

湖南陶炎瓷业有限公司
年产 400 万件日用陶瓷建设项目
地表水环境影响专项评价

2022 年 7 月

目 录

第一章	项目由来.....	1
第二章	总则.....	2
2.1	编制依据.....	2
2.2	评价因子.....	2
2.3	评价标准.....	3
2.4	评价工作等级及评价范围.....	4
2.5	评价时段.....	5
2.6	环境保护目标.....	5
第三章	建设项目工程分析.....	6
3.1	废水产污环节.....	6
3.2	水平衡.....	6
3.3	污染源强分析.....	7
第四章	地表水环境质量现状调查与评价.....	10
4.1	区域地表水环境质量.....	10
4.2	地表水环境质量监测.....	10
第五章	地表水环境影响预测与评价.....	13
5.1	水环境影响预测与评价.....	13
5.2	废水污染物排放信息表.....	16
第六章	水环境保护措施与监测计划.....	18
6.1	水污染防治措施及其可行性论证.....	18
6.2	环境监测计划.....	21
第七章	结论.....	22

第一章 项目由来

湖南陶炎瓷业有限公司位于醴陵市阳三石办事处立三村万家山组，租赁湖南丰华瓷业有限公司制泥车间的泥库 1、2 楼，建设年生产 400 万件日用陶瓷建设项目。

本项目为新建项目，项目生活污水经隔油池、化粪池（四格）处理后用于有机肥农用，不外排，项目釉料桶清洗废水、水帘柜喷淋废水在车间内经沉淀处理后回用于生产，废水不外排。项目洗坯、地面、设备冲洗废水均收集纳入污水处理站（絮凝+沉淀）处理后，50%废水回用于生产，其余废水达《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，再外排至厂区附近地表水体（立三村水渠）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目需开展地表水环境影响专项评价。

表 1.1-1 专项评价设置判定情况

类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	项目为新建项目，新增生产废水（660t/a）外排至立三村水渠	是

我公司根据相关法律法规、环境影响评价技术导则、环境标准，对本项目产生的地表水环境影响进行了深入论证，编制完成了《湖南陶炎瓷业有限公司年产 400 万件日用陶瓷建设项目地表水环境影响专项评价报告》。

第二章 总则

2.1 编制依据

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);
- (4)《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令);
- (5)《建设项目环境影响评价分类管理目录(2021 年版)》;
- (6)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (7)《湖南省环境保护条例》(2019 年修订);
- (8)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (9)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (10)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (11)《地表水资源质量标准》(SL63-94);
- (12)《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- (13)《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》;
- (14)《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-2018)。

2.2 评价因子

在工程环境影响因素识别的基础上,根据本项目的污染源特点及其所处区域的环境状况,确定本次地表水环境要素的评价因子。

表 2.2-1 项目地表水环境评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
地表水环境	水温、pH、SS、COD、氨氮、石油类、BOD ₅	COD、NH ₃ -N

2.3 评价标准

2.3.1 水环境质量标准

项目周边立三村水渠水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

表 2.3-1 地表水环境质量标准

序号	项目	标准值（Ⅴ类）
1	pH 值	6~9
2	化学需氧量(mg/L)	≤40
3	五日生化需氧量(mg/L)	≤10
4	氨氮(mg/L)	≤2.0
5	总磷(mg/L)	≤0.4
6	总氮(mg/L)	≤2.0
7	铜(mg/L)	≤1.0
8	锌（mg/L）	≤2.0
9	氟化物（mg/L）	≤1.5
10	砷(mg/L)	≤0.1
11	汞(mg/L)	≤0.001
12	镉(mg/L)	≤0.01
13	六价铬(mg/L)	≤0.1
14	铅(mg/L)	≤0.1
15	氰化物(mg/L)	≤0.2
16	挥发酚(mg/L)	≤0.1
17	石油类(mg/L)	≤1.0
18	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.3
19	硫化物	≤1.0
20	粪大肠菌群（个/L）	≤40000
21	悬浮物(mg/L)	≤150
注：悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的五级标准值。		

2.3.2 水污染物排放标准

项目生活污水经隔油池、化粪池处理后用于有机肥农用，不外排，生产废水排放执行《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。

表 2.3-2 《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)

序号	污染因子	排放限值 mg/L	监控位置
1	pH 值	6~9 (无量纲)	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	
9	硫化物	1	
10	氟化物	8	
11	总铜	0.1	
12	总锌	1	
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	
21	单位产品基准排水量 (日用瓷)	2.0 (m ³ /吨瓷)	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 评价工作等级

本项目属于水污染影响型项目,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),水污染影响型建设项目评价工作等级判定依据如下所示。

表 2.4-1 水污染影响型评价工作等级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

项目实施后，新增废水排放量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($660\text{m}^3/\text{a}$)。生产废水经处理达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010) 中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值后，经厂区周边排水渠排至西侧立三村水渠，最终汇入绿水。

表 2.4-2 水污染物当量数计算

污染物	年排放量 (kg/a)	当量值 (kg)	当量数 W
COD	33	1	33
SS	12	4	3
氨氮	0.16	0.8	0.2
石油类	0.04	0.1	0.4
最大当量数			33

项目废水排放方式为直接排放，废水排放量为 $Q=2\text{m}^3/\text{d}$ ，水污染物当量数 $W=33$ ，因此，项目地表水评价等级判定为“三级 A”。

2.4.2 评价范围

评价范围为排污口上游 500m 至下游 2000m。

2.5 评价时段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水三级 A 评价等级的评价时段为“至少枯水期”，因此本次地表水评价时段为枯水期。

2.6 环境保护目标

根据周边环境现状调查，项目评价范围内地表水环境保护目标详见下表。

表 2.6-1 项目环境保护目标一览表

类别	名称	规模及功能	保护对象	环境功能区	相对方位、距离
地表水环境	立三村水渠	季节性水渠，农业用水	水体水质	V 类	E, 280m

第三章 建设项目工程分析

3.1 废水产污环节

项目废水主要产污环节见下表：

表 3.1-1 项目废水主要产污环节

类别	污染源	污染类型/因子
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
	生产废水（地面、设备冲洗废水、洗坯废水）	水温、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类

3.2 水平衡

项目水平衡具体如下图所示。

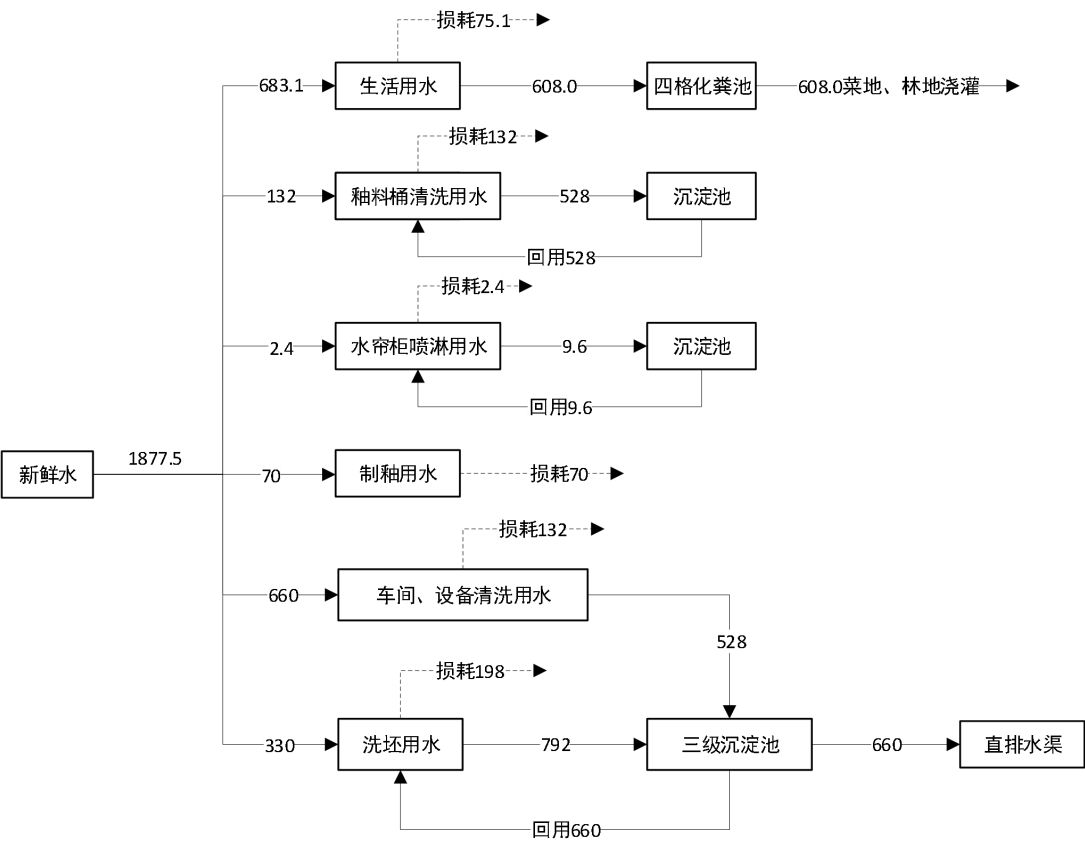


图 3.2-1 项目水平衡图 单位：m³/a

3.3 污染源强分析

项目营运期水污染源主要为釉料桶清洗废水、喷釉机水帘柜喷淋废水、洗坯废水、地面、设备冲洗废水、员工的生活污水。

3.3.1 生活污水

项目劳动定员 45 人，约有 30 人在厂区就餐，其余 15 人不在厂区就餐。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中的小城镇居民用水定额，不在厂区就餐人员生活用水量按 38L/人·d 计，厂区就餐人员生活用水量按 50L/人·d 计，则厂区生活用水总量为 2.07m³/d（683.1m³/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“生活污染源产排污系数手册”，生活污水产污系数为 0.89，则项目生活污水产生量为 1.84m³/d（608.0m³/a）。

生活污水经现有隔油池、化粪池处理后用于周边绿化、林地浇灌，不外排。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫，悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 BOD₅ 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度 BOD₅ 为 50~200mg/L。



图 3.3-1 生活污水处理工艺流程图

项目生活污水处理工艺流程及污染物产排放情况如下所示。

表 3.3-2 项目生活污水污染物产生及排放情况

类别	废水量 (m ³ /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活 污水	608.0	COD	350	0.21	隔油池 +化粪池	297.5	0.18
		BOD ₅	180	0.11		153	0.09
		SS	300	0.18		150	0.09
		氨氮	25	0.02		24.25	0.01

3.3.2 生产废水

一般陶瓷工业常规污染物有 pH、COD、BOD₅、总氮、氨氮、总磷、硫化

物、氟化物、SS 等，特征污染物为总铅、总镉、总铬、总镍、总钴、总铜、总锌等。日用陶瓷中泥料中有机物含量非常低，因此 COD、BOD₅ 浓度一般较低；N、P、S、F 和重金属等主要来源于原料，其中 F、S 在非高温下不容易进入水体中。

项目外购成品泥料，不涉及泥料生产，生产过程中洗坯、加工均在常温下，因此水中氟化物和硫化物可不予考虑。

重金属含量跟泥料、釉料中的重金属含量直接相关，本项目原料泥主要含氧、硅、钾、钠、钙、镁等元素。釉料采用环保釉配方（主要成分为 SiO₂、Al₂O₃、CaO、MgO、K₂O、TiO₂、Na₂O），重金属因子（镉、铬、镍、钴、铍、铅）极少，且项目釉料桶清洗废水、水帘柜喷淋废水在车间内经沉淀处理后回用于生产，废水不外排。

(1) 含釉废水

釉料桶清洗用水：项目釉料用完后，釉料桶需进行冲洗，根据建设单位提供资料，冲洗用水为 2m³/d（660m³/a）。

水帘柜喷淋用水：项目喷釉工序产生的粉尘采取“水帘柜水喷淋”处理工艺，根据建设单位提供资料，喷淋用水量约为 12m³/a。

项目釉料桶清洗废水、水帘柜喷淋废水在车间内经沉淀处理后回用于生产，废水不外排。

(2) 洗坯、地面、设备冲洗废水

项目采用人工清洗，用砂布、海绵擦拭方式对胚体表面进行清洗，根据项目工艺设计资料，洗坯用水量为 3m³/d（990m³/a）。

项目定期对车间设施、地面进行清洁，每天用水量约 2m³/d，则车间地面清洗年用水量为 660m³/a。

洗坯、地面、设备冲洗废水：该废水产生量产污系数按 0.8 计算，则废水产生量为 1320m³/a。根据工程设计，项目洗坯、地面、设备冲洗废水均收集纳入污水处理站（絮凝+沉淀）处理后，50%废水回用于生产，其余废水 660m³/a 达《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）外排至厂区附近水渠。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）

中“3074 日用陶瓷制品制造行业系数手册”，日用陶瓷生产废水污染物 COD 产生浓度约为 88.9mg/L，同时本项目废水类比同类企业《醴陵市流星潭瓷业制造有限公司年产 1320 万件日用瓷建设项目》，项目外排生产废水污染物产排放情况如下表所示。

表 3.3-3 项目外排生产废水污染物产排放情况

类别	废水量 (m ³ /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
洗坯、 地面、 设备冲 洗废水	660	COD	88.9	0.059	絮凝沉淀	50	0.033
		SS	180	0.12		18	0.012
		氨氮	1.9	0.0013		0.242	0.00016
		石油类	/	/		0.06	0.00004

第四章 地表水环境质量现状调查与评价

4.1 区域地表水环境质量

项目生产废水外排经厂区周边排水渠流至西侧立三村水渠，最终汇入渌水。渌水位于项目北侧，与项目最近距离为 1.67km。为了了解渌水水环境质量现状，本环评收集了 2021 年醴陵市水环境质量监测月报（<http://hbj.liling.gov.cn/c11328/20220119/i1819095.html>），截取其中渌水金鱼石、三刀石、星火、仙井断面的常规监测数据。监测结果见下表。

表 4.1-1 渌水水质现状监测统计表

月份	金鱼石	三刀石	星火	仙井
水质类别标准	III	II	III	III
2021 年 1 月	III	II	III	II
2021 年 2 月	III	II	III	III
2021 年 3 月	III	II	III	III
2021 年 4 月	III	II	II	II
2021 年 5 月	II	II	II	II
2021 年 6 月	III	II	II	II
2021 年 7 月	II	II	II	II
2021 年 8 月	III	II	II	II
2021 年 9 月	III	II	II	II
2021 年 10 月	II	II	II	II
2021 年 11 月	II	II	II	II
2021 年 12 月	II	II	II	II

由上表可知，渌水 2021 年金鱼石、三刀石、星火、仙井断面均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相关水质标准，水质较为良好。

4.2 地表水环境质量监测

为了解项目周边地表水环境质量现状，本次评价委托精威检测(湖南)有限公司于 2022 年 5 月 27 日~5 月 28 日对项目纳污小溪进行监测，具体监测情况如下。

4.2.1 监测点位及监测因子

项目共布设 2 个地表水监测点，具体布点位置及设置说明见下表。

表 4.2-1 地表水监测布点说明表

序号	监测断面及点位名称	监测因子
W1	立三村水渠，排放口上游 500m	水温、pH、SS、COD、氨氮、石油类、BOD ₅ 。
W2	立三村水渠，排放口下游 1000m	

4.2.2 监测时间、监测频次

2022 年 5 月 27 日~5 月 28 日，监测 2 天；每天监测 3 次。

4.2.3 监测和分析方法

按《环境监测技术规范》，监测项目、分析及检出限见下表。

表 4.2-2 监测和分析方法

样品类别	检测项目	分析方法	检出限	主要仪器设备
废水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	/	PHB-5 型 便携式 pH 计
	COD	重铬酸钾法 HJ 828-2017	4mg/L	酸式滴定管
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	WFJ-7200 型分光光度计
	SS	重量法 GB 11901-1989	4mg/L	FA2204N 电子天平
	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	OIL-460 型 红外测油仪
	BOD ₅	稀释接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	250B 生化培养箱

4.2.4 评价方法

采用水质指数法，计算公式如下：

单项水质参数 i 在 j 点的标准指数为：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{s,i}$$

式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值，mg/L；

C_{s,i}——评价因子 i 的浓度标准值，mg/L。

对于 pH 值的标准指数为：

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

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

式中：S_{pH_j}——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标

pH_j——pH 值实测统计代表值

pH_{sd}——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

4.2.5 监测结果

项目监测结果统计如下表所示。

表 4.2-3 项目监测结果统计表

监测断面	监测时间	监测因子	监测结果	标准限值	达标情况
W1，排放口 上游 500m	2022.05.27~ 2022.05.28	水温	22.0~25.0	/	/
		pH	7.5~7.6	6~9	达标
		COD	9~12	20	达标
		氨氮	0.138~0.182	1.0	达标
		SS	7~9	30	达标
		石油类	0.02~0.04	0.05	达标
		BOD ₅	2.7~3.7	4	达标
W2，排放口 下游 1000m	2022.05.27~ 2022.05.28	水温	22.0~25.0	/	达标
		pH	7.5~7.6	6~9	达标
		COD	7~11	20	达标
		氨氮	0.149~0.187	1.0	达标
		SS	7~9	30	达标
		石油类	0.03~0.04	0.05	达标
		BOD ₅	2.1~3.6	4	达标
注：悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的三级标准值。					

由上表可知，项目周边立三村水渠监测断面各监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

第五章 地表水环境影响预测与评价

5.1 水环境影响预测与评价

项目废水经处理达标后直接排入地表水体（立三村水渠），因此本环评针对项目生产废水外排立三村水渠进行预测分析。

5.1.1 预测因子

根据项目排放废水的水质特征，预测因子确定为 COD、氨氮。

5.1.2 预测情景

本次环评预测废水在正常排放及非正常排放情况下对水渠水质的影响。

5.1.3 预测源强

本环评对项目污水处理设施进出口的废水进行了采样监测。

正常工况预测源强：各污染物排放浓度取项目污水处理设施出水口的检测数据中最大值。

非正常工况预测源强：各污染物排放浓度取项目污水处理设施进水口的检测数据中最大值。

表 5.1-1 项目预测源强

预测情景	排放水量	排放浓度	
		COD	氨氮
正常工况	2m ³ /d	50	0.242
非正常工况	2m ³ /d	80	1.9

5.1.4 纳污河流基本水文参数

本项目排污口纳污河流预测河段水文参数如下：

表 5.1-2 纳污水体预测段基本水文参数

纳污水体名称	u 流速 m/s	Qh 流量 m ³ /s	B 河宽 m	H 河深 m	I 坡降%
立三村水渠	0.4	0.1	1.2	0.2	0.108

5.1.5 纳污河流综合衰减系数 K 的确定

污染物的稀释降解过程是个复杂、多变的过程，因此反映污染物自净过程的

综合降解系数受诸多因素影响，其中较为重要的有：水温、污染物的浓度梯度、水文特征、河道状况等。K 取值参照《浅谈河流污染物综合衰减系数的确定方法》中推荐的经验公式：

$$K_{\text{COD}}=0.050+0.68u=0.322$$

$$K_{\text{NH}_3\text{-N}}=0.061+0.551u=0.2814$$

5.1.6 预测范围

排污口至下游 2000m。

5.1.7 预测模型选择

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-2018），项目 COD、氨氮采用连续稳定排放的河流纵向一维水质模型方程解析解公式。

分类判别条件如下：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：α——O'Connor 数；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

k——污染物综合衰减系数， $1/\text{s}$ ；

Pe——贝克来数。量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

由上述公式计算， $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 。因此，项目地表水环境影响预测适用于对流扩散降解简化模式。

$$C(x) = C_0 \exp\left[-\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h) \sqrt{1 + 4\alpha}]$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C₀——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

U——河流断面平均流速，m/s；

x——河流沿程坐标，m。x=0 指排放口处，x>0 指排放口下游段，x<0 指排放口上游段；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——污水排放量，m³/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h——河流流量，m³/s；

E_x——污染物横向扩散系数，m²/s；

5.1.8 本底浓度的选择

根据地表水环境现状的调查，本环评采用污水处理设施排放口入立三村水渠上游 500m 处的监测数据的平均值作为预计水体的水质背景值浓度。

表 5.1-3 项目预测水体的本底浓度

水体名称	排放浓度 mg/L	
	COD	氨氮
立三村水渠	10	0.161

5.1.9 预测结果

根据上述公式及参数，项目正常工况、非正常工况废水外排预测结果如下所示。

表 5.1-4 项目地表水预测结果

下游距离 m	预测浓度 mg/L			
	正常工况		非正常工况	
	COD	氨氮	COD	氨氮
100	9.992	0.161	9.999	0.161
200	9.983	0.161	9.990	0.161
300	9.974	0.161	9.981	0.161
400	9.965	0.160	9.972	0.160
500	9.956	0.160	9.963	0.160
600	9.947	0.160	9.954	0.160
700	9.938	0.160	9.945	0.160

下游距离 m	预测浓度 mg/L			
800	9.929	0.160	9.936	0.160
900	9.920	0.160	9.927	0.160
1000	9.911	0.160	9.918	0.160
1100	9.902	0.160	9.909	0.160
1200	9.894	0.159	9.900	0.159
1300	9.885	0.159	9.891	0.159
1400	9.876	0.159	9.882	0.159
1500	9.867	0.159	9.873	0.159
1600	9.858	0.159	9.864	0.159
1700	9.849	0.159	9.856	0.159
1800	9.840	0.159	9.847	0.159
1900	9.831	0.159	9.838	0.159
2000	9.822	0.158	9.829	0.158
GB3838-2002 III 类标准限值	40	2.0	40	2.0
安全余量要求	满足	满足	满足	满足

由上表可知，项目废水在正常排放及非正常排放情况下，纳污水渠中 COD、NH₃-N 预测浓度均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

5.2 废水污染物排放信息表

项目废水污染物排放量按照《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核算确定。

表 5.2-1 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类		国家或地方污染物排放标准	
				标准名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	生产 废水	COD	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）	50
2			SS		50
3			NH ₃ -N		3.0
4			石油类		3

表 5.2-2 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类		排放浓度 mg/L	日排放量 t/a	年排放量 t/a
1	/	生活污水		项目生活污水经隔油池、化粪池处理后用于有机肥农用，不外排。		
2	DW001	生产废水	废水量	/	2.0	660
			COD	50	0.0001	0.033
			SS	50	0.0001	0.033
			NH ₃ -N	3.0	0.000006	0.00198
			石油类	3	0.000006	0.00198
全厂排放口合计		COD				0.033
		SS				0.033
		NH ₃ -N				0.00198
		石油类				0.00198

表 5.2-3 废水直接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		排放量 万 t/a	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处 地理坐标	
	经度	纬度					名称	受纳水体 功能目标	经度	纬度
DW001	113.535173	27.652105	0.066	无名小溪	连续	/	立三村水渠	V 类	113.533829	27.651502

第六章 水环境保护措施与监测计划

6.1 水污染防治措施及其可行性论证

项目废水处理措施如下图所示。

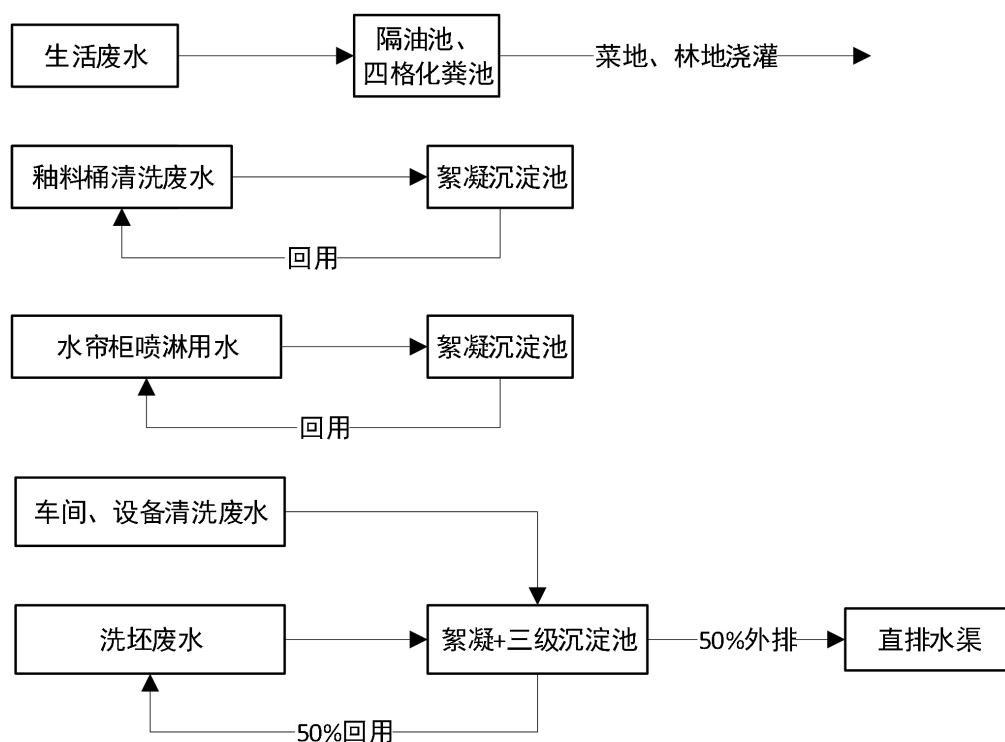


图 6.1-1 项目废水处理工艺流程图

6.1.2 生活污水

项目依托厂区现有隔油池、化粪池，项目生活污水经隔油池、化粪池（四格）处理后用于有机肥农用，不外排。

6.1.3 生产废水

6.1.3.1 釉料桶清洗废水、水帘柜喷淋废水

项目釉料桶清洗废水、水帘柜喷淋废水在车间内经沉淀处理后回用于生产，废水不外排。

釉料桶清洗废水、水帘柜喷淋废水产生量约为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，项目施釉段车间设有沉淀水箱 2 个，总容积 2m^3 ，可满足废水处理容量要求。

本项目釉料采用环保釉配方（主要成分为 SiO_2 、 Al_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 K_2O 、 TiO_2 、 Na_2O ），含釉废水中的浓度值较低，重金属因子（镉、铬、镍、钴、铍、铅）极少，因此含釉废水经处理可用于项目生产回用。建设单位在车间内设有絮凝沉淀池进行处理，含釉废水经车间絮凝沉淀池处理后达标回用于制釉、水帘柜喷淋工序。施釉车间废水经絮凝沉淀处理后 COD 约为 30~50mg/L、SS 为 30~50 mg/L，第一类污染物车间达标，能满足回用水的水质的要求。

并根据同类项目（湖南泉湘陶瓷有限公司制釉废水沉淀池出口检测结果）可知，含釉废水经絮凝沉淀处理后能满足《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，项目建设含釉废水沉淀池，项目含釉废水沉淀后可全部回用。

6.1.3.2 洗坯废水、地面、设备冲洗废水

（1）废水处理措施

生产废水采用三级絮凝沉淀处理，污水处理站布置在项目厂房东南侧，处理工艺为“絮凝+沉淀”，处理规模为 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理站设有 2 个水箱（单个容积 0.3m^3 ）、2 个沉淀池（单个容积 3.6m^3 ）。在污水处理站水箱中投加少量的 PAM，经沉淀后的泥浆经泥浆泵抽至板框压滤机压滤后，再用斗车运至原料区回用于生产，压滤水、澄清液进入沉淀池沉淀处理。经处理后的生产废水约 50%回用于生产工艺中，其余 50%废水处理达到《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，再外排至周边立三村水渠。

（2）废水处理设施可行性分析

项目沉淀池均采用钢筋混凝土防渗。本项目现有的废水处理站总容积为 7.8m^3 ，处理能力 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ ，大于本项目废水产生量 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，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。

根据同类项目《醴陵市流星潭瓷业制造有限公司年产 1320 万件日用瓷建设项目》：湖南昌旭环保科技有限公司 2021 年 3 月 22 日对企业废水处理设施总排口进行监测。监测结果如下。

表 6.1-2 废水检测结果表 单位: mg/L

检测点位	检测项目	检测结果			参考限值
		第一次	第二次	第三次	
醴陵市流星潭瓷业制造有限公司废水处理站出口	pH	7.32	7.35	7.33	6-9
	COD	43	50	48	50
	SS	14	15	18	50
	氨氮	0.224	0.242	0.242	10
	BOD ₅	9.1	9.8	9.5	3.0
	石油类	ND	ND	ND	1.0
	总磷	ND	ND	ND	15
	总氮	3.46	3.5	3.3	3.0
	硫化物	ND	ND	ND	1.0
	氟化物	0.081	0.093	0.086	8.0
	总铜	ND	ND	ND	0.1
	总锌	ND	ND	ND	1.0
	总铍	ND	ND	ND	0.7
	总铅	ND	ND	ND	0.07
	总镉	ND	ND	ND	0.1
	总铬	ND	ND	ND	0.3
	总钡	ND	ND	ND	0.1
	总镍	ND	ND	ND	0.1
	总钴	ND	ND	ND	0.005
	可吸附有机卤化物	0.056	0.063	0.047	0.1
备注: ND 表示检测结果低于最低检出限。					

由上表可知,项目废水经絮凝+三级沉淀处理后,废水排放可满足《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。

根据《排污许可申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ2034-2018),项目生产废水采用絮凝沉淀处理工艺为可行技术;并根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》(HJ2304-2018),本项目所采取的废水污染防治措施可行。

表 6.1-3 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	项目情况	是否可行
废水处理预防技术			
生产废水循环利用	陶瓷生产产生的含泥废水、含釉废水和后加工废水经分类收集、絮凝沉淀处理后可循环利用,处理后的废水主要用途包括原料制备用水后加	项目釉料桶清洗废水、水帘柜喷淋废水在车间内经沉淀	可行

废水处理措施	陶瓷工业污染防治可行技术指南	项目情况	是否可行
	工用水和车间冲洗用水。	处理后回用于生产，废水不外排。	
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%。	不涉及	/
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。	其他生产废水(车间、地面冲洗、洗坯)经污水处理站絮凝沉淀处理后 50% 部分回用，其余达标外排附近立三村水渠，最后进入淶江。	可行

6.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）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，考虑到企业的实际情况，建议企业营运期可委托当地的环境监测站或有资质单位协助进行日常的污染源监测，项目废水监测计划见下表。

表 6.2-1 项目废水监测内容

类别	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
废水	废水处理站排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷、硫化物、氟化物、铜、锌、钡、水温、流量	1 次/季	（GB25464-2010）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值

第七章 结论

项目生活污水经化粪池处理后用于有机肥农用，不外排，项目釉料桶清洗废水、水帘柜喷淋废水在车间内经絮凝沉淀处理后回用于生产，废水不外排。项目洗坯、地面、设备冲洗废水均收集纳入污水处理站（絮凝+沉淀）处理后，50%废水回用于生产，其余废水可达到《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，经排水渠再外排至附近地表水体（立三村水渠）。根据预测，项目废水正常、非正常排放情况下，预测小溪段 COD、NH₃-N 浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准。

综上，落实各项水污染防治措施后，废水可做到达标排放，项目地表水环境影响可以接受。

附表：地表水环境影响评价自查表

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 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☑；间接排放 ●；其他 ●		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A ☑；三级 B □		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □；春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ●；平水期 □；枯水期 □；冰封期●；春季 ●；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 ●；其他 □
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；春季 ●；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □		（水温、pH、SS、COD、氨氮、石油类、BOD ₅ ）	监测断面或点位个数（ 2 ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（水温、pH、SS、COD、氨氮、石油类、BOD ₅ ）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □；Ⅴ类 ☑ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准）		

	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="radio"/> ；夏季 <input type="radio"/> ；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="radio"/> ；不达标 <input type="radio"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="radio"/> ；不达标 <input type="radio"/> 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 checked="" type="radio"/> 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"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度（ 2 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	（COD、氨氮）		
	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 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、氨氮）	（0.033；0.00198）	（50；3.0）

	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 () m³/s; 鱼类繁殖期 () m³/s; 其他 () m³/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 ☒; 水文减缓设施 ☐; 生态流量保障设施 ☐; 区域削减 ☐; 依托其他工程措施 ☐; 其他 ☐								
	监测计划		环境质量		污染源					
		监测方式	手动 ●; 自动 ●; 无监测 ☐		手动 ☒; 自动 ☐; 无监测 ☐					
		监测点位	()		(废水排污口 DW001)					
		监测因子	()		(pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷、硫化物、氟化物、铜、锌、钡、水温、流量)					
	污染物排放清单	☒								
评价结论		可以接受 ☒; 不可以接受 ☐								
注: “☐” 为勾选项, 可 √; “()” 为内容填写项; “备注” 为其他补充内容。										