

目录

1 概述	1
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	3
1.4 关注的主要环境问题	4
1.5 主要结论	4
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价目的	9
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	21
3 项目概况	24
3.1 公司发展概况	24
3.2 项目目前基本情况	24
3.3 项目概况	34
3.4 工程分析	43
3.5 清洁生产分析	69
4 环境现状调查与评价	75
4.1 自然环境概况	75
4.2 地表水环境现状调查与评价	78
4.3 地下水环境质量现状调查与评价	81
4.4 声环境质量现状调查与评价	83
4.5 大气环境现状调查与评价	84
4.6 土壤环境质量现状调查与评价	85
4.7 生态环境质量现状调查与评价	87

5 环境影响预测与评价	- 88 -
5.1 运营期环境影响分析	- 88 -
5.2 环境风险分析	104
6 环境保护措施及其经济、技术论证	113
6.1 已投产项目存在问题及改进措施	113
6.2 运营期环境保护措施及可行性	113
6.3 环保投资估算	123
7 环境影响经济损益分析	124
7.1 经济效益分析	124
7.2 社会效益	124
7.3 环境经济损益分析	124
8 环境管理与环境监测计划	- 127 -
8.1 环境保护管理	- 127 -
8.2 项目排污清单及总量控制	- 129 -
8.3 环境监测计划	- 131 -
8.4 排污口规范化	- 133 -
9 工程可行性论证	137
9.1 产业政策可行性	137
9.2 与相关政策条例相符性	137
9.3 地方政策符合性分析	137
9.4“三线一单”控制要求相符性	138
9.5 厂区平面布局合理性分析	139
9.6 污染物达标排放可靠性分析	139
9.7 可行性分析结论	139
10 环境影响评价结论	140
10.1 项目概况	140
10.2 项目建设环境可行性	140
10.3 环境影响评价总结论	143
10.4 建议	144

附件：

附件 1 环评委托书；

附件 2 项目营业执照；

附件 3 排污许可证副本；

附件 4 初始排污权证；

附件 5 凯维公司土地使用证；

附件 6 环境质量现状监测报告及质保单；

附件 7 项目主要色料成分分析单；

附件 8 审批征求意见书；

附件 9 醴陵市环境保护局《关于醴陵市凯维陶瓷有限公司年产 1600 万件日用陶瓷生产项目标准的函》；

附件 10 评审意见及签到表；

附图：

附图 2.7-1 环境保护目标分布及评价范围示意图；

附图 3.2-1 项目总平面布置示意图；

附图 4.1-1 项目地理位置图；

附图 4.2-1 环境质量现状监测点位图；

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

	
泥料库	污泥压滤机
	
污水处理站	处理站下游回水池
	
废瓷、废模堆放场地	

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、饭具等。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。市委、市政府高度重视，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。

醴陵市凯维陶瓷有限公司（以下简称凯维公司）是一家集生产、经营、研发为一体的专业日用陶瓷公司。公司于 2002 年建厂，2003 年获得自营进出口权。公司主要产品为日用陶瓷。

凯维公司建厂时间较早，早期未进行环境影响评价，早期烧成段主要为高能耗燃气烧成推板窑和高能耗辊道窑，2011 年 7 月，凯维公司完成了窑炉节能改造及余热利用项目并委托株洲市环境保护研究院编制了《醴陵市凯维陶瓷有限公司窑炉节能改造及余热利用项目环境影响报告表》，2011 年 8 月 9 日，取得了株洲市环保局审批批复（株环评表[2011]42 号），2012 年 9 月 21 日取得了株洲市环境保护局验收意见（株环验[2012]45 号）。根据该环评报告表，凯维公司通过炉窑节能改造，设有 3 条燃气辊道窑（76m、70m、65m 宽截面新型节能辊道窑）、1 条燃气烤花辊道窑（48m），年产日用瓷 5000 万件。但实际上根据环评现场调查以及查阅凯维公司排污许可资料，凯维公司目前实际布置有 52m 辊道烧成窑一座、36m 辊道烤花窑一座，实际仅运行烧成窑，烤花窑未运行，另外配套有泥釉料制备、炼泥、成型、干燥、烧成、贴花、烤花工序，年运行 350d，年产 1600 万件日用瓷。

2018 年 11 月 30 日，凯维公司填报了排污许可证申请表并取得了株洲市环境保护局颁发的排污许可证（证书编号：91430281745914552R001R）。

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》要求，企业应限期完善项目环评手续，因市场行情及区域务工人员限制，凯维公司拟拆除 36m 烤花窑以及相应的贴花线，另外企业现有的 52m 烧成窑较为年久，企业拟在现有的烤花车间（烤花窑拆除）内新增 52m 辊道窑，则项目建成后由 2 条烧成窑组成，均为 52m，年运行 330d，生产规模维持现有年产 1600 万件日用陶瓷不变。

1.1.2 项目特点

醴陵市凯维陶瓷有限公司目前公司拥有员工 200 余人，占地面积 12000m²，公司技术力量雄厚，科技开发能力较强，公司通过不断强化内部管理，已建立了一套比较完善的管理体系。企业实际生产能力为年产日用陶瓷 1600 万件，生产工艺线包括原料精制、成形、施釉、烧成、印花、包装等，主要生产设备包括全自动控制天然气加热的辊道窑、梭式窑及印花设施等。

项目为已建项目，主要特点如下：

（1）本项目日用陶瓷生产项目，根据本项目的特点，项目的环境影响主要在营运期，评价重点为项目工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析、环境风险分析。

（2）本项目使用天然气、电、自来水、地下水为生产能源。

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 1 月，醴陵市凯维陶瓷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，根据建设单位提供的资料，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、设计及有关单位的协助配合下，我司通过现场调查、理论分析和软件模拟计算，对项目建设过程以及建设后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、环保等部门进行交流，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 4 月完成了本报告书的编制。提交建设单位呈报环保行政主管部门审查。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性

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。

1.3.2 选址符合性

项目生产用水来自自打水井，生活用水来源于市政供水，水质及水量均符合项目的生产生活需要，供电可满足本项目生产用电需要；交通运输较便利；环境质量监测数据显示，本项目环境质量现状较好；经采取相应的环保措施，项目生产对周边居民影响较小；厂址周围没有自然保护区、风景名胜、文物古迹，集中生活饮用水源地等需要特别保护的目标，无环境制约因素，项目选址可行。

1.3.3 规划符合性

醴陵市凯维陶瓷有限公司年产日用陶瓷 1600 万件建设项目符合《轻工业发展规划（2016-2020 年）》，符合《湖南省轻工行业“十三五”发展规划》，醴陵市凯维陶瓷有限公司年产日用陶瓷 1600 万件建设项目位于醴陵市嘉树镇荷树村邱家组，项目建厂时间较早，根据醴陵市凯维陶瓷有限公司土地使用证（附件 6），项目用地用途为工业用地，符合土地利用规划。

1.3.4 环境可行性分析

项目所在区域环境空气为 2 类功能区，声环境属 2 类区，选址符合环境功能区划要求；项目所在地空气环境、水环境基本满足要求；

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。

1.3.5“三线一单”符合性

本项目位于醴陵市嘉树镇荷树村邱家组，占地范围内无生态保护区，不属于生态红线范围内，因此，本项目不占用生态红线。

根据环境现状监测结果，项目拟建区域内目前环境空气、声环境、地下水、土壤环境等都能达到相应质量标准要求。项目生产废水不外排，生活污水经处理后用于厂内绿化和周边林灌，废气经采取相应措施后能做到达标排放，噪声经采取措施后基本能做到厂界达标，对周边影响较小。因此，项目的建设不会突破项目所在地的环境质量底线，符合环境质量底线要求。

项目生产废水全部回用于生产，新水取用量较小，用电依托已有电网供电系统，本次评价项目不新增占地，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足资源利用上限要求。

项目位于醴陵市嘉树镇荷树村邱家组，所在区域陶瓷项目普遍分布，本项目不属于环境准入负面清单项目。

综上，项目满足“三线一单”相关要求。

1.3.6 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。从项目所处地理位置和周围环境分析，无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，无明显的环境制约因素。

综上，项目选址较合理。

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、修坯废气、炉窑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、其它工序产生泥水）、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项目固废种类较多，合理化及资源化处理情况。
- ⑥球磨机、振动筛、水泵、空气压缩机、抽浆机等设备噪声对评价范围内敏感目标声环境的影响。

1.5 主要结论

通过对建设项目的分析、预测和评价，项目建设符合国家产业政策，选址可

行，其对周边环境的影响在可接受范围内。建设单位在采取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制范围内。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。

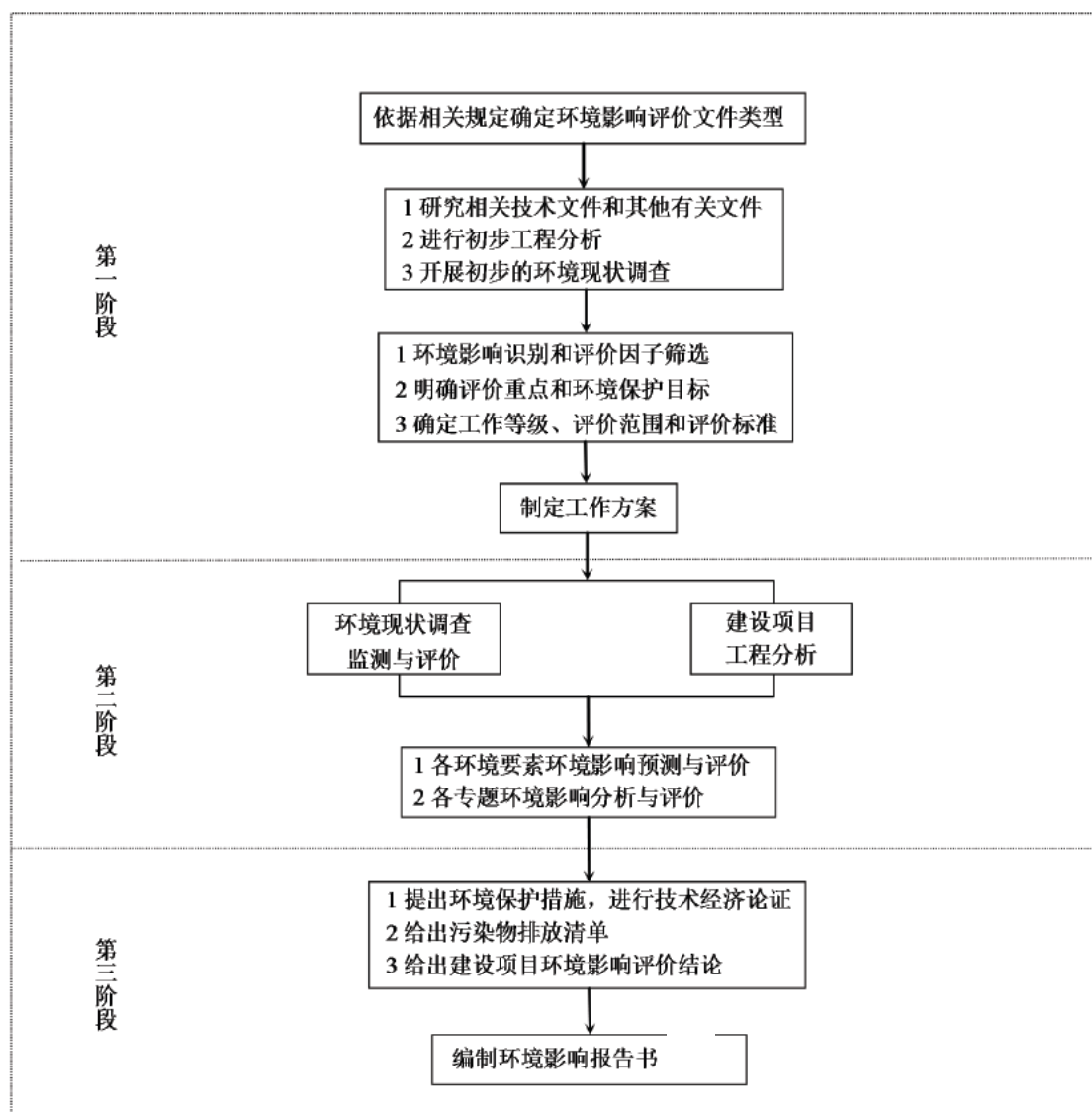


图 1.1-1 技术工作程序图

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 10 月 26 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》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (9) 《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；
- (10) 《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；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行。
- (12) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国务院，国发[1996]31 号）；
- (13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国务院，国发[2005]39 号，2005 年 12 月）；
- (14) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》（2016 年 10 月 27 日）；
- (15) 《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）；

(16) 《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) ;

(17) 《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) ;

(18) 《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) ;

(19) 《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》;

(20) 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》;

(21) 《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;

(22) 《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;

(23) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号, 2013 年 9 月 10 日);

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

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

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

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

2.1.2 地方性法规及相关规划

(1) 《湖南省环境保护条例》(2013 年 5 月 27 修订并施行);

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令(第 215 号), 2007 年 10 月 1 号施行);

(3) 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;)

(4) 《湖南省饮用水水源保护条例》(2018 年 1 月 1 日施行);

(5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);

(6) 《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；

(7) 《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)；

(8) 《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017 年)》，湘政办发
(2016) 33 号；

(9) 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；

(10)《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；

(11) 《湖南省“十三五”环境保护规划》，湘环发[2016]25 号文；

(12) 《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2014)；

(13) 《湖南省大气污染防治条例》(2017 年 6 月 1 日)；

(14) 《醴陵市生态保护红线划定方案》；

(15) 《株洲 2017 大气污染防治行动计划实施方案》。

2.1.3 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) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(9) 《固体废物处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

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

(12) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(13) 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；

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

2.1.4 与本项目有关的其他依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 醴陵市环境保护局《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

本评价的目的是对建设项目可能产生的环境影响进行评价，提出本项目选址的适宜性，提出环境保护措施，把项目的建设和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。
- (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受纳环境造成影响的范围和程度，并提出相应的防治措施。
- (3) 提出污染防治措施，并进行分析论证，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、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、工程环保设计、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、环境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) 对项目进行工程分析，确定项目建设的工程内容，该项目已运行，通

过现场检测核算污染物排放总量，针对项目现场存在环境问题提出整改措施，并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，工程已投产，本评价采取污染物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) 根据当地环保部门对环境的要求，结合项目的实际情况，给出项目建设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) 对项目与总体规划的相符性、及平面布局的合理性进行分析；

(7) 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；

(8) 根据项目建设的实际情况，提出项目环境管理与环境监测建议；

通过以上评价，给出项目建设是否可行的结论，并提出合理的建议。

2.3.3 评价重点

(1) 工程已投产运营，因此，本评价通过现场监测，采用实测数据对工程污染物排放源强及对敏感目标影响进行评价；

(2) 针对工程存在的环境问题，提出整改措施要求；

(3) 各环境要素评价中，以地表水环境影响、大气环境影响、固体废物影响作为评价重点；

(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) 以公示及问卷调查方式对项目建设情况、环境影响及经济社会影响等方面，咨询评价范围内公众意见，并对公众主要关心问题向建设单位及环保部门进行反馈，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

根据项目特征，结合该区域环境敏感性，采用矩阵法对可能受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沿线的环境特征，确定本项目评价因子如表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氯化氢、氟化物和 TVOC	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氯化物（以 HCl 计）、氟化物、铅、镉、镍、VOCs、氧含量、烟气黑度
地表水	pH 值、水温、COD、氨氮、SS、石油类、氟化物、铜、铅、镉、总铬、镍	PH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、石油类、氟化物、铅、铬、锌、钡、钴、铍、可吸附有机卤化物
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、NH ₃ -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 _{eq}	等效 A 声级 L _{eq}
土壤	pH、汞、铅、砷、镉、铬、铜、镍、锌	/

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

根据执行标准的函，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氟化物执行《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制。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
SO ₂	年平均	60μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	

NO ₂	年平均	40μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	《环境影响评价技术导则-大 气环境》(HJ2.2-2018) 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)
	1 小时平均	200μg/m ³	
氟化物	1 小时平均	0.02 mg/m ³	
	24 小时平均	0.007 mg/m ³	
氯化氢	1 小时平均	0.05mg/m ³	
	24 小时平均	0.015mg/m ³	
TVOC	8 小时平均	0.6 mg/m ³	
铅	1 小时平均	3μg/m ³	
镉	1 小时平均	0.03μg/m ³	

(2) 地表水

根据执行标准的函，凯维下游池塘水质执行《地表水环境质量标准》
(GB3838-2002) III 类标准。标准限制见表 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 ₅	≤4		
4	NH ₃ -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	总铬	≤0.05		
12	类大肠菌群	≤10000 个/L		
13	SS	≤30		SL63-1994

(3) 地下水

根据标准执行函，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 ⁶⁺ (mg/L)	0.05
9	Cd (mg/L)	0.05
10	总硬度 (mg/L)	450
11	大肠菌群 (个/L)	3.0
12	硫化物 (mg/L)	0.02

(4) 土壤

根据标准函，区域农用地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值，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，标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 土壤环境质量标准筛选值 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
	（其他）≤	150	150	200	250
Hg	（水田）≤	0.5	0.5	0.6	1.0
	（其他）≤	1.3	1.8	2.4	3.4
Cu	（果园）≤	150	150	200	200
	（其他）≤	50	50	100	100
As	（水田）≤	30	30	25	20
	（其他）≤	40	40	30	25
Pb	（水田）≤	80	100	140	240
	其他 ≤	70	90	120	170
Cd	（水田）≤	0.30	0.40	0.6	0.8
	其他≤	0.30	0.30	0.3	0.6
Ni≤		60	70	100	190
Zn ≤		200	200	250	300

(5) 声环境

根据执行标准的函，项目所在区域执行《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

评价因子	标准限值（dB(A)）		执行标准
Leq(A)	昼间	60	GB3096-2008
	夜间	50	

2.5.2 污染物排放标准

（1）废水

根据执行标准的函，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。生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准，具体见表 2.5-7。

表 2.5-6 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 _{Cr} ）		50	
4	五日生化需氧量(BOD ₅)		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		1.0	
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 ³ /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 生活废水排放标准限值一览表

污染因子	排放限值 (mg/L)	执行标准
	一级标准	
pH 值	6-9	GB8978-1996, 表 4
COD	100	
BOD ₅	20	
NH ₃ -N	15	
SS	70	
动植物油	10	

(2) 大气污染物排放标准

根据执行标准的函，废气排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及 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、现有企业和新建厂界无组织排放限值，具体见表 2.5-8 和表 2.5-9；食堂油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值，具体见表 2.5-11：

表 2.5-8 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

生产工序	烧成	监控位置
生产设备	辊道窑、梭式窑	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 ₂ 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/m³

序号	污染物项目	最高浓度限值
1	颗粒物	1.0

表 2.5-10 食堂油烟排放标准

污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	处理效率
油烟	2.0	75%

(3) 噪声排放标准

根据执行标准的函，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 2.5-11：

表 2.5-11 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

根据执行标准的函，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 年修改单标准；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 修订标准。

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

本项目在正常运营情况下，制釉、施釉废水涉及一类污染物，在涉及制釉、施釉区生产车间内增设小型絮凝沉淀池，经絮凝沉淀处理后与其他生产废水一起经厂区废水处理站絮凝沉淀处理后，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后，全部回用于洗坯、球磨，不外排。项目生活污水产生量为 7.82m³/d，2346m³/a，食堂废水经隔油池预处理，再同其他生活污水经化粪池+新增地埋式一体化设备处理后，外排周边沟渠。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地面水环境影响评价等级为三级，地面水环境影响评价等级判据见表 2.6-1。

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/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

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

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准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	年排放量 (kg/a)	污染当量值 (kg)	W	评价等级
1	悬浮物 (SS)	170	4	42.5	三级 A
2	化学需氧量 (CODcr)	250	1	250	
3	五日生化需氧量 (BOD5)	49	0.5	98	
4	氨氮	37	0.8	46.25	
5	动植物油	25	0.16	156.25	

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，根据项目污染源初步调查结果，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：

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

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ---第 i 个污染物的地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，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 2.6-3 的分级判据进行划分。

表 2.6-3 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，选择附录 A 中推荐模式中估算模型进行计算（采用 AERSCREEN 估算模式）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_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下表 2.6-4:

表 2.6-4 污染物最大地面浓度占标率

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	SO ₂ D10(m)	TSP D10(m)	氮氧化物 NO _x D10(m)	铅 Pb D10(m)	氯化物 D10(m)	氟化物 D10(m)
1	烧成烟气	340	648	43.43	0.25 0	0.53 0	7.70 0	0.48 0	1.17 0	3.37 0
2	破碎粉尘	45	85	0	0.00 0	2.97 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	装卸粉尘	45	14	0	0.00 0	9.39 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	0.25	9.39	7.7	0.48	1.17	3.37

根据表 2.6-4 可知，本项目排放各污染物占标率均小于 10%，大气环境影响评价工作等级定为二级。

2.6.1.3 声环境

本项目位于《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

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，生产用气由管道从醴陵市燃气公司供应。项目天然气用量为 65.6 万 m³/a，在线量约为 91.11m³/h，经计算，甲烷量为 0.056t/h（1m³天然气含 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=0.0056<1，项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-20018）规定的分级原则，风险评价等级判据见表 2.6-5。

表 2.6-5 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 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

由上表可知，本项目环境风险潜势为 I，简单分析即可。

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；项目西北侧约 760m 为玉茶水厂地下取水井，本项目与该取水井有山体阻隔，且项目不属于其补给径流区，故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。

地下水环境影响评价等级判据见表 2.6-6。

表 2.6-6 地下水环境影响评价等级判别依据

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

2.6.1.6 生态环境

本项目位于醴陵市嘉树镇荷树村邱家组，占地面积为 0.14066km²，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 2.6-7，见附图 2.6-1。

表 2.6-7 建设项目评价范围判定情况一览表

评价项目	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	污水排放口至下游池塘，下游池塘至下游向阳河 1.69km；汇入向阳河口上游 500m 至下游 2000m，计 2.5km；总计 4.19km
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	风险源周围 3km
地下水	厂址及周边区域（所在水文地质单元），小于 6km ²

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 及附图 2.6-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

类别	保护目标	坐标		与项目边界相对位置	高差	阻隔情况	功能与规模	影响因素	执行标准
		X	Y						
环境空气	邱家老屋	-80	-56	N, SW, 22m~386m	-1m	无阻隔	居住区, 65 户, 228 人	噪声, 废气	GB3095-2012 二级标准
	荷树村	-194	-239	SW, 422m~640m	-6m	无阻隔	居住区, 60 户, 210 人	废气	
	钟家老屋	-753	-59	W, 836m~993m	-2m	村庄	居住区, 17 户, 60 人	废气	
	玉茶村	668	974	NE, SE, 206m~2010m	0m	村庄	居住区, 570 户, 2000 人	废气	
	寿公祠	751	-654	S, 778~1159m	-8m	农田	居住区, 100 户, 350 人	废气	
	茶子山	-443	-579	SW, 770~950m	-2m	村庄	居住区, 50 户, 175 人	废气	
	王家坳	-1173	-491	SW, 1044~1675m	-2m	村庄	居住区, 60 户, 210 人	废气	
	嘉树镇小学	-1653	-840	SW, 1765~1860m	-2m	村庄	师生约 300 人	废气	
	嘉树镇政府	-2133	-1040	SW, 2148~2240m	-2m	村庄	约 60 人	废气	
	嘉树镇镇区	-1966	-997	SW, 2100~2400m	-2m	村庄	约 1000 人	废气	
	乌石村	1972	872	E, 1762~2203m	-20m	村庄	约 800 人	废气	
地表水	池塘			S, 约 90m	-8m	无	农灌	废水	GB3838-2002

环境	向阳河			S，约 1284m	-20m	农田、村庄	小河	废水	III类标准
地下水	玉茶水厂 地下取水 井	-564	683	NW，约 760m	+12m	山体阻隔	饮用水	集中式饮用 水源	GB/T14848-2017
声环境	邱家老屋			N，SW， 22m~200m	-1m	无阻隔	约 40 户，140 人	噪声	GB3096-2008 2 类标准
生态 环境			项目所在地周围的动植物、土壤植被、水土流失等					水土流失、 植被压占、 破坏动植物 生境	区域生态环境不 受明显影响
环境 风险			项目燃气区域风险源周边 3000m 范围内，近距离范围保护目标同环境空气保护目标一致						=

3 项目概况

3.1 公司发展概况

醴陵市凯维陶瓷有限公司（以下简称凯维公司）是一家集生产、经营、研发为一体的专业日用陶瓷公司。公司于 2002 建厂，2003 年获得自营进出口权。公司主要产品为日用瓷（炻瓷）。

凯维公司建厂时间较早，早期未进行环境影响评价，早期烧成段主要为高能耗燃气烧成推板窑和高能耗辊道窑，2011 年 7 月，凯维公司完成了窑炉节能改造及余热利用项目并委托株洲市环境保护研究院编制了《醴陵市凯维陶瓷有限公司窑炉节能改造及余热利用项目环境影响报告表》，2011 年 8 月 9 日，取得了株洲市环保局审批批复（株环评表[2011]42 号），2012 年 9 月 21 日取得了株洲市环境保护局验收意见（株环验[2012]45 号）。根据该环评报告表，凯维公司通过炉窑节能改造，设有 3 条燃气辊道窑（76m、70m、65m 宽截面新型节能辊道窑）、1 条燃气烤花辊道窑（48m），年产日用瓷 5000 万件。但实际上根据环评现场调查以及查阅凯维公司排污许可资料，凯维公司目前实际布置有 52m 辊道烧成窑一座、36m 辊道烤花窑一座，实际仅运行烧成窑，烤花窑未运行，配套有泥釉料制备、炼泥、成型、干燥、烧成、贴花、烤花工序，年运行 350d，年产 1600 万件日用瓷。

2018 年 11 月 30 日，凯维公司填报了排污许可证申请表并取得了株洲市环境保护局颁发的排污许可证（证书编号：91430281745914552R001R）。

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》要求，企业应限期完善项目环评手续，因市场行情及区域务工人员限制，凯维公司拟拆除 36m 烤花窑以及相应的贴花线，另外企业现有的 52m 烧成窑较为年久，企业拟在现有的烤花车间（烤花窑拆除）内新增 52m 辊道窑，则项目建成后由 2 条烧成窑组成，均为 52m，年运行 330d，生产规模维持现有年产 1600 万件日用陶瓷不变。

本次评价期间，凯维公司烤花窑未运行。

3.2 项目目前基本情况

3.2.1 项目主要建设内容

目前，项目主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要建设内容

工程类别	工程（车间）名称	规模	备注
主体工程	原料制备区	原料制备区占地面积约 600m ² ，分为泥料制备区、釉料制备区，其中泥料制备区布置有球磨机、除铁器、振动筛、练泥机、压滤机；釉料制备区布置有球磨机、釉桶等；	2F, 框架结构
	制模区	占地面积 700m ² ，布置有石膏搅拌机，模具等	1F, 框架结构
	成型区	3700m ² ，项目成型分为自动注浆成型与人工注浆，布置有成型机、人工整合（特殊部位）、干燥室、修坯、水洗、上釉设备、手绘、梭式窑等	2F, 厂房
	辊道窑焙烧区	1F, 占地面积 500m ² ，布置有 52m 辊道窑一座	
	烤花区	1F, 占地面积 500m ² ，布置有 36m 烤花窑一座	未运行
	分级包装车间	占地面积 800m ² ，烧成陶瓷成品简单磨底后检验，合格即打包入库；构筑物为 4F 包装车间位于 2F	4F, 框架结构
辅助工程	车间办公室	150m ² ，车间办公室位于制泥车间一侧，位于 2F，1F 为釉料仓库	2F, 框架结构
	厂区办公室	400m ² ，分级包装车间第 4F	4F, 框架结构
	展示区	400m ² ，分级包装车间第 4F	4F, 框架结构
	食堂	车间办公室一侧，占地面积 300m ²	1F, 框架结构
储运工程	泥料库	厂区进口两侧，共计 500m ²	部分存在露天堆放
	成品库	分级包装车间第 3F，占地面积 800m ²	4F, 框架结构
	厂内运输	厂内泥条化浆后通过泥浆泵及管道送至注浆成型区，生产过程中物料、成品、半成品通过运输小车	
公用工程	供电	厂内设有配电房，接市政供电	
	给水系统	生活用水由市政供水管网供给；生产补充水由凯维地下水井供给	
	排水系统	雨污分流；生活污水经隔油池+化粪池+新增埋地式一体化设备处理后达标外排下游池塘；制釉废水经车间沉淀池絮凝沉淀处理后进入污水处理站；其他生产废水进入厂区污水处理站三级絮凝沉淀后全部回用	
	供气	项目辊道窑、梭式窑均采用天然气，厂内无天然气储罐	
环保工程	辊道窑废气处理	采用天然气作能源，窑炉废气经烘房、干坯余热回收后，再经 15m 排气筒排放	
	立方窑	采用天然气作能源，经 15m 排气筒排放	
	烤花废气	采用天然气作能源，经 15m 排气筒排放	未运行
	生活污水处理	隔油池+化粪池处理后外排	不能保证达标

	生产废水处理	制釉废水经车间沉淀池絮凝沉淀预处理后回用于制釉；其他生产废水进入厂区污水处理站三级絮凝沉淀后全部回用，厂内设有废水处理站一座	
	噪声治理	设备消声、隔声、减震	
	一般固废处置	废瓷堆放区 200m ² ，位于包装车间南侧	未设置遮雨棚
	危险固废处置	设置危险废物废矿物油的暂存区，占地面积 10m ² ，位于成型车间内	

注：立方窑仅对高难度产品进行素烧，年运行时间不定且较短，

3.2.2 项目产品方案

项目年产日用瓷 1600 万件，产品为杯、碗、盘、碟、勺。产品方案见表 3.2-2。

表 3.2-2 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	数量	备注
1	杯	万件/a	900	已投产
2	碗	万件/a	400	已投产
3	盘	万件/a	50	已投产
4	碟	万件/a	50	已投产
5	勺	万件/a	200	已投产

3.2.3 项目目前主要设备

根据建设单位提供资料结合项目排污许可证申请表，凯维公司项目主要设备清单见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目主要设备清单

位置	设备名称	规格型号	数量（台/	备注
原料制备	球磨机	Φ2.6m×4m，1.3t/h	1	制泥
	球磨机	Φ2.3m×3.4m，0.6t/h	1	
	球磨机	Φ1.5m×2.8m，0.4t/h	1	
	球磨机	Φ1.5m×2.8m，0.4t/h	1	
	球磨机	Φ1.5m×2.8m，0.4t/h	1	
	除铁器	5t/h	1	
	振动筛	5t/h	1	
	球磨机	0.07t/h	1	制釉
	球磨机	0.07t/h	1	
	球磨机	0.07t/h	1	
	球磨机	0.03t/h	1	
	球磨机	0.03t/h	1	
	球磨机	0.03t/h	1	
	球磨机	0.02t/h	1	

	振动筛	1t/h	1	
	釉桶	0.5m ³	50	
练泥	练泥机	5t/h	2	压滤、练泥
	压滤机	2.5t/h	2	
模具	石膏搅拌机	5t/h	2	模具
成型	液压成型机	600 个/h, 单头	6	成型
	液压成型机	1000 个/h, 双头	11	
干燥	余热干燥室	25×5×2.5m	3	干燥
	链干机	5×2.5×7m	7	干燥
修坯	机械辅助修坯	1t/h	5	修坯
烧成	辊道窑	长×高×宽: 68×1.8×1.8m	1	烧成
	烤花窑	长×高×宽: 36×1.5×1.8m	1	烤花
	梭式窑	6m ³		
注浆	滚压机	175-D	25	注浆
	注浆机	全自动生产线	1	

3.2.4 厂区目前排污情况

3.2.4.1 现有工程废气产排及治理情况

(1) 生产废气处理措施

根据现场调查,项目废气处理情况如下:

烧成烟气:采用天然气作燃料,辊道窑烧成废气经余热回收利用作干燥烘房热源后,再经 15m 排气筒排放;

烤花烟气:烤花烟气经 15m 排气筒排放(环评期间烤花窑未运行)。

油烟废气:食堂厨房油烟经油烟净化器处理后,可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求,再经排气筒排放。

(2) 生产废气监测数据

根据建设单位提供的凯维公司排污许可自主监测报告,建设单位委托湖南泰华科技检测有限公司于 2019 年 3 月 14 日~19 日对烧成烟气及无组织粉尘进行了检测,检测结果见下表。

表 3.2-4 现有工程有组织废气监测情况

监测时间	采样位置	监测项目	单位	监测结果	标准限值	是否达标
2019.3.19	烧成窑排气筒出口	标干流量	Nm ³ /h	3475	/	/
		烟气流量	Nm ³ /h	4542	/	/
		含氧量	%	16.5	/	/
		烟气温度	℃	61.1	/	/
		含湿量	%	5.1	/	/

		流速	m/s	10.0	/	/
		铅及其化合物 实测浓度	mg/m ³	0.066	/	/
		铅及其化合物 折算浓度	mg/m ³	0.044	0.1	是
		镉及其化合物 实测浓度	mg/m ³	2.1×10 ⁻³	/	/
		镉及其化合物 折算浓度	mg/m ³	1.4×10 ⁻³	0.1	是
		镍及其化合物 实测浓度	mg/m ³	4.7×10 ⁻³	/	/
		镍及其化合物 折算浓度	mg/m ³	3.1×10 ⁻³	0.2	是
		SO ₂ 实测浓度	mg/m ³	3ND	/	/
		SO ₂ 折算浓度	mg/m ³	3ND	50	是
		NO _x 实测浓度	mg/m ³	41	/	/
		NO _x 折算浓度	mg/m ³	27	180	是
		氯化物实测浓 度	mg/m ³	2.71	/	/
		氯化物折算浓 度	mg/m ³	1.81	25	是
		氟化物实测浓 度	mg/m ³	3.119	/	/
		氟化物折算浓 度	mg/m ³	2.079	3	是
		烟气黑度	级	1	1	是
		颗粒物实测浓 度	mg/m ³	17.1	/	/
		颗粒物折算浓 度	mg/m ³	11.4	30	是
备注	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）中表 5 修改单中限值； 铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物执行陶瓷工业 污染物排放标准》（GB25464-2010）表 5 标准限值； 3. “ND” 表示低于方法检出限。					

根据监测结果可知，现有工程烧成烟气各因子监测结果均未超过《陶瓷工

醴陵市凯维陶瓷有限公司年产日用陶瓷 1600 万件建设项目环境影响报告书

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。

表 3.2-5 现有工程无组织废气监测情况

监测时间	采样位置	监测项目	单位	监测结果	最大值	标准限值	是否达标
2019 .3.19	上风向 0#	颗粒物	mg/m ³	0.068	0.254	1.0（扣除 上风向参 照点）	/
	下风向 1#	颗粒物	mg/m ³	0.254			是
	下风向 2#	颗粒物	mg/m ³	0.206			
备注	颗粒物执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 6 标准限值						

根据监测结果可知，现有工程厂界处粉尘监测结果未超过《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）（2014 年 12 月 12 日修改）中表 6 无组织排放限值。

3.2.4.2 现有工程废水产排及治理情况

（1）生产废水处理措施

厂区采用雨污分流排水体制，雨水经厂区内的沟渠收集排至厂区南侧池塘；现有工程厂区设有 1 座废水处理站，处理规模为 30m³/d，因制釉废水中含有铅、镉等一类污染物，第一类污染物须车间或设施排放口进行预处理达标，目前凯维公司制釉车间未设有絮凝沉淀池，制釉废水与制泥废水一同进入污水处理站处理。

（2）生活污水处理措施

项目厂内设置有食堂、办公楼、宿舍楼，办公、生活污水经化粪池处理后，收集作厂区周边农田用肥。现状生活污水处理化粪池为埋地式，无明显废水进出口，无法有效进行生活污水监测，未进行监测。

项目定员 200 人，其中 2 人在厂内住宿，不住宿职工生活用水量按 45L/d·人计，住宿职工生活用水量按 145L/人计，则职工生活用水量为 9.2m³/d，生活污水产污系数按85%计，则生活污水产生量为 7.82m³/d，2346m³/a，主要污染物为 CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。

表 3.2-6 生活污水产排情况

污染源	污染物	处理前浓度 (mg/L)	治理措施	处理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放情况
-----	-----	-----------------	------	-----------------	--------------	------

生活污水	废水量	2346m ³ /a	隔油池+化粪池	-	2346m ³ /a	经化粪池处理后收集农灌
	COD _{Cr}	300		200	0.47	
	BOD ₅	150		100	0.235	
	NH ₃ -N	30		20	0.047	
	SS	150		100	0.235	
	动植物油	30		10	0.0235	

(3) 生产废水监测数据

湖南泰华科技检测有限公司于 2019 年 3 月 14 日对厂区制釉车间出口及污水处理站总出口进行了监测，生产废水监测结果见表 3.2-7，表 3.2-8。

表 3.2-7 现有工程制釉废水监测结果一览表

监测时间	采样位置	监测项目	单位	监测结果	标准限值	是否达标
2019.3.15	制釉车间出口	总铅	mg/L	0.22	0.3	是
		总镉	mg/L	0.05L	0.07	是
		总铬	mg/L	0.08	0.1	是
		总钴	mg/L	0.04	0.1	是
		总铍	mg/L	2.0×10 ⁻⁵ L	0.005	是
		总镍	mg/L	0.05L	0.1	是
		可吸附有机卤化物	mg/L	0.046	0.1	是
备注	1.制釉废水执行 GB25464-2010 陶瓷工业污染物排放标准表 2 标准限值 2. “L” 表示低于方法检出限。					

表 3.2-8 现有工程污水处理站出口监测结果一览表

监测时间	采样位置	监测项目	单位	监测结果	标准限值	是否达标
2019.3.15	废水处理站总排口	pH 值	无量纲	8.42	6-9	是
		COD _{Cr}	mg/L	8	50	是
		氨氮	mg/L	0.274	3	是
		SS	mg/L	8	50	是
		石油类	mg/L	0.32	3	是
		氟化物	mg/L	1.18	8	是
		总铜	mg/L	0.05L	0.1	是
		总锌	mg/L	0.15	1	是
		总钡	mg/L	0.110	0.7	是

		总氮	mg/L	1.93	15	是
		BOD ₅	mg/L	3.3	10	是
		总磷	mg/L	0.01L	1	是
		硫化物	mg/L	0.005L	1	是
备注	1.生产废水执行 GB25464-2010 陶瓷工业污染物排放标准表 2 直接排放标准限值 2. “L” 表示低于方法检出限。					

3.2.4.3 现有工程噪声产排及治理情况

现有工程的噪声主要是球磨机、水泵及物料运输产生的噪声，工程对噪声源采取合理布局、厂房隔声、选用低噪声设备、基础减震等办法降低噪声污染。湖南泰华科技检测有限公司于 2019 年 3 月 18 日对厂区厂界进行声环境监测，厂界噪声监测结果见表 3.2-9。

表 3.2-9 现有工程厂界噪声监测结果一览表

监测点位	监测因子	监测结果 (dB(A))	标准限值	是否达标
厂界东侧	昼间等效声级	50.6	60	是
	夜间等效声级	43.6	50	是
厂界南侧	昼间等效声级	48.3	60	是
	夜间等效声级	41.5	50	是
厂界西侧	昼间等效声级	57.4	60	是
	夜间等效声级	47.4	50	是
厂界北侧	昼间等效声级	54.6	60	是
	夜间等效声级	46.3	50	是
备注	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准			

3.2.4.4 现有工程固废产排及治理情况

现有项目固废的产生量及处置去向见表 3.2-10。

表 3.2-10 固体废物处置措施

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	146	运至砖厂制砖

	S3	练泥	废泥	8	回用于球磨工序
	S4	成形	废石膏模具	300	水泥厂回收利用
	S5	成型	废坯	15	回用于化浆
	S6	烧成	废瓷	40	修路材料
	S7	烤花	烤花废瓷	12	筑路材料
	S9	生产废水沉淀污泥	污泥	4	回用到球磨工序
	S10	含釉废水絮凝沉淀污泥	污泥	1	回用到球磨工序
	S8	原料包装	废包装袋	2	外售给废旧物品回收商
危险废物	S11	机修	废矿物油	0.1	交由有资质单位处理
生活垃圾	S12	工作人员	生活垃圾	66	环卫部门处理

3.2.5 现有厂区存在的问题

(1) 雨污分流

厂内雨污未完全分流；厂区部分地方雨水沟渠未进行遮盖，有原料进入雨水沟渠，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，可能导致溢流。

(2) 生产废水

厂区制釉废水涉及第一类污染物，未经处理车间达标排放进入厂区废水处理站。

(3) 生活污水

生活污水经化粪池处理后用作农田施肥、未达标排放。

(4) 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。

(5) 未设置符合环保要求的一般固废堆放场所，废瓷、废石膏堆放场地未设置雨棚，导致地面有洒落，废矿物油等未交由有资质单位进行处理。

(6) 未规范排污口。

表 3.2-11 工程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	未完全实现雨污分流，厂内雨水沟堵塞；废水处理站为露天，未完全遮盖密闭，在遇到暴雨时，可能导致溢流	清理雨水沟，对现有排水管网进行改造，实现雨污分流；废水处理站加盖雨棚。

2	<u>原料堆场、配料车间堆存随意；料场存在露天堆放现象</u>	<u>原料采用室内砂仓堆存，建设单位在装卸场地设置水喷淋装置，抑制无组织粉尘排放</u>
3	<u>未设置符合环保要求的一般固废堆放场所，废瓷、废石膏堆放场地未设置雨棚，出现随意堆存现象，废矿物油等未交由有资质单位进行处理</u>	<u>设置一般固废堆放场所，废瓷、废石膏等入棚暂存，合理暂存；废矿物油交由有资质单位进行处理</u>
4	<u>制釉废水涉及一类污染物，不能确保制釉车间废水稳定达标</u>	<u>在制釉车间增设小型絮凝沉淀池，处理后一类污染物车间达标回用于球磨机及釉桶清洗，沉淀池防渗处理</u>
5	<u>生活污水经化粪池处理后用作农田施肥、未达标排放。</u>	<u>经一体化污水处理设施处理达标后排放</u>
6	<u>排污口未规范化</u>	<u>规范排污口建设</u>

3.3 项目概况

3.3.1 项目基本信息

- (1) 项目名称：醴陵市凯维陶瓷有限公司年产 1600 万件日用陶瓷生产项目；
- (2) 建设地点：醴陵市嘉树镇荷树村邱家组；
- (3) 建设单位：醴陵市凯维陶瓷有限公司；
- (4) 建设性质：改建；
- (5) 总投资：2450 万元；
- (6) 建设工期：已建成运行；
- (7) 劳动定员：企业已有员工 200 人，其中 2 人住宿；
- (8) 工作制度：年生产天数为 330 天，烧成工段生产实行三班制，24 小时生产，其他工段为一班倒。

3.3.2 建设内容及产品方案

3.3.2.1 产品方案

项目年产日用瓷 1600 万件，产品为杯、碗、盘、碟、勺。产品方案见表 3.3-1。

表 3.3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	数量	备注
1	杯	万件/a	900	已投产
2	碗	万件/a	400	已投产
3	盘	万件/a	50	已投产
4	碟	万件/a	50	已投产
5	勺	万件/a	200	已投产

3.3.2.2 建设内容

项目主要建设内容见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目主要建设内容

工程类别	工程（车间）名称	规模	备注
主体工程	原料制备区	原料制备区占地面积约 600m ² ，分为泥料制备区、釉料制备区，其中泥料制备区布置有球磨机、除铁器、振动筛、练泥机、压滤机；釉料制备区布置有球磨机、釉桶等；	2F, 框架结构
	制模区	占地面积 700m ² ，布置有石膏搅拌机，模具等	1F, 框架结构
	成型区	3700m ² ，项目成型分为自动注浆成型与人工注浆，布置有成型机、人工整合（特殊部位）、干燥室、修坯、水洗、上釉设备、手绘、梭式窑等	2F, 厂房

	辊道窑焙烧区	1F, 占地面积 500m ² , 布置有 52m 辊道窑一座	现有
		1F, 占地面积 500m ² , 布置有 52m 辊道窑一座	新建
	分级包装车间	占地面积 800m ² , 烧成陶瓷成品简单磨底后检验, 合格即打包入库; 构筑物为 4F 包装车间位于 2F	4F, 框架结构
辅助工程	车间办公室	150m ² , 车间办公室位于制泥车间一侧, 位于 2F, 1F 为釉料仓库	2F, 框架结构
	厂区办公室	400m ² , 分级包装车间第 4F	4F, 框架结构
	展示区	400m ² , 分级包装车间第 4F	4F, 框架结构
	食堂	车间办公室一侧, 占地面积 300m ²	1F, 框架结构
储运工程	泥料库	厂区进口两侧, 共计 500m ²	部分存在露天堆放
	成品库	分级包装车间第 3F, 占地面积 800m ²	4F, 框架结构
	厂内运输	厂内泥条化浆后通过泥浆泵及管道送至注浆成型区, 生产过程中物料、成品、半成品通过运输小车	
公用工程	供电	厂内设有配电房, 接市政供电	
	给水系统	生活用水由市政供水管网供给; 生产补充水由地下水井供给	
	排水系统	雨污分流; 生活污水经隔油池+化粪池+新增埋地式一体化设备处理后达标外排; 制釉废水经车间沉淀池絮凝沉淀处理后进入污水处理站; 其他生产废水进入厂区污水处理站三级絮凝沉淀后进入下游回水池, 全部回用	
	供气	项目辊道窑、梭式窑均采用天然气, 厂内无天然气储罐	
环保工程	辊道窑废气处理	采用天然气作能源, 窑炉废气经烘房、干坯余热回收后, 再经排气筒排放	
	立方窑	采用天然气作能源, 经排气筒排放	
	生活污水处理	隔油池+化粪池+新增埋地式一体化设备处理后达标外排	
	生产废水处理	制釉废水经车间沉淀池絮凝沉淀预处理后回用于制釉; 其他生产废水进入厂区污水处理站三级絮凝沉淀后全部回用, 不外排, 厂内设有废水处理站一座	
	噪声治理	设备消声、隔声、减震, 新建烧成窑管路和风机进出气口需安装消声器	
	一般固废处置	废瓷堆放区 200m ² , 位于包装车间南侧, 设置遮雨棚	
	危险固废处置	设置危险废物废矿物油的暂存区, 占地面积 10m ² , 位于成型车间内	

注: 立方窑仅对高难度产品进行素烧, 年运行时间不定且较短,

3.2.3 原辅材料消耗

3.2.3.1 原辅材料用量

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 3.3-3。

表 3.3-3 原辅材料用量

产品名称	类型	名称	年消耗量吨/年
原料	泥料	茶山泥	1780
		广西白泥	900
		宜春泥	800
		界牌泥	1600
		球石	30
	釉料	钠长石	110
		钾长石	85
		锂长石	25
		石英砂	70
		氧化锌	1
		硅酸锆	12
	颜料	桃红	2 吨
		钴黑	2 吨
		镍黑	3 吨
		锆黄	6 吨
		锆铁红	1 吨
公用	辅助材料	石膏	300
		润滑油	1
		水玻璃	0.6t/a
		腐植酸钠	0.3t/a
		耐火材料	2t/a
	能源	电力(万kwh)	101
		天然气m ³	75.9 万 m ³
		新鲜水 m ³ /a	7311.3
	废水处理	PAC	20t/a
		PAM	2t/a

备注：颜料主要成分见下文

3.3.3.2 原辅材料包装运输

坯料、釉料的包装、运输储存见表3.3-4。

表 3.3-4 原辅材料包装情况一览表

类型	名称	形态	物料含水率	包装	运输方式	贮存
坯料	茶山泥	块状固体	10%	无包装	汽车	储存于原料仓库
	广西白泥	块状固体	10%	无包装	汽车	
	宜春泥	块状固体	10%	无包装	汽车	
	界牌泥	块状固体	10%	无包装	汽车	
	球石	块状固体	10%	无包装	汽车	
釉料	钠长石	块状固体	10%	无包装	汽车	
	钾长石	块状固体	10%	无包装	汽车	

	锂长石	粒状固体	15%	编织袋	汽车	
	钠长石	粒状固体	15%	编织袋	汽车	
	石英砂	粒状固体	15%	编织袋	汽车	
色料	钴黑	粉状	-	容器	汽车	制釉车间
	镍黑	粉状	-	容器	汽车	
	镉黄	粉状	-	容器	汽车	
	锆铁红	粉状	-	容器	汽车	

表 3.3-5 主要原辅材料成分 (%)

原料	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	烧失
高岭土	48.94	35.26	0.37	0.03	0.19	0.07	2.54	0.24	12.4
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
球石	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

根据建设单位提供色料成分分析单，项目主要色料为钴黑、镍黑、镉黄、锆铁红，具体的成分见表 3.3-6~8。

表 3.3-6 锆铁红成分分析

原料名称	化学组成	主要元素含量%
锆铁红	SiO ₂	32.94
	Al ₂ O ₃	1.39
	Fe ₂ O ₃	11.20
	CaO	0.11
	MgO	0.60
	K ₂ O	0.54
	Na ₂ O	0.19
	TiO ₂	<0.05
	ZrO ₂	51.91
	ZnO	<0.01
	PbO	<0.01
	CdO	<0.01
	Loss	0.82
合计		100%

表 3.3-7 镉黄主要重金属元素

原料名称	元素	主要元素含量
镉黄	Pb	1.00mg/kg
	Cd	0.29mg/kg

表 3.3-8 原子红成分分析

原料名称	化学组成	主要元素含量%
原子红	SiO ₂	42.48
	Al ₂ O ₃	2.29
	Fe ₂ O ₃	0.55
	CaO	17.35
	MgO	0.40
	K ₂ O	0.90
	Na ₂ O	0.38
	SnO	34.10
	Cr ₂ O ₃	1.15
	P ₂ O ₅	0.23
	Loss	0.18
合计		100%

3.3.3.3 坯料、釉料原料介绍

(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) 高岭土

成分以高岭石为主,化学式为 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$,含量约占 90%左右,粒度小于 22 μm ,产于我国江西省高岭而得名。有珍珠光泽,颜色纯白或淡灰,如含杂质较多时则呈黄、褐等色。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 2.54-2.60g/cm³。熔点约 1785℃。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%。高岭土在陶瓷中的作用是引入 Al_2O_3 ,有利于莫来石的生成,提高其化学稳定性和烧结强度,在烧成中高岭土分解生成莫来石,形成坯体强度的主要框架,可防止制品的变形,使烧成温度变宽,还能使坯体具有一定的白度。同时,高岭土具有一定的可塑性、

粘结性、悬浮性和结合能力，赋予瓷泥、瓷釉良好的成形性，使陶瓷坯还有利于车坯及注浆，便于成形。

(3) 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 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，无解理，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 KOH 溶液，熔点 1750°C 。具压电性。

(4) 球石

球石是一种 SiO_2 含量占 97%，细度在 200 目左右的矿物，起研磨介质作用，磨碎后直接作为坯料原料使用。

(5) 膨润土

膨润土(Bentonite)是以蒙脱石为主的含水粘土矿，吸水后高度膨胀。蒙脱石的化学成分为： $(\text{Al}_2, \text{Mg}_3) \text{Si}_4\text{O}_{10}\text{OH}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 。一般为白色、淡黄色，因含铁量变化又呈浅灰、浅绿、粉红、褐红、砖红、灰黑色等；具蜡状、土状或油脂光泽；膨润土有的松散如土，也有的致密坚硬。硬度 1~2，密度 $2\sim 3\text{g/cm}^3$ 。按蒙脱石可交换阳离子的种类含量和层电荷大小，膨润土可分为钠基膨润土(碱性土)钙基膨润土(碱土性土)、天然漂白土(酸性土或酸性白土)，其中钙基膨润土又包括钙钠基和钙镁基等。膨润土具有强的吸湿性和膨胀性，可吸附 8~15 倍于自身体积的水量，体积膨胀可达数倍至 30 倍；在水介质中能分散成胶凝状和悬浮状，这种介质溶液具有一定的黏滞性、能变性和润滑性；有较强的阳离子交换能力；对各种气体、液体、有机物质有一定的吸附能力，最大吸附量可达 5 倍于自身的重量；它与水、泥或细沙的掺和物具有可塑性和黏结性；具有表面活性的酸性漂白土能吸附有色离子。

(6) 石膏

天然二水石膏 ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 又称为生石膏，经过煅烧、磨细可得 β 型半水石膏 ($2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 又称熟石膏、灰泥。通常为白色、无色，无色透明晶体称为透石膏，有时因含杂质而成灰、浅黄、浅褐等色。条痕白色、透明、玻璃光泽，解理面珍珠光泽，纤维状集合体丝绢光泽。

(7) 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，称为水玻璃的摩数；建筑上常用的水玻璃是硅酸钠的水溶液，作为化浆添加剂。

(8) 腐植酸钠

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、醌基等，作为化浆添加剂，在高温下主要分解成二氧化碳、水。

3.3.4 项目主要设备

根据建设单位提供资料结合项目排污许可证申请表，凯维公司项目主要设备清单见表 3.3-9。

表 3.3-9 项目主要设备清单

位置	设备名称	规格型号	数量（台/套）	备注
原料制备	球磨机	$\Phi 2.6m \times 4m$, 1.3t/h	1	制泥
	球磨机	$\Phi 2.3m \times 3.4m$, 0.6t/h	1	
	球磨机	$\Phi 1.5m \times 2.8m$, 0.4t/h	3	
	除铁器	5t/h	1	
	振动筛	5t/h	1	
	球磨机	0.07t/h	3	制釉
	球磨机	0.03t/h	3	
	球磨机	0.02t/h	1	
	振动筛	1t/h	1	
	釉桶	0.5m ³	50	
练泥	练泥机	5t/h	2	压滤、练泥
	压滤机	2.5t/h	2	
模具	石膏搅拌机	5t/h	2	模具
成型	液压成型机	600 个/h, 单头	6	成型
	液压成型机	1000 个/h, 双头	11	
	滚压机	175-D	25	注浆
	注浆机	全自动生产线	1	
干燥	余热干燥室	25×5×2.5m	3	干燥
	链干机	5×2.5×7m	7	干燥
修坯	机械辅助修坯	1t/h	5	修坯
烧成	辊道窑	长×高×宽：52×1.8×1.8m	1	烧成
	辊道窑	52m	1	烧成
	梭式窑	6m ³		
废瓷破碎	破碎机	—	1	废瓷破碎

3.3.5 平面布置

凯维公司厂区由进厂道路一分为二，道路左侧布置为原料制备区，依工艺自北向南依次布置原料库、泥料制备、釉料制备、车间办公室及食堂，最南端布置为污水处理站。道路右侧自北向南依次布置制模区、成型、烧成、成品库等，另外手绘成型布置在烧成车间西侧。

凯维公司总体上依工艺流程布置，尽量减少厂内物料运距，污水处理设备布置于厂内最低点，污废水自流进入处理站。厂内各构筑物分区总体上较为明确，较为合理。具体总平面布置示意图见附图 3.3-1。

3.3.6 公用工程

3.3.6.1 给排水

(1) 给水

本项目供水主要包括生产用水、生活用水，生活用水从市政供水管网接入，生产用水从公司地下取水井取水。

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球磨用水：泥料球磨过程中用水量比例为 1t 泥料：0.7t 水，本项目泥料量为 5080t/a，则用水量为 4318t/a。

②搅拌、化浆用水：项目化浆用水量为 1.52t/d，500m³/a。

③石膏制模用水：1t 石膏需加 0.2t 的水，项目石膏制模用水为 60m³/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 100m³/a。

⑤配釉用水：项目釉料配制需水量约 0.5t/d，为 165m³/a。

⑥配釉间清洗水：配釉间设备清洗用水量根据产品批次而不一致，据建设单位统计，用水量约为 600m³/a。

⑦洗坯用水：洗坯用水量 3000t/a。

⑧设备和车间地面冲洗用水：车间地面冲洗水用量为 600m³/a。

⑨生活用水：项目定员 200 人，其中 2 人在厂内住宿，不住宿职工生活用水量按 45L/d·人计，住宿职工生活用水量按 145L/人计，则职工生活用水量为 9.2m³/d。

(2) 排水

本次评价后项目将实现雨污分流、污污分流排水体制。雨水经室外雨水管道排入厂外下游池塘。食堂废水经隔油池预处理，再同其他生活污水经化粪池+新增地埋式一体化设备处理后，外排周边沟渠。

制釉废水涉及一类污染物，在涉及制釉生产车间内增设小型絮凝沉淀池，经絮凝沉淀处理后与其他生产废水一起经厂区废水处理站絮凝沉淀处理后，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后，全部回用于洗坯、球磨，不外排。

3.3.6.2 供电

本项目生产、生活用电由从市政供电管网接入，厂区设有供变电设施。

3.3.6.3 供气

本项目辊道窑、梭式窑均采用管道天然气，根据建设单位提供资料天然气总用量约为 85.6 万 m³/a。陶瓷坯干燥经辊道窑余热回收系统回收窑炉尾气热量进行烘干，采用链干机进行烘干。

3.3.7 劳动定员

项目劳动定员 200 人，年工作 330 天，每班 8 小时，窑炉三班制，其他均为一班制。

3.4 工程分析

3.4.1 生产工艺流程及产污节点

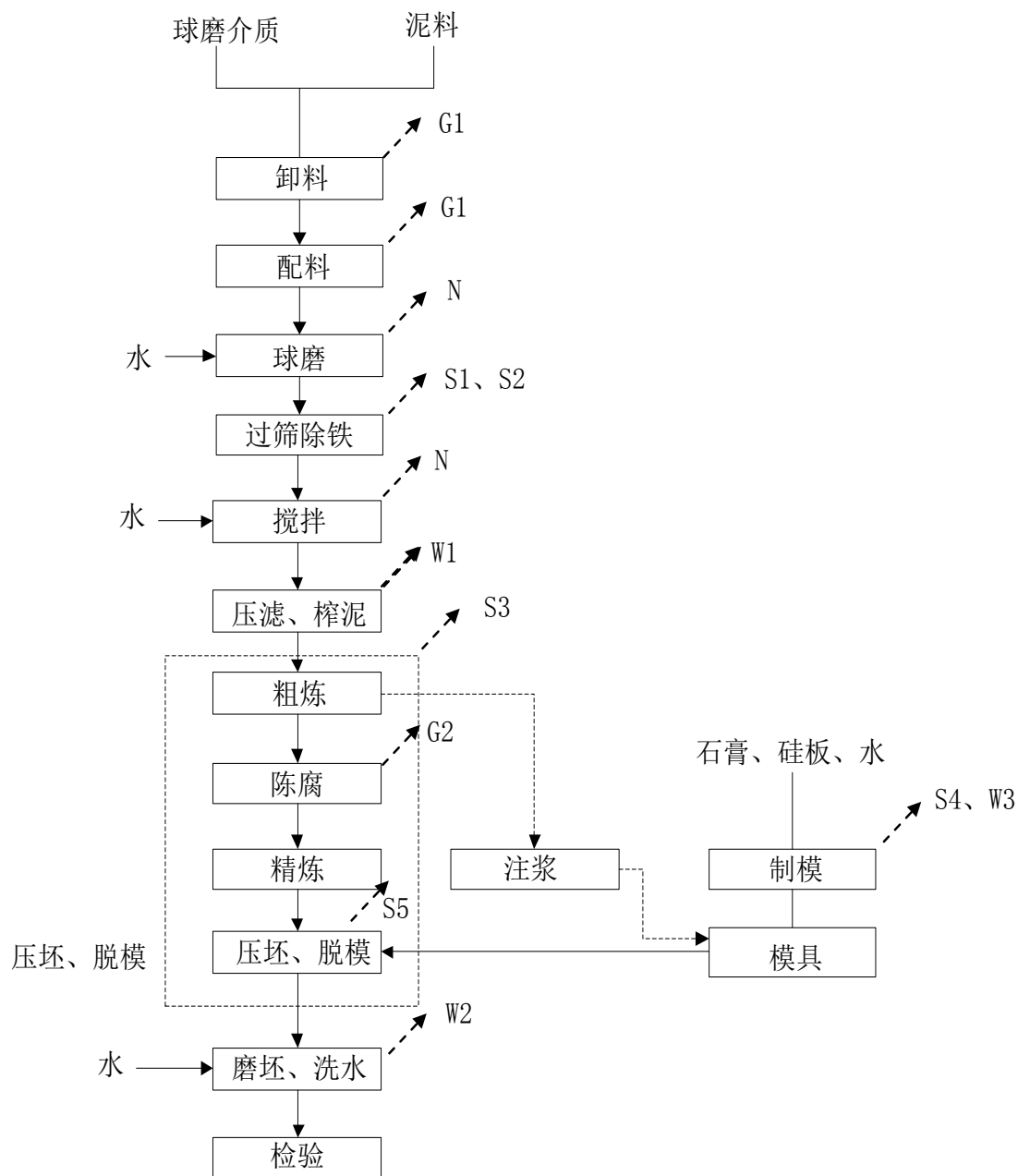


图 3.4-1 制坯工艺流程图

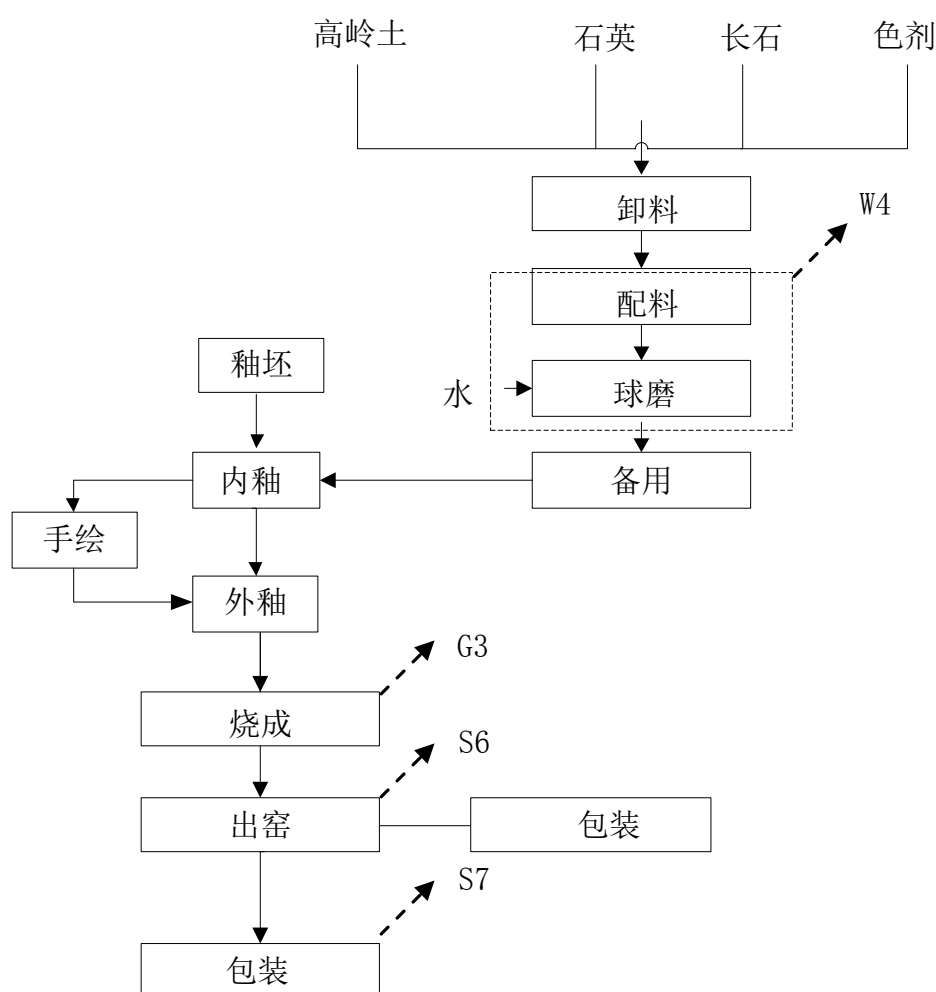


图 3.4-2 烧成工艺流程图

3.4.1.1 工艺说明

（1）卸料：外购的生产原料需卸料至原料仓中，原料仓三面围挡，设置遮雨棚，粉尘产生量较小。

（2）配料：将精制瓷土原料直接购买收入原料仓，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（瓷球或砾石）、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，不仅给陶瓷制品的外观质量带来

很大的影响，而且，对此产品还会严重影响其绝缘性能。因此必须通过除铁机除去含铁杂质，该过程会产生一定量的含铁杂质。

(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，该过程会产生一定量的筛分杂质。

(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，利于练泥、成形，要有一定的范围，压滤的水分一般要求在 25%，该过程会产生压滤废水。

(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，陈腐会有轻微异味。

(11) 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，搅拌过程中会产生一定的粉尘。

(12) 压坯、脱模：辊压成形利用旋转着的辊压头(相当于旋压成形的型刀)，对同方向旋转的模型中的坯泥，进行一面滚动一面压紧的作用，使泥料在模型中延展成为坯体。坯体成形后脱除模具。脱模后的坯体与滚压成型的结构部位人工整合成型，压坯过程中会有坯泥边角料，本环评称之为废泥。

(13) 干燥：干燥目的主要是为了提高湿坯体的强度，以满足修粘的需要。使其含水率下降到 18% 左右，为入窑烧成做好准备。本项目干燥由在烘房内完成，热源为窑炉余热。

余热利用原理：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，剩余用做车间采暖。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。余热利用工艺简图见表 4.3-3。

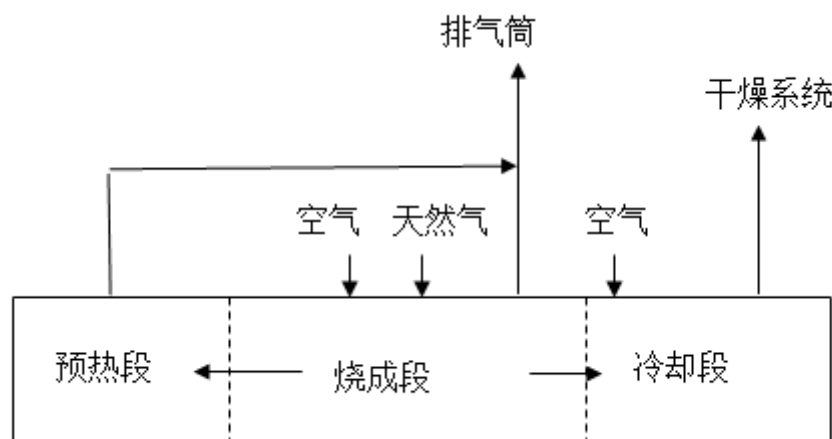


图 3.4-3 余热利用工艺简图

(14) 磨坯：成形干燥后的坯体，由于其表面不太光滑，边口都有毛边，有的还留有模缝迹或流浆等情况，因此需要进一步加工修平，称之为磨坯，磨坯由精坯机完成，凯维公司磨坯采用湿法磨坯，粉尘产生量很少。

(15) 洗坯：事先用清水洗去坯上的尘土，为上釉做好准备，坯体经干燥至白色坚硬状态再次修坯，用海绵擦坯，使之光滑，然后上釉。

(16) 施釉：釉是覆盖在陶瓷坯体表面上的玻璃薄层，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、高岭土、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。

上釉分为上内釉、上外釉，因产品需求的差异性，部分产品在上外釉之前需进行手绘。

(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 座辊道窑、1

座梭式窑（ 6m^3 ），梭式窑仅对部分高难度产品进行一次素烧，烧成温度控制在 $800\sim 900^{\circ}\text{C}$ ，素烧后再进行上釉二次烧成。

（18）出窑分级：将有缺陷、瑕疵的废品挑选出来，废品经粉碎机破碎后 40% 作为原料进入球磨机搭配使用，其余 60% 外售。

（19）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。

3.4.1.2 窑炉工作原理

（1）辊道窑

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 $\sim 950^{\circ}\text{C}$ ，烧成带 $950^{\circ}\text{C}\sim 1200^{\circ}\text{C}$ ，冷却带最高温度 \sim 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 $\sim 300^{\circ}\text{C}$ ，坯体残余水分排出，坯体预热升温；

b $300^{\circ}\text{C}\sim 950^{\circ}\text{C}$ ，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，达到所要求的最高温度，完成坯体的烧成过程。

$950^{\circ}\text{C}\sim 1200^{\circ}\text{C}$ ：烧成和高温保温阶段，有固相反应和液相出现，最终产物为莫来石、玻璃相和未溶解的石英颗粒。

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。

a1200℃~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。快冷可以提高制品的烧制速度，缩短其烧制周期。

(2) 梭式窑

梭式窑：是间歇烧成的窑，跟火柴盒的结构类似，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，窑车如同梭子，故而称为梭式窑。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，也称车底式倒焰窑，因窑车从窑的一端进出也称抽屉窑，是国内近十年来发展最为迅速的窑型之一。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。新型节能型梭式窑改进了窑体砌筑结构，增设了废气余热利用装置，使这一缺点很大改善。

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，外层采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。

项目主要产污环节见表 3.4-1。

表 3.4-1 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 ₂ 、NO _x 、氟化物、氯化氢、铅等	(G3)
		食堂	炉灶	油烟	(G4)
	无组织	原料堆棚	原料堆棚粉尘	粉尘	(G1)
		废瓷粉碎	粉碎机	TSP	(G5)
		配料	配料粉尘	粉尘	(G1)
		陈腐	陈腐	恶臭	(G2)
废水	压滤		压滤废水	SS	(W1)
	洗坯		洗坯废水	SS	(W2)
	制模清洗废水		清洗废水	SS	(W3)
	配釉清洗废水		清洗废水	SS、COD _{cr} 、铅等	(W4)
	车间地面冲洗		地面冲洗废水	SS、石油类、COD _{cr}	(W5)
	员工生活		生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	(W6)
固废	除铁		含铁杂质		(S1)
	过筛		过筛废渣		(S2)
	练泥		废泥		(S3)
	压模成形		废石膏模具		(S4)
	成型		废坯		(S5)
	烧成出窑分级		废瓷		(S6)
	原料包装		废原料包装袋		(S7)
	生产废水沉淀污泥		沉淀污泥		(S8)
	制釉废水沉淀污泥		沉淀污泥		(S9)
	设备润滑		废矿物油		(S10)
	色料包装袋		编织袋内衬与塑料袋		(S11)
	职工生活		生活垃圾		(S12)
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

3.4.2 相关平衡

3.4.2.1 物料平衡

本项目物料平衡见表 3.4-2。

表 3.4-2 物料平衡表

输入		输出	
泥料及球磨介质	5110	蒸发	1006.67
釉料、色料	317	固废	148
		废瓷	52
		烧损	220.33
		产品	4000
合计	5427	合计	5427

3.4.2.2 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。项目生产废水经处理后全部回用于球磨、洗坯，不外排。生活用水经处理达标后外排与下游水塘。

全厂总用水量 12471.55m³/a，新鲜水用量约 5505.3m³/a。生产过程用水量 9435.55m³/a，生产取用新鲜水量 2469.3m³/a，生产重复利用水量 6966.25m³/a，工业用水重复利用率约73.83%。

表 3.4-3 项目水平衡

用水性质	规模	标准	总用水量	入方(m ³ /a)			工序循环水量	出方(m ³ /a)			备注
				新鲜水	原料带入	外部调入水量		产品带走量	损耗量	排放量	
泥料球磨用水	5080t	0.7t/t 原料	4318	0	762	1147.2	2408.8	1693.3	215.9	0	
釉料球磨用水	303	0.7t/t 原料	257.55	212.1	45.45			244.67	12.88		
化浆用水	/	/	500	500		/		500			
制模用水	300t	0.2t/石膏	60	60		/		60			
制模料桶清洗用水	/	/	100	100		/			10	90	调入球磨及洗坯
洗坯用水	/	/	3000	877.2		2122.8			300	2700	
车间地面冲洗水	/	/	600	600		/			120	480	
配釉间清洗用水	/	/	600	120		/	480	0	120		
生活用水	200 人	住宿 145L/(人·d), 不住宿 45L/(人·d)	3036	3036		/			607.2	2428.8	外排

注：新鲜水+原料带入+外部调入水量=产品带走量+损耗量+排放量

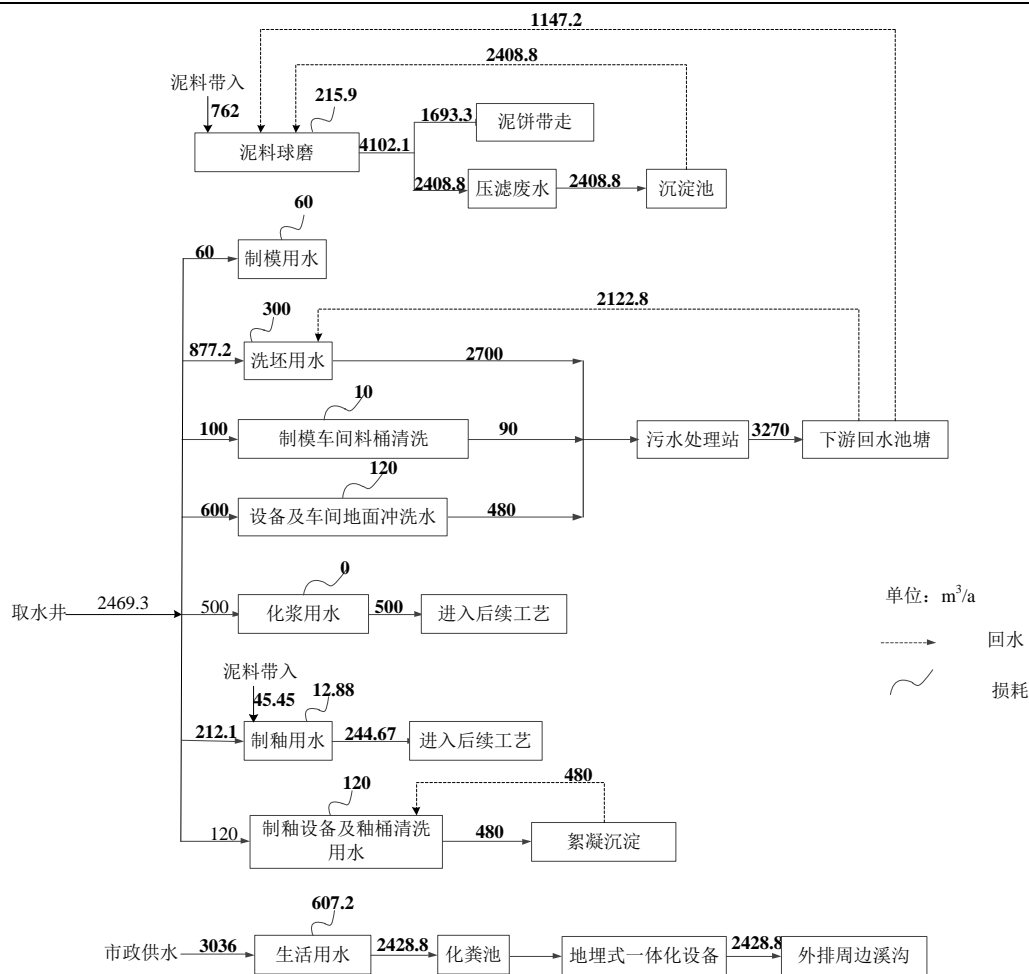


图 3.4-4 全厂水平衡图

3.4.3 污染源分析

3.4.3.1 废气污染源

本项目生产过程磨坯采用湿法，基本无粉尘产生，项目废气主要为烧成窑炉废气、原料堆存、卸料区、制模区无组织粉尘、废瓷破碎粉尘等。

本项目产品先经干燥后施釉，炉窑烧制的泥条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 $2\mu\text{m}$ 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。参照企业排污许可自行监测结果可知，烧成废气中氯化氢、氟化物、重金属因子铅及其化合物满足排放标准要求， SO_2 实测浓度未检出，因此本次评价废气污染源中污染物烟气浓度根据《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表中系数计算。因氟化物、氯化氢、铅及其化合物等特征污染物无产污系数，根据自行监测数据及产品产能估算厂区的产污系数。

立方窑仅对高难度产品进行素烧，年运行时间不定且较短，用气量较少，本次评价通过对银河瓷业梭式窑排气筒污染源监测结果显示，梭式窑排气筒出口污染物浓度很低，且烟气量很少，具体见表 3.4-4，故本次污染源计算不做具体估算。

表 3.4-4 同类企业梭式窑出口检测数据（银河）

监测时间	采样位置	监测项目	单位
梭式窑排气筒出口	标杆流量	Nm ³ /h	866
	烟气流量	m ³ /h	1352
	氧含量	%	16.8
	烟温	℃	127.9
	含湿量	%	5.1
	流速	m/s	3.9
	铅及其化合物实测浓度	mg/m ³	0.082
	铅及其化合物折算浓度	mg/m ³	0.059
	镉及其化合物实测浓度	mg/m ³	2.1 ×10 ⁻³
	镉及其化合物折算浓度	mg/m ³	1.5 ×10 ⁻³
	镍及其化合物实测浓度	mg/m ³	4.0×10 ⁻³
	镍及其化合物折算浓度	mg/m ³	2.9×10 ⁻³
	SO ₂ 实测浓度	mg/m ³	5
	SO ₂ 折算浓度	mg/m ³	4
	NO _x 实测浓度	mg/m ³	12
	NO _x 折算浓度	mg/m ³	9
	氯化物实测浓度	mg/m ³	1.49
	氯化物折算浓度	mg/m ³	1.06
	氟化物实测浓度	mg/m ³	3.157
	氟化物折算浓度	mg/m ³	2.255
	烟气黑度	度	1
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	13.4
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	9.6

表 3.4-5 项目有组织废气污染源情况表

污染源位置	排气筒编号	排放污染物种类						
		SO ₂	NO _x	烟尘(粉尘)	氯化氢	铅	VOC	氟化物
	辊道烧成 F1	√	√	√	√	√		√
	辊道烧成 F1	√	√	√	√	√		√

(1) 有组织污染源

①烧成烟气 (G3)

烧成工序的辊道窑，梭式窑所用燃料为天然气。

根据建设单位提供的资料,本项目有 52m 辊道烧成窑 2 座、6m³ 梭式窑 1 座。梭式窑为批量产品试制成型烧结,用气量较少。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。梭式窑 1 班制运行;梭式窑按 8h/d 进行计算,年工作 200d。项目年产日用陶瓷 1600 万件,每件产品平均重 0.25kg,陶瓷制品总重约 4000t。

本项目辊道窑废气颗粒物、NO_x、SO₂ 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 日用陶瓷制品制造业产排污系数表中湿法成型高温烧结(燃天然气辊道窑)<7000 吨瓷/年(按 7,000 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。具体见表 3.4-6。

表 3.4-6 日用陶瓷制品制造业产排污系数表

原料	工艺	规模	污染物	单位	产物系数	末端治理技术	排污系数
高岭土 长石 石英砂	湿法成型高温烧结 (燃天然气辊道窑)	7,000 吨-瓷/年~ 25,000 吨-瓷/年	工业废气量①	标立方米/吨-产品	5,781.814	直排	5,781.814
			烟尘	千克/吨-产品	0.145	直排	0.145
			二氧化硫	千克/吨-产品	0.038	直排	0.038
			氮氧化物	千克/吨-产品	0.579	直排	0.579
			工业粉尘	千克/吨-产品	0.005	直排	0.005

则本项目烧成废气污染物产排情况及排放总量见表 3.4-7~8。

表 3.4-7 1#烧成废气污染物产排情况

污染源	烟气量	污染物	折算浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 (t/a)	标准限值	备注
烧成窑炉废气	3475N m ³ /h; 4542m ³ /h	烟尘	8.475	0.0385	0.305	30	产污系数法
		烟气黑度	1	-	-	1	实际监测
		SO ₂	2.225	0.0101	0.08	50	产污系数法
		NO _x	33.905	0.154	1.22	180	产污系数法
		氯化物	1.035	0.0047	0.0375	25	实际监测
		氟化物	1.19	0.0054	0.043	3	实际监测
		镍	0.00175	0.000008	0.0000635	0.2	实际监测

		铅	0.0255	000115	0.0009	0.1	实际监测
		镉	0.0008	0.00000365	0.000029	0.1	实际监测

表 3.4-8 2#烧成废气污染物产排情况

污染源	烟气量	污染物	折算浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 (t/a)	标准限值	备注
烧成窑炉废气	3475N m ³ /h; 4542m ³ /h	烟尘	8.475	0.0385	0.305	30	产污系数法
		烟气黑度	1	-	-	1	实际监测
		SO ₂	2.225	0.0101	0.08	50	产污系数法
		NO _x	33.905	0.154	1.22	180	产污系数法
		氯化物	1.035	0.0047	0.0375	25	实际监测
		氟化物	1.19	0.0054	0.043	3	实际监测
		镍	0.00175	0.000008	0.0000635	0.2	实际监测
		铅	0.0255	000115	0.0009	0.1	实际监测
		镉	0.0008	0.00000365	0.000029	0.1	实际监测

注：烟气量数据来自建设单位提供的监测报告

②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 200 人就餐计，年工作 330 天，则食用油耗量为 4.62t/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 0.139t/a。项目设 4 个基准灶头，属中型规模，一个基准灶头的风量为 2000m³/h，每天炒作时间按 6 小时计，则油烟产生浓度为 8.78mg/m³。项目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 85%，则项目油烟排放量为 0.021t/a、排放浓度 1.32mg/m³，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/Nm³ 的排放标准要求。具体排放情况见表 3.4-8。

表 3.4-8 食堂油烟排放情况一览表

污染物名称	废气量 m ³ /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 ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去除率	mg/m ³	
油烟	1.44×10 ⁷	0.139	8.78	0.021	1.32	≥75%	≤2.0	/

③有组织污染源统计

生产废气处理措施及排气筒设置见表 3.4-9。

表 3.4-9 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)	排气筒出口内径 (m)
烧成	1 个辊道窑设置 1 根排气筒	F1	15	0.4
烧成	1 个辊道窑设置 1 根排气筒	F2	15	0.4
食堂	油烟净化器	食堂烟道	8	

(2) 无组织污染源

①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，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。另外项目修坯采用湿法磨坯，本次评价不考虑磨坯粉尘。

②原料堆存、卸料 (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，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 5080t，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、装卸过程洒水防尘、保持地面清洁等措施后装卸起尘量将减少 80%。

表 3.4-10 粉尘产生及排放情况一览表

参数 排放源	U(m/s)	H(m)	ω (%)	Q(kg/t)	物料量 (t)	处理效率	排放量 (kg/a)	粉尘产生速率 (kg/h)
原料堆场	1.9	1.8	15	0.00258 8	5080	80%	2.63	0.0132

现有工程原料堆场两面敞开、封闭程度不够，卸料过程未进行洒水增湿；地面泥料、釉料洒落较多。建议企业采用室内装卸、洒水防尘、保持地面清洁，加高挡风墙。

③制模 (石膏暂存) (G6)

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。

④废瓷粉碎粉尘（G6）

项目白瓷废瓷产生量约为 400t，其中 160t 经粉碎后作为熟料回用，240t 外售或作为铺路材料，粉碎机日运行 2h。白瓷废瓷破碎粉尘量为 1%，则粉尘产生量为 1.6t/a，本项目需要破碎的废瓷量较少，粉碎机自带布袋除尘设施，处理效率接近 90%，粉尘经布袋处理处理后以无组织形式排放，80%沉降于车间内，20%外排，则排放量为 0.032t/a，排放速率 0.048kg/h。

项目废气排放汇总见表 3.4-11。

表 3.4-11 项目废气排放汇总

序号	污染源	排气筒编号	污染物名称	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	环保措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
1	辊道烧成窑	F1	烟尘	8.475	0.0385	0.305	使用清洁能源 天然气	8.475	0.0385	0.305	排气筒排放
			SO ₂	2.225	0.0101	0.08		2.225	0.0101	0.08	
			NO _x	33.905	0.154	1.22		33.905	0.154	1.22	
			氯化物	1.035	0.0047	0.0375		1.035	0.0047	0.0375	
			氟化物	1.19	0.0054	0.043		1.19	0.0054	0.043	
			镍及其化合物	0.00175	0.000008	0.0000635		0.00175	0.000008	0.0000635	
			铅及其化合物	0.0255	0.000115	0.0009		0.0255	0.000115	0.0009	
			镉及其化合物	0.0008	0.00000365	0.000029		0.0008	0.00000365	0.000029	
2	辊道烧成窑	F2	烟尘	8.475	0.0385	0.305	使用清洁能源 天然气	8.475	0.0385	0.305	排气筒排放
			SO ₂	2.225	0.0101	0.08		2.225	0.0101	0.08	
			NO _x	33.905	0.154	1.22		33.905	0.154	1.22	
			氯化物	1.035	0.0047	0.0375		1.035	0.0047	0.0375	
			氟化物	1.19	0.0054	0.043		1.19	0.0054	0.043	
			镍及其化合物	0.00175	0.000008	0.0000635		0.00175	0.000008	0.0000635	
			铅及其化合物	0.0255	0.000115	0.0009		0.0255	0.000115	0.0009	
			镉及其化合物	0.0008	0.00000365	0.000029		0.0008	0.00000365	0.000029	

3	废瓷破碎	/	颗粒物	/	2.67	1.6	袋式除尘	/	0.048	0.032	无组织排放
4	原料堆存、装卸及配料	/		/		13.15kg/a	封闭式原料库、喷淋洒水	/		2.63kg/a	
5	食堂	/	油烟	8.75	/	0.126	油烟净化装置	1.31	/	0.019	楼顶排放

3.4.3.2 废水污染源

(1) 生产废水

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。球磨工序原材料与清水量比为 1:0.7，这些水分蕴藏在物料里面，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 $2408.8\text{m}^3/\text{a}$ ，建设单位在车间设有沉淀池 2 座，容积均为 $2.8\text{m}\times 2.8\text{m}\times 2\text{m}$ ，压滤废水经车间沉淀后直接回用于球磨工序。

②洗坯废水（W2）：

修坯后需将坯体洗净后再施釉。洗坯用水 $3000\text{t}/\text{a}$ ，按产污系数 0.9 计算，则洗坯废水产生量为 $2700\text{t}/\text{a}$ 。该部分废水拟经废水处理站絮凝沉淀处理后回用。

③制模设施清洗废水（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。按产污系数 0.9 计算，则制模间料桶清洗废水产生量为 $90\text{t}/\text{a}$ 。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。

④配釉间料桶清洗废水（W4）：

配釉车间料桶清洗用水约为 $600\text{t}/\text{a}$ ，按产污系数 0.8 计算，则配釉间料桶清洗废水产生量为 $480\text{t}/\text{a}$ ，废水中主要含釉泥，SS 浓度高，含有微量的铅、钡等；因含铅、镉为第一类污染物，须在车间排口处理达标，建设单位应在车间内增设絮凝沉淀池进行处理达标后回用于制釉工序。

⑤车间地面冲洗废水（W5）：

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，按冲洗区面积约 1000m^2 计，用水量为 $2\text{L}/\text{m}^2$ ，冲洗用水量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取 0.8，产生量约 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $480\text{m}^3/\text{a}$ ，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。

(2) 生活污水（W6）：

项目定员 200 人，其中 2 人在厂内住宿，不住宿职工生活用水量按 $45\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，住宿职工生活用水量按 $145\text{L}/\text{人}$ 计，则职工生活用水量为 $9.2\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产污系数按 80% 计，则生活污水产生量为 $7.36\text{m}^3/\text{d}$ ， $2428.8\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物

为 CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等，生活污水经化粪池+地埋式一体化设备处理后外排。

表 3.4-12 生活污水产排情况

生活污水	废水量 (m ³ /a)	污染因子				
		CODcr	SS	BOD ₅	动植物油	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L)	2428.8	300	150	150	40	30
废水污染物产生量 (t/a)		0.73	0.37	0.37	0.097	0.073
(GB8976-1996) 一级标准 (mg/L)		100	70	20	10	15
废水污染物排放量 (t/a)		0.25	0.17	0.049	0.025	0.037

综上，制釉车间废水经车间絮凝沉淀处理后回用于制釉车间磨机清洗、地面冲洗；压滤废水车间内沉淀后直接回用于球磨工序；其他生产废水（车间冲洗、制模、洗坯）经废水处理站采用三级絮凝沉淀进行处理后全部回用，处理站处理规模为 30m³/d。

本项目废水产排浓度参照现有工程进出口监测数据，产生及排放情况见表 3.4-13。

表 3.4-13 项目废水排放情况汇总表

分类	污染源	污染因子	产生浓度	产生量	处理措施	排放浓度	排放量	去向
废水	制釉车间废水	产生量	480m ³ /a		车间絮凝沉淀后回用于磨机、釉桶清洗及地面冲洗			回用不外排
	其他生产废水	产生量	3270m ³ /a		经厂区废水处理站处理后全部回用，不外排			回用不外排
	办公生活	COD	300mg/L	0.73t/a	经隔油池、化粪池处理+埋式处理后达标外排	100mg/L	0.25t/a	向阳河
		BOD ₅	250mg/L	0.37t/a		20mg/L	0.049t/a	
		动植物油	40mg/L	0.097t/a		10mg/L	0.025t/a	
		NH ₃ -N	30mg/L	0.073t/a		15mg/L	0.037t/a	
		SS	150mg/L	0.37t/a		70mg/L	0.17t/a	

3.4.3.3 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，各设备的噪声等级见表 3.4-14。

表 3.4-14 本项目主要噪声源情况表

序号	设备名称	噪声源强度dB（A）	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	63	原料车间	采用低噪声设备、隔声、减震、吸声措施以减少噪声
2	振动筛	105-115	67		
3	真空练泥机	85	66		
4	搅拌机	85	55		
5	抽浆泵	88	56		
6	空气压缩机	90-100	61	空压机房	
7	辊道窑	80-90	60	成形、烧成车间	
8	梭式窑	85	66		
9	窑炉配套柴油发电机组	82	60		
10	水泵	90	63		

3.4.3.4 固体废物

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、练泥产生的废泥、成型工序产生的废石膏模具、成型工序产生的废坯、烧成工序产生的废瓷、生产废水沉淀污泥、制釉废水絮凝沉淀预处理污泥、一般原料包装袋、废耐火材料、色料包装袋、废矿物油、员工生活垃圾等。

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，外售废品收购站。

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占总量 3%约为 146t/a。外售砖厂制砖。

③练泥工序产生的废泥

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，回用于球磨工序制泥。

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 300-500 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，外售水泥厂回收利用。

⑤成型工序产生的废坯

成型过程中不可避免会因操作或机械运行情况等原因造成废坯，根据建设单位提供资料，这部分废坯产生量约为 15t/a，直接作为原料化浆回用于注浆工序。

⑥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，白瓷废瓷被降级或成为废瓷的比例接近 10%左右，其中 9%以零等产品外售，剩余 1%为废瓷，产生量约为 40t/a，破碎后可作为筑路材料使用。

⑦生产废水沉淀污泥

污水处理站沉淀的污泥是废水悬浮物经混凝、絮凝沉淀后的泥浆，压滤后含水 65~70%，年产生量约为 4t，本项目污泥经压滤机压滤后回至原料制备系统。

⑧含釉废水絮凝沉淀污泥

含釉废水经车间絮凝沉淀处理，处理过程中会产生沉淀污泥，该部分污泥产生量约为 1t/a，回用于球磨工序。

⑨一般原料包装袋

一般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。

⑩废耐火材料

项目辊道窑耐火材料定期更换，年更换量约 2t/a，更换后的废耐火材料外运作为筑路材料使用。

⑪废矿物油

生产过程中机械设备在维护保养过程中将产生少量润滑油，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 0.1t/a，交由有资质单位处理。

⑫色料包装袋

项目色料采用编织袋包装，釉料制备过程中釉桶一般会铺设塑料袋，防止釉料与釉桶直接接触，该部分编织袋与塑料袋产生量约为 0.5t，均按照 HW48 其他危险废物管理，收集后定期交由危废单位处置。

⑬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 200 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 200kg/d，66t/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 3.4-15。

表 3.4-15 固体废物产生状况及处理措施

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	146	运至砖厂制砖
	S3	练泥	废泥	8	回用于球磨工序
	S4	成形	废石膏模具	300	水泥厂回收利用
	S5	成型	废坯	15	回用于化浆
	S6	烧成	废瓷	40	修路材料
	S9	生产废水沉淀污泥	污泥	4	回用到球磨工序
	S10	含釉废水絮凝沉淀污泥	污泥	1	回用于球磨工序
	S8	原料包装	废包装袋	2	外售给废旧物品回收商
		废耐火材料	辊道窑	2	修路材料
危险废物	S12	色料包装	包装袋内衬及塑料袋	0.5	交由有资质单位处理
	S11	机修	废矿物油	0.1	
生活垃圾	S13	工作人员	生活垃圾	66	环卫部门处理

3.4.3.4 污染物汇总

项目污染物排放汇总见表 3.4-16。

表 3.4-16 项目污染物排放汇总

分类	污染源	污染因子	产生浓度	产生量	处理措施	排放浓度	排放量	去向
废水	制釉车间废水	产生量	480m ³ /a		车间絮凝沉淀后回用于磨机及釉桶清洗			回用不外排
		总铅	0.22 mg/l	0.00011 t/a				
		总镉	0.05L	-				
		总铬	0.08 mg/l	0.0000384 t/a				
		总钴	0.04 mg/l	0.0000192 t/a				
		总铍	2.0×10 ⁻⁵ L	-				
		总镍	0.05L	-				
		可吸附有机卤化物	0.046 mg/l	0.000022 t/a				
	其他生产废水	产生量	3270m ³ /a		经厂区废水处理站处理后全部回用，不外排			回用不外排
		COD _{Cr}	8mg/l	0.026t/a				
		氨氮	0.274 mg/l	0.0009 t/a				
		SS	8 mg/l	0.026t/a				
		石油类	0.32 mg/l	0.00105 t/a				
		氟化物	1.18 mg/l	0.0039 t/a				
		总铜	0.05L	-				
		总锌	0.15 mg/l	0.00049 t/a				
		总钡	0.110 mg/l	0.00036 t/a				
		总氮	1.93 mg/l	0.0063 t/a				
		BOD ₅	3.3 mg/l	0.011 t/a				
		总磷	0.01L	-				
		硫化物	0.005L	-				
	办公生活	COD	300mg/L	0.73t/a	经隔油池、化粪池处理+地埋式处理后达标外排	100mg/L	0.25t/a	向阳河
		BOD ₅	250mg/L	0.37t/a		20mg/L	0.049t/a	
		动植物油	40mg/L	0.097t/a		10mg/L	0.025t/a	
		NH ₃ -N	30mg/L	0.073t/a		15mg/L	0.037t/a	

废气	1#烧成窑	SS	150mg/L	0.37t/a	采用清洁能源天然气为燃料，烟气排气筒排放	70mg/L	0.17t/a	厂区及周围 大气环境
		烟尘	8.475mg/m ³	0.305t/a		8.475mg/m ³	0.305t/a	
		SO ₂	2.225 mg/m ³	0.08 t/a		2.225 mg/m ³	0.08 t/a	
		NO _x	33.905 mg/m ³	1.22 t/a		33.905 mg/m ³	1.22 t/a	
		氯化氢	1.035 mg/m ³	0.0375 t/a		1.035 mg/m ³	0.0375 t/a	
		氟化物	1.19 mg/m ³	0.043 t/a		1.19 mg/m ³	0.043 t/a	
		镍及其化合物	0.00175 mg/m ³	0.0000635 t/a		0.00175 mg/m ³	0.0000635 t/a	
		铅及其化合物	0.0255 mg/m ³	0.0009 t/a		0.0255 mg/m ³	0.0009 t/a	
		镉及其化合物	0.0008 mg/m ³	0.000029 t/a		0.0008 mg/m ³	0.000029 t/a	
	2#烧成窑	烟尘	8.475mg/m ³	0.305t/a	采用清洁能源天然气为燃料，烟气排气筒排放	8.475mg/m ³	0.305t/a	
		SO ₂	2.225 mg/m ³	0.08 t/a		2.225 mg/m ³	0.08 t/a	
		NO _x	33.905 mg/m ³	1.22 t/a		33.905 mg/m ³	1.22 t/a	
		氟化物	1.035 mg/m ³	0.0375 t/a		1.035 mg/m ³	0.0375 t/a	
		氯化氢	1.19 mg/m ³	0.043 t/a		1.19 mg/m ³	0.043 t/a	
		铅及其化合物	0.00175 mg/m ³	0.0000635 t/a		0.00175 mg/m ³	0.0000635 t/a	
		镉及其化合物	0.0255 mg/m ³	0.0009 t/a		0.0255 mg/m ³	0.0009 t/a	
		镍及其化合物	0.0008 mg/m ³	0.000029 t/a		0.0008 mg/m ³	0.000029 t/a	
	食堂	油烟	8.78 mg/m ³	0.139t/a	静电油烟净化器+楼顶排放	1.32mg/m ³	0.021t/a	
	原料装卸、堆存及配料	颗粒物	/	13.15kg/a	三面封闭原料库、喷淋洒水、车间内装卸	/	2.63kg/a	
	废瓷破碎	颗粒物		1.6	设备自带袋式除尘	/	0.16	
陈腐	异味	/	/	加强通风，加强管理	/	/		
固废	除铁	含铁杂质	2t/a		外售给废品收购站	0		
	过筛	过筛废渣	146t/a		运至砖厂制砖	0		
	练泥	练泥废泥	8t/a		回用于球磨工序	0		
	成形	废石膏模具	300t/a		水泥厂回收利用	0		

	成形	废料	15t/a	回用于球磨工序	0	
	烧成	烧成废瓷	40t/a	经破碎筑路材料	0	
	生产废水处理 (制釉工序除外)	污泥	4t/a	回用于球磨工序	0	
	生产废水处理 (制釉工序)	污泥	1t/a	回用于制坯	0	
	原料包装	废包装袋	2t/a	外售给废品站	0	
	辊道窑	废耐火材料	2t/a	作为筑路材料使用	0	
	色料包装	包装袋内衬及塑 料袋	0.5	交由有资质单位处理	0	
	机修	废矿物油	0.1t/a	交由有资质单位处理	0	
	工作人员	生活垃圾	66t/a	环卫部门处理	0	
噪 声	噪声源主要有球磨机、练泥机、榨泥机、滚压机、链式干燥机、破碎机、磨砂机、铲车、柴油发电机、空压机、风机及水泵等，噪声级在 75~105dB(A) 之间，					

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 3.4-1。

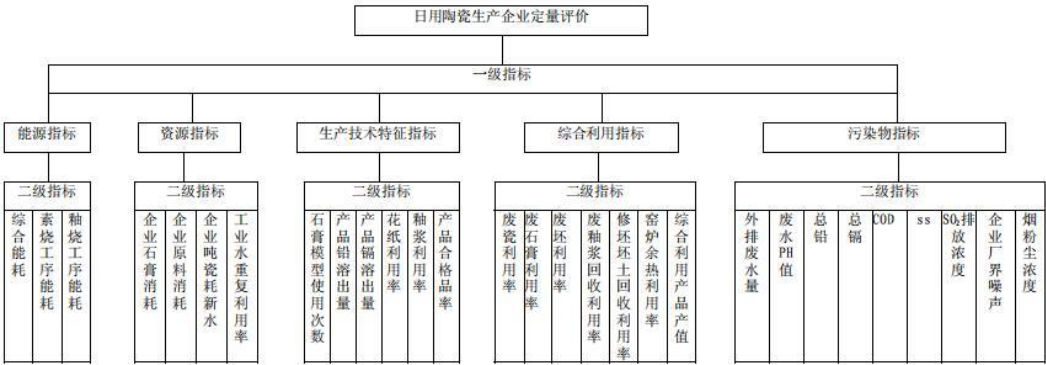


图 3.5-1 日用陶瓷生产企业定量评价指标体系框架



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	
(1) 能源指标	25	综合能耗	kgce/t 瓷	15	1240	
		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	
(2) 资源指标	15	企业石膏消耗	t/t 瓷	3	0.20	
		企业原料消耗	t/t 瓷	4	1.20	
		企业吨瓷耗新水	t/t 瓷	5	普通瓷	22
					骨质瓷	60
		工业水重复利用率	%	3	70	
(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	
		产品镉溶出量	mg/L	3	⑤符合国标	
		花纸利用率	%	1	99	
		釉浆利用率	%	1	99	

		产品合格品率	%	3	99	
(4) 综和 利用指标	20	废瓷利用率	%	3	95	
		废石膏利用率	%	2	98	
		废坯利用率	%	2	99	
		废釉浆回收利用率	%	2	99	
		修坯坯土回收利用率	%	2	98	
		窑炉余热利用率	%	5	70	
		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	m³/t 瓷	4
普通瓷	0.5					
废水 pH 值				1	6-9	
总铅	mg/L			3	1.0	
总镉	mg/L			3	0.1	
COD	mg/L			3	150	
SS	mg/L			3	200	
SO2 排放浓度	mg/m³			3	1430	
企业厂界噪声（昼）	Leq[dB(A)]			1	65	
企业厂界噪声（夜）	Leq[dB(A)]			1	55	
烟（粉）尘浓度	mg/m³			3	400	

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	20
(2) 资源指标	15	13
(3) 生产技术特征指标	15	12
(4) 综合利用指标	20	15
(5) 污染物指标	25	22
合计	100	82

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	本项目
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	0
		废气综合利用	8	5
		全厂性污水(二次)及回用	8	6
		综合利用(消纳)社会废物	9	0
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	5
		开展清洁生产审核	15	0
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	0
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	3
		老污染源限期治理污染完成情况	6	6
		污染物排放总量控制情况	9	9
合计	/	/	100	

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， $P_1=82$ ；

P_2 ：定性评价指标中各二级指标考核总分值， $P_2=56$ ；

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 74.2。

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,是以此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	$P \geq 80$	74.2	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 87.8,可达到清洁生产先进企业的水平。

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:

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,从而提高水循环利用率,实现生产节水。

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。

清洁生产指标溶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事故要及时组织妥善处理。

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。

实行清洁生产宣传教育，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。

本项目位于醴陵市嘉树镇，地处醴陵市南部，距市区 14 公里，交通较便利，地理位置优越，详细位置见附图 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，洑山是背斜的轴部。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洑江一带，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垌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。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001），醴陵市地震动峰值加速度 $<0.05g$ ，地震动反应谱特征周期 0.35s，地震基本烈度 $<VI$ 度。

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°C ，年极端最高气温 40.7°C ，年极端最低气温 -2.7°C ，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

4.1.4.1 地表水

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、润江三个水系，除东北与西南部的溪流是流入润江与昭陵河外，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关，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 $84.6\text{m}^3/\text{s}$ ，历年平均最小流量为 $2.53\text{m}^3/\text{s}$ ；年平均径流量 31.30 亿 m^3 ，年最小径流量 26.72 亿 m^3 。

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^2 。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。

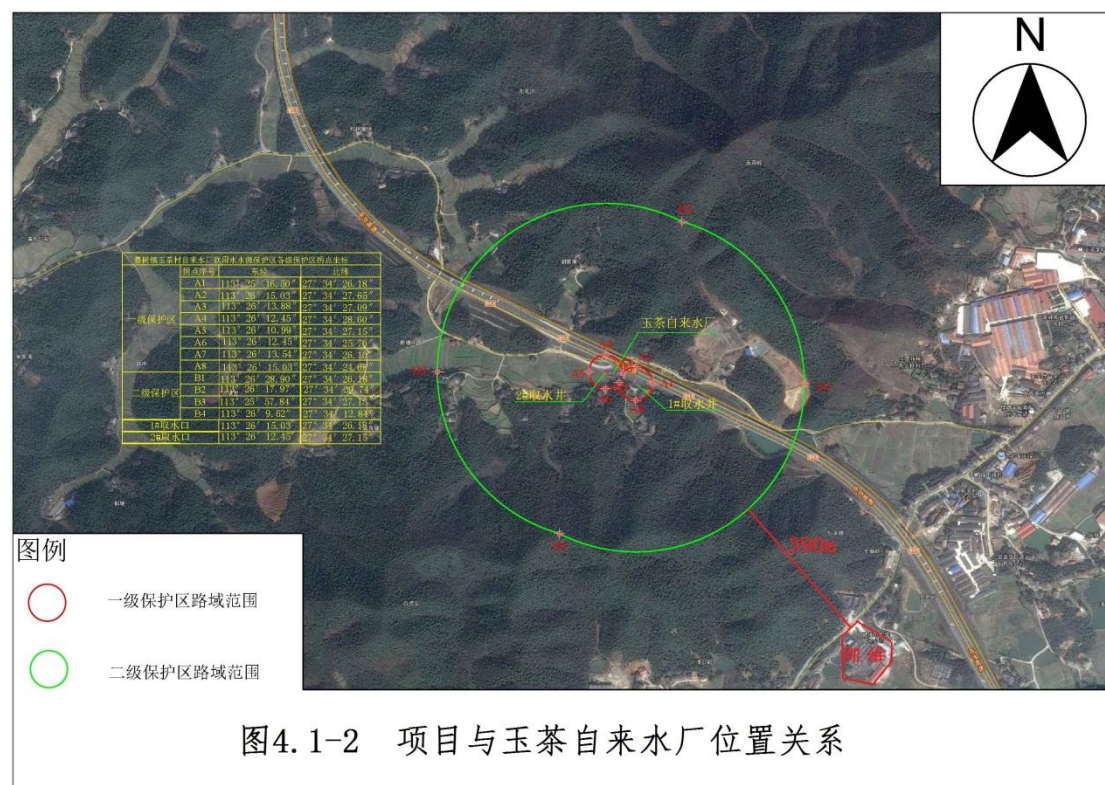
经实地勘察，本项目西面 60m 有一条小溪流过，自北向西南流至铁河，小溪河宽约 2-4m，水深约 0.2m，流速约 0.5m/s，流量约 $0.18\text{m}^3/\text{s}$ ，主要功能为农灌及雨水渠，沿线以水田为主；项目区域段小溪宽度约 2~3m，径流季节明显，主要补给来源于雨水及山塘水。

4.1.4.2 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，渌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，水量小，对道路影响很小。

根据现场勘察，项目周边的村落原住民基本上都采用自来水作为饮用水源，部分居民家有自打水井，根据走访调查，目前绝大部分居民已接通自来水，水井作为备用饮用水水源处于闲置状况或已改作农业水源、畜禽水源在使用。

项目西北约 760m 为玉茶水厂地下取水井，玉茶自来水厂主要供给嘉树镇周边村民及企事业单位用水，根据水厂水源保护区划分结果图，项目距离玉茶自来水厂二级保护区陆域范围 390m，距离一级保护区陆域范围 760m。具体见下图。



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、奈李等水果及茶叶、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。

项目评价范围内植被较为单一，是以农业植被和灌木林等次生植被为主，群落外貌季相变化不大，周边无自然保护区、风景名胜区和森林公园等生态敏感区，同时通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，项目影响区无野生珍稀濒危保护植物物种分布。

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。通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，项目影响区无野生珍稀保护动物。

4.2 地表水环境现状调查与评价

为了解项目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 3 日-3 月 5 日对凯维公司下游池塘水质以及铁河进行了一

期地表水环境质量现状监测，监测点位见附图 4.2-1。

(1) 监测因子

地表水质量现状监测因子为：pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、石油类、氟化物、铜、铅、镉、总铬、镍。

(2) 监测点位

本次布设 1 个监测点位，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	W29：项目下游池塘
铁河	W32 铁河（华旺上游 1000m）
	W33 铁河（益新下游 1500m）

(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

监测类别	监测项目	分析方法	方法依据	监测仪器及型号	检出限
地表水	pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	pH 酸度计 pH-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	可见分光光度计 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 pH-3C	/
	总铜	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
	总铅	原子吸收分光光度法	GB/T7475-87	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.01mg/L
	总镉	原子吸收分光光度法	GB/T7475-87	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.001mg/L
	总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ757-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.03mg/L
	总镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11912-89	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.05mg/L
	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T347-2007	恒温恒湿培养箱 LRHS-150-II	/

(5) 评价标准

铁河中 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。

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 月 3 日	3 月 4 日	3 月 5 日	III 类		
W29 凯维排水口下游池塘	pH 值	无量纲	7.08	7.16	7.02	6-9	0	0
	COD	mg/L	13	15	16	≤20	0	0
	氨氮	mg/L	0.418	0.396	0.402	≤1.0	/	/
	SS	mg/L	9	10	7	≤30	0	0
	石油类	mg/L	0.020	0.024	0.025	≤0.05	0	0
	氟化物	mg/L	0.79	0.74	0.76	≤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
	六价铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.05	0	0
W32 铁河(华旺上游 1000m)	镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/	1	1
	pH 值	无量纲	7.50	7.59	7.65	6-9	0	0
	COD	mg/L	14	12	23	≤20	0	0
	氨氮	mg/L	0.502	0.458	0.474	≤1.0	/	/
	SS	mg/L	7	7	8	≤30	0	0
	石油类	mg/L	0.029	0.035	0.039	≤0.05	0	0
	氟化物	mg/L	0.24	0.26	0.22	≤1.0	0	0
	总铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	0	0
	总铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0	0
	总镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0	0
W33 铁河(益新下游 1500m)	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.05	0	0
	总镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/	1	1
	pH 值	无量纲	7.54	7.63	7.52	6-9	0	0
	COD	mg/L	12	14	18	≤20	0	0
	氨氮	mg/L	0.540	0.508	0.528	≤1.0	/	/
	SS	mg/L	8	7	7	≤30	0	0
	石油类	mg/L	0.020	0.017	0.015	≤0.05	0	0
	氟化物	mg/L	0.26	0.27	0.24	≤1.0	0	0
	总铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	0	0
	总铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0	0

	总镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0	0
	总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.05	0	0
	总镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/	√	√

由上表可知，项目南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，因此，项目南侧池塘现状水质良好。

4.3 地下水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 4 日对项目周边地下水进行了现状监测，具体监测结果如下：

（1）监测项目

地下水监测因子包括： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、 NH_3-N 、耗氧量、总硬度、总大肠菌群、硫化物、氟化物、铅、镉、铬、铜、锌。

（2）监测点位

地下水监测采样点设置 1 个：

D10：凯维取水井；

（3）监测时间及频率

地下水连续监测一期，监测频次为监测 1 天，每天一次。

（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》、《地下水环境监测技术规范》和国家标准分析方法进行，具体项目的分析方法见下表。

表 4.3-1 地下水监测分析方法

监测类别	监测项目	分析方法	方法依据	监测仪器及型号	检出限
地下水	K^+	电感耦合等离子体质谱法	GB/T5750.6-2006	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP Q	0.0030mg/L
	Na^+	电感耦合等离子体质谱法	GB/T5750.6-2006	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP Q	0.0070mg/L
	Ca^{2+}	原子吸收分光光度法	GB11905-89	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.02mg/L
	Mg^{2+}	原子吸收分光光度法	GB11905-89	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.002mg/L
	CO_3^{2-}	容量法	GB/T8538-2008	滴定管	/
	HCO_3^-	容量法	GB/T8538-2008	滴定管	/

Cl ⁻	容量法	GB/T5750.5-2006	滴定管	/
SO ₄ ²⁻	铬酸钡分光光度法	GB/T5750.5-2006	可见分光光度法 723N	5mg/L
pH	玻璃电极法	GB/T5750.4-2006	pH 酸度计 pH-3C	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T5750.5-2006	可见分光光度法 723N	0.02mg/L
耗氧量	容量法	GB/T5750.7-2006	滴定管	/
总硬度	容量法	GB/T5750.4-2006	滴定管	/
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T5750.12-2006	恒温恒湿培养箱 LRHS-150- II	/
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T5750.5-2006	可见分光光度法 723N	0.02mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T5750.5-2006	pH 酸度计 pH-3C	/
总铅	原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	2.5ug/L
总镉	原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.5ug/L
总铬	原子吸收分光光度法	HJ757-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.03mg/L
总铜	原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	5ug/L
总锌	原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.05mg/L

(5) 评价标准

采用《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类进行评价。

(6) 评价结果

本项目地下水水质现状评价采用标准指数法，评价结果见下表。

表 4.3-2 地下水质量现状监测统计结果 单位：mg/m³

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 (%)
D1	pH	无量纲	6.95	6.5~8.5	0	0
	氨氮	mg/L	0.336	≤0.5	0	0
	耗氧量	mg/L	1.58	≤3.0	0	0
	氟化物	mg/L	0.28	≤1.0	0	0
	Cu	mg/L	5×10 ⁻³ L	≤1.0	0	0
	Zn	mg/L	0.05L	≤1.0	0	0
	Pb	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01	0	0
	Cr ⁶⁺	mg/L	0.03L	≤0.05	0	0
	Cd	mg/L	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005	0	0
	总硬度	mg/L	208	≤450	0	0

大肠菌群	(MPN ^h /100mL)	<2	≤3.0	0	0
硫化物	mg/L	0.02L	≤0.02	0	0
K ⁺	mg/L	0.384	/	/	/
Na ⁺	mg/L	0.649	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	82.6	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	4.46	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	未检出	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	250	/	/	/
Cl ⁻	mg/L	8.27	/	/	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	30	/	/	/

由上表可知,项目地下水各监测点位各监测因子浓度均符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

4.4 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 3 日~4 日昼、夜间对项目场界的声环境现状进行调查监测。监测工况为正常生产。

(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,在项目场界共布置了 5 个噪声监测点。

(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《声环境质量标准》(GB3096-2008)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

见表 4.4-1。

表 4.4-1 环境噪声监测点位、监测结果一览表

公司名称	监测点位	监测因子	监测结果 (dB(A))		标准
			2019.3.3	2019.3.4	
醴陵市凯维陶瓷有限公司	厂界东	昼间等效声级	49.7	48.9	60
		夜间等效声级	43.8	41.7	50
	厂界南	昼间等效声级	53.5	52.4	60
		夜间等效声级	46.1	44.9	50
	厂界西	昼间等效声级	50.9	52.0	60

		夜间等效声级	45.9	45.7	50
		昼间等效声级	48.4	49.3	60
	厂界北	夜间等效声级	42.5	42.3	50
	北侧居民	昼间等效声级	47.9	48.2	60
		夜间等效声级	41.3	39.8	50

从表 4.4-1 可看出, 评价区环境噪声各监测点昼间噪声、夜间噪声均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类区标准要求, 评价区声环境状况良好。

4.5 大气环境现状调查与评价

4.5.1 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

表 4.5-1 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 _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.71	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.57	达标
O ₃ 8 小时	90 百分位 8 小时	136	160	85	达标
SO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
NO ₂	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_{2.5} 超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 及 O₃ 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。

4.5.2 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 4 日~9 日在凯维公司下风向 G11 乌石村、G13 戍子塘设置 2 个监测点位进行补充监测, 监测点位详见表 4.5-2 和附图 4.2-1。

表 4.5-2 环境空气质量现状补充监测点位表

编号	监测点名称	监测时段	方位和距离 (m)
----	-------	------	-----------

G11	乌石村	3 月 4 日~9 日	NE2200（下侧风向）
G13	戍子塘	3 月 4 日~9 日	SE990（下风向）

（1）监测时间：进行一期监测，一期 7 天连续监测。

（2）监测要求：氯化氢、氟化物、铅、镉均监测小时浓度，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 4.5-3。

表 4.5-3 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 mg/m ³
氯化氢	小时平均	不少于 45min	4	大气采样器	可见分光光度计 723N	0.05mg/m ³
氟化物	小时平均		4	大气采样器	pH 酸度计 pHS-3C	/
TVOC	8 小时平均	不少于 6h	1	大气采样器	气相色谱仪 SP3400	/

（4）监测结果

监测结果见表 4.5-4。

表 4.5-4 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 ³)	标准值 (ug/m ³)	最大超标倍数	超标率 (%)	达标情况
G1	氯化氢	0.05ND	50	0	0	达标
	氟化物	1.05~1.57	20	0	0	达标
	TVOC	10.2~11.1	600	0	0	达标
G2	氯化氢	0.05ND	50	0	0	达标
	氟化物	0.91~1.49	20	0	0	达标
	TVOC	12.5~14.0	600	0	0	达标

由上表可知，氟化物监测浓度达到《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。

4.6 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 14 日~15 日对区域土壤状况进行现场监测，监测点位详见附图 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：

T2 玉茶村耕作土；

T3 传奇西侧 120m 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。具体见表 4.6-1。

表 4.6-1 土壤监测项目、频次及采样分析方法

监测类别	监测项目	分析方法	方法依据	监测仪器及型号	检出限
土壤	pH	玻璃电极法	NY/T1377-2007	pH 酸度计 pHs-3C	/
	汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002mg/kg
	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.1mg/kg
	砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.01mg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.01mg/kg
	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2009	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	5mg/kg
	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	5mg/kg
	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.5mg/kg
	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	5mg/kg

(4) 监测结果

监测结果详见下表。

表 4.6-2 土壤环境质量检测结果一览表

监测点位	监测项目	单位	监测结果	标准值	达标情况
T2 玉茶村	pH	无量纲	7.18	-	-
	Cu	mg/kg	44	100	达标
	Zn	mg/kg	204	250	达标
	Pb	mg/kg	38	140	达标

	Cd	mg/kg	0.46	0.6	达标
	As	mg/kg	23.2	25	超标
	Ni	mg/kg	19	-	达标
	Cr	mg/kg	114	300	达标
	Hg	mg/kg	0.33	0.6	达标
T3 传奇 西侧 120m	pH	无纲量	7.14	-	-
	Cu	mg/kg	22	100	达标
	Zn	mg/kg	107	250	达标
	Pb	mg/kg	31	140	达标
	Cd	mg/kg	0.12	0.6	达标
	As	mg/kg	13.7	25	达标
	Ni	mg/kg	12	-	达标
	Cr	mg/kg	75	300	达标
	Hg	mg/kg	0.20	0.6	达标

由上表可知，玉茶村农田土壤各监测因子均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。传奇西侧 120m 点位各因子均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

4.7 生态环境质量现状调查与评价

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。本项目评价区域内无重要建构物，也无重要的自然保护区、旅游景点或地质遗迹；无特殊文物保护单位等环境敏感点；无探明的矿床和珍贵的野生动、植物资源，无国家和地区指定的重点文物单位和名胜古迹。因此本项目区域生态环境质量一般。

5 环境影响预测与评价

5.1 运营期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

5.1.1.1 气象特征

(1) 地面常规气象资料

本项目位于醴陵市嘉树镇荷树村邱家组。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

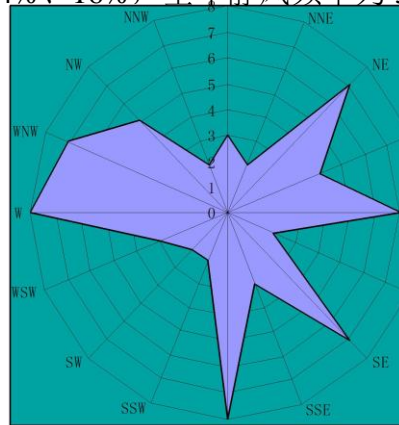
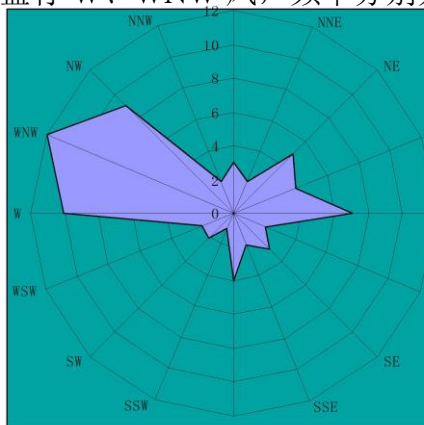
①风向

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 5.2-1，风向频率玫瑰图见图 5.2-1。

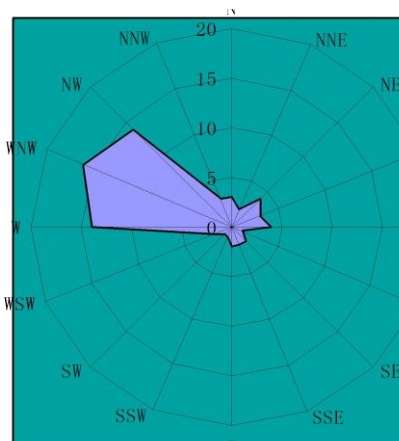
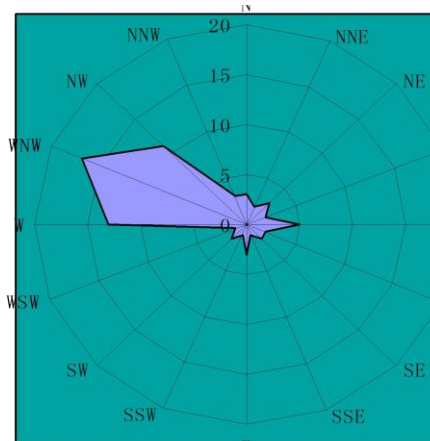
表 5.2-1 醴陵市气象台全年及四季风向频率(%)分布

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

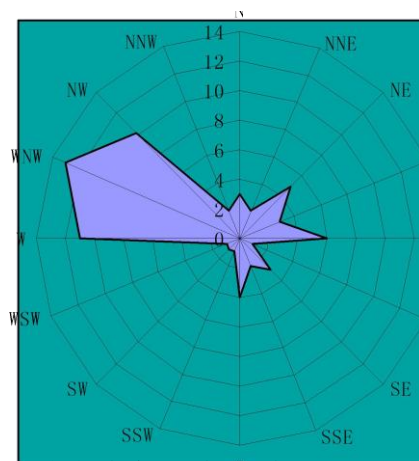
该区域常年主导风向为 WNW，频率为 13%，夏季盛行 S、W 风频率各为 8%，冬季盛行 W、WNW 风，频率分别为 14%、16%，全年静风频率为 33%。



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 5.2-1 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 5.2-2，风向、风速、稳定度联合频率表见表 5.2-3。

表 5.2-2 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 5.2-3 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为烧成窑炉废气、食堂油烟废气及原料堆存、卸料产生的无组织粉尘等。

项目烧成工序的两条辊道窑所用燃料均为天然气，产生的窑炉烟气中含有的污染物包含颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢、铅及化合物等，根据污染源监测结果，辊道窑排放的各类污染物的浓度达到《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 日修改单要求。

项目原料棚为半封闭式，石英、黏土等原料堆放在原料棚中，通过原料棚的遮挡减少风力扬尘的产生，原料堆棚产生的粉尘主要来源于物料装卸。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，环评建议企业采用室内装卸、堆存、洒水防尘、加高挡风墙。

原材料在称量配料、粉料输送等工序均会产生无组织粉尘，项目球磨工序采用湿式研磨工艺，在运转过程中粉尘产生量很少，项目工艺粉尘主要来源于粉料的输送过程，在皮带输送机附近形成的粉尘较少，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。

由工程分析可知，本项目大气污染物产生及排放情况见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气污染物产生及排放情况表

序号	污染源	排气筒编号	污染物名称	产生速率 kg/h	拟采取环保措施	排放速率 kg/h	排放方式
1	辊道烧成窑	F1	烟尘	0.0385	使用清洁能源 天然气	0.0385	排气筒排放
			SO ₂	0.0101		0.0101	
			NO _x	0.154		0.154	
			氟化物	0.0054		0.0054	
			氯化氢	0.0047		0.0047	
			铅	0.00115		0.00115	
2	辊道烧成窑	F2	烟尘	0.0385	使用清洁能源 天然气	0.0385	排气筒排放
			SO ₂	0.0101		0.0101	
			NO _x	0.154		0.154	
			氟化物	0.0054		0.0054	
			氯化氢	0.0047		0.0047	
			铅	0.00115		0.00115	

5.2.1.3 大气污染物影响预测

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 5.2-5。

表 5.2-5 污染物最大地面浓度占标率

排气筒编号	污染物	Cmax (mg/m ³)	发生距离 (m)	标准浓度 (mg/m ³)	Pmax (%)
烧成烟气 (F1)	铅	0.000007	648m	0.003	0.24
	颗粒物	0.0024		0.9	0.265
	SO ₂	0.000631		0.5	0.125
	NO _x	0.0095		0.2	3.85
	氟化物	0.000335		0.021	1.685
	氯化氢	0.000295		0.045	0.585
烧成烟气 (F2)	铅	0.000007	648m	0.003	0.24
	颗粒物	0.0024		0.9	0.265
	SO ₂	0.000631		0.5	0.125
	NO _x	0.0095		0.2	3.85
	氟化物	0.000335		0.021	1.685
	氯化氢	0.000295		0.045	0.585
破碎粉尘	颗粒物	0.02671	85	0.9	2.97
原料装卸粉尘	颗粒物	0.084516	14	0.9	9.39

项目大气环境影响评价等级为二级，本次采用 AERSCREEN 估算模式进行估算。

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可知,评价范围内敏感目标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,故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。

5.2.1.4 污染物排放量核算

本项目污染物有组织排放量核算见表 5.2-6, 污染物无组织排放量核算见表 5.2-7, 全厂大气污染物排放核算见表 5.2-8。

表 5.2-6 本项目污染物有组织排放量核算

序号	污染源	排气筒 编号	污染物名 称	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口						
1	辊道烧成窑	F1	烟尘	8.475	0.0385	0.305
			SO ₂	2.225	0.0101	0.08
			NOx	33.905	0.154	1.22
			氯化氢	1.035	0.0047	0.0375
			氟化物	1.19	0.0054	0.043
			铅	0.0255	0.00115	0.0009
1	辊道烧成窑	F2	烟尘	8.475	0.0385	0.305
			SO ₂	2.225	0.0101	0.08
			NOx	33.905	0.154	1.22
			氯化氢	1.035	0.0047	0.0375
			氟化物	1.19	0.0054	0.043
			铅	0.0255	0.00115	0.0009
主要排放口合计			烟尘		0.61	
			SO ₂		0.16	
			NOx		2.44	
			氯化氢		0.075	
			氟化物		0.086	
			铅		0.0018	
一般排放口						
3	食堂	F3	油烟	核算排放浓度 ug/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
				1.32	0.011	0.021
一般排放口合计			油烟			0.021

表 5.2-7 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 ³)	
1	/	废瓷粉碎粉尘	颗粒物	自带布袋除尘设施	《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010)	1.0	0.032
2		原料堆存、装卸及配料	颗粒物	封闭式原料库、喷淋洒水		1.0	2.63kg/a
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.0346

表 5.2-8 全厂大气污染物排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟尘	0.6446
2	SO ₂	0.16
3	NO _x	2.44
4	氯化氢	0.075
5	氟化物	0.086
6	铅	0.0018
8	油烟	0.021

5.2.1.5 大气环境影响评价结论及自查表

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, 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、破碎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。

表 5.2-9 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=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input 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	本项目正常排放源 <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"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (无)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (2) h		c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、SO ₂ 、NO _x 、		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	

		铅、氯化氢、氟化物、VOCs)	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量管理	监测因子： ()	监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.16) t/a	NO _x : (2.44) t/a	颗粒物: (0.6446) t/a	VOCs: () t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”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 2408.8t/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 480t/a，因含铅、镉为第一类污染物，须在车间排口处理达标，建设单位在车间内设絮凝沉淀池进行处理达标后，回用于制釉工序，无配釉间设备清洗废水外排。

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 3270t/a（9.91t/d），经厂区内渠道收集，一起进入厂内废水处理站（处理规模 30m³/d，远大于 1.2 的波动系数，可满足使用要求）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，废水回用于生产，不外排。

②生活污水

由工程分析可知，项目职工生活生活污水产生量约为 2346t/a（7.82t/d）。为了确保项目生活污水稳定达标排放，同时考虑到厂区的员工总数，项目生活污水（食堂废水先经隔油池预处理）拟经地埋式一体化污水处理设备（处理规模 15m³/d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准后，外排至下游池塘。

5.1.2.2 地表水环境影响分析

本项目外排的生活污水量较小，生活污水经处理后达标进入下游池塘，根据项目排污许可监测，项目废水经废水处理站处理后，可满足《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的要求，项目已运行多年，根据环境质量现状监测结果，纳污水体下游水塘水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，说明本项目运行未造成该水体水质恶化，本次评价不进行预测。另外，本次评价后新增地埋式一体化处理设施，生活污水污染物外排量实现减排，因此，项目对地表水影响较小。

本项目生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后外排下游池塘，该池塘

主要功能为农灌，水中无珍惜保护动植物。营运期无大量的高浓度有机废水产生，主要废水为生活污水，经处理后可满足达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准，项目对地表水影响较小。

地表水环境影响评价自查表见表 5.1-16。

表 5.1-16 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 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 <input type="checkbox"/>
		数据来源 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 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	数据来源 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"/>
		春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" 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 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	监测因子 pH、BOD ₅ 、COD、总磷、氨氮、粪大肠菌群、SS、六价铬	监测断面或点位 监测断面或点位个数（2）个
	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价范围	河流：长度（3.0）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	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 ²				
	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 _{Cr}		0.25		100
		SS		0.17		70
		BOD ₅		0.049		20
		动植物油		0.025		10
NH ₃ -N		0.037		15		
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 ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /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。						

5.1.2.3 小结

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，回用于磨机、釉桶清洗工序，无配釉间设备清洗废水外排。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后回用于生产。生活污水（食堂废水先经隔油池预处理）经地理式一体化污水处理设备处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准后，达标外排。

根据环境质量现状监测结果，纳污水体下游水塘水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，说明本项目运行未造成该水体水质恶化，另外，本次评价后新增地理式一体化处理设施，生活污水污染物外排量实现减排，因此，项目对地表水影响较小。

5.1.3 声环境影响分析

本次仅在现有基础上将烤花窑进行拆除，在烤花窑位置新建烧成窑一座，烤花窑与烧成窑噪声值接近，因此本次声环境影响分析以实测来进行，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。

5.1.4 地下水影响分析

本项目建设后，运营期的生产用水来自地下井水，生活用水主要来自于市政供水管网，新增的总用水量较少，取用地下水水量较少，不改变原供水模式，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制釉工序，无配釉间设备清洗废水外排。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，废水全部回用于生产，不外排；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周边小溪。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：压滤废水沉淀池、含釉废水絮凝沉淀处理池、生产废水处理站、生活污水处理设施、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^{-10}cm/s ~ 10^{-7}cm/s 要求。

表 5.2-10 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}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}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。

5.1.5 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、烧成工序产生的白瓷废瓷、脉冲布袋除尘灰渣、生产废水沉淀污泥、废原料包装袋、色料包装袋、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 5.2-10。

表 5.2-10 本项目固体废物产生状况及处理措施

性质	产生源	种类	产生量 t/a	处理措施
一般固废	除铁	含铁杂质	2	外售给废品收购站
	过筛	过筛废渣	146	运至砖厂制砖
	练泥	废泥	8	回用于球磨工序
	成形	废石膏模具	300	水泥厂回收利用
	成型	废坯	15	回用于化浆
	烧成	废瓷	40	修路材料
	生产废水沉淀污泥	污泥	4	回用到球磨工序
	含釉废水絮凝沉淀污泥	污泥	1	回用到球磨工序
	原料包装	废包装袋	2	外售给废旧物品回收商
危险废物	色料包装	包装袋内衬及塑料袋	0.5	交由有资质单位处理
	机修	废矿物油	0.1	
生活垃圾	工作人员	生活垃圾	66	环卫部门处理

5.1.4.2 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，外运填埋，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、磨坯工序产生的修坯废料；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、一般原料包装袋统一收集后，外售给废品回收站。

(3) 危险废物影响分析

废矿物油、色料包装袋暂存于一般固废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。项目内拟设置 1 间危废暂存间（位于成型车间内，面积 10m²）。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。

(4) 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。

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。项目拟建地属于城市郊区，经环评实地勘察，运输车辆拟北侧厂界外进出，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及上下学时间进行物料的运输，避免对道路交通造成堵塞。

(2) 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。

(3) 运输车辆必须经过加盖篷布等措施密闭化，严禁漏撒。

(4) 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。

(5) 运输车辆在运输时应限制车速，途经敏感点时禁鸣喇叭。

(6) 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，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），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。因此，在环境影响评价中认真做好环境风险评价，对环境安全具有重要的意义。

5.2.1.2 环境敏感目标调查

本项目位于醴陵市嘉树镇荷树村邱家组，根据现场勘查了解，本项目周边 500m 内人口总数少于 500 人；项目受纳水体为池塘，其地表水水域环境功能为 III 类。

项目评价范围内环境敏感目标见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目评价范围内环境敏感目标

保护目标	与项目边界相对位置	高差	阻隔情况	功能与规模
邱家老屋	N, SW, 22m~386m	-1m	无阻隔	居住区, 65 户, 228 人
荷树村	SW, 422m~640m	-6m	无阻隔	居住区, 60 户, 210 人
钟家老屋	W, 836m~993m	-2m	村庄	居住区, 17 户, 60 人
玉茶村	NE, SE, 206m~2010m	0m	村庄	居住区, 570 户, 2000 人
寿公祠	S, 778~1159m	-8m	农田	居住区, 100 户, 350 人
茶子山	SW, 770~950m	-2m	村庄	居住区, 50 户, 175 人
王家坳	SW, 1044~1675m	-2m	村庄	居住区, 60 户, 210 人
嘉树镇小学	SW, 1765~1860m	-2m	村庄	师生约 300 人
嘉树镇政府	SW, 2148~2240m	-2m	村庄	约 60 人
嘉树镇镇区	SW, 2100~2400m	-2m	村庄	约 1000 人
乌石村	E, 1762~2203m	-20m	村庄	约 800 人

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, 生产用气由管道从当地天然气供应站输送。生产场所天然气在线量约为 $91\text{m}^3/\text{h}$, 经计算, 甲烷量为 0.056t/h (1m^3 天然气含 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 $Q=0.0056<1$, 项目环境风险潜势为 I。根据风险评价等级判据, 本项目环境风险简单分析即可。

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》(HJ169-20018) 规定的分级原则, 风险评价等级判据见表 5.2-2。

表 5.2-2 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 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目环境风险潜势为 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, 生产用气由管道从当地天然气供应站输送。甲烷理化性质见表 5.2-3。

表 5.2-3 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 ₄	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:
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	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、生产粉尘环保设施故障超标排放进入大气环境。

5.2.5 风险事故分析

5.2.5.1 火灾、泄漏事故分析

本项目天然气输气管线的潜在事故影响是事故释放出的天然气遇明火后产生的燃烧热辐射伤害和爆炸冲击波伤害。若泄漏的天然气中硫化氢超过 300ppm(约 429mg/m³)时，可能会导致漏点附近人员中毒。本项目管输的天然气

不含硫化物，因此不考虑硫化氢中毒作为本项目输气管线潜在事故危害因素。

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_2 和水，生成极少量的 CO (百万分之一到万分之一)和 NO_2 ，由于管道所输天然气不含硫化物，所以燃烧时不会产生 SO_2 。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。

项目正常工况下废水不外排，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，经处理达标后回用于生产或外排。

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 窑炉风险防范措施

①辊道窑、天然气管道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辊道窑区域。

②操作人员必须具操作上岗证，熟悉燃气辊道窑的工作原理、技术参数、基本性能 and 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辊道窑运行时，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、天然气管道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；检修时，严格执行检修操作规程，避免火灾等事故的发生。

5.2.6.2 废水处理事故防范措施

①防止设备故障

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，对易损设备采取有备用设计。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。

②防治处理后水质未达标

项目废水经废水处理站处理的出水水质必须满足《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。废水处理站在满足排放标准要求的基础上进行设计整改。结合现状检测结果分析，发生出水不达标的概率相对较小。

如果一旦发现废水处理站出现事故导致处理后出水水质不达标的情况，必须

采用有效的重新处理措施，直到处理后水质满足相应标准要求。

③废水处理应急措施

a 加强设备设施的日常维护保养，避免或减少故障发生，确保设备设施处于正常的工作状态。

b 废水处理站的重要设备应有备用件，废水处理的药剂要充足备份。

c 制定安全技术操作规程，制订出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误引发的环境风险。

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，建设单位将经常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，具体内容见《事故应急救援预案》

(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，决定是否请求集团公司增援，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。

项目应急预案的主要内容应包括下表中的内容。

表 5.2-4 项目应急预案的主要内容

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。建设项目的规划设计、施工和运营等必须进行科学规划、合理布置、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。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。

6 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 已投产项目存在问题及改进措施

现有项目存在的问题及以新带老措施具体如下：

表 6.1-1 现有项目存在的问题及以新带老措施

序号	现有工程存在的环境问题	建议措施
1	未完全实现雨污分流，厂内雨水沟堵塞；废水处理站为露天，未完全遮盖密闭，在遇到暴雨时，可能导致溢流	清理雨水沟，对现有排水管网进行改造，实现雨污分流；废水处理站加盖雨棚。
2	原料堆场、配料车间堆存随意、料场存在露天堆放现象	原料堆场设置雨棚，建设单位在装卸场地设置水喷淋装置，抑制无组织粉尘排放
3	未设置符合环保要求的一般固废堆放场所，废瓷、废石膏堆放场地未设置雨棚，出现随意堆存现象，废矿物油等未交由有资质单位进行处理	设置一般固废堆放场所，废瓷、废石膏等入棚暂存，合理暂存；废矿物油交由有资质单位进行处理
4	制釉、施釉废水涉及一类污染物，不能确保制釉车间废水稳定达标	在制釉车间增设小型絮凝沉淀池，处理后一类污染物车间达标回用于球磨机及釉桶清洗，沉淀池防渗处理
5	生活污水经化粪池处理后用作农田施肥、未达标排放。	经一体化污水处理设施处理达标后排放
6	排污口未规范化	规范排污口建设

6.2 运营期环境保护措施及可行性

6.2.1 废水

6.2.1.1 生活污水处理

本项目将新增 1 套地埋式一体化生化处理装置进行处理，根据生活污水规模，设计污水处理量为 15m³/d（生活污水处理量 7.82m³/d），废水处理设施建设地点为厂区的食堂一侧绿化用地下面。其工艺流程见图 6.2-1。

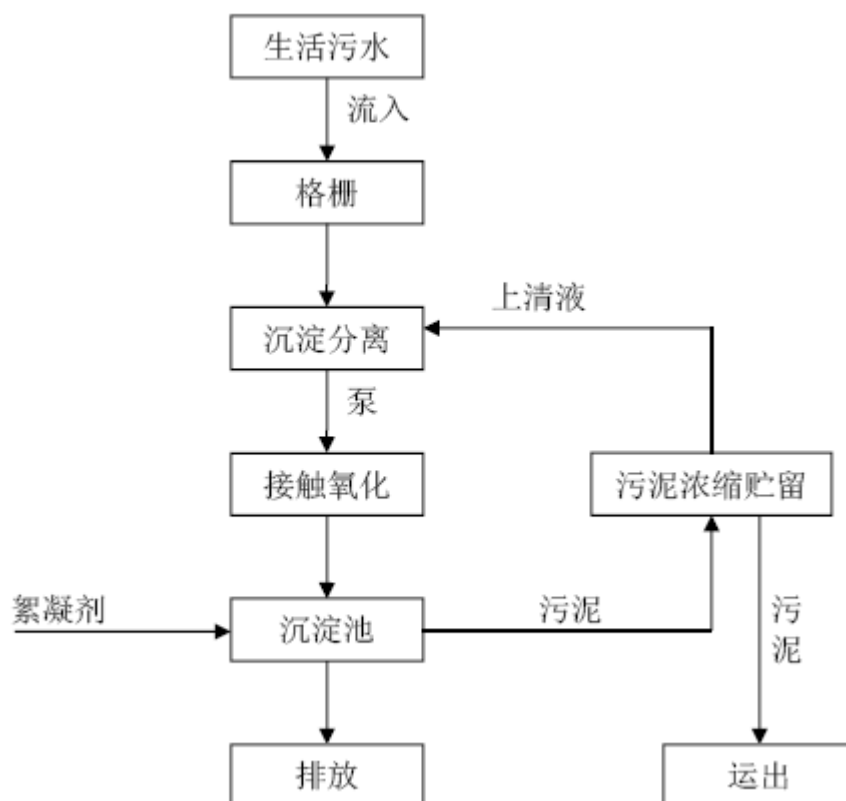


图 6.2-1 项目生活污水处理流程图

该项技术经过国内多年的实践应用证明，技术上成熟可靠，经济上合理可行，可以大量减少基建投资以及运行费用，又能够大大降低出水中的污染物含量，是一种符合我国城镇当前经济发展水平的经济、实用、高效型水处理技术，具有下列特点：①投资少，建设周期短，实际见效快， COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 去除率达 80% 以上，运行费用低；②污泥产量少，沉淀性能好，易于分离脱水；③对水量、水质变动有较强的适应性，抗冲击性好，处理效果稳定，处理效率高；④具有良好的除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、除磷性能；⑤大部分设施采用地下安装，节省地面面积。⑥该设施处理过程中不会形成二次污染，所产生的污泥在污泥浓缩贮留池进行浓缩减小体积。处理后生活污水进入下游池塘。

本项目生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后外排至下游池塘，再向西南流入向阳河，最后进入铁河，该小溪主要功能为农灌兼纳污渠，水中无珍惜保护动植物。营运期无大量的高浓度有机废水产生，主要废水为生活污水，经处理后可满足达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准，对下游池塘不会产生明显影响。

6.2.1.2 生产废水处理

项目生产废水包括压滤废水、制釉废水、其他泥水（洗坯废水、制模车间废水、地面冲洗废水），压滤废水直接回用于生产；制釉废水经絮凝沉淀处理车间达标后，回用于磨机、釉桶清洗；其他泥水（洗坯废水、制模间车间地面冲洗废水）洗坯废水经厂区的废水处理站采用三级絮凝沉淀达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 2 间接排放限值要求后全部回用不外排。

(1) 本项目生产废水处理措施

①制釉废水

本项目制釉车间新建含釉废水处理设施，制釉废水经絮凝沉淀处理车间达标后，回用于磨机、釉桶清洗及地面冲洗，处理工艺见图 6.2-2。

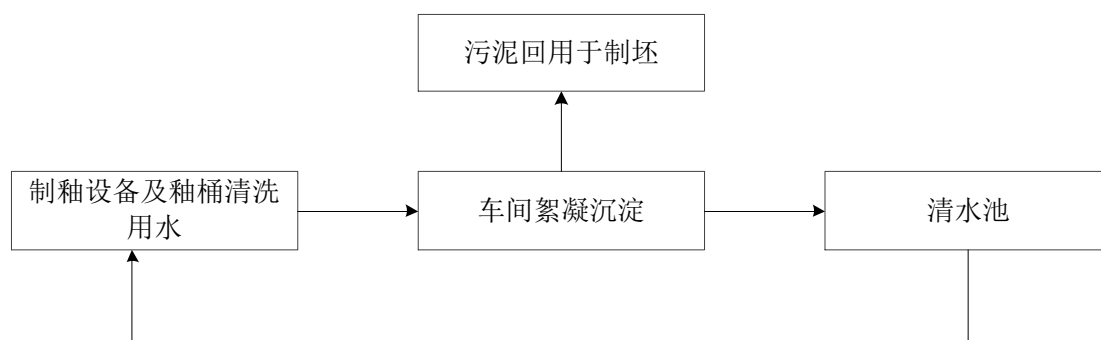


图 6.2-2 制釉废水处理工艺

②其他工序泥水（制釉废水除外）

企业现有污水处理站处理工艺见图 6.2-3。

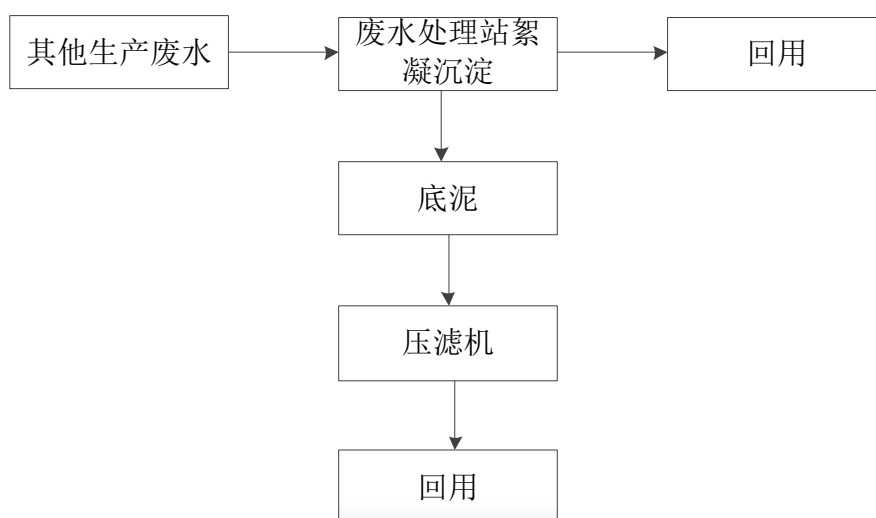


图 6.2-3 污水处理站处理工艺

厂区的废水处理站采用三级絮凝沉淀处理，总处理规模为 30m³/d，处理规

模能满足要求。沉淀池均采用钢筋混凝土防渗，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。

（2）生产废水处理工艺可行性分析

对照表 6.3-1，可知本项目废水处理工艺符合《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018）要求，本项目污水处理工艺与《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018）对照分析见表 6.2-1。

①制釉设备及釉桶清洗废水

制釉废水产生量约为 $1.45\text{m}^3/\text{d}$ ，制釉车间废水处理设施设计规模为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，絮凝沉淀处理后 COD 约为 $30\sim 50\text{mg/L}$ 、SS 为 $30\sim 50\text{mg/L}$ ，第一类污染物车间达标，能满足回用水的水质的要求。

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

本项目废水处理站的设计规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，大于本项目其他废水产生量 $9.91\text{m}^3/\text{d}$ ，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。絮凝沉淀处理后 COD 约为 $20\sim 50\text{mg/L}$ 、SS 为 $30\sim 50\text{mg/L}$ ，满足回用水的水质的要求。本项目的废水经三级絮凝沉淀处理工艺处理后，出水水质可满足陶瓷工业回用水水质要求。

经处理后的生产废水全部回用于生产，不外排。

表 6.2-1 与《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018）对照分析

废水处理措施	陶瓷工业污染防治可行技术指南	本项目	符合要求
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； 其他工序产生的泥水经厂区总污水处理站处理达标后全部回用。	符合要求
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%。	本项目压滤废水车间全部回用于球磨工序，可以大量减少球磨工序新鲜水用量。	符合要求
废水处理工艺			
生产废水处理工艺	陶瓷工业企业宜分别收集、分质处理和循环利用生产废水。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。 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。	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； 含釉废水经三级絮凝沉淀处理后处理车间达标后回用于制釉工序，底泥回用于制釉； 其他工序产生的泥水经三级絮凝沉淀处理后全部回用于生产； 底泥经压滤后回收利用；	符合要求

6.2.2 废气

本项目生产过程废气为破碎含尘废气；烧成窑炉废气；原料堆存、卸料区、制模区无组织粉尘等。

6.2.2.1 本项目炉窑大气污染物预防技术

对照表 6.2-2，可知本项目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	符合性
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 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。	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	符合
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 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 SO_2 初始产生浓度通常分别不超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。	窑炉燃料采用天然气	符合
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 $6\%\sim 8\%$ ，利用窑炉冷却带排出的热风余热可节能 $5\%\sim 10\%$ 。	余热回用于生坯干燥等在内的用热环节	符合
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 NO_x 初始排放浓度通常不超过 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，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	符合
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。	符合

6.2.2.2 废气处理措施

(1) 炉窑废气处理措施

本项目采用天然气作燃料，属于清洁能源；且烧成最高温度均低于 1300℃，热力型氮氧化物产生量很少。

两条烧成窑炉烟气经排气筒排放，各窑炉可以满足《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，处理措施可行。

(2) 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应不低于 85%，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 2.0mg/Nm³ 的排放标准要求。

(3) 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，在扬尘产生点设置封闭尘罩。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原料场扬尘

本项目原料采用室内砂仓堆存，建设单位在装卸场地设置水喷淋装置，抑制无组织粉尘排放；对于原料堆场粉尘，可采取将原料尽量采用室内堆存、洒水防尘、加高 挡风墙等措施，控制扬尘的影响；

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。

(4) 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 and 环境保护要求,同时又尽量减小污染物的落地浓度,减少建设单位的成本支出就成为一项非常重要的工作,本项目生产区共设 1 根排气筒。

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
烧成	1 个辊道窑设置 1 根排气筒	F2	15

6.2.3 噪声

根据湖南泰华科技检测有限公司于 2019 年 3 月 3 日~4 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。说明现有降噪措施满足要求,可行。

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:

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。

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。

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 固废

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、除尘灰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。

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。暂存区设置办公楼南侧，可以有效防风、防雨、防流失，地面采用混凝土进行防渗处理。

危险废物废矿物油暂存区按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）的规定设置，暂存区位于成型车间，暂存场占地面积 10m²，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；生活污水经地埋式一体化设备处理后，经管道排至西侧小溪，因此，项目运营期正常运行排放情况下也不会对项目拟建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

$10^{-10}\text{cm/s}\sim 10^{-7}\text{cm/s}$ 要求。

表 6.2-6 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 2450 万元，其中环保投资 218 万元，其中新增环保投资 58 万元，占总投资总额的 8.90%； 环保投资估算见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环保投资估算

序号	环保设施	投资额（万元）		建设情况
		已投资	本次新增	
1	生产废水处理设施（三级絮凝沉淀处理工艺）1 套，处理规模 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，含污泥处理压滤机，加装雨棚	150	5	改造
2	雨水管线		4	新建
3	新增制釉废水处理装置		2	新建
4	合并厂区废水排放口，统一纳管排放		5	新建
5	生活污水地埋式一体化装置（ $15\text{m}^3/\text{d}$ ）		25	新建
6	卸料、配料区域封闭、洒水装置		10	改造
7	设备减震、降噪、隔声	10		已建
8	设置一般固废暂存区，设遮雨棚， 100m^2		4	改造
9	危险废物废矿物油暂存区， 10m^2		3	新建
11	合计	160	58	218

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，抗风险能力有明显提高，项目经济性较好。项目实施过程中，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。醴陵市凯维陶瓷有限公司生产的日用陶瓷具有广阔的国内外市场，项目建设财务效益良好。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，同时将新增较多工作岗位，对增加当地居民的收入，提高生活水平有着积极的促进作用；项目生产所带来大量原辅材料、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 2450 万元，其中环保投资 248.5 万元，占投资总额的 10.14%。项目建设了废气处理措施，粉尘削减量较大，减少对环境的影响；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后，废水、废气污染物均可达标排放，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。项目各污染物均得到有效处置，减少了对环境容量的占用，从而带来一定的环境

效益。

环保措施实施后，可使废气达标排放，实现废水达标排放；厂界噪声满足要求，有效地减少污染物排放。本建设项目实施中严格执行“三同时”政策，各项目污染物均采取合理、有效措施处理后达标排放，环保投资效益佳。

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

本项目资源损失主要是生产过程中产生的废品以及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

本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。从本报告的环境影响预测评价的结果可知，项目在正常营运期间环境影响较少，对周围环境造成的影响不大。

（3）环境补偿性损失

本项目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

本项目采取的废水、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，生活废水经地埋式一体化污水处理设备处理后外排至下游池塘，生产过程用水量 9435.55m³/a，生产取用新鲜水量 2469.3m³/a，生产重复利用水量 6158.8m³/a，工业用水重复利用率约 65.3%，减少了废水的排放量，减少废水对地表水的影响。

（2）废气治理环境效益

磨坯采用湿法，粉尘产生量很小；窑炉采用天然气为燃料；食堂油烟采用油烟净化装置处理，处理效率可达 85%。废气均得到妥善处理，达标排放，对环境空气影响较小。

(3) 噪声治理的环境效益分析

本项目产生噪声较大的设备，均采取隔音、消音和降音等措施，降低对项目周围声环境的影响。

(4) 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、白瓷废瓷、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回收利用，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，不直接向外排放。

(5) 小结

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。在这种环保设施投资收益状况下，各级环保行政管理部门应加强对企业的环境保护监督管理工作，以增强企业环保工作的自觉性，促使各项环保设施的正常运行，实现区域可持续发展。

8 环境管理与环境监测计划

环境保护的关键是实施环境管理。建设项目在施工期和运营期都会对项目所在地及周围地区的环境产生不利的影响，因此必须采取有效的环境保护措施，加强对污染物的防治，以减轻或消除建设项目对环境可能产生的不利影响。要求建设单位在施工期和运营期实施环境监控计划，其目的即在于通过有效的环境管理，把建设项目对环境可能产生的不利影响减少到最低的程度。

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。本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及省、地市环保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，供各级环保部门对项目进行环境管理时参考，并作为项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

8.1.2 环境管理机构设置

目前，建设单位暂未设置专门的安环部来进行全厂环保管理，仅设置有兼职人员，本次评价要求，建设单位应当配制专职环保员和安全员，并建立一套有效的环境管理办法，负责实施对各环保设施的环境管理和监督。

8.1.2.1 机构人员

建设单位应设置环保安全机构，配制专职环保员和安全员，并建立一套有效的环境管理办法，负责实施对各环保设施的环境管理和监督。相关环境监测工作

可委托具有监测资质的单位进行。

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，确保建设项目主体工程和环保措施“三同时”；

(3) 按报告书所提的环保工程措施与对策建议，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，协助有关单位（县、市环保局及县、市环境监测站）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) 按照环保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 and 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），同时对环保部门下发的各种文件做详细的分类归档管理，并根据上级环境保护主管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 运营期环境管理要求

运营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) 根据环保局对环保设施验收报告的批复意见,进行补充完善。

(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) 定期向环保局汇报工作情况,污染治理设施运行情况及监测结果。

(4) 建立本厂的环境保护档案,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 48 小时内,向环保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,向环保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。建设单位有责任排出危害,并对直接受到损害的单位和个人赔偿损失。

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	环境监测
废气	烧成废气	采用环保釉料，以天然气为燃料，控制烧成温度为 950℃~1200℃	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度、氟化物、氯化物（以氯化氢计）、铅及化合物、镉及化合物、镍及化合物	24h 连续排放	《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）	监测因子：烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氯化氢、铅，1 次/季度
废水	生活污水	隔油池、化粪池、地埋式一体化处理设施	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	24h 连续排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准	监测因子：流量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油；每季度监测一次
	生产废水	制釉废水经车间絮凝沉淀处理达标后回用于制釉工序；其他生产废水经厂区污水处理站处理后达标回用	pH、SS、COD、氨氮、铅			-
固废	不可利用固废	委托环卫部统一处理	办公生活垃圾等	/	/	/
	可利用固废	外卖废品收购站	含铁杂质、废包装袋			
		废瓷、废耐火砖	外运作为填路材料			
		含釉废水絮凝沉淀污泥	收集后定期交由危废单位处置			
	危险废物	机修废矿物油，厂内设危废间一座	废矿物油			
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		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）、危险废物贮存间防渗				-
信息公开		企业应及时向社会公开正产工况、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

根据国家环保总局“十二五”期间实施总量控制的要求及“十三五”环境保护规划要求，确定本项目的总量控制因子为：

废水：COD、氨氮；

废气：二氧化硫、氮氧化物；

8.2.2.2 总量建议指标

总量建议指标见表 8.2-2。

表 8.2-2 总量控制建议指标

类别	初始排污权指标	推荐指标	增补总量指标
二氧化硫	0.006	0.16	0.16
氮氧化物	1.2	2.44	1.24
COD	1	0.25	/
NH ₃ -N	/	0.037	0.037

2019 年 9 月 16 日，醴陵市凯维陶瓷有限公司取得了排污权证（株）排污权证（2019）第 214 号（具体见附件），根据该排污权证，醴陵市凯维陶瓷有限公司从 2014 年 1 月 1 日起，持证单位通过初始分配权获得化学需氧量 1 吨，氨氮 0.068 吨，二氧化硫 0.476 吨，氮氧化物 3.86 吨，满足本项目要求。

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，并上报环境保护主管部门。

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。

8.3.2.1 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 ₅ 、SS、氨氮、总磷	1 次/季	委托具有监测资质单位监测
	生产废水		pH、COD、BOD ₅ 、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、总铍、总镍、可吸附有机卤化物		
废气	烧成	F1	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物	1 次/半年	委托具有监测资质单位监测
	烧成	F2	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物	1 次/半年	
	无组织排放		颗粒物	1 次/年	
	食堂油烟排气管		油烟	1 次/年	
噪声	厂界设 4 个噪声监测点位		等效连续 A 声级	1 次/半年	委托具有监测资质单位监测
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

8.3.2.2 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

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环保主管部门。

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，并定期接受当地环保部门的考核。

8.3.4 监测上报制度

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。

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，并随时接受环保主管部门的检查与监督。

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条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例
- (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) 污水处理站尾水超标排放应急预案
- (7) 环保教育制

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，。

- (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	排污口种类	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	污水排放口	生活污水			表示污水向水体排放
2	废气排放口	烧成烟气			表示废气向大气环境排放
3	噪声排放源	设备噪声			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物	废瓷、废模具等一般固废			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险废物	机修废矿物油、色料包装袋及塑料袋等危废			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，由环保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，并报送环保主管部门备案。

项目排污口设置情况见表 8.4-2。

表 8.4-2 项目排污口设置情况

序号	标志名称	排污口种类	数量	位置	
				X	Y
1	污水排放口	生活污水	1	113.443428	27.568117
2	废气排放口	烧成烟气	1	113.443106	27.567307
3	废气排放口	烧成烟气	1	113.442890	27.567602
4	噪声排放源	设备噪声	-	-	-
5	一般固体废物	废瓷、废模具等一般固废（一般固废堆存场所）	1	-	-
6	危险废物	机修废矿物油、色料包装袋及塑料袋等危废（危废暂存间）	1	-	-

8.5 环保设施竣工验收

根据国家新修订的《建设项目环境保护管理条例》，已取消建设项目竣工验收环境保护验收行政许可，改为建设单位自主验收，进一步强化建设单位的环境保护“三同时”主体责任，各级环境保护部门主要是加强对建设单位的指导和监督检查，确保验收内容不缺项，验收标准不降低，验收结果全公开。

表 8.5-1 环境保护设施“三同时”验收一览表

污染源	措施及运行参数	执行标准
废气	烧成废气(F1)	采用环保釉料，以天然气为燃料，控制烧成温度为 950℃~1200℃
	烧成废气(F2)	采用环保釉料，以天然气为燃料，控制烧成温度为 950℃~1200℃
	原料堆场	原料堆场设置雨棚，建设单位在装卸场地设置水喷淋装置，抑制无组织粉尘排放
	废瓷破碎	废瓷破碎粉尘经设备自带除尘设施处理后以无组织形式达标外排
废水	生活污水	隔油池、化粪池、地埋式一体化处理设施；处理规模 15m ³ /d
		《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）
		《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）
		《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
		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准

	制釉废水	车间絮凝沉淀处理达标后回用于磨机、釉桶清洗及地面冲洗	《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
	其他生产废水	其他生产废水经厂内污水处理站处理后全部回用不外排, 厂外污水处理站规模 30m ³ /d	《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
固废	不可利用固废	委托环卫部门统一处理	/
	可利用固废	外卖废品收购站	
		废瓷	
		含釉废水絮凝沉淀污泥	
	危险废物	机修废矿物油, 厂内设危废间一座 色料包装袋及塑料袋	
噪声		隔声、降噪、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
其他		清理雨水沟, 对现有排水管网进行改造, 实现雨污分流; 废水处理站加盖雨棚	

9 工程可行性论证

9.1 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。

9.2 与相关政策条例相符性

9.2.1 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。

9.2.2 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，本项目符合目前陶瓷行业的相关产业政策要求。

9.2.3 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。本项目为日用陶瓷制品企业，不是重污染项目。项目位于醴陵市嘉树镇，不属于株洲市、株洲县的城市建成区，因此，本项目符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。

9.3 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》。

9.3 选址合理性分析

9.3.1 规划

醴陵市凯维陶瓷有限公司年产日用陶瓷 1600 万件建设项目符合《轻工业发展规划（2016-2020 年）》，符合《湖南省轻工行业“十三五”发展规划》，醴陵市凯维陶瓷有限公司年产日用陶瓷 1600 万件建设项目位于醴陵市嘉树镇荷树村邱家组，项目建厂时间较早，根据醴陵市凯维陶瓷有限公司土地使用证（附件 6），项目用地用途为工业用地，符合土地利用规划。

9.3.2 环境可行性分析

项目所在区域环境空气为 2 类功能区，声环境属 2 类区，选址符合环境功能区划要求；项目所在地空气环境、水环境基本满足要求；

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。

9.3.3 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。从项目所处地理位置和周围环境分析，无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，无明显的环境制约因素。

综上，项目选址较合理。

9.4“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”。

9.4.1 生态保护红线

本项目位于醴陵市嘉树镇荷树村邱家组，占地范围内无生态保护区，不属于生态红线范围内，因此，本项目不占用生态红线。

9.4.2 环境质量底线

根据环境现状评价结果，评价区域内各要素均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。

9.4.3 资源利用上线

从能源利用上，项目能源主要为自来水、电，由供水管网及供电管网提供，

生产用水为井水。因此，项目的建设不会达到资源利用上线。

9.4.4 环境准入负面清单

本项目位于醴陵市嘉树镇荷树村邱家组，所在区域陶瓷项目普遍分布，本项目不属于环境准入负面清单项目。

9.5 厂区平面布局合理性分析

凯维公司厂区由进厂道路一分为二，道路左侧布置为原料制备区，依工艺自北向南依次布置原料库、泥料制备、釉料制备、车间办公室及食堂，最南端布置为污水处理站。道路右侧自北向南依次布置制模区、成型、烧成、成品库等，另外手绘成型布置在烧成车间西侧。

凯维公司总体上依工艺流程布置，尽量减少厂内物料运距，污水处理设备布置于厂内最低点，污废水自流进入处理站。厂内各构筑物分区总体上较为明确，较为合理。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。

9.6 污染物达标排放可靠性分析

根据污染防治措施分析，本项目生活废水经化粪池+地埋式一体化设备处理可行，生产废水由废水处理站可行；废气处理措施可行；噪声防治措施可行、固废处理措施可行，污染物可实现达标排放。

9.7 可行性分析结论

本项目符合产业政策，项目选址合理，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。本项目的建设具有环境可行性。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

醴陵市凯维陶瓷有限公司年产 1600 万件日用陶瓷生产项目位于醴陵市嘉树镇荷树村邱家组，凯维公司目前实际布置有 52m 辊道烧成窑一座、36m 辊道烤花窑一座，实际仅运行烧成窑，烤花窑未运行，配套有泥釉料制备、炼泥、成型、干燥、烧成、贴花、烤花工序，年运行 350d，年产 1600 万件日用瓷。因市场行情及区域务工人员限制，凯维公司拟拆除 36m 烤花窑以及相应的贴花线，另外企业现有的 52m 烧成窑较为年久，企业拟在现有的烤花车间（烤花窑拆除）内新增 52m 辊道窑，则项目建成后由 2 条烧成窑组成，均为 52m，年运行 330d，生产规模维持现有年产 1600 万件日用陶瓷不变，主要产品为杯、碗、盘、碟、勺。

10.2 项目建设环境可行性

10.2.1 产业政策相符性

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。

10.2.2 项目合理性分析

项目已运行多年，未造成环境功能的改变，且该区域地质较好，交通便利，基础设施完善，具备优越的地理条件，环境风险可以接受，从环保角度分析，项目选址可行。

通过监测及预测可知，本项目污染物可做到达标排放，对外环境影响较小，厂内平面布置充分考虑了环境、运输、节能等因素，厂内平面布置较合理。

10.2.3 环境质量现状

地表水环境：铁水河中 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。

地下水：项目地下水各监测点位各监测因子浓度均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

环境空气：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 $\text{PM}_{2.5}$ 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, $\text{PM}_{2.5}$ 浓度及占标率均会降低。

其他污染物中氟化物监测浓度达到《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。

声环境: 评价区环境噪声各监测点昼间噪声、夜间噪声均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类区标准要求, 评价区声环境状况良好。

土壤环境: 玉茶村农田土壤各监测因子均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。传奇西侧 120m 点位各因子均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

10.2.4 污染防治措施可行性

(1) 废气

本项目采用天然气为燃料, 监测结果显示, 废气污染物可以达标排放。

(2) 废水

本项目含釉废水经车间絮凝沉淀处理后回用于制釉, 压滤废水经车间沉淀池沉淀后直接回用于球磨, 其他生产废水进入场内污水处理站处理, 污水处理站采用醴陵市陶瓷行业普遍采用的絮凝沉淀物化法处理工艺, 经处理达标后全部回用于生产, 不外排。通过对污水处理站出水水质进行监测, 目前出水水质满足标准要求, 处理方式可行。

生活污水经隔油池+化粪池+地理式一体化设备处理后达标外排。

(3) 噪声

监测结果显示, 目前项目厂界四周噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

(4) 固体废物

本项目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。其次

对于厂内不能自行资源化利用的固废采用外售或作为筑路材料等方式综合利用，除此以外，生活垃圾委托当地环卫部门统一清运处理，项目固废处置措施可行。

10.2.5 环境影响评价结论

（1）环境空气影响预测

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可知，评价范围内敏感目标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，故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。

（2）地表水环境影响分析

项目生产废水全部回用不外排，对周边外环境影响较小，项目生活污水经处理后达标外排，生活污水量较小对周边地表水影响不大。

（3）噪声环境影响分析

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。

（4）地下水环境影响分析

本项目废水收集及处理设施均采取一定的防渗措施，通过源头控制、分区防渗，对地下水水质基本无影响。

（5）固废环境影响分析

本项目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。其次对于厂内不能自行资源化利用的固废采用外售或作为筑路材料等方式综合利用，除此以外，生活垃圾委托当地环卫部门统一清运处理，项目所产生的固废均得到100%合理处置。

（6）环境风险

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。建设项目的规划设计、施工和运营等必须进行科学规划、合理布置、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。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。

(7) 清洁生产与循环经济分析

对比《陶瓷行业清洁生产评价指标体系（试行）》，本项目在能源消耗、废物的资源化利用一级废气、废水的污染排放方面，清洁生产水平较高。

(8) 环境影响经济损益分析

本项目的实施产生了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，产生了较为明显的环境效益和经济效益，因此本项目实现了社会效益、经济效益和环境效益的统一。

10.2.6 总量控制

醴陵市凯维陶瓷有限公司目前已有总量指标为COD1t/a, 二氧化硫 0.006t/a, 氮氧化物 1.2t/a, 本次评价计算项目排污总量增加，需对二氧化硫、氮氧化物、氨氮进行补充购买。

10.2.7 项目制约因素

本项目无明显制约因素。

10.2.8 公众参与结论

建设单位于 2019 年 2 月 15 日于今日醴陵上进行了公众参与第一次网络公示，于 2019 年 4 月 10 日于今日醴陵上进行了公众参与第二次网络公示，期间于今日醴陵报纸上进行了两次报纸公示，并于嘉树镇镇政府公告栏上张贴了本项目信息，公示期间，未收到公众意见。

10.3 环境影响评价总结论

本项目建设符合国家产业政策及区域规划，清洁生产水平属国内先进水平，目前废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，项目的建设及运营不会影响周边的环境功能规划要求，主要污染物 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物的排放总量能满足污染物总量控制指标要求，本次评价针对项目存在的环保问题提出针对性措施，建设单位在严格落实本报告提出的各项环保措施以后，从环境保护角度而言，项目是可行的。

10.4 建议

- (1) 加强原料运输过程管理，合理安排运输频次与时段。
- (2) 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。
- (3) 建设单位积极进行资源综合利用、能源梯级利用，不断降低资源消耗和能源消耗，提高清洁生产水平，实践循环经济的理念。