

温岭市供水有限公司
温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）
环境影响报告书
（报批稿）

建设单位：温岭市供水有限公司

环评单位：浙江旭腾环境工程有限公司

二〇二五年一月

目 录

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 第 1 章 概述 | 1 |
| 1.1 项目由来..... | 1 |
| 1.2 项目建设内容、规模及工程等别..... | 3 |
| 1.3 项目环境影响评价工作过程..... | 4 |
| 1.4 分析判定相关结论..... | 5 |
| 1.5 项目特点、关注的主要环境问题和环境影响..... | 9 |
| 1.6 环评主要结论..... | 9 |
| 第 2 章 总则 | 11 |
| 2.1 编制依据..... | 11 |
| 2.2 环境功能区划..... | 14 |
| 2.3 环境影响因素识别和评价因子的确定..... | 17 |
| 2.4 评价标准..... | 17 |
| 2.5 评价工作等级和范围..... | 23 |
| 2.6 评价重点..... | 28 |
| 2.7 环境保护目标..... | 29 |
| 2.8 产业政策相符性分析..... | 31 |
| 2.9 法律法规规章等相符性分析..... | 33 |
| 2.10 相关规划符合性分析..... | 43 |
| 2.11 与《温岭市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析..... | 58 |
| 第 3 章 工程概况 | 60 |
| 3.1 工程基本情况..... | 60 |
| 3.2 工程任务、等级及标准、组成..... | 60 |
| 3.3 工程布置及主要建筑物..... | 68 |
| 3.4 施工组织设计..... | 80 |
| 3.5 工程用地及拆迁补偿..... | 98 |

| | |
|--------------------------------|------------|
| 3.6 工程土石方平衡 | 99 |
| 第 4 章 工程分析 | 101 |
| 4.1 工程建设必要性 | 101 |
| 4.2 工程选址选线、布局合理性分析 | 104 |
| 4.3 施工期污染源分析 | 110 |
| 4.4 运营期污染源分析 | 118 |
| 4.5 工程非污染生态影响 | 119 |
| 第 5 章 环境质量现状调查与评价 | 120 |
| 5.1 自然环境概况 | 120 |
| 5.2 区域水资源与开发利用现状 | 141 |
| 5.3 环境空气质量现状调查与评价 | 156 |
| 5.4 地表水环境质量现状调查与评价 | 156 |
| 5.5 地下水环境质量现状调查与评价 | 171 |
| 5.6 声环境质量现状调查与分析 | 173 |
| 5.7 土壤环境质量现状调查与分析 | 174 |
| 5.8 生态现状调查内容与方法 | 176 |
| 5.9 陆生生态现状调查结果与评价 | 189 |
| 5.10 水生生态现状调查结果及评价 | 190 |
| 5.11 工程与生态保护红线位置关系 | 195 |
| 5.12 工程区域主要污染源及生态环境问题 | 195 |
| 第 6 章 环境影响预测与评价 | 197 |
| 6.1 环境空气影响预测与评价 | 197 |
| 6.2 地表水环境影响预测与评价 | 200 |
| 6.3 地下水环境影响预测与评价 | 226 |
| 6.4 土壤环境影响分析 | 227 |
| 6.5 声环境影响预测与评价 | 227 |

| | |
|----------------------------------|------------|
| 6.6 固废处置影响预测与评价 | 231 |
| 6.7 生态影响预测与评价 | 233 |
| 6.8 环境风险影响预测与评价 | 248 |
| 第 7 章 环境保护措施及其可行性论证 | 254 |
| 7.1 环境空气保护措施 | 254 |
| 7.2 水环境保护措施 | 255 |
| 7.3 声环境保护措施 | 257 |
| 7.4 生态保护措施 | 258 |
| 7.5 固废污染防治措施 | 267 |
| 7.6 风险事故防范措施和应急预案 | 267 |
| 7.7 环保措施汇总 | 273 |
| 第 8 章 环境影响经济损益分析 | 277 |
| 8.1 工程正效益分析 | 277 |
| 8.2 工程环境损失 | 278 |
| 8.3 环保投资估算 | 279 |
| 8.4 环境影响经济损益分析 | 280 |
| 第 9 章 环境管理与监测计划 | 281 |
| 9.1 环境管理 | 281 |
| 9.2 监测计划 | 282 |
| 9.3 环保“三同时”验收 | 283 |
| 第 10 章 结论 | 285 |
| 10.1 工程分析 | 285 |
| 10.2 环境现状评价结论 | 287 |
| 10.3 环境影响结论 | 290 |
| 10.4 环保对策措施结论 | 296 |
| 10.5 项目环保审批原则符合性分析 | 297 |

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总体工程线路示意及周边概况图
- 附图 3 温岭市国土空间规划——县域国土空间控制线规划图
- 附图 4 温岭市生态环境管控单元分类图—陆域
- 附图 5 浙江省环境空气质量功能区划分图（温岭市）
- 附图 6 浙江省水功能区水环境功能区划分图（温岭市）
- 附图 7 温岭市湖漫水库饮用水水源保护区优化调整方案图
- 附图 8 项目水系分布图
- 附图 9 温岭市声环境功能区划图
- 附图 10 温岭市“三区三线”划定图
- 附图 11 项目声环境保护目标分布图
- 附图 12 项目地表水环境评价范围图
- 附图 13 项目地表水环境保护目标分布图
- 附图 14 项目周边生态评价范围图
- 附图 15 项目周边土地利用现状图
- 附图 16 项目周边植被类型图
- 附图 17 项目周边植被覆盖空间分布图
- 附图 18 项目评价范围公益林、天然林分布图
- 附图 19 项目与公益林、天然林位置关系图
- 附图 20 项目占用林地范围图
- 附图 21 项目与生态保护红线位置局部关系图
- 附图 22 项目与永久基本农田位置关系图
- 附图 23 项目生态监测点位布设图
- 附图 24 项目水生采样点位布设图
- 附图 25 项目环境监测点位分布图
- 附图 26 中国年干燥度分布图
- 附图 27 中国土壤盐渍化和沼泽化分布图
- 附图 28 项目工程设计平面图
- 附图 29 生态保护措施平面布置图
- 附图 30 项目周边生态环境现状影像

附件

- 附件 1 项目基本信息表
- 附件 2 项目初步设计批复
- 附件 3 项目占用林地许可
- 附件 4 用地预审意见

- 附件 5 温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）规划选地和用地预审及生态红线不可避让论证专家组评审意见
- 附件 6 工程对流域下游用水影响说明
- 附件 7 现状监测报告
- 附件 8 专家评审意见及修改说明
- 附件 9 企业声明
- 附件 10 信息公开说明

附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

第1章 概述

1.1 项目由来

温岭市行政区属浙江省台州市，下辖太平街道、城东街道、城西街道、城北街道、横峰街道等 5 个街道，以及泽国镇、大溪镇、松门镇、箬横镇、新河镇、石塘镇、滨海镇、温峤镇、城南镇、石桥头镇、坞根镇等 11 个镇，83 个社区（居）委会，579 个行政村。

改革开放以来，温岭经济社会持续、快速、健康发展，走出了一条具有“中国特色、时代特征、温岭特点”的发展路子，形成了机制灵活、市场活跃、民资丰厚等鲜明的区域经济发展特色，温岭市也是浙江高质量发展建设共同富裕示范区第二批试点地区之一，是全国第一家股份合作制企业的诞生地，是全省三个城市化重点培育城市之一，省 17 个扩权县（市）之一，长三角地区信息联席会议唯一的县级城市，先后获“全国农村综合实力百强县（市）”、“中国明星县（市）”、“全国农民收入先进县（市）”、“全国科技先进县（市）”、“全国质量兴市先进县（市）”、“中国优秀旅游城市”等称号。

2022 年全市常住人口 142.3 万人，城镇化率为 66.8%。2022 年温岭全市实现生产总值（即 GDP）1306.76 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.5%。其中第一产业增加值 94.21 亿元，增长 4.0%；第二产业增加值 569.47 亿元，下降 0.1%；第三产业增加值 643.08 亿元，增长 4.6%。与 2019 年相比，第一、二、三产业增加值两年平均分别增长 4.6%、4.2%和 5.3%。三次产业增加值结构调整调整为 7.2：43.6：49.2。温岭全市人均生产总值为 107635 元（按年平均汇率计算为 16003 美元），增长 2.8%。

2021 年 6 月，《中共中央国务院关于支持浙江高质量发展建设共同富裕示范区的意见》发布，浙江成为中国首个“共同富裕示范区”。温岭市是浙江高质量发展建设共同富裕示范区第二批试点地区之一。温岭市规划全面实施产业数字化、城市智慧化、区域一体化、环境品质化、治理现代化建设，着力打造新时代民营经济高质量发展强市、宜业宜居现代化中等城市、县域治理现代化标杆市，全力展现更高品质的“美丽温岭、活力温岭、幸福温岭”，高水平推进社会主义现代化建设。

根据《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》可知，至 2025 年，进一步提升城乡优质水资源的保障水平，建立城市备用水源体系，供配水成网，互联互通，城乡规模化供水覆盖率达 95%以上，统筹推进分质供水、优水优用，构建全域统筹的高质量水资源保障网。规划远期全面构建“多源联供、区间协调、优水优供、分质供水、应急互备”

的水资源网格化配置体系，生活、生产、生态用水得到有效保障。

温岭市现有本地优质水资源供给能力难以适应重点区域发展需求，迫切需要深挖本地优质供水水源，大幅提高本地水源的供水保证率。温岭市湖漫水库因上游来水不足，下游需水量大等原因，导致现状湖漫水库长期低水位运行，处于无水可供状态，引小白溪和白溪流域水至湖漫水库，可提高水库可供水量和供水保证率，提高枯水年供水保证率。因此迫切需要采取必要的工程措施和非工程措施提高水库供水能力，为温岭市社会经济发展作出贡献。实施本工程建设，可充分利用白溪和小白溪流域水资源量，提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，工程的实施有利于饮用水水源的保护，对提升区域水环境的质量具有积极作用，对促进当地社会经济的持续稳定发展是十分必要和迫切的。

根据《温岭水网建设规划》，践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，形成横向到边，纵向到底的温岭水网，推动水网建设落实到“最后一公里”。在高水平保障水资源配置体系“最后一公里”中的水源调蓄工程中，推荐新建湖漫水库引水工程，通过新建白溪堰坝和引水隧洞，增加湖漫水库供水能力，充分发挥水资源潜力，推动经济社会与水资源承载能力相适应，展现水资源促进经济社会发展的独特动力。

湖漫水库地处浙江省东部滨海地区温黄平原的东南部。温黄平原主要有永宁江水系和金清水系两大水系，其次为西南部若干独立水系。湖漫水库位于城东街道肖溪村，湖漫溪上，属于金清水系。湖漫水库集水面积 32.48km^2 （其中肖溪引水面积 4.88km^2 ），是一座以供水和防洪为主、兼顾灌溉、发电、养鱼等综合利用的中型水库。

本项目已经在温岭市发展改革局立项赋码，项目代码为 2407-331081-04-01-805548。温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）位于温岭市城南镇。本工程通过新建小白溪至白溪引水隧洞，引小白溪流域水至白溪流域；新建白溪堰闸、白溪至彭家溪河道引水隧洞，引白溪流域水至湖漫水库，以提高水资源利用率。湖漫水库（含肖溪引水）坝址以上集水面积 32.48km^2 ，坝址多年平均流量 $0.92\text{m}^3/\text{s}$ ；小白溪堰坝以上集水面积 1.10km^2 ，坝址多年平均流量： $0.03\text{m}^3/\text{s}$ ；白溪堰闸堰址以上集水面积 4.37km^2 ，堰址多年平均流量 $0.12\text{m}^3/\text{s}$ 。

2024 年 7 月 12 日温岭市发展和改革局出具了《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）项目受理通知书》（温发改证受理〔2024〕95 号）；2024 年 7 月 30 日温岭市发展和改革局出具了《关于温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）可行性研究报告的批复》（温发改证〔2024〕116 号）；2024 年 7 月 31 日温岭市发展和改革局出具了《关于温

岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）初步设计的批复》（温发改设计〔2024〕17号）。本环评以《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）初步设计报告（报批稿）》为依据。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关要求，该工程需开展环境影响评价。

表1-1 环境影响评价分类表

| 环评类别 项目类别 | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 本栏目环境敏感区含义 | 本项目情况 | |
|--------------|------|----------------------------------------------------------------------------|-----|------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 五十一、水利 | | | | | | |
| 126 | 引水工程 | 跨流域调水；大中型河流引水；小型河流年总引水量占引水断面天然年径流量 1/4 及以上；涉及环境敏感区的（不含涉及饮用水水源保护区的水库配套引水工程） | 其他 | / | 第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道 | 本项目属于小型河流年总引水量占引水断面天然年径流量 1/4 及以上，且涉及生态保护红线敏感区，应编制报告书 |

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，本项目属于“五十一、水利”中“126 引水工程”，工程规模属于跨流域调水，同时属于小型河流年总引水量占引水断面天然年径流量 1/4 及以上，且涉及生态保护红线和饮用水水源保护区等敏感区，综上，本项目应编制环境影响报告书。

受温岭市供水有限公司委托，浙江旭腾环境工程有限公司承担本项目的环境影响报告书编制工作，在现场踏勘、资料收集分析的基础上，根据《环境影响评价技术导则》及有关规范要求，开展环境现状调查监测和环境影响预测评价，编制完成《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书》，同时在 2025 年 1 月 17 日在温岭通过了环境影响报告书技术评审会评审，会后根据专家组意见修改完善了本报告。

1.2 项目建设内容、规模及工程等别

根据本工程初步设计批复（温发改设计〔2024〕17号），工程新建小白溪引水系统（包括一座进水闸、长约 1.24km 引水隧洞及出口消力池）、新建白溪引水系统（包括一座进水闸、长约 3.66km 引水隧洞及出口消力池）、新建一座白溪拦河堰坝。

根据工程初步设计方案，项目小白溪堰址、白溪堰址上游年均径流量为 488 万 m³/a，多年平均可引水量为 427 万 m³，工程实施后 95%保证率情况下多年平均引水量为 338 万 m³/a。

按照《防洪标准》（GB 50201-2014）和《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）规定，确定工程等别为IV等，工程规模为小（1）型。主要建筑物级别及洪（潮）水标准：白溪堰坝、小白溪引水系统、白溪引水系统级别为 4 级，设计防洪标准为 20 年

一遇，校核防洪标准为 50 年一遇。

1.3 项目环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）中的要求，本次环评工作主要分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体工作流程见图 1-1。

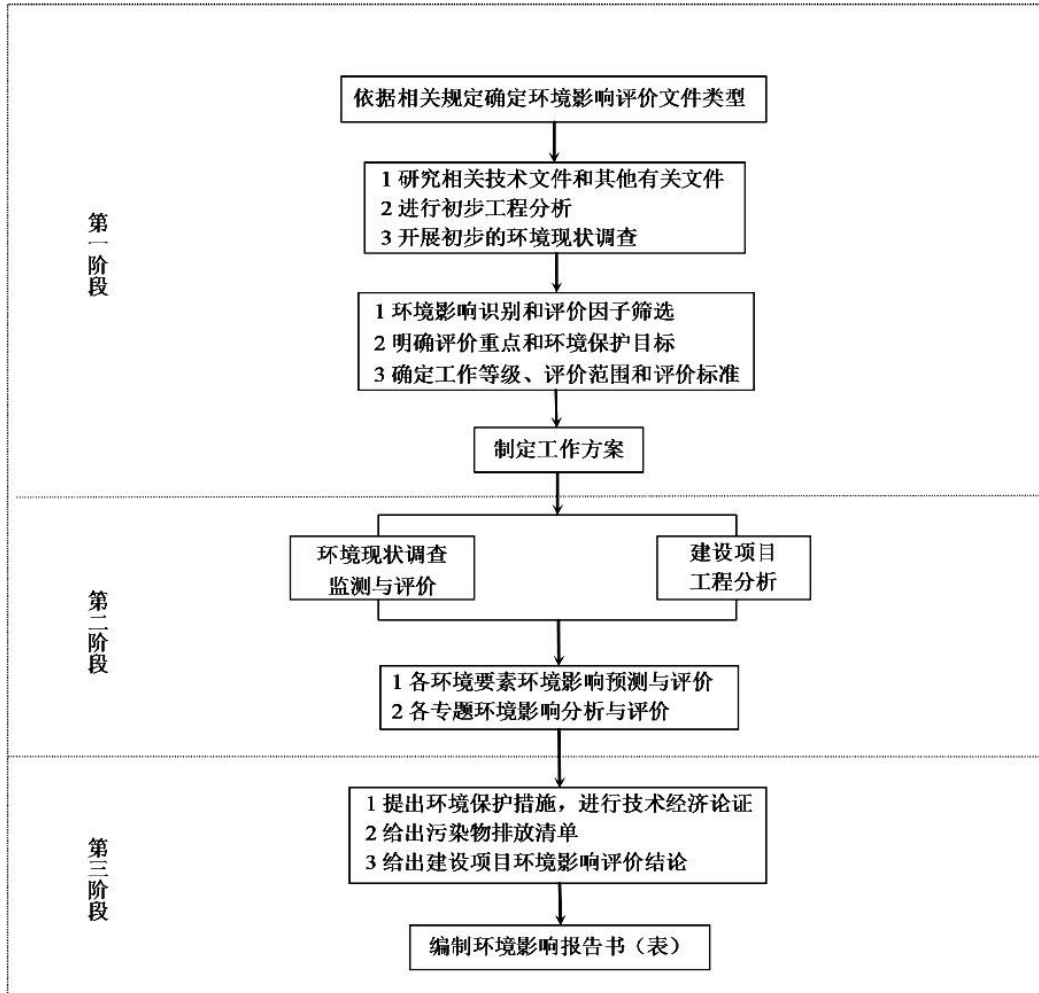


图 1-1 环境影响评价工作流程

其中，第一阶段，接受委托。温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）是水利工程项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），该工程应编制环境影响报告书。根据工程初步设计及其他相关文件，项目组开展实地调查与勘查，详细了解和收集了与本项目有关的资料，进行环境现状初步调查和初步工程分析，制定评价的工作方案。

第二阶段，开展环境质量现状调查，并委托有资质检测单位开展环境现状监测和生态调查。在工程分析的基础上，开展各环境要素的现状评价和影响预测评价。

第三阶段，分析评价项目建设的必要性和法律法规、相关规划的符合性；根据各环

境要素预测评价结果，提出生态保护和污染防治措施及环境经济损益分析，给出环境监测要求和环境影响评价结论，编制完成《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书》。同时，在本工程环境影响报告书形成初稿阶段，根据初稿内容，建设单位在工程影响范围内开展了环境影响评价公众参与信息公示。

1.4 分析判定相关结论

1.4.1 产业政策符合性判定

本工程建设内容主要包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等。根据《产业政策调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于“鼓励类”、“二、水利”中的“1.水资源利用和优化配置：跨流域调水工程，综合利用水利”，因此本工程的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的政策要求。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》，本项目符合该实施细则相关要求。

1.4.2 法律法规符合性分析结论

（1）河道管理条例

本工程为引水工程，根据《温岭水网建设规划》，在高水平保障水资源配置体系“最后一公里”中的水源调蓄工程中，推荐新建的湖漫水库引水工程。项目也是《台州市水资源节约保护和利用总体规划》在规划农村供水小型引调水工程中推荐温岭市湖漫水库引水工程。目前《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）初步设计》已取得温岭市发展和改革局批复（温发改设计〔2024〕17 号）。本项目包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等工程，对周边环境的影响可接受。因此，本项目建设符合《浙江省河道管理条例》相关要求。

（2）饮用水水源保护相关法律法规

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》和《温岭市湖漫水库饮用水水源保护区优化调整方案》，本工程内容涉及温岭市湖漫水库饮用水水源保护区，其中，小白溪引水系统、白溪拦河堰闸、白溪引水系统前半程约 1.98km 位于饮用水水源保护区外，白溪引水系统后半程约 1.68km 位于饮用水水源二级保护区范围内。工程主体下穿饮用水水源二级保护区，白溪引水隧洞出口和消力池直接位于饮用水水源二级保护区内彭家溪河道内，引水出口排入彭家溪河道自流进入湖漫水库，引水工程需要将水资源引入湖漫水库，终点必然进入饮用水水源保护区范围内，无法避让；另外还有白溪引水隧洞出口一处临时施工用地直接位于湖漫水库饮用水水源二级保护区内原居民拆

迁区范围内，隧洞出口附近全部属于饮用水水源二级保护区范围，隧洞施工必须配备临时施工场地和中转场等用于隧洞开挖作业及挖方中转，保护区范围内临时施工场地现状为拆迁后未利用的空地，本项目直接利用该区域，减少了临时用地征地对生态环境的影响。

本工程部分位于温岭市湖漫水库饮用水水源二级保护区内，主要工程内容包新建小白溪引水系统（包括一座进水闸、长约 1.24km 引水隧洞及出口消力池）、新建白溪引水系统（包括一座进水闸、长约 3.66km 引水隧洞及出口消力池）、新建一座白溪拦河堰坝等。工程的实施可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准。工程在饮用水水源二级保护区内建设引水隧洞和出口消力池，临时用地设置围护围挡结构，工程不在饮用水水源二级保护区内设置排污口，不涉及法律法规关于饮用水水源二级保护区内所禁止的行为。

本工程属于水利建设项目，不属于工业类建设项目。工程建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《浙江省水污染防治条例》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《集中式饮用水水源环境保护指南》等相关饮用水水源保护法律法规的要求。

(3) 《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》

根据 2.9.3 章节分析，本工程建设符合《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114 号）。

1.4.3 规划符合性分析结论

(1) 《温岭市国土空间总体规划（2021—2035 年）》

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目实施有利于可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求，项目符合《温岭市国土空间总体规划（2021—2035 年）》要求。

(2) 《台州市水资源节约保护和利用总体规划》

《台州市水资源节约保护和利用总体规划》在水资源配置中，将台州南片地区（含台州市区、温岭市与玉环市）作为系统进行分析，在规划水资源开发利用中建议加强水源及引调水工程建设，扩大水资源利用范围，提升区域水资源资源保障水平，并在重点

水资源配置工程方案中推荐新建湖漫水库引水工程，通过新建堰坝与引水隧洞，将北部非水库集水范围内的横山区块内的小白溪及白溪来水引至湖漫库区，增加湖漫水库供水能力。本工程的实施符合规划目标要求，全面缓解全市水资源供需紧张状，达到以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居的总体目标，符合先节水后调水的原则，项目符合《台州市水资源节约保护和利用总体规划》要求。

（3）《温岭水网建设规划》

根据《温岭水网建设规划》，在高水平保障水资源配置体系“最后一公里”中的水源调蓄工程中，推荐新建湖漫水库引水工程，通过新建白溪堰坝和引水隧洞，增加湖漫水库供水能力，充分发挥水资源潜力，推动经济社会与水资源承载能力相适应，展现水资源促进经济社会发展的独特动力。项目符合《温岭水网建设规划》要求。

（4）《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目实施有利于可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。本工程的实施符合规划目标要求，全面缓解全市水资源供需紧张状，达到以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居的总体目标，符合先节水后调水的原则，因此符合《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》要求。

（5）《温岭市域供水规划（2020~2035年）》

《温岭市域供水规划（2020~2035年）》中山下金水厂、石桥头水厂依托湖漫水库作为主要水源，近远期山下金水厂将扩大服务范围，石桥头水厂转为备用，对湖漫水库供水量的需求将会增大，本工程的实施可提高湖漫水库供水能力和供水保证率，进一步保障水厂的供水能力，项目实施过程严格遵守相关环境法律法规，保护周边生态环境，不会对周边环境造成破坏，因此符合先环保后用水的原则，符合《温岭市域供水规划（2020~2035年）》的要求。

（6）《温岭市水域保护规划》

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目实施有利于可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象

的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。本工程的实施符合规划目标要求，全面缓解全市水资源供需紧张状，提高水资源有效利用效率，合理调配水资源，达到以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居的总体目标。本项目不涉及占用重要河湖保护岸线，永久占用 0.2hm² 的水域，临时占用 0.15hm² 的水域，其中白溪引水隧洞出口区 0.04hm² 永久占用水域属于彭家溪重要水域，由于本项目基础设施项目，根据《浙江省水利厅印发关于进一步明确浙江省有关水域管理职责的通知》（浙水河湖〔2020〕6号），水利项目在可行性研究或初步设计阶段进行占用水域论证，不单独办理河道管理范围内建设项目工程建设方案审批，本项目可行性研究报告、初设设计方案均已获得批复，符合《温岭市水域保护规划》要求。

（7）《温岭市域污水专项规划（2018-2035年）》

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），项目沿线主要位于城南镇范围内，工程沿线经过范围山前村、山后村、双联村、珠村村、彭家村、林岙村等行政村区域，根据《温岭市域污水专项规划（2018-2035年）》，沿线行政村废水全部纳入城镇污水处理厂集中处理，其中湖漫水库饮用水水源保护区范围内彭家村、林岙村目前已经全部纳管，规划的实施可进一步减少区域生活污染源的排放，提高区域总体水质，同时，本项目周边已经在开展湖漫水库生态搬迁覆绿等工程，同时正在计划开展彭家溪流域综合整治工程，可以进一步减少区域面源污染排放，本工程的实施符合先治污后通水的原则。本项目主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目施工期生活污水经收集后清运送至污水处理厂处理，清洗、降尘等废水收集隔油沉淀后回用不排放，项目废水不会对周边水环境产生污染，总体上符合《温岭市域污水专项规划（2018-2035年）》的要求。

1.4.4 “三线一单”符合性分析

本项目与“三线一单”符合性具体见表 1-2。

表1-2 生态环境分区管控动态更新方案符合性分析表

| 内容 | 符合性分析 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态保护红线 | 根据温岭市“三区三线”划定成果，本项目部分下穿温岭市江夏森林公园生物多样性维护生态保护红线，对生态保护红线的影响控制在最低范围，符合生态保护红线管控要求。 |
| 环境质量底线 | 项目运营期无污染物产生，项目施工期产生废水、废气、固废及噪声影响经采取污染防治措施后，对周边环境的影响较小，可维持区域的环境质量，满足环境质量底线要求。 |
| 资源利用上线 | 本项目的建设可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。可见，本项目的建设不会超过区域资源利用上线。 |
| 生态环境准入清单 | 本项目涉及优先保护单元，但本项目为水利工程项目，经分析，本项目符合所涉及的各项环境管控单元准入要求。 |

本工程实施符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单

的要求。

1.5 项目特点、关注的主要环境问题和环境影响

1.5.1 项目特点

本项目为水利工程项目，工程实施可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。项目属于生态影响类，涉及饮用水水源保护区和生态保护红线。本项目对环境的影响主要在于工程建设施工期对饮用水水源保护区、生态保护红线及、生态公益林等周围环境的影响，以及项目运营期对引水、受水等区域的水文、水质和生态环境的长期影响。

1.5.2 关注的主要环境问题和环境影响

根据本项目特点和周边环境特征，本次评价主要关注以下主要环境问题和环境影响：

①地表水环境：项目施工期污废水对周边水体、尤其对饮用水水源保护区的影响；项目施工期、运营期下游水文情势的变化影响。

②生态环境：施工期和运营期对生态环境的影响，尤其对生态保护红线、下游水生生态的影响。

③声环境：项目施工噪声对周边环境敏感目标的影响。

④环境空气：项目施工期扬尘等对周边环境及敏感目标的影响。

⑤固体废物：项目施工期生活垃圾、工程余方等可能产生的环境影响。

1.6 环评主要结论

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）符合国家产业政策，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《浙江省水污染防治条例》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《集中式饮用水水源环境保护指南》等相关饮用水水源保护法律法规及《浙江省河道管理条例》的要求。工程永久占地及影响范围下穿生态保护红线，不涉及永久基本农田，符合温岭市“三区三线”划定成果的相关要求。工程符合《温岭市国土空间总体规划（2021—2035年）》、《台州市水资源节约保护和利用总体规划》、《温岭水网建设规划》、《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》、《温岭市域供水规划（2020~2035年）》、《温岭市水域保护规划》等相关规划要求。工程建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单的要求，符合生态环境分区管控要求。

本工程的实施可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。本工程建设的环境影响主要体现在工程实施过程中对陆域生态、水生生态、河道水质、饮用水水源保护区及生态保护红线等的影响。项目建设单位及施工单位应严格执行国家的有关环保法规，充分落实本环评报告书提出的各项环保对策措施和要求，并加强施工期环境管理，工程建设的不利环境影响可以得到控制和减缓。在此前提下，从环境保护角度而言，本工程建设是可行的。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修正）；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订）；
- (13) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011年1月8日修订）；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日修订）；
- (15) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修订）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日）；
- (17) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日起实施）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号（2021年1月1日）；
- (20) 《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》（环发〔2015〕57号）；
- (21) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》的通知（厅字〔2017〕2号）；
- (22) 《关于印发《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》的通知》（国环规生态〔2022〕2号）。

2.1.2 地方有关法规和政府规范性文件

- (1) 《浙江省水污染防治条例》（2020年11月27日修正）；
- (2) 《浙江省大气污染防治条例》（2020年11月27日修正）；
- (3) 《浙江省生态环境保护条例》（2022年8月1日起施行）；
- (4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年9月29日修订）；
- (5) 《浙江省水土保持条例》（2020年11月27日修正）；
- (6) 《浙江省基本农田保护条例》（2018年11月30日修正）；
- (7) 《浙江省饮用水水源保护条例》（2020年11月27日修订）；
- (8) 《浙江省水资源管理条例》（2009年11月27日）；
- (9) 《浙江省土壤污染防治条例》（2024年3月1日起施行）；
- (10) 《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》，浙自然资发[2022]18号（2022年10月26日）；
- (11) 《关于印发浙江省生态环境保护“十四五”规划的通知》，浙发改规划[2021]204号（2021年5月31日）；
- (12) 《关于印发浙江省水生态环境保护“十四五”规划的通知》，浙江省发展改革委、浙江省环境保护厅，浙发改规划〔2021〕210号，2021年5月31日；
- (13) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙江省环境保护厅，浙环发〔2014〕26号；
- (14) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》，浙江省人民政府令 第388号（2021年2月10日修正）；
- (15) 《浙江省土壤污染防治工作方案》，浙政发[2016]47号（2016年12月26日）；
- (16) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10号（2018年3月22日）；
- (17) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则；
- (18) 《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省生态环境分区管控动态更新方案〉的通知》（浙环发〔2024〕18号）；
- (19) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》，浙江省人民政府浙政函〔2015〕71号（2015年6月29日）；
- (20) 《关于进一步加强集中式饮用水水源地保护工作的指导意见》，浙江省生态环境厅、浙江省水利厅（2021年4月12日）；

(21) 《浙江省生态环境厅 浙江省水利厅关于钱塘江杭州饮用水水源保护区优化调整过渡方案和台州市四个饮用水水源保护区优化调整方案的复函》（浙环函〔2023〕183号）；

(22) 《关于印发温岭市生态环境分区管控动态更新方案的通知》（温政发〔2024〕13号）；

(23) 《浙江省水利厅印发关于进一步明确浙江省有关水域管理职责的通知》（浙水河湖〔2020〕6号）；

(24) 《浙江省建设项目占用水域管理办法》（2006年3月27日浙江省人民政府令第214号公布，自2006年5月1日起施行）；

(25) 《浙江省水域保护办法》（2019年1月25日浙江省人民政府令第375号公布，自2019年5月1日起施行）。

2.1.3 有关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(9) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T 88-2003）；

(10) 《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114号）。

2.1.4 相关规划

(1) 《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015年修订）；

(2) 《温岭市湖漫水库饮用水水源保护区优化调整方案》；

(3) 《温岭市“三区三线”划定方案》（温岭市人民政府）；

(4) 《温岭市声环境功能区划分方案》（温岭市人民政府，2018.12）；

(5) 《台州市空气环境功能规划》（台州市人民政府）；

- (6) 《温岭市国土空间总体规划（2021—2035年）》；
- (7) 《台州市水资源节约保护和利用总体规划》；
- (8) 《温岭水网建设规划》；
- (9) 《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》；
- (10) 《温岭市域供水规划（2020~2035年）》；
- (11) 《温岭市水域保护规划》。

2.1.5 项目技术文件及资料

- (1) 项目基本信息表；
- (2) 《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）可行性研究报告》（报批稿），浙江省水利水电勘测设计院有限责任公司，2024年7月；
- (3) 《关于温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）可行性研究报告的批复》，温岭市发展和改革局（温发改证〔2024〕116号），2024年7月30日；
- (4) 《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）初步设计报告》（报批稿），浙江省水利水电勘测设计院有限责任公司，2024年7月；
- (5) 《关于温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）初步设计的批复》，温岭市发展和改革局（温发改设计〔2024〕17号），2024年7月31日；
- (6) 《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）水土保持方案报告书》；
- (7) 《使用林地审核同意书》（台林地许长〔2024〕280号），浙江省林业局，2024年11月27日；
- (8) 《浙江省林业局占用林地批准书》（温林地许临〔2024〕5号），温岭市自然资源和规划局，2024年11月28日；
- (9) 《温岭市自然资源和规划局关于温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）建设用地预审意见》（温土预字〔2024〕053号）；
- (10) 《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3310812024XS0058424号）；
- (11) 《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）规划选址和用地预审及生态红线不可避让论证专家组评审意见》。

2.2 环境功能区划

2.2.1 水环境功能区划

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目引水水源小白溪、

白溪为横山溪上游，横山溪所在地表水编号为椒江 90，水功能区为横山溪温岭农业用水区，水环境功能区为农业用水区，目标水质类别为Ⅲ类。本项目引水工程先汇入彭家溪，再进入湖漫水库，所在地表水编号为椒江 77，水功能区为湖漫水库温岭饮用水源区，水环境功能区为饮用水水源保护区，目标水质为Ⅱ类。

结合《温岭市湖漫水库饮用水水源保护区优化调整方案》，本项目白溪引水隧洞后半程约 1.68km 位于温岭市湖漫水库饮用水水源二级保护区范围内，具体保护区范围划分见表 2-1。

表2-1 温岭市湖漫水库饮用水水源保护区优化调整划分范围表

| 县市区 | 编码 | 水源地名称 | 流域 | 水系 | 保护区名称 | 范围 | | | | | 保护区面积 (km ²) | |
|-----|----------------------|-----------|-----|----------|----------|------------------------------------------|--------------|-------------|--------|--------------|--------------------------|-------|
| | | | | | | 起始断面 | 地理坐标 | | 终止断面 | 地理坐标 | | |
| | | | | | | | 东经 | 北纬 | | 东经 | | 北纬 |
| 温岭市 | GB0700331081000R0001 | 湖漫水库饮用水源地 | 浙闽皖 | 椒江（温黄平原） | 饮用水水源保护区 | 源头 | 121°21'44.3" | 28°20'41.3" | 湖漫水库大坝 | 121°25'25.7" | 28°22'25.1" | 31.39 |
| | | | | | 一级保护区 | 一级水域：湖漫水库多年平均水位高程线（16.40m）以下水域。 | | | | | 2.63 | |
| | | | | | 二级保护区 | 二级水域：集雨区范围内一级保护区边界外的水域，及入库引水渠上溯 2 公里。 | | | | | 0.27 | |
| | | | | | 二级陆域 | 二级陆域：集雨区范围内除一级保护区外其他陆域，引水渠上溯 2 公里涉及汇水区域。 | | | | | 20.84 | |
| | | | | | 准保护区 | 准保护区水域：除二级保护区引水渠外的渠道范围及大袁山塘、老鼠尾塘。 | | | | | 0.01 | |
| | | | | | 准保护区陆域 | 准保护区陆域：准保护区水域的汇水区域。 | | | | | 4.00 | |

2.2.2 环境空气功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，项目所在地环境空气功能区划为二类功能区。

2.2.3 声环境功能区划

根据《温岭市声环境功能区划分方案（2021 年修编）》，本项目所在区域主要位于山区，属于 1 类声环境功能区，其中白溪引水隧洞出口处与 226 省道主干道相交，226 省道两侧属于 4a 类声环境功能区。

2.2.4 生态环境分区管控动态更新方案

根据《温岭市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目涉及 1 个生态环境管控单元，包括优先保护单元 1 个，具体见表 2-2。

表2-2 本项目涉及生态环境分区管控动态更新方案管控单元概况

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 |
|---------------|------------------------|
| ZH33108110005 | 温岭市江夏森林公园生物多样性维护优先保护单元 |

2.2.5 “三区三线”划定

本项目位于浙江省台州市温岭市城南镇，根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080号）及温岭市“三区三线”划定成果，本项目白溪引水隧洞后半程下穿温岭市江夏森林公园生物多样性维护生态保护红线，对生态保护红线的影响控制在最低程度，工程施工临时占地范围不涉及生态保护红线；工程主体占地范围和临时施工用地均不涉及永久基本农田。

本项目选址位于城镇开发边界外，下穿生态保护红线，不涉及占用永久基本农田。根据《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发〔2022〕18号），新增交通、能源、水利、军事设施、产业单独选址项目和乡村建设项目用地，可以选址在城镇开发边界外，但应避让永久基本农田、生态保护红线。本项目属于新建引水工程项目，白溪引水隧洞后半程下穿温岭市江夏森林公园生物多样性维护生态保护红线，对生态保护红线的影响控制在最低程度，同时根据《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）规划选址和用地预审及生态红线不可避让论证专家组评审意见》：根据自然资源部质检通过的“三区三线”成果，项目的地下引水管线以隧洞形式穿越生态保护红线，涉及长度1681米，但不涉及占地情况。该项目符合《温岭市国土空间总体规划（2021-2035年）》及《台州市水资源节约保护和利用总体规划》，为必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，符合生态保护红线内允许有限人为活动情形，符合相关文件要求。项目路线虽然下穿生态保护红线，但不占用生态保护红线，施工期和运营期均不会对生态保护红线产生影响，能够维持现状生态功能。工程主体占地范围和临时施工用地均不涉及永久基本农田，因此本工程建设符合“三区三线”要求。

2.2.6 生态功能规划

浙江地处东南季风剧烈活动地区，属典型亚热带季风气候，地形地貌分异明显，宏观生态系统类型、主要生态过程及人类活动影响具有空间分异特点。生态功能区划过程中，首先按地貌、水热组合等自然条件划分出6大生态区，即浙东北水网平原生态区、浙西北山地丘陵生态区、浙中丘陵盆地生态区、浙西南山地生态区、浙东沿海及近岸生态区和浙东近海及岛屿生态区。在明确生态区的基础上，按区划原则进一步细划为15个生态亚区，47个生态功能区。

根据《浙江省生态功能区划》，本项目位于浙东沿海及近岸生态区—浙东沿海城镇及农业生态区—温黄平原农业、城镇发展与地下水资源保护生态功能区。项目所涉及的

生态功能区见下表。

表2-3 评价区内浙江省生态功能区划

| 生态区 | 生态亚区 | 生态功能区 | 所在区域与面积 | 主要生态问题 | 生态环境敏感类型 | 生态系统服务功能 | 保护措施与发展方向 |
|------------|--------------|------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 浙东沿海及近岸生态区 | 浙东沿海城镇及农业生态区 | 温黄平原农业、城镇发展与水资源保护生态功能区 | 三门中东部，临海东部、椒江区、黄岩区东部、路桥区、温岭和玉环，面积约为 2827 平方公里 | 河网水质恶化；农业面源污染严重；地下水超采；台风等自然灾害发生频繁 | 水环境污染、自然灾害、水资源胁迫 | 生态系统产品提供、城镇发展、海岸带防护、洪水调蓄 | 对工业园区进行统筹管理，走生态工业道路；发展绿色和有机食品；加快防护林建设，形成生态屏障；提高水资源利用率，禁止滥采，过量开采地下水资源 |

2.3 环境影响因素识别和评价因子的确定

本工程评价时段为施工期、运营期。

工程施工期影响主要为新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等对周边环境的影响。

运营期的环境影响主要在水文情势的影响。

根据工程环境影响识别，确定环境影响评价要素及评价因子见表 2-4。

表2-4 环境影响评价因子一览表

| 环境要素 | 现状评价因子 | 预测评价因子 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 地表水（水质） | 水温、pH（无量纲）、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、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 | 化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 |
| 地表水（水文） | 水文情势（流量、流速、水位等） | 水文情势（流量、流速、水位等） |
| 地下水 | K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐氮（以氮计）、亚硝酸盐氮（以氮计）、氟化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_3 计），地下水水位 | 定性分析 |
| 环境空气 | SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 | 定性分析 |
| 声环境 | 昼间、夜间等效声级 L_{Aeq} | 昼间、夜间等效声级 L_{Aeq} |
| 土壤 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）中表 1 的 45 项、表 2 石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中的镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH | 定性分析 |
| 生态环境 | 土地利用、生态系统类型；陆域植物多样性、动物多样性；水生生物（包括浮游植物、浮游动物、大型底栖无脊椎动物和水生维管束植物、重要水生生物）、鱼类资源及其生境，水土保持等 | 土地利用变化，陆生生态，水生生态，保护动植物和水土保持等 |
| 环境风险 | / | 简单分析 |

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，常规因子环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。

表2-5 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单

| 污染物 | 取值时间 | 标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 采用标准 |
|-------------------|--------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| | | 二级 | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | 《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 及修改单 (生态环境部公告2018年第 29号) 二级标准 |
| | 24小时平均 | 150 | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35 | |
| | 24小时平均 | 75 | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | |
| | 24小时平均 | 80 | |
| | 1小时平均 | 200 | |
| NO _x | 年平均 | 50 | |
| | 24小时平均 | 100 | |
| | 1小时平均 | 250 | |
| SO ₂ | 年平均 | 60 | |
| | 24小时平均 | 150 | |
| | 1小时平均 | 500 | |
| CO | 24小时平均 | 4000 | |
| | 1小时平均 | 10000 | |
| TSP | 年平均 | 200 | |
| | 24小时平均 | 300 | |

(2) 地表水环境质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目沿线地表水小白溪、白溪水域执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类水质标准，彭家溪和湖漫水库执行II类水质标准，相关标准值见下表。

表2-6 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）（单位：mg/L）

| 指标 | pH | DO | COD _{Cr} | BOD ₅ | 氨氮 | TP | TN（湖、库） | 石油类 |
|--------|-----|----|-------------------|------------------|------|----------------|---------|-------|
| II类标准 | 6-9 | ≥6 | ≤15 | ≤3 | ≤0.5 | ≤0.1（湖、库0.025） | 0.5 | ≤0.05 |
| III类标准 | 6-9 | ≥5 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.2（湖、库0.05） | 1.0 | ≤0.05 |

(3) 声环境质量标准

根据《温岭市声环境功能区划分方案（2021年修编）》，本项目声环境分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准，226省道两侧55m范围（相邻1类区）执行4a类标准，具体标准值见下表。

表2-7 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）（单位：dB）

| 类别 | 等效连续 A 声级 | |
|-----|-----------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 1类 | 55 | 45 |
| 4a类 | 70 | 55 |

(4) 地下水质量标准

项目所在区域未划分地下水环境功能，工程所在区域主要为城市景观和农业生态，对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中五类地下水质量分类，较为匹配“主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”的 III 类水质，因此本次评价参照 III 类标准，具体标准值见下表。

表2-8 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） 单位：mg/L，pH 除外

| 项目 | 标准值 | | | | |
|-------------------|---------|---------|--------|-------------------|----------|
| | I | II | III | IV | V |
| pH 值 | 6.5~8.5 | | | 5.5~6.5, 8.5~9 | <5.5, >9 |
| 氨氮 (mg/L) | ≤0.02 | ≤0.10 | ≤0.5 | ≤1.5 | >1.5 |
| 耗氧量 (mg/L) | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10.0 | >10.0 |
| 亚硝酸盐 (mg/L) | ≤0.01 | ≤0.1 | ≤1.0 | ≤4.8 | >4.8 |
| 硫酸盐 (mg/L) | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 硝酸盐 (mg/L) | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20 | ≤30 | >30 |
| 总硬度 (mg/L) | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤650 | >650 |
| 氯化物 (mg/L) | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 挥发性酚类 (mg/L) | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 |
| 溶解性总固体 (mg/L) | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 六价铬 (mg/L) | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 铅 (mg/L) | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.1 | >0.1 |
| 镉 (mg/L) | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | >0.01 |
| 氟化物 (mg/L) | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | >2.0 |
| 锰 (mg/L) | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | ≤1.5 | >1.5 |
| 铁 (mg/L) | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤2.0 | >2.0 |
| 氰化物 (mg/L) | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 汞 (mg/L) | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 砷 (mg/L) | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | >0.05 |
| 菌落总数 (CFU/mL) | ≤100 | ≤100 | ≤100 | ≤1000 | >1000 |
| 总大肠菌群 (CFU/100mL) | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | >100 |

(5) 土壤环境质量标准

对于农用或建设用地，土壤分别执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值标准、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中的第二类用地的筛选值标准，具体标准值分别见表 2-9~表 2-11。

表2-9 农用地土壤污染风险筛选值

| 序号 | 污染物项目 ^{①②} | | 风险筛选值 (mg/kg) | | | |
|----|---------------------|----|---------------|------------|------------|--------|
| | | | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| | | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| | | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | |
|---|---|----|-----|-----|-----|-----|
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| | | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表2-10 GB 36600-2018 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 (mg/kg) | | 管制值 (mg/kg) | |
|----------------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------|-------|
| | | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 | | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 ^① | 60 ^① | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3, 106-42-3 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | |
|----|---------------|----------|------|------|------|-------|
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 | 255 | 700 |

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

表2-11 GB 36600-2018 建设用土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 (mg/kg) | | 管制值 (mg/kg) | |
|-------------|-----------------------------------------|--------|-------------|-------|-------------|-------|
| | | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 石油烃类 | | | | | | |
| 1 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | - | 826 | 4500 | 5000 | 9000 |

(6) 土壤土壤盐化、酸化、碱化分级标准

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤盐化分级标志见表 2-12、酸化、碱化分级标准见表 2-13。

表2-12 土壤盐化分级标准

| 分级 | 土壤含盐量 (SSC) / (g/kg) | |
|-------|----------------------|--------------|
| | 滨海、半湿润和半干旱地区 | 干旱、半荒漠和荒漠地区 |
| 未盐化 | SSC < 1 | SSC < 2 |
| 轻度盐化 | 1 ≤ SSC < 2 | 2 ≤ SSC < 3 |
| 中度盐化 | 2 ≤ SSC < 4 | 3 ≤ SSC < 5 |
| 重度盐化 | 4 ≤ SSC < 6 | 5 ≤ SSC < 10 |
| 极重度盐化 | SSC ≥ 6 | SSC ≥ 10 |

注：根据区域自然背景状况适当调整。

表2-13 土壤酸化、碱化分级标准

| 土壤 pH 值 | 土壤酸化、碱化强度 |
|-----------------|-----------|
| pH < 3.5 | 极重度酸化 |
| 3.5 ≤ pH < 4.0 | 重度酸化 |
| 4.0 ≤ pH < 4.5 | 中度酸化 |
| 4.5 ≤ pH < 5.5 | 轻度酸化 |
| 5.5 ≤ pH < 8.5 | 无酸化或碱化 |
| 8.5 ≤ pH < 9.0 | 轻度碱化 |
| 9.0 ≤ pH < 9.5 | 中度碱化 |
| 9.5 ≤ pH < 10.0 | 重度碱化 |
| pH ≥ 10.0 | 极重度碱化 |

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本工程施工期扬尘（TSP）和施工机械、运输车辆的尾气均为无组织形式排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。具体标准值分别见表 2-14。

表2-14 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

| 序号 | 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | |
|----|-------|-------------|-------------------------|
| | | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) |
| 1 | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 2 | 氮氧化物 | | 0.12 |
| 3 | 二氧化硫 | | 0.40 |
| 4 | 非甲烷总烃 | | 4.0 |

(2) 废水排放标准

本工程施工期各类冲洗废水、降尘废水、隧洞涌水经隔油沉淀处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中相关标准后回用于机械设备和汽车的冲洗、施工场地和周边道路抑尘等施工过程；施工场地设置临时化粪池，施工期生活污水排入临时化粪池，定期由环卫部门清运至温岭市观岙污水处理厂。

运营期仅有管理区少量生活污水经化粪池预处理后纳管排放。

温岭市观岙污水处理厂经处理的尾水执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水IV类标准。施工期废水禁止排入饮用水水源保护区。

相关标准见表 2-15 和表 2-16。

表2-15 城市杂用水水质 单位：mg/L（pH除外）

| 序号 | 项目 | 单位 | 公厕、车辆冲洗 | 城市绿化、道路清扫、建筑施工用水 |
|----|----------|-----------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | pH | - | 6.0~9.0 | 6.0~9.0 |
| 2 | 色度 | 铂钴色度单位 | ≤15 | ≤30 |
| 3 | 嗅 | - | 无不快感 | 无不快感 |
| 4 | 浊度 | NTU | ≤5 | ≤10 |
| 5 | 五日生化需氧量 | mg/L | ≤10 | ≤10 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | ≤5 | ≤8 |
| 7 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.5 | ≤0.5 |
| 8 | 铁 | mg/L | ≤0.3 | - |
| 9 | 锰 | mg/L | ≤0.1 | - |
| 10 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000（2000） ^a | ≤1000（2000） ^a |
| 11 | 溶解氧 | mg/L | ≥2.0 | ≥2.0 |
| 12 | 总氯 | mg/L | 1.0（出厂），0.2（管网末端） | 1.0（出厂），2.0 ^b （管网末端） |
| 13 | 大肠埃希氏菌 | MPN/100mL | 无 ^c | 无 ^c |

a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。
b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L
c 大肠埃希氏菌不应检出。

表2-16 《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水IV类标准

| 序号 | 项目 | 单位 | 标准限值 |
|----|-------------------|------|------|
| 1 | pH | 无量纲 | 6~9 |
| 2 | COD _{Cr} | mg/L | 30 |
| 3 | BOD ₅ | mg/L | 6 |
| 4 | SS | mg/L | 5 |
| 5 | 动植物油 | mg/L | 0.5 |
| 6 | 石油类 | mg/L | 0.5 |
| 7 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.3 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | |
|----|-----------|------|----------|
| 8 | TN（以 N 计） | mg/L | 12（15） |
| 9 | 氨氮 | mg/L | 1.5（2.5） |
| 10 | TP | mg/L | 0.3 |
| 11 | 色度 | mg/L | 15 |
| 12 | 粪大肠菌群 | 个/L | 1000 |

注：括号内数值为每年 12 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的排放限值。

（3）噪声排放标准

本工程施工期，建筑施工过程中场界环境噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

（4）固废控制标准

固体废物污染防治及其监督管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存现阶段执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单，2023 年 7 月 1 日起执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；危险废物识别标志执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；危险废物贮存场所标志执行《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单。危险废物转移过程需执行《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）等相关规定。

生活垃圾的储存与处置参照执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）。建筑垃圾倾倒、中转、回填、消纳、利用等处置活动执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）。

2.5 评价工作等级和范围

2.5.1 环境空气

2.5.1.1 评价等级

本工程施工期燃油施工机械产生产生 SO₂、NO₂ 等废气，施工开挖建设产生粉尘，以及运输车辆产生机械燃油废气、扬尘等，随着施工活动的结束，各类施工废气对周边大气环境的影响也随之结束。运营期无大气污染物产生。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）评价等级划分原则，确定本项目大气影响评价等级为三级。

2.5.1.2 评价范围

本工程建成后不产生大气污染物，环境空气影响评价时段主要为施工期，不设置评价范围。

2.5.2 地表水

2.5.2.1 评价等级

(1) 水文要素影响

本工程为引水工程，属于水文要素影响型建设项目。工程内容主要包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等。根据项目初步设计方案设计计算，小白溪年均径流量 98 万 m³，白溪年均径流量 390 万 m³，本项目 95%保证率多年平均引水量 338 万 m³，占总年均径流量的 69.2%，大于 30%。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 2 水文要素影响型建设项目评价等级判定表（表 2-17）， $\gamma \geq 30$ ，为一级评价。同时工程涉及温岭市湖漫水库饮用水水源保护区，评价等级应不低于二级。综上，确定本项目水文要素影响型地表水环境评价等级为一级。

表2-17 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 a /% | 兴利库容与年径流量百分比 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 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$ | 河流 | 湖库 | 入海河口、近岸海域 |
| 一级 | $\alpha \leq 10$ ；或稳定分层 | $\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节 | $\gamma \geq 30$ | $A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$ | $A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$ | | $A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$ |
| 二级 | $20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层 | $20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节 | $30 > \gamma > 10$ | $0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$ | $0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$ | | $0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$ |
| 三级 | $\alpha \geq 20$ ；或混合型 | $\beta \leq 2$ ；或无调节 | $\gamma \leq 10$ | $A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$ | $A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$ | | $A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$ |

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。

(2) 水污染影响

本项目施工期生活污水排入临时化粪池，定期清运至温岭市观岙污水处理厂集中处

理；运营期生活污水排入化粪池处理后纳管排入温岭市观岙污水处理厂集中处理，均属于间接排放，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表，确定本项目水污染影响型地表水评价等级为三级 B。

2.5.2.2 评价范围

本工程任务以引水调蓄目的为主，属于水文要素影响型建设项目，主要是对白溪、小白溪、彭家溪、湖漫水库的径流量、水位等产生影响。确定评价范围为小白溪取水口上游 300m 至下游与横山溪汇口处河段、白溪堰坝上游 500m（白溪堰坝蓄水后洄水淹没长度约为 90m）至下游与横山溪汇口处河段、横山溪-白溪汇口处至横山溪下游入海全部区域和彭家溪引水出口处上游 500m 至下游汇入湖漫水库处，以及湖漫水库入口到湖漫水库坝址，共计河段长度约 21km，水域面积 3.0257km²。

根据《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）初步设计报告》，湖漫水库引水（白溪引水）调度规则：当在湖漫水库水位低于兴利上限水位时，开启小白溪至白溪和白溪至湖漫水库引水隧洞，将小白溪和白溪的来水通过引水隧洞引至湖漫水库，增加湖漫水库供水能力，当湖漫水库达到其兴利上限水位时，小白溪至白溪和白溪至湖漫水库引水隧洞闸门关闭，停止引水。因此本项目正常运营情况下不会增加湖漫水库的直接退水量，基本不涉及下游直接退水区域影响范围。运营期退水主要为水厂取供水后生活生产用水的间接退水，经纳管排入污水处理厂处理后排入环境，本项目不进行具体评价。

评价范围主要起止点位坐标情况见下表。

表2-18 水文要素评价范围主要起止点位坐标

| 编号 | 点位 | 坐标 |
|-------|--------------------|-----------------------------------|
| 起点 1# | 小白溪引水口上游 300m | 121° 19' 36.671" ,28° 19' 46.671" |
| 起点 2# | 白溪引水口上游 500m | 121° 20' 21.822" ,28° 20' 4.959" |
| 起点 3# | 引水工程汇入彭家溪入口上游 500m | 121° 22' 30.594" ,28° 20' 30.799" |
| 终点 1# | 横山溪下游入海口 | 121° 17' 28.247" ,28° 17' 21.811" |
| 终点 2# | 湖漫水库坝址 | 121° 25' 26.332" ,28° 22' 24.855" |

2.5.3 地下水

2.5.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本工程为引水工程，属于报告书 III 类项目；且对照导则，本项目不涉及地下水饮用水水源准保护区和其他地下水敏感区，所处区域地下水为不敏感；因此确定本工程地下水评价工作等级为三级。

2.5.3.2 评价范围

本项目为线性工程，确定评价范围为施工活动边界 200m 范围（部分位于湖漫水库饮用水水源二级保护区范围内）。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

本工程施工期施工活动和施工机械会影响周边声环境，但随着施工活动的结束，施工噪声对周边声环境的影响也随之结束。且本工程为线性工程，施工区域对单个敏感点而言影响期较短、影响程度不大。工程运行期噪声影响较小。由于本工程位于声环境功能区的 1 类区，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3dB(A)，受噪声影响人口数量增加不多，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），确定本项目声环境影响评价等级为二级。

2.5.4.2 评价范围

工程施工期工程范围、施工道路、临时用地等周边 200m 范围。

工程运营期工程范围等周边 200m 范围。

2.5.5 土壤环境

本项目土壤影响类型为生态影响型，土壤敏感程度分级见下表。

表2-19 土壤生态影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据 | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| | 盐化 | 酸化 | 碱化 |
| 敏感 | 建设项目所在地干燥度 ^a >2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg的区域 | pH≤4.5 | pH≥9.0 |
| 较敏感 | 建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深<1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水位平均埋深<1.5m的平原区；或2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg的区域 | 4.5<pH≤5.5 | 8.5≤pH<9.0 |
| 不敏感 | 其他 | | 5.5<pH<8.5 |

^a是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

根据中国年干燥度分布图，项目所在区域干燥度 0.5~1.0 之间，根据中国土地盐渍化和沼泽化分布图，项目所在区域土壤属于非盐渍化土壤区域，滨海地区含盐量小于 0.1%（1g/kg），项目所在区域属于山区，不属于平原区域，因此土壤盐化类型为其他，敏感程度为不敏感；酸化和碱化类型为 5.5<pH<8.5，敏感程度属于不敏感。

表2-20 土壤生态影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级 敏感程度 | 项目类别 | | |
|----------------|------|------|-------|
| | I 类 | II 类 | III 类 |
| 敏感 | 一级 | 二级 | 三级 |

| | | | |
|------------------------|----|----|----|
| 较敏感 | 二级 | 二级 | 三级 |
| 不敏感 | 二级 | 三级 | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | |

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于水利行业 II 类项目，项目为生态影响型建设项目，项目所在地土壤敏感类型为不敏感。对照土壤生态影响型评价工作等级划分表，本项目土壤生态影响型评价工作等级为三级。土壤环境评价范围为项目周边 1km。

2.5.6 生态影响

2.5.6.1 评价等级

本工程包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸，项目同时涉及陆生、水生生态影响，因此针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

本工程不涉及生态导则规定的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境（重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等）；不涉及自然公园，项目白溪引水隧洞下穿省级公益林和生态保护红线；本项目施工后小白溪、白溪下泄流量降低，减少了地表水交互不给，可能会轻微降低下游地下水水位，地下水、土壤影响范围内涉及天然林、公益林；本项目占地面积为 3.17hm²，小于 20km²；因此综上确定陆生生态等级为二级。

本项目为水文要素影响型建设项目且地表水评价等级为一级，因此根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）评价等级判定 6.1.2d 条，属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。同时根据 6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

根据《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）初步设计报告》，湖漫水库引水（白溪引水）调度规则：当在湖漫水库水位低于兴利上限水位时，开启小白溪至白溪和白溪至湖漫水库引水隧洞，将小白溪和白溪的来水通过引水隧洞引至湖漫水库，增加湖漫水库供水能力，当湖漫水库达到其兴利上限水位时，小白溪至白溪和白溪至湖漫水库引水隧洞闸门关闭，停止引水。并根据本项目工程建设前后水文情势对比，工程建设将明显改变小白溪、白溪、横山溪、彭家溪的水文情势，不会明显改变湖漫水库的水文情势，因此小白溪、白溪、横山溪、彭家溪的水文情势的水生生态评价等级上调一级，湖漫水库的水生生态评价等级不上调；综上确定，本项目小白溪、白溪、横山溪、彭家溪的水生生态影响评价等级

为一级，湖漫水库的水生生态影响评价等级为二级。

2.5.6.2 评价范围

陆生生态评价范围：本项目建设包含枢纽工程、临时中转场、辅助企业加工厂、住房及办公设施、仓库等；涉及穿越生态保护红线的以穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km，未穿越生态保护红线以线路中心线向两侧外延 300m，评价范围面积共 826.54 公顷。

水生生态评价范围：与地表水环境评价范围一致，确定评价范围为小白溪引水口上游 300m 至下游与横山溪汇口处河段、白溪堰坝上游 500m 至下游与横山溪汇口处河段、横山溪-白溪汇口处至横山溪下游入海全部区域和彭家溪引水出口处上游 500m 至下游汇入湖漫水库处，以及湖漫水库入口到湖漫水库坝址，评价范围内小白溪、白溪、横山溪下游所有河段为本次一级水生生态评价范围，引水工程受水区域湖漫水库为二级水生生态评价范围。

2.5.7 环境风险

2.5.7.1 评价等级

本项目为引水工程，项目运营期仅有少量检测废液属于危险废物。本项目的危险性物质主要为施工期机械的燃料油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)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，另外危险废物临界量参考 50t，本工程施工期间不设置油料库，燃料油只存在于施工机械油箱内，不涉及涉水施工船舶机械等，其在施工区范围内的最大存在总量小于 2500t，危险废物测试废液最大存在总量约 0.1t，也远小于 50t，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》（HJ 169-2018）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》（HJ 169-2018）表 1 确定本项目的环境风险评价工作等级为“简单分析”。

2.5.7.2 评价范围

环境风险简单分析不设评价范围。

2.6 评价重点

针对本工程对环境的影响特点、工程影响区域的环境特征和环境保护目标，确定本评价工作重点为：

- (1) 工程布置与饮用水水源保护相关法律法规的符合性分析，工程施工对饮用水

水源保护区的影响分析及采取的环境保护措施；

(2) 引水隧洞工程、堰坝工程等施工活动，施工污废水、废气排放，以及噪声、固废对周边村庄、生态保护红线、饮用水水源保护区、陆生生物、水生生物等产生的影响分析及采取的对策措施。

(3) 工程实施对区域调蓄水源、改善水环境质量的影响效益；

(4) 工程运营期对引水、受水区域下游水文情势、水环境质量、水生生态等产生的影响和控制保障措施等。

2.7 环境保护目标

2.7.1 环境空气

保护目标：本项目仅施工期有施工扬尘及机械尾气排放，不设置评价范围，不进行环境空气保护目标调查。

2.7.2 水环境

(1) 地表水环境

保护目标：本项目涉及温岭市湖漫水库饮用水水源保护区，地表水环境保护目标包括温岭市湖漫水库饮用水水源一级保护区、二级保护区，温岭市湖漫水库常规监测断面，温岭市湖漫水库山下金水厂取水口（1#）、石桥头水厂取水口（2#），具体见表 2-21 和表 2-22。

表2-21 工程内容与饮用水水源保护区的关系一览表

| 保护区级别 | | 工程实施范围与保护区关系 | 具体工程内容 |
|--------------|------------|--------------------------------|---------------------------|
| 湖漫水库饮用水水源保护区 | 饮用水水源一级保护区 | 位于工程下游约 2.4km | 无工程内容 |
| | 饮用水水源二级保护区 | 白溪引水隧洞后半程约 1.68km，位于陆域二级保护区范围内 | 开挖隧洞、施工支洞、临时施工场地、中转场、临时道路 |
| | | 白溪引水隧洞出口消力池，位于水域二级保护区范围内 | 消力池建设 |

表2-22 工程区及下游常规水质控制断面及取水口一览表

| 序号 | 断面/取水口名称 | 经度 (E°) | 纬度 (N°) | 水质目标 | 断面级别 | 与本工程位置关系 |
|----|---------------|------------|-----------|------|------|----------|
| 1 | 湖漫水库常规水质监测断面 | 121.408611 | 28.356389 | II | 市控 | 下游 4km |
| 2 | 山下金水厂取水口 (1#) | 121.412198 | 28.357402 | II | - | 下游 4.1km |
| 3 | 石桥头水厂取水口 (2#) | 121.421950 | 28.354733 | II | - | 下游 5.1km |

本项目小白溪引水隧洞、白溪堰坝、白溪引水隧洞前半程 1.98km 均位于饮用水水源保护区范围外；白溪引水隧洞后半程 1.68km 位于饮用水水源二级保护区陆域范围内，

主体工程下穿饮用水水源保护区，白溪引水隧洞出口消力池直接位于饮用水水源二级保护区水域范围，对水域范围直接产生影响的工程量总体较小。

（2）地下水环境

保护目标：湖漫水库流域评价范围内地下水环境。

2.7.3 声环境

保护目标：评价范围主体工程两侧、临时用地周边 200m 范围内的居民区等声环境保护目标，声环境保护目标主要位于声环境 1 类区，道路两侧 55m 范围内执行 4a 类标准，具体见表 2-23。

表2-23 主体工程施工期声环境保护目标一览表

| 序号 | 敏感点名称 | 性质 | 规模 | | 相对本工程方位 | 与工程主体、临时施工场地最近距离（m） |
|----|-------|----|-------|-------|---------|---------------------|
| | | | 户数（户） | 人数（人） | | |
| 1 | 林岙村 | 居民 | 336 | 976 | 东侧 | 40 |
| 2 | 彭家村 | 居民 | 765 | 2174 | 西南侧 | 50 |

2.7.4 生态影响

本项目及评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、重要湿地、重要生境等生态敏感区。

根据《温岭市江夏省级森林公园总体规划（2023-2032年）》报批稿，温岭市江夏省级森林公园位于本项目小白溪引水口位置西北方向，最近距离约 2.5km，本项目评价范围不涉及温岭市江夏省级森林公园总体规划范围，项目周边生态保护红线仅仅是命名为温岭市江夏森林公园生物多样性维护生态保护红线，不属于温岭市江夏森林公园最终规划批复范围。因此不作为本项目生态环境保护目标。

保护目标：本项目生态影响保护目标主要为工程评价范围内的生态保护红线、工程沿线植被（含生态公益林）、动物、农田、以及水生生物等。

1、陆生生态保护目标

表2-24 陆生生态保护目标一览表

| 序号 | 环境保护目标 | 性质 | 保护对象 | 相对方位 | 与本工程位置关系 |
|----|-------------------------------------|---------|-------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 331081005200 温岭市江夏森林公园生物多样性维护生态保护红线 | 生物多样性维护 | 生物多样性 | 工程直接下穿 | 评价范围涉及生态保护红线 290.75hm ² ，项目以隧洞下穿生态保护红线所在范围，出口位于生态保护红线范围外，工程主体和临时用地均不占用生态保护红线 |
| 2 | 331081001675 温岭市江夏森林公园生物多样性维护生态保护红线 | 生物多样性维护 | 生物多样性 | 工程在生态保护红线北侧下穿 | 评价范围内有二级国家级公益林 4.58hm ² ，地方公益林 324.12hm ² ，项目以隧 |
| 3 | 省级生态公益林 1# | 公益林 | 植被 | 小白溪引水隧洞在北侧下穿 | |
| 4 | 省级生态公益林 2# | 公益林 | 植被 | 小白溪引水隧洞在北侧下穿 | |

| | | | | | |
|----|------------|-----------|----|----------------|----------------------------------------------------------------|
| 5 | 省级生态公益林 2# | 公益林 | 植被 | 白溪引水隧洞前半程在北侧下穿 | 洞下穿公益林所在范围，出口位于公益林范围外，工程主体和临时用地均不占用公益林 |
| 6 | 省级生态公益林 4# | 公益林 | 植被 | 白溪引水隧洞后半程直接下穿 | |
| 7 | 天然林 | 天然林 | 植被 | 占用部分 | 评价范围内有 30.22hm ² ，项目主体线路以隧洞下穿天然林，施工临时道路、堰坝蓄水等占用少量林地 |
| 8 | 王锦蛇 | 省级、VU（易危） | 动物 | 评价范围内 | 在评价区山地区域的林缘、灌丛、农田边区域偶见 |
| 9 | 黑眉锦蛇 | | | | |
| 10 | 蹼趾壁虎 | 中国特有种 | | | |
| 11 | 北草蜥 | 中国特有种 | | | |
| 12 | 棕背伯劳 | 省级 | | | |
| 13 | 中国雨蛙 | 省级 | | | |

本项目属于新建引水工程项目，白溪引水隧洞后半程下穿温岭市江夏森林公园生物多样性维护生态保护红线和生态公益林，对生态保护红线和生态公益林的影响控制在最低程度，工程施工临时占地范围不涉及生态保护红线，占用少量林地（永久占用 0.3105 公顷，临时占用 0.0894 公顷），不占用生态公益林；工程主体占地范围和临时施工用地均不涉及永久基本农田。评价范围内不涉及古树名木。

2、水生生态保护目标

本项目工程实施及影响范围不涉及重要湿地、无鱼类“三场一通道”等水生生态保护目标。

2.8 产业政策相符性分析

2.8.1 与《产业政策调整指导目录（2024年本）》符合性分析

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），根据《产业政策调整指导目录（2024年本）》，本工程属于“鼓励类”、“二、水利”中的“1. 水资源利用和优化配置：综合利用水利枢纽工程”，工程已取得温岭市发展和改革局出具的《关于温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）可行性研究报告的批复》（温发改证〔2024〕116号）、《关于温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）初步设计的批复》（温发改设计〔2024〕17号文）。因此本工程的建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的政策要求。

2.8.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》符合性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》，本项

目符合该实施细则相关要求，具体见表 2-25。

表2-25 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》符合性分析一览表

| 条款号 | 条款内容 | 本项目情况 | 符合性 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 第四条 | 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 | 本项目为引水工程，不涉及港口码头建设 | 符合 |
| 第五条 | 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 | 本项目不涉及自然保护地 | 符合 |
| 第六条 | 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。 | 本项目涉及饮用水水源保护区，工程内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸，可提高湖漫水库供水保证率，保护和改善饮用水水源水质。工程建设符合《浙江省饮用水水源保护条例》的相关要求 | 符合 |
| 第七条 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 | 本项目不涉及水产种质资源保护区 | 符合 |
| 第八条 | 在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿； （二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； （三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； （四）禁止截断湿地水源； （五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； （七）禁止引入外来物种； （八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活 动。 | 本项目不涉及在国家湿地公园的岸线和河段范围内从事禁止的破坏湿地及其生态功能各类活动 | 符合 |
| 第九条 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。 | 本项目不属于长江流域 | 符合 |
| 第十条 | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。 | 本项目不涉及划定的岸线保护区和保留区 | 符合 |
| 第十一条 | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目不涉及划定的河段及湖泊保护区、保留区 | 符合 |
| 第十二条 | 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目不新设、改设或扩大排污口 | 符合 |
| 第十三条 | 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本项目不涉及化工园区和化工项目 | 符合 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
| 第十四条 | 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。 | 本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库 | 符合 |
| 第十五条 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。 | 本项目为引水工程，属于水利建设项目，不属于高污染项目 | 符合 |
| 第十六条 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 本项目不涉及石化、现代煤化工等产业 | 符合 |
| 第十七条 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。 | 本项目为引水工程，属于水利建设项目，不属于落后产能项目 | 符合 |
| 第十八条 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。 | 本项目为引水工程，属于水利建设项目，不属于严重过剩产能行业的项目 | 符合 |
| 第十九条 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 本项目为引水工程，属于水利建设项目，不属于高耗能高排放项目 | 符合 |
| 第二十条 | 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石矿渣、垃圾等物质。 | 本项目不在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石矿渣、垃圾等物质。 | 符合 |

2.9 法律法规规章等相符性分析

2.9.1 与《浙江省河道管理条例》相符性分析

1、河道管理条例简介

《浙江省河道管理条例》自2012年1月1日起施行，2020年11月27日根据浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过第二次修订。

具体条文如下：

第十三条 河道建设应当服从河道建设规划，符合国家和省规定的防洪、通航等标准以及其他有关技术要求，保障堤防安全，注重河道水生态系统的保护、恢复，改善河道的防洪、灌溉、航运等综合功能，兼顾上下游、左右岸，保持河势稳定，维持河道的自然形态，不得任意截弯取直，不得任意改变河道岸线，不得填堵、缩窄河道。

河道建设包括开挖河道、拓宽河面、修堤护岸、筑堰建闸等建设工程。

第三十三条 在河道管理范围内建设防洪工程、水电站和其他水工程，应当符合流域综合规划和防洪规划，并按照《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国防洪法》的规定，取得由水行政主管部门签署的规划同意书。

前款规定的建设工程不符合流域综合规划和防洪规划的，水行政主管部门不得签署规划同意书。

第三十四条 在河道管理范围内建设防洪工程、水电站和其他水工程以及跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等建筑物或者构筑物，应当符合防洪要求、河道专业规划和相关技术标准、技术规范，严格保护河道水域。

修建前款规定的建设工程，建设单位应当在开工建设前，将工程建设方案报县级以上人民政府水行政主管部门批准。

水行政主管部门对建设项目进行审查时，应当进行科学论证。必要时，应当举行听证会，听取利害关系人的意见。

第三十五条 在河道管理范围内从事工程建设活动，不得妨碍防洪度汛安全。施工单位应当在开工前将施工方案报县级以上人民政府水行政主管部门备案。其中，因施工需要临时筑坝围堰、开挖堤坝、管道穿越堤坝、修建阻水便道便桥的，应当事先报经县级以上人民政府水行政主管部门批准。

施工单位应当承担施工范围内河道的防汛安全责任。因施工需要建设的相关设施，施工单位应当在施工结束后或者使用期限届满前予以拆除，恢复河道原状。

因工程建设活动对河道工程及其配套设施造成损害的，建设单位应当及时组织修复；造成河道淤积的，应当及时组织清淤。

2、符合性分析

本工程为引水工程，根据《温岭水网建设规划》，在高水平保障水资源配置体系“最后一公里”中的水源调蓄工程中，推荐新建的湖漫水库引水工程。项目也是《台州市水资源节约保护和利用总体规划》在规划农村供水小型引调水工程中推荐温岭市湖漫水库引水工程。目前《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）初步设计》已取得温岭市发展和改革局批复（温发改设计〔2024〕17号）。本项目包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等工程，且工程建设中将设置围堰施工，对周边环境的影响可接受。因此，本项目建设符合《浙江省河道管理条例》相关要求。

2.9.2 与饮用水水源保护相关法律法规相符性分析

2.9.2.1 本项目与饮用水水源的相对位置关系

本项目为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），本工程内容涉及温岭市湖漫水库

饮用水水源保护区，其中，小白溪引水系统、白溪拦河堰闸、白溪引水系统前半程约 1.98km 位于饮用水水源保护区外，白溪引水系统后半程约 1.68km 位于饮用水水源二级保护区范围内。工程主体下穿饮用水水源二级保护区，白溪引水隧洞出口和消力池直接位于饮用水水源二级保护区内彭家溪河道内，引水出口排入彭家溪河道自流进入湖漫水库，引水工程需要将水资源引入湖漫水库，终点必然进入饮用水水源保护区范围内，无法避让；另外还有白溪引水隧洞出口一处临时施工用地直接位于湖漫水库饮用水水源二级保护区内原居民拆迁区范围内，隧洞出口附近全部属于饮用水水源二级保护区范围，隧洞施工必须配备临时施工场地和中转场等用于隧洞开挖作业及挖方中转，保护区范围内临时施工场地现状为拆迁后未利用的空地，本项目直接利用该区域，减少了额外临时用地征地对生态环境的影响。

（1）温岭市湖漫水库饮用水水源保护区

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（浙政函〔2015〕71号）及《温岭市湖漫水库饮用水水源保护区优化调整方案》，本项目引水工程先汇入彭家溪，再进入湖漫水库，所在地表水编号为椒江 77，水功能区为湖漫水库温岭饮用水源区，水环境功能区为饮用水水源保护区，目标水质为Ⅱ类。二级保护区内建设内容主要包括新建白溪引水系统、施工临时用地等。

施工期间不设置废水排放口和废气排放口，生活污水排入临时化粪池，定期由环卫部门清运至温岭市观岙污水处理厂集中处理，施工废水经处理后回用于施工生产或者场区道路洒水；建筑垃圾及时清运至行业主管部门指定地点处置，生活垃圾在施工区域内定点收集，委托环卫部门统一清运处理，废油委托具有相应资质的危险废物处理机构进行最终处理；施工扬尘采取洒水降尘、土工布覆盖等措施；施工噪声采用临时隔声围挡，合理布局施工现场，选用低噪声设备，车辆经敏感区减速禁鸣，合理安排运输路线和施工时间等措施；在采取措施后大大缓解施工期不利影响。项目不设排污口，在运营期无污染物排放。项目运营期由温岭市供水有限公司负责运行管理，进行日常管护，保持水源清洁。

（2）保护区内工程建设的主要意义和必要性

温岭市现有本地优质水资源供给能力难以适应重点区域发展需求，迫切需要深挖本地优质供水水源，大幅提高本地水源的供水保证率。温岭市湖漫水库因上游来水不足，下游需水量大等原因，导致现状湖漫水库长期低水位运行，处于无水可供状态，引小白溪和白溪流域水至湖漫水库，可提高水库可供水量和供水保证率，提高枯水年供水保证

率。因此迫切需要采取必要的工程措施和非工程措施提高水库供水能力，为温岭市社会经济发展作出贡献。实施本工程建设，可充分利用白溪和小白溪流域水资源量，提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，工程的实施有利于饮用水水源的保护，对提升区域水环境的质量具有积极作用，对促进当地社会经济的持续稳定发展是十分必要和迫切的。

2.9.2.2 符合性分析

1、与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

《中华人民共和国水污染防治法》自 2008 年 6 月 1 日起施行，根据 2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国水污染防治法〉的决定》第二次修正。

具体法律条文及本项目的符合性分析如下：

表2-26 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

| 序号 | 法律条文 | 符合性分析 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。 | 符合。施工期和运营期均不设置废水排放口和废气排放口。 |
| 2 | 第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、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者关闭。 禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 | 符合。本项目工程实施范围不涉及饮用水水源一级保护区。因此，本项目符合相关要求。 |
| 3 | 第六十六条 禁止在饮用水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。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 | 符合。本工程在饮用水水源二级保护区内建设内容主要包括引水隧洞及出口消力池等，施工期作业属于临时性工程，正常运营过程中在保护内无废水、废气、废渣等污染物的产生排放，不属于排放污染物的建设项目。不涉及禁止行为，因此本项目符合相关要求。 |
| 4 | 第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、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。 | 符合。本工程实施范围不涉及饮用水水源准保护区，符合相关要求。 |

2、与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析

《饮用水水源保护区污染防治管理规定》自 1989 年 7 月 10 日起实施，根据 2010 年 12 月 22 日《环境保护部关于废止、修改部分生态环境部门规章和规范性文件的决定》修正。具体法律条文及符合性分析如下：

表2-27 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的符合性分析

| 序号 | 法律条文 | 符合性分析 |
|----|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 | 第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定： 一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水 | 符合，本项目属于引水工程，本工程在饮用水水源二级保护区内建设内容主要包括引水隧洞及出口消力池等，施工期作业 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。 二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。 三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。 四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。</p> | <p>属于临时性工程，正常运营过程中在保护内无废水、废气、废渣等污染物的产生排放，不属于排放污染物的建设项目。工程不会破坏水环境生态，不会破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被。项目施工期及运营期均不设排污口，施工期废弃物均由相关单位妥善处置，严禁向水域倾倒，合理安排车辆运输路线。 因此，本项目符合相关要求。</p> |
| 2 | <p>第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定： 一、一级保护区内 禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； 禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物； 禁止设置油库； 禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动； 禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。 二、二级保护区内 禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭； 禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。 三、准保护区内 禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p> | <p>符合。 本工程实施范围不涉及饮用水水源一级保护区，符合相关要求。 本项目工程部分位于饮用水水源二级保护区范围内，不涉及饮用水水源一级保护区。 本工程在饮用水水源二级保护区内建设内容主要包括引水隧洞及出口消力池等，施工期作业属于临时性工程，正常运营过程中在保护内无废水、废气、废渣等污染物的产生排放，不属于排放污染物的建设项目，运营期无污染物排放。 本工程实施范围不涉及饮用水水源准保护区，符合相关要求。</p> |
| 3 | <p>第十八条 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定： 一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物。 二、禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。 三、实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。</p> | <p>本项目不涉及饮用水地下水源各级保护区及准保护区。</p> |
| 4 | <p>第十九条 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定： 一、一级保护区内 禁止建设与取水设施无关的建筑物； 禁止从事农牧业活动； 禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物； 禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区； 禁止建设油库； 禁止建立墓地。 二、二级保护区内 （一）对于潜水含水层地下水水源地 禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁； 禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁； 禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉； 化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。</p> | <p>本项目不涉及饮用水地下水源各级保护区及准保护区。</p> |

| | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <p>(二) 对于承压含水层地下水水源地禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。</p> <p>三、准保护区内禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；当补给源为地表水体时，该地表水体水质不应低于《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉，合理使用化肥；保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。</p> | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

3、与《浙江省水污染防治条例》符合性分析

《浙江省水污染防治条例》于 2008 年 9 月 19 日浙江省第十一届人民代表大会常务委员会第六次会议通过，自 2009 年 1 月 1 日起施行，根据 2020 年 11 月 27 日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈浙江省大气污染防治条例〉等六件地方性法规的决定》第三次修正。

具体法律条文及符合性分析如下：

表2-28 与《浙江省水污染防治条例》的符合性分析

| 序号 | 法律条文 | 符合性分析 |
|----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 第十五条 饮用水水源保护区范围内禁止堆放、存贮可能造成水体污染的固体废物和其他污染物。 | 符合，本工程实施范围不涉及饮用水水源一级保护区，本工程在饮用水水源二级保护区内建设内容主要包括引水隧洞及出口消力池等，施工期作业属于临时性工程，正常运营过程中在保护内无废水、废气、废渣等污染物的产生排放，不属于排放污染物的建设项目，运营期无污染物排放。项目在饮用水水源保护区范围内设置有临时施工场地和中转场等，临时堆放施工材料及砂石余方，不属于堆放、存贮可能造成水体污染的固体废物和其他污染物，临时用地要求设置硬化、围护、遮盖等措施，施工器械物料不会对水体产生污染，符合相关要求。 |

4、与《浙江省饮用水水源保护条例》符合性分析

《浙江省饮用水水源保护条例》于 2011 年 12 月 13 日浙江省第十一届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过，自 2012 年 1 月 1 日起施行。根据 2020 年 11 月 27 日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈浙江省大气污染防治条例〉等六件地方性法规的决定》第二次修正。

具体法律条文及符合性分析如下：

表2-29 与《浙江省饮用水水源保护条例》的符合性分析

| 序号 | 法律条文 | 符合性分析 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1 | 第二十一条 在饮用水水源一级保护区内，除饮用水水源二级保护区内禁止的行为外，还禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； （二）网箱养殖、投饵式养殖、旅游、游泳、垂钓； （三）停泊与保护水源无关的船舶； （四）其他可能污染水源的活动。 | 符合。本项目不涉及饮用水水源一级保护区。 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 在饮用水水源一级保护区内，已经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依法责令限期拆除或者关闭。 | |
| 2 | <p>第二十二条 在饮用水水源二级保护区内，除饮用水水源准保护区内禁止的行为外，还禁止下列行为：</p> <p>（一）设置排污口；</p> <p>（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>（三）贮存、堆放可能造成水体污染的固体废弃物和其他污染物；</p> <p>（四）危险货物水上过驳作业；</p> <p>（五）冲洗船舶甲板，向水体排放船舶洗舱水、压载水、生活污水等船舶污染物；</p> <p>（六）使用含磷洗涤剂、农药和化肥。</p> <p>在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>在饮用水水源二级保护区内，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府依法责令限期拆除或者关闭。</p> | 符合。本工程在饮用水水源二级保护区内建设内容主要包括引水隧洞及出口消力池等，施工期作业属于临时性工程，正常运营过程中在保护内无废水、废气、废渣等污染物的产生排放，不属于排放污染物的建设项目，运营期无污染物排放。项目不在饮用水水源保护区范围内堆放、存贮可能造成水体污染的固体废弃物和其他污染物。不涉及禁止行为，因此本项目符合相关要求。 |
| 3 | <p>第二十三条 在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；</p> <p>（二）设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；</p> <p>（三）运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品；</p> <p>（四）其他法律、法规禁止污染水体的行为。</p> <p>饮用水水源准保护区内应当逐步减少污染物的排放量，保证保护区内水质符合规定的标准。</p> | 符合。本工程实施范围不涉及饮用水水源准保护区，符合相关要求。 |
| 4 | <p>第二十四条 日供水规模在二百吨以上的农村饮用水水源，由县（市、区）人民政府水行政主管部门会同生态环境等部门、所在地乡镇人民政府组织划定保护范围，报县（市、区）人民政府批准，并设立警示标志。日供水规模不足二百吨的农村饮用水水源，乡镇人民政府应当督促和指导所在地村民委员会制订水源保护公约，明确保护范围，并设立警示标志。村民委员会应当组织村民保护水源。</p> <p>农村饮用水水源保护范围内禁止下列行为：</p> <p>（一）清洗装贮过有毒有害物品的容器、车辆；</p> <p>（二）使用高毒、高残留农药；</p> <p>（三）向水体倾倒、排放生活垃圾、污水以及其他可能污染水体的物质；</p> <p>（四）设置畜禽养殖场、肥料堆积场、厕所；</p> <p>（五）堆放生活垃圾、工业废料；</p> <p>（六）其他可能污染水源的活动。</p> <p>违反本条第二款规定的，当地村民委员会应当予以劝阻，并及时向当地乡镇人民政府或者生态环境主管部门报告；当地乡镇人民政府或者生态环境主管部门应当及时依法处理。</p> | 本项目不涉及农村饮用水水源保护范围。 |

5、与《集中式饮用水水源环境保护指南》符合性分析

《集中式饮用水水源环境保护指南》由原环境保护部办公厅于 2012 年 3 月 31 日发布（环办〔2012〕50 号），具体法律条文及符合性分析如下：

表2-30 与《集中式饮用水水源环境保护指南》的符合性分析

| 序号 | 法律条文 | 符合性分析 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>9.2.1 一级保护区</p> <p>(73) 地表水型饮用水水源 禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止向水域排放污水，已设置的排污口一律拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废物；禁止设置油库和储油罐；禁止从事种植、放养畜禽，禁止网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。</p> <p>(74) 地下水型饮用水水源 禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管通过本区；禁止建设油库；禁止建设墓地。</p> | 符合。本项目不涉及饮用水水源一级保护区。 |
| 2 | <p>9.2.2 二级保护区</p> <p>(75) 地表水型饮用水水源 禁止新建、改建、扩建向水体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。从事网箱养殖、旅游活动的应当按照规定采取措施，防治污染饮用水水体。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p> <p>(76) 地下水型饮用水水源 禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、食品、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的应限期转产或搬迁；禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；禁止利用未经净化的污水灌溉农田。化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。</p> | 符合。本工程在饮用水水源二级保护区内建设内容主要包括引水隧洞及出口消力池等，施工期作业属于临时性工程，正常运营过程中在保护内无废水、废气、废渣等污染物的产生排放，不属于排放污染物的建设项目，运营期无污染物排放。不涉及禁止行为，因此本项目符合相关要求。 |
| 3 | <p>9.2.3 准保护区</p> <p>(77) 地表水型饮用水水源 禁止准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得新增排污量；直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准，当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污负荷。</p> <p>(78) 地下水型饮用水水源 禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的存放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施。保护水源涵养林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源涵养林。</p> | 符合。本工程实施范围不涉及饮用水水源准保护区，符合相关要求。 |

2.9.3 与《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114号）符合性分析

根据表 2-31 分析，本工程建设符合《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114 号）。

表2-31 《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕

114号）符合性分析

| 审批原则 | 符合性分析 | 分析结论 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <p>第一条 本原则适用于引调水工程环境影响评价文件的审批,其他供水工程及灌溉工程等可参照执行。引调水工程一般由取水枢纽、输水建筑物、控制建筑物、交叉建筑物、调蓄水库以及末端配套工程等组成,空间上一般分为调出区、输水线路区和受水区。</p> | <p>本工程内容包括引水工程建设,因此适用本原则。</p> | 符合 |
| <p>第二条 项目符合资源与环境保护相关法律法规和政策,与主体功能区规划、生态功能区划等相协调,开发任务、供水范围及对象、调水规模、选址选线等工程主要内容总体满足流域综合规划、水资源综合规划、水资源开发利用(含供水)规划、工程规划、流域水污染防治规划、流域生态保护规划等相关规划、规划环评及审查意见要求。项目符合“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”原则,与水资源开发利用及区域用水总量控制、用水效率控制、水(环境)功能区限制纳污控制等相协调。充分考虑调出区经济社会发展和生态环境用水需求,调水量不得超出调出区水资源利用上限,受水区水资源配置与区域水资源水环境承载能力相适应。</p> | <p>本项目符合相关环保法律法规和政策要求,本项目所在横山溪流域、湖漫水库流域均未编制有相关的流域规划及规划环境影响评价报告书。项目与主体功能区划、《浙江省水功能水环境功能区划》、《温岭市国土空间总体规划(2021—2035年)》、《温岭市生态环境分区管控动态更新方案》相协调,项目开发任务、供水范围及对象、调水规模、选址选线等工程主要内容满足《台州市水资源节约保护和利用总体规划》、《温岭水网建设规划》、《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》、《温岭市域供水规划(2020~2035年)》、《温岭市水域保护规划》等规划要求。同时符合《台州市水资源节约保护和利用总体规划》中环境影响保护相关要求。项目符合“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”原则,与水资源开发利用及区域用水总量控制、用水效率控制、水(环境)功能区限制纳污控制等相协调。调出区水余量能够满足经济社会发展和生态环境用水需求,调水量不超出调出区水资源利用上限,受水区水资源配置与区域水资源水环境承载能力适应。</p> | 符合 |
| <p>第三条 工程选址选线、施工布置和水库淹没原则上不得占用自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等敏感区内法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护区域,并与饮用水水源保护区的有关保护要求相协调。</p> | <p>工程不涉及新建水库,选址选线、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等敏感区内法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护区域,与饮用水水源保护区的保护要求相协调。</p> | 符合 |
| <p>第四条 项目调水和水库调蓄造成调出区取水枢纽下游水量减少和水文情势改变且带来不利影响的,在统筹考虑满足下游河道水生生态、水环境、景观、湿地等生态环境用水及生产、生活用水需求的基础上,提出了调水总量和过程控制、输水线路或末端调蓄能力保障、生态流量泄放、生态(联合)调度等措施,明确了生态流量泄放和在线监测设施以及管理措施等内容。针对水库下泄或调出低温水、泄洪造成的气体过饱和等导致的不利生态环境影响,提出了分层取水、优化泄洪形式或调度方式、管理措施。根据水质管理目标要求,提出了水源区污染源治理、库底环境清理、污水处理等水质保障措施;兼顾城乡生活供水任务的,还提出了划定饮用水水源保护区、设置隔离防护带等措施。</p> | <p>项目涉及调水工程内容,导致取水枢纽下游水量减少和水文情势改变,统筹考虑能够满足下游河道水生生态、水环境、景观、湿地等生态环境用水及生产、生活用水需求,同时提出了调水总量和过程控制、输水线路或末端调蓄能力保障、生态流量泄放、生态(联合)调度等措施,明确了生态流量泄放和在线监测设施以及管理措施等内容。项目不涉及水库下泄或调出低温水、泄洪造成的气体过饱和等情形。工程水源区主要污染源为农业面源,推动减少化肥使用,农田农药均采用低毒农药,尽可能推动生态农业发展,减少农药使用,本工程不涉及库底环境清理、污水处理等工程内容;项目所在区域已经划定饮用水水源保护区、设置有隔离防护带等措施。</p> | 符合 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>第五条 根据输水线路水环境保护需求，提出了划定饮用水水源保护区、源头治理、截污导流、河道清淤或建设隔离带等措施，保障输水水质达标。输水河湖具有航运、旅游等其他功能且可能对水质安全带来不利影响的，提出了不得影响输水水质的港口码头选址建设要求、制定限制或禁止运输的货物种类目录、船舶污染防治等水污染防治措施。</p> | <p>本项目所在区域已经划定饮用水水源保护区，要求加强源头治理、截污导流、河道清淤或建设隔离带等措施，保障输水水质达标。输水河湖不涉及航运、旅游等其他功能，不涉及港口码头、船舶运输等。</p> | <p>符合</p> |
| <p>第六条 受水区水污染治理以改善水环境质量为目标，遵循“增水不增污”或“增水减污”原则，并有经相关地方人民政府认可的水污染防治相关规划作为支撑。</p> | <p>受水区水污染治理主要包括河道整治、库区整治等工程，均以改善水环境质量为目标，遵循“增水不增污”或“增水减污”原则，符合《市发展改革委 市水利局 关于印发《台州市中小河流治理“十四五”规划》的通知》（台发改规划〔2021〕230号）、《台州市人民政府办公室关于印发台州市水资源节约保护和利用总体规划的通知》（台政办发〔2023〕46号）等水污染防治相关规划的要求。</p> | <p>符合</p> |
| <p>第七条 项目建设可能造成水库和输水沿线周边地下水位变化，引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生生态影响的，提出了封堵、导排、防护等针对性措施。</p> | <p>项目建设可能引起沿线周边地下水位变化，总体变化程度不大，不会引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生生态影响的。</p> | <p>符合</p> |
| <p>第八条 项目对鱼类等水生生物的生境、物种多样性及资源量等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、栖息地保护、水生生物通道恢复、增殖放流、拦鱼等措施。栖息地保护措施包括干（支）流生境保留、生境修复（或重建）等，采用生境保留的应明确河段范围及保护措施。水生生物通道恢复措施包括鱼道、升鱼机、集运鱼系统等，在必要的水工模型试验基础上，明确了过鱼对象、主要参数、运行要求等，且满足可研阶段设计深度要求。鱼类增殖放流措施应明确增殖站地点、增殖放流对象、放流规模、放流地点等。</p> | <p>项目不会对鱼类等水生生物的生境、物种多样性及资源量等造成不利影响。项目不涉及栖息地，不需要设置水生生物通道。不涉及鱼类增殖放流措施。</p> | <p>符合</p> |
| <p>第九条 项目对珍稀濒危和重点保护野生动、植物及其生境造成影响的，提出了优化工程布置和调度运行方案、合理安排工期、应急救护、建设或保留动物通道、移栽、就地保护或再造类似生境等避让、减缓和补偿措施。项目涉及风景名胜等环境敏感区并对景观产生影响的，提出了工程方案优化、景观塑造等措施。</p> | <p>项目不会对珍稀濒危和重点保护野生动、植物及其生境造成影响。项目不涉及风景名胜等环境敏感区。</p> | <p>符合</p> |
| <p>第十条 项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和施工迹地生态恢复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。</p> | <p>项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和施工迹地生态恢复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等均提出了防治或处置措施。</p> | <p>符合</p> |
| <p>第十一条 项目移民安置涉及的农业土地开垦、移民安置区建设、企业迁建、专业项目改复建工程等，其建设方式和选址具有环境合理性，对环境造成不利影响的，提出了生态保护、污水处理与垃圾处置等措施。针对城（集）镇迁建及配套的重大环保基础设施建设、重要交通和水利工程改复建、污染型企业迁建等重大移民安置专项工程，依法提出了单独开展环境影响评价要求。</p> | <p>本项目不涉及移民安置。</p> | <p>符合</p> |
| <p>第十二条 项目存在水污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性风险防范措施和环境应急预案编制、与地方人民政府及其相关部门和受影响单位建立应急联动机制的要求。</p> | <p>项目不会引起水污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险。</p> | <p>符合</p> |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
| 第十三条 改、扩建项目应在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。 | 本项目为新建项目。 | 符合 |
| 第十四条 按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态、土壤、大气、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果开展环境影响后评价或优化环境保护措施的要求。根据需和相关规定，提出了环境保护设计、环境监理、开展科学研究等环境管理要求和相关保障措施。 | 制定了环境监测计划，明确了监测点位、监测项目、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果开展环境影响后评价或优化环境保护措施的要求。 | 符合 |
| 第十五条 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。 | 环境保护措施主体、投资额、时间节点、预期效果均明确环保措施科学有效、安全可行、绿色协调。 | 符合 |
| 第十六条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。 | 环评期间，建设单位按规定开展了信息公开和公众参与。 | 符合 |
| 第十七条 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。 | 环评报告书编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。 | 符合 |

2.10 相关规划符合性分析

2.10.1 与《温岭市国土空间总体规划（2021—2035年）》符合性分析

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目实施有利于可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求，项目符合《温岭市国土空间总体规划（2021—2035年）》要求。

2.10.2 与《台州市水资源节约保护和利用总体规划》符合性分析

1、规划内容概述

（1）规划期限。

基准年 2020 年，规划水平年 2025 年，远期展望至 2035 年。

（2）规划目标

着力于水资源“高效利用、系统保护、均衡配置、严格管理”，到 2025 年，解决水资源保障突出问题，台州南片地区（包括台州市区椒江以南、温岭市和玉环市）水资源供需紧张状态全面缓解，水资源节约循环利用总体上达到南方丰水地区先进水平，水生生态系统保持良性循环，水资源供给风险防控能力明显提升，水资源配置格局明显优化；到 2035 年，水资源保障问题得到根本解决，水资源节约集约利用达到国内先进水平，水生生态系统稳定性持续增强，互联互通、互调互济的水资源配置体系全面建成，分质供水全面推行，基本实现水务一体化。

水资源节约。到 2025 年，形成健全的节水工作体系、完善的市场调节机制、良好的

全民节水风尚，节水工作走在浙江省前列，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别控制在 22 立方米、10.4 立方米以内，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.610 以上，城市公共供水管网漏损率控制在 9% 以内，再生水利用率达到 20% 以上。

水资源保护。到 2025 年，地表水水质优良率（Ⅲ类及以上水质断面比例）达到 90% 以上，县级以上饮用水水源地水质达标率稳定在 100%，主要江河湖泊水生态系统基本得到修复，水面率不降低，江河干流主要控制断面生态流量基本得到保障，河网水体流动性及江河湖库联通性进一步增强，水生态系统保持良性循环。

水资源利用。到 2025 年，通过水资源合理配置与有效调控，市域水资源承载能力得到明显提升，台州南片等重点地区水资源供需紧张状态全面缓解，城乡规模化供水覆盖率达到 95% 以上，县级以上城市“一源一备”全覆盖，进一步推动台州南片等重点地区分质分供，农村饮用水安全进一步提升。

水资源管理。到 2025 年，落实节水行动，强化水资源刚性约束，建立健全水资源集约节约利用机制，不断增强水资源管理在促进经济发展方式和用水方式转变上的引导约束作用。加强水资源数字化管理，全面提升水资源全过程监控能力和管理智慧化水平。探索开展节水激励、分质供水与非常规水利用、用水权交易、投融资改革等政策制度研究。

表2-32 水资源规划目标指标

| 类别 | 指标名称 | 指标类型 | 2020 年 | 2025 年 | 2035 年 |
|-------|--------------------------|------|--------|--------|--------|
| 水资源节约 | 万元国内生产总值用水量（立方米） | 约束性 | 26.9 | ≤22.0 | ≤16.0 |
| | 万元工业增加值用水量（立方米） | 约束性 | 13.0 | ≤10.4 | ≤9.0 |
| | 农田灌溉水有效利用系数 | 约束性 | 0.590 | ≥0.610 | ≥0.620 |
| | 城市公共供水管网漏损率（%） | 预期性 | 11.6 | ≤9.0 | ≤8.0 |
| | 再生水利用率（%） | 预期性 | - | ≥20 | ≥25 |
| 水资源保护 | 地表水水质优良率（Ⅲ类及以上水质断面比例）（%） | 约束性 | 80 | 90 | 95 |
| | 县级以上饮用水水源地水质达标率（%） | 约束性 | 100 | 100 | （Ⅱ类） |
| | 地下水取用水量（立方米） | 约束性 | 631 | 1111 | 1750 |
| | 主要河流生态流量保证率（%） | 预期性 | - | 95 | 100 |
| 水资源利用 | 县级以上城市一源一备覆盖率（%） | 约束性 | 67 | 100 | 100 |
| | 城乡规模化供水覆盖率（%） | 预期性 | 92 | 95 | ≥95 |
| | 农村自来水普及率（%） | 预期性 | 99.8 | 99.9 | 100 |
| 水资源管理 | 水资源监管智能化应用场景覆盖率（%） | 预期性 | - | 60 | 75 |

2、水资源配置方案

台州南片地区。结合椒江河口水利枢纽建设，逐步形成水源分质供水保障网。城乡优质用水方面，以朱溪—长潭水库联合供水系统作为主力供水水源，形成“三横三纵”的供水配置网，“三横”为台州市供水工程一期、二期和三期的横向三大配水通道，“三

纵”为台州市供水工程二期、三期、四期往温岭和玉环方向三大配水通道，温岭市辅以湖漫、太湖水库，玉环市辅以本地小型水库群；应急备用方面，除了朱溪—长潭水库互为备用外，台州市区辅以佛岭、长潭和牛头山水库南北水源互为备用，温岭市辅以湖漫、太湖水库互为备用，玉环市辅以本地小型水库群互为备用、玉环亚海水淡化，此外，省域层面的浙东水资源配置通道——滩坑至葛岙配水工程在长潭水库设主要分水点，初定枯水年向台州配水量 1.0 亿立方米，进一步提升台州沿海地区水资源配置系统的韧性和战略备用。一般工业用水方面，结合园区开发建设，实施工业园区水源分质供水，以椒江河口水利枢纽闸上江道引水和平原河网水为主要供水水源，辅以再生水等非常规水源。农业灌溉方面，椒江河口水利枢纽建成后，以枢纽闸上江道引水、平原河网水为主，辅以水库补水。

3、水资源配置工程实施安排

①加快建设朱溪水库、方溪水库、东屏水库、台州市引水工程、台州市南部湾区引水等水源及引配水工程，争取早日发挥效益。

②近期加快实施椒江河口水利枢纽工程，保障椒（灵）江两岸经济社会长远发展对水资源的需求。

③结合供水及防洪等需求，近期实施北岙水库工程、茶园水库工程、里林水库扩容挖潜工程、湖漫水库引水工程、海游港水环境提升工程。远期实施指岩水库工程、太湖水库扩容工程、横渡镇白溪拦河闸坝工程。二十都水库工程、碗厂水库工程、利民水库扩建工程、海游水利枢纽工程等作为储备工程，根据经济社会发展需求择机实施。

④近期积极推进台州市引水工程南北应急互备管线工程、台州南片水资源优化利用工程、临海市方溪水库引水及配套水厂工程、仙居县西部供水工程、三门县清溪水库引水工程等。远期实施台州南片水资源联网联调工程、天台县水资源联网联调工程、三门县水资源联网联调工程。

⑤积极发展非常规水源利用和水源分质供水。近期实施温黄平原再生水利用工程、漩门二期亚海水利用工程。结合三门核电二期工程、台州第二发电厂二期工程和台州湾经济技术开发区建设，配套实施海水淡化工程。

⑥加强农村及海岛供水保障。农村供水方面，近期继续实施农村饮用水达标提标；海岛供水方面，近期实施玉环市鸡山引水工程，开展大陈岛供水方案研究，切实提升海岛发展供水保障水平。

台州市水资源节约保护和利用总体规划项目实施安排表（节选）详见下表。

表2-33 台州市水资源节约保护和利用总体规划项目实施安排表（节选）

| 序号 | 项目名称 | 县（市、区） | 实施安排 | 主要建设内容 | 投资估算（亿元） |
|-----|------------|--------|------|---------------------------------------------------------------------------|----------|
| 三 | 水资源开发利用与配置 | | | | |
| (一) | 水库及枢纽等水源工程 | | | | |
| 1 | 椒江河口水利枢纽工程 | 台州市 | 近期 | 新建椒江河口拦河闸坝，正常蓄水位 2.6 米，对应闸上江道容积约 4.4 亿立方米，工程建成后，可向两岸平原提供农灌、一般工业供水和平原河网配水。 | 200 |
| 2 | 北岙水库工程 | 仙居 | 近期 | 现状北岙水库下游 4 公里处新建北岙水库坝址，总库容 0.65 亿立方米，正常库容 0.55 亿立方米，提高水库城乡供水和下游生态补水能力。 | 13.4 |
| 3 | 茶园水库工程 | 天台 | 近期 | 工程位于始丰溪支流小溪坑，初定总库容 0.45 亿立方米，正常库容 0.3 亿立方米，提高水库城乡供水和下游生态补水能力。 | 13 |
| 4 | 里林水库扩容挖潜工程 | 仙居 | 近期 | 实施溢洪道改造，正常蓄水位抬高 2.5 米，提高水库城乡供水和下游生态补水能力。 | 0.2 |
| 5 | 湖漫水库引水工程 | 温岭 | 近期 | 新建拦水坝、引水隧洞，将北部非水库集水范围内的横山区块内的小白溪及白溪水引至湖漫库区，多年平均引水量 500 万立方米。 | 3 |

符合性分析：

《台州市水资源节约保护和利用总体规划》在水资源配置中，将台州南片地区（含台州市区、温岭市与玉环市）作为系统进行分析，在规划水资源开发利用中建议加强水源及引调水工程建设，扩大水资源利用范围，提升区域水资源资源保障水平，并在重点水资源配置工程方案中推荐新建湖漫水库引水工程，通过新建堰坝与引水隧洞，将北部非水库集水范围内的横山区块内的小白溪及白溪来水引至湖漫库区，增加湖漫水库供水能力。本工程的实施符合规划目标要求，全面缓解全市水资源供需紧张状，达到以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居的总体目标，符合先节水后调水的原则，项目符合《台州市水资源节约保护和利用总体规划》要求。

2.10.3 与《温岭水网建设规划》的符合性分析

1、规划概述

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，全面贯彻党的二十大会议精神，按照党中央、国务院、水利部、浙江省对于水网建设的部署，坚持系统思维、系统方法、统筹存量和增量，衔接省级骨干网、台州水网，推进水利基础设施网络化建设，强化一体化智慧化涉水事务监管，提升水资源调配能力、城乡供水保障能力、水旱灾害防御能力、河湖生态保护治理能力、水网智慧化水平和体制机制法治管理水平，形成横向到边，纵向到底的温岭水

网，推动水网建设落实到“最后一公里”。

（1）规划目标

到 2027 年，温岭水网建设取得初步成效，防灾减灾能力显著增强，水资源保障水平大幅提高，河湖生态环境持续改善，智慧治水能力不断提升，水网运管机制更加合理。综合现代化水治理体系和治理能力显著提升，水安全保障能力进一步增强。

（2）总体格局

在浙江水网、台州水网的总体框架下，以金清大港、江夏大港、湖漫隧洞、箬松大河等骨干外排通道为轴，西部平原、东部平原为本底，以九龙汇调蓄工程、龙门湖等为新城水系节点，以长潭引水、太湖水库、湖漫水库为主水源，一体化的城乡供水为主骨架，形成“一横三纵、两湖两城、三源一网”的温岭水网总体格局。

一横三纵：金清大港为温岭水网的横向排水通道，江夏大港、新开河-湖漫隧洞、箬松大河-木城河为三条纵向骨干外排通道，辅以平原河网水系，形成温岭河网水系的总体格局。

两湖两城：对标温岭市经济社会发展布局，西部新城以九龙汇为城市水体调蓄核心，东部新城以龙门湖为城市水体调蓄核心，形成城中有水，水映新城的发展格局，全面提升新城品质。

三源一网：以长潭引水、湖漫水库、太湖水库为核心供水水源，以覆盖全市的供水管网为基础，形成全域保障的水资源网络格局。

（3）规划工程

在高水平保障水资源配置体系“最后一公里”中的水源调蓄工程中，推荐新建湖漫水库引水工程，通过新建白溪堰坝和引水隧洞，增加湖漫水库供水能力，充分发挥水资源潜力，推动经济社会与水资源承载能力相适应，展现水资源促进经济社会发展的独特动力。

2、符合性分析

根据《温岭水网建设规划》，在高水平保障水资源配置体系“最后一公里”中的水源调蓄工程中，推荐新建湖漫水库引水工程，通过新建白溪堰坝和引水隧洞，增加湖漫水库供水能力，充分发挥水资源潜力，推动经济社会与水资源承载能力相适应，展现水资源促进经济社会发展的独特动力。项目符合《温岭水网建设规划》要求。

2.10.4 与《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》符合性分析

为全面贯彻落实党的十八大、十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想

为指导，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，深入落实节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力的治水思路，坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，以全面提升区域水资源在幸福河建设中的支撑保障能力为目标，以实施国家节水行动为抓手强化水资源节约，以水源地达标保障为抓手强化水资源保护，以优化水资源配置为抓手合理调配水资源，以落实最严格水资源管理制度为抓手完善水资源管理体制机制，全面促进水资源高效利用、有效保护、合理配置、严格管理，推动温岭市经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应，以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居为目标，编制《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》（以下简称《规划》）。

（1）水平年

基准年为 2020 年，近期水平年 2025 年，远期水平年 2035 年。

（2）规划标准

《规划》确定的标准为城乡生活和重要工业用水保证率 95%，一般工业用水 90%，农业灌溉保证率 85%，生态基流日保证率 90%。

（3）规划目标

以市域范围内水资源问题和需求为导向，以补好水资源开发利用短板、强化水资源监管为重点，突出重点区域和关键环节，构建温岭市完善水资源保障网络、建立水资源管理管理体系，实现水资源全面节约、有效保护、合理配置、科学管理的目标，为温岭市生态文明建设和高质量发展提供扎实的水资源保障基础。至 2025 年，全市水资源供需紧张状态全面缓解，水资源节约保护和循环利用处于南方丰水地区的先进水平，水资源供给风险防控能力明显提升，水资源配置格局优化，基本形成“一环五线”的城乡供水一体化格局。远期水资源保障问题得到根本解决，生活、生态、生产需水足额保障，水资源节约循环利用达到国内先进水平，水生态系统稳定性持续增强，重点区域实现分质供水，全市互联互通的水资源配置体系全面建成。至 2035 年，水资源保障问题得到根本解决，生活、生态、生产需水足额保障，水资源节约循环利用达到国内先进水平，水生态系统稳定性持续增强，重点区域实现分质供水，全市互联互通的水资源配置体系全面建成。

符合性分析：

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目实施有利于可提高湖漫水库供水能力和供水

保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。本工程的实施符合规划目标要求，全面缓解全市水资源供需紧张状，达到以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居的总体目标，符合先节水后调水的原则，因此符合《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》要求。

2.10.5 与《温岭市域供水规划（2020~2035年）》符合性分析

根据因地制宜、可持续发展、整体系统、科学合理、远近兼顾、城乡统筹的原则，温岭市农业农村和水利局委托浙江省城乡规划设计研究院对温岭市域范围编制供水规划，主要有供水现状分析、用水量预测、供水水源的确定、供水系统与供水管网规划等主要内容。

（1）水平年

与温岭市域总规一致，规划年限为 2020~2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年。

（2）规划范围

温岭市域范围，包括全市 5 街道、11 镇及东部新区，土地面积 1073.7km²，规划管网覆盖中心城区及各镇镇区，不含村级管网。

（3）规划主要内容

①供水水源分析

以水利相关报告为基础，对温岭市的给水现状进行充分调研分析，并对现状各水厂运行情况与取水用水特点进行研究，分析水资源与用水量之间的供需平衡，论证水库、地表水等不同水源地的水量、水质可靠性，规划水源规划方案，提出水源地保护建议。

②供水规模确定

在调查、分析用水现状基础上，依据县域总体规划，针对温岭市实际，提出恰当、合理的用水指标，采用多种方法计算温岭市用水量，确定供水规模。在用水指标选择上，不简单套用规划规范，而是结合温岭市发展的实际，根据现状调查资料，提出合适的指标数据。

③供水系统规划

提出城镇水厂布置格局，确定各水厂位置、规模，提出各水厂间的近期、远期建设计划及水量（正常、事故时）调配方案，并提出相应的供水系统布置框架。

表2-34 温岭市水厂规划布局情况表

| 序 | 水厂名 | 所在位置 | 现状 | 近期 | 远期 |
|---|-----|------|----|----|----|
|---|-----|------|----|----|----|

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| 号 | 称 | | 供水水源 | 服务范围 | 水厂设计规模（万m ³ /d） | 供水水源 | 服务范围 | 供水水源 | 服务范围 |
|----|-------|-------------|-----------|------|----------------------------|----------|----------------------|-----------|----------------|
| 1 | 大溪水厂 | 大溪 | 太湖水库 | 大溪镇 | 3.0 | 太湖水库长潭引水 | 大溪镇、中心城区 | 太湖水库长潭引水 | 大溪镇、中心城区 |
| 2 | 山下金水厂 | 中心城区 | 湖漫水库 | 中心城区 | 8.0 | 湖漫水库 | 中心城区、坞根、石桥头、箬横、石塘、松门 | 湖漫水库 | 中心城区、坞根、石桥头、石塘 |
| 3 | 泽国老水厂 | 泽国镇杭温北路367号 | 长潭引水 | 泽国镇 | 2.0 | 长潭引水 | 泽国镇 | 长潭引水 | 泽国镇 |
| 4 | 石桥头水厂 | 湖漫水库东边的山头 | 湖漫水库 | 石桥镇 | 1.5 | 湖漫水库 | 备用 | 湖漫水库 | 备用 |
| 5 | 城南水厂 | 城南镇蒲洞村 | 桐岭水库 | 城南镇 | 1.3 | 桐岭水库 | 城南镇 | 桐岭水库 | 城南镇 |
| 6 | 白峰山水厂 | 箬横镇白峰山 | 花芯水库 | 箬横镇 | 0.85 | / | / | / | / |
| 7 | 箬横水厂 | 箬横镇李桥村 | 花芯水库白龙潭水库 | / | / | 花芯水库 | 箬横镇 | 花芯水库白龙潭水库 | 箬横镇 |
| 8 | 白岩水厂 | 温峤镇白岩村 | 吉屯坑水库 | 温峤镇 | 0.36 | 吉屯坑水库 | 温峤镇 | 吉屯坑水库 | 温峤镇 |
| 9 | 横路头水厂 | 温峤镇横路头村 | 横路头水库 | 温峤镇 | 0.36 | 横路头水库 | 温峤镇 | 横路头水库 | 温峤镇 |
| 10 | 坞根水厂 | 坑潘水库下游 | 坑潘水库 | 坞根镇 | 0.5 | 坑潘水库 | 坞根镇 | 坑潘水库 | 坞根镇 |
| 11 | 温峤水厂 | 江夏大港西侧 | - | - | 5.0 | 长潭引水 | 中心城区 | 长潭引水 | 中心城区 |

符合性分析:

《温岭市域供水规划（2020~2035年）》中山下金水厂、石桥头水厂依托湖漫水库作为主要水源，近远期山下金水厂将扩大服务范围，石桥头水厂转为备用，对湖漫水库供水量的需求将会增大，本工程的实施可提高湖漫水库供水能力和供水保证率，进一步保障水厂的供水能力，项目实施过程严格遵守相关环境法律法规，保护周边生态环境，不会对周边环境造成破坏，因此符合先环保后用水的原则，符合《温岭市域供水规划（2020~2035年）》的要求。

2.10.6 与《温岭市水域保护规划》符合性分析

1、规划目标

水域保护规划的主要目标是以生态优先、绿色发展为导向，基于水域岸线自然禀赋条件，统筹考虑区域经济社会高质量发展、现代化建设、生态文明建设等对水域岸线生态保护修复与开发利用需求，充分结合已有流域、区域防洪排涝、水资源利用、水生态

环境等水利规划要求，强化水域岸线资源环境承载能力刚性约束，按照统筹协调、突出重点、长远前瞻、科学可行的原则，提出区域、流域水域岸线空间与功能保障、管理与保护等方面的近远期目标。据水域调查成果，明确温岭市水域总体布局、水域功能、水域范围和水域保护利用措施等内容，并确定本行政区域内的规划水面率；同时提出各镇（街道）水域控制指标要求，并对已有的镇（街道）规划成果进行复核衔接。

本次温岭市水域保护规划要基本建成与经济社会发展、现代化建设相适应的水域岸线格局，在充分保障防洪排涝、水资源利用的基础上，水生态保护、智慧化管理取得显著成效，水域岸线成为经济社会高质量发展、生态文明建设的重要支撑，全市基本水面率为 6.52%，规划水面率为 6.53%，重要河湖岸线保护率为 57.41%。

表2-35 主要规划指标表

| 序号 | 属性 | 指标名称 | 现状 | 目标 |
|----|-------|---------------|------|-------|
| 1 | 约束性指标 | 基本水面率（%） | 6.51 | 6.52 |
| 2 | | 重要河湖岸线保护率（%） | / | 57.41 |
| 3 | 预期性指标 | 15分钟亲水圈覆盖率（%） | 80 | 80 |
| 4 | | 规划水面率（近期）（%） | / | 6.52 |
| 5 | | 规划水面率（远期）（%） | / | 6.53 |

2、流域分区

温岭市处于温黄平原，位于浙江省的椒江及灵江干流以南，其主要以独流入海小水系为主。

总体来说，温岭属于平原河网区，流域分区不明显。水域管理以镇（街道）为单元，实行域内平衡。

3、现状水资源保障能力

综合温岭市水资源、经济社会、水资源开发利用等基本情况分析，温岭市存在以下主要问题：

（1）水资源本底薄弱，需要智能高效的科学统筹调配

温岭市是属于中亚热带季风气候区，受海洋性气候影响明显；境内地势西高东低；地貌单元众多，有低山、高丘、低丘、台地、平原、滩涂、岛屿、港口等，“四山一水五分田”是温岭市基本地貌特征；陆域面积 972.72km²，常住人口 141.62 万人，人口数量排台州市第一位，属人口密集型；2019 年温岭全年实现生产总值（即 GDP）1105.13 亿元，经济社会发展速度快。受气候条件、地形地貌、人口、经济和社会发展等等多方面的影响，水资源特点表现为“水多、水少、水脏”。

“水多”是指水资源量丰富，降雨量充沛，多年平均降水量 14.9 亿 m³。降水量年际

变化大，且年内分配不均匀，3~4月春雨占年降水的15%；降水主要集中在5~9月，5~6月梅雨占年降水的27%；7~9月台风雨占年降水的35%，常产生地区洪涝灾害；10月~翌年2月，降水少，约占年降水的23%左右；在空间上的分布随地形而变化，由东南沿海向中部平原，至西部丘陵山区递增。

“水少”是指水资源可利用量缺乏，其资源型缺水严重，也面临工程型缺水和水质型缺水并存的问题，同时节水不足。其中，工程性缺水主要表现在后备水库基地缺乏，加上供水管网和各灌溉渠道防漏等节水工程措施滞后，使大量水资源在输送过程中渗漏，导致有限的水资源无法全部有效地被利用。水质型缺水即为“水脏”，是指水资源的水质条件差。全市半数以上的河道水质为V类和劣V类水，同时，地下水污染、水库水源的富营养化问题也较突出。工程型缺水是由于受地形条件影响，缺乏适宜建大中型调蓄工程的集域，大部分水资源为雨洪水，排入大海，总的可利用水资源量少。

解决短期的水多与长期的水少的一对矛盾，需要人工科学化配置和智能化调控体系的支持，达到水资源在时空多维的高效优化利用，满足经济社会、生态环境在时空分布上的需求。

(2) 水工程体系支撑能力不足，需要完善适时适宜的长远系统规划

温岭市境内主要水系为金清水系，其次有西南部若干独立水系。金清水系河流的流量受降水量控制十分明显，属雨源性河流，为温黄平原主要水系；其他水系河流，源短流急，枯洪变化悬殊，属山溪间歇性河流。水库工程主要包括湖漫水库、太湖水库中型水库2座，花芯、桐岭小（一）型水库2座等。

温岭市受地形条件限制，主要表现在后备水库基地缺乏，河流污染严重，不能满足功能区需要，加上供水管网和各灌溉渠道防漏等节水工程措施滞后，使大量水资源在输送过程中渗漏，同时大量雨洪资源得不到有效利用，导致有限的水资源无法全部有效地被利用。

科学的水资源调度体系以及有效的调蓄工程的缺失，使得温岭市“水多水少”的矛盾越发突出，未来经济社会和生态环境的可持续发展，建立科学完备的适时适宜的水资源调配工程和制度体系是其必然的基础与根本保障。

4、岸线功能区

划定岸线功能区保护率情况见下表。

表2-36 温岭市重要河湖岸线保护率统计表

| 序号 | 河湖名称 | 县域岸线长度(km) | 保护区长度(km) | 保留区长度(km) | 控制利用区长度(km) | 开发利用区长度(km) | 重要河湖岸线保护率(%) |
|----|------|------------|-----------|-----------|-------------|-------------|--------------|
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|------|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 1 | 金清大港 | 55.26 | 0 | 32.20 | 15.00 | 8.05 | 58% |
| 2 | 三才泾 | 3.58 | 0 | 1.97 | 1.61 | 0 | 55% |
| 3 | 南官河 | 13.63 | 0 | 7.49 | 6.13 | 0 | 55% |

5、水域空间管控

（一）重要水域空间管控

重要水域名录由温岭市农业农村和水利局会同生态环境等有关部门按照管理权限确定，报温岭市人民政府公布。公布的重要水域名录应当明确水域名称、位置、类型、范围、面积、主要功能等内容。

重要水域包括：

- （1）饮用水水源保护区内的水域；
- （2）国家和省级风景名胜区核心景区、省级以上自然保护区内的水域；
- （3）蓄滞洪区；
- （4）省级、市级河道以及其他行洪排涝骨干河道；
- （5）总库容 10 万 m³ 以上的水库；
- （6）面积 50 万 m² 以上的湖泊；
- （7）其他环境敏感区内的水域。

涉及重要水域，需实行特别保护，非基础设施建设项目一律不得占用重要水域。基础设施建设项目一般不得占用重要水域；政府组织实施的能源、交通、水利等基础设施建设项目确需占用重要水域的，应当按照有关规定办理审批手续。水行政主管部门应当建立重点保护水域空间管控网络体系，建立网格化管理机制。

（二）管护空间管控

河道管理范围内，水域和土地的利用应当符合江河行洪、输水和航运的要求；滩地的利用，应当由温岭市农业农村和水利局制定规划，报温岭市人民政府批准后实施。

温岭河道规划管理线的划定标准，主要依据《浙江省河道管理条例》的有关规定和河道实际，将规划水系线按照 5m、10m 或 20m 水平距离外扩整理后得到河道规划管理线。其中，金清大港管理线控制宽度大部为 20m，仅新河小段管理线 10m；其他县级河道管理线控制宽度为 10m，县级以下河道管理线控制宽度为 5m。

（三）岸线空间管控

岸线功能区是根据河湖岸线的自然属性、经济社会功能属性以及保护和利用要求划定的不同功能定位的区段，分为岸线保护区、岸线保留区、岸线控制利用区和岸线开发利用区。

岸线保护区是指岸线开发利用可能对防洪安全、河势稳定、供水安全、生态环境、重要枢纽和涉水工程安全等有明显不利影响的岸段。本次规划编写范围内无岸线保护区。

岸线保留区是指规划期内暂时不宜开发利用或者尚不具备开发利用条件、为生态保护预留的岸段。

岸线控制利用区是指岸线开发利用程度较高，或开发利用对防洪安全、河势稳定、供水安全、生态环境可能造成一定影响，建设相关项目需得到相关部门批准。

岸线开发利用区是指河势基本稳定、岸线利用条件较好，岸线开发利用对防洪安全、河势稳定、供水安全以及生态环境影响较小的岸段。

6、水域占补平衡原则

(1) 温岭市各镇（街道）因在市级水域保护规划的基础上，结合已有的河道控制线规划编制镇（街道）级水域保护规划。镇（街道）水域保护规划主要包含两个部分内容：①现状水域分析、管控和保护，②规划水域布局，各镇（街道）范围内的重要水域需绘制河道控制线和保护线。

(2) 对于有明确管控要求的重要水域（如乡镇级以上河道、湖库等），严格按照有关规划明确的宽度或控制线要求进行管控，管控区域内的阻水设施择机拆除，恢复水域空间。确需调整的，进行规划修编，经批复后方可实施。

(3) 对于有明确管控要求的其他水域（如乡镇级以下山溪、沟渠等），应按照有关规划明确控制线要求进行管控。确需调整时，应进行分析论证并上报市农业农村和水利局备案，带面积及功能补偿后方可占用；水域布局的调整待下一轮水域保护规划修编时，同步调整。

(4) 对于主城区内的零星池塘水域，可适当予以保留，但考虑城市开发建设需要，以及土地功能调整，通过河道拓宽或水系联通的方式，将池塘水域面积部分调整到周边河道，提升其调蓄和沟通能力。对于规划建成区外零散分布的池塘水域，暂无明确的开发建设需求，实行指标管控。通过分析给出最低池塘水域管控指标，具体如何保留池塘不做详细明确

符合性分析：

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目实施有利于可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。本工程的实施符合规划目标要求，

全面缓解全市水资源供需紧张状，提高水资源有效利用效率，合理调配水资源，达到以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居的总体目标。本项目不涉及占用重要河湖保护岸线，永久占用 0.2hm² 的水域，临时占用 0.15hm² 的水域，其中白溪引水隧洞出口区 0.04hm² 永久占用水域属于彭家溪重要水域，由于本项目基础设施项目，根据《浙江省水利厅印发关于进一步明确浙江省有关水域管理职责的通知》（浙水河湖〔2020〕6号），水利项目在可行性研究或初步设计阶段进行占用水域论证，不单独办理河道管理范围内建设项目工程建设方案审批，本项目可行性研究报告、初设设计方案均已获得批复，符合《温岭市水域保护规划》要求。

2.10.7 与《温岭市域污水专项规划（2018-2035年）》符合性分析

1、规划范围

与温岭市域总体规划相协调。

2、规划年限

根据《温岭市域总体规划》及实际情况，本规划年限确定为 2018 年至 2035 年，规划近期、远期定为：（1）近期 2018 年~2025 年；（2）远期 2026 年~2035 年。

3、规划内容和深度

根据《温岭市域污水专项规划》（2018-2035 年）单一来源采购文件要求，本次规划的深度和内容主要如下：

（1）确定规划的指导思想、规划原则和规划目标，确定排水体制，并在技术、经济、环境等方面对规划所采取的排水系统进行比较、论证；

（2）开展排水现状调查及评价分析，对城市污水管网、设施现状及现行污水专项规划各项内容的执行情况进行调查，找出存在的问题并进行评价分析，提出解决规划方案。

（3）污水系统方案。进一步核实不同规划期的污水总量、对规划范围污水排放进行分区、预测各片区污水量，分析城乡污水分区，确定市域中心城区、各镇的污水系统方案，确定污水处理工程规模、区域性污水主管网布局（不含乡镇街道内部污水收集支管规划）、镇村分界面等；

（4）污水处理厂建设规划。对污水量进行地域分布预测，确定污水厂总处理能力，对污水厂选址、规模、数量、位置、规划用地指标、污泥处理及其处置方式等进行规划；

（5）根据城市发展方向，确定城市排水工程近期建设及改造规划（污水处理厂和主管网），同时编制分期实施计划，并纳入年度城市基础设施建设计划，切实解决城市排水及污水处理工程等方面存在的问题；

(6) 管材选用及管道施工和管网养护；

(7) 投资估算；

(8) 分析城市排水现状及管理存在问题，提出解决的对策，规划城市排水管理新模式及发展方向和先进经验，确定实施规划的保障措施。

4、近期规划主要工程内容

扩建牧屿污水处理厂规模至 10 万 m^3/d 、东部北片污水处理厂规模至 3 万 m^3/d 、东部南片污水处理厂规模至 4 万 m^3/d 、箬横污水处理厂至 2.5 万 m^3/d 。

新建工业城 2#泵站至横峰 3#泵站的 D400 污水输送管 2.5km、工业城 1#泵站至横峰 3#泵站的 D600 污水输送管 7km、横峰 3#泵站至牧屿污水处理厂和北城污水处理厂至牧屿污水处理厂的 D800 污水输送管共 14km、新河至东部北片污水处理厂的 D500 污水输送管 15km、松门至东部南片污水处理厂的 D600 污水输送管 4.5km、东部北片污水处理厂和南片污水处理厂的 D600 区域连通管 11km。

丹崖污水处理厂清洁排放技术改造，异地扩建坞根污水处理厂 0.5 万 m^3/d 及新建输送管线，改造中心城区污水输送管网。

5、远期规划主要工程内容

扩建牧屿污水处理厂至 20 万 m^3/d 、东部北片污水处理厂至 5 万 m^3/d 、东部北片污水处理厂至 5.28 万 m^3/d 、松门污水处理厂规模至 5 万 m^3/d 、箬横污水处理厂至 3 万 m^3/d 。

新建上马污水处理厂至松门污水处理厂的 $2 \times D500$ 污水输送管共 16km。新河至东部北片污水处理厂的 D500 污水输送管 15km。

扩建坞根污水处理厂至 1.5 万 m^3/d ，改造中心城区污水输送管线，建设丹崖污水处理厂连接牧屿污水处理厂污水输送管复线、石桥头至观岙污水处理厂污水输送管复线。

6、农村污水治理模式

考虑到温岭市城镇、农村污水处理工程建设和运行维护现状，结合《金清水系水质提升“一十百千”行动方案》的要求，本规划确定各镇平原村如无明显障碍的（金清水系农村全部）纳管进厂处理，各沿海城镇村庄基本考虑沿海排放口取消、纳管进厂处理，零星山区村可不纳管进厂处理。

对于污水规划纳入城镇污水处理厂集中处理的行政村，应有序纳管，“条件成熟一片，纳管一片”。在纳管前对村内管网进行复查，参照“零直排区”建设的要求，在基本保证雨污分流的情况下方可接入市政污水系统，以减少纳入污水收集系统的雨水、河

水量，减轻污水处理厂的处理负荷。近期纳管村庄优先考虑金清水系农村、沿海农村以及城镇污水收集管网覆盖到的城中村及周边 2 公里范围内的平原村，远期 2 公里以外的村庄视运行情况逐步纳入城镇污水厂集中处理。对于农村污水接入城镇污水系统，规划建设可以视情况采取多村重力流联合汇流，合建泵站提升至城镇污水系统模式，压力流接入城镇污水系统重力流前，应做好消能设施，避免影响重力流污水系统的运行。

本次规划推荐的由城镇污水厂集中处理的行政村（居、社区）共 648 个，1194047 人，村庄名单及人口详见表 2-37；农村分散处理的行政村共 21 个，27745 人，村庄名单及人口详见表 2-38。

表2-37 纳入城镇污水厂集中处理的行政村及人口一览表（城南镇节选）

| 镇、街道 | 村庄 | 人口 | 村庄 | 人口 | 村庄 | 人口 |
|------|------|-------|------|------|------|------|
| 城南镇 | 林岙村 | 1974 | 坑洋村 | 2072 | 新庄村 | 1412 |
| | 观岙村 | 1443 | 磊石村 | 1397 | 双后村 | 1556 |
| | 担屿村 | 935 | 下街村 | 1956 | 双联村 | 2028 |
| | 联谊村 | 1246 | 大田村 | 1060 | 新园村 | 1109 |
| | 龙潭村 | 1619 | 黄湾村 | 3722 | 彭家村 | 2180 |
| | 新沙头村 | 2284 | 沙岙村 | 1498 | 彭下村 | 1935 |
| | 横溪村 | 1121 | 二宅村 | 788 | 珠村村 | 1179 |
| | 山岙村 | 1066 | 东峰山村 | 1006 | 西坑村 | 1241 |
| | 后里村 | 1251 | 三宅村 | 1004 | 山后村 | 1003 |
| | 下许村 | 1369 | 岙环街村 | 2168 | 山前村 | 1334 |
| | 田塘村 | 1208 | 沙头门村 | 2064 | 西山村 | 1156 |
| | 大阡街村 | 2241 | 罗殊村 | 1269 | 叠岭村 | 996 |
| | 沌头村 | 863 | 小东岙村 | 1278 | 冷水塘村 | 1092 |
| | 长沙村 | 2004 | | | | |
| 小计 | 40 | 60127 | | | | |

表2-38 自建实施分散处理的行政村及人口一览表

| 镇、街道 | 村庄 | 人口 | 村庄 | 人口 | 村庄 | 人口 |
|------|------|-------|------|------|------|------|
| 大溪镇 | 滥田湖村 | 1193 | | | | |
| 小计 | 1 | 1193 | | | | |
| 松门镇 | 南塘五村 | 1412 | 南港村 | 721 | 横门村 | 1290 |
| | 铜门村 | 545 | 北港村 | 1279 | | |
| 小计 | 5 | 5247 | | | | |
| 温峤镇 | 帽岭村 | 1074 | 大猛坑村 | 1010 | 大球村 | 3011 |
| | 峨嵋山村 | 643 | 金岩村 | 819 | | |
| 小计 | 5 | 6557 | | | | |
| 城南镇 | 寨门村 | 1871 | 凤溪村 | 2342 | 理书院村 | 939 |
| | 照谷村 | 1715 | 江湾村 | 2029 | 后岭村 | 1561 |
| | 上塘村 | 1561 | 吉捕岙村 | 1271 | 营田村 | 1459 |
| 小计 | 9 | 14748 | | | | |
| 石塘镇 | 隔海村 | 1573 | | | | |
| 合计 | 21 | 29318 | | | | |

符合性分析：本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），项目沿线主要位于城南镇范围内，工程沿线经过范围山前村、山后村、双联村、珠村村、彭家村、林岙村等行政村区域，根据《温岭市域污水专项规划（2018-2035 年）》，沿线行政村废水全部

纳入城镇污水厂集中处理，其中湖漫水库饮用水水源保护区范围内彭家村、林岙村目前已经全部纳管，规划的实施可进一步减少区域生活污染源的排放，提高区域总体水质，同时，本项目周边已经在开展湖漫水库生态搬迁覆绿等工程，同时正在计划开展彭家流域综合整治工程，可以进一步减少区域面源污染排放，本工程的实施符合先治污后通水的原则。本项目主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目施工期生活污水经收集后清运送至污水处理厂处理，清洗、降尘等废水收集隔油沉淀后回用不排放，项目废水不会对周边水环境产生污染，总体上符合《温岭市域污水专项规划（2018-2035年）》的要求。

2.11 与《温岭市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

根据《温岭市生态环境分区管控动态更新方案》，本工程位于温岭市江夏森林公园生物多样性维护优先保护单元（ZH33108110005），分区管控要求见表 2-39。

表2-39 温岭市生态环境分区管控动态更新方案一览表

| 生态环境管控单元准入清单 | | 本项目情况 | 是否符合 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 管控单元 | 温岭市江夏森林公园生物多样性维护优先保护单元（ZH33108110005） | / | / |
| 空间布局约束 | 按照《浙江省公益林和森林公园条例》和相关总体规划确定的分类分级保护范围进行分类管理。利用森林资源开发森林公园建设，不得破坏森林资源。涉及生态保护红线范围的，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线内自然保护地核心保护区内，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许部分对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 | 本项目属于引水工程，不属于森林公园建设项目。项目主体工程下穿生态保护红线，对生态保护红线的影响较小可接受，符合国家和省生态保护红线管理相关规定要求，能够确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。项目不涉及生态保护红线内自然保护地核心保护区，下穿生态保护红线，对生态保护红线内生态功能不会造成破坏。 | 是 |
| 污染物排放管控 | 严禁水功能在Ⅱ类及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。 | 本项目属于引水工程，不属于工业项目，运营期无污染物排放，不涉及污染物种类排放。本项目也不在河流设置排污口，施工生产废水经处理后回用于施工过程，不外排，施工人员生活污水排入临时化粪池，定期清运至温岭市观岙污水处理厂，对工程周围环境的影响较小。 | 是 |
| 环境风险防控 | / | 要求企业加强施工期环境风险防控，做好环境风险应急防范，配备相关应急物资，符合环境风险防控要求。 | 是 |
| 资源开发效率要求 | 提升省级以上森林公园重要生态系统固碳能力，强化固碳增汇措施，科学推进区域碳汇能力稳步提升。 | / | / |

本工程位于温岭市江夏森林公园生物多样性维护优先保护单元（ZH33108110005），

为引水工程，工程内容包括进水闸、引水隧洞及出口消力池、拦河堰坝等，工程建设内容部分位于温岭市湖漫水库饮用水水源二级保护区内，水功能区为Ⅱ类，施工期间不设置废水排放口和废气排放口，在运营期无污染物排放，项目建设符合《浙江省饮用水水源保护条例》的相关规定，根据分析，项目地所在区域无珍稀野生动植物分布，建设对生态环境的影响较小，项目不涉及生态保护红线内自然保护地核心保护区，下穿生态保护红线，对生态保护红线内生态功能不会造成破坏，符合《温岭市生态环境分区管控动态更新方案》的相关要求。

第3章 工程概况

3.1 工程基本情况

项目名称：温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）

建设单位：温岭市供水有限公司

建设性质：新建引水工程

建设内容和规模：工程新建小白溪引水系统（包括一座进水闸、长约 1.24km 引水隧洞及出口消力池）、新建白溪引水系统（包括一座进水闸、长约 3.66km 引水隧洞及出口消力池）、新建一座白溪拦河堰坝。

根据工程初步设计方案，项目小白溪堰址、白溪堰址上游年均径流量为 488 万 m^3/a ，多年平均可引水量为 427 万 m^3 ，工程实施后 95%保证率情况下多年平均引水量为 338 万 m^3/a 。

工程位置：浙江省台州市温岭市城南镇。

工程投资：本工程总投资 19179 万元。

3.2 工程任务、等级及标准、组成

3.2.1 工程任务

本工程的建设是建设共同富裕示范区，促进温岭市经济社会发展的需要；是提升温岭市农村规模化供水水平，支撑农村供水高质量发展的需要；是提高温岭市水安全保障网，优化水资源格局的需要；是提高枯水年供水保证率，区域洪水资源化利用需要；是提高本地优质水资源供给能力，降低工程实施难度的需要。工程的任务是以供水为主，提高水资源利用率，将小白溪与白溪流域部分来水引入湖漫水库，增加湖漫水库的供水能力，缓解供水压力。在洪水期时连通隧洞闸门关闭，各自调蓄自身上游来水，则本工程不会对湖漫水库产生影响。

3.2.2 工程等级及标准

按照《防洪标准》（GB 50201-2014）和《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）规定，确定工程等别为IV等，工程规模为小（1）型。主要建筑物级别及洪（潮）水标准：白溪堰坝、小白溪引水系统、白溪引水系统级别为 4 级，设计防洪标准为 20 年一遇，校核防洪标准为 50 年一遇。

3.2.3 工程组成

工程由主体工程、施工临时工程组成，具体见表 3-1。

表3-1 工程组成一览表

| 工程组成 | 名称 | 工程内容 |
|--------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 小白溪引水系统 | 包括一座进水闸、长约 1.24km 引水隧洞及出口消力池 |
| | 白溪引水系统 | 包括一座进水闸、长约 3.66km 引水隧洞及出口消力池 |
| | 堰坝 | 一座白溪拦河堰坝 |
| 施工临时工程 | 施工场地 | 项目在白溪堰坝和白溪引水系统施工支洞出口分别设置 1 处临时施工场地，白溪堰坝施工场地面积为 1569m ² ，白溪引水隧洞出口施工场地面积为 2797m ² 。本工程采用商品砼，工程区不设拌和系统。计划在白溪隧洞进口（白溪堰坝）集中布置 1 座钢筋加工厂，两处施工场地分别设置 1 座模板加工厂以及水电系统等。 |
| | 施工临时中转场 | 项目在白溪堰坝和白溪引水系统施工支洞出口分别设置 1 处临时中转场，白溪堰坝临时中转场面积为 1005m ² ，白溪引水隧洞出口临时中转场面积为 2144m ² 。洞挖石方（8.23 万 m ³ ）运至出口附近临时中转场地堆放后用于资源化综合利用不弃渣。 |
| | 场内交通 | 根据施工初步设计方案，需新建约 285.4m 的场内施工道路，主要为小白溪引水隧洞进口闸施工道路（连接民用爆炸物品储存仓库门口至小白溪引水隧洞进口闸，路面长度约 183m，路面最窄处宽约 4.5m）、小白溪引水隧洞出口出渣道路（路面长度约 29.4m，宽 10m）、白溪引水隧洞出口道路（路面长度约 73m，宽 4m）。其中经过民用爆炸物品储存仓库位置后再转岸上新建的进场道路 183m 后期作为检修进场道，其余施工结束后均恢复。 |
| | 建筑材料 | 建筑材料均由市场供应。混凝土主要采用商品砼。 |
| | 施工导流 | 白溪堰坝采用围堰一次断流，明渠导流的方式，导流明渠长 192.6m。小白溪引水隧洞进口闸位于现有堰坝上游，工程采用围堰挡水，原有河道过流导流方式。 |
| | 施工支洞 | 隧洞施工共设置 1 条施工支洞，为白溪引水隧洞出口支洞。 |
| 拆迁占地安置 | 拆迁安置 | 工程建设范围内不涉及搬迁人口及房屋等附属设施。 |
| | 占地情况 | 工程总用地面积 3.17hm ² ，其中永久占地 1.11hm ² ，包括小白溪进口区、出口区，白溪隧洞进口区（包括箱涵）、出口区，白溪堰坝及管理房占地；临时占地 2.06hm ² 。包括施工场地、施工道路、施工支洞、围堰及导流渠占地，其中经过民用爆炸物品储存仓库位置后再转岸上新建的进场道路 183m 后期作为检修进场道路，其余施工结束后均进行恢复。另有临时占地（部分围堰及导流渠）0.19hm ² 位于永久占地内，面积不重复计算。工程占地类型包括林地、园地、交通运输用地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地和其他土地。 |
| | 弃渣场 | 土石方弃渣运至温岭市城南镇东部担屿涂弃渣，占地面积约 5000m ² 。 |

3.2.4 工程特性

本工程特性表见表 3-2。

表3-2 工程特性表

| 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|-----------------|-------------------|-------|----------------------------|
| 一、水文 | | | |
| 1.流域面积 | | | |
| 湖漫水库（坝址以上） | km ² | 32.48 | 含肖溪引水 4.88 km ² |
| 小白溪堰坝 | km ² | 1.10 | |
| 白溪堰坝 | km ² | 4.37 | |
| 2.多年平均流量 | | | |
| 湖漫水库 | m ³ /s | 0.92 | |
| 小白溪堰坝 | m ³ /s | 0.03 | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | |
|--------------------|-------------------|--------------|------------|
| 白溪堰坝 | m ³ /s | 0.12 | |
| 二、规模 | | | |
| 1.小白溪堰坝 | | | |
| 正常蓄水位 | m | 88.60 | |
| 设计洪水位 | m | 89.02 | P=5% |
| 校核洪水位 | m | 89.10 | P=2% |
| 2.白溪堰坝 | | | |
| 正常运行水位 | m | 62.00 | |
| 设计洪水位 | m | 64.45 | P=5% |
| 校核洪水位 | m | 64.78 | P=2% |
| 3.引水隧洞 | | | |
| 小白溪隧洞设计流量 | m ³ /s | 12.0 | |
| 白溪隧洞设计流量 | m ³ /s | 20.0 | |
| 三、工程效益指标 | | | |
| 多年平均可引水量 | 万 m ³ | 427 | |
| 设计多年平均引水量 | 万 m ³ | 338 | 95%保证率 |
| 湖漫水库新增供水能力 | 万 m ³ | 292 | 95%设计供水保证率 |
| 四、淹没及工程永久占地 | | | |
| 永久占地总面积 | 亩 | 16.60 | |
| 搬迁安置人口 | 人 | 0 | |
| 五、主要建筑物 | | | |
| 1.小白溪引水系统 | | | |
| 进水闸净宽 | m | 2.5 | |
| 引水隧洞型式 | | 城门洞型无压 | |
| 长度 | km | 1.24 | |
| 隧洞主要尺寸 | m | 2.5×3.0（宽×高） | 衬后最小断面 |
| 2.白溪引水隧洞 | | | |
| 进水闸净宽 | m | 4.0 | |
| 引水隧洞型式 | | 城门洞型无压 | |
| 长度 | km | 3.66 | |
| 隧洞主要尺寸 | m | 2.5×3.0（宽×高） | 衬后最小断面 |
| 3.白溪堰坝 | | | |
| 底板顶高程 | m | 59.00 | |
| 堰高 | m | 3.00 | |
| 消能方式 | | 底流 | |
| 六、施工 | | | |
| 总工期 | 月 | 36 | |
| 七、投资 | | | |
| 工程部分 | 万元 | 17547 | |
| 专项部分 | 万元 | 408 | |
| 征地移民补偿部分 | 万元 | 1224 | |
| 工程静态总投资 | 万元 | 19179 | |
| 八、经济指标 | | | |
| 经济内部收益率 | % | 9.84 | |
| 经济净现值 | 万元 | 3366 | |
| 经济效益费用比 | | 1.20 | |

本工程堰闸/堰坝特性见表 3-3。

表3-3 堰闸/堰坝工程特性表

| 堰闸名称 | 计算工况 | 上游水位 (m) | 下游水位 (m) | 闸底槛（堰顶）高程 (m) | 计算最大流量 (m ³ /s) | 设计流量 (m/s) |
|--------|--------|-------------|-------------|------------------|-------------------------------|---------------|
| 小白溪进水闸 | 正常运行水位 | 88.60 | 88.05 | 86.60 | 12.91 | 12.0 |
| | 设计洪水位 | 89.02 | 88.42 | | 16.77 | / |
| | 校核洪水位 | 89.10 | 88.47 | | 17.55 | / |

| | | | | | | |
|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 白溪进水闸 | 正常运行水位 | 62.00 | 61.45 | 60.0 | 20.43 | 20.0 |
| | 设计洪水位 | 64.45 | 64.32 | | 40.83 | / |
| | 校核洪水位 | 64.78 | 64.66 | | 44.75 | / |
| 白溪溢流堰坝 | 正常运行水位 | 62.00 | / | 62.00 | / | / |
| | 设计洪水位 | 64.45 | 62.15 | | 114.05 | 99.0 |
| | 校核洪水位 | 64.78 | 62.42 | | 134.88 | 111.0 |

3.2.5 工程可引水量

根据工程初步设计方案，结合小白溪与白溪来水情况，在现状工况下，下游生态流量考虑为其多年平均流量的 10%。在分析小白溪与白溪长系列引水流量时，因白溪堰坝无可调蓄库容，又因观测资料等原因，对应长系列流量的最小尺度为日均流量，没有考虑到来水单日内的时程分配与不均匀性。所以本次根据降雨级别分析不同降雨级别对应单日来水流量过程的不均匀性对引水的影响。

表3-4 不同降雨级别对应日来水流量与引水流量情况

| 降雨分类 | 最大1h 流量 (m ³ /s) | 日均来水流量 (m ³ /s) | 实际日均引水流量占比 (%) |
|-------------|-----------------------------|----------------------------|----------------|
| 50mm 以下 | 14 | 1.49 | 100 |
| 50mm~100mm | 14~25 | 1.49~4.06 | 85 |
| 100mm~150mm | 25~36 | 4.06~6.63 | 70 |
| 150mm~200mm | 36~50 | 6.63~9.20 | 60 |
| 200mm 以上 | 50 | >9.20 | 50 |

测算不同年份小白溪至白溪，白溪至湖漫水库的可引水量并进行排频，得出多年平均小白溪至白溪可引水能力为 90 万 m³，白溪至湖漫水库可引水能力为 427 万 m³（已考虑小白溪引水）。

表3-5 不同保证率可引水水量情况表 单位：万 m³

| 项目 | 均值 | 频率 (%) | | | | | |
|---------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| 小白溪至白溪 | 90 | 141 | 111 | 86 | 65 | 43 | 39 |
| 白溪至湖漫水库 | 427 | 669 | 526 | 404 | 319 | 208 | 191 |

3.2.6 工程来水量、新增供水能力及引水量

1) 来水量情况

根据工程初步设计方案，对湖漫水库、小白溪、白溪分别分析其 1961~2022 年 62 年长系列逐日径流数据，得到湖漫水库、小白溪堰坝、白溪堰坝来水量。本次为合理分析湖漫水库引水工程（白溪引水）的供水消息，根据其肖溪引水规则进行细化分析，测算多年平均引入湖漫水库水量为 262 万 m³。

表3-6 水库工程来水情况表

| 水库名称 | 集雨面积 (km ²) | 年均径流量 (万 m ³) | 多年平均流量 (m ³ /s) |
|------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 湖漫水库 | 32.48 (含肖溪引水 4.88) | 2727 (含肖溪引水 262) | 0.781 |

表3-7 堰坝工程来水情况表

| 水系 | 堰坝名称 | 集雨面积 | 年均径流量 | 多年平均流 | 引水隧洞规 |
|----|------|------|-------|-------|-------|
|----|------|------|-------|-------|-------|

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | |
|-----|-----------|--------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | (km ²) | (万 m ³) | 量 (m ³ /s) | 模 (m ³ /s) |
| 小白溪 | 小白溪堰坝（现有） | 1.10 | 98 | 0.031 | 12 |
| 白溪 | 白溪堰坝（新建） | 4.37 | 390 | 0.124 | 20 |

2) 设计工况下供水能力及引水量分析

根据工程初步设计方案，分析 1961~2022 年的逐日径流资料，考虑湖漫水库保证实际现有的城镇生活供水与生态供水的功能，进行长系列逐日水量平衡进行测算，湖漫水库现状 95%保证率下的生活供水能力为 1828 万 m³，工程建成后，在不影响湖漫水库生态流量的基础上，测算本工程建成后湖漫水库 95%保证率下对应的供水能力为 2120 万 m³，相较于现状增加 292 万 m³。

工程建设前后不同保证率下的具体水量平衡情况如下表。

表3-8 不同设计保证率工况下湖漫水库供水能力统计表

| 保证率 | 95% | 90% | 75% | 50% |
|------------------------------|------|------|------|------|
| 工程建成前供水能力（万 m ³ ） | 1828 | 1919 | 2063 | 2338 |
| 工程建成后供水能力（万 m ³ ） | 2120 | 2230 | 2449 | 2741 |
| 差值（万 m ³ ） | 292 | 311 | 386 | 403 |

工程建设前后 95%保证率湖漫水库水量平衡情况见表 3-9，95%保证率情况下多年平均引水量为 338 万 m³。

本工程建成后湖漫水库工程特性、运行调度方案与引水规模等参数均不发生变化，本项目的实施仅提高湖漫水库供水保证率。

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

表3-9 工程建设前后 95%保证率湖漫水库水量平衡情况 单位：万 m³

| 年份 | 工程建成前 | | | | | | | | | | 工程建成后 | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|------------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 入库水量 | 需水 | | 供水 | | 缺水 | | 损失水量 | 弃水量 | 年末库容 | 入库水量 | 引入水量 | 需水 | | 供水 | | 缺水 | | 损失水量 | 弃水量 | 年末库容 |
| | | 生活 | 生态 | 生活 | 生态 | 生活 | 生态 | | | | | | 生活 | 生态 | 生活 | 生态 | 生活 | 生态 | | | |
| 1961 | 3762 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 921 | 2380 | 3762 | 412 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 994 | 2366 |
| 1962 | 3125 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1290 | 1945 | 3125 | 271 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1308 | 1892 |
| 1963 | 1727 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1402 | 1727 | 275 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1332 |
| 1964 | 1972 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 1099 | 1972 | 313 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 1050 |
| 1965 | 2001 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 830 | 2001 | 317 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 806 |
| 1966 | 2390 | 1826 | 246 | 1826 | 243 | 0 | 4 | 197 | 0 | 954 | 2390 | 387 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1021 |
| 1967 | 1262 | 1826 | 246 | 1548 | 170 | 278 | 76 | 197 | 0 | 301 | 1262 | 192 | 2119 | 246 | 1794 | 183 | 325 | 63 | 197 | 0 | 301 |
| 1968 | 1850 | 1831 | 247 | 1393 | 113 | 438 | 134 | 198 | 0 | 448 | 1850 | 291 | 2124 | 247 | 1619 | 131 | 505 | 116 | 198 | 0 | 495 |
| 1969 | 2544 | 1826 | 246 | 1826 | 211 | 0 | 36 | 197 | 0 | 757 | 2544 | 415 | 2119 | 246 | 2119 | 229 | 0 | 18 | 197 | 0 | 909 |
| 1970 | 3248 | 1826 | 246 | 1826 | 234 | 0 | 13 | 197 | 0 | 1748 | 3248 | 522 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 226 | 1891 |
| 1971 | 1525 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1003 | 1525 | 236 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1091 |
| 1972 | 3307 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 33 | 2001 | 3307 | 460 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 326 | 1963 |
| 1973 | 4795 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 2248 | 2278 | 4795 | 337 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 2304 | 2229 |
| 1974 | 3081 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 611 | 2478 | 3081 | 340 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 636 | 2451 |
| 1975 | 4187 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 2049 | 2346 | 4187 | 215 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1990 | 2301 |
| 1976 | 3029 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 1613 | 1485 | 3029 | 245 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 1641 | 1366 |
| 1977 | 2726 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 8 | 1933 | 2726 | 409 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 70 | 1869 |
| 1978 | 2491 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 291 | 1864 | 2491 | 342 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 341 | 1799 |
| 1979 | 1352 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 946 | 1352 | 205 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 794 |
| 1980 | 2165 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 835 | 2165 | 349 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 739 |
| 1981 | 2510 | 1826 | 246 | 1826 | 235 | 0 | 11 | 197 | 0 | 1087 | 2510 | 408 | 2119 | 246 | 2119 | 227 | 0 | 19 | 197 | 0 | 1114 |
| 1982 | 3142 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1959 | 3142 | 502 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 38 | 2159 |
| 1983 | 2745 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 603 | 1830 | 2745 | 319 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 901 | 1759 |
| 1984 | 2054 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 1609 | 2054 | 325 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 1570 |
| 1985 | 2656 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 58 | 1937 | 2656 | 363 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 163 | 1863 |
| 1986 | 744 | 1826 | 246 | 1826 | 230 | 0 | 16 | 197 | 0 | 427 | 744 | 97 | 2119 | 246 | 2034 | 172 | 85 | 75 | 197 | 0 | 302 |
| 1987 | 2511 | 1826 | 246 | 1632 | 109 | 195 | 138 | 197 | 0 | 1001 | 2511 | 409 | 2119 | 246 | 1748 | 158 | 371 | 88 | 197 | 0 | 1119 |
| 1988 | 2379 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 1105 | 2379 | 389 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 1319 |
| 1989 | 4231 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1171 | 1894 | 4231 | 384 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1540 | 1832 |
| 1990 | 4197 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1929 | 1893 | 4197 | 339 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1974 | 1831 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|-----|------|-----|----|---|-----|------|------|------|------------|------|-----|------|-----|----|---|-----|------|------|
| 1991 | 1735 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1358 | 1735 | 273 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1277 |
| 1992 | 3430 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 680 | 1832 | 3430 | 401 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 780 | 1759 |
| 1993 | 1925 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1488 | 1925 | 302 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1425 |
| 1994 | 2700 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1918 | 2700 | 444 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 2007 |
| 1995 | 2543 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 542 | 1649 | 2543 | 298 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 735 | 1552 |
| 1996 | 2138 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 1512 | 2138 | 345 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 1467 |
| 1997 | 2540 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1783 | 2540 | 414 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1860 |
| 1998 | 2731 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 719 | 1525 | 2731 | 297 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 915 | 1411 |
| 1999 | 2450 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1705 | 2450 | 399 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1698 |
| 2000 | 3713 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 639 | 2504 | 3713 | 496 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 786 | 2553 |
| 2001 | 4063 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 2244 | 2053 | 4063 | 182 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 2237 | 1998 |
| 2002 | 3446 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1022 | 2207 | 3446 | 364 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1047 | 2198 |
| 2003 | 1294 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1232 | 1294 | 196 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1126 |
| 2004 | 3174 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 2130 | 3174 | 528 | 2124 | 247 | 2124 | 245 | 0 | 2 | 198 | 0 | 2261 |
| 2005 | 4109 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 2106 | 1863 | 4109 | 232 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 2244 | 1796 |
| 2006 | 2665 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 497 | 1760 | 2665 | 361 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 581 | 1678 |
| 2007 | 2979 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 329 | 2141 | 2979 | 360 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 380 | 2075 |
| 2008 | 2018 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 1883 | 2018 | 322 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 1847 |
| 2009 | 2829 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 317 | 2125 | 2829 | 322 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 358 | 2077 |
| 2010 | 4438 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 2513 | 1780 | 4438 | 303 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 2552 | 1704 |
| 2011 | 1385 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 894 | 1385 | 207 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 733 |
| 2012 | 4175 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 663 | 2130 | 4175 | 565 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 787 | 2117 |
| 2013 | 2879 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 452 | 2287 | 2879 | 340 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 526 | 2247 |
| 2014 | 3802 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1928 | 1891 | 3802 | 251 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1910 | 1827 |
| 2015 | 2370 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1991 | 2370 | 382 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 2017 |
| 2016 | 2481 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 81 | 2115 | 2481 | 337 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 206 | 2060 |
| 2017 | 1589 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1434 | 1589 | 244 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1331 |
| 2018 | 2158 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1322 | 2158 | 340 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 0 | 1267 |
| 2019 | 4098 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1150 | 2000 | 4098 | 464 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 1330 | 1937 |
| 2020 | 1203 | 1831 | 247 | 1831 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 927 | 1203 | 177 | 2124 | 247 | 2124 | 247 | 0 | 0 | 198 | 0 | 748 |
| 2021 | 4115 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 262 | 2511 | 4115 | 511 | 2119 | 246 | 2119 | 247 | 0 | 0 | 197 | 323 | 2489 |
| 2022 | 2203 | 1826 | 246 | 1826 | 246 | 0 | 0 | 197 | 634 | 1809 | 2203 | 237 | 2119 | 246 | 2119 | 246 | 0 | 0 | 197 | 618 | 1749 |
| 多年平均 | 2727 | 1827 | 247 | 1813 | 240 | 15 | 7 | 197 | 477 | / | 2727 | 338 | 2120 | 247 | 2099 | 240 | 21 | 6 | 197 | 529 | / |

3.2.7 白溪堰坝洪水水位计算成果

白溪堰坝洪水水位计算结果见下表。

表3-10 白溪堰闸洪水水位成果

| 频率 (%) | 洪峰 (m ³ /s) | 闸 (堰) 前水位 (m) |
|--------|------------------------|---------------|
| 2 | 111 | 64.78 |
| 5 | 92 | 64.45 |
| 10 | 78 | 64.20 |
| 20 | 63 | 63.90 |

3.2.8 消能防冲设计计算成果表

消能防冲设计计算成果见下表。

表3-11 消能防冲设计计算成果表

| 水闸名称 | 计算结果 | | 设计 | |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 消力池池长 (m) | 消力池池深 (m) | 消力池池长 (m) | 消力池池深 (m) |
| 小白溪隧洞出口消能段 | 8.68 | 0.00 | 10.00 | 1.0 |
| 白溪隧洞出口消能段 | 8.68 | 0.00 | 10.00 | 1.0 |
| 白溪堰闸 | 14.57 | 0.56 | 18.00 | 1.0 |

3.2.9 工程调度原则

工程运行调度关系到工程效益能否充分发挥、工程自身和下游人民生命财产是否安全的大事，该工程服从各级防汛防旱指挥部的指挥，供水运行应服从于防洪调度。

(1) 供水调度原则

在湖漫水库水位低于兴利上限水位时，开启小白溪至白溪和白溪至湖漫水库引水隧洞，将小白溪和白溪的来水通过引水隧洞引至湖漫水库，增加湖漫水库供水能力，当湖漫水库达到其兴利上限水位时，小白溪至白溪和白溪至湖漫水库引水隧洞闸门关闭，停止引水。工作闸门的运行原则为：正常引水工况下，闸门打开，向白溪流域引水。当湖漫水库达到汛限水位停止引水时，进水闸关闭，防止洪水进入隧洞。工作闸门的运行工况为动水启闭。

其中小白溪和白溪引水控制流量分别为多年平均流量的 10% (0.003m³/s、0.012m³/s)，当小白溪和白溪上游来水分别小于 0.003m³/s 和 0.012m³/s 时，小白溪至白溪和白溪至湖漫水库引水隧洞关闭不再引水；当小白溪和白溪上游来水分别大于 0.003m³/s 和 0.012m³/s 时，大于 0.003m³/s 和 0.012m³/s 的部分可引水至湖漫水库，同时引水流量不大于隧洞引水规模。

(2) 防洪调度原则

洪水期分别关闭小白溪至白溪引水隧洞闸门、白溪至湖漫水库引水隧洞闸门，即洪水期工程连通隧洞关闭，调蓄自身流域上游洪水。

3.3 工程布置及主要建筑物

3.3.1 工程总体布置

本工程通过新建小白溪至白溪引水系统，引小白溪流域水至白溪流域；新建白溪堰坝、白溪至彭家溪河道引水系统，引白溪流域水至湖漫水库，以提高水资源利用率。其中，白溪堰坝位于横山溪支流白溪上；小白溪引水隧洞进口位于现状小白溪堰坝上游约 50m 处左岸，出口位于新建白溪堰坝上游约 180m 附近右岸，隧洞总长度 1.24km；白溪引水隧洞进口位于白溪堰坝上游左岸，出口位于彭家村附近，隧洞总长度 3.66km。

1) 小白溪引水系统

小白溪引水隧洞进口位于小白溪堰坝上游约 50m 处左岸，进水闸垂直水流宽 4.3m，顺水流向长 8.00m，底板顶高程 86.60m，检修平台高程 90.00m，启闭平台高程 95.00m。进水闸下游接小白溪引水隧洞，引小白溪流域水至白溪流域，隧洞总长 1.24km，纵坡为 1.663%，断面形式采用城门洞型，衬后底宽 2.5m，直墙高 2.3m。

2) 白溪引水系统

白溪引水隧洞进口位于白溪堰坝上游约 70m 处左岸，进水闸垂直水流宽 6.00m，顺水流向长 12.95m，底板顶高程 60.0m，检修平台高程 65.50m，启闭平台高程 70.50m。进水闸后接长 103m 埋地箱涵段，箱涵净尺寸为 2.5m×3.0m（宽×高），箱涵后接隧洞段，长度 3.66km，纵坡为 0.433%，断面形式采用城门洞型，衬后底宽 2.5m，直墙高 2.3m。隧洞出口位于彭家村上游附近空地，出口接现状彭家溪河道。

3) 白溪堰坝

白溪堰坝堰址位于城南镇双联村上游约 500m 处，为一孔自由溢流堰和一孔冲沙闸。自由溢流堰堰顶高程 62.00m，垂直水流向净宽 12.0m，顺水流总长 47.30m。自由溢流堰右岸接 1 孔冲砂闸，净宽 1.5m，底板顶高程 59.0m，检修平台高程 65.50m。

3.3.2 工程建筑物设计

3.3.2.1 小白溪引水系统

小白溪引水系统采用引水隧洞将小白溪流域水引至白溪流域，以提高水资源利用率。主要建设内容包括小白溪进水闸、小白溪引水隧洞、隧洞出口段等。新建引水隧洞总长约 1.24km，隧洞进口底高程为 86.60m，出口底高程为 66.00m，正常运行工况下引水流量 12.0m³/s。同时利用现有小白溪堰坝。

1) 小白溪进水闸

小白溪引水隧洞进口设进水闸，进水闸垂直水流向宽度 4.30m，闸室段顺水流向长

5.00m。进水闸共 1 孔，单孔净宽 2.5m，闸底板顶高程为 86.60m，检修平台高程 90.0m，启闭平台高程 95.00m，设一道工作闸门。闸底板采用 C25W4F50 砼，厚 0.8m；闸墩采用 C25W4F50 砼，厚 0.9m。闸室上游为混凝土护坦，采用 C25W4F50 砼，长 3m，厚度 0.4m；闸室下游接小白溪引水隧洞。

2) 小白溪引水隧洞

小白溪引水隧洞长约 1.24km，为城门洞型无压隧洞，衬后最小断面为 2.5m×3.0m（宽×高），隧洞进口底高程为 86.60m，出口底高程为 66.00m，隧洞底纵坡 $i=1.663\%$ 。

隧洞采用钻爆法施工，视围岩类别采取不同衬砌、喷锚等支护措施；根据地质勘察资料，预计 V 类围岩占比约 5%，IV 类围岩占比约 15%，III 类围岩占比约 55%；II 类围岩占比约 25%。II 类~V 类围岩隧洞衬砌断面具体如下：

(1) II 类围岩隧洞开挖尺寸为 3.10m×3.55m（宽×高），隧洞衬后底宽 2.50m，直墙高 2.30m。边墙衬护结构为 5cm 厚 C25W4F50 喷砼永久支护+25cm 厚 C25W4F50 钢筋混凝土护面。顶拱衬护结构为 5cm 厚 C25W4F50 喷砼永久支护，隧洞底板采用 25cm 厚 C25W4F50 砼。顶拱布置随机砂浆锚杆 $\phi 22$ ，长度 2.0m。

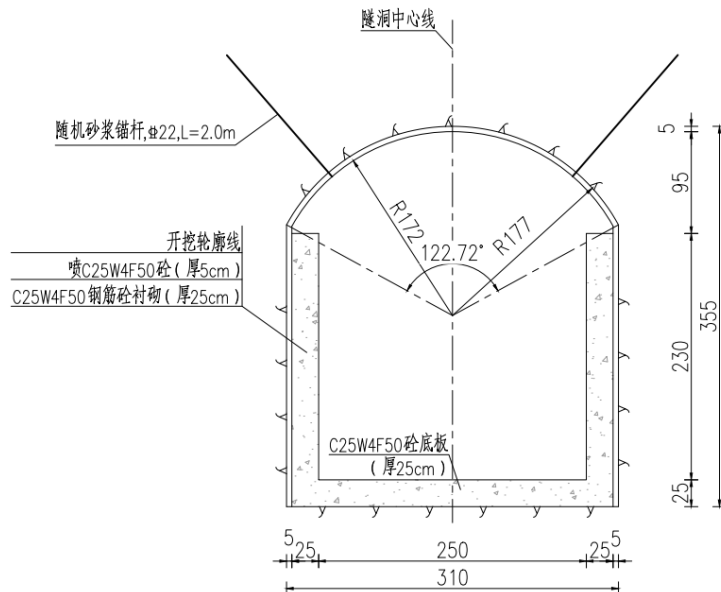


图 3-1 II 类围岩隧洞典型断面图

III 类围岩隧洞开挖尺寸为 3.20m×3.60m（宽×高），隧洞衬后底宽 2.50m，直墙高 2.30m。顶拱衬护结构为 10cm 厚 C25W4F50 喷砼永久支护（挂钢筋网 $\phi 8@15\text{cm}\times 15\text{cm}$ ），边墙衬护结构为 10cm 厚 C25W4F50 喷砼永久支护（挂钢筋网 $\phi 8@15\text{cm}\times 15\text{cm}$ ）+25cm 厚 C25W4F50 钢筋混凝土护面，隧洞底板采用 25cm 厚 C25W4F50 砼。顶拱和边墙布置系统砂浆锚杆 $\phi 22$ ，长度 2.0m，间排距 1.0m。

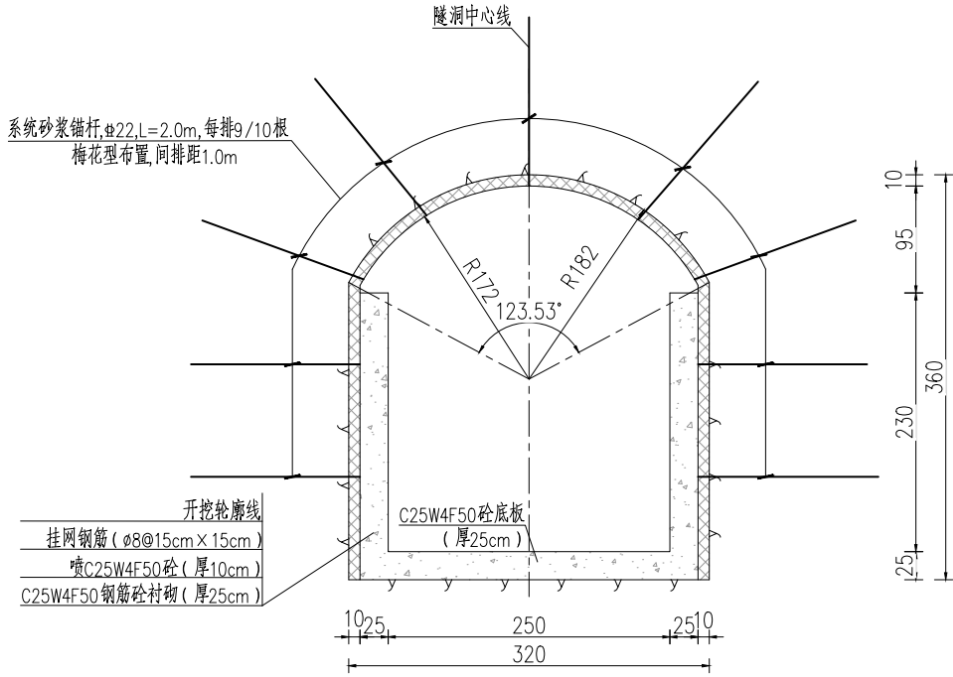


图 3-2 III类围岩隧洞典型断面图

IV类围岩隧洞开挖尺寸为 3.30m×3.70m（宽×高），隧洞衬后设计过水断面尺寸为 2.5m×3.00m（宽×高）。采用系统工字钢（间距 1.0m）、长 2.5m 的系统砂浆锚杆（间排距 1.0m）、挂网喷 C25W4F50 混凝土（厚 10cm）及 C25W4F50 钢筋混凝土衬砌进行支护，衬砌厚度为 30cm；底板采用 C25W4F50 砼，厚度为 30cm；顶拱范围内采用自进中空注浆锚杆超前支护。

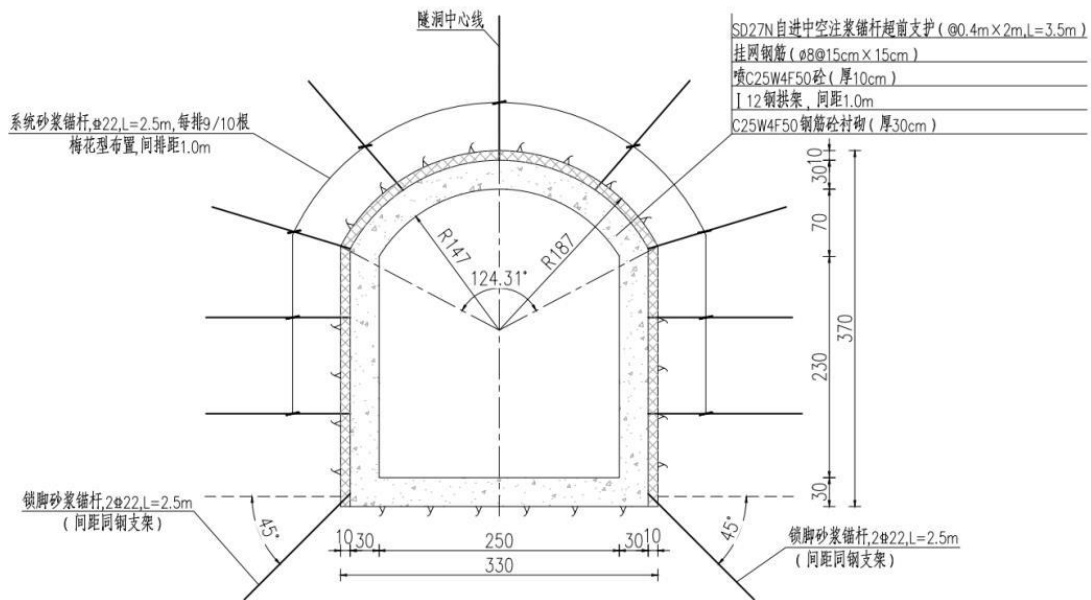


图 3-3 IV类围岩隧洞典型断面图

V类围岩隧洞开挖尺寸为 3.50m×3.90m（宽×高），衬后尺寸为 2.50m×3.00m（宽×高）。采用系统工字钢（间距 0.8m）、长 2.5m 的自进中空注浆系统锚杆（间排距 0.8m）、挂网喷 C25W4F50 混凝土（厚 10cm）及 C25W4F50 钢筋混凝土衬砌进行支护，衬砌厚度为 40cm，

底板厚度为 40cm；顶拱范围内采用小导管超前支护。

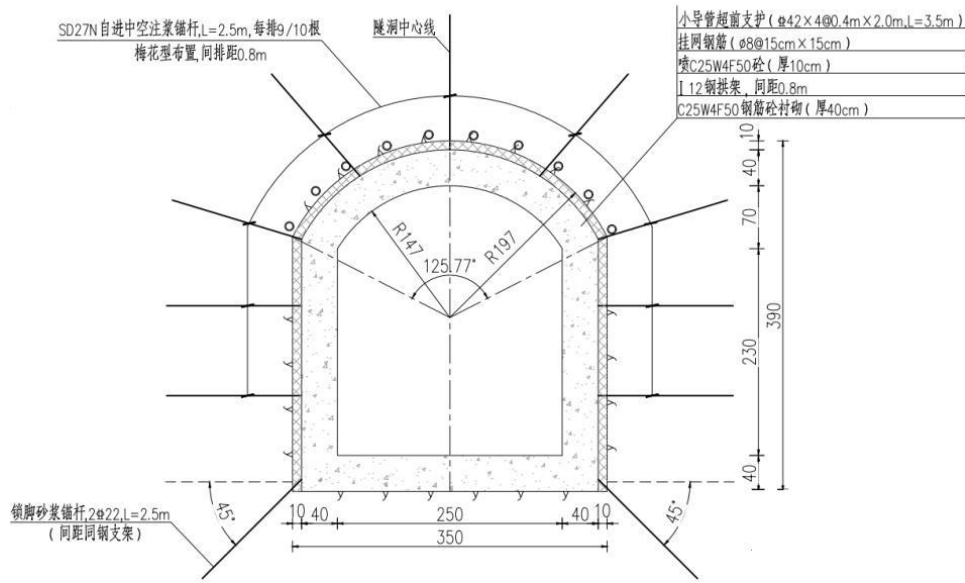


图 3-4 V类围岩隧洞典型断面图

混凝土衬砌段在顶拱范围内进行回填灌浆，孔距 3.0m，排距 2.5m，灌浆压力 0.3MPa~0.5MPa，灌浆孔深入围岩 50mm。IV类~V类围岩进行固结灌浆，固结灌浆孔距 3.0m，排距 2.5m，每排 6 孔，孔深 3.0m。

3) 隧洞出口

小白溪隧洞出口位于白溪堰闸上游约 130m 处右岸，隧洞出口底高程 66.00m，后接 C25W4F50 砼台阶式消力池，池长 10.5m，底板厚 50cm，消力池末端与现状河床底高程衔接。为防止隧洞出口水流冲刷河床及对岸，消力池出口上下游 5m 范围河床底部采用 C20 灌砌块石护底，厚 40cm；消力池出口对岸设 C25F50 砼挡墙。

3.3.2.2 白溪引水系统

白溪引水系统将白溪流域水引至现状彭家溪河道，然后通过彭家溪河道汇入湖漫水库，以提高水资源利用率。主要建设内容包括白溪进水闸、埋地箱涵段、白溪引水隧洞、隧洞出口段。其中埋地箱涵段长度 103m，新建引水隧洞总长 3.66km，引水系统进口底高程为 60.00m，出口底高程为 43.70m，正常运行水位工况下过流能力 20.0m³/s。

1) 白溪进水闸

白溪引水系统进口设进水闸，进水闸上游侧约河道设一道拦沙坎，拦沙坎顶高程 61.50m，采用 C25F50 砼结构。拦沙坎至进水闸之间段河道进行清淤，清淤后底高程 59.00m。进水闸垂直水流向宽度 6.00m，闸室段顺水流向长 7.50m。进水闸共 1 孔，单孔尺寸 4.0m×3.0m（宽×高），闸底板顶高程为 60.00m，检修平台高程 65.5m，启闭平

台高程 70.5m。从上游至下游依次设一道拦污栅、一道工作闸门。闸室上游为 C25W4F50 砼护坦，厚 0.5m。闸室段底板采用 C25W4F50 砼，厚 1.0m，闸墩采用 C25W4F50 砼，厚 1.0m。进水闸后接长 103m 埋地箱涵段，箱涵净尺寸由 4.0m×3.0m（宽×高）渐变至 2.5m×3.0m（宽×高），壁厚 50cm，采用 C25W4F50 砼结构。箱涵底部设 15cm 厚 C15 素砼垫层，两侧及顶部采用开挖料回填，箱涵末端接白溪引水隧洞。

2) 白溪引水隧洞

白溪引水隧洞长约 3.66km，为城门洞型无压隧洞，衬后最小断面为 2.5m×3.0m（宽×高），隧洞进口底高程为 59.55m，出口底高程为 43.70m，隧洞底纵坡 $i=0.433\%$ 。

隧洞采用钻爆法施工，按地质条件分段采用不同的支护及衬砌型式。隧洞断面结构型式同小白溪引水隧洞。

3) 隧洞出口

白溪隧洞出口杂填土厚度为 0.5m~1m，含碎石粉质粘土厚 1.70m~2.50m，出口段围岩为流纹质晶屑（玻屑）熔结凝灰岩，出口附近现有泽坎线公路，公路边线距渠道约 40m。为避免隧洞出口施工对公路造成影响，采取管棚强支护手段提前进洞。进口导向墙采用 C25F50 混凝土结构，墙厚 0.8m，长 2.0m。管棚超前支护采用外径 $\varnothing 108\text{mm}$ ，壁厚 6mm 的热轧无缝钢尖管，环向间距 0.5m，外插角 1.5° ，深入岩土 30m。

隧洞出口下游接消力池，消力池段利用现状彭家溪河道，消力池宽度 4.0m，池长同彭家溪河道，底宽 20cm。消力池上、下游侧采用 C20 灌砌块石护底，厚度 40cm。

3.3.2.3 白溪堰坝

在城南镇双联村上游约 500m 处白溪上新建白溪堰坝，为一孔自由溢流堰和一孔冲沙闸结构。从上游至下游依次为上游河道清淤段、上游铺盖、堰坝（闸室）段、消力池及护坦段。

1) 上游河道清淤段

白溪堰坝上游侧左岸为白溪引水系统进水闸，堰坝上游侧约 30m 处河道设一道拦沙坎，拦沙坎顶高程 61.50m，采用 C25F50 砼结构。拦沙坎后 5m 范围内采用 C20 灌砌块石护底，厚 40cm。拦沙坎至堰坝上游铺盖之间段河道进行清淤，清淤后底高程 59.00m。

2) 上游铺盖

堰坝上游 6.30m 范围内河床铺设 C25W4F50 砼铺盖，厚 40cm，下设 10cm 厚 C20 素混凝土垫层。铺盖顶高程 59.00m。

3) 堰坝（闸室）段

拦河堰坝（闸室）段顺水流向长 12.0m，左侧设一孔冲砂闸，净宽 1.5m；右侧设一孔自由溢流堰，净宽 12.0m。堰坝+冲沙闸闸室段总宽 16.20m。

自由溢流堰为宽顶堰，堰顶高程 62.00m，溢流面采用 C30W4F50 砼，掺聚丙烯纤维，厚度 0.5m；堰体内部采用 C25F50 砼；堰上设 C30F50 砼人行检修桥，桥宽 3m。拦河堰坝左岸上游侧翼墙内埋设 $\phi 20\text{cm}$ 生态放水管，生态放水管采用埋地结构，出口位于下游侧翼墙，中间段设一道工作阀井。生态放水管中心高程为 59.30m。

冲砂闸共 1 孔，单孔尺寸 1.5m \times 1.5m（宽 \times 高），闸底板顶高程为 59.00m。闸门通过设在 65.50m 高程的 QL-100-SD 手电两用螺杆启闭机进行启闭。启闭机户外布置，须设置防雨罩。闸底板采用 C25W4F50 砼，厚 1.5m；闸墩采用 C25W4F50 砼，厚度 0.9m。

4) 消力池及护坦

堰坝（闸室）段下游设下挖式 C25W4F50 砼消力池，底板后半段设 1:4 斜坡面与消力池衔接，消力池水平段池长 13m，池深 1m，底板厚 0.8m。消力池下游接 C25W4F50 砼护坦，长 15m，厚 0.4m。消力池，护坦下设 10cm 厚 C20 素砼垫层。

5) 基础处理

白溪堰闸址区左岸山坡及坡麓分布含碎石粉质粘土，厚 0.60m~5.30m；河床及阶地分布含泥砂砾卵石，厚 6.30m~29.20m，承载力特征值 300~350kPa，可作为堰闸基础持力层。由于堰闸址处阶地较宽，宽度达一百多米，含泥砂砾卵石覆盖层厚，属中等透水性~强透水性，堰闸地基存在渗漏问题，须进行防渗处理。拟在河床及阶地设置防渗墙，采用 C25W4F50 砼，厚度 60cm，深入基岩 0.5m，防渗墙顶高程 62.5m。防渗墙头墙顶部高程 64.50m 以下范围内须采用粘土料回填。

3.3.2.4 管理区布置

工程管理区位于拦河堰闸左岸空地上，根据实际情况新建办公、生产、生活设计合计房面积为 500m²。其中，办公用房（包括办公室和会议室）120m²，辅助生产用房（仓库、防汛调度室、档案室）100m²，其它用房面积 280m²。

管理区用水由附近水厂官网接至，污水、生活废水经过预处理后排入附近市政污水管网。通信通过市话线路。

3.3.3 主要闸门金属结构及工作原则

3.3.3.1 小白溪隧洞进水闸金属结构

小白溪隧洞进水闸共 1 孔，单孔净宽为 2.5m，布置工作闸门 1 道。

闸门设计时，荷载按照《水利水电工程钢闸门设计规范》SL 74-2019 中表 4.0.4 进

行组合计算。水闸所有闸门的合理使用年限为 30 年。

水闸的水位特征如下：

内河侧水位：

校核洪水位 89.10m（P=2%）

设计洪水位 89.02m（P=5%）

常水位 88.60m

工作闸门及其启闭设备

工作闸门孔口尺寸为：2.5×3-3（宽×高-设计水头；m；下同），底槛高程 86.60m，检修平台高程为 90.00m，共设 1 扇工作闸门。

工作闸门门型采用露顶式平面定轮钢闸门，门叶主材为 Q235B，门槽主材为 U71Mn/Q235B，门叶自重约 4.5t/扇，门槽重约 3t/孔。止水材料为 SF6674，定轮材料采用 ZG50Mn2（正火+回火），轴承型式为铜基镶嵌自润滑。

闸门通过设在 95.00m 高程启闭机室内的 QP-100-5 固定卷扬式启闭机进行启闭。启闭机采用闭式传动。启闭机可现地操作，也可远程控制。

工作闸门的运行原则为：正常引水工况下，闸门打开，向白溪流域引水。当湖漫水库达到汛限水位停止引水时，进水闸关闭，防止洪水进入隧洞。工作闸门的运行工况为动水启闭。

工作闸门可提出检修平台以上进行维护检修。闸门根据运输条件不分节。

3.3.3.2 白溪隧洞进水闸金属结构

白溪隧洞进水闸共 1 孔，单孔净宽为 4m，分别布置拦污栅和工作闸门各 1 道。

闸门设计时，荷载按照《水利水电工程钢闸门设计规范》SL 74-2019 中表 4.0.4 进行组合计算。水闸所有闸门的合理使用年限为 30 年。水闸的水位特征如下：

内河侧水位：

校核洪水位 64.78m（P=2%）

设计洪水位 64.45m（P=5%）

常水位 62.00m

（1）拦污栅及其启闭设备

拦污栅孔口尺寸（宽×高-设计水位差；m）为：4×5.2-2，底槛高程为 60.00m，检修平台高程为 65.50m，共设 1 扇拦污栅。拦污栅采用露顶式平面滑动拦污栅，栅

叶主材为 06Cr19Ni10，门槽主材为 Q235B，栅叶自重约 5t/扇，栅槽重量约 2.5t/孔，

滑块采用自润滑材料，拦污栅采用人工清污。

拦污栅通过临时启吊设施进行启闭，垂直启吊力不小于 75kN，拦污栅根据运输条件分 2 节，单节高度 2.6m。

（2）工作闸门及其启闭设备

工作闸门孔口尺寸为：4×3-5，底槛高程 60.00m，检修平台高程为 65.50m，共设 1 扇工作闸门。

工作闸门门型采用潜孔式平面定轮钢闸门，门叶主材为 Q235B，门槽主材为 U71Mn/Q235B，门叶自重约 7t/扇，门槽重约 5t/孔。止水材料为 SF6674，定轮材料采用 ZG50Mn2（调质），轴承型式为铜基镶嵌自润滑。

闸门通过设在 70.50m 高程启闭机室内的 QP-2×80-7 固定卷扬式启闭机进行启闭。启闭机采用闭式传动。启闭机可现地操作，也可远程控制。

工作闸门的运行原则为：正常引水工况下，闸门打开，向湖漫水库引水。当湖漫水库达到汛限水位停止引水时，进水闸关闭，防止洪水进入隧洞。工作闸门的运行工况为动水启闭。

工作闸门可提出检修平台以上进行维护检修。闸门根据运输条件不分节。

3.3.3.3 白溪堰坝冲砂闸金属结构

白溪堰坝冲砂闸共 1 孔，单孔净宽为 1.5m，布置工作闸门 1 道。

闸门设计时，荷载按照《水利水电工程钢闸门设计规范》SL 74-2019 中表 4.0.4 进行组合计算。水闸所有闸门的合理使用年限为 30 年。

水闸的水位特征如下：

内河侧水位：

校核洪水位 64.78m（P=2%）

设计洪水位 64.45m（P=5%）

常水位 62.00m

工作闸门及其启闭设备

工作闸门孔口尺寸为：1.5×1.5-6，底槛高程 59.00m，检修平台高程为 65.50m，共设 1 扇工作闸门。

工作闸门门型采用潜孔式平面滑动钢闸门，门叶主材为 Q235B，门槽主材为 Q235B，门叶自重约 1.5t/扇，门槽重约 3t/孔。止水材料为 SF6674，闸门滑块采用自润滑材料。

闸门通过设在 65.50m 高程的 QL-100-SD 手电两用螺杆启闭机进行启闭。启闭机户

外布置，须设置防雨罩。

工作闸门的运行原则为：正常引水工况及泄洪工况下，自由溢流堰过流，冲砂闸关闭挡水。汛期，当隧洞进水闸前淤积较多时，开启冲砂闸，进行冲砂。工作闸门的运行工况为动水启闭。

工作闸门可提出检修平台以上进行维护检修。闸门根据运输条件不分节。

3.3.3.4 生态放水阀井金属结构

生态放水阀井设置 1 根生态放水管，放水管出口中心高程为 59.30m，生态放水管在进口设置 1 道拦污栅，出口处设置检修阀门、流量计、工作阀门各 1 套。

(1) 拦污栅

拦污栅的孔口尺寸为： $\phi 200\text{mm}$ ，设计水头差 2.0m，中心高程为 59.30m，拦污栅采用固定式拦污栅，栅叶主材为 06Cr19Ni10，栅叶自重约 0.3t/扇。拦污栅采用人工清污，根据运输条件无需分节。

(2) 检修阀门

检修阀门型号为 D941X-1 电动蝶阀，阀门公称直径 0.2m，额定设计压力 0.1MPa，阀门配套有伸缩节和空气阀。在工作阀检修时用以关闭阀门断流，阀门动水启闭。

(3) 流量计

检修阀门下游装设 1 台 DN200 电磁流量计，公称直径 0.2m，用以测量生态放水流量，公称压力 0.1MPa，测量精度 2%~5%。

(4) 工作阀门

工作阀门选用闸阀，阀门型号为 Z941X-1，阀门公称直径 0.2m，额定设计压力 0.1MPa，操作方式为动水启闭，阀门后配设有空气阀。工作阀门作为生态放水控制施备。

3.3.3.5 金属结构防腐要求

本项目采用金属结构均为外购成品，采购成品需满足以下相关防腐要求，以保障水质安全。

(1) 表面预处理要求

金属结构表面在金属热喷涂前必须进行表面预处理，喷（抛）射处理前必须仔细清除焊渣、飞溅、毛刺等附着物，并清洗基体金属表面可见的油脂和其他污物。喷（抛）射处理后，基体金属表面清洁度等级不低于《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》（GB/T 8923.1-2011）中规定的 Sa2^{1/2} 级；表面粗糙度值应在 Ry60~100m

的范围之内。对于现场安装焊缝区域防护涂层的局部修整以及无法进行喷(抛)射处理的场合，应采用手工和动力除锈，其基体金属表面清洁度等级应达到 St3 级，表面粗糙度同上。金属结构应在表面预处理达到标准后，应在有效时间内进行热金属喷涂或涂漆，涂装前如发现基体金属表面被污染或返锈，应重新处理，使达到原要求的表面清洁度等级。

（2）闸门及启闭机防腐方案

本工程闸门及启闭机防腐采用金属热喷涂保护系统，包括金属喷涂层和涂料封闭层。在金属结构基体表面预处理之后，应尽快进行金属热喷涂和涂料的复合保护，间隔时间应尽可能缩短，以免新裸露的基体金属锈蚀。用于本工程金属结构的喷涂材料及油漆应满足《水工金属结构防腐蚀规范》（SL 105-2007）中的要求。

（3）阀门防腐方案

1) 阀体在涂装之前，应进行喷丸除锈，达到 Sa2^{1/2} 级要求，以彻底清除浮锈、油脂和附着物。

2) 所有阀门和操作机构及附属设备，应涂刷耐水性良好的保护涂层，处理标准不得低于其所联接的二端管道或设备的标准，内部与水体接触部分表面涂层寿命不小于 20 年。阀体至少应采用双重防腐防护。第一层防腐层为底漆，第二层防腐层面漆，表面涂层寿命不小于 20 年。

3) 阀门和驱动装置及附属设备，都涂刷有耐腐蚀性能良好的保护层，外观光滑明亮。

3.3.4 自动监测系统

3.3.4.1 水情监测

（1）建设概述

为能够实时了解到节点周边水流状况、供水态势，结合现场环境，构建流量站点，用于监测区域水位、流量。

（2）建设内容

初步确定在小白溪至白溪引水工程进口闸周边、白溪至湖漫水库引水工程进口闸周边、彭家溪与隧洞出口交汇处各布设 1 套流量站。

（3）系统组成

水情监测系统包括前端流量站以及后端采集软件。

流量站主要配置水位传感器（浮子式）、流量传感器（采用多普勒）、遥测终端 RTU、

通讯模块、防雷模块、太阳能电源、蓄电池等设备，负责数据的采集、上报。

后端采集软件主要作用是对水情数据进行整理、查看，目前该套软件温岭水文中心已配备，待测站建好后，本工程新建测站数据统一从省水文通信平台汇入温岭水文中心，本工程应用所需水情数据则由温岭水文中心进行推送。

（4）通讯方式要求

遥测站上报数据采用 4G 数据通信方式，北斗卫星作为备用应急信道。

3.3.4.2 水质监测

（1）建设概述

工程建设主要是为支撑湖漫水库供水所需，因此，为避免水质条件太差影响水库水体质量，信息化设计初步确定在白溪至湖漫水库引水工程进口闸周边布设 1 套水质监测站点，主要监测 pH、水温、溶解氧、电导率、浊度等要素。

（2）系统组成

水质监测站由分析单元、采水单元、预处理单元、控制单元、辅助单元以及后端采集软件等组成。

其中分析单元由水质分析仪表组成，为微型水质提供在线数据支撑，同时判断水质是否超标依据；采水单元从监测点采集水样输送到预处理单元中；预处理单元根据各仪器的对于分析水样的水质、水压和水量的不同要求，将水样分配到各个分析单元中；控制单元实现对系统的控制等功能；辅助单元为整个系统提供安全及辅助保障，具有多参数池液位监测、探头反吹等功能，为整个系统的正常、稳定运行提供安全保障。

采集软件部署在管理房，远程接收实时水质监测数据。

3.3.4.3 安防系统

为了能够对工程管理区域内安全状况进行实时把控，避免因日常办公、调度业务办公，无关人员闯入，造成安全隐患，在工程管理范围内管理房、堰闸、隧洞进口闸等布设摄像头、广播等安防设备。

3.3.4.4 工情监测

（1）建设概述

为了能够在调度过程中实时看到闸门的启闭情况，需要接入闸门控制信息，但从工程安全考虑，控制专网（计算机监控系统）和业务内网不打通，业务内网相关业务应用无法获取控制区计算机监控系统内的闸门启闭数据。因此。信息化设计在闸门上布设传感设备，通过无线传输的形式，从公网获取相关数据。

（2）建设内容

工情监测系统主要由感知层、网络层、应用层等组成。

3.3.5 信息化监控系统

3.3.5.1 计算机监控系统

各水闸及生态放水阀井控制方式采用以计算机监控为主，常规控制为辅的原则进行设计，建成后实现无人值班（少人值守）。

计算机监控系统采用分层分布开放式网络结构，分为集中控制层（位于管理房）和现地控制层（位于启闭机房及生态放水阀井），上下层间采用光纤或以太网络通信方式。此外，计算机监控系统具备与上级管理中心通信功能，具体由信息化专业实施。同时，为保护计算机监控系统安全，设置一套防火墙。

1) 集中控制层

设 1 套主机兼操作员工作站，负责的各水闸及生态放水阀井运行操作。操作员工作站承担实时采集各水闸及生态放水阀井主要设备的运行状态、参数，对各控制点和监视点进行自动安全检测、越限报警、事件顺序记录、事故原因提示、事故语音报警，同时主机兼操作员工作站还将承担运行管理、数据采集和处理、与单元控制设备的通讯等任务。

设 1 套工程师/通信工作站，主要负责与上级调度管理部门的通信。

设 1 套视频工作站，承担图像采集与人员、设备监控等任务。

2) 现地控制层

设 1 套现地自动化屏，布置于小白溪至白溪引水隧洞进水闸，完成对水闸的监测、控制、调节以及数据采集、处理，并完成与其它控制单元的数据通讯。

设 1 套现地自动化屏，布置于白溪至湖漫水库引水隧洞进水闸，完成对水闸的监测、控制、调节以及数据采集、处理，并完成与其它控制单元的数据通讯。

设 1 套公用 LCU，完成对管理房、白溪堰坝、白溪至湖漫水库引水隧洞进水闸以及生态放水阀井的配电设备的监测、控制以及数据采集、处理，并完成与其它控制单元的数据通讯。

同时上述所有的现地控制单元均带有人机接口，在与集中控制层工作站脱离联系时，由它独立完成对所属设备的监控，包括在现地由操作员进行手动控制和现地控制单元对所属设备的自动控制。

3.3.5.2 图像监视系统

为了对水闸和管理房等重要设备及部位进行监视，随时了解设备的运行情况及各部位的安全状况，辅助计算机监控系统实现远方监控，设有图像监视系统。其中小白溪至白溪引水隧洞进水闸视频交换机及硬盘录像机均布置于进水闸自动化屏内，并将采集的图像经 VPN 接至管理房控制室；白溪至湖漫水库引水隧洞进水闸视频交换机及硬盘录像机均布置于进水闸自动化屏内，并将采集的图像经光纤接至管理房控制室；管理房、白溪堰坝图像监视信息接入控制室网络视频设备屏（含视频交换机及硬盘录像机）内。

3.3.5.3 语音预警系统

为保证各水闸开闸操作时的安全，设置一套语音预警系统。语音预警系统在工程开闸前对上、下游区域等关键位置进行警示、提醒，起到安全防范的作用。

3.4 施工组织设计

3.4.1 施工条件

3.4.1.1 工程交通条件

本工程位于温岭市城南镇，对外交通运输以公路运输为主，公路以 226 省道为主。场内主要交通干线是利用现有的县级、乡镇级公路，因此只需少量施工道路。

3.4.1.2 工程布置

白溪堰坝位于横山溪支流白溪坑上；小白溪引水隧洞进口位于小白溪堰坝上游约 50m 处左岸，出口位于白溪堰坝上游约 180m 附近右岸，隧洞总长度约 1.24km；白溪引水隧洞进口位于白溪堰坝上游左岸，出口位于彭家村附近，隧洞总长度约 3.66km。

3.4.1.3 施工期排水、通航等要求

工程施工期间无排水、供水、通航等要求。

3.4.1.4 建筑材料来源及水、电、通讯供应条件

1、建筑材料来源

本工程所需砼、钢材和油料可由当地市场购买，供应地点为台州市或温岭市。

2、施工用水条件

自来水管网已通至本工程附近，生活用水采用自来水供给，生产用水可采用自来水或设泵在河道中抽取。

3、施工用电条件

本工程附近基本有 10kV 供电线路和农网电经过，施工用电可就近采用电网电就近接入。

4、施工通讯条件

工程区移动电话信号已覆盖，通讯条件较好。

3.4.1.5 当地可能提供修配、加工的条件

工程附近的温岭市有多家机械修配、加工厂，修配、加工条件较好。

3.4.1.6 工程施工特点

1) 白溪引水隧洞出口及出口施工支洞均位于湖漫水库库尾，且湖漫水库为供水水库，施工期间要满足水源保护的相关要求；

2) 小白溪引水隧洞进口距离现有炸药仓库较近，施工期间，须满足炸药仓库的相关要求。

3.4.2 料方选择

3.4.2.1 砂石料

本工程位于湖漫水库库尾，湖漫水库为供水水库，当地环保、水保要求较高，浇筑用砼采用商品砼。位于温岭市的商品砼厂有：台州市海波混凝土有限公司、温岭市东升商品混凝土有限公司、台州恒兴混凝土有限公司、台州诚业商品混凝土有限公司、台州曙光商品混凝土有限公司、温岭市兴业商品混凝土有限公司及台州天宏商品混凝土有限公司等。

3.4.2.2 土方回填料

本工程土石方回填料全部利用开挖土石方。本工程另需少量粘土料，工程区土料分布较为分散，且厚度不大，土质不均，普遍夹有碎块石、砂砾等，防渗性良好的土料需人工筛选。出于环境保护需要，土料场不宜开采使用，且工程所需土料用量不大，工程区所需的粘土料在市场购买解决。

3.4.3 施工导流

3.4.3.1 导流时段

根据水文分析，本工程所在地区可分为梅雨期（4月15日~7月15日）、台汛期（7月16日~10月15日）、非汛期（10月16日~次年4月14日）。

3.4.3.2 导流及度汛标准

1、导流标准

白溪堰闸及白溪引水隧洞进口闸均为4级建筑物，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）和《水利水电工程围堰设计规范》（SL645-2013）的规定，确

定导流建筑物为 5 级，相应的设计洪水标准：土石类建筑物为 10 年~5 年一遇；浆砌石及砼类建筑物为 5 年~3 年一遇。本工程采用土石围堰，围堰导流标准采用 5 年一遇。白溪堰闸及白溪引水隧洞进口闸见下表。

表3-12 白溪堰闸及白溪引水隧洞施工期水位及流量

| 项目 \ 设计频率 | 非汛期 P=10% | | 非汛期 P=20% | |
|-----------|-----------|----------|-----------|----------|
| | 水位 (m) | 流量 (m/s) | 水位 (m) | 流量 (m/s) |
| 上游水位 | 62.10 | 28 | 61.90 | 19 |
| 下游水位 | 60.06 | 28 | 59.85 | 19 |

白溪堰闸及白溪引水隧洞进口闸工程规模均较小，计划均安排在非汛期施工，导流时段选用非汛期，导流标准采用非汛期 5 年一遇设计洪水，相应的洪水位为 61.90m。

2、度汛标准

施工支洞度汛标准均采用汛期 10 年一遇。相应的水位见下表。

表3-13 施工支洞进口施工期水位

| 设计频率项目 | P=5% | P=10% | P=20% |
|-------------------|-------|-------|-------|
| 时段 | 汛期 | 汛期 | 汛期 |
| 小白溪引水隧洞出口上游 (BX4) | 67.56 | 67.36 | 67.11 |
| 小白溪引水隧洞出口 | 65.9 | 65.70 | 65.5 |
| 小白溪引水隧洞出口下游 (BX3) | 64.02 | 63.84 | 63.62 |
| 白溪引水隧洞进口 | 61.96 | 61.58 | 61.16 |
| 白溪引水系统施工支洞 | 45.77 | 45.66 | 45.54 |

3.4.3.3 导流及度汛方式

1、导流方式

1) 白溪引水隧洞进口闸及白溪堰坝

白溪堰闸所处河道狭窄（现状河道宽约 5~3m），根据国内已建拦河坝导流方案设计与实施经验，采用一次断流的方式较为合适，故本工程采用“围堰一次断流，明渠（底宽 3.0m）导流”的方式。

2) 小白溪引水隧洞进口闸

小白溪引水隧洞进口闸位于现有堰坝上游，工程采用“围堰挡水，原有河道过流”导流方式。

2、度汛方式

小白溪引水隧洞出口地面高程约为 67.0m，白溪引水隧洞进口地面高程约为 63.3m，白溪引水系统施工支洞进口底高程约为 51.9m，均高于各洞口汛期 10 年一遇水位，施工期间可利用原地面挡水度汛，由原有河道过流或建成后的白溪堰坝冲砂闸全开过流。

3.4.3.4 导流建筑物的型式与布置

1、围堰

白溪堰闸上下游围堰导流标准采用非汛期5年一遇，上游围堰顶高程为62.6m（底高程60.5m），下游围堰顶高程为60.4m，为土石结构围堰，上游围堰长约15m，下游围堰长约10m。围堰顶宽6.00m，上下游边坡均为1:1.5。小白溪引水隧洞进口闸堰顶高程与现状堰坝同高，断面同白溪堰坝围堰。围堰断面见下图。

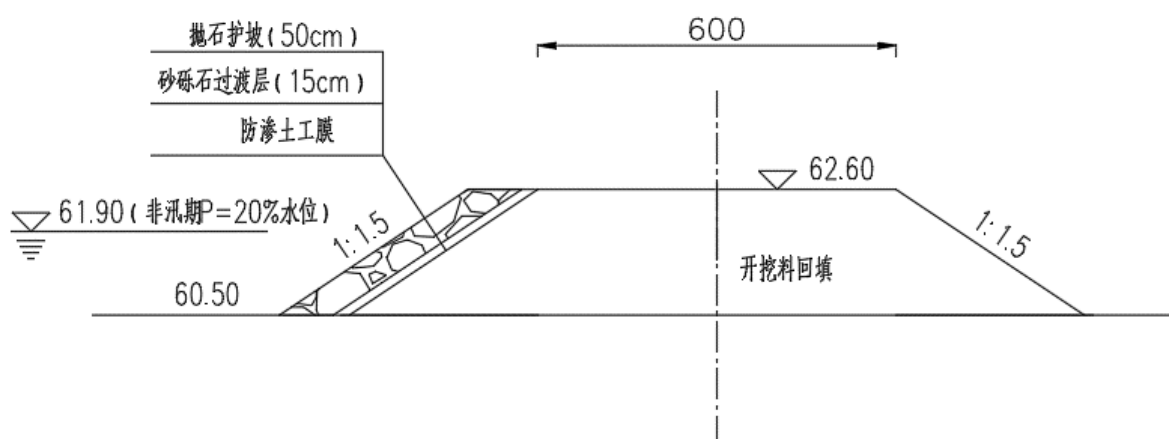


图 3-5 上游围堰典型断面图

2、导流明渠

在小白溪左侧开挖长192.6m的导流明渠，明渠进出口底高程61.3~57.7m（与上下游现状河道底高程衔接），底宽3.00m（与下游河道同宽），采用厚20cm的砼护底、护坡，开挖边坡1:1.50。为保证本工程施工期间安全。

3.4.3.5 导流建筑物施工及拆除

1、围堰填筑

填筑土料利用工程开挖土石方，填筑料采用自卸汽车运输填筑，履带式拖拉机压实。

2、围堰拆除

采用1~2m³挖土机装，8~25t自卸汽车运至弃渣场弃渣。

3.4.3.6 基坑降、排水

本工程施工期排水主要为白溪进口闸及堰坝，包括基坑初期排水和施工期明排水。施工期排水设计考虑采取设置地表明沟排水系统+基坑管井排水的方式。

在围堰施工完成以后，即可进行基坑初期排水，基坑内初期排水水位下降速度控制在0.5~0.7m/昼夜，以防止围堰及两侧边坡因排水速度过快而产生坍塌。抽水过程中应根据围堰坡面渗水及稳定情况，及时调整抽排能力，发现问题及时采取减慢抽水速度等措施，做好维护工作，确保安全。

考虑本工程地处山区，白溪进口闸及堰闸地处山区，基础存在深厚含泥砂砾卵石层（渗透系数为 $k=2.9\times 10^{-4}\text{cm/s}\sim 8.0\times 10^{-3}\text{cm/s}$ ）。且白溪进口闸及堰闸开挖深度较浅及工程量较少，计划在非汛期施工。整个基坑各段开挖深度相差不大，基坑采用井底标高为 50m 的自流井，布置间距为 20~30m。项目布置的自流井直径采用 0.8m，并使用高扬程潜水泵抽水。该项目共布置 10 口疏干降水管井（疏干井）。设置疏干井，可以有效排除基坑内滞水，便于土方快速开挖。

3.4.4 主体工程施工工艺

3.4.4.1 引水隧洞工程（含进口闸）施工

1、基础土石方开挖

1) 土方开挖

土方开挖采用 1~2m³ 反铲挖掘机，由 8~25t 自卸汽车转运至出口处用于围堰填筑。

土方开挖前，表层杂草、块石、杂物、树根等均应清除干净，清理厚度约 10cm，清除出来的废渣不得随地弃置，采用自卸汽车外运至弃渣场。对于接近设计基底 30cm 处和底板处改为人工开挖。

2) 石方开挖

小白溪进水闸明挖石方采用镐头机凿除，挖掘机开挖，装 8~10t 自卸汽车运至弃渣场弃渣；其余石方明挖拟采用钻爆法施工，明挖石方采用台阶法浅孔松动爆破。底部和边坡角预留保护层松动爆破，减弱爆破对底板和边坡的影响。

3) 白溪堰坝清淤

白溪堰坝上游河道约 30m 范围作为堰坝蓄水区域，拦沙坎至堰坝上游铺盖之间段河道进行清淤，河道为山溪性河道，清淤物主要为砂石，土方总体较少，直接采用挖掘机开挖底质。

4) 箱涵开挖

隧洞进口箱涵段地基土体主要为含泥砂砾卵石、含碎石粉质粘土。含碎石粉质粘土厚度较薄且仅分布于近山麓侧；含泥砂砾卵石层为箱涵地基开挖的主要土层，工程地质条件较好。箱涵基础底高程约 60m。箱涵建基面位于含泥砂砾卵石层，承载力能满足要求。开挖至建基面后需对表层砂砾卵石进行碾压处理，基坑均位于中等透水性地层中。箱涵地基地下水位受天气季节影响较大，开挖时应做好截渗排水和基坑围护的工作。

进水口须明挖较长距离方能进洞，建议在平距 131m 左右进洞或采取强支护手段提前进洞，开挖边坡建议每 10m 设置一级马道，并采取锚喷、挂网锚喷或支挡等措施进行

加固；明挖段两侧覆盖层较厚，局部岩体风化较深，建议采取工程措施进行保护；洞脸及明挖段边坡外侧建议设置排水沟，坡面建议设置排水孔。

2、砼浇筑

砼浇筑主要为进口闸室底板、闸墩等部位。工程所需的砼全部采用商品砼。

砼采用分层浇筑法，砼浇筑连续进行时，中断时间不能超过砼的初凝时间。砼振捣采用插入式振捣器。对于钢筋较密，预埋件较多，闸门槽部位应用人工平仓，用锹铲砼至这些部位，防止砼直接溜入仓面造成架空现象。

砼平仓采用人工进行，振捣采用插入式振捣器和平板振捣器进行。

砼养护：砼在浇筑完毕 12h~18h 即可开始洒水，在气温较高、气候干燥的情况下应提前洒水。操作时先洒侧面，顶面在冲毛后进行洒水。当气温低于 5 摄氏度时，应停止洒水养护，可先覆盖一层塑料膜，再加盖保温层。洒水养护期间，砼表面应经常保持湿润。

3、金属结构及机电设备安装

本工程机电设备安装包括电动机、启闭机等；金属结构主要包括闸门和其它金属结构等。

机电设备可采用卷扬机配合履带式起重机装车，8~25t 汽车运至安装场，汽车吊起吊入位，人工辅以机械设备安装。

金属结构主要包括工作闸门、检修门等。采用平板车运至现场，现场拼装。选用 20t 汽车吊吊装就位。其他金属构件单件重在 20t 以内，考虑配置 20t 或 15t 汽车吊吊运安装。

4、隧洞开挖及支护

(1) 石方洞挖

小白溪引水隧洞洞挖段围岩类别 II 类约占 25%，III 类约占 57%，IV 类约占 17%，V 类约占 1%；白溪引水隧洞洞挖段围岩类别 II 类约占 29%，III 类约占 52%，IV 类约占 15%，V 类约占 4%。

1) 施工支洞与工作面

根据地形地质和沿线输水隧洞的埋深条件，为便于施工，加快施工进度，共设置 1 条施工支洞，为白溪引水系统施工支洞。

施工支洞口位于白溪引水隧洞出口约 150m（现有 226 省道内侧），进洞口底高程约 51.9m，支洞与主洞交汇处的主洞桩号为 BX3+510.87，主支洞交汇处主洞底高程

44.79m，综合坡比-2.37%，支洞全长约 300m。

施工支洞断面型式考虑开挖、出渣运输及通风管线布置等要求，施工支洞断面采用城门洞型，开挖断面尺寸初步确定为 4.0m×4.50m（宽×高）。

各工作面承担相应隧洞段工作情况见下表。

表3-14 引水隧洞各工作面之间长度汇总表

| 工作面位置 | 桩号 | 主洞长度(m) | 备注 |
|------------|-------------------------|---------|------------|
| 小白溪引水隧洞进口 | XBX0+000~XBX0+050 | 50 | 与进口闸开挖同时施工 |
| 小白溪引水隧洞出口 | XBX0+050~XBX1+234.0 | 1184 | / |
| 白溪引水隧洞进口 | BX0+103.10~BX1+957 | 1853.9 | 1 个工作面 |
| 白溪引水系统施工支洞 | BX1+957.0~BXA3+510.87 | 1553.87 | 1 个工作面 |
| 白溪引水隧洞出口 | BXA3+636.33~BXA3+766.33 | 130m | 非爆破开挖 |

隧洞开挖最长段为白溪引水隧洞进口和白溪引水系统施工支洞之间段隧洞，长度为 3708m（含施工支洞长度 300m），单头掘进长度为 1854m（含支洞），是控制本工程总工期的关键线路。

2) 施工防水、排水

沿隧洞出口或支洞口边坡附近挖一条截水沟，将洞脸地表水直接进行堵截引排。洞口设沉淀池，先将洞内排出的积水汇集在沉淀池中经净化处理后用水泵排出。

3) 隧洞钻爆、排烟、通风

白溪引水隧洞采用双头掘进，小白溪引水隧洞采用单头掘进（由出口往进口施工）。引水隧洞单头进尺超过 1km，计划采用压入、抽出混合式通风方式。爆破排烟时进行吸出式通风，在较短时间内解决集中于开挖工作面的炮烟污染；出渣时采用压入式通风，避免有害气体散步于全隧洞；局部布置射流风机，消除开挖工作面的炮烟涡流停滞区。

钻爆作业必须委托有资质单位进行爆破设计及施工，爆破工程设计确定的最小安全距离需经公安部门批准。施工单位、爆破公司的爆破设计及其施工资质、营业执照、安全生产许可证、法人代表及安全员、爆破员、特种作业人员的有效资格证书及设计要求签订的安全协议等相应资料必须具备。矿山爆破应严格按爆破设计来实施。建设单位应成立专门的爆破指挥领导小组，统一指挥协调爆破安全工作。在实际进行爆破作业时，其爆破参数应以爆破设计方案为准。

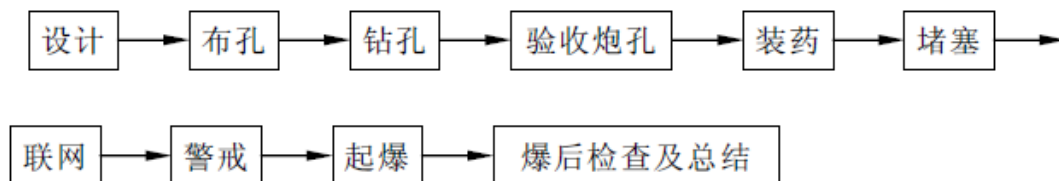


图 3-6 项目爆破施工工艺流程图

爆破施工工艺流程说明：

爆破设计：台阶爆破前由技术部进行计算机优化设计，打印布孔图和爆破参数表，经爆破负责人、项目总工审核后，供施工使用。

测量：钻孔前，由技术部测量组进行现场布孔，标明钻孔的深度、角度，并把数据及时提供给钻爆队。

钻孔：钻爆队钻机组根据爆破参数表及爆破设计进行钻孔作业，开钻时工程部技术人员必须到位，对开钻角度、眼排距等进行检查，确认无误后方可开钻。

验孔：技术人员和质检员在钻孔完成后，应检查炮孔位置、深度、角度等参数是否符合爆破设计，并填写相关记录。如不符，需报现场爆破工程师确定后再施工。

装药：钻爆队装药组爆破员在接到爆破指令后，才能进行装药作业。装药应按爆破设计装药量和装药结构进行。

堵塞：装药完成后经现场爆破工程师检查后，由爆破员根据设计要求堵塞炮孔，要注意堵塞质量，多余的火工材料应及时退库。多排微孔挤压深孔爆破必须保证堵塞质量，以免造成爆炸气体往上逸出而影响爆破效果和产生飞石。堵塞材料首先选用钻孔里吹出的石屑粉末，其次选用细砂土或粘土。

联网：爆破员根据爆破设计要求联结起爆网路，起爆网路经爆破工程师检查无误后，才能进行爆破警戒。

起爆：爆破现场指挥人员在第二次警报发出 3 分钟之内，再一次确认警戒区内人员已撤离警戒区，设备已安置好，警戒人员到岗做好安全警戒后，以倒计时数秒的方式发出起爆命令，爆破员操纵点火装置点火。

爆后检查及总结：起爆后 15 分钟，在烟尘消散后，由爆破技术人员进入爆区进行爆后检查，确认爆区安全后报告爆破现场指挥人员，发出解除警报信号。如发现盲炮应及时处理。爆后观察机械挖运情况，由工程部会同技术部进行爆破总结。

4) 隧洞穿越 226 省道

为保证省道通行，白溪引水隧洞出口约 130m 计划采用“周边钻孔取芯切割+中心钻孔劈裂”的方法进行开挖。

平行水磨钻主要由平行水磨钻机、钻筒和专用水泵三部分组成。一般一台平行水磨钻机配备 5~10 个钻筒，一个钻筒上有 7-10 个刀头。钻筒外径为 16cm，内径为 14cm，壁厚度为 1cm，高度为 65cm，相邻两个钻孔（中对中）相距 150 mm，一个循环可钻 100cm。施工速度按 30m/月估算。

本方法主要是通过平行水磨钻机沿隧道设计外径钻若干个孔，孔孔相连，钻孔后取芯，待所有钻孔连成一个环后，孔芯就和孔外壁分离了，形成了孔芯的临空面，然后对剩余的岩芯部分进行分块，沿圆半径取芯分块形成内部临空面。在分块的岩石上钻上一排小孔，然后在小孔内锥入钢楔子，捶击钢楔挤压岩石，使岩石同时受到水平面上的拉力和水平面上的剪切力作用，当挤压力大于极限抗拉力和极限抗剪切力之和时，岩石沿水平面被拉裂并从根部发生剪切破裂，分解成若干小块，利用自制小车装土外运或直接用钢丝绳绑定岩石用卷扬机拉至隧道口，取出分裂的岩块。依次按照分层取芯、破裂、取岩块的循环工序作用，最终达到成孔的目的。

待成孔取芯后，会在隧洞开挖面上形成临空面，并且将隧洞切割成若干区域，之后采用液压劈裂机劈裂开挖。该工法洞挖进尺约为 30m/月。

水磨钻取芯+液压镐头机劈岩法施工现场如下图所示。



图 3-7 水磨钻取芯+液压镐头机劈岩法施工现场图

5) 小白溪进口段

小白溪进水口下游附近现有一民用爆炸物品储存仓库，新建小白溪进水闸距离该仓库最短直线距离约 260m，引水隧洞距离该仓库最短直线距离约 150m。施工期进水闸拟采用非爆破开挖，同时控制隧洞爆破施工用药量，避免对该仓库造成影响。本工程正式实施前，落实工程实施对爆炸物品储存仓库安全评估等相关专题工作。

小白溪进口约 50m 洞挖与进口闸基础开挖同步施工，采用镐头机凿除，挖掘机挖装小型自卸汽车运出渣。

6) 其他段隧洞开挖

剩余段隧洞均采用钻爆法施工，钻爆法是通过在岩体上凿出一定孔径和深度的炮眼、并装上火药进行爆破开挖岩石的方法。这种方法适应性强，较为经济，是隧洞开挖中最为传统、常规的施工方法，能适应各种地质条件。钻爆法的基本施工过程有钻孔、装药放炮、排烟通风、清撬、支护、出渣。钻爆法一天可以掘进 1~2 个循环。根据隧洞不同的地质条件、洞径和进洞长度等因素，一般钻爆法洞挖进尺为 60~180m/月。隧洞采用钻爆法施工，全断面衬砌，风钻钻孔，炸药光面爆破，全断面掘进，耙渣机装渣，自卸汽车运至主支洞交叉口卸入集渣坑内。再经 15t~25t 自卸汽车运至临时中转场临时堆放后用于资源化综合利用。

为便于洞内自卸汽车错让，每 150m~300m 设置错车道及倒车洞，错车道长 26.4m，轻车避让重车，一边扩挖，底宽为 6.5m；倒车洞断面尺寸为 5.3m×3.25m。

（2）洞身初期支护

在隧洞开挖的同时，根据不同的围岩类别需要及时跟进初期支护，以确保施工安全。

1) 锚喷支护

锚杆支护主要包括普通砂浆锚杆+挂网。

①普通砂浆锚杆

锚杆采用螺纹钢筋现场制做，长度根据围岩状况及设计确定，系统锚杆呈梅花形布置。砂浆锚杆采用凿岩机钻孔，机械配合人工安装锚杆，水泥砂浆终凝后安设孔口垫板。锚杆杆体插入孔内的长度不得短于设计长度的 95%。若孔口无砂浆溢出，要将杆体拔出重新注浆。

②网片制作安装

网片采用 $\phi 8$ 钢筋网，钢筋搭接长度为 300mm，埋设控制喷射砼厚度的标志，铺设 $\phi 8$ 钢筋网。钢筋网与锚杆联结牢固，其与坡面的间隙按设计图纸规定施工作业。

2) 注浆小导管

超前注浆小导管在现场加工，钢管前端呈尖锥状、尾部焊接加劲环，管壁四周布置压浆孔，梅花形布置，尾部 1m 不设压浆孔。

注浆小导管采用风动凿岩机钻孔，钻孔完成后利用钻机的顶推力将小导管推送入孔中，然后进行安装排气管、封孔等工序，同时在小导管管口安装注浆球阀。

3) 钢拱架施工

工字钢拱架在洞外按设计加工，洞内拼装，洞内安装在初喷砼之后进行，与定位系筋、锚杆联接。钢支撑间设纵向连接筋，拱架支撑间以喷砼填平。拱架支撑拱脚安放在

牢固的基础上，架立时垂直隧洞中线，当拱架支撑和围岩之间间隙过大时设置垫块，用喷砼喷填。

（3）砼衬砌

砼采用商品砼，由砼泵压送入仓，振捣器振捣密实。

洞内砼衬砌施工主要设备有钢模台车和砼泵。洞内布置钢模台车，为自行式液压台车，均与模板相连接，承担拆、装并支承模板的任务。

衬砌断面一次性施工成型，可先进行边墙、顶拱砼，后进行底板浇筑。

（4）喷砼

砼采用商品砼，由车载式喷射砼机组（机械臂）喷射。

（5）隧洞灌浆

隧洞回填灌浆待衬砌混凝土达到 70%设计强度后，按分序加密法进行，分两个次序施工，各序灌浆的间隔时间为 48 小时。回填灌浆采用手风钻钻孔或预留灌浆孔，灰浆搅拌机制浆，灌浆泵灌浆。

3.4.4.2 拦河堰、泄洪冲沙闸施工

1、基础土方开挖

采用 1~2m³ 反铲挖掘机，部分由 8~15t 自卸汽车转运至临时中转场临时堆放后用于回填；其余由 8~15t 自卸汽车运至弃渣场弃渣。

2、土方回填

土方利用开挖土方，由采用 1~2m³ 挖掘机挖、装，8~25t 自卸汽车运输，碾压机压实。

3、砼浇筑

砼采用商品砼，砼采用分层浇筑法，砼浇筑连续进行时，中断时间不能超过砼的初凝时间。砼振捣采用插入式振捣器。对于钢筋较密，预埋件较多，闸门槽部位应用人工平仓，用锹铲砼至这些部位，防止砼直接溜入仓面造成架空现象。

砼平仓采用人工进行，振捣采用插入式振捣器和平板振捣器进行。

砼养护：砼在浇筑完毕 12h~18h 即可开始洒水，在气温较高、气候干燥的情况下应提前洒水。操作时先洒侧面，顶面在冲毛后进行洒水。当气温低于 5 摄氏度时，应停止洒水养护，可先覆盖一层塑料膜，再加盖保温层。洒水养护期间，砼表面应经常保持湿润。

4、砼防渗墙施工

防渗墙施工程序为：施工准备→轴线放样→先导孔施工→导槽及施工平台、施工道路→一期槽段成槽→清孔换浆→浇筑→拔接头管或钻接头孔→二期槽段施工→清孔及浇筑。

（1）导向槽

导墙沿防渗墙轴线两侧布置，采用“直角梯形”断面，墙高 1.0m，顶部 35cm，底部 35cm。在防渗墙施工平台高程为 58.0~62.5m。

（2）槽段划分

本工程砼防渗墙长约 128.38m，共计 17 个槽段，其中 11 个槽段为 8m，2 个槽段为 8.1m，另外 4 个槽段分别为 9.68m、4.0m、5.45m 及 5.05m。每个槽段宽约如遇到地层情况复杂和槽孔深度较大的地段，槽段长度可适当缩短如遇到地层情况复杂和槽孔深度较大的地段，槽段长度可适当缩短。对于墙深小于 3m 的槽段，采用明挖浇筑。

（3）成槽

采用冲击钻机钻主孔，液压抓斗抓取副孔的“两钻一抓法”进行成槽。

（4）清孔

成槽结束后，用捞渣筒先捞取槽底的大块石渣和泥块，再下设排渣管及风管进行清孔的气举法工艺清孔。

（5）砼浇筑

浇筑砼采用商品砼，采用“直升导管法”进行浇筑。导导管布置在控制范围的最低处。导管组装后，进行密闭承压试验，提升导管采用吊机或钻机作业。

5、金属结构及机电设备安装

本工程机电设备安装包括电动机、启闭机等；金属结构主要包括闸门和其它金属结构等。

机电设备可采用卷扬机配合履带式起重机装车，8~25t 汽车运至安装场，汽车吊起吊入位，人工辅以机械设备安装。

金属结构主要包括工作闸门、检修门等。采用平板车运至现场，现场拼装。选用 20t 汽车吊吊装就位。其他金属构件单件重在 20t 以内，考虑配置 20t 或 15t 汽车吊吊运安装。

3.4.5 施工交通

3.4.5.1 对外交通运输

本工程位于温岭市，温岭市位于温黄平原南部。

公路方面：G15 沈海高速已通至大溪镇，再通过温大线、泽新线、104 国道、大石一级公路等道路通温岭市；G1523 甬莞高速通过温岭市；通过温岭市的道路还有 228 国道、104 国道、76 省道、203 省道及 324 省道等其他乡镇道路，对外交通十分便利。

铁路方面：甬台温铁路穿过温岭市境内。经铁路运输的物资可运至温岭站中转，再由现有省道及泽坎线转运至工地。

目前，226 省道泽坎线（路面宽约 8~10m）已通至白溪隧洞出口；乡村道路已通至白溪引水隧洞进口及小白溪引水隧洞出口，连接泽坎线及白溪引水隧洞进口、小白溪引水隧洞出口道路长约 1.5km，路面宽度约 6.0m；乡村道路已通至小白溪引水隧洞进口下游下游约 260m 处（民用爆炸物品储存仓库），连接泽坎线及民用爆炸物品储存仓库道路长约 1.2km，路面宽度约 6.0m。

3.4.5.2 场内交通运输

根据施工总布置初步规划，需新建约 285.4m 的场内施工道路，主要为小白溪引水隧洞进口闸施工道路（连接民用爆炸物品储存仓库门口至小白溪引水隧洞进口闸，路面长度约 183m，路面最窄处宽约 4.5m）、小白溪引水隧洞出口出渣道路（路面长度约 29.4m，宽 10m）、白溪引水隧洞出口道路（路面长度约 73m，宽 4m）。由于施工交通运输过程中，需利用沿线道路（泽坎线及现有乡镇道路，现有道路能满足工程运输要求），因此在施工过程中除做好环境卫生等工作外，还应做好对现有乡镇道路（主要是连接泽坎线及白溪引水隧洞进口、小白溪引水隧洞出口道路及连接泽坎线及民用爆炸物品储存仓库）的维护、保养等工作，施工完毕后破损的道路需要恢复原状。

3.4.6 施工工厂设施

根据常规建筑物布置，施工工厂设施主要内容分析如下。

3.4.6.1 砼拌和系统

本工程采用商品砼，工程区不设拌和系统。

3.4.6.2 钢筋加工厂

计划在白溪隧洞进口（白溪堰坝）集中布置 1 座钢筋加工厂，根据高峰砼浇筑强度，与钢筋含量进行计算，其钢筋加工厂加工能力见下表。

表3-15 钢筋加工场特性表

| 序号 | 部位 | 班制（班/天） | 生产能力（t/班） | 加工厂（m ² ） | 堆场（m ² ） | 备注 |
|----|-----|---------|-----------|----------------------|---------------------|----|
| 1 | 施工区 | 2 | 1.3 | 150 | 650 | - |

3.4.6.3 模板加工厂

根据高峰平均砼浇筑强度，按 $0.35\text{m}^2/\text{m}^3$ 立模面积、模板重复使用 5 次进行计算，其模板加工厂加工能力见下表。

表3-16 模板加工厂特性表

| 序号 | 部位 | 班制（班/天） | 生产能力（ $\text{m}^3/\text{班}$ ） | 加工场（ m^2 ） | 堆场（ m^2 ） | 备注 |
|----|-----|---------|-------------------------------|---------------------|--------------------|----|
| 1 | 施工区 | 2 | 2.5 | 250 | 1000 | - |

3.4.6.4 机械修配厂

据调查，温岭市有多家机械修配厂，其施工设备修配能力能满足本工程的需要，故不再配备机械修配站。

3.4.6.5 风、水、电及通讯系统

1、施工供风

隧洞施工供风系统包括压缩空气供应和施工通风排烟。

（1）压缩空气供

本工程需要供风的主要为石方开挖（含洞挖），在以下位置布置空压机，各施工工区供风见下表。

表3-17 各施工工区供风特征表

| 名称 | 用风量（ m^3/min ） | 压风站 | | | |
|------------|--------------------------------|---------|-----|----|--------------------------------|
| | | 型号 | 产风量 | 台数 | 供风量（ m^3/min ） |
| 小白溪出口 | 6.1 | 3L-10/8 | 10 | 1 | 10 |
| 白溪进口（含堰坝等） | 18.8 | 3L-10/8 | 10 | 3 | 30 |
| 白溪出口支洞 | 6.6 | 3L-10/8 | 10 | 1 | 10 |

（2）施工通风排烟

根据隧洞布置特点、施工程序、施工方法、隧洞长短及断面大小和工作面有害气体危害程度等因素综合考虑确定。

由于施工支洞布置受地质地形条件的限制，支洞工作面独头掘进长度大小不一，最长的达 1.86km（白溪引水隧洞），最短的还不到 1.2km（小白溪引水隧洞）。根据输水工程隧洞单头掘进长度长短不一的特点，选择合适的通风方式。

①隧洞掘进前 80m

不需进行专门通风，采用射流风机加快散烟速度。

②隧洞掘进 80m~500m

采用机械压入式通风，加速工作面散烟速度，此时隧洞不长，炮烟和柴油机械产生的废气容易排出洞外。在洞口设置 $2\times 45\text{kW}$ 的轴流式通风机压入通风。

③隧洞掘进 500m~1000m

采用机械压入、抽出混合式通风。洞口设置 2×18.5kW 的轴流式通风机压入，同时在隧洞 500m 位置的正压风管中间串联 1 台 11kW 的轴流式通风机接力通风；洞内布置 2×11kW 轴流式通风机抽出。

④隧洞掘进 1000m 以上

采用机械压入、抽出混合式通风。洞口设置 2×18.5kW 的轴流式通风机压入，同时在隧洞 1km 位置的正压风管中间串联 1 台 11kW 的轴流式通风机接力通风；洞内布置 2×11kW 轴流式通风机抽出。

⑤主支洞交汇处通风

在支洞与主洞交汇处空气流动比较紊乱，在三岔口处的负压风管并联 1 台 11kW 的轴流式通风机抽出，将三岔口处的废气及时排出。

隧洞通风、排烟风管布置方案如下：

- a、洞口外正压风管管口应朝下，负压风管管口应朝上，以防止洞口废气回流。
- b、在预留足够安全距离的前提下，正压风管末端紧跟开挖工作面，正、负压风管末端间距 80~150m，正压风管在前，负压风管在后，防止通风短路。
- c、风管做到平、直、紧、顺，并尽量增大每节风管的长度，减少因接头阻力损失风量。
- d、施工支洞内压入式风管采用两路 $\phi 600\text{mm}$ 的硬质钢丝风管，抽出式风管采用两路 $\phi 600\text{mm}$ 的软质风管，使上下游风管分开布设，独立控制。
- e、输水隧洞内的压入式风管通常采用 $\phi 600\text{mm}$ 的硬质钢丝风管送风，在距离开挖作业面 100m 范围内由于受到爆破冲击波及飞石的影响，故采用 $\phi 600\text{mm}$ 的软质风管送风。
- f、输水隧洞内的抽出式风管全部采用 $\phi 600\text{mm}$ 的软质风管

2、施工供水

(1) 生产供水

输水工程施工用水条件较好，各施工支洞工作面、隧洞进出口工作面附近有较好水源（河流、水库等），生产用水设泵抽取附近水源（河流、水库等）解决（不足时由自来水补充），生活用水可采用自来水。

(2) 生活供水

生活用水由自来水供给。

3、施工供电

在白溪引水隧洞进口、出口支洞口，小白溪引水隧洞出口及小白溪进口各布置一台变压器，根据各施工机械用电量和生产用电量进行计算，配备施工供电规模，各布置一台 500kVA 变压器。

4、施工通讯

施工通讯主要为满足施工生产调度、各部门办公联系以及对外工作业务联系。进入现场后施工工区可协调移动、电信等有关企业安装 1 部固定电话，接入宽带网络。现在无线通讯发达，手机应用非常普及，可以满足工程日常施工指挥调度要求。此外，还建议业主、监理、设计、施工等单位主要负责人建设 QQ 群、微信群，及时快速沟通联系。

3.4.7 施工总布置

3.4.7.1 施工总布置规划原则

本工程施工总布置遵循因地制宜、因时制宜、尽量少占用耕林地和注重施工区环境保护和水土保持、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济合理的总原则。根据工程的自然条件和工程条件，结合场内外交通运输线路布置条件，施工总布置的具体原则为：

- 1) 布置应紧凑合理、节约用地，充分利用地形，减少场地平整工程量；
- 2) 遵守环境保护和水土保持的有关规定，保持生态环境，防止污染；
- 3) 以主体工程施工需要为中心，进行道路、供水、供电、通讯和施工工厂设施的布置，尽可能优化总体施工；
- 4) 各施工设施的布置应尽量满足主体工程施工工艺的要求，减少物料的重复往返运输；
- 5) 主要施工工厂和临时设施规划一步到位；
- 6) 根据当地城乡发展规划，布置生产、生活区，两区要适当分开，避免互相干扰。

3.4.7.2 施工分区规划及施工临时场地布置

根据建筑物布置情况及施工场地条件，工程计划分为 2 个施工工区，管理范围见下表。

表3-18 施工工区管理范围表

| 项目名称 | 施工工区管理范围 |
|----------------------|------------------------------------------------|
| 1#施工工区（白溪堰坝） | 小白溪引水隧洞、小白溪进口闸、白溪堰坝、白溪进口闸、约 1.83km 白溪引水隧洞及进口箱涵 |
| 2#施工工区（白溪引水系统施工支洞出口） | 约 1.69km 白溪引水隧洞、白溪引水系统施工支洞及隧洞出口 |

项目在白溪堰坝和白溪引水系统施工支洞出口分别设置 1 处临时施工场地，白溪堰

坝施工场地面积为 1569m²，白溪引水隧洞出口施工场地面积为 2797m²。

本工程采用商品砼，工程区不设拌和系统。计划在白溪隧洞进口（白溪堰坝）集中布置 1 座钢筋加工厂，两处施工场地分别设置 1 座模板加工厂以及水电系统等。

3.4.7.3 施工临时中转场

项目在白溪堰坝和白溪引水系统施工支洞出口分别设置 1 处临时中转场，白溪堰坝临时中转场面积为 1005m²，白溪引水隧洞出口临时中转场面积为 2144m²。

3.4.7.4 施工弃渣场

根据弃渣场宜优先选择生产力低下的地块或坑、塘等，以少占用耕地、林地为原则。本项目土石方弃渣（0.39 万 m³）运至温岭市城南镇东部担屿涂弃渣，洞挖石方（8.23 万 m³）运至出口附近临时中转场地堆放后用于资源化综合利用不弃渣。

3.4.7.5 施工临时道路

根据施工总布置初步规划，需新建约 285.4m 的场内施工道路，主要为小白溪引水隧洞进口闸施工道路（连接民用爆炸物品储存仓库门口至小白溪引水隧洞进口闸，路面长度约 183m，路面最窄处宽约 4.5m）、小白溪引水隧洞出口出渣道路（路面长度约 29.4m，宽 10m）、白溪引水隧洞出口道路（路面长度约 73m，宽 4m）。

3.4.8 施工总进度

3.4.8.1 进度安排原则

本阶段施工控制性进度计划的编制按以下原则进行：

1) 遵循“安全合理施工、缩短建设周期、提高投资效益”的原则。考虑工程建设的重要性，在施工程序合理、施工条件可能的前提下，尽量加快施工进度，保证合理工期实现；

2) 考虑选用成熟的施工技术，配套施工机械，选择综合实力较强的施工队伍，尽量提高施工机械化水平和效率；

3) 工程施工过程中，如遇特殊情况停工，则工期相应顺延；

4) 项目业主对建设工期的要求。

3.4.8.2 施工分期

本工程施工总进度安排按“统筹兼顾、合理安排、留有余地”的原则进行，工程施工总工期为 36 个月。

施工进度分为四期，即工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期。

工程筹建期主要完成施工供电及通讯系统、征地拆迁政策处理及施工招标等工作，计划6个月完成；工程准备期3个月；主体工程施工期34个月；工程完建期2个月。

经过对本体工程各主要建筑物的施工程序和工期进行分析研究，本工程的关键项目为白溪引水隧洞开挖：承包单位进场→施工准备→土石方明挖→主洞洞挖→主洞衬砌→主洞灌浆→进口箱涵施工→支洞封堵→工程完工。

3.4.8.3 分项工程进度计划

1、工程准备期进度

工程准备期主要完成场内交通、临时住房及办公用房、仓库、辅助企业等设施，为主体工程开工创造有利条件。场内交通、供电等计划在第一年6月开始，同年8月完成，历时3个月。

2、主体工程施工期进度

主体工程施工期主要完成隧洞、进出口闸及堰坝的施工，计划在第一年7月开始，第四年4月份完成，历时34个月。

3、工程完建期

主要完成扫尾工程，从第四年4月开始，同年5月完成，历时2个月。

4、劳动力

本工程估计高峰出工人数120人，平均出工人数90人，施工总工日数约11万工日。

3.4.9 施工机械与设备

本工程主要施工机械与设备配备见表3-19。

表3-19 施工机械与设备配备表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|--------|-----------|----|----|----|
| 1 | 挖掘机 | 1~2m | 台 | 5 | |
| 2 | 镐头机 | - | 台 | 2 | |
| 3 | 装载机 | - | 台 | 4 | |
| 4 | 推土机 | 88kW | 台 | 4 | |
| 5 | 自卸车 | 5~25t | 辆 | 12 | |
| 6 | 载重车 | 15t | 辆 | 4 | |
| 7 | 洒水车 | 5t | 辆 | 2 | |
| 8 | 砼泵 | - | 台 | 2 | |
| 9 | 机动翻斗车 | 1t | 辆 | 6 | |
| 10 | 压路机 | - | 台 | 2 | |
| 11 | 插入式振捣器 | HZ-50 | 个 | 6 | |
| 12 | 冲击钻 | - | 台 | 2 | |
| 13 | 抓斗 | - | 台 | 1 | |
| 14 | 潜孔钻 | 100型 | 台 | 4 | |
| 15 | 手风钻 | - | 台 | 10 | |
| 16 | 气腿钻 | - | 台 | 4 | |
| 17 | 灌浆机 | BW-250/60 | 台 | 4 | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | |
|----|--------|----------|---|---|--|
| 18 | 空压机 | 3L-10/8 | 台 | 5 | |
| 19 | 镐头机 | - | 台 | 2 | |
| 20 | 水磨钻机 | - | 台 | 1 | |
| 21 | 液压劈裂机 | - | 台 | 1 | |
| 22 | 汽车吊 | - | 辆 | 2 | |
| 23 | 变压器 | 500kVA | 台 | 4 | |
| 24 | 轴流通风机 | 11kW | 台 | 6 | |
| 25 | 轴流通风机 | 2×18.5kW | 台 | 6 | |
| 26 | 轴流通风机 | 2×45kW | 台 | 3 | |
| 27 | 钢筋加工设备 | 各型 | 套 | 1 | |
| 28 | 木材加工设备 | 各型 | 套 | 1 | |

3.5 工程用地及拆迁补偿

3.5.1 工程用地

工程总用地面积 3.17hm²，其中永久占地 1.11hm²，包括小白溪进口区、出口区，白溪隧道进口区（包括箱涵）、出口区，白溪堰闸及管理房占地；临时占地 2.06hm²。包括施工场地、施工道路、施工支洞、围堰及导流渠占地，其中经过民用爆炸物品储存仓库位置后再转岸上新建的进场道路 183m 后期作为检修进场道路，其余施工结束后均进行恢复。另有临时占地（部分围堰及导流渠）0.19hm² 位于永久占地内，面积不重复计算。

工程占地类型包括林地、园地、交通运输用地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地和其他土地。工程永久和临时占地类型均不涉及生态公益林和基本农田。

表3-20 工程占地面积表 单位：hm²

| 占地性质 | 项目组成 | 用地类型 | | | | | | 合计 |
|------|-----------------|------|------|--------|--------|-----------|------|------|
| | | 林地 | 园地 | 交通运输用地 | 工矿仓储用地 | 水域及水利设施用地 | 其他土地 | |
| 永久占地 | 小白溪引水隧洞进口区 | 0.06 | | | | | | 0.06 |
| | 小白溪引水隧洞出口区 | 0.08 | | | | 0.01 | | 0.09 |
| | 白溪引水隧洞进口区（包括箱涵） | 0.04 | 0.51 | 0.06 | | | | 0.61 |
| | 白溪堰闸 | 0.11 | | | | 0.15 | | 0.26 |
| | 管理房 | | 0.03 | | | | | 0.03 |
| | 白溪引水隧洞出口区 | 0.02 | | | | 0.04 | | 0.06 |
| | 小计 | 0.31 | 0.54 | 0.06 | 0 | 0.2 | | 1.11 |
| 临时占地 | 施工支洞口 | 0.01 | | | | | | 0.01 |
| | 施工道路 | 0.01 | | | | 0.13 | 0.12 | 0.26 |
| | 施工场地 | 0.95 | 0.11 | | 0.56 | | | 1.62 |
| | 围堰 | | | | | 0.02 | | 0.02 |
| | 导流渠 | 0.06 | | 0.02 | | | 0.07 | 0.15 |
| | 小计 | 1.03 | 0.11 | 0.02 | 0.56 | 0.15 | 0.19 | 2.06 |
| 总计 | | 1.34 | 0.65 | 0.08 | 0.56 | 0.35 | 0.19 | 3.17 |

注：1、土地利用类型按《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）分类；
2、围堰及导流渠有 0.19hm² 与永久占地重合，面积未在表中计列。

临时用地选址合理性分析：

工程临时占地类型不涉及生态公益林和基本农田。结合工程施工条件，主体设计集

中设置 2 处施工场地，分别位于小白溪隧洞出口位置，白溪隧洞的出口位置。施工场地内布置表土堆场、中转场及施工生产生活区等，紧凑型的施工布置可减少施工扰动，减少植被破坏，减少对周边环境的影响破坏。小白溪进口处施工道路为避开爆炸物品储存仓库，部分利用河滩内地现状 3m 左右宽度的通道，施工结束后河滩通道重新恢复，在过仓库位置后再转岸上新建的进场道路，进场道路基本沿岸上空地布设，在靠近小白溪堰时涉及山体开挖，边坡采取喷砼防护，坡顶及路侧设置了排水沟，能有效减少因工程扰动产生的水土流失和对周边生态环境的影响。

综合考虑地形条件、隧洞长度、出渣便利等方面选择布置在较有利的位置，渣体运至洞口后，在洞口附近的中转场临时堆置，再由自卸汽车运输。表土堆场根据表土剥离区就近设置，避免转运也方便回覆，堆土高度控制在 2.0m，堆土容量达 0.18 万 m^3 ，能满足表土堆置需求。中转场布置在洞口附近，可以进一步减少运输设备运行过程对周边生态环境产生的影响。项目临时用地的选址总体较为合理。

3.5.2 拆迁和补偿

工程建设范围内不涉及搬迁人口及房屋等附属设施。

影响的专项设施为四级公路 0.17km，10KV 输变电路、通信线路 0.68km，采取建设单位出资补偿，各权属单位根据需要自行改（复）建。

3.6 工程土石方平衡

工程土石方开挖总量 13.15 万 m^3 ，其中表土 0.13 万 m^3 、土方 4.27 万 m^3 、石方 8.75 万 m^3 ；回填总量 4.78 万 m^3 ，其中表土 0.30 万 m^3 、土方 3.71 万 m^3 、粘土 0.25 万 m^3 、石方 0.52 万 m^3 ；借方 0.25 万 m^3 均为粘土；余方 8.62 万 m^3 ，其中土方 0.39 万 m^3 、石方 8.23 万 m^3 。

防渗墙所需粘土需满足防渗要求，而工程区开挖土方普遍夹有碎块石、砂砾等，材质不满足要求，因此粘土采取市场购买解决。

工程余方为土石方和石方，根据《温岭市人民政府办公室关于加强和规范全市普通建筑用砂石土矿产资源开发管理的若干意见》（温政办发〔2021〕1 号），余方由市政府纳入公共资源交易平台以公开竞争方式处置。

工程土石方总平衡见表 3-21。

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

表3-21 工程土石方平衡汇总表 单位：万 m³

| 序号 | 项目 | | 开挖 | | | | 回填 | | | | 调入 | | 调出 | | 借方 | 余方 | | | |
|----|----|------------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|---------|--------------------|-------------------------------|---------------|------|------|------|------|------|
| | | | 表土 | 土方 | 石方 | 合计 | 表土 | 土方 | 粘土 | 石方 | 合计 | 方量 | 来源 | 方量 | 去向 | 粘土 | 土方 | 石方 | 合计 |
| 一 | 1 | 小白溪至白溪引水工程 | 进口闸 | 0.03 | 0.15 | 0.18 | | | | 0.01 | 0.01 | | | | | | 0.03 | 0.14 | 0.17 |
| | 2 | | 隧洞 | | 1.85 | 1.85 | | | | | | | 石方 0.01 | | 3 | | 1.84 | 1.84 | |
| | 3 | | 出口消力池 | 0.03 | 0.07 | 0.1 | | 0.05 | | 0.01 | 0.06 | 石方 0.01 土方 0.02 | 2 5 | 石方 0.04 | | 15 | | 0.03 | 0.03 |
| | 4 | | 小计 | 0.06 | 2.07 | 2.13 | | 0.05 | | 0.02 | 0.07 | 0.03 | | 0.05 | | | 0.03 | 2.01 | 2.04 |
| 二 | 5 | 白溪至湖漫引水工程 | 进口闸 | 0.3 | | 0.3 | | 0.13 | | 0.13 | | | 土方 0.02 | 3 | | 0.15 | | 0.15 | |
| | 6 | | 埋地箱涵 | 1.88 | 0.18 | 2.06 | | 1.71 | | 1.71 | | | 土方 0.17 | 17 | | | 0.18 | 0.18 | |
| | 7 | | 隧洞 | | 4.97 | 4.97 | | | | | | | 石方 0.01 石方 0.05 石方 0.06 | 8 12 13 | | | 4.85 | 4.85 | |
| | 8 | | 出口段 | 0.1 | 0.01 | 0.11 | | 0.03 | | 0.01 | 0.04 | 石方 0.01 | 7 | | | | 0.07 | 0.01 | 0.08 |
| | 9 | | 小计 | 2.28 | 5.16 | 7.44 | | 1.87 | | 0.01 | 1.88 | 0.01 | | 0.14 | | | 0.22 | 5.04 | 5.26 |
| 三 | 10 | 白溪堰闸 | | 0.58 | 0.1 | 0.68 | | 0.48 | 0.25 | | 0.73 | | | | 0.25 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | |
| 四 | 11 | 施工临时设施 | 施工支洞 | 0.04 | 0.7 | 0.74 | | | | | | | | | | 0.04 | 0.7 | 0.74 | |
| | 12 | | 围堰 | 0.43 | 0.05 | 0.48 | | 0.43 | | 0.05 | 0.48 | 土方 0.43 石方 0.05 | 13 7 | 土方 0.43 | 13 | | 0.05 | 0.05 | |
| | 13 | | 导流明渠 | 0.79 | 0.06 | 0.85 | | 0.79 | | 0.06 | 0.85 | 土方 0.43 石方 0.06 | 12 7 | 土方 0.43 | 12 | | 0.06 | 0.06 | |
| | 14 | | 施工道路 | 0.05 | 0.57 | 0.62 | | 0.05 | | 0.34 | 0.39 | | | | | | | 0.23 | 0.23 |
| | 15 | | 施工场地 | 0.04 | 0.04 | 0.08 | | 0.04 | | 0.04 | 0.08 | 石方 0.04 | 3 | | | | | 0.04 | 0.04 |
| | 16 | | 小计 | 1.35 | 1.42 | 2.77 | | 1.31 | | 0.49 | 1.8 | 1.01 | | 0.86 | | | 0.04 | 1.08 | 1.12 |
| 五 | 17 | 表土剥离及绿化覆土 | | 0.13 | | 0.13 | 0.30 | | | 0.30 | 土方 0.17 | 6 | | | | | | | |
| 六 | 18 | 合计 | | 0.13 | 4.27 | 8.75 | 13.15 | 0.30 | 3.71 | 0.25 | 0.52 | 4.78 | 1.22 | | 1.22 | 0.25 | 0.39 | 8.23 | 8.62 |

注：1、表中挖方+借方+调入=填方+弃方+调出；2、工程借方来源来合法料场，余方纳入公共资源交易平台以公开竞争方式处置。

第4章 工程分析

4.1 工程建设必要性

4.1.1 是建设共同富裕示范区，促进温岭市经济社会发展的需要

2021年6月，《中共中央国务院关于支持浙江高质量发展建设共同富裕示范区的意见》发布，浙江成为中国首个“共同富裕示范区”。温岭市是浙江高质量发展建设共同富裕示范区第二批试点地区之一。同月，为深入贯彻落实党中央、国务院关于浙江高质量发展建设共同富裕示范区重大决策和省委、省政府工作部署，做好高质量发展建设共同富裕示范区水利工作，浙江省水利厅印发《浙江高质量发展建设共同富裕示范区水利行动计划（2021-2025年）》，文件指出要以构筑完善浙江水网、高标准建设农村水利基础设施、全域创建幸福河湖、筑牢防洪安全屏障为着力点，以数字化改革为引领，体制机制创新为基，缩小水安全保障城乡差距，基本实现优质水资源空间均衡，人民群众共享水之安、水之福、水之美、水之乐、水之惠。

温岭市规划全面实施产业数字化、城市智慧化、区域一体化、环境品质化、治理现代化建设，着力打造新时代民营经济高质量发展强市、宜业宜居现代化中等城市、县域治理现代化标杆市，全力展现更高品质的“美丽温岭、活力温岭、幸福温岭”，高水平推进社会主义现代化建设。

温岭市湖漫水库坝址以上集水面积 32.48km^2 （其中肖溪引水面积 4.88km^2 ），多年平均入库径流 2900万 m^3 左右，水库总库容 3529万 m^3 ，防洪库容 622万 m^3 ，兴利库容 2367万 m^3 。因上游来水不足，下游经济社会发展需水量大等原因，导致现状湖漫水库长期低水位运行，部分时候处于无水可供状态。因此迫切需要采取相关措施提高湖漫水库的供水能力，为温岭市社会经济发展做好支撑。实施湖漫水库引水工程（白溪引水），可充分利用相邻的白溪和小白溪流域水资源量，在一定程度上提高湖漫水库的供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，可促进温岭市社会经济的持续稳定发展，可为新时代全面展示中国特色社会主义制度优越性的“重要窗口”提供强有力的水安全保障支撑。

4.1.2 是提升温岭市农村规模化供水水平，支撑农村供水高质量发展的需要

浙江省委、省政府高度重视农村饮水安全保障工作。2003年在全国率先启动农村供水工程建设。并先后实施了“千万农民饮用水工程”“农村饮水安全工程”“农村饮水安全

提升工程”“农村饮用水达标提标三年行动”“单村水站改造提升”等，农村规模化工程覆盖率、工程供水水质达标率等显著提升，在全国率先建立农村供水县级统管机制，基本形成以城市供水为主、乡镇水厂为辅、联村单村供水为补的供水格局。至 2022 年底，在全国率先基本实现城乡同质饮水，农村居民实现了从“有水喝”到“喝好水”的跨越式飞跃。为进一步提升农村供水保障能力，推动农村供水高质量发展，推动全省乡村全面振兴，促进城乡共同富裕建设，按照水利部《关于加快推动农村供水高质量发展的指导意见》要求，浙江省正在开展省级农村供水高质量发展规划的编制工作。

目前，温岭市中心城区及部分镇（街道）已基本实现市域供水一体化，仅部分农村位置较远，采用单（联）村水站供水。温岭市现状供水系统主要有供水水源工程、供水水厂、市域配水系统组成。现状除泽国镇独立供水外（泽国自来水有限公司），中心城区及其他乡镇街道基本形成市域供水一体化格局，主要由山下金水厂、大溪水厂以及部分泵站进行供水，主要水源有湖漫水库、太湖水库、境外的长潭引水等。原湖漫水库距离城区较近，主要用于城市以供水，后续随着城乡供水一体化的不断深入，农村规模化供水水平不断提升，实际需水不断增加，湖漫水库的供水范围也随之增加。

根据《温岭市域供水规划（2020~2035 年）》目前湖漫水库的主要供水水厂有山下金水厂和石桥头水厂，其中山下金水厂主要向南部城区的太平街道、城西街道、城东街道等供水一体化范围进行供水，石桥头水厂主要向境内东南部的石桥头镇、箬横镇、松门镇等地进行供水，其供水范围包含农村地区。由于湖漫水库集雨面积较小来水有限，随着城乡一体化供水的发展，水库供水保障程度亟需提升。本次湖漫水库引水工程（白溪引水）将小白溪与白溪部分来水引入湖漫水库，通过洪水资源化，增加水库供水能力，来提升温岭市的农村规模化供水的水平，以支撑温岭市农村供水高质量发展的需要。

4.1.3 是提高温岭市水安全保障网，优化水资源格局的需要

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系，加强水利基础设施建设，提升水资源优化配置和水旱灾害防御能力。实施“国家水网”等重大工程，推进重大生态系统保护修复、重大引调水、防洪减灾等一批强基础、增功能、利长远的重大项目建设。《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出高标准建设“浙江水网”，提升水旱灾害防御和水资源优化配置能力，建立智慧安全水利和美丽幸福河湖。

根据《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》可知，至 2025 年，需进一步提升城

乡优质水资源的保障水平，建立城市备用水源体系，供配水成网，互联互通，城乡规模化供水覆盖率达 95% 以上，统筹推进分质供水、优水优用，构建全域统筹的高质量水资源保障网。规划远期全面构建“多源联供、区间协调、优水优供、分质供水、应急互备”的水资源网格化配置体系，使生活、生产、生态用水得到有效保障。

温岭市 2022 年常住人口 142.3 万人，多年平均人均水资源 532m^3 ，远低于全省平均水平 1669m^3 。目前，温岭市管网供水以湖漫、太湖水库和长潭引水互为补充，一般年份可以满足需求，但随着经济社会发展，远期供水韧性不足，现有本地优质水资源供给能力难以适应重点区域的发展需求。

同时根据《温岭市水资源节约保护与利用总体规划》中相关数据，温岭市设计水平年规划管网优质水用水需求量为 56 万 t/d，其中规划长潭引水 38.9 万 t/d（含长潭引水一、二、三、四期引水量），占比高达 69%。由此可知，温岭市本地可供水量占比较低，城镇需水对外流域引水依赖程度较高。所以迫切需要深挖本地优质水资源，提高水资源利用率，尽可能提升本地水源的城镇供水保证率。

4.1.4 是提高枯水年供水保证率，进行区域洪水资源化利用的需要

温岭市地处台州南面，降水年内分配受季风以及台风活动影响，分配较为不均，其中汛期（4~9 月）降水量占全年降水量的 70% 左右，最丰年与最枯年降水量之比 2.4。同时温岭市径流年内年际变化同样较大，且存在连续丰水年和连续枯水年，根据历年资料，温岭市最丰年份为 2010 年，境内水资源总量为 13.03 亿 m^3 ，最枯年份为 1967 年，境内水资源总量为 2.09 亿 m^3 ，最丰年与最枯年境内水资源总量之比为 6.23，相较于降水量，温岭市境内水资源总量的年际变化更大，需要提升水资源水利用率，缓解枯水年的城镇供水压力。

由于温岭后备水源缺乏，在枯水年份长潭引水等外流域引水也难以得到保障，极易引起供水危机，影响社会稳定，如 2008~2020 年期间均发生不同程度的旱情与旱灾情况，尤其 2020 年为枯水年份，供水缺口较大，缺水率较高，温岭市已采用分时低压，隔日轮供相结合的限制供水方式，影响社会经济的稳定发展。本次湖漫水库引水工程（白溪引水）在隧洞规模比选过程中，已考虑单日来水日程分配不均的影响，考虑了洪水资源化利用，推荐隧洞规模 $12\text{m}^3/\text{s}$ ，在枯水年可提升区域水资源综合利用能力，增加本地可供水量提高枯水年和枯水期的供水保证率，缓解供水压力，推动水资源承载能力与经济社会发展相适应。

4.1.5 是提高本地优质水资源利用率，降低工程实施难度的需要

依据《温岭市水资源节约保护与利用总体规划》、《温岭市域供水规划(2020~2035)》等相关规划，温岭市水资源规划配置格局为在本地湖漫、太湖等中小型水库供水基础上，逐步扩大长潭水库（含朱溪水库）引水规模，因地制宜新建小型水库，适当实施再生水利用，增加向本区域的配置水量。但在近些年工程实施过程中，一方面新建水库库区淹没范围征地涉及面广、用地需求大，永农和耕地等政策要求较高，库区移民成本代价大、程序较多；另一方面新建水库可水量有限，仍需配套新建供水管网。据统计截止目前，上轮水资源规划的本地小型水库均未开工建设。相比新建水库，工程实施难度较大，利用已建水库，增加本地小流域引水工程更加合理，通过隧洞等地下工程进行引水，可避让永农和生态红线等范围，避免移民搬迁等政策处理问题。在充分挖潜水库工程周边优质水资源的同时，也是提高本地水资源利用率的重要举措。

4.2 工程选址选线、布局合理性分析

4.2.1 工程选址选线合理性分析

4.2.1.1 小白溪引水隧洞线路合理性分析

小白溪引水工程利用现状的小白溪堰坝，进水口位于小白溪堰坝上游左岸，出口位于白溪坑白溪堰闸上游，进出口相对位置固定，因此，引水隧洞线路基本固定。



图 4-1 小白溪引水隧洞线路示意图

根据项目初步设计方案，小白溪引水隧洞进口位于小白溪堰坝上游约 50m 处左岸，

出口位于白溪堰闸上游约 170m 处，隧洞线路长度 1.24km。由于小白溪进水口下游附近现有一民用爆炸物品储存仓库，新建小白溪进水闸距离该仓库最短直线距离约 260m，引水隧洞距离该仓库最短直线距离约 150m。施工期进水闸拟采用非爆破开挖，同时控制隧洞爆破施工用药量，避免对该仓库造成影响。本工程正式实施前，需落实工程实施对爆炸物品储存仓库安全评估等相关专题工作。

小白溪引水隧洞线路不涉及比选方案，设计线路不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、生态公益林等环境保护目标，线路总体设计对环境的影响较小可接受，具备环境合理性。

4.2.1.2 白溪堰址选择合理性分析

拟建白溪堰坝位于温岭市城南镇白溪坑上，由于白溪坑流域面积不大，堰坝选址尽可能考虑布置在白溪坑下游以增大堰址以上集雨面积，增加白溪可引水量。同时考虑到白溪坑下游出口附近房屋密集，路边现有一座寺庙。在避开房屋、寺庙情况下，尽可能增大堰址以上集雨面积，同时考虑地形条件、地质条件、施工方案、外部限制因素等，本阶段拟定比选白溪堰址 2 处，其中，上堰址位于双联村上游约 850m 处，下堰址位于于双联村上游约 500m 处，上下堰址相距约 350m。



图 4-2 白溪堰闸上、下堰址位置示意图

初步设计方案对上、下堰址进行比较分析见下表。

表 4-1 白溪堰坝上、下堰址方案比选表

| 方案 | 方案一（上堰址） | 方案二（下堰址） |
|----|----------|----------|
|----|----------|----------|

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| 堰址以上集雨面积 (km ²) | 4.04 | 4.37 |
| 多年平均可引水量 (万m ³ /年) | 298 | 337 |
| 自由溢流堰坝净宽 (m) | 10.0 | 12.0 |
| 引水隧洞长度 (m) | 3958 | 3760 |
| 可比投资 (万元) | 7635 | 6965 |
| 优势 | 1、河道断面较窄，堰坝净宽较小； 2、离下游村庄较远，施工干扰因素较小。 | 1、集雨面积大，多年平均可引水量大； 2、隧洞线路短，投资较省。 |
| 劣势 | 1、集雨面积较小，多年平均可引水量小； 2、隧洞线路长，投资大。 | 1、下游河道断面较宽，堰坝净宽较大； 2、离下游村庄较近，施工干扰因素较上堰址大。 |
| 环境影响 | 不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、生态公益林等环境保护目标 | 不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、生态公益林等环境保护目标 |
| 推荐方案 | | 推荐 ✓ |

白溪堰坝上、下堰址方案不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、生态公益林等环境保护目标，上堰址引水隧洞长度比下堰址相比较长，对环境干扰相对较大，同时会产生较多的土石方，总体相比下堰址方案对环境保护方面也更为有利，结合多年平均可引水量以及投资额度等因素，推荐下堰址方案是合理的。

4.2.1.3 白溪引水隧洞线路合理性分析

根据项目初步设计方案，白溪引水隧洞线路共推荐两个方案如下：

方案一：进口位于白溪堰坝上游约 **70m** 处左岸，出口位于湖漫水库库尾；本方案引水工程引水口位于白溪堰坝上游约 **70m** 出左岸河道滩地上，进水闸后接长约 **100m** 埋地箱涵段，箱涵后接隧洞段，隧洞段长度约 **5.4km**，隧洞出口接长 **300m** 新开挖河道至湖漫水库。

方案二：进口同方案一，隧洞出口位于彭家村上游，利用下游彭家溪河道流入湖漫水库；本方案引水工程进口同方案一，隧洞出口位于彭家村近泽坎线附近空地，隧洞段长度 **3.76km**，隧洞出口接至彭家溪河道。对下游彭家溪段河道进行清淤整治，整治河道长度 **2.3km**（纳入后期彭家溪流域综合整治工程）。

表4-2 白溪引水隧洞线路方案比选表

| 方案 | | 方案一 | 方案二 |
|-----------|-----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 线路长度 (km) | 隧洞段 | 5.40 | 3.66 |
| | 河道段 | 0.3 (新开) | 整治 2.3 (纳入后期工程) |
| 征地面积 (亩) | | 34.46 | 14.50 |
| 可比投资 (万元) | | 10458 | 6965 |
| 优势 | | 1、隧洞出口位于湖漫水库库尾，避免中途增加污染，水质有保障； 2、引水直接入库，避免增加沿线河道防洪压力 | 1、利用部分彭家溪河道，隧洞线路短，投资小； 2、隧洞线路避开新、老藤岭隧道，S1线轻轨等，施工难度小； 3、征地面积小，政策处理相对简单 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 劣势 | 1、隧洞线路长，投资大； 2、出口新开河道，征地面积大； 3、隧洞沿线有新、老藤岭隧道，S1线轻轨等交叉建筑，施工难度大，政策处理困难 | 1、引水水质受一定的面源污染； 2、增加彭家溪河道防洪压力 |
| 环境影响 | 下穿饮用水水源保护区、生态保护红线、生态公益林，涉及范围相比方案二较大 | 下穿饮用水水源保护区、生态保护红线、生态公益林，涉及范围相比方案一较小 |
| 推荐方案 | | 推荐√ |



图 4-3 白溪引水线路比选示意图

综上，白溪引水隧洞线路方案一与新、老藤岭隧道，S1线轻轨等建筑物相交，施工难度大，政策处理困难；同时隧洞线路较方案二长 1.74km，可比投资增加 3493 万元；且出口新开河道段涉及部分永久基本农田，政策处理难度增加；另外工程线路下穿饮用水水源保护区、生态保护红线、生态公益林，涉及范围相比方案二较大，对环境干扰相对较大，会产生较多的土石方。而方案二利用彭家溪河道进行引水，虽然引水水质可能会受到一定的面源污染，但彭家溪河道入库流程总体较短，另外随着后续湖漫水库周边村落生态搬迁及彭家溪流域综合整治工程实施，引水水质将得到进一步的保障。

综合考虑方案二隧洞线路短，投资小，政策处理相对简单，施工难度小，土石方产生量更少，对环境干扰影响更小等，因此白溪引水线路推荐方案二是合理的。

同时根据《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）规划选址和用地预审及生态红线不可避让论证专家组评审意见》：根据自然资源部质检通过的“三区三线”成果，项目的地下引水管线以隧洞形式穿越生态保护红线，涉及长度 1681 米，但不涉及占地情况。该项目符合《温岭市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及《台州市水资源节约保护和利用总体规划》，为必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，

符合生态保护红线内允许有限人为活动情形，符合相关文件要求。项目路线虽然下穿生态保护红线，但不占用生态保护红线，施工期和运营期均不会对生态保护红线产生影响，能够维持现状生态功能。

4.2.2 工程总体布局合理性分析

本工程是湖漫水库引水工程。本工程的任务是以供水为主，提高水资源利用率，将小白溪与白溪流域部分来水引入湖漫水库，增加湖漫水库的供水能力，缓解供水压力，工程主体下穿饮用水水源二级保护区，白溪引水隧洞出口和消力池直接位于饮用水水源二级保护区内彭家溪河道内，引水出口排入彭家溪河道自流进入湖漫水库，引水工程需要将水资源引入湖漫水库，终点必然进入饮用水水源保护区范围内，无法避让。本项目通过下穿生态保护红线和生态公益林的方式减少了环境影响，引水隧洞主体部分均下穿保护区域，不会直接对生态保护红线和生态公益林产生影响。白溪引水隧洞出口一处临时施工用地直接位于湖漫水库饮用水水源二级保护区内原居民拆迁区范围内，隧洞出口附近全部属于饮用水水源二级保护区范围，隧洞施工必须配备临时施工场地和中转场等用于隧洞开挖作业及挖方中转，保护区范围内临时施工场地现状为拆迁后未利用的空地，本项目直接利用该区域，减少了临时用地征地对生态环境的影响。

根据初步设计方案，工程线路穿越区域地表海拔高度约为 43.7m~360m，小白溪引水隧洞进出口下穿海拔高度为 86.6m~63.7m，白溪引水隧洞进出口下穿海拔高度为 60.0m~43.7m，线路下穿山体区域深度较大，平均约为 158m，对地表生态保护红线和生态公益林区域的影响极小。本项目仅有白溪引水隧洞出口、施工支洞出口及白溪引水隧洞出口临时用地距离生态保护红线和生态公益林较近，最近距离约为 15m，白溪引水隧洞出口处施工采用水磨钻取芯+液压镐头机劈岩法施工，不采用钻爆法，引水隧洞出口消力池砌筑过程设置围堰导流，项目临时用地采取硬质围挡、洒水喷雾、覆盖、防尘网、集水沟、隔油沉淀池、化粪池、防渗防漏等各类环境保护措施，对周边生态保护红线、生态公益林、饮用水水源保护区的影响可控制在最低。

本次工程布置充分考虑了周边生态环境和地形等因素，做到布置紧凑合理、协调美观，避开了直接对生态保护红线和生态公益林产生影响，不涉及占用永久基本农田，施工期对饮用水水源保护区产生的影响可控，满足工程引水功能与安全要求；同时，尽量减少工程量，减少占地、降低工程造价。工程总体布局较为合理。

4.2.3 工程施工临时布置合理性分析

4.2.3.1 临时施工场地、临时中转场、临时道路布置环境合理性分析

根据项目初步设计方案，项目在白溪堰坝和白溪引水系统施工支洞出口分别设置 1 处临时施工场地，白溪堰坝施工场地面积为 1569m²，白溪引水隧洞出口施工场地面积为 2797m²。本工程采用商品砼，工程区不设拌和系统。计划在白溪隧洞进口（白溪堰坝）集中布置 1 座钢筋加工厂，两处施工场地分别设置 1 座模板加工厂以及水电系统等。

项目在白溪堰坝和白溪引水系统施工支洞出口分别设置 1 处临时中转场，白溪堰坝临时中转场面积为 1005m²，白溪引水隧洞出口临时中转场面积为 2144m²。

根据施工初步设计方案，需新建约 285.4m 的场内施工道路，主要为小白溪引水隧洞进口闸施工道路（连接民用爆炸物品储存仓库门口至小白溪引水隧洞进口闸，路面长度约 183m，路面最窄处宽约 4.5m）、小白溪引水隧洞出口出渣道路（路面长度约 29.4m，宽 10m）、白溪引水隧洞出口道路（路面长度约 73m，宽 4m）。

项目小白溪堰坝设置的临时道路，白溪堰坝处设置的临时施工场地、中转场、临时道路等现状主要为林地、园地、交通运输用地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地等，均不涉及生态保护红线、生态公益林、饮用水水源保护区、永久基本农田等，布置紧凑合理、节约用地，充分利用地形，减少场地平整工程量，采取相应的环境保护措施后，临时工程布置不会对周边生态环境造成影响。

项目白溪引水隧洞出口处设置的临时施工场地、中转场、临时道路用地现状主要为林地、园地、交通运输用地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地等，临时用地现状主要为湖漫水库居民拆迁区为主，均不涉及生态保护红线、生态公益林、永久基本农田等，但均位于饮用水水源二级保护区内，引水出口排入彭家溪河道自流进入湖漫水库，引水工程需要将水资源引入湖漫水库，终点必然进入饮用水水源保护区范围内，无法避让；另外还有白溪引水隧洞出口一处临时施工用地直接位于湖漫水库饮用水水源二级保护区内原居民拆迁区范围内，隧洞出口附近全部属于饮用水水源二级保护区范围，隧洞施工必须配备临时施工场地和中转场等用于隧洞开挖作业及挖方中转，保护区范围内临时施工场地现状为拆迁后未利用的空地，本项目直接利用该区域，减少了额外临时用地征地对生态环境的影响。项目涉及临时用地布置紧凑合理、节约用地，充分利用地形，减少场地平整工程量，采取相应的环境保护措施后，临时工程布置对周边生态环境造成影响的可接受。同时本报告要求施工场地按照标准化工地标准进行规划、建设，对高噪设备区进行减振降噪和屏障隔声设计，对施工场地急堆场采取防尘措施，减少工程施工对

周边水环境、大气环境、声环境和水土保持的不良影响。

工程施工临时所用土地为主体工程所在地和周边用地，在工程结束后及时平整，可进行绿化恢复等。在对施工期污染源有效控制的前提下，施工临时用地对区域环境的影响是暂时的，工程运营期不再有影响。

4.2.3.2 弃渣场布置环境合理性分析

本项目工程施工期余方 8.62 万 m³，其中土方 0.39 万 m³、石方 8.23 万 m³。工程余方为土石方和石方，根据《温岭市人民政府办公室关于加强和规范全市普通建筑用砂石土矿产资源开发管理的若干意见》（温政办发〔2021〕1 号），余方由市政府纳入公共资源交易平台以公开竞争方式处置。

根据弃渣场宜优先选择生产力低下的地块或坑、塘等，以少占用耕地、林地为原则。本项目土石方弃渣（0.39 万 m³）运至温岭市城南镇东部担屿涂弃渣，洞挖石方（8.23 万 m³）运至出口附近临时中转场地堆放后用于资源化综合利用不弃渣。城南镇东部担屿涂，无表土可剥离，不涉及生态红线、自然保护区、饮用水源保护区、永久基本农田保护区等敏感区域及河道管理范围，弃渣场设置合理。

4.2.3.3 施工场地三废防治措施合理性分析

本工程施工过程设置临时化粪池，施工生活污水排入临时化粪池，由环卫部门定期清运至温岭市观岙污水处理厂集中处理；对施工废水应设置隔油沉淀池，废水经处理后回用，禁止向饮用水水源保护区内排放各类污废水。临时中转场内采取防尘措施，采用定期洒水、覆盖等适当的防尘措施。生活垃圾由当地环卫系统及时清运。

工程施工场地部分位于饮用水水源二级保护区，在满足施工要求的前提下科学设计临时用地方案，尽量少占临时用地，少设置临时道路，不会对饮用水水源二级保护区产生影响。下阶段施工阶段应细化施工场地内具体布置，将高噪声、高粉尘设施设备布置在远离居民区的区域，产生扬尘设施不布置在工地上风向，并要求严格执行施工期生活污水、生活垃圾收集处理方案，以及施工场地、临时中转场的污染防治方案。施工场地三废防治措施基本合理。

4.3 施工期污染源分析

4.3.1 施工产污环节分析

根据本报告 3.4.4 章节施工工序和工艺，施工工艺流程及产污环节分析见图 4-4。

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

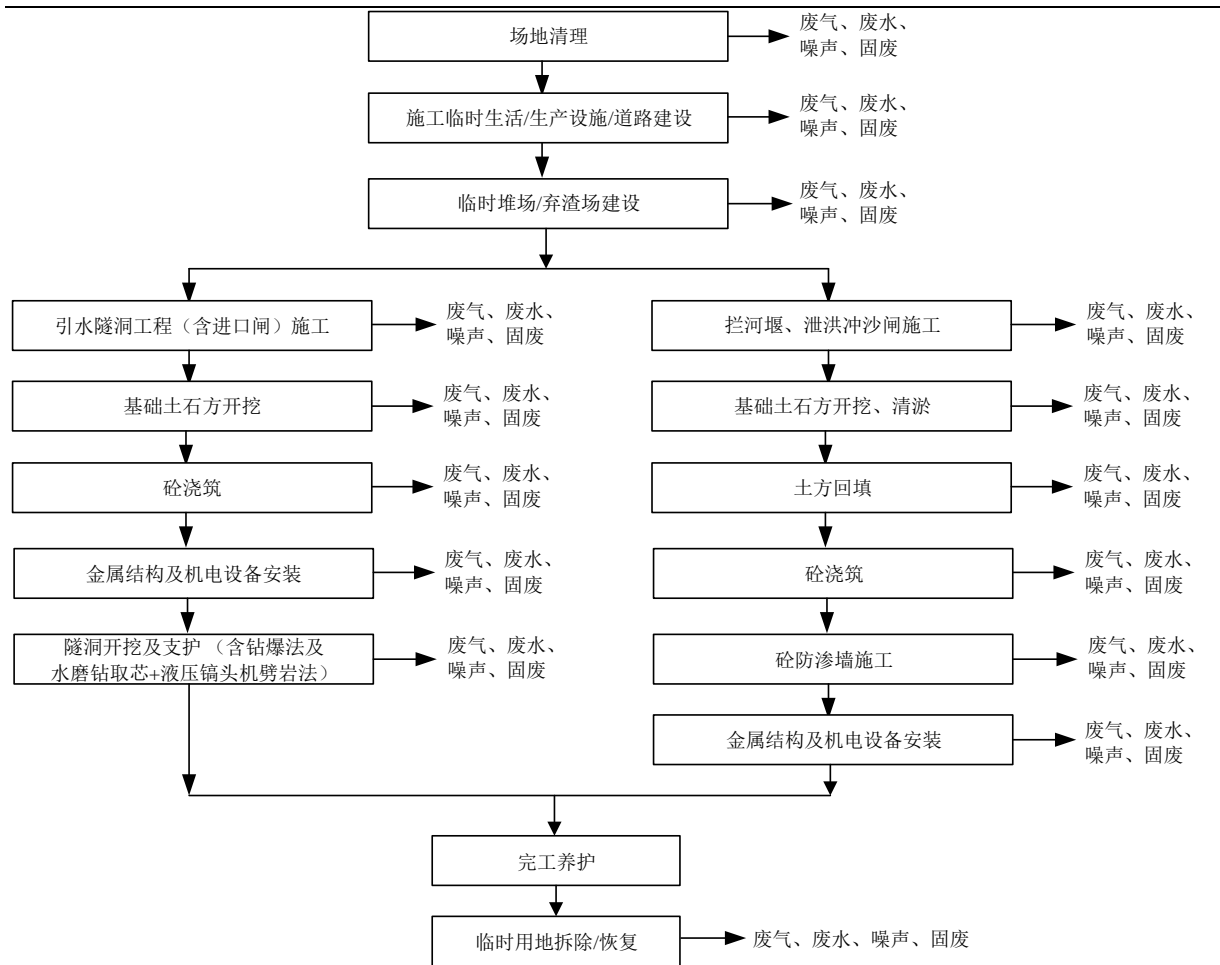


图 4-4 工程施工产污环节示意图

施工过程产污环节及污染因子详见表 4-3。

表 4-3 工程施工产污环节及污染因子统计表

| 产污类型 | 排污节点 | 污染因子 | 污染物排放点 |
|--------|------|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| 废气 | G1 | TSP | 材料装卸、车辆行驶、土石方开挖、钻孔、堆场等产生的扬尘 |
| | G2 | CO、NO ₂ 和粉尘 | 爆破废气 |
| | G3 | NO _x 、SO ₂ 、CO、颗粒物、HC | 各类施工机械设备、车辆等运行产生的燃油废气 |
| | G4 | 烟尘 | 钢筋切割、焊接过程产生的烟尘 |
| 施工废水 | W1 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS | 施工人员生活污水 |
| | W2 | SS | 喷雾洒水降尘、道路清洗等施工过程产生的泥浆水 |
| | W3 | 石油类 | 施工机械设备、车辆清洗产生的含油污水 |
| 水体施工排水 | W4 | SS | 施工基坑排水 |
| | W5 | SS | 隧洞涌水 |
| | W6 | SS、pH | 围堰填筑拆除、消力池混凝土工程施工产生的施工悬浮泥沙排水 |
| 噪声 | N1 | 噪声 | 各类施工机械设备、车辆、钻爆等运行产生的噪声 |
| 固废 | S1 | 施工垃圾 | 场地清理、土方开挖清淤、堰坝拆修、石砌筑、围堰拆除等产生的废渣 |
| | S2 | 生活固废 | 施工人员生活垃圾 |

4.3.2 施工期污染源分析

4.3.2.1 废气污染源

本项目施工期大气污染源主要包括施工机械的燃油废气、施工场地扬尘、爆破过程废气。

1、施工机械产生的燃油废气

施工燃油机械和运输车辆运作过程中将产生含 NO_x 、 SO_2 、 CO 等废气。根据《工业交通环保概论（王肇润编著）》，每耗 1 升油料，排放空气污染物 $\text{NO}_x 9\text{g}$ ， $\text{SO}_2 3.24\text{g}$ ， $\text{CO} 27\text{g}$ 。由于此类燃油废气系无组织流动性排放，废气经稀释扩散后不会对周边空气环境产生明显影响。

2、施工扬尘

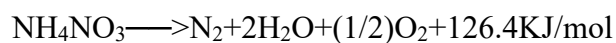
施工扬尘包括施工机械开挖填筑和建材堆放引起的扬尘、建筑材料（砂石料、水泥等）的现场装卸产生的扬尘、运输过程产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为 TSP。根据部分水利工程各类施工活动的调查结果，建材堆场和运输卡车行驶过程中产生的扬尘是本工程最主要的大气污染源，工程高峰期扬尘产生量约 200~400kg/d。其中，建材堆场可看作无组织排放源，其起尘量与物料种类、性质及气象条件等诸多因素有关，运输车辆行驶扬尘与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和积尘湿度等因素有关。产生扬尘的工种大多持续时间较长，在各个施工阶段均存在。

3、钻爆废气

1) 爆破炸药废气

开挖隧洞爆破过程将产生爆破废气，本项目爆破拟采用为乳化炸药，该炸药由当地民爆服务站当天按需配送，不贮存。乳化炸药主要由氧化剂水溶液、燃料油、乳化剂、稳定剂、敏化发泡剂、高热剂等成分组成。其中氧化剂水溶液通常采用硝酸铵和硝酸钠的饱和水溶液（80~95%），加入硝酸钠的目的主要是降低“析晶”点；燃料油选用合适的石油产品和石蜡或凡士林的混合物使其有一定的粘度，构成油包水型的连续相（外相）；燃料油与氧化剂配成零氧平衡，可提供较多的爆炸能；乳化剂和乳胶剂是乳化炸药的基质。

爆破时主要的化学反应方程式如下：



通过上述方程式可以看出，乳化炸药爆炸时产生的主要物质是 N_2 、水蒸汽和 O_2 ，均是空气的组成部分， N_2 在常温常压下占空气总量的 78%，不属于大气污染物。有关研

究表明，由于爆破时条件的复杂性，常常伴随着其它的副反应，所以还会产生其它的气体，主要有 CO_2 、 CO 、 NO_2 等，其中有害气体主要是： CO 、 NO_2 。通过查阅工程爆破及工业生产等资料得出，每千克乳化炸药的爆炸时产生有毒有害气体的量大约在 23~35L，而气体中 CO 和 NO_2 体积的比例一般在 2:1 和 5:1 之间，平均在 3.3:1。据此估算爆炸时有害气体的产生量 35L/kg， CO 和 NO_2 的比例为 3.3:1，每吨乳化类炸药爆炸时产生 CO 为 33.6kg/t 乳化炸药， NO_2 为 16.7kg/t 乳化炸药。

隧道爆破废气容易积聚，废气中氮氧化物有部分为 N_2O ，俗称笑气，吸入后可使人暂时失去知觉，对人体有害。一氧化碳在常态下不能和氧结合，但当浓度为 13%~75% 时，能引起爆炸，一氧化碳与红血球中血红蛋白的亲合力大 250~300 倍，它被吸入人体后，阻碍了氧和血红蛋白的正常结合，使人体各部组织和细胞产生缺氧现象，引起中毒以至死亡。据调查，目前尚无适当的治理措施，操作人员可通过防毒面具吸收或暂时撤离爆破现场的办法解决。因此隧道爆破过程需配备通风措施，通风换气完全后才可继续后续人工作业。

2) 爆破粉尘

根据文献：《爆破粉尘及炮烟控制现状》（《爆破》，2010 年 12 月，第 27 卷，第 4 期，许秦坤陈海焱）、《爆破粉尘颗粒物运动过程的力学分析》（《河北理工学院学报》，1996 年，第 4 期，杨国彦李怀宇程学军）、《露天矿场大气污染的防范（连载之一）——穿孔爆破时如何降低进入露天矿场大气中的粉尘量》，爆破时生成的单位粉尘量跨度较大，与单位矿石炸药的使用量有很大关系，一般大爆破当炸药量为 $0.37\text{kg}/\text{m}^3$ （矿石）— $1.03\text{kg}/\text{m}^3$ （矿石）时，矿岩粉尘的产生量为 $0.027\text{kg}/\text{m}^3$ （矿石）~ $0.17\text{kg}/\text{m}^3$ （矿石）。

实际由于爆破过程是一个剧烈运动过程，产生粉尘粒径分布较广。根据同类矿山的研究资料，其中直径 $<10\mu\text{m}$ 的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的 1%，另外在直径 10~45 μm 的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，约占产尘量的 40%左右；粒径分布在 50~100 μm 之间的粉尘随爆破剧烈运动释放后主要在治理区周边近距离范围内快速沉降，约占产尘量的 60%左右。

爆破后通风出风口应进行喷雾降尘；装卸作业集中点，设喷水降尘等设施。项目在设计过程中应积极采用微差控制爆破、预裂爆破、光面爆破、静态爆破、弱松动爆破、燃烧剂爆破等控制爆破技术，通过优化爆破参数、改善爆破方式、提高炸药爆能利用率等手段，控制原矿块度，降低粉矿产率，抑制爆破粉尘产出。

4、钢筋切割、焊接烟尘

钢筋切割、焊接主要设置在施工工厂内，加工过程产生的焊接、切割烟尘经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放，总体排放量较少，对周边环境的影响不大，施工结束后影响即消失。

4.3.2.2 施工期废水、水体施工排水

本项目施工期废水产生情况如下。

1、生活污水

本工程高峰施工人数约 120 人/d，平均施工人数约 90 人/d。施工人员的生活污水按每人每天生活用水 100L、污水排放系数 0.85 折算，高峰期每日约排放生活污水 10.2m³/d，平均每日排放生活污水 9.2m³/d，施工期 1095d，合计产生废水量 10074m³，其中含有的污染物浓度为 COD 约 300mg/L，BOD₅ 约 150mg/L，氨氮约 30mg/L，SS 约 150mg/L。

由于本工程施工场地相对集中，生活污水产生比较容易收集。施工期现场设置移动式临时化粪池，施工生活污水排入临时化粪池，定期由环卫部门清运至温岭市观岙污水处理厂集中处理。

2、施工过程废水

（1）喷雾洒水降尘、道路清洗等施工过程产生的泥浆水

喷雾洒水降尘、道路清洗等施工过程产生的泥浆水均通过导流沟排至沉淀池中，废水主要污染物 SS 浓度约为 3000mg/L，经隔油沉淀处理后回用到喷雾洒水降尘、道路清洗等作业中去。

（2）施工车辆和机械冲洗废水

施工场地内车辆和机械冲洗废水中主要含 SS 和石油类。采用高压水枪冲洗，冲洗用水量取 100L/台·次，每天清洗 45 台，清洗 1 次计，废水中石油类浓度 20mg/L，SS 浓度 3000mg/L，按 20%损耗，则冲洗废水产生量约 3.6m³/d。冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于机械设备和汽车的冲洗、施工场地和周边道路抑尘等施工活动。

3、工程水体施工排水

（1）基坑排水

本工程采用堰闸、消力池等采取围堰施工，施工时围堰内的围堰渗水、开挖面废水及降雨等将产生基坑排水，基坑排水水量因渗水、开挖面及雨量等因素影响而不确定，需要经常性排水，基坑废水主要污染物 SS 初始产生浓度约为 2000mg/L。

根据工程施工安排，结合围堰布置情况，在围堰内设置一定区域作为沉淀池，布置

一定数量的水泵将基坑排水抽排至沉淀池中，经沉淀处理后，上清液自然溢流。

基坑排水水质污染物主要含泥沙。禁止未经处理的基坑排水向饮用水水源地排放。本项目白溪引水工程出口消力池建设直接位于饮用水水源二级保护水域范围内，基坑排水必须沉淀彻底后方可排出。由于本工程白溪引水工程后半程周边涉及饮用水水源保护区和生态保护红线区域，环境敏感，需加强施工期监管工作。

（2）隧洞涌水

本工程隧洞开挖过程工艺主要包括镐头机凿除法、钻爆法、水磨钻取芯+液压镐头机劈岩法，洞内会发生一定的渗水情况，产生隧洞涌水，隧洞涌水主要污染物 SS 初始产生浓度约为 2000mg/L。

根据工程施工安排，沿隧洞出口或支洞口边坡附近挖一条截水沟，将洞脸地表水直接进行堵截引排。洞口设沉淀池，先将洞内排出的积水汇集在沉淀池中经净化处理后回用。

隧洞涌水水质污染物主要含泥沙。禁止未经处理的隧洞涌水向饮用水水源地排放。本项目白溪引水工程后半段建设直接位于饮用水水源二级保护水域范围内，隧洞涌水必须沉淀彻底后回用。由于本工程白溪引水工程后半程周边涉及饮用水水源保护区和生态保护红线区域，环境敏感，需加强施工期监管工作。

（3）施工作业悬浮泥沙

在围堰修建和拆除过程中，需在临时工区范围内河道进行开挖浇筑作业，将会有部分泥沙和土粒撒落入河，从而短暂引起河水悬浮物 SS 浓度的增加。但围堰修建拆除过程中造成水体中 SS 浓度增高的范围仅限于围堰附近河道，主要污染物 SS 初始产生浓度约为 1000mg/L，同时在下游设置拦沙网去除泥沙，一旦围堰修建拆除结束，其对水环境的不利影响也将很快随之结束。

4.3.2.3 施工期噪声污染源

施工期噪声源大致可分为两类：固定、连续的施工机械设备产生的噪声和施工车辆等产生的移动交通噪声，施工机械大都有噪声高、无规则、突发性等特点，根据施工机械设备的型号和运作方式，采用类比分析的方法估算其噪声值，见表 4-4。

表4-4 施工期噪声污染源汇总一览表 单位：噪声 dB (A)

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 噪声级 | |
|----|------|------|----|----|--------------|----|
| | | | | | 单台声压级/dB (A) | 距离 |
| 1 | 挖掘机 | 1~2m | 台 | 5 | 90 | 5 |
| 2 | 镐头机 | - | 台 | 2 | 80 | 5 |
| 3 | 装载机 | - | 台 | 4 | 76 | 5 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | |
|----|--------|-----------|---|----|----|---|
| 4 | 推土机 | 88kW | 台 | 4 | 80 | 5 |
| 5 | 自卸车 | 5~25t | 辆 | 12 | 85 | 5 |
| 6 | 载重车 | 15t | 辆 | 4 | 85 | 5 |
| 7 | 洒水车 | 5t | 辆 | 2 | 75 | 5 |
| 8 | 砼泵 | - | 台 | 2 | 90 | 5 |
| 9 | 机动翻斗车 | 1t | 辆 | 6 | 85 | 5 |
| 10 | 压路机 | - | 台 | 2 | 80 | 5 |
| 11 | 插入式振捣器 | HZ-50 | 个 | 6 | 80 | 5 |
| 12 | 冲击钻 | - | 台 | 2 | 90 | 5 |
| 13 | 抓斗 | - | 台 | 1 | 80 | 5 |
| 14 | 潜孔钻 | 100型 | 台 | 4 | 90 | 5 |
| 15 | 手风钻 | - | 台 | 10 | 90 | 5 |
| 16 | 气腿钻 | - | 台 | 4 | 90 | 5 |
| 17 | 灌浆机 | BW-250/60 | 台 | 4 | 85 | 5 |
| 18 | 空压机 | 3L-10/8 | 台 | 5 | 90 | 5 |
| 19 | 镐头机 | - | 台 | 2 | 80 | 5 |
| 20 | 水磨钻机 | - | 台 | 1 | 85 | 5 |
| 21 | 液压劈裂机 | - | 台 | 1 | 78 | 5 |
| 22 | 汽车吊 | - | 辆 | 2 | 75 | 5 |
| 23 | 变压器 | 500kVA | 台 | 4 | 80 | 5 |
| 24 | 轴流通风机 | 11kW | 台 | 6 | 80 | 5 |
| 25 | 轴流通风机 | 2×18.5kW | 台 | 6 | 83 | 5 |
| 26 | 轴流通风机 | 2×45kW | 台 | 3 | 88 | 5 |
| 27 | 钢筋加工设备 | 各型 | 套 | 1 | 88 | 5 |
| 28 | 木材加工设备 | 各型 | 套 | 1 | 85 | 5 |

4.3.2.4 施工期固废产生源

工程固废产生源主要为工程产生弃土弃渣、隔油池废油和施工人员生活垃圾。

1、工程弃方

根据本工程水土保持方案,工程土石方开挖总量 13.15 万 m³,其中表土 0.13 万 m³、土方 4.27 万 m³、石方 8.75 万 m³; 回填总量 4.78 万 m³,其中表土 0.30 万 m³、土方 3.71 万 m³、粘土 0.25 万 m³、石方 0.52 万 m³; 借方 0.25 万 m³均为粘土; 余方 8.62 万 m³,其中土方 0.39 万 m³、石方 8.23 万 m³。

防渗墙所需粘土需满足防渗要求,而工程区开挖土方普遍夹有碎块石、砂砾等,材质不满足要求,因此粘土采取市场购买解决。

工程余方为土石方和石方,根据《温岭市人民政府办公室关于加强和规范全市普通建筑用砂石土矿产资源开发管理的若干意见》(温政办发〔2021〕1号),余方由市政府纳入公共资源交易平台以公开竞争方式处置。

2、隔油池废油

施工场地内车辆和机械冲洗废水中主要含 SS 和石油类。采用高压水枪冲洗,冲洗用水量取 100L/台·次,每天清洗 45 台,清洗 1 次计,废水中石油类浓度 20mg/L, SS 浓度 3000mg/L,按 20%损耗,则冲洗废水产生量约 3.6m³/d。本工程总工期 1095 日历

天，隔油池处理效率 80%计，则本项目废油产生量约 0.063t（全过程）。

3、生活垃圾

按本工程施工高峰期 120 人/d，平均施工人数约 90 人/d，人均垃圾产量 0.5kg/d 计，施工高峰期日产生生活垃圾约 0.06t/d，平均日产生生活垃圾约 0.045t/d，本工程总工期 1095 日历天，整个施工期产生量约 49.275t。经分类收集后委托当地环卫部门清运。

4、固废属性判定

本工程施工期副产物产生结果见表 4-5。

表4-5 本工程副产物产生情况汇总表

| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 预测产生量 |
|----|------|--------|-------|-------|-----------------------|
| 1 | 工程弃方 | 开挖 | 固态 | 土方、石方 | 8.62 万 m ³ |
| 2 | 废油 | 隔油池 | 固态、液态 | 浮油 | 0.063t |
| 3 | 生活垃圾 | 施工人员生活 | 固态 | 生活垃圾 | 49.275t |

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表 4-6。

表4-6 本工程固废属性判定一览表

| 序号 | 废弃物名称 | 产生工序 | 形态 | 是否属固体废物 | 判定依据 |
|----|-------|------|-------|---------|---------|
| 1 | 工程弃方 | 开挖 | 固态 | 是 | 4.3, n) |
| 2 | 废油 | 隔油池 | 固态、液态 | 是 | 4.3, e) |
| 3 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 固态 | 是 | 4.1, h) |

5、固体废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》以及《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-2019），固体废物属性判定结果见表 4-7。

表4-7 固体废物属性判定

| 序号 | 固体废物名称 | 产生工序 | 是否属于危险废物 | 废物类别 | 废物代码 | 危险特性 |
|----|--------|------|----------|------|-------------|------|
| 1 | 工程弃方 | 开挖 | 否 | SW70 | 900-001-S70 | / |
| 2 | 废油 | 隔油池 | 是 | HW08 | 900-210-08 | T/I |
| 2 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 否 | SW64 | 900-099-S64 | / |

6、固废性质判定和产生量汇总

本工程产生的固体废物性质判定和产生量汇总见表 4-8。

表4-8 本工程固废性质判断及产生量汇总

| 序号 | 固体废物名称 | 产生工序 | 属性 | 废物类别 | 废物代码 | 预测产生量 (t) | 处置去向 |
|----|--------|--------|------|------|-------------|-----------------------|------------|
| 1 | 工程弃方 | 开挖 | 建筑垃圾 | SW70 | 900-001-S70 | 8.62 万 m ³ | 资源回收 |
| 2 | 废油 | 隔油池 | 危险废物 | HW08 | 900-210-08 | 0.063t | 委托资质单位回收处置 |
| 3 | 生活垃圾 | 施工人员生活 | 一般固废 | SW64 | 900-099-S64 | 49.275t | 环卫部门清运 |

4.3.2.5 施工期污染源汇总

施工期污染源汇总见表 4-9。

表4-9 施工期污染源汇总一览表

| 污染类别 | 污染来源 | 污染物 | 浓度或强度 | 产生量 | 排放去向 |
|-------------|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 废气 | 燃油废气 | NO _x | 9g/L 油 | — | 大气 |
| | | SO ₂ | 3.24g/L 油 | — | |
| | | CO | 27g/L 油 | — | |
| | 扬尘 | TSP | 200~400kg/d | — | |
| | 钻爆废气 | CO | 33.6kg/t 乳化炸药 | — | |
| | | NO ₂ | 16.7kg/t 乳化炸药 | — | |
| | | 粉尘 | 0.027kg/m ³ (矿石) ~ 0.17kg/m ³ (矿石) | — | |
| 钢筋切割、焊接废气 | 烟尘 | - | — | | |
| 施工废水 | 施工人员生活污水 | COD | 300 mg/L | 10074m ³ | 排入临时化粪池，由环卫清运至温岭市观岙污水处理厂 |
| | | BOD | 150 mg/L | | |
| | | 氨氮 | 30 mg/L | | |
| | | SS | 150 mg/L | | |
| | 施工车辆和机械冲洗废水 | 石油类 | 20 mg/L | 0.8m ³ /d | |
| | | SS | 3000 mg/L | | |
| 喷雾洒水降尘、道路清洗 | SS | 3000 mg/L | - | 收集隔油沉淀处理后回用于施工活动 | |
| 水体施工排水 | 基坑排水 | SS | 2000mg/L | - | 收集沉淀处理后溢流 |
| | 隧洞涌水 | SS | 2000mg/L | - | 收集沉淀处理后回用 |
| | 施工作业悬浮泥沙 | SS | 1000 mg/L | - | 施工断面设置围堰、防沙网等措施沉淀后排出 |
| 噪声 | 施工机械、车辆等噪声 | 噪声 dB (A) | 75~90dB | — | 周围环境 |
| 固废 | 工程弃方 | 固废 | — | 8.62 万 m ³ | 资源回收 |
| | 隔油池废油 | 固废 | — | 0.063t | 委托资质单位回收处置 |
| | 生活垃圾 | 固废 | — | 49.275t | 环卫清运 |

4.4 运营期污染源分析

本工程为引水工程，运营期工程设管理区，管理人员 2 人，总体较少，生活污水排入化粪池处理后纳管排放，生活垃圾分类收集后委托环卫清运，水质在线检测仪废液委托有资质的单位运输处理，总体污染物排放量很少。

本工程运营期人数约 2 人，施工人员的生活污水按每人每天生活用水 100L、污水排放系数 0.85 折算，合计产生废水量 62m³/a，其中含有的污染物浓度为 COD 约 300mg/L，BOD₅ 约 150mg/L，氨氮约 30mg/L，SS 约 150mg/L，生活污水经化粪池预处理后纳管排放。

人均生活垃圾产量 0.5kg/d 计，生活垃圾产生量约 0.365t/a。经分类收集后委托当地环卫部门清运。

运营期污染源汇总见表 4-10。

表4-10 运营期污染源汇总一览表

| 污染类别 | 污染来源 | 污染物 | 浓度或强度 | 产生量 (t/a) | 排放去向 |
|------|------|-----------|----------|-----------|--------------|
| 废水 | 生活污水 | COD | 300 mg/L | 62 | 排入化粪池处理后纳管排放 |
| | | BOD | 150 mg/L | | |
| | | 氨氮 | 30 mg/L | | |
| | | SS | 150 mg/L | | |
| 固废 | 生活固废 | 生活垃圾 | — | 0.365 | 环卫清运 |
| | 危险废物 | 水质在线检测仪废液 | — | 0.1 | 委托有资质的单位运输处理 |

4.5 工程非污染生态影响

1、对水资源、水文情势的影响

本工程将明显减少白溪、小白溪引水口下游自然下泄流量，但通过工程管理手段，可保证生态需水量要求，不会影响下游生态功能。通过本工程的实施在枯水年可提升区域水资源综合利用能力，增加本地可供水量提高枯水年和枯水期的供水保证率，缓解供水压力，推动水资源承载能力与经济社会发展相适应。

2、对陆生、水生生态环境的影响

本工程施工期会对土地利用、陆生生态、水生生态均会产生一定的影响，但工程完成后，随着生态修复、恢复等工程的实施，对周边生态环境的影响可消除，不会由持续的影响破坏。

3、对生态保护目标的影响

根据设计路线，项目以隧洞方式下穿生态红线和生态公益林，结合实地调查，小白溪引水隧洞进口出口，白溪引水隧洞进口均距离生态保护红线较远，白溪引水隧洞出口距离生态保护红线最近距离约 15m，项目建设不占用生态保护红线，不破坏生态保护红线地表植被，也不会造成水土流失影响，不影响生态保护红线的水源涵养功能。另外施工时采取低噪音设备，采取洒水降尘等措施后，能够有效降低对周边动植物的影响，因此本项目建设对生态保护目标造成影响较小。

第5章 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）位于温岭市城南镇。本工程通过新建小白溪至白溪引水隧洞，引小白溪流域水至白溪流域；新建白溪堰闸、白溪至彭家溪河道引水隧洞，引白溪流域水至湖漫水库，以提高水资源利用率。湖漫水库（含肖溪引水）坝址以上集水面积 32.48km²，坝址多年平均流量 0.92m³/s；小白溪堰坝坝址以上集水面积 1.10km²，坝址多年平均流量：0.03m³/s；白溪堰闸堰址以上集水面积 4.37km²，堰址多年平均流量 0.12m³/s。

5.1.2 流域概况

温岭市位于我省东部滨海地区温黄平原的东南部。温黄平原系大片冲积平原，分属温岭、黄岩、椒江、路桥及临海等县、市（区），是浙江省重要的商品粮和柑橘生产基地。

温黄平原水系，主要有永宁江水系和金清水系两大水系，其中金清水系位于温黄平原东部和南部，最大的河流为金清港，发源于太湖山东南麓，向东流经大溪、牧屿、麻车桥、寺前桥、金清闸等地至剑门港入海，全长 50.7km，集水面积 1201.8km²。干流在大溪以上为山溪性河道，大溪以下为平原河道。在入海口建有金清新闻，阻挡潮水和排泄平原洪涝水量入海。

金清水系主要为平原河网水系。流经温岭市城区的主要河流为金清港支流—前溪。前溪发源于温岭城区西部的元宝山北麓，自西向东流经白箬溪、温岭中学、南门，南门以下称东月河，往东北流经横湖桥（横湖桥以下称保收河），然后往北穿越平原水网区，在麻车桥附近汇入金清大港。

湖漫水库地处浙江省东部滨海地区温黄平原的东南部。温黄平原主要有永宁江水系和金清水系两大水系，其次为西南部若干独立水系。湖漫水库位于城东街道肖溪村，湖漫溪上，湖漫溪属于金清水系。湖漫水库大坝拦截上游湖漫溪，集水面积 32.48km²（其中肖溪引水面积 4.88km²）。湖漫水库是一座以供水和防洪为主、兼顾灌溉、发电、养鱼等综合利用的中型水库。彭家溪位于湖漫水库西侧，水流自西向东汇入湖漫水库。

现有小白溪堰坝位于城南镇山前、山后村小白溪上，集水面积 1.10km²。拟建白溪堰坝位于横山溪支流白溪坑上，白溪坑发源于白溪龙岗山脉的野潭，流经彭家坟、龙潭

脚、白溪村，与南下陈支流在白溪村合流汇入横山溪主干流，集水面积 4.37km²，主流长 4.9km。横山溪流域面积 33.65km²，干流经山后、山前、西坑、东辽、沿坑、田基、湖溪、西山等村，在西山桥下汇入平原河网，再由九眼闸排入九眼港。横山溪自白溪村到西山桥长为 7.2km，呈东北—西南走向，属山溪性河流，河床坡降为 0.47%~1.23%，沿溪两侧山坡陡峭，植被较薄，多处山体岩基裸露。

本项目所在横山溪流域、湖漫水库流域均未编制有相关的流域规划及规划环境影响评价报告书。

5.1.3 水文

5.1.3.1 水文基本资料

根据流域附近雨量站分布情况，选择湖漫水库站及其附近雨量站温岭站、桐岭站。湖漫水库站资料现有 1960~2022 年共 63 年完整资料，其中 1960~1962 年、1964~1993 年资料经浙江省水文管理中心整编。湖漫水库专用站设立于 1960 年，资料为 1960~2022 年，与省水文管理中心整编系列同期多年平均降水量均值接近，符合流域降水的空间分布规律，因此湖漫水库专用站资料可靠，可以采用。湖漫水库流域附近温岭站，温岭站设立于 1957 年，系列长度为 1957~2022 年共 68 年，桐岭站设立于 1960 年，系列长度为 1961~1995 年共 35 年。

工程附近流域设有碓头水文站。碓头站位于龙西溪支流横溪上游乐清市龙西乡碓头村，设立于 1966 年 9 月，集水面积 18.4km²，设有雨量、水位、流量及蒸发等观测项目，1977 年撤销径流站改为小河流量站。其下垫面情况与设计流域相近，流域面积与设计流域相似，可作为本水库设计径流参证站。碓头水文站上游设有李家山、山岙头、叶山、庄屋、碓头等雨量站。

上述各站的观测资料已由浙江省水文管理中心编审查，陆续刊印，其精度能满足设计要求。水文测站的基本情况见表 5-1。

表5-1 测站概况一览表

| 站名 | 东经 | 北纬 | 项目 | 始测年份 | 备注 |
|------|-------|------|----------|------|-------------|
| 温岭 | 121.3 | 28.3 | 雨量、蒸发 | 1957 | |
| 桐岭 | 121.3 | 28.3 | 雨量 | 1961 | 于 1995 年停测 |
| 金清闸 | 121.5 | 28.4 | 雨量、水位、蒸发 | 1960 | 蒸发于 1983 年撤 |
| 湖漫水库 | 121.4 | 28.3 | 雨量 | 1960 | |
| 碓头 | 121.0 | 28.3 | 雨量 | 1966 | |
| | | | 蒸发 | 1980 | |
| | | | 流量 | 1977 | |
| 李家山 | 120.9 | 28.3 | 雨量 | 1966 | |
| 山岙头 | 120.9 | 28.3 | 雨量 | 1966 | |
| 叶山 | 120.9 | 28.3 | 雨量 | 1967 | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | |
|------|-------|------|----------|------|------------|
| 庄屋 | 120.9 | 28.3 | 雨量 | 1957 | 于 1966 年停测 |
| 永嘉石柱 | 120.7 | 28.2 | 雨量、水位、蒸发 | 1956 | |

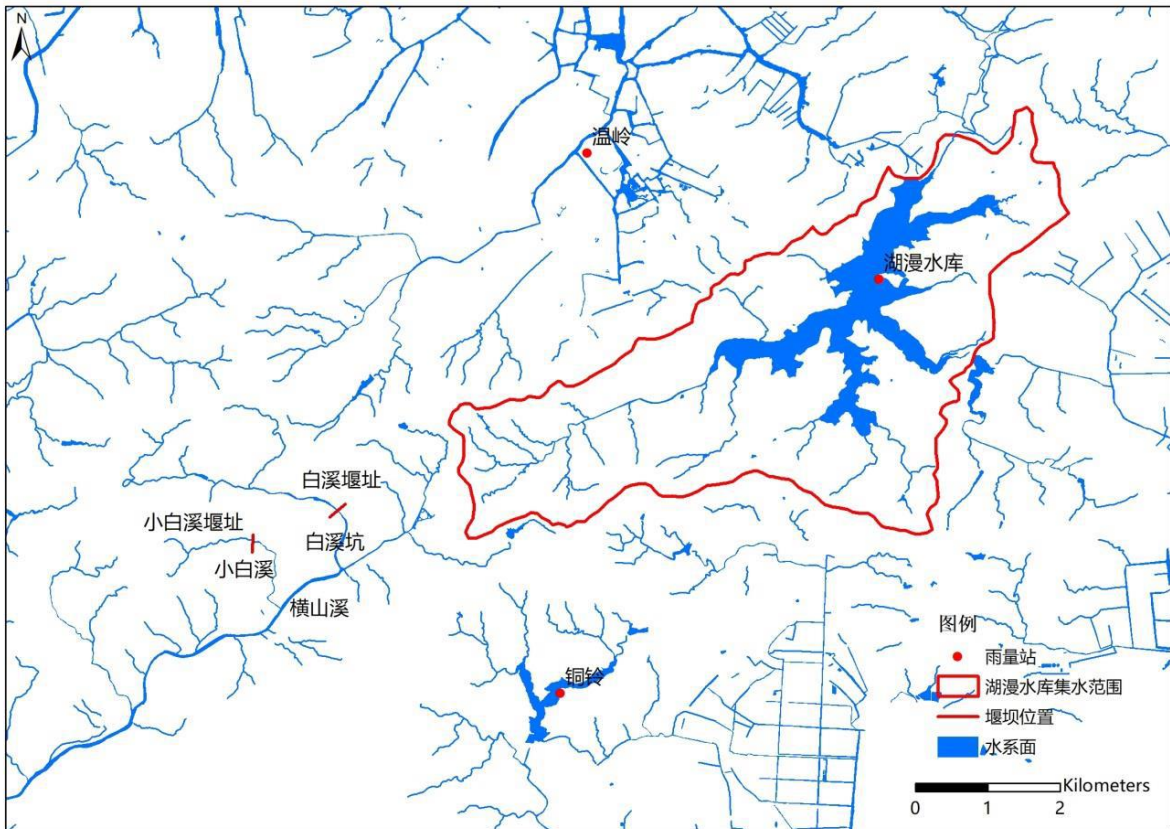


图 5-1 流域水系及测站位置分布示意图

5.1.3.2 径流

1、径流特性

流域径流由降水所形成。降水主要分台风雨。本区域因受地域地形差异、季风和海流的影响，降水量时空分布不均，年内变化很大，其中 5 至 6 月两个月的降水量占全年总降水量的 25%，7 至 9 月的降水量占全年总降水量的 36%。年际间降水量也不平衡，丰、枯交替出现，最大值与最小值之比达 2.1 倍。

湖漫水库多年平均降水量为 1616mm。流域内年降水量最大为 2252mm（2010 年），年降水量最小为 907mm（1986 年），最大值与最小值之比为 2.48。根据流域 1957~2022 年计算的降水资料统计，降水主峰位于 8 月份，年内降水分配主要集中于 4~5 月，8~9 月。

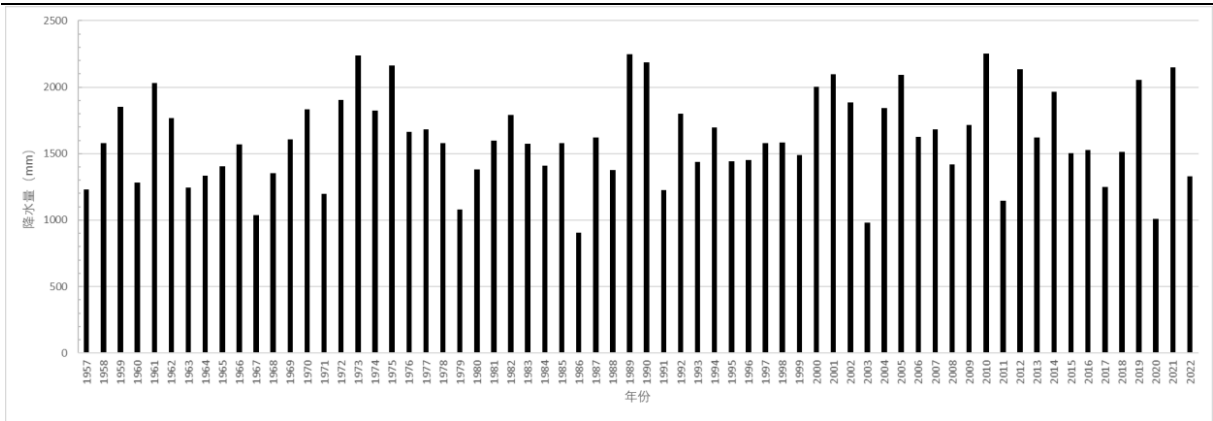


图 5-2 湖漫水库年降水量柱状分布图

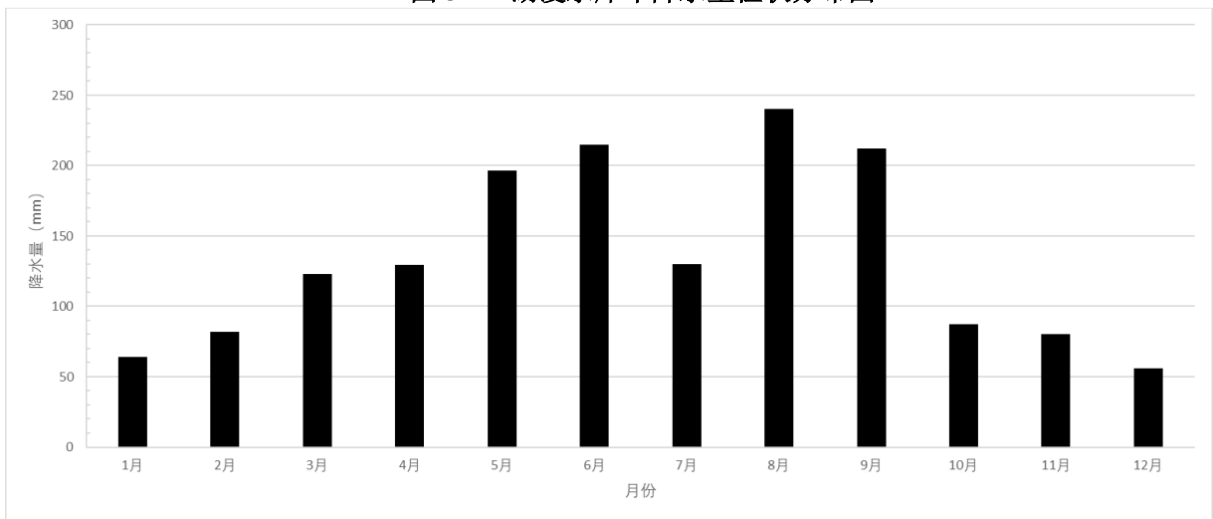


图 5-3 湖漫水库多年平均月降水量分布图

2、径流计算方法

径流模型采用“蓄满产流模型”和“TANK 模型”对年径流过程模拟优化。模型参数具有物理概念，输入变量为流域逐日降水量、逐日蒸发及逐日蒸发过程，以径流总量、逐日径流过程的拟合误差最小为目标，对参数进行优选，分别对产流参数、汇流参数进行优选，并结合地区降水径流特性对模型进一步修正。

3、径流模型及参数优选

模型产流计算采用“蓄满产流模型”，所谓蓄满产流，是指对流域上的某一点而言，包气带中的含水量未达到田间持水量时不产流，所有降水都被土壤吸收，成为张力水，而当土壤达到田间持水量后，所有降水（减去同期蒸发）都产流。

建立径流模型所采用的降水、径流资料，应包括各种特征的径流过程（比如连续的洪水过程、单个的洪水过程、较枯的径流过程），一般取 4~5 年（连续）的逐日过程。

本次采用碓头站建立径流模型，碓头站集雨面积为 18.4km²，设计流域与碓头站流域气候条件、降水特性及产汇流情况较为一致，故认为选择碓头水文站作为径流分析的参证站是较为合适的。

故取用礅头站 1991~2003 年实测降水、径流资料对模型进行参数优选。计算求得的逐年各日径流深过程与实测过程吻合较好。经计算，经统计分析，礅头水文站流域实测平均年径流深为 1491mm，计算值为 1496mm，结果基本一致。径流模型中相关参数见下表。

表5-2 礅头站水文站年径流设计模型参数成果表

| | | | | | | | | | | |
|--------|------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|----------|----|----|
| 产流模型参数 | 参数符号 | B | K1 | K2 | C | Ip | Wm | | | |
| | 参数取值 | 0.4 | 0.9 | 1 | 0.2 | 0 | 120 | | | |
| | 参数符号 | Wia | Wae | Wia | MQo | MQj | KQ | | | |
| | 参数取值 | 10 | 80 | 30 | 0.0008 | 0 | 1.0 | | | |
| 汇流模型参数 | 参数符号 | M | C | z | A (I, J) | | | H (I, J) | | |
| | 参数取值 | 2 | 2 | 0 | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0 | 10 | 80 |
| | | | | | 0 | 0.4 | 0.3 | 0 | 0 | 20 |
| | | | | | | | | | | |

表中：b—蓄水容量曲线指数；
 K1 (K2) —夏秋季 (冬春季) 流域蒸散发系数；
 C—深层蒸散发系数；
 Ip—流域内不透水面积系数；
 Wm (W1m、W2m、W3m) —流域 (上层、下层、深层) 平均最大蓄水容量 (mm) ；
 MQo—流域枯季径流模数 (m³/s/km²) ；
 MQj—流域内人类活动影响径流模数 (m³/s/km²) ；
 KQ—地区修正系数；
 M—坦克模型的层数；
 G—坦克模型的侧出流孔个数；
 Zc—最大下渗量 (mm) ；
 A (I, J) —侧出流孔出流系数；
 H (I, J) —侧出流孔高度 (mm) 。

4、径流计算

(1) 面雨量计算

流域面雨量采用湖漫水库站、温岭站和桐岭站三站，经泰森多边形计算权重，权重分配见表 5-3。湖漫水库站、铜铃站不足年份由温岭站插补延长，其中湖漫水库站与温岭站相关系数为 0.93，铜铃站与温岭站相关系数为 0.95。

经统计，湖漫水库流域面雨量为 1616mm。

表5-3 湖漫水库面雨量权重分配表

| | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 测站 | 湖漫水库 | 温岭 | 桐岭 | 合计 | 资料系列 |
| 权重 | 0.762 | 0.073 | 0.162 | 1.000 | 1957~2022 |

(2) 蒸发量计算

根据流域附近蒸发站分布情况，选择温岭站、金清闸站作为蒸发代表站。经统计，多年平均水面蒸发量为 909.9mm，年内分配不均，各月最大值和最小值之比为 4.69。其中，7 月和 8 月蒸发量最大，分别占年平均蒸发量的 15.7%和 15.6%，2 月份最小，仅为 33.5mm，占全年的 4.2%。

(3) 径流计算成果

根据设计流域降水量、蒸发量及水文模型优选参数进行计算，求得湖漫水库坝址 1961~2022 年共 62 年逐日径流，湖漫水库坝址多年平均径流深为 893mm。由于白溪堰坝集水面积较小，故采用和湖漫水库坝址相同的径流深成果。

表5-4 各坝址年径流成果表

| 计算断面 | 集水面积 (km ²) | 多年平均降水量 (mm) | 多年平均径流深 (mm) | 多年平均流量 (m/s) | 多年平均径流量 (万m ³) |
|--------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------|
| 湖漫水库 (含肖溪引水) | 32.48 | 1616 | 893 | 0.92 | 2900 |
| 白溪堰址 | 4.37 | 1616 | 893 | 0.12 | 390 |
| 小白溪堰址 | 1.1 | 1616 | 893 | 0.03 | 98 |

表5-5 湖漫水库逐月平均流量表 单位: m³/s

| 年份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1961 | 0.34 | 0.63 | 0.57 | 1.33 | 4.59 | 2.46 | 0.08 | 0.27 | 1.01 | 2.49 | 1.12 | 0.31 | 1.27 |
| 1962 | 0.68 | 0.06 | 0.64 | 1.71 | 1.29 | 2.72 | 0.80 | 0.93 | 2.88 | 0.60 | 0.26 | 0.07 | 1.06 |
| 1963 | 0.03 | 0.10 | 0.11 | 0.06 | 0.46 | 1.25 | 0.19 | 0.03 | 4.38 | 0.03 | 0.30 | 0.12 | 0.59 |
| 1964 | 0.51 | 0.78 | 0.48 | 0.30 | 1.33 | 1.90 | 0.14 | 0.37 | 0.25 | 1.83 | 0.06 | 0.04 | 0.67 |
| 1965 | 0.06 | 0.12 | 0.15 | 1.65 | 0.74 | 3.41 | 0.15 | 0.54 | 0.16 | 0.45 | 0.20 | 0.50 | 0.68 |
| 1966 | 0.35 | 0.18 | 0.57 | 2.18 | 0.64 | 1.72 | 0.29 | 0.91 | 2.29 | 0.16 | 0.13 | 0.28 | 0.81 |
| 1967 | 0.15 | 0.19 | 0.75 | 1.21 | 1.20 | 0.97 | 0.06 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.41 | 0.07 | 0.43 |
| 1968 | 0.08 | 0.39 | 0.37 | 0.27 | 0.44 | 2.55 | 1.31 | 0.19 | 0.30 | 1.41 | 0.04 | 0.16 | 0.62 |
| 1969 | 0.42 | 1.73 | 1.24 | 0.48 | 1.95 | 1.92 | 0.60 | 0.78 | 0.89 | 0.03 | 0.29 | 0.04 | 0.87 |
| 1970 | 0.17 | 0.22 | 2.15 | 1.25 | 1.86 | 3.33 | 1.41 | 0.06 | 1.91 | 0.23 | 0.18 | 0.37 | 1.09 |
| 1971 | 0.29 | 0.16 | 0.12 | 0.22 | 1.65 | 0.81 | 0.06 | 0.07 | 1.99 | 0.31 | 0.08 | 0.40 | 0.51 |
| 1972 | 0.17 | 1.12 | 0.23 | 0.34 | 1.52 | 1.40 | 0.61 | 6.12 | 0.36 | 0.18 | 0.22 | 1.05 | 1.11 |
| 1973 | 1.16 | 0.18 | 0.48 | 2.58 | 4.07 | 2.53 | 2.48 | 1.25 | 2.38 | 2.05 | 0.14 | 0.03 | 1.61 |
| 1974 | 0.12 | 0.44 | 0.20 | 0.18 | 1.40 | 0.95 | 0.51 | 4.36 | 0.11 | 1.27 | 2.64 | 0.22 | 1.03 |
| 1975 | 0.29 | 0.88 | 0.75 | 2.46 | 1.31 | 1.93 | 0.33 | 4.36 | 0.65 | 3.58 | 0.12 | 0.22 | 1.41 |
| 1976 | 0.03 | 0.07 | 0.25 | 1.59 | 3.01 | 4.98 | 1.45 | 0.06 | 0.16 | 0.39 | 0.15 | 0.11 | 1.02 |
| 1977 | 0.35 | 0.29 | 0.07 | 1.23 | 1.68 | 3.38 | 1.51 | 0.45 | 1.44 | 0.26 | 0.16 | 0.24 | 0.92 |
| 1978 | 0.26 | 0.54 | 0.86 | 0.90 | 1.63 | 3.07 | 0.54 | 1.03 | 0.67 | 0.34 | 0.21 | 0.06 | 0.84 |
| 1979 | 0.12 | 0.18 | 0.60 | 1.11 | 0.46 | 0.16 | 0.03 | 2.05 | 0.56 | 0.03 | 0.11 | 0.05 | 0.45 |
| 1980 | 0.04 | 0.22 | 1.28 | 1.63 | 2.30 | 1.27 | 0.14 | 1.05 | 0.56 | 0.12 | 0.08 | 0.04 | 0.73 |
| 1981 | 0.06 | 0.14 | 1.56 | 1.19 | 0.60 | 0.27 | 0.40 | 1.56 | 3.37 | 0.53 | 0.40 | 0.07 | 0.85 |
| 1982 | 0.08 | 0.44 | 0.84 | 0.43 | 0.36 | 1.04 | 3.27 | 3.54 | 0.49 | 0.21 | 1.46 | 0.46 | 1.05 |
| 1983 | 0.73 | 0.55 | 0.49 | 1.58 | 2.01 | 1.47 | 1.24 | 1.82 | 0.75 | 0.33 | 0.05 | 0.05 | 0.92 |
| 1984 | 0.12 | 0.31 | 0.97 | 1.51 | 0.83 | 1.31 | 0.25 | 1.43 | 0.87 | 0.32 | 0.17 | 0.22 | 0.69 |
| 1985 | 0.25 | 1.37 | 1.50 | 0.32 | 0.16 | 0.54 | 2.02 | 2.63 | 1.30 | 0.48 | 0.09 | 0.10 | 0.90 |
| 1986 | 0.03 | 0.13 | 0.39 | 0.62 | 0.22 | 0.39 | 0.06 | 0.07 | 0.17 | 0.45 | 0.45 | 0.05 | 0.25 |
| 1987 | 0.07 | 0.10 | 0.49 | 1.46 | 0.46 | 0.67 | 1.57 | 0.24 | 3.90 | 0.19 | 0.92 | 0.13 | 0.85 |
| 1988 | 0.15 | 0.52 | 2.35 | 0.69 | 1.58 | 2.94 | 0.11 | 0.14 | 0.98 | 0.08 | 0.06 | 0.04 | 0.80 |
| 1989 | 0.39 | 0.25 | 0.46 | 1.15 | 3.39 | 0.62 | 2.33 | 2.23 | 5.75 | 0.08 | 0.21 | 0.23 | 1.42 |
| 1990 | 1.04 | 1.04 | 0.24 | 0.81 | 1.44 | 3.06 | 0.26 | 3.98 | 4.35 | 0.09 | 0.61 | 0.12 | 1.42 |
| 1991 | 0.28 | 0.20 | 0.71 | 1.65 | 0.72 | 1.08 | 0.07 | 0.60 | 1.52 | 0.12 | 0.05 | 0.05 | 0.59 |
| 1992 | 0.08 | 0.44 | 2.29 | 0.27 | 1.05 | 1.58 | 1.91 | 1.77 | 4.21 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 1.16 |
| 1993 | 0.17 | 0.24 | 0.35 | 0.80 | 1.02 | 1.86 | 1.30 | 0.77 | 0.49 | 0.14 | 0.43 | 0.23 | 0.65 |
| 1994 | 0.12 | 0.51 | 0.74 | 0.75 | 0.43 | 3.49 | 0.05 | 2.88 | 0.12 | 1.29 | 0.03 | 0.52 | 0.91 |
| 1995 | 0.34 | 0.32 | 1.06 | 1.54 | 2.05 | 2.72 | 0.36 | 1.53 | 0.15 | 0.09 | 0.08 | 0.03 | 0.86 |
| 1996 | 0.14 | 0.11 | 2.84 | 1.08 | 0.16 | 0.25 | 0.08 | 1.70 | 1.24 | 0.13 | 0.84 | 0.05 | 0.72 |
| 1997 | 0.11 | 0.32 | 0.68 | 1.08 | 0.17 | 0.28 | 0.16 | 3.88 | 1.76 | 0.06 | 1.12 | 0.65 | 0.85 |
| 1998 | 1.06 | 1.39 | 2.17 | 0.19 | 1.48 | 3.65 | 0.31 | 0.08 | 0.35 | 0.19 | 0.17 | 0.08 | 0.93 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1999 | 0.14 | 0.09 | 2.14 | 0.84 | 0.90 | 2.44 | 0.20 | 0.59 | 1.14 | 1.28 | 0.08 | 0.04 | 0.82 |
| 2000 | 0.27 | 0.22 | 0.52 | 0.40 | 0.26 | 4.77 | 1.95 | 2.62 | 0.44 | 1.20 | 1.84 | 0.51 | 1.25 |
| 2001 | 2.09 | 1.92 | 0.72 | 0.20 | 0.62 | 3.43 | 0.23 | 1.88 | 4.13 | 0.76 | 0.19 | 0.40 | 1.38 |
| 2002 | 0.38 | 0.12 | 0.65 | 1.00 | 0.49 | 0.41 | 0.86 | 1.75 | 6.49 | 0.27 | 0.94 | 0.62 | 1.17 |
| 2003 | 0.36 | 0.43 | 1.04 | 1.85 | 0.82 | 0.21 | 0.04 | 0.17 | 0.18 | 0.04 | 0.08 | 0.03 | 0.44 |
| 2004 | 0.09 | 0.16 | 0.35 | 0.42 | 1.45 | 0.14 | 0.21 | 4.14 | 3.40 | 0.05 | 1.14 | 1.24 | 1.07 |
| 2005 | 0.63 | 1.71 | 0.72 | 0.77 | 2.69 | 1.76 | 1.62 | 3.83 | 2.29 | 0.35 | 0.13 | 0.15 | 1.39 |
| 2006 | 0.42 | 0.49 | 0.63 | 0.38 | 1.98 | 3.91 | 1.10 | 0.53 | 1.06 | 0.03 | 0.09 | 0.18 | 0.90 |
| 2007 | 0.18 | 0.15 | 0.37 | 1.06 | 0.68 | 1.72 | 0.04 | 1.30 | 4.18 | 2.25 | 0.03 | 0.11 | 1.01 |
| 2008 | 0.11 | 0.52 | 0.18 | 0.78 | 0.54 | 1.77 | 0.48 | 0.99 | 2.00 | 0.56 | 0.26 | 0.03 | 0.69 |
| 2009 | 0.08 | 0.08 | 0.78 | 1.01 | 0.16 | 0.41 | 0.13 | 3.07 | 3.14 | 1.79 | 0.49 | 0.26 | 0.95 |
| 2010 | 0.20 | 1.72 | 1.81 | 1.80 | 2.57 | 2.54 | 5.00 | 1.05 | 0.28 | 0.29 | 0.14 | 0.56 | 1.50 |
| 2011 | 0.10 | 0.22 | 0.28 | 0.12 | 0.31 | 0.37 | 0.34 | 0.34 | 0.97 | 0.76 | 1.31 | 0.50 | 0.47 |
| 2012 | 1.11 | 0.61 | 2.90 | 0.82 | 2.64 | 3.65 | 0.23 | 2.28 | 0.38 | 0.06 | 0.60 | 1.53 | 1.40 |
| 2013 | 0.51 | 0.52 | 0.54 | 0.51 | 1.17 | 3.99 | 0.12 | 0.73 | 0.26 | 2.53 | 0.26 | 0.52 | 0.97 |
| 2014 | 0.08 | 0.87 | 1.09 | 0.69 | 3.31 | 3.12 | 0.54 | 2.06 | 3.17 | 0.15 | 0.15 | 0.19 | 1.28 |
| 2015 | 0.27 | 0.15 | 0.64 | 0.22 | 0.58 | 0.33 | 3.63 | 0.58 | 0.23 | 0.26 | 0.60 | 1.98 | 0.79 |
| 2016 | 1.14 | 0.70 | 0.35 | 1.31 | 1.69 | 0.70 | 0.36 | 0.44 | 1.87 | 1.03 | 0.32 | 0.15 | 0.84 |
| 2017 | 0.11 | 0.08 | 0.56 | 0.56 | 0.80 | 2.00 | 0.10 | 0.23 | 0.50 | 0.90 | 0.44 | 0.15 | 0.54 |
| 2018 | 0.59 | 0.34 | 0.45 | 0.42 | 0.27 | 0.95 | 1.28 | 1.67 | 1.79 | 0.20 | 0.52 | 0.25 | 0.73 |
| 2019 | 0.53 | 1.25 | 1.57 | 1.52 | 0.67 | 2.00 | 2.76 | 4.33 | 0.33 | 1.34 | 0.04 | 0.20 | 1.38 |
| 2020 | 0.31 | 0.41 | 0.69 | 0.49 | 0.44 | 1.20 | 0.18 | 0.86 | 0.17 | 0.03 | 0.03 | 0.07 | 0.41 |
| 2021 | 0.06 | 0.24 | 0.37 | 1.10 | 3.49 | 2.66 | 1.58 | 1.96 | 1.36 | 2.53 | 1.02 | 0.20 | 1.38 |
| 2022 | 0.26 | 1.18 | 1.27 | 0.43 | 1.45 | 2.13 | 0.04 | 0.10 | 0.36 | 0.03 | 0.56 | 1.17 | 0.75 |
| 平均 | 0.34 | 0.50 | 0.85 | 0.94 | 1.32 | 1.88 | 0.83 | 1.50 | 1.53 | 0.63 | 0.41 | 0.30 | 0.92 |

注：表中数据为湖漫水库（含肖溪引水）。

对湖漫水库年平均流量进行适线分析，求得设计年平均流量成果见表 5-6，年平均流量频率曲线见图 5-4。

表5-6 湖漫水库年平均流量适线成果表

| 集水面积 (km ²) | 平均流量 (m ³ /s) | Cv | Cs/Cv | 各频率设计年径流 (m ³ /s) | | | | |
|-------------------------|--------------------------|------|-------|------------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 10% | 50% | 75% | 90% | 95% |
| 32.48 | 0.92 | 0.39 | 2.5 | 1.4 | 0.86 | 0.66 | 0.51 | 0.44 |

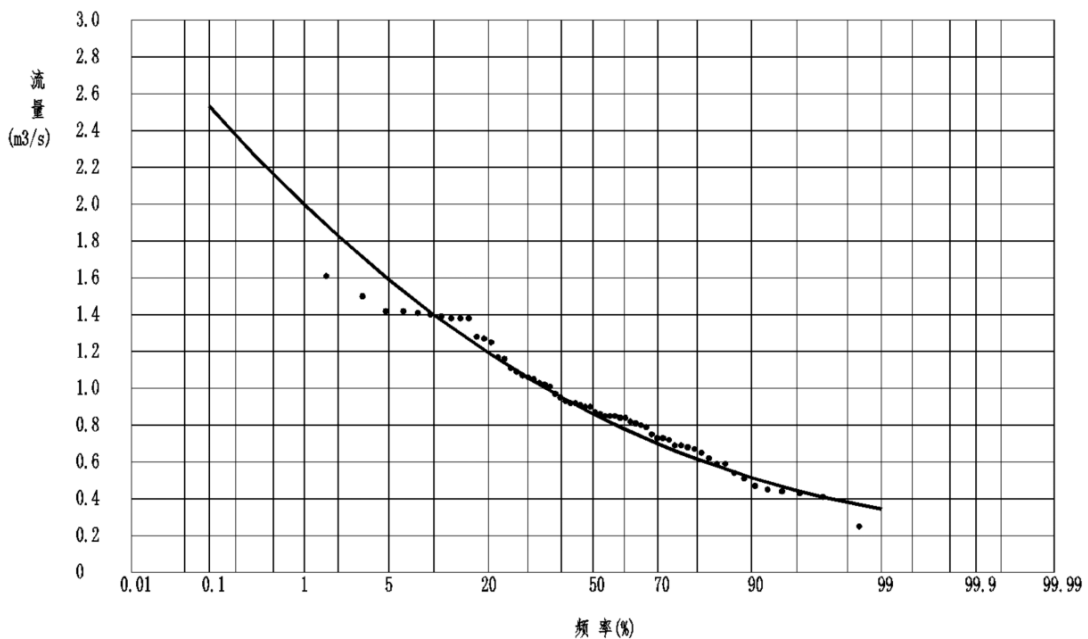


图 5-4 湖漫水库年平均流量频率曲线图

4、引水堰址径流成果

白溪堰址地处横山溪流域支流白溪坑上，集水面积 4.37km²，为新建堰坝；小白溪堰址位于城南镇山前、山后村小白溪上，集水面积 1.10km²，为现有堰坝。因白溪堰址、小白溪堰址与湖漫水库位置较近，且集水面积较小，故白溪堰址小白溪堰址采用与湖漫水库相同的径流深成果。白溪堰址逐月平均流量见表 5-7，小白溪堰址逐月平均流量见表 5-8。

表5-7 白溪堰址逐月平均流量表 单位：m³/s

| 年份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 全年 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1961 | 0.05 | 0.08 | 0.08 | 0.18 | 0.62 | 0.33 | 0.01 | 0.04 | 0.14 | 0.33 | 0.15 | 0.04 | 0.17 |
| 1962 | 0.09 | 0.01 | 0.09 | 0.23 | 0.17 | 0.37 | 0.11 | 0.13 | 0.39 | 0.08 | 0.03 | 0.01 | 0.14 |
| 1963 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.06 | 0.17 | 0.02 | 0.00 | 0.59 | 0.00 | 0.04 | 0.02 | 0.08 |
| 1964 | 0.07 | 0.11 | 0.06 | 0.04 | 0.18 | 0.26 | 0.02 | 0.05 | 0.03 | 0.25 | 0.01 | 0.01 | 0.09 |
| 1965 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.22 | 0.10 | 0.46 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.06 | 0.03 | 0.07 | 0.09 |
| 1966 | 0.05 | 0.02 | 0.08 | 0.29 | 0.09 | 0.23 | 0.04 | 0.12 | 0.31 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.11 |
| 1967 | 0.02 | 0.03 | 0.10 | 0.16 | 0.16 | 0.13 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.06 |
| 1968 | 0.01 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.34 | 0.18 | 0.03 | 0.04 | 0.19 | 0.01 | 0.02 | 0.08 |
| 1969 | 0.06 | 0.23 | 0.17 | 0.06 | 0.26 | 0.26 | 0.08 | 0.11 | 0.12 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.12 |
| 1970 | 0.02 | 0.03 | 0.29 | 0.17 | 0.25 | 0.45 | 0.19 | 0.01 | 0.26 | 0.03 | 0.02 | 0.05 | 0.15 |
| 1971 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.22 | 0.11 | 0.01 | 0.01 | 0.27 | 0.04 | 0.01 | 0.05 | 0.07 |
| 1972 | 0.02 | 0.15 | 0.03 | 0.05 | 0.20 | 0.19 | 0.08 | 0.82 | 0.05 | 0.02 | 0.03 | 0.14 | 0.15 |
| 1973 | 0.16 | 0.02 | 0.06 | 0.35 | 0.55 | 0.34 | 0.33 | 0.17 | 0.32 | 0.28 | 0.02 | 0.00 | 0.22 |
| 1974 | 0.02 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.19 | 0.13 | 0.07 | 0.59 | 0.02 | 0.17 | 0.36 | 0.03 | 0.14 |
| 1975 | 0.04 | 0.12 | 0.10 | 0.33 | 0.18 | 0.26 | 0.04 | 0.59 | 0.09 | 0.48 | 0.02 | 0.03 | 0.19 |
| 1976 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.21 | 0.40 | 0.67 | 0.20 | 0.01 | 0.02 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.14 |
| 1977 | 0.05 | 0.04 | 0.01 | 0.17 | 0.23 | 0.46 | 0.20 | 0.06 | 0.19 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.12 |
| 1978 | 0.03 | 0.07 | 0.12 | 0.12 | 0.22 | 0.41 | 0.07 | 0.14 | 0.09 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.11 |
| 1979 | 0.02 | 0.02 | 0.08 | 0.15 | 0.06 | 0.02 | 0.00 | 0.28 | 0.07 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.06 |
| 1980 | 0.01 | 0.03 | 0.17 | 0.22 | 0.31 | 0.17 | 0.02 | 0.14 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.10 |
| 1981 | 0.01 | 0.02 | 0.21 | 0.16 | 0.08 | 0.04 | 0.05 | 0.21 | 0.45 | 0.07 | 0.05 | 0.01 | 0.11 |
| 1982 | 0.01 | 0.06 | 0.11 | 0.06 | 0.05 | 0.14 | 0.44 | 0.48 | 0.07 | 0.03 | 0.20 | 0.06 | 0.14 |
| 1983 | 0.10 | 0.07 | 0.07 | 0.21 | 0.27 | 0.20 | 0.17 | 0.24 | 0.10 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.12 |
| 1984 | 0.02 | 0.04 | 0.13 | 0.20 | 0.11 | 0.18 | 0.03 | 0.19 | 0.12 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.09 |
| 1985 | 0.03 | 0.18 | 0.20 | 0.04 | 0.02 | 0.07 | 0.27 | 0.35 | 0.17 | 0.06 | 0.01 | 0.01 | 0.12 |
| 1986 | 0.00 | 0.02 | 0.05 | 0.08 | 0.03 | 0.05 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.06 | 0.01 | 0.03 |
| 1987 | 0.01 | 0.01 | 0.07 | 0.20 | 0.06 | 0.09 | 0.21 | 0.03 | 0.52 | 0.03 | 0.12 | 0.02 | 0.11 |
| 1988 | 0.02 | 0.07 | 0.32 | 0.09 | 0.21 | 0.40 | 0.02 | 0.02 | 0.13 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.11 |
| 1989 | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.15 | 0.46 | 0.08 | 0.31 | 0.30 | 0.77 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.19 |
| 1990 | 0.14 | 0.14 | 0.03 | 0.11 | 0.19 | 0.41 | 0.04 | 0.54 | 0.59 | 0.01 | 0.08 | 0.02 | 0.19 |
| 1991 | 0.04 | 0.03 | 0.10 | 0.22 | 0.10 | 0.14 | 0.01 | 0.08 | 0.20 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.08 |
| 1992 | 0.01 | 0.06 | 0.31 | 0.04 | 0.14 | 0.21 | 0.26 | 0.24 | 0.57 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.16 |
| 1993 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 0.11 | 0.14 | 0.25 | 0.17 | 0.10 | 0.07 | 0.02 | 0.06 | 0.03 | 0.09 |
| 1994 | 0.02 | 0.07 | 0.10 | 0.10 | 0.06 | 0.47 | 0.01 | 0.39 | 0.02 | 0.17 | 0.00 | 0.07 | 0.12 |
| 1995 | 0.05 | 0.04 | 0.14 | 0.21 | 0.28 | 0.37 | 0.05 | 0.21 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.12 |
| 1996 | 0.02 | 0.02 | 0.38 | 0.15 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.23 | 0.17 | 0.02 | 0.11 | 0.01 | 0.10 |
| 1997 | 0.01 | 0.04 | 0.09 | 0.15 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.52 | 0.24 | 0.01 | 0.15 | 0.09 | 0.12 |
| 1998 | 0.14 | 0.19 | 0.29 | 0.03 | 0.20 | 0.49 | 0.04 | 0.01 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.12 |
| 1999 | 0.02 | 0.01 | 0.29 | 0.11 | 0.12 | 0.33 | 0.03 | 0.08 | 0.15 | 0.17 | 0.01 | 0.01 | 0.11 |
| 2000 | 0.04 | 0.03 | 0.07 | 0.05 | 0.03 | 0.64 | 0.26 | 0.35 | 0.06 | 0.16 | 0.25 | 0.07 | 0.17 |
| 2001 | 0.28 | 0.26 | 0.10 | 0.03 | 0.08 | 0.46 | 0.03 | 0.25 | 0.56 | 0.10 | 0.03 | 0.05 | 0.19 |
| 2022 | 0.05 | 0.02 | 0.09 | 0.13 | 0.07 | 0.03 | 0.12 | 0.24 | 0.87 | 0.04 | 0.13 | 0.08 | 0.16 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2003 | 0.05 | 0.06 | 0.14 | 0.25 | 0.11 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.06 |
| 2004 | 0.01 | 0.02 | 0.05 | 0.06 | 0.20 | 0.02 | 0.03 | 0.56 | 0.46 | 0.01 | 0.15 | 0.17 | 0.14 |
| 2005 | 0.09 | 0.23 | 0.10 | 0.10 | 0.36 | 0.24 | 0.22 | 0.52 | 0.31 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.19 |
| 2006 | 0.06 | 0.07 | 0.09 | 0.05 | 0.27 | 0.53 | 0.15 | 0.07 | 0.14 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.12 |
| 2007 | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 0.14 | 0.09 | 0.23 | 0.01 | 0.17 | 0.56 | 0.30 | 0.00 | 0.01 | 0.14 |
| 2008 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.10 | 0.07 | 0.24 | 0.07 | 0.13 | 0.27 | 0.08 | 0.04 | 0.00 | 0.09 |
| 2009 | 0.01 | 0.01 | 0.10 | 0.14 | 0.02 | 0.06 | 0.02 | 0.41 | 0.42 | 0.24 | 0.07 | 0.04 | 0.13 |
| 2010 | 0.03 | 0.23 | 0.24 | 0.24 | 0.35 | 0.34 | 0.67 | 0.14 | 0.04 | 0.04 | 0.02 | 0.07 | 0.20 |
| 2011 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.13 | 0.10 | 0.18 | 0.07 | 0.06 |
| 2012 | 0.15 | 0.08 | 0.39 | 0.11 | 0.35 | 0.49 | 0.03 | 0.31 | 0.05 | 0.01 | 0.08 | 0.21 | 0.19 |
| 2013 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.16 | 0.54 | 0.02 | 0.10 | 0.04 | 0.34 | 0.03 | 0.07 | 0.13 |
| 2014 | 0.01 | 0.12 | 0.15 | 0.09 | 0.44 | 0.42 | 0.07 | 0.28 | 0.43 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.17 |
| 2015 | 0.04 | 0.02 | 0.09 | 0.03 | 0.08 | 0.04 | 0.49 | 0.08 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.27 | 0.11 |
| 2016 | 0.15 | 0.09 | 0.05 | 0.18 | 0.23 | 0.09 | 0.05 | 0.06 | 0.25 | 0.14 | 0.04 | 0.02 | 0.11 |
| 2017 | 0.02 | 0.01 | 0.07 | 0.08 | 0.11 | 0.27 | 0.01 | 0.03 | 0.07 | 0.12 | 0.06 | 0.02 | 0.07 |
| 2018 | 0.08 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.04 | 0.13 | 0.17 | 0.22 | 0.24 | 0.03 | 0.07 | 0.03 | 0.10 |
| 2019 | 0.07 | 0.17 | 0.21 | 0.20 | 0.09 | 0.27 | 0.37 | 0.58 | 0.04 | 0.18 | 0.01 | 0.03 | 0.19 |
| 2020 | 0.04 | 0.06 | 0.09 | 0.07 | 0.06 | 0.16 | 0.02 | 0.12 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.05 |
| 2021 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.15 | 0.47 | 0.36 | 0.21 | 0.26 | 0.18 | 0.34 | 0.14 | 0.03 | 0.19 |
| 2022 | 0.04 | 0.16 | 0.17 | 0.06 | 0.19 | 0.29 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.00 | 0.08 | 0.16 | 0.10 |
| 平均 | 0.05 | 0.07 | 0.11 | 0.13 | 0.18 | 0.25 | 0.11 | 0.20 | 0.21 | 0.09 | 0.06 | 0.04 | 0.12 |

表5-8 小白溪堰址逐月平均流量表 单位: m³/s

| 年份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 全年 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1961 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.16 | 0.08 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.08 | 0.04 | 0.01 | 0.04 |
| 1962 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.06 | 0.04 | 0.09 | 0.03 | 0.03 | 0.10 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.04 |
| 1963 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.15 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| 1964 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.05 | 0.06 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 1965 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.06 | 0.03 | 0.12 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| 1966 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.06 | 0.01 | 0.03 | 0.08 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.03 |
| 1967 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| 1968 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.09 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.02 |
| 1969 | 0.01 | 0.06 | 0.04 | 0.02 | 0.07 | 0.07 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.03 |
| 1970 | 0.01 | 0.01 | 0.07 | 0.04 | 0.06 | 0.11 | 0.05 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.04 |
| 1971 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.06 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.02 |
| 1972 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.21 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.04 |
| 1973 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.09 | 0.14 | 0.09 | 0.08 | 0.04 | 0.08 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 1974 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.15 | 0.00 | 0.04 | 0.09 | 0.01 | 0.04 |
| 1975 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.04 | 0.07 | 0.01 | 0.15 | 0.02 | 0.12 | 0.00 | 0.01 | 0.05 |
| 1976 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.05 | 0.10 | 0.17 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.03 |
| 1977 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.04 | 0.06 | 0.11 | 0.05 | 0.02 | 0.05 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |
| 1978 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.10 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.03 |
| 1979 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.07 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 1980 | 0.00 | 0.01 | 0.04 | 0.06 | 0.08 | 0.04 | 0.00 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 1981 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.11 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.03 |
| 1982 | 0.00 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.11 | 0.12 | 0.02 | 0.01 | 0.05 | 0.02 | 0.04 |
| 1983 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 1984 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.04 | 0.01 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| 1985 | 0.01 | 0.05 | 0.05 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.07 | 0.09 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 1986 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |
| 1987 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 0.01 | 0.13 | 0.01 | 0.03 | 0.00 | 0.03 |
| 1988 | 0.01 | 0.02 | 0.08 | 0.02 | 0.05 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 1989 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.11 | 0.02 | 0.08 | 0.08 | 0.19 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.05 |
| 1990 | 0.04 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.10 | 0.01 | 0.13 | 0.15 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.05 |
| 1991 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.02 | 0.04 | 0.00 | 0.02 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 1992 | 0.00 | 0.01 | 0.08 | 0.01 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1993 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| 1994 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.12 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.02 | 0.03 |
| 1995 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.05 | 0.07 | 0.09 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 1996 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.06 | 0.04 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.02 |
| 1997 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.13 | 0.06 | 0.00 | 0.04 | 0.02 | 0.03 |
| 1998 | 0.04 | 0.05 | 0.07 | 0.01 | 0.05 | 0.12 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.03 |
| 1999 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 2000 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.16 | 0.07 | 0.09 | 0.02 | 0.04 | 0.06 | 0.02 | 0.04 |
| 2001 | 0.07 | 0.07 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.12 | 0.01 | 0.06 | 0.14 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.05 |
| 2002 | 0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.06 | 0.22 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.04 |
| 2003 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.06 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 |
| 2004 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.14 | 0.12 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 2005 | 0.02 | 0.06 | 0.02 | 0.03 | 0.09 | 0.06 | 0.05 | 0.13 | 0.08 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.05 |
| 2006 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.07 | 0.13 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 |
| 2007 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.06 | 0.00 | 0.04 | 0.14 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 2008 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.06 | 0.02 | 0.03 | 0.07 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| 2009 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.10 | 0.11 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.03 |
| 2010 | 0.01 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.09 | 0.09 | 0.17 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.05 |
| 2011 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.02 |
| 2012 | 0.04 | 0.02 | 0.10 | 0.03 | 0.09 | 0.12 | 0.01 | 0.08 | 0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.05 | 0.05 |
| 2013 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.14 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.09 | 0.01 | 0.02 | 0.03 |
| 2014 | 0.00 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.11 | 0.11 | 0.02 | 0.07 | 0.11 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.04 |
| 2015 | 0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.12 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.07 | 0.03 |
| 2016 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.04 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.06 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |
| 2017 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.07 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| 2018 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.06 | 0.06 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| 2019 | 0.02 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.07 | 0.09 | 0.15 | 0.01 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.05 |
| 2020 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 |
| 2021 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.12 | 0.09 | 0.05 | 0.07 | 0.05 | 0.09 | 0.03 | 0.01 | 0.05 |
| 2022 | 0.01 | 0.04 | 0.04 | 0.01 | 0.05 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.04 | 0.03 |
| 平均 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.06 | 0.03 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |

5、径流成果合理性分析

(1) 径流系列代表性及合理性

流域设计年径流，利用了设计流域的降水和径流资料，依据系列较长，且含有适量的丰水（1960、1962、1973、1975、1990、1992 年、2012-2021 年等）、平水（1957、1970、1976、1984、1997 年等）和枯水（1964、1966、1967、1968、1971、1991 年等）年份，具有较好的系列代表性。



图 5-5 湖漫水库年径流深差积曲线图

(2) 与周边工程已有成果的合理性

收集周边邻近水库的年径流成果进行分析，其径流特征值比较如下表所示。由表可知，本次计算的年径流成果与周边工程较为协调。

表5-9 工程附近流域年径流成果表

| 水库名称 | 集水面积 (km ²) | 多年平均径流深 (mm) | 多年平均流量 (m ³ /s) | 多年平均径流量 (万 m ³) |
|--------------|-------------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|
| 长潭水库 | 441.3 | 1321.3 | 18.5 | 58300 |
| 佛岭水库 | 18.3 | 1198.3 | 0.694 | 2190 |
| 秀岭水库 | 13.9 | 1198.3 | 0.529 | 1670 |
| 西溪水库 | 5.6 | 1198.3 | 0.213 | 671 |
| 太湖水库 | 25.0 | 1088.1 | 0.862 | 2720 |
| 湖漫水库 (含肖溪引水) | 32.48 | 893 | 0.92 | 2900 |

5.1.4 洪水

5.1.4.1 洪水特性

超强台风“利奇马”是建国以来登陆台州最强台风，暴雨范围广，总量大，局地雨量突破历史记录。受 9 号台风“利奇马”的影响，台州市发生特大暴雨，温黄平原面平均过程（8 月 8 日 8 时~8 月 11 日 8 时）降水量达到 326.0mm，降水主要集中在 8 月 9 日。温黄平原流域的暴雨中心主要在温岭市区、长潭水库库区南部山区一带，其中长潭水库库区内的白沙园站最大 24 小时雨量为 595mm，最大三日雨量 635.5mm，温岭站最大 24 小时 399.5mm,最大三日雨量 468.5mm；全市暴雨低值区位于路桥区新桥镇至横街镇一带以及椒江区海门站附近，最大 24 小时雨量 181mm 左右，最大三日雨量 191mm。超强台风“利奇马”温岭市最大 24h、最大 3 日暴雨等值线图分别见图 5-6~图 5-7。

表5-10 工程区域“利奇马”期间各历时暴雨统计表

| 站名 | 最大 24h 雨量 (mm) | 最大 1 日雨量 (mm) | 最大 3 日雨量 (mm) |
|----|----------------|---------------|---------------|
|----|----------------|---------------|---------------|

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | |
|------|-------|-----|-------|
| 温岭 | 399.5 | 391 | 468.5 |
| 湖漫水库 | 346 | 336 | 368 |

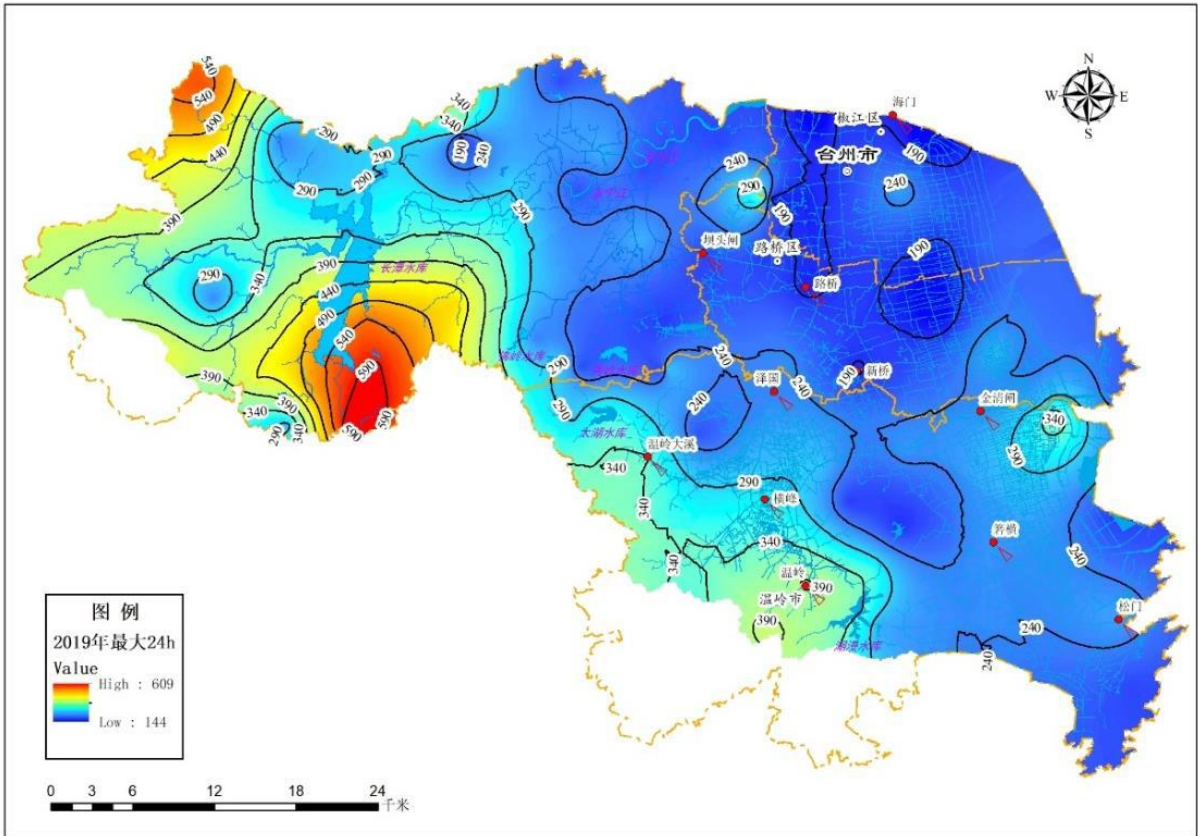


图 5-6 2019 年“利奇马”台风最大 24h 降水等值线图

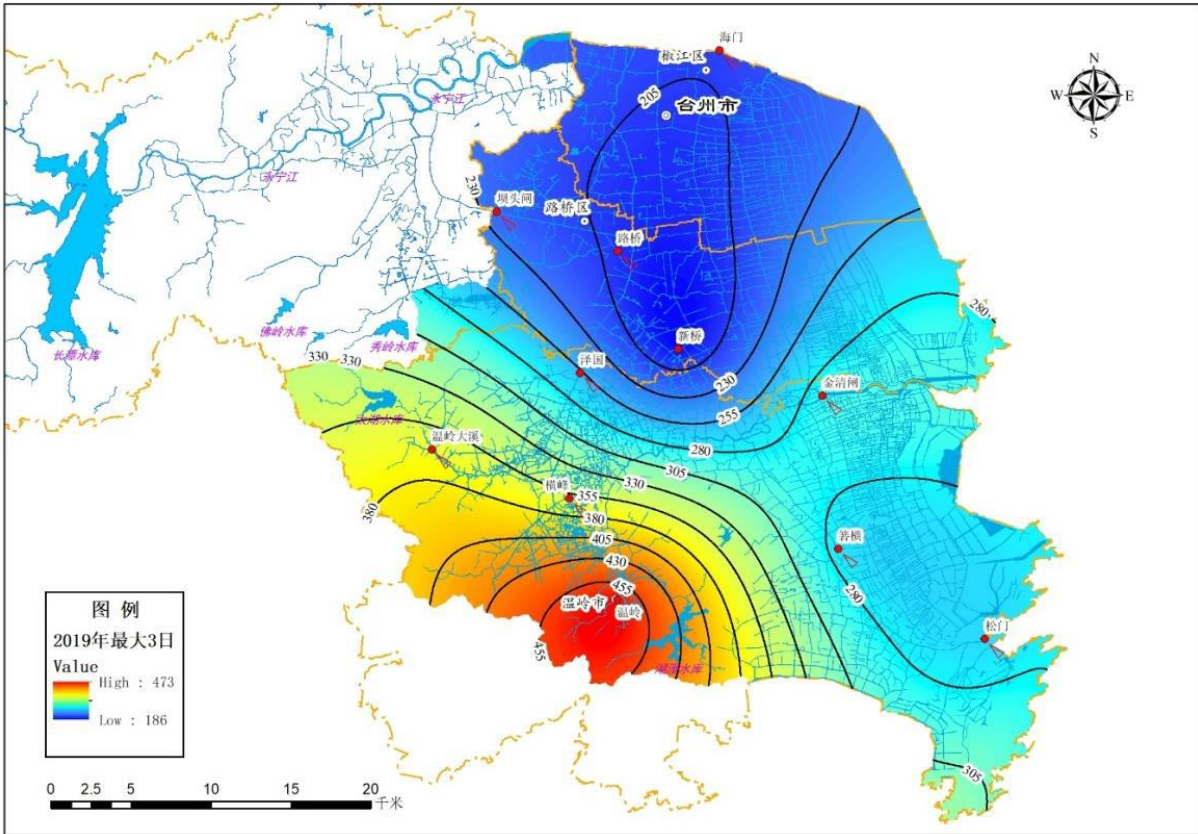


图 5-7 2019 年“利奇马”台风最大 3 日降水等值线图

5.1.4.2 暴雨特性

本流域大洪水具有峰高量大、水量集中、涨落较快等特点。洪水过程的主要时段一般集中于三天左右。其中台风雨降水总量大、范围广、强度大、持续时间长。

表5-11 工程区域年最大一日、三日暴雨统计表

| 序号 | 年最大一日 | | 年最大三日 | |
|----|-------|-----------|-------|-----------|
| | 面雨量 | 发生日期 | 面雨量 | 发生日期 |
| 1 | 354.7 | 2019/8/9 | 454.2 | 2009/9/28 |
| 2 | 332.8 | 2009/9/29 | 402.8 | 2019/8/8 |
| 3 | 306.5 | 2004/8/12 | 391.2 | 1974/8/19 |
| 4 | 282.5 | 1985/7/30 | 370.1 | 2010/7/24 |
| 5 | 268.9 | 1959/9/4 | 365.5 | 2004/8/11 |
| 6 | 263.1 | 2010/7/26 | 326.6 | 1990/8/30 |
| 7 | 248.8 | 1990/8/30 | 324.5 | 1985/7/29 |
| 8 | 239.5 | 2013/10/6 | 322.8 | 1981/9/21 |
| 9 | 226.7 | 1960/9/24 | 320 | 2002/9/12 |
| 10 | 224.4 | 2007/9/18 | 308.9 | 1992/8/29 |

由流域暴雨特性可知，流域年最大一日前十位均在 200mm 以上，最大三日雨量前十位均在 300mm 以上，且均发生在台汛期。流域主汛期为台汛期，强度大，因此在控制运行中以年最大暴雨替代主汛期暴雨。

5.1.4.3 设计暴雨

设计暴雨选用温岭站资料为代表。设计暴雨系列为 1957~2022 年。根据设计流域的暴雨特性，暴雨统计主要时段为一日和三日。经分析比较，本次工程 24 小时设计暴雨采用一日设计暴雨的 1.13 倍。

对流域年最大一日、三日和梅汛期最大一日、三日暴雨进行理论频率分析，采用皮尔逊III型曲线拟合适线的方法来确定最佳统计参数。通过频率分析求得设计暴雨成果，工程区域设计暴雨成果见表 5-12，年最大、梅汛期、非汛期一日、三日暴雨频率曲线见图 5-8~图 5-9。

表5-12 工程设计暴雨成果表

| 分期 | 项目 | 均值 (mm) | Cv | Cs/Cv | 各频率 (%) 设计暴雨 (mm) | | | | | |
|-----|------------------|---------------------------------------|------|-------|-------------------|-----|------|-----|-----|-----|
| | | | | | 1 | 2 | 3.33 | 5 | 10 | 20 |
| 年最大 | H _日 | 161 | 0.54 | 3.5 | 469 | 412 | 368 | 334 | 275 | 216 |
| | H _{24h} | H _{24h} =1.13xH _日 | | | 530 | 466 | 416 | 377 | 311 | 244 |
| | H _{三日} | 228 | 0.45 | 3.5 | 574 | 513 | 466 | 429 | 365 | 298 |
| 梅汛期 | H _日 | 84 | 0.54 | 3.5 | 245 | 215 | 192 | 174 | 144 | 113 |
| | H _{24h} | H _{24h} =1.13xH _日 | | | 277 | 243 | 217 | 197 | 163 | 128 |
| | H _{三日} | 118 | 0.45 | 3.5 | 297 | 265 | 242 | 222 | 189 | 154 |
| 非汛期 | H _日 | 55 | 0.73 | 3.5 | / | / | 155 | 136 | 105 | 75 |
| | H _{24h} | H _{24h} =1.13xH _日 | | | / | / | 175 | 154 | 119 | 85 |
| | H _{三日} | 81 | 0.55 | 3.5 | / | / | 187 | 170 | 140 | 109 |

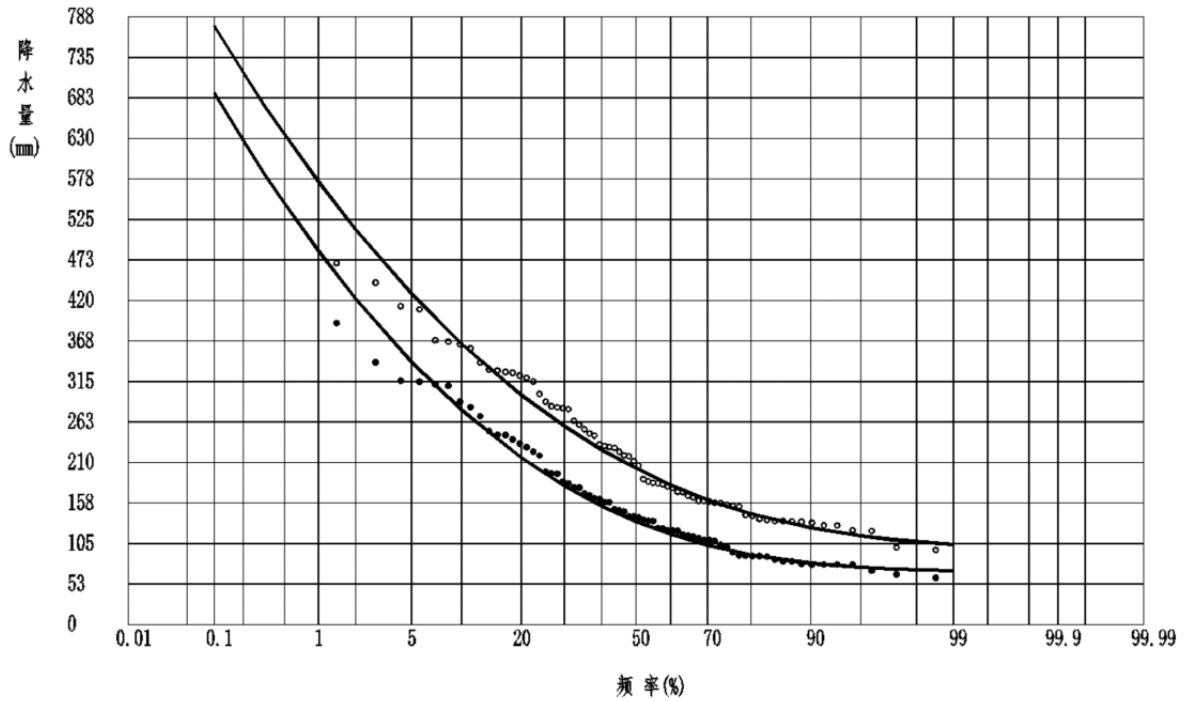


图 5-8 工程区域年最大一日、三日暴雨频率曲线图

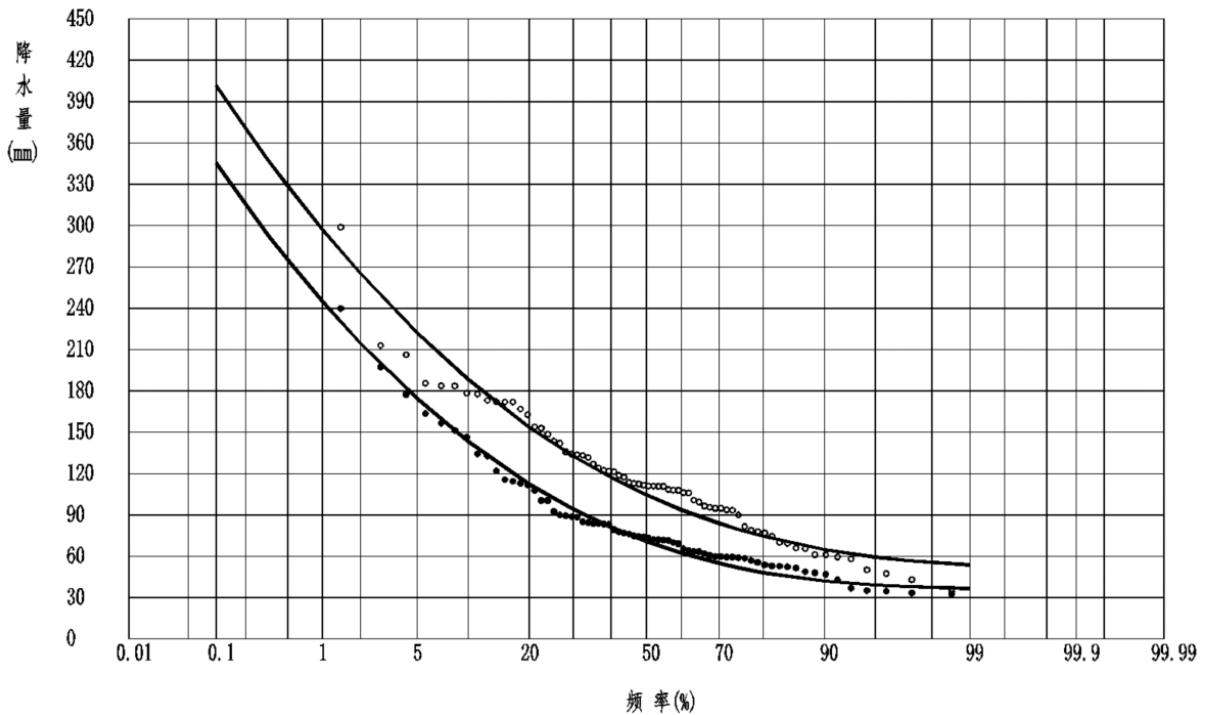


图 5-9 工程区域梅汛期最大一日、三日暴雨频率曲线图

5.1.4.4 设计雨型

日程分配：设计暴雨的日程分配，按实测大暴雨统计分析，将最大 24 小时雨量置于第 2 天，第 1 天及第 3 天分别为三日雨量减去 24 小时雨量之差的 50%和 50%。

时程分配：以暴雨衰减指数 N_p 值控制，分配时最大 1 小时雨量置于第 21 小时，老

二项位于老大项的左边，其余各项按大小次序，奇数项排在左边，偶数项排在右边，当右边排满 24 小时，余下各项全部排在左边。

N_p 取值如下：

重现期 ≥ 100 年， $N_p=0.58$ ；

重现期 < 100 年， $N_p=0.60$ ；。

5.1.4.5 设计洪水

1、产流计算

设计流域地属南方湿润地区，主要产流方式是蓄满产流（或称超蓄产流），即假定在土壤满足田间持水量以前不产流，所有的降水都被土壤吸收；而在土壤满足田间持水量后，所有的降水（减去雨间蒸散发）都产流，在设计条件下，产流计算采用蓄满产流简易扣损法，假定土壤最大含水量 I_{max} 为 100mm，土壤前期含水量为 75mm，则初损为 25mm。最大一日雨量后损扣 1mm/h，其余几日后损扣 0.5mm/h。

2、汇流计算

白溪引水堰址集水面积为 4.37km²，控制断面集水面积小于 50km²，设计洪水采用浙江省水电院推理公式、浙江省合理化公式两种方法计算，综合工程安全等因素，推荐浙江省合理化公式成果，白溪引水堰址设计洪水成果见下表。

表5-13 白溪堰址设计洪水成果表

| 分期 | 项目 | 单位 | 各频率 P (%) 洪水成果 | | | | | |
|-----|----------------------|-----------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|
| | | | 1 | 2 | 3.33 | 5 | 10 | 20 |
| 年最大 | 洪峰流量 Q_m | m ³ /s | 126 | 111 | 102 | 92 | 78 | 63 |
| | 洪峰模数 Q/F | m ³ /s/km ² | 28.9 | 25.4 | 23.3 | 21.1 | 17.9 | 14.4 |
| | 洪水总量 $W_{\text{三日}}$ | 万 m ³ | 227 | 201 | 180 | 163 | 135 | 106 |
| 梅汛期 | 洪峰流量 Q_m | m ³ /s | 66 | 57 | 53 | 48 | 41 | 33 |
| | 洪峰模数 Q/F | m ³ /s/km ² | 15 | 13.1 | 12 | 10.9 | 9.2 | 7.4 |
| | 洪水总量 $W_{\text{三日}}$ | 万 m ³ | 109 | 95 | 85 | 76 | 62 | 47 |
| 非汛期 | 洪峰流量 Q_m | m ³ /s | / | / | 41 | 36 | 28 | 19 |
| | 洪峰模数 Q/F | m ³ /s/km ² | / | / | 9.4 | 8.2 | 6.3 | 4.4 |
| | 洪水总量 $W_{\text{三日}}$ | 万 m ³ | / | / | 63 | 55 | 42 | 28 |

表5-14 白溪引水堰址设计洪水过程（年最大） 单位：m³/s

| T | P% | | T | P% | | T | P% | |
|---|------|-----|----|------|-----|----|------|-----|
| | 3.33 | 10 | | 3.33 | 10 | | 3.33 | 10 |
| 1 | 0.1 | 0.1 | 25 | 71 | 4.9 | 49 | 2.8 | 2 |
| 2 | 0.1 | 0.1 | 26 | 8.5 | 5.9 | 50 | 0.1 | 0.1 |
| 3 | 0.1 | 0.1 | 27 | 8.7 | 6.1 | 51 | 0.1 | 0.1 |
| 4 | 0.1 | 0.1 | 28 | 9 | 6.3 | 52 | 0.1 | 0.1 |
| 5 | 0.1 | 0.1 | 29 | 9.3 | 6.5 | 53 | 0.1 | 0.1 |
| 6 | 0.1 | 0.1 | 30 | 9.6 | 6.7 | 54 | 0.1 | 0.1 |
| 7 | 0.1 | 0.1 | 31 | 9.9 | 7 | 55 | 0.1 | 0.1 |
| 8 | 0.1 | 0.1 | 32 | 10.3 | 7.3 | 56 | 0.1 | 0.1 |
| 9 | 0.1 | 0.1 | 33 | 10.7 | 7.6 | 57 | 0.1 | 0.2 |

| | | | | | | | | |
|----|-------|-----|----|------|------|----|-----|-----|
| 10 | 0.1 | 0.1 | 34 | 11.2 | 7.9 | 58 | 0.2 | 0.2 |
| 11 | 0.1 | 0.1 | 35 | 11.7 | 8.3 | 59 | 0.2 | 0.2 |
| 12 | 0.1 | 0.1 | 36 | 12.2 | 8.7 | 60 | 0.2 | 0.3 |
| 13 | 0.1 | 0.1 | 37 | 12.9 | 9.2 | 61 | 0.2 | 0.3 |
| 14 | 0.1 | 0.1 | 38 | 13.6 | 9.7 | 62 | 0.3 | 0.3 |
| 15 | 0.1 | 0.1 | 39 | 14.5 | 10.4 | 63 | 0.3 | 0.4 |
| 16 | 0.1 | 0.1 | 40 | 16.4 | 11.9 | 64 | 0.4 | 0.5 |
| 17 | 0.1 | 0.1 | 41 | 19.7 | 14.3 | 65 | 0.6 | 0.7 |
| 18 | 0.1 | 0.1 | 42 | 25.2 | 18.5 | 66 | 0.9 | 1 |
| 19 | 0.1 | 0.1 | 43 | 31.7 | 23.4 | 67 | 1.3 | 1.4 |
| 20 | 0.1 | 0.4 | 44 | 54.9 | 41.5 | 68 | 2.5 | 2.8 |
| 21 | 0.1 | 1.2 | 45 | 102 | 78 | 69 | 5.1 | 5.7 |
| 22 | 0.5 | 1.1 | 46 | 44.9 | 33.8 | 70 | 2 | 2.2 |
| 23 | 0.7 V | 0.9 | 47 | 19.3 | 14 | 71 | 0.6 | 0.7 |
| 24 | 1.6 | 1.4 | 48 | 14.3 | 10.3 | 72 | 0.4 | 0.5 |

5.1.4.6 水位流量关系

工程场址河段无实测水文资料，其水位流量关系曲线根据测量的河道断面资料，按水力学公式计算分析确定。计算公式为：

$$Q = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2} A$$

式中：Q——流量（m³/s）；

n——糙率，取用 0.035；

R——水力半径（m）；

I——水面比降；

A——过水面积（m²）。

白溪堰坝断面水位流量关系见表 5-15。

表5-15 白溪堰坝断面现状水位流量关系表

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------------|-----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| BX2 断面 | 高程（m） | 59 | 59.5 | 60 | 60.5 | 61 | 61.5 | 62 | 62.5 | 63 | 63.5 | 64 |
| | 流量（m ³ /s） | 0.2 | 8.2 | 24.8 | 40.5 | 56.5 | 73.9 | 92.5 | 113.5 | 138.5 | 164.9 | 193.4 |

5.1.4.7 水量水位流速相关水文参数

项目小白溪堰坝、白溪堰坝处相关水文参数详见下表。

表5-16 小白溪堰坝、白溪堰坝处相关水文参数

| 堰坝 | 集水面积（km ² ） | 年均径流量（万 m ³ ） | 蓄水位（m） | 多年平均流量（m ³ /s） | 丰水期流量（m ³ /s） | 枯水期流量（m ³ /s） | 平均流速（m/s） | 丰水期平均流速（m/s） | 枯水期平均流速（m/s） |
|-----------|------------------------|--------------------------|--------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------|--------------|
| 小白溪堰坝（现有） | 1.10 | 98 | 88.6 | 0.03 | 0.23 | 0.013 | 1.2 | 3.1 | 0.2 |
| 白溪堰坝（拟建） | 4.37 | 390 | 62.0 | 0.12 | 0.95 | 0.057 | 1.6 | 3.8 | 0.4 |

5.1.4.8 水期划分

表5-17 水期划分

| 位置 | 平水期 | 丰水期 | 枯水期 |
|-----|------|------|-------|
| 温岭市 | 2-4月 | 5-9月 | 10-1月 |

5.1.5 气象

项目所在设计流域内设有温岭气象站，站址位于温岭市城区郊外，东经 121°22′，北纬 28°22′，观测场地面海拔 5.5m。

温岭气象站资料均根据中央气象局制定的《全国地面基本气候资料统计方法》及其补充规定进行整编，成果可靠，为本次分析气象要素统计的主要依据。

根据温岭气象站实测资料统计，多年平均气温为 17.3℃，多年平均水汽压 18.0hPa，多年平均相对湿度 81%，多年平均降水量 1709.9mm，多年平均风速 2.3m/s，最大风速 29.3m/s，相应风向 NNE。温岭气象站气候特征值表见下表。

表5-18 温岭站气象特征值表

| 项目 | 1月 | 2 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 平均气温(°C) | 6.4 | 7.1 | 10.6 | 15.9 | 20.4 | 24.1 | 28.1 | 27.8 | 24.3 | 19.4 | 14.3 | 8.7 | 17.3 |
| 平均水汽压(hPa) | 7.5 | 8.3 | 10.5 | 15.1 | 20.2 | 26.2 | 31.3 | 30.9 | 25.8 | 18.3 | 13.0 | 8.8 | 18.0 |
| 平均相对湿度(%) | 76.0 | 79.0 | 80.0 | 82.0 | 84.0 | 87.0 | 83.0 | 83.0 | 84.0 | 81.0 | 77.0 | 75.0 | 81.0 |
| 平均降水量(mm) | 62.5 | 83.7 | 120.2 | 141.9 | 206.8 | 233.9 | 154.2 | 236.4 | 229.2 | 102.2 | 85.8 | 53.1 | 1709.8 |
| 最大日降水量(mm) | 47.5 | 45.4 | 57.4 | 64.7 | 245.7 | 161.1 | 229.2 | 249.5 | 278.9 | 153.7 | 107.5 | 120.7 | 278.9 |
| 平均风速(m/s) | 2.3 | 2.4 | 2.3 | 2.1 | 2.0 | 2.0 | 2.7 | 2.5 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| 最大风速(m/s)及风向 | 13.0 NNW | 14.3 NNE | 17.0 NNE | 13.0 2G | 14.0 NE | 13.0 N | 23.0 ENE | 29.3 NNE | 16.2 ESE | 13.7 NNE | 12.7 2G | 14.3 NNW | 29.3 NNE |

项目所在流域地处东南沿海，气候温和，雨量充沛，属中亚热带季风气候区，全年季节变化明显，流域降水量年际变化较大，且年内分配相当不均匀。冬季受北方冷空气控制，低温少雨。春季大陆冷高压衰退，冷暖气团交绥，形成绵绵春雨。春末夏初，夏季风的暖气流与北方南下的冷空气相遇，本地有持续时间较长的锋面雨，俗称梅雨。7至10月间，受太平洋副热带高压控制，天气炎热，台风活动频繁，常出现狂风暴雨。本地区的主要雨季分为梅汛期（4月16日至7月15日）和台汛期（7月16日至10月15日）。降水量相对集中于6至9月。这四个月的累计雨量占年雨量的57%。其中8、9两月合计雨量占年雨量的33%。形成本地区洪涝灾害的主要暴雨为台风雨，其来势猛、总量大、强度高，所造成的洪涝灾害特别严重。

5.1.6 地形地貌

温岭市境内地势西高东低，自西向东逐渐倾斜浸入东海，西部和西南部多为绵延起伏的丘陵山区，局部间有小块河谷平原，海拔多在100~250m，最高处为太湖山主峰，海拔734m。北、中和东部为平原，地势平坦，局部间有陆屿残丘。温岭市地貌单元众多，有低山、高丘、低丘、台地、平原、滩涂、岛屿、港口等，以平原为主，平原面积

533km²，占陆域面积的 57.6%，岛屿面积 14.72km²，滩涂面积 155km²。“四山一水五分田”是温岭市基本地貌特征。工程区位于温岭市城南镇，地势西南高北东低，彭家溪自西耳洞穿越城南镇，地面高程 2.0m~5.0m。

5.1.7 河流水系

根据《温岭市水域保护规划》，温岭市总水域面积 63.34km²，其中河流水域面积 43.52km²，对应容积 12554 万 m³；水库水域面积 7.71km²，对应容积 7198 万 m³；山塘水域面积 0.70km²，对应容积 326 万 m³；湖泊水域面积 0.12km²，对应容积 24 万 m³；池塘及其他水域面积 11.29km²，对应容积 1539 万 m³。温岭市境内主要水系为金清水系，其次为西南部若干独立水系。

金清水系干流发源于温黄交界的太湖山东南麓，东行至大溪出谷入平原，经麻车桥、新金清闸流至金清新闻入东海，全长 50.8km，流域面积 1172.58km²，温岭境内 693.05km²，占全流域面积的 59.1%。

西南部独立水系有桐岭水库灌区水系、横山溪水系、坞根水系、沙山水系和青江水系，东部有独立水系团结水系、松南水系。

其中西部的桐岭水库灌区水系流域面积 22.17km²，主要河道有：大闾河、半途河、国庆塘河、岙环西片河。横山溪水系流域面积 33.01km²，主要河道有：黄湾塘内河、白溪等；坞根水系流域面积 24.5km²，主要河道有：坞根塘河、八一塘河等；沙山水系包括山塘水系诸河道和沙山塘的关塘河；青江水系流域面积 46.53km²，主要河道有：洞后河、七一塘河、青江塘河和跃进塘河。

东部的团结水系干支河道纵横，共计长度 49km，主要河道有：团结塘中心河、场西河、场东河等。松南水系主要河道有：超英河、解放河等。

本次湖漫水库引水工程（白溪引水）所涉及的白溪堰坝就位于西南部独立水系的横山溪支流白溪上。

5.1.8 土壤

温岭市境内土壤类型多样，地域分布明显，有黄壤、红壤、潮土、水稻土和盐土等 5 个土类。黄壤分布在海拔 600m 以上的山顶部位，多种植茶叶和马尾松；红壤主要分布在 600 米以下的低山丘陵，多为林地、竹园以及以马尾松为主的疏林地；潮土主要分布在河谷和海滨地带，多为粮地和园地；水稻土分布在平原河网地区，主要种植水稻、果蔗、蔬菜等农作物；盐土以条状分布于沿海一带，种植蚕豆、棉花等耐盐性强的作物。

5.1.9 地层岩性

工程区内基岩主要为侏罗系上统的流纹质玻屑熔结凝灰岩，流纹质晶屑熔结凝灰岩。由老到新叙述如下：

侏罗系上统高坞组（ J_{3g} ）：火山碎屑流相，岩性主要为流纹质（含角砾）晶屑熔结凝灰岩，流纹质（含角砾）晶屑玻屑熔结凝灰岩，局部地段夹不稳定分布的角砾熔结凝灰岩。

侏罗系上统西山头组（ J_{3x} ）：下部由四个火山碎屑流单元构成，岩性主要为流纹质玻屑熔结凝灰岩，喷发沉积相发育。中部主要为空落相粗面流纹质-流纹质含角砾玻屑凝灰岩，凝灰角砾，局部间夹喷发沉积相凝灰质砂岩。上部由四个火山碎屑流单元组成。岩性主要为英安流纹-流纹质（含角砾）玻屑熔结凝灰岩，上部间夹空落相流纹质含角砾玻屑凝灰岩。

隧洞沿线尚有早白垩世侵入岩发育，分别为横山单元（ K_1H ）微细粒晶洞文象碱长花岗岩、西坑单元（ K_1X ）微粒文象碱长花岗岩及桐岭单元（ K_1T ）细粒斑状二长花岗岩。晚侏罗世潜火山岩—流纹斑岩（ $\lambda\pi J_3$ ）、安山玢岩（ $\alpha\mu J_3$ ）、花岗斑岩（ $\gamma\pi J_3$ ）、霏细斑岩（ $\nu\pi J_3$ ）及英安玢岩（ $\zeta\mu J_3$ ）等在测区内亦有零星分布。

第四系上更新统宁波组（ Q_{p3n} ），洪冲积、坡洪积含砾亚砂土、砂砾石或亚粘土、含砾亚粘土；海积淤泥质亚粘土夹粉细砂土。

第四系全新统镇海组（ Q_{hzh} ），冲积、洪冲积、残坡积含砾砂土、亚砂土及砂石；海积淤泥质亚粘土、粘土、粉砂质亚粘土及粉砂土。

5.1.10 地质构造与地震

测区内广泛分布中新生代的火山岩，其中主要为上侏罗统火山岩，未见近期活动断裂。阶地的特征反映出第四纪以来地壳运动呈间歇性的上升，且上升幅度在逐渐变小，目前处于相对平稳时期。本区地质构造处于新华夏系一级构造复式第二隆起带南段的东南侧，存在三个构造体系：新华夏构造体系、南北向构造体系和东西向构造体系，而以新华夏构造体系为主构成了本区的主要构造骨架。

测区位于华南褶皱系（I2）浙东南褶皱带（II3）温州～临海拗陷（III8）黄岩～象山断拗（IV11）东南侧，区内断裂构造发育，主要有北东向、北西向兼有东西向的构造格局；其中以北东向最为发育，其次为北西向，其余各组断裂分布比较零星，规模较小。

测区邻近主要有2条大断裂：（13）温州-镇海大断裂，断裂总体走向为北东 25° 自黄岩市长潭水库往北经临海、镇海而潜入灰鳖洋水域下，断裂带宽 $5\text{km}\sim 10\text{km}$ ，多倾向

北西，倾角陡立。历史上此断裂曾多次发生地震，北段的深圳、南溪附近的温泉出露，表明该断裂在晚近期仍有活动；（18）泰顺-黄岩大断裂，呈北东向展布，由泰顺往北东经永嘉、黄岩直至三门湾。上述两条大断裂距工程区最近垂直距离大于 40km，对工程区场地稳定性无大的影响。构造纲要图详见下图。

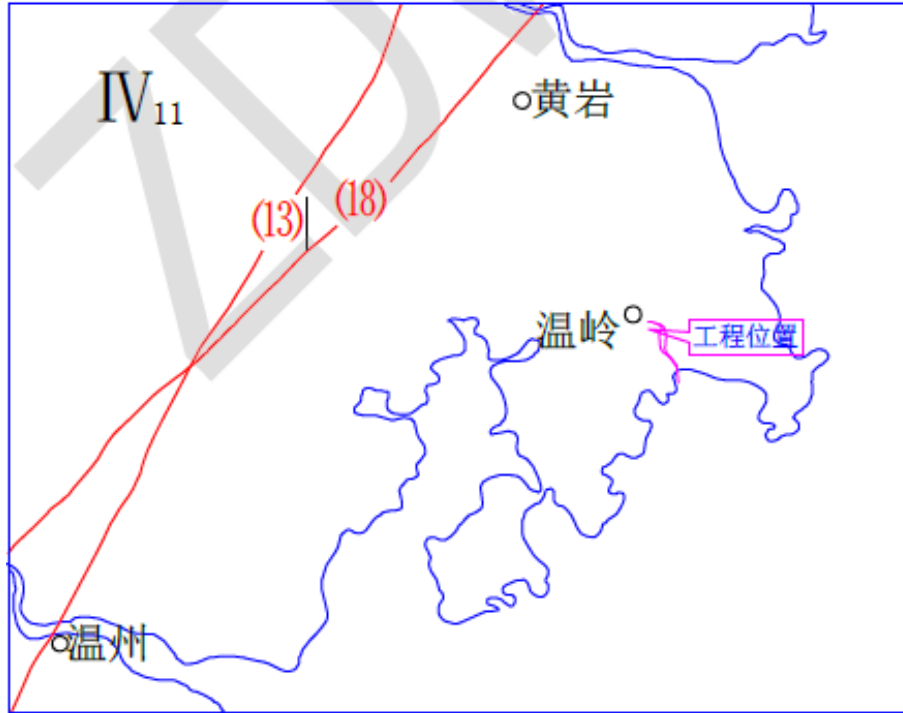


图 5-10 构造纲要图

测区大面积出露中生代晚侏罗世火山岩，断裂构造发育，褶皱变形不明显。测区主要发育断层见下表。

表5-19 测区主要断裂发育一览表

| 断层编号 | 产状 | 宽度 (m) | 断层描述 |
|------|-----------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F101 | N55° ~70° E, SE∠75° ~80° | 10m~30m | 压扭性断裂，断裂带宽 1km~2.5km，由 4~5 条间距 300m~900m 的断裂并排发育组成，由碎裂岩、糜棱岩、断层泥组成，面扭曲，测区内控制长度约 14km，断裂带由一系列断裂面、挤压破碎带、节理带、岩脉、蚀变岩带所组成。挤压破碎带宽一般 10m~30m |
| F102 | N50° ~55° E, SE∠60° ~80° | 20m~30m | 火山断裂，推测宽 20m~40m，由碎裂岩、糜棱岩组成，岩石挤压破碎，长约 2.0km |
| F103 | N45° ~55° E, SE∠60° ~80° | 30m~50m | 火山断裂，推测宽 30m~50m，由碎裂岩、糜棱岩、石英脉组成，面扭曲，长约 4.0km |

测区新构造运动主要表现为大面积间歇性整体抬升，区内地震主要受东南沿海地震带的影响，地震活动强度和频度均较低，属温州~黄岩稳定亚区，工程区附近历史上最强的地震为 1853 年，震中位于黄岩，震级 4.5 级；1988 年至今，台州境内仅发生过 30 多次 3 级以下小震。根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），工程区 II 类场地的基本地震动峰值加速度为 0.05g，基本地震动反应谱特征周期为 0.35s。工程隧洞所

属为 I 1 类场地，堰坝及为 II 类场地；经修正，地震动峰值加速度：隧洞区为 0.04g，堰坝区为 0.05g；地震动反应谱特征周期：隧洞区为 0.25s，堰坝区为 0.35s，工程区地震基本烈度为 VI 度。

5.1.11 水文地质条件

温岭市属于亚热带季风气候，受海洋性气候影响明显，气候温暖湿润、雨量丰沛、地表水系发育。总的特点是：气候温和，四季分明，温湿适中，热量充裕，雨量充沛，光照适宜，早春回温迟，秋季降温慢，无霜期长。根据温岭市气象局资料统计：年平均气温 17.3℃；无霜期 252 天；年平均风速 2.3m/s。温岭市多年平均降水量 1629mm；最大年降水量 2514.9mm；最小年降水量 1050.6mm。降水量的分布特点与地形结构相吻合，西北部大于东南部，山区大于平原。灾害性天气主要为干旱和洪涝；夏秋两季受副热带高压控制，晴热无雨易造成干旱，洪涝则主要由梅雨和台风雨造成。

区内地下水的形成、分布、埋藏及运动等受多因素的控制，各类地下水主要由大气降水补给，而后赋存在基岩或第四系孔隙中，并在其中运移，向河流排泄。地下水类型有第四系松散堆积物孔隙潜水和基岩裂隙水。孔隙潜水埋深浅，水位受季节变化，透水性大，水量相对丰富。基岩裂隙水主要赋存于裂隙和断裂带中及脉岩与围岩接触带处，一般为不规则状分布，富水性主要受岩石的风化程度和地质构造控制，水量一般贫乏。

根据可行性研究阶段环境水检测成果，依据《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）分析，白溪地表水对混凝土具重碳酸型中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。ZK203 孔内水对混凝土具重碳酸型中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。ZK206 孔内水对混凝土具一般型中等腐蚀性、重碳酸型中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

地下水主要类型为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。松散岩类孔隙水赋存于第四系覆盖层内，主要接受大气降水和地表水的垂直入渗补给；基岩裂隙水主要赋存于基岩节理及风化带内。根据工程区水质分析成果，综合判定工程区地表水对混凝土具中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性；地下水对混凝土具中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

5.1.12 矿产、文物及闸址区等调查分析

工程区内无重要的矿产资源，无工矿企业，无工程建筑物及文物古迹和村落等。

闸址区三面环山，山体雄厚，最低分水岭高出坝顶约 150m。闸址区库盆主要由侏

罗系上统高坞组（J_{3g}）熔结凝灰岩组成，岩石较坚硬，岩体多属弱~微透水；库区内未发现通向邻谷的张性断裂，库区不存在永久性渗漏问题。

库盆岩质坚硬致密，岩质边坡稳定。库区岸坡第四系覆盖层较薄，局部基岩裸露，覆盖层与基岩接触面角度一般为 30°~60°，植被发育，现状较稳定。闸址区蓄水后，库岸产生大规模滑塌的可能性小。由于库水位的升降和波浪冲刷，局部岸坡可能出现小规模的塌滑，对水库运行的影响不大。库岸总体比较稳定。

闸址区松散堆积物较厚，无大型活动型滑坡、崩塌，没有产生破坏严重的泥石流条件。库区两岸植被保持较好，日常固体径流量较少，但受台风暴雨及梅雨季节等天气因素影响，地表径流急剧增大，库盆上游碎屑物质来源较丰富，可能会形成大量泥沙淤积，应予以重视并采取相应措施。堰闸蓄水后将淹没正常蓄水位以下的耕地、园地及林地等。堰闸区为峡谷型地形，正常蓄水位附近多为斜坡植被，无平缓的台地、耕地分布，因此浸没影响不大。

5.2 区域水资源与开发利用现状

5.2.1 区域水资源概况

5.2.1.1 水资源量

（1）降水

根据《台州市第三次水资源调查评价》成果（1956~2016年），温岭市多年平均降水量为 1610mm，总的分布趋势是西北部大于东南沿海，山丘区大于平原区。降水年内分配受季风进退迟早以及台风活动影响，分配很不均匀。按降水成因划分，温岭属台风雨主控区。降水在年内呈双峰型，第一个雨峰常出现在 5、6 月，主要受春雨和梅雨影响；第二个雨峰出现在 8、9 月份，主要由台风雨形成。

表5-20 温岭市不同水资源分区降水量特征值

| 序号 | 水资源五级区 | 计算面积 (km ²) | 年降水量 (mm) | | | | | |
|----|--------|----------------------------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | | 年均值 | 20% | 50% | 75% | 90% | 95% |
| 1 | 温黄平原 | 638.2 | 1603 | 1815 | 1603 | 1407 | 1163 | 1085 |
| 2 | 玉环岛 | 197.8 | 1630 | 1890 | 1614 | 1444 | 1168 | 1047 |
| | 全市 | 836 | 1610 | 1836 | 1615 | 1416 | 1197 | 1076 |

（2）水资源量

根据《台州市第三次水资源调查评价》成果（1956~2016年），温岭市多年平均水资源总量为 7.57 亿 m³，其中，地表水资源量 7.23 亿 m³，地下水资源量 1.31 亿 m³，地下水与地表水重复计算量 0.97 亿 m³。最丰年份为 2010 年，水资源总量为 13.03 亿 m³，最枯年份是 1967 年，水资源总量为 2.09 亿 m³，最丰年份水资源总量是最枯年份的 6.23 倍，

而全市最丰年与最枯年降雨量之比为 2.4 倍，说明受下垫面变化影响，水资源总量的年际变化较降雨更为不均匀。空间分布上，山区径流量大于平原，西南部大于东部沿海。

表5-21 温岭市不同水资源分区地表水资源特征值

| 序号 | 资源五级区 | 计算面积 (km ²) | 年径流量 (亿 m ³) | | | | | |
|----|-------|----------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|
| | | | 年均值 | 20% | 50% | 75% | 90% | 95% |
| 1 | 温黄平原 | 638.2 | 5.48 | 6.9 | 5.51 | 4.25 | 2.51 | 1.87 |
| 2 | 玉环岛 | 197.8 | 1.75 | 2.26 | 1.71 | 1.32 | 0.8 | 0.53 |
| | 全市 | 836 | 7.23 | 9.16 | 7.34 | 5.58 | 3.57 | 2.46 |

表5-22 温岭市水资源总量特征值

| 类别 | 水资源量 (亿 m ³) | | | | | |
|--------|--------------------------|------|------|------|------|------|
| | 多年平均 | 20% | 50% | 75% | 90% | 95% |
| 地表水资源量 | 7.23 | 9.16 | 7.34 | 5.58 | 3.57 | 2.46 |
| 地下水资源量 | 1.31 | 1.49 | 1.31 | 1.15 | 0.97 | 0.87 |
| 水资源总量 | 7.57 | 9.55 | 7.68 | 5.88 | 3.82 | 2.69 |

5.2.1.2 水资源开发现状

(1) 蓄水工程

全市小（2）型以上水库共 23 座，总库容 7308 万 m³。中型水库 2 座，为湖漫水库和太湖水库，湖漫水库总库容为 3529 万 m³，正常库容为 2671 万 m³；太湖水库总库容为 2326 万 m³，正常库容为 1769 万 m³。小（1）型水库 3 座，其中花芯水库，总库容为 508 万 m³，正常库容为 415 万 m³；桐岭水库，总库容为 401 万 m³，正常库容为 327.3 万 m³；白龙潭水库，总库容为 159.50 万 m³，正常库容为 137.40 万 m³。小（2）型水库 18 座，总库容 384 万 m³，正常库容为 292 万 m³；库容 10 万 m³ 以下的山塘 132 座，总库容 342 万 m³。

表5-23 温岭市小（2）型以上水库工程情况表

| 序号 | 水库名称 | 工程规模 | 所在街道 | 集水面积 (km ²) | 库容 (万 m ³) | |
|----|-------|-------|------|----------------------------|------------------------|---------|
| | | | | | 总库容 | 正常库容 |
| 1 | 湖漫水库 | 中型 | 城东街道 | 32.48 | 3529.00 | 2671.00 |
| 2 | 太湖水库 | | 大溪镇 | 25.00 | 2326.00 | 1769.00 |
| 3 | 花芯水库 | 小（1）型 | 箬横镇 | 4.19 | 508.00 | 415.00 |
| 4 | 桐岭水库 | | 城南镇 | 5.85 | 401.00 | 327.30 |
| 5 | 白龙潭水库 | | 箬横镇 | 1.68 | 159.50 | 137.40 |
| 6 | 着棋岩水库 | 小（2）型 | 大溪镇 | 0.81 | 66.50 | 60.00 |
| 7 | 马步溪水库 | | 石桥头镇 | 4.50 | 72.90 | 42.50 |
| 8 | 石景水库 | | 太平街道 | 0.95 | 30.11 | 25.70 |
| 9 | 明净水库 | | 新河镇 | 0.72 | 21.53 | 17.82 |
| 10 | 坑潘水库 | | 坞根镇 | 1.77 | 21.10 | 15.07 |
| 11 | 龙潭坑水库 | | 城南镇 | 1.80 | 13.70 | 9.70 |
| 12 | 彭家水库 | | 城南镇 | 0.28 | 16.90 | 14.00 |
| 13 | 长田水库 | | 城东街道 | 0.19 | 13.19 | 11.30 |
| 14 | 里西水库 | | 石塘镇 | 0.39 | 16.60 | 13.60 |
| 15 | 岩头山水库 | | 大溪镇 | 0.58 | 13.26 | 10.00 |
| 16 | 山上王水库 | | 松门镇 | 1.07 | 16.33 | 10.32 |
| 17 | 流庆寺水库 | | 大溪镇 | 0.51 | 12.36 | 9.25 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | |
|----|-------|--|-----|------|-------|-------|
| 18 | 吉屯坑水库 | | 温峤镇 | 0.58 | 11.07 | 9.10 |
| 19 | 乌龙潭水库 | | 城南镇 | 0.66 | 10.63 | 7.27 |
| 20 | 迴龙桥水库 | | 大溪镇 | 1.00 | 13.10 | 10.09 |
| 21 | 石鸡娘水库 | | 大溪镇 | 0.70 | 10.84 | 8.63 |
| 22 | 龙皇堂水库 | | 松门镇 | 0.25 | 13.80 | 9.00 |
| 23 | 舜岭水库 | | 城南镇 | 0.19 | 10.07 | 8.78 |

(2) 引水工程

根据《温岭市水资源保护和利用总体规划》，温岭市最主要的引水工程为长潭引水工程。目前，长潭引水一期、二期共供给温岭市 15 万 t/d，年供水量为 5475 万 t。长潭一期向温岭提供 2 万 t/d 的供水量，长潭二期向温岭提供 13 万 t/d 的供水量。二期分配方案中，供给泽国镇 2 万 t/d，再通过横峰配水泵站供给中心城区 7 万 t/d，松门和石塘 4 万 t/d。横峰泵站是长潭引水二期工程向温岭供水的配水加压泵站，从 2008 年 3 月开始向温岭市供应净水。长潭引水三期 11.2 万 t/d（其中泽国镇 0.4 万 t/d）；引水四期 5 万 t/d 至大溪水厂。

(3) 提水工程

全市已建成机电排灌泵站 1535 处，固定装机容量 18230kw。其中，灌溉泵站 1518 处，装机容量 18070kw。流动装机容量 1600kw，喷滴灌装机容量 1740kw。提水工程灌溉受益面积 30.9 万亩，年提水量约 2800 万 m³。

(4) 供水工程

根据《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》和《温岭市域供水规划(2020~2035)》，温岭市域现状已基本完成城乡供水一体化，主要由各城乡集中水厂工程进行供水，部分较远农村由单村、或联村供水工程进行解决。水源主要为长潭引水、湖漫水库、太湖水库、花芯水库、桐岭水库、白龙潭水库等。现状城乡集中式供水工程主要包括山下金水厂、大溪水厂等，此外还有横峰加压泵站、滨海加压泵站等。温岭市现状主要供水水厂和加压泵站详见下表。

表5-24 主要城镇公共水厂基本情况表

| 序号 | 水厂名称 | 所在乡镇 | 取水水源 | 设计供水能力 (万 m ³ /d) | 现状供水规模 (万 m ³ /d) | 主要供水范围 |
|----|-----------------|------|-----------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 1 | 山下金水厂 | 太平街道 | 湖漫水库 | 8.0 | 10.0 | 南部城区 |
| 2 | 石桥头水厂 (转为备用) | 石桥头镇 | 湖漫水库 | 1.5 | 1.7 | 石桥头镇、箬横镇（高龙片、横山片）、松门镇 |
| 3 | 大溪水厂 | 大溪镇 | 长潭水库、太湖水库 | 10.0 | 3.0 | 大溪镇、城区 |
| 4 | 白峰山水厂 | 箬横镇 | 花芯水库 | 2.0 | 1.1 | 箬横镇 |
| 5 | 城南水厂 | 城南镇 | 桐岭水库 | 1.3 | 1.5 | 城南镇 |
| 6 | 泽国水厂 | 泽国镇 | 长潭引水（一期） | 4.0 | 2.0 | 泽国镇 |
| 7 | 温峤水厂 | 温峤镇 | 吉藤坑水库 | 0.36 | 0.36 | 温峤镇 |
| 8 | 坞根水厂 | 坞根镇 | 坑潘水库 | 0.5 | 0.5 | 坞根镇 |

| | | | |
|----|-------|-------|--|
| 合计 | 25.66 | 20.16 | |
|----|-------|-------|--|

表5-25 主要加压泵站基本情况表

| 序号 | 水泵站称 | 所在乡镇 | 取水水源 | 设计供水能力 (万 m ³ /d) | 主要供水范围 |
|----|-------------|------|----------|---------------------------------|------------------------|
| 1 | 横峰加压泵站 | 横峰街道 | 长潭引水（二期） | 7.0 | 北部城区，新河镇、 滨海镇以及东部新区 |
| | | | | 4.0 | 松门镇、石塘镇 |
| 2 | 东部加压泵站 | 东部新区 | 长潭引水（二期） | 4.0 | 松门镇、石塘镇 |
| 3 | 泽国新水厂（加压泵站） | 泽国镇 | 长潭引水（二期） | 4.0 | 泽国镇 |
| 4 | 滨海加压泵站 | 滨海镇 | 长潭引水（三期） | 10.0 | 新河、东部新区 |
| 合计 | | | | 29.0 | / |

（5）横山溪流域山塘

目前，结合《温岭市水域调查》成果，湖漫水库引水工程（白溪引水）所在的横山溪流域范围内现有山塘两座，分别为半山山塘和长坑山塘，总容积为 2.89 万 m³。

表5-26 横山溪流域范围内现有山塘情况

| 序号 | 山塘名称 | 山塘类型 | 所属乡镇 | 水域面积 (km ²) | 总库容 (万m ³) |
|----|------|------|------|-------------------------|------------------------|
| 1 | 半山山塘 | 屋顶山塘 | 城南镇 | 0.0038 | 1.68 |
| 2 | 长坑山塘 | 高坝山塘 | 城南镇 | 0.0034 | 1.21 |
| 合计 | | | | 0.0072 | 2.89 |

5.2.1.3 水资源利用现状

（1）供水量与用水量

2022 年温岭市总用水量为 3.0108 亿 m³（不含环境配水量），其中农田灌溉用水 1.5597 亿 m³，占总用水量的 51.80%；林牧渔畜用水 0.195 亿 m³，占 6.48%；工业用水量为 0.2942 亿 m³，占 9.77%；城镇公共用水量 0.2003 亿 m³，占 6.65%；居民生活用水量为 0.6446 亿 m³，占 24.41%；生态与环境用水 0.117 亿 m³，占 3.89%。

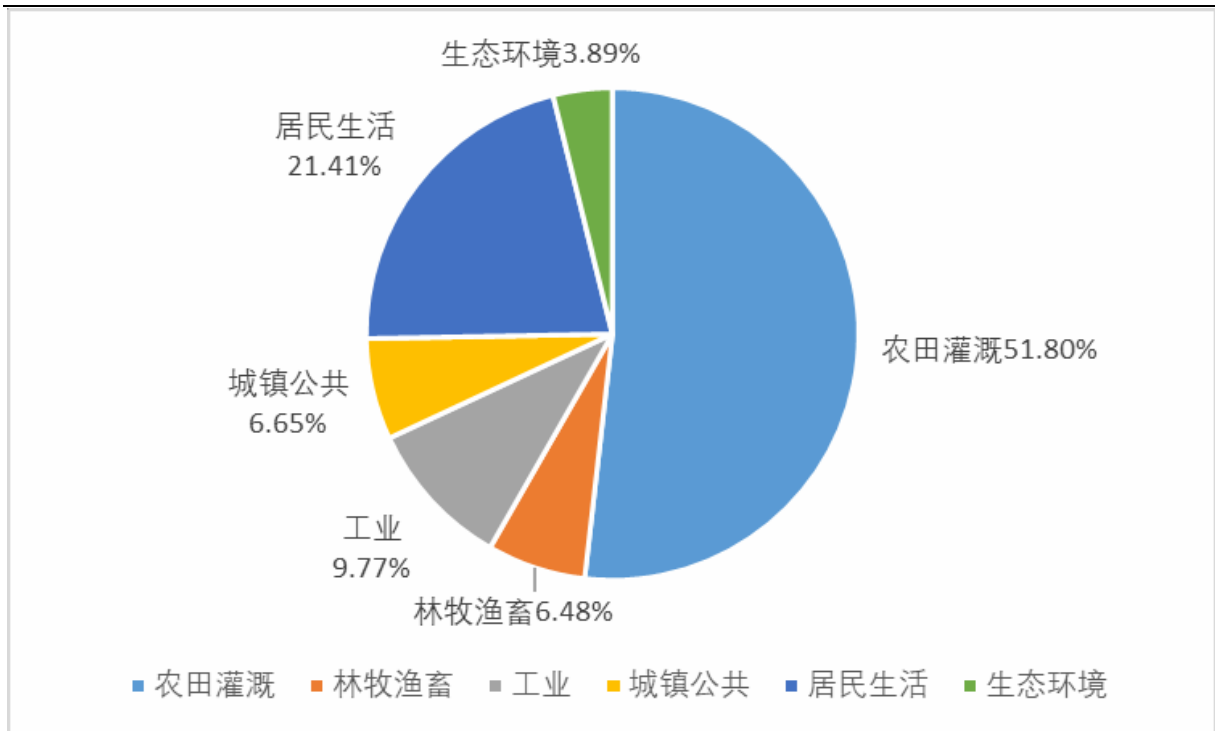


图 5-11 2022 年温岭市用水组成图

2022 年温岭市年总供水量为 3.0108 亿 m^3 ，其中地表水源供水量为 3.0091 亿 m^3 占 99.94%；地下水源供水量 0.0015 亿 m^3 ，占 0.05%；其他水源供水量 0.0002 亿 m^3 占 0.01%。在地表水源供水量（除环境配水外）中，蓄水工程供水量 1.1715 亿 m^3 ，占 38.93%；引水工程供水量 0.1706 亿 m^3 ，占 5.67%，提水工程供水量 1.667 亿 m^3 ，占 55.4%。

（2）用水量变化情况

根据台州市历年水资源公报，温岭市 2018 年~2022 年近 5 年用水情况见下表，随着节水水平的不断提升，其中总用水量情况总体呈下降趋势，从 2018 年的 3.3118 亿 m^3 ，下降至 2022 年 3.0108 亿 m^3 ，年均下降率为 1.89%。其中农田灌溉水量与林牧渔畜用水量近五年仅局部年份有所下降，总体呈上升的趋势，分别从 2018 年的 1.3584 亿 m^3 、0.0791 亿 m^3 ，上升至 2022 年 1.5597 亿 m^3 、0.195 亿 m^3 ，年均增长率分别为 2.8%、19.78%。其中工业用水量城镇公共用水量近五年仅 2022 年有所增加，受节水水平的提升，总体呈下降的趋势，分别从 2018 年的 0.5478 亿 m^3 、0.3711 亿 m^3 ，下降至 2022 年 0.2942 亿 m^3 、0.2003 亿 m^3 ，年均下降率分别为 11.69%、11.60%。其中居民生活用水量近五年先下降后增加，总体变化不大，维持在 0.55~0.64 亿 m^3 左右。

表 5-27 温岭市近 5 年用水情况表 单位：亿 m^3

| 年份 | 农田灌溉 | 林牧渔畜 | 工业 | 城镇公共 | 居民生活 | 生态环境 | 总用水量 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2018 年 | 1.3584 | 0.0791 | 0.5478 | 0.3711 | 0.6382 | 0.3172 | 3.3118 |
| 2019 年 | 1.287 | 0.0776 | 0.5303 | 0.3754 | 0.6375 | 0.3092 | 3.217 |
| 2020 年 | 1.4375 | 0.0966 | 0.3778 | 0.2184 | 0.5493 | 0.3566 | 3.0362 |
| 2021 年 | 1.4313 | 0.221 | 0.2857 | 0.1801 | 0.565 | 0.2945 | 2.9776 |

| | | | | | | | |
|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 2022年 | 1.5597 | 0.195 | 0.2942 | 0.2003 | 0.6446 | 0.117 | 3.0108 |
|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|

(3) 水资源开发利用程度

水资源开发利用程度反映流域或区域内水资源开发利用程度以及经济社会发展与水资源开发利用的协调程度，一般可采用近期当地水资源形成的年平均供水量（含调出水量）与多年平均年水资源总量的比值。

温岭市多年平均水资源总量为 7.57 亿 m^3 ，从人均水资源占有量来看，温岭市常住人口 142.3 万，人均水资源 532 m^3 /人，低于全省平均水平；从水资源开发利用程度来看，近期（取 2020~2023 年平均）温岭市地表水资源利用量为 2.40 亿 m^3 （扣除域外长潭优质供水量），水资源开发利用程度接近 33%。

表5-28 温岭市水资源开发利用情况表

| 分区 | 地表水资源总量（亿 m^3 ） | 近期地表水资源供水量（亿 m^3 ） | 水资源开发利用程度（%） |
|-----|-------------------|----------------------|--------------|
| 温岭市 | 7.23 | 2.40 | 33% |

注：近期地表水资源供水量取 2020~2023 年三年平均值，并考虑扣除近三年长潭水库平均优质供水量。

5.2.1.4 需水情况分析

根据项目初步设计报告需水量预测结果，根据规划行业发展指标及用水效率指标，分析计算规划年需水量，其中管网优质水包括通过集中式水厂供水的城镇生活、农村生活及工业用水；一般水包括通过自备取水的工业用水。河道外生态环境用水参照水资源公报成果中河道外生态环境用水量占比，取为经济社会用水量的 12%。据此，温岭市 2035 年需水量为 4.71 亿 m^3 。

表5-29 2035年温岭市河道外需水量预测成果

| 需水分区名称 | 管网优质水（万 m^3 ） | 一般工业水（万 m^3 ） | 农业水（万 m^3 ） | | 河道外生态环境（万 m^3 ） | 合计（万 m^3 ） | |
|--------|-----------------|-----------------|---------------|---------|-------------------|--------------|---------|
| | | | 多年平均 | P=90% | | 多年平均 | P=90% |
| 城区 | 8116.0 | 207.7 | 931.6 | 1327.6 | 1110.6 | 10365.9 | 10762.0 |
| 石桥头区 | 412.0 | 5.6 | 442.9 | 631.2 | 103.3 | 963.7 | 1152.0 |
| 新河区 | 741.6 | 49.5 | 1841.8 | 2624.8 | 315.9 | 2948.9 | 3731.9 |
| 滨海区 | 370.8 | 58.4 | 1652.4 | 2354.9 | 249.8 | 2331.4 | 3033.9 |
| 东部新区 | 1977.5 | 186.3 | 198.5 | 282.9 | 283.5 | 2645.8 | 2730.2 |
| 松门区 | 1112.3 | 99.0 | 1518.0 | 2163.4 | 327.5 | 3056.9 | 3702.2 |
| 石塘区 | 988.7 | 83.6 | 82.5 | 117.5 | 138.6 | 1293.4 | 1328.5 |
| 泽国区 | 2389.5 | 170.5 | 1298.1 | 1850.0 | 463.0 | 4321.0 | 4872.9 |
| 大溪区 | 2348.3 | 185.1 | 1411.1 | 2011.0 | 473.3 | 4417.9 | 5017.8 |
| 箬横区 | 1359.5 | 39.6 | 2803.9 | 3996.0 | 504.4 | 4707.5 | 5899.5 |
| 城南区 | 453.2 | 31.2 | 1206.5 | 1719.4 | 202.9 | 1893.7 | 2406.6 |
| 温峤区 | 247.2 | 40.9 | 815.5 | 1162.2 | 132.4 | 1236.1 | 1582.8 |
| 坞根区 | 82.4 | 10.5 | 507.0 | 722.6 | 72.0 | 672.0 | 887.5 |
| 合计 | 20598.9 | 1168.0 | 14710.0 | 20963.6 | 4377.2 | 40854.1 | 47107.7 |

5.2.2 水资源供需分析

5.2.2.1 主要水源工程及可供水量

根据《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》，温岭市现状优质水的主要供水水

源有长潭水库引水、湖漫水库、太湖水库；一般水的主要供水水源以河道提水为主；农业水以河道引提水、小型水库及山塘为主要水源，水库补充灌溉。

1、水库工程及可供水量

在温岭市现状供用水关系调研基础上，概化温岭市水资源供需分析系统。在概化的水资源系统进行现状工况下长系列逐日水资源供需分析，以此为基础进行水库水源的可供水量调算，分析得到水库工程的可供水量。即在满足优质水供水保证率下，在现有水库调度规则下，温岭市主要水库的年可供水量为 5351.5 万 m^3 （日均 14.7 万 m^3/d ）。

2、长潭水库引水工程

现状境外引水工程为长潭引水一期、二期工程，共供给温岭市 15 万 m^3/d ，年供水量为 5475 万 m^3 。其中长潭引水一期工程供给泽国镇 2.0 万 m^3/d ；长潭引水二期工程供给泽国镇 2.0 万 m^3/d ，过横峰配水泵站供给中心城区、松门、石塘、新河、滨海等 11.0 万 m^3/d 。

5.2.2.2 规划年水资源供需分析

根据《温岭市水资源节约和利用总体规划》，根据 2035 年需水量预测成果，按照现状水资源配置格局，分析现状水资源配置格局下的规划年水资源供需状况，主要结果如下：

①在各用水户设计保证率下，现状工况下温岭市 2035 年缺水总量 9782 万 m^3 ，为需水总量的 23.5%。

②从缺水区域分布来看，现状工况下温岭市规划年缺水区域主要分布在城区、新河、滨海、东部新区、松门、石塘、泽国等主要用水区域。

③从用水户缺水情况来看，规划年现状工况下温岭市缺水的用水户主要为优质水用户，优质水缺水为规划年温岭市水资源面临的主要问题。

5.2.2.3 水资源利用潜力分析

根据《温岭市水资源节约和利用总体规划》，在现状工况基础上，根据水资源配置需求情况和区域内水资源开发利用条件，按照时间上着眼长远、空间上放眼全局；工程上适度超前、供给上量足质优的总体思想，拟定进一步提高温岭市水资源承载能力的水资源开发利用工程。水资源开发利用方案拟考虑下述三个方面。

开源增蓄：实施既有水源工程的挖潜，新建一批重点水源工程增加水资源供给能力，强化区域水源战略储备。

引调活存：结合水源工程建设实施引调水工程，提高水资源调控能力，促进区域水

资源的均衡配置。

分供提质：在有条件的地区逐步推行分质供水，强化非常规水源利用，置换出更多的优质水资源。

本次湖漫水库引水工程（白溪引水）就是挖掘温岭市的水资源潜力，建设引调水工程，将小白溪与白溪的水引至湖漫水库，提升湖漫水库的供水能力。以缓解规划水平年温岭市的供水压力。

5.2.3 湖漫水库概况介绍

5.2.3.1 湖漫水库基本参数

湖漫水库是一座以供水和防洪为主、兼顾灌溉、发电、养鱼等综合利用的中型水库。坝址以上集水面积 32.48km²（其中肖溪引水面积 4.88km²），水库原设计洪水标准为 100 年一遇，1000 年一遇校核；2006 年水库除险加固设计时洪水复核标准为：100 年一遇设计，2000 年一遇校核。100 年一遇设计洪水位 21.97m，2000 年一遇校核洪水位 22.85m，正常蓄水位 20.47m，死水位 9.47m，死库容 304 万 m³，总库容 3529 万 m³，防洪库容 622.0 万 m³，兴利库容 2367 万 m³。湖漫水库多年平均水量损失为 197 万 m³。

湖漫水库肖溪引水工程位于肖溪，入库口位于湖漫水库东侧方位，集雨面积 4.88km²，年引水量 400 万 m³。

根据湖漫水库除险加固成果，湖漫水库水位库容曲线如下表：

表5-30 湖漫水库水位~库容关系曲线

| 水位 (m) | 库容 (万 m ³) | 水位 (m) | 库容 (万 m ³) | 水位 (m) | 库容 (万 m ³) |
|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|
| 4.47 | 1.5 | 12 | 647 | 19 | 2224 |
| 5.47 | 14.1 | 12.5 | 731 | 19.47 | 2362 |
| 6.47 | 52.9 | 13 | 819 | 19.5 | 2372 |
| 7.07 | 87 | 13.5 | 912 | 20 | 2524 |
| 7.5 | 120 | 14 | 1009 | 20.47 | 2670 |
| 8 | 160 | 14.5 | 1110 | 20.5 | 2680 |
| 8.5 | 204 | 15 | 1215 | 21 | 2842 |
| 9 | 254 | 15.5 | 1325 | 21.5 | 3009 |
| 9.47 | 304 | 16 | 1438 | 21.97 | 3172 |
| 9.5 | 307 | 16.5 | 1559 | 22 | 3183 |
| 10 | 364 | 17 | 1684 | 22.5 | 3369 |
| 10.5 | 429 | 17.5 | 1812 | 22.85 | 3529 |
| 11 | 499 | 18 | 1946 | / | / |
| 11.5 | 570 | 18.5 | 2082 | / | / |

5.2.3.2 湖漫水库功能

湖漫水库是一座以供水和防洪为主、兼顾灌溉、发电、养鱼等综合利用的中型水库。

灌溉：原设计灌溉面积为 11.5 万亩，2002 年后，湖漫水库未放水灌溉，自 2004 年起，水库无灌溉任务。

防洪：湖漫水库直接保护农田 6 万亩以及沿河城镇、村庄，下游保护人口 10 万人。

供水：湖漫水库作为温岭城区主要供水水源，水库设计供水规模 8 万 t/d，现状实际供水规模已达 10 万 t/d。

发电：湖漫电站目前已报废。



图 5-12 湖漫水库平面图

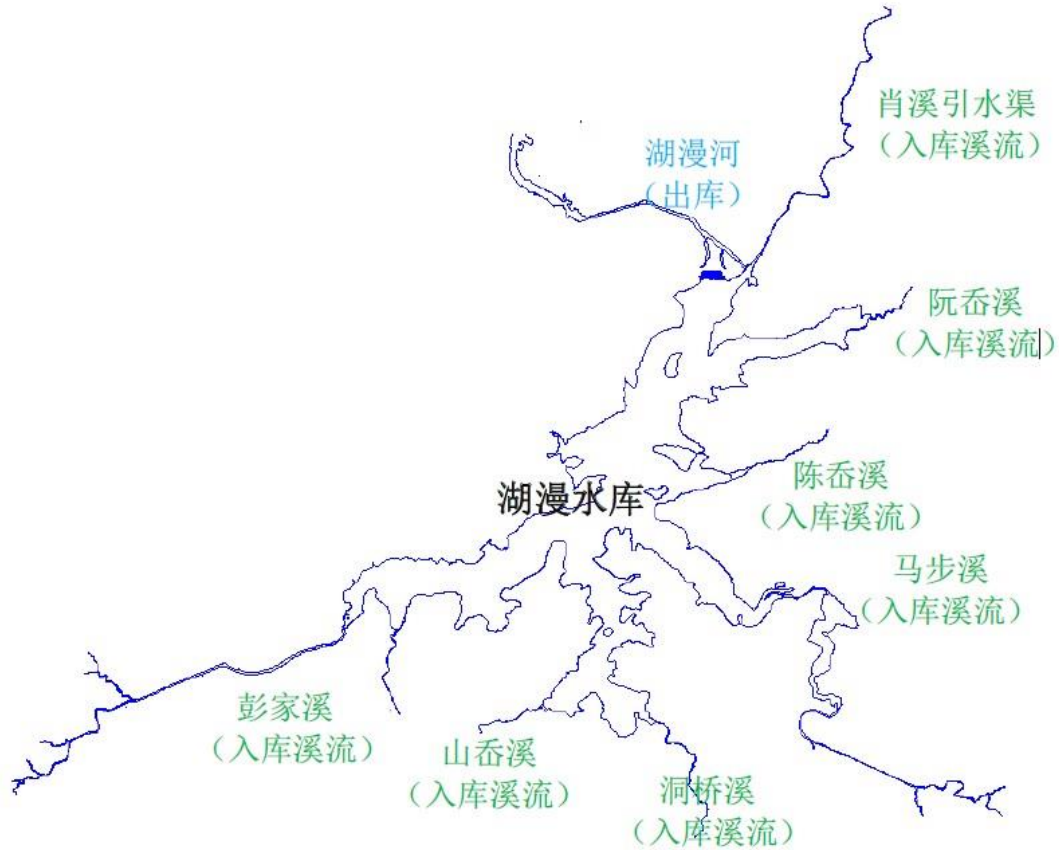


图 5-13 湖漫水库库区水系图

表5-31 湖漫水库工程特性表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 现状数值 | 备注 |
|----|-----------|---------------------|----------------|---------|
| 一、 | 水文 | | | |
| 1 | 河系名称 | | 湖漫溪 | |
| 2 | 集水面积 | km ² | 32.48（引水 4.88） | |
| 二、 | 水库特征水位及库容 | | | |
| 1 | 水库特征水位 | | | |
| 1) | 设计洪水位 | m | 21.97 | P=1% |
| 2) | 校核洪水位 | m | 22.85 | P=0.05% |
| 3) | 正常蓄水位 | m | 20.47 | |
| 4) | 死水位 | m | 9.47 | |
| 5) | 台汛期限制水位 | m | 19.47 | |
| 6) | 梅汛期限制水位 | m | 20.47 | |
| 2 | 水库库容 | | | |
| 1) | 总库容 | 万 m ³ | 3529 | |
| 2) | 正常库容 | 万 m ³ | 2671 | |
| 3) | 防洪库容 | 万 m ³ | 622 | |
| 4) | 调洪库容 | 万 m ³ | 1166 | |
| 5) | 兴利库容 | 万 m ³ | 2367 | |
| 6) | 死库容 | 万 m ³ | 304 | |
| 三、 | 工程效益 | | | |
| 1 | 保护人口 | 万人 | 10 | |
| 2 | 保护土地 | 万亩 | 6 | |
| 3 | 灌溉面积 | 万亩 | 11.50 | |
| 4 | 供水规模 | 万 m ³ /d | 8 | |
| 5 | 供水范围 | | 温岭城区 | |
| 四、 | 主要建筑物及设备 | | | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | |
|----|-----------|-------------------|-------------------|------|
| 1 | 大坝 | | | |
| 1) | 坝型 | | 黄土心墙砂壤土壳坝 | |
| 2) | 防浪墙顶高程 | m | 25.10 | |
| 3) | 坝顶高程 | m | 24.10 | |
| 4) | 最大坝高 | m | 20.6 | |
| 5) | 坝顶长度 | m | 206 | |
| 6) | 坝顶宽度 | m | 5.3 | |
| 2 | 溢洪道 | | | |
| 1) | 型式 | | 正槽三孔闸控溢洪道+两自由侧堰 | 右岸 |
| 2) | 实用堰堰顶高程 | m | 17.47 | |
| 3) | 相应溢流宽度 | m | 3.6×3 | |
| 4) | 两侧堰堰顶高程 | m | 20.47 | |
| 5) | 相应溢流宽度 | m | 3.6×2 | |
| 6) | 设计泄洪流量 | m ³ /s | 169.6 | P=1% |
| 3 | 输水建筑物 | | | |
| 1) | 型式 | | 出口城门洞型 | 半岭隧洞 |
| 2) | 设计流量 | m ³ /s | 12.6 | |
| 3) | 隧洞长度 | m | 481.2 | |
| 4) | 洞身断面尺寸 | m | 1.5×1.8 | |
| 5) | 进口底高程 | m | 13.376 | |
| 6) | 出口底高程 | m | 11.076 | |
| 7) | 闸门型式及尺寸 | | 2×Φ1m 圆形斜式铸铁插板式闸门 | |
| 4 | 放水建筑物 | | | |
| 1) | 型式 | | 圆形断面 | 放空隧洞 |
| 2) | 设计流量 | m ³ /s | 25.38 | |
| 3) | 长度 | m | 219.73 | |
| 4) | 断面尺寸 | m | Φ2.3 | |
| 5) | 进口底高程 | m | 5.23 | |
| 6) | 出口中心高程 | m | 2.60 | |
| 7) | 工作闸门型式及尺寸 | | 2扇 Φ1200mm 型锥形阀门 | |

注：水库特征水位及库容采用《水利工程运行管理平台》数据；主要建筑物及设备采用《浙江省温岭市湖漫水库控制运用计划（2022年）》数据。

5.2.3.3 湖漫水库建设运行情况

水库于1957年10月动工兴建，工程分两期施工，第一期1957年10月~1958年3月，第二期1958年8月~1958年11月。

1968、1974、1993、1998年四次分别为大坝进行加高加固处理。

2003~2004年，水库进行第一次大坝安全鉴定，鉴定为二类坝，2007年开始实施除险加固处理；2018进行第二次安全鉴定，鉴定为一类坝。

5.2.3.4 湖漫水库主要枢纽建筑物

水库枢纽建筑物包括大坝、溢洪道、放空隧洞、半岭隧洞等建筑物，工程等别为III等工程，主要建筑物为3级建筑物。

(1) 大坝

大坝为黄土心墙砂壤土壳坝，最大坝高20.6m，坝顶高程24.10m，防浪墙顶高程25.10m，坝顶长206m，坝顶宽度5.3m。黏土心墙顶高程23.50m，顶宽3m。大坝0+042~

0+206 段，内坝坡在高程 20.80 处设马道宽 1m，在此高程以上坡度为 1: 1.97，在高程 20.80m~16.70m 坡度为 1: 2.29，高程 16.70m 处设马道宽 2.1m，在高程 16.70m~9.50m 坡度为 1: 3.5，高程 9.5m 以下坡度为 1: 6；外坝坡在高程 17.40m 以上坡度为 1: 2，在高程 17.40m~11.20m 坡度为 1: 2.63，高程 11.20m 处设马道宽 4m，在高程 11.20m~10.00m 坡度为 1: 2，在高程 10.00m~6.70m 坡度为 1: 11，在高程 6.70m~4.90m 坡度为 1: 12.5，在高程 4.90m 以下坡度为 1: 4。内坝坡在高程 16.70m 以上，外坝坡在高程 10.00m 以上均采用 30cm 厚干砌块石护坡。

（2）溢洪道

溢洪道位于大坝右岸，进口由 3 孔泄洪闸及其两侧堰组成。3 孔泄洪闸位于溢洪道进口中间，采用克里格尔——奥菲采洛夫曲线实用堰，堰顶高程 17.47m，每孔净宽 3.6m，总净宽 10.8m。闸门型式为钢筋砼梁板式平板闸门，采用单拉杆电动人力两用启闭机。泄洪闸两侧在高程 20.47m 处设两个宽为 3.6m 的自流堰。

（3）放空隧洞

放空隧洞位于大坝左岸山体内，且位于原放水涵洞的左侧，由进水口（采用岩塞爆破通水）、竖井式检修闸门、隧洞段、出口工作闸门及消能段等五部分组成，总长度 219.73m，进口位置位于原放水涵洞进口上游约 90m 处，底高程 5.23m；出口接原放水涵洞尾水渠道，出口中心高程 2.6m；工作闸门为 2 扇 $\Phi 1200\text{mm}$ 型锥形阀门。

（4）半岭隧洞

半岭隧洞位于石桥头镇半岭村，主要为解决松门、箬横、城南、石桥头及东浦农场等区片 11.5 万亩农田灌溉问题，于 1971 年建成。同时，该隧洞还承担着水库部分泄洪任务。隧洞进口处设启闭操纵台一座，安装两扇圆形斜式铸铁插板式闸门，并设电动螺杆式启闭机 2 台，每台启闭力 10t。

隧洞主要由引水明渠、引水暗渠、隧洞、出口暗渠、出口明渠等组成。引水明渠长 720m，底坡为 0.0001；后接长约 100m 暗渠，为 2.0m×1.9m 城门洞型，底坡为 0.0001，暗渠入口处设拦污栅一道；半岭隧洞长 481.2m，进口底高程 13.376m，出口底高程 11.076m，洞身断面型式为圆型，出口为城门洞型，断面尺寸为 1.5m×1.8m；隧洞出口后接暗渠长 60m，断面尺寸 2.0m×1.9m 城门洞型，底坡为 0.0005；暗渠后接明渠，长 1655m，共分四段，第一段底坡为 0.0005，为梯形断面，第二段底坡 $i=0.0248$ 为急流段，坡脚建消力池一座，第三段底坡为 0.124，在坡脚建消力池一座，以上二、三段均为砌石矩形断面，下接平原河道；第四段底坡 0.0002，为梯形断面。

5.2.4 工程区域取水、用水情况调查

1、取水口情况

本项目工程实施范围内未设置水厂取水口。本工程引水最终汇入湖漫水库，湖漫水库现状作为山下金水厂和石桥头水厂的水源，分别设置有 1 个取水口，均位于湖漫水库饮用水水源一级保护区范围内，距离本项目施工范围较远，本工程施工不会对其产生影响。

山下金水厂设计供水规模 8 万 m^3/d ，现状主要服务于中心城区，近远期服务于中心城区、坞根、石桥头、箬横、石塘、松门等区域。石桥头水厂设计供水规模 1.5 万 m^3/d ，现状主要服务于石桥头镇，近远期作为备用水厂。

2、农村生活用水和灌溉取水情况

根据调查，小白溪、白溪流域现状仍有个别村民存在取用山泉水作为生活用水，下游沿线主要为旱地，农业灌溉量需求相对较少。目前横山溪片区自来水厂供水管网已覆盖，由坞根水厂通过坞根加压泵站提供，小白溪、白溪流域上的两座小山塘水源不作为流域下游生活用水和生产用水的常规水源，项目实施后村民生活用水可依托自来水解决，沿线农业灌溉用水主要由横山溪解决。

5.2.5 流域控制断面生态流量下泄目标调查

根据《水利部办公厅关于印发 2019 年重点河湖生态流量（水量）研究及保障工作方案的通知》（办资管〔2019〕34 号），要求贯彻落实“水利工程补短板、水利行业强监管”总基调，加强河湖生态流量（水量）监管基础工作，并制定了《2019 年重点河湖生态流量（水量）研究及保障工作方案》，要求制定河湖生态流量确定有关管理政策，为全面推行河湖生态流量监管奠定工作基础。在以上背景下，2020 年年底台州市水利局印发了《椒江流域水量分配方案》，其中考虑椒江流域长潭水库的供水区包含温岭，在其水量分配中包含了温岭市的部分水量。《椒江流域水量分配方案》共选择流域内两个断面作为生态流量（水量）监管主要控制断面，具体包括永安溪的柏枝岙、始丰溪的沙段两处，生态流量控制断面具体情况如下表。生态流量基流目标要求分别为 $2.88\text{m}^3/\text{s}$ 、 $1.90\text{m}^3/\text{s}$ ，日保证率为 90%。目前，该两个断面已基本达到生态流量泄放目标，均不涉及温岭境内。

根据《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》，在生态用水保障中，考虑温岭市河网水系主要属温黄平原的金清水系。考虑到平原河网区域河道底坡平缓、比降小，河道水流流量小、流速低，河水流向、流量多变，受外界因素影响流向变化不定，大多数河道表现为往复流，因此主要以确定生态水位来核算区域生态水量。根据水文站点系列、

河网水系位置等,选取麻车桥站作为生态水位控制站,对应生态水位控制目标为 1.01m。本次工程位于横山溪流域支流小白溪与白溪上,下泄水量未进入温岭平原水系,同时引水入湖漫水库后,可增加水库供水能力,保障湖漫水库下泄水量,有利于保障平原生态水位。

湖漫水库引水工程所在的横山溪流域尚未布置生态流量考核控制断面。

5.2.6 工程区域生态流量需求

生态环境需水是指为了维持给定目标下生态环境系统一定功能所需要保留的自然水体和需要人工补充的水量。与当地水资源开发利用状况,经济社会发展水平、水资源演变情势、生态环境保护、修(恢)复和建设目标相关。河道内生态环境需水指维持河流生态系统一定形态和一定功能所需要保留的水(流)量。

根据《湖漫水库引水工程(白溪引水)水资源论证报告》论证结果,考虑全省已建中型水库生态流量的已有情况,根据《水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范》(SL/T 820-2023),采用 Tennant 法,当控制断面生态流量现状满足程度低于 90%时,考虑通过工程调节能力将设计水平年生态流量满足程度提高至 90%,结合《河湖生态环境需水计算规范》(SL/T 712-2021),规定生态流量设计保证率应不低于 90%的要求。即本次生态流量设计保证率为 90%。湖漫水库引水工程(白溪引水)工程实施后,按照多年平均流量 10%下泄生态流量,即小白溪下泄生态流量为 $0.003\text{m}^3/\text{s}$,白溪下泄生态流量为 $0.012\text{m}^3/\text{s}$ 。同时湖漫水库生态流量考虑为坝址多年平均流量的 10%,即为 $0.078\text{m}^3/\text{s}$ 。

表5-32 小白溪与白溪生态流量成果

| 水系 | 堰坝名称 | 集雨面积 (km^2) | 年均径流量 (万 m^3) | 多年平均流量 (m^3/s) | 生态流量 (m^3/s) |
|-----|-----------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 小白溪 | 小白溪堰坝(现有) | 1.10 | 98 | 0.031 | 0.003 |
| 白溪 | 白溪堰坝(新建) | 4.37 | 390 | 0.124 | 0.012 |

另外根据近十年最枯月平均流量法计算生态流量进行比较,根据表 5-7、表 5-8 月平均流量统计表计算,小白溪近十年最枯月平均流量为 $0.002\text{m}^3/\text{s}$,白溪近十年最枯月平均流量为 $0.01\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据近十年最枯月平均流量法计算所得生态流量略小于《湖漫水库引水工程(白溪引水)水资源论证报告》Tennant 法确定的生态流量,总体上基本相当,因此本工程生态流量按照《湖漫水库引水工程(白溪引水)水资源论证报告》论证结果,最终确定为按照多年平均流量 10%下泄生态流量,即小白溪下泄生态流量为 $0.003\text{m}^3/\text{s}$,白溪下泄生态流量为 $0.012\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.2.7 工程所在流域现状存在的主要问题

1、温岭市农饮水高质量保障程度仍需提升

根据《温岭市农村供水高质量发展实施方案》，目前，温岭市中心城区及部分镇（街道）已基本实现市域供水一体化，部分村采用单（联）村水站供水。温岭市现状供水系统主要有供水水源工程、供水水厂、市域配水系统组成。现状除泽国镇独立供水外（泽国自来水有限公司），中心城区及其他镇街道基本形成市域供水一体化格局，部分较远农村单独供水，目前随着近些年的农饮水相关措施，农村规模化供水覆盖率逐渐提高，但距离高标准保障农村供水的目标仍有部分差距，同时部分乡镇水厂受温岭市水源较少的影响，仍有来水不足，部分时候出现无水可供的现象出现。

2、温岭市水资源时空分布不均匀、人均水资源较少

温岭市多年平均降水量为 1629mm，但降水量主要集中在 5~9 月份，径流量汛期集中、四季分配不均；年降水量年际变化大造成丰枯年份径流量相差悬殊；水资源时空分布不均及开发利用条件所限导致对区域经济社会的发展支撑不足。

温岭市 2022 年常住人口 142.30 万人，根据《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》，温岭市多年平均水资源总量为 7.57 亿 m^3 ，多年平均人均水资源量 532 m^3 ，远低于全省平均水平 1669 m^3 。近几年，由于水资源的缺乏连续实施限制供水措施，已严重影响最基本的生活用水，更不能保障经济社会的持续发展。如 2020 年 1~11 月，全市平均降水量仅为 1020.3mm，比 2003 年典型干旱年同期都偏少 7.8%，比历史同期偏少 34.6%，全市 4 座供水水库蓄水率为 24.9%，全市实施分时低压，隔日轮供相结合的限制供水方式。因此，需要进一步增强水资源的调控措施、优化全市水资源配置格局。

3、现有优质水资源供给能力难以适应重点区域发展需求

现状温岭市已形成以长潭水库引水、湖漫水库、太湖水库为核心，花芯水库、桐岭水库等中小型水库补充配套的城乡优质水配置网络，对保障过去十余年温岭市经济社会发展用水需求发挥着十分重要的作用。温岭市为充分利用好现有水资源，积极践行“节水优先”工作方针，大力推进节水型社会建设，相继获评全省节水型社会建设先行示范区、省级节水型社会建设县、节水型社会建设达标县（区）。尽管节水工作取得明显成效，一定程度上提高了水资源利用效率，但仅靠“节流”仍无法根本性解决用水供需矛盾，随着温岭市经济社会步入高质量发展阶段，区域间产业布局的优化布置，国土空间总体规划提出打造“山海活力之都、日出创新之城、智造商贸名市”，水资源禀赋与人口和生产布局不相匹配的问题将逐步加剧，优质水源供水能力难以满足发展用水。现

状全市城乡优质水用水量已达到 29 万 m³/d，逐步逼近长潭引水及湖漫水库等水库的可供水量。同时，其他中小型水库供水能力相对有限，随着规划用水需求的增加，特别是东部新区用水增加，现有水源供水能力远远满足不了区域经济社会发展的用水需求，所以需挖掘本地水源，结合积极引进外来客水，来满足未来的供水保证率。

5.3 环境空气质量现状调查与评价

根据《台州市生态环境质量报告书（2023 年）》，温岭市大气环境基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状情况见表 5-33。

表5-33 2023 年温岭市环境空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 21 | 35 | 60 | 达标 |
| | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 38 | 75 | 51 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 40 | 70 | 57 | 达标 |
| | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 74 | 150 | 49 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 13 | 40 | 33 | 达标 |
| | 第 98 百分位数日平均质量浓度 | 33 | 80 | 41 | 达标 |
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 4 | 60 | 7 | 达标 |
| | 第 98 百分位数日平均质量浓度 | 6 | 150 | 4 | 达标 |
| CO | 年平均质量浓度 | 600 | - | - | - |
| | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 1000 | 4000 | 25 | 达标 |
| O ₃ | 最大 8 小时年均质量浓度 | 79 | - | - | - |
| | 第 90 百分位数 8h 日平均质量浓度 | 108 | 160 | 68 | 达标 |

由此可知，温岭市大气环境各评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准限值及修改单要求。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）区域达标判断标准，温岭市 2023 年度区域大气环境质量现状为达标区。

5.4 地表水环境质量现状调查与评价

5.4.1 区域环境质量公报情况

根据《2023 年台州市生态环境状况公报》，2023 年台州市地表水总体水质为优。全市五大水系和湖库监测的 118 个县控以上断面中（2 个断面未监测）I~III类水断面 109 个，占 94%（I 类 9.5%，II 类 50.0%，III 类 34.5%）；IV 类 7 个，占 6.0%。无 V 类（劣 V 类）断面。满足功能要求的断面 112 个，占 96.6%。与上年相比，I~III类水质断面比例上升 2.7 个百分点，满足功能要求的断面比例下降 3.4 个百分点。

14 个国控断面中，I~III类水质比例占 85.7%，同比下降 7.2 个百分点；满足功能要求的断面比例占 92.9%，同比下降 7.1 个百分点。32 个省控以上断面中，I~III类水质比例占 90.6%，同比下降 3.2 个百分点；满足功能要求的断面比例占 96.9%，同比下降

3.1 个百分点。94 个市控以上断面中，I~III类水质比例占 94.7%，同比上升 1.1 个百分点；满足功能要求的断面比例占 96.8%，同比下降 3.2 个百分点。

金清河网金清河网总体水质为良。26 个断面中，I~III类水质断面比例占 80.8%（II类 3.9%，III类 76.9%），I 类占 19.8%；满足功能要求断面比例占 96.2%。与上年相比，I~III类断面比例增加 11.6 个百分点满足功能要求断面比例减少 3.8 个百分点；总体水质有所好转。

湖泊水库 30 个监测的湖库水质均达到或优于III类（I 类 10%，II类 83.3%，III类 6.7%）；满足功能要求断面占 97.0%（谷坦、洪畴 2 个水库因施工未监测）。与上年相比，小閘水库水质类别由 I 类下降为 II 类，西溪水库由 II 类下降为 III 类，孟溪水库由 II 类上升为 I 类，其余湖库水质保持稳定。根据湖库营养状况评价结果，27 个湖库为贫营养或中营养（3 个水库监测因项目不全，不做评价）。从营养状况来看，黄龙水库由中营养转为贫营养，其他湖库总体营养状况水平基本保持稳定。

全市 10 个县级以上饮用水水源水质达标率为 100%。以均值评价，10 个水源水质均为 I~III类。31 个“千吨万人”饮用水水源中，水质达标的水源 31 个，个数达标率为 100%。

5.4.2 地表水常规监测断面情况

本次环评收集了湖漫水库常规监测断面年均监测数据（2021 年~2023 年），湖漫水库 2021 年~2024 年部分月份分层检测数据，湖漫水库山下金水厂取水口每月一天的例行原水水质检测数据（2021 年~2024 年 7 月），并进行评价分析，详见表 5-34~表 5-40。

（1）湖漫水库常规监测断面

根据表 5-34 湖漫水库常规监测断面年均水质监测及评价结果可知，针对《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）要求评价的 21 项因子，2021 年度总磷超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类质量标准限值要求，其余因子均满足 II类质量标准限值要求，年均水质总体为 III类；2022 年度、2023 年度年均水质检测因子均满足 II类质量标准限值要求。水质总体逐渐变好。

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）中地表水综合营养状态指数法（TLI（ Σ ））计算，湖漫水库富营养化因子检测及评价结果详见表 5-35，根据评价结果可知综合营养状态指数法（TLI（ Σ ））均小于 30，属于贫营养状态。

（2）湖漫水库 2021 年~2024 年分层检测

根据表 5-36~表 5-39 湖漫水库 2021 年~2024 年分层检测及评价结果可知，湖漫水

库总体水质逐年变好，其中 2021 年超标因子最多，包括溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷、总氮、挥发性酚、粪大肠菌群等，2022 年~2024 年超标因子逐渐减少，常年主要超标因子为总磷、总氮，最大超标倍数总磷为 117%，总氮为 148%。2021~2024 年度检测日总体水质超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准要求，为 III 类水质。

（3）山下金水厂取水口原水

根据 2021 年~2024 年 7 月山下金水厂取水口原水日常监测及评价结果（表 5-40）可知，针对《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）要求评价的 21 项因子，取水口原水数据中溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷均存在超标现象，其中溶解氧超标最大超标倍数 53.1%，高锰酸盐指数超最大超标倍数 17%，化学需氧量最大超标倍数 51.3%，氨氮最大超标倍数 14.6%，总磷最大超标倍数 220%。综上可知山下金水厂取水口原水水质总磷超标情况较为严重，其他指标超标程度和次数均不大。2021~2024 年度检测日取水口原水水质超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准要求，为 III 类水质。

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

表5-34 2021年~2023年湖漫水库常规监测断面年均水质监测及评价结果 单位：mg/L（水温、pH、粪大肠菌群除外）

| 类型 | 监测年份 | 监测月份 | 功能类别 | 水温(℃) | pH(无量纲) | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 铜 | 锌 | 氟化物 | 砷 | 汞 | 镉 | 六价铬 | 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) | 达标情况 | |
|---------|------|----------|-------|-------|---------|-----|--------|-------|---------|----|----|----|---|---|-----|---|---|---|-----|---|-----|-----|-----|----------|-----|------------|------|----------------|
| 水质数据 | 2021 | 1月-12月均值 | III | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | - |
| | 2022 | 1月-12月均值 | II | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | - |
| | 2023 | 1月-12月均值 | II | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | - |
| II类标准限值 | | | | - | 6~9 | 6 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 单因子指数 | 2021 | 1月-12月均值 | 单因子指数 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 超标III类/总磷(40%) |
| | 2022 | 1月-12月均值 | 单因子指数 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 达标 |
| | 2023 | 1月-12月均值 | 单因子指数 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 达标 |

注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号），地表水水质评价指标包括《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中除水温、粪大肠菌群和总氮以外的21项指标。表格中背景涂色的为单因子指数大于1的评价结果，对应的即超标因子。未检出项按照检测限的一半取值计算。

表5-35 2021年~2023年度湖漫水库富营养化因子检测及评价结果

| 类型 | 监测年份 | 监测月份 | 叶绿素a(mg/m³) | 总磷(mg/L) | 总氮(mg/L) | 透明度(m) | 高锰酸盐指数(mg/L) | Wj(叶绿素a) | Wj(总磷) | Wj(总氮) | Wj(透明度) | Wj(高锰酸盐指数) | TLI(叶绿素a) | TLI(总磷) | TLI(总氮) | TLI(透明度) | TLI(高锰酸盐指数) | TLI(Σ) | |
|------|------|----------|-------------|----------|----------|--------|--------------|----------|--------|--------|---------|------------|-----------|---------|---------|----------|-------------|--------|---|
| 水质数据 | 2021 | 1月-12月均值 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | 2022 | 1月-12月均值 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | 2023 | 1月-12月均值 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

表5-36 2021年湖漫水库分层检测及评价结果

| 序号 | 项目 | 单位 | 检测结果 | | 单因子指数 | | 地表水标准值II类 |
|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | 5月19日 | 10月9日 | 5月19日 | 10月9日 | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | 湖漫水库下游表层 | 湖漫水库下游中层 | 湖漫水库中游表层 | 湖漫水库上游表层 | 湖漫水库下游表层水 | 湖漫水库下游中下层水 | 湖漫水库中游表层水 | 湖漫水库中游中下层水 | 湖漫水库上游表层水 | 湖漫水库上游中层水 | 湖漫水库下游表层 | 湖漫水库下游中层 | 湖漫水库中游表层 | 湖漫水库上游表层 | 湖漫水库下游表层水 | 湖漫水库中下层水 | 湖漫水库中游表层水 | 湖漫水库中下层水 | 湖漫水库上游表层水 | 湖漫水库上游中层水 | |
|----|----------|------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|---|
| 1 | 水温 | °C | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 2 | pH值 | / | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 3 | 溶解氧 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 4 | 高锰酸盐指数 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 5 | 化学需氧量 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 6 | 五日生化需氧量 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 7 | 氨氮 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 8 | 总磷 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 9 | 总氮 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 10 | 铜 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 11 | 锌 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 12 | 氟化物 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 13 | 硒 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 14 | 砷 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 15 | 汞 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 16 | 镉 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 17 | 铬（六价） | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 18 | 铅 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 19 | 氰化物 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 20 | 挥发酚 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 21 | 石油类 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 22 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 23 | 硫化物 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 24 | 粪大肠菌群 | 个/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号），地表水水质评价指标包括《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中除水温、粪大肠菌群和总氮以外的21项指标，总体水质类别超过II类标准，为III类水质。表格中背景涂色的为单因子指数大于1的评价结果，对应的即超标因子。未检出项按照检测限的一半取值计算。

表5-37 2022年湖漫水库分层检测及评价结果

| 序号 | 项目 | 单位 | 检测结果 | | 单因子指数 | | 地表水标准值 |
|----|----|----|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | | 6月22日 | 9月19日 | 6月22日 | 9月19日 | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | 湖漫水库 下游表层 水 | 湖漫水库 下游中下 层水 | 湖漫水库 中游表层 水 | 湖漫水库 中游中下 层水 | 湖漫水库 上游表层 水 | 湖漫水库 上游中下 层水 | 湖漫水库 下游表层 水 | 湖漫水库 下游中下 层水（6 米） | 湖漫水库 中游表层 水 | 湖漫水库 中游中下 层水（6 米） | 湖漫水库 上游表层 水 | 湖漫水库 上游中下 层水（3.5 米） | 湖漫 水库 下游 表层 水 | 湖漫 水库 下游 中下 层水 | 湖漫 水库 中游 表层 水 | 湖漫 水库 中游 中下 层水 | 湖漫 水库 上游 表层 水 | 湖漫 水库 上游 中下 层水 | 湖漫 水库 下游 表层 水 | 湖漫 水库 下游 中下 层水 （6 米） | 湖漫 水库 中游 表层 水 | 湖漫 水库 中游 中下 层水 （6 米） | 湖漫 水库 上游 表层 水 | 湖漫 水库 上游 中下 层水 （3.5 米） | II类 | |
|----|--------------|---------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|-----|-------------|
| 1 | 水温 | °C | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | - |
| 2 | pH 值 | --- | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 6~9 |
| 3 | 溶解氧 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ≥6 |
| 4 | 高锰酸盐 指数 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 4 |
| 5 | 化学需氧 量 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 15 |
| 6 | 五日生化 需氧量 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 3 |
| 7 | 氨氮 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.50 |
| 8 | 总磷 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.025 |
| 9 | 总氮 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.5 |
| 10 | 铜 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 1.0 |
| 11 | 锌 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 1.0 |
| 12 | 氟化物 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 1.0 |
| 13 | 硒 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.01 |
| 14 | 砷 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.05 |
| 15 | 汞 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.0000 5 |
| 16 | 镉 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.005 |
| 17 | 铬（六 价） | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.05 |
| 18 | 铅 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.01 |
| 19 | 氰化物 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.05 |
| 20 | 挥发酚 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.002 |
| 21 | 石油类 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.05 |
| 22 | 阴离子表 面活性剂 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.2 |
| 23 | 硫化物 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.1 |
| 24 | 粪大肠菌 群 | 个/ L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 2000 |
| 25 | 藻类计数 | 个/ L | / | / | / | / | 1.58×10 ⁷ （绿 藻： 17%； 硅藻： 59%； 蓝藻： | / | / | / | / | / | 7.04×10 ⁷ （绿 藻： 3%；硅 藻： 1%；蓝 藻： | 1.10×10 ⁸ （绿 藻： 2%；硅 藻： 1%；蓝 藻： | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 13%；硅藻： 77%；蓝藻： 8%；隐藻： 1%；甲藻： 1%） | 8%；硅藻： 76%；蓝藻： 13%；隐藻： 2%；裸藻： 1%） | | | | | 藻：48%； 蓝藻： 45%；裸 藻：1%） 蓝藻中含 微囊藻 | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号），地表水水质评价指标包括《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中除水温、粪大肠菌群和总氮以外的21项指标，总体水质类别超过II类标准，为III类水质。表格中背景涂色的为单因子指数大于1的评价结果，对应的即超标因子。未检出项按照检测限的一半取值计算。

表5-39 2024年湖漫水库分层检测及评价结果

| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | | | 单因子指数 | | | | | | | 地表水标准值II类 | |
|----|----------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|---------|
| | | | 6月3日 | | | | | | | 6月3日 | | | | | | | | |
| | | | 湖漫水库下游表层水 | 湖漫水库下游中层水 | 湖漫水库下游下层水 | 湖漫水库中游表层水 | 湖漫水库中游中下层水 | 湖漫水库上游表层水 | 湖漫水库上游中下层水 | 湖漫水库下游表层水 | 湖漫水库下游中层水 | 湖漫水库下游下层水 | 湖漫水库中游表层水 | 湖漫水库中游中下层水 | 湖漫水库上游表层水 | 湖漫水库上游中下层水 | | |
| 1 | 水温 | °C | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | - |
| 2 | pH值 | --- | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 6-9 |
| 3 | 溶解氧 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 6 |
| 4 | 高锰酸盐指数 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 4 |
| 5 | 化学需氧量 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 15 |
| 6 | 五日生化需氧量 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 3 |
| 7 | 氨氮 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.5 |
| 8 | 总磷 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.025 |
| 9 | 总氮 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.5 |
| 10 | 铜 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 1 |
| 11 | 锌 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 1 |
| 12 | 氟化物 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 1 |
| 13 | 硒 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.01 |
| 14 | 砷 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.05 |
| 15 | 汞 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.00005 |
| 16 | 镉 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.005 |
| 17 | 铬（六价） | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.05 |
| 18 | 铅 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.01 |
| 19 | 氰化物 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.05 |
| 20 | 挥发酚 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.002 |
| 21 | 石油类 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.05 |
| 22 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.2 |
| 23 | 硫化物 | mg/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.1 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 24 | 粪大肠菌群 | MPN/L | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 2000 |
|----|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|

注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号），地表水水质评价指标包括《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中除水温、粪大肠菌群和总氮以外的21项指标，总体水质类别超过II类标准，为III类水质。表格中背景涂色的为单因子指数大于1的评价结果，对应的即超标因子。未检出项按照检测限的一半取值计算。

表5-40 2021年~2024年7月山下金水厂取水口原水日常监测及评价结果

| 项目 | 时间 | 项目 | 水温 | pH值 | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 铜 | 锌 | 氟化物 | 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 | 藻类 | | | |
|---------|---------|--------|----|-----|------|--------|-------|---------|------|-------|------|------|------|------|------|------|--------|-------|-------|------|------|-------|------|----------|------|-------|----|---|---|---|
| | | 单位 | °C | / | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | 个/L | | | | |
| II类标准限值 | | | / | 6~9 | 6 | 4 | 15 | 3 | 0.5 | 0.025 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 0.01 | 0.05 | 0.0005 | 0.005 | 0.05 | 0.01 | 0.05 | 0.002 | 0.05 | 0.2 | 0.1 | 2000 | | | | |
| 原水检测数据 | 2021年度 | 1月5日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |
| | | 2月2日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 3月5日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 4月24日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 5月19日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 6月8日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | 7月7日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | 8月5日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | | 9月7日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | | 10月9日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | | 11月2日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | | 12月8日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | 2022年度 | 1月5日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 2月11日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 3月4日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 4月18日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 5月27日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 6月22日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 7月19日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 8月22日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | 9月19日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | 10月17日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | 11月14日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | 12月16日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2023年度 | 1月10日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 2月9日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 3月8日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 4月18日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 5月31日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 6月26日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | | 7月14日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | | 8月16日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | 9月11日 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |
| 2024年度 | 2024.01 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |
| | 2024.02 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号），地表水水质评价指标包括《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中除水温、粪大肠菌群和总氮以外的21项指标，总体水质类别超过II类标准，为III类水质。表格中背景涂色的为单因子指数大于1的评价结果，对应的即超标因子。未检出项按照检测限的一半取值计算。

5.4.3 地表水现状补充监测与评价

为进一步了解工程区域的地表水环境质量现状，本次环评委托浙江大地检测科技股份有限公司对工程区域地表水环境质量进行补充监测，检测结果报告编号:HP-240801（G）、HP-240802-1-2。

5.4.3.1 监测方案

地表水补充检测方案见下表。

表5-41 地表水补充检测方案

| 类别 | 编号 | 监测点位 | 监测项目指标 | 监测时间 | 监测频次、时段、采样方法等 | 评价标准 |
|-----|----|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| 地表水 | 1 | 小白溪 W1、白溪堰坝处 W2、横山溪 W3、彭家溪 W4、湖漫水库入口处 W5 | 溶解氧、水温、pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类 | 丰水期 2024.8.27~ 2024.8.29; 枯水期 2024.10.22~ 2024.10.24 | 监测 3 天，每天 1 次； | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类水质标准 |
| | 2 | 水库西侧区域 W6、西南角区域 W7 | 溶解氧、水温、pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、藻类 | 枯水期 2024.10.23~ 2024.10.24 | 监测 2 天，每天 1 次； | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 II 类水质标准 |
| | 3 | 水库山下金取水口 W8、石桥头取水口 W9、湖库中间 W10、水库大坝前 W11、阮岙村入口 W12 | 溶解氧、水温、pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类 | | | |
| | 4 | 水库西侧区域 W6、西南角区域 W7 | 溶解氧、日均水温、pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类 | 枯水期 2025.1.8~ 2025.1.9 | 监测 2 天，每天 1 次；分层取样 | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 II 类水质标准 |
| | 5 | 水库山下金取水口 W8、石桥头取水口 W9、湖库中间 W10、水库大坝前 W11、阮岙村入口 W12 | | | | |

5.4.3.2 监测及评价结果

地表水环境质量补充监测及评价结果见下表。

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

表5-42 地表水环境质量补充监测及评价结果 1（2024.8.27~2024.8.29、2024.10.22~2024.10.24）

| 监测点位 | 采样时间 | 检测结果 | | | | | | | | | | 单因子指数 | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------|--------|------|------|--------|-------|---------|--------------|---------|------|------|---------|----|-----|------|--------|-------|---------|----|----|----|-----|------|
| | | 水温 | 溶解氧 | pH 值 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 石油类 | 浮游植物 | 水温 | 溶解氧 | pH 值 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 石油类 | 浮游植物 |
| 单位 | | °C | mg/L | 无量纲 | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | cells/L | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II类标准值 | / | ≥6 | 6~9 | 4 | 15 | 3 | 0.5 | 0.1（湖库0.025） | 0.5（湖库） | 0.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| III类标准值 | / | ≥5 | 6~9 | 6 | 20 | 4 | 1 | 0.2（湖库0.05） | 1（湖库） | 0.05 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 小白溪 W1 | 2024.8.27 | 27.4 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.8.28 | 27.1 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.8.29 | 26.98 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.22 | 21.5 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.24 | 21.65 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| 白溪堰坝处 W2 | 2024.8.27 | 24.95 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.8.28 | 25.08 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.8.29 | 25.33 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.22 | 22.025 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.24 | 21.85 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| 横山溪 W3 | 2024.8.27 | 27.95 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.8.28 | 27.73 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.8.29 | 27.78 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.22 | 22.625 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.24 | 22.425 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| 彭家溪 W4 | 2024.8.27 | 25.78 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.8.28 | 26.10 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.8.29 | 26.38 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.22 | 22.075 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.24 | 22.3 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| 湖漫水库入口处 W5 | 2024.8.27 | 26.38 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.8.28 | 26.73 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.8.29 | 26.65 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.22 | 22.925 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.24 | 22.675 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| 水库西侧区域 W6 | 2024.10.23 | 23.25 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.24 | 23.1 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| 水库西南角区域 W7 | 2024.10.23 | 24.3 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.24 | 24 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| 水库山下金取水口 W8 | 2024.10.23 | 23.425 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | 2024.10.24 | 23.25 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| | 2025.1.9（水底 0.5m） | 10.7 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 1.00 |
| 水库大坝前 W11 | 2025.1.8（水下 0.5m） | 11.7 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.20 |
| | 2025.1.8（水底 0.5m） | 11.5 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.20 |
| | 2025.1.9（水下 0.5m） | 11.3 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.20 |
| | 2025.1.9（水底 0.5m） | 11.4 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.20 |
| 阮岙村入口 W12 | 2025.1.8（水下 0.5m） | 11.9 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.60 |
| | 2025.1.8（水底 0.5m） | 11.5 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.60 |
| | 2025.1.9（水下 0.5m） | 10.8 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.60 |
| | 2025.1.9（水底 0.5m） | 10.9 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.60 |
| 注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号），地表水水质评价指标不包括《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）水温、粪大肠菌群和总氮3项指标。表格中背景涂色的为单因子指数大于1的评价结果，对应的即超标因子。未检出项按照检测限的一半取值计算。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

根据地表水环境质量补充检测结果可知，小白溪、白溪、横山溪处所测指标除溶解氧外，均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类水质标准；彭家溪、湖漫水库入口处所测指标除溶解氧外，均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的II类水质标准，水质总体较好。水库监测各断面枯水期主要超标指标为溶解氧、总磷、总氮，其余指标大部分检测结果可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的II类水质标准，枯水期水质总体相对较差。水体部分监测时段溶解氧较低的主要原因可能是水温较高，虽然浮游植物光合作用产生的氧较多，但水中耗氧因子也多，因而水中溶氧量低，造成溶解氧不达标。湖库枯水期超标因子的原因主要可能是农业面源和生活源的历史积累导致，枯水期入库水量太少，导致浓度变高。目前湖漫水库饮用水水源保护区拆迁整治工程正在开展中，结合本工程以及后期彭家溪流域综合整治工程的实施，未来可减少进入河道的面源污染、城镇和农村的生活污水和生活垃圾等，水质将逐渐改善。

工程实施可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。要求工程建成后，加强对原水输送管道的规范化建设和管理，根据原水输送管道所在地的环境条件、水质状况、水质安全保护需要，在原水输送管道进出口外围设立提醒标识和围栏隔离设施等，在堰坝、河道引水进口、出口附近配备必要的救生设备，并加强日常巡视和管理，保障引水供水水质以及水源河道等不受污染。

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

为了解工程区域的地下水情况，本次环评委托浙江大地检测科技股份有限公司对工程区域地下水环境质量进行监测，检测结果报告编号:HP-240801（G）。

5.5.1 监测方案

表5-44 地下水监测方案

| 测点 | 监测因子 | 监测时间 | 监测频率 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
| UW1 | 水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、总大肠菌群、汞、六价铬、铅、镉、砷、氟、铁、锰、细菌总数、硫酸盐、氯化物 | 2024.8.29 | 1次 |
| UW2 | | | 1次 |
| UW3 | | | 1次 |
| UW4 | 水位 | | 1次 |
| UW5 | | | 1次 |
| UW6 | | | 1次 |

5.5.2 评价标准

参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

5.5.3 评价结果

1、地下水水位分析

工程区域地下水水位结果见下表。

表5-45 地下水水位监测结果

| 采样点位及编号 | 采样点位经纬度 (E/N) | 检测项目 | 检测结果 |
|---------|---------------------------|-----------|------|
| UW1 | 121.401801°E; 28.343565°N | 地下水水位 (m) | 24.4 |
| UW2 | 121.383390°E; 28.342517°N | 地下水水位 (m) | 51.0 |
| UW3 | 121.349358°E; 28.327672°N | 地下水水位 (m) | 67.4 |
| UW4 | 121.373949°E; 28.337682°N | 地下水水位 (m) | 69.6 |
| UW5 | 121.383090°E; 28.341299°N | 地下水水位 (m) | 41.6 |
| UW6 | 121.415126°E; 28.341261°N | 地下水水位 (m) | 21.6 |

2、地下水水质分析

地下水环境质量现状阴阳离子监测数据详见表 5-46，从表可以看出阴阳离子基本平衡。

表5-46 地下水环境质量现状阴阳离子监测数据

| 检测因子 | 检测结果 (mEq/L) | | |
|-------------------------------|--------------|-------------|-------------|
| | UW1 | UW2 | UW3 |
| 样品性状 | 无色澄清、无刺激性气味 | 无色澄清、无刺激性气味 | 无色澄清、无刺激性气味 |
| Na ⁺ | * | * | * |
| Mg ²⁺ | * | * | * |
| Ca ²⁺ | * | * | * |
| K ⁺ | * | * | * |
| 阳离子合计 | * | * | * |
| Cl ⁻ | * | * | * |
| SO ₄ ²⁻ | * | * | * |
| CO ₃ ²⁻ | * | * | * |
| HCO ₃ ⁻ | * | * | * |
| 阴离子合计 | * | * | * |
| 阴阳离子相对误差 | * | * | * |

地下水环境质量监测结果详见表 5-47。

表5-47 地下水环境质量现状监测数据统计及评价结果

| 检测项目 | 检测结果 | | | 对应水质类别 | | |
|--------------|------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | UW1 | UW2 | UW3 | UW1 | UW2 | UW3 |
| pH 值 (无量纲) | 7 | 7.1 | 7.3 | I | I | I |
| 耗氧量 (高锰酸盐指数) | 1.1 | 1.4 | 1.3 | II | II | II |
| 氨氮 | * | * | * | II | II | II |
| 硝酸盐氮 | * | * | * | I | I | I |
| 亚硝酸盐氮 | * | * | * | I | I | I |
| 氯化物 | * | * | * | II | II | I |
| 硫酸盐 | * | * | * | I | I | I |
| 挥发酚 | * | * | * | I | I | I |
| 氰化物 | * | * | * | II | II | II |
| 汞 | * | * | * | I | I | I |
| 砷 | * | * | * | I | I | I |
| 总硬度 | * | * | * | I | I | I |
| 铁 | * | * | * | I | I | I |
| 锰 | * | * | * | I | I | III |

| | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|----|
| 镉 | * | * | * | I | I | II |
| 铅 | * | * | * | I | I | I |
| 氟化物 | * | * | * | I | I | I |
| 溶解性固体总量 | * | * | * | I | I | I |
| 六价铬 | * | * | * | I | I | I |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | * | * | * | I | I | I |
| 细菌总数（CFU/mL） | * | * | * | I | I | I |

根据工程区域地下水水质监测结果来看，项目区域地下水总体水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，其中仅个别点位锰为III类，其余因子均满足II类标准要求，地下水水质总体较好，未受到工业、农业面源等污染。

5.6 声环境质量现状调查与分析

为了解项目周边声环境质量现状，本环评委托浙江大地检测科技股份有限公司对项目周边进行现状监测，检测结果报告编号:HP-240801（G）。

1、测点布置

项目沿线附近处设 5 个监测点。

2、监测时间及监测项目

监测时间为 2024.8.27 昼间 1 次，2024.8.28 夜间 1 次，监测项目为 L_{Aeq} 。

3、监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中环境噪声监测要求进行测量，测量过程中，天气为无雨、无雪。

4、监测结果

项目实施地及周边现状监测结果见表 5-48。

表5-48 项目实施地及周边声环境现状监测结果表

| 测点编号 | 噪声级 L_{Aeq} (dB) | | 执行标准 (dB) | 达标情况 | |
|---------|--------------------|----|------------------|------|----|
| | 昼间 | 夜间 | | 昼间 | 夜间 |
| N1 | 53 | 42 | 1类（昼间 55，夜间 45） | 达标 | 达标 |
| N2 | 53 | 36 | 1类（昼间 55，夜间 45） | 达标 | 达标 |
| N3（彭家村） | 54 | 42 | 4a类（昼间 70，夜间 55） | 达标 | 达标 |
| N4（林岙存） | 55 | 42 | 4a类（昼间 70，夜间 55） | 达标 | 达标 |
| N5 | 54 | 42 | 1类（昼间 55，夜间 45） | 达标 | 达标 |

从监测结果可以看出，项目实施地沿线噪声分别对应符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类、4a 类标准，声环境质量现状良好。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）：“评价范围内具有代表性的敏感目标的声环境质量现状需要实测。……当声源为固定声源时，现状测点应重点布设在可能同时受到既有声源和建设项目声源影响的声环境保护目标处，以及其他有代表性的声环境保护目标处；为满足预测需要，也可在距离既有声源不同距离处布设衰减测

点”。本项目所在地现有声源主要为社会生活噪声和交通运输噪声，项目主要涉及声环境 1 类区，因此本次主要对区域内的声环境 1 类区内敏感点进行了声环境质量现状监测。本次共布置 5 个监测点，为工程沿线代表性点位，主要受社会生活和交通噪声影响；项目周边主要为农村，声环境现状类似，未进行实测的敏感点可通过类比最近的监测点噪声数据作为参考。综合来看，本次声环境现状监测点位设置合理，具有代表性，声环境现状检测结果基本能够反映工程沿线现有声环境情况，能满足导则要求。

5.7 土壤环境质量现状调查与分析

本环评委托浙江大地检测科技股份有限公司对项目周边土壤进行现状监测，检测结果报告编号:HP-240801（G）。

5.7.1 监测方案

表5-49 土壤监测点位

| 类别 | 编号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测时间 | 监测频次、时段、采样方法等 |
|----|----|-------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| 土壤 | 1 | S1~S3 | GB36600 建设用地基本项目 45 项、 锌、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH | 2024.8.28 | 一次，表层样 |

5.7.2 监测结果

土壤监测结果见表 5-50、表 5-51。

表5-50 土壤监测结果（建设用地标准）

| 大类 | 样品/点位名称 | | 点位层次（mg/kg） | | | 第二类用地筛选值（mg/kg） | 筛选值标准指数 | | |
|---------|---------|------|-------------|------------|------------|-----------------|---------|-------|-------|
| | 序号 | 检测项目 | 土壤 S1 | 土壤 S2 | 土壤 S3 | | 土壤 S1 | 土壤 S2 | 土壤 S3 |
| | | 样品性状 | 棕壤、块状、粉质粘土 | 棕壤、块状、粉质粘土 | 棕壤、块状、粉质粘土 | - | - | - | - |
| | | pH 值 | * | * | * | * | * | * | * |
| 重金属及无机物 | * | * | * | * | * | * | * | 0.180 | 0.175 |
| | * | * | * | * | * | * | * | / | / |
| | * | * | * | * | * | * | * | / | / |
| | * | * | * | * | * | * | * | 0.000 | 0.001 |
| | * | * | * | * | * | * | * | 0.005 | 0.018 |
| | * | * | * | * | * | * | * | 0.002 | 0.002 |
| | * | * | * | * | * | * | * | / | 0.027 |
| | * | * | * | * | * | * | * | - | - |
| 挥发性有机物 | * | * | * | * | * | * | * | - | - |
| | * | * | * | * | * | * | * | / | / |
| | * | * | * | * | * | * | * | / | / |
| | * | * | * | * | * | * | * | / | / |
| | * | * | * | * | * | * | * | / | / |
| | * | * | * | * | * | * | * | / | / |
| | * | * | * | * | * | * | * | / | / |
| | * | * | * | * | * | * | * | / | / |

（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准筛选值。

5.8 生态现状调查内容与方法

本项目生态环境现状调查资料引用四川智慧云图环境科技有限公司于 2024 年 12 月编制的《湖漫水库引水工程项目生态影响评价专题报告》相关内容。

5.8.1 调查范围

调查区域涵盖了区域自然系统生态完整性维护和敏感生态目标保护所需要的区域，其中特别关注：

- （1）项目直接影响区，如评价范围临时占地等区域；
- （2）影响范围涉及的生态保护红线；
- （3）可能受到工程实施影响的野生动物生境。

5.8.2 调查内容

本次评价主要生态环境调查内容如下表所示。

表5-52 评价范围生态环境调查内容统计表

| 调查内容 | 主要指标 | 评价作用 |
|---------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 土地利用现状 | 土地利用类型、面积 | 了解区域土地利用情况，分析人为干扰状况 |
| 植被与植物资源 | 植物区系、植被类型、群落特征、物种组成及区系特征 | 分析生态结构、类型，计算环境功能；分析生态因子相互关系；分析生物多样性影响；明确主要生态问题及保护目标 |
| 动物群落 | 动物区系、物种组成及分布特征 | |
| 生态系统类型 | 生态系统的类型、面积及空间分布 | |
| 景观生态 | 类型、组成、结构、动态及变化 | 分析景观体系结构与功能，分析景观动态，明确景观保护目标 |
| 水生生态 | 水生生境、浮游动植物、底栖动物、水生维管植物、鱼类组成及分布特征 | 分析水生生境、浮游动植物、底栖动物、水生维管植物、鱼类组成及分布特征 |
| 生态敏感区 | 主要保护对象、生态功能等 | 分析主要保护对象、生态功能现状，明确保护对象、生态功能目标 |

5.8.3 调查方法

5.8.3.1 陆生调查方法

1、基础资料收集

本次陆生生态调查与评价收集的相关基础资料主要包括林草、生态环保、农业、自然资源等部门提供的相关资料；《中国植物区系与植被地理》《中国鸟类分类与分布名录（第四版）》《中国动物地理 2011 版》《中国哺乳动物种和亚种分类名录和分布大全》《中国鸟类图鉴》《浙江动物志 两栖类 爬行类》《浙江动物志 鸟类》《浙江动物志 兽类》《浙江林业自然资源》（野生动物卷）和已经发表的与动植物物种多样性有关

的专著和论文，该方法主要适合植物、两栖、爬行和鸟类、兽类物种资源调查，获得评价范围植被和脊椎动物的基本组成情况、了解动物的区系组成。

2、土地利用现状调查

土地利用现状调查主要通过遥感解译分析与现场调查相结合的方法。本次遥感数据主要采用影像分辨率为 10m 哨兵二号(Sentine1-2)L2A 级数据产品，同时结合区域天地图、谷歌地图 0.5m 分辨率影像以及重点调查区域现场调查和无人机航拍影像作为解译基础底图，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2022）要求，通过人工目视判读遥感影像及现场调查核实，将评价范围内的土地利用类型按 GB/T21010—2017 土地利用分类体系进行分类。

3、植被及植物资源调查

植被调查采取收集林草资料、遥感和现场样方、样线调查相结合的方法，植物资源以及受保护的野生植物物种调查以资料调查为主，现场调查为辅。本次调查主要按照《全国生态状况调查评估技术规范——湿地生态系统野外观测》（HJ1169—2021）、《全国生态状况调查评估技术规范——森林生态系统野外观测》（HJ1167—2021）、《全国生态状况调查评估技术规范——草地生态系统野外观测》（HJ1168—2021）、《生物多样性观测技术导则陆生维管植物》（HJ710.1—2014）的要求，主要采用了样方法、样线法确定评价区的植物种类、植被类型等。

（1）植被类型调查

基于林业部门森林资源管理“一张图”、中华人民共和国植被图（1:1000000）、室内判读的植被与土地利用类型图、实地调查的基础上，对评价区植被类型进行划分。评价区内植被类型的划分按照《中国植被》的分类系统，进行植被类型的划分，包括植物型组、植被型和群系（相当于群落类型）三个层次。将建群种生活型相近、群落的外貌形态相似的植物群落归为植被型组；第二级为植被型，将建群种生活型相同或近似，对温度、水分条件生态关系一致的植物群落归为植被型，同一植被型具有相似的区系组成、结构、形态外貌、生态特点、及动态演变历史；第三级为群系，将建群种或共建群种相同的植物群落的联合为群系。本次评价主要是根据样方调查数据分析的基础上，按照上述原则逐级划分评价区内的植被类型，直至群系（相当于群落类型）水平。根据室内判读的植被与土地利用类型图，同时结合地面 GPS 样点和等高线、坡度、坡向、野外调查等信息，对植被分类成果进行目视解译校正。

根据植物群落类型，在评价区确定典型的群落地段设置植被样方。样方设置原则：

尽量在拟建项目临近的地方设置样地，重点选取涉及项目施工占地、公益林、天然林、涉及生态保护红线等区域，并考虑全线路布点的均匀性。

②尽量在人为干扰较少的地方设置样方，针对不同植被类型和地形地貌条件，选取有代表性、典型性的样方进行调查。

③所选取的样点植被为评价区分布比较普遍的类型。

④根据对调查区域的前期考察，考虑区域内的可达性，样方设置根据植被类型在本区域所在比例、重要性等进行设点，以期全面、客观反应该区域的植被类型、组成、结构等现状。

⑤为消除主观因素，避免取样误差，应两人以上进行观察记录。

（2）植被多样性调查

为能更全面调查到评价范围的植物物种资源，除样方调查外还采用了样线调查，以覆盖和补充样方调查中未涉及的区域，全面查明评价范围的植物物种资源。采取路线调查与重点调查相结合的方法，路线调查在大尺度上记录评价范围主要的植被类型。除样方内物种外，对样方 100m 范围内沿线出现新物种进行记录；调查的线路包括在生态敏感区、永久占地区和临时占地区以及植被状况良好的区域实行重点调查，重点兼顾不同区域不同植被、不同生境等。调查中，对现场能确定到种的调查对象，记录其种类、数量、分布点等；对于野外未能准确确定到种的物种则采集标本，压制后带回单位实验室进行鉴定。

（3）重点保护野生植物和古树名木调查

对重点保护野生植物和古树名木采取文献、资料查阅、野外调查和访问调查相结合的方法进行，进行每木检测、统计株数及其经纬度坐标、伴生树种，并拍摄植物体及其生境。

（4）生物量的测定与估算

基于评价范围内主要植被类型样方调查测定的参数，结合《立木材积表》LY/T 1353-1999)、《生态影响评价技术》(中国环境出版社, 2017)、《中国常见灌木生物量模型手册》《基于森林资源连续清查资料估算的浙江省森林生物量及生产力》等计算公式，估算出评价区各植被类型的生物量。

4、野生动物资源调查

按照《生物多样性观测技术导则陆生哺乳动物》(HJ710.3—2014)、《生物多样性观测技术导则鸟类》(HJ710.4—2014)、《生物多样性观测技术导则爬行动物》(HJ710.5—

2014）、《生物多样性观测技术导则两栖动物》(HJ710.6—2014)等确定的技术方法，对各类野生动物开展了调查，主要采取了访谈法、样线法、总体计数法、痕迹计数法等方法，具体如下：

1) 访谈法

评价人员主要走访了工程区附近的村民，先后共走访了 10 余人，重点询问了附近野生动物的种类及分布情况。调查主要兽类的种类时，则以实地调查结合座谈访问为主，并参考《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》《常见爬行动物野外识别手册》《中国兽类图鉴（第三版）》《中国鸟类野外手册（马敬能新编版）》《浙江动物志 两栖类 爬行类》《浙江动物志 鸟类》《浙江动物志 兽类》浙江林业自然资源》（野生动物卷）进行确认，同时结合文献资料进行整理和分析。

2) 样线法

观测者在观测样地内沿着选定的一条线路记录一定空间范围内出现的物种相关信息的方法。

3) 总量计数法

总量计数法是指通过肉眼或望远镜等观测设备对整个区域出现的大中型哺乳动物个体进行完全计数的方法。本次调查主要使用变倍 25~75 倍观鸟镜、搭载 150mm~600mm 长焦镜头的微单相机，主要观测动物类型为野生鸟类和兽类。

4) 痕迹计数法

痕迹计数法指观测者针对一些不容易捕捉的哺乳动物、哺乳类及两栖类动物，借助其遗留下的且易于鉴定的活动痕迹，推测动物的种类，估算其种类和数量的一种方法。

5、生态系统组成

按照《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》(HJ1166—2021)中生态系统分类体系，结合评价区域土地利用现状调查分析，统计评价区生态系统类型、面积及空间分布，编制生态系统类型分布图。

6、景观类型调查方法

景观生态环境调查主要是从大尺度上对项目区域进行环境监测与调查。通过野外对景观要素的形状、大小、密度以及景观多样性指数等，结合空间统计方法，采用空间分析，波谱分析等方法来描述景观在空间结构上的变化情况，景观格局的野外调查主要是结合地理信息系统的空间分布，现场核实、记录廊道、斑块的空间信息等。以野外 GPS 定点的植物群落生态学调查结果和野外实时勾绘了植被类型的地形图为基础，参考卫星

遥感照片解译结果，利用 3S 技术制作评价区的植被分布图。归并各类森林群落、灌丛群落、草地群落等，制作出包含主要生态系统类型和斑块类型的景观生态体系分布图。

景观指数是能够反映景观格局特征的定量化指标，分为三个级别，代表三种不同的应用尺度，即斑块级别指数、斑块类型级别指数和景观级别指数，可根据需要选取相应的指标，采用 FRAGSTATS 等景观格局分析软件进行计算分析。

5.8.3.2 水生生物调查方法

水生生物调查方法主要依据《水生态监测技术要求淡水浮游动物》（试行）《水生态监测技术要求淡水浮游植物》（试行）《水生态监测技术要求淡水着生藻类》（试行）《水生态监测技术要求淡水大型底栖无脊椎动物》（试行）《内陆水域渔业自然资源调查手册》，同时参照 SL219-98《水环境监测规范》进行调查。

1、浮游植物

采样方法：

定量样品在定性采样之前用采水器采集，每个采样点取水样 1 L，贫营养型水体应酌情增加采水量。泥沙多时需先在容器内沉淀后再取样。分层采样时，取各层水样等量混匀后取水样 1 L。浮游植物定性样品用 25 号浮游生物网（孔径 0.64 μm ）在表层缓慢拖曳采集，网口与水面垂直，网口上端不露出水面。

样品固定与鉴定：

浮游植物样品立即用鲁哥氏液固定，用量为水样体积的 1%~1.5%。如样品需较长时间保存，则需加入 37%~40%甲醛溶液，用量为水样体积的 4%。固定后的浮游植物水样摇匀倒入固定在架子上的 1 L 沉淀器中，2h 后将沉淀器轻轻旋转，使沉淀器壁上尽量少附着浮游植物，再静置 24 h。充分沉淀后，用虹吸管慢慢吸去上清液，至留下含沉淀物的水样 20 mL~25 mL，放入 30 mL 的定量样品瓶中。用吸出的少量上清液冲洗沉淀器 2 次~3 次，一并放入样品瓶中，定容到 30（或 50）mL。如样品的水量超过 30（或 50）mL，可静置 24 h 后，或到计数前再吸去超过定容刻度的余水量，浓缩标准以每个视野里有十几个藻类为宜。分类鉴定主要参考《中国淡水藻类：系统、分类及生态》、《中国淡水藻志》各分卷等分类书。

浮游植物计数方法：

计数框行格法：计数前需先核准浓缩沉淀后定量瓶中水样的实际体积，可加纯水使其成 30 mL、50 mL、100 mL 等整量。然后将定量样品充分摇匀，迅速吸出 0.1 mL 置于 0.1 mL 计数框内（面积 20 mm × 20 mm）。盖上盖玻片后，在高倍镜下选择 3 行~5 行

逐行计数，数量少时可全片计数。

1L 水样中的浮游植物个数（密度）可用下列公式计算：

$$N = \frac{N_0}{N_1} * \frac{V_1}{V_0} * P_n$$

式中： N ——1 L 水样中浮游生物的数量，ind./L； N_0 ——计数框总格数； N_1 ——计数过的方格数； V_1 ——1 L 水样经浓缩后的体积，mL； V_0 ——计数框容积，mL； P_n ——计数的浮游植物个数。

2、浮游动物

采样方法：

原生动物、轮虫和无节幼体定量可用浮游植物定量样品，如单独采集取水样量以 1 L 为宜；定性样品采集方法同浮游植物。枝角类和桡足类定量样品应在定性采样之前用采水器采集，每个采样点采水样 10 L~50 L，再用 25 号浮游生物网过滤浓缩，过滤物放入标本瓶中，并用滤出水洗过滤网 3 次，所得过滤物也放入上述瓶中；定性样品用 13 号浮游生物网在水体表层至 0.5 m 水深处以 20 cm/s~30 cm/s 的速度做“∞”形往复、缓慢拖动采集。

样品固定与鉴定：

原生动物和轮虫定性样品，除留一瓶供活体观察不固定外，固定方法同浮游植物。枝角类和桡足类定量、定性样品应立即用 37%~40% 甲醛溶液固定，用量为水样体积的 5%。原生动物和轮虫的计数可与浮游植物计数合用一个样品；枝角类和桡足类通常用过滤法浓缩水样。

分类鉴定主要参考《淡水浮游生物研究方法》、《淡水微型生物图谱》、《中国动物志》各分卷、《中国淡水桡足类志》等分类书。

浮游动物计数：

原生动物：吸出 0.1 mL 样品，置于 0.1 mL 计数框内，盖上盖玻片，在 10×20 倍显微镜下全片计数。每瓶样品计数两片，取其平均值。轮虫：吸出 1 mL 样品，置于 1 mL 计数框内，在 10×10 倍显微镜下全片计数。每瓶样品计数两片，取其平均值。枝角类、桡足类：用 5 mL 计数框将样品分若干次全部计数。如样品中个体数量太多，可将样品稀释 50 mL 或 100 mL，每瓶样品计数两片，取其平均值。无节幼体：如样品中个体数量不多，则和枝角类、桡足类一样全部计数；如数量很多，可把过滤样品稀释，充分摇匀后取其中部分计数，计数 3 片~5 片取其平均值。也可在轮虫样品中同轮虫一起计数。

计数前，充分摇匀样品，吸出迅速、准确。盖上盖玻片后，计数框内无气泡，无水样溢出。

单位体积浮游动物的数量按下式计算：

$$N = \frac{V_s * n}{V * V_a}$$

式中： N ——1 L 水样中浮游动物的数量，ind./L； V ——采样的体积，L； V_s ——样品浓缩后的体积，mL； V_a ——计数样品体积，mL； n ——计数所获得的个体数，ind。

原生动物、轮虫可用体积法求得生物体积，比重取 1，再根据体积换算为重量和生物量。甲壳动物可用体长-体重回归方程，由体长求得体重（湿重）。无节幼体可按 0.003 mg 湿重/个计算。轮虫、枝角类、桡足类及其幼体可用电子天平直接称重。即先将样本分门别类，选择 30~50 个样本，用滤纸将其表面水分吸干至没有水痕，置天平上称其湿重。个体较小的增加称重个数。

3、底栖生物

采样方法：

定性样品采集使用 D 型手抄网、手动采集等方法在岸边及浅水区采集样品，采用抄网采样时，应尽可能在各种生境采样。

定量样品采集时，底栖动物流水使用索伯网，静水使用 D 形网，每个点采样面积为 3 m²，采用网宽为 0.3 m 的索伯网和 D 形网，采样长度为 10 m。标本经大致洗刷后装入 500 mL 塑料标本瓶中，用 8%福尔马林溶液固定，带回实验室挑选生物标本并进行鉴定，标本鉴定至属或种，少数为目或科，并记录各个分类单元个体数。

密度及生物量计算：

底栖动物的内业分析直接在双筒解剖镜下进行种类的鉴定。底栖动物的定量分析按各个采样点采集的样品，在解剖镜下分出大类，统计数量(ind./m²)。再用吸水纸吸干水分，逐一在 0.001 g 的电子天平上进行称重，求出每个采样点 1 m² 的重量，通过各点重量求其每个样点的平均生物量(湿重：g/m²)。

4、水生维管束植物

调查并记录水生维管束植物的种类、分布、优势种。

5、鱼类

鱼类等水生脊椎动物是调查的重点对象，主要包括鱼类的种类组成、地理分布、产卵场、索饵场和越冬场等“三场”以及当地的渔业资源现状等，并重点评估工程的实施对

鱼类的影响。评价组根据历史资料，采用实地走访和资料调查相结合的方法，了解工程影响水域附近鱼类种类，结合鱼类生物学特性和水文学特征，分析出鱼类“三场”分布情况。

6、水生生境

水生生境调查主要针对引水工程涉及到白溪、小白溪、横山溪和彭家溪等河流进行实地勘察，通过对底质、河岸以及沿岸外侧 50m 范围内的生境进行调查。通过参照水生生境调查表记录水生环境特性、沿岸特征和水体特性等。通过走访调查周边居民点、农牧业及工业的排污情况，评估对水生生态的干扰强度。

5.8.4 陆生调查时间和样方、样线设置

1、调查时间

为掌握本项目工程所在区域的陆生生态背景情况，组织专业人员于 2024 年 8 月 13 日-15 日对评价区进行了动植物野外调查，调查时间为植物生长旺盛季节；调查期间走访了当地相关部门的工作人员、熟悉野生动物的村民和护林员，了解评价区近年来不同季节动物出现情况，通过现场调查和访问获取评价区野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期等关键活动期的现状资料。满足《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）“二级评价调查时间宜选择植物生长旺盛季节；二级评价尽量获得野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期等关键活动期的现状资料”要求。

2、植物样方、样线设置

（1）样方设置原则及调查方法

样方设置原则：尽量在人为干扰较少的地方设置样方，针对不同植被类型和地形地貌条件，选取有代表性、典型性的样方进行调查。根据对调查区域的前期考察，考虑区域内的可达性，样方设置根据植被类型在本区域所在比例、重要性等进行设点，以期全面、客观反应该区域的植被类型、组成、结构等现状。为消除主观因素，避免取样误差，应两人以上进行观察记录。

调查方法：乔木样方面积为 20m×20m、灌丛样方面积为 10m×10m、草本样方面积为 1m×1m，若草本植株高大，则将草本样方面积扩大到 2m×2m；群落调查时，用 GPS 确定样地位置，拍摄典型植被特征照片；调查记录海拔高度、坡向、坡位、坡度、林分郁闭度等生境因子；乔木样方调查植株种名、高度、胸径、株数、冠幅等指标，灌木和草本样方中需调查植株种名、高度、盖度等群落特征。并利用 GPS、罗盘等测定、记录样方的经纬度等地理信息。

(2) 样方信息统计

根据评价区植被类型图，结合工程布置情况，评价范围内植被类型主要为马尾松+枫香群系、樟+枫香群系、油桐群系、一枝黄花群系、五节芒群系 5 种自然植被群系。每种群系各设置 3 个样方，共设置了 15 个植被调查样方。由于农业植被受季节性及人为干扰影响很大，本次农业植被调查通过当地居民采访和照片记录的方式进行。调查样方重点布设于评价区生态保护红线、公益林、天然林等区域。能够代表该区域的主要植被特征样方设置基本合理，满足导则“根据植物群落类型（宜以群系及以下分类单位为调查单元）设置调查样地，二级评价每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个”要求。

表5-53 样方信息汇总表

| 序号 | 坐标点 | | 海拔 (m) | 样方面积 (m*m) | 植被类型 | 备注 |
|----|----------|---------|-----------|---------------|----------|----------------|
| | 东经 | 北纬 | | | | |
| 1 | 121.3306 | 28.3295 | 104 | 20*20 | 马尾松+枫香群系 | / |
| 2 | 121.3426 | 28.3348 | 106 | 20*20 | 马尾松+枫香群系 | / |
| 3 | 121.3549 | 28.3457 | 344 | 20*20 | 马尾松+枫香群系 | 公益林 |
| 4 | 121.3442 | 28.3329 | 96 | 20*20 | 樟木+枫香群系 | / |
| 5 | 121.3601 | 28.3408 | 251 | 20*20 | 樟木+枫香群系 | 生态保护红线、公益林 |
| 6 | 121.3733 | 28.3451 | 152 | 20*20 | 樟木+枫香群系 | 生态保护红线、天然林、公益林 |
| 7 | 121.3440 | 28.3314 | 74 | 10*10 | 油桐群系 | / |
| 8 | 121.3538 | 28.3392 | 151 | 10*10 | 油桐群系 | / |
| 9 | 121.3747 | 28.3518 | 115 | 10*10 | 油桐群系 | / |
| 10 | 121.3313 | 28.3290 | 87 | 1*1 | 一枝黄花群系 | / |
| 11 | 121.3391 | 28.3350 | 90 | 1*1 | 一枝黄花群系 | / |
| 12 | 121.3759 | 28.3358 | 110 | 1*1 | 一枝黄花群系 | 生态保护红线 |
| 13 | 121.3597 | 28.3402 | 230 | 2*2 | 五节芒群系 | 生态保护红线 |
| 14 | 121.3661 | 28.3537 | 75 | 2*2 | 五节芒群系 | / |
| 15 | 121.3605 | 28.3354 | 160 | 2*2 | 五节芒群系 | 生态保护红线 |

(3) 植物多样性调查设置

样线设置原则：根据工程方案确定调查路线及调查时间，进行现场调查。路线规划结合调查范围、调查对象、地形地貌和实际情况，到达或非常接近评价区的最高和最低海拔地带，并涵盖了评价区内所有不同的植被、生境类型。在调查范围内按不同方向沿路选择几条具有代表性的线路进行调查，也在林中穿行，沿途记载植物种类、采集标本、观察生境等，对集中分布的植物群落及重点调查区域进行样方调查。调查时以项目工程区为中心，向四周辐射调查。对珍稀濒危植物调查采取野外调查、民间访问和市场调查相结合的方法进行。对有疑问植物和经济植物采集凭证标本并拍摄照片。

样线设置：本次植物多样性调查结合了植物样方调查和野生动物样线调查，调查点位与本次植物样方和动物样线一致，具体点位见植物样方表和动物样线表。

3、动物样线设置

陆生动物现状调查以样线法为主，样线设置要涵盖不同海拔的生境类型。调查中记录物种名、数量、海拔、生境类型，以及记录样线地理位置、小地名、经纬度、调查时间和调查人员等。确定陆生动物名录时，以野外调查结果为主，同时参考《中国兽类分类与分布》《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》《中国两栖、爬行动物更新名录》《浙江动物志 两栖类 爬行类》《浙江动物志 鸟类》《浙江动物志 兽类》《浙江林业自然资源》（野生动物卷）和已经发表的与动物物种多样性有关的专著和论文。在以上调查和收集资料基础上，确定各类动物名录，分析各大类群物种组成、区系特征、国家和省级重点保护物种，估计它们的数量和分布特征。

结合《生物多样性观测技术导则陆生哺乳动物》（HJ710.3—2014）附录 B、2017 年生态环境部发布的《县域陆生哺乳动物多样性调查与评估技术规定》附录 A 生境类型表中的第一层次划分结果，将生境类型分为森林、灌丛、草地、湿地、农田、城镇、荒漠、冰川/永久积雪、裸地、其他等 10 种。本次评价范围生境类型有森林、灌丛、草地、湿地、农田、城镇等 6 种。每种生境类型设置 3 条野生动物调查样线，共布设 18 条样线，观测野生动物及其活动痕迹（如粪便、卧迹、足迹链、尿迹等）；样线具体点位和长度结合生境以及道路可达性进行设置，观测时行进速度大概为 1.5-3km/h，样线长度为 500m-1000m 左右。样线设置具体如下表所示。生境均满足二级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条要求。

表5-54 样线点位设置信息

| 序号 | 生境类型 | 样线起点坐标 | | 样线终点坐标 | | 海拔差 (m) | 长度 (m) | 备注 |
|----|-------------|----------|---------|----------|---------|---------|--------|------------|
| | | 经度 | 纬度 | 经度 | 纬度 | | | |
| 1 | 森林-农田-城镇-草地 | 121.3662 | 28.3561 | 121.3653 | 28.3501 | 99 | 750 | 生态保护红线、公益林 |
| 2 | 森林-农田-城镇 | 121.3697 | 28.3401 | 121.3700 | 28.3441 | 165 | 805 | / |
| 3 | 森林-城镇-农田-草地 | 121.3746 | 28.3392 | 121.3760 | 28.3353 | 110 | 565 | / |
| 4 | 灌丛-森林-草地-农田 | 121.3584 | 28.3346 | 121.3593 | 28.3386 | 205 | 1110 | 生态保护红线、公益林 |
| 5 | 灌丛-农田-森林-湿地 | 121.3437 | 28.3305 | 121.3435 | 28.3353 | 126 | 835 | / |
| 6 | 灌丛-农田-城镇-湿地 | 121.3554 | 28.3365 | 121.3522 | 28.3382 | 147 | 863 | / |
| 7 | 草地-森林-农田-湿地 | 121.3558 | 28.3434 | 121.3558 | 28.3450 | 354 | 814 | 生态保护红线 |
| 8 | 草地-森林-灌丛 | 121.3598 | 28.3406 | 121.3573 | 28.3426 | 294 | 418 | 生态保护红线 |
| 9 | 草地-灌丛-森林-农田 | 121.3765 | 28.3545 | 121.3749 | 28.3512 | 140 | 753 | 公益林 |
| 10 | 湿地-森林-灌丛-农田 | 121.3408 | 28.3343 | 121.3361 | 28.3352 | 96 | 501 | / |
| 11 | 湿地-农田-草地-城镇 | 121.3785 | 28.3440 | 121.3747 | 28.3404 | 74 | 753 | / |
| 12 | 湿地-城镇-森林-草地 | 121.3335 | 28.3262 | 121.3292 | 28.3297 | 121 | 699 | / |
| 13 | 农田-城镇-森林 | 121.3423 | 28.3339 | 121.3450 | 28.3307 | 95 | 619 | / |
| 14 | 农田-城镇-森林 | 121.3740 | 28.3551 | 121.3762 | 28.3542 | 118 | 1050 | 公益林 |
| 15 | 农田-城镇-森林 | 121.3859 | 28.3443 | 121.3793 | 28.3425 | 68 | 803 | / |

| | | | | | | | | |
|----|-------------|----------|---------|----------|---------|-----|------|---|
| 16 | 城镇-农田-湿地-森林 | 121.3517 | 28.3360 | 121.3555 | 28.3343 | 145 | 999 | / |
| 17 | 城镇-农田-湿地-森林 | 121.3664 | 28.3350 | 121.3698 | 28.3398 | 103 | 1081 | / |
| 18 | 城镇-农田-湿地 | 121.3763 | 28.3443 | 121.3854 | 28.3476 | 69 | 983 | / |

4、样方、样线调查合规性、合理性分析

植被调查取样的目的是通过样地的研究准确地推测评价区植被的总体，所选取的样地具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。根据样方设置原则及评价范围土地利用现状图，以及现场调查情况，本次在评价区域共设置 15 个样方，本次影响评价的野外调查样线的布设以尽可能覆盖评价区典型植被类型为前提设置，同时在每条样线附近根据样线长度和植被类型差异情况根据需要设置详细调查样方。样方设置同时考虑了评价区不同地形和坡向等，考虑到安全性和可达性，样方点位在项目区域的不同坡向均有分布。能够代表该区域的主要植被特征样方设置基本合理，满足导则“开展样线、样方调查的，应合理确定样线、样方的数量、长度或面积，涵盖评价范围内不同的植被类型及生境类型、坡位、坡向进行布设。根据植物群落类型（宜以群系及以下分类单位为调查单元）设置调查样地，二级评价每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个”要求。

根据评价区生境类型，结合工程布置情况，评价区以森林生境为主，在评价区内呈大片聚集分布；农田与城镇生境次之；其余生境面积较小，湿地分布在城镇、林缘周边，灌丛主要分布在林缘及城镇周边，呈斑块状分布，草地主要分布于林地和农田边缘、湿地或农田撂荒地附近，城镇分布较集中。结合生境分布特点以及样线布设适宜情况，每种生境设置 3 条样线，共布设 18 条样线。每条样线穿越多种生境，穿越森林 15 次、农田 16 次、灌丛 6 次、城镇 12 次、草地 8 次、湿地 9 次。考虑到安全性和可达性，样线在项目区域所在的丘陵不同坡向均有分布。能够代表该区域的主要动物分布特征，样线设置基本合理，满足导则“开展样线、样方调查的，应合理确定样线、样方的数量、长度或面积，涵盖评价范围内不同的植被类型及生境类型，山地区域还应结合海拔段、坡位、坡向进行布设。二级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条”要求。

表5-55 本次外业动植物调查照

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| <p>植物样方布设</p> | <p>乔木胸径测量</p> |
|  |  |
| <p>动物调查</p> | <p>样方内物种记录</p> |
|  |  |
| <p>无人机航拍植被核查</p> | <p>重要野生动植物访问</p> |

5.8.5 水生生态调查时间和断面设置

1、调查时间

据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）7.3.5 “一级评价应至少开展丰水期、枯水期（河流、湖库）或春季、秋季（入海河口、海域）两期（季）调查，”要求，结合白溪所在横山溪流域水文情势季节特征，调查人员于 2024 年 8 月 13-16 日和 11 月 26-29 日对工程影响河段开展水生生物调查。

水生调查包含了秋季，属于冷水性鱼类的产卵繁殖季节，符合导则的相关要求。

据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）“7.3.5 水生生态二级评价应至少获得一期（季）调查资料”要求，结合湖漫水库水文情势季节特征，调查人员于 2024 年 8 月 14 日-16 日（丰水期）对工程影响水域开展水生生物调查。

2、调查断面

本项目引水工程自横山溪流域上的小白溪和白溪引水，出口为彭家溪，最终引至湖漫水库。为调查本项目工程施工对沿线水生生态的影响，以及为工程环境保护竣工验收提供可靠资料，调查人员在工程所在引水入口横山溪流域及引水出口彭家溪总共设置了 5 个点位开展水生生态调查工作，其中白溪、小白溪所在横山溪流域为典型山区性溪流，且上游与下游高差较大，水量受降水影响；彭家溪下游与湖漫水库联通常年有水，在调查期间小白溪下游河道均为干涸状态，白溪下游河道在 8 月调查期间河道干涸，横山溪-白溪汇口处河道 8 月调查期间为淤积水，水量较少，无法进行水生采样，因此在以下 5 处点位设置断面，开展丰水期和枯水期两期调查，具体位置见下表。

表5-56 水生生物调查点位信息表

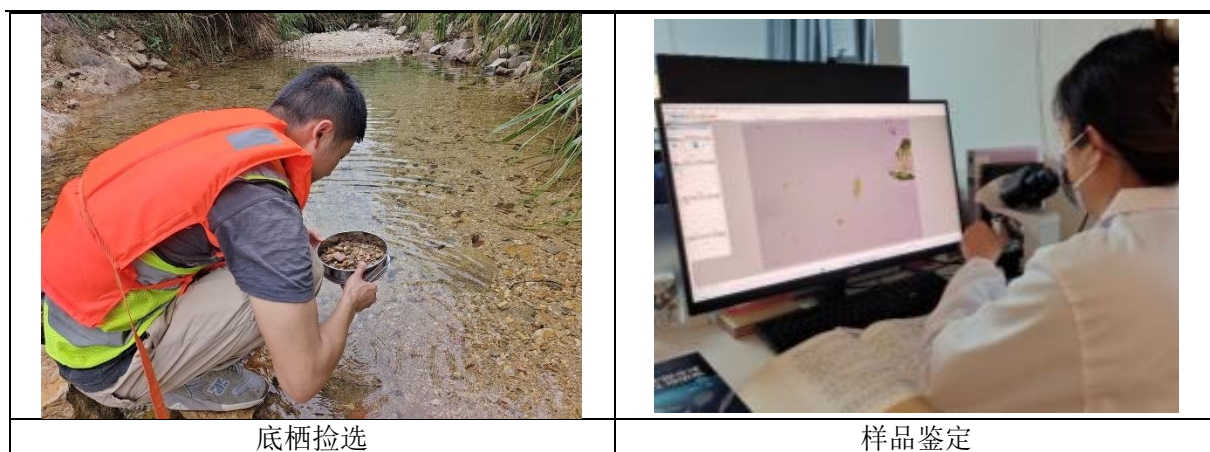
| 序号 | 水域 | 断面名称 | 调查时期 | 经度 | 纬度 | 海拔 |
|----|------|----------------|------|------------|-----------|-------|
| 1 | 小白溪 | 小白溪堰坝库区 | 两期 | 121.3289 E | 28.3295 N | 101 m |
| 2 | 白溪 | 引水点上游 500 m | 两期 | 121.3372 E | 28.3345 N | 74 m |
| 3 | 横山溪 | 小白溪汇入口下游 500 m | 两期 | 121.3310 E | 28.3177 N | 33 m |
| 4 | 彭家溪 | 引水出口上游 500 m | 两期 | 121.3729 E | 28.3403 N | 54 m |
| 5 | | 库区入口（泽坎线） | 两期 | 121.3947 E | 28.3489 N | 23 m |
| 6 | 湖漫水库 | 西南侧库区 | 一期 | 121.4030 E | 28.3531 N | 17 m |
| 7 | | 南侧库区 | 一期 | 121.4135 E | 28.3459 N | 17 m |

3、调查点位符合性分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“7.3.5 水生生态一级、二级评价的调查点位、断面等应涵盖评价范围内的干流、支流、河口、湖库等不同水域类型。”本次设置的各点位满足干、支流、河口等不同水域类型的调查要求。

表5-57 水生调查工作照





底栖捡选

样品鉴定

5.9 陆生生态现状调查结果与评价

5.9.1 土地利用现状

评价区域土地利用现状调查基于高分辨率遥感影像利用 GIS 软件进行人工目视解译，遥感影像采用采用影像分辨率为 10m 哨兵二号（Sentinel-2）L2A 级数据产品，同时结合区域天地图、谷歌地图 0.5m 分辨率影像分辨率卫星影像作为解译基础底图。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）要求，通过人工目视判读及部分现场调查数据，将评价范围内的土地利用类型按《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）土地利用分类体系进行分类，形成土地利用现状矢量数据库，并以二级类型作为基础制图单位制作评价区域土地利用现状图，见附图。对评价范围内各土地利用类型面积进行统计分析，结果如下表所示

表5-58 本工程评价范围内土地利用现状一览表

| 土地利用分类 | | 面积（公顷） | 占比(%) | 斑块数 |
|--------------|--------------|--------|-------|-----|
| 一级类 | 二级类 | | | |
| 01 耕地 | 0101 水田 | * | * | * |
| | 0103 旱地 | * | * | * |
| 02 园地 | 0201 果园 | * | * | * |
| 03 乔木林地 | 0301 乔木林地 | * | * | * |
| | 0305 灌木林地 | * | * | * |
| 04 草地 | 0404 其他草地 | * | * | * |
| 05 商服用地 | 0507 其他商服用地 | * | * | * |
| 06 工矿仓储用地 | 0601 工业用地 | * | * | * |
| 07 住宅用地 | 0702 农村宅基地 | * | * | * |
| 10 交通运输要地 | 1003 公路用地 | * | * | * |
| | 1004 城镇村道路用地 | * | * | * |
| | 1006 农村道路 | * | * | * |
| 11 水域及水利设施用地 | 1101 河流水面 | * | * | * |
| | 1103 水库水面 | * | * | * |
| | 1104 坑塘水面 | * | * | * |
| | 1109 水工建筑用地 | * | * | * |
| 其他土地 | 1207 裸岩石砾地 | * | * | * |
| 合计 | | 826.54 | * | * |

5.9.2 野生动物资源生态现状

5.9.3 陆生生态现状调查结论

****。

5.10 水生生态现状调查结果及评价

5.10.1 评价范围水生生境

(1) 白溪

为山谷型小溪流，受大气降水补给，枯、丰水季节水位及水量变化较大，河道顺应山体，窄而崎岖，上游有白溪山塘拦水坝，与下游高差较大，调查期间白溪上游拦水坝至拟建堰坝处河段河道干涸，拟建堰坝下游河段干涸，仅拟建堰坝河段有地下水渗流，水量小，水体浅显，沿岸有少量挺水植物分布，河岸右侧为山体，下游左侧有少量住房和耕地分布，受人为干扰程度较小。

表5-59 白溪生境照片

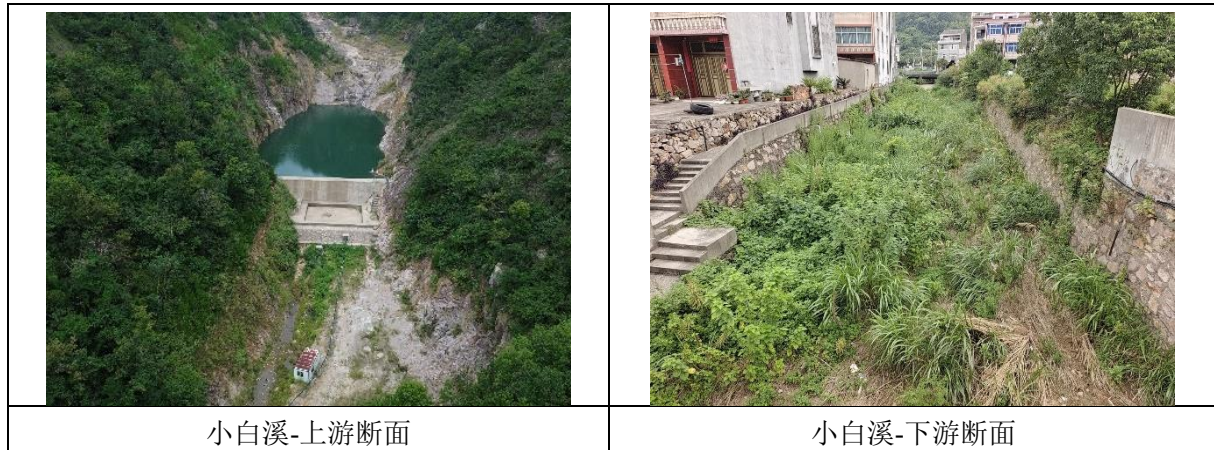
| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| <p>白溪-上游断面</p> | <p>白溪-拟建坝址断面</p> |
|  | <p>/</p> |
| <p>白溪-下游断面</p> | <p>/</p> |

(2) 小白溪

为山谷型小溪流，受大气降水补给，枯、丰水季节水位及水量变化较大，河道顺应

山体，窄而崎岖，上游现有小白溪堰坝蓄水，对应集雨面积为 1.11 km²，多年平均径流量为 98 万 m³，多年平均流量为 0.031m³/s。本调查期间水量小，水体浅显，沿岸有少量挺水植物分布，河岸右侧为山体，下游左侧有少量住房和耕地分布，受人为干扰程度较小。

表5-60 小白溪生境照片



(3) 横山溪

本次工程涉及小白溪与白溪均为横山溪支流。横山溪为温岭市镇级河道，流域面积为 33 km²，横山溪干流总长 7.5 km，河道现状宽 20 m~40 m，起于城南珠村村山头，两岸有树状支流汇入，均为山谷型小溪流，受大气降水补给，枯、丰水季节水位及水量变化较大，两侧为人工修筑水泥护岸，稳定性较好；河道两侧有城镇集群，受人为干扰程度较大。8 月调查正值该河道治理阶段，河道泥沙淤积，杂草较多，部分河道干涸；冬季调查时，河道已经治理，杂草减少，水面清晰可见。

表5-61 小白溪、白溪与横山溪交汇口生境照片



(4) 彭家溪

该河流为季节性河流，河道上游来水均为山谷型小溪流，受大气降水补给，枯、丰

水季节水位及水量变化较大，枯水期水量小，流速慢，洪水期水量大，流速快。河流下游与湖漫水库联通，调查河段河道较为顺直，有拦水堰坝，河道连通性较差，两侧为人工修筑水泥护岸，稳定性较好；调查河段水生植被较少，仅在部分沿岸有少量挺水植物分布，河岸两侧周边有城镇和耕地分布，人为干扰程度适中。冬季调查时期，由于库区用水量减少，彭家溪库区入口断面水量较夏季充沛。

表5-62 彭家溪生境照片



(5) 湖漫水库

湖漫水库位于温岭市城东街道、城南镇和石桥头镇之间，大坝坝址在城东街道肖溪村。集雨面积 32.48 km²，总库容 3517 万 m³，设计正常蓄水位 20.47m（1985 年国家高程标准，下同），相应库容 2671 万 m³。该水库是一座以供水为主兼防洪等综合利用的重点中型水库，是温岭城区重要供水水源。

本工程在西南侧和南侧库区分别设置调查点位，调查断面底质均以泥沙、淤泥为主，库区沿岸均为自然形成的土坡护岸，稳定性良好。由于该水库为饮用水水源保护区，水质情况良好，受人为干扰程度适中。

表5-63 湖漫水库生境照片



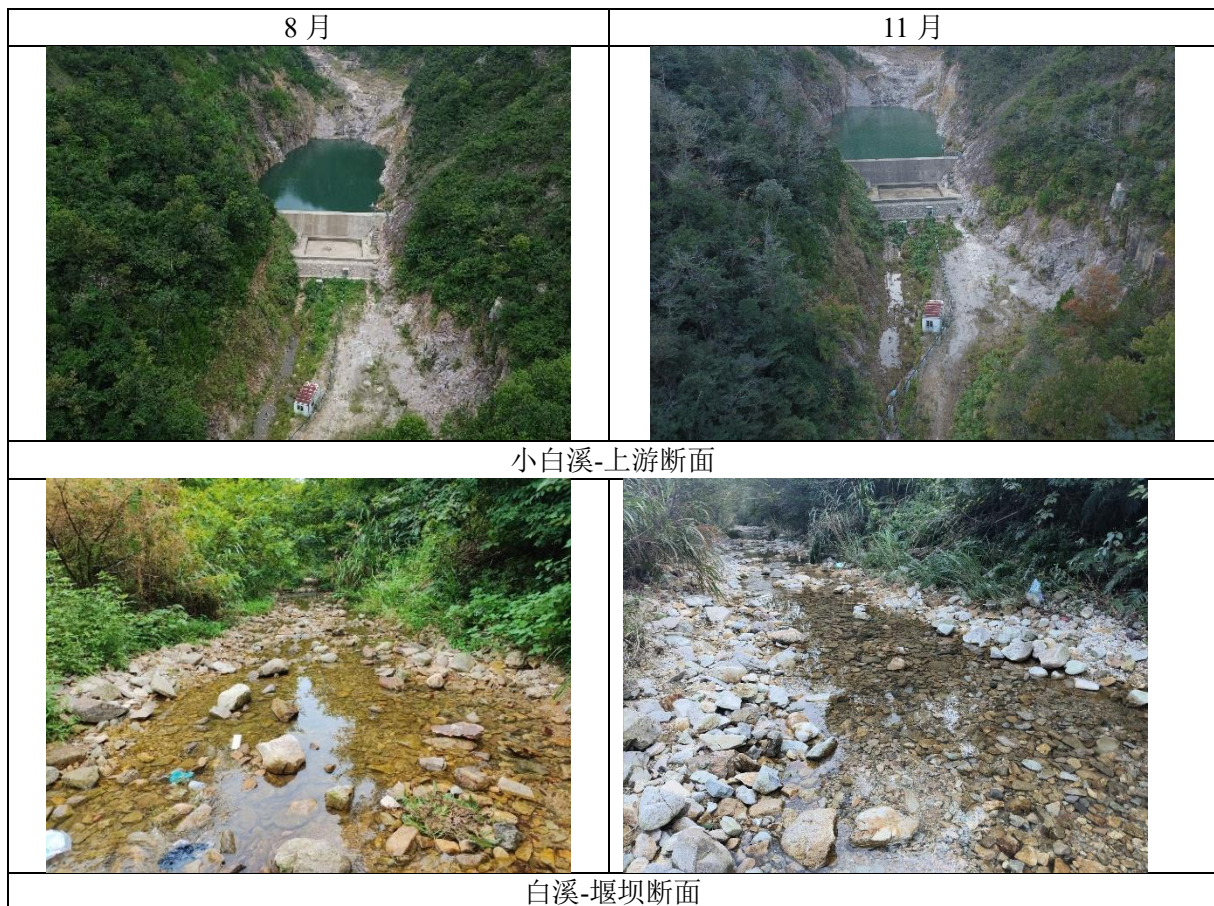
采样断面水体理化性质、底质信息见下表。








表5-64 水生生物调查采样点水体理化性质、底质信息表

| 序号 | 河流名称 | 采样断面 | 底质 | 监测时间 | 水温(°C) | pH | 溶解氧(mg/L) | 电导率(us/cm) |
|----|------|---------|-------|--------|--------|------|-----------|------------|
| 1 | 小白溪 | 小白溪堰坝 | 砾石、卵石 | 8月14日 | 25.2 | 7.7 | 8.6 | 248 |
| | | | | 11月27日 | 14.3 | 7.8 | 9.0 | 250 |
| 2 | 白溪 | 引水点上游 | 砾石、卵石 | 8月14日 | 25.3 | 7.9 | 8.8 | 254 |
| | | | | 11月27日 | 13.4 | 8.1 | 9.5 | 252 |
| 3 | 横山溪 | 小白溪汇口下游 | 砾石、泥沙 | 8月15日 | 25.8 | 8.2 | 7.6 | 375 |
| | | | | 11月27日 | 14.5 | 8.3 | 8.5 | 364 |
| 4 | 彭家溪 | 引水出口上游 | 砾石、泥沙 | 8月15日 | 26.3 | 7.8 | 7.5 | 397 |
| | | | | 11月27日 | 14.5 | 8.0 | 9.0 | 402 |
| 5 | 彭家溪 | 库区入口 | 泥沙、淤泥 | 8月15日 | 26.0 | 7.7 | 8.6 | 352 |
| | | | | 11月27日 | 15.5 | 7.9 | 8.8 | 411 |
| 6 | 湖漫水库 | 西南侧库区 | 泥沙、淤泥 | 8月15日 | 25.3 | 8.14 | 5.0 | 184 |
| 7 | | 南侧库区 | 泥沙、淤泥 | 8月15日 | 25.8 | 8.2 | 4.8 | 185 |

调查采样断面水生生物照片见下表。

表5-65 采样断面水生生物照片



| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| <p>横山溪-小白溪汇口下游断面</p> | |
|  |  |
| <p>引水出口上游-彭家溪</p> | |
|  |  |
| <p>彭家溪下游-库区入口</p> | |
|  | <p>/</p> |
| <p>库区西南侧</p> | <p>/</p> |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">/</p> |
| <p style="text-align: center;">库区南侧</p> | <p style="text-align: center;">/</p> |

5.10.2 水生生态现状调查结论

***。

5.11 工程与生态保护红线位置关系

根据温岭市三区三线划分方案和县域国土空间控制线规划图，本项目评价范围涉及的生态保护红线为水源涵养生态保护红线，评价范围分布生态保护红线 290.75hm²，项目以隧洞方式穿越生态保护红线，不占用生态红线。本项目与生态保护红线的具体位置关系详见附图。

根据《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）规划选址和用地预审及生态红线不可避让论证专家组评审意见》：根据自然资源部质检通过的“三区三线”成果，项目的地下引水管线以隧洞形式穿越生态保护红线，涉及长度 1681 米，但不涉及占地情况。该项目符合《温岭市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及《台州市水资源节约保护和利用总体规划》，为必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，符合生态保护红线内允许有限人为活动情形，符合相关文件要求。项目路线虽然下穿生态保护红线，但不占用生态保护红线，施工期和运营期均不会对生态保护红线产生影响，能够维持现状生态功能。

5.12 工程区域主要污染源及生态环境问题

（1）点源污染情况

项目拟建地附近无工业企业。项目所在区域全线无污水处理厂尾水排放口或工业排污口等集中式点源污染。

（2）其他污染情况

项目沿线周边主要为农田、空地和村民生活居住点，村民生活污水分别就近经化粪池处理后纳管排放。项目所在区域受降雨及径流影响，沿线存在一定的农业种植面源污

染。湖漫水库饮用水水源保护区范围内已经在开展拆迁安置工作，生活源污染将逐渐减少，未来库区将进一步开展绿化恢复等工作，对工程区域水源地水质提供进一步的保障。

（3）生物入侵情况

本项目评价区环境问题主要为生物入侵，根据国家林草局、农业农村部等六部门共同发布的《重点管理外来入侵物种名录》，评价区需要重点管理的入侵植物有4种，即小蓬草、苏门白酒草、垂序商陆、喜旱莲子草，评价区外来物种小蓬草与苏门白酒草零星分布于林缘、道路旁或荒地当中，垂序商陆与喜旱莲子草多分布于道路旁、河边及农田周边，4种重点管理的外来入侵植物在评价区个体数量不大，未形成单一优势群落，对当地的生态系统和物种尚未发现产生不利影响。当生长体量较大时，需采取人工清除等措施控制相应的生物量。

（4）山溪断流情况

根据现场调查，白溪、小白溪均属于山溪性河流，在没有降雨的枯水情形下，经常发生断流，因此山溪主要是生长有植物居多，水生生物、鱼类相对较少。

第6章 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 施工期环境空气影响分析

本项目施工期大气污染源主要包括材料装卸、车辆行驶、土石方开挖、钻孔等产生的扬尘，爆破废气，各类施工机械设备、车辆等运行产生的燃油废气，钢筋切割焊接过程产生的烟尘。

(1) 扬尘影响分析

施工场地内扬尘主要为材料装卸、车辆行驶、土石方开挖、钻孔等产生的扬尘，主要污染物为 TSP。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见表 6-1。

表6-1 不同粒径尘粒的沉降速度

| | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粉尘粒径 (mm) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 沉降速度 (m/s) | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粉尘粒径 (mm) | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 沉降速度 (m/s) | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粉尘粒径 (mm) | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速度 (m/s) | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。尤其是在雨水偏少的时期，扬尘现象较为严重，因此本工程施工期应特别注意防尘的问题，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

①材料装卸扬尘

本项目工程主要采用商购混凝土，不涉及大宗粉尘原料，原材料装卸过程产生的粉尘量基本可以忽略不计。

②车辆行驶道路扬尘

据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，影响范围主要在道路两侧 50 米范围，但这与道路状况有很大关系。场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，其抑尘效果是显而易见的。

根据现场调查，本工程沿线存在环境空气敏感点处在 50 米影响范围之内，主要位于道路两侧，因此，道路运输扬尘对周边敏感点影响较大。需控制施工运输车辆的车速小于 40km/h，以减少道路二次扬尘。并且建设工地运输车辆的车厢应当确保牢固、严密，严禁在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏。加强施工现场运输车辆管理。运输的车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路。在采取上述抑尘措施后，道路扬尘对大气环境不会造成大的影响。

③土石方开挖、钻孔施工扬尘

工程主要采用商购混凝土，不设置混凝土搅拌设施，沿线的施工场地选址时应避开周边敏感点，土石方开挖、钻孔过程会产生较多的扬尘，本项目主体工程为隧洞开挖、钻孔等，该过程均位于隧洞内，配备喷雾洒水降尘等措施后，可以高效降低扬尘产生，排放量相对较少，无组织排放，对敏感点的影响较小可接受。

④堆场扬尘

由于施工需要，一些挖方等需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘，堆场的风吹扬尘的影响范围一般在 100m 范围之内。应尽可能减少露天堆放，尽量采用篷布覆盖，喷雾洒水、地面勤洒水，以减少堆场扬尘对环境的影响。

（2）爆破废气

钻爆作业为非连续作业，废气阶段性排放，爆破时其它作业全部需要停止，作业人员需撤离爆破警戒线外，爆破废气在爆破瞬间产生，整个起爆至爆破结束只有 1 秒不到的时间，爆破一般在特定时间内有计划进行，因此爆破废气属于瞬时性的废气污染，爆破废气对周边环境的影响不大。建议企业可采取以下措施进一步减少爆破废气对周边环境的影响，减少一次爆破的炸药用量，分多次爆破，爆破期间采取对爆破面进行预湿处理抑尘，尽量采用深孔爆破。另外隧道需配备通风换气，出气口配备喷雾洒水等除尘措施，降低爆破有害气体排放。

（3）施工机械产生的燃油废气

本项目在施工过程中将使用大量的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等。

该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定的废气；施工运输车辆燃烧柴油会排放一定量的尾气，所含污染物主要为氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳等，为间歇性排放。由于施工区域较为开阔，大气扩散条件较好，而燃油烟气排放量相对较小，因此施工燃油机械和运输车辆产生的燃油烟气在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域空气环境质量和周围敏感点的影响较小。

燃油施工机械和运输车辆运作过程中将产生含 NO_x 、 SO_2 、 CO 等废气。根据《工业交通环保概论（王肇润编著）》，每耗 1 升油料，排放空气污染物 NO_x 9g， SO_2 3.24g， CO 27g。由于这部分污染物排放强度小，且工程地区地势平坦、开阔，有利于废气稀释、扩散，此部分废气不会对周围大气环境产生的明显影响。

（4）切割焊接过程产生的烟尘

项目设置一处钢筋加工工厂，切割焊接过程产生的烟尘配备移动式烟尘净化器等处理后无组织排放，最大限度的降低了废气对周边环境的影响，本项目钢筋加工工厂距离周边居民点较远，不会对其产生影响。

（5）工程施工对饮用水水源保护区的影响分析

本工程在饮用水水源二级保护区内建设内容主要包括引水隧洞及出口消力池。施工工区周围设立隔离围屏，同时搅拌扬尘做好洒水降尘、遮盖等防尘措施后废气无组织排放，降低搅拌扬尘对该区域的影响。施工期现场设置移动式临时化粪池，施工生活污水排入临时化粪池，定期由环卫部门清运至温岭市观岙污水处理厂集中处理。施工场地和临时用地周边均设置有导流沟和集水池，施工过程产生的喷雾洒水降尘、道路清洗等施工过程产生的泥浆水均经收集沉降后回用；基坑排水水质与周边水体水质基本相同，主要含泥沙。根据工程施工安排，结合围堰布置情况，在围堰内设置一定区域作为沉淀池，布置一定数量的水泵将基坑排水抽排至沉淀池中，经沉淀处理后，上清液自然溢流，禁止未经处理的基坑排水向饮用水水源地排放。在河道围堰填筑和拆除过程中短暂引起局部河水悬浮物 SS 浓度增加，通过在下流设置拦沙网去除泥沙，一旦围堰修建拆除结束，其对水环境的不利影响也将很快随之结束。施工车辆和机械冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用于机械设备和汽车的冲洗、施工场地和周边道路抑尘等施工活动，不会对周边饮用水水源产生不利影响。综上所述，项目施工期对饮用水水源保护区的影响可控，不会影响饮用水水源保护区的水质和水环境功能，总体影响较小可接受，施工期结束后影响即可消除。

（6）工程施工对生态保护红线的影响分析

根据项目与浙江省“生态红线三线一单版”矢量叠图分析，本项目评价范围涉及水源涵养生态保护红线 290.75hm²，根据设计路线，项目以隧洞方式下穿生态红线，结合实地调查，小白溪引水隧洞进口出口，白溪引水隧洞进口均距离生态保护红线较远，白溪引水隧洞出口距离生态保护红线最近距离约 15m，项目建设不占用生态保护红线，不破坏生态保护红线内地表植被，也不会造成水土流失影响，不影响生态保护红线的水源涵养功能。另外施工时采取低噪音设备，采取洒水降尘等措施后，能够有效降低对周边动植物的影响，因此本项目建设对生态保护红线造成影响较小。

（7）施工期环境空气影响分析小结

综上所述，本项目施工期施工工区周围设立隔离围屏，同时搅拌扬尘做好洒水降尘、遮盖等防尘措施后废气无组织排放；爆破期间采取对爆破面进行预湿处理抑尘，尽量采用深孔爆破。另外隧道需配备通风换气；切割焊接烟尘采用移动式烟尘净化器处理后无组织排放，施工期采取合理的防护措施后废气排放量总体较小，废气对周边大气环境和生态保护红线的影响总体较小，总体上施工期对大气环境的影响是短暂可恢复的，施工结束后项目的影响即可消除。

6.1.2 运营期环境空气影响分析

项目运营期无废气污染物产生，因此，不会对周围环境产生影响。

6.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.1 施工期地表水环境影响分析

6.2.1.1 施工期废水收集处置对水环境的影响

1、生活污水

本工程施工高峰期每日约排放生活污水 10.2m³/d，平均每日排放生活污水月 9.2m³/d，其中含有的污染物浓度为 COD 约 300mg/L，BOD₅ 约 150mg/L，氨氮约 30mg/L，SS 约 150mg/L。

本工程施工场地相对集中，生活污水产生比较容易收集。施工期现场设置移动式临时化粪池，施工生活污水排入临时化粪池，定期由环卫部门清运至温岭市观岙污水处理厂集中处理，对工程周边地表水环境影响较小。

2、施工过程废水

（1）喷雾洒水降尘、道路清洗等施工过程产生的泥浆水

喷雾洒水降尘、道路清洗等施工过程产生的泥浆水均通过导流沟排至沉淀池中，废

水主要污染物 SS 浓度约为 3000mg/L，经隔油沉淀处理后回用到喷雾洒水降尘、道路清洗等作业中去，废水不排放，不会对周边环境产生影响。

（2）施工车辆和机械冲洗废水

施工场地内车辆和机械冲洗废水中主要含 SS 和石油类。采用高压水枪冲洗，冲洗用水量取 100L/台·次，每天清洗 45 台，清洗 1 次计，废水中石油类浓度 20mg/L，SS 浓度 3000mg/L，按 20%损耗，则冲洗废水产生量约 3.6m³/d。冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于机械设备和汽车的冲洗、施工场地和周边道路抑尘等施工活动，废水不排放，不会对周边环境产生影响。

3、施工排水

（1）基坑排水

本工程采用堰闸、消力池等采取围堰施工，施工时围堰内的围堰渗水、开挖面废水及降雨等将产生基坑排水，基坑排水水量因渗水、开挖面及雨量等因素影响而不确定，需要经常性排水，基坑废水主要污染物 SS 初始产生浓度约为 2000mg/L。

基坑排水水质与周边水体水质基本相同，主要含泥沙。根据工程施工安排，结合围堰布置情况，在围堰内设置一定区域作为沉淀池，布置一定数量的水泵将基坑排水抽排至沉淀池中，经沉淀处理后，上清液自然溢流，禁止未经处理的基坑排水向饮用水水源地排放。本项目白溪引水工程出口消力池建设直接位于饮用水水源二级保护水域范围内，基坑排水必须沉淀彻底后方可排出。由于本工程白溪引水工程后半程周边涉及饮用水水源保护区和生态保护红线区域，环境敏感，需加强施工期监管工作。

基坑排水在采取合理环境保护措施保障后，对周边饮用水水源保护区和生态保护红线的影响可接受，施工结束后影响即可消除。

（2）隧洞涌水

本工程隧洞开挖过程工艺主要包括镐头机凿除法、钻爆法、水磨钻取芯+液压镐头机劈岩法，洞内会发生一定的渗水情况，产生隧洞涌水，隧洞涌水主要污染物 SS 初始产生浓度约为 2000mg/L。

根据工程施工安排，沿隧洞出口或支洞口边坡附近挖一条截水沟，将洞脸地表水直接进行堵截引排。洞口设沉淀池，先将洞内排出的积水汇集在沉淀池中经净化处理后再用水泵排出回用。

隧洞涌水水质污染物主要含泥沙。禁止未经处理的隧洞涌水向饮用水水源地排放。本项目白溪引水工程后半段建设直接位于饮用水水源二级保护水域范围内，隧洞涌水必

须沉淀彻底后回用，不会对周边水环境影响较小可接受。由于本工程白溪引水工程后半程周边涉及饮用水水源保护区和生态保护红线区域，环境敏感，需加强施工期监管工作。

（3）施工作业悬浮泥沙

在围堰修建和拆除过程中，需在临时工区范围内河道进行开挖浇筑作业，将会有部分泥沙和土粒撒落入河，从而短暂引起河水悬浮物 SS 浓度的增加。但围堰修建拆除过程中造成水体中 SS 浓度增高的范围仅限于围堰附近河道，主要污染物 SS 初始产生浓度约为 1000mg/L，同时在下游设置拦沙网去除泥沙，一旦围堰修建拆除结束，其对水环境的不利影响也将很快随之结束。施工作业悬浮泥沙在采取合理环境保护措施保障后，对周边饮用水水源保护区和生态保护红线的影响可接受，施工结束后影响即可消除。

小结：总体上，施工期生活污水经移动式化粪池收集后定期清运送至污水处理厂；道路清洗等施工过程产生的泥浆水、施工车辆和机械冲洗废水、隧洞涌水均经收集处理后回用不外排；基坑排水均收集到沉淀池内沉淀彻底后上清液溢流，同时优先回用，不会对周边水环境质量的影响较小。施工作业悬浮泥沙在下游设置拦沙网去除泥沙，一旦围堰修建拆除结束，其对水环境的不利影响也将很快随之结束。总体上项目施工对地表水环境的影响是临时的、可接受的，施工结束后影响即可消除。

6.2.1.2 施工悬沙扩散影响预测

1、施工期悬浮泥沙源强

隧洞施工采用 1~2 m 抓斗式挖机方式进行，按每小时 40 斗计，则施工悬沙源强按最大考虑为 0.93 kg/s，其主要污染因子为 SS，浓度为 2000 mg/L。

项目施工主要在枯水期进行，小白溪出口和白溪进口堰坝处基本处于干涸状态，不进行悬浮泥沙的定量预测，主要选取小白溪进口和白溪出口处进行定量预测。

2、悬浮物扩散预测模式及计算结果

本项目隧洞施工所产生的悬沙在水流作用下向周围水域输运，其输移方式可按照物质的对流扩散方程进行计算，基本方程如下：

悬沙输移方程：

$$\frac{\partial \bar{C}}{\partial t} + u \frac{\partial (\bar{C})}{\partial x} + v \frac{\partial (\bar{C})}{\partial y} = \frac{1}{h} \frac{\partial}{\partial x} (h D_x \frac{\partial \bar{C}}{\partial x}) + \frac{1}{h} \frac{\partial}{\partial y} (h D_y \frac{\partial \bar{C}}{\partial y}) + Q_L C_L \frac{1}{h} - S$$

式中： \bar{C} ：垂线平均含沙量(kg/m³)；

u, v ：分别为 x, y 方向上的垂线平均流速分量(m/s)；

D_x, D_y ：泥沙扩散系数(m²/s)；

h ：水深(m)；

S ：沉降或侵蚀量 ($\text{g}/\text{m}^3/\text{s}$)， $S = S_D + S_E$ ；

$Q_L C_L$ ：源汇项 (g/m^3)；

S_D ：沉降项， $S_D = w_s c_b p_d$ ， w_s 为沉降速率， c_b 为近底层悬沙浓度， p_d 为沉降几率， τ_b 为底切应力， τ_{cd} 为临界沉降切应力。

S_E ：侵蚀项，计算中不考虑侵蚀项，取 τ_{ce} 无限大。

Δh ：覆盖层厚度 (m)， $\Delta h = (S_D - S_E)\Delta t / \rho$ 。

初始条件： $S(x, y)|_{t=0} = 0$ 。

边界条件：

水边界： $S(x, y, t) = 0$ ；

陆边界： $\partial S / \partial n = 0$ 。

泥沙的初值和边界值都取为 0 mg/L ，临界淤积切应力取无穷大，仅考虑施工引起的悬沙增量，不考虑底沙再悬浮，泥沙沉降速度 0.00045 m/s ，底部冲刷系数 $0.00001 \text{ kg}/\text{m}^2/\text{s}$ ，底部糙率 0.001 m 。

3、计算结果

小白溪隧洞进口施工：小白溪上游边界考虑平均流量即 $0.031 \text{ m}^3/\text{s}$ ，考虑多年平均风向 NNE、 2.3 m/s 的风速过程。其计算结果如下：悬沙影响区域主要集中小白溪坝前水域， $\geq 200 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度包络面积为 3930 m^2 ， $\geq 300 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度包络面积为 2930 m^2 ， $\geq 400 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度包络面积为 614 m^2 。

湖漫水库上游隧洞出口施工：悬沙影响区域主要集中隧洞出口下游 500 m 范围内， $\geq 200 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度的河道水域长度为 450 m ， $\geq 300 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度的河道水域长度为 405 m ， $\geq 400 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度的河道水域长度为 340 m 。

施工悬沙扩散影响是暂时的，施工结束后水域水质将逐步得到恢复，不会对水生态造成影响。

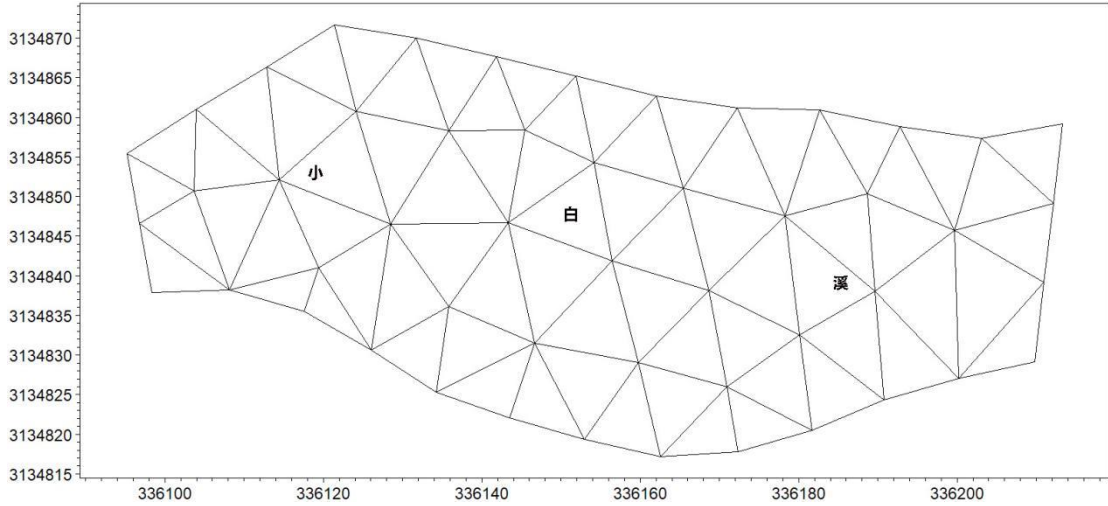


图 6-1 小白溪坝上计算网格

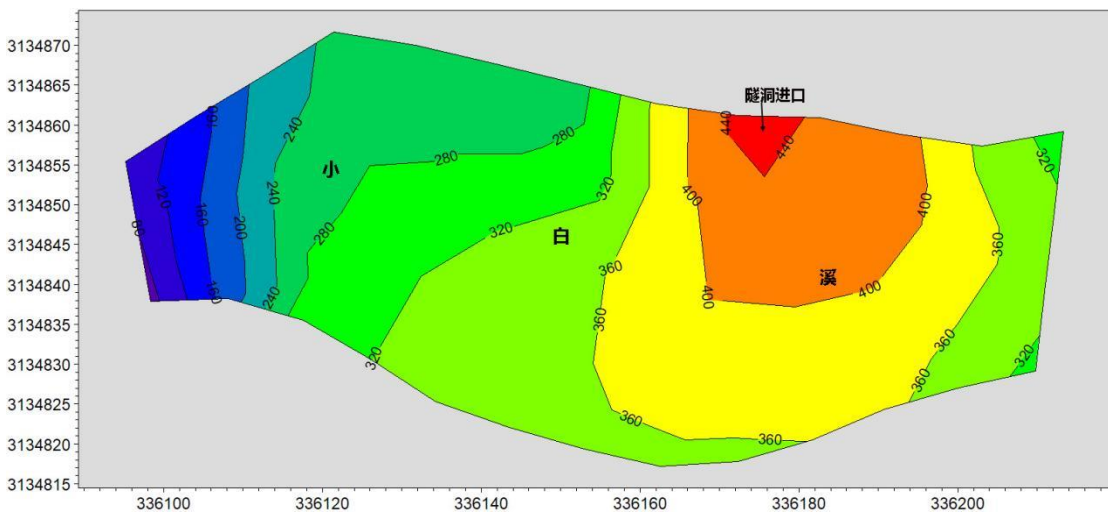


图 6-2 小白溪隧洞进口施工悬沙浓度增量分布

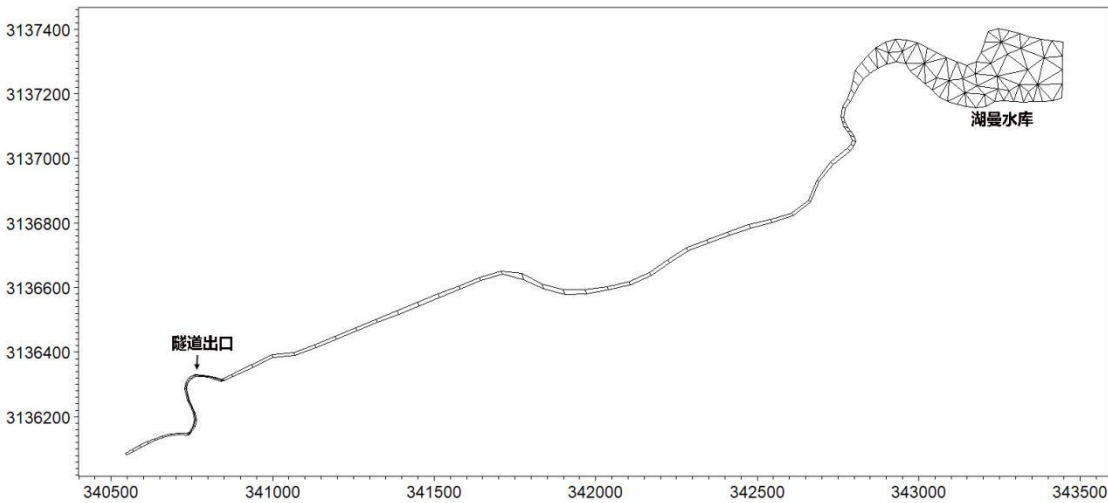


图 6-3 湖漫水库上游隧洞出口水域计算网格

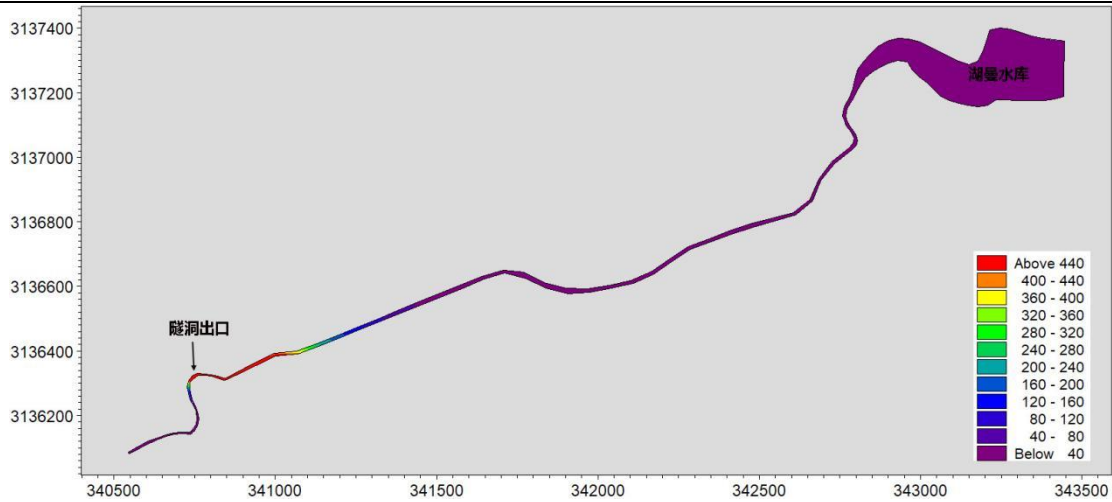


图 6-4 湖漫水库上游隧洞出口施工悬沙浓度增量分布

6.2.1.3 施工活动对水环境的影响

1、引水口、出水口消力池施工对地表水环境的影响

本工程小白溪引水隧洞引水口、小白溪出水口消力池、白溪引水隧洞引水口均位于饮用水水源保护区范围外，白溪出水口消力池位于饮用水水源保护区范围内。工程涉水施工作业应避开雨日，弃方尽量做到随挖随运，严禁在河道周边长时间堆放，工程引水口设施、出口消力池等设施占地面积总体较小，施工作业时间段较短，对周边环境持续性影响较小可接受，施工结束后影响即可消除。

但如果施工不当，尤其是又遇到降雨天气，雨量较大的情况下，施工泥沙将被冲刷而随河水进入河道下游，造成下游河道 SS 明显增加，对下游水质影响较大，因此本项目要求禁止雨天施工，并要求做好料场、堆场防雨导流等措施。

2、堰坝、围堰、清淤施工对水环境的影响

根据施工方法介绍，白溪堰坝、清淤施工采用围堰一次断流，明渠导流的方式。小白溪引水隧洞进口闸位于现有堰坝上游，工程采用围堰挡水，原有河道过流导流方式。本工程清淤量主要为砂石，清淤量很少，直接采用挖机挖掘，工期较短，尽量在枯水期进行，悬浮泥沙产生量也很少。围堰填筑土料利用工程开挖土石方，填筑料采用自卸汽车运输填筑，履带式拖拉机压实，工程开挖石方直接堆砌，含有泥沙量较少，土方优先采用袋装后装填，减少悬浮泥沙的排放影响。在围堰填筑中，将会有部分泥沙和土粒撒落入河，从而引起河水悬浮物 SS 浓度的增加。在围堰拆除过程中，也会造成对水体的扰动，土围堰也有可能少量落入河道，使工程区 SS 浓度的增加，要求临时设置拦沙网进行污染拦截。正常情况下，围堰修建拆除过程中造成水体中 SS 浓度增高的范围仅限于围堰附近河道，一旦围堰修建拆除结束，其对水环境的不利影响也将随之结束。

但如果施工不当，尤其是又遇到降雨天气，雨量较大的情况下，土堰泥沙将被冲刷而随河水进入河道下游，造成下游河道 SS 明显增加，对下游水质影响较大，因此本项目要求禁止雨天施工，并要求做好料场、堆场防雨导流等措施。

3、引水隧洞开挖对水环境的影响

本工程隧洞开挖过程工艺主要包括镐头机凿除法、钻爆法、水磨钻取芯+液压镐头机劈岩法，其中小白溪引水隧洞距离附近民用爆炸物品储存仓库最短直线距离约 150m，小白溪隧洞进口约 50m 洞挖与进口闸基础开挖同步施工，采用镐头机凿除，挖掘机挖装小型自卸汽车运出渣；白溪引水隧洞穿越 226 省道，为保证省道通行，白溪引水隧洞出口约 130m 计划采用“周边钻孔取芯切割+中心钻孔劈裂”的方法进行开挖。剩余段隧洞均采用钻爆法施工，钻爆法是通过在岩体上凿出一定孔径和深度的炮眼、并装上火药进行爆破开挖岩石的方法。

施工过程采用喷雾洒水除尘等措施，其经收集导流隔油沉淀后回用，不会对周边环境排放废水。项目应尽量在非雨季施工，控制材料进出，减少现场物料储存量，并在施工场地周围修建临时排水沟收集地表径流，将地表径流排入沉淀池内进行处理，经沉淀处理后，悬浮物浓度降低，静置澄清后用于洒水降尘。在施工时期及施工方式合理的条件下，施工过程废水及径流等不会对地表水体产生较大的影响，施工结束后影响即可消除。

4、施工对常规水质控制断面、取水口的影响分析

本工程区下游有常规水质控制断面 1 个，为湖漫水库断面，属市控断面，工程区末端白溪引水隧洞出口距离湖漫水库监测断面距离约 3.6km。

本工程区下游有水厂取水口 2 个，分别为山下金水厂取水口、石桥头水厂取水口，工程区末端白溪引水隧洞出口距离山下金水厂取水口约 4.1km、石桥头水厂取水口 5.1km。

本项目白溪引水隧洞出口消力池直接在彭家溪中建设，施工作业过程采用围堰、防沙网等防护措施拦截污染，基坑排水等经充分沉降后排出。本工程消力池建设工程体量较小，施工期较短，不会大面积扰动河床，同时距离下游监测断面和取水口距离均较远，总体对监测断面环境影响很小。根据本工程施工工艺，正常情况下，施工对河道水质的影响主要是施工活动引起水体中悬浮物 SS 浓度的增加，影响范围主要在施工区及施工附近区域。总体上工程施工对水质的影响是短暂的，施工结束后便可恢复正常水质。

为了减少本工程施工期对常规水质控制断面的影响，涉水工程应合理安排施工，尽

量缩短连续施工时间，尽可能减小施工对河床的扰动，以减小泥沙悬浮浓度，优先选择在枯水期施工，减少对水质环境的扰动给影响。

但施工期若出现未规范设置围堰、施工区域破土动工，上游来水经由施工区域内的“小水道”流入下游，河水夹杂着大量泥沙进入下游，若遇到降雨，会进一步造成周边水土流失，附近农田面源进入河道，将对下游河道水质产生影响，主要影响因子为面源污染中的 SS。尤其是在在雨量较大的时候，大量泥沙夹杂着农业面源污染进入下游，容易对下游河道、水质常规监测断面、水厂取水口造成威胁，甚至引起下游监测断面超标。

小结：总体上，本项目施工期采取合理安排施工，分段施工，尽量缩短连续施工时间，尽可能减小施工对河床的扰动，以减小泥沙悬浮浓度，对涉水施工区域，要求临时设置浅围堰、拦沙网进行污染拦截，同时应优先选择在枯水期施工等措施后，本项目引水口、出水口消力池等涉水作业对地表水环境的影响较小且是短暂的，工程结束后便可恢复。

6.2.1.4 施工对饮用水水源保护区的影响

饮用水水源保护区内工程内容包括白溪引水隧洞开挖、临时施工场地、中转场、消力池建设等。本项目对饮用水水源保护区的影响主要体现在消力池建设及围堰的修建和拆除过程中，该部分工程与水体直接接触施工，此过程引起水体 SS 浓度增高，对饮用水水源保护区产生一定不利影响。

为了减少本工程施工期对饮用水水源保护区的影响，本工程施工期应合理安排施工，尽量缩短连续施工时间；尽可能减小施工对河床的扰动，以减小沙源浓度；尽量选择在枯水期施工。

从理论上分析，施工期对水体含沙量影响的机理是局部猝发紊动水流对河床底部泥沙产生扰动，其中床沙中颗粒较粗的推移质或跃移质很快就沉降下来，而其中颗粒较细的部分泥沙受紊流左右在水体中成为启动的悬移质泥沙，另一部分很细的泥沙受局部扰动，消除了凝聚作用，由絮凝沉降的床沙状态也成为悬浮状态的悬移质。后两种情况是影响施工点附近水体的主要因素。悬移质泥沙在紊动水流的带动下会向周围扩散和离散，直到外界的紊动力下降，这部分泥沙才逐渐沉降，重新回到床面，如果猝发外力引起的紊动水流加上河道流速，产生的悬移质泥沙会在水体中产生上升—下降—再上升—再下降的波峰波谷运动轨迹。

本工程区下游有水厂取水口 2 个，分别为山下金水厂取水口、石桥头水厂取水口，工程区末端白溪引水隧洞出口距离山下金水厂取水口约 4.1km、石桥头水厂取水口

5.1km。根据本工程施工工艺，正常情况下，施工对河道水质的影响主要是施工活动引起水体中悬浮物 SS 浓度的增加，影响范围主要在施工区及施工附近区域，同时距离下游取水口距离均较远。总体上工程施工作业对水质的影响是短暂的，施工结束后便可恢复正常水质，不会影响饮用水用水安全。

饮用水水源保护区内临时施工场地、中转场均布置在湖漫水库原居民住宅拆迁后的施工场地范围内，不会破坏保护区范围内现状绿化区域，不会减少现状生态功能，不会影响饮用水水源保护区内地表水涵养等生态保护功能，能够维持饮用水水源保护区现状生态功能，施工结束后影响很快即可消除，后期随着拆迁区域覆绿等其他工程项目的实施，可以进一步增加饮用水水源保护区内的水源涵养保护等生态功能，因此临时用地的布置对饮用水水源保护区的影响是临时可接受的。

项目施工废水处理后回用于施工生产或者场区道路洒水，施工生活污水排入临时化粪池，定期由环卫部门清运至温岭市观岙污水处理厂。在此基础上，本工程实施对饮用水水源保护区的影响可控制到最小，施工结束后便可恢复。

小结：总体上，本项目施工期采取合理安排施工，分段施工，尽量缩短连续施工时间，尽可能减小施工对河床的扰动，以减小泥沙悬浮浓度，同时应选择在枯水期施工等措施后，本项目施工涉水作业对饮用水水源保护区的影响较小且是短暂的，保护区范围内临时用地均位于拆迁后的施工场地范围内，不会破坏保护区范围内现状绿化区域，不会减少现状生态功能，不会影响饮用水水源保护区内地表水涵养等生态保护功能，能够维持饮用水水源保护区现状生态功能，施工结束后影响很快即可消除，后期随着拆迁区域覆绿等其他工程项目的实施，可以进一步增加饮用水水源保护区内的水源涵养保护等生态功能，因此项目施工对饮用水水源保护区的影响是临时可接受的。

6.2.1.5 施工期水文情势影响分析

1、引水口、出水口消力池施工对水文情势的影响

本工程小白溪引水隧洞引水口、小白溪出水口消力池、白溪引水隧洞引水口均位于饮用水水源保护区范围外，白溪出水口消力池位于饮用水水源保护区范围内。工程涉水施工作业应避开雨日，弃方尽量做到随挖随运，严禁在河道周边长时间堆放，工程引水口设施、出口消力池等设施占地面积总体较小，施工作业时间段较短，施工导流期间会对局部水体水文情势产生一定影响，导致靠近施工区域的水体断面缩窄，流速会有所变化，但不会影响水流整体流向。随着施工结束，施工临时围堰对水文情势的影响结束，对周边水文情势的环境持续性影响较小可接受。

2、堰坝、围堰、清淤施工对水文情势的影响

根据工程初设施工方案，小白溪引水隧洞进口闸位于现有堰坝上游，不需要新建堰坝，工程采用围堰挡水，原有河道过流导流方式；白溪堰坝和清淤施工采用围堰一次断流，明渠导流的方式；堰坝施工过程只会短暂断流。施工期间围堰等建设会产生局部阻拦，提高过流速度，总体上不影响流量。堰坝封闭浇筑后会提高堰坝上游水位，待水位达到堰坝高度时候，恢复正常流动，这些影响都是短期的、暂时的，待项目施工结束后将消失。故本项目堰坝施工对水文情势的影响较小可接受。

小结：本项目河道工程引水隧洞引水口、出水口消力池、堰坝、围堰、清淤施工时仅白溪堰坝处短暂断流，明渠导流，以减少施工期对河道行洪能力的影响；施工时基本上利用项目开挖土石方作为临时围堰，同时利用现有河道进行导流。施工期间堰坝过流水面产生局部阻拦，会提高过流速度，总体上不影响流量，提高堰坝上游水位，短暂断流，待水位达到堰坝高度时候，恢复正常流动。故本项目施工期对水文情势的影响是可接受。

6.2.2 运营期地表水环境影响分析

6.2.2.1 运营期生活污水的影响分析

项目运营期生活污水量较少，生活污水水质属性简单，经化粪池预处理达标后纳管排入温岭市观岙污水处理厂处理，满足设计进水水质标准要求，同时温岭市观岙污水处理厂处理能力仍有一定的余量，目前运行稳定，排放口各污染物在线监测数据均能稳定达标，生活污水可以经进一步处理后达到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水IV类标准后再排入环境，具有环境可行性，不会对周边水环境和饮用水水源保护区产生影响。

6.2.2.2 运营期对区域下游用水的影响分析

1、对小白溪、白溪、横山溪下游用水的影响分析

目前横山溪片区自来水厂供水管网已覆盖，由坞根水厂通过坞根加压泵站提供，小白溪、白溪流域上的两座小山塘水源不作为流域下游生活用水和生产用水，村民生活用水可依托自来水解决，沿线农业灌溉用水主要由横山溪解决。

湖漫水库引水工程（白溪引水）工程实施后，按照多年平均流量 10%下泄生态流量优先调度原则，保障河道下游生态环境功能正常，不会对小白溪、白溪、横山溪流域下游居民生活用水和农业生产用水造成不利影响。

2、对彭家溪、湖漫水库下游用水的影响分析

彭家溪河流汇入湖漫水库，河道范围内无取水用途，本项目的建设会增加河道的流量，不会对彭家溪河道产生用水影响。

根据《水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范》（SL/T 820-2023），当控制断面生态流量现状满足程度低于 90%时，考虑通过工程调节能力将设计水平年生态流量满足程度提高至 90%，结合《河湖生态环境需水计算规范》（SL/T 712-2021），规定生态流量设计保证率应不低于 90%的要求。即本次生态流量设计保证率为 90%。

工程建成后，在不影响湖漫水库生态流量泄放的基础上，测算本工程建成后湖漫水库 95%保证率下对应的城乡供水能力为 2120 万 m^3 ，相较于现状增加 292 万 m^3 ，在湖漫水库实际日供水 8 万 m^3/d 的供水规模下，工程建成后，不仅可增加湖漫水库可供水量 246 万 m^3 ，还可将供水保证率从 27%提高至 47%。可以看出，在城乡生活与生态年均供水量都有所增加的基础上，还提升了生活与生态的供水保证率。

表6-2 不同设计保证率工况下湖漫水库供水能力统计表

| 供水保证率 | 95% | 90% | 75% | 50% |
|---------------------|------|------|------|------|
| 工程建成前供水能力（ m^3 ） | 1828 | 1919 | 2063 | 2338 |
| 工程建成后供水能力（万 m^3 ） | 2120 | 2230 | 2449 | 2741 |
| 差值（万 m^3 ） | 292 | 311 | 386 | 403 |

3、实际工况下供水能力测算

根据《2023 年湖漫水库控制运用计划》，湖漫水库 2005 年至 2022 年共 18 年的实际城乡供水量情况具体如下表，可以看出近 18 年中，年最小城乡供水量为 2008 年 1138 万 m^3 ，对应日均供水量为 3.1 万 m^3 ，年最大城乡供水量为 2007 年的 2777 万 m^3 ，对应日均供水量为 7.6 万 m^3 。结合《温岭市域供水规划（2020~2035 年）》，湖漫水库对应的山下金水厂现状供水规模为 8 万 m^3/d 。本次考虑实际工况为湖漫水库日均供水 8 万 m^3/d ，进行测算本工程建成前后的供水效益情况。

表6-3 湖漫水库 2005 年~2022 年供水量统计表 单位：万 m^3

| 年份 | 对应年供水量 | 对应日均供水量 | 年份 | 对应年供水量 | 对应日均供水量 |
|------|--------|---------|------|--------|---------|
| 2005 | 2305 | 6.3 | 2014 | 2403 | 6.6 |
| 2006 | 2423 | 6.6 | 2015 | 1996 | 5.5 |
| 2007 | 2777 | 7.6 | 2016 | 2270 | 6.2 |
| 2008 | 1138 | 3.1 | 2017 | 1751 | 4.8 |
| 2009 | 1472 | 4.0 | 2018 | 1208 | 3.3 |
| 2010 | 2474 | 6.8 | 2019 | 2230 | 6.1 |
| 2011 | 1448 | 4.0 | 2020 | 2091 | 5.7 |
| 2012 | 2282 | 6.3 | 2021 | 1838 | 5.0 |
| 2013 | 2642 | 7.2 | 2022 | 2121 | 5.8 |

湖漫水库在按照日均供水 8 万 m^3/d 的供水规模进行供水时，通过逐日水量平衡分析计算，工程建成前，湖漫水库城乡实际年均供水 2279 万 m^3 ，对应城乡供水保证率为

27%，实际生态年均供水量为 181 万 m³，对应生态供水保证率为 27%。工程建成后，城乡生活实际年均供水 2525 万 m³，对应供水保证率为 47%，生态年均供水量为 205 万 m³，对应供水保证率为 45%。可以看出，在城乡生活与生态年均供水量都有所增加的基础上，还提升了生活与生态的供水保证率。

表6-4 实际工况下工程建成前后湖漫水库供水情况

| 对象 | 情况 | 工程建成前 | 工程建成后 | 差值 |
|------|-------------------------------|-------|-------|-----|
| 湖漫水库 | 实际年均供水量 (万 m ³) | 2279 | 2525 | 246 |
| | 对应供水保证率 (%) | 27 | 47 | 20 |
| | 实际年均生态供水量 (万 m ³) | 181 | 205 | 24 |
| | 对应生态供水保证率 (%) | 27 | 45 | 18 |

6.2.2.3 运营期河道水文情势的影响分析

1、模型选择与适用性

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目水体为山溪性河流，对照导则表 5 可知，拟采用平面二维非恒定水动力和水质数学模型。

2、水动力数学模型

采用平面二维数值模型模拟水库水体运动，该模型采用非结构三角网格剖分计算域，三角网格能较好的拟合陆边界，网格设计灵活且可随意控制网格疏密，该软件具有算法可靠、计算稳定、界面友好、前后处理功能强大等优点，已在全球上百个国家得到应用，有数百例成功算例，计算结果可靠，为国际所公认。采用标准有限元法进行水平空间离散，在时间上，采用一阶显式欧拉差分格式离散动量方程与输运方程。

(1) 控制方程

1) 模型控制方程

质量守恒方程：

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(hu) + \frac{\partial}{\partial y}(hv) = 0$$

动量方程：

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left(\epsilon_x \frac{\partial u}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(\epsilon_x \frac{\partial u}{\partial y} \right) - fv + \frac{gu\sqrt{u^2 + v^2}}{C_z^2 H} = -g \frac{\partial \zeta}{\partial x}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left(\epsilon_y \frac{\partial v}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(\epsilon_y \frac{\partial v}{\partial y} \right) + fu + \frac{gv\sqrt{u^2 + v^2}}{C_z^2 H} = -g \frac{\partial \zeta}{\partial y}$$

式中： ζ 为水位， h 为静水深， $H=h+\zeta$ ， u 、 v 分别为 x 、 y 方向垂向平均流速， g 为重力加速度， $g=9.81\text{m/s}^2$ ， $f=2\omega \sin \varphi$ ， φ 为计算水域所处纬度， C_z 为谢才系数，

$$C_z = \frac{1}{n} H^{\frac{1}{6}}, \quad n \text{ 为曼宁系数, } \varepsilon_x, \varepsilon_y \text{ 分别为 } x, y \text{ 方向水平涡动粘滞系数。}$$

2) 定解条件

$$\text{初始条件: } \begin{cases} \zeta(x, y, t)|_{t=t_0} = \zeta(x, y, t_0) = 0 \\ u(x, y, t)|_{t=t_0} = v(x, y, t)|_{t=t_0} = 0 \end{cases}$$

边界条件:

固边界取法向流速为零。

(2) 模型设置

1) 计算区域

工程调水区域影响较大，计算水域面积为 8.9 km²，见图 6-5。

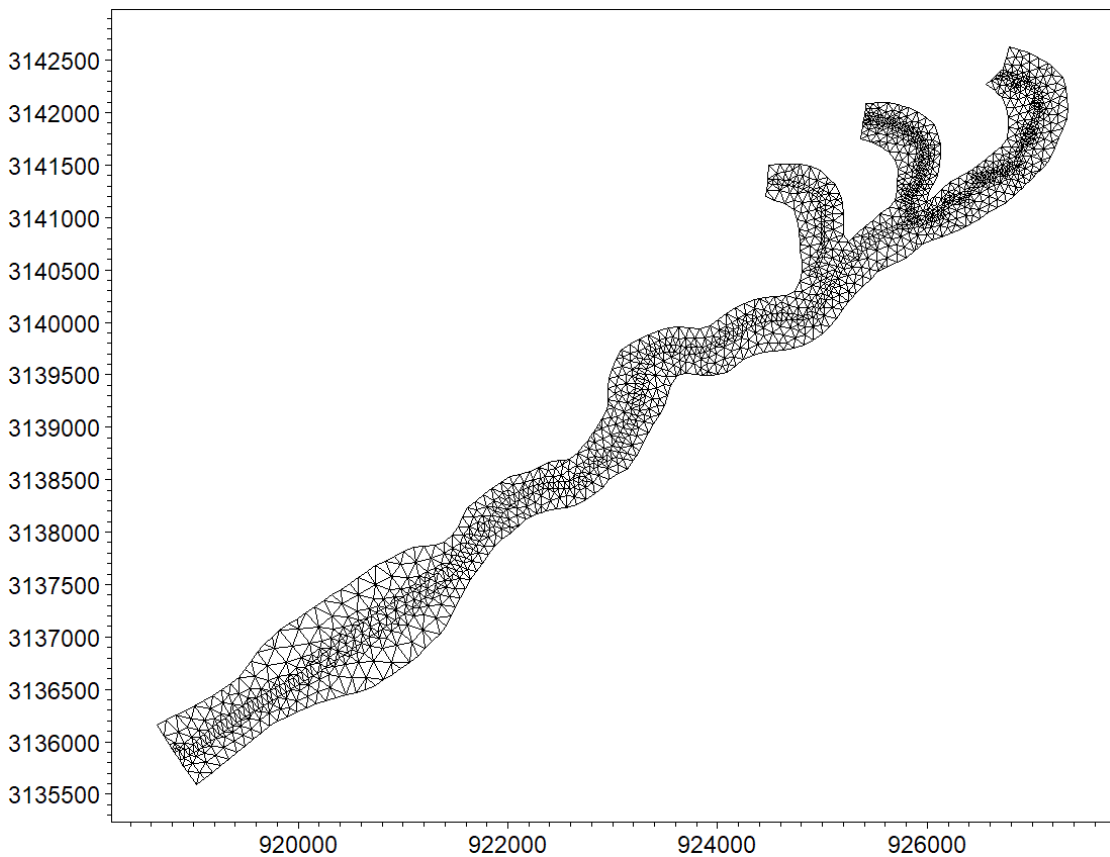


图 6-5 模型计算区域及网格示意图

2) 计算域网格剖分

采用非结构网格剖分计算域，网格中心点间距为 10~20 m，能够较好地刻画项目水下地形，保证足够的计算精度，总计算单元数 2535 个，计算节点 1392 个。计算域网格剖分见图 6-5。

3) 高程

采用 2021 年更新的 12.5 m 分辨率的 DEM（数字高程模型）数据作为河道地形数据，该数据是由 ALOS（Advanced Land Observing Satellite，2006 年发射）的卫星相控阵型 L 波段合成孔径雷达（PALSAR）传感器采集，其传感器具有高分辨率、扫描式合成孔径雷达、极化三种观测模式。该数据水平和垂直精度可达 12.5m，坐标系为 WGS1984，投影为 UTM 横轴墨卡托，其高程基准为 EGM96，EGM96 模型是美国推出的一种适用于全球范围，并综合利用现有全球大量重力数据所计算出来的高精度大地水准面模型。采用该模型可以解算全球任何一点的大地水准面差距。应用 Golden Software Surfer 软件进行地形的提取，经分析得到了计算区域的高程信息，与实际地形较吻合。

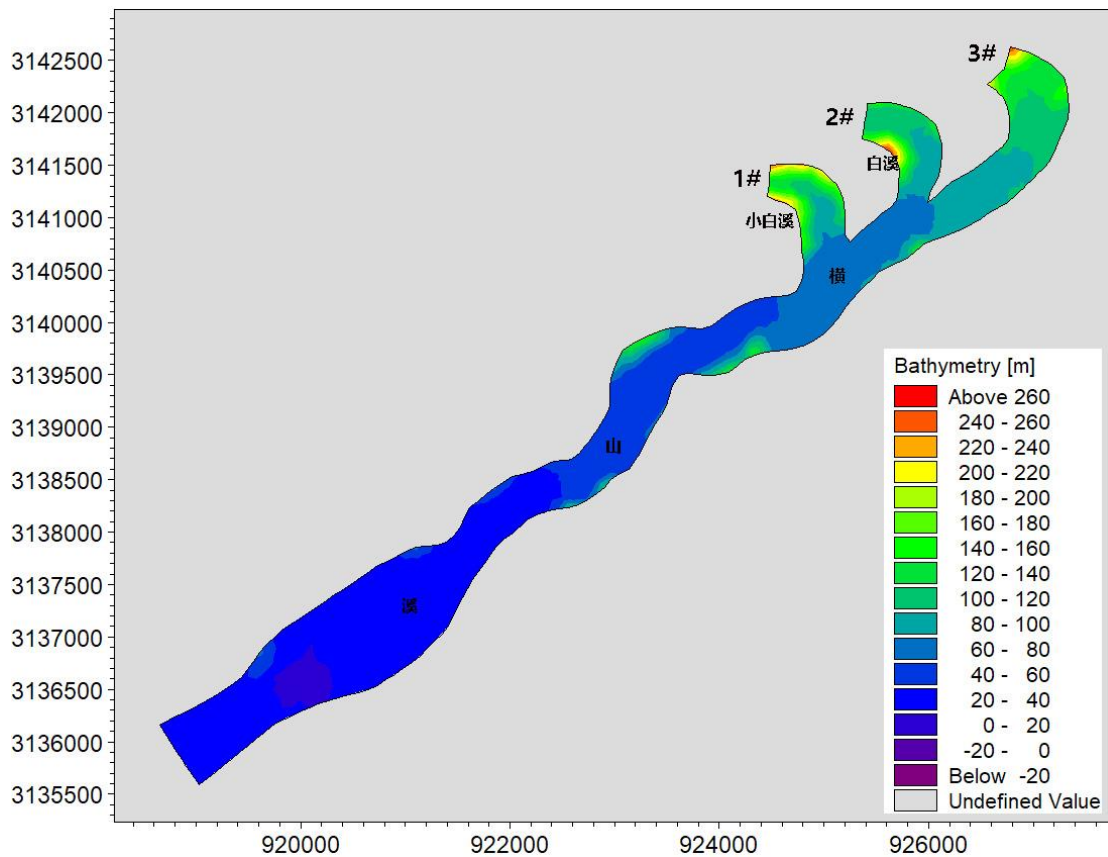


图 6-6 计算区域地形高程分布

4) 边界条件

模型边界为小白溪（1#）、白溪（2#）、3#和下游流域出水口（4#），均采用流量边界。

5) 计算时间步长

模型计算时间步长根据 CFL 条件进行动态调整，确保模型计算稳定进行，平均时间步长 0.5 s。

6) 床面糙率系数

根据实测水文资料对模型进行多次调试确定，基本为 $0.03m^{1/3}/s$ 之间，依据水深略有不同。

7) 水平涡动粘滞系数

采用考虑亚尺度网格效应的 Smagorinsky (1963) 公式计算水平涡粘系数，表达式如下， $A = c_s^2 l^2 \sqrt{2S_{ij}S_{ij}}$ ，式中 c_s 为常数， l 为特征混合长度，由 $S_{ij} = \frac{1}{2}(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i})$ ($i, j = 1, 2$) 计算得到。

(3) 计算方案及主要水文参数变化情况

本次预测考虑了二种方案，即工程前和工程后由于引流引起的水位和流速变化。可研按不同降雨级别分析对应单日来水流量，本次考虑不利影响，即当降雨量在 200 mm 以上情况，对应日均来水流量为 $9.2 m^3$ 。

小白溪堰坝、白溪堰坝处相关水文参数变化情况如下。

表6-5 小白溪堰坝处相关水文参数变化情况

| 堰坝 | 集水面积 (km ²) | 年均径流量 (万 m ³) | 蓄水位 (m) | 多年平均流量 (m ³ /s) | 丰水期流量 (m ³ /s) | 枯水期流量 (m ³ /s) |
|-------|-------------------------|---------------------------|---------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 项目建设前 | 1.10 | 98 | 88.6 | 0.03 | 0.23 | 0.013 |
| 项目建设后 | 1.10 | 98 | 88.6 | 0.009 | 0.071 | 0.004 |
| 变化情况 | 0 | 0 | 0 | -0.021 | -0.159 | -0.009 |

表6-6 白溪堰坝处相关水文参数变化情况

| 堰坝 | 集水面积 (km ²) | 年均径流量 (万 m ³) | 蓄水位 (m) | 多年平均流量 (m ³ /s) | 丰水期流量 (m ³ /s) | 枯水期流量 (m ³ /s) |
|-------|-------------------------|---------------------------|---------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 项目建设前 | 4.37 | 390 | 60.0 | 0.12 | 0.95 | 0.057 |
| 项目建设后 | 4.37 | 390 | 62.0 | 0.037 | 0.292 | 0.017 |
| 变化情况 | 0 | 0 | 2.0 | -0.083 | -0.658 | -0.040 |

(4) 工程后水动力变化

图 6-7 为工程前后流速变化分布。由于引流至湖漫水库，小白溪和白溪天然下泄流量减小，总体上导致下游河道流速减小，平均减小量在 0.05~0.20 m/s，流速减小区域局限在小白溪和白溪水域。

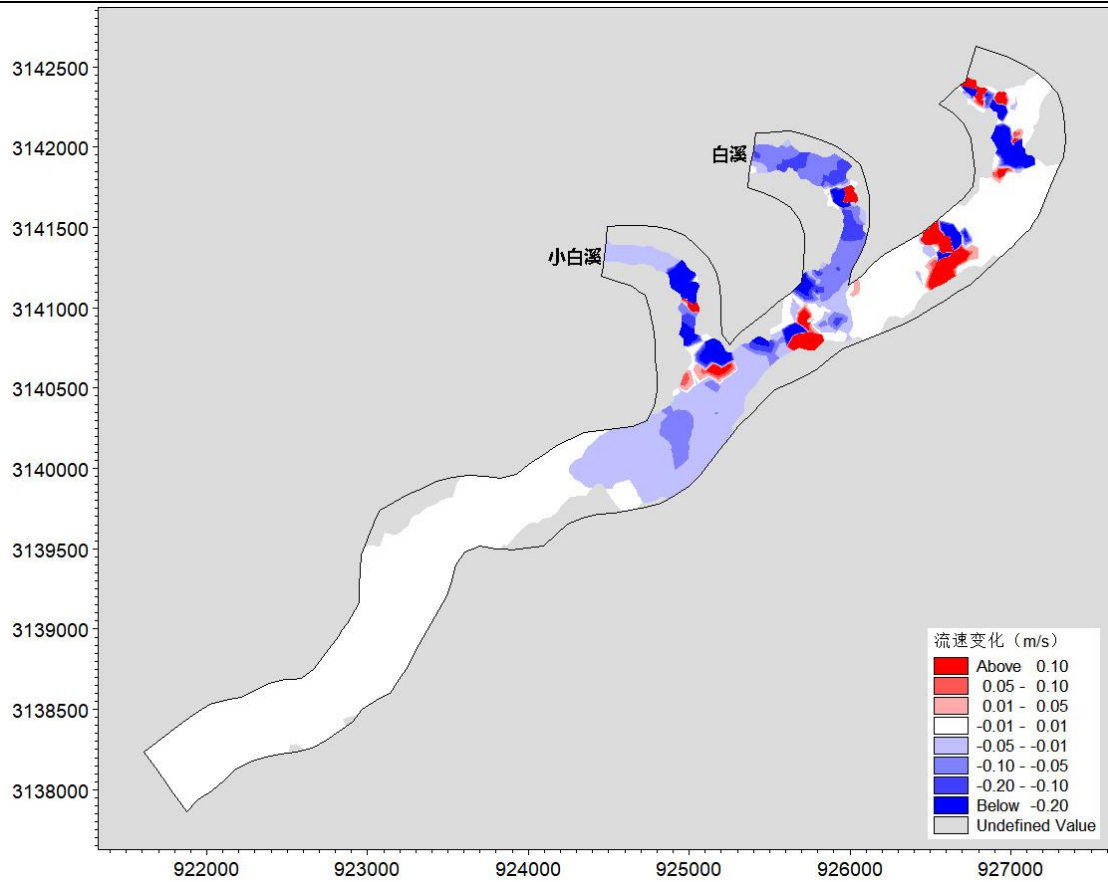


图 6-7 工程前后流速变化分布

(5) 工程后冲淤变化

水流夹带泥沙输移引起床面冲淤变化，是一个复杂的物理过程，鉴于泥沙上掀、输移及落淤过程的复杂性及目前泥沙输移基本理论的不成熟，决定了研究床面冲淤计算方法的多样性，本工作采用以下床面冲淤计算模型。

水流挟沙能力是指在一定的河床物质组成条件下，一定的水流所能挟带的泥沙量。挟沙能力关系用下式表示：

$$S^* = K \frac{V^2}{gh}$$

式中： K 为待定系数， h 为水深， g 为重力加速度。

假若工程前水域泥沙处于冲淤平衡状态，由于工程建设将改变水域局部流场：如果水流流速增大，水流挟沙能力增大，底床将发生冲刷，如果工程后水流流速减小，使挟沙能力下降，水体实际悬沙浓度大于挟沙量 S^* ，泥沙将发生落淤。根据这一原理我们可以估算工程后泥沙冲淤幅度。

工程后水库地形预测采用半经验--半理论的回淤强度公式估算：

$$\Delta H = h_1 - h_2 = \frac{\alpha \omega}{\gamma_s} (S^* - S') \Delta t = \frac{\alpha \omega \Delta t}{\gamma_s} \left(1 - \left(\frac{v_2}{v_1} \right)^2 \left(\frac{h_1}{h_2} \right) \right)$$

式中， v_1 、 v_2 分别为工程前、后平均流速， h_1 和 h_2 分别为工程前、后平均水深，沉降速度 ω 可取为 0.00045 m/s， α 为悬沙沉降机率，取 0.5。

工程建设后，由于下泄流量减小，导致水流推力和挟沙能力减弱，使工程前能够被水流冲向下游的粗颗粒泥沙（砾石等），由于达不到起动流速，无法发生起动和冲刷现象，而细颗粒泥沙影响不大，因此下泄流量减小将导致上游粗颗粒泥沙堆积、细颗粒泥沙向下游输运，产生泥沙“上游粗、下游细”的分布现象。

（6）工程后水位变化

图 6-8 为工程前后水位变化分布。由于引流至湖漫水库，小白溪和白溪天然下泄流量减小，总体上导致下游河道流水位降低，平均减小量在 0.02~0.05 m。

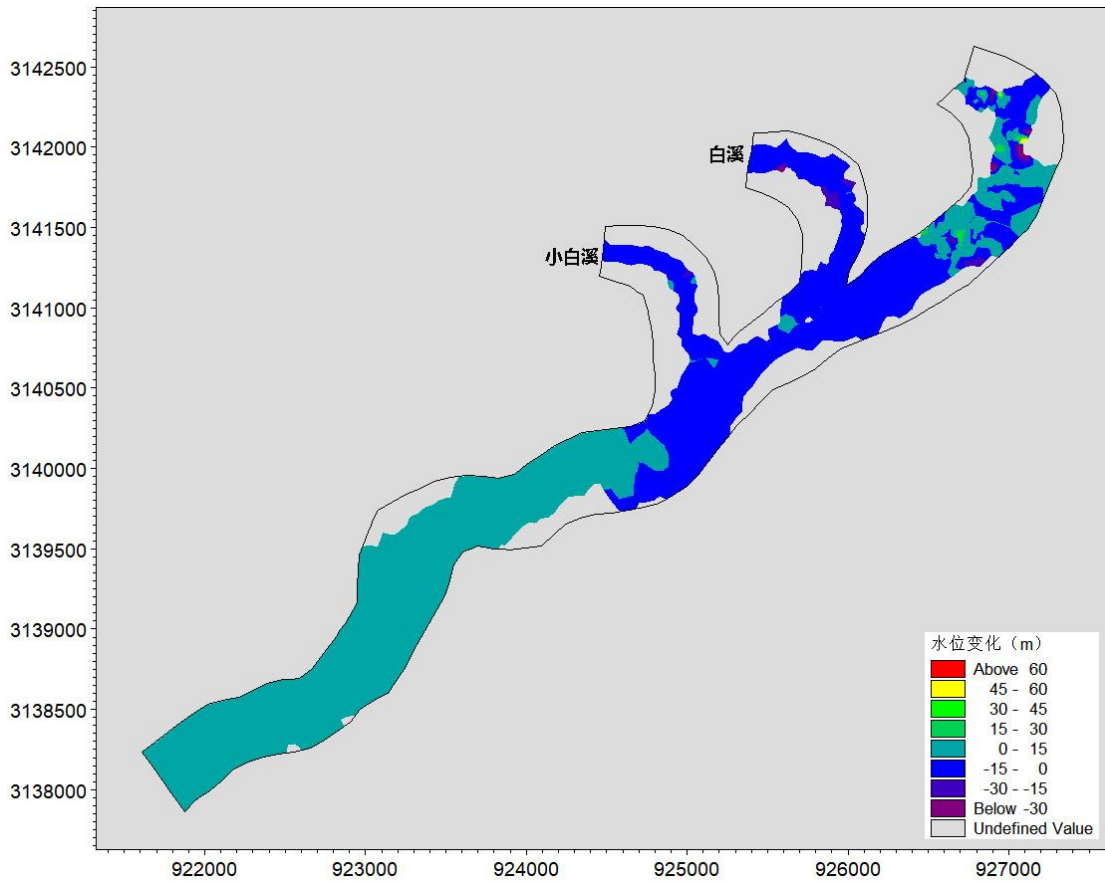


图 6-8 工程前后水位变化分布

工程的实施将影响区域下游流量、水位、流速、冲淤情况等，根据预测结果可知，区域下游河道流速减小，平均减小量在 0.05~0.20 m/s，流速减小区域局限在小白溪和白溪水域。总体上导致下游河道流水位降低，平均减小量在 0.02~0.05 m。由于下泄流量减小，导致水流推力和挟沙能力减弱，使工程前能够被水流冲向下游的粗颗粒泥沙（砾石

等），由于达不到起动流速，无法发生起动和冲刷现象，而细颗粒泥沙影响不大，因此下泄流量减小将导致上游粗颗粒泥沙堆积、细颗粒泥沙向下游输运，产生泥沙“上游粗、下游细”的分布现象。

小白溪、白溪溪流自然状况下水量总体不大，平均水位较浅，对水位的影响变化情况不明显，引水隧洞的实施将减少引水口下游的流量和流速。但对河道按照多年平均流量 10%下泄生态流量的优先调度原则，可以保障河道下游生态环境功能正常。洪汛期暴雨集中，流域内植被遭到破坏，造成水土流失。新建白溪堰坝后，局部水位抬升、流量减小、流速下降，有利于调整河道比降、缓解山溪性河流纵坡较大、洪水势能太大对两岸河堤的冲刷，并减少水土流失对下游水质的影响，有利于河道水质的改善。

对横山溪水文情势的影响：本次工程所涉及小白溪与白溪均为横山溪支流。根据《温岭市中小河流系统治理方案》，横山溪为温岭市镇级河道，流域面积为 33km²，横山溪干流总长 7.5km，河道现状宽 20m~40m，起于城南珠村村山头，两岸有树状支流汇入。本次小白溪引水面积为 1.11km²，白溪引水面积为 4.37km²，本工程引水面积共为 5.48km²，占横山溪流域面积的 16.6%，实际引水量占区域总径流量更小，总体占比较小，对横山溪总体水流量、流速、水位等的影响较小可接受，也不会影响横山溪的水质情况，同时本工程引水分析时已考虑需向下游河道下泄生态流量，即本工程对横山溪河道来水的影响总体较小，后续本工程实施后在日常运行中需保障生态流量正常下泄。

对彭家溪水文情势的影响：现状彭家溪河道设计防洪标准为 10 年一遇，为矩形断面，渠道设计底宽 14.0m，设计水深 1.85m，设计流速 3.1m/s，彭家溪隧洞出口段至湖漫水库库尾长度约 3.2km。湖漫水库引水工程（白溪引水）实施后，利用彭家溪河道引水至湖漫水库，原彭家溪河道断面需进行加高或拓宽处理。根据本项目初步设计方案建议：考虑到现状彭家溪河道两侧分布较多永久基本农田，拓宽处理政策处理难度较大，建议采取河道清淤+挡墙加高处理方式。在设计引水流量 20.0m³/s 情况下，现状彭家溪两侧挡墙需加高 50cm。该段河道治理纳入后期彭家流域综合整治工程，建议将本工程实施后从白溪、小白溪流域新增引水流量纳入考虑，保证彭家溪下游河道行洪安全。本项目的实施将明显增加彭家溪河流的总体水流量、流速、水位，总体流程较短，且引水作业为间歇性作业，引水量很快汇入湖漫水库，项目总体上对彭家溪河道的影响可接受。

小结：本工程的实施将减小小白溪、白溪的下泄流量，总体水量占横山溪流域的总量不大，对河道按照多年平均流量 10%下泄生态流量的优先原则调度，可以保障河道下游

生态环境功能正常。项目的实施对小白溪、白溪流速平均减小量在 0.05~0.20 m/s，水位平均减小量在 0.02~0.05 m，总体影响不大。下泄流量减小将导致上游粗颗粒泥沙堆积、细颗粒泥沙向下游输运，产生泥沙“上游粗、下游细”的分布现象。本项目的实施将明显增加彭家溪河流的总体水流量、流速、水位，总体流程较短，且引水作业为间歇性作业，引水量很快汇入湖漫水库，项目总体上对彭家溪河道的影响可接受。因此综上所述，本项目的实施对区域河道水文情势的影响是可接受的。

6.2.2.4 对湖漫水库水文情势的影响分析

湖漫水库是一座以供水和防洪为主、兼顾灌溉、发电、养鱼等综合利用的中型水库。坝址以上集水面积 32.48km²（其中肖溪引水面积 4.88km²），水库原设计洪水标准为 100 年一遇，1000 年一遇校核；2006 年水库除险加固设计时洪水复核标准为：100 年一遇设计，2000 年一遇校核。100 年一遇设计洪水位 21.97m，2000 年一遇校核洪水位 22.85m，正常蓄水位 20.47m，死水位 9.47m，死库容 304 万 m³，总库容 3529 万 m³，防洪库容 622.0 万 m³，兴利库容 2367 万 m³。湖漫水库多年平均水量损失为 197 万 m³。

湖漫水库水位~库容关系表见表 6-7。

表6-7 湖漫水库水位~库容关系

| 水位 (m) | 库容 (万 m ³) | 水位 (m) | 库容 (万 m ³) | 水位 (m) | 库容 (万 m ³) |
|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|
| 4.47 | 1.5 | 12 | 647 | 19 | 2224 |
| 5.47 | 14.1 | 12.5 | 731 | 19.47 | 2362 |
| 6.47 | 52.9 | 13 | 819 | 19.5 | 2372 |
| 7.07 | 87 | 13.5 | 912 | 20 | 2524 |
| 7.5 | 120 | 14 | 1009 | 20.47 | 2670 |
| 8 | 160 | 14.5 | 1110 | 20.5 | 2680 |
| 8.5 | 204 | 15 | 1215 | 21 | 2842 |
| 9 | 254 | 15.5 | 1325 | 21.5 | 3009 |
| 9.47 | 304 | 16 | 1438 | 21.97 | 3172 |
| 9.5 | 307 | 16.5 | 1559 | 22 | 3183 |
| 10 | 364 | 17 | 1684 | 22.5 | 3369 |
| 10.5 | 429 | 17.5 | 1812 | 22.85 | 3529 |
| 11 | 499 | 18 | 1946 | / | / |
| 11.5 | 570 | 18.5 | 2082 | / | / |

本项目测算不同年份小白溪至白溪，白溪至湖漫水库的可引水量并进行排频，得出 95%保证率情况下多年平均引水量为 338 万 m³，95%保障率情况下新增年均供水量为 292 万 m³，其余部分属于输送损失量、弃水量等，不会影响受水区域湖漫水库的工程特性、运行调度方案与供水规模等参数，亦不会影响湖漫水库的设计蓄水位、兴利库容等常规参数。

同时根据《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）初步设计报告》，湖漫水库引水（白溪引水）调度规则：当在湖漫水库水位低于兴利上限水位时，开启小白溪至白溪和

白溪至湖漫水库引水隧洞，将小白溪和白溪的来水通过引水隧洞引至湖漫水库，增加湖漫水库供水能力，当湖漫水库达到其兴利上限水位时，小白溪至白溪和白溪至湖漫水库引水隧洞闸门关闭，停止引水。因此本项目正常运营情况下基本不会增加湖漫水库的直接退水量，不涉及下游直接退水区域影响范围。运营期退水主要为水厂取供水后生活生产用水的间接退水，经纳管排入污水处理厂处理后排入环境，本项目不进行具体评价。

本项目的实施不会对湖漫水库工程特性及调度方案产生影响变化，不会影响受水区域湖漫水库的工程特性、运行调度方案与供水规模等参数，亦不会影响湖漫水库的设计蓄水位、兴利库容等常规参数，本项目的实施对湖漫水库水文情势的影响是可接受的。

6.2.2.5 运营期防洪影响分析

根据项目调度原则，洪水期分别关闭小白溪至白溪引水隧洞闸门、白溪至湖漫水库引水隧洞闸门，即洪水期工程连通隧洞关闭，调蓄自身流域上游洪水。

1、对小白溪防洪影响分析

项目小白溪引水隧洞进口处仅仅增加取水设施，小白溪堰坝为现有设施，项目建设不会改变小白溪河道正常的行洪能力。

2、对白溪防洪影响分析

白溪堰坝洪水位计算结果见下表。

表6-8 白溪堰闸洪水位情况

| 频率 (%) | 洪峰 (m ³ /s) | 闸 (堰) 前水位 (m) |
|--------|------------------------|---------------|
| 2 | 111 | 64.78 |
| 5 | 92 | 64.45 |
| 10 | 78 | 64.20 |
| 20 | 63 | 63.90 |

根据白溪堰坝洪水位计算成果，项目 5%频率条件下对应洪峰流量为 92m³/s，堰坝前水位为 64.45m，高出堰坝顶高程 62.00m 约 2.45m。本工程的实施不会影响白溪河道周边的行洪能力，洪水期间可以打开冲沙闸提高过流能力。项目白溪引水隧洞进口处仅仅增加进水闸口和拦河堰坝，对白溪河道正常的行洪能力的影响有限，能够保障白溪河道正常的行洪能力。

3、对横山溪防洪影响分析

根据项目调度原则，洪水期分别关闭小白溪至白溪引水隧洞闸门、白溪至湖漫水库引水隧洞闸门，即洪水期工程连通隧洞关闭，调蓄自身流域上游洪水。项目的实施不会改变横山溪洪水期间上游来水情况，因此不会对横山溪现状防洪能力产生影响。

4、对彭家溪防洪影响分析

根据前期对接，目前温岭市正在开展湖漫库区生态搬迁和环境治理工作，将位于湖漫水库库区内涉及的村庄进行生态搬迁后，再进行彭家溪河道综合治理，从而保证湖漫水库库区的生态环境与水源水质。即本次考虑彭家溪河道沿线村庄搬迁后，河道沿线无村庄等防洪保护对象，同时本次引水隧洞设计流量仅为 $20\text{m}^3/\text{s}$ ，对彭家溪河道沿线的防洪影响较为有限，建议后续彭家溪河道综合治理项目中予以考虑。

现状彭家溪河道设计防洪标准为 10 年一遇，为矩形断面，渠道设计底宽 14.0m，设计水深 1.85m，设计流速 3.1m/s，彭家溪隧洞出口段至湖漫水库库尾长度约 3.2km。湖漫水库引水工程（白溪引水）实施后，利用彭家溪河道引水至湖漫水库，原彭家溪河道断面需进行加高或拓宽处理。考虑到现状彭家溪河道两侧分布较多永久基本农田，拓宽处理政策处理难度较大，建议采取河道清淤+挡墙加高处理方式。在设计引水流量 $20.0\text{m}^3/\text{s}$ 情况下，现状彭家溪两侧挡墙需加高 50cm。该段河道治理纳入后期彭家溪流域综合整治工程，建议将本工程实施后从白溪、小白溪流域新增引水流量纳入考虑，保证彭家溪下游河道行洪安全。

5、对湖漫水库防洪影响分析

（1）湖漫水库泄流能力

湖漫水库泄流设施由溢洪道、半岭隧洞和放空隧洞共同组成。溢洪道进口由 3 孔泄洪闸及两侧堰组成。3 孔泄洪闸位于溢洪道进口中间，采用克里格尔——奥菲采洛夫曲线实用堰，堰顶高程 17.47m，每孔净宽 3.6m，总净宽 10.8m。泄洪闸两侧，在高程 20.47m 处，设两个宽为 3.6m 的自流堰。半岭隧洞长 481.2m，进口底高程 13.376m，出口底高程 11.076m。放空隧洞进口底高程 5.23m，出口底高程 2.60m。各设施泄流能力详见下表。

表6-9 湖漫水库泄流能力关系表

| 单孔泄洪闸 | | 两侧堰 | | 半岭隧洞 | | 放空隧洞 | |
|------------|-----------------------------------|------------|-----------------------------------|------------|-----------------------------------|------------|-----------------------------------|
| 库水位 (m) | 下泄流量 (m^3/s) | 库水位 (m) | 下泄流量 (m^3/s) | 库水位 (m) | 下泄流量 (m^3/s) | 库水位 (m) | 下泄流量 (m^3/s) |
| 17.47 | 0 | 17.47 | 0 | 14.0 | 2.13 | 10 | 16.88 |
| 17.5 | 0.03 | 17.5 | 0 | 14.5 | 3.78 | 11 | 17.99 |
| 18.0 | 2.48 | 18.0 | 0 | 15.0 | 4.83 | 12 | 19.03 |
| 18.5 | 6.85 | 18.5 | 0 | 15.5 | 5.66 | 13 | 20.01 |
| 19.0 | 12.6 | 19.0 | 0 | 16.0 | 6.41 | 14 | 20.95 |
| 19.5 | 19.5 | 19.5 | 0 | 16.5 | 7.02 | 15 | 21.85 |
| 20.0 | 27.3 | 20.0 | 0 | 17.0 | 7.62 | 16 | 22.72 |
| 20.5 | 36.1 | 20.5 | 0.05 | 17.5 | 8.19 | 17 | 23.55 |
| 21.0 | 37.9 | 21.0 | 3.90 | 18.0 | 8.71 | 18 | 24.35 |
| 21.5 | 44.8 | 21.5 | 10.4 | 18.5 | 9.13 | 19 | 25.13 |
| 22.0 | 51.0 | 22.0 | 18.7 | 19.0 | 9.59 | 20 | 25.89 |
| 22.5 | 56.7 | 22.5 | 28.2 | 19.5 | 10.04 | 21 | 26.62 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | | |
|----|------|----|------|-------|-------|----|-------|
| 23 | 62.0 | 23 | 38.7 | 20.0 | 10.46 | 22 | 27.33 |
| | | | | 20.5 | 10.87 | 23 | 28.03 |
| | | | | 20.94 | 11.22 | | |
| | | | | 21.0 | 11.26 | | |
| | | | | 21.5 | 11.64 | | |
| | | | | 22.0 | 12.01 | | |
| | | | | 22.5 | 12.37 | | |
| | | | | 23.0 | 12.72 | | |

(2) 湖漫水库调洪调度原则

根据《浙江省温岭市湖漫水库控制运用计划》（2022.1），确定湖漫水库洪水调度原则如下：

①梅汛期限制水位为 20.47m，相应库容量为 2671 万 m³；台汛期限制水位为 19.47m，相应库容量为 2363 万 m³。当接气象部门预报有台风（热带风暴）影响温岭时，视降雨预报情况进行预泄。

②当库水位超过台汛期限制水位（19.47m）且低于 20.38m 时，水库控制下泄流量不超过 44.4m³/s。

③当库水位超过 20.38m 且低于 21.08m 时，水库控制下泄流量不超过 93.3m³/s，控制下游横湖桥水位不超过 3.59m。

④当库水位超过 21.08m 时，下泄流量逐步增大，直至闸门全开，确保大坝安全。

⑤洪水过后，视气象及下游情况，及时将库水位降至汛限水位以下。

⑥应控制水库下泄的流量不大于同频率天然洪水的洪峰流量。湖漫水库调洪成果见下表。

表6-10 湖漫水库调洪成果表

| 分期 | 项目 | 单位 | 设计频率 | | | | |
|-----|--------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 0.05 | 0.1 | 1 | 5 | 20 |
| 年最大 | 入库洪峰 | m ³ /s | 677 | 618 | 429 | 300 | 190 |
| | 最高库水位 | m | 22.76 | 22.54 | 21.72 | 21.08 | 20.38 |
| | 相应库容 | 万 m ³ | 3497 | 3390 | 3085 | 2868 | 2643 |
| | 最大下泄流量 | m ³ /s | 223 | 211 | 167 | 93 | 44 |
| 梅汛期 | 入库流量 | m ³ /s | 267 | 247 | 182 | 134 | 91 |
| | 最高库水位 | m | 21.36 | 21.27 | 21.02 | 20.86 | 20.62 |
| | 相应库容 | 万 m ³ | 2961 | 2933 | 2849 | 2797 | 2719 |
| | 最大下泄流量 | m ³ /s | 147 | 143 | 91 | 56 | 49 |

(3) 本工程对湖漫水库防洪的影响

根据本工程调度原则，当湖漫水库水位达到兴利上限水位时则关闭引水隧洞闸门，不再引水，各自调蓄自身上游来水，不占用湖漫水库的防洪库容，湖漫水库仍对自身入库洪水进行调蓄，综上可知本工程对湖漫水库防洪并无其他影响。

小结：本工程洪水期分别关闭小白溪至白溪引水隧洞闸门、白溪至湖漫水库引水隧

洞闸门，即洪水期工程连通隧洞关闭，调蓄自身流域上游洪水。项目的实施不会改变横山溪洪水期间上游来水情况，因此不会对横山溪流域现状防洪能力产生影响。彭家溪河道在设计引水流量 $20.0\text{m}^3/\text{s}$ 情况下，现状彭家溪两侧挡墙需加高 50cm 。该段河道治理纳入后期彭家溪流域综合整治工程，建议将本工程实施后从白溪、小白溪流域新增引水流量纳入考虑，保证彭家溪下游河道行洪安全。当湖漫水库水位达到兴利上限水位时则关闭引水隧洞闸门，不再引水，各自调蓄自身上游来水，不占用湖漫水库的防洪库容。因此本项目的实施对区域防洪能力的影响是可接受的。

6.2.2.6 运营期对水环境质量的影响分析

1、水质保障措施

(1) 工程材质保障

工程隧洞边墙衬护结构为 5cm 厚 C25W4F50 喷砼永久支护+ 25cm 厚 C25W4F50 钢筋混凝土护面。顶拱衬护结构为 5cm 厚 C25W4F50 喷砼永久支护，隧洞底板采用 25cm 厚 C25W4F50 砼。引水隧洞材质主要采用商品砼和钢筋混凝土，干化后可以隔绝输水环境，防止外来渗水污染水源。工程金属件均采用符合《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》（GB/T 8923.1-2011）、《水工金属结构防腐蚀规范》（SL 105-2007）等标准的成品涂装件，可以最大程度防止工件腐蚀，同时根据工件使用寿命定期更换，可以最大限度的保障来水水质。

(2) 自动监测系统

为避免水质条件太差影响水库水体质量，信息化设计初步确定在白溪至湖漫水库引水工程进口闸周边布设 1 套水质监测站点，主要监测 pH、水温、溶解氧、电导率、浊度等要素。

2、运营初期情况

工程完建白溪堰坝正常蓄水后，淹没范围扩大，淹没范围主要为河道范围内的现有林地，河底残留的易腐烂物质（如杂草和树木枝叶等），会分解释放出有机质，使蓄水初期水中的 BOD_5 、高锰酸盐指数、氮和磷等营养液浓度增加，溶解氧减少，被浸泡的土壤也会释放出一定量的有机质、氮和磷等营养盐，将对堰坝蓄水水质产生影响。堰坝蓄水以林地为主，没有污染型工业企业和矿山分布，土壤重金属含量较低，土壤中氮、磷含量相对较低，土壤环境质量现状较好，重新蓄水从环保角度是安全的。

运营初期蓄水可通过直接下泄等方式排入周边环境，待蓄水水质稳定检测合格后再

引入湖漫水库作为供水水源使用，因此运营初期对水环境质量是有足够保障的。

3、运营稳定后情况

本项目 95%保证率情况下多年平均引水水量 338 万 m³ 占湖漫水库正常水位库容 2671 万 m³ 的比例为 12.7%，占 95%保证率下多年平均入库流量 2727 万 m³ 的 12.4%，相对较大，采用湖库均匀混合模型预测 COD_{Cr}、NH₃-N 的变化情况。

湖库均匀混合模型基本方程为：

$$V \frac{dC}{dt} = W - QC + f(C)V$$

式中：

C ——污染物浓度，mg/L；

V ——水体体积，m³；

t ——时间，s；

W ——单位时间污染物排放量，g/s；

Q ——水量平衡时流入与流出湖（库）的流量，m³/s；

$f(C)$ ——生化反应项，g/（m³·s）；

生化过程可以用一级动力学反应表示， $f(C)=-kC$ ，上式存在解析解，当稳定时：

$$C = \frac{W}{Q + kV}$$

式中： k ——污染物综合衰减系数，s⁻¹。

根据计算，本工程实施后，湖漫水库不同保证率情况下水库主要污染因子水质变化情况如下。

表6-11 湖漫水库不同保证率情况下水质变化情况

| 污染物因子 | 水库现状水质 (mg/L) | 不同保证率情况下水质浓度 (mg/L) | | | | 不同保证率情况下水质变化比例 | | | |
|-------------------|------------------|---------------------|-------|-------|-------|----------------|--------|--------|--------|
| | | 50% | 75% | 90% | 95% | 50% | 75% | 90% | 95% |
| COD _{Cr} | 8.200 | 7.763 | 7.766 | 7.778 | 7.781 | -5.3% | -5.3% | -5.1% | -5.1% |
| 氨氮 | 0.357 | 0.322 | 0.322 | 0.323 | 0.324 | -9.6% | -9.5% | -9.3% | -9.2% |
| 总磷 | 0.296 | 0.262 | 0.263 | 0.264 | 0.264 | -11.3% | -11.3% | -10.9% | -10.9% |
| 总氮 | 0.698 | 0.646 | 0.646 | 0.648 | 0.648 | -7.5% | -7.4% | -7.2% | -7.2% |

注：水库现状水质取湖库冬季枯水期补充监测数据的平均值。

根据预测结果可知，本项目引水工程实施后，湖漫水库水质主要因子 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮浓度均有所下降，最大下降比例约为-11.3%，总体上由于本项目引水水源的水质较好，对湖漫水库总体水质具有改善作用，将一定程度上降低湖漫水库水质污染程度，逐步改善水质的超标程度，对水库水质的影响总体上是有益的。

通过本工程建设，以及正在实施的湖漫库区生态搬迁和环境治理工作，以及后续彭家溪河道综合治理等项目的实施，可进一步减少进入河道的面源污染、城镇和农村的生

生活污水和生活垃圾等；降低因暴雨冲刷等引起的水土流失，从而保护水源地水质。工程整体建设运营后可增加河道水体纳污能力，促进水体自净能力。

要求工程建成后，加强对原水输送管道的规范化建设和管理，根据原水输送管道所在地的环境条件、水质状况、水质安全保护需要，在原水输送管道进出口外围设立提醒标识和围栏隔离设施等，在堰坝、河道引水进口、出口附近配备必要的救生设备，并加强日常巡视和管理，保障引水供水水质以及水源河道等不受污染。

6.2.2.7 运营期对饮用水水源保护区的影响

本项目运营期仅有少量管理人员生活污水和生活垃圾产生，其中生活污水经化粪池预处理后纳管排放，生活垃圾经环卫清运，工程本身不会对饮用水水源保护区水质产生不利影响。工程涉及水源河道均属山溪性河流，汛期水量较大，非汛期水量极小甚至干涸断流。项目通过对区域水源的合理调度，可以增加湖漫水库饮用水水源保护区的供水量和供水保证率，进一步保护和改善区域内饮用水水源水质，项目运营期对饮用水水源保护区的影响是正向的。

6.2.3 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6-12。

表6-12 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | |
| | | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input checked="" type="checkbox"/> ；水域面积 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input checked="" type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价等级 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | | |
| | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | 数据来源 | |
| | | 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 受影响水体水环境质量 | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | 数据来源 | |
| | | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | | | |
|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| | | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | (溶解氧、水温、pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、镉、汞、砷、藻类) | | 监测断面或点位个数 (12) 个 | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度 (21) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (3.0257) km ² | | | | |
| | 评价因子 | (溶解氧、水温、pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、镉、汞、砷、藻类) | | | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 () | | | | |
| | 评价时期 | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/> | | | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> | |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度 (21) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (3.0257) km ² | | | | |
| | 预测因子 | (流速、流量、水位) | | | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | 污染源排放量核算 | 污染物名称 () | 排放量/ (t/a) () | 排放浓度/ (mg/L) () | | |
| | 替代源排放情况 | 污染物名称 () | 排污许可证编号 () | 污染物名称 () | 排放量/(t/a) () | 排放浓度/(mg/L) () |
| | 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（小白溪 0.003、白溪 0.012）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 | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | | 污染源 |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | 监测点位 | (/) | (/) |
| | 监测因子 | (/) | (/) | |
| 污染物排放清单 | <input type="checkbox"/> | | | |
| 评价结论 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | |

6.3 地下水环境影响预测与评价

6.3.1 工程建设对地下水水位的影响

根据可行性研究阶段环境水检测成果，依据《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）分析，白溪地表水对混凝土具重碳酸型中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。ZK203 孔内水对混凝土具重碳酸型中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。ZK206 孔内水对混凝土具一般型中等腐蚀性、重碳酸型中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

地下水主要类型为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。松散岩类孔隙水赋存于第四系覆盖层内，主要接受大气降水和地表水的垂直入渗补给；基岩裂隙水主要赋存于基岩节理及风化带内。根据工程区水质分析成果，综合判定工程区地表水对混凝土具中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性；地下水对混凝土具中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

本工程主要工程内容为新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸，增强了湖漫水库供水量和供水保障率，工程区域属于浅层地下水，工程的建设实施对地下水的影响主要为影响地表水对地下水的补给。项目实施后，小白溪、白溪河道水位略有下降，可能会影响地下水位补给，但本区域地下水来源为大气降水的垂直渗透的补给，地表径流与地下水的水位关系变化不大。因此总体而言，本项目实施对地下水水位影响较小。本工程施工不会造成隔水层裂隙，从而影响承压水。地下水一般径流途径短，循环交替迅速，动态变化大，施工期对地下水的影响主要集中在施工围堰设置的局部区域，施工结束后，地下水水位会迅速恢复，影响随即消除，因此，工程建设对其地下水水位影响不大。

6.3.2 工程建设对地下水水质的影响

工程施工期水污染源主要为各类施工废水渗水，本项目施工废水均经处理达标后回用，施工生活污水排入临时化粪池，定期清运至送温岭市观岙污水处理厂集中处理，因

此工程建设施工期不会有废水排入河道，对区域地下水水质影响很小。本工程建设期间可能导致河道底质的搬运和悬浮物的改变，工程施工不会造成隔水层裂隙，工程直接在水域施工作业内容较少且时间较短，不会出现底泥中各种污染物的释放，类比同类项目，不会影响地下水水质。运营期无废水产生排放，因此也不会对地下水环境产生影响。

6.4 土壤环境影响分析

6.4.1 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，固体废物堆存，及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。表土层对土地的复垦或复绿作用明显，可以对表土进行剥离堆存保护。因此本次环评要求对临时占地进行表土剥离，单独存放。施工过程中要做好表土堆存场的水土保持措施，施工结束后用于临时占地的恢复；本工程施工过程生活污水通过临时化粪池收集后定期清运，不会对环境产生影响。固体废物分类安全处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。采取相关管理控制措施后，施工期基本不会对项目区土壤环境造成影响。

6.4.2 运营期土壤环境影响分析

本项目所在温岭市属于滨海地区，土壤未受盐化、酸化、碱化影响，项目实施后引水量相对区域总体水资源量较少，不会明显影响区域地下水水位，不会对周边土壤环境产生盐化、酸化、碱化等影响，因此项目运营期对周边土壤环境的影响可接受。

6.5 声环境影响预测与评价

6.5.1 施工期声环境影响分析

6.5.1.1 施工噪声预测方法和预测模式

根据施工期工程分析，本工程施工噪声主要来源于土方开挖、钻爆、浇筑、桩基施打、材料及土方运输等施工活动。根据所用的各类施工机械和设备，确定施工噪声源强，预测计算施工噪声随距离衰减情况，参照《声环境质量标准》（GB/T 3096-2008）和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），评价施工场界达标情况及施工噪声对周围声环境敏感点的影响。

施工机械的噪声可视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ：距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

$L_p(r_0)$ ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB (A)。

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{\text{总}} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：

$L_{\text{总}}$ ——叠加后的总声级，dB (A)；

L_i ——第 i 个声源的声级，dB (A)。

6.5.1.2 施工噪声影响分析

(1) 施工过程噪声影响范围

距施工机械不同距离处的噪声值预测结果见表 6-13，主要噪声影响范围见表 6-14。

表6-13 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB (A)

| 设备名称 | 源强 | 距离 | 距离施工机械的距离/m | | | | | | | | | | |
|--------|----|----|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 10 | 15 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 | 300 | 500 |
| 挖掘机 | 90 | 5 | 84.0 | 80.5 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 | 50.0 |
| 镐头机 | 80 | 5 | 74.0 | 70.5 | 68.0 | 61.9 | 58.4 | 55.9 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 44.4 | 40.0 |
| 装载机 | 76 | 5 | 70.0 | 66.5 | 64.0 | 57.9 | 54.4 | 51.9 | 50.0 | 46.5 | 44.0 | 40.4 | 36.0 |
| 推土机 | 80 | 5 | 74.0 | 70.5 | 68.0 | 61.9 | 58.4 | 55.9 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 44.4 | 40.0 |
| 自卸车 | 85 | 5 | 79.0 | 75.5 | 73.0 | 66.9 | 63.4 | 60.9 | 59.0 | 55.5 | 53.0 | 49.4 | 45.0 |
| 载重车 | 85 | 5 | 79.0 | 75.5 | 73.0 | 66.9 | 63.4 | 60.9 | 59.0 | 55.5 | 53.0 | 49.4 | 45.0 |
| 洒水车 | 75 | 5 | 69.0 | 65.5 | 63.0 | 56.9 | 53.4 | 50.9 | 49.0 | 45.5 | 43.0 | 39.4 | 35.0 |
| 砼泵 | 90 | 5 | 84.0 | 80.5 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 | 50.0 |
| 机动翻斗车 | 85 | 5 | 79.0 | 75.5 | 73.0 | 66.9 | 63.4 | 60.9 | 59.0 | 55.5 | 53.0 | 49.4 | 45.0 |
| 压路机 | 80 | 5 | 74.0 | 70.5 | 68.0 | 61.9 | 58.4 | 55.9 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 44.4 | 40.0 |
| 插入式振捣器 | 80 | 5 | 74.0 | 70.5 | 68.0 | 61.9 | 58.4 | 55.9 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 44.4 | 40.0 |
| 冲击钻 | 90 | 5 | 84.0 | 80.5 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 | 50.0 |
| 抓斗 | 80 | 5 | 74.0 | 70.5 | 68.0 | 61.9 | 58.4 | 55.9 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 44.4 | 40.0 |
| 潜孔钻 | 90 | 5 | 84.0 | 80.5 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 | 50.0 |
| 手风钻 | 90 | 5 | 84.0 | 80.5 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 | 50.0 |
| 气腿钻 | 90 | 5 | 84.0 | 80.5 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 | 50.0 |
| 灌浆机 | 85 | 5 | 79.0 | 75.5 | 73.0 | 66.9 | 63.4 | 60.9 | 59.0 | 55.5 | 53.0 | 49.4 | 45.0 |
| 空压机 | 90 | 5 | 84.0 | 80.5 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 | 50.0 |
| 镐头机 | 80 | 5 | 74.0 | 70.5 | 68.0 | 61.9 | 58.4 | 55.9 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 44.4 | 40.0 |
| 水磨钻机 | 85 | 5 | 79.0 | 75.5 | 73.0 | 66.9 | 63.4 | 60.9 | 59.0 | 55.5 | 53.0 | 49.4 | 45.0 |
| 液压劈裂机 | 78 | 5 | 72.0 | 68.5 | 66.0 | 59.9 | 56.4 | 53.9 | 52.0 | 48.5 | 46.0 | 42.4 | 38.0 |
| 汽车吊 | 75 | 5 | 69.0 | 65.5 | 63.0 | 56.9 | 53.4 | 50.9 | 49.0 | 45.5 | 43.0 | 39.4 | 35.0 |
| 变压器 | 80 | 5 | 74.0 | 70.5 | 68.0 | 61.9 | 58.4 | 55.9 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 44.4 | 40.0 |
| 轴流通风机 | 80 | 5 | 74.0 | 70.5 | 68.0 | 61.9 | 58.4 | 55.9 | 54.0 | 50.5 | 48.0 | 44.4 | 40.0 |
| 轴流通风机 | 83 | 5 | 77.0 | 73.5 | 71.0 | 64.9 | 61.4 | 58.9 | 57.0 | 53.5 | 51.0 | 47.4 | 43.0 |
| 轴流通风机 | 88 | 5 | 82.0 | 78.5 | 76.0 | 69.9 | 66.4 | 63.9 | 62.0 | 58.5 | 56.0 | 52.4 | 48.0 |
| 钢筋加工设备 | 88 | 5 | 82.0 | 78.5 | 76.0 | 69.9 | 66.4 | 63.9 | 62.0 | 58.5 | 56.0 | 52.4 | 48.0 |
| 木材加工设备 | 85 | 5 | 79.0 | 75.5 | 73.0 | 66.9 | 63.4 | 60.9 | 59.0 | 55.5 | 53.0 | 49.4 | 45.0 |

表6-14 设备施工噪声影响范围

| 设备名称 | 限值标准 dB (A) | | 影响范围/m | |
|--------|-------------|----|--------|-----|
| | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 |
| 挖掘机 | 70 | 55 | 50 | 281 |
| 镐头机 | | | 16 | 89 |
| 装载机 | | | 10 | 56 |
| 推土机 | | | 16 | 89 |
| 自卸车 | | | 28 | 158 |
| 载重车 | | | 28 | 158 |
| 洒水车 | | | 9 | 50 |
| 砼泵 | | | 50 | 281 |
| 机动翻斗车 | | | 28 | 158 |
| 压路机 | | | 16 | 89 |
| 插入式振捣器 | | | 16 | 89 |
| 冲击钻 | | | 50 | 281 |
| 抓斗 | | | 16 | 89 |
| 潜孔钻 | | | 50 | 281 |
| 手风钻 | | | 50 | 281 |
| 气腿钻 | | | 50 | 281 |
| 灌浆机 | | | 28 | 158 |
| 空压机 | | | 50 | 281 |
| 镐头机 | | | 16 | 89 |
| 水磨钻机 | | | 28 | 158 |
| 液压劈裂机 | | | 13 | 71 |
| 汽车吊 | | | 9 | 50 |
| 变压器 | | | 16 | 89 |
| 轴流通风机 | | | 16 | 89 |
| 轴流通风机 | | | 22 | 126 |
| 轴流通风机 | | | 40 | 223 |
| 钢筋加工设备 | | | 40 | 223 |
| 木材加工设备 | | | 28 | 158 |

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB（A），夜间限值为 55dB（A），根据表 6-13 计算结果，不同种类施工机械的噪声影响范围相差较大，并且根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的规定，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围将主要出现在距施工机械作业地 300m 范围内，昼间施工噪声的影响范围将主要出现在距施工机械作业地 50m 范围内。在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，不规则移动源较多，较难叠加进行计算。施工噪声影响范围将随着使用的设备种类、数量以及施工过程的不同而出现波动。施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围要比白天大得多。因此要求本工程正常情况下不得夜间施工，以减少噪声对周边保护目标的影响。

6.5.1.3 声环境保护目标处及施工场地噪声影响分析

1、对声环境保护目标影响分析

项目声环境保护目标将受到施工噪声的影响，主要来源于土方开挖、钻爆、浇筑、桩基施打、材料及土方运输等施工活动，项目正常情况下不得夜间施工，本项目涉及声环境保护目标的主要为白溪引水隧洞出口处涉及声环境保护目标，其余引水隧洞施工过程中均不涉及声环境保护目标，故本次环评预测昼间施工对白溪引水隧洞出口处附近声环境保护目标的影响。

表6-15 声环境保护目标处施工噪声预测结果 单位：dB（A）

| 序号 | 对象 | 执行标准 | 标准值（昼间） | 预测值 | 超标情况 |
|----|------------------|------|---------|------|--------|
| 1 | 彭家村（道路侧 55m 范围内） | 4a 类 | 70 | 71.5 | 超标1.5 |
| | 彭家村（道路侧 55m 范围外） | 1 类 | 55 | 69.0 | 超标14.0 |
| 2 | 林岙村（道路侧 55m 范围内） | 4a 类 | 70 | 70.9 | 超标0.9 |
| | 林岙村（道路侧 55m 范围外） | 1 类 | 55 | 65.5 | 超标10.5 |

由上表可知，施工时，昼间各声环境保护目标均略有超标，夜间施工的影响更加明显要求本工程正常情况下不得夜间施工，以减少噪声对周边保护目标的影响。施工期需要采取声环境保护措施，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工的情况，同时需采取控制施工时序、采用围挡隔声屏障、合理布置高噪声设备、车辆低速行驶、减少鸣笛等措施来降低对周边环境的影响。

项目施工声环境保护目标主要为湖漫水库饮用水水源保护区范围内的居民区，该居民区正在实施生态搬迁工程，因此实际居住村民较少，因此不会对声环境保护目标产生较大的影响。

2、施工场地场界噪声影响分析

本项目施工场地噪声主要来源于土方开挖、钻爆、浇筑、桩基施打、材料及土方运输等施工活动，临时中转场主要为车辆行驶噪声。

表6-16 施工场地场界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

| 序号 | 施工场地 | 场界 | 场界噪声贡献值（昼间） | 标准值 | 达标/超标值 |
|----|---------------------|-----|-------------|-----|--------|
| 1 | 小白溪引水隧洞进口临时施工场地及中转场 | 东场界 | 55.9 | 70 | 达标 |
| | | 南场界 | 78.4 | 70 | 超标 8.4 |
| | | 西场界 | 55.9 | 70 | 达标 |
| | | 北场界 | 78.4 | 70 | 超标 8.4 |
| 2 | 小白溪引水隧洞出口 | 东场界 | 72.4 | 70 | 超标 2.4 |
| | | 南场界 | 68.9 | 70 | 达标 |
| | | 西场界 | 72.4 | 70 | 超标 2.4 |
| | | 北场界 | 68.9 | 70 | 达标 |
| 3 | 白溪引水隧洞进口临时施工场地及中转场 | 东场界 | 66.0 | 70 | 达标 |
| | | 南场界 | 68.0 | 70 | 达标 |
| | | 西场界 | 66.0 | 70 | 达标 |
| | | 北场界 | 68.0 | 70 | 达标 |
| 4 | 白溪引水隧洞进口场地 | 东厂界 | 74.0 | 70 | 超标 4.0 |
| | | 南厂界 | 57.7 | 70 | 达标 |

| | | | | | |
|---|--------------------|-----|------|----|--------|
| | | 西厂界 | 74.0 | 70 | 超标 4.0 |
| | | 北厂界 | 57.7 | 70 | 达标 |
| 5 | 白溪引水隧洞出口场地 | 东厂界 | 61.9 | 70 | 达标 |
| | | 南厂界 | 70.5 | 70 | 超标 0.5 |
| | | 西厂界 | 61.9 | 70 | 达标 |
| | | 北厂界 | 70.5 | 70 | 超标 0.5 |
| 6 | 白溪引水隧洞出口临时施工场地及中转场 | 东厂界 | 57.7 | 70 | 达标 |
| | | 南厂界 | 66.0 | 70 | 达标 |
| | | 西厂界 | 57.7 | 70 | 达标 |
| | | 北厂界 | 66.0 | 70 | 达标 |

根据噪声预测结果可知，小白溪引水隧洞进口临时施工场地及中转场、小白溪引水隧洞出口、白溪引水隧洞进口场地、白溪引水隧洞出口场地周边噪声均有不同程度的超标。因此施工期需要采取有效的隔声降噪措施，施工单位应在施工场地周围设置 2m 高左右的临时施工隔声屏障，对高噪声设备采用隔声垫减振降噪，预计可降噪 20~25dB(A)，在此前提下，施工场地周边噪声可达标。

施工过程中，通过合理布置施工设备，同时各声源设备采取必要的基础减振措施，尽可能缩短施工噪声影响时间，正常情况下不得夜间施工，车辆经过敏感点附近时，应减速、禁鸣，在居住区等环境敏感点附近施工时设置高 2m 的临时隔声围挡，可有效降低施工噪声对敏感点的影响。沿线居民区与本工程施工边界距离均较近，近距离多种施工机械共同施工作业将可能造成声环境敏感点超标，因此在以上居民区附近施工时，除上述降噪措施外，还应协调施工时间，避免在夜间和午休时间施工。

综上，工程施工期噪声源主要来自固定、连续的施工机械设备产生的噪声和施工车辆等产生的移动交通噪声等，施工高噪声对工程沿线近距离声环境敏感点存在一定不利影响。总体而言，此类声环境影响是暂时的、可逆的，随着施工结束影响消失。项目施工期不会对环境敏感点造成较大影响。

6.5.2 运营期声环境影响分析

项目运营期主要为河流等自然噪声，噪声排放情况较少，不进行定量分析，不会对周边环境产生较大的影响变化。

6.6 固废处置影响预测与评价

6.6.1 施工期固体废物

工程固废产生源主要为工程产生弃方、隔油池废油和施工人员生活垃圾。

1、工程弃方

根据本工程水土保持方案，工程土石方开挖总量 13.15 万 m³，其中表土 0.13 万 m³、土方 4.27 万 m³、石方 8.75 万 m³；回填总量 4.78 万 m³，其中表土 0.30 万 m³、土方 3.71

万 m³、粘土 0.25 万 m³、石方 0.52 万 m³；借方 0.25 万 m³ 均为粘土；余方 8.62 万 m³，其中土方 0.39 万 m³、石方 8.23 万 m³。

防渗墙所需粘土需满足防渗要求，而工程区开挖土方普遍夹有碎块石、砂砾等，材质不满足要求，因此粘土采取市场购买解决。

工程余方为土石方和石方，根据《温岭市人民政府办公室关于加强和规范全市普通建筑用砂石土矿产资源开发管理的若干意见》（温政办发〔2021〕1号），余方由市政府纳入公共资源交易平台以公开竞争方式处置，属于建筑施工废弃物，不属于固体废物。

2、隔油池废油

施工场地内车辆和机械冲洗废水中主要含 SS 和石油类。采用高压水枪冲洗，冲洗用水量取 100L/台·次，每天清洗 45 台，清洗 1 次计，废水中石油类浓度 20mg/L，SS 浓度 3000mg/L，按 20%损耗，则冲洗废水产生量约 3.6m³/d。本工程总工期 1095 日历天，隔油池处理效率 80%计，则本项目废油产生量约 0.063t（全过程）。

3、生活垃圾

按本工程施工高峰期 120 人/d，平均施工人数约 90 人/d，人均垃圾产量 0.5kg/d 计，施工高峰期日产生生活垃圾约 0.06t/d，平均日产生生活垃圾约 0.045t/d，本工程总工期 1095 日历天，整个施工期产生量约 49.275t。经分类收集后委托当地环卫部门清运。

综上，本工程余方由市政府纳入公共资源交易平台以公开竞争方式处置，属于建筑施工废弃物，不属于固体废物。工程固废主要来自施工期隔油池废油和施工人员生活垃圾。隔油池废油属危险废物，经收集后委托有资质的单位进行处置；施工人员生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一处理。工程固废对环境的影响较小。

6.6.2 运营期固体废物

运营期固体废物产生情况见下表。

表6-17 运营期固体废物产生情况

| 序号 | 产生环节 | 固废名称 | 产生量 (t/a) | 利用或处置量 (t/a) | 固废属性 | 类别代码 | 固废代码 | 主要有毒有害成分 | 物理性状 | 环境危险特性 | 贮存、处置情况 |
|----|--------|-----------|-----------|--------------|------|------|-------------|----------|------|--------|--------------------------------------|
| 1 | 水质在线检测 | 水质在线检测仪废液 | 0.1 | 0.1 | 危险废物 | HW49 | 900-047-49 | 检测废液 | 液态 | T | 在危废仓库分类规范化暂存，再委托有资质单位处置，贴标签，执行转移联单制度 |
| 2 | 员工生活 | 生活垃圾 | 0.365 | 0.365 | 生活固废 | SW64 | 900-099-S64 | / | 固态 | / | 环卫清运 |

项目固废包括一般固废和危险废物，应分类收集处理，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）的相关要求进行管理、贮存、处置。

项目危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）中有关危险废物的管理条款执行，危险废物按法规要求应委托有资质的单位进行处理。考虑企业危险废物难以保证及时外运处置，企业应设置有危废暂存间，对危险废物进行收集及临时存放，然后集中由有资质单位收集处理。危险废物进行临时存放时，需按《危险废物贮存污染控制标准》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，使用密封容器进行贮存，且须采用防漏措施。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597），危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，应具体从以下几方面加强对危险废物的管理力度。

①首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记。

②对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号），实行五联单制度。运输单位、接受单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。

③考虑危险废物难以保证及时外运处置，危险废物暂存间必须设置防风、防雨、防晒、防渗漏等措施。在暂存间设置预防液体泄漏的收集坑，收集坑和导流沟同样需要做好防渗；若没有条件设置收集坑，危废储存区四周防流失裙角的高度和储存区面积围成的体积需大于一个最大的废液桶的体积以满足预防泄漏的要求。

④在储存间外部明显位置需要张贴危险废物贮存场标志，危废包装上需要粘贴危险废物标签，做好危废产生台账记录，危废进行转移时要严格执行转移联单制度，依据《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）办理危废转移等手续。

本项目所产生的固体废弃物按相应的方式进行处置，各类固体废弃物均有可行的处置出路。只要建设单位落实以上措施，加强管理及时清除，则项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响。

6.7 生态影响预测与评价

6.7.1 对土地利用的影响分析

本项目引水工程为永久占地，中转场、辅助企业加工厂、临时办公及生活福利设施、仓库等其他零星临时设施等为临时占地。按照工程布置，本项目永久占地 1.11hm²，临时占地 2.06hm²，另有临时占地（部分围堰及导流渠）0.19hm²位于永久占地内，面积不重复计算。施工结束后对临时用地进行绿化恢复。

表6-18 工程占用情况表

| 土地利用 | | 工程临时占地 | | 工程永久占地 | |
|-----------|--------------|----------------------------|-------|----------------------------|-------|
| 一级类 | 二级类 | 占用面积 (hm ²) | 占比% | 占用面积 (hm ²) | 占比% |
| 园地 | 0201 果园 | 0.11 | 5.34 | 0.54 | 48.65 |
| 林地 | 0301 乔木林地 | 0.03 | 1.46 | 0.31 | 27.93 |
| | 0305 灌木林地 | 0.06 | 2.91 | / | / |
| 商服用地 | 0507 其他商服用地 | 1.13 | 54.85 | / | / |
| 工矿仓储用地 | 0601 工业用地 | 0.56 | 27.18 | / | / |
| 住宅用地 | 0702 农村宅基地 | / | / | / | / |
| 交通运输用地 | 1004 城镇村道路用地 | / | / | 0.06 | 5.41 |
| | 1006 农村道路 | 0.02 | 0.97 | / | / |
| 水域及水利设施用地 | 1101 河流水面 | 0.15 | 7.28 | 0.2 | 18.02 |
| | 1103 水库水面 | / | / | / | / |
| | 1109 水工建筑用地 | / | / | / | / |
| 其他土地 | 1207 裸岩石砾地 | / | / | / | / |
| 合计 | | 2.06 | 100 | 1.11 | 100 |

本项目建设对土地利用的影响主要来自于工程占地，将改变原有土地利用类型，尤其是永久占地。永久占地原有土地利用类型主要为园地、林地、交通运输用地、水域及水利设施用地，占地面积较小，仅占评价区面积的 0.13%，且永久占地较为集中，对现有的土地利用格局影响较小；临时占地原有土地利用类型主要为园地、林地、商服用地、工矿仓储用地、交通运输用地和水域及水利设施用地等，占评价区面积的 0.25%，临时占地在施工结束后将恢复原有土地利用类型，对土地利用格局的影响较小。通过采取相应补偿措施后，项目建设对土地利用的影响较小。

6.7.2 对植被及植物资源的影响

6.7.2.1 施工期对植被及植物资源的影响

1、工程占地对植被及植物的影响

本项目引水工程占地区域的生态系统将受到直接影响，工程永久占地及临时占地区域植被主要为农业植被，森林及灌丛植被较少，工程施工将使该区域的植被受到直接破坏，植物生物量受到损失，进而对生态系统产生影响。

根据施工方案，工程永久占地面积为 1.11hm²，临时占地面积为 2.06hm²，占区域除无植被地段外，以农业植被为主、森林与灌丛植被占用较少。由于本工程占地面积不大，且区域已存在一定的人为干扰，施工区域多为适应性较强物种，在加强宣传教育活动，加强施工监理，在施工前划定施工范围，规范施工人员活动等措施得到落实后，人为干扰对植物及植被的影响较小，待施工结束后对永久占地区域植被进行异地补偿；对临时占地区域及时采取的恢复措施，临时占用的园地等将会复垦复耕，原有植被类型将恢复，且枫香、樟等种植较容易、生长迅速，利于植被的恢复。总体来看，项目临时占

地不会造成评价范围内的植被及植物资源造成较大改变。

表6-19 本工程占用植被类型情况表

| 植被组 | 植被型 | 植被亚型 | 群系 | 工程占用情况 | | | |
|-------|--------|-----------------|------------|------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| | | | | 临时占地面积 (hm ²) | 占比% | 永久占地面积 (hm ²) | 占比% |
| 森林 | 针阔叶混交林 | 暖性常绿针叶林与落叶阔叶混交林 | 1 马尾松+枫香群系 | / | / | 0.295 | 26.58 |
| | 阔叶混交林 | 暖性落叶阔叶混交林 | 2 樟木+枫香群系 | 0.03 | 1.46 | 0.015 | 1.35 |
| 灌丛 | 落叶灌丛 | 暖性落叶阔叶灌丛 | 3 油桐群系 | 0.06 | 2.91 | / | / |
| 农业植被 | 果园 | | 桃、梨等 | 0.11 | 5.34 | 0.54 | 48.65 |
| 无植被地段 | | | | 1.86 | 90.29 | 0.26 | 23.42 |
| 合计 | | | | 2.06 | 100 | 1.11 | 100 |

2、工程施工对植被及植物资源的影响

(1) 对地表植被的影响

本项目对植物影响主要为永久占地及临时占地对植被的破坏以及施工车辆材料运输等产生的粉尘会沉积在植物表面，不仅影响其外观，还会影响植物的光合作用从而影响植物的生长；施工器械的含油废水、混凝土搅拌废水、施工人员的生活污水等，如处理不当会直接浸入土壤从而影响植物的正常发育；施工弃土弃渣、施工人员的生活垃圾等固体废物清理不当也会影响植物的生长。施工扬尘中 TSP 污染占主导地位，但其影响是暂时的，随着施工的结束，扬尘污染也将消除；施工弃土、材料堆放和土方清运应进行遮盖，渣土尽早清运；施工废水采用沉淀池处理达标后由污水运输车辆定期送入污水处理厂处理，不直接外排；生活垃圾和施工弃渣应堆放在指定位置。通过采取相应措施后，施工期产生的扬尘、废水、固废等对周边的植被影响较小。

根据项目初步设计方案，工程线路穿越区域地表海拔高度约为 43.7m~360m，小白溪引水隧洞进出口下穿海拔高度为 86.6m~63.7m，白溪引水隧洞进出口下穿海拔高度为 60.0m~43.7m，线路下穿山体区域深度较大，平均约为 158m，仅在进出洞口附近埋设深度较小。根据初步设计方案，小白溪引水隧洞进口与山体表面最近距离约 2m，小白溪引水隧洞出口距离山体表面最近距离约 0.5m；白溪引水进口处箱涵和隧洞顶部距离地表最小埋设深度约为 2m，白溪引水出口处隧洞顶部距离地表最小埋设深度约为 8m。

根据箱涵、隧洞埋设深度可知，小白溪仅出口处距离山体表面距离较近约 0.5m，可能会对乔木根系有一定的影响，白溪引水箱涵和隧洞顶部距离地面最小深度约为 2m。项目施工期隧洞进出口周边及临时用地将直接破坏上方的植被分布，完全清除开挖区域

的地表植被根系，要求对表层土进行分离保存，用于植被恢复使用。箱涵开挖长度约103m，宽度由4m逐渐渐变为3m，总体开挖区域面积约为360.5m²，对地表植被的破坏程度不算太大。项目永久占地对植被的破坏均采用经济补偿措施进行补偿，临时占地对植被的破坏要求施工结束后进行覆绿补偿或经济补偿，箱涵上方开挖区域对植被的破坏要求施工结束后利用表层土恢复植被绿化。整体而言项目施工会造成少量林地损失，但都为周边常见种类，不会对植物资源的种类造成影响，施工结束后进行异地补偿或经济补偿，可进一步减少施工对林地资源的影响。

综上所述，项目评价范围内未发现国家重点保护野生植物；未发现红色名录物种中极危、濒危、易危植物。项目永久占地对植被的破坏均采用经济补偿措施进行补偿，临时占地对植被的破坏要求施工结束后进行覆绿补偿或经济补偿，箱涵上方开挖区域对植被的破坏要求施工结束后利用表层土恢复植被绿化，工程施工期总体上对地表植被的影响是可接受的。

3、水土流失对植被的影响

本项目枢纽设施、中转场、辅助企业加工厂、临时办公及生活福利设施、仓库等其他零星临时设施等开挖会破坏地表植被，造成地表裸露，受雨水冲刷时容易造成水土流失，同时也会导致土壤中的有机质流失，从而破坏了土壤结构，影响土壤肥力。在设计前期应合理利用地形，减少土壤的开挖和回填；应避免雨季进行施工，施工结束后及时复垦，进行绿化。通过采取相应措施后，可以减弱占地区域的水土流失情况。

4、对植物多样性的影响

项目施工作业会造成施工区附近的植被损失，对植物多样性产生一定影响。经现场调查，施工区域植被均为周边常见植被，在加强管理、不超出占地红线施工等措施后，施工不会导致评价区的植被类型减少。因此，施工期对植物多样性的影响较小。同时，随着施工完成，永久占地损失植被将进行异地补偿，临时占地将采取相应的植被恢复措施，工程建成之后会使植被在一定时间内得到恢复，本项目施工期对植被造成的损失量较小，且占用植被类型均为常见物种，在施工结束后采取相应的植被恢复措施，对植物多样性的影响较小。

5、对公益林、天然林的影响

本项目评价范围内有二级国家级公益林 4.58hm²、地方公益林 324.12hm²，天然林 30.22hm²，类型为水土保持林和水源涵养林。根据设计路线，结合实地调查，引水隧洞进口、出口均距离公益林较远，项目建设不占用公益林，但隧洞进出口及临时用地占用

少量天然林。公益林与天然林中分布的樟、枫香、马尾松等植被根系深度在 1~1.4m 左右，小白溪引水隧洞进口与山体表面最近距离约 2m，小白溪引水隧洞出口距离山体表面最近距离约 0.5m；白溪引水进口处箱涵和隧洞顶部距离地表最小埋设深度约为 2m，白溪引水出口处隧洞顶部距离地表最小埋设深度约为 8m，公益林距隧道进出口较远，因此隧道施工对公益林的植被影响较小，隧洞进出口离天然林较近施工期会破坏少量地表植被，造成一定的水土流失，要求做好水土防治工作。影响主要来自于隧洞开洞爆破和车辆运输过程中产生的扬尘、废水、废物会对周边的公益林和天然林地产生间接影响，施工扬尘附着在叶片上影响植物的光合作用从而影响植物的生长，施工中废水和固体废物处理不当也会对周边植被产生影响。但本项目施工时间较短，并进行洒水降尘，施工扬尘会随着施工的结束而消失；施工废水则经沉淀池沉淀处理达标后由污水运输车辆定期送入污水处理厂处理，施工废水和污水不外排；生活垃圾和施工固废堆放在指定位置，定期清运至环卫部门指定地点。通过采取以上措施后，项目建设对公益林和天然林的影响较小，不会改变其生态功能。

项目评价范围内未发现国家重点保护野生植物；未发现红色名录物种中极危、濒危、易危植物。项目永久占地对植被的破坏均采用经济补偿措施进行补偿，临时占地对植被的破坏要求施工结束后进行覆绿补偿或经济补偿，箱涵上方开挖区域对植被的破坏要求施工结束后利用表层土恢复植被绿化，工程施工期总体上对地表植被的影响是可接受的。

6、植物入侵的风险分析

评价区外来入侵物种主要为小蓬草、苏门白酒草、垂序商陆、喜旱莲子草，评价区外来物种小蓬草与苏门白酒草零星分布于林缘、道路旁，垂序商陆与喜旱莲子草多分布于道路旁、河边及农田周边，4 种重点管理的外来入侵植物在评价区个体数量不大，未形成单一优势群落，对当地的生态系统和物种尚未发现产生不利影响。再加上生态入侵本身属于人为可控，只要严格检查外来人员及车辆，防范外来种的带入，可大幅降低生态入侵发生的概率。因此，本项目建设基本不会对评价区带来生态入侵的不利影响。

7、对重点保护野生植物、易危种及特有种的影响

根据现场调查访问及林业局相关资料查阅，项目占地范围内未见重点保护野生植物分布。工程施工过程中必须严格控制施工作业带宽度，减小扰动范围，施工过程中一旦发现保护植物，需立即告知当地林业部门，并在林业部门的指导下采取合理的保护措施。

6.7.2.2 运营期对植被及植物资源的影响

根据箱涵、隧洞埋设深度可知，小白溪仅出口处距离山体表面距离较近约 0.5m，可

能会对乔木根系有一定的影响；白溪引水箱涵和隧洞顶部距离地面最小深度约为 2m，出口处隧洞距离地表约 7.5m。由于深根系乔木的根系主要集中在地表下 40cm 范围内，同时侧向根系也同样繁杂，因此本工程总体上对乔木根系的影响很小。本工程主体下穿山体，平均下穿深度较大，仅在进出口处相对深度较小，总体上对穿越区域的植被根系生长等影响很小可接受，不会影响现状的植被生境功能。

项目在施工后将进行植被恢复并对周边进行绿化，耕地将进行复垦复种；进入运营期后，影响主要来自于永久占地的引水工程和堰坝蓄水区，引水工程将导致植被永久清除，而堰坝蓄水将导致堰坝蓄水区植被及植物资源的减少，堰坝蓄水区周边植被建演变成湿地植被。应按相应规章制度进行植被异地补偿，减小永久占地和堰坝蓄水区对植被和植物资源的影响；除此之外，工程运行阶段不产生任何污染物，对周边植被无影响。

6.7.3 对野生动物的影响

6.7.3.1 施工期对野生动物的影响

施工期间对动物的影响主要体现在 2 个方面，即项目占地对栖息环境的直接破坏、施工噪声产生的干扰。首先，工程占地对林地、农田等区域的破坏，会导致原本栖息于此的动物失去栖息场所，转移到其他区域栖息、繁衍。其次，动物对声音极其敏感，施工期间的噪声影响包括施工人员噪声及机械噪声影响，这些噪声会导致动物觅食、活动时避开施工区域，转移到其他区域范围内活动。

1、对鸟类的影响

施工期对鸟类的影响主要体现在 2 个方面，即占地对栖息环境的直接破坏、施工噪声产生的干扰。首先，工程占地对林地的破坏，会导致原本栖息于此的鸟类失去栖息场所，转移到其他乔木林、灌木丛栖息、繁衍。其次，鸟类对声音极其敏感，施工期间的噪声影响包括施工人员噪声及机械噪声影响，这些噪声会导致鸟类觅食、活动时避开施工区域，转移到其他区域范围内活动。夜间施工，灯光的照射会影响夜行性鸟类的活动，给它们带来不利影响。

评价区内鸟类活动范围广泛，所栖息的环境多种多样，像林地、草地、农田、村庄等都是它们的活动和栖息场所，它们的食物也丰富多彩，动物尸体、小动物、昆虫、植物枝叶、种子、果实等都是它们的食物。工程施工区域只占鸟类活动和栖息场所的很小一部分，对大多数鸟类的栖息环境和食物数量不会产生明显的影响。施工期间固定机械安装减震垫、文明施工、加强管理、运输车辆限速禁鸣等措施后，对留鸟的影响较小。

2、对兽类的影响

本项目工程对兽类的影响主要体现在 2 个方面，即工程占地破坏部分兽类的栖息环境、人为活动干扰兽类分布范围。

首先，对于工程占地对兽类栖息地的破坏，主要体现在对小型兽类的影响，如占地范围内的巢穴会被直接破坏，占地对植被的破坏导致兽类栖息环境直接改变。其次，因施工范围内施工人员的增加，导致区域范围内人为活动频繁，限制了部分兽类的活动范围缩小，或迫使活动范围转移，同时也增加了对兽类滥捕乱猎发生的几率。

经现场调查及查阅相关资料，评价区的生境相似，未发现大中型兽类，小型兽类具有较强的适应能力、繁殖快，受到干扰后可寻找到替代生境，因此占地不会使种群数量发生明显波动。施工期应加强对施工人员的宣传教育和管理工作，禁止滥捕乱猎。

综上所述，项目施工期对施工范围内兽类物种及种群数量影响较小。

3、对爬行类动物的影响

由于项目的建设、施工人员的进入，会惊扰项目占地及施工范围内的爬行动物，由于原分布区被破坏会导致这些动物迁徙到工程影响区外的相似生境内。根据现场调查，项目施工周边生境相似，爬行动物能够比较容易找到新的栖息场所，由于爬行动物具有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，工程建设可能会使一部分爬行动物迁徙栖息地，但对种群数量影响较小。总之，由于工程建设影响的范围有限，通过加强施工管理，工程建设对爬行动物的影响较小。

4、对两栖类动物的影响

两栖动物迁移能力较弱、对环境的依赖性较强。评价区的两栖动物主要栖息于林下、河流周边、水渠及附近的草丛中，本项目施工期对两栖动物的影响主要体现在施工人为活动的影响，但本项目占地面积较小，工程建设影响的范围不大，且周边适宜的生境广布，两栖动物可以迁移到周边栖息因此对两栖动物不会造成大的影响。

5、对重要物种的影响

据现场调查，拟建工程为线性工程，且施工期较短，影响时间短，生态会短时间恢复。评价区内王锦蛇与黑眉锦蛇常在林下、道路旁附近偶见，且行动迅速，反应敏捷，善于逃跑；蹼趾壁虎和北草蜥适生生境广泛，工程施工产生的噪音和动静，会使它们快速逃跑；棕背伯劳常在林区、水边偶见，施工噪声会驱使远离施工区，但周边生境类似，棕背伯劳可迁飞到周边林区、水域进行活动；中国雨蛙喜栖息在菜园、耕作区周边沟坑旁的灌丛、水边草丛和阔叶树上，周边农田、水域、林区广泛，因此施工会驱使中国林蛙逃跑到周边生境。评价范围内的生境相似，动物受到干扰后会寻找到替代生境，因此

占地不会使种群数量发生明显波动。本项目占地面积较小，施工时间较短，施工期可能会改变其种群分布特征，但种群数量变化不大，整体而言对其影响不大。不会造成野生动物物种减少，对占地区域野生动物生物多样性基本无影响。

6、对动物多样性的影响

经现场调查及查阅相关资料，占地区域主要以鸟类和小型啮齿类为主，未发现国家和地方重点保护野生动物的栖息地和分布区。评价范围内的生境相似，动物受到干扰后会寻找到替代生境，因此占地不会使种群数量发生明显波动。本项目占地面积较小，施工时间较短，工程建设仅对占地区域植被造成破坏和影响，不会造成野生动物物种减少，对占地区域野生动物生物多样性基本无影响。

6.7.3.2 运行期对野生动物的影响

项目投入运营后，施工期产生的影响将逐渐消失，进入运营期后，除隧洞闸门启用时会产生少许噪声外，不产生任何污染物；因施工而远离施工区的动物也会回到周边区域进行活动对周边动物影响较小。

6.7.4 生态系统影响分析

6.7.4.1 施工期对生态系统的影响

工程建设对生态系统结构的影响，主要表现为工程占地导致植物等土地附属物的清除，以及由此带来的生态系统空间组成、成分、食物链（网）的变化。工程临时占地损毁了区域内的植被，造成绿地面积的减少，导致区域内自然体系的生产能力和稳定状况发生改变，对区域生态完整性产生一定影响。

工程建设将导致评价区各类生态系统面积发生变化，永久占地和临时占地将使森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统、湿地生态系统分别减少 0.34hm²、0.06hm²、0.65hm²、0.35hm²。总体来看，工程最终将使得评价森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统、湿地生态系统有所减小，但减少面积占评价区生态系统非常小，对生态系统影响相对较小。

表6-20 评价范围项目占地生态系面积统计表

| 生态系统分类 | 工程占用情况 | |
|----------|-----------------------|--------|
| | 面积 (hm ²) | 占比 (%) |
| 1 森林生态系统 | 0.34 | 10.69 |
| 2 灌丛生态系统 | 0.06 | 1.89 |
| 3 草地生态系统 | / | 0.00 |
| 4 湿地生态系统 | 0.35 | 11.01 |
| 5 农田生态系统 | 0.65 | 20.44 |
| 6 城镇生态系统 | 1.77 | 55.66 |
| 合计 | 3.17 | 100 |

6.7.4.2 对生态系统生物量、生产力的影响

本工程施工占地将导致评价区生物量和生产力降低，根据施工占地面积和各用地类型的单位面积生物量、生产力，可得到施工期评价区生物量损失 38.07t，占评价区现状总生物量的 0.06%；施工期评价区生产力总的损失量为 8.28t/a，占现状评价区总生产力 0.11%，占比很小，对整个评价区生态系统生物量、生产力的影响较小。

表6-21 本工程施工期生物量损失计算表

| 生态系统分类 | 占地面积 (hm ²) | 平均单位面积生物量 (t/hm ²) | 损失生物量 (t) |
|----------|-------------------------|--------------------------------|-----------|
| 1 森林生态系统 | 0.34 | 94.73 | 32.21 |
| 2 灌丛生态系统 | 0.06 | 18.45 | 1.11 |
| 3 草地生态系统 | / | 4.26 | / |
| 4 湿地生态系统 | 0.35 | / | / |
| 5 农田生态系统 | 0.65 | 7.31 | 4.75 |
| 6 城镇生态系统 | 1.77 | / | / |
| 合计 | 3.17 | / | 38.07 |

表6-22 本工程施工期生产力损失计算表

| 生态系统分类 | 占地面积 (hm ²) | 平均单位面积生产力 (t/hm ² a) | 评价区总生产力 t/a |
|----------|-------------------------|---------------------------------|-------------|
| 1 森林生态系统 | 0.34 | 11.5 | 3.91 |
| 2 灌丛生态系统 | 0.06 | 6.8 | 0.41 |
| 3 草地生态系统 | / | 3.2 | / |
| 4 湿地生态系统 | 0.35 | / | / |
| 5 农田生态系统 | 0.65 | 6.1 | 3.97 |
| 6 城镇生态系统 | 1.77 | / | / |
| 合计 | 3.17 | / | 8.28 |

6.7.4.3 对生态系统服务功能的影响

根据《浙江省生态功能区划》，本项目位于浙东沿海及近岸生态区—浙东沿海城镇及农业生态区—温黄平原农业、城镇发展与地下水资源保护生态功能区。主要的生态系统服务功能包括：生态系统产品提供、城镇发展、海岸带防护、洪水调蓄。

1、施工期对生态服务功能的影响

施工期，工程对生态系统主导服务功能的影响主要表现在占地影响和扰动影响，主要是对生物多样性、水源涵养、土壤保持方面的不利影响。工程占地范围及周边以森林生态系统、农田生态系统和湿地生态系统为主。在施工作业期间，工程机械、设备运行不仅会扰动水体且作业中会产生多种“三废”物和扬尘，若防护措施和污染物处理不到位，会在降雨的情况下进入耕地、河流水库，造成生态系统的不稳定性加剧。

根据前文分析，由于项目占地面积较小，农业生态系统以园地为主，根据现场调查，在工程影响范围内，受工程影响的植物均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，工程建设不会造成生态系统类型减少，生态系统内的物种组成不会发生明显改变，因此项

目建设前后生态系统组成成分仍具有完整性；且施工工期较短，工程完工后，生态系统的绝大部分区域原有生境不变，以这一生境为依托的动植物关系、生物与非生物环境关系、食物链及能流渠道都没有发生变化。因此，生态系统总体的组织结构仍然完整。项目建设不会对区域生物多样性造成较大影响。

2、运营期对生态服务功能的影响

运行期，引水工程有利于提高水资源利用率，将小白溪与白溪流域部分来水引入湖漫水库，在一定程度上提高湖漫水库的供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力。除此之外，工程运行阶段除引水工程产生少许噪声外，不产生任何污染物，对周边动植物影响较小，不会对评价范围内生态系统的结构和功能产生影响。

6.7.5 对水生生态的影响

6.7.5.1 施工期对水生生态的影响

本项目对水生生态主要的影响为引水隧洞及白溪堰坝施工期间涉水施工、河道开挖清淤、基坑排水等导致局部水域水体悬浮物浓度增加，影响河流局部河段水质，进而对水生生态造成影响。施工期间产生的混凝土料罐排水、机械车辆冲洗废水、施工人员生活污水等排放导致的水质下降也可能对水生生物和鱼类栖息产生不利影响，施工期间产生施工噪声、振动对附近水域鱼类和水生生物产生惊扰。进而对水生生态造成影响。

1、施工期对浮游生物的影响

施工期对浮游生物的影响主要是涉水施工导致的局部水体悬浮颗粒增多，透明度下降，从而影响浮游植物的光合作用，生境在短时间内的改变导致其生物量的减少，从而影响浮游动物的生命活动，致使其随浮游植物数量下降而下降；另外，拦水堰坝处开挖后裸露的土石，工程的弃土弃渣，在雨水冲刷下形成路面径流也会进入水体，这些施工材料将会导致水体浑浊，破坏浮游生物的生长环境。由于浮游生物其具有种类多、数量大、普生性，分布广及强适应性特点，随着工程的结束，悬浮物浓度的降低，浮游生物的数量可逐渐恢复。

2、施工期对底栖动物的影响

本工程施工期间涉水施工建设将影响工程所在位置水域底栖动物生境，将直接导致水体底部的底栖动物被掩埋，其次是对水质的污染和噪音干扰，导致该部分底栖生物遭受一定损失。但根据调查，本工程沿线底栖动物种类为水生昆虫类、螺类及虾类等常见种类，且底栖动物在评价区内较为分散，故本工程施工对其直接影响有限。工程施工结束后，施工区域水体的底质物理条件逐步稳定，底栖动物的数量、生物量将得到逐步恢

复。故工程施工对底栖生物的影响较小。

3、施工期对水生植物的影响

本项目引水工程及白溪堰坝主体施工期间，对底质的开挖清淤将破坏工程建设点现有的水生植物，本项目涉及河段河道沿岸以芒居多，其余均为河段常见植物种类，其生长较快，繁殖能力较强种类，施工结束后水生植物能够得到恢复，因此工程施工对水生植物的影响较小。

4、施工期对鱼类的影响

工程施工期对鱼类的影响主要是引水隧洞及堰坝工程涉水施工作业造成局部水体中悬浮物浓度增加，透明度降低，使得局部水域内的浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，以及施工作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏鱼类的栖息地，对鱼类有驱赶作用，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少，导致工程周边水域的鱼类多样性降低。施工机械在作业过程中产生噪音，迫使工程区域附近的鱼类受到惊扰后顺流或逆流迁移到其它区域，但工程对鱼类的影响限于工程施工位置，随着距离增加，影响削减较为显著，且施工影响是暂时的，在施工结束后，施工水域生态环境逐渐恢复。评价范围内无重要保护鱼类分布，亦无鱼类大规模“三场”适宜生境分布，因此工程施工对鱼类的影响有限。

施工时应尽可能将涉水工程施工时间选择在枯水季节，并加快施工速度，同时施工过程中对施工作业时间、强度及范围作了严格要求，在一定程度上减少了作业对区域内鱼类种类和渔业资源的影响。综上所述，本项目的施工期间对河段的水生生态环境影响是短时间的、也是可逆的

6.7.5.2 运营期对水生生态的影响

1、白溪堰坝工程对水生生态的影响

白溪堰坝工程建成蓄水后，河道水流态将发生变化，堰坝处拦水形成库区，水位将提高，水体面积也相应扩大。库边土地及植物被淹没后，植物腐败、氧化分解所释放的营养物质及降水对地表的冲刷所携带的有机物进入库中。再加上堰坝的拦蓄作用，使外源性营养汇集于库内，在一定年限内，堰坝库区处水体的营养物质将会有所增加。库中和坝前流速明显减缓，泥沙沉积，水体含砂量减少，透明度增大，将有利于浮游生物的生长和繁殖。一些喜流水性的种类将会减少，静水性种类将会增加，特别是蓝藻门和绿藻门种类及生物量可能会有所增加，库区浮游植物种类、现存量会稍有增加。坝下河段受泄水的影响，其种类组成不会受太大影响。

2、引水工程对水生生态的影响

引水工程运营期间对水生生态的直接影响主要为取水活动对小白溪、白溪取水及下游河段的影响，取水口处的卷吸效应会卷吸附近的浮游动植物以及对底栖动物的生境产生影响；取水活动会造成取水点下游河段水量的减少，对减水河段中的底栖生物产生影响。由于调查发现的浮游动植物及底栖生物均为常见种，广泛分布在河流水域中，因此对浮游和底栖生物的影响较小，且取水口上下游河段无重点鱼类分布且无成规模的鱼类“三场”分布，对鱼类的影响有限。

对受水区域彭家溪和湖漫水库的影响主要为引水出口下游河段及库区水量有所增加，水生生物生存及活动生境扩大，浮游植物中喜流水的硅藻门类可能会增多，浮游动物及底栖生物数量有所增加，鱼类活动范围将扩大，相对而言水流量的增加对彭家溪及湖漫水库水生生物的影响不大且无不利影响。

6.7.6 对生态保护红线的影响

6.7.6.1 施工期对生态保护红线的影响

根据项目与浙江省“生态红线三线一单版”矢量叠图分析，本项目评价范围涉及水源涵养生态保护红线 290.75hm²，根据设计路线，项目以隧洞方式下穿生态红线，结合实地调查，引水隧洞进口、出口均距离生态保护红线最近距离约 30m。项目建设不占用生态保护红线，不破坏生态保护红线范围内的地表植被，也不会造成生态保护红线范围内的水土流失影响，不影响生态保护红线的生态功能。施工作业准备时需要在白溪引水隧洞出口附近位置设置必要的围栏和警示标识，提示生态保护红线保护对象、范围和距离，施工过程对环境产生的影响主要为噪声、扬尘废气、水体扰动等，同时采取洒水降尘、设置隔声屏障等保护措施。项目生态保护红线保护对象为生物多样性，噪声排放、扬尘废气会对生态保护红线范围内的野生动物产生一定的扰动影响，由于受影响的野生动物会自动迁移到相似生境，具备一定的避让性；项目水体扰动位于水域，且流向下游，不会对陆域生态保护红线产生影响；项目固废均收集委托处置，运输路线不经过生态保护红线，不会产生影响；项目发生环境风险事件，也会随着水流等流向下游，不会对生态保护红线产生影响。综上所述，本项目不涉及占用生态保护红线且不会对其产生影响。

6.7.6.2 运营期对生态保护红线的影响

进入运营期，除隧洞闸门开启会有少许噪音外，工程不会产生污染物，对生态保护红线的水源涵养功能无影响。

综上，本项目的建设对生态保护红线的影响较小。

6.7.7 水土流失影响分析

根据主体工程设计资料，工程总用地面积 3.17hm²，其中永久占地 1.11hm²，临时占地 2.06hm²。永久占地包括小白溪进口区、出口区，白溪隧道进口区（包括箱涵）、出口区，白溪堰闸、管理房，临时占地包括施工场地、施工道路、施工支洞、围堰、导流渠占地等。另有临时占地（围堰及导流渠）0.19hm²位于永久占地内，面积不重复计算。

本工程在施工过程中，损坏原地表形态、地表植被和土壤结构，增加了裸露面积，使表土的抗蚀、抗冲能力减弱，并移动大量土石方，产生一定数量的余方，如不采取相应的防治措施，遇暴雨会形成严重的水土流失，加剧项目区水土流失的强度和程度。

1、施工期

项目在施工过程中开挖、填土、修复加固堤防工程、机械设备及材料堆放等活动不可避免的对地表产生扰动，造成原有土壤、植被破坏，增加水土流失。雨季施工易造成水土流失影响水体。施工还会造成区域景观不协调。在施工过程中必将形成新的开挖面，由于土体结构的扰动，破坏了原来的地貌和地表植被，使土壤的抗蚀能力减弱，会导致不同程度的水土流失；在径流的冲刷作用下，施工场地的水土流失量将会大量增加，污染附近水体，其后果是水变浑浊，透明度降低；另外，在土石开挖和运输过程中，会使空气中的扬尘增加，这些尘土降落沿线附近河流水体后会使其悬浮物浓度上升；余土处理不当，会使水土流失延续至施工期以后。但只要施工单位对运输、施工作业严加管理，这部分的物料流失可以尽量地减少。因此，要加强临时中转场的管理，如临时中转场、砂石料堆场的坡脚采用填土草包维护、边沿设导水沟、堆场上增设覆盖物，水泥等物质不能露天堆放贮存，防止雨水冲刷入水体，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间，堆场与河渠距离应尽量远。另外与气象部门保持密切联系，开挖和填筑工程应尽量避免雨季，在降雨前采取临时防护措施如土沉淀池或采用草席覆盖等防止水土流失。在采取相应的防治措施后，物料流失对水体的影响是较小的。

2、运营期

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素逐渐减弱，地表扰动基本停止，项目区地面硬化及构筑物不产生土壤侵蚀，洞口边坡、复林复园区等采取了植物防护措施，水土流失强度逐渐减小。根据项目所在区域的水文气象及土壤条件，项目区植物措施一般一年可以发挥保土效益，水土流失将明显减少，但在自然恢复期项目区仍会有一些量的水土流失。

6.7.8 生态影响结论小结

6.7.8.1 施工期

施工期主要临时占地主要为临时道路、施工营地、中转场等。拟建工程的生态影响主要集中在施工占地、废气、扬尘以及隧道进出口施工等会对植被的造成一定破坏，影响植被的根系；工程机械、车辆运输噪音、灯光、振动等对动物的影响。项目施工区植被群落结构简单，占地面积占比较小，且占地植被均为周边常见植被，植被的损失不会造成植物种类的减少，仅造成数量减少，造成的植被损失量也很小；车辆、机械运行废气、扬尘产生量较小，施工期间，落实废气、废水等措施后对周边植被得影响较小，对于永久占地内的植被将进行经济或异地补偿；因此项目不会改变区域的植物种类及植被类型。施工噪声、灯光以及施工活动将会干扰周边动物活动，项目周边均为常见动物种类，严格落实噪声降噪、避开动物活动时间施工等措施，施工期对周边动物的影响较小。建议项目施工时需严格控制施工作业范围，加强施工队伍管理；施工期严格履行各项污染治理措施，采用低噪声设备、运输车辆限速、禁鸣等措施，施工结束后，对破坏的植被进行异地补偿或经济补偿等措施后，对生态系统、景观及动植物的影响可接受。

本项目施工期对水生生态的影响主要表现为施工期间的河道开挖清淤等导致局部水域水体悬浮物浓度增加，影响河流局部河段水质，进而对水生生态造成影响。施工期间产生施工人员生活污水、施工废水等排放也可能对施工区周边水域产生影响，水质下降对水生生物和鱼类栖息产生不利影响，施工噪声对附近水域鱼类和水生生物产生惊扰。通过合理规划施工时间，选择枯水期施工、避开鱼类繁殖期、对生活污水和施工废水收集处理不外排，最大程度上减少对水生生物的影响，则施工对水生生态的影响是暂时的、可逆的。

综上，通过采取相应生态环境保护措施，本项目施工期对周围生态环境影响是可以接受的。

6.7.8.2 运营期

在施工结束后，对临时占地将进行植被恢复，逐步恢复生态；进入运营期，影响主要来自于永久占地的枢纽工程和堰坝蓄水区，枢纽工程将导致植被永久清除，而堰坝蓄水将导致堰坝蓄水区植被及植物资源的减少，堰坝蓄水区周边植被逐渐演变成湿地植被。此外，还应按相应规章制度进行植被异地补偿，减小永久占地和堰坝蓄水区对植被和植物资源的影响。工程隧洞下穿公益林和生态保护红线区域占地面积不大，距离地表植被根系距离总体较远，只有隧洞进出口处距离较近，但不会影响乔木等深根系植物的主要

根据分布空间，不会影响植被生长，植被可以通过侧向根系等进一步弥补生长需求。工程运行阶段隧洞闸门启用会产生少许噪声，此外运行阶段不产生任何污染物，对周边动物影响较小。

项目投入运营后，白溪堰坝对水生生态的影响主要表现为堰坝建成后，堰坝上游河段水体增大，流速减缓，形成小型库区，库区河段的水生环境将发生较大的变化。河流库化后，浮游植物中喜流水环境的藻类数量将减少，而喜静水环境的种类和数量都将增加；对浮游动物的繁衍比较有利，浮游动物的种类和丰度可能增加；原有底栖动物中适应于急流浅滩生活的蜉蝣类等将明显减少；喜流水环境的鱼类生存和繁殖空间减少，喜静水生活的鱼类会增加。引水工程运营期间对水生生态的直接影响主要为取水活动对取水及下游河段的影响，取水口处的卷吸效应会卷吸附近的浮游动植物以及对底栖动物的生境产生影响；取水活动会造成取水点下游河段水量的减少，对减水河段中的底栖生物产生影响。由于评价范围内底栖动物均为广布种，且取水口上下游河段无重点鱼类分布且无成规模的鱼类“三场分布”，因此对水生生态的影响较小。

综上，通过采取相应生态环境保护措施，本项目运营期对周围生态环境影响是可以接受的，项目建设从生态影响角度分析可行。

6.7.9 项目建设项目生态影响评价自查表

建设项目生态影响评价自查表详见下表。

表6-23 建设项目生态影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 |
|-----------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 影响方式 | 工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 评价因子 | 物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群结构） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、质量、连通性） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （生态保护红线） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） |
| 评价等级 | | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> （水域小白溪至彭家溪） 二级 <input checked="" type="checkbox"/> （水域湖漫水库，陆域） 三级 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/> |
| 评价范围 | | 陆域面积：（8.1991）km ² ；水域面积：（3.0257）km ² |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法 | 资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input checked="" type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 调查时间 | 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> |
| | 所在区域的生 | 水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input checked="" type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | |
|-----------|--------|------------------------------------------------------|
| | 态问题 | 他□ |
| | 评价内容 | 植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；其他□ |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法 | 定性□；定性和定量☑ |
| | 评价内容 | 植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；生物入侵风险□；其他□ |
| 生态保护对策措施 | 对策措施 | 避让☑；减缓☑；生态修复☑；生态补偿☑；科研□；其他□ |
| | 生态监测计划 | 全生命周期□；长期跟踪□；常规☑；无□ |
| | 环境管理 | 环境监理☑；环境影响后评价□；其他□ |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行☑；不可行□ |

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.8 环境风险影响预测与评价

6.8.1 风险调查

6.8.1.1 风险源调查

本项目建设内容主要包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，无重大危险源，涉及的突发环境事件风险为施工机械柴油泄漏、施工车辆运输过程中发生事故侧翻产生的柴油泄漏，以及炸药爆炸。

柴油为石油产品，是复杂烃类（C₁₀~C₂₂）混合物，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程产生的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取。柴油分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类，广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。

表6-24 柴油安全技术说明书（MSDS）

| | | | | |
|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| 标识 | 中文名 | 柴油 | 英文名 | Diesel Oil |
| | 别称 | / | EINECS 登录号 | 269-822-7 |
| | CAS 号 | 68334-30-5 | | |
| 理化性质 | 性状 | 有色透明液体 | 熔点（℃） | 13.2 |
| | 沸点（℃） | 170~390 | 热值（J/L） | 3.3*10 ⁷ J/L |
| | 水溶性 | 难溶 | 相对密度（水=1） | 0.82~0.845 |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 可燃 | 燃烧分解产物 | 一氧化碳、二氧化碳 |
| | 闪点（℃） | 38 | 引燃温度（℃） | 275 |
| | 爆炸下限（v%） | 1.1 | 稳定性 | 稳定 |
| | 爆炸上限（v%） | 5.9 | 爆炸危险 | 易燃，具刺激性 |
| | 危险特性 | 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | | |
| | 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | |
| 对人体危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| | 健康危害 | 皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。 | | |
| 急救 | 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 | | |
| | 眼睛接触 | 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 | | |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |
| | 食入 | 尽快彻底洗胃。就医 |
| 防护 | 工程控制 | 严格密闭，提供充分的局部排风，提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| | 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 |
| | 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜 |
| | 身体防护 | 穿一般作业防护服 |
| | 手防护 | 戴橡胶耐油手套 |
| | 其他防护 | 工作现场禁止吸烟，避免长期反复接触 |
| 泄漏处理 | 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业防护服，尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间 |
| | 小量泄漏 | 用活性炭或其他惰性材料吸收 |
| | 大量泄漏 | 构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置 |
| 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风良好的库房。远离火种、热源，应与氧化剂、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料 | |
| 废弃处置 | 废弃处置方法：用焚烧法处置 | |

根据上表，依据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T 169-2018）》附录 B 表 B.1 对本工程主要物料进行风险识别，本项目使用的柴油、炸药属于“易燃物质”、“爆炸性物质”，具有火灾、爆炸危险性，炸药每天随送随用不贮存。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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，另外危险废物临界量参考 50t，本工程施工期间不设置油料库，燃料油只存在于施工机械油箱内，不涉及涉水施工船舶机械等，其在施工区范围内的最大存在总量小于 2500t，危险废物测试废液最大存在总量约 0.1t，也远小于 50t，所以危险物质数量与临界量比值（Q）小于 1。

6.8.1.2 环境敏感目标调查

主要包括水环境、大气环境及生态环境保护目标，具体见 2.7 章节。

6.8.2 风险识别

本项目属于生态影响型建设项目。由本项目建设直接引发的对周边环境风险的影响可能性很小；经过识别，确定本工程可能存在的环境风险主要包括：

（1）施工期间机械设备和运输车辆需要用柴油，施工期机械设备和车辆漏油，存在漏油进入附近河道的风险，主要危险物质为柴油。

（2）本工程施工期为 1095 天，可能经历台汛期、梅汛期，因此，工程施工期存在一定洪水爆发风险。

（3）由于停电等因素可能导致施工污水处理设备不能正常运转，施工污水（车辆冲洗废水等）未经处理集中排入河道，或由于汛期暴雨冲刷、施工废水大量产生等原

因造成沉淀池、隔油沉淀池溢流，施工废水直接流入附近河道，均会对河道水质造成一定程度影响。本工程白溪引水隧洞后半程位于湖漫水库饮用水水源二级保护区范围内，施工污废水的排放和施工活动，对饮用水水源保护区水质均存在一定风险影响。

本项目为引水工程，进水闸、拦河堰闸、引水出口消力池建设过程涉及多种涉水施工机械，涉水工程施工操作不当，对周围水体和生态产生污染风险。

6.8.3 风险影响分析与评价

6.8.3.1 涉水施工作业风险分析

本项目为引水工程，进水闸、拦河堰闸、引水出口消力池建设过程涉及多种涉水施工机械。在围堰填筑和拆除过程中，需在施工范围内河道进行开挖、浇筑混凝土等作业。涉水工程施工操作不当，将产生高浓度的泥浆废水。此外施工产生的泥浆及施工机械的冲洗废水需运至隔油沉淀池进行处理，若隔油沉淀池出现溢流情况，对周围水体产生污染风险，对周边居民的日常用水产生安全隐患。

同时本项目施工机械可能存在漏油风险，施工车辆可能发生侧翻风险，隔油池容积不够或隔油沉淀池溢流，含油废水进入周围水体中，发生事故后油品可能直接进入水体，引起水质问题以及对生物产生影响。

6.8.3.2 溢油事故风险分析

溢油后溶解分散于水体的油污的含量起初取决于溶解、分散、吸附和凝聚作用，然后受控于沉积、光氧化、生物化学作用。分散态油污是对水生生物产生直接危害的形式，它的毒性与组份的性质及其分散程度有关，芳香类化合物的毒性较大，且芳环的数目越多，毒性越大。有关研究表明，油污对水环境及水生生态环境的危害主要体现在以下几方面：

（1）对河道水质的影响

由于油品密度较小，又不溶于水，因此油品泄漏后油膜将漂浮在水面，在水体表面输移过程中伴随着风化过程（蒸发、溶解、乳化），在水流及风联合作用下输移和扩散，溢油的组份进入水体中，使下覆水体中的石油类、挥发酚等特征污染因子浓度升高，给地表水环境带来不利影响。有资料显示，石油进入水体后，将漂浮于水面并在重力作用下迅速扩散，形成油膜，使地表水的感观性较差，水中石油类浓度剧增。同时由于油品阻碍水气交换，阻碍阳光照射入水体，抑制水中浮游植物的光合作用，致使水中溶解氧逐渐减少，而其它有毒、有害等危险品泄漏进入水体后，则可能造成水体毒性增大，造成地表水环境恶化。

（2）对浮游生物的影响

实验证明石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用。这种破坏作用的程度取决于石油的类型，浓度及浮游植物的种类。国内外许多毒性实验结果表明，浮游植物作为鱼虾类饵料的基础，其对各类油类的耐受能力均很低，浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L。对于更敏感的生物种类，即使油浓度低于 0.1mg/L 也会妨碍其细胞的分裂和生长的速率。

浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性浮游动物幼体的敏感性大于阶段性的底栖生物幼体，而他们各自的幼体的敏感性又大于成体。

（3）对鱼类的影响

石油通常通过鱼鳃呼吸、代谢、体表渗透和生物链传输逐渐富集于生物体内，而导致对鱼类的毒性和中毒作用，其症状主要表现为致死性、神经性、对造血功能的损伤和酶活性的抑制；慢性中毒影响，即在小剂量、低浓度之下，仍表现代谢毒性、生活毒性以及“致癌、致畸、致突变”的三致毒理效应。国内外许多研究均表明，高浓度的石油会使鱼卵、仔幼鱼短时间内中毒死亡，而低浓度石油所引起的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖，其毒性随石油组分的不同而有差异。此外，水体中一旦发生油污染，扩散的油分子会迅速随风及水的流动而扩散，鱼类等水产资源一旦与其接触，即会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。

考虑到本工程不在工程区内设任何形式的储油设施，也不在工程区内建加油站。若出现施工机械油品泄漏，或运输车辆侧翻，应立即采用吸油毡吸附清理，若进入水体，及时采用围油栏隔油，减少对下游水体的影响。在严格执行上述操作规程的情况下，本工程施工设备、运输车辆发生油品泄漏的可能性较小，事故发生可及时消除影响，环境风险总体上可接受。

6.8.3.3 炸药爆炸事故风险

由于管理不严或操作失误，导致雷管引爆的爆炸事故，爆炸飞溅物对工作人员生命安全构成威胁。对于本工程来说，主要发生在炸药爆炸的使用过程，如在放炮起爆不响查线时极有可能发生爆炸事故，另外，在爆炸瞬时，装药工和安全员等未撤离至警戒线范围之外，特别是有个别人员麻痹大意，好奇张望而被飞石砸中，此类危险事故一般都将至人于死亡。

6.8.3.4 汛期风险分析

本工程施工期为 1095 天，可能经历台汛期、梅汛期，因此，工程施工期存在一定洪水爆发风险。施工过程若遇暴雨季节、洪水爆发立即停止施工，并将所有机械撤离施工场地，避免燃油设备和运输车辆被洪水冲入水体对水环境产生影响。

6.8.3.5 对饮用水水源保护区风险分析

本工程施工期污废水事故排放会对项目沿线水体产生影响，特别是白溪引水隧洞后半程主要位于饮用水水源二级保护区内，将对水源水质造成较大威胁，并直接影响常规监测断面水质。为防范施工废水的事故排放应严格按照环保措施要求，对施工废水处理回用于施工场地洒水降尘及绿化。一旦发生事故，应立即停止施工生产活动，废水可流入场地周边导流沟进入收集池，从源头上控制污废水的产生。

在采取上述措施后，饮用水水源二级保护区内不涉及机械车辆维修冲洗废水和生活污水排放问题；施工废水通过环保措施处理后回用，不排入饮用水水源保护区。因此工程的建设对饮用水水源保护区和常规监测断面的影响相对较小。

6.8.4 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 6-25。

表6-25 环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | |
|------------|--------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-----|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 燃料油（施工期） | | 水质在线检测仪废液（运行期） | |
| | | 存在总量/t | 20 | | 0.1 | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 / 人 | | 5km 范围内人口数 / 人 | |
| | | 地表水/海域 | 海域功能敏感性 | F1□ | F2□ | F3□ |
| | | | 环境敏感目标分级 | S1□ | S2□ | S3□ |
| | | 地下水 | 地下水功能敏感性 | G1□ | G2□ | G3□ |
| 包气带防污性能 | D1□ | | D2□ | D3□ | | |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值 | Q<1 <input checked="" type="checkbox"/> | 1≤Q<10□ | 10≤Q<100□ | Q≥100□ | |
| | M 值 | M1□ | M2□ | M3□ | M4□ | |
| | P 值 | P1□ | P2□ | P3□ | P4 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 环境敏感程度 | 大气 | E1□ | E2□ | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 地表水 | E1□ | E2□ | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 地下水 | E1□ | E2□ | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| d | IV+□ | IV□ | III□ | II□ | I <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | 一级□ | 二级□ | | 三级□ | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害□ | | 易燃易爆□ | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□ | | |
| | 影响途径 | 大气 <input checked="" type="checkbox"/> | 地表水/海域 <input checked="" type="checkbox"/> | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 事故情形分析 | 源强设定方法 | 计算法□ | 经验估算法□ | 其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | SLAB□ | AFTOX□ | 其他□ | |
| | | 预测结果 | CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m | | | |
| | CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标，到达时间 h | | | | | |

| | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>重点风险防范措施</p> | <p>(1) 做好各项溢油事故、汛期风险防范、施工污水防治措施，制定环境事故应急预案。</p> <p>(2) 需高度重视施工的安全管理，制定一系列安全管理制度；</p> <p>(3) 需依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型组建应急处置队伍；</p> <p>(4) 根据可能发生的突发环境事件的类型配备了一定的应急设施和物资，并放在明显位置。</p> <p>(5) 炸药爆炸防治措施：①爆破器材必须由公安部门指定的民爆公司配送，应实行凭证运输，并必须在昼间进行；装卸地点严禁烟火，应有明显的信号，如白天悬挂红旗和警标；雷雨天气禁止装卸爆破器材；</p> <p>②实行爆破材料领退制度，严防丢失爆破材料，经检验确认失效、不符合技术要求或国家标准的爆破器材，均应销毁；销毁时必须登记注册，编写书面报告，说明被毁爆破器材的名称、数量、销毁原因和销毁方法、销毁地点、时间；报告分送上级主管部门、单位总工程师或爆破工作领导人、单位安全保卫部门、爆破器材库和当地县(市)公安局。</p> <p>③多余火工品当天清退，不得放置于项目区域。</p> <p>④爆破作业必须严格按《爆破安全规程》和《民用爆炸物品安全管理条例》的有关规定执行。加强设计审查，避免设计失误，对孔径、孔深、下盘抵抗线、孔距和排距、炸药单耗等爆破参数，必须准确设计严格施工。</p> <p>⑤爆破作业人员必须经过专业培训并获得“安全作业证”，持证上岗。</p> <p>⑥使用合格的爆破器材，严禁使用过期的和不合格的爆破材料，起爆器材不合要求、网络连线方法错误、浸油受潮、线路受损等易导致拒爆，因此同一爆破网络的起爆器材，必须为同厂、同批、同一型号的产品，以防止“随机型”拒爆产生。网络连线不得相互交叉、反向联接、搭接过短，以防止传爆中断。爆破器材的存放应防止浸油受潮，穿过填塞段的导爆管、导爆索应套上套管，防止损坏。在爆破作业区内禁止使用明火，严禁抽烟、玩火，装药人员禁带火种，对可能产生火花、高温的电器设备、机械车辆要安装防电防火罩，配备灭火装备。</p> <p>⑦爆破警戒范围按照爆破设计要求，在危险边界设置明显标志，并派出岗哨；各类信号均应使爆破警戒区域及附近人员能清楚听到或看到，并事先使矿山作业人员及周边人员了解爆破信号内容；未按爆破警戒制度要求做好准备工作的，不得进行爆破作业。</p> <p>⑧爆后应超过 15min 方准检查人员进入爆区。每次爆破作业，应自上而下检查、清理边坡上的浮险石，清理时要选好安全站立位置和躲避路线；认真检查和清除未爆雷管等残余爆破器材，以免混入矿石中。对深孔爆破可能产生的大块碎石，可采用挖掘机+破碎锤进行机械破碎，禁止二次浅孔爆破。</p> <p>⑨爆破作业前，开采及装卸运输必须停止作业，非爆破人员必须撤离至警戒线之外，警戒线内重要设备加设安全拦板，通往山顶的山路两端加设警戒，禁止一切人员通行；爆破过后，必须由爆破作业人员确认引爆完毕，方可解除警戒，剩余爆破器材必须当天清理退库。</p> |
| <p>评价结论与建议</p> | <p>本工程应落实各项风险防范措施，制定合理可行的应急预案，建立区域应急联动机制，定期开展应急演练并加强环境管理，建设项目的环境风险是可控的。</p> |

第7章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 环境空气保护措施

环境空气保护措施主要在施工期，运营期无废气产生。

1、施工扬尘

(1) 根据当地建筑工地施工扬尘污染防治相关办法要求，加强施工扬尘污染管理，文明施工。

(2) 在施工工区周围设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，并在围屏顶端设置喷雾装置，减少施工废气对外环境的不利影响。

(3) 加强施工区的规划管理，建筑材料的堆场应定点定位，并采取定期洒水、覆盖、防尘网围挡等适当的防尘措施。

(4) 施工现场配备洒水车，在无雨日进行洒水降尘，在干燥天气情况下要求 1 天洒水 4~5 次，在大风天尽可能减少施工作业。并保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染。

2、施工爆破废气

钻爆作业为非连续作业，废气阶段性排放，爆破时其它作业全部需要停止，作业人员需撤离爆破警戒线外，爆破废气在爆破瞬间产生，整个起爆至爆破结束只有 1 秒不到的时间，爆破一般在特定时间内有计划进行，因此爆破废气属于瞬时性的废气污染，爆破废气对周边环境的影响不大。建议企业可采取以下措施进一步减少爆破废气对周边环境的影响，减少一次爆破的炸药用量，分多次爆破，爆破期间采取对爆破面进行预湿处理抑尘，尽量采用深孔爆破。另外隧道需配备通风换气，出气口配备喷雾洒水等除尘措施，降低爆破有害气体排放。

3、施工机械燃油废气

(1) 尽量选用低能耗、低污染施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、大气环境影响小的清洁燃油。加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

(2) 加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。

(3) 配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。

4、切割焊接过程产生的烟尘

项目设置一处钢筋加工工厂，切割焊接过程产生的烟尘配备移动式烟尘净化器等处理后无组织排放，最大限度的降低了废气对周边环境的影响。

7.2 水环境保护措施

7.2.1 施工污废水污染处置措施

1、生活污水

本工程施工场地相对集中，生活污水产生比较容易收集。施工期现场设置移动式临时化粪池，施工生活污水排入临时化粪池，定期由环卫部门清运至温岭市观岙污水处理厂集中处理。

2、施工过程废水

（1）喷雾洒水降尘、道路清洗等施工过程产生的泥浆水

喷雾洒水降尘、道路清洗等施工过程产生的泥浆水均通过导流沟排至沉淀池中，经隔油沉淀处理后回用到喷雾洒水降尘、道路清洗等作业中去，废水不排放。

（2）施工车辆和机械冲洗废水

施工车辆和机械冲洗废水具有瞬时排放且排放时间不确定的特点，并含有泥沙和少量油污。为防止冲洗废水污染施工区土壤环境与水环境，在施工区应设置集水沟收集冲洗废水，废水经隔油、沉淀处理后回用于机械设备和汽车的冲洗、施工场地和周边道路抑尘等施工活动，废油进行收集后定期送至相应的具有资质单位进行处理。

3、水体施工排水

（1）基坑排水

根据工程施工安排，结合围堰布置情况，在围堰内设置一定区域作为沉淀池，布置一定数量的水泵将基坑排水抽排至沉淀池中，经沉淀处理后，上清液自然溢流，禁止未经处理的基坑排水向饮用水水源地排放。本项目白溪引水工程出口消力池建设直接位于饮用水水源二级保护水域范围内，基坑排水必须沉淀彻底后方可排出。由于本工程白溪引水工程后半程周边涉及饮用水水源保护区和生态保护红线区域，环境敏感，需加强施工期监管工作。

（2）隧洞涌水

根据工程施工安排，沿隧洞出口或支洞口边坡附近挖一条截水沟，将洞脸地表水直接进行堵截引排。洞口设沉淀池，先将洞内排出的积水汇集在沉淀池中经净化处理后回用。

隧洞涌水水质污染物主要含泥沙。禁止未经处理的隧洞涌水向饮用水水源地排放。

本项目白溪引水工程后半段建设直接位于饮用水水源二级保护水域范围内，隧洞涌水必须沉淀彻底后回用。由于本工程白溪引水工程后半程周边涉及饮用水水源保护区和生态保护红线区域，环境敏感，需加强施工期监管工作。

（3）施工作业悬浮泥沙

在围堰修建和拆除过程中，需在临时工区范围内河道进行开挖浇筑作业，将会有部分泥沙和土粒撒落入河，从而短暂引起河水悬浮物 SS 浓度的增加。但围堰修建拆除过程中造成水体中 SS 浓度增高的范围仅限于围堰附近河道，同时在下游设置拦沙网去除泥沙，一旦围堰修建拆除结束，其对水环境的不利影响也将很快随之结束。

7.2.2 施工活动水污染防治措施

工程施工作业对河道水体的扰动，及不规范施工对施工区及下游河道水质的影响较大，主要影响因子为 SS。环评提出，采用围堰、拦沙网等相结合的方式，去除施工活动扰动水体造成的泥沙及水质污染因子 SS。

7.2.3 饮用水水源保护区及常规监测断面的保护措施

本工程白溪引水隧洞后半程分布在温岭市湖漫水库饮用水水源保护区范围内，同时工程下游分布有常规水质监测断面和水厂取水口。

为减轻和避免施工可能对饮用水源区水环境造成影响，施工过程中施工单位应采取以下措施：

1、施工期

（1）为了减少本工程施工期对下游常规水质控制断面的影响，白溪引水隧洞出口消力池应该合理安排工期，尽量缩短连续施工时间，尽可能减小施工对河床的扰动，以减小泥沙悬浮浓度，同时应选择在枯水期施工。

（2）加强施工管理及施工人员环保教育，饮用水水源保护区内的各施工活动应做好施工管理，提供施工水平，避免施工物料等进入河道水体。

（3）施工单位应加强施工工区固体废物的管理，分类设置垃圾箱，并及时的委托当地环卫部门予以清运，不得随意丢弃。

（4）加强施工车辆、机械的维修和保养，避免跑冒滴漏现象。禁止将污水、垃圾、施工机械的废油等污染物排入水体。

2、运营期

（1）要求工程建成后，加强对原水输送管道的规范化建设和管理，根据原水输送管道所在地的环境条件、水质状况、水质安全保护需要，在原水输送管道进出口外围设立

提醒标识和围栏隔离设施等，在堰坝、河道引水进口、出口附近配备必要的救生设备，并加强日常巡视和管理，保障引水供水水质以及水源河道等不受污染。

(2) 在白溪堰坝引水口设置水质监测点，落实引水口水质监测计划；

(3) 设置生态放水管泄水和流量计监测设施，同时结合信息化监控系统，保障生态流量泄放，进一步的深化、细化引水调度方案，兼顾防洪、供水、生态环境等水库综合功能，确保社会综合效益最大化；

(4) 受水区应进一步强化全民节水意识，落实城市节水制度，提高供水节水效率，积极推进小分质供水，做到优水优用。

(5) 项目运营期生活污水量较少，生活污水水质属性简单，经化粪池预处理达标后纳管排入温岭市观岙污水处理厂处理。

7.2.4 地下水环境保护措施

(1) 工程区域地下水环境的应以保护预防为主，施工工区地面及废水沉淀池、隔油池、化粪池等做好防渗措施，避免污染物下渗影响地下水环境。

(2) 施工废水应进行预处理后回用，严禁随意外排。固废不得随意堆放，建筑垃圾回收利用，施工人员生活垃圾委托处理。

(3) 废水隔油沉淀池等须进行定期检查，如发现渗漏应及时采取相应措施（如加强防渗措施等），减少冒滴漏现象，杜绝形成持续的污染源，使其对周边地下水的影响降至最小。

7.3 声环境保护措施

声环境保护措施主要在施工期。

1、施工单位应选择优质低噪声设备，并应采取有效措施控制噪声排放，禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备。合理布置施工场地，高噪声机械设备布置在远离居民点的区域；合理配置施工机械，降低组合噪声级。

2、施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2 米的固定式硬质围栏。

3、对于运送材料的汽车等随机移动声源，施工单位应保持运输车辆技术性能良好，部件紧固，无刹车尖叫声；施工单位必须合理安排运输线路，调度运输时间，行车噪声必须符合《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》（GB 1495-2002）。

4、合理安排施工时间，要求施工尽可能在白天，确需晚上施工的必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明并做好告知工作。

5、加强对施工队伍的管理，提倡文明施工，加强对施工设备和车辆的维护保养，以

保证机械设备处于低噪声、高效率的良好工作状态，杜绝施工机械因维护不当而产生的噪声，限制突发性高噪声，减少施工期不必要的噪声影响。

6、周边有村庄等噪声敏感建筑物时，尤其是在噪声敏感建筑物集中区域施工时，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，高噪声施工设备可使用临时隔声罩，对施工场界采取临时隔声围挡，临时屏障可与施工围挡一并考虑。合理安排施工设备位置和施工时间，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工的情况。

7、根据施工期噪声预测结果，施工场地周边声环境敏感点均有超标情况，要求优先选用《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》中的施工设备，降低噪声源强；设置施工围挡和隔声屏障等，同时加强施工管理，正常情况下不得夜间施工，缩短施工时间，施工期总体上是短暂的，施工结束后影响即可消除。

7.4 生态保护措施

7.4.1 陆生生态保护措施

7.4.1.1 生态避让措施

本项目施工期前已优化工程布置，已避开永久基本农田、植被丰富地段，应选择荒地、未利用地，减少对占地周边自然生态和植被的破坏。

根据《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）规划选址和用地预审论证报告》，本项目地处山区，地形、地质条件复杂，自然生态环境良好，引水隧洞等构造物布设困难。在踏勘和地质调绘、勘察的基础上，考虑工程规模、设计标准、运营安全、与周围环境的协调等因素，结合专家意见、沿线地形、地质及相关规划，对局部路段线位进行比选，确实难以避免占用生态保护红线。根据项目选址章节内容，白溪引水系统输水管线进出口确定，根据温岭市“三区三线”划定的生态保护红线，由于生态保护红线沿泽坎线公路两侧分布，且范围较广，若引水线路方案避开生态红线，势必下穿村庄，并且线路位于公路下方平行公路，此外引水线路夹角无法满足规范要求。因此，引水线路无法避开生态保护红线。在确定选址路线时，根据本项目特点及总体走向，结合沿线城镇总体规划、交通规划和地方意见建议，对项目穿越生态保护红线路段提出了同深度比选，综合考虑施工安全、行车安全、节约集约用地、减少隧洞开挖对沿线生态环境的影响，最终选择了当前方案作为推荐方案。

根据《温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）规划选址和用地预审及生态红线不可避让论证专家组评审意见》：根据自然资源部质检通过的“三区三线”成果，项目的地下引水管线以隧洞形式穿越生态保护红线，涉及长度 1681 米，但不涉及占地情况。该

项目符合《温岭市国土空间总体规划（2021-2035年）》及《台州市水资源节约保护和利用总体规划》，为必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，符合生态保护红线内允许有限人为活动情形，符合相关文件要求。项目路线虽然下穿生态保护红线，但不占用生态保护红线，施工期和运营期均不会对生态保护红线产生影响，能够维持现状生态功能。

7.4.1.2 生态减缓措施

1、严格控制施工占用土地

（1）对占地合理规划，严格控制施工作业带面积，划定作业施工范围，施工作业控制在项目用地范围内，避免占用、破坏占地外的植被。

（2）临时道路尽量利用现有的村道、县乡级公路整修而成。杜绝车辆乱碾乱轧；不随意开设便道。尽量避开植被丰富林地。

（3）现场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得随意在道路以外的地方行驶和作业，保证路外植被不被破坏。

2、控制施工方式、合理布置施工场地

（1）避免在林区开挖道路，必须在林区开挖的，应进行异地补偿或经济补偿。

（2）建议优先选用租用民房作为施工营地，不新建营地。依托居民的生活污水收集及利用系统。减少施工废水排放的不利环境影响。

3、施工过程中对土壤保护

（1）施工中占用的耕地和林地采取保护土壤措施。对农业熟化土壤要分层开挖，分层堆放、分层复原的，减少因施工生土上翻耕层养分损失农作物减产的后果，同时要避免间断覆土造成的土层不坚实形成的水土流失等问题。对于林地，要按照森林土壤剖面分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，即最上层是地被物层，往下依次是腐殖质层、淋溶层、母质层，减少因施工对林地立地条件的影响。为了保持土壤结构、避免土壤板结，应避免雨天剥离、搬运和堆存表土。若表土堆存过程中遇降雨，则需要用防雨布遮挡堆存表土，防止水土流失，带走土壤中的养分，导致土壤肥力下降。

（2）提高施工效率，缩短施工时间，以保持耕作层肥力，缩短农业生产季节的损失。因地制宜地选择施工季节，尽量避开农作物的生长和收获期，减少农业当季损失。

（3）施工过程中将产生施工垃圾、生活垃圾以及焊渣等废物。应采取措施进行处理。

4、耕地保护措施

(1) 严格控制土地占用

1) 对占地合理规划，严格限制占地面积；施工道路等临时占地按照用地范围线施工，不得超出用地范围的要求。

2) 按设计标准规定，严格控制施工作业带面积，不得超过作业标准规定，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。

3) 施工作业尽量利用原有公路，杜绝车辆乱碾乱轧，不随意开设便道。

(2) 土地肥力保护措施

1) 分层开挖、分层堆放、分层回填。对于农田、耕地土壤，按照耕作层、犁底层、心土层和底土层分层开挖、分层堆放、分层回填；减少因施工生土上翻，表土层养分损失。同时，要避免间断覆土造成的土层不坚实形成的水土流失等问题。

2) 表土剥离及存放。表土在土地复垦工程中起着非常重要的作用，它关系着复垦后土壤的质量和肥力。因此，剥离出来的表土需要妥善存放。为了保持土壤结构、避免土壤板结，应避免雨天剥离、搬运和堆存表土。若表土堆存过程中遇降雨，则需要用防雨布遮挡堆存表土，防止水土流失，带走土壤中的养分，导致土壤肥力下降。

3) 施工过程中产生的挖填方应尽量自身平衡，采取水保措施，防止水土流失。

(3) 耕地保护

施工完成后及时复垦复种，做好现场清理及恢复工作，尽可能降低施工对耕地带来的不利影响。

5、植被保护措施

(1) 加强施工人员对植物的保护意识，禁止施工人员随意对野外植被滥砍滥伐。

(2) 在施工过程中，若发现了评价范围内有保护植物和古树名木，应立即报告当地生态环境部门，采取组织挽救。

(3) 施工过程中，施工单位在施工组织设计中合理布置施工总平图，尽量减少施工临时占地面积，拟定施工方案应尽量避免减少林地、耕地的占用，并注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；挖填方等应进行防护，减少水土流失。

(4) 在工程建设施工过程中，须加强施工队伍组织和管理，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，进行文明施工，不强砍林灌草丛和乱毁果树作物，降低植被损害。

(5) 合理安排工程用地，节约土地资源、合理设计、尽量缩小用地规模、尽量减少

占用林地、确实需要临时征地的，应尽量避免占用林地。

6、动物保护措施

本项目范围均为常见的野生动物，未发现受国家保护的野生动物，但有浙江省保护动物王锦蛇、黑眉锦蛇、棕背伯劳、中国雨蛙等动物。在工程建设和运行中应加强野生动物管理、保护和监测，加强施工人员宣传教育，文明施工，确保工程施工期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及下列措施落实。

(1) 开展施工人员生态环境保护的宣传教育工作，增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。在施工的过程中，施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。在进场施工前，组织施工人员学习有关国家法律和法规，学习识别国家保护动物，对故意捕获野生动物的个人和组织要加大打击力度，确保野生动物的保护落实到每一个环节。

(2) 控制工程施工时段和方式，防止噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程影响，施工噪音较大的机器尽量避开这时段运行，减少对野生动物的惊扰，并力求避免在晨昏和正午的噪声影响等。

(3) 施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。

(4) 设置野生动物保护宣传牌，禁止捕猎野生动物，尤其是重点保护动物。

(5) 必要时设置野生动物活动通道，避免施工产生阻隔效应。

(6) 施工期间如误伤野生动物，应立即送医抢救。

(7) 当发现珍稀保护野生动物时，应向当地主管部门汇报，并做好记录，根据野生动物的活动规律和主管部门的意见，必要时设置动物活动通道。施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医院进行抢救。

7、生物多样性保护措施

施工阶段注意对生物多样性较丰富的林地、灌丛进行保护，不得破坏施工区域外的植被。加强施工管理，禁止破坏施工区域外的植被，不得随意捕杀野生动物。施工结束后，根据区内自然条件特点，合理安排植物物种配置，加强多功能生态植被体系建设，注重发挥其保持水土、涵养水源、改善环境、提供野生动物栖息地等方面的功能。

7.4.1.3 生态恢复措施

1、恢复土地利用原有格局

施工时对开挖的土壤做分层堆放，分层回填压实，产生表土分别就近堆存临时中转场内，以保护植被生长层，降低对土壤养分的影响，同时减少水土流失。施工结束后，临时用地及箱涵开挖等区域应恢及时复地貌原状。

2、土地复垦

按照《土地复垦条例》第三条规定：生产建设活动损毁的土地，按照“谁损毁，谁复垦”的原则，由生产建设单位或者个人（以下称土地复垦义务人）负责复垦；第十六条规定：土地复垦义务人应当建立土地复垦质量控制制度，遵守土地复垦标准和环境保护标准，保护土壤质量与生态环境，避免污染土壤和地下水。土地复垦义务人应当首先对拟损毁的耕地、林地进行表土剥离，剥离的表土用于被损毁土地的复垦。在恢复期，应对土壤进行熟化和培肥，落实耕地质量调查及监测工作，及时掌握耕地质量变化状况，直至恢复到原来的生产力水平。

环评要求：施工单位在施工结束后，负责开挖破坏段耕地质量的恢复，除补偿因临时占地对农田产量的直接损失外，还应考虑施工结束后因土壤结构破坏、养分流失而造成的影响，对农作物产量的间接损失以及土壤恢复进行补偿，以用于耕作层土恢复。在恢复期对土壤进行熟化和培肥，切实做好耕地质量调查及监测工作，及时掌握耕地质量变化状况，直至恢复到原来的生产力水平。考虑到国家对永久基本农田实行特殊保护，为严格永久基本农田占用的监督管理，项目需由相关国土资源部门批准后再进行施工，并编制土地复垦方案，临时用地使用完成后，建设单位应按经批准的土地复垦方案及时组织复垦，确保被压占破坏土地恢复原土地使用状态。

临时用地复垦按照《土地复垦条例》（国务院令 592 号）、《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）、《土地复垦方案编制规程第 1 部分：通则》（TD/T1031.1-2011）和《土地复垦方案编制规程第 6 部分：建设项目》（TD/T1031.6-2011）进行，同时满足水土保持和环境保护的相关规定。

即：①防洪标准高于现状土地标准；②覆土后场地平整，地面坡度一般不超过 5 度；④排水设施满足场地要求，各土地区块田间设置排水沟渠，满足排水要求；⑤对于具有灌溉要求的水田区块，设置灌水渠道；⑥复垦区内交通道路根据各区块交通要求设置，路面高程高于田面高程 30cm~50cm。

7.4.1.4 生态补偿措施

1、耕地补偿措施

按照《中华人民共和国土地管理法》第三十条：国家保护耕地，严格控制耕地转为

非耕地。国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。省、自治区、直辖市人民政府应当制定开垦耕地计划，监督占用耕地的单位按照计划开垦耕地或者按照计划组织开垦耕地，并进行验收。

第三十一条：县级以上地方人民政府可以要求占用耕地的单位将所占用耕地耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

根据《温岭市人民政府关于重新公布征地区片综合地价标准的通知》（温政发〔2023〕36号），本工程建设用地范围属于Ⅲ级征收区片；征收耕地、除林地以外的其他农用地、建设用地的区片综合价标准为 67000 元/亩，征收林地、未利用地的区片综合价标准为 47000 元/亩。

参照《温岭市人民政府关于调整征地区片综合地价标准的通知》（温政法〔2020〕24号）、《温岭市人民政府办公室关于印发温岭市征地青苗和地上附着物补偿标准的通知》（温政办发〔2021〕18号），本工程临时占地按 3000 元/亩进行补偿。

2、林地补偿措施

根据浙江省林地管理办法（浙江省人民政府令第 204 号）中第三十八条：征收、占用林地的单位或个人，应当按规定缴纳森林植被恢复费，并向被征收、占用的单位或个人支付林地补偿费、林木及其他地上附着物补偿费、安置补助费。林地补偿费，按照其被征收、占用前 3 年当地耕地平均年产值的 4 至 7 倍计算。森林植被恢复费专款专用，由林业主管部门依照有关规定统一安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于因占用、征用林地而减少的森林植被面积。

7.4.1.5 生态管理措施

（1）在施工中应加强施工管理，合理进行施工布置，组织施工管理。严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内，对边界以外的动植物不破坏或尽量减少破坏。

（2）严禁施工人员破坏野生植物，尤其对国家珍稀濒危保护植物要挂牌保护，指定专人负责管理，并随时接受有关部门的监督检查。制定严格的林地保护责任制度，将各项林地保护和护林防火责任落实到人，采取严格的管理措施，确保不发生火灾和故意破坏植物的事件发生。

（3）为了防止施工人员对保护区内野生动物造成伤害，施工期间严禁滥捕乱猎，拾取鸟蛋等行为，施工期间应该对施工人员加强宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰

对野生动物的影响，在施工区域设置宣传板，张贴项目周边保护动物照片，进行保护野生动物宣传。施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。当发现珍稀保护野生动物时，应向当地林业主管部门汇报，并做好记录，根据野生动物的活动规律和林业主管部门的意见，必要时设置动物活动通道。施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医院进行抢救。

（4）项目建设施工期、运营期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期，主要对建设施工有关的区域进行监测；运营期主要监测生境的变化，植被的变化，野生动物的种群、数量变化、生态系统整体性变化以及外来生物入侵情况。通过监测，加强对生态的管理，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态生态监测和完善管理，使周边生态向良性或有利方向发展。

（5）在工程建设和运行中应加强野生动物管理、保护和监测，在工程管理机构中设置相应的环境保护管理机构，配备专业管理人员，确保工程施工期和运营期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及环保措施落实，负责组织、落实、监督项目的野生动物保护措施；组织施工期环境监测，以确保工程环境保护目标的实现，野生动物的生存不受到威胁。

7.4.1.6 生态红线保护措施

根据前节影响分析，本项目建设以隧洞方式穿越水源涵养生态保护红线，不占用生态红线内植被，且隧洞进口与出口距生态红线较远，不会影响生态红线的水源涵养功能；影响多为施工时产生的扬尘和噪声。为使本项目对生态红线的影响降至最低，需采取相应的影响保护措施。

（1）控制工程施工时段和方式，防治噪声对生态敏感区野生动物的惊扰。采用低噪声设备、注意机械保养、运输车辆限速、禁鸣等措施，降低噪声、振动对周边动物的影响。

（2）施工前对生态敏感区内的动物采取人工驱赶或诱导方式，使其远离施工区域，尽量不扰动施工区域外的动物栖息环境，严禁在施工区及生态敏感区周围捕猎野生动物。

（3）加强施工管理，施工过程中的产生的生活垃圾、生活废水等废物应妥善收集并处理，禁止外排或随意丢弃。施工时所产生的废油及其他废物，严禁倾倒或抛入水体；不得在水体附近清洗施工器具、机械等，以降低对河流水质的影响程度，进而降低对水生生物的影响。

7.4.1.7 水土流失减缓措施

工程建设生产中，必须坚持“预防为主，防治结合”的水土保持工作方针，把预防控制放在水土保持工作的首位，尽可能地减少工程建设造成的水土流失，建设单位应委托有相应资质的单位编制水土保持方案，并严格执行方案中提出的水土保持防治措施。具体措施包括为：

（1）建设单位应加强施工现场管理，切实做到文明施工，施工活动严格控制在工程用地范围内，尽可能减小施工活动对周边环境的影响。

（2）注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度，挖填施工尽可能安排在非汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间，降低施工期的生态影响。

（2）工程施工时临时排水沟末端设置沉沙池，收集施工废水和冲刷泥浆，废水出来后回用。对于裸露暂时不需要施工区域应进行土工布覆盖，并实现全面覆盖。

（3）临时施工场地需严格落实水土保持方案提出的水土保持措施。施工期间开挖的上层土进行表土收集用于植被护坡覆土，对剩余表土及开挖表土采取临时覆盖措施。由于主体工程施工工期较长，为避免雨水冲刷造成水土流失，需对临时中转场采取编织袋装土拦挡，断面为梯形形式，临时拦挡在后期表土堆放结束后进行拆除；同时为防止施工扰动和雨水冲刷造成水土流失，对该区域裸露堆土进行彩条布苫盖防护。在施工临时场地四周布设临时排水沟，在临时排水沟末端设临时沉沙池，禁止施工场地外部的径流流经工地，或场地内的地表径流流出场地污染周边地表水。

（4）工程开挖、填筑在运输过程中应加强管理，需严格按照以下要求：必须采用密闭车辆运输；运输土石方的车辆不宜装载过满，须控制行驶速度，尤其是拐弯的路段；运输路段，须专人定时巡视，以便及时发现洒落的土方进行清理，减少水土流失。在施工过程中，如遇恶劣天气，应采用防尘网覆盖和防台风暴雨应急措施，减少水土流失。

（5）扰动地表产生的水土流失和施工粉尘飘落于植被表面，会对植被的生长发育产生一定影响。因此，在施工过程中需进一步完善和落实生态保护措施以及水土保持措施，提前作好施工场地的拦挡工程和喷淋降尘。

（6）在施工结束后应对临时开挖处进行清理、平整并及时恢复植被，以减少对生态环境的影响。选择适宜的生态绿化植物，加强种间和种内不同生态型和变种的选择和筛选，促进栽培植物及建成群落与周围环境的适应性和稳定性。

7.4.2 水生生态保护措施

7.4.2.1 水生生物保护措施

为减缓工程建设对沿线河流河段水生生物资源的影响，应采取相应的保护措施。具

体措施如下：

1、加强施工期环境管理

根据施工区域内水生生物的习性，合理安排施工时间，施工方式以及施工范围。对施工人员加强教育，严禁随意捕捞、乱扔废物等行为。废水和生活污水不得排入河道，以防止毒害水生生物和水体富营养化。同时要定时打捞水面垃圾，减少水体污染。

2、合理安排施工进度

严格按施工进度安排施工，非特殊情况施工期不得延长，保证在设计时间内完成施工作业，在保证施工质量的前提下尽可能缩短涉水作业时间，避免返工而反复破坏水生生态的稳定。

3、执行生态监测计划

加强对水生生物及生态环境的监测。及时了解工程施工对生态环境的实际影响，根据监测情况及时采取有效补救措施，以减小对生态环境的影响。

4、鱼类繁殖期保护

本工程涉水施工计划应安排在枯水期。工程施工活动如果与鱼类繁殖期时间有部分重叠，可能会对鱼类产卵产生影响，因此建议避开3~5月鱼类主要繁殖期进行涉水施工作业。

5、鱼类驱离等保护措施

为减少工程施工作业对鱼类的伤害，可在工程施工区域附近水域采用超声波驱鱼等技术手段，将鱼类驱离施工区。同时通过选择低噪音机械降低施工噪音，减轻施工噪声对评价区水生生物的影响。禁止所有捕捞。通过采取上述措施将工程影响降到最低。

6、生态流量保障和监测设施

设置生态放水管泄水和流量计监测设施，同时结合信息化监控系统，保障生态流量泄放，进一步的深化、细化引水调度方案，兼顾防洪、供水、生态环境等水库综合功能，确保社会综合效益最大化。项目运营期需严格按照设计生态流量保障小白溪、白溪下游生态用水需求，保障生态环境正常功能的维持。

7.4.2.2 水生生物补偿措施

工程实施后水生植物、底栖动物能得到一定程度的恢复，如若不辅以一定的措施，其恢复进程比较缓慢。建议在项目实过程影响的河道区域水体环境种植一些适合生长的乡土水生植物，优先考虑选择少量先锋物种，先恢复生态系统的基本结构和功能，并为底栖动物群落的恢复和水质净化创造条件，随着生境条件的不断改善，逐步栽种新的物

种，增加物种的多样性。根据河流生态系统在空间生境梯度上的变化，应根据水生植物的季节差异合理配置群落，使植物种群在生长期上密切衔接，形成常绿人工水生植被，这样在冬季也能较好地发挥对沿河生境的净化功能。

7.5 固废污染防治措施

1、施工期

(1) 施工结束后要清理施工现场，严禁废料就地堆弃；施工现场和施工便道上撒落的泥浆应及时清除；

(2) 建筑垃圾由施工单位规范运输，及时清运至行业主管部门指定地点处置；

(3) 施工生活垃圾在施工区域内定点收集，由环卫部门统一处理；

(4) 施工机械清洗废水经隔油池处理产生的废油属于危险废物，经收集后委托有资质的单位进行处置。

2、运行期

项目运行期生活垃圾由环卫清运，水质在线检测仪废液在危废仓库分类规范化暂存，再委托有资质单位处置，贴标签，执行转移联单制度。

7.6 风险事故防范措施和应急预案

7.6.1 施工期环境风险防范措施

(1) 设备选型首选电动设备，降低柴油设备使用比例。

(2) 为防范施工废水事故排放，应加强施工废水的处理和管理工作，一旦发生事故，应立即停止废水产生的作业区，从源头上控制废水的产生，待沉淀池、隔油沉淀池恢复正常后才可进行施工。施工期应制定应急预警机制，成立突发环境事件应急救援小组，做好施工人员环保培训，并加强现场巡视。

(3) 建立健全安全防污机制。避免事故发生与制订各项健全的操作规程和规章制度是密不可分的，作业单位必须认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针。施工单位应该制定好各类应急预案，并进行定期演练。

(4) 严格执行炸药爆炸事故的防治措施管理要求，避免火灾爆炸事故，防止火灾爆炸等引起的大气污染事件。

(5) 其他防范措施

1) 施工场地周围上应配备足够的围油栏和吸油毡，以防备溢油事故突发。

2) 加强对施工设备的监督管理，定期对施工设备进行检查维护，作业人员要持证上岗。

3) 提高施工人员的实际操作技能与应变能力，提高施工人员的思想素质与心理素质，增强其安全生产的责任心，同时应加强环保宣传教育，提高施工人员的环保意识，以及对溢油事故危害和污染损害严重性的认识，避免因人为操作失误而造成漏油事故。

4) 审查工程施工方案时，应有安全、工业卫生、环保、消防部门参加评审工作，以避免设计上不合理所存在的环境风险隐患。

5) 禁止施工作业单位擅自扩大施工作业安全区。

6) 避开雨季、雾季、台风季节施工。

7) 通过宣传、培训教育等各种有效形式，大力宣传有关的法律法规和强制性规范，不断提高从业人员的安全意识和专业水平，现场需张贴必要的警示提醒标识。

8) 严格责任追究制度，对造成事故的责任人员和各种违法行为的操作人员，严格追究其责任，督促从业人员自觉遵守规则。

7.6.2 汛期风险防范措施

(1) 加强预警措施

施工单位应派专人进行防汛值班，负责接听和发布天气预报，加强对防汛重点部位水情、雨情的监控，特别是遭遇强降雨和持续阴雨天时，应全天候监控，如有危险情况，应当第一时间向防汛领导小组负责人汇报，领导小组负责人接到报告后应根据实际的气象水文资料和现场的实际情况，决定是否启动应急预案，通知各应急小组做好防汛准备。

(2) 成立防洪度汛组织机构

建设单位应该设置专门的抗台防汛办公室，建议由项目法人代表兼任主任，各施工单位、工程监理单位的主要负责人应是本工程抗台防汛办公室的重要成员。

施工单位应编制度汛方案，建设监理单位予以审核并报上级主管部门批准。

工程抗台防汛办公室应在汛期即将到来前，和上级抗台防汛办公室、气象等部门加强联系，并请他们根据本工程的特点，对本工程汛期抗台防汛工作加以指导。

落实专门人员做好汛期和施工区域内安全保卫、应急抢救等工作。

建设单位、施工单位和工程监理单位都应该加强对有关人员的汛期安全和应急措施的教育。

(3) 配足防汛材料，确保汛期施工安全

施工单位应储备足够数量的砂、碎石、水泥和钢筋等材料，以供急需时使用。除此以外，施工单位还应准备一些沙袋、粘土袋、大块石及其它防汛物资，以满足工程抢险需要。在险工险段储备一些钢筋笼和大块石，以防出现险情时，能及时抢险，确保工程

安全度汛。汛前还必须准备必要的其它防汛材料和设备（如：救生衣、船只、车辆等），并保证通讯顺畅、调度灵活和指挥方便。

（4）合理安排施工计划，采取有效度汛方法，尽量减少损失

合理安排施工计划是本工程度汛的重点，因此应安排进退自如的施工方案，同时应根据不同疏浚区块，采用不同的度汛措施。

（5）设备、人员转移预案注意事项

洪水来临之前，除做好防洪防汛的重点工作外，还需做好下列工作：

做好超标准洪水的预防准备工作，合理规划超标准洪水紧急应对措施，机械、设备、材料撤离方案和程序，将洪水损失减少到最低程度

工程施工单位进场施工前，应及时编制并报批（或备案）本工程施工工期度汛方案，并根据度汛方案指导现场施工。

7.6.3 饮用水水源保护区风险防范措施

本工程施工期污水事故排放会对项目沿线水体产生影响，特别是白溪引水隧洞后半程主要位于饮用水水源二级保护区内，将对水源水质造成较大威胁，并直接影响常规监测断面水质。为防范施工废水的事故排放应严格按照环保措施要求，对施工废水处理回用于施工场地洒水降尘及绿化。一旦发生事故，应立即停止施工生产活动，废水可流入场地周边导流沟进入收集池，从源头上控制污水的产生。

在采取上述措施后，饮用水水源二级保护区内不涉及机械车辆维修冲洗废水和生活污水排放问题；施工废水通过环保措施处理后回用，不排入饮用水水源保护区。因此工程的建设对饮用水水源保护区和常规监测断面的影响相对较小。

7.6.4 溢油事故风险防范措施

7.6.4.1 溢油风险防范措施

1、制定施工期运输车辆事故应急预案。

2、加强施工队伍的管理，杜绝运输车辆事故情况下碰撞、侧翻进入河道，以及漏油情况发生。

3、施工区配备吸油毡、围油栏等相应应急物资和设备。

7.6.4.2 溢油事故应急处置措施

1、应急报告程序

溢油事故一旦发生应立即报告调度组，以便减少事故损失，应急响应时间应控制在

半小时内。

2、应急反应程序和措施

A、应急反应程序从现场事故源出现开始启动；

B、一旦发生事故立即停止施工，确认事故的责任方，责令其采取可能做到的应急措施，尽最大可能地减缓油类的泄漏速度与悬浮物的扩散速度，减少油类的泄漏数量，缩小污染物的影响范围；

C、立即用无线或有线电话将事故发生的时间、地点、原因、溢油的类型、数量、气象及水文情况及已采取的措施等情况报告有关单位调度，组织实施溢油应急求助行动，同时应向上级主管部门报告；

D、采取措施防止溢油、悬浮物继续泄漏、扩散和溢油可能引发的火灾，采取如堵漏、驳油、拖浅、防火、灭火等措施；

E、接到事故报告后，要迅速采取营救措施，同时派专业人员赶赴现场，调查了解事故区域、污染范围，可能造成的危害程度等情况，并以最快速度向主管部门作出报告；

F、根据溢油的类型、数量，评价事故的规模，确定反应方案；调度应急防治队伍和应急防治设备、器材以及必要的后勤支援；可能发生火情时，立即通知有关方面启动消防应急预案；对溢油源周围实施警戒，并监视溢油在水上的扩散；根据溢油区域的气象、风向、水流等情况，控制溢油扩散方向；对溢油进行跟踪监测，以掌握环境受污染情况，获取认证资料；

G、根据现场实际情况，制定相应应急反应对策方案，调动事故应急防治队伍和应急防治设备、器材等以及必要的后勤支援；竭尽全力对污染物采取围油栏围油、污油吸附材料吸油等，必要时在主管部门同意的前提下，使用消油剂，防止及控制油品污染水域；

H、对溢油周围水域、沿岸进行监测；

I、对可能受威胁的环境敏感区和易受损资源采取保护措施。

3、残油及吸油废弃物去向

溢出油品回收后作为残油，盛放在储油罐里，吸油废弃物应堆放在指定地点，委托有相应资质的单位进行处置。

7.6.5 环境事故应急预案

1、成立应急指挥系统

应急指挥系统的功能及构成以应急指挥部为中心，主要职责包括协调油污事故处理

过程中的重大问题，启动指控各项行动，将事故发展趋势向上级报告，组织员工分析事故原因。应急指挥部对上接受上级主管单位的指导，横向接受有关单位的支援；对下直接领导各应急防治队伍，对应急反应的全过程实行指挥。应急指挥部由总指挥、副指挥、装卸队、调度组、保卫处等有关人员共同组成。其中总指挥由建设经理担任，副指挥由副经理担任。调度组负责应急计划的日常工作，提出应急计划的预算报有关领导审核，汇同有关部门实施计划的培训和演练，参与事故分析和总结。保卫处参与应急计划的培训和演练，对事故进行分析、总结、报告，负责事故的取证工作，提出对废弃物的处理意见，建立和保管应急档案。装卸队负责防污设备、器材和管道的维护、保养，参与应急计划培训和演练。

2、组建应急队伍

应急队伍是执行应急计划，进行自救的员工队伍，应由建设单位保卫处、装卸队各班组人员组成。保卫处人员除现场监护人员继续警戒外，其他人员立即从物资仓库领取备用围油栏，送入现场并在油源周围布防以免油污扩散。维修班组的人员协助施工方维修，确保必要时能立即中断溢油源，防止事态扩大。如果溢油较为严重，将酿成大面积污染，应立即停止作业，中断溢油源，应急分队要按照应急小组的指控，全面投入清污工作。在应急分队清污的过程中，安全生产管理处值班人员要不断地利用便携式可燃气体探测器探测溢油点周围油气浓度，随时向应急领导小组报告，做好启动应急预案准备。应急队伍在应急中，要绝对服从指挥部的指挥、组长安排。

3、配备应急物资

机油泄漏、溢油事故等风险应急物资一览表如下。

表7-1 机油泄漏、溢油事故等风险应急物资一览表

| 序号 | 名称 | 数量 | 位置 |
|----|-------|-------|------|
| 1 | 围油栏 | 100m | 临时仓库 |
| 2 | 收油机 | 1 台 | |
| 3 | 吸油毡 | 100kg | |
| 4 | 消油剂 | 50kg | |
| 5 | 集油盘 | 2 个 | |
| 6 | 集油桶 | 2 个 | |
| 7 | 木屑 | 1t | |
| 8 | 棉纱回丝 | 200kg | |
| 9 | 长短抓篱 | 2 个 | |
| 10 | 铲子 | 2 个 | |
| 11 | 簸箕 | 2 个 | |
| 12 | 无火花工具 | 2 个 | |

4、应急响应

- 下达启动应急预案的命令

- 通知现场应急指挥部中的有关单位和人员做好应急准备，进入待命状态，必要时到达现场开展相关工作
- 加强信息监控，核实突发环境事件污染来源、进入水体的污染物种类和总量、污染扩散范围等信息。
- 开展应急监测或做好应急监测准备。
- 做好事件信息上报和通报。
- 调集所需应急物资和设备，做好应急保障。
- 在危险区域设置提示或警告标志。
- 必要时，及时通过媒体向公众发布信息。
- 加强舆情监测、引导和应对工作。

4、应急监测

监测范围应尽量涵盖突发环境事件的污染范围，并包括事件可能影响区域和污染物本底浓度的监测区域。

监测布点和频次以突发环境事件发生地点为中心或源头，结合水文和气象条件，在其扩散方向及可能受到影响的位置合理布点。应采取不同点位相同间隔时间（一般为 1 小时）同步采样监测方式，动态监控污染带移动过程。

表7-2 应急监测方案一览表

| 环境要素 | 监测方案 | 监测频次 | 监测因子 |
|------|------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 地表水 | 事件发生地位中心，按水流方向在一定间隔的扇形或圆形点，并根据污染物特性在不同水层采样，同时在上游适当距离布设对照断面 | 初始加密（4次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次 | 水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、氯化物、有机氮、石油类等其他特征污染物 |

对运输过程中发生的流动源突发事件，主要采取救援打捞、油毡吸附、围油栏等方式，对污染源进行围堵并收集污染物。

⑤应急资源保障

应根据事件和演练经验，持续改进提高药剂、物资、装备的存放规范、应急设施的建设要求，确保事件发生时能够快速高效的使用应急资源。

⑥应急演练与培训

培训和演习对保证溢油应急计划的有效实施起着至关重要的作用，溢油应急指挥部应定期或不定期地组织管理人员、指挥人员、溢油应急队伍及其他相关人员参加培训和演习，使各参加人员掌握溢油应急反应知识和技术，同时也为检验和修订溢油应急总计划提供依据。

培训可分为三个层次进行，即作业人员培训、中级管理人员培训和高级管理人员的培训。培训内容由理论培训和操作培训两部分组成，对作业人员的培训侧重于设施、设备和器材等的使用、操作和维护，对管理人员的培训要求理论和操作并重，其管理和反应对策经验的获得可通过理论培训和模拟演习中总结获得。

演习的目的是为提高溢油反应能力，检验应急反应中的各个环节是否能快速、协调、有效运作。根据演习规模的不同可将演习分为全系统的大规模演习和对溢油计划中的一个或多个环节进行演习，如模拟演习、通信演习、设备部署操作演习。演习由溢油应急指挥部统一组织领导。

7.7 环保措施汇总

针对本工程实施对环境可能产生的不利影响，建议采取的主要环境保护措施汇总见下表。

表7-3 主要环境保护主要措施汇总表

| 项目 | | 主要措施 |
|----------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境保护措施 | 施工期 | 1、施工机械废气 (1) 尽量选用低能耗、低污染施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、大气环境影响小的清洁燃油。加强机械、车辆的管理和维护，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。 (2) 加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。 (3) 配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。 2、施工扬尘 (1) 根据当地建筑工地施工扬尘污染防治相关办法要求，加强施工扬尘污染管理，文明施工。 (2) 在施工工区周围设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，并在围屏顶端设置喷雾装置，减少施工废气对外环境的不利影响。 (3) 加强施工区的规划管理，建筑材料的堆场应定点定位，并采取定期洒水、覆盖、防尘网围挡等适当的防尘措施。 (4) 施工现场配备洒水车，在无雨日进行洒水降尘，在干燥天气情况下要求1天洒水4~5次，在大风天尽可能减少施工作业。并保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染。 |
| 水环境保护措施 | 施工期 | 1、设置基坑沉淀池收集处理基坑排水。施工区设置集水沟和隔油沉淀池，收集处理施工机械、车辆冲洗废水，废水经处理达标后均回用于施工过程，不外排。 2、喷雾洒水降尘、道路清洗等施工过程中产生的泥浆水均通过导流沟排至沉淀池中，经隔油沉淀处理后回用到喷雾洒水降尘、道路清洗等作业中去，废水不排放。 3、施工车辆和机械冲洗废水具有瞬时排放且排放时间不确定的特点，并含有泥沙和少量油污。为防止冲洗废水污染施工区土壤环境与水环境，在施工区应设置集水沟收集冲洗废水，废水经隔油、沉淀处理后回用于机械设备和汽车的冲洗、施工场地和周边道路抑尘等施工活动，废油进行收集后定期送至相应的具有资质单位进行处理。 3、根据工程施工安排，结合围堰布置情况，在围堰内设置一定区域作为沉淀池，布置一定数量的水泵将基坑排水抽排至沉淀池中，经沉淀处理后，上清液自然溢流，禁止未经处理的基坑排水向饮用水水源地排放。本项目白溪引水工程出口消力池建设直接位于饮用水水源地二级保护水域范围内，基坑排水必须沉淀彻底后方可排出。由于本工程白溪引水工程后半程周边涉及饮用水水源保护区和生态保护红线区域，环境敏感，需加强施工期监管工作。 5、根据工程施工安排，沿隧洞出口或支洞口边坡附近挖一条截水沟，将洞脸地表 |

| | | |
|---------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>水直接进行堵截引排。洞口设沉淀池，先将洞内排出的积水汇集在沉淀池中经净化处理后回用。隧洞涌水水质污染物主要含泥沙。禁止未经处理的隧洞涌水向饮用水水源地排放。本项目白溪引水工程后半段建设直接位于饮用水水源地二级保护水域范围内，隧洞涌水必须沉淀彻底后回用。由于本工程白溪引水工程后半程周边涉及饮用水水源保护区和生态保护红线区域，环境敏感，需加强施工期监管工作。</p> <p>6、在围堰修建和拆除过程中，需在临时工区范围内河道进行开挖浇筑作业，将会有部分泥沙和土粒撒落入河，从而短暂引起河水悬浮物 SS 浓度的增加。但围堰修建拆除过程中造成水体中 SS 浓度增高的范围仅限于围堰附近河道，同时在下流设置拦沙网去除泥沙，一旦围堰修建拆除结束，其对水环境的不利影响也将很快随之结束。</p> <p>7、工程施工作业对河道水体的扰动，及不规范施工对施工区及下游河道水质的影响较大，主要影响因子为 SS。环评提出，采用围堰、拦沙网相结合的方式，去除施工活动扰动水体造成的泥沙及水质污染因子 SS。</p> <p>8、对饮用水水源保护区及常规监测断面的保护措施：（1）为了减少本工程施工期对下游常规水质控制断面的影响，白溪引水隧洞出口消力池应该合理安排工期，尽量缩短连续施工时间，尽可能减小施工对河床的扰动，以减小泥沙悬浮浓度，同时应选择在枯水期施工。（2）加强施工管理及施工人员环保教育，饮用水水源保护区内的各施工活动应做好施工管理，提供施工水平，避免施工物料等进入河道水体。（3）施工单位应加强施工工区固体废物的管理，分类设置垃圾箱，并及时的委托当地环卫部门予以清运，不得随意丢弃。（4）加强施工车辆、机械的维修和保养，避免跑冒滴漏现象。禁止将污水、垃圾、施工机械的废油等污染物排入水体。</p> <p>9、地下水环境保护措施：（1）工程区域地下水环境的应以保护预防为主，施工工区地面及废水沉淀池、隔油池、化粪池等做好防渗措施，避免污染物下渗影响地下水环境。（2）施工废水应进行预处理后回用，严禁随意外排。固废不得随意堆放，建筑垃圾回收利用，施工人员生活垃圾委托处理。（3）废水隔油沉淀池等须进行定期检查，如发现渗漏应及时采取相应措施（如加强防渗措施等），减少冒滴漏现象，杜绝形成持续的污染源，使其对周边地下水的影响降至最小。</p> |
| | 运营期 | <p>（1）要求工程建成后，加强对原水输送管道的规范化建设和管理，根据原水输送管道所在地的环境条件、水质状况、水质安全保护需要，在原水输送管道进出口外围设立提醒标识和围栏隔离设施等，在堰坝、河道引水进口、出口附近配备必要的救生设备，并加强日常巡视和管理，保障引水供水水质以及水源河道等不受污染。</p> <p>（2）在白溪堰坝引水口设置水质监测点，落实引水口水质监测计划；</p> <p>（3）设置生态放水管泄水和流量计监测设施，同时结合信息化监控系统，保障生态流量泄放，进一步的深化、细化引水调度方案，兼顾防洪、供水、生态环境等水库综合功能，确保社会综合效益最大化；</p> <p>（4）受水区应进一步强化全民节水意识，落实城市节水制度，提高供水节水效率，积极推进小分质供水，做到优水优用。</p> <p>（5）项目运营期生活污水量较少，生活污水水质属性简单，经化粪池预处理达标后纳管排入温岭市观岙污水处理厂处理。</p> |
| 声环境保护措施 | 施工期 | <p>1、施工单位应选择优质低噪声设备，并应采取有效措施控制噪声排放，禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备。合理布置施工场地，高噪声机械设备布置在远离居民点的区域；合理配置施工机械，降低组合噪声级。</p> <p>2、施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2 米的固定式硬质围栏。</p> <p>3、对于运送材料的汽车等随机移动声源，施工单位应保持运输车辆技术性能良好，部件紧固，无刹车尖叫声；施工单位必须合理安排运输线路，调度运输时间，行车噪声必须符合《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》（GB 1495-2002）。</p> <p>4、合理安排施工时间，要求施工尽可能在白天，确需晚上施工的必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明并做好告知工作。</p> <p>5、加强对施工队伍的管理，提倡文明施工，加强对施工设备和车辆的维护保养，以保证机械设备处于低噪声、高效率的良好工作状态，杜绝施工机械因维护不当而产生的噪声，限制突发性高噪声，减少施工期不必要的噪声影响。</p> <p>6、周边有村庄等噪声敏感建筑物时，尤其是在噪声敏感建筑物集中区域施工时，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，高噪声施工设备可使用临时隔声罩，对施工场界采取临时隔声围挡，临时屏障可与施工围挡一并考虑。合理安排施工设备位置和施工时间，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工</p> |

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>的情况。</p> <p>7、根据施工期噪声预测结果，施工场地周边声环境敏感点均有超标情况，要求优先选用《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》中的施工设备，降低噪声源强；设置施工围挡和隔声屏障等，同时加强施工管理，正常情况下不得夜间施工，缩短施工时间，施工期总体上是短暂的，施工结束后影响即可消除。</p> |
| <p>生态环境 保护措施</p> | <p>施工期</p> <p>一、陆生生态保护措施：</p> <p>1、生态避让措施：本项目施工期前已优化工程布置，已避开永久基本农田、植被丰富地段，应选择荒地、未利用地，减少对占地周边自然生态和植被的破坏。</p> <p>2、生态减缓措施（1）严格控制施工占用土地，（2）控制施工方式、合理布置施工场地，（3）施工过程中对土壤保护、（4）耕地保护措施，（5）植被保护措施，（6）动物保护措施，（7）生物多样性保护措施。</p> <p>3、生态补偿措施：本工程建设用地范围属于Ⅲ级征收区片；征收耕地、除林地以外的其他农用地、建设用地的区片综合价标准为67000元/亩，征收林地、未利用地的区片综合价标准为47000元/亩。根据浙江省林地管理办法（浙江省人民政府令第204号）中第三十八条：征收、占用林地的单位或个人，应当按规定缴纳森林植被恢复费，并向被征收、占用的单位或个人支付林地补偿费、林木及其他地上附着物补偿费、安置补助费。林地补偿费，按照其被征收、占用前3年当地耕地平均年产值的4至7倍计算。森林植被恢复费专款专用，由林业主管部门依照有关规定统一安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于因占用、征用林地而减少的森林植被面积。</p> <p>4、生态管理措施：（1）在施工中应加强施工管理，合理进行施工布置，组织施工管理。严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内，对边界以外的动植物不破坏或尽量减少破坏。（2）严禁施工人员破坏野生植物，尤其对国家珍稀濒危保护植物要挂牌保护，指定专人负责管理，并随时接受有关部门的监督检查。制定严格的林地保护责任制度，将各项林地保护和护林防火责任落实到人，采取严格的管理措施，确保不发生火灾和故意破坏植物的事件发生。（3）为了防止施工人员对保护区内野生动物造成伤害，施工期间严禁滥捕乱猎，拾取鸟蛋等行为，施工期间应该对施工人员加强宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响，在施工区域设置宣传板，张贴项目周边保护动物照片，进行保护野生动物宣传。施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。当发现珍稀保护野生动物时，应向当地林业主管部门汇报，并做好记录，根据野生动物的活动规律和林业主管部门的意见，必要时设置动物活动通道。施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医院进行抢救。（4）项目建设施工期、运营期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期，主要对建设施工有关的区域进行监测；运营期主要监测生境的变化，植被的变化，野生动物的种群、数量变化、生态系统整体性变化以及外来生物入侵情况。通过监测，加强对生态的管理，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态生态监测和完善管理，使周边生态向良性或有利方向发展。（5）在工程建设和运行中应加强野生动物管理、保护和监测，在工程管理机构中设置相应的环境保护管理机构，配备专业管理人员，确保工程施工期和运营期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及环保措施落实，负责组织、落实、监督项目的野生动物保护措施；组织施工期环境监测，以确保工程环境保护目标的实现，野生动物的生存不受到威胁。</p> <p>5、生态红线保护措施：本项目建设以隧洞方式穿越水源涵养生态保护红线，不占用生态红线内植被，且隧洞进口与出口距生态红线较远，不会影响生态红线的水源涵养功能；影响多为施工时产生的扬尘和噪声。为使本项目对生态红线的影响降至最低，需采取相应的影响保护措施。</p> <p>（1）控制工程施工时段和方式，防治噪声对生态敏感区野生动物的惊扰。采用低噪声设备、注意机械保养、运输车辆限速、禁鸣等措施，降低噪声、振动对周边动物的影响。（2）施工前对生态敏感区内的动物采取人工驱赶或诱导方式，使其远离施工区域，尽量不扰动施工区域外的动物栖息环境，严禁在施工区及生态敏感区周围捕猎野生动物。（3）加强施工管理，施工过程中的产生的生活垃圾、生活废水等废物应妥善收集并处理，禁止外排或随意丢弃。施工时所产生的废油及其他废物，严禁倾倒或抛入水体；不得在水体附近清洗施工器具、机械等，以降低对河流水质的影响程度，进而降低对水生生物的影响。</p> <p>6、水土流失减缓措施：工程建设生产中，必须坚持“预防为主，防治结合”的水土保持工作方针，把预防控制放在水土保持工作的首位，尽可能地减少工程建设造成的水土流失，建设单位应委托有相应资质的单位编制水土保持方案，并严格</p> |

| | | |
|----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>执行方案中提出的水土保持防治措施。</p> <p>二、水生生态保护措施：</p> <p>1、加强施工期环境管理 根据施工区域内水生生物的习性，合理安排施工时间，施工方式以及施工范围。对施工人员加强教育，严禁随意捕捞、乱扔废物等行为。废水和生活污水不得排入河道，以防止毒害水生生物和水体富营养化。同时要定时打捞水面垃圾，减少水体污染。</p> <p>2、合理安排施工进度 严格按施工进度安排施工，非特殊情况施工期不得延长，保证在设计时间内完成施工作业，在保证施工质量的前提下尽可能缩短涉水作业时间，避免返工而反复破坏水生生态的稳定。</p> <p>3、执行生态监测计划 加强对水生生物及生态环境的监测。及时了解工程施工对生态环境的实际影响，根据监测情况及时采取有效补救措施，以减小对生态环境的影响。</p> <p>4、鱼类繁殖期保护 本工程涉水施工计划应安排在枯水期。工程施工活动如果与鱼类繁殖期时间有部分重叠，可能会对鱼类产卵产生影响，因此建议避开 3~5 月鱼类主要繁殖期进行涉水施工作业。</p> <p>5、鱼类驱离等保护措施 为减少工程施工对鱼类的伤害，可在工程施工区域附近水域采用超声波驱鱼等技术手段，将鱼类驱离施工区。同时通过选择低噪音机械降低施工噪音，减轻施工噪声对评价区水生生物的影响。禁止所有捕捞。通过采取上述措施将工程影响降到最低。</p> <p>6、生态流量保障和监测设施 设置生态放水管泄水和流量计监测设施，同时结合信息化监控系统，保障生态流量泄放，进一步的深化、细化引水调度方案，兼顾防洪、供水、生态环境等水库综合功能，确保社会综合效益最大化。项目运营期需严格按照设计生态流量保障小白溪、白溪下游生态用水需求，保障生态环境正常功能的维持。</p> |
| | 运营期 | <p>1、生态恢复措施：（1）恢复土地利用原有格局，（2）土地复垦。</p> <p>2、设置生态放水管泄水和流量计监测设施，同时结合信息化监控系统，保障生态流量泄放，进一步的深化、细化引水调度方案，兼顾防洪、供水、生态环境等水库综合功能，确保社会综合效益最大化。项目运营期需严格按照设计生态流量保障小白溪、白溪下游生态用水需求，保障生态环境正常功能的维持。</p> <p>3、工程实施后水生植物、底栖动物能得到一定程度的恢复，如若不辅以一定的措施，其恢复进程比较缓慢。建议在项目实过程影响的河道区域水体环境种植一些适合生长的乡土水生植物，优先考虑选择少量先锋物种，先恢复生态系统的基本结构和功能，并为底栖动物群落的恢复和水质净化创造条件，随着生境条件的不断改善，逐步栽种新的物种，增加物种的多样性。根据河流生态系统在空间生境梯度上的变化，应根据水生植物的季节差异合理配置群落，使植物种群在生长期上密切衔接，形成常绿人工水生植被，这样在冬季也能较好地发挥对沿河生境的净化功能。</p> |
| 固废污染防治 | 施工期 | <p>1、施工结束后要清理施工现场，严禁废料就地堆弃；施工现场和施工便道上撒落的泥浆应及时清除；</p> <p>2、建筑垃圾由施工单位规范运输，及时清运至行业主管部门指定地点处置；</p> <p>3、施工生活垃圾在施工区域内定点收集，由环卫部门统一处理；</p> <p>4、施工机械清洗废水经隔油池处理产生的废油属于危险废物，经收集后委托有资质的单位进行处置。</p> |
| | 运营期 | <p>项目运行期生活垃圾由环卫清运，水质在线检测仪废液在危废仓库分类规范化暂存，再委托有资质单位处置，贴标签，执行转移联单制度。</p> |
| 环境风险防范措施 | 施工期 | <p>1、加强施工队伍的管理，避免车辆和设备溢油事故的发生。</p> <p>2、施工区配备吸油毡、围油栏等相应应急物资和设备。</p> <p>3、加强汛情预警、编制度汛方案，确保汛期施工安全。</p> <p>4、严格执行炸药爆炸事故的防治措施管理要求，避免火灾爆炸事故，防止火灾爆炸等引起的大气污染事件。</p> |

第8章 环境影响经济损益分析

8.1 工程正效益分析

根据工程建设目标、任务，以及环境影响分析评价结果，工程建设的效益主要体现在提高区域防洪排涝能力、改善区域水环境、有利于生态环境趋好等环境效益上，以及由此而引发的间接社会效益。

8.1.1 经济效益

1、工程供水效益

本工程效益主要体现在城镇供水方面。供水效益由供水量与供水影子价格计算得。工程建成之后，按照供水保证率 95%标准，湖漫水库年新增可供水量 292 万 m^3 。

供水影子单价按照工业产值利税分成法分析计算。根据台州市水资源公报，2022 年温岭市万元工业增加值用水量为 $6.7m^3/万元$ 。本次工业产值利税率取 10%，供水工程效益分摊系数取为 0.15，城镇供水建设包括水源工程、引水隧道、水厂、管网建设，污水处理等，其供水效益应按相应工程设施费用占总费用的比例进行分摊。规划工程为水源工程及引水工程，暂按 0.35 的系数进行效益分摊。供水影子单价按 7.5 元/ m^3 计，求得供水效益为 2190 万元。供水影子价格按照年均增长 1.0%计。

2、经济评价指标

国民经济评价指标计算采用动态计算法，社会折现率取 8%，工程经济计算期为 34 年，其中建设期 4 年，生产期 30 年。流动资金在计算期末一次回收。

根据项目初步设计方案，本工程经济内部收益率 9.84%，大于社会折现率 8%，经济净现值 3366 万元，大于零，说明本项目从国家整体角度考察是经济合理的。

3、敏感性分析

本项目国民经济评价敏感性分析，主要考察固定资产投资、效益的单项指标发生变化时对经济评价指标的影响。本工程的效益主要由水库新增供水产生。因此：

敏感性分析以下情况：

- 1) 工程投资增加 10%；
- 2) 工程效益减少 10%；
- 3) 投资增加 10%，同时效益减少 10%。

国民经济评价敏感性分析成果见下表。

表8-1 国民经济评价敏感性分析成果表

| 项目 | | 经济内部收益率（%） | 经济净现值（万元）（is=8%） | 效益费用比 |
|------|--------------------|------------|------------------|-------|
| 基本情况 | | 9.84 | 3366 | 1.20 |
| 方案 1 | 投资增加 10% | 8.85 | 1661 | 1.09 |
| 方案 2 | 效益减少 10% | 8.74 | 1320 | 1.08 |
| 方案 3 | 投资增加 10%同时效益减少 10% | 7.80 | -384 | 0.98 |

结果表明，基本情况下，本工程经济内部收益率为 9.84%，效益费用比为 1.20。若发生工程投资增加 10%的情况下国民经济内部收益率为 8.85%，效益费用比为 1.09；工程效益减少 10%的情况下国民经济内部收益率为 8.74%，效益费用比为 1.08；投资增加 10%同时效益减少 10%的情况下国民经济内部收益率为 7.80%，效益费用比为 0.98。说明本项目抗风险能力一般。

8.1.2 水环境效益

温岭市现有本地优质水资源供给能力难以适应重点区域发展需求，迫切需要深挖本地优质供水水源，大幅提高本地水源的供水保证率。温岭市湖漫水库因上游来水不足，下游需水量大等原因，导致现状湖漫水库长期低水位运行，处于无水可供状态，引小白溪和白溪流域水至湖漫水库，可提高水库可供水量和供水保证率，提高枯水年供水保证率。因此迫切需要采取必要的工程措施和非工程措施提高水库供水能力，为温岭市社会经济发展作出贡献。实施本工程建设，可充分利用白溪和小白溪流域水资源量，提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，工程的实施有利于饮用水水源的保护，对提升区域水环境的质量具有积极作用，对促进当地社会经济的持续稳定发展是十分必要和迫切的。

8.1.3 间接社会效益

本工程实施可显著提高本地水资源保障能力；可显著提高枯水年供水保证率；可提高湖漫水库水资源利用率，可兼顾提升引水流域下游防洪能力。有利于周边城镇经济的发展和居民的安居乐业，使横山溪流域水资源得以充分利用，具有较好的社会效益。

8.2 工程环境损失

根据工程环境影响评价结果，本工程建设的环境损失主要体现在工程用地造成的农业生产等经济损失、生态环境损失、环境污染损失等。

8.2.1 用地造成的损失

本项目建设对土地利用的影响主要来自于工程占地，将改变原有土地利用类型，尤其是永久占地。永久占地原有土地利用类型主要为园地和林地，占地面积较小，仅占评

价区面积的 0.15%，且永久占地较为集中，对现有的土地利用格局影响较小；临时占地原有土地利用类型主要为耕地、园地、林地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地和水域及水利设施用地等，占评价区面积的 0.45%，临时占地在施工结束后将恢复原有土地利用类型，对土地利用格局的影响较小。通过采取相应补偿措施后，项目建设对土地利用的影响较小。

工程租永久占地、施工期临时占地和恢复期，均会对农业生产造成损失。其中，临时用地随着施工活动的结束，通过采取复垦等措施，可逐步恢复其农业生产活动。施工临时占地对农业生产活动的影响是暂时的，随着施工活动的结束、复耕活动的开展，临时占地的影响也将消失。但工程永久土地将使这部分土地长时间不能用于农业生产，将降低租用土地的农作物产量，对所在区域农业经济将造成长期的损失。

8.2.2 施工期及运营期环境损失

1、生态环境损失

本工程建设生态环境损失主要表现在：陆生植被破坏减少、释放氧气减少损失；新建堰坝造成水生生物和底栖生物量的损失。

由于工程所在区域主要为农村区域，陆生植被总量大，区域环境对由工程占地导致的陆生植被损失不敏感，同时，工程施工结束后，生态恢复绿化带将可在一定程度上弥补所减少的损失。工程实施后，由于生态恢复措施的实施，可使水生生物和底栖生物在施工结束后逐步得到恢复。

2、环境污染损失

本工程施工期环境污染损失包括施工废水、废气、噪声及固废排放，将对环境产生一定不利影响。本报告针对工程可能产生的各种不利影响，提出了相应的环境保护措施，对区域环境影响可降至最低。工程建设运行后不排放污染物。

8.3 环保投资估算

根据本报告施工期和运营期环境保护措施，估算环保投资费用约 253 万元，约占工程总投资 19179 万元的 1.3%。

表8-2 环保设施费用估算一览表

| 类别 | | 项目 | 估算费用 (万元) | 功能及效果 |
|-------------|------|-------------|--------------|----------------------|
| 施 工 期 | 生产废水 | 设置废水沉淀池 | 10 | 基坑排水等沉淀处理 |
| | | 设置隔油沉淀池 | 15 | 施工机械和车辆冲洗 废水等隔油处理 |
| | 施工活动 | 围堰、拦沙网等 | 15 | 去除 SS |
| | 生活污水 | 设置临时化粪池及清运费 | 5 | 环卫部门定期清运至 |

| | | | | |
|------|--------------------------|-----------|-----|-------------------|
| | | | | 温岭市观岙污水处理厂 |
| 废气 | 施工抑尘 | | 15 | 施工区域抑尘 |
| | 洒水车、扬尘喷雾 | | 15 | |
| 噪声 | 2m 高简易隔声屏障、设备采用减振隔声垫及维护等 | | 30 | 降低施工噪声对周边环境的影响 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾清运费 | | 5 | 环卫部门统一清运 |
| 废油 | 收集隔油池废油委托处置 | | 3 | 有资质单位处置 |
| 环境风险 | 施工场地周围配备围油栏和吸油毡 | | 30 | 环境风险防范，保护饮用水水源保护区 |
| 环境监测 | 地表水环境监测费 | | 10 | 为环境管理提供依据 |
| | 施工废水监测费 | | 5 | |
| | 大气环境监测费 | | 10 | |
| | 噪声监测费 | | 5 | |
| 运营期 | 生态恢复 | 陆域、水体植物种植 | 20 | |
| | 环境监测 | 地表水监测费 | 10 | |
| | 环保竣工验收 | | 25 | |
| | | 预留环保投资 | 25 | |
| | | 合计 | 253 | |

8.4 环境影响经济损益分析

综上所述，经计算，本工程经济内部收益率 9.84%，大于社会折现率 8%；经济净现值 3366 万元，大于零；经济效益费用比为 1.20，大于 1，说明本项目从国家整体角度考察是经济合理的。从敏感性分析成果看出，若发生工程投资增加 10%、工程效益减少 10%，其经济内部收益率大于社会折现率 8%，效益费用比大于 1；发生工程投资增加 10%同时效益减少 10%的情况下，其经济内部收益率小于社会折现率 8%，效益费用比小于 1，说明本项目抗风险能力一般。

根据项目初步设计方案，本工程总体年运行费用为 183 万元，年财务收入为 1051 万元，按照成本费用测算结果，本项目正常年财务收入可覆盖工程运行成本费用，工程可基本实现收益自平衡，由于本工程是一项以供水为主的公益性工程，盈利能力有限。

湖漫水库引水工程（白溪引水）的建设对温岭市供水存在一定社会效益，工程的建设有助于提高温岭市城乡供水的韧性和枯水年水资源保障能力，有效缓解温岭市城乡供水一体化的供水压力。

第9章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

本项目由温岭市供水有限公司负责工程的设计、施工建设，具体负责和落实从工程施工开始至结束的一系列环境保护管理工作，对施工期工区内的环境保护工作进行检查、落实，协调各有关部门之间的环保工作，并配合地方生态环境部门共同作好工区的环境保护监督和检查工作。同时，建议建设单位开展环境保护监理工作，环境保护监理贯穿于项目施工的全过程；施工单位应严格按照环境保护有关条例和相关规定、环境保护措施开展施工活动。

项目运营期管理由温岭市温岭市供水有限公司负责，由管理单位安排专职人员对工程运行环境保护工作统一管理，并配合地方生态环境部门共同做好工程环境管理的监督和检查工作。

9.1.2 环境管理职责和主要内容

9.1.2.1 施工期环境管理内容

1、根据工程设计文件中有关环保和水土保持内容，落实施工场地的环保措施、水保措施和各项经费，特别是有关工程土石方处置和水土流失防治措施，确保施工期间各项措施有效实施和污染物的达标排放。

(1) 施工废水经处理达标后回用于施工生产；生活污水排入临时化粪池，由环卫部门定期清运至温岭市观岙污水处理厂。施工期污废水禁止排入饮用水水源保护区。

(2) 合理安排施工方式、施工时间，确保施工场界噪声达标；并尽量避免夜间作业，减少噪声污染影响；

(3) 保持场地整洁，保证施工机械和车辆废气排放符合国家有关规定；施工期间采取洒水抑尘等防尘措施，防止建筑垃圾和粉尘对环境空气和水环境的影响；

(4) 工程应尽量选择枯水期施工，并做到一次开挖、修建，集中堆放开挖松土，施工完毕立即回填；遇到雨天采用塑料薄膜覆盖裸露坡面，减少水土流失；

(5) 按设计和规范要求处置建筑垃圾；生活垃圾及时清运，并做好施工人员卫生防疫工作。

(6) 检查生态保护措施的落实情况，下泄生态流量保障落实情况等。

2、委托有资质单位按照有关监测技术规范进行环境监测和水土保持监测，定期提

供监测数据和分析报告。

3、若开展环境保护监理，应贯穿于项目施工的全过程，施工期重点监理工程对生态保护红线的影响、涉水工程对饮用水水源保护区的影响。

9.1.2.2 运行期环境管理内容

(1) 对工程所涉及的河道水域和水利设施等进行日常管理、运行和维护，保持河道水面清洁、水利设施周围整洁卫生、绿化完整；

(2) 在工程营运的前几年，重点是做好生态修复工作。

(3) 根据环境监测评估结果优化环境保护措施；必要时开展环境影响后评价。

9.2 监测计划

环境监测是环境管理的重要手段之一，也是环境保护中最重要的一环和技术支持，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和本工程特点，制定本工程的环境监测计划。

施工期环境监测主要是为了了解掌握施工作业对环境的影响范围和影响程度，通过环境监测调查可以及时发现存在的问题，并提出相应的整改措施。

施工期环境监测可由业主委托有相应资质的环境监测部门实施，技术要求按照有关环境监测规范的规定执行，以保障监测数据的可靠性。建议监测站位、监测项目、监测时间和频次见表 9-1。

表9-1 工程建议监测计划一览表

| 阶段 | 监测内容 | 监测站位 | 监测项目 | 监测时间和频率 |
|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 施工期 | 地表水环境 | 工程河道共设 4 个监测断面（小白溪、白溪、彭家溪、湖漫水库入口） | pH、DO、高锰酸盐指数、氨氮、TP、石油类、SS | 涉水施工高峰期每年监测 1 次 |
| | 施工废水 | 施工废水处理设施出口、基坑排水出口 | pH、SS、COD _{Cr} 、石油类 | 施工期每年监测 1 次，必要时进行临时应急监测 |
| | 噪声 | 施工沿线施工机械作业繁忙地段和大型施工机械作业场，共设 3 个监测站位；敏感点彭家村、林岙村等共设 2 个监测站位，敏感点监测点位可根据实际影响情况增加调整 | 等效连续 A 声级 | 施工期每半年监测 1 次 |
| | 施工扬尘 | 大型施工机械作业场地，共设 3 个监测站位 | TSP | 施工期每年监测 1 次 |

| | | | | |
|-----|-------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | 陆生生态 | 白溪引水隧洞末端附近生态保护红线、公益林、天然林处 | 施工区周边乔木（种类、多度、树高、胸径、郁闭度）；灌木（种类、树高、盖度）；草本（种类、高度、盖度）；兽类、鸟类、两栖类和爬行类的物种及出现频率；施工是否超出施工划定红线、施工期生态保护措施落实情况。 | 施工高峰期监测 1 次 |
| | 水生生态 | 在小白溪、白溪、横山溪和彭家溪共布设 4 个监测点。鱼类资源调查以区域性调查为主。 | 浮游动植物、底栖动物、大型水生植物的种群（或种类）、现存量（包括生物量、数量或丰度）、优势种、地区分布等；鱼类的种类组成、优势种类、分布、生活习性、鱼类三场分布位置等。 | 施工高峰期监测 1 次 |
| 运营期 | 地表水水质 | 白溪引水口 | pH、水温、溶解氧、电导率、浊度等 | 在线监测 |
| | 水文 | 小白溪至白溪引水工程进口闸周边、白溪至湖漫水库引水工程进口闸周边、彭家溪与隧洞出口交汇处各布设 1 套流量站 | 水情监测（流量、水位等） | 在线监测 |

9.3 环保“三同时”验收

在项目竣工验收阶段，进行环保“三同时”验收。根据本报告环境保护对策措施，提出项目竣工环境保护“三同时”竣工验收重点内容建议，具体见表 9-2。

表9-2 项目环保“三同时”竣工验收重点内容一览表

| 验收项目 | 验收部位 | 验收内容 | 验收标准 |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 施工期环境保护措施落实情况 | 施工监理资料 | 施工生产废水是否达标回用，生活污水是否排入临时化粪池，由环卫部门清运 | 生产废水经处理后回用于施工活动或绿化；临时化粪池生活污水定期清运至温岭市观岙污水处理厂 |
| | | 是否按照环评要求采取现围堰、拦沙网等措施处理扰动水体 | 采取现有堰坝、围堰、拦沙网等措施处理扰动水体，对饮用水水源保护区水质无明显影响 |
| | | 是否按照环评要求采取废气治理措施 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放排放妖气 |
| | | 是否按照环评要求采取噪声治理措施 | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准要求 |
| | | 是否按照环评要求采取固废处置措施 | 是否按照环评要求采取固废处置措施 |
| | | 是否在大溪坑村河道施工起点位置设置必要的围栏和警示标识；苍溪岁月施工是否采取必要的围挡、包裹防护工作等 | 未对生态公益林、天然林、生态保护红线等产生不利影响 |
| | | 是否对施工人员加强宣传教育，在施工区域设置宣传板，张贴保护动物照片，进行保护野生动物宣传 | 未对野生动物产生不利影响 |
| 运行期环保设施验 | 临时施工场地复耕、覆绿 | 临时施工场地 | 复耕、覆绿情况 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | | | |
|-------|---------|------|----------|----------|
| 收重点内容 | 水质、水文监测 | 监测设施 | 监测设施设置情况 | 符合相关管理要求 |
|-------|---------|------|----------|----------|

第10章 结论

10.1 工程分析

10.1.1 工程概况

项目名称：温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）

建设单位：温岭市供水有限公司

建设性质：新建引水工程

建设内容和规模：工程新建小白溪引水系统（包括一座进水闸、长约 1.24km 引水隧洞及出口消力池）、新建白溪引水系统（包括一座进水闸、长约 3.66km 引水隧洞及出口消力池）、新建一座白溪拦河堰坝。

根据工程初步设计方案，项目小白溪堰址、白溪堰址上游年均径流量为 488 万 m³/a，多年平均可引水量为 427 万 m³，工程实施后 95%保证率情况下多年平均引水量为 338 万 m³/a。

工程位置：浙江省台州市温岭市城南镇。

工程投资：本工程总投资 19179 万元。

表10-1 工程组成一览表

| 工程组成 | 名称 | 工程内容 |
|--------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 小白溪引水系统 | 包括一座进水闸、长约 1.24km 引水隧洞及出口消力池 |
| | 白溪引水系统 | 包括一座进水闸、长约 3.66km 引水隧洞及出口消力池 |
| | 堰坝 | 一座白溪拦河堰坝 |
| 施工临时工程 | 施工场地 | 项目在白溪堰坝和白溪引水系统施工支洞出口分别设置 1 处临时施工场地，白溪堰坝施工场地面积为 1569m ² ，白溪引水隧洞出口施工场地面积为 2797m ² 。本工程采用商品砼，工程区不设拌和系统。计划在白溪隧洞进口（白溪堰坝）集中布置 1 座钢筋加工厂，两处施工场地分别设置 1 座模板加工厂以及水电系统等。 |
| | 施工临时中转场 | 项目在白溪堰坝和白溪引水系统施工支洞出口分别设置 1 处临时中转场，白溪堰坝临时中转场面积为 1005m ² ，白溪引水隧洞出口临时中转场面积为 2144m ² 。洞挖石方（8.23 万 m ³ ）运至出口附近临时中转场地堆放后用于资源化综合利用不弃渣。 |
| | 场内交通 | 根据施工初步设计方案，需新建约 285.4m 的场内施工道路，主要为小白溪引水隧洞进口闸施工道路（连接民用爆炸物品储存仓库门口至小白溪引水隧洞进口闸，路面长度约 183m，路面最窄处宽约 4.5m）、小白溪引水隧洞出口出渣道路（路面长度约 29.4m，宽 10m）、白溪引水隧洞出口道路（路面长度约 73m，宽 4m）。其中经过民用爆炸物品储存仓库位置后再转岸上新建的进场道路 183m 后期作为检修进场道，其余施工结束后均恢复。 |
| | 建筑材料 | 建筑材料均由市场供应。混凝土主要采用商品砼。 |
| | 施工导流 | 白溪堰坝采用围堰一次断流，明渠导流的方式，导流明渠长 192.6m。小白溪引水隧洞进口闸位于现有堰坝上游，工程采用围堰挡水，原有河道过流导流方式。 |
| | 施工支洞 | 隧洞施工共设置 1 条施工支洞，为白溪引水隧洞出口支洞。 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | |
|--------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 拆迁占地安置 | 拆迁安置 | 工程建设范围内不涉及搬迁人口及房屋等附属设施。 |
| | 占地情况 | 工程总用地面积 3.17hm ² ，其中永久占地 1.11hm ² ，包括小白溪进口区、出口区，白溪隧道进口区（包括箱涵）、出口区，白溪堰闸及管理房占地；临时占地 2.06hm ² 。包括施工场地、施工道路、施工支洞、围堰及导流渠占地，其中经过民用爆炸物品储存仓库位置后再转岸上新建的进场道路 183m 后期作为检修进场道路，其余施工结束后均进行恢复。另有临时占地（部分围堰及导流渠）0.19hm ² 位于永久占地内，面积不重复计算。 工程占地类型包括林地、园地、交通运输用地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地和其他土地。 |
| | 弃渣场 | 土石方弃渣运至温岭市城南镇东部担屿涂弃渣，占地面积约 5000m ² 。 |

10.1.2 工程污染源分析

施工期污染源强具体见下表。

表10-2 施工期污染源汇总一览表

| 污染类别 | 污染来源 | 污染物 | 浓度或强度 | 产生量 | 排放去向 |
|-------------|-------------|-----------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 废气 | 燃油废气 | NO _x | 9g/L 油 | — | 大气 |
| | | SO ₂ | 3.24g/L 油 | — | |
| | | CO | 27g/L 油 | — | |
| | 扬尘 | TSP | 200~400kg/d | — | |
| | 钻爆废气 | CO | 33.6kg/t 乳化炸药 | — | |
| | | NO ₂ | 16.7kg/t 乳化炸药 | — | |
| | | 粉尘 | 0.027kg/m ³ （矿石）~ 0.17kg/m ³ （矿石） | — | |
| 钢筋切割、焊接废气 | 烟尘 | - | — | | |
| 施工废水 | 施工人员生活污水 | COD | 300 mg/L | 10074m ³ | 排入临时化粪池，由环卫清运至温岭市观岙污水处理厂 |
| | | BOD | 150 mg/L | | |
| | | 氨氮 | 30 mg/L | | |
| | | SS | 150 mg/L | | |
| | 施工车辆和机械冲洗废水 | 石油类 | 20 mg/L | 0.8m ³ /d | |
| SS | | 3000 mg/L | | | |
| 喷雾洒水降尘、道路清洗 | SS | 3000 mg/L | - | | |
| 水体施工排水 | 基坑排水 | SS | 2000mg/L | - | 收集沉淀处理后溢流 |
| | 隧洞涌水 | SS | 2000mg/L | - | 收集沉淀处理后回用 |
| | 施工作业悬浮泥沙 | SS | 1000 mg/L | - | 施工断面设置围堰、防沙网等措施沉淀后排出 |
| 噪声 | 施工机械、车辆等噪声 | 噪声 dB (A) | 75~90dB | — | 周围环境 |
| 固废 | 工程弃方 | 固废 | — | 8.62 万 m ³ | 资源回收 |
| | 隔油池废油 | 固废 | — | 0.063t | 委托资质单位回收处置 |
| | 生活垃圾 | 固废 | — | 49.275t | 环卫清运 |

工程设有管理区，运营期产污情况见下表。

表10-3 运营期污染源汇总一览表

| 污染类别 | 污染来源 | 污染物 | 浓度或强度 | 产生量 | 排放去向 |
|------|------|------|----------|-------|--------------|
| 废水 | 生活污水 | COD | 300 mg/L | 62 | 排入化粪池处理后纳管排放 |
| | | BOD | 150 mg/L | | |
| | | 氨氮 | 30 mg/L | | |
| | | SS | 150 mg/L | | |
| 固废 | 生活固废 | 生活垃圾 | — | 0.365 | 环卫清运 |

| | | | | | |
|--|------|---------------|---|-----|--------------|
| | 危险废物 | 水质在线检测 仪废液 | — | 0.1 | 委托有资质的单位运输处理 |
|--|------|---------------|---|-----|--------------|

10.2 环境现状评价结论

10.2.1 环境空气质量现状

根据《台州市生态环境质量报告书（2023年）》，温岭市大气环境各评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准限值及修改单要求。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）区域达标判断标准，温岭市 2023 年度区域大气环境质量现状为达标区。

10.2.2 地表水环境质量现状

（1）根据《2023 年台州市生态环境状况公报》，2023 年台州市地表水总体水质为优。全市五大水系和湖库监测的 118 个县控以上断面中（2 个断面未监测）I~III类水质断面 109 个，占 94%（I 类 9.5%，II 类 50.0%，III 类 34.5%）；IV 类 7 个，占 6.0%。无 V 类（劣 V 类）断面。满足功能要求的断面 112 个，占 96.6%。与上年相比，I~III类水质断面比例上升 2.7 个百分点，满足功能要求的断面比例下降 3.4 个百分点。

14 个国家控断面中，I~III类水质比例占 85.7%，同比下降 7.2 个百分点；满足功能要求的断面比例占 92.9%，同比下降 7.1 个百分点。32 个省控以上断面中，I~III类水质比例占 90.6%，同比下降 3.2 个百分点；满足功能要求的断面比例占 96.9%，同比下降 3.1 个百分点。94 个市控以上断面中，I~III类水质比例占 94.7%，同比上升 1.1 个百分点；满足功能要求的断面比例占 96.8%，同比下降 3.2 个百分点。

金清河网金清河网总体水质为良。26 个断面中，I~III类水质断面比例占 80.8%（II 类 3.9%，III 类 76.9%），I 类占 19.8%；满足功能要求断面比例占 96.2%。与上年相比，I~III类断面比例增加 11.6 个百分点，满足功能要求断面比例减少 3.8 个百分点；总体水质有所好转。

湖泊水库 30 个监测的湖库水质均达到或优于 III 类（I 类 10%，II 类 83.3%，III 类 6.7%）；满足功能要求断面占 97.0%（谷坦、洪畴 2 个水库因施工未监测）。与上年相比，小涧水库水质类别由 I 类下降为 II 类，西溪水库由 II 类下降为 III 类，孟溪水库由 II 类上升为 I 类，其余湖库水质保持稳定。根据湖库营养状况评价结果，27 个湖库为贫营养或中营养（3 个水库监测因项目不全，不做评价）。从营养状况来看，黄龙水库由中营养转为贫营养，其他湖库总体营养状况水平基本保持稳定。

全市 10 个县级以上饮用水水源水质达标率为 100%。以均值评价，10 个水源水质

均为 I~III 类。31 个“千吨万人”饮用水水源中，水质达标的水源 31 个，个数达标率为 100%。

（2）湖漫水库常规监测断面

根据表 5-34 湖漫水库常规监测断面年均水质监测及评价结果可知，针对《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）要求评价的 21 项因子，2021 年度总磷超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类质量标准限值要求，其余因子均满足 II 类质量标准限值要求，年均水质总体为 III 类；2022 年度、2023 年度年均水质检测因子均满足 II 类质量标准限值要求。水质总体逐渐变好。

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）中地表水综合营养状态指数法（TLI（ Σ ））计算，湖漫水库富营养化因子检测及评价结果详见表 5-35，根据评价结果可知综合营养状态指数法（TLI（ Σ ））均小于 30，属于贫营养状态。

（3）湖漫水库 2021 年~2024 年分层检测

根据表 5-36~表 5-39 湖漫水库 2021 年~2024 年分层检测及评价结果可知，湖漫水库总体水质逐年变好，其中 2021 年超标因子最多，包括溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷、总氮、挥发性酚、粪大肠菌群等，2022 年~2024 年超标因子逐渐减少，常年主要超标因子为总磷、总氮，最大超标倍数总磷为 117%，总氮为 148%。2021~2024 年度检测日总体水质超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准要求，为 III 类水质。

（3）山下金水厂取水口原水

根据 2021 年~2024 年 7 月山下金水厂取水口原水日常监测及评价结果（表 5-40）可知，针对《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）要求评价的 21 项因子，取水口原水数据中溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷均存在超标现象，其中溶解氧超标最大超标倍数 53.1%，高锰酸盐指数超最大超标倍数 17%，化学需氧量最大超标倍数 51.3%，氨氮最大超标倍数 14.6%，总磷最大超标倍数 220%。综上所述可知山下金水厂取水口原水水质总磷超标情况较为严重，其他指标超标程度和次数均不大。2021~2024 年度检测日取水口原水水质超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准要求，为 III 类水质。

（4）补充监测数据

根据地表水环境质量补充检测结果可知，小白溪、白溪、横山溪处所测指标除溶解氧外，均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类水质标准；彭家溪、

湖漫水库入口处所测指标除溶解氧外，均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，水质总体较好。水库监测各断面枯水期主要超标指标为溶解氧、总磷、总氮，其余指标大部分检测结果可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，水质总体相对较差。水体部分监测时段溶解氧较低的主要原因可能是水温较高，虽然浮游植物光合作用产生的氧较多，但水中耗氧因子也多，因而水中溶氧量低，造成溶解氧不达标。湖库枯水期超标因子的原因主要可能是农业面源和生活源的历史积累导致，枯水期入库水量太少，导致浓度变高。目前湖漫水库饮用水水源保护区拆迁整治工程正在开展中，结合本工程以及后期彭家溪流域综合整治工程的实施，未来可减少进入河道的面源污染、城镇和农村的生活污水和生活垃圾等，水质将逐渐改善。

10.2.3 地下水环境质量现状

根据工程区域地下水水质监测结果来看，项目区域地下水总体水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，其中仅个别点位锰为Ⅲ类，其余因子均满足Ⅱ类标准要求，地下水水质总体较好，未受到工业、农业面源等污染。

10.2.4 土壤环境质量现状

根据现状监测与分析结果可知，项目土壤监测点位各基本项目和其他项目筛选值的标准指数均小于1，各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准筛选值。

10.2.5 声环境质量现状

从监测结果可以看出，项目实施地沿线噪声分别对应符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类、4a类标准，声环境质量现状良好。

10.2.6 生态现状

10.2.6.1 陆域生态现状

评价区土地利用类型以林地为主，其他用地类型面积较少。生态系统主要以森林生态系统为主，农田生态系统与湿地生态系统次之，含有少量灌丛生态系统、草地生态系统、城镇生态系统等。评价区植被平均覆盖度为77.77%，植被覆盖度相对较高。评价区内森林植被主要为马尾松+枫香群系和樟+枫香群系，在评价区呈大片连续分布；评价区灌丛植被主要为油桐群系，呈斑块状布于评价范围内。评价区农业植被主要为粮食作物和果园，主要为玉米、大豆、桃、梨、梅等，在评价区呈片状分布。根据现场调查，初

步确认评估评价区共有 3 门 69 科 127 属 149 种维管植物，植物丰富度一般。评价区未发现国家、省级重点保护野生植物，无极危、濒危、易危野生植物。

根据查阅资料和现场调查，评价范围内分布有脊椎动物 12 目 35 科 61 种，其中两栖类动物为 1 目 4 科 4 种，爬行类动物共 1 目 4 科 8 种，鸟类 7 目 24 科 42 种，哺乳动物有 3 目 3 科 7 种。评价范围内有浙江省重点保护动物王锦蛇、黑眉锦蛇、棕背伯劳、中国雨蛙，其中王锦蛇与黑眉锦蛇为易危动物；蹼趾壁虎、北草蜥为中国特有种。

10.2.6.2 水生生态现状

水生生态调查对项目工程影响范围的水域进行了现场调查采样，经技术人员鉴定和统计得知，本项目评价范围内各采样点镜检到浮游植物有蓝藻门、硅藻门、绿藻门、裸藻门和隐藻门共计 5 门 54 种，其中以硅藻门种类数最多，共 23 种，依次是绿藻门 20 种，蓝藻门 9 种，裸藻和隐藻各 1 种；各采样点共检出浮游动物 4 类 17 种（属），分别为原生动物 3 种，轮虫类 6 种，桡足类 3 种和枝角类 5 种；底栖无脊椎动物共有 11 科 15 种（属），分别为软体动物 5 种，环节动物 2 种，节肢动物 8 种；评价区水域分布有水生植物 14 科 20 属 21 种；评价区水域分布有鱼类 5 目 9 科 25 种，主要为湖漫水库库区水域种类，评价范围内溪流主要为少量小型鱼类。评价范围内无规模化鱼类“三场”适宜生境。

10.3 环境影响结论

10.3.1 环境空气影响

本项目施工期施工工区周围设立隔离围屏，同时搅拌扬尘做好洒水降尘、遮盖等防尘措施后废气无组织排放；爆破期间采取对爆破面进行预湿处理抑尘，尽量采用深孔爆破。另外隧道需配备通风换气；切割焊接烟尘采用移动式烟尘净化器处理后无组织排放，施工期采取合理的防护措施后废气排放量总体较小，废气对周边大气环境和生态保护红线的影响总体较小，总体上施工期对大气环境的影响是短暂可恢复的，施工结束后项目的影响即可消除。

项目运营期无废气污染物产生，因此，不会对周围环境产生影响。

10.3.2 水环境影响

10.3.2.1 施工期地表水影响

1、施工期废水收集处置对水环境的影响

总体上，施工期生活污水经移动式化粪池收集后定期清运送至污水处理厂；道路清

洗等施工过程产生的泥浆水、施工车辆和机械冲洗废水、隧洞涌水均经收集处理后回用不外排；基坑排水均收集到沉淀池内沉淀彻底后上清液溢流，同时优先回用，不会对周边水环境质量的影响较小。施工作业悬浮泥沙在下游设置拦沙网去除泥沙，一旦围堰修建拆除结束，其对水环境的不利影响也将很快随之结束。总体上项目施工对地表水环境的影响是临时的、可接受的，施工结束后影响即可消除。

2、悬浮泥沙的影响

小白溪隧洞进口施工：小白溪上游边界考虑平均流量即 $0.031 \text{ m}^3/\text{s}$ ，考虑多年平均风向 NNE、 2.3 m/s 的风速过程。其计算结果如下：悬沙影响区域主要集中小白溪坝前水域， $\geq 200 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度包络面积为 3930 m^2 ， $\geq 300 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度包络面积为 2930 m^2 ， $\geq 400 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度包络面积为 614 m^2 。

湖漫水库上游隧洞出口施工：悬沙影响区域主要集中隧洞出口下游 500 m 范围内， $\geq 200 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度的河道水域长度为 450 m ， $\geq 300 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度的河道水域长度为 405 m ， $\geq 400 \text{ mg/L}$ 悬沙浓度的河道水域长度为 340 m 。

施工悬沙扩散影响是暂时的，施工结束后水域水质将逐步得到恢复，不会对水生态造成影响。

3、施工活动对水环境的影响

总体上，本项目施工期采取合理安排施工，分段施工，尽量缩短连续施工时间，尽可能减小施工对河床的扰动，以减小泥沙悬浮浓度，对涉水施工区域，要求临时设置浅围堰、拦沙网进行污染拦截，同时应优先选择在枯水期施工等措施后，本项目引水口、出水口消力池等涉水作业对地表水环境的影响较小且是短暂的，工程结束后便可恢复。

4、对水环境和饮用水水源保护区影响

总体上，本项目施工期采取合理安排施工，分段施工，尽量缩短连续施工时间，尽可能减小施工对河床的扰动，以减小泥沙悬浮浓度，同时应选择在枯水期施工等措施后，本项目施工涉水作业对饮用水水源保护区的影响较小且是短暂的，保护区范围内临时用地均位于拆迁后的施工场地范围内，不会破坏保护区范围内现状绿化区域，不会减少现状生态功能，不会影响饮用水水源保护区内地表水涵养等生态保护功能，能够维持饮用水水源保护区现状生态功能，施工结束后影响很快即可消除，后期随着拆迁区域覆绿等其他工程项目的实施，可以进一步增加饮用水水源保护区内的水源涵养保护等生态功能，因此项目施工对饮用水水源保护区的影响是临时可接受的。

5、水文情势影响

本项目河道工程引水隧洞引水口、出水口消力池、堰坝、围堰、清淤施工时仅白溪堰坝处短暂断流，明渠导流，以减少施工期对河道行洪能力的影响；施工时基本上利用项目开挖土石方作为临时围堰，同时利用现有河道进行导流。施工期间堰坝过流水面产生局部阻拦，会提高过流速度，总体上不影响流量，提高堰坝上游水位，短暂断流，待水位达到堰坝高度时候，恢复正常流动。故本项目施工期对水文情势的影响是可接受。

10.3.2.2 运营期地表水影响

1、运营期生活污水的影响分析

项目运营期生活污水量较少，生活污水水质属性简单，经化粪池预处理达标后纳管排入温岭市观岙污水处理厂处理，满足设计进水水质标准要求，同时温岭市观岙污水处理厂处理能力仍有一定的余量，目前运行稳定，排放口各污染物在线监测数据均能稳定达标，生活污水可以经进一步处理后达到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水IV类标准后再排入环境，具有环境可行性，不会对周边水环境和饮用水水源保护区产生影响。

2、对区域下游用水的影响

湖漫水库引水工程（白溪引水）工程实施后，按照多年平均流量 10%下泄生态流量优先调度原则，保障河道下游生态环境功能正常，不会对小白溪、白溪、横山流域下游居民生活用水和农业生产用水造成不利影响。

工程建成后，在不影响湖漫水库生态流量泄放的基础上，测算本工程建成后湖漫水库 95%保证率下对应的城乡供水能力为 2120 万 m^3 ，相较于现状增加 292 万 m^3 ，在湖漫水库实际日供水 8 万 m^3/d 的供水规模下，工程建成后，不仅可增加湖漫水库可供水量 246 万 m^3 ，还可将供水保证率从 27%提高至 47%。可以看出，在城乡生活与生态年均供水量都有所增加的基础上，还提升了生活与生态的供水保证率。

3、对河道水文情势的影响

本工程的实施将减小小白溪、白溪的下泄流量，总体水量占横山流域的总量不大，对河道按照多年平均流量 10%下泄生态流量的优先原则调度，可以保障河道下游生态环境功能正常。项目的实施对小白溪、白溪流速平均减小量在 0.05~0.20 m/s，水位平均减小量在 0.02~0.05 m，总体影响不大。下泄流量减小将导致上游粗颗粒泥沙堆积、细颗粒泥沙向下游输运，产生泥沙“上游粗、下游细”的分布现象。本项目的实施将明显增加彭家溪河流的总体水流量、流速、水位，总体流程较短，且引水作业为间歇性作业，引水量很快汇入湖漫水库，项目总体上对彭家溪河道的影响可接受。因此综上所述，本项目的

实施对区域河道水文情势的影响是可接受的。

4、对湖漫水库水文情势的影响

本项目的实施不会对湖漫水库工程特性及调度方案产生影响变化，不会影响受水区湖漫水库的工程特性、运行调度方案与供水规模等参数，亦不会影响湖漫水库的设计蓄水位、兴利库容等常规参数，本项目的实施对湖漫水库水文情势的影响是可接受的。

5、对防洪能力的影响

本工程洪水期分别关闭小白溪至白溪引水隧洞闸门、白溪至湖漫水库引水隧洞闸门，即洪水期工程连通隧洞关闭，调蓄自身流域上游洪水。项目的实施不会改变横山溪洪水期间上游来水情况，因此不会对横山溪流域现状防洪能力产生影响。彭家溪河道在设计引水流量 $20.0\text{m}^3/\text{s}$ 情况下，现状彭家溪两侧挡墙需加高 50cm 。该段河道治理纳入后期彭家溪流域综合整治工程，建议将本工程实施后从白溪、小白溪流域新增引水流量纳入考虑，保证彭家溪下游河道行洪安全。当湖漫水库水位达到兴利上限水位时则关闭引水隧洞闸门，不再引水，各自调蓄自身上游来水，不占用湖漫水库的防洪库容。因此本项目的实施对区域防洪能力的影响是可接受的。

6、对水环境质量的影响

运营初期蓄水可通过直接下泄等方式排入周边环境，待蓄水水质稳定检测合格后再引入湖漫水库作为供水水源使用，因此运营初期对水环境质量是有足够保障的。

根据预测结果可知，本项目引水工程实施后，湖漫水库水质主要因子 COD_{Cr} 、氨氮、总磷、总氮浓度均有所下降，最大下降比例约为 -11.3% ，总体上由于本项目引水水源的水质较好，对湖漫水库总体水质具有改善作用，将一定程度上降低湖漫水库水质污染程度，逐步改善水质的超标程度，对水库水质的影响总体上是有益的。

通过本工程建设，以及正在实施的湖漫库区生态搬迁和环境治理工作，以及后续彭家溪河道综合治理等项目的实施，可进一步减少进入河道的面源污染、城镇和农村的生活污水和生活垃圾等；降低因暴雨冲刷等引起的水土流失，从而保护水源地水质。工程整体建设运营后可增加河道水体纳污能力，促进水体自净能力。

7、对饮用水水源保护区的影响

本项目运营期仅有少量管理人员生活污水和生活垃圾产生，其中生活污水经化粪池预处理后纳管排放，生活垃圾经环卫清运，工程本身不会对饮用水水源保护区水质产生不利影响。工程涉及水源河道均属山溪性河流，汛期水量较大，非汛期水量极小甚至干涸断流。项目通过对区域水源的合理调度，可以增加湖漫水库饮用水水源保护区的供水

量和供水保证率，进一步保护和改善区域内饮用水水源水质，项目运营期对饮用水水源保护区的影响是正向的。

10.3.2.3 地下水影响

1、对地下水水位的影响

本工程主要工程内容为新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸，增强了湖漫水库供水量和供水保障率，工程区域属于浅层地下水，工程的建设实施对地下水的影响主要为影响地表水对地下水的补给。项目实施后，小白溪、白溪河道水位略有下降，可能会影响地下水位补给，但本区域地下水来源为大气降水的垂直渗透的补给，地表径流与地下水的水位关系变化不大。因此总体而言，本项目实施对地下水水位影响较小。本工程施工不会造成隔水层裂隙，从而影响承压水。地下水一般径流途径短，循环交替迅速，动态变化大，施工期对地下水的影响主要集中在施工围堰设置的局部区域，施工结束后，地下水水位会迅速恢复，影响随即消除，因此，工程建设对其地下水水位影响不大。

2、对地下水水质的影响

工程施工期水污染源主要为各类施工废水渗水，本项目施工废水均经处理达标后回用，施工生活污水排入临时化粪池，定期清运至送温岭市观岙污水处理厂集中处理，因此工程建设施工期不会有废水排入河道，对区域地下水水质影响很小。本工程建设期间可能导致河道底质的搬运和悬浮物的改变，工程施工不会造成隔水层裂隙，工程直接在水域施工作业内容较少且时间较短，不会出现底泥中各种污染物的释放，类比同类项目，不会影响地下水水质。运营期无废水产生排放，因此也不会对地下水环境产生影响。

10.3.3 土壤环境影响

采取相关管理控制措施后，施工期基本不会对项目区土壤环境造成影响。本项目所在温岭市属于滨海地区，土壤未受盐化、酸化、碱化影响，项目实施后引水量相对区域总体水资源量较少，不会明显影响区域地下水水位，不会对周边土壤环境产生盐化、酸化、碱化等影响，因此项目运营期对周边土壤环境的影响可接受。

10.3.4 声环境影响

综上，工程施工期噪声源主要来自固定、连续的施工机械设备产生的噪声和施工车辆等产生的移动交通噪声等，施工高噪声对工程沿线近距离声环境敏感点存在一定不利影响。总体而言，此类声环境影响是暂时的、可逆的，随着施工结束影响消失。项目施工期不会对环境敏感点造成较大影响。

项目运营期周边无声环境保护目标。运营期主要为河流等自然噪声，噪声排放情况较少，不进行定量分析，不会对周边环境产生较大的影响变化。

10.3.5 固废处置影响

综上，本工程余方由市政府纳入公共资源交易平台以公开竞争方式处置，属于建筑施工废弃物，不属于固体废物。工程固废主要来自施工期隔油池废油和施工人员生活垃圾。隔油池废油属危险废物，经收集后委托有资质的单位进行处置；施工人员生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一处理。工程固废对环境影响较小。

本项目所产生的固体废弃物按相应的方式进行处置，各类固体废弃物均有可行的处置出路。只要建设单位落实以上措施，加强管理及时清除，则项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响。

10.3.6 生态影响

10.3.6.1 施工期生态影响

施工期主要临时占地主要为临时道路、施工营地、中转场等。拟建工程的生态影响主要集中在施工占地、废气、扬尘以及隧道进出口施工等会对植被的造成一定破坏，影响植被的根系；工程机械、车辆运输噪音、灯光、振动等对动物的影响。项目施工区植被群落结构简单，占地面积占比较小，且占地植被均为周边常见植被，植被的损失不会造成植物种类的减少，仅造成数量减少，造成的植被损失量也很小；车辆、机械运行废气、扬尘产生量较小，施工期间，落实废气、废水等措施后对周边植被得影响较小，对于永久占地内的植被将进行经济或异地补偿；因此项目不会改变区域的植物种类及植被类型。施工噪声、灯光以及施工活动将会干扰周边动物活动，项目周边均为常见动物种类，严格落实噪声降噪、避开动物活动时间施工等措施，施工期对周边动物的影响较小。建议项目施工时需严格控制施工作业范围，加强施工队伍管理；施工期严格履行各项污染治理措施，采用低噪声设备、运输车辆限速、禁鸣等措施，施工结束后，对破坏的植被进行异地补偿或经济补偿等措施后，对生态系统、景观及动植物的影响可接受。

本项目施工期对水生生态的影响主要表现为施工期间的河道开挖清淤等导致局部水域水体悬浮物浓度增加，影响河流局部河段水质，进而对水生生态造成影响。施工期间产生施工人员生活污水、施工废水等排放也可能对施工区周边水域产生影响，水质下降对水生生物和鱼类栖息产生不利影响，施工噪声对附近水域鱼类和水生生物产生惊扰。通过合理规划施工时间，选择枯水期施工、避开鱼类繁殖期、对生活污水和施工废水收集处理不外排，最大程度上减少对水生生物的影响，则施工对水生生态的影响是暂时的、

可逆的。

综上，通过采取相应生态环境保护措施，本项目施工期对周围生态环境影响是可以接受的。

10.3.6.2 运营期生态影响

在施工结束后，对临时占地将进行植被恢复，逐步恢复生态；进入运营期，影响主要来自于永久占地的枢纽工程和堰坝蓄水区，枢纽工程将导致植被永久清除，而堰坝蓄水将导致堰坝蓄水区植被及植物资源的减少，堰坝蓄水区周边植被逐渐演变成湿地植被。此外，还应按相应规章制度进行植被异地补偿，减小永久占地和堰坝蓄水区对植被和植物资源的影响。工程隧洞下穿公益林和生态保护红线区域占地面积不大，距离地表植被根系距离总体较远，只有隧洞进出口处距离较近，但不会影响乔木等深根系植物的主要根据分布空间，不会影响植被生长，植被可以通过侧向根系等进一步弥补生长需求。工程运行阶段隧洞闸门启用会产生少许噪声，此外运行阶段不产生任何污染物，对周边动物影响较小。

项目投入运营后，白溪堰坝对水生生态的影响主要表现为堰坝建成后，堰坝上游河段水体增大，流速减缓，形成小型库区，库区河段的水生环境将发生较大的变化。河流库化后，浮游植物中喜流水环境的藻类数量将减少，而喜静水环境的种类和数量都将增加；对浮游动物的繁衍比较有利，浮游动物的种类和丰度可能增加；原有底栖动物中适应于急流浅滩生活的蜉蝣类等将明显减少；喜流水环境的鱼类生存和繁殖空间减少，喜静水生活的鱼类会增加。引水工程运营期间对水生生态的直接影响主要为取水活动对取水及下游河段的影响，取水口处的卷吸效应会卷吸附近的浮游动植物以及对底栖动物的生境产生影响；取水活动会造成取水点下游河段水量的减少，对减水河段中的底栖生物产生影响。由于评价范围内底栖动物均为广布种，且取水口上下游河段无重点鱼类分布且无成规模的鱼类“三场分布”，因此对水生生态的影响较小。

综上，通过采取相应生态环境保护措施，本项目运营期对周围生态环境影响是可以接受的，项目建设从生态影响角度分析可行。

10.3.7 环境风险

本工程应落实各项风险防范措施，制定合理可行的应急预案，建立区域应急联动机制，定期开展应急演练并加强环境管理，建设项目的环境风险是可控的。

10.4 环保对策措施结论

表10-4 主要环境保护措施汇总表

| 项目 | 主要措施 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境保护措施 | <p>1、施工机械废气 (1) 尽量选用低能耗、低污染施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、大气环境影响小的清洁燃油。加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。 (2) 加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。 (3) 配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。</p> <p>2、施工扬尘 (1) 根据当地建筑工地施工扬尘污染防治相关办法要求，加强施工扬尘污染管理，文明施工。 (2) 在施工工区周围设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，并在围屏顶端设置喷雾装置，减少施工废气对外环境的不利影响。 (3) 加强施工区的规划管理，建筑材料的堆场应定点定位，并采取定期洒水、覆盖、防尘网围挡等适当的防尘措施。 (4) 施工现场配备洒水车，在无雨日进行洒水降尘，在干燥天气情况下要求1天洒水4~5次，在大风天尽可能减少施工作业。并保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染。</p> |
| 水环境保护措施 | <p>1、设置基坑沉淀池收集处理基坑排水。施工区设置集水沟和隔油沉淀池，收集处理施工机械、车辆冲洗废水，废水经处理达标后均回用于施工过程，不外排。</p> <p>2、喷雾洒水降尘、道路清洗等施工过程产生的泥浆水均通过导流沟排至沉淀池中，经隔油沉淀处理后回用到喷雾洒水降尘、道路清洗等作业中去，废水不排放。</p> <p>3、施工车辆和机械冲洗废水具有瞬时排放且排放时间不确定的特点，并含有泥沙和少量油污。为防止冲洗废水污染施工区土壤环境与水环境，在施工区应设置集水沟收集冲洗废水，废水经隔油、沉淀处理后回用于机械设备和汽车的冲洗、施工场地和周边道路抑尘等施工活动，废油进行收集后定期送至相应的具有资质单位进行处理。</p> <p>3、根据工程施工安排，结合围堰布置情况，在围堰内设置一定区域作为沉淀池，布置一定数量的水泵将基坑排水抽排至沉淀池中，经沉淀处理后，上清液自然溢流，禁止未经处理的基坑排水向饮用水水源地排放。本项目白溪引水工程出口消力池建设直接位于饮用水水源地二级保护水域范围内，基坑排水必须沉淀彻底后方可排出。由于本工程白溪引水工程后半程周边涉及饮用水水源保护区和生态保护红线区域，环境敏感，需加强施工期监管工作。</p> <p>5、根据工程施工安排，沿隧洞出口或支洞口边坡附近挖一条截水沟，将洞脸地表水直接进行堵截引排。洞口设沉淀池，先将洞内排出的积水汇集在沉淀池中经净化处理后回用。隧洞涌水水质污染物主要含泥沙。禁止未经处理的隧洞涌水向饮用水水源地排放。本项目白溪引水工程后半段建设直接位于饮用水水源地二级保护水域范围内，隧洞涌水必须沉淀彻底后回用。由于本工程白溪引水工程后半程周边涉及饮用水水源保护区和生态保护红线区域，环境敏感，需加强施工期监管工作。</p> <p>6、在围堰修建和拆除过程中，需在临时工区范围内河道进行开挖浇筑作业，将会有部分泥沙和土粒撒落入河，从而短暂引起河水悬浮物SS浓度的增加。但围堰修建拆除过程中造成水体中SS浓度增高的范围仅限于围堰附近河道，同时在下游设置拦沙网去除泥沙，一旦围堰修建拆除结束，其对水环境的不利影响也将很快随之结束。</p> <p>7、工程施工作业对河道水体的扰动，及不规范施工对施工区及下游河道水质的影响较大，主要影响因子为SS。环评提出，采用围堰、拦沙网相结合的方式，去除施工活动扰动水体造成的泥沙及水质污染因子SS。</p> <p>8、对饮用水水源保护区及常规监测断面的保护措施：(1) 为了减少本工程施工期对下游常规水质控制断面的影响，白溪引水隧洞出口消力池应该合理安排工期，尽量缩短连续施工时间，尽可能减小施工对河床的扰动，以减小泥沙悬浮浓度，同时应选择在枯水期施工。(2) 加强施工管理及施工人员环保教育，饮用水水源保护区内的各施工活动应做好施工管理，提供施工水平，避免施工物料等进入河道水体。(3) 施工单位应加强施工工区固体废物的管理，分类设置垃圾箱，并及时的委托当地环卫部门予以清运，不得随意丢弃。(4) 加强施工车辆、机械的维修和保养，避免跑冒滴漏现象。禁止将污水、垃圾、施工机械的废油等污染</p> |

| | | |
|----------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>物排入水体。</p> <p>9、地下水环境保护措施：（1）工程区域地下水环境的应以保护预防为主，施工工区地面及废水沉淀池、隔油池、化粪池等做好防渗措施，避免污染物下渗影响地下水环境。（2）施工废水应进行预处理后回用，严禁随意外排。固废不得随意堆放，建筑垃圾回收利用，施工人员生活垃圾委托处理。（3）废水隔油沉淀池等须进行定期检查，如发现渗漏应及时采取相应措施（如加强防渗措施等），减少冒滴漏现象，杜绝形成持续的污染源，使其对周边地下水的影响降至最小。</p> |
| | 运营期 | <p>（1）要求工程建成后，加强对原水输送管道的规范化建设和管理，根据原水输送管道所在地的环境条件、水质状况、水质安全保护需要，在原水输送管道进出口外围设立提醒标识和围栏隔离设施等，在堰坝、河道引水进口、出口附近配备必要的救生设备，并加强日常巡视和管理，保障引水供水水质以及水源河道等不受污染。</p> <p>（2）在白溪堰坝引水口设置水质监测点，落实引水口水质监测计划；</p> <p>（3）设置生态放水管泄水和流量计监测设施，同时结合信息化监控系统，保障生态流量泄放，进一步的深化、细化引水调度方案，兼顾防洪、供水、生态环境等水库综合功能，确保社会综合效益最大化；</p> <p>（4）受水区应进一步强化全民节水意识，落实城市节水制度，提高供水节水效率，积极推进小分质供水，做到优水优用。</p> <p>（5）项目运营期生活污水量较少，生活污水水质属性简单，经化粪池预处理达标后纳管排入温岭市观岙污水处理厂处理。</p> |
| 声环境保护措施 | 施工期 | <p>1、施工单位应选择优质低噪声设备，并应采取有效措施控制噪声排放，禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备。合理布置施工场地，高噪声机械设备布置在远离居民点的区域；合理配置施工机械，降低组合噪声级。</p> <p>2、施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2 米的固定式硬质围栏。</p> <p>3、对于运送材料的汽车等随机移动声源，施工单位应保持运输车辆技术性能良好，部件紧固，无刹车尖叫声；施工单位必须合理安排运输线路，调度运输时间，行车噪声必须符合《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》（GB 1495-2002）。</p> <p>4、合理安排施工时间，要求施工尽可能在白天，确需晚上施工的必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明并做好告知工作。</p> <p>5、加强对施工队伍的管理，提倡文明施工，加强对施工设备和车辆的维护保养，以保证机械设备处于低噪声、高效率的良好工作状态，杜绝施工机械因维护不当而产生的噪声，限制突发性高噪声，减少施工期不必要的噪声影响。</p> <p>6、周边有村庄等噪声敏感建筑物时，尤其是在噪声敏感建筑物集中区域施工时，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，高噪声施工设备可使用临时隔声罩，对施工场界采取临时隔声围挡，临时屏障可与施工围挡一并考虑。合理安排施工设备位置和施工时间，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工的情况。</p> <p>7、根据施工期噪声预测结果，施工场地周边声环境敏感点均有超标情况，要求优先选用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》中的施工设备，降低噪声源强；设置施工围挡和隔声屏障等，同时加强施工管理，正常情况下不得夜间施工，缩短施工时间，施工期总体上是短暂的，施工结束后影响即可消除。</p> |
| 生态环境保护措施 | 施工期 | <p>一、陆生生态保护措施：</p> <p>1、生态避让措施：本项目施工期前已优化工程布置，已避开永久基本农田、植被丰富地段，应选择荒地、未利用地，减少对占地周边自然生态和植被的破坏。</p> <p>2、生态减缓措施（1）严格控制施工占用土地，（2）控制施工方式、合理布置施工场地，（3）施工过程中对土壤保护、（4）耕地保护措施，（5）植被保护措施，（6）动物保护措施，（7）生物多样性保护措施。</p> <p>3、生态补偿措施：本工程建设用地范围属于Ⅲ级征收区片；征收耕地、除林地以外的其他农用地、建设用地的区片综合价标准为 67000 元/亩，征收林地、未利用地的区片综合价标准为 47000 元/亩。根据浙江省林地管理办法（浙江省人民政府令第 204 号）中第三十八条：征收、占用林地的单位或个人，应当按规定缴纳森林植被恢复费，并向被征收、占用的单位或个人支付林地补偿费、林木及其他地上附着物补偿费、安置补助费。林地补偿费，按照其被征收、占用前 3 年当地耕地平均年产值的 4 至 7 倍计算。森林植被恢复费专款专用，由林业主管部门依照有关规定统一安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于因占用、征用林地而减少的森林植被面积。</p> <p>4、生态管理措施：（1）在施工中应加强施工管理，合理进行施工布置，组织施工管理。严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内，对边界以外的动植物不</p> |

| | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>破坏或尽量减少破坏。(2) 严禁施工人员破坏野生植物，尤其对国家珍稀濒危保护植物要挂牌保护，指定专人负责管理，并随时接受有关部门的监督检查。制定严格的林地保护责任制度，将各项林地保护和护林防火责任落实到人，采取严格的管理措施，确保不发生火灾和故意破坏植物的事件发生。(3) 为了防止施工人员对保护区内野生动物造成伤害，施工期间严禁滥捕乱猎，拾取鸟蛋等行为，施工期间应该对施工人员加强宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响，在施工区域设置宣传板，张贴项目周边保护动物照片，进行保护野生动物宣传。施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。当发现珍稀保护野生动物时，应向当地林业主管部门汇报，并做好记录，根据野生动物的活动规律和林业主管部门的意见，必要时设置动物活动通道。施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医院进行抢救。(4) 项目建设施工期、运营期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期，主要对建设施工有关的区域进行监测；运营期主要监测生境的变化，植被的变化，野生动物的种群、数量变化、生态系统整体性变化以及外来生物入侵情况。通过监测，加强对生态的管理，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态生态监测和完善管理，使周边生态向良性或有利方向发展。(5) 在工程建设和运行中应加强野生动物管理、保护和监测，在工程管理机构中设置相应的环境保护管理机构，配备专业管理人员，确保工程施工期和运营期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及环保措施落实，负责组织、落实、监督项目的野生动物保护措施；组织施工期环境监测，以确保工程环境保护目标的实现，野生动物的生存不受到威胁。</p> <p>5、生态红线保护措施：本项目建设以隧洞方式穿越水源涵养生态保护红线，不占用生态红线内植被，且隧洞进口与出口距生态红线较远，不会影响生态红线的水源涵养功能；影响多为施工时产生的扬尘和噪声。为使本项目对生态红线的影响降至最低，需采取相应的影响保护措施。</p> <p>(1) 控制工程施工时段和方式，防治噪声对生态敏感区野生动物的惊扰。采用低噪声设备、注意机械保养、运输车辆限速、禁鸣等措施，降低噪声、振动对周边动物的影响。(2) 施工前对生态敏感区内的动物采取人工驱赶或诱导方式，使其远离施工区域，尽量不扰动施工区域外的动物栖息环境，严禁在施工区及生态敏感区周围捕猎野生动物。(3) 加强施工管理，施工过程中的产生的生活垃圾、生活废水等废物应妥善收集并处理，禁止外排或随意丢弃。施工时所产生的废油及其他废物，严禁倾倒或抛入水体；不得在水体附近清洗施工器具、机械等，以降低对河流水质的影响程度，进而降低对水生生物的影响。</p> <p>6、水土流失减缓措施：工程建设生产中，必须坚持“预防为主，防治结合”的水土保持工作方针，把预防控制放在水土保持工作的首位，尽可能地减少工程建设造成的水土流失，建设单位应委托有相应资质的单位编制水土保持方案，并严格执行方案中提出的水土保持防治措施。</p> <p>二、水生生态保护措施：</p> <p>1、加强施工期环境管理 根据施工区域内水生生物的习性，合理安排施工时间，施工方式以及施工范围。对施工人员加强教育，严禁随意捕捞、乱扔废物等行为。废水和生活污水不得排入河道，以防止毒害水生生物和水体富营养化。同时要定时打捞水面垃圾，减少水体污染。</p> <p>2、合理安排施工进度 严格按施工进度安排施工，非特殊情况施工期不得延长，保证在设计时间内完成施工作业，在保证施工质量的前提下尽可能缩短涉水作业时间，避免返工而反复破坏水生生态的稳定。</p> <p>3、执行生态监测计划 加强对水生生物及生态环境的监测。及时了解工程施工对生态环境的实际影响，根据监测情况及时采取有效补救措施，以减小对生态环境的影响。</p> <p>4、鱼类繁殖期保护 本工程涉水施工计划应安排在枯水期。工程施工活动如果与鱼类繁殖期时间有部分重叠，可能会对鱼类产卵产生影响，因此建议避开 3~5 月鱼类主要繁殖期进行涉水施工作业。</p> <p>5、鱼类驱离等保护措施 为减少工程施工对鱼类的伤害，可在工程施工区域附近水域采用超声波驱鱼等技术手段，将鱼类驱离施工区。同时通过选择低噪音机械降低施工噪音，减轻施工噪声对评价区水生生物的影响。禁止所有捕捞。通过采取上述措施将工程影</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|----------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 响降到最低。 6、生态流量保障和监测设施 设置生态放水管泄水和流量计监测设施，同时结合信息化监控系统，保障生态流量泄放，进一步的深化、细化引水调度方案，兼顾防洪、供水、生态环境等水库综合功能，确保社会综合效益最大化。项目运营期需严格按照设计生态流量保障小白溪、白溪下游生态用水需求，保障生态环境正常功能的维持。 |
| | 运营期 | 1、生态恢复措施：（1）恢复土地利用原有格局，（2）土地复垦。 2、设置生态放水管泄水和流量计监测设施，同时结合信息化监控系统，保障生态流量泄放，进一步的深化、细化引水调度方案，兼顾防洪、供水、生态环境等水库综合功能，确保社会综合效益最大化。项目运营期需严格按照设计生态流量保障小白溪、白溪下游生态用水需求，保障生态环境正常功能的维持。 3、工程实施后水生植物、底栖动物能得到一定程度的恢复，如若不辅以一定的措施，其恢复进程比较缓慢。建议在项目实过程影响的河道区域水体环境种植一些适合生长的乡土水生植物，优先考虑选择少量先锋物种，先恢复生态系统的基本结构和功能，并为底栖动物群落的恢复和水质净化创造条件，随着生境条件的不断改善，逐步栽种新的物种，增加物种的多样性。根据河流生态系统在空间生境梯度上的变化，应根据水生植物的季节差异合理配置群落，使植物种群在生长期上密切衔接，形成常绿人工水生植被，这样在冬季也能较好地发挥对沿河生境的净化功能。 |
| 固废污染防治 | 施工期 | 1、施工结束后要清理施工现场，严禁废料就地堆弃；施工现场和施工便道上撒落的泥浆应及时清除； 2、建筑垃圾由施工单位规范运输，及时清运至行业主管部门指定地点处置； 3、施工生活垃圾在施工区域内定点收集，由环卫部门统一处理； 4、施工机械清洗废水经隔油池处理产生的废油属于危险废物，经收集后委托有资质的单位进行处置。 |
| | 运营期 | 项目运行期生活垃圾由环卫清运，水质在线检测仪废液在危废仓库分类规范化暂存，再委托有资质单位处置，贴标签，执行转移联单制度。 |
| 环境风险防范措施 | 施工期 | 1、加强施工队伍的管理，避免车辆和设备溢油事故的发生。 2、施工区配备吸油毡、围油栏等相应应急物资和设备。 3、加强汛情预警、编制度汛方案，确保汛期施工安全。 4、严格执行炸药爆炸事故的防治措施管理要求，避免火灾爆炸事故，防止火灾爆炸等引起的大气污染事件。 |

10.5 项目环保审批原则符合性分析

10.5.1 建设项目环评审批原则符合性分析

10.5.1.1 生态环境分区管控方案符合性分析

本工程位于温岭市江夏森林公园生物多样性维护优先保护单元（ZH33108110005），为引水工程，工程内容包括进水闸、引水隧洞及出口消力池、拦河堰坝等，工程建设内容部分位于温岭市湖漫水库饮用水水源二级保护区内，水功能区为Ⅱ类，施工期间不设置废水排放口和废气排放口，在运营期无污染物排放，项目建设符合《浙江省饮用水水源保护条例》的相关规定，根据分析，项目地所在区域无珍稀野生动植物分布，建设对生态环境的影响较小，项目不涉及生态保护红线内自然保护地核心区，下穿生态保护红线，对生态保护红线内生态功能不会造成破坏，符合《温岭市生态环境分区管控动态更新方案》的相关要求。

10.5.1.2 达标排放原则符合性分析

项目施工期产生的生产废水经隔油、沉淀处理后回用于施工活动；施工期生活污水排入临时化粪池，由环卫部门定期清运至温岭市观岙污水处理厂集中处理，尾水达到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水IV类标准。对施工场地扬尘采取洒水抑尘、遮盖防尘等措施，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求。施工期采取隔声降噪等措施后可做到场界噪声达标。施工生活垃圾经分类收集后委托当地环卫部门清运，废油委托资质单位回收处置。可见，本项目施工期产生的废水、废气、固废及噪声影响经采取污染防治措施后，可以做到达标排放，满足污染物达标排放原则。

本项目运营期仅有少量生活污水预处理达标后纳管排放，固体废物委托清运处置，基本没有噪声产生，无大气污染物产生，均可达标排放。

10.5.1.3 总量控制原则符合性分析

本工程属于水利工程，属于城市基础设施项目，不属于需要总量控制的项目类别。

10.5.1.4 维持环境质量原则符合性分析

项目施工期、运营期废水、废气、固废及噪声影响经采取污染防治措施后，可以做到达标排放，对周围环境影响较小，可维持相应环境质量等级。

10.5.1.5 建设项目风险防范措施要求符合性分析

建设单位按照本环评报告的要求落实施工期机械漏油、隔油池溢流、车辆侧翻、炸药爆炸等环境事故的风险防范措施和应急预案，并严格施工管理，将施工期可能产生的环境风险降到最低，符合风险防范措施要求。

10.5.2 公众参与采纳情况说明

根据建设单位提供的《公众参与说明》结论可知，项目环评公示期间未收到周边村民和企事业团体有关投诉、意见或建议。

要求建设单位必须做好环保治理工作，确保污染物的达标排放，以降低对周边环境的影响。做好及和周边群众和团体单位的联系沟通工作，处理好周边关系，实现环境效益与经济效益两者的统一。

10.5.3 其他审批要求符合性分析

10.5.3.1 规划符合性分析

（1）《温岭市国土空间总体规划（2021—2035年）》

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），主要内容包括新建小白溪引水系

统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目实施有利于可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求，项目符合《温岭市国土空间总体规划（2021—2035年）》要求。

（2）《台州市水资源节约保护和利用总体规划》

《台州市水资源节约保护和利用总体规划》在水资源配置中，将台州南片地区（含台州市区、温岭市与玉环市）作为系统进行分析，在规划水资源开发利用中建议加强水源及引调水工程建设，扩大水资源利用范围，提升区域水资源保障水平，并在重点水资源配置工程方案中推荐新建湖漫水库引水工程，通过新建堰坝与引水隧洞，将北部非水库集水范围内的横山区块内的小白溪及白溪来水引至湖漫库区，增加湖漫水库供水能力。本工程的实施符合规划目标要求，全面缓解全市水资源供需紧张状，达到以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居的总体目标，符合先节水后调水的原则，项目符合《台州市水资源节约保护和利用总体规划》要求。

（3）《温岭水网建设规划》

根据《温岭水网建设规划》，在高水平保障水资源配置体系“最后一公里”中的水源调蓄工程中，推荐新建湖漫水库引水工程，通过新建白溪堰坝和引水隧洞，增加湖漫水库供水能力，充分发挥水资源潜力，推动经济社会与水资源承载能力相适应，展现水资源促进经济社会发展的独特动力。项目符合《温岭水网建设规划》要求。

（4）《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目实施有利于可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。本工程的实施符合规划目标要求，全面缓解全市水资源供需紧张状，达到以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居的总体目标，符合先节水后调水的原则，因此符合《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》要求。

（5）《温岭市域供水规划（2020~2035年）》

《温岭市域供水规划（2020~2035年）》中山下金水厂、石桥头水厂依托湖漫水库作为主要水源，近远期山下金水厂将扩大服务范围，石桥头水厂转为备用，对湖漫水库

供水量的需求将会增大，本工程的实施可提高湖漫水库供水能力和供水保证率，进一步保障水厂的供水能力，项目实施过程严格遵守相关环境法律法规，保护周边生态环境，不会对周边环境造成破坏，因此符合先环保后用水的原则，符合《温岭市域供水规划（2020~2035年）》的要求。

（6）《温岭市水域保护规划》

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目实施有利于可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。本工程的实施符合规划目标要求，全面缓解全市水资源供需紧张状，提高水资源有效利用效率，合理调配水资源，达到以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居的总体目标。本项目不涉及占用重要河湖保护岸线，永久占用 0.2hm² 的水域，临时占用 0.15hm² 的水域，其中白溪引水隧洞出口区 0.04hm² 永久占用水域属于彭家溪重要水域，由于本项目基础设施项目，根据《浙江省水利厅印发关于进一步明确浙江省有关水域管理职责的通知》（浙水河湖〔2020〕6号），水利项目在可行性研究或初步设计阶段进行占用水域论证，不单独办理河道管理范围内建设项目工程建设方案审批，本项目可行性研究报告、初设设计方案均已获得批复，符合《温岭市水域保护规划》要求。

（7）《温岭市域污水专项规划（2018-2035年）》

本工程为温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水），项目沿线主要位于城南镇范围内，工程沿线经过范围山前村、山后村、双联村、珠村村、彭家村、林岙村等行政村区域，根据《温岭市域污水专项规划（2018-2035年）》，沿线行政村废水全部纳入城镇污水处理厂集中处理，其中湖漫水库饮用水水源保护区范围内彭家村、林岙村目前已经全部纳管，规划的实施可进一步减少区域生活污染源的排放，提高区域总体水质，同时，本项目周边已经在开展湖漫水库生态搬迁覆绿等工程，同时正在计划开展彭家河流域综合整治工程，可以进一步减少区域面源污染排放，本工程的实施符合先治污后通水的原则。本项目主要内容包括新建小白溪引水系统、白溪引水系统和白溪拦河堰闸等，项目施工期生活污水经收集后清运送至污水处理厂处理，清洗、降尘等废水收集隔油沉淀后回用不排放，项目废水不会对周边水环境产生污染，总体上符合《温岭市域污水专项规划（2018-2035年）》的要求。

10.5.3.2 产业政策符合性分析

本工程为温岭市湖漫水库引水工程(白溪引水),根据《产业政策调整指导目录(2024年本)》,本工程属于“鼓励类”、“二、水利”中的“1. 水资源利用和优化配置:综合利用水利枢纽工程”,工程已取得温岭市发展和改革局出具的《关于温岭市湖漫水库引水工程(白溪引水)可行性研究报告的批复》(温发改证〔2024〕116号)、《关于温岭市湖漫水库引水工程(白溪引水)初步设计的批复》(温发改设计〔2024〕17号文)。因此本工程的建设符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》的政策要求。

对照《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)浙江省实施细则》,本项目符合该实施细则相关要求。

10.5.4 “四性五不批”符合性分析

根据建设项目环境保护管理条例(2017年07月16日修正版),本项目“四性五不批”符合性分析见表10-5。

表10-5 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

| 内容 | | 本项目情况 | 符合性 |
|-----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 四性 | 建设项目的环境可行性 | 本项目符合产业政策、温岭市生态环境分区管控动态更新方案,施工期污染物达标排放,维持功能区环境质量等,具有环境可行性。 | 符合 |
| | 环境影响分析预测评估的可靠性 | 本环评采用生态环境部颁布的环境影响评价技术导则推荐模式和方法进行环境影响分析,使用技术和方法均较为成熟,同时对数据和预测过程进行多重审核,环境影响分析预测评估较为可靠。 | 符合 |
| | 环境保护措施的有效性 | 本项目对施工期产生的污染物采用具有较为成熟的技术进行处理,从技术上分析,只要切实落实本报告提出的各项污染防治措施,废水、废气、噪声和固废各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放,环境保护措施是有效合理的。 | 符合 |
| | 环境影响评价结论的科学性 | 本环评结论客观、过程公开、评价公正,并综合考虑建设项目施工建设中对各种环境因素可能造成的影响,并提出当前较为成熟、切实可行的环保措施,结论是科学的。 | 符合 |
| 五不批 | 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划 | 本项目为引水工程,工程选址无法避让生态保护红线和饮用水水源保护区。符合《浙江省河道管理条例》、《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《浙江省水污染防治条例》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《集中式饮用水水源环境保护指南》、《温岭市生态环境分区管控动态更新方案》等相关法律法规的规定要求。工程符合《温岭市国土空间总体规划(2021—2035年)》、《台州市水资源节约保护和利用总体规划》、《温岭水网建设规划》、《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》、《温岭市域供水规划(2020~2035年)》、《温岭市水域保护规划》,符合相关规划要求要求。 | 不属于不予批准的情形 |
| | 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量 | 本项目所在区域水环境、环境空气、声环境质量现状均达标。项目运营期无污染物产生。切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施,施工期各类污染物均可得到有效控制并做到达标排放,项目实施 | 不属于不予批准的情形 |

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）环境影响报告书

| | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------|
| 改善目标管理要求 | 不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。 | |
| 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏 | 只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，施工期、运营期各类污染物均可得到有效控制并做到达标排放，维持生态环境质量。 | 不属于不予批准的情形 |
| 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施 | 本项目对工程建设中对环境造成的污染和生态影响提出有效的防治措施，影响总体可控，环境保护和污染防治措施有效合理。 | 不属于不予批准的情形 |
| 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理 | 本项目基于建设单位提供的相关资料、设计文本和图纸等资料，按照现行的环境影响评价技术导则要求开展环评分析，符合审批要求。 | 不属于不予批准的情形 |

10.6 总结论

温岭市湖漫水库引水工程（白溪引水）符合国家产业政策，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《浙江省水污染防治条例》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《集中式饮用水水源环境保护指南》等相关饮用水水源保护法律法规及《浙江省河道管理条例》的要求。工程永久占地及影响范围下穿生态保护红线，不涉及永久基本农田，符合温岭市“三区三线”划定成果的相关要求。工程符合《温岭市国土空间总体规划（2021—2035年）》、《台州市水资源节约保护和利用总体规划》、《温岭水网建设规划》、《温岭市水资源节约保护和利用总体规划》、《温岭市域供水规划（2020~2035年）》、《温岭市水域保护规划》等相关规划要求。工程建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单的要求，符合生态环境分区管控要求。

本工程的实施可提高湖漫水库供水能力和供水保证率、提高温岭市应急供水抗风险能力，同时可间接提高引水区域下游防洪保护对象的防洪标准，满足周边区域人民的饮用水保障需求。本工程建设的环境影响主要体现在工程实施过程中对陆域生态、水生生态、河道水质、饮用水水源保护区及生态保护红线等的影响。项目建设单位及施工单位应严格执行国家的有关环保法规，充分落实本环评报告书提出的各项环保对策措施和要求，并加强施工期环境管理，工程建设的不利环境影响可以得到控制和减缓。在此前提下，从环境保护角度而言，本工程建设是可行的。