

湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司  
年产 1120 万件日用陶瓷生产线项目

# 环境影响报告书

(公示本)

建设单位：湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司

编制单位：湖南宏晟环保技术研究院有限公司

二〇一九年十一月

# 目录

<b>1 概述 .....</b>	<b>- 1 -</b>
1.1 建设项目由来与特点.....	- 1 -
1.2 环境影响评价的工作过程.....	- 2 -
1.3 分析判定相关情况.....	- 2 -
1.4 关注的主要环境问题.....	- 3 -
1.5 环境影响评价主要结论.....	- 3 -
<b>2 总则 .....</b>	<b>- 5 -</b>
2.1 编制依据.....	- 5 -
2.2 评价目的.....	- 8 -
2.3 评价内容及重点.....	- 9 -
2.4 评价因子.....	- 10 -
2.5 评价标准.....	- 11 -
2.6 评价工作等级和评价范围.....	- 16 -
2.7 环境保护目标.....	- 20 -
<b>3 工程概况与工程分析 .....</b>	<b>- 25 -</b>
3.1 公司发展概况.....	- 25 -
3.2 项目概况及工程分析.....	- 25 -
3.3 工程分析.....	- 45 -
3.4 污染源分析.....	- 59 -
3.5 清洁生产分析.....	- 71 -
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>- 80 -</b>
4.1 自然环境概况.....	- 80 -
4.2 地表水环境现状调查与评价.....	- 84 -
4.3 声环境质量现状调查与评价.....	- 89 -
4.4 大气环境现状调查与评价.....	- 89 -
4.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	- 92 -
4.6 生态环境质量现状调查与评价.....	- 93 -
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>- 101 -</b>

5.1 营运期环境影响预测与评价 .....	- 101 -
5.2 环境风险分析 .....	- 126 -
<b>6 环境保护措施及其经济、技术论证 .....</b>	<b>- 136 -</b>
6.1 工程现有保护措施分析 .....	- 136 -
6.2 整改后环境保护措施及可行性 .....	- 139 -
6.3 环保投资估算 .....	- 149 -
6.4 工程可行性论证 .....	- 149 -
<b>7 境影响经济损益分析 .....</b>	<b>- 153 -</b>
7.1 经济效益分析 .....	- 153 -
7.2 社会效益 .....	- 153 -
7.3 环境经济损益分析 .....	- 153 -
<b>8 环境管理与环境监测计划 .....</b>	<b>- 156 -</b>
8.1 环境保护管理 .....	- 156 -
8.2 项目排污清单及总量控制 .....	- 159 -
8.3 环境监测计划 .....	- 163 -
8.4 排污口规范化 .....	- 165 -
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>- 168 -</b>
9.1 项目概况 .....	- 168 -
9.2 环境影响评价结论 .....	- 168 -
9.3 主要环保措施和竣工验收 .....	- 172 -
9.4 结论及建议 .....	- 174 -

附件：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 土地证

附件 4 排污许可证及排污权证

附件 5 环评审批征求意见书

附件 6 标准执行函

附件 7 检测报告及质检单

附件 8 泥料成分单

附件 9 颜料成分单

附件 10 专家意见及签到单

附件 11 建设项目基础信息表



# 1 概述

## 1.1 建设项目由来与特点

### 1.1.1 项目由来

日用瓷器是日常生活中人们接触最多，也最熟悉的瓷器，如餐具、茶具、咖啡具、酒具等。日用瓷器因易于洗涤和保持洁净、化学性质稳定，经久耐用、彩绘装饰丰富多彩等优点，长期以来为广大人民群众所喜爱和使用。

醴陵盛产日用陶瓷、是世界釉下五彩瓷原产地、“中国陶瓷历史文化名城”。陶瓷作为醴陵市的重要支柱产业之一，对促进全市经济发展有着举足轻重的份量。2016 年醴陵市首次提出“产业突围”这一号召之后，2017 年 2 月又出台了《关于陶瓷产业发展的十条政策》（后称“醴陵陶瓷产业十条”），政策的出台，醴陵市陶瓷产业迎来新一轮的提升，推动产业和企业整体水平和竞争实力。

湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司创办于 2002 年，厂址位于醴陵市西山路 60 号，是以口杯、碗类等日用陶瓷为主，集生产、加工和贸易于一体的陶瓷实业公司。2009 年 6 月湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司申报环境影响报告表（年产日用陶瓷 200 万件），并获批复，但企业生产至今实际生产能力为年产日用陶瓷 1120 万件，企业未按实际生产能力进行环境影响评价（批建不符），依据《醴陵市环境保护局关于 250 万件规模日用陶瓷企业申领国家版排污许可证后完善有关事项的通知》相关要求，企业应限期完善项目环评手续。

### 1.1.2 项目特点

湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司目前拥有员工 280 人，占地面积 6328m<sup>2</sup>，总建筑面积约 7315m<sup>2</sup>，年生产日用陶瓷 1120 万件，生产工艺线包括原料精制、成形、干燥、施釉、烧成、烤花、包装等，主要生产设备包括球磨机、榨泥机、练泥机、滚压机、干燥机、全自动控制天然气加热的辊道窑等。

项目已经建成运行多年。项目工程内容主要包括：泥料库、制泥车间、制模车间、制釉车间，成型车间、烧成车间、烤花车间、办公综合楼、包装与成品仓库及地面停车场、废水处理站等其他配套设施。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）等相关的法律、法规和醴陵市生态环境管理部门的要求，该项目需要进行环境影响评价。查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》环保部 44 号令及 2018 修改单（2018 生态环境部令 第 1 号），本项目属于陶瓷制品（年产日用陶瓷 250 万件及以上），项目需编制环境影响报告书。为此，2019 年 2 月，湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司委托湖南宏晟环保技术研究院有限公司（以下简称我公司）进行该项目的环评工作（见附件 1）。我公司接受委托后，根据企业提供的资料，对项目区域进行了详细的现场踏勘、环境现状监测，并收集有关资料，组织开展环评工作。在建设单位的协助配合下，我司通过现场调查、污染源调查、理论分析和软件模拟计算，对项目建设运行可能产生的环境问题和生态破坏进行分析论证，提出减轻或消除不利影响的环保措施和建议。在现场踏勘、报告编制过程中，及时与建设单位、国土、规划、生态环境管理等部门进行交流，获取了相关部门对项目建设的意见，在上述工作基础上，我司于 2019 年 6 月完成了本报告书的编制。提交建设单位呈报生态环境主管部门审查。

## 1.3 分析判定相关情况

### （1）产业政策

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），项目属于允许类，项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，不涉及国家禁止、限制或淘汰的工艺设备，符合国家产业政策。

### （2）选址

#### ① 用地性质

根据建设单位提供的用地材料，厂区用地属于生产用地，符合国土用地要求。

#### ② 环境可行性分析

A 根据项目所在区环境质量现状调查；空气环境、水环境等满足环境质量要求；

B 环境影响分析结果表明，本项目在采取相应的环保措施后，营运期对周边环境不会造成明显影响。

### ③ 生态保护红线

本项目选址不在醴陵市生态红线区域范围内，不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降，符合醴陵市生态红线保护要求。

### ④ 建设条件可行性

项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电等条件较好。

仙岳山省级森林公园规划修编实施后，项目位于仙岳山省级森林公园规划范围外，项目建设不存在森林公园内所禁止行为，符合仙岳山省级森林公园总体规划（修编 2017~2026）要求。

综上，项目建设运行可行。

## 1.4 关注的主要环境问题

本期环评关注的项目主要环境问题为：

(1) 项目所在区域环境质量现状。

(2) 企业排污现状及存在的环保问题。

(3) 项目工艺废气排放，卸料、配料粉尘、烧成、烤花废气等达标排放分析，处理措施的可行性及对评价范围内敏感目标环境空气的影响。

(4) 项目生产废水（制釉废水、其它工序生产废水）、生活污水排放达标性分析、处理措施可行性及对周边水环境的影响。

(5) 项目各种固废处理处置的合理化及资源化情况。

(6) 球磨机、振动筛、水泵、空气压缩机等设备噪声对声环境与敏感目标声环境的影响。

## 1.5 环境影响评价主要结论

通过对项目的分析、预测和评价，项目建设符合国家产业政策；根据仙岳山省级森林公园总体规划（修编）（2017~2026 年），项目不在仙岳山省级森林公园总体规划（修编）范围内，该总体规划（修编）批复后选址可行；项目运行对周边环境的影响在可接受范围内。建设单位在全面落实并完善各项有效的环保措施

及风险防范措施的前提下，废水、废气、噪声可做到达标排放，固体废物能得到合理处置或综合利用，环境风险能得到较好的控制，对环境的影响在可控范围内。在严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护角度出发，本项目建设运营是可行的。

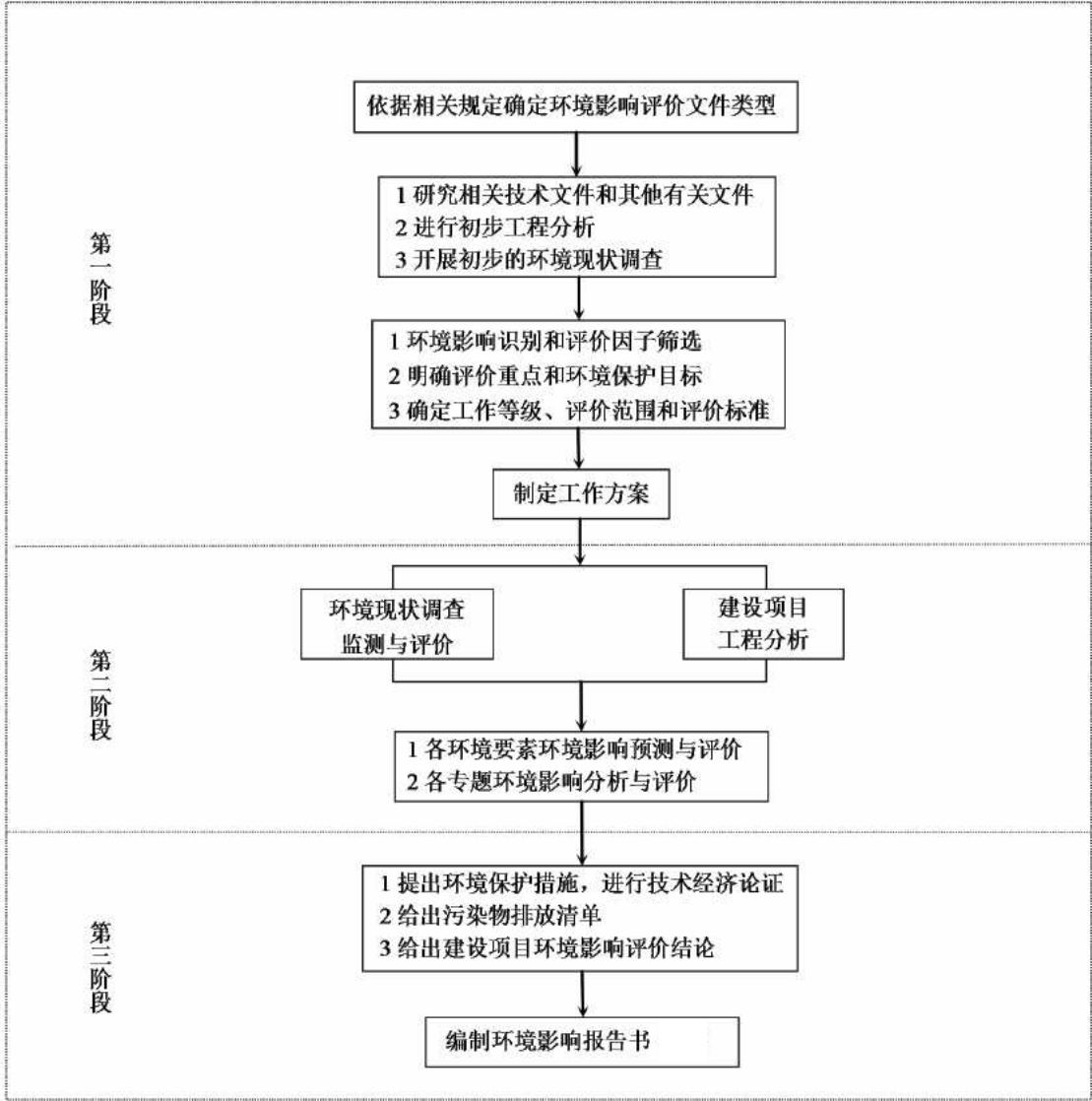


图 1.1-1 技术工作程序图

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

(3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日施行；

(4) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

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

(7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

(8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订并施行；

(9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

(10) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日施行；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行。

#### 2.1.2 规章及条例

(1) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国务院，国发[1996]31 号）；

(2) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》（2016 年 10 月 27 日）；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号，2017 年 10 月日施

行);

(4)《建设项目环境影响评价分类管理名录》环保部 44 号令及 2018 修改单 (2018 生态环境部令 第 1 号);

(5)《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国务院令第 256 号, 1998 年 12 月 27 日)及《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》(2011 年 1 月 8 日);

(6)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令 第 4 号, 2019 年 1 月 1 日施行);

(7)《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》, 根据 2013 年 2 月 16 日国家发改委第 21 号令公布的《国家发改委关于修改〈产业结构调整指导目录(2011 年本)有关条款的决定〉修正》;

(8)环办[2014]30 号《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》;

(9)《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》国发〔2016〕65 号, 2016 年 11 月 24 日颁布;

(10)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发 2012 (77 号), 国家环保部, 2012 年 7 月 3 日;

(11)《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22 号;

(12)《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号, 2015 年 4 月 2 日);

(13)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号, 2016 年 5 月 28 日);

(14)《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 2017 年 10 月 1 日。

### 2.1.3 地方性法规及相关规划

(1)《湖南省环境保护条例》(2019 年 9 月 28 修订并施行);

(2)0 湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知, (湘政发[2012]39 号);

(3)《湖南省饮用水水源保护条例》(2018 年 1 月 1 日施行);

(4)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);

(5)《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》湘政函

[2016]176 号；

(6) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》  
(2006 年 9 月 9 日)；

(7) 关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》的通知，湘政发〔2018〕17 号；

(8) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020 年）》，  
湘政发〔2015〕53 号；

(9) 《湖南省“十三五”环境保护规划》，湘环发[2016]25 号文；

(10) 《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2014)；

(11) 《湖南省大气污染防治条例》(2017 年 6 月 1 日)；

(12) 《株洲大气污染防治行动计划实施方案》。

## 2.1.4 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)；

(3) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)；

(5) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(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》(HJ169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

(9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(10) 《固体废物处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(12) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(及  
2013 年修改单)；

(13) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(14) 陶瓷行业清洁生产评价指标体系（试行），国家发展和改革委员会，  
2007 年 4 月发布；

- (15) 《国家危险废物名录》(2016);
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 修订);
- (18) 《陶瓷工业污染防治可行技术指南》(HJ2034-2018);
- (19) 《排污许可申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ2034-2018)。

### 2.1.5 与本项目有关的其他依据

- (1) 环评委托书;
- (2) 株洲市生态环境局醴陵分局《关于执行环境保护标准的函》;
- (3) 醴陵市环境保护局关于 250 万件规模日用陶瓷企业申领国家版排污许可证后完善有关事项的通知; 2018 年 12 月 10 日;
- (4) 建设单位提供的与本项目有关的其它资料。

## 2.2 评价目的

本评价的目的是对项目可能产生的环境影响进行评价,分析本项目选址可行性,分析已有环保措施的可行性,提出优化、整改环境保护措施要求,把项目运营对环境的影响降低到最低程度,以达到保护生态环境和生活环境的目的。

(1) 通过区域环境质量现状调查,了解本项目厂址周围自然环境、社会环境状况。通过调查分析,了解项目产排污情况。

(2) 应用适宜的预测模式,预测和评价本工程污染物排放可能给环境造成影响的范围和程度,并提出相应的防治措施和优化建议。

(3) 分析现有污染防治措施可行性,提出整改措施建议,提出总量控制指标和调配方案。

(4) 分析本工程的环境风险性,提出环境风险防范措施和应急对策。

(5) 通过公众调查,掌握当地公众、相关部门对项目的意见和保护环境方面的建议。通过环境影响评价,论证本项目在环境方面的可行性,为评价区域的生态环境保护、污染物总量控制等方面提供依据,并为其执行“三同时”制度和建成后的环境管理、污染监控提供科学的依据。



## 2.3 评价内容及重点

### 2.3.1 评价内容

(1) 对项目所在区域内环境质量现状进行调查、监测，对评价范围内环境质量现状进行分析评价；

(2) 该项目已生产运行。结合现场调查，对项目进行工程分析，通过现场检测、调查等，核算污染物排放总量，分析项目营运期可能造成的环境影响；

(3) 根据项目工程分析，选择对环境危害大、不利影响较为突出的环境影响因子进行评价。现有工程已投产，本评价采取污染物类比、实测结合模式预测方法分析、评价项目建设对环境的影响范围和程度，并提出相应的污染防治措施；

(4) 根据当地生态环境管理部门对环境管理的要求，结合项目的实际情况，给出项目污染物总量控制的建议；

(5) 对项目污染防治措施及对策进行分析评述，论证其经济技术可行性；

(6) 进行环境经济损益分析，论证项目建设在经济、社会和环境三效益方面的统一性；

(7) 根据相关环境保护规定和项目的实际情况，提出项目环境管理与环境监测建议；

(8) 通过以上评价，给出项目建设运营是否可行的结论，并提出合理的建议。

### 2.3.2 评价重点

(1) 现有工程已投产运营。因此，本评价通过现场监测，对工程污染物排放源强进行分析，对环境及敏感目标现状质量进行评价；

(2) 针对现有工程存在的环境问题，提出整改措施建议，对整改后工程污染源进行分析；

(3) 各环境要素评价中，以大气环境影响、地表水环境影响、固体废物影响作为评价重点，项目建设运营对仙岳山省级森林公园环境影响；

(4) 根据项目污染物种类，周边环境特征，提出切实可行的污染防治措施，并对污染防治措施进行经济技术可行性分析；

(5) 根据公众参与，了解公众对项目建设运行情况、环境影响及经济社会影

响等方面意见，并对公众主要关心问题向建设单位及生态环境管理部门进行反馈，促进企业完善环保管理；

(6) 结合总体规划和周围环境分析，并对项目是否符合产业政策、总体规划等进行论证、评价。

## 2.4 评价因子

### 2.4.1 环境影响识别

根据项目已建成运行的特点，结合该区域环境敏感性，采用矩阵法对可能受该本项目影响的环境要素进行识别，识别结果列于表 2.4-1。

2.4-1 环境影响识别表

项目阶段	影响分析环境要素	短期影响	长期影响	直接影响	间接影响	可逆影响	不可逆影响
运行期	环境空气		√	√	√		√
	地表水环境		√				√
	地下水环境		√				√
	声环境		√	√			√
	生态环境		√				

### 2.4.2 评价因子

根据项目的工程构成及其对环境影响因素筛选结果，结合现场调查情况及本项目的环境特征，确定本项目评价因子如表 2.4-2，2.4-3。

表 2.4-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子及对象	预测评价因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、铅、镉、氯化氢、氟化物和 TVOC	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化物（以 HCl 计）、氟化物、铅及其化合物、VOCs
地表水	pH 值、水温、COD、氨氮、SS、石油类、氟化物、铜、铅、镉、总铬、镍	pH、COD、氨氮、SS、石油类、氟化物、铜、铅、镉、六价铬、镍
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、NH <sub>3</sub> -N、耗氧量、总硬度、总大肠菌群、硫化物、氟化物、铅、镉、铬、铜、锌	/
声环境	等效 A 声级 L <sub>eq</sub>	等效 A 声级 L <sub>eq</sub>
土壤	pH、汞、铅、砷、镉、铬、铜、镍、锌	/
生态	厂区绿化、仙岳山省级森林公园生态环境	/

表 2.4-3 污染源调查因子一览表

污染源要素	污染源调查因子
废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化物（以 HCl 计）、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度
废水	pH 值、COD、氨氮、SS、石油类、氟化物、总铜、总锌、总钡、总铅、总镉、总铬、总钴、总铍、总镍、可吸附有机卤化物

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

仙岳山森林公园 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、铅、镉、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准，其他区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，氯化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)空气质量浓度参考限值。标准限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准限值一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值		标准来源
		一级	二级	
SO <sub>2</sub>	年平均	20μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012
	24 小时平均	50μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	年平均	50μg/m <sup>3</sup>	50μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	100μg/m <sup>3</sup>	100μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	250μg/m <sup>3</sup>	250μg/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	80μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	120μg/m <sup>3</sup>	300μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	15μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	35μg/m <sup>3</sup>	75μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	50μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	100μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>	
氟化物	1 小时平均	0.02 mg/m <sup>3</sup>	0.02 mg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	0.007 mg/m <sup>3</sup>	0.007 mg/m <sup>3</sup>	

氯化氢	1 小时平均	0.05mg/m <sup>3</sup>	0.05mg/m <sup>3</sup>	参考《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)
	24 小时平均	0.015mg/m <sup>3</sup>	0.015mg/m <sup>3</sup>	
TVOC	8 小时平均	0.6mg/m <sup>3</sup>		
铅	年平均	0.5 μ g/m <sup>3</sup>		GB3095-2012 二级， 24h 平均参照 (HJ2.2-2018)年平均浓度 限值 2 倍换算（本次 换算是为方便评价等级 的确定）
	24 小时平均	1.00 μ g/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	3.0 μ g/m <sup>3</sup>		
镉	年平均	0.005 μ g/m <sup>3</sup>		
	24 小时平均	0.01 μ g/m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	0.03 μ g/m <sup>3</sup>		

注：铅、镉日均值根据环境影响评价技术导则-大气环境 (HJ2.2-2018) “对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”，故小时浓度是日均浓度的 3 倍，是年平均的 6 倍，可相应推出日均浓度是年平均的 2 倍。

## (2) 地表水

项目北侧池塘执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-1994) 中的相应的三级标准。

项目生活废水经醴陵市城市污水处理厂处理后排入淥江，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)，淥江“淥水备用取水口下游 200 米至石亭镇塘山口村”河段为农业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，其中 SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-1994) 中的相应的三级标准。标准限值见表 2.5-2。

**表 2.5-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L (pH 除外)**

序号	评价因子	标准限值 (mg/L)	执行标准
		III类	
1	pH (无量纲)	6~9	GB3838-2002
2	COD	≤20	
3	BOD <sub>5</sub>	≤4	
4	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0	
6	石油类	≤0.05	
7	氟化物	≤1.0	
8	铜	≤1.0	
9	铅	≤0.05	
10	镉	≤0.005	
11	粪大肠菌群	≤10000 个/L	
12	SS	≤30	SL63-1994

## (3) 地下水

评价区域地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。具体限值详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量评价标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5
2	氨氮 (mg/L)	0.5
3	耗氧量 (mg/L)	3.0
4	氟化物 (mg/L)	1.0
5	Cu (mg/L)	1.0
6	Zn (mg/L)	1.0
7	Pb (mg/L)	0.01
8	Cr <sup>6+</sup> (mg/L)	0.05
9	Cd (mg/L)	0.005
10	总硬度 (mg/L)	450
11	总大肠菌群 (MNP <sup>b</sup> /100mL)	3.0
12	硫化物 (mg/L)	0.02

#### (4) 土壤

评价区域内农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值，标准值见表 2.5-4。建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值。

表 2.5-4 土壤环境质量标准值 mg/kg

pH (无量纲)	≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
Cr (水田) ≤	250	250	300	350
Cr (其他) ≤	150	150	200	250
Hg (水田) ≤	0.5	0.5	0.6	1.0
Hg (其他) ≤	1.3	1.8	2.4	3.4
Cu (果园) ≤	150	150	200	200
Cu (其他) ≤	50	50	100	100
As (水田) ≤	30	30	25	20
As (其他) ≤	40	40	30	25
Pb (水田) ≤	80	100	140	240
Pb 其他 ≤	70	90	120	170
Cd (水田) ≤	0.30	0.40	0.6	0.8
Cd 其他 ≤	0.30	0.30	0.3	0.6
Ni ≤	60	70	100	190
Zn ≤	200	200	250	300

#### (5) 声环境

仙岳山森林公园执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。标准限值见

表 2.5-5。

表 2.5-5 声环境质量标准限值一览表

适用范围	标准限值 (dB(A))		执行标准
仙岳山省级森林公园	昼间	55	GB3096-2008 1 类
	夜间	45	
其他区域	昼间	60	GB3096-2008 2 类
	夜间	50	

## 2.5.2 污染物排放标准

### (1) 废水

废水排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量,具体见表 2.5-6。项目生活污水单独收集处理,排入市政管网,根据部长信箱-关于行业标准中生活污水执行问题的回复,“若生活与生产废水完全隔绝,且采取了有效措施防止二者混排等风险,这类生活污水可按一般生活污水管理”,执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准,其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准;生活污水由市政管网进入醴陵市城市污水处理厂处理,最终出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准; , 具体见表 2.5-7。

表 2.5-6 陶瓷工业废水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	直接排放	监控位置
1	pH 值	6-9	企业废水总排放口
2	悬浮物(SS)	50	
3	化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )	50	
4	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	10	
5	氨氮	3.0	
6	总磷	1.0	
7	总氮	15	
8	石油类	3.0	
9	硫化物	1.0	
10	氟化物	8.0	
11	总铜	0.1	
12	总锌	1.0	
13	总钡	0.7	
14	总镉	0.07	车间或生产设施废水排放口
15	总铬	0.1	
16	总铅	0.3	
17	总镍	0.1	

18	总钴		0.1	
19	总铍		0.005	
20	可吸附有机卤化物 (AOX)		0.1	
单位产品基准排水量	日用瓷	普通瓷 (m <sup>3</sup> /吨瓷)	2.0	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

**表 2.5-7 生活污水排放标准限值一览表**

污染因子	排放限值 (mg/L)	执行标准
	三级标准	
pH 值	6-9	GB8978-1996, 表 4
COD	500	
BOD <sub>5</sub>	300	
SS	400	
动植物油	100	
NH <sub>3</sub> -N	45	GB/T31962-2015

## (2) 大气污染物排放标准

废气排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)中新建企业大气污染物排放浓度限值及 2014 年 12 月 12 日修改单(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)具体见表 2.5-8, 厂界无组织排放限值见表 2.5-9。有机废气参照执行《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017)中排放标准, 具体见表 2.5-10。

### ① 工艺废气

**表 2.5-8 大气污染物排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup>**

生产工序	烧成、烤花	监控位置
生产设备	辊道窑	污染物净化设施排放口
颗粒物	30	
二氧化硫	50	
氮氧化物 (以 NO <sub>2</sub> 计)	180	
烟气黑度	1 级 (林格曼黑度)	
铅及其化合物	0.1	
镉及其化合物	0.1	
镍及其化合物	0.2	
氟化物	3.0	
氯化物 (以 HCl 计)	25	

**表 2.5-9 厂界无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物项目	最高浓度限值
1	颗粒物	1.0

**表 2.5-10 挥发性有机废气污染物执行标准 单位: mg/m<sup>3</sup>**

排气筒挥发性有机物排放限值		
污染物	最高允许排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率限值 kg/h
		(排气筒高度 H≥15m)
VOCS	100	4
无组织监控点挥发性有机物浓度限值		
污染物	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
	厂界	厂区
VOCS	4	10

## ② 食堂油烟废气

食堂油烟排放执行国家《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中的规定，具体数值见表 2.5-11。

**表 2.5-11 餐饮油烟排放标准**

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

## (3) 噪声排放标准

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，见表 2.5-12：

**表 2.5-12 环境噪声排放标准限值一览表**

污染因子	排放限值（dB(A)）		执行标准
	2 类区域		
Leq(A)	昼间	60	GB12348-2008
	夜间	50	

## (4) 固体废物控制

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单。

## 2.6 评价工作等级和评价范围

### 2.6.1 评价工作等级

#### 2.6.1.1 地表水

本项目建设后，生产废水经厂内管道收集至废水处理站处理达标后，大部分回用于生产，少部分（117t/a）排入厂区南侧池塘；生活污水经隔油池、化粪池



池处理后，外排至醴陵市城市污水处理厂，最终排入渌江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型建设项目地面水环境影响评价等级判据见表 2.6-1，水污染物当量数计算见表 2.6-2。本项目废水直接排放量  $Q=117\text{t/a}$ ，水污染物 (COD) 最大当量数  $W=5.9$ ，地表水环境影响评价等级为三级 A。

**表 2.6-1 地表水环境影响评价等级判别依据**

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

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

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

**表 2.6-2 地表水环境影响评价工作等级判别情况一览表**

序号	项目	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	W	评价等级
1	CODcr	0.0059	1	5.9	三级 A
2	BOD <sub>5</sub>	0.0012	0.5	2.4	
3	氨氮	0.0004	0.8	0.4	
4	SS	0.0059	4	1.5	
5	石油类	0.0004	0.1	3.6	
6	氟化物	0.0009	0.5	1.9	
7	总铜	0.0001	0.1	1.1	
8	总锌	0.0005	0.2	2.3	
9	总钡	0.0001	/	/	
10	总氮	0.0018	/	/	
11	总磷	0.0001	0.25	0.4	
12	硫化物	0.0001	0.125	0.9	

### 2.6.1.2 环境空气

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)中的规定，根据项目污染源调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义公式如下：

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

式中：P<sub>i</sub>---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>---第 i 个污染物的地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值（本项目位于二类环境空气功能区），对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级按表 2.6-2 进行划分。

**表 2.6-2 大气及环境影响行评价工作等级划分**

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，采用 AERSCREEN 模式进行计算污染源的最大环境影响，再按评价工作分级进行分级。本项目所有污染源正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 预测结果如下表 2.6-3：

**表 2.6-3 污染物最大地面浓度占标率**

排气筒	污染物	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	发生距离 (m)	标准浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)
F1 辊道烧成窑	TSP	1.88	168m	900	0.21
	SO <sub>2</sub>	0.47		500	0.09
	NO <sub>x</sub>	7.25		250	2.9
	氟化物	0.11		20	0.55
	铅	0.0018		3	0.06
	氯化氢	0.25		50	0.51
F2 梭式烧成窑	TSP	0.86	151m		0.1
	SO <sub>2</sub>	0.214			0.04
	NO <sub>x</sub>	3.26			1.3
	铅	0.000549			0.02
	氯化氢	0.076			0.15
F3 烤花窑	TSP	0.34	141m	900	0.04
	SO <sub>2</sub>	0.57		500	0.11
	NO <sub>x</sub>	2.86		250	1.07
	VOCs	1.95		1200	0.16
料库(面源)	TSP	26.58	16m	900	2.95

注：各污染源参数详见表 5.1-4，5.1-5。

根据表 2.6-3 可知，本项目排放各污染物占标率均小于 10%，大气环境评价工作等级定为二级。

### 2.6.1.3 声环境

本项目位于属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，运营期噪声主要为设备噪声，项目建设前后所在功能区噪声变化值不大，敏感目标噪声级增量小于 5dB，且受影响人口数量变化不大，因此确定本次评价中噪声环境影响评价的工作等级为二级。

### 2.6.1.4 环境风险

根据项目实际情况，项目风险源为天然气输送管道，天然气属易燃易爆物质，存在管道泄漏、火灾、爆炸的风险。生产场所（窑烧车间）天然气在线量约为 120m<sup>3</sup>，折算成甲烷量为 0.074t，小于甲烷生产场所临界量的 10t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定的分级原则，确定风险评价工作级别为简单分析（详见 5.3 节）。

### 2.6.1.5 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于年产日用陶瓷 250 万件以上项目，地下水环境影响评价类别为III类；项目周边无饮用水源地和特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区，所在区域属于环境不敏感区；本项目地下水评价工作等级为三级。

### 2.6.1.6 生态环境

本项目位于湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司已征地的厂区内，无新增用地，建设占地面积为 6328m<sup>2</sup>，属于生态敏感一般区域。依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中有关要求，本项目作生态影响分析（简要分析）。

## 2.6.2 评价范围

根据各环境要素的评价工作等级，结合当地水文、气象、地质条件和建设项目“三废”排放情况以及厂址周围企事业单位、居民分布特点，确定本项目的评价范围如表 2.6-4。

表 2.6-4 建设项目评价范围判定情况一览表

环境要素	评价范围
环境空气	以辊道窑烧成废气排气筒为中心，边长为 5km 的区域
地表水环境	项目北侧池塘，醴陵市城市污水处理厂排口上游 500m 至下游 2km 渌江河段，全长约 2.5km。
声环境	厂界外 200m
生态环境	项目用地区域和边界外延 300m 范围
环境风险	仅进行简单分析，不确定评价范围
地下水	厂址及周边区域（所在水文地质单元），约 6km <sup>2</sup>

## 2.7 环境保护目标

根据建设单位提供的资料并结合现场勘察结果，本项目主要环境保护目标详见表 2.7-1 及图 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

类别	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位与距离(m)
		X	Y				
环境空气	碧山村	52	38	居住区	居民区空气质量	环境空气二类区	NE35
		83	-50				SE56
	西山美墅	-78	7	居住区	居民区空气质量		W10
	西山村	768	-248	居住区	居民区空气质量		SE820
	玉屏山村	851	141	居住区	居民区空气质量		NE980
	大王坪	1084	-808	居住区	居民区空气质量		SE1450
	草鞋坡	311	-1228	居住区	居民区空气质量		SE1690
	新塘	1484	-1212	居住区	居民区空气质量		SE1980
	万年冲	-229	-1816	居住区	居民区空气质量		S2220
	柳树冲	990	-1958	居住区	居民区空气质量		SE2380
	五里墩村	1716	-1608	居住区	居民区空气质量		SE2627
	邱家冲	-508	525	居住区	居民区空气质量		WN520
	南门村	-9	505	居住区	居民区空气质量		N580
	泉湖村	1320	719	居住区	居民区空气质量		NS1860
	永安亭	2170	466	居住区	居民区空气质量		NS2380
	金牛冲	-793	1257	居住区	居民区空气质量		WN1280
	阳三石	698	1134	居住区	居民区空气质量		NE1320
	阳东社区	1210	1484	居住区	居民区空气质量		NE2300
	青云村	-417	1095	居住区	居民区空气质量		N1308
	第一中学	-41	1510	居住区	学校空气质量		N1680

老龙井村	-430	1782	居住区	居民区空气质量		WN2103
江源村	-865	1905	居住区	居民区空气质量		WN2230
第四中学	173	2087	居住区	学校空气质量		N2380
仙岳山森林公园	82	-119	森林公园	森林公园空气质量	环境空气一类区	最近 SE50m

注：西山美墅距离为厂区围墙与别墅最近距离。仙岳山森林公园距离为厂区围墙离与森林公园红线范围最近距离。

**续表 2.7-1 主要环境保护目标一览表**

类别	保护目标	与项目边界最近距离	功能与规模	影响关系	执行标准
地表水环境	池塘	N, 约 60m	池塘	-	GB3838-2002 III类标准
	绿水	N, 约 900m	农业用水、中河	醴陵市污水处理厂纳污水体	
地下水	地下水	-	-	污水下渗	GB/T14848-2017III类标准, 杜绝项目污水跑、冒、滴、漏, 严禁渗排入地下
生态	水土保持	-	-	水土流失	-
	仙岳山省级森林公园	SE50m	省级森林公园	植被影响	-
声环境	碧山村	NE35m, SE56m	城镇居民点约 12 户	营运期噪声影响	GB3096-2008 2 类标准
	西山美墅	W10m	小区约 600 户		
	仙岳山省级森林公园(林士居)	NE170m	最近景点	营运期噪声影响	GB3096-2008 1 类标准
环境风险	同大气环境、地表水及森林公园			营运期环境风险影响	-



图 2.7-1 近距离环境保护目标分布示意图



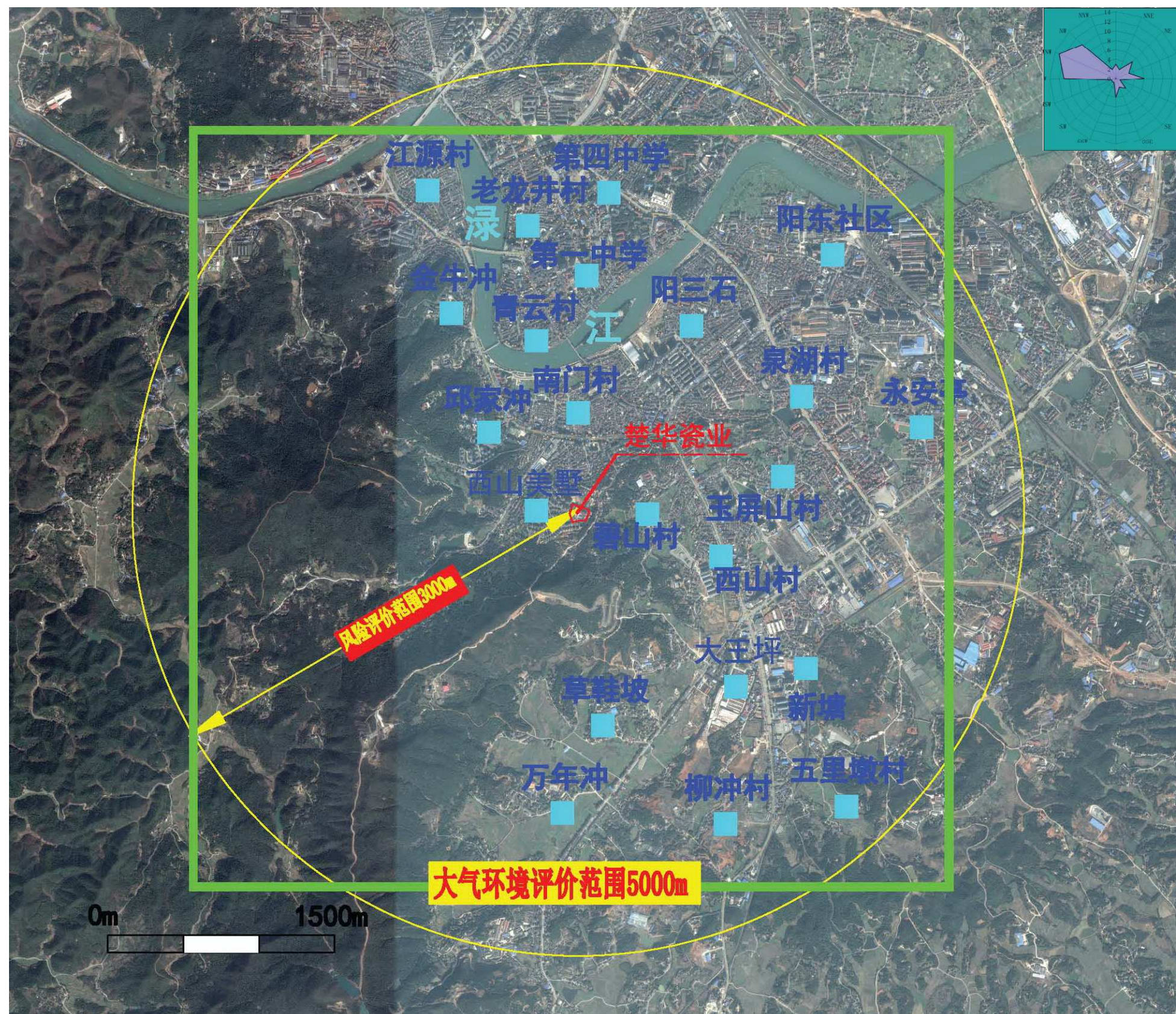


图 2.7-1 环境保护目标分布示意图



## 3 工程概况与工程分析

### 3.1 公司发展概况

湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司创办于 2002 年，厂址位于醴陵市西山路 60 号，是以口杯、碗类等日用陶瓷为主，集生产、加工和贸易于一体的陶瓷实业公司，年生产规模约 1120 万件。

### 3.2 项目概况及工程分析

#### 3.2.1 项目概况

湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司目前拥有员工 280 人，占地面积 6328m<sup>2</sup>，年生产日用陶瓷 1120 万件，生产工艺线包括原料精制、成形、施釉、烧成、烤花、包装等，主要生产设备包括球磨机、榨泥机、练泥机、滚压机、链式干燥机、全自动控制天然气加热的辊道窑等。

#### 3.2.2 项目名称、性质、地点及基本情况

- (1) 项目名称：年产 1120 万件日用陶瓷生产线项目
- (2) 建设地点：醴陵市西山路 60 号
- (3) 建设单位：湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司
- (4) 建设性质：新建
- (5) 总投资：1200 万元
- (6) 劳动定员：员工 280 人，70 人就餐，20 人住宿。
- (7) 工作制度：辊道窑烧成工序生产实行三班制，24 小时生产，其他工序一班制，年生产天数为 330 天
- (8) 生产状态：已建成运行

#### 3.2.3 建设内容及产品方案

##### 3.2.3.1 产品方案

项目年产日用瓷 1120 万件，包括碗类、杯类、碟子。



**表3.2-1 产品方案一览表**

序号	产品名称	单位	数量	备注
1	杯类	万件/a	1010	已投产
2	碗类	万件/a	100	
3	碟子	万件/a	10	

### 3.2.3.2 建设内容

本项目占地面积 6328m<sup>2</sup>，总建筑面积约 7315m<sup>2</sup>。项目分为生产区（泥库、制泥车间、制釉车间、注浆车间、制模车间、成型车间一、成型车间二、烧成、烤花车间、成品库等）、办公生活区及食堂。项目主要工程组成见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目工程内容组成表

工程类别	工程（车间）名称	规模及功能		备注
主体工程	窑烧车间	建筑规模	建筑面积 500m <sup>2</sup> ；1F	已建
		生产工序	烤花线：36m 辊道窑线 1 条 烧成线：56m 辊道窑线 1 条、10m <sup>3</sup> 梭式窑	
	成型车间一	建筑规模	建筑面积 580m <sup>2</sup> ；1F	已建
		生产工序	包括成型、洗坯、磨坯（干精）、烘干工序	
	成型车间二	建筑规模	建筑面积 730m <sup>2</sup> ；1F	已建
		生产工序	包括成型、洗坯、精坯、烘干、施釉工序	
	注浆车间	建筑规模	建筑面积 180m <sup>2</sup> ；1F	已建
		生产工序	陈腐、注浆	
	泥库	建筑规模	建筑面积 320 m <sup>2</sup> ， 1F	已建，需密闭改造
		功能分区	包括坯料库、釉料库（分区堆存）	
	制泥车间	建筑规模	建筑面积 300m <sup>2</sup> ；1F	已建，需密闭改造
		功能分区及生产工序	包括配料、球磨、除铁、搅拌、榨泥、练泥、陈腐工序	
	制釉车间	建筑规模	建筑面积 200m <sup>2</sup> ；1F	已建
		功能分区及生产工序	包括配料、球磨、搅拌工序	
	制模车间	建筑规模	建筑面积 180m <sup>2</sup> ；1F	已建
		功能分区及生产工序	石膏及其他制模原料堆存、制模	
	包装及贴花	建筑规模	建筑面积 345m <sup>2</sup> ；1F	已建
		功能分区	贴花及出窑包装	
	成品仓库	建筑规模	建筑面积 660m <sup>2</sup> ；1F	已建
		功能分区	瓷检及成品堆放	
	一般固废堆存区	建筑规模	建筑面积 150m <sup>2</sup> ；1F	新建
		功能分区	废瓷，废包装等堆存及危废暂存间	

续表 3.2-2 项目工程内容组成表

辅助工程	办公区、住宿	建筑面积 3000m <sup>2</sup> ；4F 住宿、其他层办公		已建	
	食堂	建筑面积 170m <sup>2</sup> ；1F			
公用工程	供电	从厂区现有供电设施接入，依托现有			已建
	给水系统	生活、生产用水（自来水）依托厂区供水管网接入			
	排水系统	排水方案	雨污分流，雨水由厂区雨水沟渠排入北侧池塘，生产废水经絮凝沉淀处理达标后部大部分回用，少部分排入北侧池塘；生活废水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理后进入醴陵经城市污水处理厂，最终排入渌江。		整改（厂区部分区域需建遮雨棚，雨水沟、优化布置污水管沟）
		构筑物及污水管线	制釉车间：处理规模 5m <sup>3</sup> /d，处理达标后回用于车间料桶、地面冲洗及制釉； 生产废水总污水处理站：三级絮凝沉淀池，处理规模为 20m <sup>3</sup> /d，同时建设遮雨措施；生产废水经絮凝沉淀处理达标后部大部分回用，少部分排入池塘；		
	供气	由燃气管网接入			已建
环保工程	烧成窑、烤花窑废气处理	排放方案	采用天然气作能源，辊道烧成窑及梭式窑废气分别经 15m 排气筒（F1、F2）排放（余热用于生坯烘干），烤花窑废气经高压电子氧化+活性炭吸附处理后，通过 15m 排气筒（F3）排放		已建
		排气筒设置	烧成（15m，F1、F2）、烤花辊道窑排气筒（15m，F3）		
	油烟废气	油烟净化设施处理后屋顶排放			已建
	生活污水处理	生活废水（食堂废水经隔油预处理）经化粪池处理后经进入醴陵经城市污水处理厂，最终排入渌江。厂区建隔油池 5m <sup>3</sup> +化粪池 20m <sup>3</sup>			已建
	生产废水处理	改造废水处理站，采用三级絮凝沉淀处理工艺，处理规模为 20m <sup>3</sup> /d，生产废水经絮凝沉淀处理达标后部大部分回用，少部分排入池塘。 其中制釉废水涉及一类污染物，在制釉车间设小型絮凝沉淀池，处理规模为 5m <sup>3</sup> /d，处理达标后回用于车间料桶、地面冲洗及制釉。			整改
	噪声治理	设备隔声、减震			已建
	一般固废处置	设一般固废暂存间 200m <sup>2</sup>			新建
	危险固废处置	设置危险废物暂存区，占地面积 10m <sup>2</sup> ，位于一般固废暂存间内			新建

### 3.2.4 原辅材料消耗

#### (1) 原辅材料消耗

根据建设单位提供的资料，本项目原辅材料及消耗定额见表 3.2-3。

表 3.2-3 原辅材料用量

产品名称	类型	名称	年消耗量吨/年
日用陶瓷（杯子、碗类、碟子）	坯料	低火泥	373
		常宁泥	915
		广西泥	896
		红界泥	448
		高火泥	224
		黑泥	373
	釉料	钾长石	30
		钠长石	33
		滑石	36
		膨润土	78
		石英	71
		硅酸锆	27
		氧化锌	28
	颜料	桃红	0.2
		钴灰	0.9
		原子红	1.1
		钴蓝	0.9
		锆铁红	0.8
		桔色	1.1
公用	辅助材料	石膏	300
		润滑油	1
		水玻璃	0.6
		腐植酸钠	0.3
	能源	电力（万kwh）	82
		天然气m <sup>3</sup>	600000
		新鲜水	6740.5

#### (2) 原辅材料成分

根据建设单位提供的生产资料，生产项目所使用坯料、釉料的主要成分见表 3.2-4~3.2-5。环保型颜料涉及的重金属物质主要有微量的 Pb、Cd 等；具体的成分见表 3.2-6。

表 3.2-4 泥料材料成分（%）

原料/成分	低火泥		高火泥	广西泥		常宁泥	黑泥
SiO <sub>2</sub>	72.17	72.36	65.83	75.02	66.08	52.21	53.63
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17.73	19.07	23.39	17.36	23.69	30.95	31.39
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.26	0.7	1.62	0.61	0.36	1.14	1.39
TiO <sub>2</sub>	0.03	0.16	0.18	0.51	0.03	0.03	0.95
CaO	0.06	0.14	0.09	0.26	0.22	00.69	0.4
MgO	0.08	0.09	0.16	0.2	0.22	1.19	0.38
K <sub>2</sub> O	0.13	0.13	0.66	0.89	1.24	2.59	0.87
Na <sub>2</sub> O	8.41	6.02	0.26	0.13	0.15	0.64	0
烧失	0.97	1.13	7.69	5.01	7.98	10.41	10.81

表3.2-5 釉料主要材料成分（%）

原料	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	烧失
滑石	66.00	0.45	0.10	0.05	0.67	32.28	0.12	0.25	0.02
长石	65.77	17.65	0.09	0.02	0.35	0.04	13.25	2.77	0.38
石英	99.24	0.36	0.03	0.02	0.04	微	0.09	0.05	0.12
球磨介质	97.00	3	0	0	0	0	0	0	微
膨润土	72.86	18.94	0.02	0.01	0.25	0.35	0.03	0.27	7.23

表 3.2-6 颜料成分组成

原料名称	化学组成	主要元素含量%
桃红	Na <sub>2</sub> O	0.05
	SiO <sub>2</sub>	35.06
	SnO <sub>2</sub>	38.27
	CaO	25.56
	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.01
	Loss	0.05
钴灰	SiO <sub>2</sub>	29.95
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.86
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5.06
	CaO	0.06
	SO <sub>3</sub>	0.06
	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5.96
	MnO	0.26
	Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	40.95
	NiO	1.78
	ZrO <sub>2</sub>	0.23
	SnO <sub>2</sub>	0.03
	Loss	9.6
原子红	SiO <sub>2</sub>	42.48
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.29

	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.55
	CaO	17.35
	MgO	0.40
	K <sub>2</sub> O	0.90
	Na <sub>2</sub> O	0.38
	SnO <sub>2</sub>	34.10
	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.15
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.23
	Loss	0.18
铅铁红	SiO <sub>2</sub>	32.94
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.39
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11.20
	CaO	0.11
	MgO	0.60
	K <sub>2</sub> O	0.54
	Na <sub>2</sub> O	0.19
	TiO <sub>2</sub>	<0.05
	ZrO <sub>2</sub>	51.91
	ZnO	<0.01
	PbO	<0.01
	CdO	<0.01
	Loss	0.82
钴蓝	CoO	20
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	65
	ZnO	10
	硼酸	4.95
	Loss	0.05
桔色	SiO <sub>2</sub>	39.31
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.29
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.06
	CaO	<0.01
	MgO	0.04
	K <sub>2</sub> O	0.02
	TiO <sub>2</sub>	0.02
	SeO <sub>2</sub>	0.77
	ZrO <sub>2</sub>	52.6
	CdO	5.11
	HfO <sub>2</sub>	0.40
	Loss	0.05

注：钴蓝成分主要来源于《陶瓷钴蓝色料的试制与配方的改进》（佛山陶瓷，2007 年第 9 期，秦威）。

### ① 长石

长石是长石族矿物的总称,它是一类常见的含钙、钠和钾的铝硅酸盐类造岩矿物。长石在地壳中比例高达 60%，在火成岩、变质岩、沉积岩中都可出现。长石

的硬度波动于 6-6.5, 比重波动于 2-2.5, 性脆, 有较高的抗压强度, 对酸有较强的化学稳定性。钾长石颜色多为肉红色, 也有灰、白褐色。钠长石为白、灰及浅黄色, 钙长石为白色或浅灰色。

## ② 泥料

基本组成为  $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 2\text{SiO}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , 含量约占 90% 左右, 粒度小于 22m 大部分是致密状态或松散的土块状。容易分散于水或其他液体中, 有滑腻感, 泥土味。密度  $2.54\text{-}2.60\text{g/cm}^3$ 。熔点约  $1785^\circ\text{C}$ 。具有可塑性, 湿土能塑成各种形状而不致破碎, 并能长期保持不变。陶瓷工业是应用高岭土最早、用量较大的行业。一般用量为配方的 20%~30%。

## ③ 硅酸锆

分子式  $\text{ZrSiO}_4$ , 其理论组成为:  $\text{ZrO}_2$ :67.1%;  $\text{SiO}_2$ :32.9%。分子量为: 183.3071, 折射率高 1.93-2.01, 化学稳定性能, 是一种优质、价廉的乳浊剂, 被广泛用于各种建筑陶瓷、卫生陶瓷、日用陶瓷、一级工艺品陶瓷等的生产中, 在陶瓷釉料的加工生产中, 使用范围广, 应用量大。硅酸锆之所以在陶瓷生产中得以广泛应用, 还因为其化学稳定性好, 因而不受陶瓷烧成气氛的影响, 且能显著改善陶瓷的坯釉结合性能, 提高陶瓷釉面硬度。

## ④ 氧化锌

氧化锌是锌的一种氧化物, 白色粉末或六角晶系结晶体。无嗅无味, 无砂性。受热变为黄色, 冷却后重又变为白色加热至  $1800^\circ\text{C}$  时升华。遮盖力是二氧化钛和硫化锌的一半。着色力是碱式碳酸铅的 2 倍。溶于酸、浓氢氧化碱、氨水和铵盐溶液, 不溶于水、乙醇。氧化锌是一种著名的白色的颜料, 俗名叫锌白。它的优点是遇到  $\text{H}_2\text{S}$  气体不变黑, 因为  $\text{ZnS}$  也是白色的。在加热时,  $\text{ZnO}$  由白、浅黄逐步变为柠檬黄色, 当冷却后黄色便退去。

## ⑤ 石英

石英是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物, 其主要矿物成分是  $\text{SiO}_2$ 。石英砂的颜色多种多样常为乳白色、无色、灰色。硬度为 7, 性脆, 贝壳状断口。油脂光泽, 相对密度为 2.65, 其化学、热学和机械性能具有明显的异向性, 不溶于酸, 微溶于  $\text{KOH}$  溶液, 熔点  $1750^\circ\text{C}$ 。具压电性。天然二氧化硅无毒, 其主要危害是粉尘, 长期吸入游离二氧化硅粉尘的主要危害为矽肺。

水玻璃: 是一种水溶性硅酸盐, 其水溶液俗称水玻璃, 是一种矿黏合剂;

其化学式为  $R_2O \cdot nSiO_2$ ，式中  $R_2O$  为碱金属氧化物， $n$  为二氧化硅与碱金属氧化物摩尔数的比值，称为水玻璃的模数；建筑上常用的水玻璃是硅酸钠的水溶液。  
 $(Na_2O \cdot n SiO_2)$ ，作为化浆添加剂。

腐植酸钠是以风化煤、泥炭和褐煤为原料经特殊工艺加工制成的一种具有多种功能的大分子有机弱酸钠盐，其结构比较复杂，已知腐植酸分子中含有苯环、稠环和某些杂环（如吡咯、呋喃、吡啶等），各芳香环之间有桥键相连，芳香环上有各种功能基团，主要是羧基、酚基、羟基、甲氧基、醚基等，作为化浆添加剂，在高温下主要分解成二氧化碳、水。

### 3.2.5 项目主要设备

项目设备清单详见表3.2-7。

表3.2-7 主要设备一览表（现有）

	设备名称	规模型号	数量	布置位置	备注
1	辊道窑	56m（烧成窑）、36m（烤花窑）	2 条	窑烧车间	已有
2	梭式窑	10 m <sup>3</sup> （烧成窑）	1 台		
3	塑压机		1 台	制泥车间	
4	成型机		19 台	成型车间	
5	利口机		4 台	成型车间	
6	搅拌机		3 台	制模车间	
7	精坯机		9 台	磨坯车间	
8	钻口机		3 台	磨坯车间	
9	内釉机		3 部	烧成车间	
10	3T 球磨机		5 台	制泥车间	
11	0.5T 球磨机		6 台	制泥、制釉车间	
12	1T 球磨机	Y200L1-6	4 台	制泥、制釉车间	已有
13	练泥机	V200L2-6	3 台	制泥车间	
14	榨泥机		2 台	制泥车间	
15	练泥机		3 台	制泥车间	
16	抽浆泵		4 台	制泥车间	
17	振动筛		3 台	制泥车间	
18	水环真空泵	213V512	2 台	制泥车间	
19	注塞泵		2 台	制泥车间	
20	封闭式除尘器		1 台	成型车间	
21	链式干燥机		5 台	成型车间	
22	抽水泵		2 台	污水站	
23	制模搅膏机	YS7126	4 台	制模车间	
24	化浆机		3 台	成型车间	
25	振动筛		8 台	制泥车间	
26	风机		4 套	烧成、烤花车间	



### 3.2.6 平面布置

本项目所有构筑物均已建成。泥库布置在厂区西南侧，制泥、制模、制釉车间紧邻泥库区；成型车间一、成型车间二位于厂区西侧；窑烧车间位于厂区中部（烧成线：56m 辊道窑线 1 条、10m<sup>3</sup> 梭式窑；烤花线：36m 烤花线 1 条。）；包装车间及成品仓库位于厂区西侧，紧邻厂区道路，污水处理站建于制泥及制釉车间中间；办公楼、宿舍（生活区）建于厂区东北侧，食堂建于厂区东南侧。本项目总平面布置示意图见图 3.2-1。

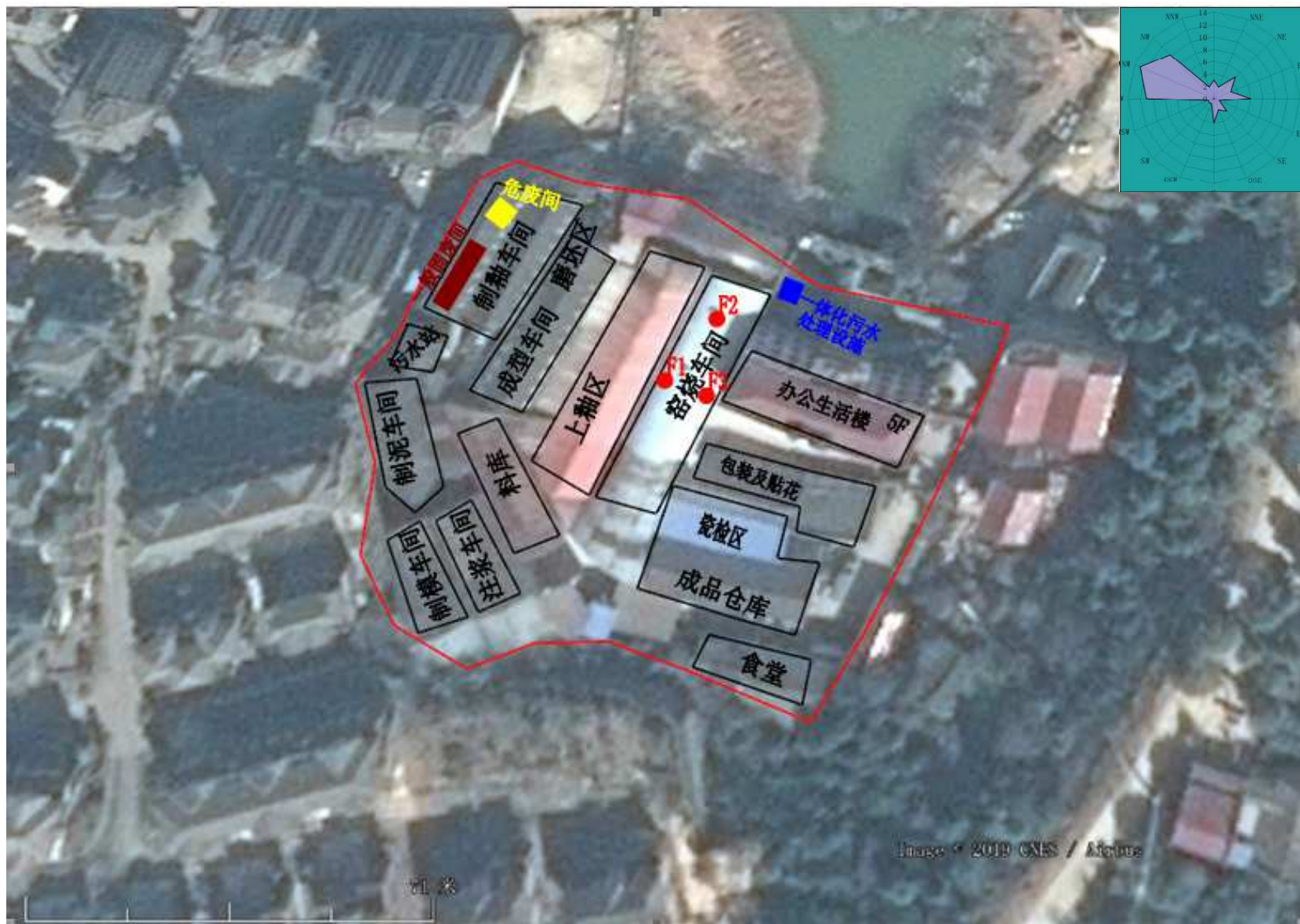


图3.2-1 厂区平面布置示意图

### 3.2.7 用地现状

湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司厂区已征用地，用地属性为建设（生产）用地；本项目不涉及拆迁。

### 3.2.8 公用工程

#### 3.2.8.1 给排水

##### (1) 给水

本项目供水主要包括生产用水、生活用水，使用自来水。

##### (2) 排水

本项目整改后，实现雨污分流、污污分流排水体制。雨水经室外雨水沟排入场区北侧池塘。食堂废水经隔油池预处理，再同其他生活污水经化粪池处理后进入醴陵经城市污水处理厂，最终排入渌江。制釉废水涉及一类污染物，在制釉车间内改建小型三级絮凝沉淀池，经絮凝沉淀处理后通过用于制釉及料桶、地面冲洗，压滤废水直接回用于球磨工序，其他生产废水经厂区废水处理站经改建后三级絮凝沉淀处理后大部分回用于生产，少量外排于北侧池塘。

#### 3.2.8.2 供电

本项目不改变厂区供电模式，不涉及变压器及配电房的改变，生产、生活用电由从厂区现有的供电设施接入。

#### 3.2.8.3 供气

本项目辊道窑采用管道天然气，根据建设单位近几年统计数据，天然气总用量约为 60 万 m<sup>3</sup>/a。

### 3.2.9 现状工程产排污及治理情况

#### 3.2.9.1 工程现状环保措施建设情况

工程现状主要环保措施一览表，见表 3.2-8。

表 3.2-8 工程现状废水处理措施

类别	废水区域	产生点	主要污染物	处理措施	排放去向
生产废水	制泥	压滤废水	SS	沉淀	全部回用
	制釉废水	设备及地面冲洗废水	悬浮物、化学需氧量、铅、钡等	车间内絮凝沉淀后排入厂区废水处理站（絮凝沉淀池）	30%排入市政管网进入醴陵经城市污水处理厂
	其它废水	地面、设备清洗废水、洗坯废水	悬浮物、化学需氧量	排入厂区废水处理站（三级絮凝沉淀池）	
生活	办公室、食堂、宿舍生活污水		COD、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、NH <sub>3</sub> -N、SS	化粪池	市政管网进入醴陵市污水处理厂

表 3.2-8 工程现状废气处理措施（续表）

类别	污染源名称	产生源	主要污染物	治理措施	排放方式
有组织废气	窑炉废气	烧成辊道窑	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、氟化物、氯化氢等	使用天然气清洁能源	15m 高烟囱排放
		烧成梭式窑			
		烤花车间	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、VOC <sub>s</sub>	天然气清洁能源，经高压电子氧化+活性炭吸附处理	15m 高烟囱排放
无组织废气	配料	制泥车间	粉尘	房间阻隔沉降	无组织排放
	卸料	料库	粉尘	料库两面封闭	

表 3.2-8 工程现状固废处理措施（续表）

性质	编号	产生源	种类	处理措施
一般固废	S1	除铁	含铁杂质	外售给废品收购站
	S2	过筛	过筛废渣	运至砖厂制砖
	S3	练泥	练泥废泥	回用于球磨工序
	S4	成形	废石膏模具	水泥厂加工利用
	S5	磨坯	磨坯废料	回用于球磨工序
	S6	检验	烧成前的检验	
	S7	烧成	废瓷	筑路材料
	S8	烤花	废瓷	筑路材料
	S9	贴花	废花纸	供应商回收
	S10	生产废水处理（制釉工序外）	污泥	回用到制泥
	S11	生产废水处理（制釉工序）	污泥	回用于制釉
	S12	原料包装	废包装袋	外售给废旧物品回收商
	S13	洗坯	废海绵	厂家回收
危险废物	S14	机修	废矿物油	外售
	S15	颜料包装袋	废包装袋	外售
	S16	废气处理	废活性炭	交由资质单位处理
生活垃圾	S17	工作人员	生活垃圾	环卫部门处理

### 3.2.9.2 厂区现状工程污染物排放及自行监测情况

#### (1) 废气

企业现状生产过程废气主要为烧成、烤花窑炉废气；原料装卸粉尘无组织粉尘及油烟废气等。

#### ① 窑炉废气

建设单位委托湖南精科检测有限公司于 2019 年 3 月 21 日对辊道烧成烟气、烤花烟气进行了自主监测，检测结果见下表。

表 3.2-9 窑炉废气检测情况

采样点 位	采样日期	检测项目		检测结果			标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	
F2 烧成 废气 排放口	2019.3.21	标干风量（m³/h）		3157	3246	3357	/
		含氧量（%）		18.2	18.1	18.4	/
		烟温（℃）		88	87	85	/
		颗粒物	实测浓度（mg/m³）	15.9	13.2	13.9	/
			折算浓度（mg/m³）	17.0	13.7	16.0	30
			排放速率（kg/h）	0.0502	0.0428	0.0467	/
		二氧化 硫	实测浓度（mg/m³）	3L	3L	3	/
			折算浓度（mg/m³）	/	/	3	50
			排放速率（kg/h）	/	/	0.0101	/
		氮氧化 物	实测浓度（mg/m³）	32	34	29	/
			折算浓度（mg/m³）	34	35	33	180
			排放速率（kg/h）	0.101	0.110	0.097	/
		铅及其 化合物	实测浓度（mg/m³）	0.02	0.02	0.01	/
			折算浓度（mg/m³）	0.02	0.02	0.01	0.1
			排放速率（kg/h）	0.0000631	0.0000649	0.0000336	/
		镉及其 化合物	实测浓度（mg/m³）	0.0009	0.0008	0.0009	/
			折算浓度（mg/m³）	0.0010	0.0008	0.0010	0.1
			排放速率（kg/h）	0.00000284	0.00000260	0.00000302	/
		镍及其 化合物	实测浓度（mg/m³）	0.00173	0.00184	0.00158	/
			折算浓度（mg/m³）	0.00185	0.00190	0.00182	0.2
			排放速率（kg/h）	0.00000546	0.00000597	0.00000530	/
		氟化物	实测浓度（mg/m³）	0.75	1.08	0.95	/
			折算浓度（mg/m³）	0.80	1.12	1.10	3.0
			排放速率（kg/h）	0.00237	0.00351	0.00319	/
		氯化氢	实测浓度（mg/m³）	2.10	2.31	2.05	/
			折算浓度（mg/m³）	2.25	2.39	2.37	25
			排放速率（kg/h）	0.00663	0.00750	0.00688	/
		烟气 黑度		（级）	1	1	1

F4 烤花 废气 排放口	标干风量（m <sup>3</sup> /h）		2103	2125	2142	/
	含氧量（%）		18.4	18.6	18.8	/
	烟温（℃）		50	51	52	/
	镉	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.0012	0.0008	0.0010	/
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.0014	0.0010	0.0014	<b>0.1</b>
		排放速率（kg/h）	0.00000252	0.00000170	0.00000214	/
	氟化物	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.88	0.67	0.95	/
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.02	0.84	1.30	<b>3.0</b>
		排放速率（kg/h）	0.00185	0.00142	0.00203	/
	二氧化 硫	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	3L	3L	3L	/
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	/	/	/	<b>50</b>
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/
	氮氧化 物	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	3L	3	4	/
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	/	4	5	<b>180</b>
		排放速率（kg/h）	/	0.00638	0.00857	/
	铅及其 化合物	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.03	0.04	0.04	/
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.03	0.05	0.05	<b>0.1</b>
		排放速率（kg/h）	0.0000631	0.0000850	0.0000857	/
	烟气 黑度	（级）	1	1	1	<b>1</b>

注：1.排气筒高度：A<sub>1</sub> 高度为 15m，A<sub>2</sub> 高度为 15m；

2 燃料：天然气；

3.标准参考《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464—2010）及修改单。

根据监测结果可知，现状工程烧成烟气、烤花烟气中各因子监测结果均未超过《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）（2014 年 12 月 12 日修改）中新建企业大气污染物排放浓度限值。

## ② 粉尘（G1）

根据现场踏勘，原料含水率较高，堆存过程起尘量极小，主要在装卸阶段，现有工程原料堆场两面敞开、挡风墙较低，封闭程度不够，卸料过程未进行洒水喷（雾）淋；地面泥料、釉料洒落较多。由于项目泥库离西山美墅居住区距离较近（约 20m），**建议企业采用室内装卸、加高挡风墙（围墙）、洒水防尘、保持地面清洁。**

原材料在称量配料、粉料输送等工序均会产生无组织粉尘，可在车间内形成较高浓度。项目的球磨工序采用的是湿式研磨的工艺，在运转过程中粉尘产生量

很少，项目工艺粉尘的产生工序主要来源于粉料的输送过程中，在皮带输送机附近形成的粉尘（未密闭）。**建议企业尽量采用投料时一次完成，输送带采用密闭输送、减少抖动等措施，控制扬尘的影响。**

### ③ 食堂油烟废气

项目设有食堂，相应餐饮油烟气可按食用油消耗系数计算。一般食堂食用耗油系数为 7kg/100 人·天，按职工 70 人就餐计，年工作 330 天，则食用油耗量为 1.617t/a。烹饪过程中油挥发损失率约 3%，则项目食堂油烟产生量约 0.049t/a。项目设 2 个基准灶头，属小型规模，现有项目采用抽油烟机经专用烟道于屋顶排放，一个基准灶头的风量为 2000m<sup>3</sup>/h，每天炒作时间按 6 小时计，则油烟产生浓度为 6.125mg/m<sup>3</sup>，**油烟排放浓度不能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的最高允许排放浓度 2.0mg/Nm<sup>3</sup> 的排放标准要求，需加装油烟净化器。**具体排放情况见表 3.2-11。

**表3.2-11 食堂油烟排放情况一览表**

污染物名称	废气量 m <sup>3</sup> /a			执行标准		排气筒高度 (m)
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	去除率	mg/m <sup>3</sup>	
油烟	7.92×10 <sup>6</sup>	0.049	6.125	-	≤2.0	/

## (2) 废水

### ① 生产废水

项目废水包括制釉废水、球磨废水、其他工序产生的泥水及生活废水。球磨废水全部车间内回用于球磨，制釉废水车间絮凝沉淀后第一类污染物达标后和其他工序产生的废水汇入污水处理站经三级絮凝沉淀后 70%回用于生产，30%（由于企业现有污水处理站未设置遮雨设施、废水回水管线布置较随意），生产废水经絮凝沉淀后排入市政污水管线，进入醴陵市污水处理厂。**醴陵市污水处理厂为市政生活污水处理厂（主要承担城市生活污水处理，原则上不接收工业废水），项目产生生产废水不应进入市政污水管网。**

建设单位委托湖南精科检测有限公司于 2019 年 3 月 21 日对制釉废水排放口、总污水处理站废水排放口进行了自主监测，检测结果见下表。

表 3.2-12 制釉废水自行监测废水检测结果

采样点 位	采样日期及频次		样品状态	检测结果（mg/L）					
				总镉	总铬	总铅	总镍	总钴	总铍
W <sub>1</sub> 制釉 废水 排放口	2019.3.21	第 1 次	微黄微浊 无味	0.0010	0.03L	0.004	0.005L	0.008	0.00052
		第 2 次	微黄微浊 无味	0.0012	0.03L	0.005	0.005L	0.007	0.00065
		第 3 次	微黄微浊 无味	0.0011	0.03L	0.004	0.005L	0.009	0.00057
		第 4 次	微黄微浊 无味	0.0011	0.03L	0.006	0.005L	0.008	0.00049
标准限值				0.07	0.1	0.3	0.1	0.1	0.005

注：标准参考《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464—2010）表 2 中排放浓度限值。



表 3.2-13 污水站自行监测废水检测结果

采样 点位	采样日期及频次		样品状态	检测结果（mg/L，pH 值：无量纲）												
				pH 值	化学 需氧量	五日 生化 需氧量	氨氮	总磷	氟化物	悬浮物	石油类	总氮	总钡	硫化物	锌	铜
W <sub>2</sub> 总排口	2019.3.21	第 1 次	微黄微浊无味	7.34	7	1.9	0.213	0.01L	0.24	24	0.07	2.62	0.30	0.005L	0.77	0.05L
		第 2 次	微黄微浊无味	7.42	10	2.7	0.252	0.01L	0.27	33	0.10	2.70	0.25	0.005L	0.71	0.05L
		第 3 次	微黄微浊无味	7.38	11	2.9	0.269	0.01L	0.17	35	0.12	2.89	0.28	0.005L	0.68	0.05L
		第 4 次	微黄微浊无味	7.30	9	2.4	0.237	0.01L	0.19	27	0.06	2.71	0.31	0.005L	0.69	0.05L
标准限值				6~9	110	40	10	3.0	20	120	10	40	0.7	1.0	4.0	1.0

注：标准参考《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464—2010) 表 2 中排放浓度限值（间接排放）。醴陵市污水处理厂为市政生活污水处理厂，项目产生生产废水不能进入市政污水管网。

## ② 生活废水

工程现状生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，排入醴陵市城市污水处理厂。食堂未建隔油池，化粪池建于生产区不利于生活废水收集。

**表 3.2-14 生活污水现状排放情况汇总表**

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	处理设施	处理后		备注
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	
生活污水	4316.4	COD	经化粪池处理后排入醴陵市城市污水处理厂	250	1.0791	全部外排
		BOD <sub>5</sub>		150	0.64746	
		动植物油		35	0.151074	
		NH <sub>3</sub> -N		20	0.086328	
		SS		150	0.64746	

### 3.2.9.3 噪声

本项目的噪声源主要有球磨机、注浆机、风机、泵等，噪声源一般在 75～100dB(A)之间。湖南泰华科技检测有限公司 3 月 7~3 月 8 日对项目厂界进行现状监测，监测结果如表 3.2-15。

**表 3.2-15 厂界环境噪声监测点位、监测结果一览表**

监测点名称	监测时段	监测时段噪声值 dB(A)		标准限值	标准
		2019.03.07	2019.03.08		
厂区东边界外 1m	昼间	47.1	46.8	60	(GB12348—2008) 2 类
	夜间	41.2	40.9	50	
厂区南边界外 1m	昼间	54.3	55.1	60	
	夜间	43.8	43.5	50	
厂区西边界外 1m	昼间	49.6	49.8	60	
	夜间	40.7	40.1	50	
厂区北边界外 1m	昼间	51.0	50.6	60	
	夜间	43.4	43.9	50	

各厂界监测点均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求，即昼间≤60dB、夜间≤50dB。

### 3.2.9.4 固废

根据建设单位根据多年生产经验提供数据，工程固废产生种类及处理方式如表 3.2-16。

表3.2-16 项目固体废物产生量及处理措施一览表

性质	编号	产生源	种类	处理措施
一般固废	S1	除铁	含铁杂质	外售给废品收购站
	S2	过筛	过筛废渣	运至砖厂制砖
	S3	练泥	练泥废泥	回用于球磨工序
	S4	成形	废石膏模具	水泥厂加工利用
	S5	磨坯	磨坯废料	回用于球磨工序
	S6	检验	烧成前的检验	
	S7	烧成	废瓷	筑路材料
	S8	烤花	废瓷	筑路材料
	S9	贴花	废花纸	供应商回收
	S10	生产废水处理 (制釉工序外)	污泥	回用到制泥
	S11	生产废水处理 (制釉工序)	污泥	回用于制釉
	S12	原料包装	废包装袋	外售给废旧物品回收商
	S13	洗坯	废海绵	厂家回收
危险废物	S14	机修	废矿物油	外售
	S15	颜料包装袋	废包装袋	外售
	S16	废气处理	废活性炭	交由资质单位处理
生活垃圾	S17	工作人员	生活垃圾	环卫部门处理

### 3.2.9.5 工程现状存在的环保问题及改进措施

#### (1) 雨污分流、污水分流

厂区部分地方雨水沟渠未进行遮盖，有原料洒漏进入雨水沟渠排入池塘，须将现场清理干净；废水处理站为露天，未完全遮盖密闭，在遇到暴雨时，可能导致污水站溢流。

#### (2) 生产污水

部分生产废水经絮凝沉淀后排入市政污水管线，进入醴陵市污水处理厂。

(3) 原料堆场、配料车间堆存随意、料场采用棚式（封闭程度不够），配料（原料运输、卸料）过程未封闭化作业。

(4) 一般固废暂存区主要为废瓷、废石膏未及时入棚情况，或堆放较混乱，导致地面有洒落，废矿物油、废颜料包装等危险废物未交由有资质单位进行处理。

(5) 未规范排污口。

### 3.2-17 厂区目前存在的环境问题及解决方案

序号	现有工程存在的环境问题	建议措施
1	1、雨污未分流，厂区部分区域污水、雨水沟渠合用，且未进行遮盖； 2、生产污水未设置专门收水及回用管线，厂区制泥车间、制釉车间废水存在溢流现象； 3、总废水处理站为露天，未完全遮盖，在遇到暴雨时，可能导致污水溢流。	1、优化厂区雨水沟渠，生产废水严禁进入雨水沟渠； 2、优化厂区生产废水收水管线及管渠，布置生产废水回用管线； 3、污水站建遮雨设施。
2	生产废水经絮凝沉淀后部分排入市政污水管线	生产废水处理达标后少部分外排于北侧池塘
3	1、料库、配料车间堆存随意、料场采用棚式（封闭程度不够）； 2、配料（原料运输、卸料）过程未封闭化作业； 3、地面泥料、釉料洒落较多。	1、泥料、釉料采用室内堆存或三面封闭式堆存，加高围墙高度，装卸场地设置水喷淋装置； 2、保持地面清洁，减少洒漏现象； 3、进料采用密闭式进料。
4	1、一般固废暂存区主要为废瓷、废石膏未及时入棚情况，堆放较混乱； 2、废油桶等存放较随意，未设置专门危废暂存间。	1、设置一般固废暂存区，分区堆放，合理暂存； 2、设置危险废物暂存区，不同危险废物分区暂存，并交有资质单位妥善处理。

## 3.3 工程分析

### 3.3.1 工艺流程

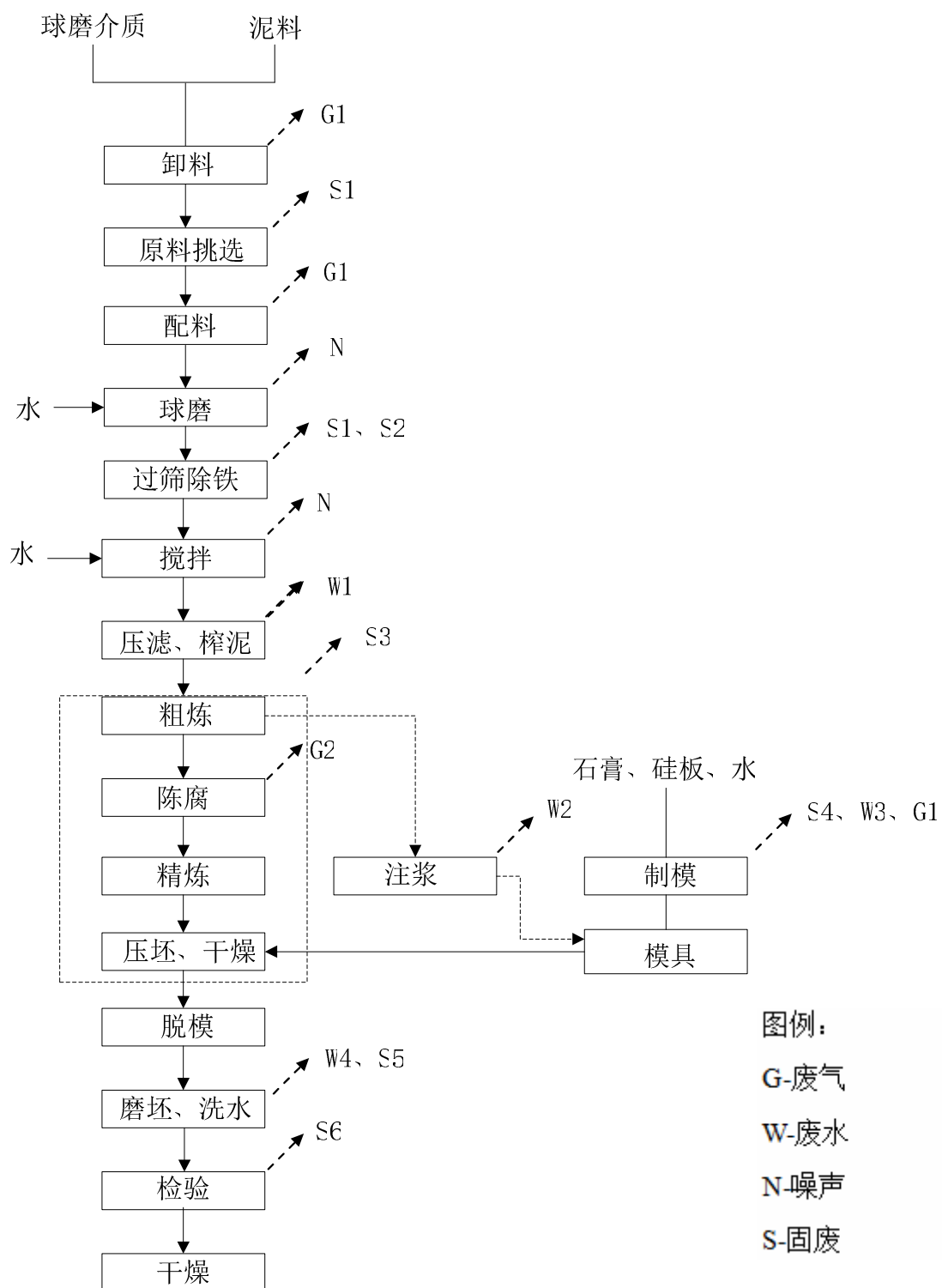


图 3.3-1 制坯工艺流程图

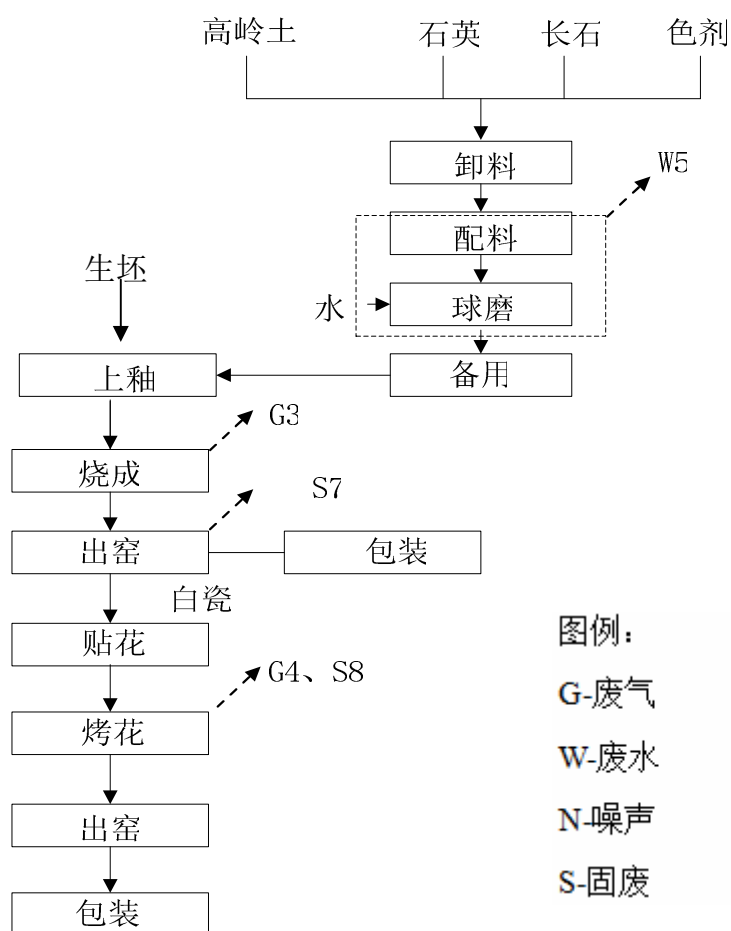


图 3.3-2 烧成及烤花工艺流程图

### 3.3.1.1 工艺说明：

(1) 卸料：外购的生产原料需卸料至原料仓中。

(2) 配料：将精制瓷土原料（长石、石英、高岭土）直接购买收入原料仓，料品呈白色，有一定粘性。人工将各种原料按配比倒入到球磨机入料口。

(3) 球磨：球磨研磨体（瓷球）、物料、水按一定的配比数量从加料口加入球磨机的筒体内，密封后球磨机在电动机的带动下回转，研磨体在离心力的作用下贴在筒体内壁，并随筒体一起旋转上升到一定高度后，因重力作用下被抛出落下，使物料受到冲击和研磨作用而被粉碎。当物料达到一定细度后，停机卸料。

(4) 除铁：陶瓷原料在加工过程中因机械设备的磨损不可避免地会混入一些铁质，此外进厂原料本身也可能会含有铁质，给陶瓷制品的外观质量带来很大的影响。因此必须通过除铁机出去含铁杂质。

(5) 过筛：利用一组筛子把固体颗粒按其尺寸大小的不同，分为若干个级别范围，这一操作过程称为筛分。高频筛采用高频率，一方面破坏了矿浆表面的

张力和细粒物料在筛面上的高速振荡，加速了大密度有用矿物的析离，增加了小于分离粒度物料与筛孔接触的概率。从而造成了较好的分离条件，使小于分离粒度的物料，特别是比重大的物粒和矿浆一起透过筛孔成为筛下产物。

(6) 搅拌：将球磨后的配料加入水分，使配料充分混合均匀。

(7) 压滤：把泥浆榨成泥饼。压滤要干湿适度，利于炼泥、成形，要有一定的范围，压滤后的水分一般要求在 25%。

(8) 练泥：在练泥机中，利用螺旋叶片对塑形泥料进行连续的挤压、揉练，使泥料在通过练泥机嘴后形成连续的具有规定断面形状和尺寸的熟料。本项目练泥分粗练和精练。

(9) 陈腐：在陶瓷制造中，陈腐指把混合好的泥料放置一段时间，使泥料之间充分反应和混合均匀，也叫陈化。

(10) 石膏模制备：石膏粉、水按比例入搅拌机，搅拌均匀后石膏浆注入母模，待石膏浆固化后，取出石膏模后送成型车间备用。

(11) 压坯（注浆）、干燥、脱模：向模具中注入坯泥压坯或者注入浆液，坯体成形后进入链条干燥机进行干燥（利用余热干燥），干燥后进行脱模（有接把工序在脱模后完成接把工序）。

(12) 干燥：干燥分两步进行。第一步干燥：是带模干燥，对带模的坯体置于链干机上干燥，达到控制含水率后进行脱模。第一步干燥后的坯体经人工修整（或接把手）后，送到干燥房进行第二步干燥。

余热利用原理：余热主要来自于窑炉（烧成窑）冷却段的热空气。工程的余热主要来自于各窑炉的热烟气，以及产品冷却余热。窑炉烟气流向：窑炉大体分为三段预热段、烧成段、冷却段；天然气从烧成段通入窑炉，点火进行烧成，产生热烟气，为工程的主要余热；该部分热烟气从烧成段尾部抽出，部分进入预热段，用于产品预热，部分用于加热空气，热空气进入干燥系统，对坯体进行干燥；冷却为产品冷却部分，工程采用风冷+自然冷却的方式，风冷在窑内冷却段完成，在冷却段补入冷风，对产品进行冷却，该部分热气主要成分为空气，不含其他污染物，但热量较小，工程拟把这部分余热部分抽取用于干燥车间产品干燥，剩余用做产品预热。用于预热、干燥的预热利用，采用风机直接将烟气送入预热段和干燥窑。。窑炉烟气（热空气）流向见简图见表 3.3-3。

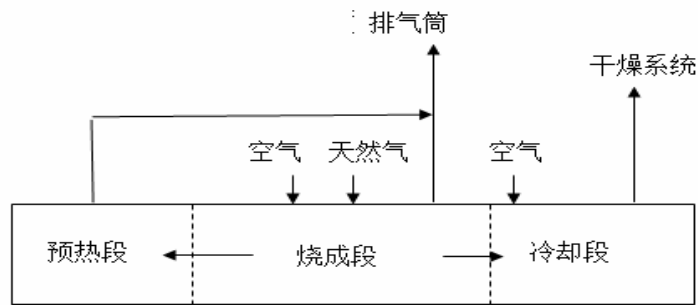


图 3.3-3 热空气流向图

(13) 磨底、磨口：边口和底部为方形，需要磨圆。

(14) 洗坯：修坯后的坯体含有灰尘，需将坯体用水洗净至表面光滑。

(15) 施釉：釉是覆盖在陶瓷坯体表面上的釉薄层，釉料分为生料釉和熔块釉。项目的釉料采用高档日用瓷无铅透明釉配方，原料为滑石粉、泥土、石英粉、长石等，进厂粉状原料经检验合格后入库堆放。釉的制备过程一般为：各种料称量配料—球磨—备用。

施釉工艺根据坯体的性质、尺寸和形状以及生产条件来选择使用的施釉方法和釉浆参数。事先用清水洗去坯上的尘土，为上釉做好准备，坯体经（电）干燥（必要时）再次修坯，用海绵擦坯，使之光滑，然后上釉（挂釉、彩绘）。

(16) 检验：坯体在进入及烧成窑前需要进行检验。

(17) 烧成：烧成是陶瓷生产工艺过程中最主要的工艺之一，它是经过窑炉的高温处理，从陶瓷原材料经石膏粉模具而成的陶瓷坯转变成日用陶瓷的一系列物理化学变化过程；温度控制是烧成关键要素，本项目烧成窑炉有 1 座 56m 辊道窑。

(18) 出窑分级：将有缺陷、瑕疵的废品挑选出来。针对烧成的白瓷，70% 经产品检验后包装，入库储存，30% 进入下一工序。

(19) 贴花贴膜：在烧成后制品釉面上进行贴花装饰。其原理是利用黏贴液将花纸转贴于烧成后的制品（俗称白坯）釉面上。具体工艺操作如下：从外面购进花纸，贴花前须先将花纸连同衬托的拷贝纸一起剪成适于各种产品要求的单朵花样，花色、花号都符合要求；擦净白瓷上的灰尘，在贴花部位均匀涂刷一层预先配置好的黏贴液；撕去花纸上衬托的拷贝纸，将薄膜花纸贴在装饰部位，包括商标；用橡皮刮子将花纸刮平，并用毛巾或软布擦净多余的黏贴液。

(20) 烤花：制品经过贴花、描金后送入烤花窑炉内，在 600-750℃ 下烤花、



出烤花窑后的制品釉面即呈现出艳丽的花纹图案。

(21) 出窑分级：将烤花后的彩瓷拣选出烤花废品。

(22) 包装：将分选后的产品按不同颜色的纸箱，打好包装，并注明色号、产品名称及编号。将包装好的产品，送入成品仓库。

### 3.3.1.2 窑炉工作原理

(1) 辊道窑（烧成）工作原理

辊道窑连续烧成的窑，以转动的辊棒作为坯体运载工具的隧道窑。用许多平行排列转动的辊棒组成的辊道来代替窑车，陶瓷产品靠辊棒的转动使陶瓷从窑头传送到窑尾，故而称为辊道窑。

坯体可以直接放在辊道上，也可以放在垫板上，由传动系统使辊棒转动，被烧制的坯体向前移动，经预热带、烧成带和冷却带冷却后出窑。

辊道窑划分为三带：预热带、烧成带、冷却带。

① 按窑长划分：

预热带占窑总长的 30-45%，烧成带占 10-30%，冷却带 35-45%；

② 以温度来划分：

预热带室温～950℃，烧成带 950℃～1200℃，冷却带最高温度～室温；

③ 按燃烧室或者烧嘴的设置划分：

A 预热过程：入窑的坯体与来自烧成带燃烧产生的烟气接触，逐渐被加热，完成坯体的预热过程。

a 室温～300℃，坯体残余水分排出，坯体预热升温；

b 在达到 300℃～950℃，经历氧化分解和晶型转变，碳和一些有机物的氧化，结构水的排出、和碳酸盐的分解，坯体继续升温且有晶型转变。

B 烧成过程：坯体借助燃料燃烧释放出的热量，达到所要求的合适温度，完成坯体的烧成过程。

950℃～1200℃：烧成和高温保温阶段，有固相反应和液相出现，最终形成莫来石、玻璃相。

C 冷却过程：高温烧成的制品进入冷却带，与鼓入的大量冷空气进行热交换，完成制品的冷却过程。

a 1200℃～700℃：急冷阶段。可以保持玻璃相，防止低价铁被氧化和釉面析

晶，从而提高产品的白度、光泽度和透明度。

b700℃~400℃：缓冷阶段。进行缓慢冷却以适应晶型转变，防止过度冷却导致制品开裂。

c400℃~室温：快冷阶段。快冷后即可人工取走，检验包装、入库。

## (2) 梭式窑（烧成）工作原理

梭式窑是间歇烧成的窑，窑车推进窑内烧成，烧完了再往相反的方向拉出来，卸下烧好的陶瓷。梭式窑是一种以窑车做窑底的倒焰（或半倒焰）间歇式生产的热工设备。梭式窑除具有一般倒焰窑操作灵活性大，能满足多品种生产等优点外，其装窑、出窑和制品的部分冷却可以在窑外进行，既改善了劳动条件，又可以缩短窑的周转时间。但由于间歇烧成，窑的蓄热损失和散热损失大，烟气温度高，热耗量较高。

梭式窑的生产系统由燃料供给及燃烧设备、燃烧风机、烟气—空气换热器、调温风机和排烟风机等组成。梭式窑的窑体为矩形，窑墙的砌筑沿厚度方向分为三层结构，工作衬即采用高强度高档耐火隔热砖，夹层是隔热耐火材料，外层用耐火纤维毡贴在窑壁上。窑顶采用平吊顶结构，砌筑也分为三层，内层为高强度高档隔热砖，吊挂于吊顶砖下方，夹层是隔热砖，顶层采用耐火纤维毡，既为隔热层又为密封层。由于窑门经常移动，所以窑门的砌筑为两层，内层为高强度高档隔热砖，外层为隔热层，采用耐火纤维毡贴于窑门金属壳上。烧嘴安装在窑墙上，视窑的高度设一排或两排。以窑车台面为窑底并和窑顶、窑墙构成窑的烧成空间，窑车衬砖中心留设主烟道，与地下烟道相接。窑的一端（或两端）设有窑门，窑门可单独设置也可砌筑在窑车端部。窑车两侧裙板插入窑墙砂封槽内，窑车与窑车之间，窑车与端墙、窑门之间设有曲封槽，耐火纤维挤紧，起密封作用。在窑墙砂封槽下部留有許多通风孔，有利于窑车底部散热，延长了窑车的使用寿命。

## (3) 烤花窑

坯体烧成后经过贴花后送入烤花窑炉（辊道窑，原理同烧成辊道窑）内，在600-750℃下烤花、使花纸图案能稳定附着于坯体表面，出烤花窑后即呈现出艳丽花纹图案。烤花窑废气无余热利用。

### 3.3.2 产污环节

#### 3.3.2.1 废水

##### (1) 压滤废水 (W1) :

压滤为把泥浆压成泥饼。球磨工序加水湿式球磨,这些水分蕴含在物料里面,压滤工序会将物料里面的一部分水压出,产生压滤废水,压滤废水污染物含量较少,主要含 SS。

##### (2) 化浆设施清洗废水 (W2) :

杯具把手工艺采用注浆工艺,在泄浆后下次备料前若原料配比发生变化,需要对化浆设备内部进行清洗,清洗废水主要成分就是泥浆,主要含 SS。

##### (3) 制模间料桶清洗废水 (W3):

石膏模具制好后需对盛装配料的料桶进行清洗,主要污染物为 SS。

##### (4) 洗坯废水 (W4) :

修坯工序会产生的灰尘附着在坯体表面,需将坯体洗净后再施釉,主要污染物为 SS。

##### (5) 配釉间清洗废水 (W5):

陶瓷釉面在成型后烧制前进行内外表面施釉,对于制釉设备及釉面的传输带需要进行喷洗,喷洗后的废水中主要含釉泥,SS 浓度高,含有微量的重金属;因含铅、镉为第一类污染物,须在车间排口处理达标,建设单位在车间内增设絮凝沉淀池进行处理后回用于处理达标后回用于车间料桶、地面冲洗及制釉。

##### (6) 车间地面冲洗废水 (W6) :

制泥、制模车间地面冲洗产生的废水,主要污染物为 SS。

##### (7) 生活污水 (W7) :

员工生活产生生活污水,主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。

#### 3.3.2.2 废气

##### (1) 粉尘 (G1)

###### ① 原料堆存及卸料

###### ② 制模区

## (2) 窑炉烟气 (G3)

### ① 烧成废气 (辊道窑及梭式窑)

在陶瓷烧成过程中将产生窑炉废气，含有的污染物一部分来源于燃料（天然气）燃烧，一部分来源于坯体的氧化及分解，极少一部分来源于坯体表面釉料、色料。辊道窑窑尾废气含污染物较少，进行余热利用，用于坯体干燥后，在车间内无组织排放。烧成废气主要污染物包括：颗粒物（烟尘）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、氯化氢、铅及化合物等。

### ② 烤花 (G4)

烤花工序的辊道窑所用燃料为天然气。

在烤花过程中将产生窑炉废气一部分来源于燃料燃烧，一部分来源于花纸颜料的氧化及分解，极少一部分来源于花纸烘烤产生 VOCs。

根据建设单位提供资料，本项目约有 30%产品需要贴花烤花，贴花后的产品进入烤花窑炉内进行烤花，由于花纸中含有微量的水溶性胶膜成分，其主要成分为有机物，烤花过程中会产生少量 VOCs。

烤花废气主要污染物包括：颗粒物（烟尘）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、铅及化合物、VOCs 等。

## (3) 陈腐异味 (G2)

在平浆备料过程中，泥料要送陈腐房陈腐，此过程会产生一定的陈腐异味。

## (4) 食堂油烟废气 (G5)

食堂烹饪会产生油烟废气。

### 3.3.2.3 噪声

噪声主要为球磨机、过筛机、空压机、风机、泵等设备产生的噪声。

### 3.3.2.4 固废

#### (1) 除铁工序的含铁杂质 (S1)

#### (2) 过筛工序产生的过筛废渣 (S2)

#### (3) 练泥工序产生的练泥废泥 (S3)

#### (4) 成形工序产生的废石膏模具 (S4)

#### (5) 修坯工序产生的修坯废料 (S5)

- (6) 烧成前产生的不合格品 (S6)
- (7) 烧成工序产生的废瓷 (S7)
- (8) 烤花工序产生的烤花废瓷 (S8)
- (9) 废原料包装袋 (S9)
- (10) 废花纸 (S10)
- (11) 污水站沉淀污泥 (S11)
- (12) 废海绵 (S12)
- (13) 废矿物油 (S13)
- (14) 制釉废水沉淀污泥 (S14)
- (15) 废颜料包装袋 (S15)
- (16) 废活性炭 (S16)
- (17) 员工生活垃圾 (S17)

### 3.3.2.5 本项目主要产污环节总结

本项目主要产污环节如下表 3.3-1:

表 3.3-1 本项目主要产污环节

污染类别	产生车间或工艺		污染源	污染因子	编号
废气	有组织	烧成	辊道窑、梭式窑	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、氯化氢、铅等	(G3)
		烤花	辊道窑	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、氟化物、VOCs 等	(G4)
		食堂	炉灶	油烟	(G5)
	无组织	原料堆棚	原料堆棚粉尘	粉尘	(G1)
		配料	配料粉尘	粉尘	(G1)
		陈腐	陈腐	异味	(G2)
		烘干	烘干房	烟(粉)尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	(G3)
废水	压滤		压滤废水	SS	(W1)
	注浆		清洗废水	SS	(W2)
	洗坯		洗坯废水	SS	(W4)
	制模清洗废水		清洗废水	SS	(W3)
	配釉清洗废水		清洗废水	SS、铅、镉、镍、钡等	(W5)
	车间地面冲洗		地面冲洗废水	SS、石油类、COD <sub>Cr</sub>	(W6)
	员工生活		生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	(W7)
固废	除铁		含铁杂质		(S1)

	过筛	过筛废渣	(S2)
	练泥	练泥废泥	(S3)
	压模成形	废石膏模具	(S4)
	修坯	修坯废料	(S5)
	烧成前检验	不合格品	(S6)
	烧成出窑分级	废瓷	(S7)
	烤花出窑分级	烤花废瓷	(S8)
	原料包装	废原料包装袋	(S9)
	贴花	废花纸	(S10)
	污水站沉淀污泥	沉淀污泥	(S11)
	洗坯	废海绵	(S12)
	机械检修	废矿物油	(S13)
	制釉废水沉淀污泥	制釉废水沉淀污泥	(S14)
	颜料包装袋	废颜料包装袋	(S15)
	烤花废气处理	废活性炭	(S16)
	职工生活	生活垃圾	(S17)
噪声	生产及辅助设备	球磨机、过筛机、空压机、风机、泵等设备产生的噪声	N

### 3.3.3 物料平衡

#### 3.3.3.1 物料平衡

物料平衡详见图3.3-4 及表3.3-2~3.3-3。

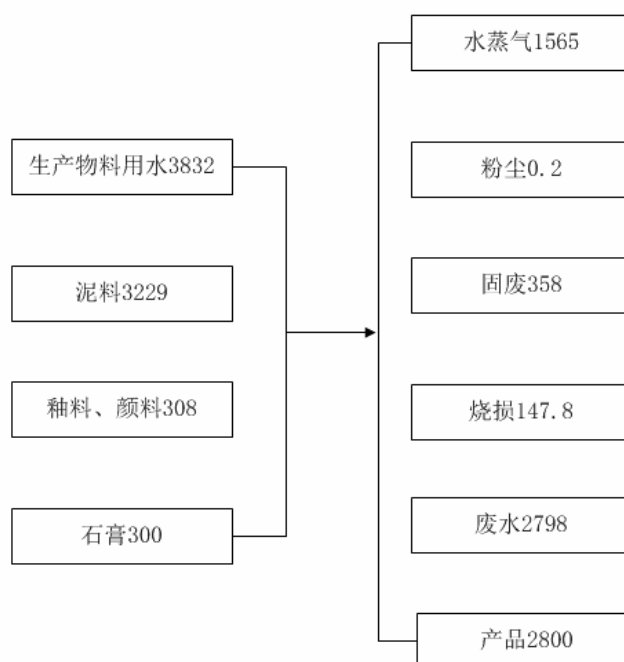


图 3.3-3 物料平衡图 (t/a)

表3.3-2 物料平衡表（1）（t/a）

输入		单位 t/a	输出			单位t/a	最终去向
坯料	低火泥	373	产品	1120 万件日用陶瓷		2800	外售
	常宁泥	915	烧失	烧损、水蒸气		1712.8	挥发
	红界泥	896					
	广西泥	448	废气	卸料粉尘 配料粉尘	无组织	0.2	排放
	高火泥	224					
	黑泥	373					
釉料	钾长石	30	废水	压滤废水		2798	回用于球磨工序
	纳长石	33	固废	含铁杂质		2	外售给废品收购站
	滑石	36		过筛废渣		6	运至砖厂制砖
	膨润土	78		废瓷		50	筑路材料
	石英	71					
	硅酸锆	27					
	氧化锌	28					
	颜料	5					
辅助材料	石膏	300		废石膏模具		300	水泥厂加工利用
	生产物料用水	3832					
合计		7669	/	/		7669	/

续表3.3-2 物料平衡表（2）（t/a）

输入		输出	
生产物料用水	3832	水蒸汽	1565（物料带入 531）
		废水	2798
坯体泥料	3229	粉尘的产生 无组织排放	0.2
釉料、色料	308		
石膏	300	固废	358
/		烧损	147.8
/		产品	2800
合计	7669	合计	7669

### 3.3.3.2 水平衡

本项目用水分为生产用水和生活用水；生产用水一部分直接用于工艺配料，另一部分用于设备、车间地面的清洗；生活用水则主要供应办公楼及食堂。建设单位拟回用处理后的全部制釉废水及部分其它生产废水，经处理后的生产废水可回用于球磨、制模容器清洗、设备清洁、地面清洁。生活废水经化粪池处理后进行城市污水管网去醴陵市城市污水处理厂设施处理后达标排放。全厂总用水量 10933.5m<sup>3</sup>/a，新鲜水用量约 6857.5m<sup>3</sup>/a，循环水用量 4076m<sup>3</sup>/d。生产过程用水量 5382m<sup>3</sup>/a，生产取用新鲜水量 1306m<sup>3</sup>/a，生产重复利用水量 4076m<sup>3</sup>/a，全厂工业用水重复利用率约 75.7%。

表 3.3-3 项目水平衡表 单位 (m³/a)

用水性质	规模	标准	用水量(m³/a)			产污系数	废水量	排放量	损耗水
			总用水量	新鲜水	回用水		(m³/a)	(m³/a)	(m³/a)
球磨泥料用水	3229	1t/t 原料	3229	161	3068		/	/	431
压滤废水	/	/	0	0	0	/	2798	0	
搅拌化浆用水	/	/	150	150	0	/	/	/	150
制模用水	300	0.5t/石膏	150	150	0	/	/	/	150
制模及化浆料桶清洗用水	/	/	300	117	183	0.9	270	27	30
洗坯用水	/	/	400	400	0	0.9	360	36	40
车间地面冲洗水	/	/	600	0	600	0.9	540	54	60
釉料球磨用水	303	1.0t/t 原料	303	178	125	/	/		303
配釉间清洗用水	/	/	250	150	100	0.9	225	0	25
小计			5382	1306	4076		4193	117	1189
生活用水	280 人	20 人食宿 145L/(人·d), 50 人不住宿厂 内食 80L/(人· d), 210 人不食 宿 45L/(人·d)	5395.5	5395.5	/	0.8	4316.4	4316.4	1079.1
绿化用水	400m³	1.3L/d·m²	156	156	0		0	0	156
合计			10933.5	6857.5	4076		8509.4	4433.4	2424.1

注：原料含水率约为 15%，压滤后泥条含水率约 25%，进入下道工序水均为后续工序损耗。



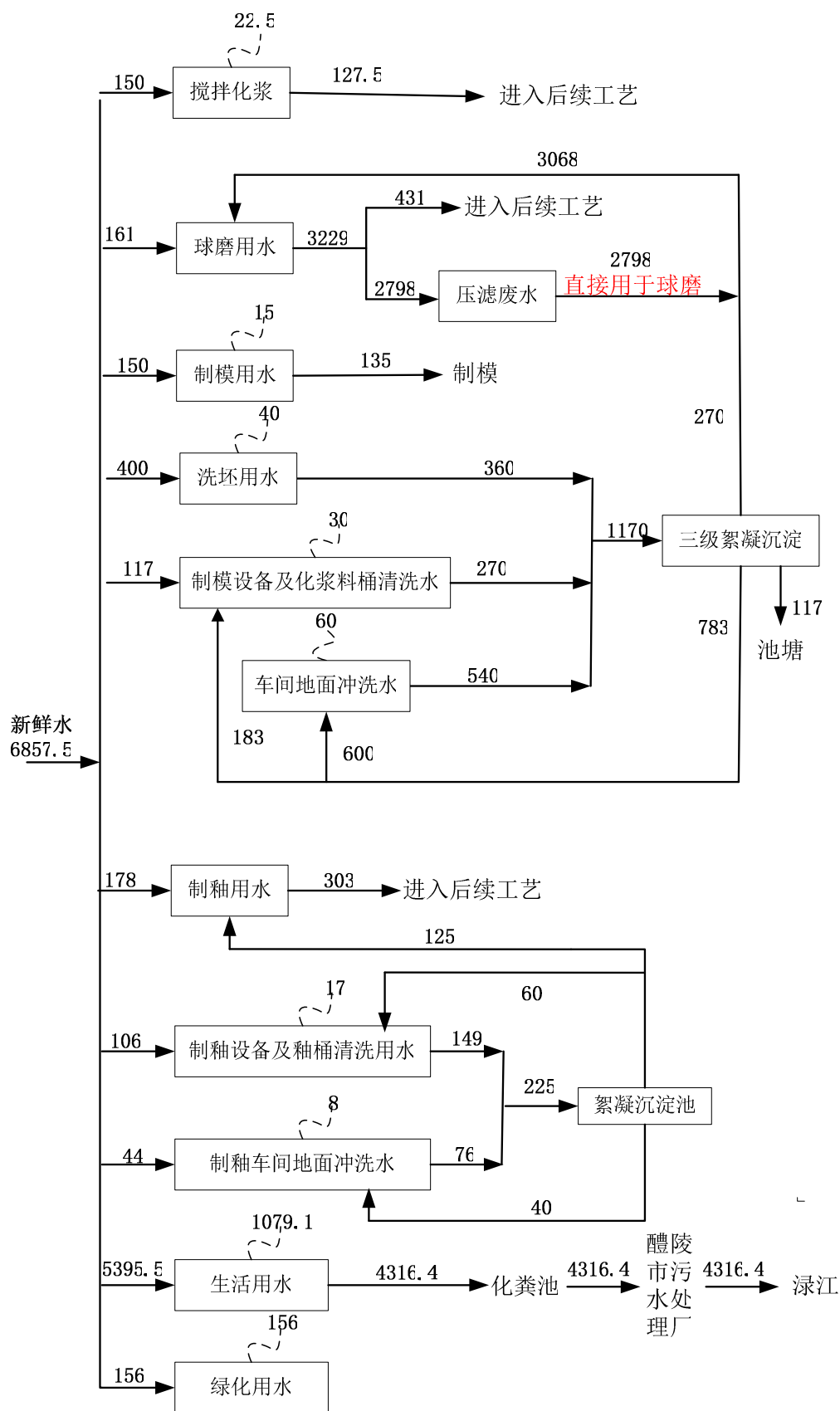


图 3.3-3 水平衡图 (m³/a)

### 3.4 污染源分析

#### 3.4.1 整改后污染源分析

##### 3.4.1.1 废气污染源

本项目生产过程废气为烧成、烤花窑炉废气，原料堆存、卸料区、制模区无组织粉尘等。

烧成窑烧制的原料组成主要为石英、长石、粘土，石英的主要成分为二氧化硅；长石的主要成分是钾、钠、钙、钡等元素的铝硅酸盐矿物；粘土是颗粒小于 2um 的可塑硅酸铝盐；釉料采用高档日用瓷环保釉配方，重金属含量低，主要含有微量铅、镉。参照由现有工程中窑炉废气现状监测的监测结果可知，废气中氯化氢、氟化物、重金属因子铅、镉及其化合物满足排放标准要求，其他重金属监测因子未检出。

**3.4-1 各有组织污染源及排放污染物一览表**

污染源位置	排气筒编号	排放污染物种类						
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘(粉尘)	氯化氢	铅	VOC	氟化物
辊道烧成	辊道烧成 F1	√	√	√	√	√		√
立方窑烧成	立方烧成 F2	√	√	√	√	√		√
烤花	辊道烤花 F3	√	√	√		√	√	√

##### (1) 粉尘

###### ① 原料卸料、配料

根据现场踏勘，原料含水率较高，堆存过程起尘量极小，主要在装卸阶段，由于泥料、釉料含水率较高，原料堆存产生的起尘量极少，主要是考虑汽车卸料产生的粉尘量。年装卸量 3537t，年装卸时间按 200h 计。装卸起尘量采用下式计算：

$$Q = 0.03 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28\omega}$$

其中：Q：起尘量，kg/t；U：风速，m/s；H：装卸，m；ω：物料含水率，%。

企业采用室内装卸、装卸过程喷雾防尘、保持地面清洁等措施后装卸起尘量将减少 80%。

表3.4-3 粉尘产生及排放情况一览表

参数 排放源	U(m/s)	H(m)	$\omega$ (%)	Q(kg/t)	物料量(t)	处理 效率	起尘量 (kg/a)	粉尘产生速率 (kg/h)
原料堆场	1.9	1.8	15	0.002589	3537	80%	1.83	0.01

原材料在称量配料、粉料输送等工序均会产生无组织粉尘。本项目的球磨工序采用的是湿式研磨的工艺，在运转过程中粉尘产生量很少，项目工艺粉尘的产生工序主要来源于粉料的输送过程中，在皮带输送机附近形成的粉尘，产生量较小，本环评不作具体估算。

## ② 制模（石膏暂存）

本项目外购的石膏粉为袋装，暂存在车间一，在运过程中产生微量的粉尘，本环评不作具体估算。

## (2) 烧成烟气

在陶瓷烧成过程中将产生窑炉废气，含有的污染物一部分来源于燃料燃烧，一部分来源于坯体的氧化及分解，极少一部分来源于坯体表面釉料、色料。窑炉烟气分窑头烟气与窑尾烟气。

窑尾烟气含污染物较少，进行余热利用，回用于坯体干燥。

窑炉烟气（窑头烟气）中主要污染物包含：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、氯化氢、铅及化合物等。

成型后的坯体进入窑炉进行干燥和烧成，从窑炉窑头至窑尾，不同部位控制一个特定的温度，这些串联的温度区间使窑炉呈现出一条完整的烧成温度曲线，先后经历预热（室温~300℃）、低温烧成（300~950℃）、高温烧成（950~1200℃）、冷却（1200~室温）。

根据建设单位提供的资料，本项目有 56m 辊道窑炉 1 座、10m<sup>3</sup> 梭式窑 1 座。烧成工艺天然气总用量约为 52 万 m<sup>3</sup>/a。本项目辊道窑 3 班制运行，辊道窑炉按 24h/d 进行计算，年工作 330d。本项目梭式窑 1 班制运行；梭式窑按 8h/d 进行计算，年工作 300d。

由于实测数据颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 实测数据存在未检出或远小于产污系数法核算量，本项目对辊道窑废气颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 核算，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排系数手册》第七分册中“3153 日用陶瓷制品制造行业产排污系数核算。表中湿法成型高温烧结（燃天然气辊道窑）<7000 吨瓷/年（按 7000 吨瓷/年~25,000 吨-瓷/年的企业的各污染物的产排污系数÷0.95 计算）”的

产污系数, NO<sub>x</sub> 排放因子为 0.609 千克/吨·产品, 烟尘排放因子为 0.158 千克/吨·产品, SO<sub>2</sub> 排放因子为 0.04 千克/吨·产品。本项目辊道窑年产陶瓷制品总重约 2600t。本项目立方窑年产陶瓷制品总重约 200t。

因辊道窑氟化物、氯化氢、铅及其化合物等无产污系数, 根据监测数据进行核算, 梭式窑氟化物、氯化氢、铅及其化合物等污染物排放量类比辊道窑。

本项目烧成废气污染物产排情况及排放总量见表 3.4-4。

表 3.4-4 烧成废气污染物产排情况

污染源	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量(t/a)	对应产量	备注
F1 (辊道窑)	3253	烟尘	15.95	0.052	0.411	2600 吨	产污系数法
		SO <sub>2</sub>	4.04	0.013	0.104		产污系数法
		NO <sub>x</sub>	61.44	0.20	1.583		产污系数法
		氟化物	0.92667	0.00302	0.0239		实际监测
		氯化氢	2.15333	0.007	0.0554		实际监测
		镍及其化合物	0.00172	0.00001	0.0001		实际监测
		铅及其化合物	0.01667	0.00005	0.0004		实际监测
		镉及其化合物	0.00087	0.000003	0.00002		实际监测
F2 (梭式窑)	2000	烟尘	10	0.02	0.032	200 吨	产污系数法
		SO <sub>2</sub>	2.5	0.005	0.008		产污系数法
		NO <sub>x</sub>	38	0.076	0.122		产污系数法
		氟化物	0.383013	0.000766	0.001838		类比
		氯化氢	0.887821	0.001776	0.004262		类比
		镍及其化合物	0.001603	3.21E-06	7.69E-06		类比
		铅及其化合物	0.00641	1.28E-05	3.08E-05		类比
		镉及其化合物	0.000321	6.41E-07	1.54E-06		类比

### (3) 烤花废气

烤花工序的辊道窑所用燃料为天然气。根据建设单位提供的资料, 烤花工艺天然气总用量约为 8 万 m<sup>3</sup>/a, 在烤花过程中将产生窑炉废气一部分来源于燃料燃烧, 极少一部分来源于花纸烘烤产生 VOCs。

根据建设单位提供资料, 本项目约有 60%产品需要贴花烤花, 贴花后的产品进入烤花窑炉内进行烤花, 由于花纸中含有微量的水溶性胶膜成分, 其主要成分为有机物, 烤花过程中会产生少量 VOCs, 项目年使用花纸约 13.6 万张(每张贴花约 50 个), 平均每张花纸重量约 80g, 其中可分解的有机成分约占总重量的 2%, 故项目烤花工序产生的 VOCs 的量为 0.218t/a, 产生速率为 0.0826kg/h, 项目烤花窑标干风量为 2123m<sup>3</sup>/h, 根据现场勘查了解, 项目烤花废气现状采用

高压电子氧化+活性炭吸附处理，该废气处理装置对有机废气的处理效率以 50% 计，经处理后的烤花废气中 VOCs 排放量为 0.109t/a，排放速率为 0.041kg/h，排放浓度为 19.4mg/m<sup>3</sup>。

参照第一次全国污染源普查系数手册第十分册热力生产和供应行业排污系数表，燃气硫含量按 2 类燃气 200mg/m<sup>3</sup> 计算，烟尘参照《环境保护实用数据手册》中的数据，燃烧天然气产污系数见表 3.4-5；本项目烤花窑炉年工作 2640h/a，经15m 排气筒排放。

因氟化物、氯化氢、铅及其化合物等无产污系数，根据监测数据进行核算。

本项目烤花废气污染物产排情况及排放总量见表 3.4-6。

**表 3.4-5 天然气燃烧废气产污系数**

序号	污染物名称	产污系数 (kg/万 m <sup>3</sup> 天然气)	(GB25464-2010) 排放标准
1	NO <sub>x</sub>	18.71	180
2	SO <sub>2</sub>	0.02S	50
3	烟尘 (颗粒物)	2.4	30

**表 3.4-6 窑炉 (烤花) 废气污染物产排情况**

污染源	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 (t/a)	备注
F3 (烤花窑)	2123	NO <sub>x</sub>	26.71	0.056697	0.14968	产污系数法
		SO <sub>2</sub>	5.71	0.012121	0.032	产污系数法
		烟尘	3.43	0.007273	0.0192	产污系数法
		氟化物	0.83333	0.00177	0.014	实际监测
		铅及其化合物	0.03667	0.00008	0.0006	实际监测
		镉及其化合物	0.001	0.000002	0.00002	实际监测
		VOCs	19.4	0.0412	0.109	物料衡算法

#### (4) 食堂油烟废气 (G5)

项目设有食堂，相应餐饮油烟气可按食用油消耗系数计算。一般食堂食用耗油系数为 7kg/100 人·天，按职工 70 人就餐计，年工作 330 天，则食用油耗量为 1.617t/a。烹饪过程中油挥发损失率约 3%，则项目食堂油烟产生量约 0.049t/a。项目设 2 个基准灶头，属小型规模，一个基准灶头的风量为 2000m<sup>3</sup>/h，每天炒作时间按 6 小时计，则油烟产生浓度为 6.125mg/m<sup>3</sup>。项目拟采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后经专用烟道于屋顶排放，油烟去除率可达 70%，则项目油烟排放量为 0.0147t/a、排放浓度 1.84mg/m<sup>3</sup>，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定的最高允许排放浓度 2.0mg/Nm<sup>3</sup> 的排放标准要求。具体排放情况见表 3.4-7。

表3.4-7 食堂油烟排放情况一览表

污染物名称	废气量 m <sup>3</sup> /a	处理前		处理后		执行标准		排气筒高度 (m)
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	去除率	mg/m <sup>3</sup>	
油烟	7.92×10 <sup>6</sup>	0.049	6.125	0.0147	1.84	≥70%	≤2.0	/

#### (5) 陈腐异味

在平浆备料过程中，泥料要送陈腐房陈腐，此过程会产生一定的陈腐异味，对厂区附近环境会产生一定影响。但如果采取加强作业环境通风、严格加强管理和做好厂区绿化，将有利于陈腐异味向环境空气中扩散，将其对厂界周围环境的影响降到最低。

#### (6) 非正常排放

本项目辊道烧成窑炉废气、辊道烤花窑炉废气、梭式烧成炉废气主要为天然气燃烧废气及物料高温分解产生其他微量污染物，根据监测结果，可直接经相应排气筒排放，本环评不作考虑。

### 3.4.1.2 废水

(1) 项目用水 项目用水包括球磨、搅拌、石膏制模、制模间料桶清洗、洗坯、釉料配制、配釉间清洗用水、设备和车间地面冲洗、绿化、生活用水等，根据建设单位提供资料，项目用水量如下：

① 坯料球磨用水：坯料球磨水用量为原料用量量 1:1，球磨总用水为 3229m<sup>3</sup>/a。

② 搅拌、化浆用水：搅拌用水量为 150m<sup>3</sup>/a。

③ 石膏制模用水：1t 石膏需加 0.5m<sup>3</sup> 的水， 150m<sup>3</sup>/a。

④ 制模车间料桶及化浆桶清洗废水：项目制模车间及化浆料桶清洗用水量为 300m<sup>3</sup>/a。

⑤ 配釉用水：项目釉料配制需水量约 303m<sup>3</sup>/a。

⑥ 配釉间清洗水：配釉间设备清洗用水约 250m<sup>3</sup>/a。

⑦ 洗坯用水：洗坯用水量 400t/a。

⑧ 设备和车间地面冲洗用水：车间地面冲洗水用量为 600m<sup>3</sup>/a。

⑨ 生活用水：项目预计用工 280 人，其中 20 人在厂内食宿，食宿职工生活用水量按 145L/人计；50 人在厂区进餐，生活用水量按 80L/d·人计，210

人不在厂区食宿，生活用水量按 45L/人计，则职工生活用水量为 16.35m<sup>3</sup>/d。

⑩ 绿化用水：项目绿化面积 400m<sup>2</sup>，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），绿化用水系数为 1.3L/（m<sup>2</sup>·次），浇水次数按 300 天计算，绿化用水量为 156m<sup>3</sup>/a。

## （2）项目废水

项目废水包括压滤废水、洗坯废水、制模及配釉间清洗废水、设备和车间地面冲洗废水、生活污水。

### ① 压滤废水（W1）：

压滤为把泥浆压成泥饼。球磨工序加了大量的水球磨，这些水分蕴含在物料里面，压滤工序会将物料里面的一部分水压出，产生压滤废水。压滤废水产生量为 2798m<sup>3</sup>/a，车间内沉淀后直接回用于球磨工序。

### ② 化浆及制模设施清洗废水（W2、W3）：

杯具把手工艺采用注浆工艺，在泄浆后下次备料前若原料配比发生变化，需要对化浆设备内部进行清洗，清洗废水主要成分就是泥浆，主要含少量 SS。石膏模具制好后需对盛装配料的料桶进行清洗，主要污染物为 SS。按产污系数 0.9 计算，则制模间料桶清洗废水产生量为 270t/a。该部分废水拟经废水处理站进行絮凝沉淀处理后部分回用于球磨工序。

### ③ 洗坯废水（W4）：

修坯后需将坯体洗净后再施釉。洗坯用水 400t/a，按产污系数 0.9 计算，则洗坯废水产生量为 360t/a。该部分废水拟经废水处理站进行絮凝沉淀处理后部分回用于球磨及地面冲洗。

### ④ 配釉间清洗废水（W5）：

制釉车间设备及地面清洗废水约为 250t/a，按产污系数 0.9 计算，则配釉间设备清洗废水产生量为 225t/a。制釉设备及釉面的传输带需要进行喷洗，喷洗后的废水中主要含釉泥，SS 浓度高，且釉料析入水中，含有微量的铅、钡等；因含铅、钡为第一类污染物，须在车间排口处理达标，该部分废水在车间内经絮凝沉淀池进行处理达标后回用于车间料桶、地面冲洗及制釉。

### ⑤ 车间（除制釉车间外）地面冲洗废水（W6）：

生产过程中，厂区内的泥料、泥浆的运输与使用，车间内地面需要不时进行

冲洗，冲洗水中含有一定的泥料，悬浮物浓度较大，冲洗用水量 600t/a，排放系数取 0.9，产生量约 540m<sup>3</sup>/a，该部分废水拟经废水处理站进行絮凝沉淀处理后部分回用于球磨工序及清洗。

⑥ 生活污水（W7）：

员工生活产生生活污水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。产污系数按80%计，生活污水产生量约为 13.08t/d，4316.4t/a。

表 3.4-9 生活污水产生及排放情况

生活污水	废水量 ( m <sup>3</sup> /a)	污染因子				
		COD <sub>Cr</sub>	SS	BOD <sub>5</sub>	动植物油	NH <sub>3</sub> -N
产生浓度 (mg/L)	4316.4	350	200	250	40	30
废水污染物产生量 (t/a)		1.51074	0.8633	1.0791	0.172656	0.12949
排放浓度 (mg/L)		250	150	200	30	25
废水污染物排放量 (t/a)		1.0791	0.64746	0.8633	0.129492	0.10791

综上，制釉车间废水经三级絮凝沉淀处理后回用；压滤废水车间内沉淀后直接回用于球磨工序；化浆、制模、洗坯、生产废水经废水处理站采用三级絮凝沉淀进行处理后部分回用于生产。生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油池预处理）达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准排入市政污水管网，进入醴陵市城市污水处理厂处理。项目用水量和废水产生情况见表 3.4-10。



表 3.4-10 项目废水排放情况汇总表

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	处理前		处理设施	处理后		排放标准 mg/l	备注
			浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	排放量 t/a		
生产废水	1395（制 釉废水 225，其 他生产废 水 1170）	CODcr	-		制釉废水车间三级絮凝沉 淀达标后制釉车间回用， 处理规模为 5m <sup>3</sup> /d，其他生 产废水污水处理站采用三 级絮凝沉淀工艺进行处 理，处理规模为 20m <sup>3</sup> /d	50	0.0059	50	制釉废水处理 后全部回用，其 他生产废水 90%回用
		BOD <sub>5</sub>				10	0.0012	10	
		氨氮				3.0	0.0004	3.0	
		SS				8.0	0.0059	8.0	
		石油类				50	0.0004	50	
		氟化物				3.0	0.0009	3.0	
		总铜				1.0	0.0001	1.0	
		总锌				4.0	0.0005	4.0	
		总钡				0.7	0.0001	0.7	
		总氮				15	0.0018	15	
		总磷				1.0	0.0001	1.0	
		硫化物				1.0	0.0001	1.0	
		污染源				废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	处理前	
浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	排放量 t/a	排放标准 mg/l				
生活污水	4316.4	COD	350	1.51074	经化粪池处理后进入城市 污水管网去城市污水处 理厂	250	1.0791	500	全部外排
		BOD <sub>5</sub>	200	0.86328		200	0.86328	300	
		动植物油	40	0.172656		30	0.129492	100	
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.129492		25	0.10791	45	
		SS	200	0.86328		150	0.64746	400	

### 3.4.1.3 噪声

本项目的噪声源主要有球磨机、注浆机、风机、泵等，噪声源一般在 80～115dB(A)之间，各设备的噪声等级见表 3.4-11。

表 3.4-11 项目主要噪声源情况表

序号	设备名称	噪声源强度dB（A）	台数	经采取措施后噪声源强度dB（A）	所在车间名称	治理措施
1	球磨机	95-105	15	63	制泥或制釉车间	采用低噪声设备、隔声、减震、等措施
2	注浆泵	85-90	3	60		
3	振动筛	105-115	3	67		
4	真空练泥机	85	3	66		
5	搅拌机	85	5	55		
6	抽浆泵	88	4	56	成型、烤花、烧成车间	
8	辊道窑	80-90	2	60		
9	水泵	90	4	63		
10	风机	80-90	4	65		

### 3.4.1.4 固废

本项目主要固体废弃物为除铁工序的含铁杂质、过筛工序产生的过筛废渣、练泥产生的练泥废泥、成型工序产生的废石膏模具、利坯、磨坯工序产生的修坯废料、烧成前检验的不合格品、烧成工序产生的白瓷废瓷、烤花工序产生的烤花废瓷、生产废水沉淀污泥、废原料包装袋、员工生活垃圾等。各类固废产生量是根据企业几年大致统计数据得到。

#### (1) 除铁工序的含铁杂质

通过除铁机去除陶瓷原料中的铁质，类比同类企业和建设单位提供的数据，含铁杂质年产生量为 2t/a。

#### (2) 过筛工序产生的过筛废渣

利用一组筛子把固体颗粒按其尺寸大小的不同，分为若干个级别范围。筛分工序产生的废渣约为 6t/a。

#### (3) 练泥工序产生的练泥废泥

通过真空练泥机对泥料进行初料、抽真空、精练、挤压等操作，使泥料的水分和结构均匀、致密、无气孔。练泥废泥年产生量为 8t/a。

#### (4) 成型工序产生的废石膏模具

成型工序需用石膏模具，一个石膏模具使用约 100 次报废。项目年石膏使用

量为 300t，一年后全部报废，即废石膏模具产生量为 300t/a。

#### (5) 修坯工序产生的废料

根据业主提供的资料，磨坯废料产生量为 8t/a。

#### (6) 上釉前检验的不合格品

烧成前需要检验，产生的不合格品约为 60t/a，该部分不合格品可回用于球磨工序。

#### (7) 烧成工序产生的废瓷

在烧成后，有部分产品因产生不同形式的缺陷而被降级或成为废瓷。根据业主提供资料，废瓷产生量为 30t/a，可作为筑路材料使用。

#### (8) 烤花工序产生的烤花废瓷

此缺陷产生的原因是多方面的，从坯釉配方、原料加工、制品成型、烧成到烤花等，任何一个环节的不合理都可能造成产品炸裂。根据业主提供资料，烤花废瓷产生量为 20t/a，可作为筑路材料使用。

#### (9) 生产废水沉淀污泥

生产过程产生的废水经沉淀后产生的污泥，年产生量约 7t/a。制釉工序废水经沉淀后产生的污泥产生量约 1t/a，均回用于坯料球磨工序。

#### (10) 废原料包装袋

原料包装袋主要是塑料编织袋，塑料编织袋是由聚乙烯、聚丙烯经拉丝、编织、缝制或糊制而成，重量约为 2t/a。

#### (11) 废花纸

项目贴花过程中由于失误等原因产生少量废花纸。根据建设单位提供的资料，项目废花纸产生量约为 0.4t/a，集中收集后，由花纸供应商回收。

#### (12) 废海绵

洗坯过程中需要用海绵擦洗，产生的废海绵约 0.5t/a，由厂家回收利用。

#### (13) 废矿物油

属于《国家危险废物名录》（2016）中的危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，产生量约 1t/a，交由有资质单位处理。

#### (14) 废颜料包装袋

属于《国家危险废物名录》（2016）中的危险废物，危废类别为 HW49 其

它废物，产生量约 0.2t/a，交由有资质单位处理。

#### (15) 废活性炭

项目废气处理装置在处理烤花废气时，活性炭吸附有机废物饱和时产生废活性炭。根据《活性炭对各种有机物质吸附容量一览表》，活性炭对挥发性有机物的吸附容量为 20%，即 1t 活性炭可以吸附 0.2t 的挥发性有机物，根据吸附的 VOCs 量估算，项目废活性炭产生量约为 1.1t/a，为危险废物，危废类别为 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49。

#### (16) 员工生活垃圾

成分主要是瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸、牛皮碎屑等。本项目共有员工 280 人，垃圾系数按每人每天产生生活垃圾 1kg 计算，项目每天产生生活垃圾 280kg/d，92.4t/a。员工生活垃圾由环卫部门收集清运处理。

固体废物产生状况及处理措施见表 3.4-12。

**表3.4-12 项目固体废物产生量及处理措施一览表**

性质	编号	产生源	种类	产生量 t/a	处理措施
一般固废	S1	除铁	含铁杂质	2	外售给废品收购站
	S2	过筛	过筛废渣	6	运至砖厂制砖
	S3	练泥	练泥废泥	8	回用于球磨工序
	S4	成形	废石膏模具	300	水泥厂加工利用
	S5	磨坯	磨坯废料	8	回用于球磨工序
	S6	检验	烧成前的检验	60	
	S7	烧成	废瓷	30	筑路材料
	S8	烤花	废瓷	20	筑路材料
	S9	原料包装	废包装袋	2	外售给废旧物品回收商
	S10	贴花	废花纸	0.4	供应商回收
	S11	生产废水处理 (制釉工序外)	污泥	7	回用到制泥
	S12	洗坯	废海绵	0.5	厂家回收
	S14	生产废水处理 (制釉工序)	污泥	1	回用于制釉
危险废物	S13	机修	废矿物油	1	交由有资质单位处理
	S15	颜料包装袋	废包装袋	0.2	交由有资质单位处理
	S16	烤花废气处理	废活性炭	1.1	交由有资质单位处理
生活垃圾	S17	工作人员	生活垃圾	92.4	环卫部门处理
合计				539.6	/

### 3.4.1.5 项目污染物排放汇总

本项目污染物排放汇总见表 3.4-13。

表3.4-13 项目主要污染物排放汇总表

类别		污染物名称		产生量(t/a)				削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废 水	生活 污水	废水量		4316.4				0	4316.4
		COD		1.51074				0.43164	1.0791
		BOD <sub>5</sub>		1.0791				0.2158	0.8633
		动植物油		0.172656				0.04316	0.129492
		NH <sub>3</sub> -N		0.12949				0.02158	0.10791
		SS		0.8633				0.21584	0.64746
	生产 废水	CODcr		/				/	0.0059
		BOD <sub>5</sub>		/				/	0.0012
		氨氮		/				/	0.0004
		SS		/				/	0.0059
		石油类		/				/	0.0004
		氟化物		/				/	0.0009
		总铜		/				/	0.0001
		总锌		/				/	0.0005
		总钡		/				/	0.0001
		总氮		/				/	0.0018
		总磷		/				/	0.0001
		硫化物		/				/	0.0001
废 气	炉窑 废气	有组 织	工序	辊道	立方	烤花	合计		
			废气量	2.58×10 <sup>7</sup> m <sup>3</sup> /a	4.8×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /a	5.6×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /a		0	-
			烟尘	0.411	0.032	0.0192	0.4622	0	0.4622
			SO <sub>2</sub>	0.104	0.008	0.032	0.144	0	0.144
			NOx	1.583	0.122	0.14968	1.85468	0	1.85468
			氟化物	0.0239	0.00184	0.014	0.03974	0	0.039748
			氯化氢	0.0554	0.00426		0.05966	0	0.059662
			镍及其化合物	0.0001	7.69E-06		0.00010	0	0.000108
			铅及其化合物	0.0004	3.08E-05	0.0006	0.00103	0	0.001031
			镉及其化合物	0.00002	1.54E-06	0.00002	4.15E-05	0	4.15E-05
	VOCs			0.1088	0.1088	0	0.1088		
	装卸料	无组织	粉尘	0.01				0.008	0.002
食堂 油烟	废气量		7.92×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /a				0	7.92×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /	
	油烟		0.049				0.0343	0.0147	
固 废	一般 工业 固废	含铁杂质		2				2	0
		过筛废渣		6				6	0
		练泥废泥		8				8	0
		废石膏模具		300				300	0
		磨坯废料		8				8	0
		烧成前的检验		60				60	0
		烧成废瓷		30				30	0

		烤花废瓷	20	20	0
		废贴纸	0.4	0.4	0
		总废水站污泥	7	7	0
		废包装袋	2	2	0
		废海绵	0.5	0.5	0
		制釉废水污泥	1	1	0
危废		废矿物油	1	1	0
		废活性炭	1.1	1.1	0
		颜料废包装袋	0.2	0.2	0
生活垃圾		生活垃圾	92.4	92.4	0

注：生活污水排放量指进入城市污水处理厂的量。

## 3.5 清洁生产分析

2012 年修订的《中华人民共和国清洁生产促进法》规定新建、改建和扩建的建设项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁能源和原料、采用先进的工艺技术和设备、改善管理、综合利用等措施从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产的引入开创了预防污染的新阶段，改变了传统的被动、滞后的先污染、后治理的污染控制模式。

衡量企业是否达到清洁生产的要求，必须从生产活动的源头到产品最终处置与利用进行全面分析与评价，企业推行清洁生产工艺是解决环境问题的重要手段之一。实现清洁生产的主要途径有：完善生产设计、实行原材料替代，改进生产工艺和更新改造设备、实现资源循环利用和综合利用、加强运行管理等，从生产源头上控制，减少污染物的产生量。

### 3.5.1 陶瓷行业评价指标体系

为了贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，指导和推动陶瓷行业企业依法实施清洁生产，提高资源利用率，减少或避免污染物的产生，保护和改善环境，制定了《陶瓷行业清洁生产评价指标体系（试行）》。

本评价根据《陶瓷行业清洁生产评价指标体系（试行）》，从定量和定性指标

两方面进行清洁生产分析。本项目属于日用陶瓷项目，因此清洁生产分析直接参考日用陶瓷。日用陶瓷生产企业定量和定性评价指标体系分别见图 3.5-1 和图 3.5-2。

### **3.5.2 定量评价指标**

根据《陶瓷行业清洁生产评价指标体系（试行）》，本项目生产企业定量评价指标项目、权重、基准值及本项目分值见表 3.5-1。

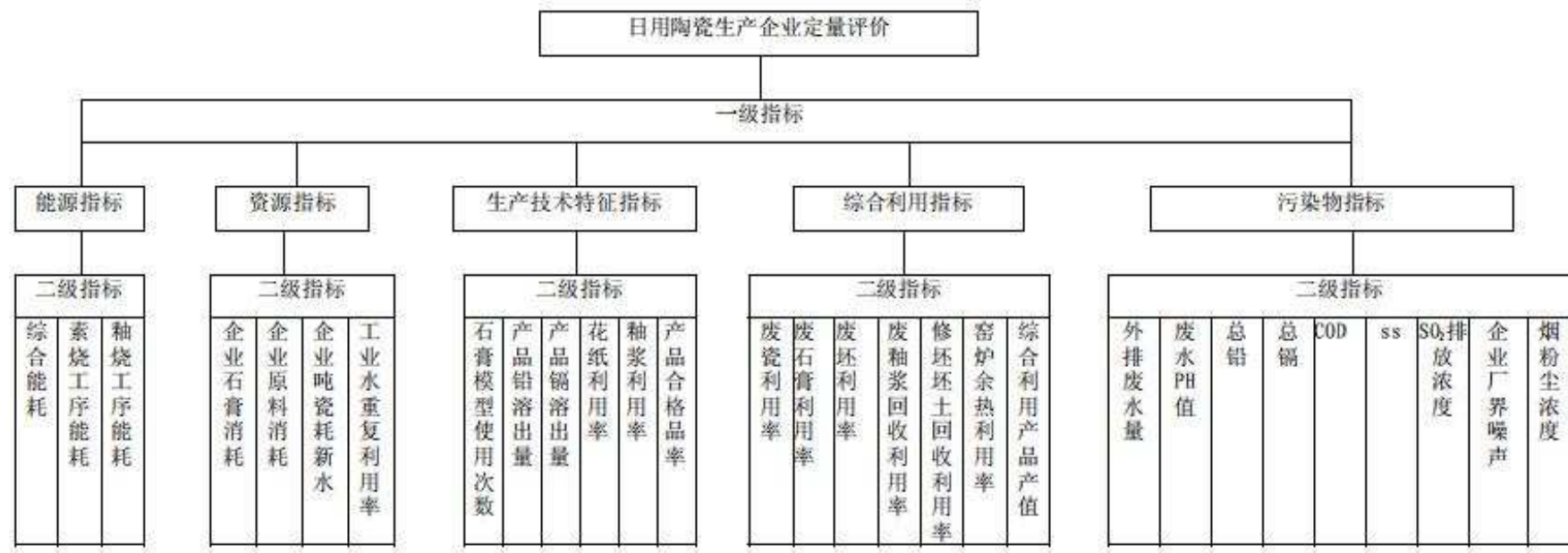


图 3.5-1 日用陶瓷生产企业定量评价指标体系框架





图 3.5-2 日用陶瓷生产企业定量评价指标体系框架

**表 3.5-1 日用陶瓷生产企业定量评价指标项目、权重、基准值及项目分值**

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值		项目分值
(1)能源指标	25	综合能耗	kgce/t 瓷	15	1240		15
		①素烧工序能耗	kgce/t 瓷	②10/n	520		
		釉烧工序能耗	kgce/t 瓷	③10/n	450		10
(2)资源指标	15	企业石膏消耗	t/t 瓷	3	0.20		3
		企业原料消耗	t/t 瓷	4	1.20		4
		企业吨瓷耗新水	t/t 瓷	5	普通瓷	22	5
					骨质瓷	60	
		工业水重复利用率	%	3	70		3
(3)生产技术特征指标	15	石膏模型使用次数	次	2	滚压	150	
				2	注浆	80	
		产品铅溶出量	mg/L	3	④符合国标		3
		产品镉溶出量	mg/L	3	⑤符合国标		3
		花纸利用率	%	1	99		
		釉浆利用率	%	1	99		1
		产品合格品率	%	3	99		3
(4)综合利用指标	20	废瓷利用率	%	3	95		
		废石膏利用率	%	2	98		2
		废坯利用率	%	2	99		
		废釉浆回收利用率	%	2	99		2
		修坯坯土回收利用率	%	2	98		2
		窑炉余热利用率	%	5	70		5
		综合利用产品产值	元/t 瓷	4	150		
(5)污染物指标	25	外排废水量	m <sup>3</sup> /t 瓷	4	骨质瓷	50	
					普通瓷	0.5	4
		废水 pH 值		1	6-9		1
		总铅	mg/L	3	1.0		3
		总镉	mg/L	3	0.1		3
		COD	mg/L	3	150		3
		SS	mg/L	3	200		3
		SO <sub>2</sub> 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3	1430		3
		企业厂界噪声（昼）	Leq[dB(A)]	1	65		1
		企业厂界噪声（夜）	Leq[dB(A)]	1	55		1
		烟（粉）尘浓度	mg/m <sup>3</sup>	3	400		3

注：1、评价基准值的单位与其相应指标的单位相同。

2、①只在二次烧成时考核。

3、②③中 n 的取值：一次烧成时 n 取 1，二次烧成时 n 取 2。

4、④⑤与 GB12651—2003《与食物接触的陶瓷制品铅、镉溶出量允许 极限》限值相同。

本项目定量评价指标分值统计见表 3.5-2。

**表 3.5-2 本项目清洁生产定量评价指标分值**

一级指标	评价基准值	本项目分值
(1) 能源指标	25	25
(2) 资源指标	15	15
(3) 生产技术特征指标	15	10
(4) 综合利用指标	20	10
(5) 污染物指标	25	25
合计	100	85

### 3.5.3 定性评价指标

对于陶瓷行业的清洁生产定性评价指标，与项目的实际建设情况、营运期的运行制度和环保措施的落实情况关系较大，本项目生产企业定性评价指标项目及分值见表 3.5-3。

**表 3.5-3 本项目清洁生产定性评价指标分值及本项目分值表**

一级指标	指标 分值	二级指标	指标 分值	项目分值
执行国家重点鼓励发展技术（含陶瓷清洁生产技术）的符合性	50	企业产品 70%以上出口	5	5
		无铅化	9	9
		低温快速燃烧	8	8
		省级以上工程（技术）中心、中试基地	3	
		废气综合利用	8	8
		全厂性污水（二次）及回用	8	8
		综合利用（消纳）社会废物	9	
环境管理体系建立及清洁生产审核	25	建立环境管理体系并通过认证	10	
		开展清洁生产审核	15	
贯彻执行环境保护法规的符合性	25	建设项目环保“三同时”执行情况	5	
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	
		老污染源限期治理污染完成情况	6	
		污染物排放总量控制情况	9	9
合计	/	/	100	47

注：1、定性评价指标无评价基准值，其考核按对该指标的执行情况给分。

对一级指标“(1)”所属各二级指标，凡采用的按其指标分值给分，未采用的不给分；

3 对一级指标“(2)”所属二级指标，凡已建立环境管理体系并通过认证的给 10 分，只建立环境管理体系但尚未通过认证的则给 5 分；凡已进行清洁生产审核的给 15 分；

对一级指标“(3)”所属各二级指标，如能按要求执行的，则按其指标分值给分；

对建设项目环保“三同时”、建设项目环境影响评价、老污染源限期治理指标未能按要求完成的则不给分；

对污染物排放总量控制要求，凡水污染物和气污染物均有超总量要求的则不给分；凡仅有水污染物或气污染物超总量要求的，则给 4 分。

### 3.5.4 综合评价指数的计算

为了综合考核陶瓷企业清洁生产的总体水平，在对该企业进行定量和定性评价考核评分的基础上，将这两类指标的考核得分按不同权重（以定量评价指标为主，以定性评价指标为辅）予以综合，得出该企业的清洁生产综合评价指数和相对综合评价指数。

综合评价指数是描述和评价被考核企业在考核年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。国内大中型陶瓷企业之间清洁生产综合评价指数之差可以反映企业之间清洁生产水平的总体差距。

综合评价指数  $P$  的计算公式： $P=0.7P_1+0.3P_2$

式中  $P$ ：企业清洁生产的综合评价指数；

$P_1$ ：定量评价指标中各二级指标考核总分值， $P_1=85$ ；

$P_2$ ：定性评价指标中各二级指标考核总分值， $P_2=47$ ；

通过以上公式和对项目定性、定量评价指标的评分情况，可计算出本项目综合评价指数值为 73.6。

### 3.5.5 清洁生产水平的确定

为了综合考对陶瓷企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产先进企业或清洁生产企 业。根据目前我国陶瓷行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数表 3.5-4。

表 3.5-4 日用陶瓷行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数	本项目综合评价指数	本项目清洁生产水平等级
	日用陶瓷生产企业		
清洁生产先进企业	$P \geq 80$	73.6	清洁生产企业
清洁生产企业	$70 \leq P < 80$		
清洁生产水平待提高企业	$P < 70$		

按照现行环境保护政策法规以及产业政策要求，凡参评企业被地方环保主管部门认定为主要污染物排放未“达标”（指总量未达到控制指标或主要污染物排放超标），生产淘汰类产品或仍继续采用要求淘汰的设备、工艺进行生产的，则该企业不能被评定为“清洁生产先进企业”或“清洁生产企业”。清洁生产综合评价指数低于 70 分的企业，应类比本行业清洁生产先进企业，积极推行清洁生

产，加大技术改造力度，强化全面管理，提高清洁生产水平。

根据项目工程分析及产业政策相符性分析结果，本项目主要污染物排放总量达到控制指标要求、主要污染物排放达标，项目未生产淘汰类产品、未采用要求淘汰的设备、工艺进行生产；结合本项目清洁生产综合评价指数和陶瓷行业清洁生产综合评价判定方法，项目企业运行期间，清洁生产综合评价指数为 75.7，可达到清洁生产企业的水平。

### 3.5.6 清洁生产管理要求和建议

为了进一步提高项目企业的清洁生产水平，本次评价对项目企业清洁生产管理提出以下要求和建议：

(1) 积极采取节水工艺和设备 通过开发节水工艺，采用节水设备，不断减少新鲜水的使用量，实现生产节水。着重对厂区内清污分流、污污分流落实到实处，并坚持严格管理，持之以恒。

(2) 清洁生产、生产管理和环境管理一体化将清洁生产管理制度纳入生产管理和环境保护管理制度中，在实施清洁生产过程中将制度不断加以完善，其制度的宗旨是保证生产过程中合理利用水资源和天然气、电等能源，减少各种资源的浪费，在源头防治各类污染物的产生，以实现生产和环保的协调发展。不断地降低原辅材料的消耗，提高余热利用率。

(3) 清洁生产指标融入制度管理中生产管理的各项规章制度中均纳入环保和清洁生产指标，例如各生产装置的废气、废水、噪声和废渣的排放，实施浓度和总量双重控制，生产技术部门必须随时掌握生产过程中污染物的排放情况，把环保列入生产调度内容中，定时对环保情况、清洁生产指标进行检查和考核，对生产过程中发生的污染问题要及时组织妥善处理。

(4) 根据各生产装置以及环保装置的工艺特点，制定定期检查、保养、维修制度，并且责任落实到人，定期通报环境保护管理情况，包括装置检修及环保工程运行情况，提高装置的稳定性和完好率，确保其正常稳定运转。

(5) 完善环境管理体系建立及清洁生产审核，贯彻执行环境保护法规的符合性。

(6) 企业清洁生产环境管理定性得分较低。企业应严格执行国家相关规定，强化全员清洁生产宣传教育，加强清洁生产的宣传和培训工作，进一步增强全体

员工的清洁生产意识和能力，形成人人重环保、事事讲清洁的良好氛围，为持续清洁生产提供巨大的精神动力和充分的人力资源。根据清洁生产工作计划定期对各有关管理人员和技术员工进行清洁生产方面的岗位培训，倡导可持续发展。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

醴陵位于湖南东部，罗霄山脉北段西沿，湘江支流渌江流域。东界江西省萍乡市，北连长沙浏阳市，南接攸县，且紧邻长株潭金三角经济区，总面积 2157.2 平方公里，其中耕地面积 38 千公顷；总人口 103 万。沪昆高速、省道 313、106 国道穿境而过，并且紧邻京珠高速。

本项目位于醴陵市西山路 60 号。项目紧邻县道 B27，交通较便利，地理位置优越，详细位置见图 4.1-1。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

醴陵地质构造方位走向为北北东-南南西，呈逐渐倾斜的背斜构造，浏山是背斜的轴部。其主要构造形迹属五岭陆台之湘东新华夏构造体系。构造形迹随九岭山由浏阳县蜿蜒伸入醴陵北部的官庄、大林、东堡一带，其中官庄水库上游及下游润江一带，断裂发育完整；中部受喜马拉雅运动和冰川运动作用，形成不规则断陷盆地；西南部的军山一带则呈现以褶皱为主、断裂次之的地貌。因冰川运动突出，第三系和第四系构成的地层面积较广，震旦系、泥盆系、石炭系、三叠系、二叠系、侏罗系、白垩系等地层亦有出露。

醴陵地势总格局是南、北两端高，东、西两侧偏低，即东北部与西南部隆起，构成两个相对起伏的倾斜面，由东北与西南向中部腹地递降，形成一个以山丘为主的紫红盆地。西南部的明月峰为全市的最高点，海拔 859.6m，其山体呈南—西走向。市境内有海拔 800m 以上的山峰 7 座，700~800m 的 15 座。渌江下游的长岭乡妙泉垅村的许家坝一级阶地为最低点，海拔 37.9m。与最高点相对高差 821.7m。整个地势由渌江谷地向南北两侧起伏上升，平原、岗地、丘陵、山地地貌类型呈阶梯式的四级倾斜分布，从东到西和缓下降，形成东南部、中部与西部的岗平地区域。

醴陵市处于湘东裂谷系北段，地层出露较齐全，褶皱、断裂构成发育，岩浆活动频繁。地处紫江盆地，第四纪地貌基本轮廓是：东北部与西南部隆起，构成





图 4.1-1 项目地理位置图 (1:100000)

两个相对起伏的倾斜面，向中部逐渐降低；渌江从东向西齐腰横切，呈现以山丘为主，山、丘、岗齐全的多样的地貌类型。建设地地表层下 1-4m 为第四纪



冲层及残积层，覆盖深度较大，土质较好，一般在地表面下为红黄色亚粘土，再下为黄色粘土，密度较大，适合作建筑物基础。

本项目已建成运行多年，运行期间项目区未发生地质灾害，总体来说，该区域工程地质良好。

### 4.1.3 气候气象

醴陵市属中亚热带季风湿润气候，主要特征是：大陆性气候较强，温和湿润，季风明显，四季分明，热量丰富，光照充裕，雨水充沛。境内冬季盛吹西北风，夏季盛吹西南偏南风，春季气温多变，夏季易涝易旱，盛夏酷暑期长，冬季严寒期短。年平均气温 17.5℃，年极端最高气温 40.7℃，年极端最低气温-2.7℃，年降水量为 1214.7mm。年平均风速 1.9m/s，最大风速 11.0m/s。

### 4.1.4 水文

醴陵境内水系发达，河流密布，均属湘江水系，有长 5 公里以上或集水面积 10 平方公里以上的溪河 57 条，其中湘江一级支流 2 条，二级支流 16 条，三级支流 25 条，四级支流 14 条，分属渌江、昭陵河、浏江三个水系，除东北与西南部的溪流是流入浏江与昭陵河外，其余占总面积 84.8%地域内的溪流均流向中部腹地，汇入“东水向西流”的渌江。

渌江是全市最大的水系，干流发源于江西省，由金鱼石入醴陵境内，经罩网滩、枫头州至双河口，汇合澄潭江，始称渌江。经王坊、枫头州、黄沙、渌江、城区、新阳、神福岗等 11 个乡镇，在株洲县渌口镇汇入湘江，是湘江一级支流。市内主要河流为渌江干流、澄潭江和铁水。澄潭江和铁水属渌江支流，渌江干流发源于江西省萍乡市赤白坳白家源，流经萍乡、醴陵、株洲县、在株洲县渌口汇入湘江，是湘江的主要支流之一。渌江全长 160.8km，在本市境内长 63.73km。渌江为接纳醴陵城市污水和工业废水的纳污水体。近五年来，渌江平均流量为 84.6m<sup>3</sup>/s，历年平均最小流量为 2.53m<sup>3</sup>/s；年平均径流量 31.30 亿 m<sup>3</sup>，年最小径流量 26.72 亿 m<sup>3</sup>。

铁河，又名汾江，泗汾河，发源于攸县丫江桥乡观音山南麓，流经南乡诸乡镇，在转步乡铁河口汇入渌江。流域面积 1730km<sup>2</sup>。河长 124km，醴陵境内 61.4km，多年平均流量 44 立方米每秒，自然落差 212 米。大障河为铁河支流，在泗汾附近汇入铁河。

地下水：松散岩层孔隙水，其含水层为冲击砂砾石层，厚度在几米至几十米之间，涪江沿河一带地下水多数此类。境内植被良好地区等山区农村此类地下水丰富。水量受大气降水影响和地表渗流影响，水量较小。

根据现场勘察，本项目地下水评价区域内无饮用水地下水水源保护区，项目周边散户居民有使用地下水井。

#### 4.1.5 土壤

土壤主要是红壤，还有黄壤、水稻土、紫色土、潮土、红色石灰土等。在亚热带高温多雨的条件下，生物物种循环旺盛，境内土壤资源具有类型多，试种性广的特点。但随着历年来道路，城镇，各类房屋等基本建设得增加，部分土壤面积略有减少。由于农业种植结构的调整及农林业生产发展，新引进大批耕作植物及花草林木品种，使土壤生产性能具备了更加多样化得试种性。

#### 4.1.6 动植物

醴陵市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

区域植被以阔叶林为主，针叶林为辅，丘陵地带以混合交疏生林及草本植物为主。境内植被覆盖的主要类型有：高山草本乔木植物——草本以东茅、羊须草、蕨类等酸性植物群落为主，木本以桐、樟、枫、栎、栗、檀等阔叶林为主，覆盖率在 90%左右；低山草本乔木植物——草本多为酸性植物如狗尾草、五节芒、菅草等，木本以松、杉、楠竹为主，矮生灌木穿插分布；丘陵混交疏林矮生植物——以油茶为主，夹杂松、杉、栎等疏生木本植物，并有新发展的柑橘、柰李等水果及茶叶、蔬菜、油料、花木种植基地；稻田植物——以水稻、蔬菜等耕作植物为主，按季节轮换生长；野生植物多为狗毛粘、三棱草、水香附、水马齿苋、水稗、四叶莲等酸性指示草本植物。

项目区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要动物物种有斑鸠、杜鹃、麻雀、刺猬、蝙蝠、华南兔、黄鼬、松鼠，家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

## 4.2 地表水环境现状调查与评价

为了解项目区域地表水环境质量现状，本评价委托湖南泰华科技检测有限公司于2019年3月7—3月9日对项目北侧池塘水质进行了地表水环境质量现状监测，2019年3月3日—3月5日对渌江水水质进行了地表水环境质量现状监测。

监测点位见图4.2-1。

### (1) 监测因子

地表水环境质量现状监测因子为：pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS、石油类、氟化物、铜、铅、镉、总铬、镍。

### (2) 监测点位

本次布设3个监测断面，具体见下表。

**表 4.2-1 地表水环境质量现状监测点位**

水体	断面名称
池塘	W1 北侧池塘
渌江	W2 渌水（污水处理厂下游 1000m）
	W3 渌水（污水处理厂上游 1000m）

### (3) 监测时间及频率

进行一期水环境质量现状监测，连续监测3天，每天采样1次。

### (4) 监测分析方法

现场样品采集与分析严格按《环境监测技术规范》、《地表水和污水监测技术规范》和国家标准分析方法进行，具体项目的分析方法见下表。

**表 4.2-2 地表水监测分析方法**

分析项目	分析方法名称及来源		仪器型号	最低检出
pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	pH 酸度计 pHs-3C	/
COD	重铬酸盐法	HJ828-2017	滴定管	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	可见分光光度法 723N	0.025mg/L
SS	重量法	GB11901-89	电子天平 ME204/02	/
石油类	紫外分光光度法	HJ970-2018	紫外分光光度计 UV759	0.06mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-1987	pH 酸度计 pHs-3C	/
铜	原子吸收分光光度法	GB/T7475-87	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.05mg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB/T7475-87		0.01mg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB/T7475-87		0.001mg/L
总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ757-2015		0.03mg/L
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11912-89		0.05mg/L

### (5) 评价标准

小溪中 SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中三级标准, 其余监测因子执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

#### (6) 评价结果

监测结果见下表 4.2-3。

**表 4.2-3 地表水环境质量现状监测统计结果**

采样位置	检测项目	单位	检测结果			标准值	最大超标倍数	超标率 (%)
			3.7	3.8	3.9	III类		
W1 项目 北侧池塘	pH	无量纲	7.31	7.49	7.29	6-9	0	0
	CODcr	mg/L	15	16	12	≤20	0	0
	氨氮	mg/L	0.528	0.502	0.508	≤1.0	/	/
	SS	mg/L	37	32	35	≤30	0.233	100
	石油类	mg/L	0.016	0.021	0.024	≤0.05	0	0
	氟化物	mg/L	0.84	0.58	0.82	≤1.0	0	0
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.005	0	0
	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0	0	0
	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05	0	0
	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/
	镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/
采样位置	检测项目	单位	检测结果			标准值	最大超标倍数	超标率 (%)
			3.3	3.4	3.5	III类		
W1 绿水 (污水处理厂上游 1000m)	pH 值	无量纲	7.28	7.21	7.28	6-9	0	0
	COD	mg/L	14	16	10	≤20	0	0
	氨氮	mg/L	0.730	0.672	0.696	≤1.0	/	/
	SS	mg/L	11	8	9	≤30	0	0
	石油类	mg/L	0.036	0.033	0.035	≤0.05	0	0
	氟化物	mg/L	0.14	0.15	0.11	≤1.0	0	0
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	0	0
	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0	0
	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0	0
	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	/	0	0
	镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/
W2 绿水 (污水处理厂下游 1000m)	pH 值	无量纲	7.40	7.42	7.48	6-9	0	0
	COD	mg/L	17	20	16	≤20	0	0
	氨氮	mg/L	0.794	0.750	0.768	≤1.0	/	/
	SS	mg/L	2	3	3	≤30	0	0
	石油类	mg/L	0.032	0.024	0.026	≤0.05	0	0
	氟化物	mg/L	0.18	0.20	0.16	≤1.0	0	0

	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	0	0
	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0	0
	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0	0
	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	/	0	0
	镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/

由上表可知，项目北侧池塘水质各监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求，SS 监测指标不能达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准要求，超标原因是因为厂区部分泥料随雨水进入池塘。项目纳污水体淶江监测断面各监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求，SS 监测指标可以达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准要求。

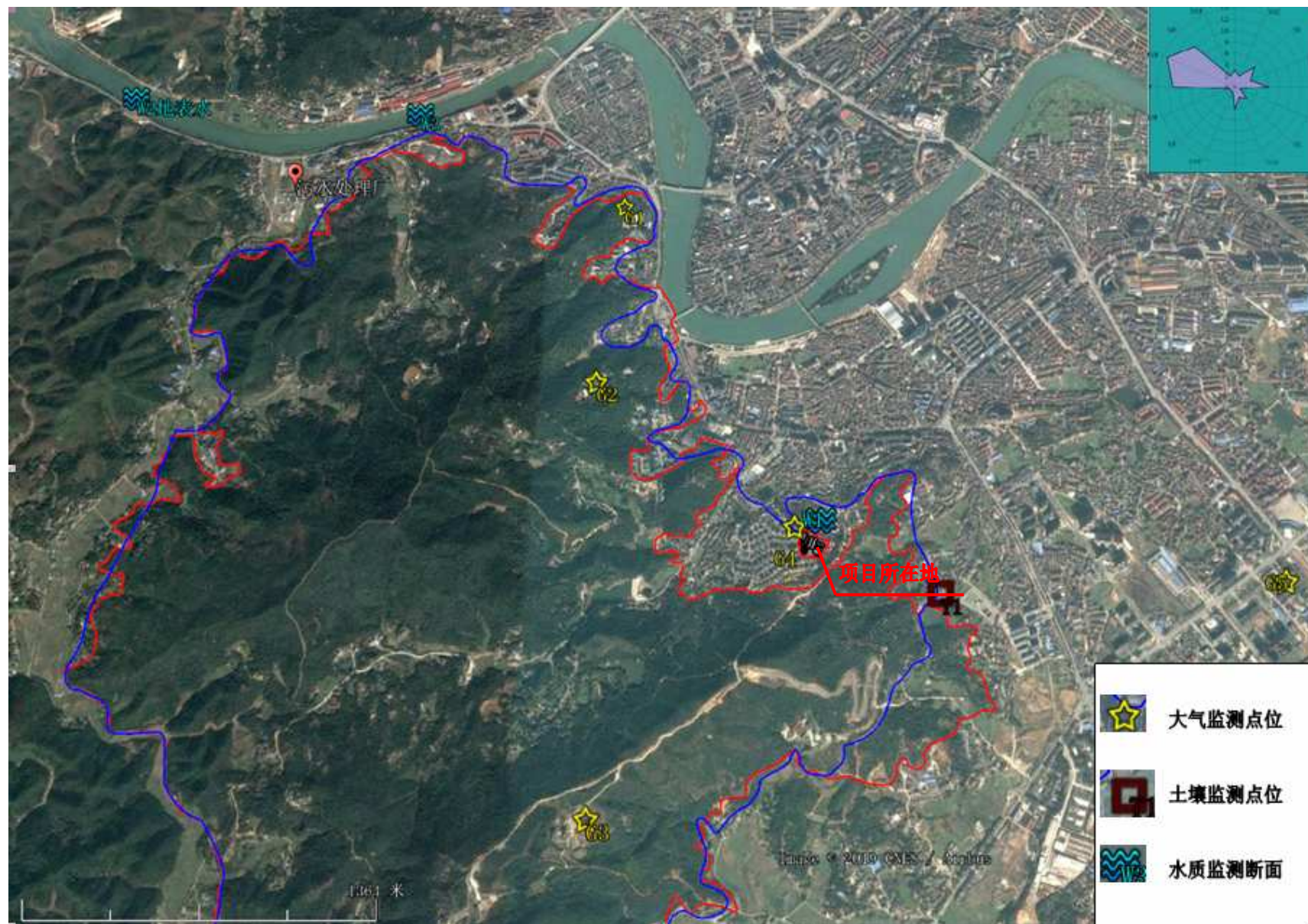


图 4.2-1 检测点位图





续图 4.2-1 噪声检测点位图

## 4.3 声环境质量现状调查与评价

本环评委托湖南泰华科技检测有限公司于 2019 年 3 月 7 日~8 日昼、夜间对项目场界的声环境现状进行调查监测。

### (1) 监测点布设

根据项目周围声环境敏感点和噪声源的分布情况,共布置了 5 个噪声监测点(厂界 4 个,居民点 1 个),见图 4.2-1。

### (2) 监测时间和频次

监测 2 天,昼间(6:00~22:00),夜间(22:00~6:00 点)各测量一次。

### (3) 测量方法和规范

按照相关标准规定进行。所用的监测仪器为 AWA6218B 型声级计,使用前均用标准声源校准,选择无雨、风速小于 5.0m/s 时进行测量。

### (4) 监测结果(厂界噪声监测结果见表 3.2-15)

见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境噪声监测点位、监测结果一览表

监测点名称	监测时段	监测时段噪声值 dB(A)		标准限值	标准
		2019.03.07	2019.03.08		
生产区西侧居民点	昼间	53.2	54.0	60	
	夜间	40.1	39.5	50	

对照前文,调查结果显示,各厂界监测点均能达到《厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准,即昼间 $\leq 60$ dB、夜间 $\leq 50$ dB;对照表 4.4-1 可知敏感点能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准,即昼间 $\leq 60$ dB、夜间 $\leq 50$ dB。

## 4.4 大气环境现状调查与评价

### 4.4.1 基本污染物大气环境质量现状调查与评价

根据醴陵市环境监测站发布的 2018 年环境空气质量报告,2018 年醴陵市空气质量现状评价见下表 4.4-1。



表 4.4-1 基本污染物大气环境质量现状监测结果表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37	35	105.71	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	62	70	88.57	达标
O <sub>3</sub> 8 小时	90 百分位 8 小时	136	160	85	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	18	40	45	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20	达标
CO	95 百分位日平均	1600	4000	40	达标

从上表可知，2018 年度醴陵市空气质量中现状监测因子 PM<sub>2.5</sub> 超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 及 O<sub>3</sub> 监测因子的年平均浓度值能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，可知，评价区域属于不达标区。根据调查了解，醴陵市 PM<sub>2.5</sub> 超标的主要原因为醴陵市目前正在大量的进行基础建设，待大规模的基础建设结束时，PM<sub>2.5</sub> 浓度及占标率均会降低。

仙岳山森林公园环境空气质量现状监测引用《湖南醴陵仙岳山省级森林公园总体规划（修编）（2017-2026 年）》中 2017 年 4 月 16 日至 4 月 22 日现状监测数据（日均值），见表 4.4-2：

表 4.4-1 森林公园大气环境质量检测结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位	检测因子	评价指标	检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
烈士陵园 G1	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均值	16	35	达标
	SO <sub>2</sub>	24 小时平均值	20	40	达标
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均值	28	60	达标
神怡阁 G2	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均值	10	35	达标
	SO <sub>2</sub>	24 小时平均值	12	40	达标
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均值	23	60	达标
护国寺 G3	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均值	12	35	达标
	SO <sub>2</sub>	24 小时平均值	28	40	达标
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均值	42	60	达标

由上表可知，森林公园检测区域 PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准要求。

#### 4.4.2 其他污染物大气环境质量现状调查与评价

本次评价委托湖南泰华科技检测有限公司于 2019 年 3 月 3 日~5 日在玉屏山

村、西山美墅设置 2 个监测点位进行补充监测，监测点位详见表 4.5-2 和图 4.5-1。

**表 4.4-2 环境空气质量现状补充监测点位表**

编号	监测点名称	监测因子	方位和距离 (m)
G4	西山美墅	氟化物、氯化氢、TVOC	W30
G5	玉屏山村	氟化物、氯化氢、TVOC、铅及其化合物、镉及其化合物	E1800

(1) 监测时间：进行一期监测，一期 3 天连续监测。

(2) 监测要求：氯化氢、氟化物监测小时浓度，铅、镉监测日均浓度，TVOC 监测 8 小时浓度值。其中，小时浓度监测次数为每天 4 次，分别在 02 时、08 时、14 时、20 时，每次采样时间不少于 45 分钟；监测 8 小时浓度时，采样时间不少于 6 小时。

(3) 各监测项目采样时间、频次、仪器及分析方法见表 4.4-3。

**表 4.4-3 大气监测项目、频次及采样分析方法**

项目		采样时间	频次(次/日)	采样仪器	分析方法	检出限
氯化氢	小时平均	不少于 45min	4	大气采样器	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T27-1999	0.05mg/m <sup>3</sup>
氟化物	小时平均		4	大气采样器	离子选择电极法 HJ955-2018	/
TVOC	8 小时平均	不少于 6h	1	大气采样器	热解吸气相色谱法 HJ/T167-2004	/
铅	24 小时平均		1	大气采样器	原子吸收分光光度法 HJ539-2015	0.009ug/m <sup>3</sup>
镉	24 小时平均		1	大气采样器	原子吸收分光光度法 HJ/T64.1-2001	3×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>

(4) 监测结果

监测结果见表 4.4-4。

**表 4.4-4 其他污染物环境空气质量监测结果一览表**

监测点位	污染物	浓度范围 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	最大超标倍数	超标率 (%)	达标情况
G5	氯化氢	50L	50	0	0	达标
	氟化物	1.12~2.15	20	0	0	达标
	TVOC	11.8~14.2	600	0	0	达标
	铅	0.009 L	1	0	0	达标
	镉	0.003L	0.01	0	0	达标
G4	氯化氢	50L	50	0	0	达标
	氟化物	1.35~2.40	20	0	0	达标
	TVOC	6.51~7.52	600	0	0	达标

注：铅、镉评价标准参考 HJ2.2-2018 折算值。

由上表可知，氟化物、铅、镉监测浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氯化氢、TVOC 监测浓度达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）空气质量浓度参考限值。

## 4.5 土壤环境质量现状调查与评价

本次评价委托湖南泰华科技检测有限公司于 2019 年 3 月 3 日在西山村设置 1 个监测点位进行现场监测，监测点位详见图 4.2-1。

### （1）资料收集与采样点布设

土壤监测采样点设置 1 个：

T1：项目东侧西山村耕作土。

### （2）监测因子

土壤监测因子为 pH、汞、铅、砷、镉、铬、铜、镍、锌。

### （3）监测分析方法

根据监测结果，对照评价标准，采用比较法进行现状评价。分析方法按国家环保总局《环境监测分析方法》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）中的要求进行。

### （4）监测结果

监测结果详见下表 4.5-1。

表 4.5-1 土壤环境质量检测结果一览表

检测项目	采样点位及检测结果		达标情况
	项目东侧西山村耕作土		
	检测值	标准值（其他）	
pH 值（无量纲）	6.54（6.5<pH≤7.5）		-
Cu（mg/kg）	20	100	达标
Zn（mg/kg）	88	250	达标
Pb（mg/kg）	22	120	达标
Cd（mg/kg）	0.15	0.3	达标
As（mg/kg）	13.9	30	达标
Ni（mg/kg）	17	100	达标
Cr（mg/kg）	71	200	达标
Hg（mg/kg）	0.04	2.4	达标

由上表可知，各监测因子符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

## 4.6 生态环境质量现状调查与评价

本项目总用地面积 6328m<sup>2</sup>。根据现场勘查了解，项目已建成运行多年，地面主要为人工建设的水泥硬化地和厂房等，地表植物主要为人工植被，无珍稀野生植物及古树等需保护的植物分布。

项目周边农田、山地、多有居民居住，靠近仙岳省级森林公园。主要植被类型主要为人工用材林、经济林、灌林及农田经济作物等，其中用材林主要品种为马尾松纯、杉木、竹等，灌林主要为白栎、杜鹃、胡枝子、柃木等，主要经济作物为柑桔、茶叶、桃、李、梨等，农田经济作物主要为水稻、棉花、油菜及商品蔬菜等。区域内由于农业开发和人类活动，陆生动物和水生动物较少，主要为常见广布动物。

### 4.6.1 仙岳山省级森林公园

#### 4.6.1.1 仙岳山森林公园概况

湖南醴陵仙岳山省级森林公园位于醴陵市城区西南面，总面积约 1049.2 hm<sup>2</sup>。仙岳山省级森林公园地处湖南省东部，罗霄山脉北西沿，湘江支流渌水流域，东邻江西省萍乡市，西靠工业新城株洲市，北接浏阳市，紧靠长、株、潭金三角经济特区，又是两型社会发展的试验范畴，是重要的湘东门户。公园气候温和，空气清新，是人们回归大自然的生态旅游、避暑度假的最佳宜人场所。旅游资源十分丰富，景观特色突出，生态旅游开发价值和潜力很大，发展前景好。

公园森林覆盖率达到 92%以上，植被良好，动植物种类繁多，有木本植物 70 余科，近 400 种，动物种类有 50 余种。新造林景观 800 余亩，如：样板林、杜鹃、红豆杉、金源樱花、果园等基地景观。

公园系砂岩红壤地，山相高差 295.9 米，有机质含量丰富，腐殖质层厚是形成公园森林景观的重要物质基础，有自然的滴水洞 PH 值在 5.6---6.5 之间，适宜各种林木的生长。

公园历史人文景观丰富，如：绿江书院、护国寺、老祖殿、经佛墓、龙图宫。新建花炮史祖李畋殿、神怡楼、左权将军纪念碑、烈士陵园等。

湖南醴陵仙岳山省级森林公园划分为四大功能区，即管理服务区、核心景观区、一般游憩区、生态保育区，详见图 4.7-1。

### (1) 管理服务区

森林公园管理及接待服务游客区域，分为西山北门管理服务区、西山南门管理服务区、仙岳山管理服务区。

### (2) 核心景观区

核心景观区是指拥有特别珍贵的森林风景资源，必须进行严格保护的区域。在核心景观区，除了必要的保护、解说、游览、休憩和安全、环卫、景区管护站等设施以外，不得规划建设住宿、餐饮、购物、娱乐等设施。规划核心景区位于公园东北方西山公园和中部森林康养两部分，规划总面积 117.15 hm<sup>2</sup>。

### (3) 一般休憩区

根据仙岳山森林公园自然、结构的完整性、景点组合的段落性、景观特色的差异性、游线组织的合理性、保护管理的方便性、开发利用的可能性等因素，将一般游憩区划分为仙岳山文化景区、生态休闲区、农耕文化体验区、户外拓展区和淶江书院景区，面积 829.79hm<sup>2</sup>。

### (4) 生态保育区

生态保育区位于公园的北部和中部，面积 90.83hm<sup>2</sup>，规划期内以生态保护修复为主，基本不进行开发建设、不对游客开放。

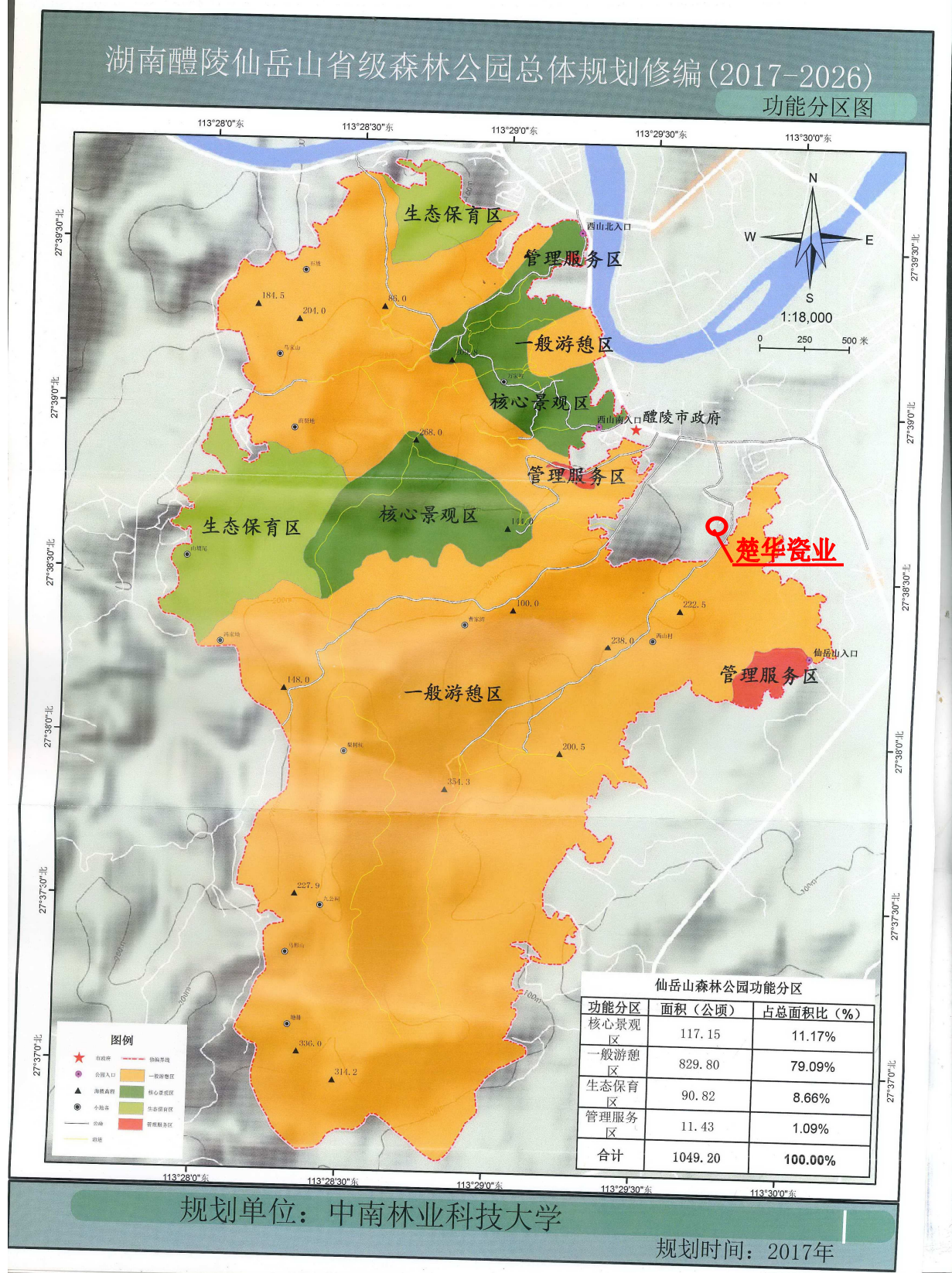


图 4.6-1 森林公园功能分区图



#### 4.6.1.2 湖南省醴陵仙岳山省级森林公园总体规划实施情况

湖南醴陵仙岳山省级森林公园位于醴陵市城区西南面，总面积约 1049.2 hm<sup>2</sup>，2001 年经省政府批准建立省级森林公园，2003 年完成总体规划设计。历经 10 多年的建设和发展，原规划已无法满足森林公园当今建设和未来发展的需求，2017 年对原有总体规划进行修编。

2017 年 8 月，中南林业科技大学编制完成《湖南省醴陵仙岳山省级森林公园总体规划（修编）》（2017~2026 年）送审稿，该规划已于 2018 年 11 月 30 日通过专家评审，编制单位已按照评审专家提出的意见建议，对通过评审的总体规划进行修改完善，并按程序报批（已上报批复中）。修编前后仙岳山省级森林公园规划范围见图 4.6-2。由图可知，规划修编前，本项目位于原仙岳山省级森林公园规划范围内，此次修编后，项目位于仙岳山省级森林公园规划范围外，项目厂界距离森林公园规划范围最近距离为 50m。

#### 4.6.1.3 本项目与湖南省森林公园条例符合性分析

根据湖南省《森林公园条例》（2018 年 5 月施行），在森林公园内禁止下列行为：

（一）进行房地产等项目开发，修建破坏景观、污染环境的工程设施，填堵自然水系；

（二）采石、采砂、取土、采矿、放牧、围湖造地、建造坟墓、毁林开垦、毁损溶洞资源等破坏景观、植被和地形地貌的；

（三）采伐或者擅自移植古树名木、珍稀植物；

（四）猎捕、伤害野生动物或者妨碍野生动物生息繁衍；

（五）在禁火区燃放孔明灯、吸烟和使用明火，在非指定区域生火烧烤、焚烧香烛、燃放烟花爆竹；

（六）其他毁坏森林公园资源的行为。

由前文分析可知，此次规划修编实施后，项目位于仙岳山省级森林公园规划范围外，项目厂界距离森林公园规划范围（一般游憩区）最近距离为 50m，项目生产不存在森林公园内所禁止行为。

#### 4.6.1.4 本项目与仙岳山省级森林公园总体规划(修编)(2017~2026 年)符合性

根据仙岳山省级森林公园总体规划(修编)(2017~2026 年),在森林公园内禁止下列行为:

- (一) 严禁在景区内进行房地产等项目开发,安排工业项目;
- (二) 禁止采石、采矿、挖土、毁林开垦等破坏景观的行为;
- (三) 禁止任何单位和个人非法建造构筑物;
- (四) 猎捕、伤害野生动物或者妨碍野生动物生息繁衍;
- (五) 其他毁坏森林公园资源的行为。

由前文分析可知,此次修编后,项目位于仙岳山省级森林公园规划范围外,项目不存在森林公园内所禁止行为,但建设单位运营过程中因加强环境管理,采取相应的保护措施,严禁废水、固废等污染物排放进入森林公园范围内,避免对森林公园产生不利影响。**项目建设运营应服从后期森林公园总体规划及城市总体规划变化相关要求。**



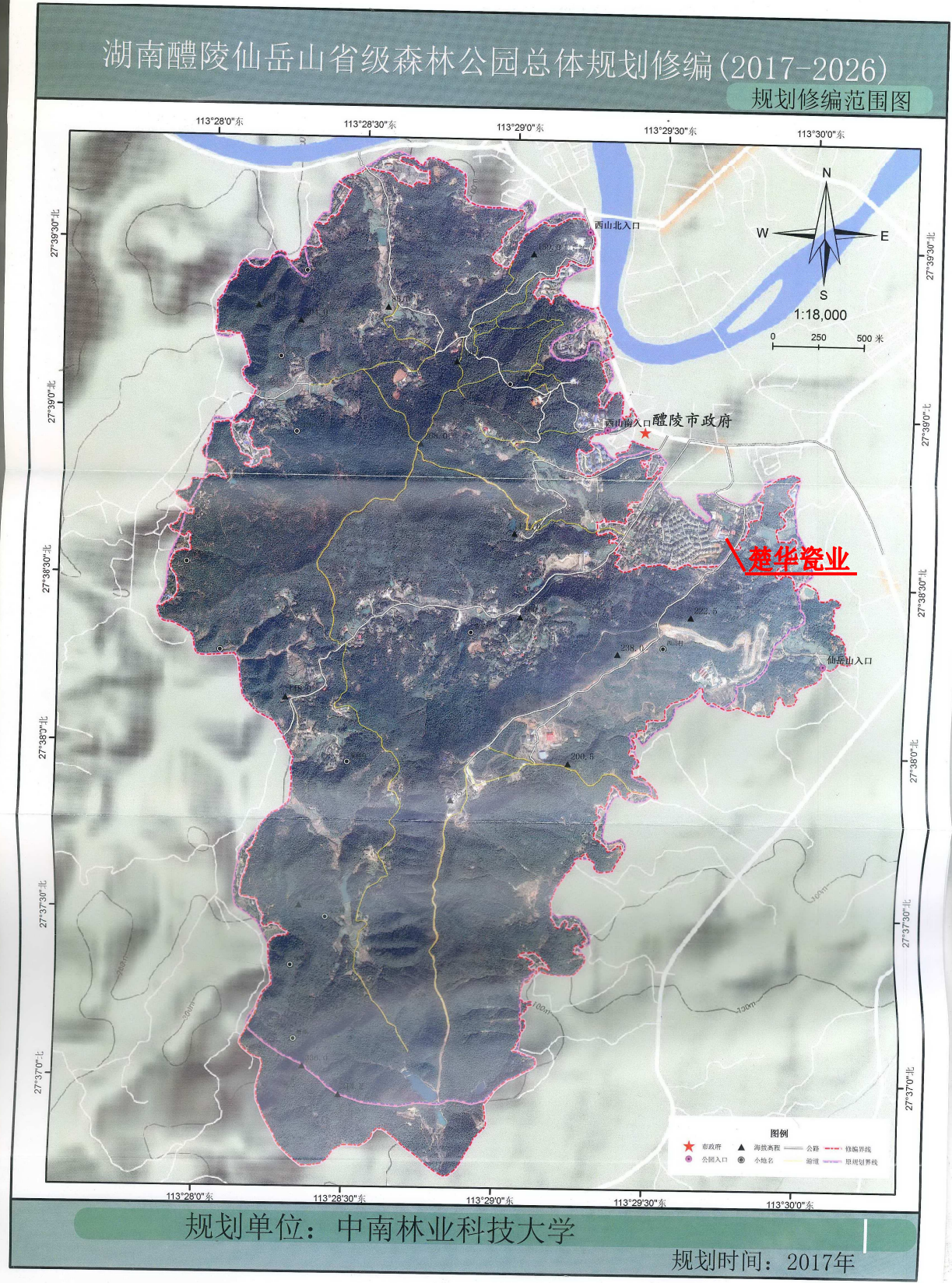


图 4.6-2 森林公园规划修编范围图



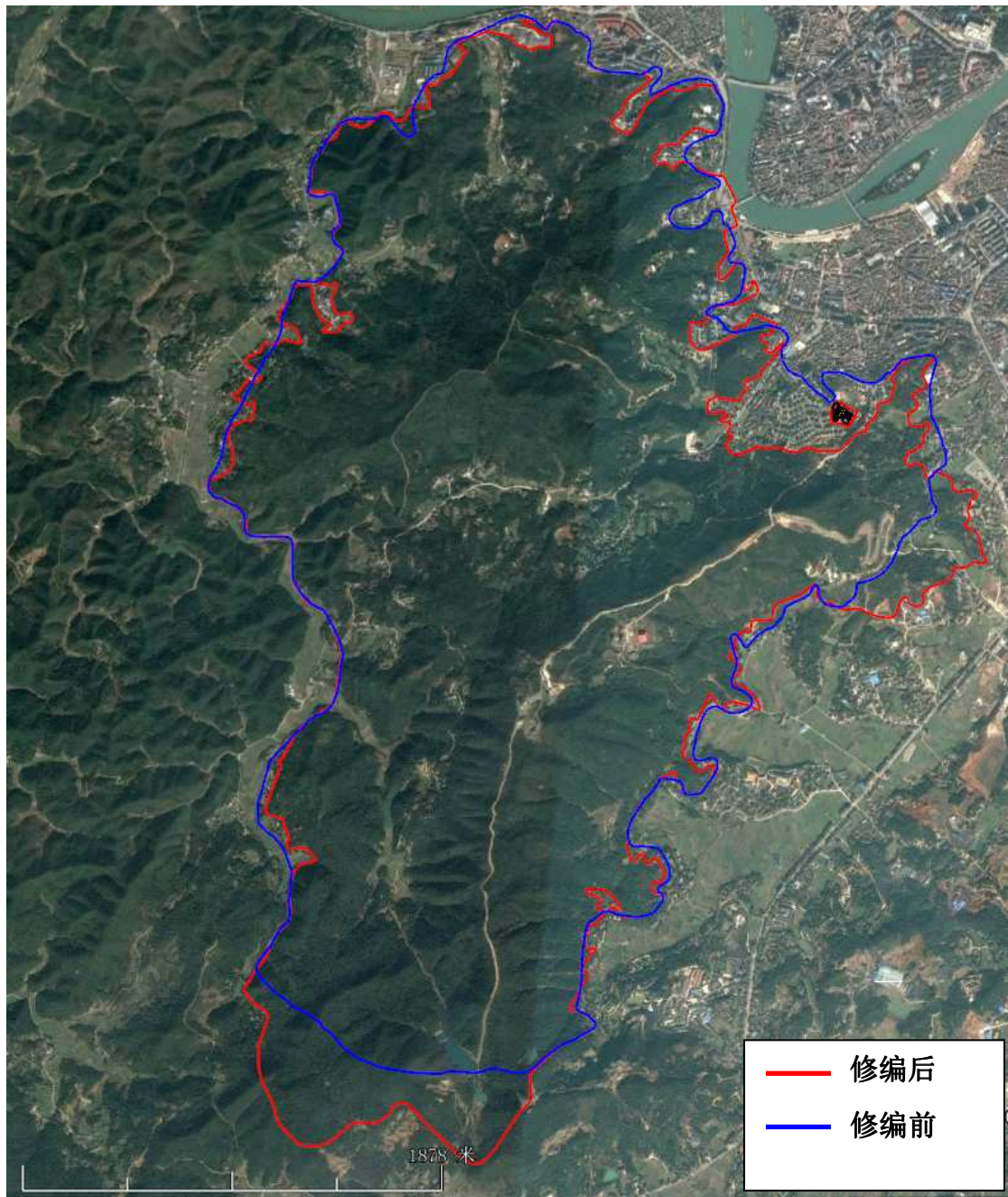


图 4.6-3 本项目与森林公园规划范位置关系图（修编前后）



图 4.6-4 本项目与森林公园最近距离示意图

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 营运期环境影响预测与评价

#### 5.1.1 大气环境影响预测与评价

##### 5.1.1.1 气象特征

###### (1) 地面常规气象资料

项目厂址位于醴陵市西山办事处万宜村。醴陵市属中亚热带季风湿润气候，主要特征是：大陆性气候较强，温和湿润，季风明显，四季分明，热量丰富，光照充裕，雨水充沛。境内冬季盛吹西北风，夏季盛吹西南偏南风，春季气温多变，夏季易涝易旱，盛夏酷暑期长，冬季严寒期短。年平均气温 17.5℃，年极端最高气温 40.7℃，年极端最低气温-2.7℃，年降水量为 1214.7 mm。年平均风速 1.9m/s，最大风速 11.0m/s。

###### (2) 风向风速

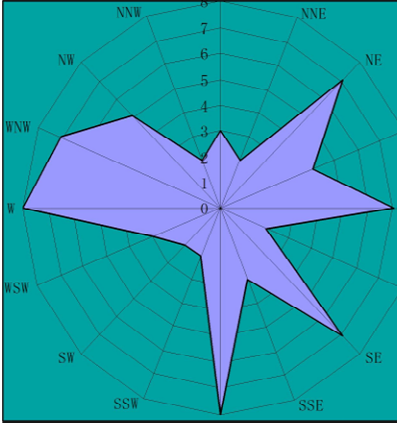
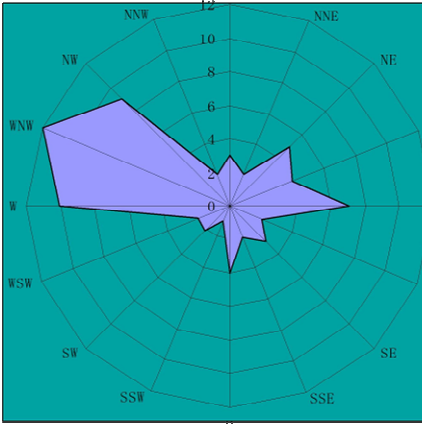
###### ① 风向

本评价地面风场情况采用醴陵市气象站提供的资料。醴陵市近20年的风向频率统计见表5.1-1，风向频率玫瑰图见图5.1-1。

表 5.1-1 醴陵市气象台全年及四季风向频率(%)分布

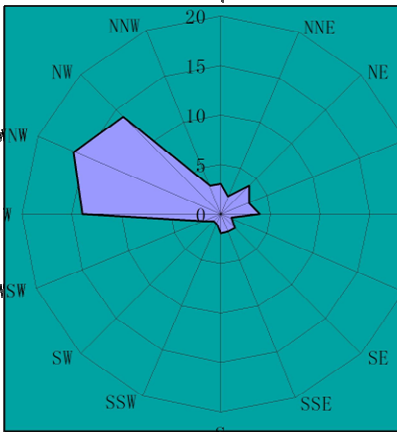
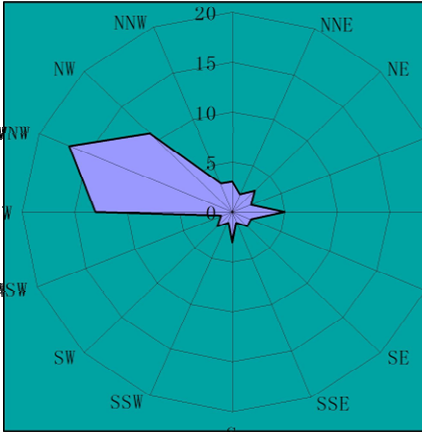
风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季 3~5月	3	2	5	4	7	2	3	2	4	1	2	2	10	12	9	2	35
夏季 6~8月	3	2	7	4	7	2	7	3	8	2	2	3	8	7	5	2	32
秋季 9~11月	3	2	3	2	5	2	2	1	3	1	2	1	13	17	11	3	34
冬季 12~2月	3	2	4	3	4	1	2	2	2	1	1	2	14	16	14	3	33
全年	3	2	5	3	6	1	3	2	4	1	1	1	11	13	10	2	33

该区域常年主导风向为WNW，频率为13%，夏季盛行S、W风频率各为8%，冬季盛行W、WNW风，频率分别为14%、16%，全年静风频率为33%。



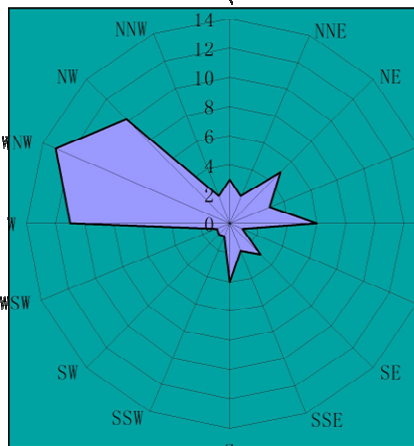
醴陵市春季风向玫瑰图(C=35%)

醴陵市夏季风向玫瑰图(C=32%)



醴陵市秋季风向玫瑰图(C=34%)

醴陵市冬季风向玫瑰图(C=33%)



醴陵市全年风向玫瑰图(C=33%)

图 5.1-1 醴陵市风向玫瑰图

## ② 风速

醴陵市全年各月平均风速统计见表 5.1-2，风向、风速、稳定度联合频率表见表 5.1-3。

表 5.1-2 工程地区全年各月平均风速 (m/s)

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	合计
风速	1.8	1.9	1.8	2.1	1.6	1.7	1.7	1.7	1.9	2.0	1.9	2.1	1.9

表 5.1-3 风向、风速、稳定度联合频率表

风速	稳定度	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	合计
0.0 ~ 1.0	A	0.07	0.12	0.04	0.03	0.01	0.07	0.07	0.09	0.12	0.07	0.04	0.07	0.04	0.08	0.14	0.07	1.22
	B	0.49	0.27	0.26	0.15	0.11	0.04	0.20	0.06	0.33	0.20	0.37	0.12	0.22	0.16	0.29	0.27	3.66
	C																	
	D	1.77	1.13	0.80	0.37	0.42	0.35	0.42	0.48	0.52	0.15	0.45	0.07	0.31	0.35	1.21	1.66	0.04
	E	1.60	0.83	0.76	0.44	0.52	0.29	0.49	0.39	0.42	0.08	0.52	0.03	0.03	0.16	0.52	1.17	7.87
	F	0.65	0.68	0.56	0.44	0.41	0.37	0.59	0.50	0.31	0.03	0.86	0.01	0.01	0.05	0.16	0.38	5.54
1.1 ~ 2.0	A	0.01	0.04	0.01	0.01	0.04	0.04	0.03	0.06	0.04	0.18	0.08	0.04	0.01	0.01	0.05	0.05	0.71
	B	0.33	0.12	0.11	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.14	0.10	0.05	0.05	0.05	0.05	0.16	0.20	1.56
	C	0.80	0.31	0.34	0.11	0.03	0.11	0.25	0.15	0.38	0.30	0.46	0.11	0.10	0.12	0.33	0.53	4.47
	D	3.02	1.05	0.69	0.30	0.18	0.19	0.42	0.26	0.57	0.23	0.57	0.04	0.11	0.35	2.18	2.80	2.76
	E	1.97	0.78	0.38	0.38	0.19	0.22	0.38	0.30	0.38	0.11	0.72	0.03	0.01	0.05	0.95	1.44	8.02
	F	0.79	0.44	0.44	0.34	0.30	0.22	0.37	0.30	0.38	0.05	0.87	0.00	0.00	0.01	0.19	0.37	4.77
2.1 ~ 3.0	B	0.37	0.08	0.11	0.00	0.03	0.07	0.07	0.09	0.16	0.23	0.04	0.04	0.03	0.01	0.14	0.18	1.70
	C	0.75	0.22	0.11	0.05	0.01	0.07	0.18	0.09	0.54	0.33	0.53	0.05	0.04	0.01	0.23	0.58	3.84
	D	3.35	0.72	0.41	0.29	0.11	0.19	0.40	0.26	0.49	0.16	0.67	0.03	0.03	0.15	1.85	4.66	13.52
	E	0.30	0.18	0.05	0.05	0.03	0.05	0.16	0.07	0.20	0.10	0.23	0.00	0.00	0.00	0.12	0.33	1.81
3.1 ~ 4.0	B	0.30	0.11	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.05	0.03	0.00	0.00	0.11	0.15	1.18
	C	0.49	0.10	0.04	0.05	0.00	0.05	0.12	0.07	0.35	0.22	0.18	0.00	0.00	0.00	0.20	0.39	2.30
	D	1.56	0.23	0.08	0.08	0.05	0.05	0.12	0.07	0.22	0.14	0.23	0.00	0.01	0.05	0.91	2.65	6.45
	E	0.14	0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03	0.02	0.04	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.04	0.08	0.45
4.1 ~ 4.9	C	0.16	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.19	0.05	0.01	0.00	0.00	0.08	0.16	0.79
	D	0.88	0.12	0.01	0.05	0.01	0.10	0.11	0.13	0.22	0.34	0.20	0.01	0.00	0.01	0.46	1.66	4.26
>5	C									0.07	0.12	0.01						0.20
	D	0.75	0.10	0.01	0.04	0.01	0.01	0.03	0.02	0.31	0.52	0.12	0.00	0.01	0.00	0.27	0.87	3.13

上述资料表明：年平均风速为 1.9m/s，历年月平均风速最大值出现在 12 月；按季而言，夏季最低（1.7m/s），冬季最高（2.0m/s）。

#### **5.1.1.2 大气污染物排放情况**

本项目生产过程产生的废气主要为烧成窑炉废气、烤花窑炉废气及原料装卸产生的无组织粉尘等。

#### **5.1.1.3 大气污染物影响预测**

##### **(1) 预测模式选择**

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本评价采用大气环评专业辅助系统 arescreen 模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。

##### **(2) 废气排放源强**

项目废气排放源强及预测参数详见表 5.1-4~5.1-5。

##### **(3) 预测内容**

本项目烧成、烤花窑炉等均使用清洁能源天然气，产生的废气直接经排气筒排放，不存在非正常工况。本次评价分析项目正常工况各个污染源的最大落地浓度及占标率。



表 5.1-4 项目有组织废气排放源强及相关参数

排气筒编号	排气筒内径	烟气出口流量	烟气出口温度	排放工况	预测因子源强 (kg/h)						
	D	Q	T		颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物	氯化氢	铅	VOCs
	m	m <sup>3</sup> /h	k		kg/h						
F1 (辊道烧成)	0.6	3253	398	正常排放	0.052	0.013	0.20	0.00302	0.007	0.00005	
F2 (梭式烧成)	0.6	2000	398	正常排放	0.02	0.005	0.076	0.000766	0.00178	1.28E-05	
F3 (烤花)	0.6	2123	328	正常排放	0.007273	0.012121	0.056697	0.00177		0.00008	0.0412

表 5.1-5 项目无组织废气排放源强及相关参数

序号	污染源名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	初始排放高度 (m)	排放小时数 (h/a)	排放工况	评价因子排放速度 (kg/h)
							粉尘
1	料库 (装卸料)	28	22	5	200	正常排放	0.01

#### (4) 参数选取情况

参数选取见表

表 5.1-6 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		42.0 °C
最低环境温度		-10.0 °C
土地利用类型		林地
区域湿度条件		潮湿气候
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

#### (5) 预测结果

##### ① 正常排放

正常排放情况下，本项目各污染物贡献值、最大落地浓度及占标率预测结果见表 5.1-7~5.1-10。

表 5.1-7 烤花废气正常排放最大落地浓度预测结果

排气筒	方位角 (度)	相对 源高 (m)	离源 距离 (m)	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		TSP		TVOC	
				下风向 预测浓 度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度 占标 率 Pi (%)	下风向 预测浓 度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度 占标 率 Pi (%)	下风向 预测浓 度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度 占标 率 Pi (%)	下风向 预测浓 度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度 占标 率 Pi (%)
F4	100	0.54	50	0.24	0.05	1.14	0.46	0.15	0.02	0.83	0.07
	170	16.15	100	0.26	0.05	1.21	0.48	0.16	0.02	0.88	0.07
	170	25.47	141	0.57	0.11	2.68	1.07	0.34	0.04	1.95	0.16
	200	31.03	200	0.37	0.07	1.75	0.7	0.23	0.03	1.27	0.11
	130	30.9	300	0.27	0.05	1.26	0.5	0.16	0.02	0.91	0.08
	130	28.12	400	0.21	0.04	0.99	0.4	0.13	0.01	0.72	0.06
	130	23.63	500	0.18	0.04	0.82	0.33	0.11	0.01	0.6	0.05
	230	32.72	600	0.15	0.03	0.69	0.28	0.09	0.01	0.5	0.04
	240	31.15	700	0.13	0.03	0.6	0.24	0.08	0.01	0.44	0.04
	180	25.61	800	0.11	0.02	0.53	0.21	0.07	0.01	0.39	0.03
	300	29.93	900	0.1	0.02	0.47	0.19	0.06	0.01	0.34	0.03
	290	28.16	1000	0.09	0.02	0.42	0.17	0.05	0.01	0.31	0.03
	200	29.76	1100	0.08	0.02	0.38	0.15	0.05	0.01	0.28	0.02
	200	24.66	1200	0.07	0.01	0.35	0.14	0.04	0	0.25	0.02
	240	33.89	1300	0.07	0.01	0.31	0.12	0.04	0	0.23	0.02
	250	30.26	1500	0.06	0.01	0.27	0.11	0.03	0	0.2	0.02
	290	38.99	2000	0.04	0.01	0.19	0.08	0.02	0	0.14	0.01
	200	30.02	2500	0.03	0.01	0.15	0.06	0.02	0	0.11	0.01

表 5.1-8 料库无组织废气排放最大落地浓度预测结果

排放源	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP	
				下风向预测浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi (%)
料库	35	0	10	23.966	2.66
	35	0	16	26.579	2.95
	0	0	25	18.895	2.1
	0	0	50	7.1126	0.79
	5	0	100	2.6093	0.29
	20	0	200	0.97741	0.11
	10	0	300	0.55414	0.06
	0	0	400	0.37225	0.04

表 5.1-9 辊道窑烧成废气正常排放最大落地浓度预测结果

排气筒	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		TSP		铅及其化合物		氯化氢		氟化物	
				下风向预测浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi (%)
F2	100	0.54	50	0.16	0.03	2.53	1.01	0.66	0.07	0.0006	0.02	0.09	0.18	0.04	0.19
	170	16.15	100	0.16	0.03	2.44	0.98	0.64	0.07	0.0006	0.02	0.09	0.17	0.04	0.18
	160	30.28	168	0.47	0.09	7.25	2.9	1.88	0.21	0.0018	0.06	0.25	0.51	0.11	0.55
	190	35.06	200	0.37	0.07	5.77	2.31	1.5	0.17	0.0015	0.05	0.2	0.4	0.09	0.44
	200	35.29	300	0.31	0.06	4.82	1.93	1.25	0.14	0.0012	0.04	0.17	0.34	0.07	0.36
	140	44.81	400	0.18	0.04	2.71	1.09	0.71	0.08	0.0006	0.02	0.1	0.19	0.04	0.2
	140	43.57	500	0.14	0.03	2.19	0.88	0.57	0.06	0.0006	0.02	0.08	0.15	0.03	0.17
	220	44.4	600	0.12	0.02	1.85	0.74	0.48	0.05	0.0006	0.02	0.06	0.13	0.03	0.14
	230	37.6	700	0.1	0.02	1.61	0.64	0.42	0.05	0.0003	0.01	0.06	0.11	0.02	0.12
	170	33.15	800	0.09	0.02	1.43	0.57	0.37	0.04	0.0003	0.01	0.05	0.1	0.02	0.11
	180	22.14	900	0.08	0.02	1.28	0.51	0.33	0.04	0.0003	0.01	0.04	0.09	0.02	0.1
	190	25.75	1000	0.08	0.02	1.17	0.47	0.3	0.03	0.0003	0.01	0.04	0.08	0.02	0.09
	260	27.32	1100	0.07	0.01	1.07	0.43	0.28	0.03	0.0003	0.01	0.04	0.07	0.02	0.08
	200	26.12	1200	0.06	0.01	0.98	0.39	0.25	0.03	0.0003	0.01	0.03	0.07	0.01	0.07
	240	21.97	1300	0.06	0.01	0.9	0.36	0.23	0.03	0.0003	0.01	0.03	0.06	0.01	0.07
	250	23.13	1500	0.05	0.01	0.76	0.3	0.2	0.02	0.0003	0.01	0.03	0.05	0.01	0.06
	320	26.81	2000	0.04	0.01	0.56	0.22	0.14	0.02	0	0	0.02	0.04	0.01	0.04
	200	30.69	2500	0.03	0.01	0.43	0.17	0.11	0.01	0	0	0.01	0.03	0.01	0.03

表 5.1-10 立方窑烧成废气正常排放最大落地浓度预测结果

排气筒	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		TSP		铅及其化合物		氯化氢	
				下风向预测 浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 Pi (%)	下风向预 测浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 Pi (%)	下风向预测 浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占 标率 Pi (%)	下风向预 测浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占 标率 Pi (%)	下风向预 测浓度 Ci (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 Pi (%)
F3	100	0.54	50	0.07439	0.01	1.130728	0.45	0.29756	0.03	0.00019	0.01	0.026483	0.05
	170	16.15	100	0.071011	0.01	1.079367	0.43	0.284044	0.03	0.000182	0.01	0.02528	0.05
	170	27.73	151	0.21452	0.04	3.260704	1.3	0.85808	0.1	0.000549	0.02	0.076369	0.15
	200	31.03	200	0.1445	0.03	2.1964	0.88	0.578	0.06	0.00037	0.01	0.051442	0.1
	210	39.6	300	0.086564	0.02	1.315773	0.53	0.346256	0.04	0.000222	0.01	0.030817	0.06
	140	44.35	400	0.067718	0.01	1.029313	0.41	0.270872	0.03	0.000173	0.01	0.024108	0.05
	140	38.98	500	0.057304	0.01	0.871021	0.35	0.229216	0.03	0.000147	0	0.0204	0.04
	230	32.72	600	0.049579	0.01	0.753601	0.3	0.198316	0.02	0.000127	0	0.01765	0.04
	240	31.15	700	0.043604	0.01	0.662781	0.27	0.174416	0.02	0.000112	0	0.015523	0.03
	180	25.61	800	0.03895	0.01	0.59204	0.24	0.1558	0.02	0.0001	0	0.013866	0.03
	300	29.93	900	0.034843	0.01	0.529614	0.21	0.139372	0.02	0.000089	0	0.012404	0.02
	270	27.39	1000	0.031605	0.01	0.480396	0.19	0.12642	0.01	0.000081	0	0.011251	0.02
	200	29.76	1100	0.02865	0.01	0.43548	0.17	0.1146	0.01	0.000073	0	0.010199	0.02
	200	24.66	1200	0.026273	0.01	0.39935	0.16	0.105092	0.01	0.000067	0	0.009353	0.02
	240	33.89	1300	0.023819	0	0.362049	0.14	0.095276	0.01	0.000061	0	0.00848	0.02
	250	30.26	1500	0.020603	0	0.313166	0.13	0.082412	0.01	0.000053	0	0.007335	0.01
	290	38.99	2000	0.014528	0	0.220826	0.09	0.058112	0.01	0.000037	0	0.005172	0.01
	200	30.02	2500	0.011348	0	0.17249	0.07	0.045392	0.01	0.000029	0	0.00404	0.01

表 5.1-11 敏感目标处预测浓度 (ug/m<sup>3</sup>)

污染物 敏感点	SO <sub>2</sub>	TSP	氮氧化物 NO <sub>x</sub>	氯化氢	TVOC	氟化物
西山美墅	0.47	8.79	4.77	0.12	0.82	0.08
烈士陵园	0.13	0.48	1.43	0.04	0.21	0.02
神怡阁	0.13	0.44	1.34	0.04	0.2	0.02
护国寺	0.11	0.36	1.09	0.03	0.16	0.02
一类区标准值	150	360	250	50	1200	20
二类区标准值	500	900	250	50	1200	20

注：落地浓度为本项目各污染源污染物落地浓度叠加。

表 5.1-12 敏感目标处落地浓度占标率 (%)

	SO <sub>2</sub>	TSP	氮氧化物 NO <sub>x</sub>	氯化氢	TVOC	氟化物
西山美墅	0.094	0.976667	1.908	0.24	0.068333	0.4
烈士陵园	0.086667	0.133333	0.572	0.08	0.0175	0.1
神怡阁	0.086667	0.122222	0.536	0.08	0.016667	0.1
护国寺	0.073333	0.1	0.436	0.06	0.013333	0.1

注：落地浓度为本项目各污染物落地浓度占标率叠加，西山美墅执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，其他点(森林公园关注点)执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准。

由于本项目已投产运行多年，根据评价范围内代表性敏感点大气监测结果(详见 4.5.2 节)结合预测结果分析，评价范围内各种大气污染物浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及相应的评价标准限值要求。西山美墅及森林公园内典型关注点污染物落地浓度均很小，最大占标率为 1.908% (西山美墅 NO<sub>x</sub> 落地浓度占标率)，其他关注点占标率均小于 1%。综上，本项目营运期废气污染物排放对周边环境及评价范围内敏感目标的影响不大。

#### (6) 大气防护距离

根据上述预测结果可知，本项目最大落地地面浓度厂界外均无超标点，故本项目无需设置大气防护距离。

#### 5.1.1.4 污染物排放量核算

本项目污染物有组织排放量核算见表 5.1-13，污染物无组织排放量核算见表 5.1-14，全厂大气污染物排放核算见表 5.1-15。

表 5.1-13 污染物有组织排放量核算表

序号	污染源	排气筒 编号	污染物名 称	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口						
1	辊道烧成窑	F1	烟尘	15.95	0.052	0.411
			SO <sub>2</sub>	4.04	0.013	0.104
			NOx	61.44	0.20	1.583
			氟化物	0.92667	0.00302	0.0239
			氯化氢	2.15333	0.007	0.0554
			铅	0.01667	0.00005	0.0004
2	梭式窑	F2	烟尘	10	0.02	0.032
			SO <sub>2</sub>	2.5	0.005	0.008
			NOx	38	0.076	0.122
			氟化物	0.383013	0.000766	0.001838
			氯化氢	0.887821	0.001776	0.004262
			铅	0.00641	1.28E-05	3.08E-05
3	烤花窑	F3	烟尘	3.43	0.007273	0.0192
			SO <sub>2</sub>	5.71	0.012121	0.032
			NOx	26.71	0.056697	0.14968
			氟化物	0.83333	0.00177	0.014
			铅	0.03667	0.00008	0.0006
			VOCs	19.4	0.0412	0.1088
主要排放口合计			烟尘			0.4622
			SO <sub>2</sub>			0.144
			NOx			1.85468
			氟化物			0.039748
			氯化氢			0.059662
			铅			0.001031
			VOCs			0.1088
一般排放口						
序号	污染源	排气筒 编号	污染物名 称	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
1	食堂		油烟	1.84	0.0074	0.0147
一般排放口合计			油烟			0.0147
有组织排放总计						
有组织排放总计			烟尘			0.4622
			SO <sub>2</sub>			0.144
			NOx			1.85468
			氟化物			0.039748
			氯化氢			0.059662

	铅	0.001031
	VOCs	0.1088
	油烟	0.0147

**表 5.1-14 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排气筒编号	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/Nm <sup>3</sup> )	
1	/	装卸料	颗粒物	厂区道路硬化,保持地面清洁;喷淋卸料;采取三面封闭料库。	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)	1.0	0.0018
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			/

**表 5.1-15 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TSP (颗粒物)	0.4622
2	SO <sub>2</sub>	0.144
3	NO <sub>x</sub>	1.85468
4	氟化物	0.039748
5	氯化氢	0.059662
6	铅	0.001031
7	VOCs	0.1088
8	油烟	0.0147

### 5.1.1.5 小结

本项目各类窑炉均采用清洁能源天然气为燃料,根据分析可知,项目烤花废气、烧成窑炉废气、食堂油烟废气等均能实现达标排放,原料堆存、卸料产生的无组织粉尘可得到有效防治,项目运行不会导致当地大气环境功能的变化,对周边环境及敏感的影响较小。



**建设项目大气环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <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=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (TSP) 其他污染物 (氟化物、氯化氢、铅)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input checked="" 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 type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <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 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input 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 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	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子( 无 )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度 贡献值	最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	最大占标率 < 10% <input type="checkbox"/>			最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓 度贡献值	非正常持续时 长 ( 1 ) h		占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>			占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整 体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、 氯化物、氟化物、铅)			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: ( )			监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" 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 (东南西北) 厂界最远 ( 0 ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.144) t/a		NO <sub>x</sub> : (1.855)		颗粒物: (0.464)			

注: “□” 为勾选项, 填“√”; “( )” 为内容填写项

## 5.1.2 地表水环境影响预测与评价

### 5.1.2.1 废水处理及排放方案分析

本项目实行雨污分流、污污分流的排水体制。

项目营运期废水可分为生产废水和生活污水。

#### (1) 生产废水

项目生产废水包括压滤废水、洗坯废水、制模废水、配釉间清洗废水、车间地面冲洗废水等。

由工程分析可知，项目压滤废水产生量为 2798t/a，车间内沉淀后直接回用于球磨工序，无压滤废水外排。项目配釉间设备清洗废水产生量为 225t/a，因含铅、镉为第一类污染物，须在车间排口处理达标，建设单位拟在车间内增设絮凝沉淀池进行处理达标后，回用于车间料桶、地面冲洗及制釉。

项目制模间料桶清洗废水、洗坯废水及车间地面冲洗废水产生量为 3.55t/d、1170t/a，经厂区内管线收集，一起进入废水处理站（处理规模 20m<sup>3</sup>/d）处理，废水处理站采用絮凝沉淀工艺，处理后的废水达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值，大部分（90%）废水回用于生产（回用于制泥、车间地面冲洗及制模化浆料筒清洗），10%外排于厂区北侧池塘（117t/a）。

#### (2) 生活污水

项目职工生活污水产生量约为 13.08t/d，4316.4t/a，经化粪池（食堂废水先经隔油池预处理）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准后排入周边市政污水管网，经醴陵市城市污水处理厂处理达标排入渌江。

### 5.1.2.2 生活污水排入污水处理厂可行性分析

醴陵市城市污水处理厂位于醴陵市仙源桥，一期工程已于 2009 年 11 月 30 日启动试运行，该污水处理厂占地面积约 68.20 亩，总投资 1.57 亿元。铺设污水管道 26.8km，建设污水提升泵站 3 座，设计总规模为日处理污水 5 万 t/d。项目一期处理能力为 3 万 t/d，目前的实际运行量为 2 万 t/d。该污水处理厂一期工程提标改进和二期扩建工程已上报审批，提标改造的内容为将一期工程的出水水质从一级 B 标准提升到一级 A 标准，处理后的污泥含水量由 80%降低到 50%以下。

扩建工程规模为 2 万 t/d，提标改造和扩建工程完成后，醴陵市污水处理厂处理规模为 5 万 t/a。醴陵市城市污水处理厂扩建工程沿用一期工程的改良型氧化沟工艺为主体工艺，以高效沉淀池+转盘过滤为污水深度处理工艺，增加硫酸铝化学除磷设备，采用二氧化氯消毒工艺，以重力浓缩+板框压滤机脱水为污泥深度处理工艺，出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放，出水排放至淥江。醴陵市城市污水处理厂尾水排放口位于醴陵市一水厂取水口下游 5.5km 处，不会影响醴陵市淥江三刀石段饮用水水源保护区（内有醴陵市一水厂取水口）水质。

本项目位于醴陵市西山路 60 号，属于淥江以南城区，为醴陵市城市污水处理厂纳污范围。项目生活污水及周边生活污水现已通过周边市政管网排入醴陵市城市污水处理厂处理。

项目外排废水均为生活污水，生活污水水质简单，经隔油池、化粪池处理后，排水浓度低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，符合醴陵市城市污水处理厂进水水质要求，项目排水不会对醴陵市城市污水处理厂的进水水质产生明显影响，不会影响其正常运行。

综上所述，项目生活污水排入醴陵市城市污水处理厂是可行的。

### 5.1.2.3 生产废水排放影响分析

项目生产废水纳污水体为北侧，本项目排水量合计约 0.37t/d，排水量很小，池塘容积约 8000m<sup>3</sup>，池塘无养殖及农灌功能。项目生产处理达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值标准后对池塘水质影响较小。

### 5.1.2.4 小结

项目制釉设备清洗废水经沉淀处理车间达标后回用于制釉；制模设备清洗废水、精坯洗坯废水及车间地面冲洗废水一起进入废水处理站，经处理达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值，大部分回用于生产，小部分外排于北侧池塘。生活污水经隔油池、化粪池处理后排入周边市政污水管网，进入醴陵市城市污水处理厂处理，最终排入淥江。项目废水得到妥善处理，对周边地表水环境影响很小。

#### 5.1.2.5 废水管理相关信息

建设项目废水污染物排放信息见表 5.1-16~5.1-20。

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

② 废水直接排放口基本信息表

③ 废水污染物执行标准表

④ 废水污染物排放信息表

⑤ 环境监测计划及记录信息表

表 5.1-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规模	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	压滤废水	SS	不外排	/	/	沉淀池	沉淀	/	/	/
2	制釉废水	SS、铅、镉、钡等	不外排	/	/	沉淀池	絮凝+沉淀	/	/	/
3	综合生产废水处理站	SS、石油类、CODcr 等	北侧池塘	间断排放，排放期间流量稳定	/	沉淀池	絮凝+沉淀	DW01	否	企业总排
4	生活污水处理站	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油等	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定		隔油池、化粪池	/	DW02	否	企业总排

表 5.1-17 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (a)		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 (b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113°29'42.06"	27°38'41.52"	0.43164	进入城市污水处理厂	连续	/	醴陵市城市污水处理厂	COD	50
									氨氮	5

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 5.1-18 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值 (直接排放)	6-9
		悬浮物 (SS)		50
		化学需氧量		50
		五日生化需氧量		10
		氨氮		3.0

		总磷		1.0
		总氮		15
		石油类		3.0
		硫化物		1.0
		氟化物		8.0
		总铜		0.1
		总锌		1.0
		总钡		0.7
2	DW002	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	500
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准	45

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 5.1-19 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW01	CODcr	50	0.018	0.0059
		NH <sub>3</sub> -N	3	0.001	0.0004
2	DW02	CODcr	250	3.27	1.0791
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.327	0.1079

表 5.1-20 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样方 法及个数 (a)	手工监测 频次 (b)	手工测定方法 (c)
1	DW001	pH	□自动 ☑手工	/	/	否	/	2 个 混合样	1 次/季度	玻璃电极法
		COD								重铬酸盐法
		氨氮								纳氏试剂分光光度法
		SS								重量法
		石油类								红外分光光度法
		氟化物								离子选择电极法

		总铜								原子吸收分光光度法
		总锌								原子吸收分光光度法
		总钡								石墨炉原子吸收分光光度法
		总氮								碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
		BOD5								稀释与接种法
		总磷								钼酸铵分光光度法
		硫化物								亚甲基蓝分光光度法
3	DW003	COD	□自动 ☑手工	/	/		/	2 个 混合样	1 次/季度	重铬酸钾法
		氨氮								水杨酸分光光度法

a 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。

b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。

c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、总磷、氨氮、粪大肠菌群、SS、六价铬	监测断面或点位个数（2）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>			
	评价因子	（/）			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（/）			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（/）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			



	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD	1.0791		250
		BOD <sub>5</sub>	0.86328		200
		动植物油	0.129492		30
NH <sub>3</sub> -N		0.10791		25	
SS	0.64746		150		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（/）		
		监测因子	（/）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

### 5.1.3 地下水环境影响分析

本项目已运行多年，运营期生产用水、生活用水均来自于市政供水管网，后续不会改变现有供水模式，不会取用地下水，故本项目用水对项目地的地下水水文环境不会造成影响。

本项目压滤废水在车间内沉淀后直接回用于球磨工序，无压滤废水外排；配釉间设备清洗废水车间内絮凝沉淀池进行处理达标后回用于地面、料桶清洗及制釉。项目制模间料桶清洗废水、洗坯废水及车间地面冲洗废水经车间一南侧的废水处理站处理，废水大部分回用于生产；项目厂区各类生产废水收集及处理设

施均将按照要求采取防渗措施；生活污水经地埋式一体化设备处理后管道排至北侧小溪。因此，项目运营期正常运行排放情况下，不会对项目地的地下水造成不良影响。

本项目部分特殊区域存在潜在影响区域，主要是：含釉废水沉淀池、废水处理站、生活污水处理设施（隔油池、化粪池）、危险废物贮存间及一般固废暂存间。针对这些位置的特殊性，项目拟根据现状情况通过采取不同的防渗措施或进行进一步修复，来实现地下水防护，从而达到各区域的防渗系数分别满足小于  $10^{-10}\text{cm/s} \sim 10^{-7}\text{cm/s}$  要求。

**表 5.1-21 项目相关设施防渗表**

序号	防渗处理对象	建议防渗措施
1	含釉废水处理池、危废暂存间	耐酸瓷砖+自防水抗渗混凝土，防渗系数满足小于 $10^{-10}\text{cm/s}$ 要求。
2	压滤废水沉淀池、生产废水处理站、生活污水收集处理设施	全面硬化防渗处理，采用 C40 混凝土（内 8%SY-G 高性能膨胀抗裂剂），防渗系数满足小于 $10^{-7}\text{cm/s}$ 要求。

在采取上述措施后，项目废水对地下水的影响很小。

#### 5.1.4 声环境影响分析

根据建设单位提供的资料及实地勘察了解，本项目已投产运行多年，目前已基本满负荷生产。根据实地了解，项目生产设备运行产生的噪声经厂房、围墙及绿化树木阻隔，基本不会对外部声环境造成影响。

根据湖南泰华科技检测有限公司现场监测结果（结果详见表 3.2-15 及表 4.4-1），项目四面厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，周边敏感点噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，可见本项目运营对周围声环境质量不会产生明显影响。

#### 5.1.5 固体废物环境影响分析

##### 5.1.5.1 固体废物产生及处置情况

根据工程分析，项目主要固体废弃物为原料拣选杂质、除铁工序的含铁杂质、过筛工序产生的过筛废渣、练泥产生的练泥废泥、成型工序产生的废石膏模具、利坯、磨坯工序产生的修坯废料、烧成前检验的不合格品、烧成工序产生的白瓷废瓷、烤花工序产生的烤花废瓷、生产废水沉淀污泥、废原料包装袋、员工生活

垃圾及废矿物油等。

本项目固体废物产生状况及处理措施见表 5.1-22。

表5.1-22 项目固体废物产生量及处理措施一览表

性质	编号	产生源	种类	产生量 t/a	处理措施
一般固废	S1	除铁	含铁杂质	2	外售给废品收购站
	S2	过筛	过筛废渣	6	运至砖厂制砖
	S3	练泥	练泥废泥	8	回用于球磨工序
	S4	成形	废石膏模具	300	水泥厂加工利用
	S5	磨坯	磨坯废料	8	回用于球磨工序
	S6	检验	烧成前的检验	60	
	S7	烧成	废瓷	30	筑路材料
	S8	烤花	废瓷	20	筑路材料
	S9	原料包装	废包装袋	2	外售给废旧物品回收商
	S10	贴花	废花纸	0.4	供应商回收
	S11	生产废水处理 (制釉工序外)	污泥	7	回用到制泥
	S12	洗坯	废海绵	0.5	厂家回收
	S14	生产废水处理 (制釉工序)	污泥	1	回用于制釉
危险废物	S13	机修	废矿物油	1	交由有资质单位处理
	S15	颜料包装袋	废包装袋	0.2	交由有资质单位处理
	S16	烤花废气处理	废活性炭	1.1	交由有资质单位处理
生活垃圾	S17	工作人员	生活垃圾	92.4	环卫部门处理
合计				539.6	/

### 5.1.5.2 固体废物对环境影响分析

#### (1) 生活垃圾的影响分析

生活垃圾主要是常见的生活遗弃物和餐桌上剩余的污染物及食物残渣、果皮等。这些垃圾不及时外运处置，容易腐烂变质，产生硫化氢、氨等恶臭气体污染生活环境，此外还会成为蚊、蝇和细菌的孳生地，甚至造成人才传染病的蔓延，严重影响工人的自身身体健康。生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门及时清理，外运处理，以免对环境造成二次污染。

#### (2) 一般固废影响分析

项目一般固体废物主要是生产过程中报废的各种材料、包装物以及不合格的成品等。

其中原料拣选杂质、过筛工序产生的过筛废渣运至砖厂作制砖原料；练泥产生的练泥废泥、利坯和磨坯工序产生的修坯废料、素烧及烧成前检验的不合格品回用于生产；成型工序产生的废石膏模具由外卖至水泥厂；烧成工序产生的白瓷废瓷、烤花工序产生的烤花废瓷用作筑路材料；生产废水沉淀污泥分别回用于生产；除铁工序的含铁杂质、废原料包装袋等统一收集后，外售给废品回收站。

榨泥机洒落的污泥要及时、快速清理，防止泥浆四处溢流，保持榨泥机周边环境清洁。

### (3) 危险废物影响分析

废矿物油及颜料废包装暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。项目内拟增设1间危废暂存间（位于一般固废暂存间内，面积10m<sup>2</sup>）。建设方应按照《危险废物转移联单管理办法》办理有关转移手续，禁止随意倾倒或交给没有相应资质的公司或个人，防止发生意外风险事故。

#### 5.1.5.3 小结

本项目固废处置本着“无害化、减量化、资源化”的原则，危险废物委托有资质的危废处置单位妥善处置，生产固废均可得到综合利用或合理处置，生活垃圾交由环卫部门清运处置。因此，本项目产生的固体废物处置后对周边环境影响不大。

#### 5.1.6 物流运输环境影响分析

本项目营运期间，大量的物料需要运入，大量的产品需要运出，来往的运输车辆将会对运输道路沿线的交通及环境带来一定影响。项目所在地属于农村，经环评实地勘查，运输车辆拟从东侧县道进出，为减少运输对沿线居民的影响，环评建议建设单位采取以下措施：

(1) 合理安排运输时间，不得在早、中、晚三个交通高峰时段进行物料的运输，避免对道路交通造成堵塞。

(2) 在厂区出入口设置车辆清洗设施，对出场地的运输车轮胎进行冲洗，避免渣土带出场地，减少车轮碾压路面产生的扬尘。

(3) 制定合理的运输线路，沿线应尽量避免居民集中区、学校及医院等。

(4) 运输车辆必须经过加盖篷布等措施密闭化，严禁漏撒。

(5) 厂区与周边主要道路结合段处设置喷淋洒水装置，定期洒水，一天1-2

次，在干燥的天气里可适当增加次数。

(6) 运输车辆在运输时应限制车速，途经敏感点时禁鸣喇叭。

(7) 加强对运输车辆的管理，损坏的车辆及尾气排放不合格的车辆禁止上路。

通过采取上述措施处理后，可有效的减小项目运输时对道路沿线的交通和环境的影响。

## 5.2 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目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和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 5.2.1 环境风险调查

#### 5.2.1.1 建设项目风险源调查

本项目为日用陶瓷项目，烧成窑及烤花窑均采用天然气为燃料。根据项目生产工艺特点，结合现场勘查了解的项目实际情况，项目的环境风险源是天然气输送管道。项目可能发生的危险事故主要为天然气管道的泄漏、火灾和燃爆风险。

风险事故一旦发生，不仅可能造成人员伤亡和财产损失，同时可能引发一定程度的环境问题，必须予以高度重视。

#### 5.2.1.2 环境敏感目标调查

项目评价范围内环境敏感目标见表 2.7-1。

### 5.2.2 环境风险潜势初判

本项目天然气中主要成分为甲烷，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，甲烷临界量为 10 吨。本项目不储存天然气，生产用气由管道从燃气公司天然气供应站输送。生产场所天然气在线量约为 120m<sup>3</sup>，经计算，甲烷量为 0.074t（1m<sup>3</sup> 天然气约含 0.62kg 甲烷）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-20018）附录 C.1.1 危险物

质与临界量比值（Q），本项目只涉及一种危险物质，计算该物质的总量与其临界量比值即为 Q，可得，本项目危险物质与临界量比值  $Q=0.0074<1$ ，项目环境风险潜势为 I。

### 5.2.3 评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定的分级原则，风险评价等级判据见表 5.2-1。

表 5.2-1 风险评价等级判据

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目环境风险潜势为 I，简单分析即可。

### 5.2.4 环境风险识别

#### 5.2.4.1 物质危险性识别

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

本项目风险物质为天然气，天然气中主要成分为甲烷，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，甲烷临界量为 10 吨。本项目不储存天然气，生产用气由管道从燃气公司天然气供应站输送。甲烷理化性质见表 5.2-2。

表 5.2-2 甲烷的理化常数

国标编号	21007		
CAS 号	74-82-8		
中文名称	甲烷		
英文名称	methane; Marsh gas		
别名	沼气		
分子式	CH <sub>4</sub>	外观与性状	无色无臭气体
分子量	16.04	蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃ 闪点：-188℃
熔点	-182.5℃ 沸点：-161.5℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
密度	相对密度(水=1)0.42；相对密度(空气=1)0.55	稳定性	稳定
危险标记	4（易燃气体）	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔

甲烷对环境的影响主要表现在以下几点：

### ① 健康危害

侵入途径：经呼吸道吸入。

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。

### ② 毒理性

毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。

急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。

### ③ 危险特性

甲烷易燃，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。

## 5.2.4.2 生产系统危险性识别

针对项目生产工艺的特点，结合物质危险性识别以及各生产系统和环节对周边环境的影响程度，本项目生产过程中的环境风险及有害因素主要有天然气管道燃气泄漏或窑炉爆炸造成次生环境影响或引起的火灾、生产废水处理设施超标排放进入地表水。

## 5.2.5 风险事故分析

### 5.2.5.1 火灾、泄漏事故分析

天然气是主要以甲烷为主要成分的气体混合物，碳氢比较高，是一种清洁的能源。根据燃烧理论，天然气管道火灾、爆炸事故时燃烧产物主要是 CO<sub>2</sub> 和水，生成极少量的 CO（百万分之一到万分之一）和 NO<sub>2</sub>，由于管道所输天然气含微量硫化物，所以燃烧时产生 SO<sub>2</sub> 较少。因此，本项目天然气管道最大可信事故为管道破裂泄漏的天然气燃烧火灾产生的热辐射和爆炸产生冲击波危害。根据有关调查资料统计，天然气泄漏多发生在管道，其中外力事故的人为因素较高。据统计

由外部人员和管道操作者导致的事故占 80% 以上，由如地震、洪水滑坡等自然因素造成的事故只占 20% 以下。此外腐蚀也是管道泄漏的主要原因之一。本项目在运行过程中可能存在的风险隐患如下：

(1) 人为因素造成管路破裂天然气泄漏，引起燃烧爆炸的事故概率比较小；

(2) 由于地震、落雷等自然因素引起的天然气泄漏、爆炸等。醴陵地区的区域地震动峰值加速度 $<0.05g$ （对应抗震设防烈度六度），历史上没有发生大地震记录，地震发生的概率极小。醴陵市虽然属于雷区，雷电发生较频繁，但是天然气管道均埋地敷设，窑炉均设置在厂房车间内，引起事故的可能性比较小。

### 5.2.5.2 废水处理事故分析

本项目运行期可能发生的环境风险事件主要为：

(1) 由于污水进水水质突然变化、操作不当、设备故障、管道断裂等原因，导致废水未经处理后直接外排的废水非正常排放事件。

(2) 由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成废水处理设施停止运行，未经处理的废水直接排放。

(3) 尾水排放管道在营运期会因为未按规范施工、工人操作失误、地温冷热变化、人为破坏等原因发生破裂或渗漏风险。

(4) 项目内生产废水循环使用过程因事故（如泄漏、满溢、管道破裂）导致的循环水外溢。

项目加强管理、检查，一旦发现废水处理站出现事故导致处理后外排废水水质不达标的情况，立即关闭排水系统，停止排水，同时限制废水处理站的进水，故因事故导致的外排水量不大，在采取事故应急措施后，预计项目污水站事故排放对周边水环境的影响不大。

项目内生产废水循环使用过程可能因水池泄漏、满溢及管道破裂等原因导致的循环水外溢，立即关闭排水系统，停止排水，必要时应停止生产，外溢的循环水通过在水池边设置截留边沟，将因事故产生的外溢废水收集进入废水处理站。

项目废水处理事故防范的原则是：未经处理达标的废水严禁外排。

## 5.2.6 环境风险管理

### 5.2.6.1 火灾、泄漏风险事故防范措施

(1) 窑炉事故防范措施



① 烧成窑、烤花窑等是厂区生产的重要部位，由专业人员负责管理，非专业人员或其他人员不得进入炉窑区域。

② 操作人员必须具操作上岗证，熟悉烧成窑、烤花窑的工作原理、技术参数、基本性能和操作方法。

③ 严格按照相关安全操作规程实施供气操作，并认真做好运行记录。

④ 烧成窑、烤花窑运行时，操作人员应注意观察风门、水、汽、风、燃气、烟、泵、声音和震动等是否正常，发现异常情况及时关机检查。

⑤ 操作人员应保持室内和设备外表的清洁，每日做好设备的巡查工作，如发现设备漏气应立即查明原因并及时处理。

⑥ 操作人员要经常对辊道窑等设备进行消防安全检查，发现火险隐患及时采取有效措施，避免火灾的发生。

## (2) 天然气管道输送事故防范措施

针对该工程的火灾爆炸的潜在危险性，采取必要的防火分离及相应的防火防爆措施，建立严格的安全生产制度，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。

针对该工程的火灾爆炸的潜在危险性，在运行过程中，采取必要的防火分离及相应的防火防爆措施，建立严格的安全生产制度，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。

① 按照有关企业设计防火规范的要求，工程的安全卫生消防实施规范化管理，满足企业防火规范的要求。厂区与外界的居民区和其它功能区之间，应有足够的防护距离，以防爆炸物的伤害。在防爆区内杜绝布置可能产生火源的设备和建筑物。

② 工艺过程中，根据工艺特点和安全要求，合理地设计工艺管线上安装的安全阀、防爆膜、自动控制检测仪表、报警系统、安全联锁装置及安全卫生检测设施，使之安全可靠。在易燃、易爆及有害物质存在的危险环境，设置危险物质检测报警。

③ 消防系统建立专职消防与义务消防相结合的消防体制，根据有关规范和标准配备消防设施。主要包括：消防水池、消防泵房、消防水管道、消火栓、水炮、固定及半固定式泡沫灭火系统。并设有室外消火栓箱、小型灭火器、火灾报警器等。同时，统一规划消防水的供给来源，确保消防水用量，建立完善

的消防管网系统和泡沫管网系统。

④ 企业应制定事故应急手册，对员工开展用气安全教育，宣传天然气火灾、消除火灾的措施、消防器材的使用等知识。在厂区内设置安全用气公告栏，在天然气输送管道、调压设备上设置警示牌；要经常请消防机构到厂区开展用气安全教育培训。

### 5.2.6.2 废水处理事故防范措施

#### (1) 废水处理站事故防治措施

污水处理站使用的机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废水处理操作事故。这种事故发生概率较高。对此类事故的应急措施主要是，对易损设备采取多套备用设计。在运行期间，需要操作人员经常巡回检查，及时对这些设备进行维修保养，减少设备故障率，若万一故障发生时，对废水的处置，应启动系统缓冲和回流设备，将不合格出水进行收集，待污水处理设施正常运行后，经过污水处理站处理后回用。

#### (2) 循环水外溢事故防治措施

① 发现外溢时立即关闭排水系统，停止排水，必要时应停止生产。

② 按 1.2 的水量波动系数设计各沉淀池容积，即可以处理超过正常设计参数至少 20% 的水量，避免出现循环水外溢现象。

③ 严把设备设施和土建构筑物的设计、造型、材料采购、施工安装及检验质量关，消除质量缺陷这类先天性事故隐患。

④ 在沉淀池周边设置截留边沟，将因事故产生的外溢生产废水收集进入废水处理站。

### 5.2.6.3 事故应急预案

为了提高突发事件的预警和应急处理能力，保障厂区危险品事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应建立应急救援预案，作为救援行动的指南。

为提高救援人员的技术水平和抢险救援队伍的整体应急能力，建设单位将或定期开展应急救援培训和演练。培训和演练的基本任务是锻炼和提高队伍在突发事故情况下的快速反应能力，包括抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助员

工防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。建立应急救援预案应按相关规定编制，并关注下述问题。

(1) 应急组织机构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灭火应急救援队伍，

指挥部下设总指挥部、通讯组、治安组、抢险抢修组、医疗救护组、后勤保障组、环保组，同时必须将本单位重大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，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。

## (2) 应急组织机构职责

① 总指挥部，职责为：组织指挥救援队伍实施救援行动。向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，根据事故发展，决定是否请求外部增援，启动上一级预案。

② 通讯组，职责为：确保各专业组与总指挥部之间广播和通讯的畅通，通过广播指导人员的疏散和自救。

③ 治安组，职责为：维持企业（厂区）治安，按事故的发展态势有计划地疏散人员，控制事故区域边界人员车辆的进出。

④ 抢险抢修组，职责为：该组成员要对事故现场、地形、设备、工艺熟悉，在具有防护措施的前提下，抢修设备，防止事故扩大，降低事故损失，抑制危害范围的扩大。

⑤ 医疗救护组，职责为：寻找、营救、保护、转移事故中的受伤人员。

⑥ 后勤保障组，职责为：负责抢险救援物资的供应，伤亡人员的有关必需品的供应工作。

⑦ 运输组，职责为负责应急救援车辆的调配和道路的畅通。

⑧ 环保组，职责为：负责事故现场及有毒物质扩散区域的监测和处理工作。

⑨ 项目应急预案的主要内容应包括下表中的内容。

**表 5.2-3 应急预案内容一览表**

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	生产区、临近地区
3	应急组织机构、人员	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。临近地区：地区指挥部负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	预案分级响应条件	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	生产装置所在车间：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；临界地区：烧伤人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，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
8	应急检测、防护措施和器材	事故现场、临近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理、恢复措施，临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

### 5.2.7 小结

本项目的环境风险源主要来自于天然气输送管道。项目可能发生的危险事故主要为天然气管道的泄漏、火灾和燃爆风险。项目的运行管理，严格执行国家的防火安全设计规范，应保证施工质量，严格安全生产管理制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。根据地方安全、消防等相关部门的管理要求，对照天然气管理相关规范并严格执行。在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。因此，本项目产生的风险对周围环境的影响是可接受的。

表 5.2-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司年产 1600 万件 日用陶瓷生产线项目				
建设地点	湖南省	株洲市	( ) 区	醴陵市	( ) 园区
地理坐标	经度	113°29'43.46"东	纬度	27°38'39.54"北	
主要危险物质及分布	天然气（甲烷），主要分布于输气管线				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：输气管线泄漏，或泄露发生火灾事故对周边大气环境影响 地表水：生产废水循环使用过程因事故（如泄漏、满溢、管道破裂）导致的循环水外溢污染地表水体及土壤。				
风险防范措施要求	<b>窑炉事故防范措施：</b> (1) 严格按照相关安全操作规程实施供气操作，并认真做好运行记录。 (2) 烧成窑、烤花窑运行时，操作人员应注意观察风门、水、汽、风、燃气、烟、泵、声音和震动等是否正常，发现异常情况及时关机检查。 (3) 操作人员要经常对辊道窑等设备进行消防安全检查，发现火灾隐患及时采取有效措施，避免火灾的发生。				
	<b>天然气管道输送事故防范措施</b> (1) 针对该工程的火灾爆炸的潜在危险性，在运行过程中，采取必要的防火分离及相应的防火防爆措施，建立严格的安全生产制度，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。 (2) 按照有关企业设计防火规范的要求，工程的安全卫生设计实施规范化管理，满足企业设计防火规范的要求。厂区与外界的居民区和其它功能区之间，应有足够的防护距离，以防爆炸物的伤害。在防爆区内杜绝布置可能产生火源的设备和建筑物。				
	<b>废水处理站事故防治措施</b> 在运行期间，需要操作人员经常巡回检查，及时对这些设备进行维修保养，减少设备故障率，若万一故障发生时，对废水的处置，应启动系统缓冲和回流设备，将不合格出水进行收集，待污水处理设施正常运行后处理。				
	<b>循环水外溢事故防治措施</b> (1) 发现外溢时立即关闭排水系统，停止排水，必要时停止生产。 (2) 按大于 1.2 的水量波动系数设计各沉淀池容积，即可以处理超过正常设计参数至少 20%的水量，避免出现循环水外溢现象。 (3) 在沉淀池周边设置截留边沟，将因事故产生的外溢生产废水收集进入废水处理站，经处理达标后大部分回用于生产。				

### 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	甲烷						
		存在总量 /t	0.074						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数__3420__人			5km 范围内人口数____人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m						
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h							
	地下水	下游厂区边界到达时间____d							
最近环境敏感目标____，到达时间____d									
重点风险防范措施									
评价结论与建议		综上所述，项目存在一定风险，在采取相应的风险防范措施下，项目的风险处于环境可接受的水平，项目建设从环境风险角度分析可行							

注：“☐”为勾选项；“\_\_\_\_”为填写项

## 6 环境保护措施及其经济、技术论证

### 6.1 工程现有保护措施分析

工程现有主要环保措施分析见表 6.1-1~6.1-3。

表 6.1-1 工程现有固废处理措施

性质	编号	产生源	种类	处理措施	是否可行
一般生产 固废	S1	除铁	含铁杂质	外售给废品收购站	可行
	S2	过筛	过筛废渣	运至砖厂制砖	可行
	S3	练泥	练泥废泥	回用于球磨工序	可行
	S4	成形	废石膏模具	水泥厂加工利用	可行
	S5	修坯	修坯废料	回用于球磨工序	可行
	S6	检验	烧成前的检验		
	S7	烧成	废瓷	筑路材料	可行
	S8	烤花	废瓷	筑路材料	可行
	S9	贴花	废花纸	供应商回收	可行
	S10	生产废水处理（其他工序）	污泥	回用到制泥	可行
	S11	生产废水处理（制釉工序）	污泥	回用于制釉	可行
	S12	原料包装	废包装袋	外售给废旧物品回收商	可行
	S13	洗坯	废海绵	厂家回收	可行
危险废物	S13	机修	废矿物油	外售	不可行
	S16	废气处理	废活性炭	交由资质单位处理	可行
	S15	颜料包装	废包装袋	外售	不可行
生活垃圾	S16	工作人员	生活垃圾	交环卫部门处理	可行

存在问题：

1、未设置一般固废暂存间，废瓷、废石膏等一般固废堆放较混乱；

2、废颜料包装袋、废油桶存放较随意，未设置专门危废暂存间，未交由有资质单位处理。

改进措施：

1、设置一般固废暂存区，分区堆放，合理暂存；

2、设置危险废物暂存区，废矿物油、废颜料包装袋交由有资质单位。

表 6.1-2 工程现有废水处理措施及存在问题

类别	废水区域	处理措施	排放去向	达标情况	存在问题	拟改进措施
生产废水	压滤废水	沉淀池	全部回用	-	-	-
	制釉废水	车间内絮凝沉淀后排入厂区废水处理站（絮凝沉淀池）	30%排入市政管网进入醴陵经城市污水处理厂	达标	1、雨污未分流，厂区部分区域污水、雨水沟渠合用，且未进行遮盖，部分生产污水溢流进入项目北侧池塘；	1、优化厂区雨水沟渠，生产废水严禁进入雨水沟渠；
	其它废水	排入厂区废水处理站（三级絮凝沉淀池）		达标	2、生产污水未设置专门收水及回用管线，厂区制泥车间、制釉车间废水存在溢流现象； 3、污水处理站未设置遮雨设施； 4、市政污水管网不能接收生产废水	2、优化厂区生产废水收水管线及管渠，布置生产废水回用管线； 3、污水站建遮雨设施，溢流； 4、制釉车间改造为三级絮凝沉淀，制釉废水车间达标回用于生产； 5、生产废水大部分回用于生产，小部分外排于北侧池塘。
生活废水	办公、生活	化粪池	生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，排入醴陵市城市污水处理厂	未稳定达标	1、雨污未分流； 2、未稳定达标排放	食堂建隔油池，化粪池移建于生活区（建议布置于办公生活楼北侧），处理达标后废水进入市政污水管网，排入醴陵市城市污水处理厂



表 6.1-3 工程现有废气处理措施及存在问题

污染源名称	主要污染物	治理措施	排放方式	达标情况	存在问题	拟改进措施
辊道烧成废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、氟化物、氯化氢等	使用天然气清洁能源	15m 高烟囱排放	达标	/	/
烧成立方窑	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、氟化物、氯化氢等	使用天然气清洁能源	15m 高排气筒排放	达标	/	/
烤花辊道窑	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs	使用天然气清洁能源、经高压电子氧化+活性炭吸附处理	15m 高排气筒排放	达标	/	/
卸料、配料	粉尘	料库两面封闭			1、料库、配料车间堆存随意、料场采用棚式（封闭程度不够）； 2、配料（原料运输、卸料）过程未封闭化作业； 3、地面泥料、釉料洒落较多。	1、泥料、釉料采用室内堆存或三面封闭式堆存，靠近西山美墅一侧加高挡风墙（围墙），装卸场地设置水喷淋（雾）装置； 2、保持地面清洁，减少洒漏现象； 3、进料采用密闭式进料。

## 6.2 整改后环境保护措施及可行性

企业将在工程现有基础上进行环保措施优化整改，分析如下：

### 6.2.1 废水

#### 6.2.1.1 生活污水处理

项目生活污水（食堂废水先经隔油池预处理）经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入城市污水管网，进入醴陵市城市污水处理厂处理达标排入渌江。生活废水排入污水处理厂可行，可行性分析见 5.1.2.2 节。

#### 6.2.1.2 生产废水处理

（1）本项目生产废水处理措施

##### ① 压滤废水

项目制泥工序产生的压滤废水车间内全部回用于球磨工序。

##### ② 制釉废水

企业拟对制釉车间现有含釉废水处理设施进行整改，除了对污水处理设施构筑物，收水、回水管线进行改造外，处理工艺由一级絮凝沉淀处理升级为三级絮凝沉淀处理（主要考虑所有颜料不同，制釉废水污染物存在不确定性，建议三级絮凝沉淀）。制釉废水经絮凝沉淀处理车间达标后，回用于车间料桶、地面冲洗及制釉。处理工艺见图 6.2-1。

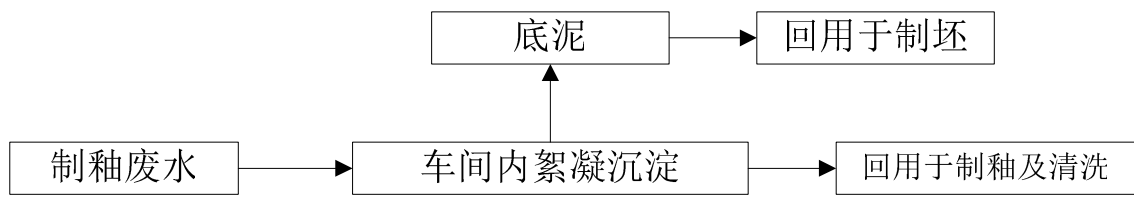


图 6.2-1 制釉废水处理流程图

##### ③ 其他工序泥水（制釉废水除外）

企业拟对现有污水处理站进行改造，改造前后处理工艺流程不变，主要是对污水处理设施构筑物、收水管线及遮雨设施进行改造，处理工艺见图 6.2-2。

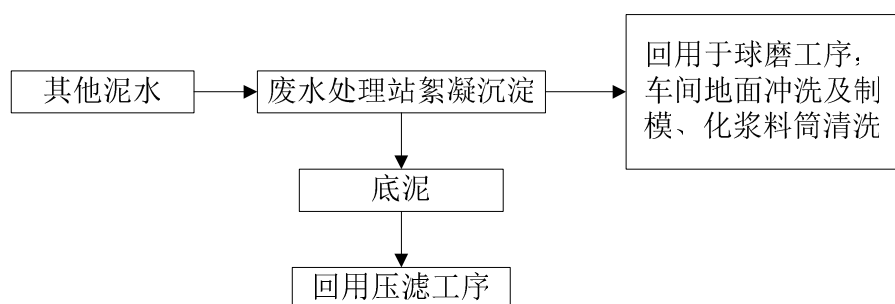


图 6.2-2 泥水处理流程图

整改后，优化污水收集及回水管线布置，实现雨污分流，新建遮雨设施。厂区的废水处理站采用三级絮凝沉淀处理，总处理规模为  $20\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目废水产生污染因子及污染浓度同现有工程污染源无明显变化，且废水的产生量较少，不会超过废水处理站的负荷，泥水经处理后的废水可达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。

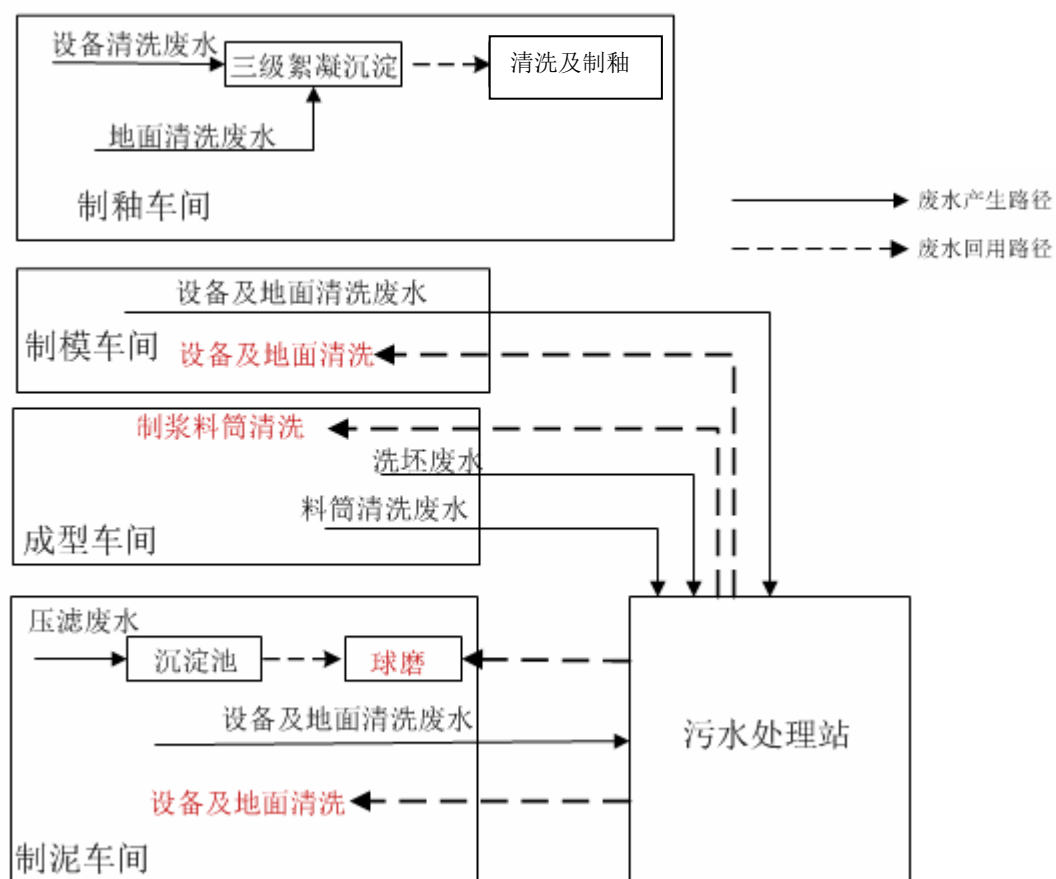


图 6.2-3 厂区废水处理及回用示意图

## (2) 生产废水处理工艺可行性分析

对照《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018），本项目生产废水污染防治技术可行。详见表 6.2-1。

### (3) 生产废水回用可行性分析

由于企业现有污水处理站未设置遮雨设施，雨季大量雨水进入污水站与污水混合，污水站会出现污水溢流现象；厂区现有废水（处理后）回水管线布置较随意，制泥车间尚未布置回水管线，处理后废水部分用于制模车间及成型车间。污水站及厂区回水管线整改后厂区生产废水将大部分回用于生产，厂区废水处理及回用示意图 6.2-4。

#### ① 制釉废水

对照表 3.2-12（现状制釉车间监测数据），本项目现有制釉废水经絮凝沉淀处理后第一类污染物车间达标。改造后，制釉车间废水经三级絮凝沉淀处理后 COD 约为 10~30mg/L、SS 为 30~50mg/L，第一类污染物可车间达标。根据醴陵市陶瓷行业回用水实际经验及现状回用情况，一般陶瓷工业回用水水质要求为 pH6~9、COD<150mg/L、SS<70mg/L，制釉车间废水经三级絮凝沉淀处理后出水水质可满足制釉工序及料桶、地面冲洗水质要求。处理后的制釉废水产生量为 0.68m<sup>3</sup>/d，料桶及地面清洗用水量约为 0.75 m<sup>3</sup>/d，且絮凝沉淀池容积有较大的余量（处理规模为 5m<sup>3</sup>/d）用于回用水量调节。因此，制釉废水处理后可全部回用于车间料桶、地面冲洗及制釉。

#### ② 压滤废水

球磨工序对于水质没有较高要求，本项目压滤废水（主要污染物为 SS）沉淀后全部回用于球磨工序，可以大量减少球磨工序新鲜水用量。

#### ③ 其他生产废水

对照表 3.2-13（现状厂区污水总排放口监测数据），三级絮凝沉淀处理后 COD 约为 10~30mg/L、SS 为 30~50mg/L，满足回用水的水质的要求。本项目废水处理站的设计规模为 20m<sup>3</sup>/d，远大于本项目其他废水产生量 3.55m<sup>3</sup>/d，处理规模可以满足要求，可以保障废水处理停留时间，保证处理效率，其处理规模可行。

经处理后的生产废水大部分回用于制坯球磨工序、车间地面冲洗及化浆、制模料筒清洗，回用量 3.2m<sup>3</sup>/d（90%回用），远小于球磨工序、车间地面冲洗及化浆、制模料筒清洗用水量，可以满足回用要求。

因此，其他生产废水处理后可大部分回用于生产。

表 6.2-1 本项目废水处理方案可行性分析表

废水处理措施	陶瓷工业污染防治可行技术指南	本项目	是否可行
废水处理预防技术			
生产废水循环利用	陶瓷生产产生的含泥废水、含釉废水和后加工废水经分类收集、絮凝沉淀处理后可循环利用，处理后的废水主要用途包括原料制备用水、后加工用水和车间冲洗用水。	制釉废水车间处理达标后全部回用于制釉工艺； 其他工序产生的泥水经厂区总污水处理站处理达标后用于制坯球磨工序、车间地面冲洗及化浆、制模料筒清洗。	可行
球磨工序废水直接回用	球磨工序废水经分类回收、就地储存后可直接回用于球磨工序，可避免与其他种类生产废水混合，缩短生产废水处理流程。该技术可减少球磨工序新鲜水用量约 30%~50%。	本项目压滤废水全部回用于球磨工序，可以大量减少球磨工序新鲜水用量。	可行
废水处理工艺			
生产废水处理工艺	<p>陶瓷工业企业宜分别收集、分质处理和循环利用生产废水。</p> <p>有条件的企业宜设置集中废水处理站，废水处理技术一般采用絮凝沉淀和压滤处理工艺，经处理的废水可循环利用，沉淀物经压滤脱水后可回收利用。</p> <p>陶瓷工业企业含泥废水和含釉废水宜分类回收，适当就地回用或采用絮凝沉淀处理工艺，沉淀物经压滤脱水后回收利用，废水经处理后可循环利用。</p>	<p>本项目含釉废水与含泥废水分类回收，压滤废水全部回用于球磨工序；</p> <p>含釉废水经三级絮凝沉淀处理后处理车间达标后回用于料桶、地面冲洗及制釉，底泥回用于制坯；</p> <p>其他工序产生的泥水经三级絮凝沉淀处理后大部分回用于球磨工序、车间地面冲洗及化浆、制模料筒清洗；</p> <p>底泥经压滤后回收利用；</p> <p>本项目生产废水收集处理利用工艺符合《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018）要求，废水污染防治可行性技术可行。</p>	可行

## 6.2.2 废气

### 6.2.2.1 本项目炉窑大气污染物预防技术

本项目采用天然气作燃料，属于清洁能源；且烧成最高温度低于 1300℃（烤花温度低于 750℃，热力型氮氧化物产生量很少。烤花窑采取高压电子氧化+活性炭吸附处理措施后通过排气筒排放，可以满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）（2014 年 12 月 12 日修改）中新建企业大气污染物排放浓度限值及《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）中排放标准，处理措施可行。

对照表 6.2-2，可知本项目窑炉大气污染物预防技术符合《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018）要求。

表 6.2-2 本项目炉窑大气污染物预防技术可行性分析表

预防技术	陶瓷工业污染防治可行技术指南	本项目	可行性
原料控制技术	选用低氟化物、低氯化物和低硫化物含量的原料，以及控制坯料和釉料中铅、镉等重金属含量，可降低窑炉烟气中氟化物、氯化物和重金属及其化合物的初始排放浓度，一般可使窑炉烟气中氟化物和氯化物的初始排放浓度分别不超过 $3.0\text{mg/m}^3$ 和 $25\text{mg/m}^3$ ，铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物的初始排放浓度分别不超过 $1.0\text{mg/m}^3$ 、 $0.05\text{mg/m}^3$ 和 $0.2\text{mg/m}^3$ 。	本项目选用低氟化物、低氯化物和低硫化物含量的原料，控制坯料和釉料中铅、镉等重金属含量，本项目窑炉烟气中氟化物和氯化物的排放浓度分别不超过 $3.0\text{mg/m}^3$ 和 $15\text{mg/m}^3$ ，铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物的排放浓度分别不超过 $1.0\text{mg/m}^3$ 、 $0.05\text{mg/m}^3$ 和 $0.2\text{mg/m}^3$	可行
清洁能源技术	在满足生产工艺要求和保障气源供应的前提下，窑炉燃料采用天然气、煤层气、焦炉煤气或液化石油气，可降低窑炉烟气中颗粒物和 $\text{SO}_2$ 初始产生浓度。适用于可塑成形和注浆成形的陶瓷工业窑炉，可使窑炉烟气中颗粒物和 $\text{SO}_2$ 初始产生浓度通常分别不超过 $20\text{mg/m}^3$ 和 $50\text{mg/m}^3$ 。	窑炉燃料采用天然气，窑炉烟气中颗粒物和 $\text{SO}_2$ 初始产生浓度分别不超过 $20\text{mg/m}^3$ 和 $50\text{mg/m}^3$	可行
窑炉烟气余热利用技术	窑炉烟气余热主要包括从窑头排出的烟气余热和从窑炉冷却带排出的热风余热，可用于包括生坯干燥等在内的用热环节。利用窑炉排出的烟气余热可节能 6%~8%，利用窑炉冷却带排出的热风余热可节能 5%~10%。	余热回用于生坯干燥等在内的用热环节	可行
窑炉烧成制度优化技术	窑炉烧成制度是为烧成合格的陶瓷制品和达到最佳烧成效果，对窑内温度、气氛和压力操作参数的规定。通过优化烧成制度，可使窑炉烟气 $\text{NO}_x$ 初始排放浓度通常不超过 $100\text{mg/m}^3$ ，并可控制氟化物和硫化物的排放。适用于陶瓷制品烧成工序。	炉窑先进辊式窑及梭式窑，烧成利用全自动化优化烧成线	可行
窑炉节能技术	通过优化窑体结构、强化窑体保温性能、采用轻型化窑车和窑具、采用高效燃烧系统以及提高自动化控制水平等途径，提高窑炉热效率，降低单位产品能源消耗量。	高自动化控制水平，优化窑体结构、强化窑体保温性能、采用轻型化窑车和窑具。	可行

### 6.2.2.2 其他废气处理措施

#### (1) 食堂油烟

厨房油烟废气由集气罩收集后经油烟净化装置处理，其油烟净化设施去除效率不低于 70%，处理后尾气通过专用油烟管道通向楼顶排放。该专用管道不能与其它通风管道共用，油烟净化装置需定期清理油污。油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的最高允许排放浓度  $2.0\text{mg}/\text{Nm}^3$  的排放标准要求。

#### (2) 无组织废气

本项目工艺过程中基本采用机械化，减少人工倒运，在扬尘产生点设置相对封闭措施。按照不同工况的特点，合理布置给水点，用水清洗地面，及时清扫防止二次扬尘，入厂散装物料运输车辆应采取车厢遮盖措施，工厂内部宜设置洗车台对出厂运输车辆进行清洗；本项目无组织扬尘不会对周边居民产生明显影响。

① 泥料、釉料采用室内堆存或三面封闭式堆存，装卸场地设置水喷淋（雾）装置，保持地面清洁，减少洒漏现象，控制装卸扬尘的影响。

② 配料、皮带运输机部分原料采用分仓堆存，有风天气堆料、卸料会扬起产生扬尘污染，扬尘量与浓度等与风速风向、原料粒度、湿度等密切相关。人工配料入球磨机也会有少量粉尘洒落。建议企业洒水防尘、投料时一次完成，减少抖动等措施，控制扬尘的影响。

③ 陈腐异味在平浆备料过程中，泥料要送陈腐房陈腐，此过程会产生一定的陈腐异味，对厂区附近环境会产生一定影响。但如果采取加强作业环境通风、严格加强管理和做好厂区绿化，将有利于陈腐异味向环境空气中扩散，将其对厂界周围环境的影响降到最低。

#### (3) 排气筒设置合理性

排气筒设置从排气筒高度及排气筒布局分析。

##### ① 排气筒高度

本项目确定一个合理的排气筒高度，使之既能满足国家和地方规定要求的排放标准和环境保护要求，同时又尽量减小污染物的落地浓度，本项目生产区共设 4 根排气筒。



本项目已投产多年，于 2009 年办理环评手续，并获批（现有项目排气筒高度设置已获得原环保主管部门许可）。西山美墅项目后于本项目建设（2009 年后建设），由于西山美墅小区有高层建筑（离地面高度约 85m）存在，导致本项目现状所有排气筒高度低于周围半径 200m 范围建筑。

由于工程技术因素限制，本项目排气筒无法继续升高达到高于周围半径 200m 范围建筑 3m 以上，在本项目做好大气污染防治措施，达标排放和满足相关环境保护要求基础上，建议西山美墅项目加强小区绿化建设，以减小本项目废气排放对小区环境空气的影响。

**表 6.2-3 废气处理措施及排气筒设置情况一览表**

车间	废气处理措施	排气筒设置	排气筒高度（m）
烧成	1 个辊道窑设置 1 根排气筒	F1	15
	1 个梭式窑设置 1 根排气筒	F2	15
烤花	1 个辊道窑设置 1 根排气筒	F3	15

## ② 排气筒布局

排除其它方面因素的影响，从环保角度分析，项目中窑烧车间设置多根排气筒加大环保监控及管理的难度。

根据建设单位意见，窑烧车间设置单根排气筒达不到工程设计（车间结构设计、管线布置、平面布置等）方面要求，在实践过程中，需要设置多根排气筒。但建设单位仍应在工程设计方面充分考虑环保设计要求，应严格控制排气筒的数量，对于排放同类污染物废气排气筒宜尽量合并。

## 6.2.3 噪声

根据湖南泰华科技检测有限公司于 2019 年 3 月 7~8 日对厂界进行监测结果可知，工程的厂界四周的噪声能够达《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类区的标准要求。

项目噪声经过厂房建筑的隔声、空气的吸收以及噪声传播过程中的衰减后，厂界四周的噪声仍能够达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区的标准要求。为增强噪声防治效果，建议采用如下措施：

（1）对于球磨机等设备运行时振动产生的噪声，可强化对设备基础的隔振、减振效果。

（2）加强噪声源车间均采用封闭式厂房，同时采取车间外绿化，以其屏蔽作

用使噪声受到不同程度的阻隔。

(3) 车辆产生的噪声,加大车辆行驶管理力度,如限制鸣笛和车速来降低交通噪声。

## 6.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物大部分均属于一般工业固废类别,首先对固废实行厂内资源化利用,将废坯、污泥全部回收作为原料回用;其次对于厂内不能自行资源化利用的废包装采取外卖给相应能够资源化利用的单位代为资源化的形式处理;废瓷作为筑路材料,除此以外的生活垃圾委托交由环卫部门代为统一处理、处置;处置措施可行。

表6.2-4 项目固体废物产生量及处理措施一览表

性质	编号	产生源	种类	产生量 t/a	处理措施
一般固废	S1	除铁	含铁杂质	2	外售给废品收购站
	S2	过筛	过筛废渣	6	运至砖厂制砖
	S3	练泥	练泥废泥	8	回用于球磨工序
	S4	成形	废石膏模具	300	水泥厂加工利用
	S5	磨坯	磨坯废料	8	回用于球磨工序
	S6	检验	烧成前的检验	60	
	S7	烧成	废瓷	30	筑路材料
	S8	烤花	废瓷	20	筑路材料
	S9	原料包装	废包装袋	2	外售给废旧物品回收商
	S10	贴花	废花纸	0.4	供应商回收
	S11	生产废水处理(制釉工序外)	污泥	7	回用到制泥
	S12	洗坯	废海绵	0.5	厂家回收
	S14	生产废水处理(制釉工序)	污泥	1	回用于制釉
危险废物	S13	机修	废矿物油	1	交由有资质单位处理
	S15	颜料包装袋	废包装袋	0.2	交由有资质单位处理
	S16	烤花废气处理	废活性炭	1.1	交由有资质单位处理
生活垃圾	S17	工作人员	生活垃圾	92.4	环卫部门处理
合计				539.6	/

项目生产运行过程中产生的固废不可能及时运走,需要一定储存设施。污泥暂存至贮存池,其他固废废物分区存放至暂存场。一般固废暂存场和污泥池应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及修改

单要求。

废矿物油及其他危险废物暂存区，按《危险废物储存污染物控制标准》（GB18597-2001）的规定设置，暂存区位于检测车间，暂存场占地面积 10m<sup>2</sup>，采用专用容器铁桶盛装，并设置小型泄漏液收集沟；保证安全，采取定点储存、装车、专人管理、交接。

### 6.2.5 地下水防治措施

根据工程分析内容，本项目地下水污染源主要包括危废暂存区、生活污水处理站、生产废水收集池等等，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，要求企业采取源头控制和分区防治的策略进行地下水污染防治。

#### 6.2.5.1 源头控制方案

（1）原料车间采取封闭式，避免雨水淋滤产生废水。

（2）加强污水输送管道巡查，避免因管道破损引起的泄露影响地下水环境质量。污废水建筑设施、材料应该采取耐腐蚀、防渗效果好的材料。

（3）合理布置废水输送管网，减少合并、交叉节点，进一步减少管道衔接废水泄露隐患。

#### 6.2.5.2 分区防治措施

本项目生产废水，厂内处理后大部分回用，厂区废水收集及处理设施采取了一定的防渗措施；生活污水经化粪池处理后进入城市污水管网，因此，项目运营期正常运行排放情况下也不会对项目地的地下水造成不良影响。

本项目部分特殊区域存在潜在影响区域，主要是：含釉废水絮凝沉淀预处理池、生产废水处理收集设施、生活污水处理设施（包括化粪池）、危险废物贮存间。针对这些位置的特殊性，项目拟根据现状情况通过采取不同的防渗措施或进行进一步修复，来实现地下水防护，从而达到各区域的防渗系数分别满足小于 10<sup>-10</sup>cm/s~10<sup>-7</sup>cm/s 要求。

**表 6.2-5 厂内相关设施、设备防渗措施表**

序号	防渗处理对象	建议防渗措施
1	含釉废水预处理、危废暂存间	耐酸瓷砖+S8 自防水抗渗混凝土，防渗系数满足小于 $10^{-10}$ cm/s 要求。
2	生产废水收集处理设施、生活污水收集处理设施	全面硬化防渗处理，采用 C40 混凝土（内掺 8%SY-G 高性能膨胀抗裂剂），防渗系数满足小于 $10^{-7}$ cm/s 要求。

本项目生产车间、废水处理站、废水输送管道、一般固废暂存间、路面场地等均做了防渗漏处理，对地下水水质影响很小。

## 6.3 环保投资估算

本项目总投资 1200 万元，其中环保投资 59.5 万元，占投资总额的 4.96%；环保投资估算见表 6.3-1。

**表 6.3-1 项目环保措施一览表**      单位：万元

序号	环保设施	投资额 (万元)	备注
1	生产废水收集管线、回水管线、处理设施（三级絮凝沉淀处理工艺）1 套，处理规模 20m <sup>3</sup> /d，含污泥处理压滤机	28	整改（已投资 15 万，整改 13 万）
2	雨水管线、遮雨设施	2	新建
3	施釉制釉废水处理絮凝池（三级絮凝沉淀处理工艺），处理规模不小于 5m <sup>3</sup> /d	4	新建
4	隔油池、化粪池建设	3	整改（已投资 1 万，整改 2 万）
8	卸料、配料区域封闭、喷雾洒水装置	10	新建
9	油烟净化装置	3	新建
9	设备减震、降噪、隔声	5	新建
10	设置一般固废暂存间，200m <sup>2</sup>	3	整改
11	危险废物废矿物油暂存区，10m <sup>2</sup> ，位于一般固废暂存间内	1.5	新建
12	合计	59.5	已投资 23 万，新增投资 36.5 万

## 6.4 工程可行性论证

### 6.4.1 产业政策可行性

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），项目属于允许类，项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，不涉及国家禁

止、限制或淘汰的工艺设备，符合国家产业政策。

## **6.4.2 与相关政策条例相符性**

### **6.4.2.1 与《轻工业发展规划（2016-2020）》相符性**

根据《轻工业发展规划（2016-2020 年）》，明确指明推动日用陶瓷工业向 低能耗、自动化、信息化方向发展，推广日用陶瓷高效节能先进成型技术、快速烧成技术等新技术。本项目半自动化水平，减少能耗，符合轻工业发展规划的要求。

### **6.4.2.2 与《湖南省轻工行业“十三五”发展规划》相符性**

根据湖南省发布的《湖南省轻工行业“十三五”发展规划》，全省将重点发展中高档日用陶瓷，淘汰技术落后、能耗高的中低档普通陶瓷，扩大无铅无镉、抗菌环保绿色陶瓷生产。本项采用先进的生产工艺，减少能耗，符合湖南省轻工业“十三五”发展规划。

综上，本项目符合目前建瓷行业的相关产业政策要求。

## **6.4.3 与《湖南省大气污染防治条例》符合性分析**

根据《湖南省大气污染防治条例》第二十七条，在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染企业以及新增产能项目。本项目日用陶瓷制品企业，不是重污染项目。项目位于醴陵市孙家湾镇，不属于株洲市、醴陵县的城市建成区，因此，本项目符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。

## **6.4.4 地方政策符合性分析**

《株洲市大气污染防治行动计划实施方案》中明确：县城建成区内淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建 20 蒸吨以下燃煤锅炉，其他地区不再新建 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。所有工业园区以及产业聚集地区改用天然气、电等清洁能源。本项目窑炉采用天然气，符合《株洲市大气污染防治行动计划实施方案》。

## **6.4.5 选址合理性分析**

### **6.4.5.1 用地性质符合性分析**

根据建设单位提供的用地材料，湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司厂区已征用地，用地属性为生产用地，符合国土用地要求。

#### 6.4.5.2 环境可行性分析

(1) 根据项目所在区环境质量现状调查；空气环境、水环境等满足环境质量要求

(2) 环境影响分析结果表明，本项目在采取相应的环保措施后，营运期对周边环境不会造成明显影响。

#### 6.4.5.3 建设条件可行性

项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电等条件较好。

仙岳山省级森林公园规划修编实施后，项目位于仙岳山省级森林公园规划范围外，项目建设不存在森林公园内所禁止行为，符合仙岳山省级森林公园总体规划（修编 2017~2026）要求。

综上，项目建设运行可行。

### 6.4.6 “三线一单”控制要求相符性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）要求，落实“三线一单”即落实“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”。

#### 6.4.6.1 生态保护红线

本项目选址不在《醴陵市生态红线区域保护规划》中的重要生态功能保护区范围内，不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降，符合《醴陵市生态红线区域保护规划》要求。

#### 6.4.6.2 环境质量底线

根据环境现状评价结果，评价区域内：

(1) 大气评价因子满足标准要求，说明大气质量较好；

(2) 地表水检测断面各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准；地表水环境质量较好，有一定环境容量；

(3) 昼夜间厂界噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；

(4) 本项目所在地地表水、地下水、声环境、大气环境都满足相关质量要求，

本项目废气经过处理后对周边环境影响很小，废水处理达标后对周边环境影响小，本项目的建设不会突破环境质量底线。

#### **6.4.6.3 资源利用上线**

从能源利用上，项目主要能源结构主要自来水、电，由供水管网提供及供电电网提供，生产用水为井水，依托现有水井。因此，项目的建设不会达到资源利用上线。

#### **6.4.6.4 环境准入负面清单**

本项目所在地醴陵市现未设环境准入负面清单，本次环评不作具体分析。

### **6.4.7 厂区平面布局合理性分析**

本项目生产区位于厂区西南侧，按照工艺流程严格分区，本项目工艺流程的顺畅，又将重点工序集中布置，方便管理和共用环保设备；工段布置较合理、功能分区明确、布置集中较紧凑；人流、物流流向明确；整个生产过程从原料到产品物料输送顺畅便利，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，节约输送能耗。项目主生产区依照物料沿工艺流程的走向进行布置，并且配套、环保设施紧挨主体生产设备设施，以减少物料运输的能源消耗和物料损失，且便于生产安排、管线铺设；同时有利于“三废”的集中治理和废物的回收利用，厂区总体平面布置基本合理可行。

本项目不改变现厂区办公区，办公大楼、食堂等依托现有工程，厂区内布置有停车场，厂区大门靠近县道，方便对外联系。

### **6.4.8 可行性分析结论**

本项目符合产业政策；仙岳山省级森林公园总体规划（修编）（2017~2026年）批复实施后，项目选址可行；平面布置合理，生产工艺先进，清洁生产水平较高，环保设施完善，各类污染物达标排放。本项目的建设运行具有环境可行性。

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损益分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

### 7.1 经济效益分析

本项目生产高端日用陶瓷，高端日用陶瓷对市场变化适应能力较强，项目经济性较好。项目运营过程中，产品价格、经营成本、产量等不定因素将会影响企业内部收益和投资回收期，而经营成本在很大程度上取决于企业的生产经营管理水平。公司生产的日用陶瓷具有广阔的国内外市场，财务效益良好。但企业仍须不断提高生产技术和经营管理水平，努力降低生产成本，确保项目取得最大的经济效益。

### 7.2 社会效益

本项目进一步带动当地经济发展，增加地方财政收入，同时安排了较多工作岗位，对增加当地居民的收入，提高生活水平有着积极作用；项目生产原辅材料、水电能源以及物流运输需求也为相关企业提供了发展机会，促进社会发展。因此，本项目的对稳定醴陵市正常的社会环境、促进经济的发展 有一定作用，项目建设后具明显的社会效益。

### 7.3 环境经济损益分析

#### 7.3.1 环保措施一次性投资估算

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“清洁生产”的原则，达到保护环境的目的。本项目总投资约 1200 万元人民币，用于环保方面的投资估算约 59.5 万元，占工程总投资的 4.96%。项目主要能源采用了清洁能



源---天然气，从源头上控制了大气污染物的产生，避免了大量的治理投资和污染风险。建设其他废气处理措施，控制粉尘粉尘无组织排放，减少对环境的影响；现场监测结果和预测结果表明对区域环境影响不明显。在采取评价提出的环保措施，实施整改完善后，废水、废气污染物、噪声均可达标排放，一般固废均回收综合利用，危险废物交由资质单位进行处理，生活垃圾每日清运，可使固废安全处置不产生二次污染。具有较好的环境效益。

## 7.3.2 项目环境损益分析

### 7.3.2.1 环境经济损失分析

(1) 资源损失 该项目资源损失主要是生产过程中，产生的废品以及破碎过程中粉尘的无组织排放造成的原材料损失。原料和产品的流失量与员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，无法精确计算，但根据国内同类项目类比分析，通过加强管理，其流失量很小。

#### (2) 环境影响损失

该项目的环境影响主要有以下几个方面：地表水环境、大气环境和声环境。从环境现状监测及环境影响预测评价的结果可知，该项目在正常营运期间环境影响较小，对周围环境造成的影响不大。

(3) 境补偿性损失 环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理境补偿性损失环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

### 7.3.2.2 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资无直接经济效益，间接效益主要体现在以下方面：

#### (1) 废水治理环境效益

本项目废水主要是生产废水和生活污水。生产废水实行分质收集分质处理回用，生产废水不排放。生活污水经隔油池、化粪池处理后，排入市政污水管网，进入醴陵市城市污水处理厂处理，最终排入渌江。生产废水处理回用于大部分

生产。

## (2) 噪声治理的环境效益分析

本项目产生噪声较大的设备，在采取减震、隔声等措施，降低对项目周围声环境的影响。

## (3) 固废治理的环境效益

除铁杂质、废包装袋暂存后外售给废旧物品回收商，练泥废泥、修坯废料、废瓷、烧成前检验的不合格品、污泥暂存后回用于生产，原料拣选杂质、过筛废渣暂存后运至砖厂制砖，废石膏模具送至水泥厂利用，废瓷用作筑路材料。生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。项目各类固废均能得到妥善处理处置。

## (4) 绿化建设

本项目在控制污染、治理污染的同时，厂区内绿化用地有利于净化空气、降噪等作用，同时美化了厂区环境，为企业职工提供了较舒适的厂区环境。综上所述：企业采取环保措施获得间接经济效益，对于维持企业的正常生产和实现可持续发展起到了积极作用。

## 8 环境管理与环境监测计划

### 8.1 环境保护管理

环境保护的关键是环境管理，实践证明企业的环境管理是现代企业管理的重要组成部分，是贯彻可持续发展战略的要求，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要的，它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，以清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的。主要是保证工程项目建成后，污染治理设施的正常运行和各项污染物的达标排放，逐步向“清洁工艺”和“清洁生产”方向迈进，达到保护环境、发展生产的目的。

#### 8.1.1 环境管理目标

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

根据主要环境问题、环保工程措施及生态环境管理部门对企业环境管理的要求，提出项目的环境管理和监测计划，供各级生态环境管理部门对项目进行环境管理时参考，并作为建设运营环境保护管理工作的依据。

#### 8.1.2 环境管理机构设置

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方生态环境管理部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

##### 8.1.2.1 机构人员

本项目已运行投产多年，根据业主介绍，目前企业设有环保专员 1 名，负责实施对各环保设施的环境管理和监督。企业自行监测工作委托当地环境监测机构

进行。

### **8.1.2.2 任务与职责**

(1) 宣传并贯彻国家和地方的有关环保法规、条例、标准，提高施工、维护、管理及使用人员的环保意识，并贯彻于本职岗位中；

(2) 负责项目的环境管理、环境保护工作并监督各项环保措施的落实和执行情况，确保项目运行管理符合存着环保要求；

(3) 按国家有关规定和报告书所提的环保工程措施与对策建议，并强化管理，尽可能减轻项目对周边环境的影响；

(4) 制定本工程运营期水、气、声、固体废物的监测计划，并组织监测计划的实施，协助生态环境管理部门的环境监测管理人员，建立监控档案和业务联系，接受指导和监督；

(5) 按照生态环境管理部门的有关规定和要求填写各种环境管理报表；

(6) 配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查、监督和分析，并写出相应的调查报告；

(7) 协助有关部门搞好项目区域内的环境保护教育、技术培训，提高运行期管理人员的素质和环境意识；

(8) 制定、实施、管理本项目区域内污染物排放和环境保护设施运转计划，并做好考核和统计等工作；

(9) 加强对环保设施的运行管理，如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁非正常排放；

(10) 协调、处理因本项目的运营可能产生的环境问题的投诉，协同环境保护部门处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解。

### **8.1.2.3 环境管理资料档案库**

建成较为完整的环保档案（包括环评报告及批复、竣工验收报告等），同时对生态环境管理部门下发的各种文件做详细的分类归档管理，并根据上级生态环境管理部门的文件制定本院相关的实施管理办法。对废水、废气处理前后进行日常监测，并形成档案资料，每年定期委托有监测资质的单位对废水、废气、

噪声进行监测。

### 8.1.3 环境管理要求

营运期环境管理的重点是各项环境保护措施的落实,环保设施运行的管理和维护,日常的监测及污染事故的防范和应急处理。建设单位环境管理机构应当及时申报自主验收。并且,应具体从以下几个方面加强环境管理,保持环保设施处于正常运行状态。环保设施出现故障,立即停止生产,杜绝事故性排放。

运营期环境管理是一项长期的管理工作,必须建立完善的管理机构和体系,并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施,以保证这些设施的正常运行;根据环境监测的结果,制定改进或补充环保措施的计划。

(1) 按照建设项目环保设施验收相关规定,及时组织环保设施验收,完善相关手续。保持环保设施及废水回用设施的正常运行,并持续改进。

(2) 贯彻执行环保工作机构和工作制度以及监测制度,并不断总结经验提高管理水平。

(3) 定期向生态环境管理部门汇报工作情况,污染治理设施运行情况及监测结果。

(4) 建立本企业的环境保护档案,内容包括:①污染物排放情况;②污染治理设施的运行、操作和管理情况;③监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况;④采用的监测分析方法和监测记录;⑤限期治理情况;⑥事故情况及有关记录;⑦与污染有关的生产工艺、原材料的使用方面的资料;⑧其他与污染防治有关的情况和资料。

(5) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时,必须在事故发生的规定时间内,向生态环境管理部门作出事故发生时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告;待事故查清后,向生态环境管理部门书面报告事故的原因、采取的措施及处理的结果,并附上有关证明。

## 8.2 项目排污清单及总量控制

### 8.2.1 项目排污清单

项目拟采取的环境保护措施、排放的污染物种类、排放浓度、污染物排放的时段、执行的环境标准等排污清单详见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目运行期排污清单表

污染源		措施及运行参数	排放污染物	排污口信息	执行标准	监测
工程组成及原辅材料		一条日用陶瓷生产线（包含制泥车间、制模车间、制釉车间、成型车间、烧成车间、烤花车间以及包装成品车间）				
废气	烧成（辊道窑）窑炉烟气	燃料天然气，烧成车间 15m 高排气筒 Φ0.60m，1 根	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化物、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度	烟囱高度 15m，内径 0.60m，24h 连续排放	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及修改单、VOCs 参照执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017)中排放标准	监测因子：烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化物、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度；1 次/半年
	烧成（梭式窑）窑炉烟气	燃料天然气，窑烧车间一、窑烧车间二各设置 15m 高排气筒 Φ0.60m，2 根	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化物、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度	烟囱高度 15m，内径 0.60m，24h 连续排放		监测因子：烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化物、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度；1 次/半年
	烤花窑炉废气	燃料天然气，烤花车间 15m 高排气筒 Φ0.60m，1 根	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化物、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度、VOCs	烟囱高度 15m，内径 0.60m，24h 连续排放		烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化物、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度、VOCs；1 次/半年
	无组织粉尘	室内装卸、堆存、洒水防尘	颗粒物	-		监测因子：颗粒物；1 次/年
废水	生活污水	厂区建隔油池 5m <sup>3</sup> +化粪池 20m <sup>3</sup>	COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油	24h 连续排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准	监测因子：流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油；1 次/季度
	制釉废水	制釉车间絮凝沉淀池，处理规模 5 m <sup>3</sup> /d，废水回用，不外排	总铅、总镉、总铬、总钴、总铍、总镍、可吸附有机卤化物	不外排	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010)中表 2 新建	监测因子：总铅、总镉、总铬、总钴、总铍、总镍、可吸附有机卤化物；1 次/季度

	其他生产废水	三级絮凝沉淀处理，处理规模 20m³/d	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、石油类、氟化物、总铜、总锌、总钡、总氮、BOD <sub>5</sub> 、总磷、硫化物	间歇排放		监测因子：pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、石油类、氟化物、总铜、总锌、总钡、总氮、BOD <sub>5</sub> 、总磷、硫化物；1次/季度
固废	一般工业固废	外售给废品收购站	含铁杂质	/	/	/
		运至砖厂制砖	过筛废渣			
		回用于球磨工序	练泥废泥			
		水泥厂加工利用	废石膏模具			
		回用于球磨工序	废坯			
		筑路材料	废瓷、废耐火材料			
		回用到压滤工序	生产废水处理（其他工序）污泥			
		外售给废旧物品回收商	废包装袋			
		厂家回收	废花纸			
		回用到制釉工序	处理制釉废水产生污泥			
		厂家回收	废海绵			
	生活垃圾	收集后交环卫部门处置	生活垃圾			
	危险废物	收集后暂存于危废储存间，定期委托资质单位进行处置	废活性炭、废颜料包装			
噪声		隔声、降噪、减振和消声等措施	昼间≤60dB（A）， 夜间≤50dB（A）	24h 连续排放	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	一年一次，监测厂界昼夜间噪声
地下水防治措施		项目所有输水、排水管道等必需采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道，严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接				生产区水井，1次/年，监测因子为铜、锌、铅、六价铬、镉、氨氮、氟化物
信息公开		企业应及时向社会公开生产工况、非正常工况的相关环境信息，接受社会监督				



## 8.2.2 总量控制

### 8.2.2.1 因子的确定

根据国务院关于印发“十三五”环境保护规划的通知（国发[2016]65 号），需进行总量控制的污染物有：

（1）主要污染物：二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮；

（2）区域性污染物、重点地区重点行业挥发性有机物、重点地区总氮、重点地区总磷（在重点地区、重点行业推进挥发性有机物总量控制，对沿海 56 个城市及 29 个富营养化湖库实施总氮总量控制，总磷超标的控制单元及上游地区实施总磷总量控制）。

本项目根据行业、地区的相关规定及株洲市生态环境局醴陵分局对总量控制的要求，确定本项目的总量控制因子为：

（1）废水：COD、氨氮；

（2）废气：二氧化硫、氮氧化物。

### 8.2.2.2 总量建议指标

（1）废气

项目各窑炉均采用清洁天然气为燃料，根据前文计算，项目废气污染物排放量见表 8.2-2。

表 8.2-2 废气污染物排放量

类别	废气污染物排放量（t/a）	
	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
废气	1.86	0.15

综上，项目大气污染物排放量：二氧化硫 0.15 t/a、氮氧化物 1.86t/a。

（2）废水

项目生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网，进入醴陵市城市污水处理厂处理，无须设置总量控制指标。项目生产废水经厂区废水处理站处理达标后，大部分回用于生产，少量（117t/a）通过管道排入北侧池塘。根据前文分析计算，项目生产废水污染物排放量 COD0.006 t/a、氨氮 0.0004 t/a。

（3）总量建议指标

总量建议指标见表 8.2-5。

表 8.2-5 总量控制建议指标

污染物名称		污染物排放量	建议总量指标	初始排污权值	新增总量指标	备注
水污染物	COD	0.006	0.01	1	/	通过排污权交易平台购买
	氨氮	0.0004	0.01	/	0.01	
大气污染物	SO <sub>2</sub>	0.15	0.15	0.71	/	
	NO <sub>x</sub>	1.86	1.86	1.152	0.71	

## 8.3 环境监测计划

### 8.3.1 制定目的及原则

环境监测是环境管理的耳目，通过对企业排放的污染物进行定期监测，可判断项目所在地周围的环境质量，评价污染物治理设施的效果及运行状况，为防治污染提供科学依据。环境监测工作应由建设单位委托有相应资质的单位负责，若发现问题，应及时找出原因，采取措施消除污染源，并上报生态环境管理部门。

### 8.3.2 监测计划

项目委托有资质的监测单位进行项目环境监测。各监测点、监测项目、监测频次见表 8.3-1，若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝超标排放。

#### (1) 常规监测

建设单位应配备废气监测采样平台，并设置永久性采样孔。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）相关要求，本项目的监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 运营期监测计划表

要素	监测位置	监测项目	监测频率	监测实施机构
废水	生活废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	1 次/季	委托社会环境检测机构进行监测
	生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类、氟化物、硫化物、总磷、总氮、总铜、总锌、总钡		
	制釉车间污水口	总铅、总镉、总铬、总钴、总镍、总钼、可吸附有机卤化物		

	烧成	F1、F2	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、HCl、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度	1 次/半年	
	烤花	F3	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度、VOCs		
	无组织排放		颗粒物	1 次/年	委托社会环境检测机构进行监测
	食堂油烟排气管		油烟	1 次/年	委托社会环境检测机构进行监测
噪声	厂界设 4 个噪声监测点位，敏感点西山美墅，同时对厂内主要噪声源进行有选择的监测		等效连续 A 声级	1 次/半年	委托社会环境检测机构进行监测
固体废物			固体废物处置	1 次/季	
			情况检查		
环境资料建档上报			——	年度或季度报表	建设单位环保机构

## (2) 事故监测

营运期若发生污染事故时，应根据污染物变化趋势及时进行跟踪监测，监测项目为主要事故污染物质，监测结果应及时向有关部门通报，以便及时采取应急对策。

## 8.3.3 监测实施和成果的管理

项目应委托监测机构进行一次污染源的全面监测。并对废气处理设施设备、污水处理设施以及噪声控制设施进行一次全面的验收。主要验证污染物排放是否达到排放标准和总量控制的规定以确定有无达到本报告书的要求，并将结果上报当地生态环境管理部门。

工程验收合格后，可委托有合格监测资质的单位根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果在监测结束后一个月内上报当地生态环境主管部门。

监测数据应由本项目和当地环境监测站分别建立数据库统一存档，作为年度执行报告、编制环境质量报告书和监测年鉴的原始材料。监测数据应长期保存，并定期接受当地生态环境管理部门的考核和检查。

### 8.3.4 监测上报制度

(1) 按环境监测纪录的规范要求, 及时做好监测分析原始记录, 及时做好监测资料的分析、反馈、通报和归档等工作。

(2) 所提交的监测报告应填写监测单位及负责人、加盖监测单位公章和委托监测单位公章, 以示负责, 并随时接受生态环境管理部门的检查与监督。

### 8.3.5 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作, 使环境保护工作规范化和程序化, 并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要, 建议制定的环境保护工作制度有:

- (1) 环境保护职责管理制度
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度
- (3) 处理装置日常运行管理制度
- (4) 排污情况报告制度
- (5) 污染事故处理制度
- (6) 突发环境事件应急预案
- (7) 环保教育制度

## 8.4 排污口规范化

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局环发[1999]24号)相关要求, 一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位, 必须在建设污染治理设施的同时, 建设规范化排污口。因此, 该项目的各类排污口必须规范化设置。规范化工作应与污染治理同步实施, 即污染治理设施完工时, 规范化工作必须同时完成, 并列入污染治理设施的竣工验收内容。

### 8.4.1 排污口规范化的内容

#### (1) 废水排放口

企业的污水排放口必须按照《排污口规范化整治技术》及相关要求进行整改, 排放口应设置 2m 以上的水泥砂浆整治的测流段, 使这一段的水流截面为矩形面且水流均匀。

## (2) 废水、废气排放口和噪声排放源图形标志

废水、废气排放口和噪声排放源图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。企业的排气口应设置图形标志，以便日常监测。

## (3) 固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。

**表 8.4-1 污染物排放场所标示**

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	污水排放口			表示污水向水体排放
2	废气排放口			表示废气向大气环境排放
3	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险废物			表示危险废物贮存、处置场

## 8.4.2 规范化内容

(1) 按照《污染源监测技术规范》设置采样点。如：排放口、污水处理设施的进水和出水口、废气排放口等。

(2) 应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

(3) 各个废气排放口应该预留监测口，明确排放污染物类型，并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

(4) 排放口管理：

建设单位应该在排放口处设立或挂上标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众、员工。建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由生态环境主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送生态环境主管部门备案。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司目前拥有员工 280 人，占地面积 6328m<sup>2</sup>，年生产日用陶瓷 1120 万件，生产工艺线包括原料精制、成形、施釉、烧成、烤花、包装等，主要生产设备包括球磨机、榨泥机、练泥机、滚压机、链式干燥机、全自动控制天然气加热的辊道窑等。

(1) 项目名称：年产 1120 万件日用陶瓷生产线项目

(2) 建设地点：醴陵市西山路 60 号

(3) 建设单位：湖南省醴陵市楚华陶瓷实业有限公司

(4) 建设性质：新建

(5) 总投资：1200 万元

(6) 劳动定员：员工 280 人，70 人就餐，20 人住宿。

(7) 工作制度：辊道窑烧成工序生产实行三班制，24 小时生产，其他工序一班制，年生产天数为 330 天。

(8) 生产状态：已建成运行

### 9.2 环境影响评价结论

#### 9.2.1 声环境

##### 9.2.1.1 声环境质量现状

调查结果显示，各厂界监测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB、夜间≤50dB；敏感点能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB、夜间≤50dB。

##### 9.2.1.2 声环境影响评价结论

根据建设单位提供的资料及实地勘察了解，本项目已投产运行多年，目前已基本满负荷生产。根据湖南泰华科技检测有限公司现场监测结果，项目四面厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，周

边敏感点噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,故本项目运营对周围声环境质量不会产生明显影响。

## 9.2.2 大气环境

### 9.2.2.1 环境空气质量现状

2018 年度醴陵市空气质量中现状监测因子  $PM_{2.5}$  超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、CO 及  $O_3$  监测因子的年平均浓度值能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,可知,评价区域属于不达标区。根据调查了解,醴陵市  $PM_{2.5}$  超标的主要原因为醴陵市目前正在大量的进行基础建设,待大规模的基础建设结束时, $PM_{2.5}$  浓度及占标率均会降低。森林公园检测区域  $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$  满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准要求。

根据补充监测数据,氟化物、铅、镉监测浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,氯化氢监测浓度达到《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)空气质量浓度参考限值。

### 9.2.2.2 大气环境影响评价

由于本项目已投产运行多年,根据评价范围内代表性敏感点大气监测结果(详见 4.5.2 节)结合预测结果分析,评价范围内各种大气污染物浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及相应的评价标准限值要求。西山美墅及森林公园内典型关注点污染物落地浓度均很小,最大占标率为 1.908% (西山美墅  $NO_x$  落地浓度占标率),其他关注点占标率均小于 1%。综上,本项目营运期废气污染物排放对周边环境及评价范围内敏感目标的影响不大。

## 9.2.3 水环境

### 9.2.3.1 水环境质量现状

项目北侧池塘水质各监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准要求,SS 监测指标不能达到《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准要求,超标原因是因为厂区部分泥料随雨水进入池塘。项目纳污水体淅江监测断面各监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》



(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准要求,SS 监测指标可以达到《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准要求。

### 9.2.3.2 地表水环境影响评价

本项目压滤废水在车间内沉淀后直接回用于球磨工序,无压滤废水外排。项目配釉间设备清洗废水车间内增设絮凝沉淀池进行处理达标后,回用于车间料桶、地面冲洗及制釉。项目制模间料桶清洗废水、洗坯废水及车间地面冲洗废水经废水处理站处理达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)中表2新建企业水污染物排放浓度限值,大部分回用于生产,少量排入北侧池塘。生活污水经隔油池、化粪池处理后排入周边市政污水管网,进入醴陵市城市污水处理厂处理,最终排入渌江,对周边水环境影响很小。

### 9.2.4 地下水环境影响

本项目已运行多年,生产用水、生活用水均来自于市政供水管网,后续不会改变现有供水模式,不会取用地下水,项目用水对项目地的地下水水文环境不会造成影响。项目运营期废水均得到妥善处理,达标排放,并对厂区采取的分区防治的措施,项目在正常运行情况下,不会对周边地下水造成不良影响。

### 9.2.5 固体废物

本项目固废处置本着“无害化、减量化、资源化”的原则,危险废物委托有资质的危废处置单位收集处置,生产固废均可得到综合利用或合理处置,生活垃圾交由环卫部门清运处置。因此,本项目产生的固体废物处置后对周边环境影响不大。

### 9.2.6 环境风险评价结论

本项目的环境风险源来自于天然气输送管道。项目可能发生的危险事故主要为天然气管道的泄漏、火灾和燃爆风险。项目在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施,加强管理,可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故,也可将影响范围控制在较小程度之内,减小损失。因此,本项目产生的风险对周围环境的影响是可接受的。

## 9.2.7 项目建设可行性分析结论

本项目符合产业政策；仙岳山省级森林公园总体规划（修编）（2017~2026年）批复实施后，项目选址可行；项目平面布置合理，生产工艺先进，清洁生产水平较高，环保设施完善，各类污染物达标排放。本项目的建设运行具有环境可行性。

## 9.2.8 公众参与结论

根据项目公众参与，公众参与以公示信息等方式为主，具体时间、方式见表9.2-1。

表 9.2-1 公众参与调查时间及调查方式

项目	时间	方式	对象	调查执行情况
第一次环评公示	受委托（委托时间：2019.2.10）承担该项目的环评第3个工作日	以网络、报纸方式公示	社会公众	公示 10 个工作日（2019.2.14~2019.2.27）
第二次环评公示	环评报告基本编制完成，报送之前	以网络、报纸、现场张贴方式公示	社会公众	公示 10 个工作日（2019.4.11~2019.4.23）

建设单位按照国家相关要求进行了公众参与调查。项目环评期间，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求。建设单位持续应用先进、成熟的工艺技术，严格落实好环评提出的各项污染防治措施，杜绝事故的发生，实现经济效益、环境效益和社会效益相统一。

## 9.2.9 清洁生产与总量控制

### 9.2.9.1 清洁生产

本项目主要污染物排放总量达到控制指标要求、主要污染物排放达标，项目未生产淘汰类产品、未采用要求淘汰的设备、工艺进行生产；结合本项目清洁生产综合评价指数和陶瓷行业清洁生产综合评价判定方法，项目企业运行期间，清洁生产综合评价指数为 73.6，可达到清洁生产企业的水平。

### 9.2.9.2 总量控制

建议本项目总量控制指标为 COD0.01t/a、氨氮 0.01t/a，二氧化硫 0.15t/a、氮氧化物 1.86t/a；该企业于 2011 年已获取初始排污权指标 COD1t/a，二氧化硫 0.71t/a，氮氧化物 1.152t/a，建议企业再申请补充分配初始排污权指标氨氮 0.01t/a，氮氧化物 0.71t/a。

### **9.2.10 环境经济损益分析**

本项目的实施产生良好的社会效益和经济效益，同时在生产过程中切实落实了各项环保治理措施后将会产生明显的环境效益和经济效益。因此，本项目建成投产可以实现社会效益、经济效益和环境效益的统一。

## **9.3 主要环保措施和竣工验收**

项目竣工后建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自主开展环境保护验收，项目主要环保治理措施及验收要求见表 9.3-1。

表 9.3-1 环保治理措施及验收一览表

排放源	项目	环境保护措施及检查内容	验收项目	监测点位	验收标准及要求
废气	辊道烧成窑炉烟气	燃料天然气，设置 15m 高排气筒 $\Phi 0.60\text{m}$ ，1 根	颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、氯化物（以 HCl 计）、氟化物、铅、镉、镍、烟气黑度	辊道烧成窑炉废气排放口（F1）	验收标准《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）2014 年 12 月 12 日修改单中新建企业大气污染物排放浓度限值单、VOCs 参照执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）中排放标准
	烧成（梭式窑）窑炉烟气	燃料天然气，设置 15m 高排气筒 $\Phi 0.60\text{m}$ ，1 根	颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、氯化物（以 HCl 计）、氟化物、铅、镉、镍、烟气黑度	烧成（梭式窑）窑炉废气排放口（F2）	
	烤花窑炉烟气	燃料天然气，高压电子氧化+活性炭吸附处理，设置 15m 高排气筒 $\Phi 0.60\text{m}$ ，1 根	颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、氯化物（以 HCl 计）、氟化物、铅、镉、镍、烟气黑度、VOCs	烤花窑炉废气排放口（F3）	
	厂界无组织粉尘	三面封闭式料库、室内装卸、堆存、洒水防尘；密闭进料。	颗粒物	上风向、下风向	
	食堂油烟	油烟净化器	饮食业油烟	食堂油烟排气管	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型
废水	生活污水	生活污水经隔油池 $5\text{m}^3$ +化粪池 $20\text{m}^3$ 后排入市政污水管线	COD、氨氮、 $\text{BOD}_5$ 、SS、动植物油	生活污水排放口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准
	制釉废水	三级絮凝沉淀处理，处理规模 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水回用	总铅、总镉、总铬、总钴、总铍、总镍、可吸附有机卤化物	制釉车间沉淀池回用口	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表 2 新建企业水污染物排放浓度直接排放限值
	其他生产废水	1、生产污水经密闭沟渠或管线收集至厂区污水站 2、污水站遮雨设施 3、三级絮凝沉淀处理，处理规模 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，废水 90%回用，10%外排于北侧池塘	pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、SS、石油类、氟化物、总铜、总锌、总钡、总氮、 $\text{BOD}_5$ 、总磷、硫化物	生产废水废水处理站排放口	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值
噪声		对机械设备进行隔声减振、厂区绿化	厂界噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废		一般固废暂存库面积为 $200\text{m}^2$	一般固废暂存间	无渗漏，地面硬化满足环保要求	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单
		危险固废暂存库面积为 $10\text{m}^2$	危废暂存间，交由有资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单

## 9.4 结论及建议

### 9.4.1 结论

综上所述,本项目符合国家相关产业政策;仙岳山省级森林公园总体规划(修编)(2017~2026年)批复实施后,项目选址可行,符合当地总体规划和环境保护规划的要求。项目已经建成运行,生产中采用先进设备、自动化程度较高、资源消耗、污染物产生指标较低,清洁生产水平较高;在认真落实国家相关规定和各项环境保护措施后,污染物可以达标排放;项目建成运行对周围环境的影响是可以接受的,能维持原有环境功能区划规定的环境质量要求;公众参与公示期间,建设单位和环评单位没有收到公众意见。

建设单位应加强管理,使各项措施得到落实和实施。从环境保护的角度上来说,本项目建设运行是可行的。

### 9.4.2 建议

(1) 在日常生产中加强生产管理和设备维修,减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放,将无组织排放的控制贯穿于生产始终。

(2) 加强原料运输过程管理,合理安排运输频次与时段。

(3) 加强原料堆存区、制料工序无组织废气控制;优化雨污分流,雨水管沟、污水管线、遮雨设施的建设。

(4) 建立健全环保管理机构,保证全厂环保工作有序进行,特别要加强对生产废水处理的管理,以确保将污染降到最小程度。

(5) 按照安全、消防等相关要求,严格落实天然气使用管理要求,防止事故发生。

(6) 提高企业对危险废弃物管理的法规意识,必须按照危险废物相关规定严格管理,防止污染环境。

(7) 项目建设时间较早,但随着城市建设的发展,项目周边居民较多,企业生产环境变得敏感。建议企业今后运营管理应服从城市建设发展的要求,必要时作出相应的调整。