



德源环保

Hebei Deyuan Environmental Protection
Science And Technology CO., LTD.

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

(送审版)

建设单位：湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司

环评单位：河北德源环保科技有限公司

编制时间：二〇一九年十二月

目 录

前言.....	1
1、项目背景.....	1
2、项目特点.....	2
3、环境影响评价工作过程.....	2
4、关注的主要环境问题.....	3
5、报告书主要结论.....	3
1 总则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价目的与评价原则.....	8
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	9
1.4 评价等级、评价范围.....	10
1.5 评价时段、内容与重点.....	17
1.6 环境功能区划.....	18
1.7 评价标准.....	18
1.8 环境保护目标.....	22
1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析.....	22
2 现有工程概况.....	29
2.1 公司简介.....	29
2.2 产品方案.....	30
2.3 现有工程概况.....	30
2.4 项目主要设备.....	30
2.5 原辅材料及能源消耗情况.....	32
2.6 项目地理位置与平面布置情况.....	32
2.7 职工定员及作业制度.....	32
2.8 项目分期建设及变更情况.....	32
2.9 工艺流程.....	33
2.10 主要污染源及污染因子.....	36
2.11 总量相符性分析.....	40
2.12 公司已采取的环境管理措施.....	41
2.13 公司已采取的风险防范措施.....	41
3 技改项目概况及工程分析.....	42
3.1 技改项目概况.....	42
3.2 主要原辅材料.....	46
3.3 主要生产设备.....	47
3.4 生产工艺.....	47
3.5 平衡分析.....	50
3.6 运营期污染物产排分析.....	54
3.7 施工期污染物产排分析.....	60
3.8 非正常工况.....	60
3.9“以新带老”措施分析.....	62
3.10“三本账”分析.....	63
4 项目所在地区环境概况.....	64
4.1 自然环境概况.....	64
4.2 环境质量现状调查与评价.....	65
5 环境影响评价.....	74

5.1 运营期环境空气影响评价.....	74
5.2 运营期地表水环境影响评价.....	86
5.3 运营期声环境影响分析.....	87
5.4 运营期固体废物影响分析.....	89
5.5 地下水环境影响分析.....	90
5.6 施工期环境影响分析.....	92
5.7 对区域环境保护目标影响分析.....	92
6 环境风险评价.....	93
6.1 风险调查.....	93
6.2 环境风险潜势划分.....	97
6.3 环境风险识别.....	98
6.4 风险事故情形分析.....	102
6.5 源项分析.....	103
6.6 环境风险分析.....	103
6.7 环境风险防范措施.....	106
6.8 事故应急预案.....	113
6.9 风险评估结论.....	115
7 污染防治措施及可行性分析.....	116
7.1 运营期大气污染防治措施.....	116
7.2 运营期水污染防治措施.....	117
7.3 运营期噪声治理措施.....	119
7.4 运营期固体废物处理与处置措施.....	119
7.5 施工期污染防治措施.....	122
7.6 其它污染防治措施.....	122
8 环境经济损益分析.....	124
8.1 环保投资估算.....	124
8.2 社会效益分析.....	125
8.3 经济效益分析.....	126
8.4 环境效益分析.....	126
9 环境管理与环境监测计划.....	127
9.1 环境管理.....	127
9.2 环境监测.....	128
9.3 总量控制.....	130
9.4 项目环境保护验收一览表.....	131
10 评价结论.....	134
10.1 项目概况.....	134
10.2 环境可行性.....	134
10.3 总结论.....	138

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布局图

附图 3：项目周边敏感点分布图

附图 4：项目评价范围示意图

附图 5：项目区水系图

附图 6：项目分区防渗图

附图 7：项目卫生防护距离包络线图

附图 8：项目监测布点图

附图 9：项目与宜昌市生态、环境空气及地表水红线规划相对位置关系图

附图 10：全厂废气和废水收集、处理和排放管线图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案证

附件 3：营业执照

附件 4：公司现有工程环评及验收批复

附件 5：危废转移文件

附件 6：风险应急预案

附件 7：污染源监测报告

附件 8：环境质量现状监测报告

附件 9：宜昌市环境保护委员会办公室宜环委办发[2016]50 号《市环委会办公室关于印发<宜昌市陶瓷行业环境专项整治工作方案>的通知》

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

前言

1、项目背景

湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司（以下简称“蝴蝶泉陶瓷”）是专业从事通体砖、釉面砖、仿古地板砖及墙面砖等建筑陶瓷材料生产销售的企业。

公司于 2008 年 8 月委托宜昌市环境保护研究所编制完成了《湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司年产 3000 万平方米陶瓷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]36 号”文出具了《关于湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司年产 3000 万平方米陶瓷生产线项目环境影响报告表的批复》。该项目设计建设 8 条陶瓷生产线，年产 3000 万平方米陶瓷，规划分二期建设。

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 4 条生产线（总规模：年产 1800 万平方米外墙釉面砖），另 4 条生产线不再建设（总规模：年产 1200 万平方米外墙釉面砖）。项目实际分二期建设。一期第 1、2 生产线于 2010 年 4 月开工，2011 年 4 月建成，于 2011 年 8 月 8 日通过环保设施竣工验收，2 条线规模为年产 1500 万平方米外墙砖；二期第 3 号生产线于 2012 年 4 月开工，2012 年 8 月竣工，4 线于 2013 年 2 月开工建设，2013 年 7 月竣工，2013 年 11 月 4 日通过环保设施竣工验收，3 号线、4 号线生产规模为分别日产 5500 平方米（年产 165 万平方米）和日产 4500 平方米（年产 135 万平方米）外墙砖。

武汉华正环境检测技术有限公司于 2017 年 10 月编制了《年产 3000 万平方米陶瓷生产线项目竣工环保验收监测报告表》。当阳市生态环境局于 2017 年 10 月以当环函[2017]12 号对年产 3000 万平方米陶瓷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 2 生产线进行技改，技改项目总投资 500 万元，主要建设内容为利用现有生产线增加砖瓦生产模具及设备，依托原有项目配套建设的辅助、公用和环保工程。技改项目建成后 2 生产线年产 600 万平方米琉璃瓦及 200 万平方米仿古地砖，公司总规模为年产 1000 万平方米外墙砖、600 万平方米琉璃瓦及 200 万平方米仿古地砖。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规的规定，本项目为琉璃瓦和仿古地砖生产项目，隶属建筑陶瓷行业，属于“十九、非金属矿物制品业 54、陶瓷制品：年产建筑陶瓷 100 万平方米及以上”，该项目应当编制环境影响报告书。湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司书面委托河北德源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，河北德源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（送审稿）》，现提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审批。

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) 项目位于湖北省当阳市玉泉办事处穿心村，隶属当阳建筑陶瓷工业园，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。湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司于2019年12月委托河北德源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，河北德源环保科技有限公司组织专业技术人员成立课题组对项目建设现场和周边区域进行了详细踏勘、调查，收集了项目设计、区域自然社会环境现状以及工业园规划环评等相关资料，按照相关要

求进行了工程分析、环境影响预测、环境风险评价、污染防治对策措施分析、污染物排放总量计算、环境经济损益分析等工作。

编制过程中，我单位协助湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司于2019年12月13日在宜昌市生态环境局官网进行第一次信息公示，于2019年12月13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。并于2020年 月 日和2020年 月 日在三峡晚报上进行了二次公示。

同时，在编制过程中，我单位收集了区域环境空气质量年报、地表水监测数据。根据项目建设特征，建设单位于2019年6月委托葛洲坝试验对项目所在区域环境空气质量、地下水环境质量、声环境质量等进行了补充监测。在上述工作基础上，我单位编制组编制完成了《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（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蝴蝶泉陶瓷实业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

本项目可能造成的主要环境问题如下：

- （1）建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- （2）建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响。
- （3）项目运营期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位于宜昌市当阳市玉泉办事处穿心村，其建设符合国家产业政策，符合宜昌市城市总体规划，符合宜昌市环境保护规划，符合当阳建筑陶瓷工业园园区总体规划及产业规划。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，项目产生的废水、废气、噪声等均能达标排放，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。

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》（2015 年 1 月）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2019 年 1 月；根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 11 月；根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2019 年 1 月）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月）；
- (10) 《建设项目环境保护分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月）；
- (12) 《产业结构调整指导目录》国家发展和改革委员会（2019 年本）（国家发改委令〔2019〕29 号）；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件，环发〔2012〕77 号）；
- (14) 《“十三五”生态环境保护规划》
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2013〕

37 号)；

(16) 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》(国办发〔2014〕56 号)；

(17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号；

(18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价的通知》，环发[2012]98 号；

(19) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；

(20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号；

(21) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发[2015]4 号；

(22) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197 号；

(23) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2011 年 12 月；

(24) 《国务院印发<土壤污染防治行动计划>》，国发[2016]31 号；

(25) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》，国发〔2015〕17 号；

(26) 《国家危险废物名录》（2016 年版），环保部令第 39 号

(27) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月）。

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》（2004 年 9 月）；

(2) 湖北省环境保护厅鄂环字[1998]5 号《湖北省建设项目环境保护管理实施细则》（1988 年 2 月）；

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

(4) 《湖北省水功能区划》（湖北省水利厅，2003 年 7 月）；

(5) 《关于开展湖北省地表水环境功能区类别优化调整工作的通知》（鄂环办[2015]180 号）；

(6) 湖北省环境保护厅鄂环办[2003]67 号《关于在建设项目环境影响评价中进一步做好公众参与工作的通知》（2003 年 9 月）；

- (7) 《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》（省人民政府，2014 年 2 月 20 日）；
- (8) 《湖北省水污染防治条例》（省人民政府，2014 年 7 月 1 日）；
- (9) 《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》（省人民政府，鄂政发[2014]6 号，2014 年 1 月 21 日）；
- (10) 《宜昌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）；
- (11) 《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014-2022 年）》；
- (12) 《宜昌市大气污染防治实施方案》（宜府办发[2014]26 号）；
- (13) 《宜昌市大气重污染应急预案》（宜府办发[2014]29 号；
- (14) 《宜昌市城区扬尘污染防治管理办法》（宜府办发[2014]48 号）；
- (15) 《宜昌市城市总体规划修改（2011-2030 年）》；
- (16) 《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》；
- (17) 《宜昌市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (18) 《宜昌市危险废物管理办法》（宜府令 2008 年第 136 号）。

1.1.3 主要技术导则及规范文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）。

1.1.4 工程技术文件及专题报告

- (1) 《年产 3000 万平方米陶瓷生产线项目环境影响报告表》及其批复；
- (2) 《湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司年产 3000 万平方米陶瓷生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》及其批复；

(3) 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) 通过对项目所在地区自然及社会环境现状的调查、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，不涉及场地平整、施工等建设内容，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

分项		施工期		生产期				
		噪声	运输	废气排放	废水排放	废渣排放	噪声	贮运
环境要素	地质地貌							
	环境空气			●				●
	地表水水质				●			●
	地下水水质				●			●
	声学环境	●	●				●	
	植 被			●				
	土壤状况							

注：◇/○/△：长期或中影响/短期或轻微影响/减少排放

涂黑/白：不利/有利影响

空白：无相互作用或该工程活动影响可以忽略

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	废水	CODCr、NH ₃ -N、SS、总磷
		废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物

序号	评价专题	评价要素		评价因子
		噪声		等效 A 声级 (LAeq)
		固体废物		一般工业固废、危险废物
2	环境质量现状及影响评价	环境空气	现状调查	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物
			影响评价	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、氟化物、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、氨氮、硫酸盐、铁、总硬度、氰化物、重金属
			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)
		固体废物	现状调查	--
			影响评价	一般工业固废、危险废物

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、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、氟化物、TSP 等。本次评价对 PM₁₀、SO₂、NO₂、氟化物、TSP 等进行预测，计算其最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

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/m ³	%
2 生产线喷雾干燥塔	25	0.4	7.47	100	SO ₂	1.49	12.784	2.557
					NO _x	2.26	19.39	7.756
					PM ₁₀	0.38	3.26	0.722
2 生产线烧成窑	25	0.4	13.36	100	SO ₂	1.95	6.609	1.330
					NO _x	2.92	8.459	3.386
					PM ₁₀	0.39	1.671	0.371
					氟化物	0.023	0.154	0.769
2 生产线压机	15	0.4	3.31	20	PM ₁₀	0.037	7.157	1.594
原料堆场	45×28×8				TSP	0.0020	0.861	0.096

由预测可知，本项目 P_{max} 最大值出现为 2 生产线喷雾干燥塔排气筒点源排放的 NO_x，P_{max} 值为 7.756%，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。

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。

3、地下水

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”，根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》的相关规定，本项目属于 III 类项目，且项目所在区域不涉及环境敏感区，故本项目的地下水评价等级为三级。

4、声环境

按 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》等级划分的原则，工程厂址周围执行 GB3096-2008《声环境质量标准》规定的 3 类和 4a 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。

5、生态环境

依据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》，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 1.4-2。

表 1.4-2 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≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

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为多品种时，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：q₁,q₂——q_n——每种危险物质实际存在量(t)；

Q₁,Q₂——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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥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 1.4-3 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	2.28	7.5	0.304
合计	/	/	/	0.304

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 1.4-4 行业及生产工艺评估（M）

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
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/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及	0

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） $\geq 10.0\text{MPa}$

由上表可知，M 值为 0，则项目生产工艺环境风险水平控制类型为低于 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 1.4-5 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

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

（2）环境敏感程度

①大气环境

项目大气环境敏感程度主要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，其分级原则见下表：

表 1.4-6 大气环境敏感程度分级

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

项目位于当阳建筑陶瓷工业园，地处规划的工业区，其周边 500m 范围人口总数小于 500 人。结合项目实际情况和上表的相关内容，判定本项目的大气环境敏感性为环境中度敏感区 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 1.4-7 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 1.4-8 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，排放进入接纳河流最大流速时，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 1.4-9 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

分级	环境敏感目标
	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；风景名胜区；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 1.4-10 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 1.4-11 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
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 1.4-12 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, $1.0\times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$, 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。	

项目所在区域的地下水不涉及饮用水源和特殊地下水资源。故结合项目实际情况,判定本项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3、包气带防污性能为 D2, 则项目的地下水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

(3) 环境风险潜势

表 1.4-13 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

鉴于项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.304 < 1$, 故本项目的风险潜势为 I。

(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 1.4-14 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。

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”, 项目占地 21.26hm^2 , 其占地类型中型 ($5\sim 50\text{hm}^2$), 且项目位于工业园, 其所在区域不涉及环境敏感区。故根据 HJ964-2018 中规定, 本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表 1.4-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价因子 敏感	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。

1.4.2 评价范围

项目评价范围详见表 1.4-16。

表 1.4-16 工程评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以项目厂界为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的矩形范围
地表水	玉泉河排污口上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段
地下水	项目区为中心，周围 6km ² 的范围
噪声	项目厂界周围 200m 内区域
生态环境	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	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 地下水：项目区为中心，周围 6km ² 的范围

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损益分析，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	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、4a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

根据宜昌市环境功能规划，本工程环境质量现状和环境影响评价执行如下标准。

1.7.1 环境质量标准

(1) PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、氟化物等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；

(2) 地表水执行《地表水质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准；

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；

(4) 声环境：临 S107 一侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类区标准，其余各侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准；

(5) 土壤执行《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

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		SO ₂	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		NO ₂	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	CO	24 小时平均	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
O ₃	8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 A.1	氟化物	1 小时平均	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	pH	6~9	
		COD	$\leq 20\text{mg}/\text{L}$	
		NH ₃ -N	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$	
		BOD ₅	$\leq 4\text{mg}/\text{L}$	
		氟化物	$\leq 1\text{mg}/\text{L}$	
		挥发酚	$\leq 0.005\text{mg}/\text{L}$	
		硫化物	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$	
		石油类	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
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（高锰酸钾指数）	$\leq 3.0\text{mg}/\text{L}$	
		氨氮	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$	
		六价铬	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
		氰化物	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
		砷	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
		汞	$\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$	
		铁	$\leq 0.1\text{mg}/\text{L}$	
		锰	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
		铅	$\leq 0.001\text{mg}/\text{L}$	
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)	

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			数值	
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类标准	等效声级	昼间 70 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 建设用地指标	--	第二类用地 筛选值	第二类用地 管制值
		砷	60 mg/kg	140 mg/kg
		镉	65 mg/kg	172 mg/kg
		铬（六价）	5.7 mg/kg	78 mg/kg
		铜	18000 mg/kg	36000 mg/kg
		铅	800 mg/kg	2500 mg/kg
		汞	38 mg/kg	82 mg/kg
		镍	900 mg/kg	2000 mg/kg

1.7.2 污染物排放标准

(1) 废气：砖瓦生产工艺废气执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表 5 及其修改单标准；

表 1.7-2 陶瓷工业废气污染物排放标准（单位：mg/m³）

生产工序	原料制备、干燥		烧成、烤花		监控位置
生产设备	喷雾干燥塔		辊道窑、隧道窑、梭式窑		污染物净化设施排放口
燃料类型	水煤浆	油、气	水煤浆	油、气	
颗粒物	30	30	30	30	
二氧化硫	50	50	50	50	
氮氧化物（以 NO ₂ 计）	180	180	180	180	
氟化物	--		3.0		
烟气黑度	1（级）				
颗粒物	企业边界大气污染物任何 1 小时平均浓度：1.0				无组织排放监控点

注：2014 年 12 月 12 日，国家环保部下发《关于发布国家污染物排放标准<陶瓷工业污染物排放标准>（GB25464-2010）修改单的公告》（公告 2014 年第 83 号），将表 5 中喷雾干燥塔、陶瓷窑的颗粒物限值调整为 30mg/m³、二氧化硫限值调整为 50mg/m³、氮氧化物限值调整为 180mg/m³。

(2) 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 1.7-3 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		直接排放	间接排放	备注
《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010) 表 2: 废水 污染物排放标准	pH		6~9	6~9	污染物排放监控位 置: 企业废水总排口
	SS		50	120	
	COD		50	110	
	BOD		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 (m ³ /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 (m ³ /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。

(3) 厂界噪声：运营期临 S107 一侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余各侧执行《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 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相关标准；

表 1.7-4 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准名称	类别	标准限值		评价对象
		参数名称	浓度限值	
GB12523-2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》	--	等效连续 A 声级 Leq	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工期 项目场界
GB12348-2008 《工业企业环境噪声排放标准》	3 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	项目其余 场界
	4 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	项目临近 S107 一侧

(4) 固体废物：一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修正）；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修正）。

1.8 环境保护目标

项目位于当阳市玉泉办事处穿心村。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，但在项目周边有村民居住点分布，最近的敏感点是距项目区南部 200m 处、西北 250m 处和东北 300m 处的居民居住点。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

名称	方位	相对距离	功能	说明	备注
村民居住区	EN	300~2500m	72 户，约 242 人	满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准	与厂界边界距离
村民居住区	WN	250-450	19 户，约 75 人		
村民居住区	S	200	6 户，约 20 人		
玉泉河	N	800m	小河	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质要求	与厂区边界距离
沮河	N	8230m	小河		

1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析

1.9.1 政策相符性分析

项目为琉璃瓦和仿古地砖生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的鼓励类、限制类和淘汰类，其建设符合国家产业政策。

项目为琉璃瓦和仿古地砖生产项目，位于当阳市玉泉办事处穿心村，以瓷片土、粘土等为原料，不涉及有毒有害物质，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，且项目运营过程中，产生的辊道窑废气和干燥塔废气经脱硫除尘设施处理后达标外排，废水经处理后循环使用，即项目各项污染物经相关环保设施处理后均达标排放。总体而言，项目建设符合《建筑卫生陶瓷行业准入标准》（2013 年第 56 号）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建筑卫生陶瓷项目，未达到本准入标准的，应通过整改在 2016 年年底达到；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能实现达标排放。	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，且使用先进的生产设备和工艺。	符合
	（三）新建和改扩建项目选用《建材行业节能	项目采用自动化生产工艺，且干燥塔和烧	符合

类型	《建筑卫生陶瓷行业准入标准》	本项目	符合情况
	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。	成窑等均设有脱硫设施。	
	（四）新建和改扩建项目采用清洁能源或煤洁净气化技术，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%，污废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，如脱硫塔、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。	项目区设有消防设施，同时评价要求其编制风险应急预案等。	基本符合

1.9.2 项目规划相符性分析

1.9.2.1 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 2 号生产线进行技改，其建设符合宜昌市发展规划。

1.9.2.2 与《当阳市城乡总体规划（2011-2030）》的符合性

根据《当阳市城乡总体规划（2011-2030）》，规划中心城区内布置四个工业组团，具体如下：

金桥片区：发展轻度污染的机械电子、轻纺制造、仓储物流和食品加工等产业。

坝陵片区：主要发展化工、玻璃制造、纺织、食品和新型建材等产业。

岩屋庙组团：主要发展磷化、建材等工业。

木店组团：主要发展陶瓷生产及其配套产业。

项目为琉璃瓦和仿古地砖生产项目，隶属陶瓷行业，位于当阳市玉泉办事处穿心村，其建设符合当阳市城乡总体规划。

1.9.2.3 与湖北当阳建筑陶瓷工业园规划的符合性

当阳建筑陶瓷工业园规划区位于当阳市中心城区西南部，是湖北当阳经济开发区辖一区六园（即坝陵工业园区、坝陵东片区和岩屋庙工业园、金桥工业园、木店工业园、坝陵东工业园、双莲装备工业）的组成部分。规划区范围内主要涉及穿心村、木店村及望城村三个行政村管辖区。本次规划在穿心村、木店村及望城村三个行政村管辖范围的基础上，结合现状道路和工业园区功能布局的完整性，将汉宜公路（又名国防公路）以西约 300 米腹地及与至玉泉寺公路交汇西南侧腹地纳入规划范围。规划总面积 12.20 平方公里。

当阳建筑陶瓷工业园是当阳市城区的组成部分，城市的产业发展用地，以陶瓷产业为主，物流、包装、机械制造等相关配套产业为辅的新型产业园。

项目为琉璃瓦和仿古地砖生产项目，隶属陶瓷行业，位于当阳市玉泉办事处穿心村，地处建筑陶瓷工业园，其建设符合当阳建筑陶瓷工业园规划的要求。

1.9.2.4 与土地利用规划符合性分析

项目用地不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的“限制类”及“禁止类”用地类别。且项目在现有厂区内建设，其用地性质属于工业用地，因此项目用地符合土地规划的相关要求。

1.9.3 与环境功能区划相符性分析

1.9.3.1 与宜昌市环境总体规划相符性分析

根据湖北省环保厅划定的生态红线，当阳建筑陶瓷工业园不在生态红线的范围内。当阳建筑陶瓷工业园应严格执行《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》中关于生态

功能红线和环境质量红线的划定及管理要求。

项目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 1.9-2 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。	项目位于生态功能绿线区
	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。	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。	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。对环境空气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物治理技术，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超标区，主要是 TSP 和 PM10 超标。项目排放的大气污染物为颗粒物，采取措施后能够满足总量控制及达标排放要求。	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。

1.9.3.2 与环境功能区划相符性分析

根据宜昌市环境功能规划，评价区环境功能区划如下：

- （1）地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；
- （2）地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。
- （3）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；
- （4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类标准。

该项目实施后其产生的废气、废水均经相关环保设施处理后可实现达标排放，厂界噪声、区域环境噪声经治理后均满足标准要求，各污染物对环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内。故总体而言，项目建设不致改变环境功能特征，符合环境保护规划

要求。

1.9.4 与“三线一单”相符性分析

环境保护部《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（以下简称《方案》），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。其中，生态保护红线的实质是生态环境安全底线。被纳入区域，禁止进行工业化和城镇化开发，从而有效保护珍稀、濒危并具代表性的动植物物种及生态系统，维护重要生态系统主导功能。环境质量底线是保障人民群众呼吸上新鲜的空气、喝上干净的水、吃上放心的粮食、维护人类生存基本环境质量需求的安全线。自然资源利用上线是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制、允许等差别化环境准入标准和要求。

结合《当阳建筑陶瓷工业园规划环境影响报告书》——“三线一单管控要求”的相关要求，本项目建设与“三线一单”的相符性分析如下：

1.9.4.1 生态功能控制线

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。

根据湖北省环保厅划定的生态红线，当阳建筑陶瓷工业园不在生态红线的范围内。当阳建筑陶瓷工业园应严格执行《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》中关于生态功能红线和环境质量红线的划定及管理要求。

由《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》可知，宜昌市生态保护红线体系包括生态功能保障基线（简称生态功能红线）、环境质量安全底线（简称环境质量红线）和自然资源开发红线（简称资源开发红线）。生态功能红线区主要包括水源涵养功能重要区、

土壤侵蚀敏感区、土壤保持功能重要区，除此之外，还包括全市 51 个市级以上（含市级）的自然保护区、10 个市级以上（含市级）森林公园，13 个风景名胜区（国家级、省级、5A 级），35 个永久性保护的绿地、山体和水体，省级及以上生态公益林，3 个地质公园，1 个珍稀物种分布区，4 个蓄滞洪区和 3 个国家级湿地公园，总面积 10358.56 平方公里，占宜昌市总面积的 48.83%。其中，红线区对产业布局、城镇建设、资源开发、项目建设和环境保护实行强制性管控要求，黄线区对产业布局、城镇建设、资源开发、项目建设和环境保护实行限制性要求，绿线区根据相关法律法规实施引导开发。环境质量红线区实施水和大气的分要素管理。生态功能红线区实施严格保护，禁止大规模工业和城镇开发，严格保护生态服务功能。水和大气环境质量红线区限制损害水、大气环境功能的开发行为，实施引导开发，分类管理，分级管控。

对照《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》生态功能控制图，项目所在区域位于当阳建筑陶瓷工业园，属生态功能绿线区内；项目用地未涉及生态公益林、饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，从选址上符合生态功能控制线划定的相关要求。

1.9.4.2 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物在现状环境质量基础上有所改善；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；土壤环境质量目标为《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。

根据第三方检测机构提供的资料，项目区的地表水、地下水、声环境和土壤环境均能满足我国现行的标准，但环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀均超过了《环境空气质量标准》二级标准要求。此外，随着《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》的实施，全市环境空气质量总体得到改善，主城区环境空气质量重污染天气大幅度减少，各县市环境空气质量持续改善。

项目为技改项目，其运营期无废水产生，废气在采取防治措施后可实现达标排放，各项固体废物均可得到妥善处置。采取本环评提出的相关环保措施后，项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

1.9.4.3 资源利用上线

项目在湖北蝴蝶泉陶瓷有限公司现有厂区建设，不新增土地资源；项目属于技改项目，其建成后用水量有所减小，但在园区现有的供水能力内，对水资源的消耗影响不大；项目主要能源消耗为电能、燃料。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。项目的水资源、能源利用不会突破区域的资源利用上线。

1.9.4.4 环境准入负面清单

根据《当阳建筑陶瓷工业园规划环境影响报告书》，当阳建筑陶瓷工业园是当阳市城区的组成部分，城市的产业发展用地，以陶瓷产业为主，物流、包装、机械制造等相关配套产业为辅的新型产业园。

对照《当阳建筑陶瓷工业园规划环境影响报告书》中提出的“规划定位及核心产业选择”，本项目在其规划定位范围内，符合当阳建筑陶瓷工业园的准入条件。

1.9.5 选址合理性分析

项目位于当阳市玉泉办事处穿心村，符合当阳市土地城市总体规划；评价区域内环境保护功能区划中不存在珍惜动植物保护区、水源地保护区、风景名胜区、文物古迹区、自然保护区等敏感地带；厂址及评价区域内的环境质量现状良好，尚存在一定的环境容量；该项目实施后对评价区的大气环境质量及地表水环境影响不大。

综上所述，项目选址合理。

2 现有工程概况

2.1 公司简介

湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司（以下简称“蝴蝶泉陶瓷”）是专业从事通体砖、釉面砖、仿古地板砖及墙面砖等建筑陶瓷材料生产销售的企业。

公司于 2008 年 8 月委托宜昌市环境保护研究所编制完成了《湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司年产 3000 万平方米陶瓷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]36 号”文出具了《关于湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司年产 3000 万平方米陶瓷生产线项目环境影响报告表的批复》。该项目设计建设 8 条陶瓷生产线，年产 3000 万平方米陶瓷，规划分二期建设。

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 4 条生产线（总规模：年产 1800 万平方米外墙釉面砖），另 4 条生产线不再建设（总规模：年产 1200 万平方米外墙釉面砖）。项目实际分二期建设。一期第 1、2 号生产线于 2010 年 4 月开工，2011 年 4 月建成，于 2011 年 8 月 8 日通过环保设施竣工验收，2 条线规模为年产 1500 万平方米外墙砖；二期第 3 号生产线于 2012 年 4 月开工，2012 年 8 月竣工，4 号线于 2013 年 2 月开工建设，2013 年 7 月竣工，2013 年 11 月 4 日通过环保设施竣工验收，3 号线、4 号线生产规模为分别日产 5500 平方米（年产 165 万平方米）和日产 4500 平方米（年产 135 万平方米）外墙砖。

武汉华正环境检测技术有限公司于 2017 年 10 月编制了《年产 3000 万平方米陶瓷生产线项目竣工环保验收监测报告表》。当阳市环保局于 2017 年 10 月以当环函[2017]12 号对年产 3000 万平方米陶瓷生产线项目出具环境保护设施现场检查的函。

蝴蝶泉陶瓷公司现有、在建项目环保手续履行情况见下表。

表 2.1-1 公司现有、在建项目环保手续履行情况汇总

序号	项目名称	环评批复文号	三同时验收批复文号	备注
1	年产 3000 万平米陶瓷生产线项目	当环审[2008]36 号	当环函[2017]12 号	环评规划建设 8 条生产线,但实际建成了 4 条生产线,且对 4 条生产线进行了验收
2	工业炉窑综合节能技术改造项目	宜市环审[2012]20 号	-----	已于 2014 年 12 月建成投产,但项目未进行验收

2.2 产品方案

产品名称：釉面外墙砖。

产品规格：主要产品规格有：100×200mm、200×400mm、130×260mm、60×200mm、45×145mm、45×95mm、45×45mm，年生产总规模 1800 万平方米，项目根据市场需求调整各规格产品的生产量。

2.3 现有工程概况

公司原环评规划建设 8 条生产线，但实际仅建设了 4 条生产线，项目实际建设内容详见下表：

表 2.3-1 现有工程组成一览表

工程名称	建设内容	建设规模
主体工程	生产车间	一层钢混结构，面积约 6 万平米，设有 4 条外墙砖生产线，总生产规模 1800 万平方米/年
辅助工程	仓库	一层钢混结构，面积约 5 万平方米
	办公楼	1 栋 3 层砖混结构，建筑面积约 3000 平方米，主要为展销大厅，会议室，办公场所
	生活宿舍楼	1 栋 5 层砖混结构，建筑面积 6000 平方米，设置宿舍、食堂
公用工程	给水系统	由当阳市供水公司提供
	排水系统	雨污分流，雨水排入市政雨水沟，生活污水排入市政污水管网
	供电设施	由市政供电部门提供
环保工程	废水处理系统	厂内雨水收集系统、生活污水化粪池、生产废水循环沉淀水池、脱硫塔循环水池、煤气站酚水池
	废气处理系统	2 套喷雾干燥塔布袋+碱洗喷淋处理装置、1 套烘干窑尾气碱洗脱硫装置
	固体废物处置系统	危险废物暂存间、生活垃圾收集桶

2.4 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

序号	设备名称	规格及型号	单位	环评规划数量	实际数量
1	装载机	ZL50C	台	8	3
2	喂料机	TCIW40	台	10	2
3	矿料球磨机	60T	台	32	12
		15T	台	8	8
4	釉料球磨机	5T	台	8	4
		2T	台	8	3
		1T	台	8	2
		0.5T	台	8	2
		0.2T	台	8	1
5	方形振动筛	600×900	台	24	2
6	强力磁铁架	—	台	8	2
7	圆形振动筛	1000mm	台	40	4
8	喷雾干燥塔	6000 型	台	4	2
9	滚筒筛	600×1200	台	30	4
10	粉料仓	80T	个	160	40
		50T	个	40	/
11	自动压砖机	1800T	台	24	10
12	干燥窑	130m	条	8	4
13	烧成辊道窑	300m	条	4	1
		200m	条	4	2
14	两段式煤气发生炉	3.6m	座	4	2
15	球磨机	1T/3T/5T/10T	台	32	16
16	输送带	600mm/800mm	米	2400	300
17	衡重器	40T	台	4	2
18	印花机	单头胶辊	台	32	9
19	施釉线	—	条	16	7
20	各类泵体	—	台	220	32
21	各类风机	—	台	1000	60

表 2.4-2 项目主要环保设施一览表

序号	环保设施	建设规模	数量	单位	安装位置	备注
1	油烟净化器		1	套	食堂	/
2	生活污水处理设施	50m ³	3	个	宿舍楼	化粪池
3	烟气在线监测系统	监测 SO ₂ 、NO _x 、烟尘	3	套	脱硫塔出口 1 套、2 座 喷雾干燥塔出口各 1 套	/
4	喷雾干燥塔		2	座	生产车间	/
5	碱洗脱硫塔脱硫		1	座	生产车间	/

6	布袋收尘器		4	套	生产车间	/
7	车间循环水池	3000m ³	1	座	生产车间	/
8	煤气发生炉		2	个	煤气站	/
9	酚水收集池	400m ³	1	个	煤气站	/
10	焦油池	400m ³	1	个	煤气站	/

2.5 原辅材料及能源消耗情况

项目原辅材及能源消耗情况见下表。

表 2.5-1 原辅材料及能源消耗一览表

序号	主要原辅材料名称	年需量	单位	供应地（商）
1	高岭土	137175	吨/年	当阳、远安
2	黑泥	71545	吨/年	当阳、远安
3	长石粉	32500	吨/年	荆门、钟祥
4	透辉石	30020	吨/年	荆门、钟祥
5	叶腊石	5692	吨/年	当阳、远安
6	釉料	9037	吨/年	湖南
7	水	29600	吨/年	供水公司
8	电	30000	Kwh/年	供电部门

说明：项目釉料主要含有氧化锌、氧化铁红、氧化铬绿、氧化钴等成分，根据产品颜色需求按不同的配比进行施釉。项目釉料成分见附件。

2.6 项目地理位置与平面布置情况

项目位于当阳市玉泉办事处，陶瓷工业园。项目地理位置见附图 1，平面布置见附图 2。

2.7 职工定员及作业制度

项目劳动定员为 150 人，生产工人以附近劳动力为主。项目全年生产时间为 300 天，按一日三班制，年运行时间 4800h。

2.8 项目分期建设及变更情况

项目于 2010 年 4 月开工建设，2011 年 8 月，项目一期建设完成 2 条陶瓷外墙砖生产线（1#、2#）。2011 年 8 月 8 日，当阳市环境保护局进行了环境保护设施竣工验收（附

件 2)。至 2013 年 11 月，项目建设完成了 2 条陶瓷外墙砖生产线。2013 年 11 月 4 日，当阳市环境保护局进行了环境保护设施竣工验收（附件 3）。项目分期建设情况见下表。

表 2.8-1 项目分期建设情况

建设项目	建设内容	环保设施建设内容	验收情况
一期工程	2 条陶瓷生产线（1#、2#线）	煤气发生炉脱硫塔、窑炉烟气布袋除尘器、喷雾干燥塔喷淋脱硫系统、原料堆场、焦油池、酚水收集池、循环沉淀池等	2011 年 8 月 8 日通过当阳市环境保护局验收（验收意见及监测报告见附件 2）
二期工程	2 条陶瓷生产线（3#、4#线）	事故应急池、煤气站脱硫除尘设施、喷雾干燥塔喷淋脱硫系统、原料堆场、焦油池、酚水收集池、循环沉淀池等	2013 年 11 月 4 日通过当阳市环境保护局验收（验收意见及监测报告见附件 3）

根据项目分期建设情况，项目在实施过程中，由于建筑陶瓷市场疲软，产销不平衡，现只建设了 4 条生产线（总规模：年产 1800 万平方米外墙釉面砖），另 4 条生产线不再建设（总规模：年产 1200 万平方米外墙釉面砖）

2.9 工艺流程

2.9.1 建筑陶瓷生产工艺

本项目为外墙砖陶瓷生产项目，主要生产工艺包括原料配料、制浆、球磨、制粉、压制、施釉、烧成等。项目生产工艺流程见图 2.9-1。

2.9.2 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 2.9-2。

2.9.3 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和 1 套烘干窑尾气处理装置。其工艺流程见图 2.9-3。

2.9.4 生产物料平衡

项目生产原料主要为高岭土、黑泥等，项目生产工艺物料平衡见图 2.9-4：

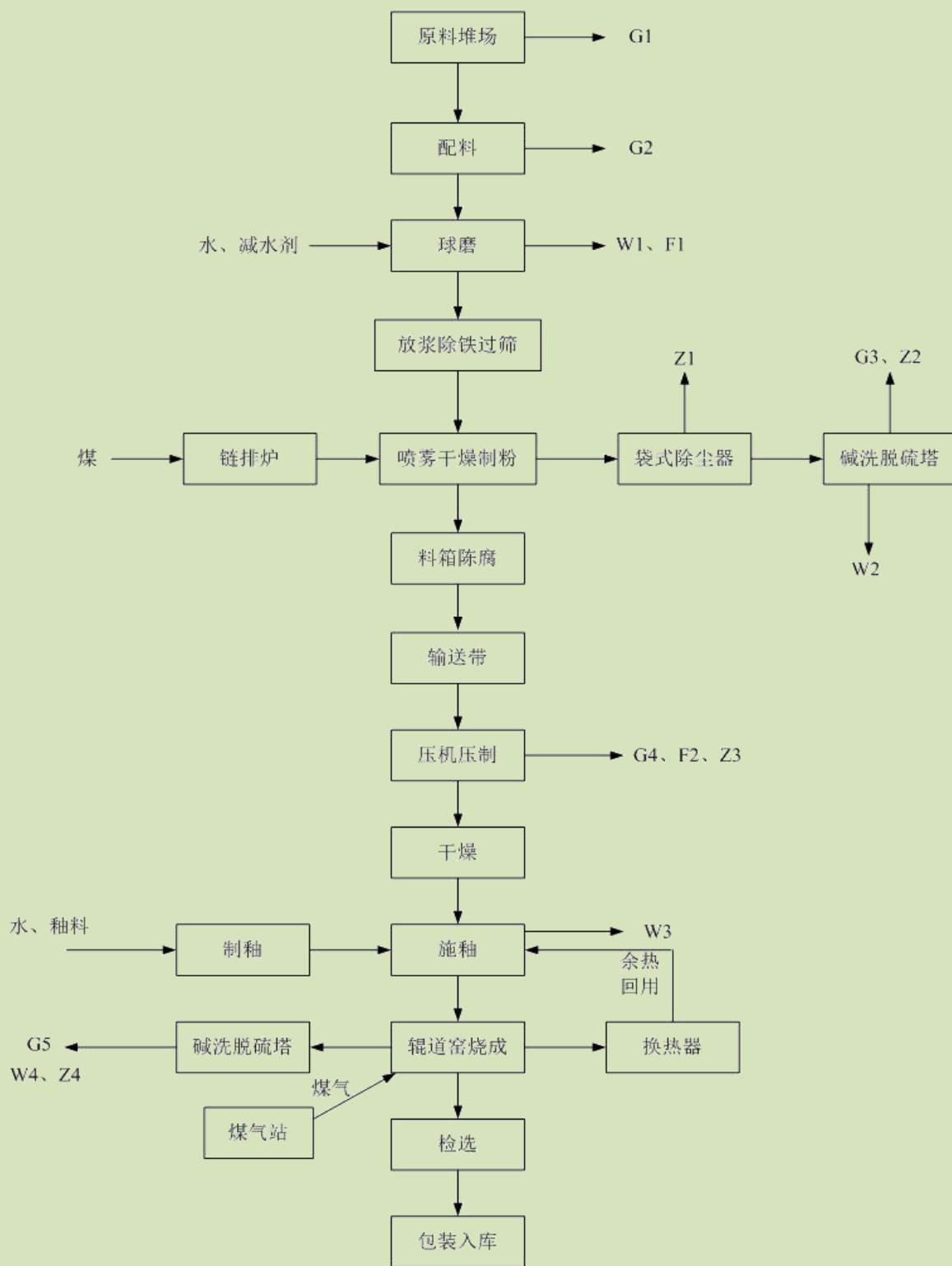


图 2.9-1 生产工艺流程及产污节点

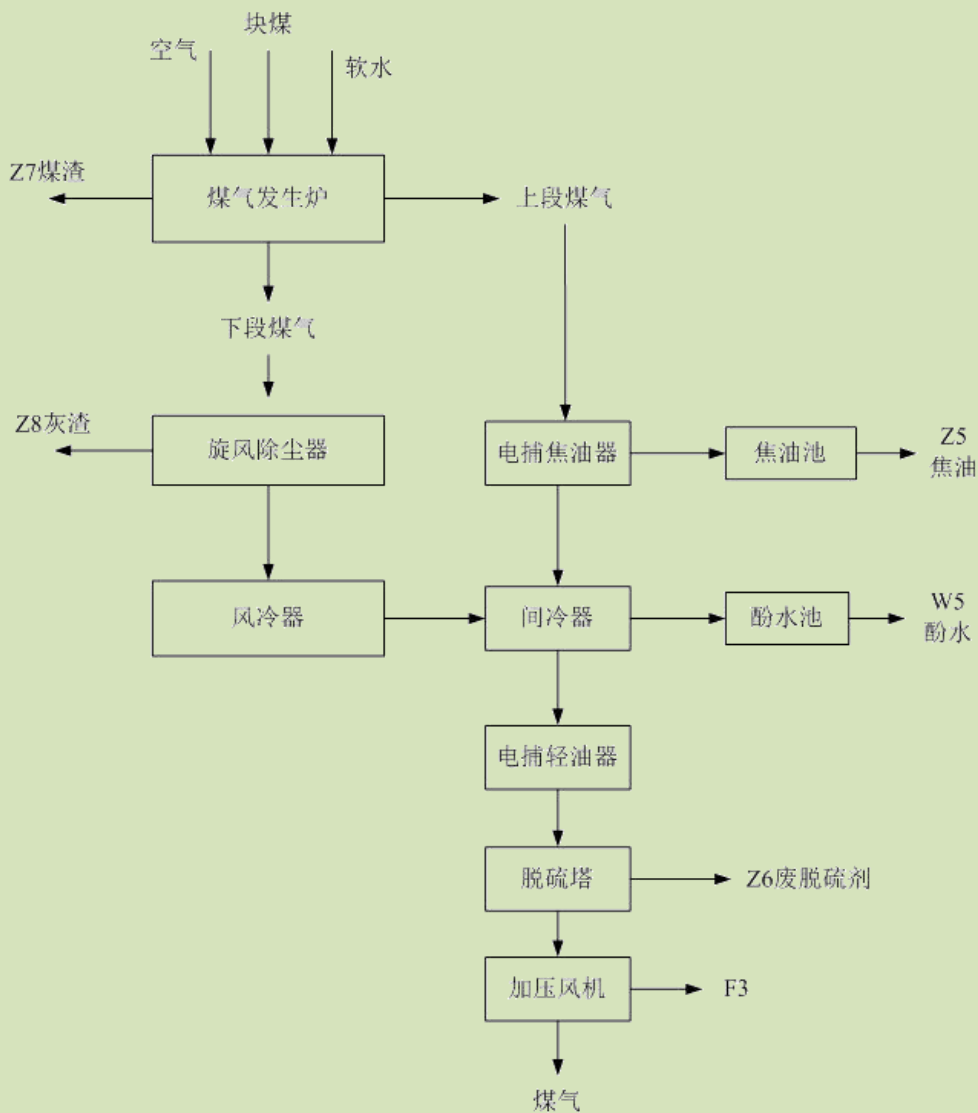


图 2.9-2 煤气发生炉工艺流程

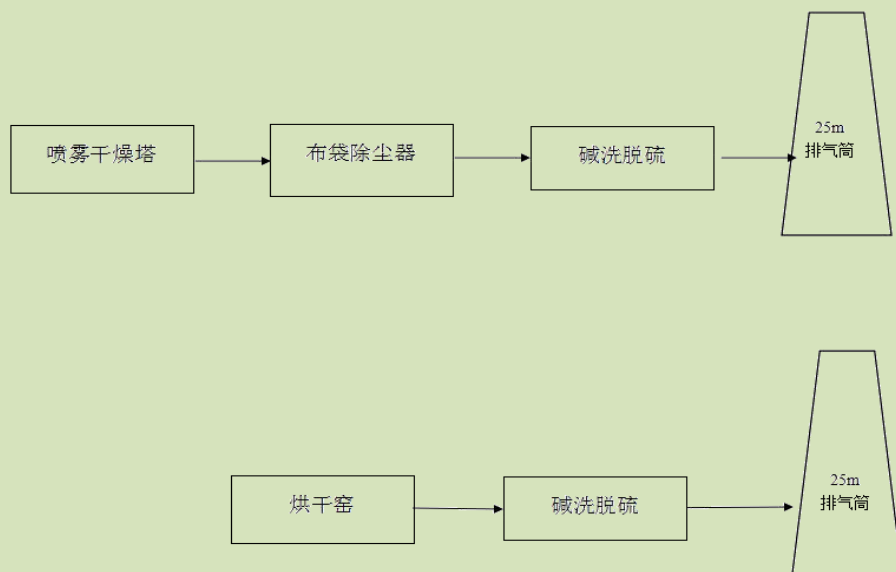


图 2.9-3 喷雾干燥及烘干窑尾气处理流程图

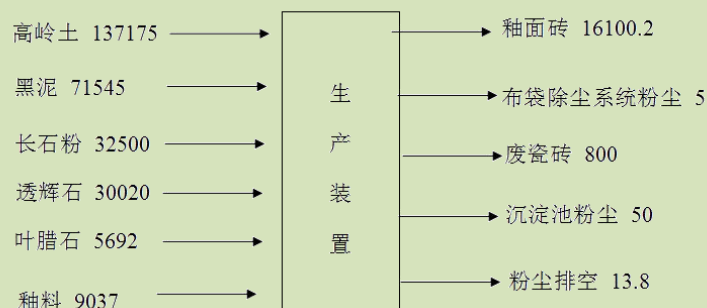


图 2.9-4 物料平衡图 (t/a)

2.10 主要污染源及污染因子

根据项目工艺流程及产污情况，项目污染物产生情况见下表：

表 2.10-1 项目污染物产生及污染防治设施

污染类别	产污节点	污染物编号	主要污染因子	污染防治设施
废气	原料堆场废气	G1	粉尘	无组织排放
	配料运输废气	G2	粉尘	无组织排放
	喷雾干燥塔尾气	G3	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等	布袋+碱洗脱硫塔+25m 排气筒
	压机压制废气	G4	粉尘	布袋除尘器
	辊道窑煅烧废气	G5	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等	碱洗脱硫塔+25m 排气筒
废水	车间冲洗水	W1	悬浮物等	沉淀循环使用，不外排（沉淀池 3000m ³ ）
	喷雾干燥塔碱洗脱硫塔废水	W2	悬浮物等	沉淀循环使用，不外排（沉淀池 50m ³ ）
	施釉废水	W3	悬浮物等	沉淀循环使用，不外排（沉淀池 30m ³ ）
	辊道窑尾气脱硫塔废水	W4	悬浮物	沉淀循环使用，不外排（沉淀池 200m ³ ）
	煤气站酚水	W5	酚水	酚水池收集后交危废单位处置（酚水池 400m ³ ）
噪声	球磨机	F1	设备噪声	隔声、减震措施
	压砖机	F2	设备噪声	
	煤气站风机	F3	设备噪声	
固体废物	喷雾干燥塔袋式收尘器粉尘	Z1	一般固体废物	作为原料回收利用
	喷雾干燥塔碱洗脱硫塔循环水池污泥	Z2	一般固体废物	压滤后送至城镇垃圾处理场统一处理
	压制工序废砖坯	Z3	一般固体废物	作为原料回收利用
	辊道窑尾气碱洗脱硫塔循环水池污泥	Z4	一般固体废物	压滤后送至城镇垃圾处理场统一处理
	煤焦油	Z5	危险废物	设置焦油池（400m ³ ），

污染类别	产污节点	污染物编号	主要污染因子	污染防治设施
				委托有资质部门清运
	煤气站脱硫剂	Z6	危险废物	定期由厂家更换
	煤气发生炉煤渣	Z7	一般固体废物	作为原料回收利用
	煤气站除尘器灰渣	Z8	一般固体废物	作为原料回收利用

2.10.1 废水污染源

项目车间生产废水主要来自施釉废水、车间冲洗水，主要污染物为悬浮物等，项目设有容积约 3000m³ 的循环沉淀水池，车间生产废水经沉淀后回用于球磨配料等用水工序。

此外项目喷雾干燥塔、碱洗脱硫塔脱硫设有冷却循水池，经沉淀后回用，不外排。喷雾干燥塔冷却循水池容积约 50m³、碱洗脱硫塔脱硫冷却循水池容积约 200m³。

煤气发生站有酚水产生，产生量约 20t/a，项目设有 400m³ 酚水池，项目产生的酚水经酚水池收集后交有资质单位清运。

项目生活废水主要为职工办公生活污水，项目劳动定员 150 人，生活废水产生量约 15000t/a。主要污染物包括化学需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油等，生活废水经化粪池（容积 100m³）处理后排入市政污水管网，进入当阳污水处理厂处理。

项目水平衡如下图：

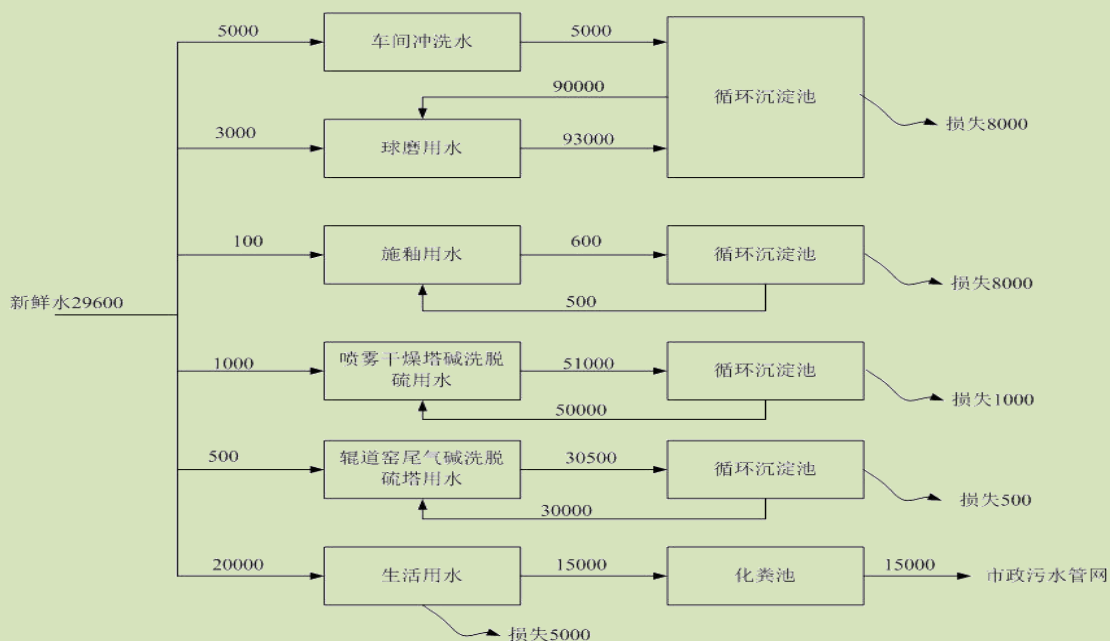


图 2.10-1 项目水平衡图 (t/a)

2.10.2 废气污染源

项目废气主要包括喷雾干燥塔废气、辊道窑尾气、煤气制备废气、原料输送及加工废气、堆场无组织粉尘和食堂油烟。

喷雾干燥塔废气：项目配备了 2 台喷雾干燥塔，废气中主要含有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。喷雾干燥塔废气通过布袋除尘+碱洗喷淋后分别由 25 米高排气筒排出。

辊道烘尾气：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。辊道烘干窑尾气通过管道收集系统收集后经碱洗脱硫塔处理后由 25 米高排气筒排出。

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。

原料输送废气：本项目煤粉输送过程会产生粉尘，原料输送装置在堆棚内，产生的粉尘以无组织排放的形式扩散。

加工废气：本项目压制工段会有粉尘产生，项目安装了 4 台布袋收尘器收集压机产生的粉尘。

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 1 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。

2.10.3 噪声

本项目主要噪声源为磨机、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。

2.10.4 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、沉淀池产生的污泥、煤焦油、煤气站脱硫塔废脱硫剂、煤气站煤渣、煤气站除尘灰渣、釉料包装袋等。

项目固体废物产生情况见下表。

表 2.10-2 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	80	环卫部门清运
除尘器粉尘	布袋除尘器 (Z1、Z3)	一般固体废物	9800	作为原料回收利用
废瓷砖	生产过程	一般固体废物	800	外卖给附近的砖厂进行再利用
污泥	循环沉淀池池 (Z2、Z4)	一般固体废物	50	压滤后送至城镇垃圾处理场统一处理
煤焦油	煤气发生炉 (Z5)	危险废物 HW49	70	设置焦油池, 委托有资质部门清运
废脱硫剂	煤气站脱硫塔 (Z6)	危险废物 HW49	2	每半年更换一次, 由厂家更换, 主要成分为氧化铁
煤渣	煤气发生炉 (Z7)	一般固体废物	1200	作为原料回收利用
灰渣	煤气站除尘器 (Z8)	一般固体废物	75	作为原料回收利用
其他固体废物	釉料包装袋	一般固体废物	2	由厂家回收

2.10.5 建设项目污染物排放汇总及治理措施

建设项目污染物排放情况见下表。

表 2.10-3 污染物排放情况一览表

项目	污染原	污染物	污染防治措施
废气	食堂油烟	油烟	油烟净化装置 (1 套) 处理后屋顶排放
	原料运输废气	粉尘	无组织扩散
	加工工段废气	粉尘	布袋除尘器收集
	喷雾干燥塔废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等	2 套布袋除尘+碱洗喷淋装置处理后分别通过 25 米高排气筒排放
	辊道烘干窑尾气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等	管道收集系统收集后通过碱洗脱硫塔处理, 由 25 米高排气筒排放
	煤气制备废气	硫化氢等	用水密封, 正常情况下无废气排放
	堆场无组织废气	粉尘	设置煤堆棚、原料堆场采用防尘网覆盖
废水	生活废水	化学需氧量、氨氮等	经化粪池处理后排入市政污水管网
	车间冲洗水	悬浮物等	沉淀循环使用, 不外排 (沉淀池 3000m ³)
	喷雾干燥塔碱洗脱硫塔	悬浮物等	沉淀循环使用, 不外排 (沉淀池 50m ³)

项目	污染原	污染物	污染防治措施
	废水		
	施釉废水	悬浮物等	沉淀循环使用，不外排（沉淀池 30m ³ ）
	辊道窑尾气脱硫塔废水	悬浮物	沉淀循环使用，不外排（沉淀池 200m ³ ）
	煤气站酚水	酚水	酚水池收集后交危废单位处置（酚水池 400m ³ ）
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备，合理布局。采用隔声、减振、衰减措施
固废	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
	煤焦油	危险废物 HW49	设置焦油池，委托有资质部门清运
	废脱硫剂（氧化铁）	危险废物 HW49	定期由厂家更换
	煤渣	一般固体废物	作为原料回收利用
	灰渣	一般固体废物	作为原料回收利用
	釉料包装袋	一般固体废物	由厂家回收

2.11 总量相符性分析

参考公司现有项目的环评及验收批复可知，本项目现已批复的总量情况见下表：

表 2.11-1 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	总量指标符合情况
废水	COD	t/a	1.3	2.8	符合
	NH ₃ -N	t/a	0.13	0.42	符合
	总磷	t/a	0.01	0.045*	符合
废气	SO ₂	t/a	54.3	110.5	符合
	NO _x	t/a	116.2	116.2*	符合
	烟粉尘	t/a	13.8	33.06	符合
	氟化物	t/a	0.34	0.76*	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，NO_x 的总量即为其实际排放量——NO_x116.2 t/a，根据浓度限值法核算总磷和氟化物，具体如下：

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 15000m³/a，则总磷排放量为

0.045t/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/L；根据原项目验收，排放氟化物的总废气量为 25.4496 万 m³/a，则氟化物排放量为 0.76t/a。

根据上表，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。

2.12 公司已采取的环境管理措施

为加强环境管理，湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司目前已设有安环部，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。

2.13 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，创建良好的生产环境，防止突发性重大化学事故发生，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，蝴蝶泉陶瓷公司已制定环境风险应急预案。

3 技改项目概况及工程分析

3.1 技改项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司年产 800 万平方米的砖瓦生产线技改项目

(2) 建设单位：湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司

(3) 建设地点：宜昌市当阳市玉泉办事处穿心村（当阳建筑陶瓷工业园，公司现有厂区内）

(4) 建设性质：技改

(5) 项目总投资：500 万元

(6) 职工人数：项目劳动员工 120 人，从公司现有员工中调剂。

(7) 工作制度：全年工作 300d（即 4800h），采用三班两倒制，每班 8 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 6 个月。

3.1.2 生产规模及产品方案

项目年产琉璃瓦 600 万平方米和仿古地砖 200 万平方米，在 2 生产线技改前后全厂产品变化情况详见下表：

表 3.1-2 项目技改前后全厂产品变化情况一览表

序号	产品	技改前（万平方/年）	技改后（万平方/年）	对应的生产线
1	外墙砖	700	700	1 生产线
2		800	0	2 生产线
3		165	165	3 生产线
4		135	135	4 生产线
5	琉璃瓦	0	600	2 生产线
6	仿古地砖	0	200	2 生产线
合计		1800	1800	

3.1.3 项目组成

项目为技改项目，主要建设内容为 2 生产线技术改造工程，将生产线上原有的外墙砖模具更换为仿古地砖和琉璃瓦模具，将外墙砖生产线改造成为琉璃瓦和仿古地砖生产线。

项目工程组成详见表 3.1-3，主要构筑物经济技术指标见表 3.1-4。

表 3.1-3 技改项目组成一览表

类别	建设内容		依托关系
主体工程	2 生产线技术改造工程	仿古地砖和琉璃瓦生产线 新安装琉璃瓦和仿古地砖，构建 1 条琉璃瓦和仿古地砖生产线，设计产能为 600 万平方/年的琉璃瓦和 200 万平方/年的仿古地砖	技术改造，拆除原有外墙砖生产模具，安装琉璃瓦和的仿古地砖的模具
公辅工程	供电系统		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。
	给水系统		依托现有，从市政管网就近接入。
	排水系统 该项目正常生产情况下无生产废水排放。		设置清污分流、雨污分流制排水管网。废水经收集后回用于生产。
	消防系统		厂区内已设有消防泵房，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，已设有地上式消火栓，以确保消防安全。
	供气工程		依托现有，由厂区现有的煤气发生炉提供。
	办公楼、职工宿舍等		本项目不新增定员，依托现有
储运工程	成品仓库		主要用于产品的存放，依托现有成品仓库。
	原料堆场		依托厂区现有的原料堆场和煤堆场，其中原料堆场采用封闭式构筑物，煤堆场采用全封闭式建筑。
环保工程	废水	3000m ² 沉淀池；酚水池有效容积 400m ³ 等	依托现有
	尾气处理	2 生产线干燥塔废气：布袋除尘+脱硫除尘塔（水膜除尘+双碱脱硫）+在线监控+25m 排气筒	依托现有
		2 套在线废气在线监测设施	依托现有
	噪声	风机、水泵等采取隔声减震、消声等措施	依托现有
固废	危废暂存间、可容纳 1000 吨煤焦油的焦油池 1 个等	依托现有	
风险防范工程	初期雨水及事故池		依托现有

3.1.4 项目平面布局

项目整个厂区呈不规则多边形分布，技改项目位于厂区北侧，利用现有的 2 生产线

生产厂房建设，其平面布局详见附图 2。

3.1.5 公用工程

(1) 给排水工程

1) 给水工程

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

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；生产废水经处理后回用于配料工序。

(2) 供电工程

1) 负荷等级

消防用电设备二级负荷，其余为三级负荷。

2) 供电电源

本工程工作电源由当地供电所提供的电源进线点，沿场区干管路线直埋引来，电源电压等级为 1~10kV，动力及照明为 380V/220V 供电。

3) 低压配电系统

①对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式配电；对一般负荷采用放射式或树干式相结合的混合方式配电。

②场区低压配电线路均采用 YJV22-1kA 型电力电缆直埋敷设，同向埋设电力电缆根数超过 8 根的路段采用电缆沟方式敷设，过道路处均穿钢管保护，并视电缆敷设根数、拐弯、进户等情形，适当设置电缆人孔井和子孔井。

4) 防雷及接地

为防止电力设备过电压，在高压开关柜内装设了避雷器，在低压配电屏进线柜和联络柜内装设了电源电涌防护器。

低压配电系统的接地型式采用 TN-C-S 或 TN-S 系统，所有电气装置的外露导电部分及装置外导电部分均应可靠接至 PE 线。依据《建筑物防雷设计规范》，场区内建筑划为

第三类防雷建筑物。

5) 弱电系统

弱电系统包括电话、数据网络、保护监控等。

由厂区内现有供电系统接入。项目年用电量约 15 万千瓦。

(3) 供热工程

项目辊道窑热源由项目自建的煤气发生站提供，且其自产的冷煤气通过煤气输送管道送至各用气点。另项目煤气发生站以煤为燃料。

3.1.6 依托关系

1、公用工程依托关系分析

(1) 给水

厂区现有给水系统健全，能满足项目用水的需求。

(2) 供电

由厂区现有供电系统接入，可满足项目用电需求。

(3) 煤气发生站

项目依托厂区原有煤气发生站，且本次项目为技改项目，针对现有 2 生产线进行技改，其建筑陶瓷产能不变，且耗气量不变，故项目煤气站产生煤气能满足原有项目及技改项目需求。

2、环保工程依托关系分析

(1) 废水综合利用

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，且其对水质要求不要，其生产废水经沉淀处理后可回用于生产。故本项目废水作为生产用水使用可行。

(2) 事故池

项目在 1 生产线、2 生产线附近均设有 300 m³ 事故应急池 1 个，煤气发生炉附近设有 1000 m³ 事故应急池，可供本次技改项目使用。

(3) 废气治理设施

项目喷雾干燥塔废气、辊道窑废气和压机废气均依托厂区现有的环保设施，因 2 生

产线建筑陶瓷的总产能不变，但其污染物的产排相对现有工程基本维持现状，故项目废气治理设施依托现有工程可行。

(4) 危废暂存间

煤气发生炉内现设有危废暂存间，可满足本项目所需。

3.2 主要原辅材料

项目主要原辅材料及能耗见表 3.2-1。

表 3.2-1 公司 2 生产线技改项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	主要原辅材料名称	年需量	单位	备注
1	高岭土	25419	吨/年	当阳、远安
2	镁质土	19065	吨/年	当阳、远安
3	红砂	12710	吨/年	荆门、钟祥
4	中温砂	25419	吨/年	荆门、钟祥
5	低温砂	25419	吨/年	当阳、远安
6	黄泥	19065	吨/年	湖南
7	水	13156	吨/年	供水公司
8	电	13333	Kwh/年	供电部门
9	煤	12500	吨/年	---
10	粉煤	7683	吨/年	---

项目技改前后，2 生产线原辅材料消耗对比情况详见下表：

表 3.2-2 公司 2 生产线技改前后原辅材料及能源消耗对比表

序号	名称	单位	数量		
			技改前	技改后	增减量
一	原辅材料				
1	高岭土	吨/年	60967	25419	-35548
2	黑泥	吨/年	31798	0	-31798
3	长石粉	吨/年	14444	0	-14444
4	透辉石	吨/年	13342	0	-13342
5	叶腊石	吨/年	2530	0	-2530
6	釉料	吨/年	4016	0	-4016
7	镁质土	吨/年	0	19065	19065
8	红砂	吨/年	0	12710	12710
9	中温砂	吨/年	0	25419	25419
10	低温砂	吨/年	0	25419	25419
11	黄泥	吨/年	0	19065	19065
12	合计	吨/年	127097	127097	0
二	能源				

序号	名称	单位	数量		
			技改前	技改后	增减量
1	新鲜水	吨/年	13156	13156	0
2	电	万 kWh/年	13333	13333	0

3.3 主要生产设备

项目为技改项目, 现有 2 生产线增加琉璃瓦和仿古地砖模具和 3 台 8T 的釉料球磨机, 其余设备均依托现有设备。项目主要设备具体如下:

表 3.3-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	数量 (台/套)	备注
1	装载机	ZL50C	2	依托现有
2	喂料机	TCIW40	1	依托现有
3	矿料球磨机	60T	6	依托现有
4	釉料球磨机	5T	1	依托现有
		8T	3	新增
5	方形振动筛	600×900	1	依托现有
6	强力磁铁架	—	1	依托现有
7	圆形振动筛	1000mm	2	依托现有
8	喷雾干燥塔	6000 型	1	依托现有
9	滚筒筛	600×1200	2	依托现有
10	粉料仓	80T	20	依托现有
11	自动压砖机	1800T	4	依托现有
12	干燥窑	130m	1	依托现有
13	烧成辊道窑	300m	1	依托现有
14	两段式煤气发生炉	3.6m	1	依托现有
15	球磨机	1T/3T/5T/10T	4	依托现有
16	输送带	600mm/800mm	130	依托现有
17	衡重器	40T	1	依托现有
18	琉璃瓦模具总成	---	3	新增
19	仿古地砖模具总成	---	1	新增
20	施釉线	—	4	依托现有
21	各类泵体	—	16	依托现有
22	各类风机	—	30	依托现有

3.4 生产工艺

项目为技改项目, 主要针对现有 2 生产线进行技改, 将其由“年产 800 万平方外墙砖生产线 1 条”技改为“年产 800 万平方米砖瓦生产线 1 条”。技改项目为琉璃瓦和仿古地砖生产项目, 采用一次烧成工艺, 即将高岭土、镁质土等原材料经配料混合后进入球磨机,

并加水进行球磨，球磨后的料浆用料浆泵打入喷雾干燥塔进行干燥，干燥后的物料经压机压制成型，成型后的瓦片入窑烧成，出窑后进行检验包装即成产品。其具体工艺流程如下：

(1) 原料配制

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：浆料经塔顶部的高速离心雾化器，旋转喷雾成极细微雾状液珠，与热空气并流接触在极短时间内进行干燥，降低浆料的含水率，使其含水率控制在 40%左右。

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) 成型

项目采用自动液压机注水后将坯粉压制成砖坯。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。

(3) 干燥

将来自成型机的瓦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废气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。

(4) 烧成

将烘干后瓦坯送入窑炉中烧成，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，由企业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。

(5) 成品分选

成品瓦从窑尾处拉出烧成窑，出窑后产品经风冷处理，待其冷却后进行分装，后由叉车转运到成品库，检验合格以后外售出厂。

项目辊道窑热源采用煤气发生炉制造的冷煤气，同时辊道窑的窑尾废气余热作为坯体干燥的热源；干燥制粉工序干燥塔所需热源由干燥塔配套链排炉燃烧煤粉提供。

项目琉璃瓦和仿古地砖生产工艺流程图及主要排污过程见图 3.4-1。

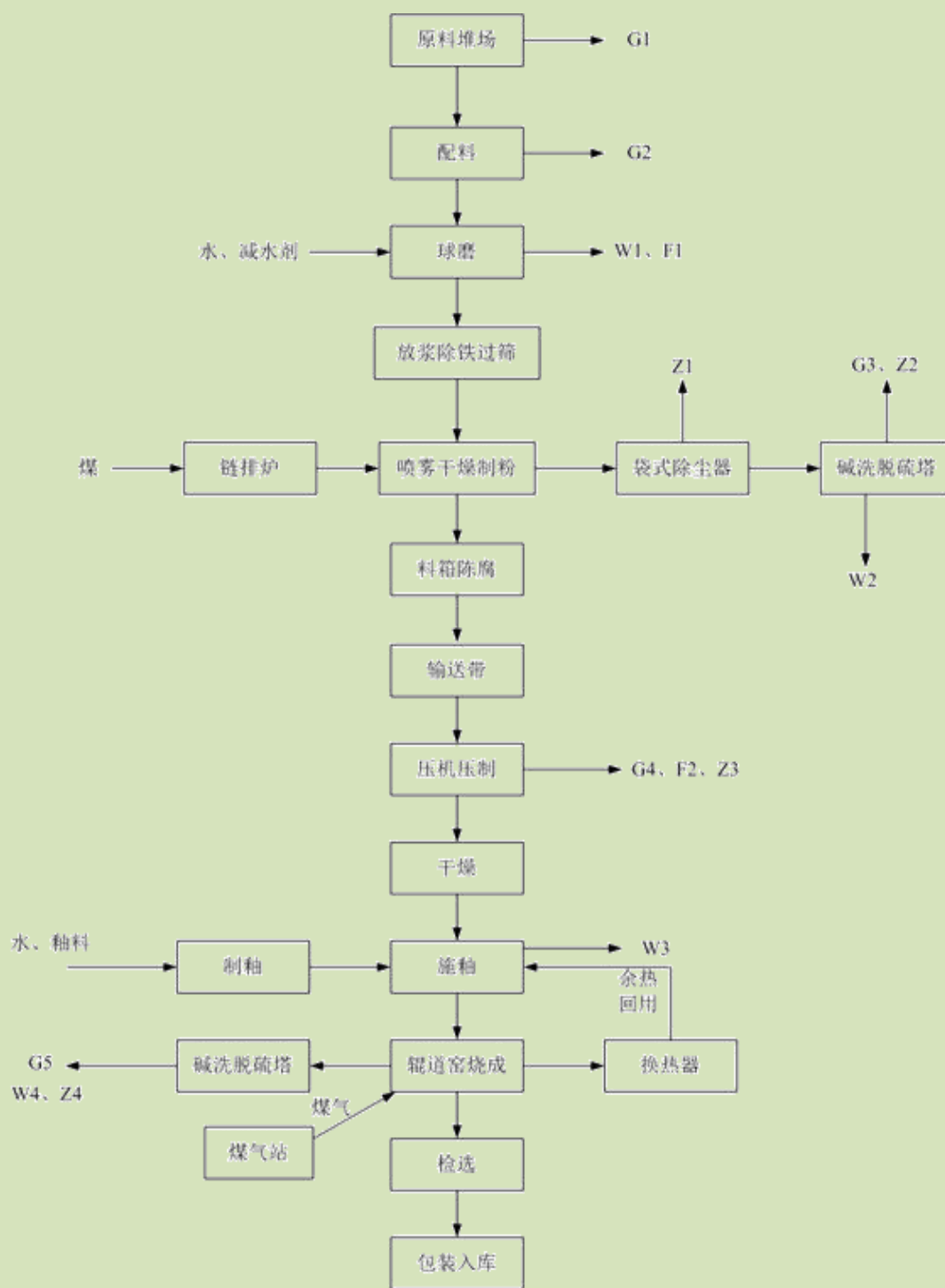


图 3.4-1 琉璃瓦和仿古地砖生产工艺及产污节点图

3.5 平衡分析

3.5.1 物料平衡

3.5.1.1 总物料平衡

表 3.5-1 技改项目物料平衡一览表

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)	
高岭土	25419	琉璃瓦	95033.1	产品, 其产量为 600 万平方米, 每平方米按 0.0158t 计
镁质土	19065	仿古地砖	31677.7	产品, 其产量为 200 万平方米, 每平方米按 0.0158t 计
红砂	12710	布袋除尘系统粉尘	2.2	回收作为生产原料使用
中温砂	25419	废砖瓦成品	355.6	外卖给附近的砖厂进行再利用
低温砂	25419	沉淀池粉尘	22.3	回收作为生产原料使用
黄泥	19065	粉尘排空	6.1	25m 高排气筒高空排放
合计	127097	合计	127097	

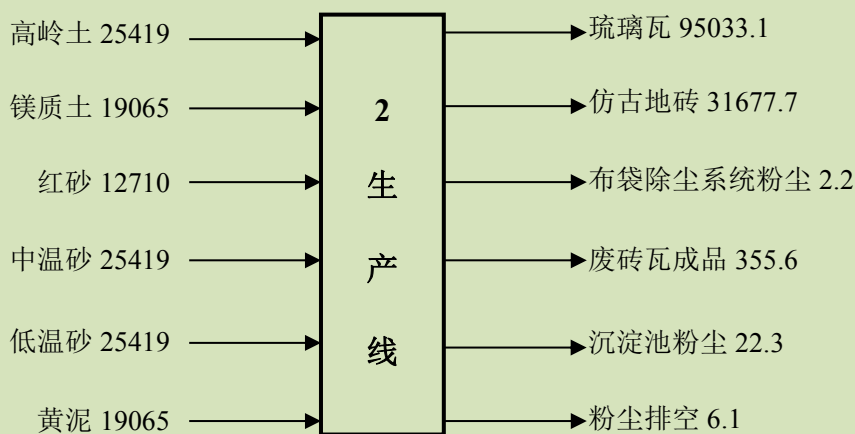


图 3.5-1 2 生产线物料平衡示意图 单位: t/a

3.5.1.1 硫元素平衡

表 3.5-2 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)	
煤	177.8	煤渣	40.1	约 20%进入炉渣
		焦油	17.1	约 10%进入焦油
		沉渣	96.5	经脱硫塔处理后, 以沉渣的形式析出
		二氧化硫	24.1	进入环境空气
合计	177.8	合计	177.8	

注: 由项目提供的煤质检成份查单可知, 项目煤质含硫量为 0.26%, 但考虑到项目使用煤的含硫量不稳定, 故结合实际情况, 评价按 0.5%进行核算。

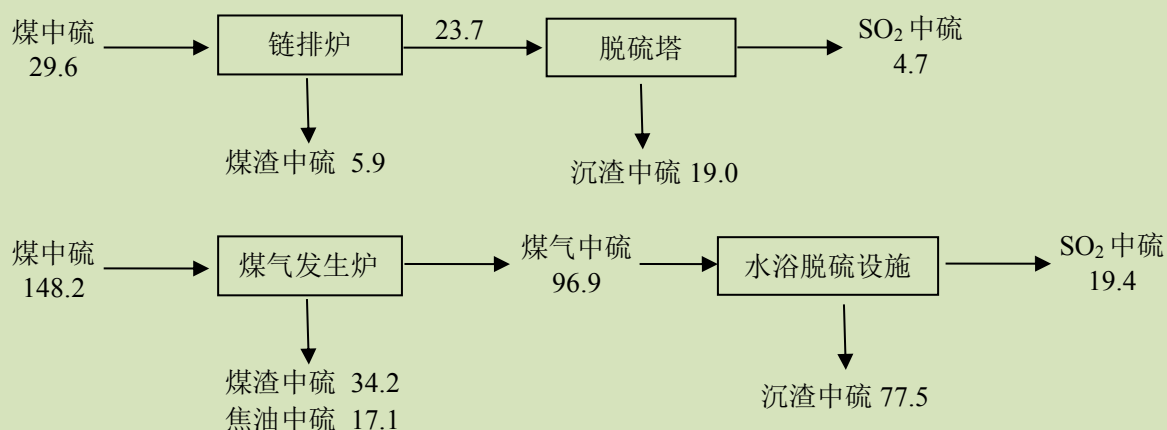


图 3.5-2 项目硫元素平衡图 (单位: t/a)

3.5.2 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, 其运营期的用水主要为生产用水, 包括生产煤气用水、球磨工序用水、车间地面冲洗水、塔脱硫除尘用水等, 其用水量见表 3.5-3 和图 3.5-3。

表 3.5-3 项目给排水情况 单位: m³/d

用水部门		用水			排水			
		新鲜水	回水	小计	损耗或进入产品	回水	排水	小计
生产用水	软水制备用水	2.8	0.0	2.8	2.4	0.4	0.0	2.8
	煤气炉设备冷却用水	1.2	120.4	121.6	1.2	120.4	0.0	121.6
	球磨工序用水	37.4	1.1	38.5	38.5	0.0	0.0	38.5
	地面冲洗水	0.8	0.0	0.8	0.1	0.7	0.0	0.8
	喷雾干燥塔脱硫除尘用水	0.8	7.3	8.1	0.8	7.3	0.0	8.1
	窑尾废气脱硫除尘用水	0.8	7.3	8.1	0.8	7.3	0.0	8.1
总计		43.9	136.1	180.0	43.9	136.1	0.0	180

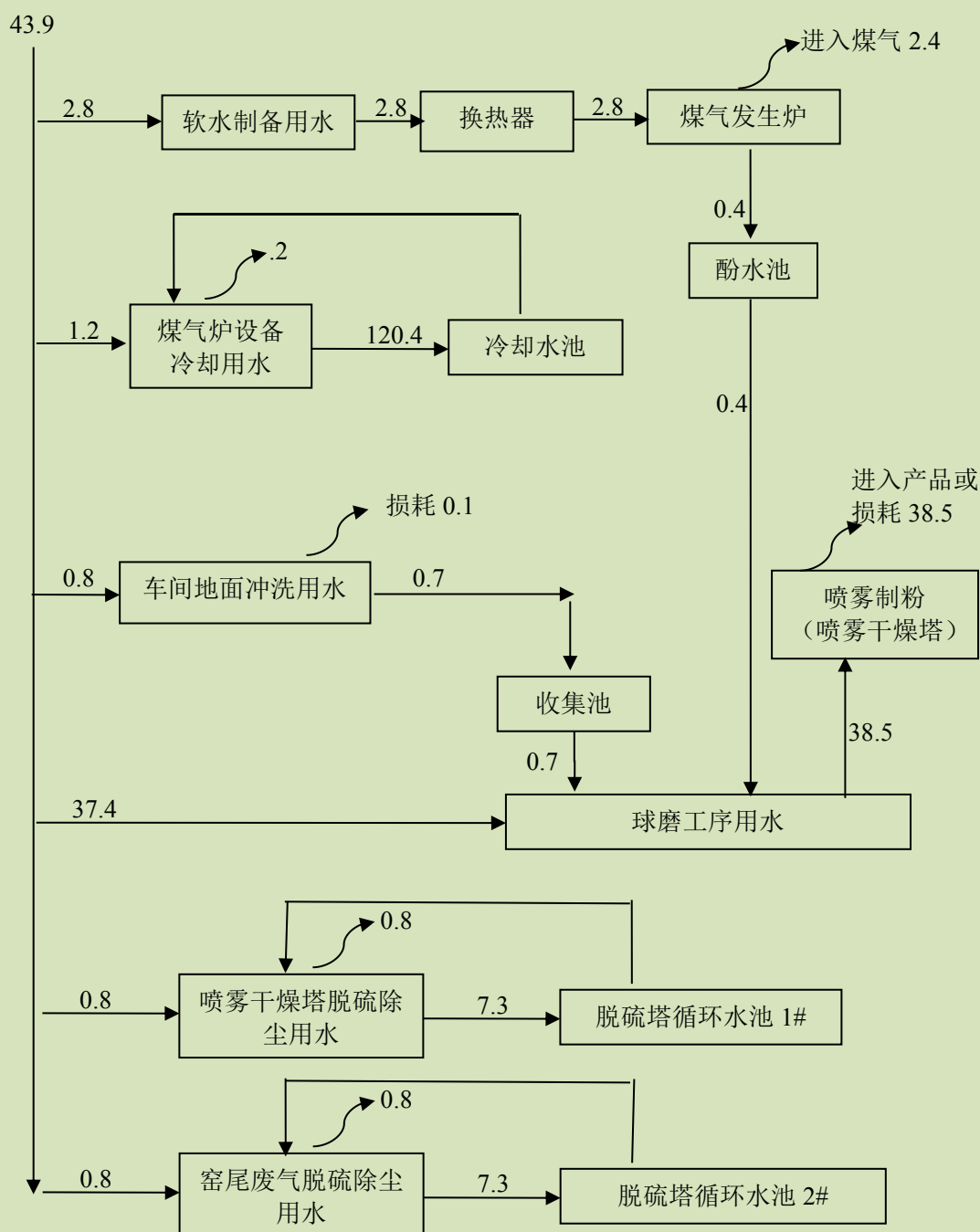


图 3.5-3 技改项目水平衡图（单位：m³/d）

(2) 全厂水平衡分析

由于技改项目不新增员工，项目技改前后的产能不变，因此全厂水衡分析在技改前后不发生变化，详见图 3.5-4。

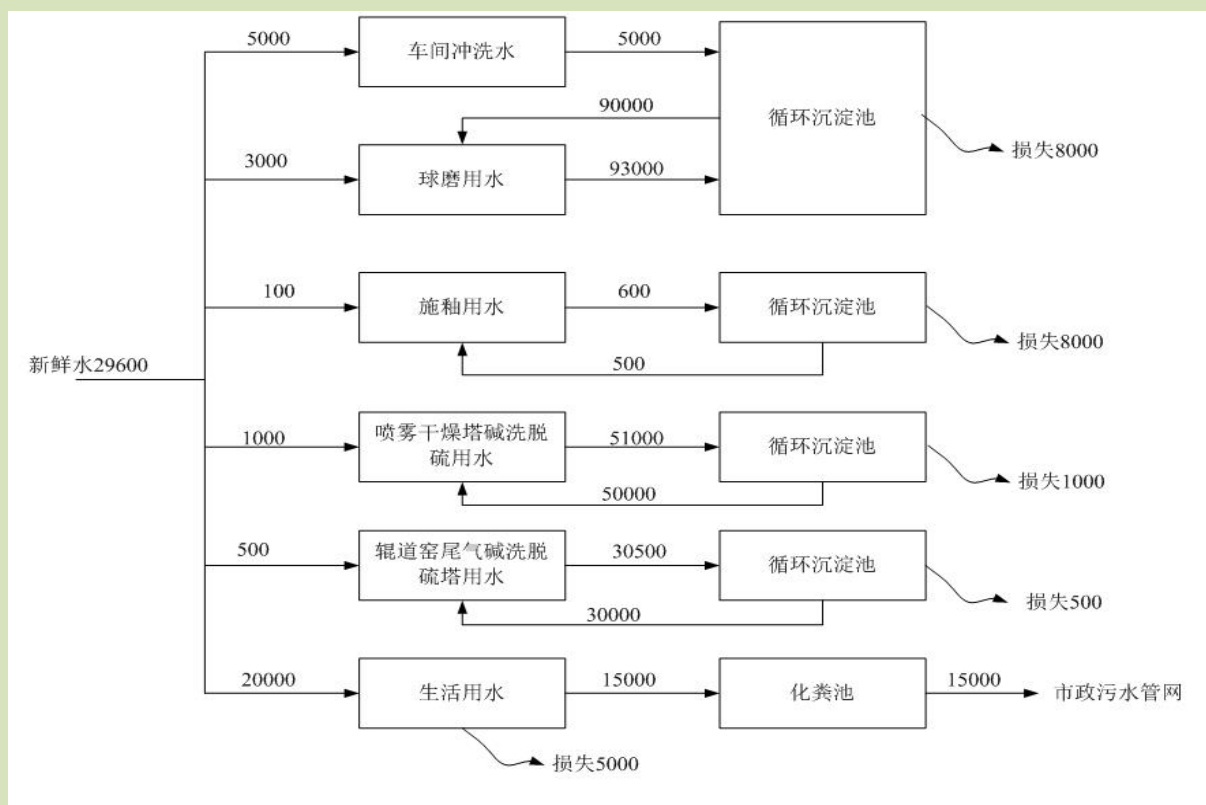


图 3.5-4 技改前后全厂水平衡图 (单位: t/a)

3.6 运营期污染物产排分析

3.6.1 废气

项目为技改项目，不新增煤气发生站，依托厂区现有的煤气发生站，其煤气发生站的相关产排污情况（如煤气发生站工艺废气等）已在相关环评中进行了分析。故本次评价不再对此进行分析。结合项目实际情况，本项目运营期的废气主要为喷雾干燥塔废气、烧成窑尾废气和压机粉尘等，以及原料装卸、配料过程中无组织排放的粉尘。

(1) 喷雾干燥塔废气

项目 2 生产线设有 1 台喷雾干燥塔，其热源由链排炉燃煤提供，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，其干燥塔废气使用 1 套环保设施进行废气净化处理。

项目 2 生产线年耗粉煤 7683t/a，其相关产排污情况如下：

链排炉每消耗 1 吨燃煤，经燃烧后产生的烟气体量换算为基准含氧量为 18% 的状态，其烟气体量为 36188m³，且链排炉消耗的燃煤中，约 80% 的硫转化为二氧化硫。其氮氧化

物、烟尘和二氧化硫主要根据国家环保总局《关于排污费征收核定有关工作的通知》（环发[2003]64号）和《环境统计手册》-方品贤中有关排放污染物物料衡算的规定对其进行核算，具体如下：

①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 4.74%；

D_{fh}——灰分中烟尘，%，项目取 36.15%；

C_{fh}——烟尘中固定碳可燃物百分数，%，项目取 58.16%。

②二氧化硫排放量

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

式中：G_{SO₂}——SO₂排放量，t；

B——耗煤量，t；

S——燃煤全硫分含量，%，由项目提供的煤质检成份查单可知，项目煤质含硫量为 0.26%，但考虑到项目使用煤的含硫量不稳定，故结合实际情况，评价按 0.5% 进行核算。

③氮氧化物排放量

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

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%。

项目采用布袋除尘+脱硫除尘塔（水膜除尘+双碱脱硫系统）对喷雾干燥塔废气进行处理，且处理后的废气由排气筒高空排放。经查阅脱硫塔的设计资料和公司实际运行经验可知，烟尘的去除率为 99%，二氧化硫的去除率为 80%，则项目喷雾干燥塔废气的产排情况具体如下：

表 3.6-1 喷雾干燥塔废气污染物产排情况

污染源	污染物	产生情况	治理措施	排放情况	排放去向
2 生产线喷雾干燥塔	废气量	27806 万 m ³ /a	布袋除尘+脱硫除尘塔, 脱硫效率为 80%, 除尘效率为 99%	27806 万 m ³ /a	25m 高的排气筒
	SO ₂	221mg/m ³ , 35.79t/a		44mg/m ³ , 7.16t/a	
	NO _x	67mg/m ³ , 10.84t/a		67mg/m ³ , 10.84t/a	
	烟尘	1132mg/m ³ , 183.24t/a		23mg/m ³ , 1.83t/a	

(2) 辊道窑废气

项目 1 线配套有 1 条烧成窑，其由煤气发生站的冷煤气提供热源，烟气与物料直接接触，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、氟化物等。项目为技改项目，相对原有项目而言，其烧成工艺发生了变化（如烧成时间减少等），其对应煤气用量减少了 3000 万 m³/a。其废气治理设施仍采用现有的设施，即项目窑尾废气经收集后由布袋除尘器+脱硫除尘塔处理后，由 25m 排气筒（1#）高空排放。项目窑尾废气的具体产排情况如下：

按对应的生产规模核算，烧成窑需要煤气 30000 万 m³/a（其对应的块煤消耗量为 12500t/a）。

煤气进入窑炉燃烧，产生的烟气如下：1m³ 的煤气经燃烧后，产生的烟气体积换算为基准含氧量为 18% 的状态，其烟气体积为 12.5m³。计算过程如下：每 100m³ 的煤气中含 CO 约 28m³，CO₂ 约 5m³，H₂ 约 14m³，CH₄ 约 2.1m³，O₂ 约 0.6m³，N₂ 约 50.3m³，CO、H₂、CH₄ 完全燃烧需要补充氧气 24.6m³（折空气约 117m³），煤气和空气完全燃烧后的废气体积约 178m³，再补充含 21% 氧气的空气约 6 倍，才满足烟气基准含氧量为 18%，故废气体积约 1246m³。另项目煤气中硫全部转化为二氧化硫，烟尘、氮氧化物和氟化物的产生情况参考排放浓度参考 2017 年 8 月当阳市环境监测站监测报告（2017）当环监（气）字第（56）号《湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司废气监测报告》和《湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司年产 5000 万平米陶瓷 1、2 号生产线年产 500 万平米陶瓷项目竣工环保验收监测报告表》中的相关监测数据。

表 3.6-2 烧成窑废气污染物产排情况

污染源	污染物	产生情况	治理措施	排放情况	排放去向
2 生产线烧成窑	废气量	27000 万 m ³ /a	布袋除尘+脱硫除尘塔, 除尘效率为 99%, 脱硫效率为 80%, 除氟效率 98%	27000 万 m ³ /a	25m 高的排气筒
	SO ₂	175mg/m ³ , 47.10t/a		35mg/m ³ , 9.36t/a	
	NO _x	52mg/m ³ , 14.0t/a		52mg/m ³ , 14.0t/a	
	烟尘	700mg/m ³ , 188.40t/a		14mg/m ³ , 1.88t/a	
	氟化物	20mg/m ³ , 5.38t/a		0.4mg/m ³ , 0.11t/a	

(3) 压机粉尘

项目压机粉尘经收集后采用现有的布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放。

布袋除尘器是建材行业中运用最广泛的除尘设施, 含尘废气经除尘器处理后, 一般颗粒物浓度可控制在 30mg/m³ 以内, 布袋除尘效率可达 99%。本次评价粉尘的排放浓度参考企业现有的粉尘排放浓度—15mg/m³ 进行核算, 其粉尘产排排放情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 压机粉尘产排情况

污染源	污染物	产生情况	治理措施	排放情况	排放去向
1 线压机	废气量	1187×10 ⁴ m ³ /a	布袋除尘, 除尘效率为 99%	1187×10 ⁴ m ³ /a	15m 排气筒
	粉尘	1500mg/m ³ , 17.8t/a		15mg/m ³ , 0.178t/a	

(4) 无组织排放的粉尘

项目无组织排放的粉尘主要来自原料堆场及物料装卸和输送等, 原料仓库粉尘主要来自原料堆的风力扬尘和装卸起尘, 由于原料库为半封闭结构, 内部平均风速小, 绝大部分时间低于原料堆的最低起尘风速 3.0m/s, 因此其风力扬尘可基本不考虑。即原料仓库的粉尘主要为原辅材料装卸产生的装卸扬尘, 均属无组织排放。

装卸扬尘产生量推荐选用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算, 经验公式为:

$$Q = e^{0.61u} M / 13.5$$

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, 本项目年消耗原辅材料约 127097t, 则项目装卸扬尘的产生量为 0.026t/a。采取洒水降尘处理后, 其降尘率可

达 60%，则其排放量为 0.010t/a。

3.6.2 废水

项目不新增员工，其运营期的废水主要为生产废水，包括车间地面清洗废水、酚水，具体如下：

(1) 车间地面清洗废水

车间地面冲洗水包括球磨机、料仓、喷雾干燥塔、煤气发生站等车间地面冲洗，废水的产生量为 240.7 m³/a，由于各车间各工序的不同及陶瓷产品的不同使得这类废水的污染物成份比较复杂，主要有硅质悬浮颗粒、矿物悬浮颗粒、油脂等污染物，经分层、除油等处理后全部作为球磨工序用水使用，不外排。

(2) 酚水

酚水为煤气自身的冷凝液，由于煤气冷却采用风冷和间接冷却，水和煤气不直接接触，所以此类含酚污水产生量较少，其产生量为 133.7m³/a，主要污染物为 pH 值、COD、挥发酚、氰化物、石油类、氨氮、硫化物，由酚水池收集，经分层除油处理后送球磨工序使用，不外排。据同类型煤气站相关监测资料，酚水中各污染物浓度及含量统计结果见表 3.6-4。

表 3.6-4 酚水中各污染物浓度及含量统计一览表

名称	pH 值	挥发酚	CODcr	硫化物	NH ₃ -N	石油类	氰化物
产生浓度 (mg/L, pH 除外)	10.3	4500	3800	90	500	120	50
产生量 (t/a)	/	13.5	11.4	0.27	1.5	0.36	0.15

综上所述，项目运营期无废水外排。

3.6.3 噪声

项目噪声源主要包括机械性噪声和空气动力性噪声，包括球磨机、压机等作业时均有机械性噪声产生，其强度在 80~90dB 之间，加工过程各种机械运转产生的噪声，烧成窑、干燥窑等处设有风机，其作业时产生的空气动力性噪声，强度在 75~90dB 之间。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局措施后，使声源噪声降低 10~15dB，项目噪声设备及其噪声级见表 3.6-5。

表 3.6-5 项目厂区噪声设备及其噪声级

设备名称	球磨机	喂料机	压机	振动筛	风机
噪声级[dB(A)]	85~88	84~86	85~87	83~85	90~95

3.6.4 固废

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、灰渣、焦油（含轻油）、焦油渣、废铁、不合格品、布袋除尘设施收集的粉尘、脱硫渣等，其产排情况见下表：

表 3.6-6 项目固废种类及产生量一览表

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	80	环卫部门清运
除尘器粉尘	布袋除尘器 (Z1、Z3)	一般固体废物	8820	作为原料回收利用
废瓷砖	生产过程	一般固体废物	355.6	外卖给附近的砖厂进行再利用
污泥	循环沉淀池 (Z2、Z4)	一般固体废物	50	压滤后送至城镇垃圾处理场统一处理
煤焦油	煤气发生炉 (Z5)	危险废物 HW49	63	设置焦油池，委托有资质部门清运
废脱硫剂	煤气站脱硫塔 (Z6)	危险废物 HW49	1.8	每半年更换一次，由厂家更换，主要成分为氧化铁
煤渣	煤气发生炉 (Z7)	一般固体废物	1080	作为原料回收利用
灰渣	煤气站除尘器 (Z8)	一般固体废物	67.5	作为原料回收利用
其他固体废物	釉料包装袋	一般固体废物	1.8	由厂家回收

3.6.5 污染物排放汇总

表 3.6-7 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	2 生产线喷雾干燥塔	废气量	27806 万 m ³ /a	27806 万 m ³ /a	25m 高排气筒	
		SO ₂	221mg/m ³ , 35.79t/a	44mg/m ³ , 7.16t/a		
		NO _x	67mg/m ³ , 10.84t/a	67mg/m ³ , 10.84t/a		
		烟尘	1132mg/m ³ , 83.24t/a	23mg/m ³ , 1.83t/a		
	2 生产线烧成窑	废气量	27000 万 m ³ /a	27000 万 m ³ /a	25m 高排气筒	
		SO ₂	175mg/m ³ , 47.10t/a	35mg/m ³ , 9.36t/a		
		NO _x	52mg/m ³ , 14.0t/a	52mg/m ³ , 14.0t/a		
		烟尘	700mg/m ³ , 188.40t/a	14mg/m ³ , 1.88t/a		
			氟化物	20mg/m ³ , 5.38t/a	0.4mg/m ³ , 0.11t/a	
	2 生产线压机	废气量	1187 万 m ³ /a	1187 万 m ³ /a	15m 高排气筒	

类别	污染源名称	主要污染物	产生情况	排放情况	排放去向
		粉尘	1500mg/m ³ , 17.8t/a	15mg/m ³ , 0.178t/a	
	原料装卸、输送等	粉尘	0.044t/a	0.004t/a	无组织排放
废水	地面冲洗废水	废水量	240.7m ³ /a	0	回用于球磨工序
	酚水	废水量	133.7m ³ /a	0	回用于球磨工序
固废	废瓷砖	生产过程	355.6 t/a	0	外卖给附近的砖厂进行再利用
	污泥	循环沉淀池 (Z2、Z4)	50t/a	0	压滤后送至城镇垃圾处理场统一处理
	煤焦油	煤气发生炉 (Z5)	63t/a	0	设置焦油池, 委托有资质部门清运
	废脱硫剂	煤气站脱硫塔 (Z6)	1.8t/a	0	每半年更换一次, 由厂家更换, 主要成分为氧化铁
	煤渣	煤气发生炉 (Z7)	1080t/a	0	作为原料回收利用
	灰渣	煤气站除尘器 (Z8)	67.5t/a	0	外售, 作为建筑材料使用
	其他固体废物	釉料包装袋	1.8t/a	0	交由物资公司回收再利用
	粉尘	布袋除尘设施	8820t/a	0	作为生产原料使用
	生活垃圾	职工生活、办公	80t/a	0	环卫部门清运

3.7 施工期污染物产排分析

项目为技改项目, 已于 2018 年 9 月建成投产, 其施工期的污染早已随着施工期的结束而消失。故本次评价不对施工期的污染进行评价。

3.8 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。

3.8.1 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（除尘器、脱酸塔等）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 3.8-1 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	源高 (m)	备注
2 生产线 喷雾干燥塔	27806	SO ₂	221	7.46	1.0h	25	废气净化系统故障，净化效率 0%
		NO _x	102	3.44			
		烟尘	1132	38.18			
2 生产线 烧成窑	27000	SO ₂	175	9.81	1.0h	25	废气净化系统故障，净化效率 0%
		NO _x	94	5.27			
		烟尘	700	39.25			
		氟化物	20	1.12			

3.8.2 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晌，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脱硫塔废水循环系统事故和酚水事故排放。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。

鉴于湖北蝴蝶泉陶瓷实业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。

3.9“以新带老”措施分析

项目为技改项目，相对原有项目，本次项目采取了如下“以新带老”措施：

(1)项目 2 生产线干燥塔的热源链排炉上生产工艺的变更，使得煅烧时间略微缩短，对应煤耗有所减小，由 8537t/a 降至 7683t/a，其对应的 SO₂、NO_x 和烟粉尘的排放量也相对减小，其减小量为：SO₂0.80t/a、NO_x1.83t/a、烟粉尘 0.20t/a，对应的以新带老削减量为：SO₂3.86t/a、NO_x5.92t/a、烟粉尘 1.139t/a。

(2)项目 2 生产线技改后，其辊道窑的煤气用量减少了 3000 万 m³/a，其对应的 SO₂、NO_x、烟粉尘和氯化物的排放量也相对减小，其减小量为：SO₂1.05t/a、NO_x2.81t/a、烟粉尘 0.21t/a、氯化物 0.012t/a；对应的以新带老削减量为：SO₂3.75t/a、NO_x5.75t/a、烟粉尘 1.106t/a、氯化物 0.04t/a。

(3)因原环评规划的建设 8 条建筑陶瓷生产线，实际仅建设了 4 条生产线，且由于环评批复已过了 5 年的有效期，其未建设的 4 条生产线将不再建设，其对应的污染物产排量将不会实际产生。

(4)公司在实际建设过程中，因 4 条生产线未建设，其对应的劳动动员减小，生活废水的排放量也有所减小，其相关污染物排放也减少。此外，项目位于当阳市建筑陶瓷工业园，在玉阳污水处理厂的服务范围内，目前该项目生活废水的排放方式为“生活污水→化粪池→玉阳污水处理厂”，其对应的污染物排放量也发生了变化，其排入外环境的量为：COD0.75t/a、氨氮 0.075t/a、总磷 0.007t/a，接管量为：COD3.60t/a、氨氮 0.30t/a、总磷 0.044t/a。具体如下：

表 3.9-1 生活废水污染源强接管、排放情况汇总一览表

废水	污染物	接管污水处理厂		排入外环境	
		接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活废水	废水量	--	15000	--	15000
	COD	240	3.60	50	0.75

废水	污染物	接管污水处理厂		排入外环境	
		接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
	NH ₃ -N	20	0.30	5	0.075
	TP	3	0.044	0.5	0.007

注：项目废水经污水处理厂处理后的出水水质参考 GB18918-2002 的一级 A 标准；接管浓度参考玉阳污水处理厂的进厂水质指标。

3.10“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 3.10-1 全厂项目“三本帐”一览表

控制项目	原有实际 排放量	原有项目核 定排放量	项目 产生量	项目处理 削减量	项 目 排放量	以新带老 削减量	全厂排 放总量	排放 增减量
SO ₂ (t/a)	54.3	54.3	82.89	66.37	16.52	7.61	46.69	-7.61
NO _x (t/a)	116.2	116.2	24.84	0	24.84	26.80	89.40	-26.80
烟粉尘(t/a)	13.8	13.8	289.44	281.822	3.888	2.245	11.555	-2.245
氟化物(t/a)	0.34	0.34	5.38	5.27	0.11	0.04	0.30	-0.04
COD(t/a)	1.3	1.3	0	0	0	0.55	0.75	-0.55
氨氮(t/a)	0.13	0.13	0	0	0	0.055	0.075	-0.055
总磷(t/a)	0.01	0.01	0	0	0	0.003	0.007	-0.003

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。

项目位于当阳市玉泉办事处合意村六组，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以

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。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

为了解玉泉河水质现状，本评价引用葛洲坝集团试验检测有限公司 GSS-1903499《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质量现状监测报告》（2019.6.24）中相关监测数据，具体如下：

4.2.1.1 监测点位

根据项目排水特点，在玉泉河穿心村断面处设置 1 个监测断面。

4.2.1.2 监测项目

监测项目：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮石油类、氟化物、挥发酚、硫化物。

4.2.1.3 监测结果

（1）评价标准

玉泉河水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》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：

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

pH 值的标准指数：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

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

本次水质监测结果统计见表 4.2-1。

表 4.2-1 水质监测统计结果（均值）一览表 单位：mg/L,pH 无量纲

监测点位	采用日期	项目	pH 值	SS	COD	氨氮	BOD5	氟化物	挥发酚	硫化物
玉泉河穿心村断面	2019.6.16	范围值	7.55	18	15	0.537	2.9	0.81	0.0010	ND
		评价指数	0.28	--	0.75	0.537	0.73	0.81	0.2	--
		达标率 (%)	100	--	100	100	100	100	100	--
	2019.6.17	范围值	7.60	14	16	0.537	2.0	0.76	0.0008	ND
		评价指数	0.28	--	0.8	0.537	0.5	0.76	0.16	--
		达标率 (%)	100	--	100	100	100	100	100	--
Ⅲ类水质标准			6~9	--	20	1.0	4	1.0	0.005	0.2

4.2.1.4 地表水质现状评价

由表 4.2-1 可以看出，玉泉河穿心村监测断面水质监测指标均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

4.2.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.2.1 基本污染物环境质量现状数据

本次评价引用当阳市监测站 2018 年监测数据，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）浓度分别为 21μg/m³、24μg/m³、2.3mg/m³、151μg/m³ 均达到国家环境空气质量二级标准。可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度值分别为 74μg/m³、40μg/m³，与 2017 年相比分别下降 15.9%、24.5%，但仍未达到国家二级标准。即项目所在的当阳市属于不达标区。

表 4.2-2 当阳市 2018 年环境空气基本污染物年均浓度情况表

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率(%)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	21	60	35.0	/	达标
NO ₂	年均值	24	40	60.0	/	达标
PM ₁₀	年均值	74	70	105.7	0.057	不达标
PM _{2.5}	年均值	40	35	114.3	0.143	不达标
CO	日平均第 95 百分位数	2.3	10	57.5	/	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	151	160	94.4	/	达标

4.2.2.2 区域大气环境综合治理规划

为改善当阳市环境空气质量，当阳市已于 2017 年制定了《当阳市 2017 年大气污染防治工作方案》，确定工作目标为到 2017 年底，全市环境空气质量持续改善，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度≤80μg/m³，细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度≤55μg/m³，全年环境空气质量优良天数（二级标准及以上）比例达到 75%以上；SO₂、NO₂、O₃、CO 稳定达到二级标准，目前已达到既定目标。

当阳市是宜昌市的下辖县级市，为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市依据《大气污染防治行动计划》及《湖北省关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》制定了《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》。《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》共推出 10 大任务 39 项措施治理污染，使全市环境空气质量总体得到

改善，主城区环境空气质量重污染天气大幅度减少，各县市环境空气质量持续改善。力争到 2020 年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，全市环境空气质量基本达到国家环境空气质量二级标准。

根据 2015~2017 年宜昌市环境空气质量年报数据变化趋势分析，自 2015 年开始，该监测点位各项指标逐年递减，说明《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》等各项措施均有效执行，并呈现明显效果，环境空气质量恶化的趋势已得到控制。

4.2.2.3 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葛洲坝集团试验检测有限公司 GSS-1903499《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质量现状监测报告》（2019.6.24）中相关监测数据，监测报告见附件。

（1）监测点位及监测因子

表 4.2-3 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
○1 位于南侧居民点	1 个	氟化物	E: 111°44'27.33" N: 30°45'58.07"
○2 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 GB3095-2012《环境空气质量标准》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/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

3) 监测数据统计

表 4.2-4 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(μg/m ³)	1.9~2.9	20 μg/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。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

本次评价的声环境质量现状监测引用葛洲坝集团试验检测有限公司 GSS-1903499 《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质量现状监测报告》（2019.6.24）中相关监测数据，监测报告见附件。

4.2.3.1 监测布点

为了解厂界环境敏感区环境噪声现状，沿厂界外 1m 处共设置测点 4 个。

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 类和 4a 类区，临 S107 一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准，其余各侧执行《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)

检测点	监测时间	主要声源	检测结果		标准值
			昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	

检测点	监测时间	主要声源	检测结果		标准值
			昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	
▲1 位于东侧厂界外 1m 处	2019.06.13	交通噪声	59.6	52.3	昼间: 70 夜间: 55
	2019.06.14	交通噪声	59.1	53.3	
▲2 位于南侧厂界外 1m 处	2019.06.13	环境噪声	54.5	48.2	昼间: 65 夜间: 55
	2019.06.14	环境噪声	54.1	48.4	
▲3 位于西侧厂界外 1m 处	2019.06.13	环境噪声	54.3	45.6	昼间: 65 夜间: 55
	2019.06.14	环境噪声	53.9	46.0	
▲4 位于北侧厂界外 1m 处	2019.06.13	环境噪声	56.7	46.5	昼间: 65 夜间: 55
	2019.06.14	环境噪声	56.4	45.9	

(3) 现状评价结论

由表 4.2-6 可知,项目区临近 S107 一侧的厂界监测点处的声环境现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求,其余厂界均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准要求。

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面水环境质量现状,本环评采用《当阳建筑陶瓷工业园规划环境影响报告书》和《当阳市九远科技发展有限公司年产 330 万平方米新型节能超薄岩板生产项目环境影响报告书》(九远科技发展有限公司位于当阳建筑陶瓷工业园区内)中的监测数据,具体如下:

4.2.4.1 监测布点

在望城村 3 组和九远科技发展有限公司布设 4 个监测点,具体如下:

表 4.2-6 地下水监测点信息一览表

编号	监测点位置
1	九远科技发展有限公司中心西南 1200m
2	九远科技发展有限公司中心西南 900m
3	九远科技发展有限公司中心西北 650m
4	望城村 3 组

4.2.1.2 监测项目

监测项目: pH 值、高锰酸盐指数、浑浊度、氨氮、溶解性总固体、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、粪大肠菌群、细菌总数。

4.2.4.3 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：

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

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

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 4.2-7 九远公司水质监测统计结果（均值）一览表（单位 mg/L、pH 值无量纲）

监测点位	监测指标	pH 值	高锰酸盐指数	氟化物	总硬度	氨氮	硫酸盐
1#	监测值	7.16	1.0	0.88	278	0.157	62.3
	评价指数	0.106	0.333	0.88	0.618	0.785	0.25
2#	监测值	6.92	2.4	0.47	164	0.135	37.4
	评价指数	0.16	0.8	0.47	0.364	0.675	0.150
3#	监测值	7.19	1.1	0.67	398	0.200	89.9
	评价指数	0.127	0.367	0.67	0.884	1	0.360
执行标准		6.5~8.5	≤3.0	≤1.0	≤450	≤0.2	≤250

表 4.2-8 望城村 3 组水质监测统计结果（均值）一览表

采样地点	监测项目	单位	监测结果			执行标准	是否超标
			第一次	第二次	第三次		
望城村 3 组	pH	无量纲	7.1	7.2	7.4	6.5~8.5	否
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	2.2	2.6	2.5	≤3.0	否
	浑浊度	NTU	2	2	2	≤3	否
	氨氮	mg/L	0.148	0.147	0.149	≤0.50	否
	溶解性总固体	mg/L	195.5	189.7	196.7	≤1000	否
	氰化物	mg/L	0.002 (L)	0.002 (L)	0.002 (L)	≤0.05	否
	总硬度	mg/L	92.8	93.4	94.1	≤450	否
	氟化物	mg/L	0.68	0.72	0.75	≤1.0	否
	硝酸盐	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	≤20.0	否
	亚硝酸盐	mg/L	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	≤1.0	否
	粪大肠菌群	MNP/100mL	2	4	2	--	--
	细菌总数	CFU/mL	0.184	0.187	0.185	≤100	否

4.2.4.4 地下水质量现状评价

由表 4.2-7、表 4.2-8 可以看出，项目区各监测断面水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

当阳市土壤资源分布具有一定的水平地带性，但也随山体高度的变化，存在着不同的垂直地带谱。低山丘陵平坝地区，土层较厚，土壤类型以红壤、黄壤为主，其次有紫色土、水稻土、石灰(岩)土、潮土等；次高山地区，地形复杂，坡度较大，土壤类型以黄棕壤为主；高山地区，地势相对平缓，土壤类型主要以棕壤为主，同时还有一些草甸土、沼泽土等。建设项目所在地土壤以黄壤、黄棕壤、沼泽土、潮土为主。

根据《湖北省土壤环境背景值调查研究》中关于当阳市相关区域的土壤环境背景值显示，园区内土壤背景值均不超标，土壤未受污染，均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求，土壤环境质量现状良好。具体数据见下表。

表 4.2-9 当阳市土壤背景值一览表

元素	当阳市背景值	第二类用地	
		筛选值	管控值
铜 (Cu)	27.2	18000	36000
铅 (Pb)	25.9	800	2500
锌 (Zn)	87.2	--	--
镉 (Cd)	0.114	65	172
镍 (Ni)	33.1	900	2000
铬 (Cr)	81.2	--	--
汞 (Hg)	0.095	38	82
砷 (As)	10.35	60	140
氟 (F)	936	--	--

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

根据当阳市监测站 2018 年监测数据，项目所在区 SO₂、NO₂、CO、O₃ 年均值均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改清单中二级标准的要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均值均不满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改清单中二级标准的要求，吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）超标倍数分别为 0.06、0.14，说明项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

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

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
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
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。

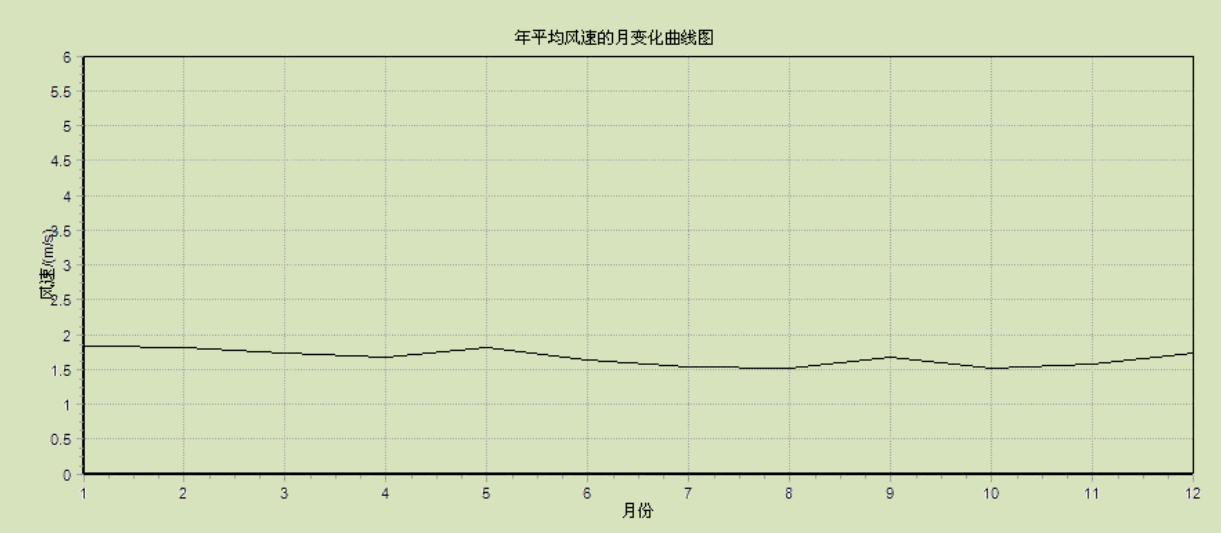


图 5.1-1 全年平均风速变化曲线图

④风向变化图:

全年及四季风向变化见图 5.1-2。

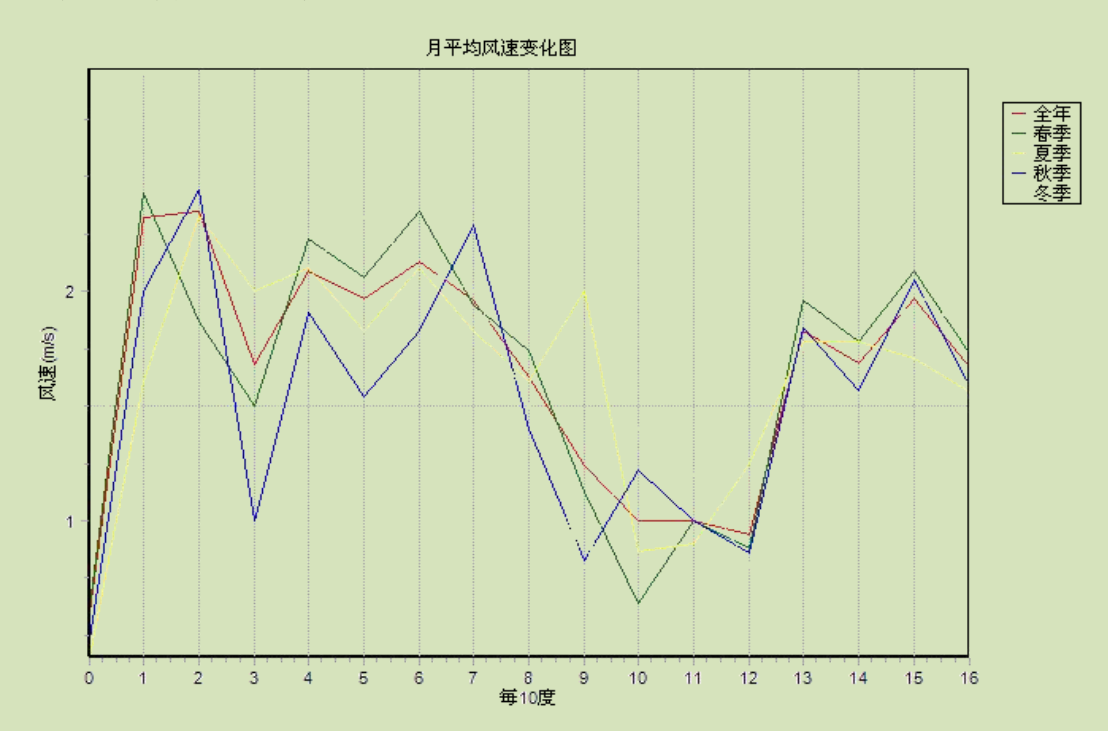


图 5.1-2 全年及四季风向变化图

⑤风速风向玫瑰图

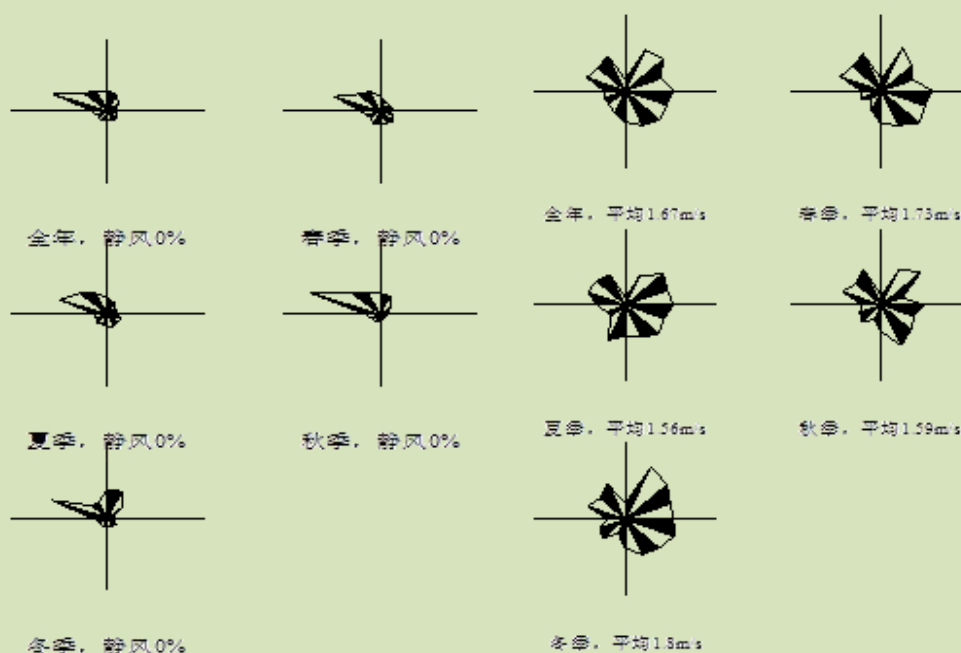


图 5.1-3 (a) 全年及四季风速玫瑰图 (b) 全年及四季风向玫瑰图

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、氟化物、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	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	H ₀ (m)	H (m)	D (m)	V(m/s)	T℃	Hr	cond	/	Q(kg/h)
数据	1#	2 生产线 喷雾干燥塔	155	25	1	7.47	100	4800	正常	SO ₂	1.49
										NO ₂	2.26
										PM ₁₀	0.38
	2#	2 生产线 烧成窑	155	25	1	13.36	100	4800	正常	SO ₂	1.95
										NO ₂	2.92
										PM ₁₀	0.39
		氟化物	0.023								
3#	2 生产线 线压机	154	15	0.4	3.31	100	4800	正常	PM ₁₀	0.037	

表 5.1-5 项目面源参数调查清单

	面源编号	面源名称	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
符号	Code	Name	Ll	LW	H	Hr	cond		Q
单位			m	m	m	h			kg/h
数据	1#	原料堆场	45	28	8	4800	正常	TSP	0.0020

(3) 评价标准

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

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
氟化物	二类限区	一小时	20.0	GB 3095-2012A.1

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，本项目的预测等级为二级，采用 AERSCREEN 估算模式进行预测，估算模型预测参数见下表：

表 5.1-7 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/ $^{\circ}\text{C}$		40.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-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 5.1-8。

表 5.1-8-1 项目排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	2 生产线喷雾干燥塔					
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀	
	预测浓度 mg/m ³	占标率%	预测浓度 mg/m ³	占标率%	预测浓度 mg/m ³	占标率%
100	10.653	2.131	16.158	6.463	2.717	0.602
200	7.562	1.506	11.469	4.583	1.928	0.428
300	4.877	0.977	7.398	2.957	1.244	0.277
400	5.493	1.105	8.332	3.337	1.401	0.309
500	6.08	1.218	9.222	3.686	1.551	0.348
600	6.163	1.234	9.347	3.739	1.572	0.348
700	5.999	1.202	9.099	3.643	1.53	0.34
800	5.725	1.138	8.683	3.474	1.46	0.325
900	5.416	1.089	8.214	3.284	1.381	0.309
1000	5.096	1.025	7.729	3.094	1.3	0.285
1200	4.616	0.929	7.002	2.799	1.177	0.261
1400	4.172	0.833	6.328	2.535	1.064	0.238
1600	4.047	0.817	6.138	2.45	1.032	0.23
1800	3.688	0.737	5.593	2.239	0.941	0.206
2000	3.401	0.673	5.158	2.059	0.867	0.19
2500	2.881	0.577	4.37	1.753	0.735	0.166
3000	2.445	0.497	3.708	1.479	0.624	0.143
3500	2.085	0.417	3.162	1.267	0.532	0.119
4000	1.849	0.368	2.805	1.119	0.472	0.103
4500	1.639	0.32	2.485	0.993	0.418	0.095
5000	1.477	0.288	2.241	0.898	0.377	0.087
下风向最大浓度	12.784	<u>2.557</u>	<u>19.390</u>	<u>7.756</u>	3.260	<u>0.722</u>
最大浓度出现的距离 (m)			53			

表 5.1-8-2 项目排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	2 生产线烧成窑							
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀		氟化物	
	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %
100	5.508	1.108	7.049	2.821	1.392	0.309	0.128	0.641
200	4.054	0.813	5.189	2.073	1.025	0.228	0.094	0.472
300	2.934	0.591	3.755	1.505	0.742	0.162	0.068	0.342
400	2.446	0.488	3.130	1.250	0.618	0.140	0.057	0.285
500	2.527	0.502	3.234	1.291	0.639	0.140	0.059	0.293
600	2.626	0.532	3.360	1.341	0.664	0.147	0.061	0.305
700	2.600	0.517	3.327	1.333	0.657	0.147	0.060	0.302
800	2.510	0.502	3.213	1.283	0.635	0.140	0.058	0.290
900	2.395	0.473	3.065	1.226	0.605	0.132	0.056	0.279
1000	2.268	0.458	2.903	1.160	0.573	0.125	0.053	0.265
1200	2.096	0.414	2.683	1.069	0.530	0.118	0.049	0.244
1400	1.970	0.399	2.521	1.012	0.498	0.110	0.046	0.230
1600	1.975	0.399	2.527	1.012	0.499	0.110	0.046	0.230
1800	1.841	0.369	2.357	0.946	0.465	0.103	0.043	0.213
2000	1.732	0.340	2.216	0.888	0.438	0.096	0.040	0.201
2500	1.514	0.310	1.938	0.773	0.383	0.088	0.035	0.175
3000	1.297	0.266	1.660	0.666	0.328	0.074	0.030	0.150
3500	1.128	0.222	1.444	0.576	0.285	0.066	0.026	0.132
4000	0.997	0.192	1.275	0.510	0.252	0.059	0.023	0.115
4500	0.890	0.177	1.139	0.452	0.225	0.052	0.021	0.104
5000	0.803	0.163	1.028	0.411	0.203	0.044	0.019	0.092
下风向最大浓度	5.508	1.108	7.049	2.821	1.392	0.309	0.128	0.641
最大浓度出现的距离 (m)					54			

表 5.1-8-3 项目排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	2 线压机		原料堆场	
	PM ₁₀		TSP	
	预测浓度 mg/m ³	占标率%	预测浓度 mg/m ³	占标率%
100	5.965	1.329	0.7176	0.08
200	3.393	0.757	0.2828	0.04
300	2.184	0.488	0.1628	0.01
400	1.603	0.353	0.11	0
500	1.005	0.219	0.0812	0
600	0.952	0.219	0.0632	0
700	0.818	0.185	0.0512	0
800	0.655	0.151	0.0428	0

距离 (m)	2 线压机		原料堆场	
	PM ₁₀		TSP	
	预测浓度 mg/m ³	占标率%	预测浓度 mg/m ³	占标率%
900	0.616	0.135	0.0364	0
1000	0.450	0.101	0.0316	0
1200	0.371	0.084	0.0248	0
1400	0.220	0.050	0.0204	0
1600	0.145	0.034	0.0168	0
1800	0.154	0.034	0.0144	0
2000	0.109	0.017	0.0116	0
2500	0.181	0.034	0.0092	0
3000	0.153	0.034	0.0072	0
3500	0.125	0.034	0.006	0
4000	0.086	0.017	0.0048	0
4500	0.078	0.017	0.004	0
5000	0.079	0.017	0.0036	0
下风向最大浓度	7.157	1.594	0.861	0.096
最大浓度出现的距离 (m)	62.0		26.0	

据表 5.1-8 预测结果，项目废气中 PM₁₀、SO₂、NO₂ 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；氟化物等落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 A.1 相关标准。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 5.1-9 项目废气非正常排污分析表

	点源编号	点源名称	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	排放小时数	排放工况	排放因子	源强
符号	Code	Name	H ₀	H	D	V	T	Hr	cond	/	Q
单位	/	/	m	m	m	m/s	℃	h	/	/	kg/h
数据	1#	2 生产线喷雾干燥塔	155	25	1	7.47	100	1	非正常	SO ₂	7.46
										NO _x	3.44
										PM ₁₀	38.18
	2#	2 线烧成窑	155	25	1	13.36	100	1	非正常	SO ₂	9.81
										NO _x	5.27
										PM ₁₀	39.25
									氟化物	1.12	

(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 5.1-10。

由表 5.1-10 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 2 生产线喷雾干燥塔的 PM₁₀,其对应最大占标率为 72.80%。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 5.1-10 项目非正常排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	2 生产线喷雾干燥塔						2 生产线烧成窑							
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀		SO ₂		NO _x		PM ₁₀		氟化物	
	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %
100	53.357	10.7	24.605	9.8	273.081	60.7	54.590	10.9	29.326	11.7	218.417	48.5	6.233	31.2
200	37.873	7.6	17.464	7.0	193.831	43.1	40.184	8.0	21.587	8.6	160.776	35.7	4.588	22.9
300	24.429	4.9	11.265	4.5	125.025	27.8	29.084	5.8	15.624	6.2	116.367	25.9	3.321	16.6
400	27.512	5.5	12.687	5.1	140.806	31.3	24.242	4.9	13.023	5.2	96.991	21.5	2.768	13.8
500	30.453	6.1	14.043	5.6	155.857	34.6	25.049	5.0	13.456	5.4	100.221	22.3	2.860	14.3
600	30.865	6.2	14.233	5.7	157.967	35.1	26.022	5.2	13.979	5.6	104.116	23.1	2.971	14.9
700	30.047	6.0	13.855	5.5	153.779	34.2	25.766	5.1	13.842	5.5	103.089	22.9	2.942	14.7
800	28.674	5.7	13.222	5.3	146.751	32.6	24.881	5.0	13.366	5.3	99.550	22.1	2.841	14.2
900	27.126	5.4	12.508	5.0	138.827	30.8	23.732	4.7	12.749	5.1	94.954	21.1	2.710	13.5
1000	25.523	5.1	11.769	4.7	130.625	29.0	22.478	4.5	12.076	4.8	89.937	20.0	2.566	12.8
1200	23.121	4.6	10.662	4.3	118.333	26.3	20.778	4.2	11.162	4.5	83.132	18.5	2.372	11.9
1400	20.896	4.2	9.636	3.9	106.945	23.8	19.525	3.9	10.489	4.2	78.120	17.4	2.229	11.1
1600	20.267	4.1	9.346	3.7	103.727	23.0	19.573	3.9	10.514	4.2	78.310	17.4	2.235	11.2
1800	18.470	3.7	8.517	3.4	94.530	21.0	18.250	3.7	9.804	3.9	73.019	16.2	2.084	10.4
2000	17.033	3.4	7.854	3.1	87.173	19.4	17.162	3.4	9.220	3.7	68.667	15.3	1.959	9.8
2500	14.431	2.9	6.655	2.7	73.859	16.4	15.010	3.0	8.064	3.2	60.057	13.4	1.714	8.6
3000	12.245	2.5	5.647	2.3	62.672	13.9	12.856	2.6	6.906	2.8	51.436	11.4	1.468	7.3
3500	10.442	2.1	4.815	1.9	53.444	11.9	11.180	2.2	6.006	2.4	44.730	9.9	1.276	6.4
4000	9.262	1.8	4.271	1.7	47.401	10.5	9.877	2.0	5.306	2.1	39.518	8.8	1.128	5.6
4500	8.207	1.6	3.784	1.5	42.001	9.3	8.819	1.8	4.738	1.9	35.286	7.8	1.007	5.0
5000	7.399	1.5	3.412	1.4	37.867	8.4	7.960	1.6	4.276	1.7	31.848	7.1	0.909	4.5
下风向最大浓度	64.029	12.8	29.525	11.8	327.698	72.8	65.508	13.1	35.192	14.1	262.100	58.2	7.479	37.4
最大浓度 出现的距离 (m)	43.0		43.0		43.0		44.0		44.0		44.0		44.0	

5.1.5 防护距离问题分析

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防护距离。

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 5.1-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	2 生产线喷雾干燥塔	SO ₂	44	1.49	7.16
		NO _x	67	2.26	10.84
		颗粒物	23	0.38	1.83
2	2 生产线烧成窑	SO ₂	35	1.95	9.36
		NO _x	52	2.92	14.0
		颗粒物	14	0.39	1.88
		氟化物	0.4	0.023	0.11
3	2 生产线压机	颗粒物	15	0.037	0.178
主要排放口合计		SO ₂			16.52
		NO _x			24.84
		颗粒物			3.888
		氟化物			0.11

表 5.1-12 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	原料堆场	装卸	颗粒物	封闭式库房	《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010)	1.0	0.004
无组织排放总计					颗粒物		0.010

表 5.1-13 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	16.52
2	NO _x	24.84
3	颗粒物	3.898
4	氟化物	0.11

5.1.7 大气评价结论

(1) 非达标区环境可接受性

项目为技改项目，主要针对现有 2 生产线进行技改，且技改后其煤和煤气的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，其削减量为 SO₂7.61t/a、NO_x26.80t/a、烟粉尘 2.245t/a，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) 环境保护距离

根据预测结果，本项目不需设置大气环境保护距离。

(3) 污染物排放

本项目的污染物排放量核算见 5.1.7。根据总量控制要求，本项目的总量控制指标为 SO₂16.52t/a、NO_x24.84t/a、烟粉尘 3.898t/a、氟化物 0.11t/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：

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 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP) 其他污染物 (氟化物)		包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>

	评价基准年	2018 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、氟化物)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	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 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：废气量、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、氟化物		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、氟化物		监测点位数 (2)	无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 (东) 厂界最远 (50) m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(16.52) t/a	NO _x :(24.84)t/a		颗粒物:(3.898) 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

项目为砖瓦生产项目，结合项目实际情况，项目不新增员工，其运营期生产废水主要为车间地面清洗废水、酚水。另由项目的水平衡分析，砖瓦生产过程是一个亏水工艺，亏水环节主要为球磨料浆在喷雾干燥时的水蒸汽挥发损耗；同时湿法球磨对水质的要求不高，酚水、地面清洗水等经相应收集处理后可返回生产线的球磨工段重复利用。

另由该公司多年生产实践表明，酚水、地面清洗水等经相应收集处理后可返回球磨工段重复利用，因此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

项目噪声源主要为球磨机、压机、风机等生产设备运行时产生的噪声，其噪声级在 83~95dB (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_{woct} ，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_{woct} ——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：

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

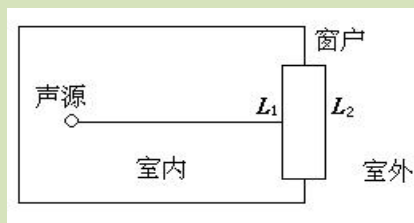
计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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：

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

式中： $Leq_{总}$ ——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隔声能力取 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#	59.6	52.1	56.9	53.3	52.1	54.5	昼间 70；夜间 55
▲2 厂界	2#	54.5	51.3	54.8	48.4	51.3	51.4	昼间 65；夜间 55
▲3 厂界	3#	54.3	40.2	54.3	46.0	40.2	46.3	昼间 65；夜间 55
▲4 厂界	4#	56.7	41.4	56.7	46.5	41.4	47.1	昼间 65；夜间 55

由上表可知，项目临近 S107 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）4 类标准要求，其余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。

5.4 运营期固体废物影响分析

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、灰渣、焦油（含轻油）、焦油渣、废铁、不合格品、布袋除尘设施收集的粉尘、脱硫渣等，其产排情况见下表：

表 5.4-1 项目固废种类及产生量一览表

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	80	环卫部门清运
除尘器粉尘	布袋除尘器 (Z1、Z3)	一般固体废物	8820	作为原料回收利用
废瓷砖	生产过程	一般固体废物	355.6	外卖给附近的砖厂进行再利用
污泥	循环沉淀池 (Z2、Z4)	一般固体废物	50	压滤后送至城镇垃圾处理场统一处理
煤焦油	煤气发生炉 (Z5)	危险废物 HW49	63	设置焦油池, 委托有资质部门清运
废脱硫剂	煤气站脱硫塔 (Z6)	危险废物 HW49	1.8	每半年更换一次, 由厂家更换, 主要成分为氧化铁
煤渣	煤气发生炉 (Z7)	一般固体废物	1080	作为原料回收利用
灰渣	煤气站除尘器 (Z8)	一般固体废物	67.5	作为原料回收利用
其他固体废物	釉料包装袋	一般固体废物	1.8	由厂家回收

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) 危险废物在交由有危险废物收集和处置许可证的单位进行处理前临时存放在符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中规定的危险废物暂存库内。

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

5.5.1 项目所在区域水文地质条件

区域地下水主要为松散土类孔隙水及基岩裂隙水。地下水埋深 1~8m, 视不同地貌

埋深差异较大。地下水主要受大气降水和地表面流水补给。水量不丰。地下水对混凝土无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

5.5.2 地下水影响源及影响途径

(1) 项目区地下水影响源

据现场踏勘，项目区及其周边居民区均已经供应自来水，且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。故结合项目实际情况，项目建设和运营对地下水的影响主要是对地下水水质的影响，且主要是通过生产车间、污水处理设施等污水或固废下渗对地下水造成的影响。

1) 废水

项目产废水经相关处理后全部回用，不外排。若废水处理设施没有严密的防渗措施易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。

2) 固废

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

3) 车间操作场地物料泄漏

车间操作场地物料泄漏，下渗会对地下水造成影响。

(2) 项目影响地下水途径及监控区

项目对地下水的可能影响主要在于污水处理设施、危险废物暂存间等发生泄露事故后，导致废水进入地下水，从而影响地下水环境。且结合项目总平面布局，项目对地下水的影响主要来自生产车间、危废暂存间和污水处理设施，重点监控区是污水处理设施和危废暂存间。

5.5.3 项目地下水影响源及影响途径

项目生产废水经处理后综合利用，均不外排，且废水处理设施所在地地基采用钢砼加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水。厂内危险废物的贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定进行设计；厂内一般固

体废物临时堆场等参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行环保设计,并建设围墙,确保做好三防措施,从而避免对地下水水质的影响;同时加强污水处理设施的管理,避免废水外溢。

因此,本项目在切实做好本评价提出的废水、固废等污染防治措施和厂区地下水防渗措施的情况下,对项目周围地下水环境影响较小。

5.6 施工期环境影响分析

项目为技改项目,已于 2018 年 9 月建成投产,其施工期的环境影响早已随着施工期的结束而消失。故本次评价不对施工期的环境影响进行评价。

5.7 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 风险调查

(1) 物质危险性

项目以高岭土等为原料生产琉璃瓦和仿古地砖，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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目危险物质的理化性质见下表：

表 6.1-1 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	稳定性： 稳定

反应活性	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℃。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/m ³ ；短时间接触容许浓度（PC-STEL）30mg/m ³ 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验。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 6.1-2 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：H ₂ 分子量：2.01
理化性质	外观与性状：无色无味气体 熔点(℃)：-259.2 沸点(℃)：-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℃ 闪点(℃)：<-50 引燃温度(℃)：400

	<p>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</p>
稳定性和反应活性	<p>稳定性: 稳定 禁忌物: 强氧化剂、卤素 聚合危害: / 分解产物: 水</p>
操作处置与储存	<p>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</p>
危险性概述	<p>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</p>
泄漏应急处理	<p>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</p>
急救措施	<p>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</p>
消防措施	<p>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</p>
接触控制/个体防护	<p>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</p>

表 6.1-3 甲烷的理化性质及毒性描述

物质名称	<p>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</p>
理化性质	<p>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</p>

	<p>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</p>
稳定性和反应活性	<p>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</p>
操作处置与储存	<p>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</p>
危险性概述	<p>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</p>
泄漏应急处理	<p>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</p>
急救措施	<p>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</p>
消防措施	<p>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、二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</p>
接触控制/个体防护	<p>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</p>

(2) 环境敏感目标调查

1) 水环境敏感性排查

本项目附近的主要地表水体为玉泉河和沮河, 均属于III类水体, 不涉及饮用水源等环境敏感区。

2) 居住区和社会关注区情况

项目位于当阳建筑陶瓷工业园，其周边的风险保护目标见表 6.1-4。

表 6.1-4 风险目标一览表

名称	方位	相对距离	功能
村民居住区	EN	300~2500m	72 户，约 242 人
村民居住区	WN	250-450	19 户，约 75 人
村民居住区	S	200	6 户，约 20 人
玉泉河	N	800m	小河
沮河	N	8230m	小河

综上所述，本项目位于规划当阳建筑陶瓷工业园，且项目厂界附近无环境敏感点，其环境敏感性一般。

6.2 环境风险潜势划分

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

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为多品种时，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，项目的主要风险源为煤气发生站及其输送管道，又因项目不新增煤气发生站，依托公司现有的煤气发生站，其相关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，而本项目主要将煤气输送管道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 6.2-1 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/ Q n
煤气	输送管道	2.28	7.5	0.304
合计				0.304

综上所述，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.304 < 1$ 。故本项目的风险潜势为 I。

(2) 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 6.2-2 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。

6.3 环境风险识别

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

(1) 事故案例调查及分析

1) 1985 年 9 月 2 日 13 时，秦皇岛某工厂煤气发生炉煤气爆炸，死亡 8 人，经济损失 10 万余元。当日 11 时，该厂煤气发生炉操作工发现下煤机不下煤，当时认为是下煤机有故障，操作工立即排除，但经过一段时间没能解决，找来维修工进行修理。这时熔窑反映煤气供应不足，此时车间主任、技术员也赶到现场进行处理。在处理下煤机问题期间，于 13 时发生了爆炸事故，造成了 170 平方米二层楼厂房全部倒塌，使在场工作的 8 名职工全部遇难死亡，并伤及过路人 2 名。其中一块 46 千克的异型耐火砖飞出 96

米，报废了 1 台改装的培德炉、风机 2 台、水泵 1 台及部分电气设备等。事故原因分析：
①煤气发生炉蒸汽套上的内侧约有 5 米长的焊缝撕裂，水套内壁 1.2 厘米厚钢板向里翻卷严重，爆炸后视其出口温度为 870 度，说明水套内严重缺水，造成水套内壁铜板过热，材质失稳，给水温度相差很大，钢板先接触水的部位遇冷急剧收缩而龟裂，在夹套内蒸汽急聚膨胀压力作用下，使龟裂处撕开大的破口造成爆炸。而后夹套剩余的水和汽涌向炉内遇到炽热的燃烧层，产生了高压蒸汽和水煤气，与炉内炭火形成二次爆炸。有人听到两响，先发生一声闷响，几秒钟后又听到一声巨响。这次事故造成如此严重损失，主要在于第二次爆炸。②当下煤机卡煤事故长达二小时多，较长时间没能妥善处理。这对煤气出口温度高达 870 度，这说明炉膛内不仅煤已完全燃烧，连同产生的煤气也在炉膛内燃烧，这就增大了夹套中水的蒸发量，因此爆炸前操作者突然发现夹套缺水，盲目向夹套注水，终于酿成事故发生。防止同类事故的措施：①煤气生产工艺性严要求操作者应具备一定的操作技术水平，上岗前进行操作规程和安全规程的培训和考核，合格方准上岗。②煤气发生炉的设计、制造、安装和使用都应严格审查。③夹套上的附属设备，蒸汽汇集是属水气分离器，附属零件要齐全，此外还应安装自动报警装置，利用声音报警提醒操作工。④水套压力不能超过设计额定压力，安装自动泄压装置。

2) 2003 年 10 月 22 日早晨 7 时 50 分左右，河北省沙河市大光明玻璃厂一个直径约 3 米的煤气发生炉发生爆炸，根据初步统计结果：8 人死亡，3 人受伤，其中 7 人为当场死亡，1 人被送往医院后经抢救无效死亡。由于爆炸发生于早晨 7 时 50 分左右，正值交接班的时间，故厂内人员较多，当时上班人员有 160 人，下班人员 45 人，厂内共有 200 余人，其中煤气炉爆炸的二车间共有上下班人员 33 人。事故发生时，零点班的 4 名工人与 8 点班的 1 名工人在煤气发生炉炉顶，正验收煤气炉的火层、煤层、渣层时，煤气发生炉突然爆炸。

3) 2004 年 3 月 29 日 23 时 55 分常熟华新特殊钢有限公司一台在用煤气发生炉水夹套发生严重爆炸事故，造成煤气发生炉操作工一人当场死亡。

4) 2006 年 1 月 20 日上午，江西五江保温瓶实业有限公司因 1 号煤气发生炉发生故障停炉导致 2 号压送机管道排污阀堵塞，该厂煤气压送岗位操作工严重违反操作规程，

独自一人擅自违章进行处理，导致吸入高浓度煤气，立即晕倒在现场，二十分钟后被巡检人员发现，虽经抢救终因中毒太深，抢救无效死亡。

(2) 原辅材料危险性识别

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。

项目涉及物料的危险性和毒性列于表 6.3-1。

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。

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（如烧成窑等）为重点风险源。

6.3.3 环境风险类别及危害分析

项目生产中涉及的原辅材料、产品等种类多，且易燃易爆。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 6.3-2 建设项目环境风险潜势划分

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：2.28t

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（烧成窑）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 5×10^{11} 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 $RL 8.33 \times 10^{-5}$ /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，酸碱等有害物质的消防废水排放，对地表水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 原料运输、贮存风险影响分析

物料（本项目主要考虑工业危废）在运输的过程中全程高速公路行使，运输中存在的风险主要是车辆与其它车辆相撞造成工业危废泄漏以及过江时车辆发生事故或故障，造成一些途径水体的污染。车辆出现事故的原因主要包括以下几个方面：人员失误、车辆故障、管理原因以及外部事件。

- (1) 人员失误：司机在不安全状态下行车，如酒后驾车、带病行车、过度疲劳；装车人失误，没有对有害容器采取紧固措施、贮装容器阀门没有拧紧；安全驾驶规章执行不严等。

(2) 车辆故障：运输有害物品的车辆底盘故障导致发生交通事故，从而引发泄漏等事故，发动机故障、车辆故障、方向盘失效、轮胎故障等；贮装固废容器缺陷导致泄漏事故的发生，如安全阀发生泄漏、装置发生泄漏、焊接口发生腐蚀等。

(3) 管理原因：有害物品运输路线与运输时间选择不合理；事故应急处理程序不合理；押运人员与司机安全意识不高，司机专业培训不够；有害物品运输车辆调度、检修执行不严格。

(4) 外部事件：雨雪天气高速公路行使不安全；运输过程中其它车辆事故等。

物料运输过程中，事故一旦发生，将会对附近的居民产生一定的影响，并且会对沿途水体和植被造成一定程度的污染，为此，必须采取一定的管理措施，保证物料在运输过程中的安全。

6.6.3 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。

6.6.4 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。

6.6.5 事故废水风险影响分析

本项目水污染事故风险主要源于酚水、脱硫塔废水循环系统事故。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。

鉴于湖北蝴蝶泉陶瓷实业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 运输事故预防措施

场内外运送过程中可能会发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落。必须制定预防措施。

制定周密的收运计划，选择路况较好的道路作行驶路线和备选路线；

各司机收运路线固定，以熟悉每条收运路线；

建立收运安全操作规程，收运中，必须按照规定限速行驶，司机和护送人员严禁吸烟、吃、喝，应密切注意车辆行驶情况和路面状况；

如在运输途中出现故障或事故，应及时通知危废中心，并立即报告公安、卫生和环保等职能部门，及时进行处理，处理方法可参考如下：

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；

对溢出、散落的废物迅速进行收集、清理；

清理人员进行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；

如在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，将及时采取处理措施，并到医院接收救治；

对被污染的现场地面清洁人员还将进行消毒和清洁处理。

6.7.8 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。

(一)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。

(二)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。

(三)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。

(四)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。

(五)酚水事故排放

结合项目实际情况，本项目运营过程中还存在酚水泄漏事故风险。酚水的主要污染物为 pH 值、COD、挥发酚、氰化物、石油类、氨氮、硫化物，成份复杂，一旦泄漏，酚水将随地表径流进入玉泉河，从而影响玉泉河水质；或随地层下渗，从而引起地下水污染。针对上述风险，评价建议采取如下措施：

(1) 加强对酚水池和酚水输送管道的管理，一旦发生跑冒滴漏等酚水泄漏现象，应及时对其进行处理，更换破损设备。

(2) 建设酚水事故应急池，事故状态下将酚水引入事故池，后送至酚水蒸发器，引至煤气站焚烧。

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、烧成窑等。
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、侦检抢救队、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

序号	项目	内容及要求
		入厂围观。
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。

综上所述，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

7 污染防治措施及可行性分析

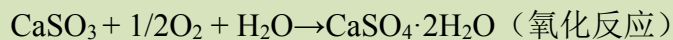
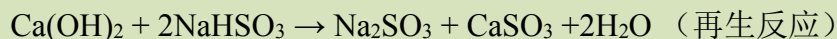
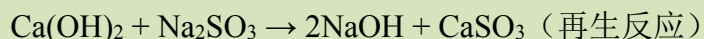
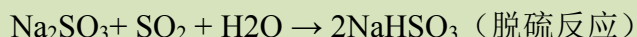
7.1 运营期大气污染防治措施

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

2 生产线设 1 台喷雾干燥塔，其热源由链排炉燃煤提供，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布袋除尘+脱硫塔处理后由现有 25m 排气筒（2#）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。

(2) 烧成窑废气

项目 1 线设有 1 条烧成窑，由煤气站自制的冷煤气提供热源，其运行过程中产生的窑尾废气利用其余热对胚体进行干燥后，由现有布袋除尘+脱硫塔处理后由现有 25m 排气筒（1#）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。该设施也是利用碱法进行湿式脱硫，原理如上所述。

(3) 含尘废气

项目 2 生产线压机粉尘经收集后由现有布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。

另根据《湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司年产 5000 万平米陶瓷 1、2 号生产线年产 500 万平米陶瓷项目竣工环保验收监测报告表》和当阳市环境监测站监测报告（2017）当环监（气）字第（56）号《湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司废气监测报告》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做到达标排放。

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) 加强原料仓库和车间的密闭，避免露天堆放和作业。
- 2) 原料采用湿法配料。
- 3) 加强原料输送环节的密闭、降低物料落差。
- 4) 加强管理，对地面扬尘、道路扬尘采用洒水增湿抑尘措施。
- 5) 对散落在车间、作业面的物料应及时进行清扫回用。
- 6) 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。
- 7) 对于车辆运输过程应该做到加盖、遮布，物料装卸应在指定地点。温度较高时，空气干燥时，应对道路进行喷洒。

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地面冲洗废水和酚水，其废水处理工艺如下：

1) 生产废水

酚水经酚水池收集贮存，分层除油后作为球磨工序用水使用；车间地面清洗废水经沉淀池处理后，送往收集池，作为球磨工序用水使用。即项目生产废水均不外排。

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。

E、事故状态下，当酚水池不能满足项目所需，将酚水导入酚水事故池中，后直接将其作为球墨工序的生产用水使用。

(2) 废水“零排放”可行性分析

项目为古建青筒瓦生产项目，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后，回用于球磨工段）。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，但据现场踏勘，项目已对生产车间、污水处理设施、固废及危废暂存间等采用了水泥防渗处理，同时结合项目工程特点，本项目将污水处理设施和危废暂存间划分为重点污染防治区，生产车间为一般污染防治区，非污染防治区为综合楼和职工宿舍。同时要求：重点污染防治区防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；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 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）等效。另在今后的生产过程中，应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，监测结果须报宜昌市生态环境局当阳分局备案。且一旦发现有污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头

进行治理；对已污染地下水应进行抽水净化；对受到污染的包气带土壤应进行换土。

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可分为一般工业固体废物和危险废物，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。

7.4.1 一般固体废物

一般固体废物包括焦油（含轻油）、煤渣、灰渣、废铁、不合格品、沉渣和布袋收集的粉尘等，其中，焦油（含轻油）和废铁交由物资公司回收再利用；煤渣、灰渣和沉渣外售，作为建筑材料使用；不合格品和粉尘作为原料使用。且项目厂区内应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）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。

7.4.2 危险废物

项目产生的危险废物包括焦油渣（HW11）等，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，对于上述危险废物集中收集后交由资质单位处理，不得排放。

危险废物产生单位进行危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆

上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：包装材料要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

危险废物的收集作业应满足如下要求：应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物内部转运作业应满足如下要求：危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，

并对转运工具进行清洗。收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求要求进行包装。

厂区应建造专用的危险废物临时贮存设施，该设施设计施工建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）及其修改单，具体包括：在厂区内设置专用的危险废物贮存设施。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）附录 4 所示的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容、不相互反应；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm，并有放气孔的桶中；危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则：地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置)气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。同时应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）要求，加强对项目危险废物贮存设施的运行与管理，安全防护与监测，履行相应关闭程序。厂方需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的处置转移实行转移联单制度。

危险废物的运输应满足如下要求：危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》(铁运[2006]79 号)规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运

输规则》(交通部令[1996 年]第 10 号)规定执行。废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:(1)卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。(2)卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。(3)危险废物装卸区应设置隔离设施,液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故,收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施:设立事故警戒线,启动应急预案,并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》(环发[2006]50 号)要求进行报告。若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性,应立即疏散人群,并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训,穿着防护服,并佩戴相应的防护用具。

7.5 施工期污染防治措施

项目为技改项目,已于 2018 年 9 月建成投产,其施工期的污染早已随着施工期的结束而消失。故本次评价不对施工期的污染进行评价。

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) 在喷雾干燥塔和烧成窑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

8.1.1 环保建设投资估算

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 500 万元，而该项目的环保设施投资为 302 万元，占总投资的 60.4%。

表 8.1-1 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	车间地面清洗废水	SS	经现有 3000m ² 沉淀池处理后，回用于生产，不外排	10	依托现有
	酚水	pH 值、COD、挥发酚、氰化物等	经现有 400m ² 酚水池处理后，回用于球磨工序，不外排，酚水池内设有油水分离器预处理工艺	20	依托现有
	雨水收集系统	SS 等	该项目建设场地内应设置雨水收集系统应设置初期雨水切换装置，界区内的极少量初期雨水应全部收集后，回用于生产，不得排放	5	依托现有
废气	喷雾干燥塔尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	布袋除尘（1套）+脱硫除尘塔（1套，水膜除尘+双碱脱硫）+在线监控（1套）+25m 排气筒（2#）	100	依托现有
	烧成窑尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、氟化物	布袋除尘（1套）+脱硫除尘塔（1套，水膜除尘+双碱脱硫）+在线监控（1套）+25m 排气筒（1#）	100	依托现有
	压机废气	粉尘	布袋除尘+15m 排气筒	10	依托现有
	无组织排放	粉尘	封闭式库房，加强管理。针对无组织废气，该项目原料堆场边界外 200m 范围内设置为大气环境防护距离保护区，目前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。	10	依托现有
固废	一般固废	煤渣、脱硫渣、不合格品等	依托厂区现有一般固废暂存间	2	依托现有
	危险废物	焦油渣(HW11)	依托厂区现有危废暂存间，委托有资质的单位	5	依托现有

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
			处置		
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	10	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 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 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 $\leq 10^{-7}$ 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。	20	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。	10	依托现有
合计				302	

8.1.2 环保设施运行费用估算

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等, 其计算公式如下:

$$HF = \sum_{i=1}^m C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中, HF 为环保运行费用(万元); C_i 为三废处理设备运转费; D_j 为其它环保费用。根据该项目环保设施情况估算, 环保年运行费用约 56.1 万元, 具体见表 8.1-2。

表 8.1-2 环保运行费用表

编号	项 目	金额(万元/年)	备注
1	废气处理系统	20.0	维护费、电费等
2	污水处理系统	5.0	维护费、电费等
3	固体废物收集利用	2.0	含运输费等
4	环境监测、绿化、事故应急费	5.0	
5	管理运行人员工资等	3.0	3.0 万元/人×1 人
6	设备折旧费(按环保投资 7%计)	21.1	
合 计		56.1	

8.2 社会效益分析

(1) 有利于我国可持续发展战略的实施

实施可持续发展战略, 加强生态建设和环境保护, 节能减排是我国的一项基本国策。对高耗能的建筑陶瓷行业进行节能技术改造, 是节约能源, 减少污染排放, 改善环境的重要措施, 也是可持续发展战略的重要内容。随着我国人口的增加, 经济持续快速发展,

资源和环境的压力越来越大，必须从根本上改变传统陶瓷生产高耗能状况，使其形成与可持续发展相适应的产业。

(2) 有利于国民经济和住宅装修装饰产业的快速发展

随着国民经济的持续、快速、健康发展和消费市场需求的变化，居民住宅装修已成为新的消费热点。据预测，我国每年城镇住宅建设 9 亿 m² 左右，农村住宅 4~6 亿 m²，公共建筑 5 亿 m² 左右。我国每年新建房屋 18~20 亿 m²，建筑业增加值年均约 7500 亿元，建筑装饰业产值已突破 4000 亿元。本项目建设，能调整产品结构，适应市场对砖瓦产品的需求。为满足我国国民经济和住宅装修装饰产业的健康快速发展做出贡献。

本项目的建设和由此引发的当阳建材产业的快速发展，对社会影响是多方面的，项目建设单位对此应有十分清晰的认识，通过采取系列相应措施，发挥项目的积极作用，避免和防止消极影响，促进“两型”社会的建设和循环经济的健康持续发展。

项目建成后，将实现年产值近 0.2 亿元，年创利税近 150 万元，同时提供拉动近 40 左右就业岗位，取得经济效益和社会效益的双丰收，为带动远当阳经济的发展做出积极贡献。项目建设对节能降耗、科技兴厂、满足市场需求、促进国民经济发展和提高社会、经济、环境效益都有明显的正效应。

8.3 经济效益分析

项目建成后，将实现年产值近 0.2 亿元，具有良好的经济效益。

8.4 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；废水经处理后回用于球磨工段综合利用，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

环保科是公司综合环境管理部门，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 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。

9.2.1 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。

9.2.2 施工期监测计划

项目已于 2018 年 9 月建成投产，其施工期的污染早已随着施工期结束而消失。故本次评价不针对施工期提出监测计划。

9.2.3 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。主要监测项目、监测频率和监测点位见下表。

表 9.2-1 污染源监测方案

类别	监测项目	监测点位	监测频次
废气	喷雾干燥塔废气	烟气黑度、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	废气净化装置后
	烧成窑废气	烟气黑度、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、氟化物	废气净化装置后
	压机废气	粉尘	废气净化装置后
	无组织排放	TSP	厂界无组织监控点
噪声	厂区边界	等效 A 声级	厂界外 1 米

(2) 环境质量现状监测

表 9.2-2 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	玉泉河穿心村断面	1 次/年
地下水	pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氯化物、氨氮、挥发酚、硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬（六价）铜、锌	项目区	1 次/年
土壤	pH、镉、砷、汞、铬、铜、锌、镍、铅	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 9.2-3。

表 9.2-3 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	喷雾干燥塔废气	烟气黑度、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	废气净化装置后
	烧成窑废气	烟气黑度、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、氟化物	废气净化装置后
	压机废气	粉尘	废气净化装置后
	无组织排放	TSP	厂界无组织监控点
噪声	厂区边界	等效 A 声级	厂界外 1 米

9.2.4 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。

9.3 总量控制

9.3.1 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。

9.3.2 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。

建议对该项目特征污染物废气:氟化物实行总量控制。

9.3.3 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,湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司全厂主要污染物产生、排放量见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目建成前后全厂污染物排放变化情况一览表

控制项目	原有实际排放量	原有项目核定排放量	项目产生量	项目处理削减量	项目排放量	以新带老削减量	全厂排放总量	排放增减量
SO ₂ (t/a)	54.3	54.3	82.89	66.37	16.52	7.61	46.69	-7.61
NO _x (t/a)	116.2	116.2	24.84	0	24.84	26.80	89.40	-26.80
烟粉尘(t/a)	13.8	13.8	289.44	281.822	3.888	2.245	11.555	-2.245
氟化物(t/a)	0.34	0.34	5.38	5.27	0.11	0.04	0.30	-0.04
COD(t/a)	1.3	1.3	0	0	0	0.55	0.75	-0.55
氨氮(t/a)	0.13	0.13	0	0	0	0.055	0.075	-0.055
总磷(t/a)	0.01	0.01	0	0	0	0.003	0.007	-0.003

根据上表,项目建成后,公司全厂污染排放量为:COD0.75t/a、氨氮 0.075t/a、总磷 0.007t/a、SO₂46.69t/a、NO_x89.40t/a、烟粉尘 11.555t/a、氟化物 0.30t/a,接管总量为 COD3.60t/a、氨氮 0.30t/a、总磷 0.044t/a。本次技改项目的污染物排放量为:SO₂16.52t/a、NO_x24.84t/a、烟粉尘 3.898t/a、氟化物 0.11t/a。

综上所述,本项目的总量控制指标为:SO₂16.52t/a、NO_x24.84t/a、烟粉尘 3.898t/a、氟化物 0.11t/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,即本项目不需新增总量控制指标。

9.4 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 9.4-1 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	“三同时”验收内容
废气	2 生产线喷雾干燥塔尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	布袋除尘+脱硫除尘塔（水膜除尘+双碱脱硫）+在线监控+25m 排气筒	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表 5 及其修改单标准
	2 生产线喷雾干燥塔尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	布袋除尘+脱硫除尘塔（水膜除尘+双碱脱硫）+在线监控+25m 排气筒	
	2 生产线烧成窑尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、氟化物	布袋除尘+脱硫除尘塔（水膜除尘+双碱脱硫）+在线监控+25m 排气筒	
	2 生产线压机废气	粉尘	布袋除尘+15m 排气筒	
	无组织排放	粉尘	封闭式库房，加强管理。针对无组织废气，该项目原料堆场边界外 200m 范围内设置为大气环境保护距离保护区，目前上述防护距离范围内目前无居民分布。	
废水	车间地面清洗废水	SS	经现有 3000m ² 沉淀池处理后，回用于生产，不外排	落实处理措施，废水全部回用不外排
	酚水	pH 值、COD、挥发酚、氰化物等	经现有 400m ² 酚水池处理后，回用于球磨工序，不外排，酚水池内设有油水分离器预处理工艺	落实处理措施，废水全部回用不外排
	雨水收集系统	SS 等	该项目建设场地内应设置雨水收集系统应设置初期雨水切换装置，界区内的极少量初期雨水应全部收集后，回用于生产，不得排放	建立完善的雨污分流收集系统，设置初期雨水切换装置，初期雨水全部回用
固废	煤气炉电捕焦油器和轻油器	焦油（含轻油）	交由物资公司回收再利用	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》（GB18599-2001）（I 类）和《危险废物贮存污染控制标准》要求
	煤气发生炉	焦油渣 HW11	交由资质单位处理	
	煤气发生炉、水煤浆炉	煤渣	外售，作为建筑材料使用	
	煤气炉除尘装置	灰渣	外售，作为建筑材料使用	
	除铁	废铁	交由物资公司回收再利用	
	压机、分检	不合格品	作为生产原料使用	
	脱硫塔	脱硫渣	外售，作为建筑材料使用	
布袋除尘设施	粉尘	作为生产原料使用		
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	厂界噪声临 S107 一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准，其余

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	“三同时”验收内容
				各侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准
土壤、地下水污染防治	生产车间、危废暂存库、环保操作间等	废水、废气、固废	<p>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$\leq 10^{-7}$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$\leq 10^{-10}$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$\leq 10^{-7}$cm/s）等效。</p> <p>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。</p>	检查落实情况
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。	落实到位

10 评价结论

10.1 项目概况

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位于宜昌市当阳市玉泉办事处穿心村，地处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，主要建设内容为 2 生产线技术改造工程，包括新增琉璃瓦和仿古地砖总成模具，构成生产琉璃瓦和仿古地砖的生产线。

项目建成后，2 生产线的产品由每年 800 万平方米的“外墙砖”更换为每年 600 万平方米的琉璃瓦和 200 万平方米的仿古地砖。

10.2 环境可行性

10.2.1 与产业政策一致性

项目为琉璃瓦及仿古地砖生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的鼓励类、限制类和淘汰类，其建设符合国家产业政策。

10.2.2 选址与相关规划相容性

项目位于当阳市玉泉办事处穿心村，地处建筑陶瓷工业园，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《当阳建筑陶瓷工业园规划》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）》中生态功能绿线区、水功能黄线区、大气功能绿线区的要求。

10.2.3 环境质量现状

（1）宜昌市范围内 SO₂、NO₂、O₃、CO 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，但 PM_{2.5}、PM₁₀ 均超过了《环境空气质量标准》二级标准要求。即项目所在的宜昌市属于不达标区。但随着《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》的实施，全市环境空气质量总体得到改善，主城区环境空气质量重污染

天气大幅度减少，各县市环境空气质量持续改善。

(2) 项目附近主要地表水体为玉泉河，其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/T14848-93) III类标准。

(4) 项目区临近 S107 一侧的厂界监测点处的声环境现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求，其余厂界均满足《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、烧成窑窑尾废气和压机粉尘等，以及原料装卸、配料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 PM₁₀、SO₂、NO₂ 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；氟化物等落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中标 A.1 相关标准。且其对应的占标率均小于 10%，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 2 生产线喷雾干燥塔的 PM₁₀，其对应最大占标率为 72.8%。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地面清洗废水、酚水。另由项目的水平衡分析，砖瓦生产过程是一个亏水工艺，亏水环节主要为球磨料浆在喷雾干燥时的水蒸汽挥发损耗；同时湿法球磨对水质的要求不高，酚水、地面清洗水等经相应收集处理后可返回生产线的球磨工段重复利用。

（3）运营期声环境影响

项目运营期的噪声主要是风机等设备运行产生的设备噪声，且经预测可知，项目临近 S107 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）4 类标准要求，其余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、灰渣、焦油（含轻油）、焦油渣、废铁、不合格品、布袋除尘设施收集的粉尘、脱硫渣等，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 2 号生产线使用 1 台链排炉，其废气经收集后由现有的一套布袋除尘+脱硫塔处理后由现有 25m 排气筒（2#）高空排放。

2) 2 号生产线烧成窑废气由现有布袋除尘+脱硫塔处理后由现有 25m 排气筒高空排放。

3) 2 号生产线压机粉尘经收集后由现有布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。

4) 加强原料仓库和车间的密闭，避免露天堆放和作业。

5) 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

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地面冲洗废水和酚水，其废水处理工艺如下：

1) 酚水经酚水池收集贮存，分层除油后作为球磨工序用水使用；车间地面清洗废水经沉淀池处理后，送往收集池，作为球磨工序用水使用。即项目生产废水均不外排。

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

1) 一般固体废物包括焦油（含轻油）、煤渣、灰渣、废铁、不合格品、沉渣和布袋收集的粉尘等，其中，焦油（含轻油）和废铁交由物资公司回收再利用；煤渣、灰渣和沉渣外售，作为建筑材料使用；不合格品和粉尘作为原料使用。

2) 危险废物包括焦油渣（HW11）等，交由资质单位处理。

10.2.6 环境风险

项目生产涉及各原辅料和产品均不构成“重大危险源”，该项目位于工业园内，敏感性一般。因此可以认为该项目风险值水平相对较低。在严格落实相关管理措施，加强安全意识和风险教育，完善风险防范机制、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

通过网上公示、发放调查表对公众进行调查，被调查者均表示支持该项目的建设，认为该项目提高人民生活水平、促进当地的经济发展、增加就业机会。

10.2.8 总量控制

项目建成后，公司全厂污染排放量为：COD0.75t/a、氨氮 0.075t/a、总磷 0.007t/a、SO₂46.69t/a、NO_x89.40t/a、烟粉尘 11.555t/a、氟化物 0.30t/a，接管总量为 COD3.60t/a、

氨氮 0.30t/a、总磷 0.044t/a。本次技改项目的污染物排放量为：SO₂16.52t/a、NO_x24.84t/a、烟粉尘 3.898t/a、氟化物 0.11t/a。

综上所述，本项目的总量控制指标为：SO₂16.52t/a、NO_x24.84t/a、烟粉尘 3.898t/a、氟化物 0.11t/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，即本项目不需新增总量控制指标。

10.3 总结论

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位于宜昌市当阳市玉泉办事处穿心村，地处当阳建筑陶瓷工业园，在公司现有厂区内建设，其建设符合国家产业政策，符合宜昌市城市总体规划，符合宜昌市环境保护规划，符合当阳建筑陶瓷工业园规划及产业规划。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，项目产生的废水、废气、噪声等均能达标排放，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。

该项目为技改项目，由“年产 800 万平方外墙砖仿古砖生产线 1 条”技改为“年产 800 万平方米琉璃瓦及仿古地砖生产线 1 条”，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，但相对原有项目而言，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。