

耒阳桑德水务有限公司
入河排污口设置论证报告
(报批稿)

四川兴环科环保技术有限公司
二〇二一年三月



营业执照

(副本)

副本编号: 1-1

统一社会信用代码 91510700MA624BPK4U

名称 四川兴环科环保技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

住所 绵阳科创区园艺街20号中物院军转民孵化基地科技孵化大楼B区405号

法定代表人 王蓉楠

注册资本 叁佰万元整

成立日期 2016年07月04日

营业期限 2016年07月04日 至 长期

经营范围 项目环境影响评价, 环境评估服务, 环境保护检测, 生态检测, 环境工程监理服务, 环境工程设计及施工, 项目可行性研究报告编制, 项目建议书编制, 环保设备及材料销售。
(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

仅用于耒阳桑德水务有限公司
入河排污口设置论证报告



登记机关



2017年8月25日

请于每年1月1日至6月30日年报。
公司出资、股权变更、企业行政许可、
企业行政处罚等信息产生后
应在20个工作日内公示。

一、耒阳市桑德水务有限公司入河排污口论证报告修改说明

序号	意见内容	处理意见	修改说明
1	补充《衡阳市水功能区划》及其批复等文件。依据《衡阳水功能区划》核实该排污口论证区域确定及要求，补充水功能区划图、完善论证河段取水口（饮用水源）、排水口分布图等相关图件	采纳	1、已补充《衡阳市水功能区划》及其批复等文件（见附件5）； 2、已依据《衡阳水功能区划》核实该排污口论证区域确定及要求，补充水功能区划图、完善论证河段取水口（饮用水源）、排水口分布图等相关图件（P4-P5，附图6、附图8）。
2	补充生活片区纳污范围面积、人口等，补充工业园片区产业定位、产业布局、准入清单、入园企业及主要污染物和特征污染物的排放情况（列表给出园区主要污染源名称、产品种类、产量、原辅材料、排放污染物种类及浓度等），补充纳污范围图，据此完善废污水来源分析	采纳	1、已补充生活片区纳污范围面积、人口等，补充工业园片区产业定位、产业布局、准入清单、入园企业及主要污染物和特征污染物的排放情况（列表给出园区主要污染源名称、产品种类、产量、原辅材料、排放污染物种类及浓度等），补充纳污范围图，据此完善废污水来源分析（P8-P12，附图9）。
3	根据衡阳市水功能区划，结合下游排污口情况，计算剩余纳污能力	采纳	1、已根据衡阳市水功能区划，结合下游排污口情况，计算剩余纳污能力（P19-P22）。
4	根据要求和现场调查情况核实本排污口论证范围及合理性说明，补充耒水论证河段近年水质监测资料，核实预测参数，校核水质预测结果，并核实该排污口对论证范围水功能区水质的影响分析	采纳	1、已根据要求和现场调查情况核实本排污口论证范围及合理性说明，补充耒水论证河段近年水质监测资料，核实预测参数，校核水质预测结果，并核实该排污口对论证范围水功能区水质的影响分析（P22，P35-P46，附件8）。
5	补充污水处理厂现状情况介绍，补充废污水处理措施及效果分析	采纳	1、已补充污水处理厂现状情况介绍，补充废污水处理措施及效果分析（P8）
6	该入河排污口目前位于“耒水国家湿地公园”，核实该排污口与湿地公园功能分区的位置关系，给出排污口对湿地公园的影响结论	采纳	1、已核实该排污口与湿地公园功能分区的位置关系，给出排污口对湿地公园的影响结论（P56）。
7	完善政策符合性分析:例如，与饮用水源水源地、湿地公园管理要求、相关城市规划等的符合性。完善本入河排污口设置的合理性分析。依据新规补充规范化建设要求。	采纳	1、已完善政策符合性分析及本入河排污口设置的合理性分析（P30-P32，P55-P56）； 2、已依据新规补充规范化建设要求（P33-P35）。

目 录

1 总则.....	1
1.1 项目来源.....	1
1.2 论证目的.....	2
1.3 论证原则及依据.....	2
1.4 论证范围.....	4
1.5 论证规模.....	5
1.6 论证工作程序.....	5
1.7 论证的主要内容.....	6
1.8 论证等级的确定.....	7
1.9 论证委托书、委托单位与承担单位.....	7
2 项目概况.....	8
2.1 项目基本情况.....	8
2.2 项目所在区域概况.....	15
2.3 供水规划及现状.....	17
2.4 排水规划及现状.....	17
3 水功能区管理要求和现有取排水状况.....	19
3.1 水功能区保护水质管理目标与要求.....	19
3.2 水域纳污能力及限制排放总量.....	19
3.3 论证水域现有供排水状况.....	22
4 入河排污口所在水功能区（水域）水质现状及纳污状况.....	23
4.1 水功能区水质现状.....	23
4.2 所在水域纳污状况.....	27
5 已建入河排污口设置可行性分析及入河排污口设置情况.....	29
5.1 废污水来源及构成.....	29

5.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量.....	29
5.3 入河排污口设置可行性分析论证.....	30
5.4 入河排污口设置方案.....	32
6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析.....	36
6.1 影响范围.....	36
6.2 对水域水质影响分析.....	47
6.3 对水生态的影响分析.....	48
6.4 对地下水的影响分析.....	49
6.5 对第三者影响分析.....	51
7 水环境保护措施.....	52
7.1 水生态保护措施.....	52
7.2 事故排污时应急处理措施.....	52
8 防汛保护措施及评价.....	53
8.1 防洪影响评价.....	54
8.2 对水环境的影响.....	54
8.3 汛期时应急措施.....	54
9 入河排污口设置合理性分析.....	56
9.1 产业政策、水域管理、第三者权益及河流生态相符性分析.....	56
9.2 入河排污口河段河床稳定性和防洪影响分析.....	57
9.3 排污口位置的合理性.....	57
10 论证结论与建议.....	58
10.1 论证结论.....	58
10.2 建议.....	59

附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 排污口论证范围图
- 附图 3 污水处理厂厂区平面图
- 附图 4 项目污水管网布置图
- 附图 5 土地利用规划图
- 附图 6 论证范围内取水口、排污口位置现状图
- 附图 7 本项目与耒水国家湿地公园位置关系图
- 附图 8 水功能区划图
- 附图 9 纳污范围图
- 附图 10 主要构筑物核实设施现场照片

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 监测报告
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 生态红线说明
- 附件 5 衡阳市水功能区划批复
- 附件 6 专家签到表
- 附件 7 专家评审意见表

1 总则

1.1 项目来源

为了确保城市水体的水质，提高人民的生活质量，同时配合城市的开发与建设，促进城市环境保护与经济建设的和谐发展，必须尽快实施耒阳桑德水务有限公司建设项目。

项目建设是实施污染减排和建设友好型社会现实措施推动污染减排，建设环境友好型社会是贯彻落实科学发展观和构建和谐社会的重要举措，关系到经济社会可持续发展，关系到人民生活和子孙后代的生存发展。

本项目的建设可使耒阳市城市污水的水污染治理工作得以协调发展，是满足国家水污染治理整体方针要求的，实现环境友好的重要现实举措。

因此，本项目的建设既是加快社会经济发展速度、改善投资环境、适应对外开放的需要，也是改善市区居民生活环境，提高居民健康水平的需要，本项目的建设是非常必要的。

根据《中华人民共和国河道管理条例》第 34 条：“向河道、湖泊排污的排污口的设置和扩大，排污单位在向环境保护部门申报之前，应当征得河道主管机关的同意”和《入河排污口管理办法》，水利部令第 22 号（2005.1）第六条：“设置入河排污口的单位（下称排污单位），应当在向环境保护行政主管部门报送建设项目环境影响报告书（表）之前，向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请；依法需要办理河道管理范围内建设项目审查手续或者取水许可审批手续的，排污单位应当根据具体要求，分别在提出河道管理范围内建设项目申请或者取水许可申请的同时，提出入河排污口设置申请；依法不需要编制环境影响报告书（表）以及依法不需要办理河道管理范围内建设项目审查手续和取水许可手续的，排污单位应当在设置入河排污口前，向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请”。

为保护耒水的水质与水生态环境、改善耒阳市区的生态环境与人文景观环境，提高人民生活水平，保证经济的可持续性发展，耒阳桑德水务有限公司委托四川兴环科环保技术有限公司编制《耒阳桑德水务有限公司入河排污口设置论证报告》（以下简称入河排污口设置论证报告），作为耒阳桑德水务有限公司申请入河排

污口设置的技术依据。

1.2 论证目的

建设项目入河排污口设置专题论证直接为入河排污口设置申请许可制定服务，是深化入河排污口监督管理的要求，是入河排污口设置许可审批科学化、合理化的技术保障。开展本项目入河排污口设置专题论证的目的在于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，并分析入河排污口设置的合理性，针对可能产生的不利影响提出水资源保护措施。通过入河排污口专题论证可以明确本项目污水排放的科学性和合理性，为本项目入河排污口设置方案的实施提供科学依据和技术指导。

1.3 论证原则及依据

1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日施行）；
- (2) 《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日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月28日修订，2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (5) 《建设项目水资源论证管理办法》水利部、国家计委（第15号令）；
- (6) 《关于做好建设项目水资源论证工作的通知》（水利部、水资源[2002]145）；
- (7) 《入河排污口监督管理办法》（2015年修订，水利部第47号令）；
- (8) 《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，2008年3月8日）
- (9) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环保部，2010年修订）；
- (10) 《水功能区监督管理办法》（水利部水资源[2017]101号）；
- (11) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年10月7日第三次修订）；
- (12) 《关于进一步加强入河排污口管理工作的通知》（水资源[2017]138

号)；

(13) 《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》(国办发[2005]45号)；

(14) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号)；

(15) 湖南省实施《中华人民共和国河道管理条例》办法；

(16) 《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)；

(17) 《湖南省水功能区划》(湘政函[2005]5号)；

(18) 《衡阳市水功能区划》(衡政函[2013]21号)

(19) 《关于做好入河排污口水功能区划相关工作的通知》(环办水体[2019]36号, 2019年4月24日)；

(20) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010年12月22日修正)；

(21) 《湖南省入河排污口监督管理办法》(湘政发办[2018]44号, 2018年7月12日实施)。

1.3.2 规程、规范

(1) 《水利水电建设项目水资源论证导则》SL/525-2011；

(2) 《建设项目水资源论证技术标准汇编》水利部水资源司；

(3) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(4) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；

(5) 《水资源评价导则》(SL/T238-1999)；

(6) 《水利水电工程水文计算规范》(SL/T278-2002)；

(7) 《水利工程水利计算规范》(SL104-2015)；

(8) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2016)；

(9) 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)；

(10) 《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010)；

(11) 《地表水资源质量评价技术规程》(SL395-2007)；

(12) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002及2006年修改单)；

(13) 《入河排污口设置论证报告技术导则(征求意见稿)》；

- (14) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；
- (15) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (16) 《水环境监测规范》（SL219-2013）；
- (17) 《水文调查规范》（SL196-2015）。

1.3.3 采用标准

- (1) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (2) 《污水综合排放标准》（GB8979-1996）；
- (3) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (4) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (5) 《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）；
- (6) 《用水定额》（DB43T388-2020）。

1.3.4 技术资料及文件

- (1) 《耒阳市白洋渡污水处理工程可行性研究报告》，2014.7；
- (2) 《耒阳市白洋渡污水处理工程建设项目环评报告书》2014.7；
- (3) 《耒阳市城市总体规划》（2011-2030年）；
- (4) 《耒阳市排水专项规划》（2011-2030）；
- (5) 其他相关部门提供的资料。

1.4 论证范围

耒阳桑德水务有限公司位于湖南省耒阳市白洋渡村，符合《耒阳市城市总体规划》（2011-2030年）的规划用地。排污口设置于耒水河左岸，排污口坐标东经112°52'8.52"，北纬26°28'20.82"，接纳水体为耒水河。

根据《衡阳市水功能区划》，排污口所在河段涉及水功能区为“耒水耒阳工业用水区”二级水功能区，该功能区起点为耒阳市耒中电站大坝，终点为耒阳市白洋渡村，河段长23.8km，水质目标为III类，水域功能为工业用水，排污口上游23.5km处为耒水耒阳市饮用水源区下边界；排污口下游13.2km处为耒阳市遥田镇耒水饮用水水源保护区二级保护区上边界，下游14.3km处为遥田镇水厂取水口；饮用水水源保护区水域水质保护目标为II类。

根据上述情况，本入河排污口下游涉及饮用水源保护区。按照《入河排污口

管理技术导则》(SL532-2011)中要求,“可能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”原则上应纳入论证范围。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”。

根据本项目污水排放情况,结合项目水环境影响评价等级以及纳污水域末水环境特点,本项目论证分析范围为排污口至下游 14.3km 范围的末水河段,全长 14.3km。项目地理位置示意图和排污论证范围图分别见附图 1,附图 2。

1.5 论证规模

根据《耒阳市白洋渡污水处理工程可行性研究报告》,污水厂设计总处理规模为 20 万 m³/d,分两期建设,其中近期设计处理规模为 10 万 m³/d,由于远期建设尚未确定具体建设时间和设计方案。因此,本项目报告按规模 10 万 m³/d 进行论证。

1.6 论证工作程序

通过对已建排污口现场查勘、调查和收集建设项目及相关区域基本资料,充分考虑入河排污口设置的初步方案,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的影响及范围,论证入河排污口设置的合理性,提出入河排污口设置结论、建议以及水资源保护措施。建设项目入河排污口设置论证程序见图 1.6-1。

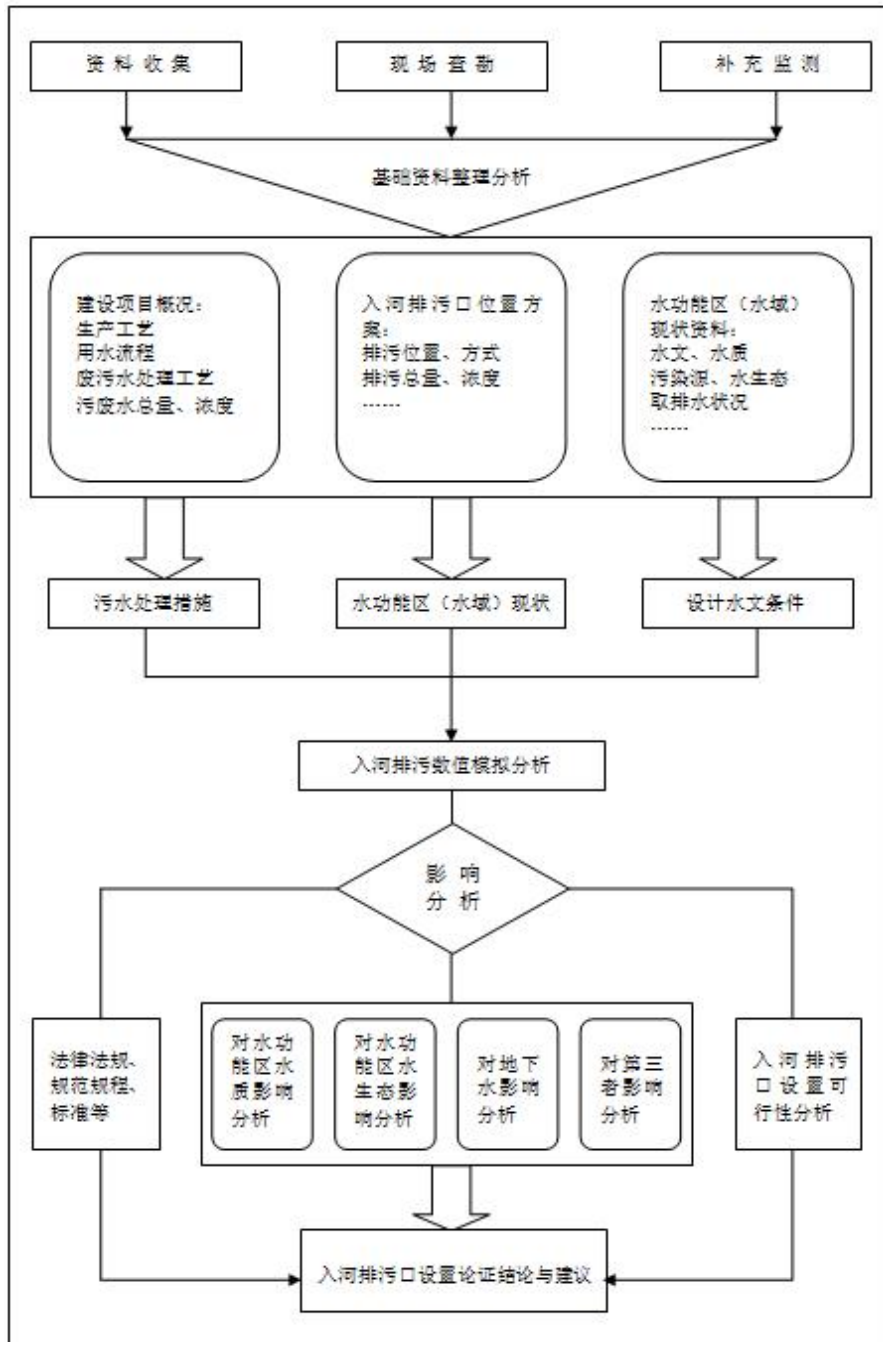


图 1.6-1 建设项目入河排污口设置论证程序框图

1.7 论证的主要内容

按照入河排污口设置论证要求，本次编制论证报告主要内容如下：

- (1) 建设项目基本情况；
- (2) 已建入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污现状分析；
- (3) 已建入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置方案；
- (4) 入河排污口位置对水功能区（水域）水质影响分析；

- (5) 入河排污口位置对水功能区（水域）水生态影响分析；
- (6) 入河排污口位置对地下水影响分析；
- (7) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- (8) 入河排污口设置合理性分析；
- (9) 论证结论。

1.8 论证等级的确定

分类指标	等级			本项目情况
	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	涉及二级水功能区工业用水区，二级
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	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	现状生态问题敏感，一级
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	所排放废污水含有多种可降解化学污染物，二级
废污水排放流量(缺水地区)(m ³ /h)	≥1000 (300)	1000~50 (300~100)	≤500 (100)	4166 m ³ /h，一级
年度废污水排放量	大于 200 万吨	20~200 万吨	小于 20 万吨	大于 200 万吨，一级
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	水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标，三级
根据就高不就低原则，本项目为评价等级为一级。				

1.9 论证委托书、委托单位与承担单位

论证委托书：详见附件 1。

委托单位：耒阳桑德水务有限公司

承担单位：四川兴环科环保技术有限公司

2 项目概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 项目性质

项目名称：耒阳桑德水务有限公司；

建设单位：耒阳市桑德水务有限公司；

建设地点：湖南省耒阳市白洋渡村；

建设性质：已建；

建设内容：包括污水处理厂建筑、结构、给排水、电气工程及配套设备购置，污水管网工程等。

已建规模：耒阳桑德水务有限公司处理规模为 10 万 m³/d。污水处理厂采用“污水→粗格栅→污水提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→A/A/O 生化池→二沉池→消毒池→达标排放”处理工艺，经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 B 标准排入耒水河。经调查污水处理厂近两年常规废水出水检测报告，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 B 标准。

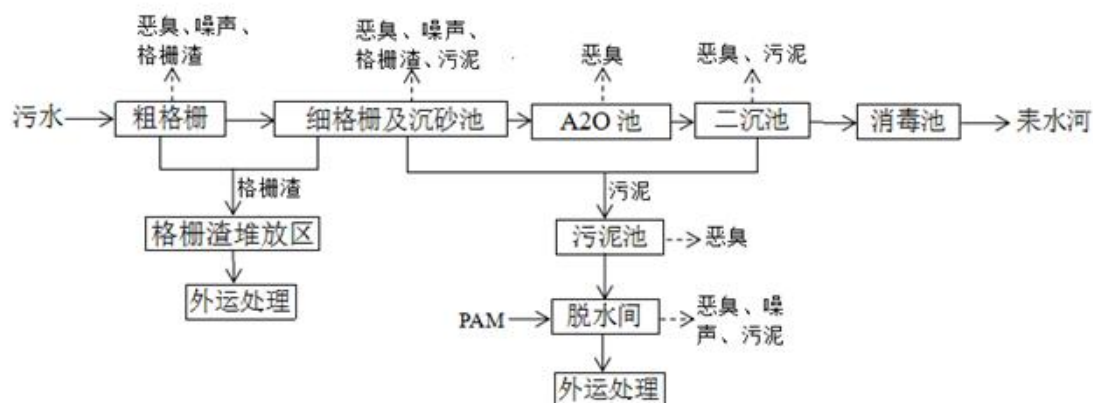


图 2.1-1 污水处理工艺流程图

2.1.2 项目建设期及实施计划

本项目近期主要建设内容为建筑工程施工、污水处理设备的采购安装、道路、绿化以及配套公用工程的实施。目前本项目近期 10 万 m³/d 已建设完成。远期尚未设计，未有具体的实施计划。

2.1.3 工程服务范围及人口规模

根据《耒阳市排水专项规划》（2011-2030），根据耒阳市城市发展概况、地形地势、区域分布及排水现状，将耒阳市规划区域分成耒水东片区、主城区北片区、青麓片区和蔡伦科技工业园片区，白洋渡污水处理厂纳污系统对应的纳污分区为主城片区、灶市片区、耒水东片区、青麓片区和蔡伦科技工业园片区。根据企业提供资料显示，目前服务人口为 43 万人。

本项目服务对象为：以上五个区域规划范围内居民产生的生活污水以及蔡伦科技工业园区经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或者相对应的行业标准排放的工业废水。

2.1.4 蔡伦科技工业园基本情况

2.1.4.1 规划状况

（1）产业定位

根据湖南省生态环境厅发布的《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月），蔡伦科技工业园产业定位为电子科技、食品生物、新能源和鞋类、服装加工。

（2）园区准入清单

蔡伦科技工业园不得引进和建设涉电镀工艺的机械装备制造业、涉印染工艺的服装制造业；严格控制引进气型污染企业；不得布局有色金属深加工与再生循环利用、涉重金属排放以及其他环境影响较大的三类工业。耒阳市经济开发区内禁止新建钢铁、焦化等行业的高污染项目。

（3）产业布局

截至 2021 年，蔡伦科技工业园主要布局企业类型为家具批发业、机械化机具加工业、制鞋业、木材加工业、农副食品加工业、食品制造业、电器加工和制造业。

2.1.5 耒阳桑德水务有限公司接纳废水情况

（1）生活污水

经过现场踏勘，根据耒阳桑德水务有限公司实际情况，目前污水处理厂最大接纳生活污水量为 75000m³/d。

(2) 工业废水

根据耒阳桑德水务有限公司与企业签订的污水处理协议,污水处理厂纳污范围内主要入园企业及主要污染物和特征污染物的排放情况见表 2.1-1。

表2.1-1 主要入园企业及主要污染物和特征污染物

序号	排污企业	所属行业	进水水量 (m ³ /d)	进水水质要求 (mg/L)	管网属性
1	耒阳市雄丽家居实业有限公司	家具制造业	1	COD:500; 氨氮: 30; SS: 400; BOD ₅ :300	生活污水和工业废水合流
2	湖南省耒耕轻型耕田机制造有限公司	机械机具制造业	1	COD:500; 氨氮: 30; SS: 400; BOD ₅ :300	
3	耒阳新达微科科技有限公司	批发业	15	COD:500; 氨氮: 30; SS: 400; BOD ₅ :300	
4	耒阳市鑫旺钢材批发部	批发业	0.5	COD:500; 氨氮: 30; SS: 400; BOD ₅ :300	
5	耒阳市旺洁餐饮用具消毒有限公司	其他服务业	6	COD:500; 氨氮: 30; SS: 400; BOD ₅ :300; 阴离子表面活性剂: 20	
6	耒阳宝升鞋业有限公司	制鞋业	1	COD:500; 氨氮: 30; SS: 400; BOD ₅ :300	
7	湖南省新华防火装饰材料有限公司	制造业	1	COD:500; 氨氮: 30; SS: 400; BOD ₅ :300	
8	衡阳博多电子有限公司	电器机械和器材制造业	3	COD:500; 氨氮: 30; SS: 400; BOD ₅ :300	
9	耒阳市南阳鞋业有限公司	皮鞋制造	25	COD:500; 氨氮: 30; SS: 400; BOD ₅ :300	
10	耒阳胖哥视频有限责任公司	农副食品加工	160	COD:500; 氨氮: 30; SS: 400; BOD ₅ :300	
11	韶能集团耒阳发电厂	火力发电	120	COD:100; 氨氮: 15; SS: 70; BOD ₅ :200; 总磷: 0.5; 硫化物: 1; 石油类: 5; 动植物油: 20; 氟化物: 10; 挥发酚: 0.5	
12	湖南汇升生物科技有限公司	淀粉及淀粉制造业	360	COD:300; 氨氮: 35; SS: 70; BOD ₅ :70; 总磷: 5; 总氮: 55	
合计			693.5	/	

经上述分析,蔡伦科技工业园产业定位为电子科技、食品生物、新能源和鞋类、服装加工,不属于化工、冶炼园区,企业生产废水主要污染物为 COD、氨氮、SS、石油类等。

2.1.6 工程建设规模

工程规模论证主要是指工程需水量的预测。需水量预测是确定城市供水体系建设规模的重要依据，其准确性直接关系到工程建设的成败。需水量的预测方法有许多种，需水量预测与城市经济的发展、人口的数量、规划区的开发建设规模、布置、土地面积、人口密度、工业分布等密切相关。

2.1.6.1 污水量预测

(1) 供水量计算：

根据《耒阳市城市总体规划》(2011~2030)中，在 2011 年，市区现状城区人口为 42.6 万人，在 2020 年可达到 60 万人，2030 年城区规划人口为 80 万人。

①综合生活用水量

根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-98)第 2.2.3 条，城市人均综合生活用水量指标最高日为 290~530L/(cap*d)，该指标为城市居民日常生活用水和公共建筑用水之和。根据《室外给水设计规范》(GB50013-2006)第 4.0.3 条，城市人均综合生活用水定额最高日为 240~390L/(cap*d)。考虑到未来居民生活品质的提高，居民的生活用水量将会有所提升，因此本项目人均综合生活用水定额近期取值为 0.18 万 m³/ (万*cap*d)，远期取值为 0.22 万 m³/ (万*cap*d)。

则耒阳市居民生活用水量 Q₁ 预测结果如下：

2020 年（近期）： $60*0.18=10.80$ 万 m³/d

2030 年（远期）： $80*0.22=17.60$ 万 m³/d

②工业生产用水量

耒阳市作为以电力工业为重点，以交通商贸为主导的新型工业城市，工业所占比重较大。本项目对于工业用水来的预测以近期为主，并适当估计中期发展，考虑到耒阳市将走新型工业化道路，优化工业布局，促进产业集聚，培育一批配套能力强、聚集效益明显、特色突出、竞争力强的产业园区，工业用水将大幅度增加，确定近期工业用水量按生活用水量的 20%考虑，远期工业量用水来按生活用水量按生活用水量的 30%考虑。则耒阳市工业用水量 Q₂ 预测结果如下：

2020 年（近期）： $10.80*0.20=2.16$ 万 m³/d

2030 年（远期）： $17.60*0.30=5.28$ 万 m³/d

(2) 污水量预测：

①基本参数的选取

污水处理厂处理的污水主要是综合生活用水和工业生产用水，根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-98）第 3.1.3 条“城市综合生活污水量宜根据城市综合生活用水量（平均日）乘以城市综合生活污水排放系数确定”，另根据第 3.1.6 条“城市综合生活污水排放系数可采用 0.80~0.90，本工程取 0.80”。污水收集率近期（2020 年）按 95%考虑，远期（2030 年）按 100%考虑。

②污水量换算

根据上面所确定的参数，本次污水量换算详见表 2-1。

表2-1 未阳市综合污水量计算表

年限	近期（2020 年）	远期（2030 年）
平均日用水量（万m ³ /d）	12.96	22.88
排放系数	0.8	0.8
污水收集率	95%	100%
平均日综合污水量（万m ³ /d）	9.85	18.3
污水处理规模（万m ³ /d）	9.85	18.3

（3）污水总量

未阳桑德水务有限公司的近期所收纳的污水量为 9.85 万（m³/d），远期所收纳的污水量为 18.3 万（m³/d）。

2.1.6.2 规模确定

考虑到未阳城市的发展趋势、财政能力的实际情况，建设的协调性并留有适当余地，以及排水管网的匹配性和建设同步性，鉴于城市目前实际情况，污水处理厂规模确定为：10 万 m³/d（近期）。

2.1.7 工程建设内容

本项目实际建设内容主要为污水处理厂建筑、结构、给排水、电气工程及配套设备购置，污水管网工程等。

2.1.7.1 污水处理厂平面布置

本次污水处理厂总平面布置根据污水处理生产工艺特点按功能分区，由西北向东南 依次划分为管理区、生化处理区、深度处理区、污泥处理区和预处理区。

厂前区位于厂区的西侧，靠近主入口。处于常年主导风向的上风侧，避免生产区不良气味对厂前区的影响；厂前区除布置大门、传达室、综合楼外，还考虑

设置开阔的广场、绿化景观、活动场地及停车位。主要建筑物综合楼地势较高，通风、采光良好。向东面看视野开阔，并可鸟瞰生产区全貌；南可以观赏精心布置的绿化广场，同时也为住在倒班宿舍的工人准备了活动场地，所有这些均以为工作人员创造了一个优美、舒适、便利的工作环境为目的。

主要进厂道路从西端道路进入厂前区，顺应人流进厂方向，便于对外联系。

为方便运输，厂区主出入口设在厂区西端，与涟滨北路相接，满足规划要求。为减少防洪的安全隐患，方便工程的运行管理和人流进出。

2.1.7.2 污水管网

污水管结合规划污水处理厂位置、道路走向和竖向设计标高布置，污水最终通过市政污水管网，进入污水处理厂处理达标后排入耒水河左岸。

2.1.7.3 主要工程量及设备材料

(1) 已建工程建设内容

表2.1-1 已建工程建设内容

工程组成		建设内容	功能定位	
主体工程	污水处理厂	粗格栅及提升泵站	地下，1座，现有规模 10.0×10 ⁴ m ³ /d	拦截去除污水中漂浮物和部分可沉物
		细格栅及沉砂池	地下，1座，现有规模 10.0×10 ⁴ m ³ /d	
		A ² /O 生化池	地下，现有规模 10×10 ⁴ m ³ /d	去除污水中磷、氨氮等污染物
		消毒池	地下，1座，现有规模 1.5×10 ⁴ m ³ /d	用于污水消毒
		污泥浓缩池	地下，1座，现有规模 1.5×10 ⁴ m ³ /d	提高污泥浓度减少含水量
		污泥调理池	地下，1座，现有规模 1.5×10 ⁴ m ³ /d	对污泥进行预处理以提高污泥的浓缩脱水效率
辅助工程	综合楼	建筑面积为 1200m ² ，砖混结构	用于日常办公	
	污泥脱水间	建筑面积为 830m ² ，砖混结构	用于污泥脱水	
	加氯间	建筑面积为 30m ² ，砖混结构	用于加氯	
	鼓风机房及配电间	建筑面积为 1600m ² ，砖混结构	用于设置鼓风机和配电设施	
	门卫室	建筑面积为 50m ² ，砖混结构	用于工人值班	
环保工程	废气治理	集气系统+等离子除臭装置+15m 高排气筒	/	
	噪声处理	安装减振降噪设施、选用低噪音的设备；合理布局；加强绿化；车辆限速、禁鸣管理	/	
	固废收集	设置垃圾桶收集生活垃圾；设置防雨堆棚	/	
公用工程	给水	利旧，市政给水管网	/	
	排水	污水经处理达标后，排入耒水河	/	
	供电	市政电网	/	

2.1.8 设计进出水水质及处理程度论证

1、进水水质分析

(1) 废污水来源分析

本污水处理厂污水来源主要为居民生活污水、公共建筑污水以及蔡伦科技工业园区经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或者相对应的行业标准排放的工业废水。由于污水厂设计进水水质浓度的大小，直接影响污水处理工艺方案的选择，影响污水处理厂的投资成本，因此，污水厂设计进水水质的确定非常关键。

生活污水由管网接入污水处理厂，经处理达标后排入耒水，外排水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

(2) 污水处理厂进水水质

根据企业近两年提供的进水水质监测数据报表显示（见附件 8），将污水水质中的 COD、氨氮按照平均值确定，由于企业自动监测系统只监测 COD、氨氮，所以其他污水水质取值参照湖南省其他污水处理厂进水水质进行确认，进水水质确定如下表所示。

表2.1-3 本工程污水水质取值（mg/L）

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	TN	N-NH ₃	TP
进水水质	194.9	150	300	40	9.9	5

(3) 污水处理厂出水水质

根据城区分布情况和污水处理厂选址条件，本工程最终接纳水体为全部汇入耒水河左岸。根据衡阳市生态环境局耒阳分局及环评的要求，污水处理厂处理后排入纳污水体执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 B 标准。又根据企业近两年提供的进水水质监测数据报表显示（见附件 8），将本污水处理厂出水水质中的 COD、氨氮、总磷、总氮按照平均值确定，故本工程污水处理厂出水水质确定如下：

表2.1-4 本工程出厂污水水质值（mg/L）

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	TN	N-NH ₃	TP	石油类
出水水质	8.15	20	20	9.65	0.335	0.36	3

2.2 项目所在区域概况

2.2.1 自然地理

耒阳市，位于湖南省东南部，衡阳盆地南端，五岭山脉北面，东北邻安仁县，东南及南面连永兴县，西南角与桂阳县接壤，西临舂陵水与常宁市隔河相望，北界衡南县。地处东经 112°38′~113°13′，北纬 26°8′~26°43′。总面积 2656 平方公里。

耒阳市地处衡阳盆地南缘向五岭山脉地过渡地段。从东向西，由海拔 478.5 米递降到 70 米；自南向北，由海拔 301 米递降到 70 米；由西南向西北，从海拔 623 米递降到 66 米，形成东、南、西南高，中、西北部低，自东南向西北形成一个波浪式的倾斜面，恰似一个朝西北开口的马蹄形。

耒阳市地形较为复杂，山、丘、岗、平地俱全，但岗地、丘陵地貌为主。山地最高点坪田乡元明坳（海拔 845 米），地势比降 19‰，东、南、西南由元明坳、五峰仙、侯憩仙、鼎丰坳、神岭、马仔山等 45 座海拔 500 米以上的山峰和 165 座海拔 300~500 米的山峰；山地前沿丘陵起伏，海拔 200~300 米，为市境地的油基地；中部和西北部地势低平，起伏和缓。岗地、平原相间，海拔 65~130 米左右。市内较大的垌田主要有遥田垌、仁义十里垌、夏塘垌、马水垌、三都垌、高炉垌等 15 个。全市陆地与水面之比是 9.5: 0.5。

本项目位于耒阳市白洋渡村，纬二路与耒水大道的相交处，交通十分便利。已建项目地理位置图见附图 1。

2.2.2 社会经济

2018 年，耒阳市实现地区生产总值（GDP）432.5 亿元，按可比价格计算，增长 8.1%。其中，一产业实现增加值 47.91 亿元，增长 3.4%；二产业实现增加值 115.24 亿元，增长 7%，三产业实现增加值 269.36 亿元，增长 9.8%。一、二、三产业对全市经济增长贡献率分别为 4.2%、28.6%、67.2%，分别拉动全市 GDP 增长 0.3、2.3、5.4 个百分点。按平均常住人口计算，人均地区生产总值 38346 元，增长 5.6%。三次产业结构比调整为 11.1: 26.6: 62.3。

2.2.3 气象水文

(1) 气象

耒阳境内为低山丘陵地带，属于亚热带季风湿润气候，既具有阳光丰富的大陆性季风气候特点，又有雨量充沛、空气湿润的海洋性气候特征。耒阳常年平均日照时数为 1608 小时。常年平均气温为 17.9℃。常年最热为 7~8 月，平均最高气温 34.7℃，极端高温一般年份为 38~39℃，最热时市区曾达到 40℃。常年最冷为 1~2 月，平均最低气温为-0.5℃。

(2) 水文

耒阳市境内水资源丰富，地表水域广，全是总水面 19 万亩，占境内总面积的 4.82%。共有河溪 79 条，总长 1203km；中小型水库 274 座，池塘 27900 口，蓄水容量 2.34 亿 m³/s，全市地表水总量 11573 亿 m³，其中境内自产水量 173 亿 m³，耒水、春陵水、欧阳海灌区等主渠道的客水量为 98.48 亿 m³；境内埋藏于地表以下第一个稳定隔水层之上的自由水丰富，天然露头 2700 多处，多分布于丘陵山区低洼地带，地下水动储量 5.03 亿 m³。

耒阳市境内主要河流为耒水与春陵水。

耒水从耒阳市东南角黄市镇大河村入境，由南向北，纵贯全市，将市境分为东、西两片，至北端永济乡花园村出境，耒阳境内长 122.2km，流域面积 1975.3km²，年平均流量 258m³/s，年平均径流量 81.54 亿 m³，在境内共接纳大小河流 54 条。

春陵水是耒阳市与常宁市的天然界河，与来水平行而下，从仁义乡党田村注入市境自南向北，沿仁义，南京、哲桥、坛下、大和圩 5 个乡镇边境，至大和圩乡爱群村出境，流经耒阳市域 66km，河床平均宽 200m，市境内流域面积 627.9km²，境内平均流量 130.85m³/s，年均总流量 50.15 亿 m³，在市境内共接纳大小支流 21 条。

该区地下水浅层、深层均较发育，属潜水类型，主要受降水补给，本项目以井水为生活饮用水源、生产供水水源。

2.2.4 排污河道及取退水情况

耒阳市自来水公司现有桌子坳水厂，位于五一中路桌子坳，日生产能力 5 万 m³/d，占地 3.2ha，供水水源为耒水河，取水口位于耒中水电站库区内。耒阳市第二水厂也已经建成通水，近期供水规模为 10 万 m³/d。耒阳电厂建有自备水厂，供应电厂冷却用水和生活用水，冷却用水 39 万 m³/d，生活用水 7000m³/d，以耒水为供水水源。耒阳市城市供水管道已形成环状管网，目前城市主管道供水

范围，东至水东江振兴路、南至耒阳电厂一带、西至灶市办事处火车站一带，北至青龙路。

河段两岸的生活污水是通过市政管网进入耒阳桑德水务有限公司处理后排放，雨水未经处理直接自然排入耒水河。工业污水由企业预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或者相对应的行业标准排放经过市政管网进入耒阳桑德水务有限公司处理后排放。

2.3 供水规划及现状

2.3.1 城市供水规划

城市采用分质供水。工业、道路浇洒、绿化等采用低质水，城市采用集中供水，水源来自耒水。城市生活用水采用高质水，由桌子坳水厂和耒阳市第二水厂提供。

2.3.2 供水现状

城市的生活用水现状由桌子坳水厂和耒阳市第二水厂供给，桌子坳水厂和耒阳市第二水厂取水水源为耒水，桌子坳水厂和耒阳市第二水厂目前可供水量为15万 m³/d。

2.4 排水规划及现状

2.4.1 排水规划

（1）排水体制：老城区、灶市区、沙头区为合流制排水系统；城北区、城南区大部分也为合流制排水系统；东江区为新区排水体制设计为雨污分流制。

（2）城市生活及工业污水目前进行合并处理。生活污水和预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准的工业废水通过已建成的市政管网排往耒阳桑德水务有限公司处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 B 标准。

2.4.2 排水现状

1、河西片排水现状

老城区全部为合流制排水系统，服务面积约 2 平方公里。

灶市区全部为合流制排水系统，服务面积约 5 平方公里。

城北区、城南区大部分为合流制排水系统，服务面积约 12 平方公里。

目前，城区有的企事业单位、居民点设置了化粪池，经过预处理后就近排入城区随道路敷设的城区下水道。

城区河西片道路网大多数都已建成，随道路网敷设的污水管道的坡度和道路的坡度基本相同，都是坡向耒水河。

2、河东片排水现状

东江区为新区，目前正在招商引资，道路网设计已完成，设计的排水系统为分流制系统。

沙头区排水系统为合流制排水系统。

沙头区主要企业是耒阳电厂，该厂为国家重点企业，也是国家环境保护先进企业，该厂所排放的废水经过处理后，能达标排放，最终排放点为耒河。

目前，在耒阳市污水处理厂配套管网一期工程建设中又在灶市片区公路口建设了一座合流制污水提升泵站，截流倍数为 1.0，规模为 10 万 m³/d。Kz=1.58。

3 水功能区管理要求和现有取排水状况

3.1 水功能区保护水质管理目标与要求

根据《衡阳市水功能区划》,本次已建排污口所在的耒水河河段水功能区为“耒水耒阳市开发利用区”,二级水功能区为“耒水耒阳工业用水区”二级水功能区,该二级水功能区起点为耒阳市耒中电站大坝,终点为耒阳市白洋渡村,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质目标。本项目论证范围内涉及耒阳市遥田镇饮用水水源保护区,饮用水水源保护区目标水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质目标。

根据水功能区管理要求,新增排污口入河污染物要达标排放,以保证排污口所在水域水功能区的水质保护目标要求,以及下游水功能区水质不受影响。本项目工程已设入河排污口涉及所在的耒水河河段属于“耒水耒阳工业用水区”二级水功能区,本项目的建设及运行不能影响到所涉及水功能区的功能,根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国河道管理条例》等法律法规,为了避免破坏河流的生态环境,保护耒水水资源,建设项目单位在施工和运行期间应采取措施,使该河段水质达到功能区的水质目标。

3.2 水域纳污能力及限制排放总量

根据《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011) 5.3.6 条“水域纳污能力应采纳各级水行政主管部门或流域管理机构核定的数据,未核定纳污能力的水域,应按 GB/T25173 的规定和水功能区管理要求核算纳污能力”。

3.2.1 计算方法及模型选定

本项目纳污水体为耒水,根据《水域纳污能力计算规程》(GBT25173-2010),河段多年平均流量 $Q \geq 150 \text{m}^3/\text{s}$ 的为大型河段,耒水多年平均流量为 $258 \text{m}^3/\text{s}$,属于大型河流,其水域纳污能力采用河流二维模型公式计算:

$$M = [C_r - C(x, y)]Q$$

$$C(x,y) = [C_0 + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y x v}} \exp(-\frac{v}{4x} \cdot \frac{y^2}{E_y})] \exp(-K \frac{x}{v})$$

式中：M—水域纳污能力，g/s；

C_s—水质目标浓度值，mg/L；

C(x,y)—计算水域代表点的污染物平均浓度，mg/L；

Q—初始断面的入流流量，m³/s；

C₀—初始断面的污染物浓度，mg/L；

m—污染物入河速率，g/s；

h—设计流量下计算水域的平均水深，m；

E_y—污染物的横向扩散系数，m²/s；

x—沿河段纵向距离，m；

v—设计流量下计算水域的平均流速，m/s；

y—计算点到岸边的横向距离；

K—污染物综合衰减系数，1/s。

3.2.2 各计算参数的确定

(1) 水质目标 C_s 的确定

本入河排污口所在河段属于工业用水区，但论证范围内下游涉及饮用水水源保护区，水质目标值 C_s 按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准执行，即污染物 COD 的 C_s 值为 15mg/L；氨氮的 C_s 值为 0.5mg/L；石油类的 C_s 值为 0.05mg/L。

(2) 初始断面入流流量 Q 的确定

耒水耒阳水文站近 10 年的最小流量统计详见表 3.2-1，入流流量 Q 值取耒水耒阳水文站近 10 年最小流量平均值，为 68.21m³/s。

表3.2-1 耒水耒阳站近10年最小流量统计

站名	年份	最小水位	最小流量
耒阳	2010	72.67	42.8
耒阳	2011	72.72	42.9
耒阳	2012	72.64	32
耒阳	2013	72.52	34
耒阳	2014	72.68	60.2

耒阳	2015	72.68	78
耒阳	2016	72.79	117
耒阳	2017	72.81	95
耒阳	2018	72.55	89
耒阳	2019	72.69	91.2

(3) 初始断面的污染物浓度

初始断面污染物浓度引用耒阳市 2018-2020 年常规水环境监测断面监测数据, 选取耒水-耒阳市水厂取水口监测断面数据。

初始断面污染物的 COD 浓度取耒水-耒阳市一水厂的常规水环境监测断面 2018-2020 年的常规监测评价浓度, 即 COD 的 C₀ 值为 8.36mg/L。

初始断面污染物的氨氮浓度取耒水-耒阳市一水厂的常规水环境监测断面 2018-2020 年的常规监测评价浓度, 即氨氮的 C₀ 值为 0.11mg/L。

初始断面污染物的石油类浓度取耒水-耒阳市一水厂的常规水环境监测断面 2018-2020 年的常规监测评价浓度, 即石油类的 C₀ 值为 0.002mg/L。

(4) 设计流量下计算水域的平均水深为 4.63m。

(5) 污染物的横向扩散系数 E_y

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 推荐的泰勒公式进行计算。

$$My = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2} \quad B/H \leq 100$$

式中:

H--水深, 平均水深 4.63m;

B--河宽, 平均河宽 300m;

I--水力坡降, 0.00186;

g--重力加速度, 取 9.8m/s²。

经计算, E_y=0.64

(6) 沿河纵向距离 X

本次河段纳污能力计算河段为本入河排污口至下游 13.3km 处耒阳市遥田镇水厂饮用水水源保护区上边界。

(7) 枯水期水域的平均流速 0.13m/s。

(8) 污染物综合衰减系数 K, K_{cod} 取 0.2/d, K_{氨氮} 取 0.1/d, K_{石油} 取 0.08/d。

3.2.3 河段纳污能力结果分析

经计算，在设计水文条件下，末水段 COD 的纳污能力为 32420.38t/a，氨氮的纳污能力为 1904.22t/a，石油类的纳污能力为 234.37t/a，计算结果见表 3.2-2。

表3.2-2 本项目排污口所在水功能区规划纳污能力一览表

河流	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	石油类 (t/a)
	末水纳污能力		
末水	32420.38	1904.22	234.37
本项目排入河流的量	297.4	12.2	1.825

本项目建成后城市污水经本污水处理厂处理后排放，排放的 COD_{Cr} 为 297.4t/a，NH₃-N 为 12.2t/a，石油类为 1.825t/a。污水处理厂建成后大大削减了末水河段污水污染物排放量，污水经处理后排放总量远小于“末水末阳工业用水区”河段限制排污总量。从环境容量上来看，末水能够容纳末阳桑德水务有限公司的排污量。

3.3 论证水域现有供排水状况

(1) 论证范围的供水现状

根据调查，目前，末阳桑德水务有限公司论证范围河段有 1 个取水口，为下游 14.3km 处遥田镇水厂千吨万人饮用水取水口，无大型农业灌溉取水口，无工业取水口。

表3.3-2 论证范围内取水口情况表

序号	取水口名称	设计供水规模 (万 m ³ /d)	主要供水范围	用途	取水水源
1	遥田镇水厂	1	末阳市遥田镇	生活	末水

(2) 论证范围的排水状况

根据调查，在论证范围内有 3 个废水排放口，分别为本项目排污口下游 3km 处哲桥镇乡镇污水处理厂生活污水排放口（已建）、下游 7.5km 处大市镇乡镇污水处理厂生活污水排放口（已建）、下游 14.4km 处遥田镇乡镇污水处理厂生活污水排放口，无其他工业污水排口。排水情况见下表。论证范围内取水口、入河排污口位置现状图详见附图 6。

表3.3-3 论证范围内取水口情况表

序号	排污口名称	规模 (万 m ³ /d)	相对本排污口位置
1	哲桥镇生活污水排放口	0.1	下游 3km

2	太市镇生活污水排放口	0.1	下游 7.5km
3	遥田镇生活污水排放口	0.1	下游 14.4km

4 入河排污口所在 水功能区（水域）水质现状及纳污状况

4.1 水功能区水质现状

4.1.1 监测断面布设

已建项目纳污水体为耒水，所在河段水质控制目标为III类。湖南中石检测有限公司于2019年2月对耒水纳污河段进行水质监测，共布设2个监测断面，具体位置见表4.1-1。

表4.1-1地表水监测断面位置表

监测断面	规划相对位置	监测断面位置	纳污水体名称
1#	耒阳桑德水务有限公司	耒阳桑德水务有限公司 排污口上游 500m 耒水断面	耒水
2#		耒阳桑德水务有限公司 排污口下游 1000m 耒水断面	

4.1.2 监测项目

根据本项目的排污特点，本次选择的水质监测项目为pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、镉、六价铬、石油类、阴离子表面活性剂。

4.1.3 评价方法

按照《环境影响评价技术导则》的要求，地表水质量现状评价方法采用水质标准指数法。其评价模式如下：

①一般污染物的标准指数

$$S_i = C_i/C_s$$

式中： S_i ——某污染物的标准指数；

C_i ——某污染物的实测平均浓度，mg/L；

C_s ——某污染物的评价标准，mg/L。

②pH值的标准指数

$$S_{pH_i} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_i \leq 7.0) \quad (7-9)$$

$$S_{pH_i} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_i > 7.0)$$

式中：S_{pH_i}——pH 值的标准指数；

pH_i——pH 的实测值；

pH_{sd}——评价标准的下限值；

pH_{su}——评价标准的上限值。

水质参数的标准指数大于 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。

4.1.4 评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838—2002），按单因子评价法进行评价，地表水环境质量标准标准限值见表 4.1-2。

表4.1-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）标准限值 单位：mg/L

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2				
2	PH 值(无量纲)	6—9				
3	溶解氧≥	饱和率 90%(或 7.5)	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15
5	化学需氧量(COD _{cr})≤	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量	3	3	4	6	10
7	氨氮(NH ₃ -N≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	总磷(以 P 计)≤	0.02 (湖、库)	0.1 (湖、库)	0.2 (湖、库)	0.3 (湖、库)	0.4 (湖、库)
9	总氮(湖、库、以 N 计)	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
10	铜≤	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
11	锌≤	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
12	氟化物(以 F-计)≤	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
13	硒≤	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
14	砷≤	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
15	汞≤	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
16	镉≤	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
17	六价铬≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
18	铅≤	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
19	氰化物≤	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
20	挥发酚≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
21	石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
23	硫化物≤	0.05	0.1	0.05	0.5	1.0
24	粪大肠菌群(个/L)≤	200	2000	10000	10000	40000
25	铁	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
26	锰	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

4.1.5 现状监测结果与评价

根据监测断面的水质监测结果，采用《地表水环境质量标准》（GB3838—2002），按单因子评价法进行评价，各断面的水质评价见表 4.1-3。

表4.1-3 监测断面水质评价表 单位：mg/L（PH值除外）

监测项目	采样日期或评价指数	监测结果统计与评价	
		1#断面	2#断面
pH 值	2019.2.15	6.74	6.59
	2019.2.16	6.85	6.54
	2019.2.17	6.60	6.71
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	—	—
悬浮物	2019.2.15	ND	ND
	2019.2.16	4	4
	2019.2.17	5	ND
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	—	—
化学需氧量	2019.2.15	8	9
	2019.2.16	10	9
	2019.2.17	10	9
	超标率 (%)	0	0

监测项目	采样日期或评价指数	监测结果统计与评价	
		1#断面	2#断面
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	0.00~0.50	0.45
氨氮	2019.2.15	0.285	0.252
	2019.2.16	0.300	0.244
	2019.2.17	0.272	0.258
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	0.27~0.30	0.24~0.26
五日生化需氧量	2019.2.15	1.1	1.7
	2019.2.16	1.1	1.5
	2019.2.17	1.0	1.7
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	0.25~0.27	0.37~0.39
总磷	2019.2.15	0.05	0.06
	2019.2.16	0.06	0.06
	2019.2.17	0.06	0.07
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	0.25~0.30	0.30~0.35
铜	2019.2.15	ND	ND
	2019.2.16	ND	ND
	2019.2.17	ND	ND
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	—	—
锌	2019.2.15	0.03	0.01
	2019.2.16	0.03	0.01
	2019.2.17	0.03	0.01
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	0.03	0.01
铅	2019.2.15	2.4×10 ⁻³	4.0×10 ⁻³
	2019.2.16	2.6×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³
	2019.2.17	1.3×10 ⁻³	4.4×10 ⁻³
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—

监测项目	采样日期或评价指数	监测结果统计与评价	
		1#断面	2#断面
	S _{ij} 范围	0.052~0.026	0.080~0.088
镉	2019.2.15	6.2×10 ⁻⁴	1.26×10 ⁻³
	2019.2.16	7.6×10 ⁻⁴	1.21×10 ⁻³
	2019.2.17	3.8×10 ⁻⁴	7.3×10 ⁻⁴
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	0.076~0.124	0.146~0.252
六价铬	2019.2.15	ND	ND
	2019.2.16	ND	0.004
	2019.2.17	ND	ND
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	—	0.08
石油类	2019.2.15	0.02	0.01
	2019.2.16	0.02	0.01
	2019.2.17	0.02	0.01
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	0.40	0.20
阴离子表面活性剂	2019.2.15	0.104	0.067
	2019.2.16	0.111	0.073
	2019.2.17	0.099	0.070
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	—	—
	S _{ij} 范围	0.55~0.50	0.35~0.37

注：“L”表示分析结果低于方法最低检出限。当分析结果低于方法最低检出限值时，分析结果取最低检出限值的一半。

根据监测结果，2个监测断面各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准。

4.2 所在水域纳污状况

根据 3.2 章节，排污口所在末水河段 COD 纳污能力 32420.38t/a，氨氮纳污能力 1904.22t/a，石油类纳污能力 234.37t/a。目前，排污口所在末水河段有 4 个污水处理厂进行排污，本项目建成后城市污水经本污水处理厂处理后排放，排放的 COD_{Cr} 为 297.4t/a，NH₃-N 为 12.2t/a，石油类为 1.825t/a。除此之外，还有哲

桥镇、大市镇、遥田镇乡镇污水处理厂进行排污，哲桥镇、大市镇、遥田镇乡镇污水处理厂的出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准，以上三个污水处理厂处理后排放的 COD_{Cr} 为 54.75t/a，NH₃-N 为 5.475t/a。远小于排污口所在末水河段的纳污能力。

5 已建入河排污口设置可行性分析及入河排污口设置情况

5.1 废污水来源及构成

根据《耒阳市排水专项规划》（2011-2030），根据耒阳市城市发展概况、地形地势、区域分布及排水现状，将耒阳市规划区域分成耒水东片区、主城区片区、青麓片区和蔡伦科技工业园片区，白洋渡污水处理厂纳污系统对应的纳污分区为主城片区、灶市片区、耒水东片区、青麓片区和蔡伦科技工业园片区。

本项目服务对象为：以上五个区域规划范围内居民产生的生活污水以及蔡伦科技工业园区经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或者相对应的行业标准排放的工业废水，蔡伦科技工业园不属于化工、冶炼园区，废水中不涉及重金属等难降解物质。

5.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

5.2.1 尾水污染物种类

污水处理厂尾水排放（退水）是指污水处理厂处理后的出水，本项目污水处理厂的尾水中的主要污染物有 SS、BOD₅、COD、NH₃-N、TN、TP、石油类等。

5.2.2 污染物排放浓度、总量

根据项目实际建成情况，耒阳桑德水务有限公司的处理规模为 10 万 m³/d。排放水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 B 标准。

本项目入河排污口正常与非正常情况下污染物排放量见 5.2-1。

表5.2-1 本项目入河排污口正常与非正常情况下的排放量

类别	污染物名称	出水浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
正常	BOD	20	730
	COD	8.15	297.4
	SS	20	730
	TN	9.65	352.2
	NH ₃ -N	0.335	12.2
	TP	0.36	13.1
非正常	BOD	150	5475
	COD	194.9	7113.8
	SS	300	10950
	TN	40	1460

	NH ₃ -N	939	361.3
	TP	5	182.5

5.3 入河排污口设置可行性分析论证

5.3.1 与《入河排污口监督管理办法》的符合性分析

根据国家有关法律法规，有下列情形之一的，不予设置入河排污口：

- (一)在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；
- (二)在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的；
- (三)入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；
- (四)入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；
- (五)入河排污口设置不符合防洪要求的；
- (六)不符合法律、法规和国家产业政策规定的；
- (七)其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。

表5.3-1 与《入河排污口监督管理办法》的符合性分析

序号	《入河排污口监督管理办法》第十四条要求	本入河排污口情况	是否有该情况
1	在饮用水水源保护区内设置入河排污口的	入河排污口设置于耒阳市白洋渡村耒水河左岸属于工业用水区，未设置在饮用水水源保护区	无
2	在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的	不在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的	无
3	入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的	根据预测分析，入河排污口设置不会使水域水质达不到水功能区要求的	无
4	入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的	根据预测分析，入河排污口设置不会影响下游遥田镇水厂取水口安全	无
5	入河排污口设置不符合防洪要求的	本入河排污口设置符合防洪要求	无
6	不符合法律、法规和国家产业政策规定的	本入河排污口设置符合法律、法规和国家产业政策规定的	无
7	其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的	无其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的	无

对照上表可知，本工程建设无《入河排污口监督管理办法》第十四条所列情形，符合《入河排污口监督管理办法》要求。

5.3.2 与《湖南省入河排污口监督管理办法》的符合性分析

根据《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发[2018]44号）第十五条，

有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口。

- (1) 饮用水水源一级、二级保护区内；
- (2) 自然保护区核心区、缓冲区内；
- (3) 水产种质资源保护区内；
- (4) 省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内；
- (5) 能够有污水系统接纳但拒不接入的；
- (6) 经论证不符合设置要求的；
- (7) 设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；
- (8) 其他不符合法律、法规以及国家和地方有关规定的。

与《湖南省入河排污口监督管理办法》的符合性分析如下。

表5.3-2 与《湖南省入河排污口监督管理办法》的符合性分析

序号	《入河排污口监督管理办法》第十四条要求	本入河排污口情况	是否有该情况
1	饮用水水源一级、二级保护区内	入河排污口设置于耒阳市白洋渡村耒水河左岸属于工业用水区，未设置在饮用水水源一级、二级保护区内	无
2	自然保护区核心区、缓冲区内	不在自然保护区核心区、缓冲区内	无
3	水产种质资源保护区内	不在水产种质资源保护区内	无
4	省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内	不在省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内	无
5	能够有污水系统接纳但拒不接入的	本项目为城镇污水处理厂项目	无
6	经论证不符合设置要求的	根据本排污口论证报告，本入河排污口符合设置要求	无
7	设置可能使水域水质达不到水功能区要求的	根据预测分析，入河排污口设置不会使水域水质达不到水功能区要求的	无
8	其他不符合法律、法规以及国家和地方有关规定的	无其他不符合法律、法规以及国家和地方有关规定的	无

对照上表可知，本工程建设无《湖南省入河排污口监督管理办法》第十五条所列情形，符合《湖南省入河排污口监督管理办法》要求。

5.3.3 与其他可行性的符合性分析

(1) 根据《耒阳市城市总体规划》(2011-2030)，本项目所在地为污水处理厂用地，符合规划用地要求。排污口位于耒水左岸，符合排水规划的要求。

(2) 本项目为污水处理工程项目，属于《产业结构调整指导目录》(2019

年本) “鼓励类”中第 38 条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 项“三废”综合利用及治理工程, 符合国家产业政策。

(4) 本项目总排污流量为 $1.15\text{m}^3/\text{s}$, 远小于耒水河多年平均流量 $258\text{m}^3/\text{s}$, 因此, 本项目不影响耒水河行洪排涝。

(5) 根据污水处理工程工艺方案, 本工程污水处理工程出水最终排入耒水, 水质拟按下列设计条件确定:

①区域水功能区划的要求, 排污口所在耒水河段按国家标准《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水质标准控制。

②根据规划要求, 污水处理工程处理出水近期要达到《城镇污水处理工程污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准。

故耒阳桑德水务有限公司近期将污水处理达到《城镇污水处理工程污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后, 通过其入河排污口排放耒水河, 符合《城镇污水处理工程污染物排放标准》(GB18918-2002) 的要求, 已建入河排污口符合达标排放标准。

(6) 根据污水量预测, 确定污水处理工程设计规模为 $100000\text{m}^3/\text{d}$ 。污水经收集后排入市政污水管网输送到耒阳桑德水务有限公司统一处理达到《城镇污水处理工程污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后, 通过其入河排污口排入耒水。项目入河排污口污水总排放量为 $3650\text{万 m}^3/\text{a}$ 。目前, 污水处理厂的的实际处理量为 9 万吨/d, 最高可达到 10 万吨/d。

排污口所在耒水河段 COD 纳污能力 $32420.38\text{t}/\text{a}$, 氨氮纳污能力 $1904.22\text{t}/\text{a}$, 石油类纳污能力 $234.37\text{t}/\text{a}$ 。以本项目总污水排放量来看, 本项目建成后城市污水经本污水处理厂处理后排放, 排放的 COD_{Cr} 为 $297.4\text{t}/\text{a}$, NH₃-N 为 $12.2\text{t}/\text{a}$, 石油类为 $1.825\text{t}/\text{a}$ 。所排放的污染物排放量小于其论证河段的纳污限制排放总量, 所以, 对耒水河的环境影响较小。

综上所述, 入河排污口的是设置可行的。

5.4 入河排污口设置方案

5.4.1 入河排污口设置基本情况

已建污水处理厂位于湖南省耒阳市白洋渡村, 符合《耒阳市城市总体规划》(2011-2030) 的规划用地。排污口设置于耒水左岸, 排污口坐标东经 $112^{\circ}52'8.52''$,

北纬 26°28'20.82"（耒阳市白洋渡村），为直接受纳水体。排污口的类型为已建排污口，排污口分类属于混合废污水入河排污口，排放方式为连续排放，排污口的入河方式为管道，排污口设置的基本情况见表 5.4-1。

5.4-1 排污口设置情况表

序号	名称	项目设置情况	
1	排污口位置	所在行政区	耒阳市
		排入水体名称	耒水
		排入的水功能区名称	耒水耒阳工业用水区
		经纬度	东经 112°52'8.52" 北纬 26°28'20.82"
2	排污口类型	已建	
3	排污口性质	市政排污口	
4	排放方式	连续排放	
5	入河方式	管道	
6	水质保护目标	耒水（工业用水区，III类）；下游 13.3km 涉及耒阳市遥田镇水厂饮用水水源保护区，饮用水水源保护区的水质保护目标为 II 类。	

受纳水体为耒水河，排污口河段河床及岸坡情况：耒阳桑德水务有限公司已建排污口所处河段河宽约为 330m，入河排污口设置于左岸，岸边为工业用地，高差约为 5m，为粉质黏土覆盖，河床较为平坦。

5.4.2 入河排污口规范化建设及管理要求

入河排污口规范化建设是一项基础性工作，做好入河排污口规范化建设和管理，可以科学的掌握各类污染源实际排放情况。本工程建设单位应严格按照国家省、市生态环境部门的规定和要求，切实满足监测和监管的需求，排污单位必须按照相关要求设置和制作入河排污口标志牌。未经管理部门允许，任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大入河排污口。排污单位要根据省市相关要求，建立入河排污口基础资料档案和监督检查档案。

5.4.3 入河排污口标识设置

根据《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)要求，入河排污口应设立标志牌。因此，本入河排污口处需增设入河排污口明显标志牌。入河排污口标识内容如下：

- 1、标志文字分为正反两面，其中正面应包括以下资料信息：
 - (1) 入河排污口名称：耒阳桑德水务有限公司入河排污口；
 - (2) 入河排污口编号：按行政主管部门确定的编号建设；

(3) 入河排污口地理位置及经纬度坐标：耒阳市白洋渡村耒水河左岸(东经 112°52'8.52"，北纬 26°28'20.82")；

(4) 排入的水功能区名称及水质保护目标：工业用水区，水质目标为Ⅲ类；

(5) 入河排污口设置申请单位：耒阳市桑德水务有限公司；

(6) 入河排污口设置审批单位及监督电话：衡阳市生态环境局；12369

2、标志可以正反两面印制相同的文字及内容，也可在标志反面选择印制如下内容

(1) 《水法》等法律法规中有关入河排污口管理的条文节选；

(2) 有关水资源保护工作的宣传口号。

3、标志设计样式要美观大方，文字的字体、设计样式应保持统一。

5.4.4 入河排污口监测

5.4.4.1 概述

入河排污口管理单位可根据需要对入河排污口进行监测，监测主要分为人工监测和自动监测，入河排污总量以及入河污染总量按日计算。

5.4.4.2 人工监测要求

1、入河排污口人工监测应符合下列基本要求：

(1)应对入河排污口废污水排放量和主要污染物质的排放浓度实施同步监测；

(2)在入河排污口进行样品测量、采样及运输时，应采取有效防护措施防止有毒有害物质、放射性物质和热污染危及人身安全

2、监测项目与采样方法应符合下列要求：

(1)常规监测项目为流量、水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量氨氮、总磷、总氮和挥发酚共 9 项。对于特殊排污单位应根据废污水性质，增加相应的特征污染物监测项目；

(2)监测方法应按照国家现行的检验、检测方法执行，所采用的分析方法应符合国家和行业有关标准的规定；

(3)监测点位为污水处理厂尾水出水口。

5.4.4.3 自动监测要求

1、入河排污口自动监测设置应符合下列基本要求：

a)对排污量较大的入河排污口以及排入重要水域的水功能区的入河排污口应实施自动监测；

b)对入河排污口废污水的排放量和主要污染物质排放浓度应实施自动监测。

2、自动监测项目为国家或地方考核项目的，实施水质水量同步自动监测；

3、污染物总量监测与计算方法应符合下列要求：

a)对入河排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线波动较小的，用瞬时流量、污染物浓度代表日平均流量和污染物平均浓度，计算每日入河排污总量；

b)对入河排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线虽有明显波动，但其波动有固定的规律的，可用一天中几个等时间的瞬时流量、污染物浓度来计算平均流量和污染物平均浓度，计算每日入河排污总量；

c)对排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线，即有明显波动又无规律可循的，必须连续测定流量、污染物浓度，通过加权平均每日入河排污总量。

5.4.4.4 本项目监测方案

根据上述分析，本项目采用人工监测与自动监测相结合的方式对污水处理厂尾水监测，为行政主管部门管理提供数据。

1、自动监测

(1)监测项目：根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)中自行监测要求，常规监测项目为流量、水温、pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

(2)监测点位：污水处理厂出水口；

(3)监测方法：按照国家现行的检验、检测方法执行，所采用的分析方法应符合国家和行业有关标准的规定。

2、在线监测按照相关要求对污水处理厂进水配置流量计、COD、氨氮在线监控设备以及出水设置COD、氨氮等在线监测设备。

3、人工监测

(1)监测项目：悬浮物、五日生化需氧量。

(2)监测点位：污水处理厂出水口。

(3)监测方法：按照国家现行的检验、检测方法执行，所采用的分析方法应符合国家和行业有关标准的规定。

6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析

6.1 影响范围

6.1.1 预测因子的选择

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018) (参见 6.5.2) 中选择预测水质参数, 预测因子(水质参数)包括两类, 一类是常规水质参数, 它反映水域水质一般状况; 另一类是特征水质参数, 它能代表建设项目将来排放的水质。结合污染物排放总量控制要求等, 本次选取 NH₃-N、COD_{Cr}、石油类作为预测因子。

6.1.2 预测影响程度

6.1.2.1 污染物预测源强表

污水处理厂出水水质中 NH₃-N、COD_{Cr} 采用近两年的进、出水的平均监测浓度, 石油类采用《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准。污染物预测源强详见下表。

表6.1-1 排污口设置情况表

排放情况	废水量	污染物名称	污染物排放浓度 (mg/L)	排放速率 (g/s)
正常排放	10万 m ³ /d	COD	8.15	9.43
		氨氮	0.335	0.387
		石油类	3	3.47
事故排放	10万 m ³ /d	COD	194.9	225.58
		氨氮	9.9	11.46
		石油类	5	5.79

6.1.2.2 混合过程段长度

污水排入河流的混合过程说明:

(1) 竖向混合阶段。污染物排入河流后因分子扩散、湍流扩散和弥散作用逐步向河水中分散, 由于一般河流的深度与宽度相比较小, 所以首先在深度方向上达到浓度分布均匀。从排放口到深度上达到浓度分布均匀的阶段称为竖向混合阶段。在竖向混合阶段也存在着横向混合作用

(2) 横向混合阶段。当深度上达到浓度分布均匀后, 在横向上还存在混合作用。经过一定距离后污染物才在整个横断面达到浓度分布均匀, 这一过程称为横

向混合阶段。

(3)断面充分混合后阶段。在横向混合阶段后，污染物浓度在横断面上处处相等。河水向下游流动的过程中，持久性污染物浓度将不再变化，非持久性污染物浓度将不断减少。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ23-2018)附录 E，混合过程段长度估算公式如下：

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

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，来水水面平均宽度 300m；

a——排放口到岸边的距离，本入河排污口为岸边排放，距离为 0；

u——断面流速，枯水期平均流速为 0.13m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，0.64m²/s。

经计算，本入河排污口污染物排放混合过程段长度为 8.08km(即完全混合断面位于本入河排污口下游 8.08km)。本入河排污口下游 13.3km 为遥田镇饮用水水源保护区上边界，完全混合长度小于该距离，满足不在饮用水水源保护区混合的要求。

6.1.2.3 预测模型

(1) 水质模型

水质数学模型的基本方程如下：

$$\frac{\partial(hC)}{\partial t} + \frac{\partial(uhC)}{\partial x} + \frac{\partial(vhC)}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(E_x h \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(E_y h \frac{\partial C}{\partial y} \right) + hf(C) + hSC_s$$

式中：

C_s ——源（汇）项污染物浓度，mg/L；

E_y ——污染物横向扩散系数，m²/s；

$f(C)$ ——生化反应项，g/(m³·s)；

C ——污染物浓度，mg/L；

h ——断面水深，m；

t ——时间，s；

u ——对应于 x 轴的平均流速分量，m/s；

x ——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y ——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

v ——对应于 y 轴的平均流速分量，m/s；

E_x ——污染物纵向扩散系数，m²/s；

S ——源（汇）项，s⁻¹；

(2) 解析方法

本排污口连续稳定排放，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），采用不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度公式为：

$$C(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中： $C(x,y)$ ——污染带内任意一点 (x,y) 的预测浓度，mg/L；

m ——污染物排放速率，g/s；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

k ——污染物衰减降解系数，1/d；

E_y ——污染物横向扩散系数，m²/s；

u ——河段平均流速，m/s；

h ——河段平均水深，m；

x ——预测点至排污口的距离，m；

(3) 设计水文参数及计算参数的确定

① 水文参数

根据相关资料中的数据，河流水文参数见下表 6.1-2

表6.1-2 河流水文参数

参数		取值	单位
未水	流速 u (枯水期)	0.13	m/s
	流量 Q	68.21	m ³ /s
	河宽 B	300	m
	水深 H	4.63	M
	废水排放量	1.16	m ³ /s
	横向扩散系数 E _y	0.64	m ² /s
	污染物衰减降解系数 K	K _{COD}	0.2
K _{氨氮}		0.1	1/d
K _{石油类}		0.08	1/d

②水质参数

初始断面污染物的 COD 浓度取未水-未阳市一水厂的常规水环境监测断面 2018-2020 年的常规监测评价浓度，即 COD 的 C₀ 值为 8.36mg/L。

初始断面污染物的氨氮浓度取未水-未阳市一水厂的常规水环境监测断面 2018-2020 年的常规监测评价浓度，即氨氮的 C₀ 值为 0.11mg/L。

初始断面污染物的石油类浓度取未水-未阳市一水厂的常规水环境监测断面 2018-2020 年的常规监测评价浓度，即石油类的 C₀ 值为 0.002mg/L。

6.1.3 预测结果

6.1.3.1 正常排放预测结果

根据上述模式和参数，预测污水处理厂污水达标与事故排放对纳污水体的水质影响情况。

1) 项目尾水达标排放时环境影响预测结果

①近期正常排放，未水水环境影响预测结果

表6.1-3 污水汇入未水后COD预测结果

X=c/Y=	y=5	y=10	y=20	y=30	y=40	y=50	y=100	y=300
x=10	8.3561	8.3553	8.3532	8.3497	8.3449	8.3391	8.3086	8.3003
x=110	8.3346	8.3340	8.3321	8.3291	8.3250	8.3200	8.2932	8.2857
x=210	8.3141	8.3135	8.3119	8.3093	8.3058	8.3013	8.2776	8.2709
x=310	8.2943	8.2938	8.2924	8.2901	8.2870	8.2831	8.2619	8.2558
x=410	8.2752	8.2748	8.2735	8.2715	8.2687	8.2652	8.2461	8.2405

x=510	8.2566	8.2562	8.2551	8.2533	8.2508	8.2476	8.2303	8.2252
x=610	8.2384	8.2381	8.2371	8.2354	8.2331	8.2303	8.2145	8.2098
x=710	8.2206	8.2203	8.2194	8.2179	8.2158	8.2132	8.1988	8.1944
x=810	8.2031	8.2028	8.2020	8.2006	8.1987	8.1964	8.1831	8.1790
x=910	8.1859	8.1856	8.1849	8.1836	8.1819	8.1797	8.1674	8.1637
x=1010	8.1689	8.1687	8.1680	8.1668	8.1652	8.1632	8.1518	8.1484
x=1110	8.1521	8.1519	8.1513	8.1502	8.1488	8.1469	8.1363	8.1331
x=1210	8.1356	8.1354	8.1348	8.1338	8.1325	8.1307	8.1209	8.1178
x=1310	8.1192	8.1190	8.1185	8.1176	8.1163	8.1147	8.1055	8.1027
x=1410	8.1030	8.1028	8.1023	8.1015	8.1003	8.0988	8.0902	8.0875
x=1510	8.0869	8.0868	8.0863	8.0855	8.0844	8.0830	8.0750	8.0724
x=1610	8.0710	8.0708	8.0704	8.0696	8.0686	8.0673	8.0598	8.0574
x=1710	8.0552	8.0550	8.0546	8.0539	8.0530	8.0517	8.0447	8.0424
x=1810	8.0394	8.0393	8.0390	8.0383	8.0374	8.0363	8.0296	8.0275
x=1910	8.0239	8.0238	8.0234	8.0228	8.0220	8.0209	8.0146	8.0127
x=2010	8.0084	8.0083	8.0079	8.0074	8.0066	8.0056	7.9997	7.9979
x=2110	7.9930	7.9929	7.9926	7.9921	7.9913	7.9904	7.9848	7.9831
x=2210	7.9777	7.9776	7.9773	7.9768	7.9761	7.9752	7.9700	7.9684
x=2310	7.9624	7.9624	7.9621	7.9617	7.9610	7.9602	7.9553	7.9537
x=2410	7.9473	7.9473	7.9470	7.9466	7.9460	7.9452	7.9406	7.9391
x=2510	7.9322	7.9322	7.9320	7.9316	7.9310	7.9303	7.9260	7.9246
x=2610	7.9172	7.9172	7.9170	7.9167	7.9161	7.9154	7.9114	7.9101
x=2710	7.9023	7.9023	7.9021	7.9018	7.9013	7.9007	7.8968	7.8956
x=2810	7.8875	7.8875	7.8873	7.8870	7.8865	7.8859	7.8823	7.8812
x=2910	7.8727	7.8727	7.8725	7.8723	7.8718	7.8713	7.8679	7.8668
x=3010	7.8580	7.8580	7.8579	7.8576	7.8572	7.8567	7.8535	7.8525
x=3110	7.8433	7.8433	7.8432	7.8430	7.8426	7.8421	7.8391	7.8382
x=3210	7.8287	7.8287	7.8286	7.8284	7.8281	7.8276	7.8248	7.8239
x=3310	7.8141	7.8142	7.8141	7.8139	7.8136	7.8132	7.8105	7.8097
x=3410	7.7996	7.7997	7.7996	7.7995	7.7992	7.7988	7.7963	7.7955
x=3510	7.7852	7.7853	7.7852	7.7851	7.7848	7.7844	7.7821	7.7814
x=3610	7.7708	7.7709	7.7708	7.7707	7.7705	7.7701	7.7680	7.7673
x=3710	7.7564	7.7565	7.7565	7.7564	7.7562	7.7559	7.7539	7.7532
x=3810	7.7421	7.7422	7.7422	7.7421	7.7419	7.7417	7.7398	7.7392
x=3910	7.7279	7.7280	7.7280	7.7279	7.7278	7.7275	7.7258	7.7252
x=4010	7.7137	7.7138	7.7138	7.7138	7.7136	7.7134	7.7118	7.7112
x=4110	7.6995	7.6996	7.6997	7.6996	7.6995	7.6993	7.6978	7.6973
x=4210	7.6854	7.6855	7.6856	7.6855	7.6854	7.6853	7.6839	7.6834
x=4310	7.6713	7.6715	7.6715	7.6715	7.6714	7.6712	7.6700	7.6695
x=4410	7.6573	7.6574	7.6575	7.6575	7.6574	7.6573	7.6561	7.6557

x=4510	7.6433	7.6434	7.6435	7.6435	7.6435	7.6434	7.6423	7.6419
x=4610	7.6293	7.6295	7.6296	7.6296	7.6296	7.6295	7.6285	7.6281
x=4710	7.6154	7.6156	7.6157	7.6157	7.6157	7.6156	7.6147	7.6144
x=4810	7.6293	7.6295	7.6296	7.6296	7.6296	7.6295	7.6010	7.6007
x=4910	7.6154	7.6156	7.6157	7.6157	7.6157	7.6156	7.5873	7.5870
x=13300	6.8504	6.8515	6.8537	6.8558	6.8579	6.8598	6.8682	6.8825

表6.1-4 正常排放时，NH₃-N在来水沿程增加浓度（mg/L）

X=c/Y=	y=5	y=10	y=20	y=30	y=40	y=50	y=100	Y=300
x=10	0.1619	0.1412	0.1168	0.1105	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
x=110	0.1255	0.1248	0.1229	0.1202	0.1174	0.1148	0.1103	0.1100
x=210	0.1211	0.1208	0.1201	0.1189	0.1175	0.1160	0.1114	0.1108
x=310	0.1190	0.1188	0.1184	0.1177	0.1169	0.1159	0.1122	0.1115
x=410	0.1177	0.1176	0.1173	0.1168	0.1162	0.1155	0.1126	0.1119
x=510	0.1167	0.1167	0.1165	0.1161	0.1157	0.1151	0.1127	0.1122
x=610	0.1160	0.1160	0.1158	0.1155	0.1152	0.1148	0.1128	0.1123
x=710	0.1154	0.1154	0.1153	0.1150	0.1148	0.1144	0.1127	0.1123
x=810	0.1149	0.1149	0.1148	0.1146	0.1144	0.1141	0.1127	0.1123
x=910	0.1145	0.1145	0.1144	0.1142	0.1140	0.1138	0.1125	0.1122
x=1010	0.1141	0.1141	0.1140	0.1139	0.1137	0.1135	0.1124	0.1121
x=1110	0.1138	0.1138	0.1137	0.1136	0.1135	0.1133	0.1123	0.1120
x=1210	0.1135	0.1135	0.1134	0.1133	0.1132	0.1130	0.1121	0.1119
x=1310	0.1132	0.1132	0.1131	0.1131	0.1129	0.1128	0.1120	0.1118
x=1410	0.1129	0.1129	0.1129	0.1128	0.1127	0.1126	0.1119	0.1116
x=1510	0.1127	0.1127	0.1126	0.1126	0.1125	0.1124	0.1117	0.1115
x=1610	0.1125	0.1125	0.1124	0.1124	0.1123	0.1122	0.1116	0.1114
x=1710	0.1122	0.1122	0.1122	0.1121	0.1121	0.1120	0.1114	0.1112
x=1810	0.1120	0.1120	0.1120	0.1119	0.1119	0.1118	0.1113	0.1111
x=1910	0.1118	0.1118	0.1118	0.1118	0.1117	0.1116	0.1111	0.1110
x=2010	0.1116	0.1116	0.1116	0.1116	0.1115	0.1114	0.1110	0.1108
x=2110	0.1115	0.1115	0.1114	0.1114	0.1113	0.1113	0.1108	0.1107
x=2210	0.1113	0.1113	0.1113	0.1112	0.1112	0.1111	0.1107	0.1106
x=2310	0.1111	0.1111	0.1111	0.1110	0.1110	0.1109	0.1106	0.1105
x=2410	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1108	0.1108	0.1104	0.1103
x=2510	0.1108	0.1108	0.1108	0.1107	0.1107	0.1106	0.1103	0.1102
x=2610	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1105	0.1105	0.1102	0.1101
x=2710	0.1105	0.1105	0.1104	0.1104	0.1104	0.1103	0.1100	0.1100
x=2810	0.1103	0.1103	0.1103	0.1103	0.1102	0.1102	0.1099	0.1098
x=2910	0.1102	0.1102	0.1101	0.1101	0.1101	0.1100	0.1098	0.1097
x=3010	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1099	0.1099	0.1097	0.1096
x=3110	0.1099	0.1099	0.1099	0.1098	0.1098	0.1098	0.1095	0.1095
x=3210	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1096	0.1094	0.1094

x=3310	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1095	0.1095	0.1093	0.1092
x=3410	0.1095	0.1094	0.1094	0.1094	0.1094	0.1094	0.1092	0.1091
x=3510	0.1093	0.1093	0.1093	0.1093	0.1093	0.1092	0.1091	0.1090
x=3610	0.1092	0.1092	0.1092	0.1092	0.1091	0.1091	0.1089	0.1089
x=3710	0.1091	0.1091	0.1090	0.1090	0.1090	0.1090	0.1088	0.1088
x=3810	0.1089	0.1089	0.1089	0.1089	0.1089	0.1089	0.1087	0.1087
x=3910	0.1088	0.1088	0.1088	0.1088	0.1088	0.1087	0.1086	0.1086
x=4010	0.1087	0.1087	0.1087	0.1087	0.1086	0.1086	0.1085	0.1085
x=4110	0.1085	0.1085	0.1085	0.1085	0.1085	0.1085	0.1084	0.1083
x=4210	0.1084	0.1084	0.1084	0.1084	0.1084	0.1084	0.1083	0.1082
x=4310	0.1083	0.1083	0.1083	0.1083	0.1083	0.1083	0.1082	0.1081
x=4410	0.1082	0.1082	0.1082	0.1082	0.1082	0.1081	0.1080	0.1080
x=4510	0.1081	0.1081	0.1081	0.1081	0.1080	0.1080	0.1079	0.1079
x=4610	0.1079	0.1079	0.1079	0.1079	0.1079	0.1079	0.1078	0.1078
x=4710	0.1078	0.1078	0.1078	0.1078	0.1078	0.1078	0.1077	0.1077
x=4810	0.1077	0.1077	0.1077	0.1077	0.1077	0.1077	0.1076	0.1076
x=4910	0.1076	0.1076	0.1076	0.1076	0.1076	0.1076	0.1075	0.1075
x=13300	0.0959	0.0959	0.0962	0.0965	0.0968	0.0971	0.0984	0.1005

表6.1-5 正常排放时，石油类在末水沿程增加浓度 (mg/L)

X=c/Y=	y=5	y=10	y=20	y=30	y=40	y=50	y=100	Y=300
x=10	0.4114	0.2818	0.0630	0.0068	0.0021	0.0020	0.0020	0.0020
x=110	0.1405	0.1357	0.1184	0.0944	0.0689	0.0462	0.0034	0.0020
x=210	0.1027	0.1009	0.0940	0.0835	0.0708	0.0573	0.0110	0.0020
x=310	0.0850	0.0840	0.0800	0.0739	0.0661	0.0573	0.0182	0.0020
x=410	0.0742	0.0735	0.0709	0.0668	0.0614	0.0551	0.0230	0.0020
x=510	0.0667	0.0662	0.0643	0.0613	0.0573	0.0526	0.0260	0.0020
x=610	0.0611	0.0608	0.0593	0.0570	0.0539	0.0501	0.0278	0.0021
x=710	0.0568	0.0565	0.0553	0.0535	0.0509	0.0479	0.0288	0.0022
x=810	0.0533	0.0530	0.0521	0.0505	0.0484	0.0459	0.0294	0.0024
x=910	0.0503	0.0501	0.0493	0.0480	0.0463	0.0441	0.0297	0.0026
x=1010	0.0479	0.0477	0.0470	0.0459	0.0444	0.0425	0.0298	0.0030
x=1110	0.0457	0.0456	0.0450	0.0440	0.0427	0.0410	0.0297	0.0034
x=1210	0.0438	0.0437	0.0432	0.0423	0.0412	0.0397	0.0295	0.0039
x=1310	0.0422	0.0421	0.0416	0.0408	0.0398	0.0385	0.0293	0.0044
x=1410	0.0407	0.0406	0.0402	0.0395	0.0386	0.0374	0.0290	0.0050
x=1510	0.0394	0.0393	0.0389	0.0383	0.0374	0.0364	0.0287	0.0056
x=1610	0.0382	0.0381	0.0377	0.0372	0.0364	0.0355	0.0284	0.0062
x=1710	0.0371	0.0370	0.0367	0.0362	0.0355	0.0346	0.0281	0.0068
x=1810	0.0361	0.0360	0.0357	0.0352	0.0346	0.0338	0.0278	0.0074
x=1910	0.0351	0.0351	0.0348	0.0344	0.0338	0.0330	0.0275	0.0080
x=2010	0.0343	0.0342	0.0340	0.0336	0.0330	0.0323	0.0271	0.0086

x=2110	0.0335	0.0334	0.0332	0.0328	0.0323	0.0317	0.0268	0.0092
x=2210	0.0327	0.0327	0.0325	0.0321	0.0317	0.0311	0.0265	0.0098
x=2310	0.0321	0.0320	0.0318	0.0315	0.0310	0.0305	0.0262	0.0103
x=2410	0.0314	0.0314	0.0312	0.0309	0.0305	0.0299	0.0260	0.0108
x=2510	0.0308	0.0308	0.0306	0.0303	0.0299	0.0294	0.0257	0.0113
x=2610	0.0302	0.0302	0.0300	0.0298	0.0294	0.0289	0.0254	0.0118
x=2710	0.0297	0.0297	0.0295	0.0293	0.0289	0.0285	0.0252	0.0122
x=2810	0.012.2	0.0291	0.0290	0.0288	0.0285	0.0281	0.0249	0.0127
x=2910	0.0287	0.0287	0.0285	0.0283	0.0280	0.0276	0.0247	0.0131
x=3010	0.0282	0.0282	0.0281	0.0279	0.0276	0.0273	0.0245	0.0134
x=3110	0.0278	0.0278	0.0277	0.0275	0.0272	0.0269	0.0243	0.0138
x=3210	0.0274	0.0274	0.0273	0.0271	0.0269	0.0265	0.0241	0.0142
x=3310	0.0270	0.0270	0.0269	0.0267	0.0265	0.0262	0.0239	0.0145
x=3410	0.0266	0.0266	0.0265	0.0264	0.0262	0.0259	0.0237	0.0148
x=3510	0.0263	0.0263	0.0262	0.0261	0.0259	0.0256	0.0235	0.0151
x=3610	0.0260	0.0259	0.0259	0.0257	0.0256	0.0253	0.0234	0.0154
x=3710	0.0256	0.0256	0.0256	0.0254	0.0253	0.0250	0.0232	0.0157
x=3810	0.0253	0.0253	0.0253	0.0252	0.0250	0.0248	0.0231	0.0159
x=3910	0.0250	0.0250	0.0250	0.0249	0.0247	0.0245	0.0229	0.0162
x=4010	0.0248	0.0248	0.0247	0.0246	0.0245	0.0243	0.0228	0.0164
x=4110	0.0245	0.0245	0.0245	0.0244	0.0242	0.0241	0.0226	0.0166
x=4210	0.0242	0.0242	0.0242	0.0241	0.0240	0.0238	0.0225	0.0168
x=4310	0.0240	0.0240	0.0240	0.0239	0.0238	0.0236	0.0224	0.0170
x=4410	0.0237	0.0238	0.0237	0.0237	0.0236	0.0234	0.0223	0.0172
x=4510	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0234	0.0233	0.0221	0.0173
x=4610	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0232	0.0231	0.0220	0.0175
x=4710	0.0231	0.0231	0.0231	0.0231	0.0230	0.0229	0.0219	0.0176
x=4810	0.0229	0.0229	0.0229	0.0229	0.0228	0.0227	0.0218	0.0178
x=4910	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0226	0.0226	0.0217	0.0179
x=13300	0.0165	0.0165	0.0166	0.0167	0.0168	0.0170	0.0174	0.0183

由预测结果表明，项目尾水达标正常排放情况下，末水的 COD_{Cr}、氨氮不会出现超标、石油类预测浓度在 x=910m, y=60m 范围内浓度出现轻微的超标，COD_{Cr}、氨氮、石油类预测浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准值要求，对末水水质影响不大。下游 13.3km 处的遥田镇饮用水水源保护区可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准值要求。

2) 项目污水未经处理直接排放时水环境影响预测结果

①事故排放，末水水环境影响预测结果

枯水期，非正常排放情况下预测结果见表 6.1-6。

表6.1-6 污水事故排放与末水混合后COD预测结果

X=\c/Y=	y=5	y=10	y=20	y=30	y=40	y=50	y=100	Y=300
x=10	38.5563	26.5318	12.3196	8.6712	8.3675	8.3586	8.3585	8.3585
x=110	17.4324	17.0224	15.8999	14.3424	12.6859	11.2097	8.5597	8.4335
x=210	14.8951	14.7382	14.2897	13.6108	12.7883	11.9161	9.2549	8.9138
x=310	13.7088	13.6211	13.3666	12.9693	12.4649	11.8959	9.7453	9.3624
x=410	12.9818	12.9242	12.7555	12.4879	12.1400	11.7349	10.0163	9.6562
x=510	12.4755	12.4340	12.3118	12.1162	11.8583	11.5519	10.1553	9.8329
x=610	12.0950	12.0633	11.9697	11.8189	11.6180	11.3763	10.2187	9.9336
x=710	11.7944	11.7692	11.6946	11.5737	11.4117	11.2149	10.2380	9.9860
x=810	11.5481	11.5275	11.4662	11.3667	11.2324	11.0683	10.2310	10.0074
x=910	11.3409	11.3236	11.2721	11.1883	11.0748	10.9352	10.2080	10.0086
x=1010	11.1628	11.1480	11.1040	11.0322	10.9346	10.8141	10.1753	9.9964
x=1110	11.0070	10.9942	10.9561	10.8937	10.8087	10.7033	10.1367	9.9752
x=1210	10.8690	10.8578	10.8243	10.7694	10.6945	10.6014	10.0946	9.9481
x=1310	10.7453	10.7353	10.7056	10.6569	10.5902	10.5072	10.0507	9.9170
x=1410	10.6332	10.6243	10.5978	10.5541	10.4944	10.4197	10.0058	9.8833
x=1510	10.5309	10.5229	10.4990	10.4596	10.4056	10.3381	9.9607	9.8481
x=1610	10.4368	10.4296	10.4079	10.3722	10.3231	10.2616	9.9159	9.8120
x=1710	10.3498	10.3431	10.3234	10.2908	10.2459	10.1897	9.8717	9.7754
x=1810	10.2687	10.2627	10.2446	10.2147	10.1735	10.1218	9.8282	9.7388
x=1910	10.1930	10.1874	10.1707	10.1432	10.1053	10.0576	9.7856	9.7024
x=2010	10.1218	10.1167	10.1013	10.0759	10.0409	9.9967	9.7440	9.6664
x=2110	10.0547	10.0500	10.0358	10.0122	9.9797	9.9388	9.7035	9.6309
x=2210	9.9912	9.9869	9.9737	9.9518	9.9216	9.8835	9.6639	9.5960
x=2310	9.9309	9.9270	9.9147	9.8944	9.8663	9.8307	9.6254	9.5617
x=2410	9.8736	9.8700	9.8586	9.8396	9.8134	9.7802	9.5880	9.5282
x=2510	9.8189	9.8156	9.8050	9.7873	9.7628	9.7318	9.5516	9.4953
x=2610	9.7666	9.7636	9.7537	9.7372	9.7143	9.6852	9.5161	9.4632
x=2710	9.7165	9.7137	9.7046	9.6892	9.6677	9.6405	9.4816	9.4319
x=2810	9.6684	9.6659	9.6574	9.6430	9.6229	9.5974	9.4480	9.4012
x=2910	9.6221	9.6199	9.6120	9.5986	9.5798	9.5558	9.4153	9.3712
x=3010	9.5776	9.5756	9.5683	9.5558	9.5381	9.5156	9.3835	9.3419
x=3110	9.5346	9.5329	9.5261	9.5144	9.4979	9.4768	9.3525	9.3133
x=3210	9.4930	9.4916	9.4854	9.4745	9.4590	9.4392	9.3222	9.2852
x=3310	9.4529	9.4517	9.4460	9.4359	9.4214	9.4028	9.2927	9.2578
x=3410	9.4140	9.4131	9.4079	9.3984	9.3849	9.3675	9.2638	9.2309
x=3510	9.3762	9.3756	9.3709	9.3621	9.3495	9.3332	9.2356	9.2046
x=3610	9.3396	9.3392	9.3350	9.3269	9.3151	9.2998	9.2081	9.1789
x=3710	9.3040	9.3039	9.3001	9.2926	9.2817	9.2674	9.1811	9.1536
x=3810	9.2694	9.2696	9.2662	9.2593	9.2491	9.2358	9.1547	9.1287
x=3910	9.2357	9.2361	9.2331	9.2269	9.2174	9.2050	9.1288	9.1044
x=4010	9.2029	9.2035	9.2010	9.1952	9.1865	9.1749	9.1034	9.0804
x=4110	9.1709	9.1718	9.1696	9.1644	9.1564	9.1456	9.0785	9.0568

x=4210	9.1397	9.1408	9.1389	9.1343	9.1269	9.1169	9.0541	9.0337
x=4310	9.1092	9.1105	9.1090	9.1049	9.0981	9.0888	9.0300	9.0109
x=4410	9.0793	9.0809	9.0798	9.0761	9.0699	9.0614	9.0064	8.9884
x=4510	9.0501	9.0519	9.0512	9.0480	9.0423	9.0345	8.9831	8.9662
x=4610	9.0216	9.0236	9.0232	9.0204	9.0153	9.0081	8.9602	8.9444
x=4710	8.9936	8.9958	8.9957	8.9934	8.9888	8.9822	8.9377	8.9228
x=4810	8.9662	8.9686	8.9688	8.9669	8.9628	8.9568	8.9154	8.9015
x=4910	8.9392	8.9419	8.9424	8.9409	8.9373	8.9319	8.8935	8.8805
x=13300	7.9416	7.9538	7.9656	7.9768	7.9877	7.9980	8.0431	8.1191

表6.1-7 污水事故排放与来水混合后NH₃-N预测结果 (mg/L)

X=c/Y=	y=5	y=10	y=20	y=30	y=40	y=50	y=100	Y=300
x=10	1.6440	1.0332	0.3112	0.1259	0.1104	0.1100	0.1100	0.1100
x=110	0.5720	0.5512	0.4941	0.4149	0.3307	0.2556	0.1209	0.1145
x=210	0.4440	0.4360	0.4131	0.3786	0.3367	0.2924	0.1569	0.1396
x=310	0.3845	0.3800	0.3671	0.3468	0.3211	0.2921	0.1826	0.1631
x=410	0.3483	0.3454	0.3368	0.3231	0.3054	0.2848	0.1971	0.1788
x=510	0.3234	0.3212	0.3150	0.3050	0.2919	0.2762	0.2050	0.1885
x=610	0.3048	0.3032	0.2984	0.2907	0.2804	0.2681	0.2089	0.1944
x=710	0.2902	0.2889	0.2851	0.2790	0.2707	0.2606	0.2107	0.1978
x=810	0.2784	0.2774	0.2743	0.2692	0.2623	0.2539	0.2111	0.1996
x=910	0.2686	0.2678	0.2651	0.2608	0.2550	0.2479	0.2106	0.2004
x=1010	0.2603	0.2595	0.2573	0.2536	0.2486	0.2424	0.2097	0.2005
x=1110	0.2531	0.2524	0.2505	0.2473	0.2429	0.2375	0.2085	0.2002
x=1210	0.2468	0.2462	0.2445	0.2417	0.2378	0.2331	0.2070	0.1995
x=1310	0.2412	0.2407	0.2392	0.2367	0.2332	0.2290	0.2055	0.1986
x=1410	0.2362	0.2358	0.2344	0.2321	0.2291	0.2252	0.2039	0.1976
x=1510	0.2317	0.2313	0.2301	0.2280	0.2253	0.2218	0.2024	0.1966
x=1610	0.2276	0.2273	0.2261	0.2243	0.2218	0.2186	0.2008	0.1954
x=1710	0.2239	0.2235	0.2225	0.2208	0.2185	0.2156	0.1992	0.1943
x=1810	0.2205	0.2201	0.2192	0.2177	0.2155	0.2129	0.1977	0.1931
x=1910	0.2173	0.2170	0.2161	0.2147	0.2128	0.2103	0.1962	0.1919
x=2010	0.2144	0.2141	0.2133	0.2120	0.2102	0.2079	0.1948	0.1908
x=2110	0.2116	0.2114	0.2106	0.2094	0.2077	0.2056	0.1934	0.1897
x=2210	0.2091	0.2088	0.2082	0.2070	0.2055	0.2035	0.1921	0.1886
x=2310	0.2067	0.2065	0.2058	0.2048	0.2033	0.2015	0.1908	0.1875
x=2410	0.2044	0.2043	0.2037	0.2027	0.2013	0.1996	0.1896	0.1865
x=2510	0.2023	0.2022	0.2016	0.2007	0.1994	0.1978	0.1884	0.1855
x=2610	0.2003	0.2002	0.1997	0.1988	0.1976	0.1961	0.1873	0.1846
x=2710	0.1985	0.1983	0.1978	0.1970	0.1959	0.1945	0.1862	0.1836
x=2810	0.1967	0.1965	0.1961	0.1954	0.1943	0.1930	0.1852	0.1828
x=2910	0.1950	0.1949	0.1945	0.1938	0.1928	0.1915	0.1842	0.1819
x=3010	0.1934	0.1933	0.1929	0.1922	0.1913	0.1901	0.1833	0.1811

x=3110	0.1919	0.1918	0.1914	0.1908	0.1899	0.1888	0.1823	0.1803
x=3210	0.1904	0.1903	0.1900	0.1894	0.1886	0.1876	0.1815	0.1795
x=3310	0.1890	0.1889	0.1887	0.1881	0.1874	0.1864	0.1806	0.1788
x=3410	0.1877	0.1876	0.1874	0.1869	0.1862	0.1853	0.1798	0.1781
x=3510	0.1864	0.1864	0.1861	0.1857	0.1850	0.1842	0.1791	0.1774
x=3610	0.1852	0.1852	0.1850	0.1845	0.1839	0.1831	0.1783	0.1768
x=3710	0.1840	0.1840	0.1838	0.1834	0.1829	0.1821	0.1776	0.1761
x=3810	0.1829	0.1829	0.1828	0.1824	0.1819	0.1812	0.1769	0.1755
x=3910	0.1819	0.1819	0.1817	0.1814	0.1809	0.1802	0.1762	0.1750
x=4010	0.1808	0.1809	0.1807	0.1804	0.1800	0.1794	0.1756	0.1744
x=4110	0.1799	0.1799	0.1798	0.1795	0.1791	0.1785	0.1750	0.1738
x=4210	0.1789	0.1790	0.1789	0.1786	0.1782	0.1777	0.1744	0.1733
x=4310	0.1780	0.1781	0.1780	0.1778	0.1774	0.1769	0.1738	0.1728
x=4410	0.1771	0.1772	0.1771	0.1770	0.1766	0.1762	0.1733	0.1723
x=4510	0.1763	0.1764	0.1763	0.1762	0.1759	0.1754	0.1727	0.1718
x=4610	0.1755	0.1756	0.1755	0.1754	0.1751	0.1747	0.1722	0.1714
x=4710	0.1747	0.1748	0.1748	0.1747	0.1744	0.1741	0.1717	0.1709
x=4810	0.1739	0.1740	0.1740	0.1739	0.1737	0.1734	0.1712	0.1705
x=4910	0.1732	0.1733	0.1733	0.1733	0.1731	0.1728	0.1707	0.1701
x=13300	0.1596	0.1609	0.1621	0.1633	0.1645	0.1656	0.1663	0.1683

表6.1-8 污水事故排放与来水混合后石油类预测结果 (mg/L)

X=c/Y=	y=5	y=10	y=20	y=30	y=40	y=50	y=100	Y=300
x=10	0.6844	0.4683	0.1036	0.0100	0.0022	0.0020	0.0020	0.0020
x=110	0.2328	0.2249	0.1961	0.1561	0.1135	0.0756	0.0043	0.0020
x=210	0.1698	0.1668	0.1553	0.1378	0.1167	0.0942	0.0170	0.0020
x=310	0.1403	0.1386	0.1320	0.1218	0.1088	0.0942	0.0290	0.0020
x=410	0.1223	0.1212	0.1168	0.1099	0.1010	0.0905	0.0370	0.0020
x=510	0.1098	0.1090	0.1059	0.1008	0.0942	0.0863	0.0419	0.0020
x=610	0.1006	0.1000	0.0975	0.0936	0.0885	0.0822	0.0450	0.0021
x=710	0.0933	0.0928	0.0909	0.0878	0.0836	0.0785	0.0467	0.0023
x=810	0.0875	0.0871	0.0855	0.0829	0.0794	0.0752	0.0477	0.0026
x=910	0.0826	0.0822	0.0809	0.0787	0.0758	0.0722	0.0482	0.0031
x=1010	0.0784	0.0781	0.0770	0.0751	0.0726	0.0695	0.0483	0.0036
x=1110	0.0749	0.0746	0.0736	0.0720	0.0698	0.0671	0.0482	0.0044
x=1210	0.0717	0.0715	0.0707	0.0692	0.0673	0.0649	0.0479	0.0052
x=1310	0.0690	0.0688	0.0680	0.0668	0.0650	0.0629	0.0475	0.0061
x=1410	0.0665	0.0663	0.0657	0.0645	0.0630	0.0610	0.0471	0.0070
x=1510	0.0643	0.0642	0.0635	0.0625	0.0611	0.0593	0.0466	0.0080
x=1610	0.0623	0.0622	0.0616	0.0607	0.0594	0.0578	0.0460	0.0090
x=1710	0.0605	0.0603	0.0598	0.0590	0.0578	0.0563	0.0455	0.0101
x=1810	0.0588	0.0587	0.0582	0.0574	0.0563	0.0550	0.0450	0.0111
x=1910	0.0572	0.0571	0.0567	0.0560	0.0550	0.0537	0.0444	0.0121

x=2010	0.0558	0.0557	0.0553	0.0547	0.0537	0.0526	0.0439	0.0131
x=2110	0.0545	0.0544	0.0540	0.0534	0.0526	0.0515	0.0434	0.0140
x=2210	0.0533	0.0532	0.0528	0.0523	0.0515	0.0505	0.0429	0.0149
x=2310	0.0521	0.0520	0.0517	0.0512	0.0504	0.0495	0.0424	0.0158
x=2410	0.0510	0.0510	0.0507	0.0502	0.0495	0.0486	0.0420	0.0167
x=2510	0.0500	0.0500	0.0497	0.0492	0.0486	0.0477	0.0415	0.0175
x=2610	0.0491	0.0490	0.0487	0.0483	0.0477	0.0469	0.0411	0.0183
x=2710	0.0482	0.0481	0.0479	0.0475	0.0469	0.0462	0.0407	0.0191
x=2810	0.0473	0.0473	0.0470	0.0467	0.0461	0.0455	0.0403	0.0198
x=2910	0.0465	0.0465	0.0463	0.0459	0.0454	0.0448	0.0399	0.0205
x=3010	0.0458	0.0457	0.0455	0.0452	0.0447	0.0441	0.0395	0.0211
x=3110	0.0450	0.0450	0.0448	0.0445	0.0441	0.0435	0.0392	0.0217
x=3210	0.0444	0.0443	0.0442	0.0439	0.0435	0.0429	0.0388	0.0223
x=3310	0.0437	0.0437	0.0435	0.0433	0.0429	0.0424	0.0385	0.0229
x=3410	0.0431	0.0431	0.0429	0.0427	0.0423	0.0419	0.0382	0.0234
x=3510	0.0425	0.0425	0.0424	0.0421	0.0418	0.0414	0.0379	0.0239
x=3610	0.0420	0.0419	0.0418	0.0416	0.0413	0.0409	0.0377	0.0244
x=3710	0.0414	0.0414	0.0413	0.0411	0.0408	0.0404	0.0374	0.0248
x=3810	0.0409	0.0409	0.0408	0.0406	0.0404	0.0400	0.0371	0.0252
x=3910	0.0404	0.0404	0.0403	0.0402	0.0399	0.0396	0.0369	0.0256
x=4010	0.0400	0.0400	0.0399	0.0397	0.0395	0.0392	0.0367	0.0260
x=4110	0.0395	0.0395	0.0395	0.0393	0.0391	0.0388	0.0364	0.0264
x=4210	0.0391	0.0391	0.0390	0.0389	0.0387	0.0385	0.0362	0.0267
x=4310	0.0387	0.0387	0.0387	0.0385	0.0384	0.0381	0.0360	0.0270
x=4410	0.0383	0.0383	0.0383	0.0382	0.0380	0.0378	0.0358	0.0273
x=4510	0.0379	0.0379	0.0379	0.0378	0.0377	0.0375	0.0356	0.0276
x=4610	0.0376	0.0376	0.0376	0.0375	0.0374	0.0372	0.0354	0.0279
x=4710	0.0372	0.0372	0.0372	0.0372	0.0370	0.0369	0.0353	0.0281
x=4810	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0367	0.0366	0.0351	0.0283
x=4910	0.0366	0.0366	0.0366	0.0366	0.0365	0.0363	0.0349	0.0286
x=13300	0.0261	0.0263	0.0265	0.0267	0.0269	0.0271	0.0279	0.012.2

由预测结果表明，项目尾水非正常排放情况下，末水的 COD_{Cr} 预测浓度在 x=110m, y=20m 范围内浓度超标，不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准值要求、氨氮预测浓度在 x=110m, y=20m 范围内浓度超标、石油类预测浓度在 x=2610m, y=100m 范围内浓度超标，不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准值要求，对末水水质影响较大。

6.2 对水域水质影响分析

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》，本项目拟设排污口所在“末水末阳工业用水区”二级水功能区及该功能区连接的水功能区，水质目标均为 III

类。

根据预测结果，正常排放情况下，COD_{Cr}、NH₃-N 均能满足III类水质要求，本排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不影响相邻水功能区的使用，同时，满足下游 13.3km 处遥田镇饮用水水源保护区的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准值要求。

项目尾水非正常排放情况下，末水的 COD_{Cr} 预测浓度在 x=110m, y=20m 范围内浓度超标，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准值要求、氨氮预测浓度在 x=110m, y=20m 范围内浓度超标、石油类预测浓度在 x=2610m, y=100m 范围内浓度超标，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准值要求，对末水水质影响较大。

综上所述，枯水期在正常排放情况下，末水各断面 COD 和 NH₃-N 均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，建设单位应严格加强治理和环境管理，确保外排废水达标排放，坚决杜绝事故性排放和直接排放。

6.3 对水生态的影响分析

(1)末水水生生态现状

末水渔业资源丰富，河中有传统的四大家鱼（青，草，鲢，鳙）及虾蟹螺蚌等。青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼是我国淡水鱼类养殖的主要品种，统称为“四大家鱼”，为典型的江河半洄游性鱼类，在江河中上游产卵，受精卵漂浮性，随水漂流孵化，在鱼鳔长成充气(俗称“点腰”)后方能平游，自由生活。其主要生物学特性如下：

青鱼(*Mylopharyngodon puceus*(Richardson)为我国特有品种，隶属于鲤形目、鲤科、雅罗鱼亚科。栖息于水的中下层。主食螺螂、蛭及蚌等，有时也吃小虾和水生昆虫。一般 6、7 冬龄鱼达性成熟，繁殖周期为 4 月下旬至 6 月，洄游到江河上游流水中产卵，卵为漂流性，随水漂流孵化。

草鱼(*Ctenopharyngodon idellus*(Cuvier et valenciennes)鲤形目、鲤科、雅罗鱼亚科。栖息于水的中下层，性情活泼，以水草、萍类为主要饵料。一般 4-5 冬龄鱼性成熟，繁殖期在 4 月下旬至 6 月，洄游到江河上游流水中产卵，卵为漂流性，随水漂流孵化。

鲢鱼(*Ctenopharyngodon idellus*(Cuvier et valenciennes)栖于的中上层，性急躁，

惊动时善跳跃。浮游植物食性。一般4冬龄鱼达性成熟。繁殖期在4月下旬至6月上旬，洄游到江河上游流水中产卵，受精卵为漂流性，随水漂流孵化。

鱮鱼(*Ctenopharyngodon idellus*(Cuvier et Valenciennes))栖于水的中上层。性温顺，不善跳跃。以浮游动物为主食，有时也吃一些藻类。4-5冬龄达性成熟，繁殖期在4月下旬至6月上旬，洄游到江河上游流水中产卵，受精卵为漂流性，随水漂流孵化。

文献《东江水库对末水中下游原生动物的影响》(长江流域资源与环境第9卷第1期)中调查表明末水中原生动物84种，其中丰水季(8月)59种，多于枯水季(10月底)的46种。从末水中游到下游河段，原生动物种类有逐渐增多的趋势，丰水季尤为明显。肉足虫类的表壳虫(*cell*)、鳞壳虫(*Euglypha*)、匣壳虫(*Centropyxis*)、圆壳虫(*Cyclopyxis*)和砂壳虫(*Difflugia*)等属的种类检出率较高，纤毛虫的肾形虫(*Colpoda*)、斜管虫(*Chilodonella*)、草履虫(*Paramecium*)、膜袋虫(*Cyclidium*)、钟虫(*Vorticella*)和似铃壳虫(*Tintinnopsis*)等属的种类也有较高的检出率。

2)对水生态影响

耒阳城区未经处理的生活污水直接排入水体，在一定范围内对水生生态造成影响，在短距离水体中氮、磷等营养物质增加，加重水体营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。污染物质在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降、放射性蜕变等许多物理过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

耒阳桑德水务有限公司建设运行后，尾水经管道排入末水后再汇入湘江。本入河排污口处水功能区为工业用水区，不属于水产种质资源保护区、鱼类“三场”及洄游通道，入河排污口位置不在自然保护区、风景名胜区及重要湿地等环境敏感区，因此本入河排污口不存在生态制约因素，综上，本排污口设置对末水生态影响较小。

6.4 对地下水的的影响分析

已建项目入河排污口污水总排放量为10万m³/d，入河排污口废污水经处理达标排放（正常排放）与未经处理直接排放（非正常排放）相比，耒水水质得一定的改善。本项目排污管采用本工程设计拟采用钢筋混凝土管和HDPE管敷设，

排污口入河方式为管道，埋设在耒水河左岸边，沿岸坡面布置，已建项目入河排污口污水要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，与耒水河混合后的水质仍符合要求。因此，在正常排放时，不会入渗地下含水层对地下水系统乃至地下水水质产生影响。

（1）影响途径

①正常状态。污水处理厂排水实行雨污分流，各构筑物采取良好的防腐防渗措施，污水处理厂厂区地表与地下的水力联系基本被切断，污染物不会渗入地下影响地下水水质。

②事故状态。造成事故排放风险的环节主要有以下几方面：污水管网系统由于管网堵塞、破裂和接头破损，造成污水外溢；由于停电、设备损坏、污水处理设备运行不正常、停工检修等造成污水未经处理排放；活性污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况，使处理效果降低；由于发生地震等自然灾害使污水管、污水处理构筑物损坏，造成污水外溢。

（2）影响分析

耒阳桑德水务有限公司项目为污水处理工程，处理后出水排入耒水，排放过程中产生外漏下渗的可能性很小，即使有微量废水外漏下渗，在下渗过程中经过表层粘土、粉土的分解和吸收，大部分污染物会进一步去除，不会造成地下水污染。

且污水厂建设后，耒阳城区居民生活污水可集中收集处理，减少生活污水直排周边地表水体的量，间接的改善了周边的地下水环境，因此，正常工况下污水厂建设对地下水水质影响小。

建议在废水处理设施和排水管道的建设过程中均采取严格的防渗防漏措施，如：各水处理构筑物选用结构抗渗控制设计、排污管材不透水等、运行过程中严格执行规章制度，重点防渗区污水管道敷设时采取严格防渗措施，并加强管道及设施的固化和密封；其他重点防渗区地面采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降渗漏，防渗能力等效黏土防渗层厚度 $>6\text{m}$ ，渗透系数 $<1\times 10^3\text{cm/s}$ 。污水厂内污泥临时堆放场地，地面必须采取硬化、防渗处理。设置应急池，避免非正常排放情况的发生综上所述，若污水处理厂建设及运行均采取严格有效的防渗防漏措施而且废水能够稳定达标排放，对地下水水质影响轻微。但是，要加强对地下水水质

的监测。建议根据厂区地下水的流向，设立 1 个地下水监测井，定期监测地下水的水质，密切关注水质的变化情况，出现问题及时采取措施。

同时，要求建设方严加管理，严防排污口事故排放，并制定了事故排放应急措施（见 7.2 章节），在事故排放时，及时采取措施。

6.5 对第三者影响分析

论证区域涉及的二级水功能区为“耒水耒阳工业用水区”，水体的主要用途为工业用水，水质目标为Ⅲ类。在这个区域内无集中饮用水取水口，本项目拟设排污口后，正常排放情况下，区域水质能满足工业用水要求，不影响周边工业用水。

综上所述，若该入河排污口直接将未处理过的污水排放入江河，将对水功能区水质、生态以及第三者权益三方面产生影响较大。但只要建设单位对入河污水进行预处理，严格控制污水水质达标排放，则不会对江河水功能区水质、生态以及第三者权益三方面产生不良影响，故该入河排污口的设置方案是合理的。

7 水环境保护措施

7.1 水生态保护措施

项目拟设置入河排污口所在河段无水生态敏感保护目标，河段生态用水主要为工业用水。污水处理工程运营单位应加强日常管理，对各污水处理设备定期进行检修和维护，确保污水处理厂正常运营，确保排污水质稳定达标；同时制定事故排放的预防和应急措施，杜绝和预防污水事故排放的发生。

7.2 事故排污时应急处理措施

7.2.1 预防措施

(1) 成立应急领导小组，制定事故处理应急方案，落实各工作人员的责任，平时加强对员工的技术培训和演练，建立技术考核档案，管理人员要求有较高的业务水平和管理水平，主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训，做到持证上岗。

(2) 提高事故缓冲能力，主要水工构筑物配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。

(3) 选用优质设备，对污水处理各种机械电器、仪表等设备，选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头、事故隐患。

(5) 严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，加强进出水的监测工作，定期取样测定，适时调控，使设备处于最佳工况。

(6) 建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

7.2.2 应急处理措施

(1) 电力保障和工艺保障措施

本污水处理厂供电系统设计双电源供电，当出现断电的情况时，保障本污水

处理厂的供电电源不受影响；主要设备均有备用设备，避免出现故障和进行检修时造成的非正常排放，杜绝因设备故障造成污水未处理直接排放的发生。

（2）建立运行应急组织机构

针对废水风险事故排放，建立一个快速反应的机构来组织应对险情，本项目在正式运营前建立应急组织机构。

（3）实施水环境监测方案

发生事故后，由专业监测队伍负责对事故现场进行环境监测，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。如果涉及人畜用水，立即通知下游用水户暂停用水，待消除危险后方可取用。地表水监测时间从发生污染事故开始至污染结束止，每天进行。必要时根据事态的发生加密监测，采用及监测分析方法按国家有关规定和标准执行，满足数据的有效性。

（4）设置应急处理场容纳池

要求在未阳桑德水务有限公司建设时,设置应急处理场容纳池,在洪水或者事故发生不能处理的情况下,生活污水的应急排放能够排放至应急处理场容纳池内。

8 防汛保护措施及评价

8.1 防洪影响评价

耒阳市耒水段在该厂址处断面的 20 年一遇洪水位标高为 78.15m, 50 年一遇洪水位标高为 78.86m, 耒阳市水利部门现计划将按五十年一遇洪水位建设有防洪堤, 且耒阳桑德水务有限公司的地面标高为 80.00m, 主要路面标高控制在 79.90~80.30 之间, 能保证污水处理厂的防洪要求。

根据厂址的选址原则以及城市的实际情况, 已建污水处理厂厂址位于涟滨北路, 属于城市规划的污水处理厂用地, 已建地紧邻耒水, 地势较为平坦, 并在最高洪水位之上, 周边有扩建用地, 建址条件较好。

本项目排污口总排污流量为 1.15m³/s, 耒水河的多年平均流量为 258m³/s, 因此, 本项目不影响耒水河正常流动。在洪水期, 耒水河的水流流速增大, 由于污水处理厂的地势较为平坦, 并在最高洪水位之上, 排污口总排污流量不会增大, 所以排污口设置对耒水河的防洪评价影响较小。

但为了防止洪水量过大, 对排污口河床进行冲击, 本项目排污口应在排污口进行了加固, 以防止洪水期的风险。

8.2 对水环境的影响

由 6.1.2 章节对水环境的预测, 在正常排放情况下, 耒水河的 CODCr、氨氮预测浓度都会略微增大, 对耒水河水质影响相对较小。应对污水处理厂的污水进行排污管理, 避免事故排放。

8.3 汛期时应急措施

8.3.1 风险分析

污水处理厂一旦出现连续多天的事故排放, 事故应急池将无法容纳连续多天的事故排放。鉴于本项目事故排放对周边水环境有一定影响, 因此, 本项目建成运行后, 必须加强废水处理设施的运行管理工作, 确保正常运行和尾水达标排放, 严格杜绝事故排放情况发生, 为此污水处理厂应做好足够的预防与应急措施。

8.3.2 污水处理厂预防措施

(1) 对厂区电源采用双回路设计, 避免出现断电; 主要设备应有备用品, 在临时故障和检修时有备无患, 避免出现事故工况。

(2) 工程应修建事故应急池。在污水处理厂出现事故时, 进厂废水将首先

流入事故应急池暂时存放。事故应急池容量至少可存放一天的污水量，一旦污水处理厂故障排除，正常运转后，事故应急池中的污水进入污水处理系统，经处理达标后排放。

(3) 提高事故缓冲能力。主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。同时一旦污水处理厂出现事故，应立即通知各污水接管厂家减少生产量，保证污水处理厂的尾水达标排放。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡检，调节、保养、维修。加强事故苗头监控，定期巡检，调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头、消防事故隐患。严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，加强进出水的监测工作，定期取样测定，适时调控，使设备处于最佳工况。

(5) 增强管理人员业务素质。管理人员应有较高的业务水平和水平，主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训，做到持证上岗。

9 入河排污口设置合理性分析

9.1 产业政策、水域管理、第三者权益及河流生态相符性分析

9.1.1 产业政策及地区规划相符性分析

(1) 与政策法规的相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录》（（2019年本）“鼓励类”中第38条“环境保护与资源节约综合利用”中第15项“三废”综合利用及治理工程，符合国家产业政策。

因此，建设耒阳桑德水务有限公司是十分必要和及时的。

(2) 与耒阳市总体规划的相符性

根据《耒阳市总体规划》（2016-2030），项目所在地为城市污水处理厂用地，本项目建设内容符合规划要求。本项目的建设有利于实现城市规划，有利于对完善城市基础设施。

9.1.2 水域管理要求的相符性分析

(1) 与水功能区区划的相符性

本次已建排污口所在的耒水河河段为“耒水耒阳工业用水区”二级水功能区，该二级水功能区起点为耒阳市耒中电站大坝，终点为耒阳市遥田镇，河段长23.8km，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质目标。

正常排放情况下，COD_{Cr}、NH₃-N均能满足III类水质要求，本排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不影响相邻水功能区的使用。

(2) 与饮用水水源地保护区划的相符性

论证范围内饮用水水源地保护区为“耒水遥田镇饮用水水源地保护区”，经过预测计算，满足下游13.3km处遥田镇饮用水水源地保护区的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准值要求。因此本项目对下游饮用水水源地保护区影响较小，符合饮用水水源地区划。

9.1.3 第三者权益的相符性分析

论证区域涉及的二级水功能区为“耒水耒阳工业用水区”，水体的主要用途为

工业用水，水质目标为III类。该耒水河段现状主要供周边工业用水，本项目拟设排污口后，区域水质能满足《地表水质环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质，不影响周边工业用水。

9.1.4 河流生态的相符性分析

本项目排污口所处河段属于“耒水耒阳工业用水区”二级水功能区，从预测结果来看，本项目正常排污时，对耒水论证河段上下游水质并没有太大影响。因此，本项目排污口设置符合河流生态保护要求。

9.1.5 项目排污口与耒水湿地公园保护规划的符合性分析

经与耒阳国家湿地公园管理局申请查询后，本项目排污口所处上下游河流段已从新版的耒阳国家湿地公园规划图中调出，本项目位于耒水湿地文化体验区，不在耒阳国家湿地公园保育区、恢复重建区内范围内，符合耒水湿地公园保护规划的要求。

9.2 入河排污口河段河床稳定性和防洪影响分析

本次已建排污口位于耒阳市湖南省耒阳市白洋渡村的耒水河左岸，排污口所在河段两岸稳定，河道通畅，而本项目流速较小，不会对河床产生冲刷和淤积影响。耒水河岸现状已经做好护岸，排污口管道较小，不影响河岸。因此，排污口设置对河道的防洪影响较小，满足河道管理的要求。

9.3 排污口位置的合理性

根据入河排污口设置对水域水质的影响范围分析知，污水处理厂正常排污情况下，对该河段水环境影响不大。此外，从河段河势、河床的稳定以及项目尾水排放对水域、河流生态和第三者权益的影响等诸方面因素来看，影响也较小。

综上所述，拟设排污口的设置基本可行。

10 论证结论与建议

10.1 论证结论

(1) 耒阳桑德水务有限公司设置在湖南省耒阳市白洋渡村，处理后的尾水通过管道引至排污口；已建排污口位于耒湖湖南省耒阳市白洋渡村耒水河左岸，地理位置为东经 112°52'8.52"，北纬 26°28'20.82"。

(2) 污水处理厂采用“污水→粗格栅→污水提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→A/A/O 生化池→二沉池→消毒池→达标排放处理工艺；泥饼运输至垃圾填埋场进行最终处置。

(2) 污水处理厂的污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 B 标准后排入耒水。

(3) 排污口所在的“耒水耒阳工业用水区”二级水功能区，该功能区起点为耒阳市耒中电站大坝，终点为耒阳市白洋渡村，河段长 23.8km，水质目标为 III 类，下游遥田镇饮用水水源保护区水质目标为 II 类。经论证，在项目正常排污时，排污口至下游 14.3km 的论证范围内水体满足《地表水水质环境质量标准》II 类水质标准要求，本排污口的设置不改变本排污口所在水功能区的使用，也不影响相邻水功能区的使用。

项目尾水达标正常排放情况下，耒水的 CODCr、氨氮不会出现超标、石油类预测浓度在 x=910m，y=60m 范围内浓度出现轻微的超标，CODCr、氨氮、石油类预测浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准值要求，对耒水水质影响不大。下游 13.3km 处的遥田镇饮用水水源保护区可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准值要求。

项目尾水非正常排放情况下，耒水的 CODCr 预测浓度在 x=110m，y=20m 范围内浓度超标，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准值要求、氨氮预测浓度在 x=110m，y=20m 范围内浓度超标、石油类预测浓度在 x=2610m，y=100m 范围内浓度超标，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准值要求，对耒水水质影响较大。

项目应采取相应防范措施，杜绝事故废水排放的发生。因此，工程项目必须制定严密安全措施，确保工程项目正常运行，坚决杜绝事故排放的发生，同时要设立事故排放的应急设施，以免对耒水的水质造成严重污染。

(4) 经计算，在设计水文条件下，耒水段 COD 的纳污能力为 32420.38t/a，氨氮的纳污能力为 1904.22t/a，石油类的纳污能力为 234.37t/a。本项目建成后城市污水经本污水处理厂处理后排放，排放的 COD_{Cr} 为 297.4t/a，NH₃-N 为 12.2t/a，石油类为 1.825t/a。污水处理厂建成后大大削减了耒水河段污水污染物排放量，污水经处理后排放总量远小于“耒水耒阳工业用水区”河段限制排污总量。从环境容量上来看，耒水能够容纳耒阳桑德水务有限公司的排污量。

(5) 本项目正常排污时，退水除对排污口附近水域生态有一定影响外，对论证河段上下游水质并没有太大影响。

(6) 正常排放情况下，COD_{Cr}、NH₃-N 均能满足 II 类水质要求，本排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不影响相邻水功能区的使用。

(7) 本项目拟设排污口后，正常排放下，区域水质能《地表水水质环境质量标准》II 类水质标准要求，不影响周边工业用水。

综上所述，在正常排污下，本排污口下游论证范围内，尾水均能达到 II 类水质标准，符合水功能区管理目标的要求。另外，从河段河势、河床的稳定以及项目尾水排放对河流生态、第三者权益的影响等诸方面因素来看，影响也较小。可见，拟设入河排污口设置是合理的。

10.2 建议

(1) 为确保入河排污口污水处理达标排放，应严格执行污水处理厂进水的排放标准。

(2) 项目建设和竣工验收必须严格执行“三同时”制度，项目运营期，应确保退水达标和限制排污总量排放，并采取有效措施杜绝入河排污口事故排放。

(3) 工程建设涉及的第三人合法水 III 事权益项目业主应负责协调、落实解决，并承担相应责任。

(4) 制定并实施污水排放监测计划，业主应按规定安装退水排放在线检测设备，并协助当地的环境监测部门做好污水排放的监控，监测计划见表 9.2-1。

表9.2-1 污水监测计划

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	监测机构	负责机构	监督机构
废污	耒阳桑德水	SS、BOD ₅ 、	4 次/年, 2	有资质的	耒阳桑德	衡阳市生

水	务有限公司 排污口末水 断面	CODcr、 NH ₃ -N、	天/次	监测机构	水务有限 公司	态环境局 末阳分局
---	----------------------	-------------------------------	-----	------	------------	--------------

(5) 末阳桑德水务有限公司应积极配合和服从水行政主管部门对设置排污口所在水域功能区以及上下游相邻水功能区的管理,建立废污水排放水质监测分析记录,定期向水行政主管部门报送信息;入河排污口建成运行前,接受并配合水行政主管部门监测机构的验收监测;营运期,接受并配合水行政主管部门监测机构定期或不定期的监测。

(6) 应急处理措施

为预防事故排放的发生本项目应建立以下应急措施:

①电力保障和工艺保障措施

本污水处理厂供电系统设计双电源供电,当出现断电的情况时,保障本污水处理厂的供电电源不受影响;主要设备均有备用设备,避免出现故障和进行检修时造成的非正常排放,杜绝因设备故障造成污水未处理直接排放的发生。

②建立运行应急组织机构

针对废水风险事故排放,建立一个快速反应的机构来组织应对险情,本项目在正式运营前建立应急组织机构。

③实施水环境监测方案

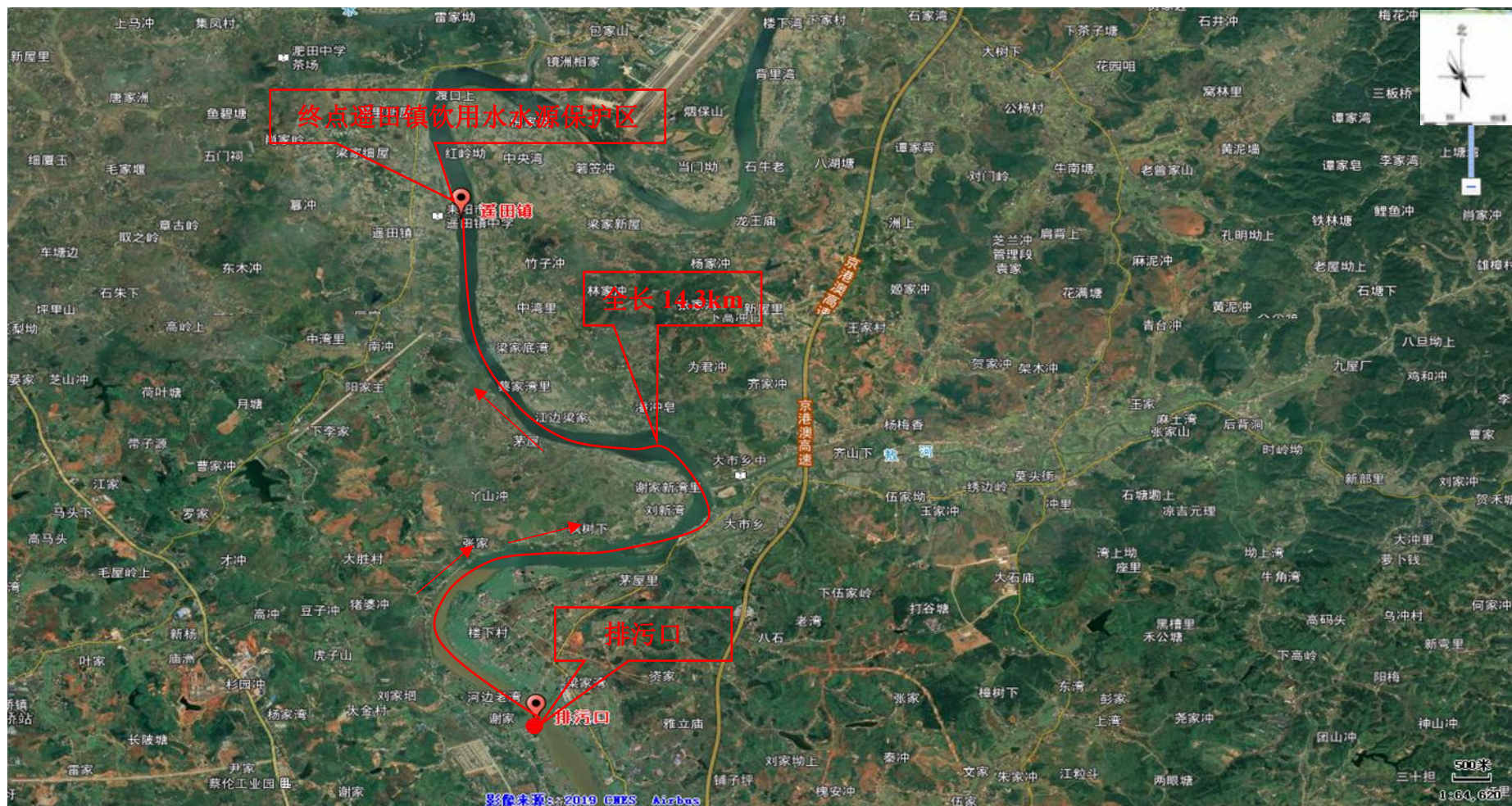
发生事故后,由专业监测队伍负责对事故现场进行环境监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据。如果涉及人畜用水,立即通知下游用水户暂停用水,待消除危险后方可取用。地表水监测时间从发生污染事故开始至污染结束止,每天进行。必要时根据事态的发生加密监测,采用及监测分析方法按国家有关规定和标准执行,满足数据的有效性。

④设置应急处理场容纳池

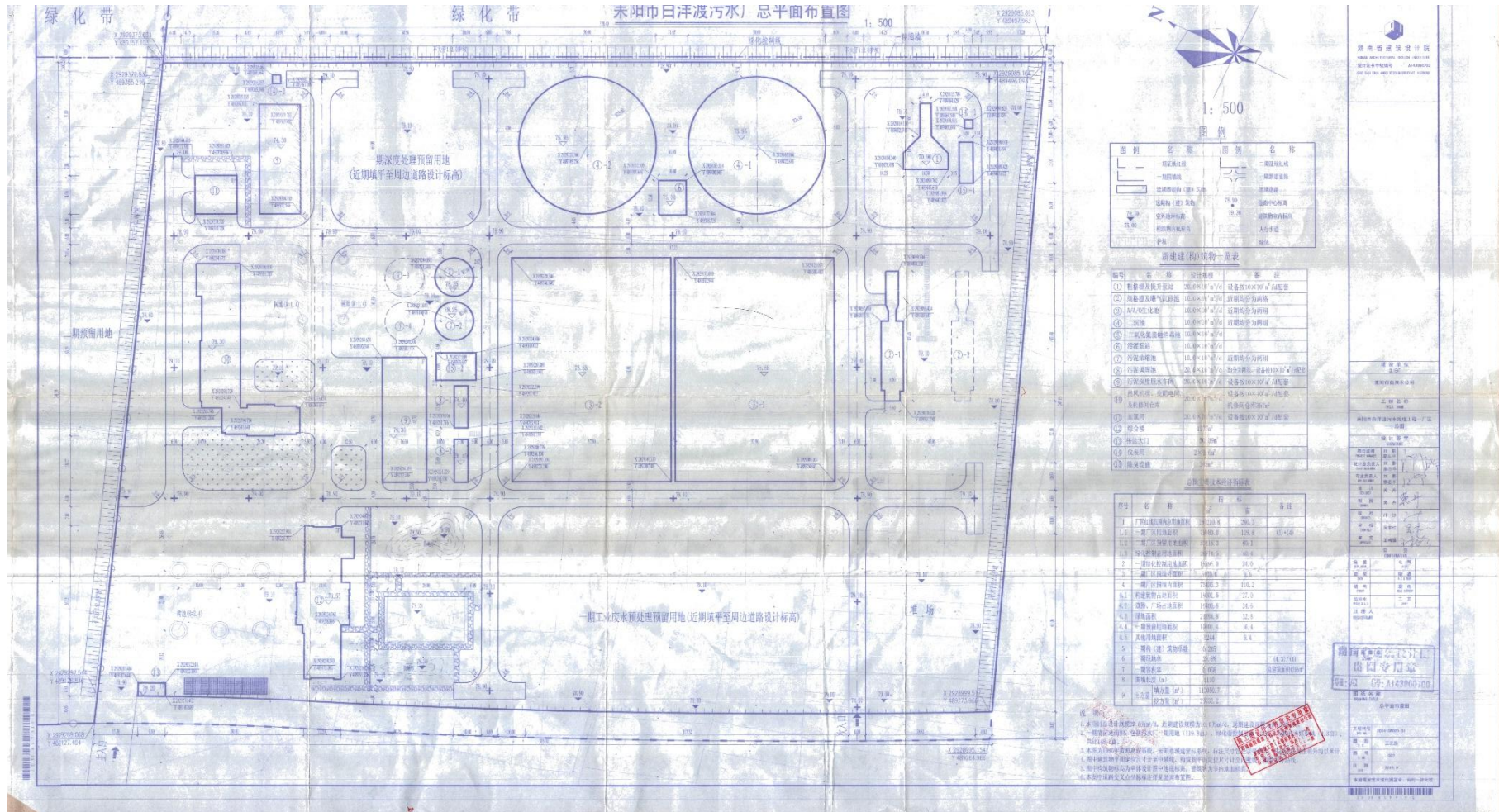
要求在末阳桑德水务有限公司建设时,设置应急处理场容纳池,在洪水或者事故发生不能处理的情况下,生活污水的应急排放能够排放至应急处理场容纳池内。



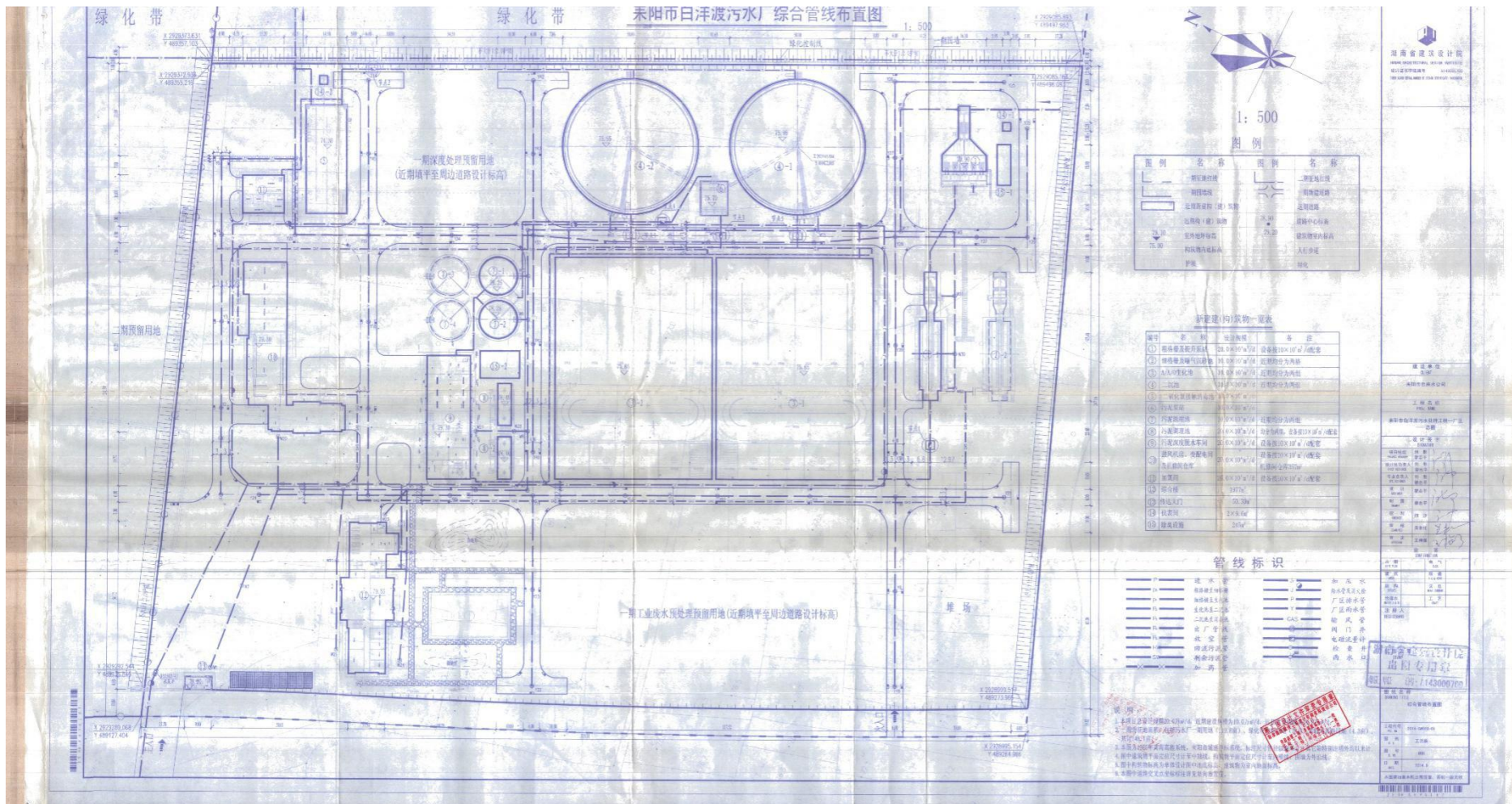
附图 1：项目地理位置示意图



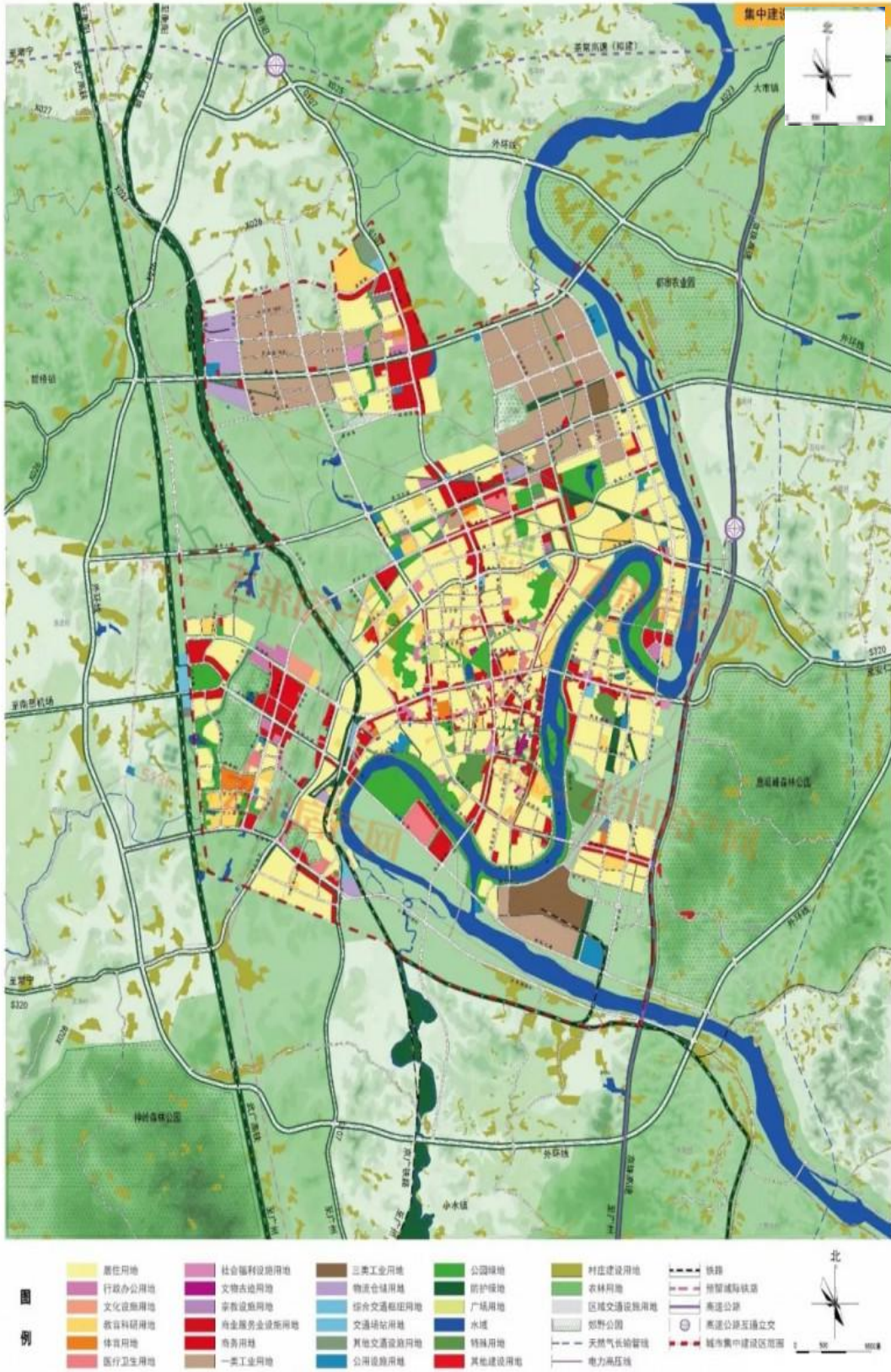
附图 2: 排污口论证范围图



附图 3: 污水处理厂厂区平面图



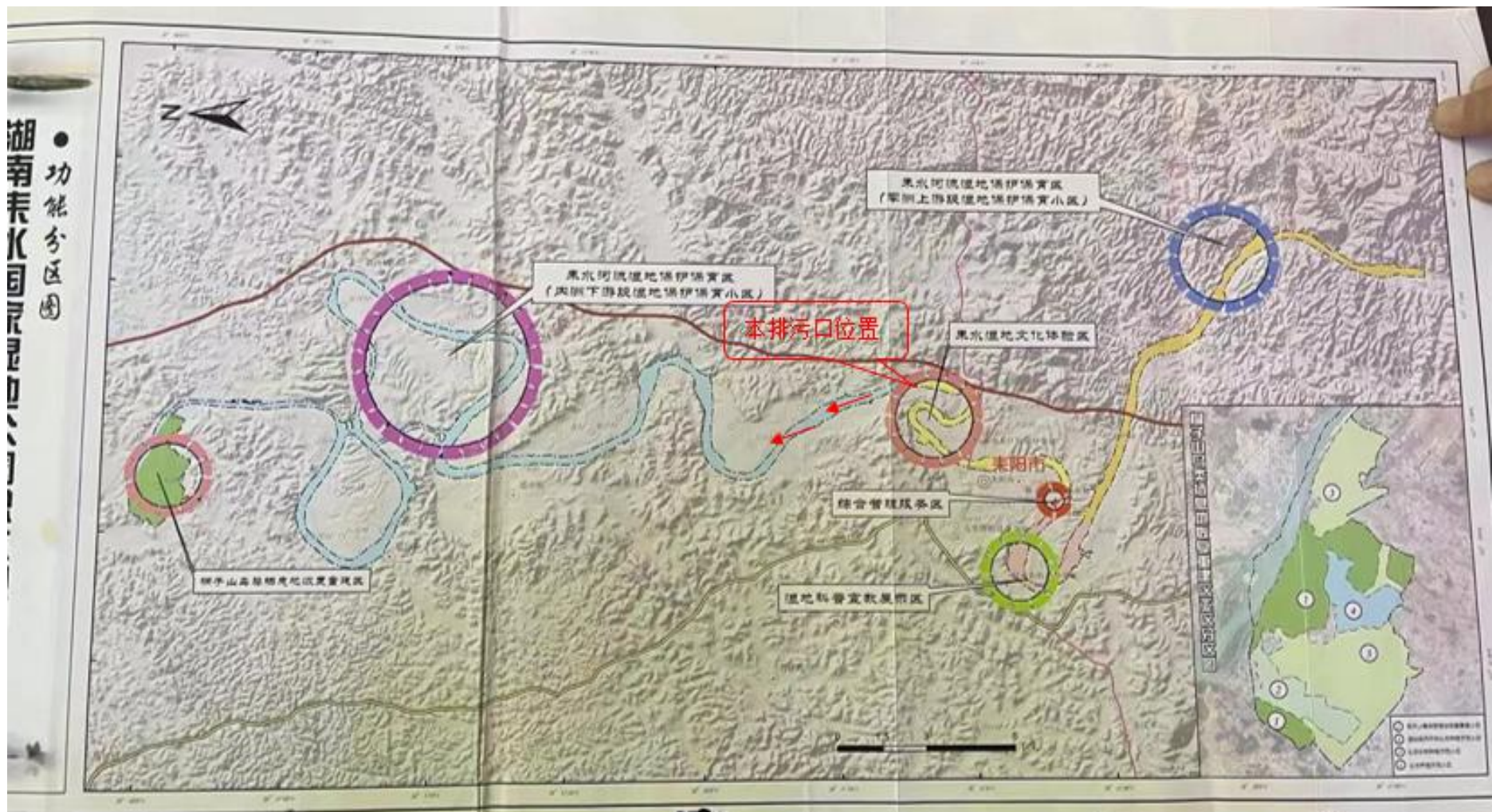
附图 4：项目污水管网布置图



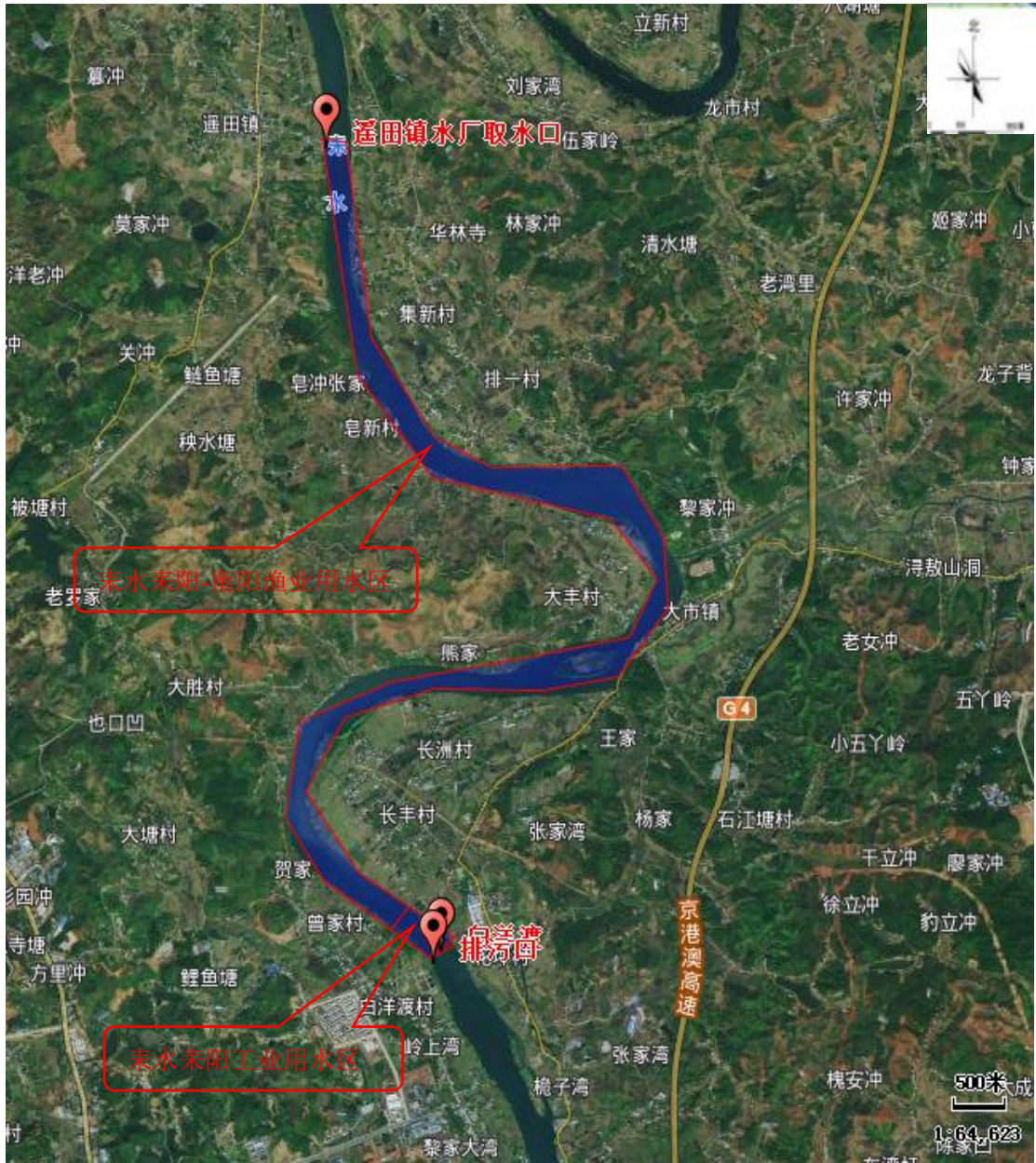
附图 5：土地利用规划图



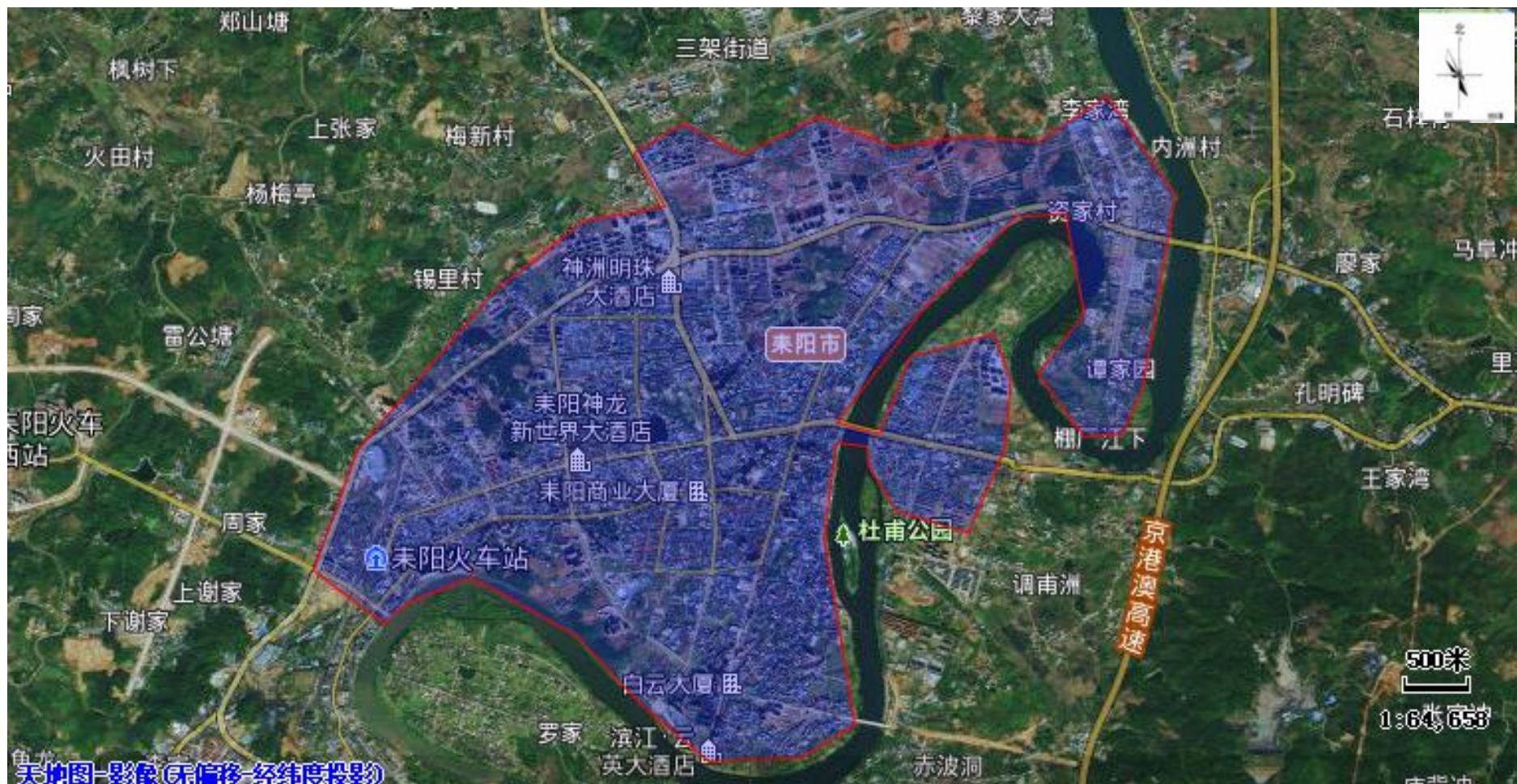
附图 6 论证范围内取水口、排污口位置现状图



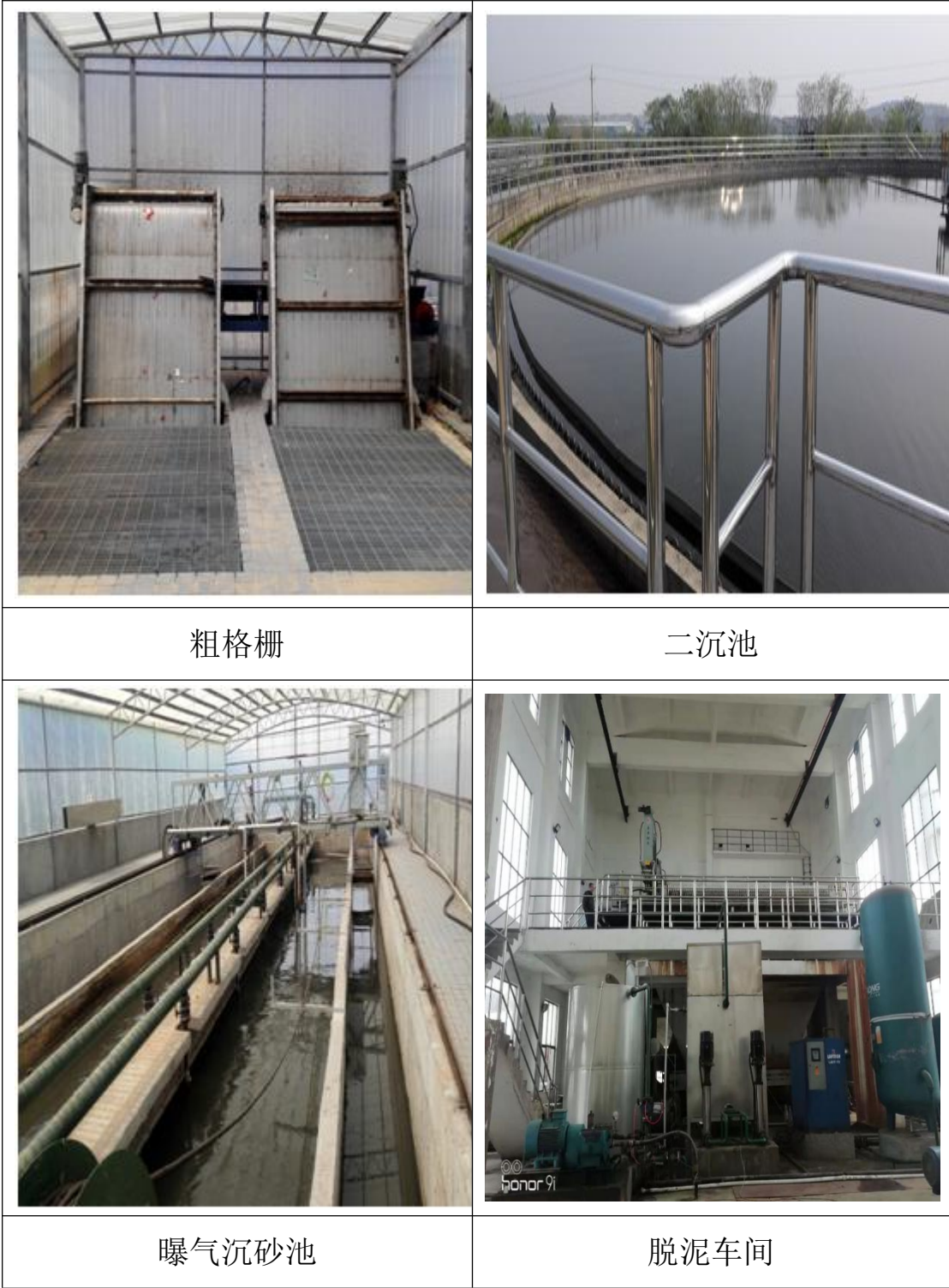
附图 7：本项目与耒水国家湿地公园位置关系图



附图 8 水功能区划图



附图 9 纳污范围图



附图 10 主要构筑物现场照片图（1）



污泥泵站



消毒池



污泥调节池



污泥浓缩池

附图 10 主要构筑物现场照片图（2）

附件 1 项目委托书

委托书

四川兴环科环保技术有限公司

兹委托贵公司编制耒阳桑德水务有限公司入河排污口设置论证报告编制工作，具体事宜在合同中约定。

特此委托

耒阳桑德水务有限公司

2019年3月10日



检测报告

报告编号: ZS201902-001

项目名称:	耒阳桑德水务有限公司排污口论证监测
委托单位:	耒阳桑德水务有限公司
检测类别:	委托检测
报告日期:	2019年02月26日

湖南中石检测有限公司
(加盖检验检测专用章)



报告说明

1. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，向社会出具的具有证明作用的检测报告上须加盖资质认定（CMA）标志章。
2. 本报告由计算机打印输出，涂改、增删无效，无编制人、审核人、签发人签名及三级审核无效。
3. 本报告页码为连续编号，页面下方注明“第 X 页，共 X 页”。
4. 本报告检测结果只证明本次采集样品所检因子的符合性情况，接受委托送检时，本报告仅对送检样品负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
5. 未经本公司书面批准，本报告及其数据不得用于本次检测目的以外的其他用途，不得用于广告宣传。
6. 本报告各页为报告不可分割的部分，复制报告中的部分内容无效，全文复制时须经本公司书面批准，并重新加盖检验检测专用章。
7. 检测项目中带“*”号者为分包检验项目，带“***”号者不是本公司资质认定范围内的方法，非认定方法检测结果仅供参考。
8. 委托方如对本报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复核申请，逾期不予办理。无法复现的样品，不受理复核申请。来样仅保留七天，逾期本公司不负任何责任。

公司名称：湖南中石检测有限公司

公司地址：长沙市雨花区国际企业中心北区 9 栋 402 室

邮政编码：410000

电 话：0731-89721466

邮 箱：Lxz2004@163.com

1、任务来源

受耒阳桑德水务有限公司委托，湖南中石检测有限公司根据委托单位的相关要求，于2019年02月15日-2019年02月17日对耒阳桑德水务有限公司排污口进行了采样和检测，并根据检测结果编制了本报告，为企业环保工作提供技术支持。

2、项目基本信息

表 2-1 基本信息

项目名称	耒阳桑德水务有限公司排污口论证监测
委托单位	耒阳桑德水务有限公司
采样日期	2019年02月15日-2019年02月17日
采样人员	王礼专、蒋龙
采样地址	湖南省衡阳市耒阳市白洋渡村 11 组
收样日期	2019年02月15日-2019年02月17日
分析日期	2019年02月15日-2019年02月25日
分析人员	阳倩红、肖宏、李娜、李龙、丁强、蒋枫
备注	①检测结果的不确定度：未评定 ②偏离标准方法情况：无 ③非标方法使用情况：无 ④分包情况：无 ⑤其他：检测结果小于检测方法的最低检出限时，用“ND”表示。



3、采样及前处理依据和方法

- (1) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；
- (2) 《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）；
- (3) 《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）。

4、检测内容

表 4-1 检测内容一览表

检测类别	检测点位/样品名称	检测项目	检测频次
地表水	L1 耒水河排污口上游 500m	pH 值、悬浮物、 化学需氧量、氨氮、	每天检测 1 次，连续检测 3 天
	L2 排污口		

地表水	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环保总局 2002 年) 3.4.7.4 石墨炉法	WYS-2200 原子吸收分光光度计	ZSYQ-02-01	0.00002 mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-1987	722N 可见分光光度计	ZSYQ-08-01	0.004 mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ970-2018	UV1900 紫外分光光度计	ZSYQ-06-01	0.01 mg/L

6、检测结果

(1) 标准样品分析结果

表 6-1 标准样品(水质)分析结果统计与评价

分析日期	分析项目	标准样品批号	标准值及不确定度	分析结果	结果评价
2019.02.18	六价铬	203353	0.142±0.006mg/L	0.140mg/L	合格
2019.02.18	氨氮	2005115	5.29±0.21mg/L	5.33mg/L	合格
2019.02.18	总磷	203969	0.392±0.018mg/L	0.382mg/L	合格
2019.02.18	铜	201130	0.654±0.032mg/L	0.633mg/L	合格
2019.02.18	锌	201328	0.850±0.043mg/L	0.88mg/L	合格
2019.02.19	铅	201234	0.248±0.016mg/L	0.248mg/L	合格
2019.02.19	镉	201430	8.46±0.70µg/L	8.44µg/L	合格
2019.02.19	石油类	205959-zk	25.9±3.4mg/L	26.166mg/L	合格
2019.02.18	化学需氧量	2001126	28.1±9mg/L	27mg/L	合格
2018.02.18-02.25	五日生化需氧量	200251	64±4.6mg/L	62mg/L	合格

(2) 污染源及环境质量现状检测结果

表 6-2 地表水检测结果

单位: pH 值无量纲, 其余均为 mg/L

检测点位	检测项目	检测结果		
		2019.02.15	2019.02.16	2019.02.17
L1 耒水河排污口上游 500m	pH 值	6.74	6.85	6.60
	化学需氧量	8	10	10
	五日生化需氧量	1.1	1.1	1.0
	悬浮物	ND	4	5
	氨氮	0.285	0.300	0.272

检测点位	检测项目	检测结果		
		2019.02.15	2019.02.16	2019.02.17
	总磷	0.05	0.06	0.06
	铜	ND	ND	ND
	锌	0.03	0.03	0.03
	铅	2.4×10^{-3}	2.6×10^{-3}	1.3×10^{-3}
	镉	6.2×10^{-4}	7.6×10^{-4}	3.8×10^{-4}
	六价铬	ND	ND	ND
	石油类	0.02	0.02	0.02
	阴离子表面活性剂	0.104	0.111	0.099
L2 排污口	pH 值	6.50	6.64	6.84
	化学需氧量	10	11	12
	五日生化需氧量	1.4	1.4	1.5
	悬浮物	6	5	6
	氨氮	0.312	0.317	0.306
	总磷	0.07	0.08	0.07
	铜	ND	ND	ND
	锌	0.02	0.01	0.01
	铅	2.9×10^{-3}	2.8×10^{-3}	1.5×10^{-3}
	镉	9.5×10^{-4}	1.04×10^{-3}	9.3×10^{-4}
	六价铬	0.005	0.006	0.005
	石油类	0.01	0.01	0.01
	阴离子表面活性剂	0.059	0.063	0.054
L3 朶水河排污口下游 1000m	pH 值	6.59	6.54	6.71
	化学需氧量	9	9	9
	五日生化需氧量	1.7	1.5	1.7
	悬浮物	ND	4	ND
	氨氮	0.252	0.244	0.258
	总磷	0.06	0.06	0.07
	铜	ND	ND	ND
	锌	0.01	0.01	0.01
	铅	4.0×10^{-3}	4.1×10^{-3}	4.4×10^{-3}
	镉	1.26×10^{-3}	1.21×10^{-3}	7.3×10^{-4}
	六价铬	ND	0.004	ND
	石油类	0.01	0.01	0.01
	阴离子表面活性剂	0.067	0.073	0.070

*****正文结束，以下为签字页及附图、附件*****

报告编制:  审核:  签发:  日期: 2019.2.26

附图:

附图1 检测点位布示意图





附图2 场地现状及采样照片



*****报告结束*****

附件3 营业执照

	
<h1>营业执照</h1>	
<h2>(副本)</h2>	
统一社会信用代码 91430400321651584A	
名称	耒阳桑德水务有限公司
类型	其他有限责任公司
住所	耒阳市蔡子池街道办事处五一路3幢2楼
法定代表人	廉文杰
注册资本	壹亿零叁佰万元整
成立日期	2014年12月01日
营业期限	2014年12月01日 至 2044年11月30日
经营范围	污水处理及运用。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
	
登记机关	
2019 年 1 月 11 日	
<p>提示:</p> <ol style="list-style-type: none">1、每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告,不另行通知;2、《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需向社会公示。	

企业信用信息公示系统网址: <http://hn.gsxt.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

耒阳市自然资源局

关于耒阳市桑德水务有限公司入河排污口 查询评估调整中生态保护红线的情况说明

衡阳市生态环境局：

耒阳市桑德水务有限公司入河排污口座落于耒阳市白洋渡村，排污口 2000 坐标为 X: 2929674.618; Y: 387222.917。当前，我市生态保护红线依据《自然资源部办公厅 生态环境部办公厅关于开展生态保护红线评估工作的函》（自然资办函〔2019〕125 号）进行了评估调整，评估调整成果已上报省自然资源厅审查，尚未审批。经查询，耒阳市桑德水务有限公司入河排污口区范围未与本轮评估调整后上报的生态保护红线范围重叠。

特此说明。



衡 阳 市 人 民 政 府

衡政函〔2013〕21号

衡阳市人民政府 关于《衡阳市水功能区划》的批复

市水利局：

你局《关于请求批准实施〈衡阳市水功能区划〉的报告》
(衡水利[2012]189号)收悉。经研究，现批复如下：

一、同意《衡阳市水功能区划》。

二、水功能区划是水资源管理和保护的重要依据，城乡规划、
国土资源开发、取水排水、水污染防治等要认真执行水功能区划。
你局要按照《衡阳市水功能区划》精心组织，科学安排，切实加强
水资源管理，促进水资源可持续利用。



附件 6 专家签到表

入河排污口设置论证报告评审专家签到表

项目名称： 耒阳桑德水务有限公司入河排污口设置论证报告

姓名	单位	职务/职称	联系电话
曾国华	长沙科恩环保科技有限公司	研究员	13808429093
李斌	宏辰科技	总工	15874200861
汤亮	宏辰科技	总工	1397347209
李正福	市水利局	总工	13575242356
陈尊明	南华大学	副教授	18627662555

附件 7 专家评审意见表

耒阳桑德水务有限公司入河排污口设置论证报告

专家评审意见

2021年2月2日，衡阳市生态环境局在衡阳市主持召开了《耒阳桑德水务有限公司入河排污口设置论证报告》（以下简称《论证报告》）技术审查会。衡阳市生态环境局耒阳分局的代表及特邀专家参加了会议（名单附后）。会前部分代表和专家考察了现场，与会专家和代表听取了业主单位-耒阳桑德水务有限公司和论证报告编制单位-四川兴环科环保技术有限公司等对建设项目和《论证报告》的介绍，经过认真审议，形成评审意见如下：

一、入河排污口基本情况

1. 项目概况

(1) 基本情况：耒阳桑德水务有限公司入河排污口设置于耒阳市白洋渡村耒水河左岸，排污口坐标东经 112° 52' 8.52"，北纬 26° 28' 20.82"，采取管道入河方式，连续排放，设计排水量 10 万 m³/d。该入河排污口所在河段水功能区划为耒水耒阳市-衡南县保留区。

污水处理厂设计进水水质标准详见表 1。

表 1 污水处理厂设计进水水质（单位：mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	N-NH ₃	TP
进水水质	320	150	300	40	30	5

污水处理厂处理后排入纳污水体执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 B 标准。出水指标见表 2。

表 2 污水处理厂设计出水水质（单位：mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	N-NH ₃	TP
出水水质	60	20	20	20	8	1

(2) 污水污泥处理工艺方案

本工程的处理工艺为 A²/O 工艺。

(3) 排水规划

根据《耒阳市排水专项规划》（2011-2030），该污水处理厂纳污系统对应

的纳污分区为主城片区、灶市片区、耒水东片区、青麓片区和工业园片区。

本项目服务对象为：以上五个区域规划范围内居民产生的生活污水以及工业园区经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或者相对应的行业标准排放的工业废水。

2、入河排污口设置合理性分析

该污水处理厂及其入河排污口建设是城市发展重要基础设施。该污水处理厂正常排污情况下，对该河段水环境影响不大。从河段河势、河床的稳定以及项目尾水排放对水域、河流生态和第三者权益的影响等诸方面因素来看，影响较小。

二，论证报告编制质量

《论证报告》编制依据相关技术规范要求，内容基本全面，对入河排污口的位置、排水方式、入河排放总量、污水中主要污染物的排放量以及污水排放对水功能区水质、第三方影响、水生态影响进行了论证，内容基本符合入河排污口设置论证的要求。论证报告阐述较合理，经修改完善后论证结论总体可信，经复核后可作为入河排污口设置的技术依据。

三，修改建议

1，补充《衡阳市水功能区划》及其批复等文件。依据《衡阳水功能区划》核对该排污口论证区域确定及要求，补充水功能区划图、完善论证河段取水口（饮用水源）、排水口分布图等相关图件。

2，补充生活片区纳污范围面积、人口等，补充工业园片区产业定位、产业布局、准入清单、入园企业及主要污染物和特征污染物的排放情况（列表给出园区主要污染源名称、产品种类、产量、原辅材料、排放污染物种类及浓度等），补充纳污范围图，据此完善废污水来源分析。

3，根据衡阳市水功能区划，结合下游排污口情况，计算剩余纳污能力。

4，根据要求和现场调查情况核实本排污口论证范围及合理性说明，补充耒水论证河段近年水质监测资料，核实预测参数，校核水质预测结果，并核实该排污口对论证范围水功能区水质的影响分析。

5，补充污水处理厂现状情况介绍，补充废污水处理措施及效果分析。

6，该入河排污口目前位于“耒水国家湿地公园”，核实该排污口与湿地公园功能分区的位置关系，给出排污口对湿地公园的影响结论。

7, 完善政策符合性分析:例如, 与饮用水源水源地、湿地公园管理要求、相关城市规划等的符合性。完善本入河排污口设置的合理性分析。依据新规补充规范化建设要求。

专家组: 汤宏(组长)、陈朝猛、蔡固平、李运福、李艳(执笔)

2021. 2. 2

汤宏 陈朝猛 蔡固平 李运福 李艳

附件 8 2019-2020 进出水水质监测数据报表

监测数据报表

监测数据报表监控点名称：进水口 数据类型：月汇总 时间：2019-01~2019-12

监测时间	污水进口监控点排放量(吨)	化学需氧量(COD)(毫克/升)	氨氮(毫克/升)	备注
201901		135.561387	12.173269	
201902		167.526944	10.525853	
201903		133.309467	10.943899	
201904		154.22773	9.497179	
201905		187.601734	7.373094	
201906		279.983872	8.858743	
201907		285.076571	5.603154	
201908		306.308261	4.646264	
201909		253.281903	13.528146	
201910		276.94221	9.871239	
201911		214.954223	14.682786	
201912		224.776764	12.75158	
最大值		306.31	14.68	
最小值		133.31	4.65	
平均值		218.30	10.04	

监测数据报表

监测数据报表监控点名称：进水口 数据类型：月汇总 时间：2020-01~2020-12

监测时间	污水进口监控点排放量(吨)	化学需氧量(COD)(毫克/升)	氨氮(毫克/升)	备注
202001		226.41	11.24	
202002		207.98	7.64	
202003		198.51	5.90	
202004		193.26	10.65	
202005		224.92	11.00	
202006		156.72	9.91	
202007		148.88	10.07	
202008		170.23	8.74	
202009		133.36	6.74	
202010		120.36	12.84	
202011		121.27	11.42	
202012		156.00	11.03	
最大值		226.41	12.84	
最小值		120.36	5.90	
平均值		171.49	9.76	

监测数据报表

废水监测数据报表监控点名称：出水口 数据类型：月汇总 时间：2019-01 2019-12

监测时间	污水排口监控点排放量(吨)	化学需氧量(COD)(毫克/升)	氨氮(毫克/升)	总氮(毫克/升)	总磷(毫克/升)	PH值
201901	2958908.213	8.908715	1.270772	9.888451	0.438788	6.81
201902	2229742.902	10.66384	0.643763	10.022779	0.173261	6.78
201903	2929142.729	10.598079	0.343597	8.363748	0.289611	6.83
201904	2421200.66	10.410908	0.488771	4.082702	0.249885	6.96
201905	2031919.089	6.681423	0.232322	5.539283	0.135244	6.88
201906	2410492.344	12.299591	0.329731	6.474931	0.257218	6.76
201907	3017131.334	5.094576	0.50583	5.849966	0.240132	6.92
201908	2620839.478	5.268253	0.758333	8.454635	0.221671	6.87
201909	2170746.839	6.224325	0.478976	11.584293	0.308638	7.09
201910	2548704.831	7.320128	0.379691	10.505558	0.254321	7.23
201911	2200627.044	6.757087	0.177194	10.131384	0.274927	7.29
201912	2363725.395	6.621324	0.163051	10.652967	0.487319	7.15
最大值	3017131.33	12.30	1.27	11.58	0.49	7.29
最小值	2031919.09	5.09	0.16	4.08	0.14	6.76
平均值	2491931.74	8.07	0.48	8.46	0.28	6.96

监测数据报表

废水监测数据报表监控点名称：出水口 数据类型：月汇总 时间：2020-01 2020-12

监测时间	污水排口监控点排放量(吨)	化学需氧量(COD)(毫克/升)	氨氮(毫克/升)	总氮(毫克/升)	总磷(毫克/升)
202001	2311756.08	9.47	0.33	10.89	0.34
202002	2306204.06	8.64	0.11	10.71	0.47
202003	1834311.61	9.51	0.11	8.18	0.39
202004	2071268.38	9.79	0.16	8.76	0.28
202005	2198887.07	7.76	0.21	10.14	0.35
202006	2215114.032	7.99	0.23	8.83	0.50
202007	2471282.961	6.95	0.23	10.94	0.30
202008	2696407.306	7.31	0.15	11.28	0.59
202009	2520817.02	7.26	0.11	11.24	0.48
202010	2554397.963	8.94	0.12	13.01	0.58
202011	2457503.657	6.55	0.15	12.80	0.51
202012	2699325.828	8.55	0.33	13.30	0.53
最大值	2699325.83	9.79	0.33	13.30	0.59
最小值	1834311.61	6.55	0.11	8.18	0.28
平均值	2361439.66	8.23	0.19	10.84	0.44