

# 祁阳市科技工业园污水处理 厂入河排污口设置论证报告 (送审稿)

建设单位：祁阳市科技工业园

编制单位：湖南朗誉环保科技有限公司

2024年3月

项目名称： 祁阳市科技工业园污水处理厂入河排污口设置论证报告

委托单位： 祁阳市科技工业园

编制单位： 湖南朗誉环保科技有限公司

#### 编制人员名单

主要职责：	姓名	职称/职务
报告审核：	罗志恒	总经理
报告审定：	孙超雄	环评工程师
报告编制：	扈伟	工程师

## 目 录

入河排污口设置论证报告综合说明表 .....	3
第一章 总则 .....	5
1.1 项目来源及建设必要性 .....	5
1.2 论证目的 .....	8
1.3 报告编制依据 .....	9
1.4 论证规模 .....	11
1.5 论证工作程序 .....	11
1.6 论证范围 .....	12
1.7 论证的主要内容 .....	13
1.8 论证水平年 .....	13
1.9 论证等级的确定表 .....	14
1.10 水域环境功能属性与敏感保护目标 .....	14
第二章 项目概况 .....	15
2.1 工程概况 .....	15
2.2 污水处理工艺流程 .....	22
2.3 项目所在区域概况 .....	24
第三章 水功能区管理要求及水域纳污能力核算 .....	35
3.1 水功能区保护水质管理目标与要求 .....	35
3.2 总量控制 .....	35
3.3 水域纳污能力计算 .....	35
3.4 水域纳污能力的计算方式 .....	36
3.5 各数据及计算参数的确定 .....	37
3.6 水域纳污能力核算结果 .....	38
第四章 入河排污口所在水功能区（水域）水质现状及纳污状况 .....	39
4.1 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况 .....	39
4.2 水功能区（水域）水质现状评价 .....	40
第五章 对受纳水体的水功能影响分析 .....	47
5.1 营运期地表水环境影响分析 .....	47

5.2 对水域水质影响分析 .....	56
5.3 对水生态影响的分析 .....	56
5.4 其他影响 .....	59
5.5 对地下水影响分析 .....	59
5.6 对第三者权益分析及补偿 .....	59
5.7 入河排污口河段河床稳定性和防洪影响分析 .....	60
第六章 风险分析及防治措施 .....	61
6.1 风险分析 .....	61
6.2 风险防范措施 .....	62
6.3 事故应急措施 .....	63
6.4 应急监测 .....	69
6.5 建立事故性排放的报告制度 .....	70
6.6 建立责任追究机制 .....	70
第七章 保护措施 .....	71
7.1 加强工程运行管理 .....	71
7.2 完善入河排污口规范化建设 .....	71
7.3 建立信息报送制度 .....	72
7.4 开展排污口设置竣工验收 .....	73
7.5 加强水功能区监督管理 .....	73
7.6 对水质的保护措施 .....	73
7.7 对水生态的保护措施 .....	74
第八章 入河排污口设置可行性、合理性分析 .....	76
8.1 污水处理厂废水 .....	76
8.2 入河排污口设置可行性分析论证 .....	76
8.3 入河排污口设置合理性分析 .....	78
第九章 论证结论与建议 .....	88
9.1 论证结论 .....	88
9.2 建议 .....	89

**附件：**

- 附件1 环评批复
- 附件2 排污许可证
- 附件3 选址意见书
- 附件4 现场照片
- 附件5 入河排污口设置登记表
- 附件6 地表水水质监测报告

**附图：**

- 附图1 地理位置图
- 附图2 区域水系图
- 附图3 区域水功能区划图
- 附图4 与湿地公园位置关系图
- 附图5 论证范围及取排水分布图
- 附图6 地表水现状监测断面示意图
- 附图7 污水处理厂总平面布置图
- 附图8 污水处理厂配套管网图
- 附图9 白水片区企业分布图
- 附图10 白水片区土地利用规划图

### 入河排污口设置论证报告综合说明表

一、工程概况	建设项目名称	祁阳市科技工业园污水处理厂						
	项目建设地点	湖南省永州市祁阳市白水镇祁阳市科技工业园污水处理厂， 中心地理位置：E: 111°58'32.919", N: 26°26'21.735"						
	项目建设性质	扩建						
	项目建设规模	设计总规模2.5万m <sup>3</sup> /d						
	项目建设单位	祁阳市科技工业园						
	入河排污口设置论证委托单位	祁阳市科技工业园						
	入河排污口设置论证承担单位	湖南朗誉环保科技有限公司						
	论证范围	排污口上游500m至下游25km湘祁水电站大坝共计25.5km的湘江段						
二、入河排污口基本情况	入河排污口位置	坐标：E: 111°59'1.554", N: 26°26'23.964"						
	排水水质标准限值 (mg/L)	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018)二级标准，其他污染物指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准						
		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	SS	pH
		≤40	≤10	≤3 (5)	≤0.5	≤15	≤10	6~9
		色度	动植物油	石油类	粪大肠菌群 (个/L)			
		≤30(稀释倍数)	≤1	≤1	≤1000			
	入河排污口类型	工业及其他各类园区污水处理厂排污口						
	排污口编码	FF-431121-0211-SH-00						
	入河排污口排放方式	连续排放，八字式管道出水口						
	入河方式	专管，重力自流						
	入河排污口性质	改建、扩大						
入河排污口排污量	9125000m <sup>3</sup> /a							
三、建设项目退水情况	最大退水量 (m <sup>3</sup> /s)	0.2894						
	污水污染物种类	pH、色度、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类、粪大肠菌群						
	退水地点水功能区名称	湘江永州-衡阳保留区						
	退水地点水质管理目标	III类						
四、水资源及水生态保护措施	工程措施	(1) 相关指标按《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018)二级标准，及《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准进行管控，厂区进、出水口设置在线监测装置。 (2) 入河排污口进行规范化建设。 (3) 严格执行本项目突发环境事件应急预案的各项应急措施。						
	非工程措施	(1) 严格执行《排污许可证管理条例》，坚持依法排污，并按规定缴纳排污费，环境保护行政主管部门应定期将持证排污者主要污染物排放情况向社会公布，接受公众监督； (2) 严格按项目环评及批复的相关要求，执行和落实保护措施及补偿措施。						

# 第一章 总则

## 1.1 项目来源及建设必要性

### 1.1.1 论证任务由来

水环境保护事关人民群众切身利益，事关全面建成小康社会，事关实现中华民族伟大复兴中国梦。当前，我国一些地区水环境质量差、水生态受损重、环境隐患多等问题十分突出，影响和损害群众健康，不利于经济社会持续发展。为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，制定“水十条”。

根据“水十条”的工作目标：到 2020 年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧趋势得到初步遏制，近岸海域环境质量稳中趋好，京津冀、长三角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到 2030 年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。

祁阳市科技工业园污水处理厂位于湖南省永州市祁阳市白水镇祁阳市科技工业园，污水处理厂收集处理白水河以北，兴盛路以东以及湘江合围区域，城镇建设用地面积约 4.04km<sup>2</sup>，主要包括滨水居住区和工业区。总设计规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，进水经“预处理+水解酸化+A<sup>2</sup>/O 生物池+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”处理后，采取重力自流形式就近排入东面湘江，排污口设置于湘江右岸。

2007 年 3 月 3 日，祁阳白水科技工业园将园区工业入河排污口纳入《湖南省入河排污口设置登记表》登记呈报。该排污口登记的名称为祁阳县白水镇祁阳白水科技工业园工业入河排污口，设计排污能力 1000 吨/日，同年 8 月建成投用。2016 年 12 月 28 日，祁阳县水利局同意上报《湖南省入河排污口设置登记表》。同日，永州市水利局批准同意设置该处排污口。2017 年 7 月，祁阳县发展和改革委员会印发了《关于祁阳科技工业园污水处理工程可行性研究报告的批复》(祁发改基字〔2017〕97 号)，2018 年 9 月项目一期（处理规模 5000m<sup>3</sup>/d）竣工并投入试运行，该排污口扩大后至今未办理入河排污口审批手续。

为贯彻《中华人民共和国河道管理条例》，湖南省人民政府出台了《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发〔2018〕44 号）“二、第六条...入河排污口的设置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”,为此,受祁阳市科技工业园委托,我公司编制《祁阳市科技工业园污水处理厂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),作为祁阳市科技工业园污水处理厂申请入河排污口设置的技术依据。



### 1.1.2 项目建设必要性

#### (1) 国家政策和形势的需要

2016年12月31日，国家发展改革委、住房城乡建设部关于印发《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》（发改环资〔2016〕2849号），要求到2020年底，实现城镇污水处理设施全覆盖。城市污水处理率达到95%，其中地级及以上城市建成区基本实现全收集、全处理；县城不低于85%，其中东部地区力争达到90%；建制镇达到70%，其中中西部地区力争达到50%；京津冀、长三角、珠三角等地区提前一年完成。城市和县城再生水利用率进一步提高。京津冀地区不低于30%，缺水城市再生水利用率不低于20%，其他城市和县城力争达到15%。

2015年4月16日，《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）总体要求“强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理”，提出的“一、全面控制污染物排放”指出：“集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格”。

2015年12月31日，湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》的通知（湘政办发〔2015〕53号），要求集中治理工业集聚区水污染。开展环境保护大检查，对大检查中发现的环境问题，列出清单制定综合整改方案。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区，应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017年底前，工业集聚区要按规定和实际建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资

格。目前园区污水处理厂处理能力不足，扩建祁阳科技污水处理厂已迫在眉睫。

### (2) 促进祁阳市科技工业园项目引进和大力发展经济的需要

面对新的国际、国内形势和发展机遇，为适应经济社会的发展需要，祁阳正加快城镇化、工业化进程，加快城市建设的步伐，祁阳市科技工业园作为祁阳经济开发区的重要组成部分，在祁阳经济开发区总体规划的指导下有了更大的发展空间，随着高速公路以及区域内城市建设、产业的发展，祁阳市科技工业园的发展条件和发展优势日益凸显，发展势头较好。但目前祁阳市科技工业园基础设施建设滞后，特别是园区目前污水处理设施处理能力不够，严重影响园区项目的引进。

因此，为促进祁阳地区经济的发展，需要大力发展祁阳市科技工业园，也就必须配套完善项目的基础设施，加快园区污水处理和排水设施的建设。

### (3) 保护区域环境、走可持续发展道路的需要

祁阳市科技工业园污水处理厂扩建完成后，可确保纳污范围内污水得到妥善处理。根据污染源核算分析，预计可削减 COD<sub>Cr</sub> 3285t/a、BOD<sub>5</sub> 1733.75t/a、氨氮 246.375t/a、SS 1733.75t/a、TN 319.375t/a、TP 22.812t/a，对保护区域环境、走可持续发展道路具有重要意义。

综上所述，建设祁阳市科技工业园污水处理厂扩建工程是落实国家政策、促进祁阳市经济发展和祁阳市科技工业园项目引进的战略需要，也是增强区域发展优势的需要，更是保护区域环境、促进区域社会经济可持续发展的需要，项目建设是十分必要的。

## 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，根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，针对可能产生的不利影响提出水资源保护措施，优化入河排污口设置方案，为各级水行政主管部门或流域管理机构审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障生

活、生态用水安全。

### 1.3 报告编制依据

#### 1.3.1 法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年10月7日修正）；
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日实施）；
- (8) 《中华人民共和国渔业法》（2014年3月1日实施）；
- (9) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年10月07日修正）；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令 第六十五号）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），（2017年10月1日实施）；
- (12) 《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）；
- (13) 《国家湿地公园管理办法（试行）》；
- (14) 《湿地保护管理规定》；
- (15) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》（农业部令2011年第1号，2011年3月1日起施行；农业部2016年第3号令修订，2016年6月1日起施行）；
- (16) 《水行政许可实施办法》，（水利部令第23号）；
- (17) 《水功能区管理办法》（水利部水资源[2003]233 号）；
- (18) 《入河排污口监督管理办法》（2015年12月16日修正，中华人民共和国水利部令第47号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《城镇排水与污水处理条例》（国务院第641号令，2014.年1月1日实施）；

(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号实施);

(22)《湖南省人民政府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);

(23)《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》;

(24)《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》;

(25)《湖南省环境保护条例》(2019年);

(26)《湘江保护条例》;

(27)《关于明确新、扩、改建入河排污口设置审批权限的通知》;

(28)《关于规范入河排污口设置审批工作的函》(湘环函〔2021〕71号);

(29)关于印发《湖南省入河(湖)排污口监督管理工作方案》的通知(湘环发〔2023〕31号)。

### 1.3.2 技术依据

(1)《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011);

(2)《入河排污口设置论证基本要求》(试行);

(3)《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010);

(4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2018);

(5)《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022);

(6)《入河(海)排污口命名与编码规则》(HJ1235-2021);

(7)《中国地表水环境水体代码编码规则》(HJ 932-2017);

(8)《水利工程水利计算规范》(SL104-2015);

(9)《水文调查规范》(SL196-2015);

(10)《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ 978-2018);

(12)《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021);

(13)《湖南省水功能区划(修编)》(2014);

(14)《永州市水功能区划(修编)》;

(15)《湖南祁阳浯溪国家湿地公园总体规划(2017-2021年)》。

### 1.3.3 论证执行标准

- (1) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (2) 《渔业水质标准》(GB11607-89);
- (3) 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996);
- (4) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002);
- (5) 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006);
- (6) 《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010);
- (7) 《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018);
- (8) 《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)。

### 1.3.4 其他

- (1) 《祁阳经济开发区总体规划》;
- (2) 《祁阳经济开发区“十四五”发展规划》(2021—2025)
- (3) 《祁阳科技工业园控制性详细规划》;
- (4) 《祁阳科技工业园污水处理工程可行性研究报告》;
- (5) 《环境质量监测报告》;
- (6) 项目建设单位提供的其他与工程相关的资料。

## 1.4 论证规模

祁阳市科技工业园污水处理厂处理设计总处理规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d, 本项目报告按规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 进行论证。

## 1.5 论证工作程序

本次论证报告通过对拟建排污口现场查勘、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 1.5-1。

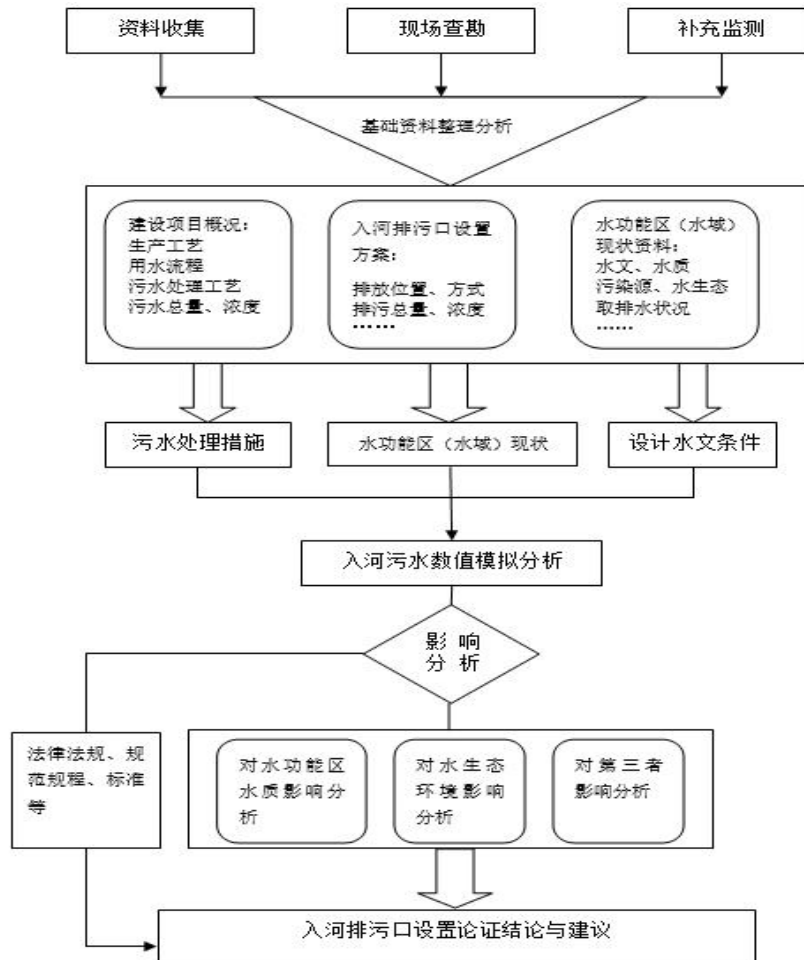


图 1.5-1 入河排污口设置论证工作程序图

## 1.6 论证范围

根据《入河排污口设置论证基本要求（试行）》“原则上以受入河排污口影响的主要水域和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；涉及鱼类产卵场等生态敏感点的，论证范围可不限于上述水功能区。未划分水功能区的水域，入河排污口排污影响范围内的水域都应为论证范围”。

本项目尾水直接受纳水体为湘江，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43-2005）、《永州市水功能区划》、《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176号）等，受纳湘江河段水功能区划为“湘江永州-衡阳保留区”，为III类水体。

据调查，尾水汇入湘江口至下游 29km 内均为湘江永州-衡阳保留区，考虑到下游 25km 为湘祁水电站，水电站下游 4km 为水功能区边界，该 4km 范围内

无大型排污口及取水点，水文水质变化不大，因此，湘江论证范围设置为“排污口上游 500m 至下游 25km 湘祁水电站大坝共计 25.5km 的湘江段”。

根据本项目污水排放情况，结合纳污水域水环境特点及水功能区划，考虑排污口下游的湘江河段为本工程排污直接影响水域，论证范围设置为“排污口上游 500m 至下游 25km 湘祁水电站大坝共计 25.5km 的湘江段”。

本项目的地理位置示意图和排污论证范围示意图分别见附图。

## **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) 入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污现状分析；
- (3) 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 论证水平年**

入河排污口设置论证水平年的确定尽量与国民经济和社会发展规划、流域或区域水资源规划等有关规定水平年相协调。

根据江河流域社会经济发展以及河流水文特征变化情况分析，论证选取 2023 年为现状水平年，设计水平年近期为 2024 年。

## 1.9 论证等级的确定表

1.9-1 入河排污口设置论证分类分级指标

分类指标	等级			本项目	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	本报告设置的论证范围内的湘江段位于“湘江永州-衡阳保留区”内	一级
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，同时存在水文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的影响。	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甚微。	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 <sup>3</sup> /h	≥1000 (300)	1000~500 (300~100)	≤500 (100)	不属于缺水地区，废水排放流量为1041.67m <sup>3</sup> /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	912.5 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	湘江水资源丰沛，本污水处理厂不涉及取水	三级

综上所述，确定本次水资源论证等级为一级。

### 1.10 水域环境功能属性与敏感保护目标

#### 1.10.1 所在水域环境功能属性

祁阳市科技工业园污水处理厂入河排污口位于污水处理厂东面 760 米湘江右岸，接纳湘江河段水功能区划为“湘江永州-衡阳保留区”，为Ⅲ类水体。

#### 1.10.2 敏感保护目标

项目直接纳污水体为湘江，地表水环境敏感目标主要为湘江；水生态环境敏感目标为湖南祁阳浯溪国家湿地公园水生生境。



## 第二章 项目概况

### 2.1 污水处理厂概况

**项目名称：**祁阳市科技工业园污水处理厂扩建工程

**建设性质：**改扩建

**建设单位：**祁阳市科技工业园

**建设地点：**湖南省永州市祁阳市白水镇祁阳科技工业园污水处理厂现有厂址内（厂区中心位置地理坐标为：东经 111° 58′ 32.919″，北纬 26° 26′ 21.735″）

**用地规模：**新增占地约 15 亩。

**建设规模：**改扩建规模为 20000m<sup>3</sup>/d，扩建工程建成后两期总规模为 25000m<sup>3</sup>/d。

**建设内容：**新建构筑物，占地面积 1636.92m<sup>2</sup>，改造现有构筑物。

**污水处理工艺：**预处理+水解酸化+A<sup>2</sup>/O 生物池+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒。

**服务范围：**纳污范围为祁阳科技工业园，范围为白水河以北，兴盛路以东以及湘江合围区域，城镇建设用地面积约 4.04km<sup>2</sup>，主要包括滨水居住区和工业区，服务人口 5000 人。

**投资：**4839.75 万元，其中环保投资 310 万元，占总投资的 6.4%。

**建设进程：**2017 年 7 月委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司编制完成了《祁阳科技工业园污水处理工程项目环境影响报告书》（设计处理总规模为 10000m<sup>3</sup>/d，近期建设规模为 5000m<sup>3</sup>/d，远期建设总规模为 10000m<sup>3</sup>/d），于 2017 年 9 月 25 日取得永州市环境保护局环评批复（永环评 [2017] 153 号）。2017 年 11 月祁阳科技工业园污水处理工程项目开始建设，2018 年 9 月项目一期（处理规模 5000m<sup>3</sup>/d）竣工并投入试运行，2019 年 7 月完成竣工验收，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。2022 年 12 月委托湖南新瑞智环境科技有限责任公司编制完成了《祁阳市科技工业园污水处理厂扩建工程环境影响报告书》（改扩建规模为 20000m<sup>3</sup>/d，扩建工程建成后两期总规模为 25000m<sup>3</sup>/d），于 2023 年 2 月 8 日取得永州市生态环境局环评批复（永环评 [2023] 1 号），目前正在进行改扩建工程建设。

**排污口设置方案：**污水处理厂出水采取重力自流形式就近排入东面湘江，排污口设置于湘江右岸，地理位置为 E: 111°59'1.554", N: 26°26'23.964", 排污口的入河方式为专用管道（管径为 DN800，长度 770m），设置八字式管道出水口，排放方式为连续排放。

尾水中 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）二级标准，其他污染物指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。

排污口设置的基本情况见表2.1-1。

**表2.1-1 排污口设置情况表**

序号	名称	项目设置情况	
		所在行政区	永州市祁阳市
1	排污口位置	排入水体名称	湘江
		水体功能	湘江永州-衡阳保留区
		水质管理目标	III类
		经纬度	E: 111°59'1.554", N: 26°26'23.964"
2	排污口类型	工业及其他各类园区污水处理厂排污口	
3	排污口编码	FF-431121-0211-SH-00	
4	排污口性质	扩大	
5	排放方式	连续排放	
6	入河方式	专管	
7	入河排污口排污量	25000m <sup>3</sup> /d	

注：排污口编码根据《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ1235-2021）、《中国地表水环境水体代码编码规则》（HJ 932-2017）进行。



**图 2-1 排污路径图**

## 2.1.1 建设内容

污水处理厂工程内容见下表。

表 2.1-2 现有工程改建构筑物组成一览表（1#工艺线）

工程类别	工程名称	改建建设内容及规模	备注
主体工程	预处理构筑物	一座，含粗格栅、细格栅、旋流沉砂池等构筑物，更换大水泵及增加旋流沉砂器，改建规模达 12500m <sup>3</sup> /d	预处理出水，其中 10000m <sup>3</sup> /d 进入 1#工艺线的水解酸化池，剩余的 2500m <sup>3</sup> /d 通过水泵抽至 2#工艺线水解酸化池 D。
	水解酸化池	一座，包含两格独立的池子，每座池子处理能力 5000m <sup>3</sup> /d，通过增加一套设备使处理能力达到 10000m <sup>3</sup> /d	水解酸化池其中一格 5000m <sup>3</sup> /d 排入现有 A2O 生化池，另外一各 5000m <sup>3</sup> /d 排入现有厂区新建的生化组合池 E.1。
	A2O 生化池（保持现状、不进行改建）	一座，组合池含厌氧区、缺氧区、好氧区等功能组成，处理能力 5000m <sup>3</sup> /d	进水 5000m <sup>3</sup> /d 全部排入二沉池。
	二沉池（保持现状、不进行改建）	一座，处理能力 5000m <sup>3</sup> /d	进水 5000m <sup>3</sup> /d 全部排入 2#工艺线高效沉淀池。
	滤布滤池	一座，更换效果更好的滤布，改建规模达 12500m <sup>3</sup> /d	2#工艺线高效沉淀池出水其中 12500m <sup>3</sup> /d 通过水泵抽至现有工程的滤布滤池
	紫外消毒池	新增一座，设计规模 12500m <sup>3</sup> /d	现有工程滤布滤池出水 12500m <sup>3</sup> /d 排入现有的紫外消毒池
	污泥泵房	一座，增加消毒模块，改建规模达 12500m <sup>3</sup> /d 污水处理配套	/
	鼓风、加药间、配电间	一座，设计按 15000m <sup>3</sup> /d 污水处理配套	/
环保措施	废气治理   除臭系统	一套除臭设备，设计废气处理规模 16000m <sup>3</sup> /h	/

表 2.1-3 新建构筑物组成一览表 (2#工艺线)

工程类别	工程名称	新建建设内容及规模		备注
主体工程	预处理构筑物	新增一座, 含粗格栅、细格栅、旋流沉砂池等构筑物, 设计规模 12500m <sup>3</sup> /d		预处理出水, 其中 10000m <sup>3</sup> /d 进入 2#工艺线的水解酸化池 C, 剩余的 2500m <sup>3</sup> /d 通过水泵抽至 2#工艺线水解酸化池 D
	事故调节池	新增一座, 设计规模 25000m <sup>3</sup> /d		用于全厂水量调节分配
	水解酸化池	新增两座 (合计 15000m <sup>3</sup> /d), 其中水解酸化池 D (位于现厂区预留用地, 单独一格) 处理能力 5000m <sup>3</sup> /d; 水解酸化池 C 处理能力 10000m <sup>3</sup> /d (位于东侧新增用地, 由两格组成, 每格 5000m <sup>3</sup> /d)		水解酸化池 D 进水 5000m <sup>3</sup> /d, 排入现有厂区新增的 E.1 生化组合池, 水解酸化池 C 进水 10000m <sup>3</sup> /d 排入新增用地 E.2 生化组合池
	生化组合池	新增两座 (合计 20000m <sup>3</sup> /d), 组合池含厌氧区、缺氧区、气提区、曝气区、澄清区等功能	现有厂区设置一座 (编号 E.1), 规模为 10000m <sup>3</sup> /d	生化组合池 E.1 进水 10000m <sup>3</sup> /d, 来自水解酸化池 D 5000m <sup>3</sup> /d 及原有的水解酸化池其中一格提供 5000m <sup>3</sup> /d。
			新增用地设置一座 (编号 E.2), 规模为 10000m <sup>3</sup> /d	生化组合池 E.2 进水 10000m <sup>3</sup> /d, 来自水解酸化池 C 10000m <sup>3</sup> /d。
	高效沉淀池	新增一座, 设计规模 25000m <sup>3</sup> /d		接纳现有工程二沉池后出水 5000m <sup>3</sup> /d, 及新增的两座生化组合池出水 20000m <sup>3</sup> /d
	滤布滤池	新增一座, 设计规模 12500m <sup>3</sup> /d		高效沉淀池出水的 25000m <sup>3</sup> /d, 其中 12500m <sup>3</sup> /d 通过水泵抽至现有工程的滤布滤池, 另外的 12500m <sup>3</sup> /d 通过水泵抽至新增的滤布滤池
	紫外消毒池	新增一座, 设计规模 12500m <sup>3</sup> /d		新增的滤布滤池出水 12500m <sup>3</sup> /d 排入新增的紫外消毒池
	污泥泵房	新增一座, 设计规模按 12500m <sup>3</sup> /d 污水处理配套		/
	鼓风、加药间、配电间	新增一座, 设计按 10000m <sup>3</sup> /d 污水处理配套		/
环保措施	废气治理	除臭系统	新增一套除臭设备, 设计废气处理规模 16000m <sup>3</sup> /h	/

共用的构筑物建设内容如下:

表 2.1-4 共用工程组成一览表

工程类别	工程名称		建设内容及规模	备注
主体工程	高效沉淀池		新增一座，设计规模 25000m <sup>3</sup> /d	接纳现有工程二沉池后出水 5000m <sup>3</sup> /d，及新增的两座生化组合池出水 20000m <sup>3</sup> /d
辅助工程	综合楼		现有综合楼共四层，建筑面积 1519.77m <sup>2</sup> 保持不变，更换出门方向	依托现有改建
公用工程	供电		市政电网供给	依托现有
	供水		市政供水	依托现有
	排水		雨污分流制	依托现有
环保措施	废水	在线装置	现有进出水口各一套在线监测设备	依托现有
	固体废物治理	生活垃圾	厂区设垃圾收集点，统一收集交环卫部门清运	/
		栅渣	统一收集后交专业公司处理	/

### 2.1.2 建设规模

#### (1) 污水量预测

据调查了解，祁阳科技工业园园区内现有已建在运行及在建涉水企业排放情况详见表 2.1-5。

表 2.1-5 园区涉水企业调查表（包括已生产+已批未建）

环评			生产天数
序号	公司名称	环评污水排放量 (m <sup>3</sup> /d)	365
1	永州佳瑞生物科技有限公司（已建）	33.279	300
2	湖南皓志新材料股份有限公司（已建）	107.25	300
3	祁阳东骏纺织有限公司（已建）	1123.2	300
4	湖南斯依康生物科技有限公司（已建）	49.86	300
5	祁阳县凯迪绿色能源开发有限公司（已建）	36.42	300
6	祁阳永宏纺织有限公司（已建）	45.9	300
7	永州祁阳大联纺织有限公司（3 亿米）（已建）	1768.928	300
	永州祁阳大联纺织有限公司（5000 万米）（已建）	10.52	300
8	湖南骏邦纺织品科技有限公司（已建）	760.13	300
9	祁阳顺恒塑胶制品有限公司（年产 8000 吨塑料再生颗粒生产线扩建项目）（已建）	2.088	300
10	祁阳新威能源有限公司（祁阳新威能源有限公司祁阳科技工业园集中供热项目）（已建）	750.672	333
11	湖南壕鑫纺织有限公司（在建）	8821.11	330
12	湖南振阳纺织品有限公司（在建）	8093.48	330
合计		21602.837	/

根据以上统计，祁阳科技工业园已建+在建涉水项目已远远超出污水处理厂现有处理规模，因此科技工业园污水处理厂难以满足企业发展后的污水处理要求。

园区内已建成投产的 10 家企业总废水排放量 4688.247m<sup>3</sup>/d，白水片区已审批的湖南壕鑫纺织有限公司和湖南振阳纺织品科技有限公司环评预计废水排放量分别约为 8821.11m<sup>3</sup>/d、8093.48m<sup>3</sup>/d，在上述两个项目建成后白水片区工业废水排放量将达到 21602.837m<sup>3</sup>/d，工业企业污水量取 21603m<sup>3</sup>/d。根据项目可研报告，园区综合污水量取 1350m<sup>3</sup>/d。则污水总量为(21603+1350)×1.1=25248m<sup>3</sup>/d。

另根据祁阳市人民政府 2022 年 7 月 22 日召开市长办公会议纪要决定，在该园区污水处理厂现有日处理 5000 吨污水的能力基础上，近期至年底扩能改造至日处理 25000 吨污水的规模；因此在现有 5000m<sup>3</sup>/d 的基础上，再扩建 20000m<sup>3</sup>/d，合计 25000m<sup>3</sup>/d，可满足白水片区工业废水处理的需要。

## (2) 设计规模

根据计算，设计总规模达到 2.5 万 m<sup>3</sup>/d。

### ① 进出水水质

从污水处理厂一期运行实际进水水质来看，COD 进水低于 400mg/L 的情况占比约为 80%，从工业企业排污情况来看，超标情况是因为工业企业内部处理未达标排放导致进入下水道水质超标，影响末端污水处理厂的进水水质，结合市环保局下达的环评批复以及排污许可证要求，各企业应在厂区内对污水进行处理；白水片区主要排水企业为纺织染整行业，本次评价进水水质结合《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)考虑相关纺织染整行业的特征因子，2015 年前建成的纺织染整现有企业废水达到表 1 间接排放限值后方可排放，2015 年后建成的纺织染整新建企业废水达到表 2 间接排放限值后方可排放。

根据《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)，可吸附有机卤素(AOx)、硫化物、苯胺类、六价铬为纺织染整行业的特征污染物；根据污水处理厂总排口水质现状检测结果，污水处理厂出水中的可吸附有机卤素(AOx)、硫化物、苯胺类、六价铬等特征污染物项均未检出，且(GB4287-2012)表 2 中苯胺类、六价铬已列入不得检出的类型。

据调查白水片区内的纺织染整企业，其使用的染料不含涉重(矿物染料或络合物、螯合物等染料)污染物，主要为分散染料、活性染料等，不含硫化物，苯胺，重金属等有害物质。

据调查白水片区已建成的涉水企业均不涉及重金属污染因子。据调查白水片区在建的湖南壕鑫纺织有限公司、湖南振阳纺织品科技有限公司两家涉水企业环评及批复，其排放的废水均不涉及重金属污染因子。

2022年1月份的常规检测中总镉检出值 0.00023mg/L（排放标准值为 0.01mg/L），总砷检出值 0.0004mg/L（排放标准值为 0.1mg/L），其他重金属污染物均未检出，总镉、总砷在日常监测中检出值远低于排放限值，本项目不再考虑针对上述特征污染物的处理措施。

考虑到实际进水中 COD 指标约 40%的情况下符合《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 1、表 2 间接排放限值，NH<sub>3</sub>-N 指标 80%的情况下符合；根据可研报告，本次科技工业园污水处理厂进水水质设计值相应进行调整，具体如下。

表 2.1-6 科技工业园污水厂设计进水水质(单位 mg/L)

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
《纺织染整工业水污染物排放标准》 (GB4287-2012)	200	50	100	30	20	1.5
进水水质	400	200	200	50	30	3

② 出水水质

污水处理厂出水水质及处理程度取决于污水处理厂出水接纳水体的纳污能力，本项目出水排入湘江，现状科技工业园污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，符合要求。

根据生态环境部部长信箱(2020年6月22日)《关于工业污水处理厂标准疑问的回复》，按照《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978 - 2018)的规定，工业废水集中处理厂出水直接排入环境水体时，其各项污染物排放浓度限值依据接收的各废水排放单位相应水污染物执行的排放标准中直接排放浓度限值及废水排放量加权确定。无法加权确定的，依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)中一级标准确定。

根据可研报告，工业园区内工业企业尚未完全确定，难以加权计算；本次扩建工程出水中化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的排放限值按《湖南省城镇污水处

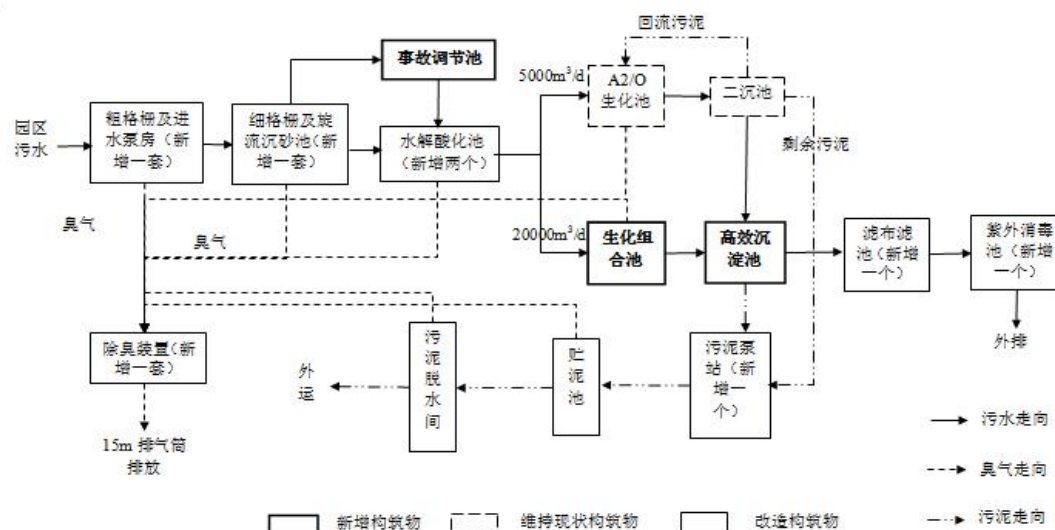
理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018)表1二级标准执行,其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。主要指标如下:

表 2.1-7 污水处理厂设计出水水质(mg/L)

指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
出水	≤40	≤10	≤10	≤15	≤3(5)	≤0.5

## 2.2 污水处理工艺流程

项目工艺流程及产污节点分析见图 2.2-1。



注:生化处理工艺臭气主要来源于厌氧发酵,因此工程仅对生化组合池的厌氧池密闭设置并收集产生的臭气。

图 2.2-1 运营期工艺流程及产污节点分析图

工艺流程说明:

祁阳科技工业园污水经过污水管网汇流进入污水处理厂,首先通过粗格栅去除大块的固体杂物垃圾,然后由提升泵提升进入细格栅及曝气沉砂池,进一步去除细小固体杂物并去除水中绝大部分的砂粒,细格栅池旁边设事故调节池,以应对突发情况的发生;处理后的污水进入水解酸化池,水解池内设填料利用厌氧环境使污水中的有机物水解和酸化,大分子分解成小分子,有效提高污水的可生化性,与此同时实现磷的释放和部分有机物的氨化,利于后续生物处理的脱氮除磷。经水解后污水溢流进入生化组合池,生化组合池采用生物倍增工艺,生物倍增工艺原理以下:

### ①微生物技术

在特殊的控制条件下(低溶氧,高污泥浓度),使得生物处理池中所驯化培养的微生物数量极大化、菌群特殊化、降解高效化,从而有效降解水中的有机污染



物。

## ②曝气技术

为给微生物创造稳定的良好生存环境，在曝气方式上进行了改进，特殊的曝气方式与布孔技术使曝气更加均匀，所产生的气泡，体积小，比表面积大，且上升流速慢，这样微生物便非常容易获取氧，极大地提高了氧传递效率；同时，曝气管的特殊安装方式，使曝气管的维护与检修变得简单，易操作。

## ③空气提升技术

通过巧妙的池体结构设计，利用空气作为提升原动力，利用较小的能耗，产生较大的水流推动力，进而推动曝气池中泥水混合物进行流动，使得池内物质高速循环，从而实现了大比倍循环的技术要求。

## ④大比倍循环稀释技术

在生物倍增曝气池中，利用空气提升器将池体中的泥水混合物进行循环，循环流量为进水量的几十倍甚至上千倍，由于水体中的污染物质随着水流循环，已被微生物逐渐降解，从而污染物浓度在循环末端较低，低浓度循环水流会对进水进行大比倍稀释，这样便有效地避免了微生物遭受冲击，为微生物生长提供稳定的水体环境。

## ⑤快速澄清系统

特殊的澄清系统，其设计有两大作用，一是传统的泥水分离作用，保证出水清澈；二是可以通过澄清区底部污泥连续循环使曝气池的生物量保持稳定。

## ⑥一体化结构

生物倍增工艺将除碳、脱氮、除磷及沉淀等多个单元设置于同一处理池中，极大地简化了工艺流程，节省了占地面积，减少了管道投资，同时也使得运营管理方便，控制简单。

高效沉淀池是通过在污水中投加 PAC、PAM 去除污水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物，该工序也可去除污水的色度和浊度。混凝沉淀还可以去除污水中的某些溶解性物质，以及氮、磷等，滤布滤池是去除生物过程和化学澄清中未能沉降的颗粒和胶状物质；增加悬浮固体、浊度、磷、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、细菌、病毒等指标的去除效率；增进消毒效率，降低消毒剂用量；使后续吸附装置免于堵塞，提高吸附效率。经深处处理后污水流入紫外消毒渠消毒杀菌，最后流经计量渠后达标排放。

物化污泥和剩余污泥排入污泥浓缩池内浓缩，上清液排入厂区污水井，浓缩污泥排入贮泥池后提升进入带式脱水机进行处理。

污水处理工程中在格栅、水解酸化池、A/A/O 生物池、污泥池散逸的恶臭通过加盖密封后收集集中处理，本项目配套建设一套离子滤池除臭系统，其工作原理通过离子发生装置，将空气中氧分子分解成带有正电或负电的正负氧离子，利用其较强的活性，在与恶臭气体分子接触中，打开恶臭气体分子的化学链，生成水和氧化物，从而达到除臭的目的，处理后恶臭气体通过 15m 高排气筒对外排放。

祁阳市科技工业园污水处理厂污水进口、尾水出口各安装有 1 套在线监控设施，进口监测指标为：流量、COD、氨氮；出口监测指标为：流量、pH、水温、COD、氨氮、总磷、总氮。

祁阳市科技工业园污水处理厂已于 2018 年建成投入运行，根据项目实际运行情况(在线监测结果、自行监测结果等)，项目尾水可稳定达标排放，处理工艺可行。

## **2.3 项目所在区域概况**

### **2.3.1 自然环境概况**

#### **(1) 地理位置**

祁阳市位于湖南南部，地处永州市北大门，在东经 111°35′—112°14′，北纬 26°2′—26°51′之间，属永州市管辖。南通粤桂，北抵衡岳，东连浙赣，西接川黔。祁阳县境内湘桂铁路、322 国道、320、075 省道、衡昆高速公路、三南公路（湖南、赣南、闽南）贯穿全境，湘江从县境中心穿过。祁阳火车站年货物吞吐量达 150 万吨，水路湘江终年通航，交通便利。

祁阳经济开发区于湖南省永州市祁阳县城南区南部，与祁阳老城区隔湘江而望。项目规划用地面积 15.38 平方公里，区域内现有 322 国道和 1811 省道（三南公路）贯穿，距衡昆高速约 20 公里，交通便利，地理位置优越。祁阳科技工业园位于白水镇，为祁阳经开区一园三区中的白水片区。

项目位于祁阳白水镇祁阳科技工业园，厂区中心地理坐标为东经 111° 58′ 32.919″，北纬 26° 26′ 21.735″。

#### **(2) 地形地貌**

项目位于祁阳县白水镇湘江西面，白水北面，主要为低丘陵地形，相对高差

多在 20 米以下，缓丘陵地居多（约为总用地的 65%），耕地、稻田较少（约为总用地的 35%），且经济价值不高，间隙分布有 17 个村庄；区域内地质条件较好，多位粘土及沙砾石层，无软弱地质、溶洞。

根据区域地质构造、新构造运动和地震活动资料，场地及附近无活动断裂通过，场地稳定性较好。场地内无人为大面积开采地下水活动，不会产生地面坍塌；场地基岩为泥岩和石灰岩，泥岩不会产生岩溶现象。综上所述，拟建工程场地在自然条件下无崩塌、滑坡、泥石流、采空区、地面塌陷的不良地质作用和地质灾害，场地内未压覆矿产资源，未遇见放射性物质等有害地质现象，拟建场地稳定性好，适宜建筑。

### （3）气候气象

祁阳科技工业园所在地属亚热带季风湿润气候类型，气候温和，雨量充足，日照时长。根据祁阳县气象局 1957 年 10 月建站以来收集数据，该地区气象特征值如下：

#### ①气压：

年平均气压：1002.2 百帕

最近 5 年炎热时期的日平均气压：991.6 百帕

#### ②气温：

年平均气温：18.3℃

历年最冷月平均最低气温：3.8℃

历年最热月平均最高气温：34.1℃

历年极端最高气温：41.7℃

年平均最高气温：20.7℃

年平均最低气温：15.2℃

日平均气温低于 0℃平均天数:7.2 天

日平均气温低于 0℃最大天数:28 天

最近 5 年炎热时期的日平均干球温度：28.9℃

#### ③相对湿度：

年平均相对湿度：79%

历年最小相对湿度：13%

历年最冷月月平均相对湿度：13%

历年最冷月月平均相对湿度最大值：88%

最近 5 年炎热时期的日平均相对湿度：75%

④风向、风速：

风向：

本地区常年主导风向冬季为 N 风（频率 14%），夏季为 S、SW 风。

平均风速：1.4m/s

历年定时最大风速：22.0m/s

⑤降雨量：

历年最大降雨量：1762.3 毫米

历年最小降雨量：979.6 毫米

历年最大一日降雨量：178.2 毫米

历年最大 6 小时降雨量：147.0 毫米

历年最大 1 小时降雨量：98.1 毫米

历年最大 10 分钟降雨量：36.7 毫米

⑥蒸发量：

年平均蒸发量：1377.2 毫米

⑦日照时数：

年平均日照时数：1529.6 小时

⑧积雪厚度

历年最大积雪厚度：16 毫米

⑨雷击日数

历年最多雷击日数：77 天

⑩雾天日数

年平均雾天日数：16 天

历年最多雾天日数：35 天

#### （4）水文

**地表水：**祁阳县水系发达，河网密布，河流均属湘江支流。全县一公里长以上的大小河流共有 250 条，其中一级支流 30 条，二级支流 58 条，三级支流 108 条，四级支流 45 条，五级支流 9 条。

项目尾水直接排入湘江。

**湘江：**是长江流域七大支流之一，又称湘水。主源海洋河，源出广西临桂县海洋坪的龙门界，于全州附近，汇灌江和罗江，北流入湖南省，经 17 县市，在湘阴濠河口分为东西两支，至芦林潭又汇合注入洞庭湖。干流全长 856 千米，流域面积 9.46 万平方千米，沿途接纳大小支流 1300 多条，主要支流有潇水、舂陵水、耒水、洙水、蒸水、涟水等。多年平均入湖水量 713 亿立方米。湘江支流众多，部分支流水土流失较重。河流平均流量  $470\text{m}^3/\text{s}$ ，流速  $0.28\text{m}^3/\text{s}$ ，水深 6.7m、河宽 203m。

项目排污口设置厂区东侧约 760m 处湘江处，属于湘江“鸭婆洲上端至衡阳交界处（归阳镇）”段，项目排污口上游最近饮用水源保护区为湘江“双同村沙洲上端至观音滩取水口下游 300 米（鸭婆洲上端）”，距离拟设排污口最近距离为 17km，排污口下游 132.4km（直至湘江松柏镇松杨村上游 2000 米）段距离均为渔业用水区，执行 III 类水质标准，湘江该范围内的，普济桥常规检测断面、归阳常规检测断面水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准进行考核。

**祁水：**祁水发源于邵阳县四明山的九塘凹，流经祁东，在龚家坪镇的石湾村流入本县，于浯溪镇的东江桥注入湘江，祁水全流域面积 1685 平方公里，河长 144 公里，河床落差 97 米，其中在本县境内的流域面积为 568.2 平方公里，流程 67.2 公里，河床落差 40.6 米。

**白水：**发源于桂阳白水乡大土岭，经常宁市蒲竹源进入本县，境内大至呈南北流向，经晒北滩、金洞、八宝，于白水镇汇入湘江。全流域面积为 1810 平方公里，河长 117 公里，落差 653 米，其中在本县境内流域面积 1070.6 平方公里，河长 78.1 公里，落差 240.3 米。

表 2.3-1 祁阳县白水水文特征值一览表

项目		金洞(白水)	备注
多年平均	流量	23.1	1、各站水位均采用黄海基面高程表示。单位：水位（m），流量（m <sup>3</sup> /s）。 2、本表中历年最小流量、水位、平均水位、流量及年最大流量用各站的实测资料查得，其它用水文频率计算方法推求。 3、由于水文资料的年限局限，加上河道，河床的演变，人类活动、水利工程的修建以及资料系列延长等因素影响，各项特征值会随之发生变化，以上数据供工程部分使用时参考。
	水位	91.86	
	流速	0.142	
	河宽	116	
	水深	1.4	
二十年一遇洪峰水位		112.09	
五十年一遇洪峰水位		112.89	
百年一遇洪峰水位		113.49	
历年最大洪水流量		2450	

**水文地质条件：**

2013年7月23日至2013年7月27日，祁阳东骏纺织有限公司对场地进行了地质勘察，该厂区勘探时各钻孔的孔口标高介于9.35-100.65m之间。厂区部分区域存在人工填土，填土厚度为0.50-5.70m之间。祁阳东骏纺织有限公司位于本项目北侧约630m，双方位于同一水文地质单元内，其水文地质条件相同，如下：

(1) 地层岩性

根据本次砖探揭露，场地内埋藏的地层主要有第四系人工填土层、第四系坡积、残积层、泥盆系上统锡矿山组（D3X）粉砂岩。各地层的野外特征自上而下依次描述如下：

第1层：素填土（Q4ml）①（“①”为地层编号，下同）：褐黄色、褐红色，稍湿，松散，以粘性土为主，局部夹少量砾石，新近堆填，结构松散。场地部分区域分布存在，在砖孔 ZK1~ZK6、ZK8、ZK12、ZK13、ZK1、ZK18、ZK32、ZK45 中遇见，层厚 0.50~5.70m，层顶高程 99.56~100.81m，层底高程 94.27~99.84m。

第2层：粉质粘土（Q3dl）②：坡积成因，褐黄色、褐红色，稍湿，硬塑，含 5~15%的砾砂，由上及下呈增多增大趋势，刀切面稍具光泽，干强度中等，韧性中等，摇振反应无。场地大部分区域分布存在，在砖孔 ZK17~ZK19、ZK23、ZK26、ZK27、ZK30~ZK34、ZK32、ZK45 中遇见，层厚 0.90~6.00m，层顶高程 94.27~100.55m，层底高程 92.67~98.81m。

第3层：圆砾（Q3dl）④：坡积成因，褐黄色、灰黄色，稍密，饱和，粒径一般为10~20mm，含量约55~65%，亚圆状和亚棱角状，成分主要为石英质，颗粒级配分布不均匀，分选性差，粒径由上及下呈增大趋势，充填约25%的粘性土，其余为中细砂。场地大部分区域分布存在，在钻孔ZK1~ZK16、ZK24、ZK25、ZK31、ZK32、ZK35~ZK38、ZK42~ZK47中遇见，层厚2.20~7.20m，层顶高程92.67~100.23m，层底高程89.95~94.92m。

第4层：粉质黏土（Qel）④：残积成因，褐黄色、褐红色，湿，可塑，以粘性土为主，刀切面稍具光泽，干强度中等，韧性中等，摇振反应无。场地大部分区域分布存在，在钻孔ZK1，ZK3~ZK16，ZK24，ZK25，ZK31，ZK32，ZK35~ZK38、ZK42~ZK47中遇见，层厚0.90~6.00m，层顶高程94.27~100.55m，层底高程92.67~98.81m。

第5层：全风化粉砂岩（D3x）⑤：褐黄色、褐灰色，岩体风化强烈，原岩风化强烈，原岩结构已基本破坏，矿物成分已基本风化成土，岩芯呈坚硬土柱状，遇水易软化崩解。场地稳定下伏基岩风化层，揭露层厚1.05~6.10m，层顶高程88.32~100.67m，揭露层底高程85.47~97.45m。

第6层：强风化粉砂岩（D3x）⑥：褐灰色、青灰色，砂纸结构，中厚层状构造，矿物成分主要为黏土矿物及石英质，已部分风化变质，节理裂隙很发育，裂隙面多被褐死额铁锰质浸染，岩体破碎，多呈块状、碎块状，岩质软，轻敲易碎，属极软岩。RQD值为0~10%，属易破碎的，岩体基本质量等级为V级。场地稳定下伏基岩，揭露层厚2.10~5.90m，揭露层顶高程87.29~97.45m。

## （2）地下水水文地质条件

勘察期间，所有钻孔中均遇见地下水，其地下水类型主要为上层滞水和基岩裂隙水。

上层滞水主要赋存于第四系填土层和第四系黏性土地层中，水量较小且分布不均匀，主要受大气降水补给，勘察期间在部分钻孔中遇见该层水，测得其初见水位为3.20~4.80m，相当于高程94.67~96.41m。

基层裂隙水主要受大气降水补给以及上层地下水垂直补给，其水位、水量大小和径流、补给受节理裂隙的发育程度、连通性以及区域构造的影响，未形成连续水位面，且埋藏深，勘察期间未测得其水位。

### 饮用水源调查:

项目位于白水镇,排污口位于湘江鸭婆洲上端至衡阳交界处河段,排污口下游湘江水域涉及祁阳县境内白水镇、潘市镇、进宝塘镇三个镇区,据调查白水镇、潘市镇、进宝塘镇千人以上饮用水源统计如下:

表 2.3-2 地表水评价范围内湘江水域涉及村镇千人以上饮用水源调查

镇区	饮用水源地名称		饮用水源地位置	是否在本项目影响范围内
白水镇	白水镇狮子村	祁阳市白水镇(三江)供水工程白水饮用水水源地(千吨万人水厂)	白水狮子村	否
	白水镇杨桥村	祁阳市白水镇杨桥供水工程地下水饮用水水源地	杨桥村地下水	否
潘市镇	潘市镇陶家湾村	祁阳市石喝供水工程石洞源水库饮用水水源地(千吨万人水厂)	石洞源水库	否
	潘市镇下七渡村	祁阳市潘市镇下七渡村供水工程山溪水饮用水水源地	下七渡村山溪	否
	潘市镇建溪村	祁阳市潘市镇建溪村供水工程地下水饮用水水源地	建溪村地下水	否
进宝塘镇	进宝塘镇种田村	祁阳市进宝塘镇种田村供水工程地下水饮用水水源地	种田村地下水	否
	进宝塘镇新朝村	祁阳市进宝塘镇新朝村供水工程地下水饮用水水源地	新朝村地下水	否
	进宝塘镇河埠塘村	祁阳市进宝塘镇河埠塘村供水工程地下水饮用水水源地	河埠塘村地下水	否
	进宝塘镇进宝塘社区	祁阳市进宝塘镇供水工程进地下水饮用水水源地	进宝塘社区地下水	否

由以上调查可知,本项目不涉及饮用水源保护区。

### 2.3.2 生态环境状况

#### (1) 动物资源现状

祁阳科技工业园大部分处于人类长期活动区域,野生动植物的生存环境基本上已遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类,主要动物物种有斑鸠、喜雀、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见中小型动物,家畜、家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭,鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫等。

根据中科院水生生物研究所的调查与评价,永州市湘江江段共有 56 种鱼类,其中,鲤形目 3 科 38 种,鲇形目 4 科 9 种,鲈形目 5 科 9 种。其中亚科(9 种)、鈇亚科(7 种)和亚科(5 种)成为鲤形目鱼类中主要组成部分。该江段的主要鱼类有鲫、沙塘鳢、普栉虾虎鱼、宽鳍鱲、刺鳅、半刺光唇鱼、黑鳍、中华花鳅、大刺鳅、大鳍等。



永州市湘江江段以习中层栖息鱼类为主，共 29 种，底栖鱼类次之为 25 种，表层栖息鱼类仅为 2 种，为南方拟餐和麦穗鱼；以习缓流或静水性鱼类为主，共 39 种，习流水栖息鱼类有 17 种；永州江段主要为定居性鱼类，共 47 种，洄游性鱼类仅为 9 种；永州江段鱼类杂食性>肉食性>植食性，杂食性鱼类 32 种，占总数的 57.14%，肉食性鱼类 19 种，占 33.93%，植食性鱼类仅为 5 种：湖北圆吻、短须、高体螃皱、中华螃皱和鲢；永州鱼类产卵类型比例沉性卵>黏性卵>漂流性卵>浮性卵，产沉性卵种类为 10 种，占 50.00%，产黏性卵鱼类 17 种，占 30.36%，产漂流性卵 10 种，占 17.86%，产浮性种类仅 1 种，为乌鳢。

## (2) 植物资源现状

区域内植物资源比较简单，林地以人工次生林、幼林及自然灌木类植物为主。林地主要分布于山坡和山丘顶部等坡度较大地带，谷地多为菜地、农田、民舍。园区内基本无原生植被，多为人工植被，植被主要为农作物群落（水稻、蔬菜）、经济林木和绿化树林。区内现有植物：松树、杉树、樟树、油茶树等及农作物群落。经调查，区域内除樟树为国家二级保护植物外，选址内没有天然分布的珍稀濒危植物种类和古树木。樟树为江南常见，分布普遍。

通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，项目建设范围内未发现国家和省级重点保护野生动物，无珍稀保护动物，也未发现其栖息地和迁徙通道。

### 2.3.3 湖南祁阳浯溪国家湿地公园简介

湖南祁阳浯溪国家湿地公园位于湖南省祁阳市境内，公园主体涉及全市 13 个镇和街道，地理坐标为东经 111°45'1"至 112°8'42"，北纬 26°22'36"至 26°37'37"之间，总面积 3453.5 公顷，其中湿地面积 3034 公顷，湿地率达 87.8%。

湖南祁阳浯溪国家湿地公园有野生脊椎动物 5 纲 28 目 81 科 220 种，其中国家二级保护动物 15 种。湖南祁阳浯溪国家湿地公园有种子植物 95 科 293 属 439 种，其中，湿地植物 68 科 148 属 282 种，国家二级保护植物 6 种。2016 年 12 月 23 日，湖南祁阳浯溪国家湿地公园通过国家评审。2020 年 12 月 25 日，入选国家林业和草原局“2020 年通过验收的国家湿地公园名单”。

湖南祁阳浯溪国家湿地公园以湘江干流浯溪库区、湘祁库区和石洞源水库为主体，包括浯溪库区、湘祁库区及洪泛淹没区，与之相连的白水、祁水、黄花河、石洞源水库、沿岸河洲漫滩及部分山地。公园沿线有浯溪碑林、文昌塔、龙溪李家大院、潇湘楼、甘泉寺、陶铸故居等重点文化资源，是湖湘文化产业

带的重要区段。按照总体规划从功能上将湿地公园划分为浯溪保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区、管理服务区、石洞源水库保育区六大功能区。湿地保育区指湿地公园内生态系统完整性较好、生态功能最为突出、生态地位最为重要的区域，是湿地公园内保护湿地生态系统的核心区域；恢复重建区是指湿地公园内湿地生态系统遭到了一定程度的破坏，需要恢复重建受损的湿地生态系统的区域，以湿地植被重建、水体恢复为主要建设目的；宣教展示区是指为游客提供认识和体验湿地生态系统的区域。其主要功能以生态展示、科普教育为主，允许游客进入，但要严格控制游客数量；合理利用区是指依据湿地公园的自然地理条件及景观资源，可适当开展合理利用活动的区域；管理服务区是指维持湿地公园日常工作正常开展，管理服务机构、服务接待设施、医疗等设施建设集中的区域。

祁阳科技工业园污水处理厂排污口位于湖南祁阳浯溪国家湿地公园浯溪保育区范围内。

#### 2.3.4 祁阳经济开发区简介

湖南祁阳经济开发区，原名祁阳县黎家坪乡镇工业小区，创建于1993年。1995年1月10日，经农业部农企发[1995]1号文件批准为全国乡镇企业示范区。1996年5月2日，永州市人民政府永发[1996]1号文件明确祁阳县黎家坪乡镇工业小区总面积为7平方公里。2004年，在开发区清理整顿（合）中，经湖南省人民政府同意，对祁阳工业园的区域范围进行了调整，对不符合土地利用总体规划的土地予以核减，核减后的规划总面积为500公顷。根据国家发改委2006第41号《公告》的要求，核减了非工业用地面积，实际保留面积为460公顷，同时，经湖南省人民政府批准设立为省级经济开发区（湘政函[2006]79号），并于2012年正式更名为“湖南祁阳经济开发区”。

2012年，祁阳县委、县政府为强力打造一个基础设施优良、发展环境宽松、服务水平优质的开放型经济增长平台，在县城湘江南岸浯溪镇，并设立祁阳工业园区新区，新区规划用地面积15平方公里，涵盖3个镇17个行政村，产业定位为：发展以一、二类工业为主，适当配套三类工业，重点以机械电器、食品医药、轻纺服饰为主，适当引进与鞋业配套的三类印染工业，该新区规划环评在2013年获得湖南省环保厅批复（湘环评【2013】244号）文，在此之后，祁阳县内大力引入企业在新区内发展，逐步形成机械电器、食品医药、轻纺服饰为主企业聚集。

新区设立以后，祁阳县的发展重点逐步转移至新区，且全县的土地利用规划和城市总规的调整中逐步原规划的浯溪冶化工业园中的用地逐步调整为基本农田，调整后黎家坪工业小区用地范围符合城规和土规的范围只有99.74ha和浯溪冶化工业园同时符合城规和土规的面积只有83.42ha，调整后的祁阳县的经济发展中心主要集中在祁阳新区和白水片区，为了更好的规范化城区内的园区发展和更好的促进县城经济发展，县委及县政府按照湖南省委、省政府《湖南省开发区调区和扩区暂行办法》（湘政办发【2011】15号）的要求以及国家对开发区的要求对湖南祁阳经济开发区进行调区扩区。

2017年，祁阳县政府再次对祁阳经济开发区进行调扩，将原工业园中的浯溪冶化工业园全部调出，黎家坪建材工业园将不能开发的全部调出，同时将国土发展方向的黎家坪工业园周边用地纳入作为调区，将新区部分用地纳入以及将县城南边的白水科技工业园全部纳入至园区内本次调区扩区，调扩区方案得到湖南

省发改委的复函（湘发改函【2017】15号）。根据湖南葆华环保有限公司编制该规划环境影响报告书（已经于2017年5月通过专家技术评估会，会议纪要见附件），调扩区后祁阳经济开发区为“一区三园”，即新区（全部调入为调扩区）、黎家坪建材产业园（简称黎家坪片区，部分调出部分调入为调区）和祁阳科技工业园（简称白水片区，全部调入为扩区），用地分别分部在祁阳县城、黎家坪镇和白水镇，规划区范围面积共计约10.27平方公里，新区面积约为7.11平方公里，黎家坪片区规划范围约为1.71平方公里；白水片区规划范围约为1.45平方公里，园区的用地均调整为建设用地，符合祁阳县土地利用规划（湘政办发【2016】44号）和国土厅关于祁阳经开区发展方向调整的复函要求（湘国土资函【2017】109号），产业定位主要根据县城现有的企业聚集情况定位农副产品加工、轻纺制鞋为主导产业，同时配套发展机械电子、新型建材、食品医药等。祁阳经济开发区有完整的总体规划和发展规划，各个片区均有较强的产业基础和良好的发展前景，调区扩区符合湘政办发【2011】15号文中省级调区扩区的设立条件。

祁阳科技工业园（简称白水片区）规划在在园区配套新建污水厂，设计规模1.0万m<sup>3</sup>/d，分两期建设，前期处理规模为0.5万m<sup>3</sup>/d，远期扩建至1.0万m<sup>3</sup>/d（实际因白水片区企业排水超过规划设计，现拟扩建至2.5万m<sup>3</sup>/d），处理达标后排入湘江。

表 2.3-3 规划四至范围一览表

片区	四至范围	规划用地面积 (km <sup>2</sup> )
新区	北起元结路，南至南峰路、阳明路及长流路，西抵祁阳大道、东临湘江	7.11
黎家坪 片区	北至海螺水泥、南至黎文路、西面主要以科力尔路东侧和工业一路为界、东临祁水路西侧	1.71
白水片 区	北起绕园路、东临湘江西侧农田边缘，南至兴业路、西至 S320 省道	1.45
合计		10.27

## 第三章 水功能区管理要求及水域纳污能力核算

### 3.1 水功能区保护水质管理目标与要求

祁阳科技工业园污水处理厂入河排污口拟设置于湘江右岸，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43-2005）、《永州市水功能区划》、《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176号）等，受纳湘江河段水功能区划为“湘江永州-衡阳保留区”，为Ⅲ类水体。

根据水功能区管理要求，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。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，项目建设单位在运行期间应采取严格措施，使该河段水质达到功能区的水质目标。

### 3.2 总量控制

根据“湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知”（湘政办发〔2022〕23号），实行总量控制的主要污染物包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物。

结合本工程排污特征，确定的总量控制因子为COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。根据本项目废水量和排放标准核算，污染物排放量为COD<sub>Cr</sub> 383.25t/a、NH<sub>3</sub>-N 31.025t/a。

### 3.3 水域纳污能力计算

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SL348-2006的规定和水功能区管理要求核算纳污能力”。

本报告根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010）对该水域的纳污能力进行核算，确保水域纳污能力满足水域要求。

#### （1）水文时期

本报告选取枯水期计算河段纳污能力。

#### （2）水域范围

本报告确定的论证范围包括：排污口上游500m至下游25km湘祁水电站大坝

共计25.5km的湘江段。本报告计算论证范围内水域的纳污能力。

### (3) 污染物因子

根据国家和省市环保部门对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的污染特点，本报告确定的核算因子为：COD、NH<sub>3</sub>-N。

## 3.4 水域纳污能力的计算方式

根据《水域纳污能力计算规程》(GBT25173-2010) 河流纳污能力数学模型计算法，按计算河段的多年平均流量 Q 计算河段划分为以下三种类型：

—— $Q \geq 150 \text{m}^3/\text{s}$  为大型河段；

—— $15 \text{m}^3/\text{s} < Q < 150 \text{m}^3/\text{s}$  为中型河段；

—— $Q \leq 15 \text{m}^3/\text{s}$  为小型河段。

湘江多年平均流量为  $470 \text{m}^3/\text{s} \geq 150 \text{m}^3/\text{s}$ ，属大型河流。

### (1) 模型选择

本报告根据《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010) 选取二维模型对湘江纳污能力进行核算。

河流二维模型的污染物浓度计算公式为：

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

式中：C(x, y) ——计算水域代表点的污染物平均浓度，mg/L；

m —— 污染物入河速率，g/s；

h —— 断面水深，m；

E<sub>y</sub> —— 污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

用泰勒法求  $E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$ ，计算的  $E_y = 0.2906 \text{m}^2/\text{s}$ ；

y —— 计算点到岸边的横向距离，m。

其他符号意义同前。

河流二维模型的纳污能力核算选用的计算公式为：

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

式中：C<sub>s</sub> —— 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，m<sup>3</sup>/s。

### 3.5 各数据及计算参数的确定

#### (1) 水文参数

水文参数见表 3.5-1。

表 3.5-1 河段水文参数一览表

水文期	河流	流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	平均河宽 B (m)	水深 H (m)	流速 u (m/s)	水力坡降 I (%)
丰水期	湘江	4838	480	8.4	1.2	0.2
平水期	湘江	470	250.5	6.7	0.28	0.2
枯水期	湘江	72	150	3.2	0.15	0.2

#### (2) 核算区域

排污口上游 500m 至下游 25km 湘祁水电站大坝共计 25.5km 的湘江段。本报告计算论证范围内水域的纳污能力。

#### (3) 污染物排放源强参数

本入河排污口废水排放量 25000m<sup>3</sup>/d, 污水中 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 在正常排放情况下的排放参数列于表 3.5-2。

表 3.5-2 项目尾水污染物排放情况表

预测参数	枯水期
河流上游污染物浓度 (C <sub>0</sub> )	COD: 8mg/L、氨氮: 0.044mg/L
污染物排放速率 (m)	COD: 11.574g/s; 氨氮: 0.868g/s
水面宽度 (B)	150m
断面水深 (H)	3.2m
断面流速 (u)	0.15m/s
污染物横向扩散系数 (E <sub>y</sub> )	0.2906m <sup>2</sup> /s
污染物综合衰减系数(k)	K <sub>COD</sub> : 0.2941(1/d), K <sub>NH<sub>3</sub>-N</sub> : 0.2214(1/d)
污染物浓度标准限值 (C <sub>s</sub> )	COD: 20mg/L、NH <sub>3</sub> -N: 1mg/L
初始断面的入流流量 (Q)	湘江72m <sup>3</sup> /s (枯水期)
污水排放流量(Q <sub>p</sub> )	0.2894m <sup>3</sup> /s

### 3.6 水域纳污能力核算结果

根据水文参数计算得到下游湘江水域的污染物 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N，论证河段纳污能力计算结果见表 3.6-1。

表 3.6-1 工程排污口河段水功能区纳污能力

河流	一级水功能区	COD(t/a)	NH <sub>3</sub> -N(t/a)
湘江	湘江永州-衡阳保留区	26676	988

根据污水处理厂的设计规模，以及污水处理厂进、出口水质标准，计算污水处理厂尾水排放污染物的入河量。本次计算选用两种污水排放模式进行计算：一种是污染物正常排放模式，即污水经污水处理厂处理达标排放；另一种是污染物事故排放模式，即污水未经任何处理直接排放，污水排放浓度与进口水质标准一致。计算结果以及与论证河段剩余纳污能力比较情况如表 3.6-2 所示。

表 3.6-2 排污口污染物入河量计算表

污染物名称		COD	NH <sub>3</sub> -N
排放浓度(mg/L)	正常排放模式	40	3
	事故排放模式	400	30
污水处理设计规模(m <sup>3</sup> /d)		25000	
排放总量(t/a)	正常排放模式	365	27.375
	事故排放模式	3650	273.75
论证河段剩余纳污能力(t/a)		26676	988

由上表可知，本排污口在污染物正常排放和事故排放模式下主要污染物的入河排放量均低于论证河段剩余纳污能力，满足水功能区纳污能力管理要求；但污染物事故排放模式下主要污染物 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 的入河排放量明显高于正常排放模式排污量，因此需要对事故排放加以防范，杜绝该类事故发生。



## 第四章 入河排污口所在水功能区（水域）水质现状

### 4.1 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况

#### 4.1.1 水功能区（水域）管理要求

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43-2005）、《永州市水功能区划》、《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176号）等，接纳湘江河段水功能区划为“湘江永州-衡阳保留区”，为III类水体。

#### 4.1.2 取水口情况

根据祁阳科技工业园污水处理厂入河排污口退水可能影响涉及范围，对论证河段的取水情况进行了现状调查，调查结果显示，论证水域内污水厂排污口下游内无集中式饮用水源取水口、饮用水源保护区，无工业生产取水口；论证范围河段对取水水质无特殊要求。根据现场调查，本次排污口论证范围所在地表水水域不涉及集中式饮用水源取水口、饮用水源保护区和集中工业生产取水口。

#### 4.1.3 排水口现状

根据永州市祁阳市湘江段排污口排查资料，湘江河段论证水域内现有入河排污口 39 个，其中大部分为沿线生活污水散排口及沟渠入河口、仅 3 个乡镇污水处理厂排污口，基本情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 论证范围段乡镇污水处理厂排污口情况一览表

排污口名称	处理规模	执行标准	与本排口相对位置
白水镇污水处理厂排污口	4000m <sup>3</sup> /d	城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中一级 A 标准	下游 1.3km
潘市镇污水处理厂排污口	800m <sup>3</sup> /d		下游 13km
黄泥塘镇污水处理厂排污口	500m <sup>3</sup> /d		下游 20km

## 4.2 水功能区（水域）水质现状评价

### 4.2.1 现状监测数据

项目纳污水体为湘江，所在河段水质控制目标为 III 类。本次论证委托湖南中雁环保检测有限公司于 2024 年 3 月对纳污水体进行了监测。

监测断面：具体监测断面如下表。

地表水监测断面的布设

点位	监测断面名称
W1	排污口上游 500m 湘江断面
W2	白水入湘江口上游 500m 白水断面
W3	排污口下游 1500m 湘江断面
W4	排污口下游 5000m 湘江断面
W5	排污口下游 25km 湘祁水电站库区断面

监测因子：水温、pH、溶解氧、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、石油类、硫化物、镉、汞、镉、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

监测时间和频次：连续 3 天，每天一次。

### 4.2.2 区域常规监测断面

为了解湘江多年来的环境质量状况，本报告引用 2021 年-2023 年湘江河段普济桥断面（本项目排污口下游 2.5km 处，执行 GB3838-2002II 类标准）和白水入湘江口断面（本项目排污口下游 0.6km 处，执行 GB3838-2002II 类标准）的 1-12 月份的常规监测数据月均值。数据统计结果见表 4.2-1 至表 4.2-6。

表 4.2-1 2023 年普济桥断面常规监测数据 单位：mg/L， pH 无量纲

采样时间 /因子	2023 年												年平均	II 类标准
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月		
pH 值	7	8	8	7	7	8	8	8	8	8	8	7	8	6~9
溶解氧	9.2	10.9	14.1	8.3	7.7	7.2	7.5	7.1	6.7	7.4	8.3	9.5	8.7	≥5
COD	7.0	5.7	6.0	8.7	6.0	5.7	11.7	12.3	6.7	6.0	4.3	4.0	7	15
BOD <sub>5</sub>	1.4	0.6	2.7	0.5	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.7	0.5L	0.5L	0.5L	0.6	3
氨氮	0.15	0.06	0.21	0.31	0.14	0.12	0.08	0.09	0.10	0.13	0.06	0.10	0.13	0.5
总磷	0.036	0.047	0.073	0.047	0.063	0.023	0.053	0.033	0.037	0.030	0.040	0.040	0.044	0.1
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.005L	0.05
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.005L	0.1
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004L	0.000020 L	0.00005
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005 L	0.00005 L	0.00005 L	0.00005L	0.00005 L	0.00005 L	0.00005L	0.000025 L	0.005
挥发酚	0.00030L	0.0003L	0.0003	0.0003	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.00015L	0.002
LAS	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.025L	0.2

表 4.2-2 2022 年普济桥断面常规监测数据 单位: mg/L, pH 无量纲

采样时间 /因子	2022 年												年平均	II 类标准
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月		
pH 值	7	8	8	8	8	8	8	7	8	7	8	7	7	6~9
溶解氧	10.5	11.2	10.4	9.6	9.3	8.6	8.0	8.4	7.7	8.5	9.4	9.4	9.2	≥5
COD	8.0	13.0	14.0	9.0	8.0	11.0	9.0	9.0	14.0	9.0	11.0	9.0	10.3	15
BOD <sub>5</sub>	0.6	0.7	0.7	0.2	0.2	0.2	0.6	1.0	0.6	0.5	1.2	0.2	0.6	3
氨氮	0.06	0.24	0.14	0.06	0.07	0.13	0.10	0.12	0.08	0.05	0.10	0.10	0.10	0.5
总磷	0.055	0.050	0.030	0.037	0.050	0.030	0.030	0.030	0.020	0.020	0.023	0.033	0.034	0.1
石油类	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.05
硫化物	0.002	0.002	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007	0.005	0.1
汞	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00005
镉	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.005
挥发酚	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.002
LAS	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2

表 4.2-3 2021 年普济桥断面常规监测数据 单位: mg/L, pH 无量纲

采样时间 /因子	2021 年												年平均	II 类标准
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月		
pH 值	8	8	7	7	7	7	7	7	7	8	7	7	7	6~9
溶解氧	7.2	7.3	7.2	7.3	7.4	7.2	7.1	7.1	7.2	7.5	7.2	7.2	7.2	≥5
COD	7.3	7.7	7.7	8.3	8.0	8.3	8.0	8.3	8.3	8.0	8.3	10.3	8.2	15
BOD <sub>5</sub>	1.4	1.5	1.4	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.6	1.9	1.6	3
氨氮	0.19	0.10	0.14	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.05	0.09	0.5
总磷	0.040	0.020	0.030	0.030	0.040	0.040	0.040	0.033	0.037	0.027	0.021	0.028	0.032	0.1
石油类	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.05
硫化物	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.1
汞	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00005
镉	0.00016	0.00002	0.00014	0.00009	0.00002	0.00027	0.00002	0.00007	0.00002	0.00002	0.00004	0.00002	0.00007	0.005
挥发酚	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.002
LAS	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2

表 4.2-4 2023 年白水入湘江口断面常规监测数据 单位: mg/L, pH 无量纲

采样时间 /因子	2023 年												平均	II 类 标准	
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月			
pH 值	/	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6~9
溶解氧	/	10.6	8.4	8.1	8.1	8.1	7.3	7.3	7.3	7.9	7.9	7.9	8.1	≥5	
COD	/	11.0	8.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	7.0	7.0	7.0	6.4	15	
BOD <sub>5</sub>	/	1.6	1.3	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.2	0.2	0.2	0.6	3	
氨氮	/	0.20	0.08	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.10	0.5	
总磷	/	0.030	0.005	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.030	0.030	0.030	0.025	0.1	
石油类	/	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.05	
硫化物	/	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.1	
汞	/	0.000005	0.000005	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00005	
镉	/	0.00002	0.00006	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.005	
挥发酚	/	0.0008	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.002	
LAS	/	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2	

表 4.2-5 2022 年白水入湘江口断面常规监测数据 单位: mg/L, pH 无量纲

采样 时间 /因子	2022 年												II 类 标准
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
pH 值	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6~9
溶解 氧	10.6	10.6	10.6	10.2	10.2	10.2	6.4	6.4	6.4	7.1	7.1	7.1	≥5
COD	11.0	11.0	11.0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.0	7.0	7.0	15
BOD <sub>5</sub>	1.0	1.0	1.0	0.2	0.2	0.2	0.6	0.6	0.6	0.2	0.2	0.2	3
氨氮	0.10	0.10	0.10	0.07	0.07	0.07	0.14	0.14	0.14	0.06	0.06	0.06	0.5
总磷	0.020	0.020	0.020	0.025	0.025	0.025	0.050	0.050	0.050	0.015	0.015	0.015	0.1
石油 类	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.05
硫化 物	0.002	0.002	0.002	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.1
汞	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.000005	0.000005	0.000005	0.000005	0.000005	0.000005	0.00005
镉	0.00002	0.00002	0.00006	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.005
挥发 酚	0.0002	0.0008	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.002
LAS	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2

表 4.2-6 2021 年白水入湘江口断面常规监测数据 单位: mg/L, pH 无量纲

采样时间 /因子	2021 年												II 类 标准
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
pH 值	7	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6~9
溶解氧	12.1	9.8	9.8	8.9	7.9	7.7	7.2	6.9	6.8	7.5	8.7	9.4	≥5
COD	13.0	/	/	5.0	/	/	6.0	/	/	8.5	/	/	15
BOD <sub>5</sub>	0.6	/	/	0.6	/	/	0.6	/	/	0.2	/	/	3
氨氮	0.08	0.10	0.04	0.02	0.16	0.02	0.08	0.23	0.02	0.12	0.10	0.08	0.5
总磷	0.040	0.025	0.060	0.030	0.038	0.035	0.030	0.030	0.028	0.035	0.020	0.020	0.1
石油类	0.005	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/	0.05
硫化物	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/	0.1
汞	0.00002	/	/	0.000005	/	/	0.00002	/	/	0.00002	/	/	0.00005
镉	0.00005	/	/	0.00006	/	/	0.00005	/	/	0.00002	/	/	0.005
挥发酚	0.0002	/	/	0.0004	/	/	0.0002	/	/	0.0002	/	/	0.002
LAS	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/	0.2

根据上表统计的监测结果可知,2021-2023 年湘江河段普济桥断面和白水入湘江口断面常规监测数据能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。



## 第五章 对受纳水体的水功能影响分析

### 5.1 营运期地表水环境影响分析

#### 5.1.1 水污染物削减与减排产生的环境效益

本期工程处理规模为 25000m<sup>3</sup>/d，尾水中 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）二级标准，其他污染物指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求。

项目建成后将削减主要污染物 COD<sub>Cr</sub> 3285t/a、BOD<sub>5</sub> 1733.75t/a、氨氮 246.375t/a、SS 1733.75t/a、TN 319.375t/a、TP22.812t/a。

本项目的建设将纳污范围内现有工业企业废水和生活污水由分散排放变为集中收集，并经污水处理厂处理后集中排放，可确保污废水经处理后达标排放。

#### 5.1.2 尾水排放对水体水质的影响预测

##### 1、预测因子

根据国家和省市环保部门对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的污染特点，确定的污染物预测因子选择 COD、NH<sub>3</sub>-N。

##### 2、预测内容

本评价主要预测项目建成后尾水正常排放和事故排放两种情况对湘江水质的影响。两种情况选取枯水期为评价时期。

##### 3、背景值选取

地表水现状监测期间为枯水期，同时收集了湘江评价范围内各时期的常规检测数据，本次地表水预测评价采用上游对照断面监测最大浓度值作为现状水质参数本底值，对照断面 COD、NH<sub>3</sub>-N 水质浓度值统计如下表：

表 5.1-1 断面水质监测结果

断面名称	CODmg/L	氨氮（均值）mg/L
上游对照断面监测浓度值	6-8	0.028-0.044

本次枯水期预测，均采用河流枯水期上游对照断面的污染物监测浓度最大值作为断面现状水质参数，COD 为 8mg/L，氨氮为 0.044mg/L，枯水期属最不利情况，此种情况下得出的丰水期预测结果也是可靠的。

#### 4、标准限值

拟建排污口纳入段湘江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类水质标准,水质标准见表 5.1-2。

表 5.1-2 水质标准表 单位: mg/L

序号	项目	CODcr	NH <sub>3</sub> -N	TP
1	GB3838—2002III类水质	≤20	≤1.0	≤0.2

#### 5、预测范围

排污口上游 500m 至下游 25km 湘祁水电站大坝共计 25.5km 的湘江段,覆盖湖南祁阳浯溪国家湿地公园浯溪保育区。本报告选取排污口下游 1km 控制断面、下游 2.5km 普济桥省控断面和下游 25km 湘祁水电站库区为关心断面。

#### 6、预测河段水文参数

##### (1) 湘江水文参数

湘江水文参数详见表 5.1-3。

表 5.1-3 预测模型水文参数一览表

水文期	河流	流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	平均河宽 B (m)	水深 H (m)	流速 u (m/s)	水力坡降 I (%)
丰水期	湘江	4838	480	8.4	1.2	0.2
平水期	湘江	470	250.5	6.7	0.28	0.2
枯水期	湘江	72	150	3.2	0.15	0.2

##### (2) 降解系数 K

COD、氨氮的计算公式为:

$$K_{\text{COD}}=0.5586Q^{-0.15} \quad K_{\text{氨氮}}=1.8Q^{-0.49}$$

式中: K——河流中污染物降解系数, 1/d;

Q——河流流量, m<sup>3</sup>/s;

经计算丰水期湘江  $K_{\text{COD}}=0.1565$ ,  $K_{\text{氨氮}}=0.0282$ , 平水期湘江  $K_{\text{COD}}=0.222$ ,  $K_{\text{氨氮}}=0.0883$ , 枯水期湘江  $K_{\text{COD}}=0.2941$ ,  $K_{\text{氨氮}}=0.2214$ 。

##### (3) 横向混合系数 E<sub>y</sub>

横向混合系数 E<sub>y</sub> 采用泰勒法计算, 经验公式为:

$$E_y=(0.058H+0.0065B)(gHI)^{1/2}$$

式中: E<sub>y</sub>——横向混合系数, m<sup>2</sup>/s;

H——平均水深, m;

B——水面宽度，m；

g——重力加速度，m/s<sup>2</sup>；

I——水力坡降，m/m；

经计算枯水期湘江 E<sub>y</sub> 值为 0.2906m<sup>2</sup>/s。

## 7、水污染物排放源强

本项目预测正常排放和非正常排放两种工况下排水对湘江水质在枯水期的影响，污染物排放情况见下表。

表 5.1-4 本项目污染源参数

类型		正常排污	非正常排污
全厂废水排放流量(m <sup>3</sup> /s)		0.2894	0.2894
污染因子浓度(mg/L)	COD	40	400
	NH <sub>3</sub> -N	3 (5)	30

综上，本入河排污口废水排放量 25000m<sup>3</sup>/d，污水中 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 在正常、非正常排放情况下的排放参数列于表 5.1-5。

表 5.1-5 项目尾水污染物排放情况表

预测参数	枯水期
河流上游污染物浓度 (C <sub>0</sub> )	COD: 8mg/L、氨氮: 0.044mg/L
污染物正常排放速率 (m)	COD: 11.574g/s: 氨氮: 0.868g/s
污染物非正常排放速率 (m)	COD: 115.74g/s: 氨氮: 8.681g/s
水面宽度 (B)	150m
断面水深 (H)	3.2m
断面流速 (u)	0.15m/s
污染物横向扩散系数 (E <sub>y</sub> )	0.2906m <sup>2</sup> /s
污染物综合衰减系数(k)	K <sub>COD</sub> : 0.2941(1/d), K <sub>NH<sub>3</sub>-N</sub> : 0.2214(1/d)
污染物浓度标准限值 (C <sub>s</sub> )	COD: 20mg/L、NH <sub>3</sub> -N: 1mg/L
初始断面的入流流量 (Q)	湘江72m <sup>3</sup> /s (枯水期)
污水排放流量(Q <sub>p</sub> )	0.2894m <sup>3</sup> /s

## 8、混合过程段长度

混合过程段长度按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中公示计算，公示如下：

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

式中：Lm——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；本项目为岸边排放，取0m；

u——断面流速，m/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

用泰勒法求  $E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$ ；

g——重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

I——河道坡降，m/m。

计算得出，尾水排入湘江，混合过程长度为5134m。

## 9、预测模型

本项目正常排放情况与非正常排放情况预测均采用(HJ2.3-2018)中的E.6平面二维数学模型-E.6.2.1连续稳定排放,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:

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right) \quad (E.35)$$

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<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L；

k——污染物衰减降解系数，1/d；

E<sub>y</sub>——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/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；

y——预测点至岸边的距离，m。

## 10、预测结果

本次枯水期正常及非正常排放情况预测结果如下表。

1、枯水期排放预测结果

枯水期 COD、氨氮正常排放与非正常排放预测结果如下：

表 5.1-6 枯水期河流水质预测(正常排放 COD)

C (x, y) mg/L		Y (m)						
		10	30	50	100	150	300	500
X (m)	10	8.850234069	8.000027933	8	8	8	8	8
	20	9.145880049	8.006567898	8.000000216	8	8	8	8
	30	9.15984455	8.037147075	8.000038104	8	8	8	8
	40	9.118238206	8.08465994	8.00048525	8	8	8	8
	50	9.066601743	8.135306043	8.002177444	8	8	8	8
	100	8.857112659	8.305277897	8.03872668	8.000002425	8	8	8
	150	8.72976162	8.366678957	8.092575469	8.000146001	8.000000003	8	8
	300	8.536871512	8.380559741	8.191217577	8.007593768	8.000035103	8	8
	600	8.385249984	8.324353711	8.229917143	8.045817999	8.003115139	8.000000002	8
	800	8.333917805	8.293492331	8.226731113	8.067625377	8.009004107	8.000000168	8
	1000	8.298274989	8.269018771	8.218833635	8.083136729	8.016567528	8.000002731	8
	1500	8.241833966	8.225750019	8.196720124	8.103189307	8.035205556	8.000105848	8
	2000	8.207520007	8.197080133	8.177749583	8.10955899	8.048908057	8.000627965	8.000000021
	2500	8.183756788	8.176323293	8.162346259	8.110233559	8.057822882	8.001773959	8.000000459
	5000	8.123094665	8.120579194	8.115701417	8.095339846	8.069050591	8.01209454	8.000194634
	8000	8.091005478	8.089838657	8.087549705	8.077573707	8.063408524	8.021344518	8.001615958
	10000	8.077815232	8.077016041	8.075442199	8.068482913	8.058281229	8.024391566	8.003094244
	15000	8.056752599	8.056363351	8.055592846	8.052119171	8.046805312	8.026188008	8.006611689
20000	8.043892443	8.043666465	8.043217995	8.041176417	8.037985845	8.024574081	8.008752553	
25000	8.035056677	8.034912213	8.034625068	8.033310242	8.031228878	8.022041481	8.009650876	

表 5.1-7 枯水期河流水质预测(非正常排放 COD)

C (x, y) mg/L		Y (m)						
		10	30	50	100	150	300	500
X (m)	10	16.50234069	8.000279327	8	8	8	8	8
	20	19.45880049	8.065678982	8.000002158	8	8	8	8
	30	19.5984455	8.371470752	8.000381043	8	8	8	8
	40	19.18238206	8.846599398	8.004852496	8	8	8	8
	50	18.66601743	9.353060427	8.02177444	8	8	8	8
	100	16.57112659	11.05277897	8.387266798	8.000024255	8	8	8
	150	15.2976162	11.66678957	8.925754693	8.001460007	8.000000031	8	8
	300	13.36871512	11.80559741	9.912175771	8.075937684	8.000351027	8	8
	600	11.85249984	11.24353711	10.29917143	8.458179995	8.031151388	8.000000015	8
	800	11.33917805	10.93492331	10.26731113	8.676253766	8.090041072	8.000001682	8
	1000	10.98274989	10.69018771	10.18833635	8.831367293	8.165675276	8.000027313	8
	1500	10.41833966	10.25750019	9.967201239	9.031893072	8.352055561	8.001058484	8.000000001
	2000	10.07520007	9.970801328	9.777495833	9.095589905	8.489080566	8.006279648	8.000000206
	2500	9.837567881	9.763232934	9.623462589	9.102335591	8.578228824	8.017739592	8.000004594
	5000	9.230946645	9.205791944	9.157014166	8.953398465	8.690505913	8.120945399	8.001946342
	8000	8.910054778	8.898386572	8.875497053	8.775737071	8.634085237	8.213445184	8.016159577
	10000	8.778152323	8.770160415	8.754421995	8.684829134	8.582812294	8.243915657	8.030942442
	15000	8.567525992	8.563633511	8.555928457	8.521191707	8.468053123	8.26188008	8.066116887
20000	8.438924428	8.436664654	8.432179949	8.411764173	8.379858453	8.245740808	8.087525527	
25000	8.35056677	8.349122128	8.346250681	8.333102422	8.31228878	8.22041481	8.096508759	

表 5.1-8 枯水期河流水质预测(正常排放 NH<sub>3</sub>-N)

C (x, y) mg/L		Y (m)						
		10	30	50	100	150	300	500
X (m)	10	0.107763882	0.044002095	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
	20	0.129936053	0.044492564	0.044000016	0.044	0.044	0.044	0.044
	30	0.130983331	0.04678587	0.044002858	0.044	0.044	0.044	0.044
	40	0.127863035	0.05034913	0.044036392	0.044	0.044	0.044	0.044
	50	0.123990523	0.054147369	0.044163299	0.044	0.044	0.044	0.044
	100	0.108279747	0.066894523	0.046904334	0.044000182	0.044	0.044	0.044
	150	0.098728969	0.071499338	0.05094276	0.044010949	0.044	0.044	0.044
	300	0.084263044	0.072540337	0.058340492	0.0445695	0.044002633	0.044	0.044
	600	0.072892084	0.068325127	0.061242792	0.047436152	0.044233622	0.044	0.044
	800	0.069042393	0.066010657	0.061003854	0.049071611	0.044675269	0.044000013	0.044
	1000	0.066369336	0.064175246	0.060411577	0.050234896	0.045242493	0.044000205	0.044
	1500	0.062136503	0.060930276	0.058753159	0.051738752	0.046640265	0.044007938	0.044
	2000	0.059563104	0.058780159	0.057330451	0.052216451	0.047667893	0.044047095	0.044000002
	2500	0.057780965	0.057223485	0.056175268	0.052267041	0.048336466	0.044133039	0.044000034
	5000	0.053231568	0.053042919	0.052677106	0.051150077	0.049178496	0.044907038	0.044014597
	8000	0.050825018	0.050737511	0.05056585	0.049817693	0.048755365	0.045600747	0.04412119
	10000	0.049835806	0.04977587	0.049657839	0.049135923	0.04837084	0.045829262	0.044232055
	15000	0.0482562	0.048227008	0.048169223	0.047908713	0.047510196	0.045963987	0.044495848
20000	0.047291744	0.047274796	0.047241163	0.047088053	0.046848774	0.04584295	0.044656404	
25000	0.046629099	0.046618265	0.046596731	0.046498124	0.046342031	0.045653016	0.044723774	

表 5.1-9 枯水期河流水质预测(非正常排放 NH<sub>3</sub>-N)

C (x, y) mg/L		Y (m)						
		10	30	50	100	150	300	500
X (m)	10	0.681712282	0.044020951	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
	20	0.903459539	0.048926207	0.044000162	0.044	0.044	0.044	0.044
	30	0.913933518	0.071861911	0.04402858	0.044	0.044	0.044	0.044
	40	0.882726963	0.107498612	0.044363958	0.044	0.044	0.044	0.044
	50	0.843997385	0.145485377	0.045633177	0.044	0.044	0.044	0.044
	100	0.686871522	0.272971611	0.073046683	0.044001819	0.044	0.044	0.044
	150	0.591352741	0.319025058	0.113435601	0.044109507	0.044000002	0.044	0.044
	300	0.446676827	0.329436246	0.187421444	0.049695654	0.044026329	0.044	0.044
	600	0.332954131	0.287279295	0.21644779	0.078365479	0.046336489	0.044000001	0.044
	800	0.294452779	0.264131927	0.21405813	0.094721954	0.050753469	0.044000126	0.044
	1000	0.267719128	0.2457757	0.20813468	0.106356139	0.056426361	0.044002049	0.044
	1500	0.225385922	0.213322267	0.191548591	0.121396438	0.070405688	0.044079391	0.044
	2000	0.19964897	0.191818613	0.177319866	0.126173976	0.080683155	0.044471001	0.044000015
	2500	0.181825529	0.176250087	0.165766708	0.126679931	0.08736966	0.045330546	0.044000345
	5000	0.136326316	0.134439605	0.130781061	0.115509004	0.095790926	0.053071427	0.044145984
	8000	0.11225804	0.111382874	0.109666061	0.102183632	0.091559132	0.060009311	0.045212038
	10000	0.102364786	0.101765358	0.100584909	0.095365144	0.08771344	0.062294728	0.046320817
	15000	0.086566901	0.086274948	0.085697036	0.08309163	0.079106006	0.063642137	0.048959052
20000	0.076921228	0.076751735	0.076415363	0.074884092	0.072491025	0.062431622	0.050564793	
25000	0.070294022	0.070185668	0.069970297	0.068984121	0.067423008	0.060532063	0.051238574	



上述预测结果说明：

(1) 污水处理厂正常排污时，地表水湘江中  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质要求，下游 2.5km 普济桥省控断面满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类水质要求，下游 25km 湘祁水电站满足 III 类水质要求，本排污口的设置不会改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不会影响相邻水功能区的使用。

(2) 污水处理厂在非正常排污时，地表水湘江中  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  的浓度大幅增加，对湘江的水环境造成不利影响，但均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质要求，不会改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不会影响相邻水功能区的使用。

综上，污水处理厂正常排污和非排污的情况下，地表水湘江中  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质要求，不会改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不会影响相邻水功能区的使用，对地表水湘江的水质环境影响较小。但为了避免对湘江的水环境造成不利影响，需制定严密安全措施，如在线监控系统等。确保项目正常运行，坚决杜绝事故排放的发生，杜绝超量排放，以免对当地水环境造成污染。

## 5.2 对水域水质影响分析

本项目不改变论证河段的河势，对纳污水体的水文情势无明显影响，总体上对水环境无明显影响。

本入河排污口污水排河，对下游河段有一定的影响，其影响范围主要是排污口下游较小范围内的岸边水质和底质，但局部岸边水质的微小变化对水生生态环境影响很小，水质仍可以满足相应的水功能区划要求。

根据预测结果可知，本入河排污口污水正常排放不会对湘江水质产生明显影响，但在事故排放下，排污口附近小片范围内会超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求，因此，该类情况应加强防范，杜绝事故排放情况发生。

## 5.3 对水生态影响的分析

### 5.3.1 对水生态影响的分析

通过实地调查和查阅有关文献资料，本项目排口未位于水产种质资源保护区等区域，无重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场分布。论证河段内主要水生生物为常见鱼类以及浮游植物，无列入《中国濒危动物红皮书·鱼类》的鱼类存在，也无列为国家 I、II 类保护鱼类的存在。

### 5.3.2 对水生生物区系组成的影响分析

一般情况下，污水处理厂运营期尾水排放进入水体后，会导致排水口附近局部区域氨氮、总氮、总磷较高，水体富营养化程度有所加剧，导致浮游生物种群数量发生改变，排污口附近水域沉水性植物生物量下降，底栖动物多样性降低。

但本项目排水量相对于湘江来说很小，本排污口污水正常排放情况下排放前后纳污河段范围内主要污染物浓度增加量较小，对纳污河段鱼类区系基本无影响，在事故排放情况下排放前后纳污河段范围内主要污染物浓度增加量有所增加，但由于水量较小，对纳污河段鱼类区系直接影响不大。

### 5.3.3 对水生生物种群结构的影响分析

运营期尾水排放将导致氮磷增加，富营养化风险增加。由于尾水排放量占湘江径流量的比例很小，污染物进入水体后被迅速稀释至河流污染物本底值附近，影响范围主要是排水口附近水域，且影响程度较小。影响主要表现为：排

污口附近浮游生物、底栖动物耐污性种类比例升高，寡污性种类减少或消失，种群结构发生改变。

尾水排放对鱼类的影响主要是通过饵料基础产生的间接影响，浮游生物的增加将导致滤食性种类比例升高，而杂食性、草食性鱼类的比例将下降。

排污口附近水域底栖动物群落结构将发生改变，耐污型较强的环节动物比例增加，而软体动物和节肢动物比例将下降。

对于水生植物来说，对污染的抵抗能力一般为挺水植物>浮水植物>沉水植物。尾水排入湘江后将对排污口附近水生植物产生一定影响，沉水植物中寡污型生物量将下降，而耐污型的生物量将可能上升。

因此，运营期对鱼类等水生生物种群结构的影响在可控范围内，且基本在排污口附近。

#### **5.3.4 对水生生物繁殖的影响分析**

水污染对鱼类的生理活动会产生一定影响，一般分为急性毒性、亚急性毒性、慢性毒性。在 COD、总氮、氨氮、总磷这几个指标中，对鱼卵孵化和仔稚鱼早期发育毒性最大的是氨氮。氨氮在转化为硝酸盐的过程中会消耗水中的氧，降低水体中 DO 含量。同时，非离子态的氨氮对鱼类有较强的毒性。本项目尾水排放量占湘江径流量的比例很小，污染物进入水体后被迅速稀释至河流污染物本底值附近，影响范围主要是排水口附近水域。因此对鱼类和其他水生物繁殖影响很小。

综上所述，本排污口污水正常排放情况下排放前后纳污河段范围内主要污染物浓度增加量较小，对纳污河段水生生物基本无影响，在事故排放情况下排放前后纳污河段范围内主要污染物浓度增加量有所增加，但由于水量较小，对纳污河段水生生物影响不大。

本项目本身属于环保工程，随着项目的建成运营，可大量削减排入附近水体的水污染物，可以进一步防止未经处理的生活污水污水的氮、磷等营养盐大量流入所引起的富营养化的各种后果，维持水域的生物生态平衡，有效地保护水域的良好的生态环境，所以，本项目建设对纳污水域整体水环境生态改善具有积极意义。

### 5.3.5 对湿地公园的水生态影响分析

祁阳科技工业园污水处理厂出水排入湘江，该段湘江属于祁阳浯溪国家湿地公园浯溪保育区。根据预测结果可知，在正常排放和事故排放下，该项目论证范围内浯溪保育区的水质均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，因此，本项目入河排污口污水不会对祁阳浯溪国家湿地公园的水质造成明显影响。本项目的建设替代整合了其服务范围内的原数量众多的分散排污，可大量削减附近排入水体的水污染物，实现区域减排，有利于维持湿地公园内水域的生物生态平衡，有效地保护水域的良好生态环境。所以，本项目建设对祁阳浯溪国家湿地公园浯溪保育区整体水环境生态改善具有积极意义。

根据生态影响评价报告：工程项目施工不会破坏湖南祁阳浯溪国家湿地公园内的植被，不会对植物物种数量、植被类型及多样性造成明显影响；工程项目施工对项目区周边区域的资源性野生动物生境将造成一定的负面影响，但工程项目完成后这种影响随之消失；工程项目施工期的噪音对水生动物有一定的驱赶，但影响只局限于部分施工区域，工程项目竣工后，原有的水生动物及其生息环境不会有太大的变化，对鱼类种类、数量的影响不大；工程项目对陆生动物的生境和环境污染有一定的影响，但不会产生明显的影响；工程项目施工及运行基本上不会影响项目周边区域的地形地貌、植物群落结构及动物的活动，对湿地公园内自然体系的景观质量和生态景观格局影响较小；工程项目建设对周边区域地表水流的水质影响范围有限，涉及的生态环境影响很小。

综上所述，本项目对湿地公园自然景观、森林及湿地生态系统、野生动植物保护负面影响有限，只要认真落实生态影响评价报告提出的减缓措施，项目建设所产生的负面影响可以得到有效控制，并降至生态环境的承载能力范围之内。本评价认为，从生态影响及环境保护的角度考虑，工程项目涉及湖南祁阳浯溪国家湿地公园排污口方案是可行的。

## 5.4 其他影响

### 5.4.1 对河流水温的影响分析

本入河排污口为非温水排放，非冷水排放，排放水为常温水，与水体水温基本一致，对河道水体水温无影响。

### 5.4.2 对水体富营养化的影响

从环境容量角度分析，由于湘江水量大，纳污能力强，污染物进入水体后被迅速稀释至河流污染物本底值附近，水体水质类别没有发生显著变化，因此，尾水汇入湘江不会造成水体富营养化。

## 5.5 对地下水影响分析

本项目不开采地下水，同时也无注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。同时，本项目废水经管道输送，管道和处理设施均做好防渗防腐措施，固废按照规范设置临时堆放点，实现无害化处理，因此本项目污染地下水的可能途径较少。

当贮存在收集管网中污水发生渗漏时，大的单个污染物溶质质点通过孔隙在地下水中发生运移，上层滞水埋藏于粘性层中，粘性土层渗透性较差，因此流速较小，污染物以分子扩散的水动力弥散型式在地下水中缓慢行进。厂区孔隙承压水含水层为粉质粘土层，防渗性能较好，通过项目建设地场地地基采取防渗处理，厂区地面水泥硬化，污水管道按规范工防止渗漏，对地下水影响较小。

## 5.6 对第三者权益分析及补偿

### 5.6.1 对第三方的影响

湘江河段论证水域内无集中式饮用水源取水口、饮用水源保护区、集中工业取水口。

根据预测结果可知，项目在正常排放和事故排放下，该项目论证范围内湘祁水电站的水质均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求，因此，本排污口设置对第三方取水水质无影响。

### 5.6.2 水污染生态补偿

水污染生态补偿要遵循生态补偿中的“谁污染，谁补偿”，还要从全流域的角度，考虑整个流域社会经济的可持续发展。补偿方案制定的原则如下：

(1) 污染者付费原则：即“谁污染，谁补偿”的原则，主要针对行为主体

的排污行为导致流域水资源生态系统服务功能的退化而进行的补偿。如上游区域由于污染的排放导致水质污染，影响了下游的水质，导致整个流域的水环境服务功能退化，需要对下游区域进行相关的补偿。

(2) 公平性原则：“公平”的涵义即平等合理及无偏向，是同代人之间、代际人之间、人类与其他生物种群之间、不同地区之间的公平。在流域水污染生态补偿中，公平原则主要体现在流域上下游区域之间的公平。例如在确定上游区域向下游区域生态补偿的标准时，不仅要考虑上游排放的污染物所引起流域断面水质的变化，还要考虑上游区域为了保障流向下游区域的水质符合要求而付出的机会成本，特别是上游区域为了保护水环境所牺牲的经济发展利益，以及对污染治理设备进行的投资，从而确保上游区域与下游区域资源的公平分配与公平发展。

本项目涉及水污染生态补偿时，应该根据实际情况论证，进行合理的补偿。

### **5.7 入河排污口河段河床稳定性和防洪影响分析**

本项目入河排污口设置于湘江西侧，湘江两岸边坡稳固且草本植被茂盛，河道顺直、通畅，常年平均流量约  $470 \text{ m}^3/\text{s}$ ，枯水期流量约  $78 \text{ m}^3/\text{s}$ ，本项目扩建后尾水排放量约为  $0.289 \text{ m}^3/\text{s}$ ，远小于目前湘江流量，不会对湘江堤岸产生冲刷。此外，本项目排污口采用涵管排放，故不影响湘江正常行洪。因此，排污口设置对湘江的影响较小，满足河道管理的要求。

## 第六章 风险分析及防治措施

### 6.1 风险分析

#### 6.1.1 风险事故分析

综合环境风险识别和一般污水处理厂运行期发生的环境风险事故，本项目运行期可能发生的环境风险事件主要为：

(1) 污水处理系统在运行输送过程中管道破裂导致的泄漏事故；

(2) 污水处理厂运行过程中设备故障引起的泄漏或跑、冒、滴、漏等现象导致的事故；

(3) 由于突发紧急事故导致污水处理厂进水水质超标，进水量超负荷、停电、设备故障且无法启动备用设备等引发的废水非正常排放事故。

#### 6.1.2 风险影响分析

##### 1) 废水非正常排放影响分析

造成污水事故排放的影响因素主要有：

a) 由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当，将造成设备、设施故障，导致污水处理效率下降，甚至未处理直接排放。

b) 如遇污水处理厂停电，则易导致污水未处理直接排放。

c) 工业企业废水事故性排放导致进水水质超出污水处理厂处理能力，导致污水超标排放。为避免园区企业外排废水未达到污水处理厂设计进水水质标准，导致废水处理系统失效事故的发生，要求产业园加强各企业管理，落实好企业废水预处理措施及事故应急措施，确保企业外排废水满足进水要求。

##### 2) 泄漏事件影响分析

废水处理设施及污水管道可能因工人操作失误、地温冷热变化、人为破坏等原因发生破裂或渗漏风险事件。

发生破裂或渗漏，污废水进入土壤，渗入地下，会对地下水造成一定的污染，冒出地面水可能在死角处汇集滋生蚊虫、散发恶臭，对周围居民的生活产生较大的影响，流入农田还会改变土壤性质，降低农作物产量，对沿线居民的生产生活造成影响。

##### 3) 其他风险事件分析

###### ① 电力及机械故障

污水处理厂主体建筑建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，导致污水事故排放，影响纳污水体水质。

本污水处理厂设计中供电来源于电网，采用两回 10kV 电源供电。机械设备选型采用先进产品，其自控水平很高，因此由于电力、机械故障造成的事故几率很低。

### ②污水处理厂停车检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作；污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物会产生劳动安全上的危害风险。

### ③污泥的影响

本项目每天有湿污泥产生，污泥中含有一定有机物、微生物及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

此外，若污染无法及时清运处理，污泥长时间未经处理放置，易引起污泥发酵，出现污泥分层、发泡、散发恶臭气体等现象。

### ④暴雨的影响

本工程拟抬高项目场地标高，场地设置一定的坡降，并设置雨水沟，以便于厂内雨水排出厂外。本项目污水处理设施采用埋地式或边缘距离地面均有一定高度，可避免暴雨进入装置，对污水处理产生影响。

## 6.2 风险防范措施

### 6.2.1 污水非正常排放的防范措施

①污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

②为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

③选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。



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，消除事故隐患。

⑤严格控制处理单元的水量、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，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

⑥建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

⑦主动接受和协助地方环保局和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大程度减小不正常排放的可能性。加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

⑧厂内采用自动化计算机控制系统和集中控制档，减少人为操作失误故障；湿地出水口设置应急闸门。

### **6.2.2 泄漏事故风险防范措施**

①严格按照污水处理厂建设要求进行防渗建设，确保厂内建构筑物质量可满足生产运行要求。

②确定排水管道运行维护工程人员，为使管道系统正常运行及定期检修，对专业技术人员和工人进行定向培训，使他们有良好的环境意识，熟悉管道操作规程，了解所使用设备的技术性能和保养、操作方法，熟悉掌握设备的维修。

③当泄漏事故发生后，发现人在最短的时间内向应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

④强化对管道的管理、监控和维护，确保泄漏事故零发生。一旦发生事故，应在第一时间切断泄漏点，减少废水泄漏量。

## **6.3 事故应急措施**

本报告要求污水处理厂制定突发环境事件应急预案，在发生突发环境事件时，应根据《突发环境事件应急预案》规定的各项应急措施进行紧急处理。

### **6.3.1 暴雨造成污水处理厂无法正常工作应急措施**

应急小组按防汛区域做好应急措施，使厂区的排水系统畅通，停电并加固临时用电线路，保证通讯畅通。应急领导组织厂区人员将重要设备加以安置保护，

同时人员应进行自我保护。

### 6.3.2 停电造成污水处理厂无法正常工作应急措施

如污水处理厂发生停电事故无法正常工作，按下列方式进行应急救援：

#### (1) 计划停电事故应急预案

得知停电计划后，班组负责人立即向污水厂负责人报告，污水厂负责人及时进行电力协调及现场考察，并及时上报应急领导小组，应急指挥长根据事态发展的情况，决定是否启动应急响应。

具体的应急过程为：应急小组应保持停电信息与各污水泵站进行沟通，停电前，开启排水设备将管道内污水降至最低水平，以充分利用管网容积储水，送电后，立即开启水泵，恢复生产，同时，根据停电时间的长短及污水厂调节事故池、管网情况确定能够容纳停电期间入厂的污水，如不能，及时通知当地环保部门及园区，一方面提高排水污水厂企业的排污标准，实现达标排放；一方面停止上游进水。

#### (2) 临时停电应采取以下措施

当现场人员发现电力故障造成停电，发现人员应：

①立即上报：现场发现人员立即向当班负责人报告，当班负责人根据停电维修严重程度和波及范围在 5 分钟内向公司应急领导小组报告，由应急指挥长决定启动应急响应（由应急工作领导小组指挥长指挥协调整体应急抢险工作），上报区管委会、区生态环境局，同时通知上游企业停止进水；后续根据事态的进一步发展，决定是否启动应急响应。

②现场处置：积极组织力量维修，启动备用发电机组，并立即与电力部门取得联系；在调节池与外排渠道间设置闸板，无电力供应时关闭闸板，污水临时存放在调节事故池内，待事故排除后再将污水重新提升至后续处理单元。

③环境监测人员迅速赶到事故现场监测污水厂出水水质情况，并详细记录好监测数据，以备应急领导小组参考。

④事故排除后，环境监测人员持续监测出水环境状况，机械设备抢修人员负责对设备全面的维修保养，确保环境与设备全部安全后方可恢复生产；善后处理队负责进行事故原因调查和全面的设备安全检查，询问事故发现人有关情况，包括电力设备运行情况、故障部位等。

### 6.3.3 管网泄漏应采取的应急措施

#### 1) 抢修措施

(1) 管网发生泄漏后，事故发生人员在做好自身防护时，立即报告车间负责人和公司应急领导小组，应急领导小组应立即启动应急响应，公司应急值班领导在5分钟内初步查看现场后，应急值班人员拉响警铃、开启广播通知全厂人员，进入紧急状态。应急指挥长接到报告后立即拨打消防救援，然后召集本公司的应急副指挥长及各应急专业小队，在5分钟之内集中待命，物资保障和运输队在第一时间迅速赶赴物资储备仓库，给抢险组员紧急配发防护装备和应急物资。应急指挥长上报当地政府相关领导，由当地政府启动相应的应急措施。在外来救援队伍到来之前，各应急小队坚决服从公司应急指挥长的统一指挥，在保证自身安全的情况下，立即进入抢险救援状态，进行紧急抢险、环境监测。

(2) 抢险组按应急方案用最短时间组织好人员和物资，包括：符合干线型号的套袖、葫芦头、铅、麻等等备件工具，抢修人员必须佩戴好劳动保护用品；物资组应立即按应急方案，迅速确认设备是否完好，迅速赶到抢险组集合地点。

(3) 对妨碍抢修的建筑、附属设施、公路、线杆需要拆扒、破路、迁移的，对地下管线、电缆、光缆影响抢修的等等一系列情况需要公司协调解决的及时向公司应急办公室及相关部门进行汇报，在最短时间协调解决确保抢修时间。

(4) 应急领导小组迅速通知工业园管委及各企业，通知爆管情况，争取于最短时间内停止进水，便于抢修。

#### 2) 管网维护措施

(1) 污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切，应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

(2) 污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地收集生活污水和工业废水。

(3) 用户尤其是工业排污单位应严格执行国家和地方的有关排放标准，易燃易爆物严禁排入截污管道。

### 6.3.4 污水处理设施设备故障应采取的应急措施

(1) 如出现处理构筑物故障时，由于构筑物为多组并联运行，可通过关闭一组立即进行抢修。

(2) 通知干线输送系统尽量减少进厂污水的输送量；关闭湿地出口应急闸门，避免未经处理达标尾水排入地表水体。

(3) 当污泥脱水机无法运行时，可使污泥暂时先进入储泥池临时存放，必要时，可增大污泥回流量，或减少或暂停剩余污泥的排放。脱水后污泥可暂时存放在污泥间。

(4) 当系统恢复正常运行后，中央控制室调度恢复系统正常运行，贮泥池的污泥可采用浓缩脱水机进行脱水。

(5) 当现场人员发现设备故障而无备用设备或备用设备无法启用等情况(如进水泵损坏、曝气池设备损坏、消毒设施损坏等)时，要及时与应急领导小组联系：

①立即上报：现场发现人员立即向事故所在当班负责人报告，当班负责人根据设备故障严重程度在5分钟内向污水处理厂应急领导小组报告，由应急指挥长决定是否启动应急响应(由环境事故应急工作领导小组指挥长指挥协调整体应急抢险工作)，根据事态发展情况，决定是否上报区生态环境局和园区工业园管委；接到报告后园区工业园管委根据事态的进一步发展，决定是否启动应急响应。

②现场处置：积极组织力量维修，采取相关措施在大修期间存放污水，防止外排。在调节池与外排渠道间设置闸板，故障时及时关闭闸板，污水临时存放在调节池内，待事故排除后，再将污水重新提升至污水处理厂。同时，根据大修时间的长短及污水厂事故池、管网情况确定能否容纳大修期间入场的污水，如若不能则及时通知环保部门，提高排入污水处理厂企业的排放标准，确保达标排放。

③环境监测人员迅速赶到事故现场监测污水厂出水水质情况，并监测下游河流控制断面水质，并详细记录好监测数据，以备应急领导小组参考。

事故排除后，环境监测人员持续监测出水环境状况，机械设备抢修人员负责对设备全面的维修保养，确保环境与设备全部安全后方可恢复生产；善后处理队负责进行事故原因调查和全面的设备安全检查，询问事故发现人有关情况，包括电力设备运行情况、故障部位等。

### **6.3.5 进水水量超标应急措施**

本污水厂主要水处理构筑物衔接的管路系统均按最高日最大时的污水流量设计，并按照其中一组发生故障时，其余构筑物能满足全部平均流量进行复核，即使出现短时的污水超量，仍可有效保证出水的水质。当污水量严重超过设计流

量时，可考虑采用如下处置办法：

(1) 通知干线输送系统，短时暂停输送污水。

(2) 如出现污水水量超过总设计水量时，可报相关政府部门申请临时超标排放，通过事故排放口分散排入河道。

立即上报相关主管部门在接到汇报有异常情况时立即到现场检查、核实。确定水质异常后立即向应急领导小组汇报，启动应急响应，同时安排人员取样、拍照。若确实进水水量异常，对工艺设备产生影响或出水水质产生影响，工艺工程师则根据现有工艺设备，组织各工段对工艺设备参数进行修改，同时应急领导小组根据化验及流量在线监测数据向工业集中区管理委员会及永州市生态环境局祁阳分局报告。

#### **6.3.6 进水水质超标应急措施**

(1) 暂时停止进水；

(2) 安排人员对上游超标废水来源企业进行调查，分析进水水质恶化原因，尽可能阻止超标废水再次流入。

(3) 安排化验室工作人员分析进水水质情况，主要因子为 PH 值、COD、氨氮。

1) 若 PH 过低或者过高，调节液碱用量或者采用其他酸性制剂，调节 PH 至中性。

2) 若 COD 浓度超过污水处理厂设计进水水质，增大生化降解能力；根据监测结果适当加大聚丙烯酰胺的投放量，增强对 COD 的处理效果；适当调节减小进水量。

3) 若氨氮浓度过高，根据监测结果适当加大液碱的投放量，增强对氨氮的处理效果；通过水分快速测定仪测定污泥浓度，减小排泥频次，适当将污泥重新送回污泥浓度低的处理池。

#### **6.3.7 出水水质超标应急措施**

(1) 将进水暂存在调节池，关闭污水处理系统闸板和关闭阀门等控制系统，待检修完毕，确定废水能够达标排放再处理调节池的污水。

(2) 安排人员对系统进行检修，采取相关措施将污水临时存放在调节池内，防止外排；确定修复时间，根据修理时间及管网情况确定能否容纳入厂的废水，如不能，及时报告镇政府及生态环境局，申请临时超标排放。

(3) 安排监测人员对污水总排口水质进行监测，统计监测数据，如实汇报水质情况及事故发展态势。

### 6.3.8 进水水质营养不平衡的应急措施

1、当进水水质出现 C、N、P 浓度较低或进水的 C：N：P 失衡，须投加相应的营养物质，以保证微生物的正常生长和足够的微生物量，确保水质的达标排放。

2、气温较低时，可能出现硝化菌的生长受到一定的抑制，可接种一部分硝化菌，增加污泥的回流量以达到正常的脱氮效果。

### 6.3.9 停产检修的应急措施

污水厂的构筑物为多组并联运行，可通过一开一闭的方式达到不停产检修。若污水处理工程确实需要停产检修设备，应提前做好计划。检修前应书面通知镇政府、环保部门等相关单位。同时调节池处于放空状态，以便能够蓄存定量进水。若调节事故池不能蓄水，报告相关政府部门，申请临时超标排放。

### 6.3.10 发生事故排放时对下游水生态造成影响的应急措施

当污水处理厂因事故或不可抗力发生事故排放时，污水处理厂应立即启动突发环境事件应急预案并采取如下措施：

(1) 按预案规定将情况通报区政府、永州市生态环境局、永州市生态环境局祁阳分局、工业集中区管理委员会、祁阳市农业农村水利局、畜牧水产中心、林业局等相关部门。

(2) 立即调查污染源来源，强度等相关情况。

(3) 尽快控制污染源，停止污染物的继续排放。相对应措施如：通知园区企业停止进水，关闭进水闸阀；关闭出水闸阀；将污水重新回流至污水处理厂进水池重新处理；进行进一步深度处理或强处理等措施。

(4) 对已造成的水域污染的情况，应尽可能控制和缩小已排放污染物的扩散、辐射、蔓延的范围，把事故危害降低到最小程度。相对应措施如：用水泵在排污口下游污染区将受污染的河水抽入污水处理系统或应急池；对于特定的水污染物可以投加 PAC 等对区域水质影响较小的化学药剂；在没有其他更有效的办法下，还可以向受污染的水域排入大量自来水稀释污染物浓度，将事故对区域水质及鱼类的影响降到最低。

(5) 做好区域水质应急监测。

(6) 在突发环境事故结束后应与农业农村局、水利局等相关部门根据相关

要求进行损失评估,并支付相应的补偿经费。补偿经费的支付由污染源产生企业、园区工业集中区管理委员会、水处理有限公司根据该次突发环境事故的情况三方协商承担。

## 6.4 应急监测

### 6.4.1 应急监测方案

重大环境危险事故发生、抢险应急的同时,应急监测组负责监测人员对事故现场进行侦察检测,掌握超标污水扩散区域,附近水系分布及流向;对湘江各控制断面进行应急监测。

#### (1) 监测因子

pH、色度、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类、粪大肠菌群。

#### (2) 监测方法

首先应当根据污染源以及污染物的类型,直接测定该污染源或排放口所排污染物在水环境中的浓度。其次由于环境污染事故发生时,污染物的分布不均匀、时空变化大,需要根据事故类型,严重程度和影响范围确定采样点。

①现场监测应当优先使用试纸、便携式仪器等测定。

②对于现场无法进行监测的,应当尽快送至实验室进行分析,应急监测结束后需用精密度、准确度等指标检验其方法的适用性。

③若无环境应急监测能力的,或部分监测指标无能力监测的,可以委托当地具有环境应急监测能力的单位进行,必要时应与县、市环境监测站联系进行监测。

#### (3) 监测频次

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化,根据污染物的状况,在事发初期应当增加频次,不少于2小时采样一次;待摸清污染规律后可适当减少,不少于6小时一次。最近一次应急监测方案中,全部监测点位特征污染物的48h连续监测结果均恢复到本底值或背景点位水平时,则可终止应急监测。

#### (5) 监测点位

排污口及下游湘江500m、1000m、2000m、3400m、5000m断面。

#### **6.4.2 应急监测人员的防护措施**

(1) 进入突发性环境污染事故现场的应急监测人员，必须注意自身的安全防护，对事故现场不熟悉、不能确认现场安全或不按规定配备必需的防护设备，未经现场指挥、警戒人员许可，不得进入事故现场进行采样监测。

(2) 应急监测时，至少应有 2 人同行。

#### **6.5 建立事故性排放的报告制度**

一旦事故性排放事件发生，应及时发现和处理，并迅速向当地政府及有关职能部门报告，配合当地政府对事故性排放进行处理。

#### **6.6 建立责任追究机制**

为避免发生水环境风险事故，必须建立健全科学的责任追究制度。如果发生水环境风险事故，必须按照相关制度进行责任追究，直至述诸法律追责。



## 第七章 保护措施

### 7.1 加强工程运行管理

切实加强污水处理厂运行管理，保证污水处理工程运行率达100%，避免非正常排放现象的发生。加强生产管理，防止“跑、冒、滴、漏”。严格安全生产管理，经常性开展安全生产检查，发现问题并及时解决，消除事故隐患。强化生产操作人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感，保证生产操作人员熟悉发生非正常排放时的应急处理措施。

### 7.2 完善入河排污口规范化建设

根据《入河排污口监督管理技术指南 规范化建设（征求意见稿）》，本污水处理厂入河排污口的规范化建设要求如下：

#### 1、规范化建设的内容

入河排污口的规范化建设包括硬件建设及档案建设。

#### 1) 硬件建设

硬件建设主要包括监测点设置、标识牌设置和视频监控系统设置。硬件建设由入河排污口责任主体负责。

##### (1) 入河排污口监测

入河排污口调查与监测，是入河排污口监督管理的重要内容，是保护水资源，保障饮水安全、改善水环境，促进水资源可持续利用的重要措施之一，是实施水功能区管理，落实最严格的水资源管理制度的重要保障，也是《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》（水利部第22号令）赋予水行政主管部门的重要职责。入河排污口的调查和监测是掌握入河排污口设置及排污基本情况，为入河排污口的整治与新建、改建和扩大入河排污口的审批工作提供基本依据，是排污控制、水功能区管理、水资源保护的基础性工作。

应将入河排污口监测点设置在厂区（园区）以外，污水入河前，如遇特殊情况需设管道的，应留出观测窗口；应对入河排污口实施自动监测；对入河排污口废污水的排放量和主要污染物排放浓度应实施自动监测，并将相关监控信息接入各流域或行政区域入河排污口信息平台。

##### (2) 入河排污口立牌

针对祁阳科技工业园污水处理厂，应规范该入河排污口设置、竖立明显的建

筑物标识碑、实行排污口的立标管理、标明水污染物限制排放总量及浓度情况、明确责任主体及监督单位等内容。

入河排污口口门处标志碑为钢筋水泥浇筑，正反两面为铝塑板，形状大体如下，其中背面标明水污染物限制排放总量及浓度情况、明确责任主体及监督单位等内容。标志牌设置应距入河排污口较近处，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，并能长久保留。

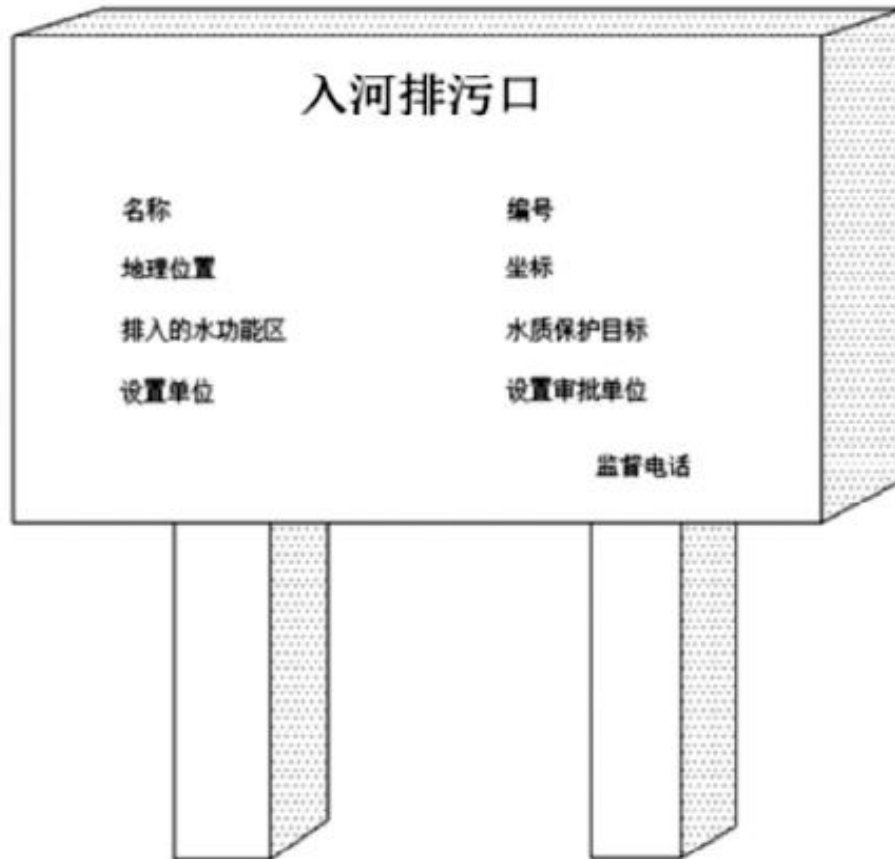


图 7-1 入河排污口标志碑示意图

### (3) 入河排污口设置视频监控

由于祁阳科技工业园污水处理厂排污量较大且排入湘江重要水域的水功能区，因此，应对该排污口设置视频监控，对其进行重点监控。

### 2) 档案建设

本项目责任主体应建立单个入河排污口台账，并动态更新台账内容。

## 7.3 建立信息报送制度

入河排污口设置单位定期向县级或市级行政主管部门如实报送上一年度入河排污口有关情况的报表。

县级或市级行政主管部门每年按照规定的审批权限，对排污口开展监督性检查和年审工作，不定期组织排污口第三方监督性监测，并向上级行政主管部门报告排水水质、水量及污染物排放状况的统计报表。

#### **7.4 开展排污口设置竣工验收**

为加强入河排污口监督管理，切实保护水资源和水环境，入河排污口设置单位在工程竣工验收后，应尽快向设置审批单位申请验收，经验收合格后的入河排污口方可正式投入使用。

入河排污口设置验收内容应包括：污水处理设施验收合格；入河排污口设置审批手续完备，技术资料齐全；入河排污口已按行政许可决定的要求建成，污水排放符合行政许可决定中提出的标准及总量控制要求；有削减要求或削减承诺的，有关措施和承诺已经落实；污水处理设施水质水量监测设备、监测频次、报送信息方式等符合有关规定的要求；入河排污口设置单位有完善的水污染事件应急预案；有关水资源保护措施全面落实等。

#### **7.5 加强水功能区监督管理**

根据水利部《水功能区监督管理办法》及《永州市水功能区划》，永州市生态环境局祁阳分局应加强水功能区监督管理。开展水功能区水质监测工作，及时掌握水功能区水环境状况，采取切实可行的措施确保实现水功能区水质管理目标。

#### **7.6 对水质的保护措施**

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），根据本报告的各类水污染物及特征污染物的预测，本项目水监测要求如下表：

表 7.6-1 项目自行监测要求

项目	监测位置	监测项目	监测频次
进水监测	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮	每日监测
出水监测	污水处理厂尾水排放口	流量、pH、水温、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、总磷	自动监测
		色度、SS	每日监测
		BOD <sub>5</sub> 、石油类	每月监测
		动植物油、可吸附有机卤素、硫化物、总氰化物、LAS、粪大肠菌群	每季度监测
注：若发现污水处理厂运行不正常，增加监测			

此外，本报告从污水处理厂运营对湘江影响的长期考虑，提出如下建议：

- 1、在发现污水处理厂处理废水水质异常的情况下应立即告知当地生态环境主管部门，并做好相应的取样留样、应急监测的准备。同时启动相应的应急预案。
- 2、定期开展内部化验员培训，提高检测精度。
- 3、不断完善和更新实验室监测设备、监测因子，加强水质监测指标能力。
- 4、按季度对排污口所在水域水质进行内部化验检测存档，并将检测数据提供永州市生态环境局祁阳分局报备，检测点位、因子、频次由永州市生态环境局祁阳分局根据情况决定。

## 7.7 对水生态的保护措施

(1) 加强进、出水水质管控：对工程进、出水口设置在线监测系统，并做好与相关部门的联网工作。确保进水水质在可接受范围内，以免高浓度污水影响处理系统的正常运行，一旦发现进水中污染物浓度高于进水水质控制要求，应迅速对进水进行阻断或应急处理，追查污染源头。

(2) 加强运营管理：必须认真做好污水处理厂的日常管理工作，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心；制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故排放。

(3) 定期检修机械设备：加强对各类设备的定期检查、维护和管理，以减少事故隐患；污水厂应采用双回路供电，防止因停电而造成运转事故。

(4) 设置警示牌：规范建设排水管道及排污口，管道相应位置及排污口设置明显的警示标志，确保管道及排污口的安全运行。

(5) 对园区内企业污染物排放严格管控。污水处理厂牵头，与园区管理部门共同制定园区企业管理制度：①严格限制重金属、高污染企业入驻园区；②企业污染物排入污水管网系统前进行预处理，达标后才能排放，严格控制含难降解

的有机物、有毒有害物、“三致”物、重金属等的废水进入管网；③定期检查企业污水处理设备是否正常运行，严禁超标超量排放；④企业与污水处理厂建立实时沟通机制，在出现紧急情况时可快速采取措施，防止污染物扩散。

（6）设置阀门：厂区尾水排入专用管道前应设置阀门、场地内布置的地埋式污水管道应设置 U 形槽。一旦发生意外，关闭排污口阀门，由于管道布置在 U 形槽内，U 形槽用水泥板封盖，U 形槽应与事故应急池连通并有一定坡度，一旦发生管道泄漏，泄漏的废水通过 U 形槽自流导入废水池。

（7）建立长效的监测跟踪评价机制：积极采用新技术、新工艺，持续提高污水处理厂工艺以减缓对保护区的影响。

## 第八章 入河排污口设置可行性、合理性分析

### 8.1 污水处理厂废水

#### (1) 废水来源及构成

本工程污水来源于祁阳科技工业园。尾水中的主要污染物有 pH、色度、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类。

#### (2) 入河废污水量、污染物排放浓度、总量

污水处理厂规模 25000m<sup>3</sup>/d，根据污水处理厂工艺方案，污水处理厂出水 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018) 二级标准，其他污染物指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准。

本项目入河排污口正常与非正常情况下(污水未经处理直接排放)污染物排放量见8.2-1。

表 8.2-1 本项目入河排污口正常与非正常情况下的排放量

污染物名称		COD	NH3-N
排放浓度(mg/L)	正常排放模式	40	3
	事故排放模式	400	30
污水处理设计规模(m <sup>3</sup> /d)		25000	
排放总量(t/a)	正常排放模式	365	27.375
	事故排放模式	3650	273.75

#### (3) 排污口设置方案

污水处理厂出水采取重力自流形式就近排入东面湘江，排污口设置于湘江右岸，地理位置为 E: 111°59'1.554", N: 26°26'23.964", 排污口的入河方式为专用管道(管径为 DN800, 长度 770m)，设置八字式管道出水口，排放方式为连续排放。

尾水中 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018) 二级标准，其他污染物指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准。

#### (4) 排污口水质监测及规范化建设情况

本入河排污口已规范化建设、在入河排污口处设置了标志牌，同时在污水处理厂进、出水口安装有在线监测装置。建议企业委托第三方有资质的检测机构指定规范的定期监测计划，对其排放水质进行定期监测。

## 8.2 入河排污口设置可行性分析论证

本项目依托现有的入河排污口，其设置的可行性分析如下：

(1) 本污水处理厂主要处理祁阳经济开发区白水片区的工业废水及少量生活污水，项目以服务区域内规划、现状用水量以及现状污水排放量等基础资料为依据，按照统一规划，分期建设，近远结合的原则，确定污水处理厂处理能力一期现有 5000m<sup>3</sup>/d，扩建根据实际情况扩建 20000m<sup>3</sup>/d，污水处理厂规模与白水片区预计排放量基本一致，符合发展规划。

(2) 污水处理厂用地为环境设施用地，本工程污水处理厂选址和污水管网选线符合白水片区总体规划的要求。排污口位于项目东侧的湘江岸堤，排污口设置不影响周边规划，排污口符合《湖南祁阳经济开发区总体规划》的要求。

(3) 本项目排放流量为 0.2894m<sup>3</sup>/s，远小于湘江河枯水期流量，不会影响湘江行洪排涝。

(4) 根据污水处理工程工艺方案，本工程污水处理工程出水依托现有排污口排入湘江，水质拟按下列设计条件确定：

①湘江纳污河段为“渔业用水区”，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，现状按 III 类水质标准管理。

②根据规划要求，污水处理工程处理出水化学需氧量、氨氮、总氮和总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018) 表 1 二级标准，其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

故祁阳科技工业园污水处理工程项目将污水处理达标后，通过其入河排污口排放至湘江，符合化学需氧量、氨氮、总氮和总磷符合《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018) 表 1 二级标准，其他污染因子符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，入河排污口符合达标排放标准。

(5) 根据污水量预测，确定污水处理工程设计规模扩建后为 25000m<sup>3</sup>/d。

污水经收集后排入污水管网输送到祁阳科技工业园污水处理工程项目统一处理。化学需氧量、氨氮、总氮和总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018)表1二级标准,其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后,通过其入河排污口排入湘江。项目入河排污口污水扩建后排放量为912.5万m<sup>3</sup>/a,本项目污水处理厂建成后每年相对污染物未经处理时减少排入水体的污染物为COD<sub>Cr</sub> 3285t/a、BOD<sub>5</sub> 1733.75t/a、氨氮 246.375t/a、SS 1733.75t/a、TN 319.375t/a、TP22.812t/a。污染物排放量小于其论证河段的纳污限制排放总量,并且有效改善了湘江水质。

综上所述,入河排污口的是设置可行的。

### **8.3 入河排污口设置合理性分析**

#### **8.3.1 与《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订)的相符性分析**

《中华人民共和国水污染防治法》对入河排污口设置作出要求,本入河排污口设置与其符合性分析如下:



表 8.2-2 本入河排污口设置与《水污染防治法》相符性分析

序号	要求	本入河排污口设置情况	符合性分析
1	第十九条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。	本入河排污口为祁阳科技工业园污水处理厂尾水排放口，污水处理厂项目已依法委托第三方单位进行环境影响评价。本入河排污口影响范围内的湘江段为渔业用水区，不涉及水产种质资源保护区。	相符
2	第二十三条 实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录。重点排污单位还应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。具体办法由国务院环境保护主管部门规定。	本入河排污口为污水处理厂尾水排放口，属于工业排污口，为重点排污单位排污口。根据项目设计方案，工程已安装水污染排放自动监测设备，对出水流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等指标进行自动监测，并按规定与环境保护主管部门的监控设备联网。	相符
3	第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目排污口设置于湘江右岸，不涉及饮用水水源保护区。	相符
4	第七十五条 在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	项目排污口设置于湘江右岸，不涉及风景名胜区、重要渔业水体。	相符

### 8.3.2 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》对排污口设置作出以下要求：第四十七条……在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。

本入河排污口拟设置于湘江右岸，属于长江流域洞庭湖水系，本次排污口论证拟报湖南省生态环境厅审批。根据水质现状调查，本排口直接纳污水体和下游影响范围内的湘江水域可达到相应的水质管理要求，本入河排污口设置可行。因

此，本入河排污口设置与《中华人民共和国长江保护法》相符。

### 8.3.3 与《中华人民共和国渔业法》（2013年修订）相符性分析

《中华人民共和国渔业法》于1986年颁布之后，于2013年进行了第四次修订。根据相关规定，对建设项目的限制性规定为“第三十五条：进行水下爆破、勘探、施工作业，对渔业资源有严重影响的，作业单位应当事先同有关县级以上人民政府渔业行政主管部门协商，采取措施，防止或者减少对渔业资源的损害；造成渔业资源损失的，由有关县级以上人民政府责令赔偿”。

本项目排污口设置于湘江右岸，施工用干法施工，无水下施工。仅项目营运期尾水排放对保护区产生影响，但影响可接受，不会对渔业资源产生明显影响，符合《渔业法》要求。

### 8.3.4 与《国家湿地公园管理办法》相符性分析

根据《国家湿地公园管理办法》，禁止以下行为：

- ①开（围）垦、填或者排干湿地。
- ②截断湿地水源。
- ③挖沙、采矿。
- ④倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。
- ⑤从事房地产度假村、高尔夫球场风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。
- ⑥破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。
- ⑦引入外来物种。
- ⑧擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。
- ⑨其他破坏湿地及其生态功能的活动

本项目尾水通过管道在岸边排放，不占用湿地公园土地，本项目建设不存在破坏湿地及其生态功能的行为。本项目污水处理厂尾水虽然最终进入浯溪国家湿地公园保育区，但是项目是依托原有老排口，经污水处理厂处理后能够达到国家排放标准要求，可大幅度减少有机物入河污染量，有利于提高湿地水生态环境，保护湿地生态功能稳定。因此本项目排污口设置符合《国家湿地公园管理办法》要求。

### 8.3.5 产业政策相符性分析

本项目为污水处理厂工程，对照国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其鼓励类项目中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”子项中第40项“环境污染第三方治理”。因此本项目建设符合国家产业政策的要求。

### 8.3.6 用地规划的相符性分析

项目位于祁阳科技工业园污水处理厂现有厂址内，用地符合当地规划，选址可行。

### 8.3.7 与园区规划环评及其批复的符合性分析

本项目属于为污水处理厂，属于祁阳经济开发区白水片区配套工程，与规划环评及批复是相符的。

### 8.3.8 与“三线一单”符合性分析

本项目位于祁阳市白市镇，根据《永州市关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》可知，白市镇管控分类为属于优先保护单元，区域的主体功能定位为国家级农产品主产区。

#### （1）生态红线

“生态保护红线”是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。

经核实，本项目拟建地不在生态红线范围内，符合生态红线要求。

#### （2）环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。

祁阳市 2023 年大气环境各常规因子达标，区域地表水体满足相应功能要求。本项目建设符合环境质量底线要求的。

#### （3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

项目为工业废水集中处理，属于环境治理工程；资源、能源消耗较少，消耗符合资源利用要求。

因此，项目资源利用满足要求。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目为《湖南祁阳经济开发区总体规划环境影响报告书》中规划的祁阳经济开发区白水片区污水处理工程，项目位于白水片区规划范围外的的东南侧，根据《永州市关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》中 3、祁阳县-白水镇相符性分析如下：

表 8.3-1 项目与永州市关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见相符性分析

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积 (km <sup>2</sup> )	涉及乡镇 (街道)	区域主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题和重要敏感目标
		省	市	县						
ZH4312110002	白市镇/观音滩镇/潘市镇/七里桥镇	湖南省	永州市	祁阳县	优先保护单元	566.46	白市镇/观音滩镇/潘市镇/七里桥镇	国家级农产品主产区	白市镇：商贸物流、农业、农林产品加工。 观音滩镇：农业、农林产品加工、生态旅游。 潘市镇：商贸、旅游业。 七里桥镇：农业、旅游业。	无明显环境问题。
主要属性	<p>白市镇：生态保护红线/一般生态空间(风景名胜区/公益林/湿地公园/水土保持功能重要区/水源涵养重要区)；水环境一般管控区/水环境工业污染重点管控区/水环境优先保护区(城镇污水处理厂-湖南省祁阳经济开发区外围汇水区、祁阳科技工业园污水处理厂(市州补充)/湖南祁阳浯溪国家湿地公园)；大气环境弱扩散重点管控区/大气环境一般管控区/大气环境高排放重点管控区(湖南省祁阳经济开发区核准范围外已建成区)/大气环境优先保护区(浯溪碑林风景名胜区)；农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区(部省级采矿权/市县级采矿权)；高污染燃料禁燃区观音滩镇：生态保护红线/一般生态空间(公益林/湿地公园/石漠化敏感区/水土保持功能重要区/水源涵养重要区)；水环境优先保护区(湖南祁阳浯溪国家湿地公园)/水环境工业污染重点管控区(湖南省祁阳经济开发区外围汇水区)/水环境城镇生活污染重点管控区(城镇污水处理厂-祁阳白竹污水处理厂(市州补充))/水环境一般管控区；大气环境布局敏感重点管控区/大气环境弱扩散重点管控区/大气环境高排放重点管控区(湖南祁阳经济开发区核准范围外已建成区)/大气环境一般管控区；农用地优先保护区/其他土壤重点管控区(市县级采矿权/土壤污染风险一般管控区)；高污染燃料禁燃区潘市镇：生态保护红线/一般生态空间(风景名胜区/公益林/森林公园/湿地公园/石漠化敏感区/水土保持功能重要区/水源涵养重要区/自然保护区)；水环境优先保护区(湖南祁阳浯溪国家湿地公园)；大气环境弱扩散重点管控区/大气环境一般管控区/大气环境优先保护区(浯溪碑林风景名胜区)；农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区(市县级采矿权/部省级探矿权)七里桥镇：生态保护红线/一般生态空间(公益林/森林公园/生物多样性保护功能重要区/湿地公园/石漠化敏感区/水土保持功能重要区/水土流失敏感区/水源涵养重要区/自然保护区)；水环境一般管控区/水环境优先保护区(湖南祁阳浯溪国家湿地公园)；大气环境布局敏感重点管控区/大气环境弱扩散重点管控区/大气环境一般管控区/大气环境优先保护区(湖南祁阳小鲵自然保护区)；农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区</p>									
管控维度	管控要求							本项目情况	相符性	
空间布局约束	<p>(1.1) 畜禽养殖产业布局应符合《祁阳县畜禽养殖禁养区限养区适养区划分方案》的规定。禁养区内禁止建设畜禽养殖场(小区)，限养区内严格控制畜禽养殖场(小区)的数量、规模。</p> <p>(1.2) 湖南祁阳浯溪国家湿地公园：执行《湖南祁阳浯溪国家湿地公园保护管理办法》相关规定。</p>							<p>1.项目不属于畜禽养殖产业。2.项目位于浯溪国家湿地公园保育区，但是项目是依托原有老排口，经污水处理厂处理后能够达到国家排放标准要求，可大幅度减少有机物入河污染量，有</p>	相符	

		利于提高湿地水生态环境，保护湿地生态功能稳定。	
<b>污染物排放管控</b>	<p>(2.1) 严禁秸秆、生活垃圾露天焚烧；积极推进生活面源防治，禁止露天烧烤直排。</p> <p>(2.2) 畜禽养殖场（小区）应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。对储存在场所地面应采取水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害。已委托其他生产经营者对畜禽养殖废弃物进行无害化处理和综合利用的，可以不建设无害化处理和综合利用设施，只建设收集暂存设施。禁止向水体直接排放养殖废弃物，禁止以“农田利用”“林地利用”“果蔬地利用”等名义变相直接排放污染物。</p>	1.本项目无秸秆、生活垃圾焚烧，不进行露天烧烤，不属于畜禽养殖场（小区）。	相符
<b>环境风险防控</b>	(3.1) 执行湖南省总体要求、永州市基本要求中与环境风险防控有关的规定。	1.本项目严格执行湖南省总体要求、永州市基本要求中与环境风险防控有关的规定。	相符
<b>资源开发效率要求</b>	(4.1) 白水镇、观音滩镇：高污染燃料严格执行《祁阳县人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（祁政发〔2014〕21号）的有关规定。	1.本项目位于白水镇，生产使用电能，不使用高污染燃料	相符

综上分析，本项目符合《永州市关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》有关要求。

### 8.3.9 与《湖南省环境保护条例》（2019年）相符性分析

《湖南省环境保护条例》对排污口设置提出以下要求：“第十二条 排污单位应当按照排污许可证的要求设置排污口，并在排污口设置标志牌；按照有关规定建立环境管理台账，按规定开展自行监测；排放污染物不得超过国家和本省污染物排放标准，不得超过重点污染物排放总量控制指标。重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装、使用自动监测设备，并确保自动监测设备与生态环境主管部门的监控设备联网；原始监测记录应当按照规定保存，不得篡改、伪造”。

本入河排污口拟根据规范化建设要求设置标志标牌、监测采样口及视频监控，并建立管理台账。根据项目设计方案，工程拟安装水污染排放自动监测设备，对出水流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等指标进行自动监测，并按规定与环境保护主管部门的监控设备联网。本入河排污口处尾水排放执行《湖

南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018)二级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准和表2、表3中最高允许排放浓度限值的相关标准要求,并设置COD、氨氮等重点污染物排放总量控制指标,工程排污严格按照排放标准及总量指标进行控制。

综上,本入河排污口设置与《湖南省环境保护条例》(2019年)相符。

### 8.3.10 与《湖南湘江保护条例》相符性分析

本项目虽为工业污水处理厂,收集的污水为工业污水和生活污水,水质特征污染物为COD、总氮、SS等,未涉及重金属,因此符合《湖南省湘江保护条例》的要求。

### 8.3.11 与《入河排污口监督管理办法》(水利部令第47号 2015年修正本)相符性分析

根据《入河排污口监督管理办法》(水利部令第47号 2015年修正本),以下情形,不予同意设置入河排污口:

(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用水户安全的;(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。

本入河排污口设置于湘江左岸,为渔业用水区,无饮用水水源区,无削减排污总量及岸线生态修复规划要求。根据水环境纳污能力核算和影响预测,本工程尾水达标排放不会造成湘江水质超标,污染物排放量不会超过湘江纳污能力,本入河排污口设置满足水域管理要求,不会影响下游湘祁水电站用水取水安全。本项目排污口位于河岸边,采用专用管道排放,不会产生河道阻水,不影响湘江正常行洪。排污口拟设地满足50年一遇防洪标准,符合《防洪标准》(GB50201-2014)及行业相关规范要求。

此外,本入河排污口设置符合“三线一单”、用地规划、产业政策、环境保护等法律法规要求,符合湿地公园管理要求。

综上,本入河排污口设置不属于管理办法中不予审批类型,与《入河排污口监督管理办法》相符。

### 8.3.12 与《关于规范入河排污口设置审批工作的函》（湘环函〔2021〕71号）相符性分析

根据《关于规范入河排污口设置审批工作的函》（湘环函〔2021〕71号），关于涉及湿地公园的入河排污口设置审批要求如下：

（一）在湿地公园设立前或国家林业局《国家湿地公园管理办法(试行)》颁布实施之前建成的入河排污口，可以按程序审批不需要征求林业部门的意见。

（二）在湿地公园设立之后且在《国家湿地公园管理办法(试行)》颁布实施之后和《湖南省入河排污口监督管理办法》颁布实施之前建成的入河排污口，建设单位应当在办理审批前征求湿地公园省级主管部门的意见。

（三）在《湖南省入河排污口监督管理办法》颁布实施之后禁止在湿地公园保育区和恢复重建区内新建排污口，但可选择性的对原集中或分散的老排污口进行科学、可控、达标的改(扩)建。若涉及征占用湿地公园土地，建设单位应当在办理审批前征求湿地公园省级主管部门的意见。

本项目排污口始建于2007年，2007年3月3日，祁阳白水科技工业园将园区工业入河排污口纳入《湖南省入河排污口设置登记表》登记呈报。该排污口登记的名称为祁阳县白城镇祁阳白水科技工业园工业入河排污口，设计排污能力1000吨/日，同年8月建成投用。2016年12月28日，祁阳县水利局同意上报《湖南省入河排污口设置登记表》。同日，永州市水利局批准同意设置该处排污口。

湖南祁阳浯溪国家湿地公园成立于2016年，本排污口在湿地成立前已经存在，且不涉及征占用湿地公园土地，目前正在征求湿地公园主管部门的意见。根据审批要求，属于可选择性的对原集中或分散的老排污口进行科学、可控、达标的改(扩)建，与《关于规范入河排污口设置审批工作的函》相符。



### **8.3.13 与《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发〔2018〕444号）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〕444号），入河排污口不得设置于饮用水水源一级、二级保护区内；自然保护区核心区、缓冲区内；水产种质资源保护区内；省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内。同时，经论证不符合设置要求的；排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；其他不符合法律、法规以及国家和地方有关规定的，不予审批。

本入河排污口拟设置于湘江右岸，位于湖南祁阳浯溪国家湿地公园浯溪保育区范围内，论证范围段不涉及饮用水水源保护区、自然保护区等其他敏感点。项目尾水达标排放不会造成湘江水质超标，现有排口设置时已取得祁阳浯溪国家湿地公园管理局同意。污染物排放量不会超过湘江纳污能力，本入河排污口设置满足水域管理要求。

此外，本入河排污口设置符合“三线一单”、用地规划、产业政策、环境保护等法律法规要求，符合湿地公园管理要求。

综上，本入河排污口设置不属于管理办法中不予审批类型，与《湖南省入河排污口监督管理办法》相符。

### **8.3.14 入河排污口设置合理性分析结论**

本项目排污口设置符合国家产业政策和相关规划要求，符合水功能区管理要求，符合防洪要求。项目入河口湘江段浯溪国家湿地公园保育区，项目尾水达标排放不会造成湘江水质超标，现有排口设置时已取得祁阳浯溪国家湿地公园管理局同意。

项目尾水排入湘江，对湘江具有缓冲保护作用，对保育区影响较小。污水处理厂的建设和运营从源头改善了区域水体的水功能环境。因此，排污口设置合理。

## 第九章 论证结论与建议

### 9.1 论证结论

#### 9.1.1 产业政策及效益分析

本项目为污水处理厂工程，对照国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其鼓励类项目中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”子项中第 40 项“环境污染第三方治理”。因此本项目建设符合国家产业政策的要求。

#### (2) 入河排污口设置

本次排污口拟设置于污水处理厂东面 760m 湘江右岸，排放口坐标为 E: 111°59'1.554", N: 26°26'23.964"。设计排污口日最大排放量为 25000m<sup>3</sup>/d。

#### (3) 对水域水质的影响

本项目不改变论证河段的河势，对纳污水体的水文情势无明显影响，总体上对水环境无明显影响。

本入河排污口污水排河，对下游河段有一定的影响，其影响范围主要是排污口下游较小范围内的岸边水质和底质，但局部岸边水质的微小变化对水生生态环境影响很小，水质仍可以满足相应的水功能区划要求。

根据预测结果可知，本入河排污口污水正常排放不会对湘江水质产生明显影响，但在事故排放下，排污口附近小片范围内会超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求，因此，该类情况应加强防范，杜绝事故排放情况发生。

#### (4) 纳污能力核算

本项目尾水 COD 排放浓度 40mg/L、NH<sub>3</sub>-N 排放浓度 3mg/L，年排放废水量为 912.5 万 m<sup>3</sup>/a。经计算，在湘江段项目尾水排放对纳污能力产生影响的贡献排放量为 COD 365t/a、NH<sub>3</sub>-N 27.375t/a，远低于湘江枯水期最低纳污能力，满足水域纳污能力要求。

#### (5) 对水生态影响的分析

项目尾水汇入湘江，由于尾水排放量占湘江径流量的比例很小，污染物进入水体后被迅速稀释至河流污染物本底值附近，水体水质没有发生显著变化，基本不会湘江的生物群落结构和生物量，不会对鱼类资源、鱼类繁殖产生明显影响。

(6) 正常排放情况下，本入河排污口的设置不会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) 对地下水影响的分析

本项目不开采地下水，同时也无注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。同时，本项目废水经管道输送，管道和处理设施均做好防渗防腐措施，固废按照规范设置临时堆放点，实现无害化处理，因此本项目对地下水影响较小。

#### (8) 对第三者权益的影响

湘江河段论证水域内无集中式饮用水源取水口、饮用水源保护区，排污口下游 25km 处为湘祁水电站，涉及河段取水发电和过鱼，取水完成后返回下游。

根据预测结果可知，项目在正常排放和事故排放下，该项目论证范围内湘祁水电站的水质均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求，因此，本排污口设置对第三方取水水质无影响。

## 9.2 建议

(1) 为确保入河排污口污水处理达标排放，应严格对进水水质进行管理，确保进水满足进水标准。

(2) 项目建设必须严格执行“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) 项目建设涉及的第三人合法水事权益项目业主应负责协调、落实解决，并承担相应责任。

(4) 污水处理厂应积极配合和服从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，定期向主管部门报送信息；入河排污口建成运行前，接受并配合主管部门监测机构的验收监测；运营期，接受并配合主管部门监测机构定期或不定期的监测。

#### (5) 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，建立针对风险事故机构来组织应对险情，本项目运营期建立应急组织机构。

### 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。

(6) 入河排污口规范化建设应包括设置标志标牌，设置监测取样口，设置视频监控，设置管理台账等内容。

# 永州市生态环境局文件

永环评〔2023〕1号

## 关于祁阳市科技工业园污水处理厂扩建工程 环境影响报告书的批复

祁阳市科技工业园：

你单位关于申请批复的报告和《祁阳市科技工业园污水处理厂扩建工程环境影响报告书》（报批稿）及相关附件收悉，经研究，现批复如下：

一、祁阳市科技工业园污水处理厂位于祁阳经济开发区白水片区，项目扩建工程位于现有厂址预留用地及东侧新增约 15 亩用地内，总投资 4839.75 万元，其中环保投资 310 万元，占总投资的 6.4%。项目扩建规模为 20000m<sup>3</sup>/d（即利用现有工程的 1#工艺线、新增建设的 2#工艺线），扩建后总规模达 25000m<sup>3</sup>/d。利用现有工程的 1#工艺线建设内容包括：新建一座水解酸化池处理能力达 5000m<sup>3</sup>/d、一座生化组合池处理能力达 10000m<sup>3</sup>/d；改造现有预处理池预处理能力达 12500m<sup>3</sup>/d、改造现有水解酸化池处理能力达 10000m<sup>3</sup>/d、改造现有紫外消毒池处理能力达 12500m<sup>3</sup>/d、改造现有滤布滤池处理能力达

12500m<sup>3</sup>/d、改造现有污泥泵站污泥泵送能力达 12500m<sup>3</sup>/d、改造现有贮泥池污泥泵送能力达 25000m<sup>3</sup>/d、改造现有污泥脱水间增加高压带式压滤机污泥处理能力达 25000m<sup>3</sup>/d；改造现有鼓风、加药间、配电间，新增设备规模 15000m<sup>3</sup>/d 污水处理鼓风、加药、供电配套。新增建设的 2#工艺线建设内容包括：新建预处理池预处理能力达 12500m<sup>3</sup>/d、新建一座事故调节池调节能力达 25000m<sup>3</sup>/d、新建水解酸化池处理能力达 10000m<sup>3</sup>/d、新建一座生化组合池处理能力达 10000m<sup>3</sup>/d、新建一座高效沉淀池处理能力达 25000m<sup>3</sup>/d、新建一座滤布滤池处理能力达 12500m<sup>3</sup>/d、新建一座紫外消毒池处理能力达 12500m<sup>3</sup>/d、新建一座污泥泵站污泥泵送能力达 12500m<sup>3</sup>/d；新建鼓风、加药间、配电间按 10000m<sup>3</sup>/d 污水处理能力配套，新增一套除臭系统。现有工程保持“粗格栅+细格栅+旋流沉砂+水解酸化+A<sub>2</sub>O 生化处理+二沉池+滤布滤池+紫外光消毒”处理工艺，扩建工程采用“格栅+沉砂池+水解酸化+生化组合池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外消毒工艺”处理工艺。

项目属环保工程，符合国家产业政策。根据湖南新瑞智环境科技有限责任公司编制的环评报告书分析结论、专家评审意见和永州市生态环境局祁阳分局预审意见，在建设单位严格落实环评报告书和本批复提出的各项环保要求及环境影响减缓措施，确保污染物达标排放的前提下，依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条等规定，从环保角度分析，我局原则同意该项目按环评报告书所列扩建工程的地点、性质、规

3/d、改  
泥脱水  
造现有  
处理鼓  
舌:新  
池调  
1/d、  
效沉  
力达  
新建  
间、  
充。  
化  
采  
滤  
  
环  
意  
:

模、工艺、环境保护措施进行建设。项目自批复之日起超过5年方开工建设的,或项目性质、规模、地点、工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,必须依法重新报批环境影响评价文件。

二、建设单位在项目设计、建设和运行期间,必须全面落实环评报告书提出的各项污染防治措施,着重做好以下工作。

1、相关技术要求。项目扩建工程和现有工程的污水处理工艺不一致,且项目扩建的1#工艺线、新增建设的2#工艺线依赖利用现有工程改建而成,应严格制定落实相互处理的匹配、水量走向控制措施,确保污水处理效果,若对运营过程超出报告中预测结果,应及时采取优化匹配、停止运行、改进处理等措施,实现稳定达标排放;要全面规划园区污水管网,合理布局,落实配套的污水截污输送管网建设,及时全部接纳园区污水,发挥工程的综合效益,保护湘江水质安全。

2、废水污染防治。落实施工期水污染防治措施。生产时污泥设备处理冲洗用水、生活污水,直接进入污水处理厂的污水处理系统处理;制定污水排入管理制度,排入污水处理厂的工业废水须预处理达到行业标准和污水处理厂的设计进水水质较严值后,方可进入污水管网,对企业污水排口建设流量装置或者在线监测装置;对污水处理厂进水口、出水口安装在线监测装置,加强运营管理,使出水水质中化学需氧量、氨氮、总氮和总磷达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018)表1二级标准,其他污染因子达到



《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。工业园污水处理厂污水排污口位于项目厂区东侧的湘江,排放的污水必须满足水功能区的水质要求,尽快报批入河排污口设置,并按要求对入河排污口进行规范化建设。

3、废气污染防治。落实施工期大气污染防治措施。对预处理构筑物、水解酸化池、生化组合池部分工段等加盖,运营时产生的臭气集中收集后经化学洗涤+低温等离子除臭装置处理达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中排放标准限值后,再经15m高排气筒排放。

4、噪声污染防治。落实施工期噪声影响防治措施,施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。优先选用低噪声设备,合理布置高噪声设备,对高噪声设备采取基础减震、隔声、消声等措施减轻噪声影响,运营期项目厂界四周噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

5、固体废物处置。落实施工期固体废弃物处置措施。按照分类收集和综合利用的原则,妥善处理处置各类固体废物,防止造成二次污染。项目产生的废检测液、废机油及抹布、废紫外线灯管等危险废物在厂内贮存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改清单要求建立暂存间,分类存放,做好防渗措施满足“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)要求,并委托有资质的单位进行处置;对污泥进行脱水处理污泥含水率满足国家等相关标准要求,并对其进行毒性鉴



定，如属于危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改清单要求对污泥进行管控和贮存，并委托有资质单位安全处置，若属于一般固废则交祁阳海螺水泥等协同处置；生活垃圾等部分一般固废按《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）规定分类收集交由环卫部门统一清运处理。

6、生态环境保护。科学规划，合理布局，注重绿化，维护区域生态环境质量，强化生态保护和水土保持措施，防止水土流失和生态破坏。

7、环境风险防范。加强环境风险管理及项目安全生产检查，制定突发环境风险事件应急预案，落实各项风险防范措施，建立严格的操作制度，通过岗前培训、应急演练等方式，提高事故风险防范和污染控制能力，对事故隐患做到及早发现、及时处理，确保区域环境安全。各排污企业必须建设足够容量的污水调节池，确保进入污水处理厂的污水水质稳定；做好污水处理厂设备的运行和维护管理，防止故障或者检修导致部分或全部污水未经处理直排对湘江水质产生影响；在枯水季节时，要采取有力有效措施，防止非正常排放对湘江水质产生污染。

8、维护社会稳定。加强对项目环境敏感点的环境保护，处理好项目建设、运营期间与周边的关系，防止因环保诉求而引发矛盾，自觉维护社会稳定。

三、项目在环保申报过程中不得隐情不报，如有瞒报、谎报等违法行为，建设单位将承担由此产生的一切后果。本批复、

《祁阳市科技工业园污水处理厂扩建工程环境影响报告书》（报批稿）及有关附件是该项目环保审批的法律文件，各项内容必须严格执行，建设单位如有违反，将依法追究法律责任。

四、落实环境监测计划，做好环境监理工作。项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度；项目完工后，应按规定程序自主开展环境保护设施竣工验收，并依法向社会公开。

五、你公司应在收到本批复后 10 个工作日内，将批复及批准的环境影响报告书送永州市生态环境局祁阳分局，项目建设环保“三同时”执行落实情况的监督检查和日常环境管理由永州市生态环境局祁阳分局具体负责。



抄送：永州市生态环境局祁阳分局，湖南新瑞智环境科技有限责任公司。

# 排污许可证

证书编号: 12431121MB1265510F001V

单位名称: 祁阳市科技工业园污水处理厂

注册地址: 湖南省祁阳市白市镇仁冲村

法定代表人: 刘景鸿

生产经营场所地址: 祁阳市科技工业园

行业类别: 污水处理及其再生利用

统一社会信用代码: 12431121MB1265510F

有效期限: 自2023年04月17日至2028年04月16日止



发证机关: (盖章) 永州市生态环境局

发证日期: 2023年05月04日

中华人民共和国生态环境部监制

永州市生态环境局印制

# 湖 南 省

## 建设项目选址意见书

建规(选)字 第 2017甲000

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十条和《湖南省实施<中华人民共和国城乡规划法>》第二十一条等有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划或者相关专业规划要求，同意选址。特发此书。

核发机关 祁阳县住房和城乡建设局  
日 期 二〇一七年七月

基 本 情 况	建设项目名称	祁阳科技工业园管理委员会
	建设单位名称	祁阳科技工业园污水处理工程
	建设项目选址位置	永兴路
	拟用地面积	壹公顷
	拟建设规模	1660平方米

0029137

应符合城市总体规划，重视节约用地，有利于保护环境；应满足项目对地形、地貌、水文地质、气象、防洪、抗震等条件的要求。

1:1000 地形图

**事项:**

- 书是城乡规划主管部门确定建设项目选址的法定凭据。
- 书是建设单位办理建设项目立项审批及规划审批后续手续的依据
- 书附图及附件与本书具有同等法律效力。
- 书未经核发机关许可，本证的各项内容不得随意变更。
- 书有效期一年，过期自动失效，需重新办理。

#### 附件 4 现场照片



排污口航拍



排污口标识牌



污水处理厂全景

## 湖南省入河排污口设置登记表

入河排污口名称：祁阳县白市镇祁阳白水科技工业园工业入河排污口

设置单位（签章）：祁阳县白水科技工业园

设置日期： 2007 年 3 月 3 日

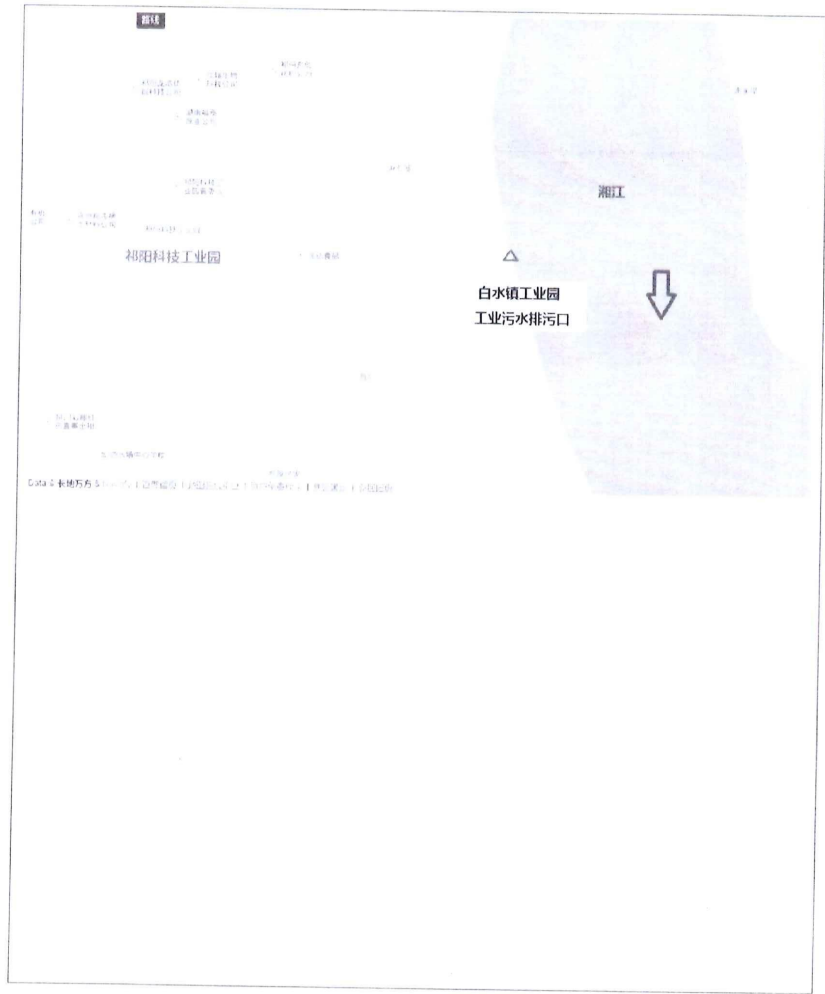
湖南省水利厅制定





登记单位 <sup>1</sup>	祁阳县白水科技工业园 管委会		法人代表 <sup>2</sup>	郑新华	
详细地址 <sup>3</sup>	祁阳县白水科技工业园 东侧		邮政编码	426100	
单位性质 <sup>1</sup>	事业		主管机关	祁阳县水利局	
联系人	郑新华		联系电话	13378966858	
取用水量 (万吨/年) <sup>4</sup>	1.5				
服务面积 (km <sup>2</sup> ) <sup>5</sup>	4		服务人口 <sup>6</sup>		
入河排污口名称	祁阳县白城镇祁阳白水 科技工业园工业入河排 污口		排污口分类 <sup>7</sup>	工业	√
				生活	
				混合	
建成时间	2007年8月				
排放方式 <sup>8</sup>	连续	√	入河方式 <sup>9</sup>	明渠 ( )、管道 (√)	
	间歇			泵站 ( )、涵闸 ( ) 潜没 ( )、其他 ( )	
排污口位置	所在行政区 <sup>10</sup> : 祁阳县白城镇				
	排入水体名称 <sup>11</sup> : 湘江				
	排入的水功能区名称 <sup>12</sup> : 湘江祁阳-祁东保留区				
	经度: ( 111° 58' 58.49" ) 纬度: ( 26° 26' 31.00" )				
设计排污能力 (吨/日) <sup>13</sup>	1000	排污口大小	管/650MM		
工业废水排放量 (吨/日) <sup>14</sup>	130	年排放废污水总量 (万吨) <sup>15</sup>	1		
生活污水排放量 (吨/日) <sup>16</sup>	5				

其它废污水排放量 (吨/日) <sup>10</sup>			
------------------------------	--	--	--

污水是否经过处理	否	处理方式 <sup>12</sup>	
主要污染物排放浓度及排放总量			
项目名称 <sup>13</sup>	排放浓度 (mg/L) <sup>11</sup>	总 量 (吨)	
		日排放总量 <sup>14</sup>	年排放总量 <sup>15</sup>
COD			
NH <sub>3</sub> -N			
BOD <sub>5</sub>			
总磷			
排污河道、排污口平面位置示意图 <sup>16</sup>			



排污口所在县级水行政主管部门意见	
单位签章:	<p style="font-size: 2em; margin: 0;">同意上报</p>  <p style="margin: 0;">主管负责人（签章）: <i>刘学拓</i></p> <p style="margin: 0;">2016 年12月28日</p>
排污口所在市(州)水行政主管部门意见	
单位签章:	<p style="font-size: 2em; margin: 0;">同意</p>  <p style="margin: 0;">主管负责人（签章）: <i>欧和平</i></p> <p style="margin: 0;">2016 年12月28日</p>
湖南省水利厅意见	
单位签章:	<p style="margin: 0;">主管负责人（签章）:</p> <p style="margin: 0;">年 月 日</p>

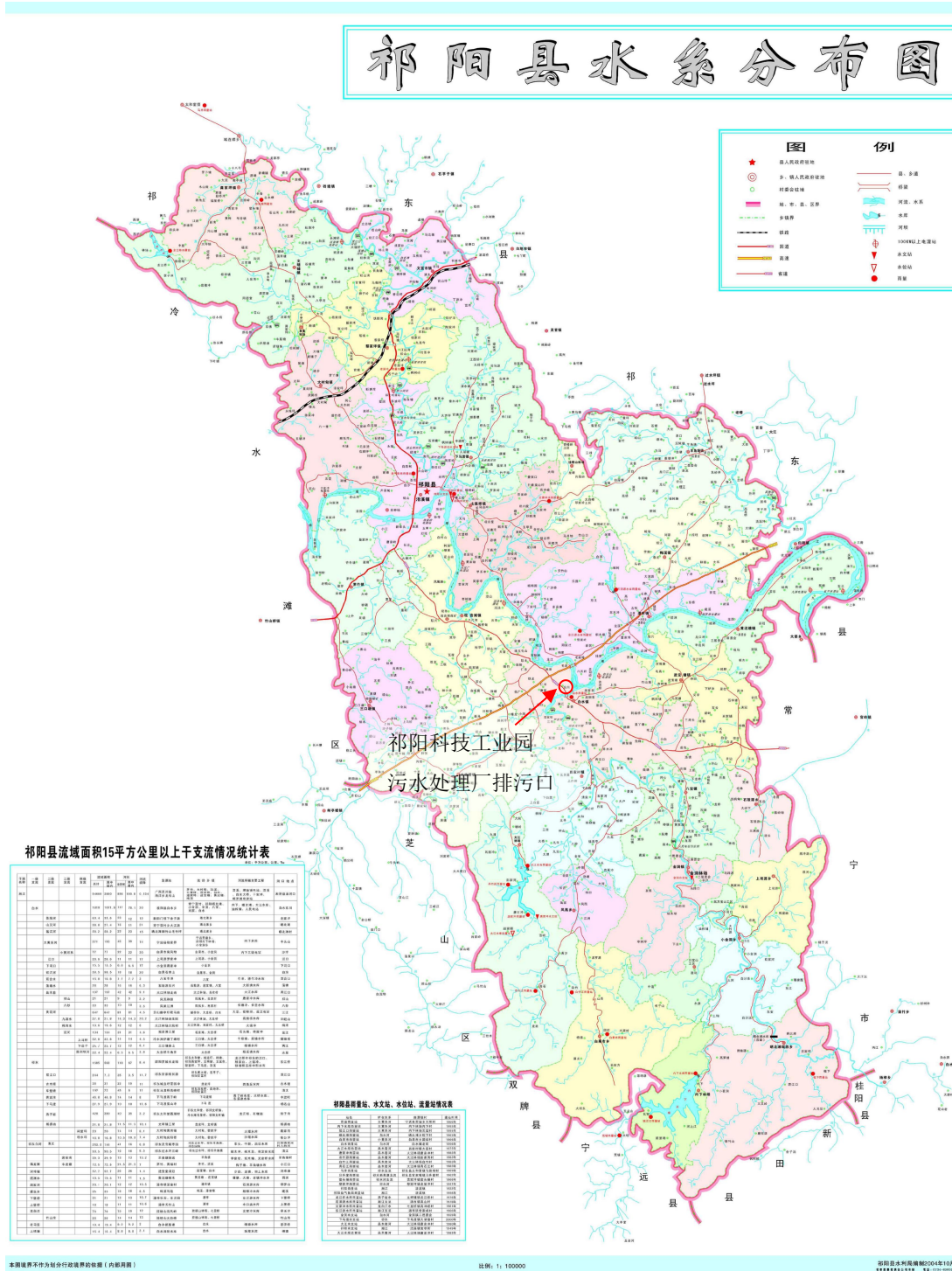
# 祁阳科技工业园污水处理厂入河排污口论证报告

## 附图 1 地理位置图



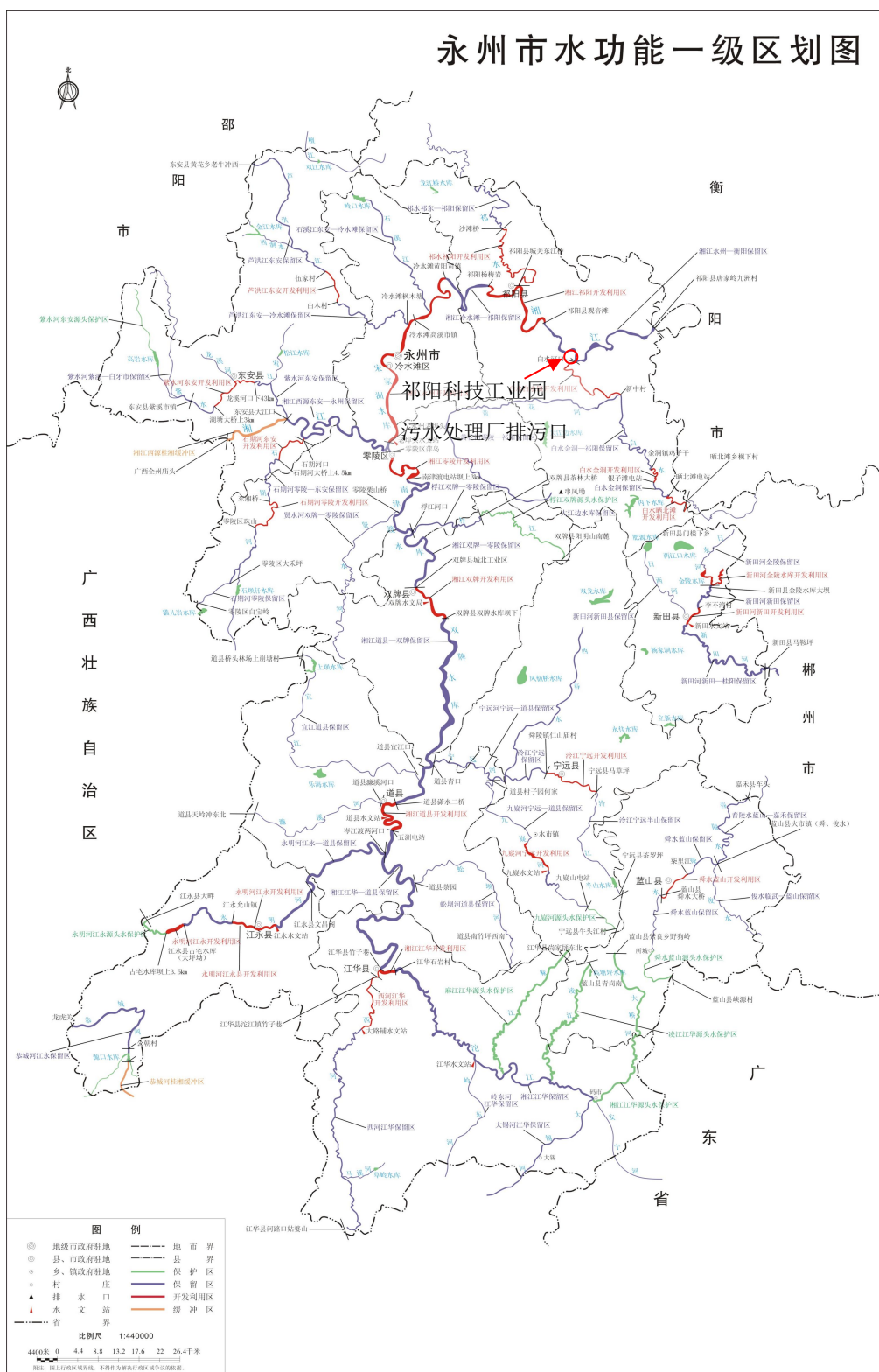
# 祁阳科技工业园污水处理厂入河排污口论证报告

## 附图2 区域水系图



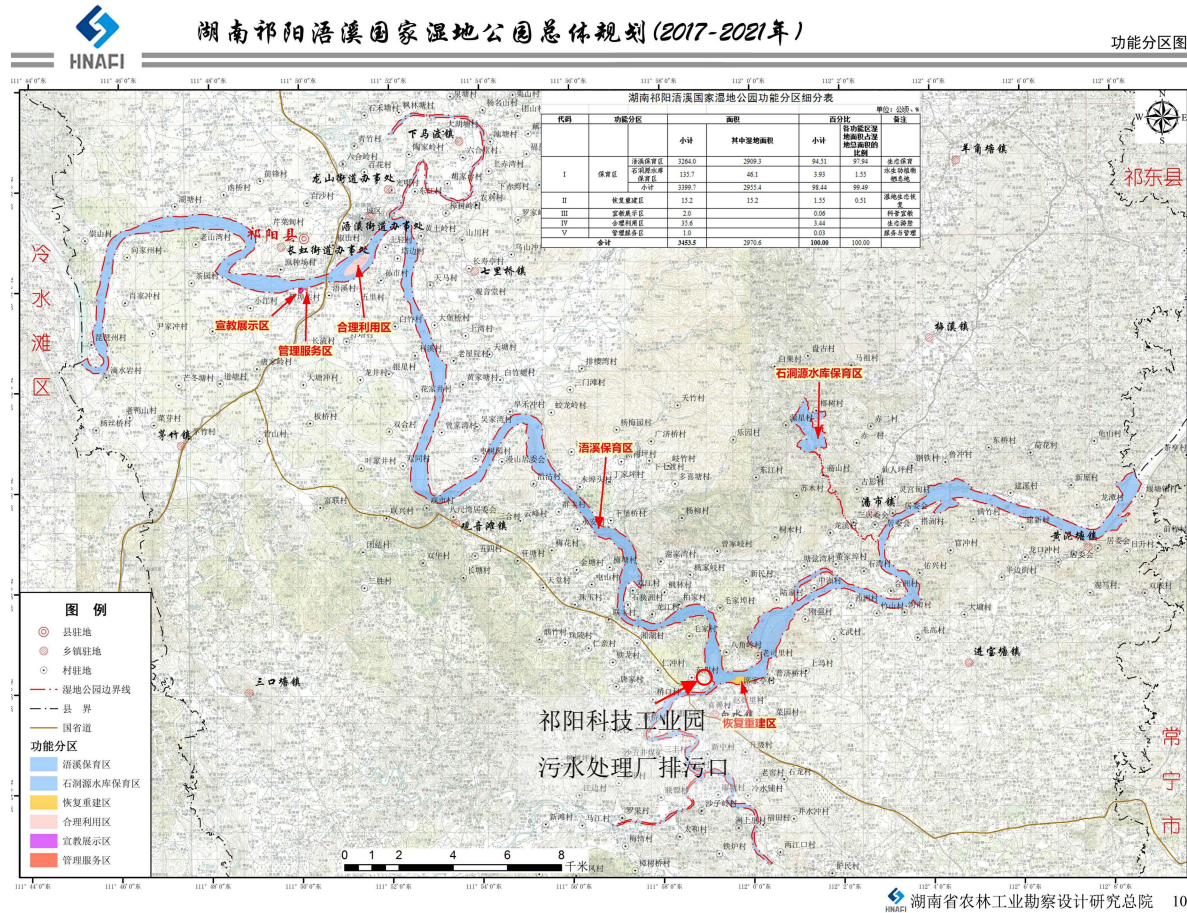
# 祁阳科技工业园污水处理厂入河排污口论证报告

## 附图3 区域水功能区划图



# 祁阳科技工业园污水处理厂入河排污口论证报告

附图 4 与湿地公园位置关系图





# 祁阳科技工业园污水处理厂入河排污口论证报告

## 附图 5 论证范围及取排水分布图



附图6 地表水现状监测断面示意图

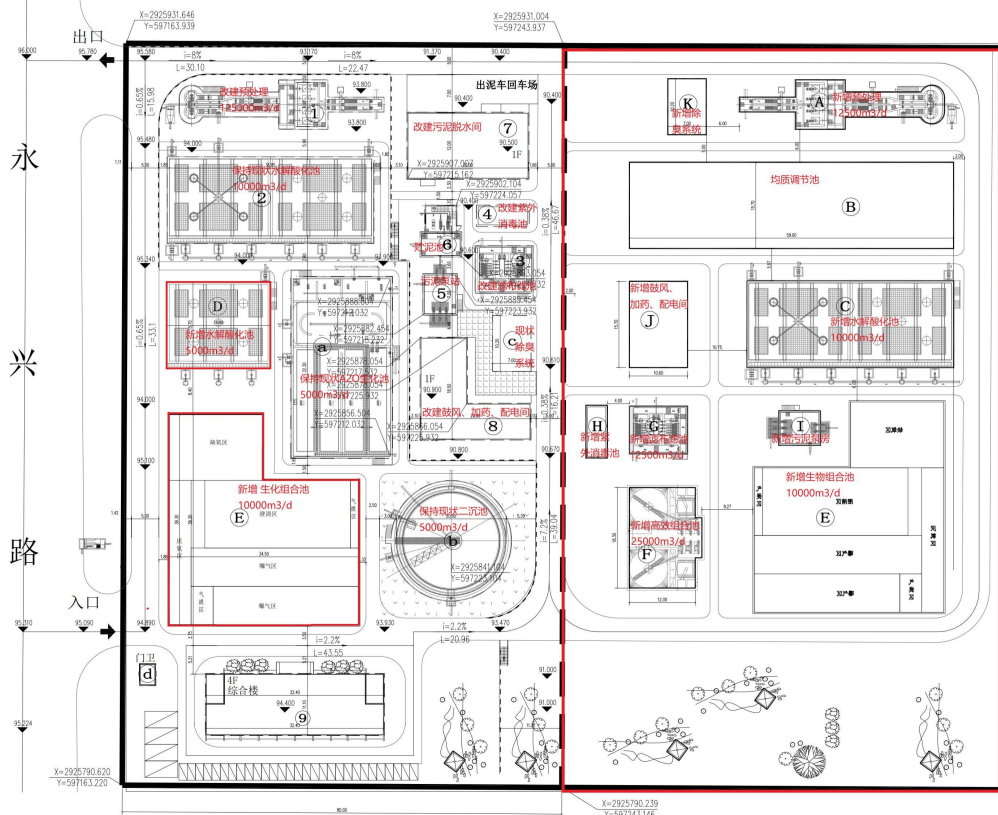




# 祁阳科技工业园污水处理厂扩建工程项目

## —总平面布置图

比例1:1000



总图主要技术经济指标表

编号	名称	指标	备注
1	厂区红线范围内总用地面积	21706	32.56
2	构建筑物占地面积	8654	
3	道路、广场占地面积	4577.55	
4	绿地面积	4587.57	
5	其他面积	3886.98	
6	(构) 建筑物系数	39.9%	
7	绿化率	21.1%	
8	容积率	0.20	
9	围墙长度(m)	700	

维持现状构筑物一览表

编号	名称	设计规模	备注
①	A/A/O生化池	0.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	
②	二沉池	0.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	
③	除臭系统	1.6×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /h	按污水处理厂二次设计
④	门卫	12m <sup>2</sup>	一座

改造(建)构筑物一览表

编号	名称	设计规模	备注
①	预处理	1.25×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	增加格栅、机械刮泥
②	水解酸化池	1.25×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增一座、新增一座设备
③	滤布滤池	1.25×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	利用原有土建、更换设备
④	紫外消毒池	1.25×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	利用原有土建、更换设备
⑤	污泥泵站	1.25×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	利用原有土建、增加构筑物
⑥	贮泥池	2.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	利用原有土建、增加构筑物
⑦	污泥脱水间	2.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	利用原有土建、增加构筑物及污泥脱水机
⑧	鼓风机、加药间、配电间	1.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	利用原有土建、新增设备规格L=100m/d
⑨	综合楼	1519.77m <sup>2</sup>	新建、增加附房1座

新建构筑物一览表

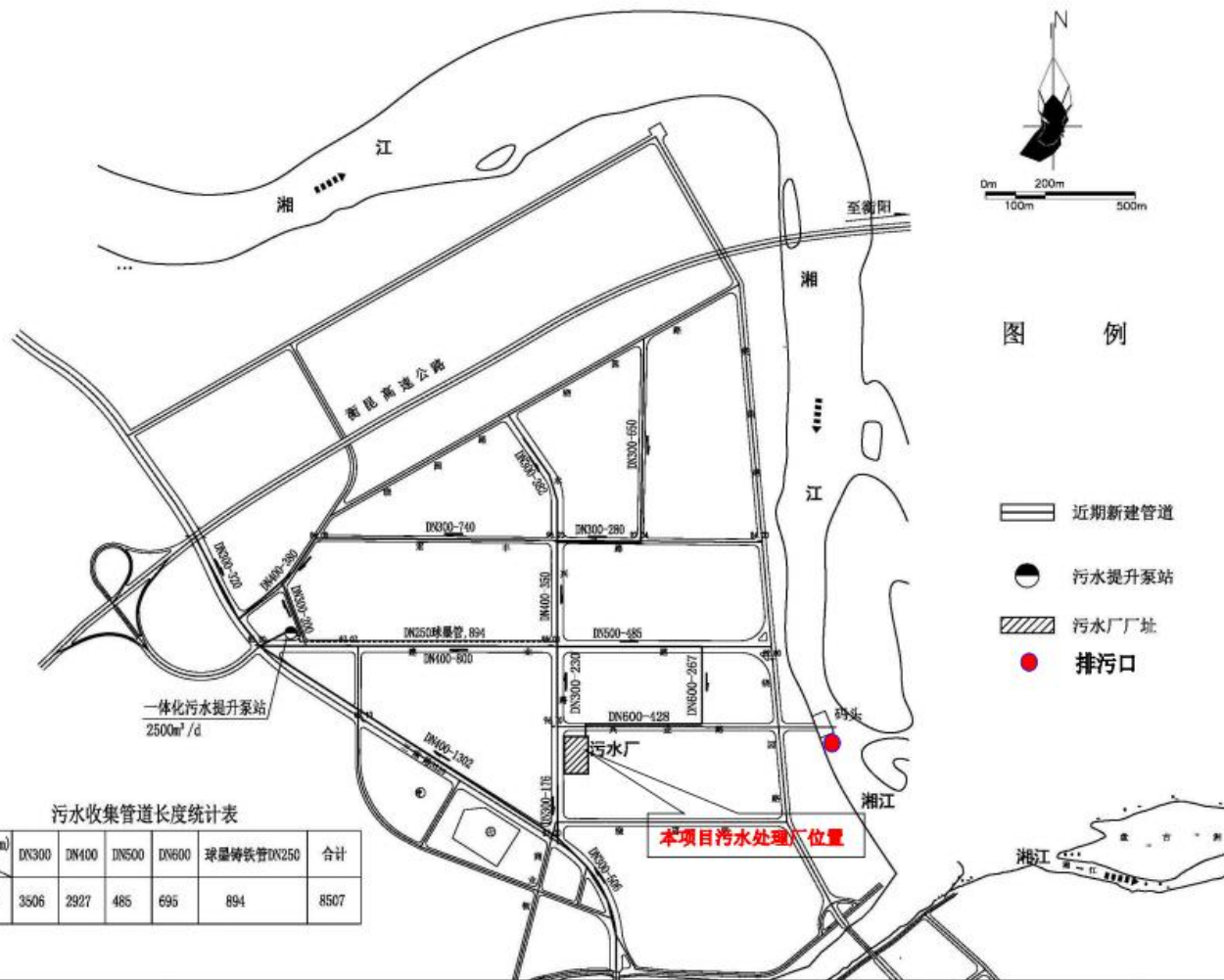
编号	名称	设计规模	备注
①	预处理	1.25×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增
②	调节池	2.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增、含生化池、刮泥机等
③	水解酸化池	1.0×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增
④	水解酸化池	0.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增
⑤	生化组合池	1.0×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增、含生化池、刮泥机等
⑥	高效沉淀池	2.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增
⑦	滤布滤池	1.25×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增
⑧	紫外消毒池	1.25×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增、含生化池、刮泥机等
⑨	污泥泵房	1.25×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增
⑩	鼓风机、加药间、配电间	1.0×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /d	新增
⑪	除臭系统		新增、含生化池、刮泥机等

图例

- 新建建(构)筑物
- ▨ 改建建(构)筑物
- ▤ 维持现状建(构)筑物

附图 7

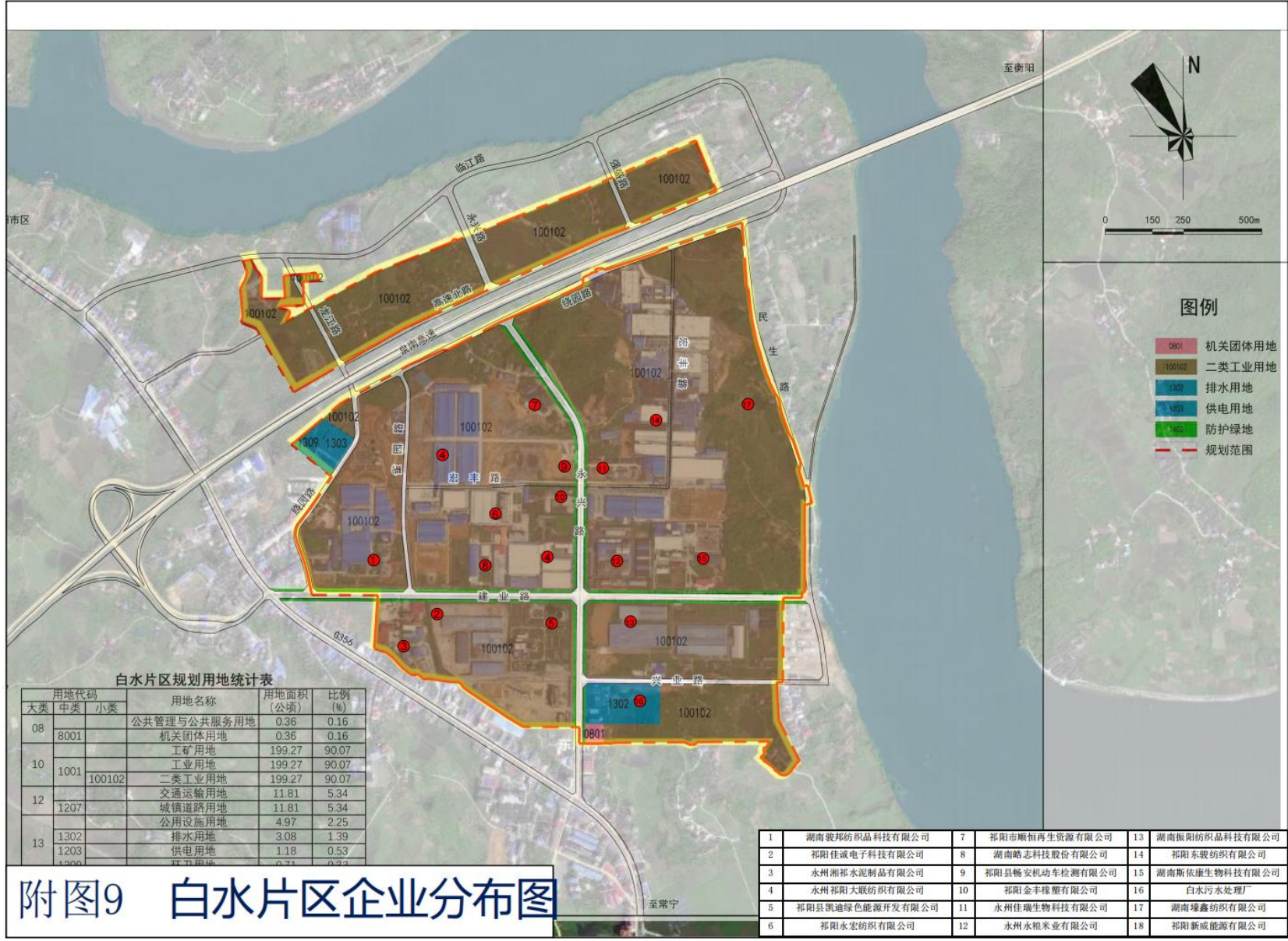
# 污水处理厂配套管网布置图



污水收集管道长度统计表

管径 (mm)	DN300	DN400	DN500	DN600	球墨铸铁管DN250	合计
管长 (m)	3506	2927	485	695	894	8507
近期建设管网	3506	2927	485	695	894	8507

附图 8



白水片区规划用地统计表

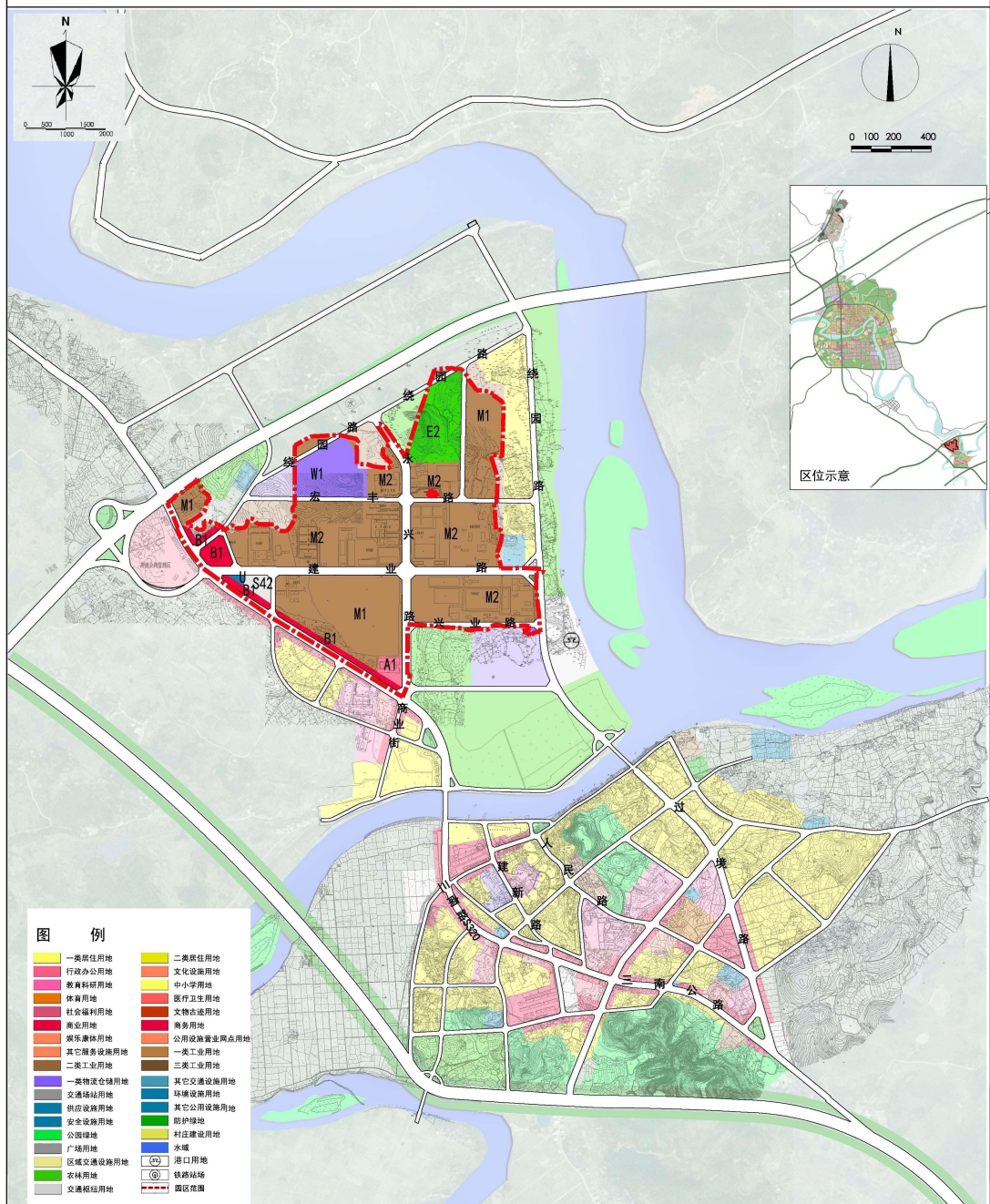
大类	中类	小类	用地名称	用地面积 (公顷)	比例 (%)
08	8001		公共管理与公共服务用地	0.36	0.16
			机关团体用地	0.36	0.16
10	1001		工矿用地	199.27	90.07
			工业用地	199.27	90.07
		100102	二类工业用地	199.27	90.07
12	1207		交通运输用地	11.81	5.34
			城镇道路用地	11.81	5.34
			公用设施用地	4.97	2.25
13	1302		排水用地	3.08	1.39
	1203		供电用地	1.18	0.53
	1304		防护绿地	0.71	0.32

1	湖南俊邦纺织品科技有限公司	7	祁阳市顺恒再生资源有限公司	13	湖南振阳纺织品科技有限公司
2	祁阳佳诚电子科技有限公司	8	湖南皓志科技股份有限公司	14	祁阳东骏纺织有限公司
3	永州湘祁水泥制品有限公司	9	祁阳县畅安机动车检测有限公司	15	湖南斯依康生物科技有限公司
4	永州祁阳大联纺织有限公司	10	祁阳金丰橡塑有限公司	16	白水污水处理厂
5	祁阳县凯迪绿色能源开发有限公司	11	永州佳瑞生物科技有限公司	17	湖南壕鑫纺织有限公司
6	祁阳永安纺织有限公司	12	永州永稻米业有限公司	18	祁阳新威能源有限公司

附图9 白水片区企业分布图

# 祁阳经济开发区总体规划（2016—2020）

## ——白水片区土地利用规划图



附图 10 白水片区土地利用规划图