

项目名称：长沙经开区汨罗产业园污水处理厂入河排污口设置论证报告

项目建设单位：汨罗市普乐投资开发有限公司

报告编制单位：湖南乐帮安环保科技有限公司

报告审定：杨 慧

报告审核：姜丽丽

项目负责：顾德顺

报告编写：戴李容

目 录

第一章 总则	5
1.1 项目来源及建设必要性	5
1.1.1 项目来源	5
1.1.2 项目建设必要性	6
1.2 论证目的	6
1.3 论证原则及依据	7
1.3.1 论证原则	7
1.3.2 论证依据	7
1.4 论证范围	9
1.5 论证工作程序	10
1.5.1 现场查勘和资料收集	10
1.5.2 资料整理	11
1.5.3 建立数学模型	12
1.5.4 污染影响预测分析	12
1.5.5 排污口设置的合理性分析	12
1.6 论证的主要内容	12
1.6.1 论证水平年	12
1.6.2 论证工作等级	12
1.6.2 主要论证内容	13
第二章 项目概况	14
2.1 项目基本情况	14
2.1.1 建设内容	15
2.1.2 主要原辅材料用量	16
2.1.3 建设规模	16
2.1.4 服务范围及人口	16
2.1.5 进出水水质	16
2.1.6 污水处理工艺流程	17
2.1.7 污水处理运行及达标可靠性分析	18
2.2 项目所在区域概况	19
2.3 产业园概况	21
2.3.1 《长沙经济技术开发区汨罗（弼时）产业园总体规划（2014~2030）》	21
2.3.2 《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划（2018~2023）》（弼时片区）	22
2.3.3 管网规划及建设现状情况	23
2.3.4 园区入驻企业基本情况	24
2.3.4 规划中的园区企业建设项目	26
2.3.5 园区污水调查情况	26
第三章 论证范围内水功能区状况	27
3.1 水功能区保护水质管理目标与要求	27
3.2 水功能区现有取排水状况	27
3.2.1 取水口现状	27
3.2.2 排水口现状	28
3.3 环境质量现状	28

3.3.1 历史监测数据.....	28
3.3.2 现状监测数据.....	29
第四章 拟设置排污口情况.....	32
4.1 废水来源及构成.....	32
4.2 废水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量.....	32
4.3 废水处理措施及效果.....	34
4.4 入河排污口设置方案.....	35
第五章 入河排污口设置可行性分析.....	38
5.1 水功能区对入河排污口设置基本要求.....	38
5.2 水功能区纳污能力及限制排放总量.....	38
5.3 水域纳污能力的计算方式.....	39
5.3.1 各数据及计算参数的确定.....	40
5.3.2 水域纳污能力核算结果.....	41
5.4 入河排污口设置可行性分析论证.....	42
第六章 入河口设置合理性分析.....	43
6.1 入河排污口设置影响范围.....	43
6.2 排污口位置及排放方式分析.....	43
6.2.1 排污口位置.....	43
6.2.2 排水规模与排放方式.....	43
6.2.3 排污口水质监测与规范化建设情况.....	43
6.3 论证分析时期.....	44
6.4 对水功能区水质影响分析.....	44
6.5 对水生态影响的分析.....	48
6.5.1 对水生生物区系组成的影响分析.....	48
6.5.2 对水生生物种群结构的影响分析.....	48
6.5.3 对鱼类等的影响分析.....	48
6.5.4 对其他水生生物的影响分析.....	48
6.5.5 对水生生物繁殖的影响分析.....	48
6.6 对地下水影响的分析.....	49
6.7 对第三者影响的分析.....	49
6.7.1 对下游农灌的影响.....	49
6.7.2 对区域防洪排涝的影响分析.....	49
6.7.3 对河道冲刷、岸堤稳固的影响的分析.....	50
第七章 保护措施.....	51
7.1 工程措施.....	51
7.1.1 施工期水环境保护措施.....	51
7.1.2 营运期环境保护措施.....	51
7.2 管理措施.....	51
第八章 论证结论与建议.....	54
8.1 论证结论.....	54
8.2 建议.....	55

附件 1：汨罗高新区开发区总体规划环境影响报告书审查意见

附件 2：《关于长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5 万吨/日）环境影响报告书的

批复》（岳环评【2016】13 号）

附件 3：水文资料证明材料

附件 4：专家评审意见

附图：

- 1 项目所在区域水系图
- 2 项目地理位置图
- 3 水平衡图
- 4 水功能区划图
- 5 论证范围图
- 6 论证区域取排水口分布图
- 7 水环境监测监测布点图
- 8 园区排污管网分布图
- 9 产业园土地利用规划图
- 10 污水处理厂平面布置图

入河口基本情况表							
基本情况	项目名称		长沙经开区汨罗产业园污水处理厂		项目位置		长沙经开区汨罗产业园从木塘路交叉口西南侧坐标： E113°7'42.84"、N28°29'58.30"
	项目性质		新建		所属行业		D4620 污水处理及其再生利用
	建设规模		污水厂实际建设规模 10000m³/d；排水规模为 4000m³/d		项目单位		汨罗市普乐投资开发有限公司
	建设项目的审批机关		岳阳市生态环境局		入河排污口审核机关		岳阳市生态环境局
	报告书编制合同委托单位		汨罗市普乐投资开发有限公司		报告书编制单位及证书号		湖南乐帮安环保科技有限公司
	论证工作等级		二级		工作范围		汨罗市弼时镇白沙河
	论证范围		入河排污口上游 200m 至下游 3km		水平年（现状—规划）		2020—2030
分析范围内控制指标情况	取用水总量控制指标		—		实际取用水量		—
	用水效率控制指标		—		实际用水效率指标		—
	纳污水域水功能区限制纳污总量指标		—		纳污水域水功能区实际排污总量		—
	纳污水域水功能区水质达标率指标		COD、氨氮、TN、TP		纳污水域水功能区水质达标率		100%
入河排污口设置申请单位概况	名 称	汨罗市普乐投资开发有限公司			法人代表	周灿辉	
	隶属关系	—			行业类别	商务服务业	
	企业规模	注册投资 20000 万元			职工总数	—	
	地 址	湖南省汨罗市弼时镇长沙经开区汨罗产业园内汉山路与新塘路交叉口西北角招营中心			邮 编	425000	
	联系人	郭亮	电话	19958020066	邮 箱	—	
取水情况	水 源		—		自来水		/
	取水许可证编号		—		/		/
	审 批 机 关		—		/		/
	取 水 方 式		—		/		/
	用 途		—		/		/
	年审批取水量(万 m³)		—		/		/
	年实际取水量(万 m³)		—		/		/
排污	排污口名称		长沙经开区汨罗产业园污水处理厂排污口				

口基本情况	排污口行政地址	岳阳市汨罗市弼时镇			
	所在水功能区概况	白沙河 属于保留功能（下游为农业用水功能），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质			
	排污口经纬度	E113°7'42.84"、N28°29'58.30"			
	排污口类型	新建（√） 改建（ ） 扩大（ ）			
	废污水年排放量(m³)	1460000			
	主要污染物	项 目	日最高排放浓度（mg/l）	月平均排放浓度	最大年排放量（t）
		CODcr	50	50	73
		BOD ₅	10	10	14.6
		SS	10	10	14.6
		NH ₃ -N	5	5	7.3
		TN	15	15	21.9
		TP	0.2	0.2	0.292
计量设施安装状况	废污水计量设施（√） 水质在线监测设施（√）				
污水性质	工业（√） 生活（ ） 混合（ ） 其他（ ）				
废污水入河方式	管道（√） 明渠（ ） 涵闸（ ） 阴沟（ ） 干沟（ ） 其他（ ）				
废污水排放方式	连续（√） 间歇（ ）				
排污河道、排污口平面位置示意图					
退水及影响	废污水是否经过处理	是			
	废污水处理方式及处理工艺	改良 A/A/O+高效沉淀池+活性砂率滤池			
	污水处理厂进水及出水浓度	项 目	进水浓度（mg/l）	出水浓度（mg/l）	
		CODcr	460	50	
		BOD ₅	280	10	
		SS	350	10	
		NH ₃ -N	30	5	
		TN	35	15	
		TP	6	0.2	
	水文、水质数据三性检查	数据由弼时镇农业综合服务中心提供（履行水利职能），可靠、一致、具有代表性			
水污染物输移时间及混合区实验情况	—				
水生态调查及污水急性毒性试验情况	—				
设计水文条件选取及计算方法，拟入河废污水、纳污水体水污染物浓度	纳污水体浓度，水域纳污能力计算按规范采用零维模型、一维模型				

	可能最大值计算方法,水质模型选取	
	排入水功能区及水质目标	主要水功能属于保留功能(下游为农业用水功能),水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	对水功能区水质影响	较小
	是否满足水功能区要求	满足
	对下游取水及生态敏感点的影响	无
	对重要第三方的影响	无
水资源保护措施	管理措施	(1) 严格执行《排污许可证管理条例》,坚持依法排污,并按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。
	技术措施	污水排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准,排污口设置在线监测装置。
	污染物总量控制意见	CODcr 73t/a、NH ₃ -N7.3t/a 没有超过岳环评[2016]13 号批复中的 COD 73t/a、NH ₃ -N 7.3t/a 的要求
	基于水质目标的水污染物排放限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准
	污水排放监控要求	在线监测 PH、CODcr、NH ₃ -N、TN、TP 因子
	突发水污染事件应急预案	污水厂另行编制

第一章 总则

1.1 项目来源及建设必要性

1.1.1 项目来源

长沙经开区汨罗产业园污水处理厂位于汨罗市弼时镇汨罗产业园白沙河路和丛木塘路交叉口西南地块，污水处理厂总征地面积 75 亩，近期用地 42 亩，污水处理设计处理规模为 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；远期工程增加污水处理规模 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ （总处理规模达到 $4.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ）。2016 年 12 月，安徽中环环境科学研究院有限公司承担了《汨罗市普乐投资开发有限公司长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5 万吨/日）环境影响报告书》的编制工作，并于 2016 年 3 月 29 日取得了岳阳市环境保护局《关于长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5 万吨/日）环境影响报告书的批复》（岳环评【2016】13 号）。长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期于 2018 年开工建设，实际土建建设规模为 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，设备按照 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 进行安装；2021 年 3 月主体工程竣工，目前尚未试运行。

污水厂尾水排污口拟设置在白沙河，根据《汨罗市普乐投资开发有限公司长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5 万吨/日）环境影响报告书》及其批复（岳环评【2016】13 号），尾水部分作为中水用于景观、绿化、冲洗，回用水量为 $2.1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；外排废水的量为 $0.4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ （因此本次按照 $4000 \text{m}^3/\text{d}$ 进行论证），确定尾水排放口位于白沙河左岸，地理坐标：东经 $113^\circ 7' 42.84''$ 、北纬 $28^\circ 29' 58.30''$ 。目前长沙经开区汨罗产业园污水处理厂尾水排污专管及排污口尚未完成建设（目前正在施工），未投入使用。

为严格执行水利部《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 47 号），促进水资源的优化配置，保证水资源可持续利用，保障建设项目的合理排水要求，汨罗市普乐投资开发有限公司委托湖南乐帮安环保科技有限公司（以下简称：我单位）编制了《长沙经开区汨罗产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）。

通过实地查勘，收集长沙经开区汨罗产业园污水处理厂前期相关技术资料及审查意见，分析入河排污口有关信息，在满足水功能区（或水域）保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响，根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水资源保护措施，优化入河排污

口设置方案，为行政主管部门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，以保证生活、生产和生态用水安全。

1.1.2 项目建设必要性

2013 年 12 月 16 日，长沙经开区弼时产业园在汨罗市弼时镇大里塘工业区正式揭牌成立。产业园重点发展长沙经开区的配套产业及其他符合汨罗资源开发利用的产业，全力打造一个特别注重生态环保、具有鲜明特色的生态产业园。

随着今后产业园区的发展，将有很多的行业进入产业园区，废水及排放污染物将进一步增加。为了更好的保护环境，达到国家及地方的排放标准，园区必须尽快建设配套的污水收集管网及污水处理厂。汨罗产业园区位于白沙河以东，因白沙河为捞刀河支流，为长沙市湘江航电枢纽库区上游，随着工业项目不断投入建设和运行，汨罗产业园区内的工业废水排放量将不断增加，如不加以治理势必对当地及捞刀河、湘江流域等周边的生态环境造成更大的污染和破坏。长沙经开区汨罗产业园污水处理厂建设符合《长沙经开区汨罗产业园总体规划（2014-2030）》，同时能够全面有效的收纳集中区范围内的生产、生活污水，经处理能够达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此，长沙经开区汨罗产业园污水处理厂的建设，对保护白沙河生态环境，提高人民生活质量，构建和谐社会、实现可持续发展，有着深远的现实意义和历史意义。

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 论证原则及依据

1.3.1 论证原则

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

1.3.2 论证依据

1、法律法规

- (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 9 月 1 日实施）；
- (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》（2018 年 3 月 19 日实施）；
- (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) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (10) 《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）；
- (11) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017 年 10 月 7 日修正）；
- (12) 《建设项目水资源论证管理办法》（水利部、国家发展计划委员会第 15 号令），2002 年 5 月 1 日实施；
- (13) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《水行政许可实施办法》，（水利部令第 23 号）；
- (16) 《水功能区管理办法》（水利部水资源[2003]233 号）；
- (17) 《入河排污口监督管理办法》（2015 年 12 月 16 日修正）；

(18)《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)；

(19)《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)；

(20)《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)；

(21)《生态环境部办公厅关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》(环办水体[2019]36号)

2、技术规程、规范

- (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)《镇(乡)村给水工程技术规程》(CJJ123-2008)；
- (4)《城镇污水再生利用工程设计规范》(GB50335-2016)；
- (5)《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010)；
- (6)《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2018)；
- (7)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (8)《水环境监测规范》(SL219-2018)；
- (9)《地表水水资源质量评价技术规程》(SL395-2007)；
- (10)《水资源评价导则》(SL/T238-1999)；
- (12)《水利工程水利计算规范》(SL104-2015)；
- (13)《水文调查规范》(SL196-2015)；
- (14)《水利水电工程水文计算规范》(DL/T5431-2009)；
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ 978-2018)；
- (16)《入河排污口设置论证报告技术导则》(征求意见稿)。

3、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)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

- (5) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
- (6) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43-2005）；
- (7) 《长沙市水功能区划》；
- (8) 《岳阳市水功能区划（修编）》。

4、技术资料及文件

- (1) 《长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5 万吨/日）环境影响报告书》及其批复；
- (2) 《长沙经开区汨罗产业园污水处理厂工程初步设计》（中机国际工程设计研究院有限责任公司）；
- (3) 《湖南省环境保护厅关于汨罗循环经济产业园调扩区环境影响报告书的审查意见》（湘环评函【2014】137 号）；
- (4) 《湖南省环境保护厅关于汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书的审查意见》（湘环评〔2019〕8 号）；
- (5) 《岳阳市洞庭湖域总磷削减工作实施方案》（2021 年 7 月 30 日）
- (6) 其他相关部门提供的资料。

1.4 论证范围

长沙经开区汨罗产业园污水处理厂入河排污口位于长沙经开区汨罗产业园，排污口纳污河道为白沙河，位于白沙河左岸，排污口坐标为东经 113° 7′ 42.84″，北纬 28° 29′ 58.30″。

本项目受纳水体为白沙河，按照《岳阳市水功能区划（修编）》（2016 年），“白沙河汨罗开发利用区（二级功能区为工业用水区）：起于汨罗市弼时镇农科旧屋里，止于唐家桥芦家坝，全长 3km，水质管理目标为Ⅲ类”“白沙河唐家桥芦家坝至徐家桥，长 1.3km 为保留区，水质管理目标为Ⅲ类”本项目排污口位于白沙河汨罗保留区，下游约 600m 流入长沙市长沙县境内；根据《长沙市水功能区划》白沙河长沙县境内为农业用水区，水质管理目标为Ⅲ类。

按照《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43-2005）和《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），白沙河全段（坳上屋至瑶湾入捞刀河口共 46.0km）为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《入河排污口设置论证报告技术导则》（征求意见稿）中要求，“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作为论证范围”。

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（白沙河）水环境特点，本项目污水处理厂尾水排放主要对排放口所在水域可能产生影响。选择排污口下游所在水功能区农业用水区为论证范围。根据现场调查，评价范围内无集中饮用水取水口，亦无现状养殖或规划养殖区。下游至捞刀河入河口范围内（约 40km）无饮用水源取水口。

项目组在现有监测数据以及《长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5 万吨/日）环境影响报告书》设置的污染物排量基础上，对排污后污染物下游污染物变化做了初步预测，根据预测结果，排污在下游 2500m 可恢复到本底值，因此本项目论证范围为排污口所在水域白沙河上游 200m 到下游 3000m，约 3200m 河道。论证范围示意图见附图 5。

1.5 论证工作程序

1.5.1 现场查勘和资料收集

根据已确定的排污口设置的方案，我单位组织技术人员对现场进行查勘，调查和收集长沙经开区汨罗产业园污水处理厂所在区域的自然环境和社会环境资料，工程基本情况、排污量、废污水的处理工艺流程、处理达标情况，排污口设置区域的水文、水质和水生态资料等，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（水域）的影响及范围，论证入河排污口设置的合理性，提出设置入河排污口的建议。

建设项目入河排污口设置论证程序见图 1.5-1。

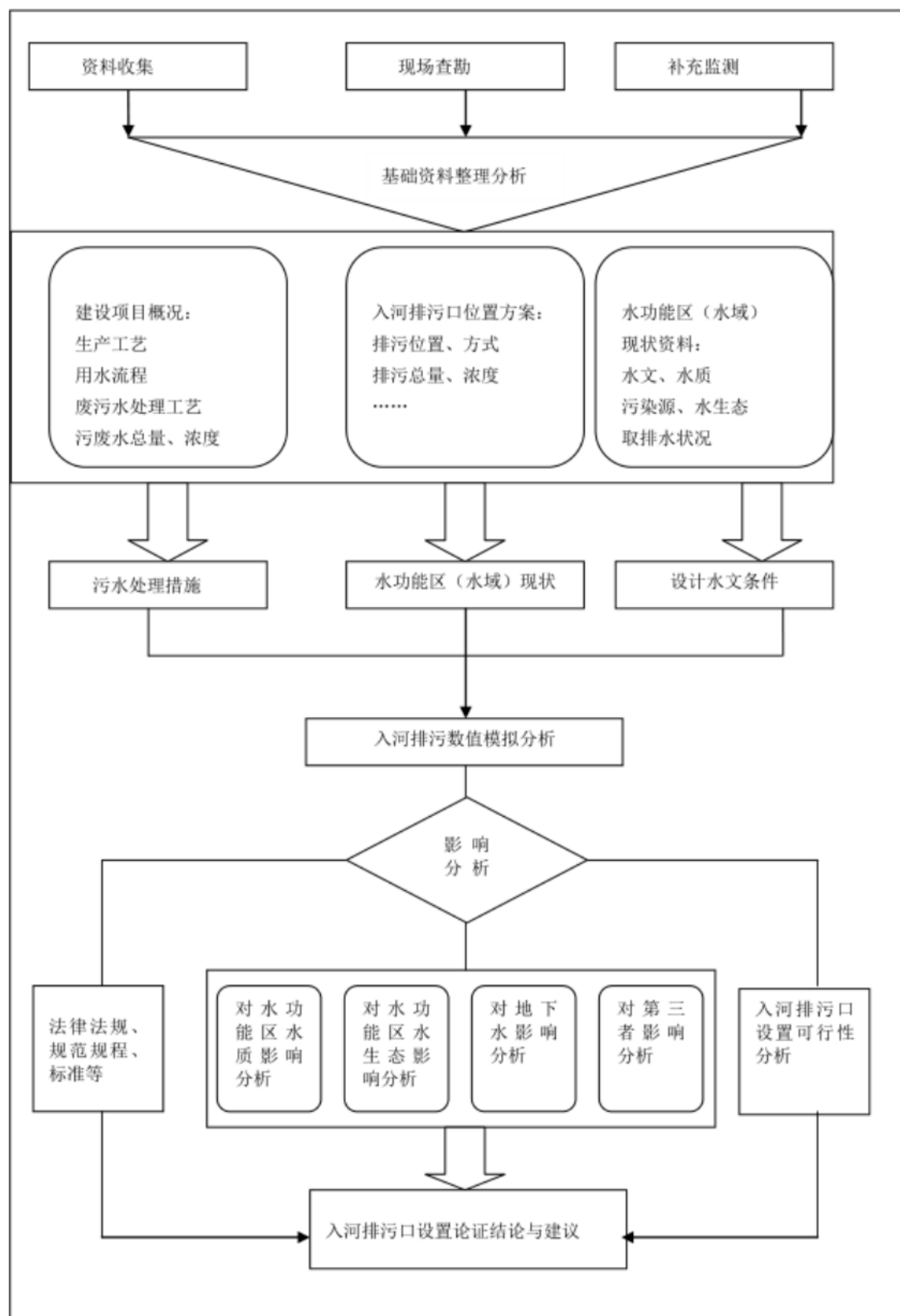


图 1.5-1 建设项目入河排污口设置论证程序框图

1.5.2 资料整理

根据所搜集的资料，进行整理分析，明确工程布局、工艺流程、排污口位置、

主要污染物排放量及污染特征等基本情况；分析排污口所属河段水资源保护管理要求，水环境现状和水生态现状等情况，水功能区的划分情况以及其他取排水用户分布情况等。

1.5.3 建立数学模型

根据污水处理厂所在河段的水文特性、排污状况确定计算边界，选择合适的数学模型进行分析计算。

1.5.4 污染影响预测分析

根据现状及资料分析，得出的入河排污口污染物排放产生的影响范围，以及所处河段水生态现状，论证分析入河排污口对所在水域接纳水体白沙河的影响的程度。论证分析排污口对上下游水功能区内第三方取用水安全的影响。

1.5.5 排污口设置的合理性分析

根据影响分析论证的结果，综合考虑水功能区（水域）水质和生态保护要求、第三方权益等因素，分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求，论证排污口设置的合理性。

1.6 论证的主要内容

1.6.1 论证水平年

根据《入河排污口设置论证报告技术导则》中关于论证水平年的选定，论证水平年的确定尽量与国民经济和社会发展规划、流域或区域水资源综合规划等有关规划水平年相协调。确定本方案现状水平年为 2020 年，规划水平年为 2030 年。

1.6.2 论证工作等级

入河排污口设置论证工作等级由各分类指标等级的最高级别确定，分类等级由水功能区管理要求、水功能区水域纳污现状、水生态现状、污染物排放种类、废污水排放流量、年度废污水排放量、区域水资源状况等分类指标的最高级别确定，确定本次水资源论证等级为一级。论证分类分级详见表 1.6-1。

表 1.6-1 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	涉及二级水功能区中的工业、农业、渔业、景	涉及二级水功能区中的排污控制区和过渡	一级功能区为保留区	一级

	用水水源区	观娱乐用水区	区		
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量超出水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量接近水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力	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。	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）	1000~500 (300~100)	≤500（100）	不属于缺水地区，废水排放流量为 166.67m ³ /h	三级
年度废污水排放量	大于 200 万吨	20~200 万吨	小于 20 万吨	146 万吨	二级
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	白沙河水资源丰富，长沙经开区汨罗产业园污水处理厂主要为污水处理工程，不涉及取水	三级

1.6.2 主要论证内容

- （1）建设项目基本情况；
- （2）水功能区管理要求和现有取排水状况；
- （3）拟建项目入河排污口所在水功能区水质现状及纳污状况；
- （4）入河排污口设置设置可行性分析论证及入河排污口设置情况；
- （5）入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析；
- （6）水环境保护措施；
- （7）入河排污口设置合理性分析；
- （8）结论与建议。

第二章 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：长沙经开区汨罗产业园污水处理厂入河排污口设置论证报告；

建设单位：汨罗市普乐投资开发有限公司；

建设地点：汨罗市弼时镇汨罗产业园白沙河路和丛木塘路交叉口，污水厂厂址中心地理位置坐标：东经 $113^{\circ} 7' 57.83''$ ，北纬 $28^{\circ} 30' 15.58''$ ；排污口地理坐标：东经 $113^{\circ} 7' 42.84''$ ，北纬 $28^{\circ} 29' 58.30''$ ；

建设性质：新建；

项目投资：实际总投资9293.44万元。

纳污类型：一期工程纳污范围为长沙经开区汨罗产业园近期规划范围，规划范围东至桃花路，西至白沙河，南至大里塘村良家组，纳污面积19.17平方千米。（目前实际纳污范围为北至莲花路，西至经开路，南至镇界，东至弼时大道，面积约2.3804平方千米）

污水处理厂组成：本工程主要的建设内容为粗格栅渠及污水提升泵站、细格栅渠及沉砂池、水解酸化池及改良型AAO生化池、高效沉淀池、转盘滤池、回用水池及回用水泵房泵房、贮泥池、生产用房等主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程。

其他信息：本项目污水处理厂土建按照 $20000\text{m}^3/\text{d}$ 建设，设备按照 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 安装（即污水处理厂实际处理能力为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ），远期规划为 $45000\text{m}^3/\text{d}$ 。2015年12月，安徽中环环境科学研究院有限公司承担了《汨罗市普乐投资开发有限公司长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5万吨/日）环境影响报告书》的编制工作，并于2016年3月29日取得了岳阳市环境保护局《关于长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5万吨/日）环境影响报告书的批复》（岳环评【2016】13号）（批复污水排放量为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ）。长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期于2021年3月主体工程竣工，目前尚未试运行。

污水排放情况：污水来源于园区生活污水及工业废水，本项目污水排放 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，排放浓度因子情况见下表：

表2.1-1 污水处理厂进出水水质表 单位: mg/L, pH除外

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油
进水	7-9	≤460	≤280	≤350	≤30	≤35	≤6	≤20
出水	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.2	≤1
注: 总磷执行《岳阳市洞庭湖域总磷削减工作实施方案》中0.2mg/L的要求。								

入河排污口位置方案: 本次排污口位置拟设置于污水厂西南侧白沙河旁, 排放口坐标为(东经113°7'42.84"、北纬28°29'58.30")。

2.1.1建设内容

长沙经开区汨罗产业园污水处理厂于2018年8月开工, 2021年3月主体工程建成(目前尚未调式运行), 污水处理厂土建按照20000m³/d建设, 设备按照10000m³/d安装(即污水处理厂实际处理能力为10000m³/d), 本次论证按4000m³/d计(环评要求排放量为4000m³/d, 其他中水回用)。污水厂占地面积为49234.65m²。年工作365天, 每天工作24小时, 年工作8760小时。目前项目实际总投资为9293.44万元。

本项目建设内容见下表2.1-2。

表2.1-2 项目建设内容

项目	名称	指标	数量	备注
主体工程	粗格栅渠及污水提升泵站	粗格栅渠: L×B×H=11.0×2.9×5.35(m) 集水池: L×B×H=7.0×13.4×7.82(m) 泵房: L×B=7.0×13.4m	1座	钢混结构 按总规模建设
	细格栅渠及沉砂池	细格栅渠: L×B×H=16.9×1.40×1.70(m) 沉砂池: L×B×H=16.95×5.76×6.25 (m)	1座	钢混结构 按总规模建设
	水解酸化池及改良型AAO池	L×B×H=24×66.4×7.0(m)	1座	钢混结构
	二沉池	直径24m, 内设PAM投加系统1套	2座	钢混结构
	污泥泵房	L×B×H=7.5×7.0×9.2(m)	1座	钢混结构
	高效沉淀池	L×B×H=21.9×18.5×7.2(m)	1座	钢混结构
	活性砂率池	L×B×H=20.8×14.95×7.5(m)	1座	钢混结构
	接触消毒剂回用水泵房	回用水池尺寸: L×B×H=14.3×12.0×5.0(m) 回用水泵房尺寸: L×B=14.0×4.5	1座	钢混结构
	贮泥池	L×B×H=12.3×5.0×3.5(m)	1座	钢混结构
	调节池	L×B×H=35.4×23.1×4.3(m)	1座	钢混结构, 兼做应急池
	污泥脱水间	二层, 占地面积: 429.8 m ² , 建筑面积: 475.11m ²	1座	框架结构
	鼓风机房及变	单层, 占地面积: 604.5 m ² , 建筑面积:	1座	框架结构

	配电间	604.5m ²		
	加药消毒间	单层，占地面积：243m ² ，建筑面积：243m ²	1 座	框架结构
	尾水排放工程	在建监测设备、巴歇尔流量槽、排污管道	1 座	/
辅助工程	综合楼	占地面积：475.11 m ² ，建筑面积：1425.33m ²	1 栋	三层，框架结构 按总规模建设
	门卫	占地面积：22.2m ² ，建筑面积：22.2m ²	1 栋	单层，砖混结构 按总规模建设
共用工程	供电	供电由弼时镇市政电网提供		
	供水	生活用水由当地自来水厂提供		
环保工程	废水处理	建设规范化的排污口，设置在线自动监测设备		
	废气处理工程	污水处理厂为治理运营期恶臭污染，将对格栅间、曝气沉砂池、污泥脱水机房及泥库的臭气进行生物除臭处理。预计臭气收集率 90%；收集的臭气采用生物除臭滤池处理+15m 排气筒外排。 AAO 生化池设置 100m 的卫生防护距离。		
	噪声	选用低噪声设备，隔声减噪措施等。		
	固体废物	①生活垃圾、沉砂、栅渣集中收集后送至垃圾填埋场填埋处置； ②污泥脱水处理后送至垃圾填埋场处置，污泥脱水间位于生产车间内，其建筑面积 849.6m ²		

2.1.2 主要原辅材料用量

本企业生产过程中主要使用的原辅料情况见表 2.1-3。

表2.1-3 主要药剂消耗情况表

序号	名称	预计消耗量	最大贮存量(按1个月使用量)	贮存方式	贮存位置	备注
1	PAM	0.71t/a	1.5t	袋装	加药间	絮凝剂
2	盐酸	2.1t/a	3m ³	桶装	加药间	混凝剂
3	氯酸钠	1.2t/a	1m ³	桶装	加药间	混凝剂

2.1.3 建设规模

本污水厂目前[污水处理厂土建按照20000m³/d建设，设备按照10000m³/d安装（即污水处理厂实际处理能力为10000m³/d）](#)，远期建设规模为45000m³/d。

2.1.4 服务范围及人口

服务范围：一期工程纳污范围为长沙经开区汨罗产业园近期规划范围，规划范围东至桃花路，西至白沙河，南至大里塘村良家组，纳污面积19.17平方千米（目前实际纳污范围为北至莲花路，西至经开路，南至镇界，东至弼时大道，面积约2.3804平方千米）。

2.1.5 进出水水质

根据《长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5万吨/日）环境影响报告书》和《长沙经开区汨罗产业园污水处理厂工程初步设计》，长沙经开区汨

罗产业园污水处理厂进水出水水质详见表2.1-1。

2.1.6 污水处理工艺流程

污水处理厂污水处理工艺流程图见。

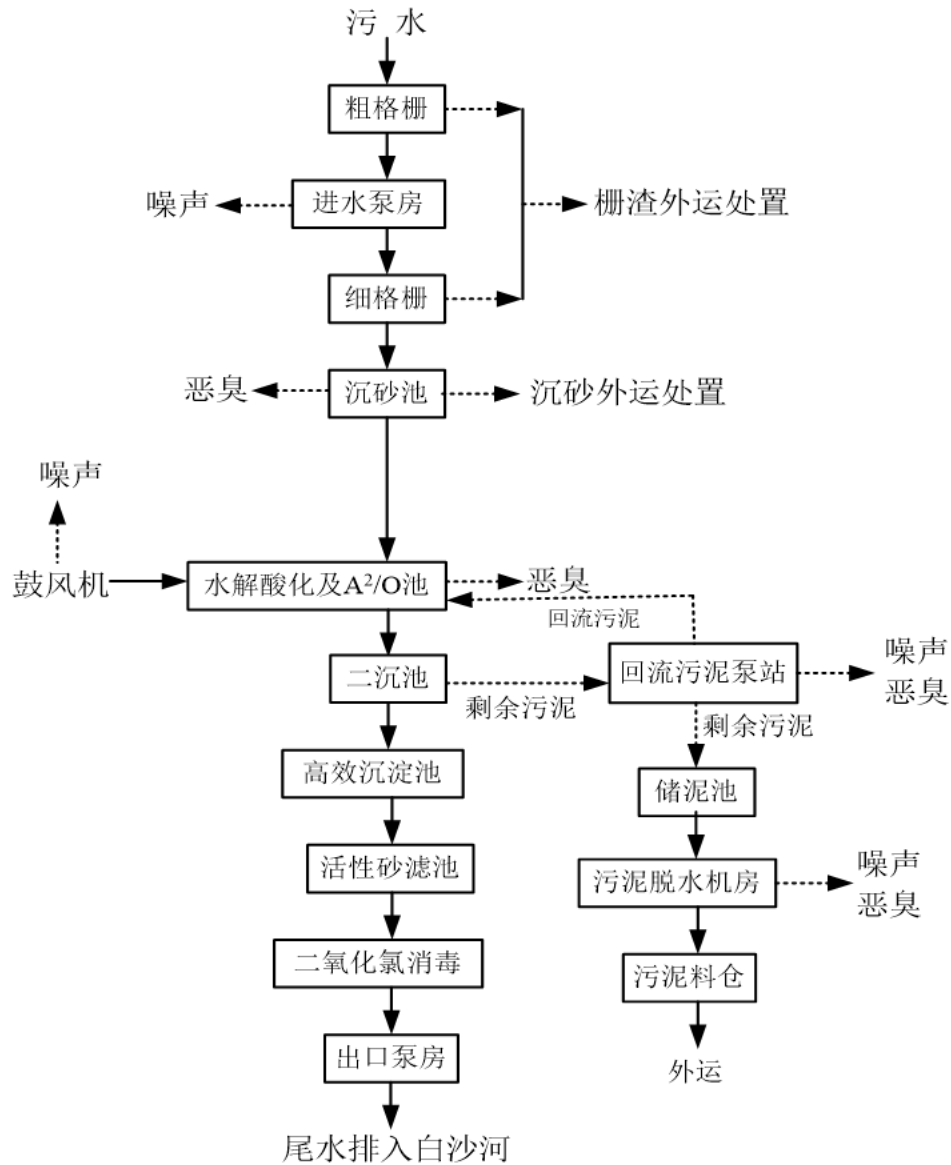


图2.1-1 工艺流程图

1、污水处理工艺流程介

污水处理厂工艺主要分 3 段，第一段为预处理，第二段为生化处理，第三段为深度处理、消毒及中水利用。预处理主要构筑物包括粗格栅渠及污水提升泵站、细格栅渠及沉砂池；生化处理主要包括水解酸化及改良 AAO 生化池、组合二沉池；深度处理包括高效沉淀池、活性砂率滤池，消毒及尾水排放系统包括接触消毒池和计量渠。生产辅助系统包括加药间、鼓风机房、变配电间及仓库机修间；

污泥处理系统包括贮泥池、污泥脱水间。

污水经粗格栅渠去除其中较大漂浮物后，由污水提升泵站提升至细格栅，去除污水中较小漂浮物，污水自流至沉砂池，沉砂池采用曝气沉砂池，在去除砂的同时还可去除浮渣和浮油。

沉砂池出水自流进入水解池，在水解池内通过将大分子分解成小分子，将难降解部分物质分解成易降解物质后进入改良型 AA/O 选择池。之后通过厌氧、缺氧、曝气，部分污水直接进入厌氧池，即多点配水。在微生物作用下，将污水中有机污染物分解为 H_2O 、 CO_2 、 N_2 等物质，其泥水混合物进入二沉池进行沉淀分离后，考虑到厂区所在场地地形平坦，为减少后续构筑物埋深及满足尾水排放要求，污水进入到高密度沉淀池进行絮凝、沉淀后，再经过活性砂率滤池进行过滤，过滤后的水进入接触消毒池（兼回用水池），出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准后，通过回用水泵房进行中水回用（目前尚未建设中水回用工程），未回用的尾水溢流通过巴氏计量渠计量，就近排入西侧白沙河。

沉淀池活性污泥则进入组合池内的污泥泵站，由泵提升回流进入选择池，而二沉池剩余污泥和水解酸化池酸性剩余污泥由泵抽升进入贮泥池，絮凝沉淀池排泥水用泵提升至贮泥池。污泥经机械浓缩、脱水，外运至污泥处置中心。为保护污水处理厂内外环境，在污水处理厂预处理和污泥脱水间设置生物除臭系统。

2 污泥处理及处置

污泥首先排入贮泥池，再由污泥螺杆泵提升至叠螺浓缩机浓缩，浓缩后污泥含水率90%左右，重力流入中间污泥池，中间污泥池污泥有螺杆泵输送至全自动高压板框压滤机脱水，污泥脱水至含水 60%后，泥饼运送到垃圾填埋场卫生填埋。

2.1.7 污水处理运行及达标可靠性分析

污水处理厂实际建设处理能力为 $10000m^3/d$ ，而预计2022年实际进水水量 $3200.78m^3/d$ ，根据污水处理厂受委托运行单位（湖南湘达环保工程有限公司）运行经验，只要污水厂进水水量大于设计规模的20%，污水厂可正常运行。本项目预计进水量为设计负荷的32%，可以正常运行。

根据《长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5万吨/日）环境影响报告书》及《长沙经开区汨罗产业园污水处理厂工程初步设计》，污水处理厂设

计处理效率及处理效果见表2.1-1。

表 2.2-1 项目污水处理效率及出水水质情况预测表

分类	项目	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
设计指标	进水浓度 (mg/L)	460	280	350	35	30	6
	出水浓度(mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5	≤0.5
污水厂“预处理+AAO+二沉池”处理效率(%)	二级处理设计效率	85	91	84	65	90	75
预计综合(加深度处理)处理效果	处理效率(%)	96.4	98.4	98.4	91.3	97.3	97.3
	预计排水浓度(mg/L)	16.56	4.48	5.6	3.045	0.81	0.162
根据设计去除效率，出水总磷可以达到 0.2mg/L							

根据以上分析，本项目污水处理厂的处理工艺可以使得尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A排放标准要求。

2.2 项目所在区域概况

1、地理位置

汨罗市处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经 112°51'~113°27'，北纬 28°28'~29°27'。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴和沅江，北接岳阳，东北与平江交界。因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，因以名市。是“中国龙舟名城”。总面积 1562 km²，总人口 72 万。京广铁路，武广高铁，京珠高速，107 国道纵贯市境，交通十分便利。

本污水处理厂位于汨罗市弼时镇汨罗产业园白沙河路和丛木塘路交叉口(中心坐标北纬：28°30'15.58"，东经 113°7'57.83")；排污口位于位于白沙河左岸，排污口坐标为东经 113° 7' 42.84"，北纬 28° 29' 58.30"，具体位置见附图 2。

2、水文水系

汨罗境内河流多且水量丰富。有大小河流(含溪流)115 条，总长 654.9km。流域面积在 6.5km²以上的河流 44 条，其中 100km²以上的河流 10 条。湘江水系有白水江、白沙河、沙河、九雁水；洞庭湖水系有汨罗江及支流汨江、罗水；还有湄水注入汨江，洪源洞水、蓝家洞水注入罗水。常年平均降水总量为 21.31 亿 m³，可利用的达 28.43 亿 m³。地下水储量 24.21 亿 m³，其中可开采量 2.36 亿 m³。

白沙河为捞刀河支流，源于汨罗市南部的玉池山、隐居山，五马奔槽似地汇

入任弼时故居以北；经唐家桥、徐家桥南，入北山镇高仓村。再西纳敏新河，至新桥社区纳狮山河、明月河、牌楼河汇成的团圆桥小河；过石常，纳荣合桥小河，再西纳源于丰梅岭的官桥小河；至竹山屋南，东纳来自安沙镇的油新河；至白云潭，有来自杉树山的西湖小河、福安小河注入；至享堂南，自北山小河而来的沙坪撇洪渠汇入；至安沙镇西南隅的“河嘴上”之西，汇入捞刀河。

本项目尾水通过管道排入白沙河。弼时镇境内有白沙河贯穿全境，在松雅湖下游注入捞刀河，为湘江水系，集雨面积 320km²，年径流量 2.23 亿 m³。平均流量为 7.29 m³/s，根据实测的资料和历史资料，白沙河枯水期流量为 5.03m³/s，丰水期流量为 9.24m³/s。

3 地形、地貌

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为 6.9-10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

弼时镇东西两侧分别为影珠山和明月山，中部多为低矮丘岗，地势较为平坦。产业园范围内整体地势东高西低，由山丘向丘陵平原递降，海拔标高为 56—88 米，一般相对高差为 10—15 米；地貌类型简单；境内低山成土母质，以板岩为主，土壤肥沃；水文地质条件总体为简单，地质环境属简单类型。

4、自然景观和人文景观

区域内目前尚没有重点文物保护单位以及重要自然景观和人文景观。

5、气候与气象

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多旱、严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年均气温 16.9℃，极端最高气温 39.7℃,极端最低气温-13.4℃。

年均降水量 1345.4mm,相对集中在 4-8 月，占全年总降水量 61.5%。日最多降雨量 159.9mm,最长连续降雨日数为 18 天,连续 10 天降雨量最多为 432.2mm。

年均降雪日数为 10.5 天，积雪厚度最大为 10cm。

风向，全年盛行风向为北风，以北风和西北风为最多，各占累计年风向的 12%。其次是偏南风（6.7 月）。静风多出现在夜间，占累计年风向的 15%。

风速，年均风速为 2.4m/s，历年最大风速 12m/s 以上多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5-7 月的偏南风，白天常有 4-5 级，夜间只有 1 级左右。

年平均地面温度 19.3℃，年平均霜日数 24.8 天，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1345.4mm。

5、社会环境简况

弼时镇位于汨罗市东南部，辖 18 个村，1 个居委会，人口 3.058 万人，总面积 64 平方公里。现辖汉山、大里塘、莲花、大陆、弼时、农科、上任、桃花、东影、共荣、福寿山、毛家坊、大田、坪塘、毛塘、大松桥、唐家桥、尖塘 18 个村。

弼时镇位于岳阳市、汨罗市最南端，地处长沙、岳阳、汨罗的中间地带，107 国道纵穿镇区南北。镇区距长沙市 35 公里，距汨罗市 35 公里，距岳阳 70 公里，距京珠高广福入口 4 公里，开慧入口 13 公里，距正在修建的武广客运专线汨罗站 18 公里，距星沙开发区 30 公里。交通方便，四通八达，属于省会长沙经济半小时辐射圈范畴。

2.3 产业园概况

2.3.1 《长沙经济技术开发区汨罗（弼时）产业园总体规划（2014~2030）》

（1）规划范围及人口规模

规划范围东至桃花路，西至白沙河，南至大里塘村良家组，规划面积 19.17 平方千米。2030 年总人口 15 万人，其中常住人口 7.7 万人，单身员工 7.3 万人。

（2）规划发展战略

- ①两型示范战略——产业两型体现资源节约；用地两型体现环境友好。
- ②产业策略——飞地引领，同步繁荣；引擎先行，磁铁效应。
- ③布局策略——绿色生长，生态崛起；滚动开发，居职同步。

（3）园区功能定位

弼时产业园定位为：长沙经开区的配套产业园区、飞地型生态产业园区，全国爱国主义教育基地。

弼时产业园作为经开区的飞地工业园，重点发展长沙经开区的配套产业及其他符合汨罗资源开发利用的产业，全力打造一个生态环保、高效集群的生态产业园。

力争将弼时产业园建设成为布局合理、产业发达、环境优美、配套完善的现代化生态环保工业新城。

（4）产业定位

弼时产业园重点发展先进制造、新材料、电子信息等三大产业。

（5）园区产业发展目标

①绿色环保的生态产业园

坚持两型引领，提高企业准入门槛，限制高污染、高能耗、低效益的企业进入，对入园企业实施环保考评并采取相应的奖惩措施；积极发挥景观生态系统的缓冲和净化作用，降低居民生活和工业生产对生态环境产生的负面影响。

②现代化的高科技产业园

以高标准立园，加强研发投入以及与高校、科研院所的合作，形成产学研一体化，提高企业科技创新能力，加快科技成果转化为现实生产力，增强园区的综合竞争力。

③集群化的高效益产业园

先进制造、新材料、电子信息三大产业实现高度集聚，整合产业内部纵向产业链，加强产业之间横向联合，并建立园区共生网络，实现园区产业规模化和集群化发展，提高经济效益，至 2050 年工业总产值达到 400 亿元以上，初步形成具有较强区域竞争力的现代工业园区。

（6）园区用地规划

规划商业服务业设施用地面积 127.34 公顷，占总建设用地面积的 7.77%，主要布置北部的综合配套区内，商业中心围绕菖蒲塘公园设置；工业园区按 500~800 米服务半径集中设置商业邻里中心，在丛木塘路与弼时路西南角规划技术培训中心。规划工业用地面积 653.10 公顷，占总建设用地面积的 39.87%。一类工业用地布置在大里塘水库周边区域，二类工业用地布置在莲花路以南、坪上路以西、大里塘路以北以及青坳路以南、桃花路以西、许新路以北、弼时路以东两大区域，三类工业用地布置在大里塘路以南以及元龙路以北区域。规划仓储用地总面积 19.18 公顷，占总建设用地面积的 1.17%。主要集中布置在塾塘路以南、新塘路以东区域。

为响应长沙经济技术开发区汨罗（弼时）产业园总体规划（2014~2030），长沙市及汨罗市各级政府启动长沙经济技术开发区汨罗产业园工业地产详细规划，

详规将园区定位成湖南省先进制造、新材料、电子信息的工业地产园区，打造全国示范飞地经济工业园区。

2.3.2 《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划（2018~2023）》（弼时片区）

《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划（2018~2023）》中弼时片区，规范范围为：北至莲花路，西至经开路，南至镇界，东至弼时大道弼时片区为 238.04 ha（全部位于《长沙经济技术开发区汨罗（弼时）产业园总体规划（2014~2030）》规划范围内）。

规划产业定位为：先进制造、新材料、电子信息，形成三个产业区，即先进制造产业区、新材料产业区和电子信息产业区。

弼时片区布置一、二类工业，用地面积约 208.71 公顷，其中一类工业用地面积 40.12 公顷，二类工业用地面积为 168.60 公顷。该园区南部门户地段布置一处物流仓储用地，面积约 8.58 公顷。

弼时片区近期由弼时镇自来水厂供水，从定理冲水库取水，供水规模为 5000t/d，远期由弼时片区配套的长沙经开区汨罗产业园给水厂工程提供，从白鹤洞水库和大里塘水库取水，供水规模一期为 2.5 万 m³/d，二期为 3.5 万 m³/d。

规划在弼时片区西侧、白沙河东岸新建长沙经开区汨罗产业园污水厂，污水处理厂规模为一期为 2.5 万 m³/d，二期为 5 万 m³/d，其纳污范围包括规划的工业园生产、生活废水以及镇区的生活污水。

2.3.3 管网规划及建设现状情况

（1）规划情况：长沙经开区汨罗产业园配水管网、雨水管网、污水管网、中水管网及电力、电信工程的规划情况如下：

①雨水管网总计 49556m。其中：DN600 管 2887m，管材为 HDPE 管；DN800 管 7571m、DN1000 管 14950m、DN1200 管 9336m、DN1400 管 1668m、DN1500 管 2684m、DN1600 管 1397m、DN1800 管 1201m、DN2000 管 3896m、DN2200 管 732m、DN2400 管 1196m，管材为钢筋混凝土管；B×H=4.0m×3.0m 钢筋混凝土箱涵 2038m。

②污水管网总计 48440m。其中：DN400 管 35577.96m、DN500 管 6508.7m、DN600 管 1322.8m、管材为 HDPE 双壁波纹管；DN800 管 4367.6m、DN1000 管 552.5m、DN1200 管 110.5m，管材为钢带增强 HDPE 排水管。

③中水管网总计 32257.6m。其中：DN150 管 20607.3m，DN200 管 4097.5m、DN250 管 1453.2m、DN300 管 1886.7m、DN350 管 95.8m、DN400 管 581.6m、DN500 管 210.5m、D630×9 中水排放管 3325m，管材为焊接钢管。

④检查井 1428 个，其中：圆形砖砌污水检查井 885 个，圆形砖砌阀门井 37 个，圆形砖砌雨水检查井 506 个。

（2）排水管网建设现状

①雨水管网总计 8349m。其中：叶家塘路 DN600 管 900m，三角塘路 DN800 管 900m，署堂路 DN800 管 900m，大里塘路 DN600 管 830m，汉山路 DN800 管 530m，王家园路 DN600 管 460m，坪上路 DN600 管 414m、DN800 管 1199m、DN1000 管 646m，陶家湾路 DN800 管 1570m（在建），管材为钢筋混凝土管。

②污水管网总计建设 11149m。其中：叶家塘路 DN500 管 900m，三角塘路 DN400 管 900m，署堂路 DN500 管 900m，大里塘路 DN400 管 830m，汉山路 DN400 管 530m，王家园路 DN400 管 460m，坪上路 DN400 管 414m、DN500 管 1199m、DN600 管 646m，莲花路主管干 DN800 管 2800m，陶家湾路 DN400 管 1570m（在建）。管材为钢带增强 HDPE 排水管。

2.3.4 园区入驻企业基本情况

园区入驻企业共计20（标准化厂房内企业按1家计算）家，各企业的排水基本情况见表所示。

表2.4-1 长沙经开区汨罗产业园涉水企业清单

序号	企业名称	区域或行业	环评预计排放量 (m ³ /d)	现有排水量 (m ³ /d)	现有收集量(m ³ /d)
1	湖南塞班科技有限公司	设备制造	无生产废水，生活废水用于农灌	15	15
2	汨罗市爱晚亭室内门加工厂	门窗加工			
3	湖南多灵过滤系统科技有限公司	设备制造			
4	长沙德赛厨房设备有限公司	设备制造			
5	汨罗市乾源碳素材料有限公司	新材料			
6	湖南虹宇碳素材料有限公司	新材料	5.9+28.8=34.7	28	28
7	湖南优冠实业集团有限公司	文教、体育、娱乐用品制造			
8	湖南隆亨新材料有限公司	[C3039]其他建筑材料制造	5.84	4	4
9	岳阳市美建装配式建筑有限	C3032 砼结	22	15	15

	公司	构构件制造			
10	湖南汇杰重工有限责任公司	专用设备制造	4.88	4	4
11	湖南万鼎智能科技有限公司	电机制造	3	3	3
12	湖南精斯诚智能科技有限公司	C3595 社会公共安全设备及器材制造	13.8	9	9
13	岳阳瑞新机械制造有限公司	专用设备制造	5.33	5	5
14	湖南罗丹莫纳照明科技有限公司	C2319 包装装潢及其他印刷 C3394 交通及公共管理用金属标牌制造 C3872 照明灯具制造	23.2	15	15
15	湖南诺沃科技有限公司	新材料	0.61	0.5	0.5
16	汨罗市格润德润滑材料科技发展有限公司	新材料（专用化学品）	33.6	20	20
17	湖南乐浦物流有限公司	物流	5.12	5	5
18	湖南玉益机械制造有限公司、湖南创锦机械制造有限公司、湖南亿罗机械有限公司、湖南银荣机械有限公司、湖南榴岛机械有限公司、湖南盈祥科技有限公司、湖南建鸿机械制造有限公司、湖南言颢铸造有限公司、湖南浩嘉玻璃	玉环工业标准化房产内企业，主要为机械加工	25	20	20
19	湖南体兴建筑材料有限公司	C3311 金属结构制造	3.49	3	3
20	湖南领建科技有限责任公司	C302 石膏、水泥制品及类似制品制造	14.4	10	10
21	企业服务中心(办公生活区)	/	30(按30估算)	20	20
22	合计		224.97	176.5	176.5

根据调查目前入驻企业无电镀、线路板等企业，无排水涉及重金属及持久性污染物的企业，无排水量大的企业；园区引入的产业均符合园区规划环评及其审查意见提出的“禁止引进排水涉及重金属及持久性污染物的企业，禁止引进电镀、线路板等企业，严格限制引进排水量大的企业”产业准入要求。

目前污水处理厂尚未正式通水运营，园区废水经过200m³/d一体化临时污水处理设施处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级A标准排入白沙河。一体化临时污水处理设施安装尾水在线监控设备，其出水可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

2.3.4规划中的园区企业建设项目

目前园区即将引进的新企业如下表2.4-2所示。

表2.4-2 园区在建、即将引进的企业

序号	建设单位	行业类别	预计废水排放量 (m ³ /d)	竣工年份
1	湖南湘重工程设备有限公司	专用设备制造	50	2021 年
2	湖南护卫犬金属制品有限公司	专用设备制造	20	2021 年
3	湖南瑞福莱交通科技有限公司	专用设备制造	15	2021 年
4	湖南玖玖工程机械有限公司（湘一）	专用设备制造	20	2021 年
5	湖南赛迈斯智能装备有限公司	专用设备制造	20	2021 年
6	湖南筑睿重工科技有限公司	专用设备制造	50	2022 年
7	湖南瑞福莱交通科技有限公司	专用设备制造	20	2022 年
8	湖南星通天晟汽车科技有限公司	汽车零部件制造	200	2022 年
9	湖南天晟建筑机械有限公司	专用设备制造	10	2022 年
10	长沙市成诚工程机械租赁有限公司汨罗分公司	专用设备制造	10	2022 年
11	湖南护卫犬金属有限公司	专用设备制造	50	2022 年
12	武汉方鼎汽车部件制造有限公司	汽车零部件制造	200	2022 年
13	顺屹公司	专用设备制造	20	2022 年
14	三一集团 pc 制造项目	石膏、水泥制品及类似制品制造	500	2022 年
15	上元集团精密机械制造产业园项目	专用设备制造	50	2022 年
16	山河智能基地项目	专用设备制造	600	2022 年
17	湘北职院	职业教育	1000	2023 年
18	合计		2835	/

2.3.5园区污水调查情况

园区主要企业污水排放情况见表2.4-1和2.4-2。

园区目前废水收集量约为176.5m³/d，根据目前已引入的企业预计到2023年底，园区新入企业废水量增加2835m³/d。另外根据《汨罗高新技术开发区调扩区环评报告书》中“弼时片区废水排放预测，仓储和公用服务设施用地范围内废水排放量为189.28m³/d。

综上，园区近期（2023年）预计废水排放量为3200.78m³/d，小于本次4000m³/d的排污量。

第三章 论证范围内水功能区状况

3.1 水功能区保护水质管理目标与要求

《岳阳市水功能区划（修编）》（2016年）“白沙河汨罗开发利用区（二级功能区为工业用水区）：起于汨罗市弼时镇农科旧屋里，止于唐家桥芦家坝，全长3km，水质管理目标为Ⅲ类”“白沙河唐家桥芦家坝至徐家桥，长1.3km为保留区，水质管理目标为Ⅲ类”本项目排污口位于白沙河汨罗保留区，下游约600m流入长沙市长沙县境内；根据《长沙市水功能区划》白沙河长沙县境内为农业用水区，水质管理目标为Ⅲ类。

按照《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43-2005）和《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），白沙河全段（坳上屋至瑶湾入捞刀河口共46.0km）为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 3.1-1 白沙河水功能情况表

水系	功能区划	水质目标
白沙河（排水口上游200m至下游600m）	保留区（保留区是指目前水资源开发利用程度不高，为今后水资源可持续利用而保留的水域）	(GB3838-2002) Ⅲ类
白沙河（排水口下游600m至下游3000m）	农业用水区	

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。本项目工程拟设入河排污口涉及所在的白沙河段属于“工业用水及农业用水区”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，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 水功能区现有取排水状况

3.2.1 取水口现状

论证范围内主要是工业、农业灌溉用水，无生活取用水户。

根据现场调查，白沙河本次调查范围内4处农灌电灌取水口（分别位于排污口下游1.3km右岸、下游1.6km左岸、下游2.0km左岸、下游2.1km右岸），其灌

溉面积约40公顷。

3.2.2 排水口现状

经过实地走访调查以及查阅提供资料，本项目排污口下游无工业企业排污口，无规模畜禽养殖场，两岸居民污水采用新型化粪池处理后农灌，不排入白沙河。评价范围内共有9处雨水排渍沟，主要为排放河流两岸雨水及农业退水（分别分布在本排污口上游160m右岸，上游10m右岸，下游180m左岸，下游200m右岸，下游860m右岸，下游1150m左岸，下游1780m右岸，下游2.7km左岸，下游2.9km右岸），主要是区域内面积约40公顷的农田退水排放。

3.3 环境质量现状

3.3.1 历史监测数据

拟建项目纳污水体为白沙河，所在河段水质控制目标为 III 类。本次论证收集了湖南佳蓝检测技术有限公司于 2019 年 4 月 8 日——2019 年 4 月 9 日对长沙经开区汨罗产业园污水处理厂排污口上下游的常规监测资料。监测断面 3 个，见表：

表 3.3-1 地表水现状监测断面布设

编号	河流	断面位置	断面功能
W1	白沙河	长沙经开区汨罗产业园污水厂排污口上游 500 米	对照断面
W2		长沙经开区汨罗产业园污水厂排污口下游 500 米	控制断面
W3		长沙经开区汨罗产业园污水厂排污口下游 1000 米	削减断面

表 3.3-2 地表水监测结果表

检测项目	W1		W2		W3		标准限值	单位
	4月8日	4月9日	4月8日	4月9日	4月8日	4月9日		
pH	7.27	7.29	7.25	7.24	7.25	7.26	6-9	无量纲
COD	12	9	12	11	10	8	20	mg/L
BOD ₅	3.9	3.2	3.8	3.5	3.6	3.0	4	mg/L
悬浮物	11	14	15	15	16	17	30	mg/L
氨氮	0.942	0.896	0.718	0.729	0.778	0.768	1.0	mg/L
总氮	0.99	0.91	0.91	0.95	0.88	0.98	1.0	mg/L
总磷	0.16	0.16	0.14	0.13	0.16	0.14	0.2	mg/L
色度	4	4	4	4	4	4	/	mg/L
粪大肠菌群	7900	9400	7900	7900	7900	7000	1000 0	个/L

结果表明，地表水白沙河各断面各水质监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，表明项目区域地表水环境质量现状水质较好。

3.3.2 现状监测数据

1、监测方案

长沙经开区汨罗产业园污水处理厂纳污水体为白沙河，所在河段水质控制目标为Ⅲ类。本次论证委托湖南谱实检测技术有限公司对项目纳污水体进行了质量现状监测。

监测时间：2021年5月4日至5月7日。

监测点位：具体监测断面如下表及上图 3.3-3。

表 3.3-3 监测断面

监测断面序号	备注
W1	排污口上游 200m
W2	排污口下游 5000m
W3	排污口下游 1500m
W4	排污口下游 3000m

监测因子：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、动植物油、石油类。

监测频次：1 天 1 次，连续监测 3 天。

2、评价方法

参照《环境影响评价技术导则》HJ2.3-2018 水环境质量评价方法的要求，采用单项水质指数评价法，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，水质参数的标准指数小于 1，表明该水质参数符合规定的水质标准。单项水质指数评价计算公式如下：

（1）一般水质因子

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

式中：\$S_{i,j}\$——单项水质因子在j点的标准指数；

\$C_{i,j}\$——（i，j）点的评价因子水质因子水质浓度或水质因子在i监测点（或预测点）j的水质浓度，mg/L；

\$C_{si}\$——水质评价因子i的水质评价标准限值，mg/L。

（2）特殊水质因子

pH的标准指数

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

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

式中： $C_{i,j}$ ——水质参数*i*在监测*j*点的浓度值（mg/L）；

C_{si} ——水质参数*i*地表水水质标准值（mg/L）；

$S_{pH,j}$ ——水质参数pH在*j*点的标准指数；

pH_j ——*j*点的pH值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

地表水质量现状评价方法采用水质指数法。采用标准指数进行分析，同时分析超标率。

3、现状监测结果与评价

表 3.3-4 白沙河现状监测数据

采样点位	采样日期	检测结果							
		pH 值	COD	BOD ₅	氨氮	总氮（以 N 计）	总磷（以 P 计）	动植物油	石油类
W1 排污口上游 200m	5 月 7 日	7.28	13	2.6	0.658	0.79	0.14	ND	0.01
	5 月 8 日	7.15	14	2.8	0.639	0.82	0.12	ND	0.01
	5 月 9 日	7.09	14	2.8	0.644	0.83	0.13	ND	0.01
W2 排污口下游 500m	5 月 7 日	7.36	15	3.2	0.669	0.80	0.15	ND	0.01
	5 月 8 日	7.29	15	3.4	0.678	0.82	0.15	ND	0.02
	5 月 9 日	7.30	14	3.1	0.671	0.79	0.14	ND	0.01
W3 排污口下游 1500m	5 月 7 日	7.27	17	3.2	0.698	0.81	0.14	ND	0.01
	5 月 8 日	7.25	16	3.0	0.702	0.78	0.12	ND	0.02
	5 月 9 日	7.22	17	3.3	0.677	0.78	0.13	ND	0.02
W4 排污口下游 3000m	5 月 7 日	7.33	12	2.6	0.602	0.79	0.13	ND	0.01
	5 月 8 日	7.35	12	2.8	0.615	0.90	0.12	ND	0.01
	5 月 9 日	7.29	13	2.8	0.611	0.82	0.12	ND	0.01
执行标准	/	6~9	20	4	1.0	1.0	0.2	/	0.05
最大标准指数	/	0.18	0.9	0.85	0.702	0.83	0.75	/	0.4
达标判定	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标

由上表可知，长沙经开区汨罗产业园污水处理厂纳污水体白沙河水质较好，

监测的各项水质监测结果均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

第四章 拟设置排污口情况

4.1 废水来源及构成

根据岳阳市生态环境局已批复的《长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5万吨/日）环境影响报告书》，本工程近期服务范围长沙经开区汨罗产业园近期规划范围，规划范围东至桃花路，西至白沙河，南至大里塘村良家组，纳污面积19.17平方千米。

根据实际调查，目前污水处理厂实际纳污范围为北至莲花路，西至经开路，南至镇界，东至弼时大道弼时片区。目前片区已建成污水管网11149m，片区内已入驻工业企业37家（含17家在建、拟建企业）。

项目入河排污口废水来源主要是服务范围企业污水经长沙经开区汨罗产业园污水处理厂处理达标后排放的尾水。

4.2 废水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

4.2.1 污水特性

长沙经开区汨罗产业园污水处理厂源头可分为生活污水与工业企业废水，其废水分别的特点如下：

（1）工业集中区生活污水：产生于工业集中区居民与工业企业员工的生活、服务、办公等过程，污染性质为低浓度、无毒、高可生化性，分布位置分散，可控制性差。

（2）工业集中区工业企业废水：园区产业主要为工程机械生产，基本无生产废水，其生产性废水主要为车间卫生等废水。

为了进一步了解区域废水污染类型，本次论证收集了《湖南领建科技有限责任公司美好绿色装配式建筑产业基地建设项目验收监测》中对废水的监测数据（监测时间2021年5月14~15日），其监测数据见表4.2-1。湖南领建科技有限责任公司美好绿色装配式建筑产业基地建设项目主要生产混凝土预制构件，包括双层墙、叠合楼板、异性构件（楼梯、阳台板、空调板），项目生产工艺不含电镀、注塑、酸洗、热处理、发泡等工艺，年产256万m²，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，生产废水经沉淀后回用于生产，不外排。

根据监测结果以及园区规划环评及其审查意见提出的“禁止引进排水涉及重金属及持久性污染物的企业，禁止引进电镀、线路板等企业，严格限制引进

排水量大的企业”可知，园区废水不含重金属及持久性污染物。

表4.2-1 典型企业废水监测数据

检测 点位	样品 状态	检测项目	检测结果				标准 限 值	计 量 单 位
			①	②	③	④		
生活 污 水排 放 口 (05 月 14 日)	黄 色、 有 气 味、 有 浮油	PH	6.73	6.89	6.76	6.80	6~9	无量纲
		SS	45	57	39	43	400	mg/L
		COD	188	194	175	163	500	mg/L
		氨氮	0.359	0.380	0.335	0.364	/	mg/L
		BOD ₅	47.4	51.3	53.0	44.8	300	mg/L
		石油类	1.48	1.06	1.17	1.27	3.0	mg/L
		总磷	2.93	3.10	3.01	2.83	/	mg/L
		总氮	6.75	6.86	6.73	6.80	/	mg/L
		LAS	1.29	1.30	1.35	1.52	20	mg/L
生活 污 水排 放 口 (5 月 15 日)	黄 色、 有 气 味、 有 浮油	PH	6.94	6.91	6.87	6.86	6~9	无量纲
		SS	54	50	43	56	400	mg/L
		COD	180	159	151	176	500	mg/L
		氨氮	0.343	0.391	0.405	0.346	/	mg/L
		BOD	56.2	43.6	46.5	52.4	300	mg/L
		石油类	1.30	1.30	1.36	1.36	3.0	mg/L
		总磷	3.13	3.00	2.88	2.92	/	mg/L
		总氮	6.83	6.72	6.63	6.84	/	mg/L
		LAS	1.29	1.30	1.53	1.53	20	mg/L
生产 废 水回 用池 (5 月 14 日)	无 色、 有 气 味、 无 浮油	PH	12.0	12.1	12.0	12.0	≥4.5	无量纲
		不溶物	ND	5	7	ND	5000	mg/L
		可溶物	2920	2850	2900	2890	10000	mg/L
		CL离子	275	277	292	286	3500	mg/L
		SO ₄ 离子	1200	1210	1300	1250	2700	mg/L
		碱含量	9.67	9.72	9.84	9.32	1500	mg/L
生产 废 水回 用池 (5 月 15 日)	无 色、 有 气 味、 无 浮油	PH	11.9	12.7	12.0	12.2	≥4.5	无量纲
		不溶物	ND	ND	ND	5	5000	mg/L
		可溶物	2890	2820	2870	2840	10000	mg/L
		CL离子	281	276	274	235	3500	mg/L
		SO ₄ 离	1220	1210	1270	1020	2700	mg/L
		碱含量	8.72	9.24	10.5	9.97	1500	mg/L

4.2.2尾水污染物种类

本项目污水处理厂的尾水中的主要污染物有COD_{Cr}、BOD₅、SS、TP、TN、

NH₃-N。

4.2.3 污染物排放浓度、总量

根据岳阳市生态环境局已批复的《长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程（2.5万吨/日）环境影响报告书》，污水处理厂实际设计规模10000m³/d，园区主要企业污水排放情况见表2.4-1。

园区目前废水收集量约为176.5m³/d，根据目前已引入的企业预计到2023年底，园区新入企业废水量增加2835m³/d。另外根据《汨罗高新技术开发区调扩区环评报告书》中“弼时片区废水排放预测，仓储和公用服务设施用地范围内废水排放量为189.28m³/d。

综上，园区近期（2023年）预计废水排放量为3200.78m³/d，小于本次4000m³/d的排污量。

4.3 废水处理措施及效果

污水处理措施及效果见2.2章节。

污染物排放浓度和总量：本项目外排水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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入白沙河）污染物排放量见4.3-1。

表 4.3-1 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)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)	经污水厂后 污染因子减 少量 (t/a)	削减率 (%)
正常	CODcr	50	0.2	73	598.6	89.13
	BOD ₅	10	0.04	14.6	394.2	96.43
	SS	10	0.04	14.6	496.4	97.14
	NH ₃ -N	5	0.02	7.3	36.5	83.33
	TN	15	0.06	21.9	29.2	57.14
	TP	0.2	0.0008	0.292	8.468	96.67
非正常	CODcr	460	1.84	671.6	—	—
	BOD ₅	280	1.12	408.8	—	—
	SS	350	1.4	511	—	—
	NH ₃ -N	30	0.12	43.8	—	—
	TN	35	0.14	51.1	—	—
	TP	6	0.024	8.76	—	—

4.4 入河排污口设置方案

长沙经开区汨罗产业园污水处理厂位于汨罗市弼时镇汨罗产业园白沙河路和丛木塘路交叉口。污水处理厂的排污口为地理坐标为（东经 $113^{\circ} 7' 42.84''$ ，北纬 $28^{\circ} 29' 58.30''$ ），排污口设计图4.4-1。

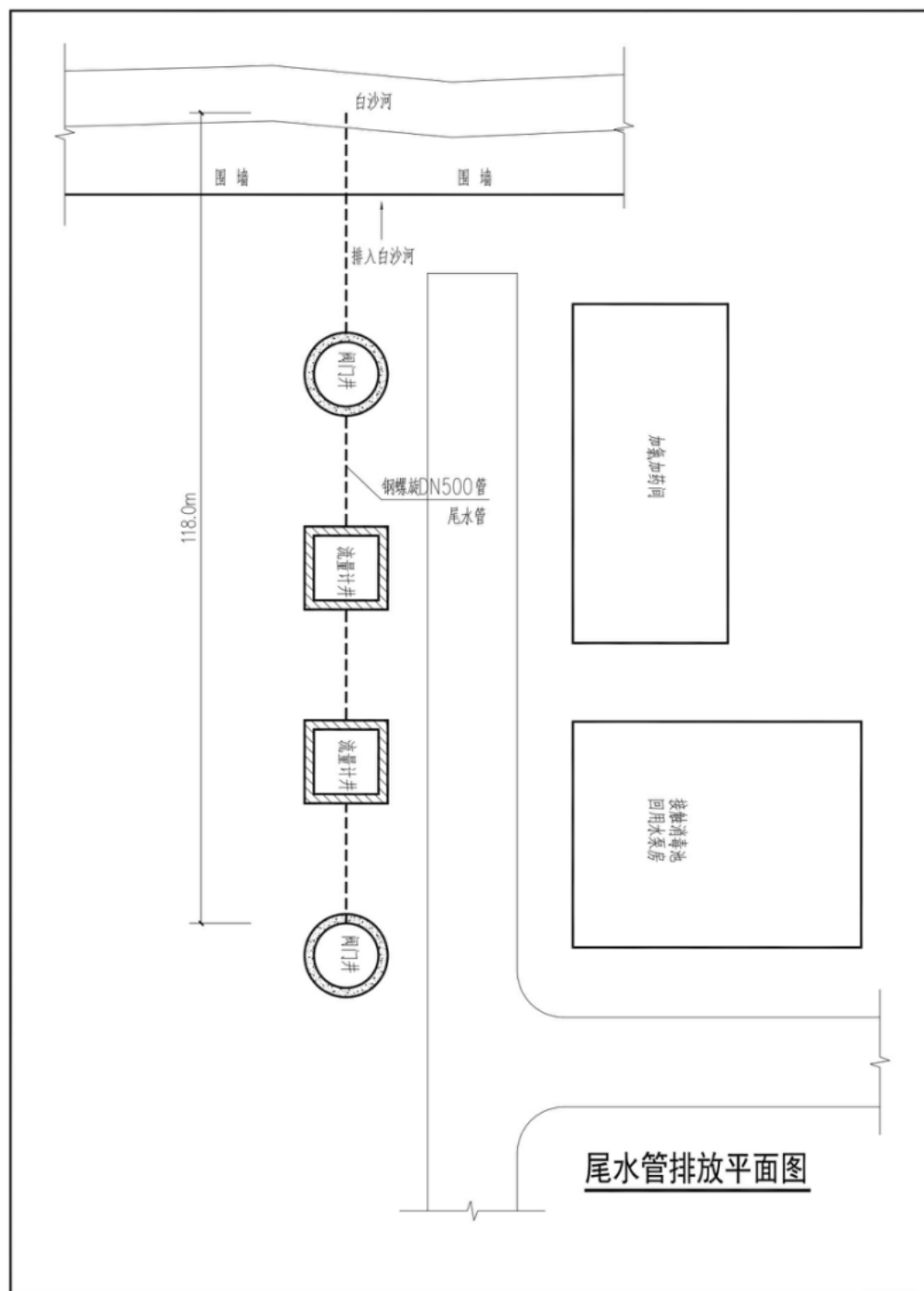




图 4.4-1 排污口位置图

根据入河排污口规范化建设模式，污水处理厂入河排污口的建设应“开口子、立牌子、竖杆子”，即要求入河排污口设置单位在企业厂区外、入河前端建设“采样明渠段”，便于监督采样；设立标志牌，公布有关入河排污口基础信息和监督举报途径；建设水量水质及图像视频的在线监控设施，准确掌握入河污染量和排放规律。

因此本项目入河排污口设置采用专用管道式排口、排污口设有专用标识牌，标识牌上明确入河排污口基础信息和监督举报途径，因此符合“开口子、立牌子、竖杆子”规范化建设要求。

污水处理厂中控室有污水处理厂排污口视频监控，有水质水量在线监测设施的联网监测数据。达到看得见、可测量、有监控的相关要求。

排放方式为连续排放，排污口的入河方式为专用管道，排污口设置的基本情况见表4.4-1。

表4.4-1 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	岳阳市汨罗县弼时镇
		排入水体名称	白沙河
		排入的水功能区名称	保留区、农业用水（下游600m）
		经纬度	E113° 7' 42.84"、N28° 29' 58.30"
2	排污口类型	工业废水入河排污口	
3	排污口性质	新建	
4	排放方式	连续排放	

<u>5</u>	<u>入河方式</u>	<u>管道</u>
<u>6</u>	<u>入河排污路线及工程方案</u>	<u>见图4.4-1</u>
<u>7</u>	<u>排污口标高</u>	<u>53.0m（入河口比洪峰水位线55.03m低2.03m，但厂区计量槽比洪峰水位线高1.97m）</u>
<u>8</u>	<u>其他信息</u>	<u>排污管道为DN500螺旋钢管，坡度0.0016，地埋式布设</u>

直接受纳水体为白沙河，排污口所处白沙河河面宽约15m，入河排污口设置于白沙河左岸。

第五章 入河排污口设置可行性分析

5.1 水功能区对入河排污口设置基本要求

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），入河排污口设置要符合水功能区管理要求，污染物排放总量应在水域纳污能力以内，排污口排放的水污染物不能超过水域的纳污能力，不能影响水功能区水质目标的实现。

白沙河为保留区及农业灌溉用水，根据岳阳市水环境功能区规划文件《岳阳市水功能区划（修编）》（送审稿），白沙河弼时段为湘江水系，水功能一级区划保留区，水质管理目标为Ⅲ类；《长沙市水功能区划》白沙河长沙县境内为农业用水区，水质管理目标为Ⅲ类。为了能保证白沙河水质目标以及使用功能不受影响，本企业排污不应大于白沙河的纳污能力。

5.2 水功能区纳污能力及限制排放总量

按照《入河排污口设置论证报告技术导则》，水功能区应为经过有关主管部门批准的水功能区为准，若国家与各级人民政府水环境功能未区划。可将流域机构审查通过的有关水功能区划成果作为参考依据。按规范要求，本项目所涉及的水域水环境功能区需进行水域纳污能力分析计算，论证时应根据水功能区管理要求核算纳污能力以作为论证分析的依据。

入河排污口受纳水域水功能区的纳污能力是指该水功能区在满足使用功能，在一定的水质保护目标下所容纳污染物的最大能力。也就是在给定水域范围、给定水质目标、给定的不利水文条件下水域的最大允许纳污量。纳污能力的大小变化是与水环境系统各要素相互关联，相互作用、相互制约，并且有内在自我调节的特点。

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”。

本项目位于白沙河保留区，下游 600m 进入农业用水区，故本报告根据《水域纳污能力计算规程（GB/T25173-2010）》对该水域的纳污能力进行复核，确保水域纳污能力满足水域要求。

（1）水文时期

本项目排污预测内容为白沙河枯水期的水质纳污能力。

(2) 水域范围

本项目排污口所在河段为白沙河农业用水区，水质目标为Ⅲ类。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白沙河水环境特点，本项目论证分析范围为排污口尾水入河口上游 200m 至尾水入河口下游 3km 共 3.2km 长河段。

(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，本报告确定的污染物排放总量控制因子为：COD、NH₃-N，同时考虑到区域对总氮和总磷的控制要求，故本项目预测因子选择 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP。

5.3 水域纳污能力的计算方式

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）河流纳污能力数学模型算法，按计算河段的多年平均流量Q将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。

白沙河多年平均流量小于 $15 \text{ m}^3/\text{s}$ ，为小型河段；断面宽深比小于20，为非矩形河道；污染物排入河道能迅速与河道混合均匀，因此本排污口设置论证污染物纳污能力预测方法采用零维模型。根据现场监测数据，下游1500m处污染物浓度偏高，原因可能是因为排污口下游550m~1500m处的支流（白莲花水）及排渍沟，导致的水质下降。本报告认为应该本影响纳入考虑影响，污染物应选用一维模型进行预测。

具体计算公式如下：

白沙河水环境容量估算公式采用一维水环境容量模型，其数学表达示如下：

$$W_i = 31.54 \times \left(C \times \exp\left(\frac{Kx}{86.4\mu}\right) - C_i \right) \times (Q_i + Q_j)$$

式中： W_i ——第 i 个排污口允许排放量，t/a；

C_i ——河段第 i 个节点处的水质本底浓度，mg/L。本项目取弼时污水处理厂排污口下游 1500m 三天监测数据的最大值（本次各监测断面浓度最高处），见

表 5.3-3:

- C——沿程浓度，mg/L;
- Qi——河道节点后流量，m³/s;
- Qi——第 i 节点处废水入河量，m³/s;
- u——第 i 个河段的设计流速，m/s;
- k——污染物衰减系数，1/d;
- x——计算点到第 i 节点的距离，km。

5.3.1 各数据及计算参数的确定

(1) 水文参数

根据当地水文站近年监测统计资料，长沙经开区汨罗产业园污水处理厂接纳水体白沙河水文参数见下表即：

表 5.3-1 白沙河水文参数情况表

河流	时期	河宽 (m)	水深 (m)	流量 (m³/s)	流速 (m/s)
白沙河	平水期	15	1.62	7.29	0.69
	枯水期	8	1.35	5.03	0.58

(2) 核算区域

本项目排污口上游200m至下游3km长河段，全长3.2km。

(3) 废水排放源强参数

本项目入河排污口废水排放量4000m³/d，废水排放流量为0.0463m³/s。污水中COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN污染物在正常排放和非正常排放情况下的排放情况列于表 5.3-2。

表 5.3-2 项目废水排放情况表

排放情况	废水流量Q _p (m³/s)	污染因子	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
正常排放	0.0463	污染物浓度C _p (mg/L)	50	5	15	0.2
非正常排放		污染物浓度C _p (mg/L)	460	30	35	6

(4) 河流本底浓度的确定

白沙河入河排污口初始断面取排污口上游200m~下游3000m白沙河断面现状监测的最大值；

表5.3-3 河流本底浓度值表

监测断面 污染物	排污口上游200m	排污口下游1500m
氨氮	0.658	0.702
CODcr	14	17
总磷	0.14	0.14
总氮	0.83	0.81

(5) 污染物降解系数

降解系数，1/d，根据两点法计算，以及参照中国环境规划院发布的《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》，并根据河流功能区区的流速、污染物的大小情况，COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总氮综合降解系数分别为0.2/d、0.15/d、0.015/d、0.23/d。

(6) 地表水预测项目环境质量标准

拟建排污口纳污水体为白沙河为保留区（水质目标为Ⅲ类标准），下游600m长沙县境内为农业用水区，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5.3-4。

表5.3-4 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）水质分类表

序号	项目	GB3838—2002Ⅲ类水质
1	COD _{Cr}	≤20
2	NH ₃ -N	≤1.0
3	总磷	≤0.2
4	总氮	≤1.0

5.3.2 水域纳污能力核算结果

根据水文参数计算得到水域的污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 纳污能力，见表5.3-5。

表5.3-5 白沙河排污口及下游纳污能力计算结果

水功能区名称	COD _{Cr} (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮	总磷
平水期纳污能力	723.35	70.41	40.93	14.18
枯水期纳污能力	504.36	48.43	28.32	9.62

根据白沙河在枯水期纳污能力测算，水域平均纳污能力为 COD_{Cr}=504.36t/a，NH₃-N=48.91t/a，TN=28.32t/a，总磷=9.85t/a。本项目污染物排放量 COD_{Cr}=73t/a，NH₃-N=7.3t/a，总磷=0.292t/a，总氮=21.9t/a，小于水域最低纳污能力，满足白沙河枯水期纳污能力要求，本项目入河排污口满足水域纳污能力要求。

5.4 入河排污口设置可行性分析论证

5.4.1 与法律法规相符性

(1) 满足《中华人民共和国水法》规定要求

污水处理厂厂址位于汨罗市弼时镇汨罗产业园白沙河路和丛木塘路交叉口西南地块。尾水入河排污口设置论证报告道排至白沙河。排水区不属于饮用水源保护区，不涉及河道防洪，入河排污口采用岸边管道排放的方式，排污口位于正常水位线以上，排污口设置不在《中华人民共和国水法》条文中禁止之列。因此，项目入河排污口设置满足《中华人民共和国水法》规定要求。

(2) 满足《中华人民共和国环境保护法》规定要求

污水处理厂建设是产业园片区水环境保护基础工程，对白沙河、湘江、洞庭湖等水域水环境保护有着重要作用，是落实《中华人民共和国环境保护法》“第二十八条 地方各级人民政府应当根据环境保护目标和治理任务，采取有效措施，改善环境质量”的具体体现，因此项目建设符合《中华人民共和国环境保护法》规定要求。

5.4.2 与相关排放标准相符性分析

污水处理厂运营后，污水通过汨罗污水处理厂集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 类排放标准排放，是符合排放标准要求的。

5.4.3 与水功能区管理要求相符性分析

本项目入河排污口位于白沙河保留区（下游 600m 后流入农业用水区）。白沙河保留区（及下游农业用水区），属于“非保护区、饮用水源区、缓冲区、非禁止设置水域”，因此，本项目入河排污口设置与水功能区管理要求是相适应的。

第六章 入河口设置合理性分析

6.1 入河排污口设置影响范围

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）以及《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，排污口的影响范围应包括下游重要的取水点以及关注的敏感点，若下游无重要的取水点或敏感点，论证影响范围应包括对照断面、控制断面、以及消减断面。本排污口下游无取水点无排污口，因此其影响范围论证应通过预测结果来进行判断。根据预测结果（章节 6.4.4），污染物在排污口下游 2500m 左右可恢复到排污前的背景值，因此本企业入河排污口设置的影响范围为排污口上游 200m～下游 3000m，具体见附图 6。

6.2 排污口位置及排放方式分析

6.2.1 排污口位置

本项目排污口设置于白沙河东岸，白沙河两岸堤岸稳固，河道顺直、通畅。本项目流量为 $0.0463\text{m}^3/\text{s}$ ，远小于目前白沙河枯水期流量，不会对白沙河堤岸产生冲刷。此外，本项目排污口位于河岸边，采用专用管道排放，不影响白沙河正常行洪。因此，排污口设置对白沙河的影响较小，满足河道管理的要求。

本污水处理厂排污口的防洪设计按防洪标准设计，入河排污口设置符合国家规定的防洪标准和工程安全标准要求。

6.2.2 排水规模与排放方式

（1）排水规模

根据污水厂处理流程及设计资料，污水厂每日废水产生量为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，年废水排放量为 146 万 m^3/a 。

（2）排放方式

企业连续生产，污水通过排污管道连续排放。

6.2.3 排污口水质监测与规范化建设情况

本报告编制期间尚未进行调试运行，部分基础设施尚在建设与完善中。在排污口已设计了在建监测装置，并对排污口进行规范化建设。同时排污口还应设置相应的排污口标识。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。

6.3 论证分析时期

(1) 水质预测时期

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐方法应用条件，企业污水排放量小且排污河流为小河，枯水期水体自净能力最小，河流纳污量也最小，预测此最不利情况才能更好评价排污对白沙河水质的影响，因此本报告计算平水期和枯水期污水厂排污对河流水域水质的影响。

(2) 对防洪泄洪影响分析时期

白沙河除了农业灌溉、工业用水的主要功能外，还承担了接纳周边山地撇洪的功能。因此有必要判断企业污水排放对白沙河泄洪防洪的影响。本报告考虑最大排污量对个水文期河流防洪泄洪功能的影响。

(3) 污染排放情景

考虑到企业污染治理设施故障等风险，排污口设置对水环境的影响应考虑正常排污与非正常排污的影响。

综上所述，通过分析枯水期、故障排污等最不利情况下，排污后河流水质变化，可更好的评估污水厂排污对河流水质的影响。

6.4 对水功能区水质影响分析

(1) 预测模型

本项目的纳污河流为白沙河，评价范围内白沙河属于小型河流，预测因子COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总氮为非持久污染物，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），本次预测选用一维模型。

$$\text{其数学表达式如下： } C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C—控制断面污染物预测浓度（mg/L）；

C_p —污染物排放浓度（mg/L）；

C_h —河水中上游污染物浓度（mg/L）；

Q_p —污水排放量（m³/s）；

Q_h —河水流量（m³/s）。

$$C_x = C_0 \exp\left(-K \frac{x}{86400u}\right)$$

式中：C_x—流经距离 x 后河道中污染物的浓度，单位为 mg/L；
C₀—初始断面的污染物浓度（mg/L）；
u—设计流量下的河道断面平均流速（m/s）。
K—综合衰减系数，1/d。

(3) 预测范围

本项目排污口所在河段为白沙河保留区（下游600m为农业用水区），水质目标为III类。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白沙河水环境特点，本项目论证分析范围为排污口尾水入河口上游200m至尾水入河口下游3km共3.2km长河段。

(4) 废水排放源强参数

本项目入河排污口废水排放量4000m³/d，废水排放流量为0.0463m³/s。

正常排放时污水中COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总氮污染物取达标排放值，非正常排放时取进口值。按在正常排放和非正常排（含按照最大处理能力10000m³/d的非正常情况）放情况下的排放情况列于表6.4-1。

表6.4-1 项目废水排放情况表

排放情况	废水流量Q _P	污染因子	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
正常排放	4000m ³ /d (0.0463m ³ /s)	污染物浓度C _p (mg/L)	50	5	15	0.2
		污染物排放速率 (g/s)	2.31	0.231	0.693	0.0231
非正常排放1 (事故排放)		污染物浓度C _p (mg/L)	460	30	35	6
		污染物排放速率 (g/s)	21.252	1.386	1.617	0.2772
非正常排放2 (按照最大设计进水量事故排放)	10000m ³ /d (0.1157m ³ /s)	污染物浓度C _p (mg/L)	50	5	15	0.2
		污染物排放速率 (g/s)	5.785	0.5785	1.7355	0.05785

(4) 河流本底浓度的确定

表6.4-2 河流本底浓度值表 单位: mg/L

因子	COD	NH ₃ -N	TN	TP
背景值1	14	0.658	0.85	0.83
1500m断面	17	0.702	/	/

(6) 预测结果

依照前述水质计算模型和水文计算条件, 在正常排放和非正常排放情况下, COD_{Cr}、NH₃-N排放对评价河段水质预测结果见表6.4-3。

表6.4-3 枯水期排污下游不同距离COD、氨氮浓度衰减分析

(单位: mg/L)

污染物 预测值 预测距离* (X)	正常排污		非常排放 1 (直排)		非常排放 2 (最大设计量排放)	
	COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
0	14.328	0.7661	18.068	0.926	14.809	0.756
10	14.328	0.6612	18.068	0.926	14.809	0.756
50	14.327	0.6580	18.066	0.926	14.808	0.756
100	14.326	0.6580	18.065	0.926	14.807	0.756
150	14.325	0.6580	18.063	0.925	14.806	0.756
200	14.324	0.6580	18.062	0.925	14.804	0.755
300	14.321	0.6580	18.059	0.925	14.802	0.755
400	14.319	0.698	18.056	0.925	14.800	0.755
500	14.316	0.698	18.053	0.925	14.797	0.755
800	14.309	0.698	18.044	0.925	14.790	0.755
1000	14.304	0.698	18.038	0.925	14.785	0.755
1500	17.257	0.697	20.988	0.968	17.697	0.797
2000	17.243	0.697	20.970	0.967	17.683	0.797
2500	17.229	0.697	20.952	0.967	17.668	0.797
3000	17.214	0.697	20.935	0.966	17.653	0.796
质量标准	20	1.0	20	1.0	14.809	0.756
超标情况	达标	达标	超标	达标	超标	达标

表6.4-4 枯水期排污下游不同距离TN、TP浓度衰减分析

(单位: mg/L)

污染物 预测值 预测距离* (X)	正常排污		非常排放 1 (直排)		非常排放 2 (最大设计量排放)	
	TN	TP	TN	TP	TN	TP
0	0.959	0.1405	1.142	0.193	1.149	0.1413
10	0.959	0.1405	1.142	0.193	1.149	0.1413
50	0.959	0.1405	1.142	0.193	1.149	0.1413
100	0.959	0.1405	1.141	0.193	1.148	0.1413
150	0.959	0.1405	1.141	0.193	1.148	0.1413
200	0.959	0.1405	1.141	0.193	1.148	0.1413
300	0.959	0.1405	1.141	0.193	1.148	0.1413
400	0.959	0.1405	1.141	0.193	1.148	0.1413
500	0.959	0.1405	1.141	0.193	1.148	0.1413
800	0.958	0.1405	1.140	0.193	1.147	0.1413
1000	0.958	0.1405	1.140	0.193	1.147	0.1413
1500	0.957	0.1405	1.139	0.193	1.146	0.1413
2000	0.956	0.1405	1.138	0.193	1.145	0.1413
2500	0.956	0.1405	1.137	0.193	1.144	0.1413
3000	0.955	0.1405	1.136	0.193	1.143	0.1413
质量标准	1.0	0.2	1.0	0.2	1.0	0.2
超标情况	达标	达标	超标	达标	超标	达标

综上,污水处理厂正常出水,白沙河地表水中COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP等因子均能满足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,也不会影响相邻水功能区的使用。

污水处理厂在事故排污时(4000m³/d 不能处理达标排放时或者按照最大设计进水水量排放时),COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 等对水质有一定影响,出现超标情况,影响地表水水环境功能。项目应采取相应防范措施,禁止事故废水排放的发生。因此,污水处理厂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(即超出 4000m³/d),以免对当地水环境造成污染。

6.5 对水生态影响的分析

6.5.1 对水生生物区系组成的影响分析

运营期尾水排放进入白沙河，导致水体营养物质增加，耗氧量增加，引起水体富营养化，水体氧含量下降；排水口附近局部区域氨氮、总氮、总磷较高，将对鱼类等水生生物产生一定的毒副作用，由于河水自身的稀释作用，污染物进入水体后被迅速稀释至地表水环境质量标准范围内。因此运营期正常排放时，尾水排放对白沙河鱼类区系组成的直接影响有限。

6.5.2 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。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。由于尾水排放量占白沙河径流量的比例很小，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，运营期对鱼类等水生生物种群结构的影响在可控范围内。

6.5.3 对鱼类等的影响分析

根据废污水性质，对下游鱼类影响较大的水质因子为有机污染物，经过模拟计算，本污水处理厂建成以后，正常排放情况下，所排污水中 COD、NH₃-N 使评价段河水浓度有所增加，但是能够满足河道水质管理目标。因此，在废污水正常排放情况下，工程实施所造成的水质变化幅度是鱼类可以承受的。在非正常排放情况下对河道的污染相对较大，对鱼类会造成一定的影响。

6.5.4 对其他水生生物的影响分析

经过论证计算可知，正常排放情况下，对直接或间接接纳的水体水质类别没有发生显著变化，不会对该河饵料生物群落结构和生物量产生明显影响；在非正常排放情况下，由于有机污染物浓度较高，可能引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化，耐污种数量和种类可能会增加。

6.5.5 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。污染物在排污口附近即可达到 III 类标准，因此其运

营期对鱼类产卵繁殖影响有限。

6.6 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，因此本项目污染地下水的可能途径较少。

根据长沙经开区汨罗产业园污水处理厂建设地水文地质资料可知，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。

6.7 对第三者影响的分析

论证区域水体的主要用途为保留区（论证范围内无工业用水取水口、饮用水源取水口）及农业用水，水质目标为 III 类标准。经调查，评价范围内无集中饮用水取水口，也无其它生活和工业用水取水口。

6.7.1 对下游农灌的影响

本次论证范围内有 5 处农灌站取水口，污水处理厂拟设排污口后正常排放情况下，区域水质能满足农业用水要求，对水功能区水质方面产生的影响极小，总体来水不会影响其农业灌溉用水。

建设单位需要对入河污水进行妥善处理与监控，严格控制污水水质达标排放，将基本不会对江河水功能区水质、生态产生不良影响。

6.7.2 对区域防洪排涝的影响分析

污水处理厂的废水排放量为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放量与白沙河各水文期水量比较见表6.7-1所示。

表 6.7-1 污水排放量与白沙河各水文期水量比较

水文期	河流流量 (m ³ /s)	污水占河流流量百分比
枯水期	5.03	0.92 %
平水期	7.29	0.64 %
洪峰水期	195.5	0.02 %

从表可见，企业最大污水排放量仅占各白沙河各水文期水量极小比例，对河流流量的影响很小。

根据设计资料，排污口设计海拔高为53.0m，低于厂区巴歇尔流量井4m。企业排污口所在河床海拔高约为51.2m。企业排污口高程与各水期河道水面高程差见表6.7-2所示。

表6.7-2排污口高程与各水期河道水面高程差

序号	水文期	河面高程 (m)	排污口与河面高差 (m)
1	枯水期	52.55m	+0.45m
2	平水期	52.82m	+0.18m
3	洪峰期	55.03m	-2.03m

从表中可见，排污口在枯水期，平水期均高于河道水面高程，但在洪峰期河道水面高程将高于排污口，这容易导致河水通过排污口倒灌。但排污口低于污水处理厂巴歇尔流量槽4m，因此河流洪峰期河水不会倒灌至污水处理厂，不会影响污水处理设施营运，排污口对河道的行洪也影响微弱。

6.7.3 对河道冲刷、岸堤稳固的影响的分析

排污口平均排污量为0.0463m³/s，排污口管径为500mm，坡度为0.0016，根据设计资料，排污口最大流速为0.472m/s，小于白沙河的枯水期流速（0.58m/s），排污口距离枯水期水位仅0.45m，因此对排污口河道的冲刷影响很小。排污口距离对岸岸堤约10m，基本不会对岸堤形成冲刷。

综上所述，只要建设单位对污水处理厂严加管控，严格控制污水水质达标排放，则不会对白沙河水功能区水质、生态以及第三者权益三方面产生不良影响。

第七章 保护措施

7.1 工程措施

7.1.1 施工期水环境保护措施

本项目污水处理厂主体工程已建设完成，尾水排放口已经施工完成。

7.1.2 营运期环境保护措施

(1) 设置事故池

污水厂目前已经建设了 2000m³ 事故池（调节池兼），厂区尾水排入专用管道前应设置阀门，一旦发生意外（尾水不稳定达标时），关闭排污口阀门，尾水可以回流至事故池。

(2) 完善排污口的规范化建设

入河排污口应设立标识牌，并在接入废污水口和排污口处设置监测井或明渠段取样点；安装监测入河排污口所排放的废污水量、主要污染物质量的自动监测设备，与岳阳市生态环境局经汨罗分局的污染物排放信息平台联网，并采取切实有效的措施，保证监测设备正常运行；将排污口基本情况和排放的主要污染物质量、入河排污口位置图以及定期报表资料进行归档，建立入河排污口档案。

7.2 管理措施

(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。

(2) 加强培训教育

加强各企业及居民对环境保护和水资源保护知识的教育和培训，提高居民的清洁生产和节水意识，同时加强环境保护和生态保护宣传，提高居民的生态和环境保护意识。加强区域水资源及生态环境的保护工作，制定水资源及生态环境保护对策措施，以预防或减轻对水生态及水资源可持续利用的不良影响。

(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）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。

（4）对园区内企业污染物排放严格管控

根据园区现有企业排水调查结果可知，现有工程进水水质（COD、氨氮）波动较大，进水水质达标稳定是保证污水处理厂对废水最大处理效率的前提。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。

（5）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。

（6）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《岳阳市水功能区划》，岳阳市生态环境局汨罗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) 对水质的保护措施

污水处理厂水质监测计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 污水处理厂环境监测计划表

项目	监测位置	监测项目	监测频次
水质监测报告	污水处理厂总排口	PH、色度、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数	1 次/季度
在线监测设备	污水处理厂总排口	PH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、TP	定时取样
日常水质监测	污水处理厂总排口	PH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP	2 次/日

第八章 论证结论与建议

8.1 论证结论

(1) 入河排污口设置

地址位置：排污口设置于白沙河左岸；

排污口坐标为：东经 $113^{\circ} 7' 42.84''$ ，北纬 $28^{\circ} 29' 58.30''$ ；

排污口类型：新建；

排污口分类：工业废水入河排污口；

排放方式：连续排放；

入河方式：通过管道排入白沙河；

入河排污口设置满足《中华人民共和国水法》《中华人民共和国环境保护法》等要求本项目入河排污口位于白沙河保留区（下游 600m 后流入农业用水区）。白沙河农业用水区主体功能是农业灌溉用水，属于“非保护区、饮用水源区、缓冲区、非禁止设置水域”，因此，本项目入河排污口设置与水功能区管理要求是相适应的。

(2) 污染物排放情况

设计排污口日最大排放量为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放流量为 $0.0463\text{m}^3/\text{s}$ ，最大年污染物排放量 COD 73t， $\text{NH}_3\text{-N}$ 7.3t，TP 0.292t，TN 21.9t。

根据白沙河在枯水期纳污能力测算，水域平均纳污能力为 $\text{COD}_{\text{Cr}}=504.36\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}=48.91\text{t/a}$ ， $\text{TN}=28.32\text{t/a}$ ，总磷=9.85t/a。本项目污染物排放量 $\text{COD}_{\text{Cr}}=73\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}=7.3\text{t/a}$ ，总磷=0.292t/a，总氮=21.9t/a，小于水域最低纳污能力，满足白沙河枯水期纳污能力要求，本项目入河排污口满足水域纳污能力要求。

(4) 水质和生态影响分析

污水处理厂正常出水，白沙河地表水中 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP等因子均能满足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，也不会影响相邻水功能区的使用。

污水处理厂在事故排污时（ $4000\text{m}^3/\text{d}$ 不能处理达标排放时或者按照最大设计进水水量排放时）， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP等对水质有一定影响，出现超标情况，影响地表水水环境功能。项目应采取相应防范措施，禁止事故废水排放的发生。因此，污水处理厂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（即超出 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ），以免对当地水环境造成污染。

排污口设置对白沙水生生态影响较小。

(4) 只要建设单位对污水处理厂严加管控,严格控制污水水质达标排放,则不会对白沙河水功能区水质、生态以及第三者权益三方面产生不良影响。

(5) 本污水处理厂排污口的防洪设计按防洪标准设计,入河排污口设置符合国家规定的防洪标准和工程安全标准要求。

(6) 项目采用的“预处理+AAO+二沉池+深度处理”工艺,可以确保尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 排放标准要求;同时项目建设有在线监控设施和事故池,可以杜绝废水事故排放。

综上所述,在正常排污下,本排污口下游论证范围内,水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,符合水功能区管理目标要求;项目尾水排放对河流生态、第三者权益的影响较小;入河排污口设置是合理的。

8.2 建议

(1) 由于污水处理厂建设规模及内容与《长沙经开区汨罗产业园污水处理厂一期工程(2.5 万吨/日)环境影响报告书》内容发生较大变化,建议建设单位向审批部门报备项目建设的现状情况。

(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) 长沙经开区汨罗产业园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;营运期,接受并配合主管部门监测机构定期或不定期的监测。

(4) 入河排污口规范化建设应包括统一规范入河排污口设置、竖立明显的建筑物标示碑、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。

(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。