

揭阳市水利局文件

揭市水许可〔2024〕14号

关于惠来县东港镇芒溪水库除险加固工程 初步设计报告的批复

惠来县水利水电工程建设管理中心：

报来《惠来县东埔农场葫池水库除险加固工程初步设计报告》及附件收悉，该工程已经惠来县水利局《关于报送惠来县芒溪水库除险加固工程初步设计报告初步审查的意见》（惠水〔2023〕121号）初审。经研究，现批复如下：

一、工程建设的必要性

芒溪水库位于惠来县东港镇新村，属于鳌江河水系，是一宗防洪、灌溉综合利用的小（1）型水库。水库担负着下游15600亩农田灌溉用水、同时水库还捍卫下游20000人口及15600亩耕地防洪安全。芒溪水库坝址以上集雨面积9.0km²，干流河长5.0km，河道平均坡降 $J=0.0238$ 。水库于1956年12月动工兴建，

1957年12月竣工并投入使用。受当时经济条件的限制，工程土法上马，存在设计标准低、配套不完善、坝体填筑质量较差。水库曾于2015年进行过安全加固，受资金限制，未能全面地除险加固。2022年5月，惠来县水利局组织对水库进行安全鉴定，芒溪水库大坝被鉴定为“三类坝”；2024年3月，水利厅组织开展了2024年度小型水库病险问题现场核查工作，核查结论符合“三类坝”。鉴于水库现状存在严重的安全隐患，大坝安全受到严重威胁，工程已不能正常使用。因此，为确保水库安全运行，充分发挥水库效益，对芒溪水库进行除险加固是十分必要和迫切的。

二、工程任务和规模

（一）工程任务

芒溪水库是一宗防洪、灌溉综合利用小（1）型水库。水库担负着东港镇15600亩农田灌溉用水，同时捍卫下游20000人口及15600亩耕地的防洪安全。

（二）工程规模

芒溪水库正常蓄水位为32.18m，相应库容为561万 m^3 ，设计洪水位为33.25m（ $P=3.33\%$ ），相应库容为693万 m^3 ，校核洪水位为33.73m（ $P=0.2\%$ ），相应库容为757万 m^3 。

三、工程布置及主要建筑物

（一）工程等别和标准

同意工程规模属小（1）型水库，工程等别为Ⅳ等。水库大坝设计洪水标准为30年一遇，校核洪水标准为500年一遇；永久性主要建筑物级别为4级，次要建筑物为5级。溢洪道消能防冲设计洪水标准为20年一遇。

（二）工程总布置

同意本次水库除险加固总体布置。芒溪水库枢纽工程主要由主坝、东一副坝、东二副坝、西一副坝、西二副坝、溢洪道、输水涵管等建筑物组成。

（三）工程加固主要内容

基本同意主坝坝顶路沥青砼路面硬化，迎水坡侧新建太阳能路灯及仿木栏杆防护，背水坡侧新建砼排水沟；迎水坡砼护面拆除重建；背水坡修整，布设框格梁，植草护坡，新建左右坝肩排水沟，重建棱体排水反滤，重建坝后坡脚排水沟；新建坝坡检查踏步；新建东一、东二副坝；西一、西二副坝坝顶路沥青砼路面硬化，迎水坡侧新建钢筋砼防浪墙，背水坡侧新建砼排水沟；背水坡修整，植草护坡，新建左右坝肩排水沟，新建坝后坡脚排水沟，新建坝坡检查踏步；溢洪道现有浆砌石侧墙局部修复；输水涵管拆除重建进水口及启闭竖井，隧洞内套 $\phi 1500$ 钢管，重建涵管出水口消能设施及侧墙，重建出水尾渠三宗节制闸；管理房修缮；硬化修缮防汛路化等。

四、施工组织设计

(一) 本工程导流建筑物级别为 5 级，导流标准采用 5 年一遇，大坝、输水涵管等水下工程宜在枯水期进行施工。下阶段应完善施工组织设计，合理确定施工分期及时段。

(二) 基本同意工程施工总体布置及施工总进度计划。本工程计划施工总工期为 6 个月。下阶段应做好施工关键线路(土坝、输水涵管)的施工组织设计，确保工程安全度汛。

五、工程占地

工程建设永久占地范围及临时用地范围。本工程永久占地在水库权属范围，新增永久占地 1.9 亩；临时用地范围包括施工临时场地、施工临时道路等。

六、环境影响评价

基本同意本阶段环境保护设计及环境影响评价结论。

七、水土保持方案

本工程水土流失防治责任范围面积为 4.01hm²。

八、工程管理

(一) 建设管理

基本同意工程项目法人为惠来县水利水电工程建设管理中心，负责工程建设管理工作。项目法人要严格实行项目法人责任制、招标投标制、合同管理制、工程建设监理制；严格执行水利工程建设项目的程序；严格执行质量管理、安全生产和疫情防控的有关规定，全面落实质量、安全责任制；严格执

行保障农民工工资支付、水利基建财务有关规定，全面规范项目资金和账务管理，实行财政集中支付管理，做到专户专账。工程完成后，应及时进行工程竣工验收。

（二）建后管理

1、同意按属地管理原则，水库加固完成验收后，移交惠来县东港镇水利所负责水库日常运行管理和维护工作。

2、基本同意工程管理范围、保护范围的初步划定。下阶段应按工程划界确权等有关规定，明确划定工程管理范围和保护范围。惠来县应按照工程运行管理相关管理制度，落实水管人员和工程维修养护“两项经费”，建立工程长效运行管理机制。

九、工程概算

经审核，工程概算总投资为 1626.19 万元；工程部分静态投资 1548.25 万元，建设征地移民补偿投资 16.63 万元，水土保持工程投资 56.69 万元，环境保护工程投资 4.62 万元。

十、其他

工程主管部门惠来县水利局和项目法人惠来县水利水电工程建设管理中心应督促设计单位在技施阶段进一步优化、完善工程设计和施工组织方案，按 2024 年年底完成主体工程建设、2025 年年底完成竣工验收的时间节点实施；工程建设过程，已建成的水库安全管理标准化设施受到损坏时，要尽快恢复和完善。其他同意审查意见。

附件：惠来县东港镇芒溪水库除险加固工程初步设计报告
审查意见



公开方式：主动公开

抄送：广东省水利厅，揭阳市财政局，惠来县水利局，韶关市水利水
电勘测设计咨询有限公司

揭阳市水利局办公室

2024年4月8日印发

惠来县东港镇芒溪水库除险加固工程 初步设计报告审查意见

芒溪水库位于惠来县东港镇新村，属于鳌江河水系。受项目法人委托，2023年11月，韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司编制完成了《惠来县东港镇芒溪水库除险加固工程初步设计报告》（送审稿）（以下简称《初设报告》）。

2023年12月1日，市水利局在惠来组织召开了《初设报告》技术审查会。惠来县水利局、东港镇政府和韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司等单位代表参加了会议。会后，提出了补充修改意见。2024年1月底，项目法人将修改后的《初设报告》上报复审。经审查，修改后的《初设报告》基本达到《水利部办公厅关于印发〈小型水库除险加固工程初步设计技术要求〉的通知》（办运管〔2022〕195号）、《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL/T 619-2021）要求；主要审查意见如下：

一、工程建设的必要性

芒溪水库位于惠来县东港镇新村，属于鳌江河水系，是一宗防洪、灌溉综合利用的小（1）型水库。水库担负着下游15600亩农田灌溉用水、同时水库还捍卫下游20000人口及15600亩耕地防洪安全。芒溪水库坝址以上集雨面积9.0km²，干流河长5.0km，河道平均坡降 $J=0.0238$ 。水库于1956年12月动工兴建，

1957年12月竣工并投入使用。受当时经济条件的限制，工程土法上马，存在设计标准低、配套不完善、坝体填筑质量较差。水库曾于2015年进行过安全加固，受资金限制，未能全面地除险加固。水库现阶段仍存在的安全隐患主要有：坝体填土压实度欠佳，不能满足均质土坝现行规范要求，主坝棱体淤堵，东一副坝、东二副坝坝顶高程均低于设计水位高程，水库防洪圈不闭合，存在安全隐患，西一副坝、西二副坝坝顶高程不满足规范要求，下游坝脚处无反滤设施及排水沟；溢洪道边墙为浆砌石结构，局部出现破损现象；输水涵启闭设备老化，涵管出口段浆砌石挡墙破损，出现渗水现象；4座副坝无防汛抢险道路；大坝安全监测设施不完善。2022年5月，惠来县水利局组织对水库进行安全鉴定，芒溪水库大坝被鉴定为“三类坝”；2024年3月，水利厅组织开展了2024年度小型水库病险问题现场核查工作，核查结论符合“三类坝”。鉴于水库现状存在严重的安全隐患，大坝安全受到严重威胁，工程已不能正常使用。因此，为确保水库安全运行，充分发挥水库效益，对芒溪水库进行除险加固是十分必要和迫切的。

二、水文

（一）基本同意芒溪水库设计洪水成果。水库30年一遇设计洪水流量为 $260.16\text{m}^3/\text{s}$ ，500年一遇校核洪水流量为 $389.89\text{m}^3/\text{s}$ 。本次设计洪水根据《广东省暴雨径流查算图表使

用手册》查取有关参数进行计算，采用广东省综合单位线法计算设计洪水成果基本合理。

（二）基本同意水库水位～库容关系曲线成果。

（三）基本同意水库调洪原则和水库调洪计算成果。水库起调水位采用正常蓄水位 32.18m（85 高程，下同）。

（四）基本同意水库坝址处施工期设计洪水成果。

三、工程地质

（一）同意工程地形地貌、水文及区域地质评价。

（二）工程场地地震动峰值加速度为 0.10g。相应地震基本烈度为Ⅶ度。

（三）基本同意库区工程地质和水文地质条件评价。本阶段初步查明库区场址工程地质条件，对坝体填土质量、水库渗漏、库岸稳定、岩土层岩性和透水性等评价，提出的岩土层物理力学性质指标及其建议值等土工试验成果基本合理。

（四）补充完善重建输水涵管地质勘察和断面测量工作。

（五）基本同意天然建筑材料勘察成果。本工程所需土料、砂砾料、石料采用外购，土、砂、石料运距基本合适。下阶段应复核土料物理力学指标试验结果，保证土坝填筑土料质量满足规范要求。

四、工程任务和规模

（一）芒溪水库是一宗防洪、灌溉综合利用小（1）型水库。

水库担负着东港镇 15600 亩农田灌溉用水,同时捍卫下游 20000 人口及 15600 亩耕地的防洪安全。

(二) 芒溪水库正常蓄水位为 32.18m, 相应库容为 561 万 m^3 , 设计洪水位为 33.25m ($P=3.33\%$), 相应库容为 693 万 m^3 , 校核洪水位为 33.73m ($P=0.2\%$), 相应库容为 757 万 m^3 。

五、工程布置和主要建筑物

(一) 工程等级和标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017) 的规定, 芒溪水库加固后总库容为 757 万 m^3 , 工程等别为 IV 等, 工程规模属小(1)型水库。水库大坝设计洪水标准为 30 年一遇, 校核洪水标准为 500 年一遇; 永久性主要建筑物级别为 4 级, 次要建筑物为 5 级。溢洪道消能防冲设计洪水标准为 20 年一遇。

(二) 工程总布置

芒溪水库枢纽工程主要由主坝、东一副坝、东二副坝、西一副坝、西二副坝、溢洪道、输水涵管等建筑物组成。本次除险加固主要内容有: 主坝坝顶路沥青砼路面硬化, 迎水坡侧新建太阳能路灯及仿木栏杆防护, 背水坡侧新建砼排水沟; 迎水坡砼护面拆除重建; 背水坡修整, 布设框格梁, 植草护坡, 新建左右坝肩排水沟, 重建棱体排水反滤, 重建坝后坡脚排水沟; 新建坝坡检查踏步; 新建东一、东二副坝; 西一、西二副坝坝

顶路沥青砼路面硬化，迎水坡侧新建钢筋砼防浪墙，背水坡侧新建砼排水沟；背水坡修整，植草护坡，新建左右坝肩排水沟，新建坝后坡脚排水沟，新建坝坡检查踏步；溢洪道现有浆砌石侧墙局部修复；输水涵管拆除重建进水口及启闭竖井，隧洞内套 $\phi 1500$ 钢管，重建涵管出水口消能设施及侧墙，重建出水尾渠三宗节制闸；、管理房修缮；硬化修缮防汛路化等。

（三）主要建筑物

1. 主坝

(1)同意大坝坝顶高程 35.8m，坝顶总长度 252m，最大坝高 18m。

(2)基本同意坝顶改造设计。坝顶总宽 5.7m，新建坝顶沥青混凝土路面，结构为细沥青砼厚 30mm、粗沥青砼厚 50mm、C30 砼厚 150mm、6%水泥稳定石屑垫层厚 150mm；坝顶临水侧增设防护栏及照明设施；下游侧设置砼排水沟。

(3)基本同意大坝迎、背水坡加固设计。迎水坡：拆除重建混凝土护面厚 120mm，下铺碎石砂垫层厚 200mm 及土工布，坡比 1: 3，坡脚抛石护脚。背水坡：整修坝坡，新建 C25 砼框格梁种植草皮护坡，坡比 1:2.5，高程 27.80m 处设马道；重建排水棱体，棱体顶高程 22.30m，宽 2.0m，外坡坡比 1: 1.5，新建排水沟、步级等。

(4)下阶段应进一步勘察迎水坡现状砼护坡强度及其与下垫

层结构完整性,针对性提出加固方案,并视水库放空条件,优化调整迎水坡砼护坡底高程;完善新旧排水棱体间排水反滤结构衔接。

2. 东一副坝

(1)同意坝顶高程 34.10m,防浪墙顶高程 35.20m,坝顶总长度 150m,最大坝高 4.6m。

(2)基本同意坝顶总宽 4.7m,采用沥青混凝土路面,结构为细沥青砼厚 30mm、粗沥青砼厚 50mm、C30 砼厚 150mm、6%水泥稳定石屑垫层厚 150mm。坝顶临水侧设砼防浪墙,下游侧设置砼排水沟。

(3)基本同意大坝迎、背水坡设计方案。迎水坡: C25 混凝土护面厚 120mm,下铺碎石砂垫层厚 200mm 及土工布,坡比 1:2.5,坡脚设置砼挡墙护脚。背水坡:坡比 1:2.5,草皮护坡,新建排水沟、步级等。

(4)下阶段应进一步完善坝体与坝基连接结构设计。

3. 东二副坝

(1)同意坝顶高程 34.10m,防浪墙顶高程 35.20m,坝顶总长度 80m,最大坝高 2.5m。

(2)基本同意坝顶总宽 4.7m,采用沥青混凝土路面,结构为细沥青砼厚 30mm、粗沥青砼厚 50mm、C30 砼厚 150mm、6%水泥稳定石屑垫层厚 150mm。坝顶临水侧设砼防浪墙,下游侧设置砼排水沟。

(3)基本同意大坝迎、背水坡设计方案。迎水坡：C25 混凝土护面厚 120mm，下铺碎石砂垫层厚 200mm 及土工布，坡比 1:2.5，坡脚设置砼挡墙护脚。背水坡：坡比 1:2.5，草皮护坡，新建排水沟、步级等。

(4)下阶段应进一步完善坝体与坝基连接结构设计。

4. 西一副坝

(1)同意坝顶高程 34.30m，防浪墙顶高程 35.40m，坝顶总长度 209m，最大坝高 2.5m。

(2)基本同意坝顶改造设计。坝顶总宽 5.2m，新建坝顶沥青砼路面，结构为细沥青砼厚 30mm、粗沥青砼厚 50mm、C30 砼厚 150mm、6%水泥稳定石屑垫层厚 150mm。坝顶临水侧增设砼防浪墙，下游侧设置砼排水沟。

(3)基本同意大坝迎、背水坡加固设计。迎水坡：保持现有砼护坡。背水坡：整修坝坡，种植草皮护坡，坡比 1:2.5，新建排水沟、步级等。

(4) 下阶段应进一步勘察迎水坡现状砼护坡强度及其与下垫层结构完整性,做好坝脚排水沟与下游地形的衔接。

5. 西二副坝

(1)同意坝顶高程 34.30m，防浪墙顶高程 35.40m，坝顶总长度 88m，最大坝高 4.5m。

(2)基本同意坝顶改造设计。坝顶总宽 5.2m，新建坝顶沥青

砼路面，结构为细沥青砼厚 30mm、粗沥青砼厚 50mm、C30 砼厚 150mm、6%水泥稳定石屑垫层厚 150mm。坝顶临水侧增设砼防浪墙，下游侧设置砼排水沟。

(3)基本同意大坝迎、背水坡加固设计。迎水坡：保持现有砼护坡。背水坡：整修坝坡，种植草皮护坡，坡比 1:2.5，新建排水沟、步级、量水堰等。

(4) 下阶段应进一步勘察迎水坡现状砼护坡强度及其与下垫层结构完整性,做好坝脚排水沟与下游地形的衔接。

6. 溢洪道

溢洪道位于西一副坝右坝肩，为开敞式溢洪道，主要由进口段、控制段组成。基本同意现有浆砌石侧墙局部修补，现有砼底板裂缝沥青胶修补。

7. 输水涵管

基本同意输水涵管加固措施设计。输水涵管位于主坝左坝肩原山体，由进水口、启闭竖井、涵身段及出水口消力池组成。

(1)拆除重建进水口及启闭竖井。进水口总宽 2.5m，总长 5.5m，净宽 1.5m×净长 5m，结构厚度 0.5m，进水口底板顶高程为 22.41m，墙顶高程为 23.41m 渐变到 24.41m。后铺设 $\phi 1500$ 钢管至启闭竖井，接管长 27.4m。启闭竖井底板 4m×4m，高程 22.41m~29.91m 为钢筋砼竖井，壁厚 0.4m，高程 29.91m~36.41m 为钢筋砼框架，高程 36.41m 以上为启闭室，内置 10t 手电两用

螺杆启闭机，配钢闸门（1.7m×1.7m），设宽度 1.5m 人行检修桥至坝顶，长度为 11m。

(2)隧洞内套φ1500 钢管，壁厚 12mm，长度 61m，进口高程为 22.41m，出口高程为 22.04m，隧洞与钢管外壁间回填 C25 混凝土。下阶段应优化隧洞与钢管外壁间回填设计。

(3)重建涵管出水口消能设施及侧墙。消力池总宽 3.5m，总长 8m，为钢筋砼结构，消力池深 0.5m，消力池底板顶高程为 21.54m，墙顶高程为 25.04m 渐变到 24.04m。右侧墙重建混凝土重力式挡土墙 40m，墙顶结构厚度为 0.5m，净高 2.5m，底板厚度为 0.5m，墙背坡为 1:0.4。

(4)重建出水尾渠现存三宗节制闸门。下阶段应针对节制闸存在问题采取相应加固措施。

（四）上坝道路

改建新建防汛路，长度约 2520m。防汛道路采用 C30 混凝土路面宽 3.6m，厚 200mm，两侧设砼路缘石。下阶段应完善防汛道路纵、横断面设计，优化路面排水。

（五）管理房

基本同意修缮现有管理房 210m²，利用现有管理房屋面新建太阳能供电系统。

（六）工程观测及管理设施

1.芒溪水库应根据省小型水库安全运行管理标准化建设实施方案要求，完善标准化建设。

2.基本同意安全监测设计。下阶段按照大坝安全监测需要，优化大坝渗流监测、变形观测点位设置，配套必要的安全监测设施和安全监测自动化设备，以满足水库大坝运行安全管理需要。

（七）下阶段应进一步按照《广东省水利厅关于印发2024年小型病险水库大坝安全鉴定成果核查意见的通知》（粤水运管函〔2024〕5号）要求，完善相关工作。

六、施工组织设计

（一）基本同意工程施工总体布置及施工总进度计划。本工程计划施工总工期为6个月。下阶段应做好施工关键线路（土坝、输水涵管）的施工组织设计，确保工程安全度汛。

（二）同意根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2004）的规定，本工程导流建筑物级别为5级，导流标准采用5年一遇，大坝、输水涵管等水下工程宜在枯水期进行施工。下阶段应完善施工组织设计，合理确定施工分期及时段。

（三）基本同意输水涵管、大坝迎水面护坡等项目涉及水下工程施工。下阶段应完善施工导流方案及围堰断面设计，确保施工安全度汛。

（四）下阶段应完善工程土石方平衡分析成果。

七、工程占地

（一）工程建设永久占地范围及临时用地范围。本工程永

久占地在水库权属范围，新增永久占地 1.9 亩；临时用地范围包括施工临时场地、施工临时道路等。

(二) 基本同意实物指标调查及征地补偿投资。

八、环境影响评价

基本同意本阶段环境保护设计及环境影响评价结论。

九、水土保持方案

(一) 基本同意项目区水土流失现状及预测依据。

(二) 经编制单位初步测算，本工程水土流失防治责任范围面积为 4.01hm²。

(三) 基本同意水土流失防治执行标准和防治目标。

十、工程管理

(一) 基本同意工程建设管理体制及管理机构。

(二) 基本同意工程原划定的工程管理范围和保护范围。

(三) 同意管理单位职责、运行管理办法及管理经费来源。

(四) 基本同意工程管理设施、设备及管理信息系统设计。

十一、投资概算

(一) 同意工程投资概算的编制原则及定额依据。

(二) 基本同意工程投资概算的基础材料价格依据。

(三) 基本同意工程项目单价、现场经费、独立费等费率取值及费用标准。

(四) 经审核，工程概算总投资为 1626.19 万元；工程部

分静态投资 1548.25 万元，建设征地移民补偿投资 16.63 万元，水土保持工程投资 56.69 万元，环境保护工程投资 4.62 万元。

附件：惠来县东港镇芒溪水库除险加固工程概算审查对比表

惠来县东港镇芒溪水库除险加固工程概算审查对比表

单位：万元

序号	工程或费用名称	上报概算	审查概算	增减费用	备注
一	第一部分 建筑工程	1213.	1111.31	-101.69	
1	主坝	488.13	459.87	-28.26	
2	东一副坝	171.45	128.99	-42.46	
3	东二副坝	59.93	47.19	-12.74	
4	东一、东二副坝衔接段	5.15	5.15	0.00	
5	西一、西二副坝	127.16	118.7	-8.46	
6	溢洪道	2.98	2.67	-0.31	
7	输水涵管	95.04	93.32	-1.72	
8	防汛道路	246.35	238.63	-7.72	
9	修缮管理房	16.8	16.8	0.00	
二	第二部分 机电设备及安装工程	18.77	17.77	-1.00	
1	芒溪水库除险加固工程	18.77	17.77	-1.00	
三	第三部分 金属结构设备及安装工程	8.38	8.38	0.00	
1	芒溪水库除险加固工程	8.38	8.38	0.00	
四	第四部分 施工临时工程	76.61	71.94	-4.67	

1	芒溪水库除险加固工程	19.49	19.49	0.00	
2	十 安全生产措施费	37.7	34.62	-3.08	
3	十一 其他临时工程费	19.42	17.83	-1.59	
五	第五部分 独立费用	301.06	265.12	-35.94	
1	建设管理费	20.34	18.93	-1.41	
2	招标业务费	9.38	7.09	-2.29	
3	经济技术咨询费	28.46	26.96	-1.50	
4	工程建设监理费	45.24	40.58	-4.66	
5	工程造价咨询服务费	16.14	14.98	-1.16	
6	科研勘测设计费	128.23	104.46	-23.77	其中勘察费用 46.59 万元
7	其他	13.81	12.68	-1.13	
8	防汛物料	39.44	39.44	0.00	
	一至五部分投资合计	1617.81	1474.52	-143.29	
	基本预备费	80.89	73.73	-7.16	
I	静态投资	1698.7	1548.25	-150.45	
II	建设征地移民补偿静态投资	16.63	16.63	0.00	暂列
III	水土保持工程静态投资	56.69	56.69	0.00	暂列
IV	环境保护工程静态投资	4.62	4.62	0.00	暂列
V	项目总投资	1776.64	1626.19	-150.45	

