

剑河县南哨镇污水处理厂入河排污口
设置论证报告
(公示稿)

建设单位：剑河县水务局

编制单位：贵州鑫龙诚环保科技有限公司

2025 年 9 月

目录

1 总则	1
1.1 论证目的	1
1.2 论证依据	2
1.3 论证范围	4
1.4 论证工作程序	6
1.5 论证的主要内容	7
2 责任主体基本情况	9
2.1 责任主体名称、单位性质、地址	9
2.2 责任主体生产经营状况	9
3 建设项目基本情况及产排污分析	10
3.1 建设项目基本情况	10
3.2 项目所在区域概况	10
3.3 项目建设及运行情况	14
3.4 建设项目水平衡及废污水排放分析	16
4 水生态环境现状调查分析	19
4.1 现有入河排污口调查分析	19
4.2 水环境状况调查分析	19
4.3 水生态状况调查分析	27
4.4 水环境放射性状况调查分析	32
4.5 生态环境分区管控要求调查分析	32
5 入河排污口设置方案设计	34
5.1 入河排污口设置基本情况	34
5.2 入河排污口排污情况	34
5.3 申请的入河排污口重点污染物排放浓度、排放量和污水排放量	35
5.4 水体纳污能力	35
6 入河排污口设置水环境影响分析	38
6.1 论证范围内水功能区（水域）保护水质管理目标与要求	38
6.2 预测范围	38
6.3 入河排污口设置对水质的影响分析	38
6.4 对第三者影响分析	42
6.5 对地下水影响的分析	43
7 入河排污口设置水生态影响分析	44
7.1 对水生生物区系组成的影响分析	44
7.2 对水生生物种群结构的影响分析	44
7.3 对鱼类的影响分析	44
7.4 对重要水生态保护目标的影响分析	44
7.5 对水体富营养化的影响	45
8 入河排污口设置水环境风险影响分析	46
8.1 环境风险识别	46
8.2 环境风险防控措施	47
8.3 风险应急预案	49
8.4 建立责任追究机制	51
9 入河排污口设置放射性物质影响分析	52
10 入河排污口设置合理性分析	53

10.1 法律法规政策的符合性分析.....	53
10.2 水生态环境保护目标的符合性	57
10.3 第三者权益的相符性分析	58
10.4 入河排污口污染物排放浓度和总量合理性分析.....	58
10.5 水生态环境保护措施	58
10.6 水生态保护措施实施效果分析	62
11 论证结论与建议	64
11.1 论证结论	64
11.2 建议	65

1 总则

1.1 论证目的

1.1.1 项目由来

剑河县市政建设工程有限公司于 2016 年投资建设南哨镇污水处理厂一座，主要收集处理南哨镇镇区生活污水，处理规模为 500m³/d；污水处理厂设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，受纳水体为清水河，服务范围为：南哨镇镇区区域。

剑河县南哨镇污水处理厂最初作为沅水三板溪水电站移民安置配套设施，通过《沅水三板溪水电站移民安置环境影响报告书》完成环评论证。根据《中华人民共和国环境影响评价法》“环评文件批准后 5 年内未开工即失效”的规定，因项目未在 2006-2011 年期间启动建设，此次环评论证自动失效。

为推动项目落地，2014 年剑河县发展改革局通过《剑发改投资〔2014〕25 号》文件为项目重新立项。

因 2016 年建设时缺乏有效环评批复，项目启动合规补正流程：2021 年申报《剑河县南哨镇污水处理工程项目环评报告表》，2024 年结合环保标准升级需求申报《剑河县南哨镇污水处理提标改造工程环评报告表》，但两次申报均未通过审核（未通过原因：地表水未按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3—2018）开展专项评价。排污许可及入河排污口章节未按照贵州省生态环境厅《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187 号）号文件要求编写）。

目前，项目正按生态环境部门要求，重新编制环评文件并报批。

剑河县南哨镇污水处理厂及其配套污水收集管网设施工程已于 2016 年 12 月完成，至今未进行入河排污口论证工作。

本项目排污口为新建排污口，根据《中华人民共和国河道管理条例》第三十四条：“向河道、湖泊排污的排污口的设置和扩大，排污单位在向环境保护部门申报之前，应当征得河道主管机关的同意”；《入河排污口管理办法》第六条：“设置入河排污口的单位（下称排污单位），应当在向环境保护行政主管部门报送建设项目环境影响报告书（表）之前，向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请；依法需要办理河道管理范围内建设项目审查手续或者取水许可审批手续的，排污单位应当根据具体要求，分别在提出河道管理范围内建设项目申请或者取水许可申请的同时，

提出入河排污口设置申请；依法不需要编制环境影响报告书（表）以及依法不需要办理河道管理范围内建设项目审查手续和取水许可手续的，排污单位应当在设置入河排污口前，向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请”。

为严格执行水利部《入河排污口监督管理办法》，促进水资源优化配置，保证水资源可持续利用，保障建设项目的合理排水要求，我公司受剑河县水务局委托，根据《入河排污口监督管理办法》（2015年12月16日施行）、（中华人民共和国生态环境部令第35号，2025年1月1日起施行）及《入河入海排污口监督管理技术指南入河排污口设置》（HJ1386-2024）的有关规定，对剑河县南哨镇污水处理厂入河排污口进行论证工作，并编制完成《剑河县南哨镇污水处理厂入河排污口设置论证报告》。

1.1.2 论证目的

1.实现入河排污口的有效监督管理

按照《中华人民共和国水法》《入河排污口监督管理办法》《水功能区监督管理办法》等法律法规的要求，结合入河排污口设置方案，在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区水质、水生态和第三者权益的影响。

2.保护和改善水资源环境

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论证分析，优化入河排污口设置方案，并提出水资源保护措施，以保障所在水域生活、生态和生产用水安全。

3.提供科学审批的依据

通过对入河排污口设置合理性的论证，为环境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。

4.促进经济社会与环境的协调发展

在发展经济的同时要注重对水环境的保护，加强污水处理，规范合法排放尾水，促进经济社会同环境保护协调发展。

1.2 论证依据

1.法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正；

- (4)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订；
- (5)《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修正；
- (6)《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；
- (7)《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日起施行；
- (8)《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日修订；
- (9)《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订；
- (10)《长江水生生物保护管理规定》。

2.部门规章

- (1)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；
- (2)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (3)《中华人民共和国河道管理条例》（国务院698号）；
- (4)《地下水管理条例》（国务院令第748号）；
- (5)《中华人民共和国水文条例》（国务院令第496号）；
- (6)《水功能区监督管理办法》（水资源〔2017〕101号）；
- (7)《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，2019.4.24）；
- (8)《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）；
- (9)《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第35号）。

3.地方行政规章

- (1)《贵州省河道条例》；
- (2)《贵州省水污染防治条例》；
- (3)《贵州省水资源保护条例》；
- (4)《贵州省水功能区划》（黔府函〔2015〕30号）；
- (5)《黔东南州水功能区划》（黔东南府函〔2018〕102号）；
- (6)《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187号）；
- (7)《关于严格规范入河排污口设置审批有关事项的通知》（黔环综合〔2023〕54号）；
- (8)《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》；
- (9)《关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）；

(10)《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》(贵州省人民政府文件,黔府发〔2015〕39号)。

4.技术导则和规范

- (1)《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (2)《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022);
- (3)《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办〔2011〕22号);
- (4)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
- (5)《排污单位自行监测技术指南无机化学工业》(HJ1138-2020);
- (6)《水域纳污能力计算规程》(GB25173-2010);
- (7)《水利水电工程水文计算规范》(SL278-2020);
- (8)《排污单位编码规则》(HJ608-2017);
- (9)《入河入海排污口监督管理技术指南入河排污口设置》(HJ1386-2024);
- (10)《入河入海排污口监督管理技术指南溯源总则》(HJ1313-2023);
- (11)《入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则》(HJ1308-2023);
- (12)《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》(HJ1312-2023);
- (13)《入河入海排污口监督管理技术指南 监测》(HJ1387-2024);
- (14)《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》(HJ1309-2023);
- (15)《防洪标准》(GB50201-2014);
- (16)《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019);
- (17)《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022);
- (18)《排污许可证申请与核发技术规范 总纲》(HJ942-2018);
- (19)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020);
- (20)《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》(HJ1035-2019);
- (21)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

1.3 论证范围

根据《入河入海排污口监督管理技术指南入河排污口设置》(HJ1386-2024), 论证范围确定依据:

表 1-1 论证范围的确定

序号	范围依据	本项目情况
----	------	-------

1	对地表水的影响论证以明确功能的水体（水域）为基础单元，论证重点区域为入河排污口所在水体（水域）、可能受到影响的周边水体（水域）以及可能受到影响的监测评价断面所在水域。涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以水产种质资源保护区等保护区域的，论证范围扩展到上述区域相关水域	根据《黔东南州水功能区划》（黔东南府函〔2018〕102号），项目尾水受纳水体为南哨河，项目涉及段水功能区为南哨河雷山榕江剑河保留区，水质目标为Ⅱ类，项目入河排污口下游至汇入清水江全长约15km，该范围及汇入口清水江干流均不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标
2	入河排污口设置在未明确功能的水体（水域）的，其论证范围延伸到下游临近已明确功能的水体（水域），受纳水体水质目标按照水体实际使用功能或参考其下游临近的水体（水域）水质目标确定	项目尾水受纳水体为南哨河，项目涉及段水功能区为南哨河雷山榕江剑河保留
3	入河排污口设置在季节性干涸水域的，水干涸期的论证范围延伸到下游临近未干涸且已明确功能的水体（水域）	南哨河为常年河
4	对水生态的影响论证宜充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，论证范围应涵盖入河排污口设置直接占用的区域以及污染物排放产生间接生态影响的区域	项目入河排污口下游至汇入巫密河长约1.22km，该范围均不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标
5	涉及水环境风险的，论证范围应涵盖环境风险影响范围所及的水体（水域），具体范围可参照 HJ2.3，根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定	
6	入河排污口设置论证应绘制入河排污口排放位置和论证范围示意图，并图示建设项目、水功能区、考核断面、水环境及水生态保护区域等	见下图（论证范围不涉及环境主管部门考核断面）



附图 1-1 论证范围示意图

综上所述，同时参考环评地表水环境影响论证范围，确定本次入河排污口论证范围上游边界为入河排污口上游 500m，下游边界为入河排污口接纳水体下游整个类水功能区范围，下游共计 1.22km 的河段。

表 1-2 论证范围

论证河段	起点		终点		长度, km
	经度, E	纬度, N	经度, E	纬度, N	
南哨河	108.589602262	26.495936878	108.597777635	26.507073410	1.22

1.4 论证工作程序

1. 论证范围确定

根据入河排污口设置论证要求，组织技术人员对现场进行查勘，调查和收集项目的基本资料，以及所在区域自然环境资料，包括排污口所在河段的水文、水质和水生态资料等，在现有资料基础上确定论证范围。

2. 资料整理与补充监测

整理分析收集的资料，明确项目产生废污水情况、工艺流程、入河排污口设置、主要污染物排放量及其污染特性；根据排污口所在水功能区水资源保护管理要求，分析水环境现状和水生态现状，以及其他取排水用户分布等。

结合入河排污口设置位置，对其上下游河段开展必要的水文和水质补充监测。

3. 建立数学模型及模型验证

根据项目论证河道水文特性，确定计算边界，选定合适的数学模型，采用水文水质同步监测数据对模型参数进行确定和验证。

4. 入河排污口设置方案设计

结合项目污水处理站建设项目排放情况、所在地表水水文特性，拟定计算工况，进行模拟预测，分析污水排放产生影响的范围和程度。

5. 入河排污口设置影响分析

统筹考虑模型预测结果、水功能区管理要求和所在河段水生态现状，分析排污口设置后对所在功能区水质影响和污染物对水功能区水域纳污总量的影响，以及对水域生态系统和敏感生态目标的影响。分析排污对第三方取水安全的影响，分析入河排污口设置的制约因素及设置可行性。

6. 入河排污口设置合理性分析

综合考虑水功能区水域水质和水生态保护要求、区域规划、地方环保规划等因素，综

合论证排污口设置的合理性。

具体论证程序见下图。

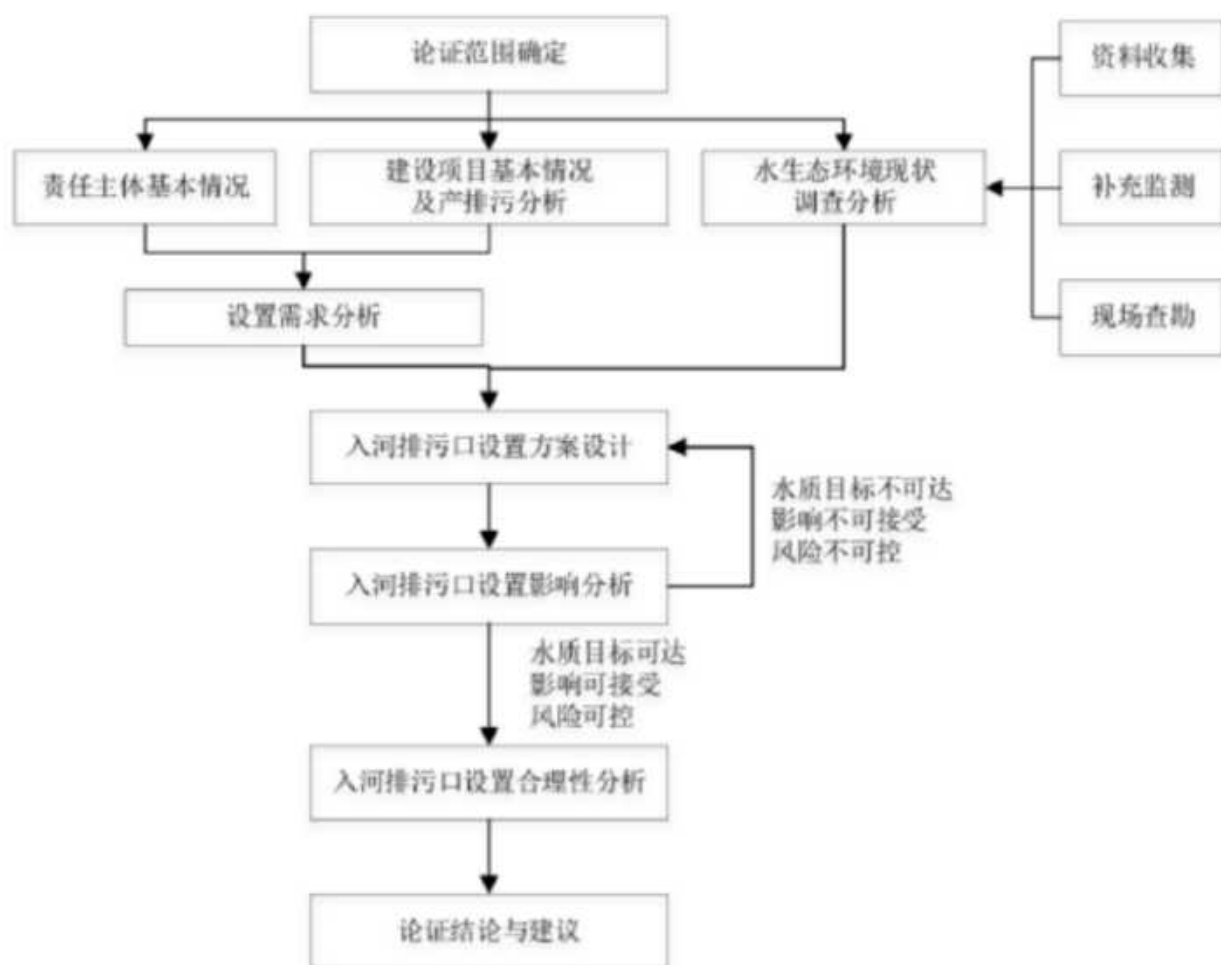


图 1-2 入河排污口设置论证程序

1.5 论证的主要内容

1.5.1 主要论证内容

针对项目排污特点，结合建设项目排污现状进行入河排污口设置进行论证，主要论证内容如下：

- (1) 责任主体基本情况；
- (2) 建设项目基本情况及产排污分析；
- (3) 水生态环境现状调查分析；
- (4) 入河排污口设置方案设计；
- (5) 入河排污口设置水环境影响分析；
- (6) 入河排污口设置水生态影响分析；

- (7) 入河排污口设置水环境风险影响分析；
- (8) 入河排污口设置放射性物质影响分析；
- (9) 入河排污口设置合理性分析；
- (10) 其他需要分析或者说明的事项；
- (11) 论证结论与建议。

1.5.2 论证规模

论证规模为 500m³/d。

1.5.3 论证基准年及水平年

结合区域水文条件和资料的情况，避免特枯或特丰水年，以接近多年平均情况的年份为宜。现状调查期未出现特枯或特丰水年，因此，本次论证确定基准年为现状调查的 2025 年。

2 责任主体基本情况

2.1 责任主体名称、单位性质、地址

责任主体名称：剑河县水务局

单位性质：机关

地址：贵州省黔东南州剑河县县府路 15 号

2.2 责任主体生产经营状况

剑河县水务局作为县级政府组成部门，属于机关单位，不参与任何生产经营活动，核心职责围绕水资源管理、水利事业发展等行政职能展开，同时遵循“党委领导、政府执行”的基层治理模式，构建起权责清晰的职能体系。

3建设项目基本情况及产排污分析

3.1 建设项目基本情况

3.1.1项目基本情况

项目名称：剑河县南哨镇污水处理厂入河排污口设置论证；

建设单位：剑河县水务局；

建设地点：贵州省黔东南州剑河县南哨镇，污水处理厂厂址中心地理位置坐标 E108.597648889°，N26.500550278°；

项目性质：已建；

项目规模：外排废水量 500m³/d；

入河排污口位置：尾水排放口地理坐标为 E108.597450406°，N26.500853368°；

纳污水体：剑河县南哨镇污水处理厂尾水排入南哨河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类。

入河方式：尾水通过管道排入南哨河。

设计排放标准：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。

3.2 项目所在区域概况

3.2.1 地理位置

剑河县位于贵州省东部、黔东南州中部，地理坐标为北纬 26°20'-26°55'，东经 106°16'-109°04'。东与锦屏县、天柱县接壤，北与三穗县、镇远县、施秉县相邻，西与台江县相连，南与榕江县、黎平县交界，是西南通往华南、华中地区的枢纽。

南哨镇位于贵州省黔东南苗族侗族自治州剑河县南部，雷公山南麓，坐标位置为东经 108°33'-43'，北纬 26°29'-35'。东及东南邻剑河县南加镇及黎平县德化乡，西及西北抵剑河县太拥乡、久仰乡，南及西南连黎平县德化乡、榕江县朗洞镇及剑河县太拥镇，北接剑河县柳川镇，东北与剑河县柳川镇、南寨镇相邻。

本项目位于贵州省黔东南州剑河县南哨镇，污水处理厂厂址中心地理位置坐标 E108.597648889°，N26.500550278°。

3.2.2 地形地貌地质

1.地形地貌

剑河县位于苗岭山系东段雷公山东北坡麓、贵州高原向湘西丘陵过渡的斜坡地带，为

长江流域清水江水系和珠江流域都柳江水系的分水岭。地势西南高东北低，依分水岭向北西、南东倾斜。东部河流深切，多为高山峡谷，为中低山峡谷区；中部地势开阔平坦，为低山丘陵区；西部河谷深切，山高坡陡，地势起伏较大，为低中山区。境内最高点位于剑河县中部柳川镇返排大湾梁，海拔高程 1626.3m，最低点在南加镇清水江出县境处，海拔高程 340m，一般海拔 400~800m 之间。

2.地质

剑河县境内地层以元古界下江群为主，此外还有震旦系、新生界第四系、上古生界二迭系、下古生界寒武系地层，地层出露以上板溪群为主，其次为震旦系和寒武系以及零星分布的二叠系。剑河县八郎村的乌溜—曾家崖剖面，被国际地质科学联合会确定为全球寒武系第三统和第五阶的共同底界标准层型剖面 and 点位，即中国第十一颗、贵州省首颗“金钉子”。

3.2.3 气候

剑河县位于贵州省黔东南州，地处苗岭东段、贵州高原向湘西丘陵过渡带，地势起伏大（海拔 340-1626.3m），气候兼具“亚热带湿润”与“山地垂直分异”双重属性，年均气温约 16.7℃，最冷月（1月）均温 2.9℃，无严寒期，极端最低温约-7.3℃（罕见）；最热月（7月）均温 25.8℃，无酷暑，极端最高温约 36.5℃，夏季凉爽是典型优势。低海拔河谷区（如清水江沿岸，海拔 400m 以下）年均温可达 18℃以上，适合喜暖作物生长；中高海拔山区（如雷公山北麓，海拔 1200m 以上）年均温仅 12-14℃，夏季需备薄外套，冬季偶有凝冻。年均降水量约 1220 毫米，降水集中在 4-9 月（占全年 75%以上），与夏季高温期重叠，形成“雨热同期”的气候条件，利于农作物（如水稻、玉米）和森林植被生长。西南部雷公山附近（如太拥镇、南哨镇）因地形抬升，年降水量可达 1300-1400 毫米，为全县多雨区；东北部河谷地带降水略少（约 1100-1200 毫米）。年均相对湿度约 82%，常年空气湿润，尤其冬春季节（11 月-次年 3 月），山区多晨雾，部分高海拔区域年均雾日超 100 天，空气清新但需注意衣物晾晒。年均日照时数约 1200 小时，仅为全国平均水平的 50%（因山地阻挡、云雾多），属于“寡日照”区域，光照条件对需强日照的作物（如棉花）有一定限制，但利于喜阴植物（如茶叶、中药材）生长。主要气象风险为：4-5 月的“倒春寒”（可能影响早稻育秧）、6-8 月的局部暴雨（引发小型山洪或滑坡）、12 月-次年 2 月的高海拔地区凝冻（影响交通，但持续时间短）。

3.2.4 水文

剑河县地处长江流域与珠江流域的分水岭地带，境内地表水系发达，河流、溪流纵横

交错，以清水江为核心干流，辅以众多支流构成完整的水文网络，同时受地形、气候影响，水文特征呈现“水量充沛、季节变化显著、流域覆盖广、生态功能突出”的特点。

（1）水系分布

剑河县是贵州东部重要的“分水岭县域”，苗岭山脉东段（雷公山东北坡麓）为境内水系的天然分界线，将全县地表水分属两大流域，其中长江流域占比超 90%，珠江流域占比不足 10%，整体呈“西江北江支流（珠江）源头+沅江上游（长江）核心流经区”的格局。

1）长江流域（沅江水系）

是剑河县最主要的水系，覆盖全县 11 个乡镇（如柳川镇、革东镇、南加镇、南哨镇等），核心为清水江及其支流，流域面积约 2050 平方公里（占全县总面积约 92%）。

主干：清水江

清水江是沅江的上游干流，自西向东贯穿剑河县中部，从上游台江县流入，经革东镇、柳川镇（县城）、南寨镇、南加镇，最终向东流入天柱县，在县境内流程约 78 公里，是剑河县最长、水量最大的河流，也是全县生产生活、航运、生态的核心水体。

主要支流（均汇入清水江）

支流多呈“南北向”分布（因地势西南高、东北低，支流顺坡向汇入干流），主要包括：

南哨河：发源于雷公山南麓（南哨镇境内），向北流经南哨镇、太拥镇，在柳川镇附近汇入清水江，主河道长 72 公里，流域面积 658 平方公里，自然落差 967 米。河口多年平均流量 15.7 立方米/秒。

巫密河：发源于剑河县西部岑松镇，向东流经岑松镇、革东镇，在革东镇汇入清水江，全长约 32 公里，流经县城周边，是剑河县城城区部分生活用水的补给来源之一。

高丘河：发源于剑河县南部久仰镇，向北流经久仰镇、南寨镇，在南寨镇汇入清水江，全长约 28 公里，流域多为山区，水流湍急，水力资源较丰富。

南加河：发源于剑河县东北部南加镇境内，向西流经南加镇集镇区，直接汇入清水江，全长约 15 公里，是南加镇（清水江沿岸重要集镇）的主要生活水源。

2）珠江流域（西江水系）

仅分布于剑河县西南部边缘，属于都柳江支流（都柳江为西江上游支流），流域面积约 180 平方公里（占全县总面积约 8%），主要为小型溪流，水量较小，流程短（多不足 10 公里），最终向南流入榕江县境内的都柳江，对全县整体水文影响较小，但为局部山区提供生态补水。

（2）核心水文特征

剑河县地表水水文特征与当地“亚热带季风湿润气候”“中低山峡谷地形”高度关联，核心表现为“三多一快一明显”：

1) 水量充沛，年径流量大

受年均 1220 毫米降水补给，全县地表水年均总径流量约 18.5 亿立方米（不含清水江过境水量），人均水资源量约 8500 立方米，远超全国平均水平（约 2000 立方米），水资源禀赋优越。

清水江作为主干流，过境水量庞大，年均过境径流量约 65 亿立方米（汛期占比 70%以上），是黔东南州重要的“水走廊”。

2) 季节变化显著，汛期集中

水文过程与降水季节同步：4-9 月为汛期（降水占全年 75%），地表径流量占全年 80%以上，河流水位高、水量大，部分支流因山区地形陡峭，易出现短历时、高水位的“山洪”；10 月-次年 3 月为枯水期，降水减少，径流量仅占全年 20%以下，河流水位下降，部分小型溪流（如珠江流域的白索溪）可能出现断流，但清水江主干流因过境水量稳定，无断流风险。

3) 落差大，水力资源丰富

剑河县地势高差达 1286 米（最高 1626.3 米，最低 340 米），河流多流经峡谷、陡坡，天然落差大：清水江干流县境内落差约 120 米，支流南哨河落差约 480 米，巫密河落差约 350 米。

丰富的落差使全县水力资源理论蕴藏量达 25 万千瓦，可开发量约 18 万千瓦，目前已在清水江干流及主要支流上建成多个中小型水电站，兼具发电、灌溉、防洪功能。

4) 水质优良，生态功能突出

剑河县工业污染少，境内河流以“山区降水+森林涵养补给”为主，水体矿化度低（约 50-150mg/L），pH 值呈中性（6.8-7.5），溶解氧含量高（年均 8-10mg/L），多数河段水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，部分源头溪流达Ⅰ类标准，适合作为饮用水源和水产养殖。

河流与周边森林、湿地构成完整的生态系统，是黔东南州重要的“生物多样性走廊”，清水江、南哨河等河流沿岸为鱼类、鸟类的重要栖息地。

3.2.5 流域开发情况

经咨询县市相关水利部门，剑河县南哨河流域开发主要集中在水利工程建设方面，其中南甲水库作为贵州省“十三五”规划的重点骨干水源工程项目，位于剑河县巫密河中游河

段南东村处，截至 2025 年 7 月，大坝已封顶，可正常蓄水，部分引水管网已铺设，项目建成后解决剑河县部分乡镇及县城约 10 万群众的安全用水及工业园区工业用水问题。此外，南哨河流域的章汉溪重点山洪沟防洪治理工程也在推进中，该工程位于南哨镇章汉白索村和南明镇台沙村，综合治理河长 2.2 公里，截至 2024 年 6 月，工程完成形象进度 70%。

3.2.6 生物环境

1. 植被

剑河县气候温和，雨量充沛，生态环境复杂，适宜生长亚热带多种植物，属亚热带常绿阔叶林植被带，在贵州省植被分区中属雷公山地常绿栎林、杉木林、常绿落叶混交林区。剑河县的植物种类繁多，尤其以森林资源最为丰富，全县森林覆盖率（包括灌木林）为 72.44%，是贵州省的 10 个林业重点县之一。县域内有高等植物 2.5 万种，县境生长植物主要有 400 余种，分属 120 余科。森林原生植被主要为壳斗科、樟科、玄参科和金缕梅科的麻栎、白栎、栓皮栎、樟楠、泡桐、枫香等阔叶树。在木本植物中，速生用材有杉木、松木、枫香、樟木和楠木等 39 种，国家保护的珍稀树种有秃杉、鹅掌楸和柔毛油杉等 20 余种。县域内除西南部大毛坡有少量原生植被外，其余地区均受人为活动的影响，变为自然次生植被或人工次生植被。

2. 动物

因项目区域主要动物是田鼠、青蛙、蛇、山雀等常见物种，未见国家法定保护的野生动物。家畜以牛、羊、猪为主，家禽以鸡、鸭、鹅为主。南哨河流域水生鱼类以青、草、鲢、鳙四大家鱼为主。

3.2.7 敏感区调查

根据《黔东南州水功能区划》，经现场踏勘和咨询当地有关部门，南哨河沿岸主要为农业区，由于经济发展速度较慢，农灌取水并不多，该河段无饮用水水源保护区和村镇集中式取水口。

据调查，评价区内未发现集中式饮用水水源保护区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等保护区域，无工业生产取水口及生活取水口。

3.3 项目建设及运行情况

3.3.1 建设内容及规模

剑河县市政建设工程有限公司于 2015 年投资建设南哨镇污水处理厂一座，主要收集处理南哨镇镇区生活污水，处理规模为 500m³/d；污水处理厂采用“污水→沉砂池→粗细格

栅→调节池→AAO+MBR 工艺→紫外线消毒→污泥脱水”处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。项目建设内容详见表 3.3-1。

表 3.3-1 建设项目工程组成一览表

工程类别	建设内容及规模		备注
主体工程	污泥脱水机房	L×B×H=3×4×4.5m	
	沉砂池	L×B×H=2×1×2m	
	调节池	L×B×H=4×2×2m	
	回流池	L×B×H=2×2×2m	
	IBR 反应池	φ×H=10×7.5m	
	计量槽	L×B×H=0.75×0.75×0.5m	
附属工程	在线监测、配电站房	L×B×H=3×4×4.5m	
	配套污水沟	污水沟总长 20m	
公用工程	给水	市政供水管网接入	
	排水	雨污分流，雨水由厂区雨水沟排出；收集的废水处理后排入南哨河	
	供电	由市政统一供电	
环保工程	固体废物	浓缩脱水后的污泥临时存放，委托当地环卫部门处置；废机油临时贮存于危废暂存间（L×B=2×4=8m ² ），委托有资质单位进行处置	
	噪声	污水及污泥处理设备、泵均设置减震隔声措施	
	废气	加强厂区通风，对容易产生恶臭设施加盖密封	
	废水	厂区雨污分流，废水排口设置在线监测系统 2 套 收集的废水处理后排放	

3.3.2 服务范围及管网布置

本次污水处理工程建设主要服务范围覆盖剑河县南哨镇镇区，考虑人口增长，服务人口设计 2000 人。

剑河县南哨镇污水处理厂中的管网依据南哨镇道路路网的布置，及各道路网交叉的竖向高程，按尽量实现重力流的原则，在道路下铺设污水管，污水管径在 200-600mm 之间，新建管网长度 3200m，污水管网见附图。

3.3.3 污水量预测

根据《剑河县南哨镇污水处理厂可行性研究报告》，根据南哨镇规划，预测南哨镇地块用水总量为 153 吨/天，污水量按总用水量的 85%计，约 130 吨/日。同时考虑到发展需要，南哨镇污水处理厂的设计规模确定为：500m³/d。本次污水量预测规模取 500m³/d。

3.3.4 设计进出水水质

本工程进厂污水为生活污水。生活污水水质可按当量负荷法及其他类似地区的生活污水处理厂进厂水质确定。污水处理厂设计进水水质（日平均值）如下表所示：

表 3.3-2 工程进水水质设计主要指标一览表单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	TN	氨氮	总磷
----	-------------	----	------------------	-------------------	----	----	----

进水水质	6~9	≤200	≤130	≤250	≤40	≤30	≤3
------	-----	------	------	------	-----	-----	----

污水处理厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 标准，具体指标如下表所示：

表 3.3-3 工程进、出水水质设计主要指标一览表单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	TN	氨氮	总磷
出水水质	6~9	≤10	≤10	≤50	≤15	≤5	≤0.5

3.3.5 污水处理工艺

剑河县南哨镇污水处理厂采用“污水→沉砂池→粗细格栅→调节池→AAO+MBR 工艺→紫外线消毒→污泥脱水”处理工艺对田庄南哨镇镇区居民生活污水进行处理，污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入南哨河。

工艺流程见图 3.3-1。



图 3.3-1 污水处理厂工艺流程图

3.3.6 污水处理设施运行情况

剑河县南哨镇污水处理厂于 2016 年投入运营，经咨询现场运维人员及相关部门，目前，污水处理厂运行正常。

3.4 建设项目水平衡及废污水排放分析

3.4.1 水平衡

项目采取“雨污分流、清污分流制”。厂区排水系统分为雨水排水系统、废水排水系统。雨水经设置在厂区四周的雨水沟收集后通过厂区东北侧雨水口排入南哨河。

本项目由南哨镇市政给水管网供水。厂区给水主要用于生活、化验室、药剂配置及消防等，由现有的市政给水管引入，引入总管管径为 DN100，给水管网在厂区内形成环网，向各用水环节供水。

根据环评报告及现场情况，本项目最高日用水量为 0.69m³/d（其中新鲜水 0.33m³/d，污水处理厂出水 0.36m³/d），生活污水进入化粪池后和设备冲洗、地坪冲洗废水一并排入厂区

污水处理系统，处理达标后排入南哨河。

本项目水平衡详见表 3.4-1 和图 3.4.1。

表 3.4-1 项目水平衡一览表 单位 m³/d

序号	用水项目	用水量定额	数量	用水量 (m³/d)	排水系数	排放量 (m³/d)	备注
1	办公	50L/人·d	2 人	0.1	0.85	0.085	—
2	化验室	0.2m³/d	—	0.2		0.17	—
3	未预见用水	Σ1~2 项的 10%	—	0.03		0.026	—
4	小计 (Σ1~3)	—	—	0.33	—	0.281	—
5	绿化	2L/m²·次	184m²	0.36	—	0	一年考虑 60 次，使用污水处理厂出水
6	南哨镇镇区污水	—	—	—	—	130	—
7	项目消防最大用水量 15L/s (按 1h 计)，消防总用水量 54m³/次。						—
8	总用 (排) 水量 (Σ4~6)	—	—	0.69	—	130.281	—

注：1、表中排水未考虑污泥脱水产生的废水，因为该处产生的废水直接进入污水处理厂进行处理；
2.所有职工均不在厂区食、宿。

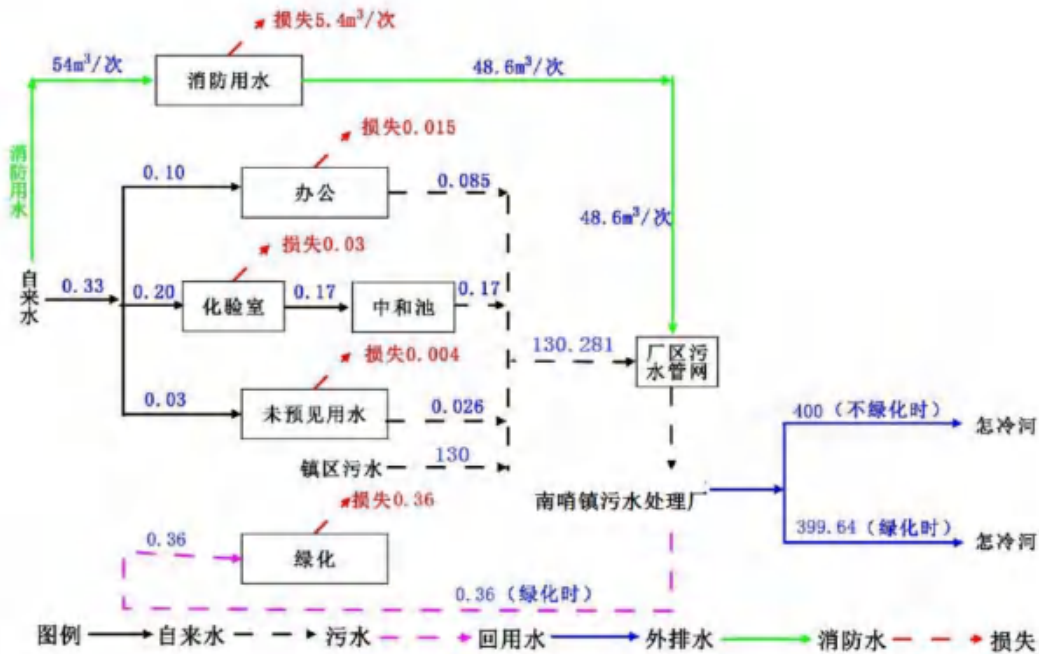


图 3.4-1 水平衡图单位：m³/d

3.4.2 废污水排放分析

南哨镇污水处理厂项目采取雨、污分流制。项目排水量按用水量的 85%计算，其中绿

化用水由植被和土壤消纳，不纳入排水量计算，根据表 3.4-1 中的计算数据得出本项目污水量为 $0.281\text{m}^3/\text{d}$ ，化验室废水经中和池处理与厂区其他废水一并进入污水处理厂处理，因南哨镇污水处理厂考虑绿化用水一年约 60 次，一般情况进入南哨河的废水量为 $130.281\text{m}^3/\text{d}$ ，为前后文及相关资料统一协调，本次论证项目外排废水均按 $500\text{m}^3/\text{d}$ 计。

废污水总量、主要污染物种类及其排放的浓度和总量：

表 3.4-2 项目排放污染物种类及其排放浓度、排放量

排放源	污染物名称	浓度 (mg/L)	污水排放量 (m^3/d)	排放量 (t/a)
项目入河排污口	CODcr	50	500	9.125
	$\text{NH}_3\text{-N}$	5		0.9125
	TP	0.5		0.09125

4 水生态环境现状调查分析

4.1 现有入河排污口调查分析

根据调查，论证范围内南哨河两岸主要为山体，农业种植面积不大，居民基本沿河居住，排污口上游集中的南哨镇集镇及沿线居民生活污水经管道收集进入南哨镇污水处理厂处理，其余范围内零散分布有村民生活污水排放口，居民生活污水经过三格/四格化粪池处理后排放，均不成规模，多为间断排放，排放期间流量不稳定，主要污染物为 COD、NH₃-N、TP；论证范围河段内无重要排水口。

4.2 水环境状况调查分析

4.2.1 水功能区划及水质管理目标

水功能区，是指为满足水资源合理开发和有效保护的需求，根据水资源的自然条件、功能要求、开发利用现状，按照流域综合规划、水资源保护规划和经济社会发展要求，在相应水域按其主导功能划定并执行相应质量标准的特定区域。

水功能区水质管理目标的确定以满足水域水环境功能，不降低该水域水质使用功能为原则。

本次论证的入河排污口纳污水体为南哨河，根据《黔东南州水功能区划》（2019 年 2 月），该排口所在河流水功能区划为“南哨河雷山榕江剑河保留区”；南哨河水质管理目标按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类执行。经现场取样检测（检测报告见附件 1），南哨河现状水质为 II 类。本次水质目标按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质进行评价。

4.2.2 现有取水状况

（1）农业取水口

项目所在区域属于传统的农业地区，南哨河沿线主要分布有林地及少量耕地。传统种植业主要有水稻和经济作物，以水稻为主，经济作物则以蔬菜为主。沿线农田取水方式主要是布设临时水泵的方式进行灌溉。

（2）工业取水口

经调查，论证范围内无经批准获得取水许可的工业企业取水口，无工业园取水口。

（3）集中式生活饮用水取水口

根据调查，本项目排污口所在水域下游论证范围内无利用其河水的集中式或分散式的饮用水源，居民饮水以乡镇自来水管网供水为主。项目论证范围内无集中饮用水取水口。

(4) 渔业养殖用水

论证河段不涉及利用南哨河进行天然水体养殖的企业单位。

4.2.3 水功能区管理要求

本项目入河排污口位于剑河县南哨镇南哨河右岸，根据《黔东南州水功能区划》（2019年2月），该排口所在河流水功能区划为“南哨河雷山榕江剑河保留区”；水质管理目标按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类。本次论证南哨河水质目标按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质进行评价。

表 4.2-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

项目	标准值	执行标准
pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准
溶解氧（mg/L）	≥6	
化学需氧量（mg/L）	≤15	
五日生化需氧量（mg/L）	≤3	
氨氮（mg/L）	≤0.5	
总磷（mg/L）	≤0.1	
总氮（mg/L）	≤0.5	
粪大肠菌群（MPN/L）	≤2000	
悬浮物（mg/L）	/	
阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.2	
石油类（mg/L）	≤0.05	

4.2.4 水质现状

1. 常规监测

项目尾水受纳水体为南哨河，属于清水江二级支流。区域地表水属长江流域沅江水系。

根据《黔东南生态环境状况公报》，2022年，清水江流域共26个断面。其中Ⅰ类水质断面14个，占53.8%，与上年相比上升19.2个百分点；Ⅱ类水质断面12个，占46.2%，与上年相比下降19.2个百分点；无Ⅲ类~劣Ⅴ类水质断面，水体综合评价为“优”。

2023年，全州清水江流域共26个断面，其中Ⅰ类水质断面14个，占53.8%，与上年相比上升19.2个百分点；Ⅱ类水质断面12个，占46.2%，与上年相比下降19.2个百分点；水体综合评价为“优”。

2024年，清水江流域共26个断面，均达到Ⅱ类以上水质，水体综合评价为“优”。其中：Ⅰ类水质断面8个，占30.8%，同比下降30.7个百分点；Ⅱ类水质断面18个，占69.2%，同比上升30.7个百分点。

2. 补充监测

为了进一步了解受纳水体的水质状况，我公司委托贵州求实检测技术有限公司于 2025 年 5 月对南哨河进行了水质现状监测。水质监测期间，污水处理厂未进行排污。

(1) 测断面设置

具体断面布设见表 4.2-1。

表 4.2-1 地表水环境现状监测断面

断面编号	监测断面	所处河流
W1	入河排污口上游 500m	南哨河
W2	入河排污口下游 50m	南哨河
W3	入河排污口下游 500m	南哨河
W4	入河排污口下游 720m	南哨河与巫密河交汇处

(2) 监测因子和时段

1) 监测因子

流量、流速、水温、pH 值、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、粪大肠菌群、悬浮物、总氮、总磷、河宽、河深等 13 项。

2) 监测时间

2025 年 5 月监测 1 期，连续监测 3 天。

(3) 水质现状评价

1) 现状评价标准

南哨河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

2) 评价方法

采用标准指数法进行评价。评价模式如下：

①常规因子标准指数 $S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

式中： S_{ij} —i 污染物在 j 监测断面的单因子指数；

C_{ij} —i 污染物在 j 监测断面的浓度，mg/L；

C_{si} —i 污染物的评价标准值，mg/L。

②pH 的标准指数：

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

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

$pH_j \leq 7.0$

$pH_p > 7.0$

式中： S_{pH_j} —pH 的标准指数；

pH_j —监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} —pH 的评价标准值下限；

pH_{su} —pH 的评价标准值上限。

③DO 标准指数的计算公式为：

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$
$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： S_{DO_j} ——单项水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_j ——水质参数 DO 在 j 点的浓度，mg/L；

DO_f ——某水温条件下的饱和 DO 浓度，mg/L，其计算公式为：

$DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

DO_s ——DO 的地表水水质标准限值，mg/L。

如果某水质参数的标准指数>1，表明该水质超过了规定的水质标准，已经不能满足该类水域使用功能要求。

3) 现状评价结果

由监测结果可知，清水江和南哨河水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域水质标准，区域水环境质量总体较好。监测结果详见表 4.2-2。

表 4.2-2 水质监测结果单位：mg/L

监测项目	点位	监测值范围	平均值	超标率	单因子指数范围
pH 值（无量纲）	W1（入河排污口上游 500m）	7.0-7.0	7.0	0%	0.0
	W2（入河排污口下游 50m）	6.9-7.0	6.97	0%	0.03-0.1
	W3（入河排污口下游 500m）	6.9-6.9	6.90	0%	0.1
	W4（入河排污口下游 720m）	6.9-7.0	6.97	0%	0.03-0.1
悬浮物（mg/L）	W1（入河排污口上游 500m）	9-10	9.67	/	/
	W2（入河排污口下游 50m）	9-9	9.00	/	/
	W3（入河排污口下游 500m）	8-9	9.00	/	/
	W4（入河排污口下游 720m）	9-10	10.00	/	/
化学需氧量（COD，mg/L）	W1（入河排污口上游 500m）	12-13	12.33	0%	0.6-0.87
	W2（入河排污口下游 50m）	14-14	14.00	0%	0.93
	W3（入河排污口下游 500m）	12-14	12.67	0%	0.6-0.93
	W4（入河排污口下游 720m）	12-12	12.00	0%	0.6
五日生化需氧量	W1（入河排污口上游 500m）	2.6-2.8	2.70	0%	0.87-0.93
	W2（入河排污口下游 50m）	2.6-2.9	2.73	0%	0.87-0.97

(BOD ₅ , mg/L)	W3 (入河排污口下游 500m)	2.5-2.8	2.70	0%	0.83-0.93
	W4 (入河排污口下游 720m)	2.6-2.7	2.63	0%	0.87-0.90
氨氮 (NH ₃ - N, mg/L)	W1 (入河排污口上游 500m)	0.154-0.160	0.157	0%	0.31-0.32
	W2 (入河排污口下游 50m)	0.165-0.171	0.168	0%	0.33-0.34
	W3 (入河排污口下游 500m)	0.148-0.154	0.151	0%	0.30-0.31
	W4 (入河排污口下游 720m)	0.160-0.165	0.163	0%	0.32-0.33
总氮 (TN, mg/L)	W1 (入河排污口上游 500m)	0.81-0.85	0.83	/	/
	W2 (入河排污口下游 50m)	0.81-0.83	0.82	/	/
	W3 (入河排污口下游 500m)	0.83-0.86	0.85	/	/
	W4 (入河排污口下游 720m)	0.81-0.83	0.82	/	/
总磷 (TP, mg/L)	W1 (入河排污口上游 500m)	0.02-0.03	0.027	0%	0.20-0.30
	W2 (入河排污口下游 50m)	0.02-0.04	0.030	0%	0.20-0.40
	W3 (入河排污口下游 500m)	0.05-0.07	0.060	0%	0.50-0.70
	W4 (入河排污口下游 720m)	0.04-0.05	0.047	0%	0.40-0.50
粪大肠菌群 (MPN/L)	W1 (入河排污口上游 500m)	1.2×10 ³ -1.7×10 ³	1.47×10 ³	0%	0.60-0.85
	W2 (入河排污口下游 50m)	1.3×10 ³ -1.7×10 ³	1.53×10 ³	0%	0.65-0.85
	W3 (入河排污口下游 500m)	1.9×10 ³ -2.3×10 ³	2.13×10 ³	66.7%	0.95-1.15
	W4 (入河排污口下游 720m)	2.0×10 ³ -2.3×10 ³	2.13×10 ³	66.7%	1.00-1.15

根据表 4.2-3 评价结果表明,区域地表水监测断面除总氮和粪大肠菌群外,其余各项污染因子的现状监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)类标准限值,根据《地表水环境质量评价办法(试行)》规定,《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中水温、总氮、粪大肠菌群可不参与日常水质评价指标。因此评价区域的地表水环境质量现状良好。

4.2.5 水文调查

1.现场调查

本项目位于南哨河,经调查,流域内无水文、水位、雨量观测站,无历史调查资料,为了解南哨河水文参数,本次论证于 2025 年 5 月委托贵州求实检测技术有限公司对南哨河水文参数进行现场调查。

表 4.2-4 南哨河水文监测参数

检测项目	采样点位	检测结果(平均值)
水温(℃)	W1 (入河排污口上游 500m)	9.5
	W2 (入河排污口下游 50m)	9.6
	W3 (入河排污口下游 500m)	9.7
	W4 (入河排污口下游 720m)	9.6
河宽(m)	W1 (入河排污口上游 500m)	15
	W2 (入河排污口下游 50m)	15
	W3 (入河排污口下游 500m)	18
	W4 (入河排污口下游 720m)	19
河深(m)	W1 (入河排污口上游 500m)	0.20
	W2 (入河排污口下游 50m)	0.22
	W3 (入河排污口下游 500m)	0.24
	W4 (入河排污口下游 720m)	0.25
流速(m/s)	W1 (入河排污口上游 500m)	0.1
	W2 (入河排污口下游 50m)	0.12

流量 (m³/h)	W3 (入河排污口下游 500m)	0.12
	W4 (入河排污口下游 720m)	0.13
	W1 (入河排污口上游 500m)	1080
	W2 (入河排污口下游 50m)	1425
	W3 (入河排污口下游 500m)	1866
	W4 (入河排污口下游 720m)	2223

2. 水文类比调查

项目所在南哨河无水文观测站，本次采用境内同类型河流水文参数进行类比计算。本次类比采用清水江流域施洞水文站，施洞水文站的地形、地貌及气候条件与本项目所处区域相似，可作为水文参照依据。

(1) 施洞水文站基本资料评价

施洞水文站 1959 年建站，位于台江县施洞镇，所在河流为清水江。其地理位置为：北纬 26°52'，东经 108°18'，控制流域面积为 6039km²。该站测验项目有水位、流量、降水、蒸发、泥沙、水质监测等。

测验方法：其水位观测采用人工与自记相结合，枯期两段制，汛期四段制；流量测验采用流速仪法测流，每年的流量测次布设按照不同水位级别布设有精测法、常测法；降水量的观测采用人工与自记相结合，枯期两段制，汛期四段制观测。

测验精度：低水位及大风情况下，对测验精度有一定的影响，河床的水草问题对测流也有一定的影响，高水位时影响则很小。河床冲淤不大，断面稳定，水位、流量关系也较稳定，测点精度总体质量较高，定位精度也完全按照规范进行控制，因此推流精度较高。经多次精度分析及历年上下游、区间径流量、径流模数对照检查，均符合要求。

1) 可靠性施洞水文资料都是经整编单位多次审查后刊印的成果，资料整编严格按照《水文资料整编规范》要求，每年进行测站整编、地（市）局审查、省局整编复审，以及最后的流域汇编，四道审查工作，其整编成果精度较高，成果可靠。

2) 一致性

流域内气候条件和下垫面条件基本稳定，水文站实测资料是在同一条件下产生的，因而资料系列具有较好的一致性。经计算该站逐年径流系数，所得历年径流模数大多在 11~28L/km²之间，多年平均径流模数为 18.9L/km²；径流深度多数在 350~900mm 之间，多年平均径流深 595.0mm。详见施洞水文站年降雨径流关系图（图 3-1），从图中可看出，拟合点分布基本均匀，不存在系列明显的偏大和偏少情况，且无明显递增或递减趋势，从而证实了该站资料系列具有较好的一致性。

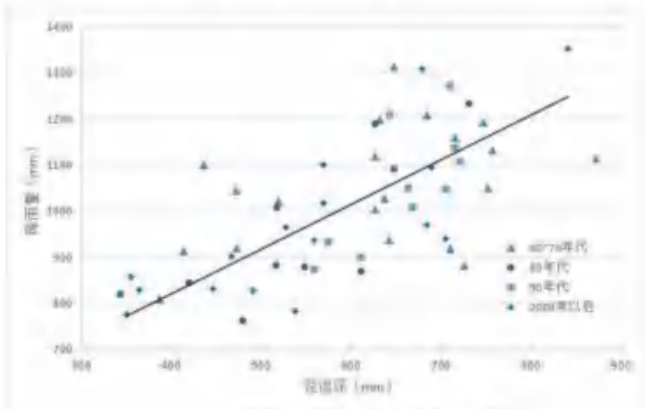


图 4.2-1 降雨~径流图

3) 代表性

根据施洞水文站（1960 年 4 月—2016 年 3 月）56 年径流系列，进行分段分布参数计算成果比较（见表 4.2-5），其长短系列统计参数大致相近，所以，施洞水文站的资料系列代表性是好的。

表 4.2-5 施洞水文站不同系列年径流频率分析计算成果表

n=15 年				n=20 年				n=30 年			
编号	起、止年份	Q _n	C _{vn}	编号	起、止年份	Q _n	C _{vn}	编号	起、止年份	Q _n	C _{vn}
1	1960~1975	116.76	0.211	1	1960~1980	119.46	0.228				
2	1965~1980	125.75	0.184	2	1965~1985	123.72	0.173	1	1960~1990	114.37	0.229
3	1970~1985	125.06	0.184	3	1970~1990	116.49	0.232	2	1965~1995	118.54	0.195
4	1975~1990	111.99	0.278	4	1975~1995	115.39	0.237	3	1970~2000	119.59	0.189
5	1980~1995	111.33	0.209	5	1980~2000	115.00	0.185	4	1975~2005	116.12	0.208
6	1985~2000	114.13	0.206	6	1985~2005	112.89	0.199	5	1980~2010	110.73	0.205
7	1990~2005	120.26	0.149	7	1990~2010	114.00	0.199	6	1985~2015	108.09	0.219
8	1995~2010	110.13	0.231	8	1995~2015	108.04	0.232	7	1986~2016	110.40	0.235
9	2000~2015	102.05	0.254	9	1996~2016	110.24	0.258				
10	2001~2016	103.99	0.296								
总体	1960~2016	114.00	0.219								

本次计算采用径流资料系列 56 连续实测资料系列，系列长度符合规范规定的系列长度应超过 30 年的要求。资料系列中丰、平、枯年份比例恰当，系列中具有连续丰、平、枯水年份，且资料系列较长，基本反映了径流的周期变化规律。从上表对各种系列流量的均值、Cv 值分析可知，长、短系列的统计参数基本一致，统计参数比较稳定，因此，可以认为径流资料系列具有较好的代表性。

经以上分析，施洞水文站的水文测验和资料整编均按国家规范要求进行，经复核，测站基本资料可靠，整编成果合理，资料精度能满足本阶段设计要求。故本次分析计算直接采用整编刊印成果为基本资料。

(2) 水文站径流计算

根据施洞水文站径流资料，分别选取水文年（当年 4 月~次年 3 月）年均流、枯水期

（当年 11 月～次年 3 月）均流、年中最小月均流及最小日径流各 56 年进行计算，进行频率分析计算。

表 4.2-6 施洞水文站径流频率分析计算成果表

项目	统计参数			不同频率设计值 Qp (m³/s)					
	m³/s	Cv	Cs/Cv	5%	10%	50%	80%	90%	95%
年均径流	114.0	0.22	2	158	147	112	92.5	83.3	76.1
		0.23	2	160	149	112	91.6	82.0	74.6
枯水期径流 11~3 月	53.1	0.35	2	86.9	77.9	51.0	37.2	31.1	26.6
		0.37	2	89.0	79.3	50.7	36.3	30.0	25.4
最小月	27.0	0.23	2	38.0	35.2	26.5	21.7	19.4	17.7
		0.25	2	39.0	35.9	26.4	21.2	18.8	16.9

(3) 径流计算

根据《小型水力发电站水文计算规范》（SL77—2013）及《水利水电工程水文计算规范》（SL278—2020）的要求，施洞水文站和项目清水江属于同一流域，地质、地形、植被条件、人类活动基本相同；集水面积相差 30%，不超过 50%；同时用多年平均降水量或用相应降水量比例进一步修正集水面积比拟成果，符合采用集水面积比例缩放的方法移用参证测站频率分析计算各条河流流量。

计算公式如下：

$$Q_{\text{流域}}=Q_{\text{参证站}}\times (F_{\text{流域}}/F_{\text{参证站}})^{0.67}\times (P_{\text{流域}}/P_{\text{参证站}})$$

式中：

$Q_{\text{规划}}$ ——流域范围内各河流流量（m³/s）；

$Q_{\text{参证站}}$ ——参证站流量（m³/s）；

$F_{\text{流域}}$ ——流域范围内各河流集水面积（km²）；

$F_{\text{参证站}}$ ——参证站集水面积（km²）， $F_{\text{参证站}}=6039\text{km}^2$ ；

$P_{\text{流域}}$ ——流域范围内各河流流域面雨量（mm）；

$P_{\text{参证站}}$ ——参证站流域面雨量（mm）， $P_{\text{参证站}}=1094.0\text{mm}$ ；

采用水文比拟法并结合降水、径流系数修正计算的断面径流成果见下表：

表 4.2-7 各断面 P=90%最枯月流量计算成果表（单位：m³/s）

河流	项目	统计参数			不同频率设计值 Qp (m³/s)					
		m³/s	Cv	Cs/Cv	5%	10%	50%	80%	90%	95%
南哨河与清水江汇口断面（清水江）	年均径流	142.57	0.22	2	197.6	183.84	140.07	115.6	104.18	95.17
			0.23	2	218.20	203.20	152.7	124.9	111.8	101.74
	枯水期径流 11~3 月	66.41	0.35	2	118.5	106.24	69.55	50.73	41.4	36.28
			0.37	2	121.37	108.14	69.14	49.50	41.91	34.64
	最小月	33.77	0.23	2	51.82	48.00	36.14	29.59	26.46	24.14
			0.25	2	53.19	48.96	36.00	28.91	25.64	23.05
		2.85	0.22	2	3.95	3.68	2.80	2.31	2.08	1.90

入河排 污口断 面（南 哨河）	年均径流		0.23	2	4.00	3.73	2.80	2.29	2.05	1.87
	枯水期径 流 11~3 月	1.33	0.35	2	2.17	1.95	1.28	0.93	0.78	0.67
			0.37	2	2.23	1.98	1.27	0.91	0.75	0.64
	最小月	0.68	0.23	2	0.95	0.88	0.66	0.54	0.49	0.44
			0.25	2	0.98	0.90	0.66	0.53	0.47	0.42

根据《小型水力发电站水文计算规范》（SL77—2013）及《水利水电工程水文计算规范》（SL278—2020）的要求，南哨河流域集水面积与施洞水文站集水面积相差超 50%，计算出的流量与实际误差较大，故本次入河排污口断面（南哨河） $P=90\%$ 保证率最枯月流量可根据《贵州省河流枯水调查与统计分析》（贵州省河流 Q 月 $P=50\%$ 枯流模数分布图）查值计算。查“贵州省河流 Q 月 $P=50\%$ 枯流模数分布图”，流域 $P=50\%$ 月枯水流量模数为 $5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ；查“贵州省 1956~2000 年年径流变差系数等值线图（300 平方公里以下）”变差系数 $C_v=0.25$ ，偏态系数 $C_s=2.5C_v$ 。查“皮尔逊-III 型频率曲线离均系数 Φ_p 值表”，对应 $P=90\%\Phi_p$ 值为 -1.21。根据 ArcGIS 软件和贵州省的数字高程模型数据描绘南哨河流域分水岭，分别解析出排污口上游南哨河汇水面积为 648km^2 ，折算 $P=90\%$ 最枯月枯水模数为 $3.48\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，则排污口上游南哨河 $P=90\%$ 保证率最枯月流量分别为 $2.25\text{m}^3/\text{s}$ 。

4.3 水生态状况调查分析

为了解项目所在水域水生生物现状，本次评价引用《贵州省剑河县巫交水库工程环境影响报告书》中水生生物现状调查结果。

贵州省剑河县巫交水库工程水生生物调查范围调查范围含剑河县境内巫会溪、巫仰溪（均为清水江水系一级支流），本项目位于清水江流域核心段，与巫会溪、巫仰溪河口距离分别为 16km、14km，三者同属清水江支流-干流连通体系，水文上通过地表径流相互补给，不存在地理隔离。

《贵州省剑河县巫交水库工程环境影响报告书》水生生物调查范围与本项目水域同属剑河县清水江流域单元，流域气候（年均温 16.7°C 、年降水量 1200mm ）、地形一致，不存在跨流域生态差异。

《贵州省剑河县巫交水库工程环境影响报告书》水生生物调查时间为 2024 年 11 月（枯水期），该时期流域水位稳定、水流平缓，能反映水生生物在“非极端水文条件”下的自然分布状态；本项目评价周期为 2025 年 1-6 月，两次调查间隔 ≤ 6 个月，且均处于清水江流域枯水期至平水期过渡阶段，水文、水质条件无显著季节性突变，数据时效性满足《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“引用数据距项目评价时间 ≤ 1 年”的要求。

《贵州省剑河县巫交水库工程环境影响报告书》调查涵盖浮游植物（5 门 24 种）、浮游动物（4 类 17 种）、底栖动物（3 门 12 种）三大核心水生生物类群，且包含“种类组成、优

势种占比、断面分布差异”等关键评价指标；同时，报告明确了采样方法、鉴定标准、质量控制措施，数据可信度符合环境影响评价的技术规范，可全面支撑本项目水生生物现状评价。

根据《贵州省剑河县巫交水库工程环境影响报告书》，2024 年 11 月现场采集浮游植物样本镜检分析结果显示：

1.浮游生物

①种类组成

所在流域共检出浮游植物 5 门 24 种。检出硅藻门 14 种，占检出总数的 58.33%；绿藻门 5 种、蓝藻门和隐藻门各 2 种，分别占检出总数的 20.83%、8.33%；甲藻门 1 种，占检出总数的 4.17%。种类数目隶属门类由多到少的排列顺序为：硅藻门>绿藻门>蓝藻门=隐藻门>裸藻门。

②现存量

A.密度

从密度上，评价河段浮游植物密度在 $3.1866 \sim 4.0198 \times 10^4$ cells/L 之间，平均密度为 3.2729×10^4 cells/L。浮游植物平均密度以硅藻门 (1.6871×10^4 cells/L, 51.55%) 为主，其次为绿藻门 (1.1975×10^4 cells/L, 36.59%) 和蓝藻门 (0.3180×10^4 cells/L, 9.72%)。总体来看，

评价河段检出的浮游植物密度未在时间上呈现明显变化趋势，各断面检出密度差异主要表现在水生生境方面，其中 5#断面位于中都河（退水影响河段），水流一边缓一边急，且水域相较其他断面较为宽广，适宜浮游植物的生衍繁殖，密度显著高于其他断面。

B.生物量

从生物量上，评价河段检出浮游植物生物量 $0.9884 \sim 1.2122$ mg/L 之间，平均生物量为 1.0637 mg/L。浮游植物生物量组成以硅藻门 (0.5485 mg/L, 51.75%)、绿藻门 (0.3828 mg/L, 35.99%) 和蓝藻门 (0.1154 mg/L, 10.85%) 为主。总体来看，评价河段检出的浮游植物生物量变化与密度保持一致，5#断面显著高于其他断面。

2.浮游动物

①种类组成

所在流域共检出浮游动物 4 类 17 种。其中检出轮虫 10 种，占检出总数的 58.82%；原生动物、桡足类和枝角类各检出 4 种、1 种和 2 种，分别占检出总数的 23.53%、5.88%、11.76%，种类数目隶属门类由多到少的排列顺序为：轮虫>原生动物>枝角类>桡足类。总体来看，评价河段不同季节水域浮游动物种类组成相似，常见种类有广布中剑水蚤、轮虫

等。评价河段基本保持着流水生境，在水域宽阔、阳光等无机条件适宜的情况下非常适宜浮游动物生存，如 5#断面。其余断面水生生境较为狭窄，但沿岸植被覆盖度较高。

②现存量

A.密度

密度上，评价河段检出浮游动物密度在 133.45~163.93 ind./L 之间，平均密度为 147.13 ind./L。浮游动物密度组成以原生动物（98.88 ind./L，67.20%）为主，其次为轮虫（26.92 ind./L，18.30%）、枝角类（12.84 ind./L，8.73%）和桡足类（8.49 ind./L，5.77%）。评价河段检出浮游动物的总密度各不相同，5#断面显著高于其他断面。

B.生物量

生物量上，评价河段检出浮游动物生物量在 0.1282~0.1700 mg/L 之间，平均生物量为 0.1394 mg/L。浮游动物生物量以轮虫（0.0794 mg/L，56.94%）和桡足类（0.0301 mg/L，21.57%）为主，这与水生生境适宜和有机物质丰富有关。

3.底栖动物

①种类组成

所在流域共检出底栖动物分别为 3 门 12 种，其中软体动物 4 种，占检出总数的 33.33%；节肢动物 6 种，占检出总数的 50%；环节动物 2 种，占检出总数的 16.67%；检出底栖动物种类数稀少，各断面间检出底栖动物种类数相差不大，评价河段整体不同时间段检出底栖动物隶属门类种数由高到低排序分别为：节肢动物>软体动物>环节动物。

②现存量

A.密度

密度上，评价河段检出底栖动物密度在 8.96~10.47 ind./m² 之间，平均密度为 10.46 ind./m²。底栖动物由软体动物（2.40 ind./m²，22.97%）、环节动物（1.37 ind./m²，13.12%）和节肢动物（6.68 ind./m²，63.90%）组成。

B.生物量

生物量上，评价河段检出浮游动物生物量在 1.34~2.62 g/m² 之间，平均生物量为 2.08 g/m²。浮游底栖动物量由软体动物（1.76 g/m²，83.03%）为主，其次为节肢动物，环节动物和节肢动物生物量较低，占比相对较少。

4.水生维管束植物

所在流域水生维管束植物 10 科 12 种，分布于河流两岸生境，种类类型包括漂浮植物、沉水植物、挺水植物和湿生植物，主要是沿岸的湿生植物，沉水和浮水植物类植物较少。

主要优势种类有节节草、薏苡、菖蒲等湿生植物。评价区水生维管束植物名录见下表。

表 4.3-1 评价区水生维管束植物名录

科	中文名	拉丁学名	生态类型
禾本科	薏苡	Coix lacryma-jobi	湿生植物
	地毯草	Axonopus compressus	湿生植物
	狼尾草	Pennisetum alopecuroides	湿生植物
十字花科	豆瓣菜	Nasturtium officinale	湿生植物
木贼科	节节草	Equisetum ramosissimum	湿生植物
金星蕨科	毛蕨	Cyclosorus interruptus	湿生植物
天南星科	芋	Colocasia esculenta	湿生植物
天南星科	菖蒲	Acorus calamus	湿生植物
苋科	喜旱莲子草	Alternanthera philoxeroides	沉水植物
金鱼藻科	金鱼藻	Ceratophyllum demersum	沉水植物
蓼科	水蓼	Polygonum hydropiper	湿生植物
雨久花科	鸭舌草	Monochoria vaginalis	挺水植物

5. 鱼类资源

(1) 鱼类种类组成

鱼类现状调查主要通过走访当地市场和渔民了解。除上述直接调查方法外，还采取访问群众的方法收集资料。参考以往资料，根据本次实地调查、访问情况，结合《贵州鱼类志》《中国动物志硬骨鱼纲·鲇形目》《中国动物志硬骨鱼纲·鲤形目》及其他文献资料，确定评价河段流域有鱼类 12 种，隶属 3 目 3 科 12 属 12 种，其中鲤形目有 1 科 10 属 10 种，鲇形目有 1 科 1 属 1 种，鲈形目有 1 科 1 属 1 种。从科水平的组成上看，鲤科鱼类种类最多，有 10 属 10 种，占总数的 83%；其次是鲢科和虾虎鱼科，各 1 属 1 种，各占总数的 8%。不涉及重点保护物种。

表 4.3-2 区域鱼类组成一览表

目	科	评价河段		
		属	种	比例
鲤形目	鲤科	10	10	83%
鲇形目	鲢科	1	1	8%
鲈形目	虾虎鱼科	1	1	8%
合计		12	12	100%

表 4.3-3 区域鱼类名录

序号	种名	拉丁名
O1	I 鲤形目	Cypriniformes
F1	鲤科	Cyprinidae
1	宽鳍鱲	Zacco platypus
2	马口鱼	Opsariichthys bidens
3	鲮	Hemiculter leucisculus
4	南方拟鲮	Pseudohemiculter dispar
5	麦穗鱼	Pseudorasbora parva
6	银鲷	Squalidus argentatus
7	彩石鲃	Rhodeus lighti
8	鲤	Cyprinus (Cyprinus) carpio
9	鲫	Carassius auratus

10	大眼华鲮	<i>Sinibrama macrops</i>
O2	鲇形目	<i>Siluriformes</i>
F2	鲿科	<i>Bagridae</i>
11	黄颡鱼	<i>Peleobagrus fulvidraco</i>
O3	鲈形目	<i>Perciformes</i>
F3	虾虎鱼科	<i>Gobiidae</i>
12	子陵吻虾虎鱼	<i>Ctenogobius giurinus</i>

(2) 区系组成

根据鱼类起源，地理分布，生态特征，评价范围内鱼类区系大致由 3 个不同区系复合体组成。分别为南方平原区系复合体、江河平原区系复合体和第三纪早期鱼类区系复合体。

①南方平原区系复合体

该复合体的鱼类具拟草色，身上花纹较多，有些种类具棘和吸取游离氧的副呼吸器官，起源于南岭以南的南亚热带地区鱼类，如黄颡鱼。

②江河平原区系复合体

该区系复合体鱼类大部分产漂流性鱼卵，繁殖期鱼类逆水上游，在激流刺激下产卵，鱼卵顺水漂流并发育，部分鱼类产微粘性鱼卵，产后附着在植物上，不久即脱离，顺水漂流。此区系复合体与其他区系复合体相比，不仅鱼类种数最多，且经济鱼类也较多，具有较大的渔获量，

包括“四大家鱼”和鲤科大部分鱼类。

③第三纪早期鱼类区系复合体

该复合体鱼类为第三纪早期在北半球北温带地区形成的鱼类，并且在第四纪冰川后期残留下来的鱼类，具有视觉不发达，嗅觉发达等特点，以底栖生物为者较多，适应于混着水环境生活，包括麦穗鱼、鲫等鱼类。

(3) 珍稀、特有及重要经济鱼类

通过对评价河段鱼类的实地调查、访问和查阅有关资料可以确定，评价河段无《中国物种红色名录（第二卷脊椎动物上册）》种规定的濒危物种，也无《国家重点保护水生野生动物名录》和《濒危野生动植物种国际贸易公约（水生野生部分）》中规定的国家重点保护鱼种。

②索饵场

调查水域形态以流水生境为主，水质较为清瘦，鱼类摄食场分布零散，没有形成鱼类集中摄食的索饵场。

③越冬场

在寒冷季节，鱼类多栖息于深潭或水库深水区。调查水域为流水生境，多浅滩，冬季

没有凝冻现象，但深潭等深水区发现较少，没有发现鱼类大量集中的越冬场。

4.4 水环境放射性状况调查分析

水环境放射性物质主要是岩石、土壤中含有铀、钍、镭三个放射系及钾、铷等天然放射性核素；工业放射性物质主要来源于天然铀矿的开采和选矿、精炼厂、放射性同位素应用时产生的废水，尤其是原子能工业和原子反应堆设施的废水、核武器制造和核试验污染以及各种放射性核废料等。本项目处理对象为城镇生活污水，不属于易产生放射性物质的行业，不涉及放射性物质的使用，不涉及放射性物质的排放。

4.5 生态环境分区管控要求调查分析

根据黔东南州人民政府印发《黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案》（黔东南府发〔2020〕9号）、省人民政府办公厅《关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号），全州共划定209个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元135个，包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区；重点管控单元58个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元16个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

对优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元分别提出了定量和定性相结合的环境准入管控要求，形成全州生态环境准入清单。

1. 优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。其中：①生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动。②生态保护红线外的一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法依规进行允许、限制、禁止的产业和项目类型的准入管控。③从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，禁止生态保护红线空间违法转为城镇空间和农业空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。

2. 重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，应优化空间布局，不断提升资源利用效率。加强污染物排放控制和环境风险防控，严格落实区域及重点行业的污染物允许

排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

3.一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。

根据贵州省生态环境厅“三线一单”公众数据平台分析结果，本项目共涉及的管控单元为一般管控单元，环境管控编码为 ZH52262920002。

表 4.4-1 本项目与黔东南“三线一单”生态环境分区管控符合性分析表

管控单元	管控单元要求		本项目建设情况	符合性
黔东南州环境管控单元分类图中的重点管控单元，（编码：ZH52262920002）	空间布局约束	清水江流域禁止新改扩建磷石膏渣场。清水江干流及主要支流岸线严控江、河沿岸地区新建石油化和煤化工项目。严禁清水江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区。执行省及黔东南州水要素普适性要求执行当地高污染燃料禁燃区的普适性要求执行大气环境受体敏感重点管控区省、黔东南州普适性管控要求	本项目固废均合理处置且采取分区防渗措施，不会对土壤造成污染影响	符合
	环境风险防控	单元内污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）-级 A 标准大气污染物排放执行贵州省大气环境受体敏感区污染物排放普适性管控要求	本项目废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 类标准后，尾水通过现有项目排污口排入清水江水体，施工期严格按照相应要求实行，固废均合理处置且采取分区防渗措施。	符合
	资源开发效率要求	2020 年，用水总量控制在 0.59 亿 m ³ 以内，2030 年全市用水总量控制在 0.61 亿 m ³ 。2020 年万元国民生产总值用水量比 2015 年下降 35%；万元工业增加值用水量比 2015 年下降 37%。执行黔东南州能源利用普适性要求	运营期主要涉及的原料为生活垃圾及污泥，不属于工业消耗型项目，不会消耗水、天然气等资源，因此拟建项目不会突破区域资源利用上线，项目建设与产业政策、环保政策及相关规划相符；	符合

综上，项目经过与“三线一单”进行对照，项目建设符合生态环境准入清单要求，符合水污染物排放管控和水环境风险防控要求。

5 入河排污口设置方案设计

5.1 入河排污口设置基本情况

剑河县南哨镇污水处理厂日处理量规模为 500m³/d，入河排污口设置在厂区西北角，排污口坐标为：E108.597450406°，N26.500853368°。排污口的类型属于城镇污水处理厂排污口，排放方式为连续排放，排污口的入河方式为管道，排污口设置的基本情况见表 5.1-1，排放口位置及污水处理厂入河排污线路见附图。

表 5.1-1 排污口设置情况表

序号	名称	项目设置情况	
		所在行政区	贵州省剑河县南哨镇
1	设置地点	排入水体名称	南哨河
		经纬度	E108.597450406°, N26.500853368°
2	入河排污口类型	城镇污水处理厂排污口	
3	排放方式	连续	
4	入河方式	管道	
5	规模	500m ³ /d	
6	处理工艺	污水→沉砂池→粗细格栅→调节池→AAO+MBR 工艺→紫外线消毒→污泥脱水	
7	排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准	
8	是否多排放源共用	否	
9	入河排污口建成时间或拟启用时间	2016 年 6 月	

5.2 入河排污口排污情况

5.2.1 废污水来源及构成

剑河县南哨镇污水处理厂废水来源主要为剑河县南哨镇集镇区居民生活污水。剑河县南哨镇污水处理厂设置在剑河县南哨镇，建设规模为 500m³/d，本次论证针对剑河县南哨镇污水处理厂现有规模进行评价。

5.2.2 废污水所含主要污染物种类及排放浓度、总量

(1) 尾水污染物种类

剑河县南哨镇污水处理厂尾水排放是指污水处理厂处理后的出水，本项目污水处理厂的尾水中的主要污染物有 COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP 等。

(2) 污染物排放浓度

剑河县南哨镇污水处理厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，具体指标如下表所示：

表 5.2-1 设计出水水质 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH (无量纲)	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	TN	氨氮	总磷
出水水质	6~9	≤10	≤10	≤50	≤15	≤5	≤0.5

(3) 污水处理厂污染物排放量

根据第 4 章环境现状调查分析结果，论证范围内水体水质达标，项目排污许可证正在同步办理中，本次论证污水处理厂污染物排放量按照设计规模及排放标准核算。

表 5.2-2 本项目入河排污口污染物排放量

污染物名称	设计规模	出水浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
COD	500m ³ /d	50	0.025	9.125
BOD ₅		10	0.005	1.825
SS		10	0.005	1.825
TN		15	0.0075	2.7375
NH ₃ -N		5	0.0025	0.9125
TP		0.5	0.00025	0.09125

5.3 申请的入河排污口重点污染物排放浓度、排放量和污水排放量

剑河县南哨镇污水处理厂处理规模 500m³/d，污水处理厂出水水质执行《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南哨河，根据设计规模及出水执行标准核定重点污染物排放量为 COD_{Cr}: 9.125t/a，氨氮: 0.91t/a，总磷: 0.09t/a。

5.4 水体纳污能力

本次论证报告按照《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010) 的规程规定来分析计算南哨河的 COD、氨氮和总磷纳污能力。

1. 计算方法及模型选定

根据《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010)，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≥150m³/s 为大型河段；
- 15m³/s<Q<150m³/s 为中型河段；
- Q≤15m³/s 为小型河段。

本段南哨河多年平均流量 Q<15m³/s，属小型河流，其水域纳污能力采用河流一维模型公式计算：

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

1) 河段污染物浓度：

式中：C_x—流经x 距离后的污染物浓度，mg/L

C_0 —初始断面的污染物浓度, mg/L

x —沿河段的纵向距离, m

u —设计流量下河道断面的平均流速, m/s

K —污染物综合衰减系数, 1/s

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

2) 相应的水域纳污能力:

式中: M —水域纳污能力, g/s

C_s —水质目标浓度值, mg/L

Q —初始断面的入流流量, m^3/s

Q_p —废污水排放流量, m^3/s

2. 各计算参数的确定

(1) 水质目标 C_s 的确定

本入河排污口所在河段水质目标值按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准执行, 即污染物 COD_{Cr} 的 C_s 值为 15mg/L; NH_3-N 的 C_s 值为 0.5mg/L, 总磷的 C_s 值为 0.1mg/L。

(2) 初始断面入流流量 Q 的确定

根据前文水文比拟法确定南哨河最枯月流量 $2.25m^3/s$ 。本初始断面流量按比拟的水文数据, 即断面入流流量取 $2.25m^3/s$ 。

(3) 初始断面的污染物浓度

以入河排污口上游 500 米断面水质现状监测浓度最大值作为初始浓度, 则 COD 的初始浓度 C_0 值为 13mg/L, 氨氮初始浓度 C_0 值为 0.16mg/L, 总磷的初始浓度 C_0 为 0.03mg/L。

(4) 沿河纵向距离 x

本次河段纳污能力计算河段为本入河排污口至下游汇入巫密河河段, 共 1.22km。

(5) 水域的流速取 0.1m/s。

(6) 污染物综合衰减系数 K , 参照《全国地表水水环境容量核定技术复核要点(2024年)》提出的水质降解系数参考值, COD 取 0.25, 氨氮取 0.20, TP 取 0.18。

(7) 废污水排放量为 $500m^3/d$ ($0.0058m^3/s$)。

3. 河段纳污能力计算结果

经计算, 本项目排污口所在水功能区规划纳污能力及入河排污口设计排放量见下表。

表 5.4-1 本项目排污口所在水功能区规划纳污能力一览表

河流	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷
南哨河纳污能力	182.997	25.235	5.168
本项目排入河流的量	9.125	0.91	0.09

由上表可看出 COD、NH₃-N 和总磷的排放量未超过南哨河的纳污能力，现有纳污能力能满足论证排污口需求。

6 入河排污口设置水环境影响分析

6.1 论证范围内水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

剑河县南哨镇污水处理厂处理达标的尾水排放至南哨河，根据《黔东南州水功能区划》（2019年2月），该排口所在河流水功能区划为“南哨河雷山榕江剑河保留区”；水质管理目标按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类。本次论证南哨河水质目标按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质进行评价。

6.2 预测范围

入河排污口设置论证范围应根据其影响范围和程度确定。受入河排污口设置影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户原则上应纳入论证范围。

根据调查，本项目下游无饮用水水源取水口及其他敏感区，本次确定预测影响范围确定为排污口上游500m至下游南哨河与巫密河交汇处，全长1.22km。

6.3 入河排污口设置对水质的影响分析

（1）预测情景

本次评价将预测正常排放和非正常排放过程污染物对河流水质的影响，正常排放情景为污水处理设施正常运行，处理后尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准排入南哨河，尾水排放量500m³/d。非正常情况为污水处理设施异常，污水未经处理而直接排入南哨河，污水排放量500m³/d。污染源源强见下表。

表 6.3-1 污染源源强参数一览表

序号	项目	正常排放	非正常排放
一	水量	500m ³ /d（0.0058m ³ /s）	500m ³ /d（0.0058m ³ /s）
三	水质	/	/
1	COD	50mg/L	250mg/L
2	氨氮	5mg/L	30mg/L
3	总磷	0.5 mg/L	3 mg/L

（2）南哨河水文参数

南哨河属于小型河流，本项目为污水治理工程，为了充分分析本项目废水的排放可能对南哨河水质的影响，本次评价选取预测时段为枯水期。南哨河水文参数见下表。

表 6.3-2 南哨河水文参数

水体名称	水期	代表性流量 (m ³ /s)	平均宽度 B (m)	平均水深 H (m)	平均流速 V (m/s)	沿程水力坡降 (‰)
南哨河	枯水期	2.25	15	0.2	0.1	10.87

(3) 污染物综合降解系数 K

污染物降解、沉降等物化过程，在河流水质模型中可通过污染物综合降解系数来反映。降解系数因河流流速、水质状况等有所差异。查阅《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》（中国环境规划院，2004年），水质降解系数参考值见表 6.3-3。

表 6.3-3 水质降解系数参考值表

水质及水生生态环境状况	水质降解系数/d-1			
	COD		NH ₃ -N	
	一般河流	湖泊水库	一般河流	湖泊水库
优（相应水质Ⅰ-Ⅱ）	0.18~0.25	0.06~0.10	0.15~0.20	0.06~0.10
中（相应水质Ⅲ-Ⅳ）	0.10~0.18	0.03~0.06	0.10~0.15	0.03~0.06
劣（相应水质Ⅴ类或劣Ⅴ类）	0.05~0.10	0.01~0.03	0.05~0.10	0.01~0.03

根据上表确定本次评价 k 值为：kCOD 为 0.18d⁻¹、kNH₃-N 为 0.15d⁻¹，总磷为持久性污染物（HJ2.3-2018 定义），降解系数 K≈0。

(4) 污染物扩散系数计算

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：

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

式中：g：重力加速度，取 9.8m/s²；

I：河流底坡或地面坡度，无量纲；

H：水深；

B：河宽。

南哨河 B/H=3.3，小于 200，适用于泰勒公式计算条件。由泰勒公式可计算得出：南哨河枯水期横向扩散系数：E_y=0.016m²/s。

(5) 混合过程段长度计算

剑河县南哨镇污水处理厂排污口位于南哨河，本次报告计算剑河县南哨镇污水处理厂排污口废水混合过程段，按《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的岸边排放公式计算混合过程段长度 L_m，计算公式如下：

$$L_m = \frac{0.4B^2u}{E_y}$$

式中：B=15m（水面宽度）；

u=0.1m/s（断面平均流速）；

E_y=0.016m²/s（前期泰勒公式计算结果）；

经计算，南哨河混合过程段长度为 563m。

(6) 河流本底浓度

剑河县南哨镇污水处理厂排污口位于南哨河，考虑到废水排污口下游将会形成污染带，因此，本次南哨河背景值以排污口上游监测断面数据最大值作为背景浓度，即污水处理厂排污口上游 500m 南哨河断面现状监测数据。具体见下表：

表 6.3-4 背景浓度值

水系	CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
南哨河	13	0.16	0.03

(7) 预测模型

南哨河属小型河流，污水处理厂尾水排入南哨河后经过 563m 就会完全混合，采用零维模型（完全混合模型）计算完全混合河段污染物浓度：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——污水排放量，m³/s；

Q_h——河流流量，m³/s；

C_p——河流上游污染物浓度，mg/L。

根据上式公式计算，得出正常排放情况下：

$$C_{(COD)} = 13.1 \text{ mg/L}$$

$$C_{(氨氮)} = 0.172 \text{ mg/L}$$

$$C_{(总磷)} = 0.031 \text{ mg/L}$$

非正常排放情况下：

$$C_{(COD)} = 13.6 \text{ mg/L}$$

$$C_{(氨氮)} = 0.232 \text{ mg/L}$$

$$C_{(总磷)} = 0.037 \text{ mg/L}$$

当污染物达到完全混合后，预测因子 COD、氨氮为非持久性污染物，选用纵向一维数学模型预测对南哨河下游的影响，模式中的有关参数可通过现已鉴定的有关资料和现状调查获得。

一维预测模型的确定：

预测对南哨河下游的影响采用（HJ2.3-2018）中的纵向一维数学模型，根据河流纵向一维水质模型方程的简化，选择相应的解析公式。

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

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

Pe—贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

C0—河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

x—河流沿程坐标，m。

X=0 指排放口处，X>0 指排放口下游段，X<0 指排放口上游段 K—污染物综合衰减系数，1/s；

根据计算， $\alpha=3.56 \times 10^{-4} < 0.027$ ， $Pe=474 > 1$ ，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本次选用纵向一维移流衰减模型：

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

$$C_0 = (C_p Q_p + C_b Q_b) / (Q_p + Q_b)$$

（8）预测结果分析

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，对评价河段水质预测，预测结果见下表。

表 6.2-4 枯水期项目正常/非正常排放对南哨河河段浓度预测值 单位：mg/L

距离 X (m)	正常排放浓度 (mg/L)			非正常排放浓度 (mg/L)		
	COD	NH ₃ -N	总磷	COD	NH ₃ -N	总磷
0	13.10	0.172	0.031	13.60	0.232	0.037
10	13.10	0.172	0.031	13.60	0.232	0.037
100	13.10	0.172	0.031	13.60	0.232	0.037
150	13.10	0.171	0.031	13.60	0.231	0.037
200	13.09	0.171	0.031	13.59	0.231	0.037
250	13.09	0.171	0.031	13.59	0.230	0.037
300	13.08	0.170	0.031	13.58	0.230	0.037
400	13.07	0.170	0.031	13.57	0.229	0.037
700	12.93	0.167	0.031	13.42	0.225	0.037

根据上表预测结果，枯水期时，正常排放情况下，各关心断面 COD_{Cr} 及 NH₃-N、总磷均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，不会改变南哨河水质类别。

非正常排放情况下，各关心断面 COD_{Cr} 及 NH₃-N、总磷虽能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，但会污染水体，应加强运营期管理，杜绝非正常工况排放。

根据同类项目多年运行情况来看，只要运行管理能够保证，基本上完全能够杜绝事故

排放。同时，本项目污水处理厂处理工艺比较成熟，管理措施比较完善，通过日常监测，随时发现设备故障，保证出水水质，提高系统运行可靠性。

6.4 对第三者影响分析

6.4.1 对控制断面水质影响分析

本入河排污口论证范围内不涉及常规水质监测断面。

6.4.2 对下游饮用水源保护区及取水单位的影响分析

本项目排放的水污染物为常规污染物，不涉及有毒有机污染物、重金属及持久性有毒化学污染物，根据水质模型预测分析，废水在正常排放时对下游南哨河水质影响不大。

根据现状调查，污水处理厂入南哨河入河排污口论证范围内不涉及饮用水水源保护区，无工业生产取水口及生活取水口。因此本项目入河排污口的设置不会对附近取水单位用水安全产生不良影响。

6.4.3 对周边农业用水的影响分析

本入河排污口下游涉及农业灌溉用水，根据污水处理厂设计的出水水质，对照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）与不同作物灌溉用水指标对比如下。

表 6.4-1 不同作物灌溉水质与污水处理厂设计的出水水质对比表单位：mg/L

污染物	作物种类			污水处理厂设计出水水质
	水田作物	旱地作物	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

注：a 加工、烹调及去皮蔬菜；b 生食类果蔬、瓜类和草本水果。

根据分析，剑河县南哨镇污水处理厂尾水正常排放的水质能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准，不会对周边农业用水产生不利影响。

根据前述预测及分析结果，项目废水排入南哨河后，南哨河水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准，不会对周边农业用水产生不利影响。

6.4.3 对防洪、堤防安全、河势稳定的影响分析

根据《中华人民共和国防洪法》第二十二条：河道、湖泊管理范围内的土地和岸线的利用，应当符合行洪、输水的要求。禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。剑河县南哨镇污水处理厂排污口采用小管径管道岸边排放，不会对河道防洪产生影响，不会对河段河势变化产生明显不利影响。

本项目纳污水体南哨河不具有通航能力，故不会对通航造成影响。

6.5 对地下水影响的分析

6.5.1 地下水污染途径分析

1.正常状态

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

2.事故状态

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

6.5.2 地下水影响分析

剑河县南哨镇污水处理厂为污水处理工程，处理后出水排入南哨河，排放过程中产生外漏下渗的可能性很小，即使有微量废水外漏下渗，在下渗过程中经过表层粘土、粉土的分解和吸收，大部分污染物会进一步去除，不会造成地下水污染，因此，正常工况下污水处理厂建设对地下水水质影响小。

建议在污水处理设施和排水管道的建设过程中均采取严格的防渗防漏措施，如：各水处理构筑物选用结构抗渗控制设计、排污管材不透水等、运行过程中严格执行规章制度，重点防渗区污水管道敷设时采取严格防渗措施，并加强管道及设施的固化和密封；其他重点防渗区地面采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降渗漏，防渗能力等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。污水处理厂内污泥临时堆放场地，地面必须采取硬化、防渗处理。

综上所述，若污水处理厂建设及运行均采取严格有效的防渗防漏措施而且废水能够稳定达标排放，对地下水水质影响轻微。

7 入河排污口设置水生态影响分析

7.1 对水生生物区系组成的影响分析

运营期尾水排放进入南哨河，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、总氮较高，将对鱼类等水生生物产生一定的毒副作用。论证排污口排污量较小，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》（GB3838-2002）II 类标准范围内。因此运营期正常排放时，尾水排放对南哨河水生生物区系组成的影响有限。

7.2 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。由于尾水排放量占南哨河径流量的比例极小，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，运营期对水生生物种群结构的影响在可控范围内。

7.3 对鱼类的影响分析

项目不产生温排水，外排废水污染物种类较简单，不存在温排水影响鱼类等敏感生态影响问题，项目主要污染因子 COD、氨氮、总磷等，不含第一类污染物，废水中没有典型盐类污染物，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，项目废水排入南哨河后河流水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。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，局部区域污染物浓度升高，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。尾水经一段距离的降解稀释后水质变化不大，且南哨河属于小型河流，鱼类资源不丰富，项目不会对鱼类产生较大影响。

非正常排放情况下，影响范围相对正常排放有所增大，对南哨河水质造成一定影响，可能会对鱼类产生毒害作用，因此需要建设单位加强风险管控，杜绝废水的事故排放。

7.4 对重要水生态保护目标的影响分析

经调查，论证范围内水域无珍稀水生生物和鱼类，未发现重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等，不涉及水产种质资源保护区、湿地保护区等生态敏感因素和水生生态保护目标。南哨河水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，且项目排放的污染物不含第一类污染物及营养盐类污染物，入河排污口污染物不会对水体造成较大的影响。

7.5 对水体富营养化的影响

论证排污口经处理达标排放后其污染负荷也得到消减，对水生生态环境影响不大，排污口排出的污水中含有一定浓度的氮、磷，能够增加水体中的养分，导致藻类繁殖，对排污口附近喜清水类水生生物生长、繁殖产生一定影响，论证排污口污水含有机物浓度较低，其影响的范围和程度较小。

8 入河排污口设置水环境风险影响分析

8.1 环境风险识别

本项目运行过程中水环境风险主要为污水事故排放。

污水处理工程运行过程中比较常见的事故工况主要包括以下情形：

(1) 设备故障、管道破裂导致水质异常

污水处理厂运行异常，通常是因机械故障、设备损坏等原因导致的：

1) 机械故障是比较常见的现象。污水处理厂进水杂物处理不彻底，导致机械故障是主要因素，因此需要及时对拦污格栅进行清理、维护、更新，避免杂物进入后期处理系统，影响系统正常运行。

2) 设备运行中磨损、老化、损坏是设备故障的主要原因，需要加强设备维护、保养，对老旧设备进行更新，保障设备正常运行。

3) 污水管道破裂

污水管道破裂，如爆管、断管、漏水等将会造成大量的污水外溢，污染地下水及地表水。

(2) 进水水质异常

污水管网服务范围内污水来源发生变化，导致进水水质异常，是极难控制的影响因素，因此进水水质监测非常重要。当出现水质异常时，要及时对服务范围内异常污水来源进行调查，及时进行处置。同时在发现进水水质异常后，对出水进行控制，一般可利用水泵将不达标出水回流到进水泵房或应急事故水池，重新进行处理，并关闭出水水阀，防止超标尾水排至纳污水体。由于工艺参数等变化导致出水水质异常。

(3) 供电故障

供电系统安全是污水处理厂重要保障之一，现行污水处理厂在设计中，对供电方面采取双电路保障，并配备自备电源，因此供电故障处置相对快速，影响时间相对较短，事故后可采取延长污水处理时间的方法对事故期间污水进行处理。

(4) 汛期影响

每年都有暴雨、洪水季节，导致进厂污水超过污水处理能力，或出现配电房等污水处理设施被洪水淹没，影响污水处理厂正常运营。

(5) 提升泵站故障

提升泵站设备故障，导致管道中污水溢流、外泄，影响周围地表水水质。

(6) 火灾影响及其他不可抗拒因素

配电室、控制室等污水处理设施因长期运行，易出现电路老化而诱发火灾，从而导致污水处理厂运行中断，引发环境污染事故。其他不可抗拒因素如地震、超标洪水等自然灾害的影响，也将给污水处理工程造成破坏性损害，造成水污染事故。

8.2 环境风险防控措施

为了保证污水得到有效处理，实现达标排放，避免项目运行期间出现污水事故排放，或将事故排放损失降至最低，需制定相应的环境风险防范措施。

(1) 设备故障、停电风险防范措施

1) 污水处理厂应采用双电路供电，水泵设计应考虑备用，机械设备应采用性能可靠的优质产品。

2) 为使在事故状态下污水处理厂仪表等设备正常运转，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应有备用，易损部件也要有备用，在事故出现时做到及时更换。

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

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

5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

6) 污水处理厂建设有调节池、生化池等，在发生事故、检修等特殊情况下，可短暂贮存排出的废水，避免污水未经处理外排造成严重的污染事件。

7) 在污水处理厂尾水排入专用管道前，设置阀门，并定时查看尾水在线监控系统的运行情况，记录相关数值，在发现尾水排放指标超过限值或在线监控系统发生故障自动报警时，关闭管道闸门，防止未经处理或超标尾水外排。

(2) 管道破损泄漏风险防范

1) 管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。

2) 为减少管节更换时间，对现状道路，需要破路施工地段，以管沟代替覆土回填，避免将来可能的破路抢修。

3) 设立明显的管道标志，防止意外破坏，绿化地段，管道上方不宜栽植高大乔木或深根性的植物。

4) 运营期建立定期巡视制度, 尤其是运营数年后应加大巡视密度, 发现小股泄漏即应更换破损管节, 避免爆管更换。

5) 当发生管网爆管、断管、漏水时, 必须立即采取措施, 对突发地段进行闭管, 并及时报告当地有关职能部门。

(3) 进水水质异常风险防范措施

1) 设置进、出水水质自动监测装置及报警装置, 或定期对进水水质进行监测, 及时发现不良水质的进入。

2) 一旦发现进水水质异常, 应及时向有关部门反映查明原因, 采取加大药剂投入, 增加停留时间等有效处理措施, 最大限度降低对周围环境及财产造成的危害。

(4) 其他风险防范措施

1) 严格规范设计, 高标准建设

在工程设计上, 对系统设备要按照经济合理、技术成熟、设备先进的原则进行设计, 建设过程中严格监督管理、保证质量, 从源头上严控风险隐患。

2) 规范管理, 制定应急事故处置预案

根据污水处理厂事故成因, 分别制定应急处置预案, 做到管理有序、操作规范、巡查到位, 把安全生产放在首位。

3) 加强职工培训, 增强安全意识

严格执行持证上岗制度。在生产过程中, 要按照相关规定对管理、技术、生产等人员定期进行操作技术、安全知识等培训, 提高操作技术水平, 强化风险意识, 从人的因素上杜绝风险事故产生。

4) 强化运行管理, 故障处置及时

强化系统安全检查、巡查, 健全巡检档案。对关键设备做好备品备件储存、保养。强化自然灾害防范, 做好防雷、防风设备维护。在做好双电路供电保障的同时, 自备供电设备要定期检查、调试。

5) 建立信息互通, 共同处置

污水处理厂应与地方政府、环保、水利等相关部门建立信息互通机制, 当发生故障时, 应在 1 小时内通报相关部门, 会同相关部门成立应急处理小组, 协同处置污染事故。

政府部门负责指挥、协调, 水利部门负责水利工程调度、水污染调查; 环保部门组织开展应急监测、水污染情况通报等。各相关部门在政府部门统一指挥下, 协同工作, 将事故影响控制在最小范围, 影响程度控制在最低, 后期处理最彻底。

8.3 风险应急预案

8.3.1 成立应急救援领导小组

领导小组负责组织编制《剑河县南哨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、督促做好污水处理厂的事故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；向县生态环境主管部门、镇政府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。

8.3.2 应急保障

配备必要的应急保障设备。包括：

(1) 消防器材：配电间、操作室及仓库内放置有二氧化碳灭火器，数量充足。厂区按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。操作岗位备有黄沙、麻袋、铁丝等。

(3) 污水处理设施的必要备件、易损件。

(4) 向县污水处理厂请求援助。

(5) 周边急救车辆：公司值班小车，立即向镇卫生院或 120 急救车求助。

8.3.3 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，组织查明原因，制定对策。

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，告知未停电接管单位，请各单位在停电期间务必尽最大可能，

减少污水排放，利用周边村庄湿地和各种处理设施处理、贮存污水。停电时，停止向管网排水。

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，立即向环保执法部门汇报，适时启动应急预案。

(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。

(4) 来水异常

来水异常分为水质、水量异常两种。水量异常时，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，同时取样，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。工作人员立即排查截污管网排水情况，尽快采取整改措施。

(6) 尾水超标

①化验室人员检测发现尾水浓度超标时，立即汇报领取并通知生产班组人员。

②班组生产人员立即增加污水停留时间，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。

8.3.4 保障措施

(1) 通信与信息保障

污水处理厂运营单位实行 24 小时工作值班，随时做好处理突发事件的准备，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调整，确保救援措施的落实。

②污水处理厂常年实行岗位值班制度，及时发现问题，做好事故现场的初期抢险抢修

处置。

③组织应急演练和培训。各级应急救援组织要按照专业分工每年进行专业技能培训、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危害，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。

8.3.5 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (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值内。
- (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。

8.3.6 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修订。

8.4 建立责任追究机制

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

9 入河排污口设置放射性物质影响分析

剑河县南哨镇污水处理厂的处理对象为南哨镇镇区的生活污水，不属于易产生放射性物质的行业，不涉及放射性物质的适用，不涉及放射性物质的排放，因此本次论证不涉及放射性物质影响分析。

10 入河排污口设置合理性分析

10.1 法律法规政策的符合性分析

10.1.1 与《中华人民共和国水法》符合性分析

本入河排污口与《中华人民共和国水法》符合性分析见下表。

表 10.1-1 与《中华人民共和国水法》符合性分析

法律要求	相符性分析	结论
第三十四条：禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。 在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批。	项目受纳水体为南哨河，排污口及其影响范围内不涉及饮用水水源保护区。	符合
第三十七条：禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。	本排污口采用小管径管道岸边排放，不会对河道防洪产生影响。	

10.1.2 与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

本入河排污口与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析见下表。

表 10.1-2 与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

法律要求	相符性分析	结论
第十九条：新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。 建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意。	建设单位已委托开展环境影响报告表编制工作；拟通过本次入河排污口论证，申请入河排污口设置许可。	符合
第二十三条实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录。重点排污单位还应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。	本排污口严格按照相关技术规范，对所排放的水污染物自行监测。	
第六十四条：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	项目受纳水体为南哨河，排污口及其影响范围内不涉及饮用水水源保护区。	

10.1.3 与《中华人民共和国渔业法》相符性分析

《中华人民共和国渔业法》于 1986 年颁布之后，于 2013 年进行了第四次修订。根据相关规定，对建设项目的限制性规定为“第三十五条：进行水下爆破、勘探、施工作业，对渔业资源有严重影响的，作业单位应当事先同有关县级以上人民政府渔业行政主管部门协

商，采取措施，防止或者减少对渔业资源的损害；造成渔业资源损失的，由有关县级以上人民政府责令赔偿”。

本项目排污口设置于南哨河中下游，南哨河属小河，沿岸主要为农业区，以农业灌溉为主要功能，项目尾水正常排放的水质能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准，南哨河鱼类资源不丰富且不涉及水下爆破、勘探、施工作业，不会对渔业资源产生严重影响，符合《中华人民共和国渔业法》相关规定要求。

10.1.4与产业政策符合性分析

本项目为污水集中治理工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用：3、城镇污水垃圾处理”。因此，本项目符合国家产业政策的有关要求。

10.1.5与入河排污口监督管理办法的符合性分析

1.与《入河排污口监督管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第 35 号）的符合性分析

本次入河排污口设置基本要求符合性分析对照《入河排污口监督管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第 35 号）中相关要求进行分析，详见下表：

表 10.1-3 入河排污口设置基本要求符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
《入河排污口监督管理办法》（2025 修正）（中华人民共和国生态环境部令第 35 号）第十八条规定：有下列情形之一的，禁止设置入河排污口：			
1	在饮用水水源保护区内	项目排污口位于南哨河中下游，无饮用水水源保护区	符合
2	在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的保护区内	项目排污口位于南哨河中上游，不在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的保护区内	符合
3	不符合法律、行政法规规定的其他情形	本项目设置的排污口不存在其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的情形	符合

2.与《贵州省水污染防治条例》符合性分析

表 10.1-4 贵州省水污染防治条例分析表

序号	《贵州省水污染防治条例》要求	本项目情况	是否符合
1	第十条：水污染防治按流域统一规划，跨市州流域规划由省级相关部门会同地方编制并报省政府批准实施；县级以上政府依流域规划制定本区域规划；规划明确禁止或限制新设排污口的区域，不得违规设	本项目所在流域已编制流域水污染防治规划，入河排污口设置位置、规模与规划布局一致，未处于规划禁止或限制新设排污口区域。	符合

	置。		
2	第十五条：县级以上政府住房和城乡建设主管部门会同多部门，依据城乡规划和水污染防治规划，组织编制污水、垃圾处理设施规划建设；污水处理厂入河排污口需与该规划中规模、位置、排放去向等要求匹配。	本项目入河排污口规模与污水处理厂处理能力匹配，位置及排放去向符合当地污水、垃圾处理设施规划中对污水处理厂排放节点的要求，与周边污水收集管网、处理设施协同运作。	符合
4	第十九条：建立完善水环境质量监测和水污染物排放监测制度；环保部门统一规划监测点位、建设监测网络及数据共享机制；污水处理厂需安装水污染物排放自动监测设备，与环保部门污染源自动监控系统联网，确保设备正常运行、数据完整有效，规范获取的自动监测数据有效日均值可作为达标判定依据。	本项目已按要求安装化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷等指标的自动监测设备，设备已与当地环保部门污染源自动监控系统联网，定期开展设备校准与维护，监测数据完整有效，可作为达标判定依据。	符合
5	明确禁止在饮用水水源保护区（含一级、二级保护区）内设置入河排污口；在饮用水水源二级保护区内违规设置排污口的，需拆除或关闭，并处十万元以上五十万元以下罚款。	本项目入河排污口经核查，远离饮用水水源一级、二级保护区，不在保护区范围内，未存在违规设置行为。	符合
6	污水处理厂需严格执行国家和地方污水排放标准（如《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002），确保经处理后的污水通过入河排污口达标排放，控制化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷等污染物指标。	本项目污水处理厂处理工艺满足排放标准要求，经处理后污水各项污染物指标（化学需氧量≤50mg/L、氨氮≤5mg/L等，具体按地方执行标准）均稳定低于排放标准限值，通过入河排污口排放时无超标情况。	符合
7	污水处理过程产生的污泥需按规定进行稳定化、无害化和资源化处置；含毒有害物质的污泥需采用专业技术处理，防止污染物通过雨水冲刷等途径进入水体。	本项目污泥经机械脱水+好氧发酵稳定化处理，处理后污泥含水率≤60%，符合无害化要求，委托有资质单位进行资源化利用（如用于园林绿化）；无含毒有害物质污泥，建立污泥转运台账，防止运输过程中泄漏污染水体。	符合
8	需建立入河排污口风险监控机制，对水质异常变化、设备故障导致的排水异常等关键指标实时监测；配备必要监测设备与专业人员，制定风险预警阈值，监测数据触及阈值时立即启动预警程序，向相关部门和周边单位通报。	本项目已建立风险监控机制，实时监测排污口 pH、流量、主要污染物浓度等指标，配备 2 名专职监测人员及便携式水质检测仪；制定预警阈值（如 pH 超出 6-9 范围、污染物浓度超排放标准 80%），触发阈值后可在 15 分钟内启动预警并通报环保、水利等部门。	符合

3.《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）（修订）》的符合性分析

根据贵州省委区域协调发展领导小组办公室《关于印发〈贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）（修订）〉的通知》（黔区办〔2025〕1 号），本项目与《实施细则》对照可知，本项目不属于负面清单：

表 10-3 贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则

序号	实施细则	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不涉及码头	/
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，防洪、供水、生态修复、河道治理项目应依法依规办理审批手续。	占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及饮用水水源保护区	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合湿地公园管控要求的投资建设项目。	不涉及水产种质资源保护区、湿地公园	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区、不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区，不占用长江流域河湖岸线	符合
6	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本次项目依法办理环评及入河排污手续	符合
7	禁止在赤水河、乌江和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	不涉及生产性捕捞	/
8	禁止在水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目不涉及	符合
9	禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目不涉及	符合
10	禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	不涉及养殖、投放外来物种等活动	符合
11	禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目界定严格按照生态环境部发布的《环境保护综合名录》有关规定执行。	本项目不涉及	符合
13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		/

14	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“三线一单”等要求的高耗能高排放项目。	本项目为鼓励类，项目未占用生态红线，符合三线一单管控要求	符合
15	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合相关政策文件，详见其他符合性分析内容	符合

4.与《贵州省水资源保护条例》符合性分析

第十七条有关单位和个人开展水资源开发利用、废水和污水排放、航运、旅游以及河道管理范围内项目建设等可能对水功能区有影响的涉水活动，应当对水功能区水量、水质、水生态的影响进行环境影响评价；第十九条对水质不达标或者入河排污总量超过限制排污总量的水功能区，应当暂停审批新增入河（湖）排污口。环境保护行政主管部门应当监督入河（湖）排污口设置单位进行治理，经限期治理仍然没有达到要求的入河（湖）排污口，由县级以上人民政府对排污单位作出责令关闭的决定。

本项目依法开展环境影响评价及入河排污口论证，受纳水体南哨河水质达标，正常排污入河排污口下游 0.72km 核算断面在枯水期、丰水期的预测值满足类水体环境质量标准 10% 的安全余量要求，本项目排污不会超过南哨河剩余的环境容量，不会改变受纳水体水功能类别，符合《贵州省水资源保护条例》相关要求。

10.1.6与《水产种质资源保护区管理暂行办法》符合性分析

根据《水产种质资源保护区管理暂行办法》（农业部令〔2011〕1 号）第二十一条规定“禁止在水产种质资源保护区内新建排污口”，本入河排污口位于南哨河，不在水产种质资源保护区内，符合《水产种质资源保护区管理暂行办法》的要求。

10.1.7与《饮用水源保护区污染防治管理规定》符合性分析

根据《饮用水源保护区污染防治管理规定》第十二条规定“一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭。准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。”

本入河排污口位于贵州省剑河县南哨镇南哨河，经查询剑河县已划定的饮用水水源保护区，项目设置的入河排污口不在饮用水源保护区内，符合《饮用水源保护区污染防治管理规定》的要求。

10.2水生态环境保护目标的符合性

本项目不涉及重要的水生态环境保护目标，主要保护南哨河水质，满足农业灌溉用水水质需求。剑河县南哨镇污水处理厂处理达标的尾水排放至南哨河，流域水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准水质。根据预测，正常工况下，污染物经混合稀释后可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值要求，不会改变水质类别，排污口下游各断面污染物满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）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。

10.3 第三者权益的相符性分析

经调查，论证区域内没有以南哨河作为水源的集中式饮用水源和分散式的饮用水源，无经批准获得取水许可的工业企业取水口，无工业园取水口。剑河县水资源较丰富，论证河段不涉及利用南哨河天然水体进行养殖的渔业养殖户。项目废水排入南哨河均匀混合后浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，因此，在建设单位对入河污水进行处理，严格控制污水水质达标排放情况下，本项目入河排污口的设置不会对第三者权益方面产生不良影响。

10.4 入河排污口污染物排放浓度和总量合理性分析

入河排污口为乡镇污水处理厂排口，受纳水体为南哨河，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准的要求，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》，排入城镇污水处理厂出水排入国家和省确定的重点流域及湖泊、水库等封闭、半封闭水域时，执行一级标准的 A 标准，本项目设置的出水标准满足排放标准要求。

同时根据前文分析，项目排放的 COD、NH₃-N 和总磷的排放总量未超过南哨河的纳污能力，现有纳污能力能满足论证排污口需求。根据预测结果废水正常排放时，对下游南哨河的水质及生态均无明显影响，排污口设置后不会改变排入南哨河的水质类别，对下游水功能区水质目标不会造成明显的影响。

10.5 水生态环境保护措施

10.5.1 加强工程运行管理

主管单位对所辖处理设施正常运行、设备检修、水量水质报表、污泥排放质量标准等进行监督核查，检查方式包括定期检查和不定期抽查，同时明确污水处理厂运行责任追究制度，对于因污水处理厂自身运行管理不善造成的处理设施不能正常稳定运行最终造成出水水质不达标或其他重大质量事故的，由相关监督部门责令其限期整改。

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。

10.5.2 入河排污口规范化建设

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

10.5.2.1 入河排污口标识设置

根据《入河入海排污口监督管理技术指南入河排污口规范化建设》（HJ1309—2023）、《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）要求，入河排污口应设立标志牌。因此，本入河排污口处需增设入河排污口明显标志牌。

10.5.2.2 入河排污口标志内容

根据《入河入海排污口监督管理技术指南入河排污口规范化建设》（HJ1309—2023）、《长江、黄河和渤海入海（河）排污口标志牌设置规则（试行）》环办执法函（2020）718号要求，入河排污口应设立标志牌。因此，本入河排污口处需增设入河排污口明显标志牌。入河排污口标识包含图形标识、文字信息和二维码。标志文字信息应包括以下资料信息：

- （1）入河排污口名称：剑河县南哨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）入河排污口责任主体：剑河县水务局；
- （4）监管主体：黔东南生态环境局剑河分局；
- （5）监督电话：0855-5369390。

10.5.2.3 入河排污口标识牌位置及数量

标识牌应设置在污水入河处或监测采样点等位置，便于公众监督。

数量原则：每个入河排污口设置不少于一块标志牌。

10.5.2.4 入河排污口标识牌设置要求

标识牌应设在入海（河）排污口附近，一个标识牌对应一个排污口，并尽可能做到安全牢固、醒目便利。设置中，还应注意考虑流域环境整体性，统筹排污口在上下游、左右岸、干支流等分布情况，尽可能保持美观协调。标志牌信息应真实准确、简单易懂，便于

日常监管和公众监督。

公示信息包含但不限于排污口名称、编码、类型、管理单位、责任主体、监督电话等，可根据实际需求采用文字或二维码等形式展示。标识牌可选用立柱式、平面式等。

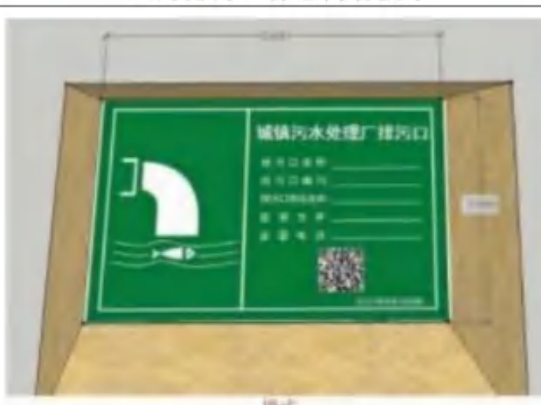
标识牌应具有耐候、耐腐蚀等理化性能，保证一定的使用寿命。

标识牌公示信息发生变化的，责任主体应及时更新或更换标识牌。

建设单位应按照《入河入海排污口监督管理技术指南入河排污口规范化建设》（HJ1309—2023）、《入河入海排污口监督管理技术指南入河排污口设置》（HJ1386-2024）、《长江、黄河和渤海入海（河）排污口标志牌设置规则（试行）》环办执法函〔2020〕718号等规定的排放口标志牌技术规格，在排放口设置明显标志，标志要求详见下表。

表 10.5-1 排污口（源）标志牌设置要求

要求		入河排污口标志内容要求
标牌内容		
背景颜色	绿色	标识牌牌面颜色统一采用绿色（RGB 值为“0，176，80”）
		
图形标志和文字		白色
文字信息		1.排污口类型：城镇污水处理厂排污口； 2.排污口名称：剑河县南哨镇污水处理厂入河排污口； 3.排污口编码：按《长江、黄河和渤海入海（河）排污口命名与编码规则（试行）》执行，包含海区/水系代码、行政区划代码、顺序代码、排污口类型代码（不包含扩展代码）； 4.排污口责任主体：剑河县水务局； 5.监管主体和监督电话：黔东南生态环境局剑河分局； 6.可视情况增加其他信息，如排污口执行的排放标准、排水去向、所在水系示意图等。
二维码		二维码应关联排污口详细信息，包括：牌面上所有信息，以及经纬度、详细地址、排水去向和排放要求。其中，排放要求可为排放标准或管理要求。各地可增加污水监测数据、受纳水体的水质目标及水质现状、

	样式	
	要求	入河排污口标志内容要求
		

10.5.2.5入河排污口标志牌信息更改和管护要求

黔东南州生态环境局剑河分局负责管理辖区入河排污口标志牌，安排专人建立档案，定期巡查维护。

10.5.3监测计划

监控计划的主要目的是保证环境管理方案的落实、达到环境目标和指标、确保环境方针的贯彻与实施。根据《入河入海排污口监督管理技术指南监测》（HJ1387-2024），入河排污口确定水质监测计划，见表 10.5-2。

表 10.5-2 入河排污口监测指标及监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
入河排污口监测采样点	流量、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮	季度
	（其中流量安装流量计）	

10.5.4地下水污染防治措施

为了防止本项目对地下水环境的影响，所有污水处理设施均应进行防渗、防渗处理。

根据污水处理厂生产单元的情况，实施分区防渗，划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

重点防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。项目配水井、格栅间、调节池、生化池、紫外消毒渠、二沉池、沉砂池、危废间、污泥脱水机房等划分为重点污染防治区，各地下建筑物采用钢筋混凝土砌筑，并采取设置伸缩缝、止水带、混凝土中掺加复合纤维增韧剂等综合措施，提高地下防渗等级，以进一步防止渗漏。重点防渗区等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

一般防渗区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目将电控和风机房划分为一般污染防治区，以水平防渗为主，机房内及周围一定区域内地面采用混凝土硬化，减少裸露地面，混凝土地面四周砌筑围堰，以防止污染物外流进入土壤。一般防渗区等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区：没有污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。如生活办公区、绿化区等划分为非污染防治区，按照规范要求硬化地面，建设排水沟和管道，避免溢流现象。

10.5.5 管理措施

(1) 在废水处置装置设施出现故障时，应立即停产检修，严格禁止未经处理废水排放。关键设备应配备必要的备用设备，当设备出现运转故障时及时更换，以减少事故的隐患。

(2) 建立水质保护管理措施，并不断充实和完善各项管理制度。健全水质保护管理机构，实行统一领导，分区负责，保障各项水质保护规章制度有效实施。

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

(4) 及时向生态环境行政主管部门提出入河排污口设置验收申请；申请时应有计量认证资质的水质监测单位监测的三次以上的排污口水质监测报告。

(5) 排污口营运期，业主单位应接受并配合生态环境行政主管部门监测机构定期或不定期的监督性水质监测，配合和服从生态环境行政主管部门对设置排污口所在水域功能区的管理，建立出水水质监测分析台账，定期向生态环境保护主管部门报送信息。

10.6 水生态保护措施实施效果分析

(1) 加强水环境监测，排污控制。通过建立健全水量水质监测系统，实现对污水处理

厂进出水水质的自行监测、实时监测和监督；实施污染物排放总量控制，加强入河排污口的管理，保护水源生态环境不受破坏。

（2）加强运维管理和培训。通过管理人员环保素质的培训，提高员工操作、管理能力，建立环保运维台账；通过对污水处理系统的运维管理，保障出水水质达标，保障地表水的水功能目标；降低因设备故障、停电等原因造成的废水事故排放情况，减轻对外部地表水环境的影响。通过对排污口规范化建设，可以科学的掌握各类污染源实际排放情况，便于日常监督和管理。

（3）地下水分区防渗。根据污水处理厂生产单元的情况，实施分区防渗，划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，防止本项目对地下水环境的影响。

11 论证结论与建议

11.1 论证结论

11.1.1 入河排污口基本情况

项目名称：剑河县南哨镇污水处理厂入河排污口论证；

建设单位：剑河县水务局；

项目规模：污水处理厂设计规模为 500m³/d；

项目性质：新建（已建）；

建设地点：贵州省剑河县南哨镇南哨河右岸；

入河排污口位置：位于贵州省剑河县南哨镇南哨河右岸，入河排污口具体位置为：E108.597450406°，N26.500853368°；

服务范围：主要服务范围为剑河县南哨镇区居民产生的生活污水。

污染物排放浓度：尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，即 COD：50mg/L；BOD₅：10mg/L；氨氮：5mg/L；SS：10mg/L；TP：0.1mg/L；TN：15mg/L。

重点污染物排放量：COD_{cr}：9.12t/a，氨氮：0.912t/a，总磷：0.0912t/a。

水功能区管理要求：按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准评价。

11.1.2 入河排污口设置可行性

剑河县南哨镇污水处理厂入河排污口设置符合国家法律法规和相关产业政策，入河排污口设置满足总量控制和入河排污口管理要求，能够实现达标排放和总量控制要求，入河排污口不涉及饮用水水源保护区；所在水功能区入河污染负荷小于南哨河纳污能力；本项目排污口设置也不影响邻近其他取水户用水安全，不影响防洪和通航，不会对周边水生生态造成重大影响。入河排污口设置无《入河排污口监督管理办法》和《贵州省水污染防治条例》提出的不予同意设置入河排污口的情形，不存在制约性因素，该入河排污口设置可行。

11.1.3 入河排污口设置影响

（1）正常排放情况下，各关心断面 COD_{cr} 及 NH₃-N 均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，不会改变南哨河水质类别。

非正常排放情况下，各关心断面 COD_{cr} 及 NH₃-N 均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。运营单位应加强运营期管理，杜绝非正常工况排放。

(2) 项目尾水受纳水体为南哨河，本项目排污口论证评价范围内无集中饮用水取水口，也无其它生活和工业取水口，不涉及珍稀水生生物栖息地、鱼类产卵场、越冬场、洄游通道、索饵场等生态敏感点；因此项目的尾水排放基本不会对其他用水权益造成影响。且项目正常排放下，南哨河水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，基本不会因为水质问题对周边用户造成影响。

11.1.4 综合结论

根据《入河排污口监督管理办法》(生态环境部令第 35 号)和《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》(HJ1386-2024)，本项目编制完成了《剑河县南哨镇污水处理厂设置论证报告》，在全面分析入河排污口所在水域水资源及水生态环境现状基础上，结合水文、水质补充监测，通过河流水质模型对入河排污口设置后废污水的影响范围及程度进行模拟预测，论证入河排放口设置对所在水域水质、水生态及水环境风险影响。经论证，项目建设符合相关产业政策和区域规划，项目污染物排放量未超过所在水功能区纳污能力，污染物排放满足流域水生态环境管理要求，环境影响可接受，项目环境风险可控。

11.2 建议

(1) 严格遵守法律法规和规章制度，建设单位和从业人员必须严格遵守国家有关法律、法规和规章，严格执行行业的强制性标准、各类技术规范及规程的要求，认真贯彻地方政府及管理部门的有关规章制度。

(2) 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。

(3) 按照相关规范安装完成入河排污口标示牌并对排污口采取保护措施。

(4) 制定详细的污水处理厂事故应急预案，加强地下水保护措施。

(5) 如果入河排污口的排污量或排放污染物发生改变，应及时论证并报批。