

湖北新明珠年产 3300 万平方米 建筑陶瓷生产线扩建项目 环境影响报告书

建设单位：湖北新明珠绿色建材科技有限公司

编制单位：湖北黄达环保技术咨询有限公司

二〇二二年七月

目 录

1. 概 述	1
1、项目由来	1
2、环境影响评价工作过程	3
3、关注的主要环境问题	3
4、主要结论	4
2. 总论	5
2.1 编制目的	5
2.2 编制依据	5
2.3 环境影响要素识别和评价因子筛选	9
2.4 评价等级与评价范围	10
2.5 评价标准	18
2.6 评价方法与评价重点	25
2.7 环境保护目标	25
3. 项目概况	28
3.1 现有项目概况	28
3.2 现有工程生产工艺及产污环节分析	39
3.3 现有工程环保验收情况	46
3.4 扩建项目概况	84
4. 工程分析	95
4.1 扩建项目工程分析	95
4.2 施工期主要污染源强分析	110
4.3 营运期主要污染源强分析	111
4.4 碳排放评价	125
5. 环境现状调查与评价	135
5.1 自然环境状况	135
5.3 环境质量现状调查与分析	142
6. 环境影响预测与评价	176

6.1 环境空气质量影响预测与评价	176
6.2 地表水环境影响预测与评价	237
6.3 声环境影响预测与评价	241
6.4 固体废物影响预测与评价	244
6.5 地下水影响分析	247
6.6 土壤环境影响预测与评价	257
6.7 施工期环境影响预测与分析	260
7.环境保护措施及可行性论证	269
7.1 废气治理措施及可行性	269
7.2 废水防治措施与对策	283
7.3 噪声控制措施	286
7.4 固体废物的处理与处置	287
7.5 地下水、土壤污染防治措施	289
7.6 厂区生态保护措施	293
7.7 施工期污染防治措施	293
8.环境风险评价	296
8.1 环境风险评价原则	296
8.2 环境风险评价程序	296
8.3 环境风险调查	297
8.4 环境风险潜势初判	298
8.5 环境风险识别	299
8.6 环境风险措施	301
8.7 环境风险评价小结	317
9.清洁生产和总量控制	319
9.1 清洁生产	319
9.2 总量控制	324
10.环境影响经济损益分析	327
10.1 环保投资	327
10.2 环境损益分析	328
11.环境管理和监测计划	329

11.1 环境管理体系	329
11.2 环境管理机构设置及职责	329
11.3 环境管理计划	330
11.4 环境监测计划	330
11.5 排污口规范化措施	332
11.6 信息报告和信息公开	338
11.7“三同时”验收一览表	339
12 产业政策与规划符合性分析	342
12.1 产业相关政策符合性分析	342
12.2 长江大保护相关政策符合性分析	349
12.3 与相关规划符合性分析	352
12.4 选址可行性分析	365
12.5 总平面布置合理性分析	365
13 结论及建议	367
13.1 项目基本情况	367
13.2 项目环境保护处理措施	367
13.3 环境质量现状	369
13.4 总结论	369

附图

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：地表水监测点位图；
- 附图 3：项目周围敏感目标分布图；
- 附图 4：项目平面布置图；
- 附图 5：项目卫生防护距离包络线图；
- 附图 6：兰溪镇总体发展规划图；
- 附图 7：兰溪镇陶瓷产业园土地利用规划图；
- 附图 8：浠水县水系图；
- 附图 9：袁家湖保护区、控制区范围图；
- 附图 10：湖北省生态保护红线分布图；
- 附图 11：湖北省环境管控单元分布图；
- 附图 12：黄冈市环境管控单元分布图。

附件

- 附件 1：环评委托书；
- 附件 2：项目承诺书；
- 附件 3：营业执照、准予变更登记通知书；
- 附件 4：项目备案证；
- 附件 5：国有建设用地使用权出让合同、浠水县城规划设计条件书、土地证；
- 附件 6：湖北省环境保护厅关于《湖北澳晟陶瓷有限公司陶瓷生产线项目环境影响报告书的批复》（鄂环审[2012]291 号）；
- 附件 7：黄冈市环境保护局关于《湖北星际陶瓷有限公司陶瓷生产线项目变更环境影响报告的批复》（黄环函[2016]160 号）；
- 附件 8：黄冈市环境保护局关于《湖北星际陶瓷有限公司陶瓷生产线项目（一期）建设项目竣工环境保护设施验收的批复》（黄环函[2016]210 号）；
- 附件 9：黄冈市生态环境局关于《湖北新明珠绿色建材项目环境影响报告书的批复》（黄环审[2021]201 号）；
- 附件 10：企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；
- 附件 11：排污许可证；

附件 12: 排污权交易鉴证书;

附件 13: 湖北省发展和改革委员会关于《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目节能审查的意见》(鄂发改审批服务[2022]54 号);

附件 14: 浠水环境分局不予行政处罚决定书;

附件 15: 浠水县人民政府关于批准实施《兰溪镇总体规划(2011-2030)的批复》(浠政函[2013]114 号);

附件 16: 浠水县人民政府《关于批准实施浠水县兰溪陶瓷产业园总体规划的批复》(浠政函[2011]15 号);

附件 17: 浠水县环境保护局《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);

附件 18: 黄冈市生态环境局浠水县分局《关于兰溪陶瓷产业园规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》(浠环函[2019]59 号);

附件 19: 湖北省生态环境厅《关于湖北浠水经济开发区扩区调区有关意见的函》(鄂环函〔2022〕314 号);

附件 20: 黄冈市生态环境局《关于审查湖北浠水经济开发区扩区调区实施方案的复函》、黄冈市人民政府《关于支持湖北浠水经济开发区扩区调区的请示》;

附件 21: 黄冈市发展和改革委员会《关于支持湖北浠水经济开发区扩区调区的请示》(黄发改办〔2022〕11 号);

附件 22: 黄冈市自然资源和规划局《关于湖北浠水经济开发区扩区调区用地情况的审查意见》;

附件 23: 浠水县人民政府《关于湖北浠水经济开发区扩区和区位调整占用耕地情况的说明》浠水县人民政府《关于湖北浠水经济开发区扩区调区的承诺函》(浠政函[2022]1 号);

附件 24: 浠水县人民政府《关于月湖等 26 个湖泊保护规划的批复》(浠政函[2021]25 号);

附件 25: 浠水县水利局《关于浠水县兰溪镇河西污水处理工程如何排污口设置的审查意见》(浠水利[2017]70 号);

附件 26: 浠水县环境保护局《关于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的批复》(浠环函[2019]5 号);

附件 27: 生活污水委托处理协议;

附件 28：建设单位季度监测报告；

附件 29：原辅料检测报告；

附件 30：煤质成分分析报告；

附件 31：监测报告；

附件 32：固体废物处置协议（煤焦油、煤焦油渣、煤渣、脱硫渣）。

附表

附表 1——自查表

附表 2——建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1. 概 述

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），营业执照、工商变更登记文件见附件 3。

2012 年 11 月 23 日，湖北澳晟陶瓷有限公司（湖北星际陶瓷有限公司）取得了《省环保厅关于湖北澳晟陶瓷有限公司陶瓷生产线项目环境影响报告书的批复》（鄂环审[2012]291 号），在取得环评批复后，湖北星际陶瓷有限公司开始建设。

2016 年 8 月 30 日，湖北星际陶瓷有限公司（原湖北澳晟陶瓷有限公司）取得了《市环保局关于湖北星际陶瓷有限公司陶瓷生产线项目变更环境影响报告的批复》（黄环函[2016]160 号），主要变更内容为：建设单位根据市场需求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）。

2016 年 10 月 14 日，湖北星际陶瓷有限公司（原湖北澳晟陶瓷有限公司）取得了《黄冈市环境保护局关于湖北星际陶瓷有限公司陶瓷生产线项目（一期工程）建设项目竣工环境保护设施验收的批复》（黄环函[2016]210 号），主要验收内容为一期工程 3 条生产线进行了环保设施竣工验收监测。

2017 年 8 月，湖北新明珠绿色建材科技有限公司收购了湖北星际陶瓷有限公司。

2021 年 9 月 27 日，湖北新明珠绿色建材科技有限公司取得了《黄冈市生态环境局关于湖北新明珠绿色建材项目环境影响报告书的批复》（黄环函[2021]201 号），主要技改内

容为：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）。

2021 年 9 月，湖北新明珠绿色建材科技有限公司取得了黄冈市生态环境局下发的排污许可证，证书编号为：914211255627282712001R。

2022 年 1 月 30 日，湖北新明珠绿色建材科技有限公司取得了湖北省发展和改革委员会《关于湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目节能审查的意见》（鄂发改审批服务[2022]54 号），原则同意该项目节能报告，该项目符合国家节能法律法规、标准规范、政策，用能分析客观准确，提出的节能措施合理可行。

公司自成立以来，履行环保手续见下表：

表 1 湖北新明珠绿色建材科技有限公司环保手续一览表

项目名称	审批单位	审批时间	批复文号	备注
湖北澳晟陶瓷有限公司陶瓷生产线项目	湖北省环境保护厅	2012.11.23	鄂环审[2012]291号	环境影响报告书
湖北星际陶瓷有限公司陶瓷生产线项目（变更）	黄冈市环境保护局	2016.8.30	黄环函[2016]160号	变更环境影响报告
湖北星际陶瓷有限公司陶瓷生产线项目（一期工程）	黄冈市环境保护局	2016.10.14	黄环函[2016]210号	竣工验收
湖北新明珠绿色建材项目	黄冈市生态环境局	2021.9.27	黄环函[2021]201号	环境影响报告书

由于公司发展需求，湖北新明珠绿色建材科技有限公司决定进行产能的扩建，**扩建项目总投资 105000 万元，在现有项目东侧扩建 3 条生产线，年产 3300 万平方米，主要生产 1800×900mm、1500×750mm、900×900mm、600×1200mm、800×800mm 等规格的景观砖、绿色透水砖等新型建筑装饰材料。**

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湖北黄达环保技术咨询有限公司（以下简称“环评单位”）承担《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建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环境影响报告书，报黄冈市生态环境局审核批准。

2、环境影响评价工作过程

2022 年 1 月 26 日，我公司环评项目组赶赴现场，收集各方面资料，对现有项目建设内容、实际运行情况、已采取的环保措施进行核实，对扩建项目实施情况、周边环境情况进行勘察，在此基础上，开展的具体环评工作如下：

(1) 第一次公示：按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2022 年 2 月 7 日~2022 年 2 月 18 日，建设单位在其网站上进行了第一次环评公示（<https://www.newpearl.com/detail/604.html>）；

(2) 第二次公示：我单位按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，结合湖北新明珠绿色建材科技有限公司提供的相关技术资料，对照国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等要求，编制完成了《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目（征求意见稿）》，并由建设单位于 2022 年 2 月 21 日在其网站上发布了报告书征求意见稿公示（<https://www.newpearl.com/detail/610.html>），同时采取现场张贴公告、鄂东晚报两种形式进行了同步公开。

(3) 环境质量现状监测：2022 年 3 月 24 日，黄冈博创检测技术服务有限公司对项目区域的声环境、环境空气、土壤、地表水环境进行了监测；

(4) 2022 年 3 月，黄冈市生态环境局组织专家对建设单位提交的《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目环境影响报告书》（送审稿）进行审查评估，并出具了专家修改意见。

(5) 2022 年 7 月，我单位根据专家组咨询意见及建议，修改完成了《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目环境影响报告书》（报批稿），并将《报告书（报批本）》在新明珠网站上发布了报告书报批前公示，根据公众意见反馈情况整理形成《报告书（报批本）》，交由建设单位提交黄冈市生态环境局审批。

3、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) 扩建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、“两高”政策的相符性。

(3) 扩建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) 扩建项目废气对周边环境的影响。

(5) 扩建项目废水对区域地表水产生的影响。

(6) 扩建项目土壤环境影响、地下水环境影响、环境风险及相关防控措施。

4、主要结论

报告书主要的结论：扩建项目符合《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 and 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，扩建项目的建设具有环境可行性。

2.总论

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分析，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。分析扩建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，预测扩建项目施工期和运营期对环境的影响的特点、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》2021 年 12 月 24 日发布，2022 年 6 月 5 日实施；
- (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) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日，2020 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《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；
- (11) 《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；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (13) 《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 省人民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)；

(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》（HJ2.4-2021）；
- (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》（HJ19-2022）；
- (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》（GB18597-2001）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》（HJ194-2017）；
- (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/T32151.9-2015）。

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”，2022 年 2 月；
- (2) 建设项目用地红线图；
- (3) 项目备案文件。

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下表。

表 2-3-1 环境影响因素汇总一览表

类别		自然环境				社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	能源利用	工业发展	人口就业	交通运输
施工期	施工及设备安装	-1D	-1D	-1D	-1D	--	+1D	--	--
营运期	物料运输及储存	-1C	--	--	-1C	+1C	+2C	+1C	+2C
	生产工艺过程	-1C	-1C	-1C	-1C	+1C	+1C	+1C	--

备注：（1）表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；（2）表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；（3）表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由上表可以看出，本项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。项目扩建 3 条生产线，施工期主要表现在基础施工及设备安装对声环境的负面影响、大气环境的影响及水环境的影响，这些影响只是暂时的，对社会环境则表现为短期内正影响；营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要影响表现在环境空气、地表水、地下水和声环境等方面，同时对当地的经济发展和劳动就业会起到一定的积极作用，有利于当地经济的发展。

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，筛选出扩建建项目的评价因子。

确定的评价因子见下表：

表 2-3-2 环境影响评价评价因子一览表

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、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⁻ 、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	等效连续 A 声级			
	土壤环境	<table border="1"> <tr> <td>厂内建设用地</td> <td>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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, b]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）</td> </tr> <tr> <td>厂外农田</td> <td>pH 值、镉 Cd、汞 Hg、砷 As、铜 Cu、铅 Pb、总铬 Cr、锌 Zn、镍 Ni。</td> </tr> </table>	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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, b]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）	厂外农田
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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, b]蒎、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、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、汞、总铬、砷等。			
	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 、氯化物、氟化物、镍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞、总铬、砷等			
	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	生产废水处理措施、天然气输送管道、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》（HJ2.2-2018）中推荐估算模型 AREScreen 对本扩建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（D10%），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。

扩建项目周边 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”；扩建 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。

扩建项目估算模型参数详见下表。

表 2-4-1 扩建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/ $^{\circ}C$		38.5
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-4.6
土地利用类型		工业用地
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

扩建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)	TSP 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	DA006	135.8 25000	234.7 25000	147.2 2500	3.57 0	9.87 0	4.65 0	7.89 0	17.56 5900	164.58 25000
2	DA007	13.45 3200	127.35 25000	14.37 4450	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	6.24 0	0.00 0
3	DA008	0.00 0	0.00 0	13.81 540	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	DA009	0.00 0	0.00 0	7.85 340	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	DA010	0.00 0	0.00 0	15.7 730	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	DA011	0.00 0	0.00 0	1.37 200	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	生产车间	0.00 0	0.00 0	7.45 290	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	135.8 25000	234.7 25000	147.2 2500	3.57 0	9.87 0	4.65 0	7.89 0	17.56 5900	164.58 25000

扩建项目最大占标率 $P_{\max}=234.7\%$ ；占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}>25\text{km}$ ，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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 评价范围

根据各污染物 P_{\max} 最远影响距离 ($D_{10\%}$) 为废气运行时排放的 NO_2 , 其 $D_{10\%}$ 为 25km。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“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。

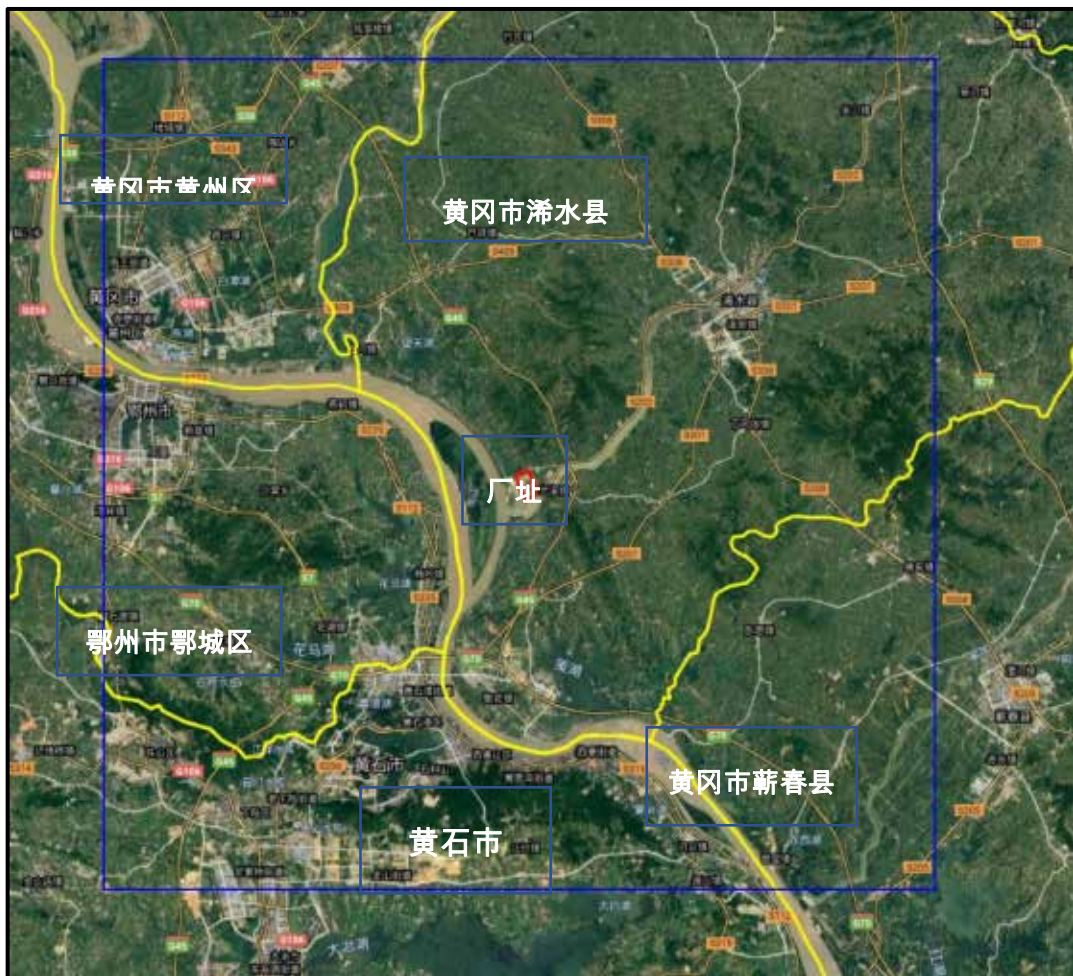


图 2-4-1 大气评价范围示意图

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 186.56m³/d，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《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镇河西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，附近地表水（浠水河）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，附近地表水（长江）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ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，等级判据见下表。

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<20000 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A)，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

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，根据上表，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（扩建工程不涉及煤气发生站煤制气生产单元）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。

(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，详见下表。

表 2-4-6 地下水环境敏感程度分级表

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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

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，项目周边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），项目地下水环境影响评价报告书类别为 III 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三级，详见下表。

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

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的规定，根据建设项目功能区类别、建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响人口的数量来确定声环境影响评价工作等级。

(1) 所在区域声环境功能区

本项目位于浠水县陶瓷产业园，所在区域声环境功能属《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区。

(2) 声环境质量变化程度

项目采取完善的噪声控制措施后，项目投产后周围大多数声环境敏感点噪声级增加量小于 3dB (A)。

(3) 受建设项目影响人口的数量

项目实施后声环境敏感点噪声级增加量较小，受影响人口变化不大。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中评价等级的划分规定，声环境影响评价等级确定为三级。

表 2-4-8 声环境影响评价工作等级判据

评价内容	项目	指标	评价等级
声环境	建设项目所在地功能区	3 类	三级
	受影响人口数量	较小	

2.4.5 土壤环境

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，土壤环境影响评价工作等级划分依据分为生态影响型、污染影响型两种。根据《环境影响评价技术导则-

土壤环境（试行）》（HJ964-2018）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。

污染影响型根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，其判断方法如下表。

表 2-4-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度判断如下：

表 2-4-10 扩建项目周边土壤环境敏感程度判断

敏感程度	判别依据	扩建项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医疗、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	敏感
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

本建设项目类别为 III 类，不新增用地，在项目三期规划用地新增 3 条生产线，占地规模为中型（5-50hm²）。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）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《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）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》（HJ19-2022）

6.1.2 按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

扩建项目不新增占地面积，在项目三期规划用地新增 3 条生产线，项目占地面积小于 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，不涉及上述 a)、b)、c)、d)、e)、f) 的情况，因此，本项目生态影响评价等级为三级。

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下表进行判定。

表 2-4-12 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、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据环境风险影响分析章节，本项目环境风险评价工作等级为简单分析^a，仅需在描述危险物质、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。

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、镉、汞、砷、六价铬执行《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，具体标准限值详见下表。

表 2-5-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	标准限值				备注
	年均值	24 小时均值	日最大 8 小时均值	1 小时平均值 (一次值)	
二氧化硫 (SO ₂)	60μg/m ³	150μg/m ³	/	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
二氧化氮 (NO ₂)	40μg/m ³	80μg/m ³	/	200μg/m ³	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	70μg/m ³	150μg/m ³	/	/	
细颗粒物 (PM _{2.5})	35μg/m ³	75μg/m ³	/	/	
一氧化碳 (CO)	/	4mg/m ³	/	10mg/m ³	
臭氧 (O ₃)	/	/	160μg/m ³	200μg/m ³	
总悬浮颗粒物 (TSP)	200μg/m ³	300μg/m ³	/	/	
氮氧化物 (NO _x)	50μg/m ³	100μg/m ³	/	250μg/m ³	
铅 (Pb)	0.5μg/m ³	/	/	/	
氟化物 (F)	/	7μg/m	/	20μg/m ³	
镉 (Cd)	0.005μg/m ³	/	/	/	
汞 (Hg)	0.05μg/m ³	/	/	/	
砷 (As)	0.006μg/m ³	/	/	/	
六价铬 (Cr (VI))	0.000025μg/m ³	/	/	/	
TVOC	/	/	600μg/m ³	/	《环境影响评价技术导 则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
氯化氢 (HCl)	/	/	/	50μg/m ³	

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

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；周边地表水体浠水河，水环境质量执行Ⅲ类水质标准；周边地表水体长江，水环境质量执行Ⅱ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		
		溶解氧	≥6	≥5	
		高锰酸盐指数	≤6	≤4	
		COD	≤20	≤15	
		BOD5	≤3	≤4	
		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	
		铜	≤1.0	≤1.0	
		锌	≤1.0	≤1.0	
砷	≤0.05	≤0.05			

	汞	≤0.00005	≤0.0001
	镉	≤0.005	≤0.005
	铬（六价）	≤0.05	≤0.05
	铅	≤0.01	≤0.01
	氟化物	≤1.0	≤1.0
	溶解氧	≥5	≥6
	氰化物	≤0.2	≤0.05
	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000
	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，标准值详见下表。

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

（4）声环境：厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 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。标准值详见下表。

表 2-5-4 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

标准类别	执行时段	昼间	夜间	备注
GB3096-2008, 3 类		65dB(A)	55dB(A)	厂界
GB3096-2008, 2 类		60dB(A)	50dB(A)	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）》（GB15618—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）。标准值详见下表。

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	污染物项目	第二类用地筛选值	标准
1	砷	60	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	标准
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	萘	70	

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; 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; 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。详见下表。

表 2-5-7 大气污染物排放标准 单位: mg/m^3

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		
		氯化物	25		
烟气黑度	1 级				
压制、破碎、搅拌、输送	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)	
	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/T19923-2005) 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、TN 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 间接排放标准及兰溪镇河西污水处理厂接管要求, 其他特征物满足《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下表。

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/T19923-2005) 再生水用作工艺与产品用水的水质标准
1	pH 值	6.5~8.5

序号	控制因子	(GB/T19923-2005) 再生水用作工艺与产品用水的水质标准
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		兰溪镇河西污水处理厂尾水排放标准
pH	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及兰溪镇河西污水处理厂接管标准	6-9
COD	240		50
BOD ₅	120		10
SS	160		10
NH ₃ -N	20		5
总氮	25		15
总磷	3.0		0.5
硫化物	2.0		《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
氟化物	20		
总铜	1.0		
总锌	4.0		
总钡	0.7		

(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，详细指标见下表。

表 2-5-10 噪声排放标准限值 等效声级 $Leq[dB(A)]$

标准类别		执行时段		适用区域
		昼间	夜间	
营运期	GB12348-2008, 3 类	65dB (A)	55dB (A)	厂界
施工期	GB12523-2011	70dB (A)	55dB (A)	—

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，将扩建项目大气、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下表所示。

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	245m	GB3095-2012《环境空气质量标准》二类功能区
	金沙滩村	居民区	SW	130m（金沙滩村距扩建工程生产车间最近距离约 540m）	
	岳王庙村	居民区	N	70m（岳王庙村陈家弄距扩建工程生产车间最近距离约 360m）	
	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	
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	金沙滩村	居民区	SW	130m(金沙滩村距扩建工程生产车间最近距离约 540m)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区
	岳王庙村	居民区	N	70m(岳王庙村陈家弄距扩建工程生产车间最近距离约 360m)	
地表水环境	长江		W	920m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水体功能
	浠水河		S	230m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水体功能
	袁家湖		N	25m	

3.项目概况

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

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：

已建工程：现有工程 3 条生产线产能为 2100 万 m²/a。

技改工程：拟对现有工程 3 条线进行技改，产能由现有 2100 万 m²/a 提高到 3000 万 m²/a，单条生产线生产能力为 1000 万 m²/a。

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

总投资：60000 万元，其中环保投资 2250 万元。

3.1.2 产品方案

产品为抛光砖，产品执行《陶瓷砖》（GB/T4100-2015），现有工程主要生产规模及产品方案见下表。

表 3-1-1 现有项目已建工程产品方案一览表

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/T4100-2015)	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		

		800×800×10mm	14.67±0.2		
合计产能		年生产 300 天		2100 万 m ² /a	

表 3-1-2 现有项目技改工程（技改完成后）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/T4100-2015)	600×600×10mm	8.25±0.2	单条线 1000 万 m ² /a	E≤0.5%
		600×800×10mm	11±0.2		
		1800×900×12mm	46±0.2		
		1800×900×10mm	38±0.2		
		1800×900×6mm	23±0.2		
		750×1500×10mm	26±0.2		
		600×1200×10mm	16.5±0.2		
		900×900×11mm	20±0.2		
		900×900×10mm	18.57±0.2		
		800×800×11mm	15.67±0.2		
800×800×10mm	14.67±0.2				
合计产能		年生产 300 天		3000 万 m ² /a	

3.1.3 建设内容

现有工程建设内容见下表。

表 3-1-3 现有项目建设内容一览表

性质	工程名称	现有项目		备注
		已建内容	技改内容	
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。	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。	依托现有并新增设施占地面积 2370m ² ，未完成。
			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。	密闭钢结构车间，建筑面积 7500m ² ，喂料机 6 台、球磨机 36 台，已完成。
	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 2 台，2 台水煤浆炉，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、配套 1 台水煤浆热风炉。	依托现有，未完成。
			喷雾干燥车间共设喷雾干燥塔 2 台、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。	喷雾干燥车间共设喷雾干燥塔 4 台（3#、4#塔在用，1#、2#塔目前处于闲置状态）、设置 2 台水煤浆炉，已完成。
	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。	依托现有，未完成。
			增加 3 台自动压砖机及配套设备，由一线 3 机到一线 4 机。	实际 15 台自动压砖机，12 台在用，3 台闲置，已完成。
	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。	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，未完成。
			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	密闭钢结构车间，建筑面积

			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。	52128.4m ² , 3 条双层干燥窑(规格分别是 1#202 米、2#223 米、3#223 米), 3 条辊道窑(规格分别是 1#390 米、2#390 米、3#410 米), 分别进行干燥、烧成工序, 喷釉喷墨生产线 3 条, 已完成。
	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。 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。	依托现有, 未完成。 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, 原有线速已提升到 42 片/分·线, 降低返抛率, 增加砖面品质, 已完成。
	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。 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。	依托现有, 未完成。 已完成。
辅助工程	煤气站	占地面积 11356.64m ² , 设置 4 台 3.6m、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。 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。	依托现有, 未完成。 未完成。
公用工程	给水工程	由浠水县兰溪陶瓷产业园市政供水。	/	现有已建设完善的给排水工程、供电工程。
	排水工程	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。	/	
办公生活设施	办公楼	1 栋, 3F, 建筑面积 3407.97m ² , 框架结构。	/	技改不新增劳动定员。
	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 。	/	

储运工程	原料车间	1F, 占地面积 27000m ² , 钢框架结构。	新建 1 栋原料车间, 1F, 占地面积 68600m ² , 钢框架结构。	设置新原料车间, 现有原料车间改造为煤仓, 已完成。	
	煤仓	1F, 占地面积 6000m ² , 钢框架结构。	现有原料车间改造为煤仓, 1F, 占地面积 27000m ² , 钢框架结构。	现有原料车间改造为煤仓, 已完成。	
	成品车间	1F, 占地面积 49770m, 钢框架结构。	/	依托现有。	
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。
		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。
		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 。	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。	依托原有污水处理沉淀池, 人工加药, 未完成自动化智能控制改造。
		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。		
		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 。		
	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 。	增加压滤设备。	依托现有, 已完成。	
	干燥窑脱硫废水	钢筋混凝土结构水池, 容积为 730m ³ 。	增加压滤设备。	依托现有, 已完成。	
	初期雨水	初期雨水收集池 1 座, 尺寸为 19.65×9.7×2.4m。	/	依托现有。	
	生活污水	隔油池+化粪池 1 套, 处理能力为 60m ³ /d。	扩建为 100m ³ /d 隔油池+化粪池。	已完成。	
	废气	煤气发生站煤气净化	旋风除尘装置 5 套, 洗涤间冷却器 5 套, 电捕焦油器 5 套。	增加旋风除尘装置 2 套、洗涤间冷却器 2 套、电捕焦油器 2 套。	已完成。
煤粉输送粉尘		1 套布袋除尘+1 根 5m 高排气筒室内排放。	1 套布袋除尘+1 根 5m 高排气筒室内排放。	已完成。	
喷雾干燥塔废气		SNCR 脱硝 3 套+布袋除尘器 1 套+石灰石石膏法脱硫	增加布袋除尘器 1 套、石灰石石膏法脱硫 1 套、1 根排气筒。	未完成。	

		膏法脱硫 1 套，共 1 根排气筒。	将双碱法脱硫脱硝+布袋除尘器改造为 SNCR 脱硝+布袋除尘器 1 套+石灰石石膏法脱硫。	SNCR 脱硝 1 套+布袋除尘器 2 套+湿法脱硫 1 套，共 1 根排气筒，已完成。
	压制粉尘	布袋除尘装置 1 套，1 根排气筒。	增加布袋除尘装置 1 套及 1 根排气筒。	已完成。
	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。	改造风机等配套设备能力。	未完成。
			将旋风除尘 3 套+石灰石吸附塔脱硫塔+1 根排气筒改造为石灰石石膏法脱硫 1 套+二级湿法除尘 1 套+1 根排气筒	已完成。
	食堂	油烟净化装置 1 套。	/	依托现有。
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。
	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。
		原料车间内已建废料仓 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、烘干不合格品、除尘灰。	未完成。
		抛磨沉淀池污泥暂存。	增加 4320m ² 抛磨沉淀池污泥暂存区	未完成。
		脱硫渣暂存。	增加 3 个石膏仓（配套压滤机），单个占地 72m ²	已完成。
	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。
		酚水池 1 座，钢筋混凝土防渗密闭池，1330m ³ 。	/	依托现有。
危险废物暂存间 24m×12m。		/	依托现有。	
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。	未完成。	
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			

3.1.4 总平面布置及周边情况

(1) 总平面布置

现有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，项目西侧为雄陶陶瓷，西侧 920m 处为长江，北侧 25m 为袁家湖，南侧 230m 为浠水河，东侧为空地。

3.1.5 原辅材料消耗

现有项目物料消耗见下表。

表 3-1-4 现有项目已建工程主要物料消耗一览表

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	/	/	/

表 3-1-5 现有项目技改工程（技改完成后）主要物料消耗一览表

种类	名称	单位	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 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），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 $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ ，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 $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$ ，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 3-1-6 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 ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
色釉	0.6	0.75μm	黄白粉料	47.49	12.91	0.17	0.22	6.29	5.86	2.38	2.39
面釉	0.5	0.75μm	白色粉料	61.76	30.13	0.14	0.12	0.87	0.41	0.37	3.65
				SO₃	F	Cl	NiO	Pb0	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/T1046.1-2007》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/T1046.2-2007》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 3-1-7 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%

柴油：采用 0#轻质柴油，含硫量约为 20g/kg，主要用于水煤浆助燃，少量用于木柴助燃。

3.1.6 主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 3-1-8 现有项目已建工程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（2 台（在用） 2 台（闲置））
4	柱塞泵	/	台	18
5	压机	KD3808、KD3800C，萨克米 3590	台	15（12 台（在用） 3 台（闲置））
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)	3 条双层干燥窑（规格分别是 1#202 米、2#223 米、3#223 米），3 条辊道窑（规格分别是 1#390 米、2#390 米、3#410 米）	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	8
12	瓷砖自动检测机	PSD-302	台	5
13	煤气发生炉	1 台φ4.2 米、4 台φ3.6 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	5
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	33
三、环保工程				
21	喷雾塔脱硫除尘系统	φ7m	套	1
22	喷雾塔脱硝系统	/	套	1
23	窑炉脱硫除尘系统	φ6m、φ7m	套	1
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

表 3-1-9 现有项目技改工程（技改完成后）主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一、生产车间				
1	1+6 连续球磨	HMCBM-60	套	1
2	对辊破碎机	CBM12080	套	1
3	化浆系统	/	套	1
4	喂料机	10 立方	台	25
5	球磨机	40T、45T、50T、60T；HMCBM-238	台	37
6	喷雾塔	10000 型 1 台，单台处理能力 18t/h；7000 型 1 台，单台 14t/h；6000 型 1 台，单台 10t/h；34000 型 1 台，单台处理能力 34t/h。	座	5
7	柱塞泵	/	台	15
8	压机	KD3808、KD3800C，萨克米 3590	台	18
9	印花机	VPE80-T、KGP98/8S-90/5+1	台	11
10	喷墨机	数码彩喷	台	5
11	窑炉（含干燥、烧成）	烧成窑长 400m，宽 3.1，干燥窑长 70m，宽 3.1m，6 层	组	3
12	工艺球磨机	5T、0.5T、3T、8T	台	16
13	抛光线	PJ800/16	条	4
14	自动包装线	KXBT800、KXBT801、KXBT802、KXBT803、KXFJX800B/10	条	8
15	瓷砖自动检测机	PSD-302	台	4
16	煤气发生炉	φ4.2 米	台	5
二、辅助工程				
17	电焊机	BX1-500、BX1-315、BX1-400-2	台	6
18	发电机	/	台	5
19	空气压缩机	LU110-8、AED110W、AED22、LU75-7GT、LU75-8GP	台	15
20	消防设备	/	套	1
21	电动剪叉式升降平台	GTJZ12/12 米高	台	1
22	铲车	装载机 XG951H/轮式(厦门厦工)	台	9
23	叉车	3T、3.5T 杭州叉车	台	25
三、环保工程				
24	喷雾塔脱硫除尘系统	φ7m	套	2
25	喷雾塔脱硝系统	/	套	1
26	窑炉脱硫除尘系统	φ6m、φ7m	套	2
27	烟气排放监测系统	/	套	3
28	压机除尘系统	/	套	2
29	污水处理系统	/	套	9
30	板框式压泥机	板框式	套	5
31	真空泥浆脱水机	/	套	5

3.2 现有工程生产工艺及产污环节分析

3.2.1 抛光砖生产工艺及产污环节分析

现有工程抛光砖生产工艺流程及产污环节见下图。

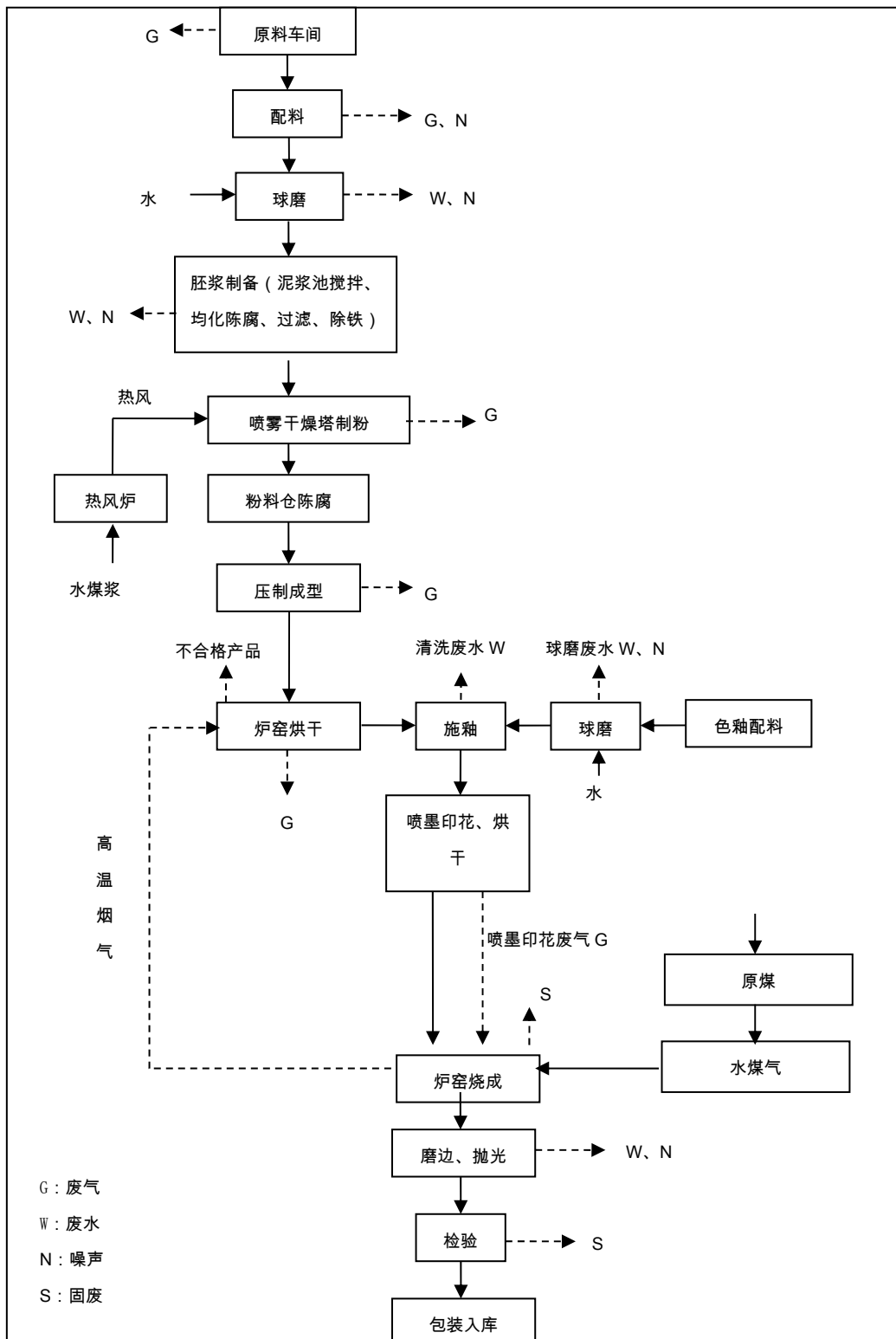


图 3-2-1 现有工程生产工艺流程图

现有工程主要技改内容：

(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。

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 2 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) 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 对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。

(10) 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℃-1220℃）：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℃左右）：液相量增加、晶体发育长大、瓷砖致密化；⑤冷却阶段（850℃-400℃）：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。

（11）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。

（12）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。

（13）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。

3.2.2 煤气发生炉

现有工程设置两段式煤气发生炉进行连续制煤气。两段式冷煤气炉工艺流程见下图：

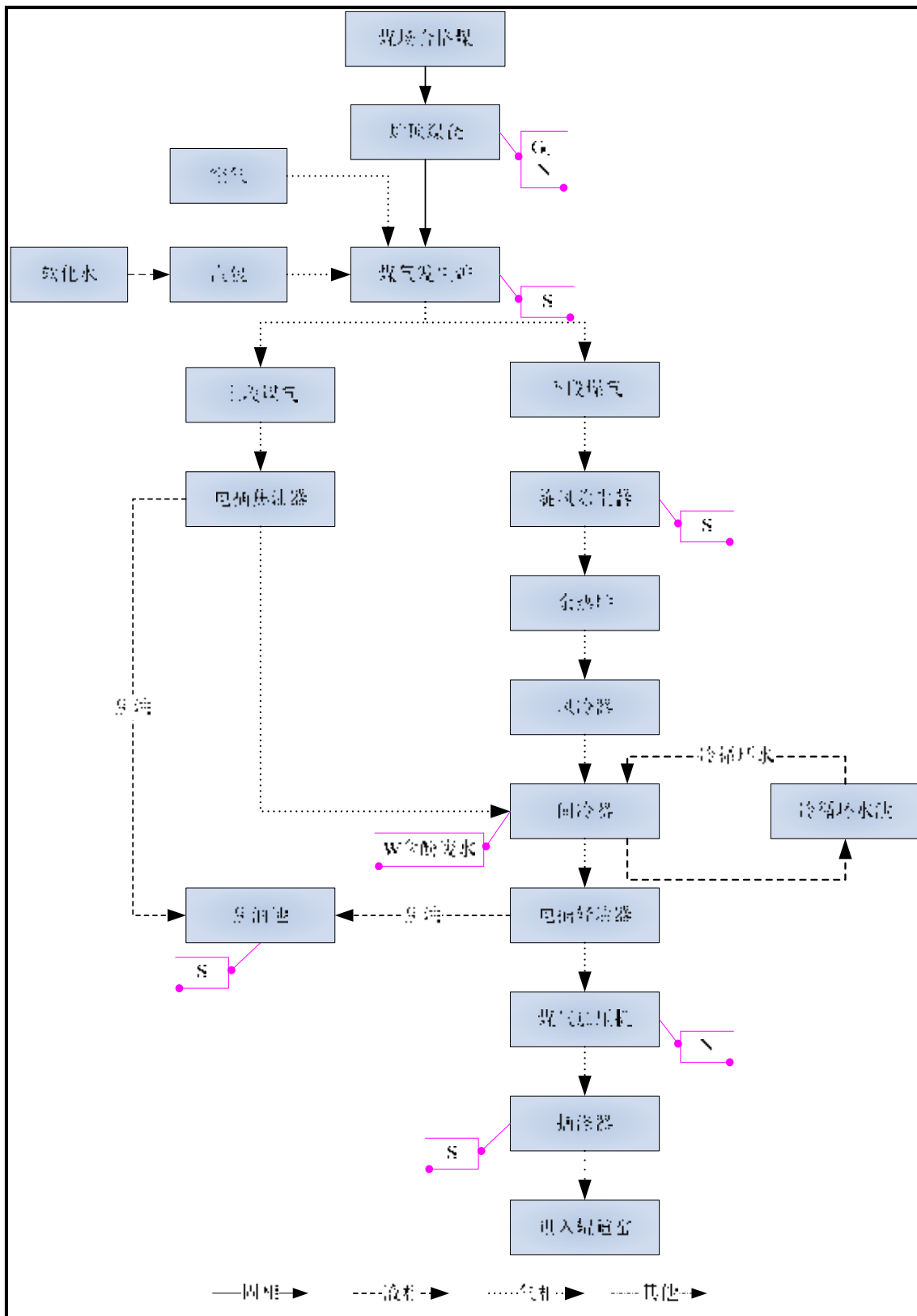


图 3-2-2 煤气发生站生产工艺流程及产污节点图

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。

3.2.3 水煤浆制备

本项目现有工程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。现有工程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。

3.2.4 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，现有工程处理规模 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。

3.3 现有项目产污分析

3.3.1 现有项目已建工程产污分析

现有项目已建工程用水包括生产用水、生活用水等。

(1) 生产用水

现有项目已建工程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

现有项目已建工程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

现有项目已建工程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

现有项目已建工程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

现有项目已建工程洗车用水量分别 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，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

现有项目已建工程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接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

现有项目已建工程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

现有项目已建工程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

现有项目已建工程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

现有项目已建工程员工人数为 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《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），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 3-3-1 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	200004	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下图、表。

表 3-3-2 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	隔油池+化粪池
合计	70372.1	3002	33440	33930.1	2906	67370.1	96	排入园区污水处理厂

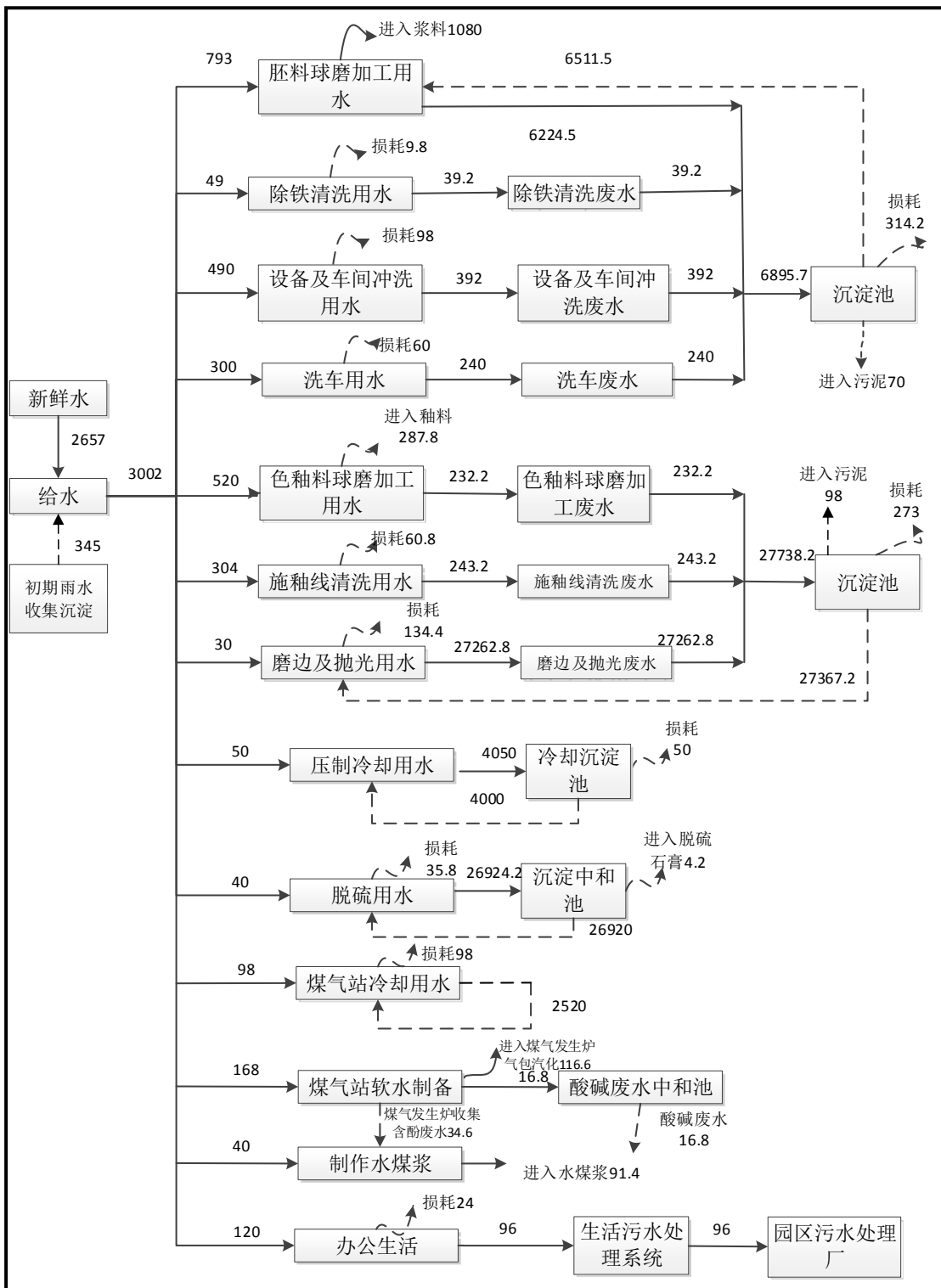


图 3-3-1 现有项目已建工程水平衡图 (单位: m³/d)

表 3-3-3 现有项目已建工程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(m³/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(m³/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	90			25			
		石油类			10	2.4		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	300	0.029	隔油池+化粪池	25	0	96		225	0.022	300	
		NH ₃ -N			15	0.001						5	14.3		0.001
		动植物油			70	0.007						80	14		0.001
		BOD ₅			200	0.019						42.5	115		0.011

(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见下表。

(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_x 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 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 22\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x 90\text{mg}/\text{m}^3$ 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 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 22\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x 80\text{mg}/\text{m}^3$ 、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 1.0kg/人·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 1.36kg/d (0.41t/a)。食堂现有 6 个灶头，每灶油烟量以 2000Nm³/h 计，每天使用时间以 6 小时计，油烟废气排放量为 7.2 万 Nm³/d (2160 万 Nm³/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 0.062t/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》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“煤制合成气生产行业”排污系数核算方法，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》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“砼结构构件、其它水泥类似制品制造行业”排污系数核算方法，砂石粉料物料输送储存过程产排污系数取 0.12kg/t 原料，物料混合搅拌排污系数取 0.13kg/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 N₂ 占 50%、CO 占 25%、H₂ 占 15%、CO₂ 占 6%、H₂S 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 CO₂ 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 3m³/h，按照煤气中成分占比，煤气中 CO、H₂S 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 H₂S、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 H₂S、挥发酚泄漏水平控制在 H₂S≤0.0006kg/h、挥发酚≤0.0006kg/h 左右。经计算，酚水池、焦油池中 H₂S、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、H₂S、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 3-3-4 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 955g/d。

表 3-3-5 现有项目已建工程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		440	105.6	760.32		95%	22	5.28	38.016	
		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		440	70.4	506.88		95%	22	3.52	25.344	
		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 3-3-6 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,封闭厂房阻隔及喷洒降尘可减少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) 现有项目已建工程固体废物产排情况

现有项目已建工程固废产生及处理情况见下表。

表 3-3-7 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	废陶瓷纤维棉	窑炉维修	/	7.6	委托处置	
9	煤焦油	煤气冷却工序	煤量的3%	2797	HW11	委托有资质单位处置
10	废矿物油	机械设备维修	/	6.3	HW08	
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	
15	酚水	煤气冷却工序	煤量的13%	10374	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	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，其它危废交由有资质单位处置。

3.3.2 现有项目技改完成后产污分析

(1) 现有项目技改完成后废水产排情况

现有工程技改完成后废水产排情况如下：

(1) 生产用水

1. 胚料球磨加工用水

现有工程胚料球磨加工用水为 364m³/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

现有工程除铁清洗清洗用水量为 70m³/d，排污系数按 0.8 计算，废水为 56m³/d，沉淀后回用于胚料球磨使用。

3. 设备及车间冲洗用水

现有工程设备和车间地面冲洗水用量为 700m³/d，废水量为 560m³/d，经沉淀后回用于胚料球磨使用。

4. 洗车用水

现有工程洗车用水量 420m³/d，废水量 336m³/d，经沉淀后回用于胚料球磨使用。

5. 色釉料球磨加工用水

现有工程色釉料加工使用新鲜水为 741m³/d，废水量 337m³/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

现有工程施釉线清洗水量为 434m³/d，排污系数按约 0.8 计算，废水量为 343m³/d，经

沉淀后回用于磨边抛光。

7.磨边及抛光用水

现有工程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

现有工程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

现有工程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：现有工程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：现有工程酸碱废水产生量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，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，现有工程含酚废水产生量为 $56\text{m}^3/\text{d}$ ，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%。现有工程制作水煤浆补水量为 $58.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 生活用水

现有项目劳动定员 600 人，现有生活用水量约 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量 $96\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，现有工程总用水量为 $100491.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜用水量为 $4224.6\text{m}^3/\text{d}$ ，循环及回用水量为 $96267.2\text{m}^3/\text{d}$ 。项目外排废水为生活污水，外排水量为 $96\text{m}^3/\text{d}$ 。

(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。现有工程初期雨水具体情况如下：

表 3-3-8 现有工程初期雨水情况

污染区名称	受影响厂房建筑面积 m^2	受影响道路面积 m^2	合计
现有工程建筑场地	278600	25000	303600

初期雨水：黄冈市多年平均降雨量为 1269mm ，按每次平均降雨时长为 1.5h 计算，径流系数取 0.9，则本项目收集初期雨水量（降雨前 15min）进入厂区污水处理站处理，计算

得，现有工程初期雨水量为 $Q_s=64211.4\text{m}^3/\text{a}$ ($214\text{m}^3/\text{d}$)，一年按 30 次计算，则现有工程初期雨水量为 $Q_s=2140\text{m}^3/\text{次}$ 。

现有工程已设置 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。初期雨水经沉淀后全部回用于生产，节约新鲜水消耗。

现有工程水平衡情况详见下图表。

表 3-3-9 现有工程水平衡一览表 单位： m^3/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	/	39096	404	337	0	经沉淀后回用于磨边及抛光
施釉线清洗用水	434	434	/		91	343	0	
磨边及抛光用水	39138	42	/		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	$50\text{m}^3/\text{d}$ 经沉淀后回用于脱硫， $6\text{m}^3/\text{d}$ 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	隔油池+化粪池
初期雨水	0	-214	/	/	/	/	/	用于生产
合计	100491.8	4010.6	47796	48471.2	4128.6	96267.2	96	排入兰溪镇河西污水处理厂

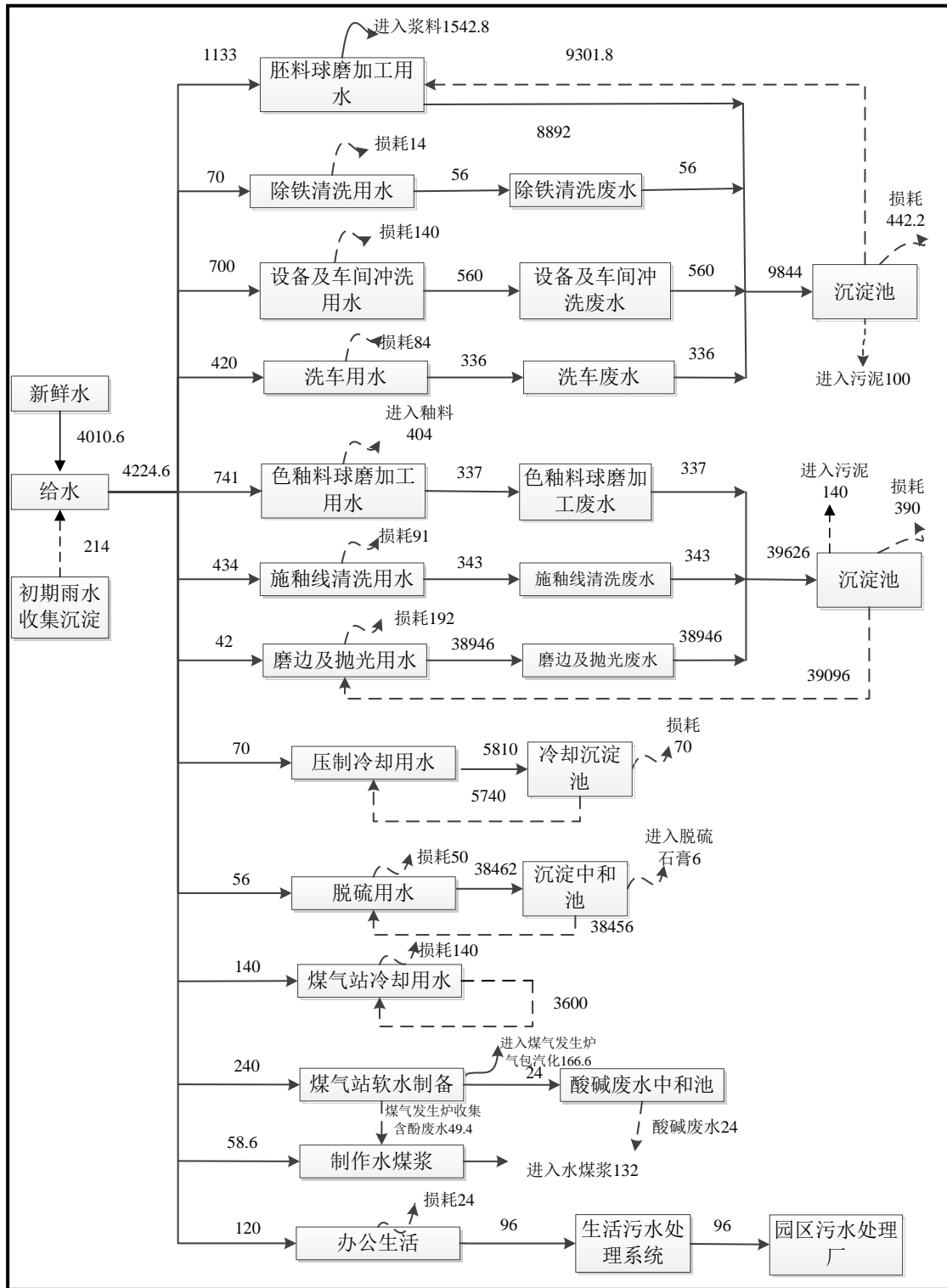


图 3-3-3 现有工程水平衡图 (m³/d)

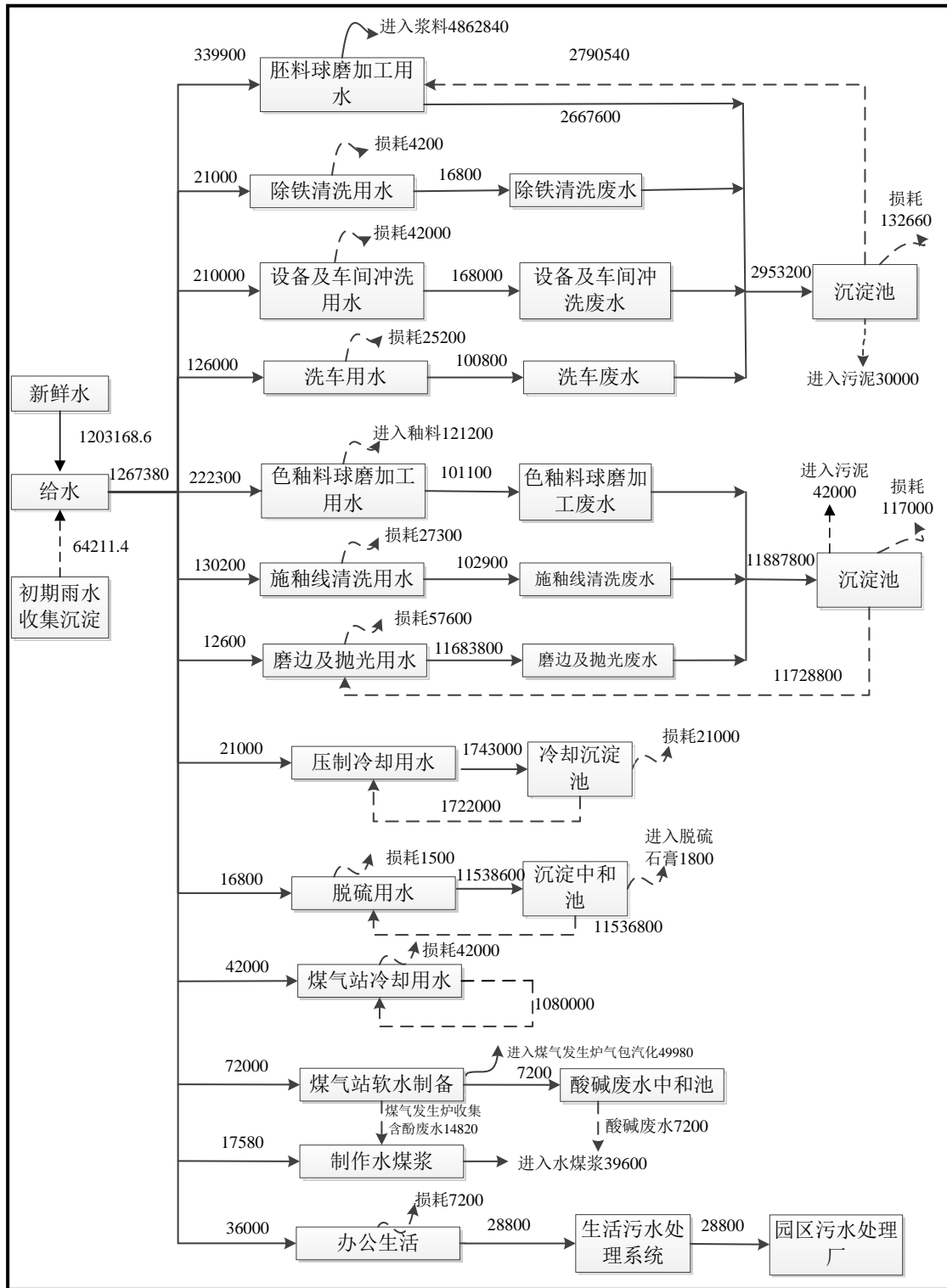


图 3-3-4 现有工程水平衡图 (m³/a)

①球磨废水

现有工程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

现有工程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

现有工程设备及车间废水量为 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

现有工程洗车废水量 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

现有工程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

现有工程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 5000mg/L、色度约 40、氟化物约 20 mg/L、Cl⁻约 300mg/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

现有工程磨边及抛光废水量 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

现有工程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

现有工程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 764mg/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 寸镀锌管进行水煤浆球制回用。

(3) 生活污水

现有工程现有劳动定员 600 人，现有生活污水排放量 96m³/d，经污水处理设施处理后，满足兰溪镇河西污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 间接排放标准及《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。

综上，现有工程废水污染物产生排放情况见下表。

表 3-3-10 现有工程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)
现有工程	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			
		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	214.1	300	0.064	沉淀后回用生产	/	100	0	ND	0	间断	
		SS			1000	0.214								
生活污水		CODcr	类比	96	300	0.029	隔油池+化粪池	25	0	96	225	0.022	300	
		NH ₃ -N			15	0.001					5	14.3		0.001
		动植物油			70	0.007					80	14		0.001
		BOD ₅			200	0.019					42.5	115		0.011

(2) 废气污染物产生排放情况

现有工程技改完成后废气产排污情况如下：

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ1096-2020）表 1，现有工程不涉及排塑（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。

(1) 有组织排放

①喷雾干燥塔尾气

现有工程技改完成后，设置喷雾干燥塔 2 座，共 1 根 35m 高排气筒，废气量为 15 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 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%。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 21.333mg/m³、SO₂25.38mg/m³、NO₂96mg/m³，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 30mg/m³、SO₂50mg/m³、NO₂180mg/m³。

②辊道窑烧制过程尾气

现有辊道窑尾气通过石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘处理达标后，通过 1 根 38m 高排气筒排放，废气量 21 万 m³/h。设计除尘效率 95%、脱硫效率在 95%、脱硝效率 10%、脱氯、脱氟效率在 90%。类比现有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 22.857mg/m³、SO₂23.181mg/m³、NO₂91.429mg/m³、氟化物 0.271mg/m³、氯化物 3.62mg/m³，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 30mg/m³、SO₂50mg/m³、NO₂180mg/m³、氟化物 3mg/m³、氯化物 25mg/m³。重金属污染物浓度根据物料衡算得出。

③压制成型尾气

现有工程成型废气共 1 根排气筒，废气量分别为 24 万 m³/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 15mg/m³。

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。现有工程年用墨水 143t，则含可挥发性有机物含量约 7.15t/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》（HJ954-2018），可不核算该工序挥发性有机物污染物产排情况。

⑤原料破碎废气（未核算）

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“砖瓦、石材等建筑材料制造行业”排污系数核算方法，砂石骨料破碎过程产污系数为 1.89kg/t 原料。扩建项目砂石原料用量为 390791t/a，物料破碎过程粉尘产生量为 738.6t/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 90%，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 15m 高排气筒排放。

⑥食堂油烟

现有工程油烟排放量为 0.062t/a。

（2）无组织排放

①煤炭储运废气

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”排污系数核算方法，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。现有工程煤炭用量为 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。则现有工程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，现有工程煤仓备煤及储运过程颗粒物无组织排放量为 1.885t/a。

②搅拌、输送废气

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“砼结构构件、其它水泥类似制品制造行业”排污系数核算方法，砂石粉料物料输送储存过程产排污系数取 0.12kg/t 原料，物料混合搅拌排污系数取 0.13kg/t 原料。现有工程原料中砂石粉料年耗量为 498054t/a，则现有工程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，90% 通过车间通风口散排。经计算得出，现有工程搅拌、输送粉尘无组织排放量为 6.624t/a。

③ 煤气站废气

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。现有工程共有 5 台 4.2m 两段式煤气发生炉。现有工程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。则现有工程煤气站 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 厂内交通运输废气无组织排放

厂内物料及产品运输主要采用 20t 大型车运输，现有工程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》，现有工程交通运输无组织排放量 CO 约为 690g/d， NO_x 为 1373g/d。

综上，项目现有工程排放废气的污染物产生情况见下表。

表 3-3-5 现有工程（技改工程）有组织废气污染物产生及排放情况一览表

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	
技改工程	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		440	167.2	1203.84		95%	22	8.36	60.192	
		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		440	70.4	506.88		95%	22	3.52	25.344	
		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		440	52.8	380.16		95%	22	2.64	19.008	
		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	

	破碎 粉尘	颗粒物	160000	577.05	92.325	664.74	布袋除尘	99%	5.771	0.923	6.648	DA003 排气筒, 16/2/25
	成型 废气	颗粒物	320000	3000	360	2592	布袋除尘	99%	30	3.6	25.90	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	/	/	/	8383.14	/		/	/	127.588	/
		SO ₂		/	/	2090.88	/		/	/	104.544	
		NO _x		/	/	617.384	/		/	/	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		/	/	0.7590	/		/	/	0.0380	
		镉及其化合物		/	/	0.7155	/		/	/	0.0358	
		Hg		/	/	0.1186	/		/	/	0.356	
		总 Cr		/	/	0.5595	/		/	/	0.0280	
	As	/	/	0.6195	/		/	/	0.0310			

表 3-3-6 现有工程无组织废气产生及排放情况一览表

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	
现有工程	煤仓备煤及储运	颗粒物	8.528	61.404	主要产生点设置集气罩收集, 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 80% 以上	0.571	4.114	220	150	8
	粉碎粉尘(未核算)	颗粒物	10.258	73.86	设置喷雾洒水装置, 封闭厂房, 洒水抑尘, 可减少 80% 以上	2.052	14.772	220	200	8
	输送、搅拌废气	颗粒物	17.293	124.51	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	0.346	2.490	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) 固体废物产生排放情况

现有工程固体废物产生及处置措施见下表。

表 3-3-12 现有工程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	废陶瓷纤维棉	窑炉维修	/	10.86		委托处置	
9	煤焦油	煤气冷却工序	煤量的 3%	3420		HW11	委托有资质单位处置
10	废矿物油	机械设备维修	/	9		HW08	
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	回用制作水煤浆
15	酚水	煤气冷却工序	煤量的 13%	14820	HW39	
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 3-3-13 现有工程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	307-001-64	8171.43	喷雾干燥工序	固态	粉煤灰	持续
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
10	废陶瓷纤维棉	一般固废	307-001-99	10.86	窑炉维修	固态	石棉	间断

表 3-3-14 现有工程危险废物一览表

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
6	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
7	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 5164mg/L、石油类为 764mg/L、挥发酚为 3500mg/L、氰化物为 40mg/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。

3.4 现有工程环保验收情况

2016 年 10 月 14 日，建设单位对一期工程进行了竣工环境保护验收并取得了黄冈市环境保护局下发的竣工验收批复；2017 年，建设单位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，于 2018 年 4 月改造完成，2021 年 9 月，建设单位取得了技改项目的环境影响报告书批复，技改内容未完全完成，且未进行验收。

3.4.1 环评批复要求及落实情况

对照环评批复要求落实情况见下表。

表 3-4-1 环评批复要求及落实情况一览表

分类	环评批复要求	落实情况
废气	<p>严格落实各项废气处理措施。辊道窑废气通过“石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘”处理后由38m高1号排气筒排放，喷雾干燥塔废气通过“SNCR脱硝+布袋除尘+石灰石石膏法脱硫”处理由35m高2号、4号排气筒排放，成型废气通过布袋除尘处理由16m高3号、5号排气筒排放。</p> <p>以上外排废气中SO₂、NO_x、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、氯化物须满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）表5中标准要求。落实生产车间、煤气发生站、煤仓及物料的存贮、运输等过程的无组织排放废气防治措施。厂界无组织废气须满足《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》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、参照执行的《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538-2019）中相应标准要求。</p>	<p>部分落实。</p> <p>煤气发生站煤气经旋风除尘+水洗塔+电捕焦油器处理；喷雾干燥塔尾气经2套SNCR脱硝+布袋除尘+石灰石石膏法脱硫+1根35m排气筒排放；辊道窑废气进入干燥窑进行预热利用，尾气经石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘+1根38m排气筒排放；压制成型废气通过布袋除尘处理+1根16m高排气筒排放；外排废气满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014年修订）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538-2019）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。</p>
废水	<p>严格落实各类废水污染防治措施。</p> <p>严格落实各项废水处理措施。按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置给排水系统并处理。切实做好各类管网和污水收集处理设施的防腐、防漏和防渗措施。煤气站冷却废水、压机液</p> <p>压机系统冷却废水分别经沉淀及冷却后直接循环使用；酚水回用于水煤浆制备；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、磨边抛光废水经“混凝+沉淀”处理后进入磨边抛光循环使用；脱硫废水经沉淀中和处理后循环使用；生活污水采用一体化生化处理设施处理达标后排往兰溪镇河西污水处理</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（煤气站冷却废水、压机液</p> <p>压机系统冷却废水分别经沉淀及冷却后直接循环使用；酚水回用于水煤浆制备；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、磨边抛光废水经“混凝+沉淀”处理后进入磨边抛光循环使用；脱硫废水经沉淀中和处理后循环使用）。生活污水</p>

	理厂。外排废水中各污染物须达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014年修订)间接排放标准及污水处理厂接管标准后方可排至兰溪镇河西污水处理厂。	经隔油池+化粪池处理后达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014年修订)间接排放标准及污水处理厂接管标准后进入兰溪镇河西污水处理厂进行后续处理。
固体废物	严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。严格落实各项固体废物处理处置措施。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运安全处置;一般工业固废及危险废物严格按《报告书》提出的要求妥善暂存、处置。除酚水、煤气站除尘灰回用于制作水煤浆外,其它危险废物应在厂区煤焦油池、危险废物暂存间内暂存后统一交由有资质单位处置。落实危险废物申报登记相关手续,危险废物在转移过程中须严格执行“危险废物转移联单制度”,危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(CB18597-2001及修改单)标准规范要求。危险废物贮存场所须建设物联网监管系统,并与生态环境部门联网。	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。
环境风险	严格落实环境风险防范措施。建立健全的三级风险防控体系和事故排放污染物收集系统,确保事故情况下各类废水不排入外环境。落实各类危险化学品、危险废物的储存、输送等风险防范措施,做好煤气柜和各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护;雨水排放口设置切换装置,确保初期雨水进入初期雨水池;设置足够容积的应急事故池,设置切换装置及与其对应的厂区污水处理站连接管网。加大风险监控力度,及时监控,防止污染扩散。充分重视事故发生时对项目环境防护距离外居民点的影响,做好相关防护知识的社会宣传工作。在项目投入生产前,按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)的要求,将环境风险防范和应急预案报黄冈市生态环境局浠水县分局备案。严格落实环境风险事故预防和应急处理措施、调试生产、开停车时环境应对措施,加强职工培训,定期开展环境风险应急防范预案演练,并与周边环境敏感点、兰溪镇政府、浠水县分局等建立区域联控(动)机制建立应急联动机制。按照国家有关规定建设环境风险预警体系,对排放口和周边环境进行定期检测,评估环境风险,排查环境安全隐患,并采取有效措施防范环境风险。	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。建设有一座 320m ³ 事故池及一座 450m ³ 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。
地下水及土壤	严格落实土壤、地下水污染防治措施。厂区应采取严格的分区防渗措施,按照不同的防渗要求做好重点防渗区、一般防渗区的地下水防渗措施,防止地下水污染。重点防渗区和一般防渗区分别参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(CB18597-2001及修改单)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行防渗建设,防止地下水污染。按规范要求设置地下水长期监测点位,并做好水质观测。	已落实。已对厂区按不同防渗要求进行分区防渗建设。
排污口规范化	按照国家和地方有关规定设置规范各类污染物排放口和固体废物堆放场,并设立标志牌。排气筒应按规范要求预留永久性监测口、监测平台和标识,严格落实《报告书》中环境管理和环境监测计划,全厂设置一个废水总排放口。废水排放口应规范化建设,在厂区废水总排放口设置污水流量计和包含测量流量、化学需氧量、氨氮在内的水质在线监测设备;辊道窑、喷雾干燥塔排气筒应设置烟气流速、烟	基本落实。辊道窑及喷雾干燥塔已设置流量和二氧化硫、氮氧化物等在线监测设施。全厂设置一个废水总排口(生活废水外排,生产废水不外排),定期检测雨水水质,初期雨水进入初期雨水池处理后回用于生产中。

	气温度、氧含量及包含测量二氧化硫、氮氧化物、颗粒物在内的废气污染物在线监测设备；以上在线设备应与生态环境部门联网，并定期进行比对监测和校准。定期检测雨水水质，初期雨水进入初期雨水池处理后回用于生产。	
环境 防护 距离	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。	已落实。现有项目卫生防护距离内无居民敏感点。
排污 许可 对接	该项目投产前，应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请核发排污许可证，本项目环评文件以及批复中与污染物排放相关的主要内容应当载入排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	已落实。该项目于 2021 年 9 月取得黄冈市生态环境局下发的排污许可证。

3.4.2 废气污染防治措施及达标分析

(1) 废气处理措施

现有工程废气处理措施见下表。

表 3-4-2 现有工程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/℃
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 、Hg	SNCR 脱硝+布袋除尘+石灰石石膏法脱硫	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	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	

现有工程废气处理措施见下图、表：



图 3-4-1 废气处理措施图

(2) 废气处理措施达标性分析

现有工程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下表。日常监测数据来源于黄冈博创检测技术服务有限公司出具的监测报告，报告编号：鄂 B&C (2021) [检]字 040003 号、鄂 B&C (2021) [检]字 060188 号、鄂 B&C (2021) [检]字 080084 号、鄂 B&C (2021) [检]字 110177 号，采样时间分别为 2021 年 3 月 22 日、2021 年 6 月 15 日、2021 年 7 月 26 日、2021 年 11 月 3 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 3-4-3 现有工程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
			2021.11.3			
辊道窑	颗粒物	排放浓度	/	30	《陶瓷工业污 染物排放标 准》(GB	达标
	SO ₂	排放浓度	/	50		达标
	NO _x	排放浓度	/	180		达标

	氟化物	排放浓度	0.25	3.0	25464-2010, 2014 年修订)	达标
	氯化氢	排放浓度	5.4	25		达标
	镍及其化合物	排放浓度	ND (3×10^{-5})	0.2		达标
	铅及其化合物	排放浓度	ND (1×10^{-2})	0.1		达标
	镉及其化合物	排放浓度	ND (3×10^{-6})	0.1		达标
成型车间	颗粒物	排放浓度	18.1	30		达标

表 3-4-4 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
	监测时间	2021.6.15	2021.11.3			
颗粒物	厂界 1#	0.217	0.182	1.0	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014 年修订)	达标
	厂界 2#	0.342	0.247			达标
	厂界 3#	0.425	0.305			达标
	厂界 4#	0.365	0.263			达标
非甲烷总 烃	厂界 1#	2.44	1.11	4.0	《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》	达标
	厂界 2#	2.91	1.26			达标
	厂界 3#	3.86	1.53			达标
	厂界 4#	3.37	1.32			达标



图 3-4-2 废气在线监测联网截图

3.4.3 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，通过污水处理设施处理后进入兰溪镇河西污水处理厂进行后续处理后。

(2) 废水处理措施达标性分析

公司每年委托有资质的第三方进行季度废水检测。结合日常监测数据进行分析，现有工程废水污染物排放达标情况见下表。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（2021）[检]字 040003 号、鄂 B&C（2021）[检]字 060188 号、鄂 B&C（2021）[检]字 080084 号、鄂 B&C（2021）[检]字 110177 号，采样时间分别为 2021 年 3 月 22 日、2021 年 6 月 15 日、2021 年 7 月 26 日、2021 年 11 月 3 日。检测结果表明，现有工程废水可实现达标排放。

表 3-4-5 自行监测阶段污水检测结果一览表

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
		2021.6.15			
宿舍生活污水 排放口	pH	7.0	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 及兰溪镇河西污水处理 厂接管标准	达标
	SS	38	240		达标
	COD	98	160		达标
	氨氮	2.56	20		达标
	总磷	0.44	3		达标
雨水排放口	化学需氧量	/	500		达标

3.4.4 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。

(1) 噪声处理措施达标性分析

公司每年委托有资质的第三方进行季度噪声检测。结合日常监测数据进行分析，现有噪声排放达标情况见下表。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（2021）[检]字 040003 号、鄂 B&C（2021）[检]字 060188 号、鄂 B&C（2021）[检]字 080084 号、鄂 B&C（2021）[检]字 110177 号，采样时间分别为 2021 年 3 月 22 日、2021 年 6 月 15 日、2021 年 7 月 26 日、2021 年 11 月 3 日。检测结果表明，现有噪声可实现达标排放。

表 3-4-6 自行监测阶段噪声检测结果一览表

监测点位	检测结果			排放标准	达标情况
	检测时段	2021.6.15	2021.11.3		
厂界东外 1m	昼间	58	57	65	达标
	夜间	47	45	55	达标
厂界南外 1m	昼间	62	59	65	达标
	夜间	50	48	55	达标
厂界西外 1m	昼间	55	58	65	达标
	夜间	43	45	55	达标
厂界北外 1m	昼间	59	60	70	达标
	夜间	48	49	55	达标

3.4.5 固废治理措施

现有工程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 100m² 危废暂存间，酚水回用于制作水煤浆，煤焦油、废矿物油、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。

现有工程固体废物产生及处置措施见下表。

表 3-4-7 现有工程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	废陶瓷纤维棉	窑炉维修	/	10.86		委托处置
9	煤焦油	煤气冷却工序	煤量的 3%	3420	HW11	委托有资质单位处置

10	废矿物油	机械设备维修	/	9	HW08	
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	回用制作水煤浆
15	酚水	煤气冷却工序	煤量的 13%	14820	HW39	
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

危险废物处置合理性：

（1）危险废物暂存合理性：现有工程设置一座 288m³ 危险废物暂存间，现有工程危险废物占用危险废物暂存间的 10%~20%，危险废物暂存间可满足现有工程危险废物暂存。

（2）危险废物处置合理性：项目危险废物中煤气站除尘灰及含酚废水回用到制作水煤浆，用作喷雾干燥塔燃料；煤焦油、焦油渣与湖北鄂东废油处置有限责任公司签订了危险废物处置服务协议，废矿物油与湖北天安纳米新材料有限公司签订了危险废物委托处置协议。

3.4.6 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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。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^+ 、 SO_4^{2-} 、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 Na_2SO_4 ）、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。

3.4.7 环境管理情况

(1) 环保手续

公司自成立以来，履行环保手续见下表：

表 3-4-8 湖北新明珠绿色建材科技有限公司环保手续一览表

项目名称	审批单位	审批时间	批复文号	备注
湖北澳晟陶瓷有限公司陶瓷生产线项目	湖北省环境保护厅	2012.11.23	鄂环审[2012]291号	环境影响报告书
湖北星际陶瓷有限公司陶瓷生产线项目（变更）	黄冈市环境保护局	2016.8.30	黄环函[2016]160号	变更环境影响报告
湖北星际陶瓷有限公司陶瓷生产线项目（一期工程）	黄冈市环境保护局	2016.10.14	黄环函[2016]210号	竣工验收
湖北新明珠绿色建材项目	黄冈市生态环境局	2021.9.27	黄环函[2021]201号	环境影响报告书

(2) 排污许可执行情况

湖北新明珠绿色建材科技有限公司于 2021 年 9 月 18 日取得了排污许可证（证书编号：914211255627282712001R），2021 年企业按规定填报了 2021 年第 1、2、3、4 季度排污许可执行报告季报表及 2021 年排污许可执行报告年报表，根据排污许可执行报告，2021 年企业未出现超标排放情况。

(3) 自行监测情况

现有工程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、废水检测及噪声监测，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（2021）[检]字 040003 号、鄂 B&C（2021）[检]

字 060188 号、鄂 B&C (2021) [检]字 080084 号、鄂 B&C (2021) [检]字 110177 号，采样时间分别为 2021 年 3 月 22 日、2021 年 6 月 15 日、2021 年 7 月 26 日、2021 年 11 月 3 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、废水、噪声均可实现达标排放。

(4) 管理制度

企业已在公司机构设置中设专职环保安全管理部门，在安委会主任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。

3.4.8 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的事故池管线，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。

3.4.9 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：COD2.515t/a、氨氮 0.335t/a、SO₂291.44t/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 3-4-9 现有工程（技改完成后）主要污染物排放一览表

类别	污染物名称	现有工程实际排污情况	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)	127.588	512	
		SO ₂ (t/a)	104.544	291.44	291.44
		NO _x (t/a)	400.32	829.44	829.44
		氟化物 (t/a)	0.4104	-	
		氯化物 (t/a)	5.472	1.68	
		镍及其化合物 (t/a)	0.1456	29.62	
		铅及其化合物 (t/a)	0.0380	0.095	
		镉及其化合物 (t/a)	0.0358	0.019	
		Hg (t/a)	0.356		
		总 Cr (t/a)	0.0280		
		As (t/a)	0.0310		
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	0	
	危险废物 (t/a)	0	0	0	
	生活垃圾 (t/a)	0	0	0	

2012 年 11 月 23 日，湖北澳晟陶瓷有限公司（湖北星际陶瓷有限公司）取得了《省环保厅关于湖北澳晟陶瓷有限公司陶瓷生产线项目环境影响报告书的批复》（鄂环审[2012]291 号），根据（鄂环审[2012]291）：项目实施后主要污染物年排放总量为：二氧化硫 291.44t/a，氮氧化物 829.44t/a，化学需氧量 2.515t/a，氨氮 0.335t/a，根据《湖北澳晟陶瓷有限公司陶瓷生产线项目环境影响报告书》：项目实施后颗粒物年排放量为 512t/a。

根据前文分析，本项目现有工程技改完成后颗粒物排放量为 127.588t/a、二氧化硫排放量为 104.544t/a，氮氧化物排放量为 400.32t/a，化学需氧量排放量为 1.44t/a，氨氮排放量为 0.144t/a，已批复项目总量能够满足现有工程总量排放需求。

3.4.10 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）现有工程原料破碎废气无组织排放。
- （2）现有工程投料区地面未硬化。
- （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

一般固废影响所致。

(4) 现有事故应急池不满足要求。

(5) 危险废物暂存间堆放其它一般固体废物。

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，具体情况见下表。

表 3-4-10 “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
1	现有工程原料破碎废气无组织排放。	本次评价要求建设单位对原料破碎粉尘进行收集处理后通过排气筒排放。
2	现有工程投料区地面未硬化。	本次评价要求投料区地面进行硬化处理，并定期清扫，洒水抑尘。
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。
4	现有事故应急池不满足要求。	新增一座 640 m ³ 的事故池。
5	危险废物暂存间堆放了其它固体废物，比如编织袋等。	本次评价要求建设单位对危险废物暂存间内暂存物质进行清理，仅用作危险废物的暂存，并对后期危险废物转运填写转运联单记录。
6	现有生活污水处理设施进行扩建。	将隔油池+化粪池规模进行扩增，以满足扩建项目的实施。

3.5 扩建项目概况

3.5.1 建设内容

建设单位拟投资 10.5 亿元在厂区东侧新增用地进行扩建，新增 3 条生产线，扩建项目产能为 3300 万 m²/a，扩建项目建成后全厂总产能为 6300 万 m²。

项目名称：湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目。

总投资：105000 万元，其中环保投资 8800 万元。

劳动定员：扩建项目新增员工 558 人，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：3 条线生产规模达到 3300 万 m²/a。

本次扩建内容见下表。

表 3-5-1 扩建项目主要建设内容一览表

性质	工程名称	技改完成后建设内容	主要扩建内容	备注
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，占地面积为 5310m ² ，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。	扩建
	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（3#、4#塔在用，1#、2#塔目前处于闲置状态）、配套 2 台水煤浆热风炉，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，占地面积为 2945m ² ，配置 3 台 35000 型喷雾干燥塔、配套 3 台水煤浆热风炉。	扩建
	压机车间	密闭钢结构车间，建筑面积 5440m ² ，内设自动压砖机 15 台（12 台在用，3 台闲置），进行压砖制坯。	密闭钢结构车间，占地面积为 15240m ² ，配置 18 台 YP8890 自动压砖机及配套设备。	扩建
	烧成车间	密闭钢结构车间，建筑面积 52128.4m ² ，3 条双层干燥窑（规格分别是 1#202 米、2#223 米、3#223 米），3 条辊道窑（规格分别是 1#390 米、2#390 米、3#410 米），分别进行干燥、烧成工序，喷釉喷墨生产线 3 条。	密闭钢结构车间，占地面积为 65670m ² ，改造为 70m 长 6 层干燥器及 480m 长内径 3.1m 辊道窑，增加喷釉喷墨生产线 2 条。	扩建
	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。	密闭钢结构车间，占地面积为 32778m ² ，配置 6 条抛光线及配套设备。	扩建
	球釉车间	球釉车间 1 栋，密闭钢结构，建筑面积 790m ² 。	密闭钢结构车间配置 4 台釉料球磨机。	扩建
辅助工程	煤气站	占地面积 11356.64m ² ，设置 4 台 3.6m、1 台 4.2m 两段式煤气发生炉、一座 1000m ³ 煤气柜。	扩建项目炉窑烧成系统使用天然气，无需煤气站提供水煤气。	/
公用工程	给水工程	由浠水县兰溪陶瓷产业园市政供水。		
	排水工程	雨污分流。		
	供电工程	兰溪陶瓷产业园园区电网提供。		
	供气	现有工程辊道窑及烘干系统由煤气站提供水煤气供给，管道气直接接入厂内用气设备。	扩建工程辊道窑烧成烘干系统使用天然气，由园区接入。	扩建
	消防	设置室外消火栓系统，室内消火栓系统两种消防给水系统		
办公生活设施	办公楼	1 栋，3F，建筑面积 3407.97m ² 。	依托现有。	依托
	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 。	新建 1 栋宿舍楼，占地面积 1100m ² ，建筑面积 550m ² 。	扩建
储运工程	1#煤仓	1F，占地面积 27000m ² ，钢框架结构。	扩建工程不使用原煤，煤粉依托现有煤仓进行存储。	依托
	2#煤仓	1F，占地面积 6000m ² ，钢框架结构。		
	原料车间	1F，占地面积 68600m ² ，钢框架结构。	1F，钢筋混凝土剪力墙（下部）	扩建

			钢桁架（上部）结构。占地面积为 107085m ² 。	
	成品车间	1F, 占地面积 49770m, 钢框架结构。	1F, 占地面积为 64662.36m ² , 钢框架结构。	扩建
环保工程	原料污水处理系统	配置 1 套废水沉淀系统, 每套处理量 450 立方米/小时。	新增 2 套废水沉淀系统, 每套处理量 500 立方米/小时。	扩建
	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 。	新增 1 套废水沉淀系统, 单套处理量 3000 立方米/小时。	扩建
	球磨、除铁设施 清洗废水	钢筋混凝土结构水池, 容积为 3888m ³ 。		
	煤气发生站冷却 水	1 座, 钢筋混凝土结构水池, 容积 310m ³ 。	扩建项目辊道窑烧成及烘干系统 燃料由园区天然气供给。	/
	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。		
	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
	辊道窑脱硫废水	钢筋混凝土结构水池, 容积为 730m ³ 。		依托
	运输车辆自动清 洗系统	原料运输车辆洗车专用, 为园区共用。		
	初期雨水	初期雨水经现有 450m ³ 初期雨水池、厂内排水沟及景观池塘收集（占地 23676m ² , 容积 3.5 万 m ³ ）收集后, 回用于厂区洒水抑尘。		依托
	生活污水	规模: 100m ³ /d; 工艺: 隔油池+化粪池。	200m ³ /d, 隔油池+化粪池。	扩建
废气	喷雾干燥塔废气	2 套废气处理措施: SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫+1 根 32m 排气筒 DA002、DA003。	SNCR 脱硝+3 套布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫+1 根 35m 排气筒 DA007。	扩建
	煤气发生站煤气 净化	现有一套废气处理措施: 旋风除尘装置 5 套, 洗涤间冷器 5 套, 电捕焦油器 5 套。	/	/
	辊道窑废气	1 套废气处理措施: 石灰石石膏法脱硫+ 二级湿法除尘+1 根 38m 排气筒 DA001。	布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫+ 二级湿法除尘+1 根 38 排气筒 DA006。	扩建
	破碎粉尘	新增一套废气处理措施: 布袋除尘系统+1 根 15 排气筒 DA005。	1 套布袋除尘系统+1 根 15m 排气 筒 DA008。	扩建
	输送粉尘	现有一套废气处理措施: 1 套布袋除尘+1 根 5m 高排气排放。	2 套除尘系统+1 根排气筒 DA009。	扩建
	压制粉尘	1 套废气处理措施: 布袋除尘装置+1 根 16m 排气筒 DA004。	2 套除尘系统+1 根排气筒 DA010。	扩建
	搅拌粉尘	现有一套废气处理措施: 1 套布袋除尘+1 根 5m 高排气排放。	2 套除尘系统+1 根排气筒 DA011。	扩建
	干燥废气	/	布袋除尘器+1 根排气筒 DA012。	扩建
固废	生活垃圾	配置垃圾池	依托现有	依托
	一般工业固废	煤渣仓 1 座, 容积 1252m ³ , 用于暂存煤渣,	/	/

		可储存 15 天煤渣产量。		
		原料车间现有废料仓 1 座，建筑面积 1000m ² ，用于暂存烘干不合格品、除尘灰，可储存 60 天产量。	在原料车间内新增 1200 m ² 废料仓 1 座，储存烂砖、废坭仓、废粉仓，用于暂存烘干不合格品、除尘灰。	扩建
		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。	新增一座废料仓建筑面积 900m ² ，用于暂存烧成检验不合格品、含铁废渣。	扩建
		抛磨沉淀池污泥暂存。	增加 1500m ² 污泥浓缩池。	扩建
		脱硫渣暂存。	/	依托
	危险废物	现有一座危险废物暂存间，用于储存废矿物油、废包装容器、废铅蓄电池、煤焦油、煤气站除尘等危险废物。	依托现有危险废物暂存间，用于存储废矿物油、废包装容器、废铅蓄电池等危险废物。	依托
	噪声	降噪、减振、隔声等处理措施。	降噪、减振、隔声等处理措施。	扩建
	环境风险	事故应急池 1 座 320m ³ 。	扩建一座事故应急池 640m ³ 。	

依托可行性分析：

办公设施依托可行性分析：项目新建宿舍楼，办公设施及食堂依托现有工程，根据建设单位提供资料，现有工程办公及食堂可以满足扩建项目的需求。

储运工程依托可行性分析：扩建工程粉煤灰依托现有工程煤仓进行存储，现有工程粉煤灰余量富裕，且扩建工程不使用原煤，仅新增煤粉，一次最大存储量约 200 吨，现有煤仓容积约 25 万 m³，可以满足依托需求。

废水处理措施依托可行性分析：扩建工程喷雾干燥塔、辊道窑脱硫废水依托现有工程沉淀池，扩建工程喷雾干燥塔、辊道窑位于现有工程东侧，距离较近，便于喷雾干燥塔、辊道窑脱硫废水的输送，且现有工程喷雾干燥塔、辊道窑脱硫废水沉淀池容积较大（喷雾干燥塔沉淀池容积为 10000m³、辊道窑沉淀池容积为 730m³），可以满足扩建工程脱硫废水的处理。

危险废物依托可行性分析：现有工程设置一座 288m³ 危险废物暂存间，现有工程危险废物暂存使用率约为 10%~20%，扩建工程危险废物产生量较小，约为现有工程的 10%，故扩建工程依托现有危险废物暂存间可行。

3.5.2 主要原辅料消耗

扩建项目原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 3-5-2 扩建项目主要原辅材料及能源消耗一览表

种类	名称	单位	消耗量			原料包装方式	来源	贮存方式
			现有工程	扩建工程	全厂			

生产原料	粘土	t/a	136963	150659	287622	散装	本地(汽运)	室内堆放
	混合泥	t/a	112223	123445	235668	散装	高安(汽运)	室内堆放
	中温砂	t/a	180091	198101	378192	散装	湖北(汽运)	室内堆放
	钾钠砂	t/a	51860	57046	108906	散装	高安(汽运)	室内堆放
	水磨砂	t/a	158840	174724	333564	散装	湖北(汽运)	室内堆放
	石粉	t/a	107263	117989	225252	散装	本地(汽运)	室内堆放
生产辅料	硅酸锆	t/a	1113	1224	2337	袋装	武汉(汽运)	室内堆放
	色釉	t/a	13	14	27	袋装	丰城(汽运)	室内堆放
	釉料	t/a	22341	24576	46917	袋装	丰城(汽运)	室内堆放
	水玻璃	t/a	7533	8286	15819	散装	高安(汽运)	室内堆放
	熔块	t/a	81	90	171	袋装	广东(汽运)	室内堆放
	甲基纤维素钠	t/a	3131	3445	6576	袋装	重庆(汽运)	室内堆放
能耗	墨水	t/a	143	157	300	桶装	丰城(汽运)	室内堆放
	电	万 kWh	12900	16487.2	29387.2	/	园区	/
	原煤	t/a	114000	/	114000	散装	山西(铁路、汽运)	室内堆放
	天然气	万 m ³ /a	0	5283.71	5283.71	/	/	/
	水	m ³ /a	1203180	1395735	2598915	/	自来水、	市政
	煤粉	t/a	66600	60446	127046	散装	山西(铁路、汽运)	室内堆放
其它	柴油	t/a	480	595	1075	罐装	汽运	柴油库
	石灰	t/a	1800	1980	3780	散装	汽运	室内堆放
	尿素	t/a	557	613	1170	袋装	汽运	室内堆放

粘土：主要为瓷土（又名高岭土 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），红泥，属于基础原料。

中温砂、混合泥：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 $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ ，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 $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$ ，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 3-5-3 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 ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
色釉	0.6	0.75μm	黄白粉料	47.49	12.91	0.17	0.22	6.29	5.86	2.38	2.39
面釉	0.5	0.75μm	白色粉料	61.76	30.13	0.14	0.12	0.87	0.41	0.37	3.65
				SO₃	F	Cl	NiO	Pb0	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/T1046.1-2007》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/T1046.2-2007》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 3-5-4 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%
---	------	---------	--------

柴油：采用 0#轻质柴油，含硫量约为 20g/kg，主要用于水煤浆助燃，少量用于木柴助燃。

3.5.3 主要设备

表 3-5-5 扩建工程主要生产设备一览表

项目	线别	设备名称	品牌或型号	数量 (台、套)	单台装机功率 (kW)
一、生产设备					
(1#-3#生产线)共用部分	球釉车间	8 吨球磨机	Φ2400*3800	24	75
		釉料搅拌缸	Φ3 米*高 3.5 米	40	4
		釉料自动除铁机	4 缸	10	4
	原料加工中心	对辊破碎机	产量 140 吨/小时	1	750
		重锤破碎机	工程定制	1	132
		化浆球	工程定制	1	160
		连续球磨机 1	HMCBM-238	2	1450
		连续球磨机 2	HMCBM-60	12	400
		喂料机	15 立方	60	15
		自动除铁机（八缸）	工程定制	30	4
		浆料搅拌缸搅拌机	工程定制	14	15
		泵浆泵	华岩牌	16	75
		喷雾塔	35000 型	3	710
		粉箱	直径 3.5 米，高 13.5 米	96	0
二期（1#-3#生产线）共用部分	机电车间	变压器	S13-2500KVA	16	/
		高压电柜	工程定制	40	/
		低压柜	工程定制	16	/
		车间二级柜	工程定制	1	/
		窑炉传动应急发电机	工程定制	3	/
		离心空气压缩机	50 立方/小时	2	400
		110kVA 变电站	工程定制	1	/
		供水系统	工程定制	1	/
1#线	压机车间	皮带式输送机	800 型、1000 型	500	4
		压机	YP8890	6	220
		压机料车	配 YP8890 压机	6	10
		压机冷却塔	100 吨/小时	2	0
		压机冷却水泵	250S39A	1	55
		压机-干燥辅机	工程定制	1	150
		压机围蔽	工程定制	1	0

2#线	窑炉车间	窑前干燥、换热器	工程定制	1	234
		干燥器	内 W3.1,L100.8, 六层	1	1029
		烧成窑炉	内 W3.1,L399	1	2224
		干燥器出入口段设备	工程定制	1	80
		窑炉出入口辅机、储坯器	工程定制	1	100
	釉线车间	釉线	工程定制	3	150
		釉线干燥烘箱	工程定制	1	30
		喷墨机	1000 型, 12 通道	3	25
	抛光车间	抛光前储坯系统	工程定制	1	20
		抛光、磨边线	科达, 1000 型	2	1500
		超洁亮打蜡机	工科, 1000 型	2	650
		贴膜机	600-1800 型	2	5
		自动检测机	600-1800 型	2	5
		油墨喷码机	工程定制	2	2
	包装车间	打包前缓存系统	工程定制	2	20
		自动包装线	通用型	2	35
	压机车间	皮带式输送机	800 型、1000 型	500	4
		压机	YP8890	6	220
		压机料车	配 YP8890 压机	6	10
		压机冷却塔	100 吨/小时	2	0
压机冷却水泵		75kW	1	55	
压机-干燥辅机		工程定制	1	150	
压机围蔽		工程定制	1	0	
窑炉车间		窑前干燥、换热器	工程定制	1	234
	干燥器	内 W3.1,L100.8, 六层	1	1029	
	烧成窑炉	内 W3.1,L399	1	2224	
	干燥器出入口段设备	工程定制	1	80	
	窑炉出入口辅机、储坯器	工程定制	1	100	
釉线车间	釉线	工程定制	3	150	
	釉线干燥烘箱	工程定制	1	30	
	喷墨机	1000 型, 12 通道	3	25	
抛光车间	抛光前储坯系统	工程定制	1	20	
	抛光、磨边线	科达, 1000 型	2	1500	
	超洁亮打蜡机	工科, 1000 型	2	650	
	贴膜机	600-1800 型	2	5	
	自动检测机	600-1800 型	2	5	
	油墨喷码机	工程定制	2	2	
包装车间	打包前缓存系统	工程定制	2	20	
	自动包装线	通用型	2	35	

3#线	压机车间	皮带式输送机	800 型、1000 型	500	4
		压机	YP8890	6	220
		压机料车	配 YP8890 压机	6	10
		压机冷却塔	100 吨/小时	2	0
		压机冷却水泵	75kW	1	55
		压机-干燥辅机	工程定制	1	150
		压机围蔽	工程定制	1	0
	窑炉车间	窑前干燥、换热器	工程定制	1	234
		干燥器	内 W3.1, L100.8, 六层	1	1029
		烧成窑炉	内 W3.1,L399	1	2224
		干燥器出入口段设备	工程定制	1	80
		窑炉出入口辅机、储坯器	工程定制	1	100
	釉线车间	釉线	工程定制	3	150
		釉线干燥烘箱	工程定制	1	30
		喷墨机	1000 型, 12 通道	3	25
	抛光车间	抛光前储坯系统	工程定制	1	20
		抛光、磨边线	科达, 1000 型	2	1500
		超洁亮打蜡机	工科, 1000 型	2	650
		贴膜机	600-1800 型	2	5
		自动检测机	600-1800 型	2	5
		油墨喷码机	工程定制	2	2
	包装车间	打包前缓存系统	工程定制	2	20
		自动包装线	通用型	2	35
		自动包装线	通用型	2	35

二、环保设备

扩建工程 1#-3#生产线 共用部分	球釉车间	球釉车间除尘器	/	1	75
	原料车间	破碎机吸尘器	/	1	110
		输送带吸尘器	/	1	160
		喷雾塔布袋除尘器	/	3	300
	压机车间	压机除尘器	/	2	200
	机电车间	喷雾塔废气处理塔	/	1	727
		干燥器布袋除尘器	/	1	400
		窑炉废气处理塔	/	1	727
	环保污水处理	原料污水处理设备	处理量 500 立方/小时	1	600
		抛光污水处理设备	处理量 3000 立方/小时	1	1800
		高效真空脱水系统	工程定制	2	311.5
	行政部	运输车辆自动清洗系统	/	1	50

3.5.4 产品方案

表 3-5-6 扩建项目产品方案一览表

序号	生产线	产品规格	产能 (万 m ² /a)	备注
1	1#线	1800×900mm、1500×750mm、 900×900mm、600×1200mm、 800×800mm, 厚度为 9~12mm 等规格	1140	景观砖、绿色透 水砖等新型建筑
2	2#线		1080	
3	3#线		1080	装饰材料
合计			3300	/

3.5.5 扩建项目主要技术指标

表 3-5-7 扩建项目综合能耗一览表

类型	名称	消耗量	单位	折标煤系数 (当量 值)	折标煤系数 (等价 值)	折标煤当量 值 tce	折标煤 等价值 tce
耗能工质	水	139.6	万 t	0.2571kgce/t		358.84(不计入总能耗)	
能源	电	16487.2	万 kWh	0.1229kgce/kWh	0.3055kgce/kWh	20262.77	50368.40
	天然气	5283.71	万 m ³	1.1854kgce/m ³		62633.10	
	煤粉	60446	t	0.79339kgce/kg		47957.25	
	柴油	595.00	t	1.4571kgce/kg		866.97	
综合能源消费量						131720.09	161825.72

3.5.5 扩建项目公用工程

3.5.5.1 给排水

(1) 供水

自来水由散花及兰溪自来水厂供应, 供水主水管径二条 DN200, 水压 0.2MPa, 并入厂区主管管径为一条 DN200 管道, 从厂区主管道接出供生活区自来水用水管径 DN150、生产区域自来水用水管径 DN150、燃料站自来水用水管径 DN100。生产用水取自厂区大明沟雨水集水池供水管径 DN350, 由袁家湖补水。

(2) 排水

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, 压机液压系统冷却废水为高温废水, 经冷却后直接循环使用; 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, 通过隔

油池+化粪池处理后进入兰溪镇河西污水处理厂进行后续处理。

3.5.5.2 天然气供应

天然气供应目前与浠水县人民政府协商，需在 2023 年 5 月 15 日前协调解决。

3.5.5.3 水煤浆制备

扩建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。本项目利用水煤浆经水和煤粉、添加剂按一定比例混合后，然后加入球磨机中进行磨浆，经过球磨后达到最大粒径 $<300\mu\text{m}$ 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。煤粉来源由高安市洛鑫建材有限公司提供。

4.工程分析

4.1 扩建项目工程分析

4.1.1 施工期工程分析

施工期主要污染环节见下图。

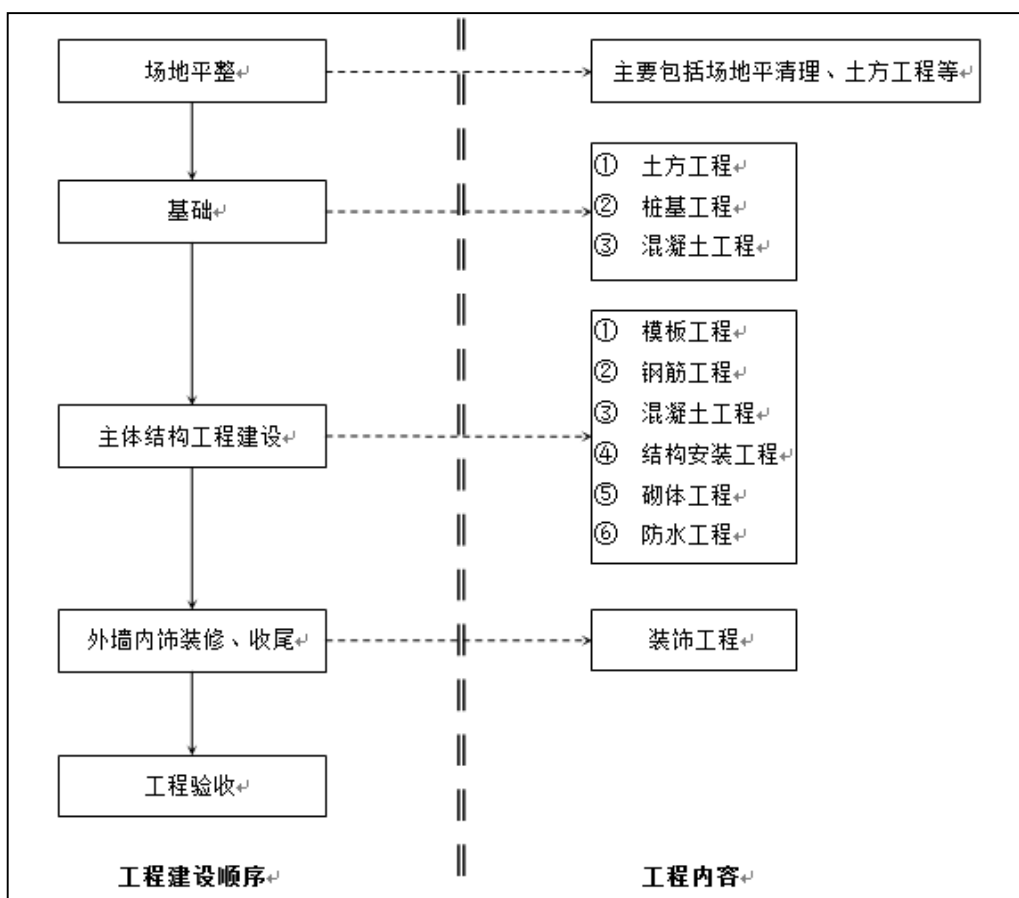


图4-1-1 施工期主要污染环节示意图

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为场地平整、基础、主体结构工程、外墙内饰装修和工程验收五个阶段。

(1) 土方工程

土方工程包括土（或石）的挖掘、填筑和运输等主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、路基填

筑和基坑回填等，扩建项目所用地目前为平地，厂区建设时挖、填方量极少，且不产生弃土。

(2) 砖混结构砌体工程

砖混结构工程相应简单，砌体工程主要以手工操作为主，施工过程包括砂浆制备、材料运输、搭设脚手架和砌体砌筑等。

本工程现场不设混凝土搅拌站，全部外购商品混凝土。每天所需的混凝土向商家订货后，由各商家将工地所需的混凝土通过混凝土搅拌运输车运至现场。

(3) 结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构构件安装到设计位置的施工过程。现场施工一般使用吊装机械进行装配。

结构安装工程中的设备一般包括：

- 1) 索具设备：钢丝绳、滑轮组、卷扬机、吊具等；
- 2) 起重设备：塔式起重机、汽车式起重机。

(4) 防水工程

防水工程部位主要包括屋面防水、地下防水、外墙面防水盒卫生间楼地面防水等。常用的防水材料包括防水卷材、防水涂料、建筑密封材料和防水剂等。

(5) 装饰工程

装饰工程包括抹灰、饰面安装施工。

抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。

饰面安装施工包括天然石饰面板材、金属饰面板、木质饰面板、玻璃饰面板等。

施工期产污节点见下表。

表 4-1-1 工程施工期产污分析表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要产生污染物
土方工程	废气	临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO ₂ 、NO _x 等
	噪声	推土机、挖掘机、装载机、压路机等运行	Leq
主体工程	废水	机械维修、车辆冲洗废水等	SS、石油类
	废气	车辆发动机运行	SO ₂ 、NO _x 等
	噪声	汽吊、钢材切割机、交流焊机等运行	Leq
	固废	厂房施工	建筑垃圾、废钢材等
装修工程	噪声	空压机、电钻、交流焊机等运行	Leq

	固废	建筑垃圾、废包装材料等	建筑垃圾
施工活动	生活废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	固废	生活垃圾	生活垃圾

4.1.2 运营期工程分析

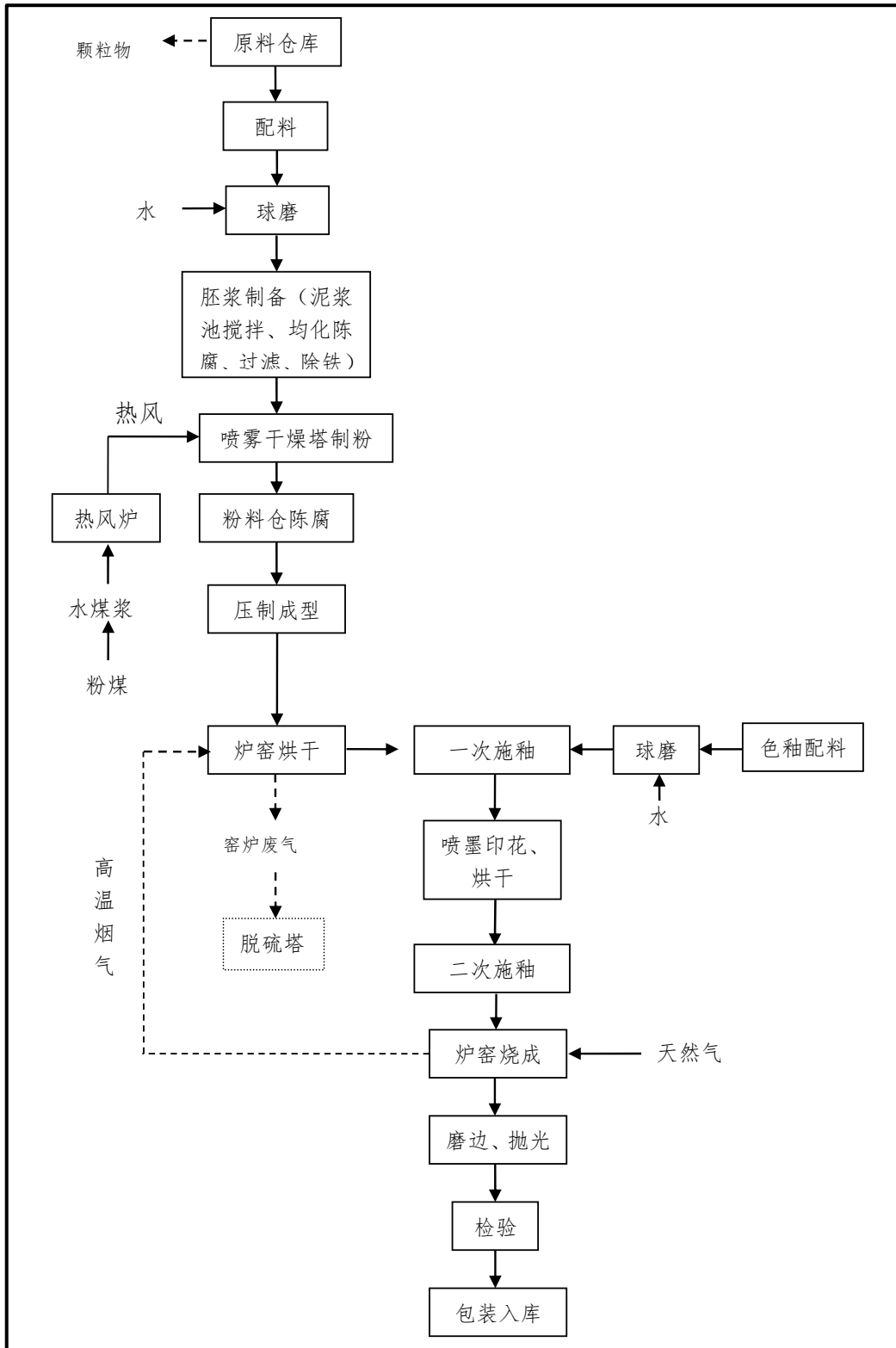


图 4-1-2 扩建工程工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 配料、球磨

生产所需的主要原料为混合砂、石粉、混合坭、水玻璃等，主要由汽车运输进厂，存于原料库，经机械装载和皮带输送机输送，装载机将各种原料按配比倒入喂料机料斗内，各种原料按配比，由电子称称量后倒入喂料机料斗内，通过可移动式皮带输送机将原料送到球磨机入料口，实现球磨机的自动加料。扩建项目采用湿式球磨，并且密封球磨。汽车装卸、机械装载、球磨机入料口会产生少量颗粒物。

(2) 胚浆制备

球磨机内按比例加入配制好的坯料、水，磨到合格细度的泥浆。加水量由定量高位水箱控制，球磨时间是预定的，根据坯料形式及入料粒度不同而变化。

球磨机内磨好的泥浆由压缩空气压出，流入装有慢速搅拌机的泥浆池，泥浆经过 24 小时连续搅拌、陈腐和调整比重后，在放浆过程中经振动筛过滤并利用电磁铁除去浆料中的铁杂质后，用高压泥浆柱塞泵打入备用慢速搅拌机的喷雾塔工作泥浆池。

(3) 喷雾干燥塔制粉

扩建项目新建 3 座喷雾干燥塔通过喷雾干燥塔制备粉料。炉内烟气(温度控制在 1100℃)经布袋除尘后，进入喷雾干燥塔顶部的热空气分配器，使热空气(温度控制在 590℃~620℃)均匀地呈旋转状进入干燥室。泥浆经制浆过程后由高压泥浆柱塞泵抽取喷入喷雾干燥塔内，将泥浆雾化，使泥浆液滴的表面积增大，与热空气相遇接触，使水份迅速蒸发，在极短的时间里泥浆干燥成为具有一定颗粒级和水份的粉料(粉料水份控制在 5%~7%)，分别经振动筛、皮带输送机和斗提机送入粉料仓。喷雾干燥废气(包括少量烟气和水蒸气夹带的颗粒物)经布袋除尘后汇入脱硫塔脱硫处理后达标排放。喷雾干燥塔及配套炉运行时间 24h/d。

项目喷雾干燥塔采用水煤浆，水煤浆是将煤粉(62%)、水(37.25%)、其他添加剂(0.75%)混合后，经研磨、强力搅拌，使其形成煤--水两相的流浆体，以作为燃料使用。该煤粉外购。

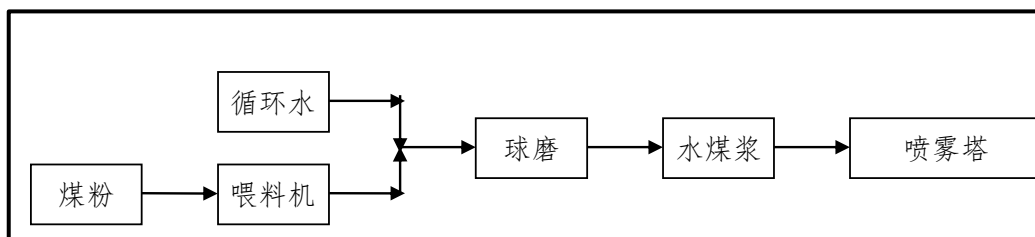


图 4-1-3 水煤浆生产流程图

扩建工程 1#、2#、3#线喷雾干燥工段所需要的粉煤为厂外购买，经球磨机粉碎后，配置水煤浆，作为喷雾干燥塔燃料。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。工艺如下图所示。

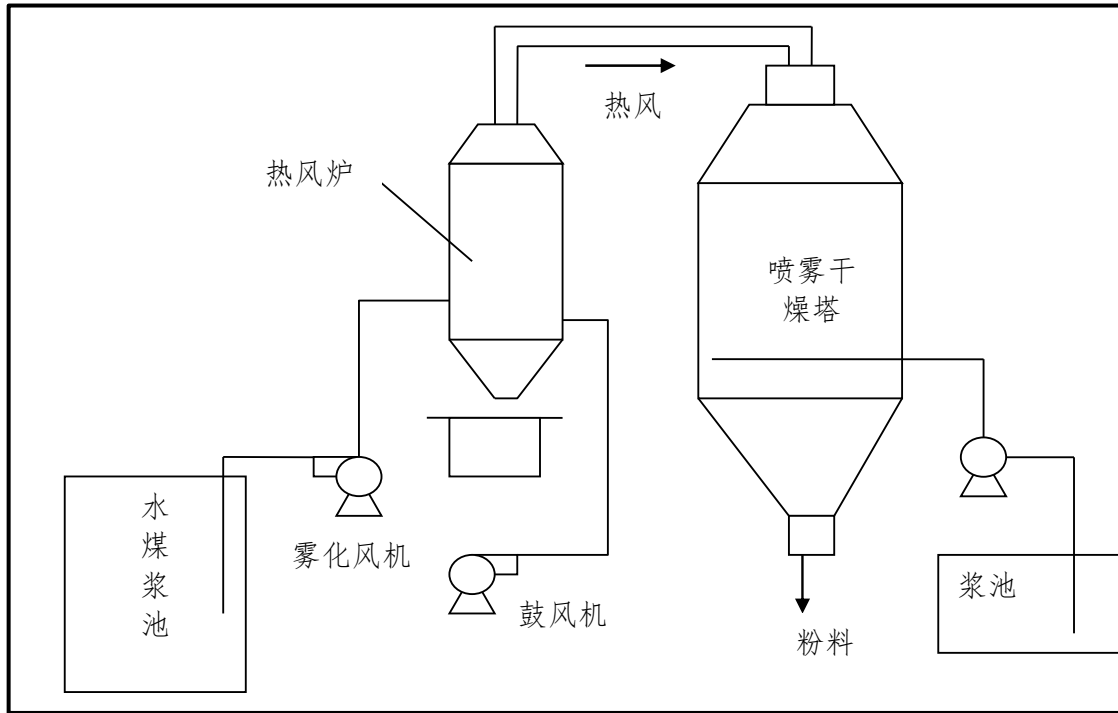


图 4-1-4 水煤浆使用系统图

(4) 陈腐

经脱水后的泥饼或经粗炼后泥料在一定的温度（50℃）和湿度的环境中放置一段时间，这个过程称为陈腐，粉料仓粉料陈腐 1~2 天后经皮带机送入压机进行半压成型，陈腐的主要作用是：

- ①通过毛细管的作用使泥料中水分更加均匀分布；
- ②粘土颗粒充分水化和离子交换，提高坯料的可塑性，如一些硅酸盐矿物水解变为粘土物质；
- ③发生一些氧化与还原反应，还可能有生物作用，使泥料松散均匀，改善泥料的成型性能；
- ④注浆成型用的泥浆经过陈腐，粘土和电解质溶液间离子交换充分，促使泥浆粘度降低，流动性改善。

经过陈腐后提高了坯体的强度，减少了烧成的变形。陈腐过程中会产生一定的陈腐

异味。

(5) 压制成型、炉窑烘干

粉料陈腐后，经过振动筛、皮带输送机等送入液压机料斗中，经电脑布料、和自动压型、脱膜、分坯、清扫后，压型后砖坯由辊道式运输段收集并校准行数后送入辊道干燥器干燥（辊道干燥器利用窑炉余热气加热），送入辊道干燥窑炉内干燥（干燥温度 250℃），经干燥后的砖坯强度大大提高。成型过程中会产生成型废气主要污染物为颗粒物。

(6) 制釉、施釉

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。

在釉料换色时需要对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回用于球磨工艺，完全回用，不外排。

(7) 喷墨印花

根据产品需要，在产品表面印制色彩不同的图案。印花后的砖坯由输送线直接送入窑机。喷墨工序采用喷墨打印机进行喷墨。

(8) 炉窑烧成

利用辊道窑废气的余热将压制好的砖坯烘干后，经施釉喷墨后送入辊道窑进行烧成，烧成温度为 1200℃，利用窑机完成坯的自动入窑。辊道窑供热来自园区天然气，产生的废气经干燥工序余热利用后排入脱硫塔，达标排放。

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℃-1220℃）：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℃左右）：液相量增加、晶体发育长大、瓷砖致密化；⑤冷却阶段（850℃-400℃）：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。辊道窑燃料为天然气，窑炉余热废气引至烘干窑中烘干半成品，充分利用余热资源。

(9) 磨边、抛光、包装

产品经烧成后，磨边、抛光工序完成后经连接线送入检选线，在此时对产品进行分选、包装。项目使用采用湿式磨边、抛光工艺。

(10) 检验、包装

部分烧成后的产品，经过金刚石辊轮切削，成为表面尺寸精准的产品，过程中产生的废水经处理后循环使用，通过隔音措施来降低噪音。

产品经连接线送入检选线，在此时对砖进行检验，检查是否反弹变形，合格砖经分色号、测尺寸和分等级后经传送带传送到人工包装车间进行包装。

4.1.3 平衡分析

(1) 物料平衡

扩建项目完成后全厂物料平衡表见下图、表。

表 4-1-2 扩建项目物料平衡一览表

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%)	150659	1	产品	660000
2	混合泥 (含水 27%)	123445	2	烘干不合格品 (回用)	6786.12
3	中温砂 (28%)	198101	3	烧成检验不合格品	7094.343
4	钾钠砂 (含水 11%)	57046	4	颗粒物 (排放)	126.005
5	水磨砂 (含水 13%)	174724	5	颗粒物 (回用)	7870.033
6	石粉 (含水 7%)	117989	6	颗粒物 (沉降)	81.432
7	硅酸锆 (含水 10%)	1224	7	蒸发损耗	1173480
8	色釉 (含水 7%)	14	8	烧失量	170196.34
9	釉料 (含水 7%)	24576	9	含铁杂质	7677.85
10	水玻璃 (含水 13%)	8286		污泥 (回用)	80400
11	熔块	90			
12	化工料 (含水 70%)	3445			
13	墨水 (含水 60%)	157			
14	水	1158900			
15	烘干不合格品 (回用)	6786.12			
16	污泥 (含水 80%)	80400			
17	颗粒物 (回用)	7870.003			
合计		2113622.123	合计		2113622.123

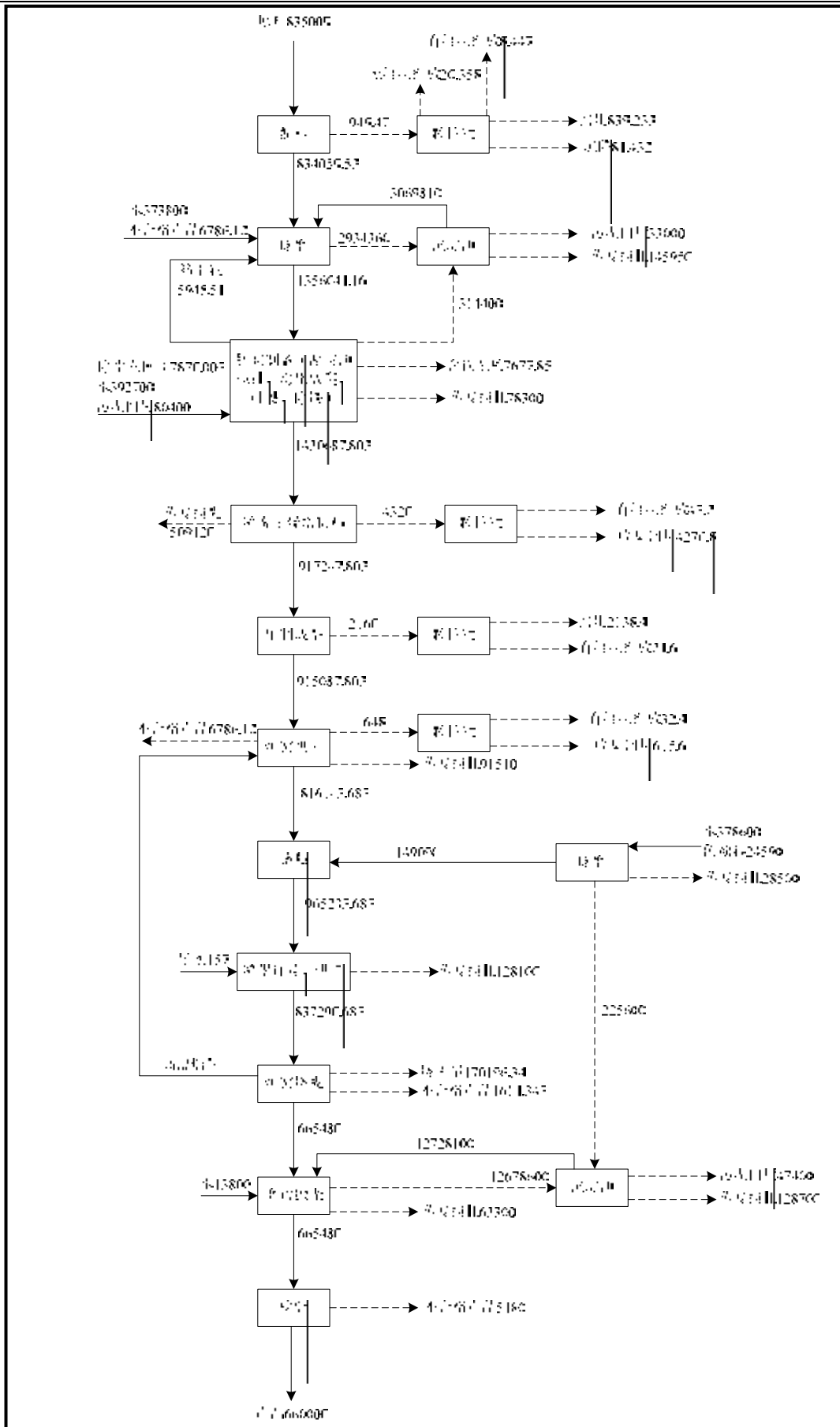


图4-1-5 扩建项目物料平衡图 单位: t/a

(2) 水平衡分析

扩建项目用水主要为生产用水、生活用水。

(1) 生产用水

1. 胚料球磨加工用水

根据建设单位提供资料，扩建项目胚料球磨加工新鲜用水量为 $1246\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量为 $10232.7\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量为 $9781.2\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后回用于胚料球磨使用，不外排。

2. 除铁清洗用水

根据建设单位提供资料，扩建项目除铁清洗清洗用水量为 $77\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.8 计算，废水为 $62\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后回用于胚料球磨使用。

3. 设备及车间冲洗用水

根据建设单位提供资料，扩建项目设备和车间地面冲洗水用量为 $770\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.8 计算，废水量为 $616\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后回用于胚料球磨使用。

4. 洗车用水

根据建设单位提供资料，扩建项目洗车用水量 $462\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.8 计算，废水量 $370\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后回用于胚料球磨使用。

5. 色釉料球磨加工用水

根据建设单位提供资料，扩建项目色釉料加工使用新鲜水为 $815\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量 $370\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀池沉淀后回用于磨边抛光使用。

6. 施釉线清洗用水

根据建设单位提供资料，扩建项目施釉线清洗水量为 $477\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按约 0.8 计算，废水量为 $382\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后回用于磨边抛光。

7. 磨边及抛光用水

根据建设单位提供资料，扩建项目磨边抛光新鲜用水量为 $46\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量为 $43006\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量为 $42258\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后回用于磨边抛光。

8. 压制冷却用水

根据建设单位提供资料，扩建项目压制冷却新鲜用水量为 $77\text{m}^3/\text{d}$ ，经过沉淀池处理后循环使用，不外排。

9. 脱硫用水

根据建设单位提供资料，扩建项目脱硫用水补充用水量为 $62\text{m}^3/\text{d}$ ，经中和及混凝沉淀后循环使用， $7\text{m}^3/\text{d}$ 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.制作水煤浆用水

根据建设单位提供资料，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%。扩建项目制作水煤浆补水量为 55m³/d。

11. 绿化用水

扩建项目新增绿化面积为 20000m²，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），居住小区绿化浇洒用水定额可按浇洒面积 1.0~3.0L/m²·d 计算，本环评按照 2L/m²·d，进行计算则本项目厂区绿化用水约 4000m³/a（全年按需绿化 100 天计）。

12. 降尘用水

洒水抑尘用水量按平均 3L/m²·d 计，扩建项目厂区道路及堆场面积约为 191747.5m²，日洒水量约为 575.3m³，洒水天数按照最大量 300 天计算，则项目年洒水量约为 172590m³，全部蒸发。

（2）生活用水

扩建项目新增员工 558 人，其中 450 人在厂区食宿。

A.食堂用水：本项目设置员工食堂，扩建项目员工在食堂就餐为 450 人/天次。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水标准为 20~25L/人·次，本评价取最大值 25L/人·次计算，则食堂用水量为 11.25m³/d（3375m³/a），排水系数以 85%计，则食堂排水量为 9.56m³/d（2868m³/a）。

B.办公生活用水：450 人在厂区住宿，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），住宿员工人均用水量按 200L/人·d 计算，非住宿员工人均用水量按 50L/人·d 计算，年工作日以 300 天计，则项目员工生活用水量为 95.4m³/d（28620m³/a），排水系数以 85%计，则办公生活排水量为 81.09m³/d（24327m³/a）。

综上，扩建项目总用水量为 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 90.65m³/d。

（3）初期雨水

初期雨水：黄冈市多年平均降雨量为 1269mm，按每次平均降雨时长为 1.5h 计算，径流系数取 0.9。本项目汇水面积见下表。

表 4-1-3 项目汇水面积一览表

污染区名称	受影响厂房建筑面积 m ²	受影响道路面积 m ²	合计
现有工程建筑场地	278600	25000	303600

扩建工程建筑场地	295571	20000	315571
----------	--------	-------	--------

则本项目收集初期雨水量（降雨前 15min）进入厂区污水处理站处理，计算得，现有工程初期雨水量为 $Q_s=64211.4\text{m}^3/\text{a}$ （ $214\text{m}^3/\text{d}$ ），扩建工程初期雨水量为 $Q_s=66750\text{m}^3/\text{a}$ （ $222.5\text{m}^3/\text{d}$ ），一年按 30 次计算，则现有工程初期雨水量为 $Q_s=2140\text{m}^3/\text{次}$ ，扩建工程初期雨水量为 $Q_s=2225\text{m}^3/\text{次}$ 。

根据建设单位提供资料，现有工程已设置 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，初期雨水经初期雨水池沉淀后全部回用于厂区洒水抑尘，减少新鲜水消耗。初期雨水收集后的后期雨水直接排入雨水管网，通过厂区雨水总排口排入市政雨水管网。

扩建工程水平衡情况详见下图表。

表 4-1-4 扩建工程水平衡一览表 单位： m^3/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	11478.7	1246	/	10232.7	2294	9184.7	0	经沉淀后回用于胚料球磨
除铁清洗用水	77	77	/		15	62	0	
设备及车间冲洗用水	770	770	/		154	616	0	
洗车用水	462	462	/		92	370	0	
色釉料球磨用水	815	815	/	42427	445	370	0	经沉淀后回用于磨边及抛光
施釉线清洗用水	477	477	/		95	382	0	
磨边及抛光用水	42473	46	/		798	41675	0	
压制冷却用水	6391	77	6314	/	77	6314	0	循环利用
脱硫用水	42364	62	42302	/	62	42302	0	$55\text{m}^3/\text{d}$ 经沉淀后回用于脱硫， $7\text{m}^3/\text{d}$ 经压滤后回用于脱硫
制作水煤浆	121	121	/	/	121	/	0	进入水煤浆
生活用水	106.65	106.65	/	/	16	/	90.65	隔油池+化粪池
绿化用水	40	40	0	0	40	0	0	/
抑尘用水	575.3	352.8	0	222.5	575.3	0	0	初期雨水回用
初期雨水	0	0	0	0	0	0	0	$222.5\text{m}^3/\text{d}$
合计	106150.65	4652.45	48741	52882.2	4784.3	101275.7	90.65	排入兰溪镇河西污水处理厂

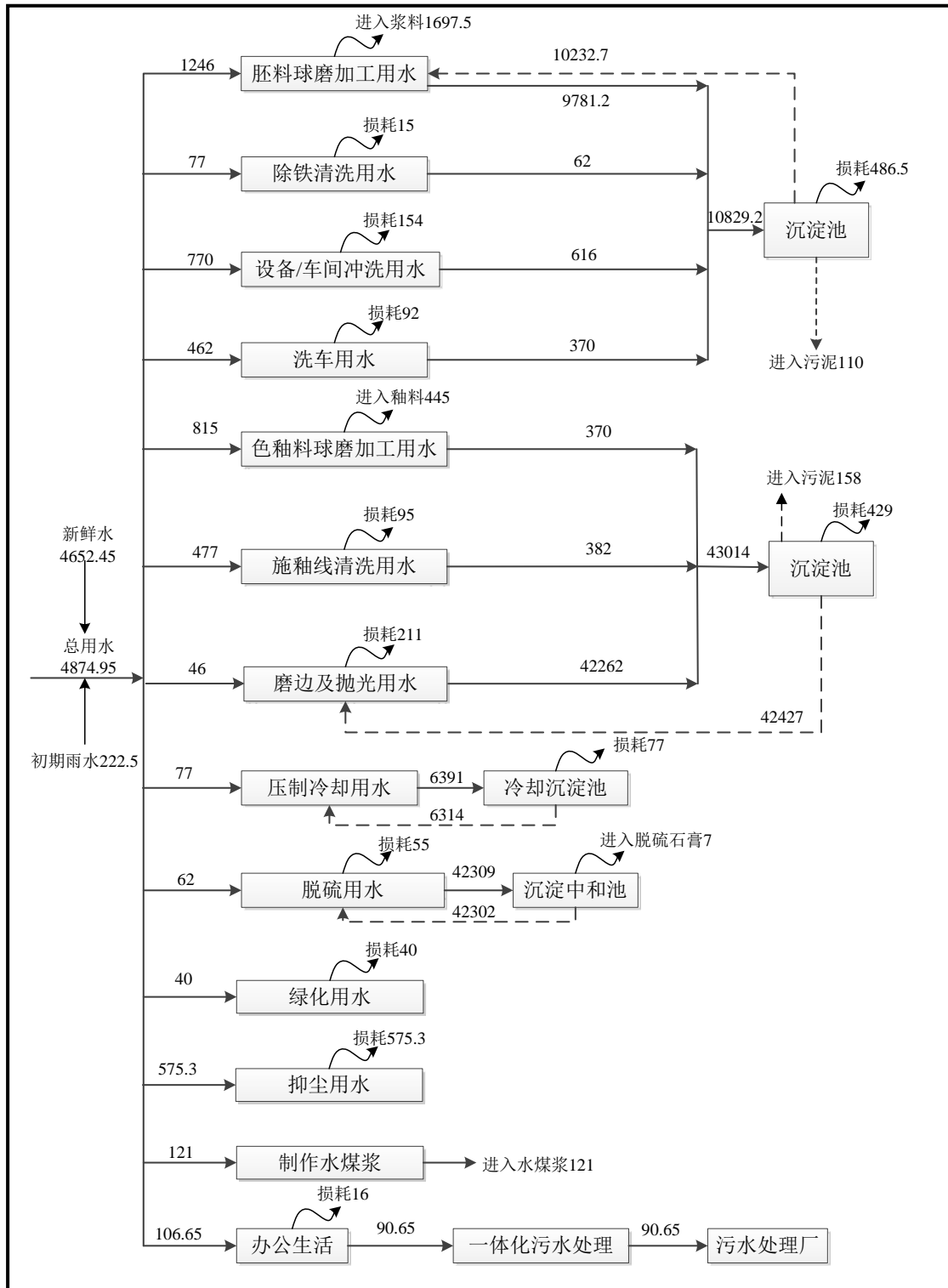


图 4-1-6 扩建项目水平衡图 (m³/d)

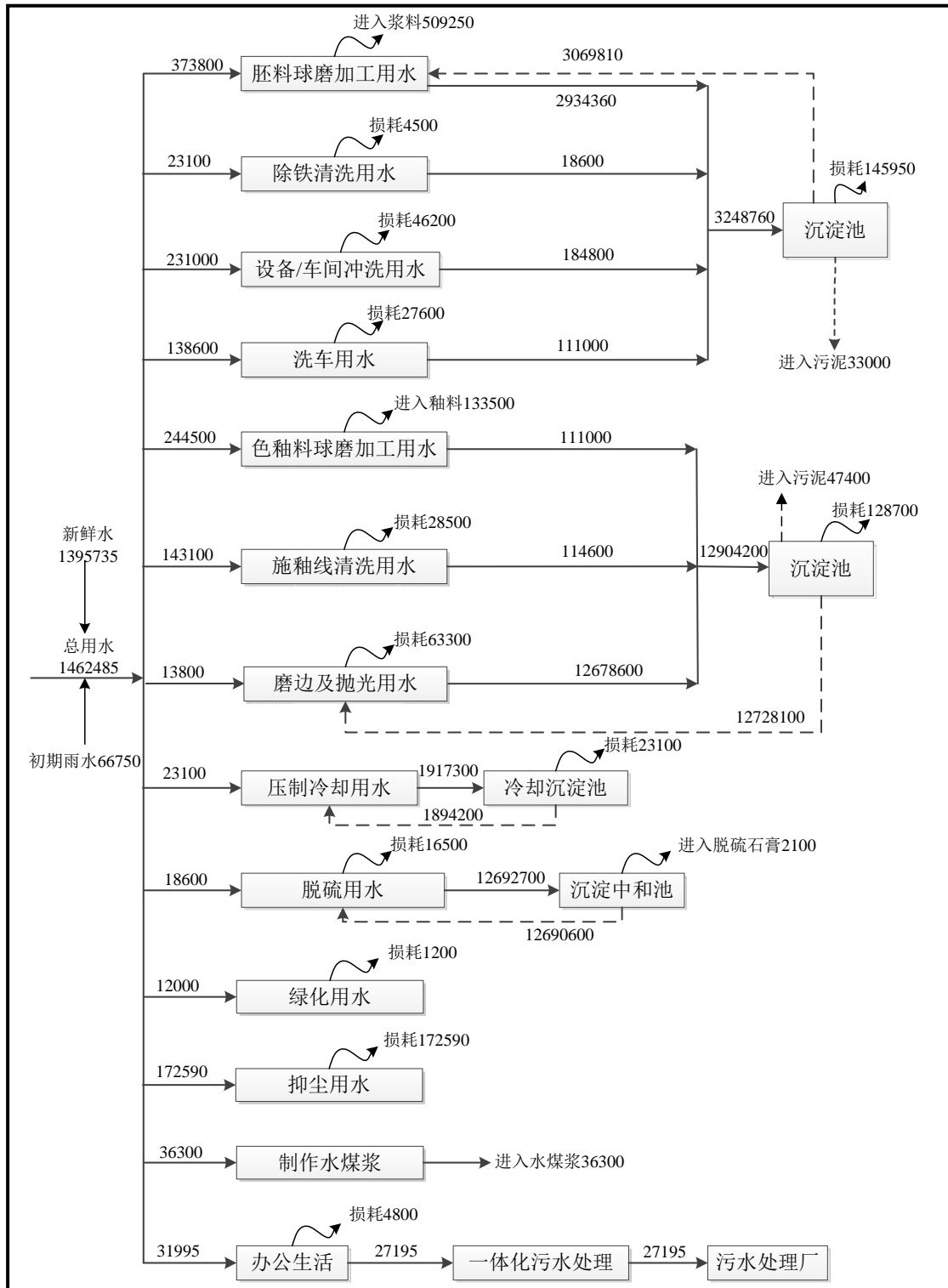


图 4-1-7 扩建项目水平衡图 (m³/a)

(4) 重金属平衡分析

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ1096-2020)，扩建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），扩建项目与现有工程煤粉、色釉、釉料成分一致，故参照技改环评核算依据计算扩建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—核算时段内烧成窑排放口第 i 种重金属产生量，t；

A_j—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；现有工程不涉及贴花纸中印花载体及油墨。

K_{j,i}—第 j 种辅料中第 i 种重金属含量，mg/kg；

B—核算时段内产品产量，t；

K_{C,i}—烧成产品中第 i 种重金属含量，mg/kg。

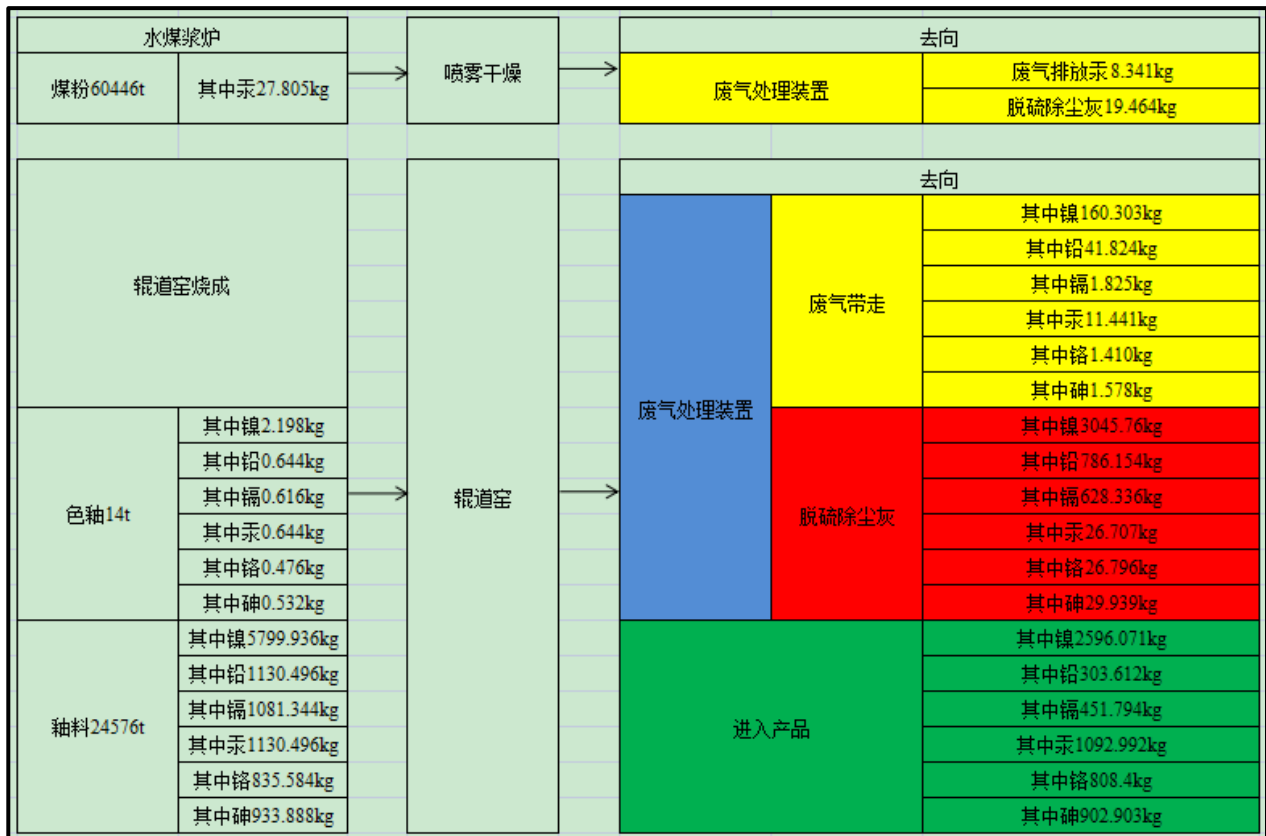


图 4-1-7 扩建项目重金属平衡图

表 4-1-5 扩建项目重金属元素平衡一览表

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
色釉	14	镍	0.0157	2.198	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	160.303	3045.76	2596.071	5802.134
		铅	0.0046	0.644			铅	41.824	786.154	303.612	1131.14
		镉	0.0044	0.616			镉	1.825	628.336	451.794	1081.955
		汞	0.0046	0.644			汞	11.441	26.707	1092.992	1131.14
		铬	0.0034	0.476			铬	1.410	26.796	808.4	836.06
		砷	0.0038	0.532			砷	1.578	29.939	902.903	934.42
釉料	24576	镍	0.0236	5799.936							
		铅	0.0046	1130.496							
		镉	0.0044	1081.344							
		汞	0.0046	1130.496							
		铬	0.0034	835.584							
		砷	0.0038	933.888							
煤粉	60446	汞	0.000046	27.805	去除率 70%	煤粉	汞	8.341	19.464	/	27.805
合计		镍		5802.134			镍				5802.134
		铅		1131.14			铅				1131.14
		镉		1081.955			镉				1081.955
		汞		1158.945			汞				1158.945
		铬		836.06			铬				836.06
		砷		934.42			砷				934.42

4.2 施工期主要污染源强分析

4.2.1 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 浓度值详见下表。

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

4.2.2 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。施工阶段可能使用的施工机械噪声源强见下表。

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

4.2.3 施工废水源强

施工期废水产生及排放情况见下表。

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兰溪镇河西污水处理厂
		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。

4.2.4 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 运营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下表。

表 4-3-1 项目生产期主要污染物及处理措施一览表

污染因素	产污节点	处理措施	主要污染物
废气	喷雾干燥塔废气	SNCR 脱硝+3 套布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫+35m 排气筒 DA007	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、Hg
	辊道窑尾气	石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘+38m 排气筒 DA006	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
	压制成型废气	2 套布袋除尘器+15m 排气筒 DA010	颗粒物
	破碎废气	1 套布袋除尘器+15m 排气筒 DA008	颗粒物
	输送废气	2 套布袋除尘器+15m 排气筒 DA009	颗粒物
	搅拌废气	2 套布袋除尘器+15m 排气筒 DA011	颗粒物
	干燥废气	2 套布袋除尘器+15m 排气筒 DA012	颗粒物
废水	原料处理	沉淀后回用	SS
	球磨加工		
	除铁清洗		
	设备、车间清洗		
	施釉线清洗		
	磨边、抛光		
	压制冷却		
	脱硫废水		
	车辆清洗废水	园区共用	
生活废水	隔油池+化粪池	COD、NH ₃ -N 等	
噪声	生产、生活	消声、减振等	等效连续 A 声级
固体废	生产生活	生活垃圾环卫部门清运处理，危险废物资质	/

物		单位处置，一般固体废物综合利用	
---	--	-----------------	--

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，扩建项目不涉及排塑（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。

（1）正常工况下的污染源强：

①喷雾干燥塔尾气

扩建工程拟新增 3 座喷雾干燥塔，采取 SNCR 脱硝+3 套布袋除尘+石灰石石膏法脱硫装置处理，处理达标后通过 1 根 38m 高排气筒排放。扩建工程燃料为水煤浆，与现有工程喷雾干燥塔使用燃料一致，且废气处理措施一致，故本次扩建工程喷雾干燥塔废气排放情况类比现有工程实际监测报告，并参考新明珠集团其他工厂-萨米特建筑陶瓷喷雾干燥塔在线监测数据，喷雾干燥塔尾气设计污染物排放浓度控制在颗粒物 28mg/m³、SO₂45mg/m³、NO₂130mg/m³，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 30mg/m³、SO₂50mg/m³、NO₂180mg/m³，设计除尘效率 99%以上、脱硫效率 95%、脱硝效率 50%、脱汞效率 70%；本项目 SNCR 脱硝过程中出现少量逃逸现象，本项目控制氨逃逸浓度在 8mg/m³ 以下，喷雾干燥塔尾气设计污染物排放浓度控制在逃逸氨 6mg/m³，除氨效率 90%。

脱硝系统配备氨逃逸检测装置、氨气流量调节阀及其执行器，实时控制逃逸氨浓度。

②辊道窑烧制过程尾气

扩建工程辊道窑尾气通过石灰石石膏脱硫+二级湿法装置处理达标后通过 1 根 35m 高排气筒排放，扩建工程辊道窑使用燃料为清洁能源天然气，扩建工程污染物产生及排放情况如下：

根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南（HJ2304-2018）》中可行技术，辊道窑尾气污染物排放浓度控制在颗粒物 15~30mg/m³、SO₂≤20mg/m³、NO₂60~100mg/m³，窑炉尾气设计污染物排放浓度控制在 SO₂20mg/m³、颗粒物 28mg/m³、NO₂100mg/m³、氟化物 0.1mg/m³、氯化物 1.5mg/m³，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 30mg/m³、SO₂50mg/m³、NO₂180mg/m³、3mg/m³、25mg/m³。设计除尘效率 95%、

脱硫效率在 95%、脱硝效率在 10%、脱氯、脱氟效率在 90%，重金属（汞 70%）效率在 95%。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

扩建工程压制成型废气经布袋除尘器处理后，通过 2 根排气筒排放，废气量分别为 10 万 m^3/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原料破碎废气

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“砖瓦、石材等建筑材料制造行业”排污系数核算方法，砂石骨料破碎过程产污系数为 $1.89\text{kg}/\text{t}$ 原料。扩建项目砂石原料用量为 $429871\text{t}/\text{a}$ ，物料破碎过程粉尘产生量为 $812.5\text{t}/\text{a}$ 。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 90%，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 15m 高排气筒排放。

⑤搅拌、输送废气

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“砼结构构件、其它水泥类似制品制造行业”排污系数核算方法，砂石粉料物料输送储存过程产排污系数取 $0.12\text{kg}/\text{t}$ 原料，物料混合搅拌排污系数取 $0.13\text{kg}/\text{t}$ 原料。扩建项目原料中砂石粉料年耗量为 $547867\text{t}/\text{a}$ ，则扩建项目输送储存过程粉尘产生量为 $65.75\text{t}/\text{a}$ ，配料过程产生量为 $71.22\text{t}/\text{a}$ ，搅拌、输送粉尘分别通过管道收集至布袋除尘器处理后，分别通过 1 根 15m 排气筒高空排放。

⑥干燥废气

扩建工程干燥器废气经布袋除尘器处理后，通过 1 根排气筒排放，废气量为 20 万 m^3/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 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑦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。扩建项目年用墨水 157t，则含可挥发性有机物含量约 7.85t/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。

⑧食堂油烟

扩建工程新增员工 558 人，用餐人数为 450 人/天，设置 6 个灶头，每个灶头风量约 2000m³/h，每天烹饪时间约 1 小时，若按每人每次食用油消耗量以 15g 计算，油烟产生量按食用油的 3%计算，则项目建成后油烟的产生量约为 0.061t/a，产生浓度为 2.25mg/m³。餐厅油烟经油烟净化效率 85%的油烟净化装置处理后，油烟排放量约为 0.0092t/a，油烟排放浓度 2.54mg/m³，通过餐厅内设烟道引至高空排放。

⑨厂内交通运输废气

厂内物料及产品运输主要采用 20t 大型车运输，扩建项目物料及产品总运输量约 174 万吨/a，折算 290 车次/天，参照《公路建设项目环境影响评价规范》，扩建项目交通运输无组织排放量 CO 约为 759g/d，NO_x 为 1510g/d。

综上，项目废气排放情况见下表。

表 4-3-2 扩建项目废气污染物产生及排放情况一览表

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	
扩建工程	辊道窑	颗粒物	350000	2800	980	7056	窑炉烧成制度优化的预防技术；尾气经布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘；使用清洁能源天然气	99%	28	9.8	70.56	DA006 排气筒， 38/3/60
		SO ₂		400	140	1008		95%	20	7	50.4	
		NO _x		650	227.5	1638		10%	65	22.75	163.8	
		氟化物		1.072	0.375	2.7		90%	0.107	0.038	0.27	
		氯化物		10.714	3.75	27		90%	1.072	0.375	2.7	
		镍及其化合物		1.339	0.469	3.374		95%	0.067	0.0222	0.1687	
		铅及其化合物		0.349	0.122	0.88		95%	0.018	0.0058	0.044	
		镉及其化合物		0.015	0.0053	0.038		95%	0.00075	0.0003	0.0019	
		Hg		0.016	0.0056	0.04		70%	0.00452	0.0016	0.0114	
		总 Cr		0.012	0.0042	0.03		95%	0.00060	0.0002	0.0015	
		As		0.014	0.0047	0.034		95%	0.00068	0.0002	0.0017	
		TVOC		3.115	1.090	7.85		95%	0.1560	0.055	0.393	
		逃逸氨		60	21	151.2		90%	6	2.1	15.12	
		喷雾干燥塔		颗粒物	400000	2800		1120	8064	SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫	99%	
SO ₂	900		360			2592	95%	45	18		129.6	
NO _x	170		68			489.6	50%	85	34		244.8	
Hg	0.0097		0.004			0.028	70%	0.0029	0.0012		0.0083	
成型废气	颗粒物	200000	1500	300	2160	布袋除尘器	99%	15	3	21.6	DA010 排气筒， 15/0.4/25	
			1500	300	2160		99%	15	3	21.6		
干燥废气	颗粒物	200000	1500	300	2160	布袋除尘器	99%	15	3	21.6	DA012 排气筒， 15/0.4/25	

破碎 废气	颗粒物	150000	677.1	101.6	731.25	布袋除尘器	99%	6.771	1.016	7.313	DA008 排气筒, 15/0.3/25
		无组织	/	11.3	81.25	封闭厂房、洒水抑尘	80%	/	2.257	16.25	/
搅拌 粉尘	颗粒物	200000	42.04	8.408	60.54	布袋除尘	99%	0.42	0.084	0.605	DA011 排气筒, 15/0.4/25
		无组织	/	1.483	10.68	封闭厂房、洒水抑尘	80%	/	0.297	2.136	/
输送 粉尘	颗粒物	200000	38.81	7.763	55.89	布袋除尘	99%	0.388	0.559	0.559	DA009 排气筒, 15/0.4/25
		无组织	/	1.369	9.86	封闭皮带输送、洒水 抑尘	80%	/	0.274	1.972	/
交通 运输	CO	/	/	0.032	0.228	/	/	/	0.032	0.228	/
	NO _x	/	/	0.063	0.453	/	/	/	0.063	0.453	/
食堂	油烟	12000	16.94	0.203	0.061	油烟净化装置	85%	2.54	0.031	0.0092	15/0.6/35
合计	颗粒物	有组织	/	/	20287.68	/	/	/	/	202.877	/
	SO ₂		/	/	3600	/	/	/	/	180	
	NO _x		/	/	2127.6	/	/	/	/	408.6	
	氟化物		/	/	2.7	/	/	/	/	0.27	
	氯化物		/	/	27	/	/	/	/	2.7	
	镍及其化合物		/	/	3.206	/	/	/	/	0.1603	
	铅及其化合物		/	/	0.626	/	/	/	/	0.0313	
	镉及其化合物		/	/	0.598	/	/	/	/	0.0299	
	Hg		/	/	0.1323	/	/	/	/	0.0397	
	总 Cr		/	/	0.462	/	/	/	/	0.0231	
	As		/	/	0.516	/	/	/	/	0.0258	
	TVOC		/	/	7.85	/	/	/	/	0.393	
逃逸氨	/	/	151.2	/	/	/	/	15.12			

(2) 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。

本次评价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%，TVOC、NO_x 去除效率降为 0，重金属、氟化物、氯化物、逃逸氨的去除效率降为 50%，则非正常排放源强计算结果详见下表。

表 4-3-3 非正常工况废气排放情况一览表

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	
					浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)
扩建项目	辊道窑尾气	颗粒物	350000	50%	1400	490
		SO ₂		50%	200	70
		NO _x		0	650	227.5
		氟化物		50%	0.536	0.188
		氯化物		50%	5.357	1.875
		镍及其化合物		50%	0.670	0.235
		铅及其化合物		50%	0.175	0.061
		镉及其化合物		50%	0.0075	0.0027
		Hg		50%	0.008	0.0028
		Cr		50%	0.006	0.0021
		As		50%	0.007	0.0024
		TVOC		0	3.115	0.545
		逃逸氨		50%	30	10.5
	喷雾干燥塔废气	颗粒物	400000	50%	1400	560
		SO ₂		50%	450	180
NO _x		0		170	68	

		Hg		50%	0.0049	0.002
	成型废气	颗粒物	200000	50%	750	150
	干燥废气	颗粒物	200000	50%	750	150
	破碎废气	颗粒物	150000	50%	338.55	50.8
	搅拌废气	颗粒物	200000	50%	21.02	4.204
	输送废气	颗粒物	200000	50%	19.405	3.882

4.3.2 废水污染源强分析

扩建后废水类型、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现有工程环评报告。

(1) 生产废水

①球磨废水

扩建项目球磨加工废水产生量为 9781.2m³/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

扩建项目除铁清洗废水产生量为 62m³/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

扩建项目设备及车间冲洗废水量为 616m³/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

扩建项目洗车废水量 370m³/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

扩建项目色釉料制釉球磨加工废水产生量为 370m³/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

扩建项目施釉线清洗废水产生量 382m³/d，经抛磨沉淀池处理后回用于磨边抛光使用。废水中 COD 约 70mg/L、SS 约 5000mg/L、色度约 40（稀释倍数）、氟化物约 20mg/L、Cl

约 300mg/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

扩建项目磨边及抛光废水量 42262m³/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

扩建项目压制冷却水排水经沉淀后循环使用，废水量为 6391m³/d，废水中主要污染物为 SS，SS 产生浓度约 50mg/L。

⑨脱硫废水

扩建项目喷雾干燥和炉窑烧成烘干脱硫塔产生的脱硫废水 42309m³/d，废水中 SS 浓度约为 1500mg/L，经中和沉淀后循环使用不外排。

(2) 生活污水

扩建项目生活污水排放量 90.65m³/d，经隔油池+化粪池处理后，外排的污水中 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 间接排放标准及兰溪镇河西污水处理厂接管要求，其他特征物满足《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。

(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。

综上，扩建工程废水污染物产生排放情况见下表。

表 4-3-4 扩建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)	
扩建项目	原料制备	球磨废水	SS	类比	9781.2	5000	48.906	球磨沉淀池	98.75	100	0	0	100	0	/
			铅			0.4	0.004		/				ND		
			钴			0.009	0.0001		/				ND		
			铍			0.0026	0.0001		/				ND		
		球磨(制釉)废水	CODcr	类比	370	80	0.030	抛磨沉淀池	25				60		
			SS			5000	1.85		98.75				100		
			色度			50	0.019		40				30		
			氟化物			30	0.011		33				20		
			氯离子			300	0.111		16.7				250		
		除铁冲洗废水	SS	类比	62	5000	0.31	球磨沉淀池	98.75				100		
	施釉	施釉线清洗废水	CODcr	类比	382	70	0.027	抛磨沉淀池	25	52.5					
			SS			5000	1.91		98.75	100					
			色度			40	0.015		40	24					
			氟化物			20	0.008		33	13.4					
			氯离子			300	0.115		16.7	250					
			镍			0.09	0.0001		/	ND					
			铍			0.022	0.0001		/	ND					
	后加工	磨边及抛光废水	SS	类比	42262	5000	211.31	抛磨沉淀池	98.75	100					
			镍			0.58	0.025		/	ND					
			铬			0.2	0.008		/	ND					

		钴			0.003	0.00013		/			ND		
		铍			0.0037	0.00016		/			ND		
设备及车间冲洗废水		SS	类比	770	1500	1.155	球磨沉淀池	98.75			18.75		
		石油类			5	0.004		90			0.5		
洗车废水		SS	类比	370	2000	0.74	球磨沉淀池	98.75			25		
		石油类			10	0.0037		90			1		
脱硫废水		SS	类比	42309	1500	63.461	中和沉淀池	98.75			100		
初期雨水		COD	类比	222.5	300	0.067	沉淀后回用生产	/	100	0	ND	0	间断
		SS			1000	0.2223							
生活污水		CODcr	类比	90.56	300	0.027	隔油池+化粪池	25	0	90.56	225	0.020	300
		NH ₃ -N			15	0.001		5			14.3	0.001	
		动植物油			70	0.006		80			14	0.001	
		BOD ₅			200	0.018		42.5			115	0.010	

4.3.3 噪声污染源强分析

扩建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下表。

表 4-3-5 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	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
球磨机	频发	80-95	封闭厂房、基础减振	15	80	7200h
搅拌机	频发	75-80	封闭厂房、基础减振	15	65	
抛光线	频发	90-110	封闭厂房	20	90	
磨边机	频发	90-110	封闭厂房	20	90	
风机	频发	85-90	消声器、基础减振	15	75	
空压机	频发	80-85	基础减振、隔声降噪	15	70	
泵类	频发	80-95	隔声、减振	15	80	
喂料机	频发	80-95	封闭厂房、基础减振	15	80	
破碎机	频发	75-95	封闭厂房、基础减振	15	80	
喷墨机	频发	75-80	封闭厂房、基础减振	15	65	
压机	频发	85-90	封闭厂房、基础减振	10	80	
打蜡机	频发	75-80	封闭厂房、基础减振	15	65	
贴膜机	频发	75-80	封闭厂房、基础减振	15	65	
打包机	频发	85-90	封闭厂房、基础减振	15	75	

4.3.4 固体废物源强分析

扩建项目固体废物产生及处置措施见表 4-3-6，其中一般固废代码及主要成分见表 4-3-7，危险废物代码及主要成分见表 4-3-8。

表 4-3-6 扩建项目主要固体废物统计一览表

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%	7677.85	一般固废	外售
2	不合格品	烘干不合格产品	约烧成量的 0.5%	6786.12		重新入球回用
		烧成、检验不合格产品	约烧成量的 1%	7097.343		外售
3	废陶瓷纤维棉	窑炉维修	/	11		委托处置
4	喷雾干燥塔炉渣	喷雾干燥工序	水煤浆用量的 8%	7799.48		外售
5	喷雾干燥塔除尘灰	喷雾干燥除尘装置	除尘效率 99%	7983.36		回用生产
6	压机、破碎、输送、搅	压机、搅拌、破碎、输送	除尘效率 99%	2977.603		

	拌除尘灰	除尘工序					
7	砖坯干燥除尘灰	烧成、干燥工序除尘装置	除尘效率 95%	1340.64			
8	废矿物油	机械设备维修	/	10	HW08	委托有资质单位处置	
9	废包装容器	油墨桶、机油桶	/	1	HW49		
10	废铅蓄电池	铲、叉车维修	/	0.6	HW31		
11	生产废水处理污泥	生产废水处理	生产废水沉淀污泥	80400	一般固废	重新化浆回用	
12	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%)	6087.861	一般固废	压滤后 3191.76t/a (含水率约 15%) 外售, 压滤废水回用到脱硫工序	
13	生活垃圾	员工就餐	0.5kg/d·人, 558 人	83.7	生活垃圾	交由环卫部门处置	

表 4-3-7 扩建项目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	7677.85	除铁过筛	固态	铁	持续
2	不合格品	一般固废	307-001-46	13880.463	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	307-001-64	7799.49	喷雾干燥工序	固态	粉煤灰	持续
4	喷雾干燥塔除尘灰	一般固废	307-001-63	7983.36	喷雾干燥除尘装置	固态	颗粒物	持续
5	压制、输送、破碎、搅拌除尘灰	一般固废	307-001-66	2977.603	压制、输送、破碎、搅拌除尘工序	固态	颗粒物	持续
6	砖坯干燥除尘灰	一般固废	307-001-66	1340.64	烧成、干燥工序除尘装置	固态	颗粒物	持续
7	生产废水处理污泥	一般固废	307-001-61	80400	生产废水处理	固态	粘土、砂石	持续
8	脱硫石膏	一般固废	307-001-65	3191.76	废气脱硫系统	固态	CaSO ₃ 、NaSO ₃ 等	持续
9	废陶瓷纤维棉	一般固废	307-001-99	11	窑炉维修	固态	纤维棉	间断

表 4-3-8 扩建项目危险废物一览表

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	废矿物油	HW08	900-214-08	11	机械设备维修	液态	机油	机油	间断	T, I
2	废包装容器	HW49	900-041-49	1	油墨桶、机油桶	固态	有机物	有机物	间断	T/In
3	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.6	铲、叉车维修	固态	电池	电池	间断	T, C

4.3.6 主要污染物排放汇总

综上, 扩建项目污染物排放总量统计结果见下表。

表 4-3-9 扩建项目各项污染物排放总量统计一览表

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)
扩建项目	废气	有组织	颗粒物	20287.68	20084.803	202.877
			SO ₂	3600	3420	180
			NO _x	2127.6	1719	408.6
			氟化物	2.7	2.43	0.27
			氯化物	27	24.3	2.7
			镍及其化合物	3.206	3.0457	0.1603
			铅及其化合物	0.626	0.5947	0.0313
			镉及其化合物	0.598	0.5681	0.0299
			Hg	0.1323	0.0926	0.0397
			总 Cr	0.462	0.4389	0.0231
			As	0.516	0.4902	0.0258
			TVOC	7.85	7.457	0.393
			NH ₃	151.2	136.08	15.12
			油烟	0.061	0.0518	0.0092
	废水	废水排放总量 (m ³ /a)		27168	0	27168
		COD		13.5	12.1416	1.3584
		氨氮		7.5	7.364	0.136
	固体废物	一般工业固体废物		120830.566	120830.566	0
		危险废物		12.6	12.6	0
		生活垃圾		83.7	83.7	0

综上，扩建项目实施后，全厂污染物排放总量统计结果见下表。

表 4-3-10 扩建项目完成后全厂各项污染物排放总量统计一览表

分期情况	类别		污染物名称	排放量 (t/a)
扩建后全厂	废气	有组织	颗粒物	330.465
			SO ₂	284.544
			NO _x	808.92
			TVOC	0.393
			NH ₃	15.12
			氟化物	0.6804
			氯化物	8.172
			镍及其化合物	0.3059
			铅及其化合物	0.0693
			镉及其化合物	0.0657
			Hg	0.3957
			总 Cr	0.0511

		As	0.0568
废水	废水排放总量 (m ³ /a)		55968
	COD		2.7984
	氨氮		0.280
固体废物	一般工业固体废物		0
	危险废物		0
	生活垃圾		0

4.3.7“三本帐”分析

扩建项目实施后全厂主要污染物排放“三本帐”情况见下表。

表 4-3-11 扩建后全厂主要污染物“三本帐”一览表

类别	污染物名称	现有工程 (技改后) 排放量	扩建工程 排放量	以新带老 削减量	扩建后全厂 排放情况	相比已批复 全厂增减量	已批复项目全 厂排放情况	已购买的 排污权	
废气	有组织	颗粒物 (t/a)	127.588	202.877	0	330.465	-	512 (环评报告)	
		SO ₂ (t/a)	104.544	180	0	284.544	-6.896	291.44	291.44
		NO _x (t/a)	400.32	408.6	0	808.92	-20.52	829.44	829.44
		TVOC (t/a)	未核算	0.393	0	0.393			
		NH ₃ (t/a)	未核算	15.12	0	15.12			
		氟化物 (t/a)	0.4104	0.27	0	0.6804	-0.9996	1.68	
		氯化物 (t/a)	5.472	2.7	0	8.172	/	未计算	
		镍及其化合物 (t/a)	0.1456	0.1603	0	0.3059	-29.3141	29.62	
		铅及其化合物 (t/a)	0.038	0.0313	0	0.0693	-0.0257	0.095	
		镉及其化合物 (t/a)	0.0358	0.0299	0	0.0657	+0.0467	0.019	
		Hg (t/a)	0.356	0.0397	0	0.3957	/	未计算	
		总 Cr (t/a)	0.0280	0.0231	0	0.0511	/	未计算	
As (t/a)	0.0310	0.0258	0	0.0568	/	未计算			
废水	废水排放总量 (m ³ /a)	28800	27168	0	55968	+14058	41910		
	COD (t/a)	1.44	1.3584	0	2.7984	+0.2834	2.515	2.515	
	氨氮 (t/a)	0.144	0.136	0	0.280	-0.055	0.335	0.335	
固体废物	一般工业固体废物(t/a)	0	0	0	0	0	0	/	
	危险废物 (t/a)	0	0	0	0	0	0	/	
	生活垃圾 (t/a)	0	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/T32151.9-2015)、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。

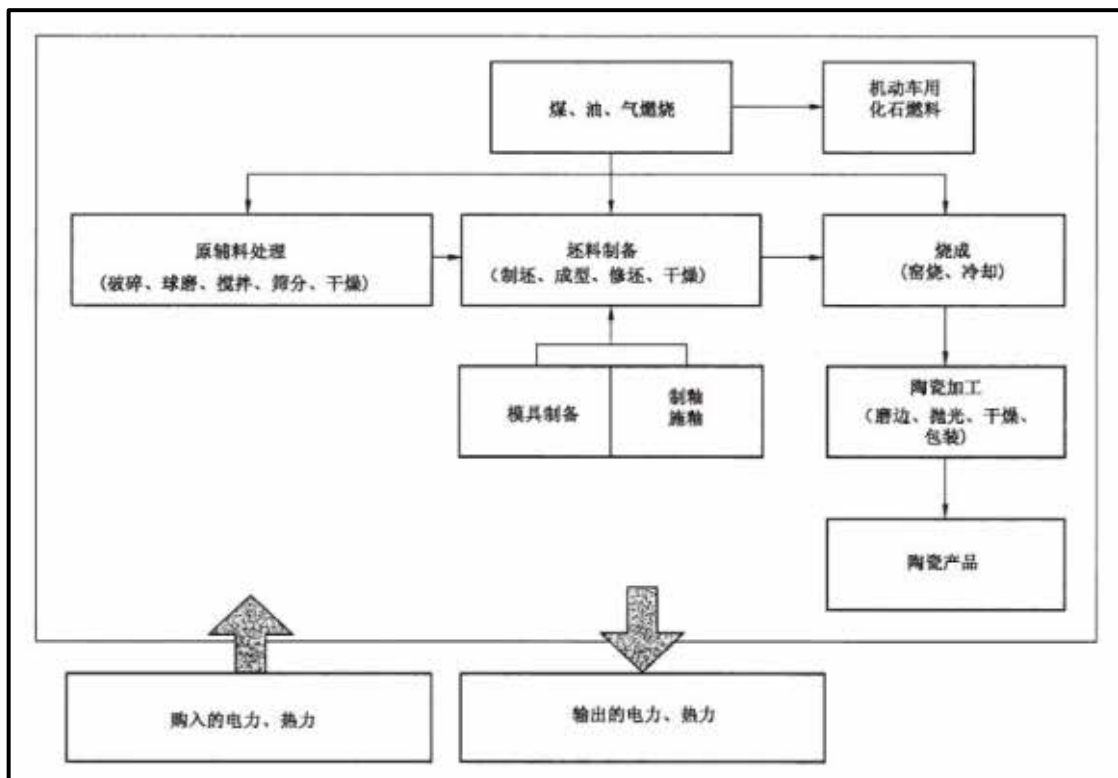


图 4-4-1 碳排放核算边界示意图

4.4.1.3 产排节点

陶瓷生产企业核算的 CO₂ 排放源包括：

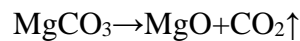
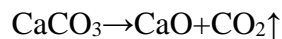
(1) 化石燃料燃烧排放

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，现有工程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；扩建工程烧成辊道窑使用天然气，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 CO₂ 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/T32151.9-2015）中方法：

陶瓷生产企业 CO₂ 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_总—核算期内陶瓷企业 CO₂ 排放总量，单位：tCO₂；

E_{燃烧}—核算期内陶瓷企业化石燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放，单位：tCO₂；

E_{工业}—核算期内陶瓷企业工业生产过程产生的 CO₂ 排放量，单位：tCO₂；

E_{电力}—核算期内陶瓷企业净购入生产用电蕴含的 CO₂ 排放量，单位：tCO₂

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 ，天然气的平均低位发热量 38931kJ/m^3 ；

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 $25.6 \times 10^{-3}\text{tC/GJ}$ ，使用柴油的单位热值含碳量 $20.2 \times 10^{-3}\text{tC/GJ}$ ，使用天然气的单位热值含碳量 $15.3 \times 10^{-3}\text{tC/GJ}$ ；

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%，天然气取 99%。

(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	$E_{\text{燃烧}}$
		(GJ/t)	(t)	(GJ)	(tC/GJ)	(%)	(tCO_2/GJ)	(tCO_2)
现有工程	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
扩建工程	天然气	38931kJ/m^3	5283.71 万 m^3	2057001	0.0153	99	0.055539	114243.78
	煤粉	22.3	60446	1347945.8	0.0256	93	0.087296	117670.277

柴油	42.7	595	25406.5	0.0202	98	0.072585	1844.131
合计							233758.20

2、工业生产过程产生的排放

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

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

$F_{\text{原料}}$ —核算期内陶瓷企业原料消耗量，单位： t ；

$\eta_{\text{原料}}$ —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	$F_{\text{原料}}$ (t)	$\eta_{\text{原料}}$ (%)	C_{caco} (%)	ρ_2	C_{mgco} (%)	ρ_3	$E_{\text{工业}}$ (tCO_2)
现有工程	781595	99	1.786	44/100	2.1	44/84	14592.23
扩建工程	859756	99	1.786	44/100	2.1	44/84	16051.49

3、净购入生产用电蕴含的排放

净购入使用的电力产生的 CO_2 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： $E_{\text{电力}}$ 为净购入使用电力产生的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2)；

$EA_{\text{电力}}$ 为企业的净购入电量 (兆瓦时)；现有工程购入电量 109000MWh、扩建工程购入电量 46710MWh；

$EF_{\text{电网}}$ 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	$EA_{\text{电力}}$ (MWh)	$EF_{\text{电网}}$ (tCO_2/MWh)	$E_{\text{电力}}$ (tCO_2)
现有工程合计	155710	0.5257	81856.747
扩建工程合计	164872	0.5257	86673.211

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	$E_{\text{燃烧}} (\text{tCO}_2)$	$E_{\text{工业}} (\text{tCO}_2)$	$E_{\text{电力}} (\text{tCO}_2)$	$E_{\text{总}} (\text{tCO}_2)$
现有工程合计	359748.92	14592.23	81856.747	455777.9
扩建工程合计	233758.20	16051.49	86673.211	336482.9

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 $Q_{\text{工增}}$ 、单位工业总产值碳排放 $Q_{\text{工总}}$ 、单位产品碳排放 $Q_{\text{产品}}$ 、单位能耗碳排放 $Q_{\text{能耗}}$ 。同时对项目扩建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	$E_{\text{碳总}} (\text{tCO}_2)$	$G_{\text{工增}} (\text{万元})$	$Q_{\text{工增}} (\text{tCO}_2/\text{万元})$
现有工程合计	455777.9	52310	8.71
扩建工程合计	336482.9	57541	5.85

由上表可知，项目扩建前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）。

(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

指标 项目	E _{碳总} (tCO ₂)	G _{工总} (万元)	Q _{工总} (tCO ₂ /万元)
现有工程合计	455777.9	130650	3.49
扩建工程合计	336482.9	143700	2.34

由上表可知，扩建单位工业总产值碳排放强度低于现有工程。

(3) 单位产品碳排放

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

Q_{产品}—单位产品碳排放，tCO₂/产品产量计量单位；

E_{碳总}—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

G_{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。现有工程产品产量均为3000万m²/a，扩建工程产品产量均为3300万m²/a。

表 4-4-7 项目单位产品碳排放情况一览表

指标 项目	E _{碳总} (tCO ₂)	G _{产量} (万 m ²)	Q _{产品} (tCO ₂ /万 m ²)
现有工程合计	455777.9	3000	151.93
扩建工程合计	336482.9	3300	101.97

由上表可知，扩建工程单位产品碳排放强度低于现有工程。

(4) 单位能耗碳排放

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

Q_{能耗}—单位能耗碳排放，tCO₂/t标煤；

E_{碳总}—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

G_{能耗}—项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

表 4-4-8 项目单位能耗碳排放情况一览表

指标 项目	E _{碳总} (tCO ₂)	G _{能耗} (t 标煤)	Q _{能耗} (tCO ₂ /标煤)
现有工程合计	455777.9	176301.8	2.6
扩建工程合计	336482.9	129848.1	2.6

由上表可知，扩建工程单位能耗碳排放强度和现有工程。

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

扩建项目在节能降耗上采取了一系列措施，减少了煤炭耗量及用电量，具有碳减排效

果。

(1) 原料进仓、粉料出仓的过程实现智能化控制，大大提升了原料预处理工序的生产效率，明显减少原料损耗量。

(2) 原料车间球磨由常规的一次球磨调整为二次球磨，同时采用连续球磨的工艺，排料完全自动化，不需要停机，易制浓浆，不仅大大缩短球磨时间、提高球磨效率，实现球磨工艺节能，而且同步减少浆料含水量，使后面的喷雾干燥过程节约能量。

(3) 对现有工程喷雾塔节能优化，对水煤浆炉相关设备实施重点节能改造，更换炉内耐火砖，提高喷雾塔的保温性能。另一方面通过定期对中转缸、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) 扩建工程干燥工艺充分采用了余热回收利用技术，以烧成窑的高温尾气为热源，通过换热气换热取得干净清洁的高温空气，用于干燥工艺烘干。

(5) 扩建工程采用一次烧成取代二次烧成，大大节约了烧成工艺能耗。使用行业内较先进节能辊道窑，可进一步减少原煤消耗。扩建工程通过采用更高效的保温材料及涂层技术，减少烧成耗煤。另外加强窑炉余热利用，通过改造窑炉风机通风管道，使烟气余热得到充分使用，降低了燃料的用量。

(6) 扩建工程开发轻薄砖及环保型轻薄大规格陶瓷砖，降低烧成温度，将烧成温度从原来 1200℃降低到 1180℃，节约了项目单位产品能耗。

(7) 扩建工程简化施釉工艺，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现有工程多台钟罩淋釉机、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。

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：

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

本项目除采用较为先进的工艺、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，扩建工程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、茅山新闻排泄入江。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。

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，引进的品种有加州鲫、淡水白鲟、南方大口鲶、淡水石斑、草胡子鲶、巴西鲷、罗非鱼等。名贵鱼有鳗鲡、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。

5.2.3 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。

(4) 能源结构

根据调查, 园区现状能源结构以煤为主, 主要为用户为两家陶瓷生产企业(湖北雄陶陶瓷及新明珠绿色建材), 浠水县南山包装有限公司厂自建生物质锅炉进行供热, 园区生活用燃料主要为灌装液化气, 园区未按照原规划环评建设天然气管道及液化石油气储配站。从园区管理单位了解到, 园区未能在园区推广使用天然气的主要原因是: ①西气东输二支线浠水县分输站距离园区较远, 建设天然气管道等基础设施的成本高, 管理单位资金投入

压力大；②陶瓷生产企业对气源质量及气压稳定性要求较高，分输站与园区距离较远，经过长距离输送后，气源质量及气压稳定性不能得到保障。

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，袁家湖、浠水河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 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，各类生产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园区噪声，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 665m²。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。本工程主要生产工序有格栅渠、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。

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

项目所在区域环境空气质量达标判定采用黄冈市生态环境局发布的《黄冈市环境质量状况 2021 年》中环境空气质量数据。

由《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3：可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近、地形、气候条件相近的环境空气质量城市或区域点监测数据，因此本次引用符合相关规定。经过整理后的数据如下表。

表 5-3-1 大气指标及浓度情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况	超标倍数
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.2	达标	0
SO ₂		11	60	18.3	达标	0
NO ₂		17	40	42.5	达标	0
PM ₁₀		60	70	85.7	达标	0
CO 第 95 百分位		1	4	25.0	达标	0
O ₃ 最大 8 小时第 90 百分位		147	160	91.9	达标	0

因此项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。

5.3.1.2 区域近期环境空气质量变化情况

本次基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据采用《黄冈环境质量状况（2019 年）》、《黄冈环境质量状况（2020 年）》、黄冈市生态环境质量状况（2021 年）》，并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。详见下表。

表 5-3-2 2019~2021 年浠水县环境空气质量评价表

项目	年份	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO 第 95 百分值	O ₃ 最大 8 小时第 90 百分位
年均值浓度 (CO 的单位为 mg/m ³ , 其余指标的单位为 μg/m ³)	2019	10	17	67	41	1.5	170
	2020	11	15	58	37	1	141
	2021	11	17	60	34	1	147
GB3095-2012 二级标准		60	40	70	35	4	160

根据上表, 本次对 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 作变化趋势分析, 变化趋势图详见下图。

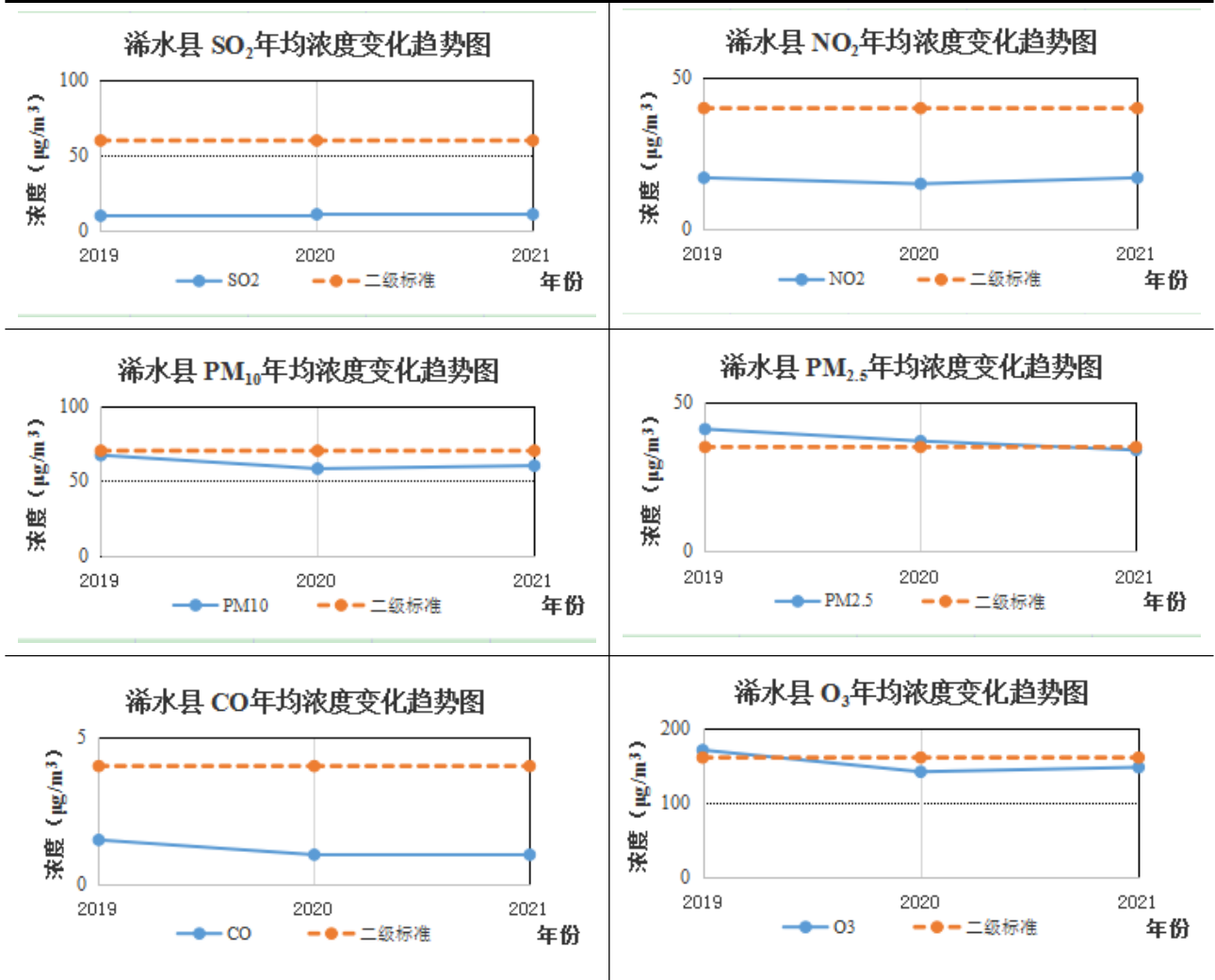


图 5-3-1 浠水县 2019~2021 年环境质量变化趋势图

由上图、表可知, 浠水县2019年~2021年SO₂、NO₂浓度变化较为平稳, CO、PM_{2.5}浓度变化总体呈下降趋势, SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}到2021年均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求; PM₁₀、O₃2020年浓度下降, 2021年上升, 到2021年能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。

5.3.1.3 环境空气质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“6.3 补充监测, 在污染较

重的季节，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下方向 5km 范围内设置 1 个监测点，连续监测 7 天有效数据。”

本项目其他特征污染物于 2022 年 2 月 25 日~2022 年 3 月 3 日委托黄冈博创检测技术服务有限公司对其进行监测。

(1) 监测点位

各监测点位设置见下表。

表 5-3-3 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)	
G1	厂址	厂址	/	/	总悬浮颗粒物、镍、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、氯化氢、氟化物、酚类化合物、总挥发性有机物
G2	永保村	主导风向下风向	W	0.8	

(2) 监测频次及分析方法

连续监测 7 天。

其中总悬浮颗粒物、镍、铅、镉、铬（六价）、砷、氯化氢监测小时值，氟化物监测小时值及日均值，酚类化合物监测一次值，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 5-3-4 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
总悬浮颗粒物	GB/T15432-1995 及修改单	重量法	0.001mg/m ³	AUW120D 电子天平
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: 0.5μg/m ³ 日均值: 0.06μg/m ³	PXS-270 氟离子计
酚类化合物*	HJ/T32-1999	4-氨基安替比林分光光度法	0.003mg/m ³	721G 可见分光光度法
铅	HJ777-2015	电感耦合等离子体	0.003μg/m ³	Optima8300 电感耦合等

监测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
		发射光谱法		离子体发射光谱法
镉	HJ777-2015	电感耦合等离子体 发射光谱法	0.004 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Optima8300 电感耦合等 离子体发射光谱法
镍	HJ777-2015	电感耦合等离子体 发射光谱法	0.003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Optima8300 电感耦合等 离子体发射光谱法
铬（六价）*	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（3.2.8）	二苯碳酰二肼分光光度法	4.00 $\times 10^{-5}\mu\text{g}/\text{m}^3$	721 可见分光光度法
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）（5.3.7）	原子荧光法	23.00 $\times 10^{-3}\mu\text{g}/\text{m}^3$	AFS-8510 原子荧光光度计
总挥发性有机物*	GB/T18883-2002 附录 C	气相色谱法	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	9790 II 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 5-3-5 监测结果及评价结果一览表

点位	污染物	单位	浓度范围	标准值 mg/m^3	最大浓度 mg/m^3	最大浓度 占标率	超标倍 数	达标 情况	
G1	日均值	氯化氢	mg/m^3	ND (0.01)	0.015	ND	/	0	达标
	一次值	氟化物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.86~1.00	0.007	0.001	0.14	0	达标
		总悬浮颗粒物	mg/m^3	0.162~0.180	0.3	0.18	0.6	0	达标
	8h 值	酚类化合物	mg/m^3	ND (0.003)	0.01	ND	/	0	达标
		铅	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND (0.003)	/	ND	/	0	达标
		镉	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND (0.004)	/	ND	/	0	达标

点位	污染物	单位	浓度范围	标准值 mg/m ³	最大浓度 mg/m ³	最大浓度 占标率	超标倍 数	达标 情况	
G2	小时值	镍	μg/m ³	ND (0.003)	/	ND	/	0	达标
		铬(六价)	mg/m ³	ND (4.00×10 ⁻⁵)	/	ND	/	0	达标
		砷	μg/m ³	ND (0.005)	/	ND	/	0	达标
		汞	μg/m ³	ND (3.00×10 ⁻³)	/	ND	/	0	达标
		总挥发性有机物	μg/m ³	22.3~155	0.6	0.155	0.26	0	达标
	小时值	氯化氢	mg/m ³	0.01~0.02	0.05	0.02	0.4	0	达标
		氟化物	μg/m ³	0.8~1.2	0.02	0.0012	0.06	0	达标
	日均值 一次值 8h 值	氯化氢	mg/m ³	ND (0.01)	0.015	0.021	0.14	0	达标
		氟化物	μg/m ³	0.70~0.89	0.007	0.00089	0.13	0	达标
		总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.139~0.158	0.3	0.158	0.53	0	达标
酚类化合物		mg/m ³	ND (0.003)	0.01	ND	/	0	达标	
铅		μg/m ³	ND (0.003)	/	ND	/	0	达标	
镉		μg/m ³	ND (0.004)	/	ND	/	0	达标	
镍		μg/m ³	ND (0.003)	/	ND	/	0	达标	
铬(六价)		mg/m ³	ND (4.00×10 ⁻⁵)	/	ND	/	0	达标	
砷		μg/m ³	ND (0.005)	/	ND	/	0	达标	
汞		μg/m ³	ND (3.00×10 ⁻³)	/	ND	/	0	达标	
小时值	氯化氢	mg/m ³	0.01~0.02	0.05	0.02	0.4	0	达标	
	氟化物	μg/m ³	0.8~1.2	0.02	0.0012	0.06	0	达标	

(4) 小结

根据《黄冈市环境质量状况》(2018-2020年)统计结果,本项目位于达标区,特征污染物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

项目纳污水体袁家湖执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准,周边地表水体浠水河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准,周边地表水体长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准。

本次评价于 2022 年 2 月 25 日委托黄冈博创检测技术服务有限公司对袁家湖、长江、浠水河进行了监测。

5.3.2.1 监测点位设置

环境监测点具体见下表。

表 5-3-1 地表水监测点位及说明

水域	断面号	断面位置
W1-1	新港泵站	pH、SS、COD、BOD ₅ 、溶解氧、氨氮、总磷、氟化物、挥发酚、石油类、总氮、总磷、汞、镉、砷、镍、铬（六价）、铅、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、硝酸盐
W1-2	袁港泵站	
W1-3	袁家湖湖心处	
W2	长江陶瓷工业园区上游 500m（控制断面）	pH、SS、COD、BOD ₅ 、溶解氧、氨氮、总磷、氟化物、挥发酚、石油类、汞、镉、砷、镍、铬（六价）、铅、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、硝酸盐
W3	长江陶瓷工业园区下游 500m（对照/控制断面）	
W4	长江陶瓷工业园区下游 1500m（对照断面）	
W5	浠水河陶瓷工业园上游 500m（对照断面）	
W6	浠水河入长江口处（控制断面）	
W7	浠水河入长江口处下游 100m 处（对照断面）	
W8	浠水河入长江口处下游 1000m 处（对照断面）	

5.3.2.2 监测项目

pH、SS、COD、BOD₅、溶解氧、氨氮、总磷、氟化物、挥发酚、石油类、总氮、总磷、汞、镉、砷、镍、铬（六价）、铅、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、硝酸盐。

5.3.2.3 监测时间和频率

1 次/1 天。

5.3.2.4 分析方法

各监测项目的分析方法详见下表。

表 5-3-2 监测项目分析方法

监测项目	检测依据	分析方法	检出限	检测仪器、设备	
地表水	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
	溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	便携式溶解氧依法	/	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪
	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
	五日生化需氧量	HJ505-2009	稀释与接种法	0.5mg/L	SPX-250B-Z II 生化培养箱
	氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
	硫化物	GB/T 16489-1996	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

监测项目	检测依据	分析方法	检出限	检测仪器、设备
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
阴离子表面活性剂	GB7494-87	亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L	721G 分光光度计
粪大肠菌群	HJ347.2-2018	多管发酵法	20MPN/L	SPX-250B-Z II 生化培养箱
硫酸盐	HJ84-2016	离子色谱法	0.018mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
硝酸盐	HJ84-2016	离子色谱法	0.013mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
砷	HJ694-2014	原子荧光法	0.3μg/L	AFS-8220 原子荧光光度法
汞	HJ694-2014	原子荧光法	0.04μg/L	AFS-8220 原子荧光光度法
铬（六价）	GB7467-87	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	721G 分光光度计
铅	GB/T5750.6-2006	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
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
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

5.3.2.5 评价标准及方法

①评价标准

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

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

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 值标准指数采用下式计算：

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

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

其中：——pH 值在 j 点的标准指数；——第 j 点 pH 监测值；

——pH 标准最低限值；

——pH 标准高限值。

DO 的标准指数计算表达式为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} (DO_j > DO_s)$$

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

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： $S_{DO,j}$ ——DO 的单因子指数，无量纲；

DO_j ——所测断面溶解氧浓度，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地表水水质标准，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。

5.3.2.6 监测结果及评价

监测结果见下表。

表 5-3-3 地表水水质监测结果与评价 (2022 年 2 月 25 日)

监测因子		标准值		监测结果										
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	
pH	监测结果 (mg/L)	6~9		8.7	7.5	7.7	7.8	7.6	7.7	7.7	7.8	7.8	7.6	
	标准指数 S			0.24	0.04	0.1	0.12	0.09	0.1	0.1	0.12	0.12	0.09	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SS	监测结果 (mg/L)	/		9	13	10	11	12	8	16	10	9	10	
	标准指数 S			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	达标情况			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DO	监测结果 (mg/L)	6	5	8.8	8.4	8.9	9.0	8.7	7.6	7.9	8.4	8.2	8.6	
	标准指数 S			0.17	0.05	0.2	0.23	0.14	0.2	0.11	0.07	0.02	0.16	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
COD	监测结果 (mg/L)	15	20	14	19	18	11	7	9	10	12	9	8	
	标准指数 S			0.7	0.95	0.9	0.55	0.35	0.45	0.2	0.8	0.6	0.53	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD ₅	监测结果 (mg/L)	3	4	3.6	3.7	3.8	3.4	2.2	2.7	3.1	3.2	3.0	2.4	
	标准指数 S			0.9	0.925	0.95	0.85	0.55	0.675	0.775	1.07	1	0.8	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	超标	达标	
氨氮	监测结果 (mg/L)	0.5	1.0	0.127	1.24	0.174	0.153	0.139	0.165	0.133	0.127	0.139	0.168	
	标准指数 S			0.127	1.24	0.174	0.153	0.139	0.165	0.133	0.254	0.278	0.336	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	监测结果 (mg/L)	0.1 (湖 0.025)	0.2 (湖 0.05)	0.05	0.19	0.08	0.07	0.08	0.07	0.12	0.07	0.08	0.08	
	标准指数 S			1	3.8	1.6	0.35	0.4	0.35	0.6	0.7	0.8	0.8	

监测因子		标准值		监测结果										
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	
	达标情况			超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
总氮	监测结果 (mg/L)	0.5	1.0	0.57	2.78	0.80	/	/	/	/	/	/	/	
	标准指数 S			0.57	2.78	0.8	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	超标	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	监测结果 (mg/L)	1.0	1.0	0.109	0.966	0.965	0.173	0.155	0.158	0.178	0.164	0.148	0.161	
	标准指数 S			0.109	0.966	0.965	0.173	0.155	0.158	0.178	0.164	0.148	0.161	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	监测结果 (mg/L)	0.05	0.05	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND(3×10 ⁻⁴)	ND(3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	监测结果 (mg/L)	0.00005	0.0001	ND (4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)	ND(4×10 ⁻⁵)	ND(4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	监测结果 (mg/L)	0.005	0.005	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND(5×10 ⁻⁴)	ND(5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬(六价)	监测结果 (mg/L)	0.05	0.05	ND (0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND (0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

监测因子		标准值		监测结果										
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	
铅	监测结果 (mg/L)	0.01	0.05	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍	监测结果 (mg/L)	/	/	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	监测结果 (mg/L)	0.05	0.2	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚	监测结果 (mg/L)	0.002	0.005	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	监测结果 (mg/L)	0.05	0.05	ND (0.01)	0.02	0.02	ND (0.01)	0.02	0.04	0.01	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂	监测结果 (mg/L)	0.2	0.2	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠	监测结果	2000	10000	<20	9.2×10 ³	1.1×10 ²	9.4×10 ³	9.2×10 ³	9.4×10 ³	1.7×10 ³	9.2×10 ³	9.2×10 ³	9.2×10 ³	

监测因子		标准值		监测结果									
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
菌群	(MPN/L)												
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫酸盐	监测结果 (mg/L)			15.2	240	236	36.9	32.9	33.0	9.48	32.8	33.0	33.3
	标准指数 S	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硝酸盐	监测结果 (mg/L)			ND (0.016)	0.142	ND(0.016)	1.63	1.69	1.64	0.589	1.69	1.61	1.60
	标准指数 S	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5-3-4 地表水水质监测结果与评价 (2022 年 2 月 26 日)

监测因子		标准值		监测结果									
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
pH	监测结果 (mg/L)			8.8	7.4	7.7	7.9	7.7	7.6	7.6	7.9	7.8	7.7
	标准指数 S	6~9		0.26	0.06	0.1	0.13	0.1	0.09	0.09	0.13	0.12	0.1
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SS	监测结果 (mg/L)			11	12	13	10	13	10	15	13	14	12
	标准指数 S	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DO	监测结果 (mg/L)			8.5	8.1	9.0	8.8	8.4	7.9	7.6	8.1	8.3	8.1
	标准指数 S	6	5	0.08	0.05	0.23	0.17	0.05	0.11	0.2	0.07	0.02	0.07
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测因子		标准值		监测结果									
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
COD	监测结果 (mg/L)	15	20	13	17	17	13	9	10	13	14	12	11
	标准指数 S			0.65	0.85	0.85	0.65	0.45	0.5	0.65	0.7	0.6	0.55
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD ₅	监测结果 (mg/L)	3	4	3.3	3.6	3.7	3.4	2.9	3.0	3.2	3.3	3.1	3.0
	标准指数 S			0.825	0.9	0.925	0.85	0.725	0.75	0.8	1.1	1.03	1
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	超标	超标
氨氮	监测结果 (mg/L)	0.5	1.0	0.139	1.20	0.159	0.168	0.130	0.153	0.150	0.110	0.153	0.174
	标准指数 S			0.139	1.20	0.159	0.168	0.130	0.153	0.150	0.22	0.306	0.348
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	监测结果 (mg/L)	0.1 (湖	0.2 (湖 0.05)	0.04	0.17	0.06	0.08	0.09	0.06	0.10	0.09	0.07	0.10
	标准指数 S	0.025)		0.8	3.4	1.2	0.4	0.45	0.3	0.5	0.9	0.7	0.10
	达标情况			超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
总氮	监测结果 (mg/L)	0.5	1.0	0.60	2.80	0.78	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 S			0.60	2.80	0.78	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	超标	达标	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	监测结果 (mg/L)	1.0	1.0	0.108	0.985	0.974	0.160	0.172	0.168	0.180	0.155	0.151	0.153
	标准指数 S			0.108	0.985	0.974	0.160	0.172	0.168	0.180	0.155	0.151	0.153
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	监测结果 (mg/L)	0.05	0.05	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND(3×10 ⁻⁴)	ND(3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

监测因子		标准值		监测结果										
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
汞	监测结果 (mg/L)	0.0005	0.0001	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND(4×10^{-5})	ND(4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	监测结果 (mg/L)	0.005	0.005	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND(5×10^{-4})	ND(5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬(六价)	监测结果 (mg/L)	0.05	0.05	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅	监测结果 (mg/L)	0.01	0.05	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍	监测结果 (mg/L)	/		ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物	监测结果 (mg/L)	0.05	0.2	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

监测因子		标准值		监测结果										
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
挥发酚	监测结果 (mg/L)	0.002	0.005	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND(3×10 ⁻⁴)	ND(3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	监测结果 (mg/L)	0.05	0.05	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.02	0.01	0.01	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂	监测结果 (mg/L)	0.2	0.2	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群	监测结果 (MPN/L)	2000	10000	<20	8.4×10 ³	1.4×10 ²	9.4×10 ³	9.2×10 ³	9.4×10 ³	2.2×10 ³	9.4×10 ³	7.9×10 ³	8.1×10 ³	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫酸盐	监测结果 (mg/L)	/	/	15.1	242	239	34.4	34.2	34.1	10.3	33.7	34.3	34.6	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硝酸盐	监测结果 (mg/L)	/	/	ND (0.016)	0.206	0.092	1.73	1.70	1.72	0.606	1.77	1.74	1.72	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5-3-5 地表水水质监测结果与评价 (2022 年 2 月 27 日)

监测因子		标准值		监测结果										
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	
pH	监测结果 (mg/L)	6~9		8.6	7.5	7.6	7.7	7.5	7.6	7.8	7.7	7.9	7.5	
	标准指数 S			0.23	0.7	0.09	0.1	0.7	0.09	0.12	0.1	0.13	0.7	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SS	监测结果 (mg/L)	/		10	14	16	13	10	9	17	14	13	13	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DO	监测结果 (mg/L)	6	5	8.2	8.3	8.5	9.0	8.3	7.4	7.7	8.2	8.0	8.6	
	标准指数 S			0.02	0.05	0.08	0.23	0.05	0.26	0.17	0.02	0.33	0.16	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
COD	监测结果 (mg/L)	15	20	11	16	18	14	10	10	13	11	8	10	
	标准指数 S			0.55	0.8	0.9	0.7	0.5	0.5	0.65	0.73	0.53	0.67	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD ₅	监测结果 (mg/L)	3	4	3.1	3.7	3.7	3.5	2.8	2.7	3.3	3.2	2.7	2.9	
	标准指数 S			0.775	0.925	0.925	0.875	0.7	0.675	0.825	1.07	0.9	0.97	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	
氨氮	监测结果 (mg/L)	0.5	1.0	0.107	1.25	0.182	0.139	0.147	0.179	0.121	0.144	0.177	0.156	
	标准指数 S			0.107	1.25	0.182	0.139	0.147	0.179	0.121	0.288	0.354	0.312	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷	监测结果 (mg/L)	0.1 (湖)	0.2 (湖 0.05)	0.05	0.18	0.06	0.09	0.10	0.08	0.13	0.08	0.09	0.09	
	标准指数 S	0.025		1	3.6	1.2	0.45	0.5	0.4	0.65	0.8	0.9	0.9	

监测因子		标准值		监测结果										
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	
	达标情况)		超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
总氮	监测结果 (mg/L)	0.5	1.0	0.59	2.57	0.74	/	/	/	/	/	/	/	
	标准指数 S			0.59	2.57	0.74	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	超标	达标	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	监测结果 (mg/L)	1.0	1.0	0.143	0.980	0.982	0.166	0.156	0.168	0.218	0.163	0.158	0.190	
	标准指数 S			0.143	0.980	0.982	0.166	0.156	0.168	0.218	0.163	0.158	0.190	
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷	监测结果 (mg/L)	0.05	0.05	ND (3×10^{-4})	ND (3×10^{-4})	ND (3×10^{-4})	ND (3×10^{-4})	ND(3×10^{-4})	ND(3×10^{-4})	ND (3×10^{-4})	ND (3×10^{-4})	ND (3×10^{-4})	ND (3×10^{-4})	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	监测结果 (mg/L)	0.0005	0.0001	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND(4×10^{-5})	ND(4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	监测结果 (mg/L)	0.005	0.005	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND(5×10^{-4})	ND(5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	ND (5×10^{-4})	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬(六价)	监测结果 (mg/L)	0.05	0.05	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测因子		标准值		监测结果										
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	
铅	监测结果 (mg/L)	0.01	0.05	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍	监测结果 (mg/L)	/	/	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	监测结果 (mg/L)	0.05	0.2	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚	监测结果 (mg/L)	0.002	0.005	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类	监测结果 (mg/L)	0.05	0.05	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.02	0.04	0.01	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂	监测结果 (mg/L)	0.2	0.2	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠	监测结果	2000	10000	<20	8.4×10 ³	1.41.1×10 ²	9.4×10 ³	9.2×10 ³	9.4×10 ³	2.2×10 ³	9.4×10 ³	7.9×10 ³	8.1×10 ³	

监测因子		标准值		监测结果									
		II	III	W1-1	W1-2	W1-3	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
菌群	(MPN/L)												
	标准指数 S			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫酸盐	监测结果 (mg/L)			15.1	242	239	34.5	34.2	34.1	10.3	33.7	34.3	34.6
	标准指数 S		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硝酸盐	监测结果 (mg/L)			ND (0.016)	0.206	0.092	1.73	1.70	1.72	0.606	1.77	1.74	1.72
	标准指数 S		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

根据上表可知，袁家湖总磷、总氮超标，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，袁家湖水水质可得到良好的改善。

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

黄冈博创检测技术服务有限公司于 2021 年 7 月 26 日、2021 年 8 月 10 日对该区域 3km 范围内的地下水现状进行了监测，在厂区周边总共布设 5 个采样点。项目引用的地下水监测井设置情况见下表。

表 5-3-6 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 5-3-1 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/T164-2004）、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/T0064.1-0064.93）等规范进行，具体水质分析项目分析方法详见下表。

表 5-3-7 地下水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	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。

表 5-3-8 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 5-3-9 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。本次评价引用《黄冈新明珠绿色建材项目环境影响报告书》中包气带检测数据，检测时间为 2021 年 8 月 10 日。

（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 5-3-10 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 5-3-11 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

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

表 5-3-12 声环境监测点位信息一览表

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

(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《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)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 5-3-13 声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位	2022 年 2 月 28 日		2022 年 3 月 1 日		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	58	49	59	48	65	55
N2	60	51	61	50	65	55
N3	62	51	61	52	65	55
N4	57	49	57	49	65	55
N5	54	44	53	43	60	50

由上表可知，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。本次评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司进行监测。在厂址占地范围内设置 3 个表层样点，土壤监测点位布设见下表。

表 5-3-14 土壤监测点位布设一览表

序号	点位		设置说明	方位	备注
T1	厂址占地范围内	厂区东北侧	大气沉降	厂区内下风向	表层样
T2		厂区北侧	入渗途径	下游	表层样
T3		厂区东南侧	入渗途径	下游	表层样

(2) 监测项目

T1-3 点位参照检测《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中列出的 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 5-3-15 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	3mg/kg	TAS-990AFG

		分光光度法		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-	0.0012mg/kg	ISQ7000

		气相色谱/质谱法		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+ 对二甲苯*	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
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 建设用地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 5-3-16 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

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地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 5-3-17 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	T1	T2	T3
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH	/	8.4	7.7	8.1
镉	65	0.09	0.06	0.09
汞	38	0.077	0.112	0.116
砷	60	7.31	8.72	8.27
铅	800	20	27	26
铜	18000	62	43	42
镍	900	53	66	66
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	0.0078	0.0117	0.0095
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)
1,1,2,2-四氯乙烷	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 5-3-18 土壤环境质量标准指数

检测项目	第二类用地 筛选值标准	T1	T2	T3
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH	/	/	/	/
镉	65	0.014	0.001	0.014

汞	38	0.002	0.003	0.003
砷	60	0.122	0.145	0.138
铅	800	0.025	0.034	0.033
铜	18000	0.003	0.002	0.003
镍	900	0.059	0.073	0.073
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	0.00001	0.00002	0.00002
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）

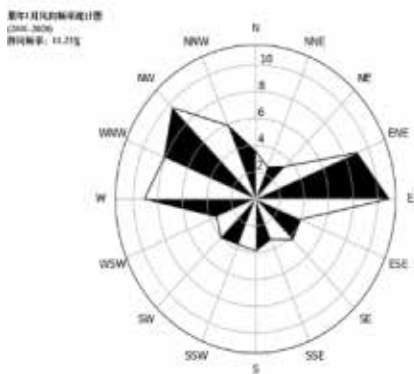
统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.7		
累年极端最高气温（℃）		38.5	2013/08/10	41.0
累年极端最低气温（℃）		-4.6	2016/01/25	-9.1
多年平均气压（hPa）		1009.0		
多年平均水汽压（hPa）		16.9		
多年平均相对湿度(%)		74.8		
多年平均降雨量(mm)		1490.7	2005/09/03	163.2
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1		
	多年平均雷暴日数(d)	30.1		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		

表 6-1-3 浠水气象站年风向频率统计 (单位: %)

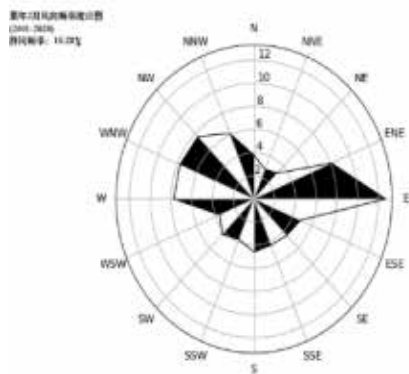
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	3.54	2.70	3.98	9.74	14.03	5.71	5.95	4.57	4.48
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
频率	3.71	3.98	3.09	6.22	6.54	7.55	5.25	8.77	/

表 6-1-4 浠水气象站月风向频率统计 (单位%)

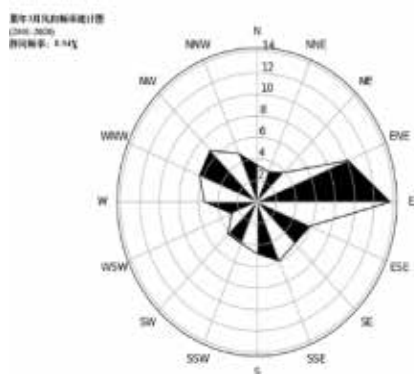
风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	3.55	2.57	3.41	8.99	10.94	3.99	4.29	3.25	3.88	3.67	4.04	3.44	9.10	8.10	9.62	5.94	11.23
02	3.79	2.78	3.15	8.09	12.69	4.84	4.47	4.31	4.59	3.79	4.34	3.57	7.74	7.74	7.64	6.14	10.28
03	3.44	3.04	3.84	10.09	13.64	5.89	5.44	5.94	4.79	4.19	4.21	2.79	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



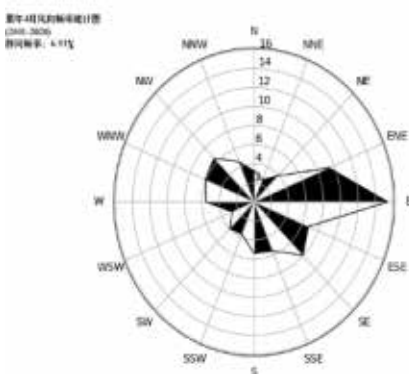
1 月静风 11.23%



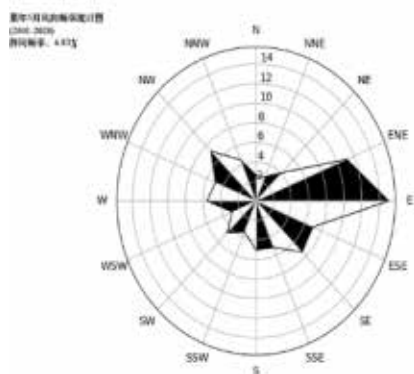
2 月静风 10.28%



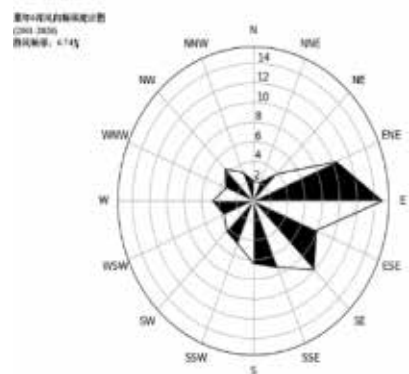
3 月静风 8.94%



4 月静风 6.93%



5 月静风 6.83%



6 月静风 6.74%

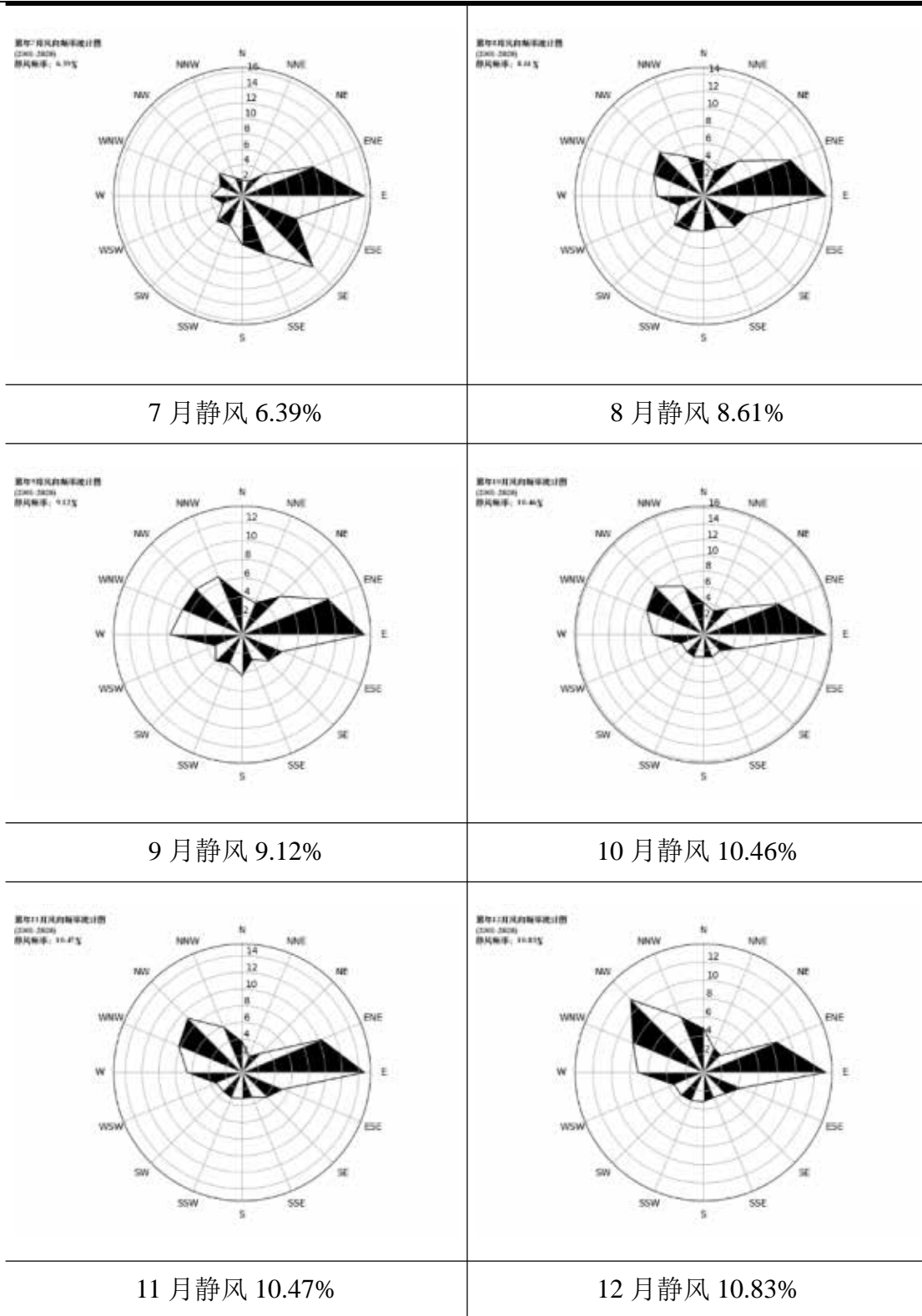


图 6-1-2 浠水县月风向玫瑰图

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。

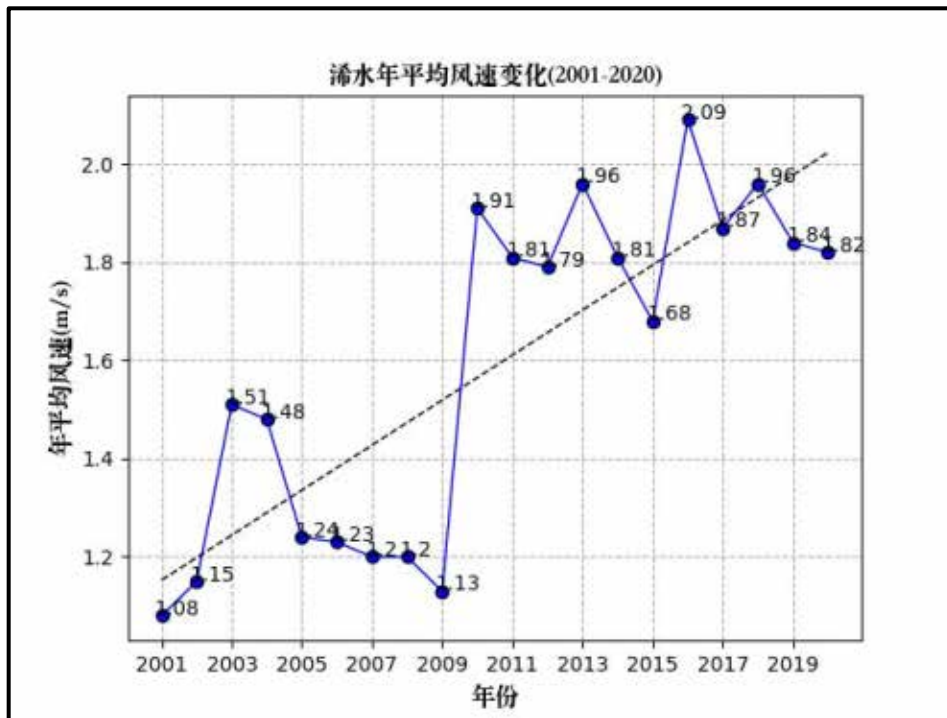


图 6-1-3 浠水气象站（2001-2020）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

6.1.1.3 气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

浠水气象站 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℃）。

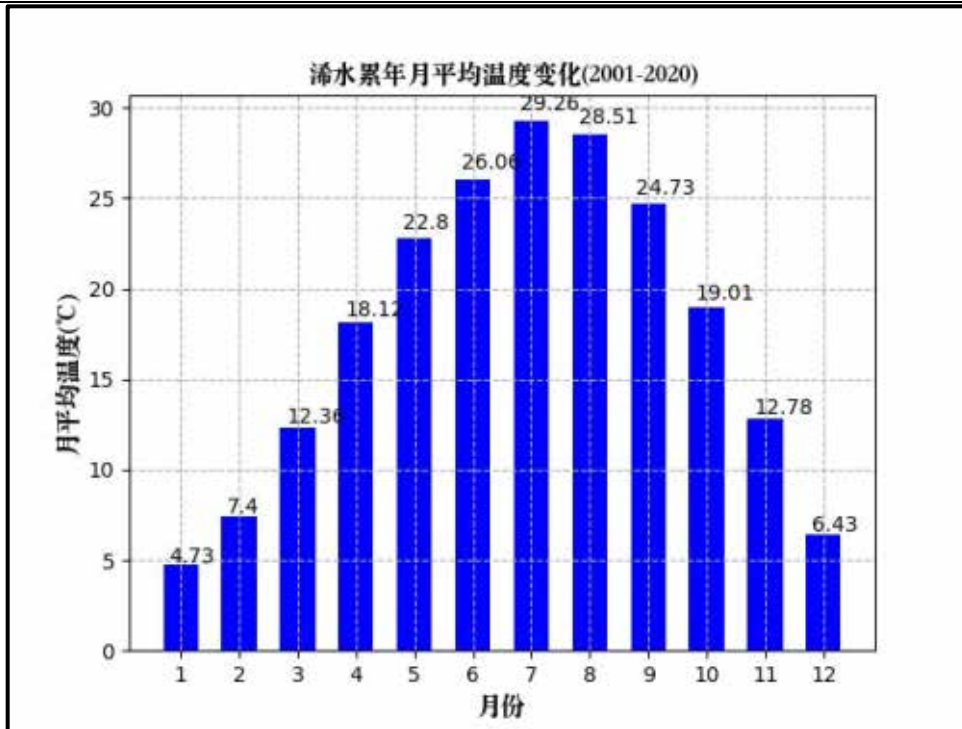


图 6-1-4 浠水气象站月平均气温 (单位: °C)

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。

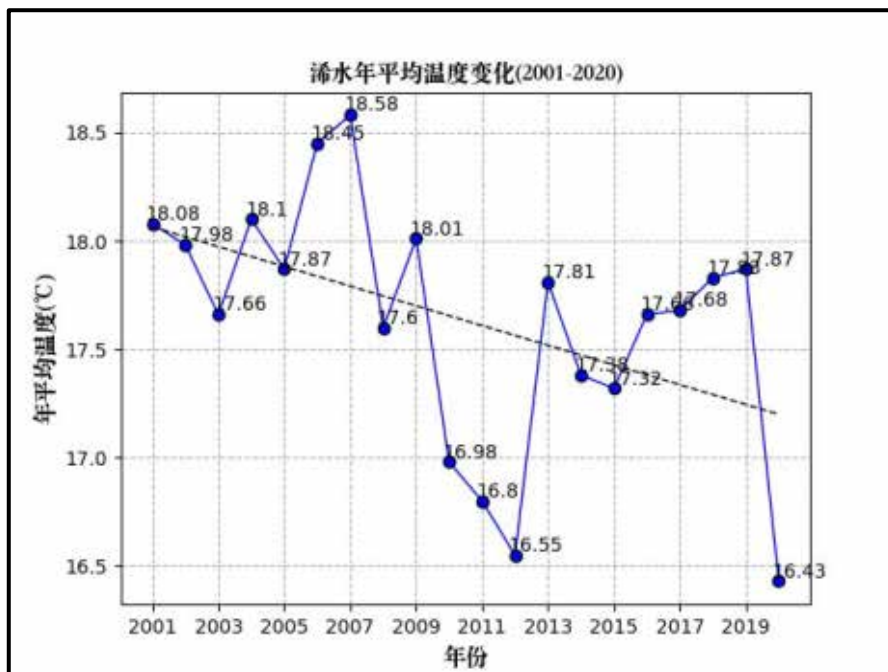


图 6-1-5 浠水气象站 (2001-2020) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

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）。

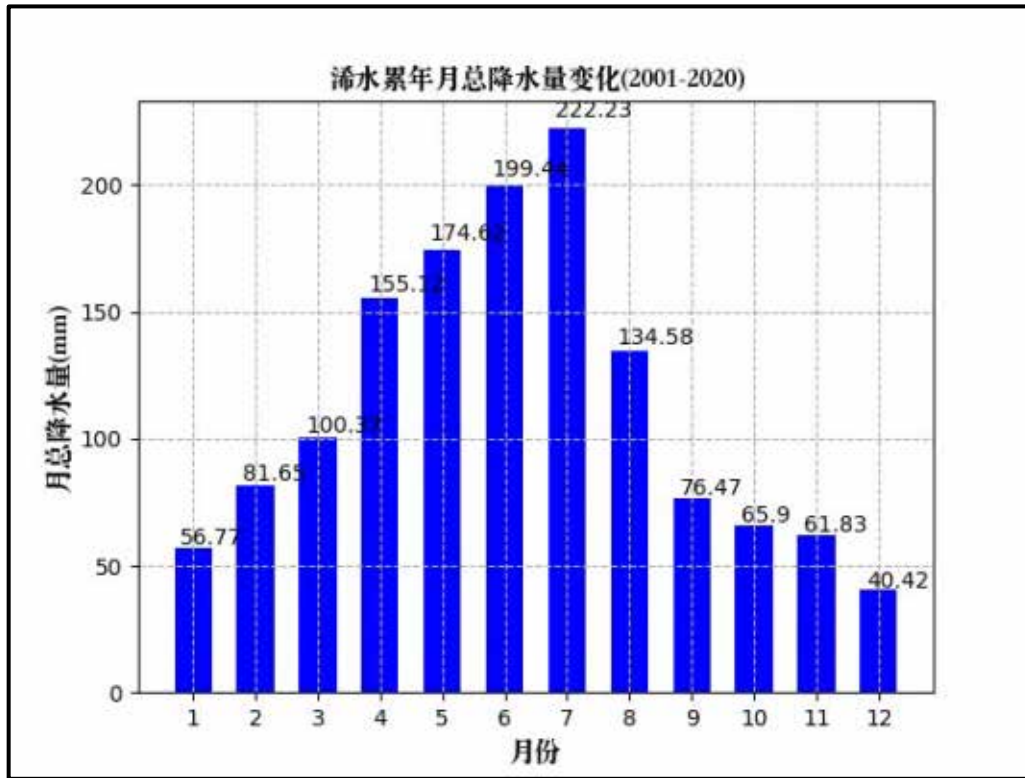


图 6-1-6 浠水气象站月平均降水量（单位：毫米）

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。

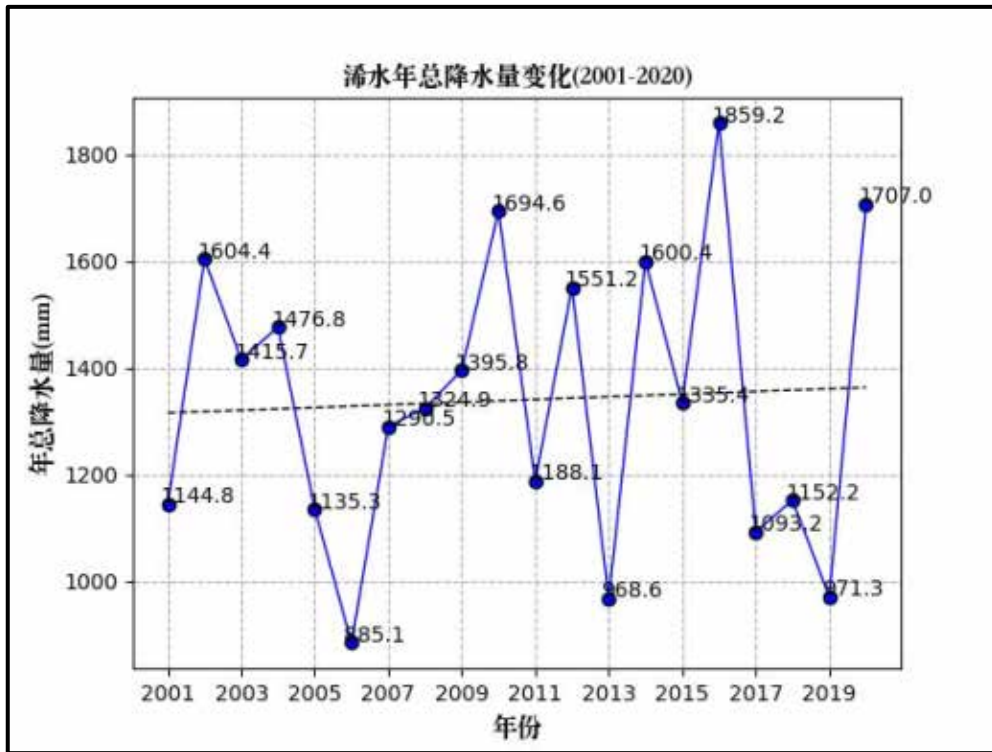


图 6-1-7 滠水气象站（2001-2020）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

6.1.1.5 气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

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

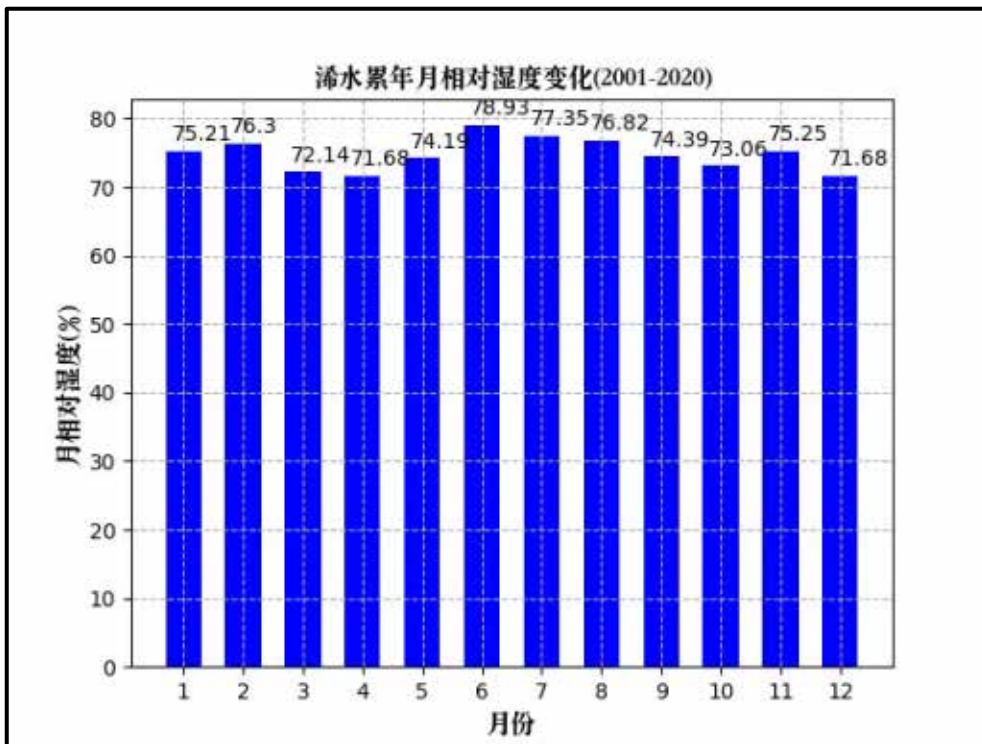


图 6-1-8 滠水气象站月平均相对湿度（纵轴为百分比）

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。

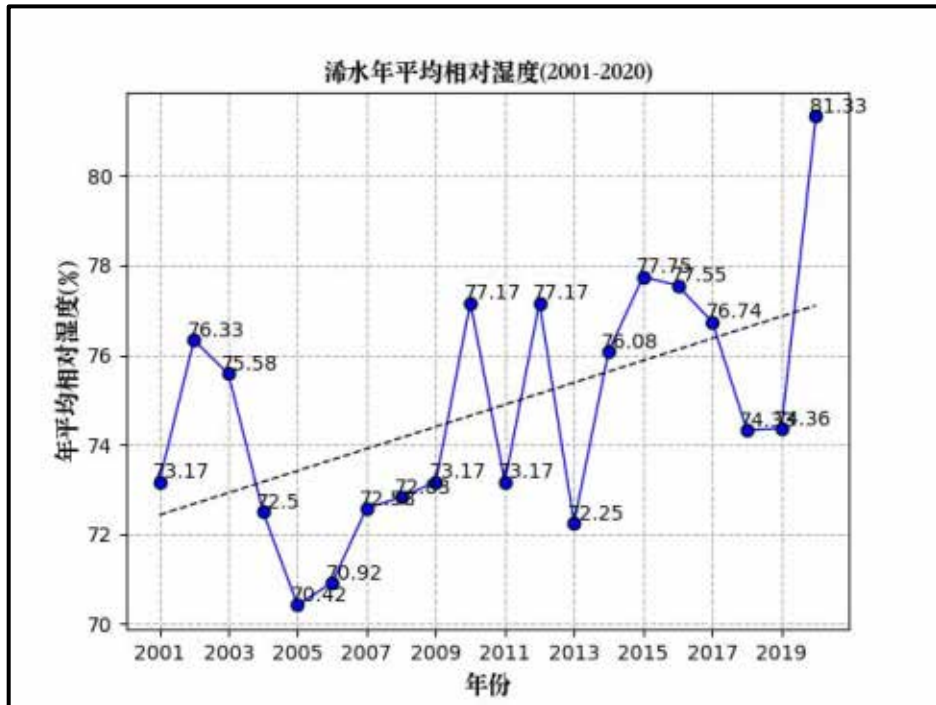


图 6-1-9 浠水气象站(2001-2020)年平均相对湿度(纵轴为百分比,虚线为趋势线)

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，扩建项目估算模型预测时候，源强见下表。

表 6-1-5 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	烟气量 m ³ /h	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷	TVOC	逃逸 氨
DA006	辊道窑废气	322	-722	20	38	3	350000	333	7	22.75	9.8	1.064	0.038	0.375	0.0058	0.0003	0.0016	0.0002	0.055	2.1
DA007	喷雾干燥塔	367	-1033	20	35	2.4	400000	333	18	34	11.2	4.256					0.0012			
DA008	破碎	396	-788	20	15	0.3	150000	298			1.016	0.386								
DA009	输送	398	-790	20	15	0.4	200000	298			0.559	0.212								
DA010	成型	400	-799	20	15	0.4	200000	298			3	1.14								
DA011	搅拌	405	-805	20	15	0.4	200000	298			0.084	0.032								
DA012	干燥	402	-795	20	15	0.4	200000	298			3	1.14								

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 6-1-6 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)	PM10
生产车间	432	-1027	524	-1250	604	-1214	599	-9549	22	8	2.282

6.1.2.2 calpuff 模型预测源强

扩建项目正常工况下，点源源强清单见下表。

表 6-1-7 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	烟气量 m ³ /h	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷	TVOC	逃逸 氨
DA006	辊道窑废气	322	-722	20	38	3	350000	333	2.1	6.825	2.94	0.320	0.114	0.113	0.0017	0.0001	0.0005	0.0001	0.017	0.7
DA007	喷雾干燥塔	367	-1033	20	35	2.4	400000	333	5.4	10.2	3.36	1.277					0.0012			
DA008	破碎	396	-788	20	15	0.3	150000	298			0.305	0.116								
DA009	输送	398	-790	20	15	0.4	200000	298			0.168	0.064								
DA010	成型	400	-799	20	15	0.4	200000	298			1	0.342								
DA011	搅拌	405	-805	20	15	0.4	200000	298			0.025	0.01								
DA012	干燥	402	-795	20	15	0.4	200000	298			1	0.342								

表 6-1-8 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)
	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)	
生产车间	432	-1027	524	-1250	604	-1214	599	-9549	22	8	PM10 0.623

扩建项目非正常工况的源强见下表。

表 6-1-9 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	烟气量 m ³ /h	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷	TVOC	逃逸 氨
DA006	辊道窑废气	322	-722	20	38	3	350000	333	21	68.25	147	55.86	0.056	0.557	0.018	0.0009	0.00084	0.00072	0.164	3.15
DA007	喷雾干燥塔	367	-1033	20	35	2.4	400000	333	54	20.4	168	63.84								
DA008	破碎	396	-788	20	15	0.3	150000	298			15.24	12.19								

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	烟气量 m ³ /h	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷	TVOC	逃逸 氨		
DA009	输送	398	-790	20	15	0.4	200000	298			1.647	0.443										
DA010	成型	400	-799	20	15	0.4	200000	298			45	17.1										
DA011	搅拌	405	-805	20	15	0.4	200000	298			1.261	0.479										
DA012	干燥	402	-795	20	15	0.4	200000	298			45	17.1										

6.1.2.3 全厂大气防护距离计算源强

表 6-1-10 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	烟气量 m ³ /h	温度 K	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	氟化物	氯化氢	铅	镉	汞	砷	TVOC	逃逸 氨		
DA006	辊道窑废气	322	-722	20	38	3	350000	333	7	22.75	9.8	1.064	0.038	0.375	0.0058	0.0003	0.0016	0.0002	0.055	2.1		
DA007	喷雾干燥塔	367	-1033	20	35	2.4	400000	333	18	34	11.2	4.256					0.0012					
DA008	破碎	396	-788	20	15	0.3	150000	298			1.016	0.386										
DA009	输送	398	-790	20	15	0.4	200000	298			0.559	0.212										
DA010	成型	400	-799	20	15	0.4	200000	298			3	1.14										
DA011	搅拌	405	-805	20	15	0.4	200000	298			0.084	0.032										
DA012	干燥	402	-795	20	15	0.4	200000	298			3	1.14										

表 6-1-11 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)	
生产车间	432	-1027	524	-1250	604	-1214	599	-9549	22	8	PM10 2.282

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，项目周边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、湖北新明珠绿色建材项目（技改工程）。在建源强见下表。

表 6-1-12 在建源有组织源强清单

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
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
ZJ4		-10026	22312	30	28	0.6	13.200	298	0.274	1.282	0.196	0.196	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
ZJ6		-10399	22173	30	28	0.5	16.330	298	0.235	1.101	0.168	0.168	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
ZJ8		-10172	22196	30	28	0.4	15.310	298	0.141	0.66	0.101	0.101	0	0	0	0	0	0
ZJ9	黄冈晨鸣黄	-10522	22534	38	33	0.6	12.700	293	0	0	0.264	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
ZJ10	冈化工园热	-10359	22665	38	150	4.2	37.470	323	61.147	85.931	10.518	5.131	0	0	0	0	0	0
ZJ11	电联产项目 (黄冈)	-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
ZJ13		-10459	22489	33	15	0.5	10.600	293	0	0	0.105	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
ZJ15		-10499	22516	33	45	0.4	14.200	293	0	0	0.06	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
ZJ17		-10357	22679	38	20	0.3	16.900	293	0	0	0.06	0	0	0	0	0	0	0
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	0.0006 5
ZJ29		-10329	23910	52	15	1.4	18.400	293	0	0	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	
ZJ30		-10380	23879	53	15	0.4	11.900	293	0	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	0
ZJ32		-11291	23174	42	17	3	14.800	293	0	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	0
ZJ34		-11373	23161	46	15	1.8	14.600	293	0	0	0.03	0	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	0
ZJ36		-11368	23149	46	24	0.4	16.600	293	0	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	0
ZJ38		-11319	23079	46	15	0.7	13.900	293	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0
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	0.003	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	

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
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	0
ZJ56	工医药中	-11508	23554	51	20	0.9	13.100	293	0	0	0	0	0	0.055	0	0	0	0
ZJ57	间体项目	-11449	23490	51	15	0.15	6.700	293	0	0	0	0	0	0.0003	0	0	0	0
ZJ58	(黄冈)	-11449	23485	51	15	0.25	12.100	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZJ59		-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	0.00012
ZJ60	光大绿色	-19973	-19888	41	15	0.7	11.043	298	0	0	0.001	0.0025	0.0001	0.0003	0	0	0	0
ZJ61	环保固废	-19990	-19880	41	15	0.8	8.512	298	0	0	0.007	0.035	0	0.027	0	0	0	0
ZJ62	处置(黄石)	-20002	-19874	40	15	0.8	5.526	298	0	0	0.00624	0.00312	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		-20594	-19860	40	30	0.6	9.820	298	0	0	0.1	0.05	0	0	0.002	0	0	0.001
ZJ67	荆治湘固	-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	废处置及	-20536	-19898	37	20	1	18.313	393	0.02	2.589	0.518	0.259	0	0	0.001	0	0	0
ZJ69	资源化综	-20581	-19984	38	15	0.4	1.326	353	0.0186	0.0378	0.0048	0.0024	0	0	0	0	0	0
ZJ70	合利用	-20573	-19985	38	20	0.5	9.196	393	0	0	0.065	0.0325	0	0	0.00013	0	0	0
ZJ71	(黄石)	-20544	-19991	36	20	0.8	5.526	298	0	0	0.1	0.05	0	0	0.0014	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
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	-16719	-1783	63	15	0.5	1.410	423	0.0002	0.004	0.0003	0	0	0	0	0	0	0
ZJ76	处置	-16707	-1791	63	15	1	3.540	423	0.0012	0.0291	0.0018	0	0	0	0	0	0	0
ZJ77	湖北新明	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
ZJ78	珠绿色建	367	-1033	20	35	2.4	7.368	333	3.13	10.8	2.4	0.912					0.0005	
ZJ79	材项目	396	-788	20	16	2	7.721	298			1.2	0.456						

表 6-1-13 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 林纸一体 化项目	-10156	22132	-10196	22073	-10157	22045	-10115	22101	35	5			0.882	0.103						
ZJA2		-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										

湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目环境影响报告书

环境影响预测与评价

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	-10430	23911	-10405	23936	-10356	23887	-10381	23862	45	5								0.059	
ZJA16	处置	-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	荆冶湘固	-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									
ZJA43	新明珠技	432	-1027	524	-1250	604	-1214	599	-9549	22	8			0.075						
ZJA44	改项目	628	-937	729	-1169	1008	-1052	900	-825	22	8			0.276						

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。扩建项目周边的削减源见下表。

表 6-1-14 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，满足扩建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 $\text{PM}_{2.5}$ 污染物的项目，预测范围应覆盖 $\text{PM}_{2.5}$ 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 模型对扩建项目进一步预测，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定常条件，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 SO_2 、 NO_x 转化成二次 $\text{PM}_{2.5}$ 的污染影响。

6.1.4 预测基础数据

6.1.4.1 基准年

扩建项目大气现状评价基准年为 2021 年，大气预测影响评价的基准年为 2021 年。

6.1.4.2 达标区判定

扩建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《黄冈市生态环境质量状况（2021 年）》、《鄂州市环境质量月报（2021 年 12 月）》、《2020 年黄石市环境空气质量年报》公布的结果：

表 6-1-15 区域环境控制质量状况一览表

城市名称	SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\text{PM}_{2.5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标污染物
浠水县	11	17	60	34	1.0	147	/
黄州区	12	22	61	31	1	161	O_3
蕲春县	13	20	75	37	1.3	147	PM_{10}

鄂城区	11	29	65	38	1.3	150	PM _{2.5}
黄石城区	15	30	63	35	1.5	150	-
大冶市	8	25	63	37	1.8	154	PM _{2.5}
阳新县	7	22	55	34	1.6	155	-

根据以上数据，扩建项目所在的评价区域属于不达标区，超标因子为 PM_{2.5}、O₃。

6.1.4.3 气象数据

扩建项目采用距离扩建项目附近的 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 6-1-16 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 2021 年全年，具体见下表。

表 6-1-17 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。

扩建项目区域地形图如下：

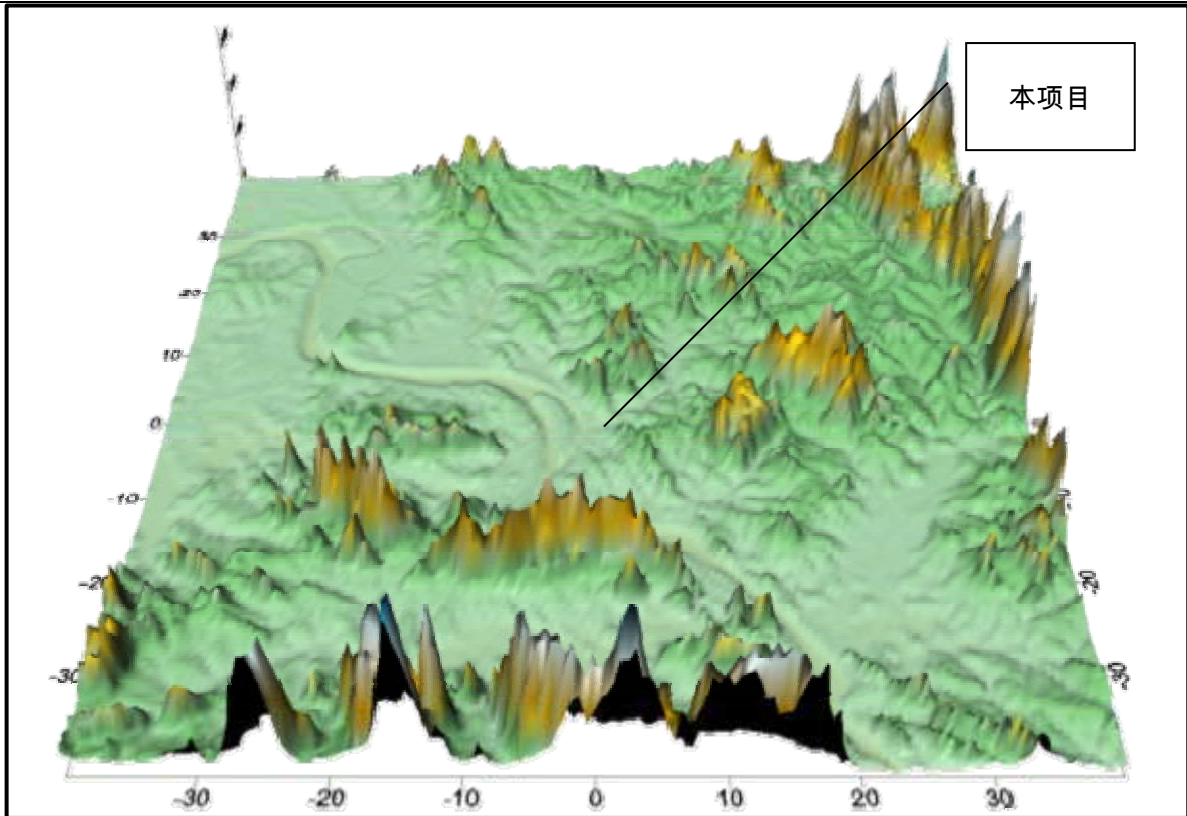


图 6-1-10 本项目区域地形图

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 2021 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 6-1-18 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	41
			年平均浓度	14
		NO_2	98%位数日平均质量浓度	14
			年平均浓度	10
		PM_{10}	95%位数日平均质量浓度	111
			年平均浓度	56

特征因子氟化物、氯化氢等采用本次补充监测数据。

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 6-1-19 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 2021 年 1 月 1 日 0 点至 2021 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 2021 年 1 月 1 日 0 点至 2021 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，扩建项目属于不达标区，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 6-1-20 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 防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

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 6-1-21 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	2021/6/29 6:00	12.5965	500	2.5193%	否
兰溪村	1 小时	2021/12/23 17:00	16.1360	500	3.2272%	否
清泉镇	1 小时	2021/6/29 22:00	1.4237	500	0.2848%	否
花湖街道	1 小时	2021/1/26 0:00	2.6570	500	0.5314%	否
罗家厂	1 小时	2021/6/8 0:00	12.3855	500	2.4771%	否
燕矶镇	1 小时	2021/5/7 3:00	6.2667	500	1.2534%	否
南湖街道	1 小时	2021/2/23 7:00	2.7305	500	0.5461%	否
王家墩	1 小时	2021/7/15 3:00	13.1440	500	2.6288%	否
李家咀	1 小时	2021/7/18 8:00	4.6735	500	0.9347%	否
网格最大	1 小时	2021/9/24 8:00	47.5482	500	9.5097%	否
磁湖	1 小时	2021/4/9 22:00	2.6195	150	1.7463%	否
赤壁	1 小时	2021/9/14 4:00	0.9760	150	0.6507%	否
兰溪中学	日平均	2021/6/29	2.9035	150	1.9357%	否
兰溪村	日平均	2021/12/12	2.9870	150	1.9913%	否
清泉镇	日平均	2021/5/17	0.3530	150	0.2353%	否
花湖街道	日平均	2021/12/4	0.4405	150	0.2937%	否
罗家厂	日平均	2021/6/8	2.0230	150	1.3487%	否
燕矶镇	日平均	2021/5/7	1.1315	150	0.7543%	否
南湖街道	日平均	2021/2/1	0.7277	150	0.4852%	否
王家墩	日平均	2021/7/8	2.8627	150	1.9085%	否
李家咀	日平均	2021/7/13	0.8975	150	0.5983%	否
网格最大	日平均	2021/7/13	11.6320	150	7.7547%	否

磁湖	日平均	2021/1/16	0.5867	50	1.1735%	否
赤壁	日平均	2021/8/18	0.2665	50	0.5330%	否
兰溪中学	期间平均	—	0.1235	60	0.2058%	否
兰溪村	期间平均	—	0.1882	60	0.3138%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0152	60	0.0254%	否
花湖街道	期间平均	—	0.0347	60	0.0579%	否
罗家厂	期间平均	—	0.1270	60	0.2117%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.1160	60	0.1933%	否
南湖街道	期间平均	—	0.0877	60	0.1463%	否
王家墩	期间平均	—	0.1695	60	0.2825%	否
李家咀	期间平均	—	0.0355	60	0.0592%	否
网格最大	期间平均	—	1.2332	60	2.0554%	否
磁湖	期间平均	—	0.0290	20	0.1450%	否
赤壁	期间平均	—	0.0305	20	0.1525%	否

2. NO₂表 6-1-22 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	2021/6/29 6:00	46.5016	200	23.2508%	否
兰溪村	1 小时	2021/12/23 17:00	65.3033	200	32.6516%	否
清泉镇	1 小时	2021/6/29 22:00	6.2539	200	3.1270%	否
花湖街道	1 小时	2021/1/26 0:00	9.1522	200	4.5761%	否
罗家厂	1 小时	2021/6/8 0:00	37.5982	200	18.7991%	否
燕矶镇	1 小时	2021/5/7 3:00	19.0153	200	9.5076%	否
南湖街道	1 小时	2021/2/23 7:00	11.8736	200	5.9368%	否
王家墩	1 小时	2021/7/15 3:00	39.9001	200	19.9500%	否
李家咀	1 小时	2021/7/18 8:00	20.4761	200	10.2380%	否
网格最大	1 小时	2021/9/24 8:00	145.2121	200	72.6061%	否
磁湖	1 小时	2021/4/9 22:00	10.3070	200	5.1535%	否
赤壁	1 小时	2021/9/14 4:00	3.7235	200	1.8618%	否
兰溪中学	日平均	2021/6/29	8.9177	80	11.1471%	否
兰溪村	日平均	2021/12/12	11.3076	80	14.1345%	否
清泉镇	日平均	2021/5/17	1.5950	80	1.9938%	否
花湖街道	日平均	2021/12/4	1.9974	80	2.4967%	否
罗家厂	日平均	2021/6/8	6.1490	80	7.6863%	否
燕矶镇	日平均	2021/5/7	3.8916	80	4.8645%	否
南湖街道	日平均	2021/2/1	2.9465	80	3.6831%	否
王家墩	日平均	2021/7/8	10.9661	80	13.7077%	否
李家咀	日平均	2021/7/13	3.6808	80	4.6010%	否
网格最大	日平均	2021/7/13	45.8262	80	57.2828%	否

磁湖	日平均	2021/1/16	2.2403	80	2.8003%	否
赤壁	日平均	2021/8/18	1.1491	80	1.4363%	否
兰溪中学	期间平均	—	0.4743	40	1.1858%	否
兰溪村	期间平均	—	0.7152	40	1.7881%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0671	40	0.1678%	否
花湖街道	期间平均	—	0.1428	40	0.3570%	否
罗家厂	期间平均	—	0.4891	40	1.2227%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.4640	40	1.1600%	否
南湖街道	期间平均	—	0.3626	40	0.9064%	否
王家墩	期间平均	—	0.6725	40	1.6814%	否
李家咀	期间平均	—	0.1459	40	0.3647%	否
网格最大	期间平均	—	4.0190	40	10.0474%	否
磁湖	期间平均	—	0.1195	40	0.2987%	否
赤壁	期间平均	—	0.1302	40	0.3256%	否

3. PM10

表 6-1-23 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	2021/6/29	2.05095	150	1.3674%	否
兰溪村	日平均	2021/12/12	2.8665	150	1.911%	否
清泉镇	日平均	2021/5/17	0.43065	150	0.2871%	否
花湖街道	日平均	2021/12/18	0.4419	150	0.2946%	否
罗家厂	日平均	2021/6/8	1.3329	150	0.8886%	否
燕矶镇	日平均	2021/5/7	0.92085	150	0.61395%	否
南湖街道	日平均	2021/2/1	0.65085	150	0.43395%	否
王家墩	日平均	2021/7/8	2.4786	150	1.6524%	否
李家咀	日平均	2021/7/13	1.22295	150	0.8154%	否
网格最大	日平均	2021/7/13	19.33695	150	128913%	否
磁湖	日平均	2021/1/16	0.522	150	1.044%	否
赤壁	日平均	2021/10/30	0.2649	150	0.5298%	否
兰溪中学	期间平均	—	0.16575	70	0.2367%	否
兰溪村	期间平均	—	0.29625	70	0.42315%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0201	70	0.02865%	否
花湖街道	期间平均	—	0.04215	70	0.06015%	否
罗家厂	期间平均	—	0.1524	70	0.2178%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.1332	70	0.1902%	否
南湖街道	期间平均	—	0.10155	70	0.14505%	否
王家墩	期间平均	—	0.21945	70	0.3135%	否
李家咀	期间平均	—	0.0546	70	0.078%	否
网格最大	期间平均	—	2.49165	70	3.5595%	否

磁湖	期间平均	—	0.03405	40	0.0849%	否
赤壁	期间平均	—	0.036	40	0.09%	否

4. PM_{2.5}

表 6-1-24 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	日平均	2021/6/29	0.73815	75	0.9843%	否
兰溪村	日平均	2021/12/12	0.9651	75	1.28685%	否
清泉镇	日平均	2021/5/17	0.15735	75	0.20985%	否
花湖街道	日平均	2021/12/18	0.1629	75	0.21735%	否
罗家厂	日平均	2021/6/8	0.4614	75	0.61515%	否
燕矶镇	日平均	2021/5/7	0.3183	75	0.42435%	否
南湖街道	日平均	2021/2/1	0.234	75	0.312%	否
王家墩	日平均	2021/7/8	0.8847	75	1.1796%	否
李家咀	日平均	2021/7/13	0.41175	75	0.54885%	否
网格最大	日平均	2021/7/13	5.8479	75	7.7973%	否
磁湖	日平均	2021/1/16	0.18795	35	0.53715%	否
赤壁	日平均	2021/10/30	0.09645	35	0.2757%	否
兰溪中学	期间平均	—	0.0516	35	0.14745%	否
兰溪村	期间平均	—	0.08655	35	0.24735%	否
清泉镇	期间平均	—	0.0072	35	0.0204%	否
花湖街道	期间平均	—	0.01425	35	0.0408%	否
罗家厂	期间平均	—	0.0501	35	0.1431%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.04605	35	0.13155%	否
南湖街道	期间平均	—	0.0354	35	0.1014%	否
王家墩	期间平均	—	0.0741	35	0.21165%	否
李家咀	期间平均	—	0.01725	35	0.0492%	否
网格最大	期间平均	—	0.80805	35	2.3088%	否
磁湖	期间平均	—	0.0117	15	0.07755%	否
赤壁	期间平均	—	0.01275	15	0.08505%	否

5. 氟化物

表 6-1-25 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	2021/6/29 6:00	0.0437	20	0.2187%	否
兰溪村	1 小时	2021/12/23 17:00	0.0635	20	0.3173%	否
清泉镇	1 小时	2021/6/29 22:00	0.0084	20	0.0419%	否
花湖街道	1 小时	2021/1/26 0:00	0.0113	20	0.0567%	否
罗家厂	1 小时	2021/6/8 0:00	0.0248	20	0.1242%	否
燕矶镇	1 小时	2021/5/7 3:00	0.0211	20	0.1053%	否

南湖街道	1 小时	2021/2/23 7:00	0.0173	20	0.0864%	否
王家墩	1 小时	2021/7/15 3:00	0.0454	20	0.2268%	否
李家咀	1 小时	2021/7/18 8:00	0.0227	20	0.1134%	否
网格最大	1 小时	2021/9/24 8:00	0.1320	20	0.6602%	否
磁湖	1 小时	2021/4/9 22:00	0.0105	20	0.0527%	否
赤壁	1 小时	2021/9/14 4:00	0.0043	20	0.0216%	否
兰溪中学	日平均	2021/6/29	0.0078	7	0.1119%	否
兰溪村	日平均	2021/12/12	0.0081	7	0.1157%	否
清泉镇	日平均	2021/5/17	0.0024	7	0.0347%	否
花湖街道	日平均	2021/12/4	0.0022	7	0.0309%	否
罗家厂	日平均	2021/6/8	0.0041	7	0.0579%	否
燕矶镇	日平均	2021/5/7	0.0035	7	0.0501%	否
南湖街道	日平均	2021/2/1	0.0030	7	0.0424%	否
王家墩	日平均	2021/7/8	0.0081	7	0.1157%	否
李家咀	日平均	2021/7/13	0.0038	7	0.0540%	否
网格最大	日平均	2021/7/13	0.0375	7	0.5361%	否
磁湖	日平均	2021/1/16	0.0022	7	0.0309%	否
赤壁	日平均	2021/8/18	0.0011	7	0.0154%	否

6. 氯化氢

表 6-1-26 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	2021/6/29 6:00	0.5619	50	1.1237%	否
兰溪村	1 小时	2021/12/23 17:00	0.8151	50	1.6302%	否
清泉镇	1 小时	2021/6/29 22:00	0.1084	50	0.2168%	否
花湖街道	1 小时	2021/1/26 0:00	0.1453	50	0.2907%	否
罗家厂	1 小时	2021/6/8 0:00	0.3175	50	0.6349%	否
燕矶镇	1 小时	2021/5/7 3:00	0.2714	50	0.5429%	否
南湖街道	1 小时	2021/2/23 7:00	0.2223	50	0.4446%	否
王家墩	1 小时	2021/7/15 3:00	0.5827	50	1.1653%	否
李家咀	1 小时	2021/7/18 8:00	0.2896	50	0.5793%	否
网格最大	1 小时	2021/9/24 8:00	1.6962	50	3.3925%	否
磁湖	1 小时	2021/4/9 22:00	0.1362	50	0.2725%	否
赤壁	1 小时	2021/9/14 4:00	0.0567	50	0.1134%	否
兰溪中学	日平均	2021/6/29	0.0991	15	0.6604%	否
兰溪村	日平均	2021/12/12	0.1027	15	0.6847%	否
清泉镇	日平均	2021/5/17	0.0320	15	0.2132%	否
花湖街道	日平均	2021/12/4	0.0289	15	0.1924%	否
罗家厂	日平均	2021/6/8	0.0512	15	0.3415%	否

燕矶镇	日平均	2021/5/7	0.0445	15	0.2964%	否
南湖街道	日平均	2021/2/1	0.0387	15	0.2583%	否
王家墩	日平均	2021/7/8	0.1043	15	0.6951%	否
李家咀	日平均	2021/7/13	0.0478	15	0.3189%	否
网格最大	日平均	2021/7/13	0.4818	15	3.2119%	否
磁湖	日平均	2021/1/16	0.0281	15	0.1872%	否
赤壁	日平均	2021/8/18	0.0151	15	0.1005%	否

7. 铅

表 6-1-27 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	—	0.000036	0.5	0.0073%	否
兰溪村	期间平均	—	0.000053	0.5	0.0106%	否
清泉镇	期间平均	—	0.000008	0.5	0.0017%	否
花湖街道	期间平均	—	0.000014	0.5	0.0028%	否
罗家厂	期间平均	—	0.000039	0.5	0.0078%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.000042	0.5	0.0084%	否
南湖街道	期间平均	—	0.000036	0.5	0.0073%	否
王家墩	期间平均	—	0.000056	0.5	0.0112%	否
李家咀	期间平均	—	0.000014	0.5	0.0028%	否
网格最大	期间平均	—	0.000227	0.5	0.0454%	否
磁湖	期间平均	—	0.000011	0.5	0.0022%	否
赤壁	期间平均	—	0.000014	0.5	0.0028%	否

8. 镉

表 6-1-28 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	—	0.000031	0.005	0.6264%	否
兰溪村	期间平均	—	0.000045	0.005	0.9018%	否
清泉镇	期间平均	—	0.000008	0.005	0.1566%	否
花湖街道	期间平均	—	0.000013	0.005	0.2538%	否
罗家厂	期间平均	—	0.000033	0.005	0.6588%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.000036	0.005	0.7182%	否
南湖街道	期间平均	—	0.000031	0.005	0.6264%	否
王家墩	期间平均	—	0.000050	0.005	0.9936%	否
李家咀	期间平均	—	0.000013	0.005	0.2538%	否
网格最大	期间平均	—	0.000197	0.005	3.9312%	否
磁湖	期间平均	—	0.000011	0.005	0.2106%	否
赤壁	期间平均	—	0.000013	0.005	0.2592%	否

9. 汞

表 6-1-29 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	—	0.000045	0.05	0.0902%	否
兰溪村	期间平均	—	0.000066	0.05	0.1327%	否
清泉镇	期间平均	—	0.000009	0.05	0.0179%	否
花湖街道	期间平均	—	0.000016	0.05	0.0319%	否
罗家厂	期间平均	—	0.000047	0.05	0.0941%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.000048	0.05	0.0958%	否
南湖街道	期间平均	—	0.000039	0.05	0.0790%	否
王家墩	期间平均	—	0.000067	0.05	0.1333%	否
李家咀	期间平均	—	0.000016	0.05	0.0319%	否
网格最大	期间平均	—	0.000282	0.05	0.5634%	否
磁湖	期间平均	—	0.000013	0.05	0.0269%	否
赤壁	期间平均	—	0.000016	0.05	0.0314%	否

10. 砷

表 6-1-30 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	—	0.000028	0.006	0.4635%	否
兰溪村	期间平均	—	0.000040	0.006	0.6660%	否
清泉镇	期间平均	—	0.000007	0.006	0.1170%	否
花湖街道	期间平均	—	0.000011	0.006	0.1890%	否
罗家厂	期间平均	—	0.000029	0.006	0.4860%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.000032	0.006	0.5310%	否
南湖街道	期间平均	—	0.000028	0.006	0.4635%	否
王家墩	期间平均	—	0.000044	0.006	0.7335%	否
李家咀	期间平均	—	0.000011	0.006	0.1845%	否
网格最大	期间平均	—	0.000175	0.006	2.9115%	否
磁湖	期间平均	—	0.000009	0.006	0.1575%	否
赤壁	期间平均	—	0.000012	0.006	0.1935%	否

11. 逃逸氨

表 6-1-31 逃逸氨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(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	—	0.000048	0.02	0.2403%	否
兰溪村	期间平均	—	0.000066	0.02	0.3308%	否
清泉镇	期间平均	—	0.000010	0.02	0.0500%	否

花湖街道	期间平均	—	0.000013	0.02	0.0648%	否
罗家厂	期间平均	—	0.000031	0.02	0.1553%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.000045	0.02	0.2268%	否
南湖街道	期间平均	—	0.000036	0.02	0.1823%	否
王家墩	期间平均	—	0.000059	0.02	0.2943%	否
李家咀	期间平均	—	0.000015	0.02	0.0756%	否
网格最大	期间平均	—	0.000302	0.02	1.5080%	否
磁湖	期间平均	—	0.000012	0.02	0.0581%	否
赤壁	期间平均	—	0.000015	0.02	0.0770%	否

12. TVOC

表 6-1-32 TVOC 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	—	0.030240	600	0.0050%	否
兰溪村	期间平均	—	0.034560	600	0.0058%	否
清泉镇	期间平均	—	0.006480	600	0.0011%	否
花湖街道	期间平均	—	0.011070	600	0.0018%	否
罗家厂	期间平均	—	0.031590	600	0.0053%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.030348	600	0.0051%	否
南湖街道	期间平均	—	0.026190	600	0.0044%	否
王家墩	期间平均	—	0.039150	600	0.0065%	否
李家咀	期间平均	—	0.011340	600	0.0019%	否
网格最大	期间平均	—	0.158490	600	0.0264%	否
磁湖	期间平均	—	0.009180	600	0.0015%	否
赤壁	期间平均	—	0.011340	600	0.0019%	否

13. 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 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ 。

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

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

氟化物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

氯化氢的短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

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

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

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

TVOC 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ 。

逃逸氨年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，一类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ 。

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

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 6-1-33 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	—	—	—	—	—	—

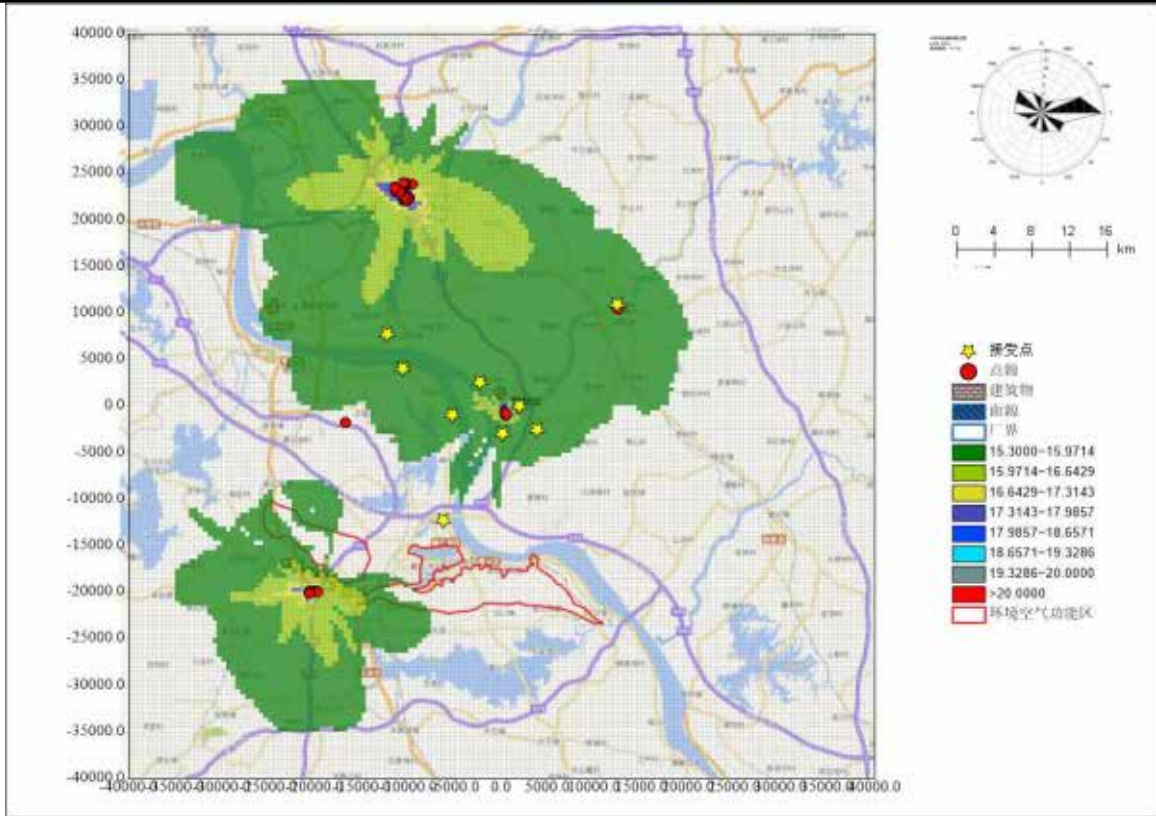


图 6-1-12 叠加后 SO₂ 日保证率浓度等值线分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

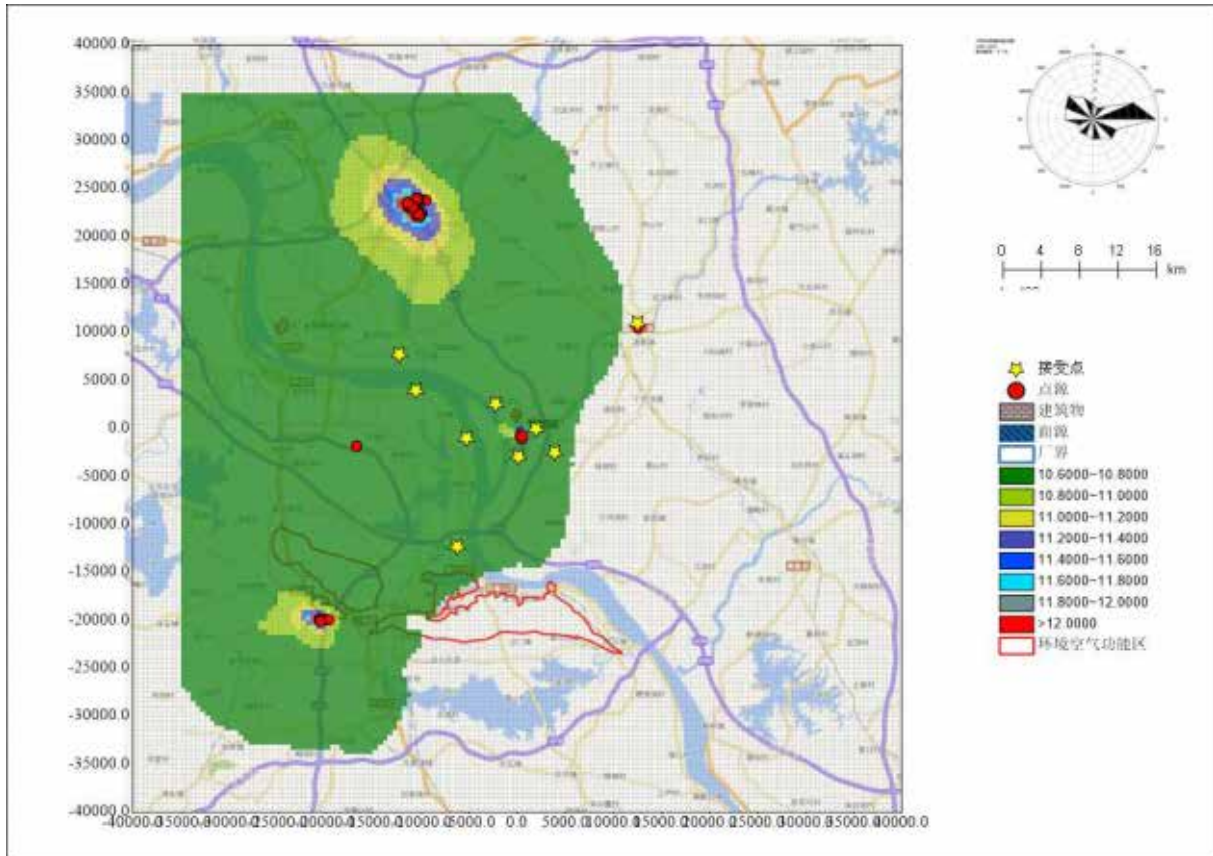


表 6-1-13 叠加后 SO₂ 年均浓度分布图 (图中单位: μg/m³)

2. NO₂

表 6-1-34 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 (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	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	—	—	—	—	—	—

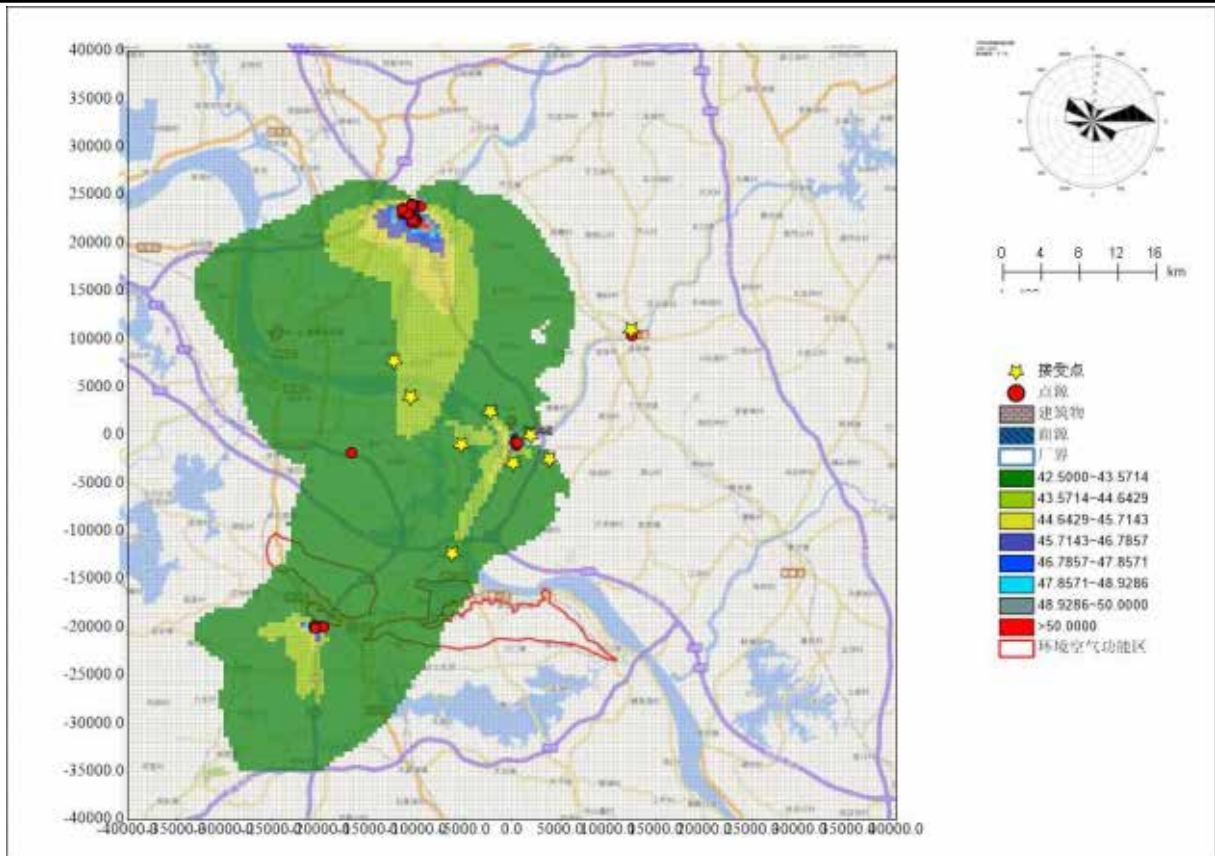


图 6-1-14 叠加后 NO₂ 日保证率浓度分布图（图中单位：μg/m³）

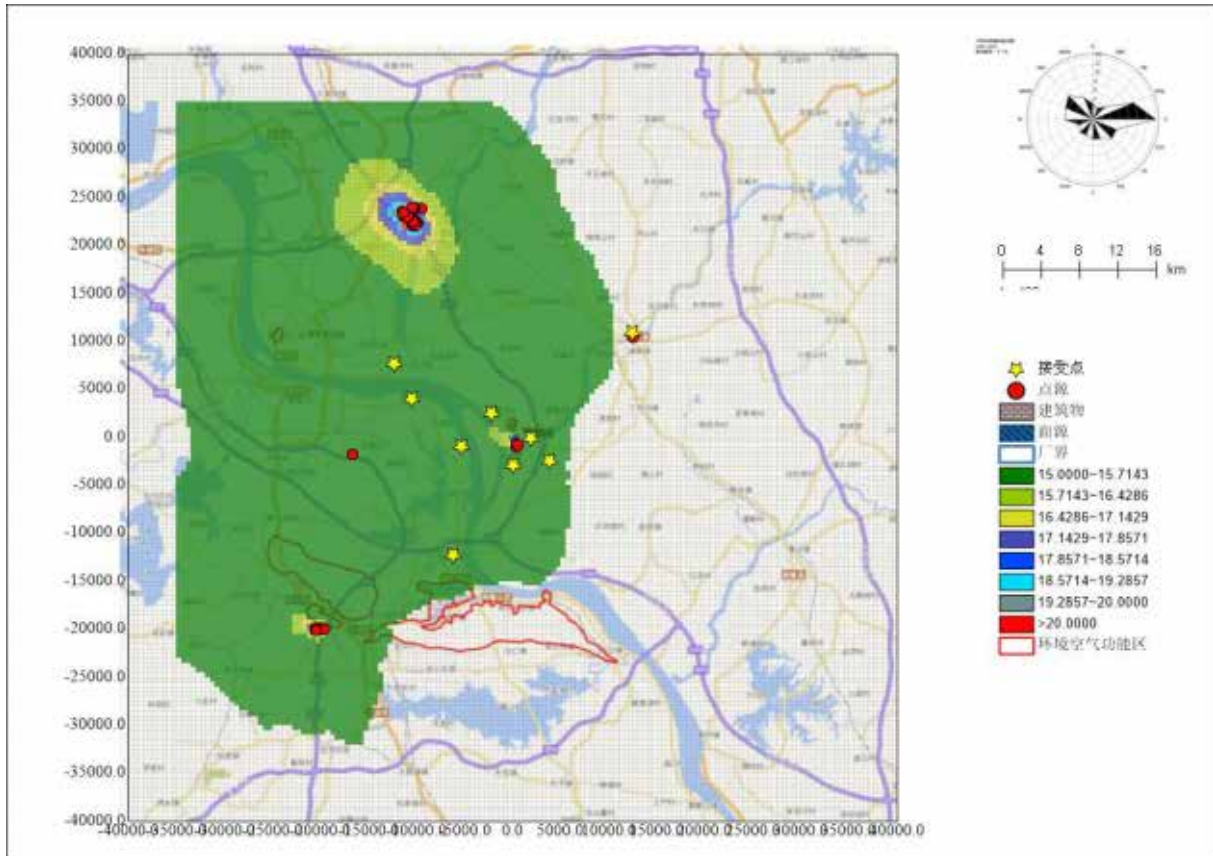


图 6-1-15 叠加后 NO₂ 年均浓度分布图 (图中单位: μg/m³)

3. PM10

表 6-1-35 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 (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	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	150	—	—	—	—	—	—
赤壁	日平均	150	—	—	—	—	—	—
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	—	—	—	—	—	—

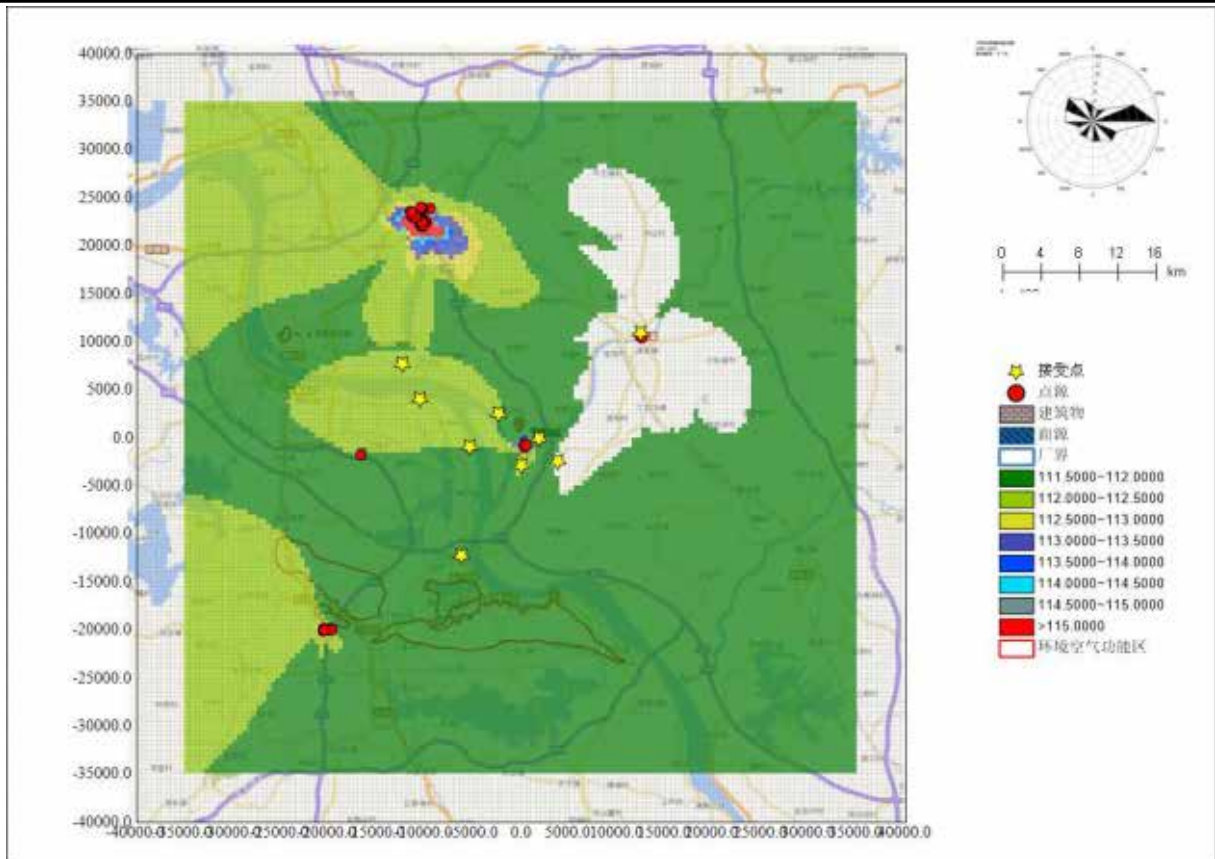


图 6-1-16 叠加后 PM10 日保证率浓度分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

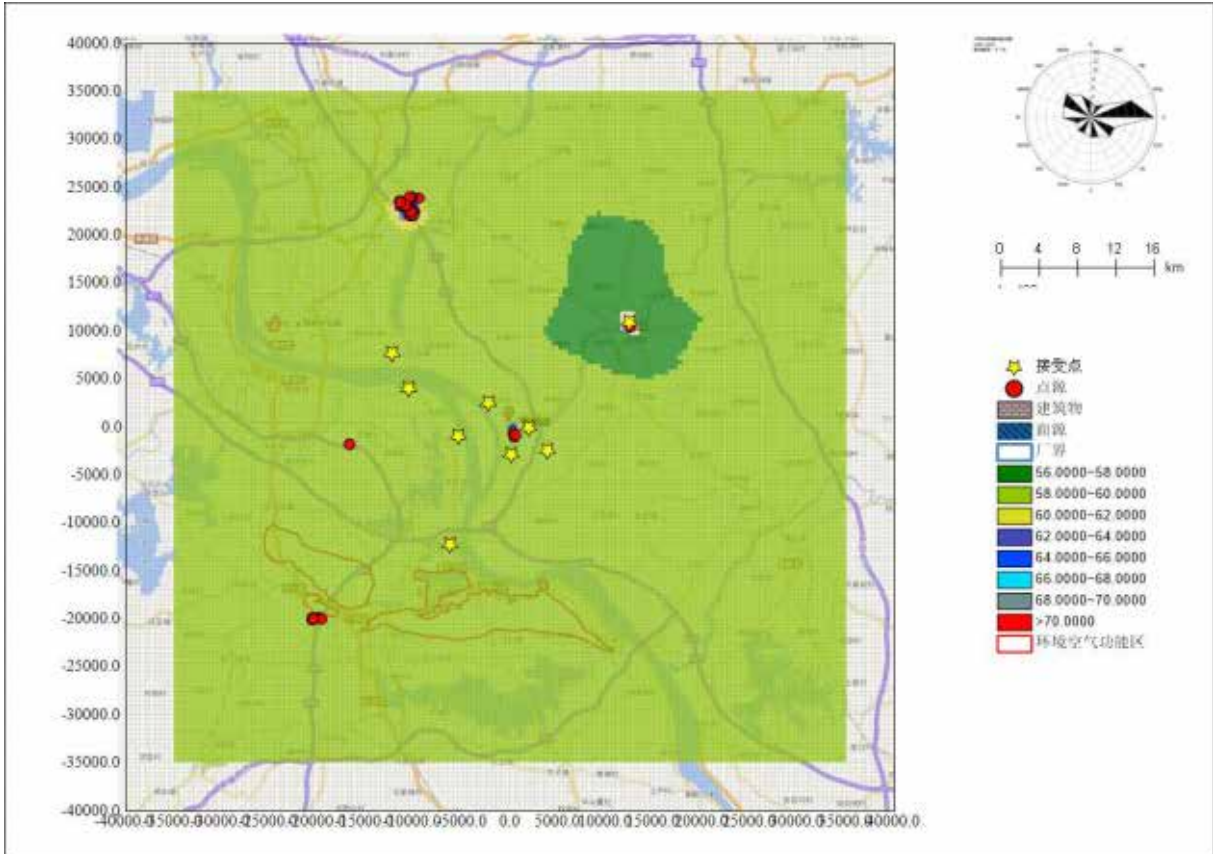


图 6-1-17 叠加后 TSP 年均浓度分布图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

叠加后 TSP 年均浓度超过标准值的区域如下图所示。

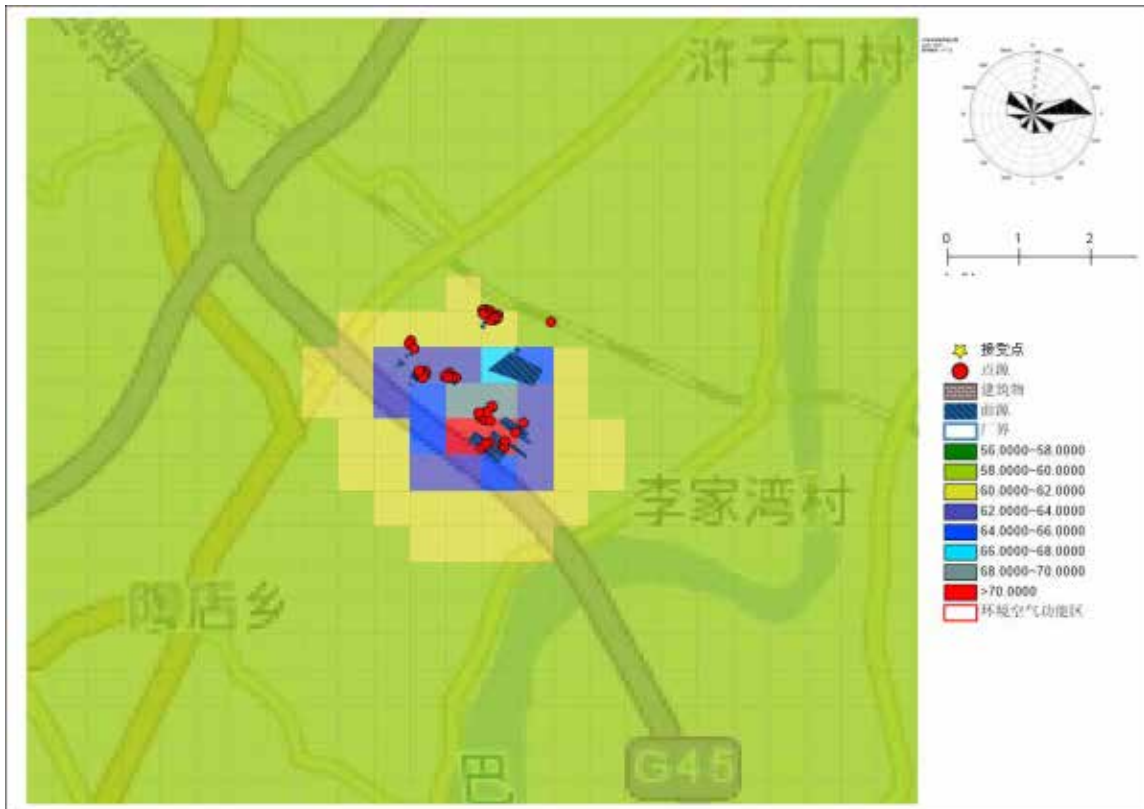


图 6-1-18 叠加后 TSP 年均浓度超标范围示意图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

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 环境保护距离。

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	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

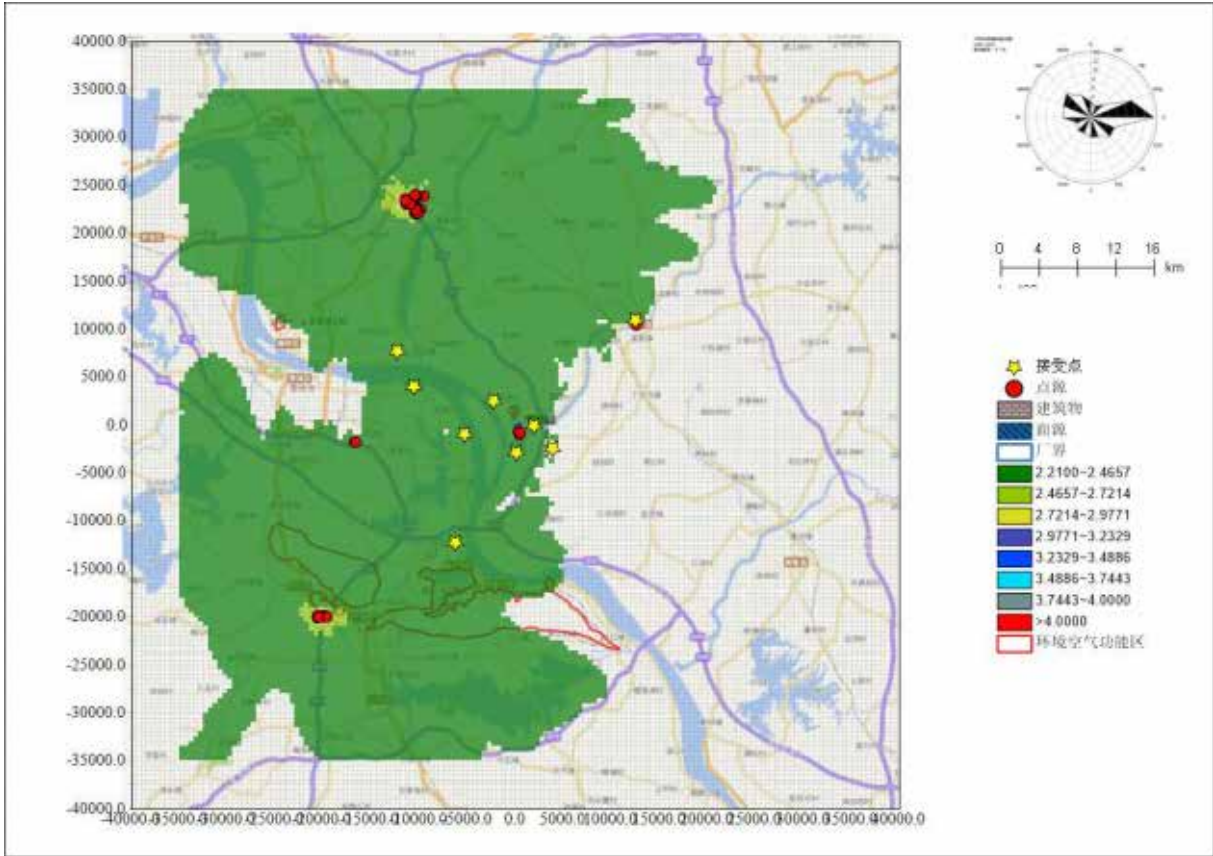


图 6-1-20 叠加后氟化物小时浓度分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

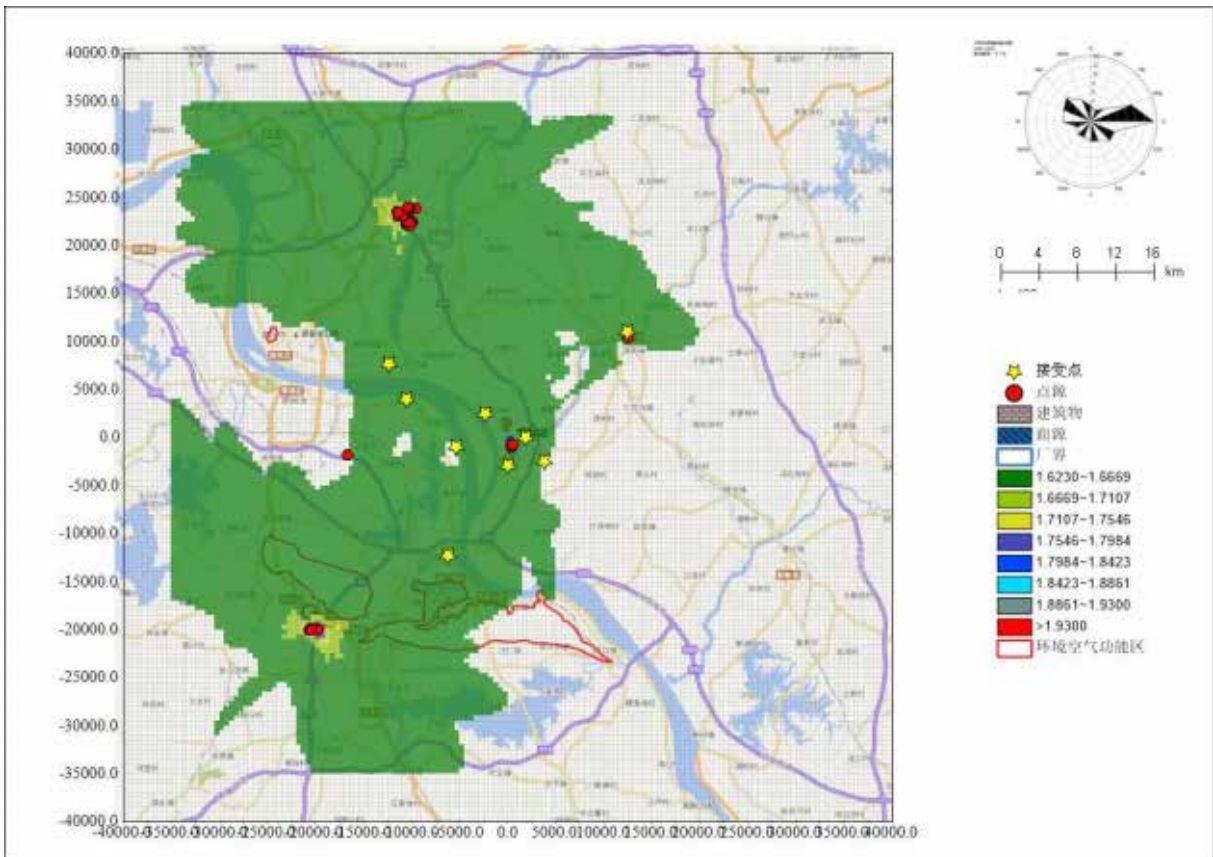


图 6-1-21 叠加后氟化物日均浓度分布图 (图中单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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

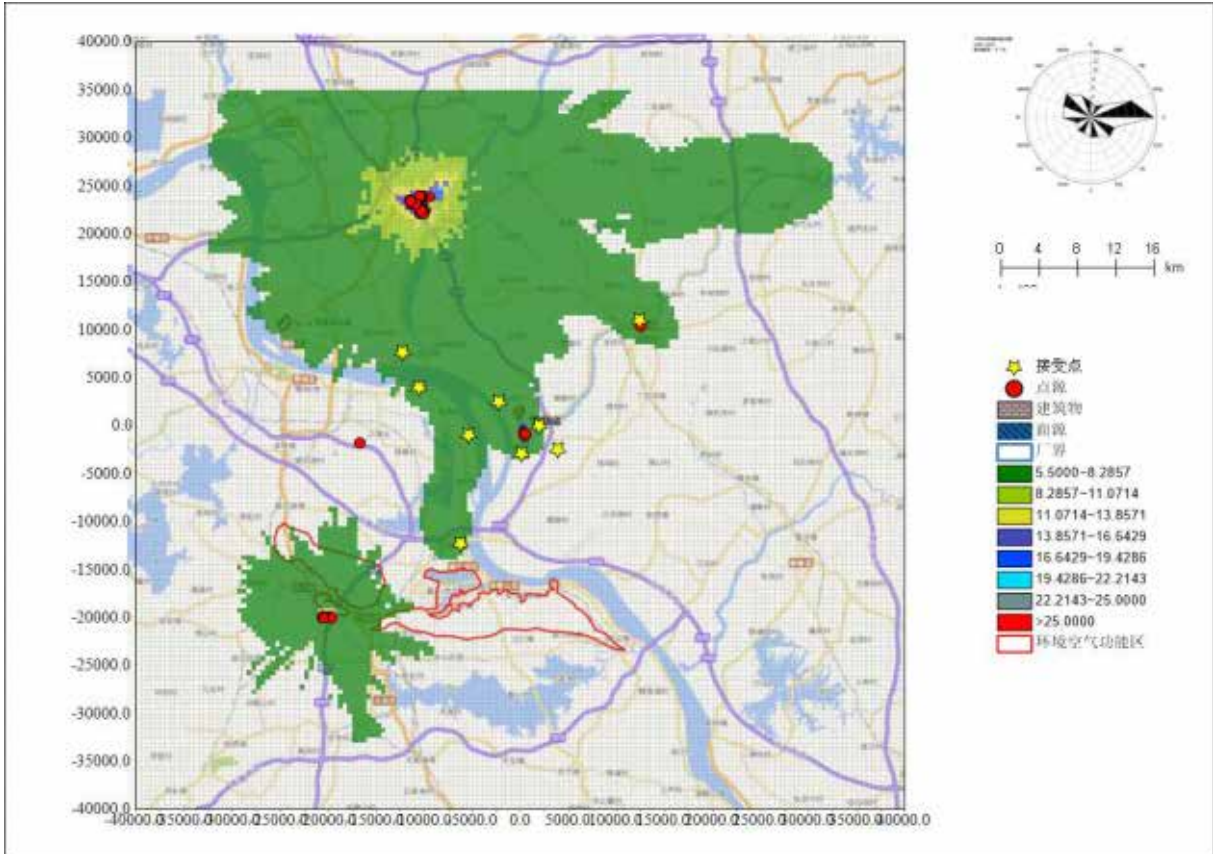


图 6-1-22 叠加后氯化氢小时浓度分布图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

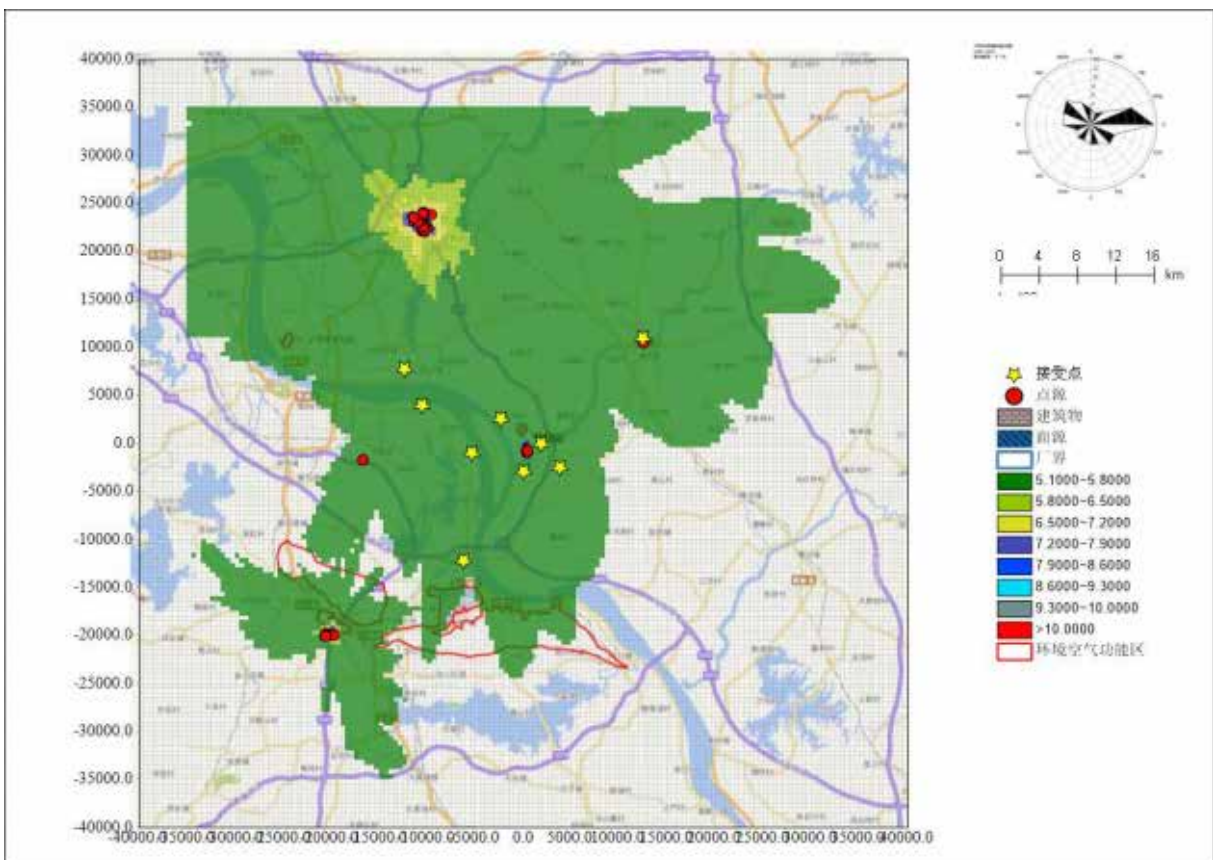
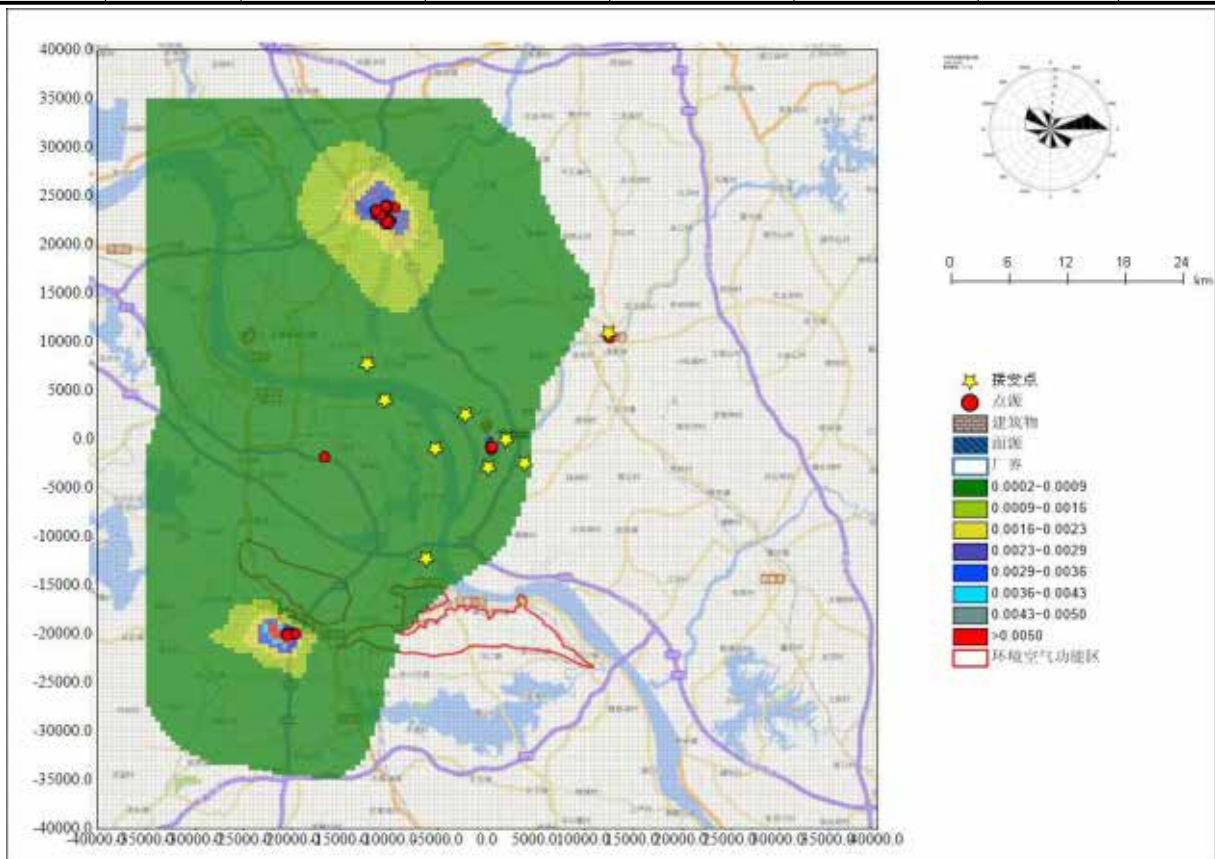


图 6-1-23 叠加后氯化氢日均浓度分布图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

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

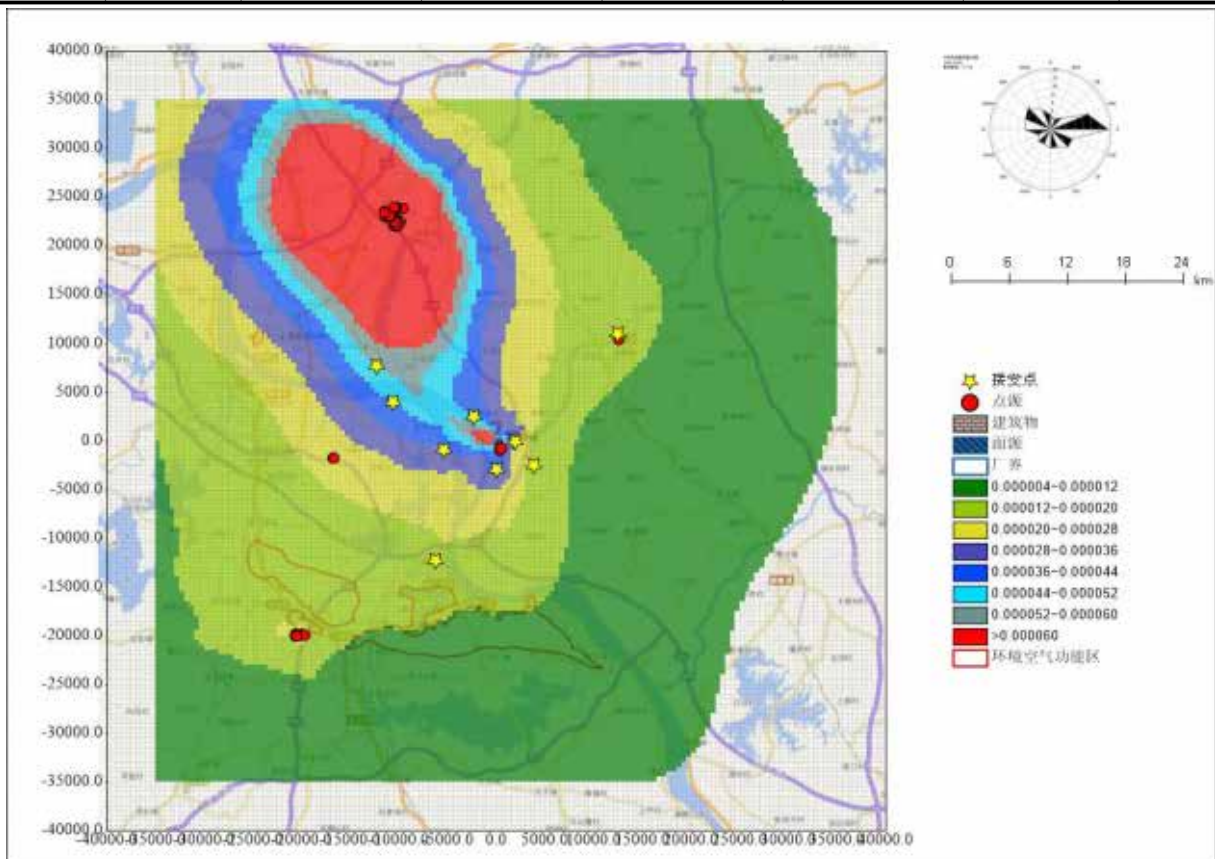
点名称	浓度类型	变化值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	0.000302	—	0.000302	0.5	0.0605%	否
兰溪村	期间平均	0.000325	—	0.000325	0.5	0.0651%	否
清泉镇	期间平均	0.000206	—	0.000206	0.5	0.0412%	否
花湖街道	期间平均	0.000276	—	0.000276	0.5	0.0552%	否
罗家厂	期间平均	0.000397	—	0.000397	0.5	0.0794%	否
燕矶镇	期间平均	0.000509	—	0.000509	0.5	0.1019%	否
南湖街道	期间平均	0.000629	—	0.000629	0.5	0.1258%	否
王家墩	期间平均	0.000427	—	0.000427	0.5	0.0853%	否
李家咀	期间平均	0.000244	—	0.000244	0.5	0.0488%	否
网格最大	期间平均	0.023798	—	0.023798	0.5	4.7596%	否
磁湖	期间平均	0.026057	—	0.026057	0.5	5.2113%	否
赤壁	期间平均	0.027617	—	0.027617	0.5	5.5235%	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	0.000032	—	0.000032	0.005	0.6496%	否
兰溪村	期间平均	0.000039	—	0.000039	0.005	0.7840%	否
清泉镇	期间平均	0.000016	—	0.000016	0.005	0.3136%	否
花湖街道	期间平均	0.000020	—	0.000020	0.005	0.4032%	否
罗家厂	期间平均	0.000039	—	0.000039	0.005	0.7840%	否
燕矶镇	期间平均	0.000049	—	0.000049	0.005	0.9856%	否
南湖街道	期间平均	0.000058	—	0.000058	0.005	1.1648%	否
王家墩	期间平均	0.000049	—	0.000049	0.005	0.9856%	否
李家咀	期间平均	0.000020	—	0.000020	0.005	0.4032%	否
网格最大	期间平均	0.001060	—	0.001060	0.005	21.1956%	否
磁湖	期间平均	0.000025	—	0.000025	0.005	0.4928%	否
赤壁	期间平均	0.000030	—	0.000030	0.005	0.6048%	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	0.000038	—	0.000038	0.05	0.0759%	否
兰溪村	期间平均	0.000048	—	0.000048	0.05	0.0966%	否
清泉镇	期间平均	0.000017	—	0.000017	0.05	0.0345%	否
花湖街道	期间平均	0.000022	—	0.000022	0.05	0.0437%	否
罗家厂	期间平均	0.000045	—	0.000045	0.05	0.0897%	否
燕矶镇	期间平均	0.000055	—	0.000055	0.05	0.1104%	否
南湖街道	期间平均	0.000062	—	0.000062	0.05	0.1242%	否
王家墩	期间平均	0.000056	—	0.000056	0.05	0.1127%	否
李家咀	期间平均	0.000022	—	0.000022	0.05	0.0437%	否
网格最大	期间平均	0.001196	—	0.001196	0.05	2.3920%	否
磁湖	期间平均	0.000026	—	0.000026	0.05	0.0529%	否
赤壁	期间平均	0.000032	—	0.000032	0.05	0.0644%	否

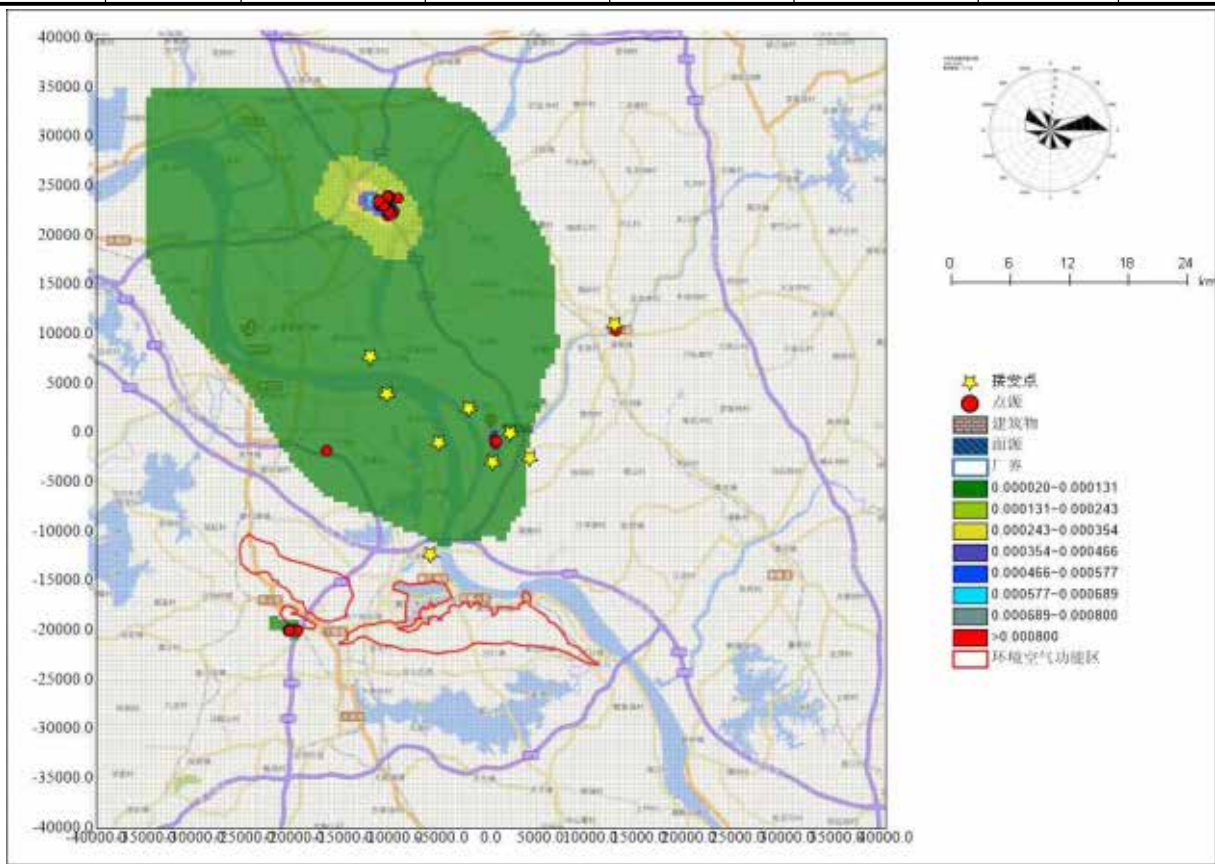


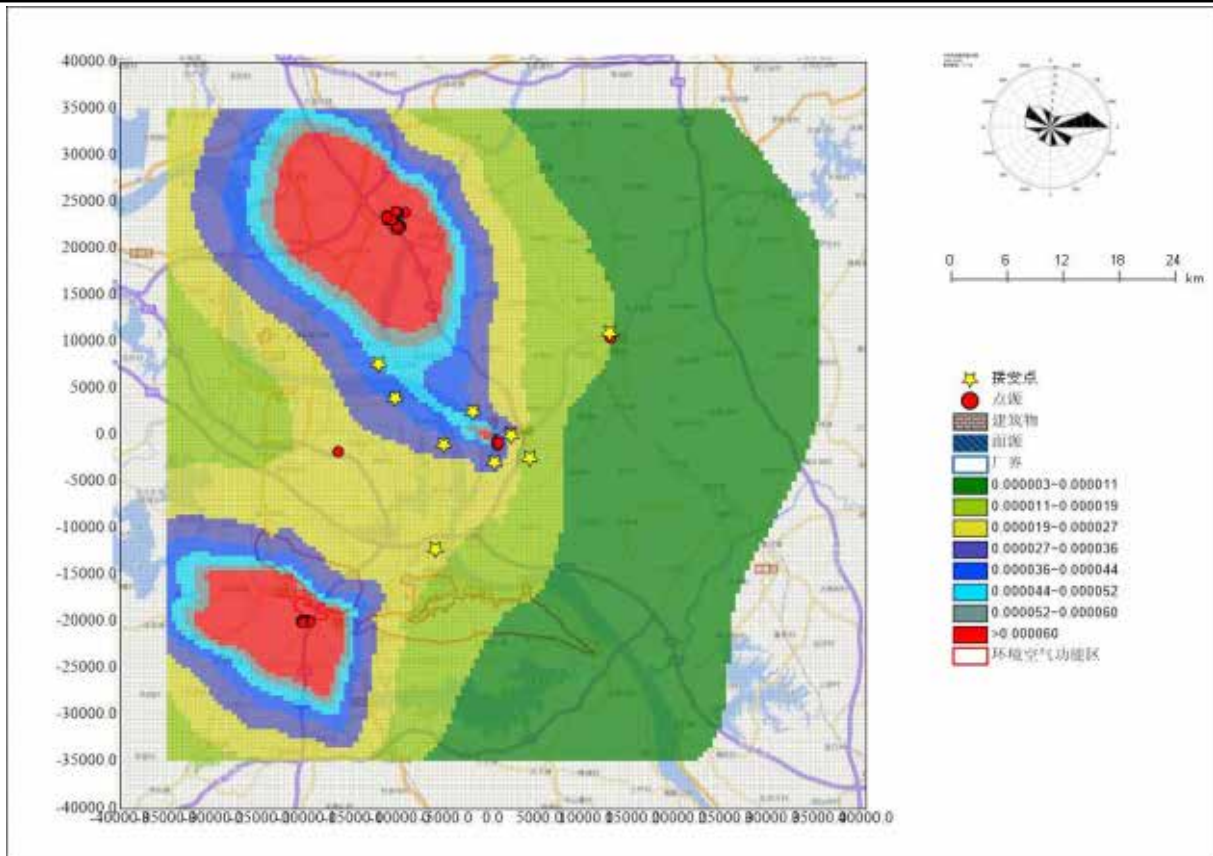
图 6-1-26 叠加后汞及其化合物年均浓度分布图（图中单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

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	0.000030	—	0.000030	0.006	0.5000%	否
兰溪村	期间平均	0.000037	—	0.000037	0.006	0.6200%	否

清泉镇	期间平均	0.000013	—	0.000013	0.006	0.2200%	否
花湖街道	期间平均	0.000025	—	0.000025	0.006	0.4200%	否
罗家厂	期间平均	0.000037	—	0.000037	0.006	0.6200%	否
燕矶镇	期间平均	0.000046	—	0.000046	0.006	0.7600%	否
南湖街道	期间平均	0.000053	—	0.000053	0.006	0.8800%	否
王家墩	期间平均	0.000046	—	0.000046	0.006	0.7600%	否
李家咀	期间平均	0.000020	—	0.000020	0.006	0.3400%	否
网格最大	期间平均	0.004066	—	0.004066	0.006	67.7600%	否
磁湖	期间平均	0.000478	—	0.000478	0.006	7.9600%	否
赤壁	期间平均	0.000029	—	0.000029	0.006	0.4800%	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. 逃逸氨

表 6-1-42 考虑在建源后逃逸氨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(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率	是否超标
兰溪中学	期间平均	—	0.000048	0.02	0.2403%	否
兰溪村	期间平均	—	0.000066	0.02	0.3308%	否
清泉镇	期间平均	—	0.000010	0.02	0.0500%	否
花湖街道	期间平均	—	0.000013	0.02	0.0648%	否
罗家厂	期间平均	—	0.000031	0.02	0.1553%	否

燕矶镇	期间平均	—	0.000045	0.02	0.2268%	否
南湖街道	期间平均	—	0.000036	0.02	0.1823%	否
王家墩	期间平均	—	0.000059	0.02	0.2943%	否
李家咀	期间平均	—	0.000015	0.02	0.0756%	否
网格最大	期间平均	—	0.000302	0.02	1.5080%	否
磁湖	期间平均	—	0.000012	0.02	0.0581%	否
赤壁	期间平均	—	0.000015	0.02	0.0770%	否

11. TVOC

表 6-1-43 考虑在建源后 TVOC 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	—	0.030240	600	0.0050%	否
兰溪村	期间平均	—	0.034560	600	0.0058%	否
清泉镇	期间平均	—	0.006480	600	0.0011%	否
花湖街道	期间平均	—	0.011070	600	0.0018%	否
罗家厂	期间平均	—	0.031590	600	0.0053%	否
燕矶镇	期间平均	—	0.030348	600	0.0051%	否
南湖街道	期间平均	—	0.026190	600	0.0044%	否
王家墩	期间平均	—	0.039150	600	0.0065%	否
李家咀	期间平均	—	0.011340	600	0.0019%	否
网格最大	期间平均	—	0.158490	600	0.0264%	否
磁湖	期间平均	—	0.009180	600	0.0015%	否
赤壁	期间平均	—	0.011340	600	0.0019%	否

12. 小结

在扩建项目以及在建项目划定的环境保护距离外，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 SO_2 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 NO_2 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 PM_{10} 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 TVOC 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 $\text{PM}_{2.5}$ 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 $\text{PM}_{2.5}$ 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

预测扩建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 6-1-44 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

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 环境保护距离计算

6.1.8.1 大气防护距离

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 $50\text{m} \times 50\text{m}$ 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 6-1-45 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	TSP	否	0
4	CO	否	0
5	氟化物	否	0
6	氯化氢	否	0
7	逃逸氨	否	0
8	TVOCZ	否	0

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

6.1.8.2 现有工程卫生防护距离

现有工程环境防护距离为 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 扩建工程卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T5840-91）中有关规定及现行有关国标中卫生防护距离的定义：卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。

由近 3 年气象数据可知，项目所在地的年平均风速 1.7m/s，有排放有害气体的排气筒，计算相关尾气的卫生防护距离，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T5840—91），计算结果见下表。

$$\frac{Q_e}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：

C_m -----标准浓度限值；

L -----工业企业所需卫生防护距离，m；

r -----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S （m²）计算；

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 5 查取。

Q_c ----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

Q_c 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量。当按式（31）计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

本项目卫生防护距离计算结果如下表：

表 6-1-46 卫生防护距离计算结果一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	标准值 mg/m ³	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护 距离计算 值 (m)	卫生防护 距离 (m)
1	车间无组织	面源	颗粒物	0.9	400	0.01	1.85	0.78	4.30	50
2			TVOC	0.6	400	0.01	1.85	0.78	13.25	50

对照上表所计算的卫生防护距离，即本项目生产车间的防护距离均为 100m。**根据现场踏勘，项目卫生防护距离无敏感点。**项目卫生防护距离包络线图见附图。在后期的发展中，项目设置的卫生防护距离内不得新建学校、居民区、医院、机关、科研单位、食品药品企业等环境敏感点目标。

6.1.8.4 防护距离管控要求

综上，扩建项目生产车间边界设置 100 米卫生防护距离，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

扩建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 6-1-47 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	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	59.6358	500	11.9272%	否
兰溪村	1 小时	82.8145	500	16.5629%	否
清泉镇	1 小时	9.3775	500	1.8755%	否
花湖街道	1 小时	15.2970	500	3.0594%	否

罗家厂	1 小时	33.4645	500	6.6929%	否
燕矶镇	1 小时	28.3488	500	5.6698%	否
南湖街道	1 小时	23.1860	500	4.6372%	否
王家墩	1 小时	61.7035	500	12.3407%	否
李家咀	1 小时	30.4903	500	6.0981%	否
网格最大	1 小时	178.9315	500	35.7863%	否
磁湖风景区	1 小时	14.2913	150	9.5275%	否
赤壁风景区	1 小时	5.0370	150	3.3580%	否

表 6-1-48 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	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	57.2664	200	28.6332%	否
兰溪村	1 小时	79.5260	200	39.7630%	否
清泉镇	1 小时	9.0013	200	4.5007%	否
花湖街道	1 小时	14.6839	200	7.3420%	否
罗家厂	1 小时	32.1350	200	16.0675%	否
燕矶镇	1 小时	27.2120	200	13.6060%	否
南湖街道	1 小时	22.2552	200	11.1276%	否
王家墩	1 小时	59.2357	200	29.6178%	否
李家咀	1 小时	29.2756	200	14.6378%	否
网格最大	1 小时	171.8090	200	85.9045%	否
磁湖风景区	1 小时	13.7185	200	6.8593%	否
赤壁风景区	1 小时	4.9834	200	2.4917%	否

表 6-1-49 非正常工况 TSP 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	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	129.0397	450	28.6755%	否
兰溪村	1 小时	186.9474	450	41.5439%	否
清泉镇	1 小时	24.3080	450	5.4018%	否
花湖街道	1 小时	33.3861	450	7.4191%	否
罗家厂	1 小时	72.8741	450	16.1942%	否
燕矶镇	1 小时	62.2976	450	13.8439%	否
南湖街道	1 小时	51.0382	450	11.3418%	否
王家墩	1 小时	133.8102	450	29.7356%	否
李家咀	1 小时	66.5177	450	14.7817%	否
网格最大	1 小时	389.4922	450	86.5538%	否
磁湖风景区	1 小时	31.2937	150	20.8625%	否
赤壁风景区	1 小时	12.9010	150	8.6007%	否

6-1-50 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	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	0.0437	20	19.8818%	否
兰溪村	1 小时	0.0635	20	19.8840%	否
清泉镇	1 小时	0.0084	20	19.6941%	否
花湖街道	1 小时	0.0113	20	19.9297%	否
罗家厂	1 小时	0.0248	20	19.9839%	否
燕矶镇	1 小时	0.0211	20	19.8119%	否
南湖街道	1 小时	0.0173	20	19.8393%	否
王家墩	1 小时	0.0454	20	19.8860%	否
李家咀	1 小时	0.0227	20	20.0000%	否
网格最大	1 小时	0.1320	20	19.8810%	否
磁湖风景区	1 小时	0.0105	20	19.7191%	否
赤壁风景区	1 小时	0.0043	20	19.4595%	否

表 6-1-51 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	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	7.6255	50	15.2511%	否
兰溪村	1 小时	11.0638	50	22.1276%	否
清泉镇	1 小时	1.4734	50	2.9468%	否
花湖街道	1 小时	1.9734	50	3.9468%	否
罗家厂	1 小时	4.3074	50	8.6148%	否
燕矶镇	1 小时	3.6839	50	7.3679%	否
南湖街道	1 小时	3.0178	50	6.0356%	否
王家墩	1 小时	7.9079	50	15.8158%	否
李家咀	1 小时	3.9317	50	7.8634%	否
网格最大	1 小时	23.0207	50	46.0413%	否
磁湖风景区	1 小时	1.8502	50	3.7003%	否
赤壁风景区	1 小时	0.7680	50	1.5361%	否

表 6-1-52 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	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	0.113960	3	22.7920%	否
兰溪村	1 小时	0.164920	3	32.9840%	否
清泉镇	1 小时	0.021560	3	4.3120%	否
花湖街道	1 小时	0.029400	3	5.8800%	否
罗家厂	1 小时	0.064400	3	12.8800%	否

燕矶镇	1 小时	0.054880	3	10.9760%	否
南湖街道	1 小时	0.045080	3	9.0160%	否
王家墩	1 小时	0.118160	3	23.6320%	否
李家咀	1 小时	0.058800	3	11.7600%	否
网格最大	1 小时	0.343840	3	68.7680%	否
磁湖风景区	1 小时	0.027720	3	5.5440%	否
赤壁风景区	1 小时	0.011480	3	2.2960%	否

表 6-1-53 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	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	0.103680	0.03	345.6000%	是
兰溪村	1 小时	0.150120	0.03	500.4000%	是
清泉镇	1 小时	0.019440	0.03	64.8000%	否
花湖街道	1 小时	0.026730	0.03	89.1000%	否
罗家厂	1 小时	0.058590	0.03	195.3000%	否
燕矶镇	1 小时	0.049950	0.03	166.5000%	否
南湖街道	1 小时	0.041040	0.03	136.8000%	否
王家墩	1 小时	0.107460	0.03	358.2000%	是
李家咀	1 小时	0.053460	0.03	178.2000%	否
网格最大	1 小时	0.312660	0.03	1042.2000%	是
磁湖风景区	1 小时	0.025110	0.03	83.7000%	否
赤壁风景区	1 小时	0.010260	0.03	34.2000%	否

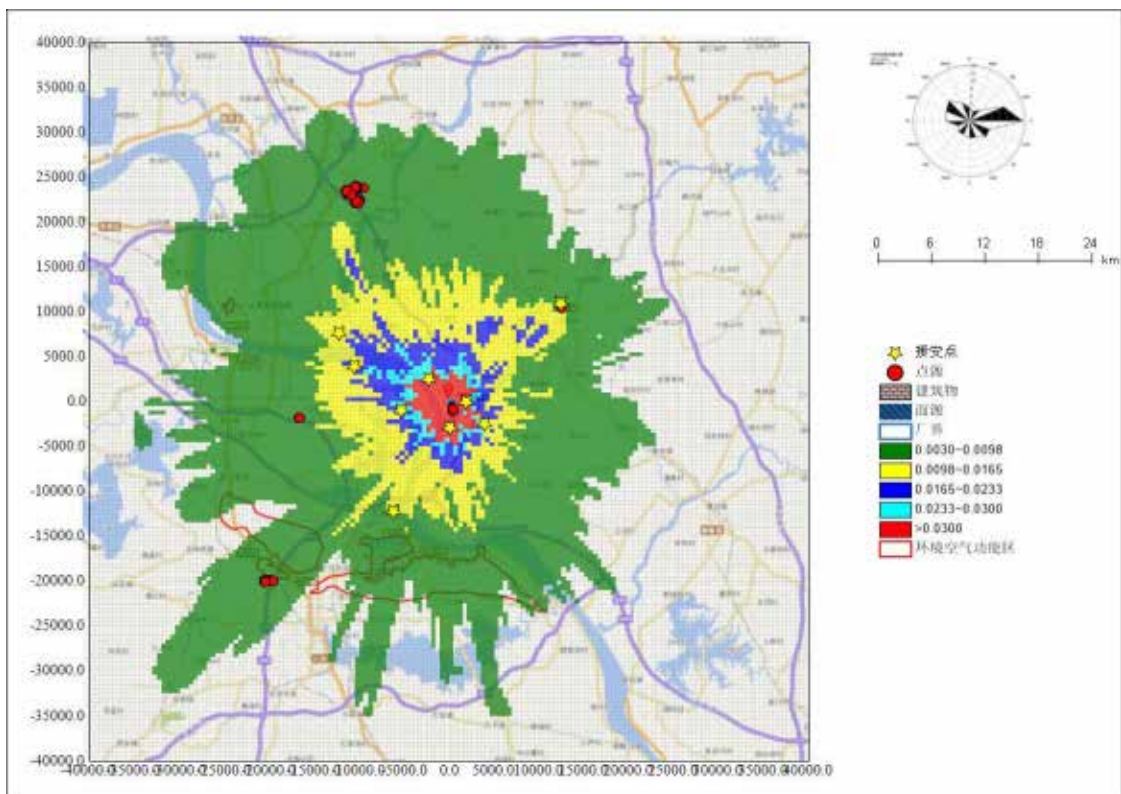
表 6-1-54 非正常汞及其化合物最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	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	0.013188	0.30	26.3760%	否
兰溪村	1 小时	0.019096	0.30	38.1920%	否
清泉镇	1 小时	0.002492	0.30	4.9840%	否
花湖街道	1 小时	0.003416	0.30	6.8320%	否
罗家厂	1 小时	0.007448	0.30	14.8960%	否
燕矶镇	1 小时	0.006356	0.30	12.7120%	否
南湖街道	1 小时	0.005208	0.30	10.4160%	否
王家墩	1 小时	0.013664	0.30	27.3280%	否
李家咀	1 小时	0.006804	0.30	13.6080%	否
网格最大	1 小时	0.039788	0.30	79.5760%	否
磁湖风景区	1 小时	0.003192	0.30	6.3840%	否
赤壁风景区	1 小时	0.001316	0.30	2.6320%	否

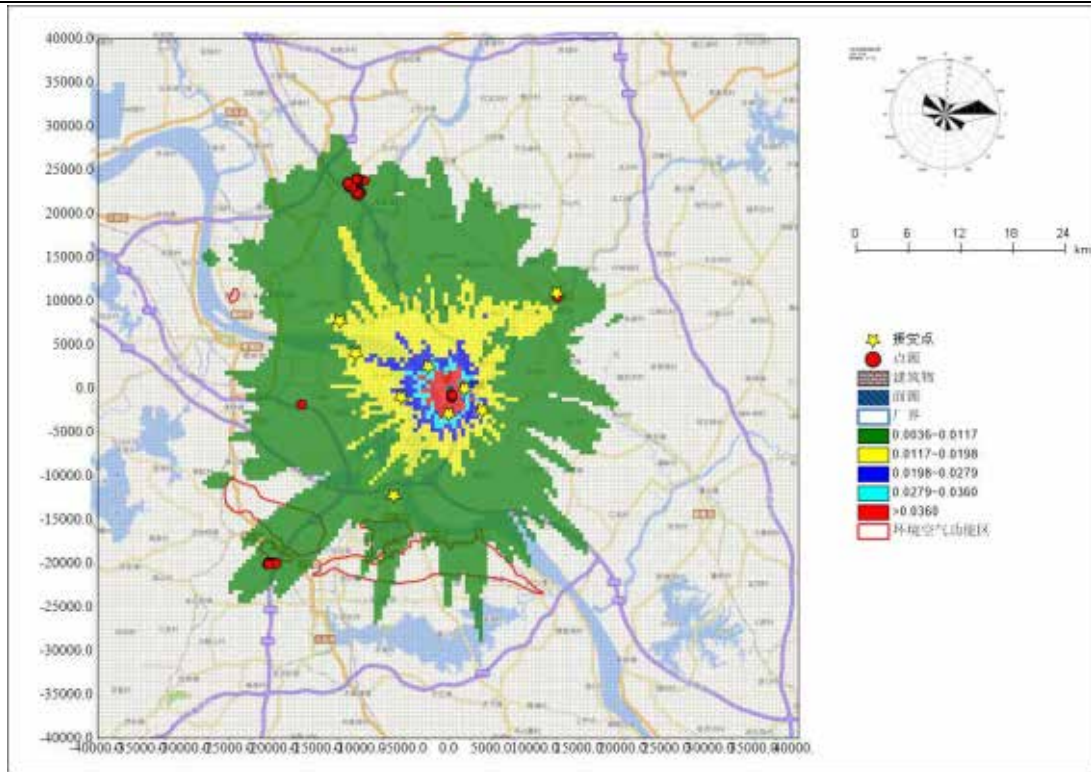
表 6-1-55 非正常工况砷及其化合物最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	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	0.089640	0.036	249.0000%	否
兰溪村	1 小时	0.129870	0.036	360.7500%	是
清泉镇	1 小时	0.016740	0.036	46.5000%	否
花湖街道	1 小时	0.023220	0.036	64.5000%	否
罗家厂	1 小时	0.050490	0.036	140.2500%	否
燕矶镇	1 小时	0.043200	0.036	120.0000%	否
南湖街道	1 小时	0.035370	0.036	98.2500%	否
王家墩	1 小时	0.092880	0.036	258.0000%	否
李家咀	1 小时	0.046170	0.036	128.2500%	否
网格最大	1 小时	0.270540	0.036	751.5000%	是
磁湖风景区	1 小时	0.021600	0.036	60.0000%	否
赤壁风景区	1 小时	0.008910	0.036	24.7500%	否

由预测可知， SO_2 、 NO_2 、TSP、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 6-1-56 非正常工况 SO_2 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	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	53.3670	500	10.6734%	否
兰溪村	1 小时	55.2010	500	11.0402%	否
清泉镇	1 小时	4.5197	500	0.9039%	否
花湖街道	1 小时	8.3454	500	1.6691%	否
罗家厂	1 小时	49.9127	500	9.9825%	否
燕矶镇	1 小时	25.5489	500	5.1098%	否
南湖街道	1 小时	10.8800	500	2.1760%	否
王家墩	1 小时	45.3539	500	9.0708%	否
李家咀	1 小时	18.1776	500	3.6355%	否
网格最大	1 小时	164.5602	500	32.9120%	否
磁湖风景区	1 小时	9.3255	150	6.2170%	否
赤壁风景区	1 小时	3.4540	150	2.3027%	否

表 6-1-57 非正常工况 NO_2 最大浓度值综合情况一览表

点名称	浓度类型	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	36.8399	200	18.4199%	否
兰溪村	1 小时	38.1292	200	19.0646%	否
清泉镇	1 小时	3.1197	200	1.5599%	否
花湖街道	1 小时	5.7597	200	2.8798%	否
罗家厂	1 小时	34.4470	200	17.2235%	否
燕矶镇	1 小时	17.6280	200	8.8140%	否
南湖街道	1 小时	7.5083	200	3.7541%	否
王家墩	1 小时	31.3084	200	15.6542%	否
李家咀	1 小时	12.5489	200	6.2744%	否
网格最大	1 小时	113.6113	200	56.8057%	否
磁湖风景区	1 小时	6.4362	200	3.2181%	否
赤壁风景区	1 小时	2.3816	200	1.1908%	否

表 6-1-58 非正常工况 TSP 最大浓度值综合情况一览表

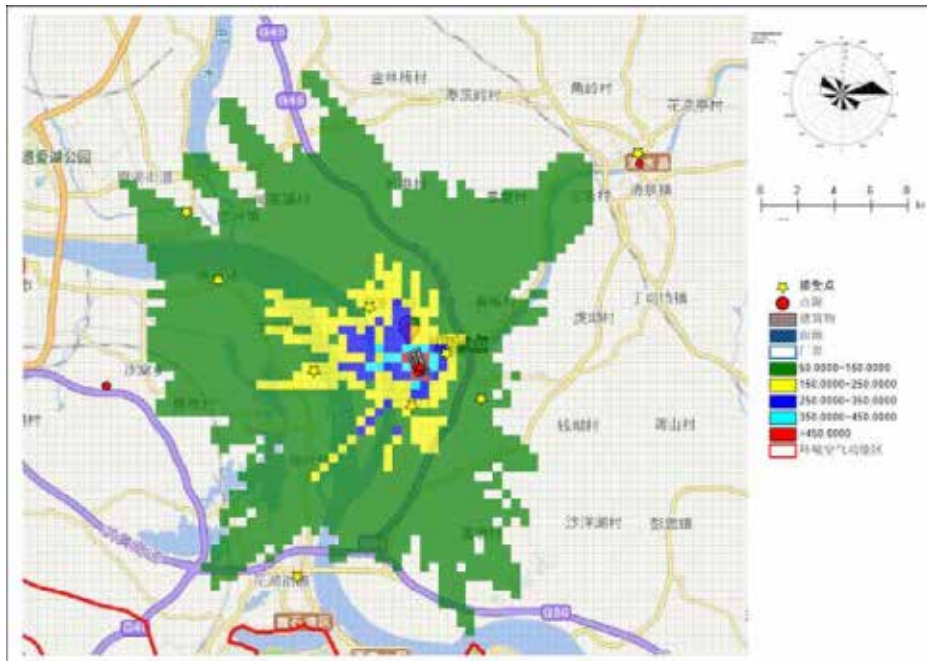
点名称	浓度类型	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否超标
兰溪中学	1 小时	208.7810	450	46.3958%	否
兰溪村	1 小时	219.2574	450	48.7239%	否
清泉镇	1 小时	23.0939	450	5.1320%	否
花湖街道	1 小时	33.2647	450	7.3922%	否
罗家厂	1 小时	198.1369	450	44.0304%	否
燕矶镇	1 小时	104.1186	450	23.1375%	否
南湖街道	1 小时	51.6988	450	11.4886%	否
王家墩	1 小时	177.3724	450	39.4161%	否
李家咀	1 小时	70.7133	450	15.7141%	否
网格最大	1 小时	633.9667	450	140.8815%	是
磁湖风景区	1 小时	40.5748	150	27.0499%	否
赤壁风景区	1 小时	16.0798	150	10.7199%	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	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	0.0014	0.3	0.4640%	否
兰溪村	1 小时	0.0015	0.3	0.4872%	否
清泉镇	1 小时	0.0002	0.3	0.0513%	否
花湖街道	1 小时	0.0002	0.3	0.0739%	否
罗家厂	1 小时	0.0013	0.3	0.4403%	否
燕矶镇	1 小时	0.0007	0.3	0.2314%	否
南湖街道	1 小时	0.0003	0.3	0.1149%	否

王家墩	1 小时	0.0012	0.3	0.3942%	否
李家咀	1 小时	0.0005	0.3	0.1571%	否
网格最大	1 小时	0.0042	0.3	1.4088%	否
磁湖风景区	1 小时	0.0003	0.3	0.0902%	否
赤壁风景区	1 小时	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%。TSP 小时最大浓度贡献值占标率均大于 100%,超标范围见下图。



TSP

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,扩建项目有组织排放量核算见下表。

表 6-1-60 扩建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	DA007 喷雾干燥塔	颗粒物	28	11.2	80.64
		SO ₂	45	18	129.6
		NO _x	85	34	244.8
		汞及其化合物	0.0029	0.0012	0.0083

主要排放口合计		颗粒物			80.64
		SO ₂			129.6
		NO _x			244.8
		汞及其化合物			0.0083
一般排放口					
2	DA006 辊道窑	颗粒物	28	9.8	70.56
		SO ₂	20	7	50.4
		NO _x	65	22.75	163.8
		氟化物	0.107	0.038	0.27
		氯化物	1.072	0.375	2.7
		镍及其化合物	0.067	0.0222	0.1687
		铅及其化合物	0.018	0.0222	0.1687
		镉及其化合物	0.00075	0.0058	0.044
		汞	0.00452	0.0003	0.0019
		总 Cr	0.00060	0.0016	0.0114
		As	0.00068	0.0002	0.0015
		TVOC	0.1560	0.055	0.393
		逃逸氨	6	2.1	15.12
3	DA008 破碎	颗粒物	6.771	1.016	7.313
4	DA009 输送	颗粒物	0.388	0.559	0.559
5	DA010 成型	颗粒物	15	3	21.6
6	DA011 搅拌	颗粒物	0.42	0.084	0.605
7	DA012 干燥	颗粒物	15	3	21.6
一般排放口合计		颗粒物			122.237
		SO ₂			50.4
		NO _x			163.8
		氟化物			0.27
		氯化物			2.7
		镍及其化合物			0.1687
		铅及其化合物			0.1687
		镉及其化合物			0.044
		汞			0.0019
		总 Cr			0.0114
		As			0.0015
		TVOC			0.393
		逃逸氨			15.12
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			202.877
		SO ₂			180

	NO _x	408.6
	TVOC	0.27
	逃逸氨	2.7
	氟化物	0.1603
	氯化物	0.0313
	镍及其化合物	0.0299
	铅及其化合物	0.0397
	镉及其化合物	0.0231
	汞	0.0258
	总 Cr	0.393
	As	15.12

6.1.10.2 正常工况下无组织排放量核算

根据工程分析，扩建项目无组织排放量核算见下表。

表 6-1-59 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/ (μg/m ³)	
1	-	生产车间输送、破碎、搅拌等	颗粒物	封闭厂房，洒水抑尘，可减少 90%以上	GB 25464-2010	1.0	20.358
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物		20.358		

6.1.10.3 正常工况下全厂大气污染物年排放量核算

扩建项目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 6-1-60 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	202.877	20.358	223.235
2	SO ₂	180		180
3	NO _x	408.6		408.6
4	氟化物	0.27		0.27
5	氯化物	2.7		2.7
6	镍及其化合物	0.1603		0.1603
7	铅及其化合物	0.0313		0.0313
8	镉及其化合物	0.0299		0.0299
9	汞	0.0397		0.0397

10	总 Cr	0.0231		0.0231
11	As	0.0258		0.0258
12	TVOC	0.393		0.393
13	逃逸氨	15.12		15.12

6.1.11 大气评价结论

6.1.11.1 大气环境保护距离

扩建项目生产车间设置 100 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，扩建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，扩建项目环境影响可接受。

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，生活污水经隔油池化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《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。扩建项目仅生活污水排放，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。扩建项目建成后仅排放生活污水，排放量为 186.56m³/d，能够接纳本项目生活污水。

2、水质

兰溪镇河西污水处理厂进水水质要求见下表（见附件 26）。

表 6-2-1 兰溪镇河西污水处理厂进水水质要求

指标	pH	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
浓度 (mg/L)	6~9	240	120	160	25	20	3

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、BOD₅：40mg/L、SS：120mg/L、氨氮：10mg/L，满足兰溪镇河西污水处理厂进水水质要求。

3、污水处理厂相关手续及运行情况

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》，并于 2020 年完成了竣工环保自主验收。

4、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，兰溪镇河西污水处理厂污水处理工艺见下图。

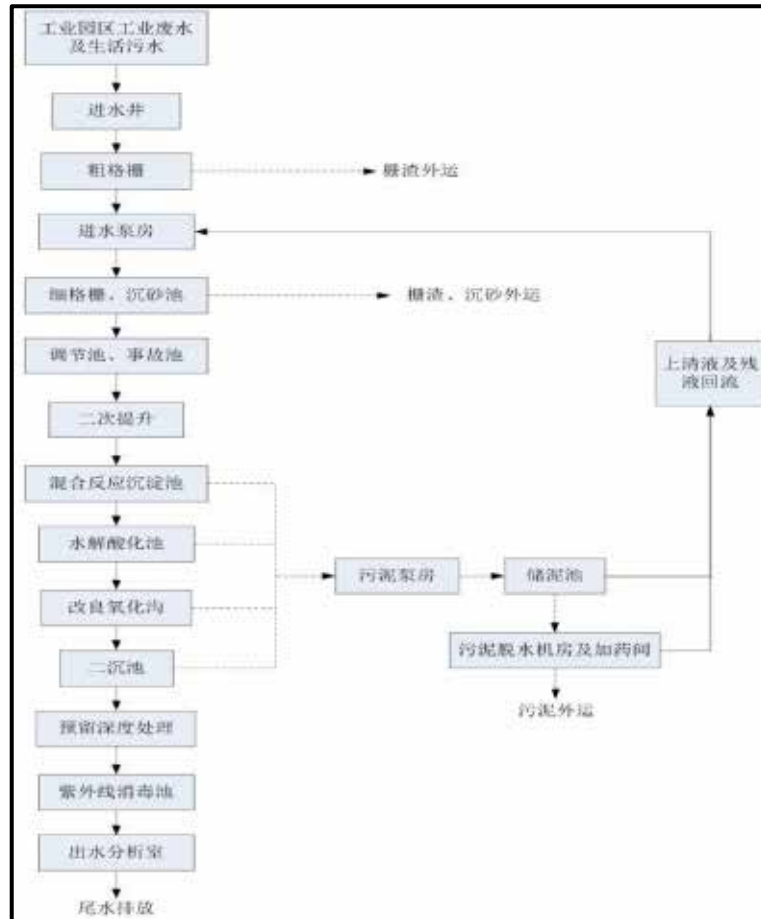


图 6-2-1 污水处理厂污水处理工艺

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、BOD₅ 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_Lmg/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 0.036mg/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、废水污染物排放执行标准、废水间接排放口基本情况及废水污染物排放信息见下表。

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	隔油池+化粪池	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		备注
			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 兰溪镇河西污水处理厂接管标准 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	硫化物≤2.0mg/L，氟化物≤20mg/L，总铜≤1.0mg/L 总锌≤4.0mg/L，总钡≤0.7mg/L pH：6~9，COD≤240mg/L， BOD ₅ ≤120mg/L，SS≤160mg/L NH ₃ -N≤20mg/L；TN≤25mg/L； TP≤3mg/L	根据建设单位与浠水县住房和城乡建设局签订的生活污水委托处理协议(见附件 20)：项目生活污水常规污染物排放浓度需满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及兰溪镇河西污水处理厂接管标准，特征污染物需满足其行业标准。

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"	55968	由市政污水管网引至兰溪镇河西污水处理厂	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	兰溪镇河西污水处理厂	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、TN、 TP、	pH：6~9， COD _{Cr} ≤50mg/L， BOD ₅ ≤10mg/L， NH ₃ -N≤(8)5mg/L， SS≤10mg/L， TN≤15mg/L

6.2.3 结论

扩建项目建成后全厂生产废水全部回用，生活污水排放量约为 186.56m³/d，年工作日为 300 天，则年排污 55968m³；此类污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和 SS，项目生活污水经隔油池及化粪池处理后，常规因子达到《污水综合排放表》(GB8978-1996)表 2 间接排放标准和兰溪镇河西污水处理厂接管标准，特征污染物满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010, 2014 年修订)表 2 间接排放标准后，排入兰溪镇河西污水处理厂，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》(HJ2.4-2021)附录 A.1 的模式进行预测。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L(r) = L(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L(r)$ ——预测点的 A 声级，dB；

$L(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，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。

衰减项计算按 HJ2.4-2021 正文 8.3.3—8.3.7 相关模式计算。

②对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。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：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)

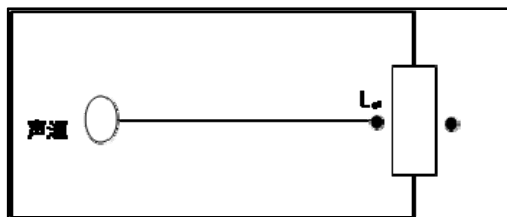


图 6-3-1 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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；当入在一面墙的中心时，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，m²； 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。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Ti—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，见下式。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③多声源声压级的叠加

当有多个声源共同作用时，受声点的总声级计算公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{L_i/10})$$

式中：Leq 为某受声点总声级；Li 为第 i 个声源在受声点产生的声级。

④同一受声点叠加背景噪声后的总噪声为：

$$(LA_{eq})_{\text{预}} = 10\lg \left[10^{0.1(LA_{eq})_{\text{合}}} + 10^{0.1(LA_{eq})_{\text{背}}} \right]$$

式中：

$(LA_{eq})_{\text{预}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$(LA_{eq})_{\text{背}}$ ——预测点预测时的环境噪声背景值，dB(A)；

$(LA_{eq})_{\text{合}}$ ——多个声源发出的噪声在同一预测受声点的合成噪声，dB(A)。

⑤模式中参数的确定

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等。

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下表。

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

由上表预测结果可知，扩建项目完成后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，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。项目扩建完成后，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

扩建项目固体废物产生、去向及固废分类见下表。

表 6-4-1 扩建项目主要固体废物源强统计一览表

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%	7677.85	一般固废	外售
2	不合格品	烘干不合格产品	约烧成量的 0.5%	6786.12		重新入球回用
		烧成、检验不合格产品	约烧成量的 1%	7097.343		外售
3	废陶瓷纤维棉	窑炉维修	/	11		外售
4	喷雾干燥塔炉渣	喷雾干燥工序	水煤浆用量的 8%	7799.48		外售
5	喷雾干燥塔除尘灰	喷雾干燥除尘装置	除尘效率 99%	4597.56		回用生产
6	压机、破碎、输送、搅拌除尘灰	压机、搅拌、破碎、输送除尘工序	除尘效率 99%	2977.603		
7	砖坯干燥除尘灰	烧成、干燥工序除尘装置	除尘效率 95%	615.6		
8	废矿物油	机械设备维修	/	10	HW08	委托有资质单位处置
9	废包装容器	油墨桶、机油桶	/	1	HW49	
10	废铅蓄电池	铲、叉车维修	/	0.6	HW31	
11	生产废水处理污泥	生产废水处理	生产废水沉淀污泥	80400	一般固废	重新化浆回用
12	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%)	6087.861	一般固废	压滤后 3191.76t/a (含水率约 15%) 外售, 压滤废水回用到脱硫工序
13	生活垃圾	员工就餐	0.5kg/d·人, 558 人	83.7	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 (1000m²), 烧成检验不合格品、含铁废渣暂存于新建废料仓 (900m²), 脱硫渣暂存新增的 5 个石膏仓 (单个 50 m²), 污泥暂存于新建的抛磨沉淀池污泥暂存仓 (1000m²), 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影响较小。

6.4.3 危险废物暂存设施环境影响分析

危废暂存于厂区内 288m² 危废暂存间。危废包括废矿物油、废包装容器、废铅蓄电池拟交由有资质单位进行处理。

(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

扩建项目需要在危废暂存间暂存的危险废物产生量为 12.6t/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。

(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，做到防风、防雨、防晒。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》（HJ610-2016），扩建工程不涉及煤制气生产单元，故扩建项目地下水环境影响评价等级为三级。

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。

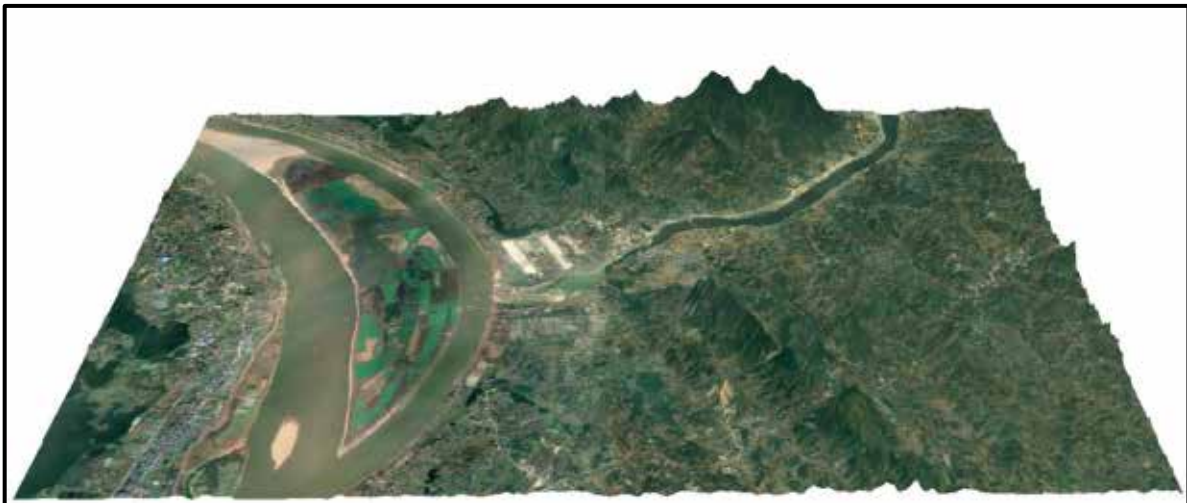


图 6-5-2 三维地貌图（z 轴拉伸 5 倍）

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。

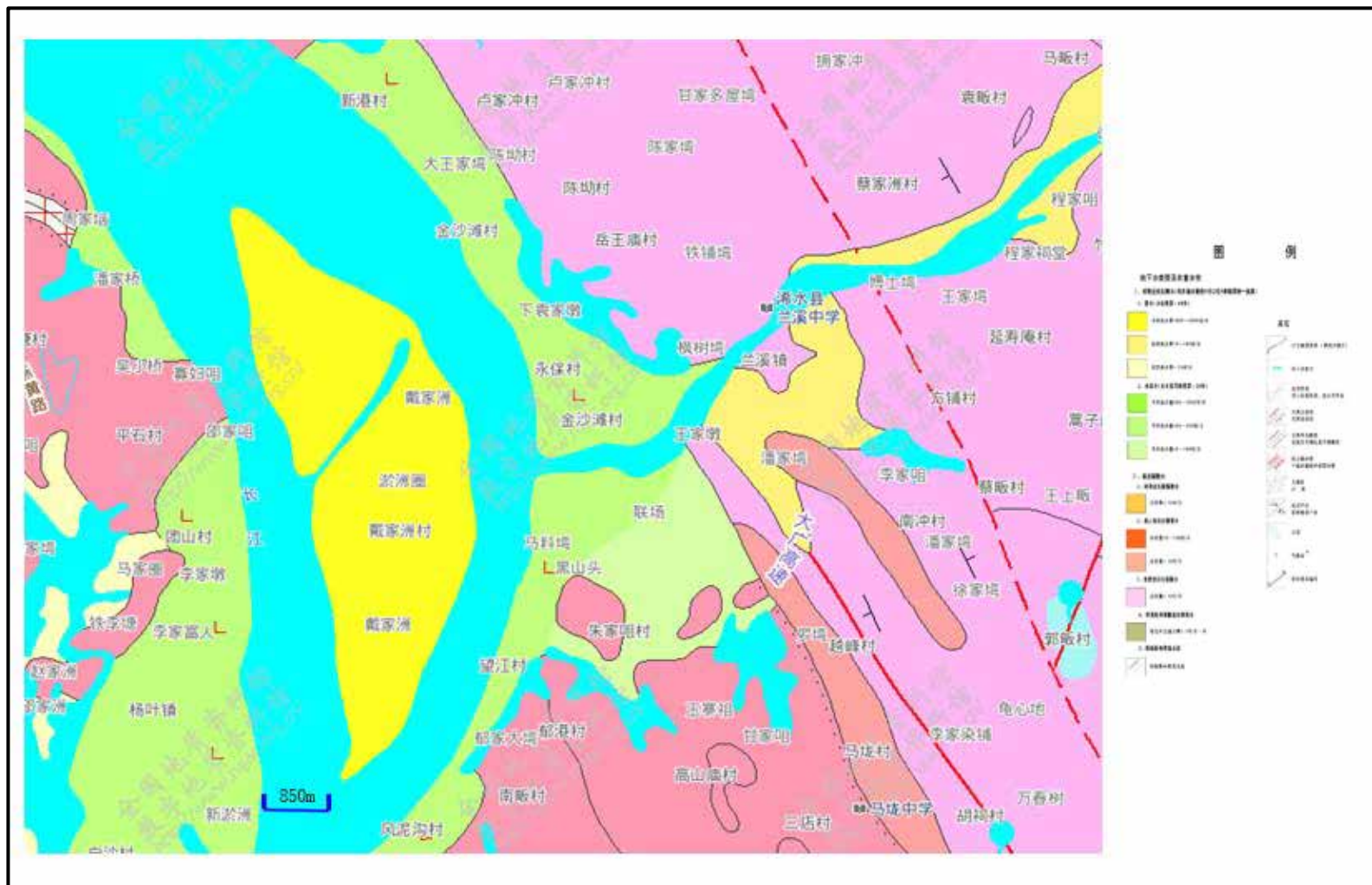


图 6-5-3 项目所在地水文地质图

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，有抛磨沉淀池等设施收集，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、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。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是，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》，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作为预测因子。球磨、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)。因此铅的标准限值采用《地下水环境质量标准》中的 III 类限值 0.01mg/L。

7) 情景设定

非正常工况：

预测污染物：铅；

泄漏位置：球磨沉淀池；

污染源概化：持续恒定排放；

污染物泄漏浓度：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, $U=5 \times 0.008 / 0.3 = 0.133 \text{m/d}$ 。

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。

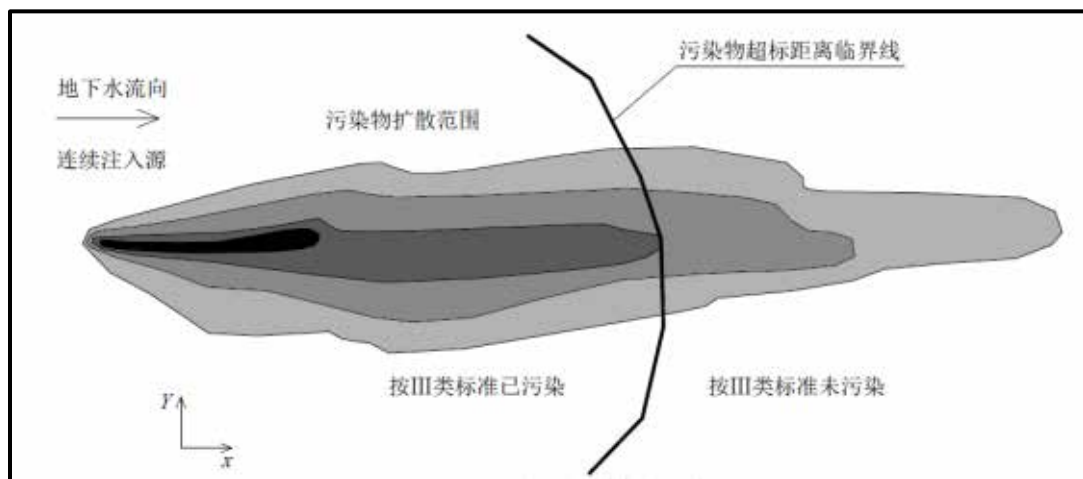


图 6-5-4 地下水污染超标影响扩散示意图

(2) 非正常工况下铅离子预测分析

表 6-5-3 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。

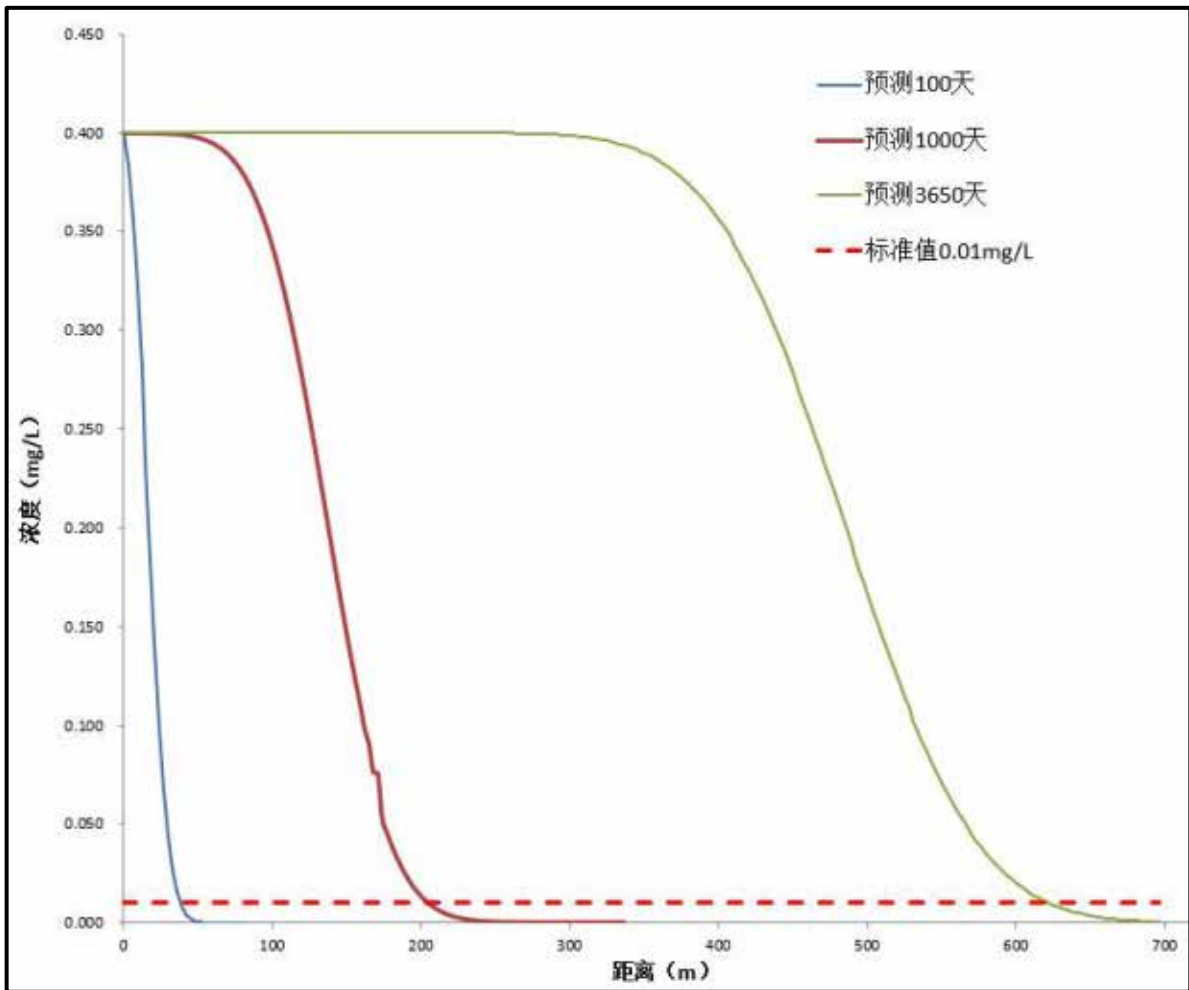


图 6-5-5 铅预测结果图

6.5.5 小结

项目运营过程中，可能出现沉淀池、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、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，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事故水池及其管网等均要按照要求进行防渗处理；修建事故应急池，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

项目营运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、土壤环境影响源及影响因子识别表见下表。

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

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计影响作为预测情景。

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/m³；根据土壤理化性质监测结果，取值 1290；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a，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 PM_{10} 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。

6.7 施工期环境影响预测与分析

6.7.1 大气环境影响分析

由前述工程分析可知，工程施工期废气主要包括粉尘、有机废气、柴油燃烧废气、汽车尾气等。

6.7.1.1 扬尘及粉尘对周围环境的影响

(1) 扬尘

施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、临时堆场等，扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。

项目施工期间各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，且其扩散多在呼吸层，对周围环境影响突出，为说明施工期各类粉尘点源对于环境的综合作用与影响，本评价利用某典型施工现场及其周边的粉尘监测资料，以说明施工期各类粉尘源对环境的综合作用与影响。

根据某施工现场的监测资料，距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值，施工现场洒水与否的施工扬尘影响监测结果对比见下表。

表 6-7-1 施工场地大气中 TSP 浓度变化表（春季）

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	标准值
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.30

*表中所列标准值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中 TSP 日平均二级标准。

表 6-7-2 施工场地扬尘污染状况对比分析表

监测点位置		场地不洒水	场地洒水后
据场地不同距离处 TSP 的浓度值 (mg/m ³)	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.78	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

表 6-7-1 的监测结果表明,按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中 TSP 日平均二级标准评价,施工扬尘的影响范围可达周围 100m 以外。

表 6-7-2 监测结果表明,施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大,采取洒水措施后,距施工现场约 40m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中 TSP 日平均二级标准。

从拟建场址的周边环境来看,项目场界周边 100m 内环境敏感点主要有陈家弄敏感点,施工场地扬尘对上述敏感点将有一定影响。为减轻本项目施工期扬尘对周边环境的影响,施工单位应做到:

①晴天或无降水时,对施工场地易产生二次扬尘的作业面(点)、道路进行洒水,对进出车辆限速以减少二次扬尘。

②粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。

③在不影响施工的前提下,尽量降低设备出料的落差。

④加强物料转运、使用的管理,合理装卸、规范操作。

⑤定期清理施工场地内道路、物料堆置场院地的尘埃及杂物并外运。

⑥设置施工屏障或砖砌篱笆围墙,在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施,实行封闭式施工。

⑦对各类扬尘,分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网、覆盖防尘网(布)或喷洒化学抑尘剂等措施。

⑧运送散装物料的车辆要用篷布遮盖,防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆,应限制超载,不得沿途撒漏。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对场界外影响,其超标距离一次值可减至离场界 5~6m,日均值可减至离场界 30~40m。对周边环境空气的影响可得到一定程度的减弱。施工结束后影响也将消失。

(2) 粉尘

粉尘主要来自内饰墙打磨过程。打磨一般处于室内，以无组织形式排放。根据前述工程分析可知，打磨点的粉尘浓度约为 $1200\sim 2000\text{mg}/\text{m}^3$ 。由于打磨的部位不大，且粉尘密度较大，仅会影响工位周围的区域，经自然通风、自然沉降后，不会对场界以及周围敏感点处的环境质量产生明显影响。施工过程中，施工单位可在敏感点上风向或工位四周设置围挡，控制粉尘扩散方向，降低影响程度。

6.7.1.2 有机废气对周围环境的影响

有机废气主要来自装饰工程，废气主要为内饰及外墙装修产生的油漆、涂料废气。废气中主要污染物包括游离甲醛、二甲苯、甲苯、溶剂汽油、丁醇、丙酮等。

本工程采用滚涂、刷涂等工艺，相比喷涂，提高了涂料、油漆的利用率，另外还避免了漆雾产生。由于工程所在地空气稀释能力强，且作业点多集中在室内（室外一般采用水性涂料），因此，装饰工程产生的有机废气对场界外的影响不大。

另外，为了提高室内空气环境质量，装修材料应满足关于《室内装修材料有害物质限量》（GB18580-2001~GB18588-2001 及 GB6566-2001）等十项国家标准要求。提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆，减少污染物质的排放。

6.7.1.3 柴油燃烧废气及汽车尾气对周围环境的影响

临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂、碳烟，动力装置、发电机排烟口排放浓度约为 HC $<1800\text{mg}/\text{m}^3$ 、SO₂ $<270\text{mg}/\text{m}^3$ 、NO₂ $<2500\text{mg}/\text{m}^3$ 、碳烟 $<250\text{mg}/\text{m}^3$ 。场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂，尾气排口排放浓度约为 HC: $4.4\text{g}/\text{L}$ 、SO₂: $3.24\text{g}/\text{L}$ 、NO₂: $44.4\text{g}/\text{L}$ 。

从施工场地周边情况来看，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对敏感点处的环境空气质量造成太大影响。

6.7.1.4 施工期废气污染防治措施

扬尘污染是施工期间重要的污染因素，项目在地下挖掘过程以及施工期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水，保持湿润，及时外运等。施工过程应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的相关规定；在风力大于 4 级的情况下应停止土方作业，同时作业处应覆以防尘网。施工单位应负责实

施以下减缓措施以防止扬尘污染：

(1) 在道路及建筑物建设中，施工单位必须实行封闭式施工，使用围护材料以防止扬尘，设置高度 2.5m 以上的围挡，围挡之间应无缝隙。应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防护网或防尘布。

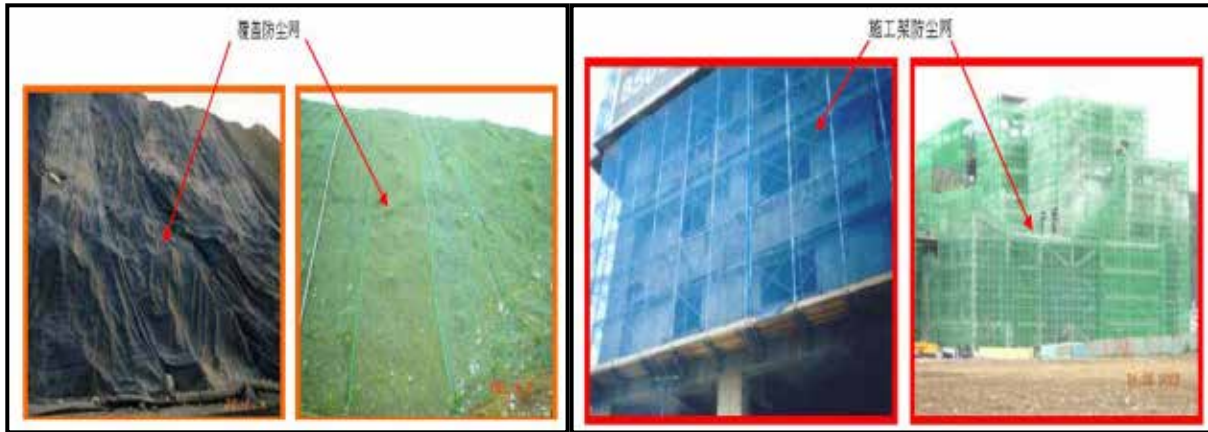


图 6-7-1 防尘网示意图

(2) 运载水泥、建筑材料以及建筑垃圾的车辆要遮雨布遮盖或使用密闭运输车减少散落，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净，同时进出需设置洗车平台；运输车辆驶出施工现场前要将车轮和槽帮冲洗干净，确保车辆不带泥土驶离工地；施工场地内运输通道及时清扫冲洗，以减少汽车行驶扬尘；运输车辆行使路线应避免穿越城市中心区，尽量避开居民点和环境敏感点。严禁使用敞口运输车运输施工垃圾。杜绝超高、超载和沿路撒落等违法运输行为。



图 6-7-2 车斗防尘布示意图

(3) 各施工阶段应有专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的建筑垃

圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染。

(4) 工程混凝土应采用商品混凝土，禁止现场搅拌混凝土，避免混凝土搅拌过程产生的粉尘污染。

(5) 合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资的运输，应尽量避开交通高峰期，以缓解交通压力。同时，施工单位应与交通管理部门应协调一致，采取响应的措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。

(6) 施工作业区应配备专人负责，做到科学管理、文明施工。在基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，并将土石方及时外运到指定地点，缩短堆放的危害周期。

(7) 运砂石、建筑材料等时不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施（如用苫布）。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。

(8) 对作业面和临时土堆应适时增加洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量。

6.7.2 水环境影响分析

项目施工期废水主要有生活污水和施工废水，生活污水为施工人员排放，按平均每天 50 人考虑，施工人员均不在施工场地住宿，废水中主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、动植物油、NH₃-N 等。施工人员生活废水经市政污水管网排入兰溪镇河西污水处理厂处理。

项施工废水主要为建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。该类废水如未经处理直接排放，必然会造成周围地区污水漫流，并对受纳水体产生不利影响。施工单位应采用修筑格栅、沉淀池的处理方法来处理施工废水，施工废水经处理后进行回用于场地浇洒、周边道路洒水等。

6.7.2.1 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要有施工生产废水和生活污水，本评价要求施工单位切实采取以下减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

(1) 严禁施工废水乱排、乱流。

(2) 施工场地应及时清理，施工废水由于 SS 含量较高，不能直接排放，必须经临时沉沙池处理后用于场地降尘，不外排，减少对项目周边自然水体的影响

(3) 在施工场地污水进入城市污水管网处禁止堆放建筑材料和建筑垃圾，防止阻塞排

水管道。

(4) 施工期间产生的溢流泥水，可修建临时导流渠进行收集，作为配料用水回用。

(5) 项目施工人员生活废水经市政污水管网进兰溪镇河西污水处理厂处理，严禁废水进入袁家湖、浠水河、长江等水体。

(6) 施工单位除加强对生产废水和生活污水的排放管理外，还应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

6.7.3 声环境影响分析

本项目施工期主要进行构筑物修缮、装修等工程，施工期噪声源主要来自于柴油发电机、电锯、打磨机以及设备运输等噪声，其声级值范围见下表。

表 6-7-3 施工期主要噪声源声级值范围

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)	特征
1	柴油发电机	1	95	宽频噪声
2	电锯	1	100	间断，持续时间短
3	打磨机	1	100	间断，持续时间短
4	运输卡车	1	78	流动源
5	铲运机	5	90	流动源

项目施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行评价，建筑施工场界环境噪声排放限值为昼间 70 dB (A)、夜间 55dB (A)。

由于本工程施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型选用：

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

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁r₂ 处的等效 A 声级[dB(A)]；

r₁、r₂ 为接受点距声源的距离(m)。

由上式可推算出噪声随距离增加而衰减的量ΔL：

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

由上式可计算出各施工机械经距离衰减至场界达标的最小距离，结果见下表。

表 6-7-4 各施工机械经距离衰减至场界达标的最小距离

序号	噪声源	衰减至场界噪声值 (dB(A)) (昼间)	与场界最近距离 (m) (昼间)	衰减至场界噪声值 (dB(A)) (夜间)	与场界最近距离 (m) (夜间)
1	铲运机	70	50	55	281

2	柴油发电机		18		100
3	电锯		32		178
4	打磨机		32		178
5	运输卡车		3		15

由上表计算结果可知，经距离衰减后至场地边界的贡献值叠加环境背景值后的噪声值基本满足 GB12523-2011 中昼间标准要求时，各施工设备距离场界的最近距离范围值为 3~50m；经距离衰减后至场地边界的贡献值叠加环境背景值后的噪声值基本满足 GB12523-2011 中夜间标准要求时，各施工设备距离场界的最近距离范围值为 15~281m。由表中计算结果可知，施工期噪声夜间对周边噪声环境具有较显著的影响，且铲运机、电锯、打磨机等施工设备对声环境质量影响较大。

由于建筑施工各阶段机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。场界处多台施工机械噪声叠加值规律如下表所示。

表 6-7-5 场界处多台施工机械噪声叠加值规律

施工机械数量（台）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\Delta L_{dB(A)}$	0	3	4.7	6	7.0	7.8	8.5	9.0	9.5	10

根据上表可知，当多台机械同时工作时，项目场界噪声往往难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

6.7.3.1 施工期噪声污染防治措施

下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施：

（1）降低同时工作的设备数量

由上表计算结果可知，随着施工设备增加，场界噪声叠加值逐渐增加，当场地内有 10 台施工设备同时开展施工工作时，场界噪声值比单台施工设备工作时增加 10dB，因此应尽量控制多台（8 台以上）设备同时施工时间段长度，特别是铲运机、电锯、打磨机等噪声排放量较大的施工设备，应合理安排和控制其施工时间和设备数量。

（2）降低声源的噪声强度

基础施工过程中空压机和风镐等主要发声设备应考虑选用低噪声的空压机设备。

（3）采用局部吸声、隔声降噪技术

各施工环节中噪声较突出且难以对声源进行降噪的设备，应采取敷以吸声材料的临时围障措施，以达到降噪效果。

项目场界周边 100m 内环境敏感点主要有十里畈还建小区敏感点，项目施工噪声对其将产生一定的影响。为最大程度减轻本工程噪声的环境影响，本评价建议采取以下控制措施：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。对于确需夜间施工的施工作业，施工单位必须事前报经环境主管部门批准，同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地生态环境主管部门申报。

②施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点。

③在高噪声设备周围设置掩蔽物。

④尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

⑤做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

⑥施工工程开展前对用地周边临近居民履行告知义务，提高施工效率，缩短临近敏感点处施工工程的工期，选用先进的施工设备，并在施工过程中及时维护，防止施工设备的非正常运转造成的噪声影响。施工过程中建设方应加强与周边敏感点（十里畈还建小区）的协调沟通，使周边敏感点对本项目采取的环保措施及效果进一步了解，并理解支持本项目的建设，一旦出现环境问题应及时沟通解决。

采取上述措施后，项目施工各阶段场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，将不会对周围环境及敏感点造成不良影响。

6.7.4 固体废物影响分析

施工期固体废物主要有建筑材料边角料和施工人员生活垃圾，建筑垃圾可委托有资质专业的建筑垃圾清运单位和城市环境卫生部门将固体废物运至指定的垃圾填埋场进行填埋处置；建设单位自己处置建筑垃圾时，必须按照浠水城市卫生管理的有关规定进行处置。施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运、卫生填埋处理。

6.7.4.1 施工期固体废物污染防治措施

针对施工期施工垃圾应从源头上进行控制，体现在施工管理、材料选购、去向控制等方面，特别应强调以下几点：

（1）应有专人负责施工场地和施工便道的洒水工作，洒水频率决定于天气状况，以防止二次扬尘污染。

(2) 各施工阶段应有专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染。

(3) 施工前应向当地生态环境有关部门（环境监察部门）申报，办理相关的环保管理手续，根据生态环境主管部门的要求，在施工过程中应向生态环境主管部门通报施工情况。

7.环境保护措施及可行性论证

7.1 废气治理措施及可行性

本项目废气主要为喷雾干燥塔废气、辊道窑废气、成型废气、破碎废气、干燥废气、输送废气、搅拌废气、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 扩建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	布袋除尘器+石灰石膏法脱硫+二级湿法除尘	99	DA006 排气筒，高度 38m/内径 3m/烟气出口温度 60℃，烟气量 25 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	
		TVOC		95	
逃逸氨	90				
2	喷雾干燥塔	颗粒物	SNCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石膏法脱硫	99	DA007 排气筒，高度 35m/内径 2.4m/烟气出口温度 60℃，烟气量 30 万 m ³ /h；
		SO ₂		95	
		NO _x		50	
3	压制成型	颗粒物	布袋除尘	99	DA010 排气筒，高度 15m/内径 0.4m/烟气出口温度 25℃，烟气量 20 万 m ³ /h；
4	破碎	颗粒物	布袋除尘	99	DA008 排气筒，高度 15m/内径 0.2m/烟气出口温度 25℃，烟气量 15 万 m ³ /h
5	搅拌	颗粒物	布袋除尘	99	DA011 排气筒，高度 15m/内径 0.4m/烟气出口温度 25℃，烟气量 20 万 m ³ /h
6	干燥	颗粒物	布袋除尘	99	DA012 排气筒，高度 15m/内径 0.4m/烟气出口温度 25℃，烟气量 20 万 m ³ /h
7	输送	颗粒物	布袋除尘	99	DA009 排气筒，高度 15m/内径 0.4m/烟气出口温度 25℃，烟气量 20 万 m ³ /h

表 7-1-2 扩建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
生产车间	颗粒物	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 80% 以上
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

7.1.1.1 扩建项目喷雾干燥塔及辊道窑选型

(1) 喷雾干燥塔：浆料借高压隔膜泵产生高压（18-35kg/cm²）经特别的狭窄喷咀向上喷出，借压能变为动能而过成雾，具有 400℃~500℃ 的热空气，自上而下，在逆向运动中实现干燥过程。当物料达到一定高度后即开始自由下降，此时物料又与气流同向而行，继续进行干燥，热能可以充分利用。具体如下图所示。

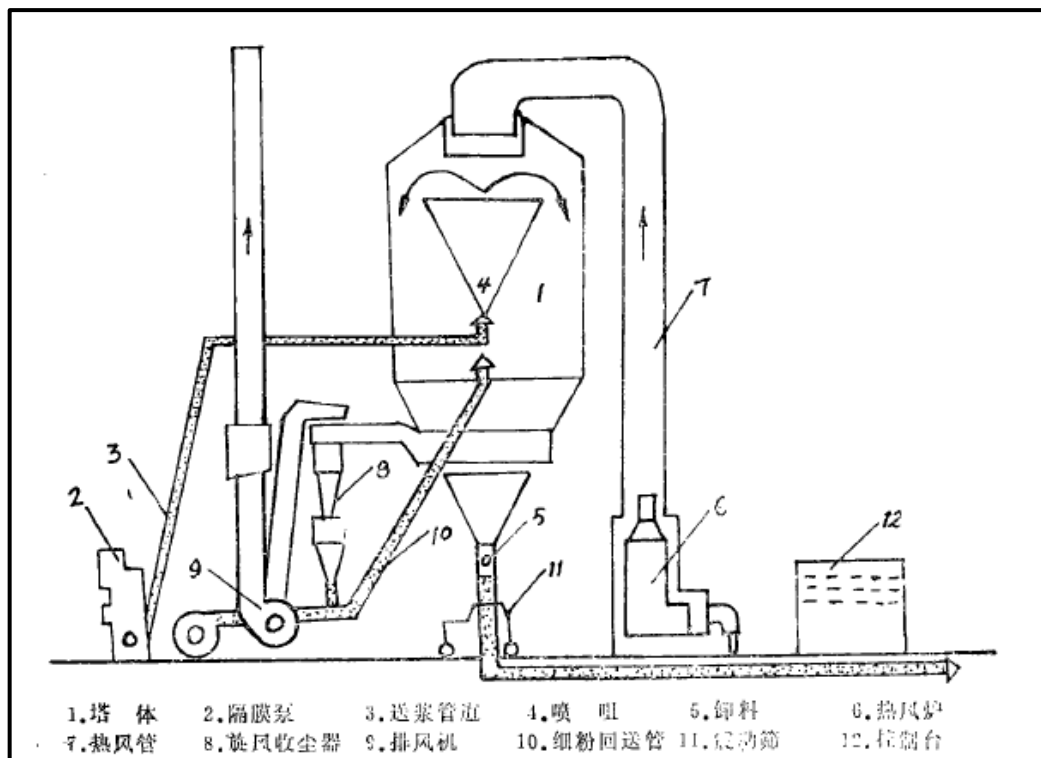


图 7-1-1 喷雾干燥塔工作示意图

本项目扩建工程选用大型 35000 型节能环保喷雾塔 2 台，单台最大产粉量为 1600 吨粉料，水煤浆消耗量为 115.02kg/吨粉料。本机组工作过程为料液通过隔膜泵高压输入，喷出雾状液滴，然后同热空气并流下降，大部分粉粒由塔底排料口收集，废气及其微小粉未经布袋除尘器分离器分离，废气由抽风机排出，粉末由设在除尘器分离器下端的授粉筒收集，风机出口还可装备二级除尘装置，回收率在 96-98% 以上。

综上所述，本设备节能先进性体现在以下几点：

①喷雾塔塔体更高，充分延长浆料雾滴与热空气的接触时间。热风炉应靠近塔体，有效缩短热风管路长度，塔体和热风管路敷设了性能好的保温层，各种法兰连接和锁风装置应严密、不漏风，减少热量损失。进喷雾干燥塔泥浆的含水率控制在 33%~34%之间、喷雾干燥塔的进风温度高于 550℃、出风温度小于 90℃，着力提高热风的进塔温度、降低热风的出塔温度。热风炉的助燃空气通过省煤器后，再进入炉膛助燃。分风器采用高耐温的 310S 不锈钢材料，采用多层涡旋式结构，热风分配更均匀，热风在塔顶高速旋转，同时在塔内的滞流时间较长，使热风与泥浆在塔内的热交换更加充分，产质量稳定。

②喷雾干燥塔泥浆系统的泵压、喷嘴应保证泥浆充分雾化，进风系统应保证热风与雾滴均匀混合。采用特制高效喷嘴，喷出的液滴粒径更为均匀，比体积更大，浆料液体与热空气接触的面积更大，干燥效果更好。设备配有喷咀清洁器（通针），在喷咀被堵塞时，会自动清除，通针的频率可自动调整，有效减少设备停机检修，保持生产的连续性。

③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合理排产，减少喷雾塔转料次数，提高有效率；根据排产计划，合理调整风机频率，确保水煤浆高效燃烧。

(2) 干燥窑：本项目配备的干燥窑参数如下表所示。

表 7-1-3 干燥窑参数一览表

序号	项目名称		单位	干燥窑参数
1	长度		m	98
2	内宽		m	3.2
3	外宽		m	4.45
4	模段		节	36
5	模段长度		m	2.8
6	烧制产品	种类	--	全抛釉瓷砖
		规格	mm	800*800
7	额定产量		m ² /24h	30000~36000
8	干燥周期		min	40~80 可调
9	工作温度		℃	≤200
10	设计最高温度		℃	≤200
11	层数		层	6
12	辊棒外径		mm	φ60

13	辊棒中心距		mm	116.67
14	烧嘴数量		支	16
15	烧嘴控制组数量		组	16
16	配套减速机功率		kW	18.5
17	配套减速机数量		台	126
18	电源电压		V	380
19	额定频率		Hz	50
20	使用燃料	种类	--	天然气
		热值	kJ/Nm ³ , kJ/kg	8300
21	单位制品热耗		kgce/kg	全余热干燥器
22	干燥产品合格率		%	100

干燥器为全余热干燥器，在冬季室温较低时，将适当的使用少量天然气辅助，其他时段可实现全余热。干燥窑节能先进性主要体现在以下几点。

①废热利用。以烧成段产生的烟气为热源，经过热交换器对空气加热，使空气升温到接近 200℃，满足干燥窑工作温度要求。在气温较低的冬季，由于冬季气温低热损失变大，则需要借助干燥窑自身配置的燃料系统，辅助控温。除冬季外，其他季节基本可以实现不需要天然气辅助加热。因此本设备的废热利用，具有明显的节能效果。

②优化干燥空气的循环。优化热空气的流动，采用更复杂的通风技术和体系控制基本参数，如：相对湿度、温度、空气流动度、干燥器内压力等。

③卧式快速辊道干燥器。卧式辊道干燥器与立式干燥器相比能更好地控制产品的干燥曲线。在快速干燥器，干燥时间可缩短 10min，产品含水量为 0.4%~0.6%。本项目采用六层卧式辊道干燥器能有效缩短干燥器的长度，减少占地，便于其它工艺配置。

④少空气干燥与控制除湿。在传统的干燥器中，气流使坯体中水分蒸发，大量热的水蒸气被排放到大气中，造成很大的浪费。少空气干燥器就利用这种排出气流的能量作为干燥器的非直接加热，用此气流为热交换媒介，从而减少干燥时间和能量消耗，这用于干燥的超热流的热量是空气（作干燥介质）的两倍，而且有更高的热传导性。此外，干燥器控制除湿，除了排出潮湿的空气外，干燥器是完全封闭的，可控除湿系统能更有效地利用资源。

(3) 辊道窑：本项目配备的辊道窑参数如下表所示。

表 7-1-4 辊道窑参数一览表

序号	项目名称	单位	辊道窑参数
1	长度	m	396

2	内宽		m	3.1
3	外宽		m	4.05
4	模段		节	190
5	模段长度		m	2.1
6	烧制产品	种类	--	全抛釉
		规格	mm	800*800
7	额定产量		m ² /24h	30000-36000
8	干燥周期		min	27.5-55 可调
9	工作温度		℃	≤1250
10	设计最高温度		℃	≤1300
11	层数		层	1
12	辊棒外径		mm	60
13	辊棒中心距		mm	75
14	烧嘴数量		支	896
15	烧嘴控制组数量		组	103
16	配套减速机功率		kW	1.5
17	配套减速机数量		台	103
18	同一水平面横向温差		℃	≤3
19	窑侧表面温度		℃	≤35
20	电源电压		V	380
21	额定频率		Hz	50
22	使用热源	种类	--	水煤气/天然气
		热值	kJ/Nm ³ , kJ/kg	8300
23	单位制品热耗		kgce/t	
24	烧制产品合格率		%	94-100
25	配套功率		kW	1524.5

本项目扩建工程为一次烧成技术，辊道窑单位产品天然气消耗量为 1.6m³/m² 产品，扩建陶瓷窑炉是新型的轻质隔热窑炉，这种窑炉的先进性表现在以下几点。

①窑体隔热材料升级系统：**a 窑顶**：采用纳米节能密封粉料，窑顶温度可降低 15℃ 以上。**b 窑墙**：窑墙采用性能优异的保温板、保温棉，高温段纳米板全部升级为两层（窑墙温度只比环境温度升高 30℃）。**c 窑底**：最底层铺一层纳米节能密封料，窑底温度可降低 5℃ 以上。这种设计与制作保证了窑炉的耐高温实用性与节能性，据计算当窑内壁温度达到 1250℃ 时，窑侧表面温度 ≤35℃，说明窑体的密封性极好。

两端：辊道窑一般分为几十多组传动组，每组有若干根辊棒，窑体的外壁上对应每组辊棒均对应安装有个主动端密封罩，所有输送辊棒的主动端穿过窑体伸入至对应的主动端密封罩内，各传动轴穿设安装在密封轴承座中，密封轴承座固定安装在主动端密封罩上，

并与主动端密封罩密封连接，驱动机构位于主动端密封罩外部，传动轴的一端穿过主动端密封罩与输送辊棒相连，另一端与驱动机构相连。同时高温段的辊棒的两端的空心孔内塞入保温纤维，以减少热量散失。这种密封保温传动装置具有密封性好、易于制作安装、利于保证输送平稳性等优点。

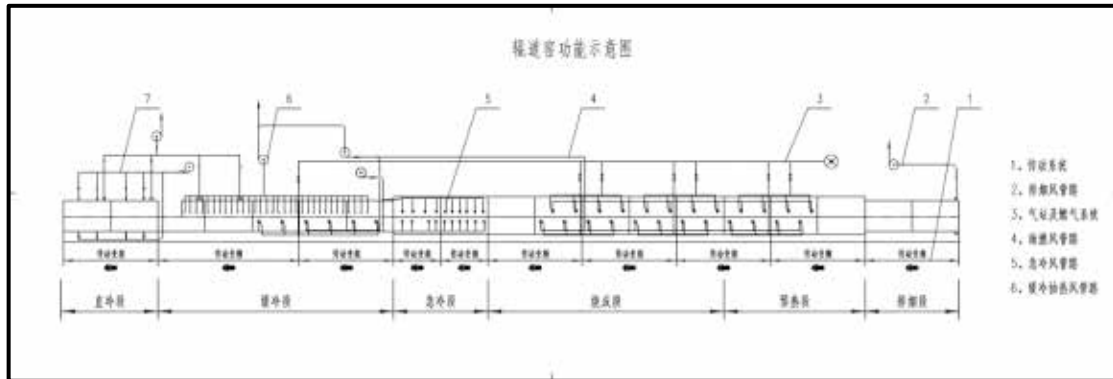


图 7-1-2 辊道窑结构示意图

②温度自动控制系统：该系统为进一步减小窑炉断面左、中、右温差而设，包括以下内容：长、短火焰的烧嘴；不同长度碳化硅燃烧室、调节边温的碳化硅燃烧室搭配使用；每个控制组两侧助燃风及天然气流量、压力相等分配技术。在产品烧成工序中稳定压力制度和合理操作燃烧器，可使生产各关键参数正常，将陶瓷窑炉的烧成温度控制在 1180°C ~ 1200°C 之间，可以保证节能环保型陶瓷薄（大）板的产品烧成质量，提高产品的优品、正品率，使生产能源不被浪费。

③SRS 烟气换热系统：采用目前最先进的真空热管式换热器，将烟气换热成干净的热空气，热空气可用于窑前干燥器、釉线干燥器、前助燃风机，减少对干燥器的腐蚀和落脏。公司窑炉助燃风已实现采用抽热段余热进行预热，目前已全司实现，但根据测试结果，部分窑炉助燃风温度较低。而窑炉烟气温度高达 500°C ~ 550°C ，其热量未被利用造成能源的浪费，另一方面仅采用抽热余热不足以完成干燥过程，需消耗水煤气补热，因此对高温烟气余热进行回收利用至干燥段和助燃风，实现进一步的节能。烟气温度约 500°C ，余热被利用后，温度降至 200°C 。

④助燃风加热系统：采用干净的热空气作为前后助燃风，配合风温及风压自动控制系统，可有效降低能耗，与没利用助燃风加热系统比，能耗降低 5~10%。

7.1.1.2 其它厂区喷雾干燥塔及辊道窑介绍

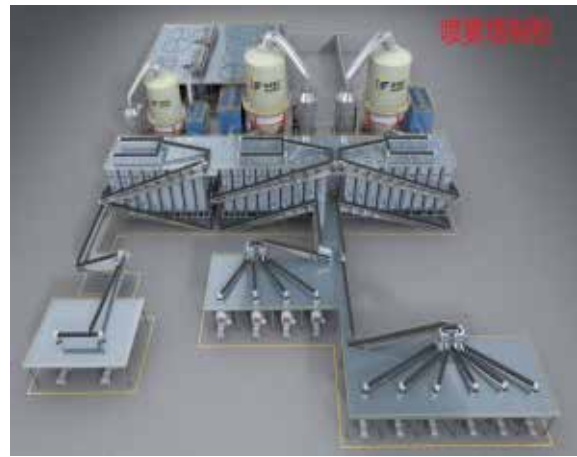
新明珠重庆新材料有限公司为新明珠集团旗下子公司，为其窑炉生产线使用能源是电和天然气。

(1) 节能环保喷雾塔制粉工艺

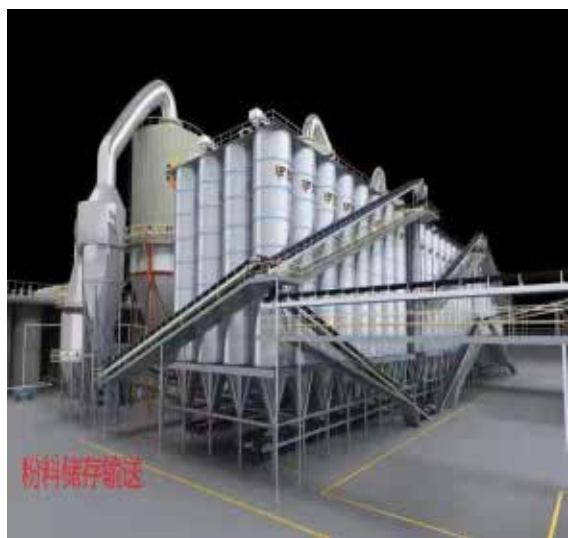
该公司选用大型 35000 型节能环保喷雾塔，采用新型保温材料，减少喷雾塔表面散热；将喷雾塔本体高度及喷雾塔喷枪高度提升到最佳高度位置，在生产能力不变的情况下，延长塔内粉料下落时间，降低热风离塔时的温度，减少热风离塔时所带走的热量，降低了喷雾干燥制粉的热量消耗，提高了热风的利用率及热效率，该设备日产 1800 吨粉料，天然气消耗量为 38m³/吨粉料，与传统 5000 型喷雾塔对比，日产粉料量 550 吨，水煤浆消耗量为 130kg/吨粉料，预计全年节约 23976tce、减少二氧化碳排放量为 88923 吨。



喷雾塔设备图



喷雾塔制粉布局图



粉料储存输送图



喷雾塔脱硫除尘系统

图 7-1-3 节能喷雾塔生产设备

(2) 新型节能窑炉烧成技术

该公司宽体窑炉使用天然气作燃料，新型窑炉的先进性表现在以下几点：

①SRS 烟气换热系统：采用目前最先进的真空热管式换热器，将烟气换热成干净的热空气，热空气可用于窑前干燥器、釉线干燥器、前助燃风机，减少对干燥器的腐蚀和落脏。窑炉尾气温度高达 $500^{\circ}\text{C}\sim 550^{\circ}\text{C}$ ，其热量未被利用造成能源的浪费，余热被利用后，温度降至 200°C ，能耗可下降 10% 以上。

②采用集团公司自主研发的具有专利支持和保护的高温助燃风加热节能系统，进一步降低能耗，将部分冷的助燃风鼓入缓冷段，经缓冷处窑内的热气充分热交换后，使助燃风加热到 $220\sim 260^{\circ}\text{C}$ 经助燃风机供到每支喷枪处，从而达到节能效果，经对比验证节能效果达到 8%-10%。



五层窑炉干燥节能系统



助燃风加热系统



窑炉余热利用系统



窑炉脱硫除尘系统

图 7-1-4 节能窑炉生产设备

该窑炉使用天然气，用量仅为 $1.7\text{m}^3/\text{m}^2$ 瓷砖，天然气热值为 8000 大卡，折算标煤为 $1.94\text{kgce}/\text{m}^2$ ，对比原旧窑炉使用水煤气消耗原煤为 $4.3\text{kg}/\text{m}^2$ 瓷砖，折算成标煤为 $3.81\text{kgce}/$

m²，单位产品节约能耗 49.0%，对应可减少砖坯在烧成烧成过程中的废气产生量 50% 以上。燃烧产生的 SO₂ 和颗粒物极少，生的氮氧化物指数低，所有烟气经先进的环保系统处理后达到超低排放标准要求，分别为 10mg、15mg、60mg 以内。

本次扩建项目辊道窑、喷雾干燥塔选型与新明珠重庆新材料有限公司窑炉选型类似，比现有窑炉设备更为节能、环保。

7.1.1.2 喷雾干燥塔、辊道窑废气处理措施

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。辊道窑废气由燃烧天然气产生，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 等。主要处理工艺流程见系统。

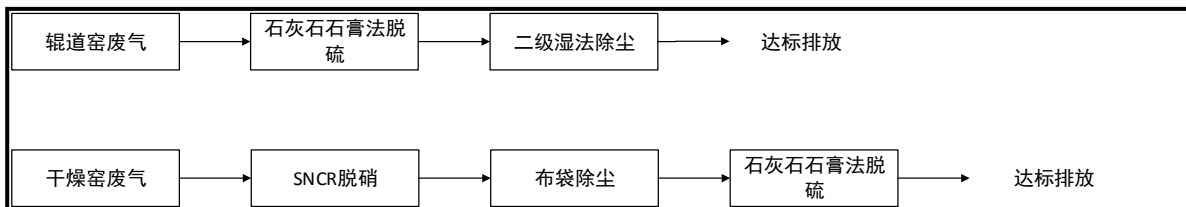


图 7-1-2 辊道窑、喷雾干燥塔废气处理工艺流程示意图

(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 60~100mg/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，扩建项目设计辊道窑 NO_x 排放水平 65mg/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）180mg/m³ 的要求。

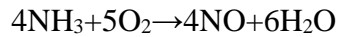
喷雾干燥窑：根据项目干燥窑燃烧废气中 NO_x 初始浓度不高的特点，扩建项目采取选择性非催化还原技术（SNCR）进行脱硝。用尿素作为还原剂喷入炉内与 NO_x 进行选择性反应，不用催化剂。还原剂喷入炉膛温度为 850~1100℃ 的区域，该还原剂（尿素）迅速热分解成 NH₃ 并与烟气中的 NO_x 进行 SNCR 反应生成 N₂，该方法是以炉膛为反应器。

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：



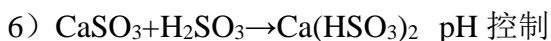
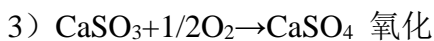
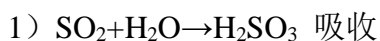
不同还原剂有不同的反应温度范围，此温度范围称为温度窗。 NH_3 的反应最佳温度区为 $850\sim 1100^\circ\text{C}$ 。当反应温度过高时，由于氨的分解会使 NO_x 还原率降低，另一方面，反应温度过低时，氨的逃逸增加，也会使 NO_x 还原率降低。 NH_3 是高挥发性和有毒物质，氨的逃逸会造成新的环境污染。本项目窑炉温度最高控制在 1180°C ，可充分利用 $850\sim 1100^\circ\text{C}$ 区间，并不会因温度过高或过低造成 NO_x 还原率降低。

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》（HJ1096-2020）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 $85\text{mg}/\text{m}^3$ 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：



另外，针对扩建项目脱硫技术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 45mg/m³，喷雾干燥塔废气中 SO₂ 排放浓度为 20mg/m³，本项目辊道窑及喷雾干燥塔 SO₂ 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）50mg/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》（HJ1096-2020）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 13.66mg/m³，本项目喷雾干燥塔颗粒物设计排放浓度为 15mg/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) 30mg/m³ 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(80~250℃)、高浓度颗粒物对滤料磨损大等特点。

(4) 湿法协同除尘、除氟和氯

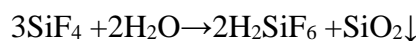
a 煤制气在制备过程经过旋风除尘+冷却+电捕焦油处理后, 煤气中颗粒物及焦油成分大大减小, 属于较清洁能源, 送往辊道窑燃烧。辊道窑废气经砖坯干燥预热利用后, 再经湿法脱硫、湿法除尘协同除尘处理。根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020) 附录 E, 湿法脱硫协同除尘效率 95% 以上。因此, 本项目辊道窑除尘效率设计不低于 95%。

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:



SiF₄ 也极易溶于水, 生成氟硅酸和硅胶, 反应式为:



SiF₄ 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 SiF₄。扩建项目设计协同脱氟、脱氯效率 90%、除尘效率 95%, 设计辊道窑氟化物排放浓度 0.3mg/m³、氯化物排放浓度 2mg/m³、颗粒物 20 mg/m³, 结合现有一期工程辊道窑废气中氟化物排放浓度为 0.13mg/m³、氯化物排放浓度为 2mg/m³、颗粒物排放浓度为 10.53mg/m³, 本扩建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/m³、氯化物 25mg/m³、颗粒物 30mg/m³ 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 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 、铅及其化合物 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉及其化合物 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、铅及其化合物 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉及其化合物 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

7.1.2 成型、破碎、搅拌、输送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》（HJ1096-2020）附录 E，布袋除尘效率一般在 99.5% 以上。本项目成型、破碎、搅拌、输送除尘效率设计为不低于 99%，根据实测数据，现有工程成型废气中颗粒物排放浓度为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目成型、破碎、搅拌、输送颗粒物设计排放浓度可以满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014 年修订） $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

7.1.3 排气筒高度

现有工程辊道窑排气筒高度为 38m、喷雾干燥塔排气筒高度为 32m、成型车间排气筒高度为 16m，本次扩建项目辊道窑排气筒高度为 38m、喷雾干燥塔排气筒高度为 35m、成型、破碎、搅拌、输送排气筒高度为 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

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。

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，扩建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的，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。

其中扩建项目生产废水主要为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、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”处理后进入球磨及磨边抛光循环使用；

②脱硫废水主要污染物为 pH、SS，依托现有工程沉淀池沉淀处理并调整 pH 值后循环使用。

③生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等，使用隔油池+化粪池进行处理达标后排往兰溪镇河西污水处理厂。

根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（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) 废水处理措施工艺

扩建工程生产废水处理措施工艺流程见下图：

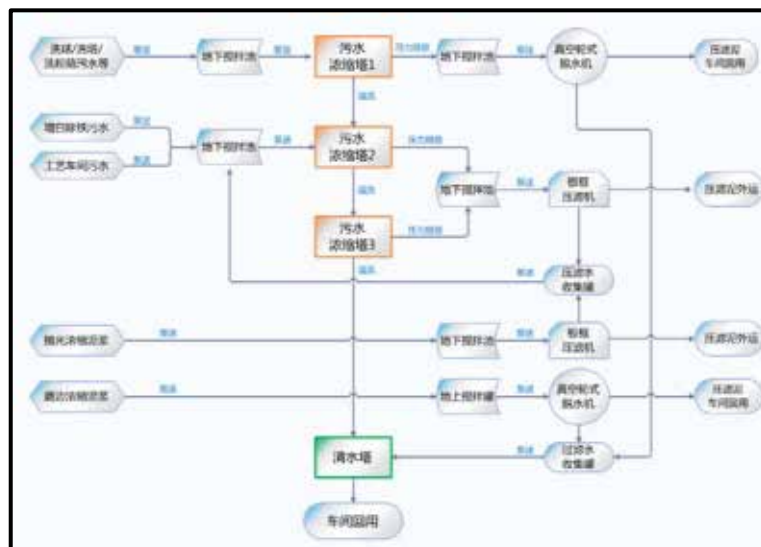


图 7-2-1 污水处理工艺流程图

工艺简述：

1、粗细颗粒快速分离设备

对于磨边污水，由于污水中的颗粒较粗，污水从磨边机流向集水池的过程中容易沉积在污水管或污水渠中，长时间的沉积造成污水管或污水渠堵塞，需人员长期清理沉积淤泥，在其前端安装粗细颗粒快速分离设备。

污水先经过沉砂井将粗颗粒沉淀在沉砂井底部，沉砂井中沉积的粗颗粒用潜水泵定时抽取到震动筛进行分离。分离出来的粗颗粒用接灰斗接走，细颗粒污水流到集水池。这样不仅可以解决污水管及污水渠堵塞，还能减少泥浆泵等设备的磨损，同时也增加设备使用寿命。

2、自动加药设备

为使污泥能较快沉淀分离，根据污水实际情况添加絮凝剂 PAC 和助凝剂 PAM。自动加药设备将预设好的药剂的加入集水池中，通过集水池的搅拌机搅拌，使药剂有效跟污水充分搅均匀，快速絮凝污水中的污泥。

3、高位竖流式沉淀罐

高位竖流式沉淀罐是固液快速沉淀分离系统主要设备，污水固液沉淀分离处理采用钢结构高位竖流式沉淀罐。扩建工程钢结构高位竖流式沉淀罐罐体采用圆型结构，中间设进水管，进水管下部设伞形反射板。污水从中间进水管从上往下进入罐内，在伞形反射板的作用下污水在池中均匀分布后沿整个过水断面缓慢上升，悬浮物沉降进入罐底锥形沉泥斗中，澄清水从池四周沿周边齿形溢流堰流出到清水池或高位清水罐中。根据罐体大小，锥形沉泥斗设置一个或多个。锥形沉泥斗的夹角设计及水压的作用，使泥斗中的沉积污泥能自由流动到底部排泥口，不需要设置刮泥装置，排浆方便且不堵塞。锥形沉泥斗下部设置自动阀门，定期自动将锥形沉泥斗沉降的污泥排入到污泥浓缩池中。

4、高位清水储存罐

采用高位清水罐储存清水，高位竖流式沉淀罐的澄清水从罐四周沿周边齿条溢流堰流出，汇集后经溢流管流到高位清水罐中。高位清水罐底部有出水管、阀门连接清水泵，将清水送回抛光车间用水设备重复利用。

5、高效脱水设备

采用高干度全自动压滤机作为污泥的脱水设备。高位竖流式沉淀罐沉降收集的浓缩污

泥，通过锥形沉泥斗下部的自动阀门定期排入到污泥浓缩池中。污泥浓缩池中的污泥，可直接回用，或定期用柱塞泵自动打往高干度全自动压滤机进行脱水后再回用。

高干度全自动压滤机具有以下优点：

- 1) 采用 PLC 自动控制，实现自动拉板及翻板集液，自动化程度高，减少操作人员。
- 2) 采用自动接液翻板，彻底解决了渣水分离。提高产品质量并美化环境。滤板采用进口高分子 PD 专利技术高压压制成型号，确保每块滤板使用寿命更长。
- 3) 高干度。根据物料的性能、比重、项目不同，压滤后污泥含水率低（达到 20% 左右，比传统压滤机压滤后污泥含水率低 10%）、方便堆放及运输。
- 4) 一体化自动控制及继电器控制等多种配置，操作面板简单。工作压力高。产量大，耗能小，稳定可靠，是先进的固液分离设备。

6、自动化控制系统

整套污水处理系统采用全自动化控制。其由 PLC 中央处理、15 寸触控屏、变频器、接触器、时间继电器、控制器、按钮等组成。实现 220V 全自动水位控制、远程控制、根据来污水量自动调节加药量、设定自动排渣时间及自动启动压滤系统、过流缺相等自动保护等功能。所有的设备运行时均为自动运行，不需要人工操作。操作人员只需在现场监控设备运行状态即可。整套系统只需要一人操作监控。

(2) 回用及达标可行性

类比现有工程环评报告，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 47mg/L、氯离子为 194 mg/L、石油类为 0.67mg/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 143mg/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 0.05Lmg/L（未检出）、总铬为 0.05Lmg/L（未检出）、总钴为 0.002Lmg/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。

生活污水经隔油池+化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、兰溪镇河西污水处理厂接管标准要求、《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河西污水处理厂统一处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经袁家湖最后排入长江。

（2）依托园区河西污水处理厂可行性

扩建项目建成后生活污水排放量为 180.56m³/d，已纳入兰溪镇河西污水处理厂处理（设计处理能力 1000m³/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 4-3-6，扩建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；

一般工业固废中除尘灰、烘干不合格品暂存于新建原料车间废料仓（1000m²），烧成检验不合格品、含铁废渣暂存于新建废料仓（900m²），脱硫渣暂存新建 5 个石膏仓（单个 50m²），污泥暂存于新建抛磨沉淀池污泥暂存仓（1000m²），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。

危废暂存于厂区内 288m² 危废暂存间。危废包括废矿物油、废包装容器、废铅蓄电池拟交由有资质单位进行处置。

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 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 0.75m 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 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 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、废包装容器和废铅蓄电池等危险废物贮存间利用现有工程的面积约为 288m^2 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、循环水池、事故应急池、沉淀池、制釉车间、

废水收集回用管道。

一般防渗区：原料仓库、成品仓库、车间其他区域。

非污染防治区：宿舍楼。

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、循环水池、事故应急池、沉淀池、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	成品仓库、车间其他区域、原料仓库	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	宿舍楼	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 $\geq 250mm$ ，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 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 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 $0.4 \times 10^{-7}cm/s$ ，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《危险固体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，在厂区现有工程煤气站下游设置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，在第一时间内上报公司主管领导，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扬，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，提出环境风险预防、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：

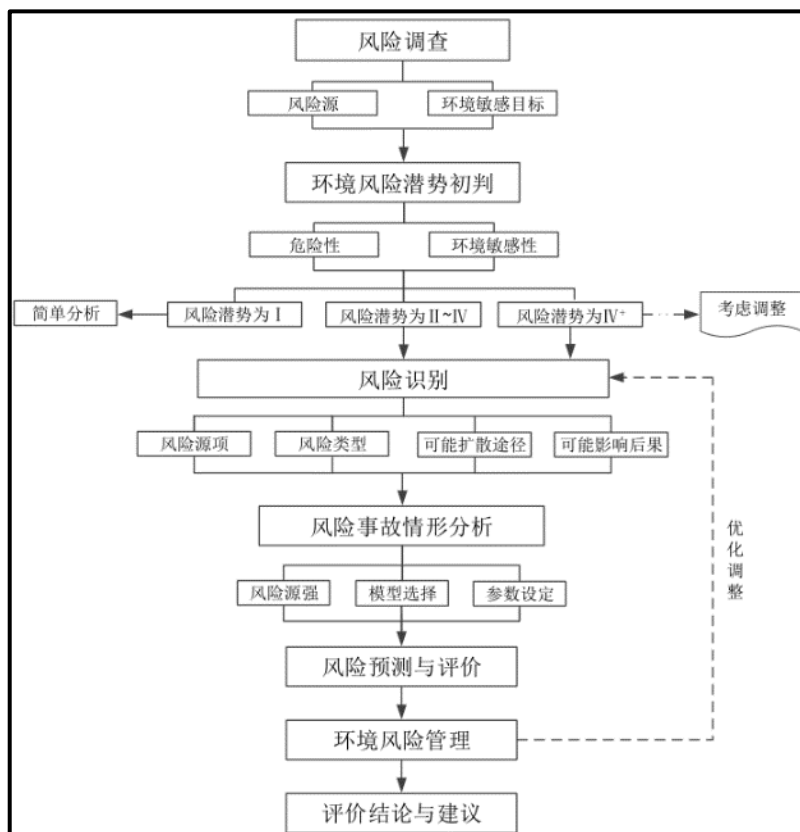


图 8-2-1 环境风险评价工作程序图

8.3 环境风险调查

8.3.1 项目风险源调查

项目为陶瓷生产线扩建项目，产品主要为建筑陶瓷制品。根据收集资料，本次评价从项目建成后全厂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

现有工程运营过程中会使用天然气，天然气由园区供给，主要风险为管道破裂等。

(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量。

现有工程固体废物会产生废矿物油等危险废物，贮存量较小，约为 0.05t。

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；生活污水等经隔油池+化粪池处理后排入兰溪镇河西污水处理厂，项目废水中含有一定量的污染物，需进行关注。

8.3.2 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)
大气环境	1	5000m 范围	兰溪村	1865	SSW	970
	2		戴家洲村	2309	SSW	83
	3		望江村	548	SSW	3885
	4		朱家咀村	1510	SSW	3595

类别	序号	范围	敏感点	人数 (人)	方位	厂界最近距离 (m)
	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	25
			浠水	III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			

8.4 环境风险潜势初判

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。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

项目 Q 值计算结果见下表。

表 8-4-1 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	废矿物油	/	0.05	50	0.001
2	天然气	/	0.1	10	0.01
项目 Q 值Σ					0.011

由上表可知，项目 $Q=0.011$ ($Q < 1$)。

(1) 风险评价等级的确定

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评级工作等级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》中评价等级的划分细则，见下表。

表 8-4-2 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内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中 4.3 中表 1, 6) 确定本项目环境风险评价等级为简单分析^a评价。

简单分析^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 A。

8.5 环境风险识别

8.5.1 天然气管道破损

(1) 主要物料的性质

甲烷 (methane, CH₄) 为无色、无臭、易燃气体。分子量 16.04，沸点：-161.49℃，蒸

气密度：0.55g/L，饱和空气浓度：100%，爆炸极限：4.9%~16%，水中溶解度极小为 0.0024g%(20℃)。闪点：-188℃，熔点：-182.5℃，沸点：-161.5℃，溶解性难溶于水，溶于醇、乙醚，密度相对密度（水=1）：0.42(-164℃)；相对密度(空气=1)：0.55，稳定性稳定。

甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。甲烷浓度增加能置换空气而致缺氧。87%的浓度使小鼠窒息，90%使致呼吸停止。80%甲烷和 20%氧的混合气体可引起人头痛。当空气中甲烷达 25%~30%时，人出现窒息前症状，头晕、呼吸增快、脉速、乏力、注意力不集中、共济失调、精细动作障碍，甚至窒息。煤矿的“瓦斯爆炸”是甲烷的最大危害。有人报告 58 名甲烷中毒患者均有中毒性脑病，以全身电流计和心电图测定脑循环容量，发现容量减少 26.1%。皮肤接触液化气可引起冻伤。

(2) 天然气生产的危险因素及事故预测分析由于天然气具有易挥发以及易燃易爆性，天然气管线存在以下危险：在生产过程中，对人体的危害是天然气可能使人窒息。火灾和爆炸危险：天然气燃烧应有两个条件，一是气体外泄，二是有火源。产生火源的可能性有电器设备产生火花(含电线接头松动，电机封闭不严)、金属碰撞产生火花、静电产生火花等其他火源。

8.5.2 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、压制成型废气、破碎废气、输送废气、搅拌废气等，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、压制成型废气、破碎废气、输送废气、搅拌废气采用布袋除尘器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 8-5-1 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	供气管线	供气管线	CH ₄			
3	环保工程	废水处理池及废水管网	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

8.6 环境风险措施

8.6.1 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。

8.6.2 环境风险防范措施

8.6.2.1 大气环境风险防范措施及应急要求

1、天然气泄漏风险防范措施

(1) 提高各种泵类、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) 加强管理，提高操作、管理人员的业务素质。

(3) 对生产中可能泄漏天然气的设备和工作区域设有安全警示标志，配备便携式天然气检测仪，安装天然气报警装置，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。

2、火灾事故风险防范措施

项目使用到天然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) 严禁火源进入天然气输送管道，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，使天然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天然气等，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火灾爆炸事故应急

项目使用天然气具有可燃性，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。

由天然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。

8.6.2.2 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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V1—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；

V2 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 。

V3 发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5 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；根据 4.1.3 章节，故 $V_5 = 436.6m^3$ 。

拟建项目事故废水最大产生量确定参数见下表。

表 8-6-1 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	436.6m ³
	V _总	796.6m ³

根据计算，拟建项目事故废水最大为 796.6m³，本项目现有工程已建设 320m³ 事故池，本次工程需扩建一座容积至少为 476.6m³ 的事故水池，项目拟建设一座 640m³ 的事故应急池，满足要求。同时，项目在现有工程基础上进行扩建改造，故事故应急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》（QSY08190-2019）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。

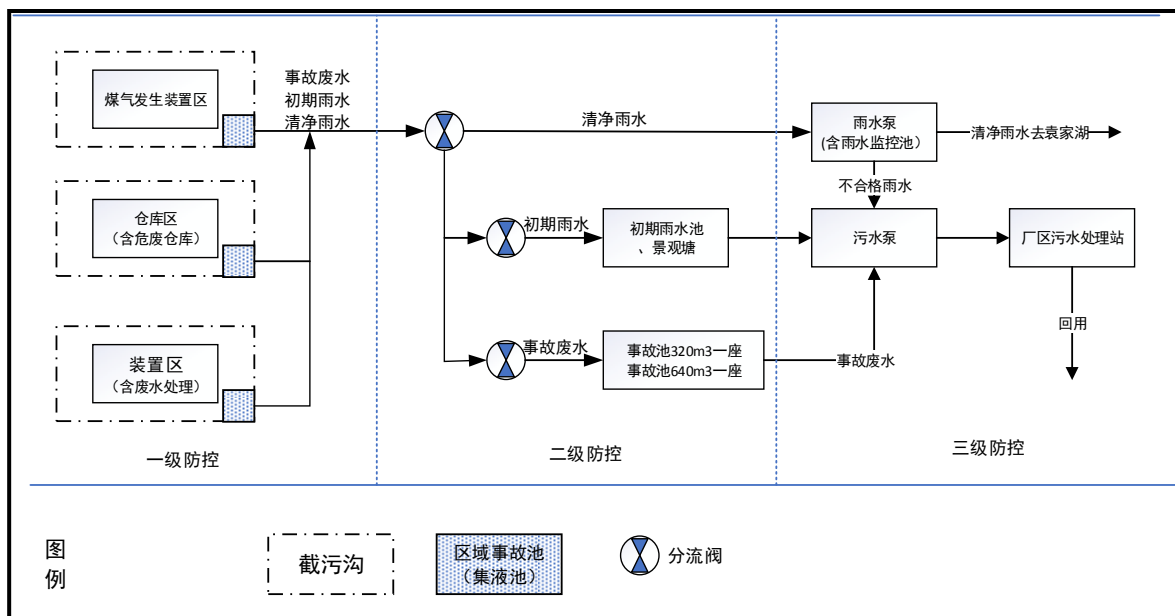


图 8-6-1 事故废水“三级防控”封堵系统示意图

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。

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。

8.6.2.3 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、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。

8.6.2.4 其他风险防范措施

结合本项目情况，项目主要风险防范措施如下：

表 8-6-2 风险防范措施及设施一览表

序号	风险管理措施
1	天然气管线等区域设置多个天然气泄漏报警装置（含便携式天然气报警仪、固定式天然气报警仪），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	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

序号	风险管理措施
	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	结合本项目扩建情况，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。

8.6.3 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。在扩建项目验收前，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。

8.6.3.1 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扩建内容，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。

8.6.3.2 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。

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 8-6-3 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。

序号	项目	主要内容
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 8-6-4 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：安委会主任

副总指挥：生产总经理、生产经理

在指挥部下设灭火组、疏散组、通讯组、救护组、抢险组等。

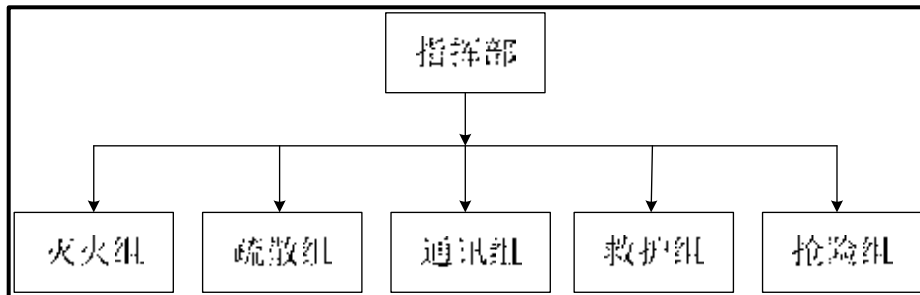


图 8-6-3 应急指挥机构图

(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它资源、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. 启动自备发电系统；
- 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，向当地环保部门和园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。

8.7 环境风险评价小结

8.7.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为天然气、废水等。主要危险单元为天然气管道、污水处理设施等。

8.7.2 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。

8.7.3 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。

9. 清洁生产和总量控制

9.1 清洁生产

9.1.1 清洁生产评价指标

清洁生产不仅涉及到项目的初期设计，也涉及到建设项目的选择、项目建成后的管理以及生产产品的全生命周期。本次评价参照《清洁生产评价指标体系编制通则（试行稿）》推荐的清洁生产评价指标选取本项目的清洁生产评价指标，主要包括生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标、清洁生产管理指标六个指标体系。

9.1.2 评价方法

清洁生产水平分为三级。即一级为国际清洁生产先进水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。

9.1.3 清洁生产评价过程

9.1.3.1 生产设备和工艺指标

项目开发薄型建筑陶瓷砖（板）生产及应用配套技术，预计生产 1800×900mm 等大规格产品。建设单位积极开展节能工艺改造，重点采用了三级连续球磨工艺、喷雾干燥工艺、全余热烘干工艺等先进节能工艺。

（1）原料配料过程中，加入高效减水剂、助磨剂等，物料含水率明显下降，为后续的喷雾干燥节约能耗。

（2）原料进仓、粉料出仓的过程实现智能化控制，大大提升了原料预处理工序的生产效率，明显减少原料损耗量。

（3）原料车间球磨由常规的一次球磨调整为二次球磨，同时采用连续球磨的工艺，排料完全自动化，不需要停机，易制浓浆，不仅大大缩短球磨时间、提高球磨效率，实现球磨工艺节能，而且同步减少浆料含水量，使后面的喷雾干燥过程节约能量。

（4）对现有工程喷雾塔节能优化，对水煤浆炉相关设备实施重点节能改造，更换炉内

耐火砖，提高喷雾塔的保温性能。另一方面通过定期对中转缸、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。

(5) 干燥工艺充分采用了余热回收利用技术，以烧成窑的高温尾气为热源，通过换热气换热取得干净清洁的高温空气，用于干燥工艺烘干。通过该方法，干燥工艺除寒冷的冬季外，基本实现了不消耗天然气。

(6) 采用一次烧成取代二次烧成，大大节约了烧成工艺能耗。使用行业内较先进节能辊道窑，可进一步减少原煤消耗，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。通过采用更高效的保温材料及涂层技术，减少烧成耗煤。另外加强窑炉余热利用，通过改造窑炉风机通风管道，使烟气余热得到充分使用，降低了燃料的用量。下一步详细设计中周边企业进行调研，如有富余氧气的企业进行协商，考虑富氧燃烧技术。

(7) 开发轻薄砖及环保型轻薄大规格陶瓷砖，增加公司产品的多样化，产品厚度由约 12 减少 2mm，减薄至 10mm，积极探索优化原料配方，降低烧成温度，将烧成温度从原来 1200℃ 降低到 1180℃，大大节约了项目单位产品能耗。窑炉单位产品能耗由消耗天然气 4.3kg/m² 降低到 3.8kg/m²。

(8) 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。

窑炉系统保温措施：为了进一步降低窑炉能耗，采用的升级保温系统可以有效降低 3~5% 的能耗。主要措施包括：

- (1) 采用性能等级优越的保温材料，包括高温采用更高等级的耐火砖；
- (2) 采用更高等级的窑炉顶部，底部以及热风管的绝热保温材料，如纳米板；
- (3) 给烧嘴，辊孔砖以及膨胀模段更好的保护和绝热设计，减少热量散失。

热力管网系统保温措施：

(1) 排烟管路：设置多道排烟风管，每道上下各 5 个抽口，主动边下管，伸入窑内部分的排烟支管采用 316L 材质，其它为 Q235A 材质。

(2) 助燃管路：一级助燃风抽取室内空气作为助燃风，不加热，配方形过滤器；二级

助燃抽取余热风作助燃风，不在急冷处加热，配过滤器；助燃管路材质为 Q235A 普通碳钢。

(3) 急冷风管：窑内急冷风管按以下配置：辊上前 8 根为 SiC 材质，壁厚为 6mm；其他为 321 材质，壁厚为 3mm；所有辊下急冷风管配垫砖，窑外急冷风管材质为 Q235A 普通碳钢。

(4) 热交换风管：热交换区域的抽风罩材质为 304 不锈钢，其它为 Q235A 材质；

(5) 慢冷风管：此区域每节一个抽风罩，所有管路为 Q235A 材质。

(6) 尾冷风管：每节辊上下各布置吹风管，快速冷却砖坯，所有管路为 Q235A 材质。

(7) 保温层厚度：窑内助燃风管和烧嘴前助燃支管用 10mm 普通纤维棉毯，其它用 2×20mm 普通纤维棉毯+0.30mm 抛光铝板。

(8) 烟囱：高出屋顶 2 米，烟囱保温高度为以窑架顶部为基准，向上 3 米，最高不超出屋顶。

9.1.3.2 资源和能源消耗指标

项目运行期产品所需的原料均是较为常见陶瓷制造原料，项目原材料中不包含国家明令禁止采用的具有致癌致畸、剧毒的物质，但是通过合理的环境风险管理措施可以将风险水平降低到可接受的范围内。因此，本项目原料选用满足清洁生产的要求。

项目运行期辊道窑烧成及烘干系统采用清洁能源天然气，喷雾干燥塔系统采用水煤浆作为燃料，为了减少资源和能源消耗，提出以下改进措施：

(1) 建立能源购入统计制度，对购入能源的品质、数量等进行严格控制和统计；

(2) 建立重点用能设备运行管理制度，对生产设备或辅助、附属生产系统的大型用能设备的运行参数和能效参数进行监测和记录，随时掌握设备的运行状态，不断优化运行设置，使设备始终运行在高效区；

(3) 建立各部门能源消耗分项考核制度，对各部门的用能情况进行记录、统计和分析，查找节能潜力，优化能源管理。

9.1.3.3 资源综合利用指标

(1) 电气节能

(1) 项目变配电设施布置靠近负荷区域中心，缩短供电半径，有力地减少线损。供电电缆、导线截面的选择按节能原则考虑，按经济电流密度选择导线截面，调整不合理的线路布局，降低受电端至用电设备的线损。

(2) 风机、水泵选用高效节能产品，驱动转动机械的电动机采用国家推荐的低耗高效产品。

(3) 较大功率的电动机，选用 10kV 电压直供电；电力变压器等电力设备选用节能型号，节省电能。

(2) 设备节能

(1) 本项目电机选用高效电动机。

(2) 本项目使用的生产设备多为目前国内高效率、智能化、环保型、能耗少、成本低的先进设备，生产过程自动化程度高、加工精度高，生产效率高。

(3) 对于干燥窑和烧成窑选用保温材料，加强窑炉保温性能，减少热量散失；同时加强对窑炉的管理，严格控制空气过剩系数，降低燃气的使用，提高燃气效率。

(4) 选用的三联体球磨机，采用顺序延时分筒体有序运行的启动方式，减少了设备启动过程中对电网的冲击作用；采用模块化设计，可灵活调整模块的配置数量以及调整各筒体的旋转速度，提高了球磨效率；各筒体均单独设置有研磨体入口，保证不同筒体可加入不同直径大小的研磨体，满足了各筒体在整个球磨过程中分别起到的不同作用；各筒体配套电机加装变频控制系统，可实现球磨物料量变化时，电机运行功率同步变化，取得明显的节电的效果。

(5) 选用的全自动液压机，采用更为简化的液压系统，并配备了蓄能器回收高压液压能、配备飞轮蓄能装置储存能量，实现节能。液压机可非常方便地实现压制力、压制速度、动作时间、动作转换点的控制与调节，对坯体施加的压力近似于静压力，工作平稳，使得砖坯成型性更好，从而获得高质量的坯体。

(6) 选用的喷雾干燥塔，采用延长塔身的设计，充分延长浆料雾滴与热空气的接触时间；采用特制高效喷嘴，喷出的液滴粒径更为均匀，比体积更大，浆料液体与热空气接触的面积更大。合理布置各类辅助设备的位置，有效缩短热风管路长度，塔体和热风管路敷设了性能好的保温层，各种法兰连接和锁风装置应严密、不漏风，减少热量损失。

(7) 选用的干燥窑，采用全余热干燥技术，在冬季室温较低时，将适当的使用少量天然气辅助，其他时段可实现全余热。主要节能措施有：充分利用烧成段高温尾气的余热；充分利用少空气干燥与控制除湿，优化干燥窑内空气的循环；采用六层卧式辊道干燥器能有效缩短干燥器的长度，减少占地，便于其它工艺配置。

(8) 选用的辊道窑采用高效隔热材料，保温效果良好。辊道窑内温度控制稳定，同一水平面横向温差不大于 3℃，保证节能环保型陶瓷薄（大）板的产品烧成质量，提高产品的优品、正品率，使生产能源不被浪费。采用 SRS 烟气换热系统，为干燥窑提供热源，实现余热利用。采用干净的热空气作为前后助燃风，配合风温及风压自动控制系统，可有效降低能耗。

(9) 风机、电机等负荷长期波动变化的设备，普遍采用了变频调速技术，使得其在负载率变化时自动调节转速与负载变化相适应。提高电动机轻载时的效率从而达到节约电能的目的。

(3) 建筑节能

(1) 建筑设计充分满足夏季防热防潮、冬季保暖的要求。

(2) 建筑平、立面设计规整，凹凸面不多，以减少外表面积，减小体型系数。建筑外墙选用较深颜色的暖色调饰面材料，以吸收太阳的辐射热能。

(3) 建筑外窗在满足采光要求的前提下，尽量减少开窗面积，选用质量可靠的塑钢窗，减少窗户缝隙长度。

(4) 建筑外墙和屋面在施工图设计阶段进行验算，以保证传热阻大于当地节能部门要求的最小传热阻，并重点处理好柱、梁嵌入处、散热器、管道嵌入的地方及伸缩缝等有可能产生热桥的部位。屋面保温材料采用质量可靠的预制保温隔热板。

因此，本项目在资源综合利用指标上达到了国内清洁生产先进水平。

9.1.3.4 污染物产生指标

项目运行期废气主要为喷雾干燥塔废气、辊道窑尾气、成型、破碎、输送、搅拌粉尘，通过相应的环保处理处理后达标排放。综合考虑，该项目的污染物产生指标处于国内先进水平。

9.1.3.5 产品特征指标

项目产品包装采用纸板，包装材料可以循环利用；项目产品为陶瓷制品，产品不属于高毒有害的化学物质，在使用、废弃后均不会对环境造成不利影响；项目产品生产技术成熟，建设单位具有一定的专业生产能力，在控制产品质量的同时能保证产品的纯度和收率。因此，从产品特征指标方面分析，本项目清洁生产等级属于国内清洁生产先进水平。

9.1.3.6 清洁生产管理指标

根据《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T425-2008）之环境管理要求指标，本项目环境管理要求指标的评价结果见下表。

表 9-1-1 环境管理要求指标评价结果

指标		评价结果
环境法律法规标准		符合地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准
废物处理处置	废水处理处置	工艺废水、冷却水循环利用
	固废处理	固废妥善堆存并得到合理的处理处置
生产过程环境管理	原料用量及质量	有检验、计量及控制措施，有严格的原辅材料消耗定额管理
	岗位培训	所有生产岗位进行过培训
	生产设备管理	对主要生产设备有具体的管理制度，并严格执行
	应急处理	有应急处理预案
相关方面环境管理	管理制度	环保管理制度健全、完善并纳入日常管理原始纪录及统计数据齐全有效
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案
	设备贮存、输送	输送原料及产品的管道、设备均为防腐材质
	原料、产品的装卸	原料、产品的装卸有液闭路循环系统
	组织机构	设有专门环境管理机构和专职管理人员
	控制系统	采用自动控制系统

根据上表对比分析可知，本项目在清洁生产管理指标方面属于国内清洁生产先进水平。

9.1.3.7 清洁生产水平总结

综上所述，本目采用国内先进水平的生产技术，具有一定的规模效益，所采用的生产工艺、生产设备先进；考虑了能源和资源的综合利用，原材料、能源消耗指标等方面也均处于国内先进水平，同时项目使用了清洁能源天然气作为辊道窑烧成系统的燃料，降低了污染物的产生量，对污染物排放量和环境风险进行了有效控制，固体废物和危险废物均可得到有效处置；项目运行过程中充分考虑了节能降耗减污增效的原则，对资源能源进行了综合利用；项目产品不属于高毒有害产品，具有一定的环境友好性；项目在清洁生产管理方面充分落实了相关标准导则的要求。因此，本项目清洁生产水平应属于国内先进水平。

根据定量、定性评价考核总分计算方法可知，综合评价指标大于 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 5 项，为污染物指标烟粉尘、SO₂、NO_x、

COD、NH₃-N。

根据国家环境保护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、烟粉尘、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下表。

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	已批复项目全厂排放情况	扩建后全厂排放情况	已购买的排污权	建议总量控制指标	需申请总量指标
废气	颗粒物 (t/a)	512 (环评报告)	330.465		330.465	330.465
	SO ₂ (t/a)	291.44	284.544	291.44	291.44	
	NO _x (t/a)	829.44	808.92	829.44	829.44	
	氟化物 (t/a)	1.68	0.6804		0.6804	
	氯化物 (t/a)	未计算	8.172		8.172	
	镍及其化合物 (t/a)	29.62	0.3059		0.3059	
	铅及其化合物 (t/a)	0.095	0.0683		0.0693	
	镉及其化合物 (t/a)	0.019	0.0657		0.0657	
	Hg (t/a)	未计算	0.3957		0.3957	
	总 Cr (t/a)	未计算	0.0511		0.0511	
	As (t/a)	未计算	0.0568		0.0568	
	TVOC (t/a)	未计算	0.393			0.393
	逃逸氨 (t/a)	未计算	15.12			
废水	废水排放总量 (m ³ /a)	41910	55968			
	COD (t/a)	2.515	2.7984	2.515	2.7984	0.2834
	氨氮 (t/a)	0.335	0.280	0.335	0.335	

综上，扩建项目建成后，NH₃-N、SO₂、NO_x 未突破原环评批复总量控制指标，并进行了排污权交易，故本次评价建议建设建设单位申请总量控制指标：COD：0.2834t/a、烟粉尘：308.865t/a，挥发性有机气体：0.393t/a；其它因子（氟化物、氯化物、镍及其化合物、

铅及其化合物、镉及其化合物、汞、总铬、砷) 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。

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.环境影响经济损益分析

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。扩建项目总投资 105000 万元，用于环境保护设施项目的投资共计 8800 万元，工程环保投资占总投资比例为 8.4%。工程环保投资估算见下表。

表 10-1-1 环保投资估算表

序号	项目		处理措施	经费(万元)
1	废水		清污分流、3 套废水处理系统；隔油池+化粪池。	3000
2	地下水		地下水防渗措施。	500
3	废气	喷雾干燥	SNCR 脱硝+布袋除尘+石灰石石膏法脱硫，共 1 根排气筒，1 套在线监测系统。	4500
		辊道窑	布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘，共 1 根排气筒。	
		成型、破碎、输送、搅拌、干燥废气	5 套废气处理措施（布袋除尘器+15m 排气筒）。	
		无组织废气	喷淋设施、加强车间通风等措施。	
4	固体废物	一般工业固废	依托现有的一般固废间，输送与贮存，外售综合利用。	50
		生活垃圾	分类收集、环卫清运。	
		危险废物	依托现有 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。	400
6	风险	事故池	扩建一座 640m ³ 应急事故池。	200
		风险监控	可燃气体报警等。	50
7	绿化		厂区内绿化建设。	100
8	合计		/	8800

10.2 环境损益分析

10.2.1 经济效益分析

扩建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

扩建项目的实施，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，最终进入兰溪镇河西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生态环境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扩建项目。公司应将扩建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，并负责组织突发事故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，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，建立完善的环保档案管理制度，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	1 次/半年	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
		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。逃逸氨、TVOC			
		DA007	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	自动监测	
	DA008、DA009、DA010、DA011、DA012	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	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、水温、流量	1 次/季度	兰溪镇河西污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1993）间接排放标准；	
		硫化物、氟化物、总铜、总锌、总钡		《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	
	雨水排放口	COD _{Cr}	日 ^a	《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	

注：a 排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测

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/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）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	厂界外或下风向敏感目标设置 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、水位、水温、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	2 次/年	《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，项目现有工程设置了 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，本评价要求扩建工程设置 2 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《环境保护图形标志》（GB155622-1995）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。

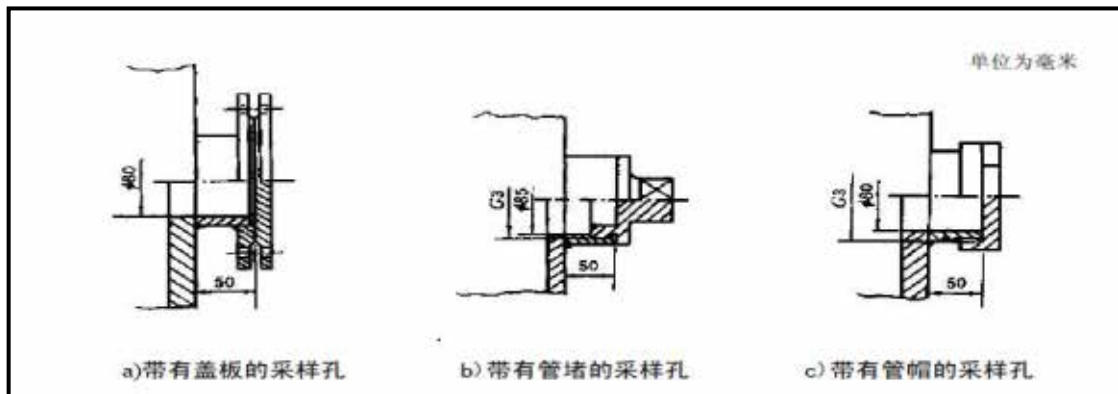


图 11-5-1 几种封闭形式的采样孔

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。

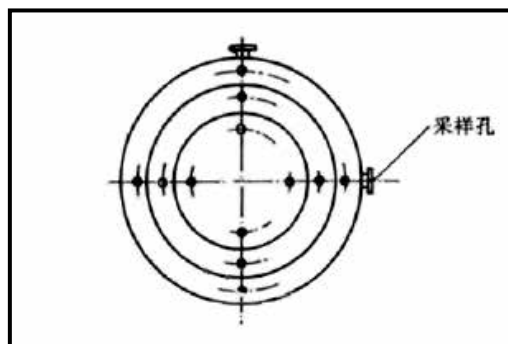


图 11-5-2 圆形断面的测定点

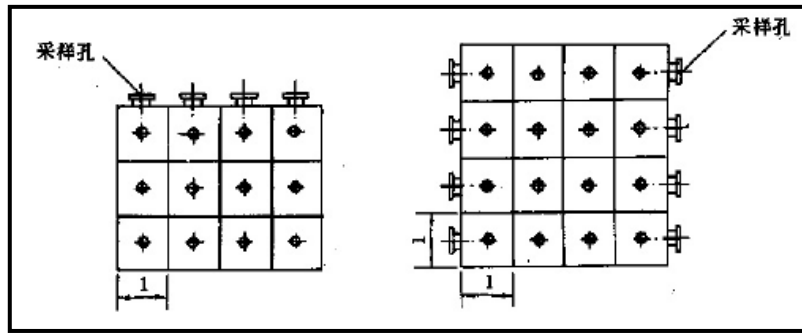


图 11-5-3 长方形和正方形断面的测定点

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

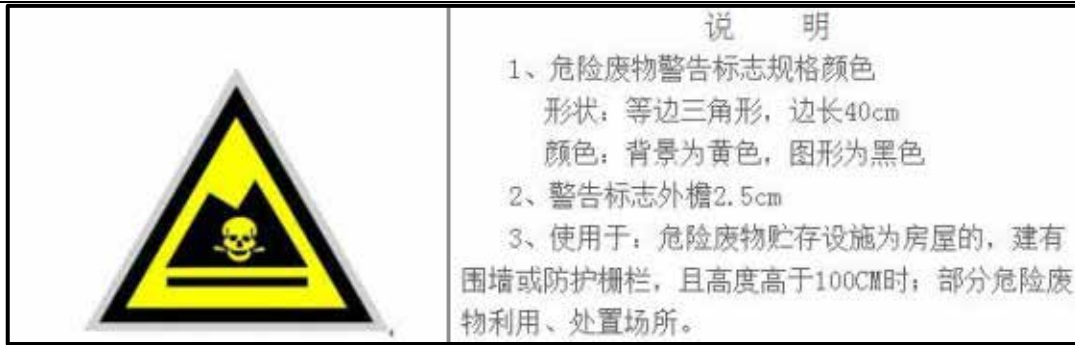


图 11-5-6 适用于室内外悬挂的危险废弃物警告标志牌

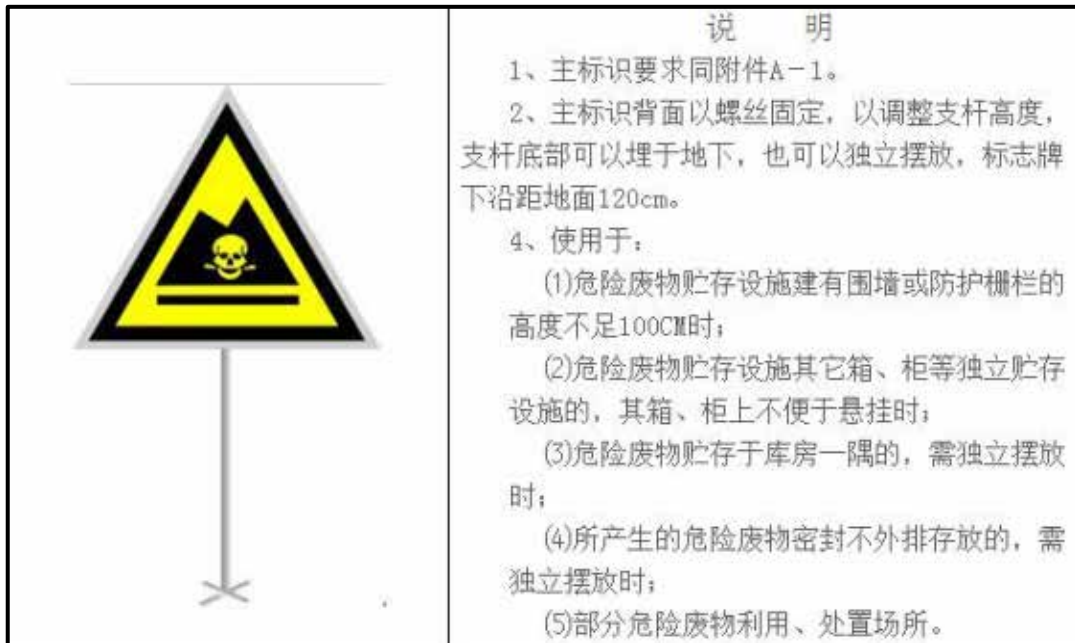


图 11-5-7 适用于室内外独立摆放或树立的危险废弃物警告标志牌

②危险废弃物标签

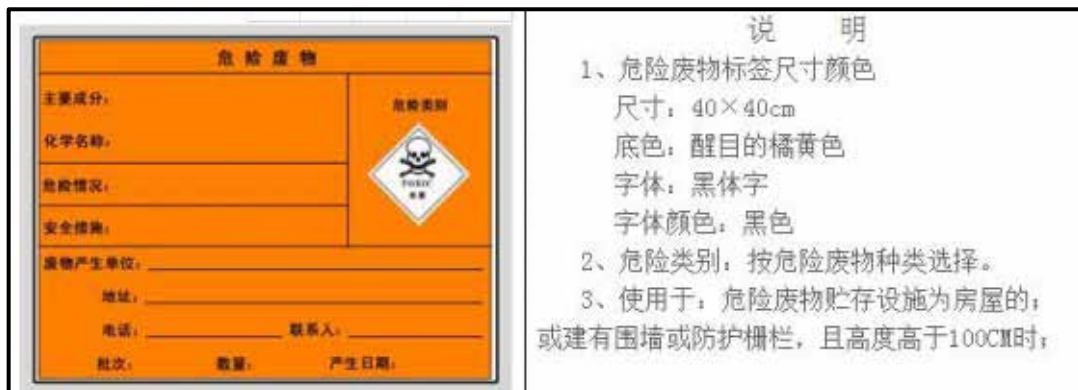


图 11-5-8 适用于室内外悬挂的危险废弃物标签



说 明

- 1、危险废物标签尺寸颜色
尺寸：20×20cm
底色：醒目的橘黄色
字体：黑体字
字体颜色：黑色
- 2、危险类别：按危险废物种类选择。
- 3、材料为不干胶印刷品。

图 11-5-9 粘贴于危险废物储存容器上的危险废物标签



说 明

- 1、危险废物标签尺寸颜色
尺寸：10×10cm
底色：醒目的橘黄色
字体：黑体字
字体颜色：黑色
- 2、危险类别：按危险废物种类选择。
- 3、材料为印刷品。

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
	喷雾干燥塔废气（拟设）	DA003		DA003
	成型废气（已有）	DA004		DA004
	破碎废气（拟设）	DA005		DA005
	辊道窑废气（拟设）	DA006		DA006
	喷雾干燥塔废气（拟设）	DA007		DA007
	破碎废气（拟设）	DA008		DA008
	输送废气（拟设）	DA009		DA009
	成型废气（拟设）	DA010		DA010
	搅拌废气（拟设）	DA011		DA011
	干燥废气（拟设）	DA012		DA012

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

扩建项目“三同时”验收内容见下表。

表 11-7-1 扩建工程“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, 1 套在线监测系统。	DA007	达标排放	《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、TVOC、逃逸氨	布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘。	DA006		
	成型废气	颗粒物	2 套布袋除尘器, 15m 高排气筒。	DA010		
	破碎废气		1 套布袋除尘器, 15m 高排气筒。	DA008		
	搅拌废气		2 套布袋除尘器, 15m 高排气筒。	DA011		
	干燥废气		1 套布袋除尘器, 15m 高排气筒。	DA012		
输送废气	2 套布袋除尘器, 15m 高排气筒。		DA009			
无组织废气	原料仓库	颗粒物	封闭设计, 洒水抑尘。	/	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。
	生产车间	颗粒物	封闭厂房阻隔及喷洒降尘可减少 80% 以上。	/		
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。	DW001	达标排放	常规污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 间接排放标准及兰溪镇河西污水处理厂接管标准, 其它特征污染物满足《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;
噪声	生产车	噪声	选用低噪声设备, 并	/	昼间:	厂界处噪声达到《工业企业厂界

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
	间		采取隔声、降噪、绿化等措施。		65dB (A)、 夜间： 55dB (A)	《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、废陶瓷纤维棉。	回用于生产或外售利用、委托处置。	/	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	废矿物油、废包装容器、废铅蓄电池	暂存危废间, 委托有资质单位处置。			
生活垃圾	日常生活	生活垃圾	环卫清运。			
固废堆场	原料车间废料仓 (1200 m ²), 废料仓 (900m ²), 5 个石膏仓 (单个 50m ²), 抛磨沉淀池污泥浓缩池 (500m ²), 288m ² 危废暂存间。					
地下水、土壤	喷墨区、陈腐均化池、循环 (消防) 水池、事故应急池、化粪池、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、原料仓库等进行一般防渗; 变配电间、综合办公楼、门卫等进行简单防渗; 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 、320m ³ , 初期雨水收集池 450m ³ , 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	现有工程生产车间 100m 防护距离内不得有居民敏感点。					
以新带老措施	全部清理厂区内原星际填埋的一般固废, 并进行场地修复; 对现有工程破碎废气进行收集处理; 对现有工程投料区地面进行硬化; 扩建一座 640m ³ 事故应急池; 对现有生活污水处理设施进行升级改造; 景观池塘硬化。					

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：2112-421125-04-01-284675）。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	本项目扩建工程喷雾干燥塔使用水煤浆、辊道窑使用天然气作为燃料，窑炉烟气采用石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘协同除尘技术；喷雾干燥塔烟气采用SNCR脱硝+布袋除尘+石灰石石膏法湿法脱硫协同除尘技术，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		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、

		设施；建筑陶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）。	破碎、输送、搅拌工序采取布袋除尘；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经收集后引入烧成窑中焚烧，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。
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位于车间内部。
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。

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
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。	项目位于兰溪陶瓷产业园，扩建工程喷雾干燥塔使用水煤浆、辊道窑使用天然气作为燃料，窑炉烟气采用石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘协同除尘技术；喷雾干燥塔烟气采用 SNCR 脱硝+布袋除尘+石灰石石膏法湿法脱硫协同除尘技术，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。	符合
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。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。	项目扩建工程喷雾干燥塔使用燃料为水煤浆，辊道窑使用燃料为天然气。项目工业炉窑不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类。	符合
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。	扩建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	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	符合

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。	尘或布袋除尘措施。	
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。	扩建工程不设置煤制气单元，现有工程酚水池封闭，产生废气送往煤气发生炉燃烧；酚水用于制作水煤浆。	符合
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天然气及水煤浆。项目工业炉窑不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类。	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。	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准》（GB25464-2010，2014 年修订）要求。	符合
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。	扩建工程不设置煤制气单元，现有工程酚水池封闭，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
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 与《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）符合性分析

针对“两高”项目，国家、地方出台了相关要求，在近期 8 月 26 日也举行了“坚决遏制‘两高’项目盲目发展电视电话会议”，中共中央政治局常委、国务院副总理韩正出席会议并发表了重要讲话。会议认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，分析专项检查发现的问题，研究部署坚决遏制“两高”项目盲目发展下阶段重点工作，2021 年 5 月 31 日，中华人民共和国生态环境部下发了《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》。

本项目为建筑陶瓷生产项目，与中华人民共和国生态环境部《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》的相符性分析如下：

扩建项目已于 2022 年 1 月 30 日取得了湖北省发展和改革委员会关于《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目节能审查的意见》（鄂发改审批服务〔2022〕54 号），根据《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目节能报告节》知：“本项目属于新增能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目。根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》中吸水率 $\leq 0.5\%$ 的陶瓷砖，单位产品综合能耗标杆水平为 $4\text{kgce}/\text{m}^2$ ，本项目采取节能措施后单位产品能耗为 $3.98\text{kgce}/\text{m}^2$ ，达到标杆水平。”

表 12-1-4 项目与环评（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
强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“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”项目二修编的规划，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。	根据湖北省生态环境厅《关于湖北浠水经济开发区扩区调区有关意见的函》（鄂环函〔2022〕314 号）、黄冈市生态环境局《关于审查湖北浠水经济开发区扩区调区实施方案的复函》、黄冈市人民政府《关于支持湖北浠水经济开发区扩区调区的请示》、黄冈市发展和改革委员会《关于支持湖北浠水经济开发区扩区调区的请示》（黄发改办〔2022〕11 号）、黄冈市自然资源和规划局《关于湖北浠水经济开发区扩区调区用地情况的审查意见》、浠水县人民政府《关于湖北浠水经济开发区扩区和区位调整占用耕地情况的说明》：湖北浠水经济开发区扩区调区后总面积 1021.4114 公顷，主要有三个区块，洪山工业园、清泉工业园、兰溪工业园。湖北浠水经济开发区扩区调区工作在开展中。	基本符合
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。	本项目为建筑陶瓷生产项目，不属于石化、现代煤化工、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。扩建项目实施后满足污染物排放总量控制、生态环境准入清单、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。	符合
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。	项目扩建工程煤炭消耗相比现有工程有所降低，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。	符合
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	扩建项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗在比现有工程低，并能达到清洁生产先	符合

超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，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。	进水平。本评价制定了防治土壤与地下水污染的措施。项目大宗物料主要以铁路和水路运输为主，以公路为辅。	
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。	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。	符合
加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对试行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污许可限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	现有工程已取得排污许可证，扩建项目建成后，建设单位需依法重新办理排污许可证。	符合

12.1.6 与《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）符合性分析

根据湖北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》，本项目属于扩建项目，落实了相关总量控制、“三线一单”、清洁生产等要求，符合鄂环办〔2021〕61号要求。

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
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。	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。根据湖北省生态环境厅《关于湖北浠水经济开发区扩区调区有关意见的函》（鄂环函〔2022〕314号）、黄冈市生态环境局《关于审查湖北浠水经济开发区扩区调区实施方案的复函》、黄冈市人民政府《关于支持湖北浠水经济开发区扩区调区的请示》、黄冈市发展和改革委员会《关于支持湖北浠水经济开发区扩区调区的请示》（黄发改办〔2022〕11号）、黄冈市自然资源和规划局《关于湖北浠水经济开发区扩区调区用地情况的审查意见》、浠水县人民政府《关于湖北浠水经济开发区扩区和区调整占耕地情况的说明》：湖北浠水经济开发区扩区调区后总面积 1021.4114 公顷，主要有三个区块，洪山工业园、清泉工业园、兰溪工业园。湖北浠水经济开发区扩区调区工作在开展中。	符合
三、严把“两高”项目环境准入关 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、扩建项目的环评文件；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”项目的环评文件一律不予受理。	项目性质为扩建陶瓷生产项目，位于兰溪陶瓷产业园，不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等过剩产能行业。扩建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。根据湖北省生态环境厅《关于湖北浠水经济开发区扩区调区有关意见的函》（鄂环函〔2022〕314号）、黄冈市生态环境局《关于审查湖北浠水经济开发区扩区调区实施方案的复函》、黄冈市人民政府《关于支持湖北浠水经济开发区扩区调区的请示》、黄冈市发展和改革委员会	符合

<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>革委员会《关于支持湖北浠水经济开发区扩区调区的请示》（黄发改办〔2022〕11号）、黄冈市自然资源和规划局《关于湖北浠水经济开发区扩区调区用地情况的审查意见》、浠水县人民政府《关于湖北浠水经济开发区扩区和区位调整占用耕地情况的说明》：湖北浠水经济开发区扩区调区后总面积 1021.4114 公顷，主要有三个区块，洪山工业园、清泉工业园、兰溪工业园。湖北浠水经济开发区扩区调区工作在开展中。</p>	
<p>四、协同推进减污降碳 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。 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>扩建项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗相比现有工程有所降低，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。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>	符合

12.1.7 与《湖北省绿色建材高质量发展“十四五”规划》及其规划环境影响报告书审查意见的函相符性分析

根据《湖北省绿色建材高质量发展“十四五”规划》：“加快推进建材产品全生命周期绿色管理，努力构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。推广适用于水泥、平板玻璃、建筑卫生陶瓷等行业能源梯级利用、窑炉烟气除尘脱硫脱硝技术；推广符合我省实际、行之有效的水泥窑协同处置固废技术。到 2025 年，水泥熟料、平板玻璃、建筑陶瓷和卫生陶瓷综合能耗均超过基准水平要求。”本项目属于扩建陶瓷生产线项目，项目喷雾干燥塔废气经 SNCR+布袋除尘器+石灰石石膏法脱硫后通过排气筒排放，辊道窑废气经石灰石石膏法脱硫+二级湿法除尘后通过排气筒排放。根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》中吸水率 $\leq 0.5\%$ 的陶瓷砖，单位产品综合能耗标杆水平为 $4\text{kgce}/\text{m}^2$ ，扩建项目已于 2022 年 1 月 30 日取得了湖北省发展和改革委员会关于《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目节能审查的意见》（鄂发改审批服务〔2022〕54 号），根据《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目节能报告节》知：“本项目采取节能措施后单位产品能耗为 $3.98\text{kgce}/\text{m}^2$ ，达到标杆水平”。

湖北省生态环境厅关于《湖北省绿色建材高质量发展“十四五”规划环境影响报告书审查意见的函》：“推动绿色建材产业高质量发展，改造提升水泥和平板玻璃产业，促进石材和陶瓷产业结构优化。加快绿色建材产业节能降耗水平，优化燃料结构及原料结构，加快节能技术装备及新工艺研发，加快节能低碳建材产品研发与应用。”

（一）“优化建材行业产业布局。以改善区域环境质量为目标，结合区域资源环境禀赋，优化行业产业布局，编制重点绿色建材布点规划，加大陶瓷、新型墙材、石材加工业的集聚生产，合理布局机制砂产业，科学规划石材矿区的开采区域和开采总量，确保规划布局与长江大保护、湖北省“三线一单”、湖泊保护条例、“三区三线”等政策要求相协调。”本项目为陶瓷生产线扩建项目，位于陶瓷产业园，其主导产业为陶瓷生产产业，符合长江大保护、湖北省“三线一单”、湖泊保护条例、“三区三线”等政策要求。

（二）“严格行业建设项目准入。各类新改扩建建材项目应符合产业政策、环保政策、“三线一单”分区管控等法律法规和政策要求，禁止在合规园区外新建、扩建建材等高污染项目，坚决遏制建材等“两高”项目盲目发展。除以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建外，禁止在长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。”本项目不属于尾矿库项目，参考湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》第二十六条：“高污染项目应严格按照环境保护综合名录等有关要求执行”，经查阅中华人民共和国生态环境部印发的《环境保护综合名录（2021 年版）》：本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录。

（三）“强化建材企业环境管理。按照污染防治攻坚战、长江保护法以及省委、省政府关于长江大保护相关要求，加强建材企业环境污染治理。推进水泥行业超低排放改造，进一步实施陶瓷、玻璃等行业污染深度治理。认真落实《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）的通知》（发改产业[2021]1609 号），对能效低于本行业基准水平的存量项目，合理设置政策实施过渡期，引导企业有序开展节能降碳技术改造，提高生产运行能效”。根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》中吸水率 $\leq 0.5\%$ 的陶瓷砖，单位产品综合能耗标杆水平为 $4\text{kgce}/\text{m}^2$ ，扩建项目已于 2022 年 1 月 30 日取得了湖北省发展和改革委员会关于《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目节能审查的意见》（鄂发改审批服务（2022）54 号），根据《湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目节能报告节》知：“**本项目采取节能措施后单位产品能耗为 $3.98\text{kgce}/\text{m}^2$ ，达到标杆水平**”。

（四）“积极推进行业清洁生产改造。实施水泥、平板玻璃、陶瓷等行业清洁生产审核。严格执行行业能源和煤炭消费总量控制要求，加快清洁能源替代。积极推广使用天然

气等清洁能源。”本项目辊道窑使用天然气作为燃料，减少了二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物的排放。

（五）“强化环境风险防范。建立健全环境风险防范体系，制定环境应急预案和跟踪监测计划，定期开展环境应急预案演练。”建设单位已于 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。

综上，本项目与《湖北省绿色建材高质量发展“十四五”规划》及其规划环境影响报告书审查意见的函相符。

12.1.8 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。

12.2 长江大保护相关政策符合性分析

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：“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”，根据湖北省自然资源厅向湖北省发改委的去函：“目前，《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）》等相关法律、法规及规范性文件未对开发区边界与长江干流和重要支流岸线距离做出明确规定。相关规定表述均为“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”，主要是针对一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”。综上所述，本项目为建筑陶瓷扩建项目，不属于化工、尾矿库项目。因此，本项目的建设不违背《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，不符合的要及时进行调整”。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《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）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。

项目厂址在长江及浠水河沿江 1 公里范围内，项目为建筑陶瓷生产项目，不属于重化工和造纸行业项目，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，不属于重化工和造纸行业项目。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《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办[2022]7 号）符合性分析

本项目与推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办[2022]7 号）相符性分析见下表。

表 12-2-1 项目与长江办（2022）7 号相符性分析

通知要求	符合性分析	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过长江通道项目。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线、河段范围内。	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内建设投资除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。本项目不在袁家湖保护范围线内。	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目生产废水循环使用，不外排；生活废水经处理后排入兰溪镇河西污水处理厂进行后续处理。本项目不属于在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排放口。	符合
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干支流三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库、化工项目。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	根据湖北省生态环境厅《关于湖北浠水经济开发区扩区调区有关意见的函》（鄂环函〔2022〕314 号）、黄冈市生态环境局《关于审查湖北浠水经济开发区扩区调区实施方案的复函》、黄冈市人民政府《关于支持湖北浠水经济开发区扩区调区的请示》、黄冈市发展和改革委员会《关于支持湖北浠水经济开发区扩区调区的请示》（黄发改办〔2022〕11 号）、黄冈市自然资源和规划局《关于湖北浠水经济开发区扩区调区用地情况的审查意见》、浠水县人民政府《关于湖北浠水经济开发区扩区和区调调整占用耕地情况的说明》：湖北浠水经济开发区扩区调区后总面积 1021.4114 公顷，主要有三个区块，洪山工业园、清泉工业园、兰溪工业园。湖北浠水经济开发区扩区调区工作在开展中。参考湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于湖南省长江经济带发展负面清	符合

	单实施细则（试行）的通知》第二十六条：“高污染项目应严格按照环境保护综合名录等有关要求执行”。经查阅中华人民共和国生态环境部印发的《环境保护综合名录（2021 年版）》：本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录。	
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工项目。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为陶瓷生产扩建项目，不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业，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：2112-421125-04-01-284675）。	符合

综上，本项目与推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办[2022]7 号）相符。

12.2.6 与《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》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。

项目属于陶瓷生产扩建项目，位于浠水县兰溪陶瓷产业园。

参考湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》第二十六条：“高污染项目应严格按照环境保护综合名录等有关要求执行”。

经查阅中华人民共和国生态环境部印发的《环境保护综合名录（2021 年版）》：本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录。

故本项目符合《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《兰溪镇总体规划（2011-2030）》及其批复相符性分析

根据《兰溪镇总体规划（2011-2030）》及水县人民政府关于批准实施《兰溪镇总体规划（2011-2030）》的批复（浠政函[2013]114 号）：兰溪镇位于浠水县浠水河入长江口处，东以大广高速公路为界，南连望江村和朱家咀村，西至长江大堤，北抵竹马山，规划镇区总建设用地面积 6.4 平方公里。兰溪镇以打造“中部陶谷（都）”为目标，以陶瓷产业为

主导，重点发展港口物流、农产品加工和休闲服务业的滨江宜居重点镇，依据兰溪镇域内的自然条件和产业发展现状，按照优化产业结构，集中布局发展的原则，将镇域产业划分为：**陶瓷产业园区**、生态经济林区、特色农业区、畜牧养殖区、旅游养生度假区、水产养殖区。

兰溪镇镇域划分为禁止建设区、限制建设区、已建区和适宜建设区（镇区南面靠近长江的平坦地区、陶瓷工业园区、现状镇区及其周围可开发建设且对生态环境影响不大，能成片集中开发的地区）。

本扩建项目位于兰溪陶瓷产业园，为陶瓷建设项目，符合《兰溪镇总体规划（2011-2030）》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 2011-2020》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地砖，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。

扩建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。

12.3.3 与《湖北浠水县兰溪陶瓷产业园规划环境影响评价报告书》及审查意见的相符性分析

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》：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；

(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。

根据《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），项目与其符合性分析见下表。

表 12-3-1 与规划环评审查意见相符合性分析

序号	审查意见	扩建项目建设情况	相符合性
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。	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。扩建项目生产车间需设置 100m 防护距离，卫生防护距离内无居民敏感点。	相符
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。	扩建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。	扩建项目通过加强绿化，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。	扩建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。	扩建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。	扩建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

综上，扩建项目与《湖北浠水县兰溪陶瓷产业园规划环境影响评价报告书》及其审查意见相符。

12.3.4 与《兰溪陶瓷产业园规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见的函相符性分析

根据《兰溪陶瓷产业园规划环境影响跟踪评价报告书》：产业园发展的产业是陶瓷生产，近期以建筑陶瓷（墙地砖、瓷片）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。本项目为建筑陶瓷生产项目，且位于兰溪陶瓷产业园园区东侧，符合《兰溪陶瓷产业园规划环境影响跟踪评价报告书》园区产业定位。

根据黄冈市生态环境局浠水县分局《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下表。

表 12-3-2 与规划跟踪环评审查意见相符合性分析

序号	审查意见	扩建项目建设情况	相符性
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。	项目性质为扩建，项目废气、废水经措施处理后达标排放、固体废物综合利用；项目属于园区主导产业，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。	相符
2	（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。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、公共设施用地、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	扩建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

序号	审查意见	扩建项目建设情况	相符 合性
	整。		
3	（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。	扩建项目生产废水全部回用，生活污水经厂区处理后排入兰溪镇河西污水处理厂，扩建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。	扩建项目实施污染防治措施，现有工程环保处理措施升级改造，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。	扩建项目生产废水综合利用，不外排，仅生活废水经处理后排入兰溪镇河西污水处理厂进行后续处理。扩建工程喷雾干燥塔使用水煤浆、辊道窑使用天然气作为燃料，不属于建设分散的燃煤供热锅炉或使用其他高污染燃料。	相符
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。	扩建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。	扩建项目生活污水经隔油池+化粪池处理达标后，排入兰溪镇河西污水处理厂，扩建项目废气经废气处理措施处理后达标排放，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。	

12.3.5 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。

12.3.6 与“三线一单”控制要求的相符性分析

12.3.6.1 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	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。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、化学原料及化学产品制造、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。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。	扩建项目生产车间设置 100m 卫生环境防护距离，防护距离内无敏感点。 项目性质为扩建，所属行业为建材-陶瓷窑炉生产线项目、	符合
污染物排放管控	13、加强工业企业全面达标排放整治，实施重点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。14、加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、	扩建项目废气经处理措施处理后达标排放；针对工业企业无组织排放，从运输、装卸、储	符合

分类	管控要求	拟建项目情况	符合性
	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。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。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。	存、转移与输送和工艺过程采取了治理，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，经隔油池+化粪池处理达标后进入兰溪镇河西污水处理厂集中处理。	
环境风险防控	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。	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	符合
资源利用效率	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。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。28、水利水电工程建设应保证合理的生态流量，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。	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，扩建项目生产废水综合利用，不会突破当地资源利用上线。	符合

12.3.6.2 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	管控单元分类	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
421201	湖北省	兰溪	重	1.单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关	1.兰溪镇污水处理率达到	/	/

<p>黄冈市 浠水县 重点管 控单元2</p>	<p>镇 管 控 单 元</p>	<p>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圈网养殖、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。</p>	<p>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 and 总量控制要求。</p>		
<p>本项目符合性</p>		<p>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兰溪镇河西污水处理厂。 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。</p>	<p>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，但项目属于扩建项目，扩建项目二氧化硫、氮氧化物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。</p>		

12.3.6.3 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。

12.3.6.4 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）II类、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。

项目废水为生活污水及生产废水，生产废水处理后回用到生产中，不外排；生活废水经过厂区隔油池+化粪池处理达标后由园区市政污水管网进入兰溪镇河西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。

项目生活废水经厂区处理达标后由园区市政污水管网进入兰溪镇河西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。

12.3.6.5 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。”

项扩建项目喷雾干燥塔使用水煤浆、辊道窑使用天然气作为燃料，扩建项目提满足总量控制要求，符合区域资源利用上线。

12.3.6.6 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，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。

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。

12.3.7 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）、《黄冈市浠水县袁家湖保护与水利综合治理规划》相符性分析

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。

——湖泊保护范围包括湖泊保护区和湖泊控制区。湖泊保护区按照湖泊设计洪水位划定，包括湖堤、湖泊水体、湖盆、湖洲、湖滩、湖心岛屿等。湖泊设计洪水位以外区域对

湖泊保护有重要作用的，划为湖泊保护区。城市规划区内的湖泊，湖泊设计洪水位以外不少于50米的区域划为湖泊保护区。湖泊控制区在湖泊保护区外围根据湖泊保护的需要划定，原则上不少于保护区外围500米的范围。

——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。在湖泊保护区内建设防洪、改善水环境、生态保护、航运和道路等公共设施的，应当进行环境影响评价。建设单位经依法批准在湖泊保护区内从事建设的，应当做到工完场清；对影响湖泊保护的施工便道、施工围堰、建筑垃圾应当及时清除。

——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。禁止在属于饮用水水源保护区的湖泊水域设置排污口和从事可能污染饮用水水体的活动。

——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。

——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。

根据《黄冈市浠水县袁家湖保护与水利综合治理规划》可知：在湖泊保护区内，禁止建设与防洪、改善水环境、生态环保和道路等公共设施无关的建筑物、构筑物；在湖泊保护区内建设防洪、改善水环境、生态保护和道路等公共设施的，应当进行环境影响评价。湖泊保护区内禁止填湖建房、填湖建造公园、填湖造地、围湖造田、筑坝拦汊及其他侵占和分割水面的行为；**湖泊控制区内的土地开发利用应当与湖泊的公共使用功能相协调。禁止在湖泊控制区内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。**

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经处理后或回用于生产，生活污水经企业处理达标后进入兰溪镇河西污水处理厂。兰溪镇河西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。

本项目位于袁家湖保护区外，控制区内，根据浠水县人民政府《关于月湖等26个湖泊保护规划的批复》（浠政函[2021]25号）：《规划》实施要坚持“节水优先、保护优先、自然恢复为主”的方针，以遏制湖泊面积萎缩、控制入湖污染物、修复水生态环境为工作重点，依托监测手段依法治湖，全面改善湖泊生态环境，实现湖泊资源的可持续利用。

本项目始建于2012年，《黄冈市浠水县袁家湖保护与水利综合治理规划》划分时间为2019年3月。根据《黄冈市浠水县袁家湖保护与水利综合治理规划》：本项目厂区北侧位于袁家湖控制范围线内，不在其保护范围线内。根据5.3.2地表水环境质量现状章节知：2018年8月，袁家湖水域3个监测点水质监测因子中，总磷、总氮、COD均存在超标现象，各监测断面其他水质监测因子（pH、SS、氨氮、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、总铜、总锌、总铬、总镉）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求；2022年2月，袁家湖监测点水质监测因子（pH、SS、氨氮、总磷、总氮、COD、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、总铜、总锌、总铬、总镉）均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求），由此可见项目的实施对袁家湖水质影响较小。

本评价要求建设单位严格落实各项环境保护措施。项目生活废水经隔油池+化粪池处理后排入兰溪镇河西污水处理厂进行后续处理；生产废水经处理后回用于生产中，不外排，扩建工程及现有工程工艺废水处理措施均位于袁家湖保护范围线外，本次评价要求建设单位对扩建工程废水处理系统处理池体、生产装置区、污水管线区域、事故水池进行重点防渗，严禁项目生产废水排入袁家湖；项目废气经处理后达标排放，浠水县常年主导风向为东风，袁家湖位于本项目侧风向，且项目废气排放筒位于厂区南侧及中部，距离袁家湖较远，项目废气对袁家湖影响较小；修建事故应急池，并及时地将渗漏和泄漏的废水收集起

来进行处理，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。且根据湖北省生态环境厅《关于进一步优化建设项目环评审批服务的通知》（鄂环办函〔2022〕173号）：对项目涉及占用各类法定保护区、湖泊、岸线等其他职能部门管理事项的，法律法规有明确规定的除外，主管部门的意见可不作为环评受理审批的前置条件，生态环境部门在环评批复中明确相关要求。综上，本项目的建设符合《湖北省湖泊保护条例》、《黄冈市浠水县袁家湖保护与水利综合治理规划》相符。

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。

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：现有工程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。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：包括现有工程煤气发生站、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。现有工程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）大气环境保护距离内的规划控制要求

扩建项目生产车间设置 100m 的大气防护距离，目前大气防护距离内无居民敏感点。在该项目环境防护距离内不得新建居民点、学习、医院等环境敏感目标。

13.结论及建议

13.1 项目基本情况

湖北新明珠绿色建材科技有限公司拟投资 105000 万元建设湖北新明珠年产 3300 万平方米建筑陶瓷生产线扩建项目，拟新增 3 条生产线，年产 3300 万平方米 1800×900mm、1500×750mm、900×900mm、600×1200mm、800×800mm，厚度为 9~12mm 等规格的景观砖、绿色透水砖等新型建筑装饰材料。

13.2 项目环境保护处理措施

(1) 废气

本项目扩建工程废气主要为辊道窑废气、喷雾干燥塔废气、成型、破碎、搅拌、干燥、输送废气、交通运输等。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、破碎、搅拌、输送、干燥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、破碎、搅拌、输送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。现有工程煤气发生站外设置了 200 米的卫生防护距离，扩建工程生产车间外设置 100 米卫生防护距离；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) 废水

本扩建项目产生废水包括生产废水及生活污水。生产废水包括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。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、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”处理后进入球磨、磨边抛光循环使用；脱硫废水主要污染物为 pH、SS，依托现有工程脱硫废水沉淀池进行沉淀处理并调整 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，经隔油池+化粪池处理后，生活废水中 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中间接排放标准及兰溪镇河西污水处理厂接管要求，其他特征物满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010，2014 年修订）表 2 间接排放标准限值后进入兰溪镇河西污水处理厂进行后续处理。

（3）噪声

本项目的噪声主要噪声源为球磨机、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

扩建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；一般工业固废综合处置利用；危废暂存于厂区现有危废暂存间，定期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。

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。

（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。

13.3 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。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。

(2) 地表水：根据监测结果，袁家湖、浠水河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求；长江满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求。

(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。已纳入本次整改内容。

(3) 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。

(4) 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地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。

13.4 总结论

扩建项目符合国家产业政策，选址符合园区规划；扩建项目能满足总量控制要求；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。