

前言

1、项目背景

湖北宝加利陶瓷有限公司（以下简称“宝加利陶瓷”）是专业从事建筑陶瓷制品、陶瓷制品、陈设艺术陶瓷、新型建筑材料陶瓷原料、陶瓷装饰材料等建筑陶瓷材料生产销售的企业。

宝加利陶瓷于 2008 年 6 月委托宜昌市环境保护研究所编制完成了《湖北宝加利陶瓷有限公司年产 4752 万平方米/年建筑陶瓷制品生产线项目环境影响报告表》。2008 年 8 月 12 日，当阳市环境保护局以“当环审[2008]26 号”文出具了《关于湖北宝加利陶瓷有限公司年产 4752 万平方米/年建筑陶瓷制品生产线工程项目环境影响报告表的批复》。该项目设计建设 12 条陶瓷生产线，年产 4752 万平方米陶瓷。

项目在实施过程中，由于建筑陶瓷市场疲软，产销不平衡，实际仅建设了 6 条生产线（总规模：年产 1200 万平方米釉面砖，年产 1200 万平方米抛光砖），另 6 条生产线不再建设（总规模：年产 1200 万平方米釉面砖，年产 1152 万抛光砖）。项目实际分两期建设。项目抛光砖 1 号、2 号生产线于 2009 年 7 月建成，于 2009 年 12 月 23 日通过环保设施竣工验收，2 条线总规模为年产 600 万平方米抛光砖。项目抛光砖 3 号、4 号生产线于 2010 年 4 月建成；项目釉面砖 5 号、6 号生产线于 2010 年 7 月建成，上述 4 条线均于 2010 年 10 月 11 日通过环保设施竣工验收；项目抛光砖 3 号、4 号生产线生产总规模为年产 600 万平方米，釉面砖 5 号、6 号生产线生产总规模为年产 1200 万平方米。

武汉华正环境检测技术有限公司于 2017 年 10 月编制了《年产 4752 万平方米/年建筑陶瓷制品生产线项目竣工环保验收监测报告表》。当阳市环境保护局于 2017 年 10 月以当环函[2017]10 号对年产 4752 万平方米/年建筑陶瓷制品生产线项目出具环境保护设施现场检查的函。

根据市场需要，公司拟对现有的 6 号釉面砖生产线及配套的辅助、储运设施进行技改，技改项目总投资 3500 万元，主要建设内容为① 6 号釉面砖生产线更换磨具总成；增加抛光、湿法磨边、检验包装等工序，配套建设污水处理系统；② 6 号生产线配套的喷

雾干燥塔维修改造，由水煤浆炉改造为粉煤炉，配套建设高压喷粉设备、喂料机、封闭式煤仓等。③ 6 号生产线窑炉辊台加长，成品仓 C 仓新增 1 套自动储坯系统。技改项目建成后 6 号釉面砖生产线产能不变，仍为年产 600 万平方米釉面砖，公司总产能不变，仍为 1800 万平方米陶瓷砖。项目已在当阳市发改和改革局进行了备案，备案证号为 2105-420582-04-02-901212。

根据中华人民共和国国务院《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目 6#釉面砖生产线技术改造项目，属于“二十七、非金属矿物制品业 59.陶瓷制品制造：使用高污染燃料的”，该项目应当编制环境影响报告书。湖北宝加利陶瓷有限公司书面委托河北嘉臻环保科技有限公司编制该项目环境影响报告书。接受委托后，河北嘉臻环保科技有限公司组织专业技术人员成立课题组对拟建工程厂址及相关的环境情况进行了现场踏勘，并收集、分析了拟建工程相关基本情况、区域自然社会环境现状以及工业园规划环评等相关资料，在此基础上编制完成了《湖北宝加利陶瓷有限公司 6#釉面砖生产线技术改造项目环境影响报告书（送审稿）》，现提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审查。

2、项目特点

（1）本项目属于技改项目，建设地点位于湖北当阳建筑陶瓷工业园，符合当阳市和建筑陶瓷工业园土地利用规划；

（2）项目位于当阳建筑陶瓷工业园，主要为陶瓷企业集中区，技改项目在现有厂区内建设。据现场踏勘，项目评价范围内无风景名胜、文物保护区及自然保护区等需要特殊保护的地区。且其周边 1km 范围内均无国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。

（3）项目主要环境影响集中在运营期，主要影响因素为废气和废水、噪声、固废。

3、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》以及其它法规、法律的规定要求，

需要对项目开展环境影响评价。湖北宝加利陶瓷有限公司于2021年5月委托河北嘉臻环保科技有限公司编制该项目环境影响报告书。我公司接受委托后，经下述三个阶段开展工作：

前期准备、调研和工作方案阶段：2021年5月评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等，并制定了工作方案。

一次公示：编制过程中，我单位协助湖北宝加利陶瓷有限公司于2021年5月13日至5月27日在宜昌市生态环境局官网进行第一次信息公示。

分析论证和预测评价阶段：2021年5月15日至6月5日对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目选址规划、环境经济损益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

征求意见稿公示：2021年 月 日至2021年 月 日在宜昌市生态环境局网上进行了环评第二次征求意见稿公示，公示期间，建设单位未收到公众对该项目的反馈意见。

报纸公示：2021年 月 日和2021年 月 日在“三峡晚报”进行了公示，公示期间，建设单位未收到公众对该项目的反馈意见。

同时，在编制过程中，我单位收集了区域环境质量年报以及项目区域地下水、土壤环境监测数据。在上述工作基础上，我单位编制组编制完成了《湖北宝加利陶瓷有限公司6#釉面砖生产线技术改造项目环境影响报告书（送审稿）》（以下简称《报告书》），现提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审查。

本报告书在编制过程中，得到了宜昌市生态环境局、当阳市生态环境分局以及建设单位湖北宝加利陶瓷有限公司等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

4、关注的主要环境问题及环境影响

本次评价关注的主要环境问题如下：

（1）核算废气污染物排放源强，分析已采取的污染治理措施的有效性 & 废气污染物稳定达标排放的可行性；分析废气污染物排放对大气环境的影响程度和范围。

（2）分析项目废水已采取的处理工艺的可行性；分析项目废水全部回用、零排放的可行性。

（3）分析项目运行过程中各类设备运转产生的噪声对周围环境的影响。

（4）分析项目固体废物综合利用、处置措施的合理性、可行性，针对存在的环境问题，提出相应的处置要求。

（5）项目可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

5、报告书主要结论

湖北宝加利陶瓷有限公司 6#釉面砖生产线技术改造项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园，在公司现有厂区内建设。项目建设符合国家产业政策，符合宜昌市城市总体规划、当阳市城乡总体规划，符合宜昌市环境保护规划、当阳环境控制性详细规划，符合当阳建筑陶瓷工业园规划以及三线一单控制要求。在严格落实拟定的和本报告提出的各项污染治理措施和风险防范措施情况下，项目产生的废气、噪声等可达标排放，固体废物可得到妥善处置，污染物排放总量可控制在区域总量范围内，环境风险能得到有效控制，评价区域内环境空气、地表水和声环境仍可达到相应的功能区划要求，从环境保护角度而言，项目的建设是可行的。

该项目为技改项目，不改变建设地点，生产工艺相对原有工艺进行了改造，产品产能维持不变，相对原有项目而言，其污染物排放量均有所减小，污染物排放总量仍控制在原有项目总量范围内，对环境影响相对减小。

综上所述，从环境保护角度而言，项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关环境保护政策法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行。

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

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正实施。

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正实施。

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正实施。

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起施行。

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 28 日修正，2012 年 7 月 1 日实施。

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日修订通过，2019 年 1 月 1 日实施。

(9) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年修正，2014 年 12 月 1 日起施行。

(10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行。

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行。

(12) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号），2013 年 9 月 10 日实施。

(13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015 年 4 月 2 日实施。

(14) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（修正），2017 年 7 月 16 日修正实施。

(15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号文), 2005 年 12 月 3 日施行。

(16) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 594 号), 2013 年 12 月 7 日修正实施。

(17) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 国家发展和改革委员会令第 29 号。

(18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, (中华人民共和国生态环境部令部令第 16 号), 2021 年 1 月 1 日实施。

(19) 《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》(国家发展和改革委员会、商务部令第 4 号, 2017 年 7 月 28 日起实施;

(20) 《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2018 年版)》(2018 年 6 月 28 日国家发展改革委和商务部联合发布)

(21) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环发[2013]103 号), 2013 年 11 月 14 日。

(22) 《关于印发<生态保护红线划定指南>的通知》(环办生态〔2017〕48 号), 2017 年 5 月 27 日。

(23) 《关于印发<“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南(试行)>的通知》(环办环评〔2017〕99 号), 2017 年 12 月 25 日。

(24) 《关于加强建设项目环境影响评价公众参与的通知》(鄂环办[2003]号)。

1.1.2 地方有关环境保护政策法规

(1) 《湖北省环境保护条例》(1994 年 12 月 2 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第 10 次会议通过, 1997 年 12 月 3 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第 31 次会议修改)。

(2) 《湖北省大气污染防治条例》, (1997 年 12 月 3 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过; 2004 年 7 月 30 日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改)。

(3) 《湖北省水污染防治条例》(2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会

第二次会议通过，2014 年 7 月 1 日起施行）。

（4）《湖北省土壤污染防治条例》（湖北省第十二届人民代表大会第四次会议于 2016 年 2 月 1 日通过，2016 年 10 月 1 日起施行）。

（5）《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发[2014]6 号）。

（6）《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发[2016]3 号）。

（7）《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发〔2014〕6 号）。

（8）《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发[2016]85 号）。

（9）《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》（鄂政发[2012]106 号）。

（10）《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），2020 年 12 月 18 日。

（11）《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发[2016]96 号），2016 年 11 月 20 日。

（12）《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）。

（13）《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）。

（14）《湖北生态省建设规划纲要（2014-2030）》（湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第十二次会议审议批准）。

（15）《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》（鄂政函[2003]101 号）。

（16）《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（鄂政办发[2011]130 号）。

（17）《湖北省人民政府关于发展低碳经济的若干意见》（鄂政发〔2009〕51 号）。

(18) 《湖北省人民政府办公厅关于印发<湖北省建设项目环境影响评价文件分级审批办法>的通知》（鄂政办发[2012]25 号）。

(19) 《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过<宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）>的决议》（2015 年 1 月 9 日宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过）。

(20) 关于《宜昌市环境总体规划（2013~2030 年）》相关术语名称变更的公告，宜昌市环境保护委员会，2018 年 11 月 8 日；

(21) 关于公布《宜昌市环境总体规划（2013~2030 年）》附表校正清单的通告，宜昌市环境保护委员会，2018 年 11 月 14 日；

(22) 《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函[2013]46 号），宜昌市人民政府办公室，2013 年 11 月 29 日；

(23) 《宜昌市生态文明建设示范市规划（2018-2024 年）》，宜昌市第六届人民代表大会常务委员会第十五次会议通过，2018 年 12 月 28 日；

(24) 《关于印发宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案的通知》（宜府发〔2016〕19 号）；

(25) 《当阳市城乡总体规划（2011-2030）》；

(26) 《当阳市环境控制性详细规划（2018-2030 年）》（宜府函〔2020〕72 号），2020 年 9 月 20 日。

1.1.3 相关标准及技术规范文件

- (1) 《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 地表水环境》（HJ2.3-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》 (HJ19-2011)
- (9) 《水污染治理工程技术导则》 (HJ2015-2012)
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》 (HJ2000-2010)
- (11) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》 (GB/T3840-91)
- (12) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2020)
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》 (环境保护部公告 2017 年第 43 号)
- (14) 《国家危险废物名录 (2021 版)》 (部令第 15 号)
- (15) 《危险废物污染防治技术政策》 (环发〔2001〕199 号)
- (16) 《危险废物鉴别标准》 (GB5085.1~7-2007)
- (17) 《危险废物鉴别技术规范》 (HJ298-2019)
- (18) 《危险废物收集贮存运输技术规范》 (HJ2025-2012)
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) (2013 年修订)
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)
- (21) 《陶瓷生产防尘技术规程》 (GB13691-2008)
- (22) 《陶瓷工业污染防治可行技术指南》 (HJ2304-2018)
- (23) 《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》 (HJ 1096-2020)
- (24) 《室外排水设计规范 (2016 年版)》 (GB50014-2006)
- (25) 《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ819-2017)
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》 (HJ942-2018)
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》 (HJ954-2018)

1.1.4 工程技术文件及专题报告

- (1) 项目投资备案证
- (2) 《湖北宝加利陶瓷有限公司年产 4752 万平方米年建筑陶瓷制品生产线报告表》及其批复；
- (3) 《湖北宝加利陶瓷有限公司 4752 万平方米年建筑陶瓷制品生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》及其批复；
- (4) 业主提供的其他工程资料：如环评委托书、技改项目建设内容等。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

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

（1）通过对技改项目所在地区自然及社会环境现状的调查、技改项目的工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测该项目在建设期和建成投入使用后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

（2）评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”、“清洁生产”以及产业政策、城市总体规划等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

（3）根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

（4）为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划

环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

采用矩阵识别法对施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1。由于本项目属于生产线技改项目，因此施工期对环境产生影响的建设内容主要是生产线上新增加设备的进厂运输和安装，由此带来的对环境的影响。

表 1.3-1 本建设项目的环境影响因素识别矩阵一览表

项目	环境因素	施工期						运营期					
		废气	废水	废渣	噪声	运输	移民	废气	废水	废渣	噪声	运输	就业
自然环境	地质地貌												
	大气质量	▲				▲		▲				▲	
	地表水质		▲						▲	▲			
	声学环境				▲	▲					★	▲	
	植被							▲					
	土壤	▲						▲					
	水生生物								▲				
	土地资源			▲									
社会环境	区域经济											△	☆
	农业生产							▲					
	人群健康	▲			▲			▲			▲		△
	风景旅游							▲					
	生活水平											△	☆

注：△轻微有利影响 ☆长期或中期有利影响 ▲短期或轻微不利影响 ★长期或中等不利影响。

由表 1.3-1 分析可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的有利、不利影响，也存在长期的或有利或不利的的影响。本项目施工期主要表现在厂房内部改造，设备安装对自然环境中的大气环境、声环境要素产生一定程度的不利影响，施工期的不利影响为短期影响，随着施工期的结束而消失。运营期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在自然环境中的环境空气、地表水、地下水环境和声环境方面，而对当地的经济发展和劳动就业均会起到一定的积极作用，有利于当地工业发展、劳动就业和交通运输增长。

1.3.2 评价因子的筛选

根据项目工程分析、环境影响因素识别及判定结果，结合项目特征及周围环境特点，

确定本项目对环境影响的因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 建设项目评价因子一览表

序号	评价专题	评价要素		评价因子
1	污染源评价 $P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$	废水		COD _{Cr} 、SS、石油类
		废气		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		噪声		等效 A 声级 (LAeq)
		固体废物		一般工业固废
2	环境质量现状及影响评价	环境空气	现状调查	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氟化物
			影响评价	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂
		地表水	现状调查	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、NH ₃ -N、石油类、挥发酚、氰化物
			影响评价	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总磷
		地下水	现状调查	pH、高锰酸盐指数、浑浊度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、氟化物、总硬度、氰化物、细菌总数、粪大肠菌群、亚硝酸盐
			影响评价	地下水水质
		噪声	现状调查	等效连续 A 声级 (LAeq)
			影响评价	厂界噪声及敏感点处噪声 (LAeq)
		土壤	现状调查	pH 值、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、总石油烃 (C10-C40)
			影响评价	--
		固体废物	现状调查	--
			影响评价	一般工业固废
		生态	现状调查	区域生态系统、植被类型、植物物种、野生动物、土地利用、土壤侵蚀、地形地貌、土壤环境质量等
			影响评价	项目建设和营运过程中对区域生态系统、植被、河流水文、野生动物等的影响

1.4 评价等级、评价范围

1.4.1 评价等级

建设项目工程特点及所在地区的环境特征，依据《环境影响评价技术导则》具体规定，确定本工程环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境、风险评价的评价等级与范围。

1.4.1.1 环境空气

根据工程污染物排放特点，项目运营期的废气主要为 PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP 等。本次评价对 PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP 等进行预测，计算其最大地面浓度占标率 Pi 及地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 D₁₀%。

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，由此计算出各污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 其预测结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 AERSCREEN 模型预测结果

排放源	排气筒参数				排放情况		预测结果	
	高度	内径	速度	温度	因子	源强	最大落地浓度	最大占标率
	m	m	m/s	℃	--	kg/h	μg/m3	%
6 号线喷雾干燥塔 排气筒	25	2.83	3.091	100	SO ₂	0.957	0.00412	0.82
					NO _x	4.411	0.01900	9.5
					PM ₁₀	0.656	0.00283	0.63
制粉车间	24×15×8				TSP	0.0034	0.0018800	0.21

由预测可知，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为 6 号线喷雾干燥塔排气筒点源排放的 NO_x， $P_{\max}$ 值为 9.5%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.2 地表水

项目运营期无废水外排。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定——“表 1——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”，本项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。

表 1.4-2 地表水环境影响评价分级判据

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 W/无量纲
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

1.4.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目属于“J 非金属矿采选及制品制造 67、陶瓷制品：年产建筑陶瓷 100 万平方米及以上”，属于Ⅲ类项目，根该项目湖北当阳建筑陶瓷工业园，该园区不属于集中式饮用水水源准保护区、国家或地方设定的与地下水环境相关的其他保护区的敏感程度，也不属于该表中所列的较敏感的敏感程度地区，该地区建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-3：

表 1.4-3 地下水环境影响评价行业分类表

项目类别	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据表1.4-3，本项目地下水环境影响评价等级确定为三级。

1.4.1.4 声环境

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）等级划分的原则，工程厂址周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，噪声源距离周围居民相对较远，拟建工程建设前后噪声级增加小于 3dB(A)，且受影响人口变化不大，根据导则划分原则，本评价确定噪声影响评价工作等级定为三级。

1.4.1.5 生态环境

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），项目属于技改项目，评价区域面积小于 2km²，根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。根据 HJ19-2011 第 4.2.1 条表 1 中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，确定本项目生态影响评价工作等级

为三级，具本见表 1.4-4。

表 1.4-4 生态环境影响评价等级判据

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.4.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关等级判定依据，本项目的风险评价等级判定如下：

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据本项目所涉及的主要危险物质在厂界内的最大存在总量，结合导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

1) 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

2) 单元内存在的危险化学品种类多时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(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） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

结合项目实际情况，本项目主要将煤气发生站作为危险单位进行分析，其危险物质的使用情况详见下表：

表 1.4-5 危险物质临界量计算结果表

物质名称	储存方式	车间单元存在量/t	临界量/t	q_n/Q_n
煤气	输送管道	2.5	7.5	0.333
合计	/	/	/	0.333

综上所述，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.304<1$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，公司生产工艺评估依据及得分情况见下表：

表 1.4-6 行业及生产工艺评估 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段评价。

本项目可参照其他类的涉及危险物质使用、贮存的项目，项目行业及生产工业 M 值确定见下表。

表 1.4-7 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	煤气发生和使用	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
项目M值Σ				5

项目涉及煤气的发生和使用， $M=5$ ，为 M4 水平。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

表 1.4-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

综上，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.304$ ， $Q<1$ ；行业及生产工艺 $M=5$ ，属于 $M4$ 水平，因此，危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断为低于 $P4$ 等级。

（2）环境敏感程度

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.4-9。

表 1.4-9 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据周边环境保护目标的分析，本项目位于符合规划要求的当阳陶瓷工业园，根据表 1.8-1 可知，企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数小于 1 万人，且周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人，因此，大气环境敏感程度 E3。

② 地表水环境

项目地表水环境敏感程度主要依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，其分级原则见下表：

表 1.4-10 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.4-11 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围

分级	地表水环境敏感特征
	内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1.4-12 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目危险物质泄漏时的受纳水体为玉泉河和沮河，其水环境功能区划为Ⅲ类区，且其下游 10 公里内不涉及饮用水源等环境敏感点。故结合项目实际情况，判定本项目的地表水环境敏感特征为较敏感 F2、环境敏感目标为 S3，则项目的地表水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

③ 地下水环境

项目地下水环境敏感程度主要依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，其分级原则如下：

表 1.4-13 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.4-14 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

分级	地下水环境敏感特征
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 1.4-15 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

项目位于当阳陶瓷工业园，不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源保护区等以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，因此地下水功能敏感性分区属于低敏感 G3 类别。另根据项目地勘等资料，项目场区包气带为粉土层，层厚 2.20-3.50m，土渗透系数为 $5.8 \times 10^{-4} cm/s$ ，分布连续、稳定，项目场地包气带防污性能为“中”，包气带防污性能分级为 D1 类别，因此项目地下水环境敏感程度分级为 E2 水平。

（3）环境风险潜势

表 1.4-16 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据以上分析，危险物质及工艺系统性危险性（P）为低于 P4 等级，大气环境敏感程度为 E3 水平，地表水环境敏感程度为 E2 水平，地下水环境等级为 E2 等级，因此项目大气环境风险潜势、地表水环境风险潜势和地下水环境风险潜势均按 I 类划分。

（4）环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级的划分表，本项目的风险评价等级为简单分析。

表 1.4-17 环境风险评价工作等级划分表

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。见附录 A。

1.4.1.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，本项目属于“制造业——非金属矿物制品——其他”，其项目类别属于Ⅲ类项目。另根据“污染影响型划分依据”，项目为技改项目，其占地类型为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），且项目位于工业园，其所在区域不涉及环境敏感区。故本项目属可不开展土壤环境影响评价工作类别。

表 1.4-18 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	项目类别	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；

建设项目类型根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定；占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地为永久占地。

1.4.2 评价范围

项目评价范围详见表 1.4-19。

表 1.4-19 工程评价范围一览表

评价因子	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域，总面积 25km^2
地表水	三级 B	——
地下水	三级	以项目厂区为中心（地下水流向自南向东，上边界以厂界为界，两侧以项目中心为界向外延伸 1km，下边界向下游延伸 3km），项目所在水文地质单元 6km^2 范围
噪声	三级	项目厂界周围 200m 内区域
生态环境	三级	以整个项目区占地为中心向外延伸 500m 为直接影响范围
风险评价	简单分析	大气环境：以项目区为中心，半径 3km 的圆形区域 地表水：玉泉河项目排污口上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段

评价因子	评价等级	评价范围
		地下水：项目区为中心，周围 6km ² 的范围
土壤	——	——

1.5 评价时段、内容与重点

1.5.1 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。主要评价运营期，对施工期环境影响作一般分析。

1.5.2 评价内容

本次评价拟完成的主要工作内容如下：

（1）通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程厂区周围区域的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）通过工程分析，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程主要污染因子和环境影响要素。

（3）通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

（4）对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济效益分析，并提出对策建议。

（5）从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

1.5.3 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以技改项目工程分析为基础，以环境影响分析预测、污染防治措施及可行性、环境风险分析为重点，论证项目的环境可行性。

1.6 环境功能区划

建设项目所在地环境功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在区域	二类
地表水	沮河、玉泉河	III类
地下水	项目所在区域	III类
声环境	项目所在区域	3 类
土壤环境	项目所在区域	第二类建设用地指标

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气：项目区域环境空气常规因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中附录 A 浓度限值。

(2) 地表水环境：项目所在区域地表水体为沮河及玉泉河，均为 III 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

(3) 地下水环境：项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

(4) 声环境：项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准；

(5) 土壤环境：项目区域土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地指标。

环境质量标准详细指标见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准	PM_{10}	年平均	$70\mu g/m^3$
			24 小时平均	$150\mu g/m^3$
		SO_2	年平均	$60\mu g/m^3$
			24 小时平均	$150\mu g/m^3$
			小时平均	$500\mu g/m^3$
		NO_2	年平均	$40\mu g/m^3$
			24 小时平均	$80\mu g/m^3$

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			数值	
		PM _{2.5}	小时平均	200µg/m ³
			年平均	35µg/m ³
			24 小时平均	75µg/m ³
		CO	24 小时平均	4µg/m ³
			小时平均	10µg/m ³
		O ₃	8 小时平均	160µg/m ³
			小时平均	200µg/m ³
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 A.1	氟化物	1 小时平均	20µg/m ³
			24 小时平均	7µg/m ³
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	pH	6~9	
		COD	≤20mg/L	
		NH ₃ -N	≤1.0mg/ L	
		BOD ₅	≤4mg/ L	
		氟化物	≤1mg/ L	
		挥发酚	≤0.005mg/ L	
		硫化物	≤0.2mg/ L	
		石油类	≤0.05mg/ L	
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	pH	6.5~8.5	
		耗氧量	≤3.0 mg/ L	
		氨氮	≤0.5 mg/ L	
		六价铬	≤0.05 mg/ L	
		氰化物	≤0.05 mg/ L	
		砷	≤0.05 mg/ L	
		汞	≤0.3 mg/ L	
		铁	≤0.1 mg/ L	
		锰	≤0.05 mg/ L	
		铅	≤0.001 mg/ L	
		SO ₄ ²⁻	≤250	
		Cl ⁻	≤250	
		氨氮	≤0.5	
		硝酸盐	≤20	
		挥发性酚类	≤0.002	
		溶解性总固体	≤1000	
		总磷	0.2	
		总大肠菌群	≤3.0	
		硫化物	≤0.02	
		钠	≤200	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准	等效声级	昼间 65 dB(A) 夜间 55 dB(A)	
土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤 污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 中第二类建设	--	第二类用地 筛选值	第二类用地 管制值
		重金属和 砷	60	140

环境要素	标准名称及级（类）别	项目		标准值	
				数值	
	用地指标	无机物	镉	65	172
			铬（六价）	5.7	78
			铜	18000	36000
			铅	800	2500
			汞	38	82
			镍	900	2000
		挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
			氯仿	0.9	10
			氯甲烷	37	120
			1,1-二氯乙烷	9	100
			1,2-二氯乙烷	5	21
			1,1-二氯乙烯	66	200
			顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
			反-1,2-二氯乙烯	54	163
			二氯甲烷	616	2000
			1,2-二氯丙烷	5	47
			1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
			1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
			四氯乙烯	53	183
			1,1,1-三氯乙烷	840	840
			1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
			三氯乙烯	2.8	15
			1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
			氯乙烯	0.43	4.3
			苯	4	40
			氯苯	270	1000
			1,2-二氯苯	560	560
			1,4-二氯苯	20	200
			乙苯	28	280
			苯乙烯	1290	1290
			甲苯	1200	1200
			间二甲苯+对二甲苯	570	570
			邻二甲苯	640	640
		半挥发性有机物	硝基苯	76	760
			苯胺	260	663
			2-氯酚	2256	4500
			苯并[a]蒽	15	151
			苯并[a]芘	1.5	15
			丙苯[b]荧蒽	15	151

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			数值	
		苯并[k]荧蒽	151	1500
		蒽	1293	12900
		二苯并[a,h]蒽	1.5	15
		茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
		苯	70	700

1.7.2 污染物排放标准

（1）废气

本技改项目为建筑陶瓷制造，喷雾干燥塔以煤粉为燃料，辊道窑以煤气为燃料。由于《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）燃料类型中未包括煤粉，根据燃料特点，本项目以煤粉为燃料的喷雾干燥塔废气参照《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中燃料类型为“水煤浆”的干燥塔废气排放限值及环保部公告 2014 年第 83 号要求执行；窑炉废气执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环保部公告 2014 年第 83 号修改单要求。

表 1.7-2 《陶瓷工业污染物排放标准》及修改单（摘录）（单位：mg/m³）

生产工序	原料制备、干燥	监控位置
生产设备	喷雾干燥塔	车间或生产设施排气筒
燃料类型	水煤浆	
颗粒物	30	
二氧化硫	50	
氮氧化物（以 NO ₂ 计）	180	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	
氟化物	——	

表 1.7-3 厂界无组织排放限值（单位：mg/m³）

污染物项目	最高浓度限制
颗粒物	1.0

（2）废水

本项目无生产废水和生活污水排放。企业现有项目废水执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中的表 2 中新建企业水污染物排放浓度限值。

表 1.7-4 陶瓷工业废水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 值除外)

标准	污染物项目		限值		污染物排放监控位置
			直接排放	间接排放	
《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010) 表 2 水污染物 排放标准	pH		6～9	6～9	企业废水总排口
	SS		50	120	
	CODcr		50	110	
	BOD ₅		10	40	
	氨氮		3.0	10	
	总磷		1.0	3.0	
	氟化物		8.0	20	
	建筑陶瓷	抛光	0.3（m³/吨瓷）		排水量计量位置与污 染物排放监控位置一致
非抛光		0.1（m³/吨瓷）			

注:《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)中单位产品基准排水量指用于核定水污染物排放浓度而规定的生产单位陶瓷产品的排水量上限值。其中排水量指生产设施或企业向企业法定边界以外的排放的废水量,包括与生产有直接或间接关系的各种外排废水(如厂区生活污水、冷却废水、厂区锅炉和电站排水等)。直接排放指排污单位直接向环境水体排放污染物的行为;间接排放指排污单位向公共污水处理系统排放污染物的行为。

(2) 厂界噪声

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准;施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准。

表 1.7-5 项目噪声排放标准

标准名称	类别	标准限值		评价对象
		参数名称	浓度限值	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	--	等效连续 A 声级 Leq	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工期 项目场界
《工业企业环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	项目其余 厂界

(3) 固体废物

项目工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020),危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中的有关规定和要求。

1.8 环境保护目标

项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园。经走访调查，评价区域内无风景名胜区、文物古迹以及古树名木，项目周边有村民居住点分布。本具体环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 工程环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	距离厂址最近点位坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项目生产车间距离
		经度	纬度					
环境空气	村民居住区	111.741943359	30.786437988	72 户，约 242 人	居住环境 环境空气 质量	(GB3095-1996) 二级标准	NW	544~2500m
	村民居住区	111.735076904	30.785751343	19 户，约 75 人			WN	770-1170m
	村民居住区	111.736450195	30.778198242	6 户，约 20 人			S	460m
水环境	玉泉河	—		玉泉河水体	水质	III 类	N	600m
	沮河	—		沮河水体	水质	III 类	N	8500m

1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析

1.9.1 与国家产业政策符合性分析

1.9.1.1 产业政策符合性分析

本项目为 6 号釉面砖生产线技术改造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委第 29 号）中的限制类和淘汰类，不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知”规定的项目，根据《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）》，项目所采用的生产工艺和设备均不属于落后、淘汰的工艺和设备。

根据《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》，项目不属于鼓励类，符合《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》要求。根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》，项目不属于限制和禁止外商投资产业目录，项目符合国家和地方相关法律法规及产业政策要求。

本项目建设符合国家产业政策要求。

1.9.1.2 与《建筑卫生陶瓷工厂设计规范》符合性分析

项目 6 号釉面砖生产线技改项目，位于湖北当阳建筑陶瓷工业园。对比《建筑卫生陶瓷工厂设计规范》（GB50560-2010），项目建设符合中相关要求，具体对比情况见表

1.9-1。

表 1.9-1 项目与陶瓷行业准入标准对比表

类型	《建筑卫生陶瓷行业准入标准》	本项目	符合情况
建设布局	(三)严禁在非工业规划建设区和城市建成区等区域内新建和扩建项目。已在上述区域内投产运营的陶瓷项目,未达到本准入标准的,应通过整改在 2016 年年底前达到;整改仍未达到的,应依法迁出或关停。	项目位于当阳建筑陶瓷工业园,属于技改项目,在原有厂区建设;且技改后项目污染物可实现达标排放。	符合
规模、工艺和装备	(一)新建和改扩建项目应符合《产业结构调整指导目录》等政策要求,严禁采用《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》中的工艺和装备。	项目符合我国现行的产业政策要求,项目所采用的生产工艺和设备均不属于落后、淘汰的工艺和设备。	符合
	(三)新建和改扩建项目选用《建材行业节能减排先进适用技术目录》中的技术,配套建设除尘设施和烟气脱硝、脱硫装置,采用能效等级高、本质安全的工艺和装备,提高生产线自动化水平。	技改项目喷雾干燥塔、窑炉尾气均有脱硫脱硝设施,生产采用自动化生产工艺。	符合
	(四)新建和改扩建项目采用清洁能源或煤洁净化技术,严禁使用本质安全性差、热工效率低、污染物排放高的简易煤气发生炉。窑炉采用高效耐火保温材料和温场自控系统。	项目以冷煤气为能源,属于清洁能源;且项目采用两段式煤气发生炉。	符合
	(五)严禁生产、使用有毒有害色釉料和原料,杜绝重金属污染和放射性超标。	项目均使用合格的原辅材料。	符合
清洁生产	(一)采用清洁生产技术,固体废弃物资源化再利用,建筑陶瓷工艺废水全部回用,卫生陶瓷工艺废水回用率不低于 90%,污水应处理达标后方可排放。	项目无废水产生,废水经处理后全部回用于生产,不外排;且项目固废均得到了综合利用。	符合
	(二)环保设施完善可靠,粉尘、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464)要求。	项目配套建有完善的废水、废气等处理设施,如脱硫脱硝、沉淀池等,各项污染物均能达标排放。	符合
	(三)防治粉尘无组织排放,原料、成品和固体废弃物运输应遮盖、防止遗撒,堆场应加围墙和顶盖。	项目物料全部堆放于封闭式原料棚中,避免物料的露天堆放。	符合
	(四)防治粉体制备、压坯成型、抛光修边等重点工段噪声,厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348)。	项目选用低噪声设备、安装减震垫等,确保厂界噪声达标排放。	符合
	(五)建设环境风险防范设施,编制突发环境事件应急预案,建设环境管理体系。	项目区设有风险防范应急设施,已完成突发环境事件风险应急预案的备案,备案号:420582-2021-003-L。	符合

项目为技改项目,项目所需煤气依托公司现有的煤气发生炉提供,本次项目不新增煤气发生炉。公司现有煤气发生站采用两段式煤气发生炉,并以其产生的冷煤气作为辊道窑燃料。经查阅《产业结构调整指导目录(2019 年本)》和《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》(第一批、第二批、第三批)可知,项目煤气发生炉及其生产工艺均不属于淘汰类,符合相关产业政策。

1.9.3 与相关规划协调性分析

1.9.3.1 与《长江经济带发展负面清单》相符性

根据《长江经济带发展负面清单(试行)》(长江经济带发展领导小组办公室第

89 号文），项目建设符合文件要求。

表 1.9-2 与《长江经济带发展负面清单（试行）》协调性分析

内容	《长江经济带发展负面清单（试行）》	本项目	协调性分析
7、	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明确禁止的落后产能项目。	本项目属于原厂地的技改项目，不新增产能，技改后产品符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》要求。	协调
10、	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。	本项目属于原厂地的技改项目，不新增产能，技改后产品符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》要求。	协调

1.9.3.2 与《宜昌市城市总体规划（2011-2030）》的符合性

根据《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》，“工业发展应立足地方特色资源和已有的产业基础，发挥长江沿岸的物流和交通设施优势，建设宜昌沿江万亿产业走廊；大力发展生物医药、电子信息、新能源材料等战略性新兴产业，转变经济发展方式，促进产业结构升级；优化人力资本结构，在产业转移中寻求升级；坚持环境影响评价和提升工业生产技术，保护产业园区生态环境；创新与促进中央企业与地方企业、民营企业互动机制，实现产业集群的形成。”项目为技改项目，对现有 6 号釉面砖生产线及其配套的辅助、储运工程进行技改，其建设符合宜昌市发展规划。

1.9.3.3 与《当阳市城乡总体规划（2011-2030）》的符合性

（1）规划范围

当阳市城乡总体规划将巩河水库、玉泉寺森林公园和双莲工业园纳入规划区统一管理，确定规划区范围为：北起坝陵办事处行政界线，南至玉阳办事处行政界线（部分至王店镇的白河村和泉河村村界），西以当阳市界为界，东到坝陵和玉阳办事处的行政边界的东边界，控制总面积 697.63 平方公里。

（2）规划年限

规划期限为 2011-2030 年，其中：近期：2011-2015 年；中期：2016-2020 年；远期：2021-2030 年；远景研究：2031-2050 年。

（3）规划目标

① 总体目标

规划期末，实现区域良性互动，内部城乡统筹，建成三国历史文化旅游名城，宜昌副中心和宜昌都市区产业基地，宜居山水园林城市，成为湖北省践行新型工业化和健康

城镇化的典范，达到城乡社会经济发展一体化，全面建成高水平的小康社会。

② 经济社会目标

到 2015 年，建成现代化中等城市，发展水平位居全省同等县市前列，全面实现小康社会奋斗目标，市域经济社会进入全面、快速、持续发展阶段。

到 2020 年，向工业化后期阶段迈进，基本实现市域城乡统筹发展，在城乡、产业、社会保障、基础设施与公共服务设施等方面基本实现城乡一体化。

到 2030 年，基本完成工业化，初步实现现代化，城镇化质量显著提高，城市的综合服务功能完善，城乡二元结构基本消失，全面建成高水平的小康社会。

③ 城市建设目标

山水园林宜居城：充分利用城市外围丘岗和沮河岸线资源，创建国家级园林城市，改善城市生态环境，建设沮河两岸十里滨河公园，打造生态园林宜居城。

三国文化旅游城：充分利用当阳丰富的三国历史文化资源，构建超大型的文化旅游产业综合体，举办湖北当阳关公文化旅游节，建设关公文化园，打造三国文化旅游城。

④ 生态环境目标

规划期末，市域沮漳河、漳河水库、巩河水库及玉泉寺国家森林公园等重要生态功能区生态环境得到有效保护，农林生态环境显著优化，节能减排显著提高，矿山生态全面治理，市域生态环境优越，达到生态县（市）标准。

（4）产业发展布局

规划当阳市产业总体布局结构为“一心一带三板块”，具体如下：

一心：即当阳中心城区，是全市二、三产业发展核心。

一带：即荆宜高速公路串联的木店、金桥和双莲等工业园区。

三大板块：即中心城区板块、生态文化旅游板块和生态农业板块。其中中心城区板块主导功能为市域工业及服务业发展核心；生态文化旅游板块主导功能为市域主要的生态文化旅游产业区；生态农业板块主导功能为市域主要的生态农业区。

① 发展重点

工业继续发展壮大“建材、化工、食品、轻纺”等四大支柱产业，培育新能源、新材料、精细化工、机电和装备制造等为主的战略性新兴产业。

② 空间布局

规划形成“一区六园”的总体格局。

“一区”：即当阳经济开发区，是全市工业集中发展区。

“六园”：即坝陵、木店、金桥、双莲、岩屋庙和坝陵东六处工业集中发展区（为落实“长江大保护”相关政策，岩屋庙工业园为整治关停区）。其中坝陵园区和坝陵东园区主要发展化工、玻璃制造、纺织、食品和新型建材等产业；木店园区主要发展陶瓷生产及其配套产业；金桥园区主要发展机械电子、轻纺制造、仓储物流和食品加工等产业；双莲园区主要以发展新材料、机电和装备制造等战略性新兴产业为主，适度发展仓储物流和食品工业，并作为当阳新兴产业孵化基地；上述园区规模均应达到 400 公顷以上。

对照《当阳市城乡总体规划》（2011-2030），项目为技改项目，隶属陶瓷行业，位于湖北当阳建筑陶瓷工业园，涉及“一区六园”中的木店园区，其建设符合当阳市城乡总体规划。

1.9.3.4 与《湖北当阳建筑陶瓷工业园规划（2020-2025）》的符合性

当阳建筑陶瓷工业园规划区位于玉泉办事处玉泉河到王店镇荆宜高速公路木店互通处汉宜路一带，规划总用地面积 12.20 平方公里。《湖北当阳建筑陶瓷工业园产业发展规划（2020-2025 年）》中对湖北当阳建筑陶瓷工业园的产业发展进行调整：由“单一的建筑陶瓷工业园”转变为“以建材、陶瓷及配套产业为特色，兼具金属制品、电子材料等产业的综合性产业园”，规划仅对产业结构进行调整，用地性质及用地范围不变，用地面积仍为 12.20km²。

项目为技改项目，涉及 6 号釉面砖生产线及配套辅助、储运、环保工程，属于建筑陶瓷制造，位于湖北当阳建筑陶瓷工业园，其建设符合当阳建筑陶瓷工业园规划的要求。

1.9.3.5 与《湖北当阳建筑陶瓷工业园产业发展规划(2020-2025 年)环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

该项目属于建筑陶瓷生产技改项目，与《湖北当阳建筑陶瓷工业园产业发展规划(2020-2025 年)》中“产业定位进行调整：由‘单一的建筑陶瓷工业园’转变为‘以建材、陶瓷及配套产业为特色，兼具金属制品、电子材料等产业的综合性产业园’相符，本项目不属于《湖北当阳建筑陶瓷工业园产业发展规划(2020-2025 年)环境影响报告书》中负面清

单中的项目。根据审查意见：“企业生产废水必须经预处理，达标后方可排入污水处理厂集中处理；强化废气处理措施，严格控制挥发性有机物及恶臭气体的排放，并配备相应的应急处置设施。一般固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。”技改项目无废水排放，废气经处理后达标排放，一般固体废物和危险废物均妥善安全处置，项目的建设符合《湖北当阳建筑陶瓷工业园产业发展规划(2020-2025 年)环境影响报告书》及其审查意见要求。

1.9.4 与环境规划相符性分析

1.9.4.1 与湖北省生态保护红线符合性分析

2014 年 11 月 27 日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过了《湖北生态省建设规划纲要（2014-2030 年）》，纲要中湖北省生态保护红线包括重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区、禁止开发区。其中：

（1）重要生态功能区主要是在三峡库区水土保持生态功能区、丹江口库区水土保持生态功能区、大别山水土保持生态功能区、武陵山区生物多样性及水土保持生态功能区、秦巴山区生物多样性保护与水土保持生态功能区内的生态功能最重要区域。

（2）生态敏感区和脆弱区主要是水土流失敏感区、石漠化敏感区、河湖滨岸缓冲带等生态敏感区、脆弱区内的极敏感、极脆弱区域。水土流失极敏感区分布于湖北省的西部和东部；石漠化敏感区分布在黄石、鄂州、咸宁和荆门四市；河湖滨岸缓冲带主要分布在境内长江、汉江、清江等主要河流及丹江口水库、梁子湖的滨岸地带。

（3）禁止开发区主要为国家级自然保护区核心区和缓冲区，主要分布在神农架林区、恩施土家族苗族自治州、十堰市、宜昌市、黄冈市、咸宁市、荆州市。

按照强制保护原则，红线区内禁止开展与保护无关的一切建设活动，禁止工业生产、资源开发、城镇化建设等。依法关闭红线区内所有污染物排放企业，不再发放排污许可证，难以关闭的，须限期迁出。实施人口退出政策，鼓励、引导红线区内现有人口向周边县城及中心镇集聚。

2018 年 7 月 25 日，湖北省人民政府以“鄂政发〔2018〕30 号”印发了《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》，根据该通知，湖北省生态保护红线总面积 4.15

万平方公里，占全省国土面积的 22.30%。湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄。

鄂西南武陵山区生物多样性维护、水土保持生态保护红线。红线面积占该区国土面积的 41.14%，主要分布在恩施土家族苗族自治州全境和宜昌市五峰土家族自治县、长阳土家族自治县等地，主要包含忠建河大鲵国家级自然保护区、柴埠溪国家级森林公园、宣恩贡水河国家湿地公园、恩施腾龙洞大峡谷国家地质公园、长江三峡国家级风景名胜區、清江白甲鱼国家级水产种质资源保护区等保护地及生态功能极重要区与生态环境极敏感区。

当阳玉泉山风景区成立于 1959 年，规划面积 69 平方公里，中心景区面积 8.9 平方公里，根据《当阳市环境控制性详细规划（2018-2030 年）》，有 16.33km² 属于生态保护红线。

项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园，园区占当阳玉泉山风景区的面积为 1.6km²，占玉泉山风景名胜区红线面积为 0.32km²。上述工业园用地占玉泉山风景区的区域均作为禁建区，按照《风景名胜区条例》及《湖北省风景名胜区条例》进行管控，其他区域不属于重点生态功能区、生态敏感区、脆弱区、禁止开发区以及其他生态红线划定的范围，故湖北当阳建筑陶瓷工业园符合湖北省生态保护红线的相关要求，项目与湖北省生态红线的位置关系见附图，工业园与玉泉山风景名胜区的位置关系见附图所示。

1.9.4.2 与《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》符合性分析

项目为技改项目，在现有厂区内进行建设，位于当阳建筑陶瓷工业园，处于《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》中生态功能绿线区、水环境质量黄线区、大气环境质量绿线区，详见附图。

表 1.9-3 宜昌市环境总体规划符合情况一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态功能控制红线	当阳市生态功能红线区面积 756.78km ² ，黄线区面积 6684.42km ² ，绿线区面积 4171.93km ² 。	项目位于当阳建筑陶瓷工业园，在现有厂区内建设。	项目位于生态功能绿线区

项目	规划条款	本项目情况	符合性
	生态功能绿线区属于重点开发区域，严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发。	项目区域植被主要为城市绿化，不会对生态环境造成明显影响。	符合
水环境质量红线	当阳市水环境质量红线区面积 353.99km ² ，黄线区面积 743.70km ² ，绿线区面积 1049.00km ² 。	项目位于当阳建筑陶瓷工业园，在现有厂区内建设。	项目位于水环境质量绿线区
	水环境质量绿线区在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下可集约发展。	项目运营期无废水外排	符合
大气环境质量红线	当阳市大气环境质量红线区面积 103.14km ² ，黄线区面积 494.72km ² ，绿线区面积 1551.86km ² 。	项目位于当阳建筑陶瓷工业园，在现有厂区内建设。	项目位于大气环境质量黄线区
	大气环境质量黄线区限制要求：（1）环境空气质量现状超标区：实施超标区域及源头区域（对红线区造成严重污染的区域）污染物总量减排计划，大气污染严重的工业企业应实施关停，淘汰过剩产能及“两高一资”产业。对环境中浓度超标的污染物，禁止新建排放该类废气污染物的工业项目，禁止新增该类废气污染物。（2）环境空气质量现状达标区：控制工业园及城镇发展规模；新（改、扩）建的工业项目应采用先进的生产工艺及废气污染治理技术，污染物排放应符合大气污染物总量控制及达标排放要求；淘汰过剩产能及“两高一资”产业；严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模、大气污染物排放总量及单位 GDP 煤耗。	项目位于环境空气质量现状达标区。项目排放的大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，采取措施后能够满足总量控制及达标排放要求，且技改完成后相较技改前可以实现减排效益。	符合

综上所述，该项目建设基本符合宜昌市环境总体规划要求。

1.9.4.3 与《当阳市环境控制性详细规划（2018-2030 年）》符合性分析

对照《当阳市环境控制性详细规划（2018-2030 年）》，项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园宝加利陶瓷公司现有厂区内，位于生态功能绿线区、水环境质量绿线区、大气环境质量黄线区。项目与《当阳市环境控制性详细规划（2018-2030 年）》相符性分析见下表所示。

表 1.9-4 与《当阳市环境控制性详细规划（2018-2030 年）》的符合情况分析一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态环境分区管控	生态功能绿线为生态功能控制线及生态功能黄线以外的区域，主要包括：城镇规划建设区、乡镇人口集中区、工业园区、基本农田、耕地等城镇生活、工业集聚、农业生产等区域，总面积约 1332.96 平方公里，占当阳市总面积的 61.99%。	项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园宝加利陶瓷公司现有厂区内	生态功能绿线区
	生态功能绿线则在严格执行生态环境保护相关法律法规下，对国土资源实施高效集约开发利用。	项目为技改项目，不涉及大面积土建开挖	符合
水环境质量绿线区	水环境质量绿线区为水环境质量红线及黄线以外的区域，主要包括：水质目标为Ⅲ类及以下、现状水质达标、水环境容量富余的汇流水质单元，面积为 1041.26 平方公里，占全市国土总面积的 48.24%。	项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园宝加利陶瓷公司现有厂区内	水环境质量绿线区
	在满足产业准入、污染物达标排放及总量控制等管理制度要求的前提下实施集约开发。	项目无废水排放，符合水环境质量功能区绿线区的相关管控要求。	符合

大气环境质量黄线区	当阳市大气环境质量黄线区面积为 468.24 平方公里，占当阳市国土面积的 21.78%，主要包括大气环境质量红线区外围及重要工业园区，涉及对人口密集区有重要影响的源头敏感区域、具有相对重要生态功能保护区的周围区域等。	项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园宝加利陶瓷公司现有厂区内	大气环境质量黄线区
	大气环境质量黄线区执行环境空气质量二级标准，总体管控要求：加快淘汰落后产能和过剩产能，禁止新增过剩产能，严控高耗能产业准入；持续削减工业燃煤消耗总量，严把煤炭及油品质量关，除热电联产外，禁止新建火电燃煤机组；重点行业执行国家大气污染物特别排放限值；严格防控机动车船废气排放；全面整治“散乱污”，推进文明施工，严控交通源、扬尘、挥发性有机物及工业企业无组织排放废气污染；提升区域大气污染监测预警能力。 高排放区管控措施：控制工业园及产业集聚区发展规模；严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格控制区域内火电、石化、化工、建材等高耗能行业产能规模；持续降低工业园区单位 GDP 能耗及煤耗、大气污染物排放总量。 布局敏感区管控措施：禁止新建化工园区，禁止建设建材等大气污染物排放量大的项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的化工项目；新（改、扩）建其它项目实行区域大气污染物 1.5 倍量削减，即：按照建设项目污染物排放量的 1.5 倍及以上实行区域污染物总量削减替代。 环境空气质量不达标区除执行以上管控要求外，还应应对超标因子实行特别管控，包括：禁止新建排放该类废气污染物的工业项目，禁止新增该类废气污染物；改建及扩建项目实行超标污染物 2 倍量削减，即：按照建设项目污染物排放量的 2 倍及以上实行不达标区域污染物总量削减替代；大气污染物排放量大的工业企业采取清洁能源改造、高耗能装备产能淘汰、限产、关停或搬迁至大气环境质量绿线区等措施削减不达标区域的大气污染物排放量。	项目为技改项目，不新增产能，废气经处理后可达标排放，不新增污染物排放量，实施减排。	符合

综上所述，该项目建设基本符合当阳市环境控制性详细规划（2018-2030 年）。

1.9.5 与“三线一单”生态环境分区管控要求

1.9.5.1 生态功能控制线

对照《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》中心区生态功能红线图，湖北当阳建筑陶瓷工业园占用玉泉山风景名胜区部分为生态功能红线区，其余部分位于生态功能绿线区内。

（1）生态红线划定依据

在《宜昌市环境总体规划》中对当阳市划定的生态功能红线的基础上，参照环境保护部最新颁布的《生态保护红线划定技术指南》（环发〔2015〕56 号）和《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发〔2016〕14 号）的要求，完善工业园生态环境分区管控。

① 根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，按照生态保护红线原则上只在生态空间中划定的思路修订；

② 根据《湖北省生态保护红线划定方案》，完善生态保护红线类型；

③ 与当阳市主体功能区规划、城市规划、土地利用规划、林业规划、矿产规划等进行衔接，预留城市社会经济发展空间，实现协同共保。

(2) 生态保护红线划定结果

在生态优先的原则下，统筹工业用地、商业用地、生活用地等各类用地的布局，形成清晰的用地功能结构，并预留一定发展空间。坚持生态优先，在全市生态框架基础上落实发展用地。切实保护好水生态资源，形成点、线、面结合的生态框架。在保护生态框架基础上，针对工业园的自然环境现状及高标准建设定位，划分禁建区、限建区和适建区。

禁建区主要为工业园西侧现状旱地、基本农田和现状水域。禁止一切开发和建设行为。

限建区主要为已建或拟建项目规定的卫生防护距离和环境防护距离以内，不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标和对环境要求较高的项目；以及规划的公园绿地、生态绿地等，不得作为建设用地。

当生产、生活空间与生态空间发生冲突时，按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，对规划空间布局进行优化调整，以保障生态空间性质不转换、面积不减少、功能不降低。

规划实施后工业建设用地为 824.62 公顷，为单纯实施工业开发的园区，生态空间清单简化分析。

湖北当阳建筑陶瓷工业园生态功能红线区管制清单见表 1.9-5。

表 1.9-5 生态空间管制清单表

类别		编号	所含空间单元 （规划区块编号 或名称）	面积 （公顷）	现状用地 类型	四至范围	管控要求
生态 空间	禁止建 设区	E1	水域	12.39	水域	/	不得改变用途，禁止影响生态保护的建设和行为。
		R2、BZ、G2	二类居住用地、林地、生产防护用地	160	林地、居住用地	占玉泉山风景名胜区区域	按照《风景名胜区条例》及《湖北省风景名胜区条例》进行管控
		M2	二类工业用地	170	基本农田	/	禁止开发和建设，按照《基本农田保护条例》实行保护。

	面积小计		342.39		/	/
限制建设区	G11	公园	3.14	农林用地	园区最北侧	限制除园林绿化、公共基础设施、河堤防护、水利设施等以外等其他工程建设,符合城市规划五线规定中的绿线要求。规划的公园绿地、生态绿地等,不得作为工业、生活等其他建设用地。
	G12	街头绿地	29.87		长坂坡路两侧绿化带	
	G2	生产防护绿地	96.46		工业区与居住区之间绿化隔离带	
	面积小计		129.47			
	/	防护距离范围	/		拟建企业规定的卫生防护距离和环境防护距离以内。	拟建企业规定的卫生防护距离和环境防护距离以内,园区内工业用地与外部居住用地之间生态廊道范围内,不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标和对环境要求较高的工业企业。
生态空间面积合计			471.86			

(3) 生态保护红线分级管控措施

① 生态功能红线区（禁止建设区）管控措施：

实施生态保护，禁止大规模的城镇建设、工业开发。

② 生态保护红线区外围（限制建设区）管控措施：

坚持“点状开发、面上保护”，限制建设区内不得进行工业项目建设，限制大规模高强度城镇化开发，必要的小城镇建设和特色产业发展需要加强开发内容、方式及开发强度控制，实行更加严格的环境准入，限制矿产资源开发，加强生态治理和修复，提高生态服务功能。

限制除园林绿化、公共基础设施等以外等其他工程建设，符合城市规划五线规定中的绿线要求。拟建企业规定的卫生防护距离和环境防护距离以内，不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标和对环境要求较高的工业企业；以及规划的公园绿地、生态绿地等，不得作为建设用地。

当生产、生活空间与生态空间发生冲突时，按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，对规划空间布局进行优化调整，以保障生态空间性质

不转换、面积不减少、功能不降低。

(4) 严格落实生态保护红线相关要求

牢固树立生态红线保护的意识。各级机关、社会团体、企事业单位和广大人民群众，要深入贯彻党的十八大和十八届三中、四中全会以及中共中央、国务院《关于加快推进生态文明建设的意见》的精神，坚持“既要金山银山，也要绿水青山”，“绿色决定生死、市场决定取舍、民生决定目的”科学发展观，牢固树立生态红线保护意识，积极参与生态环境保护，把生态红线保护融入经济社会发展的全过程。

将生态红线控制线落实到工业园城乡建设、土地开发利用的控制性详细规划中，将生态红线保护的各项措施落到实处。

大力加强生态保护红线内的生态建设。以创建国家生态文明建设示范县为载体，不断提高生态保护红线内生态系统的功能。严格对山体、水域、绿地等自然资源开发利用的监管；加强河流流域的治理，强化饮用水源地保护；加强重点园林绿化项目和环保基础设施建设，提高城镇绿化率和绿化水平，进一步增强垃圾和污水收集处理能力。

本项目为技改项目，位于湖北当阳建筑陶瓷工业园宝加利陶瓷公司现有厂区内，对照《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》生态功能控制图，项目所在区域属生态功能绿线区内，从选址上符合生态功能控制线划定的相关要求。

1.9.5.2 资源利用上限

根据《湖北当阳建筑陶瓷工业园产业发展规划(2020-2025 年)环境影响报告书》可知，湖北当阳建筑陶瓷工业园以区域资源利用为上线、环境质量为底线，严格落实总量控制要求，控制园区发展规模和投资强度，确保污染物排放总量在可控范围内。

项目为技改项目，属于建筑陶瓷制造，在公司现有厂区内建设，其主要能耗为水能、电能、燃料（主要为煤等）。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染及资源利用水平。即项目的水资源、能源利用等均不会突破区域的资源利用上线。

1.9.5.3 环境质量底线

项目所在区域湖北当阳建筑陶瓷工业园环境质量底线见表 1.9-6；污染物排放总量管

控限值见表 1.9-7。

表 1.9-6 湖北当阳建筑陶瓷工业园环境质量底线

水环境质量									
序号	水体	断面名称	水质现状	规划水质目标					
1	玉泉河	工业园上游断面	Ⅲ类	Ⅲ类					
2	玉泉河	工业园下游断面	Ⅲ类	Ⅲ类					
3	玉泉河	工业园出境断面	Ⅲ类	Ⅲ类					
大气环境质量									
项目	细颗粒物（PM _{2.5} ）	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	二氧化硫	二氧化氮					
现状	二级	二级	二级	二级					
规划目标（2025）	二级	二级	二级	二级					
土壤环境质量									
项目	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	其他特征污染物
现状	建设用地达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值、管控值标准；基本农田及其他耕地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关标准								
规划目标（2025）	建设用地达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值、管控值标准；基本农田及其他耕地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关标准								
地下水环境质量									
现状	地下水各污染物均满足 GB14848-2017 的Ⅲ类标准								
规划目标（2025）	地下水水质维持现状，不恶化								

表 1.9-7 湖北当阳建筑陶瓷工业园污染物排放总量管控限值 (单位: t/a)

规划期 (2025 年)			
	污染物种类	总量	环境质量变化趋势,能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	化学需氧量	130.253	受产业聚集,工业园范围内污染物排放量增加,但满足环境容量要求。
	氨氮	14.32	
	总磷	1.321	
大气污染物总量管控限值	二氧化硫 (SO ₂)	464.932	受产业聚集,工业园范围内污染物排放量增加,但满足环境容量要求。随着宜昌市产业转型升级工作的推进,宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减,能达到环境质量底线。
	氮氧化物 (NO _x)	1083.871	
	烟粉尘	361.892	
	VOCs	25.429	

项目为技改项目,其运营期的废气在采取防治措施后可实现达标排放,无废水排放,各项固体废物均可得到妥善处置,不会对区域环境质量底线造成冲击。

1.9.5.4 环境准入负面清单

对比《湖北当阳建筑陶瓷工业园产业发展规划(2020-2025 年)环境影响报告书》中“入园负面清单”,本项目为技改项目,属于建筑陶瓷制造,不在其环境准入产业、行业负面清单范围之列,其建设符合园区的准入条件。

湖北当阳建筑陶瓷工业园环境准入产业负面清单见表 1.9-8、行业负面清单见表 1.9-9 所示。

表 1.9-8 湖北当阳建筑陶瓷工业园环境准入产业负面清单

产业分类	包含产业类别	负面清单	
		禁止入区项目	限制入区项目
制造业	建材	1、干法中空窑（生产铝酸盐水泥等特种水泥除外），水泥机立窑，立波尔窑、湿法窑； 2、直径 3 米（不含）以下水泥粉磨设备（生产特种水泥除外）； 3、无覆膜塑编水泥包装袋生产线； 4、平拉工艺平板玻璃生产线（合格法）； 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； 6、建筑卫生陶瓷（不包括建筑琉璃制品）土窑、倒焰窑、多孔窑、煤烧明焰隧道窑、隔焰隧道窑、匣钵装卫生陶瓷隧道窑； 7、建筑陶瓷砖成型用的摩擦压砖机； 8、玻璃纤维陶土坩埚拉丝生产工艺与装备； 9、1000 万平方米/年（不含）以下的纸面石膏板生产线； 10、500 万平方米/年（不含）以下的改性沥青类防水卷材生产线；500 万平方米/年（不含）以下沥青复合胎柔性防水卷材生产线；100 万卷/年（不含）以下沥青纸胎油毡生产线； 11、石灰土立窑 12、砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑； 13、普通挤砖机； 14、SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机； 15、SQP400500-700500 双辊破碎机； 16、1000 型普通切条机； 17、100 吨以下盘转式压砖机； 18、手工制作墙板生产线； 19、简易移动式砌块成型机、附着式振动成型台； 20、单班 1 万立方米/年以下的混凝土砌块固定式成型机、单班； 10 万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式成型机； 21、人工浇筑、非机械成型的石膏（空心）砌块生产工艺； 22、真空加压法和气炼一步法石英玻璃生产工艺装备； 23、生产人造金刚石用 6×6 兆牛顿六面顶小型压机； 24、手工切割加气混凝土生产线、非蒸压养护加气混凝土生产线； 25、非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线； 26、装饰石材矿山硐室爆破开采技术、吊索式大理石土拉锯、移动式小型圆盘锯。 落后产品禁止入区，包括： 25A 空腹钢窗； 非机械生产的中空玻璃、双层双框各类门窗及单腔结构型的塑料门窗； 采用二次加热复合成型工艺生产的聚乙烯丙纶类复合防水卷材、聚乙烯丙纶复合防水卷材（聚乙烯芯材厚度在 0.5mm 以下）； 棉涤玻纤（高碱）网格复合胎基材料、聚氯乙烯防水卷材（S 型）	1、2000 吨/日（不含）以下新型干法水泥熟料生产线（特种水泥生产线除外），60 万吨/年（不含）以下水泥粉磨站； 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； 3、60 万件/年（不含）以下的隧道窑卫生陶瓷生产线； 4、3000 万平方米/年（不含）以下的纸面石膏板生产线（西藏除外）； 5、中碱玻璃纤维池窑法拉丝生产线；单窑规模小于 8 万吨/年（不含）的无碱玻璃纤维粗纱池窑拉丝生产线；中碱、无碱、耐碱玻璃球窑生产线；中碱、无碱玻璃纤维代铂坩埚拉丝生产线； 6、粘土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）； 7、15 万平方米/年（不含）以下的石膏（空心）砌块生产线、单班 5 万立方米/年（不含）以下的混凝土小型空心砌块以及单班 15 万平方米/年（不含）以下的混凝土铺地砖固定式生产线、5 万立方米/年（不含）以下的人造轻集料（陶粒）生产线； 8、15 万立方米/年（不含）以下的加气混凝土生产线； 9、6000 万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线； 10、30000 吨/年以下岩（矿）棉制品生产线和 8000 吨/年以下玻璃棉制品生产线； 11、100 万米/年及以下预应力高强混凝土离心桩生产线 12、预应力钢筒混凝土管（简称 PCCP 管）生产线：PCCP-L 型：年设计生产能力≤50 千米，PCCP-E 型：年设计生产能力≤30 千米。
	电子材料	含电镀工艺的电子元件生产加工企业	激光视盘机生产线（VCD 系列）

制定依据：
 产业园产业发展定位、
 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）

			整机产品)	
其他	配套产业 禁止投资 目录	1、不符合国家现行城市生活垃圾、医疗废物和工业废物焚烧相关污染控制标准、工程技术标准以及设备标准的小型焚烧炉 2、不符合《大气污染防治法》《水污染防治法》《固体废物污染环境防治法》《节约能源法》《安全生产法》《产品质量法》《土地管理法》《职业病防治法》等国家法律法规，不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备。	1、用地红线宽度(包括绿化带)超过下列标准的城市主干道路项目：小城市和重点镇 40 米，中等城市 55 米，大城市 70 米(200 万人口以上特大城市主干道路确需超过 70 米的，城市总体规划中应有专项说明) 2、用地面积超过下列标准的城市游憩集会广场项目：小城市和重点镇 1 公顷，中等城市 2 公顷，大城市 3 公顷，200 万人口以上特大城市 5 公顷 3、别墅类房地产开发项目。 4、高尔夫球场项目。 5、赛马场项目。 6、不符合《大气污染防治法》《水污染防治法》《固体废物污染环境防治法》《节约能源法》《安全生产法》《产品质量法》《土地管理法》《职业病防治法》等国家法律法规，不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备。	

表 1.9-9 湖北当阳建筑陶瓷工业园环境准入行业负面清单

行业类别	禁止入园行业
采矿业	煤炭开采和洗选业
	石油和天然气开采业
	黑色金属矿采选业
	有色金属矿采选业
	非金属矿采选业
	其他采矿业
制造业	石油、煤炭及其他燃料加工业
	酒、饮料和精制茶制造业
	烟草制品业
	纺织业
	纺织服装、服饰业
	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业
	造纸和纸制品业
	印刷和记录媒介复制业
	化学原料和化学制品制造业
	医药制造业
	化学纤维制造业
	黑色金属冶炼和压延加工业
	有色金属冶炼和压延加工业

1.9.5.5 “三线一单”生态环境分区管控要求

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, 2020年12月1日), 湖北当阳建筑陶瓷工业园内占玉泉山风景名胜区的区域为优先保护单元, 应严格执行《风景名胜区管理条例》及《湖北省风景名胜区条例》等。

湖北当阳建筑陶瓷工业园其他区域属于重点管控单元，本项目所在区域属于重点管控单元，项目与管控要求对比情况见表1.9-10。

表 1.9-10 重点管控单元管控要求一览表

管控单元	管控要求	本项目相符性
重点管控单元	空间布局约束：工业园区（集聚区）：4、严格执行相关行业企业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。	本项目建设符合园区产业规划要求，建设地址位于园区内，不属于不符合国家石化（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，与管控要求相符。
	污染物排放管控：工业园区（集聚区）：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、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。	本项目所产生的各项污染物均得到妥善处置，无未达标排放情况；项目不属于钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等行业；项目生产废水经自建污水处理系统处理后回用，无废水排放。项目对土壤和地下水影响较小，因此与管控要求相符。
	环境风险防控：强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施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。	项目区设有风险防范应急设施，已完成突发环境事件风险应急预案的备案，备案号：420582-2021-003-L。

综上所述，项目的建设符合鄂政发(2020] 21 号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要求。

1.9.6 选址合理性分析

项目为技改项目，位于湖北当阳建筑陶瓷工业园宝加利陶瓷公司现有厂区内，符合宜昌市城市总体规划、当阳市城乡总体规划和湖北当阳建筑陶瓷工业园规划（2020-2025）要求，同时也符合国家、地方的法律法规和产业政策，对周边环境造成的影响较小。在落实了本环评所提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度来看本项目选址可行。

综上所述，项目选址合理。

2 现有工程概况

2.1 公司建设历程

湖北宝加利陶瓷有限公司（以下简称“宝加利陶瓷”）是专业从事建筑陶瓷制品、陶瓷制品、陈设艺术陶瓷、新型建筑材料陶瓷原料、陶瓷装饰材料等建筑陶瓷材料生产销售的企业。

宝加利陶瓷于 2008 年 6 月委托宜昌市环境保护研究所编制完成了《湖北宝加利陶瓷有限公司年产 4752 万平方米/年建筑陶瓷制品生产线项目环境影响报告表》。2008 年 8 月 12 日，当阳市环境保护局以“当环审[2008]26 号”文出具了《关于湖北宝加利陶瓷有限公司年产 4752 万平方米/年建筑陶瓷制品生产线工程项目环境影响报告表的批复》。该项目设计建设 12 条陶瓷生产线，年产 4752 万平方米陶瓷。

项目在实施过程中，由于建筑陶瓷市场疲软，产销不平衡，实际仅建设了 6 条生产线（总规模：年产 1200 万平方米釉面砖，年产 1200 万平方米抛光砖），另 6 条生产线不再建设（总规模：年产 1200 万平方米釉面砖，年产 1152 万抛光砖）。项目实际分两期建设。项目一期抛光砖 1 号、2 号生产线于 2009 年 7 月建成，于 2009 年 12 月 23 日通过环保设施竣工验收，2 条线总规模为年产 600 万平方米抛光砖。项目二期抛光砖 3 号、4 号生产线于 2010 年 4 月建成，釉面砖 5 号、6 号生产线于 2010 年 7 月建成，上述 4 条线均于 2010 年 10 月 11 日通过环保设施竣工验收；项目抛光砖 3 号、4 号生产线生产总规模为年产 600 万平方米，釉面砖 5 号、6 号生产线生产总规模为年产 1200 万平方米。

2017 年 9 月，项目进行了整体验收，公司委托武汉华正环境检测技术有限公司于 2017 年 10 月编制了《年产 4752 万平方米/年建筑陶瓷制品生产线项目竣工环保验收监测报告表》。当阳市环境保护局于 2017 年 10 月以当环函[2017]10 号对年产 4752 万平方米/年建筑陶瓷制品生产线项目出具环境保护设施现场检查的函。

2019 年，由于市场原因，项目 2 号、3 号抛光砖生产线停产，企业已对 2 号、3

号生产线进行了拆除。目前，宝加利陶瓷全厂正常运营 4 条陶瓷生产线，分别为 1 号、4 号抛光砖生产线，5 号、6 号釉面砖生产线，总生产规模为年产 1800 万平方米陶瓷砖，其中，年产 600 万平方米抛光砖、1200 万平方米釉面砖。

宝加利陶瓷公司现有项目环保手续齐全。企业项目建设历程及环评手续履行情况情况见下表。

表2.1-1 宝加利陶瓷公司建设历程情况

项目名称	环评情况	建设分期	建设内容及规模	环保设施建设内容	验收情况
年产4752万平方米/年建筑陶瓷制品生产线工程项目	2008年11月25日，当阳市环境保护局以“当环审[2008]26号”进行批复（批复见附件）	一期工程	2条抛光砖陶瓷生产线（1#、2#线），年产抛光砖600万平方米	煤气发生炉脱硫除尘设施、窑炉烟气和喷雾干燥塔设脱硫除尘塔、原料堆场和固废堆场防渗漏、焦油池、酚水收集池、工业污水处理中心等	2009年12月23日通过当阳市环境保护局验收（验收意见见附件）
		二期工程	2条抛光砖陶瓷生产线（3#、4#线）、2条釉面砖陶瓷生产线（5#、6#线），年产抛光砖600万平方米、釉面砖1200万平方米	事故应急池、窑炉烟气和喷雾干燥塔设脱硫除尘塔、原料堆场和固废堆场防渗漏、焦油池、酚水收集池、雨水池、工业污水处理中心等	2010年10月11日通过当阳市环境保护局验收（验收意见见附件）
		整体验收	项目在实施过程中，由于建筑陶瓷市场疲软，产销不平衡，且环评批复超过五年，现只建设了6条生产线（总规模：年产1200万平方米釉面砖，1200万平方米抛光砖），另6条生产线不再建设（总规模：年产1200万平方米釉面砖、1152万平方米抛光砖），因此，本次验收为整体项目验收。		2017年10月11日，通过当阳市环境保护局验收（验收意见见附件）
湖北宝加利陶瓷有限公司陶瓷制品一线窑炉车间废气治理设施升级改造项目	环境影响登记表已备案，备案号：202142058200000001	/	针对一线窑炉车间（釉面砖5号、6号生产线窑炉车间）废气，新建一套废气收集、处理设施，主要处理工艺为SNCR脱硝+双碱脱硫除尘+44.5米高排气筒排放。	/	
1#、4#抛光砖生产线窑炉废气治理工程	环境影响登记表已备案，备案号：2021420582000000017	/	针对1号、4号抛光砖生产线窑炉废气，新建一套废气收集、处理设施，主要处理工艺为石灰石膏法脱硫除尘+33米高排气筒排放。	/	

2.2 现有项目工程概况

公司实际运行 4 条生产线，项目实际建设内容详见下表。

表 2.2-1 现有工程组成一览表

类别	名称	建设内容及规模
主体工程	生产车间	钢混结构，总建筑面积约20万平方米，包括烧成车间、球釉车间、抛光车间等，设2条抛光砖生产线，2条釉面砖生产线，年产抛光砖600万平方米，釉面砖1200平方米
	煤气车间	设两段式煤气发生炉8台，储气罐2台，上煤设施2套
公辅	供气	由厂区现有的煤气发生炉提供

工程	供电	由当阳市供电公司提供
	给水	由当阳市供水公司提供
	排水	雨污分流。雨水排入市政雨水管网；生活污水经生化处理设施处理达标后排入玉泉河；生产废水经厂内废水处理设施处理后回用于生产
	消防	设消防泵房，当发生火灾时由消防水泵向厂区内消防水管网加压供水。厂区内按有关消防规范及消防栓保护半径设地上式消火栓若干
	办公楼、职工宿舍等	设办公楼1栋，食堂1栋，宿舍楼5栋
储运工程	成品仓库	设封闭式仓库4间
	原料堆场	设封闭式原料车间、封闭式煤堆场
环保工程	废水	设生活废水处理设施1套（处理能力600t/d）；设工业污水处理站2座（处理能力分别为0.3万t/d，1.5万t/d）；设沉淀池2座（容积均为400m ³ ）
	废气	煤粉输送废气：布袋除尘+15米高排气筒排放（2套）
		抛光磨边废气：小型布袋除尘+15米高筒排放（3套）、大型布袋除尘+15米高筒排放（1套）
		抛光砖生产线喷雾干燥塔废气：脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m排气筒（1套）
		抛光砖生产线辊道窑炉废气：石灰石膏法脱硫除尘 +在线监测+33m排气筒（1套）
		釉面砖生产线喷雾干燥塔废气：脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m排气筒（1套）
		釉面砖生产线辊道窑炉废气：双碱脱硫除尘+SNCR脱硝+在线监测+44.5m排气筒（1套）
		食堂油烟：食堂油烟净化装置（2套）
	噪声	风机、水泵等采取隔声减震、消声等措施
	固废	危废暂存间、焦油池（400m ³ ）
风险防范工程		煤气发生炉附近设有1000 m ³ 事故应急池

2.3 现有项目产品方案

产品名称：抛光陶瓷砖、釉面陶瓷砖。

产品规格：抛光砖主要产品规格有：600mm*600mm*5mm、800mm*800mm*5mm；釉面陶瓷砖主要产品规格有：300mm*300mm*5mm、600mm*300mm*5mm，年生产总规模 1800 万平方米陶瓷砖，项目根据市场需求调整各规格产品的生产量。

表 2.2-1 现有项目产品一览表

序号	产品	设计产能（万平方米/年）	对应的生产线	产品规格
1	抛光陶瓷砖	600	1 号、4 号线	600mm*600mm*5mm；800mm*800mm*5mm
3	釉面陶瓷砖	1200	5 号、6 号线	300mm*300mm*5mm；600mm*300mm*5mm
合计		1800	——	——

2.4 现有项目主要设备

项目的主要生产设备和主要环保设施分别参见下表。

表 2.4-1 项目主要生产设备一览表

涉及企业商业秘密

30	储气罐	2500立方米	2台	
31	上煤设施	/	2套	
五	配套设施			
32	配电设施	变配电房	1套	
33	供水设施	供水管网	1套	
34	供气设施	煤气管网	1套	
六	环保设施			
35	污水处理	生活废水处理设施1套（处理能力600t/d）；设工业污水处理站2座（处理能力分别为0.3万t/d, 1.5万t/d）；设酚水池2座（容积均为400m ³ ）	5套	
36	废气处理	① 煤粉输送废气：布袋除尘+15米高排气筒排放（2套） ② 抛光磨边废气：小型布袋除尘+15米高筒排放（3套）、大型布袋除尘+15米高筒排放（1套） ③ 抛光砖生产线喷雾干燥塔废气：脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m排气筒（1套） ④ 抛光砖生产线辊道窑炉废气：石灰石膏法脱硫除尘 + 在线监测+33m排气筒（1套） ⑤ 釉面砖生产线喷雾干燥塔废气：脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m排气筒（1套） ⑥ 釉面砖生产线辊道窑炉废气：双碱脱硫除尘+SNCR脱硝+在线监测+44.5m排气筒（1套） ⑦ 食堂油烟：食堂油烟净化装置（2套）	12套	

2.5 现有项目工艺流程

2.5.1 陶瓷砖生产工艺

本项目为抛光陶瓷砖、釉面陶瓷砖生产项目，主要生产工艺包括原料配料、球磨、制粉、压制、施釉、烧成等。项目抛光砖、陶瓷砖生产工艺流程见图 2.9-1、2.9-2。

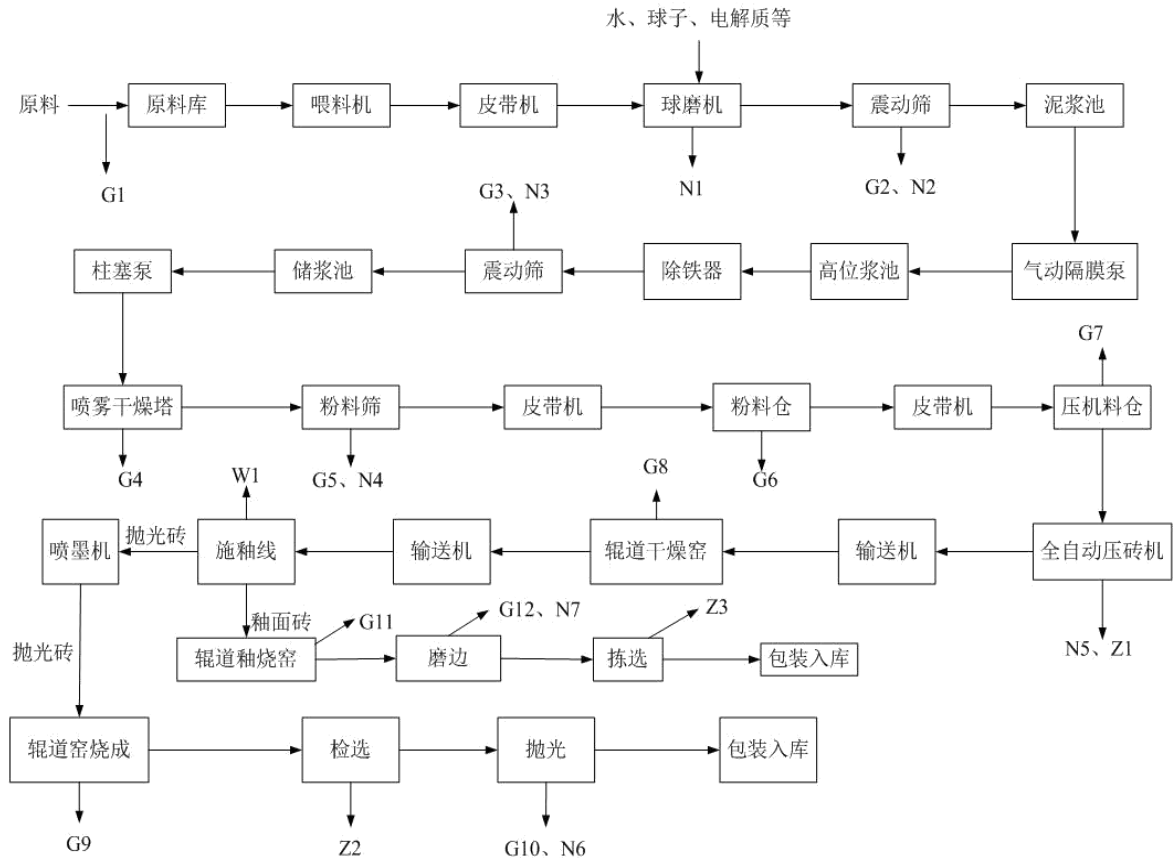


图 2.6-1 陶瓷砖生产工艺流程及产污节点

2.5.2 煤气发生炉生产工艺

本项目生产过程由煤气发生炉提供煤气。其工艺流程见图 2.6-2。

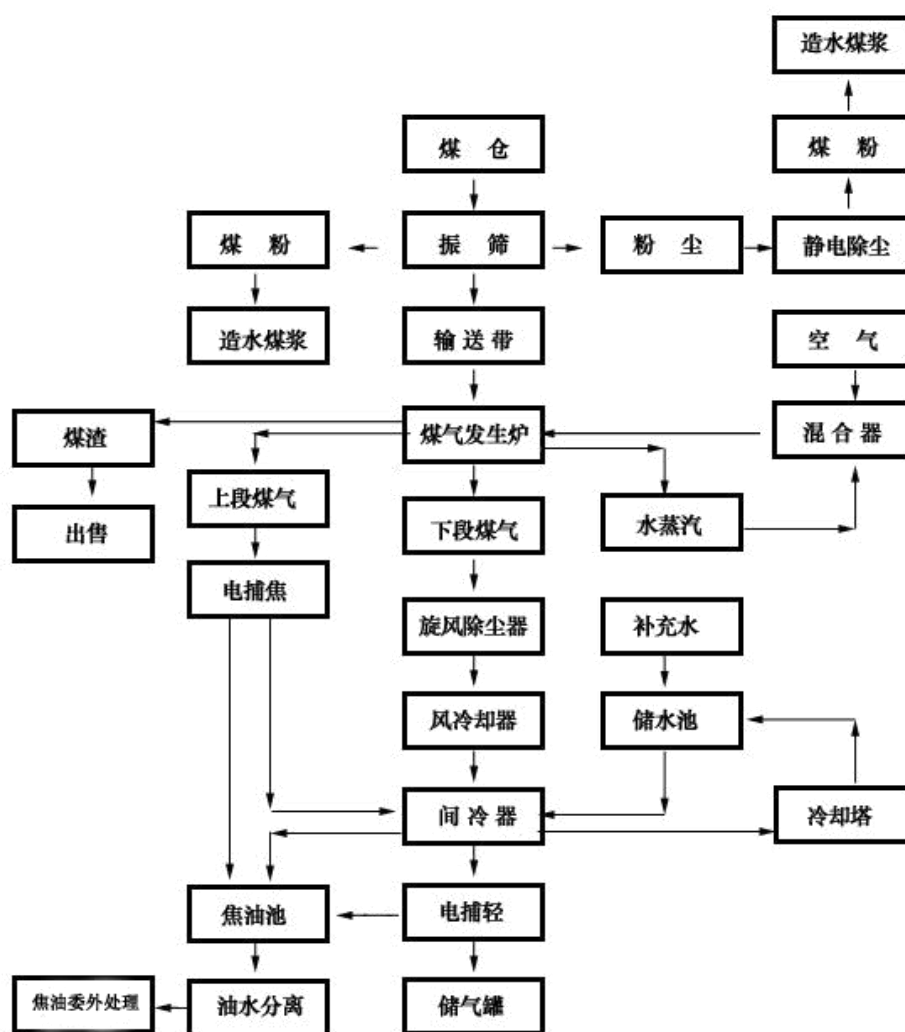


图 2.6-2 煤气发生炉工艺流程

2.5.3 喷雾干燥塔尾气、烘干窑尾气处理工艺

本项目设有 2 套喷雾干燥塔尾气处理系统，2 套辊道窑炉废气处理系统。其中 1 号线、4 号线抛光砖生产线喷雾干燥塔废气采用 1 套脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m 排气筒排放；抛光砖生产线辊道窑炉废气采用 1 套石灰石膏法脱硫除尘 +在线监测+33m 排气筒排放。5 号线、6 号线釉面砖生产线喷雾干燥塔废气采用 1 套脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m 排气筒排放；釉面砖生产线辊道窑炉废气采用 1 套双碱脱硫除尘+SNCR 脱硝+在线监测+44.5m 排气筒排放。其工艺流程见图 2.6-3、2.6-4。

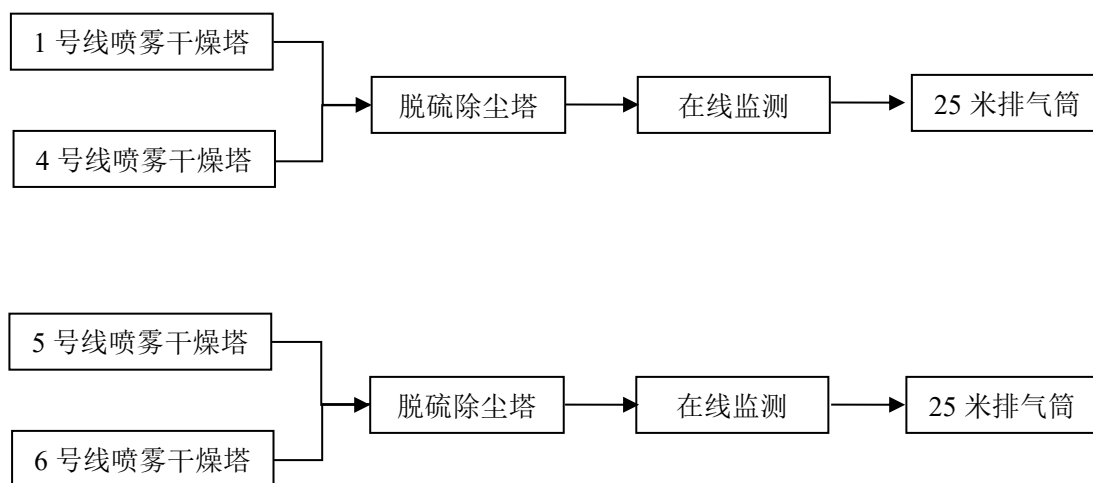


图 2.6-3 喷雾干燥塔废气处理流程图

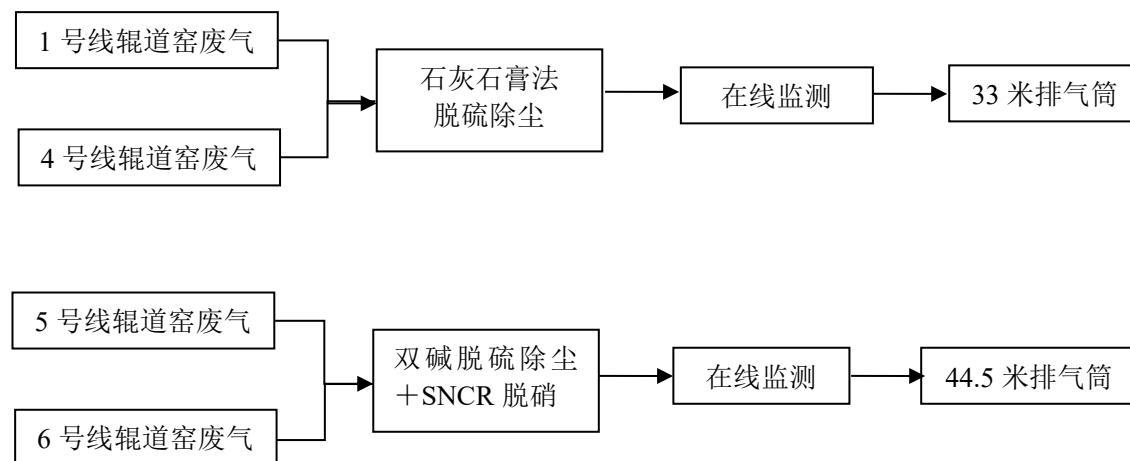


图 2.6-4 窑炉废气处理流程图

2.6 现有项目地理位置与平面布置情况

项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园内。地理位置见附图 1，平面布置见附图 2。

2.7 现有项目劳动定员及作业制度

公司现有劳动定员 1500 人，全年工作 300d（即 7200h），采用三班两倒制，每班 8 小时。

2.8 现有项目主要污染源及防治措施

2.8.1 废气

现有项目废气堆场无组织粉尘、车间无组织废气、食堂油烟以及喷雾干燥塔废气、辊道窑尾气、煤气制备废气、煤粉输送及抛光磨边废气。

抛光砖生产线喷雾干燥塔废气：喷雾干燥塔废气中主要含有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气通过 1 套脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m 排气筒排放。

抛光砖生产线辊道窑炉废气：项目辊道烧成窑以煤气为热源，烧成窑烟气抽入辊道烘干窑进行余热利用，尾气主要含有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物。窑炉废气经 1 套石灰石膏法脱硫除尘 +在线监测+33m 排气筒排放。

釉面砖生产线喷雾干燥塔废气：喷雾干燥塔废气中主要含有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气通过 1 套脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m 排气筒排放。

釉面砖生产线辊道窑炉废气：项目辊道烧成窑以煤气为热源，烧成窑烟气抽入辊道烘干窑进行余热利用，尾气主要含有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，采用 1 套双碱脱硫除尘+SNCR 脱硝+在线监测+44.5m 排气筒排放。

煤气制备废气：项目两段式煤气发生炉产生的煤气经水净化处理后使用，在净化过程中有部分焦油、酚类、 H_2S 进入水体中，净化废水经焦油回收装置、轻油回收装置、酚液回收装置回收后，再进入沉淀池沉淀处理后循环利用，煤气净化废水沉淀池密封处理。煤气站正常生产时不排放任何废气，只有当煤气发生炉开炉时产生的不合格煤气才向外排放，排放时间不超过一小时。

煤粉输送废气：本项目煤粉输送过程会产生粉尘，项目设置 2 套布袋收尘器，煤粉输送产生的粉尘经布袋除尘后通过 15 米高排气筒排放。

抛光磨边废气：本项目抛光磨边工段会有粉尘产生，项目安装了 3 台小布袋收尘器和 1 台大布袋收尘器，收集处理后通过 15 米高排气筒排放。

食堂油烟：本项目设有 1 个食堂，提供全厂员工就餐，项目配套安装了 2 套油烟净化装置，油烟经油烟净化装置处理后通过屋顶排放。

堆场无组织排放废气：项目设有煤堆场和原料堆场，堆场会有无组织粉尘产生，项目设有煤堆棚、原料堆场采用防尘网覆盖的措施，减少无组织粉尘的影响。

2.8.2 废水

现有项目废水来源于车间生产废水、厂区生活污水、煤气发生站产生的酚水。

（1）车间生产废水

现有项目车间生产废水主要来自原料制备、施釉废水、车间冲洗水，煤气冷却净化用水、喷雾干燥塔、脱硫塔冷却水、抛光冷却水；主要污染物为悬浮物等，项目设有日处理能力为 1.5 万吨和 0.3 万吨工业污水处理站 2 座，车间生产废水经工业污水处理站处理后作为生产用水循环使用，不外排。

（2）厂区生活污水

项目生活废水主要为职工办公生活污水、食堂废水、住宿废水，主要污染物包括化学需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油等。生活废水经生化处理设施（处理能力 600t/d）处理后排入玉泉河。

（3）酚水

煤气发生站有酚水产生，产生量约 54t/d，项目设有 400m³ 酚水池，项目产生的酚水经酚水池收集后回用于水煤浆生产工序。

现有项目水平衡如下图：

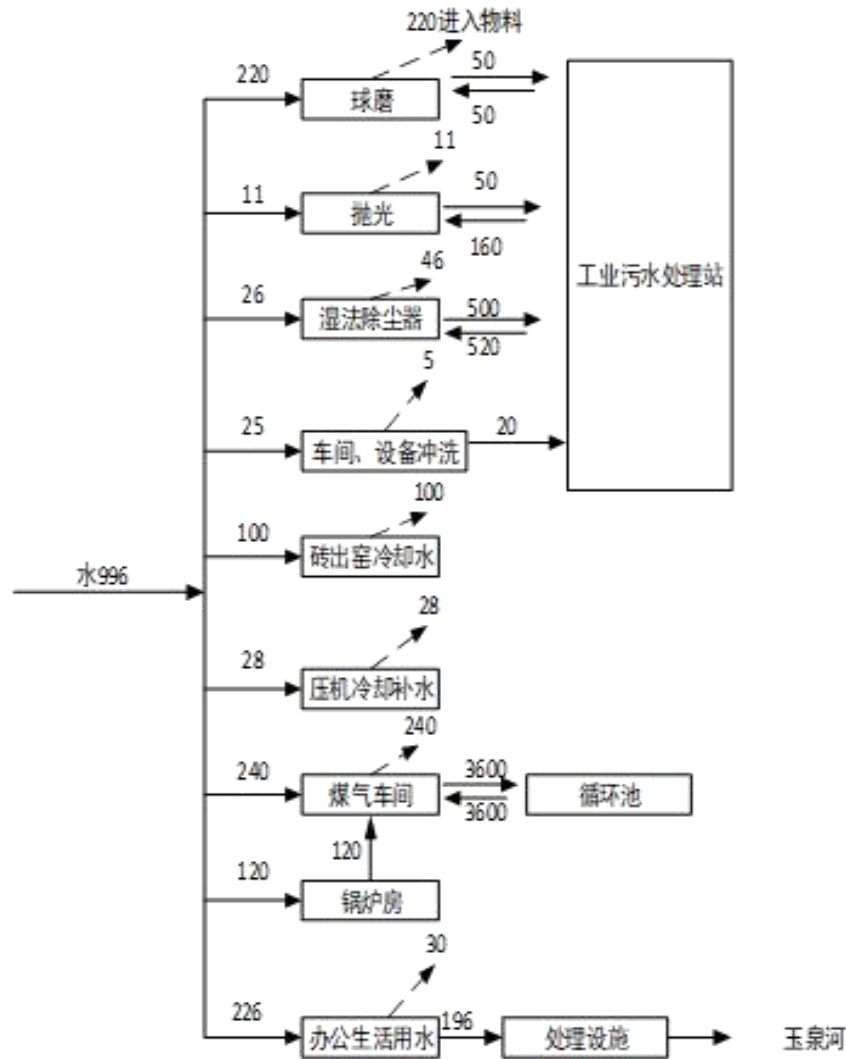


图 2.8-1 项目水平衡图 (t/a)

2.8.3 噪声

本项目主要噪声源为球磨机、压砖机、抛光机、风机等设备噪声。项目采用低噪声设备，合理布置高噪声设备位置，并采取隔声、减震、衰减等措施，降低噪声的影响。

2.8.4 固体废物

项目生产过程中固体废物主要为生活垃圾、除尘系统收集的粉尘、废瓷砖、工业污水处理站产生的污泥、煤焦油、煤气站脱硫塔废脱硫剂等。

项目固体废物产生情况见下表。

表 2.8-2 项目固体废物产生情况

废物名称	产生来源及产污节点	固体废物类型	产生量 (t/a)	处理方式
生活垃圾	职工生活办公	一般固体废物	100	环卫部门清运
除尘器粉尘	布袋除尘器	一般固体废物	100	作为原料回收利用
废瓷砖	生产过程	一般固体废物	1000	外卖给附近的砖厂进行再利用
污泥	工业污水处理站	一般固体废物	60	压滤后送至城镇垃圾处理场 统一处理
焦油	煤气发生炉	危险废物HW49	70	交由有资质单位处理
废脱硫剂	煤气站脱硫塔	危险废物HW11	0	主要成分为氧化铁，采用再生技 术，循环使用
煤渣	煤气发生站、热风炉	一般固体废物	20	外卖到附近的水泥厂
合计			1350	

2.8.5 建设项目污染物排放汇总及治理措施

根据项目工艺流程及产污情况，现有项目污染物产生情况见下表。

表 2.8-3 项目污染物产生及污染防治设施

污染类别	产污节点	主要污染因子	污染防治设施
废气	原料堆场、煤堆场废气	粉尘	无组织排放，设置煤堆棚、采用防尘网覆盖
	车间	粉尘	粉尘产生量较少，通过车间自然沉降，以无组织排放的形式扩散
	煤粉运输废气	粉尘	布袋除尘器+15米高排气筒排放（2套）
	抛光磨边废气	粉尘	小型布袋除尘+15米高筒排放（3套）、大型布袋除尘+15米高筒排放（1套）
	抛光砖生产线喷雾干燥塔废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等	脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m排气筒（1套）
	抛光砖生产线辊道窑炉废气	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等	石灰石膏法脱硫除尘 +在线监测+33m排气筒（1套）
	釉面砖生产线喷雾干燥塔废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等	脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m排气筒（1套）
	釉面砖生产线辊道窑炉废气	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等	双碱脱硫除尘+SNCR脱硝+在线监测+44.5m排气筒（1套）
	食堂油烟	油烟	食堂油烟净化装置（2套）
废水	施釉废水	悬浮物等	经工业污水处理站处理后循环使用，不外排
	车间及设备冲洗水	悬浮物等	
	原料制备废水	悬浮物等	
	生产设备冷却水	悬浮物等	
	喷雾干燥喷淋水	悬浮物等	
	煤气站酚水	酚水	酚水池收集后回用于水煤浆生产工序
	生活污水	化学需氧量、氨氮等	经微动力生化处理设施（600吨/天）处理后排入沟渠
噪声	球磨机、压砖机、煤气站风机等设备	设备噪声	采用隔声、减振、衰减措施

固体废物	生活垃圾	一般固体废物	环卫部门清运
	除尘器粉尘	一般固体废物	作为原料回收利用
	废瓷砖	一般固体废物	外卖给附近的砖厂进行再利用
	污泥	一般固体废物	压滤后送至城镇垃圾处理场 统一处理
	焦油	危险废物HW49	交由有资质单位处理
	废脱硫剂	危险废物HW11	主要成分为氧化铁，采用再生技术，循环使用
	煤渣	一般固体废物	外卖到附近的水泥厂

2.8.6 现状污染治理效果

根据当阳市监测站、武汉华正环境检测技术有限公司于 2017 年 4 月 10 日、11 日，于 2017 年 6 月 13 日~6 月 14 日对年产 4752 万平方米/年建筑陶瓷制品生产线工程项目进行了验收现场监测，企业现有项目水、气、声均可达标排放。

1、监测方案

现有项目污染物排放监测方案如下表所示。

表 2.8-4 监测方案及项目

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	生活污水处理设施出口（★1）	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷	3 次/天， 监测 2 天
	生产废水处理设施进口、出口（★1）	pH 值、悬浮物	
	生产废水处理设施进口、出口（★2）	pH 值、悬浮物	
有组织排放废气	1#煤运输排气筒出口（◎1）	颗粒物、烟气参数	3 次/天， 监测 2 天
	2#煤运输排气筒出口（◎2）		
	2#喷雾干燥塔烧成窑出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、 烟气参数	
	1#喷雾干燥塔烧成窑进口、出口		
	磨边车间布袋收尘装置排气筒出口（3 台小布袋收尘装置、1 台大布袋收尘装置）（◎3~◎6）	颗粒物、排气参数	
有组织排放废气在线比对	喷雾干燥塔出口（◎7）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、 烟气参数	6 次/天， 监测 1 天
无组织排放废气	围绕厂界四周共布设 4 个监测点位（○1~○4）	氟化物、硫化氢、颗粒物、气象参数	4 次/天， 监测 2 天
厂界噪声	围绕厂界四周共布设 8 个监测点位（▲1~▲8）	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次，监测 2 天

备注：监测点位示意图详见附件

2、监测结果

(1) 废水

表 2.8-5 废水监测结果

监测 点位	监测项目		监测结果							
			1	2	3	平均值或 范围	1	2	3	平均值或 范围
生活 污水 排放 口	pH值（无量纲）		7.7	7.6	7.4	7.4-7.7	7.7	7.5	7.6	7.5-7.7
	悬浮物		21	23	25	23	31	29	24	28
	氨氮		0.008	0.097	0.182	0.122	0.19	0.218	0.159	0.189
	化学需氧量		26	27	27	27	24	24	27	25
	总磷		0.154	0.134	0.126	0.138	0.169	0.156	0.161	0.162
1#生 产废 水处 理设 施	进水	pH值 （无量纲）	8.78	8.73	8.82	8.73-8.82	8.81	8.73	8.92	8.73-8.92
	出水		8.73	8.73	8.7	8.7-8.73	8.73	8.73	8.75	8.73-8.75
	进水	悬浮物	16	15	14	15	13	12	14	13
	出水		8	8	7	7.7	8	9	9	8.7
2#生 产废 水处 理设 施	进水	pH值 （无量纲）	8.53	8.42	8.41	8.41-8.53	8.58	8.46	8.45	8.45-8.58
	出水		8.88	8.9	8.9	8.89	8.89	8.91	8.93	8.91
	进水	悬浮物	14	12	13	13	12	13	13	12.7
	出水		8	8	9	8.3	8	8	9	8.3

(2) 噪声

表 2.8-6 噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测结果	
		昼间	夜间
2017年 4月10日	厂界东侧▲1	54.9	43.9
	厂界东侧▲2	53.9	42.5
	厂界南侧▲3	54.6	41.6
	厂界南侧▲4	52.4	42.1
	厂界西侧▲5	54.8	41.9
	厂界西侧▲6	53.3	43.3
	厂界北侧▲7	52.5	42.0
	厂界北侧▲8	52.9	41.5
2017年 4月11日	厂界东侧▲1	53.8	43.5
	厂界东侧▲2	54.3	42.3
	厂界南侧▲3	55.2	42.7
	厂界南侧▲4	52.9	43.7

监测日期	监测点位	监测结果	
		昼间	夜间
	厂界西侧▲5	55.5	43.0
	厂界西侧▲6	53.6	42.3
	厂界北侧▲7	52.7	41.7
	厂界北侧▲8	52.0	40.8

(3) 废气

表 2.8-7 有组织废气监测结果

监测点位	监测时间	排气筒高度 (m)	监测项目	监测结果		
				1	2	3
1#煤运输排 气筒出口	2017 年 4 月 10 日	15	标干流量（m³/h）	36951	37543	38182
			颗粒物排放浓度（kg/h）	60.5	62.5	63.2
			颗粒物排放速率（kg/h）	2.24	2.35	2.41
	2017 年 4 月 11 日		标干流量（m³/h）	36176	37160	38061
			颗粒物排放浓度（kg/h）	67.0	65.2	64.6
			颗粒物排放速率（kg/h）	2.42	2.42	2.46
2#煤运输排 气筒出口	2017 年 4 月 10 日	15	标干流量（m³/h）	40592	41202	39788
			颗粒物排放浓度（kg/h）	56.3	52.7	52.6
			颗粒物排放速率（kg/h）	2.29	2.17	2.09
	2017 年 4 月 11 日		标干流量（m³/h）	39533	40302	38947
			颗粒物排放浓度（kg/h）	56.5	54.4	45.3
			颗粒物排放速率（kg/h）	2.23	2.19	1.76
磨边车间 布袋收尘 装置排气 筒出口 1#	2017 年 4 月 10 日	15	标干流量（m³/h）	8282	7998	8328
			颗粒物排放浓度（kg/h）	44.6	49.0	43.6
			颗粒物排放速率（kg/h）	0.37	0.39	0.36
	2017 年 4 月 11 日		标干流量（m³/h）	8690	8469	8314
			颗粒物排放浓度（kg/h）	48.1	49.9	49.7
			颗粒物排放速率（kg/h）	0.42	0.42	0.41
磨边车间 布袋收尘 装置排气	2017 年 4 月 10 日	15	标干流量（m³/h）	6316	7224	7120
			颗粒物排放浓度（kg/h）	61.3	57.5	62.3

筒出口 2#			颗粒物排放速率（kg/h）	0.39	0.42	0.44
	2017 年 4 月 11 日		标干流量（m³/h）	6741	7156	6510
			颗粒物排放浓度（kg/h）	20.7	27.3	30.4
			颗粒物排放速率（kg/h）	0.14	0.2	0.2
磨边车间 布袋收尘 装置排气 筒出口 3#	2017 年 4 月 10 日	15	标干流量（m³/h）	12850	12455	12281
	2017 年 4 月 11 日		颗粒物排放浓度（kg/h）	54.3	50.5	62.6
			颗粒物排放速率（kg/h）	0.7	0.63	0.77
			标干流量（m³/h）	12974	12168	12729
			颗粒物排放浓度（kg/h）	53.4	53.6	51.1
			颗粒物排放速率（kg/h）	0.69	0.65	0.65
磨边车间 布袋收尘 装置排气 筒出口 4#	2017 年 4 月 10 日	15	标干流量（m³/h）	48002	47373	47075
	2017 年 4 月 11 日		颗粒物排放浓度（kg/h）	74.6	76.2	77.4
			颗粒物排放速率（kg/h）	3.58	3.61	3.64
			标干流量（m³/h）	45039	44745	44531
			颗粒物排放浓度（kg/h）	81.9	80.3	80.5
			颗粒物排放速率（kg/h）	3.69	3.59	3.58
1#喷雾干燥 塔进口	2017 年 6 月 13 日	25	烟气温度（℃）	84	85	86
			烟气流速（m/s）	19.8	20.6	17.5
			含氧量（%）	17.8	17.6	17.5
			含湿量（%）	4.0	4.1	3.9
			标干流量（m³/h）	93093	96502	81914
			实测颗粒物浓度（mg/m³）	311	370	333
			折算颗粒物浓度（mg/m³）	291	326	286
			颗粒物排放速率（kg/h）	29.0	35.7	27.3
			实测二氧化硫浓度（mg/m³）	247	201	223
			折算二氧化硫浓度（mg/m³）	232	177	191
			二氧化硫排放速率（kg/h）	23.0	19.4	18.3
			实测氮氧化物浓度（mg/m³）	230	197	219
			折算氮氧化物浓度（mg/m³）	216	174	188
			氮氧化物排放速率（kg/h）	21.4	19.0	17.9
			标干风量（m³/h）	95106	98495	83958
			实测氟化物浓度（mg/m³）	0.95	0.77	0.61

			折算氟化物浓度 (mg/m ³)	0.89	0.68	0.52
			氟化物排放速率 (kg/h)	0.09	0.08	0.05
	2017 年 6 月 14 日	25	烟气温度 (°C)	81.0	82.0	83.0
			烟气流速 (m/s)	20.5	21.3	18.2
			含氧量 (%)	16.7	17.4	17.1
			含湿量 (%)	4.1	4.2	4.0
			标干流量 (m ³ /h)	97033	100451	85760
			实测颗粒物浓度 (mg/m ³)	423	383	368
			折算颗粒物浓度 (mg/m ³)	295	320	283
			颗粒物排放速率 (kg/h)	41.0	38.5	31.6
			实测二氧化硫浓度 (mg/m ³)	268	238	241
			折算二氧化硫浓度 (mg/m ³)	187	198	185
			二氧化硫排放速率 (kg/h)	26	23.9	20.7
			实测氮氧化物浓度 (mg/m ³)	188	217	233
			折算氮氧化物浓度 (mg/m ³)	131	181	179
			氮氧化物排放速率 (kg/h)	18.2	21.8	20.0
			标干风量 (m ³ /h)	97834	100303	108219
			实测氟化物浓度 (mg/m ³)	0.93	0.87	0.61
			折算氟化物浓度 (mg/m ³)	0.87	0.77	0.52
			氟化物排放速率 (kg/h)	0.09	0.07	0.08
1#喷雾干燥 塔出口	2017 年 6 月 13 日	25	烟气温度 (°C)	42.0	43.0	45.0
			烟气流速 (m/s)	2.9	2.8	2.8
			含氧量 (%)	18.3	17.4	17.3
			含湿量 (%)	3.2	3.2	3.1
			标干流量 (m ³ /h)	317605	307956	303010
			实测颗粒物浓度 (mg/m ³)	6.42	8.78	8.27
			折算颗粒物浓度 (mg/m ³)	7.13	7.32	6.71
			颗粒物排放速率 (kg/h)	2.04	2.7	2.51
			实测二氧化硫浓度 (mg/m ³)	17	26	22
			折算二氧化硫浓度 (mg/m ³)	19	22	18

			二氧化硫排放速率 (kg/h)	5.4	8.0	6.7
			实测氮氧化物浓度 (mg/m ³)	35	47	37
			折算氮氧化物浓度 (mg/m ³)	39	39	30
			氮氧化物排放速率 (kg/h)	11.1	14.5	11.2
			标干风量 (m ³ /h)	358100	355384	308244
			实测氟化物浓度 (mg/m ³)	0.94	0.82	0.74
			折算氟化物浓度 (mg/m ³)	0.88	0.72	0.63
			氟化物排放速率 (kg/h)	0.34	0.29	0.23
	2017 年 6 月 14 日	25	烟气温度 (°C)	45.0	46.0	44.0
			烟气流速 (m/s)	3.2	3.2	3.2
			含氧量 (%)	344776	354576	325908
			含湿量 (%)	6.98	8.35	6.44
			标干流量 (m ³ /h)	7.23	7.82	7.15
			实测颗粒物浓度 (mg/m ³)	6.98	8.35	6.44
			折算颗粒物浓度 (mg/m ³)	7.23	7.82	7.15
			颗粒物排放速率 (kg/h)	2.41	2.96	2.11
			实测二氧化硫浓度 (mg/m ³)	25	20	23
			折算二氧化硫浓度 (mg/m ³)	26	19	26
			二氧化硫排放速率 (kg/h)	8.6	7.1	7.5
			实测氮氧化物浓度 (mg/m ³)	42	39	44
			折算氮氧化物浓度 (mg/m ³)	43	37	49
			氮氧化物排放速率 (kg/h)	14.5	13.8	14.4
			标干风量 (m ³ /h)	336563	317414	307649
			实测氟化物浓度 (mg/m ³)	0.81	0.55	0.57
			折算氟化物浓度 (mg/m ³)	0.76	0.49	0.49
			氟化物排放速率 (kg/h)	0.27	0.17	0.18
2#喷雾干燥 塔废气出口	2017 年 5 月 12 日	25	烟道截面积 (m ²)	36	/	/
			平均烟气温度 (°C)	41.4	/	/
			平均烟气流速 (m/s)	1.48	/	/
			实测含氧量 (%)	16.6	/	/
			平均标干流量 (m ³ /h)	165619	/	/

			出力系数	1.00	/	/
			实测颗粒物浓度 (mg/m ³)	32	/	/
			折算颗粒物浓度 (mg/m ³)	22	/	/
			颗粒物排放速率 (kg/h)	5.3	/	/
			实测二氧化硫浓度 (mg/m ³)	34	/	/
			折算二氧化硫浓度 (mg/m ³)	23	/	/
			二氧化硫排放速率 (kg/h)	5.631	/	/
			实测氮氧化物浓度 (mg/m ³)	86	/	/
			折算氮氧化物浓度 (mg/m ³)	59	/	/
			氮氧化物排放速率 (kg/h)	14.243	/	/

表 2.8-8 无组织排放废气监测 (单位: mg/m³)

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果			
			1	2	3	4
2017 年 4 月 10 日	厂界东侧 (○1)	颗粒物	0.491	0.492	0.446	0.469
	厂界南侧 (○2)		0.468	0.492	0.423	0.469
	厂界西侧 (○3)		0.398	0.468	0.423	0.492
	厂界北侧 (○4)		0.468	0.445	0.493	0.422
2017 年 4 月 11 日	厂界东侧 (○1)	颗粒物	0.444	0.491	0.468	0.516
	厂界南侧 (○2)		0.490	0.538	0.492	0.516
	厂界西侧 (○3)		0.490	0.468	0.422	0.399
	厂界北侧 (○4)		0.467	0.421	0.422	0.446
2017 年 6 月 13 日	厂界东侧 (○1)	硫化氢	0.004	0.005	0.007	0.004
	厂界南侧 (○2)		0.005	0.003	0.004	0.005
	厂界西侧 (○3)		0.008	0.009	0.01	0.008
	厂界北侧 (○4)		0.006	0.008	0.01	0.0074
2017 年 6 月 14 日	厂界东侧 (○1)		0.005	0.006	0.008	0.005
	厂界南侧 (○2)		0.005	0.004	0.003	0.004
	厂界西侧 (○3)		0.008	0.009	0.01	0.008
	厂界北侧 (○4)		0.006	0.008	0.01	0.008
2017 年 6 月 13 日	厂界东侧 (○1)	氟化物	0.32	0.39	0.34	0.22
	厂界南侧 (○2)		0.45	0.52	0.48	0.43

2017 年 6 月 14 日	厂界西侧 (○3)		0.62	0.60	0.39	0.43
	厂界北侧 (○4)		0.50	0.34	0.31	0.52
	厂界东侧 (○1)		0.32	0.39	0.34	0.22
	厂界南侧 (○2)		0.45	0.52	0.48	0.43
	厂界西侧 (○3)		0.62	0.6	0.39	0.43
	厂界北侧 (○4)		0.49	0.34	0.31	0.52

表 2.8-9 在线监测比对结果表

样品类型		烟气		监测日期		2017年4月10日	
监测 点位	比对时间及比对项目	参比方法			CEMS法		
		温度 (℃)	流速 (m/s)	浓度 (mg/m³)	温度 (℃)	流速 (m/s)	浓度 (mg/m³)
1#干燥塔 烧成窑出口	12:40~12:50	30.0	1.9	14.7	29.3	2.0	2.8
	13:20~13:30	30.0	2.9	15.6	29.1	2.8	2.7
	14:00~14:10	28.0	2.6	16.4	29.1	2.8	2.7
	14:40~14:50	30.0	2.3	14.9	29.1	2.4	2.8
	15:20~16:00	31.0	2.9	13.8	29.1	2.8	2.7
	16:00~16:10	31.0	2.1	14.9	29.1	2.2	2.8
	颗粒物浓度平均值(mg/m³)	15.1			2.8		
	流速平均值(m/s)	2.4			2.5		
	温度平均值(℃)	30			29.1		
	颗粒物绝对误差(mg/m³)	-12.3					
	流速相对误差(%)	4.17					
	温度绝对误差(℃)	-1					
监测 点位	比对时间及比对项目	参比方法		CEMS法			
		氮氧化物浓度 (mg/m³)	二氧化硫浓度 (mg/m³)	氮氧化物浓度 (mg/m³)		二氧化硫浓度 (mg/m³)	
1#干燥塔 烧成窑出口	13:00~13:10	42	14	50		19	
	13:40~13:50	55	18	50		20	
	14:20~14:30	48	14	54		23	
	15:00~15:10	38	16	52		23	
	15:40~15:50	56	21	50		28	
	16:20~16:30	56	16	48		17	
	氮氧化物均值	49		51			
	二氧化硫均值	17		22			

样品类型		烟气		监测日期		2017年4月10日	
监测 点位	比对时间及比对项目	参比方法			CEMS法		
		温度 (℃)	流速 (m/s)	浓度 (mg/m³)	温度 (℃)	流速 (m/s)	浓度 (mg/m³)
	氮氧化物相对误差（%）	4.1					
	二氧化硫绝对误差(mg/m³)	5					

从以上监测结果可知，项目废气均可达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表5及其修改单标准，废水可达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中的表2中新建企业水污染物排放浓度限制标准，厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值标准要求。

2.9 总量相符性分析

参考公司现有项目的环评及验收批复、排污许可证可知，本项目现已批复的总量情况见下表。

表 2.9-1 公司现有项目污染物排放总量符合情况

控制项目		单位	现有项目实际排放总量	环评批复的总量	大气许可排放总量 (排污许可证)	总量指标符合情况
废水	COD	t/a	1.33	6.4	/	符合
	NH ₃ -N	t/a	0.01	1.2	/	符合
	总磷	t/a	0.01	0.18*	/	符合
废气	SO ₂	t/a	32.9	148	198	符合
	NO _x	t/a	67.0	377.3*	712.8	符合
	烟粉尘	t/a	25.2	52	118.8	符合
	氟化物	t/a	1.0	6.3*	/	符合

*注：原环评未对废气中的氟化物和NO_x、废水中总磷进行核算，但考虑到项目实际建设过程中仅建设了4条生产线，即本次核算按实际4条生产线的产能来核算。

根据浓度限值法核算NO_x、总磷和氟化物，具体如下：

氮氧化物核算：原企业废气为陶瓷工业企业排放的工业废气，其排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表5中新建企业大气污染物排放浓度限值，其中氮氧化物排放浓度限值为180mg/m³；根据原项目验收，排放氮氧化物的总废气量为209624万m³/a，则氮氧化物排放量为377.3t/a。

总磷计算：原企业废水为陶瓷工业企业排放的生活废水，其排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表2中新建企业水污染物排放浓度限值，其中总磷排放浓度为3.0mg/L；根据原项目验收，企业废水排放量为58800m³/a，则总磷排放量为0.18t/a。

氟化物核算：原企业废气为陶瓷工业企业排放的工业废气，其排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表5中新建企业大气污染物排放浓度限值，其中氟化物排放浓度限值为3.0mg/m³；根据原项目验收，排放氟化物的总废气量为209624万m³/a，则氟化物排放量为6.3t/a。

综上，公司现有工程主要污染物排放量均可控制在现有总量指标允许范围内。

2.10 与技改项目相关的现有 6 号釉面砖生产线生产情况

现 6 号生产线配套一台喷雾干燥塔（水煤浆）、一台窑炉以及其他辅助设施，其喷雾干燥塔尾气处理系统为与抛光砖配套的喷雾干燥塔公用一套处理系统，项目辊道烧成窑以煤气为热源，烧成窑烟气抽入辊道烘干窑进行余热利用，尾气主要含有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，采用 1 套双碱脱硫除尘+SNCR 脱硝处理后经 44.5m 排气筒排放。

现生产的产品为外墙砖，设计产能为 600 万平方/年，产品规格为 300mm*300mm*5mm；600mm*300mm*5mm。

现有 6 号线依托全厂煤气发生炉，煤气发生炉使用的是块煤，喷雾干燥塔使用粉煤制水煤浆，根据设计产能，年消耗粉煤 9800t/a。

根据前述分析，现有 6 号线喷雾干燥塔尾气处理可达标排放，窑炉尾气采用 1 套双碱脱硫除尘+SNCR 脱硝处理，处理后可达标排放。

2.11 公司已采取的环境管理措施

为加强环境管理，宝加利陶瓷目前已设有安环部，有专职环保人员 1 人，兼职环保人员 2 人，制定了相关管理制度和工作计划，对工程建设和运营过程中的环境污染的实行了有效控制与管理。

2.12 公司已采取的风险防范措施

为保证企业、社会及职工生命财产的安全和身体健康，创造良好的生产环境，防止突发性重大环境事故发生，并能在事故发生后迅速有效控制、处理，结合公司实际，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，宝加利陶瓷公司已制定突发环境风险应急预案，并完成备案。

2.13 卫生防护距离调查

根据环评批复及验收文件，本项目将料场 100m 区域设为卫生防护区，该区域内不得规划建设住宅、医院、学校等环境保护目标。根据实际调查，该区域内无居民、学校等环境保护目标。

2.14 在线监测设备情况调查

根据调查，全厂设有 4 套烟气在线监控系统，分别位于 2 套喷雾干燥塔尾气出口和 2 套窑炉尾气出口，主要监测因子由二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气参数等。2 套喷雾干燥塔烟气在线监测装置已通过环保验收并联网（相关资料见附件），2 套窑炉烟气在线监测装置正在验收中。

2.15 企业目前存在的主要环境问题

对照《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）、《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）、《宜昌市陶瓷行业环境专项整治工作方案》（宜环委办发〔2016〕50 号）以及企业的现状情况，提出以下建议。

表 2.17-1 公司现状情况汇总表

文件名称	要求内容	现有项目	符合性分析及存在的问题
《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）	建筑陶瓷行业：以煤（含煤气）、石油焦、重油等为燃料的炉窑应配备除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的炉窑废气颗粒物不能达标排放的配备除尘设施。喷雾干燥塔应配备袋式等高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施	目前，企业采用粉煤和块煤制作的煤气作为燃料；喷雾喷雾干燥塔废气采用旋风、水膜除尘+湿法脱硫设施处理后达标排放；窑炉废气采用湿法脱硫设施处理后达标排放	符合要求

《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）	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。武汉市、黄石市、襄阳市、宜昌市、荆州市、荆门市、鄂州市等七市严格执行《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，应参照相关行业已出台标准，全面加大污染治理力度	根据日常监测结果和在线监测数据，企业现有项目相关污染物排放可以达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表5及其修改单标准要求，且安装有在线监控设施并联网，执行标准具体值如下：颗粒物 30mg/m ³ 、二氧化硫 50mg/m ³ 、氮氧化物 180mg/m ³ 、氟化物 3mg/m ³ 。	符合要求
《宜昌市陶瓷行业环境专项整治工作方案》（宜环委办发〔2016〕50号）	1、要求对存在环境问题限期整改，加强环保设施建设、改造和违法违规建设项目清理，强化环境监测，加强危废、固废和粉尘管理，建立整改销号制度。 2、所有的原材料均应堆放到封闭厂房内，加强无组织粉尘的排放管理。	企业无现存环境问题	符合要求

综上，根据现有项目环评、验收报告等资料及从生态环境主管部门了解到的情况，企业现有项目废水、废气、噪声等主要污染物均能满足达标排放要求，固体废物全部得到有效的处置，主要污染物排放总量可控制在已下达的总量指标范围内，现有项目均已履行环评和验收手续，目前未发现现有项目存在环境问题或污染隐患。

3 技改项目概况及工程分析

3.1 技改项目基本情况

- (1) 项目名称：湖北宝加利陶瓷有限公司 6#釉面砖生产线技术改造项目
- (2) 建设单位：湖北宝加利陶瓷有限公司
- (3) 建设地点：湖北当阳建筑陶瓷工业园内（宝加利陶瓷公司现有厂区内）；中心点坐标：经度 111.746901664，纬度 30.776586689。
- (4) 建设性质：技改
- (5) 项目总投资：3500 万元
- (6) 职工人数：项目不新增劳动定员，从现有员工中进行调剂。
- (7) 工作制度：全年工作 300d（即 7200h），采用两班制，每班 12 小时。公司厂区内设有食堂和宿舍，为员工提供食宿。
- (8) 施工期：项目施工期为 3 个月。

3.2 技改项目生产规模及产品方案

本项目对现有 6 号釉面砖生产线以及配套辅助、储运以及环保设施进行技术改造，1、4、5 号线不变，改造后 6 号线产能不变，仍为年产 600 万平方米陶瓷砖，改造后全厂产能不变，仍为 1200 万立方米陶瓷砖。技改前后全厂产品变化情况详见下表。

表 3.2-1 项目技改前后全厂产品变化情况一览表

序号	产品	对应的 生产线	技改前		技改后		备注
			产能 (万平方/年)	产品规格	产能 (万平方/年)	产品规格	
1	抛光砖	1 号线	300	600mm*600mm*5mm	300	600mm*600mm*5mm	技改前后无变化
2		4 号线	300	800mm*800mm*5mm	300	800mm*800mm*5mm	
3	釉面砖	5 号线	600	300mm*300mm*5mm	600	300mm*300mm*5mm 600mm*300mm*5mm	技改前后无变化
4		6 号线	600	600mm*300mm*5mm	600	400mm*800mm*5mm 750mm*1500mm*5mm	技改后产品规格 发生变化
合计			1800	/	1800	/	总产能无变化

3.3 技改项目组成及主要建设内容

3.3.1 技改项目组成

技改项目主要建设内容为：① 6 号釉面砖生产线更换磨具总成；增加抛光、湿法磨边、检验包装等工序，配套建设污水处理系统；② 6 号生产线配套的喷雾干燥塔维修改造，由水煤浆炉改造为粉煤炉，配套建设高压喷粉设备、喂料机、封闭式煤仓等。③ 6 号生产线窑炉辊台加长，成品仓 C 仓新增 1 套自动储坯系统。技改项目建成后 6 号釉面砖生产线产能不变，仍为年产 600 万平方米釉面砖，公司总产能不变，仍为 1800 万平方米陶瓷砖。

技改项目工程组成详见表 3.3-1。

表 3.3-1 技改项目工程组成一览表

工程分类	项目	建设内容及规模	备注
主体工程	6 号釉面砖生产线	① 6 号釉面砖生产线更换磨具总成；增加抛光、湿法磨边工序，新增抛光机、超洁亮、磨边机、缓存线，配套建设污水处理系统；新增 2 条分级线，2 条自动包装线；② 6 号生产线配套的喷雾干燥塔维修改造，由水煤浆炉改造为粉煤炉，配套建设高压喷粉设备、喂料机、封闭式煤仓等。③ 6 号生产线窑炉辊台加长，成品仓 C 仓新增 1 套自动储坯系统。	改造现有/ 技改新增
辅助工程	宿舍	8 栋 5 层砖混结构，建筑面积 60000 平方米，设置员工宿舍，住宿人数约 1000 人。	依托现有
	食堂	总建筑面积 3000 平方米，提供一日三餐，就餐人数约 1500 人/次。	依托现有
	办公楼	1 栋 3 层砖混结构，建筑面积约 5000 平方米，主要为会议室，办公场所	依托现有
公用工程	给水	依托现有，从市政管网就近接入	依托现有
	排水	设置清污分流、雨污分流制排水管网，公司现有生产废水处理回用不排放。技改项目废水经新建的污水沉淀池沉淀后回用于生产，不排放。	部分技改新增
	供气	依托厂内现有煤气发生站	依托现有
	供电	依托现有，从厂区就近接入，本项目电源由当阳市供电网络提供	依托现有
储运工程	原料仓库	依托现有原料仓库，1 座，建筑面积 11200 平方米，用于储存瓷土、钾钠长石、黑泥、中温砂（长石）、黑滑石等	依托现有
	煤仓	依托现有煤仓，1 座，建筑面积 8400 平方米，用于储存煤气发生站使用的块煤和现有喷雾干燥塔使用的粉煤	依托现有
	釉料仓	1 座，建筑面积 1650 平方米，用于储存釉料	依托现有
	6 号线喷雾干燥塔粉煤仓	建设 1 座煤仓，主要用于储存 6 号线喷雾干燥塔使用的煤粉	技改新增
	成品仓库	钢混结构，总建筑面积约 15 万平方米，依托现有成品仓库，成品仓 C 仓新增 1 套自动储坯系统	部分技改新增
	一般固废暂存间	1 间，建筑面积 840 平方米，规范建设，用于储存一般固废	依托现有
	焦油池	设置 1 座 400m ³ 焦油池	依托现有

	危险废物暂存间	1 间，建筑面积 25 平方米，规范建设，用于储存危险废物	依托现有
环保工程	废气治理	釉面砖生产线喷雾干燥塔废气：脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+在线监测+25m排气筒（1套）	依托现有
		釉面砖生产线辊道窑炉废气：双碱脱硫除尘+SNCR脱硝+在线监测+44.5m排气筒（1套）	依托现有
		食堂油烟：食堂油烟净化装置（2套）	依托现有
		喷雾干燥塔配套粉煤输送、磨煤废气：布袋收尘器	新建
	废水治理	新建 1 座污水处理沉淀池，用于处理湿法磨边、抛光工序废水，处理后回用至原工序，不排放	技改新增
	固体废物	依托厂区现有一般固废、危废暂存间、焦油池	依托现有
	噪声治理	安装隔震垫、减震器等措施	依托现有

3.3.2 技改项目公用工程

3.3.2.1 给排水工程

（1）给水工程

依托现有项目，现有项目供水取自市政供水管网，由当阳市市政供水管网就近接入，项目给水系统采用生产、消防合用供水管网，生活用水接市政自来水管网。

（2）排水工程

依托现有项目，现有项目排水体制采用雨、污分流制，雨水经雨水收集池沉淀处理后排入市政雨水管网；生产废水经污水处理站处理后作为生产用水循环使用，不外排。

3.3.2.2 供电工程

（1）负荷等级

依托现有项目，现有项目消防用电设备二级负荷，其余为三级负荷。

（2）供电电源

依托现有项目，现有项目工作电源由当地供电所提供的电源进线点，沿场区主干路线直埋引来，电源电压等级为 1~10kV，动力及照明为 380V/220V 供电。

3.3.2.3 供气工程

依托现有项目，现有项目 6 号釉面砖生产线线辊道窑热源由公司自建煤气发生站提供，其自产的冷煤气通过煤气输送管道送至用气点，煤气发生站以块煤为燃料。

3.4.3 技改项目储运工程

3.4.3.1 原料仓库

厂内瓷土、钾钠长石、黑泥、中温砂（长石）、黑滑石储存于原料仓库内，现有原料仓库位于厂区东侧，建筑面积 11200 平方米，采取水雾喷淋抑尘措施。

3.4.3.2 燃料煤仓、粉煤仓

厂内燃料煤储存于燃料煤仓，建筑面积 11200 平方米，本技改项目新增 1 座粉煤仓，主要供 6 号生产线喷雾干燥塔热风炉使用，建筑面积 288 平方米。

3.4.3.2 釉料仓库

厂内现有 1 座釉料仓，建筑面积 1650 平方米，用于储存釉料，位于球釉车间。

3.4.3.3 成品仓库

厂内现有 1 座成品仓库，钢混结构，总建筑面积约 15 万平方米，本技改项目依托现有成品仓库，成品仓 C 仓新增 1 套自动储坯系统。

3.4.3.4 一般固废暂存间和危废暂存间、焦油池

本项目不新建一般固废暂存间和危废暂存间、焦油池，依托厂内现有。现有项目建设 1 座一般固废暂存间，建筑面积 840 平方米，1 个危废暂存间，建筑面积 25 平方米，为钢筋混凝土框架结构，焦油池 1 座，容积为 400m³。

3.3.3 技改项目与现有项目依托关系

本技改项目与在建工程之间的依托关系见表。

表3.3-2 技改项目依托关系表

工程类别	现有工程	拟建项目	依托关系	可行性
主体工程	6 号釉面砖生产线	6 号釉面砖生产线：① 6 号釉面砖生产线更换磨具总成，增加抛光、湿法磨边等工序，新增抛光机、超洁白、磨边机、缓存线，配套建设污水处理系统。② 6 号生产线配套的喷雾干燥塔维修改造，由水煤浆炉改造为粉煤炉，配套建设高压喷粉设备、喂料机、封闭式煤仓等。③ 6 号生产线窑炉辊台加长，成品仓 C 仓新增 1 套自动储坯系统。技改项目建成后 6 号釉面砖生产线产能不变，仍为年产 600 万平方米陶瓷砖	依托现有生产线，改造原料制备系统喷雾干燥塔热风炉，生产线压机不变更换磨具总成，窑炉不变，加长窑炉辊道，在现有成品仓 C 仓内增加自动储坯系统，其他不变。	可行
辅助工程	宿舍	8 栋 5 层砖混结构，建筑面积 60000 平方米，设置员工宿舍，住宿人数约 1000 人。	技改项目不新增劳动定员，本项目不新建宿舍	可行

	食堂	总建筑面积3000平方米，提供一日三餐，就餐人数约1500人/次。	技改项目不新增劳动定员，本项目不新建食堂	依托现有食堂	可行
	办公楼	1栋3层砖混结构，建筑面积约5000平方米，主要为会议室，办公场所	技改项目不新增劳动定员，本项目不新建办公设施	依托现有办公楼	可行
公用工程	给水	依托现有，从市政管网就近接入	项目新鲜水用量为36720m ³ /a。	利用厂区已建给水管网	可行
	排水	设置清污分流、雨污分流制排水管网，公司现有生产废水处理回用不排放。技改项目废水经新建的污水沉淀池沉淀后回用于生产，不排放。	技改项目生产废水处理循环利用，不排放。不新增生活污水。	技改项目磨边、抛光废水进入新建的污水沉淀池沉淀后回用生产，不排放。	可行
	供气	厂内现有1座煤气发生站	技改项目窑炉不变，窑炉仍为现有煤气发生站供气	依托厂内现有煤气发生站	可行
	供电	依托现有，从厂区就近接入，本项目电源由当阳市供电网络提供	技改项目电源由厂区现有变电所提供	依托公司现有设施，铺设技改项目配套供电网络。	可行
储运工程	原料仓库	依托现有原料仓库，1座，建筑面积11200平方米，用于储存瓷土、钾钠长石、黑泥、中温砂（长石）、黑滑石等	本技改项目6号线生产产品产能不变，原辅料使用种类和用量不发生变化	依托现有原料仓库	可行
	煤仓	依托现有煤仓，1座，建筑面积8400平方米，用于储存煤气发生站使用块煤和现有喷雾干燥塔使用粉煤	本技改项目6号线不涉及窑炉改造，窑炉用气仍由现有煤气发生站提供，煤仓储存量减少	依托现有原料仓库	可行
	釉料仓	1座，建筑面积1650平方米，用于储存釉料	本技改项目6号线生产产品产能不变，不新增釉料使用量	依托现有釉料仓	可行
	6号线喷雾干燥塔粉煤仓	/	厂内建设1座煤仓，主要用于储存6号线喷雾干燥塔使用的煤粉，不新增用地	依托现有厂区	可行
	成品仓库	钢混结构，总建筑面积约15万平方米，依托现有成品仓库，成品仓C仓新增1套自动储坯系统	在成品仓库C仓内建设1套自动储坯系统	在仓库内建设，不新增用地和建筑面积	可行
	一般固废暂存间	1间，建筑面积840平方米，规范建设，用于储存一般固废	项目新增一般固体废物4041.988t/a	依托现有固废暂存间	可行
	焦油池	设置1座400m ³ 焦油池	项目不涉及窑炉和煤气发生站改造，不新增焦油量	依托现有焦油池	可行
	危险废物暂存间	1间，建筑面积25平方米，规范建设，用于储存危险废物	项目不新增危险废物	依托现有危废暂存间	可行
	废水治理	现有项目设有日处理能力为1.5万吨和0.3万吨工业污水处理站2座，车间生产废水经工业污水处理站处理后作为生产用水循环使用，不外排。厂区生活污水经生化处理设施（处理能力600t/d）处理后排入玉泉河。煤气发生站有酚水产生，产生量约54t/d，项目设有400m ³ 酚水池，项目产生的酚水经酚水池收集后回用于水煤浆生产工序。	本技改项目6号线新增湿法磨边、抛光工序，新增生产废水，配套建设1座3500m ³ 的污水沉淀池处理后回用，不排放。技改项目不新增生活污水，无生活污水排放。	项目建成后，无废水排放。	增加污水处理设施，处理工艺可行
环保工程	废气治理	釉面砖生产线喷雾干燥塔废气经脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）处理后经25m排气筒排放	本项目改造喷雾干燥塔热风炉，燃料由水煤浆改为粉煤，降低废气污染物排放量，废气经原有环保设施处理排放	依托现有废气处理设施及处理工艺	可行

事故水	现有项目设置 400m ³ 事故水池，780m ³ 、750m ³ 、750m ³ 初期雨水收集池 3 个。	项目不新增事故废水量。	满足事故废水排放。	可行
固废收集	现有项目已建设一般固废暂存间、危险废物暂存间、焦油池	项目新增固体废物 4041.988t/a，不新增危险废物。	依托现有固废暂存间、危废暂存间、焦油池可行。	可行

3.4 技改项目平面布局

厂区布局由西北向东南方向呈近似矩形，从西北到东南依此布置成品仓库、生产车间、原料堆场等，西南角为生活办公区域，东南角为煤气发生站。技改项目位于厂区中部，利用现有的 6 号釉面砖生产线现有厂房、现有成品仓库，现有喷雾干燥塔，不新增用地面积，其平面布局详见附图。

3.5 技改项目主要原辅材料

项目技改后 6 号釉面砖生产线主要原辅材料及能耗见表 3.5-1。

涉及企业商业机密

表 3.5-2 技改前后 6 号线原辅材料及能源消耗对比表
涉及企业商业机密

7			粉煤细磨设备	1	台	技改新增
8			高压喷粉设备	1	套	技改新增
9			粉仓	44	个	依托现有
10		成型干燥系统	压机	3	台	依托现有
11			磨具总成	3	套	技改新增
12			冷却塔	1	套	依托现有
13			素烧窑	1	条	依托现有
14			素烧窑辊台	34	米	技改新增
15		施釉与装饰系统	施釉线	2	条	依托现有
16			喷墨机	2	台	技改新增
17		烧成系统	釉烧窑	1	条	依托现有
18			釉烧窑辊台	107	米	技改新增
19		储坯系统	储坯系统	1	套	技改新增
20		产品整修系统	抛光机	3	台	技改新增
21			超洁亮	4	台	技改新增
22			磨边机	8	台	技改新增
23			缓存线	2	条	技改新增
24		检验包装系统	分级线	2	条	技改新增
25			自动包装线	2	条	技改新增
26	污水处理	污水处理沉淀池		3500	m ³	技改新增
27		带式压滤机		2	套	技改新增
28		污泥仓		450	m ³	技改新增

3.7 技改项目生产工艺

项目为技改项目，主要针对现有 6 号线进行技改，① 6 号釉面砖生产线更换磨具总成；增加抛光、湿法磨边、检验包装等工序，配套建设污水处理系统；② 6 号生产线配套的喷雾干燥塔维修改造，由水煤浆炉改造为粉煤炉，配套建设高压喷粉设备、喂料机、封闭式煤仓等。③ 6 号生产线窑炉辊台加长，成品仓 C 仓新增 1 套自动储坯系统。其他设备设施均无变化。

技改项目建成后 6 号釉面砖生产线产能不变，仍为年产 600 万平方米釉面砖，公司总产能不变，仍为 1800 万平方米陶瓷砖，不涉及改造部分工艺与原有工艺一致，其具体工艺流程如下：

1、原料输送及配料

输送：生产所需的主要原料为长石、瓷土、釉料等主要由汽车运输进厂存到原料仓库和釉料仓库。

球磨：由于原料密度较小，不需破碎即可直接使用。原料称量、配料由喂料机一次完成，铲车根据配料表把各种需用的原料加入喂料机中，每一种不同数量的原料按配料指示控制称量，称量、配好的原料通过皮带送至球磨机内。项目采用湿法球磨制浆，避免粉尘污染。

过筛、除铁：将粉料抽出，通过电动筛过滤杂质，通过磁铁除去铁元素（防止坯体及粉料中有其它不稳定化学元素，保证品质）。

喷雾干燥制粉：将要干燥的陶瓷泥浆经一定的雾化装置分散为雾状细滴，并立即与干燥塔内稳定的热气流接触，在短时间内使雾滴干燥至要求的残余水分。干燥的细粉依靠自重降落并与干燥介质分离，沿干燥塔下部锥壁滑至出料口，运往下一工序。

喷雾干燥工艺的核心是喷雾干燥塔，在干燥塔内发生泥浆雾化、热风分配、换热传质过程以及物料和介质的分离过程：燃料在热风炉中燃烧后产生的烟气通过热风管进入干燥塔。泥浆通过泥浆输送泵和泥浆输送线送到喷嘴或离心盘，使之雾化并进入塔内。雾滴与热风接触后迅速干燥成干粉，通过塔底的阀门送出。

喷雾干燥塔的干燥介质是燃料产生的烟气与空气的混合物，热风由塔的上部送入塔内，尾气则由塔的下部排出。为了使热风在塔的横截面上分布均匀，并且与泥浆的雾化方式配合得当，以保证干燥的液滴不会飞扬至塔壁导致粘壁现象，在塔顶的进风口处设有分风器。分风器可以将风分成几股打旋地进入塔内，热风由上向下，起初雾滴与热风逆向运动，至雾滴运动到最高点时，向下降落，则又与热风同向运动。热风与雾滴在相互运动中发生换热、传质过程，由于雾滴分散度很高，此过程通常在几秒到几十秒。

技改项目改造后，喷雾干燥塔热风炉燃料由水煤浆变为粉煤，煤粉喷吹燃烧设备系统建立在水煤浆炉基础上，将原煤粉利用磨煤机碾磨 100 目-120 目，输送储存，直接喷吹到水煤浆炉内燃烧，达到节省原煤效果，系统由磨煤系统，脉冲除尘系统，煤粉气力输送系统，料仓储存及多管喷吹系统组成。喷雾干燥过程中会有废气、噪声及燃料炉渣污染产生。

料箱陈腐：粉料需常温下保证 2~3 天的陈腐时间（温度 20℃，相对湿度：40%RH），进一步提高原料的均匀性。粉料中固体颗粒和水分的分布很不均匀，同时含有大量的空气，不能直接用于可塑成型，经过一段时间的陈放，可使粉料组分趋于均匀，可塑性提高，更利于制品的成型与烧成。粉料的水分一般为 7%左右为宜，不足时需增湿。粉料的颗粒级配：直径为 0.2~0.8mm 的颗粒在 80%以上，直径为 0.16mm 的颗粒在 8%以下宜。

（2）釉料制作

配料：按照比例将各种原料放入配料机中，由电脑控制自动配比后，送入自动传送带。

球磨：将已配比完毕的原料通过传送带送入球磨机中按比例注水进行球磨。再将已球磨完毕的泥浆由釉泵抽出，放入储料仓中，电机搅拌，让其陈腐，时间大约为 2~3 天。

过筛、除铁：将泥浆抽出，通过电动筛过滤杂质，通过磁铁除去铁元素（防止坯体及粉料中有其它不稳定化学元素，保证品质）。

泥浆经过筛除铁后到釉桶储存为釉料。

（3）成型

粉料陈腐后经过振动筛、皮带输送机等送入压砖机料斗中。由于机械属于自动压坯，只要调试好设备，产品质量则有保证。坯体经压机压好后，由自动出坯机出坯，然后进入干燥窑干燥。

（4）干燥

将来自压机的砖坯经干燥后变成素坯，以增加坯体强度及后续工段可生产性，干燥温度约 150℃，干燥周期 25~35 min，干燥后坯体水分小于 0.5%。辊道窑窑尾产生的余热由引风机从窑尾引入干燥窑，然后由干燥窑底部进入排管对瓦坯进行烘干。干燥窑设有抽湿风机将窑炉内含水气体抽出，高空排放。

（5）施釉、喷墨

将素坯放入施釉生产线上淋釉，这时的淋釉指淋底釉和淋面釉。底釉淋两遍，面釉淋一遍。将已施釉完毕的釉坯送入滚车内储放、自然风干。根据产品需要，在产品表面印制色彩不同的图案。喷墨工序采用喷墨机进行喷墨。

（6）烧成

将砖坯送入窑炉中烧成，干坯入窑含水率小于 0.5%，烧成周期：3min，烧成温度 1000℃，烧成窑为辊道窑，使用燃料为冷煤气，由现有煤气发生炉提供。

辊道窑工作原理是：坯体可直接置于辊子上或将坯体先放在垫板上，再将热板放在辊子上，由于辊子不断转动，可使坯体依序前进。辊道窑的燃烧室在辊子的下方，用燃料进行燃烧产生高温。燃烧室与辊道之间，有耐火材料隔离，火焰不直接接触被烧制的产品。

(7) 抛光、磨边

产品经烧成后，进入抛光机进行抛光，逐步增加表面光泽度，抛光后砖坯表面较为光滑，通过超洁亮设备进行打蜡使其富有光泽，同时可起到保护作用提升陶瓷砖的防污性能，洁亮后陶瓷砖还需通过磨边机进行打磨，最终确定产品尺寸。技改项目新增的抛光、磨边工序为采用湿式抛光、磨边工艺，基本不产尘。

(8) 检选、分级

磨边后的陶瓷砖经拣选分级，主要分优极、一级、合格品，后进行包装，由叉车转运到成品库。

技改项目生产工艺流程图及主要排污过程见图 3.7-1。

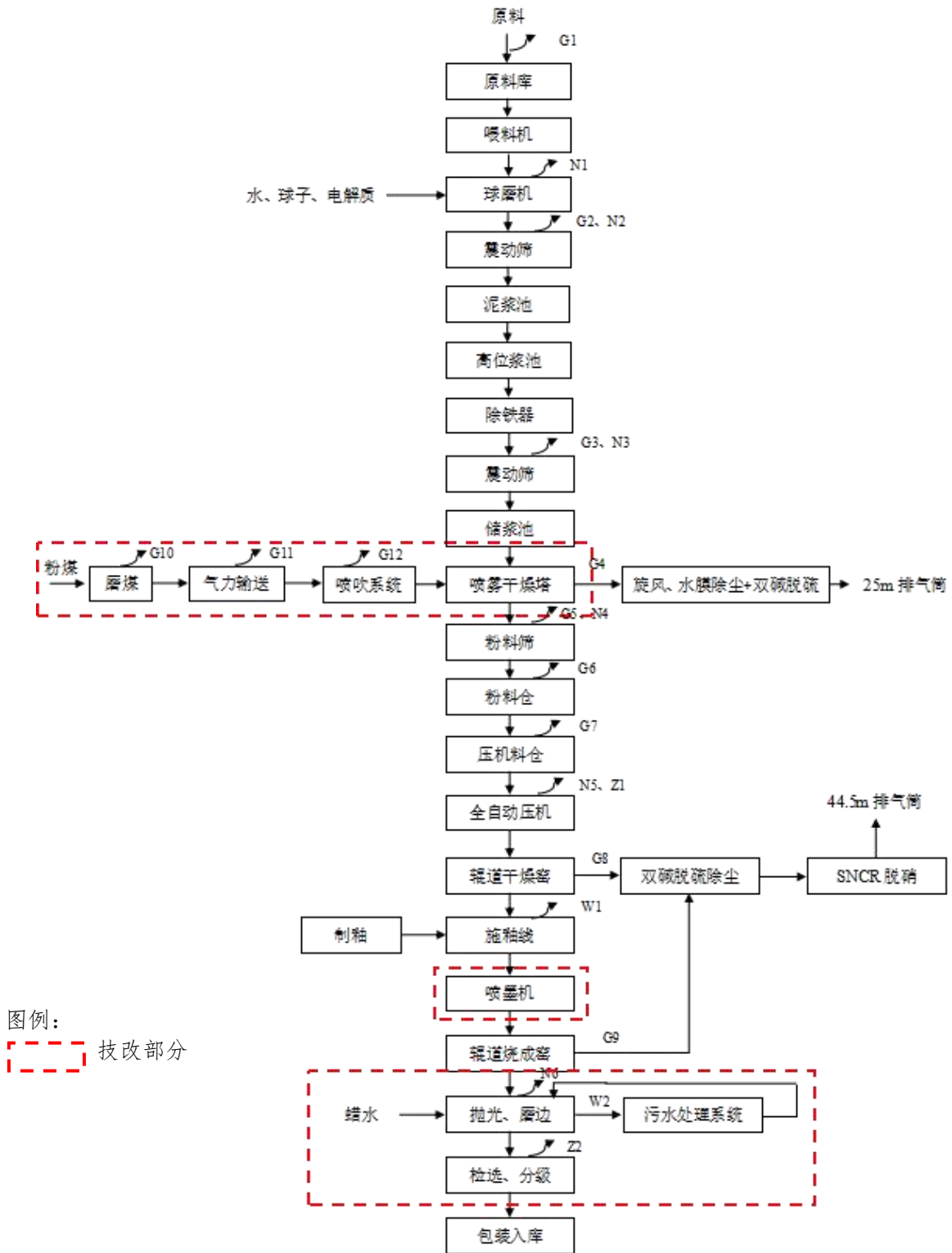


图 3.7-1 6 号生产线工艺流程及产污节点图

3.8 技改项目平衡分析

3.8.1 物料平衡

3.8.1.1 总物料平衡

表 3.8-1 技改项目 6 号线物料平衡一览表

进 料		产 出		备注
原辅材料	投入量 (t/a)	产品及排污、损耗	产生量 (t/a)	
瓷土	58000	陶瓷砖	120000	产品, 产量为 600 万平方米, 每平方米按 20kg 计
钾钠长石	20250	无组织粉尘	0.185	环境空气
黑泥	22750	不合格品	1800	外售, 作为建筑材料使用
中温砂 (长石)	10250	旋风除尘器收集	0.986	回收作为生产原料使用
黑滑石	7250	水蒸气	2206.829	环境空气
回收料 (厂内废砖、污泥)	6750	污泥	1350	如进入污泥等
釉料	108			
合计	125358	合计	125358	

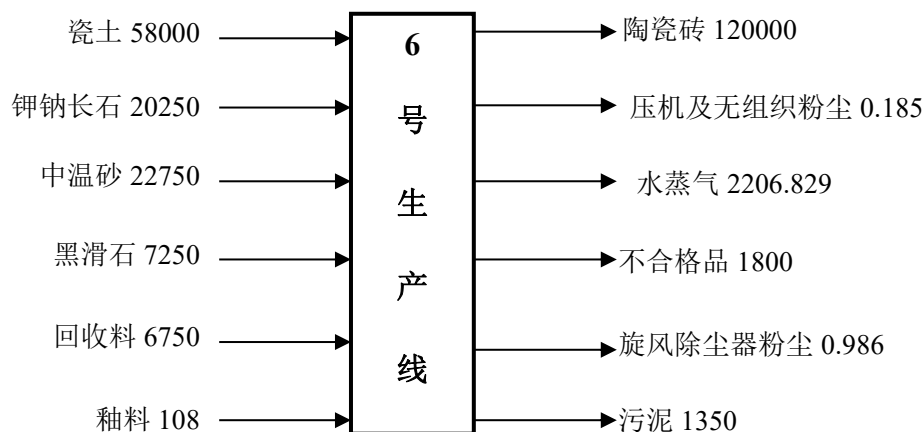


图 3.8-1 6 号生产线物料平衡示意图 单位: t/a

3.8.1.2 硫元素平衡分析

硫主要存在于煤中, 主要为本项目喷雾干燥塔热风炉燃烧使用的粉煤, 燃烧后硫存在于煤渣和尾气以及尾气处理的沉渣中, 由项目提供的煤质检成份查单和企业要求可知, 项目煤质含硫量为 0.1%-0.3% 之间不高于 0.3%, 但考虑到项目使用煤的含硫量不稳定, 故结合实际情况, 本评价按 0.5% 进行核算。另根据企业现有项目监测报告计算, 项目硫平衡如下表、图。

表 3.8-2 技改项目硫元素平衡一览表

投入		产出		备注
原辅材料	投入量 (t/a)	产品及排污、损耗	产生量 (t/a)	
粉煤（喷雾干燥热风炉）	40.18	热风炉煤渣	8.036	20%进入炉渣中
		喷雾干燥塔废气处理沉渣	28.9295	经脱硫塔处理后，以沉渣的形式析出
		喷雾干燥塔废气二氧化硫 废气中硫	3.2145	进入环境空气排放
合计	40.18	合计	40.18	

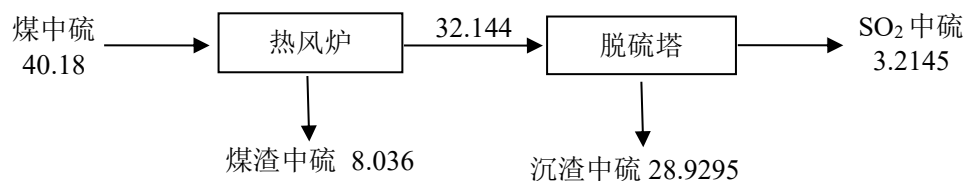


图 3.8-2 项目硫元素平衡图 (单位: t/a)

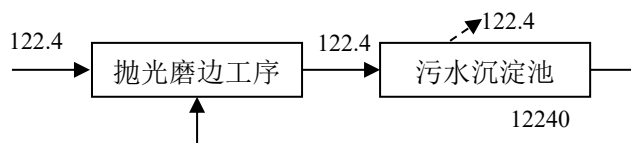
3.8.2 水平衡分析

(1) 技改项目水平衡分析

结合项目实际情况，技改项目不新增员工，其运营期的用水为抛光、磨边工序补充新鲜水，其用水量见表 3.8-3 和图 3.8-3。

表 3.8-3 项目给排水情况 单位: m³/d

用水部门		用水		排水	
		新鲜水	循环用水	损耗	循环用水
生产用水	抛光、磨边用水	122.4	12240	122.4	12240
总计		122.4	12240	122.4	12240

图 3.8-3 技改项目水平衡图 (单位: m³/d)

(2) 全厂水平衡分析

技改项目不新增员工，新增抛光磨边工序增加用水量，不增加排水量。全厂水平衡分析详见图 3.8-4。

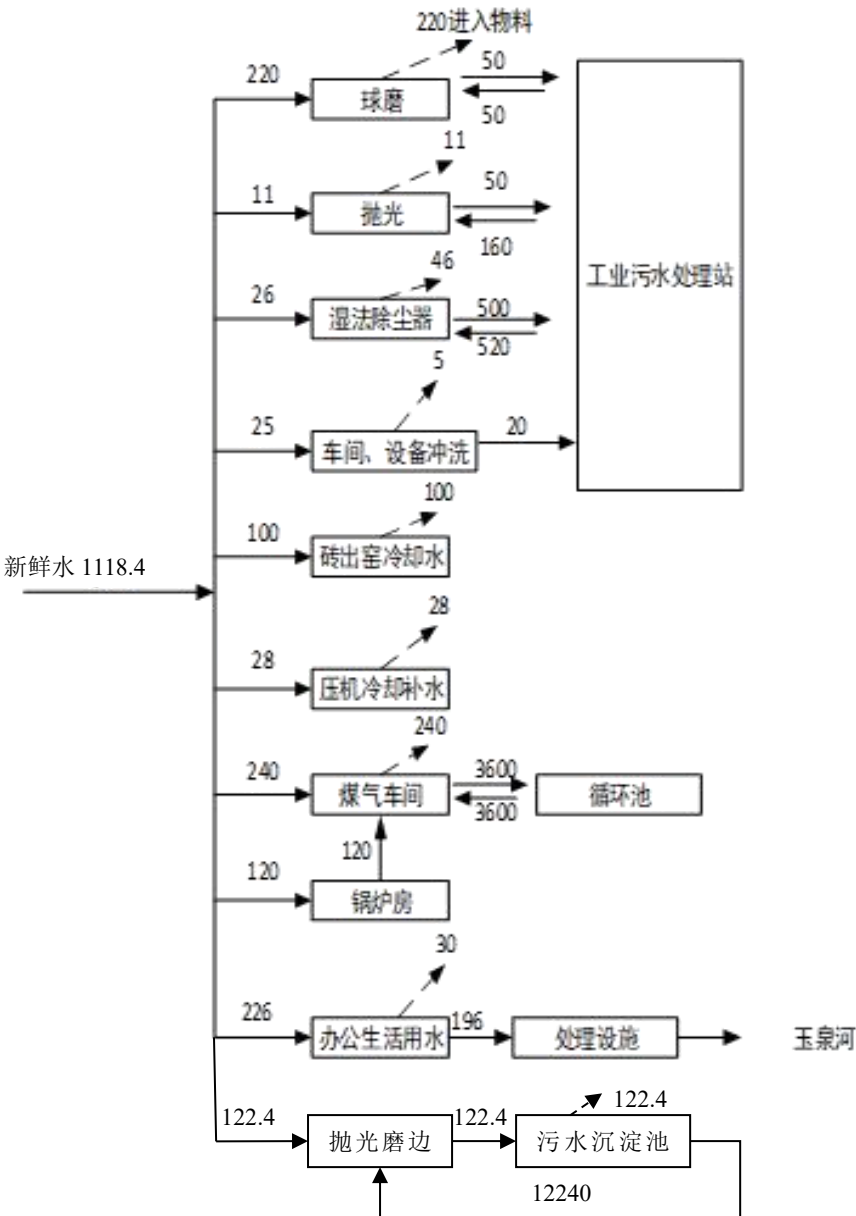


图 3.8-4 技改前后全厂水平衡图 (单位: t/a)

3.9 运营期污染源源强分析

3.9.1 废气

项目为技改项目，项目运营期的废气主要为 6 号线喷雾干燥塔废气、粉煤输送粉尘。

1、喷雾干燥塔废气

项目 6 号线设有 1 台 5000 型喷雾干燥塔，配套 1 台热风炉，技改项目喷雾干燥塔年使用煤粉量 8036t，喷雾干燥塔日运行 24h，年运行时间 280 天（6720h）。其热源由热风炉燃粉煤提供，烟气与物料直接接触干燥，其产生的废气由烟气及携带的部分物料粉

尘组成，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，6 号线喷雾干燥塔废气依托现有的废气处理设施，经脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）+25m 排气筒达标排放，现有废气处理设施风机风量约 7 万 m³/h，47040 万 m³/a。

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ1096-2020）表 1，技改项目喷雾干燥塔废气 SO₂ 采用物料衡算法，颗粒物、NO_x 优先采用类比法。其相关产排污情况如下：

① SO₂ 产生量

$$G_{SO_2}=1.6 \times B \times S$$

式中：G_{SO₂}——SO₂ 排放量，t；

B——耗煤量，t；

S——燃煤全硫分含量，%，由建设单位提供的煤质检成份查单可知，项目煤质含硫量平均低于 0.5%，结合实际情况，评价按 0.5%进行核算。

② 烟尘产生量

$$G_{sd}=B \times A \times D_{fh} / (1 - C_{fh})$$

式中：G_{sd}——烟尘排放量，t；

B——耗煤量，t；

A——煤中灰分，%，项目取 19.31%；

D_{fh}——灰分中烟尘，%，项目取 28.12%；

C_{fh}——烟尘中固定碳可燃物百分数，%，项目取 50.50%。

③ 氮氧化物产生量

$$G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}——氮氧化物排放量，t；

B——消耗的燃煤量，t；

N——燃料中的含氮量，%，项目取 0.53%。

β——燃料中氮的转化率，%，项目取 25%。

项目采用旋风、水膜除尘+双碱脱硫对喷雾干燥塔废气进行处理，且处理达标后的废气由 25 米排气筒高空排放。技改项目喷雾干燥塔废气的产排情况具体如下：

表 3.9-1 6 号线技改后喷雾干燥塔废气源强核算结果及相关参数一览表

生产线	工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		污染物排放					排气筒		
					废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放时间 (h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
6 号生产线	原料制备	喷雾干燥塔 (含热风炉)	SO ₂	物料衡算	70000	136.67	9.567	64.288	旋风、水膜除尘+双碱脱硫	90	70000	13.67	0.957	6.429	6720	25	2.83	100
			NO _x	物料衡算	70000	63.01	4.411	29.642		0	70000	63.01	4.411	29.642				
			颗粒物	物料衡算	70000	459.17	131.179	881.52		99.5	70000	9.37	0.656	4.408				

对比技术改造前，技改后喷雾干燥塔运行时间不发生变化，本次技改后，喷雾干燥塔废气污染物产排及变化情况如下表所示：

表 3.9-2 6 号线技改前喷雾干燥塔废气源强核算结果及相关参数一览表

生产线	工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		污染物排放					排气筒		
					废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放时间 (h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
6 号生产线	原料制备	喷雾干燥塔 (含热风炉)	SO ₂	物料衡算	70000	166.67	11.667	78.4	旋风、水膜除尘+双碱脱硫	90	70000	16.67	1.167	7.840	6720	25	2.83	100
			NO _x	物料衡算	70000	76.85	5.379	36.149		0	70000	76.85	5.379	36.149				

生产线	工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		污染物排放					排气筒		
					废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放时间 (h)	高度 (m)	直径(m)	温度 (℃)
			颗粒物	物料衡算	70000	2285.34	159.974	1075.025		99.5	70000	11.43	0.800	5.375				

表 3.9-3 6 号线喷雾干燥塔废气污染物改造前后变化对比一览表

类别	污染源名称	主要指标	改造前	改造后	增减量
废气	6 号线喷雾干燥塔 废气（含热风炉）	用煤量	9800t/a	8036t/a	-1764t/a
		废气量	47040 万 m ³ /a	47040 万 m ³ /a	0
		SO ₂	16.67mg/m ³ , 7.840t/a	13.67mg/m ³ , 6.429t/a	-1.411t/a
		NO _x	76.85mg/m ³ , 36.149t/a	63.01mg/m ³ , 29.642t/a	-6.507t/a
		颗粒物	11.43mg/m ³ , 5.375t/a	9.37mg/m ³ , 4.408t/a	-0.967t/a

从上表可以看出，实施改造后，6 号线喷雾干燥塔废气污染物排放量减少。

2、无组织粉尘

本项目无组织排放污染物主要为粉尘，无组织排放产尘点主要来自喷雾干燥塔配套建设煤仓装卸、运输、煤粉皮带运输粉尘、磨煤粉尘等工序。

(1) 煤运输扬尘

外购煤采用汽车运输至煤仓，汽车卸料过程会产生颗粒物，采用山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式计算：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

其中：Q——自卸汽车装卸起尘量，g/次；

u——平均风速，m/s；（项目取 1.67m/s）

M——汽车装卸量，t。（项目取 30t）

经以上经验公式核算，项目自卸汽车装卸起尘量为 6.15g/次，技改项目年使用煤粉 8036t，年运输约 536 次（以 30t 自卸汽车计），则汽车卸料起尘量约为 0.003t/a，产生速率为 0.002kg/h。采用洒水抑尘等措施后粉尘可降低 80%，排放量约为 0.0006t/a，产生速率为 0.0004kg/h。

皮带输送机，在工作过程中，皮带始终处于抖动状态，因而都会有不同程度的颗粒物产生，参考国家环境保护总局编制的《建材工业废气治理》，每条生产线产生的颗粒物浓度在 200mg/Nm³ 左右，在皮带输送机的受料点和卸料点随原料种类和落差情况不同，颗粒物的产生量和浓度差别也较大，浓度范围在 20mg/Nm³ ~3000mg/Nm³ 之间。

(2) 磨煤粉尘

项目喷雾干燥塔用煤粉需要将原料粉煤进行磨煤制得，类比同类项目，磨煤粉尘产生量约为 0.1‰。拟建项目粉煤年用量约为 8036t/a，则磨煤粉尘量 8.036t/a，磨煤时间以一天 8 小时计，则磨煤粉尘产生速率为 1.195kg/h。

磨煤粉尘经旋风+布袋除尘处理，处理效率为 99.9%，则处理后磨煤粉尘（0.008t/a，0.003kg/h）以无组织形式逸散。

表 3.9-4 项目无组织废气污染源核算结果及相关参数一览表

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)			备注
								长 度	宽 度	高 度	
1	煤运 扬尘	颗粒物	0.003	0.002	/	0.0004	0.0006	24	12	8	无组织
2	磨煤	颗粒物	0.359	0.804	/	0.003	0.008				

3.9.2 废水

项目不新增员工，不新增生活用水。其运营期的废水主要为抛光、磨边工序废水，具体如下。

根据设计资料，技改项目抛光、磨边工序废水污染物主要为 COD_{Cr}、SS、石油类，项目抛光、磨边废水经新建的污水沉淀池（3500m³）絮凝沉淀后回用于本工序，不排放。污水沉淀池循环水量为 510m³/h（12240m³/d，3672000m³/a），污水沉淀池损耗补水按 1%计，则新鲜水补充量为 122.4m³/d，36720m³/a。

综上所述，项目运营期无废水外排。

3.9.3 噪声

本技改项目噪声主要来源于生产线抛光机、磨边机、喷雾干燥塔、各类风机和泵等高噪声设备。本项目主要产噪设备的源强情况见表。

表 3.9-5 技改项目主要设备噪声声级

车间/工段	噪声源	声源类型	噪声产生 源强噪声值 (dB(A))	降噪措施		噪声排放源 强噪声值 (dB(A))	持续时间 (h)
				工艺	降噪效果		
6 号线生产 车间	抛光机	频发	93~98	生产车间封闭	5~10	83~93	24
	磨边机	频发	95~100		10~20	75~90	24
	泵	频发	80~95	泵和管道连接采用软连接，泵基础配备减震垫	10~20	60~85	24
废水处理 设施	泵	频发	86~101	泵和管道连接采用软连接，泵基础配备减震垫	10~20	66~91	24
制粉	喷雾干燥塔	频发	80~95	制粉车间封闭	5~10	70~90	24
	风机	频发	88~93	风机和管道连接采用软连接，风机基础配备减震垫	10~20	68~83	24

3.9.4 固废

本项目主要针对 6 号线改造，项目不新增员工，结合项目实际情况，其运营期 6 号线固废主要为喷雾干燥塔热风炉煤渣、污泥、不合格品、布袋除尘设施收集的粉尘。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的 6.1 条，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。本项目生产过程中产生的废瓷砖、废砖坯不合格品、污泥以及袋式除尘器收集的粉尘等物质可直接回用用作原料。因此本项目产生的不合格品、污泥以及袋式除尘器收集的粉尘均不属于固体废物。

本项目产生的工业固体废物主要为炉渣。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的固体废物不属于危险废物，其中炉渣为一般工业固废。

表 3.9-6 本项目固废种类及产生量一览表

序号	固体废物名称	产生环节	形态	主要成分或特征	产生量 (t/a)	处置方式	是否属于固废
1	煤渣	热风炉	固态	煤渣	883.96	外售，作为建筑材料使用	是
2	污泥	污水处理工序	固态	非金属矿物质	1350	回用作为原料	否
3	不合格品	过滤工序	固态	非金属矿物质	1800	回用作为原料	否
4	除尘设施收集粉尘	粉尘处理	固态	非金属矿物质	8.028	回用作为燃料	否

3.9.5 污染物排放汇总

表 3.9-7 技改项目“三废”排放一览表

类别	污染源名称	主要污染物	产生情况	排放情况	排放去向
废气	6 号线喷雾干燥塔废气	废气量	47040 万 m ³ /a	47040 万 m ³ /a	25m 高排气筒
		SO ₂	136.67mg/m ³ , 64.288t/a	13.67mg/m ³ , 6.429t/a	
		NO _x	63.01mg/m ³ , 29.642t/a	63.01mg/m ³ , 29.642t/a	
		颗粒物	459.17mg/m ³ , 881.52t/a	9.37mg/m ³ , 4.408t/a	
	粉煤装卸、输送等	粉尘	0.003t/a	0.0006t/a	无组织排放
	磨煤粉尘	粉尘	8.036t/a	0.008t/a	无组织排放
废水	抛光、磨边废水	废水量	133.7m ³ /a	0	回用于本工序
固废	煤渣	布袋除尘器	一般工业固体废物	883.96	外售，作为建筑材料使用
	污泥	污水处理	/	1350	回用作为原料
	不合格品	生产过程	/	1800	回用作为原料
	除尘设施收集粉尘	生产过程	/	8.028	回用作为燃料

3.10 施工期污染源强分析

项目为技改项目，主要为设备安装和更换，施工期污染主要是施工噪声和少量粉尘、

固体废物，施工期短产生的污染较小。

3.11 非正常工况

本项目非正常排放主要为废气和废水非正常排放。废气非正常工况主要包括设备开、停机以及设备故障等情况产生的废气；废水非正常排放主要为污水处理站处理效率低下或者事故情况下没有运行造成事故排放。

3.11.1 废气非正常排放

项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟生产工艺，在工艺流程设计中最大限度的避免事故的发生。根据本项目的情况，结合国内装置的运行情况，确定以下废气非正常工况。

(1) 临时开停车

在生产过程中，停电、停水、停风或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工过程中，调节各阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。若短期内不能恢复生产，则将装置内的物料回收至相应储存地点内。

(2) 装置开停车

生产装置每一到两年检修一次，检修时首先要停工，容器及换热设备等进行检修、维修和保养后，再开工生产。对于装置开停工情况，装置内的物料要首先退出，然后进行吹扫。装置临时开停工时如果物料需要退出装置也要尽量回收。

(3) 环保设施故障

项目事故废气主要是废气治理设施（脱硫除尘塔等）故障，导致废气直接排入大气。其大气污染物的产排情况见下表。

表 3.11-1 非正常工况下大气污染物产排情况

排放源名称	废气量 (万 Nm ³ /a)	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	持续时间 (h)	源高 (m)	备注
6 号线喷雾干燥塔废气	47040	SO ₂	136.67	9.567	1.0	25	废气净化系统故障，净化效率 0%
		NO _x	63.01	4.411			
		颗粒物	459.17	131.179			

3.11.2 废水非正常排放

污水事故排放时，可能会引起周围水域的污染物浓度增值明显，这样会给纳污水体产生非常不利的影响，因此，厂区排污要严格管理，尽量避免事故性排污。

本项目水污染事故风险主要源于污水处理沉淀池事故排放。事故隐患主要为输送系统不正常，如管道堵塞、破裂或者水池破损等。管道破裂，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成，这类事故发生后，管内污水外溢，最终流入附近水域，其外泄污水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于污水中污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

鉴于湖北宝加利陶瓷有限公司目前已建有事故池，当发生事故时，其废水可全部进入事故池内暂存，后送污水处理厂处理。因此其废水处理设施发生事故时不会对周边地表水体造成直接影响。

3.12“三本账”分析

本技改项目投产后，全厂的“三本账”统计分析结果见下表。

表 3.12-1 全厂项目“三本帐”一览表

控制项目	现有全厂排放量	技改项目产生量	技改项目处理削减量	技改项目排放量	以新带老削减量	排放增减量	全厂排放总量	原有项目总量控制指标
SO ₂ (t/a)	32.9	64.288	57.859	6.429	25.060	-1.411	31.489	148
NO _x (t/a)	67.0	29.642	0	29.642	93.56	-6.507	60.493	377.3
烟粉尘(t/a)	25.2	881.520	877.112	4.408	6.828	-0.967	24.233	52
氟化物(t/a)	1.0	0	0	0	0	0	1.0	6.3
COD(t/a)	1.33	0	0	0	0	0	1.33	6.4
氨氮(t/a)	0.01	0	0	0	0	0	0.01	1.2
总磷(t/a)	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.18

注：现有排放量为按实际建设的 4 条生产线的产能来核算的数据。

3.13 清洁生产

3.13.1 清洁生产概述

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避

免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产是对人类和环境危害最小的生产过程，是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，对企业降低成本、提高产品质量、增强市场竞争力等有着极其重要的意义。其基本要求为：

- (1) 节约原材料和能源，使资源得到最有效地利用。
- (2) 尽量采用无毒、无害、无污染或少污染的原材料。
- (3) 采用无污染、少污染、节省原材料和能源的高效技术设备。
- (4) 采用的生产工艺能够把原材料最大限度地转化为产品。
- (5) 发展换代型对环境无污染、少污染、并为环境所兼容的新产品。

3.13.2 清洁生产水平分析

清洁生产水平分析将从原材料、产品、资源能源利用、污染物产生和环境管理等五个指标情况进行比较分析。

(1) 产品指标

宝加利陶瓷公司生产的产品陶瓷砖，该产品由于重量轻、色彩多、可拼贴等优点，属于高品质、高附加值产品。

(2) 工艺与设备

公司采用自动压机、自动化控制窑炉、大型矿料球磨机、全自动施釉线等自动化设备。新型炉窑具有高速调温烧嘴、高级耐火材料和保温材料、精密完善的自动化控制系统，使得次品率减少，节约燃料。项目生产线自动化程度较高，生产连续性较好。

(3) 污染物产生指标

本项目使用的原辅材料为建筑陶瓷行业常用的原料，原材料粒径较大，起尘率低；可从源头上减少污染物的排放。

(4) 资源能源利用指标

生产线中温度较高的烧成窑采用煤气作为燃料，燃烧后余热引入烘干窑进行余热利用，形成废热的梯级利用；项目生产废水经沉淀后清水回用。

（5）废物回收利用

本项目生产过程中产生的废瓷砖、废砖坯不合格品、污泥可直接回用用作原料，袋式除尘器收集的粉尘可作为燃料回用。

（6）环境管理要求

公司的环境管理工作由行政经理分管，配备 2 名环保专员，负责废水、废气处理设施、固废堆场等环保设施的维护和运行管理。公司通过建立各项环境管理制度、日常监测计划制度及有关环境管理台帐记录以保证其环境管理水平符合清洁生产要求。

3.13.3 进一步实施清洁生产的建议

（1）严格按照环保“三同时”要求配套建设各项环保措施。

（2）适时开展清洁生产审核，不断采取更先进的清洁生产工艺、设备，切实贯彻落实各项清洁生产措施，保障清洁生产的推行，实现持续改进，提高清洁生产水平。

（3）在生产工艺、技术和设备的使用上，注重清洁生产意识，努力提高产品的质量、生产效率和合格率，力求降低生产成本，取得良好的经济效益，减少污染物的产生和排放，尽可能节约能耗，实现节能降耗。

4 项目所在地区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

当阳位于湖北省中西部，地处沮漳河中下游，大巴山脉东麓，荆山山脉以南，是鄂西山地向江汉平原的过渡地带。跨东经 111°32'~112°04'，北纬 30°30'~31°11'。当阳市东起陈场孙家湾，西抵枣林曹家岗，东西最大横距 51 公里。东部与荆门市交界，南部邻荆州市荆州区、枝江县境，西部接宜昌夷陵区，北部与远安县接壤。

项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园宝加利陶瓷公司现有厂区内，其地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

当阳市地处荆山山脉向江汉平原延伸地带，地势从西北向东南倾斜，地表形态各异，山地、丘陵、岗地、平原错综分布，属江汉平原“镶嵌构造”地带。山地面积占总面积的 1.2%，平均海拔 500 米以上，丘陵岗地占总面积的 52%，海拔在 100-500 米之间，平原占总面积的 46.8%，有冲积、堆积和湖成平原，间有湖泊，海拔 100 米以下。境内最高处为干溪南包，海拔 1083.8 米，最低处是季家湖，海拔 39.7 米。

4.1.3 地质地震

当阳位于黄陵背斜东部，地跨鄂西隆起构造带及江汉平原沉降带，地质构造较为复杂。从古生代至新生代，各个地质时期的地层均有分布。干溪枣林一带出露的三迭系浅海相灰岩最为古老，是最早上升成陆地的部分。第四纪以来的新构造运动，使地壳发生差异升降，长达百余公里的远安地堑，延伸至玉阳城区以北，玉泉山升高长达 70 余米。本区地层以白垩系砖红色砂岩、紫色泥岩和第四纪沉积物为主，侏罗系紫红色泥岩或黄色泥岩、泥质粉砂岩（夹煤层）以及石灰岩亦有较大范围的分布。

项目区厂址地质条件良好，土质结构为基岩，自上而下为夹粘状的砂卵石层，亚粘土的轻亚粘土层，夹有细砂卵石层，红色为风化砂岩层，地基承载力为 120-200Kpa，未见滑坡、崩塌等不良地质现象。

根据湖北省城乡建设厅文件鄂建（92）283 号《关于确定我省地震基本烈度六度及上县、市的通知》当阳市区域地震基本烈度为 6 度。

4.1.4 气候概况

当阳属亚热带季风气候，为湿润区，四季分明，雨热同季，气候温和，日照充足，平均日照时数为 1850 小时，无霜期长，年平均气温为 16.4℃。年平均降水日数为 120 天，常年平均降雨量在 936-1048 毫米之间，降雨多集中于夏季。历史上最高降雨量 1544 毫米（1983 年），最少降雨量 539.1 毫米（1966 年）。

4.1.5 水文概况

项目建设区域的纳污水体为玉泉河。玉泉河全长 36 公里，是沮河的主要支流，发源于当阳市王店镇，流经当阳城区，在聂家河注入沮河。玉泉河多年平均流量 9.43m³/s。

沮河发源于湖北保康县王家大岩，流经南漳、远安、当阳等地，全长 266km。沮河在当阳干溪入境，经玉阳、坝陵，在两河注入沮漳河，境内长约 62km，流域面积 646km²。根据猴子岩水文站 1995-2000 年的水文资料，沮河干流平均流量 77m³/s，最大流量 4030m³/s，极端最小流量 0.28m³/s，平均河宽 40m，平均水深 2m。

4.1.6 自然资源

当阳市开发区物藏丰富，特产驰名。地势由西北向东南逐渐倾斜，由于地势起伏程度大，气候垂直差异明显，且地形、地貌类型复杂多样，山地、丘陵、岗地、平原均有分布。山地多在海拔 500 米以上，土地利用以林地居多，耕地次之。农业以水、旱粮食作物为主，兼有果、茶特等多种经济作物；海拔 500 米以下的丘陵地区，土地利用方式以粮、油生产为主，兼产果、茶、牧等多种经济作物；海拔在 100 米以下的平原地区，是当阳粮、棉、油生产基地。该地区集镇较多，交通方便，经济发达，土地利用率高。境内的矿藏经地质、石油、建材、燃化部门多次勘探，已知矿产有：煤、铁、铜、铅、锌、钴、银、铀、镉、硫铁矿、石膏、玻璃用石英砂、高岭土、水泥用灰岩、制灰用灰岩、建筑石料用灰岩、方解石、砖瓦用粘土、建筑用砂等 7 大类 20 余种。其中石膏储量达 10 亿 t，居亚洲之冠。石灰石储量达 20 亿 t，露天石英砂储量达 4 亿 t，煤炭储量

达 5000 万 t，高岭土储量达 4 亿 t。

4.1.7 土壤及植被

全市土壤类型复杂多样。全市有黄棕壤、紫色土、白灰（岩）土、潮土、水稻土 5 个土类、12 个亚类、36 个土属、83 个土种和 16 个变种，受地形、地貌影响，呈明显的水平及垂直地带性分布规律，适应各种作物生长，是发展农林牧生产的较好场所。

①黄棕壤。分布于海拔 800-1500m 以上的山地，为北亚热带的地带性土壤。土壤母质为泥质页岩、石灰岩、白云岩、红黄沙页岩和第四纪粘土的风化物。土体呈黄棕色或红棕色，土层厚 37.7cm，质地较粘重，易形成粘重紧实的心土层和粘盘层。植被类型以常绿落叶混交林为主。

②紫色土。分布于东南海拔 600m 以下的丘陵，土壤母质为紫色岩的风化物。土体呈紫红、紫红棕、紫棕或紫暗棕，土层厚 42.3cm。主要植被为松、柏、栗及农作物。

③白灰（岩）土。零星分布于山丘地带，为一种在亚热带和北亚热带生物气候条件下，受风化和崩解碎片的矿质土壤。土壤母质为石灰岩、白云质灰岩、泥灰岩和砾岩等。土体呈暗灰棕或黄灰棕，土层厚 42.6cm。适宜种植禾谷、豆、薯类作物。

④潮土。零星分布于长江和黄柏河等大小溪谷两侧的冲积台阶地，土壤母质为近代河流冲积物。土层厚 1-2m，有的厚达 10m 以上，而且多夹层，保水保肥性能好。适宜种植麦、油、豆、薯类作物。

⑤水稻土。零星分布于山丘、岗背和坡上，是人为的水耕熟化影响和培育的“人工土壤”。土壤母质为花岗片麻岩、石灰岩、白云质灰岩、泥灰岩、砂岩和粘土等。土体呈白色、粉红色、青色或蓝色，土层厚 27.4cm，耕作层厚 10-15cm。主要种植麦、油、稻类作物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状数据

根据宜昌市生态环境局公布的《2020年宜昌市环境质量年报》，2020年，宜昌市环境空气质量整体变好。优良天数比例明显上升，主要污染物浓度明显下降。

全市 14 个县市区优良天数比例平均为 88.7%，与 2019 年相比上升 13.8%。2020 年，宜昌市全市六项环境空气污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳浓度分别为 35 微克/立方米、53 微克/立方米、126 微克/立方米、22 微克/立方米、8 微克/立方米，1.3 毫克/立方米。PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度分别较去年下降 22.2%、19.7%、18.2%、8.3%、20.2%和 13.3%，均达到国家环境空气质量二级标准。环境空气质量监测结果如下：

表 4.2-1 2020 年度宜昌市环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22μg/m ³	40μg/m ³	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	53μg/m ³	70μg/m ³	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35μg/m ³	35μg/m ³	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.3mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	126μg/m ³	160μg/m ³	达标

根据表 4.2-2 现状环境空气质量调查，项目所在区 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中二级标准的要求。项目所在区域属于环境空气质量为达标区。

4.2.1.2 环境质量补充监测

为了掌握项目所在区域环境空气质量状况，本次评价监测数据引用近期当阳陶瓷工业园项目《湖北省九峰陶瓷工业有限公司年产 250 万平方古建青筒瓦生产线技改项目环境影响报告书》中的监测数据，该项目位于本项目东南方向 0.9km，在本项目的评价范围内，该项目中委托葛洲坝集团试验检测有限公司监测出具的 GSS-1903499《湖北省九峰陶瓷工业有限公司年产 250 万平方古建青筒瓦生产线技改项目环境质量现状监测报告》（2019.6.24）中相关监测数据。

1、监测点位及监测因子

表 4.2-2 环境空气监测布点一览表

监测点位	点位数	监测因子	GPS 定位坐标
o1 位于南侧居民点	1 个	氟化物	E: 111°44'27.33" N: 30°45'58.07"

监测点位	点位数	监测因子	GPS 定位坐标
o2 位于东侧厂界外	1 个		E: 111°45'50.72" N: 30°46'21.60"

2、监测结果及评价

(1) 评价标准

项目所在地的环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

(2) 评价方法

本次评价采用超标率和占标率对监测结果进行评价。评价模式采用《环境影响评价技术导则》推荐的评价模式。

超标率 η 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

最大浓度占标率 P_i 计算式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的浓度占标率，%

C_i —第 i 个污染物的浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

(3) 监测数据统计

表 4.2-3 环境空气质量现状监测及评价结果一览表

项 目			1#	2#	评价标准
氟化物	2019.6.10~2019.6.16	小时值范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.9~2.9	1.9~2.3	$20\mu\text{g}/\text{m}^3$
		最大占标率(%)	9.5~14.5	9.5~11.5	
		最大超标倍数	0	0	

由上表可知，项目所在区的各监测点位氟化物监测浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区的标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园，最终受纳地表水体为沮河。本项目无生产废水

和生活污水排放。根据宜昌市生态环境局公布的《2020 年宜昌市环境质量年报》，沮河主要断面水质情况见下表。

表 4.2-4 2020 年宜昌市沮河主要断面水质监测类别一览表

序号	被考核县市区	河流名称	断面名称	水环境功能区类别	年均值类别	达标率
8	当阳市	漳河	育溪大桥	III类	II类	100%
9		沮漳河	两河口（草埠湖水厂）	II类	II类	100%

根据监测结果，沮河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准的要求。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

项目周边无对声环境噪声影响的新建项目，本次评价的声环境质量现状监测利用武汉昱嘉环境检测有限公司于 2020 年 12 月 15 日对项目边界进行的现状噪声监测结果（监测报告见附件）。

4.2.3.1 监测布点

项目厂界四周，每侧布设 1 个监测点位，共布设 4 个监测点位（▲1~▲4）。

4.2.3.2 监测结果及评价结论

1、评价标准

项目所在地声环境功能区为划为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

2、监测数据统计

表 4.2-5 项目区噪声现状监测及评价结果 单位：dB(A)

测点	监测日期	昼间		夜间		主要声源
		测量时间	监测结果 dB (A)	测量时间	监测结果 dB (A)	
▲1#位于厂界北侧外1m处	2020.12.15	10:59~11:09	50.6	22:13~22:18	45.4	设备噪声
▲2#位于厂界东侧外1m处	2020.12.15	11:22~11:32	56.3	22:27~22:32	45.2	设备噪声
▲3#位于厂界西侧外1m处	2020.12.15	11:09~11:19	49.8	22:10~22:15	46.1	设备噪声
▲4#位于厂界南侧外1m处	2020.12.15	11:24~11:34	49.3	22:33~22:38	46.2	设备噪声

3、评价结论

由表 4.2-5 可知，项目厂界四周▲1、▲2、▲3、▲4 监测点昼间、夜间噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））要求。因此，本项目所在地昼间、夜间声环境质量现状较好。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

项目位于当阳建筑陶瓷工业园，为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本环评主要引用《湖北当阳建筑陶瓷工业园产业发展规划（2020-2025 年）环境影响报告书》地下水监测数据。同时为了反映项目特征污染物（挥发酚）的质量现状，本项目引用《湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司年产 800 万平方米砖瓦生产线技改项目环境影响报告书》（蝴蝶泉陶瓷位于当阳建筑陶瓷工业园区内，位于本项目西北侧 0.6km，根据规划环评情况及相关资料显示，蝴蝶泉陶瓷与本项目处于同一水文地质单元）中的监测数据。具体如下：

4.2.4.1 引用规划环评数据

1、监测点布设

根据评价区内工程建设布置、地下水埋藏特征、区域地下水流向，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则，在拟建设项目场地和周围环境敏感点等地共布设了地下水水质监测点 5 个，地下水监测时间为 2020 年 11 月 24 日，监测点布设及水质监测取样点分布满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水二级评价要求。

地下水点位设置情况见表 4.2-6，监测点位详见现状监测图所示。

表 4.2-7 地下水环境质量现状监测点布设一览表

编号	点位位置	功能区划	说明
1#	湖北当阳建筑陶瓷工业园内	III	控制点位
2#	湖北当阳建筑陶瓷工业园上游	III	控制点位
3#	湖北当阳建筑陶瓷工业园西侧	III	控制点位
4#	湖北当阳建筑陶瓷工业园东侧	III	对照点位
5#	湖北当阳建筑陶瓷工业园下游	III	控制点位

2、监测项目及采样、分析方法

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的原则和要求，确定地下水监测项目为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测项目及采样、分析方法详见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水分析方法一览表

监测项目	监测方法	方法检出限	仪器名称型号及编号
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	/	SX751 便携式 pH/ORP/电导率/溶解氧测定仪（YHJC-CY-050-01）
氨氮	纳氏试剂分光光度法（GB/T 5750.5-2006(9.1)）	0.02mg/L	721 可见分光光度计（YHJC-JC-012-02）
硝酸盐	离子色谱法（HJ 84-2016）	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱（阴）（YHJC-JC-024-01）
亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法（GB/T 5750.5-2006（10.1））	0.001mg/L	721 可见分光光度计（YHJC-JC-012-02）
挥发酚	萃取分光光度法（HJ 503-2009）	0.0003mg/L	721 可见分光光度计（YHJC-JC-012-02）
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法（GB/T5750.5-2006（4.1））	0.002mg/L	721 可见分光光度计（YHJC-JC-012-02）
砷	原子荧光法（HJ 694-2014）	0.0003mg/L	AFS-8220 原子荧光光度计（YHJC-JC-026-01）
铅	石墨炉原子吸收光谱法（GB/T 5750.6-2006（11.1））	0.0025mg/L	PinAAcle 900H 火焰石墨炉原子吸收光谱仪（YHJC-JC-027-01）
碳酸根 碳酸氢根	地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根（DZ-T0064.49-1993）	5mg/L	25mL 无色聚四氟乙烯滴定管
钾	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006(1.4)电感耦合等离子体发射光谱法	0.02mg/L	CIC-D100 离子色谱（阳）（YHJC-JC-024-02）
钠		0.02mg/L	
钙		0.03mg/L	
镁		0.02mg/L	
镉	石墨炉原子吸收光谱法（GB/T 5750.6-2006（9.1））	0.0005mg/L	PinAAcle 900H 火焰石墨炉原子吸收光谱仪（YHJC-JC-027-01）
铁	GB/T5750.6-2006(1.4)生活饮用水标准检验方法金属指标电感耦合等离子体发射光谱法	0.0045mg/L	Optima 8300 电感耦合等离子体发射光谱仪（YHJC-JC-003-01）
锰		0.0005mg/L	
汞	原子荧光法（HJ 694-2014）	0.00004mg/L	AFS-8510 原子荧光光度计（YHJC-JC-026-02）
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法（GB/T 5750.6-2006（10.1））	0.004mg/L	721 可见分光光度计（YHJC-JC-012-01）
总硬度	滴定法（GB/T 5750.4-2006（7.1））	1.0mg/L	50mL 无色聚四氟乙烯滴定管
氟化物	离子色谱法（HJ 84-2016）	0.006mg/L	CIC-D100 离子色谱（阴）（YHJC-JC-024-01）
溶解性总固体	重量法（GB/T 5750.4-2006（8.1））	4mg/L	GL124-1SCN 电子天平（万分之一）（YHJC-JC-004-01）
硫酸盐	离子色谱法（HJ 84-2016）	0.018mg/L	CIC-D100 离子色谱（阴）

监测项目	监测方法	方法检出限	仪器名称型号及编号
氯化物		0.007mg/L	(YHJC-JC-024-01)
总大肠菌群	多管发酵法 (GB/T 5750.12-2006 (2.1))	2MPN/100mL	SPX-250 生化培养箱 (YHJC-JC-023-04)
菌落总数		/	

3、监测时间及频率

监测时间为 2020 年 11 月 24 日。由于污染物在地下水中运动是一个缓慢的过程，在短期内水质一般不会随时间发生较大的变化，因此本次评价仅进行了一期地下水水质监测。

4、评价方法

地下水环境质量现状评价方法采用单项组分评价法，单项组分评价方法与地表水单项水质参数评价方法相同。

5、监测结果与评价结论

地下水水位监测结果见表 4.2-8 所示，监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 4.2-9。

表 4.2-8 地下水水位调查结果一览表

调查点位	经纬度	调查日期	调查项目	检测结果
1#园区上游	E 111°46'56.51",N 30°46'36.30"	2020.11.29	水位 (m)	143.49
2#园区北侧	E 111°45'46.13",N 30°47'57.47"	2020.11.29	水位 (m)	82.22
3#园区南侧	E 111°44'29.30",N 30°45'31.00"	2020.11.29	水位 (m)	128.93
4#园区内	E 111°44'48.57",N 30°47'10.23"	2020.11.29	水位 (m)	100.00
5#园区下游	E 111°43'20.86",N 30°46'26.64"	2020.11.29	水位 (m)	117.69
6#园区内东北侧	E 111°46'2.28",N 30°47'35.62"	2020.11.28	水位 (m)	97.02
7#园区内东侧	E 111°45'49.58",N 30°46'51.71"	2020.11.28	水位 (m)	131.16
8#园区内东侧	E 111°45'33.16",N 30°47'12.00"	2020.11.28	水位 (m)	95.96
9#园区内西侧	E 111°44'16.91",N 30°46'43.72"	2020.11.28	水位 (m)	122.92
10#园区内西南侧	E 111°44'15.32",N 30°46'1.55"	2020.11.28	水位 (m)	130.81

表 4.2-9 地下水监测结果一览表

监测点位及监测 项目指标	1#		2#		3#		4#		5#		标准值
	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	
pH 值	7.13	0.161	7.22	0.151	7.31	0.14	6.89	0.189	7.01	0.175	6.5-8.5
氨氮(mg/L)	0.45	0.9	0.47	0.94	0.16	0.32	018	0.36	015	0.3	≤0.5
硝酸盐(mg/L)	2.83	0.1415	0.228	0.0114	8.50	0.425	6.20	0.31	3.59	0.1795	≤20.0
亚硝酸盐(mg/L)	0.07	0.07	0.010	0.01	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	≤1.0
挥发酚(mg/L)	ND(0.0003)	/	ND(0.0003)	/	ND(0.0003)	/	ND(0.0003)	/	ND(0.0003)	/	≤0.002
氰化物(mg/L)	ND (0.002)	/	ND (0.002)	/	ND (0.002)	/	ND (0.002)	/	ND (0.002)	/	≤0.05
砷(mg/L)	ND (0.0003)	/	ND (0.0003)	/	ND (0.0003)	/	ND (0.0003)	/	ND (0.0003)	/	≤0.01
汞(mg/L)	ND (0.00004)	/	ND (0.00004)	/	ND (0.00004)	/	ND (0.00004)	/	ND (0.00004)	/	≤0.001
六价铬(mg/L)	ND (0.004)	/	ND (0.004)	/	ND (0.004)	/	ND (0.004)	/	ND (0.004)	/	≤0.05
总硬度(mg/L)	109	0.242	212	0.471	420	0.933	235	0.522	95.3	0.212	≤450
铅(mg/L)	ND (0.0025)	/	ND (0.0025)	/	ND (0.0025)	/	ND (0.0025)	/	ND (0.0025)	/	≤0.01
氟化物(mg/L)	0.348	0.348	0.301	0.301	0.494	0.494	0.076	0.076	0.079	0.079	≤1.0
镉(mg/L)	ND (0.0005)	/	ND (0.0005)	/	ND (0.0005)	/	ND (0.0005)	/	ND (0.0005)	/	≤0.005
铁(mg/L)	0.231	0.77	0.0857	0.286	0.0303	0.101	0.0208	0.069	0.110	0.367	≤0.3
锰(mg/L)	0.0097	0.097	0.0387	0.387	0.0056	0.056	0.0051	0.051	0.0188	0.188	≤0.10
溶解性总固体(mg/L)	166	0.166	265	0.265	629	0.629	585	0.585	183	0.183	≤1000
耗氧量(mg/L)	1.25	0.417	1.22	0.407	1.16	0.387	0.82	0.273	0.4	0.133	≤3.0
硫酸盐(mg/L)	18.8	0.0752	40.2	0.1608	67.4	0.2696	232	0.928	38.4	0.154	≤250
氯化物(mg/L)	4.89	0.02	7.99	0.032	60.0	0.24	27.8	0.111	5.48	0.022	≤250

监测点位及监测 项目指标	1#		2#		3#		4#		5#		标准值
	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	
K+(mg/L)	1.26	/	1.94	/	2.98	/	0.57	/	1.51	/	/
Na+(mg/L)	11.0	0.055	13.1	0.066	70.2	0.351	86.0	0.43	7.25	0.036	<200
Ca2+(mg/L)	26.0	/	64.5	/	106	/	51.4	/	20.2	/	/
Mg2+(mg/L)	6.78	/	9.72	/	38.9	/	21.9	/	4.76	/	/
CO32-(mg/L)	ND (5)	/	ND (5)	/	ND (5)	/	ND (5)	/	ND (5)	/	/
HCO3-(mg/L)	108	/	243	/	502	/	170	/	37	/	/
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	0.667	2	0.667	2	0.667	2	0.667	2	0.667	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	93	0.93	71	0.71	83	0.83	77	0.77	86	0.86	≤100

注：“ND（检出限）”表示检测结果低于方法检出限或仪器检出限。

监测数据表明，项目所在区域地下水水质评价因子评价指数均小于 1，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

4.2.4.2 引用建设项目监测数据

1、监测布点

在项目所在地厂界正北方合意村五组 1000m 外布设 1 个监测点，具体如下：

表 4.2-10 地下水监测点信息一览表

编号	监测点位置
1	项目所在地厂界正北方合意村五组 1000m 处

2、监测项目

监测项目：挥发酚。

3、监测结果

（1）评价标准

项目区地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（2）评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，即：pH 值的标准指数：

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

当水质参数的标准指数 >1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

（3）监测数据统计

本次地下水水质监测结果统计见下表：

表 4.2-11 地下水水质监测结果一览表（单位 mg/L）

监测点位	监测指标	挥发酚
1#	监测值	0.0012
	评价指数	0.6

4.2.4.3 地下水质量现状评价

根据监测结果可知，项目所在区域地下水因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

项目位于当阳建筑陶瓷工业园，为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本环评主要引用《湖北当阳建筑陶瓷工业园产业发展规划（2020-2025 年）环境影响报告书》土壤监测数据。具体如下：

4.2.5.1 引用规划环评数据

为了解本项目所在地土壤环境质量现状，本次评价委托湖北跃华检测技术有限公司于 2020 年 11 月 23 日对项目所在地土壤进行取样检测。

1、监测点位

通过调查，工业园内涉及棕壤和南方水稻土两种土壤类型，故本次土壤环境现状调查对两种土壤均设置了监测点位，并对园区内的林地、一类建设用地、二类建设用地设置土壤监测点位，在园区外设置两个对照点，故本次土壤环境质量监测点位的布设能够反映园区的土壤环境质量现状。土壤监测点位见表 4.5-1 及附图 17。

2、监测因子

监测因子为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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、丙乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a, h]蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

3、时间及监测频次

监测 1 天，采样一次。

表 4.2-12 土壤环境监测点位一览表

序号	布点位置	经度	纬度	取样深度	监测因子	土壤类型	土地利用类型
T1	园区内穿心店	111.746076413	30.799589928	0-0.2m	基本因子+特征因子+理化性质	棕壤	一类建设用地
T2	园区内合意四队	111.734517352	30.780066049	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3.0m	特征因子	棕壤	林地
T3	园区内熊家冲外	111.754773395	30.774529970	0-0.2m	基本因子+特征因子+理化性质	南方水稻土	二类建设用地

序号	布点位置	经度	纬度	取样深度	监测因子	土壤类型	土地利用类型
T4	园区内席家台西北侧	111.763324277	30.787930286	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3.0m	特征因子	南方水稻土	二类建设用地
T5	西南侧规划范围外围 200m	111.724189588	30.770278748	0-0.2m	特征因子	棕壤	/
T6	东北侧规划范围外围 200m	111.778606244	30.793882188	0-0.2m	特征因子	南方水稻土	/

4、分析方法、依据及仪器

土壤相关监测因子分析方法见下表。

表 4.2-13 土壤监测因子分析方法一览表

检测项目	检测方法	检测仪器及编号	检出限
砷 (mg/kg)	微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	AFS-8220 原子荧光光度计 (YHJC-JC-026-01)	0.01mg/kg
镉 (mg/kg)	石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	PinAAcle 900H 火焰石墨炉原子吸收光谱仪 (YHJC-JC-027-01)	0.01mg/kg
铬 (六价) (mg/kg)	火焰原子吸收分光光度法 (HJ 687-2014)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	2mg/kg
铜 (mg/kg)	火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	1mg/kg
铅 (mg/kg)	石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	PinAAcle 900H 火焰石墨炉原子吸收光谱仪 (YHJC-JC-027-01)	0.1mg/kg
汞 (mg/kg)	微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	AFS-8510 原子荧光光度计 (YHJC-JC-026-02)	0.002mg/kg
镍 (mg/kg)	火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	3mg/kg
挥发性有机物	四氯化碳	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	0.0013mg/kg
	氯仿		0.0011mg/kg
	1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
	二氯甲烷		0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
	四氯乙烯		0.0014mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
	三氯乙烯		0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
	苯		0.0019mg/kg
	氯苯		0.0012mg/kg

	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	间, 对二甲苯			0.0012mg/kg
	邻二甲苯			0.0012mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
半挥发性有机物	2-氯酚	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯胺			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
阳离子交换量		NY/T 1121.5-2006 土壤检测 第5部分: 石灰性土壤阳离子交换量的测定	滴定管	--
土壤容重		NY/T1121.4-2006 土壤检测第4部分 土壤容重的测定	YP5002 电子天平	--

备注: “--”表示无检出限。

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

1、评价标准及方法

项目所在地土壤环境中建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中的一类、二类用地标准。农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值。

采用单项因子质量指数法进行评价，其数学模式为：

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

式中：Pi—i 种污染物的单项质量指数；

Ci—i 种污染物的实测浓度值(mg/kg)；

Csi—评价因子 i 的评价标准限值(mg/kg)。

2、监测结果及分析

土壤理化特性情况见表 4.2-14 所示，土壤环境现状监测结果见表 4.2-15。

表 4.2-14 土壤理化特性调查情况一览表

点号		T1	T3
检测日期		2020.11.23	2020.11.23
经度		111°45'6.81"	111°45'38.11"
纬度		30°47'49.88"	30°46'19.61"
层次		20cm	20cm
现场记录	颜色	棕	棕
	结构	团块	团块
	质地	粉砂为主	粉砂为主
	砂砾含量	80%	80%
	其它异物	植物根系	植物根系
实验室测定	pH 值(无量纲)	5.50	8.28
	阳离子交换量 [cmol/kg(+)]	21.6	27.6
	氧化还原电位(mV)	242	219
	饱和导水率 (cm/s)	1.1×10^{-8}	3.5×10^{-8}
	土壤容重(g/cm ³)	1.7	1.47
	孔隙度 (%)	38.5	46.6

表 4.2-15 土壤环境现状监测结果一览表 (单位: mg/kg)

序号	项目	评价标准		监测值										达标情况
		一类用地 筛选值	二类用地 筛选值	T1	T2			T3	T4			T5	T6	
				0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0.2m	0.2m	
1	砷	20	60	14.8	14.3	12	10.6	10.6	12.1	12.2	13.6	12.8	13.1	达标
2	镉	20	65	0.16	0.07	0.05	0.16	0.23	0.3	0.15	0.15	0.27	0.14	达标
	铬(六价)	5.7	5.7	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	达标
4	铜	2000	18000	53	60	51	30	79	59	52	53	73	73	达标
5	铅	400	800	29.2	25.2	22.6	24.2	22.9	44.2	22.4	26	26.3	25.2	达标
6	汞	8	38	0.088	/	/	/	0.069	/	/	/	/	/	达标
7	镍	150	900	39	53	33	33	53	48	46	31	34	30	达标
8	四氯化碳	0.9	2.8	ND(0.0013)	/	/	/	ND(0.0013)	ND	/	/	/	/	达标
9	氯仿	0.3	0.9	ND(0.0011)	/	/	/	ND(0.0011)	ND	/	/	/	/	达标
10	氯甲烷	12	37	ND(0.0010)	/	/	/	ND(0.0010)	ND	/	/	/	/	达标
11	1,1-二氯乙烷	3	9	ND(0.0012)	/	/	/	ND(0.0012)	ND	/	/	/	/	达标
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	ND(0.0013)	/	/	/	ND(0.0013)	ND	/	/	/	/	达标
13	1,1 二氯乙烯	12	66	ND(0.0010)	/	/	/	ND(0.0010)	ND	/	/	/	/	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	ND(0.0013)	/	/	/	ND(0.0013)	ND	/	/	/	/	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	ND(0.0014)	/	/	/	ND(0.0014)	ND	/	/	/	/	达标
16	二氯甲烷	94	616	ND(0.0015)	/	/	/	ND(0.0015)	ND	/	/	/	/	达标
17	1,2-二氯丙烷	1	5	ND(0.0011)	/	/	/	ND(0.0011)	ND	/	/	/	/	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	ND(0.0012)	/	/	/	ND(0.0012)	ND	/	/	/	/	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	ND(0.0012)	/	/	/	ND(0.0012)	ND	/	/	/	/	达标
20	四氯乙烯	11	53	ND(0.0014)	/	/	/	ND(0.0014)	ND	/	/	/	/	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	ND(0.0013)	/	/	/	ND(0.0013)	ND	/	/	/	/	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	ND(0.0012)	/	/	/	ND(0.0012)	ND	/	/	/	/	达标
23	三氯乙烯	0.7	2.8	ND(0.0012)	/	/	/	ND(0.0012)	ND	/	/	/	/	达标

24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	ND (0.0012)	/	/	/	ND (0.0012)	ND	/	/	/	/	达标
25	氯乙烯	0.12	0.43	ND (0.0010)	/	/	/	ND (0.0010)	ND	/	/	/	/	达标
26	苯	1	4	ND (0.0019)	/	/	/	ND (0.0019)	ND	/	/	/	/	达标
27	氯苯	68	270	ND (0.0012)	/	/	/	ND (0.0012)	ND	/	/	/	/	达标
28	1,2-二氯苯	560	560	ND (0.0015)	/	/	/	ND (0.0015)	ND	/	/	/	/	达标
29	1,4-二氯苯	5.6	20	ND (0.0015)	/	/	/	ND (0.0015)	ND	/	/	/	/	达标
30	乙苯	7.2	28	ND (0.0012)	/	/	/	ND (0.0012)	ND	/	/	/	/	达标
31	苯乙烯	1290	1290	ND (0.0011)	/	/	/	ND (0.0011)	ND	/	/	/	/	达标
32	甲苯	1200	1200	ND (0.0013)	/	/	/	ND (0.0013)	ND	/	/	/	/	达标
33	间,对二甲苯	163	570	ND (0.0012)	/	/	/	ND (0.0012)	ND	/	/	/	/	达标
34	邻二甲苯	222	640	ND (0.0012)	/	/	/	ND (0.0012)	ND	/	/	/	/	达标
35	硝基苯	34	76	ND (0.09)	/	/	/	ND (0.09)	ND	/	/	/	/	达标
36	胺	92	260	ND (0.1)	/	/	/	ND (0.1)	ND	/	/	/	/	达标
37	2-氯酚	250	2256	ND (0.06)	/	/	/	ND (0.06)	ND	/	/	/	/	达标
38	苯并[a]芘	5.5	15	ND (0.1)	/	/	/	ND (0.1)	ND	/	/	/	/	达标
39	苯并[a]蒽	0.55	1.5	ND (0.1)	/	/	/	ND (0.1)	ND	/	/	/	/	达标
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	ND (0.2)	/	/	/	ND (0.2)	ND	/	/	/	/	达标
41	苯并[k]荧蒽	55	151	ND (0.1)	/	/	/	ND (0.1)	ND	/	/	/	/	达标
42	二苯并[a, h]蒽	490	1293	ND (0.1)	/	/	/	ND (0.1)	ND	/	/	/	/	达标
43	茚并[1,2,3,-cd]	5.5	15	ND (0.1)	/	/	/	ND (0.1)	ND	/	/	/	/	达标
44	萘	2.5	70	ND (0.1)	/	/	/	ND (0.1)	ND	/	/	/	/	达标
45	蒽	0.55	1.5	ND (0.09)	/	/	/	ND (0.09)	ND	/	/	/	/	达标
46	石油烃	4500		10	ND (6)	ND (6)	ND (6)	ND (6)	69	11	9	ND (6)	ND (6)	达标

由上表分析结果可知，项目所在地土壤监测数据能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一、二类用地风险筛选值要求。

5 环境影响评价

5.1 运营期环境空气影响评价

5.1.1 达标区判定分析

根据《2020年宜昌市环境质量年报》，项目所在区SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中二级标准的要求。拟建项目所在区域属于环境空气质量为达标区。

5.1.2 气象观测资料调查与分析

（1）气候背景

根据当阳市气象台近三年气象观测资料统计，区域主要污染气象特征为：当阳市地处中亚热带与北亚热带融汇地区，气候温暖湿润，四季分明，雨热同季，季风明显。近五年平均气温为17.1℃，极端最低气温-5.2℃，极端最高气温38.℃，年平均相对湿度74.4%，年平均气压1005.4hPa，平均年降水量1026.5mm，年平均风速为1.67m/s。

（2）近三年气象资料及其统计

① 风向频率：当阳市风向频率统计情况见表5.1-1。

表 5.1-1 风向频率统计情况

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	18.55	14.52	10.48	1.61	0.81	2.42	4.84	3.23	0.81	0.81	0.81	0.81	1.61	15.32	4.84	10.48	0
2月	4.31	8.62	5.17	1.72	4.31	6.9	5.17	6.03	0.86	0.86	1.72	2.59	2.59	34.48	7.76	0	0
3月	8.87	3.23	6.45	2.42	1.61	4.03	9.68	0.81	6.45	4.03	0.81	2.42	0	25	12.1	4.03	0
4月	2.5	5.83	3.33	4.17	4.17	5.83	10	5	2.5	1.67	3.33	4.17	3.33	17.5	11.67	6.67	0
5月	4.03	2.42	2.42	1.61	4.84	4.84	10.48	6.45	6.45	4.03	1.61	2.42	2.42	20.16	9.68	8.06	0
6月	3.33	6.67	3.33	0.83	2.5	2.5	8.33	6.67	6.67	2.5	2.5	0.83	4.17	21.67	15.83	5	0
7月	4.84	7.26	1.61	1.61	3.23	4.84	9.68	2.42	5.65	2.42	6.45	3.23	0.81	14.52	13.71	2.42	0
8月	4.03	4.84	0.81	0.81	1.61	6.45	5.65	5.65	5.65	0.81	1.61	2.42	1.61	23.39	12.9	5.65	0
9月	9.17	10.83	10	1.67	0.83	0.83	7.5	0	1.67	0.83	1.67	0	1.67	24.17	10.83	8.33	0
10月	3.23	5.65	2.42	0.81	4.84	5.65	5.65	2.42	0.81	3.23	3.23	2.42	1.61	30.65	14.52	2.42	0
11月	3.33	4.17	2.5	0	3.33	4.17	5	3.33	1.67	0	1.67	0.83	1.67	39.17	11.67	5	0
12月	3.23	6.45	3.23	2.42	2.42	6.45	7.26	3.23	1.61	1.61	4.84	0.81	2.42	31.45	7.26	2.42	0
全年	5.81	6.69	4.3	1.64	2.87	4.58	7.45	3.76	3.42	1.91	2.53	1.91	1.98	24.73	11.07	5.05	0

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.16	3.8	4.08	2.72	3.53	4.89	10.05	4.08	5.16	3.26	1.9	2.99	1.9	20.92	11.14	6.25	0
夏季	4.08	6.25	1.9	1.09	2.45	4.62	7.88	4.89	5.98	1.9	3.53	2.17	2.17	19.84	14.13	4.35	0
秋季	5.22	6.87	4.95	0.82	3.02	3.57	6.04	1.92	1.37	1.37	2.2	1.1	1.65	31.32	12.36	5.22	0
冬季	8.79	9.89	6.32	1.92	2.47	5.22	5.77	4.12	1.1	1.1	2.47	1.37	2.2	26.92	6.59	4.4	0

② 风速：当阳市各风向风速统计情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 各风向风速统计情况

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	1.14	2.67	2.57	3.5	2	2.33	1.83	2.25	2	0.5	1	1	0.67	1.55	1.57	2.08	1.84
2 月	0.73	3	2.33	2	1.8	2.25	2.5	1.86	1	1	0.67	1.33	0.75	1.9	1.44	0	1.82
3 月	0.71	2	2	1.33	4	1.8	2.58	1	2	1.14	0.5	1	0	1.9	1.62	2.4	1.73
4 月	0.56	2	1.5	1.8	2	2.14	2.42	2.33	1	1	0.8	1	0.8	1.76	1.93	1.62	1.67
5 月	0.56	4	2	1	1.83	2.17	2.08	1.78	1.75	1.17	0.5	1	1	2.2	1.79	2.3	1.81
6 月	0.36	1.5	2.5	3	2.67	1.67	2.2	1.62	2.12	2.67	0.75	1	1.2	1.54	1.84	1.5	1.63
7 月	0.45	1.78	2	2	2.25	1.57	1.92	2.33	1.29	2.33	0.89	1	1	2	1.71	2.67	1.53
8 月	0.39	1.5	3	1	1.33	2.12	2.29	1.86	1.38	0.5	1	0.75	1.5	1.86	1.78	1.5	1.52
9 月	0.75	2.62	2.33	1	2	2	1.8	0	1	1	1	0	0.67	1.72	1.46	2.2	1.67
10 月	0.25	1.38	2	1	1.83	1.14	1.71	2.33	2	1	1	1	1	2	1.78	2	1.52
11 月	0.38	1.4	3.33	0	2	2	2	2.25	1.5	0	1.67	1	1	1.79	1.4	1.83	1.58
12 月	0.47	3.62	3	1.33	2.67	2.38	2	2	1.5	1	1.83	1	1	1.72	1.67	1.67	1.74
全年	0.6	2.32	2.35	1.68	2.09	1.97	2.13	1.96	1.63	1.24	1	1	0.94	1.83	1.69	1.97	1.67
春季	0.63	2.43	1.87	1.5	2.23	2.06	2.35	1.94	1.74	1.13	0.64	1	0.88	1.96	1.78	2.09	1.73
夏季	0.41	1.61	2.33	2	2.1	1.83	2.1	1.83	1.61	2	0.87	0.9	1.25	1.78	1.78	1.71	1.56
秋季	0.48	2	2.44	1	1.91	1.54	1.83	2.29	1.4	0.83	1.22	1	0.86	1.84	1.57	2.05	1.59
冬季	0.84	2.97	2.58	2.14	2.11	2.32	2.1	2	1.5	0.8	1.4	1.2	0.8	1.76	1.56	2	1.8

③ 年平均风速月变化：各月份平均风速统计情况见表 5.1-3。

表 5.1-3 各月份平均风速统计情况

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速(m/s)	1.84	1.82	1.73	1.67	1.81	1.63	1.53	1.52	1.67	1.52	1.58	1.74	1.67

全年平均风速变化见图 5.1-1。

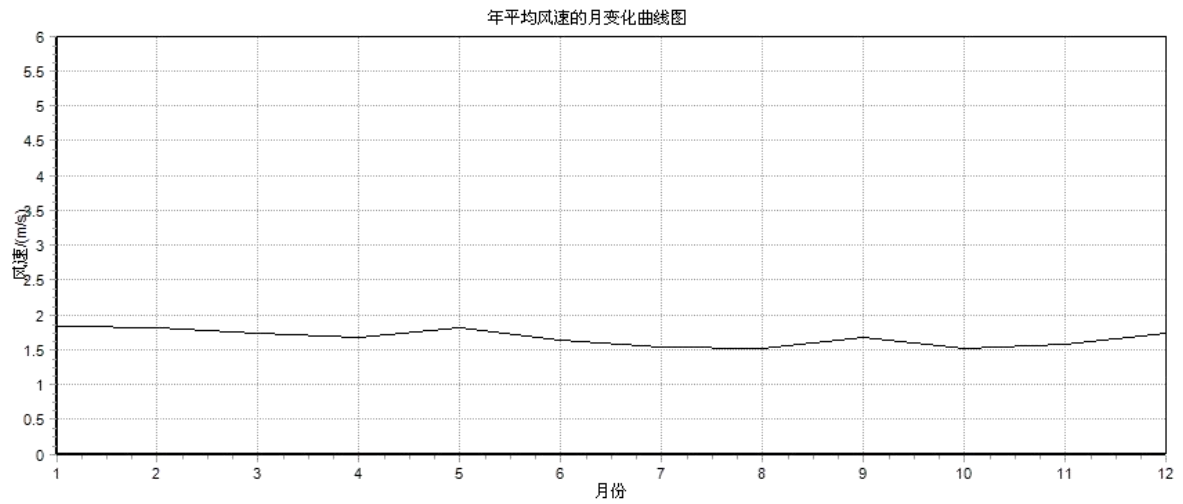


图 5.1-1 全年平均风速变化曲线图

④ 风向变化图：

全年及四季风向变化见图 5.1-2。

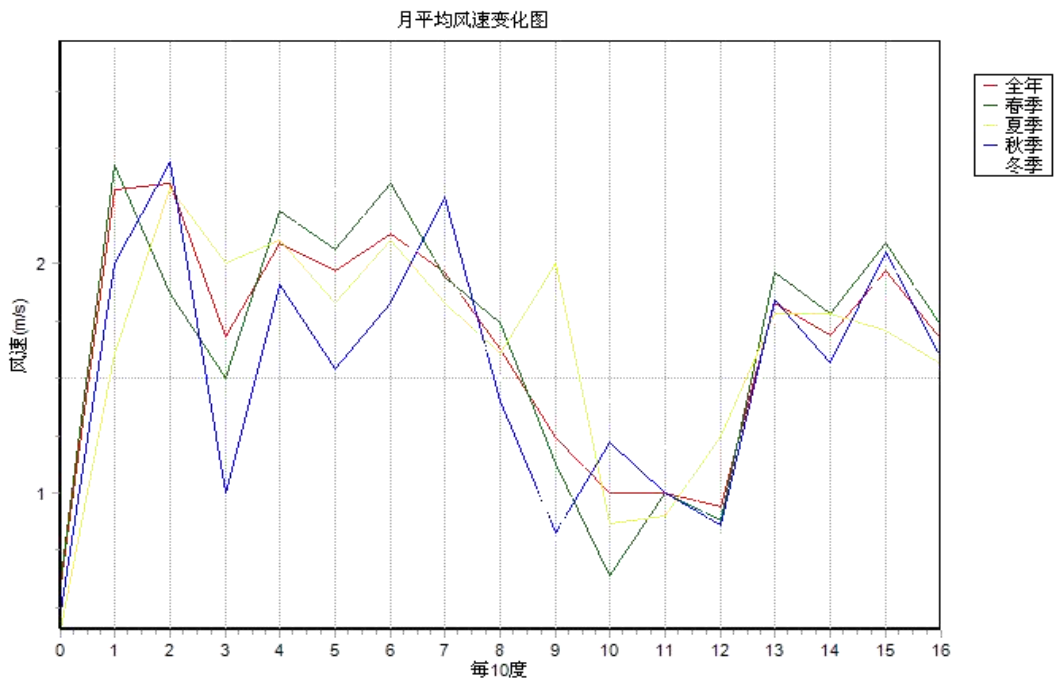


图 5.1-2 全年及四季风向变化图

⑤ 风速风向玫瑰图

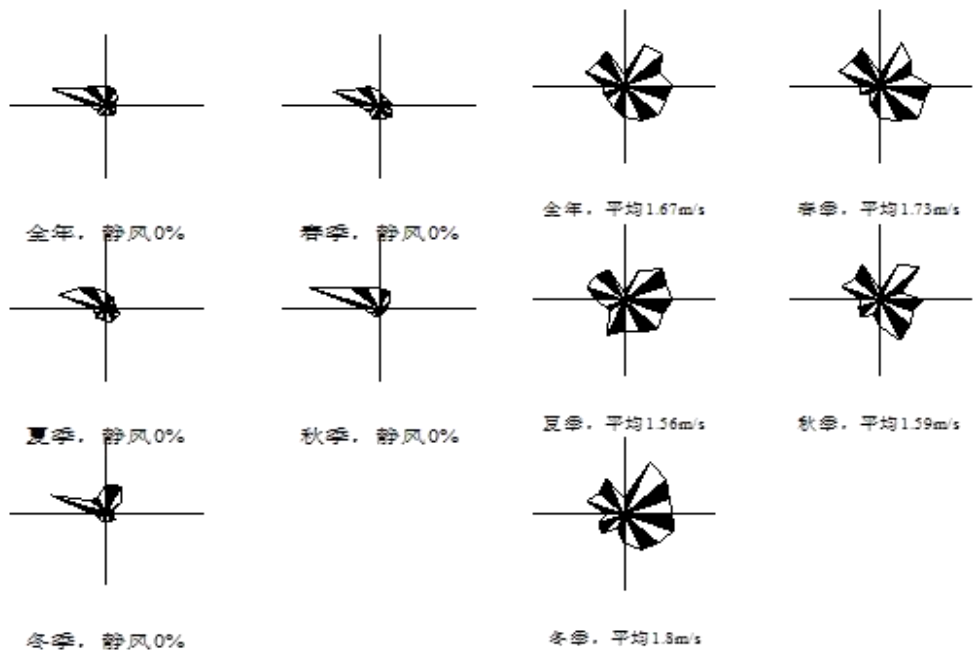


图 5.1-3 （a）全年及四季风速玫瑰图 （b）全年及四季风向玫瑰图

5.1.3 大气污染物环境影响预测与评价

5.1.3.1 预测因子及预测源强

（1）评价因子筛选

综合考虑本项目主要废气污染物的各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状，本次选取 PM₁₀、SO₂、NO_x、TSP 等为预测因子。

（2）项目污染源调查

项目污染源情况见污染源调查表 5.1-4~5。

表 5.1-4 项目点源参数调查清单

	点源 编号	点源 名称	面源起点坐标 /m		排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出口 温度	年排放 小时数	排放 工况	排放 因子	源强
符号	Code	Name	经度	纬度	H ₀ （m）	H（m）	D（m）	V(m/s)	T℃	Hr	cond	/	Q(kg/h)
数据	1#	6 号线喷 雾干燥塔 废气	111.74 915522 4	30.7776 42937	129.549	25	2.83	3.091	100	6720	正常	SO ₂	0.957
												NO ₂	4.411
												PM ₁₀	0.656

表 5.1-5 项目面源参数调查清单

	面源 编号	面源 名称	面源起点坐标 /m		面源 长度	面源 宽度	面源初始 排放高度	年排 放小 时数	排放 工况	排放 因子	源强
			经度	纬度							
符号	Code	Name			Ll	LW	H	Hr	cond		Q
单位					m	m	m	h			kg/h

	面源编号	面源名称	面源起点坐标 /m		面源长度	面源宽度	面源初始 排放高度	年排 放小 时数	排放 工况	排放 因子	源强
			经度	纬度							
数据	1#	制粉车间	111.74 979895 4	30.777 78241 2	24	12	8	7200	正常	TSP	0.0034

(3) 评价标准

评价区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,污染物浓度限值见下表:

表 5.1-6 环境空气污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	GB 3095-2012
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	GB 3095-2012
NO _x	二类限区	一小时	250.0	GB 3095-2012
TSP	二类限区	日均	300.0	GB 3095-2012

(4) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作等级划分方法,选择项目污染源正常工况排放主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型的估算模型 AERSCREEN 分别计算污染源最大环境影响进行评价工作等级判定。估算模型参数见下:

估算模型计算结果统计见表 5.1-7。

表 5.1-7 估算模型计算结果

序号	污染源名称	污染物名称	下风向距离 D _{max}	排放形式	最大落地浓度占标率 Pi (%)
1	6 号线喷雾干燥塔废气	SO ₂	0.00412	有组织	0.82
2		NO ₂	0.01900	有组织	9.5
3		PM ₁₀	0.00283	有组织	0.63
4	制粉车间	TSP	0.0018800	无组织	0.21

根据估算预测结果,本项目 6 号线喷雾干燥塔排放的 NO₂ 占标率最大, $10\% > P_{\max}=9.5\% > 1\%$, 因此本项目大气环境影响评价工作等级为二级,不进行进一步预测与评价,本次以估算结果说明大气环境影响情况,同时对污染物排放量进行核算。

5.1.3.2 预测内容

项目大气环境影响评价等级为二级,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算,本次评价直接采用估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

5.1.3.3 预测模式选择

根据国家《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目的评
价等级为二级，采用 AERSCREEN 估算模式进行预测，估算模型预测参数见下表：

表 5.1-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	12.4 万人
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-13.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.1.3.4 预测结果分析

计算各排放污染引起的下风向浓度增量，其结果分别见表 5.1-9。

表 5.1-9-1 项目排放大气污染物估算模式计算结果表

距离（m）	6 号线喷雾干燥塔					
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀	
	预测浓度 μg/m ³	占标率%	预测浓度 μg/m ³	占标率%	预测浓度 μg/m ³	占标率%
25	0.00110	0.22	0.00507	2.53	0.00075	0.17
100	0.00352	0.7	0.01620	8.11	0.00241	0.54
145	0.00412	0.82	0.01900	9.5	0.00283	0.63
200	0.00362	0.72	0.01670	8.34	0.00248	0.55
300	0.00308	0.62	0.01420	7.1	0.00211	0.47
400	0.00234	0.47	0.01080	5.4	0.00161	0.36
500	0.00192	0.38	0.00886	4.43	0.00132	0.29
600	0.00169	0.34	0.00780	3.9	0.00116	0.26
700	0.00147	0.29	0.00678	3.39	0.00101	0.22
800	0.00130	0.26	0.00599	2.99	0.00089	0.2
900	0.00121	0.24	0.00556	2.78	0.00083	0.18
1000	0.00112	0.22	0.00516	2.58	0.00077	0.17
1100	0.00105	0.21	0.00484	2.42	0.00072	0.16
1200	0.00098	0.2	0.00451	2.26	0.00067	0.15

距离 (m)	6 号线喷雾干燥塔					
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀	
	预测浓度 μg/m ³	占标率%	预测浓度 μg/m ³	占标率%	预测浓度 μg/m ³	占标率%
1300	0.00091	0.18	0.00420	2.1	0.00063	0.14
1400	0.00085	0.17	0.00392	1.96	0.00058	0.13
1500	0.00079	0.16	0.00365	1.83	0.00054	0.12
1600	0.00075	0.15	0.00347	1.74	0.00052	0.11
1700	0.00074	0.15	0.00342	1.71	0.00051	0.11
1800	0.00073	0.15	0.00336	1.68	0.00050	0.11
1900	0.00073	0.15	0.00335	1.67	0.00050	0.11
2000	0.00073	0.15	0.00336	1.68	0.00050	0.11
3000	0.00068	0.13	0.00311	1.55	0.00046	0.1
4000	0.00060	0.12	0.00275	1.37	0.00041	0.09
5000	0.00051	0.1	0.00237	1.18	0.00035	0.08
10000	0.00027	0.05	0.00124	0.62	0.00019	0.04
20000	0.00012	0.02	0.00055	0.28	0.00008	0.02
25000	0.00009	0.02	0.00041	0.21	0.00006	0.01
最大落地浓度	0.00412	0.82	0.01900	9.5	0.00283	0.63
最大浓度出现的距离 (m)	145		145		145	

表 5.1-9-2 项目排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	制粉车间	
	TSP	
	预测浓度μg/m ³	占标率%
10	0.0016800	0.19
13	0.0018800	0.21
100	0.0011800	0.13
200	0.0007170	0.08
300	0.0004790	0.05
400	0.0003460	0.04
500	0.0002650	0.03
600	0.0002120	0.02
700	0.0001740	0.02
800	0.0001470	0.02
900	0.0001260	0.01
1000	0.0001100	0.01
1100	0.0000972	0.01
1200	0.0000867	0.01
1300	0.0000781	0.01
1400	0.0000708	0.01
1500	0.0000646	0.01
1600	0.0000593	0.01

距离 (m)	制粉车间	
	TSP	
	预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
1700	0.0000547	0.01
最大落地浓度	0.0018800	0.21
最大浓度出现的距离 (m)	13	

据表 5.1-9 预测结果, 项目废气中 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 等落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。且其对应的占标率均小于 10%, 对周围环境影响较小。

5.1.4 非正常工况大气环境影响预测与评价

(1) 预测参数选取

该项目主要废气污染源非正常排放源强见下表。

表 5.1-10 项目废气非正常排污分析表

	点源 编号	点源 名称	面源起点坐标/m		排气筒底 部海拔高 度	排气 筒高 度	排气筒 内径	烟气出 口速度	烟气 出口 温度	年排放 小时数	排放 工况	排放 因子	源强
符号	Code	Name	经度	纬度	H_0 (m)	H (m)	D (m)	V(m/s)	T $^{\circ}\text{C}$	Hr	cond	/	Q(kg/h)
数据	1#	6 号线 喷雾干 燥塔废 气	111.749155224	30.777642937	129.549	25	2.83	3.091	100	6720	非正常	SO_2	9.567
												NO_2	4.411
												PM_{10}	131.179

(2) 预测模式选取

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求, 对于小于 1 小时的短期非正常排放, 可采用估算模式进行预测。

(3) 预测结果

采用估算模式对本项目非正常工况下的有组织排放的废气进行预测可知, 其最大落地浓度详见表 5.1-11。

由表 5.1-11 预测结果可知, 该项目排放的废气在非正常排放情况下仍能达标, 但其排放量相对正常情况均有所增加, 对项目周围环境影响较大, 其最大的影响是 6 号线喷雾干燥塔的 PM_{10} , 其对应最大占标率为 125.59%。因此, 事故发生时要立即停止生产, 待故障排除环保装置可正常运营时方可开始生产, 以避免对周围大气环境带来不利影响。

平时要多注意环保装置的检修、保养，尽可能地避免环保装置失灵或故障。

表 5.1-11 项目非正常排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	6 号线喷雾干燥塔					
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀	
	预测浓度 μg/m ³	占标率 %	预测浓度 μg/m ³	占标率 %	预测浓度 μg/m ³	占标率 %
25	0.01100	2.2	0.00507	2.53	0.15100	33.49
100	0.03520	7.04	0.01620	8.11	0.48200	107.18
145	0.04120	8.25	0.01900	9.5	0.56500	125.59
200	0.03620	7.24	0.01670	8.34	0.49600	110.28
300	0.03080	6.16	0.01420	7.1	0.42200	93.84
400	0.02340	4.68	0.01080	5.4	0.32100	71.32
500	0.01920	3.85	0.00886	4.43	0.26400	58.57
600	0.01690	3.38	0.00780	3.9	0.23200	51.54
700	0.01470	2.94	0.00678	3.39	0.20200	44.82
800	0.01300	2.6	0.00599	2.99	0.17800	39.56
900	0.01210	2.41	0.00556	2.78	0.16500	36.72
1000	0.01120	2.24	0.00516	2.58	0.15300	34.11
1100	0.01050	2.1	0.00484	2.42	0.14400	31.95
1200	0.00979	1.96	0.00451	2.26	0.13400	29.82
1300	0.00912	1.82	0.00420	2.1	0.12500	27.79
1400	0.00850	1.7	0.00392	1.96	0.11700	25.89
1500	0.00793	1.59	0.00365	1.83	0.10900	24.15
1600	0.00754	1.51	0.00347	1.74	0.10300	22.95
1700	0.00742	1.48	0.00342	1.71	0.10200	22.59
1800	0.00728	1.46	0.00336	1.68	0.09980	22.17
1900	0.00727	1.45	0.00335	1.67	0.09960	22.14
2000	0.00729	1.46	0.00336	1.68	0.10000	22.21
3000	0.00675	1.35	0.00311	1.55	0.09250	20.55
4000	0.00596	1.19	0.00275	1.37	0.08160	18.14
5000	0.00514	1.03	0.00237	1.18	0.07050	15.66
10000	0.00270	0.54	0.00124	0.62	0.03700	8.22
20000	0.00119	0.24	0.00055	0.28	0.01640	3.64
25000	0.00090	0.18	0.00041	0.21	0.01230	2.73
最大落地浓度	0.04120	8.25	0.01900	9.5	0.56500	125.59
最大浓度出现的距离 (m)	145		145		145	

5.1.5 防护距离问题分析

(1) 大气环境保护距离

根据预测结果，项目正常排放情况下，本项目厂界外的 TSP 的短期贡献浓度最大占标率均未超过 100%，厂界外无超标点。根据《环境影响评价技术导则 大气导则》

(HJ2.2-2018)，本项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 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/T3840-91)中工业企业卫生防护距离的计算公式计算无组织排放需设置的卫生防护距离。计算公式及所选取的参数如下：

卫生防护距离计算模式：

$$Qc/Cm=(1/A) \times (BLC+0.25r^2)0.05LD$$

式中：Cm——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， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

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年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从制定大气污染物排放标准的技术方法(GB/T3840-91)中卫生防护距离计算系数表查取；

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；超过100，但小于或等于1000m时，级差为100m，超过1000m以上时，级差为200m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按Qc/Cm的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

根据上述公式计算，本项目各废气排放单元卫生防护距离如下表所示。

表 5.1-12 各废气排放单元卫生防护距离计算结果表

排放单元	参数 (m ²)	污染物	污染物排放量 (kg/h)	卫生防护距离 计算(m)	经提级后卫生防护距离(m)	设置卫生防护距离(m)
原料堆场	24×12	TSP	0.0034	0.0075	50	50

本技改项目建设区域卫生防护距离计算结果为50m。

(3) 本项目与环境敏感目标之间应保持距离要求

根据上述卫生防护距离、大气环境保护距离计算结果，本项目的卫生防护距离为

50m，相对于原有项目的卫生防护距离设置 100m 有所减小。但考虑到项目现有周边居民等敏感目标分布情况，本报告建议仍维持该项目 100m 卫生防护距离不变，具体卫生防护距离包络范围见附图。

对照表 1.8-1 中项目周边近距离环境保护目标，可知：该项目卫生距离范围内目前无居民分布，卫生防护距离已经落实。但上述卫生防护距离内今后不得建设居民楼、医院、学校等环境敏感目标。

5.1.6 污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算结果、大气污染物无组织排放量核算结果和大气污染物年排放量核算分别见下表。

表 5.1-13 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	6 号线喷雾干燥塔废气排放口	13.67	0.957	6.429	6.429
		63.01	4.411	29.642	29.642
		9.37	0.656	4.408	4.408
主要排放口合计		SO ₂			6.429
		NO _x			29.642
		颗粒物			4.408

表 5.1-14 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/ (mg/m ³)	
1	制粉车间	运输、磨煤	颗粒物	封闭式库房	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)	1.0	0.0086
无组织排放总计			颗粒物				0.0086

表 5.1-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO ₂	6.429
2	NO _x	29.642
3	颗粒物	4.408

5.1.7 大气评价结论

(1) 达标情况

项目为技改项目，主要针对现有 6 号线及其配套的辅助、环保工程进行技改，且技改后其粉煤使用量均相对原有项目有所减小，其对应 SO₂、NO_x、烟粉尘等排放量有所减小，有利于改善区域环境质量。

此外，经预测可知，项目 PM₁₀、NO_x、SO₂、氟化物等各项污染物的落地浓度均能满足《环境空气质量标准》的二级标准要求，对周围环境影响较小。

(2) 环境防护距离

根据预测结果，本项目不需设置大气环境防护距离。

(3) 污染物排放

本项目的污染物排放量核算见 5.1.6。根据总量控制要求，本项目的总量控制指标为 SO₂6.429/a、NO_x29.642t/a、烟粉尘 4.408t/a。

(4) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表：

表 5.1-16 大气环境影响评价自查表

评价内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级√		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长=5-50km☑		边长=5km□			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a□			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP）其他污染物				包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□	附录 D□	其他标准□			
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	2020 年							
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据□		现状补充检测□			
	现状评价	达标区☑				不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污 染源□	其他在建、拟 建项目污染源 □	区域污染源□			
大气环境 影响预测	预测模型	AERM OD□	ADMS□	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF□	网格模 型	其他 √	

与评价							□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km√		
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP)		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√		本项目最大占标率>100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%√			C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1) h		C 非正常 占标率≤100%√		C 非正常 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加 达标√		C 叠加 不达标□				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% √		k>-20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：废气量、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP		有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP		监测点位数(2)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	距(东)厂界最远(50) m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(6.429) t/a	NO _x :(29.642)t/a		颗粒物:(4.408) t/a		VOCs:(0) t/a	
注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项								

5.2 运营期地表水环境影响评价

项目为技改项目，项目不新增员工，其运营期生产废水主要为抛光、磨边废水，该部分废水经污水沉淀池处理后返回原工序重复利用，不排放。

项目正常生产情况下，无生产废水外排，不会对玉泉河和沮河地表水环境造成污染影响。

5.3 运营期声环境影响分析

5.3.1 噪声源强

本技改项目噪声主要来源于生产线抛光机、磨边机、喷雾干燥塔、各类风机和泵等高噪声设备，其噪声级在 80~101dB (A) 之间。

5.3.2 预测模式

本次评价选用点源的噪声预测模式，测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视

为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w_{oct}}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

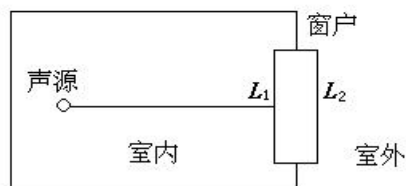
计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。



等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1 L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{oatj} 10^{0.1 L_{A oatj}} \right] \right)$$

式中： $L_{eq_{总}}$ ——某预测点总声压级，dB(A)；

n ——室外声源个数；

m ——等效室外声源个数；

T ——计算等效声级时间。

(3) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为 0m，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的平均吸声系数取 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏障声能力取 0.1dB(A)/m，声波在地面的反射系数为 0.5。

5.3.3 预测结果

根据以上模式，对厂界噪声预测值见下表。

表 5.3-1 噪声影响预测结果 单位：dB(A)

区域\段	编号	昼间			夜间			标准值
		现状值	贡献值	预测值	现状值	贡献值	预测值	
▲1 厂界	1#	50.6	42.3	51.2	45.4	42.3	47.1	昼间 65；夜间 55
▲2 厂界	2#	56.3	39.7	56.4	45.2	39.7	46.3	昼间 65；夜间 55
▲3 厂界	3#	49.8	34.9	49.9	46.1	34.9	46.4	昼间 65；夜间 55
▲4 厂界	4#	49.3	35.9	49.5	46.2	35.9	46.6	昼间 65；夜间 55

由上表可知，项目昼、夜间噪声叠加值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

5.4 运营期固体废物影响分析

本项目主要针对 6 号线改造，项目不新增员工，结合项目实际情况，其运营期 6 号线固废主要为喷雾干燥塔热风炉煤渣、污泥、不合格品、布袋除尘设施收集的粉尘。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的 6.1 条，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。本项目生产过程中产生的废瓷砖、废砖坯不合格品、污泥以及袋式除尘器收集的粉尘等物质可直接回用用作原料。因此本项目产生的不合格品、污泥以及袋式除尘器收集的粉尘均不属于固体废物。

本项目产生的工业固体废物主要为炉渣。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的固体废物不属于危险废物，其中炉渣为一般工业固废。

表 5.4-1 本项目固废种类及产生量一览表

序号	固体废物名称	产生环节	形态	主要成分或特征	产生量(t/a)	处置方式	是否属于固废
1	煤渣	热风炉	固态	煤渣	883.96	外售，作为建筑材料使用	是
2	污泥	污水处理工序	固态	非金属矿物质	1350	回用作为原料	否
3	不合格品	过滤工序	固态	非金属矿物质	1800	回用作为原料	否
4	除尘设施收集粉尘	粉尘处理	固态	非金属矿物质	8.028	回用作为燃料	否

由上表可知，项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会

导致二次污染的产生，不会影响周围的环境质量。但是，产生的这些废物在厂区堆放、厂内外运输过程中可能会产生扬尘污染空气，也可能会因为下雨而随雨水流入附近水域或渗入地下污染地下水，因此必须做好掩盖、喷淋保湿及防渗防漏的工作，杜绝二次污染的产生。

根据对本项目所产生固体废物对环境影响的分析结果，要求采取以下措施以消除或减少固体废物对环境产生的影响：

(1) 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第五十七条 禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动”建设单位拟将该项目产生的全部危险废物交由有危险废物收集和处置许可证的单位进行处理。

(2) 一般工业固体废物存放在厂内已建一般固废暂存间。

采取以上措施后，项目产生的固体废物全部得到综合利用和妥善处置，对环境造成影响较小。

5.5 地下水环境影响分析

项目不取用地下水，对地下水水资源量无影响。项目对地下水的影响主要可能为水质影响，污染物由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

5.5.1 区域水文地质概况

5.5.1.1 地层岩性

勘察区处于江汉平原西缘，出露地层较单一，主要为上白垩系泥质粉砂岩和第三系泥质粉砂岩、泥灰岩、砾岩及第四系冲洪积堆积物，其中第四系冲洪积堆积物分布广泛，形成多级阶地，厚度较大。

表 5.5-1 勘察区地层年代简表

界	系	统	地层名称	代号	岩性描述	厚度 (m)
		全新统	平原组	Q4p	上部为褐黄色粉质粘土夹淤泥质土及砾石；下部为砂卵(砾)石为主	一般2~50

新生界	第四系	上更新统	宜都组	Q3yd	上部黄褐色粉质粘土夹薄层砾石, 含铁锰质结构; 下部砾石层, 砂质胶结	>84.5
		中更新统	善溪窑组	Q2s	上部褐红、紫红色网纹状粘土夹半成岩状细砂层; 厚层砾石, 泥砂质松散胶结	100~120
		下更新统	云池组	Q1y	上段棕黄色粉砂夹砾石, 具微层理, 下段为砾石层夹细砂	25~30
	新近系		掇刀石组	N1d	灰白色、浅肉红色泥灰岩夹灰绿色粘土岩, 底部为灰白色砾岩夹少量钙质粉砂岩	59
	古近系		牌楼口组	E2p	灰黄色、浅紫红色厚层-块状中-细砂岩夹粉砂岩、泥岩, 砂岩层下方时见中-细砾岩, 成分多为泥质、石英、燧石等, 可分上下二段。	323-962
中生界	白垩系	上统	跑马岗组	K2p	粉砂岩、中厚层细砂岩与泥岩互层, 夹砂质泥岩及页岩	170
			红花套组	K2h	砖红、棕红色细砂岩, 粉砂岩, 上部含泥砾砂岩	366
			罗镜滩组	K2l	紫红色块状砾岩, 局部夹砂岩及粉砂岩透镜体	800
		下统	五龙组	K1w	中-粗粒砂岩、粉砂岩、钙质细砂岩夹砾岩	714~1696

5.5.1.2 区域构造与地震

项目区区域构造位置属于扬子地台与江汉拗陷过渡地带, 地层岩层大致自西向东倾斜。该区域的构造发育主要为两个构造带, 分别是江汉平原沉降带和挽近区内新构造运动总的特征是鄂西山地呈大面积向东倾斜和间歇性隆升, 并不断扩展, 相邻东部江汉盆地相对下降, 但不断退缩, 二者之间呈连续过渡。第四系中更新世以来无明显断折或差异升降现象, 组成统一正向构造单元。现今构造运动总体仍以整体块状运动为主, 变化平缓, 差异活动微弱, 并趋于稳定。上述断裂构造在晚近期均有不同程度的活动, 但均不穿过拟建的勘察区, 勘察区处于上述几条大断裂所夹持的相对稳定的区域内, 区域构造稳定。场区内基岩第三系地层总体以缓倾角构造产出, 倾向东 ($20^{\circ}\sim 100^{\circ}$), 倾角 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。

表5.5-2 勘察区周围主要断裂特征及活动性一览表

断裂名称	产状			长度 (km)	宽度 (m)	切割深度及类型	最新明显活动年代		现今运动状态及变形率 (毫米/年)	
	走向	倾向	倾角				相对年代	年龄 ($\times 10^4$)	垂直	水平
雾渡河断裂	$290^{\circ}\sim 310^{\circ}$	北东	$70^{\circ}\sim 80^{\circ}$	70	30	切穿基底顶影响中地壳, 断差 1km, 为基底I型 断裂	N2晚期 Q2、Q3有频繁活动	19	/	受压兼反扭
天阳坪—监利断裂	$290^{\circ}\sim 300^{\circ}$	南北	西缓 $25^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 东陡 $40^{\circ}\sim 70^{\circ}$	60	30	切穿基底层断差 1.5km, 为基底I型断裂	N2晚期Q3	23	很低	受压兼反扭0.07
仙女山断裂	$335^{\circ}\sim 350^{\circ}$	北段倾 南西、南 端倾 北东	$60^{\circ}\sim 70^{\circ}$	80+	10~50	切穿基底顶进入基底层, 断差 1km, 为基底II型 断裂	N2晚期Q2	17	0.06	顺扭兼呈 变压 0.06
远安东断裂	$330^{\circ}\sim 340^{\circ}$	南西	$50^{\circ}\sim 80^{\circ}$	60	10~30	切穿基底顶进入基底层, 断差 3km, 为基底II型 断裂	/	98	0.058	顺扭兼呈 变压

通城河断裂	330°~340°	北东	50°~80°	120	10~40	切穿基底顶断差3km,为基底II型断裂	/	28	0.028	顺扭兼呈变压
新华断裂	20°	北西	50°~70°	60	100	切穿基底层断差1.5km,为基底II型断裂	/	46	/	拉张兼顺扭

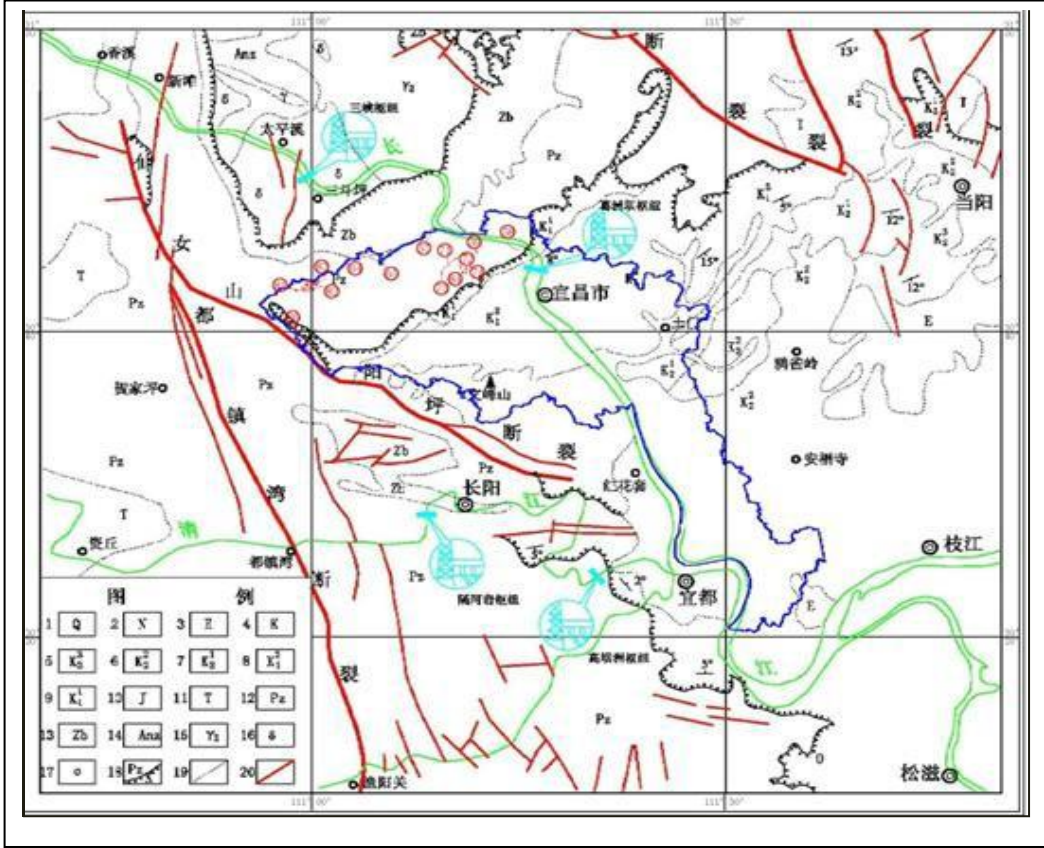


图 5.5-1 宜昌市构造纲要图

1、第四系；2、新第三系：粘土岩、灰岩、底部为砾岩；3、第三系：砂岩、泥岩、泥灰岩及角砾灰岩；5、白垩系：未分；5、跑马岗组：杂色砂岩、泥岩互层，上部含铜页岩及石膏薄层，东部见玄武岩；6、红花套组：砂岩及砾岩透镜体；7、罗镜滩组：钙质砾岩夹砂岩透镜体；8、五龙组：砂岩与砾岩互层夹泥岩；9、石门组：砾岩夹粉砂岩；10、侏罗系；11、三叠系；12、古生界沉积岩；13、震旦系沉积岩；14、前震旦系变质岩系；15、花岗岩；16、闪长岩；17、橄榄岩；18、地层不整合线；19、岩层界线；20、断层

区域地震活动频率低强度小处于较低的地震水平。根据 1：400万《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），宜昌市地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期0.35s，抗震设防烈度为VI度。按《水工建筑物抗震设防规范》（SL203-97）规定，对于VI度地震可不考虑抗震设计，可不考虑地基土液化的影响，场地区域稳定性较好。

根据《建筑抗震设计规范》(GBJ50011—2001)的4.1条规定及勘察揭示，本场地土覆

薄层的填土、粉质粘土，其下为较厚的稍密~密实卵石土，场地地基土属中硬场地土，场地类别属II类建筑场地。

5.5.1.3 区域水文地质

区域地下水类型具有低平原、波状平原上部松散岩组孔隙含水及下部碎屑岩裂隙水特征，地下水主要为第四系松散岩类孔隙水与第三系碎屑岩裂隙水，隔水层主要包括三个岩组，分别为第四系隔水岩组、第三系隔水岩组和白垩系隔水岩组。

(1) 松散岩类孔隙水

区域内松散岩类孔隙水主要富含于人工填土地、全新统冲积砂卵石孔隙水岩组、更新统冲积砂卵石孔隙水岩组：区域周边大量的工程建设及人工种，地表形成较大范围内和人工堆积层，均为松散岩类孔隙水层卵石、碎石及细砂，分布不均匀，一般为上层滞水，不具连续性，含水匮乏；

其次为全新统冲积层平原组，岩性多为砂卵石层及砂土层，具有上细下粗的二元结构，广泛分布于长江及支流两岸及河谷平原区，区风是重要含水区为百里洲和猇亭区沿江地段，含水层分布面积约30.8km²，含水层厚度约40m，主要为孔隙潜水，其含水性为丰富级；

再次为更新统下部砂卵石层，为区域内更新统砂卵石孔隙潜水，主要沿善溪冲、玛瑙河、长江阶地等古河道分布，含水层岩性为砂卵石，厚度15-50m，平均含水层厚度15m，水量小，单井涌水量56m³/d。

(2) 碎屑岩类裂隙水

区域内碎屑岩类裂隙含水岩组主要地层为第三系及白垩系碎屑岩中：区内第三系碎屑岩裂隙含水岩组在长江以北虎牙、高家店及云池下游一带丘陵的丘岗区，含水岩性为粉细砂岩、含砾砂岩、泥岩，含水层倾向南东，倾角10-20度。含水层埋藏深度深浅不一，部分出露，多被第四系Q2-1覆盖。

白垩系碎屑岩裂隙水含水岩组由K2p、K2h、K2l、K2w四个层位组成，含水层主要分布于红花套、虎牙山一带，含水岩性主要为中砂岩、砾岩、粉细砂岩、含砾砂岩、砾岩、泥岩。大部分裸露地表，局部第四系Q2-1覆盖。含水层裂隙主要沿构造裂隙及层面发育，水力性质表现为潜水，无统一地下水位线，单井涌水量38m³/d，一含水岩组富水

性为贫乏级。

(3) 隔水层

区域内隔水层包括三个岩组：

①全新统隔水岩组（Q4P）分布于猗亭区、洋溪长江一级阶地，厚度3-12m，岩性为粉质粘土。

更新统隔水岩组分布于石子岭至善溪窑（包括三峡机场）一线中更新统，厚度5-15m，受侵蚀作及该粘土层不连续分布。

② 第三系隔水岩组（N） 分布于猗亭、虎牙、云池下游岗岭一带，岩性为粘土岩、粉砂质粘土、泥质粉砂岩、砂质泥灰岩,单层厚度大于10m。

③白垩系隔水岩组分布于长江南鸦鹊岭、虎牙一带，岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩，于裂隙含水层呈不等厚互层。

(4) 地下水补径排条件

根据长江中上游地区水文地质资料，区域内地下水主要接受北西侧的侧向补给和大气降水补给（地下水位与降雨相关性显著，稍微滞后）；低平原区与其上覆的覆盖层孔隙潜水及下伏基岩裂隙含水层在天然状态下互补关系不明显；在临江地段地下水与地表水成互补关系，地下水流向为南东方向。水力坡度0.03%。地下水一般向长江排泄，汛期时则补给含水层。

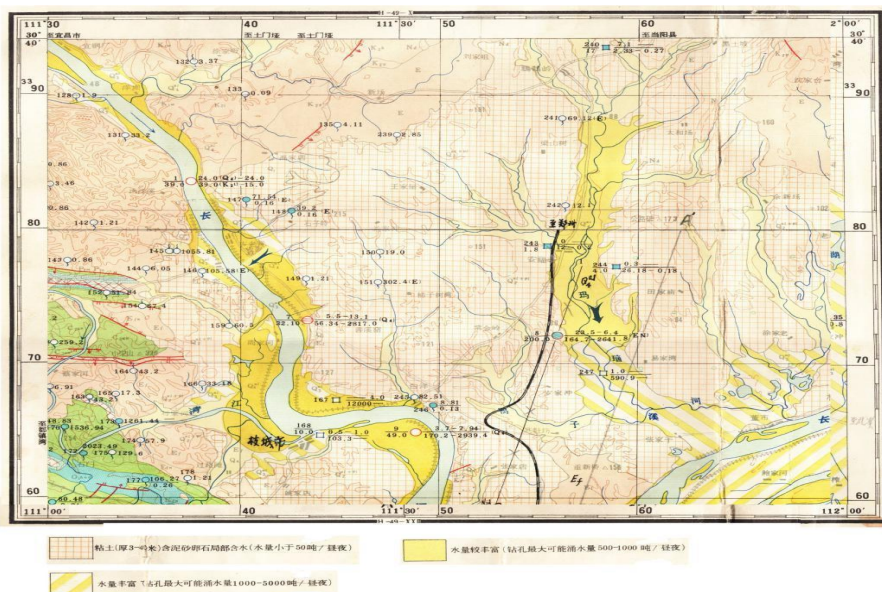


图 5.5-2 区域水文地质图（1：20万）

5.5.1.4 地下水类型与埋藏条件

场区内表层杂填土为透水层，第②层红粘土为弱透水层，第③层基层属相对隔水层。场地主要在杂填土中存在上层滞水，由大气降水补给形成，然后向北方向低处排出场地。

5.5.2 地下水开发利用现状

本次现场调查期间，周边企业及居民区均已经供应自来水，未发现地下水井。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

5.5.3 地下水环境影响分析

项目生产用水全部采用自来水，不取用地下水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。

本项目污水管沟、污水处理池等均采用混凝土防渗，且厂区大部分铺设水泥硬化地面。项目一般固废堆放场地要求按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）进行环保设计，地面进行硬化，确保做到三防措施。

采取防渗措施后，本项目正常运营对地下水影响不大。

5.5.4 地下水环境污染防治措施

5.5.4.1 地下水污染防治原则

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施：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。

（2）末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至废水处理设施处理；末端控制采取分区防渗，按一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控：建立场地区地下水环境监控体系，建立完善的监测制度和环境管理

体系，制定监测计划，及时发现污染、控制污染；

（4）风险事故应急响应：制定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，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

5.5.4.2 地下水污染防渗措施

根据本技改项目对地下水影响的特点，项目采取一般污染区防渗措施，本技改项目 6 号线生产区域、制粉车间、粉煤仓、污水处理设施均采用防渗混凝土建设，污水收集管以及回用水管均采用 PVC 管材，正常使用可有效防渗、防漏。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.6 运营期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，本项目属于“制造业——非金属矿物制品——其他”，其项目类别属于Ⅲ类项目。另根据“污染影响型划分依据”，项目为技改项目，其占地类型为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），且项目位于工业园，其所在区域不涉及环境敏感区。故本项目属可不开展土壤环境影响评价工作类别。

5.7 施工期环境影响分析

技改项目主要为设备的安装调试，污水处理沉淀池建设涉及构筑物施工，项目施工期环境污染主要表现在：施工现场、进出工地车辆等敞开源的粉尘污染；各类施工机械的噪声及原材料运输时车辆引起的交通噪声、施工固体废物和人员生活垃圾。

堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等粉尘污染可通过洒水有效地抑制扬尘量，使扬尘量减少 70% 左右。噪声污染具有暂时性特点，一旦施工活动结束，其噪声影响也就随之消除。

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建设垃圾。这些固体废物只要做到定点堆存、及时清运，对周围环境的不良影响是可以避免的。

5.8 对区域环境保护目标影响分析

根据实地踏勘，本报告书表 1.8-1 中列出了项目建设区域主要环境保护目标，即：厂区周边的居民居住区、玉泉河、沮河。

根据环境空气影响预测的结果，项目排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等采取相关措施处理后，评价区域内环境空气质量均达到二级环境质量标准，满足功能区标准的要求，不会对居民点环境空气质量造成影响。

主要噪声源在采取相应措施并经距离衰减后，项目区昼、夜间厂界噪声可达到相应功能区要求，对区域重点环境保护目标的影响较轻。

6 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）；事故所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓与事后恢复等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

6.1 环境风险潜势初判及风险评价等级划分

6.1.1 危险物质及工艺系统性（P）分级

6.1.1.1 危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每一种危险物质在厂内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q ≥ 1 时，将 Q 划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

项目以瓷土、黑滑石、钾钠长石等为原料生产陶瓷砖，其生产过程涉及的有害物质主要是煤气。项目生产、使用的煤气采用固定炭层煤气发生炉，用空气和水蒸汽混合气与炽热炭层进行反应，空气中氧气与炭反应放出热量，同时将氧气燃烧掉，蒸汽与炭进行反应并吸收热量，保持热平衡，连续产生煤气，其主要成份为氮气、一氧化碳、氢气、二氧化碳、甲烷、碳氢化合物、氧气等，其有效成份为 CO 和 H₂，含量在 45% 左右，其危险特性主要表现在 CO、H₂ 和 CH₄ 上。

结合项目实际情况，项目的主要风险源为煤气发生站及其输送管道，本技改项目依

托公司现有的煤气发生站，本项目主要将煤气输送管道作为危险单位进行分析，根据导则附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，确定项目 Q 值。

表 6.1-1 危险物质临界量计算结果表

物质名称	储存方式	车间单元存在量/t	临界量/t	qn1/ Qn
煤气	输送管道	2.5	7.5	0.333
合计				0.333

综上所述，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.333<1$ 。故本项目的风险潜势为 I。

6.1.1.2 行业及生产工艺

分析项目所属的行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M>20$ ；（2） $10<M\leq 20$ ；（3） $5<M\leq 10$ ；（4） $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.1-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段评价。

本项目可参照其他类的涉及危险物质使用、贮存的项目，项目行业及生产工业 M 值确定见下表。

表 6.1-4 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	煤气发生和使用	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
项目 M 值 Σ				5

项目涉及煤气的发生和使用， $M=5$ ，为 M4 水平。

6.1.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.1-5 危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.304$ ， $Q < 1$ ；行业及生产工艺 $M=5$ ，属于 M4 水平，因此，危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断为低于 P4 等级。

6.1.2 环境敏感程度（E）分级

6.1.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.1-6。

表 6.1-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据周边环境保护目标的分析，本项目位于符合规划要求的湖北当阳陶瓷工业园宝加利陶瓷公司现有厂区内，根据表 1.8-1 可知，企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数小于 1 万人，且周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人，因此，大气环境敏感程度 E3。

6.1.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3

为环境低度敏感区，分级原则见表 6.1-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.1-7 和表 6.1-8。

表 6.1-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.1-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.1-9 环境敏感程度分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目生产废水不排放，厂区排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内不存在集中式地表水饮用水水源保护区等敏感保护目标，因此，环境敏感程度分级为 S3。综上，项目地表水功能敏感性为 E2。

6.1.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.1-10 和表 6.1-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上

时，取相对高值。

表 6.1-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.1-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 6.1-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

项目位于湖北当阳陶瓷工业园，不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源保护区等以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，因此地下水功能敏感性分区属于低敏感 G3 类别。另根据项目地勘等资料，项目场区包气带为粉土层，层厚 2.20-3.50m，土渗透系数为 $5.8 \times 10^{-4}cm/s$ ，分布连续、稳定，项目场地包气带防污性能为“中”，包气带防污性能分级为 D1 类别，因此项目地下水环境敏感程度分级为 E2 水平。

6.1.3 环境风险评价工作级别

6.1.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项

目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.1-13 建设项目环境风险潜势划分。

表 6.1-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统性危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据以上分析，危险物质及工艺系统性危险性（P）为低于 P4 等级，大气环境敏感程度为 E3 水平，地表水环境敏感程度为 E2 水平，地下水环境等级为 E2 等级，因此项目大气环境风险潜势、地表水环境风险潜势和地下水环境风险潜势均按 I 类划分。

6.1.3.2 环境风险评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级划分标准见表 6.1-14。

表 6.1-14 环境风险评价工作级别

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。见附录 A

本项目大气环境风险潜势、地表水环境风险潜势和地下水环境风险潜势均按 I 类划分，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及其附录，确定项目的风险评价等级均为简单分析。

6.2 环境敏感目标调查

项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园，其周边的风险保护目标见表 6.2-5。

表 6.2-1 风险目标一览表

环境要素	保护目标名称	距离厂址最近点位坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项目生产车间距离
		经度	纬度					
环境空气	村民居住区	111.741943359	30.786437988	72 户，约 242 人	居住环境 环境空气 质量	(GB3095-1996) 二级标准	NW	544~2500m
	村民居住区	111.735076904	30.785751343	19 户，约 75 人			WN	770-1170m

环境要素	保护目标名称	距离厂址最近点位坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项目生产车间距离
		经度	纬度					
	村民居住区	111.736450195	30.778198242	6 户, 约 20 人			S	460m
水环境	玉泉河	—		玉泉河水体	水质	III 类	N	600m
	沮河	—		沮河水体	水质	III 类	N	8500m

6.3 环境敏感目标调查

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 本项目生产设施风险识别范围指拟建厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施, 主要有: 生产车间、危废暂存间、煤气输送管道等。

(2) 根据本项目所使用的主要原辅料、中间产物、最终产物以及生产过程排放的“三废”污染物情况, 确定生产过程中所涉及物质风险识别范围包括: 煤气。

6.3.1 物质风险识别

针对项目所涉及的原料、产品及废物等物质, 凡属于有毒物质(极度危害、高度危害)、强反应或爆炸物、易燃物的均需列表说明其物理化学和毒理学性质、危险性类别、加工量、贮量及运输量等, 并按其危险性或毒性结合相应的评价阈值进行分类排队, 筛选风险评价因子。

项目以瓷土、黑滑石、钾钠长石等等为原料生产陶瓷砖, 其生产过程涉及的有害物质主要是煤气。项目生产、使用的煤气采用固定炭层煤气发生炉, 用空气和水蒸汽混合气与炽热炭层进行反应, 空气中氧气与炭反应放出热量, 同时将氧气燃烧掉, 蒸汽与炭进行反应并吸收热量, 保持热平衡, 连续产生煤气, 其主要成份为氮气、一氧化碳、氢气、二氧化碳、甲烷、碳氢化合物、氧气等, 其有效成份为 CO 和 H₂, 含量在 45% 左右, 其危险特性主要表现在 CO、H₂ 和 CH₄ 上。

项目涉及物料的危险性和毒性列于表 6.2-1。

表 6.3-1 生产主要危险性物料性质

序号	名称	常温常压相态	危险性	熔点(°C)	沸点(°C)	闪点(°C)
1	CO	气	易燃、毒性	-199.1	-191.4	<-50
2	H ₂	气	易燃	-259.2	-252.8	<-50

3	CH ₄	气	易燃	-182.5	-161.5	<-188
---	-----------------	---	----	--------	--------	-------

在表 6.3-1 所列的 3 种主要危险性物料中, 根据物质相态和危险性质, 可以确定主要事故风险因子为 CO、H₂ 和甲烷。

本项目危险物质的理化性质见下表:

表 6.3-2 一氧化碳的理化性质及毒性描述

物质名称	化学品中文名称: 一氧化碳 化学品英文名称: carbon monoxide CAS No.: 630-08-0 分子式: CO 分子量: 28.01
理化性质	外观与性状: 无色无臭气体 熔点(°C): -199.1 沸点(°C): -191.4 相对密度(水=1): 0.79 相对蒸气密度(空气=1): 0.97 饱和蒸气压(kPa): 309/-180°C 闪点(°C): <-50 引燃温度(°C): 610 爆炸上限%(V/V): 74.2 爆炸下限%(V/V): 12.5 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、苯等多种有机溶剂 主要用途: 主要用于化学合成, 如合成甲醇、光气等, 用作精炼金属的还原剂
稳定性和反应活性	稳定性: 稳定 禁配物: 强氧化剂、碱类 聚合危害: / 分解产物: /
操作处置与储存	操作注意事项: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备 储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备
危险性概述	危险性类别: 易燃气体 侵入途径: 吸入 健康危害: 一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧
泄漏应急处理	应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用
急救措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医
消防措施	危险特性: 是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸 灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉

接触控制/ 个体防护	最高容许浓度：时间加权平均容许浓度（PC-TWA）20mg/m³；短时间接触容许浓度（PC-STEL）30mg/m³ 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器 眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛 身体防护：穿防静电工作服 手防护：戴一般作业防护手套 其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护
---------------	---

表 6.3-3 氢的理化性质及毒性描述

物质名称	化学品中文名称：氢气 化学品英文名称：hydrogen CAS No.: 133-74-0 分子式：H₂ 分子量：2.01
理化性质	外观与性状：无色无味气体 熔点(°C)：-259.2 沸点(°C)：-252.8 相对密度(水=1)：0.07 相对蒸气密度(空气=1)：0.07 饱和蒸气压(kPa)：13.33kPa/-257.9°C 闪点(°C)：<-50 引燃温度(°C)：400 爆炸上限(%)：74.1 爆炸下限(%)：4.1 溶解性：不溶于水，不溶于乙醇、乙醚 主要用途：用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及火箭燃料
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 禁忌物：强氧化剂、卤素 聚合危害：/ 分解产物：水
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备
危险性概述	危险性类别：易燃气体 侵入途径：吸入 健康危害：本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医
消防措施	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能

	的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉
接触控制/ 个体防护	呼吸系统防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可佩带空气呼吸器 眼睛防护：一般不需要特别防护 身体防护：穿防静电工作服 手防护：戴一般作业防护手套 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护

表 6.3-4 甲烷的理化性质及毒性描述

物质名称	化学品中文名称：甲烷 化学品英文名称：methane; Marsh gas CAS No.: 74-82-8 分子式：CH₄ 分子量：16.04
理化性质	外观与性状：无色无味气体 熔点(°C)：-182.5 沸点(°C)：-161.5 相对密度(水=1)：0.42(-164°C) 相对蒸气密度(空气=1)：0.55 饱和蒸气压(kPa)：53.32kPa/-168.8°C 闪点(°C)：<-188 引燃温度(°C)：538 爆炸上限(%)：15 爆炸下限(%)：5.3 溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚 主要用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造
稳定性和 反应活性	稳定性：稳定 禁忌物：强氧化剂、氟、氯 聚合危害：/ 分解产物：一氧化碳、二氧化碳
操作处置 与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备
危险性概 述	危险性类别：易燃气体 侵入途径：吸入 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤
泄漏应急 处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医
消防措施	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、

	氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、三氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉
接触控制/ 个体防护	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩） 眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜 身体防护：穿防静电工作服 手防护：戴一般作业防护手套 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护

6.3.2 生产过程危险性识别

项目为技改项目，不新增煤气发生站，依托项目厂区现有的煤气发生站建设，且煤气发生站的环境风险已在其对应的环境影响评价报告中分析，故本次评价不再对此进行分析。即结合项目实际情况，项目生产过程中煤气输送及使用设备的管道、弯曲连接、阀门等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害或爆炸事故。

根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定风险单元主要为：煤气风机，包括风机后的输送管道。

（1）生产装置

本项目生产车间装置区管线及装置内转运大量的危险性物质，工艺采用高压条件，对生产过程操作严格，若出现操作控制失误，或者管道、阀门、设备等检修不及时，出现故障未及时处理等，都可能使易燃、易爆气体泄漏，遇明火后可能发生火灾甚至爆炸的危险。

（2）事故伴生及重叠危险因素分析

本项目使用物质涉及可燃物质，当装置区发生火灾爆炸事故时需要使用消防灭火系统进行灭火，同时需使用消防水枪对储罐进行冷却，会产生大量消防废水，如果消防废水外排，易对水体造成污染。

根据危险单元危险物质最存在量及危险物质的危险性质，确定煤气输送管道和使用设备（如辊道窑等）为重点风险源。

6.3.3 环境风险类别及危害分析

项目主要危险物质为煤气，属易燃易爆。故本项目建成运行后潜在地存在着事故风险，主要表现在以下几个方面：

（1）大气污染事故风险

本项目使用的煤气属于易燃易爆物质，在生产过程中因管道泄漏或操作不当而造成爆炸，会造成事故排放。

此外，本项目的废气处理系统出故障，分析原因主要有停电、处理设施故障等。一旦出现废气处理的故障，将使废气处理效率下降或废气处理设施的停止运转，将会有大量超标的废气污染物直接，从而污染环境空气。

（2）水污染事故风险

本工程的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入地表水，应严格进行车间事故预防和预处理。

（3）意外事故风险

项目使用的煤气在输送和使用过程中，如管理操作不当或意外事故，存在着燃烧和爆炸的事故风险。一旦发生这类事故，将造成有毒有害物质的外泄，不仅对周围环境产生极大的污染影响，甚至还要危及人身的安全。

6.3.4 环境识别结果

项目为技改项目，均属于建筑陶瓷行业，其原有项目已投产运行多年，且据建设单位提供的资料和走访调查，公司现有的煤气发生站及煤气输送装置运行至今未发生环境风险事故。故结合公司现有生产运行经验，并根据风险识别结果，本项目环境风险识别结果汇总见下表：

表 6.3-5 建设项目环境风险影响途径

危险单元	主要风险源	主要危险物质	风险类型	影响途径	环境敏感目标	主要参数
生产装置区域	煤气	CO、H ₂ 和 CH ₄	泄露、火灾、爆炸、伴生污染物排放	有害气体扩散、消防废水溢流	环境空气、地下水、土壤	煤气存在量：2.5t

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险事故情形设定需在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定内容应包括风险类

型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

结合本项目特点，并根据事故调查分析和本工程生产工艺的特点，确定煤气等输送管道和使用装置（辊道窑）泄漏事故为项目环境风险的最大可信事故。其主要影响包括煤气因泄漏引发火灾、爆炸事故。

6.4.2 假定最大可信事故及其概率

从煤气输送和使用环节进行类比调查表明，燃气事故和燃气用量的增加成正比，且在 60~70 年代英国，燃煤气年用量为 $5 \times 10^{11} \text{kJ/a}$ 时，爆炸事故数近 200 次，主要为锅炉使用燃气导致的爆炸，煤气的爆炸下限为 4.5%（体积比），爆炸上限为 35.6%（体积比）。因此本次评价认为煤气泄漏是项目风险评价的最大可信事故。

国内外统计资料显示，因煤气输送或使用装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$ /年左右，一般发生的泄漏事故多为管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-5} /年。结合项目特点，预测项目物料泄漏等最大可信事故概率为 1×10^{-5} ，火灾爆炸最大可信事故概率为 1×10^{-6} 。参照中国环境科学出版社出版的《环境风险评价—实用技术和方法》，一般项目的可接受风险水平 $RL8.33 \times 10^{-5}$ /年，项目的环境风险水平是可以接受的。

6.5 源项分析

环境风险评价区别于安全评价的主要条件之一是：环境风险评价范围的着眼点是区域环境，包括自然环境、社会环境、生态环境等，因而多数情况下将针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域环境影响进行评价，评价范围涉及厂界外的所有污染影响区域；而安全评价的范围着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本环境风险评价的范围为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域。

根据项目的生产工艺分析，在发生停水、停电等故障时，可立即停止煤气输送，将发生煤气泄漏、废水和废气事故排放的几率减小。故从本项目特点考虑，可能存在主要

环境风险事故如下：

- (1) 煤气泄漏遇明火引发火灾、爆炸风险。
- (2) 发生停水、停电、环保治理设备等故障，引起废水、废气事故排放，从而污染项目区周边的地表水、环境空气、地下水和土壤环境。
- (3) 厂区火灾爆炸情况下，消防废水处理不当事故排放，对地表水环境造成污染的风险。

6.6 环境风险分析

6.6.1 尾气净化装置故障风险分析

本项目尾气净化装置故障风险影响分析见章节 5.1.4。

6.6.2 火灾、爆炸风险分析

煤气燃烧无烟，不污染环境，火力强，热效率高，以煤气作燃料有利于节约能源。但煤气的易燃易爆、有毒等特性，决定了其在生产和输配过程中潜在的火灾爆炸危险性。一旦煤气产生泄漏，设备遭灾停产，不仅危及人员生命安全和造成财产损失，并且影响居民的日常生活和工业生产。所以，必须重视煤气产生设备的防火防爆工作。产生的火灾、爆炸因素主要有：

(1) 煤气发生炉中空气与蒸汽混合不好，或煤气发生炉中火层控制不好，形成风洞或温度过高造成结焦，可能使炉内产生的煤气中氧气含量过高，在煤气管道中发生爆炸事故。另外，如出现意外停车，煤气倒入空气系统，在开空气风机时也可能发生火灾、爆炸事故。

(2) 煤气是否发生爆炸与点火源密切相关，在煤气生产中，煤气与空气能形成爆炸性气体混合物，火灾爆炸的危险情况一般在开炉时、停炉时、闷炉时、煤在炉中悬挂下坠时、突然断电时、突然断水时、检修时，以及发生煤气泄漏时发生。其间主要的点火源有生产设备中的高温物体，检修时的焊割、喷灯和明火，雷击、静电，电气设备及线路产生的电火花，铁器碰击、摩擦产生的火星，吸烟、纵火等。

(3) 煤气发生炉系统的动、静密封点损坏，煤气管道膨胀节损坏及管道腐蚀、煤气风机在运行过程中可能造成机械密封破坏，管道法兰垫子老化或损坏等，造成煤气泄漏

到空间中达到爆炸极限浓度范围，遇点火源发生燃烧或爆炸。

(4) 煤气发生炉的水封、切断水封及煤气处理设备的水封有可能因断水或水封桶损坏，造成水封高度不够，煤气冲破水封而造成煤气大量泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸。

(5) 煤气发生炉在加煤时，煤气进入自动加煤机中，加煤机在进煤时煤气进入煤仓，如通风不良，煤气积聚达到爆炸极限范围浓度时，遇点火源可能发生火灾、爆炸。如发生火灾，造成煤仓中煤发生燃烧，将加大灭火的困难。

(6) 煤气燃烧设备如瓷砖烧制窑点火时控制不好，在未点火时燃烧室中先形成爆炸性气体，在点火时可能发生爆炸事故。或因煤气供应中断造成熄火未发现，待煤气恢复供应时未采取措施而直接点火，造成爆炸事故。另外，如果加入到燃烧炉内的煤气过量，煤气燃烧不完全，煤气可能在后部或排放口发生燃烧或爆炸。

(7) 原料准备过程

原料煤在储存时，堆放方法不当，堆放过高过大、堆放时间过长，会导致氧化放热积而不散发生自燃，原料煤在装卸、输送过程中，也易造成煤粉尘飞扬引发粉尘爆炸。

(8) 制气生产过程

在利用煤气炉制气时，由于煤气中的主要成分为一氧化碳和氢气，如果发生泄漏或生产系统中吸入空气，则会形成爆炸性气体混合物而发生爆炸事故。

(9) 净化处理过程

在排送工序中，设备、管道出现破裂或因操作失误，会发生煤气外泄或吸入空气，特别是排送机的轴封部位易出现微量泄漏，有形成爆炸性混合物的危险。

(10) 煤气的输配过程

煤气管道受腐蚀或遭受雷击，致使煤气管道发生泄漏，若又采用明火或高温强光灯具进行检修，就会发生火灾爆炸事故。

6.6.3 中毒、窒息风险影响分析

项目生产使用的煤气因含有一氧化碳而具有毒性，人体直接接触高浓度此类物质气体可能造成中毒危险，可能发生中毒的途径有：

(1) 煤气在生产、运输、使用过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。

(2) 进入存在有煤气的设备内检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。

(3) 进入设备内检修或清理时，可能因通风不良造成人员缺氧窒息。

(4) 在有煤气的环境下进行作业或抢险时，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

(5) 在有煤气的环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒。

6.6.4 事故废水风险影响分析

本项目水污染事故风险主要源于污水沉淀池循环系统事故。事故隐患主要为输送系统不正常，如管道堵塞、破裂或者循环水池破损等。管道破裂，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成，这类事故发生后，管内污水外溢，最终流入附近水域，其外泄污水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于污水中污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

鉴于湖北宝加利陶瓷有限公司目前已建有事故池，当发生事故时，其废水可全部进入事故池内暂存，后送污水处理厂处理。因此其废水处理设施发生事故时不会对周边地表水体造成直接影响。

6.7 环境风险防范措施

针对项目生产过程中可能产生的事故，要贯彻预防为主的原则，从上到下认清事故发生后的严重性，增强安全生产和保护意识，完善并严格执行各项工作规程，杜绝事故的发生。提高操作、管理人员的业务素质，加强对操作、管理人员的岗位培训，普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

6.7.1 防火防爆措施

(1) 煤气站生产的火灾危险性分类和厂房耐火等级，按现行国家标准《建筑设计防

火规范》GB50016 的有关规定，主厂房、煤气排送机间、煤气管道排水器室应属于乙类火灾危险性生产厂房，其建筑耐火等级不应低于二级。

(2) 容积大于或等于 1m^3 的煤气设备上的放散管直径，不应小于 100mm；容积小于 1m^3 的煤气设备上的放散管直径，不应小于 50mm。

(3) 在电气滤清器上必须设爆破阀。

(4) 装设爆破阀应符合下列规定：

- ①应装在设备薄弱处或易受爆破气浪直接冲击的部位；
- ②离地面的净空高度小于 2m 时，应设防护措施；
- ③爆破阀的泄压口不应正对建筑物的门窗、站区道路等有人员经过的地方。

(5) 煤气设备水封的有效高度不应小于下表的规定。

表 6.7-1 煤气设备水封的有效高度

最大工作压力 (Pa)	有效高度 (mm)
<1000	250
1000~3000 以下	$0.1P+150$
3000~10000	$0.1P\times 1.5$
>10000	$0.1P+500$

注：P 为最大工作压力。

(6) 煤气设备的水封应采取保持其固定水位的措施。

(7) 煤气发生炉和煤气排送机与煤气管道之间，应设置可隔断煤气的装置；当设置盲板时，应设便于装卸盲板的撑铁。

(8) 在煤气发生炉的进口空气管道，应设明杆式或指示式阀门、自然吸风装置和止逆阀；空气总管的末端，应设爆破膜和放散管，放散管应接至室外。

6.7.2 原料准备过程防范措施

煤场应妥善设置排水沟，煤堆与厂房、生产装置的距离不得小于 8 米，附近也不可堆积可燃物，更不准吸烟。所有设备应经常检查，发现故障及时检修，凡需动火时，须做好监护。

6.7.3 煤气的输配过程防范措施

(1) 煤气排送机的电动机必须与空气鼓风机的电动机或空气总管空气压力传感装置联锁，并应符合下列规定：

①在空气鼓风机启动后，煤气排送机才能启动；当空气鼓风机停止时，应自动停止煤气排送机；联锁装置应能使所有空气鼓风机互相交替工作。

②当空气总管的空气压力升到大于等于设定值时，应能自动启动煤气排送机，当降到设定值时，应自动停止煤气排送机。

(2) 煤气排送机的电动机必须与煤气排送机前低压煤气总管的煤气压力传感装置进行联锁。当压力下降到设定值时，应自动停止煤气排送机。

(3) 煤气管道支架上不应敷设电缆，但采用桥架铺装或钢管布线的电缆可敷设在支架上，其间距应符合《发生炉煤气站设计规范》（GB50195-2013）的规定。

(4) 厂区架空煤气管道与架空电力线路交叉时，煤气管道应敷设在电力线路的下面，并应在煤气管道上电力线路两侧设有标明电线危险、禁止通行的栏杆；栏杆与电力线路外侧边缘的最小净距，应符合《发生炉煤气站设计规范》（GB50195-2013）的规定；交叉点两侧的煤气管道及其支架必须可靠接地，其电阻值不应大于 10 欧姆。

(5) 煤气管道应设导除静电的接地设施。

6.7.4 防煤气中毒措施

(1) 对生产中可能泄漏煤气的设备和工作区域设有安全警示标志，配备便携式 CO 检测仪，安装 CO 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) 煤气设施停气检修时必须切断煤气来源并将内部煤气吹净。进入煤气设备内部或可能存在煤气的部位，应进行 CO 含量分析，并经安全管理人员开具安全作业证后方可进入。

6.7.5 厂区危险废物泄漏预防措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起毒物扩

散等一系列重大事故。因此，选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

- (1) 对操作人员进行教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。
- (2) 采用大风量通风设施，避免死角造成有害物质的聚集。
- (3) 危险废物的贮存场所设置符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。
- (4) 废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。
- (5) 贮存场所设有集排水和防渗漏设施。
- (6) 贮存场所内禁止混放不相容危险废物。
- (7) 贮存场所远离焚烧设施并符合消防要求。
- (8) 经常检查贮存容器的质量，发现问题及时解决。
- (9) 严格对进厂废物进行排查，禁止爆炸性的危险废物进厂焚烧。

具体应该设有隔离设施、报警装置、除臭设施和防风、防晒、防雨设施。须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，存放液体、半固体危废区域，还需有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

为了防止泄漏对地下水和土壤造成影响，建设单位采取以下措施：将危险废物贮存场所与煤气发生站分开；经鉴别后的废物分类贮存于专用贮存仓库内，危废贮存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载液体、半固体危废的区域有耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质的名称、特性、数量、注意事项等标志，液体危险废物注入开口直径为 70 毫米并有放气孔的桶中保存。

6.7.6 废气治理装置故障预防措施

- (1) 对操作人员进行岗位培训，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。
- (2) 对脱硫塔中碱喷淋系统中的淋液保持碱性并经常更换，保证其始终处于去除酸性气体的最佳状态。
- (3) 对除尘系统和排气管道应经常检验其气密性，查看其是否堵塞或破损，必要时进行更换。
- (4) 针对停电，自动停产等待事故排查之后，煤气发生炉再重新点火启动整个系统；针对停水，设备中有软水箱、水箱、备用水泵，可提供煤气发生站继续运行 2-3 小时，并提供故障报警，提供排出故障；废气净化系统出现故障时，停产检修，等待故障解决后再焚烧处理。

6.7.7 环境风险应急处理措施

事故的应急计划是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生和减少事故发生的损失的计划。因此制定本项目的事故应急计划是十分必要的。

1、对火灾、爆炸等事故，由于其危险性、危害性，平时必须加强管理，消除各种隐患，同时也应建立一套事故发生应急救援行动计划，配备精良的灭火器材。为最大限度地保护周围人员和环境，建设单位必须做如下预案。

(1) 事故发生后，立即采取措施，采用泡沫灭火剂或消防沙灭火，并把产生的流质引入事故池。并切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。同时通知环保部门进行应急监测。

(2) 通知消防单位，立即切断火源，最大程度上避免火势蔓延到其它装置，避免发生连环爆炸，减少对环境的冲击。

(3) 应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

(4) 事故发生后应立即通知当地环境保护局、自来水公司等市政部门，协同事故救援与监控，最大限度地减轻事故对环境的危害。

(5) 建立专门的风险管理机构，负责企业的风险管理工作。目前很多企业都设有安全生产办公室，职能主要是负责制定、落实安全生产规章制度。应该进一步扩大工作范

围，将安全生产办公室升格为风险管理办公室，不仅负责安全生产，还负责自然灾害预防、意外事故应急及员工风险教育。

(6) 建立一整套风险防范制度。包括风险预防制度(生产安全制度、财务安全制度)、风险控制制度(各种灾害事故应急预案)、风险转移制度(规定某些事项必须办理风险转移，包括保险转移和非保险转移)等。其中风险预防制度的作用是预防损失发生；风险控制制度的作用是发生事故后有一套办法可以把损失控制在最小范围内，防止事故蔓延扩大。

2、危险废物或管线泄漏事故

(1) 发现跑、冒、滴、漏等现象，应即时通知停泵，并即时采取消除的措施，将废水引至事故池，防止废水外溢和污染土壤及地下水，确保污染物不会泄漏至外围环境中，严格防止污染事故扩大。

(2) 第一时间切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

(3) 如有可能，在漏出场所用排风机送至空旷。

(4) 漏气容器要妥善处理、修复、检验后再用。

运送过程中当发生翻车等交通事故导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。同时，还将采取以下措施：

1) 立即请求公安交警在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；

2) 对溢出、散落的危废迅速进行收集、清理和消毒处理，对于液体采用吸附材料吸收处理；

3) 清理人员在清理工作时穿戴防护用品，清理结束后，用具和防护用品均进行消毒处理；

4) 如在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，要及时采取措施，并送往医院接受进一步治疗；

5) 控制污染源，应急处理人员戴正压自给式呼吸器，或正确的防护器材，合理通风；

6) 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区；

7) 迅速送患者到最近的医院急救。

3、尾气处理装置故障

- (1) 发现尾气处理装置异常，应立即进行检修，及时更换破损的尾气处理装置。
- (2) 必要的情况下停止生产。

4、污水管道发生破裂

当污水管道发生破裂时，会影响周围环境，污染周围土壤和地下水等。

当污水输送管道发生破裂时，应立即停止污水输送，积极抢修，并把废水暂存于污水事故池，若管道修复时间较长，应立即停止生产，待排污管道修复后重新生产。

此外，停产检修期间需进行试压检查，日常应加强巡查，管系统均安装压力表，日常记录、发现压力异常进行检查，发现泄漏立即修复。在污水管线沿岸树立标志和联系电话，一旦周围群众发现泄漏现象可以及时汇报。

6.8 事故应急预案

(1) 事故救援指挥决策系统

建设项目在企业内部设置运营事故对策委员会，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化（见下表），并且周期性的进行模拟演习。事故对策委员会(或领导会议)下设有车间救援组、车间紧急措施组、消防救灾队，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

表 6.8-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、煤气输送管道、危废暂存间、辊道窑等。
2	应急组织机构、人员	公司成立以负责人为总指挥，分管生产负责人为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢救援组、医疗救护组、后勤保障组，同时必须将本单位危险源及有关安全措施、应急措施报告有关地方人民政府的安全生产监督管理部门和有关部门，以便政府及其有关部门能够及时掌握有关情况。一旦发生事故，政府及其有关部门可以调动有关方面的力量进行救援，以减少事故损失。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材（自给正压式呼吸器、防毒服）等。
5	报警、通讯联络方式	应急状态下的报警通讯方式为电话报告，发现重大事故者应立即向厂调度室报警，厂调度室接到报警后，迅速向各救援队（包括通讯队、治安队、消防队、医疗队、抢修队、质检抢救队、后勤队等）报警，通知各有关单位采取紧急措施，防止事故扩大，通知事故车间迅速查明事故原因，并将情况通知指挥部，治安队接到报警后，根据可能引起急性中毒和爆炸的浓度范围设置警戒线，封锁有关道路，制止无关人员进入，指挥各种抢救车辆，有秩序进入抢救区域，安排好群众疏散路线，必要时通知厂门卫关闭厂门，禁止无关人员入厂围观。

序号	项目	内容及要求
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由第三方监测机构负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	专业队抢救结束后，做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，现场调查、清理、清洗工作，恢复工艺管线、电气仪表、设备的生产状态，组织开车生产。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练，每年进行 1-2 次。 建议建设单位根据预案建立健全企业相关机构和相应软、硬件设施，并进行有关人员的配置和培训。 企业还应定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，一方面使企业有关人员熟悉应对风险的各步操作，另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

（2）事故应急方案

① 紧急汇报

事故发生后，按照事故发生的情形（分级），事故目击者应当立即通知监控室，并使用紧急电话通知相关部门，如果目击者同时也是监控室或管理人员，应同时采取应急措施，包括切断水、电、气的供应等。

监控室应立即接受事故情况，并根据事故发生等级向安环科科长和车间主任报告，严重的情况直接向总经理报告。同时紧急通知现场周围人员采取措施或积极疏散，并把情况通过广播、短信等发布给应急措施处理人员。

发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理。

② 消防救灾和医疗支援

接到指挥部的指令后，消防救灾队和车间救援组紧急出动事故现场的消防和救护工作，后者负责立即把伤员送最近的医院采取进一步紧急措施，必要时通知相关人员。

③ 紧急措施

接受指挥部的指令后车间紧急措施组立即出动，首先停止生产，然后断气、断电以及需要隔断的其他供应系统，并立即疏散事故周围人群，初步建立火灾隔离圈，采取防止火灾扩散的措施，然后在消防部门赶到后配合和引导消防部门对事故现场采取消防措

施，并在事故发生后清理泄漏废液，恢复生产线，配合调查部门进行调查工作。

④ 通讯联络

建立厂、车间、班组三级报警网，保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

⑤ 事故调查

在事故发生后，成立多个部门的事故调查小组对事故发生的原因和造成的损失进行调查，提出同类事故的对策建议，并对火灾、泄漏以及爆炸等造成的环境影响进行评估。

6.9 风险评估结论

(1) 本项目潜在的风险事故类型主要包括煤气泄漏引发火灾和爆炸、废气处理设施事故排放、废水处理设施事故排放、危险物质泄漏等。

(2) 通过采取有效的风险防范措施，本项目在建成后将能有效的防止火灾、爆炸、中毒等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。

(3) 该工程具有潜在的事故风险，建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、运营过程中不断完善企业风险防范措施和应急预案，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平。

结合以上分析，得到项目的环境风险评价自查表如下表所示。

表 6.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险 调查	危险物质	名称	煤气	/	/	/	/	/	/	/
		存在总量/t	2.5	/	/	/	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数小于 500 人				5km 范围内人口数小于 1 万人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						小于 100 人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2☑		F3□	
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3☑	
			包气带防污性能		D1☑		D2□		D3□	
物质及工艺系统危险		Q 值	Q<1☑		1≦Q<10□		10≦Q<100□		Q>100□	

性	M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3☑		
	地表水	E1□	E2☑	E3□		
	地下水	E1□	E2☑	E3□		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□	I☑	
评价等级	一级□		二级□	三级□	简要分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害□		易燃、易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		
	影响途径	大气☑		地表水□	地下水□	
事故情形分析	源强设定方法		计算法□	经验估算法□	其他估算法☑	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他☑	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m			
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标 , 到达时间 d						
重点风险防范措施	主要包括：1、防火防爆措施；2、煤气的输配过程防范措施；3、防煤气中毒措施；4、煤气泄漏预防措施。					
评价结论与建议	本项目主要风险为煤气的使用过程中发生火灾爆炸事故，本项目技改中不涉及对煤气的发生炉和输送管道的改造，与改造前相比，煤气的产生和使用未发生变化，现有项目已采取较为严格的风险防范措施，企业已编制环境风险事故应急预案，本报告认为，从环境风险角度评价，本项目建设是可行的					

注：“□”为勾选项，“（ ）”为填写项

综上所述，本项目主要风险为煤气的使用过程中发生火灾爆炸事故，本项目技改中不涉及对煤气的发生炉和输送管道的改造，与改造前相比，煤气的产生和使用未发生变化，现有项目已采取较为严格的风险防范措施，企业已编制环境风险事故应急预案，本报告认为，从环境风险角度评价，本项目建设是可行的。

7 污染防治措施及可行性分析

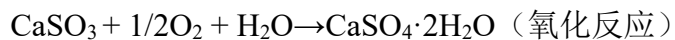
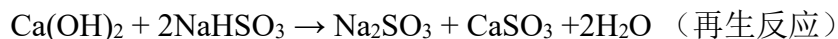
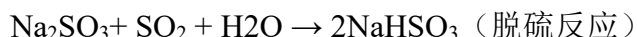
7.1 运营期大气污染防治措施

7.1.1 有组织排放的废气污染防治措施

(1) 喷雾干燥塔废气

6 号线设 1 台喷雾干燥塔，其热源由热风炉燃煤提供，其运行过程中会产生喷雾干燥塔废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。其废气经收集后由现有的一套脱硫除尘塔（旋风、水膜除尘+双碱脱硫除尘）处理后由现有 25m 排气筒高空排放。脱硫塔采用碱液喷淋除尘脱硫系统，碱液为氢氧化钠和氢氧化钙。

碱法为典型的湿式脱硫方法，基本原理为采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应产物溶解度大，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题。另一方面脱硫产物被排入再生池内用氢氧化钙进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂再被打回脱硫塔循环使用。相应反应式如下：



因此脱硫产物为二水石膏，湿式脱硫的同时，水膜对颗粒物也具有一定的净化作用。

另根据《湖北宝加利陶瓷有限公司 4752 万平方米/年建筑陶瓷制品生产线项目竣工环保验收监测报告表》（武华验字（2017）第 048 号）和当阳市环境监测站监测报告表明，本项目采用除尘器、脱硫塔等废气处理方式工艺成熟、可行，且烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等污染物可以实现达标排放。

7.1.2 无组织废气治理措施及其可行性

可采取的无组织治理措施包括以下：

(1) 粉状物料料场采取封闭、半封闭料场，并采取抑尘措施，原煤等物料料场采取封闭、半封闭料场，四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；

(2) 煤粉物料应密闭输送，配备除尘设施

(3) 喷雾干燥塔配备除尘设施；

(4) 厂区道路应硬化，采取清扫、洒水措施，保持清洁；

(5) 确保物料保持一定的外水份，其外水份应保持在 5%以上，在物料进项目较干情况下可适当进行洒水。

根据卫生防护距离、大气环境防护距离和现有周边居民等敏感目标分布情况，本报告建议将该项目原料堆场边界外 100m 范围设置为卫生防护距离。根据实地踏勘，上述防护距离范围内目前无居民分布，卫生防护距离已经落实。但上述卫生防护距离内今后不得建设居民楼、医院、学校等环境敏感目标。

类比调查证明，以上各项措施可以有效地减少无组织排放气体的产生量，防止造成环境污染。

7.2 运营期水污染防治措施

7.2.1 地表水污染防治措施

(1) 废水处理措施

项目采用雨污分流、清污分流的排水体制，另结合项目实际情况，项目不新增员工，且运营期的废水主要为抛光、磨边废水，其废水处理工艺如下：

1) 生产废水

抛光、磨边工序废水经平流式沉淀池沉淀池处理后，送往清水池，回用至本工序，无生产废水排放。

2) 其他措施

A、建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化生产工艺，加强闭路循环，减少水的损耗，合理利用水资源。

B、加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置的污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

C、做好厂区清污分流、雨污分流工作，做好生产车间、仓库等生产设施的防雨，避免雨水冲刷造成生产废水的事故性排放。

D、对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，采取回用生产或送污水厂处理后达标排放。

(2) 废水“零排放”可行性分析

项目为陶瓷砖生产项目，该产品本身对水质要求不高，由该公司多年的生产经验可知，生产过程中需要使用大量的水，因此会回用全部的生产废水（主要通过沉淀池收集处理）。故项目正常生产情况下，无生产废水、生活污水外排。

7.2.2 地下水污染防治措施

项目生产车间、污水处理设施等污水下渗易造成的地下水水质污染，项目拟对生产车间、污水处理设施等采用水泥防渗处理，污水收集管以及回用水管均采用 PVC 管材，正常使用可有效防渗、防漏。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

7.3 运营期噪声治理措施

(1) 合理布局，高声源尽可能远离厂界布置，以增加噪声衰减的距离。

(2) 主要高噪声设备尽可能地置于生产车间或室内，充分利用建构筑物进行隔声降噪。

(3) 选用低噪声设备，对产生高噪声及振动的设备采取防震、减震措施。

采取以上噪声防治措施后，噪声源强平均降低 20~30dB (A)，可使噪声源对环境的影响减少到最低程度，同时能确保厂界噪声达标。

7.4 运营期固体废物处理与处置措施

项目不新增员工，其运营期无生活垃圾产生，故结合项目实际情况，项目运营期产生的固体废物主要为一般工业固体废物，应根据不同性质分类收集，妥善处置。所有废物在厂区内应设置固定堆存场所，及时进行清运和处理，暂存处地面作防渗处理。在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。

技改项目污泥、不合格品回用作为原料，磨煤系统除尘设施收集的粉尘回用作为燃料，煤渣外售作为建筑材料使用，固体废物均得到妥善处置，且项目厂区内按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求，在项目厂区内设置专门的固体废物贮存设施，并设置防渗、防雨和防风设施。

7.5 施工期污染防治措施

项目为技改项目，主要为设备的安装调试，污水处理沉淀池建设涉及构筑物施工，项目施工期环境污染主要表现在：施工现场、进出工地车辆等敞开源的粉尘污染；各类施工机械的噪声及原材料运输时车辆引起的交通噪声、施工固体废物和人员生活垃圾。

堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等粉尘污染可通过洒水有效地抑制扬尘量，使扬尘量减少 70% 左右。噪声污染具有暂时性特点，一旦施工活动结束，其噪声影响也就随之消除。

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建设垃圾。这些固体废物只要做到定点堆存、及时清运，对周围环境的不良影响是可以避免的。

7.6 其它污染防治措施

7.6.1 排污口规范化和在线监控建设

排污口规范化管理是一项以实现污染物排放量化管理为目的而进行有关排污口建设及管理工作。该项目建设中应加强以下排污口规范化工作：

（1）实施雨、污水分流制系统。将雨水与污水采取分流制分别排放，以防雨污水不分，减少地表径流入污水处理系统。

（2）对排放口均应分别进行编号，设立标志；标志牌按照《环境保护图形标志》

(GB15562.1-2-1995)的规定统一定点监制。各排污口都必须具备采样和测流条件，以便于污染控制与环境管理。

(3) 在喷雾干燥塔和辊道窑烧成废气处理设施的出口处各设一套废气在线监测设备，主要在线监测烟尘、SO₂、NO_x等污染因子，并与当地环保管理部门联网。

(4) 建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录。

7.6.2 绿化

(1) 在项目的建设应加大厂区绿化，完善绿化规划，以达到恢复植被，减少水土流失、降低厂界噪声和美化环境等目的。

(2) 使厂区绿化与当地的自然风光、民风民俗相协调，绿化要尽量发挥现有植被的自然美，尽量不采用规则整形的植物。

(3) 在生产区周围，特别是靠近厂界空地处设置绿化隔离带，以减缓废气对周围环境的影响。

8 环境经济损益分析

8.1 环保投资估算

为有效的控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制目标，根据《建设项目环境保护设计规定》第六十三条“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”的规定，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”，根据本报告所提出的环保措施，本项目环保投资情况见表 8.1-1。

项目总投资为 3500 万元，本项目新增环保投资 210 万元。

表 8.1-1 技改项目环保投资一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资（万元）	备注
废水	抛光、磨边废水	COD _{cr} 、石油类、SS	新建一座 3500m ³ 污水沉淀池处理后，回用于生产，不外排	200	新建
废气	喷雾干燥塔尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	旋风、水膜除尘+双碱脱硫+在线监控（1 套）+ 25m 排气筒	/	依托现有
	无组织排放	制粉车间粉尘	封闭式库房，加强管理，磨煤系统配套布袋除尘器，落实 100 米卫生防护距离，卫生防护距离内今后不得建设居民楼、医院、学校等环境敏感目标。	10	依托现有
固废	一般固废	煤渣、污泥、布袋除尘器收集粉尘、不合格品等	依托厂区现有的一般固废暂存间	/	依托现有
噪声	生产设备噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、安装消声器、减振基础等	/	依托现有
土壤、地下水污染防治	生产车间、危废暂存库、污水处理设施等	废水、废气、固废	①厂区划分为一般污染防治区和重点污染防治区。重点污染防治区防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。一般污染防治区防渗层防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）等效。 ②建立地下水环境监测管理体系，对区域地下水、土壤的 pH、高锰酸盐指数、氯化物、氨氮、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、铜、锌等指标进行跟踪监测。	/	依托现有
风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	加强培训管理，配备应急设施（如事故池等）、消防设施，编制应急预案，并定期演练。	/	依托现有

8.2 经济效益分析

项目建成后，将实现年产值近 2000 万元，具有良好的经济效益。

8.3 环境效益分析

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。

根据项目的工程分析及污染影响预测的结果分析，落实各项污染防治措施后，废气可稳定达标排放，且一定程度上实施了减排；废水经处理后回用，不外排；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以综合利用或无害化处理处置。因此，项目的环保投入具有较好的环境效益。

9 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构建设

本项目为技改项目，在公司现有厂区建设，据调查，为了确保厂区现有环境保护工作的实施及运行安全，公司设有专职环保管理机构，本次技改项目不再新设环境管理机构，直接采用现有的机构，负责技改项目的环境管理和环境监测工作。

9.1.2 环境管理机构职责

公司设置环境保护科室，负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

- (1) 贯彻执行环境保护法规、政策和标准；
- (2) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划；
- (3) 监督和检查环保设施运行状况；
- (4) 组织制定公司环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。
- (5) 对全公司职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务。
- (6) 领导和组织本单位的环境监测工作。
- (7) 推广应用环境保护的先进技术和经验。
- (8) 除完成公司内有关环境保护工作外，还应接受宜昌市环境保护局的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

9.1.3 环境管理制度

- (1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”方针。项目建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可正式投入运行。

（2）执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报登记，经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

（3）环保设施运行管理制度

建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，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，并根据实际情况对生产设施采取相应措施，防止污染事故的发生。

（4）建立企业环保档案

企业应对重点污染源进行定期监测制度，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，控制污染影响范围和程度。

（5）奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

9.2 污染物排放管理要求

9.2.1 污染物排放清单

根据工程分析及环保措施统计，本工程污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境保护污染物排放清单

一、工程组成		
主体工程	对现有 6 号线进行改造，更换磨具总成；增加抛光、湿法磨边、检验包装等工序，配套建设污水处理系统；6 号生产线窑炉辊台加长	
辅助工程	6号生产线配套的喷雾干燥塔维修改造，由水煤浆炉改造为粉煤炉，配套建设高压喷粉设备、喂料机、封闭式煤仓等，其他全部依托现有项目	
储运工程	成品仓C仓新增1套自动储坯系统，其他全部依托现有项目	
公用工程	全部依托现有项目公用工程	
二、主要原辅材料		
本项目建成后的主要原辅材料及年用量见表3.5-1。物料生产使用的所有原辅材料均不含放射性物质，无放射性。		
三、环境保护措施及运行参数		
污染物种类	处理措施及效率	运行参数
喷雾干燥塔废气	旋风、水膜除尘+双碱脱硫，脱硫效率为 90%，除尘效率为 99.5%	风量47040万m³/a
废水	依托现有处理设施，无生产废水排放，生活水依托现有	废水不增加
设备运行噪声	选用低噪声设备、设备基础加减振垫、建筑隔声	隔声量>20dB(A)

固体废弃物		依托现有危废暂存间和委托危废处置单位处理的方式		依托现有项目处理	
四、污染物排放种类					
大气污染物		排放速率(kg/h)		排放量(t/a)	
喷雾干燥塔废气	颗粒物	0.957		6.429	
	二氧化硫	4.411		29.642	
	氮氧化物	0.656		4.408	
废水污染物		排放浓度(mg/L)		排放量(t/a)	
生产废水	COD	50		0	
	氨氮	5		0	
	总磷	0.5		0	
噪声		数量		源强（dB(A)	
设备运行噪声	生产设备、风机、泵等	若干		75-85	
固体废物		废物类别			产生量(t/a)
1	煤渣	一般固体废物			883.96
2	污泥	一般固体废物			1350
3	不合格品	一般固体废物			1800
4	除尘设施收集粉尘	一般固体废物			8.028
五、总量指标					
污染物名称		总量指标			总量来源
SO ₂ (t/a)		-1.411			减排
NO _x (t/a)		-6.507			
烟粉尘(t/a)		-0.967			
COD（排外环境量）		0			项目不增加排放
氨氮（排外环境量）		0			
总磷（排外环境量）		0			
六、污染物排放分时段要求					
无分时段要求					
七、排污口信息、执行的环境标准					
名称		排污口信息			执行标准
喷雾干燥塔废气		污染物种类（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）、废气排放量、排放浓度、高度25m			《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表5及其修改单标准
生产及辅助装置		等效A声级			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
八、环境风险防范措施					
名称		防范措施			
生产装置区		依托现有措施			
危化品仓库区、危废暂存间等		依托现有措施			

九、环境监测

见运行期监测计划一览表

十、向社会公开信息内容

名称	公开信息
基础信息	建设项目基本情况、环境质量状况
排污信息	项目主要污染排放源的数量、种类和位置，项目主要污染物产生及预计排放情况，建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果，项目拟采取的环境风险防范措施。

9.2.2 排污口管理要求

按照国家环保总局环监〔1996〕470号文《排污口规范化整治技术要求》，本项目排污口规范化管理具体要求见表 9.2-2。

表 9.2-2 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	1、排污口位置必须按照环监〔1996〕470号文要求合理确定，实行规范化管理； 2、危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志； 3、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3、对危险废物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

9.3 环境监测

环境监测是环境保护的眼睛，是环境管理不可缺少的组成部分。为及时了解污染源情况，环保机构要经常开展污染源和环境质量的监测工作，及时发现环境污染问题，并加以控制和解决。

9.3.1 环境监测机构职责

- (1) 制定环境监测年度计划和规划，制定环境监测的各种规章制度；
- (2) 定期监测生产期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给全厂环保规划提供依据。
- (3) 分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，并负责向有关主管部

门呈报，特别是危险固废的产生、运贮、处置的登记和报表；

(4) 参加项目环境质量评价工作和污染事故的调查与处理工作；

(5) 负责监测仪器测试和维修、保养及检验工作，确保监控工作顺利进行并建立监测和设备运行档案。

9.3.2 运营期监测计划

(1) 常规监测

企业环境监测机构，应积极创造条件进行企业污染源的定期监测，配合当地环境监测部门进行污染源年审监测等。结合《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-2018) 要求，运营期主要监测项目、监测频率和监测点位见下表。

表 9.3-1 污染源监测方案

类 别		监测项目	监测点位	监测频次
废气	6 号线喷雾干燥塔废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1#排气筒	自动监测
	无组织排放	颗粒物	厂界无组织监控点	1 次/年
噪声	厂区边界	等效 A 声级	厂界外 1 米	1 次/年

(2) 环境质量现状监测

表 9.3-2 环境质量现状监测方案

类别	监测项目	监测点位	监测频次
环境空气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、TSP、氟化物等	厂区上下主导风向各一个	1 次/年
声环境	等效 A 声级	厂界外 1 米	1 次/年
地表水	pH、COD、氨氮、氟化物、总磷、石油类、挥发酚、氰化物	玉泉河	1 次/年
地下水	pH、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氟化物、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、锰、铁、耗氧量、	项目区	1 次/年

(3) 验收监测

项目建成正式投入运行三个月内，须对全厂环保设施进行全面验收，根据该项目污染源的状况，验收监测主要工作方案见表 9.3-3。

表 9.3-3 项目环境验收监测方案一览表

类 别		监测项目	监测点位
废气	6 号线喷雾干燥塔废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1#排气筒
		SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气量	自动监测比对
	无组织排放	颗粒物	厂界无组织监控点
噪声	厂区边界	等效 A 声级	厂界外 1 米

9.3.3 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环境保护局。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门、当阳市生态环境分局。

9.4 总量控制

9.4.1 污染物排放总量确定的原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

9.4.2 总量控制因子

根据国家环境保护总局对实施污染物排放总量控制的要求，综合考虑本项目的工艺特征和排污特点，所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价确定实行总量控制的污染物为：烟粉尘、SO₂和氮氧化物。

9.4.3 污染物排放总量

由工程分析及环境影响预测可知，本项目建成投入营运后，在达标排放及环境质量达标情况下，湖北宝加利陶瓷有限公司全厂主要污染物产生、排放量见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目建成前后全厂污染物排放变化情况一览表

控制项目	现有全厂排放量	技改项目产生量	技改项目处理削减量	技改项目排放量	以新带老削减量	排放增减量	全厂排放总量	原有项目总量控制指标
SO ₂ (t/a)	32.9	64.288	57.859	6.429	25.060	-1.411	31.489	148
NO _x (t/a)	67.0	29.642	0	29.642	93.56	-6.507	60.493	377.3
烟粉尘(t/a)	25.2	881.520	877.112	4.408	6.828	-0.967	24.233	52
氟化物(t/a)	1.0	0	0	0	0	0	1.0	6.3
COD(t/a)	1.33	0	0	0	0	0	1.33	6.4
氨氮(t/a)	0.01	0	0	0	0	0	0.01	1.2
总磷(t/a)	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.18

根据上表，项目建成后，公司全厂污染排放量为：COD1.33t/a、氨氮 0.01t/a、总磷 0.01t/a、SO₂31.489t/a、NO_x60.493t/a、烟粉尘 24.233t/a、氟化物 1.0t/a。本次技改后，SO₂、NO_x、烟粉尘和氟化物均实施了减排，不新增污染物的排放，不需进行总量购买。

9.5 项目环境保护验收一览表

环境保护验收项目详见一览表。

表 9.5-1 项目环境保护验收一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	建设情况	“三同时”验收内容
废气	6 号线喷雾干燥塔尾气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	旋风、水膜除尘+双碱脱硫+在线监控+25m 排气筒（1#排气筒），脱硫效率为 90%，除尘效率为 99.5%，风量 47040 万 m ³ /a	依托现有废气处理设施	满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表 5 及其修改单标准
	无组织排放	粉尘	封闭式库房，加强管理，磨煤系统配套布袋除尘器，落实 100 米卫生防护距离，卫生防护距离内今后不得建设居民楼、医院、学校等环境敏感目标。	依托现有库房，封闭式库房	
废水	抛光磨边废水	COD、SS、石油类	新建一座 3500m ³ 污水沉淀池处理后，回用于生产，不外排	新建	落实处理措施，废水全部回用不外排
固废	污水沉淀池	污泥	外售，作为建筑材料使用	废弃物处理依托现有一般固废暂存间	分类收集贮存设施健全，危废有处置协议和转移联单，运行管理规范。厂区内废物临时贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）（I类）
	布袋除尘器	粉尘	回用作为原料		
	生产	不合格品	回用作为原料		
	热风炉	煤渣	回用作为燃料		
噪声	生产操作	生产设备	优化设备布置，选用低噪声设备、采取建筑隔声、吸声措施，安装消声器，减震器	依托现有措施	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准
土壤、地下	生产车间、污水沉淀池	废水、废气、固废	按照一般防渗区域做好防渗	车间不新增建设区域，均为现有建设区	检查落实情况

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	建设情况	“三同时”验收内容
水污染防治				域，按现有防渗分区进行防渗，污水沉淀池落实防渗要求	
风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	加强培训管理，配备应急设施（如事故池等）、消防设施，编制应急预案，并定期演练。	依托现有措施	落实到位

10 评价结论

10.1 项目概况

湖北宝加利陶瓷有限公司 6#釉面砖生产线技术改造项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园，在公司现有厂区内建设。项目为技改项目。技改项目总投资 3500 万元，主要建设内容为① 6 号釉面砖生产线更换磨具总成；增加抛光、湿法磨边、检验包装等工序，配套建设污水处理系统；② 6 号生产线配套的喷雾干燥塔维修改造，由水煤浆炉改造为粉煤炉，配套建设高压喷粉设备、喂料机、封闭式煤仓等。③ 6 号生产线窑炉辊台加长，成品仓 C 仓新增 1 套自动储坯系统。技改项目建成后 6 号釉面砖生产线产能不变，仍为年产 600 万平方米釉面砖，公司总产能不变，仍为 1800 万平方米陶瓷砖。项目已在当阳市发改和改革局进行了备案，备案证号为 2105-420582-04-02-901212。

10.2 环境可行性

10.2.1 与产业政策符合性

本项目为 6 号釉面砖生产线技术改造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委第 29 号）中的限制类和淘汰类，不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知”规定的项目，根据《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）》，项目所采用的生产工艺和设备均不属于落后、淘汰的工艺和设备。

根据《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》，项目不属于鼓励类，符合《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》要求。根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》，项目不属于限制和禁止外商投资产业目录，项目符合国家和地方相关法律法规及产业政策要求。

本项目建设符合国家产业政策要求。

10.2.2 选址与相关规划相容性

项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园宝加利陶瓷公司现有厂区内，其建设符合《宜昌

市城市总体规划（2011-2030 年）》、《当阳市城乡总体规划（2011-2030）》和《湖北当阳建筑陶瓷工业园规划（2020-2025）》相关规划内容。

此外，本项目位于水环境质量黄线区、大气环境功能区绿线区、生态环境绿线区，其建设符合《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》、《当阳市环境控制性详细规划（2018-2030 年）》要求。

10.2.3 环境质量现状

（1）宜昌市范围内 SO_2 、 NO_2 、 O_3 、 CO 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在的宜昌市属于达标区。

（2）项目主要地表水体沮河各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）项目区地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）项目区厂界均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。

（5）项目区内土壤环境质量可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。

10.2.4 环境影响预测

（1）运营期空气环境影响

项目运营期的废气主要是喷雾干燥塔废气以及煤粉装卸、磨煤过程中无组织排放的粉尘。

1) 正常情况

该项目废气在正常排放情况下，项目废气中 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 等落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，对周围环境影响较小。

2) 非正常情况

该项目排放的废气在非正常排放情况下仍能达标，但其排放量相对正常情况均有所增加，对项目周围环境影响较大，其最大的影响是 6 号线喷雾干燥塔的 PM_{10} ，其对应最大占标率为 125.59%。因此，事故发生时要立即停止生产，待故障排除环保装置可正常运

营时方可开始生产，以避免对周围大气环境带来不利影响。平时要多注意环保装置的检修、保养，尽可能地避免环保装置失灵或故障。

（2）运营期地表水影响

项目为技改项目，结合项目实际情况，项目不新增员工，其运营期废水主要为车间抛光、磨边废水，经新建的 3500m³ 沉淀池处理后回用，不排放。

（3）运营期声环境影响

项目运营期的噪声主要生产设备运行产生的设备噪声，且经预测可知，项目厂界处的昼、夜间噪声叠加值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（4）运营期固体废物影响

项目不新增员工，结合项目实际情况，其运营期固废主要为煤渣、污泥、不合格品、布袋除尘设施收集的粉尘等，均得到了合理处置。

10.2.5 污染防治措施

（1）运营期大气污染防治措施

1) 项目 6 号生产线配套的喷雾干燥塔使用热风炉，其废气经收集后由现有的一套旋风、水膜除尘+双碱脱硫塔处理后由现有 25m 排气筒（1#）高空排放。

2) 煤粉物料应密闭输送，配备除尘设施

3) 加强管理，对地面扬尘、道路扬尘采用洒水增湿抑尘措施。

（2）运营期水污染防治措施

1) 项目采用雨污分流、清污分流的排水体制，另结合项目实际情况，项目不新增员工，且运营期的废水主要为抛光、磨边工序废水，经平流式沉淀池沉淀池处理后，送往清水池，回用至本工序，无生产废水排放。

2) 建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化工艺，加强闭路循环和减少水的损耗，合理利用水资源。

3) 项目建设完善的雨水收集系统，其中初期雨水必须经阀门切换自流排入污水系统，初期雨水收集后作为生产用水使用。

（3）运营期噪声防治措施

项目运营期噪声主要是风机等设备运行产生的机械噪声，采用低噪声设备、安装减震垫等隔声减震措施对其进行处理。

（4）运营期固废防治措施

技改项目污泥、不合格品回用作为原料，磨煤系统除尘设施收集的粉尘回用作为燃料，煤渣外售作为建筑材料使用，固体废物均得到妥善处置，且项目厂区内按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求，在项目厂区内设置专门的固体废物贮存设施，并设置防渗、防雨和防风设施。

10.2.6 环境风险

拟建项目涉及易燃易爆物质，具有一定潜在危险性。可能发生的事故风险的主要类型为煤气的使用过程中发生火灾爆炸事故及次生灾害事故，造成对人员的伤害、次生灾害对地表水 and 环境空气的污染。在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、救援预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平是可以接受的。

10.2.7 公众参与

编制过程中，我单位协助湖北宝加利陶瓷有限公司于2021年5月12日在宜昌市生态环境局官网进行第一次信息公示，于2021年6月10日项目初稿编制完成后，在宜昌市生态环境局官网进行第二次信息公示。

本次评价期间，通过网络信息公开、公众场所张贴项目信息、登报等形式开展了公众调查工作。根据此次企业进行公众参与的调查结果来看，本项目建设受到了较广泛的支持，未收到反对意见。

10.2.8 总量控制

项目建成后，根据上表，项目建成后，公司全厂污染排放量为：COD1.33t/a、氨氮0.01t/a、总磷0.01t/a、SO₂31.489t/a、NO_x60.493t/a、烟粉尘24.233t/a、氟化物1.0t/a。对照公司现已批复总量，本项目总量均在现有总量控制范围内，本次技改后，SO₂、NO_x、烟粉尘和氟化物均实施了减排，不新增污染物的排放，即本项目不需新增总量控制指标。

10.3 总结论

湖北宝加利陶瓷有限公司 6#釉面砖生产线技术改造项目位于湖北当阳建筑陶瓷工业园，在公司现有厂区内建设。项目建设符合国家产业政策，符合宜昌市城市总体规划、当阳市城乡总体规划，符合宜昌市环境保护规划、当阳环境控制性详细规划，符合当阳建筑陶瓷工业园规划以及三线一单控制要求。在严格落实拟定的和本报告提出的各项污染治理措施和风险防控措施情况下，项目产生的废气、噪声等可达标排放，固体废物可得到妥善处置，污染物排放总量可控制在区域总量范围内，环境风险能得到有效控制，评价区域内环境空气、地表水和声环境仍可达到相应的功能区划要求，从环境保护角度而言，项目的建设是可行的。

该项目为技改项目，不改变建设地点，生产工艺相对原有工艺进行了改造，产品产能维持不变，相对原有项目而言，其污染物排放量均有所减小，污染物排放总量仍控制在原有项目总量范围内，对环境影响相对减小。

综上所述，从环境保护角度而言，项目的建设是可行的。