

浙江省环境工程技术评估中心文件

浙环评估〔2015〕34号

关于台州市朱溪水库工程 环境影响报告书的技术咨询报告

浙江省环境保护厅：

受委托，我中心对浙江省水利水电勘测设计院编制的《台州市朱溪水库工程环境影响报告书》进行了技术咨询，现提出如下技术咨询报告：

一、项目概况

该项目为新建，工程任务以供水为主，结合防洪、灌溉，兼顾发电等综合利用。工程位于仙居县和黄岩区境内，包括水库和输水系统两部分。水库为多年调节水库，坝址位于永安溪支流朱溪上，建设内容包括拦河坝、泄水及放水建筑物、发电引水系统及发电厂房等，水库总库容 12573 万 m^3 ，供水调节库容 9849 万 m^3 ，正常蓄水位 148.0m，电站装机容量 $2 \times 2.5\text{MW}$ ；输水线路长 28.66km，进口位于输水堰堰前右岸，出口位于长潭水库库尾，经长潭水库调蓄后向台州市南片补充供水，建设内容包括输水堰、进水口、上游无压输水隧洞、中间调节池、下游应急备用有压输水隧洞等，无压隧洞长 17254m，有压隧洞长 11411m，输水隧洞一期输水设计流量

4.0m³/s, 终期 10.5m³/s; 此外工程还包括库区复建公路 34.77km 及 9 个共 78.04hm² 安置区建设。工程水库淹没和永久占地共 718.07hm², 移民安置共涉及 11 个行政村 8350 人。工程建设总工期 42 个月, 项目总投资 312005 万元, 其中环保投资 2170 万元, 占 0.66%。

二、项目环境可行性

(一) 规划符合性

项目建设符合《灵江流域综合规划》、《浙江省水资源保护和开发利用总体规划》、《台州南片供水规划》、《台州市水资源综合规划》等规划的要求。

根据《仙居县生态环境功能区规划》, 工程涉及朱溪水库水源保护生态环境功能小区 (III1-11024A08, 禁止准入区) 和东南丘陵山区生态农林业与水源涵养生态环境功能小区 (III1-11024B02, 限制准入区); 根据《台州市区生态环境功能区规划》, 工程涉及长潭水库饮用水源保护生态环境功能小区 (III1-11003A01, 禁止准入区)、黄岩西部水源涵养和生态保育生态环境功能小区 (III1-11003B01, 限制准入区)、黄岩东部水源涵养和生态农业发展生态环境功能小区 (V1-31003B02, 限制准入区)。禁止准入区内禁止新建和扩建与供水设施无关的一切建设项目, 而朱溪水库工程定位是供水水库, 不违背禁止准入区的准入条件; 限制准入区限制工业发展, 工程属于水利基础设施建设, 不违背限制准入区的准入条件。因此, 该工程符合生态环境功能区规划要求。

(二) 产业政策符合性

该项目建设属国家发展改革委员会《产业结构调整指导

目录（2011 年本）（修正）》中鼓励类项目，项目符合《水利产业政策》（国发〔1997〕35 号）、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2012 年本）》等要求，国家发改委以发改农经〔2010〕1257 号文批复了该工程项目建议书。项目符合国家和地方的产业政策。

（三）清洁生产水平

该工程属于生态类建设项目，在施工过程中采取了有效的污染处理措施，降低了污染物的发生量，符合清洁生产要求。

（四）环境质量现状及污染物达标排放可行性

1. 水环境

根据现状监测结果，朱溪水库坝址以上断面水质各项指标可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ～Ⅱ类水质标准，坝址下游断面水质除粪大肠菌群为Ⅳ类，总磷为Ⅲ类外，其他指标可达Ⅰ～Ⅱ类水质标准。长潭水库取水口水质除总氮为Ⅲ类外，其余各项指标可达Ⅱ类水质标准及集中式生活饮用水地表水源地水质标准。朱溪水库所在流域地下水水质大部分指标可达《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅰ～Ⅱ类水质标准，氨氮、硫酸盐为Ⅲ类水质标准。

项目施工期生产废水主要包括隧洞排水、砂石料混凝土冲洗废水、基坑排水、机械设备维修冲洗废水，这些废水经隔油、沉淀处理后回用，生活污水处理达标后用于施工场地、施工道路及绿化用地洒水，施工期废水不直接排入水体，对下游水环境影响很小。工程施工建设时，采用上、下游围堰、

导流洞进行导流施工，对坝下径流无影响，但施工区及其下游一定河段内水体浊度会有所上升，对坝下游 3.5km 处的朱溪镇朱一村备用取水设施和下游农田灌溉有一定影响，须加强排水、沉淀管理措施减轻影响。工程输水系统有少量管段直接跨越长潭水库库面，施工将造成局部水域水质浑浊，需采取布设防污屏等措施进行保护。

水库初期蓄水根据类比，除总氮外其余各项指标绝大多数情况均可达到 I~II 类标准，与上游来水水质相似，水库总氮指标可达富营养化水平，故水库初期蓄水需采取严格清库，并增加弃水措施，逐步达到平衡。水库运行后根据预测，水库水质 COD_{Mn} 在平、枯各典型年均可达到 I~II 类水质标准；在丰、平、枯典型年，水库总氮、总磷基本为贫~中营养化水平。因朱溪水库将作为饮用水源水质，蓄水前须按库区清理技术要求进行清库，运营期须进行饮用水源保护区划定，在朱溪水库库尾、坝址、水库进水口附近设置常规水质监测断面，并做好集水区内污染源控制和水源涵养。

水库建成后，在丰、平、枯代表年进入下游河道的年平均流量与天然来水相比，变化率分别减少 34.9%、37.1%、57.4%，下游径流有较大幅度减少，但在枯水年的枯水月份，下游河道水量较来水量增大。水库蓄水初期根据类比，水库弃水放至下游河道后，对下游河道 COD_{Mn} 、 BOD_5 等指标基本无影响，不会使水质恶化，但总氮浓度将略高于下游河道水质。水库运行后，坝址下游至大战村断面区间河道水质略差于现状，但可达 II 类水要求。根据各典型年水库运行调度情况，水库放水后对下游用水影响很小。水库下泄低温水可能对农

业生产带来一定的影响，主要影响是在 4-10 月份的灌溉期，影响的距离为大坝下游 0-2km，可采用增插基本苗、薄水灌溉等措施减轻低温水影响。水库运行后每日需下泄的最小流量为 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ ，生态环境流量可经电站发电后通过输水堰坝闸门泄入坝下河道，同时在发电引水系统厂前钢管分岔之前设一直径 1.2m 放空钢管，用于水库放空和电站不发电时泄放生态环境流量。由于工程所处的河道为山区性河道，在没有支流来水的情况下，生态流量基本从河床底部通过，下游河道不足以形成水面，故需在坝址下游 7km 的河道上设 10 座堰坝，蓄水形成水面，以改善河道生态用水。

工程区地下水为单一由坡面向沟谷汇合，不存在由河道水位下降影响山体坡面地下水位改变的情况，且朱溪水库建成后，下泄至下游河道水量无明显减少，故工程建设对坝址下游区域地下水影响很小。输水隧洞沿线断层构造较为发育，在隧洞开挖并穿越这些断层带时，洞内可能出现较大的渗水量，从而对地下水构成一定的影响。但由于隧洞开挖距大部分山体表层均有一定厚度，且洞内大部分地下水均属脉状构造裂隙水，与山体表层坡积土孔隙水和风化裂隙水之间的水力联系不强，故工程对隧洞沿线近表层地下水影响较小。

2. 生态环境

项目建设区森林植被受到长期的人为干扰，原生性地带植被—常绿阔叶林少见，多以毛竹林、人工针叶林、天然次生针阔混交林为主，树种以毛竹和马尾松占优，伴有各种阔叶树种。水库工程淹没区内有古树名木有 15 株。项目建设

区内分布有主要的野生动物 4 纲 10 目 20 种，均属浙江省一般保护等级，未发现列入国家及浙江省重点保护陆生野生动物名录中的动物种类分布。朱溪流域内的藻类数量水平较低，表明水体总体营养物质含量处于较低水平，各类浮游藻类的变化趋势也不是十分明显，硅藻的数量最大，在藻类数量组成上，呈现下游、上游数量高，中间河段低的趋势；各采样点的浮游甲壳动物的种类和丰度均较少，桡足类无节幼体和虾幼体出现率相对较高；底栖动物种类少、数量贫乏、生物量低；鱼类主要以小型溪涧性鱼类为主，鱼类以鲤形目种类数较多，鲈形目次之，流域内没有发现珍稀性、洄游性鱼类资源。

施工期明显受干扰的地区位于坝区、改复建公路、安置区、输水隧洞沿线和施工临时占地区。工程建设将淹没或占用林地植被面积 3650 亩，水库淹没区范围内的 15 株古树需采取迁移保护措施，被占用的植被保水功能及植被的生产力有所下降，造成当地陆域生物量损失和生态服务功能降低，但总体影响不大。施工期由于水中悬浮物浓度的升高，导致浮游生物、底栖生物等饵料生物量的减少，从而改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，施工区域鱼类密度会有所降低，工程施工期对鱼类的影响只局限于施工区域，因此，工程施工对河道鱼类种群密度、分布及渔业资源的影响有限。

水库建成后，可调节库周的空气湿度，对于植被的发育将产生积极的影响。水库建成后，库区野生动物的种类、数量和分布将发生相应的变化，但由于食物链作用和动物本身的自动调整，会使库周以外地区迁移，对物种几乎不产生影

响。水库建成后，库区原来的溪流生态系统将转变为湖泊生态系统，有利于适应缓流或静水的鱼类生长，并成为库区的优势种类。工程实施和运行对区域自然体系的景观质量影响不大，对生态系统稳定性影响较小。通过对淹没影响的4处古宗祠建筑进行异地迁移保护，对6处古民居建筑的重要构件进行收集保护后，工程对文物的影响有所减轻。

3. 环境空气

环境空气现状资料表明，SO₂、NO₂、TSP日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。

工程施工期废气主要为施工机械燃油废气、施工粉尘及车辆行驶过程中产生的尾气、扬尘等，施工作业区采取洒水、合理布置施工临时设施和堆料场地等措施，避免粉尘对敏感点的不利影响。工程营运期无废气污染源。

4. 声环境

声环境现状监测结果表明，各监测点昼间和夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

施工期噪声主要来源于各种机械运转噪声、车辆运输噪声和土石方爆破作业噪声，通过合理安排施工时段、敏感点附近车辆禁鸣限速，选用低噪声设备、禁止夜间爆破、爆破前公告市民，部分施工场地采取隔声屏障等措施，施工期噪声符合排放标准，降低对周边敏感点的噪声影响。

工程建成后，噪声源主要为电站水轮机运转噪声，通过采取隔震垫、发电厂房隔声门窗及周围绿化等措施，厂房厂界基本可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。发电厂房（位于地下）

周围 150m 范围内无居民，因此，对敏感点影响很小。

5. 固废

根据土壤环境现状监测，各监测断面土壤环境质量均符合 GB15618-1995《土壤环境质量标准》中的二级标准。

施工期固体废弃物主要有工程弃土弃渣、生活垃圾、施工机械产生的废机油等。施工弃渣采取集中堆弃、防护、植草绿化及复耕等措施，生活垃圾由朱溪镇环卫部门统一清运，废机油由专门的有回收资质的公司收购处理后利用。营运期产生的固体废弃物主要为职工的日常生活垃圾，采取在生活管理区设垃圾站，由村镇环卫部门统一清运或填埋。

（五）公众参与

公众参与符合国家环保部《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号）和《关于印发〈浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）〉的通知》的要求。项目进行了两次公示及个人、团体公众参与调查，公众参与调查表格内容符合要求，共计发放调查问卷 155 份，其中个人调查表 118 份，团体调查表 37 份，回收率 100%，基本无对工程其他方面的意见和建议，只有部分淹没线以上的岭上村居民要求列入库区移民，由于工程征地未涉及，通过库区交通、电力等基础设施恢复，将不纳入库区移民范围。两次公示期间，建设单位、环评单位和当地环保部门未接收到任何单位或个人通过电话、电子邮件或信函等方式反馈相关意见。

（六）环境风险防范措施

项目的施工期环境风险主要来自临时油库泄漏或火灾

事故风险等，运行期的环境风险主要来自库区公路危险品运输突发事件和溃坝风险等，建设单位应严格按照环评报告书提出的各项风险防范要求，配置完备的应急器材，采取切实可行措施，尽可能降低环境污染事故发生概率。一旦风险事故发生，须及时采取风险防范措施及应急预案，有效控制风险事故造成的环境污染。

三、报告书总体评价

该报告书编制基本符合环评规范要求，内容全面，重点突出，评价标准、评价等级、评价范围及保护目标选取基本合适，环境质量状况、项目工程分析清楚，预测评价方法合适，提出的污染防治措施可行，主要评价结论总体可信。

四、项目实施和建设中需关注的问题

1、建设单位必须采取切实有效的水环境和生态环境影响减缓措施。施工期废水须处理达标后回用，不得直接排放河道，涉及长潭水库管段施工需采取布设防污屏等措施进行保护。为改善下游河道生态环境，确保生态流量下泄满足要求，并在坝址下游 7km 的河道上设 10 座堰坝，以形成河道水面。

2、朱溪水库须做好水源水质的保护工作。蓄水前按库区清理技术要求进行清库，运营期须进行饮用水源保护区划定，设置常规水质监测断面，并做好集水区内污染源控制和水源涵养。

3、建设单位须落实各项环境风险事故应急预案中的各项要求，最大可能地杜绝环境风险事故，妥善落实管理制度。

4、施工期需落实环境监理工作。

附件：主要污染物治理对策一览表

二〇一五年八月十七日



附件

表 1-1 施工期主要污染治理和生态减缓措施一览表

项目	措施	预期效果
废水	1) 施工污废水经隔油、沉淀处理后回用, 沉淀池沉渣定期清理, 运至弃渣场堆置。 2) 施工生活污水经化粪池、隔油池处理后进入一体化生活污水处理站处理达标后用于施工场地、施工道路、绿化用地的洒水。 3) 对跨长潭水库的家岙埋管、长潭埋管、跨库管桥施工区设 1000m 防污屏, 以保护水源地长潭水库水质。	对周围水体无影响
噪声	1) 选用优质低噪声设备, 设备安装时, 采用隔振垫、消音器等辅助设施。 2) 禁止爆破在夜间进行, 爆破前对附近居民进行公告, 并尽量减少炸药量。 3) 施工车辆通过居民区时控制车速在 20km/h 以内, 禁鸣喇叭, 控制夜间行驶。 4) 对双坑施工支洞、冷水坑施工支洞、甘头施工区、长潭施工区施工场地四周设彩钢板或围墙围护, 施工道路两侧设隔声屏障 1000m。 5) 施工期间, 必须严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的标准和规定。	施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
废气	1) 对施工作业区开挖、填筑产生的粉尘, 大气粉尘含量较高, 应加强施工人员劳动保护, 配戴防尘口罩。 2) 场内外交通道路硬化, 对路面加强维护并保持清洁, 施工道路应避免居民集中区。 3) 对主要施工运输道路及多粉尘作业面的施工场地, 实施洒水抑尘。 4) 对易产生粉尘的施工临时设施和临时堆料场远离村庄居住区布置。	符合《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值
固废	1) 施工生活区设置垃圾站, 及时由乡镇环卫部门统一清运。 2) 废机油需有专门的有回收资质的公司收购处理后利用。	合理处置
生态	1) 减少对征地范围外的耕地、林木植被的破坏。 2) 严禁施工人员采伐树木和抓捕动物。 3) 发现有保护价值的植物, 应及时通报林业与环境保护部门。	减轻影响

表 1-2 营运期主要污染治理和生态减缓措施一览表

项目	措施	预期效果
水库及河道水质	<p>1) 在朱溪水库库尾、坝址、水库进水口、坝址下游朱溪镇附近设置常规水质监测断面，每年定期进行水质监测。</p> <p>2) 建议将朱溪水库划定为饮用水水源保护区，其饮用水源保护区划分为一级保护区和二级保护区，一级保护区水域范围为水库正常蓄水位线以下的全部水域，一级保护区陆域范围为正常蓄水位以上 200m 范围的陆域范围；二级保护区水域范围为集水区内一级保护区边界外的水域面积，包括朱溪主流及支流水域面积，二级保护区陆域范围为集水区内除一级保护区陆域外的整个面积。</p> <p>3) 根据《中华人民共和国水污染防治法》，依法保护水源。</p> <p>4) 将集水区内居民生活污水推广分散式人工湿地就近收集处理农村生活污水，并修建垃圾中转站，派专人专车收集，运往城区垃圾填埋场。</p> <p>5) 建议台州市相关部门及时采取相应措施对朱溪水库集水区内已建成的有污染物排放的建设项目如仙居县裕丰农业专业合作社实施搬迁或关闭。</p> <p>6) 集水区内禁止新增畜禽养殖的规划布局，对集水区内居民散养的畜禽，开展“生态养殖模式”试点，鼓励将畜禽粪便生态还田，或者用以生产沼气、有机肥料等物质。</p> <p>7) 集水区内农田应禁止使用高毒、高残留农药，不得滥用化肥，做到科学施肥，提倡多用农家土杂肥。</p> <p>8) 加强库区自然植被保护，禁止滥砍滥伐，保护水源林和护岸林，减少水土流失。</p> <p>9) 采用生物净化、湿地等措施来改善水质，加强日常维护管理，定期回收死亡的生物残体。</p> <p>10) 在水库蓄水前按《库区清理技术要求》进行水库清理。</p> <p>11) 对库区清理的固体废弃物进行专门收集，并运出水库淹</p>	水库水质符合饮用水水源地标准

	<p>没区进行无害化处理处置。对粪便及部分有机含量较高的生活垃圾，可以进行堆肥处理后用作农用肥料或土壤改良剂，表层土壤可以用作大坝下游管理区绿化覆土。</p>	
水库下游河道及两岸用水	<p>1) 为保证下游河道的水环境功能区划、生态环境用水及生产生活用水，水库每日下泄的最小流量为 0.6m³/s。</p> <p>2) 电站发电引水钢管末端设置直径为 1.2m、长 10m 的钢管作为放水管，将水引至坝址与输水堰坝区间河道，并通过输水堰坝闸门向下游放水，确保放水流量。在坝下游 7km 河段上设 10 座堰坝，以改善生态用水。</p> <p>3) 利用坝址下游原有拦水堰坝，拦蓄水库下泄水量及支流来水，保证下游居民生产生活用水。</p>	水库下游河道水质满足水环境 II 类功能区划
调度运行	<p>1) 首先确保朱溪流域下游城镇用水、农业灌溉和环境用水需求；在满足朱溪流域需水要求的情况下，水库水位在 111m 以上时可以向长潭水库引水；长潭水库有弃水时，朱溪水库不向长潭水库引水。</p> <p>2) 水库台汛期限限制蓄水位为 145m，梅汛期限限制蓄水位为 148m。水库水位在 151.38m 以下时，控制最大下泄流量不超过 200m³/s，以水库自身安全为主，逐渐加大下泄流量，直至闸门全开。水库水位在 151.38m 以上时，以水库自身安全为主，视水库来水情况，逐步开启全部泄洪闸加大泄量，确保大坝安全，但控制下泄流量不超过入库洪峰流量。</p> <p>3) 水库每日需下泄的最小流量为 0.6m³/s，丰水期（雨季）除防洪、供水要求外，在确保兴利满库条件下，按来多少，放多少原则下泄。</p>	满足供水、防洪及生态用水要求
库区改建公路事	<p>1) 加强库区公路有毒、有害物品、油类、粪便的运输车辆的管理。</p> <p>2) 在沿水库路段一侧及跨水库的桥梁两侧加高和加固防撞护栏，共需设护栏 38.16km。</p>	减少库区公路事故发生，解决路面雨

故 防 范 措 施	<p>3) 在道路拐角、靠近桥梁、水库、河流路段设置警示牌和车辆限速、减速标志。</p> <p>2) 路面径流收集系统采用在路面边缘靠近水体的一侧设拦水带汇集路面径流，在路的一侧设排导沟，将路面水引入雨水处理站，经过处理后排放。</p> <p>3) 根据工程实际情况，共设置 16 个路面径流收集点，每个收集点设雨水处理站一座（含过滤池和应急池）。</p>	水处理及有害物质的截流
水 库 管 理 区	<p>1) 大坝管理区生活污水处理采用地埋式一体化生活污水处理装置处理达标后回用。</p> <p>2) 选用优质低噪声设备，采用隔振垫、消音器等辅助设施，电站厂房的墙壁可选用吸声材料处理，厂房围墙四周种植高大乔木。</p> <p>3) 在生活管理区设垃圾站，生活垃圾及时由村镇环卫部门统一清运或填埋。</p>	污水处理达标后回用；噪声排放符合 2 类标准
生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1) 建议将库区周围第一层山脊内的林地全部调整界定为国家或省级生态公益林，切实加强森林资源管护。对工程淹没区内生长长势差的古树采取以标本形式保存，其余长势好的古树采取迁移保护措施。</p> <p>2) 水生生物保护措施，包括下泄生态流量，加强施工期废水管理，宣传鱼类资源保护及环境生物监测措施。</p> <p>3) 对淹没影响的 4 处古宗祠建筑进行异地迁移保护，与居民安置点统筹布局。对 6 处古民居建筑的重要构件则进行收集保存。</p> <p>4) 耕地的占用按照“占多少，垦多少”的原则进行补偿。</p> <p>5) 管理区设置一些亭台、楼阁，并采用园林绿化，使之与周边自然和人文环境相协调，提高大坝及管理区的景观效果。</p>	生态环境朝良性发展
移 民 安 置	<p>1) 移民安置根据《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》、《浙江省征地补偿和被征地农民基本生活保障办</p>	保证移民的生活水

保护措施	<p>法》的相关规定进行。</p> <p>2) 移民生产安置采取以农业安置为主, 基本生活保障安置及一次性货币补偿处理相结合的生产安置方式。涉及仙居县的移民搬迁安置采用外迁至集中安置区的安置方式, 涉及黄岩区搬迁安置以本村后靠安置为主。</p> <p>3) 移民安置后, 应提供一定的经济和政策上的支持, 使其步入正常的生产和生活轨道。</p> <p>4) 搞好安置区内基础设施配套如供水、供电、道路及社会服务设施如学校、医疗卫生等。</p> <p>5) 移民安置区建设过程中应按新农村建设标准搞好污水处理, 达标后集中纳入市政污水管网, 由城镇污水处理厂统一处理达标排放。对安置区内规划道路设置低噪声路面, 在夜间要求限速行驶, 车速控制在 20km/h 以下。对安置区外围 500m 范围的企业尽量要求搬迁。若搬迁难以实施, 则要求各企业加强治理, 做到厂界达标排放。在大加安置区西侧种植一定密度和宽度的高大常绿乔木, 以防治污染。</p>	平不低于现状
------	--	--------

抄送：台州市环保局，仙居县环保局，黄岩区环保局，台州市朱溪水库工程建设指挥部，浙江省水利水电勘测设计院。

浙江省环境工程技术评估中心

2015 年 8 月 17 日印发

