL460 红外分光测油仪
总铜	GB 7475-87	火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
总锌	GB 7475-87	火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
总铬	HJ 757-2015	火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
镉	GB 7475-87	火焰原子吸收分光光度法	0.001mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
总镍	GB 11912-89	火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计

(5) 评价标准及方法

①评价标准

袁家湖执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，浠水河、长江执行 II 类标准。

②评价方法

采用的评价方法为单因子指数法：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} —单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

C_{ij} —单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si} —单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

pH 值评价模式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

$S_{pH,j}$ ——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j ——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd} ——pH 标准低限值；

pH_{su} ——pH 标准高限值。

DO 值评价模式为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO, j}$ —— DO_d 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j ——在 j 点的溶解氧实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧评价标准限值，mg/L。

水质参数标准指数 >1 ，表明该水质超过了规定的水质标准，已不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

(6) 监测结果及评价

本次地表水环境现状监测结果及评价具体见下表，由下表可知：

1) 浠水河园区上游 500m 至入长江口河段水质监测因子中 COD 存在超标现象，标准指数值在 1.15~1.85 之间，此外，浠水河入长江口的总磷也存在超标现象，标准指数值在 1.1~1.25 之间，该河段其他水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准要求。浠水河园区河段存在 COD、总磷、硫化物存在超标现象的主要原因是兰溪陶瓷产业园位于浠水河下游河段，浠水河园区上游河段存在多处水产养殖设施，水产养殖产生的污水对河水造成了一定的污染，且河道上游河岸两侧的居民生活污水、农业面源水等也会对河水水质造成污染。2017 年浠水县启动浠水河河道生态综合整治工程建设，随着综合整治工程开展，浠水河水质将得到进一步的净化治理。

2) 长江园区上游 500m 至园区下游 1000m 段水质监测因子中总磷存在超标，标准指数值在 1.7~2.4 之间，且下游监测断面的总磷监测值大于上游监测断面，监测值相差约 0.6mg/L，主要原因是袁家湖湖水通过新港泵站及袁港泵站排入长江中。袁

家湖湖水总磷超标严重，袁家湖湖水对该段长江水质造成较大影响，从而导致园区下游长江水中的总磷浓度较上游增高，且长江园区下游段两岸有居民生活区及农业生产区，兰溪镇污水处理设施建设滞后，部分居民生活污水未经处理达标即排入长江中，对长江水质造成影响。农业面源产生的废水也会对长江水质产生污染。长江园区上游 500m 及下游 1000m 监测断面其他水质因子监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求。

3) 袁家湖水域 3 个监测点水质监测因子中，总磷、总氮均存在超标现象，总磷标准指数值范围为 2.8~7.6，总氮标准指数范围为 0.95~2.81，袁家湖湖心处超标尤为严重，总磷和总氮标准指数值分别达到 7.0~7.6，2.53~2.81，此外袁家湖湖心处的 COD 也存在超标现象，标准指数值为 2.0~2.1。各监测断面其他水质监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。袁家湖水域总磷、总氮、COD 存在超标的主要原因是多年前袁家湖部分水面存在珍珠养殖场，养殖场向袁家湖投放大量粪便等有机肥，养殖场被取缔拆除后，袁家湖湖水水质经过多年自然修复，现仍残留部分污染物未能完全消除。且兰溪镇污水处理设施建设滞后，部分居民生活污水未经处理达标即排入袁家湖中，同时还受到区域农业面源的污染，造成湖水水质存在超标现象。2018 年浠水县开始执行河湖库长制“一河（湖、库）一策”，对浠水县内河流、湖泊、水库进行综合规划、治理及保护，袁家湖在规划治理保护范围内，随着该项目的实施，袁家湖水质可得到良好的改善。

表5.3-7 W1 浠水河园区上游 500m 监测断面水质监测结果与评价

监测因子	pH	SS	氨氮	总磷	COD	氟化物	硫化物	挥发酚	石油类	总铜	总锌	总铬	镉
标准值 (mg/L)	6~9	--	≤0.5	≤0.1	≤15	≤1.0	≤0.1	≤0.002	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005
8.22	监测结果 mg/L)	8.92	17	0.180	0.18	23	0.292	ND	0.0008	0.02	ND	ND	ND
	标准指数 S	0.96	--	0.36	1.8	1.53	0.29	--	0.40	0.4	--	--	--
	达标情况	达标	--	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8.23	监测结果 mg/L)	8.85	22	0.221	0.18	24	0.294	ND	0.0010	0.03	ND	ND	ND
	标准指数 S	0.925	--	0.442	1.8	1.6	0.294	--	0.5	0.6	--	--	--
	达标情况	达标	--	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8.24	监测结果 mg/L)	8.89	12	0.272	0.18	25	0.296	ND	0.0011	0.02	ND	ND	ND
	标准指数 S	0.945	--	0.544	1.8	1.67	0.30	--	0.55	0.4	--	--	--
	达标情况	达标	--	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表5.3-8 W2 浠水河入长江口处监测断面水质监测结果与评价

监测因子	pH	SS	氨氮	总磷	COD	氟化物	硫化物	挥发酚	石油类	总铜	总锌	总铬	镉
标准值 (mg/L)	6~9	--	≤0.5	≤0.1	≤15	≤1.0	≤0.1	≤0.002	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005
8.22	监测结果 (mg/L)	8.67	30	0.212	0.22	35	0.350	0.105	0.0004	0.03	ND	ND	ND
	标准指数 S	0.835	--	0.424	2.2	2.33	0.35	1.05	0.2	0.6	--	--	--
	达标情况		--	达标	超标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
8.23	监测结果 (mg/L)	8.59	32	0.235	0.24	37	0.368	0.108	0.0005	0.03	ND	ND	ND
	标准指数 S	0.795	--	0.47	2.4	2.47	0.368	1.08	0.25	0.6	--	--	--
	达标情况		--	达标	超标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
8.24	监测结果 (mg/L)	8.62	27	0.245	0.25	37	0.377	0.102	0.0006	0.03	ND	ND	ND
	标准指数 S	0.81	--	0.49	2.5	2.47	0.377	1.02	0.3	0.6	--	--	--
	达标情况	达标	--	达标	超标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标

表5.3-9 W3 长江园区上游 500m 监测断面水质监测结果与评价

监测因子		pH	SS	氨氮	总磷	COD	氟化物	硫化物	挥发酚	石油类	总铜	总锌	总铬	镉
标准值 (mg/L)		6~9	--	≤0.5	≤0.1	≤15	≤1.0	≤0.1	≤0.002	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005
8.22	监测结果 mg/L	8.48	21	0.186	0.18	8	0.327	ND	ND	0.04	ND	0.363	ND	ND
	标准指数 S	0.74	--	0.372	1.8	0.533	0.327	--	--	0.8	--	0.363	--	--
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8.23	监测结果 mg/L	8.53	22	0.198	0.17	12	0.339	ND	ND	0.05	ND	0.402	ND	ND
	标准指数 S	0.765	--	0.396	1.7	0.8	0.339	--	--	0.1	--	0.402	--	--
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8.24	监测结果 mg/L	8.51	24	0.206	0.18	12	0.346	ND	ND	0.04	ND	0.411	ND	ND
	标准指数 S	0.755	--	0.412	1.8	0.8	0.346	--	--	0.8	--	0.411	--	--
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表5.3-10 W4 长江园区下游 1000m 监测断面水质监测结果与评价

监测因子		pH	SS	氨氮	总磷	COD	氟化物	硫化物	挥发酚	石油类	总铜	总锌	总铬	镉
标准值 (mg/L)		6~9	--	≤0.5	≤0.1	≤15	≤1.0	≤0.1	≤0.002	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005
8.22	监测结果 mg/L	8.19	24	0.183	0.22	7	0.312	ND	ND	0.03	ND	0.352	ND	ND
	标准指数 S	0.595	--	0.366	2.2	0.467	0.312	--	--	0.6	--	0.352	--	--
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8.23	监测结果 mg/L	8.49	20	0.201	0.24	14	0.340	ND	ND	0.03	ND	0.312	ND	ND
	标准指数 S	0.745	--	0.402	2.4	0.933	0.34	--	--	0.6	--	0.312	--	--
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8.24	监测结果 mg/L	8.34	22	0.195	0.24	13	0.357	ND	ND	0.03	ND	0.381	ND	ND
	标准指数 S	0.670	--	0.39	2.4	0.867	0.357	--	--	0.6	--	0.381	--	--
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表5.3-11 W5 新港泵站监测断面水质监测结果与评价

监测因子		pH	SS	氨氮	总磷	COD	氟化物	硫化物	挥发酚	石油类	总铜	总锌	总铬	镉	总氮
标准值 (mg/L)		6~9	--	≤1.0	≤0.05	≤20	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤1.0
8.22	监测结果 mg/L)	7.25	5	0.378	0.14	17	0.432	ND	0.0005	0.02	ND	0.839	ND	ND	0.95
	标准指数 S	0.125	--	0.378	2.8	0.85	0.432	--	0.1	0.4	--	0.839	--	--	0.95
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8.23	监测结果 mg/L)	7.32	6	0.382	0.15	18	0.455	ND	0.0006	0.02	ND	0.842	ND	ND	1.02
	标准指数 S	0.16	--	0.382	3	0.9	0.455	--	0.12	0.4	--	0.842	--	--	1.02
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
8.24	监测结果 mg/L)	7.36	8	0.395	0.16	19	0.447	ND	0.0008	0.01	ND	0.853	ND	ND	1.16
	标准指数 S	0.18	--	0.395	3.2	0.95	0.447	--	0.12	0.4	--	0.853	--	--	1.16
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标

表5.3-12 W6 袁港泵站监测断面水质监测结果与评价

监测因子		pH	SS	氨氮	总磷	COD	氟化物	硫化物	挥发酚	石油类	总铜	总锌	总铬	镉	总氮
标准值 (mg/L)		6~9	--	≤1.0	≤0.05	≤20	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤1.0
8.22	监测结果 mg/L)	7.32	15	0.068	0.24	13	0.336	ND	ND	0.02	ND	0.382	ND	ND	1.38
	标准指数 S	0.16	--	0.068	4.8	0.65	0.336	--	--	0.4	--	0.382	--	--	1.38
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
8.23	监测结果 mg/L)	7.29	17	0.084	0.24	16	0.343	ND	ND	0.02	ND	0.391	ND	ND	1.43
	标准指数 S	0.145	--	0.084	4.8	0.8	0.343	--	--	0.4	--	0.391	--	--	1.43

	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
8.24	监测结果 (mg/L)	7.24	12	0.102	0.23	16	0.352	ND	ND	0.01	ND	0.412	ND	ND	1.52
	标准指数 S	0.12	--	0.102	4.6	0.8	0.352	--	--	0.2	--	0.412	--	--	1.52
	达标情况	达标	--	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标

表5.3-13 W7 袁家湖湖心监测断面水质监测结果与评价

监测因子		pH	SS	氨氮	总磷	COD	氟化物	硫化物	挥发酚	石油类	总铜	总锌	总铬	镉	总氮
标准值 (mg/L)		6~9	--	≤1.0	≤0.05	≤20	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤1.0
8.22	监测结果 (mg/L)	8.20	22	0.336	0.35	40	0.640	ND	ND	0.04	ND	0.315	ND	ND	2.53
	标准指数 S	0.60	--	0.336	7	2	0.64	--	--	0.8	--	0.315	--	--	2.53
	达标情况	达标	--	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
8.23	监测结果 (mg/L)	8.25	24	0.362	0.36	42	0.665	ND	ND	0.04	ND	0.320	ND	ND	2.66
	标准指数 S	0.625	--	0.362	7.2	2.1	0.665	--	--	0.8	--	0.320	--	--	2.66
	达标情况	达标	--	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
8.24	监测结果 (mg/L)	8.12	19	0.375	0.38	41	0.664	ND	0.0004	0.04	ND	0.331	ND	ND	2.81
	标准指数 S	0.56	--	0.375	7.6	2.05	0.664	--	--	0.8	--	0.331	--	--	2.81
	达标情况	达标	--	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标

(7) 袁家湖水体近几年水质变化情况

袁家湖水体近几年水质现状监测数据如下：

根据 2019~2021 近三年现状监测结果，袁家湖水体 pH 值、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值要求，且除 pH 外，其他监测值均低于检出限值。袁家湖水体中的溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮 2019~2021 年的监测值中均存在超标现象，其中溶解氧 2020.6 超标，其他时间段达标，总体呈现下降趋势；高锰酸盐指数 2019.4、2019.6 超标，其他时间段达标，总体呈现下降趋势；生化需氧量 2019.4、2020.12 超标，其他时间段达标，总体呈现下降趋势；氨氮仅 2019.4 超标，其他时间段达标，整体呈现下降趋势；总磷监测点位均超标，但是总磷浓度整体呈现下降趋势；总氮 2019.4、2020.6、2021.4 超标，其他时间段达标，整体呈下降趋势。

综上所述，虽然 2019.4~2021.4 存在水体超标现象，但是近三年水质基本呈现不断下降趋势，环境水体质量不断改善。

表5.3-14 袁家湖湖泊水质水质检测结果一览表（单位：mg/L pH 无量纲）

样品项目	监测评价结果												标准值
	2019.4		2019.6		2020.6		2020.9		2020.12		2021.4		
	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
pH	7.5	0.25	7.9	0.45	8.2	0.6	7.6	0.3	7.5	0.25	7.5	0.25	6~9
溶解氧	7.5	0.483	5.1	0.968	3	4.6	7.7	0.185	11.9	0.857	9.1	0.133	5
高锰酸盐指数	6	1	9	1.5	5.1	0.85	4.5	0.75	4.2	0.7	3.4	0.567	6
生化需氧量	5.5	1.375	3.7	0.925	<2.0	/	2.1	0.525	7.1	1.775	<2.0	/	4
氨氮	1.332	1.332	0.56	0.56	0.578	0.578	0.297	0.297	0.364	0.364	0.254	0.254	1.0
总磷	0.29	5.8	0.22	4.4	0.16	3.2	0.15	3	0.09	1.8	0.07	1.4	0.05
总氮	2.45	2.45	0.91	0.91	1.09	1.09	0.75	0.75	0.72	0.72	1.09	1.09	1.0
铜	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	1.0
锌	<0.05	/	<0.05	/	<0.05	/	<0.05	/	<0.05	/	<0.05	/	1.0
氟化物	1.42		0.93		0.35		0.38		0.97		0.49		1.0
硒	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	0.01
砷	<0.0002	/	<0.0002	/	<0.0002	/	<0.0002	/	<0.0002	/	<0.0002	/	0.05
汞	<0.00001	/	<0.00001	/	<0.00001	/	<0.00001	/	<0.00001	/	<0.00001	/	0.0001
镉	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	0.005
六价铬	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	0.05
铅	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.05	/	<0.05	/	0.05
氰化物	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	0.2
挥发酚	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	0.005
阴离子表面活性剂	<0.05	/	<0.05	/	<0.005	/	<0.05	/	<0.05	/	<0.05	/	0.2
硫化物	<0.005	/	<0.005	/	<0.005	/	<0.005	/	<0.005	/	<0.005	/	0.2

5.3.3 地下水环境质量监测与评价

5.3.3.1 监测点位布设

根据地下水环境导则对现状监测点布设原则及要求，水位和水质现状监测点应主要布设在建设项目场地附近、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。本次设置水质与水位点监测点 5 个，应同时监测水质与水位；5 个水位点仅监测水位，1 个点位监测背景值。如下表所示。

表5.3-15 地下水监测点位一览表

监测点位	点位坐标	监测项目	监测频次
D2#地下水	E115°07'37",N30°20'51"	水质、水位	1次/天，监测1天
D3#地下水	E115°07'11",N30°20'36"		
D4#地下水	E115°06'49",N30°21'24"		
D8#地下水	E115°08'13",N30°21'53"		
D10#地下水	E115°08'11",N30°21'09"	水质	
D1#地下水	E 115°7'32.98",N 30°21'26.30"	水位	
D5#地下水	E 115°7'18.38", N 115°7'18.38"		
D6#地下水	E 115°7'19.74", N 30°20'55.50"		
D7#地下水	E 115°7'43.37", N 30°21'49.76"		
D9#地下水	E 115°8'23.50", N 30°21'18.90"		
D11#地下水	E 115°8'23.77", N30°20'59.47"		



图 5.3-2 地下水监测点位一览表

5.3.3.2 监测项目、频次

(1) 监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、钾、钙、钠、镁、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、镍、铅、碳酸根、碳酸氢根。

水位监测内容：各监测点位应记录潜水面的高程及地面高程。

(2) 监测频次

一次性监测。

5.3.3.3 分析方法

本次监测工作中，现场样品采集与检测分析严格按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、国家标准检验方法、《水和废水监测分析方法（第四版 增补版）》

和《地下水水质检验方法》（DZ/T 0064.1-0064.93）等规范进行，具体水质分析项目分析方法详见下表。

表5.3-16 地下水环境监测分析方法一览表

检测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
pH	GB 6920-86	玻璃电极法	/	PHS-2F 型酸度计
总硬度	GB 7477-87	EDTA 滴定法	5.0mg/L	无色聚四氟乙烯 滴定管
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	重量法	/	FA2204 电子天平
硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.018mg/L	CIC-D100 离子色谱 仪
氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.007mg/L	CIC-D100 离子色谱 仪
铁	GB 11911-89	火焰原子吸收 分光光度法	0.03mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
锰	GB 11911-89	火焰原子吸收 分光光度法	0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
挥发酚	HJ 503-2009	氨基安替比林 分光光度法	0.0003mg/L	721G 可见分光光度 计
高锰酸盐指数	GB 11892-89	酸性高锰酸钾 滴定法	0.5mg/L	HH-8 数显恒温水浴 锅
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光 光度法	0.025mg/L	721G 可见分光光度 计
钾	GB 11904-89	原子吸收分光 光度法	0.05mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
钙	GB 11905-89	原子吸收分光 光度法	0.02mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
钠	GB 11904-89	原子吸收分光 光度法	0.01mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
镁	GB 11905-89	原子吸收分光 光度法	0.002mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
总大肠菌群数	GB/T 5750.12- 2006 (2.1)	多管发酵法	/	SPX-150B 生化培养 箱
细菌总数	GB/T 5750.12- 2006	平皿计数法	1CFU/mL	SPX-150B 生化培养 箱
亚硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱 仪
硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱 仪

氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡唑啉酮 分光光度法	0.004mg/L	721G 可见分光光度计
氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.04μg/L	FAS-8220 原子荧光光度计
砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.3μg/L	FAS-8220 原子荧光光度计
镉	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收 分光光度法	0.5μg/L	ICE3500 原子吸收分光光度计
铬（六价）	GB 7467-87	二苯碳酰二肼 分光光度法	0.004mg/L	TU-1810 紫外可见 分光光度计
镍	GB 11912-89	火焰原子吸收 分光光度法	0.05mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
铅	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收 分光光度法	2.5μg/L	ICE3500 原子吸收分光光度计
碳酸根	DZ/T0064.49- 1993	滴定法	5mg/L	无色聚四氟乙烯 滴定管
碳酸氢根	DZ/T0064.49- 1993	滴定法	5mg/L	无色聚四氟乙烯 滴定管

5.3.3.4 现状评价方法

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2018）建议，地下水环境影响评价采用单因子指数评价法，期计算公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项水质评价因子在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——单项水质评价因子 i 在 j 取样点的浓度，mg/L；

$C_{s,i}$ ——单项 i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数 S_{pH} 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j ——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd} ——pH 标准低限值；

pH_{su} ——pH 标准高限值。

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

5.3.3.5 地下水监测结果及评价

地下水水位、水质监测、评价结果见下表。

根据地下水监测结果，除厂区内 2#点外，其他各监测点的监测因子的标准指数均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水标准。厂址内 2#地下水监测点的氨氮、硫酸根、钠离子、锰离子、总大肠菌群等存在超标现象，经调查了解原星际公司在煤气发生站南侧空地上违规堆放炉渣、脱硫渣、泥渣、不合格品等一般固废，受雨水淋溶渗入地下导致地下水超标。截止目前，空地上方一般固废已清理完毕，尚有部分部分埋入在地面以下部分固废未清理，已纳入本次“以新带老”整改内容。

表5.3-17 地下水水位调查结果一览表

地下水监测点位	监测位置	水井埋深 (m)	地面高程 (m)
D1	厂址内北侧办公生活区	2.2	21.649
D2	厂址内南侧	0.8	20.697
D3	厂址外南侧金沙滩村	1.1	24.513
D4	厂址外西北侧居民点	2.6	22.827
D5	厂址外西侧	2.9	24.200
D6	厂址外西南侧	2.5	23.459
D7	厂址外北侧袁家老湾	1.7	26.583
D8	厂址外东北侧铁铺湾	2.0	40.197
D9	厂址外东侧	0.5	28.073
D11	厂址外东南侧	1.2	26.666

表5.3-18 地下水监测及评价结果评价表（单位：mg/L）

监测项目	检测结果										
	D2#地下水	标准 指数	D3 地下水	标准 指数	D4 地下水	标准 指数	D8 地下水	标准 指数	D10 地下水	标准 指数	标准值
pH 值（无量纲）	6.9	0.2	7.1	0.067	7.4	0.267	7.4	0.267	7.2	0.133	6.5-8.5
总硬度	334	0.742	296	0.658	396	0.880	444	0.987	436	0.969	450
溶解性总固体	1486	1.486	475	0.475	594	0.594	686	0.686	659	0.659	1000
硫酸根	866	3.464	39.8	0.1592	40.8	0.1632	79.7	0.3188	197	0.788	250
氯离子	87.7	0.3508	26.3	0.1052	39	0.156	25.3	0.1012	8.54	0.03416	250
铁	0.06	0.2	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.3
锰	6.22	62.2	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.1
挥发性酚类	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
高锰酸盐指数	4.1	/	1.3	/	1.4	/	1	/	1.1	/	-
氨氮	1.2	2.4	0.111	0.222	0.063	0.126	0.034	0.068	0.034	0.068	0.5
钾离子	1.45	/	2.43	/	2.07	/	2.59	/	2.21	/	-
钙离子	69.1	/	77.6	/	101	/	126	/	123	/	-
钠离子	211	1.055	29.6	0.148	31.2	0.156	14.4	0.072	14.4	0.072	200
镁离子	30.1	/	18.4	/	21.3	/	25	/	25.8	/	-
总大肠菌群 (MPN/100mL)	1.1×10 ²	36.67	2	0.667	2	0.667	2	0.667	<2	/	3

细菌总数 (CFU/mL)	240	2.4	90	0.9	97	0.97	73	0.73	87	0.87	100
亚硝酸盐	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1
硝酸盐	ND	/	3.77	0.1885	2.54	0.127	7.28	0.364	1.96	0.098	20
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
氟化物	6.49	6.49	0.426	0.426	0.366	0.366	0.916	0.916	0.884	0.884	1
汞	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.001
砷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
镉	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.005
铬(六价)	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	-
镍	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.02
铅	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
碳酸根	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	-
碳酸氢根	391	/	276	/	430	/	410	/	427	/	-

5.3.3.6 包气带监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),开展包气带污染现状调查。

按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《地下水污染地质调查评价规范》(DD2008-1)等相关规程规范,区内包气带岩土进行取样。

(1) 监测点位布设

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行),应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查,对包气带进行分层取样。

表5.3-19 包气带现状监测点位布设一览表

监测点位	点位坐标	监测因子	取样深度
厂区煤气发生站处	E115°07'37", 30°20'51"	镉、铅、镍、苯酚、挥发酚、氰化物、苯、甲苯、苯并(a)芘	0~0.2m、0.2~0.8m
厂址东北背景点	E115°07'55", 30°21'45"		

(2) 监测项目、频次

土壤浸溶: 镉、铅、镍、苯酚、挥发酚、氰化物、苯、甲苯、苯并(a)芘。

监测频次: 一次监测。

监测要求: 柱状样分层取样, 各土样分别监测。各土样进行浸溶试验, 测试分析浸溶液成分。

(3) 评价结果

包气带浸溶监测结果见下表。

根据监测结果, 厂区包气带土壤溶浸镉、铅、镍、苯酚、氰化物、苯、甲苯、苯并(a)芘满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)标准限值要求, 挥发酚满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准。

表5.3-20 包气带浸溶监测结果一览表 (单位: mg/L)

检测项目	标准限值	检测结果			
		厂区煤气发生站处		厂址东北侧	
		0-0.2m	0.2-0.8m	0-0.2m	0.2-0.8m
镉	1	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})
铅	5	ND (2.5×10^{-3})	ND (2.5×10^{-3})	ND (2.5×10^{-3})	ND (2.5×10^{-3})

镍	5	ND (5×10^{-3})	ND (5×10^{-3})	ND (5×10^{-3})	ND (5×10^{-3})
苯酚	3	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)
挥发酚	0.002	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)
氰化物	5	ND (0.002)	ND (0.002)	ND (0.002)	ND (0.002)
苯 (ug/L)	1	ND (4×10^{-4})	ND (4×10^{-4})	ND (4×10^{-4})	ND (4×10^{-4})
甲苯 (ug/L)	1	ND (3×10^{-4})	4×10^{-4}	ND (3×10^{-4})	ND (3×10^{-4})
苯并(a)芘 (ug/L)	0.0003	ND (4×10^{-6})	ND (4×10^{-6})	ND (4×10^{-6})	ND (4×10^{-6})

5.3.4 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点布置

拟建项目共布设 6 个噪声监测点。1#、2#、3#、4#于厂界外 1m，5#、6#位于陈家弄、祠堂岗居民点。监测点信息见下表。

表5.3-21 声环境监测点位信息一览表

序号	监测点位
N1#	厂界东侧外 1m 处
N2#	厂界南侧外 1m 处
N3#	厂界西侧外 1m 处
N4#	厂界北侧外 1m 处
N5#	陈家弄居民点
N6#	祠堂岗居民点



图 5.3-3 噪声监测点位图

(2) 监测时间与频次

连续监测 2 天，分别在昼间 06:00~22:00 和夜间 22:00~06:00 时段进行。

(3) 监测方法：按照 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》、GB3096-2008《声环境质量标准》及《环境监测技术规范》（第三册）噪声部分中有关规定进行监测。

(4) 监测结果

监测统计结果见下表。

表5.3-22 声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位	2020 年 11 月 14 日		2020 年 11 月 15 日		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	53	42	54	43	65	55
N2	55	43	55	44	65	55
N3	52	40	53	41	65	55
N4	56	44	57	45	65	55
N5	53	41	52	41	60	50
N6	52	40	54	42	60	50

由上表可知，厂界周围监测点位 N1-N6 昼间噪声现状监测值在 52-57dB (A) 之间，夜间噪声现状监测值在 40-45dB (A) 之间。各厂界、居民点声环境质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准要求。

5.3.5 土壤环境质量监测与评价

5.3.5.1 监测布点

(1) 监测点位以及监测项目

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)，拟建项目土壤环境影响评价等级为三级。在厂址占地范围内设置 3 个表层样点，土壤监测点位布设一览表如下。

表5.3-23 土壤监测点位布设一览表

序号	点位	设置说明	方位	备注	
1#	厂址占地范围内	煤制气车间南	入渗途径	下游	表层样
2#		污水处理站南	入渗途径	下游	表层样
3#		厂区西北侧	大气沉降	厂区内下风向	表层样



图 5.3-4 土壤监测点位图

(2) 监测项目

1-3#点位参照检测《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中列出的45项土壤基本项目指标，包括砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞和镍等7项重金属和无机物因子、挥发性有机物（27项）、和半挥发性有机物（11项）。

(3) 监测时间及监测频次

监测频次：监测1天，每天1次。

5.3.5.2 分析方法

采样及分析方法按国家有关规定进行。监测项目分析方法详见下表。

表5.3-24 土壤环境质量监测分析方法一览表

检测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
pH	NY/T 1121.2-2006	玻璃电极法	/	PHS-2F 型酸度计
汞	GB/T 22105.1-2008	原子荧光法	0.002mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计
砷	GB/T 22105.2-2008	原子荧光法	0.01mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计
镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
铜	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
铅	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
镍	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
铬（六价）*	HJ 687-2014	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	2mg/kg	TAS-990 原子吸收分光光度计
四氯化碳*	HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	0.0013mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
氯仿*	HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	0.0011mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
氯甲烷*	HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	0.0010mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
1,1-二氯乙烷*	HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	0.0012mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
1,2-二氯乙烷*	HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	0.0013mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪

1,1-二氯乙烯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0010mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
顺-1,2-二氯乙烯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0013mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
反-1,2-二氯乙烯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0014mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
二氯甲烷*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0015 mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
1,2-二氯丙烷*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0011mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
1,1,1,2-四氯乙烷*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0012mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
1,1,2,2-四氯乙烷*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0012mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
四氯乙烯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0014mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
1,1,1-三氯乙烷*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0013mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
1,1,2-三氯乙烷*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0012mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
三氯乙烯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0012mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
1,2,3-三氯丙烷*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0012mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
氯乙烯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0010mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
苯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0019mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
氯苯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0012mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
1,2-二氯苯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0015mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
1,4-二氯苯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0015mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
乙苯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0012mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
苯乙烯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0011mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
甲苯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0013mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
间二甲苯+	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0012mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪

对二甲苯*				
邻二甲苯*	HJ 605-2011	吹扫捕集- 气相色谱/质谱法	0.0012mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
硝基苯*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.09mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
苯胺*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.1mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
2-氯酚*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.06mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
苯并[a]蒽*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.1mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
苯并[a]芘*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.1mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
苯并[b]荧蒽*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.2mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
苯并[k]荧蒽*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.1mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
蒽*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.1mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
二苯并[a,h]蒽*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.1mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
茚并[1,2,3-cd]芘*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.1mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
萘*	HJ 834-2017	气相色谱质谱法	0.09mg/kg	ISQ7000 气相色谱-质谱仪

5.3.5.3 评价标准

采用标准值对比分析方法对土壤环境现状质量进行评价。评价标准为《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

5.3.5.4 土壤理化性质分析

项目土壤理化性质调查结果见下表。

表5.3-25 土壤理化性质调查表

监测点位	S1		
经纬度	E115°07'37",N30°20'51"		
监测时间	2021.7.26		
采样深度（m）	0-0.2m	0.2-0.8m	0.8-1.2m

现场记录	颜色	黄色	暗棕色	暗灰色
	结构	团块	块状	团块
	质地	砂土	砂壤土	轻壤土
	砂砾含量 (%)	85%	70%	70%
	其他异物	根密集	少量根系	无根系
实验室测定	pH (无量纲)	7.86	7.70	7.94
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	18.0	16.5	17.1
	土壤容重 (kg/m ³)	1.06	1.05	1.29
	渗滤率 (mm/min)	0.33	0.32	0.54
	孔隙度 (%)	26.2	25.3	32.2
	氧化还原电位 (mV)	683	621	578

表5.3-26 土体构型 (土壤剖面)

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
S1			0-0.2m
			0.2-0.8m
			0.8-1.2m

5.3.5.4 现状监测结果及评价

土壤监测结果表明, 拟建项目厂址内表层样土壤环境现状能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类筛选值标准要求。

表5.3-27 土壤环境质量现状监测结果 单位: (mg/kg)

检测项目	第二类用地筛选值标准	1#	2#	3#
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH	/	7.26	7.24	7.86

镉	65	0.12	0.09	0.10
汞	38	0.020	0.010	0.010
砷	60	4.48	2.04	3.04
铅	800	10	ND (10)	ND (10)
铜	18000	56	90	43
镍	900	86	138	88
六价铬	5.7	ND (2)	ND (2)	ND (2)
四氯化碳	2.8	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)
氯仿	0.9	ND (0.0011)	ND (0.0011)	ND (0.0011)
氯甲烷	37	ND (0.0010)	ND (0.0010)	ND (0.0010)
1,1-二氯乙烷	9	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)
1,2-二氯乙烷	5	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)
1,1-二氯乙烯	66	ND (0.0010)	ND (0.0010)	ND (0.0010)
顺-1,2-二氯乙烷	596	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)
反-1,2-二氯乙烷	54	ND (0.0014)	ND (0.0014)	ND (0.0014)
二氯甲烷	616	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)
1,2-二氯丙烷	5	ND (0.0011)	ND (0.0011)	ND (0.0011)
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)
1,1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)
四氯乙烯	53	ND (0.0014)	ND (0.0014)	ND (0.0014)
1,1,1-三氯乙烷	840	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)
三氯乙烯	2.8	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)
1,2,3-三氯乙烷	0.5	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)
氯乙烯	0.43	ND (0.0010)	ND (0.0010)	ND (0.0010)
苯	4	ND (0.0019)	ND (0.0019)	ND (0.0019)
氯苯	270	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)
1,2-二氯苯	560	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)
1,4-二氯苯	20	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)
乙苯	28	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)
苯乙烯	1290	ND (0.0011)	ND (0.0011)	ND (0.0011)
甲苯	1200	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)
间二甲苯+对二甲苯	570	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)
邻二甲苯	640	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)
硝基苯	76	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)
苯胺	260	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)
2-氯酚	2256	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)
苯并[a]蒽	15	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)
苯并[a]芘	1.5	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)
苯并[b]荧蒽	15	ND (0.2)	ND (0.2)	ND (0.2)

苯并[k]荧蒽	151	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)
蒽	1293	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)
二苯并[a,h] 蒽	1.5	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)
萘	70	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)

表5.3-28 土壤环境质量标准指数

检测项目	第二类用地筛选值标准	1#	2#	3#
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH	/	/	/	/
镉	65	0.0018	0.0014	0.0015
汞	38	0.00053	0.00026	0.00026
砷	60	0.075	0.034	0.051
铅	800	0.0125	/	/
铜	18000	0.0031	0.0050	0.0024
镍	900	0.096	0.153	0.098
六价铬	5.7	/	/	/
四氯化碳	2.8	/	/	/
氯仿	0.9	/	/	/
氯甲烷	37	/	/	/
1,1-二氯乙烷	9	/	/	/
1,2-二氯乙烷	5	/	/	/
1,1-二氯乙烯	66	/	/	/
顺-1,2-二氯乙烷	596	/	/	/
反-1,2-二氯乙烷	54	/	/	/
二氯甲烷	616	/	/	/
1,2-二氯丙烷	5	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	10	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	/	/	/
四氯乙烯	53	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	840	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	2.8	/	/	/
三氯乙烯	2.8	/	/	/
1,2,3-三氯乙烷	0.5	/	/	/
氯乙烯	0.43	/	/	/
苯	4	/	/	/
氯苯	270	/	/	/
1,2-二氯苯	560	/	/	/
1,4-二氯苯	20	/	/	/
乙苯	28	/	/	/
苯乙烯	1290	/	/	/

甲苯	1200	/	/	/
间二甲苯+对二甲苯	570	/	/	/
邻二甲苯	640	/	/	/
硝基苯	76	/	/	/
苯胺	260	/	/	/
2-氯酚	2256	/	/	/
苯并[a]蒽	15	/	/	/
苯并[a]芘	1.5	/	/	/
苯并[b]荧蒽	15	/	/	/
苯并[k]荧蒽	151	/	/	/
蒽	1293	/	/	/
二苯并[a,h] 蒽	1.5	/	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	15	/	/	/
萘	70	/	/	/

6. 环境影响预测与评价

6.1 环境空气质量影响预测与评价

6.1.1 区域气候资料

本评价采用的是浠水气象站（58404）位于湖北省黄冈市，地理坐标为东经115.22度，北纬30.47度，海拔高度61.00米。气象站始建于1959年，1959年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料。

浠水气象站距项目15km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，地理环境与气候条件与厂址所在地基本一致，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，浠水气象观测站数据满足调查要求。

6.1.1.1 基本气候特征

浠水气象站气象站气象资料整编表如表所示：

表 6.1-1 浠水气象站常规气象项目统计（2001-2020）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.7		
累年极端最高气温（℃）		38.5	2013/08/10	41.0
累年极端最低气温（℃）		-4.6	2016/01/25	-9.1
多年平均气压（hPa）		1009.0		
多年平均水汽压（hPa）		16.9		
多年平均相对湿度（%）		74.8		
多年平均降雨量（mm）		1490.7	2005/09/03	163.2
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.1		
	多年平均雷暴日数（d）	30.1		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	0.8		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		17.3	2019/08/18	21.8 E
多年平均风速（m/s）		1.6		
多年主导风向、风向频率（%）		E 14.03		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		8.77		

6.1.1.2 气象站风观测数据统计

1)月平均风速

浠水气象站月平均风速如下表，4月平均风速最大（1.82米/秒），10月风速最小（1.41米/秒）。

表 6.1-2 浠水气象站月平均风速统计（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.46	1.57	1.71	1.82	1.66	1.59	1.73	1.62	1.52	1.41	1.46	1.49

2)风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，浠水气象站主要风向为 E、ENE、NW、WNW、W、SE 占 50.03%，其中以 E 为主风向，占到全年 14.03%左右。

20年风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 8.77%

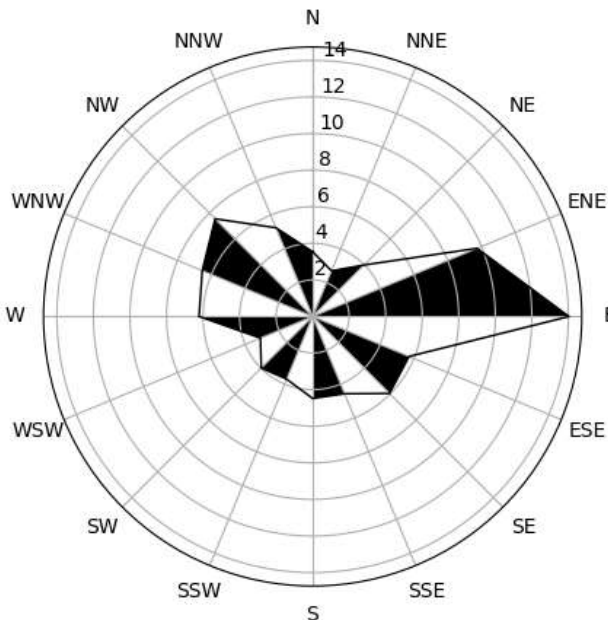


图 6.1-1 浠水县风向玫瑰图（静风频率 12.2%）

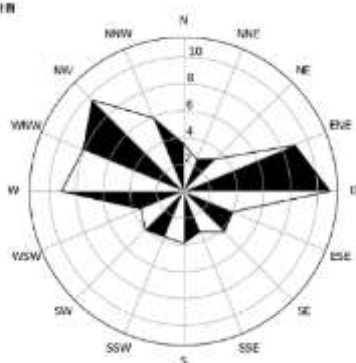
表 6.1-3 浠水气象站年风向频率统计（单位：%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	3.54	2.70	3.98	9.74	14.03	5.71	5.95	4.57	4.48
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
频率	3.71	3.98	3.09	6.22	6.54	7.55	5.25	8.77	/

表 6.1-4 浠水气象站月风向频率统计 (单位%)

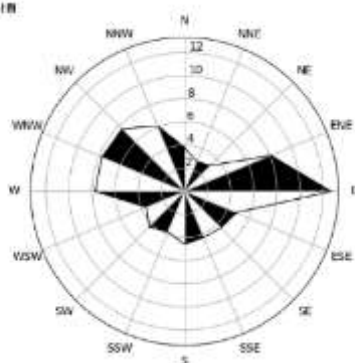
风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	3.55	2.57	3.41	8.99	10.94	3.99	4.29	3.25	3.88	3.67	4.04	3.44	9.10	8.10	9.62	5.94	11.23
02	3.79	2.78	3.15	8.09	12.69	4.84	4.47	4.31	4.59	3.79	4.34	3.57	7.74	7.74	7.64	6.14	10.28
03	3.44	3.04	3.84	10.09	13.64	5.89	5.44	5.94	4.79	4.19	4.21	2.79	5.39	6.39	6.79	4.84	8.94
04	3.25	2.51	3.88	9.35	15.40	6.77	7.93	5.56	5.40	3.67	3.94	2.70	5.56	6.09	6.51	4.56	6.93
05	2.63	2.68	4.07	11.12	15.01	6.96	7.38	5.14	5.01	3.43	4.59	2.91	5.54	4.96	7.18	4.55	6.83
06	2.06	2.00	3.89	10.41	14.94	7.89	9.89	7.31	6.36	4.73	4.36	3.61	4.72	3.41	4.58	3.13	6.74
07	2.09	2.01	3.90	9.85	15.80	7.54	12.96	8.17	6.27	4.12	4.59	2.60	3.96	3.01	4.17	2.58	6.39
08	3.99	3.05	5.67	10.78	14.04	5.46	4.99	3.88	4.04	4.31	4.71	2.99	5.36	6.15	7.10	4.88	8.61
09	4.16	3.66	5.74	9.89	13.05	4.68	3.95	2.84	4.37	3.37	3.95	3.05	7.68	6.89	6.89	6.68	9.12
10	4.02	3.24	4.72	10.22	15.47	4.66	2.87	3.04	2.82	3.04	3.02	2.98	6.37	7.77	8.62	6.66	10.46
11	3.68	2.09	3.26	10.29	14.69	5.28	4.19	3.17	3.11	3.27	3.19	3.34	6.59	8.24	9.19	5.90	10.47
12	4.77	2.87	2.62	8.57	13.27	4.42	3.25	2.92	3.18	3.32	3.44	3.44	7.12	8.27	11.17	6.52	10.83

浠水1月风向频率统计
(2014-2016)
静风频率: 11.23%

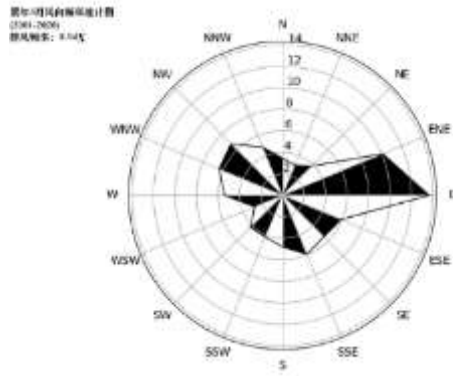


1月静风 11.23%

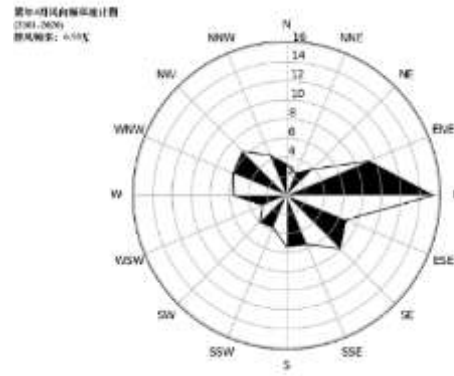
浠水2月风向频率统计
(2014-2016)
静风频率: 10.28%



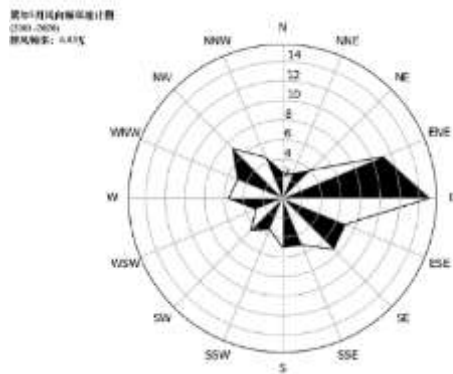
2月静风 10.28%



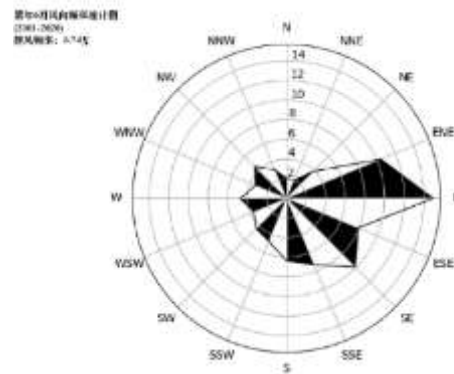
3月静风 8.94%



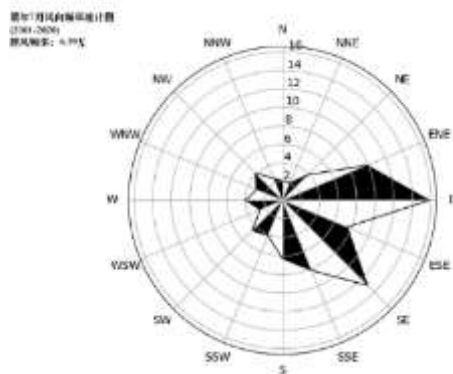
4月静风 6.93%



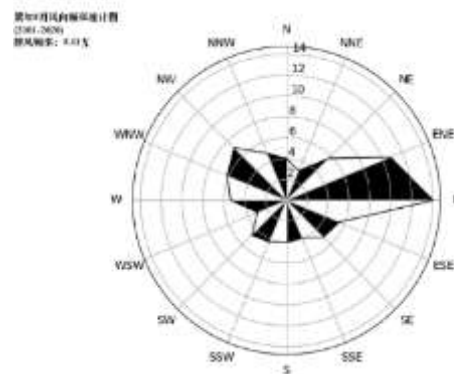
5月静风 6.83%



6月静风 6.74%



7月静风 6.39%



8月静风 8.61%

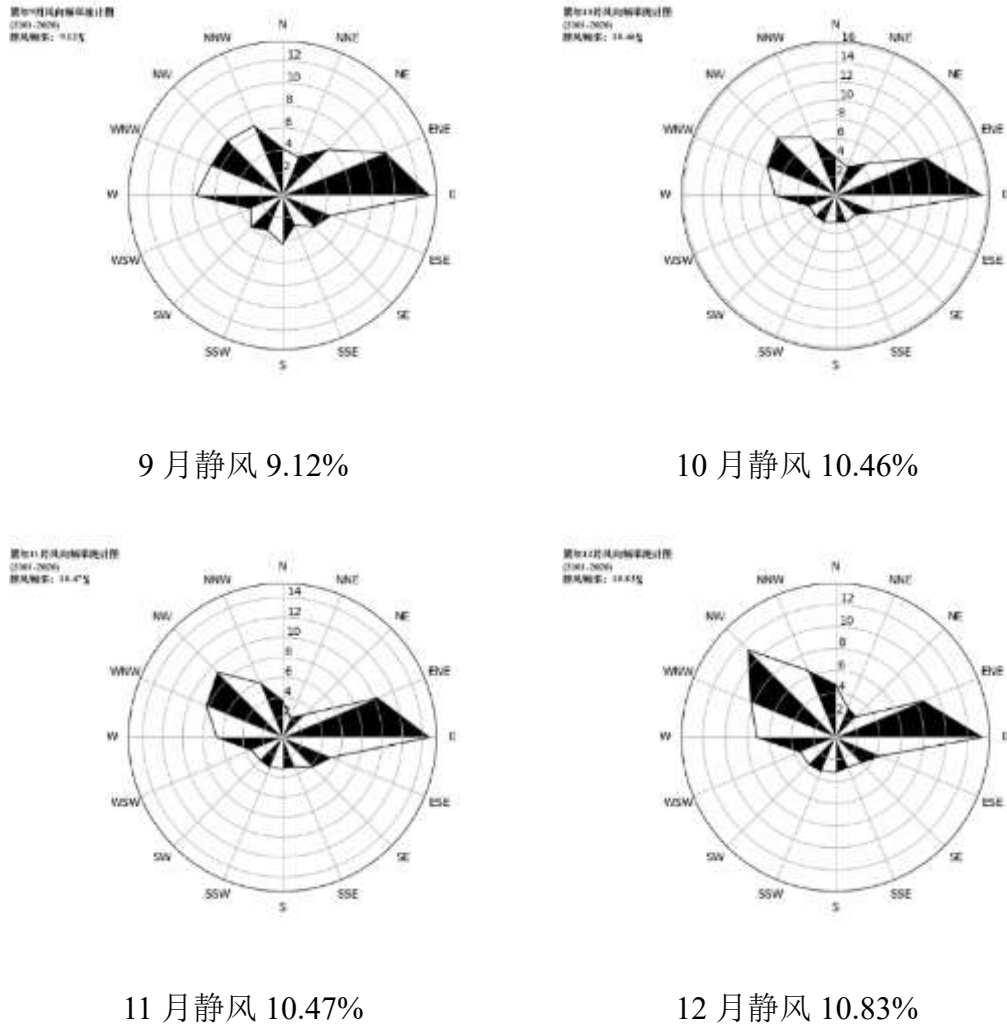


图 6.1-2 浠水县月风向玫瑰图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，浠水气象站风速呈增大趋势，浠水气象站风速在 2009-2010 年间突增，风速平均值由 1.13 米/秒增大到 1.91 米/秒，2016 年年平均风速最大（2.09 米/秒），2001 年年平均风速最小（1.08 米/秒），无明显周期。

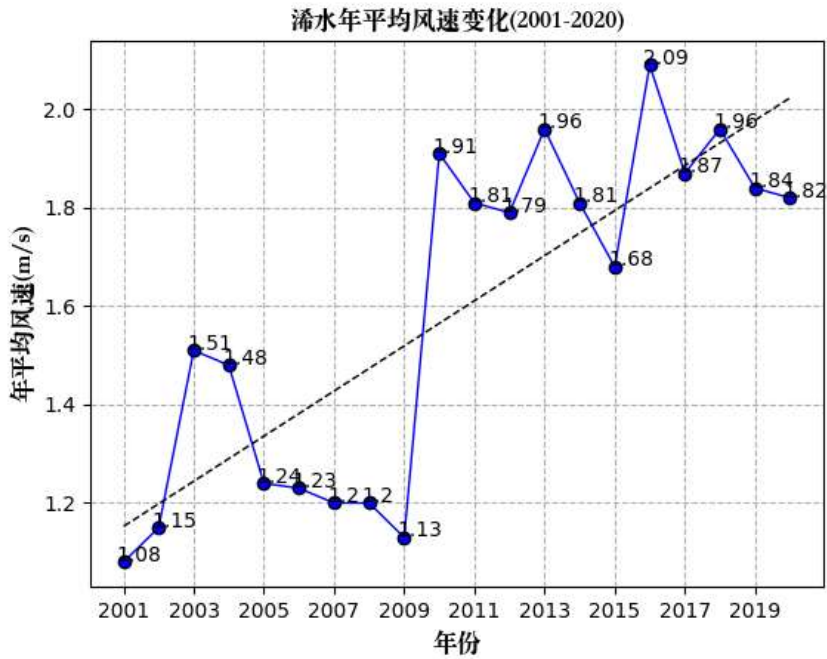


图 6.1-3 湓水气象站（2001-2020）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

6.1.1.3 气象站温度分析

1)月平均气温与极端气温

湓水气象站 7 月气温最高（29.26℃），1 月气温最低（4.73℃），近 20 年极端最高气温出现在 2013/08/10（41.00℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-9.10℃）。

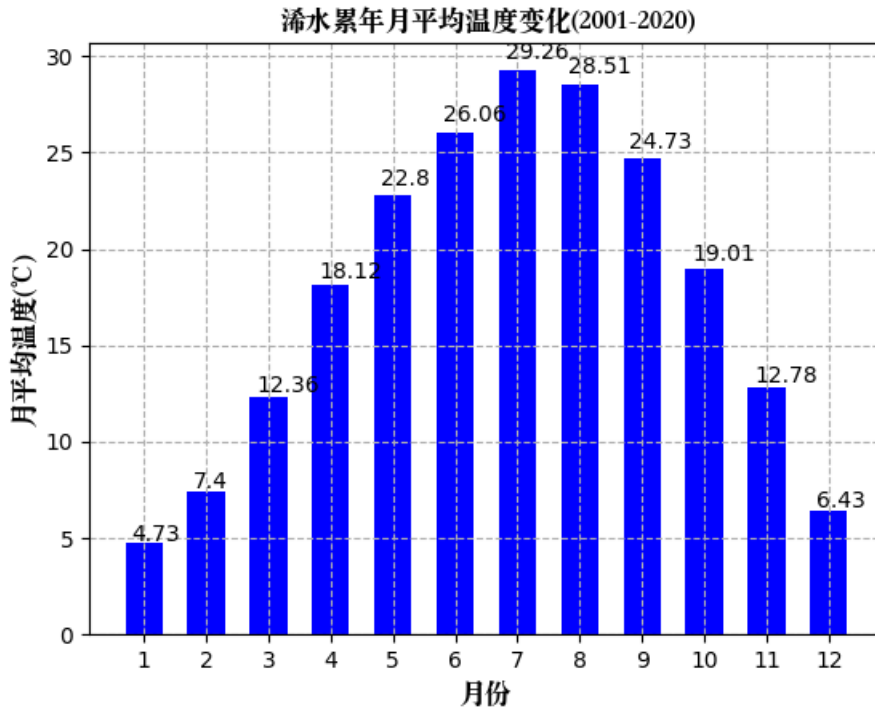


图 6.1-4 浠水气象站月平均气温 (单位: °C)

2) 温度年际变化趋势与周期分析

浠水气象站近 20 年气温呈下降趋势，平均每年下降 0.05 度，2007 年年平均气温最高（18.58°C），2020 年年平均气温最低（16.43°C），无明显周期。

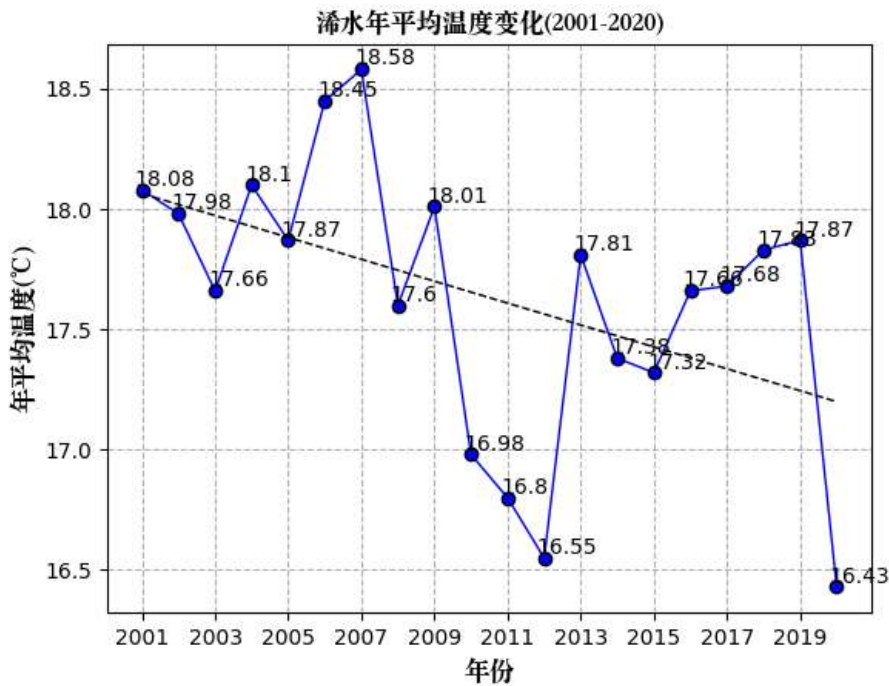


图 6.1-5 浠水气象站 (2001-2020) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

6.1.1.4 气象站降水分析

1)月总降水与极端降水

浠水气象站 7 月降水量最大（222.23 毫米），12 月降水量最小（40.42 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2005/09/03（163.20 毫米）。

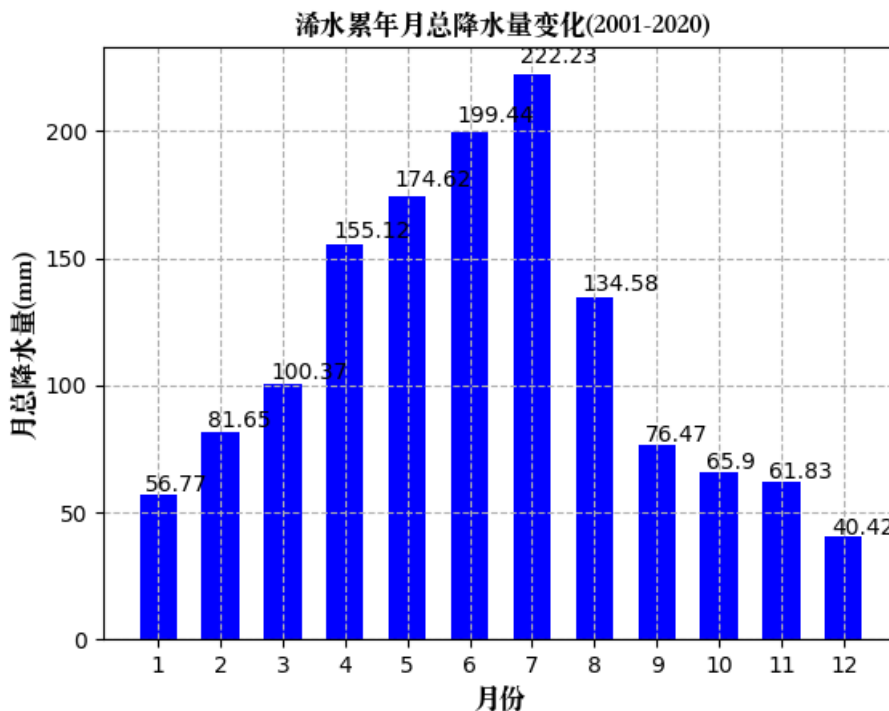


图 6.1-6 浠水气象站月平均降水量（单位：毫米）

2)降水年际变化趋势与周期分析

浠水气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2016 年年总降水量最大（1859.20 毫米），2006 年年总降水量最小（885.10 毫米），无明显周期。

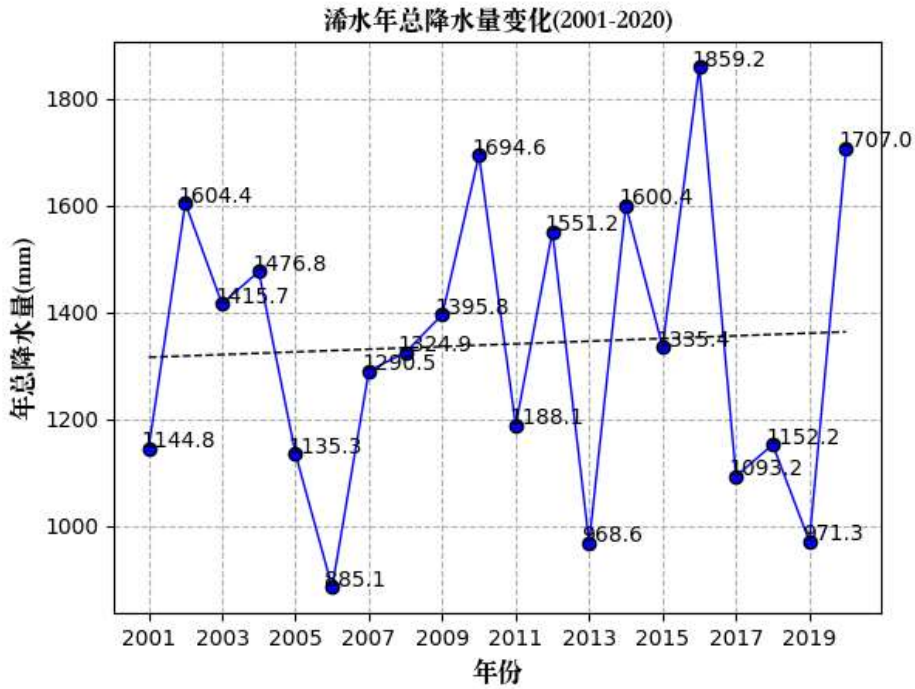


图 6.1-7 浠水气象站 (2001-2020) 年总降水量 (单位: 毫米, 虚线为趋势线)

6.1.1.5 气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

浠水气象站 6 月平均相对湿度最大(78.93%), 4 月平均相对湿度最小(71.68%)。

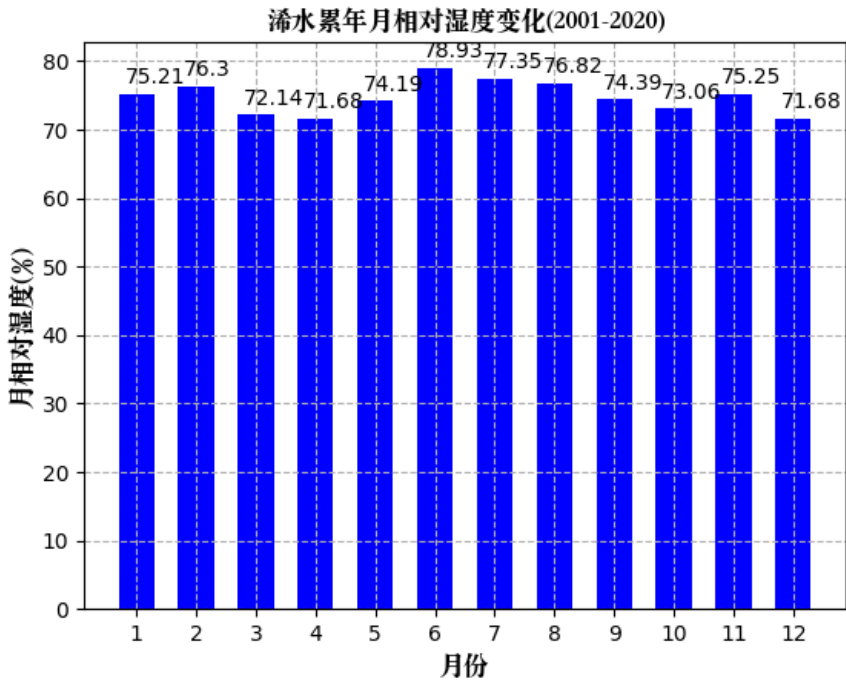


图 6.1-8 浠水气象站月平均相对湿度 (纵轴为百分比)

2)相对湿度年际变化趋势与周期分析

浠水气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2020 年年平均相对湿度最大（81.33%），2005 年年平均相对湿度最小（70.42%），无明显周期。

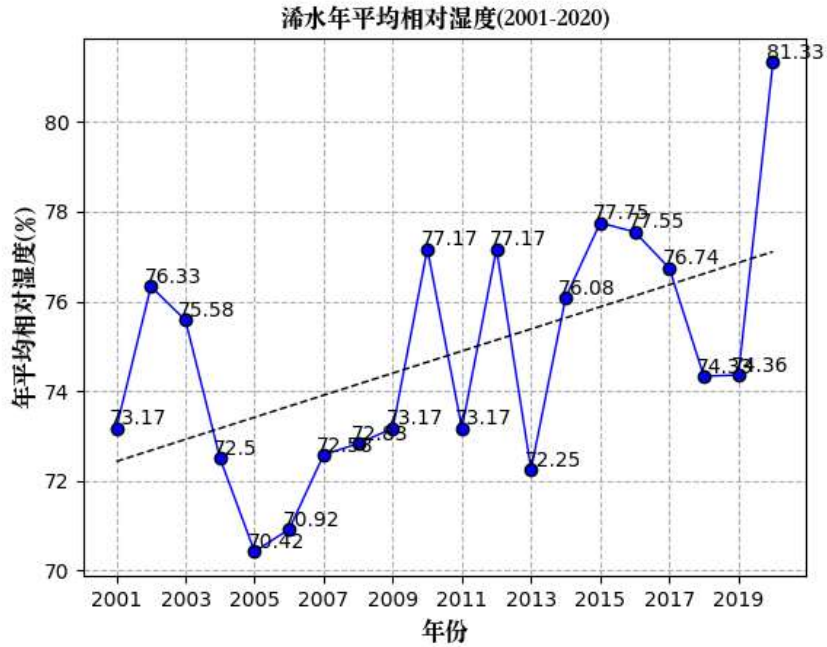


图 6.1-9 浠水气象站（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.1.2 预测源强

6.1.2.1 AERSCREEN 模型预测源强

本评价以东经 115.12727201、北纬 30.35653176 (GCJ-02 坐标)作为本次大气预测原点，技改项目估算模型预测时候，源强清单见表 6.1-5，面源源强清单见表 6.1-7。

表 6.1-6 估算模式预测源强清单

代码	污染源名称	坐标		海拔 高度 m	排气筒特性		排放参数		排放速率 (kg/h)									
		X	Y		高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷
DA001	窑	322	-722	20	38	3	18.213	333	3.1	30.4	7.6	2.888	0.057	0.76	0.0053	0.005	0.0039	0.0043
DA004	二期干燥塔	367	-1033	20	35	2.4	7.368	333	3.13	10.8	2.4	0.912					0.0005	
DA005	二期成型车间	396	-788	20	16	2	7.721	298			1.2	0.456						

注：根据《大气可吸入颗粒物一次源清单编制技术指南》（实行）和《大气细颗粒物一次源清单编制技术指南》（实行），陶瓷生产 PM₁₀ 产生系数为 1.76，PM_{2.5} 产生系数为 0.67，折合 PM_{2.5} 占 PM₁₀ 0.38，下同。

表 6.1-7 估算模式预测面源源强清单

污染源名称	第一坐标点		第二坐标点		第三坐标点		第四坐标点		面源参数		污染物排放速率 (kg/h)
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	海拔高度 (m)	中心高度 (m)	
原煤仓	432	-1027	524	-1250	604	-1214	599	-9549	22	8	0.262
制浆车间	628	-937	729	-1169	1008	-1052	900	-825	22	8	0.92

6.1.2.2 calpuff 模型预测源强

技改项目正常工况下，点源源强清单见表 6.1-5，面源源强清单见表 6.1-6。

表 6.1-6 进一步预测点源源强清单

代码	污染源名称	坐标		海拔 高度 m	排气筒特性		排放参数		排放速率 (kg/h)									
		X	Y		高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷
DA001	窑	322	-722	20	38	3	18.213	333	1.1421	11.2	2.8	1.064	0.021	0.28	0.002	0.0018	0.0014	0.0016
DA004	二期干燥塔	367	-1033	20	35	2.4	7.368	333	3.13	10.8	2.4	0.912					0.0005	
DA005	二期成型车间	396	-788	20	16	2	7.721	298			1.2	0.456						

注：根据《大气可吸入颗粒物一次源清单编制技术指南》（实行）和《大气细颗粒物一次源清单编制技术指南》（实行），陶瓷生产 PM10 产生系数为 1.76，PM2.5 产生系数为 0.67，折合 PM2.5 占 PM10 0.38，下同。

表 6.1-7 进一步预测面源源强清单

污染源名称	第一坐标点		第二坐标点		第三坐标点		第四坐标点		面源参数		污染物排放速率 (kg/h) PM ₁₀
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	海拔高度 (m)	中心高度 (m)	
原煤仓	432	-1027	524	-1250	604	-1214	599	-9549	22	8	0.075
制浆车间	628	-937	729	-1169	1008	-1052	900	-825	22	8	0.276

技改项目非正常工况的源强见下表。

表 6.1-7 进一步预测非正常工况源强

代码	污染源名称	坐标		海拔 高度 m	排气筒特性		排放参数		排放速率 (kg/h)									
		X	Y		高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷
DA001	窑	322	-722	20	38	3	18.213	333	31	33.82	76	28.88	0.285	3.8	0.0527	0.0497	0.0061	0.043
DA004	二期干燥塔	367	-1033	20	35	2.4	7.368	333	31.285	21.6	120	45.6					0.0008	

6.1.2.3 全厂大气防护距离计算源强

表 6.1-8 全厂点源源强清单

代码	污染源名称	坐标		海拔 高度 m	排气筒特性		排放参数		排放速率 (kg/h)									
		X	Y		高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷
DA001	窑	322	-722	20	38	3	18.213	333	3.1	30.4	7.6	2.888	0.057	0.76	0.0053	0.005	0.0039	0.0043
DA002	一期干燥塔	367	-1033	20	35	2.4	11.982	333	4.17	14.4	3.2	1.216					0.0008	
DA003	一期成型车间	396	-788	20	16	2	14.148	298			2.4	0.912						
DA004	二期干燥塔	511	-765	20	35	2.4	7.368	333	3.13	10.8	2.4	0.912					0.0005	
DA005	二期成型车间	472	-747	20	16	2	7.721	298			1.2	0.456						

表 6.1-9 全厂面源源强清单

污染源名称	第一坐标点		第二坐标点		第三坐标点		第四坐标点		面源参数		污染物排放速率 (kg/h)			
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	海拔高度 (m)	中心高度 (m)	PM ₁₀	CO	H ₂ S	酚类
原煤仓	432	-1027	524	-1250	604	-1214	599	-9549	22	8	0.262			
原料车间	628	-937	729	-1169	1008	-1052	900	-825	22	8	0.92			
煤气发生站	609	-1162	625	-1197	674	-1177	659	-1141	22	10		0.0053	0.003	0.938

6.1.2.4 区域在建源强

根据黄冈市、鄂州市、黄石市生态环境局提供的资料，并通过现场调查，技改项目周边排放技改项目评价范围内相同污染因子的在建源有黄冈晨鸣纸业科技有限公司林纸一体化项目、黄冈晨鸣浆纸有限公司黄冈市化工园区热电联产项目、黄冈市市区生活垃圾焚烧发电项目、湖北荣梦环保科技有限公司危险废物处置改扩建项目、黄冈 TCL 环境科技有限公司黄冈 TCL 循环经济产业基地项目、湖北纪源医药科技有限公司年产 1500 吨 AE-活性酯及 20000 吨乙二醛产品项目、湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、

硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目、湖北顺玛泰化工有限公司年产 640 吨医药中间体项目、光大绿色环保固废处置（黄石）项目（一期）、湖北荆冶湘环保科技有限公司固废处置及资源化综合利用项目、鄂州市餐厨废弃物处置项目。在建源强见下表。

表 6.1-10 在建源有组织源强清单

代码	项目名称	坐标		海拔高度 度 m	排气筒特性		排放参数		排放速率 (kg/h)										
		X	Y		高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷	
ZJ1	黄冈晨鸣林 纸一体化项 目（黄冈）	-10210	22121	35	25	0.5	21.260	298	0	0	0.027	0.0031	0	0	0	0	0	0	
ZJ2		-10190	22107	35	25	1.2	9.410	323	0.306	1.042	0.182	0.021	0	0	0	0	0	0	
ZJ3		-9913	22445	36	25	1.5	13.500	298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ4		-10026	22312	30	28	0.6	13.200	298	0.274	1.282	0.196	0.196	0	0	0	0	0	0	0
ZJ5		-10498	22101	25	30	0.8	14.670	298	0.541	2.531	0.387	0.387	0	0	0	0	0	0	0
ZJ6		-10399	22173	30	28	0.5	16.330	298	0.235	1.101	0.168	0.168	0	0	0	0	0	0	0
ZJ7		-10449	22150	28	28	0.5	16.330	298	0.235	1.101	0.168	0.168	0	0	0	0	0	0	0
ZJ8		-10172	22196	30	28	0.4	15.310	298	0.141	0.66	0.101	0.101	0	0	0	0	0	0	0
ZJ9	黄冈晨鸣黄 冈化工园热 电联产项目 （黄冈）	-10522	22534	38	33	0.6	12.700	293	0	0	0.264	0	0	0	0	0	0	0	
ZJ10		-10359	22665	38	150	4.2	37.470	323	61.147	85.931	10.518	5.131	0	0	0	0	0	0	
ZJ11		-10524	22533	32	15	0.5	10.600	293	0	0	0.105	0	0	0	0	0	0	0	
ZJ12		-10497	22519	33	15	0.5	10.600	293	0	0	0.105	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ13		-10459	22489	33	15	0.5	10.600	293	0	0	0.105	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ14		-10536	22547	33	45	0.4	14.200	293	0	0	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ15		-10499	22516	33	45	0.4	14.200	293	0	0	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ16		-10452	22487	33	45	0.4	14.200	293	0	0	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ17		-10357	22679	38	20	0.3	16.900	293	0	0	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0

代码	项目名称	坐标		海拔高 度 m	排气筒特性		排放参数		排放速率 (kg/h)									
		X	Y		高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷
ZJ18		-10451	22602	36	32	0.5	12.100	293	0	0	0.08	0	0	0	0	0	0	0
ZJ19		-10416	22595	38	32	0.5	12.100	293	0	0	0.08	0	0	0	0	0	0	0
ZJ20		-10538	22588	38	15	0.4	10.700	293	0	0	0.045	0	0	0	0	0	0	0
ZJ21		-10386	22472	41	15	0.4	10.700	293	0	0	0.045	0	0	0	0	0	0	0
ZJ22	黄冈生活垃圾焚烧 (黄冈)	-9530	23855	50	80	2.7	17.600	423	14.088	37.568	3.757	3.122	0	9.392	0.235	0.0117	0.0117	0
ZJ23	荣梦环保 危险废物 处置(黄 冈)	-10274	23948	54	15	0.7	7.700	293	0	0	0	0	0	0.084	0	0	0	0
ZJ24		-10377	24000	54	15	1.1	20.470	293	0	0	0	0	0	0.037	0	0	0	0
ZJ25		-10274	23948	54	15	0.7	11.600	293	0	0	0.36	0.18	0	0	0	0	0	0
ZJ26		-10326	23884	54	15	1.25	19.400	293	0	0	0.0134	0.0063	0	0	0	0	0	0
ZJ27		-10290	23912	52	15	1.1	18.800	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ28		-10290	23912	52	15	1.1	25.200	393	3.8084	12.672	0.7662	0.64	0.0694	1.3495	0.0021	0.0002	0.0002	0.00065
ZJ29		-10329	23910	52	15	1.4	18.400	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ30		-10380	23879	53	15	0.4	11.900	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ31	黄冈 TCL 循环经济 产业基地 (黄冈)	-11283	23133	42	21	0.7	15.500	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ32		-11291	23174	42	17	3	14.800	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ33		-11319	23149	46	15	0.9	16.400	293	0	0	0.06	0	0	0	0	0	0	0
ZJ34		-11373	23161	46	15	1.8	14.600	293	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0
ZJ35		-11294	23118	46	15	0.2	14.200	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ36		-11368	23149	46	24	0.4	16.600	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ37		-11358	23115	46	17	1.3	14.600	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ38		-11319	23079	46	15	0.7	13.900	293	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0

代码	项目名称	坐标		海拔高 度 m	排气筒特性		排放参数		排放速率 (kg/h)									
		X	Y		高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷
ZJ39		-11373	23167	46	60	1.5	9.300	293	3.6	13.1	0.8	0	0.07	0.66	0.01	0.003	0.003	0.005
ZJ40	纪源医药 (黄冈)	-10420	24015	53	20	0.45	11.200	293	0.092	0.41	0	0	0	0.011	0	0	0	0
ZJ41		-10482	24023	52	20	0.45	11.200	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ42		-10469	24020	52	20	0.7	6.200	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ43		-10441	23977	52	20	0.45	11.200	293	0	0	0.058	0	0	0	0	0	0	0
ZJ44		-10485	24015	52	20	0.35	11.400	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ45		-10472	23974	52	15	0.3	12.700	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ46		-10477	23969	52	15	0.6	11.500	293	0.32	1.5	0.19	0	0	0	0	0	0	0
ZJ47		-10861	23072	37	20	0.65	9.900	293	0	0	0.07	0	0	0.02	0	0	0	0
ZJ48	湖北楚维 药业(黄 冈)	-10953	23145	37	20	0.45	9.400	293	0	0	0	0	0	0.08	0	0	0	0
ZJ49		-10933	23086	37	20	0.5	4.250	293	0	0	0	0	0	0.09	0	0	0	0
ZJ50		-10912	23078	39	25	0.6	13.700	293	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0
ZJ51		-11007	23096	35	20	0.75	11.100	293	0	0	0.015	0	0	0.04	0	0	0	0
ZJ52		-10994	23096	35	35	0.5	12.100	293	0.37	1.2	0.23	0	0	0.28	0	0	0	0
ZJ53		-11015	23111	35	20	0.6	11.100	293	0.25	0	0.03	0	0	0.1	0	0	0	0
ZJ54		-10963	23082	37	20	0.3	9.830	293	0	0	0	0	0	0.08	0	0	0	0
ZJ55		顺玛泰化	-11482	23595	51	20	0.9	16.900	293	0	0	0.031	0	0	0.124	0	0	0
ZJ56	工医药中 间体项目 (黄冈)	-11508	23554	51	20	0.9	13.100	293	0	0	0	0	0	0.055	0	0	0	0
ZJ57		-11449	23490	51	15	0.15	6.700	293	0	0	0	0	0	0.0003	0	0	0	0
ZJ58		-11449	23485	51	15	0.25	12.100	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ59		光大绿色	-19914	-19933	41	50	1.3	9.232	403	7.65	11.03	0.774	0.387	0.0694	1.028	0.00025	0.00017	0.00017
ZJ60	环保固废 处置(黄	-19973	-19888	41	15	0.7	11.043	298	0	0	0.001	0.0025	0.0001	0.0003	0	0	0	0
ZJ61		-19990	-19880	41	15	0.8	8.512	298	0	0	0.007	0.035	0	0.027	0	0	0	0

代码	项目名称	坐标		海拔高 度 m	排气筒特性		排放参数		排放速率 (kg/h)										
		X	Y		高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷	
ZJ62	石)	-20002	-19874	40	15	0.8	5.526	298	0	0	0.0062 4	0.0031 2	0	0	0	0	0	0	0
ZJ63		-19806	-19902	43	15	1.4	6.316	293	0	0	0	0	0.021	0.022	0	0	0	0	
ZJ64		-19673	-19967	44	15	1.6	6.908	293	0	0	0	0	0.03	0.0315	0	0	0	0	
ZJ65		-20640	-20053	39	30	0.6	29.470	298	0	0	0.3	0.15	0	0	0.01	0	0	0.001	
ZJ66	荆冶湘固 废处置及 资源化综 合利用 (黄石)	-20594	-19860	40	30	0.6	9.820	298	0	0	0.1	0.05	0	0	0.002	0	0	0.001	
ZJ67		-20536	-19955	38	40	2.5	1.798	423	2.21	2.86	0.318	0.159	0	0	0.002	0	0	0.0005	
ZJ68		-20536	-19898	37	20	1	18.313	393	0.02	2.589	0.518	0.259	0	0	0.001	0	0	0	
ZJ69		-20581	-19984	38	15	0.4	1.326	353	0.0186	0.0378	0.0048	0.0024	0	0	0	0	0	0	
ZJ70		-20573	-19985	38	20	0.5	9.196	393	0	0	0.065	0.0325	0	0	0.00013	0	0	0	
ZJ71		-20544	-19991	36	20	0.8	5.526	298	0	0	0.1	0.05	0	0	0.0014	0	0	0	
ZJ72		-20535	-19993	38	25	1.2	3.224	353	0.788	1.05	0.131	0.0655	0	0	0.0011	0	0	0	
ZJ73		-20520	-20031	39	20	1.2	4.912	298	0	0	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0	
ZJ74		鄂州市餐	-16740	-1784	63	15	0.5	21.230	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ75	厨废弃物 处置	-16719	-1783	63	15	0.5	1.410	423	0.0002	0.004	0.0003	0	0	0	0	0	0		
ZJ76		-16707	-1791	63	15	1	3.540	423	0.0012	0.0291	0.0018	0	0	0	0	0	0		

表 6.1-11 在建源面源源强清单

代码	项目名称	第一坐标点		第二坐标点		第三坐标点		第四坐标点		面源参数		污染物排放速率 (kg/h)									
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	海拔高度 (m)	释放高度 (m)	SO ₂	NO _x	PM10	PM2.5	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷
ZJA1	黄冈晨鸣	-10156	22132	-10196	22073	-10157	22045	-10115	22101	35	5			0.882	0.103						

ZJA2	林纸一体化项目	-10294	22236	-10157	22133	-10198	22075	-10339	22179	35	5			0.329	0.038						
ZJA3		-10371	22293	-10301	22242	-10346	22184	-10414	22238	37	10			0.299	0.035						
ZJA4		-10406	23188	-9777	22963	-9652	23184	-10092	23435	46	5			1.877	0.322						
ZJA5		-10222	22489	-9811	22182	-9838	22150	-10253	22457	40	10										
ZJA6		-10178	22531	-9854	22314	-9890	22261	-10214	22493	40	10										
ZJA7		-10647	22263	-10226	21936	-10263	21887	-10691	22198	40	10										
ZJA8		-10337	22345	-9872	21994	-9893	21958	-10362	22311	40	10										
ZJA9		-10594	22334	-10169	22021	-10190	21989	-10614	22303	40	10										
ZJA10		-10616	22303	-10188	21991	-10213	21960	-10639	22271	40	10										
ZJA11		黄冈晨鸣	-10548	22541	-10560	22550	-10576	22533	-10566	22522	40	10			1.013						
ZJA12	热电联产	-10434	22727	-10419	22732	-10414	22717	-10429	22712	40	10			1.559							
ZJA13	黄冈生活垃圾焚烧	-10053	23463	-10013	23496	-9969	23441	-10009	23408	45	6										
ZJA14	荣梦环保	-10338	23999	-10315	24022	-10284	23991	-10307	23968	45	5						0.0166				
ZJA15	危险废物处置	-10430	23911	-10405	23936	-10356	23887	-10381	23862	45	5						0.059				
ZJA16		-10494	23846	-10439	23901	-10402	23864	-10457	23809	45	5					0.00253	0.00505				
ZJA17	黄冈 TCL 循环经济产业基地	-11327	23165	-11299	23193	-11271	23165	-11299	23137	48	5			0.03							
ZJA18		-11417	23188	-11386	23219	-11295	23128	-11326	23097	48	5			0.067							
ZJA19		-11250	23096	-11264	23110	-11236	23138	-11222	23124	48	5										
ZJA20		-11286	23053	-11303	23070	-11278	23095	-11261	23078	48	5										
ZJA21		-11435	23169	-11422	23182	-11371	23131	-11384	23118	48	5			0.128							
ZJA22		-11500	23104	-11468	23136	-11376	23044	-11408	23012	46	5			0.106							
ZJA23		-11308	23008	-11393	23093	-11370	23116	-11285	23031	46	5										
ZJA24		-11597	23240	-11668	23311	-11645	23334	-11574	23263	46	5										
ZJA25		-11430	23115	-11416	23129	-11394	23107	-11408	23093	46	5										
ZJA26		-11667	23269	-11654	23282	-11629	23257	-11642	23244	46	5										

ZJA27		-11468	23140	-11443	23165	-11418	23140	-11443	23115	46	5										
ZJA28		-11696	23250	-11683	23263	-11658	23238	-11671	23225	46	5										
ZJA29		-11515	22995	-11502	23008	-11477	22983	-11490	22970	46	5										
ZJA30	纪源医药	-10502	23984	-10493	24000	-10458	23980	-10467	23964	53	5										
ZJA31		-10513	23784	-10498	23809	-10451	23782	-10466	23757	53	5										
ZJA32		-10555	23957	-10539	23985	-10497	23961	-10513	23933	55	5							0.00007			
ZJA33		-10470	24012	-10455	24038	-10410	24012	-10425	23986	55	5										
ZJA34	湖北楚维	-10890	22992	-10911	23023	-10880	23044	-10859	23013	42	5										
ZJA35	药业	-10930	23007	-10898	23063	-10840	23029	-10872	22973	42	5										
ZJA36	顺玛泰化工	-11505	23596	-11493	23616	-11455	23594	-11467	23574	51	5										
ZJA37		-11507	23396	-11497	23414	-11459	23392	-11469	23374	51	5										
ZJA38		-11570	23378	-11556	23402	-11528	23386	-11542	23362	51	5										
ZJA39	光大环保 固废处置	-20014	-19867	-20036	-19912	-19964	-19948	-19944	-19900	41	4								0.0132		
ZJA40	荆治湘固	-20507	-19890	-20500	-19861	-20395	-19888	-20402	-19917	37	12								0.0031		0.0004
ZJA41	废处置	-20519	-20010	-20512	-19981	-20419	-20004	-20426	-20033	37	12								0.00048		0.00014
ZJA42	鄂州餐厨	-16722	-1813	-16743	-1849	-16717	-1864	-16694	-1827	63	8										

6.1.2.5 区域削减源强

根据黄冈市生态环境局浠水县分局提供的资料，削减源为当地浠水县 2019 年关停项目。技改项目周边的削减源见下表。

表 6.1-12 周边削减源一览表

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		年排放小时数/h	污染物排放速率/(t/a)		被替代时间
	X	Y		PM10	PM2.5	
浠水县福瑞德化工有限公司	12526	10422	7200	282.25	141.125	已关闭

6.1.3 模型选取

根据评价等级计算，具体见 2.4.1 章节。本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)表 3 推荐模型适用范围，满足技改项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。其中 AERMOD、ADMS 的推荐预测范围 $\leq 50\text{km}$ ，CALPUFF 的推荐预测范围 50km 到几百 km。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 区域，对于需要预测二次 PM_{2.5} 污染物的项目，预测范围应覆盖 PM_{2.5} 年平均质量浓度贡献值占标率大于 1% 的区域。根据 AERSCREEN 的预测结果显示，NO_x 在距离源 25km 处短期浓度贡献值占标率超过了 10%。

综合以上分析，本评价采用 CALPUFF 模型对技改项目进一步预测，所采用的软件为环安科技发布的 CalpuffSystem (版本 4.3.4.0)，其模型内核是 CALPUFF。CALPUFF 模式为非稳态三维拉格朗日烟团输送模式，可使用时空变化的气象场条件，考虑复杂地形动力学效应以及静风等非正常条件，能够较好的模拟几十到几百千米区域的污染物扩散情景。另外，CALPUFF 模式还包括一些简单的化学机制，可以用于计算硫酸盐、硝酸盐等二次无机气溶胶的生成，模拟预测 SO₂、NO_x 转化成二次 PM_{2.5} 的污染影响。

6.1.4 预测基础数据

6.1.4.1 基准年

技改项目大气现状评价基准年为 2020 年，大气预测影响评价的基准年为 2020 年。

6.1.4.2 达标区判定

技改项目的大气评价范围包含黄冈市的浠水县、黄州区、蕲春县，鄂州市的鄂城区，黄石市的黄石城区（包含黄石港区、下陆区、铁山区、西塞山区）、大冶市、阳新县。

因此，本评价采用《黄冈市环境质量状况(2020 年)》、《鄂州市环境质量月报(2020 年 12 月)》、《2020 年黄石市环境空气质量年报》公布的结果：

表 6.1-13 区域环境控制质量状况一览表

城市名称	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM10 (μg/m ³)	PM2.5 (μg/m ³)	CO (μg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	超标污染物
浠水县	11	15	58	37	1.0	151	PM2.5
黄州区	10	22	61	36	1.2	149	PM2.5
蕲春县	13	16	68	38	1.2	165	PM2.5
鄂城区	11	29	65	38	1.3	150	PM2.5
黄石城区	15	30	63	35	1.5	150	-
大冶市	8	25	63	37	1.8	154	PM2.5
阳新县	7	22	55	34	1.6	155	-

根据以上数据，技改项目所在的评价区域属于不达标区，超标因子为 PM_{2.5}。

6.1.4.3 气象数据

技改项目采用距离技改项目附近的 3 个地面站气象数据纳入 calpuff 模型计算，高空气象数据采用中尺度气象模拟数据。各站点基本信息见下表。

表 6.1-14 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		数据年份	气象要素
		X	Y		
浠水	58404	9432	12324	2020	风速、风向、干球温度、地面气压、相对湿度、云量、云顶高度
黄冈	57498	-18407	17878	2020	
鄂州	57496	-48293	-11963	2020	

对于 CALPUFF 模型，高空气象数据应获取最少 3 个站点的测量或模拟气象数据，要素至少包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度、风向及风速等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层。本评价高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2020 年全年，具体见下表。

表 6.1-15 模拟气象数据信息

模拟点坐标		数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y			
5596	2344	2020	每天北京时间 8 点和 20 点两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度、风向及风速	WRF
1756	-27589	2020		
-24193	5695	2020		

6.1.4.4 地形数据

地形数据取自全球 SRTM3 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度，即 1 度×1 度，像元采样间隔为 1 弧秒 (one-arcsecond) 或 3 弧秒 (three-arcsecond)。相应地，SRTM-DEM 采集数据也分为两类，

即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m，所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用的为 90m 分辨率高程数据，地形数据采用的文件为 N29E114.hgt、N30E114.hgt、N29E115.hgt 和 N30E115.hgt。

技改项目区域地形图如下：

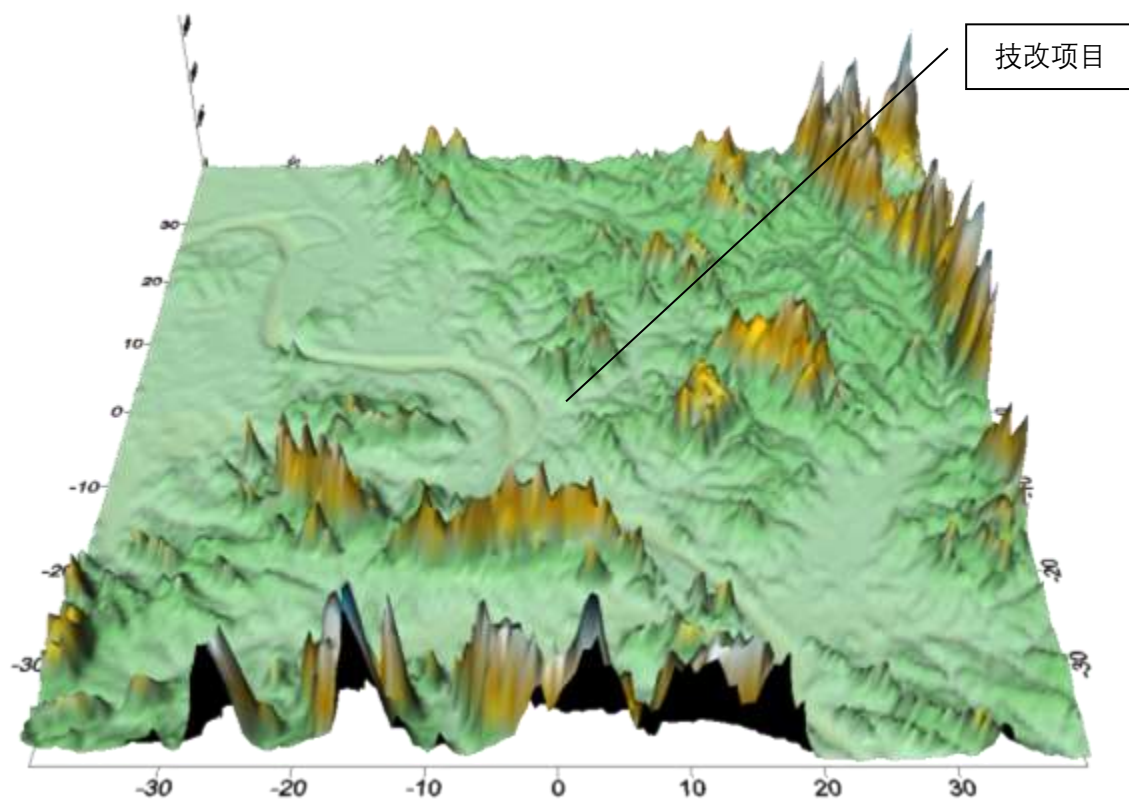


图 6.1-10 技改项目区域地形图

6.1.4.5 土地利用类型

地理数据中的土地类型取自于系统自带地貌文件，为 900 米分辨的土地利用数据。

6.1.4.6 背景浓度

本次预测二类区的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 背景浓度采用浠水县车站路自动监测站 2020 年一年的监测数据（具体见下表），计算叠加后的污染物浓度。

表 6.1-16 区域二类区环境空气常规因子背景浓度

点位名称	等级	污染物	评价指标	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
浠水县车站路	—	SO_2	98%位数日平均质量浓度	42
			年平均浓度	15
		NO_2	98%位数日平均质量浓度	15

点位名称	等级	污染物	评价指标	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			年平均浓度	11
		PM ₁₀	95%位数日平均质量浓度	112
			年平均浓度	58

特征因子因子氟化物、氯化氢、H₂S 等采用本次补充监测数据。

本次评价范围的黄石磁湖风景名胜区、黄冈赤壁风景名胜区属于一类区，所有因子的背景浓度均采用补充监测数据。

6.1.5 模型主要参数

6.1.5.1 预测网格设置

根据导则要求，本次预测范围应该覆盖评价范围内各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，二次 PM_{2.5} 年平均浓度占标率大于 1%的区域。

根据项目预测需求，本次预测共设置 2 个预测范围，均以东经 115.12727201、北纬 30.35653176 作为本次大气预测原点：

(1) 以东西向为 X 轴坐标、南北向为 Y 轴坐标，气象网格采用直角坐标网格，共 160×160 网格点，格距 500m，垂直方向设置 8 层，各层高度分别为 0m、20m、50m、200m、500m、1500m、2200m、3300m 和 4000m。预测网格采用直角坐标网格，共 150×150 网格点，格距 500m，垂直方向设置 8 层，各层高度分别为 0m、20m、50m、200m、500m、1500m、2200m、3300m 和 4000m。该预测范围覆盖评价范围、覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%区域以二次 PM_{2.5} 年平均浓度占标率大于 1%的区域。

(2) 预测点范围 2：东西向为 X 轴坐标、南北向为 Y 轴坐标，气象网格采用直角坐标网格，共 160×160 网格点，格距 50m，垂直方向设置 8 层，各层高度分别为 0m、20m、50m、200m、500m、1500m、2200m、3300m 和 4000m。预测网格采用直角坐标网格，共 150×150 网格点，格距 50m，垂直方向设置 8 层，各层高度分别为 0m、20m、50m、200m、500m、1500m、2200m、3300m 和 4000m。此范围用于计算全厂大气防护距离。

6.1.5.2 计算点

考虑项目评价范围涉及三个地级市，本评价在拟建项目周边设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，具体见下表。

表 6.1-17 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		地面高程	环境功能区	相对厂址方位	相对距离 (m)
	X	Y				
兰溪中学	1892	0	17.36	二类	E	1892
兰溪村	46	-2880	20.89	二类	S	2880
清泉镇	12426	11000	41.92	二类	NE	16595
花湖街道 (属黄石)	-6255	-12240	25.31	二类	SSW	13746
罗家厂 (属鄂州)	-5360	-935	18.33	二类	W	5441
燕矶镇 (属鄂州)	-10581	4020	24.89	二类	WNW	11319
南湖街道 (属黄州区)	-12347	7741	16.93	二类	WNW	14573
王家墩	-2306	2557	17.55	二类	NW	3443
李家咀	3832	-2454	31.22	二类	ESE	4550
磁湖风景区 (属黄石)	—	—	—	一类区	S	>15500
赤壁风景区 (属黄州区)	—	—	—	一类区	WNW	>26300

6.1.5.3 建筑物下洗

本评价预测建模绘出厂内主要建筑物，预测过程默认考虑建筑物下洗。

6.1.5.4 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次预测的相关参数如下设定：

1、CALMET 诊断气象模式运行时间为 2020 年 1 月 1 日 0 点至 2020 年 12 月 31 日 23 点，其它参数均参照模式默认参数。

2、CALPUFF 模型计算的时间范围为 2020 年 1 月 1 日 0 点至 2020 年 12 月 31 日 23 点。

3、本次预测不考虑化学转化。

4、CALPUFF 扩散模式中其他参数均参照模式默认参数。

5、本次预测中铅及其化合物、镉及其化合物等重金属的干湿沉降，沉降参数参考软件内置的 PM10 沉降参数。

6.1.5.5 模型输出参数

正常工况下贡献值，SO₂、NO₂ 输出 1 小时值、24 小时值、期间平均值；PM₁₀、

PM_{2.5} 输出 24 小时值、期间平均值；氟化物、氯化氢输出 1 小时值、24 小时值；铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物输出期间平均值。各因子的贡献值类型均输出第 1 大值。

正常工况下叠加值，SO₂、NO₂ 的 24 小时值输出 98%大值；PM₁₀ 的 24 小时值输出 95%大值；SO₂、NO₂ 的期间平均值输出第 1 大值；其他因子均输出第 1 大值。

非正常工况下，各预测因子均输出 1 小时的第 1 大值。

6.1.6 预测方案

根据环境现状质量章节，技改项目属于不达标区，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）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.1-18 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源（如果） - 区域削减污染源（如有） + 其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	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

6.1.7 正常工况大气影响预测及评价

6.1.7.1 新增污染源贡献值预测

1. SO₂

表 6.1-19 SO₂ 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/6/29 6:00	5.0386	500	1.0077%	否
兰溪村	1 小时	2020/12/23 17:00	6.4544	500	1.2909%	否
清泉镇	1 小时	2020/6/29 22:00	0.5695	500	0.1139%	否
花湖街道	1 小时	2020/1/26 0:00	1.0628	500	0.2126%	否

罗家厂	1 小时	2020/6/8 0:00	4.9542	500	0.9908%	否
燕矶镇	1 小时	2020/5/7 3:00	2.5067	500	0.5013%	否
南湖街道	1 小时	2020/2/23 7:00	1.0922	500	0.2184%	否
王家墩	1 小时	2020/7/15 3:00	5.2576	500	1.0515%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	1.8694	500	0.3739%	否
网格最大	1 小时	2020/9/24 8:00	19.0193	500	3.8039%	否
磁湖	1 小时	2020/4/9 22:00	1.0478	150	0.6985%	否
赤壁	1 小时	2020/9/14 4:00	0.3904	150	0.2603%	否
兰溪中学	日平均	2020/6/29	1.1614	150	0.7743%	否
兰溪村	日平均	2020/12/12	1.1948	150	0.7965%	否
清泉镇	日平均	2020/5/17	0.1412	150	0.0941%	否
花湖街道	日平均	2020/12/4	0.1762	150	0.1174%	否
罗家厂	日平均	2020/6/8	0.8092	150	0.5395%	否
燕矶镇	日平均	2020/5/7	0.4526	150	0.3018%	否
南湖街道	日平均	2020/2/1	0.2911	150	0.1941%	否
王家墩	日平均	2020/7/8	1.1451	150	0.7634%	否
李家咀	日平均	2020/7/13	0.3590	150	0.2394%	否
网格最大	日平均	2020/7/13	4.6528	150	3.1019%	否
磁湖	日平均	2020/1/16	0.2347	50	0.4694%	否
赤壁	日平均	2020/8/18	0.1066	50	0.2132%	否
兰溪中学	期间平均	—	0.0494	60	0.0823%	否
兰溪村	期间平均	—	0.0753	60	0.1255%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0061	60	0.0101%	否
花湖街道	期间平均	—	0.0139	60	0.0231%	否
罗家厂	期间平均	—	0.0508	60	0.0846%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.0464	60	0.0773%	否
南湖街道	期间平均	—	0.0351	60	0.0585%	否
王家墩	期间平均	—	0.0678	60	0.1129%	否
李家咀	期间平均	—	0.0142	60	0.0237%	否
网格最大	期间平均	—	0.4933	60	0.8221%	否
磁湖	期间平均	—	0.0116	20	0.0580%	否
赤壁	期间平均	—	0.0122	20	0.0608%	否

2. NO₂

表 6.1-20 NO₂ 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/6/18 19:00	21.1371	200	10.5685%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	29.6833	200	14.8416%	否
清泉镇	1 小时	2020/6/29 22:00	2.8427	200	1.4213%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	4.1601	200	2.0801%	否

罗家厂	1 小时	2020/6/8 0:00	17.0901	200	8.5451%	否
燕矶镇	1 小时	2020/5/7 3:00	8.6433	200	4.3216%	否
南湖街道	1 小时	2020/2/23 7:00	5.3971	200	2.6986%	否
王家墩	1 小时	2020/7/15 3:00	18.1364	200	9.0682%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	9.3073	200	4.6537%	否
网格最大	1 小时	2020/9/24 8:00	66.0055	200	33.0028%	否
磁湖	1 小时	2020/4/9 21:00	4.6850	200	2.3425%	否
赤壁	1 小时	2020/9/14 3:00	1.6925	200	0.8462%	否
兰溪中学	日平均	2020/6/29	4.0535	80	5.0669%	否
兰溪村	日平均	2020/12/12	5.1398	80	6.4248%	否
清泉镇	日平均	2020/5/17	0.7250	80	0.9063%	否
花湖街道	日平均	2020/12/18	0.9079	80	1.1349%	否
罗家厂	日平均	2020/6/8	2.7950	80	3.4938%	否
燕矶镇	日平均	2020/7/30	1.7689	80	2.2111%	否
南湖街道	日平均	2020/2/1	1.3393	80	1.6741%	否
王家墩	日平均	2020/7/8	4.9846	80	6.2308%	否
李家咀	日平均	2020/7/13	1.6731	80	2.0914%	否
网格最大	日平均	2020/7/13	20.8301	80	26.0377%	否
磁湖	日平均	2020/1/16	1.0183	80	1.2729%	否
赤壁	日平均	2020/10/30	0.5223	80	0.6529%	否
兰溪中学	期间平均	—	0.2156	40	0.5390%	否
兰溪村	期间平均	—	0.3251	40	0.8127%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0305	40	0.0763%	否
花湖街道	期间平均	—	0.0649	40	0.1623%	否
罗家厂	期间平均	—	0.2223	40	0.5558%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.2109	40	0.5274%	否
南湖街道	期间平均	—	0.1648	40	0.4121%	否
王家墩	期间平均	—	0.3057	40	0.7643%	否
李家咀	期间平均	—	0.0663	40	0.1657%	否
网格最大	期间平均	—	1.8268	40	4.5670%	否
磁湖	期间平均	—	0.0543	40	0.1357%	否
赤壁	期间平均	—	0.0592	40	0.1480%	否

3. PM10

表 6.1-21 PM₁₀ 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	日平均	2020/6/29	1.3673	150	0.9116%	否
兰溪村	日平均	2020/12/12	1.9110	150	1.2740%	否
清泉镇	日平均	2020/5/17	0.2871	150	0.1914%	否
花湖街道	日平均	2020/12/18	0.2946	150	0.1964%	否

罗家厂	日平均	2020/6/8	0.8886	150	0.5924%	否
燕矶镇	日平均	2020/5/7	0.6139	150	0.4093%	否
南湖街道	日平均	2020/2/1	0.4339	150	0.2893%	否
王家墩	日平均	2020/7/8	1.6524	150	1.1016%	否
李家咀	日平均	2020/7/13	0.8153	150	0.5436%	否
网格最大	日平均	2020/7/13	12.8913	150	8.5942%	否
磁湖	日平均	2020/1/16	0.3480	50	0.6960%	否
赤壁	日平均	2020/10/30	0.1766	50	0.3532%	否
兰溪中学	期间平均	—	0.1105	70	0.1578%	否
兰溪村	期间平均	—	0.1975	70	0.2821%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0134	70	0.0191%	否
花湖街道	期间平均	—	0.0281	70	0.0401%	否
罗家厂	期间平均	—	0.1016	70	0.1452%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.0888	70	0.1268%	否
南湖街道	期间平均	—	0.0677	70	0.0967%	否
王家墩	期间平均	—	0.1463	70	0.2090%	否
李家咀	期间平均	—	0.0364	70	0.0520%	否
网格最大	期间平均	—	1.6611	70	2.3730%	否
磁湖	期间平均	—	0.0227	40	0.0566%	否
赤壁	期间平均	—	0.0240	40	0.0600%	否

4. PM_{2.5}

表 6.1-22 PM_{2.5} 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率	是否超标
兰溪中学	日平均	2020/6/29	0.4921	75	0.6562%	否
兰溪村	日平均	2020/12/12	0.6434	75	0.8579%	否
清泉镇	日平均	2020/5/17	0.1049	75	0.1399%	否
花湖街道	日平均	2020/12/18	0.1086	75	0.1449%	否
罗家厂	日平均	2020/6/8	0.3076	75	0.4101%	否
燕矶镇	日平均	2020/5/7	0.2122	75	0.2829%	否
南湖街道	日平均	2020/2/1	0.1560	75	0.2080%	否
王家墩	日平均	2020/7/8	0.5898	75	0.7864%	否
李家咀	日平均	2020/7/13	0.2745	75	0.3659%	否
网格最大	日平均	2020/7/13	3.8986	75	5.1982%	否
磁湖	日平均	2020/1/16	0.1253	35	0.3581%	否
赤壁	日平均	2020/10/30	0.0643	35	0.1838%	否
兰溪中学	期间平均	—	0.0344	35	0.0983%	否
兰溪村	期间平均	—	0.0577	35	0.1649%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0048	35	0.0136%	否
花湖街道	期间平均	—	0.0095	35	0.0272%	否

罗家厂	期间平均	—	0.0334	35	0.0954%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.0307	35	0.0877%	否
南湖街道	期间平均	—	0.0236	35	0.0676%	否
王家墩	期间平均	—	0.0494	35	0.1411%	否
李家咀	期间平均	—	0.0115	35	0.0328%	否
网格最大	期间平均	—	0.5387	35	1.5392%	否
磁湖	期间平均		0.0078	15	0.0517%	否
赤壁	期间平均	—	0.0085	15	0.0567%	否

5. 氟化物

表 6.1-24 氟化物最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	0.0162	20	0.0810%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	0.0235	20	0.1176%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 22:00	0.0031	20	0.0156%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	0.0042	20	0.0210%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	0.0092	20	0.0458%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	0.0078	20	0.0392%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	0.0064	20	0.0321%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	0.0168	20	0.0840%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	0.0084	20	0.0418%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	0.0489	20	0.2447%	否
磁湖	1 小时	2020/4/9 21:00	0.0039	20	0.0197%	否
赤壁	1 小时	2020/6/23 2:00	0.0016	20	0.0082%	否
兰溪中学	日平均	2020/3/15	0.0029	7	0.0409%	否
兰溪村	日平均	2020/12/12	0.0030	7	0.0423%	否
清泉镇	日平均	2020/5/17	0.0009	7	0.0131%	否
花湖街道	日平均	2020/12/18	0.0008	7	0.0119%	否
罗家厂	日平均	2020/10/13	0.0015	7	0.0212%	否
燕矶镇	日平均	2020/7/30	0.0013	7	0.0183%	否
南湖街道	日平均	2020/11/11	0.0011	7	0.0160%	否
王家墩	日平均	2020/7/8	0.0030	7	0.0430%	否
李家咀	日平均	2020/7/13	0.0014	7	0.0198%	否
网格最大	日平均	2020/7/13	0.0139	7	0.1985%	否
磁湖	日平均	2020/12/3	0.0008	7	0.0116%	否
赤壁	日平均	2020/10/10	0.0004	7	0.0062%	否

6. 氯化氢

表 6.1-25 氯化氢最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
-----	------	------	-----------------------------------	----------------------------------	-----	------

兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	0.2161	50	0.4322%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	0.3135	50	0.6271%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 22:00	0.0417	50	0.0834%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	0.0559	50	0.1119%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	0.1221	50	0.2441%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	0.1044	50	0.2088%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	0.0855	50	0.1711%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	0.2241	50	0.4482%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	0.1114	50	0.2228%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	0.6524	50	1.3048%	否
磁湖	1 小时	2020/4/9 21:00	0.0524	50	0.1049%	否
赤壁	1 小时	2020/6/23 2:00	0.0218	50	0.0435%	否
兰溪中学	日平均	2020/3/15	0.0381	15	0.2543%	否
兰溪村	日平均	2020/12/12	0.0395	15	0.2635%	否
清泉镇	日平均	2020/5/17	0.0123	15	0.0817%	否
花湖街道	日平均	2020/12/18	0.0111	15	0.0740%	否
罗家厂	日平均	2020/10/13	0.0197	15	0.1316%	否
燕矶镇	日平均	2020/7/30	0.0171	15	0.1138%	否
南湖街道	日平均	2020/11/11	0.0149	15	0.0995%	否
王家墩	日平均	2020/7/8	0.0401	15	0.2675%	否
李家咀	日平均	2020/7/13	0.0184	15	0.1229%	否
网格最大	日平均	2020/7/13	0.1853	15	1.2354%	否
磁湖	日平均	2020/12/3	0.0108	15	0.0720%	否
赤壁	日平均	2020/10/10	0.0058	15	0.0388%	否

7. 铅

表 6.1-26 铅最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	—	0.000013	0.5	0.0026%	否
兰溪村	期间平均	—	0.000019	0.5	0.0037%	否
清泉镇	期间平均	—	0.000003	0.5	0.0006%	否
花湖街道	期间平均	—	0.000005	0.5	0.0010%	否
罗家厂	期间平均	—	0.000014	0.5	0.0027%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.000015	0.5	0.0030%	否
南湖街道	期间平均	—	0.000013	0.5	0.0026%	否
王家墩	期间平均	—	0.000020	0.5	0.0041%	否
李家咀	期间平均	—	0.000005	0.5	0.0010%	否
网格最大	期间平均	—	0.000081	0.5	0.0162%	否
磁湖	期间平均	—	0.000004	0.5	0.0009%	否
赤壁	期间平均	—	0.000005	0.5	0.0011%	否

8. 镉

表 6.1-27 镉最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	—	0.0000116	0.005	0.2326%	否
兰溪村	期间平均	—	0.0000167	0.005	0.3336%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0000029	0.005	0.0578%	否
花湖街道	期间平均	—	0.0000047	0.005	0.0936%	否
罗家厂	期间平均	—	0.0000122	0.005	0.2432%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.0000133	0.005	0.2664%	否
南湖街道	期间平均	—	0.0000116	0.005	0.2328%	否
王家墩	期间平均	—	0.0000184	0.005	0.3678%	否
李家咀	期间平均	—	0.0000047	0.005	0.0932%	否
网格最大	期间平均	—	0.0000728	0.005	1.4558%	否
磁湖	期间平均	—	0.0000039	0.005	0.0788%	否
赤壁	期间平均	—	0.0000048	0.005	0.0962%	否

9. 汞

表 6.1-28 汞最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	—	0.0000161	0.05	0.0322%	否
兰溪村	期间平均	—	0.0000237	0.05	0.0474%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0000032	0.05	0.0065%	否
花湖街道	期间平均	—	0.0000057	0.05	0.0114%	否
罗家厂	期间平均	—	0.0000168	0.05	0.0335%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.0000171	0.05	0.0342%	否
南湖街道	期间平均	—	0.0000141	0.05	0.0283%	否
王家墩	期间平均	—	0.0000238	0.05	0.0475%	否
李家咀	期间平均	—	0.0000057	0.05	0.0113%	否
网格最大	期间平均	—	0.0001006	0.05	0.2012%	否
磁湖	期间平均	—	0.0000048	0.05	0.0096%	否
赤壁	期间平均	—	0.0000056	0.05	0.0111%	否

10. 砷

表 6.1-29 砷最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	—	0.0000103	0.006	0.1723%	否
兰溪村	期间平均	—	0.0000148	0.006	0.2471%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0000026	0.006	0.0428%	否

花湖街道	期间平均	—	0.0000042	0.006	0.0693%	否
罗家厂	期间平均	—	0.0000108	0.006	0.1802%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.0000118	0.006	0.1973%	否
南湖街道	期间平均	—	0.0000103	0.006	0.1725%	否
王家墩	期间平均	—	0.0000163	0.006	0.2724%	否
李家咀	期间平均	—	0.0000041	0.006	0.0691%	否
网格最大	期间平均	—	0.0000647	0.006	1.0784%	否
磁湖	期间平均	—	0.0000035	0.006	0.0584%	否
赤壁	期间平均	—	0.0000043	0.006	0.0713%	否

11. 小结

由上表可知，正常工况下排放的主要烟气污染物在评价区域的日均浓度和年均浓度增值情况见下表。

SO₂ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。

NO₂ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。

PM₁₀ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。

PM_{2.5} 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。

氟化物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

氯化氢的短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

铅及其化合物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。

镉及其化合物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。

汞及其化合物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。

砷及其化合物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。

6.1.7.2 叠加背景浓度、在建源及削减源后预测结果

1. SO₂表 6.1-31 叠加后 SO₂ 日保证率浓度与年均浓度预测结果表

点名称	浓度类型	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否 超标
兰溪中学	日平均	150	0.6371	0.4247%	15	15.6371	10.4247%	达标
兰溪村	日平均	150	0.6060	0.4040%	15	15.6060	10.4040%	达标
清泉镇	日平均	150	0.4613	0.3075%	15	15.4613	10.3075%	达标
花湖街道	日平均	150	0.2607	0.1738%	15	15.2607	10.1738%	达标
罗家厂	日平均	150	0.3794	0.2529%	15	15.3794	10.2529%	达标
燕矶镇	日平均	150	0.4064	0.2710%	15	15.4064	10.2710%	达标
南湖街道	日平均	150	0.5086	0.3391%	15	15.5086	10.3391%	达标
王家墩	日平均	150	0.5669	0.3780%	15	15.5669	10.3780%	达标
李家咀	日平均	150	0.4744	0.3163%	15	15.4744	10.3163%	达标
网格最大	日平均	150	7.3090	4.8727%	16	23.3090	15.5394%	达标
磁湖	日平均	50	—	—	—	—	—	—
赤壁	日平均	50	—	—	—	—	—	—
兰溪中学	期间平均	60	0.1069	0.1782%	10.55	10.6569	17.7615%	达标
兰溪村	期间平均	60	0.1352	0.2253%	10.55	10.6852	17.8087%	达标
清泉镇	期间平均	60	0.0459	0.0765%	10.55	10.5959	17.6599%	达标
花湖街道	期间平均	60	0.0633	0.1056%	10.55	10.6133	17.6889%	达标
罗家厂	期间平均	60	0.1257	0.2095%	10.55	10.6757	17.7928%	达标
燕矶镇	期间平均	60	0.1542	0.2570%	10.55	10.7042	17.8403%	达标
南湖街道	期间平均	60	0.1673	0.2788%	10.55	10.7173	17.8622%	达标
王家墩	期间平均	60	0.1494	0.2490%	10.55	10.6994	17.8323%	达标
李家咀	期间平均	60	0.0620	0.1034%	10.55	10.6120	17.6867%	达标
网格最大	期间平均	60	3.3873	5.6455%	10.55	13.9373	23.2289%	达标
磁湖	期间平均	20	—	—	—	—	—	—
赤壁	期间平均	20	—	—	—	—	—	—

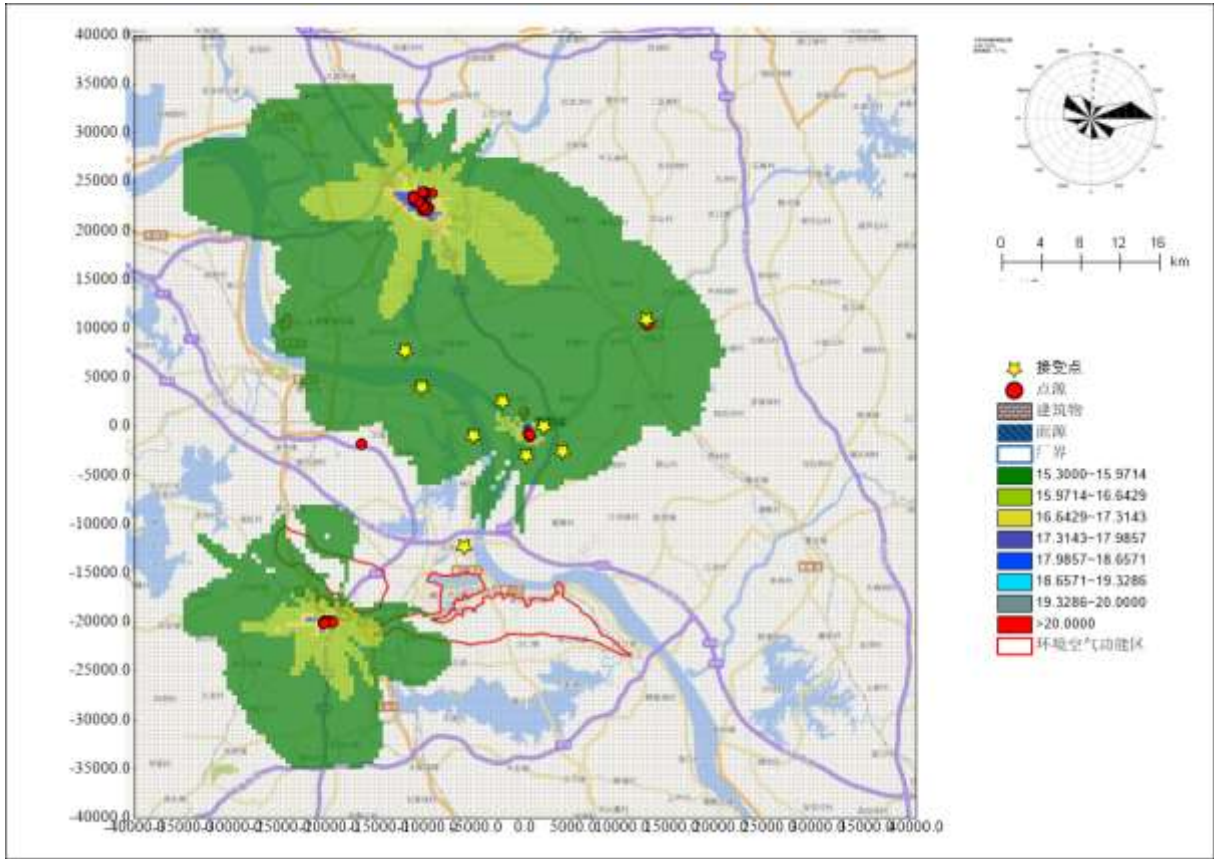


图 6.1-12 叠加后 SO₂ 日保证率浓度等值线分布图 (图中单位: µg/m³)

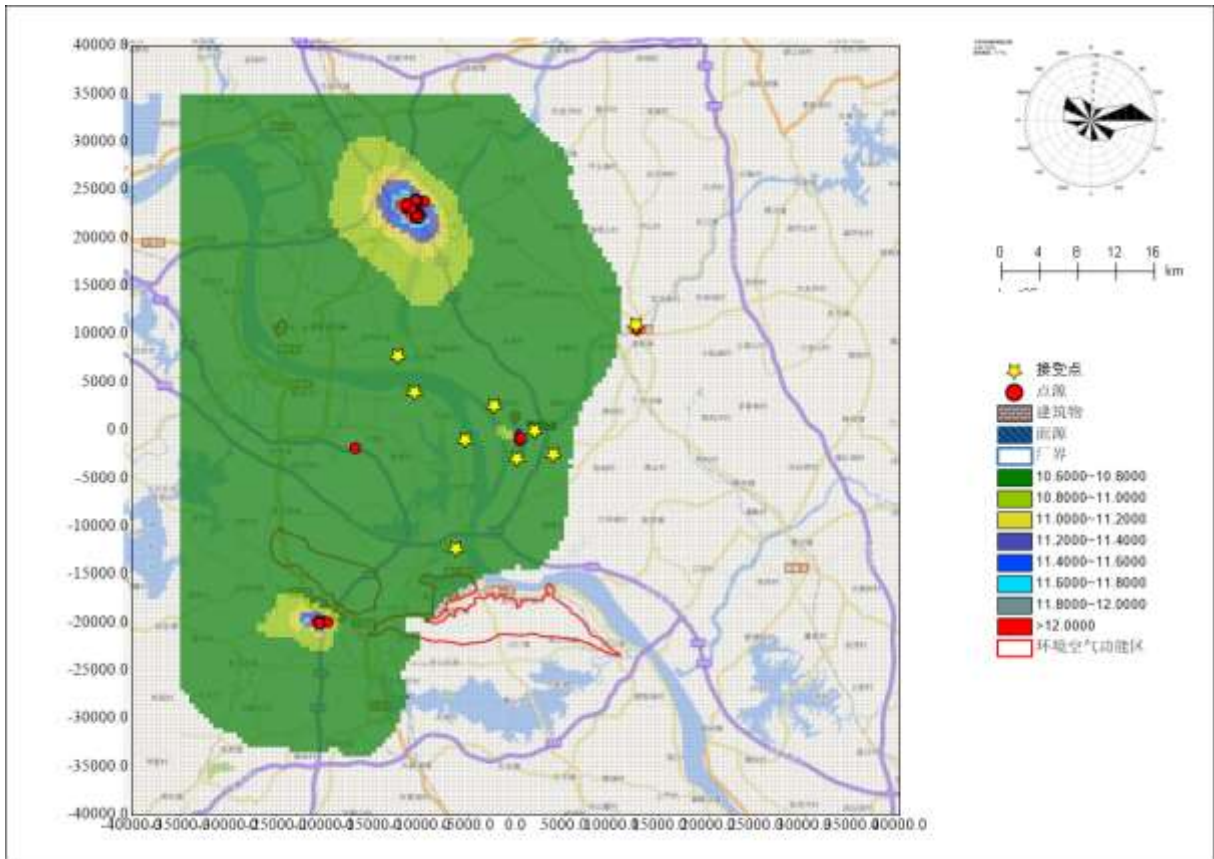


表 6.1-13 叠加后 SO₂ 年均浓度分布图 (图中单位: µg/m³)

2. NO₂表 6.1-33 叠加后 NO₂ 保证率日均浓度与年均浓度预测结果表

点名称	浓度类型	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否 超标
兰溪中学	日平均	80	0.5077	0.6346%	42	42.5077	53.1346%	达标
兰溪村	日平均	80	1.5533	1.9416%	42	43.5533	54.4416%	达标
清泉镇	日平均	80	0.3405	0.4256%	42	42.3405	52.9256%	达标
花湖街道	日平均	80	1.3303	1.6629%	42	43.3303	54.1629%	达标
罗家厂	日平均	80	1.6210	2.0262%	42	43.6210	54.5262%	达标
燕矶镇	日平均	80	1.8537	2.3171%	42	43.8537	54.8171%	达标
南湖街道	日平均	80	1.4529	1.8161%	42	43.4529	54.3161%	达标
王家墩	日平均	80	2.0904	2.6130%	41	43.0904	53.8630%	达标
李家咀	日平均	80	0.6725	0.8406%	42	42.6725	53.3406%	达标
网格最大	日平均	80	8.9142	11.1428%	50	58.9142	73.6428%	达标
磁湖	日平均	80	—	—	—	—	—	—
赤壁	日平均	80	—	—	—	—	—	—
兰溪中学	期间平均	40	0.3444	0.8609%	14.87	15.2144	38.0359%	达标
兰溪村	期间平均	40	0.4586	1.1465%	14.87	15.3286	38.3215%	达标
清泉镇	期间平均	40	0.1157	0.2893%	14.87	14.9857	37.4643%	达标
花湖街道	期间平均	40	0.1695	0.4238%	14.87	15.0395	37.5988%	达标
罗家厂	期间平均	40	0.3930	0.9826%	14.87	15.2630	38.1576%	达标
燕矶镇	期间平均	40	0.4581	1.1451%	14.87	15.3281	38.3201%	达标
南湖街道	期间平均	40	0.4779	1.1948%	14.87	15.3479	38.3698%	达标
王家墩	期间平均	40	0.4945	1.2362%	14.87	15.3645	38.4112%	达标
李家咀	期间平均	40	0.1710	0.4274%	14.87	15.0410	37.6024%	达标
网格最大	期间平均	40	13.8049	34.5123%	14.87	28.6749	71.6873%	达标
磁湖	期间平均	40	—	—	—	—	—	—
赤壁	期间平均	40	—	—	—	—	—	—

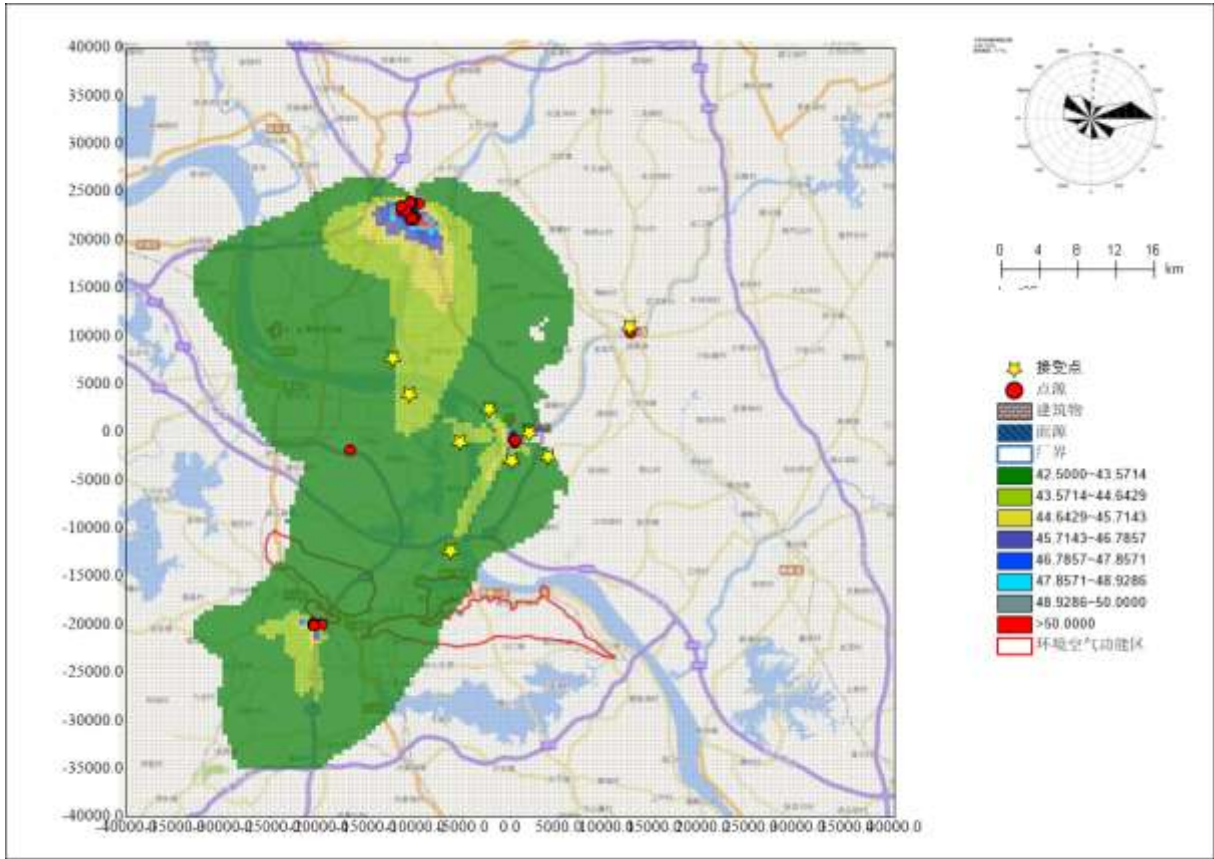


图 6.1-14 叠加后 NO₂ 日保证率浓度分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

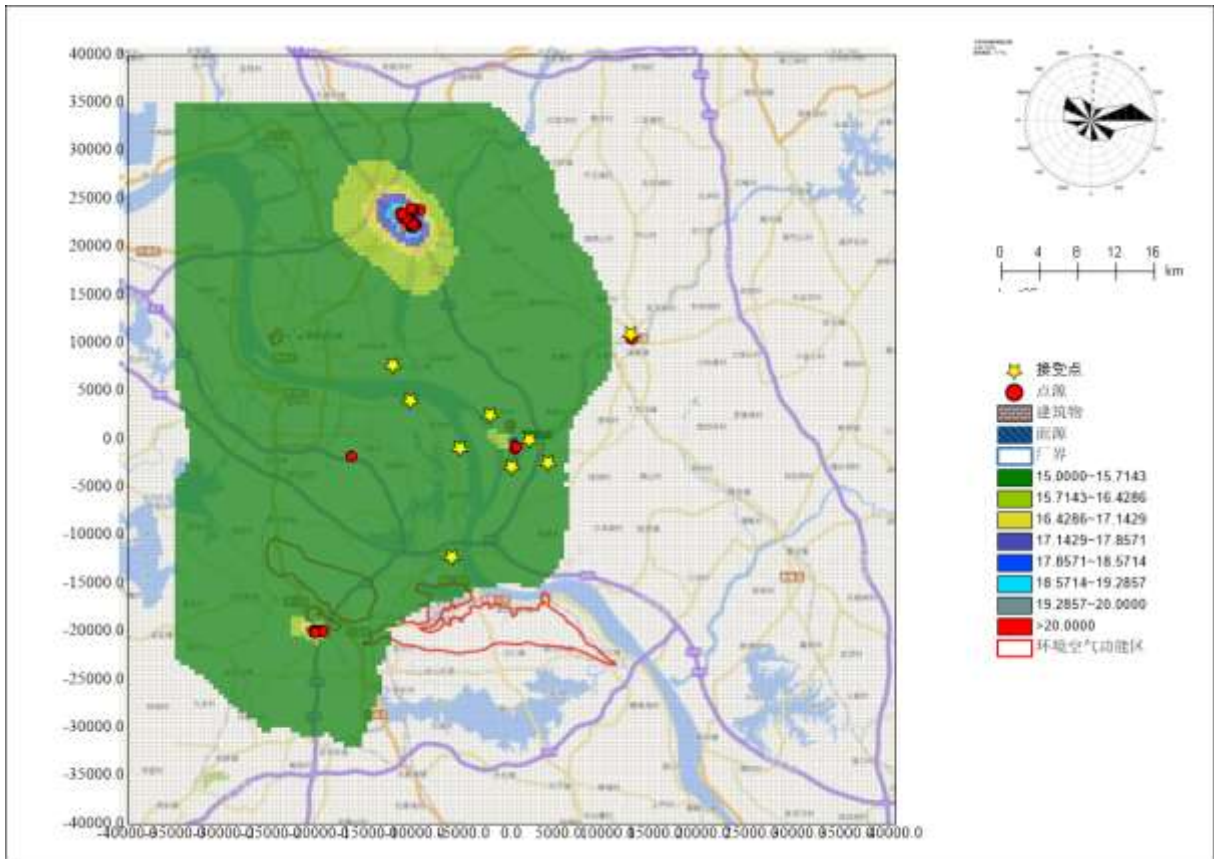


图 6.1-15 叠加后 NO₂ 年均浓度分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

3. PM10

表 6.1-34 叠加后 PM10 保证率日均浓度与年均浓度预测结果表

点名称	浓度类型	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超 标
兰溪中学	日平均	150	150	-0.3288	-0.2192%	112	111.6712	达标
兰溪村	日平均	150	150	-0.0044	-0.0029%	112	111.9956	达标
清泉镇	日平均	150	150	-1.0671	-0.7114%	112	110.9329	达标
花湖街道	日平均	150	150	-0.0024	-0.0016%	112	111.9976	达标
罗家厂	日平均	150	150	-0.0018	-0.0012%	112	111.9982	达标
燕矶镇	日平均	150	150	0.2956	0.1971%	112	112.2956	达标
南湖街道	日平均	150	150	0.0759	0.0506%	112	112.0759	达标
王家墩	日平均	150	150	-0.0045	-0.0030%	112	111.9955	达标
李家咀	日平均	150	150	-0.5672	-0.3781%	112	111.4328	达标
网格最大	日平均	150	150	36.2585	24.1723%	99	135.2585	达标
磁湖	日平均	50	—	—	—	—	—	—
赤壁	日平均	50	—	—	—	—	—	—
兰溪中学	期间平均	70	0.0773	0.1105%	58.25	58.3273	83.3247%	达标
兰溪村	期间平均	70	0.1799	0.2571%	58.25	58.4299	83.4713%	达标
清泉镇	期间平均	70	-5.2626	-7.5180%	58.25	52.9874	75.6963%	达标
花湖街道	期间平均	70	0.0227	0.0324%	58.25	58.2727	83.2467%	达标
罗家厂	期间平均	70	0.0971	0.1387%	58.25	58.3471	83.3529%	达标
燕矶镇	期间平均	70	0.1071	0.1529%	58.25	58.3571	83.3672%	达标
南湖街道	期间平均	70	0.1060	0.1514%	58.25	58.3560	83.3657%	达标
王家墩	期间平均	70	0.1276	0.1822%	58.25	58.3776	83.3965%	达标
李家咀	期间平均	70	0.0004	0.0006%	58.25	58.2504	83.2148%	达标
网格最大	期间平均	70	15.7071	22.4388%	58.25	73.9571	105.6531%	超标
磁湖	期间平均	40	—	—	—	—	—	—
赤壁	期间平均	40	—	—	—	—	—	—

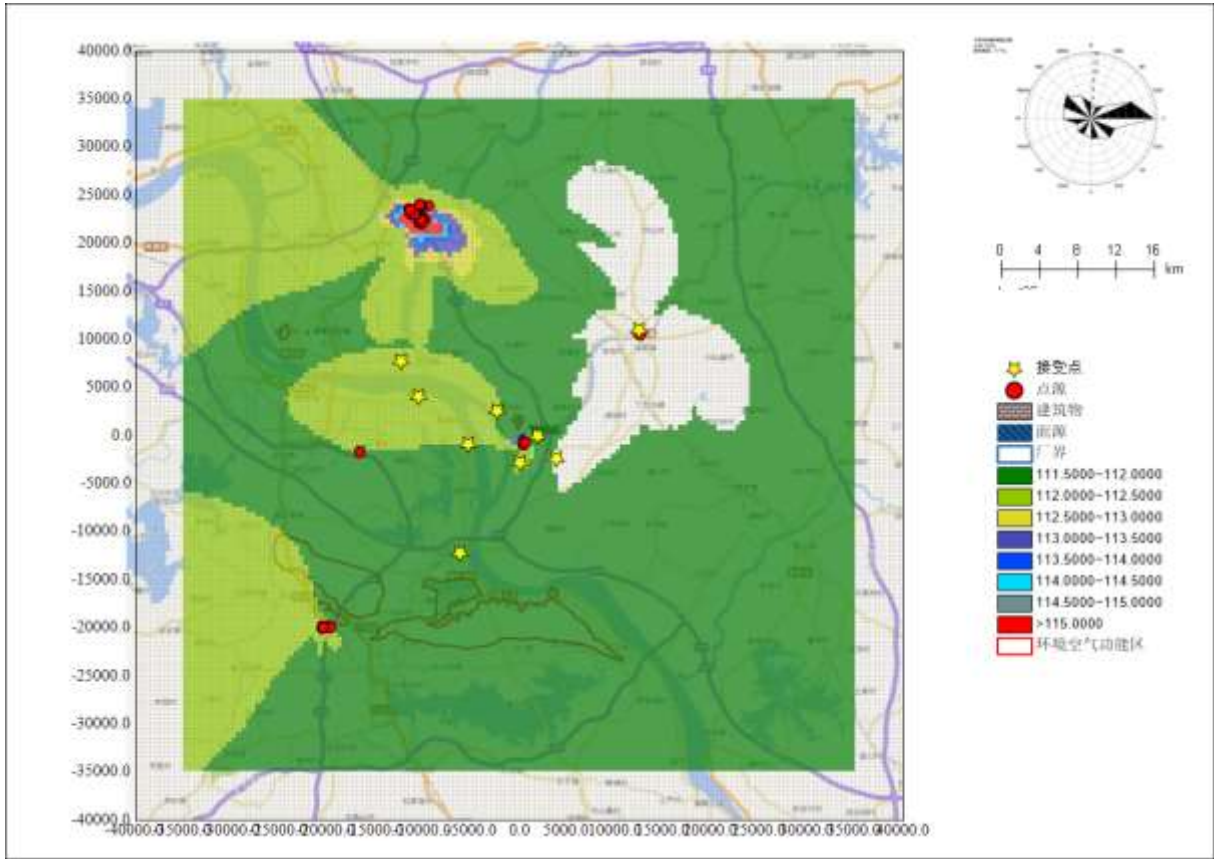


图 6.1-16 叠加后 PM10 日保证率浓度分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

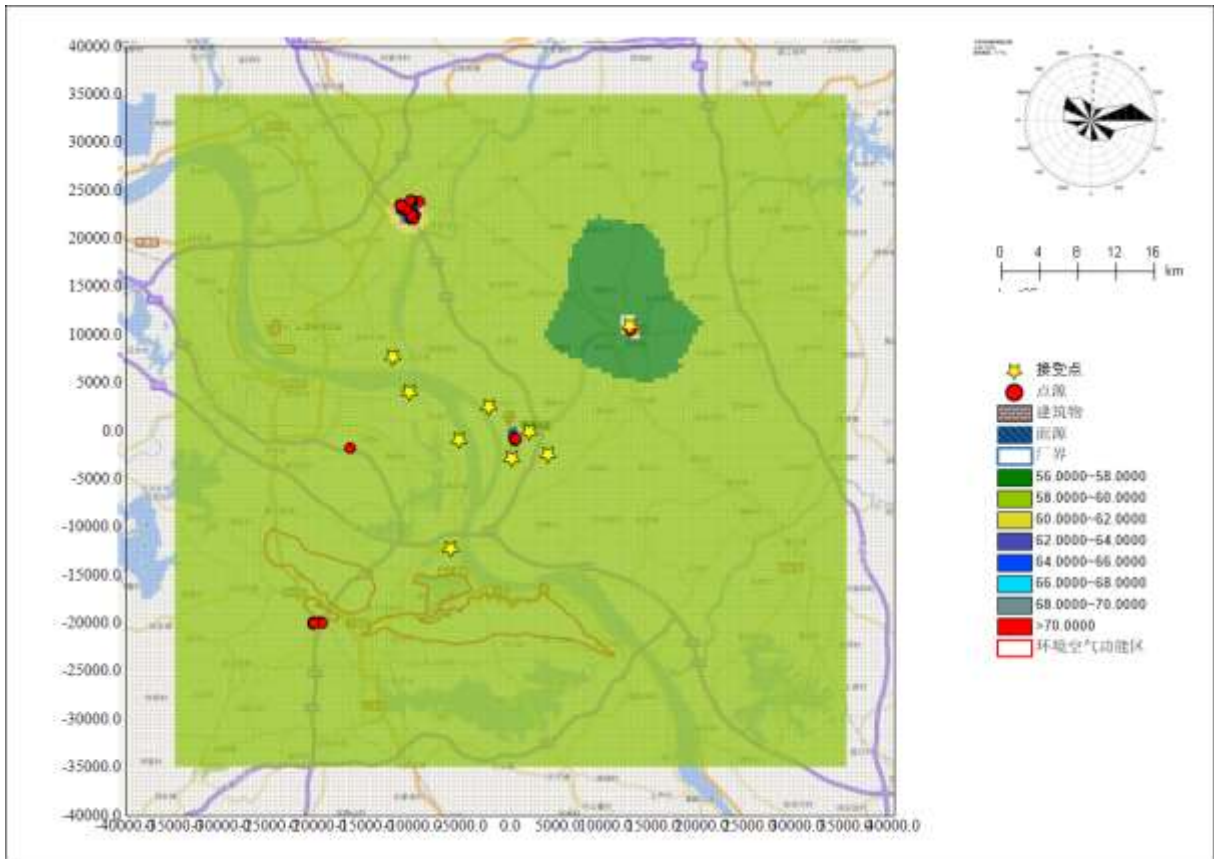


图 6.1-17 叠加后 PM10 年均浓度分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

叠加后 PM₁₀ 年均浓度超过标准值的区域如下图所示。



图 6.1-18 叠加后 PM₁₀ 年均浓度超标范围示意图（图中单位：µg/m³）

最远超标距离为 420m（距离排放源装置区边界），经调查超标区域位于黄冈晨鸣纸业科技有限公司林纸一体化项目所划定 500m 环境防护距离。

4. 氟化物

表 6.1-36 叠加后氟化物小时浓度与日均浓度预测结果表

点名称	浓度类型	评价标准 (µg/m ³)	变化值 (µg/m ³)	占标率%	现状浓度 (µg/m ³)	叠加后浓度(µg/m ³)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	20	0.0163	0.0813%	2.2	2.2163	11.0813%	达标
兰溪村	1 小时	20	0.0242	0.1211%	2.2	2.2242	11.1211%	达标
清泉镇	1 小时	20	0.0101	0.0507%	2.2	2.2101	11.0507%	达标
花湖街道	1 小时	20	0.0180	0.0898%	2.2	2.2180	11.0898%	达标
罗家厂	1 小时	20	0.0130	0.0651%	2.2	2.2130	11.0651%	达标
燕矶镇	1 小时	20	0.0155	0.0773%	2.2	2.2155	11.0773%	达标
南湖街道	1 小时	20	0.0192	0.0960%	2.2	2.2192	11.0960%	达标
王家墩	1 小时	20	0.0198	0.0992%	2.2	2.2198	11.0992%	达标
李家咀	1 小时	20	0.0092	0.0458%	2.2	2.2092	11.0458%	达标
网格最大	1 小时	20	2.1517	10.7585%	2.2	4.3517	21.7585%	达标

磁湖	1 小时	20	0.6022	3.0112%	2.2	2.8022	14.0112%	达标
赤壁	1 小时	20	0.0112	0.0559%	2.2	2.2112	11.0559%	达标
兰溪中学	日平均	7	0.0038	0.0545%	1.62	1.6238	23.1974%	达标
兰溪村	日平均	7	0.0046	0.0653%	1.62	1.6246	23.2081%	达标
清泉镇	日平均	7	0.0036	0.0520%	1.62	1.6236	23.1948%	达标
花湖街道	日平均	7	0.0067	0.0956%	1.62	1.6267	23.2384%	达标
罗家厂	日平均	7	0.0031	0.0442%	1.62	1.6231	23.1871%	达标
燕矶镇	日平均	7	0.0039	0.0554%	1.62	1.6239	23.1983%	达标
南湖街道	日平均	7	0.0054	0.0774%	1.62	1.6254	23.2202%	达标
王家墩	日平均	7	0.0055	0.0779%	1.62	1.6255	23.2207%	达标
李家咀	日平均	7	0.0030	0.0429%	1.62	1.6230	23.1858%	达标
网格最大	日平均	7	0.3687	5.2668%	1.62	1.9887	28.4097%	达标
磁湖	日平均	7	0.1643	2.3476%	1.62	1.7843	25.4904%	达标
赤壁	日平均	7	0.0027	0.0385%	1.62	1.6227	23.1814%	达标

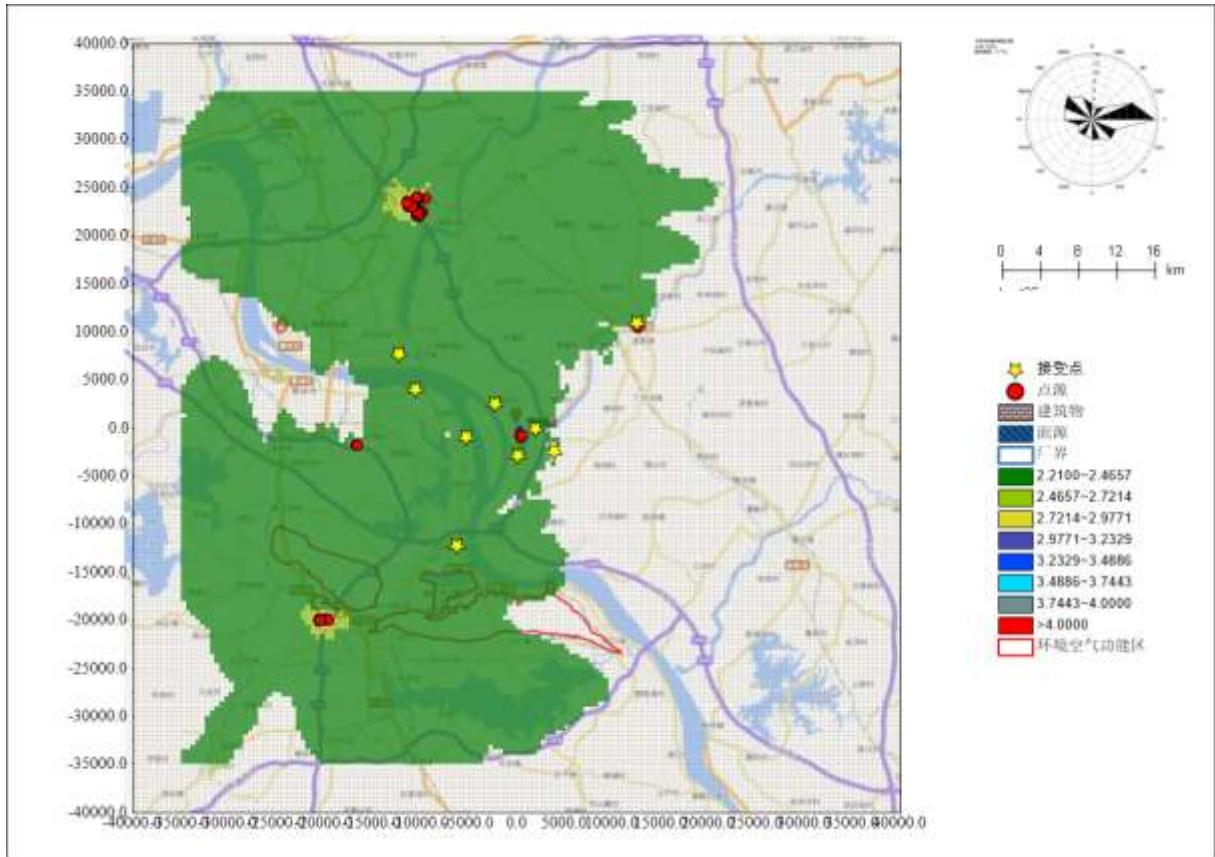


图 6.1-20 叠加后氟化物小时浓度分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

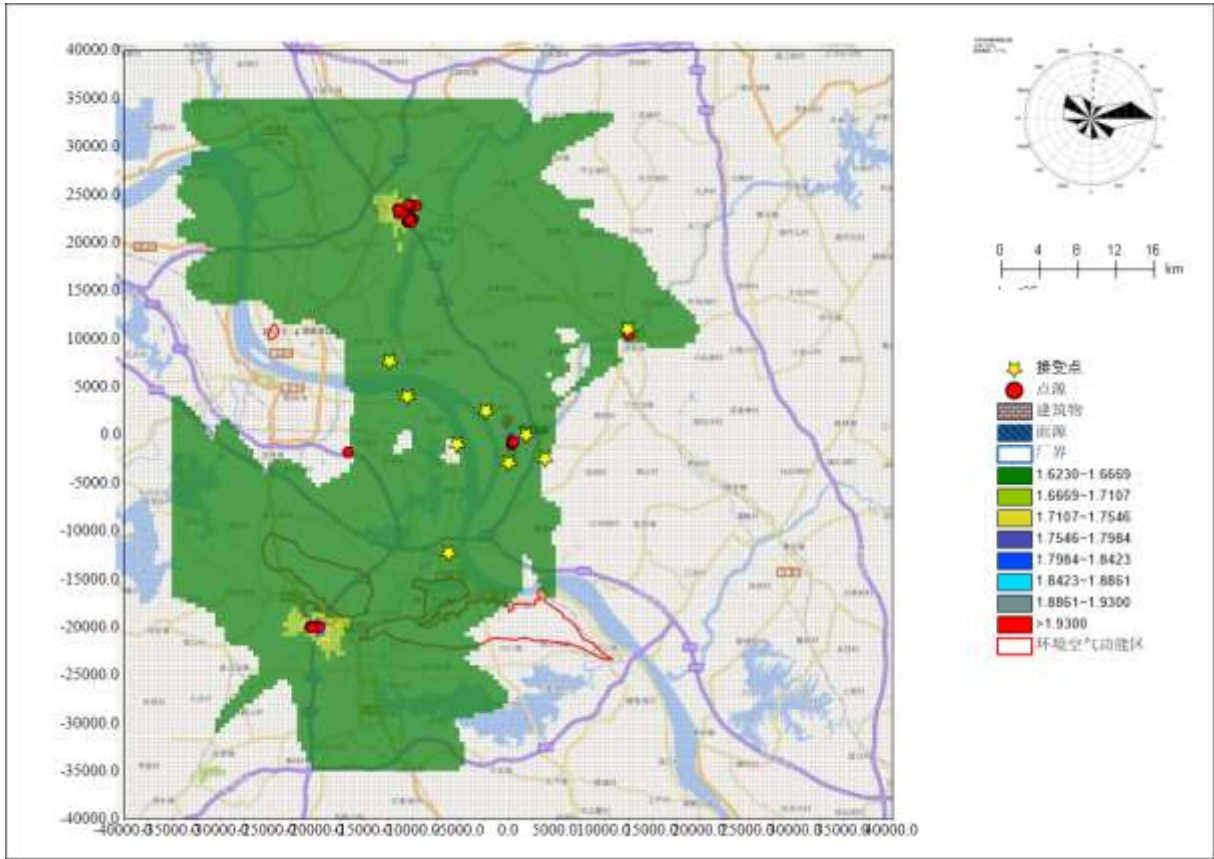


图 6.1-21 叠加后氟化物日均浓度分布图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

5. 氯化氢

表 6.1-37 叠加后氯化氢小时浓度与日均浓度预测结果表

点名称	浓度类型	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否 超标
兰溪中学	1 小时	50	0.5549	1.1098%	5	5.5549	11.1098 %	达标
兰溪村	1 小时	50	0.5381	1.0762%	5	5.5381	11.0762 %	达标
清泉镇	1 小时	50	0.5599	1.1198%	5	5.5599	11.1198%	达标
花湖街道	1 小时	50	0.5328	1.0655%	5	5.5328	11.0655 %	达标
罗家厂	1 小时	50	0.7716	1.5432%	5	5.7716	11.5432 %	达标
燕矶镇	1 小时	50	0.5960	1.1921%	5	5.5960	11.1921 %	达标
南湖街道	1 小时	50	0.7102	1.4204%	5	5.7102	11.4204 %	达标

王家墩	1 小时	50	0.7639	1.5279%	5	5.7639	11.5279 %	达标
李家咀	1 小时	50	0.4422	0.8844%	5	5.4422	10.8844 %	达标
网格最大	1 小时	50	23.6045	47.2091 %	5	28.6045	57.2091 %	达标
磁湖	1 小时	50	8.5661	17.1321 %	5	13.5661	27.1321 %	达标
赤壁	1 小时	50	0.7151	1.4302%	5	5.7151	11.4302 %	达标
兰溪中学	日平均	15	0.1941	1.2942%	5	5.1941	34.6275 %	达标
兰溪村	日平均	15	0.1809	1.2062%	5	5.1809	34.5395 %	达标
清泉镇	日平均	15	0.1842	1.2281%	5	5.1842	34.5614 %	达标
花湖街道	日平均	15	0.1133	0.7556%	5	5.1133	34.0889 %	达标
罗家厂	日平均	15	0.1383	0.9223%	5	5.1383	34.2556 %	达标
燕矶镇	日平均	15	0.1947	1.2982%	5	5.1947	34.6316 %	达标
南湖街道	日平均	15	0.2345	1.5632%	5	5.2345	34.8965 %	达标
王家墩	日平均	15	0.2493	1.6618%	5	5.2493	34.9952 %	达标
李家咀	日平均	15	0.1553	1.0354%	5	5.1553	34.3687 %	达标
网格最大	日平均	15	7.0995	47.3302 %	5	12.0995	80.6636 %	达标
磁湖	日平均	15	2.3115	15.4098 %	5	7.3115	48.7431 %	达标
赤壁	日平均	15	0.1714	1.1429%	5	5.1714	34.4762 %	达标

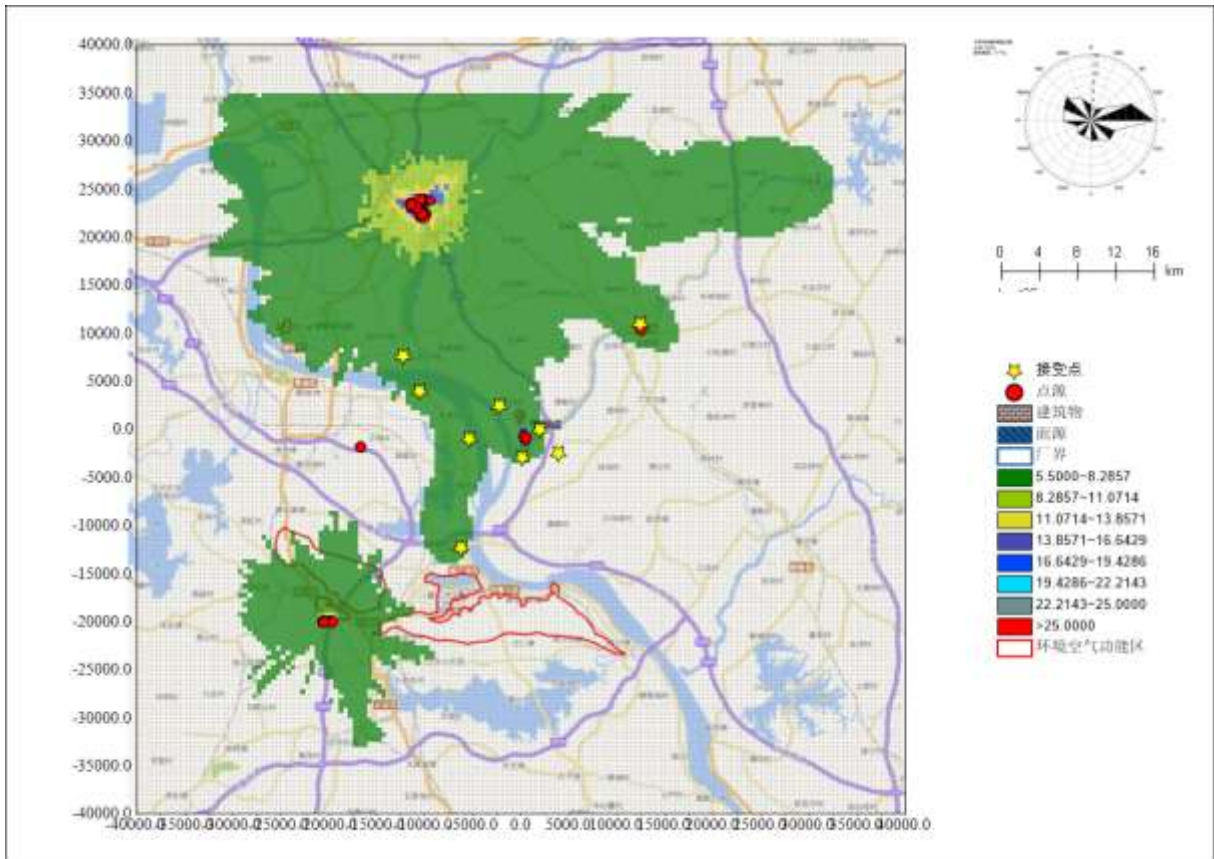


图 6.1-22 叠加后氯化氢小时浓度分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

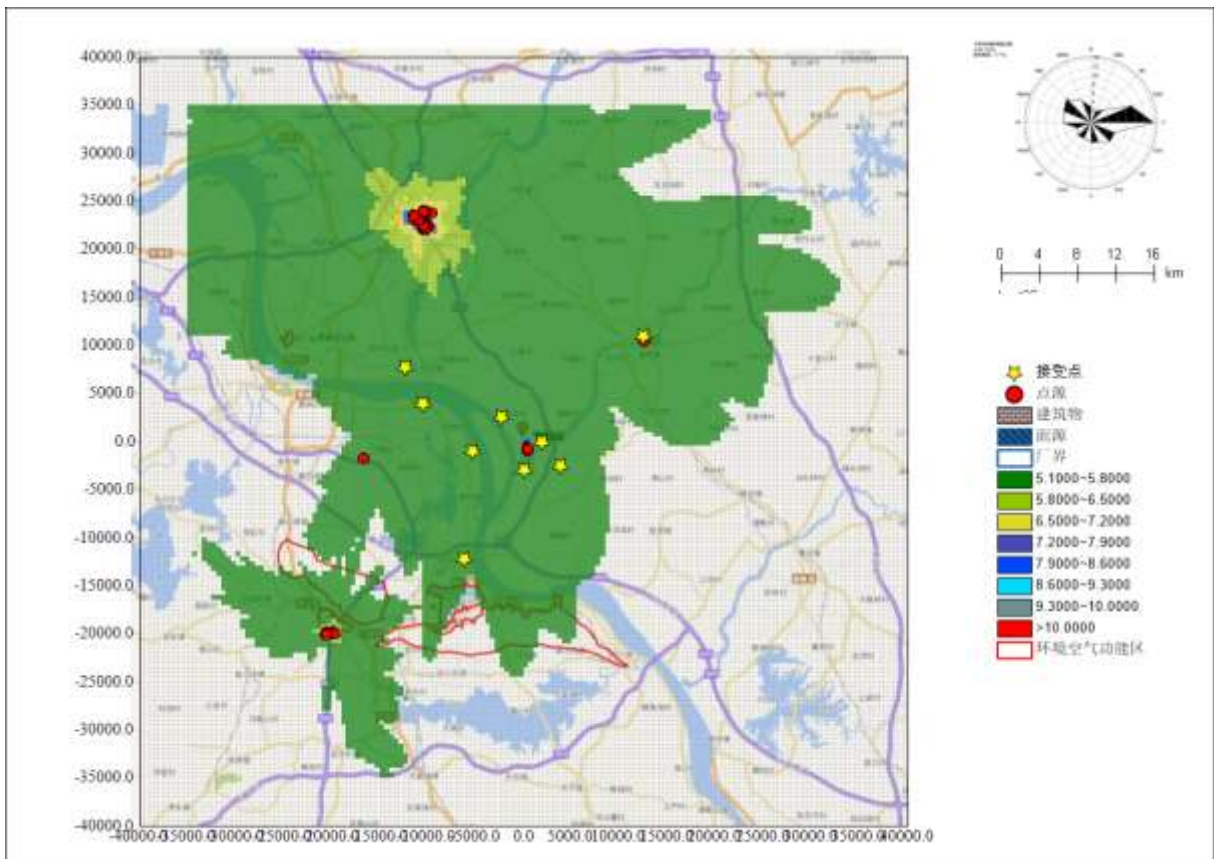


图 6.1-23 叠加后氯化氢日均浓度分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6. 铅

表 6.1-38 考虑在建源后铅最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	0.000263	—	0.000263	0.5	0.0525%	否
兰溪村	期间平均	0.000283	—	0.000283	0.5	0.0566%	否
清泉镇	期间平均	0.000179	—	0.000179	0.5	0.0358%	否
花湖街道	期间平均	0.000240	—	0.000240	0.5	0.0480%	否
罗家厂	期间平均	0.000345	—	0.000345	0.5	0.0690%	否
燕矶镇	期间平均	0.000443	—	0.000443	0.5	0.0886%	否
南湖街道	期间平均	0.000547	—	0.000547	0.5	0.1094%	否
王家墩	期间平均	0.000371	—	0.000371	0.5	0.0743%	否
李家咀	期间平均	0.000212	—	0.000212	0.5	0.0423%	否
网格最大	期间平均	0.020694	—	0.020694	0.5	4.1387%	否
磁湖	期间平均	0.022658	—	0.022658	0.5	4.5316%	否
赤壁	期间平均	0.024015	—	0.024015	0.5	4.8030%	否

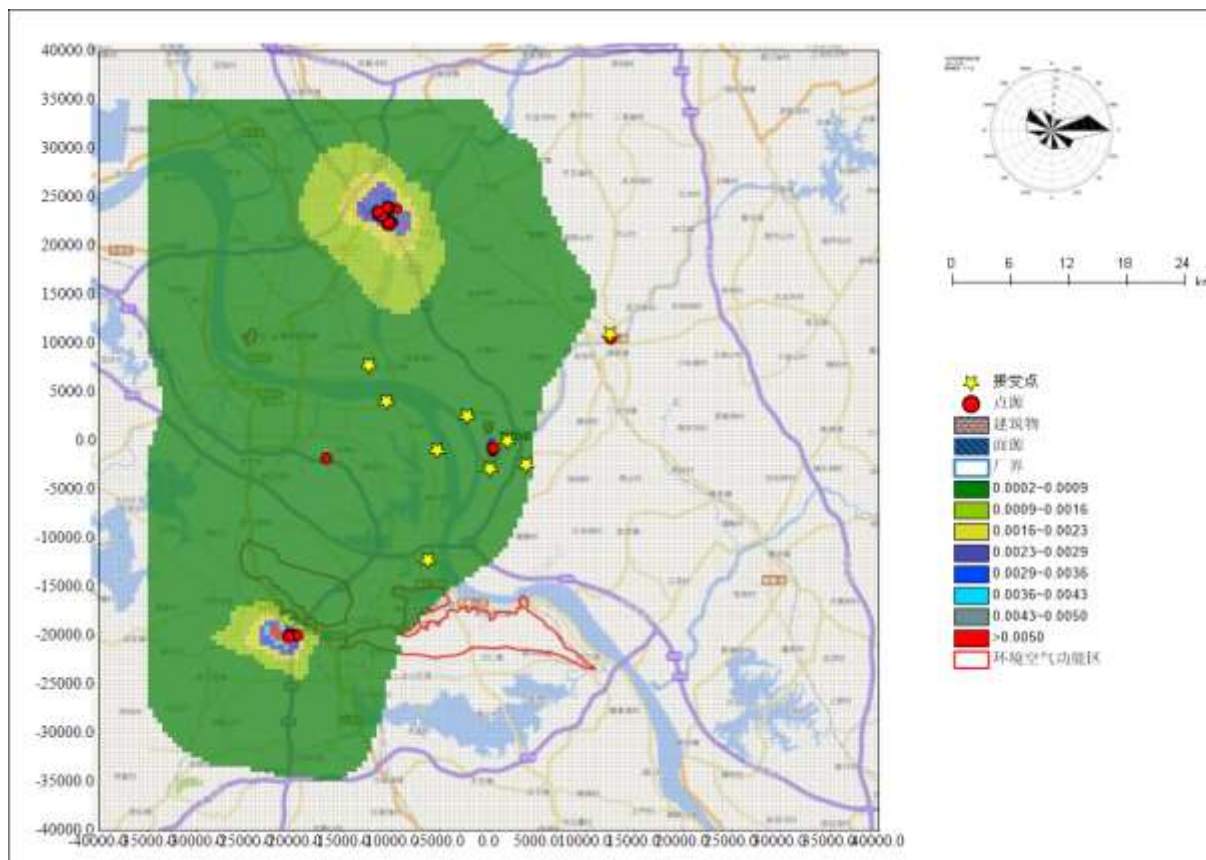


图 6.1-24 叠加后铅及其化合物年均浓度分布图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

7. 镉

表 6.1-39 考虑在建源后镉最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	0.000029	—	0.000029	0.005	0.5746%	否
兰溪村	期间平均	0.000035	—	0.000035	0.005	0.6928%	否
清泉镇	期间平均	0.000014	—	0.000014	0.005	0.2892%	否
花湖街道	期间平均	0.000018	—	0.000018	0.005	0.3530%	否
罗家厂	期间平均	0.000035	—	0.000035	0.005	0.6962%	否
燕矶镇	期间平均	0.000044	—	0.000044	0.005	0.8818%	否
南湖街道	期间平均	0.000052	—	0.000052	0.005	1.0320%	否
王家墩	期间平均	0.000044	—	0.000044	0.005	0.8702%	否
李家咀	期间平均	0.000018	—	0.000018	0.005	0.3686%	否
网格最大	期间平均	0.001039	—	0.001039	0.005	20.7788%	否
磁湖	期间平均	0.000022	—	0.000022	0.005	0.4448%	否
赤壁	期间平均	0.000027	—	0.000027	0.005	0.5490%	否

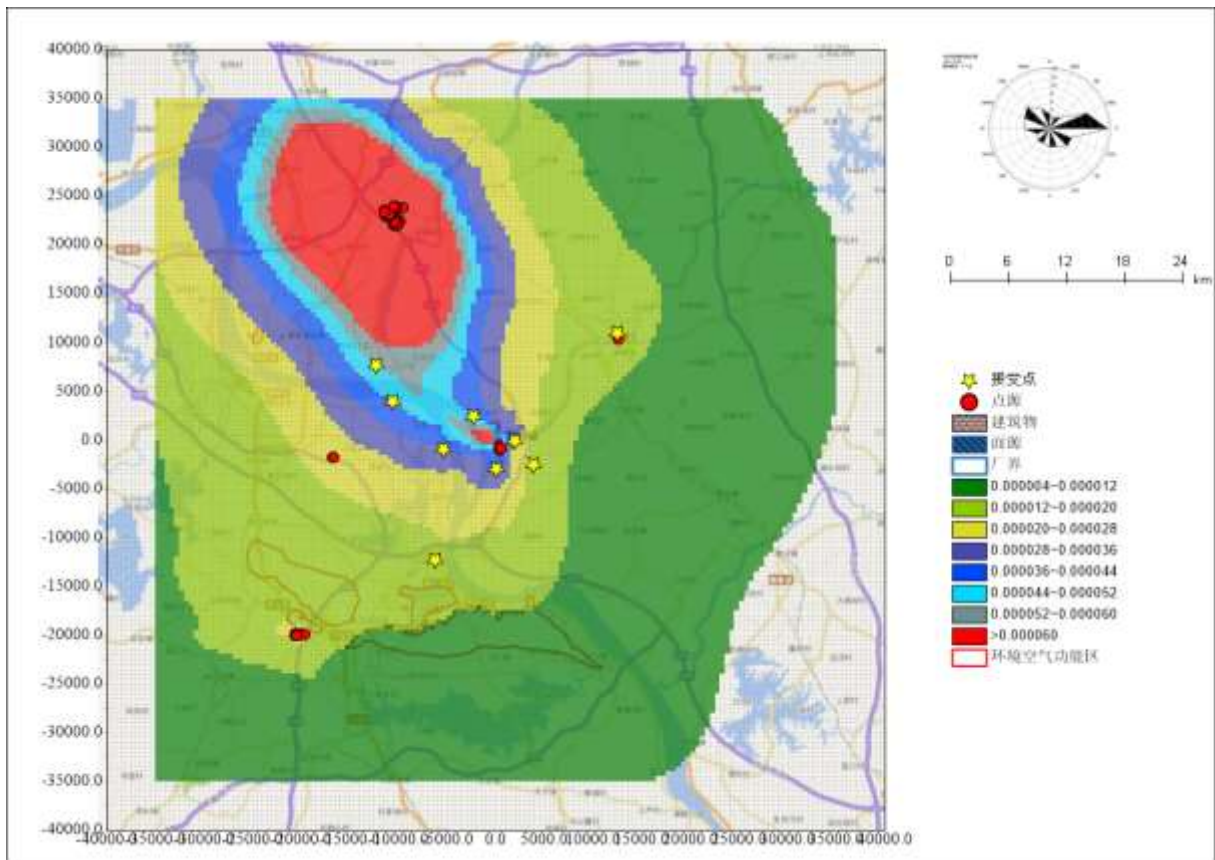


图 6.1-25 叠加后镉及其化合物年均浓度分布图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

8. 汞

表 6.1-40 考虑在建源后汞最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	0.000033	—	0.000033	0.05	0.0664%	否
兰溪村	期间平均	0.000042	—	0.000042	0.05	0.0834%	否
清泉镇	期间平均	0.000015	—	0.000015	0.05	0.0296%	否
花湖街道	期间平均	0.000019	—	0.000019	0.05	0.0373%	否
罗家厂	期间平均	0.000039	—	0.000039	0.05	0.0788%	否
燕矶镇	期间平均	0.000048	—	0.000048	0.05	0.0958%	否
南湖街道	期间平均	0.000054	—	0.000054	0.05	0.1082%	否
王家墩	期间平均	0.000049	—	0.000049	0.05	0.0978%	否
李家咀	期间平均	0.000019	—	0.000019	0.05	0.0389%	否
网格最大	期间平均	0.001040	—	0.001040	0.05	2.0791%	否
磁湖	期间平均	0.000023	—	0.000023	0.05	0.0450%	否
赤壁	期间平均	0.000028	—	0.000028	0.05	0.0564%	否

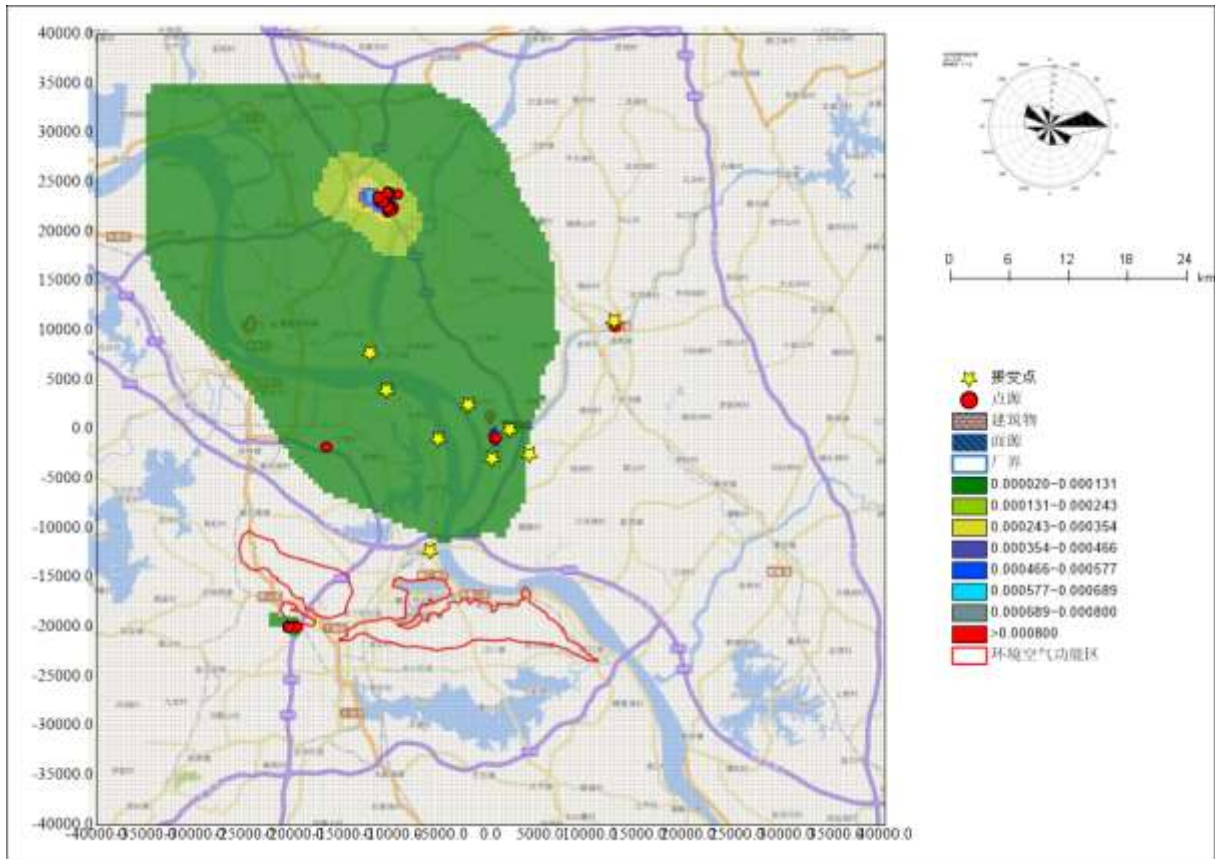


图 6.1-26 叠加后汞及其化合物年均浓度分布图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

9. 砷

表 6.1-41 考虑在建源后砷最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	0.000025	—	0.000025	0.006	0.4225%	否
兰溪村	期间平均	0.000031	—	0.000031	0.006	0.5160%	否
清泉镇	期间平均	0.000011	—	0.000011	0.006	0.1904%	否
花湖街道	期间平均	0.000021	—	0.000021	0.006	0.3431%	否
罗家厂	期间平均	0.000031	—	0.000031	0.006	0.5164%	否
燕矶镇	期间平均	0.000038	—	0.000038	0.006	0.6340%	否
南湖街道	期间平均	0.000044	—	0.000044	0.006	0.7325%	否
王家墩	期间平均	0.000038	—	0.000038	0.006	0.6379%	否
李家咀	期间平均	0.000017	—	0.000017	0.006	0.2757%	否
网格最大	期间平均	0.003872	—	0.003872	0.006	64.5263%	否
磁湖	期间平均	0.000398	—	0.000398	0.006	6.6318%	否
赤壁	期间平均	0.000024	—	0.000024	0.006	0.4005%	否

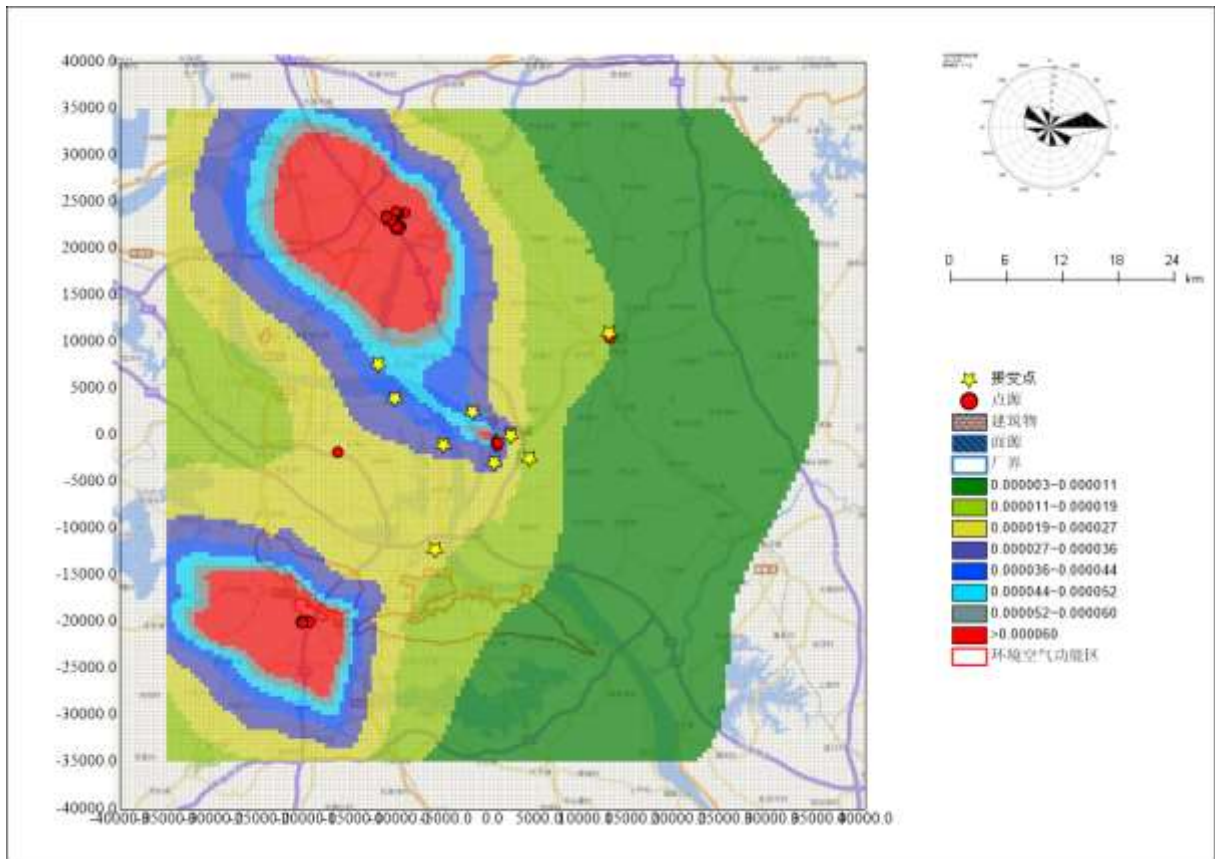


图 6.1-27 叠加后砷及其化合物年均浓度分布图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

10. 小结

在技改项目以及在建项目划定的环境防护距离外，叠加后各污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度和短期浓度限值评价结果：

叠加后 SO₂ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合环境质量标准要求。
 叠加后 NO₂ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合环境质量标准要求。
 叠加后 PM₁₀ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合环境质量标准要求。
 叠加后氟化物的短期平均浓度符合环境质量标准要求。
 叠加后氯化氢的短期平均浓度符合环境质量标准要求。
 叠加后硫化氢的短期平均浓度符合环境质量标准要求。

6.1.7.3 区域环境质量变化预测

对现状超标的污染物 PM_{2.5} 进行年平均质量浓度变化率计算，k 值计算公式如下：

$$k = \frac{\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{拟建项目(a)}}$ ——拟建项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

计算结果见下图。



图 6.1-29 年平均质量浓度变化率计算结果

从计算结果可见，考虑区域削减后，预测范围的 PM_{2.5} 年平均浓度变化率 $k < -20\%$ ；因此区域环境质量整体改善。

6.1.7.4 厂界大气影响预测及评价

预测技改项目正常工况下各废气污染源对厂界的贡献值，预测结果见下表。

表 6.1-43 厂界处预测结果一览表

污染物	标准限值 mg/m^3	预测最大值 mg/m^3	达标分析
颗粒物	1.0 (GB25464-2010, 2014 年修订)	0.093	达标
硫化氢	0.06 (GB14554-1993)	0.00072	达标

酚类	0.08 (GB16297-1996)	0.00041	达标
----	---------------------	---------	----

预测结果显示,拟建项目污染物最大 1 小时浓度值均满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014 年修订)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 等标准中对于边界污染物浓度限值要求。

6.1.8 环境防护距离计算

6.1.8.1 大气防护距离

考虑本项目在现有项目的基础上技改,因此本评价计算大气防护距离时,同时考虑现有项目带来的影响。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),建设项目需进行大气防护距离计算。本次对厂界外设置 50m×50m 的网格,计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。具体计算结果见下表。

表 6.1-44 大气环境防护距离计算结果

序号	污染物	厂界外是否超标	环境防护距离, m
1	SO ₂	否	0
2	NO ₂	否	0
3	PM ₁₀	否	0
4	CO	否	0
5	氟化物	否	0
6	氯化氢	否	0
7	硫化氢	否	0

由上述计算结果可知,技改项目的所有排放源在厂界外的贡献值无超标点。因此,技改项目无需设置大气防护距离。

6.1.8.2 现有项目防护距离情况

现有项目环境防护距离为 200m,以煤气发生站为边界的周围 200m 范围,该范围内无居民敏感点。

6.1.8.3 防护距离管控要求

综合以上,技改项目所设置的防护距离见下图。



图 6.1-30 技改项目所设置的环境防护距离

图中红色线为厂界线，蓝色为需要设置的防护距离。该范围内无居民敏感点，今后环境防护区内不应规划建设居民区、学校、医院等敏感目标。

6.1.9 非正常工况环境影响预测

技改项目非正常的工况包括以下几种：

- 1、辊道窑烟气系统故障，除尘、脱硫效率降低；
- 2、喷雾干燥塔故障，除尘、脱硫效率降低；

6.1.9.1 辊道窑烟气系统故障

预测结果如下：

表 6.1-45 非正常工况 SO₂ 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	23.8543	500	4.7709%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	33.1258	500	6.6252%	否
清泉镇	1 小时	2020/6/29 22:00	3.7510	500	0.7502%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	6.1188	500	1.2238%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	13.3858	500	2.6772%	否

燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	11.3395	500	2.2679%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	9.2744	500	1.8549%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	24.6814	500	4.9363%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	12.1961	500	2.4392%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	71.5726	500	14.3145%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 21:00	5.7165	150	3.8110%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/6/23 1:00	2.0148	150	1.3432%	否

表 6.1-46 非正常工况 NO₂ 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	26.0302	200	13.0151%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	36.1482	200	18.0741%	否
清泉镇	1 小时	2020/6/29 22:00	4.0915	200	2.0458%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	6.6745	200	3.3373%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	14.6068	200	7.3034%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	12.3691	200	6.1845%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	10.1160	200	5.0580%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	26.9253	200	13.4627%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	13.3071	200	6.6535%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	78.0950	200	39.0475%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 21:00	6.2357	200	3.1179%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/6/23 2:00	2.2652	200	1.1326%	否

表 6.1-47 非正常工况 PM₁₀ 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	58.6544	450	13.0343%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	84.9761	450	18.8836%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 22:00	11.0491	450	2.4554%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	15.1755	450	3.3723%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	33.1246	450	7.3610%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	28.3171	450	6.2927%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	23.1992	450	5.1554%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	60.8228	450	13.5162%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	30.2353	450	6.7190%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	177.0419	450	39.3426%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 21:00	14.2244	150	9.4829%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/6/23 2:00	5.8641	150	3.9094%	否

表 6.1-48 非正常工 PM_{2.5} 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
-----	------	------	-----------------------------------	----------------------------------	-----	------

兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	22.2891	225	9.9062%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	32.3020	225	14.3564%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 22:00	4.2312	225	1.8805%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	5.7673	225	2.5632%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	12.5881	225	5.5947%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	10.7625	225	4.7833%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	8.8174	225	3.9189%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	23.1134	225	10.2726%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	11.4903	225	5.1068%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	67.2791	225	29.9018%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 21:00	5.4061	105	5.1486%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/6/23 2:00	2.2328	105	2.1265%	否

6.1-49 非正常工氟化物最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	0.2200	20	1.0998%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	0.3191	20	1.5957%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 22:00	0.0425	20	0.2125%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	0.0569	20	0.2846%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	0.1243	20	0.6213%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	0.1063	20	0.5313%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	0.0871	20	0.4353%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	0.2281	20	1.1406%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	0.1134	20	0.5671%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	0.6641	20	3.3203%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 21:00	0.0534	20	0.2669%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/6/23 2:00	0.0222	20	0.1108%	否

表 6.1-50 非正常工氯化氢最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	2.9329	50	5.8659%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	4.2553	50	8.5105%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 22:00	0.5667	50	1.1334%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	0.7590	50	1.5181%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	1.6567	50	3.3134%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	1.4169	50	2.8338%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	1.1607	50	2.3215%	否

王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	3.0415	50	6.0830%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	1.5122	50	3.0244%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	8.8541	50	17.7081%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 21:00	0.7116	50	1.4233%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/6/23 2:00	0.2954	50	0.5908%	否

表 6.1-51 非正常铅及其化合物最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	0.0407	3	1.3557%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	0.0589	3	1.9641%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 22:00	0.0077	3	0.2552%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	0.0105	3	0.3508%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	0.0230	3	0.7656%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	0.0196	3	0.6545%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	0.0161	3	0.5362%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	0.0422	3	1.4059%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	0.0210	3	0.6989%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	0.1228	3	4.0922%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 21:00	0.0099	3	0.3288%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/6/23 2:00	0.0041	3	0.1357%	否

表 6.1-52 非正常工况镉及其化合物最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	0.0384	0.03	127.8569%	是
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	0.0556	0.03	185.2339%	是
清泉镇	1 小时	2020/5/16 22:00	0.0072	0.03	24.0678%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	0.0099	0.03	33.0802%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	0.0217	0.03	72.2062%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	0.0185	0.03	61.7265%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	0.0152	0.03	50.5703%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	0.0398	0.03	132.5837%	是
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	0.0198	0.03	65.9089%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	0.1158	0.03	385.9217%	是
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 21:00	0.0093	0.03	31.0066%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/6/23 2:00	0.0038	0.03	12.7945%	否

表 6.1-53 非正常汞及其化合物最大浓度值综合情况一览表

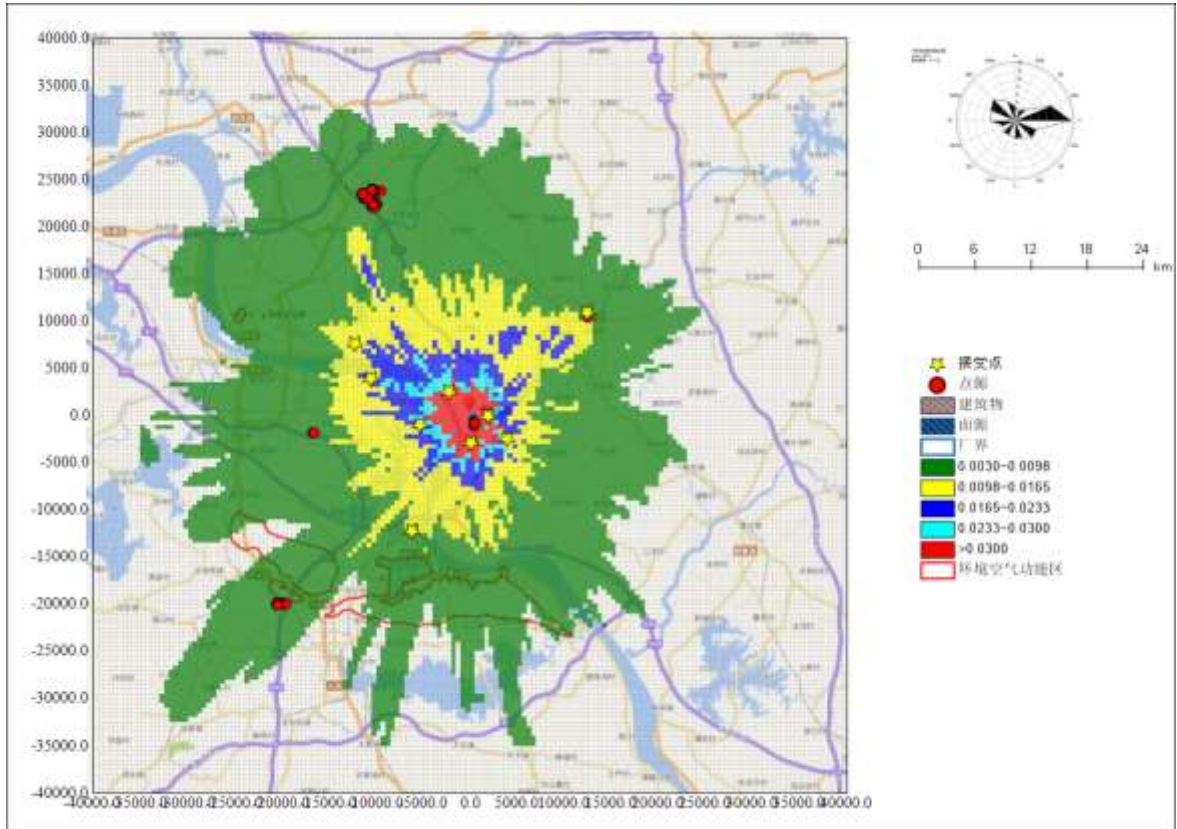
点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	0.00471	0.30	1.5693%	否

兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	0.00682	0.30	2.2735%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 22:00	0.00089	0.30	0.2954%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	0.00122	0.30	0.4060%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	0.00266	0.30	0.8862%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	0.00227	0.30	0.7576%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	0.00186	0.30	0.6207%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	0.00488	0.30	1.6273%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	0.00243	0.30	0.8089%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	0.01421	0.30	4.7366%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 21:00	0.00114	0.30	0.3806%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/6/23 2:00	0.00047	0.30	0.1570%	否

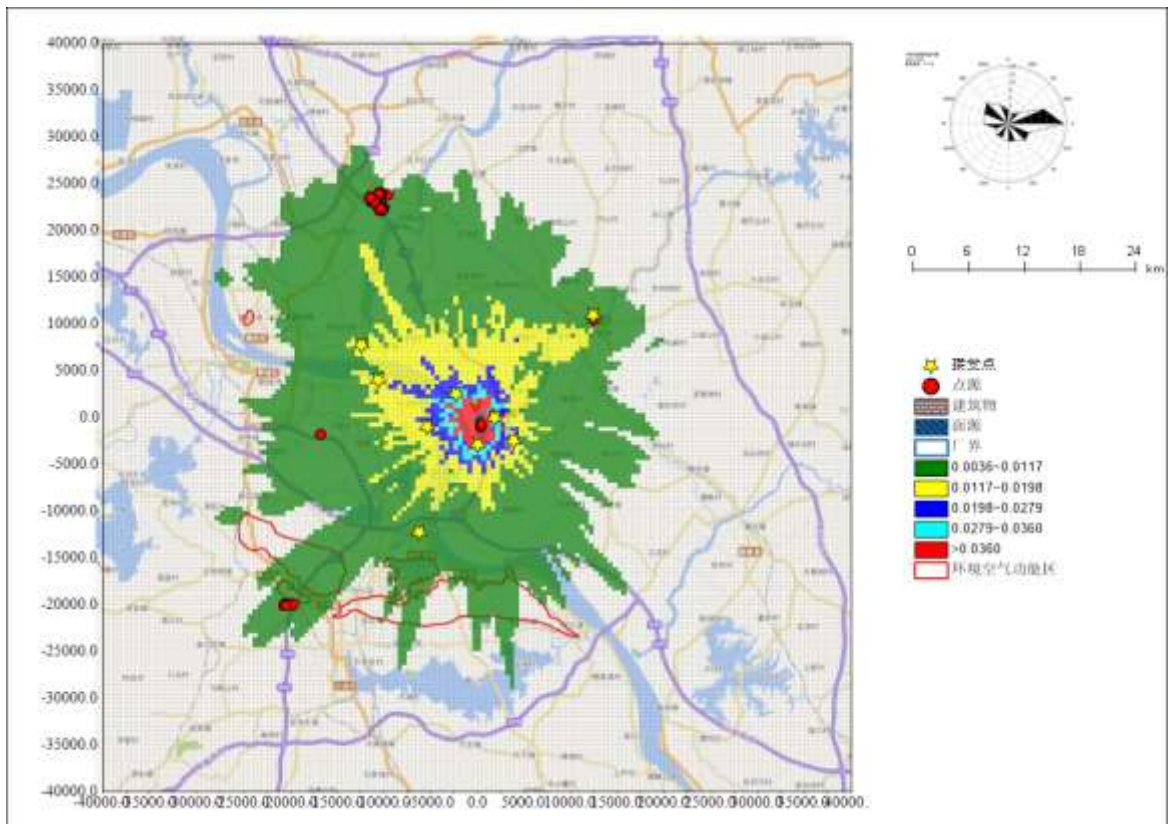
表 6.1-54 非正常工况砷及其化合物最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/7/9 12:00	0.0332	0.036	92.1833%	否
兰溪村	1 小时	2020/2/25 9:00	0.0481	0.036	133.5513%	是
清泉镇	1 小时	2020/5/16 22:00	0.0062	0.036	17.3526%	否
花湖街道	1 小时	2020/2/22 4:00	0.0086	0.036	23.8504%	否
罗家厂	1 小时	2020/4/5 9:00	0.0187	0.036	52.0597%	否
燕矶镇	1 小时	2020/1/5 20:00	0.0160	0.036	44.5041%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 22:00	0.0131	0.036	36.4607%	否
王家墩	1 小时	2020/7/8 19:00	0.0344	0.036	95.5913%	否
李家咀	1 小时	2020/7/18 8:00	0.0171	0.036	47.5195%	否
网格最大	1 小时	2020/5/24 8:00	0.1002	0.036	278.2447%	是
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 21:00	0.0080	0.036	22.3554%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/6/23 2:00	0.0033	0.036	9.2247%	否

由预测可知， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、铅及其化合物、汞及其化合物、氟化物、氯化氢的小时最大浓度贡献值占标率均小于 100%。镉及其化合物、砷及其化合物的小时最大浓度贡献值占标率均大于 100%



镉



砷

图 6.1-27 辊道窑非正常工况时超标范围分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.1.9.2 喷雾干燥塔故障

预测结果如下：

表 6.1-55 非正常工况 SO₂ 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/3/15 5:00	53.3670	500	10.6734%	否
兰溪村	1 小时	2020/12/23 17:00	55.2010	500	11.0402%	否
清泉镇	1 小时	2020/6/29 22:00	4.5197	500	0.9039%	否
花湖街道	1 小时	2020/1/25 23:00	8.3454	500	1.6691%	否
罗家厂	1 小时	2020/6/8 1:00	49.9127	500	9.9825%	否
燕矶镇	1 小时	2020/5/7 3:00	25.5489	500	5.1098%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 6:00	10.8800	500	2.1760%	否
王家墩	1 小时	2020/4/14 19:00	45.3539	500	9.0708%	否
李家咀	1 小时	2020/3/15 2:00	18.1776	500	3.6355%	否
网格最大	1 小时	2020/1/3 10:00	164.5602	500	32.9120%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 22:00	9.3255	150	6.2170%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/9/14 4:00	3.4540	150	2.3027%	否

表 6.1-56 非正常工况 NO₂ 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/3/15 5:00	36.8399	200	18.4199%	否
兰溪村	1 小时	2020/12/23 17:00	38.1292	200	19.0646%	否
清泉镇	1 小时	2020/6/29 22:00	3.1197	200	1.5599%	否
花湖街道	1 小时	2020/1/25 23:00	5.7597	200	2.8798%	否
罗家厂	1 小时	2020/6/8 1:00	34.4470	200	17.2235%	否
燕矶镇	1 小时	2020/5/7 3:00	17.6280	200	8.8140%	否
南湖街道	1 小时	2020/5/7 6:00	7.5083	200	3.7541%	否
王家墩	1 小时	2020/4/14 19:00	31.3084	200	15.6542%	否
李家咀	1 小时	2020/3/15 2:00	12.5489	200	6.2744%	否
网格最大	1 小时	2020/1/3 10:00	113.6113	200	56.8057%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/4/9 22:00	6.4362	200	3.2181%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/9/14 4:00	2.3816	200	1.1908%	否

表 6.1-57 非正常工况 PM₁₀ 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/3/15 5:00	208.7810	450	46.3958%	否
兰溪村	1 小时	2020/12/23 17:00	219.2574	450	48.7239%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 21:00	23.0939	450	5.1320%	否

花湖街道	1 小时	2020/1/25 23:00	33.2647	450	7.3922%	否
罗家厂	1 小时	2020/6/8 1:00	198.1369	450	44.0304%	否
燕矶镇	1 小时	2020/5/7 3:00	104.1186	450	23.1375%	否
南湖街道	1 小时	2020/9/15 5:00	51.6988	450	11.4886%	否
王家墩	1 小时	2020/4/14 19:00	177.3724	450	39.4161%	否
李家咀	1 小时	2020/3/15 2:00	70.7133	450	15.7141%	否
网格最大	1 小时	2020/1/3 10:00	633.9667	450	140.8815%	是
磁湖风景区	1 小时	2020/5/31 21:00	40.5748	150	27.0499%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/8/30 22:00	16.0798	150	10.7199%	否

表 6.1-58 非正常工 PM_{2.5} 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/3/15 5:00	79.3534	225	35.2682%	否
兰溪村	1 小时	2020/12/23 17:00	83.3511	225	37.0450%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 21:00	8.9304	225	3.9691%	否
花湖街道	1 小时	2020/1/25 23:00	12.6453	225	5.6201%	否
罗家厂	1 小时	2020/6/8 1:00	75.3152	225	33.4734%	否
燕矶镇	1 小时	2020/5/7 3:00	39.5893	225	17.5953%	否
南湖街道	1 小时	2020/9/15 5:00	19.9550	225	8.8689%	否
王家墩	1 小时	2020/4/14 19:00	67.4126	225	29.9612%	否
李家咀	1 小时	2020/3/15 2:00	26.8755	225	11.9446%	否
网格最大	1 小时	2020/1/3 10:00	240.9170	225	107.0742%	是
磁湖风景区	1 小时	2020/5/31 21:00	15.6285	105	14.8842%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/8/30 22:00	6.1861	105	5.8916%	否

表 6.1-59 非正常工况汞最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	出现时间	最大贡献值(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	2020/3/15 5:00	0.0014	0.3	0.4640%	否
兰溪村	1 小时	2020/12/23 17:00	0.0015	0.3	0.4872%	否
清泉镇	1 小时	2020/5/16 21:00	0.0002	0.3	0.0513%	否
花湖街道	1 小时	2020/1/25 23:00	0.0002	0.3	0.0739%	否
罗家厂	1 小时	2020/6/8 1:00	0.0013	0.3	0.4403%	否
燕矶镇	1 小时	2020/5/7 3:00	0.0007	0.3	0.2314%	否
南湖街道	1 小时	2020/9/15 5:00	0.0003	0.3	0.1149%	否
王家墩	1 小时	2020/4/14 19:00	0.0012	0.3	0.3942%	否
李家咀	1 小时	2020/3/15 2:00	0.0005	0.3	0.1571%	否
网格最大	1 小时	2020/1/3 10:00	0.0042	0.3	1.4088%	否
磁湖风景区	1 小时	2020/5/31 21:00	0.0003	0.3	0.0902%	否
赤壁风景区	1 小时	2020/8/30 22:00	0.0001	0.3	0.0357%	否

由预测可知，非正常排放情况下，SO₂、NO₂、汞小时最大浓度贡献值占标率均小

于 100%。PM₁₀、PM_{2.5} 小时最大浓度贡献值占标率均大于 100%，超标范围见下图。

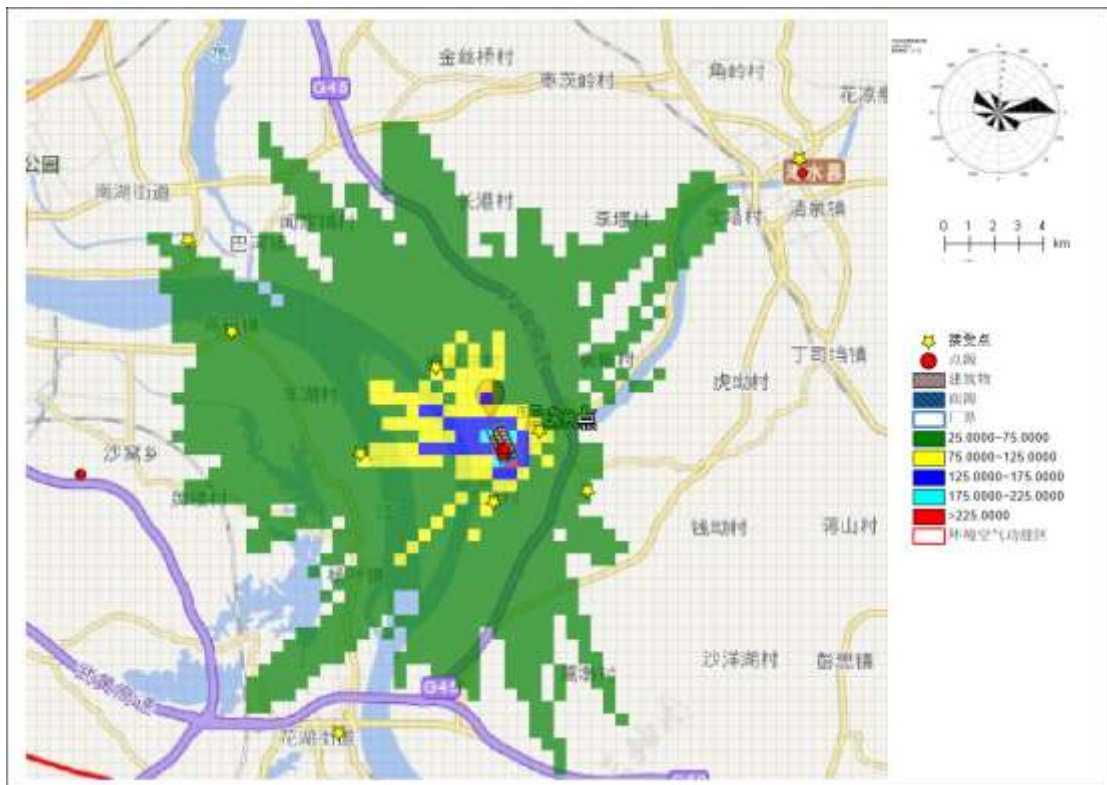
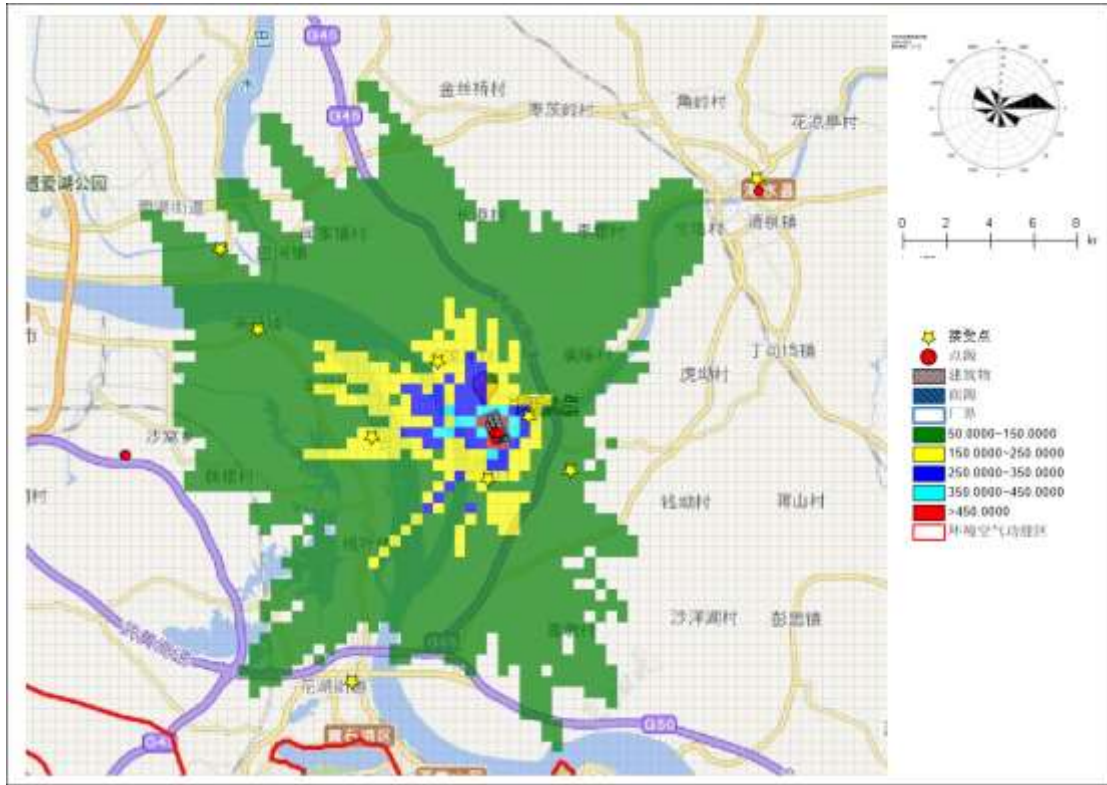


图 6.1-27 喷雾干燥塔非正常工况时超标范围分布图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

6.1.10 污染物排放量核算

6.1.10.1 正常工况下有组织排放量核算

根据工程分析，结合《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中的规定，技改项目二期有组织排放量核算见下表。

表 6.1-60 技改项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	DA001 辊道窑	颗粒物	20	7.6	54.72
		SO ₂	8.16	3.10	22.32
		NO _x	80	30.4	218.88
		氟化物	0.15	0.057	0.4104
		氯化物	2	0.76	5.472
		铅及其化合物	0.0139	0.0053	0.0380
		镉及其化合物	0.0131	0.0050	0.0358
		汞及其化合物	0.0096	0.0037	0.0263
		砷及其化合物	0.0113	0.0043	0.0310
2	DA002 喷雾干燥塔	颗粒物	20	3.2	23.04
		SO ₂	26.07	4.17	30.03
		NO _x	90	14.4	103.68
		汞及其化合物	0.0050	0.0008	0.0058
3	DA004 喷雾干燥塔	颗粒物	20	2.4	17.28
		SO ₂	26.07	3.13	22.52
		NO _x	90	10.8	77.76
		汞及其化合物	0.0040	0.0005	0.0035
主要排放口合计		颗粒物			95.04
		SO ₂			74.87
		NO _x			400.32
		氟化物			0.4104
		氯化物			5.472
		铅及其化合物			0.038
		镉及其化合物			0.0358
		汞及其化合物			0.0356
		砷及其化合物			0.031
一般排放口					
4	DA003 成型	颗粒物	15	2.4	17.28
5	DA005 成型	颗粒物	15	1.2	8.64
一般排放口合计		颗粒物			25.92

有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	120.96
	SO ₂	74.87
	NO _x	400.32
	氟化物	0.4104
	氯化物	5.472
	铅及其化合物	0.038
	镉及其化合物	0.0358
	汞及其化合物	0.0356
	砷及其化合物	0.031

6.1.10.2 正常工况下无组织排放量核算

根据工程分析，技改项目无组织排放量核算见下表。

表 6.1-61 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	-	原煤仓及煤粉输送	颗粒物	主要产尘点设置集气罩收集，收集效率70%，通过处理效率不低于99%的布袋除尘处理后车间内排放；封闭厂房，洒水抑尘，可减少90%以上	GB 25464-2010	1.0	1.885
2	-	粉料装卸及配料	颗粒物	配料口设置喷雾洒水装置，封闭厂房阻隔及喷洒降尘可减少90%以上	GB 25464-2010	1.0	6.624
3	-	煤气发生站	CO	加强设备密封，焦油池、酚水池密闭	—	—	6.754
			H ₂ S		GB14554-93	0.06	0.0381
			挥发酚		GB 16297-1996	0.08	0.0216
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			8.509
				CO			6.754
				硫化氢			0.0381
				酚类			0.0216

6.1.10.3 正常工况下全厂大气污染物年排放量核算

技改项目全厂大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体见下表。

表 6.1-62 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量/ (t/a)	无组织排放量/ (t/a)	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	120.96	8.509	129.469
2	SO ₂	74.87		74.87
3	NO _x	400.32		400.32
4	氟化物	0.4104		0.4104
5	氯化物	5.472		5.472
6	铅及其化合物	0.038		0.038
7	镉及其化合物	0.0358		0.0358
8	汞及其化合物	0.0356		0.0356
9	砷及其化合物	0.031		0.031
10	CO		6.754	6.754
11	硫化氢		0.0381	0.0381
12	酚类		0.0216	0.0216

6.1.10.4 非正常工况下大气污染物排放量核算

根据工程分析，技改项目生产时典型非正常工况下排放量核算见下表。

表 6.1-63 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	辊道窑	烟气净化系统故障	颗粒物	200	76	1	1	加强废气治理设施的监督和管理
			SO ₂	81.575	31			
			NO _x	89	33.82			
			氟化物	0.75	0.285			
			氯化物	10	3.8			
			铅及其化合物	0.1387	0.0527			
			镉及其化合物	0.13075	0.0497			
			汞及其化合物	0.01605	0.0061			
砷及其化合物	0.1132	0.043						
2	喷雾干燥塔	烟气净化系统故障	颗粒物	1000	120	1	1	加强废气治理设施
			SO ₂	260.695	31.285			
			NO _x	180	21.6			

			汞及其化合物	0.0067	0.0008			的监督和 管理
--	--	--	--------	--------	--------	--	--	------------

6.1.11 大气评价结论

6.1.11.1 大气环境保护距离

技改项目无需设置大气防护距离，现有项目在煤气发生站外设置了 200 米的卫生防护距离；目前，该防护距离内没有居民区等环境敏感点，今后环境防护区内不应规划建设居民区、学校、医院等敏感目标。

6.1.11.2 达标区的环境影响可接受性

在现有项目划定的环境防护距离外，技改项目所排放的各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%，一类区的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 10%。

在现有项目划定的环境防护距离外，叠加了背景浓度、在建源、削减源的影响后，SO₂、NO₂、PM₁₀、氟化物、氯化氢、硫化氢等污染物浓度符合环境质量标准。

在考虑削减源后，PM_{2.5}的区域环境质量的整体变化 $k \leq -20\%$ ；因此，技改项目环境影响可接受。

6.1.11.3 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 6.1-64 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级√		二级□	三级□
	评价范围	边长=50km√		边长 5~50km□	边长=5 km□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500 t/a√
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO) 其他污染物(氟化物、氯化氢、铅、镉、 H ₂ S、汞、砷、挥发酚)		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准 □	附录 D √	其他标准 □
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区□	一类区和二类区√
	评价基准年	(2020) 年			
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据√	现状补充监测√
	现状评价	达标区□		不达标区√	

污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input checked="" type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/>			边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、氟化物、氯化氢、铅、镉、汞、砷)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、氟化物、氯化氢、铅、镉、镍、汞、砷)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物、氟化物、氯化氢、铅、镉、汞、砷、H ₂ S、挥发酚)			监测点位数 (1)			无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (0) m								
	污染源年排放量	SO ₂ : (74.87) t/a		NO _x : (400.32) t/a		颗粒物: (129.469) t/a		VOCs: (0.0216) t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()” 为内容填写项										

6.2 地表水环境影响预测与评价

本项目生产废水经处理后循环使用不外排, 生活污水经化粪池及生活污水一体化处理装置处理达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014年修订)表2中间接排放标准和河西污水处理厂接管标准, 排入兰溪陶瓷产业园河西污水处理厂, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准排入袁家湖。技改项目不新增生活污水排放, 现有生活污水属于间接排放, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价等级判定要求, 本项目地表水环境影响评价等级为三级B, 即可不进行水环境影响预测, 只需分析依托污水处理设施的可行性。

6.2.1 依托污水处理设施的可行性

1、水量

兰溪镇陶瓷产业园河西污水处理厂现有处理规模 1000m³/d，主要处理兰溪镇陶瓷产业园规划范围内的工业废水和生活污水等，已稳定运行。目前河西污水处理厂平均处理水量 900m³/d，本次技改项目不新增生活污水排放。

2、水质

兰溪镇陶瓷产业园河西污水处理厂进水水质要求见表 6.2-1。

表 6.2-1 河西污水处理厂进水水质要求

指标	pH	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	动植物油
浓度 (mg/L)	6~9	500	300	400	/	50	100

根据工程分析，厂区生活污水出厂执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014 年修订）表 2 中间接排放标准，各污染因子出厂排放浓度为 COD：110 mg/L、BOD₅：40 mg/L、SS：120mg/L、氨氮：10mg/L，满足兰溪镇陶瓷产业园污水处理厂进水水质要求。

3、处理工艺及达标排放情况

根据《兰溪镇陶瓷产业园河西污水处理厂环境影响报告表》及验收监测，兰溪镇陶瓷产业园污水处理厂污水处理工艺见图 6.2-1。

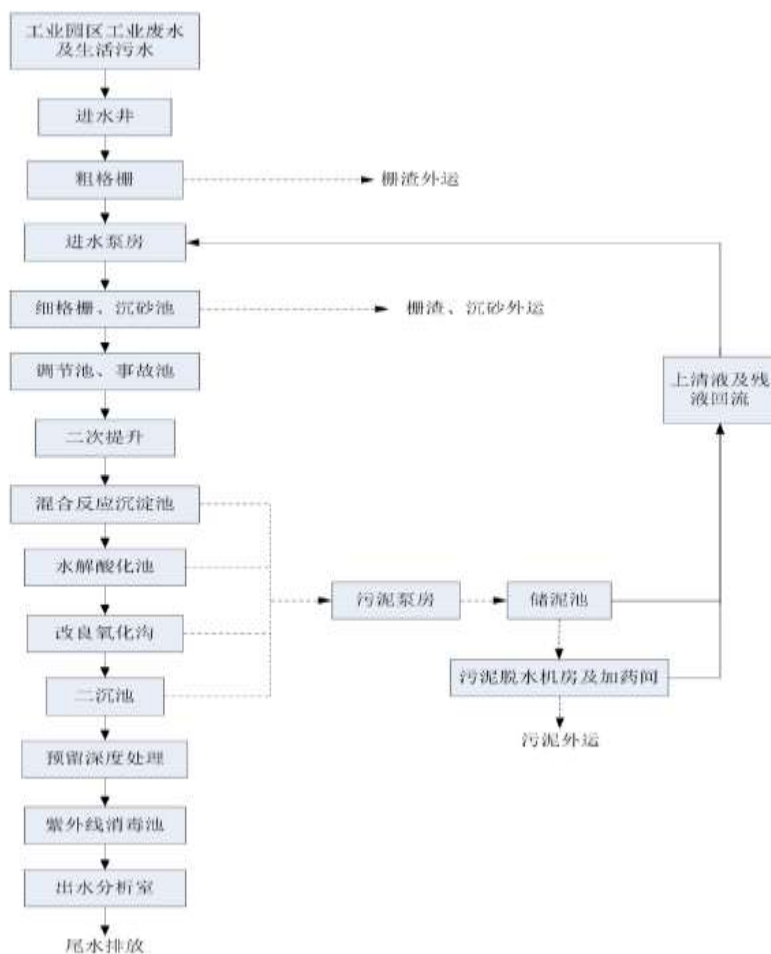


图 6.2-1 污水处理厂污水处理工艺

兰溪镇河西污水处理厂总排口监测的各项污染物最大日平均浓度分别为 pH 为 6.51~6.69、SS 为 6 mg/L、色度为 8(稀释倍数)、 COD_{Cr} 为 43mg/L、 BOD_5 为 11.6mg/L、总磷为 0.329mg/L、总氮为 3.60mg/L、氨氮为 2.41mg/L、硫化物为 0.118mg/L、动植物油为 0.72mg/L、石油类为 0.04_Lmg/L (未检出)、类大肠菌群数为 6500 个/L、总砷为 0.0027 mg/L、总汞为 0.000007 mg/L、总镉为 0.0001_L mg/L (未检出)、总铅为 0.001_Lmg/L (未检出)、总铬为 0.05_Lmg/L (未检出)、六价铬为 0.036 mg/L、总镍为 0.05_Lmg/L (未检出)，均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

综上，本项目生活污水依托兰溪镇陶瓷产业园河西污水处理厂处理可行。

6.2.2 污染物排放量核算

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-2，废水污染物排放执行标准见表 6.2-3，废水间接排放口基本情况见表 6.2-4，废水污染物排放信息见表 6.2-

5。

表 6.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS	经城市污水管网进入城市污水处理厂	间断排放， 排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水处理系统	化粪池、一体化处理装置	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH、COD、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、 SS	《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010, 2014 年修订) 表 2 间接排放标准	pH: 6~9, COD≤110mg/L, BOD ₅ ≤40mg/L, SS≤120mg/L NH ₃ -N≤10mg/L

表 6.2-4 废水间接排放口基本情况

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	115° 7' 11.68"	30° 21' 25.85"	28800	由市政污水管网引至陶瓷基地污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00~12:00, 14:00~18:00	河西污水处理厂	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ - N、 SS、 TN、氟 化物、 TP、粪 大肠菌 群	pH : 6~9 , COD _{Cr} ≤50mg/L , BOD ₅ ≤10mg/L , NH ₃ -N≤ (8) 5mg/L , SS≤10mg/L , TN≤15mg/L , 动 植物油≤1mg/L

6.2.3 结论

技改后全厂生产废水全部回用，生活污水排放量约为 96m³/d，技改后不新增生活污水排放。年工作日为 300 天，则年排污 28800m³；此类污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和 SS，项目产生的生活污水经化粪池及生活污水一体化装置处理达到《陶

瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014年修订)表2间接排放标准和河西污水处理厂接管标准,排入兰溪镇陶瓷产业园河西污水处理厂,再经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准排入袁家湖,项目二期生活污水排放量较小,不会对该地区水环境造成明显的影响。2018年浠水县出台了河湖库长制“一河(湖、库)一策”,对浠水县内河流、湖泊、水库进行综合规划、治理及保护,袁家湖在规划治理保护范围内,主要通过加强生活污水收集及集中处理、加强农业面源整治等措施,袁家湖水质可得到逐渐改善。

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 噪声预测模式的选取

项目声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐的预测模式:

(1) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级(从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带)时:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级;

L_w —倍频带声功率级;

D_c —指向性校正, dB; 对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB;

A —倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级,只能获得A声功率级时:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

式中：

$L_A(r)$ —预测点的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} —声源的 A 声功率级，dB(A)；

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} ：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{1}{R} \right)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - TL + 6$$

将室外声压级 L_{p2} 和透声面积换算成等效的室外声源。计算出等效源的声功率级：

$$L_w = L_{p2} + 10 \lg(S)$$

式中：

L_w —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级；

S—透声面积。

最后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声叠加计算公式

如果有多个声源，对每一个声源，按以上方法计算出该声源单独在预测点所形成的声级，最后再叠加。假设全部声源在预测点形成的声级为 L_T ，如果有至少一个声源是非稳定的，则 L_T 是随时间变化的，可设想有一系列时间段 t_i ($i=1, 2, \dots, n$)，计算得在 t_i 时间段内全部声源在预测点形成的声级为 L_{Ti} ，则可得时段 T 内 ($T = \sum t_i$) 预测点的等效声级为：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式如下：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB (A)。

6.3.2 噪声环境影响预测与评价

(1) 噪声预测源强的确定

项目营运期噪声主要是机械设备生产噪声，主要噪声源为球磨机、液压机、抛光机、磨边机、破碎机、空压机等机械设备等机械设备，降噪后噪声值在 50~75dB(A)之间。本项目将采取选择低噪声设备，设备经过距离衰减以及基础进行隔声、减振处理、厂房隔声等措施，采取噪声治理措施后，噪声源强经过车间内距离衰减以及厂房隔声，本项目噪声源强见表 4.3.9。

(2) 预测结果及分析

项目建成后对该厂厂界及 200m 范围内敏感点噪声影响预测结果见表 6.3-2。

6.3-2 厂界及敏感点噪声预测结果表

编号	现状背景值 (dB(A))		噪声贡献值 (dB(A))		噪声叠加值 (dB(A))		标准值 (dB(A))		与标准 比较
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1#厂界东侧	54	43	45.0	45.0	54.5	47.1	65	55	达标
N2#厂界南侧	55	44	39.6	39.6	55.1	45.3	65	55	达标
N3#厂界西侧	53	41	46.9	46.9	54.0	47.9	65	55	达标
N4#厂界北侧	57	45	40.5	40.5	57.1	46.3	65	55	达标
N5#陈家弄	53	41	38.1	38.1	53.1	42.8	60	50	达标
N6#祠堂岗	54	42	40.1	40.1	54.2	44.2	60	50	达标

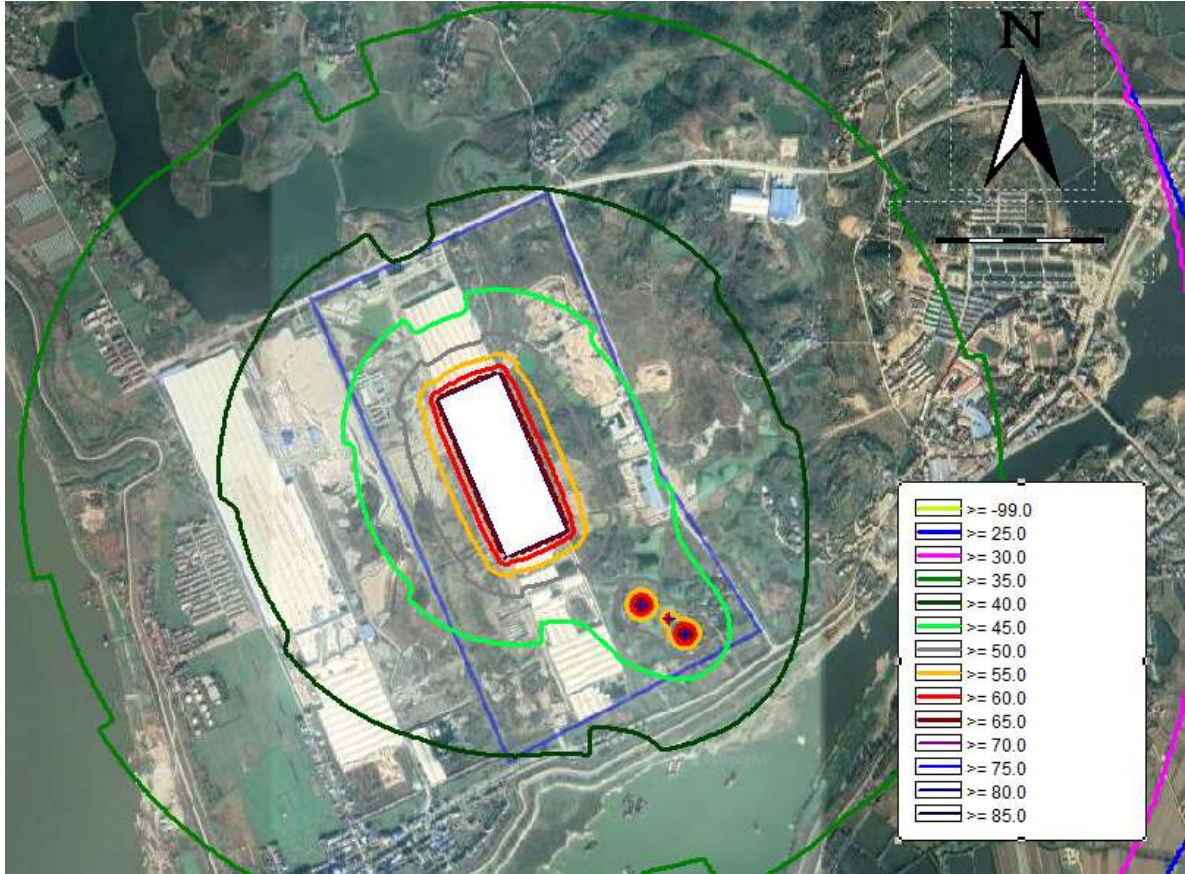


图 6.3-1 预测等声值线图

由上表预测结果可知，技改后东、南、西厂界声环境预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，周边敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。项目技改完成后，对厂址周围环境影响较小。

6.4 固体废物影响预测与评价

6.4.1 固体废物分类及源强调查分析

技改后全厂固体废物产生及去向见表 6.4-1，固废分类见表 4.3-8、4.3-9。

表 6.4-1 全厂主要固体废物源强统计表

序号	固废种类	产生工序	产生系数	数量 (t/a)	分类	去向
1	含铁废渣	除铁过筛	胚料的 1%	6979.86	一般固废	外售
2	不合格品	烘干不合格产品	约烧成量的 2%	6169.20		重新入球回用
		烧成、检验不合格产		6390.13		外售

		品				
3	喷雾干燥塔炉渣	喷雾干燥工序	水煤浆煤用量的 8%	8171.43		外售
4	喷雾干燥塔除尘灰	喷雾干燥除尘装置	除尘效率 99%	3991.68		回用生产
5	压机除尘灰	压机除尘工序	除尘效率 99%	2566.08		
6	砖坯干燥除尘灰	烧成、干燥工序除尘装置	除尘效率 95%	1039.68		
7	煤气发生炉炉渣	煤气发生炉	煤量的 8%	9120		
8	煤焦油	煤气冷却工序	煤量的 3%	3420	HW11	委托有资质单位处置
9	废矿物油	机械设备维修	/	9	HW08	
10	废石棉	窑炉维修	/	10.86	HW36	
11	废包装容器	油墨桶、机油桶	/	0.86	HW49	
12	废铅蓄电池	铲、叉车维修	/	0.50	HW31	
13	焦油渣	煤气冷却工序	焦油量的 2%	68	HW11	
14	煤气站除尘灰	煤气净化工序	/	3214	HW11	
15	酚水	煤气冷却工序	煤量的 13%	14820	HW39	回用制作水煤浆
16	生产废水处理污泥	生产废水处理	生产废水沉淀污泥	89151	一般固废	重新化浆回用
17	脱硫石膏	废气脱硫系统	脱除 1kg 硫产生 5.6kg 脱硫石膏 (含水率约 55%)	3984	一般固废	压滤后 2092t/a (含水率约 15%) 外售, 压滤废水回用到脱硫工序
18	生活垃圾	员工就餐	1kg/d·人, 600 人	180	生活垃圾	交由环卫部门处置

6.4.2 一般固废暂存设施环境影响分析

一般工业固体废物回用生产或外售, 生活垃圾交由环卫部门处置。生活垃圾由厂区环保垃圾桶暂存, 一般工业固废中炉渣暂存于厂区煤仓内一般固废暂存间(1252m²), 除尘灰、烘干不合格品暂存于新增的原料车间废料仓(1000 m²), 烧成检验不合格品、含铁废渣暂存于现有废料仓(864m²), 脱硫渣暂存新增的 3 个石膏仓(单个 72 m²), 污泥暂存于新增的抛磨沉淀池污泥暂存仓(4320m²), 贮存场所的建设需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) I 类要求。一般固体废物及生活垃圾对环境的影响较小。

6.4.3 危险废物暂存设施环境影响分析

危险废物中煤焦油、酚水等分别暂存在煤焦油池(776 m³)、酚水池(1330

m³), 煤气站除尘灰暂存于水煤浆制作间专区 (50m²), 其它危废暂存于厂区内 288m² 危废暂存间。酚水、煤气站除尘灰回用于制作水煤浆, 煤焦油、焦油渣交由湖北鄂东废油处置有限责任公司处置, 其它危废包括废矿物油、废石棉、废包装容器、废铅蓄电池拟交由有资质的湖北汇楚危险废物处置有限公司进行处理。

(1) 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境, 保障人体健康, 对固体废物的处置首先考虑合理使用资源, 充分回收, 尽可能减少固体废物产生量, 其次考虑对其安全、合理、卫生的处置, 力图以最经济和最可靠的方式将废物量减量化、无害化和资源化, 最大限度降低对环境的不利影响。

项目临时贮存固体废弃物的量与废物的处置方式和频率有关, 厂区建设有 288m² 危险废物储存间, 各类固废在厂内的暂存间应有防腐蚀、防雨淋、防扬散、防渗漏等措施。

危险废物运出时应采取相应的防范措施, 首先要使用有资质证的专车运输, 并有危险废物的标识; 在运输途中若遇到环境敏感目标 (包括饮用水源), 车辆应绕行。对于危险废物运出时应严格执行危险废物转移联单制度, 对环境造成影响不大。

(2) 依托可行性分析

技改项目需要在危废暂存间暂存的危险废物产生量为 89.22t/a, 现有危废暂存间面积为 288m², 按每 m² 堆存 1.5t 危废计, 厂区现有危废暂存间可堆放 432t, 即现有的危废暂存库能力至少能满足本项目投产后的全厂危废 1 年的储存需求。

现有酚水池 1330m³, 技改后酚水产生量为 49.4 m³/d, 可暂存至少 20 天的酚水产生量, 同时酚水会持续回用制作水煤浆, 依托现有酚水池可行。

现有焦油池 776 m³, 技改后煤焦油产生量为 10.8 m³/d, 现有焦油池可暂存至少 60 天的焦油产生量, 依托可行。

(3) 对周围环境的影响分析

为了避免事故状态下, 项目危险废物暂存可能导致的环境影响, 固态危险废物全部暂存于危险暂存间内, 液态危险废物分别暂存于酚水池及煤焦油池内, 做到防风、防雨、防晒, 酚水池及煤焦油池全部密闭加盖。本项目危废暂存间、酚水池及

煤焦油池等危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求设置严格的防渗措施,同时项目运营过程中加强危险废物管理,确保存储区地面防渗层完好,定期巡视液态危险废物存储设施,防止出现跑冒滴漏情况。在实施严格的防渗措施及危废管理情况下,尽可能减少事故情况发生,危废暂存对地下水、土壤的环境影响可控。各类危险废物存储区应设有导流渠,泄漏的废水收集导入应急事故池,不会直排进入地表水水体,可有效控制对周边地表水体影响。

6.4.3 危险废物运输对环境的影响分析

(1) 厂内转移

项目危险废物主要在生产车间产生。

项目液态类固体废物厂内转移主要通过密闭的管道,沿固定路线送至酚水池及煤焦油池暂存。

运输过程泄漏事故一旦发生,需及时对泄漏物进行回收,对周边环境影响可控。另运送过程不存在敏感点,内部运输路线较短,对环境影响较小。

(2) 厂外转移

危废在运输过程中,如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施,则会造成污染,因此,危险废物运输必须由具备条件的单位承担。本项目危废交由有资质单位处理,运输依托具有危险废物运输资质的运输单位负责。

委托危废处置单位运输应采取专车、专用容器进行,并按规定程序进行贮存,储运过程将采取可靠、严密的环境保护对策,同时危险废物按规定线路进行运输。因此其运输过程对环境的影响较小。危废处置单位应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》(交通部令2005年第9号),必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物,必须同时符合两个要求,一是必须采取防止污染环境的措施,符合环境保护的要求,做到无害化的运输;二是遵守国家有关危险货物运输管理的规定,符合危险货物运输的安全防护要求,做到安全运输。具体的防治污染环境的措施有:

具体的防治污染环境的措施有:

① 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散;对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护,保证其正常运行和使用;

- ② 不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
 - ③ 运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
 - ④ 运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；
 - ⑤ 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；
 - ⑥ 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理；
 - ⑦ 承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；
 - ⑧ 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志，并采用规定的专用路线运输；
 - ⑨ 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
 - ⑩ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。
- 在采取上述措施后，可有效减少危险废物运输对环境的影响，本项目危险废物运输过程不会对环境空气造成明显不良影响，不会引起周边大气环境质量功能的变化，在可接受范围内。

6.5 地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），结合项目含有煤制气生产单元特点，技改项目地下水环境影响评价等级为二级。

6.5.1 调查评价范围

项目地处长江与浠水河交界地段，周边地表水系众多，天然地表分水岭边界明确，因此本次地下水环境影响评价范围采用自定义法确定。西边以长江为界，东南以浠水河为界，北边以袁家湖为界，东北以地表分水岭为界，最终形成一面积约 4.28km² 的调查评价范围。



表 6.5-1 地下水调查评价范围

6.5.1 水文地质条件概况

6.5.1.1 气象水文

兰溪镇属于亚热带季风性湿润气候，冬季低温少雨，秋季凉爽干燥，春夏季湿润多雨，一年四季分明。平均气温为 16.9℃，平均年降水量 1339.2mm，年均无霜期 258 天，境内太阳辐射的季节差别大，日照最少是冬春季，最多是夏秋季，全年平均太阳辐射总量为 109.9 千卡，平均日照时数为 1895.8 小时，日照百分率为 42%。地形地貌属于丘陵，基本农田地势较为平坦，坡度在 10°以下，地质构造属于古老的淮阴地质，基本以花岗岩、片麻岩风化物为主，风化后含石英砂粒多，土壤结构松散。农田土壤属于潴育性中沙泥土——沙泥土属，成土母质为花岗岩、片麻岩的残积物或坡积物，土层平均厚度不超过 50cm，有机质含量丰富，土质肥沃。

6.5.1.2 场地位置及地形地貌

拟建场地位于湖北省浠水县兰溪镇金湖大道南侧，浠水河北岸，属浠水河一级阶

地后缘，与二级阶地前缘相接部位。原始地形为浠水河与长江交汇形成的内湖，经人工整理，场地较平坦。地面现状标高约 17.5~21.4m，最大相差约 4.0m，交通便利。项目所在地的三维地貌图如下所示。



图 6.5-2 三维地貌图（z 轴拉伸 5 倍）

6.5.1.3 岩土地层结构及分布特征

厂址所在地岩土地层信息参考《湖北新明珠二期车间（技术中心、成品仓、成型车间、电房）岩土工程勘察报告》。根据钻探所揭露的岩土层的物理力学性质、沉积时代、成因类型并结合室内试验及野外鉴定结果，将场地岩土层划分为四大类七个亚层，各岩土层具体特征分述如下表。

表 6.5-1 岩土地层信息分述表

土层编号	年代成因	地层名称	层顶埋深	层顶标高	厚度	空间分布	岩性特征描述
①	Q4ml	杂填土	0.00	17.45-21.47	1-6	均匀分布于场区	褐色、灰褐色，松散-稍密状，成分建筑垃圾、和工业垃圾、少量粘性土及含水量碎块石，堆积年限三年左右。
②	Q4ml	素填土	0.00-6.00	12.90-20.93	1.6-10.8	场区内大部分分布	灰褐色、软塑状、成分为淤泥质粘性土，含腐植物。
③	Q4l	淤泥质粉质粘土	2.40-12.50	7.21-17.85	1-19	均匀分布于场区	灰褐色、灰黑色、流塑状，含腐殖质，粘性好，韧性差，不能搓成细土条。
④	Q4al	细砂	6.50-14.50	5.17-13.36	0.7-6.7	场区内零星分布	黄褐色，灰褐色，饱和，松散-稍密状，主要成分为石英、云母以及少量粘土，其中>0.075mm 的颗粒质量占总质

							量 87%，颗粒呈磨圆状，磨圆度好。
⑤	Q4al	粉质粘土	2.30- 21.10	2.05- 17.69	0.7-10	均匀分布于场区	灰黄色、可塑状，粘性好，能搓成细土条，刀切面平整光滑，韧性中等，干强度中等。
⑥	Q4al	淤泥质粉质粘土	12.30- 17.80	1.26- 7.16	1.2- 8.1	场区内零星分布	灰褐色、灰黑色，流塑状，含腐殖质，具腥臭味，粘性好，韧性差，高压缩性，干强度一般，不能搓成细土条。
⑦	γ	强风化花岗岩	2.0- 23.3	3.63- 17.19	2.5- 11.5	均匀分布于场区	黄褐色，矿物成分为石英等暗色矿物，中粗粒花岗构造，片理状构造，岩石风化强烈，组织结构大部分破坏，钻探取芯呈散体状，少量块状，碎块状，RQD <25%，岩体完整程度属极破碎。

(2) 水文地质条件及地下水补径排条件

拟建场地勘察深度范围内的岩土层为：杂填土①1、素填土①2、淤泥质粉质粘土②、细砂③1、粉质粘土③2、淤泥质粉质粘土③3、强风化花岗岩④。

素填土、淤泥质粉质粘土、粉质粘土均为隔水层，不含地下水；

杂填土层在雨季会有大气降水渗透补给，枯水期则被大气蒸发，属上层滞水；

细砂层虽然为含水层，但是泥质成分比较高，无补给来源，含少量孔隙水；

强风化花岗岩，风化节理裂隙发育，含风化节理裂隙水，受侧向含水层的补给，水量小。

综上所述，场区内地下水贫乏，水量小。水文地质图如下所示。

勘察时未测得初见水位，测得稳定水位埋深 0.5-2.5m，稳定水位高程为 16.3-20.7m，其水位年变幅为 0.5-3.0m，雨季时接近地表。

经厂区钻孔资料揭露，厚度达 2.96m。最高水位出现在 6~7 月，埋深普遍在 0.5m 以内；最低水位出现在 1 月下旬至 2 月上旬，埋深普遍在 1m 以下。水位随地形变化不明显，地下水流动方向主要由东北流向西南至袁家湖，后汇入长江，地下水主要靠大气降水渗入补给，其水位动态变化亦与大气降水密切相关，通常由地下水向河床排泄。

6.5.2 地下水污染途径

本项目地下水环境影响识别是在初步工程分析和确定地下水环境保护目标的基础上进行，根据建设项目运营期和服务期满后两个阶段的工程特征，识别其“正常状况”和“非正常状况”下的地下水环境影响。

(1) 建设期

建设施工期废水包括施工废水和生活污水。施工废水主要来自混凝土和砂浆配制过程产生的少量废水、施工机械冲洗废水等，砂浆配制废水中主要含有泥沙、一般不含其它污染物，机械冲洗废水主要含泥沙和油污；生活污水主要含有有机物、含 N、P 的无机盐类以及病原菌。因此，项目建设阶段产生的生活污水、生产废水，由于采取了集中处理措施，不会对地下水环境质量不会产生明显影响。

(2) 运营期

①正常工况

在正常工况下，项目生产废水全部回用，通过管道运输，有球磨沉淀池、抛磨沉淀池、焦油池、酚水池等设施收集，然后进行处理。废水不会发生泄漏。因此正常工况下，项目对地下水环境不会产生不利影响。按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的规定，可不对正常工况下的地下水环境影响进行预测评价。

②非正常工况

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径较为多样。根据本项目自身特点及所在区域地质情况，可能对地下水造成污染的主要途径有：企业内球磨沉淀池、抛磨沉淀池、酚水池、焦油池、事故水池、收集污水管网破损，造成废水渗漏，引起地下水污染。含酚废水回用于水煤浆制造、喷雾干燥或其他生产工艺用水，其 COD、总酚等因子浓度高，对地下水环境影响威胁较大；球磨沉淀池和抛磨沉淀池中也含有浓度较高的重金属因子。因此在项目运行过程中，需特别注意这些废水池防渗措施和维修管理

(3) 服务期满后

项目服务期满后，评价区污染源主要为地表存在的一般性面源污染，源强小，因此，不会对地下水环境造成明显影响。若评价区改为其它用途，则应进行重新评价。

6.5.3 地下水环境影响分析

1) 预测评价工作概述

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的相关要求,结合建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点,预测和评价建设项目对地下水环境非正常状况下可能造成的影响和危害,并针对这种影响和危害提出防治对策,从而达到预防与控制环境恶化,保护地下水资源的目的,本次工作将采用解析法进行预测与评价。

2) 水文地质概念模型

水文地质概念模型是含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理概化,以便数学与物理模拟。科学、准确建立评价区水文地质概念模型是地下水预测评价的关键。

本项目厂区以及所在区域主要地下水类型主要为第四系松散层孔隙水,其地层沉积岩性较单一,由于地处长江阶地,靠近长江与浠水河交汇处,地下水径流方向受季节影响,枯水季节流向为东北至西南,地下水补给长江,丰水季节流向为西南至东北,长江补给地下水。

3) 污染物迁移数学模型

根据项目场地地下水流动系统,概化为均质各向同性,一维稳定流动一维水动力弥散问题。污染物的运移公式为一维半无限长多孔介质,一端为定浓度,方程如下:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中: C——t 时刻 x 处预测浓度 (mg/L);

C₀——注入示踪剂浓度 (mg/L);

x——预测点到注入点距离 (m);

u——水流速度 (m/d);

t——预测时间 (d);

D_L——纵向弥散系数 (m²/d);

erfc()——余误差函数。

模型假设污染物的排放对地下水流场的影响可以忽略,并且忽略包气带的阻滞作用,假定污水直接进入含水层。不考虑污染因子的吸附解析、生物化学反应、挥发等等,将泄漏废液视作保守性污染物。

4) 预测对象

根据场区的水文地质勘察资料可知，主要的地下水类型为上层孔隙潜水和深层的孔隙承压水。承压水埋藏较深，上覆淤泥、粘土等隔水层，主要的地下水补给来源于侧向含水层。因此，本次进行预测的对象为上层的孔隙潜水，主要的地层岩组为杂填土和粉质粘土。

5) 预测时间

选取预测对象运营期作为总模拟时间，保存记录第 100 天、1000 天和 3650 天的模拟预测结果，为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

6) 预测因子及标准

依据项目特征，

类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-煤制气》，折算后酚水中 COD 浓度为 15000mg/l、氨氮为 5164 mg/l、石油类为 764 mg/l、挥发酚为 3500 mg/l。参考工程分析章节里对其他废水的核算，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中规定，最终以球磨废水中的铅、酚水中的 COD 以及挥发酚作为预测因子。球磨废水、磨边及抛光废水等生产废水中的重金属比选结果如下表所示。

表 6.5-2 重金属因子标准指数比选表

因子	铅	钴	铍	镍	铬
源强浓度 (mg/L)	0.4	0.009	0.0037	0.58	0.2
标准限值 (mg/L)	0.01	0.05	0.0001	0.02	0.05
标准指数 (mg/L)	40	0.18	37	29	4

参照文献李志亮,仲跻文.生化需氧量、化学需氧量、高锰酸盐指数三者关系简析,水利技术监督[J],2015 年第 1 期结论:化学需氧量(CODCr)>高锰酸盐指数(CODMn)。因此 COD 的标准限值采用《地下水环境质量标准》中的III类限值 3mg/L,挥发酚的标准限值采用《地下水环境质量标准》中的III类限值 0.002mg/L,铅的标准限值为 0.01mg/L.

7) 情景设定

非正常工况:

预测污染物: COD、挥发酚、铅;

泄漏位置: 酚水槽、球磨沉淀池;

污染源概化: 持续恒定排放;

污染物泄漏浓度：挥发酚 3500mg/L；COD 15000mg/L、铅 0.4mg/L；。

4) 预测模型参数选取

本次评价模型中的水文地质参数主要参考勘探资料和岩性变化、周边钻孔抽水试验资料及以往的工作经验确定。根据研究区域的水文地质条件，评价区含水层主要为第四系松散层孔隙水，

地下水流速采用达西公式刻画：

$$u=K \cdot I/ne$$

u 为水流速度 (m/d)；

K 为渗透系数 (m/d)，参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 B 给出的经验值，渗透系数取 5m/d；

ne 为有效孔隙度，取 0.3；

I 为水力梯度(无量纲)。根据对区域地下水水位的监测，获取地下水流场后可知水力梯度大约为 0.008。

因此， $U=5 \times 0.008/0.3=0.133\text{m/d}$ 。

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度 α 和孔隙流速 v 的函数。在地下水溶质运移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$D_{ij} = \alpha_T V \delta_{ij} + (\alpha_L - \alpha_T) \frac{V_i V_j}{V}$$

式中： α_L, α_T 分别为纵向和横向孔隙尺度弥散度，是仅与介质特性有关的参数。

大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级，野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大，并随着溶质运移时间而增大，这种空隙介质中弥散度随着溶质运移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。

Geihar 等(1992)对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行整理分析后发现，弥散度与溶质迁移距离呈近似正比关系，如下图所示：

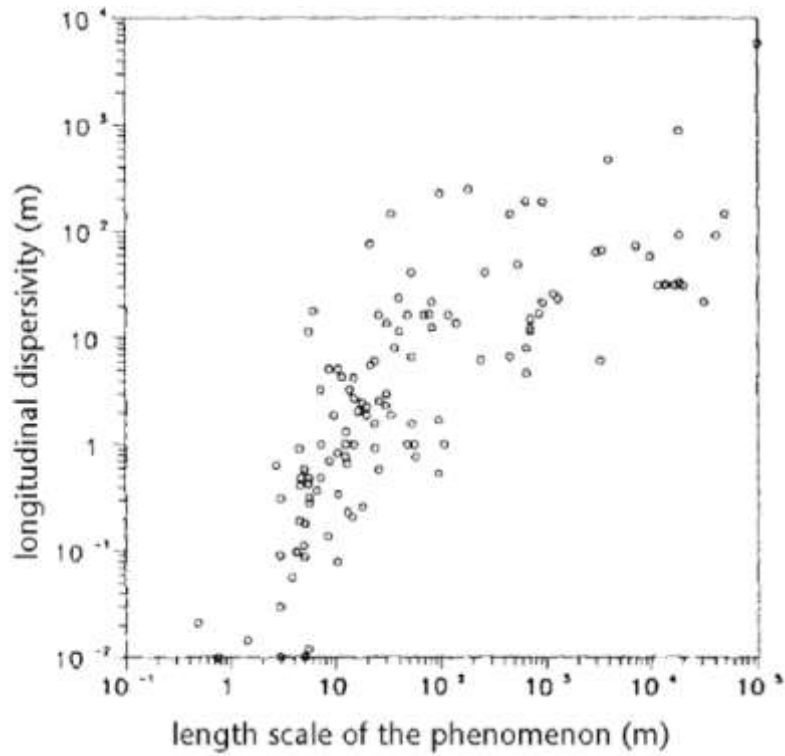


图 6.5-2 弥散度与事件尺度的关系

结合项目厂址大小，预估污染物在一定时间内的迁移距离，本模型的纵向弥散度取 5m。横向弥散度为纵向弥散度的 1/10，本次取为 0.5m。

6.5.4 地下水环境预测结果与评价

(1) 评价原则

本次评价本着风险最大原则，考虑不同情景下污染物的浓度设置和泄露时间，设置不同情景下进行预测，进而开展地下水环境影响评价工作。该工作以现状调查和预测结果为依据，利用预测标准对结果进行评价，将污染晕按标准限值分为超标和未超标部分，并将超标部分予以显示。如果超标污染晕最终迁移出场界范围，则进一步对采取环保措施后的预测结果进行评价。

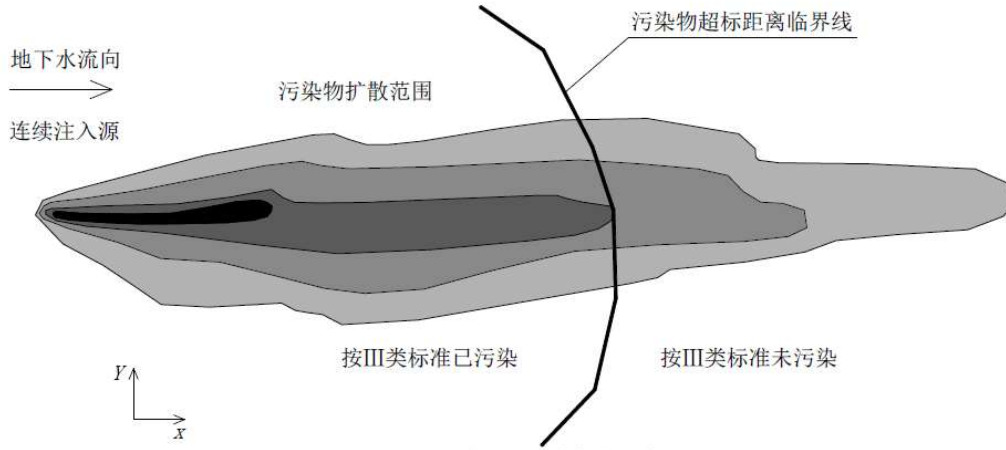


图 6.5-3 地下水污染超标影响扩散示意图

(2) 非正常工况下 COD 预测分析

表 6.5-3 COD 预测结果一览表

预测类型	COD		
	100d	1000d	3650d
下游厂界 (782m)	2.87	2.87	3.05
最远超标点距离 (m)	63.9	290	785

COD 污染物浓度背景值为 2.87mg/L。污水泄漏后，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，由西南向东北迁移，并逐步向两侧扩散，污染范围持续扩大。叠加背景值后，第 100 天 COD 超标范围最远扩至下游 63.9m，第 1000 天 COD 超标范围最远扩至下游 290m，第 3650 天 COD 超标范围最远扩至下游 785m。附近地表水体袁家湖、长江在预测时段内均难以受到污染影响。

监测时期正处丰水季节，长江水位高，地下水由长江向内陆流动，下游厂界距离泄漏点较远，约 782m，根据预测结果，泄漏 1000d 后，仍未受到泄漏酚水 COD 污染的影响。

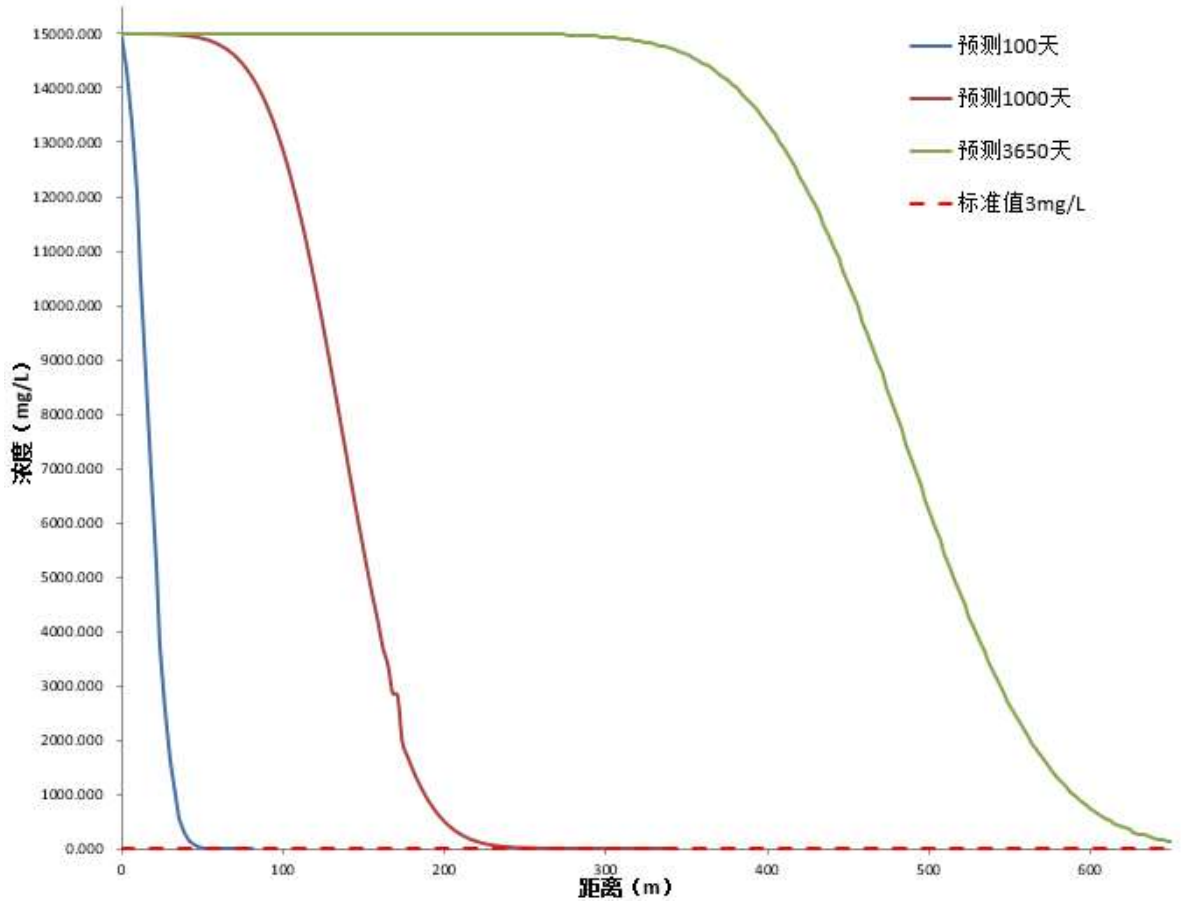


图 6.5-4 COD 预测结果图

(3) 非正常工况下挥发酚预测分析

表 6.5-4 挥发酚预测结果一览表

预测类型	挥发酚		
	100d	1000d	3650d
下游厂界 (782m)	0	0	0.0364
最远超标点距离 (m)	70.6	310.4	824.3

挥发酚污染物浓度背景值为 0g/L。污水泄漏后，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，由西南向东北迁移，并逐步向两侧扩散，污染范围持续扩大。叠加背景值后，第 100 天挥发酚超标范围最远扩至下游 70.6m，第 1000 天挥发酚超标范围最远扩至下游 310.4m，第 3650 天挥发酚超标范围最远扩至下游 824.3m。泄漏点距离下游厂界 782m，根据预测结果，泄漏 1000d 后，仍未受到挥发酚污染影响。附近地表水体袁家湖、长江在预测时段内均难以受到污染影响。

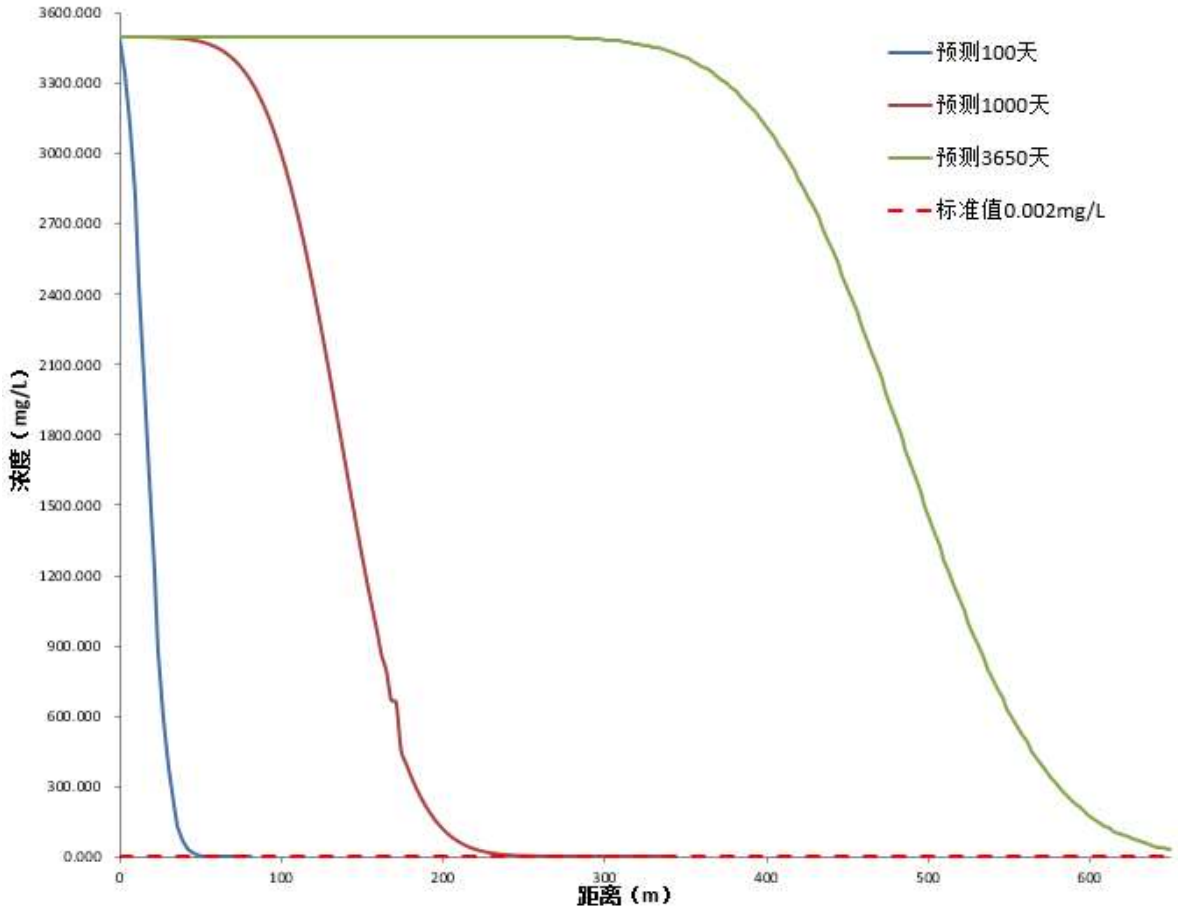


图 6.5-5 挥发酚预测结果图

(4) 非正常工况下铅离子预测分析

表 6.5-5 铅预测结果一览表

预测类型	铅		
	100d	1000d	3650d
下游厂界 (674m)	0	0	0.00136
最远超标点距离 (m)	38	204.5	622

污水泄漏后，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，由西南向东北迁移，并逐步向两侧扩散，污染范围持续扩大。叠加背景值后，第 100 天铅超标范围最远扩至下游 38m，第 1000 天铅超标范围最远扩至下游 204.5m，第 3650 天铅超标范围最远扩至下游 622m。泄漏点距离下游厂界 674m，根据预测结果，泄漏 1000d 后，未受到泄漏的球磨废水影响，泄漏 3650d 后，铅浓度为 0.00136mg/L。附近地表水体袁家湖、长江在预测时段内均难以受到污染影响。

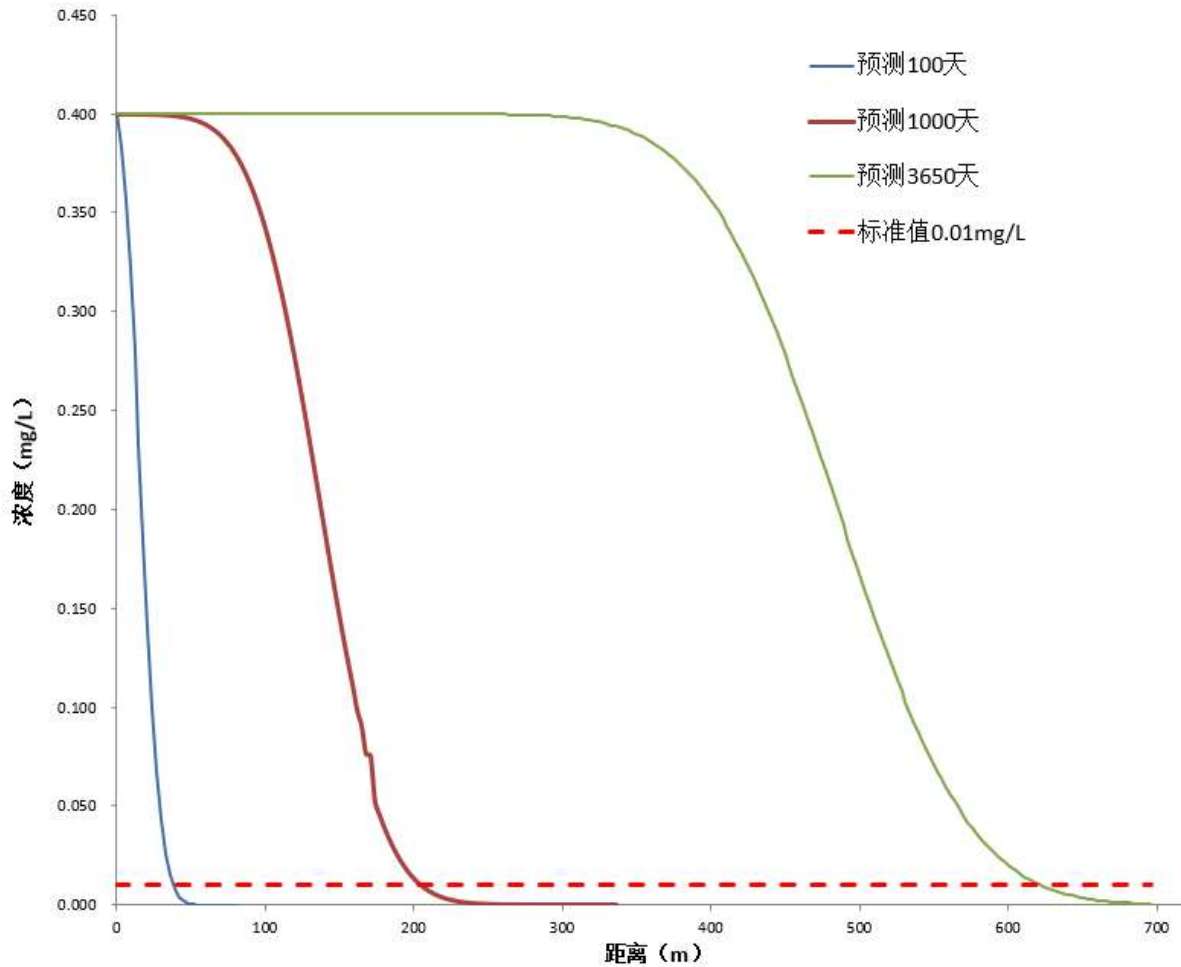


图 6.5-6 铅预测结果图

6.5.5 小结

项目运营过程中，可能出现沉淀池、焦油池、酚水池、污水收集池池体破裂或者输送管网发生破裂导致废水下渗；或消防废水漫流经土壤下渗；以上情况均为导致土壤及地下水污染。废水下渗会导致地下水中 COD、氨氮、酚类、油类、重金属等污染物增多而导致地下水环境污染。根据预测结果，酚水及球磨废水泄漏 1000d 后，下游厂界未受到泄漏污水的环境影响，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中的相关规定。

环评要求企业建设过程中要对酚水池、焦油池、事故水池及其管网、煤气发生炉底部等均要按照要求进行防渗处理；修建事故池，最大限度的控制企业事故发生产生的污染物外排，使事故排污得到妥善处理，以减轻和避免事故状态下对地下水的影响。

发生事故时，事故废水和消防废水严禁直接排放或不经处理回用于生产，必须收入事故池，处理达标后回用于生产。

在采取相应环保措施，确保各类污染物达标排放、物料和固废不露天堆放、充分做好基础防渗、各类废水全部集中收集达标处理的前提下，不会对地下水水质造成不良影响。

综上所述，本项目采取了严格的防渗措施，发生地下水污染的可能性较小。此外，项目设置了完善的地下水跟踪监测计划，一旦地下水监测井的水质发生异常，将及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作并采取相应的防护措施。因此，采取以上污染防治措施后，本项目对地下水环境的影响及风险可降至可接受的程度。

6.6 土壤环境影响预测与评价

土壤环境污染影响是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的过程或状态。

6.6.1 土壤环境影响途径及情景设置

项目运营期厂区内各单元将严格落实分区防渗措施，正常工况下污染物基本不会泄漏至土壤。根据“关于印发《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规范》的通知-附2《土壤重点污染源影响范围》”可知，本项目可不考虑地面漫流影响，在正常运行工况下，项目废水去向明确，几乎不会产生土壤垂直入渗的污染影响，仅在事故工况下废水可能泄漏并污染土壤表层，但考虑到项目厂区地面铺有防渗措施和水泥硬化措施，且在事故后可及时采用回挖土壤等措施手段，污水垂直入渗的可能性较小。拟建项目对土壤环境的主要影响为运营期间辊道窑废气排放污染物（以污染物铅及其化合物评价本项目）对土壤的影响。故本次土壤预测分析情景选取突发环境事件下辊道窑废气排放污染物铅及其化合物对土壤的影响。

项目土壤环境影响类型及影响途径表见下表 6.6-1 所示，土壤环境影响源及影响因子识别表见表 6.6-2 所示。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期			√					
运营期	√							
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	事故节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
辊道窑废气排放口	窑炉烘干	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、氯化物、氟化物、颗粒物、镍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物	氯化物、氟化物、镍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物	连续、正常、事故

6.6.2 土壤环境影响预测分析

6.6.2.1 大气沉降对土壤环境的影响

1) 预测范围

拟建项目现状调查范围为占地范围内及占地范围外 0.05km。

2) 预测时段和情景

预测时段为项目运营期，拟建项目以工程全部投运后各类废气达标排放对土壤的累积影响作为预测情景。

3) 预测方法

依据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析；占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度，评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。

《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)附录 E 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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；拟建项目不考虑 L_s。

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；拟建项目不考虑 R_s。

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m^3 ; 根据土壤理化性质监测结果, 取值 1290;

A——预测评价范围, m^2 ;

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, 取值 5、10、30、50 年。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中: S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg ;

S——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg 。

大气沉降包括干沉降、湿沉降。评价采用 Aermol 软件的干沉降模式, 输入重金属沉降参数进行预测, 获取 IS。重金属沉降参数均采用环安科技发布的 Calpuff System (版本 4.3.4.0) 中内置的 PM10 沉降参数。

本项目排放的重金属沉降量见下表。

表 6.6-3 单位年份表层土壤中某种物质的输入量 (I_s)

序号	名称	周边土壤年输入量 ($\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$) 最大值 (干沉积)	周边土壤年输入量 ($\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$) 最大值 (湿沉积)
1	铅	0.00032153	3.915927
2	镉	0.0000869	1.058357
3	镍	0.00007821	0.9525205
4	汞	0.000109744	0.7712554
5	砷	0.00006952	0.8466842

表 6.6-4 评价范围内年表层土壤中干沉降某种物质的输入量 (IS)

序号	名称	n (年)	IS (g)	ρ_b	A (m^2)	D (m)	ΔS (g/kg)
1	铅	30	0.221663635	1400	2832335	0.2	8.27E-09
2	镉	30	0.290472948	1400	2832335	0.2	1.08E-08
3	镍	30	0.004368027	1400	2832335	0.2	1.63E-10
4	汞	30	0.113789625	1400	2832335	0.2	4.24E-09
5	砷	30	0.091728568	1400	2832335	0.2	3.42E-09

表 6.6-5 单位质量土壤中干沉降某种物质预测值 (S)

序号	名称	贡献值 (mg/kg)	现状值 (mg/kg)	叠加值 (mg/kg)	GB15618-2018 pH>7.5	GB36600-2018 二类用地筛选值
1	铅	8.27E-06	10	10.00000827	170	800
2	镉	1.08E-05	0.12	0.1200108	0.6	65
3	镍	1.63E-07	86	86.000000163	190	900
4	汞	4.24E-06	0.02	0.02000424	3.4	38

5	砷	3.42E-06	4.48	4.48000342	25	60
---	---	----------	------	------------	----	----

对照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类筛选值标准及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值，项目不会对周边土壤环境造成重大影响，土壤环境影响可接受。

6.6.3 土壤环境保护措施

为预防本项目事故排放情况对土壤造成的影响，本评价提出以下要求：

（1）源头控制。加强生产管理，减少生产过程中可能发生的“跑、冒、滴、漏”；加强对生产设备、水泵、管道阀门、废水治理设施、废气治理设施的巡检和定期维护，确保正常生产；

（2）按照风险环境影响评价、地下水环境影响评价提出的防范要求，对厂区污水处理沉淀池、危化品贮存等危险生产单元进行分区防渗，对事故排放的废水进行妥善处置，减少对事故状况对周边土壤环境的影响。

在做好各类防渗及应急措施后，认为项目对土壤环境的影响可以接受。

6.6.4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(127) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他	
	全部污染物	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、氟化物、氯化氢、铅、镉、镍、H ₂ S、酚类	
	特征因子	铅、镉、镍、酚类	
	所属土壤环境影响评价类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
现在调查	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>	
	理化特性		

内容	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图	
		表层样点数	3	0		0-0.2m
		柱状样点数				
	现状监测因子	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）				
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表D.1□；其他（）				
	现状评价结论	监测因子均达标				
影响预测	预测因子	铅、镍、镉、汞、砷				
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（厂界0.05km） 影响程度（影响较小）				
	预测结论	达标结论：a)☑；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	45项基本项目	每五年一次		
	信息公开指标					
评价结论		项目可行				
注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容；						
注2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

6.7 施工期环境影响预测与分析

项目施工期环境影响主要为土建施工过程中对环境的影响，本项目为扩建项目，主要在现有车间建设，土建工程较少。

6.7.1 施工噪声

主要土建工程施工机械有挖掘机、推土机、搅拌机及运输车辆等产生的噪声，这部分土建工程较少。本项目施工噪声主要在管道施工、设备安装、内外装修，施工噪声源主要为为砂轮锯、电钻、电锤、切割机等机械噪声。

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

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

式中：r1、r2——距声源的距离，m；
L1、L2——r1、r2处的噪声值，dB(A)。

各单独噪声源强衰减情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 单台设备不同距离处噪声强度

机械名称	距机械不同距离的噪声级[dB(A)]					
	10m	20m	30m	50m	100m	150m
挖掘机	80	74	70	66	60	56
打井机	80	74	70	66	60	56
砂轮锯	75	69	65	61	55	51
电钻	75	69	65	61	55	51
切割机	75	69	65	61	55	51

预测结果可知，项目施工机械作业影响范围约 150m。本项目周边 200m 内无居民敏感点，对周边影响较小，本评价建议采用低噪声的施工机械和先进的施工技术、采用施工围挡等措施。考虑到施工期较短，且采取上述措施后，施工期噪声可得到较好控制，不会对周边环境成大的影响。

6.7.2 施工废气

(1) 车辆行驶扬尘

施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，一辆载重 10 吨的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量各有不同，详见表 6.7-2 由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 6.7-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 6.7-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 PM10 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 6.7-3 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离 (米)	5	20	50	100

PM10 小时平均浓度	不洒水	5.07	1.45	0.58	0.43
	洒水	1.01	0.70	0.34	0.30

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，通过加强洒水措施，可以有效减少汽车扬尘的影响。

(2) 施工场地扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

类比实地监测结果表明，施工期场地平整、建筑材料的装卸和车辆运输产生悬浮微粒及施工粉尘，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m³，已超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准浓度限值，将对施工现场环境产生影响。考虑到施工场地机械化程度较高，施工人员较少，加之施工期间产生粉尘颗粒粒径较大，受其自然沉降作用，其污染范围一般仅限于施工现场及道路两旁附近的区域，但这类粉尘落地后在风力作用下容易再次扬起，造成二次污染，为了控制施工期的粉尘污染，应加强施工现场的围挡及合理布置，科学管理，对建筑材料分类堆放，同时加强及时洒水，严格将施工现场粉尘控制在最小范围。

(3) 车辆尾气

施工车辆运行时会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化物 THC 等。类比施工作业场地汽车尾气预测结果：由汽车尾气产生的 NO₂ 在道路两旁最大浓度值为 0.013mg/m³，低于 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

6.7.3 施工废水

项目施工期间产生的废水主要包括施工人员的生活污水、建筑施工废水。

(1) 生活污水

本项目均在施工场地不设置简易施工房及住宿，利用现有厂房宿舍。施工生活污水经化粪池及厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂，尾水最终排入长江，对周边环境影响较小。

(2) 建筑施工废水

施工拟购买商品混凝土，可以大大减少施工废水的产生，因此，施工废水主要来自于施工机械的冲刷、楼地及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷以及桩基础施工中排出的泥浆等。本评价要求建设单位对施工废水进行收集，全部回用于洒水抑尘等，不会对周边水体造成影响。在施工过程中采取以下措施：

1、在施工过程中，人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理，运浆容器等用具尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉砂池，禁止废水随意排放。

2、在施工堆场四周设截流沟，减少施工物质的流失。

3、对于生活垃圾、施工垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门处理。

6.7.4 施工固废

施工垃圾主要为土石方工程产生的挖掘土方和建筑垃圾。另外，施工固体废物还包括各类建筑材料使用时产生的废边角余料，建筑垃圾交由环卫部门进行妥善处置。厂区设置有生活垃圾桶，施工人员生活垃圾收集后可交由当地环卫部门处置，避免随意抛弃。在采取上述有效技术和管理措施后，施工生活垃圾、施工弃土和施工建筑垃圾对环境的影响可以降至最低。

6.7.5 生态影响

本项目生态影响主要在施工期。施工对项目区域生态环境的影响主要表现在场地原有植被遭到破坏，施工场地的高挖低填、土方搬运等将使区域的水土流失量增加。本项目场地已平整，施工过程中采取彩条布苫盖、临时拦挡、洒水降尘等水土保持措施，可有效减少水土流失。

本项目的施工场地不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域，未发现珍稀野生动植物，不存在原生性和敏感性。

因此，本项目建设期对生态环境的影响较小，随着施工建设的结束，厂区绿化、施工生产生活区的生态恢复和水土保持措施的实施，受影响的生态环境将会逐渐恢复。

7. 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气治理措施及可行性

本项目有组织废气主要为喷雾干燥塔废气、辊道窑废气、成型废气；无组织废气主要为原料制浆车间、煤仓、煤气发生站、交通运输扬尘等。本项目废气要求经各自处理设施处理后达标排放。本项目各废气治理设施具体如下：

表 7.1-1 技改项目有组织废气治理措施一览表

序号	污染源名称	污染物	治理措施	处理效率	排放参数
1	辊道窑	颗粒物	石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘	95	①DA001 排气筒，高度 38m/内径 3m/烟气出口温度 60℃，烟气量 38 万 m ³ /h；
		SO ₂		95	
		NO _x		50	
		氟化物		90	
		氯化物		90	
		镍及其化合物		95	
		铅及其化合物		95	
		镉及其化合物		95	
2	喷雾干燥塔	颗粒物	SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫	99	①DA002 排气筒，高度 35m/内径 2.4m/烟气出口温度 60℃，烟气量 16 万 m ³ /h； ②DA004 排气筒，高度 35m/内径 2.4m/烟气出口温度 60℃，烟气量 12 万 m ³ /h
		SO ₂		95	
		NO _x		50	
3	成型车间	颗粒物	布袋除尘	99	①DA003 排气筒，高度 16m/内径 2.4m/烟气出口温度 25℃，烟气量 16 万 m ³ /h； ②DA005 排气筒，高度 16m/内径 2.4m/烟气出口温度 25℃，烟气量 8 万 m ³ /h

表 7.1-2 技改项目无组织废气治理设施一览表

序号	污染物	治理措施及处理效率
煤仓	颗粒物	①原煤破碎、筛分、输送及煤粉输送主要节点设置集气罩，收集效率 70%，颗粒物收集后通过布袋除尘（风量约 8 万 m ³ /h，效率不低于 99%）处理后经 5m 高排气筒室内排放；②堆场封闭设计，洒水抑尘，可减少 90%以上
原料制浆车间	颗粒物	配料口设置喷雾洒水装置，封闭厂房阻隔及喷洒降尘可减少 90%以上
煤气发生站	CO、H ₂ S、挥发酚	加强设备密封性，焦油池、酚水池密闭
交通运输	路面扬尘	定期对路面清理、洒水减少路面扬尘，进出车辆清洗

7.1.1 辊道窑废气、喷雾干燥塔废气防治处理措施

喷雾干燥塔产生的废气由水煤浆燃烧产生，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。辊道窑废气由燃烧煤制气产生，废气经砖坯干燥工序余热利用后排放，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氯化物等。主要处理工艺流程见图 7.1-1。

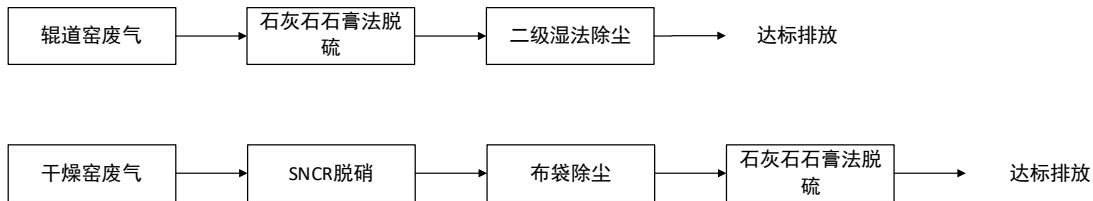


图 7.1-2 辊道窑、喷雾干燥塔废气处理工艺流程示意图

(1) 脱硝

辊道窑：辊道窑废气采取窑炉烧成制度优化技术，根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》(HJ2304-2018)，尾气处理工艺协同脱硝效率为 10%，采取窑炉烟气污染预防技术后，窑炉烟气 NO_x 排放水平为 60~100 mg/m³。根据实测数据，现有项目辊道窑废气中 NO_x 排放浓度为 58.33 ~80mg/m³，技改项目设计辊道窑 NO_x 排放水平 80 mg/m³ 是可以达到的，且满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010，2014 年修订) 180 mg/m³ 的要求。

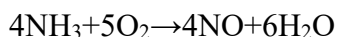
喷雾干燥窑：根据项目干燥窑燃烧废气中 NO_x 初始浓度不高的特点，技改项目采取选择性非催化还原技术 (SNCR) 进行脱硝。用尿素作为还原剂喷入炉内与 NO_x 进行选择性反应，不用催化剂。还原剂喷入炉膛温度为 850~1100℃ 的区域，该还原剂 (尿素) 迅速热分解成 NH₃ 并与烟气中的 NO_x 进行 SNCR 反应生成 N₂，该方法是以炉膛为反应器。

在炉膛 850~1100℃ 这一狭窄的温度范围内、在无催化剂作用下，NH₃ 或尿素等氨基还原剂可选择性地还原烟气中的 NO_x，基本上不与烟气中的 O₂ 作用。反应式如下：

尿素为还原剂：



当温度高于 1100℃ 时，NH₃ 则会被氧化为：



不同还原剂有不同的反应温度范围，此温度范围称为温度窗。 NH_3 的反应最佳温度区为 $850\sim 1100^\circ\text{C}$ 。当反应温度过高时，由于氨的分解会使 NO_x 还原率降低，另一方面，反应温度过低时，氨的逃逸增加，也会使 NO_x 还原率降低。 NH_3 是高挥发性和有毒物质，氨的逃逸会造成新的环境污染。本项目窑炉温度最高控制在 1180°C ，可充分利用 $850\sim 1100^\circ\text{C}$ 区间，并不会因温度过高或过低造成 NO_x 还原率降低。

根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》(HJ2304-2018)，SNCR 脱硝效率通常大于 50%，出口 NO_x 浓度通常不超过 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ；另根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020)附录 E，SNCR 脱硝效率一般在 50%-65%。本项目 SNCR 脱硝效率设计为 50%是可行的，且使用尿素作为还原剂，可减少环境风险。根据实测数据，现有项目喷雾干燥塔废气中 NO_x 排放浓度为 $65\sim 90\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目喷雾干燥塔 NO_x 排放浓度为 $90\text{mg}/\text{m}^3$ 是可以达到的，且满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010，2014 年修订) $180\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

(2) 脱硫工艺

本项目采用石灰石石膏法脱硫，在脱硫塔内对 SO_2 烟气喷淋洗涤，使烟气中的 SO_2 反应生成 CaSO_3 和 CaSO_4 ，这个反应关键是 Ca^{2+} 的形成。石灰石系统 Ca^{2+} 的产生与 H^+ 的浓度和 CaCO_3 的存在有关；而在石灰系统中， Ca^{2+} 的生产与 CaO 的存在有关。石灰石系统的最佳操作 pH 值为 $5.8\sim 6.2$ ，而石灰系统的最佳 pH 值约为 8。

化学反应：

- 1) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ 吸收
- 2) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 复分解
- 3) $\text{CaSO}_3 + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{CaSO}_4$ 氧化
- 4) $\text{CaSO}_3 + 1/2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 结晶
- 6) $\text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ pH 控制

另外，针对技改项目脱硫技术升级改造的设计及实际使用情况，还具有以下特点：

①脱硫塔采用玻璃钢材料制作，耐腐蚀、耐磨、耐温，大大提高了设备的使用寿命；

②喷淋系统喷枪，采用可拆卸式制作，可以在不影响生产、不停机的情况下更换、清洗喷枪或喷嘴，以保证运行效果；

③循环水采用玻璃钢过滤设备，确保水质循环使用，减少水的补水量，减少运行费用；

④塔外循环的循环液可以直接通过仪表观察和监测，便于控制与操作，如液位控制、PH值的控制、温度控制；

⑤由于循环液得到强劲搅拌，使脱硫剂得到充分利用，减少了脱硫剂的用量，降低了运行费用；

⑥循环液系统的维护检修方便，可直接进行维护检修，十分方便；

根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》(HJ2304-2018)，石灰石石膏法脱硫技术一般不小于95%，出口SO₂浓度通常不超过20mg/m³，另根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020)附录E，石灰石石膏法脱硫效率一般在90%-95%。本项目脱硫效率设计为95%是可行的。根据实测数据，项目工程辊道窑废气中SO₂排放浓度为12.56 mg/m³，喷雾干燥塔废气中SO₂排放浓度为14.11 mg/m³，本项目辊道窑及喷雾干燥塔SO₂设计排放浓度为15 mg/m³是可以达到的，且满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010，2014年修订)50 mg/m³的要求。

(3) 布袋除尘

喷雾干燥塔废气中颗粒物通过布袋除尘处理，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。布袋除尘效率一般在99%以上。

根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》(HJ2304-2018)，布袋除尘适用于陶瓷原料制备、干压成型、喷雾干燥塔等工序颗粒物治理，出口颗粒物浓度通常小于20mg/m³；另根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020)附录E，布袋除尘效率一般在99.5%以上。本项目喷雾干燥塔除尘效率设计为不低于99%，根据实测数据，现有一期工程喷雾干燥塔废气中颗粒物排放浓度为13.66 mg/m³，本项目喷雾干燥

塔颗粒物设计排放浓度为 15 mg/m^3 是可以达到的，且满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010，2014 年修订） 30 mg/m^3 的要求。

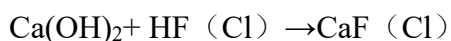
因喷雾干燥塔烟气具有含湿量较大、有腐蚀性、启塔和洗塔操作过程中温度波动范围大（ $80\sim 250^\circ\text{C}$ ）、高浓度颗粒物对滤料磨损大等特点，喷雾干燥塔袋式除尘器宜选用耐酸、耐腐蚀、耐磨损及经防水处理的滤料。

（4）湿法协同除尘、除氟和氯

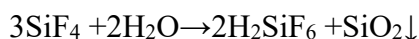
a 煤制气在制备过程经过旋风除尘+冷却+电捕焦油处理后，煤气中颗粒物及焦油成分大大减小，属于较清洁能源，送往辊道窑燃烧。辊道窑废气经砖坯干燥预热利用后，再经湿法脱硫、湿法除尘协同除尘处理。根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）附录 E，湿法脱硫协同除尘效率 95%以上。因此，本项目辊道窑除尘效率设计不低于 95%。

b 经过在辊道窑高温条件下，作为粘土主要成分之一的含氟矿物会发生一系列的物理、化学、矿物学变化，如脱水、同质异晶转变及晶格瓦解等，同时瓷砖生产原料中的氟化物和氯化物会发生分解，并以气态氟化氢和氯化氢逸出进入烟气。

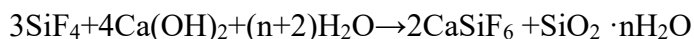
辊道窑烟气采取的湿法脱硫、湿法除尘对氟化氢和氯化氢具有协同治理效果。HF（Cl）极易溶于水而成氢氟酸，能和许多碱性物质发生反应生成氟化盐，如与氢氧化钙有以下反应：



SiF_4 也极易溶于水，生成氟硅酸和硅胶，反应式为：



SiF_4 还能和许多碱性物质发生反应生成氟硅酸盐和硅胶，如与氢氧化钙有以下反应：



因此，辊道窑烟气湿法脱硫、湿法除尘的方法，能很容易地脱除废气中的 HF（Cl）和 SiF_4 。技改项目设计协同脱氟、脱氯效率 90%、除尘效率 95%，设计辊道窑氟化物排放浓度 0.3 mg/m^3 、氯化物排放浓度 2 mg/m^3 、颗粒物 20 mg/m^3 ，结合现有一期工程辊道窑废气中氟化物排放浓度为 0.13 mg/m^3 、氯化物排放浓度为 2 mg/m^3 、颗粒物排放浓度为 10.53 mg/m^3 ，本技改项目达到设计排放浓度是可以达到的，且满足《陶瓷工业

污染物排放标准》(GB 25464-2010, 2014 年修订)氟化物 3 mg/m^3 、氯化物 25 mg/m^3 、颗粒物 30 mg/m^3 的要求。

(6) 湿法协同重金属

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020)附录 E, 烟气中重金属协同去效率同颗粒物的去除效率为 95%。根据实测数据及结合重金属平衡计算, 预计排放浓度镍及其化合物 0.015 mg/m^3 、铅及其化合物 0.01 mg/m^3 、镉及其化合物 0.001 mg/m^3 , 满足且远低于《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010, 2014 年修订)镍及其化合物 0.2 mg/m^3 、铅及其化合物 0.1 mg/m^3 、镉及其化合物 0.1 mg/m^3 的要求。

7.1.2 成型工序废气防治处理措施

根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》(HJ2304-2018), 布袋除尘适用于陶瓷原料制备、干压成型、喷雾干燥塔等工序颗粒物治理; 根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020)附录 E, 布袋除尘效率一般在 99.5%以上。本项目喷雾干燥塔除尘效率设计为不低于 99%, 根据实测数据, 现有一期工程喷雾干燥塔废气中颗粒物排放浓度为 13.66 mg/m^3 , 本项目喷雾干燥塔颗粒物设计排放浓度为 15 mg/m^3 是可以达到的, 且满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010, 2014 年修订) 30 mg/m^3 的要求。

7.1.3 排气筒高度

现有一期辊道窑排气筒高度为 38m、喷雾干燥塔排气筒高度为 35m、成型车间排气筒高度为 16m, 二期技改项目辊道窑排气筒高度为 48m、喷雾干燥塔排气筒高度为 48m、成型车间排气筒高度为 15m。根据《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014 年修订)中指出产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置, 所有排气筒高度应不低于 15m, 排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时, 排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。据调查, 项目排气筒高度设置合理。

7.1.4 无组织排放废气防治处理措施

(1) 原料制浆车间

本项目原料在密闭车间内堆存（仅留物流通道），配料口设置喷雾洒水装置，通过加盖、围挡和洒水降尘措施，控制扬尘的影响。

本项目将陶瓷原料按设计比例装入均化料仓中，通过全自动密封真空配料。均化好的原料经真空送料系统以规定的重量送至搅拌机中，因此，在配料、返料处颗粒物产生量较小，主要是粉料装卸配料有很小部分无组织排放，通过洒水防尘，在加料点、卸料点及物料的转运点设置集尘罩等措施控制扬尘的影响。原料在车间内装卸，装卸过程对易起尘物料采取洒水降尘措施，减少无组织排放。

(2) 原煤仓及煤粉输送扬尘废气防治处理措施

本项目原煤及煤粉为封闭的煤仓堆存（仅留物流通道），通过隔间围挡和洒水降尘、主要产尘点设置收集及布袋除尘措施，控制扬尘的影响。部分原煤破碎、筛分及转运过程产尘量较大，均设置收集装置，通过布袋除尘处理后室内排放。环评建议在皮带机转运点，对输送带采取密闭措施，并尽量降低进出料口的物料落差，安装水雾喷淋系统，减少无组织排放。

根据《湖北省大气污染防治条例》第五十三条，贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘污染的物料堆场应当密闭；不能密闭的，应当科学设置高于堆放物高度的严密围挡，并采取相应的覆盖、喷淋等防风抑尘措施和相关安全措施。大型堆场应当配置车辆冲洗专用设施。装卸前款规定的物料应当密闭进行或者在易产生扬尘的工序配备吸尘、喷淋等防尘设施。

因此，技改项目原料及原煤堆场设置符合相关要求。

(3) 原料运输扬尘

原料和产品运输采用汽车运输方式，运输过程中会产生扬尘，主要污染物为颗粒物，为防止道路扬尘，可利用定期清理减少路面积尘量、洒水减少路面扬尘产生量、进出车辆清洗，采取以上措施后，可减少约 80% 的运输扬尘，将其对厂界周围环境的影响降到最低。

7.1.5 非正常排放控制措施

项目在工艺流程设计中应最大限度的避免非正常工况的产生。针对企业生产过程

中设备的运行及污染治理设施的运行情况，其可能存在的非正常工况主要为停电、设备的开停车、废气治理设备故障等情况。

针对企业配备双回路电源，因此建设项目不会因偶发停电而造成事故性排污及生产事故。对于不可避免的区域大面积的计划性停电，可事先调整生产计划，避免非正常工况出现。

设备正常开车前首先启动废气处理装置；停车过程中保持排风和废气处理装置正常运转，待停车完毕后再关闭废气回收装置。因此正常开停车不会产生高于正常排放的非正常排放。

对于项目废气治理设备发生故障，主要是企业废气治理设备发生故障导致吸收效率降低。本评价要求，建设单位要定期对环保设施进行维护和保养，一旦发现设施运行异常，应停止生产，迅速抢修或更换，待废气处理设施运行正常后恢复生产。

为了避免非正常工况排污，拟采取以下措施：

①加强日常维护管理，防微杜渐，是杜绝事故排放的前提。因此，需注重废气处理装置的维护，使其长期保持最佳工作状况。在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气处理装置的正常运行。

②一旦发现废气处理装置运行不正常时，应及时予以处理或维修，如确定短时间内不能恢复正常运行，应立即停产检修，以避免对环境造成更大的污染影响，待废气处理设施运行正常后恢复生产。

③加强对日常设备的检修。开车前要将所用生产设备进行认真检查，检查水、电设备及仪表是否达到使用要求，操作人员要熟练掌握本岗位操作规程，充分做好开车前的准备，停车要按每个岗位实际要求按顺序停车。在生产过程中突然发生意外事故，如突然停电使生产无法继续维持而被迫停车情况下采取紧急停车，防治大面积污染物超标排放。

7.2 废水防治措施与对策

根据工程分析及水平衡，本项目产生废水包括生产废水及生活污水。

其中生产废水主要为煤气发生炉冷却废水、酚水、球磨机加工清洗废水、色釉料球磨加工清洗废水、除铁设施清洗废水、施釉线清洗废水、压机液压系统循环冷却废水、磨边抛光废水、设备及车间清洗废水、洗车废水及脱硫废水。

①煤气站冷却废水、压机液压系统冷却废水为高温废水，经分别沉淀及冷却后直接循环使用；

②酚水主要污染物为 COD、挥发酚、石油类、可溴化物等，经收集后回用于水煤浆制备；

③球磨机加工清洗废水、除铁设施清洗废水、设备及车间清洗废水、洗车废水主要污染物为 SS，经“混凝+沉淀”处理后进入球磨加工循环使用；

④色釉料球磨加工清洗废水、施釉线清洗废水、磨边抛光废水主要污染物为 SS，经“混凝+沉淀”处理后进入磨边抛光循环使用；

⑤脱硫废水主要污染物为 pH、SS，经沉淀处理并调整 pH 值后循环使用。

⑥生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等，使用一体化生化处理设施进行处理达标后排往园区污水处理厂。

根据《陶瓷工业污染物防治可行技术指南》（HJ2304-2018），项目采取“生产废水循环利用”的预防技术及絮凝沉淀处理技术，治理后回用，可不外排。

（1）回用及达标可行性

类比《高安县罗斯福陶瓷有限公司年产 3000 万平方米建筑陶瓷生产线竣工环保验收监测报告》环评报告中水质数据，生产工艺类似，原辅材料相同，污水处理站处理工艺均为絮凝沉淀，因此，生产废水出口的数据具有可类比性。抛光磨边生产废水出口的各项污染物最大日平均浓度分别为：pH 测定范围值为 7.36~7.76、SS 为 15mg/L、COD_{Cr} 为 22 mg/L、色度为 4（稀释倍数）、氨氮为 0.025_Lmg/L、硫酸盐为 47 mg/L、氯离子为 194 mg/L、石油类为 0.67 mg/L，均达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB11923-2005）标准。总铅为 0.2_Lmg/L（未检出）、总镉为 0.05_Lmg/L（未检出）、总镍为 0.05_Lmg/L（未检出）、总铬为 0.05_Lmg/L（未检出）、总钴为 0.002_Lmg/L（未检出）、总铍为 3×10⁻⁴_Lmg/L（未检出），均达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014 年修订）表 2 车间设施废水排放口标准。球磨施釉生产废水出口的各项污染物最大日平均浓度分别为：pH 测定范围值为 7.56~7.91、SS 为 18 mg/L、色度为 4（稀释倍数）、COD_{Cr} 为 22mg/L、氨氮为 0.025_Lmg/L（未检出）、硫酸盐为 190mg/L、氯离子为 143 mg/L、石油类为 0.63 mg/L、均达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB11923-2005）标准。总铅为 0.2_Lmg/L（未检出）、总镉为 0.05_Lmg/L（未检出）、

总镍为 0.05_Lmg/L（未检出）、总铬为 0.05_Lmg/L（未检出）、总钴为 0.002_Lmg/L（未检出）、总铍为 3×10^{-4} _Lmg/L（未检出），均达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014 年修订）表 2 车间设施废水排放口标准。因此，本项目使用絮凝多级沉淀处理后，生产废水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB11923-2005）回用水要求。

生活污水经一体化污水处理装置进行处理达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014 年修订）间接排放标准后，排往市政污水管网到兰溪镇陶瓷产业园污水处理厂统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经袁家湖最后排入长江。经实测，项目生活污水经厂区一体化污水处理装置处理后可达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014 年修订）间接排放标准要求。

（2）依托园区河西污水处理厂可行性

技改项目不新增生活污水排放，现有项目生活污水排放量为 96m³/d，已纳入兰溪镇陶瓷产业园污水处理厂处理（设计处理能力 1000m³/d，目前处理量 900 m³/d），生活污水水质相对简单对污水处理厂的负荷影响较小。因此，项目废水依托兰溪镇陶瓷产业园河西污水处理厂处理可行。

7.3 噪声控制措施

本项目的噪声主要噪声源为球磨机、全自动压砖成型机、抛光机、包装机、抽水泵、搅拌机、鼓风机、磨边机等机械设备，各噪声源大多置于建筑物内，声波在建筑物外传播。为了给厂区内员工一个适合工作的环境，必须对以上噪声源采取相应的控制措施，其控制目标要求达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准水平；即昼间等效声级为 65dB(A)，夜间为 55dB(A)。

为保证项目厂界噪声达标，评价建议：

- （1）采购时选择高效低噪音设备，并在安装时增加必要的隔声降噪措施；
- （2）在风机进、出气口（或管道上）安装消声器，并在风机的机壳、电动机、基础振动等部位采用隔声罩进行隔声，将整个风机用密闭的隔声罩包围起来；
- （3）加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用；在转动设备的机座安装减振垫，机体与管道处安装软性接头，降低因设备振动产生的噪

声。

(4) 循环水泵安装在泵房内，其底座应安装减振装置，泵体与管道处安装软性接头，降低因设备振动产生的噪声。

(5) 搞好厂区及周边的绿化，形成噪声控制隔离带，使边界噪声达到规定的要求。

(6) 加强管理，降低人为噪声。从管理方面看，应加强以下几方面工作：

①生产时面向厂界的门窗不得开启；

②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；

④合理安排工作时间，一些高噪声设备尽可能减少夜间生产作业，物料及产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响；

⑤对于厂区流动声源（汽车），要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

同类工程实践证明，通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，可使项目建成投产后产生的噪声达到相应标准的要求，对周围声环境不会造成明显影响。

7.4 固体废物的处理与处置

7.4.1 固废处置措施

根据表 4.3-7，技改项目产生的固废包括生活垃圾、一般工业固废及危险废物。其中生活垃圾交由环卫部门清运处理；

一般工业固废中炉渣暂存于厂区煤仓内一般固废暂存间（1252m²），除尘灰、烘干不合格品暂存于新增的原料车间废料仓（1000 m²），烧成检验不合格品、含铁废渣暂存于现有废料仓（864m²），脱硫渣暂存新增的 3 个石膏仓（单个 72 m²），污泥暂存于新增的抛磨沉淀池污泥暂存仓（4320m²），之后回用于生产或外售。贮存场所的建设需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类要求。

危险废物中煤焦油、酚水等分别暂存在煤焦油池（776 m³）、酚水池（1330 m³），煤气站除尘灰暂存于水煤浆制作间专区（50m²），其它危废暂存于厂区内

288m²危废暂存间。酚水、煤气站除尘灰回用于制作水煤浆，煤焦油、焦油渣交由湖北鄂东废油处置有限责任公司处置，其它危废包括废矿物油、废石棉、废包装容器、废铅蓄电池拟交由有资质的湖北汇楚危险废物处置有限公司进行处置。

7.4.2 固废暂存场所设置

(1) 一般工业固体废物的贮存与运输

一般工业固体废物，在这些一般工业固体废物外售或外运之前，厂区建设临时贮存场所贮存这些一般工业固体，贮存场所的建设需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) I类要求。

该项目的专用贮存场的场址必须符合下列要求：

①贮存场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。②贮存场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。③贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。

为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2-1995 设置环境保护图形标志，贮存场禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护制度，定期检查维护贮存池和粉料库，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行，建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

一般工业固体废物的贮存技术要求：

当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5} cm/s，且厚度不小于 0.75 m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

(2) 危险废物暂存间

本项目生产过程中产生的废矿物油、废石棉、废包装容器和废铅蓄电池等危险废物贮存间利用现有一期工程的面积约为 288m² 危废间，根据全厂危废产生处置情况，周转周期为 1 次/年。为保证危险废物的贮存和运输安全，企业必须落实如下几方面要

求：

1、制定危废管理年度计划。内容主要是减少危废产生量和减轻危害性的措施，以及危废贮存、利用、处置方案。计划报市区环保部门备案。

2、落实好危废贮存设施。危险废物应贮存于专门的危废贮存场内，并安排专人值守，避免外人接触到危险废物。对危废贮存场所要达到四防要求（防扬散、防流失、防雨淋、防渗漏），贮存的危废要分类存放，按国家标准设置识别标志，禁止混和存放，专人管理，并建立进出台帐。危废暂存间应设置通风装置，维持负压，抽排废气过滤后外排。

3、实行联单转移制度。根据年度危废管理计划，经相关的固废中心核实，上报市获批后申领危险废物转移联单。按联单制度要求，每转移一次，填写一份转移联单，使用专业运输车辆，按规定线路运输。

综上所述，本项目危险固废均得到有效处理，处理措施是可行的。

（3）生活垃圾

本项目在厂内设置生活垃圾桶数个，由环卫部门每日统一收集和运输，生活垃圾可得到妥善处置。

7.5 地下水、土壤污染防治措施

依据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《中华人民共和国环境保护法》，本项目地下水环境保护措施与对策按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

7.5.1 源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污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，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。措施如下：

（1）对本项目生产、污水处理池等构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

（2）优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用明沟套明管的方式敷设，沟内进

行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏；

(3) 工艺循环用水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。

7.5.2 分区防渗

项目所有废水处理构筑物池体混凝土抗压强度、抗渗、抗冻性能均应达到设计要求；底板混凝土高程和坡度亦应满足设计要求；池壁垂直、表明平整，相临湿接缝部位的混凝土紧密，保护层厚度应符合规定；混凝土衔接紧密不渗漏。每座水池必须做满水实验，确保质量合格。定期检测地下水水质，当发现地下水有污染的迹象时，应及时查找地下水污染原因，发现废液、废水、污水或其他污染物渗漏的位置并及时采取补救措施，防治地下水污染进一步扩散。

1) 防渗分区及要求

根据本项目特点，将厂区不同区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区：喷墨区、陈腐均化池、化工仓库、循环水池、事故应急池、化粪池及一体化装置、沉淀池、危废暂存间、制釉车间、废水收集回用管道。

一般防渗区：一般固废间、原料仓库、成品仓库、车间其他区域、洗车平台。

非污染防治区：变配电间、综合办公楼、门卫。

单元防腐防渗级别及措施如下：

表 7.5-1 污染防渗分区措施

序号	防渗区域	防渗分区	防渗要求
1	喷墨区、陈腐均化池、化工仓库、循环水池、事故应急池、化粪池及一体化装置、沉淀池、危废暂存间、制釉车间、废水收集回用管道	重点防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-11}cm/s$ ，或参照 GB 16889 执行
2	一般固废间、成品仓库、车间其他区域、原料仓库、洗车平台	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$
3	变配电间、综合办公楼、门卫	简单防渗区	一般混凝土地面硬化

2) 防渗方案

①重点防渗区

池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，壁厚 $\geq 250\text{mm}$ ，防渗（从表面到结构层）采用20mm厚1:2:0.6防渗砂浆+C35/P8抗渗混凝土+100mm厚C15细石混凝土保护层+2mm聚乙烯薄膜（PE隔离层）+20mm厚1:3水泥砂浆找平层+100mm厚C15混凝土垫层+素土夯实；污水管道防渗采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、2mm厚HDPE土工膜、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实的结构进行防渗；满足防渗要求。

②一般防渗区

抗渗混凝土垫层+1.5mm环氧砂浆面层，满足不应低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能防渗要求。

③简单防渗区

采用抗渗等级不低于P1级的抗渗混凝土（渗透系数K约为 $0.4 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不低于20cm）硬化地面。

项目必须强化地下水防渗措施，以防止区域地下水因项目建设而受到污染。对于简单防治区，对地面进行硬化处理。一般工业固体废物暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类要求进行设计，严禁在室外露天堆放，厂房地面采用水泥硬化，基础进行防渗处理，同时设置导流沟收集渗滤液，收集后排入废水处理站进行处理；对于重点污染防治区，如各危废/固废堆放场等，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及2013修改单）的有关要求设计。

本环评要求：

- （1）实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量，防止污染物的跑冒滴漏，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；
- （2）厂区内装置区及原料贮存区地面设置防渗层，防止工艺过程及产品装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染；
- （3）对各生产车间、原辅材料仓库等采用混凝土硬化，并采取防腐防渗措施，四周设置地沟收集渗水和跑冒滴漏，确保液态废物不致渗入地下，防止污水向地下水扩散；
- （4）对厂内排水系统和废水处理站池体及排放管道均做防渗处理；污水收集和输送管线尽量采用架空管道或明渠输送管道（水泥管道或PVC管道），若确实需

要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统并加强维护管理，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；

(5) 固废暂存场所的地面采用混凝土硬化，并根据不同固废的属性，采取相应的储存设施及地面防渗措施，一般固废储存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) I类要求；

(6) 在各车间暂存区按储存的危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施，危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容(即不相互反应)，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及2013修改单)的有关要求设计；

(7) 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理，确保防护设施不损坏，防止和减少跑、冒、滴、漏现象的发生；

(8) 在厂区煤气站下游设置1个地下水观测井，定期检测地下水水质，掌握地下水水质变化趋势；

(9) 生活污水不得随意或直接排放，必须严格按照废水收集—处理—达标纳管等一系列措施来实施；

(10) 建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，并将事故状态废水导入到事故池，关闭事故池阀门，防止该废水排放。

综合以上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减小到最小程度。

项目地下水污染物治理措施可行。

7.5.3 地下水污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，建设单位应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备(部分依托社会监测机构)，以便及时发现问题，采取措施。为了掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根

据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164 -2004）的要求，在厂区煤气站下游设置1个地下水观测井，定期检测地下水水质，掌握地下水水质变化趋势，以便及时发现问题、采取应急措施。

7.5.4 应急响应措施

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，按照制订的地下水应急预案，在第一时间上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等，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，如可能应予以消除，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）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。也可根据实际情况采取流线控制法、屏蔽法、被动收集法等控制污染物运移等控制污染物运移，并对污染土壤进行及时处理或修复。

（4）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。

（5）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。

（6）对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

（7）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。

通过采取有效的土壤及地下水防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低，本项目拟采取的土壤及地下水污染防治措施是可行的。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，按照现有车间实际情况加强土壤及地下水监控。

7.6 厂区生态保护措施

厂区绿化对于吸收和滞留有害颗粒物，补充新鲜空气，阻隔噪声，保护生态环境，改善工作环境，美化劳动环境，改善小气候等均有着十分重要的作用。

建设项目严格按照规划绿地面积进行绿化工作，严禁占用规划的绿地面积。在生产区四周围墙内侧及建筑物四周广植草坪、大量绿化，并在厂前区及生产辅助区植物四季花卉、常绿灌木，以提高厂区的环境质量。建议建设项目在绿化时要注意树草搭配，可考虑依次布置呈阶梯状的乔木、小乔木、灌木的绿化带，生产车间附近种植防火耐热树种和耐二氧化硫树种，生产车间周围选用叶大、滞尘能力强的树种，并且尽量选用当地树种，当地树种适应性强、成活率较高。总图设计要求绿化结构注重功能，兼顾美观，保证重点，加强规划，注意养护，同步建设。

7.7 施工期污染防治措施

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失。但是应采取有效措施，将影响控制在最低水平。施工期废水主要是车辆和设备冲洗水，施工人员生活污水包括盥洗水和食堂下水等，因条件所限，施工人员用水标准较低，一般每人每天用水 50~80L，故生活污水量很小。车辆冲洗水和生活污水成分相对比较简单，污染物浓度低，水量有限，而且是瞬时排放，不会对周围环境造成明显影响。根据以上分析，本项目施工期主要是影响是扬尘、噪声和水土流失。建议采取以下污染控制对策：

(1) 扬尘

扬尘污染主要产生于施工和汽车运输中，首先应修筑围墙，可减小对施工场地外环境的影响，然后主要应从加强施工管理着手，提倡文明施工，施工时减少粉状物料的露天堆放量和时间。地面挖掘时，抓斗不能扬起太高，挖掘出的渣土应立即运送到指定地点，合理堆放，临时堆放时应将表面压实。原材料就近采购，减少交通运输距离，在运输弃土、石灰、沙石时应用篷布遮盖，防止扬尘。物料运输不堆尖、不满出车厢，中速平稳行驶，防止沿途散失和尘土飞场，对易产生扬尘的施工点定期洒水通过对施工现场洒水可有效抑制扬尘量，大约可使扬尘量减少 70%。

(2) 噪声

首先建议采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使噪声污染在施工中得到

控制。在施工的结构阶段和装修阶段，建筑物的外部采用隔声围护，可减轻噪声对外环境的影响。

其次，应从规范施工秩序着手，文明施工作业。原则上禁止夜间（21：00～6：00）施工，夜间禁止使用打夯机、搅拌机、振动机、电锯等高噪声机械和运输装卸建筑砖瓦、沙料、石灰等建筑材料。

此外，土石方、打桩等施工工地周围应设置围护，可有效减少噪声对环境的影响。对个别强噪声源如打桩机、气锤、风钻等，应设置在临时工棚内操作。对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，亦对噪声的降低有良好作用。

（3）监督管理方案

1、施工单位必须认真遵守有关环保法规，依法履行防治污染，保护环境的各项义务；

2、建筑施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

3、施工单位必须加强施工人员的文明教育，禁止夜晚在施工现场发生大声喧哗、野蛮作业等人为的噪声干扰；

4、施工单位有专人负责场地的环保工作，检查、落实有关防止扬尘、噪声措施；

5、环境保护行政主管部门对所辖行政区域内环境污染防治实施统一监督管理，施工单位必须在开工 15 日前向施工现场所在区环境保护行政主管部门提出申报，经批准后方可施工，施工期间应积极配合环保部门检查工作。

（4）施工过程中的临时水土保持措施

工程建设施工过程中大量剥离地表土，破坏地貌植被，使土壤抗蚀能力降低，加速水土流失，其造成的水土流失量占整个水土流失总量（建设期、运行期）的 90% 以上，特别是雨季施工，水土流失严重，必须做好雨季施工过程的临时防护措施。

开挖土方应及时清运，集中堆放，周边排水；回填土方应及时平整、碾压，做好施工作业面上的边坡排水和施工场地的排水，修临时排水沟、沉沙池，减少水土流失。

由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了尽可能严格的控制手段，仍可能对周围环境产生一定影响，因此要向周围受影响的单位和居民做好宣传工作，以取得理解，克服暂时困难，配合施工单位完成建设任务。

8. 环境风险评价

8.1 环境风险评价原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境应急损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.2 环境风险评价程序

项目环境风险评价工作程序见下图所示：

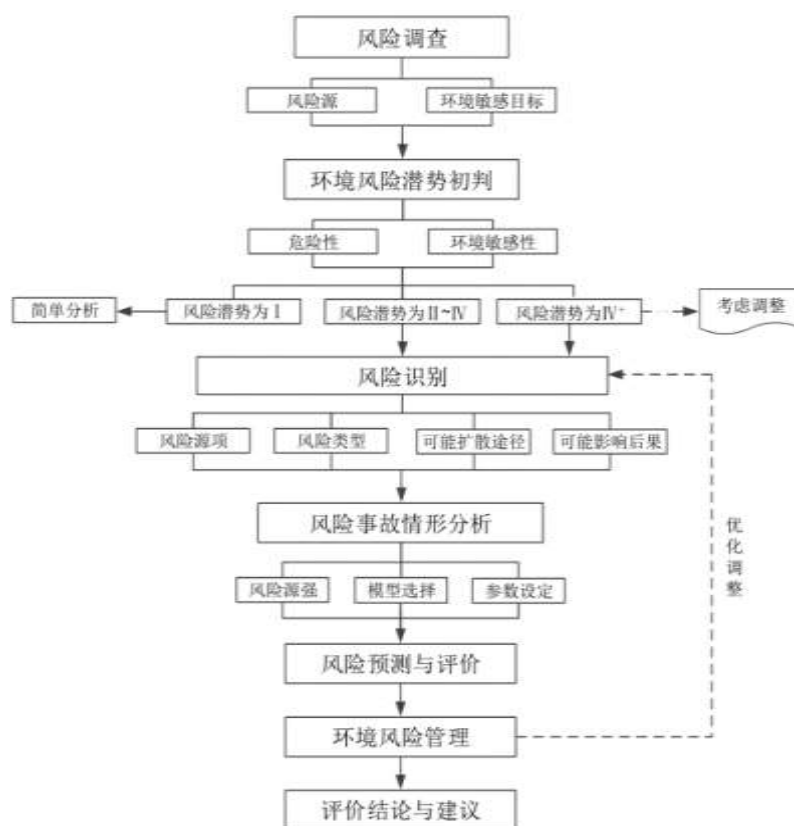


图 8.2-1 环境风险评价工作程序图

8.3 环境风险调查

8.3.1 项目风险源调查

项目为陶瓷生产线技改项目，产品主要为建筑陶瓷制品。根据收集资料，本次评价从项目生产过程使用原辅料、产生的废物等方面，对本项目可能存在的环境风险进行调查分析，主要环境风险因素与产生原因分析如下。

8.3.1.1 风险物质调查

(1) 原辅料危险性调查

本项目使用的原辅料主要为黏土、混合坭、中温砂、钾钠砂、水磨砂、石粉、色料、墨水、水玻璃、煤、石灰等。根据 HJ169-2018，以上物料均不为附录 B 中所列危险物料。

(2) 燃料调查

技改项目运营过程中会使用煤气，煤气原料为煤，经煤气发生炉处理后通过管道（Φ1.5m）加压送至 1 座 1800m³ 的气柜进行贮存后再根据需求加压送至辊道窑。煤气主要成分为 CO、H₂，根据 HJ169-2018 附录 B，煤气属于导则中重点关注的物质。

(3) 三废调查

项目正常运行时，项目产生的废气中含有的污染物主要有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、氯化物、重金属等污染物，项目烟气经处理后均能达标排放。因上述废气在厂内停留时间短暂，存量极小，故本项目不考虑该废气中的物质的存留量。

项目固体废物会产生煤焦油、酚水等危险废物，根据提供资料，酚水 COD_{Cr} 浓度约为 15000mg/L，挥发酚约 3500mg/L，氨氮约为 5164mg/L，氰化物约为 40mg/L；根据 HJ169-2018 附录 B，COD_{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L，氨氮浓度 ≥ 2000mg/L 属于导则中重点关注的物质，酚水采用酚水池（地下池）贮存，贮存量约为池容量的 80%，则贮存量约为 1064t。

项目生产过程会产生一定量的废水，生产废水经沉淀处理后回用于生产；生活污水等经一体化设备处理后排入园区污水处理厂，项目废水中含有一定量的污染物，需进行关注。

8.3.1.2 生产工艺特点调查

根据项目工艺流程及平面布置功能区划，本次技改工程工艺系统危险性识别范围包括主要生产装置、贮运系统、辅助生产设施等。

表 8.3-1 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光氯化工艺、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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套

行业	评估依据	分值
	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）
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；		

根据上表，结合项目工艺流程和工艺特点。项目不涉及 HJ169-2018 附录 C 表 C.1 中石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等规定的各类工艺，也不属于危险物质管道运输项目、港口码头等，也不涉及石油、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（不含城镇燃气管线）等，项目仅涉及危险物质（煤气）的利用及贮存。

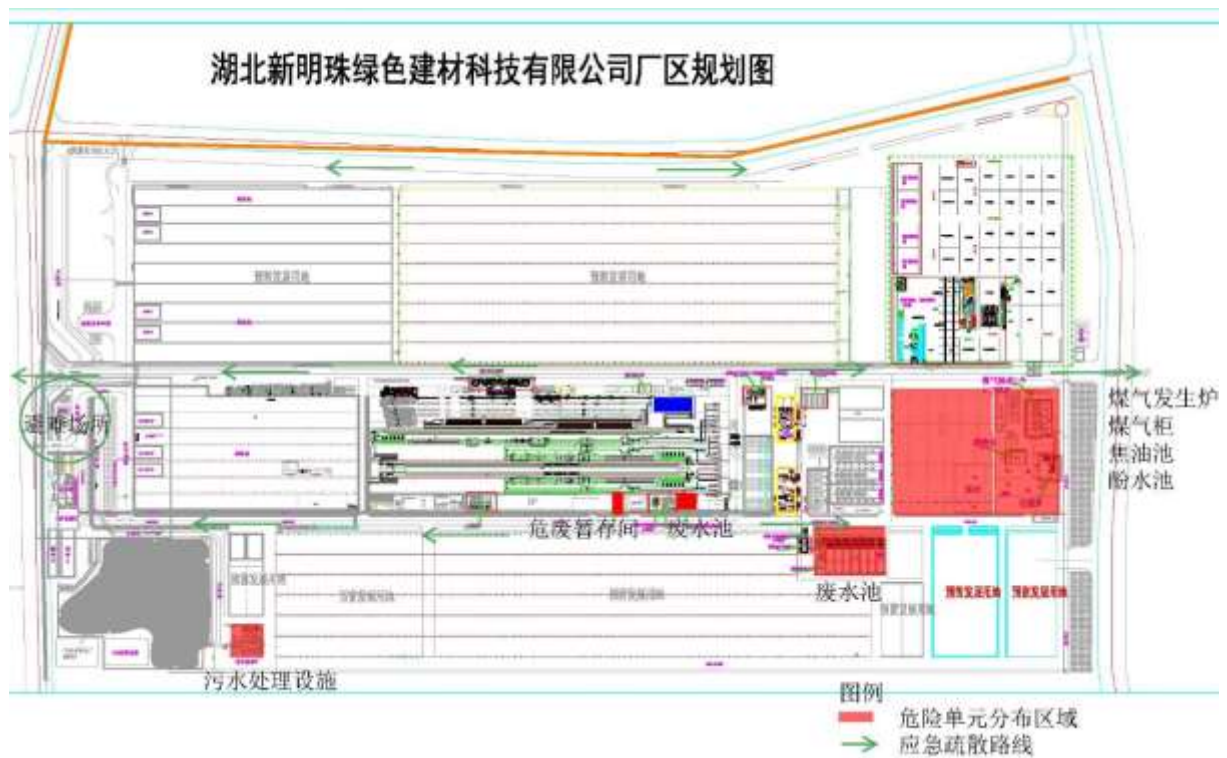


图 8.3-1 项目危险单元分布及应急疏散路线示意图

8.3.2 环境敏感目标调查

本次评价对项目周边主要敏感点，即离厂址 5km 范围内的环境风险敏感目标进行了调查，其范围内主要为兰溪镇居民，兰溪镇人数约为 53713 人。项目风险 5km 范围敏感点如下所示。

表 8.3-2 5km 范围敏感点统计

类别	序号	范围	敏感点	人数 (人)	方位	厂界最近距离 (m)
大气环	1	5000m 范围	兰溪村	1865	SSW	970

类别	序号	范围	敏感点	人数 (人)	方位	厂界最近距 离 (m)
境	2		戴家洲村	2309	SSW	83
	3		望江村	548	SSW	3885
	4		朱家咀村	1510	SSW	3595
	5		彭港村	1510	SSE	2426
	6		越峰村	2000	SSE	3893
	7		莲花村	1118	SSE	4267
	8		南冲村	555	SSE	4196
	9		蔡畈村	1010	SE	5148
	10		三泉村	1360	ESE	3474
	11		方铺村	2000	ESE	4837
	12		蒿子岭村	1054	ESE	5396
	13		花鼓石村	1018	E	3383
	14		延寿庵村	2000	ESE	4705
	15		蔡家洲村	1654	ENE	4766
	16		袁畈村	2000	NE	6126
	17		广福寺村	1135	NNE	4614
	18		竹马山村	1436	NNE	5954
	19		卢家冲村	914	N	4592
	20		鲇鱼尾村	2845	NE	70
	21		马踏石村	2000	NNW	6448
	22		新港村	2000	NW	5605
	23		陈坳村	1093	NNW	3797
	24		岳王庙村	1063	NNW	2758
	25		永保村	2382	NW	544
	26		金沙滩村	868	NW	3160
	27		郁港村	1100	SSW	4535
	28		兰溪镇	6734	E	250
	29		江中村	2095	SW	2895
	30		马垅村	1816	SSE	5154
	31		平石村	4586	WSW	5125
	地表水			袁家湖	III类	N
浣水				II类	S	230
长江				II类	W	920
兰溪水源地取水口				II类	W	1800
土壤			位于工业园内, 厂界外 200m 范围内有耕地或居民区等土壤环境敏感目标			
地下水			包含厂址范围的完整水文地质单元内无地下水环境相关敏感目标			

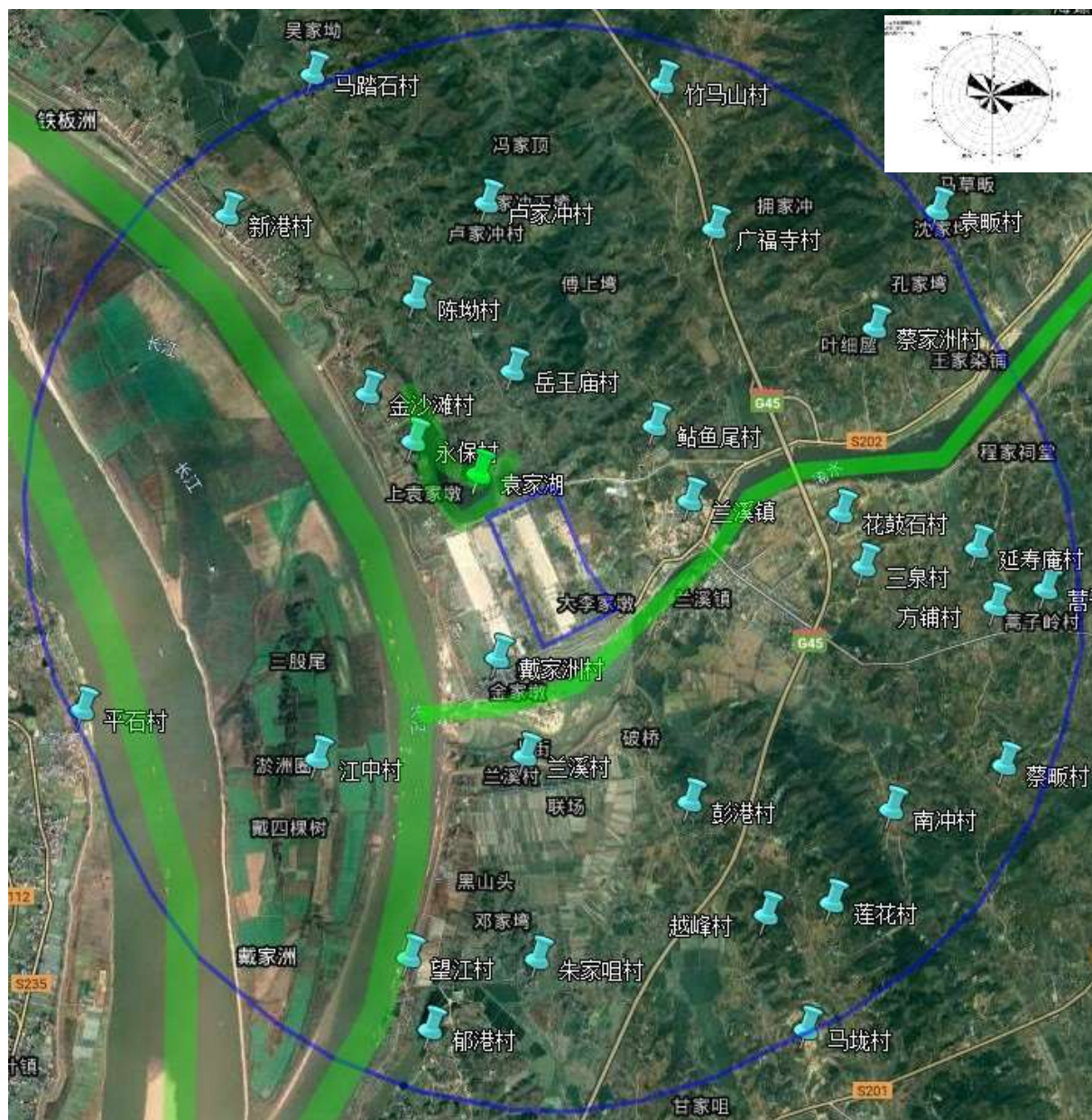


图 8.3-2 5km 范围敏感目标分布图

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）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）主要由危险物质数量与临界量比值（Q）和所属行业及生产工艺（M）决定，具体划分如下：

表 8.4-1 危险物质及工艺系统危险性等级判断表

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

8.4.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 危险物质与临界量比值 (Q), 按照如下计算公式进行计算。

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

项目 Q 值计算结果见下表 8.4-2 所示。

表 8.4-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	煤气	/	1	7.5	0.133
2	酚水 (COD=15000mg/L)	/	1064	10	106.4
项目 Q 值 Σ					106.533

注: 最大存在量考虑煤气发生炉、厂内管道、储柜贮存的煤气

由上表可知, 项目 $Q=106.533$ $Q>100$ 。

8.4.1.2 行业及生产工艺 (M)

根据 8.3.1.2 章节可知, 项目不涉及 HJ169-2018 附录 C 表 C.1 中石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等规定的各类工艺, 也不属于危险物质管道运输项目、港口码头等, 也不涉及石油、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 (不含城镇燃气管线) 等, 项目仅涉及危险物质 (煤气、酚水等) 的利用及贮存。故 $M=5$ 。

根据表 8.4-1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 判定表可知, 项目危险物质及工艺系统危险性为 P3。

8.4.2 环境敏感程度（E）的判定

8.4.2.1 大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中，大气环境敏感程度分级，如下表：

表 8.4-3 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境
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 500 m 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
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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据对项目的周边敏感点的调查，拟建项目厂区周边 500m 范围内人数约为大于 500 人，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约 5.5 万人。根据上表格可知，本项目大气环境属于环境高度敏感区 E1。

8.4.2.2 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.2，地表水环境敏感程度主要由环境敏感目标 S 及地表水功能敏感性决定，具体分级如下表：

表 8.4-4 地表水环境敏感程度分级表

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

根据本项目实际情况，正常工况下，厂区采取“清污分流”的排水体系。本项目产生的废水经收集后进入厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂；项目所有废水均不直接外排。初期雨水收集，后期雨水经雨水管网排入袁家湖，最后排入长江。由风险物质识别可知，本项目液态风险物质主要为暂存池贮存酚类等物质，项目暂存池为地下池，且容积较大，不会出现溢流现象。在厂内“三级防控”失效时，废液管道输

送过程，若管道破裂会发生废液漫流至雨水管网而最终排放至长江。此外，若厂内发生火灾事故，会产生大量消防废水，消防废水漫流至雨水管网最终排放至长江。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.3，发生事故时，最坏情况下，风险物质外排，排放点进入的地表水水域为长江，以上水体为Ⅱ类水体，24 小时内不涉及跨越省/国界，故项目水域环境功能为敏感 F1。长江下游 10km 范围无水源一级保护区等，根据附录 D D.4，地表水环境敏感目标为 S3。根据表 8.4-5，可知本项目厂区地表水环境属于环境高度敏感区 E1。

8.4.2.3 地下水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.5，地下水环境敏感程度由包气带防污性能 D 及地下水环境敏感性 G 决定，其具体分级如下表：

表 8.4-5 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.6，本项目厂区所在区域不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用，备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；也不涉及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，本项目所在地敏感性属于不敏感 G3，根据地下水预测章节，其渗透系数 K 约为 0.0058cm/s。根据附录 D 中表 D.7 可知，包气带防污性能分级为 D1。根据表 7.4-7，本项目厂区地下水环境属于环境中度敏感区 E2。

根据上述对项目环境敏感程度的分析，拟建项目环境敏感特征表见下表。

表 8.4-6 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	详见表 2.7-1					
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					>500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 53713 人

类别	环境敏感特征					
	大气环境敏感程度 E 值				E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	长江	II	/		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E2	

8.2.3 环境风险潜势判定

根据 HJ169-2018 表 2，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+。具体划分如下表所示：

表 8.4-7 建设项目风险潜势表

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

根据上述对 E 值及 P 值的判断，项目各要素的风险潜势判定结果如下所示：

大气风险潜势判断：根据上述分析，拟建项目 P 值为 P3，大气环境属于环境高度敏感区 E1。根据上表，可知本项目大气环境风险潜势划分为 III 级。

地表水风险潜势判断：根据上述分析，拟建项目 P 值为 P3，地表水环境均属于环境高度敏感区 E1。根据上表，可知本项目大气环境风险潜势划分为 III 级。

地下水风险潜势判断：根据上述分析，拟建项目 P 值为 P3，地下水环境属于环境中度敏感区 E2。根据上表，可知本项目大气环境风险潜势均划分为 III 级。

综上，拟建项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

8.5 环境风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级及简单分析，其需根据环境风险潜势进行划分，划分依据见下表。

表 8.5-1 评价工作等级划分

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。				
注：IV+为极高环境风险				

根据上表及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目大气风险评价等级为二级评价，评价范围设定为距项目边界不小于 5km 的范围；地表水风险评价等级为二级评价，评价范围为地表接纳水体排放点上游 500m，下游 13km 范围；地下水风险评价等级为二级评价，评价范围为厂址所在区域的同一地下水水文地质单元。具体等级及范围如下表所示。

表 8.2-4 项目风险评价工作等级及评价范围

项目	评价等级	评价范围
大气环境风险	二级评价	500m 范围
地表水环境风险	二级评价	上游 500m，下游 13km 范围
地下水环境风险	二级评价	厂址所在区域的同一地下水水文地质单元

8.6 环境风险识别

8.6.1 物质风险识别

根据以上分析，项目涉及到的物质主要为煤气、酚水（COD_{Cr} 浓度约为 15000mg/L），成分主要为 CO、H₂ 含有一定量的 H₂S、CH₄、N₂ 等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），以上物料的理化性质及毒性特性如下表所示。

表 8.6-1 本项目主要物质危险性识别

名称	理化性质	主要危险特性	健康危害
CO	无色、无臭、无气味气体，分子量 28g/mol，熔点为-205℃，沸点为-191.5℃，难溶于水，气态密度：1.2504g/L（0℃，101.325 kPa），液态密度：789g/L（-191.5℃，101.325 kPa），三相点：-205.1℃（15.3 kPa），临界压力 3499kPa，临界温度-140.2℃	易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸； 炸爆炸上限：74.2%；爆炸下限 12.5%；	急性毒性：急性吸入的致死浓度（LC）：小鼠为 2300~5700 mg/m ³ ，豚鼠为 1000~3300 mg/m ³ ，兔为 4600~17200 mg/m ³ ，猫为 4600~45800 mg/m ³ ，狗为 34400~45800 mg/m ³ 。小温血动物如小鼠和鸟类对一氧化碳较为敏感； 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度（TCLo）：150 ppm（孕 1~22 天，24 小时），引起心血管（循环）系统发育异常，对新生胎鼠的生长统计指数和新生胎鼠的行为有影响； 健康危害：在短时间内吸入过量的高浓度一氧化碳会造成急性一氧化碳中毒，使人出现中毒症状，引起脑、心、肝、肾、肺及其他组织的继发性营养不良性损伤。中毒者常很快进入昏迷，呼吸困难和呼吸肌麻痹而迅速死亡，甚至电击样死亡。
CH ₄	无色无气味气体，分子量 16g/mol，熔点为-182.5℃，沸点为-161.5℃，难溶于水，气态密度：0.717g/L（0℃，101.325 kPa），液态密度：0.42g/L（-164℃），闪点：-188℃（15.3 kPa），临界压力 4.59MPa，临界温度-82.6℃	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应； 炸爆炸上限：15.4%；爆炸下限 5.0%；	急性毒性：小鼠吸入 2%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 2%浓度×60 分钟，麻醉作用； 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离，可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷，可致冻伤； 环境影响：甲烷也是一种温室气体。温室效应要比二氧化碳大上 25 倍。
H ₂ S	无色，低浓度时有臭鸡蛋气味，浓度极低时便有硫磺味，有剧毒。分子量 34g/mol，熔点为-85.5℃，沸点为-60.4℃，溶于水，气态密度：1.189g/L（15℃，101.33 kPa）	毒性气体，有剧毒；易燃气体，与空气或氧气以适当的比例（4.3%~46%）混合就会爆炸	小鼠、大鼠吸入 LC50：634×10 ⁻⁶ /1h、712×10 ⁻⁶ /1h；大鼠吸入 LC50：444×10 ⁻⁶ /4h。H ₂ S 主要经呼吸道吸收，人吸入（70~150mg/m ³ ）/（1~2h），出现呼吸道及眼刺激症状，可以麻痹嗅觉神经，吸 2~5min 后不再闻到臭气。吸入（300mg/m ³ ）/1h，6~8min 出现眼急性刺激症状，稍长时间接触引起肺水肿。急性毒性：LC50：618mg/m ³ （444ppm）（大鼠吸入） 健康危害：强烈的神经毒素，对粘膜有强烈刺激作用。是一种急性剧毒，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、呼吸系统及中枢神经都有影响。生态毒性：TLm：0.0071~0.55mg/L（96h）（黑头呆鱼）；0.0448~0.0478mg/L（96h）（蓝鳃太阳鱼）

名称	理化性质	主要危险特性	健康危害
酚水	酚水是含有各种化合物(酚、氨、氰化物、硫化物)油类、焦油及机械杂质这些水的总称。其中酚类以一元酚为主，以苯酚含量最高。	具有毒性	酚类化合物能使蛋白质凝固，具有强烈的杀菌作用，其可通过皮肤、粘膜的接触不经肝脏解毒直接进入血液循环，致使细胞破坏并失去活力，也可通过口腔侵入人体，造成细胞损伤。高浓度的酚液能使蛋白质凝固，并能继续向体内渗透，引起深部组织损伤，坏死乃至全身中毒。人如果长期饮用被酚污染的水能引起慢性中毒，出现贫血、头昏、记忆力衰退以及各种神经系统的疾病，严重的会引起死亡。此外，含酚废水也会对动植物产生危害。水中含酚含量达到一定东都，鱼类就会出现中毒症状，甚至死亡。

8.6.2 危险单元风险识别

根据项目工艺流程及平面布置功能区划，本次技改工程工艺系统危险性识别范围包括主要生产装置、贮运系统、环保工程设施及辅助生产设施等。

(1) 生产装置风险识别

项目生产过程中使用厂区煤气发生炉产生的煤气为燃料，煤气发生炉产生的煤气通过压力管道输送至辊道窑燃烧。危险性主要为煤气发生炉、输送管道、转接口破裂导致煤气发生泄漏遇火发生火灾或者爆炸导致伤及工作人员生命财产安全，对周边工作人员产生较大影响。因此，生产中应加强管理，严格操作规程，加强职工教育，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将事故排放控制到最小。

(2) 储运工程风险识别

技改项目一期设置 1 个 1000m³ 的煤气储柜，二期设置 1 个 1800m³ 的煤气储柜。若在运行过程中，储存压力过大或者储柜受损破裂，均会导致煤气泄漏，煤气中主要含 CO，还含有少量 H₂S、CH₄ 等，CO、H₂S 均具毒性，一旦发生泄漏会对周围环境及人员生命财产产生危害；同时，CH₄、CO、H₂S 等均为易燃气体，一旦泄漏在一定条件下遇明火发生火灾爆炸事故，产生次生污染物污染大气环境，消防废水等污染地表水环境（无防控措施情况下）。

此外，项目设置焦油池用于暂存收集的焦油。项目产生的危险废物为煤焦油，具有一定的可燃性，若储存过程泄漏在一定条件下遇明火会发生火灾等事故，污染大气环境。若池体发生破裂会导致地下水环境污染；

同时，项目设置酚液池对产生的酚水进行收集暂存，含酚废水中主要含酚类物质，其 COD_{Cr} 浓度约为 15000mg/L 若池体发生泄漏会导致污染物泄漏下渗至地下水环境导致地下水污染事故。

(3) 环保工程风险识别

(1) 废气处理设施

项目产生的废气主要为辊道窑废气、喷雾干燥塔废气等，辊道窑废气污染物主要为酸性废气、氟化物、NO_x、重金属等，喷雾干燥塔废气主要为 SO₂、NO_x 等；辊道窑废气采用石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘进行处理后达标排放，喷雾干燥塔废气采用 SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫进行处理后达标排放。若处理过程中废气处理设施发生故障，则会导致污染物净化效率低下，排放浓度不满足排放标准要求，超

标排放。此非正常工况已在工程分析及大气环境影响预测章节进行分析，风险章节不再赘述。

(2) 污水处理设施

项目设置酚水收集池、冷却循环水池、球磨、洗磁除铁设施清洗循环沉淀水池、压机冷却废水循环水池、抛磨废水循环沉淀水池等，并在厂内设置污水管网。若污水管网破裂或者各废水处理池体因年久发生破裂，会导致废水泄漏下渗至地下水环境引发地下水污染事故或漫流至雨水管网而污染地表水环境。

根据上述分析，项目主要潜在危险源环境风险类型、转化为事故的触发因素及可能的环境影响途径见下表所示。

表 8.6-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	辊道窑	CH ₄ 、CO	泄漏/火灾爆炸	污染物泄漏污染环境空气，发生火灾事故时，消防废水漫流进入地表水环境或下渗至地下水环境	周边人群健康、区域大气、地表水、地下水环境质量
2	辅助生产设施	煤气发生炉	CH ₄ 、CO、H ₂ S			
3	供气管线	供气管线	CH ₄ 、CO、H ₂ S			
4	储运工程	煤气柜	CH ₄ 、CO、H ₂ S	泄漏下渗	含酚类废水泄漏下渗至地下水环境	地下水
		酚水收集池	酚类、COD		焦油等泄漏下渗至地下水环境	
		煤焦油收集池	焦油			
5	环保工程	废水处理池及污水管网	COD、酚类	泄漏	池体破裂或管网破裂导致废水泄漏下渗污染地下水环境	地下水、地表水

8.7 风险事故情形分析

8.7.1 风险事故情形设定

本项目风险事故情形中代表性事故主要包括泄漏、火灾等事故，事故发生造成的后果包括轻度危害、中度危害和严重危害，本评价取事故发生概率 $<10^{-6}/a$ 的事件作为代表性事故中最大可信事故。

根据有关资料，参考化工生产装置事故调查统计可知，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、储罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率较大。

表 8.7-1 一般事故原因统计

事故原因	出现几率 (%)
储罐、管道和设备破损	52
操作失误	11
违反检修规程	10
处理系统故障	15
其他	12

根据事故统计及 HJ169-2018 附录 E 表 E.1 泄漏频率表，并类比国内外相关统计数据，按照事故树分析，确定本次评价最大可信事故风险情形为：

- (1) 煤气输送管道破裂，煤气发生泄漏污染大气环境；
- (2) 酚水输送管道破裂导致酚水漫流至雨水管网而排放至地表水体污染地表水环境；
- (3) 废水池体或者废水收集管网破裂导致废水泄漏下渗污染地下水；

8.7.2 源项分析

8.7.2.1 煤气泄漏

项目煤气输送管道或者储气柜发生破裂，煤气泄漏速率按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中事故源强计算方法。

由于煤气泄漏后在常压下属于气体，故本评价采用气体泄漏模式预测其泄漏源强。

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属亚音速流动（次临界流）

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P—容器压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；P₀=1.01325×10⁵ Pa

γ—气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；煤气主要成分为 CO，CO 在 25℃时，γ=1.4。

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

P —容器压力，Pa；

C_d —气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M —物质的摩尔质量，kg/mol；CO 分子量为 28g/mol

R —气体常熟，J/(mol·k)；当看成理想气体时，则 $R=8.314$ J/(mol·k)。

T_G —气体温度，K；常温储存 25℃。

A —裂口面积，m²；

Y —流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据可研，本项目煤气管道压力约 111325Pa，管径为 1500mm。根据 HJ169-2018 附录 E 中表 E.1 泄漏频率表中可知，内径>150mm 的管道 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）泄漏频率为 $2.4 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ ，故本次考虑 50mm 孔径泄漏且裂口为圆形的情况。根据计算，气体流动属次临界量， $Y=0.528$ 。计算得煤气（主要为 CO）泄漏速度为 0.296kg/s。煤气一旦泄漏，会启动紧急报警装置，项目能在 10min 内响应并停产，故项目煤气泄漏考虑泄漏 10min 情形，泄漏量为 177.6kg。

8.7.2.2 废水泄漏源项

项目酚水槽为地下池，结合地下水章节，项目考虑酚水池破裂，酚水泄漏下渗至地表水环境，酚水源强参考地下水章节源强，COD15000mg/L，挥发酚约 3500mg/L。

同时，项目酚水收集过程主要通过酚水排水管网输送至酚水池内，如果管道输送过程，输送管道破裂，酚水泄漏，漫流至雨水管网，在无三级防控措施条件下，经雨水管网泄漏至地表水体，则会污染袁家湖乃至长江。项目主酚水管道考虑管道发生破裂，泄漏 30min 情形，根据酚水年产生量，酚水泄漏速率约为 0.572kg/s，则泄漏量约为 1t，考虑管道长度约 100m，内径为 337mm，则管道中存留的量约为 9.6t，考虑最坏情况，管道内的物料均泄漏完，则总泄漏量为 10.6t。

表 8.7-2 建设项目风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大泄漏或释放量/ kg	泄漏液体蒸发速率 kg/s
煤气泄漏	煤气输送	CO	泄漏	0.296	10	177.6	/
废水泄漏	酚水池	COD	泄漏	15000mg/L	30	10600	/
		酚类		3500mg/L			/

8.8 环境风险预测与评价

8.8.1 大气环境风险分析

根据 8.5 章节可知，本项目大气风险评价等级为二级，评价范围为 5km。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）可知，需选取最不利气象条件进行分析预测。本次评价按照二级评价定量分析煤气泄漏事故影响后果。评价软件版本号为：EIAProA2018 V2.6 507。

1、预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G.2 对理查德森数（ Ri ）的定义，判断烟团/烟羽为重质、中质或轻质气体，采用 Ri 作为标准进行判断。本项目采用“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”网站下载的软件中对污染物理查德森数进行计算，CO 均为轻质气体，项目可直接采用其推荐的 AFTOX 模型进行计算。

2、评价标准

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。根据导则附录 H 中对大气毒性终点浓度值的选择，CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 95mg/m³。

3、气象条件

本项目选取最不利气象条件，即 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，作为预测的气象条件。

表 8.8-1 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/(°)	115.134110
	事故源纬度/(°)	30.345740

参数类型	选项	参数
	事故源类型	煤气 (CO) 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
其他参数	地表粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

4、预测结果及影响分析

依据前述源强、模式及气象条件，预测煤气泄漏时下风向不同距离处 CO 最大浓度，以及浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围；主要敏感点 CO 浓度随时间变化情况，以及敏感点预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

①不同距离处最大浓度分布

表 8.8-2 不同距离处 CO 最大浓度分布

下风向距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
10	917.9103
20	11347.29
30	14177.65
40	12740.27
50	10675
60	8852.839
70	7389.042
80	6235.839
90	5324.965
100	4598.317
200	1610.594
300	839.3732
400	524.2524
500	362.811
1000	114.5263
1500	59.01803
2000	40.22921
2500	29.87618
3000	23.42531
3500	19.06913
4000	15.95491
5000	11.82906

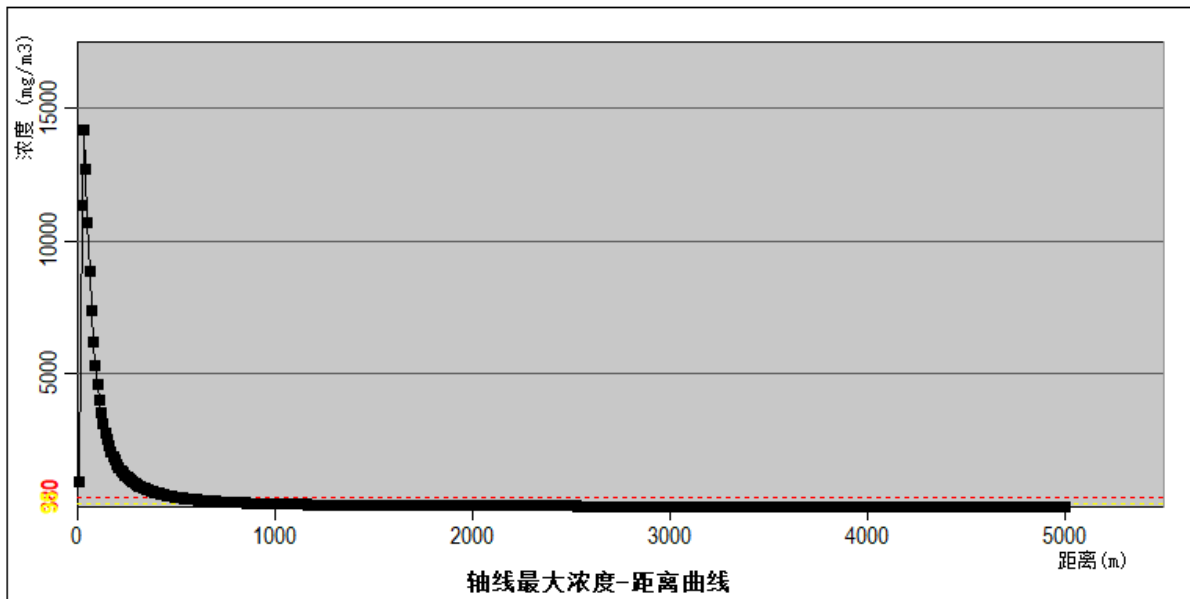


图 8.8-1 下风向不同距离处，CO 最大浓度分布图

② CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

表 8.8-3 CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

阈值 (mg/m ³)	X 起点	X 终点	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
95	10	1110	30	620
380	10	480	14	250



图 8.8-2 CO 不同阈值下，最大影响区域图

③各敏感点处 CO 浓度随时间变化情况

本项目主要敏感点处 CO 浓度随时间变化情况如下表所示。

表 8.8-4 各敏感点处 CO 浓度随时间变化情况

时间 (min) 浓度 敏感点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
姚家墩	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.32E+02	4.32E+02	4.32E+02	4.32E+02	4.32E+02	4.32E+02	4.32E+02	4.32E+02	4.32E+02	4.32E+02	2.38E+02
祠堂岗	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.68E+02	2.68E+02	2.68E+02	2.68E+02	2.68E+02	2.68E+02	2.68E+02	2.68E+02	2.68E+02
兰溪镇	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.37E+02	1.36E+02	1.37E+02	1.37E+02	1.37E+02	1.37E+02
兰溪村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.86E-19	6.76E-12	1.94E-06	5.50E-02	8.83E+00
永保村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
花鼓石村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈坳村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广福寺村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
时间 (min) 浓度 敏感点	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
姚家墩	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
祠堂岗	2.68E+02	2.39E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兰溪镇	1.37E+02	1.37E+02	1.37E+02	1.36E+02	7.41E+01	2.45E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兰溪村	5.37E+01	6.51E+01	6.52E+01	6.52E+01	6.52E+01	6.52E+01	6.52E+01	6.52E+01	6.52E+01	5.77E+01	1.32E+01	1.37E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
永保村	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-26	4.52E-21	3.29E-16	5.03E-12	1.61E-08	1.08E-05	1.33E-02	6.09E-01	6.52E+00	2.10E+01	3.01E+01	3.15E+01	3.15E+01
花鼓石村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-30	1.33E-25	3.90E-21	4.01E-17	1.45E-13	1.85E-10	8.26E-08	1.30E-05	7.28E-03
陈坳村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.47E-31	1.68E-26	1.53E-22	6.31E-19	1.19E-15
广福寺村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
时间 (min) 浓度 敏感点	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45

湖北新明珠绿色建材项目环境影响报告书

姚家墩	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
祠堂岗	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兰溪镇	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兰溪村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
永保村	3.15E+01	3.15E+01	3.15E+01	3.15E+01	3.10E+01	2.54E+01	1.10E+01	1.59E+00	5.97E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
花鼓石村	2.06E-01	2.07E+00	8.70E+00	1.77E+01	2.24E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.32E+01	2.15E+01	1.50E+01	5.94E+00	1.07E+00
陈坳村	1.03E-12	4.03E-10	7.22E-08	5.91E-06	2.09E-03	5.67E-02	5.96E-01	3.13E+00	8.80E+00	1.49E+01	1.81E+01	1.88E+01	1.89E+01	1.89E+01	1.89E+01
广福寺村	0.00E+00	2.68E-31	1.15E-27	2.86E-24	4.11E-21	3.42E-18	1.65E-15	4.58E-13	7.36E-11	6.85E-09	3.69E-07	1.15E-05	2.61E-03	3.82E-02	2.95E-01
时间 (min) 浓度 敏感点	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
姚家墩	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
祠堂岗	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兰溪镇	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兰溪村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
永保村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
花鼓石村	7.84E-02	1.53E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈坳村	1.89E+01	1.84E+01	1.60E+01	1.04E+01	4.26E+00	9.53E-01	1.08E-01	5.50E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广福寺村	1.39E+00	4.14E+00	8.24E+00	1.19E+01	1.38E+01	1.44E+01	1.45E+01	1.45E+01	1.45E+01	1.42E+01	1.32E+01	1.05E+01	6.42E+00	2.73E+00	7.58E-01
时间 (min) 浓度 敏感点	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
姚家墩	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
祠堂岗	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兰溪镇	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
兰溪村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

永保村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
花鼓石村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈坳村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广福寺村	1.31E-01	1.34E-02	4.40E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

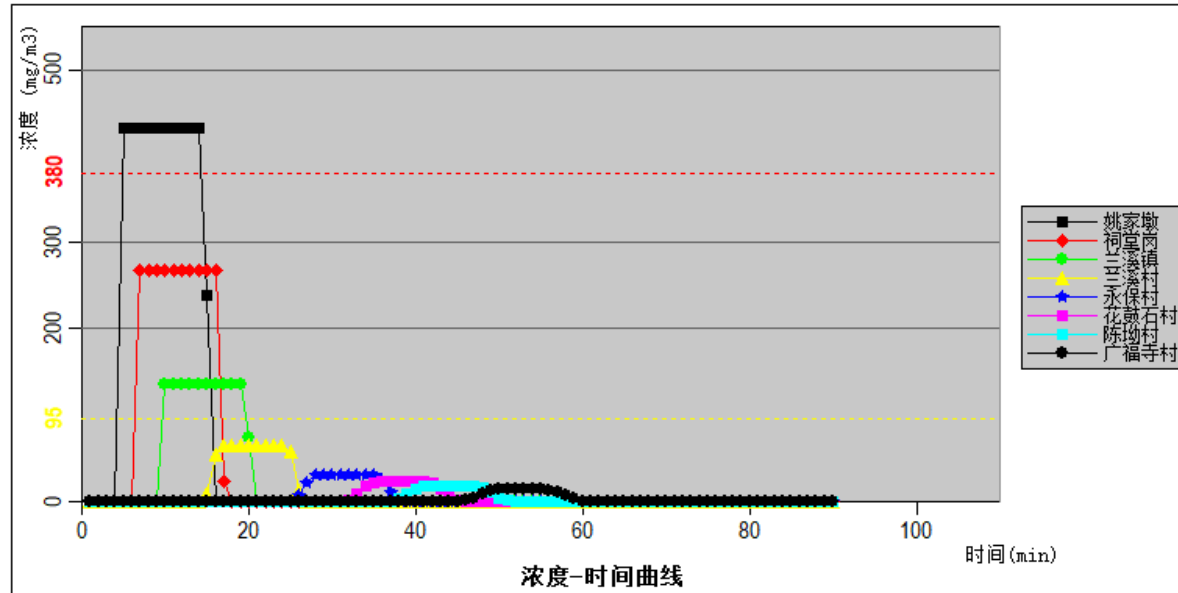


图 8.8-3 敏感点处 CO 浓度随时间变化图

④有毒有害气体大气伤害概率计算

根据以上分析，参照 HJ169-2018 附录 I 对最不利情况下的最近敏感点的死亡概率进行计算，最近敏感点接触 CO 浓度为 432mg/m³，接触时间为 11min。根据计算可知，在接触 11min 的情况下，大气伤害概率为 0。计算结果如下图所示。

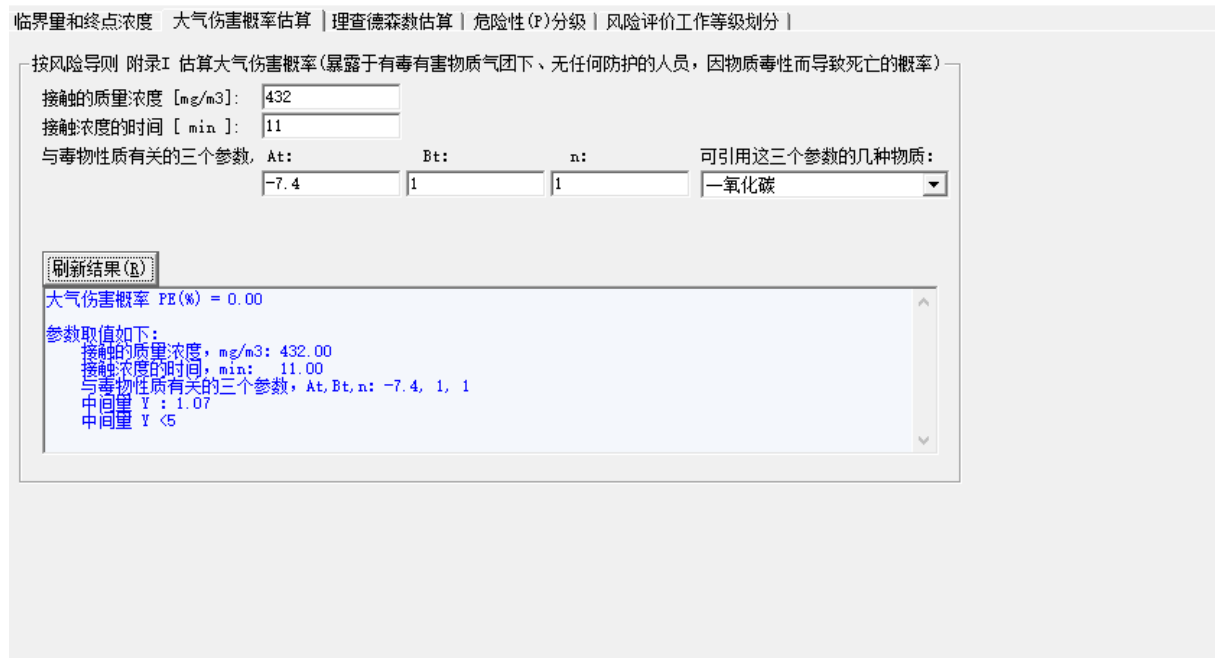


图 8.8-4 最近敏感点处大气伤害概率

根据上表及上图可知，CO 达到阈值毒性终点浓度-1（380mg/m³）的最远距离为 480m，即说明 CO 泄漏发生火灾爆炸时，CO 达到阈值毒性终点浓度-1 所能影响的范围为 480m；CO 达到阈值毒性终点浓度-2（95mg/m³）的最远距离为 1110m；根据预测部分敏感点处 CO 达到 1 级大气毒性终点浓度值及 2 级大气毒性终点浓度值，故煤气一旦泄漏，随着其成分 CO 的扩散，会对下风向居民产生一定的影响，项目要求做好群众疏散工作。

表 8.8-5 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	煤气管网破裂导致煤气泄漏，导致 CO 等污染物扩散；				
环境风险类型	煤气泄漏引发 CO 扩散				
泄漏设备类型	管道	操作温度/°	常温	操作压力 /MPa	0.111
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	3168	泄漏孔径 /mm	50

泄漏速率/ (kg/s)	0.296	泄漏时间/min	10	泄漏量 /kg	177.6
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量 /kg	/	泄漏频率	$2.4 \times 10^{-6}/a$
事故后果预测					
大气	危险物 质	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	煤气 (CO)	大毒性终点浓度 -1	380	480	5.333
		大毒性终点浓度 -2	95	1110	14.333
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)
		姚家墩	5	11	432
		祠堂岗	7	10	268
		兰溪镇	10	10	137
		兰溪村	/	/	65.2
		永保村	/	/	31.5
		花鼓石村	/	/	23.4
		陈坳村	/	/	18.9
广福寺村	/	/	14.5		

8.8.2 地表水环境风险分析

8.8.2.1 二维水流模型

在事故状况下，本项目可能发生的水环境污染风险主要为酚水收集管道破损，酚水泄漏，漫流至雨水管网，在无三级防控措施或者防控措施失效的情况下，酚水可能进入到袁家湖甚至长江。袁家湖与长江相连，湖水通过排口（115.1108，30.3539）入江，本次预测将以最终受纳水体长江黄冈段为研究对象，起点为袁家湖入江口上游约21km，终点为排放口下游13km，全长约34km，基本覆盖对照断面、控制断面等关心断面和敏感点。作保守评价，模型不考虑袁家湖的阻滞吸附等作用。依据《环境影响评价技术导则-地表水》（HJ2.3 2018）中表5的规定，可选用平面二维流模型进行预测，即忽略水流和溶质在垂向上的变化，并采用数值法进行求解。

1、模型的基本情况及其原理

长江边界曲折、地形复杂，对于复杂的水流运动数值模拟，常用的数值方法是有限差分法与有限单元法，网格对应的有四边形网格和三角形网格两种。本项目采用三角形网格剖分，基于有限单元法进行模型的构建和求解。

(1) 模型基本方程

考虑侧向入汇的影响，经一般曲线变换后的平面二维水流数学模型控制方程为：

$$\text{水流连续方程： } J \frac{\partial Z}{\partial t} + \frac{\partial HU}{\partial \xi} + \frac{\partial HV}{\partial \eta} = Jq \quad (1)$$

主流方向运动方程：

$$\begin{aligned} J \frac{\partial M}{\partial t} + \frac{\partial MU}{\partial \xi} + \frac{\partial MV}{\partial \eta} = & -ghJ \left(\xi_x \frac{\partial Z}{\partial \xi} + \eta_x \frac{\partial Z}{\partial \eta} \right) + \frac{\partial}{\partial \xi} [DJ(q_{11}M_\xi + q_{12}M_\eta)] \\ & + \frac{\partial}{\partial \eta} [DJ(q_{12}M_\xi + q_{22}M_\eta)] - \frac{gn^2 M \sqrt{u^2 + v^2}}{h^{4/3}} J + Jqu_0 \end{aligned} \quad (2)$$

垂直主流方向的水流运动方程：

$$\begin{aligned} J \frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial NU}{\partial \xi} + \frac{\partial NV}{\partial \eta} = & -ghJ \left(\xi_y \frac{\partial Z}{\partial \xi} + \eta_y \frac{\partial Z}{\partial \eta} \right) + \frac{\partial}{\partial \xi} [DJ(q_{11}N_\xi + q_{12}N_\eta)] \\ & + \frac{\partial}{\partial \eta} [DJ(q_{12}N_\xi + q_{22}N_\eta)] - \frac{gn^2 N \sqrt{u^2 + v^2}}{h^{4/3}} J + Jqv_0 \end{aligned} \quad (3)$$

其中： H 为水深（m）； u 和 v 为 x 和 y 方向的流速（m/s）， $M=uh$ ， $N=vh$ ； Z 为水位（m）；

q 为单位面积上水流的源汇强度（m/s）； n 为曼宁糙率系数； D 为紊动粘性系数； U 、

V 为曲线坐标中流速在 ξ 和 η 方向的分量， $U = y_\eta u - x_\eta v = J(\xi_x u + \zeta_y v)$ ，

$V = -y_\xi u + x_\xi v = J(\eta_x u + \eta_y v)$ ； J 为雅克比数， $J = x_\xi y_\eta - x_\eta y_\xi$ ； $\xi_x = \frac{y_\eta}{J}$ ； $\xi_y = -\frac{x_\eta}{J}$ ；

$\eta_x = -\frac{y_\xi}{J}$ ； $\eta_y = \frac{x_\xi}{J}$ ； $q_{11} = \xi_x^2 + \xi_y^2$ ； $q_{12} = \xi_x \eta_x + \xi_y \eta_y$ ； $q_{22} = \eta_x^2 + \eta_y^2$ ； M_ξ 、 M_η 、

N_ξ 、 N_η 表示偏导数，如 $M_\xi = \frac{\partial M}{\partial \xi}$ 。

（2）定解条件

①边界条件

进口边界：给定已知进口的断面流量。

出口边界：给定出口断面的水位。

岸边界：岸边界为非滑移边界，垂直岸边界的流速为零，切向流速由模型计算。

②初始条件

给定各网格点上的水位。

2、计算条件选取

（1）模型计算范围及网格剖分

数学模型计算范围的选取除应考虑附近水文情势监测的布设情况外，应能充分涵

盖项目可能影响的范围及模型边界稳定所需的范围。综合考虑水文资料、地形等因素，计算范围为长江黄冈段，起点为袁家湖入江口上游约 21km，终点为排放口下游 13k m，全长约 34km，

平面二维数模计算网格采用三角形网格形式，对水力梯度大的区域和岸边干湿交替变化大的区域进行局部网格加密，网格单元数量为 35399，节点总数为 18284。具体网格剖分及边界条件示意图如下。



图 8.8-5 网格剖分

(2) 参数选取

二维数模计算所采用的糙率系数，实际上是一个综合系数，它反映了水流阻力、平面形态变化、地形概化等多个因素。由实测水文资料反求，并根据局部地形，按单元分块调试。

（3）动边界处理

湖岸等边界位置的水深可能随时间波动，计算迭代波动边界位置也发生相应调整。在计算中精确地反映边界位置是比较困难的，并且由于水面的波动，部分边界网格将处于干湿交替的状态。为了加速计算，保证模型的收敛性，采用干湿模型处理动边界，设定最小干水深 0.005m，湿水深 0.01m，淹没水深 0.05m。

3、数学模型率定与验证

水流模型率定与验证主要是通过对比计算数据与实测资料的吻合程度，确定糙率等关键参数，并检验模型模拟水流运动的精度。

（1）模型率定

采用 2016 年 03 月实测的枯水期水文资料进行验证。上边界的入流量大小为 15796m³/s，下边界水深为 11.94m。计算地形为 2016 年 03 月实测的水下地形数据。下图给出了水文测验断面布置示意图，对长江沿段的水位和流速进行监测。其中 1#断面处于项目上游，为背景断面。

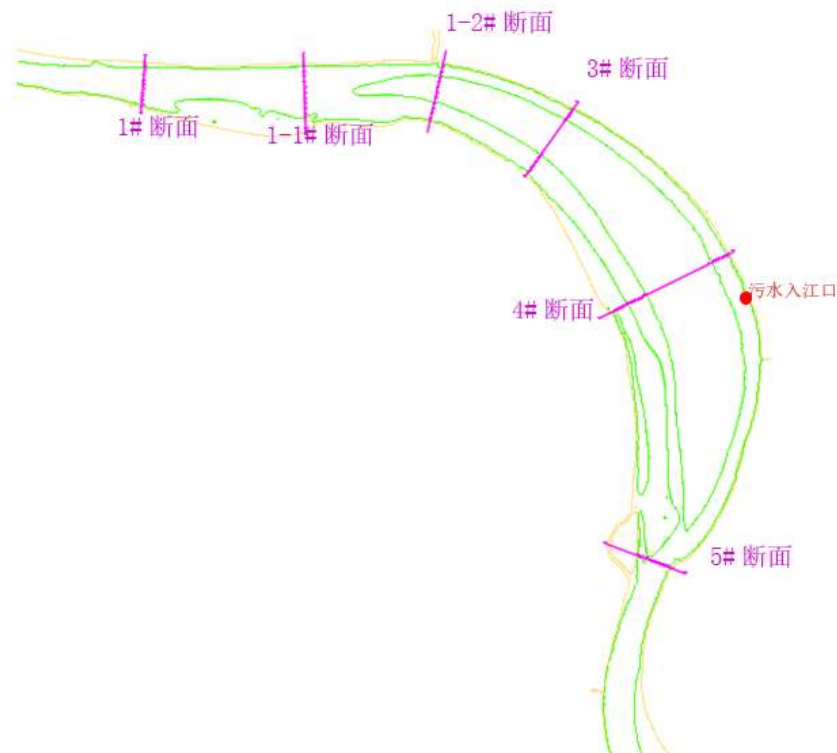


图 8.8-6 监测点布设位置

下表给出了水位的计算值与实测值的比较。可见，水位计算值与实测值的偏差最大为 0.11m，偏差值大多在 5cm 左右。图 8.8-7 为 6 个断面的计算流速和实测流速之间的对比，结果表明，模型能够模拟出每个断面的流速变化趋势，流速大小相差不大，

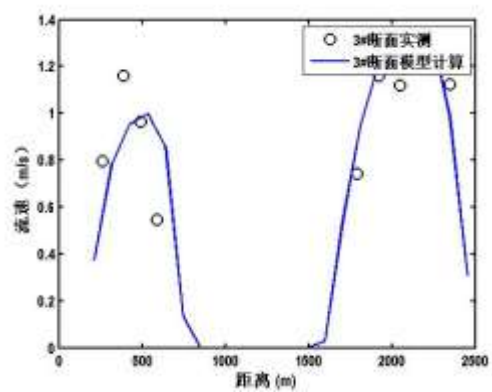
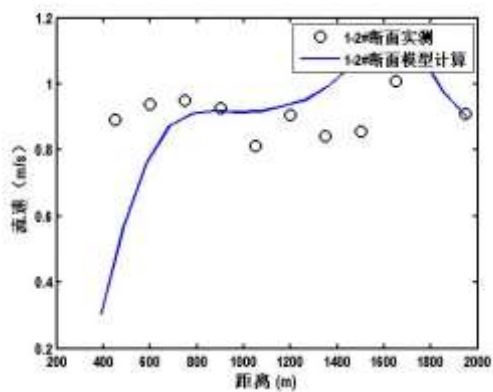
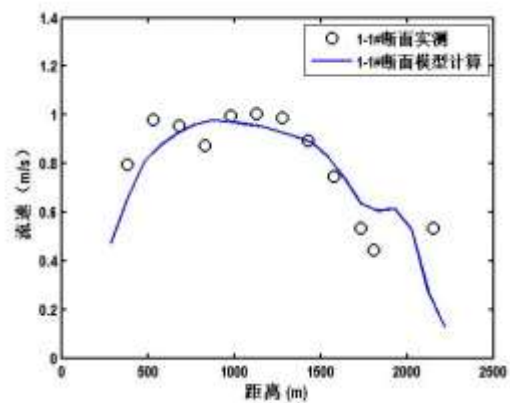
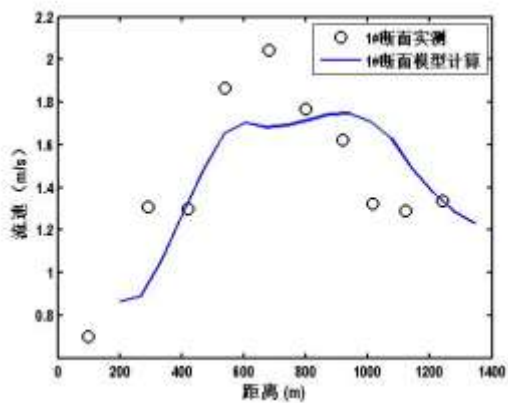
拟合结果较好。

图 8.8-8 给出了率定的水深图，模型计算得到的流场变化平顺，滩槽水流运动区分明显，水流运动形态与长江地形变化情况符合较好。

经率定，评价区段长江的糙率系数约为 0.02。

表 8.8-6 率定参数下的水位对比

水尺	实测水位 (m)	计算水位 (m)	偏差 (m)	水尺	实测水位 (m)	计算水位 (m)	偏差 (m)
1#L	12.77	12.67	0.10	1#R	12.775	12.68	0.09
1-1#L	12.635	12.6	0.035	1-1#R	12.605	12.61	-0.005
1-2#L	12.480	12.54	-0.06	1-2#R	12.460	12.51	-0.05
3#L	12.345	12.41	-0.065	3#R	12.335	12.42	-0.07
4#L	12.240	12.28	-0.04	4#R	12.210	12.32	-0.11
5#L	12.120	12.05	0.07	5#R	12.100	12.05	0.05



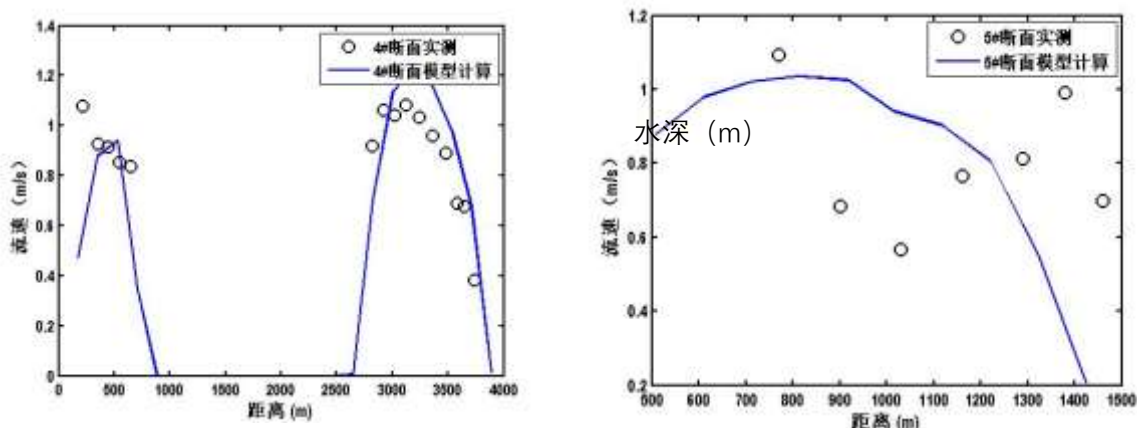


图 8.8-7 率定参数下计算流速与实测流速对比

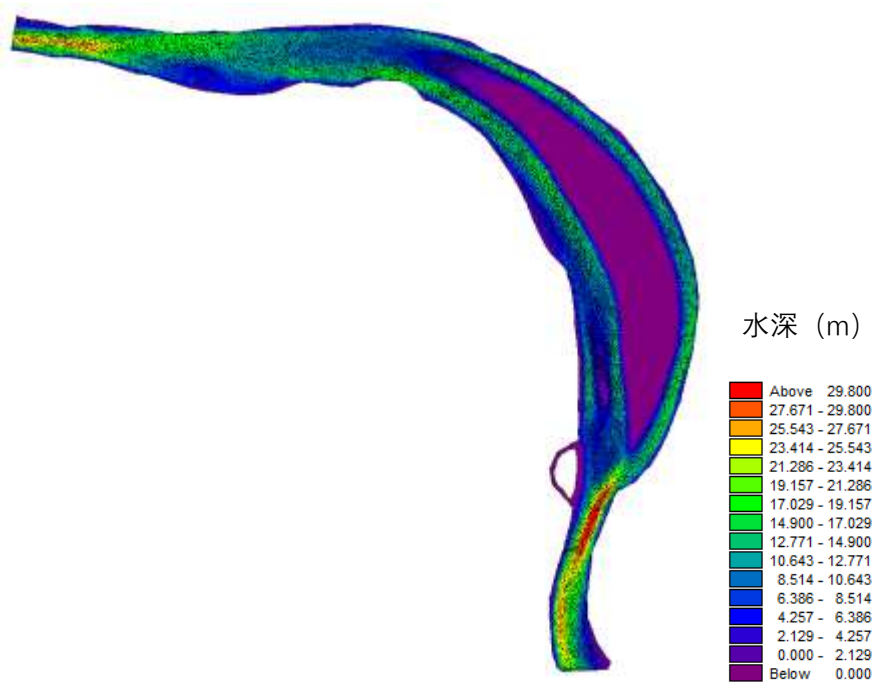


图 8.8-8 率定参数下的水深计算结果

(2) 模型验证

模型验证采用 2019 年 10 月实测数据，上边界来流量为 43960m³/s，下边界水深为 20.38m。水下地形及其他设定与模型率定部分相同。

表 8.8-9 为验证工况条件下，水位计算值与实测值的比较。可见，水位计算值与实测值的偏差最大约为 0.103cm，计算值与实测值的偏差较小。图 8.8-10 为模型在验证参数下计算出的流速对比。水位和流速拟合良好，证明上节中率定出的参数得到了验证，结果可信。

结果表明，由于处于丰水期，相比率定参数下的枯水期，平均水深更大，且江心的沙洲大部分区域被水面淹没。

表 8.8-7 验证参数下的水位结果对比

水尺	实测水位 (m)	计算水位 (m)	偏差 (m)	水尺	实测水位 (m)	计算水位 (m)	偏差 (m)
1#L	21.187	21.1	0.087	1#R	21.095	21.11	0.015
1-1#L	21.097	21.07	0.027	1-1#R	21.031	21.11	-0.079
1-2#L	20.968	21.01	-0.042	1-2#R	20.986	20.96	0.026
3#L	20.837	20.94	-0.103	3#R	20.908	20.9	0.008
4#L	20.73	20.82	-0.09	4#R	20.773	20.8	-0.027
5#L	20.57	20.52	0.05	5#R	20.534	20.54	-0.006

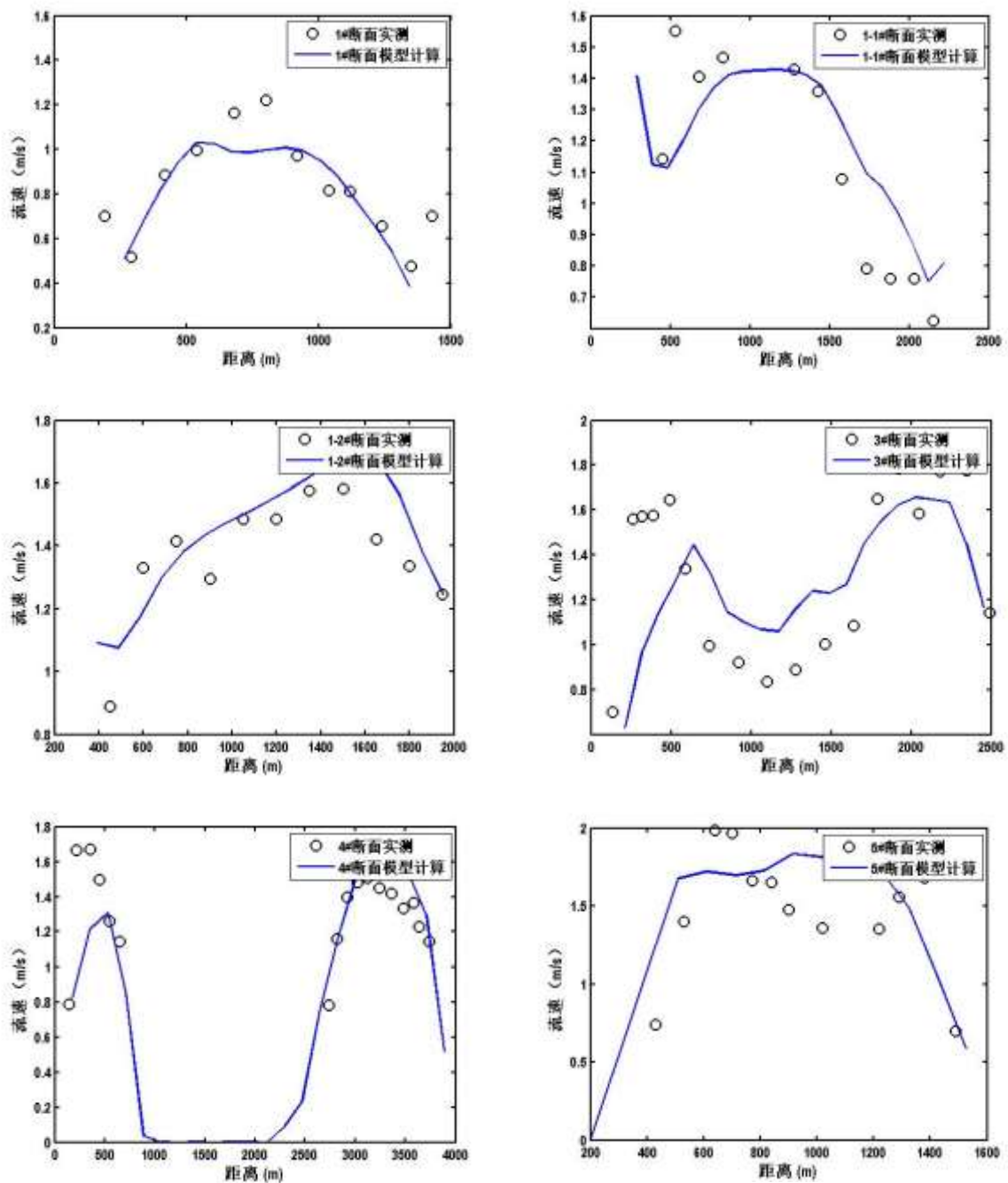


图 8.8-9 验证参数下计算流速和实测流速的对比

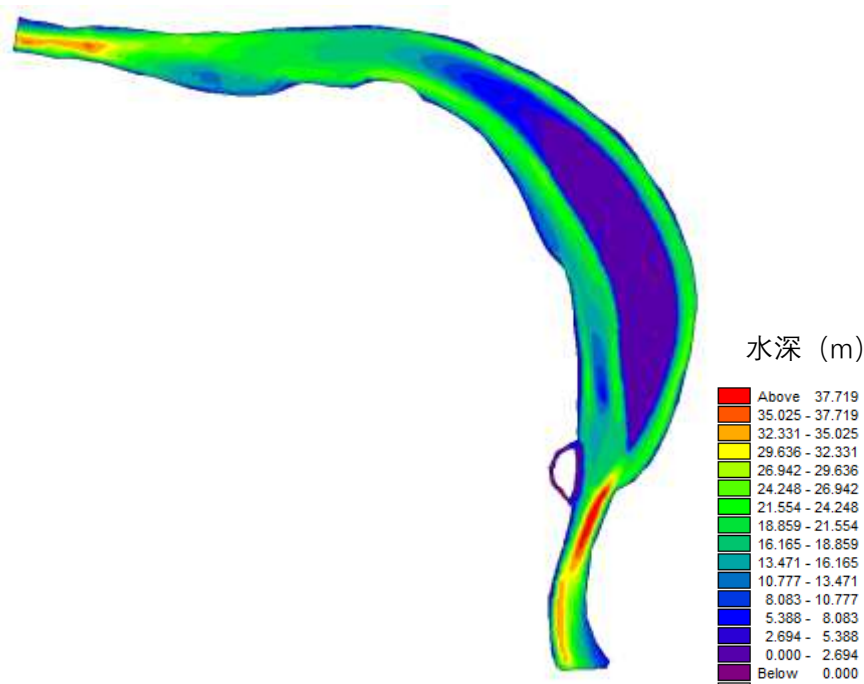


图 8.8-10 验证参数下的水深计算结果

8.8.2.2 事故风险预测与评价

1、事故风险情形设定

(1) 泄漏事故位置

酚水输送管道

(2) 事故污染物质

酚水中的挥发酚与 COD

(3) 事故源强

酚水泄漏考虑输送管道破裂，漫流至雨水管网，在无三级防控措施条件下，经雨水管网泄漏至地表水体，则会污染袁家湖乃至长江。项目主酚水管道考虑管道发生破裂，泄漏 30min 情形，根据酚水年产生量，酚水泄漏速率约为 0.572kg/s，则泄漏量约为 1t，考虑管道长度约 100m，内径为 337mm，则管道中存留的量约为 9.6t，考虑最坏情况，管道内的物料均泄漏完，则总泄漏量为 10.6t。酚水中 COD 为 15000mg/L，挥发酚约 3500mg/L。

2、水文条件

典型水文条件选择丰水期和枯水期不利的水文条件。计算河段进口与上游汉口水文站中间无较大支流入汇，故用汉口站流量代表本河段流量。经统计，丰水期 10%保证率的月平均流量为 49100m³/s；枯水期采用 90%保证率最枯月流量 10000m³/s，下边

界水位由流量和水位关系插值得来。

表 8.8-8 预测水文条件

计算工况	上边界来流量 (m ³ /s)	下边界水位 (m)
枯水期	49100	8.94
丰水期	10000	20.47

3、二维水质模型

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u \frac{\partial c}{\partial x} + v \frac{\partial c}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left(D_x \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(D_y \frac{\partial c}{\partial y} \right) = S_c$$

式中， D_x 、 D_y -分别为纵向和横向的分散系数；

S_c -污染物的源项或消减项；

c -污染物的浓度。

其它符号意义同前。

①浓度的定解条件

a. 边界条件

岸边界：岸边界的法向浓度梯度为零，即 $\frac{\partial C}{\partial n} = 0$ ；

水边界：源汇项 $C=C_0$ ，输出计算域为 $\frac{\partial C}{\partial s} = 0$ (S 为流线方向)；

b. 初始条件

$C(x, y, 0)=C_0(x, y)$ ，其中 C_0 为计算初始时刻各点的浓度值。

4、水质预测结果

(1) 流场分析

图 8.8-11 为枯水期设计水文条件下，计算河段的流场矢量图分布，箭头表示水流方向。在最枯水文条件下，范围内流速最大为 1.53m/s。图 8.8-12 为丰水期设计水文条件下，计算河段的流场矢量图分布，在该水文条件下，范围内流速最大为 3.05m/s，相比枯水期，由于水位更高，河道中间的戴家洲大部分区域被淹没。

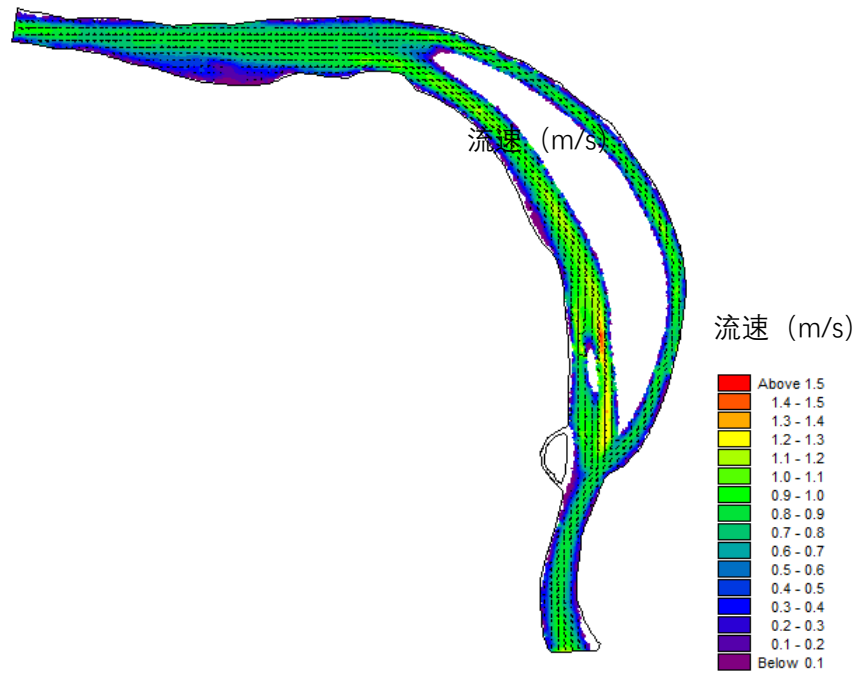


图 8.8-11 枯水期设计水文条件下的流场

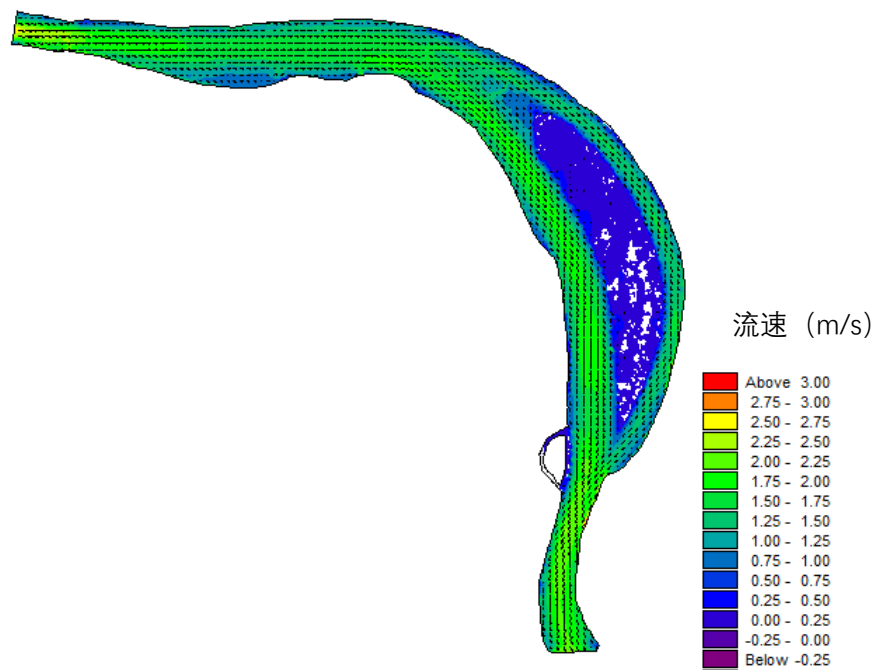


图 8.8-11 丰水期设计水文条件下的流场

(2) 初始浓度

预测因子的初始浓度按照所处的水体功能区给定，参照现状监测结果，预测因子的初始浓度及对应的标准见表 8.8-9。

表 8.8-9 模型预测初始浓度表

预测因子	浓度 (mg/L)	水体划分	标准值 (II 类)
COD	11	II 类	≤ 15
	18.3	III 类	≤ 20
挥发酚	0	II 类	≤ 0.002
	0	III 类	≤ 0.005

(3) COD 预测结果分析

①丰水期设计水文条件下

下图是酚水流入长江 30min 后，COD 浓度分布图。根据设计工况，30min 后酚水泄漏停止，此后不再有酚水进入到长江。结果表明，由于泄漏的酚水总量小，很快被江水稀释，长江中的 COD 浓度尚未超标，此时 COD 的浓度峰值为 11.079mg/L。

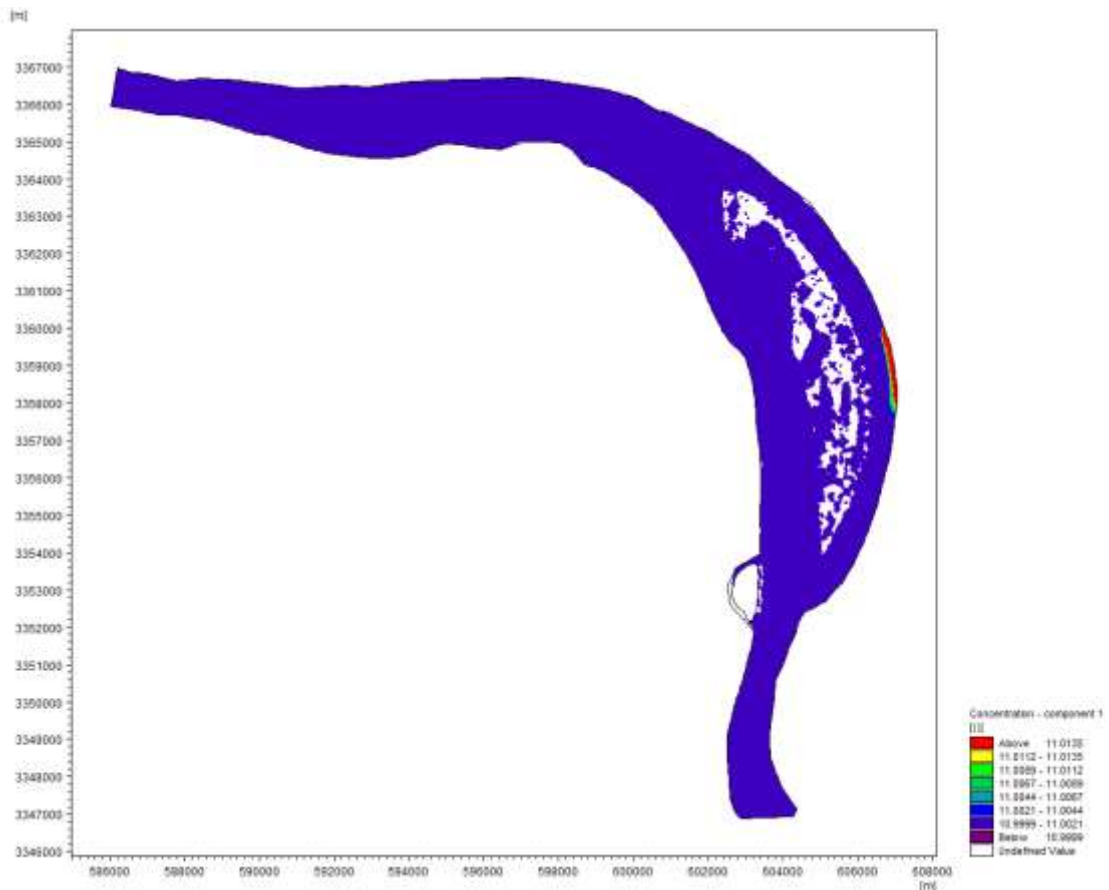


图 8.8-12 丰水期污水进入长江 30min 后的 COD 浓度

图 8.8-13 是酚水流入 1h 后的 COD 浓度分布。结果表明，污水进一步被稀释，浓度峰值持续削减，最高约为 11.02mg/L。此后，长江中 COD 浓度会继续下降。

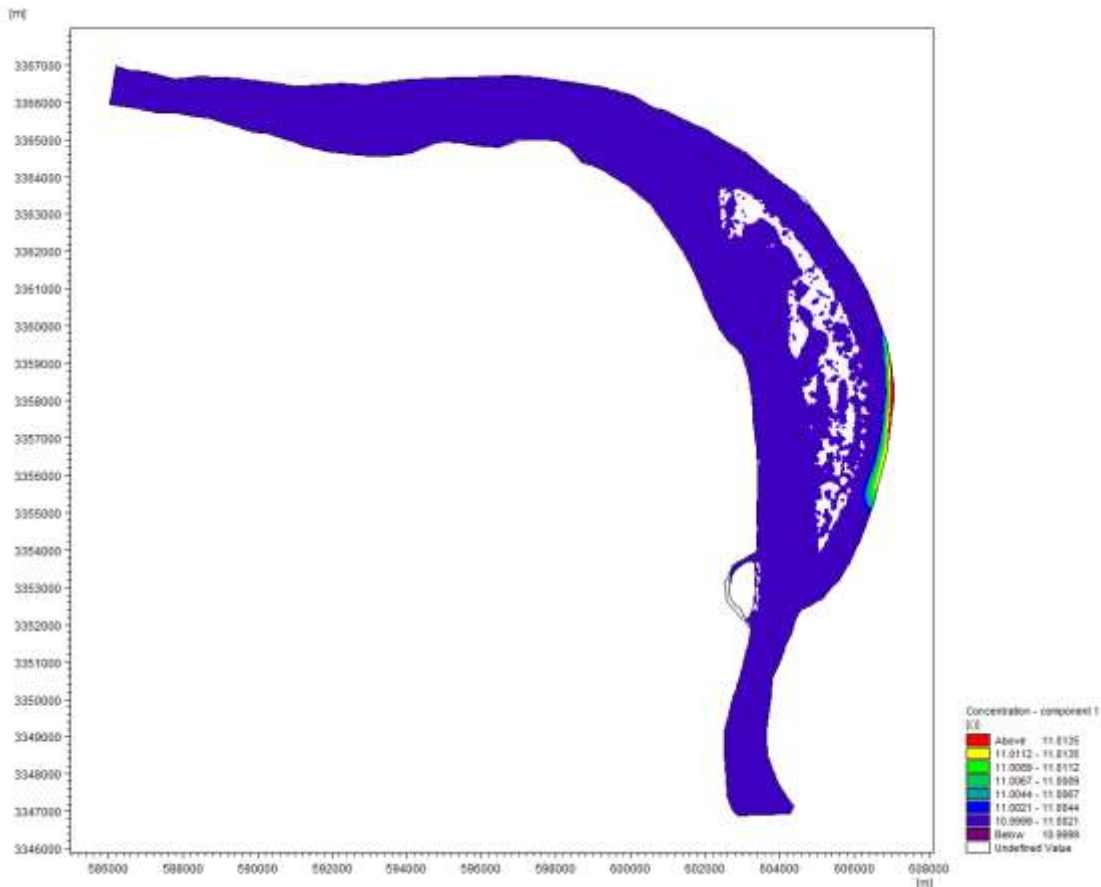


图 8.8-13 丰水期污水进入长江 1h 后的 COD 浓度值

图 8.8-14 是计算河段内的取水口在叠加了背景后的 COD 浓度变化曲线。图 8.8-14 是浠水兰溪西谭坳水源地取水口的 COD 浓度变化，结果表明，污水在排放约 35min 后抵达兰溪西谭坳水源地取水口，1h35min 后离开兰溪西谭坳水源地取水口，浓度峰值约为 11.0745mg/L；项目排放的污水对水源地取水口的影响有限。

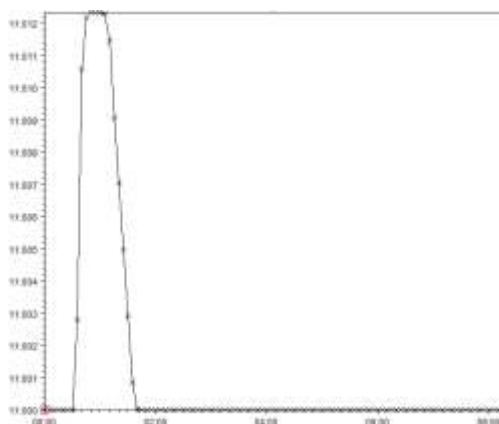


图 8.8-14 丰水期计算河段内敏感点处 COD 浓度变化

因此，丰水期水文条件下，在发生泄漏事故后，排放酚水由于总量不大，COD 在很短距离内被长江稀释后，浓度贡献值较小，叠加各功能区的背景值后，COD 浓度不超过对应水体功能区的地表水质量标准。

② 枯水期设计水文条件下

下图是枯水期，酚水持续流入长江 30min 后，COD 浓度分布图。结果表明，当污水进入长江后，由于体量小，污染物很快被江水稀释，长江中的 COD 浓度尚未超标，此时 COD 的浓度峰值为 11.085mg/L。对比丰水期条件下的污水迁移结果可知，此时污水迁移的更慢，但浓度峰值更高。

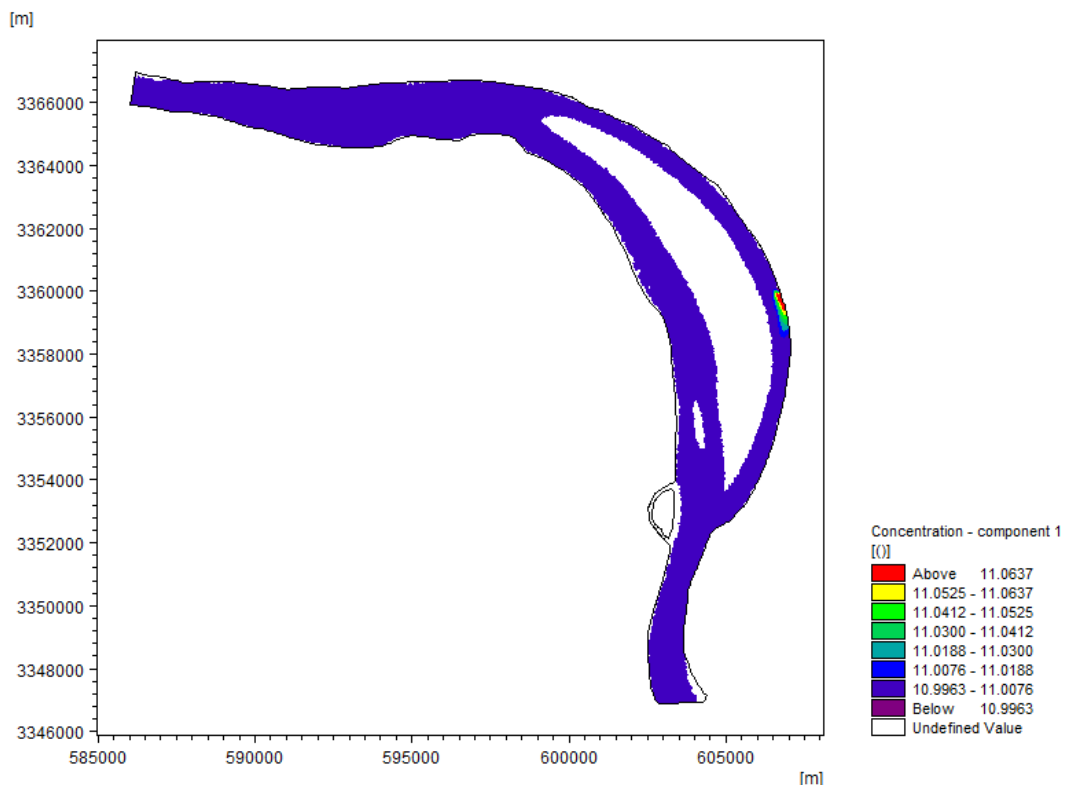


图 8.8-15 枯水期污水进入长江 30min 后的 COD 浓度

下图是酚水流入长江 1h 后的 COD 浓度分布。结果表明，污水进一步被稀释，浓度峰值持续削减，最高约为 11.06mg/L。

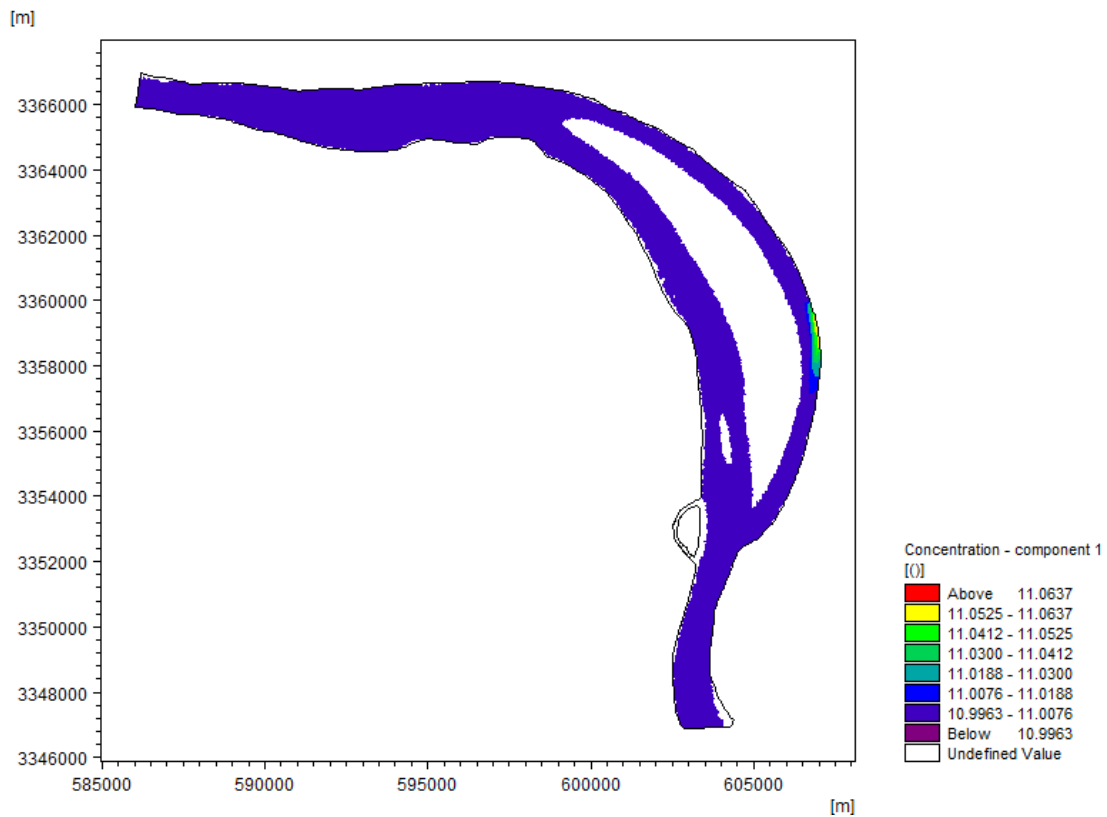


图 8.8-16 枯水期污水进入长江 1h 后的 COD 浓度值

在枯水期水文条件下，下图是兰溪西谭坳水源地取水口取水口的 COD 浓度变化。结果表明，污水在排放约 45min 后抵达兰溪水源地取水口，3h05min 后离开兰溪水源地取水口，浓度峰值约为 11.0318mg/L。在风险工况下，项目排放的污水对这两处水源地取水口的影响有限。

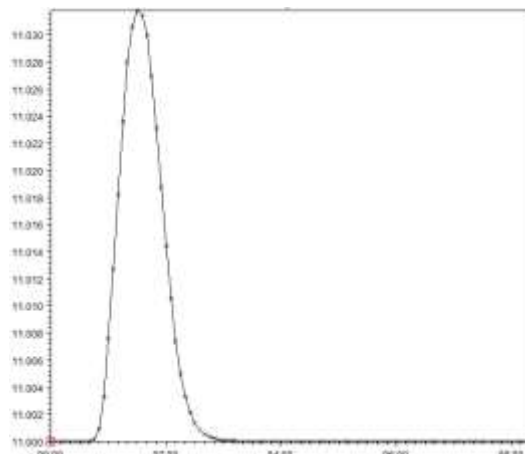


图 8.8-17 枯水期计算河段内敏感点处 COD 浓度变化

因此，枯水期设计水文条件下，发生泄漏事故后排放的酚水，由于总量不大，被长江稀释后，浓度贡献值较小，叠加各功能区的背景值后，COD 浓度不超过对应水体功能区的地表水质量标准。

(4) 挥发酚泄漏预测结果及分析

① 丰水期设计水文条件下

下图是丰水期酚水泄漏进入到长江后，挥发酚的浓度分布图。根据设计工况，30min 后酚水泄漏停止，此后不再有高浓度酚水进入到长江。相比 COD，由于挥发酚源强的标准指数更大，会造成水体质量出现轻微的超标现象。根据预测结果，30min 后，挥发酚的浓度峰值为 0.02mg/L。

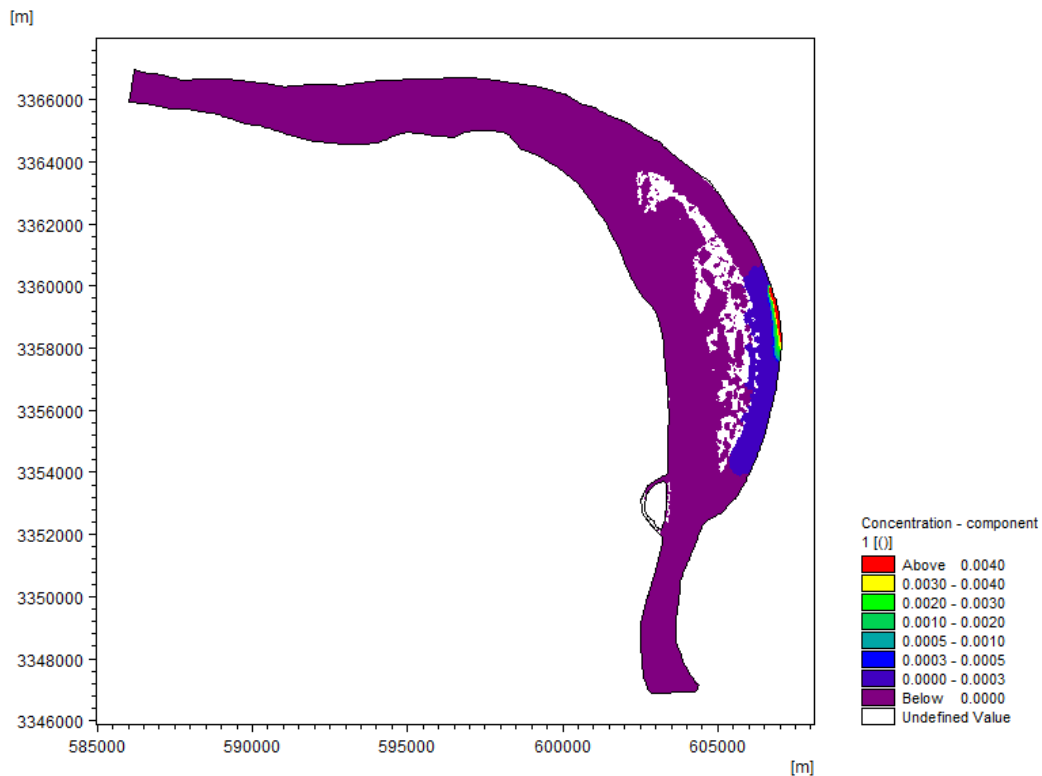


图 8.8-18 丰水期污水进入长江 30min 后的挥发酚浓度

下图是 1h 后的挥发酚浓度分布。结果表明，酚水进一步被稀释，浓度峰值持续削减，最高约为 0.0047mg/L。此后，挥发酚浓度会继续下降。

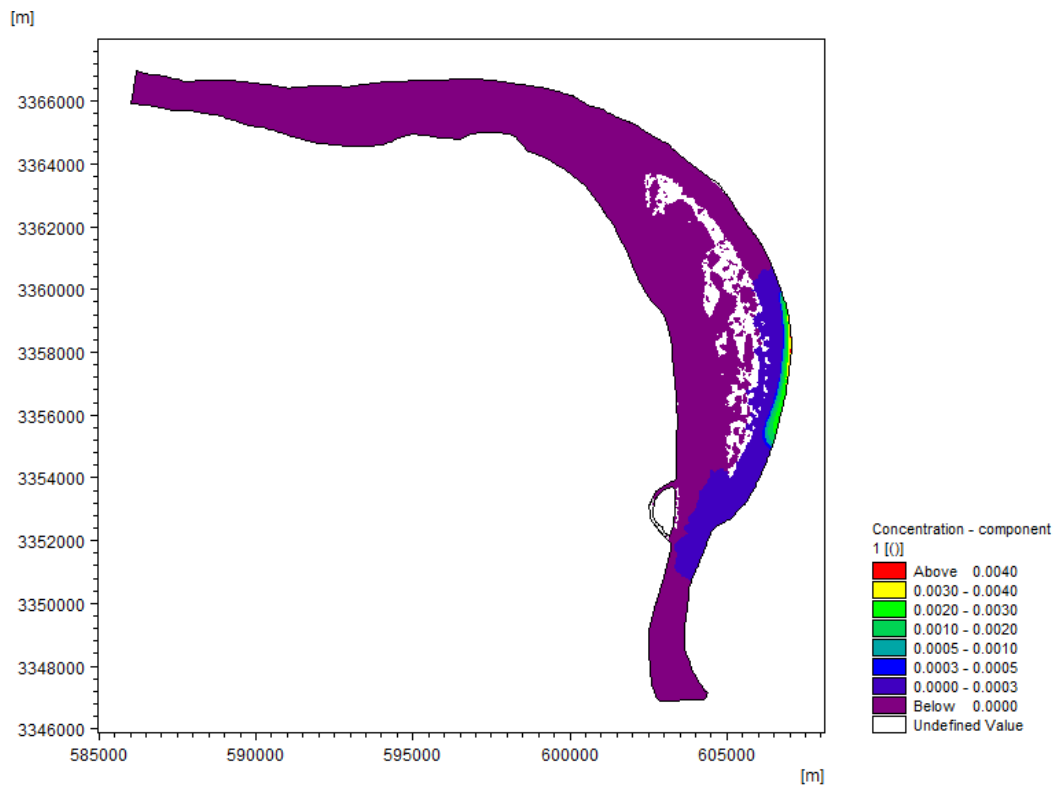


图 8.8-19 丰水期酚水进入长江 1h 后的挥发酚浓度值

下图是计算河段内取水口叠加了背景后的挥发酚浓度变化曲线。下图是浠水兰溪西谭坳水源地取水口的挥发酚浓度变化，结果表明，泄漏约 30min 后兰溪水源地取水口的挥发酚浓度开始上涨，1h40min 后离开兰溪水源地取水口，浓度峰值约为 0.0028mg/L，超过 II 类标准限值 0.002mg/L； 风险设计工况下，泄漏的酚水会使兰溪水源地的挥发酚浓度超过标准限值，超标持续时间约 35min。

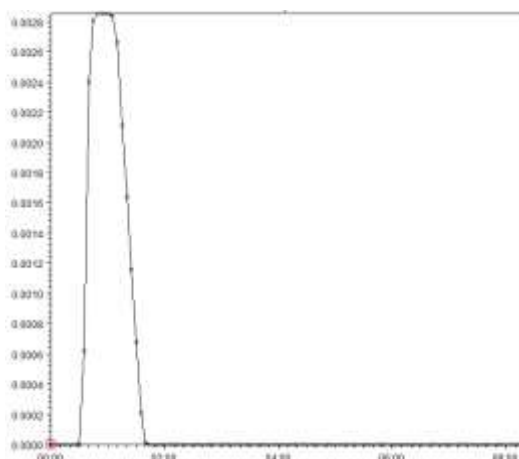


图 8.8-20 丰水期计算河段内敏感点处挥发酚浓度变化

② 枯水期设计水文条件

下图是酚水泄漏进入长江 30min 后，挥发酚浓度分布图。由于挥发酚因子的标准

指数高，且枯水期流速慢，酚水泄漏后会使得下游出现一定程度的超标，此时挥发酚峰值浓度较丰水期更高，挥发酚浓度峰值为 1.68mg/L。

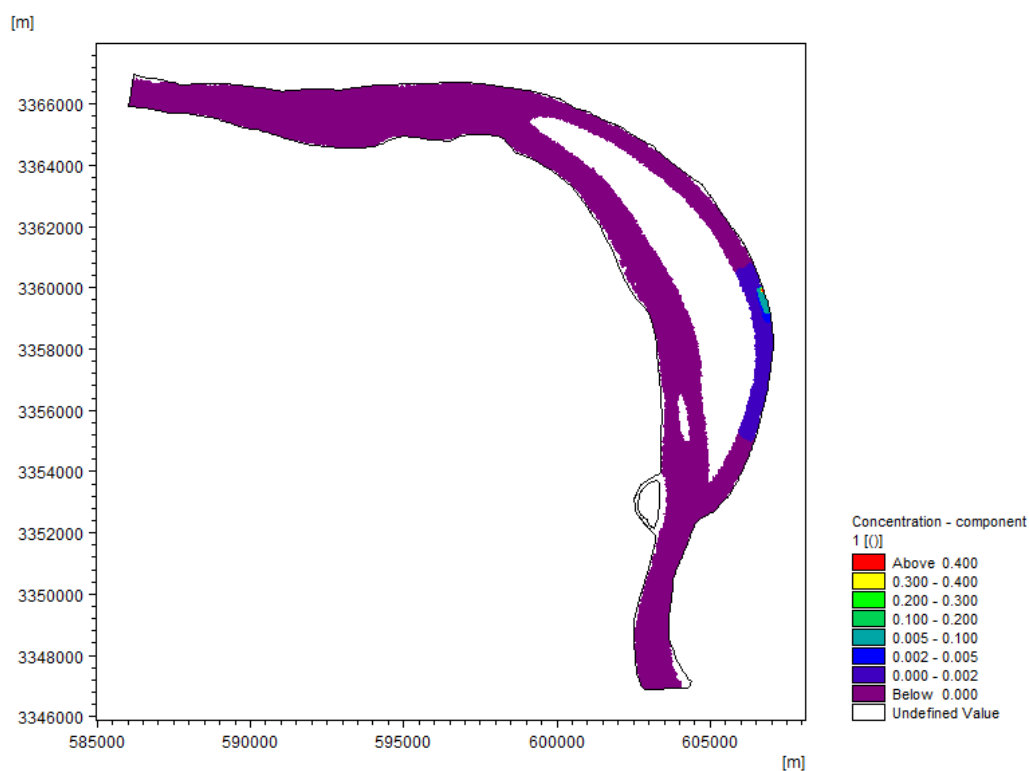


图 8.8-21 枯水期酚水进入长江 30min 后的挥发酚浓度值

下图是酚水进入长江 1h 后的挥发酚浓度分布。结果表明，酚水进一步被稀释，浓度峰值持续削减，最高约为 0.55mg/L。

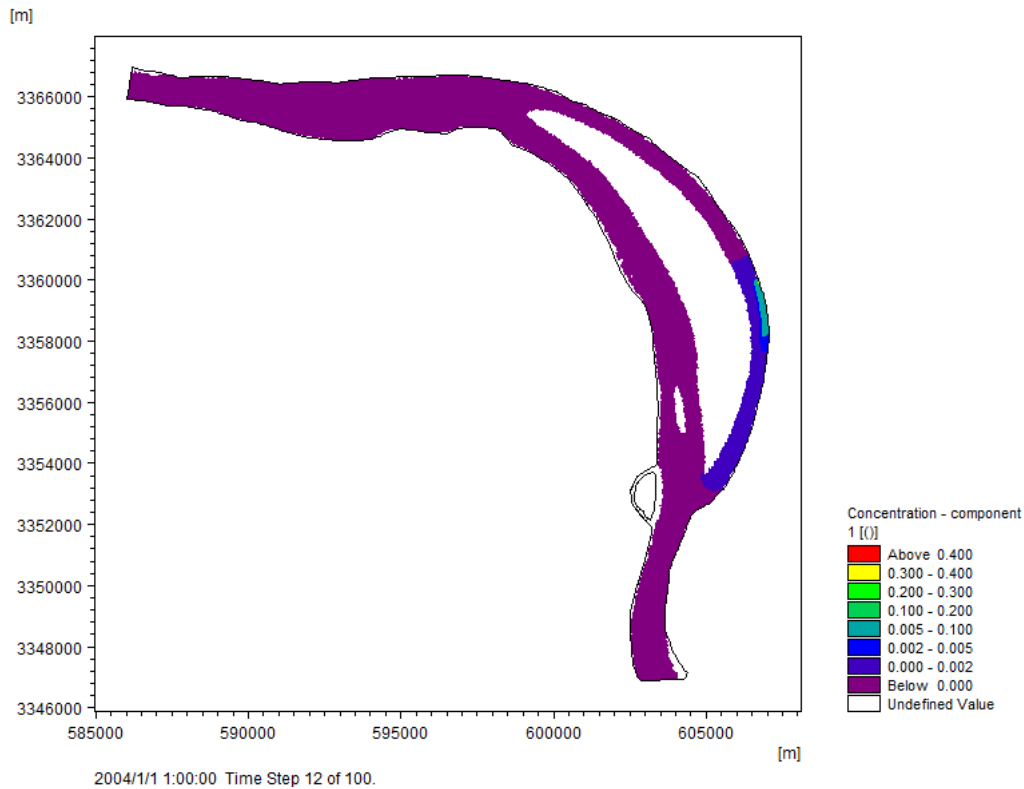


图 8.8-22 枯水期酚水进入长江 1h 后的挥发酚浓度值

在枯水期水文条件下，下图是兰溪西谭坳水源地取水口的挥发酚浓度变化。结果表明，泄漏约 50min 后兰溪水源地取水口的挥发酚浓度开始上涨，3h10min 后兰溪水源地取水口挥发酚浓度恢复到背景值，浓度峰值约为 0.0070mg/L，超过 II 类标准限值。风险设计工况下，泄漏的酚水会使兰溪水源地的挥发酚浓度超过标准限值，超标持续时间约为 1h15min。

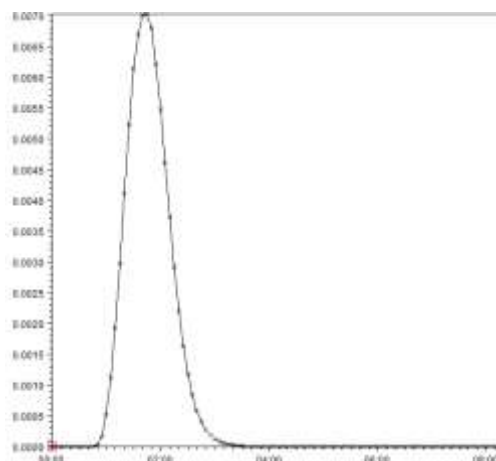


图 8.8-23 枯水期计算河段内敏感点处挥发酚浓度变化

预测结果表明，挥发酚枯水期进入长江 30min 超标 1105m，1h 超标 2293m；丰水期 30min 超标 2080m，1h 超标 4559m；COD 未出现超标情况。在枯水期和丰水期两

种设计水文条件下，污染物进入长江后，会逐渐的被稀释，由于泄漏量不大，COD 进入长江后不会造成环境质量的超标；而挥发酚由于源强浓度高，标准指数大，会造成下游小段范围内出现超标现象，兰溪水源地取水口会受到短时间的超标污染影响。此外，项目风险情况下的泄漏，对下游右岸的黄石花湖水厂取水口、黄石凉亭山水厂取水口，不会造成影响。

通过实际经验，项目厂内设计有“三级防控”风险防范措施，即“围堰—事故池—雨水阀”。一旦厂内风险物质发生泄漏，可通过一级防控措施“围堰”对泄漏的风险物质及污染雨水进行收集；二级防控实施与三级防控措施配套进行，在无一级防控措施或者一级防控措施失效的情况下，可通过切换雨水管网阀门将泄漏的风险物质、污染雨水或消防废水转移至事故池。以上防控措施可保证将风险物质控制在厂内，不外排至外环境。

8.8.3 地下水环境风险分析

根据地下水环境影响预测，项目地下水设定源强取最大值。本项目地下水环境程度为“不敏感”，本次风险章节中地下水评价主要为污染物泄漏后到达厂区边界的到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度。评价预测结论可结合 6.5 章节地下水环境影响预测与评价章节进行评价。

本项目考虑的事故情形设定为泄漏 60d（根据 HJ169-2018，风险设定情形一般为短时或短期泄漏情形，本项目因酚水池为地下池，一旦破裂发生泄漏不容易发现。一般情况下，需对地下水水质进行监测分析来判定是否有危险物料泄漏下渗的情况，故本次预测参考地下水跟踪监测频次，约 6 次/年，故设定泄漏时间为 60d，对环境的影响）。本项目将模拟污染物 COD、挥发酚泄漏 60d 的情况。

表 8.8-6 地下水风险预测基本信息表

泄漏点	预测因子	浓度 (mg/L)	离厂界 距离 (m)	地下水质量 标准 (III 类)	其他参数	
					流速 (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)
酚水池	COD	15000	373	3	0.133	0.665
	挥发酚	3500		0.002		

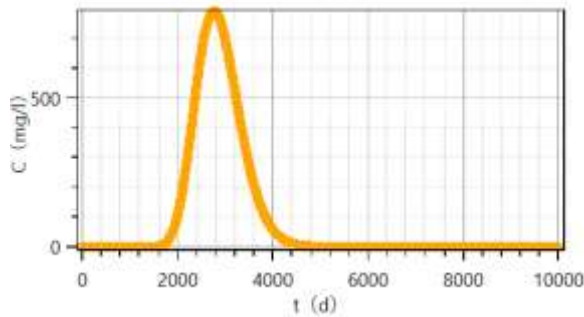


图 8.8-5 厂界处 COD 浓度变化图

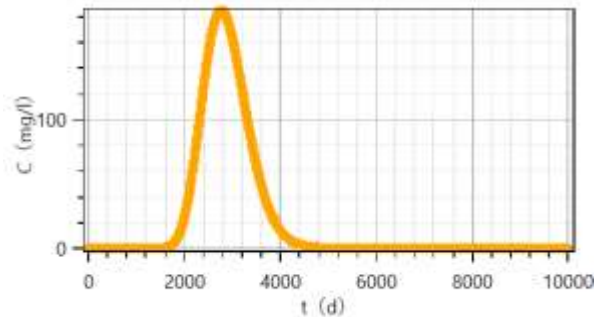


图 8.8-6 厂界处挥发酚浓度变化图

根据上述分析可知，COD 进入地下水体到达最近厂区边界（373m）的到达时间为 780d，经过 60d 的泄漏，1620d 后厂界出现超标，超标最大浓度为 791.9279mg/L，超标持续时间为 3110d；

挥发酚进入地下水体到达最近厂区边界（373m）的到达时间为 780d，经过 60d 的泄漏，1300d 后厂界出现超标，超标最大浓度为 184.7832mg/L，超标持续时间为 4625d。

结合地下水环境影响评价章节，地下水一旦污染难于发现，因此需采取严格的防渗措施和制定完善的跟踪监测系统，一旦地下水监测井的水质发生异常，将及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作并采取相应的防护措施。因此，采取以上污染防治措施后，本项目对地下水环境的影响及风险可降至可接受的程度。

表 8.8-5 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	酚水池体破裂导致废水泄漏下渗；					
环境风险类型	废水泄漏污染地下水环境					
泄漏设备类型	酚水池	操作温度/°	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	COD、挥发酚	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/	
泄漏高度/m	池底	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	COD	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		373m	780	1620	3110	791.9279

		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
挥发酚	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	
	373m	780	1300	4625	184.7832	
	敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	
	/	/	/	/	/	

8.8.4 风险预测与评价小结

根据上述风险影响预测分析，当煤气泄漏时，评价范围 CO 预测浓度达 1 级大气毒性终点浓度值（380mg/m³）的最远影响距离为 480m，达 2 级大气毒性终点浓度值（95mg/m³）的最远影响距离为 1110m。1110m 范围内存在敏感点，故厂内一旦发生事故，会对下风向居民产生一定的影响，需做好群众疏散工作。

经预测，项目挥发酚枯水期进入长江 30min 超标 1105m，1h 超标 2293m；丰水期 30min 超标 2080m，1h 超标 4559m；COD 未出现超标情况。项目全厂设置事故应急池，布设好管道及相关阀门，各废水池做好防渗工作，发生泄漏时，会将泄漏物料及消防废水能够控制在事故应急池内，以控制对外环境造成影响。

经预测，若发生物料泄漏，超标浓度较大且不易发现。建议项目危险废物暂存库、生产车间、废水处理系统均设有防渗措施，当发生事故时，能够有效防止物料渗入地下水。

8.9 环境风险管理

8.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.9.2 环境风险防范措施

8.9.2.1 大气环境风险防范措施及应急要求

1、煤气泄漏风险防范措施

(1) 厂内安装煤气泄漏监控设备，制订和实施严格规范的监控制度，提高设备、

各种泵类、风机及其阀门、法兰等的密封性能，降低设备、管线的泄漏，一经发现泄漏应立即检修，不得延误。

(2) 煤气发生炉附近配备煤气报警仪，加强巡回检查，争取杜绝煤气泄漏情况的产生。

(3) 加强管理，提高操作、管理人员的业务素质。

(4) 对生产中可能泄漏煤气的设备和工作区域设有安全警示标志，配备便携式煤气检测仪，安装煤气报警装置，制订和实施严格规范的设备维修制度，提高设备、各种泵类、风机及其阀门、法兰等的密封性能，降低设备、管线的泄漏，一经发现泄漏应立即检修，不得延误。

(5) 煤气设施停气检修时必须切断煤气来源并将内部煤气吹净。进入煤气设备内部或可能存在煤气的部位，应进行 CO 含量分析，并经安全管理人员开具安全作业证后方可进入。

(6) 根据 GB6222-2006《煤气安全规程》有关规定，对管线的选材、设计、加工、安装合理性，煤气阀门泄漏量严把质量关，定期对易泄漏的控制、调节、测量等零部件及其连接部位零配件进行更换。

2、火灾事故风险防范措施

项目使用到煤气等物质具有一定的可燃性，在一定条件下遇明火易发生火灾爆炸事故，采取的主要防范措施如下：

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，应根据安全性危险性设定检测频次，所有运营设备电气装置都应满足防火防爆的要求。

(2) 严禁火源进入易燃易爆液体储存区（如：煤气储柜、煤气输送管道、煤气产生设备等），对明火严格控制，定期对设备进行维修检查；

(3) 设置相应的排风装置，强化通风，使煤气浓度低于其爆炸下限；

(4) 燃烧设备管设低压报警及安全连锁或自动切断装置；

(5) 所有电器设备的正常不带电金属外壳均设计可靠接地，各易燃易爆能源介质流经的管道和容器均采取防静电接地措施。

(6) 设置避雷针或避雷带，接地冲击电阻小于 4 欧姆。

(7) 设置火灾自动报警设施，电缆采用阻燃型，在电缆出口采用耐火材料封堵。

(8) 根据生产和厂区消防要求，厂房周围设有消防通道，通道宽 4 米，保证消防

车辆畅通。

(9) 建、构筑物周围设有环形消防给水管，并配备灭火器材装置，设有火灾报警系统。

3、应急要求

①泄漏应急

本项目涉及到的危险物料主要为煤气等，当发现有有毒有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向办公室报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。办公室接到报警后，要正确分析判断，采取相应的处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知厂内义务消防队、相关环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴事故现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防静电服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。环保负责人接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由后勤部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向有关部门报告。

②煤气泄漏中毒应急

本项目使用的煤气中含有 CO、H₂S 等，具有毒性，一旦发生泄漏中毒事故，厂区应急救援中心接到报告后马上组织救援并通知医院救护车。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；对于恶心、呕吐等症状严重的，要尽可能清除患者口中的呕吐物或痰液，将头偏向一侧，以

免呕吐物阻塞呼吸道引起窒息或吸入性肺炎；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。

③火灾爆炸事故应急

项目使用煤气具有可燃性，当上述物质泄漏遇明火引发火灾时，发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告。报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向厂区应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到厂区大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。厂区应急救援指挥小组协助做好其他工作。

一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防车、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。

由煤气引发的火灾主要采用干粉、磷酸铵盐泡沫、二氧化碳等消防器材进行扑救。

④应急疏散及避难场所

（1）避难场所设置

设置室内和室外两类避难场所。室内避难场所主要躲避暴雨、危险物料泄漏等灾害；室外避难场所主要结合广场、公园、绿地等。

室外避难场所划分为紧急避难场所、固定避难场所和中心避难场所三类。结合项目周边环境特点，在本项目车间的上风向设置紧急避难场所，在办公楼前广场设置固定避难场所。

（2）疏散通道设置：项目所在地主导风向为E、次主导风向为ENE，厂区有三处出入口，分人流出入口和物流出入口，当发生火灾事故时应根据当日风向和所在区域周边道路分布，朝逆风向或侧风向逃离事故源附近，再通过厂区内主要逃生通道就近

向厂区内避难场所集中，有序撤离出厂。

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形应近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

8.9.2.2 事故废水环境风险防范措施

1、防范措施

①应加强废水处理系统的管理，杜绝风险事故排放现象的发生，具体办法主要有：建立处理废水排放紧急报警装置，一旦发生废水处理设备机械故障而造成污染事故排放，立即反应并将废水转入事故应急池中；

②加强管理，定期检查物料储存区、废水收集管网、废水处理设施运行情况，尽量杜绝管网跑冒滴漏等现象的发生；对现有焦油池、酚水池设置围堰。

③当厂内发生火灾爆炸事故或物料泄漏时，会产生大量消防废水，一旦出现此类事故，应立即关闭雨水截水阀，将消防废水引入厂内事故应急池中。

应急事故废水的最大量的计算为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 —收集系统范围内发生事故的罐区或装置的物料量， m^3 。存储相同物料的罐组按照 1 个最大储罐计算；

V_2 发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

为保证安全，生产车间火灾危险性等级为甲级。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室外消火栓设计流量为 50L/s，火灾延续时间为 2h，所以发生一次火灾用水量为 360 m^3 。

V_3 发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a —年平均降雨量， mm ；本项目所在地区年均降雨量取 1490.7 mm 。

n —一年平均降雨日数。本项目所在地区年均降雨天数按照 109 天计算。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据 20 年气象资料分析，该地区多年平均降雨量为 1490.7mm，则
 $q=1490.7/109=13.7\text{mm}$ ，本次考虑全厂可能进入事故池的雨水，事故状态下，进入事故系统的雨水汇水面积约 1.8ha，故 $V_5=246.6\text{m}^3$ 。

拟建项目事故废水最大产生量确定参数见下表。

表 8.9-1 事故最大废水量确定参数

参数	取值依据	事故废水量
V_1	最大的一个罐组或一套装置对应容积	0m^3
V_2	消防水量（含周围装置冷却水量）	360m^3
V_3	装置或罐区围堤内净空容量	0m^3
	$V_1+V_2-V_3$	360m^3
	$(V_1+V_2-V_3) \max$	360m^3
V_4	事故时仍必须进入该收集系统生产废料量	0m^3
V_5	可能进入该收集系统的降雨量	246.6m^3
	$V_{\text{总}}$	606.6m^3

根据计算，拟建项目事故废水最大为 606.6m^3 ，本项目现有工程已建设 320m^3 事故池，本次工程需扩建一座容积至少为 286.6m^3 的事故水池，项目拟建设一座 640m^3 的事故池，满足要求。同时，项目在现有工程基础上进行扩建改造，事故池及相关应急措施依托现有项目可行。

事故水池设计要求：

事故水池的设计和建设按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160—2008）执行，并满足下列要求：

- ①事故水池火灾危险类别确定为丙类；事故状态下按甲类管理。
- ②事故水池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。
- ③事故水池应当配备抽水设施（电器按防爆标准选用），将事故缓冲池中的污水输送至污水处理系统。
- ④事故水池宜设浮动式分离收集器、液位监视仪、集液区，方便对分层污染物的处理和物料回收。

⑤事故水池底按水流方向设一定坡度，并应有汇水区、集水坑。

⑥事故水池加盖，应有排气设施。

事故发生后，废水进入事故水池，事故水池收集的废水由泵定量送水煤浆制备使

用。

2、 应急措施

为避免事故工况下泄漏物料外排、消防废水外排等对外环境造成恶劣影响，参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY 08190-2019）和《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制，具体包括：

“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。因拟项目主要的风险源是煤气、酚水等，本次环评有针对性的提出以下风险防控体系。

第一级防控措施：在煤气管道上设煤气低压报警装置，生产及输配的所有设备和管道应经常检查，严防跑、冒、滴、漏；危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）要求做好防渗措施。

第二级防控措施：现有工业场地内已设置事故池，事故状态下关闭雨排水系统的阀门和拦污坝上闸板，将事故污染水排入事故水池。

第三级防控措施：当事故池系统不能容纳事故废水时，应立即切断工业场地排放口，防止排入周边水环境；与建筑陶瓷产业基地成立区域联合防控系统。一旦发生重大事故，可依托政府部门的救援力量。

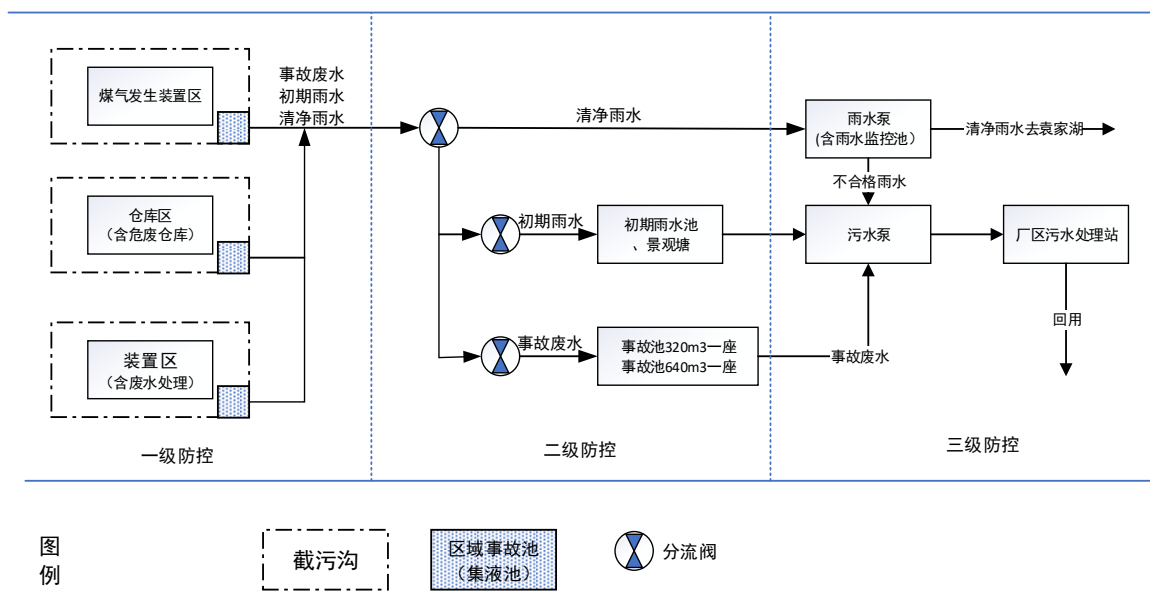


图 8.9-1 事故废水“三级防控”封堵系统示意图

正常情况下，雨水阀门处于关闭状态，仅在下雨或出现事故时进行阀门切换，以对初期雨水收集或将泄漏至雨水管网事故废水收集至事故池内，故上述“三级防控”措施设置合理，以上防控措施可保证将风险物质控制在厂内，不外排至外环境。

同时，本项目建议在雨水排口安装在线监控设施，雨水排口处设置在线监测仪，对外排雨水进行监控，若有危险物料泄漏至雨水系统，可通过在线监测仪进行监控，可及时切换阀门，保证将泄漏的危险物料控制在厂内，不外排入外环境。

综合考虑厂内“三级防控”机制，本项目事故状态产生的废水在三级有效防控的情况下不会对周围水体产生影响。

3、下游敏感点应急措施

此外，考虑到项目若出现风险事故，可能对长江下游水环境敏感点产生一定的影响，本项目要求一旦发生上述事故，及时通知相关水厂，采取如下措施：

①水厂现有工艺不能处理含泄漏物料的长江水时，及时上报现场应急指挥部下令停止水厂取水及供水（停止取水时间根据事故实际影响时间而定）；

②通过管网调度系统，调度其他正常水厂的自来水或通过应急供水车，保证居民的基本生活用水；

③断开被污染的供水设施；

④立刻通知事故所在社区街道办和可能受其影响用户；

⑤通知相关医院，采取相应救治措施；

⑥通知消防栓和排水口等设施对污染管段进行排放、冲洗、消毒；

⑦加强对水厂取水口及出水口处水质监测，随时掌握水质的变化情况。

8.9.2.3 地下水环境风险防范措施

①源头控制：本项目对产生的废水合理的治理及排放，以先进工艺、管道、设备、污水存储，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②分区控制：对厂区可能泄漏废水的污染区地面进行防渗处理，并及时地将渗漏和泄漏的废水收集起来处理。项目分重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区包括生产装置区、污水管线区域、酚水池、焦油收集池、危废暂存车间、事故水池、污水处理各类收集池；一般防渗区为一般固废暂存间。

③建议设置完善的地下水环境跟踪监测系统，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

8.9.2.4 其他风险防范措施

1、原料制备过程

煤场地面应进行除湿、压实处理，地下应妥善设置排水沟。不同牌号的原煤，应分隔存放，煤堆与厂房、生产装置的距离不得小于 8m，附近也不可堆积可燃物，更不准吸烟。所有设备应经常检查，发现故障及时检修，凡需动人时，须做好监护。

2、煤气的输送过程

煤气管道与建筑物、构筑物及相邻管道的水平净距和垂直净距以及埋设深度、通过沟渠地沟和避让其他交叉管线的安全措施，应符合国家标准 GB-50028-93 “城市燃气设计规范”。煤气干管的布置，其供气管网应呈环状。

煤气管道的连接，应采用焊接。煤气管道与阀门或设备的连接应采用法兰，在与管道直径小于 50mm 的附件连接处，可采用螺纹连接。隔断装置应采用封闭式插板阀、密封蝶阀、水封或明杆闸阀；管道直径小于 50mm 时，可采用旋塞；管道检修需要隔断处，应增设带垫圈及撑铁的盲板或眼镜阀。放散管管口应高出煤气管道及其平台 4m，与地面距离不应小于 10m，放散管的接管上应设取样嘴。厂区煤气管道上，每隔 150-200m 宜设置人孔或手孔。在独立检修的管段上，人孔不应少于 2 个；在煤气管道经常检查处，应增设人孔或手孔，人孔的直径不应小于 600mm；在直径小于 600mm 的煤气管道上，宜设手孔，其直径与管道直径相同。在煤气排送机前的低压煤气总管上，宜设爆破阀或泄压水封。

煤气管道需要停气降压时，其放散管高度应超过 2m，并远离居民点和火源。检修时严禁使用明火和高温强光灯具。管道破漏燃烧时，应采取隔离警戒，清除邻近的可燃物，并关闭两端的煤气阀门。

架空的煤气管道，可沿建筑物外墙或支柱敷设，应有导除静电和防雷措施。管道支架禁用燃烧体，周围也不准存放易燃易爆物料。穿越重要厂房设备和生活设施时，应有套管。地下室不宜敷设煤气管道。靠近高温热源时，应采取隔离措施。管道沿线的放水水封应保持最大工作压力 1470 帕。应每月对煤气管道及阀门以涂肥皂水法试漏，发现问题及时处理。

压送机房内应设置单独的仪表操作管理间，机房与操作间应密闭隔离，并严禁吸

烟。电机应采用防爆型或通风型，电气线路不得穿越防火墙，机房上部的窗户应开、闭自如，在往复式压送机填料箱口，还应安装单独的吸气排风机。室内还应根据实际情况设置一氧化碳报警装置。

根据现有工程应急预案内容，结合本项目情况，项目主要风险防范措施如下：

表 8.9-2 风险防范措施及设施一览表

序号	风险管理措施
1	煤气站、煤气管线等区域设置多个煤气泄漏报警装置（含便携式煤气报警仪、固定式煤气报警仪），并配备呼吸器、防毒面具、氧气包等消防设施；厂区其他区域配备消防锹、消防沙、干粉灭火器、备用电源等消防设施；
2	酚水池、焦油池、应及事故池、初期雨水池、废水处理设施等各类池子做好防渗措施，以防废液下渗，同时在厂内设置跟踪监测井，定期对地下水进行监测；
3	现有 320m ³ 事故池一座，新增 640m ³ 的事故池；
4	定期检查对生产设施及环保设施进行检查，发现故障及时排除；
5	结合本项目技改情况，更新现有应急预案，预案应针对本项目存在的每项环境风险提出相应的应急程序及器材，落实预案的组织、人员、物资及运行经费，预案应符合《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（AQ/T9002-2006）的要求，预案应报相关政府部门备案，定期开展风险应急演练，并持续改进。

8.9.3 应急预案

应急救援预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南。事故应急救援预案的首要任务是控制和遏制事故，从而防止事故扩大到附近的其他设施，以减少危害。建设单位应编制突发环境事件应急预案并报浠水县环保局备案。目前，公司已制定应急预案并已报至环保局备案，备案号：2020-03-L。在技改项目验收前，建设单位应根据文件要求，开展应急预案编制工作，并重新备案。

8.9.3.1 现有应急预案

公司已于 2020 年按照要求编制了应急预案，并完成了备案手续（备案号：2020-03-L）。在实际操作中，公司加强了应急救援专业队伍的建设，配备了消防器材和救援设施，并定期组织学习和演练，对预案进行了修改和完善。现有应急预案针对本厂实际，可操作性强，能与区域应急预案很好衔接，联动有效。

现有项目应急预案未包括本次技改内容，因此建议本项目建成后更新公司环境风险应急预案，重新向环保主管部门备案。

8.9.3.2 编制应急预案

应急预案分为三级预案。

(1) 三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为火灾、危险物料泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此本单位应急救援力量制止事故。并在事故发生 1h 内向当地环保部门报告。

(2) 二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为火灾、危险物料的泄漏量估计波及周边范围内居民。为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所、当地环保局及地方政府，并启动二级预案，并进行应急救援。

(3) 一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品泄漏迅速波及 3km 范围以上需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

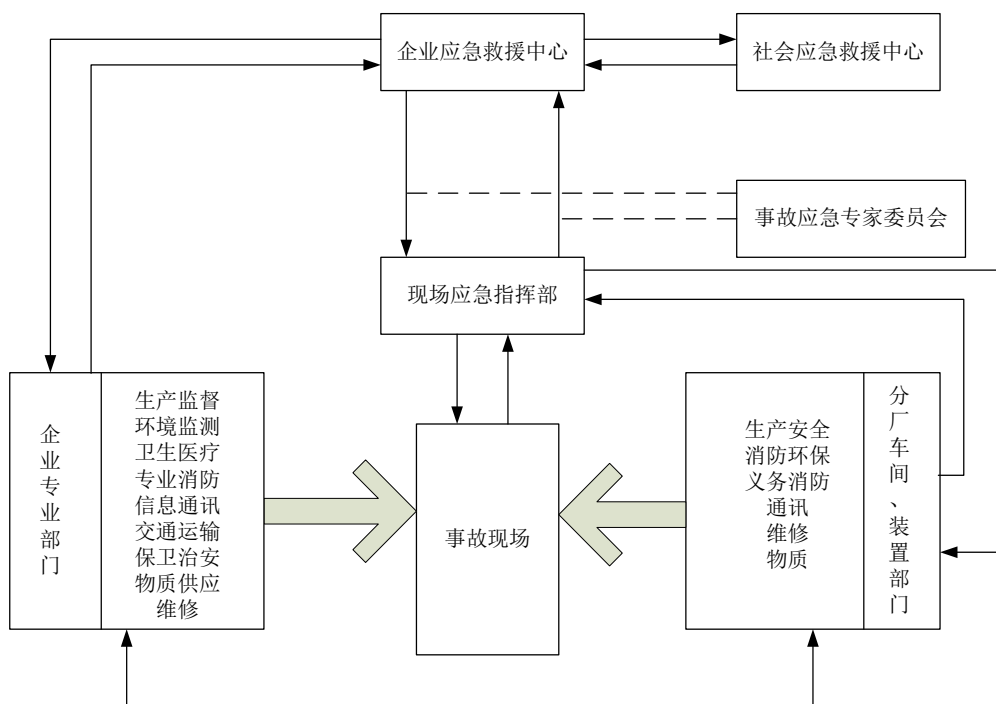


图 8.9-1 应急计划链式图

根据环境保护部环发〔2015〕4 号文《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》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。验收前，建设单位应根据文件要求，开展应急预案编制工作，并进行备案。

1、应急预案的制定

企业应按照以下步骤制定环境应急预案：

(1) 成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

(2) 开展环境风险评估和应急资源调查。

环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。

应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

(3) 编制环境应急预案。

合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

(4) 评审和演练环境应急预案。

企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。

评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

(5) 签署发布环境应急预案。

环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

企业应根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时启动环境应急预案。企业应结合环境应急预案实施情况至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

2、应急预案备案

企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地县级环境保护主管部门备案。首次备案应提交下列文件：

- (1) 突发环境事件应急预案备案表；
- (2) 环境应急预案及编制说明的纸质文件和电子文件；
- (3) 环境风险评估报告的纸质文件和电子文件；

- (4) 环境应急资源调查报告的纸质文件和电子文件；
 (5) 环境应急预案评审意见的纸质文件和电子文件。

3、应急预案主要内容

(1) 突发环境事件事故应急预案主要内容

表 8.9-1 事故应急预案内容

序号	项目	主要内容
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、事故分级、风险分级、应急预案体系以及工作原则
2	基本情况	项目基本概况：单位生产基本情况以及周边环境概况；环境风险源及典型事故类型：煤气泄漏事故，废水泄漏事故等
3	突发环境事故危险源预测与评价	危险源识别：废水收集系统、煤气管道、煤气生产设施 环境风险分析、可能发生的突发环境事件及后果分析
4	组织机构及职责	组织体系、应急救援办事机构、应急指挥机构组成及职责、外部救援人力资源
5	预防与预警	预防工作、预警行动、预警发布与解除、预警措施
6	信息报告与通报	公司内部信息报告、信息上报、报告内容
7	公众参与	至少收集 30 名厂区员工以及周边居民。
8	应急响应与措施	分级响应机制：响应程序； 水体环境与大气环境风险应急； 应急措施：人员紧急疏散和撤离、危险区隔离、受伤人员救治； 应急监测：事故现场大气污染、水污染监测； 应急终止：事故条件已消除等； 应急终止后的行动与新闻发布。
9	应急培训和演练	应急救援人员的培训，员工应急响应的培训，公司每年至少组织两次全员性的应急救援演练。
10	责任与奖惩	事故应急救援抢险中积极抢险、救助他人、抢救财产表现突出者；预案演练工作中，表现突出的员工；在事故应急救援演习中，不服从指挥命令，消极怠工等不良表现者，依据《安全生产奖惩管理制度》执行。
11	保障措施	通信与信息保障，应急队伍保障，应急物资装备保障，经费保障，其他保障。
12	附则	名称与术语解释，预案评审、发布和更新
13	附录	公司应急处置有关人员联系电话表，应急设施平面布置图等

(2) 突发环境事件风险评估报告主要内容

表 8.9-2 风险评估报告内容

序号	项目	主要内容
1	前言	——
2	总则	编制原则，编制依据
3	资料准备与环境风险识别	企业基本信息，企业周边环境风险受体情况，涉及环境风险物质情况，生产工艺，安全生产管理，现有环境风

序号	项目	主要内容
		险控制与应急措施情况，现有应急物质与装备、救援队伍情况。
4	突发环境事件及后果	突发环境事件情景分析，突发环境事件情景源强分析，释放环境风险物质的扩散途径，涉及环境风险防控与应急措施、与应急资源情况分析，突发环境事件后果分析。
5	现有环境风险防控和应急措施差距分析	从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施，环境应急资源，历史经验教训总结，需要整改的短期、中期和长期项目内容五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期、长期项目内容。
6	完善环境风险防控和应急措施的实施计划	明确环境风险管理制度，环境风险防控措施，环境应急能力建设内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时间。
7	企业突发环境事件风险等级	企业突发环境事件风险等级划分，环境风险物质数量与临界量比值，生产工艺与环境风险控制水平，环境风险受体敏感性，企业突发环境事件风险等级划分。

(3) 应急资源调查报告主要内容

调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

(4) 编制说明主要内容

编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明。

4、建立应急指挥机构

(1) 组织机构

为了有效地预防事故，尽最减少事故损失，保证在发生重大事故时，贯彻“统一指挥，分级负责”的原则，成立应急救援指挥部，其组织机构如下：

总指挥：总经理

副总指挥：副总经理

在指挥部下设灭火组、疏散组、通讯组、救护组、抢险组等。

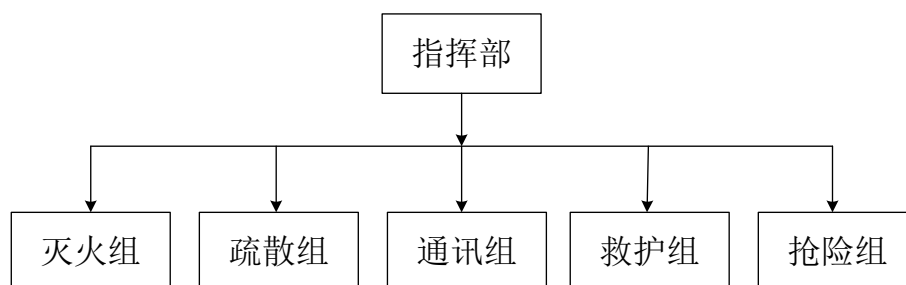


图 8.9-2 应急指挥机构图

(2) 部门职责

1) 应急救援总指挥的职责

- a.接收本厂事故信息；
- b.分析紧急状态和确定相应事故级别，并做出采用的应变阶段的判断；
- c.指挥、协调应急反应行动；
- d.调查和评估事故的可能发展方向，预测事故的发展进程；
- e.直接监察应急操作人员的行动；
- f.保证现场和企业外人员的安全；
- g.与相关的外部应急部门、组织和机构进行联络，请求外部机构支援；
- h.下达企业进入应急或社会应急状态的命令；
- i.保护事故发生后的相关数据；
- j.协调应急人员的调动、应急物资的调配；
- k.在应急处理后，负责事故现场的恢复领导；
- l.及时上报发生的事故，协助事故调查。

2) 现场指挥职责

- a.对事故现场操作的指挥和协调；
- b.协助事故应急总指挥组织和指挥应急操作任务；
- c.向总指挥提出应采取的减缓事故后果行动的对策和建议；
- d.保持与总指挥的直接联络；
- e.协调、组织和获取应急所需的其他资源、设备以及支援现场的应急操作；
- f.保证企业人员和公众的应急行动的执行；
- g.控制紧急情况；
- h.组织进行善后处理工作。

3) 应急救援指挥部成员的职责

- a.接受总指挥、副总指挥、现场指挥的命令；
- b.负责发生事故时就环境问题和安全问题，向总指挥、副总指挥提供有关环保、安全方面的法规条文和信息；
- c.负责对危险区的隔离、警戒等工作；
- d.提供危险特性、救灾措施，并协助救灾；

e.协助领导抢险救灾和善后处理工作，负责向环保和消防部门报告发生危险化学品事故的时间、地点、具体物质名称，数量、灾害性质（火灾、爆炸、泄漏）、受损程度、人员伤亡情况、危险特性和救灾措施；

f.随时向总指挥、现场指挥报告抢险情况；

g.接到事故报告后第一时间通知事故应急总指挥；

h.在事故救灾过程中对受灾人家属的联络和接待，做好精神和生活上的安抚工作；

i.负责与消防部门有关机构的联系；

j.负责与医疗机构联系协调。

4) 灭火组的职责

a.执行现场指挥的命令，进行灭火工作，依灾害性质穿着适当的个人防护用具；

b.就近使用可以使用的各种灭火设备灭火；

c.在灭火时首先应确保自身的安全；

d.密切注意火灾事故发展和蔓延情况，如灾情继续扩大向现场指挥请求支援，或及时撤出事故现场；

e.引导专业消防队合理布置消防车和重点保护区域，对重要设备、设施进行重点监控和保护；

f.灭火组组长随时向现场指挥通报灭火情况。

5) 疏散组的职责

a.执行现场指挥的命令，进行疏散工作；

b.按工厂指定的疏散路线，引导员工进入紧急疏散集合点，应选择集合到上风侧；

c.执行危险区域的管制、警戒，防止无关人员及车辆进入危险区；

d.清点已进入集合点的人员，请通讯组协助查找失散、失踪人员，并通报相关人员；

e.疏散组组长随时向现场指挥通报人员疏散情况。

6) 通讯组的职责

a.确保各专业组与现场指挥之间通讯的畅通；

b.协助现场指挥工作并负责相关的资源、人员、设施等联络，保证救援需要的物资、人员、设施现场指挥的调动要求；

c.与外部救援机构的联系与引导；

d.环保、安全资讯的提供及通报；

e.协助指挥人员安全疏散和自救。

7) 救护组的职责

a.负责对灾害中受轻伤人员进行止血、简单包扎、人工呼吸等急救工作；

b.经初步抢救后，对受伤人员进行检查分类和观察，采取进一步治疗措施；

c.负责将重伤人员送往医院治疗；

d.向通讯组提供人员简单自救、互救方法，通过广播向被困员工宣传；

e.救护组组长随时向现场指挥通报人员伤害及救治情况。

8) 抢险组的职责

a.抢险组的成员应对事故现场、地形、设施、工艺熟悉，在具有防护措施的前提下，抢修设备、防止事故扩大，降低事故损失，抑制危险范围的扩大；

b.执行现场指挥的命令，进行抢险、抢修、阻漏等工作；

c.配合厂外支援人员救灾；

d.有毒化学物质的清消和处理；

e.发生事故时，立即进入现场，尽快排除危险源，同时要采取措施保护现场，防止有毒有害物质扩散；

f.迅速修复或更换已破损的设备、仪表等装置，为恢复生产做准备；

g.执行命令，作停车或转移作业；

h.断开通往灾害区域的电源或化学物质来源处的电源；

i.起动自备发电系统；

j.有需要时架设临时照明电源；

k.抢险组组长随时向现场指挥通报现场抢险进展情况。

8.9.3.3 应急措施

项目应急措施指建设项目范围内，在建设和生产中所采取的设备、器材、管理等方面为减少事故危害的活动。

(1) 应急设备、器材

应急设备、器材的配备应包括消防和工业卫生等方面。项目配备灭火剂和小型灭火器以及防火设施、工具、通道、器材等，同时还要配备生产性卫生设施和个人防护用品。前者主要包括工业照明、工业通风、防爆、防毒等；后者主要包括防护帽、防

护鞋、防护眼镜、面罩、耳罩、呼吸防护器等。

(2) 管理应急措施

现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定和训练。为此建设单位应成立应急中心，组织制定项目预防灾难事故的管理制度和技术措施，并加以落实，明确应急处理要求。

制定项目危险品的安全管理制度和灾害事故应急救援预案。组织训练本单位的灾害事故应急救援队伍，配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。

组织和指导本单位的灾害事故自救和社会救援工作。并确保指挥到位和畅通，明确责任，保证通讯，及时上报和联系，物资部门确保自救需要。

当发现场址或处置系统的设计有不可改正的错误，或发生严重事故及发生不可预见的自然灾害使得项目生产不能继续运行时，应立即实行事故状况停产，并预先做出相应补救计划，防止污染扩散。另外，拟建项目还要成立事故应急专家委员会，由生产、安全、环保、消防、卫生、工程、气象等方面有一定应急理论和实践的专家组成，为事故应急决策提供技术咨询和技术方案及建议。

(3) 应急监测措施

为了确保有效遏制灾害，有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。监测措施包括事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析检测装置。同时负责监测人员的培训、管理、业务素质的提高。

8.9.3.4 应急预案联动

(1) 风险应急预案的衔接

① 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向建设项目应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

② 预案分级响应的衔接

一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组确定后，向当地环

保部门和开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。

较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急处理指挥部、浠水县应急处理指挥部报告，并请求支援；园区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向浠水县应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向浠水县应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

③应急救援保障的衔接

单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

公共援助力量：厂区还可以联系浠水县公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

专家援助：建设项目建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

④应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

⑤公众教育的衔接

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

（2）风险防范措施的衔接

①通讯系统的衔接

建设项目厂区内应设置园区风险应急小组的联系方式，如发生风险事故可立即通知园区风险应急小组，可在风险应急小组的帮助下尽快的处置风险事故。

②消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防站、消防车辆与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至园区消防站。

8.10 环境风险评价小结

8.10.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为煤气、酚水等。主要危险单元为酚水池、煤气生产设施、煤气管道等。根据以上分析及预测，本项目风险物质酚水发生泄漏导致污染物污染地下水或地表水污染；煤气泄漏会导致 CO 扩散污染大气环境。本项目风险 Q 值为 $Q>100$ ，M 值为 5，危险物质存在量适当，按照拟定布局较为合理，但需按照本环评要求做好各危险单元的风险防范措施。

8.10.2 环境敏感性及事故环境影响

大气环境敏感程度为 E1，根据大气风险预测及分析，煤气泄漏，CO 等污染物外排会对周围的居民存在一定的影响，一旦发生事故需要做好群众疏散工作。

地表水环境敏感程度为 E1，根据预测，项目废液若发生泄漏，会对长江下游下游敏感点产生一定的影响，故需做好防控措施。项目厂内设置有事故池，雨水口设置总阀，厂内设置有严格的三级防控措施，一旦危险物料泄漏（含消防废水），会将其控制在厂内，不会影响地表水环境。

地下水环境敏感程度为 E2，根据预测，若发生渗漏事故，泄漏的物料达到最近厂区边界的时间需要一定时间；本项目建议在各个废水处理单元做好防渗，以防事故性物料渗漏影响地下水环境。

8.10.3 环境风险防范措施和应急预案

根据分析，本项目设置“三级防控”的环境风险防控体系。将事故状态下泄漏的物料、消防废水、污染雨水等均进行收集后进入厂区事故应急池内，做到不影响厂区外环境。同时，项目应按照相关要求，做好突发环境事件应急预案编制及演练工作，包括环境事件分类分级、组织机构和职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理、应急演练等。并在演练过程中不断优化环境应急事故处理的方式。

8.10.4 环境风险评价结论与建议

根据以上分析，项目运营期间可能产生一定的风险影响，环评提出了风险防范措

施、应急要求、应急预案等多方面的应急措施，以达到控制、消减、防止各项危险物质进入环境。项目设置事故池收集事故状态的废水，并设置三级防控体系，防止事故废水外排引发环境污染事故，同时对厂内需要重点防渗的部位提出防渗要求。在实施了本环评提出的风险防范及应急措施后，本项目各环境风险可控。

根据以上分析，本项目产生的环境风险情况汇总如下表所示：

表 8.10-1 建设项目环境风险简单分析内容表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	酚水		煤气	
		存在总量/t	1064		1	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 >500 人		5km 范围内人口数 53713 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input checked="" type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 480 m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1110m					
	地表水	最近环境敏感目标	兰溪西谭坳水源地取水口，到达时间 50 min			
地下水	下游厂区边界到达时间 2355d			最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d		
重点风险防范		重加强管理和培训，定期检查环保设施的运行状况，尽量减少事故发生；				

工作内容	完成情况
措施	危废暂存间、污水处理站各水池以及事故池等均应做好防渗措施；设置事故应急池，设置“三级防控”机制等防风险措施，煤气站设置煤气泄漏报警装置，制定环境应急预案等
评价结论与建议	针对以上事故，本环评提出了风险控制管理制度、风险防范措施、应急预案等多方面的应急措施，以达到控制、消减、防止各项危险物质进入环境。在实施了本环评提出的风险防范及应急措施后，本项目各环境风险均在可接受范围内。若发生事故，可能对周围居民产生一定的影响，需做好群众疏散工作。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

9. 清洁生产和总量控制

9.1 清洁生产

9.1.1 技改项目主要节能减排降耗措施

(1) 产品方案：与已批复项目比较，产品变化为环保型轻薄陶瓷砖，调整了原料配方，原有产品厚度 10-12mm，技改项目产品厚度 6-12mm，主要产品厚度由约 12mm 减薄至 10mm。按同样面积 800×800mm 产品原有产品 10-12mm 厚度平均重量约 18.17kg/件，技改后轻薄砖 6-10mm 平均重量约为 14.67kg/件，生产同规模的 3000 万 m² 陶瓷砖可减少原材料用量。

(2) 辊道窑：改造后使用行业内较先进节能辊道窑，并加强余热利用。通过采用一次及富氧等烧成技术、采用更高效的保温材料及涂层技术，烧成温度由原来 1200℃ 降低为 1180℃，减少了烧成耗煤，窑炉单位产品能耗由消耗原煤 4.3kg/m² 降低到 3.8kg/m²，单位产品节约能耗 49.60%，减少砖坯在烧成过程中的废气产生量 50% 以上。改造窑炉风机通风管道，使烟气余热得到充分使用，结合产品厚度降低、保温性能更好，可大幅减少了烧成周期及烘干周期。

(3) 喷雾干燥塔：技改后使用智能喷雾塔。更换炉内耐火砖，提高喷雾塔的保温性能；通过定期对中转缸、浆管的清洗、柱塞泵的翻新及对塔的保养维护，改变喷雾塔的温度及气流曲线工作、控制了洗塔时间，缩短洗塔时间和提高洗塔的效率，提高喷雾塔运行率，减少洗塔造成的煤耗浪费；

(4) 煤气发生站及煤气燃烧系统：改造煤气发生站的煤气过滤网，提升煤气质量；使用煤气节能枪，使煤气更充分燃烧，降低了煤耗。

(5) 施釉喷墨：简化施釉工艺，采用多台大规格多通道喷墨打印机，喷墨机结合新型不同类型墨水可完全替代原来由多台钟罩淋釉机、水柜等大量施釉设备，简化施釉工艺与设备，减少釉料浪费，提高整条生产线设备的运行率，提高效能。

(6) 生产线物料输送：采用 AGV 自动运输储坯系统，窑炉出成品砖后，采用自动捡砖手和 AGV 自动运输储坯系统，实现窑炉到抛光工序间成品砖转移、运输的无人自动化操作，使窑炉实行三班制，而抛光工序实行一班制，提高了运输转移效率。

(7) 原料加工：改造为智能化原料加工中心，对原料进仓、粉料出仓的过程实现智能化控制，原料经过来料车辆进仓指引系统、铲车连续配料监控系统、泥料化浆系统、

砂石预破碎系统，按配方比例进入连续球磨机。球磨出合格的成品浆料进入浆池，通过高压泥浆泵打入智能喷雾塔，经过烘干后，产出合格粉料自动进仓，减少原料及粉料在输送过程中产生的无组织扬尘。改造原有球磨制浆系统，由球磨与立磨、化浆相结合得到的高效制浆工艺，提高连续球磨机使用效率，提高低品位原料利用效率、减少废料 8%，并可节约电能 45.54%、提高产品合格率 5%，有效降低劳动强度，节省原料操作工 80% 以上。以上可全面提升原料制粉自动化水平，提高运行效率。

(8) 环保措施：辊道窑废气由“旋风除尘+石灰石吸附塔脱硫”技改为“石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘”，喷雾干燥塔废气由“旋风除尘+碱液喷淋+二级喷淋除尘”技改为“SNCR 脱硝+布袋除尘+石灰石石膏法脱硫”，进一步降低烟气污染物排放浓度；生产废水处理改造为塔式沉淀污水处理系统、全系统自动化智能控制，实现自动定量加药、实时监测，提高运行效率。

表 9.1-1 技改项目原料、能耗消耗情况表

项目	技改前全厂总耗	技改前全厂单耗 /m ² 产品	技改后全厂总耗	技改后全厂单耗 /m ² 产品
主要原料 (t/a)	799163.8	0.026639	759098	0.025303
煤炭消耗 (t/a)	245520	0.008184	184000	0.006133
电力消耗 (MWh/a)	169220	0.005641	155710	0.00519
总能耗 (t 标煤/a)	231736	0.005979	177808	0.004904

9.1.2 清洁生产水平分析

对比原环评报告清洁生产分析，根据《陶瓷行业清洁生产评价指标体系（试行）》，技改前及技改后的清洁生产具体指标见表 9.1-2、表 9.1-3。

表 9.1-2 干压陶瓷砖 (E≤0.5%) 生产企业定量评价指标项目、权重及基准值日用

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值	技改项目考核值	技改前项目考核值	技改项目评分	技改前项目评分
(1) 能源指标	25	综合能耗	kgce/t 瓷	6	400	245.22	298.96	6	6
		喷雾造粒工序能耗	kgce/t 瓷	4	80	75.53	82.07	4	3.9
		干燥工序能耗	kgce/t 瓷	7	20	18.22	21.51	7	6.5
		烧成工序能耗	kgce/t 瓷	8	180	146.69	190.03	8	8
(2) 资源指标	22	企业原料消耗	t/t 瓷	8	1.1	1.12	1.53	7.85	5.75
		企业吨瓷耗新水	t/t 瓷	8	0.64	0.57	0.78	8	6.56
		工业水重复利用率	%	6	97	97.5	89.7	6	5.55

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值	技改项目考核值	技改前项目考核值	技改项目评分	技改前项目评分
(3) 生产技术特征指标	10	釉浆利用率	%	2	98	100	95	2	1.94
		放射性水平		6	A类	A类	A类	6	6
		产品合格品率	%	2	98	99	94	2	1.92
(4) 综合利用指标	20	废瓷利用率	%	4	87	98	95	4	4
		废坯利用率	%	4	99	98	85	3.96	3.43
		废釉浆回收利用率	%	2	90	95	80	2	1.78
		窑炉余热利用率	%	5	80	81	45	5	2.81
		综合利用产品产值	元/t 瓷	5	160	168.7	130.21	5	4.07
(5) 污染物指标	23	外排废水量	m ³ /t 瓷	4	0.30	0.035	0.035	4	4
		废水 PH 值		1	6-9	6-9	6-9	1	1
		COD	mg/L	3	150	≤110	≤110	3	3
		SS	mg/L	3	200	≤120	≤120	3	3
		SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	4	1430	≤15	≤20	4	4
		企业厂界噪声(昼)	Leq[dB(A)]	2	65	≤65	≤65	2	2
		企业厂界噪声(夜)	Leq[dB(A)]	2	55	≤55	≤55	2	2
		颗粒物浓度	mg/m ³	4	400	≤20	≤30	4	4
合计得分							99.81	91.21	

表 9.1-3 干压陶瓷砖生产企业定性评价指标项目及指标分值

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	本项目考核评分	技改前项目考核评分
(1) 执行国家重点鼓励发展技术(含陶瓷清洁生产技术)的符合性	46	省级以上工程(技术)中心、中试基地	4	0	0
		改善燃烧系统	15	14	10
		综合利用(或消纳)社会废物	12	0	0
		全厂性污水处理(二次)及回用	15	14	12
(2) 环境管理体系建立及清洁生产审核	25	建立环境管理体系并通过认证	10	10	5
		开展清洁生产审核	15	15	15
(3) 贯彻执行环境保护法规的符合性	29	建设项目环保“三同时”执行情况	7	7	7
		建设项目环境影响评价制度执行情况	7	7	7
		老污染源限期治理项目完成情况	6	6	6
		污染物排放总量控制情况	9	9	9
合计				82	71

根据表 9.1-2、表 9.1-3 的结果计算, 技改前项目清洁生产评分为

$P=0.7 \times 91.21 + 0.3 \times 71 = 85.15$ ，技改后项目清洁生产评分为 $P=0.7 \times 99.81 + 0.3 \times 82 = 94.47$ ，较技改前项目清洁生产评分有所提升。与广东萨米特陶瓷公司比较，对照《广东萨米特陶瓷公司持续清洁生产报告》其清洁生产评分为 93.24，本次技改后清洁生产水平较高。

根据定量、定性评价考核总分计算方法可知，综合评价指数大于 80。项目符合《陶瓷行业清洁生产评价指标体系（试行）》的清洁生产要求，综合评价指数可评定该企业为清洁生产先进企业。建议企业按照国家政策要求进行清洁生产审核。

9.2 总量控制

9.2.1 总量控制因子

目前国家实施污染物排放总量控制的指标有 4 项，为污染物指标 COD、SO₂、NO_x、NH₃-N。

根据国家环境保护“十三五”计划中污染物排放总量控制目标，并结合周围区域环境质量现状和本工程项目污染污染物排放特征，确定以下污染物为本项目总量控制因子。

污染物控制指标：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。

建议考核指标：氟化物、氯化物、镍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、Hg、总 Cr、As。

9.2.2 总量控制目标

本项目对各污染源均采取了有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放，无论排放浓度还是排放速率，均达到国家相应排放标准的要求，有效的控制了各类污染物的排放总量。

本项目总量控制指标见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目涉及的总量控制因子及其排放情况表 单位：t/a

类别		污染物名称	技改后全厂排放量 (t/a)	已批复总量指标及已购买的 排污权 (t/a)	建议总量控制 指标 (t/a)
技改 后全 厂	废 气	颗粒物	120.96		120.96
		SO ₂	74.87	291.44	291.44
		NO _x	400.32	829.44	829.44
		氟化物	0.4104		0.4104
		氯化物	5.472		5.472

		镍及其化合物	0.1456		0.1456
		铅及其化合物	0.038		0.038
		镉及其化合物	0.0358		0.0358
		Hg	0.0263		0.0263
		总 Cr	0.028		0.028
		As	0.031		0.031
	废水	COD	1.44	2.515	2.515
		氨氮	0.144	0.335	0.335

本项目 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 已取得原环评批复总量指标，并进行了排污权交易，其它因子建议建设单位申请总量考核指标。根据《湖北省重金属污染综合防治“十二五”规划》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号），陶瓷行业不属于重点行业，项目所在地不属于湖北省重点区域，项目产生的重金属污染物可不申请总量替代。

技改项目实施后，主要污染物排放总量低于原环评批复总量指标及购买的排污权指标，符合总量控制要求。建设单位应严格执行“三同时”制度，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源的污染物稳定达标排放。

10.环境影响经济效益分析

10.1 环保投资

在建设项目总投资中，一定比例的环保费用是达到环境保护目标，实现对污染控制的必要保证。技改项目总投资 60000 万元，用于环境保护设施项目的投资共计 2250 万元，工程环保投资占总投资比例为 3.75%。工程环保投资估算见表 9.1-1。

表 10.1-1 环保投资估算表

序号	项目		处理措施	经费 (万元)	占环保 投资比例 (%)
1	废水		清污分流、球磨沉淀池、抛磨沉淀池、脱硫废水中和沉淀池、隔油池+化粪池+生活污水一体化装置	400	14.81
2	地下水		地下水防渗措施	80	1.98
3	废气	喷雾干燥	SNCR 脱硝+布袋除尘+石灰石石膏法脱硫，共 2 根排气筒，2 套在线监测系统	1200	69.14
		辊道窑	石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘，共 1 根排气筒，1 套在线监测系统		
		成型废气	2 套（布袋除尘器+16m 排气筒）		
		无组织废气	1 套布袋除尘设备+5m 排气筒、喷淋设施、加强车间通风等措施		
4	固体废物	一般工业固废	一般固废间，输送与贮存，外售综合利用	100	2.47
		生活垃圾	分类收集、环卫清运		
		危险废物	利用原有 288m ² 危废暂存间，危险废物贮存与运输、防腐防渗措施		
5	噪声		合理布局厂区，选用低噪声的设备和机械；高噪声设备安装时，加装减震垫；各个车间的窗户选用密封性好的平开窗，加强噪声设备的维修管理	100	1.98
6	风险	事故池	640m ³ 应急事故池、450 m ³ 初期雨水池	80	1.98
		风险监控	可燃气体报警等	10	0.25
7	绿化		厂区内绿化建设	100	2.47
8	“三废”处理设施运行费用			100	2.47
9	其他		应急预案编制、环保标志、应急措施预备等	80	1.98
10	合计			2250	100

10.2 环境损益分析

10.2.1 经济效益分析

技改项目年平均利润总额可达1亿元。本项目投资财务内部收益率大于基准收益率，财务净现值大于0，项目的经济效益较好，各项经济指标都满足要求，有一定的抗风险能力，本项目从经济效益上分析可行。

10.2.2 社会效益分析

技改项目的实施，将大大提高企业产品的市场竞争力，为该厂可持续发展创造了良好条件，同时能满足市场对相关产品需求。另外，项目可为当地提供更多的就业机会，并促进地方经济的发展、提高当地人民生活水平、保持社会稳定具有积极作用，因此本项目建设具有显著的良好社会效益。

10.2.3 环境效益分析

本项目在正常营运情况下生产、生活办公会产生废水、废气和固体废物，对环境的影响是不可避免的，但本项目废水处理达标排放进入园区市政管网，最终进入污水处理厂处理后排入袁家湖，项目废水排放对地表水环境不会造成直接影响，生产废气污染在采取有针对性的环境保护措施后，可大幅减少污染物排放量，减轻对环境的污染影响和事故风险影响，且能满足总量控制要求。

将危险废物外协处置，得以安全暂存、转运和处置，在确保各类污染物达标排放的基础上，区域环境空气质量和厂界噪声可控制在相应的标准限值内，对区域环境新增污染负荷甚微。

10.2.4 小结

综上所述，拟建项目的建设具有较好的经济效益、社会效益，经测算，项目环保设施收益可满足环保设施相关支出费用，具有较好的环境效益，尚有盈余，可达到经济、社会、环境协调发展的目的。

11.环境管理和环境监测计划

11.1 环境管理体系

企业内部已建立较为完善的管理体系。

(1) 管理机构：湖北新明珠绿色建材科技有限公司。应遵照国家和相关部委各项环境保护政策、法规，统一协调本项目与黄冈市环境保护局等环境保护行政主管部门的工作，制定本项目环境保护管理办法和实施细则，制定环保工作计划，负责施工期和运营期环境保护行动计划的监督管理和实施，具体加强落实各项环保措施。

(2) 监督机构：黄冈市生态环境局。

(3) 监测机构：由企业委托有资质监测单位进行环境监测工作。

11.2 环境管理机构设置及职责

本项目属湖北新明珠绿色建材科技有限公司的技改项目。公司应将技改项目的环境管理纳入现有环境管理体系，其环境管理由公司的管理机构统一管理，设置专人负责。环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督企业环保工作，其主要职责如下：

(1) 贯彻执行环境保护法规和标准，组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并进行监督执行。

(2) 根据项目的特点，制定污染控制及改善环境质量计划，尤其是制定事故污染控制详细计划，并负责组织突发事件的应急处理和善后事宜。

(3) 领导和组织本单位的环境监测。

(4) 对职工进行经常性的环境教育和环保技术培训；严格贯彻执行各项环境保护的法律法规；组织开展本单位的环境保护科研和学术交流。

(5) 监督“三同时”执行情况，确保环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，有效地控制污染；检查本单位环境保护设施的运行情况。

11.3 环境管理计划

企业安全环保部门应加强本公司的环境管理工作，以便及时发现问题，尽快采取措施，减少或避免污染和损失。本评价针对拟建项目运营特点初步拟定了以下环境管理计划。

(1) 监督、检查环保“三同时”的执行情况。

(2) 制定开停车、非正常工况条件下和事故状态下的污染物处置、处理和排放管理措施；配置能够满足非正常工况条件下的处置、处理污染物的环保设施，严禁不经处理直接排放。加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。严格控制含有有毒物质的废气和有害烟尘、粉尘的排放。

(3) 减少向大气排放污染物，推广密闭装车和物料回收技术，原材料装卸规范操作。

(4) 控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。各生产装置的污水、循环水、清水管网必须设有醒目的标志牌、计量仪表，污水总排口建立自动在线连续监测系统；标志牌应符合 GB15562.2 的要求。

(5) 事故应急体制健全，制定“突发性污染事故处理预案”。对已发生的环境污染事故，要迅速对现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。应急设施器材应按时维护，保证其处于正常工作状态，并定期组织演习。

(6) 环保管理人员必须通过专门培训。把职工对应知应会的环保基本知识的了解作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。

(7) 制定完善的环境保护规章制度，建立完善的环境档案管理制度，主要包括：国家、省、市下发的各类环保法规、标准及各类环保文件类档案管理；环保设施档案管理；环保设施月检修、年检修（大修）维护计划、实施雷档案管理；环保设施运行台帐类档案管理；公司及厂级开展环保宣传、环保活动类建档管理。

(8) 设立专门的绿化机构与人员，统一规划实施全厂的环境绿化。

11.4 环境监测计划

11.4.1 监测要求

根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志；

根据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）标准要求，分别在污水排放口、废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志，便于污染源的监督管理和常规监测工作的进行；

污染监测应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

11.4.2 污染源监测计划

本项目污染源监测计划按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）等文件要求执行，具体监测内容见下表。

表 11.4-1 营运期污染源监测计划一览表

污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测单位	
废气	有组织排放	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	自动监测	辊道窑废气、喷雾干燥塔废气满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）	企业自行监测或委托监测单位监测	
		DA001	氟化物、氯化物、镉及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度			1次/半年
		DA002、DA004	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物			自动监测
	DA003、DA005、	颗粒物	1次/年	颗粒物执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）		
无组织排放	厂界边界无组织排放监控点	颗粒物、TVOC、臭气浓度	1次/年	颗粒物执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）；TVOC执行《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538-2019）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		
废水	厂区废水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、石油类、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、总铜、总锌、总钡、水温、流量	1次/季度	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）表2间接排放标准限值；兰溪镇陶瓷产业园污水处理厂接管标准		
	雨水排放口	COD _{Cr}	日（排放口有水流动时按日监测）	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）表2直排标准		
噪声	厂界四个方向	等效连续 A 声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准 3 类标准		

11.4.3 环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导

则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)等要求,本次评价制定周边环境质量跟踪监测方案,具体监测内容见下表。

表 11.4-2 环境质量现状监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	监测单位
环境空气	厂界外或下方向敏感目标设置 1-2 个监测点	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 氟化物、氯化物、镉及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	企业自行监测或委托监测单位监测
地下水	厂区煤气站、抛磨沉淀池下游 15m 之内	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、硫酸盐、氯化物、汞、砷、镉、铅、镍、锰、钴、铍、钡、六价铬	逢单月采样 1 次(全年 6 次)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准	
土壤	厂区煤气站、抛磨沉淀池周边	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准	

11.5 排污口规范化措施

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,企业所有排放口,包括水、气、声、固体废物,必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,同时对污水排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求,技改项目一期工程设置了 2 套废气在线监测装置,监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物,并与环保部门联网,本评价要求二期工程设置 4 套废气在线监测系统,并与环保部门联网。

11.5.1 排污口规范化设置要求

根据环发[1999]24 号《关于开展排污口规范化整治工作的通知》及省、市环境保护主管部门的有关文件精神,项目污水排放口、废气排放口及固体废物处置必须实施排污

口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强对污染源的监测管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

本项目排污口应满足以下规范化整治技术要求；

- (1) 项目应合理确定排污口位置并按《污染源监测技术规范》设置采样点；
- (2) 废气排口应按 GB5468-91 和 GB/T16157-1996 的规定设置便于永久采样监测孔及其相关设施。
- (3) 对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装三角堰、矩形堰，测流槽等测流装置或其他计量装置。
- (4) 按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995 《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。
- (5) 按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。
- (6) 规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，项目应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼专职人员对排污口进行管理。

设置规范化排污口具体要求如下：

- (1) 废气排气筒设置采样平台及采样口
- 根据《固定污染源中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)及《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)，规范化废气排气口设置采样平台及采样孔技术要求如下：

①采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

②采样平台要求：采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便的操作。平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚步挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m²，采样孔距平台约 1.2m~1.3m。采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯，切勿设置猪笼梯等不安全通道。

③采样孔要求：

位置：采样孔位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。

采样孔位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。对于矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。当测试现场空间有限，很难满足上述安装要求位置时，可选择气流稳定的比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等距离至少是烟道直径的1.5倍。采样断面的气流速度最好在5m/s以上。

孔径及形式：几种封闭式的采样孔如下图1所示。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于80mm，采样孔管长应不大于50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

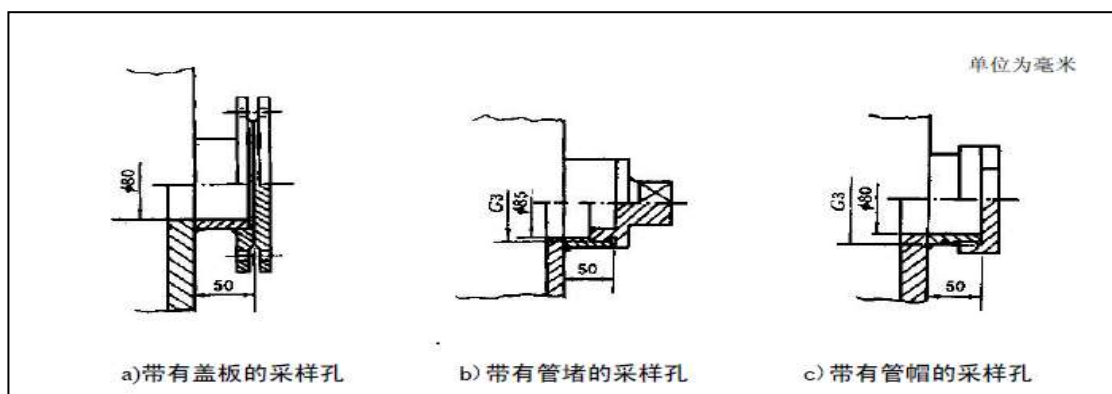


图 11.5-1 几种封闭形式的采样孔

对圆形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的互相垂直的直线上；对矩形或方形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的延长线上。

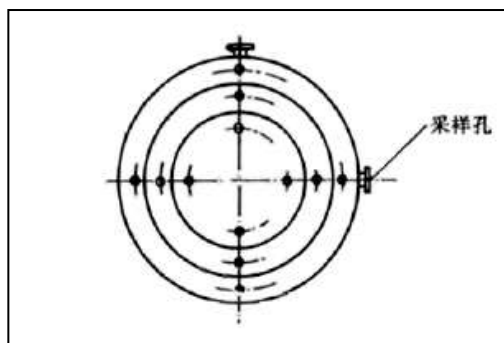


图 11.5-2 圆形断面的测定点

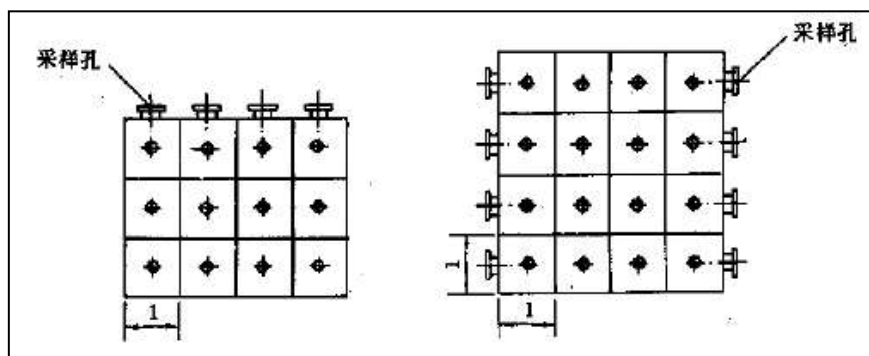


图 11.5-3 长方形和正方形断面的测定点

④在废气排污口及管道上设置规范的排污标识。

按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-2-1995）及《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》的要求设置标志牌，标志牌设置要求如下表。

表 11.5-1 标志牌设置要求一览表

序号	标志牌	设置要求
1	标志牌图形颜色及装置颜色	①提示标志：底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色。废气、废水排污口及一般固废暂存间采用此提示标志。 ②警告标志：底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色。危废暂存间采用此警告标志。
2	辅助标志的文字内容	文字内容包括：①排放口标志名称；②单位名称；③编号；④污染物种类；⑤××环境保护局监制。 文字采用黑体字。
3	标志牌尺寸	（1）平面固定式标志牌外形尺寸：①提示标志：480×300mm；②警告标志：边长 420mm。 （2）立式固定式标志牌外形尺寸：①提示标志：420×420mm；②警告标志：边长 560mm；③高度：标志牌最上端距地面 2m 地下 0.3m。
4	标志牌材料	①标志牌采用 1.5-2mm 冷轧钢板； ②立柱采用 38×4 无缝钢管； ③表面采用搪瓷或者反光贴膜。
5	标志牌的表面处理	①搪瓷处理或贴膜处理； ②标志牌的端面及立柱要经过防腐处理。
6	标志牌的外观质量要求	①标志牌、立柱无明显变形； ②标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落； ③图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损； ④标志牌的表面不应有开裂、脱落及其它破损。

（2）各排污口标志牌

废气、废水排污口、一般固废暂存间标志牌式样如下图：



图 11.5-4 平面标志牌

(提示标志, 适合于室内外悬挂。尺寸: 480mm×300mm)



图 11.5-5 立式标志牌

(提示标志, 适合于室内外独立摆放或树立。正、背面尺寸: 420mm×420mm, 立柱

高度：标志牌最上端距地面 2m 地下 0.3m。）

危险废物标志牌式样如下图：

①标志牌

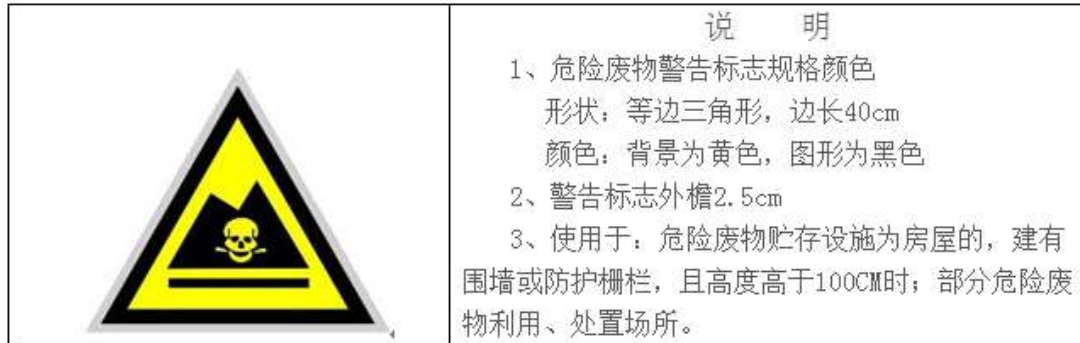


图 11.5-6 适用于室内外悬挂的危险废物警告标志牌

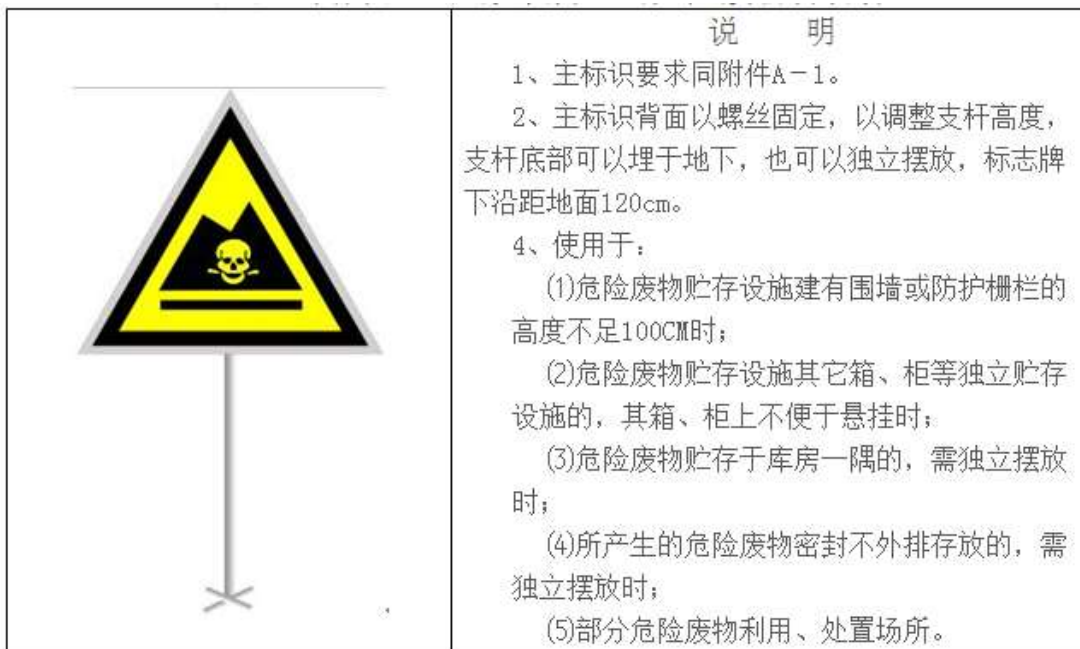


图 11.5-7 适用于室内外独立摆放或树立的危险废物警告标志牌

②危险废物标签

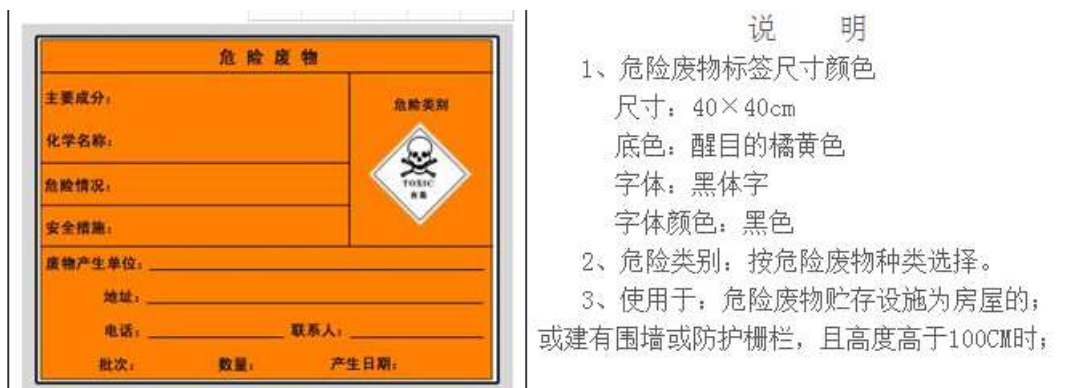


图 11.5-8 适用于室内外悬挂的危险废物标签



图 11.5-9 粘贴于危险废物储存容器上的危险废物标签



图 11.5-10 系挂于袋装危险废物包装物上的危险废物标签

11.5.2 排污口编号

根据《排污单位编码规则》（HJ608-2017），并结合项目已有排放口，本项目各排放口编号如下表：

表 11.5-2 项目排污口编号一览表

污染种类	污染源	污染设施编号	排放口	排放口编号
废水	生活污水	TW001	污水排放口	DW001
废气	辊道窑废气（已有）	DA001	废气排放口	DA001
	喷雾干燥塔废气（已有）	DA002		DA002
	成型废气（已有）	DA003		DA003
	喷雾干燥塔废气（拟设）	DA004		DA004
	成型废气（拟设）	DA005		DA005

11.6 信息报告和信息公开

排污单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ819-2017 要求进行信息报告和信息公开，相关要求如下：

(1) 信息报告

企业应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- 1、监测方案的调整变化情况及变更原因；
- 2、企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- 3、按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- 4、自行监测开展的其他情况说明；
- 5、排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

(2) 信息公开

企业自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

11.7“三同时”验收一览表

技改项目“三同时”验收内容见表 11.7-1。

表 11.7-1 技改工程“三同时”验收一览表

污染物类别	污染源	污染物名称	环保措施	排口编号	处理效果/拟达要求	执行标准
有组织废气	喷雾干燥	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	SNCR 脱硝+布袋除尘+石灰石石膏法脱硫，2套在线监测系统	DA002、DA004	达标排放	辊道窑废气、喷雾干燥塔废气、成型废气满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010, 2014年修订)
	辊道窑	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氯化物、镍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物	石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘，1套在线监测系统	DA001	达标排放	
	成型废气	颗粒物	2套布袋除尘器，15m高排气筒	DA003、DA005	达标排放	
无组织废气	煤仓	颗粒物(TSP)	封闭设计，洒水抑尘。主要节点收集后通过布袋除尘处理	/	达标排放	颗粒物执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014年修订)；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；TVOC执行《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538-2019)厂界标准。
	原料制浆车间	颗粒物(TSP)	封闭厂房阻隔及喷洒降尘可减少90%以上	/		
	煤气发生站	酚类、H ₂ S、CO、TVOC	加强设备密封，酚水池、焦油池密闭	/		
废水	生产废水	pH值、色度、SS、COD、BOD、石油类、动植物油、氨氮、总磷、总氮、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、粪大肠菌群数、总镍等	经厂区废水处理设施处理后全部回用	/	不外排	不外排
	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、TP	隔油池+化粪池+一体化处理装置	DW001	达标排放	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014年修订)表2间接排放标准限值；兰溪镇陶瓷产业园污水处理厂

污染物类别	污染源	污染物名称	环保措施	排口编号	处理效果/拟达要求	执行标准
						接管标准
噪声	生产车间	噪声	选用低噪声设备，并采取隔声、降噪、绿化等措施	/	昼间：65dB（A）、 夜间：55dB（A）	厂界处噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准
一般固废	生产车间	不合格品、炉渣、除尘灰、污泥、含铁废渣、脱硫石膏	回用于生产或外售利用	/	合理妥善有效处理处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定
危险废物	生产车间及煤气站	煤焦油、废矿物油、废石棉、废包装容器、废铅蓄电池	暂存危废间，委托有资质单位处置			
		煤气站除尘灰、酚水	用于制作水煤浆			
生活垃圾	日常生活	生活垃圾	环卫清运			
固废堆场	一般固废暂存间（1252 m ² ），原料车间废料仓（1000 m ² ），废料仓（864 m ² ），3个石膏仓（单个72 m ² ），抛磨沉淀池污泥暂存仓（4320m ² ）；煤焦油池（776 m ³ ）、酚水池（1330 m ³ ），煤气站除尘灰暂存于水煤浆制作间专区（50m ² ），288m ² 危废暂存间。					
地下水、土壤	喷墨区、陈腐均化池、化工仓库、循环（消防）水池、事故应急池、化粪池及一体化装置、生产废水沉淀池、危废暂存间、制釉车间、废水收集回用管道等进行重点防渗；一般固废间、成品仓库、车间其他区域、原料仓库、洗车平台等进行一般防渗；变配电间、综合办公楼、门					

污染物类别	污染源	污染物名称	环保措施	排口编号	处理效果/拟达要求	执行标准
	卫等进行简单防渗；地下水污染事故监控井、事故防范措施应急预案					
风险	事故应急池 640m ³ 、320 m ³ ，初期雨水收集池 450m ³ ，对煤焦油池（776 m ³ ）、酚水池（1330 m ³ ）设置围堰，建立事故应急措施和管理体系，编制环境应急预案并备案					
防护距离	煤气发生炉 200m 防护距离内不得有居民敏感点。					
以新带老措施	<p>包括确保厂区生活污水稳定达标排放，在厂区总排口设置在线监测设施，并与环保部门联网；</p> <p>全部清理厂区内原星际填埋的一般固废，并进行场地修复；</p> <p>将现有碱液喷淋脱硫改造为石灰石石膏法脱硫；</p> <p>设置 3 台压滤机对脱硫渣进行压滤脱水，废水回用于脱硫工序，设置 3 个 72m²密闭式脱硫渣暂存间，脱硫渣应委外处置；</p> <p>煤焦油渣暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置；煤气站除尘灰收集后送往水煤浆制备利用，并设置暂存场地专区堆放。危废暂存场地应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单要求。</p>					

12. 产业政策与规划符合性分析

12.1 产业相关政策符合性分析

12.1.1 与《产业结构调整指导目录》的符合性

本项目为陶瓷制品业，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目不属于限制类“九、建材 2、150万平方米/年及以下的建筑陶瓷（不包括建筑琉璃制品）生产线”和淘汰类“（八）建材 5、100万平方米/年（不含）以下的建筑陶瓷砖、20万件/年（不含）以下卫生陶瓷生产线”项目，本项目属允许类项目，同时本项目已经获得浠水县发改局备案证（项目统一代码为：2017-421125-30-03-140318）。本项目建设符合国家的产业政策。

12.1.2 与《限制用地项目目录（2012年本）》《禁止用地项目目录（2012年本）》的符合性

根据《限制用地项目目录（2012年本）》《禁止用地项目目录（2012年本）》（国家发改委、国土资源部），本项目不属于其中的禁止及限制项目，故本项目符合国家土地供应政策。

12.1.3 与陶瓷工业污染防治可行技术指南相符性

表 12.1-1 项目与陶瓷工业污染防治可行技术指南相符性分析

序号	分类	预防技术	治理技术	符合性
1	窑炉烟气、喷雾干燥塔烟气	①原料控制技术（低硫原料）+②窑炉烟气污染预防技术+③喷雾干燥塔煤粉链条式热风炉低硫燃料技术（低硫煤）+④喷雾干燥塔煤粉链条式热风炉煤基燃料高温固硫技术+⑤喷雾干燥塔煤粉链条式热风炉低氮燃烧技术	窑炉烟气：湿法脱硫（石灰石石膏法或钠碱法脱硫）协同除尘技术 喷雾干燥塔烟气： ①布袋除尘+②湿法脱硫（石灰石石膏法或钠碱法脱硫）协同除尘技术	本项目使用低硫煤进行煤制气、使用水煤浆，窑炉烟气采用湿法脱硫（石灰石石膏法）+二级湿法除尘协同除尘技术；喷雾干燥塔烟气采用脱硝+布袋除尘+湿法脱硫（石灰石石膏法）协同除尘技术，满足要求
2	无组织排放控制措施	原料料场应设置挡尘设施，宜采取水雾喷淋等抑尘措施；易排放散粉尘的加料点、卸料点及物料的转运点，应设置密闭罩或其他形式的有效集尘罩，并配备除尘设施；建筑陶		原料场密闭，并采取洒水降尘；建设单位加料点、卸料点及物料的转运点采用喷淋降尘或布袋除尘措施；压制成型工

		瓷干压成形设备及其相对应的辊扫台、翻坯机等配套设备应配备除尘设施，干压成形工序粉尘浓度应符合有关职业卫生的要求；后加工工序宜采用湿法作业，采用干法作业的后加工工序应配备除尘设施；厂区内的场地和道路应硬化，保持清洁；入厂散装物料运输车辆应采取车厢遮盖措施，工厂内部宜设置洗车台对出厂运输车辆进行清洗；排塑、排蜡或烤花工序的陶瓷工业企业应综合防治挥发性有机污染物（VOCs）。		序采取布袋除尘；后加工采用湿法作业；厂区道路硬化；运输车辆遮盖并设置车辆清洗池；喷墨打印及烘干过程中产生的有机废气通过集气罩收集装置收集后一并引入烧成窑中焚烧，符合要求。本项目不涉及排塑、排蜡或烤花工序。
3	含泥废水、含釉废水	①生产废水循环利用 +②球磨工序废水直接回用技术	集中处理站的废水经絮凝沉淀治理后回用，不排	本项目含泥废水、含釉废水分别经絮凝沉淀后回用，不外排。
4	脱硫废水	生产废水循环利用	集中处理站的废水经絮凝沉淀治理后回用，不排	脱硫废水循环使用不外排；陶瓷砖后加工废水经沉淀池絮凝沉淀后回用，不外排，符合
5	陶瓷砖后加工废水			
6	球磨车间等主要噪声工序	布置位置远离厂界和噪声敏感点或独立封闭厂房。		球磨车间主要噪声源均为以车间内部，符合
7	风机、空压机等主要噪声设备	因地制宜采用设备减振、隔声房、隔声罩、消声器等降噪措施。		噪声源均采取减振、隔声房、隔声罩、消声器等降噪措施，符合。

12.1.4 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相符性分析

表 12.1-2 项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

方案要求	企业实施内容	符合性
<p>三、重点任务</p> <p>（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。……原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。</p>	<p>项目位于兰溪陶瓷产业园，辊道窑尾气采取石灰石石膏法脱硫+二级喷淋。本次在现有煤气发生炉基础上技改，不新建煤气发生炉，项目工业炉窑（包括烧成窑、水煤浆热风炉）不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类。</p>	
<p>（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。</p>	<p>项目工业炉窑使用燃料为煤制气及水煤浆。项目工业炉窑不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类。园区暂不具备改用天然气条件，根据兰溪镇政府说明，兰溪镇陶瓷产业园将逐步建立清洁煤制气中心。同</p>	符合

加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	时，在具备天然气条件后，建设单位应采用天然气。	
（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。	技改项目废气经过高效脱硫脱硝及除尘处理，污染物排放浓度达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）要求。	符合
全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	物料储存、输送均在密闭车间内，粒状物料采用密闭、封闭皮带、管道方式输送。物料输送过程中易产尘点采取洒水喷淋抑尘或布袋除尘措施。	符合
加大煤气发生炉VOCs治理力度。酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。	酚水池封闭，产生废气送往煤气发生炉燃烧；酚水用于制作水煤浆。	符合
四、政策措施 （二）建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过45米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。强化监测数据质量控制。自动监控设施应与生态环境主管部门联网。	按照要求安装在线监测系统，与环境主管部门联网。建立工业炉窑管理台账	符合

表 12.1-3 项目与《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相符性分析

方案要求	企业实施内容	符合性
加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。加大煤气发生炉淘汰力度。集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应逐步建设统一的清洁煤制气中心。加快淘汰燃煤工业炉窑。	项目工业炉窑使用燃料为煤制气及水煤浆。项目工业炉窑不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类。园区暂不具备改用天然气条件，根据兰溪镇政府说明，兰溪镇陶瓷产业园将逐步建立清洁煤制气中心。在具备天然气条件后，建设单位应采用天然气。	符合
实施污染源深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。	技改项目废气经过脱硫脱硝及除尘处理，污染物排放浓度达到《陶瓷工业污染物排放标	符合

	准》（GB25464-2010，2014年修订）要求。	
加强无组织污染源排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	物料储存、输送均在密闭车间内，粒状物料采用密闭、封闭皮带、管道方式输送。物料输送过程中易产尘点采取洒水喷淋抑尘或布袋除尘措施。	符合
加大煤气发生炉 VOCs 治理力度。酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。	酚水池封闭，产生废气送往煤气发生炉再利用；酚水用于制作水煤浆。	符合
（五）建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。强化监测数据质量控制。自动监控设施应与生态环境主管部门联网。	按照要求安装在线监测系统，与环境主管部门联网。建立工业炉窑管理台账	符合

12.1.5 项目与《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》、《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》符合性分析

根据生态环境部《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），《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号），本项目属于技改项目，落实了相关总量控制、“三线一单”、清洁生产等要求，符合环环评〔2021〕45号、鄂环办〔2021〕61号要求。

表 12.1-4 项目与环环评〔2021〕45号相符性分析

方案要求	符合性分析	符合性
深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。	项目符合湖北省、黄冈市“三线一单”中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求。	符合

<p>严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p>	<p>技改项目实施后可减少主要污染物排放，满足污染物排放总量控制、生态环境准入清单（见章节 12.3.5）、园区规划环评及《陶瓷工业污染防治可行技术指南》等要求。区域尚未制定实施碳排放达峰目标及方案。</p>	符合
<p>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</p>	<p>项目技改后全厂煤炭消耗相比技改前有所降低，浠水县分局出具了区域削减方案，预测表明对环境空气的影响可接受，不会导致周围环境空气质量恶化。区域不属于国家大气污染防治重点区域。</p>	符合
<p>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。</p>	<p>技改项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗在技改后降低，并能达到清洁生产先进水平。本评价制定了防治土壤与地下水污染的措施。区域暂不具备改用天然气条件，评价建议在具备条件后改用清洁燃料。项目大宗物料主要以铁路和水路运输为主，以公路为辅。</p>	符合
<p>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。在环评工作中，统筹开展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及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>	<p>本次环评已开展碳排放评价，开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算，并提出了减污降碳措施潜力分析及措施建议。</p>	符合

表 12.1-5 项目与鄂环办〔2021〕61号相符性分析

通知要求	符合性分析	符合性
<p>二、加强“三线一单”和规划环评约束 加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用，严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。 严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。严格“两高”项目环评与规划环评联动。</p>	<p>项目符合湖北省、黄冈市“三线一单”中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求。 项目在现有生产线基础上技改，项目位于兰溪镇陶瓷产业园，属于园区主导产业，符合园区总体规划及规划环评要求。</p>	符合

<p>三、严把“两高”项目环境准入关</p> <p>严格执行产业政策，严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环境影响评价文件；对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环境影响评价文件一律不予受理。</p> <p>新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《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，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，相应的减排措施应在项目投产前完成。</p>	<p>项目性质为技改，符合《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。技改项目实施后相比原批复可减少主要污染物排放，满足污染物排放总量控制要求，不新增主要污染物排放量。</p>	<p>符合</p>
<p>四、协同推进减污降碳</p> <p>新建、扩建“两高”项目应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。火电、钢铁等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。鼓励高炉-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。</p> <p>各级生态环境部门应积极推进“两高”项目环评开展碳排放影响评价试点工作，衔接落实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。在环评工作中，统筹开展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及方案比选，提出协同控制最优方案。</p>	<p>技改项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗在技改后降低，并能达到清洁生产先进水平。制定了防治土壤与地下水污染的措施，包括地下水监控井，防渗措施，以新带老整改措施。</p> <p>本次环评已开展碳排放评价，开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算，并提出了减污降碳措施潜力分析及措施建议。区域和行业碳达峰行动方案及相关政策尚未出台。</p>	<p>符合</p>

12.1.6 其它政策要求

浠水县兰溪镇陶瓷产业园未设置为禁燃区，项目符合浠水县禁燃区划定要求。

项目不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的重点行业，项目采取低挥发性油墨，产生少量挥发性有机物通过收集后入窑焚烧。煤气站设备加强设备密闭，启炉、加煤、停炉会产生少量的放散煤气通过放空引燃，酚水池、焦油池通过密闭管道输送，废气送往煤气发生炉焚烧，全面加强无组织排放控制。

12.2 长江大保护相关环境政策符合性分析

12.2.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》内容，本项目不属于“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；违反生态环境准入清单的规定进行生产建设活动”，因此，不违背《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

12.2.2 与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

“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。”“严守生态保护红线。要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时调整”。本项目不属于高耗水行业，项目不涉及生态保护红线，项目所在地浠水县兰溪镇属于重点管控单元，符合生态保护红线空间管控总体要求。

12.2.3 与湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业集中整治相关政策相符性分析

《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34号）：（一）关于新建项目。不得在沿江1公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。超过1公里不足15公里的项目，正在审批的，暂停审批；省级及省以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后、再决定是否审批或开工。（二）关于在建项目。省级及省以下相关部门已批复在建的沿江重化工及造纸行业项目，一律暂停建设，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后，再决定是否停止或继续建设。（三）关于已建成投产项目。……3. 厂区距离江岸1公里以内的，重点整治，限期逐步搬离。（四）对沿江所有未集中入驻工业园区的在建和已投产的企业项目，要限时整改，搬迁入园；个别确实无法实施搬迁的大型企业，要严格按环保标准限期整改达标。

《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小

组办公室文件 10 号) 通知中规定：“(一) 产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤化工，石化行业的石油、制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。(二) 关于后续建设项目。严格按照鄂办文[2016]34 号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制适度发展，具体为：①沿江 1 公里内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目；已批复未开工的项目停止建设；在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后继续建设；改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的按程序批复后实施。②沿江 1 公里以外的项目。新建和改扩建项目，必须在园区内，按程序批复后准予实施。

项目厂址在长江及浠水河沿江 1 公里范围内，项目在现有厂区已建设的 3 条生产线基础上进行技术改造，技改后由原环评批复的一期 3 条生产线+二期 5 条生产线变化为 3 条生产线，总的年生产规模 3000 万 m^2 不变，并通过采用先进生产工艺改进现有工艺流程、通过污染防治措施升级改造减少污染物排放量和排放强度，符合污染物总量控制要求；根据 2020 年浠水县环境质量状况，浠水县优良天数比率分别达到 85.5%， $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度分别为 37 ug/m^3 、58 ug/m^3 ，浠水河兰溪大桥断面满足 III 标准，环境空气质量及地表水质量达到黄冈市环境质量考核目标要求(根据 2020 年黄冈市考核目标： $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度分别不高于 41 ug/m^3 、67 ug/m^3 ，空气质量优良天数比率达到 76.2%，浠水河兰溪大桥断面满足 III 标准)，因此可按程序进行批复后进行建设，满足鄂办文[2016]34 号文及省长江办 10 号文要求。

12.2.4 与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》相符性分析

《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》中的规定如下：①严格执行国家产业政策：“对《国务院关于实行市场准入负面清单制度意见》(国发[2015]55 号)列入禁止准入的十七类产业项目、生产行为要严格禁止，加快淘汰落后的生产工艺装备和产品项目，加快淘汰污染严重的企业；对列入限制准入的二十二类产业项目、生产行为，要严格执行准入条件，未经许可，不得从事相关的生产经营活动。《产业结构调整指导目录》明确

的鼓励类、限制类、淘汰类，要进行分类管控，加强投资项目管理，推进产业结构调整。”

②严格执行我省长江经济带发展要求：“严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工及造纸行业项目，超过 1km 不足 15km 范围内的新建项目，要在环保、安全等方面从严控制”。

本项目属于陶瓷制品制造，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》“鼓励类、限制类、淘汰类”，为“允许类”项目。因此，本项目符合国家产业政策导向要求。本项目属于技改项目，技改后项目在环保、安全等方面从严控制。因此，本项目符合《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》中相关规定内容。

12.2.5 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》符合性分析

根据《负面清单》第八条：禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1km 范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

项目属于技改建材项目，位于浠水县兰溪陶瓷产业园，不属于禁止范围，符合湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的相关要求。

12.3 与相关规划符合性分析

12.3.1 与《浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划 2011-2020》的相符性分析

《浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划 2011-2020》规划范围西起河西永保村通村公路中线，东至祠堂岗、汪家湾边缘(包含坳时湾后山小片可以利用土地)，北始新港水渠边缘，南至河西罗兰大道北侧，规划总用地 671.79 公顷。产业园区发展的产业是陶瓷生产产业，近期以建筑陶瓷(墙地砖、磁片)为主，生产釉面砖(仿古砖)，抛光砖和其它有釉或无釉的墙体砖，同时也支持企业进入园区发展卫生陶瓷和其它陶瓷；远期向卫生陶瓷、特种陶瓷、电瓷、日用陶瓷等门类扩展。

园区规划形成“一园、两轴、三区”的空间结构。

一园：以袁湖及周边绿化带为中心的生态园标志景观区。

两轴：一是指贯穿园区东西的入园路、袁湖一路；二是指贯穿园区南北的新四岳路。

三区：三个陶瓷产业园区——袁湖片区、袁湖以南、袁湖以北三个工业片区。

技改项目属于建筑陶瓷制造，位于浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划的规划布局范围内，用地符合工业园规划用地要求，符合《浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划 2011-2020》中相关规划内容。

12.3.2 与浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划环评的相符性分析

根据《浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划环境影响评价报告书》及跟踪评价报告，在行业准入原则中对园区内各主导产业项目提出以下行业准入要求。

(1) 鼓励入园项目 指园区循环经济链条上的必备项目，以及满足上述清洁生产指标的低能耗、低水耗、低污染、高效益、高科技的环保型项目。园区在环保方面应坚持高起点、高标准要求，鼓励入园项目审批时应遵循以下原则：

有助于园区循环经济链条的形成，符合可持续发展战略，有利于节约资源和改善生态环境；当前和今后一个时期有较大的市场需求，发展前景广阔，有利于开拓国内市场；有较高的技术含量，有利于促进企业设备更新和产业技术进步，提高竞争力；国内存在从研发到实现产业化的技术基础，有利于技术创新，形成新的经济增长点；鼓励入园项目主要考虑以下几个方面：

- ①具有国内外先进陶瓷生产工艺和技术、污染小的企业；
- ②推进循环经济和清洁生产的陶瓷生产企业；
- ③与陶瓷产业相关，属于陶瓷产业循环生产链上的相关产业。

(2) 限制入园项目 限制入园项目主要指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的、园区产业链条上不可或缺的污染型入园项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件的引入，但要严格执行环境影响评价制度，同时根据园区环境容量，把好总量控制关。限制入园项目主要包括以下几个方面：

- ①《产业结构调整指导目录》中限制类的项目；
- ②《外商投资产业指导目录》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目；

③与园区主导产业密切相关或园区产业链条上不可或缺的污染型项目；此外，对于已入园企业的生产规模扩大也应进行适当控制，遵循“增产不增污”或“增产减污”的原则。园区可逐步推行排污权交易制度，即在合理分配初始排污权的基础上，对于治污措施得力、排污量未达到其排污权的企业，允许其在合理的框架内进行排污权的转让，以推动企业改进治污技术和设备，加大治污力度；同时，为园区产业的升级完善创造条件。

(3) 禁止入园项目 禁止入园项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺，以及排污量较大、污染控制难度大，不符合园区水污染及大气污染总量控制原则的入园项目。对于这一类项目，当地环保部门应严格把关，不予审批。根据前述分析，禁止入园项目主要包括以下几个方面：

①国家产业政策明令禁止或淘汰的项目 相关的产业政策包括：

- a. 《产业结构调整指导目录》中淘汰类的项目
- b. 《外商投资产业指导目录》“禁止外商投资产业目录”中明令禁止的项目
- c. 其他相关行业政策中不符合相关规定的项目

②与功能园区产业无关的项目 陶瓷产业园产业定位为陶瓷生产产业，近期以建筑陶瓷为主，中远期向卫生陶瓷、

特种陶瓷、电瓷和日用陶瓷等门类扩展。在各个园区引进项目的过程中应注意与该园区产业无关的项目应不予批准落户。

③污染严重、工艺落后的陶瓷生产企业

④与功能组园区产业相关的重污染型项目 本项目为建筑类陶瓷生产项目，且生产过程中推进循环经济和清洁生产，清洁生产水平达到陶瓷行业国内清洁生产先进企业水平，项目生产过程中废水均进行处理后回用，不外排，废气均设置废气处理设施进行处理，确保各废气达标排放，项目属于园区鼓励入区的相关项目，因此本项目符合园区规划的要求。

本项目属于建筑陶瓷制造，为技改项目，不在该环评的行业准入禁止、限制类，符合规划环评的行业准入要求。

12.3.3 与浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划环评审查意见相符性分析

根据《关于湖北浠水县兰溪陶瓷产业园规划环境影响评价报告书的审查意见》（浠环函[2011]71号）、《关于兰溪陶瓷产业园区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》（浠环函[2019]59号），项目与其符合性分析见表12.3-1、12.3-2。

表 12.3-1 与规划环评审查意见符合性分析

序号	审查意见	技改项目建设情况	符合性
1	(一)规划区域应遵循规划确定的各功能区及产业布局，与周边环境敏感点（如行政区、居民区）相邻的排污企业，应通过设置卫生防护距离、绿	现有项目已设置200m环境防护距离，该防护距离内无居民敏感点。技改项目无需设置防护距	相符

序号	审查意见	技改项目建设情况	符合性
	化隔离带等措施进行规划控制，避免工业区逼近文教、居住用地情况发生。同时，对企业应根据产污和环境风险特点进行合理布置，不同类型企业之间应注意进行分区和隔离，以满足企业特殊环境要求。	离。	
2	（二）鉴于规划区域位城郊，周边环境敏感点较多，应严格入园项目的环境准入条件。鼓励发展规划主导产业及现代服务业，构建循环经济产业链，不符合园区总体规划的建设项目禁止入园。	技改项目属于园区主导产业，符合园区环境准入条件。	相符
3	（三）重视生态保护工作，通过增大垂直绿化和屋顶绿化等有效方式改善开发园区生态环境，减缓热岛效应、噪声、大气污染物的环境影响。	技改项目通过加强绿化，减小噪声、废气的环境影响。	相符
4	（四）积极推进节能减排工作，严格执行大气污染物总量控制要求，鼓励对污染治理设备进行升级改造。现有的污染燃料燃用设施，鼓励改造、改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	技改项目实施节能减排改造，满足总量控制要求。	相符
5	（五）规划区内应鼓励采取节水措施，减少水资源消耗量，降低废水排放量，提高园区的水资源利用率。	技改项目通过废水处理设施升级改造，减小水资源消耗。	相符
6	（六）做好噪声综合治理。加强规划控制和道路两侧绿化带建设，主道两侧30米范围内不宜建设社区住宅等噪声敏感建筑物。	主要噪声源布置在封闭车间内，另通过隔声减震措施，预测厂界噪声达标。	相符
7	（七）采取积极措施控制入驻企业能耗，削减现有水污染物排放量，严格控制新增大气和水污染物排放总量，污染物排放总量指标应纳入我县污染物排放总量控制计划。	技改项目通过节能降耗及污染防治措施升级改造，满足总量控制要求，实现“减污”	相符
8	（八）完善陶瓷产业园区内环境监测体系，按照监测计划开展日常监测工作，编制年度环境质量报告。	企业按要求制定了相关环境监测计划，并开展环境监测工作	相符

表 12.3-2 与规划跟踪环评审查意见符合性分析

序号	审查意见	技改项目建设情况	符合性
1	（一）贯彻生态优先、绿色发展、长江大保护的理念，全面推进园区绿色发展。根据长江大保护相关政策要求，严格按照鄂办文〔2016〕34号《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》、《关于做	项目性质为技改，属于建材行业，项目实施后可实现“减污”；项目属于园区	相符

序号	审查意见	技改项目建设情况	相符性
	好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017第10号）要求，产业布局重点控制范围内不可新布局陶瓷生产项目，进一步优化产业结构和布局，强化土地集约利用。严格执行规划环评报告中提出的生态空间管制、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单的管控要求。各类入园项目应严格遵循园区总体规划要求，严禁违反国家产业政策及不符合园区总体规划、规划环评要求的建设项目入园。长江岸线1公里范围内不得引入化工项目。	主导产业，根据与长江大保护相关政策及三线一单分析结果，符合相关要求。	
2	<p>（二）兰溪陶瓷产业园不属于《中国开发区审核公告目录》（2018年版）中省级以上开发区范围。兰溪陶瓷产业园应进一步明确后期发展方向，开展兰溪陶瓷产业园区的规划修编工作，并重新开展规划环评。若涉及到工业园扩区或调整，需修改完善园区规划并办理相关审批手续。工业园区要严格控制开发边界，若超出城市建设用地的区域需按照相应的上位规划进行调整，超出部分在按程序纳入兰溪陶瓷产业园建设用地规划，并报上级部门核定认可之前，不得用于开发建设。</p> <p>严格按照鄂办文（2016）34号《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》、《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017第10号）要求，测量园区与长江1公里的范围面积，按照要求对园区整体用地布局规划进行调整，将居住用地、公共施用地、仓储物流用地等与在距长江1公里区域内的工业用地进行置换调整。</p>	技改项目属于园区主导产业，在规划用地布局内，符合园区环境准入条件。	相符
3	<p>（三）加快完善园区雨污管网建设，加强园区内企业污水排放监管，企业工业污水应按照规划环保目标要求实行100%回收利用不外排，需外排的企业员工生活污水必须经污水处理厂处理达标后再排放。加快园区周边居民区污水管网建设，尽快将园区周边居民污水纳入污水处理厂处理范围，减少不达标居民生活污水排放对水环境的污染。确保袁家湖水质及滑水河水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；园区区域地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。</p>	技改项目生产废水全部回用，生活污水经厂区处理后排入园区污水处理厂，技改项目废水排放符合总量控制要求。园区通过集中污水处理及执行河湖库长制“一河（湖、库）一策”、治理及保护，袁家湖及区域地下水水质可得到逐步改善。	相符
4	（四）切实做好园区现存环境问题的整改。严格按照环评文件及审查组审查结论中提出的要求整改落实到位。	技改项目实施污染防治措施升级改造，实现“减污”。	相符
5	（五）贯彻清洁生产和循环经济理念，采取中水回用等措施减少水资源消耗量，降低废水排放量，提高区域水资源利用	技改项目通过改造，清洁生产水平进一步	相符

序号	审查意见	技改项目建设情况	相符性
	率，减小园区污染物排放总量。明确新建项目水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。园区应推广使用清洁能源和集中供热，不得建设分散的燃煤供热锅炉，或使用其他高污染燃料。园区应优先使用天然气等清洁能源。	提高，提高水资源利用率。目前园区不具备天然气使用条件，本项目不涉及燃煤小锅炉，本项目通过煤制清洁煤气，减小污染。	
6	（六）切实做好园区生态环境保护和生态建设，加强园区主要道路两侧、居住区与厂区等防护绿地以及企业厂区绿地系统的建设。	技改项目通过加强厂内及周边绿化，减小对周围的环境影响。	相符
7	（七）加强入园企业环境管理，园区员工产生的生活污水经企业预处理达到接管标准要求后，排入园区内的污水处理厂进行深度处理后达标排放。园区水污染物重点监控企业的废水排放口处应设置在线、视频监控系统及自控阀门。企业应加强对废气的处理，尤其是严格控制挥发性有机物及恶臭气体的排放，配备相应的应急处置设施。一般固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。	技改项目生活污水经一体化装置处理达标后，排入园区内的污水处理厂。技改项目进一步加强对废气的处理，一般固体废物和危险废物严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置。	相符
8	（八）强化园区风险防范。建立健全入园企业、园区和流域三级应急防范体系；根据园区产业布局、产业结构和规模，针对加工、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响，制定环境风险应急防范预案和跟踪监测计划并报当地生态环境部门备案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，定期开展环境风险应急防范预案演练。	企业环境风险应急预案已备案。企业已落实环境风险事故预防和应急处理措施，定期开展环境风险应急防范预案演练。	相符
9	（九）完善园区内环境监测体系，按照监测计划开展日常监测工作，编制年度环境质量报告书。现有工业用地土地置换前应开展土壤场地环境调查工作。	企业按要求制定了相关环境监测计划，并开展环境监测工作。	

12.3.4 与土地利用符合性分析

根据国土资源部 2012 年 5 月 23 日以国土资发[2012]98 号文发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》等关于限用土地的要求，机动车交易市场、家具城、建材城等大型商业设施项目、大型游乐设施、主题公园（影视城）、仿古城项目、大套型住宅项目（指单套住房建筑面积超过 144 平方米住宅项目）、赛车场项目、公墓项目、机动车训练场项目，禁止占用耕地，亦不得通

过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地。

本项目不属于以上规定项目，根据浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划用地布局，具体见附图，本项目用地属于用地类型属于“工业用地”，因此本项目用地不在《限制用地项目目录（2012年本）》规定之列，此外，《禁止用地项目目录（2012年本）》中无明确款项涉及本项目。因此，项目用地及建设符合国土资源部《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的要求。

12.3.5 与“三线一单”控制要求的相符性分析

12.3.5.1 与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）的符合性

根据鄂政发〔2020〕21号文，重点管控单元，指人口密集、资源开发强度高、污染物排放强度大的区域。主要包含人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。全省划分重点管控单元343个，占全省国土面积的25.13%。

本项目位于浠水县兰溪镇，属于重点管控单元。

表 12.3-3 项目与“鄂政发〔2020〕21号”符合性分析

分类	管控要求	拟建项目情况	符合性
空间布局约束	<p>4、严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。</p> <p>5、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分离项目。</p> <p>6、禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。</p>	<p>技改项目无需设置环境防护距离。</p> <p>项目性质为技改，所属行业为建材-陶瓷窑炉生产线项目，技改后实现减污，不属于禁止布局</p>	符合
污染物	13、加强工业企业全面达标排放整治，实施重点	技改项目实施环保设施升级	符合

分类	管控要求	拟建项目情况	符合性
排放管 控	<p>行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。</p> <p>14、加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。</p> <p>15、重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。</p> <p>16、工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>改造，废气达标排放；针对工业企业无组织排放，从运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程加强了治理，主要采取封闭厂房、洒水、湿法工艺等措施，主要大气污染物在采取相应污染防治措施后，均可实现达标排放；项目外排废水为生活污水，经一体化处理装置处理达标后进入园区污水处理厂集中处理。</p>	
环境风 险防控	<p>23、强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。</p>	<p>企业应按照本项目要求加强风险防范措施，并及时更新已制定的环境突发事件应急预案并报环境主管部门备案，并进行应急演练，企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录等措施</p>	符合
资源利 用效率	<p>26、推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。</p> <p>27、高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>28、水利水电工程建设应保证合理的生态流量，</p>	<p>项目所需原材料均为外购，项目消耗水、电均由自来水公司、供电公司供应，技改后项目原料、能耗均有所减小，提高了资源利用效率，不会突破当地资源利用上线</p>	符合

分类	管控要求	拟建项目情况	符合性
	加强汉江水资源调度及用水总量控制，建立水资源保护跨区联动工作机制，在保障居民生产生活用水的前提下，优先保障生态用水需求。		

12.3.5.2 与《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政发[2021]22号）的符合性

根据《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政发[2021]22号），项目所在地兰溪镇属于重点管控单元，项目符合生态环境准入清单要求。

表 12.3-4 黄冈市生态环境总体准入要求

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目符合性
空间布局约束	禁止开发活动的要求	3	禁止污染项目在水域规划控制范围内选址。禁止建设向水质良好水体或湖泊水库等封闭水体排污的建设项目。	项目选址不在周边水体浠水河、袁家湖及长江的水域规划控制范围内。项目废水排往园区污水处理厂。
		4	工业企业须向工业园区集中，原则上禁止审批园区外的新建、改建、扩建工业项目。市区所有化工企业必须布局于黄州火车站经济开发区化工园区，其他区域不得批准建设化工项目。	项目位于浠水县兰溪陶瓷产业园。
		6	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、化工等重点行业企业。经评估认定，对人体健康有严重影响的污染地块，禁止用于住宅、学校、医院、商业等用地开发。	项目位于陶瓷产业园内，现有项目防护距离内无居民敏感点，技改项目无需设置防护距离
污染物排放管控	允许排放量的要求	18	造纸、氮肥、农副食品加工、医药制造、印染、酒和饮料制造、黑色金属、食品制造、非金属矿物制品等行业新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目属于技改，技改后污染物减排，符合原批复的总量控制要求（原总量指标已进行区域替代削减）
		19	长江干流区域严格限制氮肥、造纸、冶金等行业新增污染物排放。	本项目属于建材，技改后不新增主要污染物排放。

表 12.3-5 黄冈市浠水县兰溪镇生态环境总体准入要求

环境管控单元编码	环境管控单元名称	涉及的乡镇或区域	管控单元	管控要求			
				空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求

			分 类			
ZH42112520002	湖北省 黄冈市 浠水县 重点管 控单元 2	兰溪 镇	重点 管 控 单 元 1.单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、湖泊、天然林、公益林等的空间准入要求。 2.执行全省总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。 3.禁止新建以下行业类别的项目：铁矿采选、其他黑色金属矿采选；金矿采选；其他采矿 业；棉印染精加工、毛染整精加工、麻染整精加工、丝印染精加工、化纤织造加工；焰火、鞭炮产品制造；平板玻璃制造；火力发电。 4.陶瓷产业园执行园区规划环评中的环境准入要求。工业企业须向工业园区集中，原则上禁止审批园区外的新建、改建、扩建工业项目。 5.水产养殖禁止养殖珍珠和在江河、湖库、输水渠等水体进行围栏网箱养殖、投肥（粪）养殖。 6.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。 7.单元内岸线执行执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。	1.兰溪镇污水处理率达到75%。 2.若上一年度浠水县PM _{2.5} 年均浓度超标，单元内建设项目排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实施区域2倍削减替代。 3.单元内限养区、适养区现有畜禽养殖场进行限期治理，确保污染物达标排放。新建、改扩建畜禽养殖项目污染物排放不得超过排放标准和总量控制要求。	/	/
本项目符合性			1.关于湖泊的湖北省总体准入要求：在湖泊保护区内，禁止建设与防洪、改善水环境、生态保护、航运和道路等公共设施无关的建筑物、构筑物。在湖泊控制区内，禁止从事可能对湖泊产生污染的项目建设和其他危害湖泊生态环境的活动。湖泊流域内禁止新建造纸、印染、制革、电镀、化工、制药等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目；已有的污染企业，县级以上人民政府及其有关部门应当依法责令其限期整改、转产或者关闭。-----本项目不在湖泊保护区内，也不属于禁止新建的行业类型项目，项目废水处理达标后排入园区污水处理厂。 2.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。-----本项目为建材项目，沿江15公里范围内布局约束的准入要求。 3.本项目不属于该条款中禁止新建行业类别项	1.兰溪镇污水处理率达到85%。 2.上一年度浠水县PM _{2.5} 年均浓度超标，但项目属于技改项目，技改后主要污染物减排，满足原批复总量指标要求（原批复总量指标已实施区域削减替代）。 3.不涉及。		

	目。 4.项目位于陶瓷产业园内，符合陶瓷产业园规划环评中的环境准入要求。 5.不涉及。 6.不涉及。项目用地属于工业用地。 7.不涉及。		
--	--	--	--

12.3.5.3 生态保护红线

项目位于浠水县兰溪陶瓷产业园内，项目用地为工业用地，根据《湖北省生态保护红线规划》中划定的方案，项目不在湖北省生态红线范围内，项目符合生态保护红线要求。

12.3.5.4 环境质量底线

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

项目外排废水为生活污水及生产废水，废水均经过厂区污水处理站处理达标后由园区市政污水管网进入园区污水处理厂集中处理；项目运营期各噪声源经隔声减振等处理后，厂界噪声可达标排放；主要大气污染物在采取相应污染防治措施后，均可实现达标排放；各类固体废物分类收集、委托处置不外排。根据本项目预测结果，项目建成后不会引起项目所在地环境现状显著恶化，不会改变项目所在地现有环境功能。因此，采取相关有效措施后，项目的建设对周围环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击性影响。

项目废水经厂区处理达标后由园区市政污水管网进入园区污水处理厂集中处理；项目运营期各噪声源经隔声减振等处理后，厂界噪声可达标排放；主要大气污染物在采取相应污染防治措施后，均可实现达标排放；各类固体废物分类收集、委托处置不外排。在采取相关有效措施后，由预测可知，项目的建设对周围环境影响可接受，不会改变大气、地表水、声环境功能，不会对区域环境质量底线造成影响。

12.3.5.5 资源利用上线

“三线一单”要求“推进资源能源总量和强度双控，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造；高污染燃料禁燃

区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。”

项目技改后，主要原料消耗由 799163.8t/a 减少到 759098t/a，煤耗由 245520t/a 减少到 184000t/a，电力消耗由 169220MWh/a 减少到 155710MWh/a，总能耗由 231736t 标煤/a 减少到 173670t 标煤/a，主要污染物排放颗粒物、NO_x、SO₂、COD、氨氮分别减少 409.236t/a、417.6 t/a、218 t/a、0.715t/a、0.155 t/a。项目技改后提高了资源、能源的利用效率，降低了能源的消耗，清洁生产水平提高，减少了污染物排放，满足总量控制要求，符合区域资源利用上线。

12.3.5.6 环境准入清单

①根据《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）、《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政发〔2021〕22号），项目不属于“三线一单”禁止、限制建设项目，符合准入清单要求。

②根据《关于浠水县兰溪陶瓷产业园规划环境影响报告书的审查意见》（浠环函〔2011〕71号）及《关于兰溪陶瓷产业园区规划环境跟踪评价报告书审查意见的函》（浠环函〔2019〕59号），项目不属于产业准入清单的禁止及限制项目；

③根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件 第89号）第7条：“禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园和化工项目，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”。本项目位于浠水县兰溪陶瓷产业园，在长江干支流1公里范围内，项目性质为技改，不属于新建、扩建项目，不在禁止范畴。另根据浠水县人民政府办公室《关于浠水县兰溪陶瓷产业园合规化调整的说明》，拟将该园区纳入浠水经济开发区（合规园区）统一规划和管理。项目位于长江及浠水河1公里范围内，属于技改的建材项目，技改后主要污染物排放减少，不属于禁止建设项目。

④查阅湖北省发展和改革委员会 湖北省环境保护厅《关于印发湖北省第一批国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》，浠水县目前未列入该清单内。

综上所述，本项目满足“三线一单”要求。

12.3.6 与《湖北省湖泊保护条例》、《湖北省人民政府办公厅关于公布全省第二批湖泊保护名录的通知》（鄂政办发[2013]61号）相符性

根据《湖北省湖泊保护条例》、《湖北省人民政府办公厅关于公布全省第二批湖泊保护名录的通知》（鄂政办发[2013]61号）：

——湖泊保护实行名录制度。本省行政区域内湖泊保护名录，经省人民政府水行政主管部门会同发展改革、环境保护、国土资源、农（渔）业、林业、建设（规划）、交通运输、旅游等有关行政主管部门根据湖泊的功能、面积，以及应保必保原则拟定和调整，由省人民政府确定和公布，并报省人大常委会备案。

——在湖泊保护范围内新建、改建排污口的，应当经过有管辖权的水行政主管部门同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环评文件进行审批；涉及通航、渔业水域的，应当征求交通运输、农（渔）业行政主管部门的意见。

——县级以上人民政府应当加强对湖泊流域内各类工业园区、工业集中区的统一规划布局，依法进行规划环境影响评价，配套建设污水集中处理设施。

——禁止向湖泊排放未经处理或者处理未达标的工业废水、生活污水。禁止向湖泊倾倒建筑垃圾、生活垃圾、工业废渣和其他废弃物。

——新建、在建城镇污水处理厂，应当同步配套建设脱氮除磷设施；已建的城镇污水处理厂没有脱氮除磷设施的，应当增设脱氮除磷设施。

——鼓励有条件的地方建设污水人工湿地处理设施、生物滤池设施和接触氧化池等集中或者分散污水处理设施。

——袁家湖于2013年被列入湖北省第二批湖泊保护名录中。

相符性分析：

袁家湖位于园区范围内，且被列入湖北省第二批湖泊保护名录中。目前园区内企业产生的工业废水及生活污水经处理后或回用于生产，或用作农业肥料，少部分生活污水经企业处理达标后进入园区污水处理厂。园区污水处理厂已建成并投入运行，污水处理厂采取了“调节+ACM+消毒”的一体化污水处理工艺，ACM工艺主要是利用微生物菌群的不同功能进行生物脱氮除磷，同时去除有机物，并进行泥水分离，为了确保夏季出水磷达到排放标准，在ACM反应器设置了一套除磷药剂投配系统。污水处理厂出水排放至袁家湖中，入湖排污口已获得浠水县水利局批复——《县水利局关于浠水县兰溪镇河西

污水处理工程入河排污口设置的审查意见》(浠水利[2017]70号),出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。根据兰溪镇人民政府建设规划,将于污水处理厂排污口至袁家湖之间建设人工湿地处理设施,通过人工湿地自然降解作用,减少污水处理厂排水对袁家湖的影响。园区各企业建筑垃圾、生活垃圾、工业废渣和其他废弃物均得到合理处理处置,不会对袁家湖造成影响。

本项目在现有厂区内建设,不位于袁家湖湖泊保护区及控制区范围,符合袁家湖湖泊保护要求。

12.4 选址可行性分析

项目选址合理性主要体现在以下几个方面:

(1) 环境承载力

本项目厂址所在地为黄冈市浠水县兰溪镇鲇鱼尾村,厂区大门紧邻金湖大道,交通便利,道路交通运输条件可以满足本项目所需原辅料及产品的运输需求;本项目占地类型为工业用地,不属于生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域;本项目厂址区域排水状况良好,不易受洪水、内涝等自然灾害的影响。

技改项目可实现“减污”,项目环境影响预测评价结果表明,本项目实施后,各项污染物正常达标排放对区域大气环境、地表水环境和声环境质量无显著不利影响,对周围环境敏感目标影响很小,区域大气环境、地表水环境和声环境质量仍可维持现状水平。项目固体废物委托有处置能力的单位合理处置不外排,不会对周边环境造成二次污染影响。

因此,本项目选址具有环境可行性,不会对区域环境造成明显影响。

(2) 环境风险控制

根据物质的危险性及工艺过程危险性分析,经重大危险源辨识,确定项目不存在重大危险源。在采取完善的事故风险防范措施,建立科学完整的应急计划,落实有效的应急救援措施后,本项目的环境风险可控。

12.5 总平面布置合理性分析

(1) 厂区装置整体布置合理性

根据工程建设内容、浠水县风向玫瑰图、厂区与外部公路的联接等具体情况,充

分考虑功能分区的划分进行总平面布置，按照功能分成四个区进行布置。

生产区：包括陶瓷生产线的球磨、烧成窑、烘干窑等，整个生产线自南向北布置混料、球磨、干燥、压形、烧成、上釉等设备，库房。煤气发生炉和料场在厂区的最南边。生产工序四周 15m 宽循环路便于货物进出，方便、便捷。

辅助生产区：包括有煤气发生站、釉料制备车间、配电房、污水处理站等。辅助生产区紧邻生产区，既相对独立又与生产区有较好的联系。煤气发生站与烧成窑、干燥窑距离较近，有利于为陶瓷干燥供热；釉料制备车间紧邻喷釉生产线，便于釉料的输送。

仓库及原料堆场区：仓库包括成品仓库、五金仓库和模具房，原料堆场包括坯用原料堆场、釉用原料堆场和原煤堆场。将原料堆场、原煤堆场布置在厂区南侧紧邻原料出入口，满足原料的输送，同时煤气发生炉及原料配置车间均布置于厂区南侧，便于原料的输送。

生活区：包括办公楼、职工宿舍等。布设于厂区的北侧，紧邻大门的地方，通过厂区道路与生产区、辅助生产区分开。厂区设置四个出入口：办公生活区出入口主要为人流的出入口；靠近原料堆场出入口主要用于进厂的原辅材料的运输；成品出入口主要用于成品陶瓷的运输，同时设置地磅。这样车货、人流进出分明，便于管理和安全生产。

因此，从厂区整体布置合理性方面分析，本项目平面布置是科学合理的。

（2）对周边环境影响分析

项目所在区域为规划的工业园区，在建设方采取本评价所提出的污染防治措施后，本项目产生的废气对周边敏感点的影响能够控制在国家有关标准范围内，因此本项目对周边敏感点的影响不大。

（3）煤气发生炉布置合理性分析

本项目煤气发生站位于整个厂区东南侧，距离南面厂界边界 68.2m。煤气发生站南侧为厂区空地，北侧为原料仓库，周边均无易燃易爆物质，周围 200 米内无居民敏感点。因此，从煤气发生炉位置来看，本项目总平面布置也是合理的。

综上所述，项目总平面布置分区明确、满足工艺流程顺畅和原辅料、产品等的运输方便要求，产生的污染物对周围环境敏感点无明显影响，厂区平面布置合理可行。

（3）大气环境保护距离内的规划控制要求

通过计算，技改项目不需设置大气防护距离，现有项目设置了 200m 的大气防护距离，在其范围内不得建设居民居住楼和其他人为的活动场所。目前大气防护距离内无居民敏感点，原敏感点已按照园区统一规划完成了搬迁工作。在该项目环境防护距离内不得新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。

13. 结论及建议

13.1 项目基本情况

湖北省环境保护厅于2012年11月25日批复湖北澳晟陶瓷有限公司年产3000万平方米陶瓷制品（抛光砖）生产线（鄂环审[2012]291号），共8条生产线，一期工程2条，生产规模750万m²/年，二期工程2条，生产规模750万m²/年，三期工程4条，生产规模1500万m²/年。后湖北澳晟陶瓷有限公司改名为湖北星际陶瓷有限公司，根据市场需求，湖北星际陶瓷有限公司对分期建设周期做出了调整，由三期建设（一期2条生产线，二期2条生产线，三期4条生产线）变更为两期建设（一期3条生产线，二期5条生产线），于2016年8月30日取得了黄冈市环境保护局关于该项目变更环境影响报告的批复（黄环函[2016]160号）。一期项目于2016年10月14日取得了黄冈市环境保护局关于该项目竣工环境保护设施验收的批复（黄环函[2016]210号）。湖北新明珠绿色建材科技有限公司于2017年收购了湖北星际陶瓷有限公司。

基于市场需求以及自身技术优势，湖北新明珠绿色建材科技有限公司拟实施陶瓷生产线技改项目，对工艺、污染防治措施等进行升级改造提高产品质量及档次，对现有3条生产线进行技改，产能由1125万m²提高到3000万m²。

项目总投资60000万元，其中环保投资2250万元，占比3.75%。不增加劳动定员，实行24h三班工作制，全年生产天数300天，年生产小时数7200h。

13.2 产业政策及规划符合性

（1）产业政策

本项目为建筑陶瓷制品制造项目，通过对比《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类“九、建材 2、150 万平方米/年及以下的建筑陶瓷（不包括建筑琉璃制品）生产线”和淘汰类“（八）建材 5、100 万平方米/年（不含）以下的建筑陶瓷砖、20 万件/年（不含）以下卫生陶瓷生产线”项目，本项目属允许类项目，同时本项目已经获得浠水县发改局备案证（项目统一代码为：2017-421125-30-03-140318）。

根据《限制用地项目目录（2012年本）》《禁止用地项目目录（2012年本）》（国家发改委、国土资源部），本项目不属于其中的禁止及限制项目，故本项目符合国家土地供应政策。

本项目使用低硫煤进行煤制气、使用水煤浆，窑炉烟气采用湿法脱硫（石灰石石膏法）+二级湿法除尘协同除尘技术；喷雾干燥塔烟气采用脱硝+布袋除尘+湿法脱硫（石灰石石膏法）协同除尘技术；原料场密闭，并采取洒水降尘；建设单位加料点、卸料点及物料的转运点采用喷淋降尘或布袋除尘措施；压制成型工序采取布袋除尘；后加工采用湿法作业；厂区道路硬化；运输车辆遮盖并设置车辆清洗池；喷墨打印及烘干过程中产生的有机废气通过集气罩收集装置收集后一并引入烧成窑中焚烧；生产废水均处理后回用；噪声源均采取减振、隔声房、隔声罩、消声器等降噪措施。符合《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018）要求。

项目工业炉窑使用燃料为煤制气及水煤浆，项目所采用的工业炉窑不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类；项目工业炉窑已配套高效环保治理设施，废气经过脱硫脱硝及除尘处理，污染物排放浓度达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）要求；物料封闭储存，采用密闭皮带方式输送，物料输送过程中产尘点采取洒水喷淋抑尘或布袋除尘措施，减少无组织排放；酚水池封闭，产生废气送往煤气发生炉再利用，酚水用于制作水煤浆；按照要求安装在线监测系统，与环境主管部门联网。项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》、《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求。

根据生态环境部《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），本项目属于技改项目，采用先进适用的工艺技术和装备，技改后主要原料、能源消耗降低，单位产品物耗、能耗、水耗在技改后降低，并能达到清洁生产先进水平。项目选址符合湖北省、黄冈市“三线一单”要求，满足总量控制、生态环境准入清单、园区规划环评要求，并开展了碳排放评价，符合环环评〔2021〕45号要求。

（2）环境政策

本项目位于浠水县兰溪陶瓷产业园，为长江及浠水河沿江1公里范围，项目性质为技改，属于建材行业的陶瓷制造，项目通过技术升级改造、提升污染治理水平，相比技改前可减少污染物排放量和排放强度，不突破已购买排污权指标，符合污染物总量控制要求，实现“减污”，符合《长江保护法》、《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24号）、长江经济带生态环境保护规划》、《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江

重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34号）、《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第10号文件）、《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》、《湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室“关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知”》要求。

（3）园区规划及规划环评、规划环评审查意见相符性

项目属于陶瓷制造，属于浠水县兰溪陶瓷产业园的主导产业，属于鼓励入园项目，在环保方面满足高起点、高标准要求，有利于促进企业设备更新和产业技术进步，推进循环经济和清洁生产，通过技改，实现“减污”，符合总量控制要求，符合《浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划》、规划环评及规划环评审查意见要求。

（4）“三线一单”

根据《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号），本项目位于浠水县兰溪镇，属于重点管控单元。对照重点管控单元管控总体要求，本项目性质为技改，所属行业为建材（陶瓷窑炉生产线），项目通过节能降耗以及污染防治措施升级改造，实现减污，符合该意见相关管控要求。

根据《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政发〔2021〕22号），项目所在地兰溪镇属于重点管控单元，项目不在湖泊保护区内，也不属于禁止新建的行业类型项目，项目废水处理达标后排入园区污水处理厂，符合关于湖泊的湖北省总体准入要求；项目为建材项目，符合沿江15公里范围内布局约束的准入要求；项目不属于布局约束中禁止新建行业类别项目，且符合陶瓷产业园规划环评中的环境准入要求。因此，项目符合黄冈市“三线一单”生态环境分区管控要求。

根据《湖北省生态保护红线》，项目不在湖北省生态红线范围内，不属于限制开发区；本项目采取相关有效措施后，项目的建设对周围环境影响可接受，不会改变大气、地表水、声环境功能，通过区域整治，不会对区域环境质量底线造成冲击性影响；项目运营期所需水、电均由园区市政公用系统提供，项目相对技改前，实现了节能降耗，满足总量控制要求，不会突破区域资源利用上线；根据“三线一单”管控要求、《关于浠水县兰溪陶瓷产业园规划环境影响报告书的审查意见》（浠环函〔2011〕71号）及《关于兰溪陶瓷产业园区规划环境跟踪评价报告书审查意见的函》（浠环函〔2019〕59号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》等，项目不属于产业准入清单的禁止及限制项目。

13.3 项目环保措施及其可行性

(1) 废气

本项目有组织废气主要为辊道窑废气、喷雾干燥塔废气、成型废气；无组织废气主要为原煤仓、原料车间、煤气发生站无组织废气、交通运输等，其中。其中辊道窑废气通过石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘处理，喷雾干燥塔废气通过 SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫处理，成型废气通过布袋除尘处理，无组织废气主要通过密封车间及堆场、洒水抑尘、主要产尘点加强收集处理等措施。

以上废气经处理后，辊道窑废气、喷雾干燥塔废气、成型废气中各污染物满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014 年修订) 中表 5 污染物排放浓度限值的要求，其它废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 等要求。

(2) 废水

本项目产生废水包括生产废水及生活污水。生产废水包括煤气发生炉冷却废水、酚水、球磨机加工清洗废水、色釉料球磨加工清洗废水、除铁设施清洗废水、施釉线清洗废水、压机液压系统循环冷却废水、磨边抛光废水、设备及车间清洗废水、洗车废水及脱硫废水。煤气站冷却废水、压机液压系统冷却废水为高温废水，经分别沉淀及冷却后直接循环使用；酚水主要污染物为 COD、挥发酚、石油类等，经收集后回用于水煤浆制备；球磨机加工清洗废水、除铁设施清洗废水、设备及车间清洗废水、洗车废水主要污染物为 SS, 经“混凝+沉淀”处理后进入球磨加工循环使用；色釉料球磨加工清洗废水、施釉线清洗废水、磨边抛光废水主要污染物为 SS, 经“混凝+沉淀”处理后进入磨边抛光循环使用；脱硫废水主要污染物为 pH、SS, 经沉淀处理并调整 pH 值后循环使用。

生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等，使用一体化生化处理设施进行处理达标后排往园区污水处理厂。

根据《陶瓷工业污染物防治可行技术指南》(HJ2304-2018)，项目采取“生产废水循环利用”的预防技术及絮凝沉淀处理技术，治理后回用不外排是可行的。根据项目生活污水经厂区一体化污水处理装置处理后可达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014 年修订) 间接排放标准要求排往兰溪镇河西污水处理厂。

(3) 噪声

本项目的噪声主要噪声源为球磨机、全自动压砖成型机、抛光机、包装机、抽水泵、搅拌机、鼓风机、磨边机等机械设备。项目采取合理布局、车间封闭隔声、选用低噪声

设备、基础减震、对空气动力性噪声源设置消声器等成熟可行的措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固体废物

技改项目产生的固废包括生活垃圾、一般工业固废及危险废物。其中生活垃圾交由环卫部门清运处理；一般工业固废回用于生产或外售；煤焦油、酚水等分别暂存在煤焦油池（776 m³）、酚水池（1330m³），其它危废暂存于厂区内 288m²危废暂存间。酚水、煤气站除尘灰回用于制作水煤浆，煤焦油交由湖北鄂东废油处置有限责任公司处置，其它危废交由有资质的单位进行处理。本项目固体废弃物均可得到妥善处置，措施可行。

（5）地下水及土壤

按照“源头控制”、“分区防控”、“污染监控”、“应急响应”的原则采取防治措施。

源头控制：从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水等防止污染物泄漏的措施。在处理或贮存化学品的所有区域设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。严格按照化工环境保护设计规范进行设计施工。危险废物临时堆场设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求，固废临时堆场应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。

分区防控：厂区应划分污染区，污染区分为重点污染区、一般污染区和简单防渗区。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）。

污染监控：设置的 1 个地下水跟踪监测井，按照跟踪监测计划定期进行监控，及时发现问题并采取措施。

应急响应：运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏应按照应急预案要求及时处理，定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故发生概率降到最低。

13.4 环境质量现状

(1) 环境空气：本评价收集了浠水县 2020 年的环境质量公报数据及 2020 年全年全年的基本污染物逐日监测数据。2020 年浠水县大气基本污染物中 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃ 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，PM_{2.5} 超标。本项目位于不达标区。

本次另进行了补充监测，由监测可知 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、H₂S、NH₃、HCl、氟化物、酚类、铬、砷、汞、总挥发性有机物浓度均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相关标准限值要求。

为改善区域环境空气质量，黄冈市环境保护委员会制定并印发实施《2018 年黄冈市大气污染防治攻坚工作方案》(黄环委[2018]2 号)，主要采取统筹抓好可吸入颗粒物 (PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5})、氮氧化物、二氧化硫和挥发性有机物污染控制，重点打好燃煤污染整治、工业大气污染防治、扬尘污染控制、挥发性有机物专项治理、社会源大气污染防治、移动源排放监管六大战役。

(2) 地表水：根据引用监测结果，评价区域纳污水体袁家湖 COD、总磷、总氮均存在超标现象，其他水质监测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求。袁家湖水域总磷、总氮、COD 存在超标的主要原因是多年投入有机肥养殖、部分居民生活污水未经处理影响及区域农业面源的污染。2018 年浠水县开始执行河湖库长制“一河(湖、库)一策”，对浠水县内河流、湖泊、水库进行综合规划、治理及保护，袁家湖在规划治理保护范围内，随着该项目的实施，袁家湖水质可逐步改善。

(3) 地下水：根据监测结果，除厂区内 2#点外，其他各监测点的监测因子的标准指数均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水标准。厂址内 2#地下水监测点的氨氮、硫酸根、钠离子、锰离子、总大肠菌群等存在超标现象，经调查了解原星际公司在煤气发生站南侧空地上违规堆放炉渣、脱硫渣、泥渣、不合格品等一般固废，受雨水淋溶渗入地下导致地下水超标。已纳入本次“以新带老”整改内容。

(4) 声环境：根据现状监测，各厂界昼、夜间噪声现状监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

(5) 土壤环境：土壤现状监测结果表明，厂址内表层样土壤环境现状能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类筛选值标

准要求。

13.5 环境影响预测及分析

13.5.1 大气环境影响评价

(1) 技改项目无需设置大气防护距离，现有项目在煤气发生站外设置了 200 米的卫生防护距离；目前，该防护距离内没有居民区等环境敏感点，今后环境防护区内不应规划建设居民区、学校、医院等敏感目标。

(2) 在现有项目划定的环境防护距离外，技改项目所排放的各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%，一类区的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 10%。

在现有项目的环境防护距离外，叠加了背景浓度、在建源、削减源的影响后，SO₂、NO₂、PM₁₀、氟化物、氯化氢、硫化氢等污染物浓度符合环境质量标准。

在考虑削减源后，PM_{2.5} 的区域环境质量的整体变化 $k \leq -20\%$ ；因此，技改项目环境影响可接受。

13.5.2 水环境影响分析

技改项目生产废水经沉淀池处理后回用不外排，不增加厂区生活污水排放。

全厂生活污水排放量为 96m³/d，经化粪池及生活污水一体化装置处理达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014 年修订）表 2 间接排放标准和兰溪镇河西污水处理厂接管标准，排入兰溪镇陶瓷产业园河西污水处理厂，再经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准排入袁家湖，对周边环境的影响较小。

13.5.3 固体废物影响分析

技改项目产生的固废包括生活垃圾、一般工业固废及危险废物。其中生活垃圾交由环卫部门清运处理，一般工业固废回用于生产或外售，危险废物中酚水回用于制作水煤浆，其它危废交由有资质单位进行处置。本项目固体废弃物均可得到妥善处置，对周边环境的影响较小。

13.5.4 声环境影响分析

项目采取合理布局、车间封闭隔声、选用低噪声设备、基础减震、对空气动力性噪声源设置消声器等措施后，经预测厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准要求，对周边环境的影响较小。

13.5.5 地下水及土壤影响分析

本项目采取了严格的防渗措施，发生地下水污染的可能性较小，此外，项目设置了完善的地下水监测系统，一旦地下水监测井的水质发生异常，将及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作并采取相应的防护措施。因此，采取以上污染防治措施后，本项目对地下水环境的影响及风险可降至可接受的程度。

预测表明，大气干湿沉降对土壤影响较小。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，按照现有车间实际情况加强土壤及地下水监控。

13.5.6 环境风险

项目运营期间可能产生一定的风险影响，环评提出了风险防范措施、应急要求、应急预案等多方面的应急措施，以达到控制、消减、防止各项危险物质进入环境。在实施了本环评提出的风险防范及应急措施后，本项目环境风险可控。

13.6 公众参与

建设单位于确定了环评单位在 7 个工作日内在新明珠陶瓷集团网站 (<https://www.newpearl.com/>) 上进行了项目的首次环评公示。

项目征求意见稿形成之后，依照部令 4 号《环境影响评价公众参与办法》第十一条的规定，通过网络、报纸、张贴公告三种方式进行了项目环评的同步公开，其中在网络平台上公示期不少于 10 个工作日，当地报纸《黄冈日报》上进行了 2 次信息公示。

13.7 总结论

技改项目符合国家产业政策，选址符合园区规划；技改项目通过产能升级改造，提升污染治理水平，可以做到主要污染物减排，满足总量控制要求；在充分落实本评价所提出的各项污染防治措施以及总量控制要求，严格执行环保“三同时”制度，加强日常环境管理，项目对环境的不利影响可得到有效缓解和控制，项目的环境风险可

控。从环保角度分析，项目建设具有环境可行性。