

湖南金木陶瓷有限公司
年产 480 万件高档日用陶瓷建设项目
入河排污口设置论证报告

组织单位：湖南金木陶瓷有限公司
编制单位：株洲市鑫诺环保科技有限责任公司

二〇二一年三月

湖南金木陶瓷有限公司年产 480 万件高档日用陶瓷建设项目

入河排污口设置论证报告修改清单

序号	专家修改意见	修改情况
1	完善企业概况，详细介绍企业厂区布置、生产工艺、主要产品、一期和二期工程建设、生产规模、环评和验收、生产运行、清洁生产情况等。详细分析企业年度用水量和核实时平衡图，补充生产工艺先进性分析	已完善并补充，详见 P9、P13-16、22-26
2	细化废水产排分析：结合生产工艺和水平衡，分析各类废水（重点制釉废水）产污环节及产生量、主要污染物浓度，处理方式和废水回用量和回用情况，根据企业废水产生、回用情况阐明废水排放和污染物情况，强化制釉废水回用不外排的可行性分析。细化各类废水（含生活废水）收集、处理、排放情况和污染防治设施技术参数和运行情况。明确入河排污口的废水排放量和污染物浓度	已完善并补充，详见 P29
3	完善受纳水体转步村排水渠和渌江概况：详细说明受纳水体转步村排水渠和渌江自然概况、各水期水文信息、水系、水功能区划、使用功能等基本情况，明确其取排水状况、区域水系情况。说明转步村排水渠和渌江水功能情况以及纳污和水质状况，完善转步村排水渠和渌江水生态概况和其它入河排污口的设置情况调查。说明下游饮用水源保护区设置情况	已补充并完善，详见 P34-36
4	细化入河排污口设置方案，明确企业废水排入转步村排水渠和转步村排水渠排入渌江的路径、方式。从法律法规、产业政策、规划等方面阐明入河排污口设置要求和规范化设置要求。阐明转步村排水渠和渌江的纳污容量和限制排放总量，强化入河排污口设置可行性分析	已细化并补充，详见 P34-36
5	强化完善入河排污口设置的合理性分析：根据转步村排水渠和渌江的纳污容量、水生态保护要求以及企业排污总量和最不利情况以及风险状况，强化入河排污口设置对受纳水体水质、水功能区、水生态、地下水、第三者权益和饮用水源保护区影响分析	已补充并完善，详见 P26、39
6	完善事故风险评价和风险防置措施	已完善，详见 P48-49
7	完善区域水系图、项目位置图、排污口论证分析范围与论证范围图、排污影响范围图、污水管网图等附图、附件	已完善，详见附图附件

入河排污口设置论证报告书基本情况表

基本情况	项目名称	湖南金木陶瓷有限公司年产480万件高档日用陶瓷建设项目入河排污口论证报告书		项目位置	醴陵市茶山镇转步村
	项目性质	排污口		所属行业	日用陶瓷
	建设规模	480万件/a		项目单位	湖南金木陶瓷有限公司
	建设项目的审批机关	株洲市生态环境局醴陵市分局		入河排污口审核机关	株洲市生态环境局
	报告书编制合同委托单位	湖南金木陶瓷有限公司		报告书编制单位及证书号	株洲市鑫诺环保科技有限责任公司
	论证工作等级	三级		工作范围	6.5km
	论证范围	6.5km		水平年(现状—规划)	2021-2025
分析范围内控制指标情况	取用水总量控制指标	/		实际取用水量	/
	用水效率控制指标	/		实际用水效率指标	/
	纳污水域水功能区限制纳污总量指标	/		纳污水域水功能区实际排污总量	/
	纳污水域水功能区水质达标率指标	/		纳污水域水功能区水质达标率	/
入河排污口设置申请单位概况	名称	湖南金木陶瓷有限公司		法人代表	钟国前
	隶属关系	/		行业类别	日用陶瓷
	企业规模	/		职工总数	200人
	地址	醴陵市茶山镇转步村		邮编	412200
	联系人	袁总	电话	15343338261	邮箱
建设项目主要原辅材料消耗	名称	泥料			
	单位	t/a			
	数量	3000			
主要产品	名称	日用陶瓷			
	单位	万件/年			
	数量	480			
主要产污环节	废水来源于生产废水及生活污水				
取水情况	水源	/			
	取水许可证编号	/			
	审批机关	/			

	取水方式	市政管网		
	用途	生活用水和生产用水		
	年审批取水量(万 m ³)	/		
	年实际取水量(万 m ³)	/		
排污口基本情况	排污口名称	湖南金木陶瓷有限公司年产 480 万件高档日用陶瓷建设项目入河排污口		
	排污口行政地址	湖南省株洲市醴陵市		
	所在水功能区概况	/		
	排污口经纬度	东经 113° 25'41.6", 北纬 27° 39'32.2"		
	排污口类型	新建(√) 改建() 扩大()		
	废水年排放量(万 m ³)	平均污水排放量约 13.2t/d, 0.3960 万 t/a		
	主要污染物	项目	日最高排放浓度 (mg/L)	月平均排放浓度
		CODcr	23.6	-
		氨氮	12	-
		BOD ₅	17.8	-
	计量设施安装状况	废污水计量设施(/) 水质在线监测设施(/)		
	污水性质	工业() 生活() 混合(√) 其他()		
	废污水入河方式	管道() 明渠(√) 涵闸() 阴沟() 干沟() 其他()		
	废污水排放方式	连续(√) 间歇()		
排污河道排污口平面位置示意图	详见附图			
退水及影	废污水是否经过处理	是		
	废污水处理方式及处理工艺	生产废水采用三级沉淀工艺, 生活污水经地埋式一体化设施处理		
	污水处理站进	项目	进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)

响 响	水及出水浓度	CODcr	285	23
		氨氮	13.3	12
		BOD ₅	50	20
	水文、水质数据 三性检查		/	
	水污染物输移时 间及混合区实验 情况		/	
	水生态调查及污 水急性毒性试验 情况		/	
	设计水文条件选 取及计算方法， 拟入河废污水、 纳污水体水污染 物浓度可能最大 值计算方法，水 质模型选取		/	
水 资源 保 护 措 施	排入水功能区及 水质目标	转步村排水渠未划分功能区，执行V类水标准，渌江执行II类水标准		
	对水功能区水质 影响	论证排污口的废污水正常排放对入河排污口水功能区水质 基本无影响		
	是否满足水功能 区要求	满足		
	对下游取水及生 态敏感点的影响	基本无影响		
	对重要第三方的 影响	无影响		
	管理措施	加强设备的维护、监督管理		
	技术措施	动态掌握排污口的情况		
	污染物总量控制 意见	/		
	基于水质目标的 污染物排放限值	CODcr≤50mg/L		
		氨氮≤3.0mg/L		
	污水排放监控要 求	定期监测排口的水质是否达标		
	突发水污染事件 应急预案	制定突发环境事件应急预案		

目录

目录.....	1
1 总则.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 论证目的和任务.....	1
1.3 论证原则.....	2
1.4 论证依据.....	2
1.4.1 法律法规.....	2
1.4.2 主要技术导则与标准.....	3
1.4.3 相关技术资料.....	4
1.5 入河排污口位置与排放规模.....	4
1.6 分析论证范围.....	4
1.7 水平年.....	5
1.8 论证工作等级.....	5
1.8.1 分类分级指标.....	5
1.8.2 论证工作等级确定.....	6
1.9 论证工作程序.....	6
1.10 论证的主要内容.....	8
2 企业概况.....	9
2.1 企业基本情况.....	9
2.2 建设内容及布置.....	9
2.2.1 建设内容、规模.....	9
表2.2-5 废纸中各种废杂质及其特征.....	错误！未定义书签。
2.2.2 工艺流程.....	12
2.2.3 平面布置.....	13
2.2.4 项目给排水系统.....	14
2.4 项目所在区域概况.....	15
2.4.1 自然环境.....	15
2.4.2 水文气象.....	16
2.4.3 动、植物资源.....	错误！未定义书签。
2.4.4 土壤.....	错误！未定义书签。
3 水功能区管理要求和现有取排水状况.....	17
3.1 水资源开发利用状况.....	17
3.1.2 水功能区管理目标.....	17
3.3 论证水功能区现有取排水状况.....	17
3.4 水功能区水质现状.....	17
3.4.1 绿江监测数据.....	17
4 拟建入河排污口情况.....	20

4.1 废污水来源及构成.....	20
4.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量.....	20
4.2.1 废污水主要污染物种类.....	20
4.2.2 废水排放浓度、总量.....	错误！未定义书签。
4.2.3 废水处理工艺及说明.....	22
4.2.4 废水处理技术可行性分析.....	错误！未定义书签。
4.4 入河排污口现状.....	24
4.4.1 基本情况.....	24
4.4.2 设置方案.....	24
5 入河排污口设置可行性分析.....	25
5.1 水功能区对入河排污口设置基本要求.....	25
5.2 水功能区纳污能力及限值排放总量.....	25
5.2.1 计算方法及模型选定.....	25
5.2.2 计算参数的选取.....	26
5.2.3 计算结果.....	26
5.2.4 限值排放总量.....	27
6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析.....	28
6.1 影响范围.....	28
6.2 对水功能区水质影响分析.....	29
6.2.1 预测因子.....	29
6.2.2 预测内容.....	29
6.2.3 预测模式.....	29
6.2.4 预测源强.....	错误！未定义书签。
6.2.5 预测结果.....	错误！未定义书签。
6.2.6 评价结论.....	错误！未定义书签。
6.2.5 对醴陵市自来水厂水质影响.....	错误！未定义书签。
6.3 对水生态的影响分析.....	34
6.4 对地下水影响的分析.....	35
6.5 对河道防洪的影响.....	35
6.6 对第三者影响分析.....	35
7 水环境保护措施.....	36
7.1 工程措施.....	36
7.1.1 工程措施.....	36
7.1.2 管理措施.....	36
7.2 管理措施.....	37
7.2.1 水环境风险分析.....	37

7.2.2 风险防范措施.....	38
7.2.3 水污染事故应急处理管理措施.....	38
8 论证结论与建议.....	40
8.1 论证结论.....	40
8.1.1 入河排污口设置及排放概况.....	40
8.1.2 水功能区水质和生态的影响.....	40
8.1.3 对第三者权益的影响.....	40
8.1.4 排放位置、排放方式的建议.....	40
8.1.5 污水处理措施及其效果.....	41
8.1.6 入河排污口设置最终结论.....	41

附件：

附件 1、一期环评批复；

附件 2、二期环评批复

附件 3、验收监测报告；

附件 4、监测报告；

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 区域水系图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 论证分析范围与论证范围图

附图 5 论证区域取排水口分布图

附图 6 排污影响范围图

1 总则

1.1 项目由来

实施入河排污口监督管理是保护水资源，改善水环境，促进水资源可持续利用的重要措施。本次论证工作目的是在满足水功能区（水域）水质要求的前提下，论证湖南金木陶瓷有限公司年产 480 万件高档日用陶瓷建设项目入河排污口企业设置对水功能区（水域）、水生态和对第三方权益的影响，根据河流纳污能力、水生态保护、水质保护等要求，提出水质保护措施，为企业合理设置入河排污口和生态环境行政主管部门审批入河排污口设置方案提供科学依据，以保障生活、生产和生态用水安全。湖南金木陶瓷有限公司位于醴陵市茶山镇转步村。地理坐标：东经 113° 26'12.4"E 北纬 27° 39'43.2"N。湖南金木陶瓷有限公司始建于 2016 年，2016 年 9 月 19 日获得株洲市生态环境局醴陵分局《关于湖南金木陶瓷有限公司年产 240 万件高档日用陶瓷（一期）建设项目环境影响报告表的批复》；2017 年 8 月 3 日获得株洲市生态环境局醴陵分局《关于湖南金木陶瓷有限公司年产 240 万件高档日用陶瓷（二期）建设项目环境影响报告表的批复》。2020 年 9 月公司委托湖南安康时代检验检测有限公司完成《年产 240 万件高档日用陶瓷（一期）建设项目竣工验收》。

为严格执行《入河排污口监督管理办法》，促进水资源优化配置，保证水资源可持续利用，保障建设项目的合理排水要求，受建设单位湖南金木陶瓷有限公司委托，根据《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 47 号）及《入河排污口管理技术导则（SL532-2011）》、《湖南省入河排污口监督管理办法（湘政办发[2018]）44 号》等有关规定，我公司承担湖南金木陶瓷有限公司入河排污口论证工作。

1.2 论证目的和任务

编制《湖南金木陶瓷有限公司年产 480 万件高档日用陶瓷建设项目入河排污口设置论证报告书》的目的是：分析入河排污口有关信息，在满足水功能区（或水域）保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响，根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水

资源保护措施，优化入河排污口设置方案，为建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障生活、生产和生态用水安全。

根据《关于加强入河排污口监督管理工作的通知》（水资源〔2017〕138号）附件3：“入河排污口设置论证基本要求（试行）”，在收集湖南金木陶瓷有限公司年产480万件高档日用陶瓷建设项目建设项目排污口所在河段及区域水文、水资源、河道等相关资料的基础上，遵循合理开发、节约使用、有效保护的原则，依据河段水文水资源特性、入河排污口等相关基础信息，分析入河排污口所在水域水功能区管理要求和取排水状况，入河排污口设置污水排放对水功能区的影响范围，对水功能区水质和水生态的影响，以及对有利害关系的第三者权益的影响，并对区域内入河排污口及纳污河流污染物量、质分析，进而对污水处理站入河排污口设置的合理性进行分析，提出论证结论和建议。

1.3 论证原则

- (1) 符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定；严格执行国家环境保护、水资源保护的有关法规。
- (2) 符合国家和行业有关技术标准与规范、规程；
- (3) 符合流域或区域的综合规划及水资源保护等专业规划；
- (4) 符合水功能区管理要求。

1.4 论证依据

1.4.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》（全国人大常委会2016年7月2日修正）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令第70号，2018年1月1日实施；

- (4) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（国家环保局、卫生部、建设部、水利部、地矿部，2010年12月22日修正）；
- (5) 《入河排污口监督管理办法》2015年修订，水利部第47号令；
- (6) 《关于加强入河排污口监督管理工作的通知》（水利部水资源[2005]79号，2005年3月8日）；
- (7) 《水功能区监督管理办法》（水利部水资源[2017]101号 2017年2月27日）；
- (8) 《湖南省入河排污口监督管理办法（湘政办法[2018]44号）》；
- (9) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (10) 《关于公布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的通知》（湘政函[2016]176号）；
- (11) 《湖南省生态环境厅关于划定全省第三批141处乡镇级千吨万人饮用水水源保护区的复函》（湘环函〔2019〕241号）；

1.4.2 主要技术导则与标准

- (1) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；
- (2) 《入河排污口设置论证报告技术导则》；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》HJ/T2.3-2018，生态环境部；
- (4) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；
- (5) 《水利水电工程水文计算规范》（J929-2009）；
- (6) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类；
- (7) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作类；
- (8) 《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中现有企业水污染物排放浓度限值；

- (9) 《地表水资源质量标准》(SL63-94)；
- (10) 《水环境监测规范》(SL219-2013)；
- (11) 《入河排污口设置论证基本要求(试行)》。

1.4.3 相关技术资料

- (1) 《株洲市水功能区划》；
- (2) 《醴陵市城市总体规划 2014-2030》；
- (3) 《湖南金木陶瓷有限公司年产 240 万件高档日用陶瓷建设项目(一期)环境影响报告表》(2016.9)
- (4) 《湖南金木陶瓷有限公司年产 240 万件高档日用陶瓷建设项目(二期)环境影响报告表》(2017.8)。

1.5 入河排污口位置与排放规模

本入河排污口位于醴陵市茶山镇转步村，地理坐标东经 $113^{\circ} 25'41.6''$ ，北纬 $27^{\circ} 39'32.2''$ ，区域地势较为平坦。根据《湖南金木陶瓷有限公司年产 480 万件高档日用陶瓷建设项目工程环境影响报告书》及实际业主实际生产提供的资料等，湖南金木陶瓷有限公司项目最大排水量约为 $13.2\text{m}^3/\text{d}$ 。因生产规模不变，服务年限不变，其排水量基本一致。

1.6 分析论证范围

根据已批复的《湖南金木陶瓷有限公司年产 240 万件高档日用陶瓷建设项目(一期)工程环境影响报告表》、《湖南金木陶瓷有限公司年产 240 万件高档日用陶瓷建设项目(二期)工程环境影响报告表》相关内容和现场踏勘了解，本次论证范围为湖南金木陶瓷有限公司厂区。废水经污水处理站理后，经渠道流入渌江，(位于污水站西侧，经纬度为东经 $113^{\circ} 34'59.39''$ 北纬 $27^{\circ} 44'7.37''$)。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》及株洲市水质考核要求，转步村水渠执行 V 类水质要求，渌江水质执行 II 类水质要求。

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）的规定：“原则上以受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户为论证范围。论证工作的基础单元为水功能区，其中入河排污口所在水功能区和可能受到影响的周边水功能区，是论证的重点区域”。本项目排水受纳水体为渌江，水质目标为Ⅱ类。根据排污口影响范围，参照《环境影响评价技术导则-地面水环境》HJ/T2.3-2018，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求；本次论证范围主要为转步村水渠、渌江：6.5km。

1.7 水平年

项目于2019年正式运营，考虑与区域国民经济和社会发展规划等规划相协调，以及目前的资料收集情况，确定本次排污口论证的现状年2021年，规划水平年2025年。

1.8 论证工作等级

1.8.1 分类分级指标

根据相关规定，入河排污口设置论证工作等级由地区水资源与水生态状况、水资源利用状况、水域管理要求、污染物排放类型、废污水排放量等分类指标的最高级别确定，入河排污口设置论证分类分级指标见下表。

表 1.8-1 入河排污口设置论证分类分级指标

分类指标 等级	一级	二级	三级
水功能区管理要求	涉及一级水功能区中的保护区、保留区、缓冲区及二级水功能区中饮用水水源区	涉及二级水功能区中的工业、农业、渔业、景观娱乐用水区	涉及二级水功能区中的排污控制区和过渡区
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量超出水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量接近水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力
水生态现状	现状生态问题敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生明显影响，同时存在水温或水体富营养化影响问题	现状生态问题较为敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生一定影响	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微
污染物排放种类	所排放废污水含有毒有机物、重金属、放射性或持久性化学污染物	所排放废污水含有多种可降解化学污染物	所排放废污水含有少量可降解的污染物
废污水排放流量（缺水地区）(m³/h)	≥1000 (300)	1000~500 (300~100)	≤500 (100)
年度废污水排放量	大于 200 万吨	20~200 万吨	小于 20 万吨
区域水资源状况	用水紧缺，取用水量达到或超出所分配用水指标	水资源量一般，取用水量小于或接近所分配用水指标	水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标

1.8.2 论证工作等级确定

根据入河排污口设置论证分类分级指标，结合项目入河排污口设置及区域实际情况，综合确定入河排污口设置论证工作等级为三级。

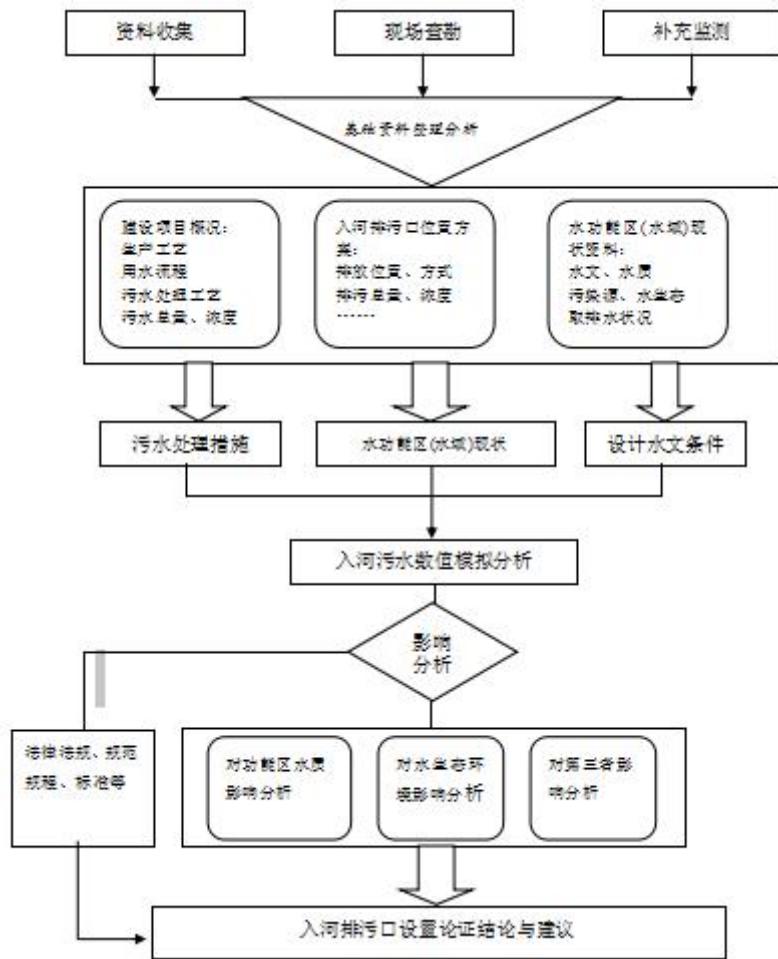
表 1.8-2 入河排污口设置论证工作等级

分类指标 等级	本项目	论证工作等级
水功能区管理要求	未划定水功能区	三级
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力	三级
水生态现状	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微	三级
污染物排放种类	所排放废污水含有可降解的化学污染物	三级
废污水排放流量	1.65m³/h	三级
年度废污水排放量	0.3960 万 m³	三级
区域水资源状况	水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标	三级

1.9 论证工作程序

在现场查勘、调查和收集建设项目及相关区域基本资料和补充监测的基础上，充分考虑污水处理站污水收集系统工程的初步方案，采用数学模型模拟的

方法，预测入河废污水在设计水文条件下对水功能区（水域）的影响及范围，论证入河排污口设置的合理性，提出设置入河排污口的建议。



(1) 现场查勘与资料收集

根据污水处理工程的方案，及时组织当地水文技术人员对现场进行查勘，调查和收集工程所在区域的自然环境和社会环境资料，排污口设置江段的水文、水质和水生态资料等。

(2) 资料整理

根据所收集的资料，进行整理分析，明确工程投产运行后的主要污染物排放量及污染特性等基本情况；分析所属江段水资源保护管理要求、水环境现状和水生态现状等情况。

(3) 建立数学模型，进行预测模拟

根据项目所处江段河道与水文特性，按照《水域纳污能力计算规程》，选定合适的数学模型，拟定模型预测计算工况，进行预测计算，统计分析不同工况情况下，污水排放产生的影响程度及范围。

(4) 影响分析

根据计算结果，得出的污水处理工程污染物排放产生的影响范围，以及所处江段水生态现状，论证分析入河排污口对水质、对清鱼类和水生态的影响程度。

论证分析排污口对上下游水功能区内主要集中城市生活饮用水水源以及第三方取用水安全的影响。

(5) 入河排污口设置合理性分析

根据影响论证结果，综合考虑水功能区水质和水生态保护的要求、第三者权益等因素，分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求，最终分析入河排污口设置的合理性。

1.10 论证的主要内容

根据《入河排污口监督管理办法》（水利部令第22号）、《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）等要求，建设项目入河排污口设置主要论证分析的内容包括6个方面：

- (1) 入河排污口所在水域水质、接纳污水及取水现状；
- (2) 入河排污口位置、排放方式；
- (3) 入河排污口设置后污水排放对水功能区的影响范围；
- (4) 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析；
- (5) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- (6) 入河排污口设置合理性分析。

2 企业概况

2.1 企业基本情况

项目名称：湖南金木陶瓷有限公司年产 480 万件高档日用陶瓷建设项目入河排污口

建设单位：湖南金木陶瓷有限公司

法人代表：钟国前

建设地点：醴陵市茶山镇转步村

建设性质：新建入河排污口。

湖南金木陶瓷有限公司始建于 2016 年，2016 年 9 月 19 日获得株洲市生态环境局醴陵分局《关于年产 240 万件高档日用陶瓷（一期）建设项目环境影响报告表的批复》；2017 年 8 月 3 日获得株洲市生态环境局醴陵分局《关于年产 240 万件高档日用陶瓷（二期）建设项目环境影响报告表的批复》。2020 年 9 月公司委托湖南安康时代检验检测有限公司完成《年产 240 万件高档日用陶瓷（一期）建设项目竣工验收》。

2.2 建设内容及布置

2.2.1 建设内容、规模

项目名称：年产 480 万件高档日用陶瓷建设项目入河排污口

建设单位：湖南金木陶瓷有限公司

行业类别及代码：C3073 日用陶瓷制品制造

建设地点：醴陵市茶山镇转步村（东经 113° 25'41.6"，北纬 27° 39'32.2"）

建设性质：新建入河排污口

占地面积：36018m²。

劳动定员及生产制度：劳动定员 200 人。年工作日 300 天，一天一班（烧制工序为三班倒），每班 8 小时。

建设周期：项目已于 2019 年建成投产，项目基本情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要内容一览表

工程类别	工程（车间名称）	规模	备注
主体工程	制模车间	200m ²	已建
	检瓷包装车间	1000m ²	已建
	干坯区	990m ²	已建
	烘房	469.2m ² ,	已建
	湿坯区	800m ²	已建
	制釉车间	450m ²	已建
	烧制车间	有 68 米辊道窑 1 条	已建
辅助工程	堆场	1000m ²	
	仓库	2000m ²	已建
	办公楼	894.2m ² , 包含研发楼	已建
公用工程	食堂	307.28m ²	已建
	供电	醴陵市供电局供电	已建
	给水系统	由市政供水管网供给	已建
环保工程	排水系统	采用雨污分流、污污分流制，雨水由厂区雨水沟渠排出；雨污分流；生活污水经隔油池+化粪池+地理式一体化设备处理后外排；制釉废水经车间沉淀池絮凝沉淀处理后回用于制釉；其他生产废水进入厂区污水处理站三级沉淀后达标排放；因项目生产均在车间内，合理规范后不考虑初期雨水	新建
	烧成废气处理	采用天然气作能源，烧成窑炉废气目前全部抽至链干机房及烘房内作为余热回收利用，再经 15m 排气筒排放	已建
	无组织粉尘	洒水抑尘	已建
	食堂油烟	油烟净化器	已建
	生活污水处理	经隔油池+化粪池+地理式一体化设备处理后达标排放	已建

生产废水治理	制釉废水经车间沉淀池絮凝沉淀处理后回用于制釉；其他生产废水进入厂区污水处理站三级沉淀后达标排放		整改
噪声治理	设备消声、隔声、减震，管路和风机进气口需安装消声器		已建
固废处理	一般工业固废	设一般固废暂存池	整改
	生活垃圾	垃圾池 5m ²	已建
	危险废物	设置危险废物的暂存间，占地面积 10 m ² ,	已建

表 2.2-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量
1	练泥机	15 千瓦	2 台
2	球磨机	15T	2 台
3	球磨机	1T	8 台
4	单头滚压机	T2G02600A	9 台
5	塑压机	30 型	20 台
6	化浆机	1T	
7	柴油发电机	150KW	1 台
8	空压机	-	1 台
9	内釉机	NYJ-600	6 台
10	窑炉	68 米辊道窑	2 条

表 2.2-3 原辅材料用量

序号	原辅材料名称	数量	单位
1	水	21852	m ³ /a
2	电	66	万度/a
3	天然气	165	m ³ /a
4	长石粉	900	t/a
5	石英粉	100	t/a
6	方解石	100	t/a
7	高岭土	150	t/a
8	氧化锌	30	t/a

9	滑石粉	10	t/a
10	石膏粉	600	t/a
11	熔块	30	t/a
12	釉原料	300	t/a
13	耐火材料	20	t/a

2.2.2 工艺流程

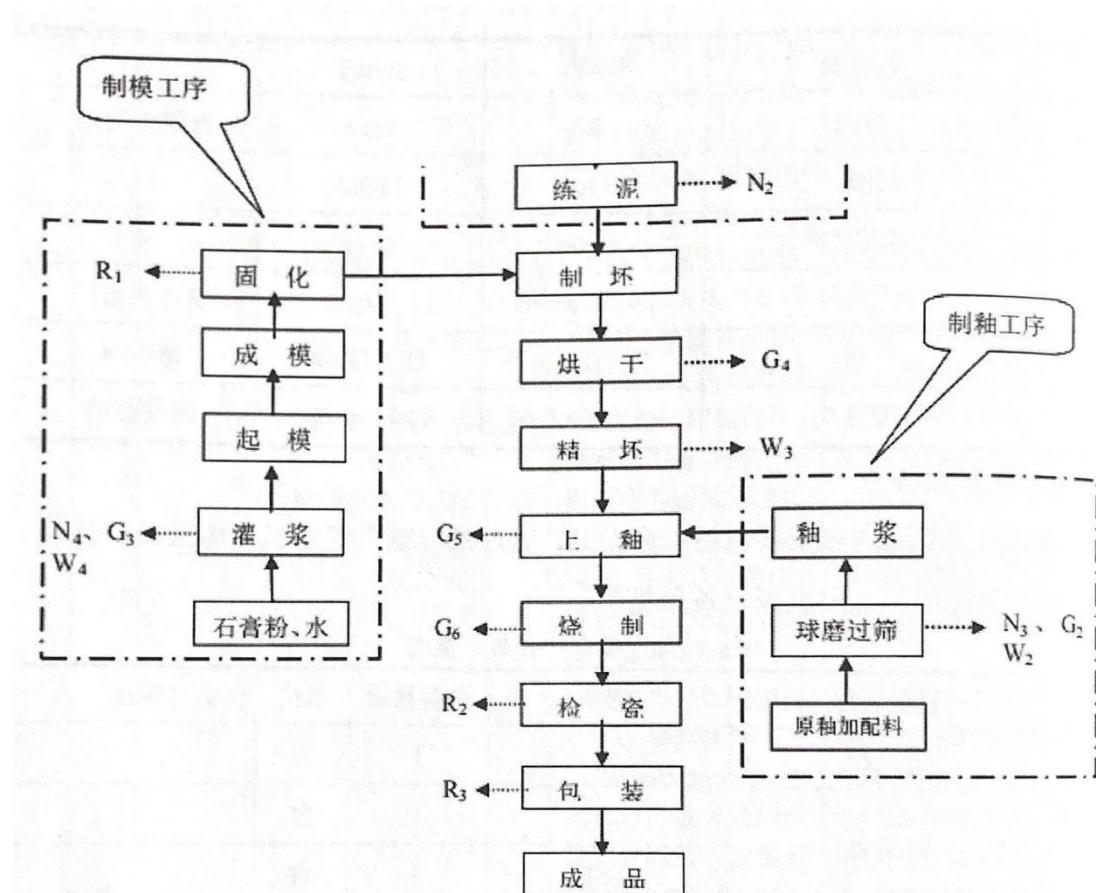


图 2.2-1 工艺流程

工艺流程简述:

(1) 制釉

将原料釉和水（比例为 1:1.5）加入球磨机，球磨过程中仔细检查细度，细度达到要求后放入沉浆池，将 3 次过筛后流入注浆池，未能过筛的大颗粒继续回球磨机。

(2) 制模

将石膏粉和水用一定比例混合搅拌，制成能使泥饼通过塑压成型的模具。模具有一定的使用寿命，超过使用寿命的模具不能再回用。废石膏模具将会外卖给水泥厂。

(3) 制坯、烘干、精坯

自泥条送入成型车间，经切片后在石膏模内进行滚压成型，模坯均送入干燥器内干燥，干燥到一定程度后进行模坯分离，石膏模回收以备下次使用。白坯继续干燥，至 18%含水率时取出，修坯，修坯后的白坯去上釉工序人工上釉。上釉过的坯料晾干得半成品。

(4) 烧制

合格的半成品装入辊道窑，辊道窑使用天然气为燃料，进行明焰裸烧成瓷，出窑后得到成品。辊道窑烟气去烘干房综合利用后排放。

(5) 检瓷、包装

将烧制好的成品进行拣选，得到合格的产品，进行包装。

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，该部分热气主要成为空气，不含其他污染物，但热量较小，工程拟把这部分余热主要抽取用于烘干房的产品干燥，少部分用于坯体干燥，剩余通过管道排入室外空气中。

2.2.3 平面布置

本项目厂区大致呈“长方形”，共有两栋厂房（1#厂房和2#厂房），分别位于厂区的南、北两侧，东南角为大门，北侧为1#厂房，南侧为2#厂房，

两栋厂房内均由干坯区、湿坯区、和窑炉，各个车间错落有致，互相独立又互相联系，办公楼和食堂位于 1#厂房的东南侧，办公生活区与生产区严格分开，地埋式一体化污水处理设施位于食堂东北侧。

项目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。

本项目总平面布置示意图见附图 2。

2.2.4 项目给排水系统

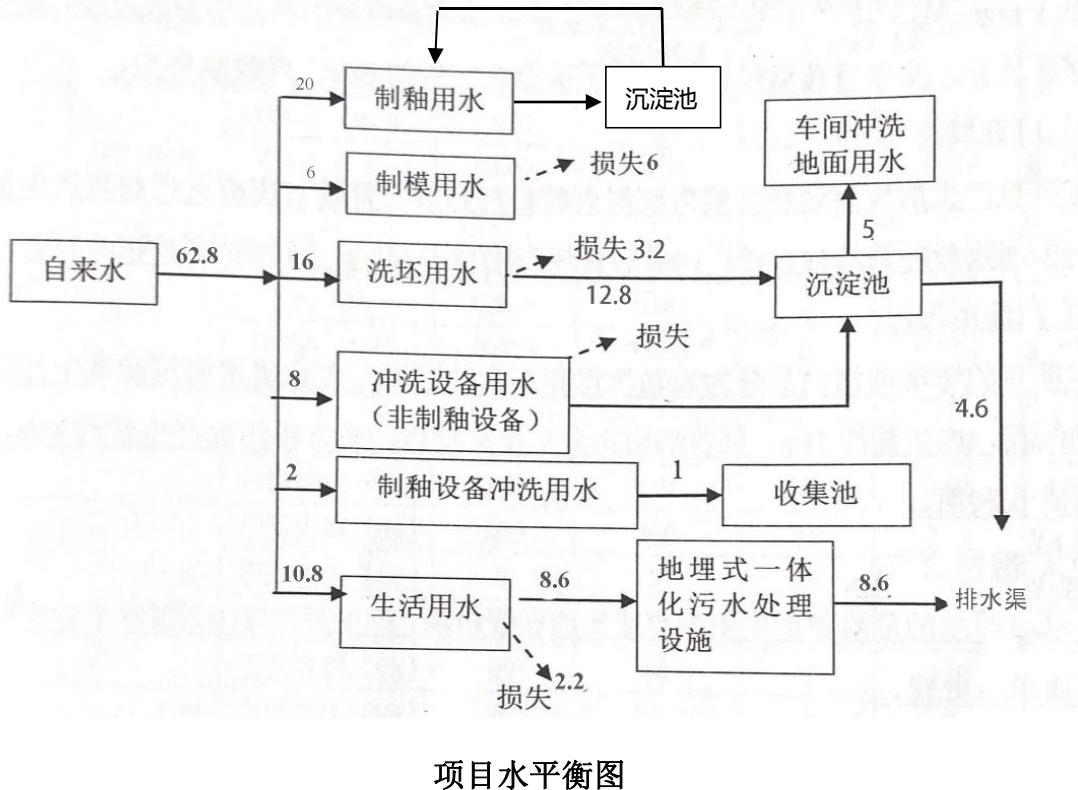
1、给水

本项目供水主要包括生产用水、生活用水，供水工程主要依托现有供水工
程，市政供水管网接入。

本项目总用水量 $62.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生产用循环水量 $10\text{m}^3/\text{d}$ ；其中生产用水量
 $52\text{m}^3/\text{d}$ （含循环水），生活用水量约 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、排水

本项目采用雨污分流、污污分流制，雨水由厂区雨水沟渠排出；生活污水
经隔油池+化粪池+地理式一体化设备处理后外排至转步村排水渠；制釉废水经
车间沉淀池絮凝沉淀处理后回用于生产；其他生产废水进入厂区污水处理站三
级沉淀后达标后排入排水渠，最后进入渌江。



项目水平衡图

2.4 项目所在区域概况

2.4.1 自然环境

(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。

本项目厂区位于醴陵市茶山镇转步村，本项目地理位置见附图 1。

(2) 地质、地形、地貌

醴陵市地处中南丘陵腹地和湘东渌水流域，为长衡丘陵盆地之一部分，是一个以山丘为主的紫红盆地。渌水自东向西横切，注入湘江。作为丘陵地区，南北高，东西低，呈四级阶梯式倾斜，地貌类型多样，以山丘为主，水系发达，侵蚀与堆积地貌发育完整，地貌分区明显。最高点为西南部的高峰，海拔

859.6m，最低点渌水下游的长岭乡妙泉垅村的许家坝，海拔 27.9m，高差 821.7m，整个地势由渌水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域。

2.4.2 水文气象

(1) 水文特征

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、涧江三个水系，除东北与西南部的溪流是流入涧江与昭陵河外，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、枧头州至双河口，汇合澄潭江，始称渌江。经王坊、枧头州、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自济白家源，流经萍乡、醴陵、株洲县，在株洲县渌口汇入湘江，是湘江的主要支流之一。渌江全长 160.8km，在本市境内长 63.73km。渌江为接纳醴陵城市污水和工业废水的纳污水体。近五年来，渌江平均流量为 $84.6\text{m}^3/\text{s}$ ，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 。转步村排水渠枯水期平均河宽约为 2m，平均水深约为 0.2m，平均流速约为 0.1m/s。

(2) 气象特征

本项目所在的醴陵市属亚热带季风湿润气候区，受大陆影响较受海洋影响稍大。具有雨量充沛、四季分明、光热条件好、生长期长的特点。冬季盛行西北风，天气干寒；夏天盛刮西南偏南风，天气炎热，多暴雨，易涝易旱。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 。

3 水功能区管理要求和现有取排水状况

3.1 水资源开发利用状况

3.1.1 水功能区划概述

根据《株洲市水功能区划》，本项目论证范围区域的水体转步村排水渠未划分水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

3.1.2 水功能区管理目标

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》，区域地表水未划分水功能区，转步村排水渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；渌江水功能区以农灌、排水目标为主，水质管理目标为II类。

3.3 论证水功能区现有取排水状况

3.3.1 取水状况

企业废水排入的转步村排水渠无取水情况。

3.3.2 排水状况

根据退水可能影响涉及范围，对本项目受纳水体转步村排水渠及渌江入河排污口以下河段主要的排水口现状进行调查，论证区水域内现状无专门设置的取水口，规划无拟建取水口。

3.4 水功能区水质现状

3.4.1 渌江监测数据

1、监测点位：共布设2个监测断面，具体断面位置见附图1。

表 3.4-1 地表水监测点位

序号	水体	监测点名	方位
W1	转步村排水渠	湖南金木陶瓷有限公司排口上游500m处	项目北侧
W2	转步村排水渠	湖南金木陶瓷有限公司排口下游500m处	项目南侧
W3	渌江	转步村排水渠入渌江口上游500m处	项目北侧
W4	渌江	转步村排水渠入渌江口下游500m处	项目南侧

2、监测时间、频次

湖南云天监测科技有限公司于 2021 年 3 月 16 日~17 日对监测断面进行了连续监测 2 天采样，每天一次。

3、监测因子与评价标准

根据项目废水特性和受纳水体特点，确定本评价的地表水现状监测因子为：COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮。

纳污水体转步村排水渠执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 V 类标准，渌江为农业用水水体，评价河段执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 II 类标准。

地表水现状监测数据统计及单项污染指数计算结果见表 3.4-2—3.4-5。

表 3.4-2 转步村排水渠排污口上游 500m 段面水质监测结果统计表

监测项目	浓度范围 (mg/L)	最大超 标倍数	超标率 (%)	标准值 (mg/L)
COD	24.3-25.2	/	/	40
BOD ₅	8.5~9.2	/	/	10
NH ₃ -N	0.545-0.663	/	/	2.0
TP	0.28~0.32	/	/	0.4
TN	1.65~1.77	/	/	2.0

表 3.4-3 转步村排水渠排污口下游 500m 段面水质监测结果统计表

监测项目	浓度范围 (mg/L)	最大超 标倍数	超标率 (%)	标准值 (mg/L)
COD _{Cr}	25.4-26.2	/	/	40

BOD ₅	8.8-9.5	/	/	10
NH ₃ -N	0.756-0.823	/	/	2.0
TP	0.33-0.38	/	/	0.4
TN	1.71-1.82	/	/	2.0

表 3.4-4 转步村排水渠入渌江口上游 500m 段面水质监测结果统计表

监测项目	浓度范围 (mg/L)	平均值 (mg/L)	最大超 标倍数	超标率 (%)	标准值 (mg/L)
COD _{Cr}	11-12	11.5	/	/	15
BOD ₅	1.9-2.1	2.0	/	/	3
SS	9--10	9.5	/	/	/
NH ₃ -N	0.212—0.222	0.217	/	/	0.5
总磷	0.13-0.14	0.135	/	/	0.2
总氮	0.82-0.83	0.825	/	/	1.0

表 3.4-5 转步村排水渠入渌江口下游 500m 段面水质监测结果统计表

监测项目	浓度范围 (mg/L)	平均值 (mg/L)	最大超 标倍数	超标率 (%)	标准值 (mg/L)
COD _{Cr}	12-13	12.5	/	/	15
BOD ₅	2.0.-2.1	2.05	/	/	3
SS	12-13	12.5	/	/	/
NH ₃ -N	0.224—0.231	0.261	/	/	0.5
总磷	0.16-0.17	0.165	/	/	0.2
总氮	0.83-0.84	0.83	/	/	1.0

本次论证过程，采用渌江水质中各项数据以最不利监测数据作为预测本底值数据。

4 拟建入河排污口情况

4.1 废污水来源及构成

湖南金木陶瓷有限公司实行雨污分流，废水来源于生活污水及生产污水。

4.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

4.2.1 废污水主要污染物种类

1、生产废水

①制釉废水

本项目制釉用水量为 20m³/d，成品釉用量约 150t/a，加水经球磨后配成釉浆，全部用于上釉工序，无废水外排。

②洗坯废水

洗坯主要是洗掉修坯过程中附着在产品上的粉尘，洗坯废水含尘量较小，根据建设单位提供的历史生产经验系数情况，洗坯废水产生量约 16t/d，废水产
生量为 12.8m³/d。

③制模废水

本项目制模用水为 0.3m³/t 产品，项目产品为 6000t，则制模用水量为 6m³/d，这些谁含在模具中，经自然蒸发和烘干而损失，不外排。

④冲洗设备废水

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，悬浮物浓度也较大，按冲洗区面积约 6000m² 计，用水量为 2L/m²，冲洗用水量约 12m³/d，排放系数取 0.9，产生量约 10.8m³/d，经厂区内渠道收集排入厂区废水处理站进行絮凝沉淀处理。

⑤设备清洗废水

在泄浆后下次备料前若原料配比发生变化，需要对球磨设备内部进行清洗，清洗废水主要成分就是泥浆，悬浮物浓度较高；根据建设单位提供的历史生产经验系数情况，产生量约为 8m³/d，经厂区内渠道收集排入厂区废水处理站进行絮凝沉淀处理。制釉设备冲洗废水回用于生产，不外排。

湖南金木陶瓷有限公司在厂区的北侧设有废水处理站，该废水处理站采用絮凝沉淀进行处理，总占地面积为 30m²，在池中投加少量的 PAC、PAM。地

面清洁水、设备清洗废水经混凝、絮凝沉淀处理后外排至项目西侧排水渠，最终进入渌江。

根据湖南安康时代检验检测有限公司 2020 年 8 月 12 日对废水处理站的验收监测数据（见附件）。项目生产废水产生及排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 生产废水排放统计表

污染源	废水量 (m ³ /a)	污染物	处理前		处理设施	处理后		排放标准 mg/m ³	
			浓度	产生量		浓度 mg/L	排放量 t/a		
生产废水	11520, 其中回用 10140,	COD	28	0.916	制釉废水经车间沉淀池絮凝沉淀处理后回用于制釉；其他生产废水进入厂区废水处理站三级沉淀后达标排放	10	0.	50	
		BOD ₅	10.8	0.182		9.1	0.044	10	
		SS	197	3.324		27	0.132	50	
	外排 1380	氨氮	2.53	0.043		0.216	0.001	3.0	

2、生活污水

本项目劳动定员 200 人，员工生活用水参照《湖南省行业用水定额》(DB43T388-2020)，用水量按 45L/d 计算，则本项目生活用水量为 10.8m³/d (3240m³/a)。排水系数取 0.8，年生产 300 天，则生活污水排放量为 8.6m³/d (2580m³/a)。污染物主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油。本项目生活污水经隔油池+化粪池+地理式一体化设备处理后外排至排水渠。生活污水中污染物产生及排放情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 生活污水排放统计表

主要污染物 项目名称		污水排放量 28.8m ³ /d (8640m ³ /a)				
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
处理前	浓度 (mg/L)	350	200	150	30	75
	产生量 (t/a)	0.904	0.516	0.388	0.078	0.194
处理后	浓度 (mg/L)	70	20	30	12	7.5
	排放量 (t/a)	0.18	0.052	0.078	0.03	0.02

4.2.3 废水处理工艺及说明

生产废水处理工艺方案 本项目制釉废水经车间沉淀池絮凝沉淀处理后回用于制釉；其他生产废水进入厂区污水处理站三级沉淀后达标排放至项目北侧排水渠，汇入渌江。生产废水处理工艺流程图见图 4.2-1。

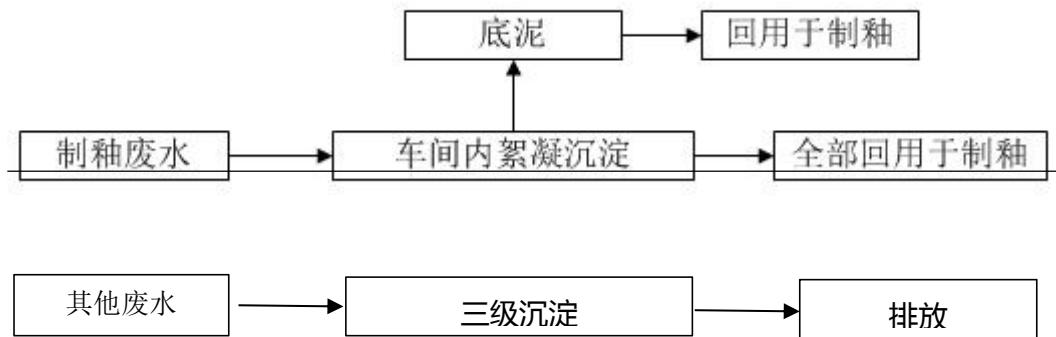


图 4.2-1 废水处理工艺图

厂区的废水处理站采用三级絮凝沉淀处理，沉淀池均采用钢筋混凝土防渗，建有防雨措施。根据湖南安康时代检验检测有限公司 2020 年 8 月 12 日对废水处理站处理后的排口监测数据可知，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。

本项目生活污水经隔油池+化粪池+地理式一体化设备处理后达标排放至项目西侧渌江，废水处理设施建设地点为厂区的北侧。其工艺流程见图 4.2-2。

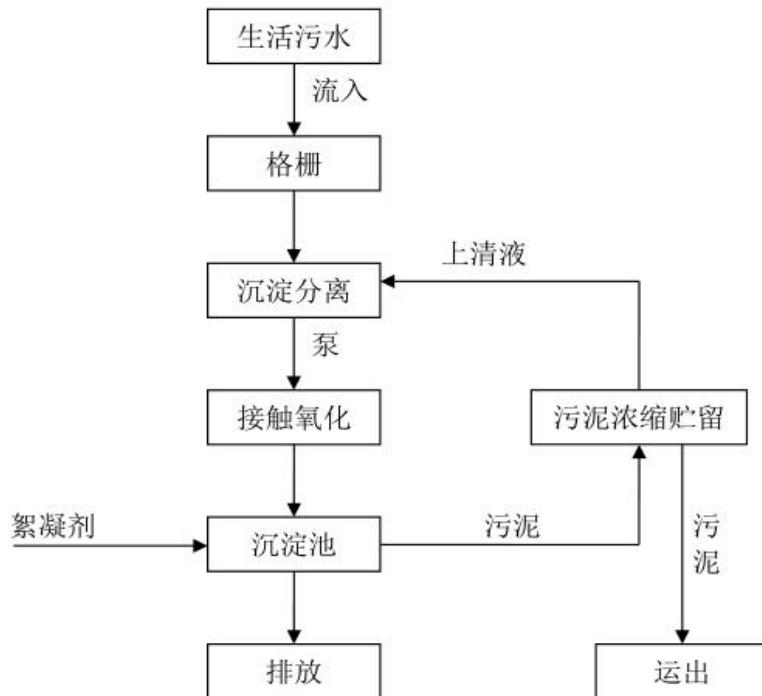


图 4.2-2 地埋式一体化处理设施工艺流程图

地埋式一体化污水处理装置主要是针对生活污水和与之类似的工业有机污水的处理。其污水处理工艺特点介绍如下：

①埋设于地表以下，设备上面的地表可作为绿化或其他用地，不需要建房及采暖、保温。

②二级生物接触氧化处理工艺均采用推流式生物接触氧化，其处理效果优于完全混合式或二级串联完全混合式生物接触氧化池。并比活性污泥池体积小，对水质的适应性强，耐冲击负荷性能好，出水水质稳定，不会产生污泥膨胀。池中采用新型弹性立体填料，比表面积大，微生物易挂膜，脱膜，在同样有机物负荷条件下，对有机物去除率高，能提高空气中的氧在水中溶解度。

③生化池采用生物接触氧化法，其填料的体积负荷比较低，微生物处于自身氧化阶段，产泥量少。

④该地埋式生活污水处理设备的除臭方式采用常规高空排气。

⑤整个设备处理系统配有全自动电气控制系统和设备故障报警系统，运行安全可靠，平时一般不需要专人管理，只需适时地对设备进行维护和保养。

生活污水经处理后 CODcr 排放浓度为 100mg/L、BOD₅ 排放浓度为 20mg/L、SS 排放浓度为 30mg/L、氨氮排放浓度为 15mg/L、动植物油排放浓度为 10mg/L，均可达到相应标准要求，运行费为 0.31 元/吨水，运行费用低，措施可行。

4.4 入河排污口现状

4.4.1 基本情况

- (1) 单位名称：湖南金木陶瓷有限公司；
- (2) 单位地址：醴陵市茶山镇转步村；
- (3) 排污口位置：项目污水处理站西侧(113° 34'59.39"E , 27° 44'7.37"N);
- (4) 排污口类型：新建排污口；
- (5) 入河排污口分类：混合污水排污口
- (6) 排放方式：连续
- (7) 入河方式：水渠
- (8) 排入水体基本情况：经水渠排入转步村排水渠。

4.4.2 设置方案

湖南金木陶瓷有限公司位于醴陵市茶山镇转步村，废水经管道排放至污水处理站。污水处理站设置容积 500m³，水力停留时约 10h，排污口经纬度为东经 113° 34'59.39"E, 27° 44'7.37"N)，该排污口已建成，类型为混合废水入河排污口，排放方式为连续排放，处理达标的废水经过管道排水渠排入渌江。

入河排污口编码及标牌应按照关于印发〈长江、黄河和渤海入海（河）排污口排查整治分类规则（试行）〉〈长江、黄河和渤海入海（河）排污口命名与编码规则（试行）〉〈长江、黄河和渤海入海（河）排污口标志牌设置规则（试行）〉的通知中的相关规定设置。

5 入河排污口设置可行性分析

5.1 水功能区对入河排污口设置基本要求

根据《湖南省生态环境厅关于划定全省第三批 141 处乡镇级千吨万人饮用水水源保护区的复函》湘环函〔2019〕241 号，本项目排污口不在饮用水水源保护区范围内，因此本项目排污口设置符合水功能区基本要求。

5.2 水功能区纳污能力及限值排放总量

根据国家和省市生态环境部门对实施污染物排放总量控制的要求以及项目的排放污染特点，确定污染物排放总量控制因子为：CODcr、氨氮等。

5.2.1 计算方法及模型选定

(1) 河流一维模型

污染物在河段横断面上均匀混合，可采用河流维模型计算水域纳污能力。主要适用于 $Q < 150 \text{m}^3/\text{s}$ 的中小型河段。

a) 河段的污染物浓度按下式计算

$$C_x = C_0 \exp\left(-K \frac{x}{u}\right)$$

式中：

C_x -流经 x 距离后的污染物浓度，单位毫克每升(mg/L);

x -沿河段的纵向距离，单位为米(m);

u -设计流量下河道断面的平均流速，单位没米每秒(m/s);

K -污染物综合衰破系数，单位为负一次方秒(1/s);

其余符号意义同前。

a) 相应的水域纳污能力按下式计算：

$$M = (C_p - C_0)(Q + Q_p)$$

式中符号意义同前。

入河排污口位于计算河段的中部时(即 $x=1/2$ 时)，水功能区下断面的污染物浓度及其相应的水域纳污能力分别按下式计算：

$$C_{r-t} = C_Q \exp(-KL/u) + \frac{m}{Q} \exp(-KL/u)$$

$$M = (C_x - C_{x=L})(Q + Q_p)$$

式中：

m -污染物入河速率，单位为克每秒(g/s);

$C_x=L$ -水功能区下断面污染物浓度，单位为毫克每升(mg/L);

其余符号意义同前。

综上，本次排口论证下游渌江采用河流一维模型。

根据附录 A 数学模型及参数，选用河流一维模型来确定污染物 (CODcr、氨氮) 的水环境容量。

5.2.2 计算参数的选取

1、河段水质控制目标：转步村排水渠控制单元为地表水 V 类标准，渌江控制单元为地表水 II 类标准。控制节点及质量标准：排口起点转步村排水渠至渌江全长约 6.5km 河道，采用上游监测断面最大值，CODcr、氨氮分别为 24.31mg/L、0.72mg/L。

2、纳污能力以 90% 保证率最枯月平均流量为设计流量。

3、因污染源强较低，排水沟中的水与废水经充分混合后，可以满足地表水环境相应的质量要求，但废水量较小，计入河道水量可忽略不计。

参考项目环评及区域水文资料，水文资料参考表 5.2-1。

表 5.2-1 水文资料一览表

河段名称	时间	平均水面宽 (m)	平均水深 (m)	平均流速 (m/s)
转步村排水渠	枯水期	2	0.2	0.1
渌江	枯水期	120	1.2	0.23

5.2.3 计算结果

转步村排水渠目标值按 V 类标准进行环境剩余容量估算，转步村排水渠按 V 类标准、渌江目标值按 II 类标准进行环境剩余容量估算，考虑河道中流水混合后最大纳污能力，以不改变水质要求为目标。纳污能力计算各参数及计算值见下表所示。

表 5.2-2 排污口河段水域纳污能力影响分析表

河流	运行 状况	污染 物控 制指 标	背景 浓度	控制 目标	纳污能力 (含废水 量)	污染物年 排放量	环境剩余 容量	纳污能力 减少比例
			Co	Cs	m	M	M剩	%
			mg/L	mg/L	t/a	t/a	t/a	
转步 村排 水渠	正常 排放	CODcr	25.2	40	67.52	0.184	67.34	0.2
		氨氮	0.663	2.0	5.91	0.03	5.88	0.3
渌江	正常 排放	CODcr	12	15	5266.512	0.184	5266.339	0.000005
		氨氮	0.222	0.5	292.96944	0.03	292.96644	0.00004

根据上述预测结果，评价地表水段 6.5km 对枯水期湖南金木陶瓷有限公司排放的 CODcr、氨氮，在转步村排水渠按 V 类标准、渌江按 II 类标准目标值进行估算后，均可承受。

5.2.4 限值排放总量

根据水域纳污能力和现状污染物入河量调查结果，现状排污量未超过河流纳污能力。依据限制排污总量控制方法，以水功能区纳污能力作为规划水平年论证水域污染物限制排放总量指标，即是规划水平年。

醴陵市该区域未提出限制排污总量，根据《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)，未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限。

6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析

根据水功能区水质管理目标和水生态保护要，结合本工程建设工程污水排放，选取 CODcr、NH-N₃作为评价指标。

本项目排水受纳水体为转步村排水渠、渌江(论证范围为转步村排水渠、渌江，合计 6.5km 河段)。在正常排放和事故排放工况下，相关行染因子的影响范围和影响程度，为分析废污水排放对水功能区水质、水生态以及第三者权益的影响提供依据。

6.1 影响范围

本次论证工作主要以预测湖南金木陶瓷有限公司外排水对各水期，尤其是在最不利环境设计水文条件下对水质的影响范围。影响范围的论证主要包括以下几个方面：

- (1) 充分混合长度，指污染物浓度在断面上均匀分布的河段，当断面上任意一点的浓度与断面平均浓度之差小于平均浓度的 5%时，可以认为达到均匀分布的河段长度；
- (2) 污染带长度，即污水与河道自然水体混合，污水污染物边界浓度达到设定目标值所需长度；
- (3) 污水与河道自然水体混合后经水体的综合自净后，污染指标浓度与排污口断面背景浓度一致时所需长度。

上述三种河道长度的较大值即为污水处理站排污口对水功能区的影响范围。湖南金木陶瓷有限公司年产 480 万件高档日用陶瓷建设项目入河排污口设置在渌江东侧，排水达《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）标准。本次排污口影响河段为㮾静，排污口影响河段为渌江，河段为农业用水区，现状水质为Ⅱ类，水质管理目标Ⅱ类。

本次排污口论证中，以多年最枯月平均流量保证率为 90%为不利水文条件。

6.2 对水功能区水质影响分析

6.2.1 预测因子

COD、氨氮。

6.2.2 预测内容

污水经处理达标后对转步村排水渠、渌江水质的影响程度和范围。

6.2.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3—2018)，采用混合过程段长度估算公式计算混合过程长度，采用纵向一维解析解模型模拟自完全混合后至评价范围终止断面各污染物浓度。

表 6-1 水文资料一览表

河段名称	时间	河流流量 (m ³ /s)	平均流速 (m)	平均河宽 (m)	平均水深 (m)
转步村排水渠	枯水期	0.04	0.1	2	0.2
渌江	丰水期	167	0.52	180	1.8
	平水期	83.8	0.35	150	1.6
	枯水期	33.4	0.23	120	1.2

(1) 混合过程段长度估算

采用导则推荐的完全混合段长度计算公式：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： L_m——混合段长度， m；

B——水面宽度， 4m；

a——排放口到岸边的距离， 0m；

u——断面流速， 0.2m/s；

E_y——污染物横向扩散系数， m²/s， 经验公式计算得 0.0186， 如下：

$$E_y = 0.6(1 \pm 0.5)hu^*$$

式中：h—平均水深，渌江平均水深约 0.3m；（枯水期水深约 0.3m）

u*—摩阻流速，经计算得 0.077m/s；

g—重力加速度，9.81m/s²；

i—河流及评价河段纵比降 m/m，渌江为小河渠，取 0.002。

经计算 L 为 83m，即污水排入渌江排污口下游 83m 后，即完全混合。

（2）完全混合断面初始浓度计算

项目废水排入渌江后，排污口下游 83m 后达到完全混合，采用完全混合模型计算断面初始浓度：

$$C = \frac{(C_p Q_p + C_h Q_h)}{(Q_p + Q_h)}$$

式中：C—混合后污染物浓度，mg/L；

C_p—排放污水中的污染物浓度，mg/L；

Q_p—废水排放量，m³/s；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流流量，m³/s。取 0.15m³/s。

预测时，渌江背景值采用本项目排污口上游断面的监测浓度。该断面与本项目排污口之间无其他排口。厂区正常排放及非正常排放情景下，完全混合断面初始浓度计算结果见表 6.2。

根据预测结果，在正常排放和非正常排放情况下，厂区废水排放到达完全混合断面后，污染物浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 6.2 完全混合断面初始浓度 C 表

	COD	NH ₃ -N
转步村排水渠现状背景水质 (mg/L)	24.31	0.72
正常排水混合后转步村排水渠完全混合断面初始浓度值 (mg/L)	24.42	0.76
	达标	达标
非正常排水混合后转步村排水渠完全混合断面初始浓度值 (mg/L)	26.42	1.26
	达标	达标

GB3838-2002III类 (mg/L)	40	2.0
------------------------	----	-----

a、预测对渌江下游的影响采用 (HJ2.3-2018) 中的纵向一维数学模型 (对流降解模型)，根据河流纵向一维水质模型方程的简化，选择相应的解析公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \quad Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：

α ——O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

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；

k ——污染物综合衰减系数，1/s；

根据计算，当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

⑧ 预测结果

本次预测结果如表 6.3~表 6.6 所示。

表 6.3 正常排放对转步村排水渠水质影响预测结果表

下游距离	枯水期污染物浓度	
	COD 浓度 (mg/L)	NH ₃ -N 浓度 (mg/L)
100	24.82	0.70
200	24.64	0.69
400	24.51	0.68

600	24.46	0.67
800	24.45	0.67
1000	24.44	0.67
1500	24.43	0.67
2000	24.43	0.67

表 6.4 风险排污对转步村排水渠水质影响预测结果表

下游距离 x	枯水期污染物浓度	
	COD 浓度 (mg/L)	NH ₃ -N 浓度 (mg/L)
100	31.26	2.32
200	29.19	2.00
400	27.76	1.54
600	27.22	1.42
800	27.01	1.26
1000	26.92	1.24
1500	26.85	1.22
2000	26.82	1.22

表 6.5 正常排放对渌江水质影响预测结果表

下游距 离 x	平水期污染物浓度		枯水期污染物浓度	
	COD 浓度 (mg/L)	NH ₃ -N 浓度 (mg/L)	COD 浓度 (mg/L)	NH ₃ -N 浓度 (mg/L)
100	12.11580553	0.215723308	12.23597749	0.223426078

200	12.11096018	0.215673029	12.23108408	0.223368719
400	12.10127529	0.215572531	12.22130312	0.22325407
600	12.09159814	0.215472113	12.21152999	0.223139512
800	12.08192973	0.215371775	12.20176467	0.223025046
1000	12.07226705	0.215271518	12.19200716	0.222910672
1500	12.04814664	0.215021225	12.16764752	0.222625136
2000	12.02407443	0.2124771433	12.14333654	0.222340171

表 6.6 风险排污对渌江水质影响预测结果表

下游距离 x	平水期污染物浓度		枯水期污染物浓度	
	COD 浓度 (mg/L)	NH ₃ -N 浓度 (mg/L)	COD 浓度 (mg/L)	NH ₃ -N 浓度 (mg/L)
100	13.4424983	0.22361628	13.4680890	0.22420947
200	13.4371224	0.25351445	13.4627029	0.22410661
400	13.4263770	0.22331924	13.4519370	0.22390100
600	13.4156402	0.22310755	13.4411798	0.22369556
800	13.4049120	0.22390435	13.4304311	0.22349029
1000	13.3941923	0.22370130	13.4196911	0.22328518
1500	13.3674307	0.222319441	13.3928785	0.22277312
2000	13.3407226	0.22268853	13.3661195	0.22226209

⑧预测结果分析

a、对转步村排水渠水质影响预测结果分析

正常排污对转步村排水渠的影响：根据预测结果可知，项目废水在枯水期正常排放条件下，叠加转步村排水渠背景值预测，此范围内枯水期水质预测最大浓度为 COD: 24.43mg/L、NH₃-N: 0.67mg/L。各预测因子预测浓度均未超出《地表水环境质量标准》V 类水质标准。

本项目生活污水经地埋式处理后与生产废水一起外排。生产废水经处理后达到《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标准浓度限值及单位产品基准排水量”要求，出水水质低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，由此可见，尾水排放对下游影响非常有限。

根据上述分析，本项目总体而言，正常排放对转步村排水渠水环境影响不大。

非正常排污的影响：项目废水在枯水期非正常排放条件下，叠加转步村排水渠背景值预测，此范围内枯水期水质预测最大浓度为 COD: 24.43mg/L、NH₃-N: 1.22mg/L。由此可见，项目废水在平水期和枯水期非正常排放条件下，尾水会对转步村排水渠下游水质造成影响。必须采取有效的风险防范措施，避免非正常排放事故的发生。

6.3 对水生态的影响分析

水生态系统是指自然生态系统中由河流、湖泊等水域及其滨河、滨湖湿地组成的河湖生态子系统，其水域空间和水、陆交错带是由陆地河岸生态系统、水生生态系统、湿地及沼泽生态系统等一系列子系统组成的复合系统，是生物群落的重要生境。水生态系统的空间尺度可分为流域尺度、河流廊道尺度、河段尺度。其中，流域生态系统是以河湖为主体，边界清晰、结构功能完整的生态系统。水生生态系统在维系自然界物质循环、能量流动、净化环境、缓解温室效应等方面功能显著，对维护生物多样性、保持生态平衡有着重要作用。

排污口对水域生态的影响，主要内容包括温排水对水功能区的生态影响、生活污水对水体富营养化影响、污染物对水域保护性水生物和湿地景观的影响及存在退水风险的建设项目。

6.4 对地下水影响的分析

污水处理站尾水排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中新建企业水污染物排放浓度限值，污水处理站及污水管网均采取相应防渗措施，因此，废水下渗至地下的可能性小，故对地下水影响较小。

6.5 对河道防洪的影响

湖南金木陶瓷有限公司项目排口处高程约 67.4m，保证排水顺畅，一般情况下，丰水期排口处渌江高程约 45.2m，排污口设置对渌江防洪管理无影响。因此，在特殊时期，排口设置也不会对沿线防洪管理产生影响。

6.6 对第三者影响分析

项目入河排污口排放口设置在厂区附近的转步村排水渠，按照区划，转步村排水渠未设置区划，为V类水质进行评价。本河段渌江为II类水质进行评价，具有较大的环境容量，自净作用较强。原排入水体的污水收集处理后再行排放，减小了对水体水质的污染。

通过预测可知：经污水污水处理站净化装置处理后，出水水质应执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中新建企业水污染物排放浓度限值，污水处理站出水水质应为：CODcr≤90mg/L, NH-N₃≤8mg/L。

根据实地勘察结果，项目论证范围内无已建自来水厂取水口，无拟建取水口。根据前述分析，本项目主要污染物在排污口下游0.4km范围内即时叠加背景浓度后仍可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。因此，本项目入河排污口设置对渌江河道防洪和第三者基本无影响。

7 水环境保护措施

7.1 工程措施

7.1.1 工程措施

(1) 排污口规范化

在排污口入河道应设置醒目标志牌。标准牌内容包括排污口编号、地理位置、经纬度、执行的排放标准、排入水功能区名称、水质保护目标、设置单位、设置审批单位、监督电话等内容。

(2) 源头防护措施

预防为主，推行清洁生产，用水尽量少取或不取新鲜水，同时将废水资源化，变废为利，一水多用，提高水资源的利用效率，减少废水外排量。

7.1.2 管理措施

为了保证废污水得到有效处理，实现废污水达标排放，避免工程运行期间出现废污水非正常排放，制定防范措施。

(1) 水污染防治措施

对废水处理设施的运转情况要及时监测，确保处理装置正常高效运转，对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水质水量及时调整处理单元的运转参数，保障设施的正常和高效运行，以保证最佳的处理效率。

加强对各类机械设备及排水设备的定期检查、维护和管理，同时配备了必要的备用设备，当设备出现运转故障时及时更换，以减少事故的隐患。

防止风险事故的发生，从设计、管理等方面入手，提出可行的事故防范对策和措施，建立事故应急反应系统。

(2) 监督管理措施

①宣传、组织、贯彻国家有关水生态环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好项目运行期间环境保护工作，执行上级主管部门建立的各种环境管理

制度。

②加快自主“三同时”验收;设置单位领导并组织工程运行期(包括非正常运行期)的环境监测工作，建立档案。

③加强水资源保护的宣传，加强水法规定的宣贯，提高企业全员水资源保护的意识，保证工程建成后，环境保护工作能按设计方案运行。

④对项目涉及水域要进行水质监测，并协助当地生态环境部门做好水污染防治工作。

⑤在废水处置抽排装置设施出现故障时，应立即停产检修，严格禁止未经处理废水排放。

⑥建立水质保护管理措施，并不断充实和完善各项管理制度。健全水质保护管理机构，实行统-领导，分区负责，保障各项水质保护规章制度有效实施。

⑦积极开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质，推广利用先进技术和经验。

⑧加强水功能区水质监测工作，及时了解水功能区的水环境状况，依照相关法律由地方生态环境主管部门加强监督管理，确保达到水功能区管理目标。

⑨对排污口按照“一口一册”要求建立统一档案，实现相关部门对入河排污口数据信息共享。

7.2 管理措施

7.2.1 水环境风险分析

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) 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。

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。

7.2.2 风险防范措施

废水处理站的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施有下面几点：

(1) 为使在事故状态下污水处理站各种机械电器设备正常运转，选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应有备用，易损部件也要有备用，在事故出现时及时更换。

(2) 加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(3) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(4) 建设单位应提高生产及管理人员的技术水平，强化安全及环境教育。操作及管理人员的技术水平可直接影响到风险事故的发生，项目建成投产后，应对操作和管理人员上岗之前必须培训，培训不合格严禁上岗。

7.2.3 水污染事故应急管理措施

(1) 水污染事故应急监测

当发生突发性水污染事故或者污染防治设施运行不正常时，可能产生比正常生产情况下更加严重的水环境污染，公司需马上对事故状态可能造成的污染

源及时分析，做好排污河段水质的应急监测工作，增加监测次数和指标。

(2) 建立事故性排放的报告制度

一旦事故性排放发生，应能及时发现和处理，并及时向生态主管部门通
报，配合公司对事故性排放进行处理。及时将事故信息通知下游有关单位，告
知高浓度污染团到达的大概时间。及时发布污染事故相关信息，减少事故性排
放的影响。

(3) 制定事故应急预案

制定突发环境事件应急预案目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

8 论证结论与建议

8.1 论证结论

8.1.1 入河排污口设置及排放概况

湖南金木陶瓷有限公司年产 480 万件高档日用陶瓷建设项目入河排污口论证报告书设置在项目污水处理站排口西侧，排口位置: 113° 34'59.39"E, 27° 44'7.37"N, 为自然汇入类型，符合“一明显，二合理，三方便”的要求。

废水来源于生产废水和生活污水，本次论证规模按照 $13.2\text{m}^3/\text{d}$ 考虑，出水水质满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中标准，据此核算主要污染物排放量 CODcr 为 0.184t/a、NH-N₃ 为 0.03t/a。

8.1.2 水功能区水质和生态的影响

湖南金木陶瓷有限公司运行时本功能区段入河量 CODcr 为 0.184t/a、NH-N₃ 为 0.03t/a；均未超过纳污能力及限制排放总量，能满足功能区管理要求。根据水质模型预测分析，废水在正常排放及事故排放下，本功能区均能快速纳污，下游 0.4km 水域范围内的水质均未超出 V 类水质标准，不会对水生生物造成明显不利影响。

8.1.3 对第三者权益的影响

项目排污口位于污水处理站西侧，对转步村排水渠、渌江水功能无影响。根据模型分析，废水在正常排放下，下游水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准要求，不影响下游地表水水质。本项目不会对自来水厂取水会产生影响。因此，项目排污口设置对第三者影响甚微。

8.1.4 排放位置、排放方式的建议

本项目排污口位于污水处理站西侧，为岸边自然汇入类型；类型为混合废水入河排污口，排放方式为连续排放，入河方式为排水渠。

湖南金木陶瓷有限公司，其建设符合国家相关产业政策。排污口位置能满足水功能区水质管理相关要求，不影响第三方权益，不会对水生生物造成明显不利影响。因此，项目的排污口位置、方式合理。

8.1.5 污水处理措施及其效果

生产废水主要污染因子为氨氮、CODcr，生产废水经厂区废水处理站经三级沉淀处理后，达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中水污染物排放浓度限值后外排，污水处理站处理效率（CODcr94.2%、NH-N₃90.5%），现有污水处理工艺可行，可满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）标准。

8.1.6 入河排污口设置最终结论

综上所述，湖南金木陶瓷有限公司项目生产废水经污水处理站处理后，排放满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中标准，生活污水经隔油池+化粪池+地埋式一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放；正常排放及非正常排放时，对渌江的水质及生态无明显影响；对第三者权益无明显影响；排污口设定后不会改变排入水体的水质类别，对下游水功能区水质目标不会造成明显的影响。因此，湖南金木陶瓷有限公司入河排污口设置合理。