建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

（公示稿）

项目名称：融安县浪溪河输水工程

建设单位（盖章）：融安县桔乡水务投资开发有限责任公司

编制日期：2026年9月

中华人民共和国生态环境部制

页前图

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>泵站现状</td><td>取水口及浪溪河现状</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>进泵站现状道路</td><td>淑母电站大坝及全土坡屯</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现有木材加工厂</td><td>输水管沿线企业现状</td></tr>
</table>

目 录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设内容.....9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....39
四、生态环境影响分析.....49
五、主要生态环境保护措施.....60
六、生态环境保护措施监督检查清单.....75
七、结论.....77

一、建设项目基本情况

建设项目名称	融安县浪溪河输水工程		
项目代码	2511-450224-04-01-853412		
建设单位联系人	荣永平	联系方式	/
建设地点	广西壮族自治区柳州市融安县长安镇和寨村		
地理坐标	①取水泵站 109°25′26.71614″、25°14′39.36254″ ②引水涵管起点 109°25′33.05044″、25°14′35.92502″，至泵房 109°25′27.91348″、25°14′38.82181″ ③输水管起点 109°25′26.82718″、25°14′38.58765″，至水厂 109°24′56.74406″、25°14′38.68421″）		
建设项目行业类别	五十一、水利-126 引水工程	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	26516m^2（其中永久 4516m^2）/1.41km
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	融安县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	融发改规字〔2026〕95 号
总投资（万元）	6107.94	环保投资（万元）	59
环保投资占比（%）	1%	施工工期	20 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则表，本项目引水工程，需要设置地表水环境影响专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**一、政策符合性分析** 工程为应急备用水源，非日常取水。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类鼓励类中第二项“2.节水供水工程：.....非常规水源开发利用”，符合国家产业政策。 **二、与相关法律符合性分析** **（1）与《中华人民共和国生态环境法典》的符合性** 根据《中华人民共和国生态环境法典》第九章饮用水水源和其他特殊水体保护中第三百一十七条：国家建立健全饮用水水源保护区制度。第三百二十四条：单一水源供水城市的人民政府应当建设应急水源或者备用水源，有条件的地区可以开展区域联网供水。 本项目建设县域备用水源取水设施，以融安县城乡供水为主，兼顾解决城乡供水水源单一问题，并逐步划定水源保护区，符合《中华人民共和国生态环境法典》要求。 **（2）与《中华人民共和国水法》的相符性分析** 根据《中华人民共和国水法》第二十一条，“开发利用水资源，应当首先满足城乡居民生活用水，并兼顾农业、工业、生态环境用水以及航运用水等需要”；第五十三条，“供水企业和自建供水设施的单位应当加强供水设施的维护管理，减少水的漏失”。 本项目建设县域备用水源取水设施，以融安县城乡供水为主，兼顾解决城乡供水水源单一问题，符合《中华人民共和国水法》的有关规定。 **三、与相关规划符合性分析** **（1）全国水资源综合规划的符合性分析** 根据国务院2010年10月批复的《全国水资源综合规划》提出的“合理调配水资源，完善供水体系，提高水资源对社会经济可持续发展的支撑与保障能力。到2020年基本建成城乡饮水安全保障体系，重点地区缺水状况得到有效缓解，城乡居民普遍享受有安全清洁的饮用水；到2030年，国家水资源安全保障体系基本建立，抗御干旱的能力显著提高，供水安全基本得到有效保障”。其具体任务是，加强水资源科学调度，逐步完善水资源调度体系，加强水库优化调度及梯级水库群水资源综合调度，统筹外调水和当地水、地表水和地下水，重视生态调度，合理高效配置水资源。

本项目建设县域备用水源取水设施，以融安县城乡供水为主，兼顾解决城乡供水水源单一问题，实现保质、保量稳定供水，为供水安全提供保障，使融安县城乡能满足现状水源（融江）发生突发水污染事件时的供水需要，提高城乡抗风险能力。

（2）与《流域水生态环境保护“十五五”规划》符合性分析

《流域水生态环境保护“十五五”规划》提出保障饮用水水源水质安全。定期开展饮用水水源地环境状况调查评估，加强饮用水水源地监测，推进水源地规范化建设和备用水源建设。

本工程建设融安县应急备用水源，保障饮用水水源水质安全，运营期无生产废水、废气产生，工程永久占地面积较小，符合《流域水生态环境保护“十五五”规划》的要求。

（3）与《柳州市水资源综合规划（2019~2035年）》的符合性

根据《柳州市水资源综合规划（2019~2035年）》中供水方案分析，融安县现状主要供水水源为融江，缺少备用水源，且部分村镇抗旱能力严重不足。结合已有规划，融安县规划水平年供水方案仍以融江为主，并在县域河流内扩建有调节性能的九歪水库、阳山水库、石枧水库、六用水库、黄江水库、岩口水库、蒙洞水库、大份水库等小型水库和农村集中供水工程作为补充水源，同时以浪溪河、保江河作为城区备用水源。根据分析，2035 年融安县多年平均可供水量为2.05 亿m^3，可满足融安县2035年需水要求。

在供水保障方案中，根据《融安县县城总体规划（2016-2030 年）》、《柳州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，预测融安县城区2035 年人口为20.1 万人，需水规模为11.7 万m^3/d，应急备用需水规模为2.2万m^3/d。融安县城区备用供水水源为浪溪河淑姆电站水库，淑姆电站为径流式电站，多年平均径流量15.43 亿m^3，库区内目前人口和耕地稀少，亦无工厂企业，水源基本不会产生污染，水源水量、水质均可满足应急需水要求。

工程拟建融安县浪溪河输水工程，取水浪溪河，作为融安县城区备用供水水源，符合《柳州市水资源综合规划（2019~2035年）》要求。

（4）柳州市水网建设规划符合性分析

2024年5月，柳州市水利局组织编制的《柳州市水网建设规划》，提出建设融安县城区输水工程浪溪河提水工程；同年10月，融安县水利局组织编

制的《融安县水网建设规划》也将融安县城区输水工程浪溪河提水工程纳入融安县城乡供水保障工程。

2025年6月16日，柳州市水利重点项目建设工作专班办公室印发的〈柳州市水利重点项目建设工作专班办公室关于印发《柳州市2025年重点水利项目前期工作攻坚方案》的通知（柳水重建办[2025]1号文）〉将“融安县浪溪河输水工程”纳入柳州市2025年重点水利项目前期清单。

四、相关政策符合性分析

2024 年 7 月 28 日，国务院《国务院关于印发〈深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划〉的通知》（国发〔2024〕17 号），提出“…加强城市应急输水工程建设和管网互通。…”2025 年 6 月 17 日，中共中央办公厅国务院办公厅关于全面推进江河保护治理的意见中提出“…（九）增强供水安全保障能力。…完善城市供水网络，加快应急输水工程建设，形成多水源、高保障的供水格局…”。

工程建设备用应急水源工程，增强了城市供水安全保障能力，与相关政策相符。

五、国土空间规划符合性分析

根据《融安县国土空间总体规划（2021-2035年）》，规划期内将建设和不断完善各乡镇供水设施；规划城镇集中供水普及率近期达到95%以上，中远期达到100%，要求各乡镇预留备用水源并划定水源保护区，以确保供水和用水安全。

规划保留并扩建融安县东圩水厂，扩建后融安县东圩水厂供水范围为融安主城区和周边小洲村、木樟村、木寨村、大巷村、安宁村、太平村、竹子村、河勒村8个村屯。服务主城区人口17.50万人，8个村屯人口2.79万人。

根据现场踏勘和融安县发展需求，本次设计浪溪河输水工程作为融安县城区的备用水源，通过泵站向东圩水厂输水，再经东圩水厂供水管网服务用水户。因此，规划水平年其供水范围覆盖规划扩建后的东圩水厂供水范围。

六、三区三线符合性分析

本项目建设地点位于柳州市融安县长安镇和寨村，取水口位于柳州市融安县长安镇淑姆电站大坝上游 500m、浪溪河左岸，工程输水管经泵站至东圩水厂。项目已取得融安县自然资源和规划局关于项目的用地意见：经对比

国土变更调查最新地类与“三区三线”划定成果、永久基本农田，项目未占用永久基本农田，不涉及生态保护红线。

七、与生态环境分区管控要求符合性分析

工程与融安县生态环境分区管控要求相符，相符性分析见下表。

表1-1 项目与融安县生态环境分区管控要求符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控维度	生态环境准入及管控要求	本项目建设情况	相符性
ZH45022420004	融安县其他重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1．规划产业园区应当依法依规进行审批。园区不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。 2．禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。 3．临近生态保护红线的工业企业，应采取有效措施，避免产生不利影响。	工程水厂备用水源取水工程，不在产业园区内，运营期不排放废气、废水，对环境影响较小，不涉及生态保护红线。	符合
			污染物排放管控	1．强化规划园区施工扬尘、堆场扬尘控制。支持引导重点行业企业节能降碳改造。 2．规划产业园区建设应同步完善污水处理设施及管网建设；园区及园区企业主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，确保环境质量达标。 3．矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	工程不涉及规划园区及矿产资源。	符合
			环境风险防控	1．开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。完善区域应急联动机制。 2．土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情	工程不涉重，不对土壤污染，拟制定突发环境事件应	符合

					况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 3．涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。 4．列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当采取风险管控措施或实施修复。对达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，土壤污染责任人、土地使用权人可以向自治区人民政府生态环境主管部门申请移出建设用地土壤污染风险管控和修复名录。 5．对暂不开发利用的超标地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控；对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的超标地块，实施以安全利用为目的的风险管控。	急预案并备案，保护饮水安全。	
	ZH45022410010	融安县其他优先保护单元	优先保护单元	空间布局约束	1．除符合国土空间规划建设和布局要求，以及市级以上矿产资源总体规划、能源开发利用规划、线性工程规划外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。 2．矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目等要符合法律法规以及国土空间规划、生态功能区划、环境保护总体规划、行业规划等规划要求，不得破坏生态、降低环境质量。要优化项目选址布局，严格控制开采量和开采区域，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。乡村振兴项目建设的审批简化和豁免要符合有关规定，不得影响区域主导生态功能、降低区域生态环境质量。 3．（极）重度石漠化区内严禁陡坡垦殖、过度放牧、乱砍滥伐树木等损害水土保持功能的活动。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。控制人为造成新增水土流失的资源开发和建设项目等损害水土保持功能的活动。加强石漠化综合治理，通过保护天然林、封山育林、退耕还林、小流域治理、农村生态能源建设、改变耕作方式、草食动物舍饲圈养、生态扶贫和生态移民等措施，恢复自然植被，提高水源涵养和水土	工程为水厂供水备用工程，按照融安县林业局回函，工程涉及保护等级Ⅳ级乔木林地，不涉及1级保护林地，建设单位应严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。工程已	符合

					保持能力。 4．生物多样性维护功能极重要区内禁止滥捕、乱采、乱猎野生动植物。保护自然生态系统与重要物种栖息地，禁止无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。 5．水源涵养功能（极）重要区内严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制或禁止湿地和草地开垦等损害生态系统水源涵养功能的活动。 6．依据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34 号）进行管理，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。经审核审批同意使用的国家级公益林地，可按规定实行占补平衡。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。 7．对所有天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。对纳入保护重点区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。开展天然林抚育作业的，必须编制作业设计，经林业主管部门审查批准后实施。严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下，可在天然林地适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖产业。 8．国家保护林地，严格控制林地转为非林地，实行占用林地总量控制，确保林地保有量不减少。各类建设项目占用林地不得超过本行政区域的占用林地总量控制指标。矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不	减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。不涉及重度石漠化、生物多样性维护功能极重要区、江河源头区、采矿等。		

				占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。 9．江河源头区严格控制区域开发强度，禁止建设水污染较大、水环境风险较高的项目。严禁水功能在II类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。现有的不符合保护要求的设施或项目限期退出或关停。严控可能造成水土流失的生产建设活动，建设单位在生产建设活动中造成水土流失的，应采取水土流失预防和治理措施。 10．勘查矿产资源，必须依法取得探矿权或取得自然资源主管部门批准。探矿权人应当按照勘查许可证规定的勘查区块范围和勘查项目进行勘查，并按照批准的勘查设计施工，不得越界勘查，不得擅自进行采矿活动。		
	ZH45022430001	融安县一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1．永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 2．在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。 3．禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。 4．落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。 5．严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。	不涉及	符合

二、建设内容

地理位置	本项目位于广西壮族自治区柳州市融安县，涉及河流主要为浪溪河，具体工程内容及输水管线起始点如下： ①取水泵站 109°25′26.71614″、25°14′39.36254″ ②引水涵管起点 109°25′33.05044″、25°14′35.92502″，至泵房 109°25′27.91348″、25°14′38.82181″ ③输水管起点 109°25′26.82718″、25°14′38.58765″，至水厂 109°24′56.74406″、25°14′38.68421″） 项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	**一、项目背景及来由** **1、供水水厂现状** 现状融安县城区共有 1 座水厂，即东圩水厂，现状供水规模 5 万 m^3/d（含河东水厂、河西水厂、浮石镇幸均水厂供水），规划供水规模 10 万 m^3/d，各水厂原水均来源于东圩水厂。现状水厂联网供水，为融安县城区生产、生活用水提供保障。 东圩水厂位于融安县城东区北部 209 国道西侧东圩村附近的浪溪河左岸，取水地点位于长安大桥上游 5.5km 处的江口村平村附近融江左岸，距东圩水厂厂区约 5km，取水水源为融江地表水，供水范围为融安县城区，服务人口 8.44 万人，设计供水规模为 10 万 m^3/d，现状供水量 5 万 m^3/d。 **2、项目建设的必要性** 融安县现行的水厂取水水源均为融江，供水水源地单一，无应急输水工程，一旦出现融江被污染的突发情况，将极大的影响整个县城的供水。2019 年 5 月，融安县人民政府以融政函〔2019〕174 号文批复同意将保江河备用水源工程取水口作为县域备用水源取水口。2025 年 05 月自治区水利厅关于《广西县级及以上单一水源城市应急备用水源建设行动方案（征求意见稿）》意见的函，提出复核应急水源选址。 保江河源头位于融安县与三江县交界附近，集水面积 232km^2，浪溪河全流域位于融安县范围，集水面积 1236km^2。考虑浪溪河全流域位于融安县管辖范围，保江河源头部分流域属于三江县，且浪溪河河口位于融安县城区，而保江河距离融安县城区相对较远，同时浪溪河集水面积是保江河的 5.33 倍，不管从流域管

辖范围、取水口距离城区位置便利情况，还是流域来水量角度，浪溪河均更适合作为融安县城区的备用水源。出于上述原因综合考虑，2025 年 5 月 13 日，县水利局会同长安镇人民政府、县发展和改革局、县自然资源和规划局、县住房和城乡建设局等单位召开会议，谈论研究备用水源选址事宜，经讨论参会各方一致同意将“浪溪河”作为应急备用水源选址。

同年 6 月柳州市水利重点项目建设工作专班办公室关于印发《柳州市 2025 年重点水利项目前期工作攻坚方案》的通知（柳水重建办[2025]1 号），将融安县浪溪河输水工程列入柳州市 2025 年重点水利项目清单。8 月，广西壮族自治区水利厅印发的《广西县级及以上单一水源城市应急备用水源建设行动方案》（桂水规计[2025]68 号），说明“融安县通过实施浪溪河输水工程…实现多水源供水”。

虽然规划融安县城东圩水厂二期扩建工程，可满足其未来需水要求，但是融江是河流型水源，水质前景存在相当程度的不确定性，一旦发生类似于贺江、龙江等水质污染事件，将直接影响到融安县人民群众的饮水安全，不宜作为融安县的唯一水源。浪溪河水量丰沛、水质优良，是融安县中心城区理想的第二供水水源，可就近向融安县城区供水，成为融安县重要的供水支撑点，平衡整座城市的供水布局，改善城市的供水环境。因此，开展融安县浪溪河输水工程的建设是非常必要的。

融安县浪溪河输水工程为应急备用水源，非日常取水，《融安县浪溪河输水工程可行性研究报告》已取得融安县发展和改革局批复，文号融发改规字〔2026〕95 号。

二、工程建设内容及规模

1、项目概况

①地理位置：柳州市融安县长安镇和寨村

②项目取水口：柳州市融安县长安镇淑姆电站大坝上游 500m、浪溪河左岸。

③建设规模：工程 2035 年水源风险期日均总用水量为 5.83 万 m^3/d，工程分两期建设，其中：一期（2023 年）：水源风险期日均总用水量为 2.38 万 m^3/d；二期（2035 年）：水源风险期日均总用水量增加 3.44 万 m^3/d。考虑时变化系数 1.5，则 2035 年水源风险期总设计供水流量为 $1.01m^3/s$，其中：一期设计供水流量为 $0.41m^3/s$，二期设计供水流量增加 $0.60m^3/s$。

2035 年水源风险期 10d 的总用水量为 58.26 万 m^3，其中：一期：水源风险期 10d 的总用水量为 23.82 万 m^3；二期：水源风险期 10d 的总用水量增加 34.44

万 m^3。

④工程任务：以融安县城乡供水为主，兼顾解决城乡供水水源单一问题，实施浪溪河应急水源工程，使融安县城乡能满足现状水源（融江）发生突发水污染事件时的供水需要，提高城区抗风险能力。

⑤供水范围：作为融安县城区的备用水源，通过泵站向东圩水厂输水，再经东圩水厂供水管网服务用水户。其供水范围覆盖规划扩建后的东圩水厂供水范围，即融安县中心城区，服务人口 17.50 万人。

⑥工程等级和标准：融安县浪溪河输水工程的设计总流量为 1.01m^3/s，总装机容量为 6×75kW =450kW。项目工程等别为Ⅴ等，工程规模为小（2）型，主要建筑物泵站建筑物级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级，设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 50 年一遇。

3、工程组成及规模

建设内容：新建取水井 1 座、引水涵管 1 条、进水前池 1 座、抽水加压泵站厂房 1 座、泵站至东圩水厂输水管线长 1.410km，输水管为 2 条圆形钢管，公称直径 700mm，壁厚 10mm，输水管沿途根据地形设排气阀井和排泥阀井等设施。

一期建设内容：新建取水井 1 座、引水涵管 1 条、进水前池 1 座、抽水加压泵站厂房 1 座，泵房按 6 台机组的建筑结构设计，建筑平面尺寸为 25.77m×15.88m，水泵机组安装 3 台（2 用 1 备）；铺设泵站至东圩水厂输水管线一条，长 1.410km，采用 1 条圆形钢管，公称直径 700mm，壁厚 10mm，输水管沿途根据地形设排气阀井和排泥阀井等设施。

二期建设内容：在一期的基础上，对现有输水管线增设平行的输水管道，也采用圆形钢管，公称直径 700mm，壁厚 10mm，管道沿途阀井可利用一期已建古树阀井设施；在一期的加压泵站内增加水泵机组 3 台（3 用 0 备），并配备相应的电气设备。

表 2-1 项目工程组成情况表

工程组成	工程名称		工程内容
主体工程	取水工程	取水口	取水井 1 座，内径 5.0m、高 8.8m，取水井设拦污栅一扇； 引水涵管 1 条，采用 C25 钢筋混凝土结构，引水涵管长 170m； 进水前池 1 座，C25 钢筋混凝土地下箱涵，长度 21.6m，宽度 6.8m。 一期建成。
		取水泵站	新建干式泵房一座，地上二层和地下两层结构，尺寸长 25.77 m×宽 15.88m。泵站共装机 6 台，总装机容量 6×75kW=450kW。一期建成。
	输水管线		一期采用一根 DN700 钢管，长 1.41km； 二期对现有输水管线增设平行的输水管道，采用一根 DN700 钢

		管，长 1.41km。
配套工程	泵站厂区	厂区占地面积 2000 m²，厂区设进水前池、取水泵房、厂区道路、给排水、值班室、机动车停车位、非机动车停车位、绿化、围墙等建筑物。
公辅工程	供电	由 1 回 10kV 线路电源降压后提供，经现场踏勘及与当地供电部门沟通，电源接火点暂定由长安变电站即将扩建完成的 10kV 备用间隔引接。
	给水	本项目为取水、输水工程，取水水源浪溪河，通过输水管为水厂供水，服务用水户。
	排水	本项目运营期无生产排放，生活废水经化粪池处理后，定期用于周边旱地农灌。
环保工程	废水	项目运营期生活污水经化粪池处理后，定期用于周边旱地农灌。
	废气	项目运营期无废气产生。
	噪声	取水泵房水泵配备密闭隔音间，其他设备设置减振基础，建筑隔声。
	固废	项目运营期检修、清淤废物产生。

表 2-2 融安县浪溪河输水工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、水文			
1、流域面积			
全流域	km^2	1236	
工程地址以上	km^2	1235	
2、利用的水文系列年限	年	66	
3.多年平均年径流量	亿 m^3	14.8	取水口断面
4、代表性流量			
多年平均流量	m^3/s	23.0	富乐水文站
调查历史最大流量	m^3/s	3200	富乐水文站
设计洪水标准 P 相应流量	% m^3/s	P=5% 2960	取水口断面
校核洪水标准 P 相应流量	% m^3/s	P=2% 3730	取水口断面
施工导流标准 P 相应流量	% m^3/s	施工期 P=20% 201	取水口断面
5.泥沙			
多年平均悬移质输沙量	万 t	24.7	
6.天然水位			
多年平均水位	m	122.67	取水口断面

调查最高洪水位	m	160.79	富乐水文站
相应流量	m^3/s	3200	
二、工程规模			
1.供水工程			
年引水量	万 m^3	58.26	
设计引水流量	m^3/s	1.01	
供水保证率	%	97	
输水线路长度	km	1.410	单线长度
泵站总装机容量	kW	6×75 =450	
三、主要建筑物及设备			
1.输水建筑物			
设计流量	m^3/s	1.01	
输水道型式		钢管	两条
长度	km	1.410	单线长度
断面尺寸	m	0.7	
2.取水泵站			
型式	m	干式泵房	
主厂房尺寸	m	25.77×15.88	
水泵安装高程	m	124.60	
3.主要机电设备			
水泵台数	台	6	
水泵型号		KQSN300-M13/326	
电动机型号		YE3-280S-4, 75kW,n=1480r/min,380V	
装机容量	kW	6×75	
主变压器数量及规格	kVA	1×630	
4.输电线路			
电压	kV	10	
回路数	回	1	
输电距离	km	5.5	预估，以最终供电部门所提供电点为准
五、施工			
1.主体工程数量			
土方开挖	万 m^3	3.24	

填筑土石方	万 m^3	3.24	
2.主要建筑材料数量			
商品混凝土	m^3	7116	
钢筋	t	585	
3.所需劳动力			
总工日	万工日	38.16	
4.对外交通 （公路/铁路、水路）		公路（国道 G209）	
5.施工导流 （方式、型式、规模）		钢板桩围堰、编织土袋围堰	
6 施工期限			
准备工期	月	2	
总工期	月	20	

3、工程设备

本项目主要生产设备具体见下表。

表 2-3 工程主要设备清单表

序号	名　称	单位	数量	型号及规格	备注
1	单级双吸离心泵	台	6	KQSN300-M13/326，配套电机 YE3-280S-4，75kW,n=1480r/min,380V	
2	真空泵组	套	1	两台 2BVX121F，$Q_{气}$=4.67m^3/min，P=-98.0Kpa，N=7.5kW	
3	起重机	台	1	LDA 型，额定起重量 3t 电动单梁起重机，跨度 8.0m，含滑触线	检修用
4	多功能水泵控制阀	台	6	JD745X-16 DN400，PN=1.6MPa	
5	多功能水泵控制阀	台	2	JD745X-16 DN700，PN=1.6MPa	
6	电动蝶阀	台	2	D941X-16 型，DN700，PN=1.6MPa	
7	电动蝶阀	台	12	D941X-16 型，DN400，PN=1.6MPa	
8	流量计	套	8	LD	

三、公用工程

（1）给排水

给水：采用水泵压力水源供水

排水：生活污水经化粪池处理后用于周边林地、旱地灌溉。

（2）用电

供电可从泵站厂区或架设临时供电线路并就近接入电网。

四、工程用地

工程总用地面积 2.6516hm^2，其中永久占地 0.4516hm^2，用地类型涉及林地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地；临时占地 2.2hm^2，用地类型为林地、交通运输用地、河流水面。不占用基本农田，永久征地范围不涉及搬迁人口，不涉及生产安置，不需要移民安置。

五、土石方平衡

本工程总挖方 3.24 万 m^3，土石方回填 3.24 万 m^3，骨料、浆砌石综合利用量为 0.82 万 m^3（作为输水管基础回填、恢复道路、硬化路面、回填垫高等碎石化资源利用），无借土、无弃方。土石方平衡见下表。

表 2-4 土石方平衡表

分区			挖方					填方					调入方						调出方						骨料、浆砌石综合利用方
			淤泥	建筑垃圾	土方	石方	小计	淤泥	建筑垃圾	土方	石方	小计	土方	石方	建筑垃圾	淤泥	来源	小计	土方	石方	建筑垃圾	淤泥	去向	小计	
泵站工程区				215	7851	2112	10178		546	8244	2292	11082	393	180	331		一期管网工程	904							2327
管线工程区	一期	取水口及输水管	3787	1227	6206	2891	14111	3787	896	4091	2711	11485						0	2115	180	331	607	泵站工程区、围堰	3233	4118
		围堰			1638		1638			1638		1638	1638				一期工程输水管	1638	1638				临时堆土区	1638	0
		小计	3787	1227	7844	2891	15749	3787	896	5729	2711	13123	1638	0	0	0	0	1638	3753	180	331	607	0	4871	4118
	二期			1134	4523	629	6286		1134	3696	629	5459						0	827				临时堆土区	827	1763
	合计		3787	2361	12367	3520	22035	3787	2030	9425	3340	18582	1638	0	0	0	0	1638	4580	180	331	607	0	5698	5881
临时堆土区							0			2549		2549	2549			507	一期工程围堰、管线	3056						0	0
施工生产生活区					200		200			200		200				100		100						0	0
总计			7574	2576	20418	5632	32413	7574	2576	20418	5632	32412	4580	180	331	607		5698	4580	180	331	607		5698	8208

七、施工进度

工程计划总施工期为 20 个月（跨 2 个年度）。

总平面及现场布置

一、工程总布置

融安县浪溪河输水工程规模属小（2）型，工程任务：以城区供水为主，兼顾解决城区供水水源单一问题，提高城区抗风险能力。供水范围为融安主城区。本工程引水设计流量为 1.01m³/s，取水泵站总装机为 6×75kW=450kW。

新建取水井 1 座、引水涵管 1 条长 170m、进水前池 1 座、抽水加压泵站厂房 1 座、泵站至东圩水厂输水管线长 1.410km，输水管为 1 条圆形钢管，公称直径 700mm 双管，壁厚 10mm，输水管沿途根据地形设排气阀井和排泥阀井等设施。

取水泵站布置在淑姆电站上游 250m 处的左岸平地的民房处，采用引水式泵站，新建取水口位于取水泵站东侧，距离泵站 170m，在取水口新建取水井和引水涵管（长 170m），引水涵管末端设进水前池 1 座、抽水加压泵站厂房紧贴进水前池，从进水前池抽水并将水加压，通过输水管道供往东圩水厂，管线长约 1.410km。泵站周围设围墙形成厂区，地面高程 130.30m，泵站厂区中布置有值班室、机动车停车位、非机动车停车位、绿化、围墙等。

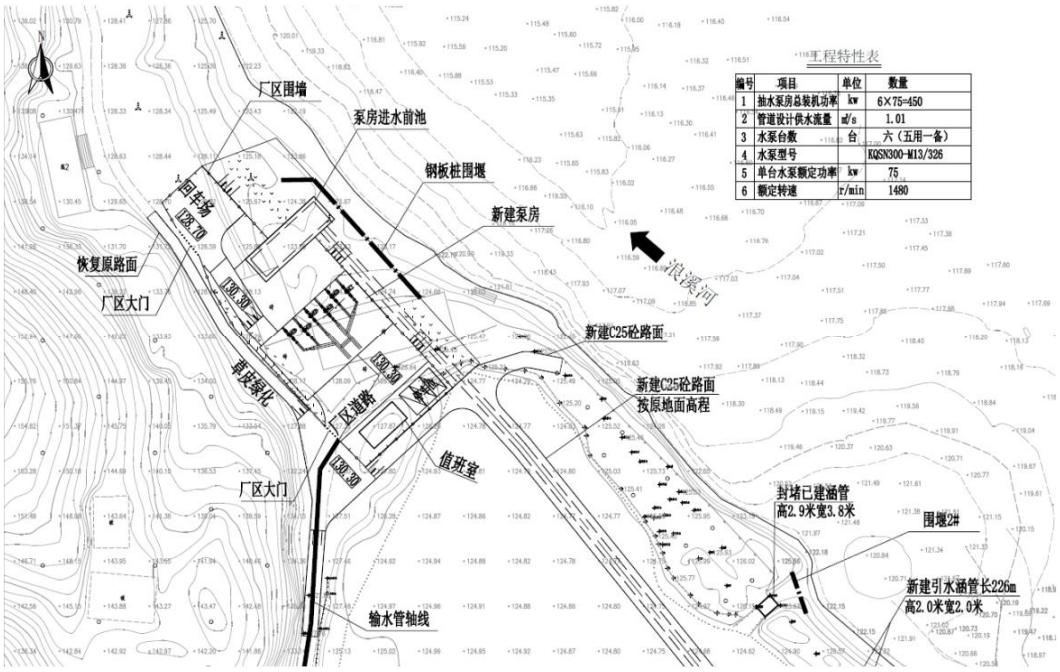


图 2-1 泵站平面布置图

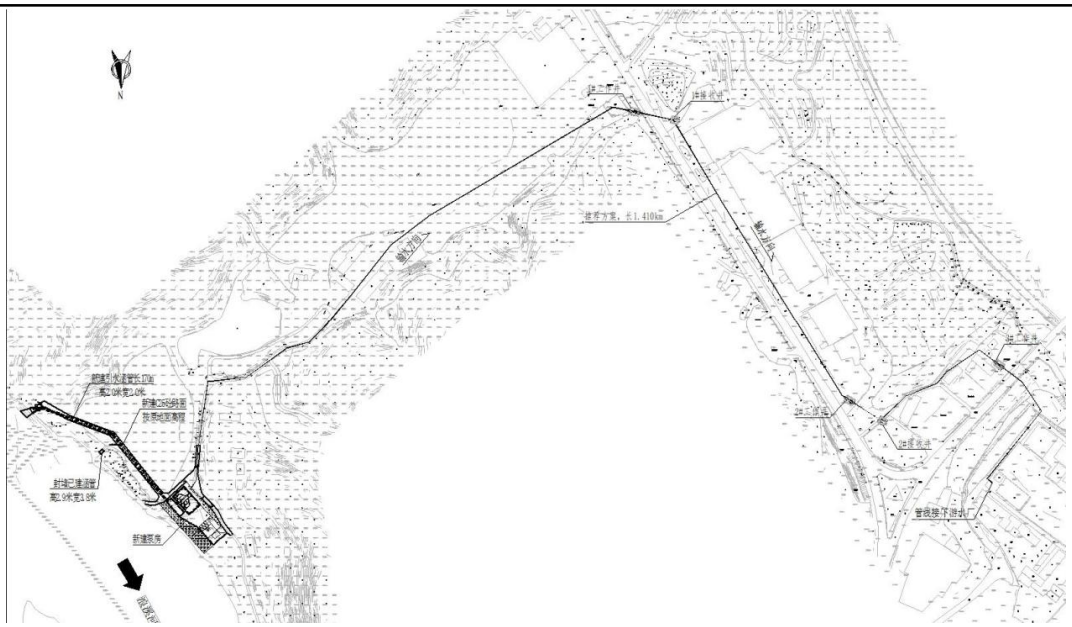


图 2-2 输水管线平面布置图

1、取输水方案比选

1）取水口选址方案

可研依据阶段实测地形，经现场踏勘和查阅融水县相应规划、河道管理范围，经多种设计方案比选及与融安县水利局、各乡镇、水厂等有关单位、部门多次协商调整，在满足防洪、行洪的要求前提下，最终拟定了 3 个取水泵站选址方案进行比选。

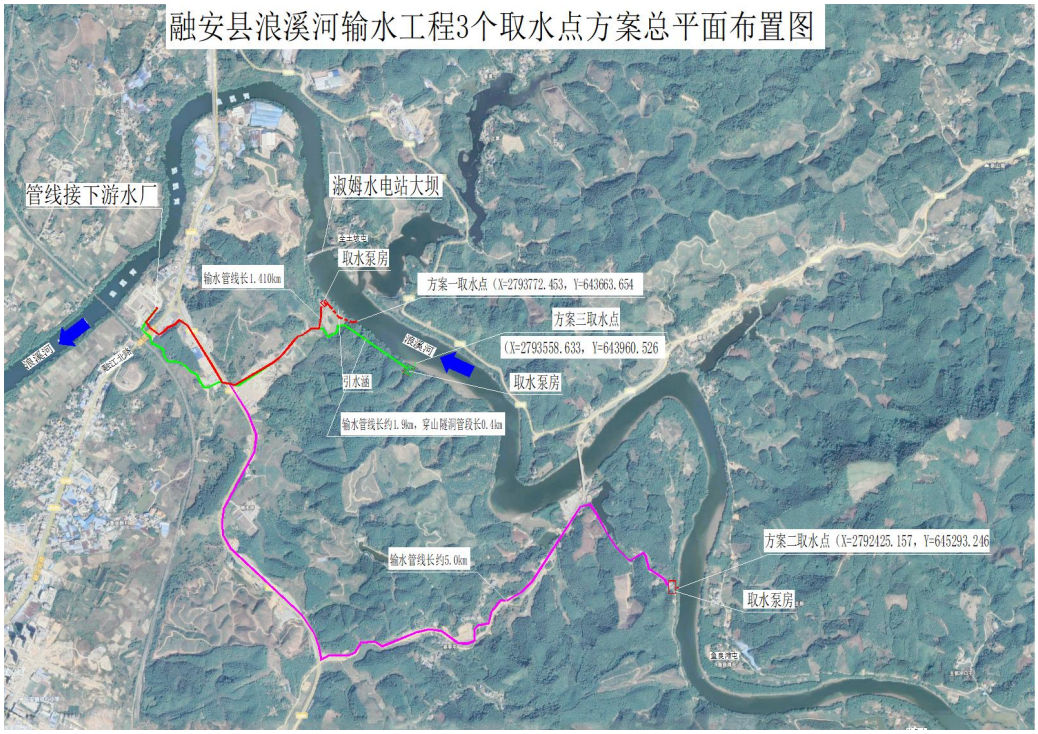


图 2-3 取水泵站地理位置比选总图

方案一：取水泵站布置在淑姆电站上游约 250 米处的浪溪河左岸位置。

方案二：取水泵站布置在淑姆电站上游约 4000 米处的浪溪河左岸位置。

方案三：取水泵站布置在淑姆电站上游约 750 米处的浪溪河左岸位置。

表 2-5 取水泵站工程选址方案对比表

序号	比较内容	方案一	方案二	方案三	比选
1	输水线路长度	1410 m	5000 m	1900 m	方案一优
2	土方开挖	4334 m^3	4669 m^3	4437 m^3	方案一优
3	投资合计	2579 万元	7325 万元	3770 万元	方案一优
4	距离/地形	距离东圩水厂约1.5km，需要布置的输水管路少，至水厂的路线起伏少，有利于输水管路的布置和水机选型。少段45m穿越山体，顶管围岩类别为Ⅳ类，毛洞围岩可暂时稳定	需要铺设管道距离长，管道线路长5km，施工周期长，一半的管道铺设在村道上，运行管理困难；位置地面高程较高，路面基本与厂区高程持平，进场便利。	需要铺设管道距离长，约为1.9km；有部分管道需要穿山，穿山部分的输水隧洞施工难度大；且在山坡林地进行施工。	方案一距离短、施工时间短，影响小；方案二、三施工难度较大。
5	环境	靠近废弃的池塘，淤泥较深，需要对建筑物进行基础处理，周边分布有少量工厂	远离城市功能区，周围无工厂等设施	远离城市功能区，周围无工厂等设施	方案一周边环境略差
6	涉及敏感	不占用农田，涉及少	不涉及占用农	不占用农	方案一优

		量Ⅳ级保护林地，需办理相关审批手续	田，涉及Ⅲ级、Ⅳ级保护林地，需办理相关审批手续	田，涉及较多Ⅳ级保护林地，需办理相关审批手续	
7	取水口水质	达标	达标	达标	一致
8	结论	推荐	比较	比较	/

通过取水泵站 3 个方案平面布置比较图可以看出，工程建设后均不涉及基本农田，涉及林木保护用地应按需办理审批手续，方案一选址位于东圩水厂 1.5km 左右，靠近河岸，所处位置在一处废弃的池塘处，所有的工程措施都需要进行基础处理，泵站在建设过程中不影响周边工厂、淑姆电站的通行。方案二选址据东圩水厂 4.9km 左右，在靠近河岸的阶地上，周围只有一户居民，泵站在建设过程中不影响周边村道的通行。方案三据东圩水厂 2km 左右，设置在据淑姆电站上游 750m 处的山脚处，地质条件一般，离岸坡较近，且在山脚边，需要设置防山洪的建筑物，而且此处需要新建道路做为进场道路。在三处选址均不占用河道管理范围线，不影响河道行洪的条件下，经经济技术比选，可行性研究阶段推荐方案一，即取水泵站布置在在淑姆电站上游约 250 米处的浪溪河左岸位置方案。

从环保角度，方案一占用保护林地较少，距离水厂较近，土石方开挖少，施工工期短，施工便利，环境影响较小，但后续划定水源保护区时，涉及周边污染工厂的搬迁，总投资仍小于方案二、三，方案一更符合当地政府实现条件（详见附件 8 关于项目取水点选址方案的请示，目前取水口再上移了 250m），在对建筑物进行基础处理，取缔关闭周边分布污染工厂后，对环境影响可接受。

2）管线布置方案

依据可研阶段实测地形和推荐的取水泵站位置，经现场踏勘和查阅融水县相应规划、河道管理范围，拟定了 2 条供水管线方案进行比选。



图 2-4 输水管线方案比选平面布置图

方案一：由浪溪河取水泵站起，向西南沿村道铺设至国道 G209 时下穿过国道，沿道路西侧向北延伸约 380m 后，拐向融江北路，沿山坡坡脚到接近东圩水厂后门位置，下穿融江北路后进入水厂。管线全长约 1.410km。

方案二：由浪溪河取水泵站起，向西南经过内部道路至国道 G209 后下穿过国道，向西进入小路，沿小路向西北上至融江北路穿路后进入融安县东圩水厂，管线长约 1.405km。

表 2-6 输水管线布置方案比较表

序号	比较项目	方案一	方案二	比选
1	管路长度	1.410km	1.405km	相近
2	管路敷设情况	管线沿村道、国道路边和山边敷设，施工占地影响小，地下不明管线少，施工难度小，总敷设管长 1.410k m，地势平坦，便于埋设。	管线长度比方案一短 0.005km；经国道、小路布置，管线地形起伏大，局部管线靠近铁路围栏，施工难度大，涉铁项目审批流程复杂。	方案一优
3	地质	良好。	良好。	一致
4	土方开挖（m^3）	12491	16600	方案一优
5	交通	管道均沿现有道路边敷设，交通方便。	管道基本沿现有道路边敷设，交通方便。	一致
6	管道土建投资	380 万元	500 万元	方案一优
7	涉敏	不占用农田，涉及少量保护林地，需办理相关审批手续	不占用农田，涉及少量保护林地，需办理相关审批手续	一致
8	环境	沿线施工不涉及居民、学校，施工线路短，扬尘、噪声影响不大。	沿线施工不涉及居民、学校，施工线路短，开挖较多，扬尘、噪声影响稍大；小路管线破坏植被。	方案一优
9	结论	推荐	比较	/

通过输水管线布置2个方案平面布置比较，可以看出，2种方案均能满足供水要求。方案一输水管线施工占地影响小，地势平坦，方便施工，方案二线路线经国道、小路布置，管线地形起伏大，局部管线靠近铁路围栏，施工难度大，涉铁项目审批流程复杂，铁路边坡的支护工程投资大，方案二投资比方案一多120万元。经经济技术比选，可行性研究阶段管线选择推荐方案一。从环境保护角度，2个方案涉敏相近，但方案二土方开挖较多，且涉及植被破坏，影响稍大，结合投资及周边环境铁路分布，方案一较优，环境可接受。

2、项目取水口选址合理性

项目取水口位于柳州市融安县长安镇淑姆电站大坝上游 500m、浪溪河左岸（拟建泵站上游250m）。

（1）取水水源合理性分析

1）取水水源水质合理性分析

本项目取水水源为浪溪河。根据《柳州市2025年生态环境状况公报》，柳州市18个控断面（包括浪溪江断面）水质年均评价均达到或优于GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准。其中10个国控断面中，年均评价为Ⅰ类水质的断面6个、Ⅱ类水质的断面4个。

根据《融安县浪溪河输水工程2025年11月水质检测报告》，对本次取浪溪河取水点及上下游共3个监测点位地表水进行监测，监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“Ⅲ类”标准不超限，说明取水点浪溪河水质良好，适合做为融安县城区的应急水源。

2）取水水源水量合理性分析

本项目取水水源为浪溪河，取水规模为5.83万m^3/d(58.26万m^3)，取水口距离上游富乐水文站约36.5km，富乐水文站1982～2024年平均径流量为7.28亿m^3。本项目取水口所在水源地水资源量丰富能够满足本项目供水需求。

水量平衡：项目日均供水量为5.83万m^3/d；水源风险期10d的总用水量为58.26万m^3。生态环境用水指河道内生态环境需水，生态流量4.62m^3/s。项目取水口上游无较大取水户，枯（90%）水年最枯月能满足融安县居民生活用水和生态环境用水的需求，可见浪溪河作为备用取水水源的水量是充足的。项目正在开展水资源论证分析专项论证，项目取水具体按取水许可实施。

表2-7 设计水平年水资源供需平衡计算表（P=97%）单位：万m^3

项目	最枯月
来水量	2384
项目取水量	58.26
生态环境用水量	399
余水量	1927

（2）取水口选址合理性分析

根据《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ58-2009）规定：①取水点周围半径 100m 的水域内，严禁捕捞、网箱养鱼。停靠船只、游泳和从事其他可能污染水源的任何活动；②取水点上游 1000m 至下游 100m 的水域不得排入工业废水和生活污水，其沿岸防护范围内不得堆放废渣，不得使用工业废水或生活污水灌溉及使用难降解或剧毒农药等，污染该段水源水质的活动；③根据需要可把取水点上游 1000m 以外的一定范围河段划为水源保护区，严格控制上游污染物排放量；④受潮汐影响的河流，其生活饮用水取水点上下游及其沿岸的水源保护区范围应相应扩大，其范围由供水单位及其主管部门会同卫生、环保、水利部门研究确定；⑤集中式供水单位应针对取水、输水、净水、蓄水和配水等可能发生污染的环节，制定和落实防范措施，加强检查，严防污染事件发生。

经本次评价现场勘查，项目取水口选址位于浪溪河，该处能取到水质较好的原水，距离水厂较近，通过输水管道将原水输送至东圩水厂 1.41km，取水口周围半径 100m 的水域内不存在可能污染水源的任何活动，取水点上游 1000m 至下游 100m 的水域不存在入河排污口，不存在使用工业废水或生活污水灌溉及使用难降解或剧毒农药等污染该段水源水质的活动，项目建成后将依法划定饮用水水源保护区，加强对保护区内的活动进行管理，并针对可能发生污染的环节，制定和落实防范措施，加强检查，严防污染事件发生，本项目取水工程选址能够满足《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ58-2009）的规定。

（3）饮用水水源地保护要求

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）及《广西壮族自治区饮用水水源环境保护条例》的相关要求，新建的生活饮用水水源地必须加以保护。因此，本项目取水口建成后应划定饮用水水源保护区，并设置饮用水水源一级保护区、二级保护区及准保护区，以保证饮用水水源的安全。饮用水水源保护区设置及保护要求具体如下：

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）对饮用水水源保护区设置的要求，一级保护区水域长度为取水口上游不小于 1000 米，下游不小于 100 米范围内的河道水域。陆域范围为陆域沿岸长度不小于相应的一级保护区水

域长度，陆域沿岸纵深与河岸的水平距离不小于 50 米。二级保护区水域长度从一级保护区的上游边界向上游延伸不得小于 2000 米，下游侧外边界距一级保护区边界不得小于 200 米。陆域范围为陆域沿岸长度不小于二级保护区水域河长，沿岸纵深范围不小于 1000 米。准保护区范围参照二级保护区设置。

饮用水水源保护区内应严格遵守：①在饮用水源保护区内，禁止设置排污口；②禁止在饮用水源一级保护区范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或关闭；禁止在饮用水源一级保护区内从事养殖畜禽、旅游、游泳、垂钓或者其它可能污染饮用水体的活动。③禁止在饮用水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；在饮用水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应按照规定采取措施，防止污染饮用水体。④禁止在饮用水源准保护区新建、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。

根据现场踏勘调查，取水口周边保护区域分布有木材加工厂、管材加工厂、汽修厂、二手模板厂等企业，根据调研及工程选址请示，后续划定水源保护区时，涉及搬迁污染企业需要搬迁，为保障水源饮用安全，应在划定水源保护区时严格按照《广西壮族自治区饮用水水源环境保护条例》实施。

二、取输水工程主要建筑物

1、取水泵站工程主要建筑物

取水工程主要建筑物包括取水口、引水涵管、进水前池、主泵房、进出水管路、厂区等。

（1）取水口、引水涵管及进水前池设计

本工程取水口设置在泵站东南侧，距离泵站 170m 浪溪河岸坡处，设置 C25 钢筋混凝土取水井一座，内径 5.0m、高 8.8m，取水井设拦污栅一扇，采用移动电动葫芦吊装，电动葫芦平时存放在厂区中，取水井与泵站进水前池之间由一条引水涵管连接，涵管采用 C25 钢筋混凝土结构，引水涵管长 170m，1 孔内空 2.0m×2.0m，进口高程 121.30m，出口高程为 121.13m。进水前池为 C25 钢筋混凝土地下箱涵，长度 21.6m，宽度 6.8m，泵房各水泵机组向前延伸穿泵房 C 轴墙后继续向前延伸至进水前池，进入前池后直角向下延伸，在 121.37m 高程设喇叭口。取水井及进水前池顶部高程均为 130.30m，引水涵顶部设检修道路宽 5m，C25 砼路面。

引水涵管通过最大流量为3.173m³/s＞设计流量1.01 m³/s，过流能力满足泵房取水要求。

（2）泵房内部布置设计

排涝泵站采用干室泵房方案。

干室型泵房有地上二层和地下两层结构，地下结构为不允许进水的干室，下部为钢筋混凝土墩墙结构，泵站流道层高程为124.60m，主机组安装在于室内，选用水泵型号为KQSN300-M13/326的离心泵，泵房在126.40m高程设地下一层。泵站共装机6台，总装机容量6×75kW=450kW。运行层安装间设置在130.50m高层，高于厂区地面0.2m，设两个出入口，其中，设在安装间的出入口满足运输最大部件和设备的要求，上部为钢筋混凝土框架结构型式，进水池为封闭式进水池。泵站内部设起重设备，泵站最大起重吊件重约1.2t，选用一台套LDA型3吨电动单梁起重机，额定起重量为3t，跨度L=8.0m。

（3）泵站厂区附属建筑物

浪溪河100年一遇设计洪水位为129.76m，取水泵站厂区原地面高程约为125.30~128.00m，周边道路高程126~128m，本次设计泵站厂区高程为130.30m。厂区设进水前池、取水泵房、卫室、厂区道路、给排水、绿化、围墙等建筑物，厂区占地面积2000m²。厂区门卫室面积35m²，为1层钢筋混凝土框架结构。

2、输水管路主要建筑物

本工程水源为浪溪河，主要由取水口、取水泵站、输水管线及附属设施等组成。取水泵站布置在淑姆电站上游250m处的浪溪河左岸位置，输水终点为融安县东圩水厂。

根据输水管路选线的推荐方案，输水管路由浪溪河取水泵站起，向西南沿村道铺设至国道G209时下穿过国道，沿道路西侧向北延伸约380m后，拐向融江北路，沿山坡坡脚到接近东圩水厂后门位置，下穿融江北路后进入水厂，管线长约1.410km。管道线路尽量顺直，需拐弯时设置弯头，在管道垂直和水平方向转弯点设置镇墩。管道沿途有检修闸阀井2座；在管道的隆起点设置排气阀，排气闸阀井4座；在管道的低凹处设置排泥阀，排泥湿井4座；出口在厂区设多功能井1座。

管线基本布置在沿途公路的左侧或右侧空地上，敷设方式主要为地下埋管，根据实际地形，管道尽量埋设在公路管理范围以外，并绕开村庄密集房屋及燃气管道、石油管道等重要建筑物；局部与其他管线相交处需进行保护处理。穿道路

输水管段本次设计分 2 段采用顶管施工。

输水管采用内径 0.7m 的钢管，为避免穿路段顶管施工中对输水钢管外壁防腐层的磨损破坏，该 2 段顶管管材选用 DN1000 钢护筒，全段顶管完成后在钢护筒内安装内径 DN700 输水钢管并进行回填灌浆填充护筒与钢管、护筒与周围土体的缝隙。

3、附属结构及建筑物

本供水工程附属结构及建筑物主要有：镇墩、检修闸阀井、排气闸阀井、排泥湿井、排泥闸阀井、压力表井、泄压阀。

三、现场布置

（1）施工临时堆场

工程设置 1 处施工临时堆土区，位于输水管线南侧、外环路东侧，用于临时堆放表土、淤泥，临时堆土区占地面积约 1.98hm^2，主要地类为其他草地、其他商服用地、仓储用地、采矿用地，均不涉及敏感目标。

堆土区最大可堆土量为 5.53 万 m^3，平均堆高 2.5~3.5m，可满足施工期需求。后期恢复原地类。

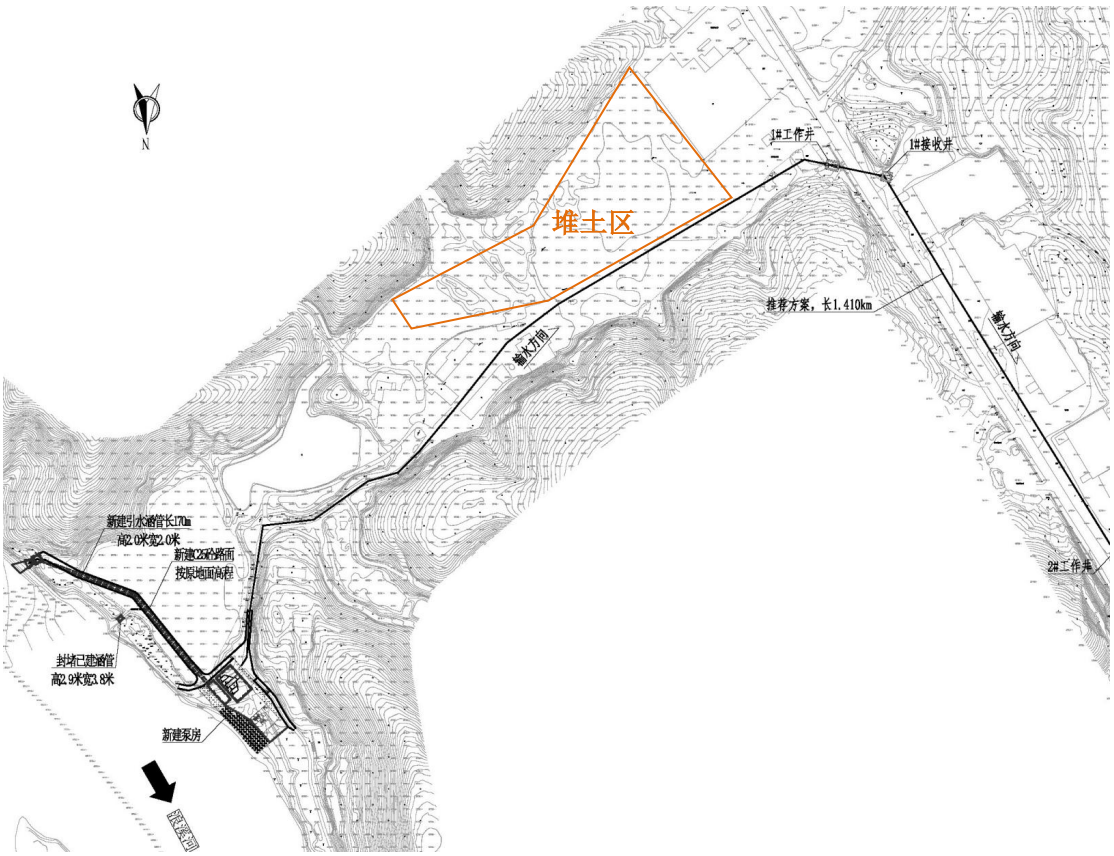


图 2-5 临时堆土区位置图

（2）施工营地

项目职工宿舍**租用当地民房**，在施工区布置简易办公用房和临时施工房屋等。

①取水泵站营地：施工场地周边多为农田，为便于主体工程施工，临时施工营地布置在泵站厂区范围内。施工营地包含施工机械设备停放场、材料堆放场、仓库、临时房屋和办公用房。考虑在厂区设置一个综合物资仓库即可，占地面积总计 600m^2。

②管道施工营地：管线工程为线性工程，本次设计沿管线走向，根据施工要求，工程所用的砂石、管材等材料充分利用综合物资仓库，使用从综合物资仓库取出运往沿途边线分布的荒草地、空地进行堆放，在管道沿路设置临时施工营地 4 处用于堆放材料，占地面积总计 2700m^2。

（3）混凝土拌和站

本工程位于市区，按有关规定采用商品砼，故不设混凝土拌和站。

（4）综合加工企业

综合加工企业包括钢筋加工厂、木材加工厂和金属结构加工厂。

根据工程需要，本工程钢筋、木模工程量较少。因此，钢筋、木模及金属结构可委托融安县有关厂家加工后再运至施工场地，施工营地内不再设钢筋木模加工场。

（5）修配企业

因本工程距离融安县城区近且工期较短，故不设汽车修理厂和施工机械修配厂，为减少污染，施工机械设备可停放在附近停车场。施工机械需要维修时，可委托融安县有关厂家承修。

（6）取、弃渣场规划

本工程不需要外取土料，无弃土产生，不设置单独弃渣场。

施工方案

一、施工组织

1、施工条件

（1）施工场地

取水泵站布置在淑姆电站上游约 250 米处的浪溪河左岸位置，河流总体流向为 NW 向，河道高程一般 114～117m，取水泵站地形地貌两级阶地发育，泵站置于一级阶地岸坡，坡度一般 20～50°，地面高程 122.2~128.3m，岸坡上植被茂盛，主要为灌木；二级阶地岸坡坡度一般 18~40°，岸坡上主要种植林木。泵站场地出露的地层为寒武系（ϵ）砂岩夹页岩，第四系人工填土层（Q4S）、第四系植物层（Q4pd）、冲洪积层（Q4alp）、残坡积层（Qeld）。泵站场地远离道路及民房，具备放坡条件。

管线主要沿公路、乡道、村道边的山坡地布置，主要位于缓丘陵山山腰及山间沟谷地地带，整体地面高程为 120～140m，沿线山坡地坡度多为 5～45°，以土质边坡为主，边坡整体较稳定，植被多种植桉树、果林。管道沿线出露的地层为泥盆系郁江阶（D2y）页岩夹灰岩，寒武系（ϵ）砂岩夹页岩，第四系人工填土层（Q4S）、植物层（Q4pd）、冲洪积层（Q4alp）、残坡积层（Qeld）。施工开挖时需要进行护坡。

（2）施工交通

本工程输水工程取水泵站距离东圩水厂约 1.5km，出口位于东圩水厂厂区，周边有一条泥结石道路连接国道 209，路面宽 3.0~3.5m，对外交通采用公路运输，外来建材物资、施工机械等均通过公路、村路运输进场，施工所需的建筑材料、机电及金属结构设备沿城市道路运输可直达工地。

进场道路主要利用已建国道、乡道等。交通采用公路运输，外来建材物资、施工机械等均通过公路运输进场。从国道进入施工场地的道路为土路，为满足施工机械材料进场，拟新建场外施工道路总长 700m，路面宽度 5m，采用 250mm 厚泥结石路面。

（3）料场规划

工程建筑材料木材、水泥、钢材在柳州市物资材料市场采购。砼结构均使用商品砼，所需砂、石料数量较少，外购。

土料：本阶段选取融安县长安镇木洞屯东侧 500m 处的山坡。

骨料：本工程采用商品混凝土，不自行开采、购买骨料。

石料：由于本工程附近没有天然砂场及石料场，工程所用砂、石料，可直接

从建筑材料市场购买。故不设砂石料加工系统。

2、导流

（1）导流

根据可研设计，取水工程中泵房、厂区位置远离河岸，可干地施工，仅取水井布置在河岸边，且位于常水位以下，需要在外围设平行水流方向的施工围堰，围堰不截断河流因此河道可以导流。拟建取水口下游现有违规排污管需进行封堵（封堵涵洞内空高 2.9m、宽 3.8m），也需进行施工围堰。

导流标准选择采用 5 年一遇洪水。导流时段选取 11 月~次年 3 月，汛前拆除围堰，以满足汛期行洪断面要求。

（2）围堰设计

泵站围堰选用钢板桩围堰型式。原排污管封堵工程、取水口进口工程采用编织土袋围堰。

①钢板桩围堰设计

本次设计采用拉森Ⅳ型钢板桩作为泵站及厂区围堰，钢板桩单块桩长 8~12m，宽 0.4m，单排布置，轴线长 40m；桩顶端设钢围檩连接。桩顶高程 124.30m，嵌固深度 6m，基岩段钢板桩先钻孔再引桩入孔。

②编织袋围堰设计

取水井进水侧施工围堰高度 3～7m，围堰型式采用编织土袋围堰，围堰长度为 80m。堰顶设计为施工期设计洪水位+0.5m，顶宽 2m，迎水坡坡比 1：1.5，背水坡 1:1.5，迎水坡面铺设 1 层防渗土工膜，规格为 600g/m^2，土工膜上、下端水平延伸段长度不小于 1.5m 用于固定，土工膜采用 1~2 层编制土袋压重固定，防渗土工膜搭接部位交接的宽度不小于 2m。

（3）围堰施工方法

编织袋围堰施工程序为：编制袋围堰装土料采取先期铺设导流管开挖出的粘土（除腐殖土或耕植土外的土）。抛填土袋前，需定位土工膜，然后采用钩机或吊车等吊装机械并辅助人工进行抛填编织袋，土工膜位于围堰靠迎水面一侧，距离围堰外轮廓边线约 0.5m，沿伸至堰顶以满足堰体防渗要求。围堰堰顶设计至比施工期设计洪水位超高 0.5m，顶部宽 2m，迎水坡坡比 1:1.5，背水坡 1:1.5。待主体工程施工完成，采取钩机将围堰挖除，恢复河道至围堰施工前的河床高程。

二、主体工程施工程序

工程主要包括：取水口、取水泵站、输水管道、厂区等建筑物。

工程的施工程序为：施工准备→围堰导流施工→基坑开挖、基坑支护→取水口箱涵、引水涵管、取水泵站主体工程施工→泵房土方回填、出水管道及镇墩施工→机电设备安装、调试→导流工程完成使命后拆除围堰→输水管道土方开挖→输水管道铺设→输水管道土方回填→厂区、等附属建筑物施工→清理场地，退场。

三、主体工程施工

1、土方工程施工

（1）土方开挖

土方开挖采用挖掘机挖装，用自卸汽车运渣料至附近临时堆放，用于后期回填。

（2）土方回填

一般的填土主要用于开挖后基坑回填，应遵循自下而上的原则。

土方填筑料来源开挖土及开挖石渣，采用挖掘机从临时堆土场挖装，自卸汽车运输至现场卸料，大面积的采用推土机摊铺平料，土料碾压采用羊角碾碾压，分层摊铺，分层碾压。

小面积及墙背回填石渣或土料，采用小型打夯机压实。

2、混凝土施工

砼从市里的砼商购买，砼泵车运输至现场，泵送入仓，分层分块搭设仓面浇筑。混凝土施工程序为：清基→铺设垫层→安装模板→安装钢筋（预埋件）→集料斗→搭设仓面→浇筑混凝土→养护→拆模→养护，2.2kW 插入振抖器振抖。

模板安装：安装前按设计要求进行测量放样控制中线和边线，并画出标高或浇筑最终顶面位置，模板以钢模板为主，特殊部位以木模板为辅。用型钢或Φ48排架钢管作为支承架，模板结构按规范设计有足够的稳定性、刚度和强度，并经计算和稳定校核、变形计算，变形在规范允许范围内，能承受新浇筑混凝土的重量、侧压力以及施工过程中可能产生的其他各种荷载，其变形控制在允许范围内；以保持结构物的形状、尺寸和各部分相互位置的正确，符合设计要求；浇筑前将模板清理干净、涂上脱模剂。筋制作与安装按照设计图纸要求在钢筋加工厂切割、弯曲成型运至施工现场安装、绑扎或焊接；加工量小或临时配制的钢筋，在施工现场加工、安装，工地设置简易钢筋加工场。钢筋绑扎或焊接时，其规格、数量、位置、搭接长度均按设计图、规范规定的要求进行施工和控制，采用电碴压力焊或搭接焊。

施工缝处理：已浇筑的混凝土达到初凝后进行高压冲毛处理，三天后浇筑上一层砼。浇筑前，混凝土表面用高压水冲洗，并清理干净，排除积水后，均匀铺上一层同标号砂浆，确保新老混凝土良好结合。

养护：混凝土浇筑完毕，当硬化到不因洒水而损坏时，开始洒水养护，如遇太阳爆火日，用草帘覆盖混凝土表面，以保持混凝土经常湿润，养护时间不少于14 天。

拆模：非承重模板，在混凝土强度达到 2.5MP 后，并保证其表面不因拆模而损坏时再拆除，承重模板在混凝土强度达到 70%后再拆除，拆除作业由熟练专业模板工操作。

3、输水管道施工

输水管道线路尽量限直线，管基开挖线尽量顺直，需拐弯时设置弯头，在管道垂直和水平方向转弯点设置镇墩。在管线起始段各设一座控制闸阀；管道每隔1km 设置一座检修闸阀井；在管道的隆起点设置排气阀；在管道的低凹处设置排水阀。

施工工艺流程：测量放线→管沟土方（石方）开挖→基础处理→垫层铺设→管道吊装下管→管道安装、各种井施工→试压→清洗→回填。

（1）测量放线

接收监理人提供的测量基准点、基准线和水准点及其基本资料和数据后，校测基准点的测量精度，并复核资料和数据的准确性，确认准确无误后，以监理人提供的测量基准点为基准，按国家测绘标准和施工精度要求，测设用于工程施工的控制网，并将控制网资料报送监理人审批。施工期间注意保护好测量基准点、基准线和水准点及自行增设的控制网点。

（2）管沟基槽土方开挖

管沟基槽土方开挖采用机械开挖和人工开挖互相配合进行，以机械开挖为主，人工辅助整坡和清底。严格按照设计要求进行开挖，开挖边坡坡比根据现场土质情况留设。开挖过程中用经纬仪监控中线位置，用水准仪随时监测槽底高程，避免超挖或欠挖，并保证设计基槽底部的尺寸。为防止扰动槽底原状土层，机械开挖在槽底留 20cm 保护层由人工挖除，开挖土方直接堆放在管线附近，土堆的底边和沟边保持 0.6-1.0m 的距离。挖至槽底标高后，约请监理、设计等部门验槽，检查合格后方可进行下道工序施工。

（3）管道运输、存放

装卸管道的起重机必须具有一定的裕度，严禁超负荷或在不稳定的工况下进行起吊装卸，管子起吊采用兜身吊带或专用的起吊工具，严禁采用穿心吊，起吊索具用柔性材料包裹，避免碰损管子。装卸过程始终保持轻装轻放的原则，严禁溜放或用推土机、叉车等直接碰撞和推拉管子，不得抛、摔、滚、拖。管子起吊时，管中不得有人，管下不准有人逗留。

管子在装车运输时采取必需的防止震动、碰撞、滑移措施，在车上设置支座或在枕木上固定木楔以稳定管子，并与车厢绑扎牢稳，避免出现超高、超宽、超重等情况。另外在运输管子时，对管子的承插口要进行妥善的包扎保护，管子上面或里面禁止装运其它物品。

长期（一月以上）存放时，必须采取适当的养护措施。存放时保持正确摆放位置，不得随意变换位置。

（4）管道现场检验

到达现场的管必须附有出厂证明书。凡标志技术条件不明、技术指标不符合标准规定或设计要求的管子不得使用。

（5）垫层施工

管道垫层要承受来自管道、水及覆盖层等的各种外部荷载，同时也使得各种软硬不一致的基底反力趋于均匀，垫层的承载能力对于管道的安全有着重要的影响。垫层施工前必须对原状地基进行取样或做钎探试验，必要时在请示设计后对基底换填砂粒料，以保证基底的承载能力和均匀性。基底情况经监理验收后方可进行垫层的施工。

（6）过渡件连接

阀门、排气阀或钢管等为法兰接口时，过渡件与其连接端必须采用相应的法兰接口，其法兰螺栓孔位置及直径必须与连接端的法兰一致。其中垫片或垫圈位置必须正确，拧紧时按对称位置相间进行，防止拧紧过程中产生的轴向拉力导致两端管道拉裂或接口拉脱。

连接不同材质的管材采用承插式接口时，过渡件与其连接端必须采用相应的承插式接口，其承口内径或插口外径及密封圈规格等必须符合连接端承口和插口的要求。

（7）镇墩

在压力管道方向改变处、横截面面积改变处或管路终端会产生推力，如果不对其进行充分限制，则可能导致接口拉开，为防止接口拉开，则需对这些部位加

设镇墩，这样增加了接口圈和土壤之间的接触面积，提高了摩擦力从而防止接口的移动而造成渗漏。

镇墩混凝土浇筑在开挖断面内满填混凝土，不允许支模浇筑。土质沟槽镇墩后背必须为原状土，并保证镇墩和土体紧密接触，镇墩与管道间做沉降缝，缝内垫 20mm 浸油木板。需利用被动土压力的镇墩受力侧的槽壁不得超挖，如超挖用同标号混凝土回填。

（8）水压试验

管道安装后，为保证管网系统的可靠性，根据管线长度进行全线或分段水压试验。试验前管道土方回填高程必须达到胸腔以上，管线的镇墩与锚固结构等达到设计强度要求后才能进行水压试验，以防止管线位移或变形。

（9）沟槽回填土施工

管道及附件安装完成，经检验合格后，及时进行沟槽回填，避免将已安装完成的管道长期外露不回填。回填前根据现场土质进行压实试验，确定最佳含水量、虚铺厚度及压实遍数等参数。回填前清除沟槽内的杂物，并排除积水，不得在有积水的情况下进行回填。严格控制回填土料的质量，回填土中不得含有淤泥、腐殖物、碎砖、石块及大于 10cm 的硬土块。管道两侧至管顶的回填土必须对称分层夯实，严禁单侧回填或用推土机从一侧向沟内推填，以免引起管顶轴线位移和接口变形。土方回填需分层铺筑碾压。路基以下回填土压实度不小于 0.93；布设在农田中的管道，管道顶部 0.3m 以下回填土压实度不小于 0.90，以上回填整平即可。

填筑时管道两侧必须对称进行，注意不得使管道位移或损伤，将管道的椭圆度变形控制在允许范围内。

4、管道穿道路段顶管施工

首先按设计要求进行顶进井护壁桩施工，待支护桩砼达到龄期后进行顶进井基坑开挖。管道中应用水准仪监测管是否偏离中心位置，否则应进行纠偏后再进行顶进。下管前，要严格检查，不合格的不能使用。电动葫芦作垂直吊运时，最大斜拉角度不得超过 10°。导轨安装时，应测量管的中线及底高程，以校核导轨安装的准确性。顶进管应在基坑各项工作完成后现场焊接，要安装护口铁或弧形顶铁保护管口。当管道停止顶进时，应采取措施防止管前塌方。管道下管时，顶进箱涵工作坑内严禁站人，严禁超负荷起吊。

5、灌注桩施工工艺

本工程泵站厂区挡墙涉及钻孔灌注桩施工。

（1）施工准备

1）平整施工场地，具体了泵站地址范围内地表及地下的障碍物状况，如电缆、输水管道、输电线路等。调查施工区域内供水、供电条件，实行相应措施以保证水、电供应能满意现场施工需求。

2）对进场原材料进行严格检查，并取样报试验室进行相关的试验。进场机械设备进行各项平安检查。

3）对放置旋挖钻的位置要清除松土、浮土，个别地段可做夯实处理。对边坡较陡、存有裂缝的地段必需实行护坡加固处理。施工现场要做到水、电、路、通讯的畅通，保证车辆和人员的正常通行。

（2）桩位放样

由测量队依据施工测量限制点进行各灌注桩中心精确定位。同时在桩位的纵轴线与横轴线埋设四根木桩（护桩）或在平台上打四个点（纵横方向各两点交汇出桩孔中心），以限制护筒的吊放、埋设及钻机就位。护筒安设完成经监理工程师验收合格后方可进行钻孔。

（3）护筒埋设

护筒由厚度 15mm 钢板制成，护筒密实不透水。护筒直径比旋挖钻钻头大 200mm，每节护筒长度 3.0m，埋设后护筒面高出原地面 50cm，以防止杂物、泥水流入孔内。在埋设护筒时，先由挖掘机挖出护筒基坑，吊机吊装就位，由人工进行协助协作，依据测量测放桩位中心点，精确安设，然后回填基坑，护筒四周回填黏土并分层夯实。

（4）钻机就位

液压多功能旋挖钻机就位时与平面最大倾角不超过 4°，钻杆中心与护筒中心偏差不得大于 5cm。钻机平台四周必需平整、密实。钻机就位后的底座和顶端必需平稳，在钻进过程中不得产生位移或沉陷，否则应刚好处理。

（5）泥浆制备

泥浆池设置于地坪上，为提高泥浆的质量，采纳膨润土、火碱以及纤维素按肯定比例拌和而成。钻孔时应匀称缓慢钻进，钻进时驾驭好进尺速度，随时留意视察孔内状况，刚好补加泥浆保持液面高度。

（6）钻孔

钻机就位后，钻头中心对准桩位，定位误差不大于 20mm。钻孔作业须分班

连续进行，填写好钻孔施工记录，交接班时必需交待钻进状况及下一班留意事项。钻进时应随时检查泥浆比和含砂率，不符合要求时，刚好调制。常常留意地层改变，在地层改变处进行捞取渣样，判明后计入记录表中并与地质剖面图核对。开钻时必需慢速钻进，待导向部位或钻头全部进入地层后，方可加速钻进。

钻进过程中，操作人员随时视察钻杆是否垂直，并通过深度计数器限制钻孔深度。钻孔需一次成孔，中途不得停顿，因故停钻时，钻进应将钻头提离孔底5m 以上。在钻孔过程中，指定专人常常对孔径、孔深，垂直度等项进行检查，施工时做好钻孔记录。当钻至设计深度后，用测绳检查泥浆和孔底沉淀厚度，用探孔器进行钻孔直径检查，并刚好通知监理工程师进行桩孔检查验证。孔深、孔径不能小于设计值，钻孔倾斜度允许偏差为 1%桩长。

（7）清孔

钻孔达到设计深度后，且成孔质量符合要求并报监理工程师检查验收后，即可停钻清孔。清孔时用捞砂钻头将沉淀物清出孔位。要求沉碴厚度不大于 10cm。在灌注水下混凝土前，若沉渣厚度超出规范要求，应进行二次清孔。

（8）终孔验收

当钻孔达到设计终孔标高后，运用已校正的测绳进行自检，符合规范及设计要求后，请监理工程师检查，确定终孔。

（9）钢筋笼制安

钢筋原材料加工在临建钢筋场进行，全部钢筋均根据设计图纸尺寸及形式加工，超过原材长度部分采纳双面搭接焊或闪光对焊焊接。

钢筋骨架运至现场后用 25t 汽车吊吊入孔内。

（10）砼灌注

桩基砼灌注采纳导管下料，导管壁厚 6mm，直径 25cm，导管接头采纳带有橡胶垫圈的法兰盘，导管在运用前应进行水密承压和接头抗拉试验，水密试验压力为 500kpa。在灌注首批砼时储料斗容积应不小于 2.5m^3（导管口距桩底 40cm，砼埋深不小于 1m）。砼应连续灌注，在灌注过程中，应常常用探锤测孔内砼面位置，刚好调整导管埋深，保证导管在砼中的埋深不小于 2m，但不大于 6 m。当灌注的混凝土顶面距钢筋骨架底部 1m 左右时，为防止钢筋骨架上浮，应降低混凝土的灌注速度。当混凝土拌和物上升到骨架 4m 以上时，提升导管，使其底口高于骨架底部 2m 以上，才可复原正常灌注速度。灌注的砼顶面应高出设计桩顶标高 0.5~1.0m，以确保截断面以下混凝土全部达到设计强度。在灌注砼时，

泥浆应作相应的处理，以免污染环境。

砼协作比依据试验确定，除砼强度必需满意设计要求外，同时要求具有良好的和易性、流淌性，坍落度限制在 20±2cm，初凝时间不小于 4h。砼由搅拌站集中拌和，罐车运至现场，溜槽入孔。

6、草皮护坡施工

草皮护坡施工工艺流程：选购草皮、坡面整理、有机腐植土铺设、种植草皮、养护、检查、补种、质量检查与验收。先将购买的草皮样本送监理工程师和设计确认符合要求后方可大量购买。草皮种植前，先对已经验收合格的草皮带坡基面进行整理，要求坡面平整，无坑凹。铺设在草皮带坡面上的有机腐植土（种植土）要符合设计要求，严格采用优质塘泥土掺 10%的细砂，有机腐植土的拌制在现场进行，要求掺量准确，拌和均匀，湿润松散。腐植土拟进行人工铺设，要求均匀、平整，并适当压实，避免水流冲刷。草皮种植要均匀且适当拍实，并按每平方米用 9～12 个竹钉将草皮固定在腐植土中，保证草根与腐植土接触良好，严禁出现草皮与腐植上脱空现象，提高成活率。草皮种植后及时浇水养护，采取隔栏措施，严禁人畜入内践踏。在草皮种植 5 天后，对草皮成活情况进行一次全面检查，如有缺漏及未成活的要及时补种。草皮护坡施工完成后，会同监理工程师对草种符合性，表面平整度及成活率进行检查验收。

四、主要施工机械设备

主要的施工机械，采用挖掘机、推土汽车（含自卸汽车）、砼搅拌机拌浆机，打夯机等。根据施工要求分用不同的类型，主要施工机械设备见下表：

表 2-8 工程主要施工机械设备表

序号	项目	单位	数量	备注
1	单斗挖掘机液压斗容 1m³	台	6	
2	装载机轮胎式斗容 1m³	台	4	
3	推土机功率 59kW	台	4	
4	推土机功率 74kW	台	4	
5	推土机功率 88kW	台	4	
6	拖拉机履带式功率 74kW	台	8	
7	压路机内燃重量 12～15t	台	2	
8	蛙式夯实机功率 2.8kW	台	6	
9	振动器插入式功率 1.1（kW）	台	4	
10	振动器插入式功率 4kW	台	4	
11	载重汽车载重量 4t	辆	6	
12	载重汽车载重量 5t	辆	6	
13	自卸汽车载重量 8t	辆	12	
14	门座式起重机 10/30t 高架起重量 10～30t	台	2	
15	塔式起重机起重量 6t	台	2	

16	履带起重机油动起重量 5t	台	2	
17	汽车起重机起重量 3t	台	2	
18	汽车起重机起重量 5t	台	2	
19	汽车起重机起重量 30t	台	2	
20	电动卷扬机单筒慢速起重量 5t	台	2	
21	电动卷扬机单筒快速起重量 5t	台	2	
22	电动卷扬机双筒慢速起重量 5t	台	2	
23	震动打拔桩机激震力 30t	台	1	
24	柴油打桩机锤头重量 2～4t	台	1	
25	油驳载重量 300t	台	2	
26	卷扬机 5t	台	1	
27	斗车 0.4m^3	台	10	
28	旋挖钻机 YCR50	台	1	
29	砂浆搅拌机 0.4m	台	1	
30	电焊机 25kw	台	5	
31	汽车起重机 25t	台	1	

五、基坑支护、排水设计

1、建筑物基坑开挖方案

工程采用机械挖土，人工配合修整，自卸车运土的办法。根据建筑物基础深度，基坑开挖分为两层开挖，最上一层为 6 米，第二层为 6 米以下至基础高程，两层之间设置 2 米的放坡平台，每层开挖需分段分层平均下挖。根据地质建议，开挖边坡按照 1：1.5 设置。开挖至据基础底高程 200mm 处停止使用机械开挖，剩余土方由人工开挖至设计标高并清理基底。

2、基坑排水

场地上部孔隙水主要由大气降水、地表径流补给，地下水位受地形地势控制，对施工无大的影响，施工时可将水流通过截水沟汇入低处集水坑集中后再用双吸离心泵排走。为排除基坑渗漏水和雨水积水，本工程设置潜水电泵，基坑设 2 个深 0.5m 的集水坑，长×宽为 1.5m×1.5m，施工过程中在基坑周围设置排水沟将渗水排至集水坑，共配备 2 台抽水泵临时抽排基坑积水。降水工作应持续至箱涵及泵站土方回填时。

六、产污环节

（1）施工期

项目取水工程、输水工程施工期污染物产生主要有施工扬尘、焊接烟尘、机械及车辆尾气，基坑废水、围堰扰动废水、施工冲洗废水、试压废水、人员生活污水，施工噪声，建筑垃圾及生活垃圾。

表 2-9 项目施工期产污节点一览表

类别	污染源	污染物

废水	施工机械和车辆冲洗废水	SS、石油类
	基坑、围堰扰动废水	SS
	管道清管施压废水	COD、SS、石油类
	生活污水	SS、NH_3-N、BOD_5
废气	施工扬尘	颗粒物
	焊接	焊接烟尘
	施工机械和运输车辆废气	CO、NOx、THC
噪声	机械施工噪声以及运输车辆的交通噪声	噪声
固体废物	沉淀池沉渣	尘土、泥浆等沉积物
	弃渣	弃土石方、建筑垃圾
	生活垃圾	生活垃圾

（2）运营期

本项目为新建备用水源地取水工程，项目运营期从浪溪河抽取的原水经泵站由新建的 D700 输水管道输送至净水厂净化处理。

项目运营期不产生废水、废气及固体废物，仅有设备运行噪声产生。

其他

比选内容详见建设内容。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**一、与相关功能区划的符合性** **1）主体功能区划** 根据《广西壮族自治区主体功能区划分总图》，项目所在地为省级限制开发区域（农产品主产区），不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，生态环境属于一般区域。 发展方向：以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，不宜进行大规模高强度工业化城镇化开发，重点提高农业综合生产能力。严格保护耕地，增强粮食安生保障能力，加快转变农业发展方式，发展现代农业，增加农民收入，加强社会主义新农村建设，提高农业现代化水平和农民生活水平，确保粮食安全和农产品供给。按照集中布局、点状开发原则，以县城和重点镇为重点推进城镇建设和工业发展，引导农产品加工、流通、储运企业集聚，避免过度分散发展工业导致过度占用耕地。加强水利设施建设，推进桂中、桂西北、左江、右江旱片治理，加快大中型灌区续建配套和节水改造，完成病险水库除险加固，因地制宜建设小水窖、小水池、小塘坝、小水渠、小泵站等“五小水利”工程，扩大农田有效灌溉面积。推广节水灌溉，发展节水农业。加强中小流域治理，强化农业防灾减灾体系建设。加强人工影响天气工作。 本项目为应急水源取水、输水工程，实现保质、保量稳定供水，为供水安全提供保障，不影响农业灌溉用水，与“省级限制开发区域（农产品主产区）”的发展定位不冲突。 **2）生态功能区划** 根据《广西壮族自治区生态功能区划》（2008年），项目位于“1-1-1 桂北山地水源涵养与生物多样性保护功能区”。 主要生态问题：天然阔叶林面积减少，森林质量降低，水源涵养功能减弱，特别是旱季江河水量锐减；雨季局部区域山洪、泥石流、滑坡等灾害多发；坡耕地面积大，水土流失较严重。 生态保护主要方向与措施： 规划建立重要生态功能保护区，重点强化水源涵养和生物多样性保护生态功能。加强生态公益林建设，恢复与重建自然

生态系统，加强自然保护区建设和管理，保持生物多样性，适度发展商品林；合理利用生态景观优势和生物资源优势，积极发展生态农业、有机农业和生态旅游等生态产业；控制森林资源开发利用强度；严格限制发展导致水体污染的产业；积极防治地质灾害。

本项目为供水设施建设项目，不占用基本农田，工程运营期不产生废气废水，对生态功能影响不大，与“桂北山地水源涵养与生物多样性保护功能区”发展定位不冲突。

二、生态环境现状

1、土地利用现状

项目占用土地类型主要为林地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、河流水面。工程主要建设取水泵站、引水涵管、输水管线，施工营地租用民房不另设，临时堆土沿输水管线沿线现有空地堆置，主要为其他草地、其他商服用地、仓储用地、采矿用地。

2、生态环境调查

融安县地处广西东北部九万山南麓，山地多为低丘，土地肥沃，气候适宜，雨量充沛，适应各种林木速生丰产。植物资源林木类有杉木、马尾松、油茶、油桐、金桔、板栗、沙田柚、柑桔、枫木、苦悚、香椿、乌桕、气象树等数十种，其中珍稀品种有楠木、樟树、观光木、黄枝油杉、红椎、小叶红豆等 10 多种。动物资源除家养的牛马猪羊狗猫鸡鸭等外，野生的有山羊、香猫、竹鼠、果子狸、野猪、狐狸、麂、香狸、黄鼠狼、鹦鹉、八哥、野鸡、鹧鸪、喜鹊、燕子、猫头鹰、麻雀、水鸡等。

项目位于融安县长安镇和寨村，项目场址及周围分布的植被有杉木、桉树林、松、木芙蓉、葛、田菁及草本植物等。评价区域未发现有国家和地方珍惜保护动植物分布。

浪溪河流域内共有浮游植物 4 门 56 种（属），浮游动物 31 种，底栖动物 38 种，鱼类共 4 目 15 科 35 种。评价区不涉及国家级和区级保护鱼类，没有列入中国濒危动物红皮书的鱼类，没有广西特有种。项目区域不涉及鱼类“三场”及洄游通道。

3、生态敏感区调查与评价

本项目不涉及风景名胜区、自然保护区等生态敏感区。

三、大气环境质量状况

根据广西壮族自治区生态环境厅2026年1月6日发布的《自治区生态环境厅关于通报2025年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2026〕110号），2025年融安县环境空气各项污染物年平均浓度统计结果见表3-1。

表3-1　基本污染物环境质量现状　　单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	过渡阶段标准值	占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	42	60	70	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	30	93	达标
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	9	40	22.5	达标
O_3	日最大8小时平均第90百分位数	106	160	66.25	达标
CO	24 小时平均第95百分位数浓度	800	4000	20	达标

由上表可知，融安县SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度以及CO24小时平均第95百分位数、O_3日最大8小时平均第90百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段二级标准。2025年融安县环境空气质量达标，属于达标区。项目所在区域的环境空气质量良好。

四、地表水环境质量现状调查与评价

1、水功能区划及环境质量标准

根据《广西水功能区划修订报告》（2016年）、《柳州市水功能区划》（2012年），项目所涉及地表水一级水功能区为浪溪河融安开发利用区，二级水功能区为浪溪河融安饮用、工业用水区，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、水质现状

根据《柳州市2025年生态环境状况公报》，柳州市18个控断面（包括浪溪江断面）水质年均评价均达到或优于GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类水质标准。其中10个国控断面中，年均评价为I类水质的断面6个、II类水质的断面4个。

柳州市各县县级集中式饮用水水源地水质监测设置在柳城县饮用水水源

地、鹿寨县城洛清江饮用水水源地、融安县县城饮用水水源地、融水苗族自治县融江饮用水水源地、三江侗族自治县寻江饮用水水源地。每季度进行一次例行监测，2025 年各县县级集中式饮用水水源地水质达标率为 100%。

根据 2025 年 12 月柳州市地表水质量报告，浪溪河国控断面水质类别为II类，水质目标为II类，浪溪河水质达到标准，水质情况良好。

3、水环境质量补充监测

广西中圳检测技术有限公司 2026 年 3 月（枯水期）在取水口附近 3 个地表水断面采样检测，分别为水源方案一上游（取水口上游 800m）、水源方案一中游（取水口上游 350m）、水源方案一下游（取水口下游 50m），

监测项目主要包括《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1~3 中项目，包括基本项目、 集中式生活饮用水地表水源地补充项目及特定项目，共 108 项。

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的单项标准指数法进行评价。

监测结果表明，取水口各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值，项目所涉及的地表水水质良好，即满足水源地一级保护区水质标准要求。同时可满足相应的水功能区划标准（III类）要求。

地表水环境质量现状调查与评价内容详见地表水环境影响专项报告。

五、声环境质量现状调查及评价

项目所在融安县长安镇和寨村，无已发布的声环境功能区划，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目为 2 类声环境功能区，输水管线所在主干路边界两侧外 35m±5m 的区域划分为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准适用区域，其它区域划分为 GB3096-2008 中的 2 类标准适用区域。

根据《柳州市 2025 年生态环境状况公报》，柳州市融安县区域环境昼间噪声均值 59.2dB（A），质量等级为三级，评价一般。融安县声环境昼间监测达标率 100%，夜间监测达标率 100%。

根据现场踏勘，厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**一、与项目有关的原有污染问题** 根据现场查勘，项目所建设场地为河滩地和空地，无原有污染或环境问题存在。 **二、区域污染源调查** 根据现场走访，本工程针对取水口浪溪河河段污染源调查，泵站附近、取水口下游约 200m 有违规洗沙场排污管（已废止），工程建设拟进行原排污管封堵、洗沙场已关闭拆除。取水口下游 500m 淑姆电站大坝北侧全土坡屯生活污水经化粪池处理后农灌，对地表水环境影响不大。 输水管线沿线周边现状分布有木材加工厂、管材加工厂、汽修厂、二手模板厂等，主要污染为粉尘、有机废气，清洗及生活污水，机械噪声、废材料固废等，对周边环境有一定影响。根据调研及工程选址请示，该类企业各项手续办理不齐全，可能涉及后期取水水源保护区划定搬迁企业范围。
生态环境保护目标	**1、声、大气环境保护目标** 厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标，本项目大气环境保护目标见下表。 **表 3-2　大气、声环境保护目标一览表** **2、水环境保护目标** 本项目地表水环境保护目标为浪溪河，为浪溪河融安饮用、工业用水区，水质目标为III类。 **3、地下水环境保护目标** 项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 **4、生态保护目标**

环境要素	环境保护目标	坐标	方位及距离	特征	保护级别
环境空气	全土坡屯	E109°25'32.28841" N25°14'49.40353"	厂区北面 295 米	房屋分布稀疏，多为 3 层以上砖混结构房，基本安装有铝合金窗。	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准

项目不占用基本农田和生态保护红线，用地范围不涉及Ⅰ级保护林地、古树名木，布置森林工业、自然保护区、风景名胜区范围等，但涉及Ⅳ级乔木林地。项目陆域周边 300 米范围内未见珍稀、濒危野生动植物和保护物种。项目河段评价范围内无鱼类“三场”及洄游通道分布。

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目位于融安县，因此属于二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求。

表 3-3　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值（二级标准）	浓度限值（二级标准）	单位	备注
SO_2	年平均	60	20	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	24 小时平均	150	50		
	1 小时平均	500	150		
NO_2	年平均	40	30		
	24 小时平均	80	50		
	1 小时平均	200	200		
PM_{10}	年平均	60	50		
	24 小时平均	120	100		
$PM_{2.5}$	年平均	30	25		
	24 小时平均	60	50		
O_3	日最大 8 小时平均	160	160		
	1 小时平均	200	200		
TSP	年平均	200	200		
	24 小时平均	300	300		
CO	24 小时平均	4	4	mg/m³	
	1 小时平均	10	10		

2、声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目执行 2 类声环境功能区要求。

表 3-4　《声环境质量标准》单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

3、水环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类标准。

表 3-5　地表水环境质量标准基本项目标准限值

序号	项目	II类	III类
1	pH 值（无量纲）	6~9	
2	溶解氧 ≥	6	5
3	高锰酸盐指数 ≤	4	6
4	化学需氧量（COD）≤	15	20
5	五日生化需氧量（BOD_5）≤	3	4
6	氨氮（NH_3-N）≤	0.5	1.0
7	总磷（以 P 计）≤	0.1 （湖、库 0.025）	0.2 （湖、库 0.05）
8	总氮（湖、库，以 N 计）≤	0.5	1.0
9	铜 ≤	1.0	1.0
10	锌 ≤	1.0	2.0
11	氟化物（以 F^-计）≤	1.0	1.0
12	硒 ≤	0.01	0.01
13	砷 ≤	0.05	0.05
14	汞 ≤	0.00005	0.0001
15	镉 ≤	0.005	0.005
16	铬（六价）≤	0.05	0.05
17	铅 ≤	0.01	0.05
18	氰化物 ≤	0.05	0.2
19	挥发酚 ≤	0.002	0.005
20	石油类 ≤	0.05	0.05
21	阴离子表面活性剂 ≤	0.2	0.2
22	硫化物 ≤	0.1	0.2
23	粪大肠菌群（个/L）≤	2000	10000

表 3-6 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值

单位：mg/L

序号	项目	标准值
1	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	250
2	氯化物（以 Cl^-计）	250
3	硝酸盐（以 N 计）	10
4	铁	0.3
5	锰	0.1

表 3-7 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值

单位：mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	三氯甲烷	0.06	41	丙烯酰胺	0.0005
2	四氯化碳	0.002	42	丙烯腈	0.1
3	三溴甲烷	0.1	43	邻苯二甲酸二丁酯	0.003

4	二氯甲烷	0.02	44	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.008
5	1,2-二氯乙烷	0.03	45	水合肼	0.01
6	环氧氯丙烷	0.02	46	四乙基铅	0.0001
7	氯乙烯	0.005	47	吡啶	0.2
8	1,1-二氯乙烯	0.03	48	松节油	0.2
9	1,2-二氯乙烯	0.05	49	苦味酸	0.5
10	三氯乙烯	0.07	50	丁基黄原酸	0.005
11	四氯乙烯	0.04	51	活性氯	0.01
12	氯丁二烯	0.002	52	滴滴涕	0.001
13	六氯丁二烯	0.0006	53	林丹	0.002
14	苯乙烯	0.02	54	环氧七氯	0.0002
15	甲醛	0.9	55	对硫磷	0.003
16	乙醛	0.05	56	甲基对硫磷	0.002
17	丙烯醛	0.1	57	马拉硫磷	0.05
18	三氯乙醛	0.01	58	乐果	0.08
19	苯	0.01	59	敌敌畏	0.05
20	甲苯	0.7	60	敌百虫	0.05
21	乙苯	0.3	61	内吸磷	0.03
22	二甲苯①	0.5	62	百菌清	0.01
23	异丙苯	0.25	63	甲萘威	0.05
24	氯苯	0.3	64	溴氰菊酯	0.02
25	1,2-二氯苯	1.0	65	阿特拉津	0.003
26	1,4-二氯苯	0.3	66	苯并(a)芘	2.8×10^{-6}
27	三氯苯②	0.02	67	甲基汞	1.0×10^{-6}
28	四氯苯③	0.02	68	多氯联苯⑥	2.0×10^{-5}
29	六氯苯	0.05	69	微囊藻毒素-LR	0.001
30	硝基苯	0.017	70	黄磷	0.003
31	二硝基苯④	0.5	71	钼	0.07
32	2,4-二硝基甲苯	0.0003	72	钴	1.0
33	2,4,6-三硝基甲苯	0.5	73	铍	0.002
34	硝基氯苯⑤	0.05	74	硼	0.5
35	2,4-二硝基氯苯	0.5	75	锑	0.005
36	2,4-二氯苯酚	0.093	76	镍	0.02
37	2,4,6-三氯苯酚	0.2	77	钡	0.7
38	五氯酚	0.009	78	钒	0.05

注：① 二甲苯：指对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯。
② 三氯苯：指 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3,5-三氯苯。
③ 四氯苯：指 1,2,3,4-四氯苯、1,2,3,5-四氯苯、1,2,4,5-四氯苯。
④ 二硝基苯：指对-二硝基苯、间-二硝基苯、邻-二硝基苯。
⑤ 硝基氯苯：指对-硝基氯苯、间-硝基氯苯、邻-硝基氯苯。
⑥ 多氯联苯：指 PCB-1016、PCB-1221、PCB-1232、PCB-1242、PCB-1248、PCB-1254、PCB-1260。

二、污染物排放标准

1、废水

施工期的水污染源主要包括施工废水和生活污水排放两部分。施工废水经隔油池、临时沉淀池处理后回用于生产，不外排。施工期租用周边民房，生活污水由化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入城镇污水市政管网。

运营期生活污水经化粪池处理后定期用于周边林地、旱地农灌，运营期无生成废水产生。

表 3-8《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录） 单位：mg/L

项目	pH 值（无量纲）	COD	BOD_5	NH_3-N*	SS
三级标准限值	6~9	500	300	45	400

注：NH_3-N*限值参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准执行。

表 3-9 农田灌溉水质标准（GB5084-2021） 单位：mg/L

序号	类别	作物种类（旱作）
1	pH 值（无量纲）	5.5~8.5
2	悬浮物（SS）≤	100
3	BOD_5≤	100
4	CODcr≤	200
5	石油类≤	10

2、废气

本项目颗粒物（施工粉尘）和机械尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，具体如下：

表 3-10 大气污染物排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度值		标准来源
	监控点	浓度（mg/m^3）	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
SO_2		0.4	
NO_X		0.12	

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），运行期泵站噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体如下：

表 3-11　噪声排放标准

时期	昼间	夜间	执行标准
施工期	70dB(A)	55dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）
运行期	60dB(A)	50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固废

一般固废处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定执行。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（2021 年）以及《国家危险废物名录》（2021 年版）中的有关规定执行。

其他

项目为取输水工程，运营期不排放生活污水，无需申请总量指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本工程为应急备用水源，非日常取水。施工期包括取水泵房、输水管道建设。施工过程的环境影响因素主要有施工废气、噪声、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等固废、施工废水及生活污水等。其中泵站、取水在一期建设完成，输水管线一二期影响一致，主要为扬尘、焊接烟尘、噪声、试压废水。

一、大气环境影响分析

施工期的大气污染源主要来自于施工扬尘、施工机械废气和汽车尾气等。

施工扬尘：项目施工期泵站土石方开挖、管线施工将造成部分土地裸露，同时土方堆放、回填以及运输车辆等都会产生粉尘，粉尘随风扩散和飘动造成施工扬尘。粉尘的产生与风力大小有极大的关系；其次，堆料的起尘量与物料的种类、含水率及堆放形式有关。一般而言，物料的种类和性质（如比重、粒径分布），对起尘有很大影响。比重小的物料容易起尘，物料中小颗粒比例大时，起尘量相应也大。另外，物料堆的堆放形式如堆高、迎风面积的大小对起尘量也有很大影响，由于风速随高度逐渐增加，其堆顶部分特别是那些小于 100μm 的小颗粒极易起尘，从而影响周边大气环境，雨水偏少的时期，扬尘污染比较严重。

施工机械废气和汽车尾气：项目施工过程使用的施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机等，施工机械主要以柴油为燃料，会产生一定量废气，施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械和运输车辆尾气中含有 CO、NOx、THC、二氧化硫等污染物，会影响施工场地及运输道路沿线空气质量。一般情况下，这种污染源较分散且有一定的流动性，各种污染物的排放量不大，属于间歇排放，项目施工区域大气扩散条件较好，施工期间产生的施工机械及运输车辆尾气可以得到有效的扩散，主要是对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一点影响，但这种影响是暂时的，施工结束后影响也跟着消失，对区域环境空气质量的影响较小。

2、施工机械及运输车辆尾气影响

本项目施工过程使用的施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机等，施工机械主要以柴油为燃料，会产生一定量废气，施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械和运输车辆尾气中含有 CO、NOx、THC、二氧化硫等污染物，会影响施工场地及运输道路沿线空气质量。一般情况下，这种污染源较分散且有一定的流

动性，各种污染物的排放量不大，属于间歇排放，项目施工区域大气扩散条件较好，施工期间产生的施工机械及运输车辆尾气可以得到有效的扩散，主要是对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一点影响，但这种影响是暂时的，施工结束后影响也跟着消失，对区域环境空气质量的影响较小。

3、焊接烟尘

本项目在设备安装过程中要进行焊接，焊接过程中将有一定量的焊接烟尘产生。焊接烟尘的产生量与使用的焊条、焊接量以及焊接人员的焊接水平等多种因素有关，难以进行定量的计算，故本环评只进行定性的分析。焊接烟气的成分主要为 CO、NOx 和金属氧化物，其中以 CO 所占的比例最大。焊接烟尘的产生呈不连续性，且本项目焊接量较小、持续时间短，加之焊接烟尘粒径较大，焊接烟尘大部分会降落在生产车间内，在经过自然逸散后不会对周边环境产生较大的影响。总体上来说，本项目施工期焊接烟尘对周边环境影响较小，是可以接受的。

随着施工结束，施工扬尘及施工机械设备尾气、焊接烟尘也将停止排放。采取上述措施后，对周围环境空气质量状况影响不大。

二、地表水环境影响分析

施工期废水主要包括围堰施工基坑废水和围堰扰动废水、施工机械及车辆冲洗废水、施工人员生活污水、试压废水、地表径流水、地下水排水等影响以及施工水位情势影响。采取处置措施回用后，影响均不大。本工程施工工期较短，且在施工过程中围堰能有效防止一些施工土方洒落至水体中，汛前拆除围堰。

具体分析详见地表水环境影响专项报告。

三、声环境影响分析

1、施工机械噪声

（1）噪声污染源分析

本工程施工机械主要有装载机、推土机、挖掘机、载重汽车等，噪声源强在72~98dB(A)，详见下表。

表 4-1 工程主要施工机械噪声源强一览表

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级 Lmax[dB(A)]
1	挖掘机	5	72
2	压路机	5	86
3	推土机	5	72
4	振动辗	5	72
5	打夯机	5	86

6	振捣器	5	72
7	自卸汽车	5	64
8	污水泵	5	58
9	汽车吊	5	62

（2）噪声影响预测

①预测模式

施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可就施工噪声对敏感点的影响作出分析评价。本次预测主要考虑点声源的几何发散衰减，预测模式如下：

a、单个点源对预测点的声级计算

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20\lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中：$L_{A(r)}$—距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$—参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r—预测点距离声源的距离；

r_0—参考位置距离声源的距离；

ΔL—声屏障等引起的噪声衰减量，dB(A)。

b、多个点源对预测点的声级叠加计算

$$L_{eq(总)} = 10\lg\sum_{i=1}^{n}\left(10^{0.1L_{epi}}\right)$$

式中：$L_{eq(总)}$—建设项目在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{epi}—第 i 个声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

②预测结果及分析

根据上述预测公式，施工机械噪声在不考虑遮挡情况下，预测施工期主要施工机械满负荷运行时噪声影响程度和影响范围，预测结果见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械噪声影响程度和范围预测结果一览表 单位：dB(A)

声级 / 施工机械	距噪声源距离（m）									施工场界限值	
	5	10	20	30	50	100	150	180	200	昼间	夜间
挖掘机	72	66.0	60.0	56.4	52.0	46.0	42.5	40.9	40.0	70	55
压路机	86	80.0	74.0	70.4	66.0	60.0	56.5	54.9	54.0		
推土机	72	80.0	74.0	70.4	66.0	60.0	56.5	54.9	54.0		

振动辗	72	66.0	60.0	56.4	52.0	46.0	42.5	40.9	40.0		
打夯机	86	80.0	74.0	70.4	66.0	60.0	56.5	54.9	54.0		
振捣器	72	66.0	60.0	56.4	52.0	46.0	42.5	40.9	40.0		
自卸汽车	64	58.0	52.0	48.4	44.0	38.0	34.5	32.9	32.0		
污水泵	58	52.0	46.0	42.4	38.0	32.0	28.5	26.9	26.0		
汽车吊	62	56.0	50.0	46.4	42.0	36.0	32.5	30.9	30.0		
多台机械同时动工	89.5	86.2	80.2	76.6	72.2	66.2	62.7	61.1	60.2		

工程夜间不施工，由表 4-3 预测结果可知，在不考虑遮挡情况下，单机施工机械噪声昼间最大在距声源 32m 以外可符合《建筑施工噪声排放标准》70dB（A）标准限值；多台机械同时施工时，噪声产生的影响较大，昼间在距声源 65m 以外可满足《建筑施工噪声排放标准》70dB（A）标准限值。

本项目在施工场地周边围装隔声挡板，经隔声减振后，噪声源强约削减 20dB 左右。在落实好隔声减振及施工围挡等措施的情况下，项目施工厂界处噪声值基本能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间标准限值要求。工程采取围挡措施后，主要施工区域周边 20m 范围内居民点会受到一定影响，经调查，施工场地及管线沿线该范围内未分布有敏感目标，工程施工对外环境影响不大，且施工噪声会随着施工结束而影响消失。

3、运输车辆交通噪声

项目建设期间，进出项目施工场地的运输车辆将使项目所在地车流量增大，导致项目附近交通噪声有所增高。但这种噪声具有间歇性，随着施工期的结束而消失。通过采取低速行驶、禁止鸣喇叭等措施，可有效降低对周围环境的影响。

综上，项目施工噪声对周边声环境影响较大，须通过合理设置施工时间，采取减振降噪措施降低机械自身噪声源强，并在施工厂界设置隔声围挡等措施减轻影响，施工结束后该类影响即可消失。

四、固体废物环境影响分析

项目施工期产生主要固体废物有废弃土方、建筑垃圾、沉淀池沉渣以及生活垃圾。

1、废弃土石方

根据土石方平衡分析，本项目在建设过程中无弃渣产生。

施工建筑垃圾主要来源于建筑施工中的废物，如废材料、废包装袋等，可回收的尽量回收利用，不可回收利用的运至临时堆场集中堆存后定期运至指定地点处置。项目剥离表土全部用于可恢复植被区域的土地整治和覆土绿化，在做好水土流失防治措

施后，对环境影响不大。

2、生活垃圾

本项目施工高峰期约有施工人员 30 人，生活垃圾产生系数以 1.0kg/人·d 计，则施工期间生活垃圾产生量约为 30kg/d，年均生活垃圾总量为 10.9t。生活垃圾经施工工区的垃圾桶集中收集后，委托环卫部门定期清运处理，对周围环境影响较小。

3、沉淀池沉渣、施工隔油池废油

沉淀池沉渣主要为冲洗废水沉淀产生，主要为尘土、 泥浆等沉积物，主要成分为 SS，定期清掏后清运到指定地点处置。

施工车辆的清洗采用隔油池处理后，隔油池的废油属于危险废物 HW08（900-210-08）。由于施工期临时隔油池油泥产生量较少，贮存在隔油池中，定期委托有危废资质的单位到现场进行清掏、收集、清运处置，不在场内设置危废暂存间暂存。委托单位与经营单位签订委托收集、运输、处置协议，载明废物名称、废物类别及代码（HW08，900-210-08）、数量、处置方式、责任划分等，留存合同及对方许可证复印件备查。每次转移前，由产废单位通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，满足《危险废物转移管理办法》。

废油泥须使用密闭、防泄漏的容器或包装物收集，严禁混入一般工业固体废物或生活垃圾处理。隔油池应做好防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）贮存设施防渗要求。应建立施工期危险废物管理台账，落实记录责任人，如实记录废油泥的种类、废物类别及代码、产生量（重量）、计量单位、产生时间、容器/包装情况、贮存及转移去向、经办人等各环节信息，做到账物相符；台账记录保存时间原则上不少于 5 年，并按规定通过国家危险废物信息管理系统申报，台账留存备查。

六、生态环境影响分析

1、工程占地影响

本工程建设对土地利用的影响是不可避免的，永久占地将使区域内被占用土地的利用性质和功能、土壤理化性质发生改变，这一改变是永久的，不可逆的。从整个评价区而言，工程建设不会改变评价区主要的构成地类，项目永久占地主要为取水泵房占地，占地面积小，永久占地对区域土地利用的不利影响并不显著。

管道采用地埋敷设，工程临时占地对土壤结构有一定不利影响，但这种影响在工

程结束后，可通过恢复原地类减缓。因此，临时占地所造成的影响是短期的，局部的，不会对临时用地的土地利用性质和功能、土壤的理化性质、土地利用格局等造成显著影响。

2、生态影响

（1）陆生生态

工程占地破坏部分植物群落，会造成征地范围内的植物数量减少，但受到影响的这些植物种类不属于珍稀濒危的保护植物种类，在周边地区较为常见，主要植被类别为乔木林地、其他草地，工程建设前须到相关部门依法办理占用林草地手续。工程取水泵房占地较少，施工完后对部分永久占地进行草皮护坡，可以减缓工程施工对生态环境的影响，不会引起物种和植物群落在区域内的消失。管道主要采用地埋方式敷设，地埋段现状用地覆盖植被不涉及珍稀濒危的保护植物种类，不会对植被群落、生态系统等产生改变，施工结束后对临时占地进行原地类恢复。工程对区域生态系统未产生阻隔、切割等不可逆的影响，不影响物种和群落的组成。

施工期的噪音、振动、灯光、射线、尘土、空气和水源都会对沿线动物产生一定的影响；由于两栖类动物对工程施工活动具有一定的主动回避能力。因此，工程施工的影响主要是短暂和小范围的，不会对其种群数量构成威胁。一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁，故本项目的建设对它们的影响不大。

（2）水生态

本工程取水工程及部分引水管位于浪溪河，该河段主要为常见经济鱼类，不涉及重要珍稀保护物种，不涉及鱼类“三场”及洄游通道。

工程废水处理后回用，不外排，对水生态影响较小。围堰施工对局部水域产生扰动，使局部近岸水体汇入口悬浮物浓度有所升高，可能会造成局部水体浑浊，透明度下降，水环境质量降低，对鱼类、特别是仔幼鱼的栖息产生影响。由于鱼类具有较强的趋避能力，且鱼类均为当地常见鱼类，施工期间将躲避不利因素迁徙到其他合适的水域栖息，从而导致短期内施工区域鱼类密度降低。因围堰工程量小、建设过程较短，工程施工对水体的扰动范围总体较小，涉及水环境变化较小，水体理化性质基本保持现状。生境条件的临时变动，对浮游生物资源丰度可能会有一定的影响。

除此之外，施工过程中产生的声、光、电等物理扰动，特别是爆破、打桩、钻探等作业易产生噪声和冲击波，也会对施工区周边水域鱼类栖息、生长、繁殖和迁移行

	为产生一定影响。虽然鱼类的声感觉器官进化程度较低，只有内耳，研究证实鱼类具备声感觉能力，噪声不但会对鱼类造成暂时性阈移或永久性阈移，而且还会使鱼类的集群行为、逃避行为以及捕食行为发生变化，处于产卵繁殖期的亲鱼对噪声较为敏感。岸边施工噪声源强经30~45m距离的衰减后影响较小，因此陆域施工对鱼类影响有限，主要为取水头部施工对周边鱼类活动造成一定影响。但这些影响都是暂时的，程度有限，随着施工结束，不利影响逐渐消失，受工程影响很小。
运营期生态环境影响分析	**一、生态环境影响分析** 工程运营期不产生废气、废水污染，对生态环境的影响来自施工期的延续，但临时占地恢复植被后，对周围陆生环境不造成影响。工程完工后，临时占地清理后进行全面整地并恢复原地类，恢复原来地类的生态功能，经过生态恢复整治，临时占地对陆生生态环境影响不大。 1、对水生生态环境影响分析 根据现场调查，项目取水泵房涉水工程选址无鱼类“三场”及水生保护区分布，项目取水泵房建设未改变流域生态环境，施工影响水域内的底栖生物与浮游生物可以很快恢复，部分适应新生境的鱼类也将回迁，区域水生生态得以恢复并逐渐形成新的生态平衡。 2、对陆生生态环境影响分析 ①对植被的影响 工程绿化采用本地物种，不会造成外来物种入侵影响。 ②对野生动物的影响 营运期管理人员活动将在一定程度上改变周边区域生境的环境质量，使得部分不适应新生境的动物离开原有活动范围，降低该类物种在项目影响区的数量及出现次数。根据现场踏勘，工程占用的类似生境在周边其他区域内尚有广泛面积的分布，受工程营运影响的物种可以通过主动迁移就近找到合适的替代生境，继续生存和繁衍，对评价区陆生野生动物影响不大。 **二、水环境影响分析** 本工程为应急备用水源，非日常取水，取水来自浪溪河，浪溪河水量充沛，能满足融安县城市取水量应急的要求，原水水质较好，取水方便，距离城区城镇水厂较近，

取水及输水成本低，安全性较高。因此，从项目所在区域水资源现状出发，综合考虑水量、水质及经济方面，选择以水质良好、水资源丰富的浪溪河作为本项目的取水水源是合理的。

运营期取水对水环境的影响主要有对水资源、生态流量、水文情势、河床稳定、河势、水质、其他用户的影响，以及值班人员生活污水影响。工程取水占浪溪河流量较小，经分析对水环境影响不大；生活污水不直接外排，对周围环境影响很小。

具体分析详见地表水环境影响专项报告。

三、环境空气影响分析

本工程营运后，项目设置工作人员，主要对取水泵房及相关阀门进行例行巡检和维护，取水泵房内不设常驻工作人员，项目运营后本身无废气产生。

四、声环境影响分析

项目运营期主要噪声设施为取水水泵。本项目泵站为半地埋式，泵房共装机 6 台，同时作业时噪声源强约 85dB（A），采取减振、埋地措施后，可有约 20dB（A）的降噪量。工程风险应急时启动该备用取水，非日常取水，噪声设备的噪声源强如下表所示。

表 4-3 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距离/源距离 dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插损/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	泵房	水泵	/	80/5	减震/地埋	0	0	0	8/13	75.9/71.7	/	20	55.9/51.7	2~131

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的户外声传播的衰减公式计算，本评价对噪声进行预测分析，具体如下：

①声环境影响预测模式：

$$Lp(r)=Lp(r0)-Adiv-Abar$$

式中：

Lp(r)——距声源 r 米处的等效 A 声级，dB(A)；

Lp(r0)——距声源 r0 米处的等效 A 声级，dB(A)；

Adiv —声波几何发散引起的倍频带衰减，dB(A)；

Abar —屏障引起的倍频带衰减，dB(A)。

墙壁、门窗等围护结构的隔声量主要取决于其单位面积质量 G(kg/m2)及噪声频率 f(Hz)点声源的几何发散衰减：

$$Adiv=20lg(r/r0)$$

式中：

r——预测点距离声源的距离（m），m；

r0——参考位置距离声源的距离（m），统一 r0=1.0m。

本次预测以泵房中心作为坐标原点（0，0），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴建立坐标系，预测过程无建筑阻挡衰减。预测范围为泵站及周边环境 200m×200m 的区域，将预测范围网格化，每个网格边长 1m，预测点高度为 1.2m。

表 4-4 泵站场界噪声贡献值预测分析表

项目		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
声源与场界的距离（m）		131	5	2	15
昼间	最大贡献值（dB（A））	9.7	41.9	45.7	32.4
	标准值（dB（A））	60	60	60	60
	评价	达标	达标	达标	达标
夜间	最大贡献值（dB（A））	9.7	41.9	45.7	32.4
	标准值（dB（A））	50	50	50	50
	评价	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，项目泵站各厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，总体而言，项目水泵位于泵房内地下层，作为备用水源启动时期发出噪声，经过墙体隔声之后，对周边环境的影响不大。

五、固体废弃物

运营期的固体废弃物主要来至于值班人员产生的少量生活垃圾，由融安县桔乡水务投资开发有限责任公司安排，生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运处理，对环境影响不大。

管道沿途有检修闸阀井，检修废物主要为废零件、建筑材料，约 10t/次，外售综合利用。

管道的低凹处设置排泥阀，以便定期放水排出管内淤积物外，同时设置排泥井，

污泥产生量约 20t/次，各排泥井污泥经自然脱水后去消纳场处置。

工程在取水箱涵进水口设置拦污栅，定期打捞后外运至城市垃圾处置场，产生量约 10t/次。

项目为干式型泵房，水泵采用离心泵，水泵润滑采用油脂润滑，无需设置润滑油系统，泵站采用的干式变压器，不设专门的绝缘油系统。因此，运营期间检修不产生含油危险废物。

六、环境风险分析

（1） 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目施工期主要为柴油，运营期不涉及环境风险物质。

（2）风险等级

施工期间涉及的危险物质为施工机械油箱中的少量柴油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“381 油类物质（矿物质油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”的临界量为 2500t，本工程施工机械设备中的装油量最大的为装载车，装载车辆油箱一般在 300L 以下，单车柴（汽）油箱最大储量在 0.25t 左右，最大存在总量小于 2500t，所以危险物质数量与临界量比值（Q）小于 1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，本项目的环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 确定本项目的环境风险评价工作等级为“简单分析”。

（3）风险分析

①施工期溢油事故影响

施工机械故障或者车辆碰撞导致漏油，溢油散落于陆域，对土地的正常使用功能带来影响，破坏陆域的生态环境。如直接进入水体，将对一定范围内的水域形成污染。以柴油为例，如发生柴油入河的污染事故，漂浮在水面的柴油在水流和风力流的作用下漂移，柴油通过自身的扩散作用，在较短时间内对河流水体和水生生物带来严重的污染影响。

本项目施工废水主要污染物为 SS 和石油类，若未能得到收集处理直接排放入河，将会对下游河段水质造成一定污染影响。

	施工机械基本上在陆域区域内进行作业，油类泄漏后直接进入水体的概率极低；在做好陆域施工场地截排水沟布设的情况下，施工废水直接排放入河的概率也很小。通过制定完善的风险防范措施和应急预案，发生事故后及时实施泄漏物的拦截和收集措施，可以有效控制风险事故的影响范围，防止污染扩散。 ②施工废水事故影响 施工废水未经处理直接排放将对浪溪河水质造成污染。工程施工冲洗废水经截排进入隔油沉淀后回用于施工场地洒水和机械冲洗，不外排，正常情况下对周边水体水质影响不大。本工程严禁施工冲洗废水未经处理直接排放。
选址选线环境合理性分析	项目取水口选址位于浪溪河融安县长安镇淑姆电站大坝上游 500m、浪溪河左岸，距离水厂较近，通过输水管道将原水输送至东圩水厂 1.41km，交通便利。 浪溪河取水点及上下游共 3 个监测点位监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“Ⅲ类”标准水质良好。 项目取水规模为 5.83 万 m^3/d，总用水量 58.26 万 m^3，占来水量 2384 万 m^3 的 2.4%，占比较少，取水口上游无较大取水户，浪溪河枯（90%）水年最枯月生态环境用水量 399 万 m^3，浪溪河来水能满足融安县居民生活用水和生态环境用水的需求，工程取水对郎溪河水文情势影响不大，可见浪溪河作为备用取水水源的水量是充足的。 取水口周围半径 100m 的水域内不存在可能污染水源的任何活动，取水点上游 1000m 至下游 100m 的水域不存在入河排污口，不存在使用工业废水或生活污水灌溉及使用难降解或剧毒农药等污染该段水源水质的活动，项目建成后将依法划定饮用水水源保护区，加强对保护区内的活动进行管理。 综上，取水口所在位置符合法律法规、标准要求，所在水源地水资源量丰富能够满足本项目供水需求,适合做为融安县城区的应急水源，取水口选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、大气环境保护措施** 为最大限度减轻项目施工期产生的废气对区域空气环境产生的不利影响，结合《广西壮族自治区大气污染防治条例》，采取措施主要如下： 1、施工扬尘 为减轻扬尘和其它污染的程度和影响范围，施工单位须严格执行《广西壮族自治区大气污染防治条例》相关要求，此外还应采取以下措施： （1）为减少土料的装卸过程中引起的扬尘对周围环境的影响，运输车辆进出城区施工场地需对轮胎进行冲洗。 （2）遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。 （3）建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布遮盖等其他有效的防尘措施。运输水泥等多尘材料采用密封方式运输。 （4）加强机械设备的维护，保证其在正常状态下工作。土石开挖机械应安装除尘装置，并采用湿法作业，减少粉尘。对受施工扬尘影响最严重的施工人员，应配备戴防尘口罩、头盔等劳保用品，并适当缩短工作时间。 （5）工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。 （6）采取洒水湿法抑尘。在施工区域使用洒水，可使降尘减少 70%。因此，对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放等环节采用洒水等办法降低施工粉尘的影响；对已回填后的裸露地表，应当采取洒水、覆盖等措施防止扬尘污染；清扫施工现场时，应当向地面洒水。建议工程配备洒水车至少一辆，对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在无雨日的上下午各洒水 2 次，减少二次扬尘产生。 （7）购买商品混凝土，禁止在施工现场进行混凝土拌和作业。 （8）建筑工地必须实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于 2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观；建筑工地必须用密目式安全网全封闭，

封闭高度应高出作业面 1.5m 以上。

2、施工期机械废气

施工机械废气主要包括燃油机械和运输车辆运行时排放的尾气，主要污染物为 CO、NOx、THC（排放的气体中含有碳氢化合物的总量）等，施工单位应采取以下措施：

（1）使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，所有燃油车辆和施工设备应安装尾气处理器，按环保要求做到达标排放。

（2）设计合理的施工流程，进行合理的施工组织安排，减少重复作业等。

（3）合理规划施工进度及进入施工区的车流量，防止施工现场车流量过大。规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区内及道路交通繁忙时段行驶。

（4）加强机械设备、运输车辆的保养，合理操作，减少废气的排放，严禁使用超期服役和尾气超标车辆。

（5）尽可能使用气动和电动的设备、机械，或使用优质燃油，以减少机械和车辆有害气体排放。

（6）工程承包商的机械设备应配备相应的消烟除尘设备，并定期检查、维修，柴油工程机械安装颗粒捕集器，确保施工机械和车辆各项环保指标符合尾气排放的要求。

二期输水管线工程主要大气防治措施：定期压实地面和洒水、清扫，减少扬尘污染；避开易起尘大风干燥天气施工，大风天气进行防尘遮盖；材料防尘遮盖堆放；在施工区域周边设置施工围挡；车辆密封运输等。

施工期大气污染物主要为扬尘和施工机械以及运输车辆尾气，其产生量较少。采取以上一系列措施后，可大幅度降低施工造成的大气污染。而且施工期时间较短，这种污染是短期的、局部的，施工完后其污染也随之消失。

2、水环境保护措施

围堰施工过程应注意采取以下减缓措施：

①设计阶段应当充分考虑到项目实施可能对水环境所带来的影响，围堰设计应根据所在河段的具体情况进一步细化，以防围堰过程中出现差错或围堰效果不理想导致施工时污染水质。

②临河岸侧区域施工应选择枯水季节，并在汛期来临前及时清理作业面；施工开挖中产生的固体废物及时清运，以免进入水体。区域施工时应设置围堰，在拆除围堰前应完全清理干净围堰内的垃圾和杂物，避免拆除过程对水体的污染。

③围堰修筑过程应注意尽量贴近河底抛投土袋，严禁在上面以上直接抛投；土袋清除过程应轻拿慢起，尽量减轻对河底的扰动。

④围堰抛筑及清除施工周期短，其扰动水体属于短时影响，施工完成后影响即可消失。围堰合拢封闭后须将基坑内积水沉淀回用洒水降尘等。

⑤由大气降水、地表径流补给、渗水等汇集的基坑水经收集中和沉淀处理，待 SS 含量沉降后，回用于施工作业面洒水抑尘。

施工废水采取以下影响减缓措施：

（1）进出口冲洗平台两侧设截排沟，施工机械、车辆的冲洗污水经隔油沉淀池处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

（2）施工机械和车辆定期检修，尽量降低施工机械和车辆发生跑、冒、滴油的风险机率。

（3）施工工区均配备吸油材料如吸油毡等应急物资，出现施工机械漏油事故及时吸附围挡，避免油类物质扩散，并设有专门的管理人员定期检查数量是否满足需求。

地表径流方面，施工期间要注意对这些裸露地表加强防护：

（1）施工期在主体工程区采用基础开挖、设置临时挡、排水措施、周边植物绿化等措施，以及在堆料场设置蓬布遮盖、编织土袋围挡等，可减少水土流失，降低雨水冲刷施工裸露区域、堆料场的影响。

（2）在施工场地合理布设截排水沟，将地表径流水初期雨水集中收集、经过沉淀池处理后用于洒水降尘和工区养护，不得不经处理直接排至地表水体。

（3）施工材料如油料、砂石等不宜堆放在地表水体附近，以免材料由于管理不慎被径流冲刷进入地表水体，造成水体 SS 的增加，影响水质。

（4）严格执行废水处理措施，严禁施工产生的废水和生活污水未经处理直接排入河道，或任由该部分废水漫流至水域。

（5）施工结束要做好水土保持工作，恢复被破坏的植被和裸露区域，防止

水土流失进入河道内，导致河道局部水体水质悬浮物含量上升。

（6）定期开展施工营地的水环境保护教育，让施工人员理解水环境保护的重要性。

其他：

（1）试压废水接入场地内截排水沟，进入地表径流水收集处理系统处理后回用水降尘和工区养护，不外排。

（2）穿山体段少量地下水，掘进时通过自流或抽排水处理，洞口设置沉淀池，经沉淀处理后回用于洒水抑尘。

（3）施工人员的生活污水依托民房化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入城镇污水市政管网。

（4）施工过程中围堰能有效防止一些施工土方洒落至水体中，汛前拆除围堰。

二期输水管线水污染防治措施主要有：施工人员租住周边居民区，生活污水依托周边现有消纳系统处理；管道试压阶段排放的试压废水经沉淀后排入周边水体；施工材料（如砂石料等）的堆放处应设围挡措施，并加蓬布覆盖，以免 雨水冲刷造成污染；施工产生的生活垃圾、施工物料垃圾等分类收集，废弃物应在施工中回收利用；其余垃圾分类集中堆放，联系环卫部门及时清运；施工机械不定期进行检查，防止油料泄漏。作好临时挡、排水措施、周边植物绿化等措施。

3、声环境保护措施

为尽量降低施工噪声影响，应采取以下措施：

（1）合理选择施工时间。施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行；高噪声设备在中午 12：00~14:00 居民正常休息时间内禁止施工；夜间原则不施工。因施工工艺要求，必须进行连续施工并包括夜间施工时，应当向环保部门申请办理夜间施工审批手续。同时应加强管理，尽量减少人为喧哗等噪声、禁止车辆鸣笛、设置临时隔声屏障。还应提前以适当方式告知受影响群众，征得群众谅解。

（2）合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大。

（3）对高噪声设备，应加强隔声减振措施，对移动高噪声设备应设置临时隔声屏障。

（4）合理选择施工方法，尽量避免连续施工。

（5）合理布局施工场地，尽量将高噪声设备布置在施工工地中部，并尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

（6）合理选择运输路线，运输路线尽量避开村庄或住宅小区周边道路，过沿线敏感点附近应设置临时警示标志和限速标志，严禁超速行驶影响居民安全和生活。

（7）加强对运输车辆驾驶员的教育培训，车辆行经居民集中区等敏感区域时采取减速、禁鸣措施。

二期输水管线声环境保护措施主要有：在施工区域周边设置施工围挡；选用高效率、低噪声设备，尽量避免高噪声设备的同时运转，注意对机械设备的维护保养和正常操作；施工车辆在行驶途中经过居民集中区时，应限制行车速度、禁鸣喇叭；加强施工管理，合理安排施工作业时间。禁止夜间、午间（施工，特殊情况施工需申请批准。

4、固体废弃物保护措施

（1）本项目开挖土方均可用于场地回填，表土用于场地绿化用土，本项目无弃方产生。建筑垃圾可回收的尽量回收利用，不可回收利用的运至临时堆场集中堆存后定期运至消纳场处置。

（2）本项目表土临时堆放在主体工程区内，表土堆放区必须采取临时防护措施，如设置临时排水沟、沉砂池，砌编织袋挡墙、彩条布覆盖等措施，确保表土临时堆存的土不受雨水冲刷，避免表土与其他土混合，为后期项目绿化、生态恢复用土提供保障，禁止将表土随意倾倒。

（3）施工机械、运输车辆冲洗隔油沉淀处理设施定期交由专业清理单位清理，油泥及污泥废渣由有资质的清运单位负责清运处置，不在场内设置危废暂存间暂存。

（4）在施工场地设置若干垃圾桶，施工单位安排专人负责生活垃圾清扫和定期清运至环保部门指定的垃圾堆放地，并由环卫部门统一运走处置。

（5）土方及施工材料的运输应按规定的时间、线路运输，运至指定地点。

运输车辆必须完好，避免余土洒落，污染环境。

二期工程固废保护措施：无弃土，建筑垃圾尽可能回用，废弃部分去消纳场，做好表土堆放、回用；生活垃圾由环卫部门统一运走处置；不随意丢弃。

5、生态保护治理及水土流失防治措施

（1）陆域生态保护措施

①工程施工期间严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作，严格控制开挖作业面，避免超挖破坏周围植被。

②虽然在现状调查期间工程区内未发现珍稀保护动植物，一旦发现，及时采取措施，并及时上报，管理部门应遵循就地保护优先、迁地保护其次的原则，确保保护植物不受或少受工程影响。在施工过程中，如发现重点保护野生植物，应立即上报林业等相关部门，采取就地或迁地保护。

③施工期间，以公告等形式，在施工单位及施工人员中加强野生动物保护法宣传教育，保护野生动物的栖息地，严禁在非规划施工区域进行施工活动和破坏景观及扰动野生动物等；在施工区设置陆生生物保护警示牌，注明严禁非法猎捕野生动物、严禁野外用火等。施工结束后，应及时进行绿化、迹地恢复等生态恢复措施，以恢复区域动物栖息地环境。

④严格执行施工规划，不得随意扩大作业面。施工人员在施工过程中应尽量避免对现有植物的干扰，严格执行施工规划，不得随意扩大作业面，不得滥采滥伐。

⑤施工过程中应尽量减少高噪声施工。在工程初设阶段应进一步优化施工组织设计，减少对于周边动物的扰动；同时，做好车辆及各施工机械的保养和维护，减小噪声以减轻对周边活动的动物影响。建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法猎捕鸟类、兽类、鱼等野生动物。

⑥工程施工期间应考虑施工场地挡墙或隔板的颜色、外围图画等应与周边景观特征保持协调性。在施工结束后，施工人员撤离，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块的连通性，以利于植物生长。施工活动结束后，应及时清场，以便尽快恢复植被，将施工对生态环境的影响降到最低程度。

（2）水生生态保护措施

建设单位自身要加大水生生物养护和保护的相关法律、法规的宣传力度，制定水生生物保护制度，强化管理，积极配合当地环保、渔政机构严厉打击破坏水生生物资源的行为，尤其是施工方应该对加强自我宣传，坚决贯彻执行渔业资源保护和国家水生珍稀濒危动物保护的各项法律法规。

本工程施工安排在枯水期施工、围堰，优化施工方案，缩短施工时间，控制施工机械数量，避免昼夜连续作业，尽量降低水下作业噪声。在施工过程中，水下作业避开鱼类繁殖季节，禁止捕捞，围堰内的鱼类及时捕捞、放归，禁止排放污水、固废；在工程施工时，加强生态保护宣传，在施工区设置防护网，噪音源周边尽可能安装防噪音设备，降低工程噪音对鱼类群落的影响。

在拆除围堰前应完全清理干净围堰内的垃圾及杂物，避免拆除过程对水体的污染；在施工期结束后应及时清运施工场内的遗弃物及建筑垃圾，避免遗留污染物污染周边水体。施工中应严格落实本评价提出的水环境污染控制措施，减缓对水生生态的不利影响。

（3）水土流失防治措施

①调节施工安排，水土流失量大的高陡坡区段宜安排在当地少雨季节施工。

②雨季施工尽量减少已开挖土方等裸露地表暴露时间，及时开挖、及时组装和回填，回填土应夯实；未能及时回填的，采用彩条布进行临时苫盖。

③在汇水面较大或较陡的区段，修筑截水沟或分水沟，以减小暴雨的冲刷力和水量。尽量恢复原始地形地貌，疏通原有水沟渠道。

④在施工中“分层开挖原则”，施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。

⑤做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被、作物。

⑥护岸等在施工前，先在开挖范围边线开挖截水沟，拦截坡面来水，然后依照设计文件将地表约 10~30cm 有肥力土层进行表土剥离、临时储存并加以防护，同时将原有的树木进行移栽，以便完工后用于土地复垦或河道岸坡的绿化。开挖应按缓于 1:1.5 的坡比放坡开挖，采取分级开挖，控制开挖边坡，及时清除危体。

⑦主体工程区、临时堆料区等设置临时排水沟、临时土袋拦挡、彩条布覆

	盖等，做好排水和拦挡工作，后期做好土地平整和植物措施。 **二期输水工程生态保护措施：**严格控制施工范围；定期对施工机械进行检修、维护和保养，减少跑、冒、滴、漏油现象产生；施工时建设单位必须担负起生态保护、恢复、补偿、建设和管理的责任，施工结束后对临时用地进行植被恢复；做好临时苫盖、截排沟等措施，做好表土剥离、临时储存、绿化回用等，减少水土流失。
运营期生态环境保护措施	**1、运营期水环境保护措施** （1）项目管理人员生活污水由化粪池进行处理后用于周边旱地林草地灌溉，不排入河流中。 （2）加强对涵闸、泵站的管理，增强对泵站运行的维护，定期拦污闸清理，避免通道堵塞。 （3）加强地表水日常监测，加强取水口及上游水质的实时监控和预警预报。根据《中华人民共和国水法》、取水许可管理，按国标装经检定合格设施、定期检定校准；重点单位配在线监测并联网。 **（4）水源保护管控措施：** ①根据《中华人民共和国生态环境法典》，国家建立饮用水水源保护区制度。在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。饮用水供水单位应当做好取水口和出水口的水质检测工作。 本项目应急取水工程应及时划定保护区。工程涉及搬迁工作由当地人民政府作为责任主体负责搬迁安置工作，在运行本项目工程备用水源前必须完成水源保护区的划定。 ②根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）第 5.1.1.1 条：“一般河流水源地，一级保护区水域长度为取水口上游不小于 1000m，下游不小于 100m 范围内的河道水域”；一级保护区陆域沿岸纵深与水域边界的距离一般不小于 50m。 ③根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），集中式生活饮用水地表水源地水质应不低于III类（一级保护区不低于II类）。 ④项目建成后，必须依法及时完成浪溪河备用水源饮用水水源保护区划定

报批工作；对保护区内现有污染工业企业按照政府确定方案完成清理搬迁，落实水源地规范化建设各项管控要求；未完成保护区划定前，原则上不得正式启用备用水源。

2、声环境保护措施

项目取水泵站采用半地埋设备，对水泵加装消声装置，泵房隔声降噪，加强厂区绿化。

3、固体废弃物保护措施

（1）管道沿途有检修闸阀井，检修废物外售综合利用。

（2）管道的低凹处设置排泥阀，以便定期放水排出管内淤积物外，同时设置排泥井，各排泥井污泥经自然脱水后去消纳场处置。

（3）工程在取水箱涵进水口设置拦污栅，定期打捞后外运至城市垃圾处置场。

（4）运营期值班人员产生的少量生活垃圾，由融安县桔乡水务投资开发有限责任公司安排，生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运处理。

4、环境风险防范措施要求

①施工过程应设置沉淀池、隔油池、截流沟等施工废水预处理设施，安排专人看管维护，确保施工废水能处理达标回用或者排放，禁止直接排入河流。

②加强现场管理，施工期选择非汛期，密切关注天气情况，做好气象灾害监测及预警，在气象台发出暴雨、台风等预报时，应对施工场地做好事前防护工作，并准备发生灾害时的人员撤离，在大雨、暴雨天气之前提前停止施工。

③加强工程施工质量管理，组织工程质量监督、检查、评估和验收，做到施工工艺规范，施工材料合理，严格施工作业。施工结束后应做好遗留设施的清理和植被恢复工作，保证工程质量。

④安排专人管理运输工作，严格按照规划的运输路线，对临时道路进行巡查、维护，避免发生运输事故；加强运输车辆和机械的检修工作，严禁“带病”作业。若发生漏油事件。应及时采用砂土拦截，不得进入水体。

⑤如果油类进入水体，应立即采用围油栏、吸油毡等物品进行拦截和转移，并通知相应主管部门，密切关注水质。如发生严重污染事故，应暂停施工。

⑥建立应急预案，预案包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机

	构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。 预案内容应包含溢油入河、水源水质污染应急专项处置措施。如油源切断、封堵、拦截措施，通报与调度方式，应急预案联动，水源切换，应急监测，事后恢复等。
其他	**一、环境监测计划** **1、运营期环境管理** 项目运营期环境管理职责如下： 1）贯彻执行环境保护法规和标准； 2）建立项目管理制度，并经常检查监督； 3）编制项目环境保护规划并组织实施； 4）负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作。 **2、环境监理计划** 工程施工期间，应根据环境保护设计要求进行项目环境监理。通过监理，监督和检查施工单位对各项环境保护措施实施的进度及效果，及时解决出现的环境污染和破坏问题。根据本工程的特点，工程环境监理的范围主要是施工区。 （1）环境监理范围、阶段、期限 环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。 工作范围：施工现场、临时用地、生活营地、施工便道等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。 工作阶段：施工准备阶段、施工阶段、工程质保阶段环境监理。 （2）工作制度 包括工作记录制度、人员培训制度、报告制度、函件来往制度、环境例会制度：每月召开一次环保监理会议。在环境例会期间，承包商对近一段时间的环境保护工作进行回顾性总结，环境监理工程师对该月各标的环境保护工作进行全面评议，肯定工作中的成绩，提出存在的问题及整改要求。每次会议都要

形成会议纪要。

（3）监理工作内容

1）施工前期环境监理

污染防治方案的审核：根据具体项目的工艺设计，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实，审核整个工艺是否具有清洁生产的的特点，并提出合理建议。

审核施工承包合同中的环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

2）施工期环境监理

监督检查水土保持措施是否按环保对策执行环保措施、措施落实情况及效果。

监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染。

监督检查建筑工地生活污水、生产废水以及生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置。

监督检查施工生活垃圾的日常收集、分类存储和处理工作。

监督检查施工现场道路是否畅通，排水系统是否处于良好使用状态。

对施工人员做好环境保护方面的培训工作，培养大家爱护环境、防止污染的意识。

做好施工期污染物排放的的环境监测、检查、检验工作。

参与调查处理施工期的环境污染事故和环境污染纠纷。

按照环境影响评价和工程施工图设计提出的水、气、声、生态防护措施检查设施的落实情况。

3）竣工后的环境恢复监理

工程竣工后，要监督管理环境恢复监测和环境恢复计划的落实情况及环保处理设施运行情况。包括：监督竣工文件的编制；组织初验；协助业主组织竣

工验收；编制工程环境监理总结报告；整理环境监理竣工资料。

4）现场监理

分项工程施工期间，环境监理工程师将对承包商的环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的旁站、全环节的监测与检查。其工作内容主要有：

协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，督促承包商和监理双方共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较重大的环保污染问题。

监理工程师对各项工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，现场监测、检查承包人的施工记录。

监理工程师应指导监理员并示范如何进行现场监测与检查，注意事项和记录工程的环保状况。

现场检查监测的内容有：施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

监理员应将每天的现场监测和检查情况予以记录并报告环境监理工程师，环境监理工程师应对监理员的工作情况予以督促检查，及时发现处理存在的问题。

（4） 监理工作方法

现场监理采取巡视、旁站的方式。

1）提示定期对施工现场水、气、声进行现场监测。

2）环境监理人员检查发现环保污染问题时，应立即通知承包商现场负责人员进行纠正。该通知单同时抄送监理部和业主代表。承包商接到环境监理工程师通知后，应对存在的问题进行整改。

（5）施工监理的重要内容

1）本项目涉及重要的水环境保护目标，要注意根据监测结果做好检查工作；另外确保环境保护措施的落实；

2）本项目涉及相关敏感单位，施工期间，要严格监控靠近处施工，施工废

水以及施工营地生活污水的排放和处理；

3）在要做好防止植被破坏的监理保护工作；

4）全面做好水土保持设施的监理工作，包括施工现场、弃土场地的水保措施，避免造成水土流失对水环境影响。

3、环境监测计划

项目在施工期和运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。建设单位应委托有资质的环境监测机构进行环境监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

本工程为应急备用水源，非日常取水。环境监测敏感点、项目和因子、频率及组织实施等见下表。

表 4-7 环境监测计划

时期	监测要素	监测点位/断面	监测项目	监测时段及频率
施工期	大气	施工区下风向	TSP	施工期每季度监测 1 次
	地表水	取水口	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷。	枯、丰期各监测 1 次
运营期	噪声	泵房厂界	连续等效 A 声级	每季度测 1 次
	地表水	取水口	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅。	每年监测 1 次，应急启动状态下加密监测 1 次。

4、竣工环保验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，项目进入运营期，应进行自主验收，编制《建设项目竣工环境保护验收报告》。本项目为生态类建设项目，污染工序主要集中在施工期，项目竣工后验收内容主要为主体工程区、生产生活区、临时堆土场等生态恢复措施。本项目验收内容见下表：

表 4-8 环保验收计划一览表

时期	类型	验收内容		验收标准
施工期	生态	施工道路沿线	弃土回填并压实和沿线植被恢复	植被恢复
		临时堆土区	场地平整和植被恢复	土地功能恢复、植被恢复

		取水口	河道水质保持现状	保持现状
		水土保持	工程、临时措施恢复，植被恢复	植被恢复
	废水	施工冲洗废水	废水临时隔油池、沉淀池，截排沟等	回用，不外排
		基坑水、围堰扰动废水	沉淀后回用洒水降尘	
		试压废水	截排沟、临时导排设施及沉淀池	
		地表径流雨水		
		地下水		
		生活污水	生活污水化粪池处理	排入城镇污水市政管网
	废气	扬尘	围挡、洒水设施、防尘布、冲洗平台等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	噪声	施工噪声	合理施工布置、隔声减振及围挡	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）
	固废	弃土、建筑垃圾、生活垃圾	施工弃土回填、建筑垃圾去消纳场，生活垃圾收集定期交由环卫处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		风险物质	应急设施及物质	《危险废物转移管理办法》（2021 年）
运营期	噪声	泵房厂界	降噪减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
	废水	生活污水	化粪池	农田灌溉水质标准（GB5084-2021）
	地表水	取水口水质水量	在线监控	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
	水源地保护	取水口水质保障	划定水源保护区；保护区污染源清理搬迁；按照水源地建设规范建设水源地保护区标识牌，包括标志、界标、警示牌、宣传牌，水源地围栏	保护水源
	固废	检修废物	外售回用	不随意丢弃
		污泥、拦污废物	去消纳场、垃圾场	
	生态	植被	植被恢复	区域生态系统稳定

环保投资

四、环保投资

根据本环评提出的环保治理措施和要求，对该项目各项环保设施投资进行估算，详见下表。本项目环保投资 59 万元，占项目总投资的 1%。

表 4-9　建设项目环保设施投资估算表

序号	投资项目		投资/万元	备注
一	**环境污染治理投资**		**27.00**	
1	**声环境污染治理**		**8.00**	
1.1	施工期挡板设置		2.00	材料购买与安装
1.2	施工机械降噪措施等		2.00	隔声减振措施，工作人员隔声用品等
1.3	运营期泵房消声、减振措施等		4.00	
2	**环境空气污染治理**		**10.00**	
2.1	施工期洒水除尘措施		5.00	
2.2	遮盖或封闭运输		2.00	易洒漏施工材料运输中加覆蓬布、密目网，部分或将采用封闭运输
2.3	散装物料及裸露地表遮盖		3.00	裸露地表及材料遮盖
3	**地表水污染治理**		**3.00**	
3.1	施工生活污水		/	依托租用民房现有化粪池
3.2	施工期生产废水处理		3.00	隔油池、沉砂池
4	**固体废物**		**4.00**	
4.1	施工期弃渣、生活垃圾清运		4.00	
5	**风险环境措施**		**2.00**	
5.1	施工期应急设施及物质		2.00	
二	**生态保护投资**		**0.00**	
1	主体工程区、临时占地的水土保持和生态恢复		/	计入水保投资
2	绿化工程		/	计入主体工程
三	**环境管理投资**		**32.00**	
1	工程监测费 用	施工期	8.00	
		运营期	3.00	
2	工程环境监理费用		6.00	
3	环境保护设施“三同时”验收费		15.00	
合计			**59**	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
生态	施工完成后对施工区临时占地进行植树种草生态恢复处理。	临时占地均恢复原有土地类型或者采取复耕措施。	临时占地均恢复原有土地类型或者采取复耕措施。	临时占地均恢复原有土地类型或者采取复耕措施。
地表水环境	生活污水：依托民房化粪池处理后达标排入市政污水官网，不直接外排。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	值班人员生活污水经化粪池处理后用于周边林草地、旱地灌溉，不外排。	落实要求
	施工机械和车辆冲洗废水施工废水经隔油沉淀处理后，回用于洗车或施工场地洒水降尘，不外排。	无废水外排、落实环评要求	/	/
	基坑废水、围堰扰动废水经沉淀后回用洒水冲洗。		/	/
	试压废水、地表径流雨水、地下水经截排沟、临时导排设施及沉淀池处理回用。		/	/
声环境	机械设备和车辆运输噪声：合理安排生产时间；降低人为噪声，运输车辆不超载、行驶至环境敏感区禁止鸣笛减速行驶；选用噪声防护器材于降噪装置。	执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准限值	泵站经围墙隔声、采取减振降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
大气环境	施工扬尘（颗粒物）：洒水防尘，配备洒水防尘设施；物料堆放点采取覆盖蓬布；禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载。	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值	/	/
	施工机械及运输车辆尾气：采用优质燃油，安装车尾气净化装置，严禁使用超期服役和尾气超标车辆。		/	/
固体废物	生活垃圾：交由环卫部门处理。	落实要求	收集后由当地环卫部门定期清运	落实要求
	无废土石方、建筑垃圾统一收集运至指定的		检修废物外售综合利用，污泥干	

	消纳场处置，沉渣定期委托有资质单位上门收运处理。		化去消纳场，拦污废物去垃圾场。	
环境风险	施工机械一旦发生溢油事故，当班负责人及时报告应急指挥组织，指挥人员根据事故性质，立即组织救援人员清污，采用围油栏围住溢油，尽量防止其扩散，并将水面油汇集为较厚的油层，以便使用油泵和撇油器将溢油回收。指挥中心根据事故性质和现场实际情况通知地方生态环境局，同有关部门联系，随时汇报污染事故的动态。	落实环评要求	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

（“/”表示没有）

七、结论

综上所述， 本项目为县域备用水源取水设施，以融安县城乡供水为主，兼顾解决城乡供水水源单一问题，实现保质、保量稳定供水，为供水安全提供保障，使融安县城乡能满足现状水源（融江）发生突发水污染事件时的供水需要，提高城乡抗风险能力。项目建设符合国家产业政策，只要严格落实环境影响报告表和工程设计提出的各项环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目施工期污染得到有效控制，本项目建设不会改变区域的环境功能，对周边环境产生影响较小，在符合取水许可的基础上，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

八、其他

附表：1、建设项目污染物排放量汇总表

附图：1、地理位置图

2、总平面布置图

3、取水泵房剖面图

4、敏感点分布及监测点位图

5、水功能图

6、柳州市生态环境管控单元分类图

7、工程地表水评价范围图

附件：1、项目委托书

2、项目可研批复

3、自然局选址意见

4、林业局选址意见

5、广西壮族自治区水利厅关于印发《广西县级及以上单一水源城市应急备用水源建设行动方案》的通知

6、县人民政府选址决定通知

7、检测报告

8、项目研判初判结论

附表

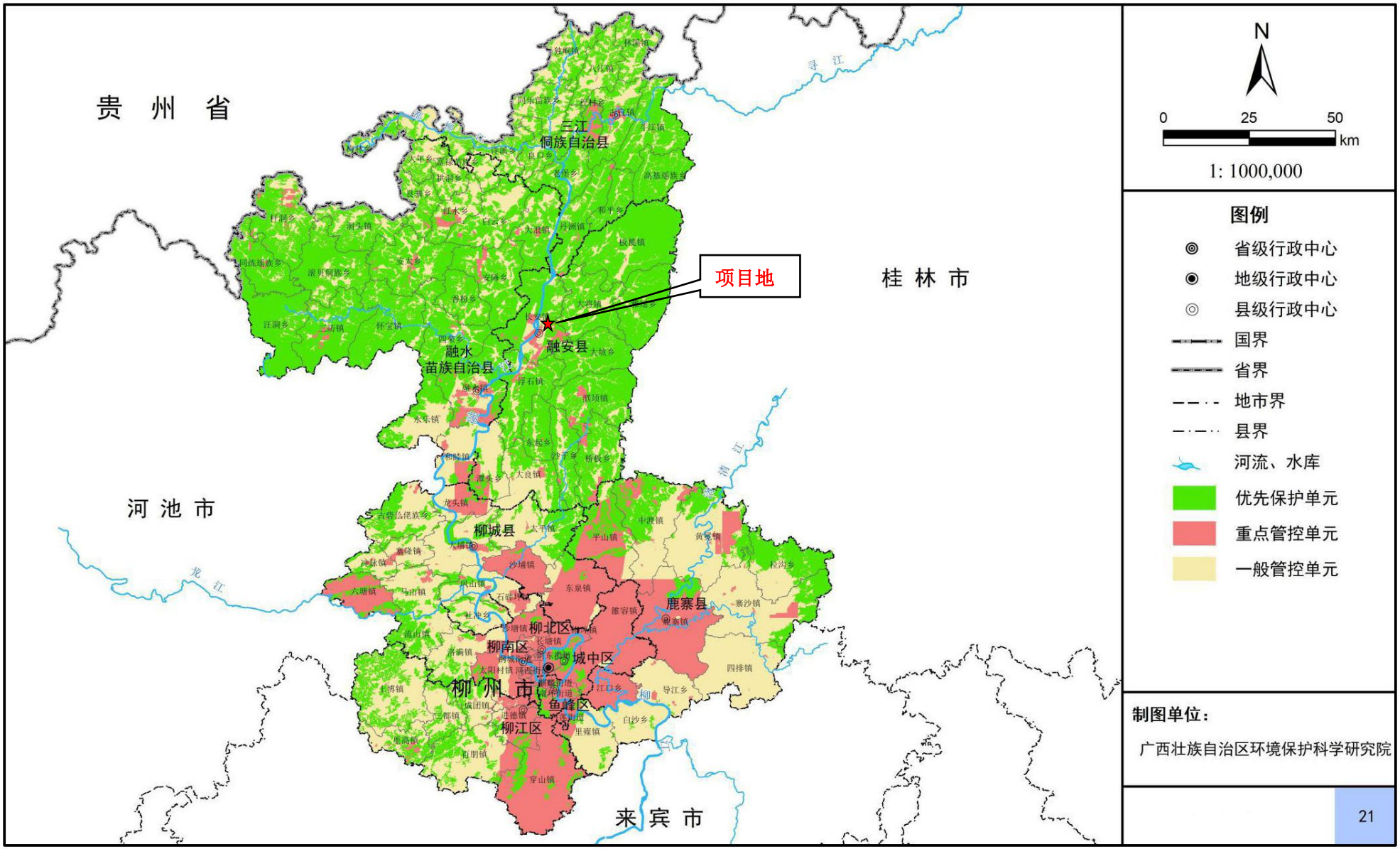
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NOx	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	检修废物	0	0	0	10t/次	0	10t/次	10t/次
	污泥	0	0	0	20t/次	0	20t/次	20t/次
	垃圾	0	0	0	10t/次	0	10t/次	10t/次
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1 融安县浪溪河输水工程地理位置图





附图 6 柳州市陆域生态环境管控单元分类图



附图 7 工程地表水评价范围

附件1

委托书

广西珠委南宁勘测设计院有限公司

现委托贵公司按照国家有关规定开展“融安县浪溪河输水工程”项目环境影响评价文件编制工作，请接到委托后，尽快开展工作。

特此委托！

融安县桔乡水务投资开发有限责任公司

2026年7月20日

附件2

融 安 县

发展和改革局文件

融发改规字〔2026〕95号

融安县发展和改革局关于同意调整融安县浪溪河输水工程可行性研究报告的批复

融安县桔乡水务投资开发有限责任公司:

贵单位报来的《关于调整融安县浪溪河输水工程可行性研究报告的请示》及相关材料收悉。经研究，现批复如下:

一、我局于2026年1月21日印发《融安县发展和改革局关于同意融安县浪溪河输水工程可行性研究报告的批复》（融发改规字〔2026〕8号）同意融安县浪溪河输水工程项目建设。现因前期工作的深入开展，根据项目实际建设需要，对项目业主、建

设地点、建设内容及规模、总投资进行调整，同时取消融发改规字〔2026〕8号文批复。

二、广西投资项目在线审批监管平台项目代码：2604-450224-04-05-587158。

三、项目业主：融安县桔乡水务投资开发有限责任公司。

四、项目建设地点：融安县长安镇和寨村。

五、建设内容及规模：

调整前：项目性质为备用水源工程，日供水量为8.93万m^3/d；（2）取水泵房工程:新建干式泵房一座，尺寸长30.44m×宽13m；（3）输水主管道工程采用一根DN1200钢管，长12.841km；（4）新建管理房工程：202㎡；（5）机电设备安装工程：4台500kw（三用一备）；（6）厂区建设工程（管理范围约9.81亩）。

调整后：（1）项目性质为应急水源工程，分两期实施，一期满足现状水平年的应急备用需水要求，水源风险期日均总用水量为2.38万m^3/d；二期满足设计水平年（2035年）的应急备用需水要求，水源风险期日均总用水量为5.83万m^3/d；（2）取水泵房工程：新建干式泵房一座，尺寸长25.77m×宽15.88m；（3）输水主管道工程采用2根DN700钢管，分二期实施，从取水泵站到东圩水厂每条管线长1.410km；（4）机电设备安装工程：水泵电机6台75kw（五用一备），分二期实施；（5）厂区建设工程（管理范围约6.74亩）。

前后调整对比：项目建设规模主要调整如下：项目性质由“备用水源工程”调整为分两期实施的“应急水源工程”，设计供水规模由原方案的日供水量 8.93 万 m^3/d 调整为远期(2035 年)日均用水量 5.83 万 m^3/d，减少了约 34.7%；取水泵房尺寸由 30.44m×13m 调整为 25.77mn×15.88m，面积增加约 3.4%；输水主管道由单根 DN1200 钢管长 12.841km 调整为两根 DN700 钢管、每根长 1.41km(总长 2.82km)，管道总长度缩减约 78.0%；取消独立管理房工程(原 201.6m^2)；机电设备由 4 台 500kW(三用一备，总装机 2000kW）调整为 6 台 75kW(五用一备，总装机 450kW)，总装机功率减少约 77.5%；厂区管理范围由 9.81 亩缩减至 6.74 亩，减少约 31.3%。

六、总投资及资金来源：

调整前：本工程总投资为 15630.21 万元，其中:工程部分投资 14573.82 万元，(建筑工程 3802.32 万元，机电设备及安装工程 2587.52 万元，金属结构及安装工程 4535.28 万元，临时工程 767.28 万元，独立费 1556.53 万元，基本预备费 1324.89 万元);移民与环境总投资 1056.39 万元(其中征地移民补偿 610.52 万元，水土保持 308.17 万元，环境保护 137.70 万元)。

调整后：本工程总投资为 6107.94 万元，其中：工程部分投资 5685.11 万元，（建筑工程 1444.65 万元，机电设备及安装工程 866.83 万元，金属结构及安装工程 1405.27 万元，临时工程 416.71 万元，独立费 1034.82 万元，基本预备费 516.83 万元）；移民与

环境总投资422.83万元（其中征地移民补偿167.57万元，水土保持130.07万元，环境保护125.19万元）。

前后调整对比：本工程投资总额从15630.21万元降至6107.94万元，减少约60.9%。

七、接文后，请严格按照基本建设程序要求，做好项目的下一阶段工作，并于每月月底登录广西投资项目监管平台填报项目进度情况。

（自治区发展改革委接收领导干部插手工程建设廉政监督信访举报电话：0771-2328688；自治区纪委监委驻自治区发展改革委纪检监察组接收领导干部插手工程建设廉政监督信访举报电话：0771-12388；收信地址：自治区纪委监委驻自治区发改委纪检监察组，邮编：530028）

附件：招标事项核准意见表

融安县发展和改革局

2026年8月5日

附件

招标事项核准意见表

项目单位：融安县桔乡水务投资开发有限责任公司

项目名称：融安县浪溪河输水工程

名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		金额（万元）	不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标		
勘察	√			√	√			
设计	√			√	√			
建筑工程	√			√	√			
安装工程	√			√	√			
监理	√			√	√			
设备	√			√	√			
重要材料	√			√	√			
其他	√			√	√			
	审核部门核准意见说明： 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》及《广西壮族自治区实施（中华人民共和国招标投标法）办法》核准该项目的招标方案。 融安县发展和改革局 2026年8月5日							

融安县发展和改革局办公室　　2026年8月5日印

附件8

广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

项目名称：融安县浪溪河输水工程

报告日期：2026 年 07 月 20 日

此报告仅供参考

备注：广西“生态云”平台数据按要求进行脱敏偏移处理，本报告中空间分析结果仅供参考。

目 录

1 项目基本信息.....1
2 报告初步结论.....1
3 研判分析详情.....1
3.1 交叠分析.....1
3.1.1 三线一单数据.....1
3.1.2 基础数据.....3
3.1.3 业务数据.....3
3.2 空间分析.....3
3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在5万吨标准煤及以上.....3
3.2.2 土地情况.....4
3.2.3 污水管网覆盖情况.....4
3.2.4 周边水体情况.....4
3.2.5 规划环评.....4
3.2.6 目标分析.....4
3.3 总量分析.....4
3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）.....4
3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年）.....4
3.4 附件.....5
3.4.1 环境管控单元管控要求.....5
3.4.2 区域环境管控要求.....13

此报告仅供参考

1 项目基本信息

项目名称	融安县浪溪河输水工程		
报告日期	2026 年 07 月 20 日		
国民经济行业分类	自来水生产和供应	研判类型	自主研判
经度	109.420571	纬度	25.242588
项目建设地址			

2 报告初步结论

限制准入:项目选址范围涉及县区其他优先保护单元，建议优化选址方案避让国家天然林、公益林等生态敏感区域，详见生态环境分区环境管控单元清单要求。

需要进一步与项目位置、政策变化等因素综合确定为准。

3 研判分析详情

3.1 交叠分析

3.1.1 三线一单数据

该项目涉及 4 个环境管控单元，其中优先保护类 1 个，重点管控类 2 个，一般管控类 1 个。具体管控要求及交叠情况详见附件。

3.1.1.1 涉及环境管控单元列表

序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	国家标识码
1	ZH45022410010	融安县其他优先保护单元	优先保护单元	
2	ZH45022420002	融安县城镇空间重点管	重点管控单元	

此报告仅供参考

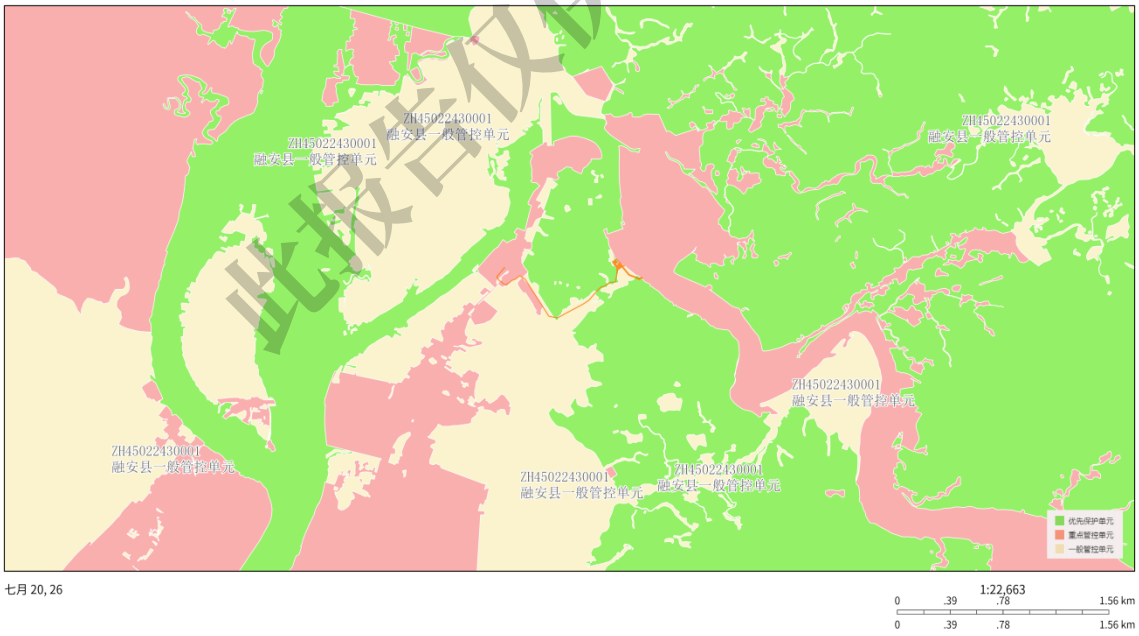
		控单元		
3	ZH45022420004	融安县其他重点管控单元	重点管控单元	
4	ZH45022430001	融安县一般管控单元	一般管控单元	

3.1.1.2 需关注的要素图层列表

序号	图层类型	要素图层编码	要素图层名称
1	大气环境受体敏感重点管控区	YS4502242340001	柳州市融安县大气环境受体敏感重点管控区

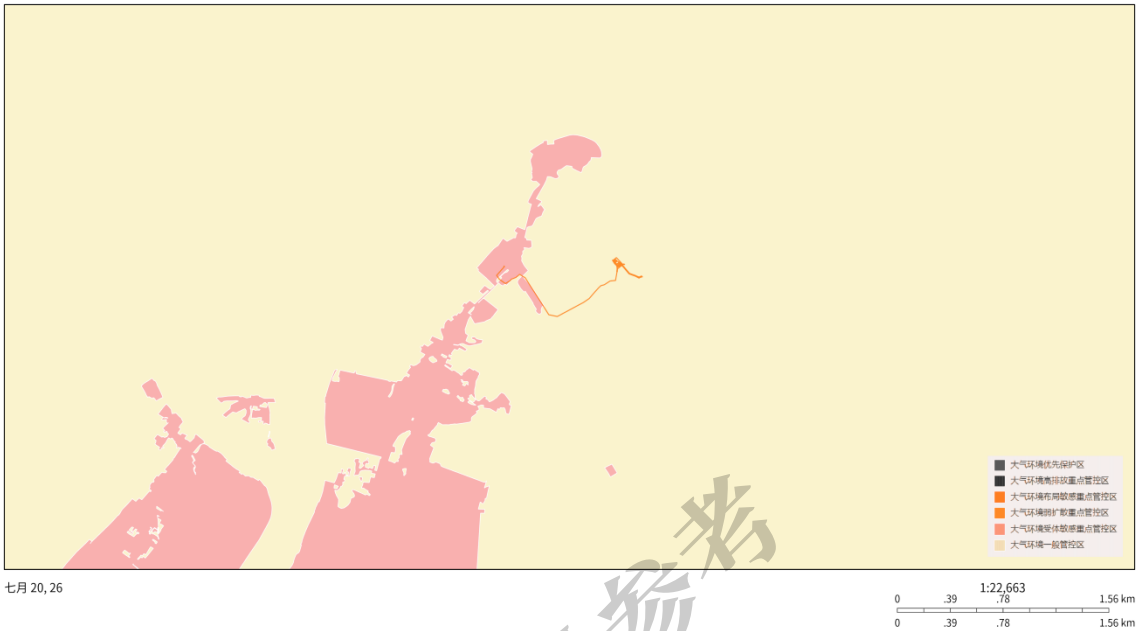
3.1.1.3 交叠视图

环境管控单元



大气环境管控分区

此报告仅供参考



此报告仅供参考

3.1.2 基础数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及环境敏感图斑 0 个。

3.1.2.1 基础数据列表

无

3.1.2.2 交叠视图

3.1.3 业务数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及业务 0 个。

3.2 空间分析

3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在 5 万吨标准煤及以上

是否属于“两高行业”：否

3.2.2 土地情况

疑似污染地块：否　　用地性质：

3.2.3 污水管网覆盖情况

是否位于污水管网规划内：否

3.2.4 周边水体情况

无

3.2.5 规划环评

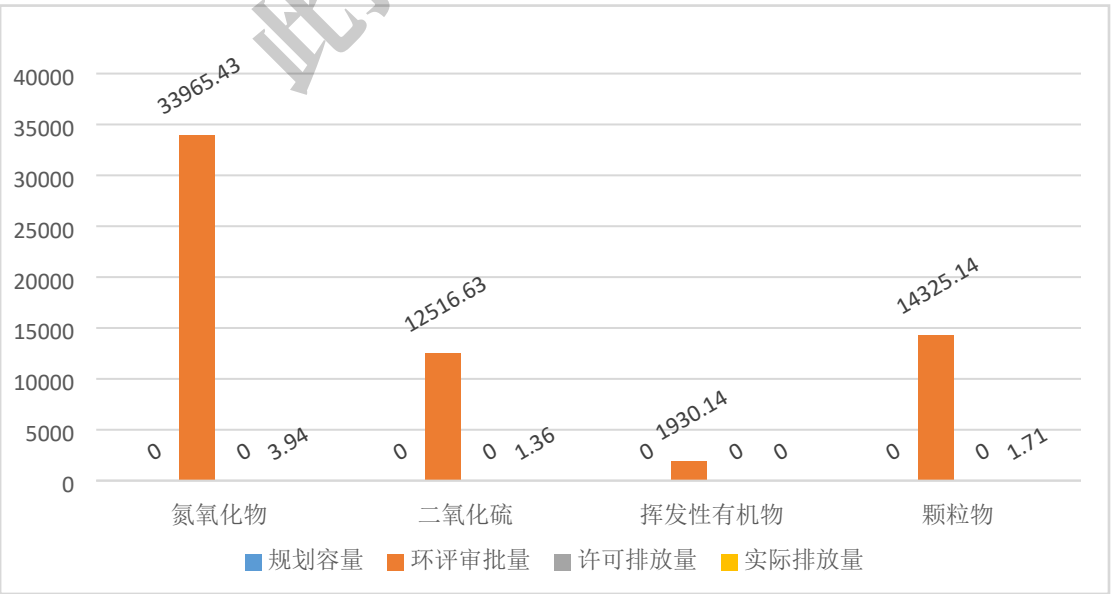
开展规划环评：否

3.2.6 目标分析

无

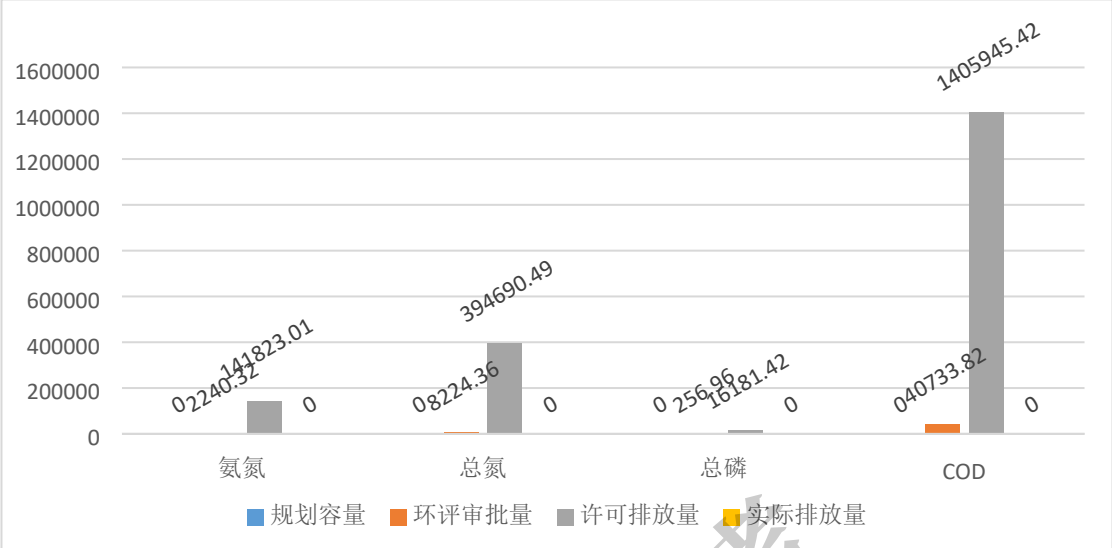
3.3 总量分析

3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）



3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年）

此报告仅供参考



此报告仅供参考

3.4 附件

3.4.1 环境管控单元管控要求

(1) 融安县其他优先保护单元

空间布局约束:

1. 除符合国土空间规划建设和布局要求，以及市级以上矿产资源总体规划、能源开发利用规划、线性工程规划外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。

2. 矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目等要符合法律法规以及国土空间规划、生态功能区划、环境保护总体规划、行业规划等规划要求，不得破坏生态、降低环境质量。要优化项目选址布局，严格控制开采量和开采区域，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。乡村振兴项目建设的审批简化和豁免要符合有关规定，不得影

响区域主导生态功能、降低区域生态环境质量。

3. （极）重度石漠化区内严禁陡坡垦殖、过度放牧、乱砍滥伐树木等损害水土保持功能的活动。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。控制人为造成新增水土流失的资源开发和建设项目等损害水土保持功能的活动。加强石漠化综合治理，通过保护天然林、封山育林、退耕还林、小流域治理、农村生态能源建设、改变耕作方式、草食动物舍饲圈养、生态扶贫和生态移民等措施，恢复自然植被，提高水源涵养和水土保持能力。

4. 生物多样性维护功能极重要区内禁止滥捕、乱采、乱猎野生动植物。保护自然生态系统与重要物种栖息地，禁止无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。

5. 水源涵养功能（极）重要区内严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制或禁止湿地和草地开垦等损害生态系统水源涵养功能的活动。

6. 依据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34 号）

此报告仅供参考

进行管理，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。经审核审批同意使用的国家级公益林地，可按规定实行占补平衡。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。

7. 对所有天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。对纳入保护重点区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。开展天然林抚育作业的，必须编制作业设计，经林业主管部门审查批准后实施。严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下，可在天然林地适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖产业。

8. 国家保护林地，严格控制林地转为非林地，实行占用林地总量控制，确保林地保有量不减少。各类建设项目占用林

此报告仅供参考

地不得超过本行政区域的占用林地总量控制指标。矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。

9. 江河源头区严格控制区域开发强度，禁止建设水污染较大、水环境风险较高的项目。严禁水功能在II类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。现有的不符合保护要求的设施或项目限期退出或关停。严控可能造成水土流失的生产建设活动，建设单位在生产建设活动中造成水土流失的，应采取水土流失预防和治理措施。

10. 勘查矿产资源，必须依法取得探矿权或取得自然资源主管部门批准。探矿权人应当按照勘查许可证规定的勘查区块范围和勘查项目进行勘查，并按照批准的勘查设计施工，不得越界勘查，不得擅自进行采矿活动。

污染物排放管控: 无。

环境风险防控: 无。

资源开发效率要求: 无。

(2) 融安县城镇空间重点管控单元

空间布局约束:

1. 城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等高排放、高污染项目，已建成企业应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。

2. 城镇居民区、村庄居民区、文教科研区、医疗区等人口

此报告仅供参考

集中区域禁止建设养殖场。在禁止建设区域附近建设的，应按相关规定设置合理的防护距离。

污染物排放管控:

1. 全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，县级及以上城市建成区加大淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉力度。依法依规加快淘汰老旧柴油货车。严格控制施工和道路扬尘污染。禁止露天焚烧秸秆、树枝叶、枯草等产生烟尘污染的农林废弃物。在房屋建筑（不包括居民自建房）和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。

2. 推进新区、新城、污水直排、污水处理厂超负荷运行等区域生活污水处理设施建设,提高城镇污水处理能力和效能，确保出水水质达标排放，水环境敏感地区污水处理设施排放标准基本达到一级 A 标准。

3. 城镇新区建设同步建设雨水收集利用和污水处理设施。城中村、老旧城区和城乡结合部应当推行污水截流、收集，对现有合流制排水系统逐步实施雨污分流改造; 难以改造的，采取截流、调蓄和治理等污染防治措施。

4. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建

此报告仅供参考

矿山损毁土地得到全面复垦。

环境风险防控:

1．对暂不开发利用的超标地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控；对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的超标地块，实施以安全利用为目的的风险管控。

2．涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。

3．列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当采取风险管控措施或实施修复。对达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，土壤污染责任人、土地使用权人可以向自治区人民政府生态环境主管部门申请移出建设用地土壤污染风险管控和修复名录。

资源开发效率要求: 无。

(3) 融安县其他重点管控单元

空间布局约束:

1．规划产业园区应当依法依规进行审批。园区不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。

2．禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周

此报告仅供参考

边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。

3. 临近生态保护红线的工业企业，应采取有效措施，避免产生不利影响。

污染物排放管控:

1. 强化规划园区施工扬尘、堆场扬尘控制。支持引导重点行业企业节能降碳改造。

2. 规划产业园区建设应同步完善污水处理设施及管网建设;园区及园区企业主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，确保环境质量达标。

3. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。

环境风险防控:

1. 开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。完善区域应急联动机制。

2. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防

此报告仅供参考

止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

3. 涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。

4. 列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当采取风险管控措施或实施修复。对达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，土壤污染责任人、土地使用权人可以向自治区人民政府生态环境主管部门申请移出建设用地土壤污染风险管控和修复名录。

5. 对暂不开发利用的超标地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控；对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的超标地块，实施以安全利用为目的的风险管控。

资源开发效率要求: 无。

(4) 融安县一般管控单元

空间布局约束:

1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。

此报告仅供参考

2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。

3. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。

4. 落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。

5. 严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。

污染物排放管控: 无。

环境风险防控: 无。

资源开发效率要求: 无。

3.4.2 区域环境管控要求

http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgknr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml

此报告仅供参考

融安县浪溪河输水工程

环境影响评价专项报告

（地表水环境）

建设单位：融安县桔乡水务投资开发有限责任公司

编制单位：广西珠委南宁勘测设计院有限公司

编制时间：2026年9月

目　　录

1 总则 3

1.1 任务由来及评价目的 3

1.2 编制依据 4

1.3 评价区水环境功能区划 5

1.4 评价因子及标准 5

1.5 评价工作等级及评价范围 9

1.6 地表水环境敏感目标 10

2 工程概况与工程分析 11

2.1 工程概况 11

2.2 工程总布置 12

2.3 工程流程 14

2.4 水污染源分析 14

2.5 相关规划符合性分析 14

3 地表水环境质量现状调查与评价 16

3.1 水文概况 16

3.2 工程地质 18

3.3 所在水资源与开发利用状况调查 19

3.2 区域地表水环境质量现状 20

3.3 评价范围（水域）现状取水情况 26

3.4 区域污染源调查 27

4 地表水环境影响预测与评价 28

4.1 施工期水环境影响分析 28

4.2 运营期水环境影响分析 30

4.3 取水口设置环境合理性 32

4.4 地表水环境影响结论 33

5 地表水污染防治措施及可行性分析 34

5.1 施工期废水污染防治措施 34
5.3 运营期废水污染防治措施 35
5.3 水污染物总量控制指标 36
6 环境管理与监测计划 37
6.1 环境管理 37
6.2 环境监测计划 39
6.3 取水口规范化管理 40
6.4 竣工环境保护验收要求 41
7 评价结论 42
7.1 工程概况 42
7.2 地表水环境质量现状评价结论 42
7.3 地表水环境影响分析结论 42
7.4 污染防治措施可行性分析结论 43
7.5 综合结论 43

1 总则

1.1 任务由来及评价目的

融安县现行的水厂取水水源均为融江，供水水源地单一，无应急输水工程，一旦出现融江被污染的突发情况，将极大的影响整个县城的供水。2019 年 5 月，融安县人民政府以融政函〔2019〕174 号文批复同意将保江河备用水源工程取水口作为县域备用水源取水口。2025 年 5 月自治区水利厅关于《广西县级及以上单一水源城市应急备用水源建设行动方案）（征求意见稿）》意见的函，提出复核应急水源选址。

保江河源头位于融安县与三江县交界附近，集水面积 232km^2，浪溪河全流域位于融安县范围，集水面积 1236km^2。考虑浪溪河全流域位于融安县管辖范围，保江河源头部分流域属于三江县，且浪溪河河口位于融安县城区，而保江河距离融安县城区相对较远，同时浪溪河集水面积是保江河的 5.33 倍，不管从流域管辖范围、取水口距离城区位置便利情况，还是流域来水量角度，浪溪河均更适合作为融安县城区的备用水源。出于上述原因综合考虑，2025 年 5 月 13 日，县水利局会同长安镇人民政府、县发展和改革局、县自然资源和规划局、县住房和城乡建设局等单位召开会议，谈论研究备用水源选址事宜，经讨论参会各方一致同意将“浪溪河”作为应急备用水源选址。

同年 6 月柳州市水利重点项目建设工作专班办公室关于印发《柳州市 2025 年重点水利项目前期工作攻坚方案》的通知（柳水重建办[2025]1 号），将融安县浪溪河输水工程列入柳州市 2025 年重点水利项目清单。8 月，广西壮族自治区水利厅印发的《广西县级及以上单一水源城市应急备用水源建设行动方案》（桂水规计[2025]68 号），说明“融安县通过实施浪溪河输水工程…实现多水源供水”。

虽然规划融安县城东圩水厂二期扩建工程，可满足其未来需水要求，但是融江是河流型水源，水质前景存在相当程度的不确定性，一旦发生类似于贺江、龙江等水质污染事件，将直接影响到融安县人民群众的饮水安全，不宜作为融安县的唯一水源。浪溪河水量丰沛、水质优良，是融安县中心城区理想的第二供水水源，可就近向融安县城区供水，成为融安县重要的供水支撑点，平衡整座城市的供水布局，改善城市的供水环境。因此，开展融安县浪溪河输水工程的建设是非常必要的。

融安县浪溪河输水工程为应急备用水源，非日常取水，《融安县浪溪河输水工程可行性研究报告》已取得融安县发展和改革局批复，文号融发改规字〔2026〕95 号。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》本项目符合：“五十一、水利、水电

业 126—引水工程—其他”，应编制环境影响报告表；根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目引水工程，需要设置地表水环境影响专项评价。我公司接受委托后立即组织技术人员开展现场踏勘、资料收集、研究有关文件、项目工程方案和环境影响初步分析、区域环境状况初步调查等工作，并按照环境影响评价技术导则、技术指南编制环境影响报告表和地表水环境影响专项评价。。

1.2 编制依据

1.2.1 国家有关法规依据

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日，施行）；

（2）《中华人民共和国水法》（2016年9月1日，施行）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日，国务院令第 682号）；

（4）《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23）；

（5）《产业结构调整指导目录（2024年本）》。

1.2.2 地方性有关环境保护的法规、规章及规范性文件

（1）《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年 9 月 1 日起施行）；

（2）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）；

（3）《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 5 月 1 日起施行）；

（4）《广西水功能区划（修订）》（桂水资源函〔2016〕41 号）；

（5）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西 2025 年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2026〕110 号）。

1.2.3 技术、标准及规范依据

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（3）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；

（4）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类)(试行）》；

（5）《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002）。

1.2.4 项目文件

（1）环境影响评价委托书；

（2）《关于融安县浪溪河输水工程可行性研究报告的批复》（融发改规字〔2026〕95 号）；

（3）《广西县级及以上单一水源城市应急备用水源建设行动方案）》的通知（桂水规计〔2025〕68 号文）；

（4）《融安县国土空间总体规划（2021-2035 年）；

（5）环境现状监测报告等。

1.3 评价区水环境功能区划

根据《广西水功能区划修订报告》（2016 年）、《柳州市水功能区划》（2012 年），项目所涉及地表水一级水功能区为浪溪河融安开发利用区，二级水功能区为浪溪河融安饮用、工业用水区，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

1.4 评价因子及标准

1.4.1 评价因子

根据环境影响因素识别结果，筛选出本项目的污染源评价因子和环境影响评价因子，列于表 1.4-1。

表1.4-1　　项目主要评价因子表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子、影响分析	
		施工期	运营期
地表水	pH 值（无量纲）、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮（NH_3-N）、总磷（以 P 计）、总氮（湖、库，以 N 计）、铜、锌、氟化物（以 F^-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L）、硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）、氯化物（以 Cl^-计）、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰、三氯甲烷、四氯化碳、三溴甲烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯丁二烯、六氯丁二烯、苯乙烯、甲醛、乙醛、丙烯醛、三氯乙醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯、四氯苯、六氯苯、硝基苯、二硝基苯、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯、硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯、2,4-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、五氯酚、苯胺、联苯胺、丙烯酰胺、丙烯腈、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、水合肼、四乙基铅、吡啶、松节油、苦味酸、丁基黄原酸、活性氯、滴滴涕、林丹、环氧七氯、对硫磷、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、敌敌畏、敌百虫、内吸磷、百菌清、甲萘威、溴氰菊酯、阿特拉津、苯并(a)芘、甲基汞、多氯联苯、微囊藻毒素-LR、黄磷、钼、钴、铍、硼、锑、镍、钡、钒、钛、铊。	COD、TP	SS、水文情势

1.4.2 环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）Ⅱ类、Ⅲ类标准。

表 1.4-2　地表水环境质量标准基本项目标准限值

序号	项目	II类	III类
1	pH 值（无量纲）	6~9	
2	溶解氧 ≥	6	5
3	高锰酸盐指数 ≤	4	6
4	化学需氧量（COD）≤	15	20
5	五日生化需氧量（BOD_5）≤	3	4
6	氨氮（NH_3-N）≤	0.5	1.0
7	总磷（以 P 计）≤	0.1 （湖、库 0.025）	0.2 （湖、库 0.05）
8	总氮（湖、库，以 N 计）≤	0.5	1.0
9	铜 ≤	1.0	1.0
10	锌 ≤	1.0	2.0
11	氟化物（以 F^-计）≤	1.0	1.0
12	硒 ≤	0.01	0.01
13	砷 ≤	0.05	0.05
14	汞 ≤	0.00005	0.0001

15	镉 ≤	0.005	0.005
16	铬（六价）≤	0.05	0.05
17	铅 ≤	0.01	0.05
18	氰化物 ≤	0.05	0.2
19	挥发酚 ≤	0.002	0.005
20	石油类 ≤	0.05	0.05
21	阴离子表面活性剂 ≤	0.2	0.2
22	硫化物 ≤	0.1	0.2
23	粪大肠菌群（个/L）≤	2000	10000

表 1.4-3 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值

单位：mg/L

序号	项目	标准值
1	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	250
2	氯化物（以 Cl^-计）	250
3	硝酸盐（以 N 计）	10
4	铁	0.3
5	锰	0.1

表 1.4-4 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值

单位：mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	三氯甲烷	0.06	41	丙烯酰胺	0.0005
2	四氯化碳	0.002	42	丙烯腈	0.1
3	三溴甲烷	0.1	43	邻苯二甲酸二丁酯	0.003
4	二氯甲烷	0.02	44	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.008
5	1,2-二氯乙烷	0.03	45	水合肼	0.01
6	环氧氯丙烷	0.02	46	四乙基铅	0.0001
7	氯乙烯	0.005	47	吡啶	0.2
8	1,1-二氯乙烯	0.03	48	松节油	0.2
9	1,2-二氯乙烯	0.05	49	苦味酸	0.5
10	三氯乙烯	0.07	50	丁基黄原酸	0.005
11	四氯乙烯	0.04	51	活性氯	0.01
12	氯丁二烯	0.002	52	滴滴涕	0.001
13	六氯丁二烯	0.0006	53	林丹	0.002
14	苯乙烯	0.02	54	环氧七氯	0.0002
15	甲醛	0.9	55	对硫磷	0.003
16	乙醛	0.05	56	甲基对硫磷	0.002
17	丙烯醛	0.1	57	马拉硫磷	0.05
18	三氯乙醛	0.01	58	乐果	0.08
19	苯	0.01	59	敌敌畏	0.05
20	甲苯	0.7	60	敌百虫	0.05
21	乙苯	0.3	61	内吸磷	0.03

22	二甲苯①	0.5	62	百菌清	0.01
23	异丙苯	0.25	63	甲萘威	0.05
24	氯苯	0.3	64	溴氰菊酯	0.02
25	1,2-二氯苯	1.0	65	阿特拉津	0.003
26	1,4-二氯苯	0.3	66	苯并(a)芘	2.8×10^{-6}
27	三氯苯②	0.02	67	甲基汞	1.0×10^{-6}
28	四氯苯③	0.02	68	多氯联苯⑥	2.0×10^{-5}
29	六氯苯	0.05	69	微囊藻毒素-LR	0.001
30	硝基苯	0.017	70	黄磷	0.003
31	二硝基苯④	0.5	71	钼	0.07
32	2,4-二硝基甲苯	0.0003	72	钴	1.0
33	2,4,6-三硝基甲苯	0.5	73	铍	0.002
34	硝基氯苯⑤	0.05	74	硼	0.5
35	2,4-二硝基氯苯	0.5	75	锑	0.005
36	2,4-二氯苯酚	0.093	76	镍	0.02
37	2,4,6-三氯苯酚	0.2	77	钡	0.7
38	五氯酚	0.009	78	钒	0.05

注：① 二甲苯：指对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯。
② 三氯苯：指 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3,5-三氯苯。
③ 四氯苯：指 1,2,3,4-四氯苯、1,2,3,5-四氯苯、1,2,4,5-四氯苯。
④ 二硝基苯：指对-二硝基苯、间-二硝基苯、邻-二硝基苯。
⑤ 硝基氯苯：指对-硝基氯苯、间-硝基氯苯、邻-硝基氯苯。
⑥ 多氯联苯：指 PCB-1016、PCB-1221、PCB-1232、PCB-1242、PCB-1248、PCB-1254、PCB-1260。

1.4.3 污染排放标准

施工废水经隔油池、临时沉淀池处理后回用于生产，不外排；施工人员生活污水依托民房现有化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入城镇污水市政管网。

运营期生活污水经化粪池处理后用于项目附近林地浇灌，不外排。

表 1.4-5 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录） 单位：mg/L

项目	pH 值（无量纲）	COD	BOD_5	NH_3-N*	SS
三级标准限值	6~9	500	300	45	400

注：NH_3-N*限值参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准执行。

表 1.4-6 农田灌溉水质标准（GB5084-2021） 单位：mg/L

序号	类别	作物种类（旱作）
1	pH 值（无量纲）	5.5~8.5
2	悬浮物（SS）≤	100
3	BOD_5≤	100
4	CODcr≤	200
5	石油类≤	10

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 评价工作等级

本项目属于水文要素影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水文、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定。

本项目为应急备用水源建设项目，属于水文要素影响型建设项目，无生产废水排放，不涉及保护目标。工程取水口断面多年平均来水流量为 46.9m³/s，项目设计平均取水流量为 1.01m³/s，取水量占比约 2.1%（γ≤10%）。项目无水库调节、无分层取水，仅为河道取水，无拦河建筑物及大面积水域占用，工程施工期围堰扰动水底面积约 0.0003km²≤0.2km²。

综上，判定本项目水文要素影响评价等级为三级（见表 1.5-1）。

表 1.5-1　　水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比α/%	兴利库容与年径流百分比β/%	取水量占多年平均径流量百分比γ/%	工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km²；工程扰动水底面积 A2/km²；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%		工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km²；工程扰动水底面积 A2/km²
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	α≤10；或稳定分层	β≥20；或完全年调节与多年调节	γ≥30	A1≥0.3；或 A2≥1.5；或 R≥10	A1≥0.3；或 A2≥1.5；或 R≥20	A1≥0.5；或 A2≥3
二级	20>α>10；或不稳定分层	20>β>2；或季调节与不完全年调节	30>γ>10	0.3>A1>0.05；或 1.5>A2>0.2；或 10>R>5	0.3>A1>0.05；或 1.5>A2>0.2；或 20>R>5	0.5>A1>0.15；或 3>A2>0.5
三级	α≥20，或混合型	β≤2，或无调节	γ≤10	A1≤0.05；或 A2≤0.2；或 R≤5	A1≤0.05；或 A2≤0.2；或 R≤5	A1≤0.15；或 A2≤0.5

注 1:影响范围涉及饮用水水源保护区、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、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。
注 2:跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目，评价等级不低于二级。
注 3:造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5%以上)，评价等级应不低于二级。
注 4:对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等)，其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时，评价等级应不低于二级。
注 5:允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。注 6:同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

1.5.2 评价范围

水文要素影响型建设项目评价范围，根据评价等级、水文要素影响类别、影响及恢复程度确定，其评价范围应满足：

a）水温要素影响评价范围为建设项目形成水温分层水域，以及下游未恢复到天然（或建设项目建设前）水温的水域；

b）径流要素影响评价范围为水体天然性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域。

c）地表水域影响评价范围为相对建设项目建设前日均或潮均流速及水深、或高（累积频率 5%）低（累积频率 90%）水位（潮位）变化幅度超过+5%的水域。

d）建设项目影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受影响的水域。

e）存在多类水文要素影响的建设项目，应分别确定各水文要素影响评价范围，取各水文要素评价范围的外包线作为水文要素的评价范围。

本项目为水文影响型建设项目，位于淑姆电站库区，结合项目实际情况，本项目地表水环境影响评价范围主要为项目取水口上游 500m～下游浪溪河口，约 4.5km。

1.5.3 评价时期

本次地表水环境影响评价工作等级为水文影响型三级，确定本次评价时期为枯水期。

1.6 地表水环境敏感目标

本项目取水水源为浪溪河，为浪溪河融安饮用、工业用水区，水质目标为III类。

2 工程概况与工程分析

2.1 工程概况

①地理位置：柳州市融安县长安镇和寨村

②项目取水口：柳州市融安县长安镇淑姆电站大坝上游 500m、浪溪河左岸。

③建设规模：工程 2035 年水源风险期日均总用水量为 5.83 万 m^3/d，工程分两期建设，其中：一期（2023 年）：水源风险期日均总用水量为 2.38 万 m^3/d；二期（2035 年）：水源风险期日均总用水量增加 3.44 万 m^3/d。考虑时变化系数 1.5，则 2035 年水源风险期总设计供水流量为 $1.01m^3/s$，其中：一期设计供水流量为 $0.41m^3/s$，二期设计供水流量增加 $0.60m^3/s$。

2035 年水源风险期 10d 的总用水量为 58.26 万 m^3，其中：一期：水源风险期 10d 的总用水量为 23.82 万 m^3；二期：水源风险期 10d 的总用水量增加 34.44 万 m^3。

④工程任务：以融安县城乡供水为主，兼顾解决城乡供水水源单一问题，实施浪溪河应急水源工程，使融安县城乡能满足现状水源（融江）发生突发水污染事件时的供水需要，提高城区抗风险能力。

⑤供水范围：作为融安县城区的备用水源，通过泵站向东圩水厂输水，再经东圩水厂供水管网服务用水户。其供水范围覆盖规划扩建后的东圩水厂供水范围，即融安县中心城区，服务人口 17.50 万人。

⑥工程等级和标准：融安县浪溪河输水工程的设计总流量为 $1.01m^3/s$，总装机容量为 6×75kW =450kW。项目工程等别为V等，工程规模为小（2）型，主要建筑物泵站建筑物级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级，设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 50 年一遇。

⑦建设内容：新建取水井 1 座、引水涵管 1 条、进水前池 1 座、抽水加压泵站厂房 1 座、泵站至东圩水厂输水管线长 1.410km，输水管为 2 条圆形钢管，公称直径 700mm，壁厚 10mm，输水管沿途根据地形设排气阀井和排泥阀井等设施。

一期建设内容：新建取水井 1 座、引水涵管 1 条、进水前池 1 座、抽水加压泵站厂房 1 座，铺设泵站至东圩水厂输水管线一条，长 1.410km；

二期建设内容：在一期的基础上，对现有输水管线增设平行的输水管道，长 1.410km。

项目工程组成情况见表 2.1-1。

表 2.1-1　项目工程组成情况一览表

工程组成	工程名称		工程内容
主体工程	取水工程	取水口	取水井 1 座，内径 5.0m、高 8.8m，取水井设拦污栅一扇； 引水涵管 1 条，采用 C25 钢筋混凝土结构，引水涵管长 170m； 进水前池 1 座，C25 钢筋混凝土地下箱涵，长度 21.6m，宽度 6.8m。 一期建成。
		取水泵站	新建干式泵房一座，地上二层和地下两层结构，尺寸长 25.77 m×宽 15.88m。泵站共装机 6 台，总装机容量 6×75kW=450kW。一期建成。
	输水管线		一期采用一根 DN700 钢管，长 1.41km； 二期对现有输水管线增设平行的输水管道，采用一根 DN700 钢管，长 1.41km。
配套工程	泵站厂区		厂区占地面积 2000 m^2，厂区设进水前池、取水泵房、厂区道路、给排水、值班室、机动车停车位、非机动车停车位、绿化、围墙等建筑物。
公辅工程	供电		由 1 回 10kV 线路电源降压后提供，经现场踏勘及与当地供电部门沟通，电源接火点暂定由长安变电站即将扩建完成的 10kV 备用间隔引接。
	给水		本项目为取水、输水工程，取水水源浪溪河，通过输水管为水厂供水，服务用水户。
	排水		本项目运营期无生产排放，生活废水经化粪池处理后，定期用于周边旱地农灌。
环保工程	废水		项目运营期生活污水经化粪池处理后，定期用于周边旱地农灌。
	废气		项目运营期无废气产生。
	噪声		取水泵房水泵配备密闭隔音间，其他设备设置减振基础，建筑隔声。
	固废		项目运营期检修、清淤废物产生。

2.2 工程总布置

融安县浪溪河输水工程规模属小（2）型，工程任务：以城区供水为主，兼顾解决城区供水水源单一问题，提高城区抗风险能力。供水范围为融安主城区。本工程引水设计流量为 1.01m^3/s，取水泵站总装机为 6×75kW=450kW。

新建取水井 1 座、引水涵管 1 条长 170m、进水前池 1 座、抽水加压泵站厂房 1 座、泵站至东圩水厂输水管线长 1.410km，输水管为 1 条圆形钢管，公称直径 700mm 双管，壁厚 10mm，输水管沿途根据地形设排气阀井和排泥阀井等设施。

取水泵站布置在淑姆电站上游 250m 处的左岸平地的民房处，采用引水式泵站，新建取水口位于取水泵站东侧，距离泵站 170m，在取水口新建取水井和引水涵管（长 170m），引水涵管末端设进水前池 1 座、抽水加压泵站厂房紧贴进水前池，从进水前池抽水并将水加压，通过输水管道供往东圩水厂，管线长约 1.410km。泵站周

围设围墙形成厂区，地面高程 130.30m，泵站厂区中布置有值班室、机动车停车位、非机动车停车位、绿化、围墙等。

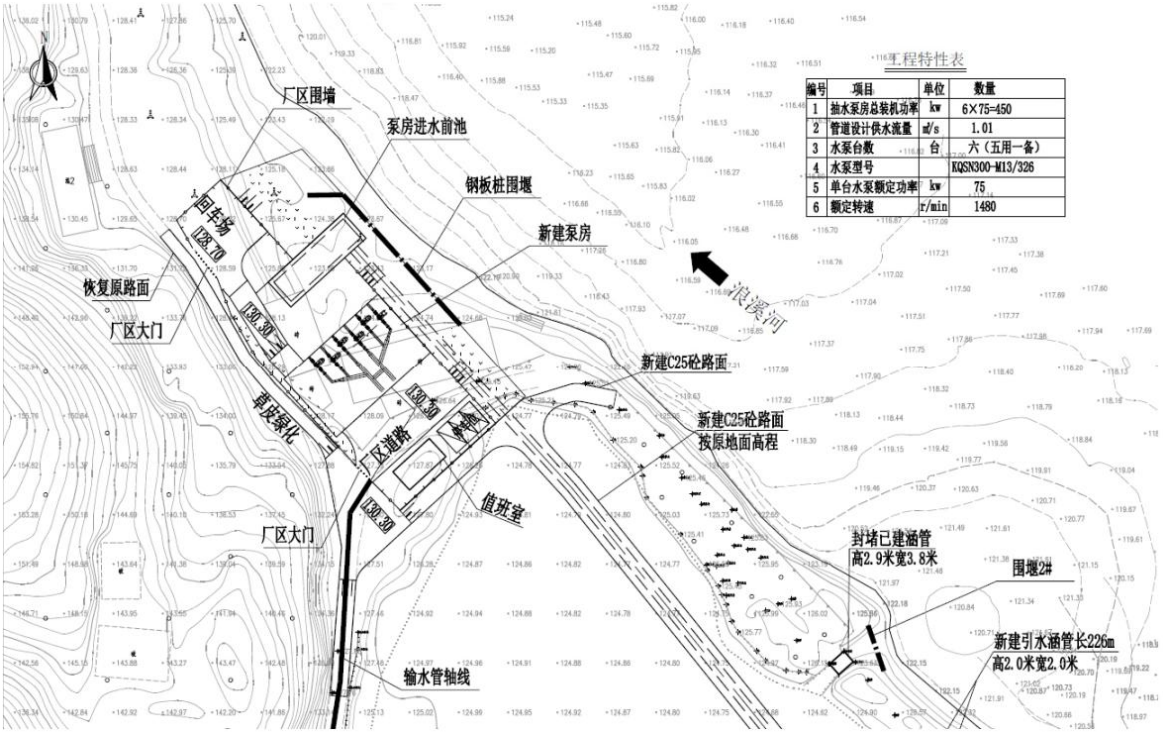


图 2.2-1 泵站平面布置图



图 2.2-2 输水管线平面布置图

2.3 工程流程

工程流程内容详见报告表中施工方案内容，在此不再重复介绍。

2.4 水污染源分析

本项目为引水工程，主要水环境影响分施工期和运营期。

本项目施工期废水污染源主要包括基坑废水、围堰扰动废水、施工冲洗废水、试压废水、人员生活污水。

本项目属于引水工程，运营期无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后用于林地浇灌，主要产生的影响为水文情势影响。

2.5 相关规划符合性分析

2.5.1《全国水资源综合规划》

根据国务院 2010 年 10 月批复的《全国水资源综合规划》提出的“合理调配水资源，完善供水体系，提高水资源对社会经济可持续发展的支撑与保障能力。到 2020 年基本建成城乡饮水安全保障体系，重点地区缺水状况得到有效缓解，城乡居民普遍享受有安全清洁的饮用水；到 2030 年，国家水资源安全保障体系基本建立，抗御干旱的能力显著提高，供水安全基本得到有效保障”。其具体任务是，加强水资源科学调度，逐步完善水资源调度体系，加强水库优化调度及梯级水库群水资源综合调度，统筹外调水和当地水、地表水和地下水，重视生态调度，合理高效配置水资源。

本项目建设县域备用水源取水设施，以融安县城乡供水为主，兼顾解决城乡供水水源单一问题，实现保质、保量稳定供水，为供水安全提供保障，使融安县城乡能满足现状水源（融江）发生突发水污染事件时的供水需要，提高城乡抗风险能力。

2.5.2《流域水生态环境保护“十五五”规划》

《流域水生态环境保护“十五五”规划》提出保障饮用水水源水质安全。定期开展饮用水水源地环境状况调查评估，加强饮用水水源地监测，推进水源地规范化建设和备用水源建设。

本工程建设融安县应急备用水源，保障饮用水水源水质安全，运营期无生产废水、废气产生，工程永久占地面积较小，符合《流域水生态环境保护“十五五”规划》的要求。

2.5.3《柳州市水资源综合规划（2019~2035 年）》

根据《柳州市水资源综合规划（2019~2035 年）》中供水方案分析，融安县现状主要供水水源为融江，缺少备用水源，且部分村镇抗旱能力严重不足。结合已有规划，融安县规划水平年供水方案仍以融江为主，并在县域河流内扩建有调节性能的九歪水库、阳山水库、石枧水库、六用水库、黄江水库、岩口水库、蒙洞水库、大份水库等小型水库和农村集中供水工程作为补充水源，同时以浪溪河、保江河作为城区备用水源。根据分析，2035 年融安县多年平均可供水量为 2.05 亿 m^3，可满足融安县 2035 年需水要求。

在供水保障方案中，根据《融安县县城总体规划（2016-2030 年）》、《柳州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，预测融安县城区 2035 年人口为 20.1 万人，需水规模为 11.7 万 m3/d，应急备用需水规模为 2.2 万 m3/d。融安县城区备用供水水源为浪溪河淑姆电站水库，淑姆电站为径流式电站，多年平均径流量 15.43 亿 m3，库区内目前人口和耕地稀少，亦无工厂企业，水源基本不会产生污染，水源水量、水质均可满足应急需水要求。

工程拟建融安县浪溪河输水工程，取水浪溪河，作为融安县城区备用供水水源，符合《柳州市水资源综合规划（2019~2035 年）》要求。

2.5.4 柳州市水网建设规划符合性分析

2024 年 5 月，柳州市水利局组织编制的《柳州市水网建设规划》，提出建设融安县城区输水工程浪溪河提水工程；同年 10 月，融安县水利局组织编制的《融安县水网建设规划》也将融安县城区输水工程浪溪河提水工程纳入融安县城乡供水保障工程。

2025 年 6 月 16 日，柳州市水利重点项目建设工作专班办公室印发的〈柳州市水利重点项目建设工作专班办公室关于印发《柳州市 2025 年重点水利项目前期工作攻坚方案》的通知（柳水重建办[2025]1 号文）〉将“融安县浪溪河输水工程”纳入柳州市 2025 年重点水利项目前期清单。

3 地表水环境质量现状调查与评价

3.1 水文概况

（1）流域概况

融江属珠江流域西江水系，为西江的一条主要支流，融江是柳江的中游段，柳江流域集水面积 58370km^2（其中广西境内 42047km^2，占总流域面积的 72%；贵州境内面积 15696km^2，占流域总面积的 26.9％，湖南境内面积 646.5km^2，占 1.1％），干流河长 743km，总落差 1297m，平均坡降为 1.7‰。都柳江为上游河段，河长 365.5km，落差 1214m，平均坡降 3.3‰，其中贵州三都至老堡口河长 267km，落差 261.6m，平均比降 0.98‰，河谷呈“V”型，河流两岸主要为山地和丘陵台地，河床坡度变化很大；融江为中游河段，河长 185km，落差 47.5m，平均坡降 0.26‰，河谷呈“U”型，洪水期河宽 300～400m。

浪溪河是柳江融江段左岸的一级支流，发源于融安县板榄镇东岭村的广福岭脚，东北至西南流向。浪溪河流域集水面积 1236km^2，干流长 100km，平均坡降 1.99%。

（2）气象概况

本项目位于柳州市区北面，地势大致北高南低，属于亚热带海洋性季风气候区，受季风及太平洋暖流影响，气候温和，雨量充沛。根据融安气象站 1956 年～2019 年实测资料统计，多年平均气温为 19℃，极端最高气温为 38.6℃，极端最低气温为-5.5℃，年平均日照时数 1426 小时，县城以北－东北风、南－西南风为盛行风向，全年平均风速为 2.5m/s，最大风速为 18m/s。从长安水文站实测资料分析，多年平均降雨量为 1949.1mm，最大年降雨量 2592mm，最小年降雨量 1367.1mm，主要集中在 4～8 月份，其降雨量可占全年的 70.6%，日最大降雨量为 367.9mm。其多年平均蒸发量为 1534.0mm，相对湿度 80%，年平均日照时数 1379.7h，年平均无霜期 320 天。

（3）水文基本资料

浪溪河流域集雨面积 1236km^2，流域内设有富乐水文站和里当、东岭、龙纳、板榄、车平、雅瑶、泗顶雨量站。其中里当、东岭、龙纳雨量站属浪溪河上游测站，板榄雨量站属浪溪河干流测站，车平、雅瑶、泗顶雨量站属浪溪河左侧支流测站。富乐水文站位于融安县大将镇富乐村，1958 年 8 月设立，集雨面积 623 km^2，属浪溪河干流测站。

富乐水文站位于柳州市融安县大将镇富乐村，地理位置为东经 109°6′，北纬 25°7′，

控制流域集雨面积 623km^2。该站于 1958 年 2 月由广西气象局设立为流量站，1971 年改为水位站，1982 年 1 月 1 日起恢复为流量站，观测项目有水位、流量，其中 1971～1981 年流量缺测。各项目观测、整编规范，资料安全可靠。其中，雨量观测资料有逐日雨量、年最大 1h、6h、24h 时段雨量。

一、径流

1）多年平均径流量

富乐水文站集水面积 623km^2，本次设计收集到富乐水文站 1982～2024 年共 43 年的实测流量资料。将富乐水文站按水文年（4 月～次年 3 月）统计实测多年平均流量进行频率计算，并采用 P-III型配线得到富乐水文站的径流成果。

本项目取水口位于融安县长安镇全土坡屯上游 500m 的浪溪河左岸，距离上游富乐水文站约 28km，距离下游取水泵站 250m，取水口断面以上流域集水面积 1235km^2。根据富乐水文站 1982～2024 年天然径流系列，按照面积比和雨量修正富乐水文站径流比拟至本次取水口断面，计算得取水口断面多年平均流量 46.9m^3/s。

2）最枯月径流

浪溪河流域的枯水期为 10 月至次年 3 月，最小枯水月流量多数出现在 2、3 月，也有个别出现在 1 月。本次根据富乐水文站 1982～2024 年共 43 年实测径流资料中的最枯月流量系列，经 P-III型理论频率曲线适线，采用最枯月平均流量为 4.20m^3/s，变差系数 Cv＝0.25，Cs＝2Cv，计算得富乐水文站最枯月径流成果，再按照面积比和雨量修正富乐水文站径流比拟至本次取水口断面，由此计算得到取水口断面各频率最枯月平均流量。

表 3.1-2　取水口断面最枯月径流量计算成果表

（2）日平均流量保证率曲线

根据富乐水文站 1982～2024 年逐日平均流量比拟至取水口断面可得其日平均流量保障率曲线，成果见表 3.1-3。

表 3.1-3　取水口断面日平均流量频率计算成果表　　单位：m^3/s

（4）洪水

浪溪河流域洪水主要由暴雨径流汇流形成。由于处于元宝山暴雨中心的外围区域，受元宝山暴雨天气系统影响较大，降雨非常丰富。在每年 4～8 月的洪水季节，流域受峰面、低槽、低涡、切变线等暴雨天气系统交错影响或共同影响，暴雨同步机会多，强度大，雨区反复移动，使得流域内洪水爆发频繁，大洪水发生的频率较高。

表 3.1-4　　工程断面设计洪水成果比较表

类别	断面	集雨面积（km^2）	方法	频率及洪峰流量（m^3/s）		
				P=2%	P=5%	P=20%

3.2 工程地质

取水泵站布置在淑姆电站上游约 500 米处的浪溪河左岸老旧厂房处，地形地貌两级阶地发育，一级阶地岸坡坡度一般 20~50?，岸坡上植被茂盛，主要为灌木；二级阶地岸坡坡度一般 18~40?，岸坡上主要种植林木。泵站场地地面高程为 122.2~128.2m，泵房建基面高程为 123.20m，进水前池建基面高程为 119.30m。泵站场地内分布的填土①（Q4S）：褐黄色，松散状态，稍湿。成份以粘性土为主，含碎石、砾石和砂，土质不均，欠压实。回填时间大于 5 年，揭露厚度 0.80m~2.80m，平均厚度约 1.85m。淤泥③1（Q4alp）：灰色、灰褐色，饱和，流塑状态，孔隙较大，土质较纯，局部有粘性。局部见腐殖质，略具腥臭味，具高压缩性。主要分布于沿线河床及水塘地段，厚度多为 2.70m~2.90m。冲积层粉质黏土层③3（Q4alp）：褐黄色，稍湿，可塑状态。切面光滑，土质较均匀，干强度及韧性高，无摇震反应。主要分布于河岸低洼一带，厚度变化大，揭露厚度 3.80m~6.10m，平均厚度约 5.40m。圆砾层④3（Q4alp）：灰色、灰黄色，饱和，稍密状，以石英、砂岩及硅质岩组成，一般粒径为 20~30mm，含量约 15.9~40%，最大粒径 80mm，，砾砂充填其中，磨圆度较好、呈亚圆形，颗粒不均，级配良好。分布不均匀，部分钻孔揭露，厚度为 2.40m~3.00m，属中等透水性，该层土物理力学性质较好，承载力较高。粉质黏土⑤（Qeld）：褐黄色，主要由下部基岩风化残积而成，硬塑状态为主，成分以黏性土为主，切面较粗

糙，土质较均匀，干强度高，韧性较差，含风化岩石碎块，棱角状，含量约 5~30%。厚度变化大，1.20m~10.30m 不等，平均厚度约 4.80m，属微透水性，该层土物理力学性质较好，承载力较高。强风化砂岩夹页岩⑧1（ϵ）：灰、灰黄色，上部砂岩夹页岩，下部砂页岩互层或页岩夹砂岩，泥质粉砂结构，层状构造，裂隙较发育，夹泥质页岩，岩芯呈块状、碎块状，少量短柱状；局部夹砾岩，砂粒结构，泥质胶结，岩芯呈散砂状，砾石多呈棱角状，含量约 50~60%，砾径 2~10mm，呈中等透水性，厚度约 1.80m~13.70m，平均厚度约 6.65m。为本地区的下伏基岩，该层岩石分布稳定，基岩常年处于地下水以下。

管线主要沿公路、乡道、村道边的山坡地布置，主要位于缓丘陵山山腰及山间沟谷地地带，整体地面高程为 120～140m，沿线山坡地坡度多为 5～45°，以土质边坡为主，边坡整体较稳定，植被多种植桉树、果林。根据本次野外地质测绘及钻探揭露，管道沿线出露的地层为泥盆系郁江阶（D2y）页岩夹灰岩，寒武系（ϵ）砂岩夹页岩，第四系人工填土层（Q4S）、植物层（Q4pd）、冲洪积层（Q4alp）、残坡积层（Qeld）。

3.3 所在水资源与开发利用状况调查

（1）水资源开发

融安县全县河流年均总流量 2401 亿 m^3。由于一年四季降雨分布不均，使得河流的流量变幅较大，洪水期（5-7 月）融江实测最大流量为 17500m^3/s，枯水期（秋、冬、春三季）最小流量为 32.7m^3/s，洪水期与枯水期，流量相差 738 倍。因此，经常出现夏涝及秋、冬、春干旱的现象。融安县河网分布不均，东北部中低山丘陵区河网密度较大，平均 4km^2 地面有河流 1km，融江河两岸丘陵区平均 6km^2 地面有河流 1km，该两区河流流量较大，较稳定，变幅较小；西南部低丘陵区（潭头、大良）每 7km^2 有河流 lkm，河流流量较少，变幅较大；东南部石山丘陵区地面河流密度最小，平均 10km^2 地面有河流 1km，多以雨季河、断头河、地下河的形态出现，河流流量较小，变幅较大，往往大雨成涝、雨后干涸。

融安县水能理论蕴藏量 12.4 万 kW，可开发量 11.7 万 kW，在融江（柳江）、泗维河、浪溪河等融安境内河流建有大型水电站 1 座，中小型水电站 14 座，总装机容量 8.68 万 kW，年发电量 3.69 亿 kW 穌。

浪溪河干流建有拉艾水电站、小拱水电站、淑姆水电站、董滩水电站等四座水电站，均为低水头径流式电站，没有防洪功能。

淑姆电站水库位于融安县长安镇浪溪河上，1975 年建成，是一座以发电为主的电站水库，坝址以上控制流域集雨面积为 1246km^2，多年平均来水量 15.4 亿 m^3，水库总库容 3730 万 m^3，其中有效库容 513 万 m^3，死库容 240 万 m^3，属年调节水库。水库正常水位 122.5m，死水位 121.7m。

（2）水资源总量

根据《柳州市水资源公报（2023 年）》，2023 年融安县水资源总量 16.57 亿 m^3，占柳州市水资源总量的 13.74%，其中地表水资源量为 14.41 亿 m^3，地下水资源量为 2.16 亿 m^3。

（3）供水工程及供水量

融安县已建成各类蓄、引、提水利供水工程约 280 处，其中：水库工程 46 处，总库容 7.14 亿 m^3，按工程规模划分，中型水库 3 处（石门水库、淑姆电站水库、浮石电站水库），总库容 5.49 亿 m^3；小型水库 43 处，总库容 1.65 亿 m^3；塘坝工程 100 处。引水工程 32 处；河湖取水泵站工程 134 处。目前融安县无跨流域调水工程。2024 年融安县供水工程总供水量为 1.503 亿 m^3。

其中饮水工程，根据调查，现状融安县城区共有 1 座水厂，即东圩水厂，现状供水规模 5 万 m^3/d（含河东水厂、河西水厂、浮石镇幸均水厂供水），规划供水规模 10 万 m^3/d，各水厂原水均来源于东圩水厂。现状水厂联网供水，为融安县城区生产、生活用水提供保障。东圩水厂位于融安县城东区北部 209 国道西侧东圩村附近的浪溪河左岸，取水地点位于长安大桥上游 5.5km 处的江口村平村附近融江左岸，距东圩水厂厂区约 5km，取水水源为融江地表水，供水范围为融安县城区，服务人口 8.44 万人，设计供水规模为 10 万 m^3/d，现状供水量 5 万 m^3/d。

3.4 区域地表水环境质量现状

3.4.1 水环境功能达标区情况

1、水功能区划及环境质量标准

根据《广西水功能区划修订报告》（2016 年）、《柳州市水功能区划》（2012 年），项目所涉及地表水一级水功能区为浪溪河融安开发利用区，二级水功能区为浪溪河融安饮用、工业用水区，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、断面水质现状

根据《柳州市 2025 年生态环境状况公报》，柳州市 18 个控断面（包括浪溪江断面）水质年均评价均达到或优于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类水质标准。其中 10 个国控断面中，年均评价为I类水质的断面 6 个、II类水质的断面 4 个。

柳州市各县县级集中式饮用水水源地水质监测设置在柳城县饮用水水源地、鹿寨县城洛清江饮用水水源地、融安县县城饮用水水源地、融水苗族自治县融江饮用水水源地、三江侗族自治县寻江饮用水水源地。每季度进行一次例行监测，2025 年各县县级集中式饮用水水源地水质达标率为 100%。

根据 2025 年 12 月柳州市地表水质量报告，浪溪河国控断面水质类别为II类，水质目标为II类，浪溪河水质达到标准，水质情况良好。

3.4.2 枯水期水环境现状调查与评价

为了解地表水环境质量现状，建设单位委托广西中圳检测技术有限公司 2026 年 3 月枯水期在取水口附近 3 个地表水断面采样检测。

（1）监测断面基本情况

监测断面见表 3.4-1 以及附图。

表 3.4-1　地表水监测断面及监测项目

河流名称	编号	断面名称	相对位置	水质标准
郎溪河	W1	方案一（上游）水源水	取水口上游 800m	GB3838-2002II类
	W2	方案一（中游）水源水	取水口上游 350m	GB3838-2002II类
	W3	方案一（下游）水源水	取水口下游 50m	GB3838-2002II类

（2）水质监测项目

监测项目主要包括《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1~3 中项目，包括基本项目、 集中式生活饮用水地表水源地补充项目及特定项目，共 108 项。

（3）水质分析方法

主要按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定水质监测分析方法标准及国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）中规定的方法进行分析。具体监测分析方法见附件 6“检测报告”。

（4）评价方法和评价标准

①评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）推荐的标准指数法进行评价，计算公式如下：

1）一般水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{Sj}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

2）溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f = 468/(31.6+T)$；

T——水温，℃。

3）pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值，mg/L；

pH_{sd}——评价标准中 pH 的值下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 的值上限值。

②评价标准

项目取水口所在河段为浪溪河融安饮用、工业用水区，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

划定饮用水水源保护区后，取水口及一级保护区江段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

本评价未检出项按检出限的一半计算标准指数。水质参数的标准指数＞1，表明该

水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

（4）监测结果分析

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。因此，本次评价总氮因子不作为日常水质评价指标。

地表水监测结果统计与评价详见表 3.4-2。

表 3.4-2 水环境质量现状评价结果 单位：mg/L（特别注明除外）

监测项目	监测结果			水质标准（II类）	水质指标
	水源方案一上游（取水口上游 800m）	水源方案一中游（取水口上游 350m）	水源方案一下游（取水口下游 50m）		
pH 值（无量纲）					
溶解氧（mg/L）					
化学需氧量（mg/L）					
五日生化需氧量（mg/L）					
总磷（mg/L）					
总氮（mg/L）					
氨氮（mg/L）					
阴离子表面活性剂（mg/L）					
硫化物（mg/L）					
挥发酚（mg/L）					
氰化物（mg/L）					
高锰酸盐指数（mg/L）					
硝酸盐（以 N 计，mg/L）					
硫酸盐（mg/L）					
氯化物（mg/L）					
氟化物（mg/L）					
石油类（mg/L）					
粪大肠菌群（MPN/L）					
砷（mg/L）					
汞（mg/L）					

硒（mg/L）					
铍（mg/L）					
钛（mg/L）					
钒（mg/L）					
锰（mg/L）					
钴（mg/L）					
镍（mg/L）					
铜（mg/L）					
锌（mg/L）					
镉（mg/L）					
锑（mg/L）					
钡（mg/L）					
铊（mg/L）					
铅（mg/L）					
钼（mg/L）					
硼（mg/L）					
铁（mg/L）					
六价铬（mg/L）					
甲基汞（mg/L）					
黄磷（mg/L）					
1，1-二氯乙烯（mg/L）					
氯乙烯（mg/L）					
二氯甲烷（mg/L）					
1，2-二氯乙烯（mg/L）					
氯丁二烯（mg/L）					
三氯甲烷（mg/L）					
1，2-二氯乙烷（mg/L）					
四氯化碳（mg/L）					
苯（mg/L）					
三氯乙烯（mg/L）					
环氧氯丙烷（mg/L）					
甲苯（mg/L）					
四氯乙烯（mg/L）					
氯苯（mg/L）					

乙苯（mg/L）					
苯乙烯（mg/L）					
三溴甲烷（溴仿）（mg/L）					
异丙苯（mg/L）					
1,4-二氯苯（mg/L）					
1,2-二氯苯（mg/L）					
二甲苯①（mg/L）					
六氯丁二烯（mg/L）					
硝基苯（mg/L）					
硝基氯苯⑤（mg/L）					
二硝基苯④（mg/L）					
2，4-二硝基甲苯（mg/L）					
2，4-二硝基氯苯（mg/L）					
2，4，6-三硝基甲苯（mg/L）					
三氯苯②（mg/L）					
四氯苯③（mg/L）					
六氯苯（mg/L）					
环氧七氯（mg/L）					
阿特拉津（mg/L）					
邻苯二甲酸二丁酯（mg/L）					
邻苯二甲酸二（2一乙基己基）酯（mg/L）					
苯并（a）芘（mg/L）					
丙烯酰胺（mg/L）					
滴滴涕（mg/L）					
林丹（mg/L）					
内吸磷（mg/L）					
三氯乙醛（mg/L）					
苦味酸（mg/L）					
丙烯腈（mg/L）					
敌敌畏（mg/L）					
敌百虫（mg/L）					

乐果（mg/L）					
甲基对硫磷（mg/L）					
马拉硫磷（mg/L）					
对硫磷（mg/L）					
2，4-二氯苯酚（mg/L）					
2，4，6-三氯苯酚（mg/L）					
五氯酚（mg/L）					
苯胺（mg/L）					
联苯胺（mg/L）					
甲萘威（mg/L）					
微囊藻毒素-LR（mg/L）					
百菌清（mg/L）					
溴氰菊酯（mg/L）					
松节油（mg/L）					
丙烯醛（mg/L）					
吡啶（mg/L）					
水合肼（mg/L）					
丁基黄原酸（mg/L）					
甲醛（mg/L）					
游离氯（活性氯）（mg/L）					
乙醛（mg/L）					
四乙基铅（mg/L）					
多氯联苯（mg/L）					

监测结果表明，取水口各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值，项目所涉及的地表水水质良好，即满足水源地一级保护区水质标准要求。同时可满足相应的水功能区划标准（III类）要求。

3.5 评价范围（水域）现状取水情况

项目浪溪河取水口上游无较大取水户，评价范围内无取水口分布，下游主要为淑母电站发电取水。

3.6 区域污染源调查

根据现场走访，本工程针对取水口浪溪河河段污染源调查，泵站附近、取水口下游约 200m 有违规洗沙场排污管（已废止），工程建设拟进行原排污管封堵、洗沙场已关闭拆除。取水口下游 500m 淑姆电站大坝北侧全土坡屯生活污水经化粪池处理后农灌，对地表水环境影响不大。

输水管线沿线周边现状分布有木材加工厂、管材加工厂、汽修厂、二手模板厂等，主要污染为粉尘、有机废气，清洗及生活污水，机械噪声、废材料固废等，对周边环境有一定影响。根据调研及工程选址请示，该类企业各项手续办理不齐全，可能涉及后期取水水源保护区划定搬迁企业范围。

4 地表水环境影响预测与评价

4.1 施工期水环境影响分析

1、围堰施工

（1）基坑废水

基坑排水分初期基坑排水和经常基坑排水。 初期排水主要为清除基坑存水，即河水、渗水和降水，该部分基坑水与与河流水质基本相同，以天然水体为主，污染物种类少，含量低，对河流影响不大。

经常排水是在建筑物开挖和混凝土浇筑过程中， 主要由大气降水、地表径流补给、渗水等汇集的基坑水。地下水位受地形地势控制，对施工无大的影响，该部分基坑水泥水含量较高，若直接排放到浪溪河，会造成水体悬浮物增加，减弱光的穿透能力，使水体溶解氧含量下降，从而影响水生生态。为排除基坑渗漏水和雨水积水，该类基坑水经收集中和沉淀处理，待 SS 含量沉降后，回用于施工作业面洒水抑尘。

（2）围堰扰动废水

本工程取水泵房施工须在近岸侧修建封闭式围堰，围堰采用编织土袋围堰施工工艺，土袋抛筑及清除过程将在一定程度上扰动河床，短期内对下游局部河段造成悬浮物扩散影响，但随施工围堰结束、扰动影响消失。

2、施工废水

本项目施工采用外购预拌商品混凝土，不在现场进行混凝土拌和，因此不产生混凝土拌和清洗废水，施工生产废水主要为在进出场地的洗车平台产生的施工机械及车辆冲洗废水，冲洗废水污染物主要为悬浮物、少量油类，经截排沟进入沉淀池处理，再回用场地降尘。

3、生活污水

施工期间施工人员约 60 人，本项目靠近城区，拟租用附近民房作为施工生活区。施工人员用水定额按 150L/（人·d），则用水量为 9m^3/d，年均生活用水量为 5580m^3。排污系数按 0.8 计，则本项目施工期间施工人员排放的污水量为 7.2m^3/d，年均污水产生量为 4464m^3。生活污水主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N，施工人员的生活污水依托民房化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入城镇污水市政管网。

表 4.1-1 项目施工生活污水水质及污染物情况表

项目	水量（m^3/d）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
生活污水水质（mg/L）	—	300	150	200	30
日产生量（kg/d）	7.2	2.16	1.08	1.44	0.216
生活污水水质（mg/L）	—	200	100	100	20
日排放量（kg/d）	7.2	1.44	0.72	0.72	0.144

4、地表径流水

陆域工区施工期间，开挖造成的裸露地表较多，在强降雨条件下，如不做好防护措施，将会产生大量的水土流失，对周边水环境将造成一定不利影响。

5、试压废水

水厂内的管道铺设完成后，须对管道进行试压，管道试压采用分段循环使用的办法，减少排水量，试压废水主要污染物为管道冲刷产生的少量悬浮物，不随意排放，接入场地内截排水沟，进入地表径流水收集处理系统处理后回用水降尘和工区养护，不外排。

6、地下水

输水管线桩号 A1+050~A1+095m 段为顶管段，穿越山体，管底高程主要位于强~弱风化页岩夹泥质灰岩层上，部分段位于地下水位以下，水量不大，掘进时通过自流或抽排水处理，洞口设置沉淀池，经沉淀处理后回用于洒水抑尘。

7、水文情势影响

取水工程中泵房、厂区位置远离河岸，可干地施工；取水井布置在河岸边，且位于常水位以下，需要在外围设平行水流方向的施工围堰，

施工期间需占用部分浪溪河水面，造成施工河段过水断面减少，围堰附近水位可能雍高，局部流速变快，围堰局部可能冲刷河岸影响，影响范围较小。由于浪溪河流量不小，围堰占用水面范围小，故对整体浪溪河流速影响不大。

施工围堰未改变岸线，围堰拆除后恢复原护岸，不会改变河流流向，也未改变河道流向及流量，且涉水施工均在枯水期，上游来水量较小，工程未拦截河道，上下游水域仍联通，因此不会导致上下游河段水文情势出现较大变化，对河势稳定影响不大。

本工程施工工期较短，且在施工过程中围堰能有效防止一些施工土方洒落至水体中，汛前拆除围堰。

4.2 运营期水环境影响分析

本工程取水来自浪溪河，浪溪河水量充沛，能满足融安县城市取水量应急的要求，原水水质较好，取水方便，距离城区城镇水厂较近，取水及输水成本低，安全性较高。因此，从项目所在区域水资源现状出发，综合考虑水量、水质及经济方面，选择以水质良好、水资源丰富的浪溪河作为本项目的取水水源是合理的。

（1）水资源影响

项目浪溪河取水口上下游无较大取水户，根据可研代表年水量平衡，枯（90%）水年最枯月来水量 2384 万 m^3，项目 2035 年取水量 58.26 万 m^3，生态环境用水量（河道内生态环境需水）399 万 m^3，余水量 1927 万 m^3，能满足融安县居民生活用水和生态环境用水的需求，可见浪溪河作为备用取水水源的水量是充足的。东圩水厂应急结束后停止浪溪河取水恢复融江正常取水，融江用水总量不变，对水资源影响不大。

（2）生态流量、水文情势影响

淑姆电站生态流量 4.62 m^3/s，取水口断面位于淑姆电站坝址上游 500m，生态流量和淑姆电站一致。根据《融安县淑姆水电站技改工程可行性研究报告》（柳州水利电力勘测设计研究院编制，2001 年），项目浪溪河下游淑姆电站多年平均入库流量 46.2m^3/s，项目可研报告计算得取水口断面多年平均流量 46.9m^3/s，2035 年水源风险期总设计供水流量为 1.01m^3/s，占比较小，对河道流量影响不大；且工程仅在风险应急时候短期取水，影响时间是 5~10d，应急结束后停止浪溪河取水，工程取水不会挤占生态流量。

淑姆电站大坝对工程河段水面线起主要控制作用。根据可研，工程设计水面线时，共布设八个段，河道采用糙率为 0.035~0.040，漫滩糙率为 0.065，选取淑姆电站坝址为起推断面，自下而上推求工程河段水面线。淑姆电站水位~库容关系见表 4.2-1。经河道恒定非均匀渐变伯努利公式由下游往上游推求计算，工程河段水面线成果图如下。

表 4.2-1 淑姆电站水位~库容关系曲线表水位：85 基准

水位（m）	117.16	118.16	119.16	120.16	121.16	122.16	123.16	124.16
库容(万 m^3)	22	45	76	120	190	270	360	500
水位（m）	125.16	126.16	127.16	128.16	129.16	130.16	131.16	132.16
库容(万 m^3)	670	925	1280	1700	2150	2700	3250	3800

表 4.2-2　　工程河段设计洪水水面线表

断面	间距（km）	累距（km）	河底（m）	P=2%	P=5%	P=20%	施工期（11 月~次年 3 月）P=20%	常水位	备注
断面 1	**0**	0	122.66（堰顶高程）	129.68	128.87	127.10	123.70	122.66	淑姆电站坝址
取水口断面	**0.50**	**0.50**	**116.00**	**129.76**	**128.94**	**127.16**	**123.71**	**122.67**	
断面 2	1.00	1.00	115.50	129.83	129.01	127.22	123.72	122.68	
断面 3	1.00	2.00	116.00	129.98	129.14	127.35	123.74	122.70	
断面 4	1.00	3.00	115.60	130.13	129.28	127.47	123.76	122.72	
断面 5	1.00	4.00	116.50	130.28	129.42	127.60	123.79	122.74	
断面 6	1.00	5.00	116.49	130.43	129.55	127.72	123.81	122.76	
断面 7	1.00	6.00	117.00	130.58	129.69	127.85	123.83	122.77	

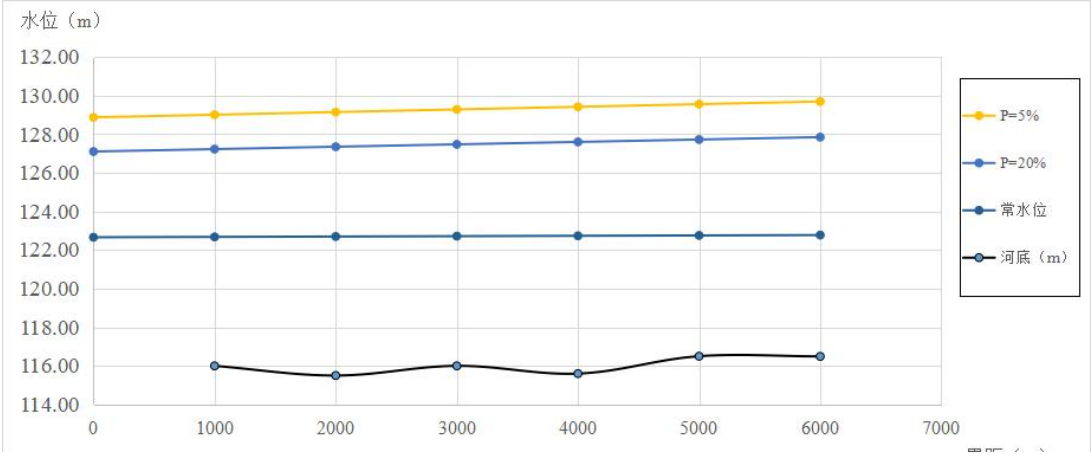


图 4.2-1 工程河段设计洪水水面线图

本次设计运行水位取满足设计供水保证率的日平均或旬平均水位，取水泵站设计运行水位取常水位 122.67m，在淑姆电站水位库容正常变动范围内，对水位变动影响不大。

综上，项目为取水工程，未改变浪溪河既有防洪堤走向及布局，取水占比较小，位于淑姆坝址上游 500m 库区，不会影响主河道流态，水位，对浪溪河水文情势影响不大。

（3）其他用户影响

项目浪溪河下游淑姆电站多年平均入库流量 46.2m³/s，本工程 2035 年水源风险期总设计供水流量 1.01m³/s，仅占其 2.19%，占比较小，故对整体浪溪河流速影响不大，对淑姆水电站发电影响较小。

（4）水质影响

根据区域环境及监测情况，工程取水口上下游浪溪河水质满足水功能及水源地划分一级保护区水质要求。

（5）对河床稳定、河势影响

泵房运营开挖避开了对原岸坡的扰动，取水会使得附近流速流态局部变得紊乱，下游附近断面流速将增大，工程区岸坡为土堤，流速增大可能对土质岸坡产生冲刷影响，由于取水不在河口位置，冲刷影响不严重，且由于本工程取水河段的浪溪河水量较大，所在河段河面宽阔，工程年取水总量和取水流量占浪溪河径流量和流量的比重极小，对取水水域水量以及水位的影响很小。总的来说，取水对河床稳定、河势影响不大。

（6）营运期生活污水影响分析

运营期项目工程本身不产生水环境污染物，取水泵房内不设常驻工作人员，主要为值班人员生活污水。本工程建成后交由融安县桔乡水务投资开发有限责任公司运行维护管理，生产生活管理设施由其统一配置。值班人员产生的生活污水较少，经化粪池处理后定期用于周边林草地、旱地灌溉，不直接外排，对周围环境影响很小。

4.3 取水口设置环境合理性

项目取水口选址位于浪溪河融安县长安镇淑姆电站大坝上游 500m、浪溪河左岸，距离水厂较近，通过输水管道将原水输送至东圩水厂 1.41km，交通便利。

浪溪河取水点及上下游共 3 个监测点位监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“III类”标准水质良好。

项目取水规模为 5.83 万 m^3/d，总用水量 58.26 万 m^3，占来水量 2384 万 m^3 的 2.4%，占比较少，取水口上游无较大取水户，浪溪河枯（90%）水年最枯月生态环境用水量 399 万 m^3，浪溪河来水能满足融安县居民生活用水和生态环境用水的需求，工程取水对郎溪河水文情势影响不大，可见浪溪河作为备用取水水源的水量是充足的。

取水口周围半径 100m 的水域内不存在可能污染水源的任何活动，取水点上游 1000m 至下游 100m 的水域不存在入河排污口，不存在使用工业废水或生活污水灌溉及使用难降解或剧毒农药等污染该段水源水质的活动，项目建成后将依法划定饮用水水源保护区，加强对保护区内的活动进行管理。

综上，取水口所在位置符合法律法规、标准要求，所在水源地水资源量丰富能够满足本项目供水需求,适合做为融安县城区的应急水源，取水口选址合理。

4.4 地表水环境影响结论

工程实施，在施工期各类废水均处理后回用，不外排，且随着施工结束而消失，对地表水换影响不大；运营期取水占浪溪河比例小，对河流水文情势影响不大。

5 地表水污染防治措施及可行性分析

5.1 施工期废水污染防治措施

围堰施工过程应注意采取以下减缓措施：

①设计阶段应当充分考虑到项目实施可能对水环境所带来的影响，围堰设计应根据所在河段的具体情况进一步细化，以防围堰过程中出现差错或围堰效果不理想导致施工时污染水质。

②临河岸侧区域施工应选择枯水季节，并在汛期来临前及时清理作业面；施工开挖中产生的固体废物及时清运，以免进入水体。区域施工时应设置围堰，在拆除围堰前应完全清理干净围堰内的垃圾和杂物，避免拆除过程对水体的污染。

③围堰修筑过程应注意尽量贴近河底抛投土袋，严禁在上面以上直接抛投；土袋清除过程应轻拿慢起，尽量减轻对河底的扰动。

④围堰抛筑及清除施工周期短，其扰动水体属于短时影响，施工完成后影响即可消失。围堰合拢封闭后须将基坑内积水沉淀回用洒水降尘等。

⑤由大气降水、地表径流补给、渗水等汇集的基坑水经收集中和沉淀处理，待 SS 含量沉降后，回用于施工作业面洒水抑尘。

施工废水采取以下影响减缓措施：

（1）进出口冲洗平台两侧设截排沟，施工机械、车辆的冲洗污水经隔油沉淀池处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

（2）施工机械和车辆定期检修，尽量降低施工机械和车辆发生跑、冒、滴油的风险机率。

（3）施工工区均配备吸油材料如吸油毡等应急物资，出现施工机械漏油事故及时吸附围挡，避免油类物质扩散，并设有专门的管理人员定期检查数量是否满足需求。

地表径流方面，施工期间要注意对这些裸露地表加强防护：

（1）施工期在主体工程区采用基础开挖、设置临时挡、排水措施、周边植物绿化等措施，以及在堆料场设置蓬布遮盖、编织土袋围挡等，可减少水土流失，降低雨水冲刷施工裸露区域、堆料场的影响。

（2）在施工场地合理布设截排水沟，将地表径流水初期雨水集中收集、经过沉淀池处理后用于洒水降尘和工区养护，不得不经处理直接排至地表水体。

（3）施工材料如油料、砂石等不宜堆放在地表水体附近，以免材料由于管理不慎

被径流冲刷进入地表水体，造成水体 SS 的增加，影响水质。

（4）严格执行废水处理措施，严禁施工产生的废水和生活污水未经处理直接排入河道，或任由该部分废水漫流至水域。

（5）施工结束要做好水土保持工作，恢复被破坏的植被和裸露区域，防止水土流失进入河道内，导致河道局部水体水质悬浮物含量上升。

（6）定期开展施工营地的水环境保护教育，让施工人员理解水环境保护的重要性。

其他：

（1）试压废水接入场地内截排水沟，进入地表径流水收集处理系统处理后回用水降尘和工区养护，不外排。

（2）穿山体段少量地下水，掘进时通过自流或抽排水处理，洞口设置沉淀池，经沉淀处理后回用于洒水抑尘。

（3）施工人员的生活污水依托民房化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入城镇污水市政管网。

（4）施工过程中围堰能有效防止一些施工土方洒落至水体中，汛前拆除围堰。

项目施工期较短，严格落实上述水污染防治措施后，项目施工期间产生的废水能够得到较好的处置和综合利用，对环境影响不大，且随着施工期的结束，其影响随之消失。措施可行。

5.3 运营期废水污染防治措施

（1）项目管理人员生活污水由化粪池进行处理后用于周边旱地林草地灌溉，不排入河流中。

（2）加强对涵闸、泵站的管理，增强对泵站运行的维护，定期拦污闸清理，避免通道堵塞。

（3）加强地表水日常监测，加强取水口及上游水质的实时监控和预警预报。根据《中华人民共和国水法》、取水许可管理，按国标装经检定合格设施、定期检定校准；重点单位配在线监测并联网。

（4）水源保护管控措施：

①根据《中华人民共和国生态环境法典》，国家建立饮用水水源保护区制度。在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。饮用水供水单位应当做好取水口和出水口的水质检测工作。

本项目应急取水工程应及时划定保护区。工程涉及搬迁工作由当地人民政府作为责任主体负责搬迁安置工作，在运行本项目工程备用水源前必须完成水源保护区的划定。

②根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）第 5.1.1.1 条：“一般河流水源地，一级保护区水域长度为取水口上游不小于 1000m，下游不小于 100m 范围内的河道水域”；一级保护区陆域沿岸纵深与水域边界的距离一般不小于 50m。

③根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），集中式生活饮用水地表水源地水质应不低于III类（一级保护区不低于II类）。

④项目建成后，必须依法及时完成浪溪河备用水源饮用水水源保护区划定报批工作；对保护区内现有工业企业按照政府确定方案完成清理搬迁，落实水源地规范化建设各项管控要求；未完成保护区划定前，原则上不得正式启用备用水源。

5.3 水污染物总量控制指标

项目为取输水工程，运营期不排放生活污水，无需申请总量指标。

6 环境管理与监测计划

建设单位环境管理在实行必要的管理体制和设置有效的职能机构的同时，还应建立健全环境管理规章制度；施工单位负责各个施工工序的环境管理工作，保证施工期各项环保措施的落实。

6.1 环境管理

1、运营期环境管理

项目运营期环境管理职责如下：

1）贯彻执行环境保护法规和标准；

2）建立项目管理制度，并经常检查监督；

3）编制项目环境保护规划并组织实施；

4）负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作。

2、环境监理计划

工程施工期间，应根据环境保护设计要求进行项目环境监理。通过监理，监督和检查施工单位对各项环境保护措施实施的进度及效果，及时解决出现的环境污染和破坏问题。根据本工程的特点，工程环境监理的范围主要是施工区。

（1）环境监理范围、阶段、期限

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工现场、临时用地、生活营地、施工便道等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段、施工阶段、工程质保阶段环境监理。

（2）工作制度

包括工作记录制度、人员培训制度、报告制度、函件来往制度、环境例会制度：每月召开一次环保监理会议。在环境例会期间，承包商对近一段时间的环境保护工作进行回顾性总结，环境监理工程师对该月各标的环境保护工作进行全面评议，肯定工作中的成绩，提出存在的问题及整改要求。每次会议都要形成会议纪要。

（3）监理工作内容

1）施工前期环境监理

污染防治方案的审核：根据具体项目的工艺设计，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实，审核整个工艺是否具有清洁生产的的特点，并提出合理建议。

审核施工承包合同中的环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

2）施工期环境监理

监督检查水土保持措施是否按环保对策执行环保措施、措施落实情况及效果。

监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染。

监督检查建筑工地生活污水、生产废水以及生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置。

监督检查施工生活垃圾的日常收集、分类存储和处理工作。

监督检查施工现场道路是否畅通，排水系统是否处于良好使用状态。

对施工人员做好环境保护方面的培训工作，培养大家爱护环境、防止污染的意识。

做好施工期污染物排放的的环境监测、检查、检验工作。

参与调查处理施工期的环境污染事故和环境污染纠纷。

按照环境影响评价和工程施工图设计提出的水、气、声、生态防护措施检查设施的落实情况。

3）竣工后的环境恢复监理

工程竣工后，要监督管理环境恢复监测和环境恢复计划的落实情况及环保处理设施运行情况。包括：监督竣工文件的编制；组织初验；协助业主组织竣工验收；编制工程环境监理总结报告；整理环境监理竣工资料。

4）现场监理

分项工程施工期间，环境监理工程师将对承包商的环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的旁站、全环节的监测与检查。其工作内容主要有：

协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，督促承包

商和监理双方共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较重大的环保污染问题。

监理工程师对各项工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，现场监测、检查承包人的施工记录。

监理工程师应指导监理员并示范如何进行现场监测与检查，注意事项和记录工程的环保状况。

现场检查监测的内容有：施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

监理员应将每天的现场监测和检查情况予以记录并报告环境监理工程师，环境监理工程师应对监理员的工作情况予以督促检查，及时发现处理存在的问题。

（4） 监理工作方法

现场监理采取巡视、旁站的方式。

1）提示定期对施工现场水、气、声进行现场监测。

2）环境监理人员检查发现环保污染问题时，应立即通知承包商现场负责人员进行纠正。该通知单同时抄送监理部和业主代表。承包商接到环境监理工程师通知后，应对存在的问题进行整改。

（5）施工监理的重要内容

1）本项目涉及重要的水环境保护目标，要注意根据监测结果做好检查工作；另外确保环境保护措施的落实；

2）本项目涉及相关敏感单位，施工期间，要严格监控靠近处施工，施工废水以及施工营地生活污水的排放和处理；

3）在要做好防止植被破坏的监理保护工作；

4）全面做好水土保持设施的监理工作，包括施工现场、弃土场地的水保措施，避免造成水土流失对水环境影响。

6.2 环境监测计划

6.2.1 监测计划

（1）环境监测机构

在工程的施工期和运营期应建立完整的监测体系，按规定的监测时段、监测频率进行监测，建议委托有资质的地方环境监测单位进行。所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。

6.2.2 监测要求

本项目进水监测点位、指标及频次见表 6.2-1。

表 6.2-1 环境监测计划

时期	监测要素	监测点位/断面	监测项目	监测时段及频率
施工期	地表水	取水口	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷。	枯、丰期各监测 1 次
运营期	地表水	取水口	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅。	每年监测 1 次，应急启动状态下加密监测 1 次。

6.2.3 监测管理要求

（1）厂内环保机构应当积极委托、配合监测单位进行监测工作，将监测结果存档根据生态环境主管部门要求，将监测结果报生态环境主管部门备案。

（2）在监测工作中，发现厂区环保问题后及时通知生态环境主管部门，并组织开展跟踪监测，全面分析查找原因和存在的问题，并采取有针对性措施，以减少环保问题带来的环境影响。并向负责备案的生态环境主管部门报告。

（3）进出水在线监控系统运行良好，监测数据和相关信息按要求建立档案、存档备查。

6.3 取水口规范化管理

（1）隔离防护与标志设置

根据《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）第 5.3.1 条：“在一级保护区周边人类活动频繁的区域设置隔离防护设施”；并按《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T 433-2008）在保护区边界设置界碑、交通警示牌和宣传牌。

（2）饮用水供水单位应当做好取水口和出水口的水质检测工作。发现取水口水质不符合饮用水水源水质标准或者出水口水质不符合饮用水卫生标准的，应当及时采取相应措施，并向所在地市、县级人民政府供水主管部门报告。”。

（3）根据《中华人民共和国水法》、取水许可管理，严禁无证取水、超许可取水；按国标装经检定合格设施、定期检定校准；重点单位配在线监测并联网。

（4）建设档案台账："一口一档"/"一井一档"动态台账；规范设置取水口标识牌；台账、计量读数、在线监测数据须一致，严禁造假虚报。

6.4 竣工环境保护验收要求

《建设项目环境保护管理条例（2017 年修正）》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）等规范或文件已明确：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照相关办法规定的程序和标准，组织对环境保护设施进行验收。

7 评价结论

7.1 工程概况

融安县浪溪河输水工程选址位于柳州市融安县长安镇和寨村。取水口位于柳州市融安县长安镇淑姆电站大坝上游 500m、浪溪河左岸。

以融安县城乡供水为主，兼顾解决城乡供水水源单一问题，实施浪溪河应急水源工程，使融安县城乡能满足现状水源（融江）发生突发水污染事件时的供水需要，提高城区抗风险能力。服务融安县中心城区。

工程取水泵站、引水涵管、输水管线，2035 年水源风险期日均总用水量为 5.83 万 m^3/d，工程分两期建设，其中：一期（2023 年）：水源风险期日均总用水量为 2.38 万 m^3/d；二期（2035 年）：水源风险期日均总用水量增加 3.44 万 m^3/d。考虑时变化系数 1.5，则 2035 年水源风险期总设计供水流量为 $1.01m^3/s$，其中：一期设计供水流量为 $0.41m^3/s$，二期设计供水流量增加 $0.60m^3/s$。

项目计划工程施工、调试、试运行总计约 20 个月。

7.2 地表水环境质量现状评价结论

根据《柳州市 2025 年生态环境状况公报》，柳州市 18 个控断面（包括浪溪江断面）水质年均评价均达到或优于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类水质标准。其中 10 个国控断面中，年均评价为I类水质的断面 6 个、II类水质的断面 4 个。根据 2025 年 12 月柳州市地表水质量报告，浪溪河国控断面水质类别为II类，水质目标为II类，浪溪河水质达到标准，水质情况良好。

取水口上下游各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值，项目所涉及的地表水水质良好，即满足水源地一级保护区水质标准要求。同时可满足相应的水功能区划标准（III类）要求。

7.3 地表水环境影响分析结论

7.3.1 施工期

本工程基坑废水、围堰扰动废水经沉淀后回用洒水冲洗。

施工机械和车辆冲洗废水施工废水经隔油沉淀处理后，回用于洗车或施工场地洒水降尘，不外排。

试压废水、地表径流雨水、地下水经截排沟、临时导排设施及沉淀池处理回用。

生活污水依托民房化粪池处理后达标排入市政污水官网，不直接外排。、对地表水环境影响很小。

施工期围堰施工均安排在枯水期，流量较小，影响范围相对有限，主要集中在围堰上下游附近，加上围堰的阻水效应，项目施工对河道水位、流向、流速等水文情势影响不大。

7.3.2 运营期

工程年取水总量和取水流量占浪溪河径流量和流量的比重极小，且工程仅在风险应急时候短期取水，影响时间是 5~10d，应急结束后停止浪溪河取水，工程取水不会挤占生态流量。对取水水域水量以及水位、流速等水文情势影响很小。

值班人员生活较少，污水经化粪池处理后定期用于周边林草地、旱地灌溉，不外排。

7.4 污染防治措施可行性分析结论

施工废水水质均较简单，采取各沉淀措施处理后均可以综合回用，施工生活污水依托现有设施处理后排入市政污水官网。运营期生活污水处理后农灌，加强取水设施日常监管。

7.5 综合结论

本项目的建设符合国家有关产业政策，有较好的经济效益和社会效益。施工期与运营期产生的废污水能得到有效处理后回用，地表水污染治理措施技术经济可行，严格按照取水许可取水的前提下，对评价区域浪溪河环境质量的影响较小。因此，在营运单位全面落实各项地表水污染防治措施，有效防范风险事故，杜绝事故发生，从环境保护角度而言，地表水环境影响可接受。

附表 1　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 □；水文要素影响型 ☑</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；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 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 □；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；径流 ☑；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；
pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） ☑；流速 ☑；流量 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B □</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1~3 中项目，包括基本项目、集中式生活饮用水地表水源地补充项目及特定项目，共 109 项</td><td colspan="2">取水口上下游 3 个断面</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（1.0）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">COD、TP、SS、水文情势</td></tr>
</table>

评价	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（/）	
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ：达标 ☑；不达标 □ 水环境保护目标质量状况：达标 ☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 ☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑ 水环境控制单元或断面水质达标 ☑ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☑ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑	

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 □；水文减缓设施 ☑；生态流量保障设施 ☑；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（取水口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷。共 10 项目）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>