

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 安吉县老石坎水库电厂技改增容项目

建设单位: 安吉县老石坎水库管理所 (盖章)

编制单位: 浙江宏澄环境工程有限公司

编制日期: 2023年9月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 一、建设项目基本状况 .....         | 1  |
| 二、建设内容 .....             | 22 |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ..... | 34 |
| 四、生态环境影响分析 .....         | 71 |
| 五、主要生态环境保护措施 .....       | 83 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 .....   | 94 |
| 七、结论 .....               | 96 |

## 附图

|                         |
|-------------------------|
| 附图 1 项目地理位置图            |
| 附图 2 项目所在地水环境功能区划图      |
| 附图 3 周围环境示意图            |
| 附图 4 项目所在地环境管控单元分类图     |
| 附图 5 项目总平面布置示意图         |
| 附图 6 土壤检测点位分布图          |
| 附图 7 厂界噪声监测点位分布图        |
| 附图 8 评价范围示意图            |
| 附图 9 流域水系总体示意图          |
| 附图 10 电站周围水系示意图         |
| 附图 11 坝址下游 3000 米处水系示意图 |
| 附图 12 原有生态泄流情况示意图       |

## 附件

|                            |
|----------------------------|
| 附件 1 安吉县老石坎水库电厂技改增容项目的立项批复 |
| 附件 2 关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见 |

附件 3 环境违法行为行政告诫书

附件 4 关于安吉县孝丰老石坎水库电站排查工作结果的通知

附件 5 房产证

附件 6 生活污水委托清运协议

附件 7 安吉县老石坎水库水电站检测报告

附件 8 饮用水水源保护区情况说明

附件 9 不涉及生态保护红线证明

附件 10 专家意见及修改情况

附件 11 申请报告

附件 12 承诺书

## 一、建设项目基本状况

|                   |   |                                  |   |
|-------------------|---|----------------------------------|---|
| 建设项目名称            | 安吉县老石坎水库电厂技改增容项目  |                                  |   |
| 项目代码              | /   |                                  |   |
| 建设单位联系人           | 陶祖福   | 联系方式                             | 13868289261   |
| 建设地点              | 浙江省湖州市安吉县孝丰镇老石坎村  |                                  |   |
| 地理坐标              | (北纬 30 度 32 分 37.635 秒, 东经 119 度 28 分 21.676 秒)   |                                  |   |
| 建设项目行业类别          | 四十一、电力、热力生产和供应业88水力发电4413   | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km) | 0   |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input checked="" type="checkbox"/> 技术改造   | 建设项目申报情形                         | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | 安吉县发展计划委员会  | 项目审批(核准/备案)文号(选填)                | 安计投〔2004〕232号   |
| 总投资(万元)           | 914.7   | 环保投资(万元)                         | 89.8  |
| 环保投资占比(%)         | 9.82  | 施工工期                             | 无   |
| 是否开工建设            | <input type="checkbox"/> 否<br><input checked="" type="checkbox"/> 是:老石坎水库水电站建造于1966年5月,1968年12月并网发电,原始总装机容量为1360+500kw。后于1982年5月水库电站一期增容改建完成,装机容量为1360+800kw。1986年4月,水库电站二期增容改建完成,水库电站装机容量达到2000+800kw。2004年3月,安吉县发展计划委员会办公室原则同意安吉县老石坎水库电厂技改增容项目,企业未及时在项目建设前按要求完成环境影响评价,2005年8月完成改造,总装机容量达到2500+1000kw。2013年12月至2014年1月,水电站完成了电站更新改造项目(安水〔2013〕87号文),主要是更新两台机组蝶阀。2022年12月,湖州市生态环境局针对安吉县老石坎水库管理所未依法报批建设项目环境影响评价文件于2003年9月1日后擅自开工建设并投入生产的违法行为予以行政告诫(湖环(安)诫〔2022〕1号),根据该行政告诫书,企业按要求就2003年9月1日后的建设项目补办环境影响评价。 |                                  |   |
| 专项评价设置情况          | 本项目无需设置专项评价。<br>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试  |                                  |   |

行)》，本项目不开展地下水、生态、大气、噪声和环境风险专项评价，判定依据见表 1-1。

表 1-1 专项评价设置判定情况

| 专项评价的类别 | 涉及项目类别   | 本项目情况                           | 是否设置专项评价 |
|---------|--|---------------------------------|----------|
| 地表水     | 水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；<br>人工湖、人工湿地：全部；<br>水库：全部；<br>引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；<br>防洪除涝工程：包含水库的项目；<br>河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目 | 本项目属于坝式水电站，不属于引水式发电，也不涉及调峰发电项目。 | 否        |
| 地下水     | 陆地石油和天然气开采：全部；<br>地下水（含矿泉水）开采：全部；<br>水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目   | 本项目不涉及设置地下水专项评价的项目类别。           | 否        |
| 生态      | 涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目   | 本项目不涉及环境敏感区。                    | 否        |
| 大气      | 油气、液体化工码头：全部；<br>干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目  | 本项目不涉及设置大气专项评价的项目类别。            | 否        |
| 噪声      | 公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；<br>城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部                             | 本项目不涉及设置噪声专项评价的项目类别。            | 否        |
| 环境风险    | 石油和天然气开采：全部；<br>油气、液体化工码头：全部；<br>原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部                             | 本项目不涉及设置环境风险专项评价的项目类别。          | 否        |

注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。

|            |  |
|------------|--|
| 规划情况       | 《杭嘉湖区域水利综合规划》；<br>《湖州市水生态环境保护“十四五”规划》；<br>《安吉县总体规划（2012~2030年）》。 |
| 规划环境影响评价情况 | /  |

## 1、《杭嘉湖区域水利综合规划》符合性分析

2015年3月，浙江省发改委和浙江省水利厅以浙发改农经〔2015〕172号文印发了《杭嘉湖区域水利综合规划》，区域规划根据浙江省主体功能区定位，以保障防洪安全与供水安全为重点，以区域发展需求为引领，加强水资源保护与水生态修复，强化区域综合管理，促进区域经济社会可持续发展。具体要求如下。

### （1）规划范围

规划范围为杭嘉湖东部平原、苕溪流域和长兴平原，面积12272km<sup>2</sup>。

### （2）规划定位

规划重点对东苕溪青山水库以下、西苕溪长潭以下干流、杭嘉湖东部平原和长兴平原，提出了防洪减灾、水资源保障、水资源保护与水生态修复工程布局 and 综合管理要求。防洪减灾体系东部平原主要确定区域外排骨干工程的布局 and 规模，苕溪流域主要确定控制性防洪水库、分滞洪区、干流河道整治布局 and 规模。水资源保障体系重点确定县级以上城市及重点保障区域的水资源配置格局，提出供水水源水库及引水配水等骨干配置工程；水资源保护与水生态修复体系明确了区域纳污总量和主要控制断面的生态基流、最低旬平均水位；综合管理明确了主要控制指标和涉水事务管理要求。

### （3）规划期限

规划基准年2010年；规划水平年2020年。远景展望至2030年。

### （4）水资源保护与水生态修复

充分发挥已建水库的生态补水作用，坝址处的生态基流不小于多年平均流量的10%。青山、老石坎、赋石等水库增加生态补水功能；新建水库需考虑生态流量调度的作用，水电站须保障坝址下游的生态基流。

**生态基流控制：**枯水期流量要求不小于断面处多年平均流量的10%。区域主要控制断面及控制流量：青山水库为1.50立方米每秒、对河口水库为0.40立方米每秒、赋石水库为0.81立方米每秒、老石坎水库为0.67立方米每秒、合溪水库为0.47立方米每秒。

保护水库库周山体植被及其生态系统，对消落带进行生态修复和植被复绿；干流与主要支流、平原骨干河道，应保护岸带、河滩、自然林带等，培育

规划及规划环境影响评价符合性分析

健康的湿地生态系统；农村河道与湖漾，做好清淤和水系连通，确保河道清洁畅通，完善长效管理机制，改善和提升农村水生态环境。

实施苕溪清水入湖河道整治及后续工程，通过河道清淤整治、堤岸生态治理、洪泛区生态修复等措施，加强污染源治理，保护好太湖源头苕河流域和长兴平原水资源，达到“水畅其流，清洁入湖”的目的。

结合“引江济太”，以治太骨干工程为基础，遵循“引排结合、量质并重、综合治理”的原则，构筑杭嘉湖东部平原调水引流骨干工程布局，确保太湖水“进得来”，平原水体“流得动”和“排得出”。到2020年，遭遇1971年型枯水年和1990年型平水年，本区域河道从太湖引水量分别为38.1亿立方米、29.8亿立方米。

东苕溪余杭、瓶窑及上牵埠设置控制闸，平水期和枯水期开闸引东苕溪水入东部平原，改善运西地区河网水质。

重点预防保护区：临安、安吉、德清、余杭等县（市、区）的山区属于浙江省天目山—昱岭水土流失重点预防区，是东西苕溪和长兴平原水系的源头，本区包括莫干山国家级风景名胜区、安吉竹乡等国家级森林公园。重点预防保护区内要保护现有植被和自然生态系统，维护坡度25°以上的生态环境相对脆弱的区域生态平衡，减轻自然灾害，确保生态环境安全。

水土流失易发区：嘉兴市南湖区、秀洲区、海宁市、平湖市、桐乡市、嘉善县、海盐县、湖州市南浔区，属于水体流失易发区。水体流失易发区要加强城市基础设施建设过程中的水土流失防治，控制入河湖泥沙和水土流失以及面源污染，改善城市人居环境。

符合性分析：本项目所在河段属于苕河流域，本次评价参照《安吉两库引水工程环境影响报告书》（以下简称两库引水报告书）中要求，在取水发电管改造增设一根旁通管（可同时增设生态机组），旁通管设计过流能力不小于2.79m<sup>3</sup>/s，旁通管阀门后端10m处安装流量在线监测系统，末端连接至泄洪闸处南溪河道，同时在末端设置消能设施，保证其满足生态基流控制目标。通过本项目的实施可保障坝址下游生态流量保证。本项目建设依托现有厂房占地，不会破坏原有山体植被，对河道及清淤整治等无不良影响。本项目所在区域水质能够满足其水质要求。本项目将保护现有植被和自然生态系统，确保生态环

境安全。

## 2、《湖州市水生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《湖州市水生态环境保护“十四五”规划》，具体要求如下。

### (1) 规划范围

湖州市处于长江下游太湖流域，面积 5818 平方公里，辖德清、长兴、安吉三县，吴兴、南浔两区以及南太湖新区，共 70 个乡镇（街道）。全市共三大水系，其中苕溪水系包括东苕溪、西苕溪，境内流域面积 3090 平方公里；杭嘉湖平原水系属运河水系，总面积 1445 平方公里；长兴水系包括泗安塘、合溪、乌溪三条主要河流，总面积 1283 平方公里。

### (2) 规划原则

保护优先，自然恢复。

问题导向，系统治理。

分区管控，因河施策。

先行先试，打造样板。

### (3) 规划任务

持续完善饮用水水源保护区范围划定。推进县级及以上备用水源地和河流型饮用水水源地保护范围划定和优化调整。结合安吉两库引水工程实施后用水结构变化和水源保护需要，开展赋石、老石坎水库饮用水水源保护区划定与优化调整。

完善闸坝水库生态流量保障调度机制。完善主要水库、闸坝流量调度机制，纳入生态流量保障功能，推进生态补水工作。综合考虑安吉两库引水工程调水需求及西苕溪生态流量目标，合理制定老石坎、赋石水库生态调度任务，满足最低控制流量要求。综合考虑东部平原河网生态水位目标及东苕溪生态流量目标，合理制定德清大闸、对河口水库生态调度任务。到 2025 年，赋石、老石坎水库坝址断面水量满足生态基流控制目标。

符合性分析：本项目位于老石坎水库下游，属于西苕溪水系，位于规划范围内，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案报告》，老石坎水库饮用水水源地保护区划分方案见下表。



表 1-2 老石坎水库饮用水水源地保护区划分情况

| 水源地名称                | 保护区类别  | 范 围  |            |           |         |            |           |
|----------------------|--|--|------------|-----------|---------|------------|-----------|
|                      |  | 起始断面   | 地理坐标       |           | 终止断面    | 地理坐标       |           |
|                      |  |  | 东经         | 北纬        |         | 东经         | 北纬        |
| 南溪安吉饮用水源区<br>(老石坎水库) | 饮用水水源保护区   | 章村长潭   | 119°22'23" | 30°28'30" | 老石坎水库大坝 | 119°28'20" | 30°32'30" |
|                      | 饮用水水源一级保护区   | 水域：取水口半径500米范围内的水面区域   |            |           |         |            |           |
|                      |  | 陆域：取水口侧正常水位线以上纵深200米范围内的陆域<br>(0.29km <sup>2</sup> )             |            |           |         |            |           |
|                      | 饮用水水源二级保护区   | 水域：水库库区除一级保护区以外的其他水域   |            |           |         |            |           |
|                      |  | 陆域：水库正常水位线以上、高程 150 米以下库区周边除一级保护区外其他汇水区域 (13.45km <sup>2</sup> ) |            |           |         |            |           |
| 饮用水水源准保护区            | 老石坎水库集雨区范围内除一、二级饮用水源保护区外的其他水域和陆域 (244.3km <sup>2</sup> ) |  |            |           |         |            |           |

本项目发电厂房位于水库大坝坝顶下游约100m处南溪河道左岸上，水库取水口位于大坝右侧泄洪闸上游约50m处，根据上表可知，本项目不在饮用水水源保护区及准保护区范围内。根据两库引水报告书老石坎水库坝址断面最小生态流量为0.79m<sup>3</sup>/s，目前老石坎水库水电站发电尾水部分经下游500m处的涵管流至南溪河道，流量约0.4m<sup>3</sup>/s，其余通过渠道流入王家庄电站发电后汇入南溪河道，老石坎水库目前生态泄放措施无法满足其生态流量要求。本次评价要求在取水发电管改造增设一根旁通管（可同时增设生态机组），旁通管设计过流能力不小于2.79m<sup>3</sup>/s，旁通管阀门后端10m处安装流量在线监测系统，末端连接至泄洪闸处南溪河道，同时在末端设置消能设施，保证其满足生态基流控制目标。在落实上述措施后，老石坎水库坝址断面水量可满足生态基流控制目标。符合《湖州市水生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

### 3、《安吉县总体规划（2012~2030年）》符合性分析

#### （1）规划期限

2012~2030年。

#### （2）发展定位

中国以竹文化为特色的生态休闲目的地，长三角以生态为特色的创新创业示范区。

具体引导三大职能：全国首选乡村生态旅游目的地、长三角生态型先进制

|         |   |
|---------|---|
|         | <p>造业集聚示范区、杭州都市区居住、休闲、产业功能承接地。</p> <p>(3) 城市规模</p> <p>人口规模：主城区规划2020年总人口29万，2030年总人口47万。</p> <p>用地规模：主城区用地规模2020年控制在35km<sup>2</sup>，人均建设用地120m<sup>2</sup>/人；2030年控制在52km<sup>2</sup>，人均建设用地110m<sup>2</sup>/人，到2030年新增城市建设用地控制在28km<sup>2</sup>。</p> <p>(4) 规划布局</p> <p>本次规划形成“一主三副，X主轴，七大特色乡镇，44个区域中心村”的城乡空间布局方案和“一核U环五轴五点”的生态景观空间结构。</p> <p>孝丰镇定位为西南山区商贸旅游服务中心，绿色产业基地。2030年城镇人口规模将达到5.0万人，城镇建设用地规模将达到6.0平方公里。</p> <p>符合性分析：本项目主要从事水力发电，建设于孝丰镇老石坎村，为水利水电开发项目，不属于工业项目，属于孝丰镇基础设施配套，符合安吉县域总体规划相关要求。</p> |
| 其他符合性分析 | <p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>(1) 生态保护红线符合性判定</p> <p>根据《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《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涵》（自然资办函〔2022〕2080号）等文件要求，浙江省完成了“三区三线”划定工作。</p> <p>根据“三区三线”中生态保护红线范围划定和安吉县自然资源和规划局出具的附件9（不涉及生态保护红线证明）表明，本项目不在生态保护红线范围内。项目选址符合生态保护红线的要求。</p> <p>(2) 环境质量底线符合性判定</p> <p>根据监测结果，项目所在地昼夜间声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，老石坎水库所在地和老石坎水库水电站所在地的地表水分别能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类和III类标准。地下水环境质量现状能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）</p>     |

III类标准要求。电站所在地土壤各项指标均能满足《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，老石坎管理所附近土壤各项指标均能满足《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准，周边农田附近土壤各项指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“其他（ $5.5 < \text{pH} \leq 6.5$ ）”项筛选值标准。根据2020年安吉县自动监测站环境空气基本污染物的监测数据，各项基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，安吉县环境空气属于达标区。

本项目属于水力发电项目，电站运行过程中不产生废气，对区域环境空气无影响，职工生活污水经化粪池预处理后委托清运处理，电站废水不直接排放，电站厂房发电尾水汇入下游流量较小，对电站厂房下游河道冲刷及带来的径流影响较小，对周边水体水环境影响较小。项目噪声经采取措施后能达标排放，固体废物得到妥善处置；综上，项目采取相应的措施后，项目排放污染物对周围环境的影响在可接受范围内，基本不改变环境功能区要求，能维持环境功能区现状，不会触及环境质量底线。

### （3）资源利用上线符合性判定

本项目用水、用电量均在区域水、电资源量范围内，且本项目利用当地水资源转化为电能，年发电量为1307万kW·h，有效增加了电能供应，提高了资源利用率。故本项目符合资源利用上线。

### （4）环境准入清单

根据《安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在区域属于“湖州市安吉县老石坎水库饮用水水源保护区优先保护单元（环境管控单元编码：ZH33052310008）”。生态环境分区管控方案管控要求符合性见表1-3。

表 1-3 安吉县三线一单生态环境分区管控方案管控要求符合性分析

| 环境管控单元类别 | 湖州市安吉县老石坎水库饮用水水源保护区优先保护单元   | 符合性  |
|----------|---|--|
| 空间布局约束   | 按照限制开发区域进行管理，应以保护为主，严格限制区域开发强度。严格执行《浙江省饮用水水源保护条例》及其他相关管理规定。生态保护红线区按照生态保护红线管理相关规定进行管控实施。 | 本项目不属于二类或三类工业项目，且本项目于2014年完成改造，不属于新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电，根据前述相关规划符合性分析可知，本项目不在饮用水水源保 |

|          |   |  |
|----------|---|--|
|          |   | 护区范围内,不在生态保护红线区范围内。  |
| 污染物排放管控  | 对已经位于一级保护区内的重点污染源进行限期搬迁关闭;对已经位于二级保护区内的重点污染源进行污染整治,污水必须全部纳管,工厂逐步搬离。所有工业废水必须纳管,不得排放进入附近水体。区域内工业污染物排放总量不得增加。 | 本项目位于安吉县孝丰镇老石坎村,不在一级保护区及二级保护区范围内。本项目营运期无废气产生,仅生活污水产生,且生活污水委托清运,不排放进入附近水体。不增加工业污染物排放总量。 |
| 环境风险防控   | 强化道路、水路危险化学品运输安全管理,落实水源保护区及周边沿线公路等必要的隔离和防护设施建设,开展视频监控,确保水源地水质安全。  | 项目不涉及危险化学品的运输,环境风险较小,对水源地水质影响较小。   |
| 资源开发效率要求 | /   | /  |

综上所述,项目建设符合安吉县“三线一单”相关要求。

## 2、《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性分析

对照《建设项目环境保护管理条例》(2017年修正本)的重点要求进行符合性分析,具体见表1-4。

表 1-4 建设项目环境保护管理条例重点要求(“四性五不批”)相符性分析

| 内容  |  | 项目情况   | 是否符合       |
|-----|--|--|------------|
| 四性  | 建设项目的环境可行性   | 符合,项目实施后经采取本环评提出的环境保护措施,环境影响可接受。               | 符合         |
|     | 环境影响分析预测评估的可靠性   | 符合,本项目环境影响按照导则要求进行分析。                          | 符合         |
|     | 环境保护措施的有效性   | 符合,具体环保措施见第六章,本项目采取了有效的环境保护措施。                 | 符合         |
|     | 环境影响评价结论的科学性   | 符合,根据本环评对项目的全面分析,项目环境影响评价结论明确。                 | 符合         |
| 五不批 | (一)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                   | 符合,建设项目选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。             | 不属于不予批准的情形 |
|     | (二)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改善目标管理要求 | 本项目所在区域环境质量较好,项目所在区域拟采取的措施有助于改善区域环境质量改善目标管理要求。 | 不属于不予批准的情形 |
|     | (三)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  | 符合,建设项目采取的污染防治措施可以确保污染物达标排放。                   | 不属于不予批准的情形 |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| (四) 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                          | 本项目已针对现有项目生态问题提出相应防治措施。                 | 不属于不予批准的情形 |
| (五) 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 | 符合, 本项目检测数据、基础资料数据真实、内容无漏洞, 环境影响评价结论明确。 | 不属于不予批准的情形 |

综上所述, 项目符合“四性五不批”要求。

### 3、《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》符合性分析

根据《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》, 本项目相关符合性分析见表1-5。

表 1-5 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》符合性分析

| 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》   |   | 本项目情况                                       | 是否符合 |
|--|---|---|------|
| 第二十六条、在监督检查过程中发现环境影响报告书(表)不符合有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定、存在下列质量问题之一的, 由市级以上生态环境主管部门对建设单位、技术单位和编制人员给予通报批评 | 评价因子中遗漏建设项目相关行业污染源核算或者污染物排放标准规定的相关污染物的;       | 本项目未遗漏建设项目相关行业污染源核算和污染物排放标准规定的相关污染物。        | 符合   |
|  | 降低环境影响评价工作等级, 降低环境影响评价标准, 或者缩小环境影响评价范围的;      | 本项目环境影响评价相关内容严格按照相关技术规范要求进行。                | 符合   |
|  | 建设项目概况描述不全或者错误的;                              | 本项目概况描述全面、正确。                               | 符合   |
|  | 环境影响因素分析不全或者错误的;                              | 本项目环境影响因素分析全面、正确。                           | 符合   |
|  | 污染源核算内容不全, 核算方法或者结果错误的;                       | 本项目污染源核算内容全面, 核算方法正确。                       | 符合   |
|  | 环境质量现状数据来源、监测因子、监测频次或者布点等不符合相关规定, 或者所引用数据无效的; | 本项目环境质量现状数据来源、监测因子、监测频次和布点均符合相关规定, 引用的数据有效。 | 符合   |
|  | 遗漏环境保护目标, 或者环境保护目标与建设项目位置关系描述不明确或者错误的;        | 项目未遗漏评价范围内的环境保护目标, 且环境保护目标与建设项目位置关系明确。      | 符合   |
|  | 环境影响评价范围内的相关环境要素现状调查与评价、区域污染源调查内容不全或者结果错误的;   | 本项目已对环境影响评价范围内的相关环境要素现状进行调查和评价, 内容全面、真实。    | 符合   |
| 环境影响预测与评价方法或者结果错误, 或者相关环境要素、环境风险预测与评价内容不全的;  | 本项目环境影响分析评估严格按照相关技术规范要求进行。                    | 符合  |      |

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
|  | 未按相关规定提出环境保护措施，所提环境保护措施或者其可行性论证不符合相关规定的；                                      | 针对本项目各类污染源，本项目均采取了有效的环境保护设施，各类污染物可稳定达标排放，所提出的保护措施均为可行技术，符合相关规定。  | 符合 |
| 第二十七条、在监督检查过程中发现环境影响报告书（表）存在下列严重质量问题之一的，由市级以上生态环境主管部门依照《中华人民共和国环境影响评价法》第三十二条的规定，对建设单位及其相关人员、技术单位、编制人员予以处罚：                                       | 建设项目概况中的建设地点、主体工程及其生产工艺，或者改扩建和技术改造项目的现有工程基本情况、污染物排放及达标情况等描述不全或者错误的；           | 本项目为技改增容项目，本环评中现有工程情况、污染物排放及达标情况等描述全面且无误。                        | 符合 |
|  | 遗漏自然保护区、饮用水水源保护区或者以居住、医疗卫生、文化教育为主要功能的区域等环境保护目标的；                              | 本项目位于安吉县孝丰镇老石坎村，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区和以居住、医疗卫生、文化教育为主要功能的区域等环境保护目标。  | 符合 |
|  | 未开展环境影响评价范围内的相关环境要素现状调查与评价，或者编造相关内容、结果的；                                      | 本项目已开展环境影响评价范围内相关环境要素现状调查与评价。                                    | 符合 |
|  | 未开展相关环境要素或者环境风险预测与评价，或者编造相关内容、结果的；  | 本项目环境影响分析评估严格按照相关技术规范要求进行，不存在编造相关内容、结果的情况。                       | 符合 |
|  | 所提环境保护措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准或者有效预防和控制生态破坏，未针对建设项目可能产生的或者原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施的； | 通过落实本环评提出的污染防治措施，本项目排放的污染物能达到国家和浙江省规定的污染物排放标准。                   | 符合 |
|  | 建设项目所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，所提环境保护措施不能满足区域环境质量改善目标管理相关要求的；                    | 本项目所在区域环境质量符合相应功能区的要求，项目采取相应措施后能满足区域环境质量改善目标管理要求。                | 符合 |
|  | 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，但给出环境影响可行结论的；                             | 本项目位于安吉县孝丰镇老石坎村。不属于环境功能区规划负面清单中的类别，符合总量控制制度要求，满足环境保护法律法规和相关法定规划。 | 符合 |
|  | 其他基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏、虚假，或者环境影响评价结论不正确、不合理的。                                 | 本项目基础数据真实、内容全面，不存在重大缺陷、遗漏和虚假，环境影响评价结论明确合理。                       | 符合 |
| <p>综上，本项目环评文件符合有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范的规定，不存在《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第二十六条、第二十七条中的质量问题。</p> <p><b>4、《关于落实&lt;水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见&gt;》</b></p> |   |  |    |

**符合性分析**

环境保护部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部和水利部于2016年12月28日共同印发了《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》，其中的相关条款如下所述：

优化开发区。对确有必要的符合区域功能定位的建设项目，在污染治理水平、环境标准等方面能够达到最严格的准入条件，清洁生产达到国际先进水平。保护河口和海岸湿地，加强城市重点水源地保护。环渤海地区。严格保护张家口-承德水源涵养区和滦河、洋河水源地，工业项目水污染物排放实施倍量削减，逐步淘汰搬迁现有污染企业，防范和治理富营养化。对水环境已超载的北三河、子牙河、黑龙港运东水系、京津中心城区、石家庄西部地区、衡水、沧州等区域，实施“以新带老”，有效削减水污染物排放，支撑京津冀地区环境质量改善。

长江三角洲地区。落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对干流两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。对太湖流域新建原料化工、染料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。

符合性分析：项目选址于浙江省湖州市安吉县孝丰镇老石坎村，属于长江三角洲地区太湖流域，本项目属于水力发电，且项目营运期生活污水经化粪池处理后委托清运处理，不直接排放，不属于新建原料化工、染料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目。因此，项目建设符合《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》要求。

#### **5、《<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**

本项目与《<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》的符合性分析见表 1-6。

表 1-6 《<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》符合性分析表

| 序号 | 细则要求  | 项目情况  |
|----|---|---|
| 1  | 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。   | 符合。本项目非港口码头建设项目。  |
| 2  | 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。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。<br>禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。   | 符合。本项目位于安吉县孝丰镇老石坎村，不在自然保护地的岸线和河段范围内，不在 I 级林地、一级国家级公益林内。 |
| 3  | 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《浙江省饮用水源保护条例》的项目。   | 符合。本项目位于安吉县孝丰镇老石坎村，不在饮用水水源一级、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。       |
| 4  | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。  | 符合。本项目位于安吉县孝丰镇老石坎村，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。                |
| 5  | 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的活动。 | 符合。本项目位于安吉县孝丰镇老石坎村，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。                   |
| 6  | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。  | 符合。本项目未利用、占用长江流域河湖岸线。                                   |
| 7  | 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。  | 符合。本项目位于安吉县孝丰镇老石坎村，不在划定的岸线保护区和保留区内。                     |
| 8  | 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。   | 符合。本项目位于安吉县孝丰镇老石坎村，不在划定的河段及湖泊保护区、保留区内。                  |
| 9  | 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。  | 符合。本项目不新设、改设或扩大排污口。                                     |
| 10 | 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。  | 符合，本项目不属于化工项目且不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。                     |



|    |   |  |
|----|---|--|
| 11 | 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。   | 符合，本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，不在长江重要支流岸线一公里范围内。                     |
| 12 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。  | 符合，本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                               |
| 13 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。   | 符合，本项目不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目  |
| 14 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，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。 | 符合，本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于《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。 |
| 15 | 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。   | 符合，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。                                       |
| 16 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。  | 符合，项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目。  |

根据表 1-6，项目符合《<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》。

## 6、建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号修订）第三条“建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求”。

根据“三线一单的符合性分析”可知，项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求、国土空间规划、国家和省产业政策等要求的符合性见表1-7。

表 1-7 《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条符合性分析

| 内容      | 项目情况  | 是否符合 |
|---------|---|------|
| 污染物排放标准 | 只要切实落实环评报告中提出的污染防治措施，废气、废水、噪声均可做到达标排放，固废可实现零排放。 | 符合   |

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| 重点污染物排放总量控制 | 本项目无废气产生及排放；项目废水主要为生活污水，生活污水收集后委托外运处理。项目符合污染物总量控制要求。  | 符合 |
| 国土空间规划      | 本项目属于增效扩容类项目，不新增用地，不占用农田、耕地等土地资源；满足国土空间规划中的相关要求。  | 符合 |
| 国家和省产业政策    | 对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）和省产业政策等，项目属于水力发电，本项目生产设备型号、产品、生产工艺和规模均不在《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中淘汰类落后生产工艺装备范围内，因此符合国家和地方产业政策和发展方向。 | 符合 |

综上所述，项目符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号）要求。

### 7、《安吉县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纲要》符合性分析

高水平推进水资源保障。严格执行《安吉县集中式饮用水水源地环境保护规划》，落实集中饮用水水源地生态保护奖补政策，增加集中饮用水水质监测断面及监测频率，保障人民群众饮水安全。谋划西南片区水库扩容，探索调整凤凰水库、天子岗水库、大河口水库饮用水水源地功能。继续实施水库清淤工程，提高水库蓄水能力和自身生态净化能力。持续完善城乡供水体系，扩大城市供水管网覆盖率。全面推行“智慧农饮”数字化管理，持续提升农村饮用水达标人口覆盖率、农村供水工程供水保证率。提升整改小水电，打造生态水电示范区，争创绿色水电示范县。

符合性分析：本项目为老石坎水库水电站技改增容项目补办环评，根据《安吉县小水电清理整改“一站一策”工作方案》，安吉县老石坎水库水电站属于整改类水电站，需完善水电站环评批复，环保验收手续。本项目建设符合提升小水电，打造生态水电示范区，争创绿色水电示范县的要求。

### 8、《太湖流域管理条例》符合性分析

《太湖流域管理条例》部分相关内容如下：

（1）禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

（2）太湖、太浦河、新孟河、望虞河实行取水总量控制制度。两省一市人民政府水行政主管部门应当于每年2月1日前将上一年度取水总量控制情况和本年度取水计划建议报太湖流域管理机构。太湖流域管理机构应当根据取水

总量控制指标，结合年度预测来水量，于每年 2 月 25 日前向两省一市人民政府水行政主管部门下达年度取水计划。太湖流域管理机构应当对太湖、太浦河、新孟河、望虞河取水总量控制情况进行实时监控。对取水总量已经达到或者超过取水总量控制指标的，不得批准建设项目新增取水。

(3) 太湖流域县级以上地方人民政府应当加强用水定额管理，采取有效措施，降低用水消耗，提高用水效率，并鼓励回用再生水和综合利用雨水、海水、微咸水。需要取水的新建、改建、扩建建设项目，应当在水资源论证报告中按照行业用水定额要求明确节约用水措施，并配套建设节约用水设施。节约用水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

(4) 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、乙醇、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

(5) 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口，禁止扩大水产养殖规模。

(6) 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场，禁止设置水上餐饮经营设施，禁止新建、扩建高尔夫球场，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止本条例第二十九条规定的行为。

符合性分析：

本项目位于浙江省湖州市安吉县孝丰镇老石坎村，不在饮用水水源保护区范围内；项目属于水力发电，不属于不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、乙醇、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，不在太湖河道河口1千米上溯至5千米河道岸线及其岸线两侧各1000米范围内，也不在太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内；也不在太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，综上所述，项目符合《太湖流域管理条例》中的相关要求。

### 9、《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

对照《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区〔2022〕959号），本项目符合性分析见表1-8。

表 1-8 《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

| 主要任务       | 判断依据   | 项目情况   | 项目情况 |
|------------|--|--|------|
| 深化工业污染治理   | 督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。 | 本项目为水力发电项目，不属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中所列项目，暂不需申请排污许可证。不属于印染、化工等重点行业，企业实行雨污分流制度，生活污水经化粪池预处理后委托清运，电站运行过程无废水产生。 | 符合   |
| 推进城镇生活污染治理 | 全面构建因地制宜的垃圾分类标准体系，统筹垃圾处理设施布局，大力提升生活垃圾分类和处理水平，推进城镇生活垃圾分类和处理系统建设。到2025年，太湖流域基本建成城乡生活垃圾分类和处理系统。加快推进存量设施提升改造，淘汰技术落后、环境影响大的末端处理设施，重点开展存量填埋场封场整治、生态治理和焚烧厂改造提升工程，建设一批环境友好、技术先进、运行效果好的资源化利用和垃圾处置设施，推动生活垃圾无害化处理从增量向提质转变。  | 项目厂区内生活垃圾分类收集后委托环卫部门定期清运处置。  | 符合   |

由表1-8可知，本项目符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区〔2022〕959号）中的内容。

#### 10、《湖州市国、省控地表水监测断面管理办法》符合性分析

《湖州市国、省控地表水监测断面管理办法（试行）》第八条：生态环境部门应严格把控监测点位附近项目环评审批，对监测点位3公里范围内且可能对监测点位水质、监测行为产生影响的拟建项目进行审批时，应由环评审批、水生态环境、环境监测（监测中心、辐射与监测信息化处）等相关业务处室会商，根据会商意见进行批复。

根据该办法中附件：《湖州市国、省控地表水监测点位经纬度表》可知，安吉涉及的国、省控地表水监测点位有塘浦断面、荆湾断面、递铺断面、老石坎水库、赋石水库、凤凰水库。

符合性分析：本项目位于浙江省湖州市安吉县孝丰镇老石坎村，距离项目最近的国、省控断面为南侧的老石坎水库，位于项目上游，且项目生活污水经化粪池预处理后委托清运，无生产废水排放，对监测点位水质、监测行为产生影响较小，符合管理办法的要求。

#### 11、《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

2015年12月18日，原环境保护部办公厅发布《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办〔2015〕112号），本项目与环办〔2015〕112号中附件2《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析见表1-9。

表1-9 《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析表

| 序号 | 文件内容   | 项目情况   |
|----|--|--|
| 1  | 项目符合环境保护相关法律法规和政策，满足流域综合规划、水能资源开发规划等相关流域和行业规划及规划环评要求，梯级布局、开发任务、开发方式及时序、调节性能和工程规模等主要参数总体符合规划。 | 项目符合环境保护相关法律法规与政策，项目依托老石坎水库发电，符合相关流域规划，项目建设符合《安吉县总体规划(2012~2030年)》、《湖州市水生态环境保护“十四五”规划》等规划内容。 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 | <p>工程布局、施工布置和水库淹没原则上不占用自然保护区、风景名胜区、永久基本农田等法律法规明令禁止占用区域和已明确作为栖息地保护的河流和区域，与饮用水水源保护区保护要求相协调，且不对上述敏感区的生态系统结构、功能和主要保护对象产生重大不利影响。</p>   | <p>本项目为增效扩容类项目，不新增拦水堰坝，不新增占地及水库淹没，不涉及生态保护红线等敏感区。</p>  |
| 3 | <p>项目改变坝址下游水文情势且造成不利生态环境影响的，应提出生态流量泄放等生态调度措施，明确生态流量过程、泄放设施及在线监测设施和管理措施等内容。项目对水质造成不利影响的，应针对污染源治理、库底环境清理、库区水质保护、污水处理等提出对策措施。兼顾城乡供水任务的，应提出设置饮用水水源保护区、隔离防护等措施。存在下泄低温水、气体过饱和并带来不利生态环境影响的，应提出分层取水、优化泄洪工程形式或调度方式、管理等措施。</p> <p>项目在采取上述措施后，相关河段水质应符合水环境功能区和水功能区要求，下泄水应满足坝址下游河道水生生态、水环境、景观、湿地等生态环境用水及下游生产、生活取水要求，不得造成脱水河段和对农灌、水生生物等造成重大不利影响。</p> | <p>经分析，工程实施后由于对取水管道进行改造设置旁通管，末端连接至泄洪闸处南溪河道。并按照流量在线监测设施，因此对下游生态流量有益，有助于水环境的改善。</p>                     |
| 4 | <p>项目对鱼类等水生生物洄游、重要三场等生境、物种及资源量等造成不利影响的，应提出栖息地保护、水生生物通道、鱼类增殖放流等措施。其中，栖息地保护措施包括干（支）流生境保留、生态恢复（或重建）等，采用生境保留的应明确河段范围及保护措施。水生生物通道措施包括鱼道、升鱼机、集运鱼系统等，应明确过鱼对象、运行要求等内容，并落实设计。鱼类增殖放流措施应明确建设单位是责任主体，并包括鱼类增殖站地点、增殖放流对象、放流规模、放流地点等内容。项目在采取上述措施后，水生生物的生境、物种、资源量的损失以及阻隔影响等能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成毁灭性不利影响。</p>           | <p>本项目不涉及鱼类等水生生物洄游、重要三场等。</p>   |
| 5 | <p>项目对珍稀濒危等保护植物造成影响的，应采取工程防护、异地移栽等措施。项目对珍稀濒危等野生保护动物造成影响的，应提出救助、构建动物廊道或类似生境等措施。项目涉及风景名胜区等环境敏感区并对景观产生影响的，应提出优化工程设计、景观塑造等措施。项目建设带来地下水位变化导致次生生态环境影响的，应提出针对性措施。</p> <p>项目在采取上述措施后，陆生动植物的生境、物种、资源量的损失以及阻隔影响、次生生态环境影响等能够得到缓解和控制，与风景名胜区等景观协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成毁灭性不利影响。</p>   | <p>根据调查，工程不涉及珍稀濒危保护动植物和名木古树；本项目实施对地下水影响不大；项目不涉及风景名胜区等环境敏感区，工程实施后由于增设生态泄放措施，因此对下游生态流量有益，有助于水环境的改善。</p> |

|    |  |                                       |
|----|--|---------------------------------------|
| 6  | 项目施工组织方案具有环境合理性，对弃土（渣）场等应提出防治水土流失和施工迹地生态恢复等措施。对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施，符合环境保护相关标准和要求。<br>项目在采取上述措施后，施工过程环境影响得到缓解和控制，不对周围生态环境和敏感目标产生重大不利影响。                              | 本项目为技改增容项目，项目主体工程于2014年完成建设投入运行。      |
| 7  | 项目移民安置涉及的农业土地开垦、安置区、迁建企业、复建工程等安置建设方式和选址具有环境合理性，对环境造成不利影响的，应提出生态保护、污水处理与垃圾处置等措施。针对城（集）镇迁建及配套环保设施、重大交通复建工程、重要水利工程、污染型企业迁建等重大移民安置工程，应提出单独开展环境影响评价要求。<br>项目在采取上述措施后，移民安置环境影响得到缓解和控制。 | 项目不涉及移民安置。                            |
| 8  | 项目存在外来物种入侵或扩散、相关河段水体可能受到污染或产生富营养化等环境风险的，应提出针对性风险防范措施和环境应急预案编制要求。   | 项目不涉及外来物种入侵或扩散，项目无废水废气排放，对地表水影响较小。    |
| 9  | 项目为改、扩建的，应全面梳理现有工程存在的环境问题，提出全面有效的整改方案。   | 本项目电站已投入运行多年，针对现有环境问题，环评已提出全面有效的整改方案。 |
| 10 | 按相关导则及规定要求，制定生态、水环境等监测计划，并提出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。根据项目环境保护管理需要和相关规定，应提出必要的环境保护设计、施工期环境监理、运行期环境管理、开展相关科学研究等要求和相关保障措施。   | 本项目已根据相关导则和规定要求，制定相应监测计划，并提出相关环境保护措施。 |
| 11 | 对环境保护措施进行了深入论证，明确措施实施的责任主体、投资、进度和预期效果等，确保科学有效、安全可行、绿色协调。   | 本项目已针对环境保护措施进行了深入论证，确保其措施可行。          |
| 12 | 按相关规定开展信息公开和公众参与。  | 本项目已按相关规定开展了信息公开和公众参与。                |
| 13 | 环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。  | 本项目按照环境影响评价文件编制规范进行编制，符合相关要求。         |

因此，项目与《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求相符。

## 12、《水利风景区管理办法》符合性分析

本项目依托老石坎水库进行发电，根据水利部认定，老石坎水库属于国家水利风景区，本项目与《水利风景区管理办法》（水综合〔2022〕138号）符合性分析见表 1-10。

表 1-10 《水利风景区管理办法》符合性分析表

| 序号                         | 文件内容   | 项目情况  |
|----------------------------|--|---|
| 1                          | 水利风景区的运行管理应当服从水旱灾害防御、水资源利用和调度，并遵守水利设施管理、水资源保护、河湖管理、水土保持、水污染防治等规定。水利风景区管理机构应当建立并完善管理与保护制度，合理划分功能分区，落实管护措施，明确管理责任。   | 老石坎水库运行管理服从管理部门利用调度，并遵守相关规定。水库管理所已建立相应管理制度，合理划分功能分区，明确管理责任。 |
| 2                          | 水利风景区管理机构应当收集景区内主要设施、水质水量等监测信息，加强水利风景区安全监测。  | 水库管理所已按要求进行水质水量监测并记录。                                       |
| 3                          | 水利风景区管理机构应当充分利用已有场所及设施，开展水利科普、水利法治和水文化宣传教育等活动。   | 水库管理所将在宣传栏等显眼场所开展水利科普、法制等宣传教育活动。                            |
| 4                          | 水利风景区管理机构应当加强对水利风景区内水利遗产调查、保护与利用，建立并完善水利遗产档案和数据库，明确保护重点，制定保护措施，充分挖掘水利遗产时代价值，凸显水文化元素，创新水利遗产利用方式。  | 水库管理所将加强对水利风景区内水利遗产的调查、保护与利用。建立并完善水利遗产档案与数据库。               |
| 5                          | 在水利风景区内开展游憩观光、文化体验等活动应当符合有关规定，不得对水利设施、水资源水环境、河湖水域岸线、水土保持等造成不利影响。水利风景区应当采用节水技术和节水设施，鼓励建设污水收集、净化和利用设施，使用绿色低碳交通工具。  | 本项目为水利发电项目。不属于旅游观光、文化体验等活动。本项目无生产废水产生，生活污水收集后委托外运纳管排放。      |
| 6                          | 水利风景区管理机构应当加强景区公共安全与应急管理，编制突发公共事件应急预案，建立健全安全管理制度。  | 水库管理所将按要求加强公共安全与应急管理，编制突发公共事件应急预案，并建立健全安全管理制度。              |
| 7                          | 在水利风景区内禁止从事下列活动：<br>（一）影响防洪和供水安全的；<br>（二）影响水利设施安全运行的；<br>（三）超标准排放污水、废气，乱弃乱堆乱埋垃圾等；<br>（四）违规存放或者倾倒易燃、易爆、有毒、有害物质；<br>（五）违规占用河湖水域岸线或者破坏河湖空间完整性、损害河湖功能的；<br>（六）污染水环境、破坏水生态或者造成水土流失的；<br>（七）乱搭乱建建筑物、构筑物 and 临时设施；<br>（八）法律、法规、规章禁止的其他行为。 | 本项目为水力发电项目，不属于办法规定的在水利风景区内禁止从事的活动。                          |
| 综上，本项目符合《水利风景区管理办法》中的相关规定。 |  |   |



## 二、建设内容

本项目电站位于浙江省湖州市安吉县孝丰镇老石坎村，地理坐标为 30° 32' 37.635" N, 119° 28' 21.676" E。依托老石坎水库现有拦河大坝和取水口及取水管道进行发电，具体项目位置见图 2-1。

地理位置



图 2-1 建设项目周围环境状况图

项目组成及规模

### 1、项目由来

西苕溪源头地处天目山暴雨中心区，河床纵坡陡峻，河道源短流急，致使洪不能滞，旱无所蓄，历史上水旱灾害频繁，民众历经苦难。建国前曾有过对西苕溪进行查勘并有治理的打算。新中国成立后，老石坎水库是全省最早确定的治理西苕溪的骨干工程，经浙江省人民委员会批准，于 1958 年 8 月 22 日正式动工兴建，到 1983 年底全面竣工。

老石坎水库位于西苕溪主要支流南溪上游，是一座以防洪为主，结合灌溉、发电和供水等综合利用的大型水利工程。水库总库容 1.14 亿立方米，控制流域面积 258 平方公里。水库的主要作用是：防洪为主，保障西苕溪沿岸人民生命财产和工农业生产安全，保护安吉、长兴两县和湖州城区的 19 万亩农田免遭洪水侵袭；满足下游包括孝丰、递铺 2 个镇和安吉经济开发区的 8.86 万亩农田的灌溉用

水、工业用水和生活用水；利用灌溉水结合水力发电，为当地提供电能。

老石坎水库水电站为老石坎水库枢纽工程的一部分，位于安吉县孝丰镇老石坎村，距城区直线距离约 22km。电站建造于 1966 年 6 月，1968 年 12 月并网发电，原始总装机容量为 1360+500kw，后于 1982 年 5 月水库电站一期增容改建完成，装机容量为 1360+800kw。1986 年 4 月，水库电站二期增容改建完成，水库电站装机容量达到 2000+800kw。2004 年 3 月 2 日，安吉县发展计划委员会以安计投（2004）232 号文对本项目作出批复。2005 年 2 月 28 日，老石坎水库水电站本技改增容项目完成建设。技改增容后电站装机容量为  $1 \times 2500\text{kw} + 1 \times 1000\text{kw}$ ，总装机容量 3500kw。年均发电量为 1307 万  $\text{kw} \cdot \text{h}$ 。2013 年 12 月，老石坎水库水电站进行电站更新改造项目（安水〔2013〕87 号文）。2014 年完成更新改造项目。

根据《水利部 国家发展改革委 生态环境部 国家能源局 关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》（四部委，水电〔2018〕312 号，2018 年 12 月 6 日）、《安吉县小水电清理整改“一站一策”工作方案（报批稿）》（安吉县小水电清理整改联合工作组（水利局代章）浙江省水利河口研究院 二〇一九年十月）及其批复，安吉县老石坎水库水电站属于“整改类”。2020 年 3 月 10 日，安吉县小水电管理总站出具意见，要求建设单位及时按照环保要求进行环境影响评价，具体见附件 4。

老石坎水库水电站建成投运以来，尚未履行相关环保手续。湖州市生态环境局于 2022 年 12 月 1 日以湖环（安）诫〔2022〕1 号（具体见附件 3）对老石坎水库水电站出具环境违法行为行政告诫书，要求建设单位就 2003 年 9 月 1 日后擅自开工建设并投入生产的行为完善环评文件审批手续。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，安吉县老石坎水库电厂技改增容项目属于类别“四十一、电力、热力生产和供应业”中“88、水力发电 4413”中的“其他”，因此，项目需要编制环境影响报告表。

## 2、建设内容及规模

本项目电站类型不变，属于坝式水电站，行业类别为水力发电（D4413），本项目属于技术改造（技改增容已完成，本次为补充环评手续），具体扩建前后技术参数见表 2-1。

表 2-1 电站扩建前后技术参数表

| 项目       | 技改增容前                  | 技改增容后                  |
|----------|------------------------|------------------------|
| 装机容量     | 2000kw+800kw           | 2500kw+1000kw          |
| 占地面积     | 1200m <sup>2</sup>     | 1200m <sup>2</sup>     |
| 设计发电取水流量 | 15.53m <sup>3</sup> /s | 15.81m <sup>3</sup> /s |
| 设计发电量    | 1081 万千瓦时              | 1307 万千瓦时              |

根据企业提供 2002 年（技改增容前）、2005 年（技改增容后）和 2010 年（稳定运行）的取水隧洞的流量表和当年发电量等运行记录，水电站技改前后发电参数见表 2-2。

表 2-2 技改前后水电站发电运行参数表

| 年份     | 入库水量<br>(亿 m <sup>3</sup> ) | 取水量<br>(亿 m <sup>3</sup> ) | 发电量<br>(万 kwh) | 每千瓦时取水<br>量 (m <sup>3</sup> /kwh) | 达产时取水量<br>(亿 m <sup>3</sup> ) | 达产时流<br>量 (m <sup>3</sup> /s) |
|--------|-----------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 2000 年 | 1.642                       | 1.4                        | 677.412        | 20.667                            | 2.234                         | 9.235                         |
| 2002 年 | 2.586                       | 2.278                      | 1226.419       | 18.574                            | 2.008                         | 8.300                         |
| 2004 年 | 1.365                       | 1.353                      | 796.524        | 16.986                            | 2.220                         | 9.177                         |
| 2005 年 | 2.065                       | 1.726                      | 1044.164       | 16.530                            | 2.160                         | 8.931                         |
| 2006 年 | 1.358                       | 1.336                      | 762.87         | 17.513                            | 2.289                         | 9.461                         |
| 2010 年 | 2.215                       | 1.967                      | 1240.399       | 15.858                            | 2.073                         | 8.567                         |
| 2011 年 | 2.652                       | 1.924                      | 1149.88        | 16.732                            | 2.187                         | 9.040                         |
| 2018 年 | 2.573                       | 2.063                      | 1085.739       | 19.001                            | 2.483                         | 10.265                        |
| 2020 年 | 3.179                       | 2.449                      | 1189.585       | 20.587                            | 2.691                         | 11.122                        |

根据表 2-2 技改前后电站运行参数可知，电站实际取水量会根据入库水量变化而变化，取水量基本不超过入库水量，且根据计算达产时取水量可知，其技改前后的达产时取水量变化不大，达产时满负荷工况下流量均小于 15.81m<sup>3</sup>/s 的额定流量。

本项目不新增劳动定员，共设置工作人员 5 人，年工作 280 天。

具体建设内容如下。

2004 年技改增容项目主要建设内容为 2000 千瓦机组调换水轮机转轮，选用型号为 HLJF3809-LH-128 转轮，与原机座径向尺寸相匹配。发电机定子通过加大线圈截面，将原 2×5 毫米铜线改为 2.3×5.2 毫米，截面积增加 19.6%，绝缘等级从 B 级提高到 F 级；转子磁极从 B 级提高到 F 级；原励磁机设备退役，改为微

机型静止可控硅励磁装置；原调速器退役改用调速功为 18000N.MC 可编程控制器电液数字阀型调速器，型号为 WSZT-1800-16，为满足调节保证要求，设二段关闭装置。

800 千瓦机组发电机更新定子线圈，改用 1.6×4.7 毫米铜线，截面积增加 39%。槽内垫条均采用半导体垫条，同时为提高机组可靠性，将绝缘等级从 B 级提高到 F 级；发电机转子更换绝缘材料，由 B 级提高到 F 级，极身绝缘也更换为 F 级；水轮机部分只更换转轮，选用型号为 HLJF3619-WJ-75。调速器选用 PLC 可编程控制器电液数字阀型调速器，型号为 WSZT-1000-16。原励磁机退役，采用微机型静止可控硅励磁装置。

电站电气二次部分采用计算机监控开放系统，均由主控站工业控制机控制和输出。主机同时供运行值班人员使用，具有图形显示，全厂运行监视和控制功能。

更新 2 台机组主变和厂用变压器，其中 2500 千瓦机组，主变选用型号 S9-3150/35，1000 千瓦机组主变选用型号 S9-1250/10，厂用变压器选用型号 S9-80/10。主结线基本不变。

以上改造内容于 2005 年 2 月完成。

2013 年改造内容为将两台机组蝶阀更换为重锤式液控蝶阀，于 2014 年完成改造。

### 3、项目组成

项目主要组成情况见表 2-3。

表 2-3 项目组成情况一览表

| 项目   | 建设内容    | 原工程建设内容与规模   | 本次增效扩容改造内容                 |
|------|---------|--|----------------------------|
| 依托工程 | 老石坎水库大坝 | 大坝为粘土心墙砂壳坝，心墙左端以结合槽嵌入山体岩石，右端伸入泄洪闸左侧翼墙内，粘土心墙结合槽全部到达基岩，心墙两旁填筑砂壤土，外侧填筑砂砾料，坝顶设置混凝土防浪墙，上下游坝面为干砌卵石护坡。坝体主要尺寸为：坝高 36.9 米（坝顶高程 126.4 米，坝底高程 89.5 米）；坝底轴线长 380 米，坝顶轴线长 560 米；坝底宽 189 米，坝顶宽 6 米；坝顶挡浪墙高 1.2 米。大坝粘土心墙顶高程为 125.6 米，顶宽 1.6 米。 | 依托原有老石坎水库大坝，本项目不对拦河大坝进行改造。 |
|      | 引水      | 引水隧洞位于拦河大坝左岸山体   | 依托原有引水隧洞和引水构筑              |

|      |           |   |  |
|------|-----------|---|--|
|      | 隧洞        | 内，输水隧洞主洞为圆形压力洞体，洞径3米，长156米，用钢筋混凝土衬砌。隧洞进口底高程98.13米，进口段纵坡为1:2，至桩号0+020.79处转缓坡度为1:45，转折角为25°20'，弯曲半径为15米，进口渐变段长6米，陡坡段长10.3米，转弯段长10.4米，其后平直段长129.3米至出口，与水电站通过管道相连接。 | 物。   |
|      | 尾水渠       | 尾水出口位于电站厂房下部，老石坎水电站尾水进入孝丰灌区渠道，在距电站尾水下游500米处埋设与南溪主河道相通的涵管（直径50cm），使老石坎电站下泄水量一部分进入南溪，流量约0.4m <sup>3</sup> /s另一部分通过渠道流入下游3公里处的王家庄水电站。                              | 依托原有水电站尾水渠。  |
| 主体工程 | 发电厂房和发电机组 | 电站主副厂房为钢筋混凝土砖木结构，总建筑面积526.2平方米，分三层建筑，厂房分发电机层、水轮机层和集水井层，厂房内安装2台发电机组，总装机容量2800kW（1×2000kW+1×800kW）。   | 更换水轮发电机机组，更新机组主变和常用变压器，更新计算机控制系统，对电站厂房装修改造，以上改造内容于2005年2月完成。<br>对蝶阀进行更换。此改造内容于2014年完成。   |
|      | 升压站       | 升压站布置在厂房西侧，设置机组变压器为2500kVA和1000kVA。设置厂用变压器50kVA。  | 更新2台机组主变和厂用变压器。以上改造内容于2005年2月完成。   |
| 辅助工程 | 办公楼       | 办公楼设置于厂房南侧，二层建筑。  | 本项目依托原有办公楼。  |
|      | 油类仓库      | 位于办公楼1楼独立房间内，建筑面积约为10m <sup>2</sup> 。   | 依托原有仓库。  |
| 公用工程 | 供水工程      | 利用老石坎水库水源。  | 利用老石坎水库水源。   |
|      | 供电工程      | 用电站自发电。   | 用电站自发电。  |
| 环保工程 | 生态保护工程    | 电站发电尾水下游500米处埋设与南溪主河道相通的涵管（直径50CM），使老石坎电站下泄水量一部分进入南溪，流量约0.4m <sup>3</sup> /s。   | 加强周边动植物的保护，进行动植物保护知识宣传；要求在取水发电管改造增设一根旁通管（可同时增设生态机组），旁通管设计过流能力不小于2.79m <sup>3</sup> /s，旁通管阀门后端10m处安装流量在线监测系统，末端连接至泄洪闸处南溪河道，同时在末端设置消能设施，保证其满足生态基流控制目标。 |
|      | 废气处理      | 本项目运营期无废气产生或排放，无废气污染防治措施。   | /  |
|      | 废水处理      | 运营期仅生活污水排放，生活污水   | 依托现有化粪池预处理，委托安   |

|  |         |                                |   |
|--|---------|--------------------------------|---|
|  |         | 经化粪池预处理后，委托安吉锦荣物业管理股份有限公司定期清运。 | 吉锦荣物业管理股份有限公司定期清运。  |
|  | 噪声治理    | 加强厂区绿化，运行时保持门窗关闭。              | 对水轮机等设备加装减震垫、加装隔声罩等降噪措施；加强厂区绿化；加强设备日常管理和维修；运行时保持门窗关闭；加强日常厂界噪声监测。                      |
|  | 固废处理    | 生活垃圾委托当地环卫部门定期清运，危险废物暂存于危废暂存间。 | 生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处理，废润滑油、废包装桶和废抹布委托资质单位进行处置。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。 |
|  | 土壤地下水防治 | /                              | 根据分区防控措施要求，完成分区防渗。  |
|  | 临时工程    | /                              | 本项目仅进行技改增容，不进行土建工程，不存在临时工程  |

本项目发电所依托的老石坎水库工程特性见表 2-4。

表 2-4 老石坎水库工程情况一览表

|                         |                           |       |     |                          |                       |
|-------------------------|---------------------------|-------|-----|--------------------------|-----------------------|
| 水库名称                    | 老石坎水库                     |       | 主坝  | 坝型                       | 粘土心墙砂壳坝               |
| 地点                      | 浙江省安吉县孝丰镇                 |       |     | 坝顶高程 (m)                 | 126.40                |
| 所在河流                    | 西苕溪支流南溪                   |       |     | 最大坝高 (m)                 | 36.9                  |
| 流域面积 (km <sup>2</sup> ) | 258                       |       |     | 坝顶长度 (m)                 | 560                   |
| 管理单位名称                  | 安吉县老石坎水库管理所               |       |     | 坝顶宽度 (m)                 | 6.0                   |
| 主管单位名称                  | 安吉县水利局                    |       |     | 坝基地质                     | 细砂岩、页岩                |
| 竣工日期                    | 1983 年 12 月               |       |     | 坝基防渗措施                   | 帷幕灌浆                  |
| 工程等别                    | II 级                      |       |     | 防浪墙顶高程 (m)               | 127.60                |
| 地震基本烈度/抗震设计烈度           | <VI                       |       | 自溃坝 | 坝型                       | 粘土斜墙砂壳坝               |
| 多年年平均降水量                | 1726mm                    |       |     | 坝顶高程 (m)                 | 一级: 125<br>二级: 125.30 |
| 多年平均径流量                 | 7.96m <sup>3</sup> /s     |       |     | 坝顶长度 (m)                 | 51+51                 |
| 设计                      | 洪水标准 (%)                  | 1     |     | 坝顶宽度 (m)                 | 2.0                   |
|                         | 洪峰流量 (m <sup>3</sup> /s)  | 2536  |     | 最大泄量 (m <sup>3</sup> /s) | 1831                  |
|                         | 3 日洪量 (万 m <sup>3</sup> ) | 9783  |     | 型式                       | 深孔闸                   |
| 校核                      | 洪水标准 (%)                  | P.M.F |     | 堰顶高程 (m)                 | 98                    |
|                         | 洪峰流量 (m <sup>3</sup> /s)  | 5806  |     | 堰顶净宽 (m)                 | 18                    |

|                                  |                                      |                |                       |   |        |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------------|---|--------|
| 水<br>库<br>特<br>性                 | 3日洪量(万m <sup>3</sup> )               | 31244          |                       | 闸门型式  | 平板钢闸门  |
|                                  | 水库调节特性                               | 年调节            |                       | 闸门尺寸(b×h)   | 6×9    |
|                                  | 校核洪水位(m)                             | 125.40         |                       | 最大泄量(m <sup>3</sup> /s)   | 2730   |
|                                  | 设计洪水位(m)                             | 124.07         |                       | 消能型式  | 挑流式    |
|                                  | 正常蓄水位(m)                             | 117.00         |                       | 启闭设备  | 卷扬机    |
|                                  | 汛限水位(m)                              | 梅汛117、台汛115.50 | 非<br>常<br>泄<br>洪<br>闸 | 型式  | 开敞式    |
|                                  | 死水位(m)                               | 108            |                       | 堰顶高程(m)   | 119.80 |
|                                  | 总库容(亿m <sup>3</sup> )                | 1.14           |                       | 堰顶净宽(m)   | 40     |
|                                  | 调洪库容(万m <sup>3</sup> )               | 6865           |                       | 最大泄量(m <sup>3</sup> /s)   | 980    |
|                                  | 兴利库容(万m <sup>3</sup> )               | 4100           | 分<br>洪<br>闸           | 型式：胸墙式<br>堰顶高程：111.00 m<br>堰顶净宽：7.7 m<br>设计最大泄量：250 m <sup>3</sup> /s |        |
|                                  | 死库容(万m <sup>3</sup> )                | 1300           |                       | 备<br>注  |        |
| 历史最高库水位(m)及发生日期                  | 123.38m<br>1999年7月1日                 |                |                       |   |        |
| 历史最大入库流量(m <sup>3</sup> /s)及发生日期 | 1573 m <sup>3</sup> /s<br>1990年8月31日 |                |                       |   |        |
| 历史最大出库流量(m <sup>3</sup> /s)及发生日期 | 428 m <sup>3</sup> /s<br>2009年8月11日  |                |                       |   |        |

本项目完成后电站特性和机组参数见表 2-5。

表 2-5 水电站特性及机组参数一览表

| 水电站特性                          |    |      |        |
|--------------------------------|----|------|--------|
| 主要特性                           |    | 单位   | 数值     |
| 设计下游洪水位(50年一遇)                 |    | 米    | 124.07 |
| 校核下游洪水位(200年一遇)                |    | 米    | 125.40 |
| 平均尾水位(Q=7.16m <sup>3</sup> /s) |    | 米    | 117.00 |
| 电站装机容量                         |    | 千瓦   | 3500   |
| 设计年平均发电量                       |    | 万千瓦时 | 1307   |
| 设计年平均利用小时                      |    | 小时   | 3734   |
| 水轮机层高程                         |    | 米    | 89.30  |
| 发电机层高程                         |    | 米    | 93.00  |
| 电站机组参数                         |    |      |        |
| 参数                             | 单位 | 1#   | 2#     |

|         |       | 技改前            | 技改后             | 技改前             | 技改后             |
|---------|-------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 发电机型号   | /     | SF2000-20/2600 | SFW2500-2/2600  | SFW800-20/2600  | SFW1000-10/1430 |
| 水轮机型号   | /     | HL280F-LH-128  | HLJF3809-LH-128 | HL240 (改)-WJ-75 | HLJF3619-WJ-75  |
| 发电机额定功率 | 千瓦    | 2000           | 2500            | 800             | 1000            |
| 水轮机出力   | 千瓦    | 2200           | 2660            | 861             | 1076            |
| 设计流量    | 立方米/秒 | 11.6           | 11.46           | 3.93            | 4.35            |
| 发电死水位   | 米     | 108.0          |                 |                 |                 |
| 最大水头    | 米     | 34.5           |                 |                 |                 |
| 最小水头    | 米     | 19.2           |                 |                 |                 |

#### 4、水电站运行方式

水库具有多年调节功能，是一座以防洪为主，结合灌溉、供水、发电、养鱼、等综合利用大（二）型水库。兴利调度的任务是在确保大坝安全的前提下，充分利用调节库容，合理调配水量多发电，充分发挥工程的综合效益。根据表 2-4，电站机组在技改前后发电取水量变化较小，技改后设计发电取水量约增加 1.8%，实际根据电站运行记录和尾水流量监测数据，达产后电站年取水量约增加 3.2%，取水量变化较小，故电站运行调度情况不变。

##### （1）水库调度计划

水库年度控制运行计划是在充分发挥工程防洪效益，确保工程运行安全的前提下，尽可能地满足取水、灌溉、发电等用水要求。2000 年至 2020 年中部分年份水库控制运行情况见表 2-6。

表 2-6 老石坎水库工程控制运行情况表

| 年份   | 降水量 (mm) | 入库洪峰流量 (m <sup>3</sup> /s) | 入库水量 (亿m <sup>3</sup> ) | 水库平均水位 (m) | 相应库容 (亿m <sup>3</sup> ) | 灌溉发电水量 (亿m <sup>3</sup> ) | 弃水量 (亿m <sup>3</sup> ) |        |
|------|----------|----------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|--------|
|      |          |                            |                         |            |                         |                           | 鸭坑坞闸                   | 泄洪闸    |
| 2000 | 1341.7   | 381                        | 1.6420                  | 109.78     | 0.2500                  | 1.4000                    | /                      | /      |
| 2002 | 1757.5   | 422                        | 2.5860                  | 111.04     | 0.2914                  | 2.2780                    | /                      | 0.2364 |
| 2004 | 1262.0   | 247                        | 1.3654                  | 112.39     | 0.3398                  | 1.3530                    | /                      | /      |
| 2005 | 1383.7   | 553                        | 2.0647                  | 113.49     | 0.3831                  | 1.7260                    | 0.0851                 | 0.0307 |
| 2006 | 1196.9   | 512                        | 1.3578                  | 112.42     | 0.3410                  | 1.3360                    | /                      | /      |
| 2010 | 1765.0   | 759                        | 2.2147                  | 113.14     | 0.3687                  | 1.9670                    | /                      | /      |
| 2011 | 1788.2   | 598                        | 2.6520                  | 112.86     | 0.3577                  | 1.9240                    | 0.0627                 | 0.7415 |



|      |        |     |        |        |        |       |   |        |
|------|--------|-----|--------|--------|--------|-------|---|--------|
| 2018 | 2008.4 | 663 | 2.5726 | 107.80 | 0.2464 | 2.063 | / | 0.2476 |
| 2020 | 2001.6 | 405 | 3.1790 | 107.97 | 0.2519 | 2.449 | / | 0.6436 |

(2) 发电调度原则

发电调度方案制定应以电网、老石坎水库电站的安全行为为前提，充分合理利用水量与水头，老石坎水库电站兴利调度服从于防洪调度。

(3) 发电调度与其他调度的关系

根据水库的设计功能，水库水位在发电死水位以上时，以发电为主，结合灌溉和河道生态用水，当水库水位在发电死水位以下时，以灌溉和供水为主。

(4) 机组安全运行要求

老石坎水库电站自大坝上游侧 98.13m 高程进水口取水，通过 156m 长输水隧洞有压力钢管进入两台混流式水轮机，设计水头 26.3m，装机容量 3.5mw，设计年发电量 1307 万 kw.h。发电死水位 108 米，发电最高限制水位 124.3 米。

**5、建设征地及移民安置**

本项目仅更换相应设备，无需新增占地面积。另外，本次改造电站库区正常蓄水位不变，电站库区无新增淹没，因此本次电站增效扩容改造不涉及建设征地与移民安置问题。

**6、劳动定员及工作制度**

本项目劳动定员为 5 人，年工作 280 天，一班工作 8 小时，三班制，电站不安排食宿。

总平面及现场布置

**1、总平面布置**

本项目位于安吉县孝丰镇老石坎村，水电站主要由电站厂房、升压站和办公楼组成，项目总平面布置图见图 2-2。

其中电站厂房位于厂区最北侧，升压站紧邻电站厂房西侧，电站厂房隔厂区道路以南为办公楼。

电站厂房发电用水依托现有老石坎水库大坝、取水口和输水隧洞，老石坎水库大坝位于电站西侧，取水口位于老石坎水库大坝北侧，水库水流经取水口流至输水隧洞，输水隧洞穿过山体通过管道与电站厂房相连。

(1) 进水口

进水口设置于主坝左岸，孔口尺寸为 2.7m×2.7m，进水口闸门采用平面定滑

轮检修钢闸门，进水口底坎高程为 98.13m，设计水头为 25.6m，目前闸门运行正常。

#### (2) 输水隧洞

发电输水隧洞位于主坝左岸，全长 156m，洞径 3m，全洞采用钢筋混凝土衬砌，发电最大引水流量为 32m<sup>3</sup>/s。

#### (3) 电站厂房

电站厂房位于拦河大坝左岸阴抱坞处，钢筋混凝土砖木结构，总建筑面积 526.2m<sup>2</sup>，分三层建筑，分别为发电机层、水轮机层和集水井层，其中发电机层建筑面积 181m<sup>2</sup>，地坪高程 93.0m，设置 2500 千瓦发电机组及电工一次、二次线路电气设备；水轮机层建筑面积 323.2m<sup>2</sup>，地坪高程 89.3m，设置 1000 千瓦机组、2500 千瓦水轮机组、蝶阀系统以及蓄电池室和压气机室等；集水井层建筑面积 22m<sup>2</sup>，地坪高程 86.0m，设置 2 台排水泵排水，集水井底高程 83.5m。电工副厂房位于主厂房后侧，方便监视机组运行。

#### (4) 升压站

升压站为露天式，紧邻电站厂房西侧，主变选用型号 S9-3150/35，1000 千瓦机组主变选用型号 S9-1250/10，厂用变压器选用型号 S9-80/10。

#### (5) 尾水渠

尾水渠渠底高程为 85.5 米，渠底净宽 3 米，顺左岸原河道主槽引入下游。

具体见图 2-2。

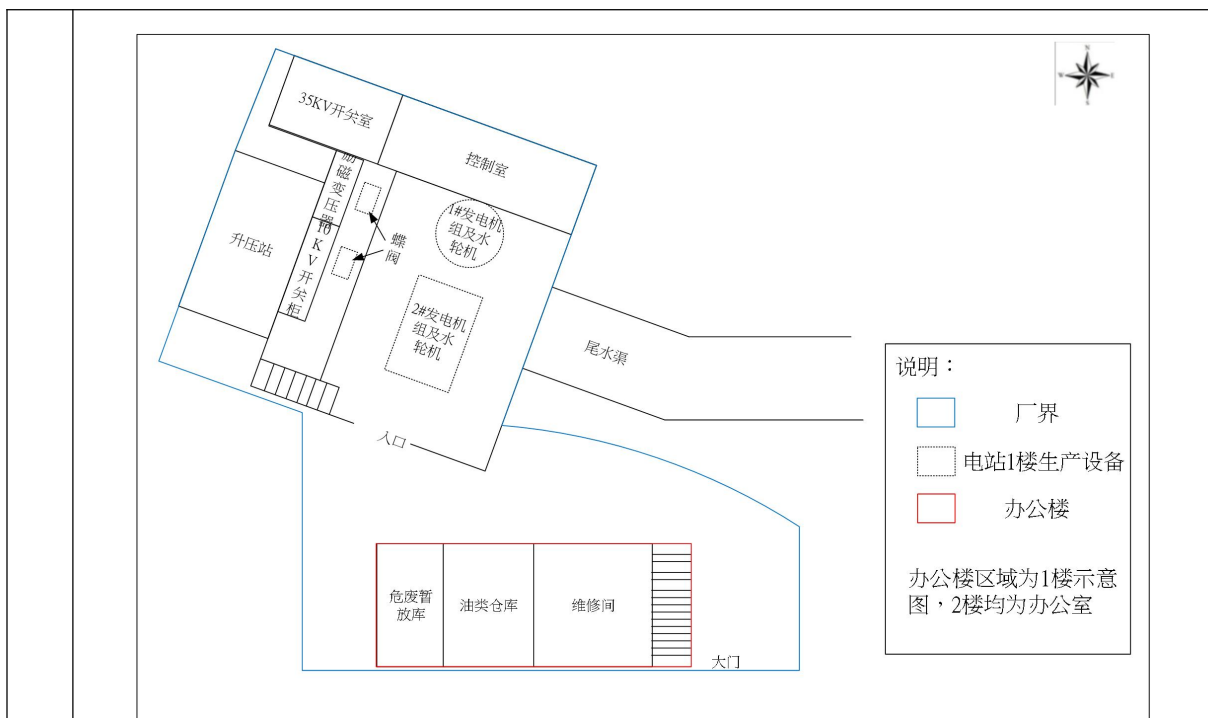


图 2-2 总平面布置图

## 2、施工布置

本项目施工期已结束，对施工布置进行简要回顾性介绍。

### (1) 施工场地

本次技改增容项目为设备更换，其更换机组与原机座径向尺寸相匹配，无需设置施工场地。

### (2) 施工便道

利用电站现状道路及通乡道路，未设置临时施工便道。

### (3) 施工用电及用水

施工用电及用水利用现状厂房或办公楼电源或水源。

### (4) 施工导流

本项目更换厂内的机电设备时，只需排空进水口处来水，无需设置施工导流。

## 施工方案

### 1、施工工艺

本项目已建成，施工期已结束，本次评价对施工方案根据建设单位提供的施工资料进行介绍。

#### (1) 设备拆除

原水轮机、发电机拆除前，先关闭进水口闸门和管道蝶阀，人工拆除机械螺栓，将水力机械拆除成小件后，通过原有吊钩行车吊出厂房。

|    |  |
|----|--|
|    | <p>(2) 新设备安装</p> <p>新设备机组与原机座径向尺寸相匹配，可直接进行设备安装。水力机械运输至场地后，通过吊车吊运至厂房外，厂房内采用原有吊钩行车吊装，人工安装。</p> <p>(3) 变压器更新</p> <p>变压器位于厂房西侧室外，可直接对旧变压器拆除，再通过吊车将新变压器安装完成。</p> <p>(4) 中控系统更新</p> <p>更换中控室工业控制计算机，新主机拥有对整个电站计算机监控系统管理，数据库管理，事故、故障信号的分析处理等功能。</p> <p>(5) 蝶阀更换</p> <p>将两个管道的蝶阀更换为重锤式液控蝶阀。</p> <p><b>2、施工时序</b></p> <p>施工工艺中设备拆除、新设备安装、变压器更新和中控系统更新（以下简称为第一次技改）自 2004 年 10 月正式开工，2005 年 8 月完成竣工验收。</p> <p>蝶阀更换（以下简称为第二次技改）自 2013 年 12 月开始施工，2014 年 8 月完成竣工验收。</p> <p><b>3、建设周期</b></p> <p>第一次技改建设周期为 17 个月，于 2004 年 3 月开始建设，2005 年 8 月完成改造，第二次技改建设周期为 2 个月，于 2013 年 12 月开始建设，2014 年 1 月完成建设。</p> <p><b>4、土石方平衡</b></p> <p>本项目不涉及土建，无需进行土石方平衡。</p> |
| 其他 | 无。   |

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1、主体功能区划

根据《浙江省主体功能区规划》浙政发〔2013〕43号文（浙江省人民政府2013年8月）。根据浙江的省情特点，在国土开发综合评价的基础上，采用国土空间综合指数法、主导因素法和分层划区法等方法，原则上以县为基本单元，划分优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发等四类区域，并将限制开发区域细分为农产品主产区、重点生态功能区和生态经济地区，形成全省主体功能区布局。

**优化开发区域：**主要分布在长三角南翼环杭州湾地区，面积为16317平方公里，占全省陆域国土面积的16.0%。

**重点开发区域：**主要分布在沿海平原地区、舟山群岛新区和内陆丘陵盆地地区，面积为17271平方公里，占全省域国土面积的17.0%。

**限制开发区域：**限制开发区域分为农产品主产区、重点生态功能区和生态经济地区，面积为68212平方公里，占全省陆域国土面积的67.0%。其中，农产品主产区面积为5429平方公里，占全省陆域国土面积的5.3%；重点生态功能区面积为21109平方公里，占全省陆域国土面积的20.7%；生态经济地区面积为41674平方公里，占全省陆域国土面积的41.0%。

**禁止开发区域：**禁止开发区域总面积9724平方公里，分布于优化开发区域、重点开发区域和限制开发区域内。

本项目位于湖州市安吉县内，属于主体功能区规划中的省级生态经济地区。

#### 2、生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（公告2015年第61号），本项目位于“Ⅰ-01-13 天目山—怀玉山区水源涵养与生物多样性保护功能区”，属于生态调节功能区。

该区位于浙江、安徽和江西3省交界处，包含1个功能区：天目山—怀玉山区水源涵养与生物多样性保护功能区，行政区主要涉及浙江省的杭州、湖州、衢州，江西省的上饶、景德镇、九江，以及安徽省的宣城、黄山、池州，面积为59747平方公里。该区是我国东部地区重要河流钱塘江的发源地，具有重要水源涵养功能。同时也是目前华东地区森林面积保存较大和生物多样性较丰富的区域，高等植物超过2400种，是我国生物多样性重点保护区域。区内山地面积大，降雨丰

富，多台风、暴雨，水土流失敏感性程度极高。该类型区生态保护的主要方向：

(1) 对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。

(2) 继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、草地、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。

(3) 控制水污染，减轻水污染负荷，禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。

(4) 严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。

本项目为水力发电行业，为增效扩容项目，不新增占地，不会改变自然生态系统，符合《全国生态功能区划（修编版）》（公告 2015 年第 61 号）相关要求。

### 3、项目土地利用类型

本项目用地及周边范围不涉及自然保护区、珍稀濒危物种等重要生态环境敏感地区，不涉及古树名木、国家及地方保护动植物，不涉及文物保护单位等。通过遥感影像解析与实地调查相结合，根据《土地利用现状分类标准》（GB/T 21010-2017），对评价区内土地利用现状进行了划分，整个评价区内划分了毛竹林、杉木林、混交林、次生林、农田以及其他经济林等 6 种类型。其中以调查区以毛竹林和农用地占地面积较大，自然生长的林地分布较少，如苦槠-枫香混交林，马尾松-苦槠混交林等，在人为干扰严重的区域分布较多的次生林或人工林，人工林主要以杉木林为主。

### 4、环境空气质量现状

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本环评引用 2022 年安吉县环境空气监测数据年度统计结果，见表 3-1。

表 3-1 安吉县 2022 年环境空气质量监测结果

| 污染物             | 年评价指标   | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 | 超标倍数 |
|-----------------|---------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|------|
| SO <sub>2</sub> | 年平均质量浓度 | 5                                    | 60                                  | 8.3        | 达标   | 0    |
| NO <sub>2</sub> | 年平均质量浓度 | 18                                   | 40                                  | 45.0       | 达标   | 0    |

|                   |                     |     |     |      |    |   |
|-------------------|---------------------|-----|-----|------|----|---|
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度             | 46  | 70  | 65.7 | 达标 | 0 |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度             | 28  | 35  | 80.0 | 达标 | 0 |
| CO                | 第 95 百分位数日平均质量浓度    | 0.8 | 4   | 20.0 | 达标 | 0 |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度 | 130 | 160 | 81.2 | 达标 | 0 |

项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年平均质量浓度值、CO 日平均第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均值的第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。对照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）有关规定，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

### 5、地表水环境质量现状

为了解该地区的水质情况，本次评价期间收集了安吉县生态环境监测站于 2022 年在老石坎水库断面（取水口处，表中以①表示）和老石坎断面（电站下游处，表中以②表示）的监测数据，监测数据见表 3-2。

表 3-2 2022 年电站周边水质现状监测结果

| 时间        | pH  |     | COD |     | BOD <sub>5</sub> |     | 氨氮        |           | 总磷         |           | 石油类   |       |
|-----------|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|-----------|-----------|------------|-----------|-------|-------|
|           | ①   | ②   | ①   | ②   | ①                | ②   | ①         | ②         | ①          | ②         | ①     | ②     |
| 2022.1.4  | 8.1 | 8.2 | 5   | 5   | 1.2              | 1.1 | 0.03<br>L | 0.03<br>L | 0.02       | 0.03      | 0.01  | 0.01L |
| 2022.2.7  | 7.6 | 7.3 | 4   | /   | 1.0              | /   | 0.03<br>L | 0.03<br>L | 0.02       | 0.02      | 0.02  | /     |
| 2022.3.1  | 8.8 | 7.9 | 6   | /   | 1.0              | /   | 0.05      | 0.06      | 0.02       | 0.02      | 0.01L | /     |
| 2022.4.1  | 8.7 | 7.7 | 4   | /   | 1.2              | /   | 0.03<br>L | 0.03<br>L | 0.02       | 0.03      | 0.01L | /     |
| 2022.5.5  | 8.9 | 7.9 | 6   | /   | 1.2              | /   | 0.03<br>L | 0.03<br>L | 0.01       | 0.01      | 0.01  | /     |
| 2022.6.1  | 8.9 | 7.6 | 7   | /   | 1.6              | /   | 0.05      | 0.05      | 0.02       | 0.07      | 0.01  | /     |
| 2022.7.1  | 8.9 | 7.9 | 4   | /   | 1.0              | /   | 0.07      | 0.09      | 0.02       | 0.02      | 0.01L | /     |
| 2022.8.1  | 8.8 | 8.2 | 5   | 5   | 0.8              | 0.7 | 0.05      | 0.06      | 0.02       | 0.02      | 0.01L | 0.01L |
| 2022.9.1  | 7.5 | 7.3 | 5   | 4   | 1.6              | 1.2 | 0.09      | 0.11      | 0.02       | 0.02      | 0.01L | 0.01L |
| 2022.10.8 | 7.4 | 7.3 | 4L  | 4   | 0.8              | 0.8 | 0.08      | 0.09      | 0.01       | 0.01<br>L | 0.01  | 0.01L |
| 2022.11.1 | 7.6 | 7.6 | 4   | 4L  | 1.2              | 1.2 | 0.08      | 0.09      | 0.02       | 0.01      | 0.01L | 0.01L |
| 2022.12.1 | 7.6 | 7.5 | 4L  | 4   | 0.8              | 0.8 | 0.14      | 0.14      | 0.01       | 0.01      | 0.01L | 0.01L |
| 标准限值      | 6~9 | 6~9 | ≤15 | ≤20 | ≤3               | ≤4  | ≤0.5      | ≤1.0      | ≤0.0<br>25 | ≤0.2      | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 达标情况      | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  | 达标               | 达标  | 达标        | 达标        | 达标         | 达标        | 达标    | 达标    |

注：老石坎断面 2 月至 7 月 COD、BOD<sub>5</sub> 和石油类未得到有效监测数据，“L”为低于检测限。

根据安吉县生态环境监测站于 2022 年在老石坎水库断面和老石坎断面的监测数据，老石坎水库库区地表水中指标监测值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；老石坎断面地表水中指标监测值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

## 6、水文情势现状

### （1）水系

西苕溪，又名龙溪港，因在湖州城区以西，故名。上游有南溪、西溪两源，西溪为正源，源于浙江安吉和安徽宁国两县交界的天目山北侧南北龙山之间的天锦堂，山峰海拔 1415 米，东北流至安吉县塘浦乡汇合南溪后始称西苕溪。西苕溪干流总长 145 公里，流域面积 2274 平方公里，多年平均流量 52.0 立方米/秒，自然落差 297 米，年径流量 22.6 亿立方米，为浙江省重要的北部通航河流。

南溪，长 48 公里，流域面积 384 平方公里，发源于临安、安吉两县交界西天目山北的龙王山。东北流至汤口镇，进入老石坎水库，出水库东北流经丰城镇至皈山场与西溪汇合。南溪落差 1177 米，平均坡降 24.4‰。

### （2）水文站点

项目所在流域上下游设有老石坎水库、回龙桥、孝丰等水文站。根据电站所处位置及各站资料条件，选取老石坎水库水文站作为老石坎水库水电站水文分析计算依据站。

### （3）径流

老石坎水库径流主要来源为降水，根据老石坎水库水文站 1955 年~2021 年径流系列统计，多年平均流量 7.96m<sup>3</sup>/s，折合年均径流量 25102 万 m<sup>3</sup>。径流年际变化较大，最大年平均流量 13.47m<sup>3</sup>/s（2021 年），是多年平均流量的 1.69 倍，最小年平均流量 4.15m<sup>3</sup>/s（2003 年），是多年平均流量的 0.52 倍。径流年内分配不均匀，主要集中在丰水期 3~9 月，水量约占全年的 77.4%；枯水期 10 月至次年 2 月，水量占全年的 22.6%。老石坎水库水文站多年平均径流见表 3-3。

表 3-3 老石坎水库水文站多年年均流量统计表

| 项目                         | 月份   |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      | 年    |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
|                            | 1 月  | 2 月  | 3 月  | 4 月  | 5 月  | 6 月  | 7 月  | 8 月 | 9 月  | 10 月 | 11 月 | 12 月 |      |
| 多年平均流量 (m <sup>3</sup> /s) | 3.25 | 5.70 | 9.04 | 8.29 | 9.10 | 13.2 | 11.2 | 12  | 10.5 | 6.19 | 3.8  | 2.9  | 7.96 |



|           |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |     |     |     |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 径流百分比 (%) | 3.5 | 5.5 | 9.6 | 8.6 | 9.7 | 13.6 | 11.9 | 13.1 | 10.9 | 6.6 | 3.9 | 3.1 | 100 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|

(4) 水温

依据老石坎水库水文站 2022 年水温资料，坝上年平均水温 19.9℃，坝下年平均水温为 19.0，坝上最高水温为 33.0℃，最低水温为 8.7℃，坝下最高水温为 32.6℃，最低水温为 8.4℃，老石坎水库坝上和坝下水温见表 3-4。

表 3-4 老石坎水库平均水温表

| 项目      |     |    | 月份  |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 年    |      |
|---------|-----|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         |     |    | 1月  | 2月  | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  |      | 12月  |
| 水温 / °C | 月均值 | 坝上 | 8.7 | 9.4 | 13.9 | 14.5 | 21.7 | 25.6 | 29.9 | 33.0 | 28.6 | 21.8 | 19.3 | 13.5 | 19.9 |
|         |     | 坝下 | 8.4 | 9.1 | 13.3 | 12.6 | 18.2 | 24.5 | 26.9 | 32.6 | 27.6 | 21.6 | 19.0 | 14.7 | 19.0 |

(5) 洪水

本项目统计了 1974 年至 2013 年中发生的较大洪水情况，其中最大入库洪水总量的洪水发生在 1999 年 7 月 1 日，其入库洪水总量为 11571 万 m<sup>3</sup>，具体见表 3-5。

表 3-5 老石坎水库典型洪水情况

| 日期   |    |    | 入库最大流量 (m <sup>3</sup> /s)                     | 出库流量 (m <sup>3</sup> /s) | 入库洪水总量 (万m <sup>3</sup> ) | 分洪水量 (万m <sup>3</sup> ) | 错峰历时 (h) | 削减横塘村站洪峰流量 (m <sup>3</sup> /s) | 横塘村站实测洪峰水位 (m) | 如不建水库横塘村洪水位 (m) |
|------|----|----|--|--------------------------|---------------------------|-------------------------|----------|--------------------------------|----------------|-----------------|
| 年    | 月  | 日  |  |                          |                           |                         |          |                                |                |                 |
| 1974 | 8  | 20 | 494  | 241                      | 7135                      | /                       | 31       | 253                            | 10.22          | 10.74           |
| 1977 | 9  | 26 | 353  | 2.8                      | 3910                      | /                       | 46       | 350                            | 9.22           | 10.00           |
| 1983 | 7  | 5  | 663  | 12.9                     | 4194                      | 822                     | 62       | 551                            | 10.74          | 11.80           |
| 1984 | 6  | 14 | 468  | 9.6                      | 4882                      | 875                     | 79       | 491                            | 10.59          | 11.40           |
| 1989 | 9  | 16 | 790  | 14.9                     | 4824                      | 1131                    | 78       | 775                            | 9.38           | 10.70           |
| 1990 | 8  | 31 | 1573   | 362                      | 9407                      | 3344                    | 87       | 1218                           | 10.73          | 12.10           |
| 1996 | 6  | 29 | 826  | 255                      | 10701                     | 1339                    | 166      | /                              | /              | /               |
| 1999 | 7  | 1  | 417  | 200                      | 11571                     | 744                     | 179      | /                              | /              | /               |
| 2009 | 8  | 10 | 1068   | 124                      | 10930                     | 2214                    | 187      | 944                            | /              | /               |
| 2012 | 8  | 08 | 1494   | 216                      | 8633                      | 2440                    | 110      | 1278                           | /              | /               |
| 2013 | 10 | 06 | 1528   | 128                      | 9632                      | 4432                    | 95       | 1400                           | /              | /               |
| 说明   |    |    | 本项目距下游横塘村水文站为40公里，横塘村水文站警戒水位为8.17米，危急水位为9.17米。 |                          |                           |                         |          |                                |                |                 |

## 7、厂界噪声现状监测

为了解本项目所在地周边厂界噪声现状，本次评价期间委托浙江华标检测技术有限公司对老石坎水库水电站厂界四周设监测点进行厂界噪声监测。监测时间：2020年8月5日~2020年8月6日。根据企业运行记录，监测期间，电站发电流量均为13.6m<sup>3</sup>/s，日发电量分别为59920KWh和59850KWh，工况负荷86%，监测结果如表3-6所示，具体布点见附图7。

表 3-6 厂界噪声检测结果

单位：dB（A）

| 检测点位  | 检测日期     | 检测时间          | 等效声级Leq |
|-------|----------|---------------|---------|
| 厂界东 1 | 2020.8.5 | 13: 14-13: 15 | 53      |
|       |          | 22: 25-22: 26 | 47      |
| 厂界南 2 |          | 13: 23-13: 24 | 52      |
|       |          | 22: 35-22: 36 | 49      |
| 厂界西 3 |          | 13: 31-13: 32 | 53      |
|       |          | 22: 46-22: 47 | 47      |
| 厂界北 4 |          | 13: 42-13: 43 | 54      |
|       |          | 22: 54-22: 55 | 48      |
| 厂界东 1 | 2020.8.6 | 13: 26-13: 27 | 54      |
|       |          | 22: 15-22: 16 | 47      |
| 厂界南 2 |          | 13: 34-13: 35 | 54      |
|       |          | 22: 24-22: 25 | 48      |
| 厂界西 3 |          | 13: 47-13: 48 | 52      |
|       |          | 22: 35-22: 36 | 49      |
| 厂界北 4 |          | 13: 55-13: 56 | 53      |
|       |          | 22: 42-22: 43 | 48      |

由监测结果可知，监测期间电站（正常发电）厂界四周昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

## 8、流域现状

安吉县境内地表切割严重，沟壑纵横，溪流众多。水系呈树枝状分布。项目所在地位于西苕溪流域。西苕溪，又称龙溪港，干流纵贯全县，上游有南溪、西溪两个源头，一级支流有大溪、浒溪、里溪、晓墅港、浑泥港，注入太湖。西苕溪河流呈山溪性特征，源短流急，谷地狭小，河床比降大，溪水涨落大，年内洪枯变化大。

西苕溪源于安吉县与安徽省宁国市交界的西溪天锦堂和南溪龙王山，县域内流域面积为 1806km<sup>2</sup>，主流长 108.3km，占全县总面积的 95.7%，主要支流有南溪、西溪、大溪、浒溪、里溪、浑泥港、昆铜港。大（II）型水库 2 座，赋石水库库容 2.18 亿 m<sup>3</sup>，老石坎水库库容 1.14 亿 m<sup>3</sup>；中型水库 3 座，分别是凤凰水库、天子岗水库、大河口水库；小（I）型水库 8 座。

老石坎水库位于西苕溪支流南溪上游，控制流域面积 258km<sup>2</sup>，库区内山峦叠嶂，一般山峰在 300m~500m 间，以山地为主，河谷宽阔不一，河床蜿蜒曲折，坡度陡峻，比降较大，植被良好。

南溪流域面积 383.7km<sup>2</sup>，主河道全长 48.3km，坡度 24.4%。南溪为西苕溪上游最大的支流，发源于安吉、临安两县间的龙王山麓，北流经河圩、章村、汤口入老石坎水库，出水后，向东北流孝丰镇，至皈山与西苕溪干流西溪汇合，最后汇入太湖。具体见图 3-1。



图 3-1 流域水系总体示意图

老石坎水库水经老石坎水库水电站发电后通过尾水渠排放流至下游 3km 处的王家庄电站。老石坎水库水电站周围水资源利用现状示意图见图 3-2。



图 3-2 老石坎水库水电站周围水系示意图

王家庄电站采用引水式发电，水头为 9.8m，流量为 6.05m<sup>3</sup>/s，投产运行于 1979 年，总装机容量为 500kw+500kw，年均发电 280 万 kwh，王家庄电站尾水与南溪河道汇流。其中老石坎水库水电站下游约 500m 处设置有 50cm 的涵管连接至南溪河道。泄洪渠至王家庄电站中排污口主要为河道南侧的浙江立丰材料科技有限公司的污水排放口和周边村落生活污水排放口，南溪河道下游 200 米处设置有堰坝，一部分经渠道流至统溪电站，一部分通过南溪河道下泄，拦水设施为堰坝，主堰址位于西苕溪支流南溪上，副堰坝位于西苕溪流域南溪支流统溪上。厂坝间河道长度约 0.5km，经统溪电站电后汇入南溪河道。王家庄电站尾水也于此处汇入南溪。南溪河道于下游 3500m 处设置有鱼鳞坝，一部分通过鱼鳞坝溢流至下游南溪河道，另一部分流入孝丰干渠，在渠首下游 50 米处设置有渠道，通过该渠道分流一部分干渠流量至下游南溪河道，具体见图 3-3。

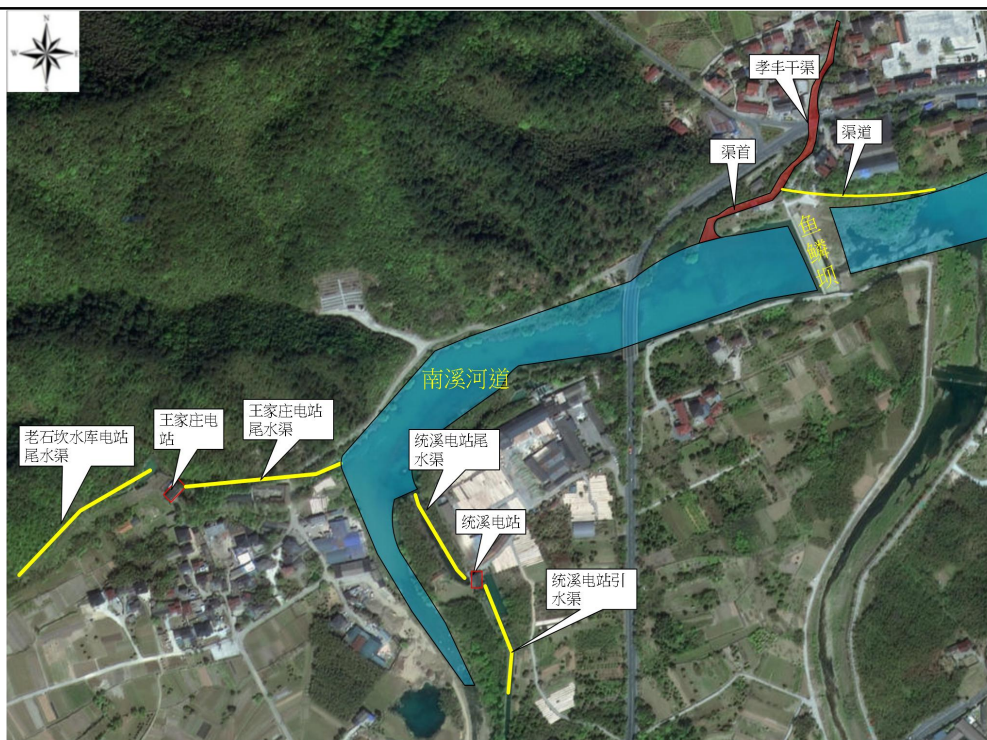


图 3-3 坝址下游 3000 米段水资源利用现状示意图

老石坎水库以上流域内主要二级支流有 7 条，其中在库区的有张坞溪、深溪和景溪等 5 条。水库库区范围内涉及章村、报福、杭垓等 3 个镇（45 个村），总人口近 10 万人。流域内大部分为山区，仅小部分为丘陵区，平地很少。河道两岸除少量耕地外，大部分为竹林。坝址以上，属山区性河流，坡陡流急，总的流向依地势从西南往东北。坝址以下，河流两岸虽较为宽阔，但仍属于山区性河流。

#### （1）用水现状

老石坎水库流域范围内用水主要包括饮用水取水、灌溉取水、工业用水、发电用水和生态环境需水。

水库中设置有老石坎水厂取水口，近期新建规模 5.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，中期扩建至 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期扩建至 18 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

安吉县老石坎水库灌区位于安吉县的中部，灌区范围包括孝丰镇、递铺街道的 21 个村。灌区东西长 3~12km，南北宽 2~18km，农业灌区总灌溉面积为 4.2022 万亩，老石坎水库灌区是以老石坎水库电站尾水为灌溉水源，发电尾水进入水库下游河道，整个灌区是将水库大坝下游南溪河道及西港溪为总干渠，在总干渠内设多处拦水堰坝，通过各条干渠引水灌溉的结构格局，90%保证率下灌区需老石坎水库年供水量为 1856 万  $\text{m}^3$ 。白茶 90%保证率下灌区需老石坎水库年供水

量为 314.23 万 m<sup>3</sup>。

老石坎水库工业用水主要为浙江立丰新材料科技有限公司生产用水，其工业用水通过在老石坎水库电站供水管道设置旁路进行取水。其供水管道管径为 40cm，根据《浙江立丰新材料科技有限公司年产 2 万 5 千吨特种纸节能技术改造项目环境影响报告表》，年取水量约为 20 万 m<sup>3</sup>。

老石坎水库发电用水主要为老石坎水库水电站发电使用，水电站发电用水通过现有取水口进行取水，通过供水管道顺流至电站厂房，根据企业提供资料，电站年均取水量为 1.95 亿 m<sup>3</sup>。水库水经发电后排放至尾水渠，尾水渠后约 500m 设置有管道连接至南溪，其余尾水通过尾水渠道排放至下游王家庄水电站，经王家庄水电站发电后排放至南溪汇流。

根据《两库引水报告书》中内容，老石坎水库坝址断面最小生态流量控制指标为 0.79m<sup>3</sup>/s。

### (2) 污染源排放现状

根据现场调查，项目下游工业污染源主要为浙江立丰材料科技有限公司，浙江立丰材料科技有限公司废水现实际排放量为 113396.8t/a，其 COD、SS 和氨氮排放量分别为 5.67t/a、1.134t/a 和 0.567t/a。排放口位于南溪南侧，因浙江立丰材料科技有限公司所在地暂未设置城市污水管网，其生产废水经厂区污水处理站处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中的水污染物特别排放限值后，直接排放至南溪河道。

下游南溪主要生活污染源为各个农村污染源，主要为老石坎村、下汤村、溪南村等农村生活污染源。其生活污水排放量约为 2224m<sup>3</sup>/d。除生活污水污染外，还存在农田面源污染和畜禽养殖污染，其污染程度较低。

### (3) 生态泄流措施要求

根据《两库引水报告书》，运行期老石坎水库水电站目标生态流量参照其报告内坝址处生态流量进行执行，具体见表3-7。

表 3-7 老石坎坝址生态环境目标需水量推荐值

| 最小下泄流量  | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  | 年均    |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 老石坎     | 0.79 | 1.16 | 1.93 | 1.85 | 2.01 | 2.79 | 2.18 | 2.71 | 2.34 | 1.37 | 0.87 | 0.79 | 1.73  |
| 百分比 (%) | 10.0 | 14.7 | 24.5 | 23.5 | 25.5 | 35.5 | 27.7 | 34.4 | 29.7 | 17.4 | 11.0 | 10.0 | 21.98 |

下泄的最小生态流量为老石坎坝址处多年平均流量的10%，即 $0.79\text{m}^3/\text{s}$ 。对工程取水发电管进行改造增设一根旁通管（可同时增设1台生态机组），旁通管末端连接发电尾水池，旁通管的设计过流能力不小于 $2.79\text{m}^3/\text{s}$ ，同时需在末端增设消能设施。如设置生态机组，生态机组承担生态流量发电任务，因此，通过旁通管泄放或生态机组发电方式可以满足下游生态流量要求。

根据《两库引水报告书》，为实时监控水库生态流量的泄放情况，需设置生态流量在线监测系统。根据流量泄放设施和当地河流特点，拟选择在生态放水管工作阀门后端10m处安装1套SULN-200F型超声波流量计，该流量计采用非接触式超声波测流，适用于河水等可均匀传导超声波、流速在 $0\sim 30\text{m/s}$ 的液体，可测量 $15\text{mm}\sim 6000\text{mm}$ 的钢、铸铁、水泥等管道，可安装于生态放水管处。该流量计应接入工程计算机自动监控系统，实时对流量监测数据的长期备份、储存和传输，并预留数据传送接口，条件具备时接入当地环保部门的监管系统。

## 9、生态环境质量现状

### （1）土地利用现状

项目的占地类型不涉及占用基本农田，不占用林地。

### （2）植被调查现状

根据《中国植被》中自然植被的分类系统，评价区位于亚热带常绿阔叶林区—IV Aii 中亚热带常绿阔叶林地带—IV Aii a 中亚热带常绿阔叶林北部亚地带—IV Aii a-1 浙皖山地丘陵青冈栎、苦槠林栽培植被区—IV Aii a-1 e 浙西天目山、古田山青冈、苦槠、木荷常绿阔叶林小区，组成林木层的优势种主要是松科的马尾松，壳斗科的苦槠。经济林以茶、板栗、毛竹等为主。

评价范围内分布着大面积的经济林或人工林，物种组成单一，林下植被简单，主要为水杉林、毛竹林、板栗林、茶园等。在评价范围内，没有生态公益林（包括：水源涵养林、水土保持林、防风固沙林和护岸林等；自然保护区的森林和国防林等）分布。评价区内未发现国家或省级保护植物及古树名木。

电站下游主要以农用地，建筑用地较多，植被类型主要为草丛或灌草丛，及人工种植的低矮观赏植物，形成以农田植被和城市绿地为主的植被类型分布格局，生物多样性水平较低，生态系统稳定性较差，人类活动干扰强度较大。

评价范围内存在的生态问题主要为自然林或天然次生林分布面积较小，景观

破碎化严重，植被生物多样性较低；大面积的毛竹林，物种单一，生态系统稳定性较差，林下灌草物种丰富度以及多样性不高，可引起较为严重水土流失。此外，需警惕大面积毛竹林死后出现的问题；评价区内还存在耕地撂荒，同时出现砍伐板栗林，替换为茶园的现象，人为干扰严重。

### (3) 陆生动物

#### ①两栖动物

根据中国地理区划，安吉位于东洋界华中区的东南部丘陵平原亚区。评价区域内，中华大蟾蜍、泽陆蛙和黑斑侧褶蛙 3 种属于广布种，占调查区两栖动物总数的 75%；饰纹姬蛙属于东洋界华中华南区物种。从调查结果看，本区两栖动物由广布种和东洋界种类组成，具东洋界区系的种类组成特征。

#### ②爬行动物

本项目评价区位于东洋界华中区的东南部丘陵平原亚区，该地生境类型复杂。从区系成分来看，安吉县老石坎水库水电建设站项目建设评价区观测到的爬行动物仅 1 目：有鳞目，均属于东洋界种类。爬行动物种类以广布种为主（多疣壁虎、北草蜥、赤链蛇和短尾蝮），占 66.67%；其次为东洋界华中区和华南区共有物种（铜蜓蜥和舟山眼镜蛇），占 33.33%。上述数据表明东洋界种类和广布种是组成本区爬行动物区系的主体。

#### ③鸟类

本项目周边当前调查季的常见鸟类主要为白头鹎（*Pycnonotus sinensis*）、麻雀（*Passer montanus*）、白鹭（*Egretta garzetta*）、红嘴蓝鹊（*Urocissa erythrorhyncha*）、黑水鸡（*Gallinula chloropus*）、小鸊鷉（*Tachybaptus ruficollis*）、白鹡鸰（*Motacilla alba*）等。

#### ④哺乳动物

根据章旭日等人（2019），浙江省的哺乳动物隶属 9 目 31 科 84 属共 115 种及 1 亚种。结合寻访当地居民，推断评价区应有华南兔（*Lepus sinensis*）、野猪（*Sus scrofa*）、小鹿（*Muntiacus reevesi*）和黄鼬（*Mustela sibirica*）等哺乳动物。

根据陆生动物调查现状，因项目周边人类活动较为频繁，周边陆生动物受人类干扰程度较高，评价区内均为常见物种，动物多样性水平较低。

### (4) 水生生物



本项目水生生物现状调查引用杭州师范大学于 2023 年 3 月在电站下游的生态调查情况。调查点位设置于水库下游，经度 119.48851° E，纬度 30.54732° N，调查因子为鱼类、浮游生物和底栖动物。

#### ①调查内容

水生生态系统健康状况的评价主要采用指标体系法，评价指标包括 Jorgensen 等在 1995 年构建的系统能（exergy）、系统能结构（structural exergy）和生态缓冲量（ecological buffer capacity）。各项评价方法具体如下：

浮游植物数量： $N_p = N_{LAN} + N_{YIN} + N_{JIA} + N_{JIN} + N_{GUI} + N_{Lu} + N_{LV}$

其中 NLAN、NYIN、NJIA、NJIN、NGUI、NLu、NLV 分别为蓝藻门、隐藻门、甲藻门、金藻门、硅藻门、裸藻门、绿藻门的藻类数量。

浮游动物数量： $N_z = N_{unch} + N_{ysh} + N_{zhjl} + N_{rao}$

其中 Nunch、Nysh、Nzhjl、Nrao 分别为轮虫、原生生物、枝角类、桡足类数量。

底栖动物数量： $N_B = N_{QCH} + N_{HJ} + N_{RT} + N_{JZH}$

其中 NQCH、NHJ、NRT、NJZH 分别为腔肠、环节、软体、节肢动物门数量。

浮游植物生物量： $B_p = B_{LAB} + B_{YIB} + B_{JIA} + B_{JIB} + B_{GUI} + B_{Lu} + B_{LV}$

其中 BLAB、BYIB、BJIA、BJIB、BGUI、BLu、BLV 分别为蓝藻门、隐藻门、甲藻门、金藻门、硅藻门、裸藻门、绿藻门藻类生物量。

浮游动物生物量： $B_z = B_{LuBch} + B_{ysh} + B_{zhjl} + B_{rao}$

其中 BuBch, Bsh, Bai, Bao 为轮虫、原生生物、枝角类、桡足类生物量。

#### ②调查方案

参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》（HJ 710.7-2014）采用渔获物现场采集调查法，以定置网和地笼网为主要渔具对评价区进行渔获物采集。采样方法和渔具随采样点生境变化情况可适度调整，并根据当地实际情况辅以渔获物统计或走访调查法。参照《中国鱼类系统检索》，对每一采集的鱼种进行鉴定、拍照并留存图像资料，统计每种鱼的数量；不能当场识别、识别存疑或区域未见历史记录种，带回实验室作进一步鉴定。

浮游生物（动物、植物）调查与鱼类调查样点相同，且调查周期同步。参照《淡水浮游生物调查技术规范》（SC/T 9402-2010）和《水生生物调查技术规范》（DB11T 1721-2020）调查浮游生物种类、密度、分布和水环境等信息。浮游生物样品采集分定性和定量采集：浮游生物网采集定性样品，在水体表层 0.5 m 处，用 25 号浮游生物网（原生动物、轮虫和浮游植物）和 13 号浮游生物网（枝角类和桡足类）以每秒 20-30 cm 的速度作“∞”形循环往复拖动，拖动 3-5 min 后，将网缓速提起，使水样集中到网底收集管内，将样品注入定性标本瓶，加入 10% 鲁哥氏液（或 5% 甲醛）固定。所有样品贴加标签，注明时间、地点等信息，带回实验室后在冰箱（4℃）内暂存，随后尽快进行镜检。采水器采集定量样品，采样点水深不超过 3 m，于表层 0.5 m 处采样；水深 3-10 m，则采集表层 0.5 m 处和底层（离水底）0.5 m 处两个水样；水深大于 10 m，于表层和底层之间增加 1-2 个采水样。同个采样点不同水层的水样等量混匀，每个采样点采集水样 1000 ml 供原生动物、轮虫和浮游植物定量分析用，每个采样点采集水样 5000 ml 并用 25 号浮游生物网浓缩至小于 1000 ml 供枝角类和桡足类定量分析用。所有供分析用水样采集后，及时加入 10% 鲁哥氏液（或 5% 甲醛）固定。所取水样带回实验室后充分摇匀，倒入分液漏斗或沉淀瓶内静置。2 h 后，轻轻旋转漏斗或瓶体片刻，使壁面尽量少附着浮游生物。静置 24-48 h 后，经虹吸缓慢吸去上层清液，保留瓶底部的沉淀浓缩液 50 ml 左右，倒入 50-60 ml 容积的小塑料瓶中，再将小塑料瓶静置沉淀 24 h 以上，最后虹吸定容到 30 ml。镜检时，充分摇匀后分别取 0.1、1 或 5 ml 置于计数框，在显微镜下全片计数，测算密度。涉及无节幼体样时，应同枝角类、桡足类和大型轮虫一起计数，如样品瓶种个体数量少，则在甲壳动物样品中同时全部计数；如数量较多，则在轮虫样品中同时一起计数。参照前述技术规范计算各类浮游生物的密度、生物量。

底栖动物调查与鱼类调查样点相同，且调查周期同步。参照《生物多样性观测技术导则 淡水底栖大型无脊椎动物》（HJ 710.8-2014）和《水生生物调查技术规范》（DB11T 1721-2020）调查底栖动物种类、密度、生物量等信息。采样点水深大于 2 m 时，用 1/16 m<sup>2</sup> 的彼德逊采泥器采集底泥，采集面积为 0.5-1.0 m<sup>2</sup>（可根据底栖动物分布密度大小适当增减采集面积）。将采到的底泥倒入盆内，经 40/60 目金属筛过滤，去除泥沙和杂物，将筛上肉眼可见的底栖动物用镊子挑

出。采样点水深小于 2 m 时，用 50×50 cm（或 25×25 cm）索伯网采样，将采样框的底部紧贴河道底质，先把采样框内较大的石块在索伯网的网兜内仔细清洗，然后用小型铁铲搅动采样框的底质，用 40/60 目筛网重复过滤，收集底栖动物；采集面积为 0.25-1.0 m<sup>2</sup>（可根据底栖动物分布密度大小适当增减采集面积）。水域中有螺、蚌等较大型底栖动物时，还可结合带网夹泥器或三角拖网采集，同时记录拖网拖采面积。如采样点底质为卵石、砾石，上述采样器无法采样，则可用人工附着板采集样品，采样器需放置 2 d 以上。水深和流速条件允许时，可人工下水摸取螺、蚌等大型底栖动物。水域宽度小于 50 m 时，在河中心设一个采样点；50-100 m 时，在两岸各设置一个采样点；大于 100 m 时，两岸及河中心各设置一个采样点；每个采样点采集 2-3 个平均间隔 2-3 m 的平行样。每个采样点所得的底栖动物经鉴定、拍照留存图片资料后，选取适量放入盛有 75%酒精样品瓶内固定，带回实验室鉴定。

### ③生物多样性评价方法

水生生物多样性分析采用物种丰富度、Shannon 多样性指数、Pielou 均匀度指数、Simpson 优势度指数对评价范围内的物种多样性进行评价。各指数按如下公式计算：

物种丰富度 = 出现在评价区内的物种数

Shannon 多样性指数： $H = -\sum P_i \ln P_i$

Pielou 均匀度指数： $J = H/\ln S$

Simpson 优势度指数： $D = 1 - \sum P_i^2$

公式中 S 为物种总数，P<sub>i</sub> 调查点内属于第 i 种物种的个体比例。

### ④鱼类

调查团队通过渔具捕捞结合垂钓者渔获物，水库下游共收集到 6 种鱼类，分别为翘嘴鲌、河川沙塘鳢、黄颡鱼、细鳞鲴、麦穗鱼、泥鳅，隶属于 3 目 4 科（表 3-8）。其中鲤形目种类数较多，有 2 科 4 种，鲇形目 1 科 1 种，鲈形目 1 科 1 种。其中，翘嘴鲌和黄颡鱼等为《国家重点保护经济水生动植物资源名录》收录的鱼类，是水库下游评估区需要重点保护的水生经济鱼种。数量百分比（N%）总体而言，该区域内鱼类资源丰富度较低，主要经济鱼种实际渔获量较少，仅能从垂钓者寻访以及养殖承包者处确定具有区域优势，非经济鱼种实际渔获量较

高，尤其是细鳞鲴。

表 3-8 本项目淡水鱼类调查统计

| 目   | 科    | 种 | 占比/%    |
|-----|------|---|---------|
| 鲤形目 | 鲤科   | 3 | 50.00%  |
|     | 鳅科   | 1 | 16.67%  |
| 鲇形目 | 鲿科   | 1 | 16.67%  |
| 鲈形目 | 沙塘鳢科 | 1 | 16.67%  |
| 合计  | 4    | 6 | 100.00% |

表 3-9 鱼类名录与分布

| 种类   |       |                                      | 分布   |
|------|-------|--------------------------------------|------|
|      |       |                                      | 水库下游 |
| 鲤形目  |       |                                      |      |
| 鲤科   | 翘嘴鲌   | <i>Culter alburnus</i>               | +    |
|      | 细鳞鲴   | <i>Xenocypris microlepis</i> Bleeker | +    |
|      | 麦穗鱼   | <i>Pseudorasbora parva</i>           | +    |
| 鳅科   | 泥鳅    | <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>    | +    |
| 鲇形目  |       |                                      |      |
| 鲿科   | 黄颡鱼   | <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>       | +    |
| 鲈形目  |       |                                      |      |
| 沙塘鳢科 | 河川沙塘鳢 | <i>Odontobutis obscurus</i>          | +    |

b.鱼类多样性分析

水库下游鱼类多样性指数如表所示，物种丰富度为 6，；多样性指数 ( $H$ ) 为 2.125；Pielou 均匀度指数 ( $J$ ) 为 1.186；优势度指数 ( $D$ ) 为 0.735。总体来看，水库下游鱼类多样性程度较低，且以小型鱼类为主，几乎不存在大型经济鱼类。见表 3-10。

安吉县老石坎水库电厂技改增容项目下游水系无江海湖洄游性鱼类，以定居性鱼类为主。相关结果是否可反映评价区全年鱼类多样性特征仍有待通过持续监测予以说明。

表 3-10 本项目评价区淡水鱼类多样性指数

| 调查点名称 | 物种丰富度 | Shannon | Pielou | Simpson |
|-------|-------|---------|--------|---------|
| 水库下游  | 6     | 2.125   | 1.186  | 0.735   |

## c. 常见鱼类简介

观测到的常见鱼类见图 3-4。

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 图片  |   |   |
| 中文名 | 河川沙塘鳢  | 翘嘴鲌   |
| 图片  |   |   |
| 中文名 | 黄颡鱼  | 细鳞鲮   |
| 图片  |  |  |
| 中文名 | 泥鳅   | 麦穗鱼   |

图 3-4 常见鱼类

**河川沙塘鳢 *Odontobutis potamophilus***

**分类地位：**沙塘鳢科 沙塘鳢属

**识别特征：**体延长，粗壮，前部亚圆筒形，后部侧扁；背缘、腹缘浅弧形隆起，尾柄较高；头宽大，平扁，头宽大于头高。颊部圆突。吻宽短，吻长大于眼径，为眼径的 1.5~1.8 倍。眼小，上侧位，稍突出，在头的前半部。眼间隔宽而凹入，稍大于眼径，其两侧眼上缘处具细弱骨质嵴。眼的后方具感觉管孔；眼的前下方横行感觉乳突线的端部其乳突排列呈直线状；眼的后下方横行感觉乳突线与眼下纵行感觉乳突线相连（偶有不相连的个体）。鼻孔每侧 2 个，分离：前鼻孔圆形，具一短管，近吻端；后鼻孔小，圆形，在眼的前方。口大，前位，斜裂。下颌突出，长于上颌，上颌骨后端向后伸达眼中部下方或稍前。上、下颌齿细尖，

多行，排列成绒毛状齿带；犁骨和腭骨无齿。唇厚。舌大，游离，前端圆形。鳃孔宽大，向头部腹面延伸达眼前缘或中部的下方。前鳃盖骨后下缘无棘。峡部宽大，鳃盖膜不与峡部相连。鳃盖条 6 根。具假鳃。鳃耙粗短，稀少。体被栉鳞，腹部和胸鳍基部被圆鳞；鳃盖、颊部及项部均被小栉鳞，吻部和头的腹面无鳞；眼后头顶部鳞片排列正常，呈覆瓦状。无侧线。

**分布范围：**生活于湖泊、江河和河沟的底层，喜栖息于泥沙、杂草和碎石相混杂的浅水区。游泳力较弱。昼伏夜出，白天隐蔽于水底草丛、石块遮掩物下，夜晚则到处游动觅食。冬季潜伏于泥沙和洞穴中过冬，布于长江中、下游（湖北荆州至上海江段）及沿江各支流、钱塘江水系、闽江水系，偶见于黄河水系。

#### **翘嘴鲌 *Culter alburnus***

**分类地位：**鲤科 鲌属

**识别特征：**体长形，侧扁，背缘较平直，腹部在腹鳍基至肛门具腹棱，尾柄较长。头侧扁，头背平直，头长一般小于体高。吻钝，口上位，下颌突出于上颌之前，为头的最前端。眼中大，眼间较窄，微凸，眼间距大于眼径，约与吻长等长。鼻孔位近眼的前缘。鳃孔宽大。鳞较小。侧线前部浅弧形，后部平直，伸达尾鳍基。背鳍位于腹鳍基部的后上方，外缘斜直，末根不分枝鳍条为光滑的硬刺，刺强大；背鳍起点距吻端较距尾鳍基为近或相等。臀鳍位于背鳍的后下方。起点至腹鳍基较至尾鳍基为近。胸鳍较短，尖形，末端不达腹鳍起点。腹鳍位于背鳍的前下方，其长短于胸鳍，末端距臀鳍起点颇远。尾鳍深叉，下叶长于上叶，末端尖形。腹膜银白色。

**分布范围：**分布甚广，分布于中国珠江、台湾、闽江、钱塘江、长江、黄河、辽河、黑龙江等水系。主要盛产于中国中部地区的长江干流、支流和附属湖泊，是长江干支流下游和附属湖泊的优势种。

#### **黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco***

**分类地位：**鲿科 黄颡鱼属

**识别特征：**体延长，稍粗壮，吻端向背鳍上斜，后部侧扁。头略大而纵扁，头背大部裸露。吻部背视钝圆。口大。眼中等大。鼻须位于后鼻孔前缘，伸达或超过眼后缘。鳃孔大，向前伸至眼中部垂直下方腹面。背鳍较小，具骨质硬刺，前缘光滑。脂鳍短，基部位于背鳍基后端至尾鳍基中央偏前。臀鳍基底长，起点

位于脂鳍起点垂直下方之前。胸鳍侧下位，骨质硬刺前缘锯齿细小而多。腹鳍短，末端伸达臀鳍。肛门距臀鳍起点与距腹鳍基后端约相等。尾鳍深分叉，末端圆。活体背部黑褐色，至腹部渐浅黄色。沿侧线上下各有一狭窄的黄色纵带，约在腹鳍与臀鳍上方各有一黄色横带，交错形成断续的暗色纵斑块。尾鳍两叶中部各有一暗色纵条纹。

**分布范围：**多栖息于缓流多水草的湖周浅水区和入湖河流处，营底栖生活，尤其喜欢生活在静水或缓流的浅滩处，且腐殖质多和游泥多的地方。

#### **细鳞鲷 *Xenocypris microlepis* Bleeker**

**分类地位：**鲤科 鲷属

**识别特征：**体长，侧扁，较高，腹部稍圆。腹鳍基部至肛门前具有发达腹棱。背鳍起点在身体的最高处。头小，呈锥状。吻端圆钝。口小，下位，口裂呈弧形。下颌具发达的角质边缘。眼较小，位于头侧稍上方。吻长约为眼后头长的一半。眼间稍隆起，呈弧形。其间距为眼径的 1.5—1.8 倍。鼻孔小，位于眼前缘上方。其前上方有一凹陷。鳃耙较薄，呈三角形。鳃丝长为鳃耙长度的 3.0 倍左右。下咽齿内侧齿侧扁，末端略呈钩状。外侧两行纤细。常呈棒状。略弯曲。背鳍外缘稍内凹。具一光滑的粗壮硬刺，其起点至吻端比至尾鳍基部的距离稍近。胸鳍较长，后伸可超过胸鳍至腹鳍起点距离的一半。腹鳍起点约与背鳍起点相对。臀鳍短小，外缘内凹。尾鳍深分叉，上下叶约相等。尾柄较短，稍高。肛门紧靠臀鳍起点。鳞片小，腹鳍基部具有 2 片狭长腋鳞。侧线完全，在腹鳍上方向下弯曲呈弱弧形。性成熟的雄鱼在生殖季节其头部和胸鳍条上以及尾柄处有珠星。以胸鳍条和头部为显著。生活时身体背部灰黑色，体侧和腹部白色。背鳍灰色，臀鳍淡黄色，尾鳍呈桔黄色，近末端色较深其后缘呈黑灰色。其余各鳍呈灰白色。

**分布范围：**在水库尾部和水库下游有捕获，一般栖息于水体的中下层，平时多与鲷属的其它种鱼类在一起，分散活动、觅食。4-6 月间，当山洪暴发，水位上涨时，生殖鱼群集群溯水到砾石河滩急流处产卵。冬季群栖于湖泊开阔的水体深水处，以水生高等植物枝叶、硅藻和丝状藻为主食，其次为水生昆虫、浮游动物和其它水中腐植物质。

#### **麦穗鱼 *Pseudorasbora parva***

**分类地位：**鲤科麦穗鱼属

**识别特征：**体细长，稍侧扁，尾柄较长，腹部圆。头小而略尖，上下略平扁。吻略尖而突出。眼大，眼间隔宽平。口小，上位，口裂近乎垂直，下颌较上颌为长。咽头齿 1 列，齿式 5-5。唇薄。无须。鳃耙退化，排列稀疏。体被中大型的圆鳞；侧线完全而较平直。各鳍均无硬棘，背鳍软条 3（不分枝软条）+7（分枝软条）；臀鳍 3（不分枝软条）+6（分枝软条）；腹鳍 1（不分枝软条）+7-9（分枝软条）。体背侧银灰色，腹侧灰白，体侧鳞片后缘具新月形黑斑。雄鱼在繁殖季节，吻部有明显之追星。雌鱼及幼鱼体色较淡，体侧中央有一条黑色纵带。

**栖息地和生态习性：**麦穗鱼为小型淡水鱼类。常生活于缓静较浅水区。为平地河川、湖泊及沟渠中常见的小型鱼类。小稚鱼以轮虫等为食，体长约 25 mm 时即改食枝角类摇蚊幼虫及孑孓等。耐寒力及对水的酸碱度适应力很强。图 4.4-20

**分布范围：**常生活于缓静较浅水区。为平地河川、湖泊及沟渠中常见的小型鱼类。

#### **泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus***

**分类地位：**鳅科 泥鳅属

**识别特征：**体长形，呈圆柱状，尾柄侧扁而薄。头小。吻尖。口下位，呈马蹄形。须 5 对（吻须 1 对，上颌须 2 对，下颌须 2 对）。眼小，侧上位，被皮膜覆盖，无眼下刺。鳃孔小。鳞甚细小，深陷皮内。侧线完全。侧线鳞多于 150。鳔很小，包于硬的骨质囊内。背鳍短，起点与腹鳍起点相对。胸鳍距腹鳍较远，具不分枝鳍条 1，分枝鳍条 10。腹鳍不达臀鳍，具不分枝鳍条 1，分枝鳍条 5-6。臀鳍具不分枝鳍条 2，分枝鳍条 5。尾鳍圆形。体上部灰褐色，下部白色，体侧有不规则的黑色斑点。背鳍及尾鳍上也有斑点。尾鳍基部上方有一显著的黑色大斑。其他各鳍灰白色。

**分布范围：**喜生活于有底淤泥的静水或缓和流水域中，如湖泊、池塘、稻田、沟渠、水库等，喜中性或偏酸性的黏性土壤。

#### ②底栖大型无脊椎动物

本次调查从水库下游 1 个位点采集到底栖无脊椎动物 11 种（部分种类鉴定到科或属）（表 3-11）。在所采集的底栖动物中，节肢动物 9 种，占种类总数的 81.8%，软体动物 2 种，占种类总数的 18.2%。

表 3-11 本项目底栖大型无脊椎动物调查统计



| 门    | 序号 | 中文名   | 拉丁名                               | 出现频次 |
|------|----|-------|-----------------------------------|------|
| 节肢动物 | 1  | 红裸须摇蚊 | <i>Prosilocerus akamusi</i>       | 10   |
|      | 2  | 黄色羽摇蚊 | <i>Chironomus flaviplumus</i>     | 2    |
|      | 3  | 蜻科幼虫  | -                                 | 1    |
|      | 4  | 蜓科幼虫  | -                                 | 1    |
|      | 5  | 斑鱼蛉幼虫 | -                                 | 1    |
|      | 6  | 蜉蝣幼虫  | -                                 | 1    |
|      | 7  | 长江华溪蟹 | <i>Sinopotamkon yangtsekiense</i> | 1    |
|      | 8  | 日本沼虾  | <i>Macrobranchium nipponense</i>  | 1    |
|      | 9  | 浙江米虾  | <i>Caridina zhejiangensis</i>     | 1    |
| 软体动物 | 10 | 梨形环棱螺 | <i>Bithynia purificata</i>        | 2    |
|      | 11 | 河蚬    | <i>Corbicula fluminea</i>         | 2    |

b.底栖大型无脊椎动物多样性分析



底栖动物多样性指数如表 3-12 所示，物种丰富度为 11，多样性指数 (H) 为 2.818，Pielou 均匀度指数 (J) 为 1.175，优势度指数 (D) 为 0.775。

总体来看，水库下游位点底栖动物组成类型、生物多样性程度以及物种优势度水平均较高。当然相关结果是否可反应季节多样性特征仍有待通过持续监测予以说明。

表 3-12 水库下游底栖动物多样性指数

| 调查点名称 | 物种丰富度 | Shannon | Pielou | Simpson |
|-------|-------|---------|--------|---------|
| 水库下游  | 11    | 3.263   | 1.361  | 0.882   |

c.底栖大型无脊椎动物

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 图片  |  |  |
| 中文名 | 红裸须摇蚊   | 黄色羽摇蚊  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 图片  |    |    |
| 中文名 | 蜻科幼虫  | 蜓科幼虫   |
| 图片  |    |    |
| 中文名 | 蜉蝣幼虫  | 斑鱼蛉幼虫  |
| 图片  |   |   |
| 中文名 | 梨形环棱螺   | 河蚬   |
| 拉丁名 | <i>Bithynia purificata</i>  | <i>Corbicula fluminea</i>  |
| 图片  |  |  |
| 中文名 | 长江华溪蟹   | 日本沼虾   |
| 拉丁名 | <i>Sinopotamon yangtsekiense</i>  | <i>Macrobrachium nipponense</i>  |

图 3-5 底栖大型无脊椎动物

#### ④浮游植物

##### a.浮游植物种类组成

调查人员于 2023 年 3 月在水库下游采样点进行一次浮游植物调查，调查统计出评价区浮游植物共计 3 门 18 种（属）。硅藻门 10 种，占总种数的 55.6%；绿藻门 5 种，占总种数的 27.8%；蓝藻门 3 种，占总种数的 16.6%。常见种类有尖针杆藻、梅尼小环藻、多形丝藻、美丽网球藻等（图 3-7）。

表 3-13 本项目评价区浮游植物名录

| 物种名     | 拉丁名                               | 水库下游 |
|---------|-----------------------------------|------|
| 硅藻门     |                                   |      |
| 短线脆杆藻   | <i>Fragilaria brevistriata</i>    | +    |
| 钝脆杆藻    | <i>Fragilaria ca pucina</i>       | +    |
| 变异直链藻   | <i>Melosira varians</i>           | +    |
| 尖针杆藻    | <i>Synedra acus</i>               | +    |
| 肘状针杆藻   | <i>Synedra ulna</i>               | +    |
| 梅尼小环藻   | <i>Cyclotella meneghiniana</i>    | +    |
| 短小舟形藻   | <i>Navicula exigua</i>            | +    |
| 英吉利舟形藻  | <i>Navicula anglica</i>           | +    |
| 放射舟形藻   | <i>Navicula radiosa</i>           | +    |
| 偏肿桥弯藻   | <i>Cymbella ventricosa</i>        | +    |
| 蓝藻门     |                                   |      |
| 弱颤藻     | <i>Oscillatoria tenuis</i>        | +    |
| 颗粒颤藻    | <i>Oscillatoria granulata</i>     | +    |
| 卷曲鱼腥藻   | <i>Anabaena circinalis</i>        | +    |
| 绿藻门     |                                   |      |
| 卵形衣藻    | <i>Chlamydomonas ovalis</i>       | +    |
| 厚顶栅藻    | <i>Scenedesmus incrassatulas</i>  | +    |
| 美丽网球藻   | <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | +    |
| 多形丝藻    | <i>Ulothris variabilis</i>        | +    |
| 转板藻属 sp | <i>Mougeotia Agardh</i>           | +    |

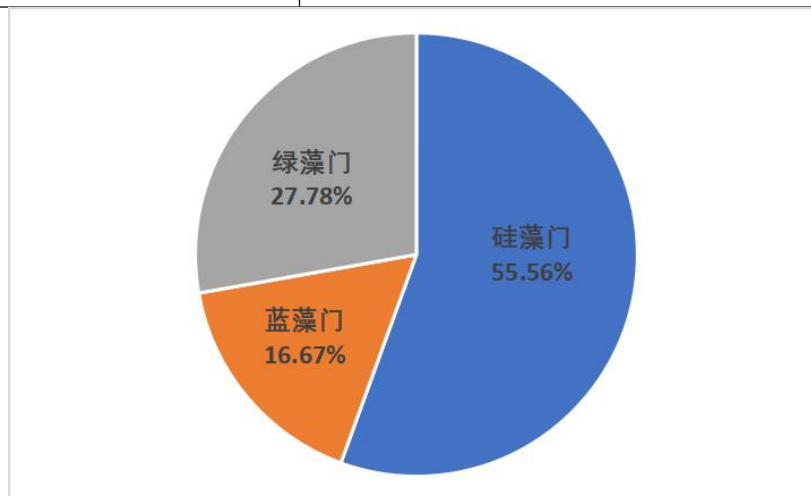


图 3-6 本项目评价区水体浮游植物门类比例

## b.密度和生物量

根据镜检浮游植物的种类、数量和测算的大小，计算出各调查断面浮游植物的密度和生物量，结果见表 3-14 和表 3-15。

密度：评价时段内，水库下游浮游植物密度为 49233.5cell/L，其中硅藻门、蓝藻门和绿藻门的密度分别为 19833.5cell/L、6566.7cell/L 和 22833.3cell/L。由于本调查在春季进行，而浮游植物密度受季节影响较大，一般认为，山区型溪流浮游植物密度在冬季 12 月和 1 月最低，而夏季 6-8 月最高，其最高值可能比冬季密度均值高出 2-3 个数量级。

生物量：评价时段内，水库下游浮游植物生物量为 928.5mg/L，其中硅藻门、蓝藻门和绿藻门的生物量分别为 397.5mg/L、350.7mg/L 和 180.3mg/L。

水库下游河道浮游植物生物量较高，可能与周边有人类活动所引起区域水质营养化有关。

表 3-14 本项目评价区浮游植物密度分布 (cell/L)

| 门   | 种                                       | 水库下游    |
|-----|---|---------|
| 硅藻门 | 短线脆杆藻 <i>Fragilaria brevistriata</i>    | 900.0   |
|     | 钝脆杆藻 <i>Fragilaria ca pucina</i>        | 366.7   |
|     | 变异直链藻 <i>Melosira varians</i>           | 1100.0  |
|     | 尖针杆藻 <i>Synedra acus</i>                | 3300.0  |
|     | 肘状针杆藻 <i>Synedra ulna</i>               | 3666.7  |
|     | 梅尼小环藻 <i>Cyclotella meneghiniana</i>    | 2566.7  |
|     | 短小舟形藻 <i>Navicula exigua</i>            | 2200.0  |
|     | 英吉利舟形藻 <i>Navicula anglica</i>          | 600.0   |
|     | 放射舟形藻 <i>Navicula radiosa</i>           | 1466.7  |
|     | 偏肿桥弯藻 <i>Cymbella ventricosa</i>        | 3666.7  |
|     | 小计                                      | 19833.5 |
| 蓝藻门 | 弱颤藻 <i>Oscillatoria tenuis</i>          | 2566.7  |
|     | 颗粒颤藻 <i>Oscillatoria granulata</i>      | 1066.7  |
|     | 卷曲鱼腥藻 <i>Anabaena circinalis</i>        | 2933.3  |
|     | 小计                                      | 6566.7  |
| 绿藻门 | 卵形衣藻 <i>Chlamydomonas ovalis</i>        | 2400.0  |
|     | 厚顶栅藻 <i>Scenedesmus incrassatulas</i>   | 4800.0  |
|     | 美丽网球藻 <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | 1800.0  |

|    |                                 |         |
|----|---------------------------------|---------|
|    | 多形丝藻 <i>Ulothris variabilis</i> | 11733.3 |
|    | 转板藻属 sp <i>Mougeotia Agardh</i> | 2100.0  |
|    | 小计                              | 22833.3 |
| 合计 |                                 | 49233.5 |

表 3-15 本项目评价区各调查断面浮游植物生物量 (mg/L)

| 门   | 种                                       | 水库下游  |
|-----|---|-------|
| 硅藻门 | 短线脆杆藻 <i>Fragilaria brevistriata</i>    | 66.0  |
|     | 钝脆杆藻 <i>Fragilaria ca pucina</i>        | 22.0  |
|     | 变异直链藻 <i>Melosira varians</i>           | 30.8  |
|     | 尖针杆藻 <i>Synedra acus</i>                | 5.6   |
|     | 肘状针杆藻 <i>Synedra ulna</i>               | 110.0 |
|     | 梅尼小环藻 <i>Cyclotella meneghiniana</i>    | 25.7  |
|     | 短小舟形藻 <i>Navicula exigua</i>            | 66.0  |
|     | 英吉利舟形藻 <i>Navicula anglica</i>          | 18.0  |
|     | 放射舟形藻 <i>Navicula radiosa</i>           | 16.7  |
|     | 偏肿桥弯藻 <i>Cymbella ventricosa</i>        | 36.7  |
|     | 小计                                      | 397.5 |
| 蓝藻门 | 弱颤藻 <i>Oscillatoria tenuis</i>          | 203.6 |
|     | 颗粒颤藻 <i>Oscillatoria granulata</i>      | 106.7 |
|     | 卷曲鱼腥藻 <i>Anabaena circinalis</i>        | 40.4  |
|     | 小计                                      | 350.7 |
| 绿藻门 | 卵形衣藻 <i>Chlamydomonas ovalis</i>        | 24.0  |
|     | 厚顶栅藻 <i>Scenedesmus incrassatulas</i>   | 2.4   |
|     | 美丽网球藻 <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | 34.0  |
|     | 多形丝藻 <i>Ulothris variabilis</i>         | 107.3 |
|     | 转板藻属 sp <i>Mougeotia Agardh</i>         | 12.6  |
|     | 小计                                      | 180.3 |
| 合计  |   | 928.5 |

c.浮游植物生物多样性分析

生物多样性是生态系统中生物物种组成结构的重要指标，它不仅反应生物群落组织化水平，而且可以通过结构和功能的关系反映群落的本质属性。本项目评价区浮游植物生物多样性采用物种丰富度、Shannon 多样性指数、Pielou 均匀度

指数和 Simpson 优势度指数公式计算，各调查点浮游植物生物多样性指数见表 3-16。

表 3-16 本项目评价区浮游植物生物多样性指数

| 调查点名称 | 物种丰富度 | Shannon | Pielou | Simpson |
|-------|-------|---------|--------|---------|
| 水库下游  | 3     | 1.430   | 1.302  | 0.605   |

根据项目现状调查可知，水库下游河道浮游植物生物量较高，可能与周边有人类活动所引起区域水质营养化有关，从调查点浮游植物的生物多样性指数来看，调查点浮游植物种类较丰富而且各种类数量均匀。

d.代表性浮游植物





|    |   |  |
|----|---|--|
| 图片 |   |   |
|    | 中文名<br>拉丁名  | 放射舟形藻<br><i>Navicula radiosa</i>   |
| 图片 |  |  |
|    | 中文名<br>拉丁名  | 尖针杆藻<br><i>Synedra acus</i>  |

图 3-7 代表性浮游植物图

⑤浮游动物

a.浮游动物种类组成

调查人员于 2023 年 3 月，在水库下游采样点进行一次浮游动物调查。根据镜检采集水样，仅发现原生动物-球形砂壳虫 1 物种（表 3-17 和图 3-8）。密度：

水库下游浮游动物密度为 6.1 ind./L。生物量：浮游动物生物量为 0.3 μg/L。  
 一般来讲，浮游动物密度呈现出夏季>春季>秋季>冬季的季节性变化规律，当前调查结果并不代表全年平均特点。同时，由于浮游动物受流速影响较大，水流较急的水库下游溪流环境不支持浮游动物形成一定密度，因而使本次调查显示水库下游溪流中浮游动物很少。

表 3-17 本项目评价区浮游动物名录

| 阶元   | 种                               | 水库下游 |
|------|---------------------------------|------|
| 原生动物 |                                 |      |
| 砂壳虫属 | 球形砂壳虫 <i>Diffugia globulosa</i> | +    |

b.代表性浮游动物

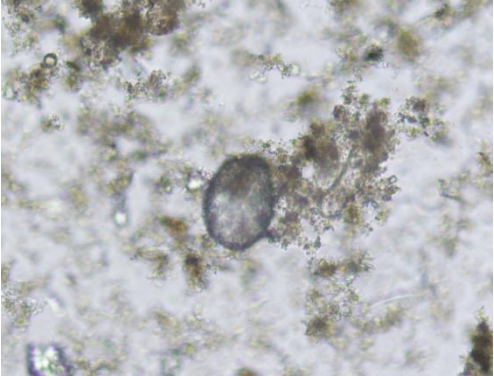
|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
| 图片  |  |  |  |
| 中文名 | 球形砂壳虫   |  |  |
| 拉丁名 | <i>Diffugia globulosa</i>   |  |  |

图 3-8 代表性浮游动物图

10、土壤环境质量现状

本次评价按照 HJ964-2018 相关要求，委托浙江华标检测技术有限公司对评价范围内土壤环境质量现状进行了监测。本次土壤环境质量现状监测在项目所在地布置了 1 个表层样点，项目周边评价范围内布置了 2 个表层样点。土壤理化性质调查表见表 3-18。

表 3-18 土壤理化性质调查表

| 点位 | T1              | T2              | T3              |    |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|----|
| 时间 | 2020 年 8 月 5 日  |                 |                 |    |
| 经度 | 119° 28' 22.76" | 119° 28' 33.73" | 119° 29' 13.89" |    |
| 纬度 | 30° 32' 36.51"  | 30° 32' 28.48"  | 30° 33' 10.65"  |    |
| 层次 | 0-0.2m          |                 |                 |    |
| 现  | 颜色              | 浅棕              | 浅棕              | 浅棕 |

|                       |   |        |        |        |
|-----------------------|---|--------|--------|--------|
| 场<br>记<br>录           | 结构                                      | 团粒     | 团粒     | 团粒     |
|                       | 质地                                      | 壤土     | 壤土     | 壤土     |
|                       | 砂砾含量                                    | 43     | 42     | 41     |
|                       | 其他异物                                    | 根系     | 根系     | 根系     |
| 实<br>验<br>室<br>测<br>定 | pH 值                                    | 6.19   | 6.07   | 6.26   |
|                       | 阳离子交换量<br>( $\text{cmol}^+/\text{kg}$ ) | 25.0   | 25.4   | 24.1   |
|                       | 氧化还原电位 (mv)                             | 415    | 425    | 445    |
|                       | 土壤容重 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )         | 1.30   | 1.28   | 1.29   |
|                       | 孔隙度 (%)                                 | 50.85  | 51.96  | 51.36  |
|                       | 饱和导水率 ( $\text{cm}/\text{s}$ )          | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 |
|                       | 水溶性盐总量 $\text{g}/\text{kg}$             | 0.7    | 1.0    | 0.9    |

根据土壤理化性质调查表, 本项目所在地和周边土壤均未产生酸化、碱化或盐化等特征。

表 3-19 评价范围内土壤盐化、酸化、碱化级别一览表

| 项目                             | T1   | T2   | T3   | 最小值  | 最大值  | 均值   | 级别     |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|--------|
| 土壤含盐量 ( $\text{g}/\text{kg}$ ) | 0.7  | 1.0  | 0.9  | 0.7  | 1.0  | 0.87 | 未盐化    |
| 土壤 pH 值                        | 6.19 | 6.07 | 6.26 | 6.07 | 6.26 | 6.17 | 无酸化或碱化 |

根据相关气象资料调查, 安吉多年平均降水量为 1509mm, 多年平均水面蒸发量为 884mm, 蒸降比值 0.59。根据上述调查资料判断, 本项目所在区域土壤敏感程度为不敏感。对照 HJ964-2018, 本项目为 II 类项目, 确定土壤评价等级为三级, 评价范围为项目所在地周边 1km 范围。

评价范围内土壤环境质量监测结果如表 3-20~3-22。根据土壤环境质量现状监测结果, 各监测点位土壤中污染物含量均低于标准中的风险筛选值, 评价范围内土壤污染风险一般情况下可忽略。

表 3-20 土壤环境质量监测结果

| 检测项目 | 单位                    | 检测结果   |  | 风险筛选值 |
|------|-----------------------|--------|--|-------|
|      |                       | T1     |  |       |
|      |                       | 0~0.2m |  |       |
| 基本项目 |                       |        |  |       |
| 砷    | $\text{mg}/\text{kg}$ | 11.2   |  | 60    |
| 镉    | $\text{mg}/\text{kg}$ | 0.104  |  | 65    |
| 六价铬  | $\text{mg}/\text{kg}$ | <0.5   |  | 5.7   |



|                 |       |         |       |
|-----------------|-------|---------|-------|
| 铜               | mg/kg | 23      | 18000 |
| 铅               | mg/kg | 22.4    | 800   |
| 汞               | mg/kg | 0.115   | 38    |
| 镍               | mg/kg | 24      | 900   |
| 四氯化碳            | mg/kg | <1.3    | 2.8   |
| 氯仿              | mg/kg | <0.0011 | 0.9   |
| 氯甲烷             | mg/kg | <0.001  | 37    |
| 1, 1-二氯乙烷       | mg/kg | <0.0012 | 9     |
| 1, 2-二氯乙烷       | mg/kg | <0.0013 | 5     |
| 1, 1-二氯乙烯       | mg/kg | <0.001  | 66    |
| 顺-1, 2-二氯乙烯     | mg/kg | <0.0013 | 596   |
| 反-1, 2-二氯乙烯     | mg/kg | <0.0014 | 54    |
| 二氯甲烷            | mg/kg | <0.0015 | 616   |
| 1, 2-二氯丙烷       | mg/kg | <0.0011 | 5     |
| 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | mg/kg | <0.0012 | 10    |
| 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | mg/kg | <0.0012 | 6.8   |
| 四氯乙烯            | mg/kg | <0.0014 | 53    |
| 1, 1, 1-三氯乙烷    | mg/kg | <0.0013 | 840   |
| 1, 1, 2-三氯乙烷    | mg/kg | <0.0012 | 2.8   |
| 三氯乙烯            | mg/kg | <0.0012 | 2.8   |
| 1, 2, 3-三氯丙烷    | mg/kg | <0.0012 | 0.5   |
| 氯乙烯             | mg/kg | <0.001  | 0.43  |
| 苯               | mg/kg | <0.0019 | 4     |
| 氯苯              | mg/kg | <0.0012 | 270   |
| 1, 2-二氯苯        | mg/kg | <0.0015 | 560   |
| 1, 4-二氯苯        | mg/kg | <0.0015 | 20    |
| 乙苯              | mg/kg | <0.0012 | 28    |
| 苯乙烯             | mg/kg | <0.0011 | 1290  |
| 甲苯              | mg/kg | <0.0013 | 1200  |
| 间二甲苯+对二甲苯       | mg/kg | <0.0012 | 570   |
| 邻二甲苯            | mg/kg | <0.0012 | 640   |
| 硝基苯             | mg/kg | <0.009  | 76    |
| 苯胺              | mg/kg | <0.01   | 260   |
| 2-氯苯酚           | mg/kg | <0.06   | 2256  |

|  |       |       |      |
|--|-------|-------|------|
| 苯并(a)蒽                                 | mg/kg | <0.1  | 15   |
| 苯并(a)芘                                 | mg/kg | <0.1  | 1.5  |
| 苯并(b)荧蒽                                | mg/kg | <0.2  | 15   |
| 苯并(k)荧蒽                                | mg/kg | <0.1  | 151  |
| 蒽                                      | mg/kg | <0.1  | 1293 |
| 二苯并(a,h)蒽                              | mg/kg | <0.1  | 1.5  |
| 茚并(1,2,3-cd)芘                          | mg/kg | <0.1  | 15   |
| 萘                                      | mg/kg | <0.09 | 70   |
| 其他项目                                   |       |       |      |
| 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/kg | 313   | 4500 |

表 3-21 土壤环境质量监测结果

| 检测项目         | 单位    | 检测结果    |       | 风险筛选值 |
|--------------|-------|---------|-------|-------|
|              |       | T2      |       |       |
|              |       | 0-0.2m  |       |       |
| 基本项目         |       |         |       |       |
| 砷            | mg/kg | 9.75    | 20    |       |
| 镉            | mg/kg | 0.103   | 20    |       |
| 六价铬          | mg/kg | <0.5    | 3.0   |       |
| 铜            | mg/kg | 21      | 2000  |       |
| 铅            | mg/kg | 22.1    | 400   |       |
| 汞            | mg/kg | 0.119   | 8     |       |
| 镍            | mg/kg | 25      | 150   |       |
| 四氯化碳         | mg/kg | <0.0013 | 0.9   |       |
| 氯仿           | mg/kg | <0.0011 | 0.3   |       |
| 氯甲烷          | μg/kg | <0.001  | 12000 |       |
| 1,1-二氯乙烷     | mg/kg | <0.0012 | 3     |       |
| 1,2-二氯乙烷     | mg/kg | <0.0013 | 0.52  |       |
| 1,1-二氯乙烯     | mg/kg | <0.001  | 12    |       |
| 顺-1,2-二氯乙烯   | mg/kg | <0.0013 | 66    |       |
| 反-1,2-二氯乙烯   | mg/kg | <0.0014 | 10    |       |
| 二氯甲烷         | mg/kg | <0.0015 | 94    |       |
| 1,2-二氯丙烷     | mg/kg | <0.0011 | 1     |       |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | <0.0012 | 2.6   |       |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | <0.0012 | 1.6   |       |
| 四氯乙烯         | mg/kg | <0.0014 | 11    |       |
| 1,1,1-三氯乙烷   | mg/kg | <0.0013 | 701   |       |
| 1,1,2-三氯乙烷   | mg/kg | <0.0012 | 0.6   |       |

|  |       |         |      |
|--|-------|---------|------|
| 三氯乙烯                                   | mg/kg | <0.0012 | 0.7  |
| 1, 2, 3-三氯丙烷                           | mg/kg | <0.0012 | 0.05 |
| 氯乙烯                                    | mg/kg | <0.001  | 0.12 |
| 苯                                      | mg/kg | <0.0019 | 1    |
| 氯苯                                     | mg/kg | <0.0012 | 68   |
| 1, 2-二氯苯                               | mg/kg | <0.0015 | 560  |
| 1, 4-二氯苯                               | mg/kg | <0.0015 | 5.6  |
| 乙苯                                     | mg/kg | <0.0012 | 7.2  |
| 苯乙烯                                    | mg/kg | <0.0011 | 1290 |
| 甲苯                                     | mg/kg | <0.0013 | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯                              | mg/kg | <0.0012 | 163  |
| 邻二甲苯                                   | mg/kg | <0.0012 | 222  |
| 硝基苯                                    | mg/kg | <0.009  | 34   |
| 苯胺                                     | mg/kg | <0.01   | 92   |
| 2-氯酚                                   | mg/kg | <0.06   | 250  |
| 苯并(a)蒽                                 | mg/kg | <0.1    | 5.5  |
| 苯并(a)芘                                 | mg/kg | <0.1    | 0.55 |
| 苯并(b)荧蒽                                | mg/kg | <0.2    | 5.5  |
| 苯并(k)荧蒽                                | mg/kg | <0.1    | 55   |
| 蒽                                      | mg/kg | <0.1    | 490  |
| 二苯并(a, h)蒽                             | mg/kg | <0.1    | 0.55 |
| 茚并(1, 2, 3-cd)芘                        | mg/kg | <0.1    | 5.5  |
| 萘                                      | mg/kg | <0.09   | 25   |
| 其他项目                                   |       |         |      |
| 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/kg | 399     | 4500 |

表 3-22 土壤环境质量监测结果

| 检测项目 | 单位    | 检测结果   |                 | 风险筛选值 |  |
|------|-------|--------|-----------------|-------|--|
|      |       | T3     |                 |       |  |
|      |       | 0-0.2m |                 |       |  |
| 基本项目 |       |        |                 |       |  |
| 镉    | mg/kg | 0.105  | 其他 (5.5<pH≤6.5) | 0.3   |  |
| 汞    | mg/kg | 0.107  | 其他 (5.5<pH≤6.5) | 1.8   |  |
| 砷    | mg/kg | 12.1   | 其他 (5.5<pH≤6.5) | 40    |  |
| 铅    | mg/kg | 23.6   | 其他 (5.5<pH≤6.5) | 90    |  |
| 铬    | mg/kg | 65     | 其他 (5.5<pH≤6.5) | 150   |  |
| 铜    | mg/kg | 23     | 其他 (5.5<pH≤6.5) | 50    |  |
| 镍    | mg/kg | 23     | 70              |       |  |
| 锌    | mg/kg | 153    | 200             |       |  |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | <p><b>11、地下水环境质量现状</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A、地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于其中“E 电力”中的“31、水力发电”中的“其他”，根据要求，编制环境影响报告表的项目其地下水环境影响评价类别为IV类，根据 HJ610-2016 中“4.1 一般性原则-IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。综上，本项目属于 HJ610-2016 中的IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。</p>  |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>1965 年 6 月水电站完成设计，1966 年 5 月正式开始施工，1968 年 12 月并网发电，设置水轮发电机组一大一小两台，原始总装机容量为 1360+500kw。1969 年完成竣工验收。1981 年 11 月 27 日，经县水电局（81）安水字第 74 号文批准，电站 500 千瓦机组增容改建，增容 300 千瓦，1982 年 5 月并网发电，1986 年经省水利厅（83）第 313 号文批准，原 1360 千瓦立轴发电机组退役，改换 2000 千瓦立轴式发电机，并配用 ZFL560/240 励磁机和 TFY40、4-20/327 永磁机，至 1986 年 4 月 20 日完成建设。</p> <p>2004 年 3 月 2 日，水库电站机组增容改造项目经县计划发展委员会以计（2004）232 号文批准立项。主要改造内容为将发电机组容量由 2000 千瓦增加到 2500 千瓦，800 千瓦增加到 1000 千瓦，并更新相应变压器等设备。2005 年 8 月完成竣工验收。2013 年 12 月至 2014 年 1 月，完成了电站更新改造项目（安水〔2013〕87 号文），主要是更新两台机组蝶阀。</p> <p>2022 年 12 月，湖州市生态环境局针对安吉县老石坎水库管理所 2003 年 9 月 1 日后擅自开工建设并投入生产，且未依法报批建设项目环境影响评价文件的违法行为予以行政告诫（湖环（安）诫〔2022〕1 号）。</p> <p><b>1、现有项目污染源分析</b></p> <p>（1）废水</p> <p>现有项目运营期无生产废水产生，生活污水经化粪池处理委托清运。电站现有职工 5 人，员工每人生活用水量以 50L/d 计，则电站生活用水量约为 70t/a，污水排放系数按 0.85 考虑，则生活污水产生量约 59.5t/a，生活污水中 COD 浓度约为 300mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度约为 30mg/L，则污染物发生量分别为 0.018t/a 和 0.002t/a，办公楼建有厕所、化粪池，电站厂房内厕所未接入化粪池，要求其进行拆除，办</p> |

|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | <p>公楼生活污水收集后经化粪池预处理后委托清运处理。</p> <p>(2) 废气</p> <p>现有项目不设置食堂，故项目运营期无废气产生。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>根据评价期间委托开展的厂界噪声监测结果（监测期间电站正常运行），具体见表 3-7。现有项目厂界噪声昼间及夜间排放均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，对周围声环境质量影响不大。</p> <p>(4) 固废</p> <p>本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废润滑油、废包装桶和废抹布。废润滑油、废包装桶和废抹布委托资质单位进行处置，生活垃圾委托环卫部门清运。</p> <p><b>2、与项目有关的主要环境问题</b></p> <p>(1) 未按照《两库引水报告书》中的环境保护措施对生态流量进行泄放并安装生态流量监测设施；</p> <p>(2) 危废暂存库未设置地面防渗、防腐、防废液流失等措施，未建立危险废物管理台账，未签订危险废物委托处置合同；</p> <p>(3) 未办理环保审批手续。</p> <p><b>3、整改建议</b></p> <p>(1) 通过本项目提出的生态流量泄放“以新带老”措施，确保坝址处河道生态流量能够稳定泄放；</p> <p>(2) 按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求设置危废暂存库，危废暂存库设置地面防渗、防腐、防废液流失等措施。同时，建设单位需建立危险废物处置台账，将危险废物废润滑油、废包装桶和废抹布委托有资质单位安全处置；</p> <p>(3) 按要求完成环保审批手续。</p> |
| <p>生态环境<br/>保护<br/>目标</p> | <p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>项目运营期无废气产生，无需进行大气环境影响评价，无需设置环境空气评价范围。</p> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内不涉及声环境保护目标。</p>   |

### 3、生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“水利水电项目评价范围应涵盖枢纽工程建筑物、水库淹没、移民安置等永久占地、施工临时占地以及库区坝上、坝下地表地下、水文水质影响河段及区域、受水区、退水影响区、输水沿线影响区等。”陆域生态环境影响评价范围为电站占地及周边噪声受影响区域，即项目占地周边 200m 范围内的陆域生态环境；水域生态环境影响评价范围等同地表水环境评价范围，即坝址下游至下游拦河堰坝汇入南溪长约 3000m 的河道。

根据对评价区水生生态现状调查和资料收集，该区域翘嘴鲌和黄颡鱼等鱼类为《国家重点保护经济水生动植物资源名录》收录的鱼类，是本项目评价范围内需要重点保护的水生经济鱼种。

本项目生态环境保护目标情况及保护要求等具体见表 3-23。

表 3-23 生态环境保护目标一览表

| 保护对象 |                   | 与工程位置关系  | 保护对象概况                   | 保护要求   |
|------|-------------------|----------|--------------------------|--|
| 水生生态 | 评价区经济鱼类产卵场等重要栖息生境 | 坝址下游南溪河道 | 翘嘴鲌、黄颡鱼等评价区需要重点保护的水生经济鱼种 | 保护水生生态系统的完整性，保障区域原有水生生物物种不消失，保证足够的水生生物资源量存在，以维持水生生物种群结构的稳定 |

### 4、水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价范围为坝址下游至下游拦河堰坝汇入南溪长约 3000m 的河道。水环境保护目标概况见表 3-24。

表 3-24 水环境保护目标

| 环境因素 | 环境保护目标   | 与工程相对位置 | 类型   | 保护级别            |
|------|----------|---------|------|-----------------|
| 地表水  | 南溪（苕溪 9） | 下游      | 工业用水 | GB3838-2002 中Ⅲ类 |

### 5、土壤环境敏感目标

本项目已建成运行多年，本次技改后不增加发电引水量，对河流水文情势基本不产生影响。根据现状调查，评级范围内土壤未出现盐化、酸碱化现象，土壤中污染物含量均低于风险筛选值。评价范围内土壤环境不敏感。

**1、环境质量标准****(1) 环境空气质量标准**

本项目所在地属于空气质量功能二类区，项目评价范围内常规污染因子环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体见表 3-25。

**表 3-25 环境空气质量标准**

| 污染物名称                      | 环境质量标准         |                      | 标准来源                                |
|----------------------------|----------------|----------------------|-------------------------------------|
|                            | 取值时间           | 标准浓度限值               |                                     |
| 二氧化硫<br>(SO <sub>2</sub> ) | 年平均            | 60μg/m <sup>3</sup>  | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012)<br>二级标准 |
|                            | 24 小时平均        | 150μg/m <sup>3</sup> |                                     |
|                            | 1 小时平均         | 500μg/m <sup>3</sup> |                                     |
| 二氧化氮<br>(NO <sub>2</sub> ) | 年平均            | 40μg/m <sup>3</sup>  |                                     |
|                            | 24 小时平均        | 80μg/m <sup>3</sup>  |                                     |
|                            | 1 小时平均         | 200μg/m <sup>3</sup> |                                     |
| 颗粒物<br>(粒径小于等于 10μm)       | 年平均            | 70μg/m <sup>3</sup>  |                                     |
|                            | 24 小时平均        | 150μg/m <sup>3</sup> |                                     |
| 颗粒物<br>(粒径小于等于 2.5μm)      | 年平均            | 35μg/m <sup>3</sup>  |                                     |
|                            | 24 小时平均        | 75μg/m <sup>3</sup>  |                                     |
| 总悬浮颗粒物<br>(TSP)            | 年平均            | 200μg/m <sup>3</sup> |                                     |
|                            | 24 小时平均        | 300μg/m <sup>3</sup> |                                     |
| 氮氧化物<br>(NO <sub>x</sub> ) | 年平均            | 50μg/m <sup>3</sup>  |                                     |
|                            | 24 小时平均        | 100μg/m <sup>3</sup> |                                     |
|                            | 1 小时平均         | 250μg/m <sup>3</sup> |                                     |
| 一氧化碳<br>(CO)               | 24 小时平均        | 4mg/m <sup>3</sup>   |                                     |
|                            | 1 小时平均         | 10mg/m <sup>3</sup>  |                                     |
| 臭氧 (O <sub>3</sub> )       | 日最大 8 小时<br>平均 | 160μg/m <sup>3</sup> |                                     |
|                            | 1 小时平均         | 200μg/m <sup>3</sup> |                                     |

**(2) 声环境**

项目所在地未划分声环境功能区，根据本项目及所在地特性，老石坎水电站所在区域独立于乡村、集镇之外，如为工业区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，考虑到区域内仅本水电站一家企业，从严执行

评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，见表3-26。

表 3-26 声环境质量标准

单位：dB（A）

| 标准类别 | 昼间 | 夜间 |
|------|----|----|
| 2类   | 60 | 50 |

### （3）地表水

项目上游为老石坎水库，下游为南溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），老石坎水库水功能区为南溪安吉饮用水源区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ级标准，南溪水功能区为南溪安吉工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ级标准，见表3-27。

表 3-27 地表水环境质量标准

单位：mg/L（除 pH 外）

| 水质指标  | pH  | DO | COD | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TP     | TN   |
|-------|-----|----|-----|------------------|--------------------|--------|------|
| Ⅱ类标准值 | 6~9 | ≥6 | ≤15 | ≤3               | ≤0.5               | ≤0.025 | ≤0.5 |
| Ⅲ类标准值 |     | ≥5 | ≤20 | ≤4               | ≤1.0               | ≤0.2   | ≤1.0 |

## 2、污染物排放标准

### （1）废气

本项目施工已完成，不考虑施工期废气；本项目营运期无设备运行废气产生，不提供员工餐饮，故无餐饮废气。

### （2）废水

本项目运营期职工生活污水经化粪池处理后委托清运，不外排。

### （3）噪声

本项目施工已完成，不考虑施工期噪声；营运期电站运行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，见表3-28。

表 3-28 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB（A）

| 厂界外声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|-------------|----|----|
| 2类          | 60 | 50 |

### （4）固体废物



|    |   |
|----|---|
|    | <p>本项目危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。</p>                                  |
| 其他 | <p>本项目为水力发电项目,属于生态影响类项目,且运营期生活污水经化粪池预处理后委托安吉锦荣物业管理股份有限公司定期清运,不外排,故本项目不涉及总量控制指标。</p> |

## 四、生态环境影响分析

### 施工期生态环境影响分析

#### 1、施工期环境影响回顾

根据现状踏勘及调查，老石坎水库水电站始建于1966年5月，本项目于2004年3月至2005年8月进行了电站的技改增容改造，主要为更换水轮发电机组、更新机组主变和常用变压器、更新计算机控制系统、对电站厂房装修改造和更新2台机组主变和厂用变压器；2013年12月至2014年1月，老石坎水库完成了电站更新改造项目（安水〔2013〕87号文），主要是更新两台机组蝶阀。

由于本项目已建成，且运行多年，施工期的环境保护措施及环境影响难以核查，本评价通过走访项目周边居民、研读建设单位提供的资料、向业主咨询等方式核查施工期环境保护措施及环境影响，据当地群众反映，本电站施工期间，采用措施得当，未发生因本项目建设而造成的环境污染事故。

#### 2、环境空气影响分析

本项目施工期不进行土建，仅设备安装更换，项目施工期废气排放量较少，通过采取洒水抑尘、定期维修施工车间及设备、定期清扫等措施，减轻了施工废气对环境的影响。

本报告编制期间，通过走访项目周边居民方式调查施工期废气环境保护措施，据当地群众反映，本项目施工期间，采用措施得当，未发生因本项目建设而造成的废气污染事故，项目施工期废气未对环境空气造成重大影响。

#### 2、水环境影响分析

施工期不进行土建，无施工废水产生。

仅施工人员在日常生活中产生的生活污水。施工人员生活污水经现有办公楼化粪池预处理后委托清运，另外，本报告编制期间，通过走访项目周边居民方式调查施工期水环境保护措施，据当地群众反映，本项目施工期间，采用措施得当，未发生因本项目建设而造成的水污染事故。根据调查，厂区设置的临时设施已拆除恢复，施工期废水均得到妥善处理，未外排。对区域地表水环境未造成污染，无遗留的环境问题。

#### 3、声环境影响分析

施工期噪声主要源于运输车辆、吊车等施工机械设备，不涉及打桩机、挖机等高噪声施工设备，设备噪声源强在65~85dB（A）之间。施工期间，施工单位

|      |  |
|------|--|
|      | <p>对高噪声施工实行科学合理调配，并严禁夜间施工，未发生因本项目建设而造成的噪声污染事故。</p> <p>本报告编制期间，通过走访项目周边居民方式调查施工期施工噪声对周边环境影响情况，据当地群众反映，本电站建设期间，采用措施基本得当，施工期间未出现周边居民噪声投诉现象。</p> <p><b>4、固废影响分析</b></p> <p>施工期间产生的固体废物主要是施工人员生活垃圾、废润滑油及废包装桶等。生活垃圾集中、分类收集后可放置在办公楼垃圾桶，依托环卫部门清运，废润滑油、废抹布及废包装桶委托有资质单位处置。</p> <p>根据现场调查，电站建设过程中，不涉及土方开挖，无弃渣弃石产生，根据现场踏勘，本项目不设置弃渣场。根据调查，工程施工期的临时占地均已复绿。</p> <p><b>5、生态影响分析</b></p> <p>经现场踏勘，本项目工程量较小，施工期已完成，场地已恢复，施工影响范围的植被覆盖率基本恢复到原有水平，对周围野生动物的生境无明显影响。</p> <p>（1）工程占地影响分析</p> <p>本次增效扩容改造工程无新增占地，未改变局部土地利用现状，未对区域土地利用格局造成明显变化。</p> <p>（2）对陆生植被的影响</p> <p>施工期陆生生态影响范围主要为电站厂房四周，经现场勘查，电站四周主要为人工环境，主要植被类型为当地常见的广布种，且目前植被已恢复正常。经现场踏勘，电站周围植被基本恢复到原有水平。</p> <p>（3）对陆生动物的影响</p> <p>项目评价范围内无大型兽类，本工程占地面积小，施工带来的影响将随施工活动结束后而消失，施工活动未对评价范围内的野生动物造成明显影响。</p> <p>（4）对水生生态的影响</p> <p>根据实际现场走访调查，施工期间未将固废及废水排至河体，影响范围小，对水生生态影响较小。</p> |
| 运营期生 | <p>在全面、深入开展工程区环境现状调查、发展规划资料收集等工作基础上，根据工程区环境保护要求和保护目标特点，结合本工程的工程任务、影响范围以</p>  |

## 生态环境影响分析

及开发方式等基本情况,并参考国内外同类项目环境影响及环境保护的实践经验,根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)及《水电工程环境影响评价规范》(NB/T10347-2019),采用矩阵法对工程各环境因素可能产生的影响进行初步识别分析,结果见表 4-1 和表 4-2。

表 4-1 项目环境影响因素识别矩阵

| 环境要素 |      | 技改增容前 | 技改增容后 |
|------|------|-------|-------|
| 自然环境 | 空气环境 | ○     | ○     |
|      | 地表水  | ◆     | ◆     |
|      | 地下水  | □     | □     |
|      | 声环境  | □     | □     |
|      | 土壤植被 | □     | □     |
| 生态环境 |      | ◆     | ◆     |
| 社会环境 |      | □     | □     |

注：“○”影响轻微或无影响；“□”轻度影响；“◆”中度影响；“★”重度影响，下同。

表 4-2 评价因子识别矩阵

| 环境识别 | 污染因子 | 技改增容前            |      | 技改增容后 |      |   |
|------|------|------------------|------|-------|------|---|
|      |      | 生产单元             | 生活排放 | 生产单元  | 生活排放 |   |
| 自然环境 | 废气   | /                | ○    | ○     | ○    |   |
|      | 废水   | COD              | ○    | ◆     | ○    | ◆ |
|      |      | 氨氮               | ○    | ◆     | ○    | ◆ |
|      | 水文   | /                | ◆    | ○     | ◆    | ○ |
|      | 噪声   | L <sub>Aeq</sub> | □    | ○     | □    | ○ |
|      | 固体废物 | 一般固废             | ○    | ○     | ○    | ○ |
| 危险废物 |      | ◆                | ○    | ◆     | ○    |   |
| 生态环境 |      | /                | ◆    | ○     | ◆    | ○ |
| 社会环境 |      | /                | □    | ○     | □    | ○ |

## 1、大气环境影响分析

本项目不设置食堂,无食堂油烟,故本项目在运行过程不会对大气环境造成明显不利影响。

## 2、水环境影响分析

## (1) 水污染影响分析

电站运行期间无生产废水产生，生活污水产生量较小，采用化粪池收集处理后委托清运，不外排，对区域水环境基本无影响。

## (2) 对水文情势的影响

### ①对河道行洪、排涝的影响

本项目不新建拦水堰坝，依托现有老石坎水库大坝，本项目完成后，水库库容不变，坝型不变，其对河道的行洪和排涝能力不变。

### ②对饮用水源涵养的影响

本项目属水利发电项目，电站位于水库大坝下游，处在南溪支流（苕溪9），水功能区为南溪安吉工业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为III类，电站库区与下游河道历年水质监测结果均符合水功能区划水质标准要求，电站在运营过程中，不产生废气；职工生活污水收集后经化粪池处理后委托清运处理，电站无废水排放；生活垃圾委托清运；其他危险废物经收集后委托有危废处置资质的单位处置，项目产生各类污染物不会对上游老石坎饮用水水源保护区水质产生不良影响。

### ③对水温的影响

根据地表水环境质量现状监测结果，库区水温与水电站出水口水温相差不大，本项目依托现有引水涵洞引水发电，技改前后对工程取水管道及发电后下泄水温变化不大，对河流水温基本无影响。

### ④对下游减水段的影响

本项目不新建拦河坝，老石坎水库库容不变，且本项目技改增容后不新增取水量。根据《两库引水报告书》，本项目下泄最小生态流量为 $0.79\text{m}^3/\text{s}$ ，本次评价要求在取水发电管改造增设一根旁通管（可同时增设生态机组），旁通管设计过流能力不小于 $2.79\text{m}^3/\text{s}$ ，旁通管阀门后端10m处安装流量在线监测系统，末端连接至泄洪闸处南溪河道，同时在末端设置消能设施，确保下游生态流量。在保证下游生态流量的情况下，本项目对下游减水段影响较小。

## (3) 对水质的影响

### ①对老石坎水库水质影响分析

根据对老石坎水库水质现状监测数据显示，库区水质主要指标监测值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

## ②对电站厂房下游水质影响分析

根据同类型电站尾水类比，水轮发电机不会对水质产生明显影响，发电机组常年运转水流对水质的净化起到积极作用，不会使水质恶化。且对电站出水口水质现状监测数据显示，其水质状况均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### （4）对下游生态用水的影响

河道内生态需水量界定为维持河道水生生物特别是鱼类的生存与发育，修复及维持河道湿地、河口地区湿地生态系统及近海水生生物的水量。依据《农村水电增效扩容改造河流生态修复指导意见》，对于南方河流，生态流量采用不小于90%保证率最枯月平均流量和多年平均天然径流量的10%两者之间的大值。

目前老石坎水库水电站发电尾水部分经下游500m处的涵管流至南溪河道，流量约0.4m<sup>3</sup>/s，其余通过渠道流入王家庄电站发电后汇入南溪河道，水电站目前生态泄放措施无法满足其生态流量要求。本次评价要求在取水发电管改造增设一根旁通管（可同时增设生态机组），旁通管设计过流能力不小于2.79m<sup>3</sup>/s，旁通管阀门后端10m处安装流量在线监测系统，末端连接至泄洪闸处南溪河道，同时在末端设置消能设施，确保下游生态流量。根据《两库引水报告书》，要求老石坎水库坝址断面有不小于0.79m<sup>3</sup>/s的生态需水量。

本项目在落实该最小下泄生态流量的前提下，下游河道生态流量能得到满足，对下游生态用水影响较小。

## 3、声环境影响分析

本项目噪声主要来自发电厂房处水轮机和发电机运行产生的噪声源。根据现场踏勘及调查，本项目已运行多年，为了解本项目对周围声环境的影响，建设单位委托浙江华标检测技术有限公司于2020年8月5日和8月6日对项目四周厂界进行了厂界噪声监测，监测时本项目处于正常发电状态，监测结果见表3-7。

根据噪声现状监测数据可知，项目发电厂房四周厂界昼夜间噪声现状监测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；项目厂界外200m范围内不涉及声环境敏感目标。项目对周围声环境影响较小。

## 4、固废影响分析

项目产生的固废主要为生活垃圾、废润滑油、废包装桶和废抹布。

## (1) 产生源强

## ①生活垃圾

本项目目前管理人员共 5 人，按生活垃圾产生量 0.5kg/d 人计，则营运期生活垃圾产生量约为 0.7t/a。收集后委托清运。

## ②废润滑油

根据企业运行情况，定期会对设备进行维修保养，检修时会产生废润滑油，废润滑油产生量约为 0.2t/a。依据《国家危险废物名录》（2021 年本），属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，委托有资质单位处置。

## ③废包装桶

企业维护保养过程中会产生一定的废包装桶，根据企业运行情况，废包装桶产生量约为 0.005t/a。依据《国家危险废物名录》（2021 年本），属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，委托有资质单位处置。

## ④废抹布

企业定期维护保养过程中会产生一定的废抹布，根据企业运行情况，废抹布产生量约为 0.001t/a。依据《国家危险废物名录》（2021 年本），属于“HW49 其他废物”，委托有资质单位处置。

通过上述分析，项目副产物产生情况见表 4-1。

表 4-1 建设项目副产物产生情况表

| 序号 | 副产物名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分     | 预测产生量 (t/a) |
|----|-------|------|----|----------|-------------|
| 1  | 生活垃圾  | 员工生活 | 固态 | 塑料、纸片    | 0.7         |
| 2  | 废润滑油  | 维修保养 | 液态 | 有杂质的润滑油  | 0.2         |
| 3  | 废包装桶  | 维修保养 | 固态 | 含润滑油的包装桶 | 0.005       |
| 4  | 废抹布   | 维修保养 | 固态 | 含润滑油的抹布  | 0.001       |

## (2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），项目产生的各类固体废物属性判定结果见表 4-2。

表 4-2 项目固体废物属性判定

| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分    | 是否属于固体废物 | 判定依据   |
|----|------|------|----|---------|----------|--------|
| 1  | 生活垃圾 | 员工生活 | 固态 | 塑料、纸片   | 是        | 定义     |
| 2  | 废润滑油 | 维修保养 | 液态 | 有杂质的润滑油 | 是        | 4.1 c) |

|   |      |      |    |          |   |        |
|---|------|------|----|----------|---|--------|
| 3 | 废包装桶 | 维修保养 | 固态 | 含润滑油的包装桶 | 是 | 4.1 h) |
| 4 | 废抹布  | 维修保养 | 固态 | 含润滑油的抹布  | 是 | 4.1 c) |

### (3) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021年版）》和《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）有关规定，本项目各类固废属性判定详见表 4-3。

表 4-3 项目危险废物属性判定

| 序号 | 固体废物名称 | 产生工序 | 是否属于危险废物 | 废物类别及代码         |
|----|--------|------|----------|-----------------|
| 1  | 生活垃圾   | 员工生活 | 否        | 900-999-99      |
| 2  | 废润滑油   | 维修保养 | 是        | HW08 900-214-08 |
| 3  | 废包装桶   | 维修保养 | 是        | HW08 900-249-08 |
| 4  | 废抹布    | 维修保养 | 是        | HW49 900-041-49 |

根据上述分析，本项目固体废物产生情况见表 4-4。

表 4-4 项目固体废物情况汇总表

| 序号 | 固废名称 | 固废产生量 (t/a) | 固废性质 | 去向         |
|----|------|-------------|------|------------|
| 1  | 生活垃圾 | 0.7         | /    | 委托清运       |
| 2  | 废润滑油 | 0.2         | 危险废物 | 委托资质单位进行处置 |
| 3  | 废包装桶 | 0.005       | 危险废物 |            |
| 4  | 废抹布  | 0.001       | 危险废物 |            |

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物汇总见表 4-5。

表 4-5 项目危险废物情况汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 产生工序及装置 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量 (t/a) | 形态 | 主要成分    | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施            |
|----|--------|---------|--------|------------|-----------|----|---------|------|------|------|-------------------|
| 1  | 废润滑油   | 设备维护保养  | HW08   | 900-214-08 | 0.2       | 液态 | 废润滑油    | 矿物油  | 每季度  | T, I | 危废暂存库存放, 委托资质单位处理 |
| 2  | 废包装桶   |         | HW08   | 900-249-08 | 0.005     | 固态 | 含润滑油的容器 |      | 每季度  | T, I |                   |
| 3  | 废抹布    |         | HW49   | 900-041-49 | 0.001     | 液态 | 含润滑油的抹布 |      | 每年   | T/In |                   |

### (4) 固体废物影响分析

项目产生的生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处置。废润滑油、废包装桶、废抹布等均属于危险废物，收集后委托有资质单位安全处置。要求建设单位建立



规范化的危险废物暂存仓库，建设必要的固废分类收集和临时贮存设施。

因此，只要建设单位加强对各类固体废物的管理，做好暂存及处置等工作，则项目各类固体废物均能落实妥善的暂存及处置途径，不会对周围环境造成不良影响。

## 5、生态影响分析

### （1）陆生生态影响

#### ①对土地利用的影响

本项目不新增工程占地，对土地利用影响较小。

#### ②对陆生植物和植被的影响

本项目为技改增容项目，不新增占地，厂界范围内植被为人工植被。本项目建设后取水发电量变化不大，不会改变下游河道水位，水库下游水面区域并不发生变化，下游河道周边的陆生生态并不受影响。本项目不会导致评价区植物物种组成发生明显变化，也不会导致评价区植被类型的消失。因此，工程对评价区内植物及植被的影响预测为小。

#### ③对陆生动物的影响

本项目施工不新增占地，运营期对周边陆生动物的影响为噪声影响，根据监测结果可知，项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，对周边环境影响较小，对项目所在地周围陆生动物影响较小。

### （2）水生生态影响

#### ①浮游植物的影响

本项目施工完成后，其发电取水量变化不大，对其下游河道浮游植物影响较小。根据现场调查，浮游植物均为常见藻类，且浮游植物种类较丰富而且各种类数量均匀。

#### ②浮游动物的影响

根据现状调查，因下游溪流环境流速较大，不支持浮游动物形成一定密度，故浮游动物较少。本项目技改增容后发电取水量变化不大，对下游浮游动物影响较小。

#### ③鱼类的影响

水库下游无江海湖洄游性鱼类，均以定居性鱼类为主，本项目技改增容后，取水量变化较小，对下游河道鱼类影响较小。

#### ④底栖动物的影响

现有底栖动物以喜静缓流种类为主，本项目完成后，其发电取水量变化不大，其下游河道水流水深等均不会发生较大变化，故底栖动物不会发生较大改变。对底栖动物影响较小。

### 6、土壤、地下水影响分析

根据项目分析可知，项目发电厂房运营期无废气污染物产生，本项目运营期发电厂房废水主要为工作人员的生活污水，经化粪池处理后委托清运处理，不排放。项目危险废物暂存于危废暂存库。

本项目发电厂房对地下水环境产生影响的可能途径主要为危险废物暂存仓库、油类仓库发生泄漏，且发生泄漏的区域未采取防渗措施，导致污染物下渗进入土壤，进而渗入地下水。本评价要求做好危险废物暂存仓库、油类仓库等区域的地面采取防腐防渗措施，并加强管理及检修，因此，正常生产情况下不会有污染土壤及地下水的途径，如若发生润滑油等物料泄漏事故，能够及时发现、及时收集处理，也基本不会发生污染地下水的情况。另外，本电站已建成运行多年，水电站周边的地下水已基本重新稳定，建立了新的地下水平衡，因此正常情况下，项目周边土壤含盐量基本不会受地下水位影响。

综上所述，只要建设单位严格按照地下水、土壤污染防治要求采取相应的治理措施，项目运营期间对区域地下水和土壤环境影响不大。

### 7、环境风险影响分析

根据本项目及现有项目等全厂所涉及的主要危险物质厂区内储存情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质及临界量，按附录 C 公式计算是否超出临界量。计算方法为计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 临界量的比值 Q，计算结果详见下表。

表 4-6 危险物质数量与临界量比值（Q）

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 $q_i/t$ | 临界量 $Q_i/t$ | 该种危险物质 Q 值 |
|----|--------|-------|----------------|-------------|------------|
| 1  | 危险废物   | /     | 0.206          | 50          | 0.00412    |
| 2  | 油类物质   | /     | 0.35           | 2500        | 0.00014    |
| 合计 |        |       |                |             | 0.00426    |

根据分析，项目 Q 值 $<1$ ，其环境风险潜势为 I，只需进行简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

### （1）风险源分布情况

润滑油暂存于油类仓库；生活污水存在于废水处理设施（化粪池）；危险废物暂存于危险废物暂存仓库；变压器油存储于升压站内。

### （2）可能影响的途径

运输过程：润滑油、危险废物等在运输过程中存在发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等；一旦发生交通事故，有可能导致包装容器破裂，包装容器中的油类物质可能会发生泄漏，同时还有可能引发火灾、爆炸等事故；事故发生后，如果不能及时得到有效处理，具有易挥发性的泄漏物或火灾燃烧产物等大量挥发至大气中，导致环境空气中某些污染物（如非甲烷总烃、CO 等）浓度突然增高，造成空气污染；同时，泄漏的油类物质可能会进入周边地表水体，造成水体污染，甚至渗入土壤，造成土壤污染。

储存过程：如果因管理或操作不当等，发生润滑油、危险废物等泄漏、火灾、甚至爆炸等，可能导致燃烧产物进入空气环境中，造成空气污染；同时，如果油类仓库、危险废物暂存库没有做好相应的防渗、防漏等措施，泄漏的物料可能会进入周边地表水体，造成水体污染，甚至渗入土壤，造成土壤污染。

运行过程：在电站发电机组维修期间，若员工操作不规范，如阀门未关闭，水轮机组内的润滑油回收不彻底，或者在润滑油回收过程中操作失误，油桶或废油桶破裂，导致润滑油进入水体，将对下游河段产生较大的影响。

环境保护设施运行过程：废水处理设施如果发生泄漏，且没有及时发现，有可能引发水污染事故。危险废物暂存仓库如若防渗措施不到位，发生泄漏，有可能引发水污染事故。

### （3）环境风险影响分析

油类泄漏影响分析：一旦发生油料泄漏事故，润滑油等最终通过电站尾水口排入南溪。虽然油总量不大，但是油料难溶于水，大部分上浮在水层表面形成一层油膜，而且石油类污染物难以降解，因此会对坝址下游水质产生一定的影响。另外，润滑油有一定的毒性，可吸附在藻类表面，被鱼类摄食后，可导致鱼类死亡；油膜覆盖在水体表面，水体的富氧能力下降，导致水体严重缺氧，而对水生

生物的生存产生不利影响；浮油冲到河岸，粘污河滩，成河滩荒芜，破坏河岸湿地系统；入农灌系统影响农灌；其进入地下水和土壤，也会造成地下水和土壤污染。因此，当物料发生少量泄漏时，泄漏液体很容易控制其外流，一般不会通过雨污管网直接进入外界水体环境；当发生较大泄漏时，及时采取处理措施（如用废沙土等吸附剂进行收集），物料一般不会通过雨污管网进入水体外环境，对周围水体环境影响不大。同时，要求建设单位做好油类仓库、危险废物暂存库等区域的防腐防渗措施。

火灾爆炸事故影响分析：项目生产过程中基本在常压状态下进行，但仍具有一定的火灾爆炸风险。一旦发生火灾爆炸事故，产生的伴生污染为燃烧产物，会导致大气环境污染事故，会对周围环境敏感点人群的健康和安全产生伤害；火灾若不能及时得到控制，会对周边居民的人身、财产等噪声损害。因此当项目发生火灾或爆炸事故时，应立即采取一切措施尽快控制事故的蔓延。

运输过程风险事故影响分析：项目所使用的化学品原料（润滑油）、产生的危险废物等均具有一定的危险性，其运输过程必须采用相应的专用车辆运输。在运输过程中，不适当的操作或以外的事故均有可能导致运输途中的环境污染。可能造成运输污染的主要因素有：①由于货物装运不合格，造成废物在中途发生泄漏、流失等情况，造成沿途污染；②由于运输车辆发生交通事故造成危险废物大量倾倒、流失，造成事故发生地发生污染事故。要求建设单位加强运输过程的风险防范，减少事故发生及事故影响。

因此，本项目环境风险在可接受水平，从环境风险角度分析本项目是可行的。建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 4-7 建设项目环境风险简单分析内容表

| 建设项目内容                   | 安吉县老石坎水库水电站建设项目                               |             |      |            |        |
|--------------------------|---|-------------|------|------------|--------|
| 建设地点                     | (浙江)省   | (湖州)市       | (/)区 | (安吉)县      | (老石坎)村 |
| 地理坐标                     | 经度  | E119°28'22" | 纬度   | N30°32'29" |        |
| 主要危险物质及分布                | 润滑油主要存在于油类仓库，危险废物主要存在于危废暂存间。                  |             |      |            |        |
| 环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等) | 末端处理设施故障、泄漏、火灾爆炸，导致大气及周边水体、土壤污染；溃坝风险；水质污染风险等。 |             |      |            |        |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>风险防范措施要求</p>   | <p>1、建立健全全厂安全管理、技术体系，建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组。<br/>                 4、加强定期检查，加强设备监督，及时发现、消除设备隐患，加强检修过程管理，防止人员责任事故，加强运行操作管理，杜绝恶性误操作事故。<br/>                 5、润滑油等化学品贮存、危险废物贮存严格按照相关规定执行。<br/>                 6、确保生活污水得到妥善处置，泄漏物料、消防废水等禁止冲入废水处理系统或直排。<br/>                 7、做好油类仓库、危险废物暂存库等区域的防腐防渗，避免泄漏。设置截留设施、废液收集桶等，用于事故性排放时泄漏废水/物料等的应急收集。</p> |
| <p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：<br/>                 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，环境风险潜势划分为 I 级，风险评价等级为简单分析。</p> |   |   |
| <p>选址选线环境合理性分析</p>   | <p>根据现状踏勘及调查，电站厂房于 1968 年 12 月完成建造，先后于 1982 年、1986 年和 2004 年进行增效扩容改造工程，2005 年 8 月电站总装机容量最终达到 2500kw+1000kw，2013 年对两台机组蝶阀进行更换。目前项目已全部完成建设处于正常运转状态。</p> <p>根据调查，项目已取得相关用地手续；同时，根据安吉县自然资源和规划局出具的《不涉及生态保护红线的证明》，本项目电站厂房和办公楼建设占地不涉及自然保护区核心区、缓冲区和其他依法依规应禁止开发区域，均不涉及生态保护红线。</p> <p>因此，本项目选址合理。</p> |   |

## 五、主要生态环境保护措施

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>施工期生态环境保护措施</b> | <p>根据现状踏勘及调查，本项目已建成，且运行多年，施工期的环境保护措施难以核查，本评价主要对现状情况进行简要概述。</p> <p>根据调查，项目施工已结束，本项目不涉及土方开挖，临时占地均已基本恢复原貌，项目场地内道路等均已进行地面硬化，项目周边已基本恢复绿化，项目发电厂房及附近也基本恢复植被，同时施工期间采取了有效的水土保持措施。总体看来，项目的施工期对生态环境未带来明显不利影响。</p> <p>根据现场调查，项目占地范围内基本无遗留的施工机械设备、施工废水、施工建筑垃圾等，同时根据现状监测结果，项目周边地表水均能够达到相应的水质限值要求，项目施工期未对周边环境产生不良影响。</p> <p>根据调查，本工程不涉及人口及房屋搬迁等移民安置情况。此外，经向建设单位、施工单位了解，本项目施工期间未发生重大污染事故及群体性事件，同时项目建设期间未收到居民投诉等。</p>  |
| <b>运营期生态环境保护措施</b> | <p><b>1、环境空气</b></p> <p>本项目运营期无废气产生或排放，无需设置废气污染防治措施。</p> <p><b>2、地表水</b></p> <p>本项目运营期产生的废水主要为电站管理人员的生活污水，生活污水经化粪池预处理后，委托安吉锦荣物业管理股份有限公司定期清运。</p> <p>采取以上措施后，对地表水环境影响较小。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>为保证项目厂界噪声稳定达标，尽量减少对项目厂界的贡献，要求建设单位尽可能将设备噪声源强降至最低，本评价提出如下措施：</p> <p>①对水轮机、发电机等加装减震垫、加装隔声罩等降噪措施。对由于机械震动引起的噪声，建议全部安装减振装置以降低源强，同时可配套隔声罩。</p> <p>②加强厂区绿化，有利于减少噪声污染。</p> <p>③对所有设备加强日常管理和维修，加强润滑保养，减少转动部位的磨擦，确保设备处于良好运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象，必要时应及时更换。</p> <p>④加强管理，在设备运行时保持门窗关闭。</p> |

⑤项目在日常运营过程中应加强厂界噪声的监测，一旦发现噪声超标，则进一步强化隔音降噪措施，如采用双层窗户，墙体内部加装隔音材料等。

采取上述噪声防治措施后，项目四周厂界昼间噪声排放均能做到稳定达标，且不会对站内操作环境、周围声环境及保护目标产生不良影响。

#### 4、固体废物

##### (1) 固体废物防治措施

##### ①一般固体废物

在办公室楼等场所设置垃圾桶，收集的生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处置。

##### ②危险废物

项目发电厂区内已建设危险废物暂存仓库，要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求对其进行完善规范化，危险废物经集中收集暂存后定期委托有资质单位安全妥善处置。

本项目固体废物产生量和去向情况见表 5-1。

表 5-1 固废产生和去向情况统计

| 序号 | 固废名称 | 固废产生量    | 固废性质 | 去向                   |
|----|------|----------|------|----------------------|
| 1  | 生活垃圾 | 0.7t/a   | 一般固废 | 收集后委托安吉物业管理股份有限公司清运。 |
| 2  | 废润滑油 | 0.2t/a   | 危险废物 | 委托资质单位进行处置。          |
| 3  | 废包装桶 | 0.005t/a | 危险废物 | 委托资质单位进行处置。          |
| 4  | 废抹布  | 0.001t/a | 危险废物 | 委托资质单位进行处置。          |

由表 5-1 可知，本项目实施后各项固废均能得到妥善处置，不排入自然环境。

##### (2) 固体废物管理要求

项目实施后应当及时收集产生的固体废物，危险废物分类贮存，并按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志，由专人进行分类收集存放，要求如下。

##### ①一般固体废物环境管理要求

项目产生的生活垃圾要求分类收集，经垃圾桶收集后委托当地环卫部门定期清运处置。

##### ②危险废物环境管理要求

项目所产生的危险废物均应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行分类收集和暂存，且危险废物暂存库地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，同时远离厂区内外人员活动区以及生活垃圾存放场所。危险废物暂存仓库主要建设要求如下：

a.应当使用符合标准的容器盛装危险废物，如装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损等，专用包装物、容器设有明显的警示标识和警示说明；b.危险废物贮存设施符合相关设计原则，如要用坚固、防渗的材料建造，必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙等；c.危险废物的堆放需符合标准要求，做好基础防渗、防风、防雨、防晒要求；不相容的危险废物不能堆放在一起，危险废物需加上标签，贮存点必须防雨和远离其他水源，尽可能远离热源；贮存点必须有地面隔离层，塑料或其他耐腐蚀材料，并设置堵截泄漏的裙脚，必须有排气系统，或简单的排风装置；贮存点必须加强管理，限制人员进入。同时，项目危险废物定期由有资质单位的专用运输车辆运输，危险废物应按照相关规定严格执行危险废物转移联单制度。

本评价依托现有危险废物暂存仓库（位于办公楼1楼，占地面积10m<sup>2</sup>，最大可容纳2.0t危险废物），要求建设单位严格根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进一步完善危险废物暂存库。危险废物暂存场所基本情况见下表。

表 5-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 贮存方式 | 位置        | 占地面积             | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|--------|--------|--------|------------|------|-----------|------------------|------|------|
| 1  | 危废暂存库  | 废润滑油   | HW08   | 900-214-08 | 密闭桶装 | 办公楼1楼独立房间 | 10m <sup>2</sup> | 2t   | 一年   |
| 2  |        | 废包装桶   | HW08   | 900-249-08 | 密闭包装 |           |                  |      |      |
| 3  |        | 废抹布    | HW49   | 900-041-49 | 密闭包装 |           |                  |      |      |

## 5、生态环境

### （1）陆生生态保护措施

#### ①加强对水电站周边动植物的保护

根据现场勘查，老石坎水电站建成后积极进行厂区绿化，厂区内植被丰富。



在认真做好库区库周生态环境建设的同时，还必须通过多种途径广泛开展保护野生动物的宣传和法制教育。禁止非法狩猎、诱捕、毒杀野生动物。

### ②加强工作人员对环保知识的宣传

进行植物保护知识宣传，提高项目职工的环保意识，并在周围设置标识标牌，做到对周边植物严禁滥砍滥伐，对外来人员破坏行为进行监督和提醒。

## (2) 水生生态保护措施

### ①保证下游生态流量

本项目采用多年平均流量法和最枯月平均流量法对老石坎水库水电站生态流量进行核算，其中多年平均流量法根据参证站历年各月平均流量资料系列，计算多年平均流量，选取多年平均流量的 10% 比拟核定生态流量。根据老石坎水库水文站径流信息统计，年平均流量为  $7.96\text{m}^3/\text{s}$ ，则多年平均流量法核算结果为  $0.79\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯月平均流量法一般通过水文参证站比拟核定，根据参证站历年各月平均流量资料系列，选取每年最枯月平均流量，形成最枯月平均流量系列进行频率分析，选取频率为 90% 的最枯月平均流量比拟核定生态流量。老石坎水库最枯月平均流量见图 5-1。

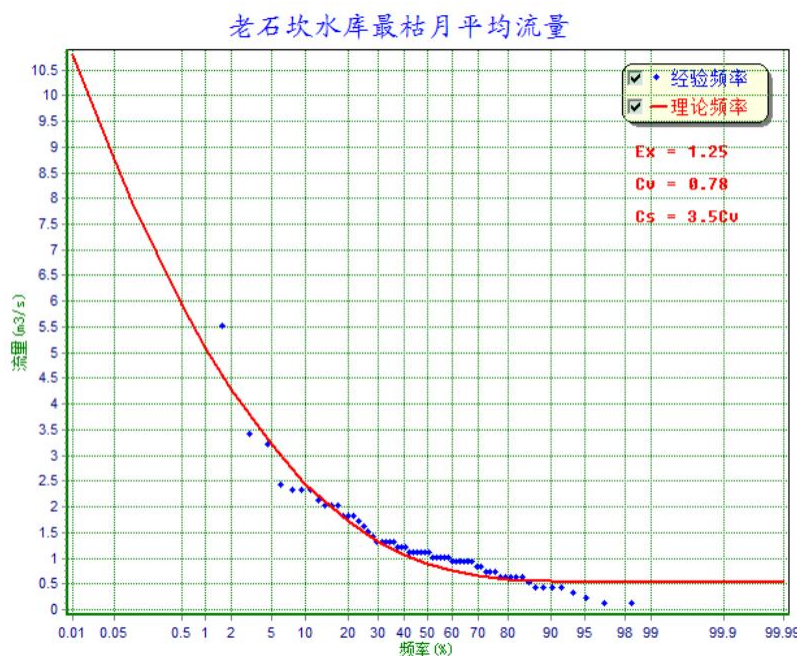


图 5-1 最枯月平均流量图

根据图中函数可知，老石坎水库最枯月平均流量为  $0.55\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据《杭嘉湖区域水利综合规划》，老石坎水库生态流量为  $0.67\text{m}^3/\text{s}$ ，根据《两库引水报告书》，要求老石坎水库坝址断面生态流量不小于  $0.79\text{m}^3/\text{s}$ 。本项

目采用多年平均流量的 10% 计算得出老石坎水库生态流量为  $0.79\text{m}^3/\text{s}$ ，与《两库引水报告书》中的生态流量要求基本一致

综上，老石坎水库水电站生态流量引用《两库引水报告书》中的成果，确定其最小下泄生态流量为  $0.79\text{m}^3/\text{s}$ 。

生态泄放措施主要考虑取水管改造下泄生态流量；泄水闸直接下泄生态流量和增设下泄管直接下泄生态流量。泄水闸直接下泄生态流量难以控制流量且会引起闸门震动，有一定安全风险；增设下泄管泄放生态流量因水库已建成多年，导流洞早已封堵，无法实现。故本次评价参照两库引水报告书中要求进行泄放，因两库引水报告书中要求旁通管生态流量泄放至电站尾水池，无法保证南溪河道生态流量。故本项目参照报告书要求，并将旁通管泄放口设置于坝址下南溪河道处，具体生态泄放措施为在取水发电管改造增设一根旁通管（可同时增设生态机组），旁通管设计过流能力不小于  $2.79\text{m}^3/\text{s}$ ，旁通管阀门后端 10m 处安装流量在线监测系统，末端连接至泄洪闸处南溪河道，同时在末端设置消能设施，并在生态放水管排放口设置流量计实时监测流量数据，保证其满足生态基流控制目标。

#### ②加强流域河道管理

加强鱼类保护，配合当地渔政部门加强对工程区所在河段的渔业管理，增强群众生态保护意识，发动群众共同参与鱼类资源保护，禁止电鱼、炸鱼、毒鱼等违法捕鱼行为，禁止使用有害渔具。

## 6、土壤

本项目对土壤可能造成污染主要集中在项目营运期，项目对土壤产生污染的主要为环境事故情况下危险废物和油类物质泄漏对土壤造成污染。针对可能发生的污染，本项目对产生的污水采用“源头控制、分区防渗”相结合的污染防治措施，从污染物的产生、入渗进行防控。

#### （1）源头控制

尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，做好危险废物和油类物质的储存工作，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道的防腐防渗要求，防止污染物下渗，污染土壤环境。

①根据现状调查，生活污水经化粪池处理后委托清运，不外排。日常运行应做好化粪池的防渗处理，防治污染物入渗。

②浮渣连同生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处置。

③发电厂房水轮机运行时需使用润滑油等油类物质，发电厂房应做好防渗措施，防止油类物质入渗。

④项目产生的危险废物暂存于危废暂存间，并定期委托有资质单位处置。做好危险废物暂存间的防渗处理，防治污染物入渗。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定进行建设，对危险废物暂存间等区域进行硬化，注意其防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，防止污染物下渗，污染周边土壤环境。

## （2）分区防控措施

建设单位应按照不同的防渗要求，对发电厂房、危险废物暂存间等进行防渗处理，在项目运行过程中加强对地面的巡查，及时发现可能发生的破损，进行防渗处理。根据项目各功能单元是否可能对土壤造成污染及其风险程度，按照污染防渗分区参照表，可将项目所在区域划分为一般防渗区和简单防渗区。

表 5-3 污染防渗分区参照表

| 防渗分区      | 天然包气带<br>防污性能 | 污染控制<br>难易程度 | 污染物类型             | 防渗技术要求   |
|-----------|---------------|--------------|-------------------|--|
| 重点<br>防渗区 | 弱             | 难            | 重金属、持久性<br>有机物污染物 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m,<br>K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s,<br>或参照 GB18598 执行 |
|           | 中-强           | 难            |                   |  |
|           | 弱             | 易            |                   |  |
| 一般<br>防渗区 | 弱             | 易-难          | 其他类型              | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m,<br>K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s,<br>或参照 GB16889 执行 |
|           | 中-强           | 难            | 重金属、持久性<br>有机物污染物 |  |
|           | 中             | 易            |                   |  |
|           | 强             | 易            |                   |  |
| 简单<br>防渗区 | 中-强           | 易            | 其他类型              | 一般地面硬化   |

### ①重点防渗区

重点防渗区主要为危险废物暂存间和油类仓库，参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行。

### ②一般污染防治区

一般污染防治区主要为发电厂房。

对这些区域，按照防渗分区参照表，需要采取相关措施，达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} cm/s$  的防渗要求。

### ③简单污染防治区

除上述地区以外的其他建筑区。只需对基础以下采取原土夯实，一般地面硬化即可达到防渗的目的。

项目分区防渗图见图 5-2。

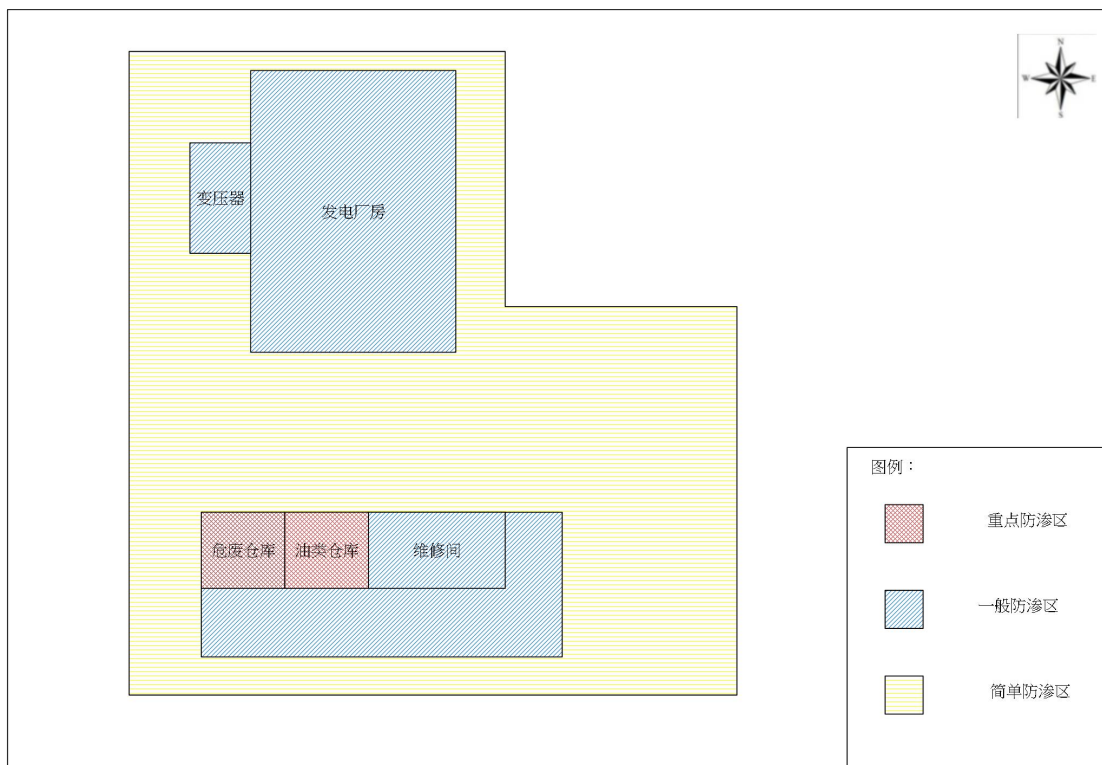


图 5-2 分区防渗示意图

## 7、环境风险

### (1) 环境风险防范措施

①建立健全电站安全管理、技术体系，提高事故预防能力，确保电站安全运行；平时加强发电机和主变安全、消防管理。此外，建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组。

②针对水质污染存在的风险，可以建立完善的水质监测及其通讯系统，当事故发生时，能迅速采取一定的调控措施，减免生产、生活用水和库区的水质受到污染的影响程度。

③项目应加强对用电设备管理，电线线路及设备线路、润滑油定期进行检查，加强管理和安全知识教育，增强防范意识，防止火灾发生。要有充分的应

|    |   |
|----|---|
|    | <p>急措施，项目应按照相关规定设置逃生系统，并能够有足够并匹配的消防器材及备用应急电源。一旦发生意外，应立即采取应急措施。加强设备监督，及时发现、消除设备隐患，加强检修过程管理，防止人员责任事故，加强运行操作管理，杜绝恶性误操作事故。</p> <p>④项目生产过程中主要使用润滑油等原料，产生危险废物等。润滑油及危险废物在运输过程中应严格遵守相关规定，降低风险事故。设置专门的油类仓库，加强润滑油的管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。针对危险废物贮存，应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。</p> <p>⑤泄漏是本项目环境风险的主要事故源，预防泄漏的主要措施为：a. 电站内设置挡油坎、防火墙、通风及消防等设施，并配备灭火器、消防沙、铁铲等消防应急器材。在发电厂房内及升压站场所等设置矿物油泄漏截留设施，一旦发现有渗漏现象，立马停止设备运行，并对渗漏矿物油进行截留，并用专用容器收集，存放于危险废物暂存库内，同时做好截留设施的防腐防渗工作，收集的矿物油则委托有资质单位进行安全处置；建立危险废物管理台账。b. 加强对电站场址的地质观察，特别是极端天气下地质的变化情况，及时根据地质情况进行采取防范措施。c. 加强场区内员工的教育，要求对设备运行检修产生的废润滑油等进行收集后统一交由有资质单位进行处置，严禁私自将废油排放进入水体。d. 建设单位设立事故应急处理小组，制定事故处理方案，发生环境风险事故后，应第一时间采取相应措施，启动应急计划。</p> <p>⑥要求建设单位按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等相关文件要求，配置应急防护设施设备、定期开展应急演练、组建相应应急机构、编制应急计划、配备应急器材及人员，将项目环境风险降低到最低。同时，要建立日常环境监测制度，自行或委托有资质的单位对污染物排放进行监测。只要严格按照环评及有关规定提出的风险防范措施与管理要求实施，并接受当地政府等有关部门的监督检查，项目发生末端治理措施故障、泄漏和火灾爆炸事故的可能性将进一步降低，环境风险可以控制在可预知、可控制、可解决的情况之下，不会对外环境造成大的危害影响。</p> |
| 其他 | <p><b>1、环境管理</b></p>  |

环境管理是环境保护工作有效实施的重要环节。老石坎水库水电站环境管理目的在于保证各项环境保护措施的顺利实施，使工程施工和运行产生的不利环境影响得到减免，使项目的建设经济效益和环境效益协调持续发展，必须强化环境管理，使本工程的建设符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的方针，使环保措施得以切实实施。

#### (1) 环境管理目标

①保证各项环境保护措施按照环境影响报告书及其批复、环境保护设计的要求实施，使各项环境保护设施正常、有效运行。

②预防污染事故的发生，保证各类污染物达标排放、合理回用，使工程区及其附近的水环境、环境空气和声环境质量达到相应的标准。

#### (2) 环境管理计划

##### ①环境管理体系

工程环境管理分为外部管理和内部管理两部分。

外部管理是指国家及地方环境保护行政主管部门，依据国家相关法律、法规和政策，按照工程需达到的环境标准与要求，依法对工程各建设阶段进行不定期监督、检查及环境保护竣工验收等活动。

内部管理是指建设单位执行国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策，贯彻环境保护标准，落实环境保护措施，并对工程的建设过程和活动按环保要求进行管理。

内部管理分施工期和运行期两个阶段。

施工期内部管理由建设单位负责，对工程施工期环境保护措施进行优化、组织和实施，保证达到国家建设项目环境保护要求与地方环保部门要求。施工期内部环境管理体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环保负责。

运行期由工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。

本项目施工期早已完成，环境管理机构设置仅考虑营运期。

##### ②环境管理机构设置及其职责

运行管理单位应该设立环境保护管理专职人员 1 人，负责和落实工程建成运行后的环境保护管理工作，其主要职责包括：

- a.贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级环保行政主管部门的要求；
- b.落实工程运营期环境保护措施，制定工程运营期的环境管理办法和制度；
- c.落实运营期的环境监测计划；
- d.监控运行环保措施，及时向各级环保部门反应运营期出现的环保问题。

### ③环境管理制度

#### a.环境保护责任制

在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境保护责任。

#### b.书面制度

日常环境管理中所有要求、通报、整改通知及评议等，均采取书面文件或函件形式来往。

### ④环境保护宣传和培训计划

为了提高电站及周边居民的生态环境保护意识，利用各种机会和场合，通过报刊、广播、展览、报告会等多种舆论媒介形式，进行环境保护宣传活动。

## 2、环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88-2003）等技术文件及工程特点，其中施工期已于2014年全部完成，故本项目不设置施工期监测计划，运营期具体环境监测计划见表5-4。

表 5-4 环境监测计划一览表

| 项目  | 监测点位 | 监测项目  | 监测频次     | 执行标准                                  |
|-----|------|---|----------|---------------------------------------|
| 运营期 | 地表水  | 大坝下游、电站尾水出口<br>pH 值、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、石油类、氨氮、总磷 | 1 次/年    | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准        |
|     | 噪声   | 厂界四周围一米处<br>昼、夜等效声级 Ld、Ln   | 1 次/季度   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准 |
|     | 生态流量 | 生态流量放水口<br>流量监测   | 监控设备实时监测 | 最小生态流量下泄达到 0.79m <sup>3</sup> /s      |

## 3、排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），本项目为“三十九、电力、热力生产和供应业 44”中的“95 电力生产 441”，本项目属于水力发电 4413，未列入《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，故无需进行排污许可证申报。

表 5-5 固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）

| 序号                 | 行业类别     | 重点管理                                       | 简化管理                              | 登记管理 |
|--------------------|----------|--|-----------------------------------|------|
| 三十九、电力、热力生产和供应业 44 |          |  |                                   |      |
| 95                 | 电力生产 441 | 火力发电 4411，热电联产 4412，生物质能发电 4417（生活垃圾、污泥发电） | 生物质能发电 4417（利用农林生物质、沼气发电、垃圾填埋气发电） | /    |

本项目环保投资估算见表 5-6。

表 5-6 工程环保措施及其投资估算

| 类别   |     | 防治措施   | 投资（万元）    |     |
|------|-----|--------|-----------|-----|
| 环保投资 | 运营期 | 废水     | 委托清运处理    | 0.5 |
|      |     | 噪声     | 减震垫       | 0.2 |
|      |     |        | 中空玻璃      | 0.5 |
|      |     | 固废     | 危险废物暂存间建设 | 5   |
|      |     | 生态环境   | 厂区绿化      | 10  |
|      |     |        | 宣传教育      | 2   |
|      |     |        | 标识标牌      | 2   |
|      |     |        | 生态流量管道改造  | 50  |
|      |     |        | 消能装置      | 5   |
|      |     |        | 在线监控设施    | 5   |
|      |     | 土壤污染防治 | 地面防渗处理    | 5   |
|      |     | 环境风险   | 应急物资      | 3   |
|      |     |        | 应急演练      | 1   |
| 环境监测 | /   | 0.6    |           |     |
| 合计   |     |        | 89.8      |     |



## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 要素       | 内容 | 施工期    |  | 运营期  |      |
|----------|----|--------|--|--|------|
|          |    | 环境保护措施 | 验收要求   | 环境保护措施   | 验收要求 |
| 陆生生态     | /  | /      | 加强对水电站周边动植物的保护，积极进行厂区绿化；加强工作人员对环保知识的宣传，并周围设置标识标牌。  | 植被基本恢复原有水平；动植物不受到故意破坏，动植物种类和数量不减少。                       |      |
| 水生生态     | /  | /      | 要求在取水发电管改造增设一根旁通管（可同时增设生态机组），旁通管设计过流能力不小于 2.79m <sup>3</sup> /s，旁通管阀门后端 10m 处安装流量在线监测系统，末端连接至泄洪闸处南溪河道，同时在末端设置消能设施，保证其满足生态基流控制目标。 | 验收措施落实情况，最小生态下泄流量不小 0.79m <sup>3</sup> /s。               |      |
| 地表水环境    | /  | /      | 生活污水经化粪池预处理后委托安吉锦荣物业管理股份有限公司定期清运。  | 生活污水不外排，水电站出水口和水电站下游地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。 |      |
| 地下水及土壤环境 | /  | /      | 根据分区防控措施要求，完成分区防渗。   | 落实环境保护措施。  |      |
| 声环境      | /  | /      | 对水轮机等设备加装减震垫、加装隔声罩等降噪措施；加强厂区绿化；加强设备日常管理和维修；运行时保持门窗关闭；加强日常厂界噪声监测。   | 落实环境保护措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。   |      |
| 振动       | /  | /      | /  | /  |      |

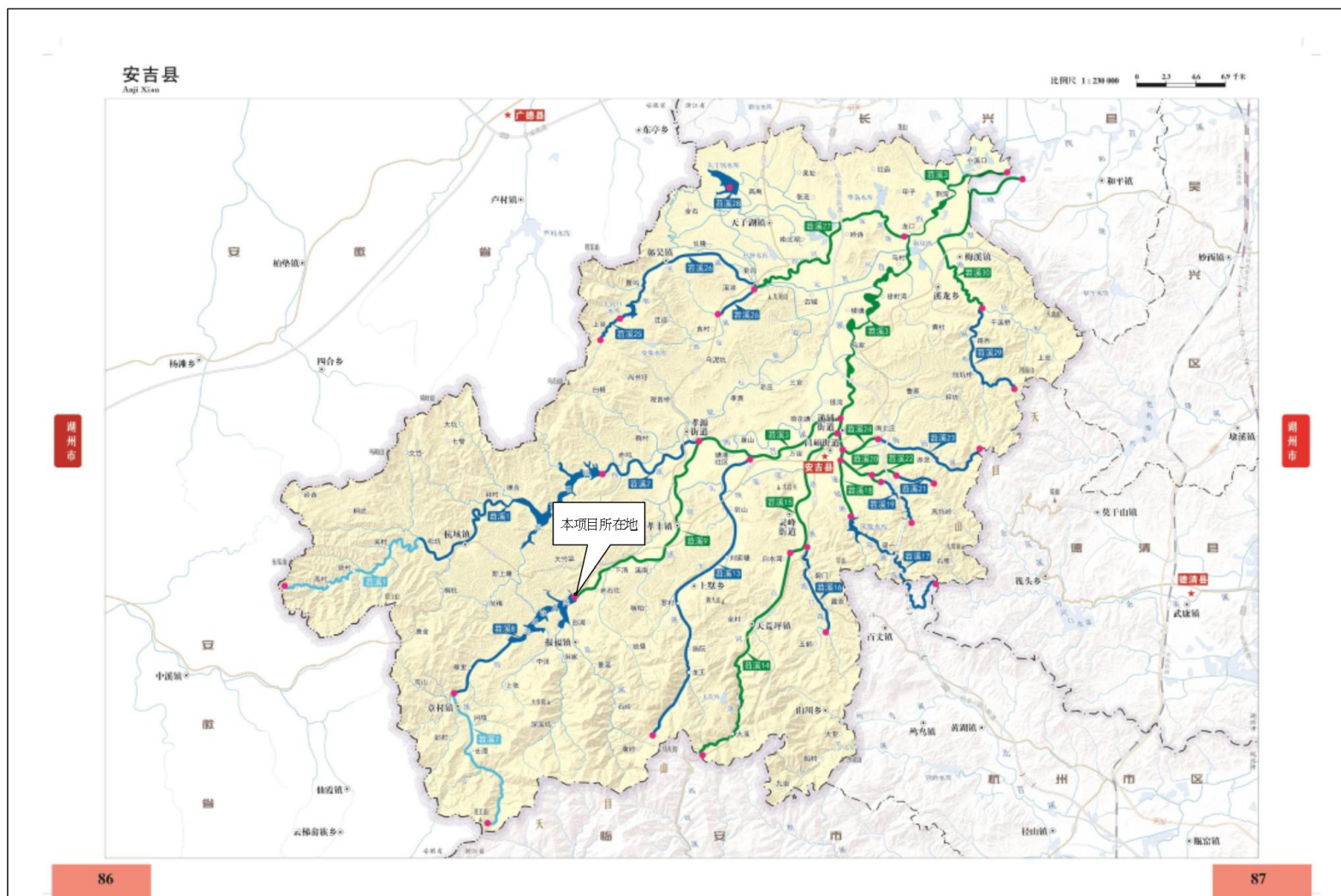
|      |     |   |   |                         |                                |
|------|-----|---|---|-------------------------|--------------------------------|
| 大气环境 | /   | / | /   | /                       |                                |
| 固体废物 | /   | / | 生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处理，废润滑油、废包装桶和废抹布委托资质单位进行处置。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。 | 固体废物得到有效处置，不会对环境造成二次污染。 |                                |
| 电磁环境 | /   | / | /   | /                       |                                |
| 环境风险 | /   | / | 建立健全电站安全管理、技术体系，建立风险应急领导小组；完善水质监测及其通讯系统；加强用电设备管理，定期对环境风险单元进行检查；补充相应应急物资。              | 落实环境保护措施。               |                                |
| 环境监测 | 空气  | / | /   | /                       |                                |
|      | 地表水 | / | /   | 电站尾水出口和大坝下游，1次/年        | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）       |
|      | 噪声  | / | /   | 厂界四周外1米处，1次/季度          | 《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |
| 其他   | /   | / | /   | /                       |                                |

## 七、结论

安吉县老石坎水库电厂技改增容项目选址于浙江省湖州市安吉县孝丰镇老石坎村，不涉及生态保护红线，项目建设符合安吉县总体规划及水利规划、“三线一单”、国家和地方产业政策等要求。通过落实本报告提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，固体废物得到妥善处置，生态环境影响可控。因此，本项目的建设从环保角度而言是可行的。



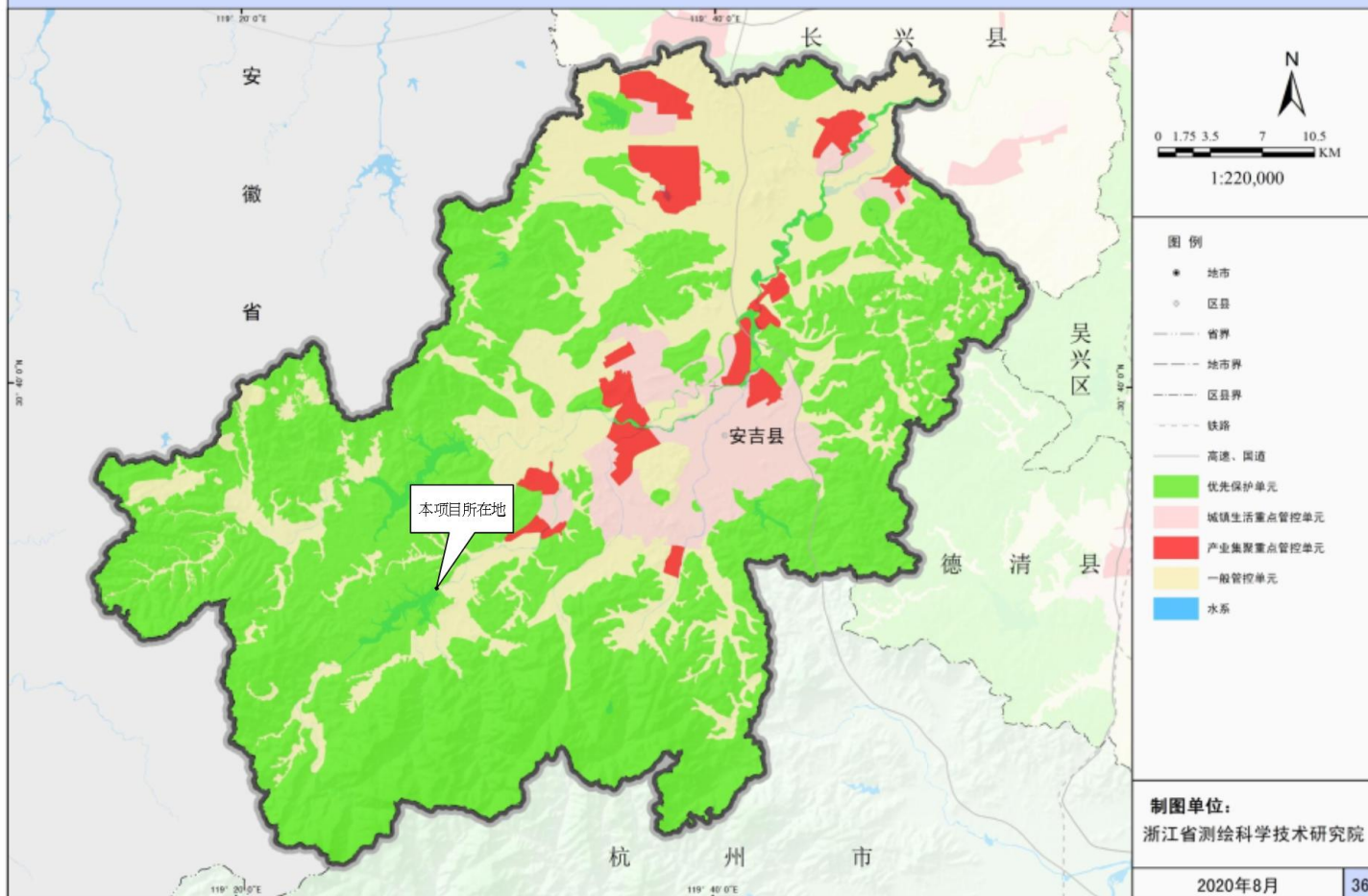
● 附图1 项目地理位置图



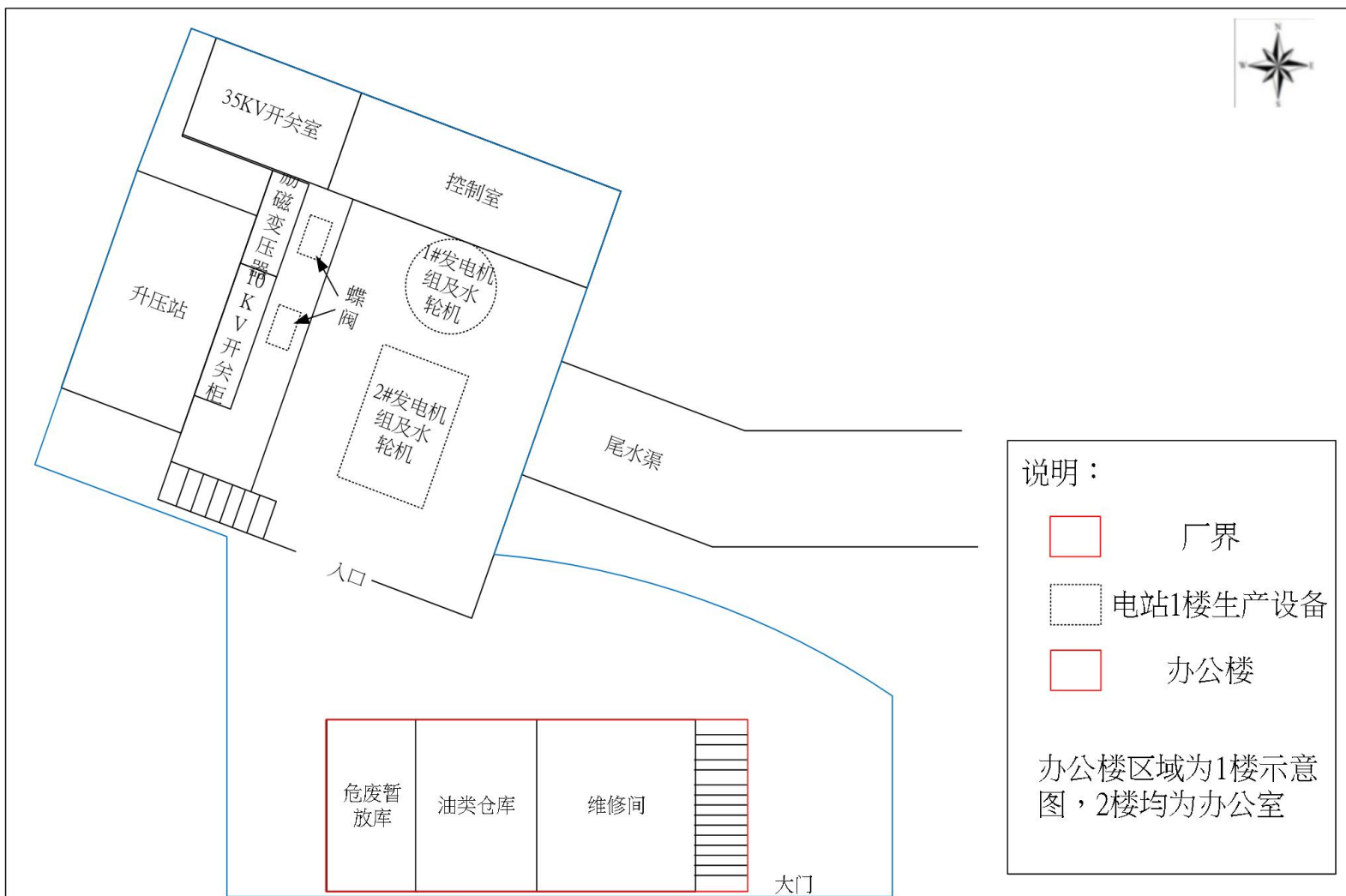
● 附图2 项目所在地水环境功能区划图



● 附图3 周围环境示意图



● 附图4 项目所在地环境管控单元分类图



● 附图5 项目总平面布置示意图





附图6 土壤监测点位分布图



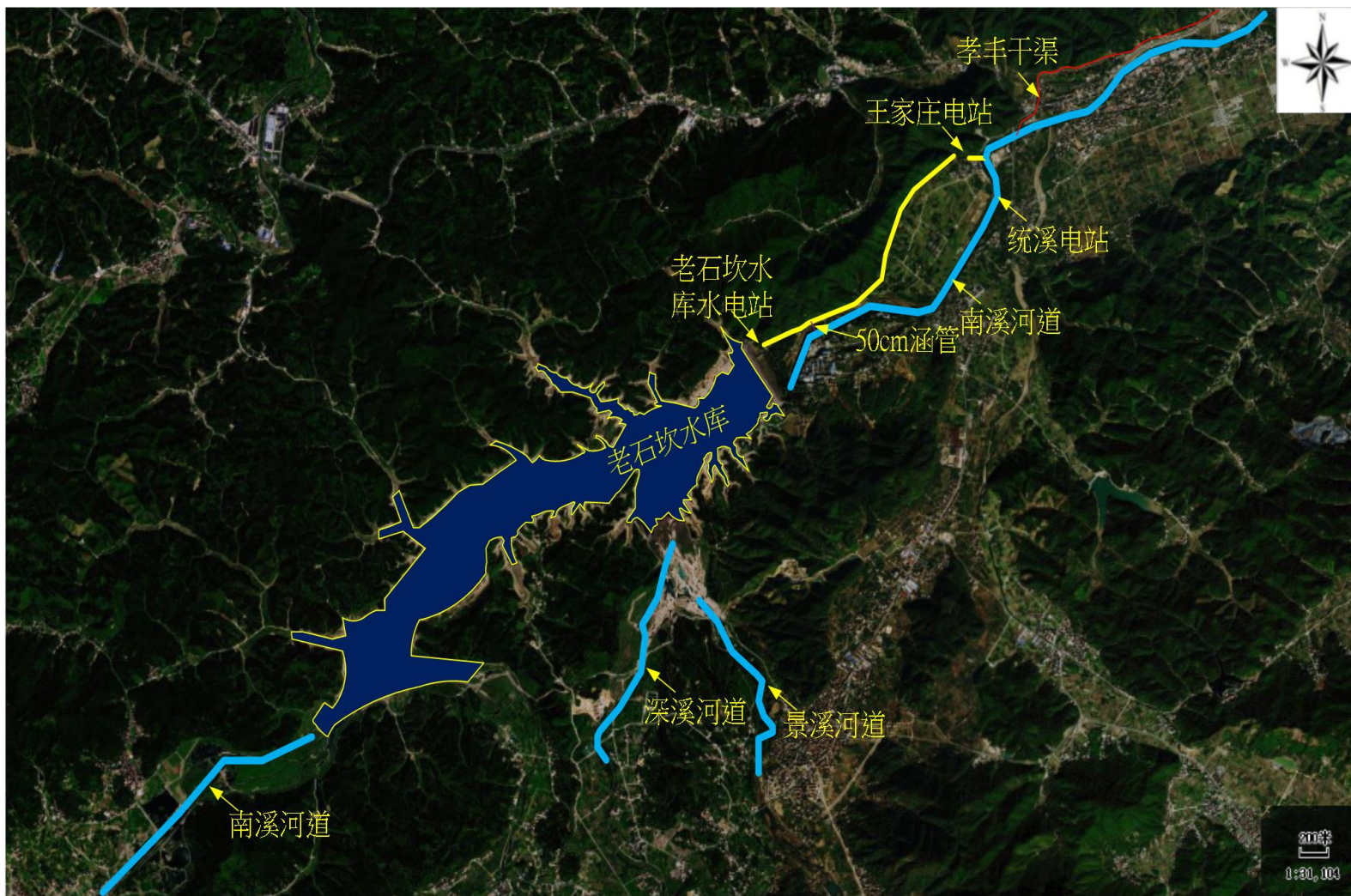
● 附图7 厂界噪声监测点位分布图



● 附图8-1 评价范围示意图



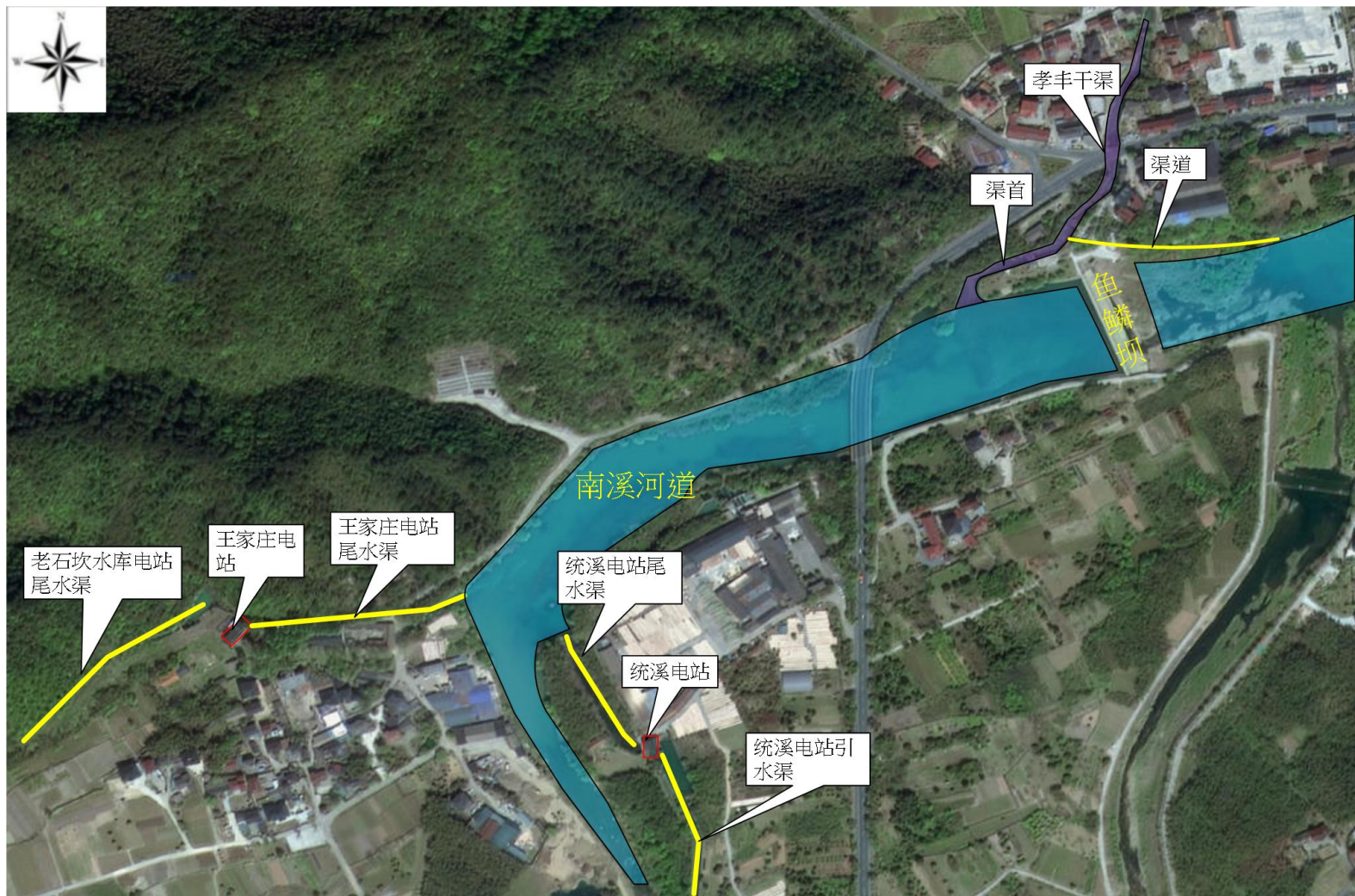
● 附图8-2 评价范围示意图



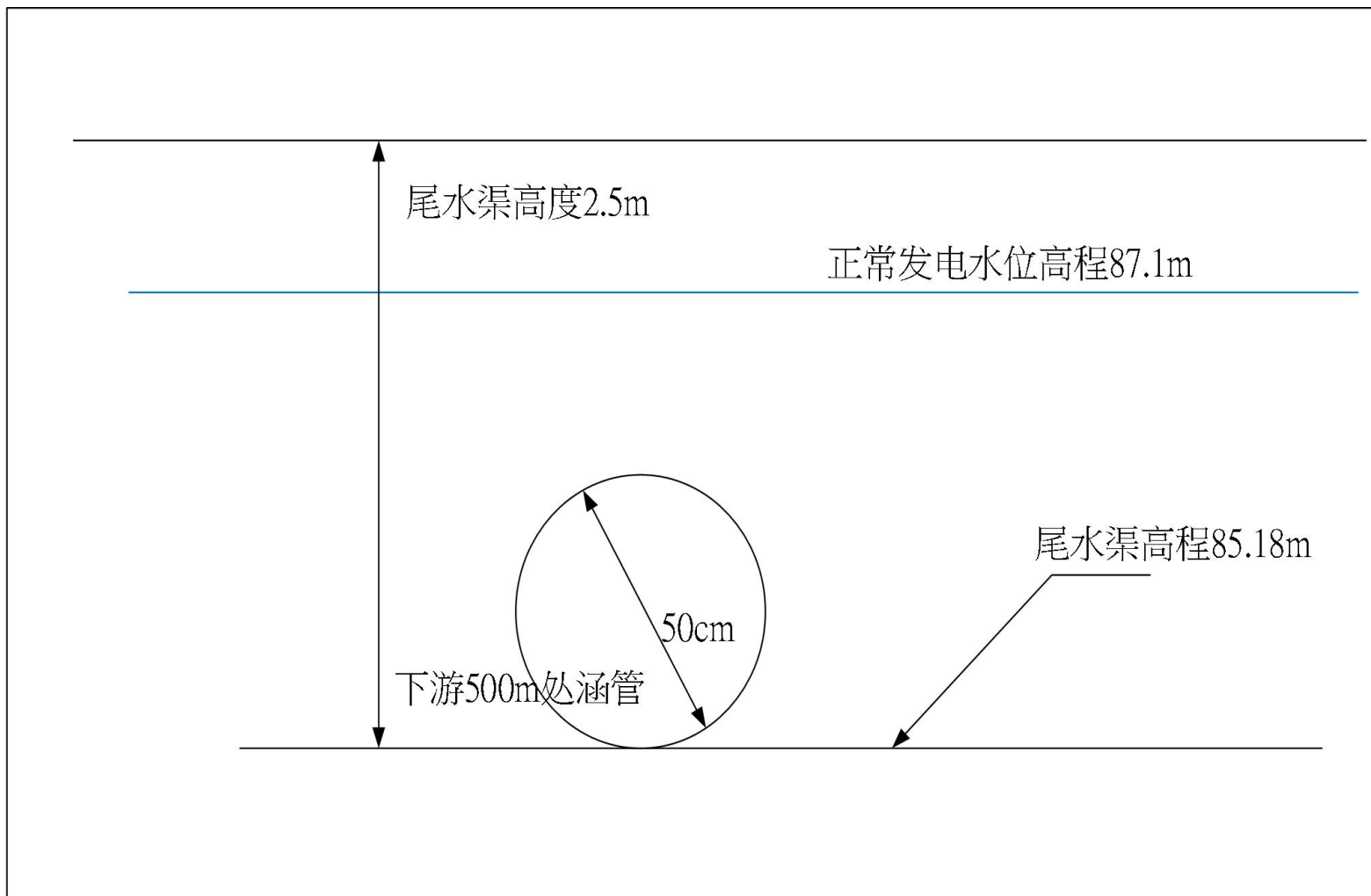
● 附图9 流域水系总体示意图



附图10 电站周围水系示意图



● 附图11 坝址下游3000米段水系示意图



● 附图12 原有生态泄流情况示意图



## 附件 1 安吉县老石坎水库电厂技改增容项目的立项批复

# 安吉县发展计划委员会文件

安计投〔2004〕232号

## 关于同意安吉县老石坎水库电厂技改增容项目的立项批复

安吉县老石坎水库管理局：

你局坎水管字〔2004〕第5号文悉。老石坎水库电厂原装机容量2800千瓦，装机容量偏小，设备老化，严重存在安全隐患，而且机组效率低，急需进行技术改造。经研究，原则同意水利部农村电气化研究所编制的老石坎水库电厂增容改造可行性研究报告。有关事项批复如下：

一、项目内容：改造水轮机、发电机、微机调速器、滤水器及电气控制等设备，使1号机组装机容量由原2000千瓦提升到2500千瓦，2号机组装机容量由原800千瓦提升到1000千瓦，总装机容量从2800千瓦提升到3500千瓦。

二、项目投资预算：项目总投资914.7万元，其中设备投资410.9

万元，其它配套设施投资 503.8 万元，资金由企业自筹 414.7 万元，商请金融部门贷款 500 万元。

三、经济效益：项目竣工后，预计新增年收入 165.9 万元，利润 85 万元，税金 30 万元。

四、涉及规划，环保等手续请与相关部门联系办理。

五、请按基本建设程序开展项目前期工作，并委托资质单位编制初步设计报我委审查。

六、设备选型采用新技术、新工艺、无噪音的先进设备，项目施工全部结束经有关部门竣工验收后方可投产。



**主题词：工业 技改 立项 批复**

抄送：县政府、建设局、国土局、经贸委、水利局、供电局、环保局、县三电办、消防大队、孝丰镇政府。

安吉县发展计划委员会办公室

2004年3月2日印发

附件 2 关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见

水利部  
国家发展改革委  
生态环境部  
国家能源局  
文件

水电〔2018〕312号

---

水利部 国家发展改革委 生态环境部 国家能源局  
关于开展长江经济带小水电  
清理整改工作的意见

江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南省(直辖市)水利厅(局)、发展改革委、生态环境厅(局)、能源局：

推动长江经济带发展是党中央作出的重大决策，是关系国家发展全局的重大战略。为全面贯彻落实习近平生态文明思想，坚

决纠正中央环境保护督察、长江经济带生态环境保护情况审计等发现的小水电违规建设、影响生态环境等突出问题，决定开展长江经济带小水电生态环境突出问题清理整改工作。现提出如下意见：

## **一、总体要求**

### **(一)指导思想**

认真学习贯彻习近平生态文明思想和党的十九大精神，按照党中央、国务院关于长江经济带发展的决策部署，坚持共抓大保护、不搞大开发，正确把握生态环境保护、经济社会发展、社会稳定之间的关系，切实纠正小水电开发中存在的生态环境突出问题，保护和修复河流生态系统，促进长江经济带走出一条生态优先、绿色发展的新路子。

### **(二)基本原则**

1. 问题导向，分类处置。全面核查、科学评估存在的问题，按照退出、整改、保留三类，逐站提出处置意见，明确退出或整改措施。

2. 依法依规，稳步推进。严格按照有关法律法规和技术标准，积极稳妥推进整改，尊重历史，务求实效，避免出现新的环境破坏和社会风险。

3. 完善制度，规范发展。完善小水电建管制度，建立长效发展机制，健全监管体系，加强监督管理，既管好存量，又严控新建项目。

4. 明确责任,形成合力。省负总责,市县抓落实,相关部门加强协调配合,建立上下联动、部门协作、责任清晰、高效有力的工作机制。

### (三)总体目标

限期退出涉及自然保护区核心区或缓冲区、严重破坏生态环境的违规水电站,全面整改审批手续不全、影响生态环境的水电站,完善建管制度和监管体系,有效解决长江经济带小水电生态环境突出问题,促进小水电科学有序可持续发展。2020 年底前完成清理整改。

## 二、主要任务

### (一)问题核查评估

在有关部门前期组织开展的排查摸底基础上,重点核查项目是否涉及生态保护红线情况,是否履行了立项审批(核准)、环境影响评价、水资源论证(取水许可)、土地预审、林地征(占)用等手续。统筹考虑经济社会发展、能源需求、社会稳定、生态环境影响、电站布局优化、整改修复可行性等,以河流或县级区域为单元组织开展综合评估,提出退出、整改或保留的评估意见,报省级人民政府同意,建立台账。

### (二)分类整改落实

#### 1. 退出类

位于自然保护区核心区或缓冲区内的(未分区的自然保护区视为核心区和缓冲区);自 2003 年 9 月 1 日《环境影响评价法》实

施后未办理环评手续违法开工建设且生态环境破坏严重的；自2013年以来未发电且生态环境破坏严重的；大坝已鉴定为危坝，严重影响防洪安全，重新整改又不经济的；县级以上人民政府及其部门文件明确要求退出而未执行到位的，列入退出类，原则上应立即退出。其中，位于自然保护区核心区或缓冲区内但在其批准设立前合法合规建设、不涉及自然保护区核心区和缓冲区且具有防洪、灌溉、供水等综合利用功能又对生态环境影响小的，可以限期（原则上不得超过2022年）退出。

退出类电站应部分或全部拆除，要避免造成新的生态环境破坏和安全隐患。除仍然需要发挥防洪、灌溉、供水等综合效应的电站外，其他的均应拆除拦河闸坝，封堵取水口，消除对流量下泄、河流阻隔等影响；未拆除的，应对其进行生态修复，通过修建生态流量泄放设施、监测设施以及必要的过鱼设施等，减轻其对流量下泄、河流阻隔等的不利影响。要逐站明确退出时间，制定退出方案，明确是否补偿以及补偿标准、补偿方式等，必要时应进行社会风险评估。

## 2. 保留类

同时满足以下条件的可以保留：一是依法依规履行了行政许可手续；二是不涉及自然保护区核心区、缓冲区和其他依法依规应禁止开发区域；三是满足生态流量下泄要求。

## 3. 整改类

未列入退出类、保留类的，列入整改类。对审批手续不全的，

由相关主管部门根据综合评估意见以及整改措施落实情况等,指导小水电业主完善有关手续。依法依规应处罚的,应在办理手续前依法处罚到位。对不满足生态流量要求的,主要采取修建生态流量泄放设施、安装生态流量监测设施、生态调度运行等工程和非工程措施,保障生态流量。对存在水环境污染或水生生态破坏的,采取对应有效的水污染治理、增殖放流以及必要的过鱼等生态修复措施。要逐站制定整改方案,明确整改目标、措施。小水电业主要按照经批准的整改方案严格整改,整改一座,销号一座。

### **(三)严控新建项目**

各地要依法依规编制或修订流域综合规划及专项规划,并同步开展规划环评,合理确定开发与保护边界。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外,严控新建商业开发的小水电项目。坚持规划、规划环评和项目联动,对小水电新建项目严格把关,不符合规划及规划环评、审批手续不全的一律不得开工建设。对已审批但未开工建设的项目,全部进行重新评估。

## **三、保障措施**

### **(一)高度重视,精心组织**

各地要认真贯彻落实习近平总书记关于长江经济带发展的重要讲话精神和国务院领导批示要求,切实提高政治站位,主动扛起长江经济带生态环境保护的政治责任,增强落实“把修复长江生态环境摆在压倒性位置”指示要求的思想自觉和行动自觉,加强组织

领导,周密安排部署,把小水电清理整改工作抓实抓好。

## (二)明确责任,加强指导

小水电数量多、情况复杂,省级水利、发展改革、生态环境、能源等相关部门要组成联合工作组,进一步明确各部门责任,逐级压实责任,层层传导压力。要指导市县将省级实施方案确定的目标任务分解落实,按照“一站一策”要求明确整改措施、时限、责任人和资金,确保整改到位。

## (三)强化监督检查,严格考核问责

各地要将清理整改纳入河长制、湖长制工作内容和考核体系。加强对小水电清理整改工作的指导,发现问题及时处理。对整改难度大、问题突出的要挂牌督办。对责任不落实、监管不到位、进展缓慢或敷衍塞责、弄虚作假等问题,要通报批评、公开约谈;对情节严重的,要严肃问责追责。要主动向社会公开清理整改工作情况,接受人民群众监督。

## (四)完善相关政策,建立长效机制

各地要以此次清理整改为契机,制定小水电相关监督管理政策,完善全过程监督管理制度,加强生态环境保护的事中事后监管,建立监测监督体系。健全小水电绿色可持续评价管理制度,研究制定充分反映生态保护和修复治理成本的小水电优先上网及电价政策,鼓励打造绿色可持续电站。要安排专项资金,用于小水电综合评估、合法退出,以及生态流量监测平台、建设管理监管信息平台等。



各地要按照本意见要求,认真组织实施,及时通报清理整改情况。请于2019年1月底前编制完成小水电清理整改工作省级实施方案,经省(直辖市)人民政府同意后报水利部、国家发展改革委、生态环境部、国家能源局备案。有关部门将在2019、2020年联合组织开展清理整改回头看活动,对各地整改情况进行调研指导。



## 附件3 环境违法行为行政告诫书

# 湖州市生态环境局 环境违法行为行政告诫书

湖环（安）诫〔2022〕1号

安吉县老石坎水库管理所（老石坎水库电站）：

经调查核实，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）规定：第四十一类“电力、热力生产和供应业”第88项“水力发电”项目类别，你单位水力发电项目根据建设规模和建设地点应当依法报批水力发电建设项目环境影响报告书或报告表。

你单位水力发电建设项目未依法报批建设项目环境影响评价文件于2003年9月1日后擅自开工建设并投入生产的行为，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条规定：“建设项目的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设”和《建设项目环境保护管理条例》第十九条：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。”之规定，已构成违法。

根据《浙江省水利厅 浙江省生态环境厅等四部门联合印发的〈浙江省小水电清理整改综合评估指导意见〉（浙水

农电〔2019〕8号），安吉县人民政府办公室关于印发《安吉县小水电清理整改工作方案》的通知（安政办函〔2019〕17号）、《中华人民共和国行政处罚法》第三十三条：“违法行为轻微并及时纠正，没有造成危害后果的，不予行政处罚。”和湖州市生态环境局印发的《关于深化生态环境领域“三服务”全力打造环境执法效果最优市十八条意见》（湖环发〔2019〕10号）第5项：“需办理环评报告书、报告表的建设项目未办理环评手续，符合无信访举报投诉、未发生污染环境危害后果，且属地政府已经列入整治、搬迁或关停计划等条件的”，符合情节轻微不予处罚情节。

鉴于你单位违法行为轻微并及时纠正，没有造成危害后果，经研究决定，现对你单位予以行政告诫。

希望你单位在今后的生产经营过程中引以为戒，吸取教训，主动遵守环保法律、法规的各项规定。



|     |               |      |               |
|-----|---------------|------|---------------|
| 当事人 | 安吉县花石坎水电站     | 送达地址 | 湖州市安吉县1406办公室 |
| 送达人 | 丁初斌、何嘉        | 送达时间 | 2022.12.1     |
| 备注  | 刘福福 2022.12.1 |      |               |

## 附件 4 关于安吉县孝丰老石坎水库电站排查工作结果的通知

### 关于安吉县孝丰老石坎水库电站 排查工作结果的通知

安吉县孝丰老石坎水库电站：

根据水利部四部委《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》（水电〔2018〕312号）及浙江省水利厅四厅局《浙江省小水电清理整改工作实施方案》要求，经我站排查核实，孝丰老石坎水库电站 2004 年进行机组技术改造，有安吉县经济贸易委员会批复文件（安经贸技〔2004〕第 22 号），但未进行环境影响评价，为及时完成小水电清理整改工作，现要求电站按环保相关要求环境影响评价。

安吉县小水电管理总站

2020年3月10日



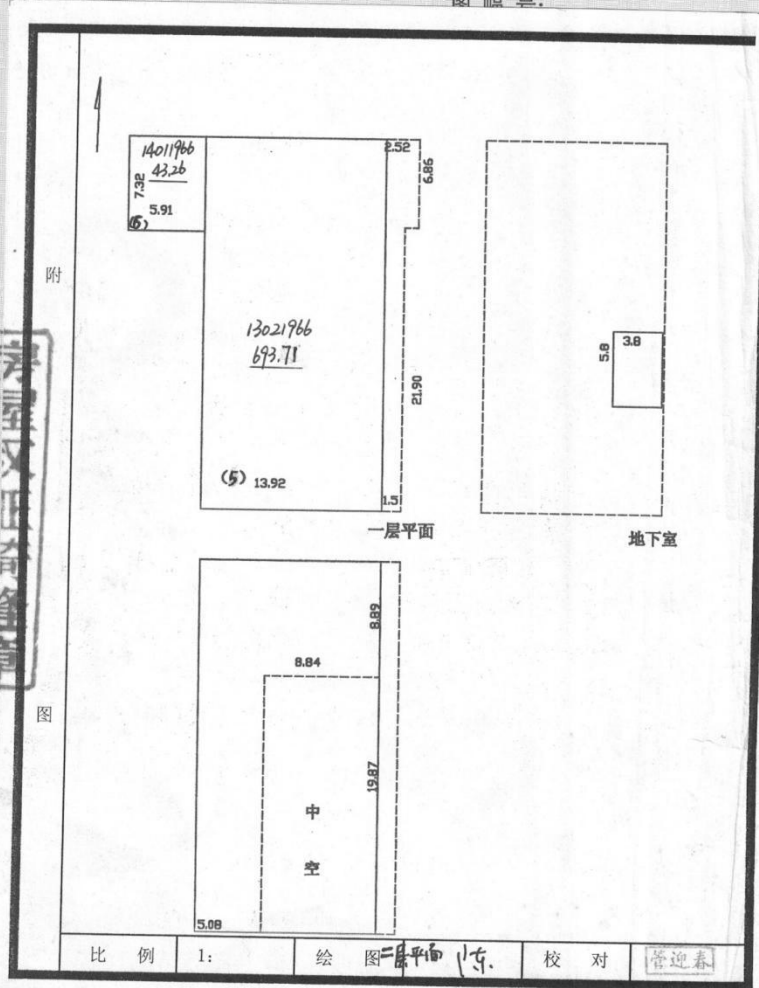
附件 5 房产证



|                  |      |                  |           |            |            |                     |      |
|------------------|------|------------------|-----------|------------|------------|---------------------|------|
| 房屋所有权人           |      | 安吉县老石坎水库管理局      |           |            |            |                     |      |
| 房屋坐落             |      | 孝丰镇老石坎           |           |            |            |                     |      |
| 丘(地)号            |      |                  |           | 产别         | 国有(单位产)    |                     |      |
| 房屋状况             | 幢号   | 房号               | 结构        | 房屋总层数      | 所在层数       | 建筑面积(平方米)           | 设计用途 |
|                  | 5    |                  | 钢混        | 02         |            | 693.71              | 非住宅  |
|                  | 6    | 断桥               | 混合        | 01         |            | 43.26               | 非住宅  |
|                  |      | ***** 以下空白 ***** |           |            |            |                     |      |
|                  |      |                  |           |            |            |                     |      |
| 共有人              |      | 等 人              |           | 共有权证号自     |            | 至                   |      |
| 土地使用情况摘要         |      |                  |           |            |            |                     |      |
| 土地证号             |      |                  |           | 使用面积(平方米)  |            |                     |      |
| 权属性质             |      |                  |           | 使用年限       |            | 年 月 日至 年 月 日        |      |
| 设定他项权利摘要         |      |                  |           |            |            |                     |      |
| 权利人              | 权利种类 | 权利范围             | 权利价值(元)   | 设定日期       | 约定期限       | 注销日期                |      |
| 工行安吉县支行          | 抵押   | 693.71           | 353000.00 | 2005年2月28日 | 2007年2月28日 | 2008年10月11日         |      |
| 中国工商银行股份有限公司安吉支行 | 抵押权  | 736.97           | 515000    | 2009-01-16 |            | 2010年10月14日<br>抵押注销 |      |
| 中国工商银行股份有限公司安吉支行 | 抵押权  | 736.97           | 1253000   | 2010-11-25 |            | 2012年11月08日<br>抵押注销 |      |
| 湖州银行股份有限公司安吉支行   | 抵押权  | 736.97           | 1000000   | 2013-1-24  |            | 2014年9月12日<br>抵押注销  |      |
|                  |      |                  |           |            |            |                     |      |
|                  |      |                  |           |            |            |                     |      |

# 房地产平面图

图幅号:



房屋产权证附图

附

图

## 附件 6 生活污水委托清运协议

### 生活污水委托清运协议

甲方：安吉县老石坎水库管理所

乙方：安吉锦荣物业管理股份有限公司

为切实保障老石坎水库的日常环境卫生，确保电站内生活污水及时清运，经双方协商，甲方委托乙方对甲方电站内的生活污水进行清运，为明确双方的责任、权利关系，达成协议如下：

- 1.甲方所产生的污水必须为生活污水；
- 2.甲方所产生的生活污水需有固定暂存池；
- 3.乙方车辆进出以及人员在甲方区域内的一切活动必须严格遵守相关管理规定；
- 5.乙方清运后的生活污水处理需符合相关法律法规要求；
- 6.双方在此确认本协议并不在甲方和乙方清运之间形成雇佣劳动关系。甲方概不负责乙方清运工的各种社会保险、福利及工资，亦不直接向乙方清运工支付任何费用。
7. 本协议一式两份，甲方双方执一份，有效期自 2020 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止。其他未尽事宜，双方协商解决，如在履行本协议过程中发生争议，应首先通过友好协商的方式解决。如果双方经协商后仍无法达成一致，任何一方均可向安吉县人民法院提起诉讼。
- 9.本协议经双方授权代表签字并盖章后有效。

甲方 (盖章):  
代表签字:





# 附件 7 安吉县老石坎水库水电站检测报告



## 检 测 报 告

*Testing Report*

华标检 (2020) H 第 08036 号

项 目 名 称 安吉县老石坎水库水电站环评检测  
委 托 单 位 浙江成吉环保技术评估有限公司

浙江华标检测技术有限公司



- 和铬 DZ/T 0064.21-1993
- 氟化物 水质 无机阴离子(F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>、SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)的测定 HJ 84-2016
- 镉 地下水水质检验方法 电热原子化原子吸收光谱法测定铜、铅、锌、镉、镍和铬 DZ/T 0064.21-1993
- 铁 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
- 锰 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
- 溶解性总固体 地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993
- 硫酸盐 水质 无机阴离子(F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>、SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)的测定 HJ 84-2016
- 氯化物 水质 无机阴离子(F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>、SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)的测定 HJ 84-2016
- 铅 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
- 镉 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
- 总汞 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
- 总砷 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
- 铜 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
- 镍 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
- 六价铬 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
- 挥发性有机物 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
- 半挥发性有机物 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
- 苯胺 气相色谱-质谱法测定半挥发性有机物 美国环保局 EPA8270E-2018
- 石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 土壤和沉积物 石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
- 铬 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
- 锌 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
- pH值 土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018
- 阳离子交换量 森林土壤阳离子交换量的测定 LY/T 1243-1999
- 氧化还原电位 土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015
- 饱和导水率 森林土壤渗透率的测定 LY/T 1218-1999
- 容重 土壤检测 第4部分:土壤容重测定 NY/T 1121.4-2006
- 总孔隙度 森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999

质地 森林土壤颗粒组成 (机械组成) 的测定 LY/T 1225-1999

水溶性盐总量 土壤检测 第 16 部分: 土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006

噪声 声环境质量标准 GB 3096-2008

注: 总大肠菌群、菌落总数为分包项目, 分包单位为湖州普洛赛斯检测科技有限公司, 资质证书编号 151112050248。

| 采样期间气象参数   |    |          |        |         |      |
|------------|----|----------|--------|---------|------|
| 日期         | 风向 | 风速 (m/s) | 气温(°C) | 气压(kPa) | 天气情况 |
| 2020.08.05 | S  | 3.2      | 27.3   | 101.0   | 阴    |
| 2020.08.06 | SW | 3.1      | 28.6   | 101.0   | 多云   |
| 2020.08.07 | SW | 3.5      | 27.7   | 101.0   | 多云   |

地表水检测分析结果

| 采样时间       | 采样点位及时间<br>项目名称及单位 | 老石坎水库库区(S1) A |       | 老石坎水电站出水口(S2) B |       | 老石坎水电站下游(S3) C |       |
|------------|--------------------|---------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|
|            |                    | 上午            | 下午    | 上午              | 下午    | 上午             | 下午    |
| 2020.08.05 | pH 无量纲             | 7.24          | 7.11  | 7.36            | 7.25  | 7.01           | 7.09  |
|            | 水温 °C              | 20.5          | 24.7  | 20.2            | 24.4  | 20.8           | 24.3  |
|            | 溶解氧 mg/L           | 6.0           | 6.3   | 6.1             | 6.2   | 6.1            | 6.2   |
|            | 化学需氧量 mg/L         | 6             | 5     | 10              | 9     | 12             | 13    |
|            | 五日生化需氧量 mg/L       | 1.9           | 2.0   | 2.3             | 2.4   | 2.7            | 2.8   |
|            | 氨氮 mg/L            | 0.185         | 0.209 | 0.240           | 0.252 | 0.337          | 0.288 |
|            | 总磷 mg/L            | 0.01          | 0.02  | 0.05            | 0.04  | 0.08           | 0.07  |
|            | 悬浮物 mg/L           | 6             | 6     | 7               | 7     | 9              | 8     |
|            | 高锰酸盐指数 mg/L        | 1.7           | 1.4   | 2.7             | 2.5   | 3.3            | 3.4   |
|            | 石油类 mg/L           | <0.01         | <0.01 | <0.01           | <0.01 | <0.01          | <0.01 |
| 2020.08.06 | pH 无量纲             | 7.20          | 7.18  | 7.40            | 7.21  | 7.11           | 7.14  |
|            | 水温 °C              | 21.2          | 24.1  | 21.6            | 24.3  | 21.7           | 24.6  |
|            | 溶解氧 mg/L           | 6.0           | 6.2   | 6.1             | 6.1   | 6.0            | 6.0   |
|            | 化学需氧量 mg/L         | 6             | 6     | 8               | 10    | 13             | 12    |
|            | 五日生化需氧量 mg/L       | 1.8           | 2.0   | 2.3             | 2.2   | 2.6            | 2.9   |
|            | 氨氮 mg/L            | 0.173         | 0.191 | 0.231           | 0.243 | 0.325          | 0.309 |
|            | 总磷 mg/L            | 0.02          | 0.02  | 0.05            | 0.05  | 0.08           | 0.09  |
|            | 悬浮物 mg/L           | 7             | 6     | 8               | 8     | 9              | 9     |
|            | 高锰酸盐指数 mg/L        | 1.5           | 1.7   | 2.2             | 2.6   | 3.5            | 3.3   |
|            | 石油类 mg/L           | <0.01         | <0.01 | <0.01           | <0.01 | <0.01          | <0.01 |
| 2020.08.07 | pH 无量纲             | 7.30          | 7.36  | 7.33            | 7.42  | 7.04           | 7.17  |
|            | 水温 °C              | 24.2          | 22.7  | 25.6            | 22.9  | 24.8           | 22.4  |
|            | 溶解氧 mg/L           | 6.1           | 6.4   | 6.3             | 6.1   | 6.3            | 6.3   |
|            | 化学需氧量 mg/L         | 4             | 5     | 9               | 10    | 11             | 12    |
|            | 五日生化需氧量 mg/L       | 1.9           | 1.8   | 2.4             | 2.4   | 2.7            | 2.8   |
|            | 氨氮 mg/L            | 0.194         | 0.179 | 0.261           | 0.237 | 0.328          | 0.343 |
|            | 总磷 mg/L            | 0.02          | 0.01  | 0.04            | 0.03  | 0.07           | 0.08  |
|            | 悬浮物 mg/L           | 8             | 7     | 8               | 9     | 8              | 10    |
|            | 高锰酸盐指数 mg/L        | 1.2           | 1.3   | 2.4             | 2.7   | 2.9            | 3.3   |
|            | 石油类 mg/L           | <0.01         | <0.01 | <0.01           | <0.01 | <0.01          | <0.01 |
| 水样性状       |                    | 清澈            | 清澈    | 清澈              | 清澈    | 清澈             | 清澈    |

### 地下水检测分析结果

| 采样时间       | 采样点位        |                    | 地下水水质点 (W1) D | 地下水水质点 (W2) E | 地下水水质点 (W3) F | 地下水水质点 (W4) G | 地下水水质点 (W5) H |
|------------|-------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|            | 项目名称及单位     |                    |               |               |               |               |               |
| 2020.08.05 | 阳离子         | 钾 mg/L             | 5.19          | 5.28          | 3.60          | 3.63          | 3.35          |
|            |             | 钾×1 (价态) mEq/L     | 0.13          | 0.14          | 0.09          | 0.09          | 0.09          |
|            |             | 钠 mg/L             | 17.2          | 15.1          | 12.7          | 12.1          | 15.0          |
|            |             | 钠×1 (价态) mEq/L     | 0.75          | 0.66          | 0.55          | 0.53          | 0.65          |
|            |             | 钙 mg/L             | 16.1          | 13.3          | 12.8          | 16.5          | 19.3          |
|            |             | 钙×2 (价态) mEq/L     | 0.81          | 0.67          | 0.64          | 0.83          | 0.97          |
|            |             | 镁 mg/L             | 10.7          | 10.6          | 10.2          | 13.2          | 13.0          |
|            |             | 镁×2 (价态) mEq/L     | 0.89          | 0.88          | 0.85          | 1.10          | 1.08          |
|            | 阳离子合计 mEq/L |                    | 2.58          | 2.35          | 2.13          | 2.55          | 2.79          |
|            | 阴离子         | 碳酸盐 mg/L           | <1.00         | <1.00         | <1.00         | <1.00         | <1.00         |
|            |             | 碳酸盐×2 (价态) mEq/L   | <0.02         | <0.02         | <0.02         | <0.02         | <0.02         |
|            |             | 重碳酸盐 mg/L          | 103           | 93.9          | 82.0          | 101           | 111           |
|            |             | 重碳酸盐×1 (价态) mEq/L  | 1.69          | 1.54          | 1.34          | 1.66          | 1.82          |
|            |             | 氯离子 mg/L           | 17.0          | 15.1          | 16.2          | 18.4          | 17.8          |
|            |             | 氯离子×1 (价态) mEq/L   | 0.48          | 0.43          | 0.46          | 0.52          | 0.50          |
|            |             | 硫酸根离子 mg/L         | 15.8          | 13.7          | 12.7          | 14.4          | 18.6          |
|            |             | 硫酸根离子×2 (价态) mEq/L | 0.33          | 0.29          | 0.26          | 0.30          | 0.39          |
|            | 阴离子合计 mEq/L |                    | 2.52          | 2.28          | 2.08          | 2.50          | 2.73          |

### 地下水检测分析结果

| 采样时间       | 项目名称及单位       |  | 水位 m   |
|------------|---------------|--|--------|
|            | 采样点位          |  |        |
| 2020.08.05 | 地下水水质点 (W1) D |  | 100.57 |
|            | 地下水水质点 (W2) E |  | 132.43 |
|            | 地下水水质点 (W3) F |  | 90.42  |
|            | 地下水水质点 (W4) G |  | 82.67  |
|            | 地下水水质点 (W5) H |  | 140.42 |
|            | 地下水水位点 (W6) I |  | 100.19 |
|            | 地下水水位点 (W7) J |  | 80.58  |

地 下 水 检 测 分 析 结 果

| 采样<br>时间       | 采样点位<br>项目名称及单位   | 地下水水         | 地下水水         | 地下水水         | 地下水水         | 地下水水         |
|----------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                |                   | 质点<br>(W1) D | 质点<br>(W2) E | 质点<br>(W3) F | 质点<br>(W4) G | 质点<br>(W5) H |
| 2020.<br>08.05 | pH 无量纲            | 7.44         | 7.36         | 7.58         | 7.67         | 7.49         |
|                | 氨氮 mg/L           | 0.085        | 0.070        | 0.091        | 0.076        | 0.064        |
|                | 硝酸盐 (以 N 计) mg/L  | <0.004       | <0.004       | <0.004       | <0.004       | <0.004       |
|                | 亚硝酸盐 (以 N 计) mg/L | <0.005       | <0.005       | <0.005       | <0.005       | <0.005       |
|                | 挥发酚 mg/L          | <0.0003      | <0.0003      | <0.0003      | <0.0003      | <0.0003      |
|                | 氰化物 mg/L          | <0.004       | <0.004       | <0.004       | <0.004       | <0.004       |
|                | 砷 μg/L            | 0.70         | 0.49         | 1.04         | 0.90         | 0.31         |
|                | 汞 μg/L            | <0.025       | <0.025       | <0.025       | <0.025       | <0.025       |
|                | 六价铬 mg/L          | <0.004       | <0.004       | <0.004       | <0.004       | <0.004       |
|                | 总硬度 mg/L          | 80.1         | 74.0         | 70.8         | 90.9         | 99.0         |
|                | 铅 μg/L            | 0.86         | 1.35         | 1.66         | 1.57         | 1.31         |
|                | 氟化物 mg/L          | <0.006       | <0.006       | <0.006       | <0.006       | <0.006       |
|                | 镉 μg/L            | 0.216        | 0.214        | 0.211        | 0.210        | 0.198        |
|                | 铁 mg/L            | 0.04         | 0.07         | 0.05         | 0.04         | 0.05         |
|                | 锰 mg/L            | <0.01        | <0.01        | <0.01        | <0.01        | <0.01        |
|                | 溶解性总固体 mg/L       | 177          | 164          | 144          | 170          | 192          |
|                | 高锰酸盐指数 mg/L       | 1.5          | 1.2          | 1.6          | 1.4          | 1.1          |
|                | 硫酸盐 mg/L          | 15.8         | 13.7         | 12.7         | 14.4         | 18.6         |
|                | 氯化物 mg/L          | 17.0         | 15.1         | 16.2         | 18.4         | 17.8         |
|                | *总大肠菌群 MPN/100mL  | 未检出<br>(<2)  | 未检出<br>(<2)  | 未检出<br>(<2)  | 未检出<br>(<2)  | 未检出<br>(<2)  |
| *菌落总数 CFU/mL   | 46                | 48           | 44           | 42           | 44           |              |
| 水样性状           | 清澈                | 清澈           | 清澈           | 清澈           | 清澈           |              |

土壤检测分析结果

| 采样时间       | 项目名称及单位            | 采样点位     |          |
|------------|--------------------|----------|----------|
|            |                    | 土壤(T1) K | 土壤(T2) L |
|            |                    | 0-0.2m   |          |
| 2020.08.05 | 铜 mg/kg            | 23       | 21       |
|            | 铅 mg/kg            | 22.4     | 22.1     |
|            | 六价铬 mg/kg          | <0.5     | <0.5     |
|            | 砷 mg/kg            | 11.2     | 9.75     |
|            | 汞 mg/kg            | 0.155    | 0.119    |
|            | 镍 mg/kg            | 24       | 25       |
|            | 镉 mg/kg            | 0.104    | 0.103    |
|            | 四氯化碳 µg/kg         | <1.3     | <1.3     |
|            | 氯仿 µg/kg           | <1.1     | <1.1     |
|            | 氯甲烷 µg/kg          | <1.0     | <1.0     |
|            | 1,1-二氯乙烷 µg/kg     | <1.2     | <1.2     |
|            | 1,2-二氯乙烷 µg/kg     | <1.3     | <1.3     |
|            | 1,1-二氯乙烯 µg/kg     | <1.0     | <1.0     |
|            | 顺-1,2-二氯乙烯 µg/kg   | <1.3     | <1.3     |
|            | 反-1,2-二氯乙烯 µg/kg   | <1.4     | <1.4     |
|            | 二氯甲烷 µg/kg         | <1.5     | <1.5     |
|            | 1,2-二氯丙烷 µg/kg     | <1.1     | <1.1     |
|            | 1,1,1,2-四氯乙烷 µg/kg | <1.2     | <1.2     |
|            | 1,1,2,2-四氯乙烷 µg/kg | <1.2     | <1.2     |
|            | 四氯乙烯 µg/kg         | <1.4     | <1.4     |
|            | 1,1,1-三氯乙烷 µg/kg   | <1.3     | <1.3     |
|            | 1,1,2-三氯乙烷 µg/kg   | <1.2     | <1.2     |
|            | 三氯乙烯 µg/kg         | <1.2     | <1.2     |
|            | 1,2,3-三氯丙烷 µg/kg   | <1.2     | <1.2     |
|            | 氯乙烯 µg/kg          | <1.0     | <1.0     |
|            | 苯 µg/kg            | <1.9     | <1.9     |
|            | 氯苯 µg/kg           | <1.2     | <1.2     |
|            | 1,2-二氯苯 µg/kg      | <1.5     | <1.5     |
|            | 1,4-二氯苯 µg/kg      | <1.5     | <1.5     |
|            | 乙苯 µg/kg           | <1.2     | <1.2     |
|            | 苯乙烯 µg/kg          | <1.1     | <1.1     |
|            | 甲苯 µg/kg           | <1.3     | <1.3     |
|            | 间二甲苯+对二甲苯 µg/kg    | <1.2     | <1.2     |
|            | 邻二甲苯 µg/kg         | <1.2     | <1.2     |

### 土壤检测分析结果

| 采样时间       | 项目名称及单位                                      | 采样点位     |          |
|------------|--|----------|----------|
|            |  | 土壤(T1) K | 土壤(T2) L |
|            |  | 0-0.2m   | 0-0.2m   |
| 2020.08.05 | 硝基苯 mg/kg                                    | <0.09    | <0.09    |
|            | 苯胺 mg/kg                                     | <0.01    | <0.01    |
|            | 2-氯苯酚 mg/kg                                  | <0.06    | <0.06    |
|            | 苯并[a]蒽 mg/kg                                 | <0.1     | <0.1     |
|            | 苯并[a]芘 mg/kg                                 | <0.1     | <0.1     |
|            | 苯并[b]荧蒽 mg/kg                                | <0.2     | <0.2     |
|            | 苯并[k]荧蒽 mg/kg                                | <0.1     | <0.1     |
|            | 蒽 mg/kg                                      | <0.1     | <0.1     |
|            | 二苯并[a,h]蒽 mg/kg                              | <0.1     | <0.1     |
|            | 茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg                          | <0.1     | <0.1     |
|            | 萘 mg/kg                                      | <0.09    | <0.09    |
|            | 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) mg/kg | 313      | 399      |

### 土壤检测分析结果

| 采样时间       | 项目名称及单位 | 采样点位     |  |
|------------|---------|----------|--|
|            |         | 土壤(T3) M |  |
|            |         | 0-0.2m   |  |
| 2020.08.05 | 铜 mg/kg | 23       |  |
|            | 铅 mg/kg | 23.6     |  |
|            | 铬 mg/kg | 65       |  |
|            | 砷 mg/kg | 12.1     |  |
|            | 汞 mg/kg | 0.107    |  |
|            | 镍 mg/kg | 23       |  |
|            | 镉 mg/kg | 0.105    |  |
|            | 锌 mg/kg | 153      |  |



土壤理化特性调查表

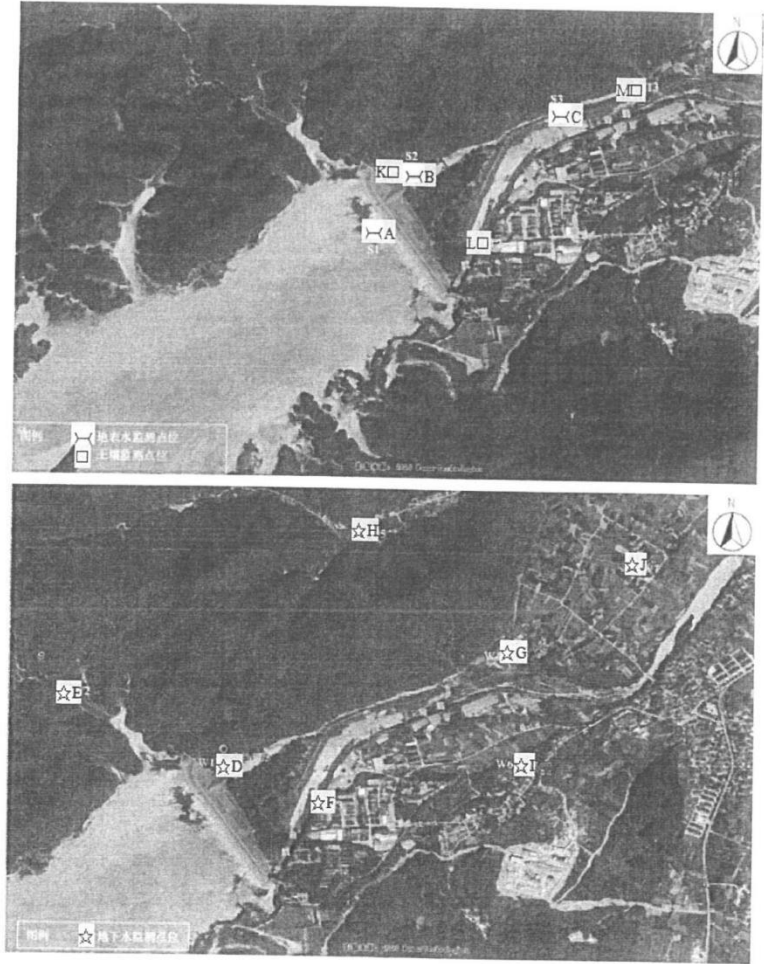
| 点号    |                        | K (T1)          | L (T2)          | M (T3)          |
|-------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 时间    |                        | 2020.08.05      | 2020.08.05      | 2020.08.05      |
| 经度    |                        | 119° 28' 22.76" | 119° 28' 33.73" | 119° 29' 13.89" |
| 纬度    |                        | 30° 32' 36.51"  | 30° 32' 28.48"  | 30° 33' 10.65"  |
| 层次    |                        | 0-0.2m          | 0-0.2m          | 0-0.2m          |
| 现场记录  | 颜色                     | 浅棕              | 浅棕              | 浅棕              |
|       | 结构                     | 团粒              | 团粒              | 团粒              |
|       | 质地                     | 壤土              | 壤土              | 壤土              |
|       | 砂砾含量%                  | 43              | 42              | 41              |
|       | 其他异物                   | 根系              | 根系              | 根系              |
| 实验室测定 | pH 无量纲                 | 6.19            | 6.07            | 6.26            |
|       | 阳离子交换量 cmol/kg         | 25.0            | 25.4            | 24.1            |
|       | 氧化还原电位 mV              | 415             | 425             | 445             |
|       | 饱和导水率 cm/s             | 0.0005          | 0.0005          | 0.0005          |
|       | 土壤容重 g/cm <sup>3</sup> | 1.30            | 1.28            | 1.29            |
|       | 总孔隙度%                  | 50.85           | 51.96           | 51.36           |
|       | 水溶性盐总量 g/kg            | 0.7             | 1.0             | 0.9             |

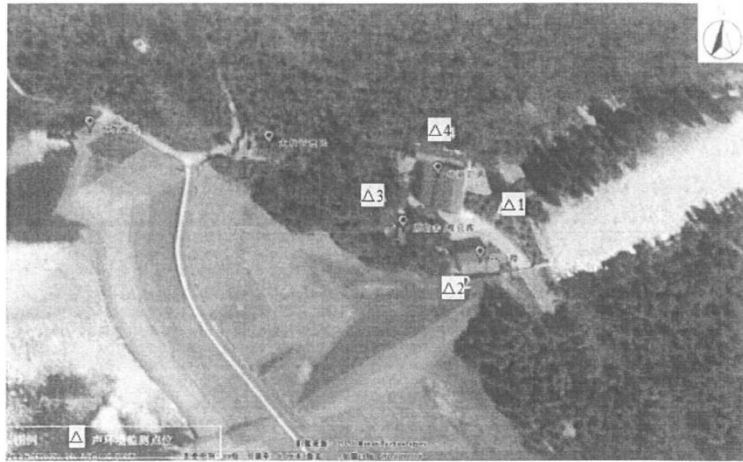
噪声检测分析结果

| 测点位置及时间                  | 检测结果 Leq dB (A) |
|--------------------------|-----------------|
|                          | 实测值             |
| 厂界东 1 (2020.08.05 13:14) | 53              |
| 厂界东 1 (2020.08.05 22:25) | 47              |
| 厂界南 2 (2020.08.05 13:23) | 52              |
| 厂界南 2 (2020.08.05 22:35) | 49              |
| 厂界西 3 (2020.08.05 13:31) | 53              |
| 厂界西 3 (2020.08.05 22:46) | 47              |
| 厂界北 4 (2020.08.05 13:42) | 54              |
| 厂界北 4 (2020.08.05 22:54) | 48              |
| 厂界东 1 (2020.08.06 13:26) | 54              |
| 厂界东 1 (2020.08.06 22:15) | 47              |
| 厂界南 2 (2020.08.06 13:34) | 54              |
| 厂界南 2 (2020.08.06 22:24) | 48              |
| 厂界西 3 (2020.08.06 13:47) | 52              |
| 厂界西 3 (2020.08.06 22:35) | 49              |
| 厂界北 4 (2020.08.06 13:55) | 53              |
| 厂界北 4 (2020.08.06 22:42) | 48              |

注：噪声为现场直读。

测量点位和周围环境情况说明:





注：○为地表水采样点，☆为地下水采样点，□为土壤采样点，△为噪声检测点。

附图1 地表水、地下水、土壤、噪声现状调查点位

地表水、地下水、土壤、噪声现状调查点位经纬度表

| 采样点名称         | 经度(E)           | 纬度(N)          | 调查项目 |
|---------------|-----------------|----------------|------|
| 老石坎水库库区(S1)   | 119° 28' 19.42" | 30° 32' 30.08" | 地表水  |
| 老石坎水电站出水口(S2) | 119° 28' 22.76" | 30° 32' 36.51" |      |
| 老石坎水电站下游(S3)  | 119° 28' 42.43" | 30° 32' 44.58" |      |
| 地下水水质点(W1)    | 119° 28' 22.76" | 30° 32' 36.51" | 地下水  |
| 地下水水质点(W2)    | 119° 28' 00.69" | 30° 32' 47.02" |      |
| 地下水水质点(W3)    | 119° 28' 34.94" | 30° 32' 31.98" |      |
| 地下水水质点(W4)    | 119° 29' 00.94" | 30° 32' 52.73" |      |
| 地下水水质点(W5)    | 119° 28' 37.56" | 30° 33' 10.03" |      |
| 地下水水位点(W6)    | 119° 29' 02.40" | 30° 32' 38.61" |      |
| 地下水水位点(W7)    | 119° 29' 17.38" | 30° 33' 05.91" |      |
| 土壤(T1)        | 119° 28' 22.76" | 30° 32' 36.51" | 土壤   |
| 土壤(T2)        | 119° 28' 33.73" | 30° 32' 28.48" |      |
| 土壤(T3)        | 119° 29' 13.89" | 30° 33' 10.65" |      |
| 厂界东           | 119° 28' 22.97" | 30° 32' 37.30" | 噪声   |
| 厂界南           | 119° 28' 21.87" | 30° 32' 36.21" |      |
| 厂界西           | 119° 28' 20.86" | 30° 32' 38.02" |      |
| 厂界北           | 119° 28' 21.63" | 30° 32' 38.58" |      |

注：以上经纬度数据仅作参考，具体数据以相关部门为准。

报告编制: 

校核: 

审核:   


批准人: 

批准人职务/职称: 授权签字人

批准日期: 2020.8.16

## 附件 8 饮用水水源保护区情况说明

### 情况说明

安吉县老石坎水库水电站位于安吉县孝丰镇老石坎村，占地面积约 2500m<sup>2</sup>，中心地理位置东经 119° 28' 22"，北纬 30° 32' 29"，根据《安吉县“千吨万人”饮用水水源地保护区划分方案（报批稿）》，安吉县老石坎水库水电站站址不在饮用水水源保护区内，特此说明。



## 附件 9 不涉及生态保护红线证明

### 关于安吉县老石坎水库水电站建设项目 不涉及生态保护红线的证明

安吉县老石坎水库水电站位于安吉县孝丰镇老石坎村，占地面积约 2500m<sup>2</sup>，中心地理位置东经 119° 28' 22"，北纬 30°32' 29"，对照《安吉县生态保护红线划定方案》，安吉县老石坎水库水电站站址范围不涉及生态保护红线，特此证明。



## 附件 10 专家意见修改情况

### 安吉县老石坎水库水电站建设项目 环境影响报告书技术咨询会 专家组意见

2020 年 10 月 19 日，浙江环能环境技术有限公司受委托在安吉县主持召开了《安吉县老石坎水库水电站建设项目环境影响报告书》技术咨询会，参加会议的有湖州市生态环境局安吉分局、县水利局、建设单位老石坎水库管理所、环评单位浙江宏澄环境工程有限公司、会议特邀专家 4 名（名单附后）。

会前，部分代表和专家踏勘了项目现场，会议听取了建设单位关于项目背景和基本情况的介绍，环评单位对报告书主要内容进行了汇报，经认真讨论和咨询，形成本次专家组意见如下。

#### 一、项目基本情况

安吉老石坎水库水电站位于孝丰镇老石坎村，电站自大坝上游左侧 98.13m（国家 85 高程）进水口取水，通过 156m 长输水隧洞由压力钢管接入两台水轮机。电站始建于 1966 年，首台机组于 1968 年并网发电，初始机组容量 1360kW+500kW，随后于 1982、1986 年进行了两次增容改造，装机达到 2000kW+800kW，2005 年初电站报废重建，复建后装机容量 2500kW+1000kW，年均发电量约 1300 万 kw。该电站列入了安吉县人民政府批复同意的小水电清理整改“一站一策”工作方案的整改类项目。

#### 二、报告书总体评价

报告书内容较全面、评价标准、评价技术路线基本合适，项目区环境现状介绍较清楚，工程分析基本反映了项目影响特征，但工程水环境及生态影响评价需进一步深化，且工程位于饮用水源一级保护区和生态保护红线范围内，需完善相关分析及支撑材料，报告书经修改完善明确环评结论并复核后上报。

#### 三、主要修改、补充意见

1、复核工程与饮用水源保护区的位置关系、核实说明水环境评价等级判定依据、水环境影响评价范围；核实生态评价等级及评价范围；细化说明评价范围内农业、农村生活、工业等取用水现状、污染源及生态环境敏感目标。复核工程与生态保护红线划分方案的位置关系；完善河道水系图。

2、细化老石坎水库、电站及下游涵管、拦水堰坝、下游电站等现状工程分布、内容规模及运行调度基本情况，细化本水电站工程运行调度原则，结合本电站运行记录，分析本工程发电运行实际环境影响、环保措施现状及“一站一策”要求落实情况、存在的问题、整改具体要求。

3、完善水环境质量现状监测及评价、河道天然水文情势分析、生态环境现状评价；按照导则评价等级要求完善本工程电站及下游电站联合运行对下游河道不同时段、沿线关注断面水文情势影响分析，结合细化坝址下游河流水生态及下游用水敏感对象等，分析对下游水生态、水质、用水影响评价；完善对生态保护红线影响分析；完善声环境影响评价内容。

4、复核说明生态流量确定合理性及生态流量的保障措施与监控措施可行性。

5、完善与饮用水源保护法律法规、生态保护红线划分方案、“三线一单”、水电规划及规划环评等符合性分析及支撑材料；细化环境保护对策措施、环境监测计划、核实环保投资估算；完善附图附件。

专家组：

王旭东 张万彦 董钢 刘瑞

2020年10月19日



安吉县老石坎水库水电站建设项目  
环境影响报告书技术咨询会签到单

日期：2020年10月19日

| 序号 | 姓名  | 工作单位        | 职称/职务 | 电话          |
|----|-----|-------------|-------|-------------|
| 1  | 刘瑞  | 浙江有环境科技有限公司 | 工2    | 13064764210 |
| 2  | 董韵  | 浙江碧涛环境      | 高2    | 13958160039 |
| 3  | 张石彦 | 浙江九子        | 高2    | 13336018183 |
| 4  | 王旭东 | 华东勘测设计研究院   | 高2    | 1381953414  |
| 5  | 孙悦  | 院评估中心       | 工程师   | 18605884068 |
| 6  | 孙悦  |             |       | 1720726130  |
| 7  | 孙悦  | 老石坎水库管理所    | 副所长   | 15067259318 |
| 8  | 曹志杰 | 老石坎水库管理所    | 科长    | 15088335508 |
| 9  | 陈文清 | 水利局         |       | 13757073311 |
| 10 | 丁小斌 | 安吉县生态环境分局   |       | 13819245708 |
| 11 | 孙悦  |             |       | 1539170     |
| 12 | 孙悦  | 安吉县生态环境分局   |       | 15088337618 |
| 13 |     |             |       |             |
| 14 | 谈华清 | 浙江碧涛环境      | 高2    | 13355785980 |
| 15 |     |             |       |             |
| 16 |     |             |       |             |
| 17 |     |             |       |             |

**安吉县老石坎水库水电站建设项目环境影响报告书技术咨询会  
专家签到单**

| 序号 | 姓名  | 工作单位           | 职称/职务 | 签名  |
|----|-----|----------------|-------|-----|
| 1  | 张砺彦 | 浙江大学           | 教高    | 张砺彦 |
| 2  | 刘瑶  | 浙江省环境科技有限公司    | 高工    | 刘瑶  |
| 3  | 黄绚  | 浙江碧扬环境工程技术有限公司 | 高工    | 黄绚  |
| 4  | 王旭航 | 华东勘测设计研究院有限公司  | 高工    | 王旭航 |

2020年10月19日

| 序号 | 专家意见   | 修改情况   |
|----|--|--|
| 1  | <p>复核工程与饮用水源保护区的位置关系、核实说明水环境评价等级判定依据、水环境影响评价范围；核实生态评价等级及评价范围；细化说明评价范围内农业、农村生活、工业等取用水现状、污染源及生态环境敏感目标。复核工程与生态保护红线划分方案的位置关系；完善河道水系图。</p>                              | <p>P30-P33 已复核工程与饮用水源保护区的位置关系，P23、P27 已核实水环境评价等级判定依据和水环境影响评价范围；P23-P28 已核实生态评价等级和评价范围；P73 已细化说明农业、农村生活、工业等取用水现状。附件 9 已核实生态保护红线位置关系；附图 11 已完善河道水系图。</p>           |
| 2  | <p>细化老石坎水库、电站及下游涵管、拦水堰坝、下游电站等现状工程分布、内容规模及运行调度基本情况，细化本水电站工程运行调度原则，结合本电站运行记录，分析本工程发电运行实际环境影响、环保措施现状及“一站一策”要求落实情况、存在的问题、整改具体要求。</p>                                   | <p>P42-P43 和 P73 已细化老石坎水库、电站及下游涵管、拦水堰坝、下游电站的现状工程分布、内容规模和运行调度情况，P46、P47 已细化本水电站工程运行调度原则，P47-P52 已分析本项目发电运行的实际环境影响、环保措施现状，P6、P7 已补充“一站一策”要求落实情况、存在的问题和整改的具体要求。</p> |
| 3  | <p>完善水环境质量现状监测及评价、河道天然水文情势分析、生态环境现状评价；按照导则评价等级要求完善本工程电站及下游电站联合运行对下游河道不同时段、沿线关注断面水文情势影响分析，结合细化坝址下游河流水生态及下游用水敏感对象等，分析对下游水生态、水质、用水影响评价；完善对生态保护红线影响分析；完善声环境影响评价内容。</p> | <p>P58-P61 已完善水环境质量现状监测和评价、河道天然水文情势分析。P74-P77 已按照导则要求分析对下游水生态、水质、用水环境影响评价，P85 已完善对生态保护红线影响分析，P77-P81 已完善声环境影响评价内容。</p>   |
| 4  | <p>复核说明生态流量确定合理性及生态流量的保障措施与监控措施可行性。</p>  | <p>P97 已复核说明生态流量的确定合理性和生态流量的保障措施与监控措施的可行性。</p>   |
| 5  | <p>完善与饮用水源保护法律法规、生态保护红线划分方案、“三线一单”、水电规划及规划环评等符合性分析及支撑材料；细化环境保护对策措施、环境监测计划、核实环保投资估算；完善附图附件。</p>   | <p>根据附件 8，本项目不涉及饮用水源保护区，根据附件 9，本项目不涉及生态保护红线，P37-P39 已完善三线一单符合性分析，P97-P98 已细化环境保护对策措施，P103-P104 已完善环境监测计划，P100 已核实环保投资估算，已完善相关附图附件。</p>                           |

## 安吉县老石坎水库水电站建设项目

### 环境影响报告书技术评估会

#### 专家组意见

2023年5月30日,浙江环能环境技术有限公司受委托在安吉县主持召开了《安吉县老石坎水库水电站建设项目环境影响报告书》技术评估会,参加会议的有县自然资源和规划局、湖州市生态环境局安吉分局、县水利局、孝丰镇政府、报福镇政府、建设单位老石坎水库管理所、环评单位浙江宏澄环境工程有限公司、会议特邀专家5名(名单附后),会前部分代表和专家踏勘了项目现场,会议听取了建设单位关于项目背景和基本情况介绍、环评单位对报告书主要内容的汇报,经认真讨论和质询,形成专家组意见如下:

#### 一、项目基本情况

安吉老石坎水库水电站位于孝丰镇老石坎村,电站自大坝上游左侧98.13m(国家85高程)进水口取水,通过156m长输水隧洞由压力钢管接入两台水轮机。电站始建于1966年,首台机组1968年并网发电,初始机组容量1360kW+500kW,1982、1986年两次增容改造后装机达到2000kW+800kW,2005年电站技改增容、改造水轮机、发电机等设备,建成后装机容量2500kW+1000kW,年均发电量约1300万kW·h,2005年电站扩容更新未履行相关环保手续,湖州市生态环境局于2022年12月1日以湖环(安)诚(2022)1号对老石坎水库水电站出具环境违法行为行政告诫书,要求建设单位补办环评手续。具体工程内容见报告原文。

#### 二、总体评价

报告内容较全面,评价标准、因子、保护目标确定基本适宜,项目区环境现状介绍较清楚,工程分析符合行业特征,提出的生态环境保护对策措施基本可行,评价结论基本可信,建议进一步核实评价对象、修改完善复核后上报。

#### 三、主要修改完善意见

1、进一步梳理水电站发展历程,核实评价对象及工程组成、本次报告编制类型;明确工程与有效饮用水水源保护区划分方案相对位置关系,核实地表水环境评价等级范围判定依据;核实生态等级评价范围;核实声环境功能区划及标准;完善生态环境保护目标;细化工程与流域规划、“三区三线”、“三线一单”符

合性分析。

2、补充与电站有关的原有环境污染和生态环境问题、整改要求，明确工程技改增容前后运行调度、发电流量变化，结合技改前后电站运行记录，分析工程技改增容前后环境影响识别。

3、细化区域水资源开发利用现状及规划（包括老石坎水库、电站及下游涵管、拦水堰坝、下游电站、灌溉供水渠系等现状及规划情况）；细化流域水系、河道水文特征，更新环境空气质量现状、完善水环境质量现状、水生生态现状评价及代表性。

4、明确危废属性及处置方式，结合发电运行原则，完善工程技改增容对下游河道水文情势影响分析，结合评价范围内农业、农村生活、工业等取用水、污染源情况细化调查，分析水生生态、水环境影响评价，按导则要求细化生态流量合理性及保障监控措施可行性。完善环境风险分析及防范措施。

5、完善监测计划、附图附件。

专家组：

丁海兰 刘瑞 魏 魏  
2023.5.30  
董 韵

## 安吉县老石坎水库水电站建设项目 环境影响报告书技术评估会签到单

日期：2023年5月30日

| 序号 | 姓名  | 工作单位          | 职称/职务 | 电话          |
|----|-----|---------------|-------|-------------|
| 1  | 丁春兰 | 华东院           |       | 13958004512 |
| 2  | 陈忠  | 安吉生态环境局       |       | 13879556666 |
| 3  | 梁小华 | 安吉生态环境局环评队副队长 |       | 13511229550 |
| 4  | 董雪青 | 浙江设计          | 正高    | 13588038839 |
| 5  | 余晓  | 安吉绿色环境中心      | 专家    | 1366625701  |
| 6  | 董钢  | 浙江清源环境咨询有限公司  | 高工    | 13958760039 |
| 7  | 刘强  | 浙江省环境科技有限公司   | 高工    | 13060764210 |
| 8  | 杨飞  | 安吉县环保局安环科     | 科长    | 13905821157 |
| 9  | 叶峰  | 安吉县环境监测站      | 站长    | 1389269908  |
| 10 | 刘立同 | 环评中心          |       | 13018972023 |
| 11 | 傅文涛 | 安吉县环保局        |       | 18805225119 |
| 12 | 朱依玮 | 报福镇政府         |       | 15257221530 |
| 13 | 俞祖福 | 安吉县老石坎水库管理处   | 副主任   | 13868289261 |
| 14 | 陈敏  | 县水利局          |       | 13757271584 |
| 15 | 殷斌立 | 浙江宏澄环境工程有限公司  |       | 13758938754 |
| 16 | 曹军伟 | 浙江宏澄公司        | 高工    | 13355783980 |
| 17 | 郭子  | 杭师大           |       | 1358821665  |

| 序号 | 专家意见   | 修改情况   |
|----|--|--|
| 1  | 进一步梳理水电站发展历程，核实评价对象及工程组成、本次报告编制类型；明确工程与有效饮用水水源保护区划分方案相对位置关系。核实地表水环境评价等级范围判定依据；核实生态等级评价范围；核实声环境功能区划及标准；完善生态环境保护目标；细化工程与流域规划、“三区三线”、“三线一单”符合性分析。 | P22-P23 已进一步梳理水电站发展历程，已核实评价对象为 2004 年技改增容项目和 2013 年更新改造项目；P25-P29 已核实本项目工程组成，并确定本项目编制类型为报告表；P5-P6 已说明本项目与饮用水水源保护区相对位置关系。因项目为报告表，无需说明评价等级，P66-P67 已核实评价范围。P68 已核实声环境区划及标准；P67 已完善生态环境保护目标；P40-P42 已细化工程与流域规划，P7-P9 已完善“三区三线”、“三线一单”符合性分析。 |
| 2  | 补充与电站有关的原有环境污染和生态环境问题，整改要求，明确工程技改增容前后运行调度、发电流量变化，结合技改前后电站运行记录，分析工程技改增容前后环境影响识别。  | P66 已补充与电站有关的环境污染和生态环境问题和整改要求。P29-P30 已明确工程技改前后运行调度情况。P24 已明确发电流量变化。P72 已结合电站运行记录，分析工程技改增容前后环境影响识别。  |
| 3  | 细化区域水资源开发利用现状及规划（包括老石坎水库、电站及下游涵管、拦水堰坝、下游电站、灌溉供水渠系等现状及规划情况）；细化流域水系、河道水文特征，更新环境空气质量现状、完善水环境质量现状、水生生态现状评价及代表性。                                    | P42-P44 已细化区域水资源开发利用现状，经查阅相关资料无相关规划。P40-P42 已细化流域水系、河道水文特征，P36 已更新环境空气质量现状，P336-P38 已完善水环境质量现状。P49-P60 已完善水生生态现状及代表性。  |
| 4  | 明确危废属性及处置方式，结合发电运行原则，完善工程技改增容对下游河道水文情势影响分析，结合评价范围内农业、农村生活、工业等取用水、污染源情况细化调查，分析水生生态、水环境影响评价，按导则要求细化生态流量合理性及保障监控措施可行性。完善环境风险分析及防范措施。              | P76 已明确危废属性及处置方式。P73 已结合发电运行原则，完善工程技改增容对下游河道水文情势影响分析，P42-P43 已细化评价范围内农业、农村生活、工业等取用水、污染源情况。P85-P86 已按导则要求细化生态流量合理性及保障监控措施的可行性。P88-P89 已完善环境风险分析及防范措施。   |
| 5  | 完善监测计划、附图附件。   | P91 已完善监测计划，已完善相应附图附件。   |

安吉县老石坎水库电厂技改增容项目  
环境影响报告表技术复核会  
专家组意见

2023年7月26日，浙江环能环境技术有限公司受委托在杭州市主持召开了《安吉县老石坎水库电厂技改增容项目环境影响报告表》技术复核会，参加会议的有湖州市生态环境局安吉分局、建设单位老石坎水库管理所、环评单位浙江宏澄环境工程有限公司、会议特邀专家5名（名单附后），会议听取了环评单位对报告内容修改主要内容的汇报，经认真讨论和质询，形成专家组意见如下：

一、复核总体评价

报告表内容较全面，项目区环境现状介绍较清楚，工程分析符合行业特征，提出的生态环境保护对策措施基本可行，评价结论基本可信，建议完善后上报。

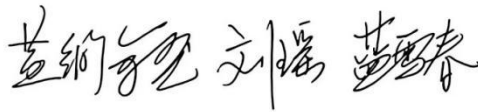
二、主要修改完善意见

1、进一步明确评价对象，核实地表水、生态环境评价范围；完善生态环境保护目标。

2、图示细化流域水系、水资源开发利用现状及规划，结合技改前后电站运行记录等，完善工程发电流量变化、生态环境问题、整改要求。

3、按导则要求明确坝址生态流量、保障措施及可行性。

专家组：



2023.7.26



| 序号 | 专家意见  | 修改情况  |
|----|---|---|
| 1  | 进一步明确评价对象，核实地表水，生态环境评价范围；完善生态环境保护目标。                      | P1 已明确评价对象，确定评价对象为2003年9月1日后的建设项目，P67 已核实项目地表水及生态环境评价范围及生态环境保护目标。                             |
| 2  | 图示细化流域水系、水资源开发利用及规划，结合技改前后电站运行记录等，完善工程发电流量变化、生态环境问题、整改要求。 | P40 已图示细化流域水系，P42-P44 已细化下游水资源利用现状，P3 已完善相应规划。P24 已根据技改前后运行记录完善了发电流量的变化。P66 已完善相关生态环境问题和整改建议。 |
| 3  | 按导则要求明确坝址生态流量、保障措施及可行性。                                   | P86-P87 已按要求明确坝址生态流量、保障措施及可行性。  |

## 附件 11 申请报告

### 申请报告

湖州市生态环境局安吉分局：

老石坎水库水电站为老石坎水库枢纽工程的一部分，位于安吉县孝丰镇老石坎村，距城区直线距离约 22km。电站建造于 1966 年 6 月，1968 年 12 月并网发电，为坝后式电站。原始总装机容量为 1860KW，1982 年、1986 年进行过两次增容改造，装机容量达到 2000KW+800KW，2004 年、2013 年进行两次增容改造，最终机组容量提高至 2500KW+1000KW，年设计发电量为 1307 万 KW.h。

本水电站委托浙江宏澄环境工程有限公司编制完成环评报告，环评内容与本站实际情况相符，其电站运作方式、相关参数等确认无误。本站保证落实环评提出的环保防治措施，建设相关的污染防治设施，确保达标排放。同时，建立相应的环境管理制度，落实人员，明确职责，保证环保设施长期稳定运行。目前环境影响评价报告已完成，特申请湖州市生态环境局安吉分局予以审批。

承诺单位（盖章）：安吉县老石坎水库管理所

法人代表签字：

日 期：

附件 12 承诺书

# 湖州市生态环境局安吉分局建设项目 环保“三同时”和竣工环保验收

## 承 诺 书

项目名称：安吉县老石坎水库电厂技改增容项目

环评批复文号：

建设单位：安吉县老石坎水库管理所

联系人及联系电话：

## 承诺事项

一、项目方将按照建设项目环境影响报告表及批复要求，在环保验收等过程中，严格落实各项环境保护对策措施，严格执行环保设施与主体工程同时投入使用的环保“三同时”制度。

二、项目方将按要求及时自行组织竣工环保验收，未经验收，不得擅自投入运营。严防环境污染事故发生，不得以任何形式超标排放污染物。

三、主动配合各级生态环境行政主管部门对建设项目的环境执法现场监督检查。若未按《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规和建设项目环境影响报告书及批复的要求落实各项环保对策措施，接受生态环境行政主管部门依法从严处罚。

四、以上承诺事项已认真阅读并将严格执行。

承诺单位（盖章）：安吉县老石坎水库管理所

法定代表人（签字）：

日 期：