

溆浦县乡镇污水处理设施及配套管网工程PPP项目卢峰镇污水处理厂排污口设置论证报告

建设单位：湖南建工溆水环境治理有限公司

编制单位：怀化辰誉环境管理有限公司

2024年7月

入河排污口设置论证报告

项目名称：溆浦县乡镇污水处理设施及配套管网工程PPP项目卢峰镇污水处理厂排污口设置论证报告

建设单位：湖南建工溆水环境治理有限公司

编制单位：怀化辰誉环境管理有限公司

报告编写：宋泽民

报告审核：夏润雄

目录

1总则	1
1.1任务由来	1
1.2论证目的	2
1.3论证原则	2
1.4论证依据	2
1.5论证范围	4
1.6论证工作程序	7
1.7论证的主要内容	9
1.8论证水平年	9
1.9论证工作等级	9
1.10论证委托情况	10
2项目概况	11
2.1项目排污口基本情况	11
2.2项目所在区域概况	17
3水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况	32
3.1水功能区（水域）保护水质管理目标与要求	32
3.2论证水功能区（水域）现有取排水状况	36
3.3水域水质现状	36
3.4水功能区（水域）纳污状况	38
4拟建入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置情况	42
4.1入河排污口设置情况	42
4.2废污水来源及构成	43
4.3污水处理措施及效果	45
4.4污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量	46
4.5入河排污口设置可行性分析	47
5排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析	51
5.1水污染物削减与减排产生的环境效益	51
5.2尾水排放对溱水的预测分析	51
5.3对水功能区的影响分析	61
5.4对生态的影响分析	62
5.5对地下水影响的分析	62
5.6入河排污口设置对第三者影响分析	62
6水环境保护措施	64

6.1污水处理厂维护管理-----	64
6.2污水监控设施与水质监测计划-----	64
6.3完善入河排污口规范化建设-----	65
6.4事故排污时应急措施-----	67
6.5对水生态的保护措施-----	71
7入河排污口设置合理性分析-----	73
7.1入河排污口排放位置、排放方式合理性分析-----	73
7.2入河排污口设置与水功能区管理合理性分析-----	73
7.3入河排污口河段河床稳定性和防洪影响分析-----	74
7.4排污口设置环境可行性分析-----	74
7.5入河排污口设置对水生生态影响及第三者-----	75
8论证结论与建议-----	76
8.1论证结论-----	76
8.2建议-----	78

1总则

1.1任务由来

溆浦县卢峰镇污水处理厂位于卢峰镇高田村（地理位置见附图1），由湖南建工溆水环境治理有限公司投资建设，该污水处理厂于2021年7月取得怀化市生态环境局溆浦分局环评批复（怀溆环评（2021）23号），2021年10月开工，于2023年11月取得关于溆浦县乡镇污水处理设施及配套官网工程PPP项目一般变动环境影响分的备案回执。2024年4月10日建成投产，目前进入生产调试阶段。

本次建设的卢峰镇污水处理厂废水处理规模为3万m³/d，卢峰镇污水处理厂服务范围为整个溆浦县中心城区生活污水，出水处理采用预处理+水解+A²O池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。项目污水排放采用近岸连续淹没排放方式，通过在排污管道排入溆水，排污口坐标大致为E：110.543254，N：27.858381。

根据《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订）、《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月修订）以及《入河排污口监督管理办法》（水利部第47号令）、《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》（水资源[2017]138号）以及《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发〔2018〕44号）等的相关要求，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；如且在保护区、饮用水源区等环境敏感区域的相邻功能区以及跨行政区域河段交界断面附近设置排污口的，应当编制入河排污口设置论证报告。2019年，生态环境部办公厅文件《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号文），提出将入河排污口设置管理和编制水功能区划职责由相关部门划转至生态环境部，实现从污染源到排入水体的全链条管理。2019年，根据《湖南省住房和城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施建设前期工作的通知》（湘建村〔2019〕230号），明确“新、改、扩建的污水处理设施入河排污口设置审批原则上与污水处理设施环境影响评价审批合并进行，入河排污口设置论证可纳入污水处理设施环境影响评价内容，不再单独出具论证报告”。

由于卢峰镇污水处理厂2021年7月完成环评审批手续，原环评未对排污口设置情况进行论证说明，因此，本次须单独编制的《溆水溆浦县乡镇污水处理设施及配套管网工程PPP项目卢峰镇污水处理厂排污口设置论证》报告，报怀化市生态环境局溆浦分局主管部门审批。为此湖南建工溆水环境治理有限公司委托我公司承担该排污口设置的合理性论证，接受委托后，我司即组织相关技术人员进行现场踏勘，在资料调查、预测等工作的基础上编制完成本报告。

1.2 论证目的

按照《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》等法律法规的要求，结合本项目入河排污口方案，其开展入河排污口设置论证主要目的：

（1）在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口对水域、水功能区、水生生物和第三者权益的影响，以及区域污染物削减措施效果；

（2）根据受纳水体纳污能力，排污总量控制、水生态保护等要求，对排污口设置的合理性进行分析论证；

（3）优化入河排污口设置方案，并提出水资源保护措施，为各级水行政主管部门审批入河排污口及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障所在水域生活、生态和生产用水安全。

1.3 论证原则

（1）符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定。

（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和水域水环境容量。

1.4 论证依据

1.4.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水法》，中华人民共和国主席令[2002]第74号公布，2016年7月修订；

（2）《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，自2015年1月1日起施行；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令第七十号，自2018年1月1日起施行；

- (4) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月27日修正）；
- (5) 《水功能区监督管理办法》，水利部，2017年4月1日施行；
- (6) 《入河排污口监督管理办法》，水利部第47号令，2015年12月16日；
- (7) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，自2015年4月2日起施行）；
- (8) 《关于进一步加强入河排污口监督管理的工作的通知》，水利部，2017年3月23日；
- (9) 《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），生态环境部办公厅，2019年4月24日；
- (10) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第3号，2017年10月7日第三次修正）；
- (11) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省入河排污口监督管理办法》的通知（湘政办发〔2018〕44号）；
- (12) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正版）。

1.4.2技术标准、规范、规程

- (1) 《入河排污口设置论证报告技术导则》（试行）；
- (2) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；
- (3) 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；
- (4) 《建设项目水资源论证导则》SL322-2013；
- (5) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (6) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (7) 《污水综合排放标准》（GB8978-2006）；
- (8) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (9) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；
- (10) 《污水进入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；

- (11) 《水域纳污能力计算规程》(GB25173-2010)；
- (12) 《河湖生态环境需水计算规范》(SL/Z712-2014)。

1.4.3其他依据资料

- (1) 《全国重要江河湖泊水功能区划》(2011-2030)；
- (2) 《湖南省主体功能区规划》湘政发[2012]39号；
- (3) 《湖南省水功能区划》；
- (4) 《湖南省生态功能区划》；
- (5) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)；
- (6) 《怀化市水功能区划》2013年8月；
- (7) 《怀化市溆浦县水资源保护规划报告》2018年7月；
- (8) 《溆浦县城市总体规划》(2005-2020)(2013年修改)；
- (9) 《溆浦生态县建设规划》(2002-2020)，溆浦县人民政府。

1.4.4评价标准

1、地表水环境质量标准

溆水水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，见下表：

表1.4-1 《地表水环境质量标准》单位：mg/L (pH除外)

序号	项目		I	II	III	IV	V
1	pH		6~9				
2	氨氮	≤	0.15	0.5	1	1.5	2
3	COD _{Cr}	≤	15	15	20	30	40
4	高锰酸盐指数	≤	2	4	6	10	15
5	BOD ₅	≤	3	3	4	6	10
6	总磷	≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
7	总氮	≤	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0

2、水污染物排放标准

卢峰镇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。各项指标排放标准见下表：

表1.4-2控制项目水污染物最高允许排放浓度单位：mg/L (pH除外)

项目	pH	氨氮	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总磷	总氮
GB18918-2002	≤6~9	≤5(8)	≤50	≤10	≤10	≤0.5	≤15

1.5论证范围

评价范围包括纳污水域可能受排污口直接影响的水域，以及其影响范围内的第三方取、用水户。具体范围为：溱水（排污口断面上游10km）至排污口断面下游3.5km处的河段。项目论证范围见下图：

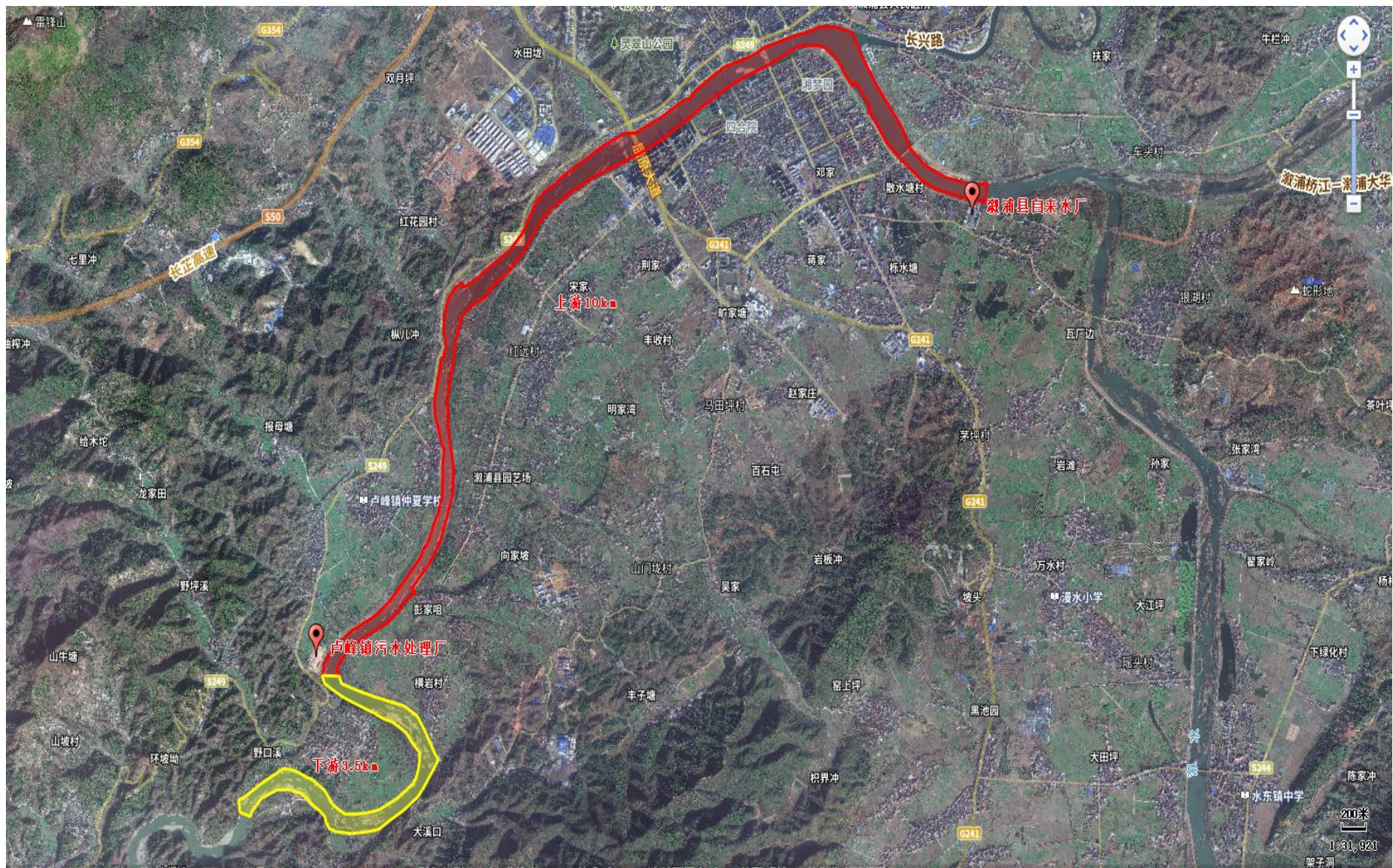


图1.5-1卢峰镇污水处理厂入河排污口论证范围示意图

1.6论证工作程序

根据《入河排污口设置论证报告技术导则》（试行）相关要求，入河排污口设置论证工作程序应包括如下：

（1）现场查勘与资料的收集

根据卢峰镇污水处理厂排污及污水处理方案，组织相关技术人员对现场进行查勘、测量、调查，并收集本项目基本情况资料，主要包括：

- ①卢峰镇污水处理厂所在区域的自然环境和社会环境；
- ②卢峰镇污水处理厂污水排放量、废污水的处理工艺流程、处理达标情况；
- ③入河排污口河段的水文、水质和水生态基础资料；
- ④收集入河排污口可能影响的其它取水用户资料；
- ⑤收集工程设计资料，特别是入河排污口建设方案和废污水处理工艺等。

（2）资料的整理与分析

对所收集的资料进行整理分析，明确工程的基本布局、工艺流程、入河排污口的新建、主要污染物的排放量、排放时间、污染物特性等基本情况；分析入河排污口所在河段的水资源保护目标、水环境现状和水生态现状、水功能区的划分以及其他取水用户的分布和取、退水情况等。

（3）建立数学模型

根据入河排污口所在河段的水电建设情况、水文特性、排污状况等确定计算边界条件，选择合适的数学模型进行分析计算。

（4）污染影响预测

运用所选择的数学模型，分析预测不同排污状况下（含可能出现的极端排污情况下）污染物的沿程变化规律及其影响范围，以此评定不同排污情况下对水功能区、水生态环境的影响程度以及对其它取用水户的影响。

（5）排污口设置合理性分析

根据影响分析论证结果，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，论证本入河排污口设置的合理性。

项目工作程序图详见图1.6-1。

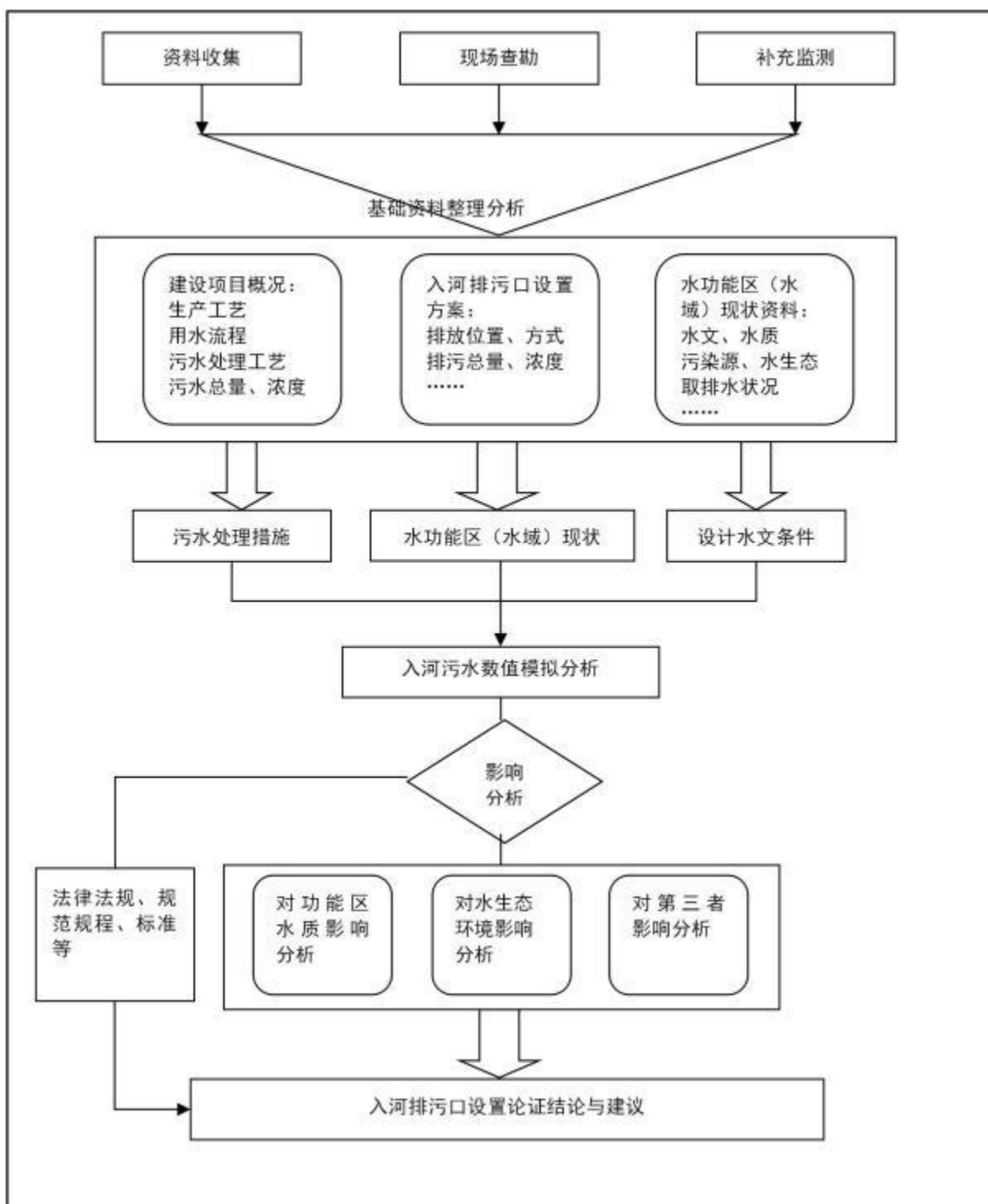


图1.6-1论证工作程序框图

1.7论证的主要内容

- (1) 调查入河排污口设置方案资料，分析设置单位基本情况，进行污水产排分析，并对入河排污口设置进行可行性分析；
- (2) 调查拟纳污水域淑水基本情况（水功能区、水生态、重要第三方），调查水域管理要求，纳污总量要求，调查地下水概况；
- (3) 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析；
- (4) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- (5) 入河排污口设置合理性分析。

1.8论证水平年

项目为新建项目，本项目现状水平年选取2023年。

1.9论证工作等级

根据怀政函（2024）73号《怀化市人民政府关于撤销溆浦县卢峰镇红星村等5处千人以上集中式饮用水水源保护区的批复》（详见附件7），政府已经撤销项目地下游溆浦县卢峰镇红星村（原水车坪村）淑水饮用水水源保护区。同时根据《溆浦县思蒙镇集镇饮用水水源保护区划分技术报告（地下水型饮用水水源地）》，下游思蒙镇饮用水源保护区为地下水型饮用水水源地，不涉及淑水流域。



图1.9-1项目地与卢峰镇红星村（原水车坪村）位置关系图

根据溆浦县林业局《关于溆浦县二十一个污水处理设施项目用地选址和森林公园的生态保育区和核心景观区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、国家公园、风景名胜区的核心景区、世界自然遗产的核心区和缓冲区红线关系的函》（详见附件6），本项目卢峰镇污水处理厂不涉及溆浦县森林公园的生态保育区和核心景观区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、国家公园、风景名胜区的核心景区、世界自然遗产的核心区和缓冲区。

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，确定本次排污口论证等级为一级。论证分类分级详见表1.9-1。

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	本项目纳污河段为二级水功能区即溆水卢峰镇农业用水区	二级
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量超出水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量接近水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力	三级
水生态现状	现状生态问题敏感，相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生明显影响，同时存在水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1250m ³ /h	一级
年度废污水排放量	大于200万吨	20~200万吨	小于20万吨	1095万吨	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	溱水水资源量一般，卢峰镇污水处理厂主要为市政污水处理工程，不涉及取水	三级
---------	-----------------------	-------------------------	----------------------	------------------------------------	----

综上所述，确定本次入河排污口论证等级为一级。

1.10论证委托情况

受湖南建工溱水环境治理有限公司委托，我公司怀化辰誉环境管理有限公司承担了卢峰镇污水处理厂入河排污口设置论证报告的编制工作，接受委托后，我公司通过现场勘查和收集有关资料，根据所在区域的水系和水质状况，对入河排污口设置方案进行合理性研究，分析入河排污口的相关信息，在满足水域水质保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水域的影响，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，按照《入河排污口设置论证报告技术导则》、《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）等相关文件规范要求，编制了完成了卢峰镇污水处理厂入河排污口设置论证报告，供建设单位上报审批。

2项目概况

2.1项目排污口基本情况

2.1.1基本情况

项目名称：溆浦县乡镇污水处理设施及配套管网工程PPP项目卢峰镇污水处理厂排污口设置论证报告；

项目性质：新建；

项目规模：污水处理厂设计规模为30000m³/d；

项目地点：湖南省怀化市溆浦县卢峰镇高田村，卢峰镇污水处理厂地理坐标东经110.542647，北纬27.859750。

处理工艺：预处理+水解+A²O池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

服务范围：卢峰镇污水处理厂污水管网长度为26.72km，服务区域为溆浦县县城中心城区范围。

项目总投资：总投资10482万元。

项目建设概况：该污水处理厂于2021年7月取得怀化市生态环境局溆浦分局环评批复（怀溆环评（2021）23号），2021年10月开工，于2023年11月取得关于溆浦县乡镇污水处理设施及配套管网工程PPP项目一般变动环境影响分的备案回执，目前卢峰镇污水处理厂已建设完成，正在试运行。

工作制度：每年工作365天，四班三运转工作制。

2.1.2污水处理规模

本项目建设30000m³/d，处理废水为溆浦县县城中心城区生活污水，出水达到《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。

2.1.3进水、出水水质及去除率

（1）设计进水水量及水质

卢峰镇污水处理厂位于卢峰镇高田村，主要处理的废水为溆浦县县城中心城区范围。根据溆浦县卢峰镇污水处理厂及配套管网建设工程可行性研究中水量预测排水数据，设计进水水质指标如下：

表2.1-1进水水质一览表（单位：mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质	6~9	≤300	≤150	≤200	≤20	≤4	≤32

(2) 设计出水水质

本工程纳污范围内的生活污水，经污水处理厂处理后，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，各项指标详见表2.1-2：

表2.1-2项目设计出水水质

因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN	粪大肠菌群
一级A标准	6~9	≤50	≤10	≤5 (8)	≤10	≤0.5	≤15	≤10 ³

(3) 设计去除效率

根据设计进水水质及出水水质要求，污水处理厂的污水处理程度见下表。

表2.1-3污水处理厂污染物去除率（单位：mg/L）

水质类别	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质	≤300	≤150	≤200	≤20	≤4	≤32
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤0.5	≤15
处理效率	≥83.3%	≥93.3%	≥95%	≥75% (60%)	≥87.5%	≥53.1%

2.1.4污水处理工艺

卢峰镇污水处理厂设计规模30000m³/d，采用预处理+水解+A2O池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒处理工艺。污水处理工艺详见下图：

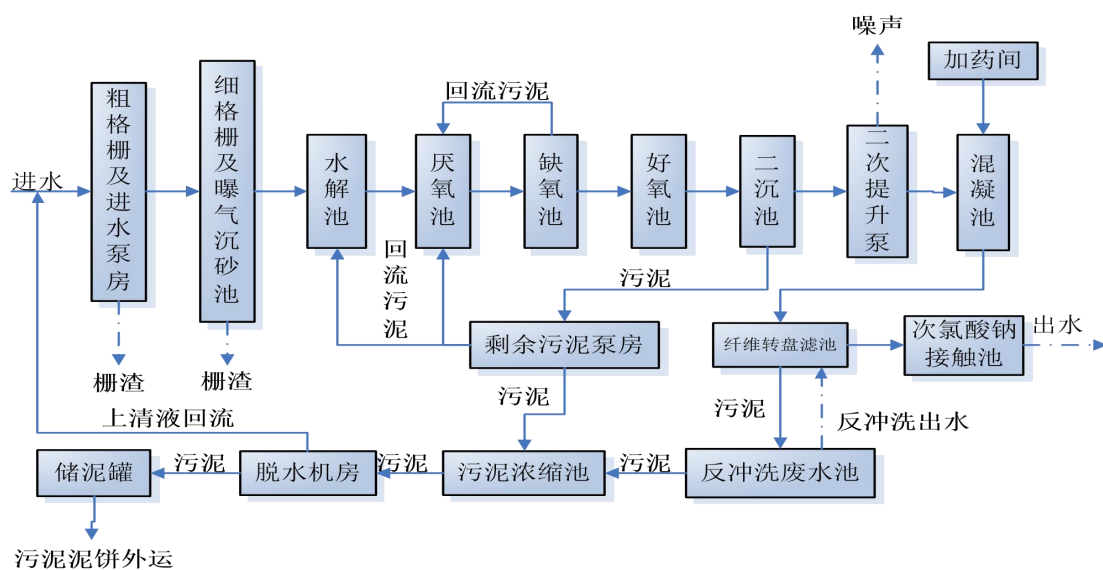


图2.1-1污水处理工程工艺流程图

2.1.5污水处理厂建构物建设情况

卢峰镇污水处理厂主要构筑物及设备如下：

表2.1-4污水处理厂主要建（构）筑物一览表

构筑物名称	土建规模 (万m³/d)	设备安装 (万m³/d)	数量 (座)	尺寸
粗格栅及进水泵房	3.0	3.0	1	L×B×H=16×16×9
细格栅+沉砂池	3.0	3.0	1	L×B×H=6.5×25.1×3.3
A²O池	3.0	3.0	2	L×B×H=45×35.5×7.5
污泥回流泵房	3.0	3.0	1	L×B×H=9.5×4×4
二沉池	3.0	3.0	2	Φ34m×5.2m
加药间	3.0	3.0	1	L×B×H=10×8×8
鼓风机房	3.0	3.0	1	L×B×H=24m×10m×8m
高效沉淀池	3.0	3.0	1	L×B×H=11×7×4.2
纤维转盘滤池	3.0	3.0	2	L×B×H=10×20×4.2
紫外消毒池	3.0	3.0	1	L×B×H=20×11.5×5
污泥浓缩池	3.0	3.0	2	Φ10m×6m
污泥脱水机房	3.0	3.0	1	L×B×H=25×10×6
进水/出水检测间	3.0	3.0	2	L×B×H=5m×5m×3m
生物过滤除臭系统	3.0	3.0	1	L×B×H=10×10×4
管理房	/	/	/	L×B=25*16

2.1.6污水管网工程

根据建设单位提供资料，卢峰镇污水处理厂服务范围为溆浦县县城中心城区范围，污水收集管网设计长度合计为26.72km。污水处理站位于卢峰镇高田村，临溆水建设，卢峰镇的污水主管网沿溆水铺设，支管网在镇区内铺设。污水管网图详见下图：

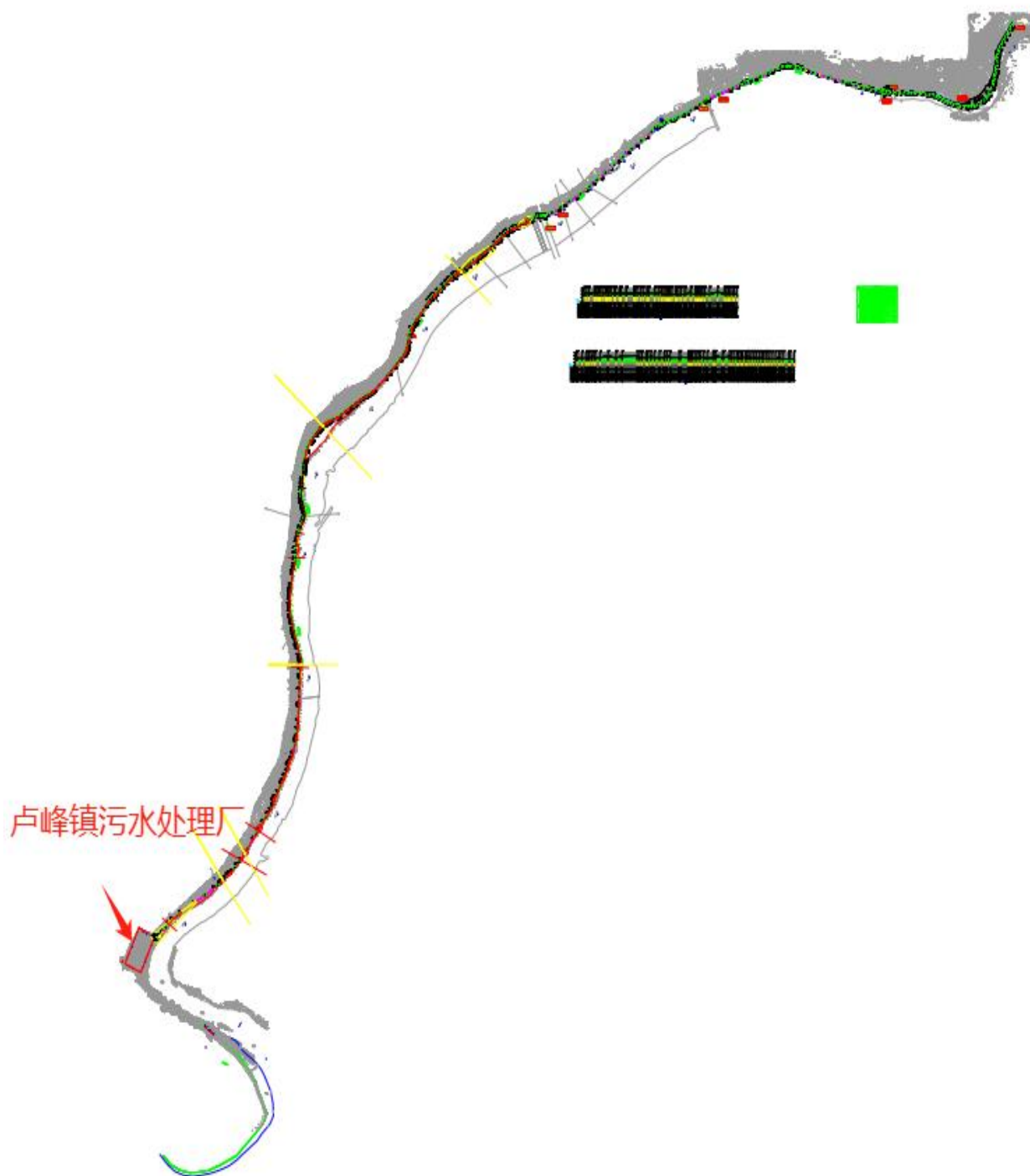
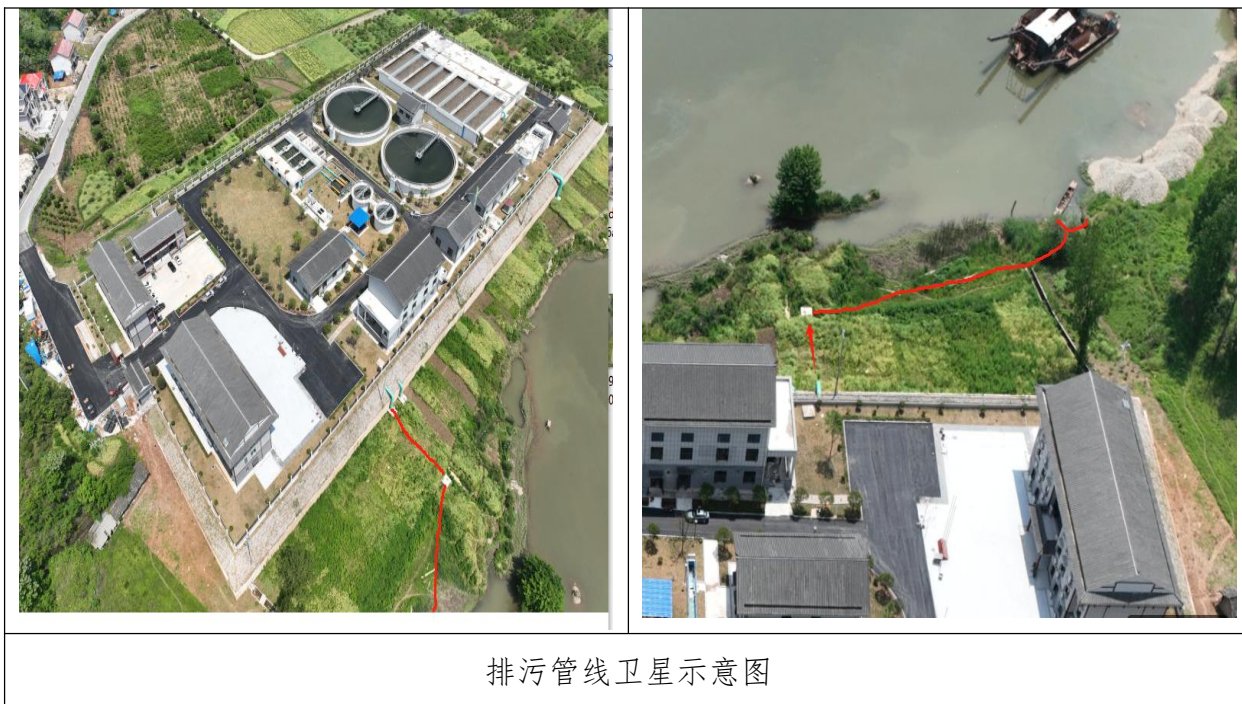


图2.1-2 卢峰镇污水处理厂污水管网图

2.1.7项目排污口设置情况

目前项目已设置排污口，日排放量30000m³，根据企业提供的在线监控数据（详见附件），经处理后的污水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准，达标后的尾水从出水口排入地理管道，通过管道引流至排污口，从河岸边排入溱水，排污口为DN800钢带波纹管+混凝土包管。



2.2项目所在区域概况

2.2.1自然环境

(1) 地理位置

溆浦县位于湖南省西部，怀化市东北部，雪峰山主峰北麓。居于东经110°15′，至110°50′，北纬27°19′至28°20′之间。南北长110km，东西宽72km，总土地面积3440.1km²。北到厥菜坡与沅陵、安化县接壤；南与隆回、洞口、洪江交界；东起连棚山与新化县毗邻；西至新田岭和辰溪县相连。整个地势南东北高，向西倾斜，中部平缓，四周群山环绕，形成中北部椭圆形山间平地。

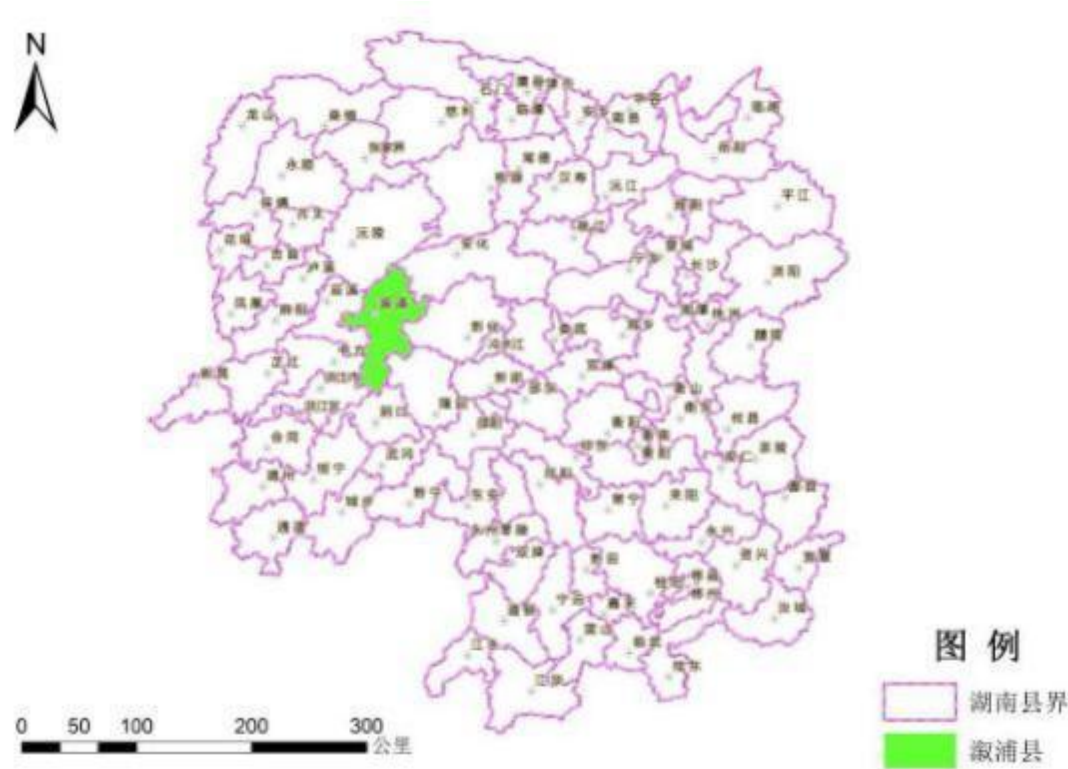


图2-1溆浦位置图

卢峰镇污水处理厂位于溆浦县卢峰镇高田村，污水处理厂地理中心坐标为：东经110.542647，北纬27.859750，污水处理厂与省道相连，交通较为方便，地理位置较为优越。

(2) 地形地貌

溆浦县处于雪峰山主峰的北向伸延地区。地势由东南向西北倾斜，南部凉风界海拔1614米，西部沅水出境地海拔118米，高低差1496米。县境四周山峦重叠，地形有山地、岗地、丘陵地、江河、溪谷平原等多种类型。土壤属于中亚热带红壤、黄壤

地带范围。板页岩类风化物、紫色砂页岩风化物、花岗岩风化物、石灰岩类风化物是溆浦县的主要土壤母质。雪峰山脉自越城岭佛顶山以北为起点，向北经城步、黔阳、溆浦至安化等县，长200多公里。呈弧线状。山体主脊海拔在1000—1500米，最高峰二宝顶山海拔2021米。雪峰山脉西坡较缓，东坡较陡，成为湖南东西两半部自然呈现的天然分界线，也是资水与沅水的分水岭。武陵山脉属云贵高原云雾山分支的东延部分。呈北向东，分布于湘西北。海拔多在800—1200米。其中海拔1000米以上的山峰有200多座，最高峰壶瓶山海拔2098.7米，山势高大，气势雄伟。其山脉北支分布于湘川鄂边界的有八面山、八大公山、青龙山、东山峰、壶瓶山等，中支沿澧水干流之北有天星山、红星山、朝天关、张家界、白云山等，南支从贵州省境内延伸过来进入省内有腊尔山、羊峰山、天门山、大龙山、六台山等。

据国家质量技术监督局《中国地震动参数区划图》(2001)，项目所在地域地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，对应于原基本烈度Ⅵ度区。

(3) 土壤植被

溆浦县土壤种类繁多，森林土壤普查查明，全县有8个山地土类15个亚类36个土属80个土种。按地貌、植被类型及光、热、水对土壤的影响，全县分为三个森林土壤带。一是南部红黄壤带，基带为红壤；二是东北部黄红壤，基带为红壤（包括河潮土）；三是资水流域境内（岗东、两江、善溪）基带为红壤（包括河潮土和部分水化红壤）。植被类型分布，常绿阔叶林，分布在圣仁山、桐木溪、米粮洞等海拔500～800m的山沟山谷；落叶阔叶林，主要分布在1000m以上的中山区，中山区有少部分常绿阔叶林；常绿落叶、阔叶混交林破坏后，发生逆向演替而形成落叶阔叶林；针阔混交林，分布在500～800m中低山；中低山针叶林主要分布在300m以下；灌丛大多分布在海拔1000m以上的山顶；山顶草丛，分布在海拔1200～1000m的中山顶。

野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬形类动物较多，主要动物物种有斑鸠、杜鹃、麻雀、刺猬、蝙蝠、野兔、黄鼬、松鼠，家禽、家畜主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

(4) 水文气象

溆浦县属亚热带湿润季风气候，在地域上介于雪峰山北端安化多雨低温中心与湘西高温干旱少雨的麻阳盆地之间，是得天独厚的中间地带；从而使该县气候不

但具有亚热带季风湿润气候的共同特征，更具有光热并丰，雨水充足，光、热、水基本同季，有效性好，时空变化大，各季分布不匀，小气候多样，垂直差异大，立体气候明显的地方特点。

多年年平均气温16.9℃,7月份最热，月平均气温26.7℃至29.8℃,极端最高气温40.5℃;元月份最冷，平均气温1.6℃至7.1℃,极端最低气温—12.6℃,年平均降水量为1539.1毫米，年平均无霜期286天。

卢峰镇属亚热带季风性湿润气候，气候温和，降雨充沛，日照充足，年均气温16.3℃至17.2℃,年降水量1414毫米。

(5) 河流水系

溆浦县境内流域面积50km²以上的河流有30条，为沅江、溆水、溆水、渠江等，主要河流基本情况详见表2.2-1。

溆浦县地跨沅、资水两大流域，主要属沅江流域。沅江右岸一级支流溆水贯穿溆浦全境。溆水发源于龙潭金字山白竹坳，海拔1070m，河流南下至黄茅园，再转东流至龙潭，折北流经北斗溪、九溪江、统溪河、桐木溪、车头到溆城，转西经仲夏、思蒙、小江至大江口注入沅江，全长176km，平均干流坡降6.6‰，流域面积3332km²，溆水右岸先后纳入黄沙江、进马江、九溪江、猫儿江、高明溪、溪口江、溆水、三都河、右岸有诗溪江、思蒙溪支流纳入。溆水支流二、三、四都河，以二都河最长，三都河最短，而三都河干流坡降最大，并集中在溆城以上汇入溆水，形成向心状水系分布。

溆水由175条支流组成流域水系，其中一级支流22条，二级支流63条，三级支流73条，四级支流17条。河长50km以上的有二、三、溆水与溆水干流四条。流域面积大于100km²的支流有思蒙溪、三都河、溆水、麻阳水、岩家垅溪、溪口江、高明溪、诗溪江、猫儿江、葛竹坪溪、圭洞溪等11条。

表2.2-1溆浦县河流基本情况表（流域面积50km²以上）

序号	流域	水系	河流名称	河流级别	河流长度 (km)	流域面积 (km ²)	流经县级行政区划	上一级河流名称
1	长江流域	洞庭湖水系	沅江	1	1219	90828	贵州贵定县、都匀市、丹寨县、麻江县、凯里市、黄平县、施秉县、台江县、剑河县、锦屏县、天柱县，湖南会同县、溆浦县、洪江市、中方县、溆浦县、辰溪县、泸溪县、沅陵县、桃源县、常德鼎城区、常德武陵区	——
2	长江流域	洞庭湖水系	溆水	2	176	3332	湖南溆浦县	沅江
3	长江流域	洞庭湖水系	四都河	3	81	883	湖南溆浦县	溆水
4	长江流域	洞庭湖水系	渠江	2	120	859	湖南新化县、溆浦县、安化县	资水
5	长江流域	洞庭湖水系	高明溪	3	58	351	湖南新化县、溆浦县	溆水
6	长江流域	洞庭湖水系	三都河	3	58	345	湖南溆浦县	溆水
7	长江流域	洞庭湖水系	长塘河	3	55	256	湖南溆浦县、洞口县	平溪
8	长江流域	洞庭湖水系	岗东河	3	51	187	湖南新化县、溆浦县	渠江
9	长江流域	洞庭湖水系	葛竹坪溪	3	35	174	湖南隆回县、溆浦县	溆水
10	长江流域	洞庭湖水系	烟溪	2	32	170	湖南溆浦县、安化县	资水
11	长江流域	洞庭湖水系	善溪江	3	64	164	湖南新化县、溆浦县、安化县	渠江
12	长江流域	洞庭湖水系	麻阳水	4	38	160	湖南溆浦县	三都河
13	长江流域	洞庭湖水系	圭洞溪	3	35	158	湖南隆回县、溆浦县	溆水
14	长江流域	洞庭湖水系	岩家垅溪	4	41	149	湖南溆浦县	四都河
15	长江流域	洞庭湖水系	诗溪江	3	33	128	湖南溆浦县	溆水
16	长江流域	洞庭湖水系	思蒙溪	3	32	119	湖南辰溪县、溆浦县	溆水
17	长江流域	洞庭湖水系	溪口江	3	29	111	湖南溆浦县	溆水
18	长江流域	洞庭湖水系	猫儿江	3	50	107	湖南隆回县、溆浦县	溆水
19	长江流域	洞庭湖水系	沿溪	4	43	107	湖南隆回县、溆浦县	高明溪

序号	流域	水系	河流名称	河流级别	河流长度(km)	流域面积(km ²)	流经县级行政区划	上一级河流名称
20	长江流域	洞庭湖水系	九溪江	3	43	94.4	湖南隆回县、溆浦县	溆水
21	长江流域	洞庭湖水系	玉溪江	4	28	93.4	湖南溆浦县	四都河
22	长江流域	洞庭湖水系	岚水江	4	26	87	湖南隆回县、溆浦县	葛竹坪溪
23	长江流域	洞庭湖水系	板水	4	25	81	湖南溆浦县	四都河
24	长江流域	洞庭湖水系	湾溪	2	38	73	湖南溆浦县、洪江市、中方县	沅江
25	长江流域	洞庭湖水系	水隘溪	4	19	64.8	湖南溆浦县	四都河
26	长江流域	洞庭湖水系	清江溪	2	21	61.1	湖南辰溪县、溆浦县	沅江
27	长江流域	洞庭湖水系	桑溪	3	19	55.7	湖南溆浦县、安化县	洋溪
28	长江流域	洞庭湖水系	野猪溪	4	19	53.2	湖南溆浦县	四都河
29	长江流域	洞庭湖水系	墨溪	4	18	51.5	湖南新化县、溆浦县	岗东河
30	长江流域	洞庭湖水系	小溪河	3	24	49.7	湖南溆浦县	溆水

(6)生态环境

生态环境主要是土壤、陆生生态和水生生物三个方面的生态环境。溆浦县土壤以红、黄土壤为主，也有部分沙性土壤区。各规划的梯级电站区，山区居多，以林木为主。

陆生生态主要是区域的植物和动物，溆浦县境内共有种子植物45科108属230种，其中裸子植物6科12属16种，被子植物39科96属134种；在米粮洞自然保护区内有国家Ⅰ级保护植物2种（南方红豆杉，伯乐树），国家Ⅱ级保护植物10种（黄连、樟树、花桐木、红椿、喜树、金荞麦、香果树、禅树、野大豆、中华节缕草），湖南省地方重点保护野生植物13种（中华猕猴桃、刺楸、八角莲、钩栲、赤皮青冈、水青冈、方竹、黄樟、少花桂、川桂、七叶一枝花、川黔紫薇、青檀），保护区内野生植物资源维管束植物约1200种，另外栽培的国家重点保护植物有银杏、水杉、鹅掌楸、苏铁、凹叶厚朴、厚朴、杜仲、川黄檗等。其次有黑壳楠、红皮树、南岭黄檀、黄檀，利川润楠、冬瓜木、西藏山木栎、薄叶润楠、湘楠等多种珍贵植物群落。溆浦县境内国家Ⅰ级重点保护动物有云豹、国家Ⅱ级重点保护动物大鲵、红腹锦鸡、白鹅等15种左右。另具有观赏价值的动物除了鸟类（斑雀），还有两栖动物2种（大叔蛙、虎纹蛙），爬行动物8种（中华鳖、

黑眉锦蛇、灰鼠蛇、乌梢蛇、虎斑游蛇、赤链蛇、钝尾两头蛇、银环蛇），哺乳动物15种（刺猬、穿山甲、貂（狸）、小灵猫、果子狸、黄鼬、鼬獾、猪獾、豹猫、华南兔、豪猪、野猪、野兔）。溆浦县植物和动物主要分布于米粮洞、圣人山自然保护区、思蒙湿地公园以及溆浦县国家级森林公园。

水生生物主要是河道里的鱼类，经调查统计，溆浦县境内共有鱼类33种，隶属于4目9科。鱼类占全国鱼类种类的1.01%，占湖南省的16.10%；所发现科数占全国鱼类科数的3.72%，占湖南省的39.13%；所发现目数占全国鱼类目数的14.29%，占湖南省的36.36%。其中属洞庭湖经济鱼类有18种，占整个鱼类的54.55%，这些鱼类是：青鱼 *Mylopharyngodon piceus*、草鱼 *Ctenopharyngodon idellus*、鲤鱼 *Cyprinus carpio*、泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus*、鲢鱼 *Silurus asotus*、鳊鱼 *Parabramis pekinensis*、铜鱼 *Coreius heterodon*、鲫鱼 *Carassius auratus*、鳙鱼 *Aristichthys nobilis*、鲢鱼 *Hypophthalmichthys molitrix*、鳊 *Sinipercachius*、大眼鳊 *Sinipercakneri*、乌鳢 *Ophiocephalus argus*、银鲴 *Xenocypris argentea*、花鱼骨 *Hemibarbus maculatus*、黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco*、翘嘴鲌 *Culter alburnus*、赤眼鲮 *Squaliobarbus curriculus*。属我国特有鱼类的种数为10种，占整个湿地公园鱼类种数的30.30%，这些鱼类分别是：逆鱼 *Acanthobrama simoni*、似刺鳊鲌 *Paracanthobrama guichenoti*、铜鱼 *Coreius heterodon*、大斑花鳅 *Cobitis macrostigma*、花鳅 *Cobitis taenia*、瓦氏（江）黄颡鱼 *Pelteobagrus vachellii*、白缘鱼 *Leiobagrus marginatus*、大眼鳊 *Sinipercakneri*、（子陵）栉虾虎鱼 *Ctenogobius giurinus*、斑鳢 *Ophiocephalus maculatus*。属湖南省地方重点保护物种的鱼类有1种，占整个湿地公园鱼类的3.03%，这个物种为斑鳢 *Ophiocephalus maculatus*。溆浦县鱼类资源主要分布于思蒙湿地公园以及溆浦县国家级森林公园，另溆浦县境内沅水段及溆水河的大江口镇、卢峰镇、思蒙镇、水东镇、桥江镇、观音阁镇等乡镇河段的鱼类重要产卵场、索饵场、越冬场。

经核实本项目不涉及任何生态敏感保护区。

2.2.2 社会环境概况

（1）行政区划与人口

溆浦是怀化市下辖县。位于湖南省西部，怀化市东北面，沅水中游。地理坐标为东经110°15′~111°01′、北纬27°19′~28°17′。总面积3429.11平方公里，总人口94万人。溆浦县辖18个镇、7个乡：卢峰镇、大江口镇、卢峰镇、桥江镇、龙潭镇、均坪镇、观音阁镇、双井镇、水东镇、两丫坪镇、黄茅园镇、祖市殿镇、葛竹坪镇、深子湖镇、三江镇、北斗溪镇、思蒙镇、统溪河镇、舒溶溪乡、油洋乡、小横垅乡、淘金坪乡、中都乡、

沿溪乡、龙庄湾乡。据溆浦县公安人口统计年报显示，2018年末溆浦县总户数29.14万户，户籍人口为94.46万人（常住人口76.62万人），其中：男性人口49.75万人，女性人口44.71万人，分别占总人口的52.7%和47.3%。2018年度全县出生人口9245人，出生率为9.8‰；死亡人口5838人，死亡率为6.2‰；全年净增人口3407人，按户籍登记计算的自然增长率为3.6‰。按人口年龄段分：18岁以下22.65万人、18~60岁53.86万人、60岁以上17.95万人，分别占总人口的24%、57%和19%。

溆浦县卢峰镇是溆浦县城所在地，是全县政治、经济、文化、交通中心，北接观音阁镇，西邻思蒙镇，东临桥江镇，南连水东镇。G241、G354，S249线和长芷高速公路在该镇交汇，沪昆铁路(原湘黔铁路)东西向穿境而过，交通十分方便。这里气候宜人，常年平均气温在15摄氏度左右，最低在零下三摄氏度，最高在37摄氏度，年降水量1200-1600毫米，无霜期250天左右。

全镇辖51个建制村，11个社区；面积220.22平方千米（2017年），耕地面积33104亩，林地5.5万亩，以农业为主，主要生产稻谷、杂粮；水果以种植桔子为主，面积达4万亩；畜牧业以牲猪、家禽为主，年出栏牲猪10万头以上，家禽30万羽以上，其中能繁母猪4000头，溆浦鹅1万羽。

(2) 社会经济

根据怀化市溆浦县人民政府发布的《2023年溆浦县国民经济和社会发展统计公报》相关资料：初步测算，全年完成地区生产总值(GDP)213.41亿元，比上年同期增长5.0%。其中:第一产业实现增加值47.51亿元，增长3.8%;第二产业实现增加值61.09亿元，增长7.4%；第三产业实现增加值104.81亿元，增长4.3%。产业结构不断调整，产业结构构成由上年的22.37%、27.26%和50.37%调整为22.26%、28.63%和49.11%。全县人均GDP为28386元，同比增长5.6%。

2.2.3湖南溆浦思蒙国家湿地公园概况

2.2.3.1湿地公园范围

湖南溆浦思蒙湿地公园地处湖南省溆浦县境内，包括溆水下游河道、银珍水库、河洲漫滩和周边部分山地等，呈东西向长带状，东至县城滚水坝，西至江口镇犁头嘴（溆水与沅水交汇处），南、北面均为河岸为主界限，外延小部分山地。地理坐标介于东经110°22'38"~110°34'23"，北纬27°49'17"~27°54'08"之间，南北长8.8千米，东西宽19.3千米，湿地公园总面积1018.0公顷。

2.2.3.2湿地公园土地利用现状

(1)土地利用情况

湖南溆浦思蒙湿地公园总面积1018.0公顷，其中湿地面积715.8公顷，占70.32%；林地面积295.2公顷，占29.00%；交通运输用地0.5公顷，占0.05%；水利设施用地1.0公顷，占0.10%；其它用地5.5公顷，占0.56%。

公园周边的土地利用以林地、耕地为主，间杂少量农村居民点用地。

(2)土地权属

湖南溆浦思蒙湿地公园内的水域属国有土地；林地、稻田为集体所有，已被划为生态公益林管理。公园范围内土地权属主体明确，无权属争议。

2.2.3.3湿地公园湿地资源情况

(1)湿地类型、面积与分布

①湿地类型与面积

参照《全国湿地资源调查技术（试行）》的分类系统，根据湖南省第二次湿地资源调查结果，将湖南溆浦思蒙湿地公园内湿地分为河流湿地和人工湿地两大湿地类和永久性河流、洪泛平原湿地、库塘和稻田四大湿地型。

②河流湿地

河流湿地主要包括永久性河流和洪泛平原湿地两个湿地型。

a永久性河流：主要是指溆水及其支流。

b洪泛平原湿地：主要是指溆水泛滥地、河心洲、河滩、河谷。

人工湿地

a库塘：主要是指湿地公园内的银珍水库

b稻田：主要指思蒙一带丹霞地貌沟壑中的少量水稻田。

③湿地面积

据实地调查，湖南溆浦思蒙湿地公园内湿地总面积715.8公顷，占公园总面积1018.0公顷的70.32%。其中，河流湿地面积为571.1公顷，占湿地总面积的79.78%，占公园总面积的56.10%；人工湿地面积为144.7公顷，占湿地总面积的20.22%，占公园总面积的14.22%。详见表2.3-1。

表2.3-1湖南溆浦思蒙湿地公园湿地类型一览表单位：公顷、%

代码	湿地类	代码	湿地型	面积	占湿地总面积比例	占公园总面积比例
2	河流湿地	201	永久性河流	412.2	57.59	40.49
		203	洪泛平原湿地	158.9	22.20	15.61
		小计		571.1	79.78	56.10

5	人工湿地	501	库塘	120.9	16.89	11.88
		504	稻田	23.8	3.32	2.34
		小计		144.7	20.22	14.22
合计				715.8	100.00	70.32

(2)生物多样性

1) 植物资源

植物种类：湖南溆浦思蒙湿地公园及周边地区植物种类较多，湿地植物丰富。区内有种子植物145科、431属、637种（包括变种、变型，下同），其中裸子植物4科、5属、6种，被子植物141科、426属、637种。属于湿地植物有64科、159属、206种，湿地植物中，裸子植物1科、1属、1种，被子植物63科、158属、205种。除去栽培种和外来入侵植物（或逸生植物），共有土著种子植物139科、413属、611种；其中湿地植物有60科、151属、197种。根据《中国湿地植被》，我国共有湿地种子植物116科，413属，1417种，湿地公园内的湿地植物分别为我国湿地种子植物总科数、总属数、总种数的55.17%、38.50%、14.54%；根据《湖南湿地》，湖南省共有湿地种子植物82科，263属，469种，湿地公园内的湿地植物分别为湖南省湿地种子植物总科数、总属数、总种数的78.05%、60.46%、43.92%。

植物区系：湖南溆浦思蒙湿地公园植物区系科级地理分布有10个，属级地理分布类型有14个，区系成分复杂；植物区系属华中（武陵山）植物区系，具有较强的中亚热带性质，同时又体现了由中亚热带向南亚热带过渡的性质。

植被类型：根据《湖南植被》，湖南溆浦思蒙湿地公园地处中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带，属雪峰山北部山地植被小区。该地森林植被主要分布在银珍水库一带，以马尾松林为主；丹霞地貌区主要为岩栎、老虎刺等构成的稀疏灌丛；溆水两侧分布有大面积的甜橙人工林。湿地植被主要以禾本科、蓼科、莎草科、菊科等科的湿生植物构成的季节性湿地植被类型为主。

依据《中国植被》分类系统，参考《湖南省第二次湿地资源调查实施细则》中对湖南湿地植被的分类规定，结合湿地公园的具体情况，将该地的森林植被划分为3个植被型组，14个群系；湿地植被划分为3个植被型组，40个群系。

2) 湿地动物

据调查，湖南溆浦思蒙湿地公园规划范围内发现野生脊椎动物共计26目67科171种，其种数为湖南省已知脊椎动物总数的18.67%。其中鱼类有4目9科33种，种数占湖南省已知鱼类的16.10%；两栖动物有1目4科13种，种数占湖南省18.84%；爬行动物有3目7科

20种，种数占湖南省已知爬行动物的20.20%；鸟类有14目37科88种，种数占湖南省已知鸟类的19.64%；哺乳动物为4目10科17种，种数占湖南省已知哺乳动物的%。

①鱼类动物

经调查统计，湖南溆浦思蒙湿地公园内共有鱼类33种，隶属于4目9科。湿地公园内鱼类占全国鱼类种类的1.01%，占湖南省的16.10%；所发现科数占全国鱼类科数的3.72%，占湖南省的39.13%；所发现目数占全国鱼类目数的14.29%，占湖南省的36.36%。其中属洞庭湖经济鱼类有18种，占整个湿地公园鱼类的54.55%，这些鱼类是：青鱼 *Mylopharyngodon piceus*、草鱼 *Ctenopharyngodon idellus*、鲤鱼 *Cyprinus carpio*、泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus*、鲢鱼 *Silurus asotus*、鳊鱼 *Parabramis pekinensis*、铜鱼 *Coreius heterodon*、鲫鱼 *Carassius auratus*、鳙鱼 *Aristichthys nobilis*、鲢鱼 *Hypophthalmichthys molitrix*、鳊 *Sinipercachius*、大眼鳊 *Sinipercakneri*、乌鳢 *Ophiocephalus argus*、银鲴 *Xenocypris argentea*、花鱼骨 *Hemibarbus maculatus*、黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco*、翘嘴鲌 *Culter alburnus*、赤眼鲮 *Squaliobarbus curriculus*。属我国特有鱼类的种数为10种，占整个湿地公园鱼类种数的30.30%，这些鱼类分别是：逆鱼 *Acanthobrama simoni*、似刺鳊鲃 *Paracanthobrama guichenoti*、铜鱼 *Coreius heterodon*、大斑花鳅 *Cobitis macrostigma*、花鳅 *Cobitis taenia*、瓦氏（江）黄颡鱼 *Pelteobagrus vachellii*、白缘鱼 *Leiobagrus marginatus*、大眼鳊 *Sinipercakneri*、（子陵）栉虾虎鱼 *Ctenogobius giurinus*、斑鳢 *Ophiocephalus maculatus*。属湖南省地方重点保护物种的鱼类有1种，占整个湿地公园鱼类的3.03%，这个物种为斑鳢 *Ophiocephalus maculatus*。在世界上辨别一个地区物种的重要性的独特性时，特有物种是一个重要指标。此区域的中国特有鱼类占整个湿地公园鱼类种数的30.30%，其比例反映了该地物种的重要性，因此湖南溆浦思蒙湿地公园具有非常重要的生态保护价值和科研价值。

②两栖动物

经调查统计，湖南溆浦思蒙湿地公园共有两栖动物13种，隶属于1目4科。湿地公园两栖动物种数占全国两栖动物种数的4.05%，占湖南省的18.84%；所发现科数占全国两栖动物科数的36.36%，占湖南省的44.44%；发现目数占全国两栖动物目数的33.33%，占湖南省的50.00%。其中列入国家Ⅱ级重点保护的野生动物有1种：虎纹蛙 *Rana rugulosa*；列入《濒危动植物种国际贸易公约》附录2的有1种：虎纹蛙 *Rana rugulosa*；列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》的保护物种有12种，占整个湿地两栖动物种数的92.31%；列入湖南省地方重点保护的物种有10种，占整个湿地公园两栖动物种数的76.92%。

③爬行动物

经调查统计，湖南溆浦思蒙湿地公园共发现爬行动物20种，隶属于3目7科。湿地公园爬行动物种数占全国爬行动物种数的4.91%，占湖南省的20.2%；发现科数占全国爬行动物科数的29.17%，占湖南省的46.67%；发现目数占全国爬行动物目数的75.0%，占湖南省的100%。其中列入《濒危动植物种国际贸易公约》附录2的有1种：滑鼠蛇 *Ptyasmucosus*；列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》的保护物种有20种，占整个湿地爬行动物种数的100.0%；列入湖南省地方重点保护的物种有19种，占整个湿地公园爬行动物种数的95.00%。

④鸟类动物

经调查统计，湖南溆浦思蒙湿地公园内共有鸟类88种，隶属于14目37科。湿地公园内鸟类种类占全国鸟类种类的6.42%，占湖南省的19.64%。所发现科数占全国鸟类科数的36.63%，占湖南省的52.11%。所发现目数占全国鸟类目数的58.33%，占湖南省的73.68%。湿地公园的鸟类类群多样，代表物种齐全，物种数和科目数在省内都占较高比例。其中，列入国家Ⅱ级重点保护物种有9种，占整个公园鸟类种数的10.23%；列入《濒危动植物种国际贸易公约》的有12种，占公园鸟类种数的13.64%，其中附录2物种有10种，附录3物种有2种；列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》保护动物达65种，占整个公园鸟类种数的73.86%；列入《中华人民共和国政府和日本国政府保护候鸟及其栖息地环境的协定》保护名录有22种，占整个公园鸟类种数的25.0%；列入《中华人民共和国政府和澳大利亚政府保护候鸟及其栖息地环境的协定》保护名录有7种，占整个公园鸟类种数的7.95%；列入湖南省地方重点保护物种有50种，占整个公园鸟类种数的56.82%。

⑤哺乳动物

经调查统计，湖南溆浦思蒙湿地公园共发现哺乳动物为17种，隶属于4目10科。公园哺乳动物种数全国哺乳动物种数的2.93%，占湖南省已知哺乳动物的17.89%。所发现科数占全国哺乳类动物科数的20.00%，占湖南省已知哺乳动物的35.71%。所发现目数占全国哺乳动物目数的28.57%，占湖南省已知哺乳动物的44.44%。其中，列入《濒危动植物种国际贸易公约》的物种有4种，占湿地公园哺乳动物种数的26.67%，其中附录2物种有1种，附录3物种有3种；列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》保护动物达到了8种，占整个湿地公园兽类种数的47.06%；列入湖南地方重点保护的物种有14种，占整个公园兽类的82.35%。湿地公园中的哺乳动物物种数、目数和科数的比例较周边地区明显高出，凸显出该区域的动物多样性和重要性，具

有较高的保护价值。

3) 重点保护动植物

①重点保护植物

根据国务院1999年8月4日批准发布实施的《国家重点保护野生植物名录》（第一批）。结合实地调查统计，湖南溆浦思蒙湿地公园有野生保护植物8种，其中包括国家Ⅰ级重点保护植物2种，银杏 *Ginkgo biloba*、水杉 *Metasequoia glyptostroboides*；国家Ⅱ级重点保护植物6种，即：樟树 *Cinnamomum camphora*、莲 *Nelumbo nucifera*、野大豆 *Glycine soja*、大叶榉 *Zelkova schneideriana*、喜树 *Camptotheca acuminata*、中华结缕草 *Zoysia sinica*。

②重点保护动物

湖南溆浦思蒙湿地公园的野生动物中共有国家Ⅱ级保护动物10种，分别是虎纹蛙 *Rana rugulosa*、黑耳鸢 *Milvus migrans lineatus*、赤腹鹰 *Accipiter soloensis*、雀鹰 *Accipiter nisus nisus similis*、燕隼 *Falco subbuteo streichi*、阿穆尔隼 *Falco amurensis*、红隼 *Falco tinnunculus interstinctus*、红腹锦鸡 *Chrysolophus pictus*、东方角鸮 *Otus suni malayanus*、斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides whiteleyi*。列入《濒危动植物种国际贸易公约》的物种有18种，其中附录2物种有13种，附录3物种有5种；列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》保护动物105种，列入《中华人民共和国政府和日本国政府保护候鸟及其栖息地环境的协定》保护名录有22种，列入《中华人民共和国政府和澳大利亚政府保护候鸟及其栖息地环境的协定》保护名录有7种，列入湖南地方重点保护的物种有93种。

(4) 湿地景观

公园内自然生态环境优美、动植物种类繁多，湿地资源丰富，由河流、洪泛平原湿地、库塘组成了复合湿地生态系统；沿河山水风光与田园风光交辉相应，丹霞山水、溶洞峡谷、古村驿站等景观资源丰富多彩。主要景点有烟雨思蒙、溆水屈僵、桃源洞天、五佛山、三间滩、犁头咀古驿站等。

①水域景观

公园内溆水两岸青山碧水，秀峰林立，素有“小桂林”之称。屈原曾在诗中描绘“山峻高以蔽日兮，下幽晦以多雨”。泛舟水上，赏山水风光，渔船撒网，野渡船横，景色怡人。

②地文景观

湖南溆浦思蒙湿地公园内思蒙一带有延绵40平方千米的丹霞地貌，岩壁峡谷，奇峰

异石，鬼斧神工。气势雄伟的桃源洞天、怪石嶙峋的五佛山、碧水青山的三闾滩、神秘莫测的鬼葬山崖墓以及溆浦古八景之一的溆水屈贾，构成了独具一格的景观资源。有“小崑山”之称的思蒙丹霞景观是公园内最具特色的亮丽景致，“烟雨思蒙”被载入县志，是溆浦县的代表性景观，2006年入选新潇湘八景。

(5)生态系统情况

①生态系统典型性

湖南溆浦思蒙湿地公园以溆水下游河道、银珍水库为主体，由永久性河流、库塘、洪泛湿地和洲滩湿地组成的复合湿地生态系统，在沅水流域具有典型性和代表性，具有较高的科学价值和保护价值。

②生态系统独特性

湖南溆浦思蒙湿地公园所在的溆水是湖南省第二大河流沅水的一级支流。湿地公园是沅水流域具有代表性的河流湿地，其以河流—库塘复合湿地及丹霞、岩溶地貌交织组成的生态系统具有强的独特性，生境独特，植被多样。公园内有丹霞山水、五佛山、三闾滩和溆水屈贾等独特的自然历史景观，溆水两岸青山为屏，秀峰林立，山水相融，素有“小崑山”、“小桂林”之称，其景观的美誉度极高，开发价值大。

③湿地物种多样性

据不完全统计，湖南溆浦思蒙湿地公园及其周边地区植物资源比较丰富，有种子植物145科、431属、637种，其中湿地植物有64科、159属、206种。根据国务院1999年8月4日批准发布实施的《国家重点保护野生植物名录》（第一批），湖南溆浦思蒙湿地公园共有保护植物8种，其中Ⅰ级保护植物2种，Ⅱ级保护植物6种。

湖南溆浦思蒙湿地公园及周边地区分布的野生动物种类繁多，其中列为国家Ⅱ级重点保护的野生动物10种，占湖南省国家重点保护动物总数的17.2%；省级重点保护动物93种，占总数的25.9%；列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》的两栖动物、鸟类和兽类达105种；列入《濒危动植物种国际贸易公约》的物种有18种；列入中日候鸟保护协定的有22种；列入中澳候鸟保护协定的有7种。

④湿地面积比例

湖南溆浦思蒙湿地公园的湿地面积达到715.8公顷，占湿地公园总面积的比例为70.32%，大于湿润区湿地面积占总面积70%及以上的标准。

⑤湿地水资源

湖南溆浦思蒙湿地公园以上游自然径流和周边自然降水补给为主，水资源非常丰富，充足的水量不仅能够保证湿地生态用水、下游地区的工农业生产和城乡居民生活用水，为区域社会经济可持续发展提供坚实的水资源保障，对沅水的生态补水作用明显，有效保障了溆水流域和沅水流域的生态安全。

2.2.3.4湿地公园总体目标与主要保护对象

(1)总体目标与分期目标

1) 总体目标

充分利用湖南溆浦思蒙湿地公园及其周边湿地景观资源的独特性，将湿地公园建设成为沅水流域生态廊道保护的典范和湖南省河流—库塘复合型湿地生态系统的示范；丹霞山水为景观特色、屈原文化为湿地文化主题的生态旅游景区；具备较高管理水平的科普宣教基地。

2) 具体目标

a沅水水系湿地保护的示范区，河流—库塘复合型生态系统保育的示范基地，湿地保护率100%，国家重点保护动植物保护率100%；

b人与自然和谐相处、自然与文化交融的湿地科普宣教示范基地；社区群众宣教覆盖率90%以上；

c丹霞山水与屈原文化交相辉映的生态旅游景区；

d溆浦县建设“国家级生态县”和生态文明的榜样工程。

(2)主要保护对象

优先保护天然溆水河流湿地的生态完整性和雄奇峻险的峰峦幽谷丹霞景观资源的自然性。

2.2.3.4湿地公园功能分区

(1)功能定位

①沅水流域的河流—库塘复合湿地生态系统保育示范；

②丹霞碧水、峰峦幽谷、山水交融的湿地生态旅游景区；

③屈原文化与巫傩文化传承的载体。

(2)功能分区

根据实际调查，结合同一功能区的环境要素、特性与主导功能、发展方向、实施对策相一致的区划要点，将湖南溆浦思蒙湿地公园分为五个功能区，即保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区，其中，湿地保育区又划分为小江口保育小区和思蒙保育小区，合理利用区现划分为湿地观光休闲小区和丹霞景观游览小区。详见

表2.3-2。

表2.3-2湖南溆浦思蒙湿地公园功能分区表

序号	功能区		面积 (hm ²)	百分比 (%)	主导功能
一	合计		1018.0	100.0	
1	保育区	小江口保育小区	177.5	17.44	生态与水禽栖息地保护
		思蒙保育小区	510.0	51.10	生态保育
		小计	687.5	67.54	
2	恢复重建区		64.0	6.29	湿地生态恢复
3	宣教展示区		7.9	0.78	科普宣教
4	合理利用区	湿地观光休闲小区	80.4	7.90	湿地景观游赏
		丹霞景观游览小区	168.4	16.54	丹霞观光游览
		小计	248.8	24.44	
5	管理服务区		9.8	0.95	管理与服务

1) 分区建设内容

(1)保育区

湿地保育区贯穿整个湿地公园，面积为687.5hm²。根据湿地资源现状，湿地保育区细分为小江口保育小区、思蒙保育小区。该区以湿地生态系统保育和恢复为主，适当开展科研监测。

①小江口保育小区：其范围为湿地公园内银珍水库大坝下游区域，面积177.5hm²，保存有较为完整的河流生态系统。

②思蒙保育小区：主要包括激水仲夏段和银珍水库主体水面区域及周边部分地域，面积510.0hm²，保存溆水较为完整的洲滩湿地生态系统，对保障溆水航运、调蓄洪水、灌溉、发电等功能具有重要作用。

(2)恢复重建区

主要包括湿地公园内的银珍水库大坝以下激水河道洲滩，面积为64.0hm²。

(3)宣教展示区

该功能区位于思蒙乡山河村，紧邻合理利用区的湿地观光休闲小区，面积7.9hm²。

(4)合理利用区

主要包括湿地公园范围内的溆水思蒙河段区域，该区面积248.8hm²。根据其资源禀赋，可再细划为湿地观光休闲小区，面积80.4hm²；丹霞景观游览小区，面积168.4hm²。

(5)管理服务区

主要包括湿地公园的管理、服务机构设施及绿化场地，面积为9.8hm²。

2.2.3.4湿地公园保护规划

(1)保护目标

最大限度地保护湿地公园内的湿地自然资源和野生动植物资源及其赖以生存的湿地生态系统和森林生态系统，维护湿地生态系统功能的稳定发挥。湿地保护率达100%，重点保护物种及栖息地保护率达100%。

(2)保护方式

根据湿地公园资源的珍稀濒危状况，采取分级保护与分类保护相结合的方法，保护好湿地公园自然资源和生态系统。

(3)分级保护

① I 级保护区

公园内的湿地保育区为 I 级保护区，以水质保育和生物多样性保护为主，不安排游览、服务设施，在相邻区域边缘可以搭建观赏禽鸟平台，最大限度地控制各种人为干扰，禁止一切开发行为，以保护湿地生态系统的功能与结构的稳定性和发展的可持续性。

② II 级保护区

公园内的湿地恢复重建区为 II 级保护区，以自然恢复和人工干预相结合的方法恢复湿地生态系统，不开展湿地生态旅游等活动，可适当开展科普宣教和科研监测活动。

③ III 级保护区

湿地公园内除 I、II 级保护区外的其它区域，包括合理利用区、宣教展示区及管理服务区，在不破坏湿地资源、不影响生态系统保护的前提下，可以有组织、有目的地开展生态旅游、科普宣教等活动。

(4)分类保护

根据湿地公园内各类资源的稀缺性、承载力、敏感度、保护价值等特征，针对不同资源存在和面临的威胁因子，制定好各类包括保护的具体对象、范围、方式和措施等在内的专项规划，最大限度地保护好资源的完整性、原始性、真实性与多样性。

湖南溆浦思蒙湿地公园主要分为4类保护对象：水源水质保护、水岸保护、野生动植物及其栖息地保护、文化资源保护。

本项目不在湖南溆浦思蒙湿地公园保护区，详见附图附件。

3水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况

3.1水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

水功能区划是依据国民经济发展规划和水资源综合利用规划，结合区域水资源开发利用现状和社会需求，科学合理地在相应水域划定具有特定功能、满足水资源合理开发利用和保护要求并能够发挥最佳效益的区域（即水功能区）；确定各水域的主导功能及功能顺序，制定水域功能不遭破坏的水资源保护目标；通过各功能区水资源保护目标的实现，保障水资源的可持续利用。

水功能区采用一、二两级区划的分级分类系统。

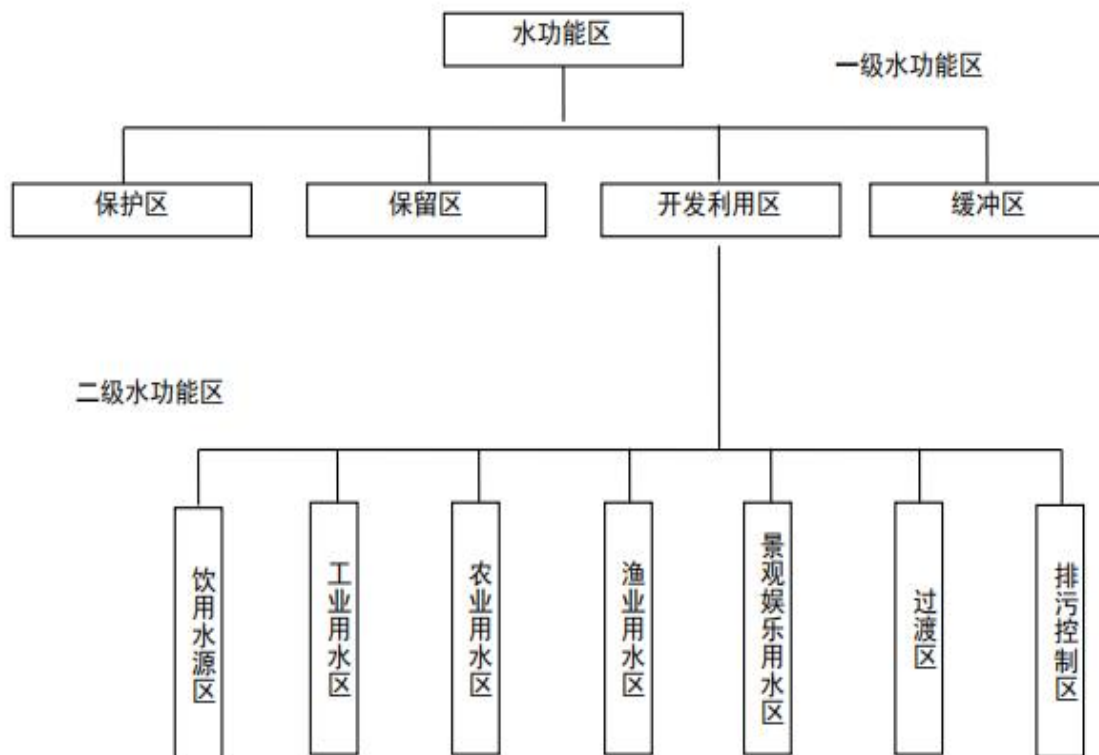


图3.1-1水功能区分级分类系统

一级水功能区分为保护区、保留区、缓冲区和开发利用区四类。

二级水功能区在开发利用区中划分为饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区七类。

各水功能区定义如下。

表3.1-1 各水功能区定义

类别	水功能区	定义
一级水功能区	保护区	对水资源保护、自然生态系统及珍稀濒危物种的保护具有重要意义，需划定进行保护的水域
	保留区	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
	开发利用区	为满足工农业生产、城镇生活、渔业、娱乐等功能需求而划定的水域
	缓冲区	为协调省际间、用水矛盾突出的地区间用水关系而划定的水域
二级水功能区	饮用水源区	为城镇提供综合生活用水而划定的水域
	工业用水区	为满足工业用水需求而划定的水域
	农业用水区	为满足农业灌溉用水需求而划定的水域
	渔业用水区	为满足鱼、虾、蟹等水生生物养殖需求而划定的水域
	景观娱乐用水区	以满足景观、疗养、度假和娱乐需要为目的的江河湖库等水域
	过渡区	为满足水质目标有较大差异的相邻水功能区间水质状况过渡衔接而划定的水域。
	排污控制区	生产、生活废污水排污口比较集中的水域，且所接纳的废污水对水环境不产生重大不利影响。

根据《全国重要江河湖泊水功能区划》、《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《怀化市水功能区划》（2013年）相关内容，溆水各水功能区水质管理目标如下表所示：

表3.1-2项目评价范围内水环境功能区各级区划一览表

全国重要江河湖泊水功能区划							
水功能区名称	区划等级	水系	河流名称	范围	主要功能	水功能区	管理目标值
溆水溆浦开发利用区	一级区划	沅江	溆水	溆浦县卢峰镇高低村—溆浦县仲夏乡水车坪村	——	II~III	II~III
《湖南省主要地表水系水环境功能区划》DB43/023-2005							
水功能区名称	区划等级	水系	河流名称	范围	主要功能	水功能区	管理目标值
——	——	沅江	溆水	葛竹坪乡七里湾至溆水入沅江河口	渔业、饮用水水源保护区、景观娱乐用水区、农业用水	II~III	II~III
怀化市水功能区划							
水功能区名称	区划等级	水系	河流名称	范围	主要功能	水功能区	管理目标值
溆浦溆水源头水保护区	一级区划	沅江	溆水	溆浦县龙潭镇朱家冲—溆浦县龙潭镇梨子园村	——	II	II
溆水龙潭—卢峰保留区	一级区划	沅江	溆水	溆浦县龙潭镇车岩湾村—溆浦县卢峰镇高低村	——	II	II
溆水仲夏-江口保留区	一级区划	沅江	溆水	溆浦县仲夏乡水车坪村—溆水河口	——	III	III
溆水龙潭开发利用区	一级区划	沅江	溆水	溆浦县龙潭镇梨子园村—溆浦县龙潭镇车岩湾村	——	II	II
溆水溆浦开发利用区	一级区划	沅江	溆水	溆浦县卢峰镇高低村—溆浦县仲夏乡水车坪村	——	III	III
溆水龙潭开发利用区	溆水龙潭饮用水源区	二级区划	沅江	溆浦县龙潭镇梨子园村—溆浦县龙潭镇坎上村	——	II	II
	溆水龙潭工业用水区	二级区划	沅江	溆浦县龙潭镇坎上村—溆浦县龙潭镇车岩湾村	——	III	III

本项目排污口位于卢峰镇高田村，属于溆水景观娱乐用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III水质标准要求。

表3.1-3 溱水水环境功能区划一览表

编号	水系	水体	水域范围	控制城镇	水体主要功能	环境功能类别
1	沅江	溱水	葛竹坪乡七里湾至车头村渡口	溱浦县	渔业用水区	III
2	沅江	溱水	车头村渡口至县水厂取水口上游1000米	溱浦县	饮用水水源保护区	III
3	沅江	溱水	县水厂取水口上游1000米至下游200米	溱浦县	饮用水水源保护区	II
4*	沅江	溱水	县水厂取水口下游200米至小江口银珍电站大坝	溱浦县	景观娱乐用水区	III
5	沅江	溱水	小江口银珍电站大坝至溱水入沅江河口	溱浦县	渔业用水区	III
注：*：深色块为本项目评价范围水体功能要求						

3.2论证水功能区（水域）现有取排水状况

根据怀政函（2024）73号《怀化市人民政府关于撤销溆浦县卢峰镇红星村等5处千人以上集中式饮用水水源保护区的批复》（详见附件7），政府已经撤销项目地下游溆浦县卢峰镇红星村（原水车坪村）溆水饮用水水源保护区。同时根据《溆浦县思蒙镇集镇饮用水水源保护区划分技术报告（地下水型饮用水水源地）》，下游思蒙镇饮用水水源保护区为地下水型饮用水水源地，不涉及溆水流域。

因此，本项目下游溆水段5km范围内不涉及饮用水水源保护区。

表3.2-1项目上下游取、排水口一览表

取水口名称	与本项目相对位置	概况
溆浦县自来水厂取水口	上游10km	饮用水取水
农业用水取水口	上下游零星分布	农业用水取水
排水口名称	与本项目相对位置	概况
溆浦县污水处理厂排水口	上游3.2km	城镇污水排水，排水量约为49.44m³/h
溆浦县工业集中区红花园工业园污水处理厂排污口	上游4.6km	工业污水排水

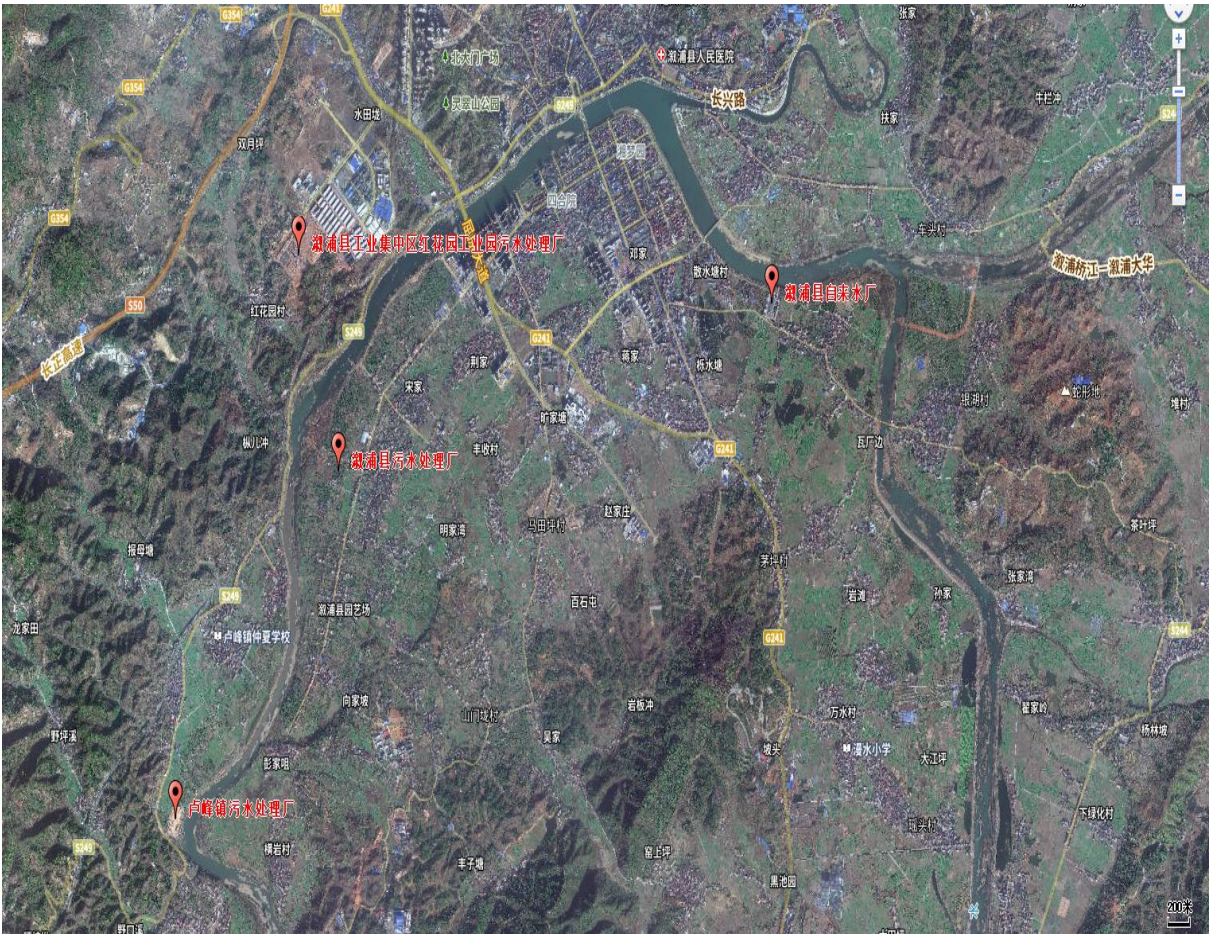


图3.2-1项目上游污水处理厂及自来水厂分布图

3.3水域水质现状

为了了解本次论证范围内水质现状，本次论证引用原《溆浦县乡镇污水处理设施及配套管网工程PPP项目环境影响报告表》于2021年3月31日-2021年4月1日连续两日的监测数据，监测结果如下：

1) 监测因子

pH值、SS、BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总氮、粪大肠菌群共计8项。

2) 监测点位

现状水质监测点位于卢峰镇污水处理站溆水上游500米W46、卢峰镇污水处理站溆水下游1000米W47。

3) 监测结果

表3.3-1水质监测结果一览表单位：mg/L

检测点位	检测项目	检测结果		参考限值	单位
		2021-03-31	2021-04-01		
卢峰镇污水处理站溆水上游500米W46	pH	7.66	7.59	6-9	无量纲
	悬浮物	29	25	/	mg/L
	五日生化需氧量	3.3	2.8	≤4	mg/L
	化学需氧量	17	14	≤20	mg/L
	氨氮	0.257	0.211	≤1.0	mg/L
	总氮	0.88	0.83	≤1.0	mg/L
	总磷	0.01	0.03	≤0.2	mg/L
	粪大肠菌群	1100	920	≤10000	个/L
	水温	11.9	11.9	/	℃
	流速	0.21	0.20	/	m/s
	流量	90112.176	85821.120	/	m ³ /h
	宽度	94.6	94.6	/	m
	深度	1.26	1.26	/	m
卢峰镇污水处理站溆水下游1000米W47	pH	7.50	7.54	6-9	无量纲
	悬浮物	25	27	/	mg/L
	五日生化需氧量	3.5	3.2	≤4	mg/L
	化学需氧量	17	1.5	≤20	mg/L
	氨氮	0.099	0.082	≤1.0	mg/L
	总氮	0.87	0.75	≤1.0	mg/L
	总磷	0.02	0.02	≤0.2	mg/L
	粪大肠菌群	2400	2600	≤10000	个/L
	水温	11.4	11.7	/	℃
	流速	0.21	0.20	/	m/s
	流量	85904.280	81813.600	/	m ³ /h
	宽度	103.3	103.3	/	m
	深度	1.10	1.10	/	m

备注：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》规定评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标，总氮不作为日常水质评价指标，由上表可知，淑水监测水质因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，说明淑水现状水质较好。

3.4水功能区（水域）纳污状况

水功能区纳污能力是指在设计水文条件下，满足计算水域的水质目标要求时，水体所能容纳的某种污染物的最大数量。其大小与水体特征、水质目标及污染物特性有关，通常以单位时间内水体所能承受的污染物总量表示。

同一水功能区在不同设计水文条件下，所能容纳的污染物的最大数量也不相同。排入水体的污染物，在水体中可以经过物理、化学和生物作用，使其浓度和毒性随着时间的推移或随流向下流动的过程中自然降解，这就是水体的自净和稀释作用。河流的污染物自净和稀释过程是形成河流纳污能力的重要内因。只要存在优于给定水域目标水质的稀释水量，就存在稀释能力，包括区间来水产生的输移量等；只要有综合衰减因素，如生物、化学作用使污染物浓度降低，就存在自净能力。水域纳污能力是水体的自然属性，稀释能力主要是反映水域的物理作用，自净能力主要是反映水域的生物化学作用。因此，在计算河流的纳污能力时，必须综合考虑河流量、水质目标、污染物降解能力等影响，并在此基础上建立河流纳污能力的计算模型。

现状污染物入河控制量以功能区为分析计算单元，采取自上而下的次序进行计算。

①保护区水质不得恶化，保护区污染物入河控制量取纳污能力与现状污染物入河量中较小者；

②禁止向饮用水源区排污，污染物入河控制量取零值；

③不得在水库、湖泊周边设置入库、入湖排污口；

④原则上不得在人工开挖的干渠上设置入河排污口；

⑤其他功能区的污染物入河控制量按该功能区纳污能力确定。

3.4.1控制指标

根据国家实行最严格水资源管理中对水功能区水质达标率的考核要求、结合本项目所处地理位置，确定纳污能力计算所选用的控制指标为化学需氧量（ COD_{Cr} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）。

3.4.2计算模型

卢峰镇污水处理厂入河排污口位于溱水，涉及的水功能区为景观娱乐用水区域。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”；以及根据《入河排污口设置论证报告技术导则》（试行）中5.6水域管理要求等。其水域纳污能力采用河流一维模型公式计算：

（1）河段污染物的浓度按下式计算：

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

式中：

C_x —流经 x 距离后的污染物浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

X —沿河段的纵向距离，单位为米（m）；

u —设计流量下河道断面的平均流速，单位为米每秒（m/s）；

K ——污染物综合衰减系数，单位为负一次方秒（1/s）；

（2）相应的水域纳污能力按下式计算：

$$M = (C_s - C_x)(Q + Q_p)$$

式中：

M —水域纳污能力，g/s；

C_s —水质目标浓度值，mg/L；

C_x —流经 x 距离后的污染物浓度，mg/L；

Q —初始断面的入流流量，m³/s；

Q_p —废污水排放流量，m³/s。

（3）各计算参数的确定

1） C_0 、 C_s 值的确定

根据卢峰镇污水处理厂入河排污口初始断面取入河排污口上游500米W46处断面的现状实测数值，即溱水污染物COD的 C_0 值为15.5mg/L，NH₃-N的 C_0 值为0.234mg/L。溱水为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，即COD_{Cr}的 C_s 值为20mg/L，NH₃-N的 C_s 值为1.0mg/L。

表3.4-1纳污水体的C0、Cs值

纳污水体	参数	污染物	
		CODcr	氨氮
溱水	C0值 (mg/L)	15.5	0.234
	Cs值 (mg/L)	20	1.0

2) 溱水水文参数的确定

项目溱水水文参数取值，参照《怀化市溱浦县水资源保护规划报告》文本中水文参数，具体详见下表。

表3.4-2溱水水文参数表

水文期	河流流量 m³/s	流速m/s	河宽m	河深m	K1系数		横向混合系数 m²/S
					COD	NH³-N	
枯水期	14	0.35	160	1.2	0.23	0.1	5.644

3) 排污口控制断面的确定

排污口距控制断面的距离一般采用实测长度或从小比例尺地图上量取，本次河段纳污能力计算河段为入河排污口上游500m处至下游3000m，全长约3.5km。

3.4.3河段纳污能力计算

经计算，溱水CODcr的纳污能力为286.944g/s（24.8t/d，9052t/a），氨氮为14.3447g/s（1.240t/d，452.6t/a）。计算结果见表3.4-3。

表3.4-3排污口所在水功能规划纳污能力一览表

河流	水域功能名称	纳污能力	
		CODcr (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
溱水	景观娱乐用水区 (III类水体)	9052	452.6

3.4.4纳污状况

根据水质现状调查评价结果，本项目排污口论证范围内河段水质现状达到水质保护目标要求，控制指标监测值 $C_x < C_s$ ，表明该河段还有一定的纳污能力。同时根据“3.3水功能区（水域）水质现状”相关分析，溱水水质现状良好，具有较高的水环境容量。

3.4.5限值排放总量

限制排污总量原则上以各级水行政主管部门或流域管理机构向环境保护部门提出的意见为准。未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限，同时可参考各级人民政府环境保护部门提出的针对入河排污口设置单位的控制总量。由于溱水谭家湾-卢峰镇开发利用区未提出限制排污总量意见，参照《溱浦县乡镇污水处理设施及配套管网工程PPP项目环境影响报告表》，卢峰镇污水处理厂控制总量要求如下。

表3.4-4卢峰镇污水处理厂控制总量要求

项目	废水量	污染因子	
		CODCr	NH ₃ -N
控制总量	1095万m ³ /a	657t/a	54.75t/a

污水处理厂主要污染物排放总量核定为CODcr：657t/a、NH₃-N：54.75t/a，排污能力小于所在水功能区剩余纳污能力，满足限定排污总量。

4拟建入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置情况

4.1入河排污口设置情况

本项目位于湖南溆浦县卢峰镇高田村，入河排污口设置于项目厂区东侧的溆水右岸上，排污口坐标E：110.543254，N：27.858381。排污口的类型属于混合废水入河排污口，排污口性质为新建排污口，排放方式为近岸连续淹没排放方式，排污口的入河方式为管道入河，排污口设置的基本情况见表4.4-1。

项目排污口设置为DN800钢带波纹管+混凝土包管。

表4.4-1本入河排污口基本情况表

入河排污口名称	卢峰镇污水处理厂混合入河排污口		
排污口分类	混合	排污口类型	新建
排污口位置	溆浦县卢峰镇高田村（E：110.543254，N：27.858381）		
排放水功能区名称	自来水厂取水口下游300m至小江口银珍电站大坝为娱乐用水区		
排放方式	连续	入河方式	管道
排入水体基本情况	溆水：溆水从溆浦县自来水厂取水口上游1000m至下游100m为饮用水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；一级保护区上边界上溯（包括四都河及二都河）2000m，下边界下沿200m河道水域为饮用水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；自来水厂取水口下游300m至小江口银珍电站大坝为娱乐用水区，执行III类水质标准。 本项目排水区域属于娱乐用水区，执行III类水质标准。		
水质保护目标	溆水(III类)		
设计排污能力	30000m ³ /d	年排放废污水总量	1095万m ³
执行标准	COD_{Cr}、氨氮、TP、TN执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准		
污染物排放浓度	COD _{Cr} ：50mg/L；NH ₃ -N：5（8）mg/L；TP：0.5mg/L；TN：15mg/L		
污染物年排放量	COD _{Cr} ：657t；NH ₃ -N：54.75t，TP：5.475t；TN：164.25t		



图4.4-1尾水排放路径示意图

4.2废污水来源及构成

4.2.1废水来源

卢峰镇污水处理厂纳污范围包括溆浦县县城中心城区，根据建设单位提供资料，卢峰镇近期（2022年）人口约21.8万人，远期（2030年）人口约33.5万人。根据《镇（乡）给水工程技术规程》（CJJ123-2008）表4.1.2镇（乡）村生活用水定额，最高日用水量为130~190L/（人·d），结合现有用水量 and 排水量实际情况，拟定卢峰镇最高日用水定额取150升/人·日，同时考虑到截污管网工程完善程度，以及供水普及率实际情况等，综合污水排放系数确定为：近期：0.8；远期：0.9。工业用水量按调查结果，近期（2022年）取居民综合生活用水的25%，远期（2030年）取15%，未预见用水量近期按最高日生活用水量的20%估算，远期按最高日生活用水量的10%估算。取日变化系数 $K_{日}=1.3$ ，管网收集率按85%计算，则近期污水排放量为4.51万 m^3/d ，远期污水排放量为7.75万 m^3/d 。

通过以上的分析计算，结合总体规划、发展，按照统一规划，分期、分阶段建设，近远期结合，考虑富余，以近期建设为主，考虑远期的发展，本规划最终确定溆浦卢峰镇污水处理工程远期（2030年）建设总规模为8.0万 m^3/d ，其中近期（2022年）建

设总规模为5.0万m³/d。即溆浦县污水处理厂污水处理规模为2万m³/d，本项目卢峰镇污水处理厂新建3万m³/d，溆浦县污水处理厂与卢峰镇污水处理厂为互相独立的系统，总处理规模为5万m³/d，收集处理整个溆浦城区的生活污水。

因此考虑生活污水变化系数及处理余量，卢峰镇污水处理厂建设的日处理量30000m³的污水处理厂满足排放规模要求。

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。本项目收水范围为溆浦县县城中心城区居民排水。本项目设计处理规模30000m³/d，本项目收集的污水主要污染物有两大类：第一类为有机污染物（COD_{Cr}及BOD₅）；第二类为无机污染物（悬浮物、氮、磷）；污染物主要指标有COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、SS等。

4.2.3设计进水水质

卢峰镇污水处理厂位于卢峰镇高田村，主要处理的废水为溆浦县县城中心城区生活废水。根据溆浦县卢峰镇污水处理厂及配套管网建设工程可行性研究中水量预测排水数据，设计进水水质指标如下：

表4.2-1进水水质一览表（单位：mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质	6~9	≤300	≤150	≤200	≤20	≤4	≤32

4.2.4设计出水水质

本工程纳污范围内的生活污水，经污水处理厂处理后，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，各项指标详见表4.2-2：

表4.2-2项目设计出水水质

因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN	粪大肠菌群
一级A标准	6~9	≤50	≤10	≤5 (8)	≤10	≤0.5	≤15	≤10 ³

4.3污水处理措施及效果

卢峰镇污水处理厂采用水解+A²O池+二沉池+混凝池+纤维转盘滤池工艺处理，对照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）污染治理可行技术，本污水处理厂处理属于规范推荐的可行技术。

表4.3-1污水处理可行技术对照

工段	HJ978-2018可行技术	卢峰镇 污水处理厂	是否属于可行技术
预处理	格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节	格栅池、沉砂池、水解池	是
生化处理	缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	A ² /O工艺	是
深度处理	混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）	二沉池、消毒渠、砂水分离器、次氯酸钠消毒	是

污水处理厂接纳生活污水，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。污水处理效果见表4.3-2。

4.3-2污水处理效果一览表

序号	污染源	废水产生量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生		排放方式	处理方法	废水排放量 (m ³ /a)	污染物排放		
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				污染物名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	生活污水	1095万	COD	300	3285	连续	水解+A ² /O工艺+混凝池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒工艺	1095万	COD	50	657
			NH ₃ -N	20	219				NH ₃ -N	5	54.75
			SS	200	2190				SS	10	109.5
			总磷	4	43.8				总磷	0.5	5.475
			总氮	32	350.4				总氮	15	164.25
			BOD ₅	150	1642.5				BOD ₅	10	109.5

4.4污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

本项目收集的污水主要污染物有两大类：第一类为有机污染物（COD_{Cr}及BOD₅），第二类为无机污染物（悬浮物、氮、磷），均属于非持久性污染物；污染物主要指标有COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、SS等。本项目设计处理规模30000m³/d，折合1095万m³/a（年工作天数365天），处理达标后排入淑水。本项目污水处理前后污染物情况见表4.4-1。

表4.4-1卢峰镇污水处理厂处理前后污染物情况

污染物指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水污染物浓度（mg/L）	300	150	200	20	32	4
进水污染物量（t/a）	3285	1642.5	2190	219	350.4	43.8
进水污染物量（t/d）	9	4.5	6	0.6	0.96	0.12
出水污染物浓度（mg/L）	50	10	10	5	15	0.5
出水污染物量（t/a）	657	109.5	109.5	54.75	164.25	5.475
出水污染物量（t/d）	1.8	0.3	0.3	0.15	0.45	0.015

处理率（%）	80	93.3	95	75	53.1	87.5
--------	----	------	----	----	------	------

由表4.4-1可知，项目污水处理前，COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、TN及TP的产生量分别为9t/d、4.5t/d、6t/d、0.6t/d、0.96t/d及0.12t/d，经深度处理后，各污染物排放量分别为1.8t/d、0.03t/d、0.3t/d、0.15t/d、0.45t/d及0.015t/d；污染物去除率分别为80%、93.3%、95%、75%、53.1%及87.5%。入河排污口出水浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准。本项目处理达标后的尾水COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、TN及TP的排放量分别为657t/a、109.5t/a、109.5t/a、54.75t/a、164.25t/a及5.475t/a。

4.5入河排污口设置可行性分析

本项目入河排污口属于城镇生活污水入河排污口。排污口位置位于厂区东侧（地理坐标：E：110.543254，N：27.858381），经暗管排入溱水。根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）规定：对于城镇生活、混合废污水入河排污口，需分析论证其是否符合区域城镇发展规划、入河排污口布设规划以及达标排放和污染物排放总量控制等方面要求。

本报告分别从法律法规、相关标准、产业政策、项目选址、区域发展规划、水功能区管理要求等方面分析入河排污口设置可行性。

4.5.1入河排污口设置与法律法规相符性

（1）与《中华人民共和国水法》相符性分析

卢峰镇污水处理厂位于卢峰镇高田村，尾水通过暗管排至溱水，排污口位于污水处理厂东面，排水区不属于饮用水源保护区，不影响河道防洪，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）与《中华人民共和国环境保护法》相符性分析

卢峰镇污水处理厂建设是卢峰镇水环境保护基础工程，对溱水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。

（3）与《水污染防治行动计划》的符合性

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）指出，按照国家新型城镇化规划要求，到2020年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处

理能力，县城、城市污水处理率分别达到85%、95%左右。《通知》指出，强化饮用水水源环境保护。开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。

本工程是落实国家新型城镇化规划要求的具体项目之一，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，符合《水污染防治行动计划》要求。本工程入河排污口不涉及饮用水水源保护区，符合《水污染防治行动计划》要求。

（4）与国务院关于实施最严格水资源管理制度意见的符合性

《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）指出，要严格入河湖排污口监督管理，对排污量超出水功能区限排总量的地区，限制审批新增取水 and 入河湖排污口。本工程入河排污口位于溱水景观娱乐用水区，水质管理目标为Ⅲ类，根据环境质量监测结果，目前该河流水质较好，两处监测断面的所有指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值，根据预测计算，目前溱水景观娱乐用水区未超过其水域纳污能力和限制排污总量。则本工程与《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）相符合。

（5）与《入河排污口监督管理办法》的符合性分析

根据《入河排污口监督管理办法》（水利部部令第47号）第十四条，有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：

- ①在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；
- ②在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的；
- ③入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；
- ④入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；
- ⑤入河排污口设置不符合防洪要求的；
- ⑥不符合法律、法规和国家产业政策规定的；
- ⑦其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。

本工程与《入河排污口监督管理办法》第十四条情形分析如下：

表4.5-1与《入河排污口监督管理办法》第十四条的符合性分析

序号	《入河排污口监督管理办法》（水利部部令第47号）第十四条要求	本入河排污口情况	是否有该情形
1	在饮用水水源保护区内设置入河排污口的。	入河排污口不涉及饮用水水源保护区，不在饮用水水源保护区内。	无
2	在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的。	不在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域。	无
3	入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的。	本工程建成后，区域污水收集，可控制污染物排入水体，即本工程的建设可有效改善受纳水体地表水环境质量。本工程建设对下游水体的污染物量将会有明显地削减效果，对改善水域环境质量、实现水功能区水质目标有利。	无
4	入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的。	入河排污口不涉及饮用水水源保护区，本入河排污口建设不会影响合法取水户用水安全。	无
5	入河排污口设置不符合防洪要求的。	根据分析，项目入河排污口设置符合防洪要求。	无
6	不符合法律、法规和国家产业政策规定的。	本工程入河排污口设置符合法律、法规和国家产业政策规定。	无
7	其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。	无其他不符合国务院水行政主管部门规定条件。	无

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

4.5.2产业政策相符性分析

本项目是污水处理工程，项目本身即属于环保工程，本项目环境保护措施的环境效益，主要体现在采取环境保护措施后，使周围水环境质量得到一定程度上的保护，取得良好的生态环境效益。本项目按行业分类属于“D4620污水处理及其再生利用”；属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类条款“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用及治理工程”；因此，本项目符合国家和地方产业政策。

4.5.3对上下游饮用水源保护区影响可行性分析

（1）排污口上下游饮用水源情况

根据调研，区域居民一般使用自来水作为日常用水来源。本项且上下游涉及的饮用水源主要为上游10km区的溱浦县自来水厂。取水口设置与入河排污口的位置关系见表4.5-2。

表4.5-2 饮用水水源取水口与如何排污口的位置关系

名称	供水人数	取水量	河流名称	与排污口位置关系
溆浦县自来水厂取水口	21.8万人	4.8万m ³ /d	溆水	上游10km

(2) 对上游饮用水源保护区影响可行性分析

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《怀化市水功能区划》及湘政函（2016）176号《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》。溆水从溆浦县自来水厂取水口上游1000m至下游100m为饮用水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；一级保护区上边界上溯（包括四都河及二都河）2000m，下边界下沿200m河道水域为饮用水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；自来水厂取水口下游300m至小江口银珍电站大坝为娱乐用水区，执行III类水质标准。

根据湘政函（2016）176号《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》，溆浦县饮用水水源一级陆域保护区为一级保护区水域沿岸纵深50m的陆域范围；二级陆域保护区为一、二级保护区水域边界线向两岸纵深不超过1000m的陆域范围（一级保护区除外）。

根据以上分析，溆浦县自来水厂的水源保护区位于本项目上游约10km，而溆水不属于潮流河流段，因此，本项目排污口的设置不涉及溆浦县自来水厂的饮用水源保护区，不会影响溆浦县自来水厂的取水安全。

(3) 对下游水环境功能区影响可行性分析

枯水期污水厂尾水正常、事故排放时，COD_{Cr}、NH₃-N在排放口下游其浓度叠加本底值后，未超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求，即COD_{Cr}≤20mg/L、氨氮≤1.0mg/L，溆水依然保持原有的水域功能。由此卢峰镇水处理厂排污口设置论证报告可见，本项目排污口尾水排放对下游水环境功能区没有影响，具体预测分析详见下文“5.3对水功能区水质影响分析”章节。

4.5.4 入河排污口设置与水功能区管理要求相符性分析

本项目尾水排入溆水景观娱乐用水区，属于“非保护区、饮用水源区、缓冲区，非禁止设置水域”。项目入河排污口设置与水功能区管理要求是相适应的。且本项目实施后，纳污范围内尾水实行了由无序的散排到有序的治理，对区域内的水污染物有大幅度的削减作用，总体上对水环境为改善作用，且不会额外增加污水污染物的排放总量，溆水的水质将日益改善。本项目的建设对改善纳污水体溆水水质起到了积极作用。因此，入河排污口设置满足均溆水水功区管理要求。

综上所述，本项目入河排污口设置与相关法律法规、相关规划、标准和水功能区管理要求等无不适应性，入河排污口设置是可行的。

5排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析

5.1水污染物削减与减排产生的环境效益

根据现场调查，卢峰镇污水处理厂未建设前，卢峰镇收水范围的生活污水经溆浦县污水处理厂（处理规模为2万吨/天）处理后排放，随着卢峰镇人口的增加，溆浦县污水处理厂处理超负荷，部分废水未经处理直接排入周边附近水体，最终排入溆水。

本项目投入运营后，工程将集中收集纳污范围内的生活污水，工程设计规模为30000m³/d，折合1095万m³年，年工作365天，生活污水经深度处理后水质达到排放标准后排入溆水，将有利于改善项目周边地表水水体污染现状，并有利于实现区域可持续发展目标。因此，本项目的建设对水环境的影响以有利影响为主，能够大大削减区域污染物排放。纳污范围水污染物的削减量及排放量见表5.1-1

表5.1-1本项目建成后区域水污染物减排量一览表

序号	污染物	项目建设前		项目建设后		消减量t/a
		排放浓度mg/L	排放量t/a	排放浓度mg/L	排放量t/a	
1	COD	300	3285	50	657	2628
2	NH ₃ -N	20	219	5	54.75	164.25
3	SS	200	2190	10	109.5	2080.5
4	总磷	4	43.8	0.5	5.475	38.325
5	总氮	32	350.4	15	164.25	186.15
6	BOD ₅	150	1642.5	10	109.5	1533

由上表可知，本项目建成后，在达标排放的情况下，本项目收水范围内污水排放的COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、TP、TN等污染物均得到大量削减，最大削减量分别为2628t/a、164.25t/a、1533t/a、2080.5t/a、38.325t/a和186.15t/a。由此可见，本项目的建设对改善纳污水体溆水等水质起到了积极作用。

5.2尾水排放对溆水的预测分析

5.2.1影响范围

卢峰镇污水处理厂入河排污口位于溆水，影响范围主要为溆水景观娱乐用水区，即排污口断面上游10km至排污口断面下游3.5km处的河段，总长13.5km。

5.2.2预测内容

卢峰镇污水处理厂混合入河排污口尾水直接受纳水体为溱水，本次分析重点对污水处理厂尾水排入溱水后经过沿线的自然降解对溱水景观娱乐用水区的影响，预测情景为枯水期的排水情况。

预测因子：COD_{Cr}、NH₃-N。

预测时段：枯水期

5.2.3 预测参数的计算及选取

(1) 水文参数

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），应采用90%保证率最枯月平均流量或近10年最枯月平均流量作为设计流量。本次评价采用90%保证率最枯月平均流量，此流量为保证水质的边界条件，河流流量需大于最枯月均流量，否则容易造成河流水质污染。

根据相关部门提供的数据，溱水最枯月90%保证率流量参数见下表：

表5.2-1 预测参数表

参数		取值	单位
溱水	流速u	0.35	m/s
	流量Q	14	m ³ /s
	河宽	160	m
	水深	1.2	m
	污染物综合降解系数	k(COD _{Cr})	0.23
		k(氨氮)	0.1

(2) 水力坡度

根据卢峰镇污水处理厂混合入河排污口入溱水段下游范围的高程数据，该河段水力坡降约2.20‰。

(3) 横向扩散系数E_y的确定

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

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}, \quad (B/H < 200)$$

式中：

g——重力加速度，取9.8m/s²；

I——水力坡降，‰；

H ——水深；

B ——河宽。

本次预测 $B/H=133.3$ ，小于200，适用于泰勒公式计算条件。由泰勒公式可计算出： $E_y=5.644\text{m}^2/\text{s}$ 。

(4) 混合过程段长度

混合过程的长度计算公式如下：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y} \quad (\text{式5.1-1})$$

式中： L_m ——混合段长度，m；

B ——水面宽度，m；

a ——排放口到岸边的距离，m；

u ——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

其余符号意义同前。

表5.2-2预测参数表

项目	a (m)	B(m)	u(m/s)	$E_y(\text{m}^2/\text{s})$	混合过程段长度计算结果 (m)
淑水	0	160	0.35	5.644	702
备注	排污口废水排入淑水后702m完全混合。				

排污口废水排入淑水后702m完全混合，则混合过程段采用二维连续稳定排放模型，完全混合段采用一维连续稳定排放模型。

5.2.4水质预测模型

(1) 混合过程段的计算

本项目预测范围内的河段分为充分混合段、混合过程段。充分混合段是指污染物浓度在断面上均匀分布的河段。当断面上任意一点的浓度与断面平均浓度只差小于平均浓度的5%时，可以认为达到均匀分布。混合过程是指排放口下游达到充分混合以前的河段。

考虑到水污染物预测因子 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 均为非持久性污染物，尾水岸边点源连续稳定排放，故：

(1) 混合过程河段选用二维稳态混合衰减模式：

$$C(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right) \quad (\text{式5.1-3})$$

式中：C (x,y) ——纵向距离x、横向距离y点的污染物浓度，mg/L；

C_h——河流上有污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

x——笛卡尔坐标系X向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系Y向的坐标，m。

其余符号意义同前。

(2) 充分混合段

本项目卢峰镇污水处理厂的入河排污口所在河段顺直，流态平稳，可以认为污染物在横断面上均匀混合，同时预测方案中各入河排污口尾水为连续排放，因此可采用纵向一维数学模型预测分析污水处理厂尾水排放造成的淑水地表水污染因子的浓度变化。本次评价采用《环境影响技术导则地表水》（HJ2.3-2018）中附录E推荐的“纵向一维数学模型-解析方法-连续稳定排放”模型预测污染物浓度。

河流纵向一维水质模型水质数学模型基本方程为：

$$\frac{\partial(AC)}{\partial t} + \frac{\partial(QC)}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(AE_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + Af(C) + qC_L \quad (\text{式5.1-4})$$

式中：A——断面面积，m²；

t——时间，s；

Q——断面流量，m³/s；

E_x——污染物纵向扩散系数，m²/s；

C_L——旁侧出入流（源汇项）污染物浓度，mg/L。

其余符号意义同前。

$$E_x = 5.93H (gHI)^{1/2} \quad (\text{式5.1-5})$$

河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件：

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

O'Connor数 α :

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

贝克来数 Pe :

本次预测评价O'Connor数 $\alpha=0.0027066$ ，贝克来数 $=0.6927$ ，根据简化、分类判别条件可知，当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型，故本次预测充分混合段选用纵向一维水质模型的对流扩散降解简化模型进行预测。

②当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0 \quad (\text{式 5.1-6})$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (\text{式 5.1-7})$$

$$C_0 = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h} \quad (\text{式 5.1-8})$$

- C ——预测断面污染物浓度，mg/L；
- C_p ——污染物排放浓度，mg/L；
- C_h ——河流上游污染物排放浓度，mg/L；
- C_0 ——起始断面水质浓度，mg/L；
- Q_p ——废水排放量，m³/s；
- Q_h ——河水流量，m³/s；
- k ——污染物综合衰减系数，L/s。

5.2.5 污染物预测源强

根据污水处理厂污水最大处理能力所产生的污水污染物排放对地表水体的影响，污水处理厂按照365天运行计算，尾水中COD_{Cr}、氨氮经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，后排放至溱水，污水污染物产生情况归纳详见下表。

表5.2-3 污染物预测源强表

处理规模 30000m ³ /d	排放量	取值	单位
		0.347	m ³ /s
正常工况 污水处理厂排放浓度	COD _{Cr}	50	mg/L
	氨氮	5	
事故工况 污水处理厂排放浓度	COD _{Cr}	300	mg/L
	氨氮	20	

5.2.6 溱水水质背景值

本次预测溱水背景值采用原《溱浦县乡镇污水处理设施及配套管网工程PPP项目环境影响报告表》中监测数据于2021年3月31~4月1日于卢峰镇污水处理厂入河排污口入溱水上游500m处实测的水质浓度平均值，即COD_{Cr}：15.5mg/L，氨氮：0.234mg/L。

5.2.7 预测结果分析

(1) 混合过程河段

本项目尾水排入溱水后，混合过程段的正常排放及事故排放尾水排放对溱水地表水影响二维稳态混合衰减模型预测结果见表5.2-4~表5.2-7。

表5.2-4 正常工况混合过程段COD_{Cr}预测结果单位：mg/L

X \ Y (m)		0	10	20	40	80	100	160
10	贡献值	15.503	15.502	15.501	15.500	15.500	15.500	15.500
20		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
30		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
40		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
50		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
60		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
70		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
80		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
90		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
100		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
200		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
300		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
400		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
500		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
600		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
700		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
702		15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50

表5.2-5正常工况混合过程段氨氮预测结果单位：mg/L

Y (m) X (m)		0	10	20	40	80	100	160
10	贡献值	0.245	0.243	0.240	0.235	0.234	0.234	0.234
20		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
30		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
40		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
50		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
60		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
70		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
80		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
90		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
100		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
200		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
300		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
400		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
500		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
600		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
700		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
702		0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23

表5.2-6非正常工况混合过程段COD_{Cr}排放影响预测结果单位：mg/L

X \ Y (m)		0	10	20	40	80	100	160
10	贡献值	15.515	15.513	15.508	15.501	15.500	15.500	15.500
20		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
30		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
40		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
50		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
60		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
70		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
80		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
90		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
100		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
200		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
300		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
400		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
500		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
600		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
700		15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500
702		15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50

表5.2-7非正常工况混合过程段氨氮排放影响预测结果单位：mg/L

X \ Y (m)		0	10	20	40	80	100	160
10	贡献值	0.276	0.270	0.257	0.238	0.234	0.234	0.234
20		0.236	0.236	0.235	0.234	0.234	0.234	0.234
30		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
40		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
50		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
60		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
70		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
80		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
90		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
100		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
200		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
300		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
400		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
500		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
600		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
700		0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
702		0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23

(2) 充分混合段

本项目尾水排入溱水后，充分混合段的尾水正常排放及事故排放对溱水地表水影响纵向一维水质模型的对流降解模型预测结果见表5.2-8

表 5.2-8正常工况、非正常工况下COD_{Cr}、NH₃-N预测结果一览表单位：mg/L

排污口 下游距 离 (m)	污染物名称							
	正常工况				非正常工况			
	COD _{Cr}		NH ₃ -N		COD _{Cr}		NH ₃ -N	
	贡献值	叠加值	贡献值	叠加值	贡献值	叠加值	贡献值	叠加值
0	0.453	15.136	0.032	0.229	0.989	15.149	0.065	0.230
20	0.101	15.128	0.012	0.229	0.221	15.130	0.025	0.229
50	0.011	15.125	0.003	0.228	0.023	15.126	0.006	0.228
100	0.000	15.125	0.000	0.228	0.001	15.125	0.001	0.228
150	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
200	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
300	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
500	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
700	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
702	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
900	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
1100	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
1300	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
1500	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
2000	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
2500	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
3000	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228
3500	0.000	15.125	0.000	0.228	0.000	15.125	0.000	0.228

(3) 预测结果分析

①正常工况

由上述的预测结果可知，在正常工况下，本项目建成后对入河排污口下游3500m处CODCr预测最大贡献值为0mg/L，叠加现状背景值后预测值为15.125mg/L、氨氮预测最大贡献值为0mg/L，叠加现状背景值后预测值为0.228mg/L；溱水排污口下游3500m预测断面CODCr、NH₃-N均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水水质要求。

②非正常工况

由上述的预测结果可知，在非正常工况下，本项目建成后对入河排污口下游3500m处CODCr预测最大贡献值为0mg/L，叠加现状背景值后预测值为15.125mg/L、氨氮预测最大贡献值为0mg/L，叠加现状背景值后预测值为0.228mg/L；事故状态下排污口下游3500m预测断面的CODCr、NH₃-N能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水水质要求。

根据现状水质监测数据可知，溱水水质较好，主要是卢峰镇污水处理厂建成后，将溱浦县城中心城区以及沿河生活污水进行收集处理，对溱水水污染物削减起到积极的作用。为了避免事故排放对溱水的影响，保护下游饮用水源，应杜绝超标废水直接外排的现象发生，避免对纳污水体造成明显不良影响。

5.3对水功能区的影响分析

《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《怀化市水功能区划》（2013年）相关内容，本次设置的卢峰镇污水处理厂入河排污口所在水功能区为溱水景观娱乐用水区，水功能区现状水质为Ⅲ类，水质管理目标Ⅲ类。根据卢峰镇污水处理厂混合入河排污口设计水文预测参数的预测结果，正常排放以及非正常排放情况下，卢峰镇污水处理厂尾水入溱水后COD_{Cr}、氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。卢峰镇污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，共减少排入地表水体COD_{Cr}2628t/a、氨氮164.25t/a，每年入河COD量为657t，入河NH₃-N量为54.75t，符合溱水枯水期月平均纳污能力限值要求（溱水枯水期月平均纳污能力COD为9052t/a及NH₃-N为452.6t/a）。为了避免事故废水对溱水的影响，卢峰镇污水处理厂应采取相应防范措施，禁止超标超量废水排放，禁止事故废水排放的发生，制定严密安全措施，如在线监控系统等，确保项目正常运行，还应与相关部门进行沟通，建立联系名录，一旦发生事故排放，及时通知各部门，以免造成不必要的损失。

5.4对生态的影响分析

卢峰镇污水处理厂处理达标后的尾水排放，在一定范围内对水生生态造成影响，在短距离水体中氮、磷等营养物质增加，加重水体营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降、放射性蜕变等许多物理过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

卢峰镇污水处理厂的建设削减卢峰镇污水排入溱水的污染物量，对改善水功能区的水质，实现水功能区的水质目标有利，可保护溱水的水生态环境；入河排污口所在水域不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。

综上所述，本入河排污口设置对于减轻水环境污染，进而实现流域治理，保护区域内的生态环境，具有重要的意义。

5.5对地下水影响的分析

根据现场调查，项目污水排放采用管道入河，近岸连续淹没排放方式，由于污水处理厂与入河口较近，其管道输送路径也较短。同时，根据周边调查情况，项目所在区域不属于生活供水水源地保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。项目场地为粉质粘土层，包气带防污性能为中级，浅层地下水不太容易受到污染。若废水发生渗漏，正常情况下，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水污染很小。

通过水文地质条件分析，区内第Ⅱ含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，深层地下水与浅层地下水水利联系不密切。因此，发生渗漏时，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

综上所述，发生渗漏事故时候，项目运行对于浅层和深层地下水影响均较为轻微，同时考虑土壤的截留吸附和自净作用，可进一步降低排污口设置对地下水影响。

5.6入河排污口设置对第三者影响分析

根据现场调查，论证区域无集中饮用水取水口、工业取用水口、其他敏感因

子，纳污水体水功能为景观娱乐用水区。卢峰镇污水处理厂尾水经东侧排污口排入溱水，排水便利，根据现场勘查，排污口上游10km为溱浦县自来水厂取水口，根据“4.3.3对上下游饮用水源保护区影响可行性分析”章节可知，本项目排污口的设置不涉及溱浦县自来水厂的饮用水源保护区，不会影响溱浦县自来水厂的取水安全。根据预测结果，排污口下游702m处已完全混合并稀释，事故状态下，排污口下游3.5km河段COD_{Cr}、NH₃-N均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，因此，本项目排污口的设置对上、下游的饮用水源保护区影响较小，不会影响各水厂的取水安全。另外根据《怀化市水功能区划》，卢峰镇污水处理厂入河排污口所在水功能区为溱水景观娱乐用水区，具有灌溉功能。根据污水处理厂设计的出水水质，对照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）与不同作物灌溉用水指标对比如下。

表5.7-1不同作物灌溉水质与污水处理厂出水水质对比表单位：mg/L

污染物	作物种类			卢峰镇污水处理厂尾水水质
	水作	旱作	蔬菜	
五日生化需氧量≤	60	100	40 ^a , 15 ^b	10
化学需氧量≤	150	200	100 ^a , 60 ^b	50
悬浮物≤	80	100	60 ^a , 15 ^b	10

a加工、烹调及去皮蔬菜。

b生食类果蔬、瓜类和草本水果。

注：正常情况下污水处理厂尾水酸碱度为中性，尾水pH值不会高于8.5。

根据分析，本工程正常情况下排放的尾水水质能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），不会对溱水周边农业用水产生不利影响。

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，则不会对溱水水功能区水质、生态以及第三者权益三方面产生不良影响。

6水环境保护措施

6.1污水处理厂维护管理

6.1.1污染源控制

污水处理厂处理的水质水量有不确定性。为了保证污水处理工程的正常运行，一定要做好水污染源的源头控制和管理。本项目污水处理厂为城镇生活污水处理厂，不处理工业废水，因此，在后期管理时应严格控制进水水质及水量，杜绝工业废水进入对污水处理厂造成冲击影响。

6.1.2管网维护措施

（1）为了保证污水处理工程的稳定运行，应加强管网的维护和管理，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

（2）截流管网衔接应防止泄漏，避免带来污染地下水和淘空地基等环境问题。

6.1.3厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

（1）专业培训

运营公司在运行过程中由专人负责污水处理厂的运营，对操作人员必须进行专业化培训和考核，应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作培训。

（2）加强常规化验分析

常规化验分析是污水厂的重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，做到达标排放。污水处理厂设置专用的化验室等，对每天的进出水进行化验记录，及时调整污水处理厂的运行参数，确保污水的达标排放。

（3）建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现污水厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

（4）建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理措施。

污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

6.2污水监控设施与水质监测计划

目前建设单位已完善污水在线自动监控设施，建设单位应做好设施维护与日常管理工作，及时排除故障，确保水质监测数据准确。同时根据污水处理厂运营经验，建议建设单位定期进行水质监测。根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020），排污单位确定水质监测计划如表6.2-1，确保出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

表6.2-1废水排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮	日
废水总排放口	流量、pH值、水温、化学需氧量、NH ₃ -N、TP、TN	自动监测
	悬浮物、色度、五口生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	季度

6.3完善入河排污口规范化建设

排污口规范化建设是一项基础性工作，做好排污口规范化建设和管理，可以科学的掌握各类污染源实际排放情况。项目建设单位应严格按照国家、省、市水利部门和环保部门的规定和要求，切实满足监测和监管的需求，排污单位必须按照国家标准《环境保护图形标志---排放口(源)》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求设置和制作排污口标志牌。未经管理部门允许，任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大排污口。排污单位要根据省市相关要求，建立排污口基础资料档案和监督检查档案。

总排污口必须设置能满足要求的采样点，用暗管或暗渠排污的，要设置能够满足采样条件的窰井或一段明渠，污水面在地底以下超过1m的，并配备采样台阶或梯架，压力管道式排污口应安装采样阀门，在排污口上游能够全部束流位置修建一段特殊渠（管）道（测流段），以满足测量流量的要求。本项目尾水经厂区总排口在入溱水前端设置明渠，便于后期监管采样。

本项目设置采样井，安装尾水在线监测装置，排污口采用暗管形式入河，尾水经计量后通过管道方式排放。卢峰镇污水处理厂入河排污口由运营单位湖南建工溱水环境治理有限公司主管，负责入河排污口巡查及监测责任。

6.3.1入河排污口标识设置

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）要求，入河排污口应设立标志牌。因此，卢峰镇污水处理厂入河排污口处需增设入河排污口明显标志牌。

6.3.1.1入河排污口标志内容如下：

1、标志文字分为正反两面，其中正面应包括以下资料信息：

（1）入河排污口名称：卢峰镇污水处理厂入河排污口；

（2）入河排污口编号：按行政主管部门确定的编号建设；

（3）入河排污口地理位置及经纬度坐标：卢峰镇高田村，E：110.543254，N：27.858381；

（4）排入的水功能区名称及水质保护目标：溆水景观娱乐用水区，管理目标为III类；

（5）入河排污口主要污染物浓度：COD50mg/L、NH₃-N5mg/L、总磷0.5mg/L、总氮15mg/L。

（6）入河排污口设置申请单位：湖南建工溆水环境治理有限公司；

（7）入河排污口设置审批单位及监督电话：怀化市生态环境局溆浦分局；0745-3223527。

2、标志可以正反两面印制相同的文字及内容，也可在标志反面选择印制如下内容：

（1）《水法》等法律法规中有关入河排污口管理的条文节选；

（2）有关水资源保护工作的宣传口号。

3、标志设计样式要美观大方，文字的字体、设计样式应保持统一。

6.3.1.2入河排污口标志牌位置及数量

标志牌应设置在入河排污口口门周围醒目的位置，便于群众查看。数量原则每个入河排污口设置不少于一块标志牌。

6.3.1.3入河排污口标志牌设置规格及材质

标志牌应使用坚固耐腐蚀、不易变形、便于修复的材料，一般选择不锈钢或大理石材质，参考尺寸为长1.8m，宽1.0m，高度为2.5m，标志牌内容字体为方正标宋简体，其他字体为微软雅黑，面板为蓝色，字体为白色。

6.3.1.4入河排污口标志牌信息更改和管护要求

卢峰镇污水处理厂运营单位湖南建工浚水环境治理有限公司负责安装入河排污口标志牌，且应安排专人监理档案，定期巡查维护。

6.3.2排污口建档要求

排污单位应建立排污口基础资料和管理档案，如：排污单位名称、排污口性质及编号、排污口地理位置、排放主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况等。

6.3.3排污口环境保护设施管理要求

(1) 规范整治排污口有关设施（如：计量装置、标志牌等）属环境保护设施，加强日常监督管理，排污单位应将环保设施纳入本单位设备管理，制定相应的管理办法和规章制度。

(2) 排污单位应配备专职人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

6.4事故排污时应急措施

6.4.1事故风险分析

本工程建成运行期间废水事故性排放的原因主要有以下：

(1) 接管污水超出标准，导致活性污泥或生物膜中毒后短期内无法恢复处理功能；

(2) 停电事故和机械故障造成废污水无法正常处理；

(3) 出于节省处理成本的违法直排；

(4) 其他人为破坏造成的废污水泄露事故；

(5) 自然灾害原因；

(6) 污水直接排放的影响，以污水截流到污水处理厂集中直接排放的影响最大，如出现这种风险，将在入河排污口下游产生一段污染带，对入河排污口下游水质产生较大影响。

6.4.2事故预防措施

6.4.2.1污水收集区域事故预防措施

(1) 在污水干管和支管设计中，要选择适当的最小设计流速和充满度，同时严禁固体废物排入管网，避免管道发生堵塞、破裂；

(2) 污水收集管网必须要采用符合国家标准和相关规定的合格材质，避免传输污水途中发生渗漏和外流，造成地下水及土壤的二次污染；

(3) 本工程外排污水未来计划接入污水处理厂进行处理，应一同进行接入管网设计，且接入管网的的污染物排放浓度应不超出污水处理厂进水水质的设计标准；

(4) 建立污水管网事故隐患排查和排水安全保障制度。

6.4.2.2污水处理厂设备运行事故预防措施

(1) 在设备选型时，应采用性能可靠的优质产品；

(2) 对易发生故障的器械部件、水泵等，在设计中应考虑备用替换品；

(3) 对于大型机械的易损坏零件，应有足够的备用件和替换件；

(4) 加强污水处理厂内各种设备的维护、保养，确保各设备运行工况保持良好的运行状态，降低设备故障造成的风险影响。

(5) 污水处理系统人为事故预防措施。加强工作人员职业操守、岗位技术、安全生产等培训，实行严格的管理制度和考核制度。

(6) 建设完整的在线水质监测系统，并在污水处理厂排水口处设置闸阀，对本工程运行状况、进水出水水质进行监测，发现污水不能满足排放标准时，关闭闸阀，防止未达标的污水外排。同时建议污水处理厂建设事故应急池，事故状态下可以将尾水排入事故应急池。

6.4.3事故应急预案

当污水处理厂事故不可避免的发生时，应立即启动制定的事故应急处置预案。为了积极应对可能发生的事故排污，企业应成立应急救援领导小组，制定《溆浦县卢峰镇污水处理厂突发环境事件应急预案》，组建应急救援专业队伍，并组织训练和演练；检查、监督做好污水处理厂的预防措施和应急救援的各项准备工作、发布和接触应急救援指令。组织、指挥救援队伍，实施救援行动；向生态环境局、水利局和事故现场周边单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援指令；组织事故调查，对应急救援工作进行总结。具体内容如下：

6.4.3.1成立应急救援领导小组

领导小组负责编制（修）定《溆浦县卢峰镇污水处理厂突发环境事件应急预案》；组建应急救援专业队伍，并组织训练和演练；检查、督促做好污水厂事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；发布和解除应急救援指令；组织、指挥救援队伍，实施救援行动；向生态环境局、水利局和事故现场周边单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援指令；组织事故调查，对应急救援工作进行总结。应急救援领导小组内部做好人员分工。

6.4.3.2应急保障

(1) 消防器材：各电房、操作室及仓库内放置有二氧化碳灭火器，数量充足。厂区按照消防设计要求配有室外消防栓，保证火灾发生时能得到有效扑灭。

(2) 救灾器材：仓库内备有安全帽、安全带、小型电动工具、雨衣、雨鞋、手电筒等。操作岗位备有水泥、黄沙、麻袋、铁丝等。

(3) 急救车辆：公司值班小车，或120急救车救助。

6.4.3.3应急步骤和程序

(1) 突发暴雨

①根据天气预报先对闸门等设备进行检查，确保完好。

②随时观察集水池的水位并向领导汇报。

③外出巡视，必须注意个人安全，注意防滑，需要有人配合时两人或三人一起协作操作。

④待洪水消退后方能重新开启厂区进水。

(2) 突然停电

①生产班组人员将现场各设备、阀门退出运行状态。

②向领导汇报，等待通知。领导小组组织查明原因。

③来电后，电工检查线路正常情况下，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

(3) 长时间停电

①接供电部门通知时，告知未停电接管企业，请各企业在停电前一天务必尽最大可能腾空废水池，以备停电时蓄水用。停电时，停止向官网排水。

②本公司在停电前一天，尽最大可能处理完各废水池废水。

③停电时，公司外场工作人员加强检查各企业停排执行情况，如发现不配合情况，立即向环保局汇报，并关闭接纳阀。

(4) 设备故障

①本公司设备分动力设备、静止设备和阀门。

②动力设备大多有备用设备，平时加强保养，建立日常维护台账，发生故障时启用备用设备，同时尽快修复。

③静止设备发生故障立即修理。

④仓库必须保证有各种设备及阀门易损件的最低库备，每月检查一次。

(5) 来水异常

来水异常分为水质、水量异常两种。水量异常少时外场工作人员立即检查管路完好情况并联系接管单位，查找原因解决问题。

水质异常：生产班组人员发现水质异常立即向领导汇报，同时通知化验室取验，根据化验结果、异常水量计算配水时少加高浓度废水量。如果配水浓度还是偏高，按照10公升每次稀释的方法处理，直到浓度符合工艺要求。场外工作人员立即检查接管企业排水情况，督促接管企业立即整改。

（6）尾水超标

①化验室人员检测发现中间水池浓度可能造成排放尾水超标时，立即汇报领取并通知生产班组人员。

②班组生产人员立即减少生化进水量。

③工艺技术人员检查各工艺环节是否存在异常，同时调整工艺运行参数和药剂投加比例，并确定启用几级深度处理系统。

6.4.3.4保障措施

（1）通信与信息保障

公司实行24小时工作值班，随时做好处理突发事故的准备，不断建立健全值班制度。应急救援领导小组移动电话要公开，并及时更新，24小时保持开机状态。

（2）组织落实、人员培训

①应急救援指挥部成员应按照专业分工，本着“专业对口、便于领导、便于集结和便于抢修”的原则，建立组织，落实人员。要根据人员岗位变化随时进行组织调整，确保救援组织的落实。

②污水处理厂常年实行24小时值班岗位制度，故其全体值班岗位人员为各类事故应急救援的第一突击队，做好事故现场的初期抢险抢修处置。

③组织应急训练和培训。各级应急救援组织要按照专业分工每年要进行专业技能培训、训练和演习，不断提高组织、指挥和救援能力。

④预案演习与维护

为了迅速、准确、有条不紊地实施事故抢修，尽量减少由于事故造成的损失和伤亡，定期组织预案演习。应急救援人员按职责和专业分工每年进行1-2次的事故模拟演练，对全厂职工进行经常性的事故救援常识教育，使大家具备自救、逃生和互助的能力。不断提高指挥人员的指挥水平和应急救援组织的整体能力，主要提高以下几种能力：

- (a) 检查通信系统是否畅通无阻;
- (b) 演习抢险现场人员是否能迅速实施抢险;
- (c) 有关的抢险人员、器材能不能准确到位;
- (d) 能否及时有效控制事故进一步扩大。

6.4.3.5应急终止的条件

符合下列条件之一的，既满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除。
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限制内。
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发的可能。
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

(5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且最低的水平。

6.4.3.6预案管理与改进

各类事故发生后，要组织专业人员，进行事故分析原因，按照“四不放过”原则查处事故，编写调查事故报告，采取纠正和预防措施，负责对预案进行评审并改进预案。

6.5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，对进、出水的流量及pH、COD_{Cr}、NH₃-N、重金属等因子进行监控，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：规范建设排污口，排污口设置明显的警示标志，确保排污口的安全运行。

(5) 设置阀门：厂区尾水排入专用管道前应设置阀门、场地内布设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形槽自流导入事故收集池。

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受纳水体的影响。

7入河排污口设置合理性分析

本报告分别从区域削减及水资源管理、水功能区管理、水生生态影响及第三方的影响等方面分析入河排污口设置合理性。

7.1入河排污口排放位置、排放方式合理性分析

本项目入河排污口设于厂区东侧，地理坐标：E：110.543254，N：27.858381。入河排污口类型为城镇生活污水入河排污口，排放方式为连续排放。处理达标后的尾水采用管道排放，管道为重力式自排方式，最终排入溱水，排放量为30000m³/d。

本项目排水为连续岸边排放，污水流量0.347m³/s，因排放流量、流速较小，设置排污口的相关要求较低，出流不会对河道造成明显冲刷。通过现场调查，入河排污口周边护坡均为土坡，未进行硬化处理，故入河排污口设置时充分考虑河道防洪及护坡管理要求，拟在排污口及下游设置护砌，加强对河道及护坡的保护，排污口的设置基本不会改变原有护坡防洪功能，对防洪基基本无影响。

7.2入河排污口设置与水功能区管理合理性分析

根据《怀化市水功能区划》，溱浦县卢峰镇污水处理厂入河排污口所涉及水功能区为溱水景观娱乐用水区，水功能区现状水质为Ⅲ类，水质管理目标Ⅲ类。

根据卢峰镇污水处理厂入河排污口设计水文预测参数的预测结果，正常排放情况下，尾水入溱水后COD_{Cr}、氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；卢峰镇污水处理厂建成后，全厂尾水中COD_{Cr}、氨氮、TP、TN等污染物可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。共减少排入地表水体COD_{Cr}2628t/a、氨氮164.25t/a。卢峰镇污水处理厂的建设，可削减卢峰镇污水排入溱水的污染量，对改善水功能区的水质，实现水功能区的水质目标有利，可保护溱水景观娱乐用水区的水生态环境；入河排污口所在水域不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。

7.3入河排污口河段河床稳定性和防洪影响分析

卢峰镇污水处理厂位于溱水水流方向右侧，距离溱水最近距离约20m，距离较近，根据建设单位提供污水处理厂建设时设计资料，溱水最高洪水位标高为157.19m，常水位标高为145m，污水处理厂地块标高为160m，满足防洪要求，排污口经溱水右岸，距离污水处理厂50m，标高为154m，污水处理厂高于溱水洪水位和

常水位。另外本项目流量为 $0.35\text{m}^3/\text{s}$ ，小于目前溆水枯水期 $14\text{m}^3/\text{s}$ 流量，不会对溆水堤岸产生冲刷。因此本项目排污口的设置不会对溆水防洪造成影响。

本污水处理厂排污口的已按防洪标准设计，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。

7.4排污口设置环境可行性分析

《水污染防治行动计划》指出敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理厂应于2024年底前全面达到一级A排放标准。卢峰镇污水处理厂位于卢峰镇高田村，水功能主要为景观娱乐用水区，排污口所在水域不涉及自然保护区、风景名胜、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素。

本项目所在的卢峰镇现状雨污分流，溆浦县污水处理厂处理能力超负荷，部分污水未经处理直接排入周围自然水体，最终汇入溆水。本项目实施后，通过废水的收集，进入污水处理厂处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放，可年削减 COD_{Cr} 2628t/a、氨氮164.25t/a、总磷38.325t/a、总氮186.15t/a，年排放 COD_{Cr} 657t/a、氨氮54.75t/a、总磷5.475t/a、总氮164.25t/a，对改善溆水的水质，减少污染物的排放量具有积极的意义，因此，排污口设置有利于改善区域水环境。

（1）对上游饮用水源保护区影响可行性分析

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《怀化市水功能区划》及湘政函（2016）176号《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》。溆水从溆浦县自来水厂取水口上游1000m至下游100m为饮用水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；一级保护区上边界上溯（包括四都河及二都河）2000m，下边界下沿200m河道水域为饮用水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；自来水厂取水口下游300m至小江口银珍电站大坝为娱乐用水区，执行III类水质标准。

根据湘政函（2016）176号《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》，溆浦县饮用水水源一级陆域保护区为一级保护区水域沿岸纵深50m的陆域范围；二级陆域保护区为一、二级保护区水域边界线向两岸纵深不超过1000m的陆域范围（一级保护区除外）。

根据以上分析，溆浦县自来水厂的水源保护区位于本项目上游约10km，而溆水不属于潮流河流段，因此，本项目排污口的设置不涉及溆浦县自来水厂的饮用水源保护区，不会影响溆浦县自来水厂的取水安全。

（2）对下游水环境功能区影响可行性分析

枯水期污水厂尾水正常、事故排放时，COD_{Cr}、NH₃-N在排放口下游其浓度叠加本底值后，未超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准的要求，即COD≤20mg/L、氨氮≤1.0mg/L，溱水依然保持原有的水域功能。由此卢峰镇水处理厂排污口设置论证报告可见，本项目排污口尾水排放对下游水环境功能区没有影响，具体预测分析详见下文“5.3对水功能区水质影响分析”章节。

7.5入河排污口设置对水生生态影响及第三者

由预测结果可知，本项目尾水正常排放对溱水水污染物削减起到积极的作用，根据对溱水水生生态现状调查和分析，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。

对比《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）相应控制指标与本项目污水设计出水水质标准，可知项目设计出水水质小于该标准相应控制限值，满足农田灌溉水质要求，本项目入河排污口的设置不会对周边农业灌溉有明显不利影响。根据预测结果可知，在正常工况下，混合过程段及完全混合段的溱水预测断面COD_{Cr}、NH₃-N均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水水质要求。

综上所述，本入河排污口设置在溱水是合理可行的。

8论证结论与建议

8.1论证结论

8.1.1项目概况

卢峰镇污水处理厂位于卢峰镇高田村，纳污范围为溆浦县城中心城区，占地面积约34340m²，污水处理规模30000m³/d。污水处理工艺采用水解+A²/O工艺+混凝池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒工艺。

污水处理厂主要构筑物包括格栅池、提升泵站、沉砂池、调节池、A²/O池、二沉池和消毒池等。污水处理排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。出水达标后排入溆水；配套建设污水收集管网26.72km。

8.1.2.入河排污口设置方案

本项目入河排污口设置于溆水右岸，距污水处理厂50m，排污口坐标E：110.543254，N：27.858381。排污口的类型属于混合污水入河排污口，排污口性质为新建排污口，排放方式为连续排放，排污口的入河方式为暗管。服务范围主要为溆浦县中心城区生活污水，处理规模30000m³/d，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。项目所在区域的受纳水体为溆水，属溆水景观娱乐用水区，水质管理目标为III类。

8.1.3对水功能区（水域）水质和生态的影响

（1）对水功能区（水域）水质的影响

根据预测，枯水期，在正常工况下，本项目尾水对入河排污口下游3500m处COD_{Cr}预测最大贡献值为0mg/L，叠加现状背景值后预测值为15.125mg/L、氨氮预测最大贡献值为0mg/L，叠加现状背景值后预测值为0.228mg/L；溆水排污口下游3500m预测断面COD_{Cr}、NH₃-N均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水水质要求。

根据预测，在非正常工况下，本项目建成后对入河排污口下游3500m处COD_{Cr}预测最大贡献值为0mg/L，叠加现状背景值后预测值为15.125mg/L、氨氮预测最大贡献值为0mg/L，叠加现状背景值后预测值为0.228mg/L；事故状态下排污口下游3500m预测断面的COD_{Cr}、NH₃-N能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水水质要求。

根据现状水质监测数据可知，溆水水质较好，主要是卢峰镇污水处理厂建成后，将集镇以及沿河生活污水进行收集处理，对溆水水污染物削减起到积极的作用。为了避免

事故排放对溱水的影响，保护下游饮用水源，因此，应杜绝超标废水直接外排的现象发生，避免对纳污水体造成明显不良影响。

(2) 对生态的影响

卢峰镇污水处理厂处理达标后的尾水排放，在一定范围内对水生生态造成影响，在短距离水体中氮、磷等营养物质增加，加重水体营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。

尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降、放射性蜕变等许多物理过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

卢峰镇污水处理厂的建设削减卢峰镇污水排入溱水的污染物量，对改善水功能区的水质，实现水功能区的水质目标有利，可保护溱水景观娱乐用水区的水生态环境；入河排污口所在水域不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。

但总的来说，本入河排污口设置对于减轻水环境污染，进而实现流域治理，保护区域内的生态环境，具有重要的意义。

8.1.3对第三者权益的影响

根据调研，项目区域居民一般使用自来水作为日常用水来源，本项上、下游涉及的饮用水源主要为上游10km区的溱浦县自来水厂取水口，溱水不属于潮流河流段，因此，本项目排污口的设置不涉及溱浦县自来水厂的饮用水源保护区，不会影响溱浦县自来水厂的取水安全。另外卢峰镇污水处理厂处理达标的尾水排放至溱水，排污口所在水功能区为溱水景观娱乐用水区，目标水质为III类。根据预测，正常工况下，经过衰减，污染物可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，排污口下游各断面COD浓度，满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中基本控制项目标准值要求，因此不会对农业用水产生影响。

8.1.4排污总量控制

卢峰镇污水处理厂处理规模30000m³/d，污水处理厂处理出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，处理后尾水通过排污口排入溱水，根据设计规模及出水执行标准核定排污总量为COD_{Cr}657t/a，氨氮：54.75t/a。

8.1.5入河排污口设置合理性分析

卢峰镇污水处理厂入河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。本污水处理厂的建设缓解了溱浦污水处理厂的污水处理压力，避免了城镇生活污水未经处理直接排放对外环境的影响。且根据监测数据，溱水各监测断面水质均达标，水环境质量良好，具有较好的水环境容量。根据规划内容与现有管网建设情况，卢峰镇污水管网将趋于完善原先于以上片区内直接排入溱水的生活污水将通过污水管网收集后进入污水处理厂处理，可进一步降低溱水的环境压力。

因此，本项目入河排污口设置是合理的。

8.1.6综合结论

综上所述，通过对本项目入河排污口设置的国家产业政策要求、水域管理目标及尾水排放影响等方面论证分析，正常排放情况下，污水厂的建设会削减片区进入水体污染物质，对区域水环境的影响利大于弊，且不会对河流生态和第三者权益产生不利的影响。卢峰镇污水处理厂入河排污口在按照或优于本论证提出的污染物浓度及总量控制指标排污，且在强化相关管理要求、水污染应急防范措施到位的前提下，卢峰镇污水处理厂入河排污口的设置合理可行。

8.2建议

（1）入河排污口门口处应有明显的标志牌，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，并且能长久保留。

（2）发生非正常排放情况时，高浓度的污水将有可能排入水体，对水环境产生严重影响。为此应建立水质安全保障应急预案，以保障污水在进入纳污水体前进行有效控制，一旦事故发生，必须按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，及时关闭排污口，采取污水应急处理措施等。并及时将事故信息报告给水利、环保等主管部门，减少污染影响范围或避免水体水质受到污染。

（3）加强对建设项目排放的污水进行长期监测，动态掌握排放污水水质，以便针对污水中的其他污染物及时采取处理措施。

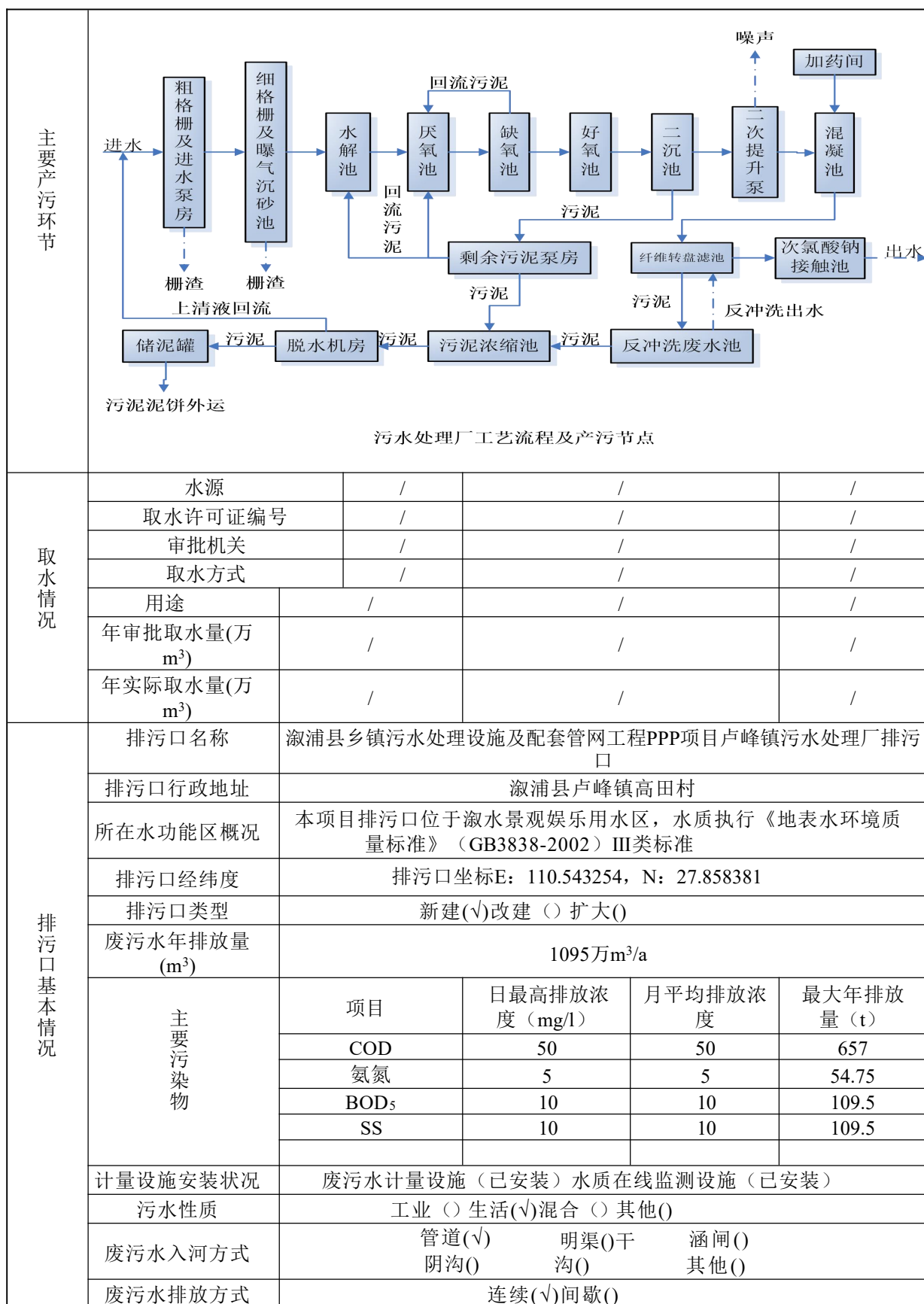
（4）加强纳污范围内污水收集系统维护，提高污水收集率。同时，必须严格按照设计要求的污水处理出水水质，以及相关批复实施建设项目。

(5) 增设应急排放池和出厂总阀，污水处理设备故障时停产维修，不可将未处理污水排出厂区。一旦发生故障，将立即关闭闸门，项目产生的废水可暂时储存于应急池中，待污水处理厂修理后分批次将废水处理达标后排放，确保未经处理的废水不外排。

(6) 企业针对污水处理设备及污水排入河流的管网有完善的运行管理和安全管理制度；定期维护疏浚，保证正常运行。台账管理，记录水处理设备运行状况，维修记录等。

附表入河排污口设置论证报告书基本情况表

基本情况	项目名称	溆浦县乡镇污水处理设施及配套管网工程PPP项目卢峰镇污水处理厂排污口设置论证报告		项目位置	溆浦县卢峰镇高田村	
	项目性质	新建		所属行业		
	建设规模	污水处理规模30000m ³ /d		项目单位	湖南建工溆水环境治理有限公司	
	建设项目的审批机关	怀化市生态环境局溆浦分局		入河排污口审核机关	怀化市生态环境局溆浦分局	
	报告书编制合同委托单位	怀化辰誉环境管理有限公司		报告书编制单位及证书号	/	
	论证工作等级	一级		工作范围	13.5km	
	论证范围	溆水（排污口断面上游10km）至排污口断面下游3.5km处的河段		水平年（现状—规划）	/	
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	COD _{Cr} 、NH ₃ -N		纳污水域水功能区实际排污总量	COD、NH ₃ -N	
	纳污水域水功能区水质达标率指标	COD _{Cr} 、NH ₃ -N		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	湖南建工溆水环境治理有限公司			法人代表	李干
	隶属关系	/			行业类别	/
	企业规模	中型			职工总数	120
	地址	湖南省怀化市溆浦县工业集中区红花园工业园			邮编	/
	联系人	徐宗理	电话	13755076689	邮箱	/
主要原辅材料消耗	名称	PAM	PAC	次氯酸钠	/	
	单位	t/a	t/a	t/a	/	
	数量	9.42	71.18	547.5	/	
主要产品	名称	/	/	/	/	
	单位	/	/	/	/	
	数量	/	/	/	/	



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	预处理+水解+A ² /O工艺+混凝池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒工艺处理		
	污水处理站进水及出水浓度	项目	进水浓度（mg/l）	出水浓度（mg/l）
		COD	300	50
		氨氮	20	5
		BOD ₅	150	10
		SS	200	10
	水文、水质数据三性检查	/		
	水污染物输移时间及混合区实验情况	/		
	水生态调查及污水急性毒性试验情况	/		
	设计水文条件选取及计算方法，拟入河废污水、纳污水体水污染物浓度可能最大值计算方法，水质模型选取	一维模型		
	排入水功能区及水质目标	淑水景观娱乐用水区		
	对水功能区水质影响	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	影响较小			
对重要第三方的影	影响较小			

	响	
水资源保护措施	管理措施	按相关技术规范要求，规范排放口设置；制定日常环境管理、环境监测及应急方案等制度措施等
	技术措施	设置消毒池及消毒设备，安装在线监测设备、流量计等
	污染物总量控制意见	按审批批文要求排放
		CODcr:657t/a
		NH3-N:54.75t/a
	基于水质目标的水污染物排放限值	CODcr:657t/a
		NH3-N:54.75t/a
	污水排放监控要求	完善污水在线自动监控设施、做好设施维护与日常管理工作、定期进行水质监测等
	突发水污染事件应急预案	按要求编制应急预案