

揭阳市水利局文件

揭市水许可〔2022〕74号

关于惠来县仙庵镇学地水库除险加固工程初步设计的批复

惠来县水利水电工程建设管理中心：

报来《关于要求审批惠来县仙庵镇学地水库除险加固工程初步设计的请示》及附件收悉，该工程已经惠来县水利局《关于上报惠来县仙庵镇学地水库除险加固工程初步设计报告初审意见的请示》（惠水〔2022〕78号）初审。经研究，现批复如下：

一、工程建设的必要性

学地水库位于惠来县仙庵镇境内北部山麓，属西石湖水系，是一宗防洪、灌溉综合利用的小（1）型水库。水库担负着下游3300亩农田的灌溉任务，保障下游15000人口的防洪安全。学地水库坝址以上集雨面积 2.88km^2 ，干流河长 2.16km ，河道平均坡降 $J=0.0812$ 。水库工程于1972年3月建成投入使用。受当时经济发展的限制，工程土法上马，存在设计标准低、配套不完

善、坝体填筑不均匀、填土质量欠佳。水库曾于 2007 年进行过安全加固，受资金限制，未能较全面地除险加固。2021 年 8 月，惠来县水利局组织对水库进行安全鉴定，学地水库大坝被鉴定为“三类坝”，《广东省水利厅关于印发 2022 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〔2022〕9 号）复核为“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，对学地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

学地水库是一宗防洪、灌溉综合利用的小（1）型水库。水库担负着下游 3300 亩农田的灌溉任务，保障下游 15000 人口的防洪安全。

（二）工程规模

学地水库正常蓄水位为 36.78m，相应库容为 445.74 万 m³，设计洪水位为 37.48m（P=3.33%），相应库容为 489.58 万 m³，校核洪水位为 37.90m（P=0.33%），相应库容为 516.40 万 m³。

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 300 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。学地水库枢纽工程主要由大坝、溢洪道、输水涵管等建筑物组成。

（三）工程加固主要内容

基本同意大坝浇筑坝顶砼路面、临水侧增设防浪墙；大坝迎水坡整修加固，背水坡整修、新建反滤排水设施、增设坝脚排水沟；加固溢洪道；重建、加固输水涵管，重建启闭机室并配套闸门及启闭设备；改建上坝防汛道路；完善大坝安全监测管理设施等主要除险加固内容。

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。

（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 7 个月。主体工程建设应在 2022 年年底前完成。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

基本同意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，无新增永久占地；本工程无施工临时用地。

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 7.89hm²。

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，移交惠来县仙庵镇农业农村服务中心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 1666.61 万元；工程部分静态投资 1585.18 万元，建设征地移民补偿投资 1.69 万元，水土保

持工程投资 64.88 万元，环境保护工程投资 14.86 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 2022 年年底完成主体工程建设、2023 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。其他同意市水利水电技术中心审查意见。

附件:市水利水电技术中心《关于报送惠来县仙庵镇学地水库除险加固工程初步设计报告审查意见的函》(揭水技术〔2022〕65号)



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, 广东粤源工程咨询有限公司。

揭阳市水利局办公室

2022年10月12日印发

揭阳市水利水电 技术中心 文件

揭水技术〔2022〕65号

关于报送惠来县仙庵镇学地水库除险 加固工程初步设计报告审查意见的函

建管科：

2022年9月中旬，你科室转来惠来县水利局报送的《惠来县仙庵镇学地水库除险加固工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）及有关附件收悉，我中心组织相关技术人员对《初设报告》进行审查。经审查，该《初设报告》基本达到《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL619-2021）要求。现将审查意见（详见附件）予以报送。

附件：惠来县仙庵镇学地水库除险加固工程初步设计报告
审查意见



附件：

惠来县学地水库除险加固 工程初步设计报告审查意见

学地水库位于惠来县仙庵镇境内北部山麓，属西石湖水系。受项目法人委托，2022年7月，广东粤源工程咨询有限公司编制完成了《惠来县学地水库除险加固工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）。

2022年8月3日，我中心在惠来县组织召开了《初设报告》技术审查会。揭阳市水利局，惠来县水利局、仙庵政府和广东粤源工程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。2022年9月中旬，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《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL619-2021）要求。提出审查意见如下：

一、工程建设的必要性

学地水库位于惠来县仙庵镇境内北部山麓，属西石湖水系，是一宗防洪、灌溉综合利用的小（1）型水库。水库担负着下游3300亩农田的灌溉任务，保障下游15000人口的防洪安全。学地水库坝址以上集雨面积 2.88km^2 ，干流河长 2.16km ，河道平均坡降 $J=0.0812$ 。水库工程于1972年3月建成投入使用。受当时经济发展的限制，工程土法上马，存在设计标准低、

配套不完善、坝体填筑不均匀、填土质量欠佳。水库曾于 2007 年进行过安全加固，受资金限制，未能较全面地除险加固。水库现阶段存在的安全隐患主要有：西副坝顶高程较主坝低 3m，西副坝设置不合理，非防洪缺口；溢洪道泄洪闸崩塌、消力池不满足要求，存在较大安全隐患；主、副坝输水涵管启闭机锈蚀、损坏和脱落现象，已不能正常运行；大坝无设沉降、变形、渗流等安全监测设施。2021 年 8 月，惠来县水利局组织对水库进行安全鉴定，学地水库大坝被鉴定为“三类坝”，《广东省水利厅关于印发 2022 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〔2022〕9 号）复核为“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，对学地水库进行除险加固是十分必要和迫切的。

二、水文

（一）基本同意学地水库设计洪水成果。水库 30 年一遇设计洪水流量为 $104.42\text{m}^3/\text{s}$ ，300 年一遇校核洪水流量为 $144.23\text{m}^3/\text{s}$ 。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 36.78m（85 高程，下同）。

（四）基本同意水库坝址处施工期设计洪水成果。

(五) 应完善水库水文遥感预报系统及“三要素”建设。

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) 补充新建输水涵管地质勘查工作。

(五) 基本同意天然建筑材料勘察成果。本工程所需砂砾料、石料采用外购，砂、石料运距基本合适。下阶段应复核料场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) 学地水库是一宗防洪、灌溉综合利用的小(1)型水库。水库担负着下游 3300 亩农田的灌溉任务，保障下游 15000 人口的防洪安全。

(二) 学地水库正常蓄水位为 36.78m，相应库容为 445.74 万 m^3 ，设计洪水位为 37.48m ($P=3.33\%$)，相应库容为 489.58 万 m^3 ，校核洪水位为 37.90m ($P=0.33\%$)，相应库容为 516.40 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，学地水库加固后总库容为 516.40 万 m³，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 300 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

学地水库枢纽工程主要由大坝、溢洪道、输水涵管等建筑物组成。本次除险加固主要内容有：大坝浇筑坝顶砼路面、临水侧增设防浪墙；大坝迎水坡整修加固，背水坡整修、新建反滤排水设施、增设坝脚排水沟；加固溢洪道；重建、加固输水涵管，重建启闭机室并配套闸门及启闭设备；改建上坝防汛道路；完善大坝安全监测管理设施等。

（三）主要建筑物

1. 土坝

(1)同意主坝坝顶高程 38.90m，坝顶总长度 1066m，最大坝高 14.0m；东副坝坝顶高程 38.90m，坝顶总长度 284m，最大坝高 10.7m

(2)基本同意坝顶改造设计。主、东副坝新建坝顶 C30 混凝土路面，厚 200mm，主坝顶总宽 5.0m、东副坝坝顶总宽约 4.4 m-6.0m；坝顶临水侧增设砼防浪墙，墙顶高程 39.90m，下游侧设置砼路缘石。下阶段优化坝顶路面设计，利于坝顶散水。

(3)基本同意大坝迎、背水坡加固设计。迎水坡：对现状干砌石表面进行清理，并重新勾缝；新增至坝顶干砌石勾缝护坡；在坝坡 32.50m 高程处，设置砼平台宽 1.5m，平台以下至坡脚 28.50m 高程增设 C25 砼护坡厚 120mm，坡比 1:2.8；底铺设复合土工膜和中砂垫层厚 100mm；坝脚设置 C25 砼挡墙护脚；此外，主坝坝基局部存在砂层段，坝脚采用混凝土防渗墙（厚 600mm）处理，墙深入相对不透水层不小于 1.0m。背水坡：对主坝段护坡整修，分两级边坡，一级边坡为新建草皮护坡，坡比 1:2.3，于高程 33.5m 处设置马道及排水沟；二级边坡坡比约为 1:2.8，高程 30.0m 以上采用草皮护坡，以下采用干砌石护坡，厚 300mm，底设碎石垫层厚 150mm、粗砂垫层厚 150mm。东副坝护坡整修，坡比 1:2.8，高程 34.0m 以上采用草皮护坡，以下采用干砌石护坡，厚 300mm。下阶段应视水库放空条件，优化调整迎水坡砼护坡底高程。

(4)下阶段应优化护坡、坝脚排水沟设计，完善背水坡护坡范围和排水系统设计。

2. 溢洪道

基本同意溢洪道加固设计。溢洪道位于主坝右坝肩处，控制段堰顶高程为 35.28m，全长约 67.6m。主要措施如下：进口段长 5.0m，底板高程 34.63m~35.28m，净宽 5.0m-1.86m，底板为 C30 钢筋砼 U 型槽结构，厚 400mm；控制段长 15.65m，现状浆砌石涵洞保留，涵洞前泄水闸拆除重建，净宽为 1.86m，堰顶高程 35.28m，底板为 C30 钢筋砼厚 500mm；泄槽段长

16.98m，宽度 1.86m~3.40m，底高程为 35.28m~30.93m，前 8m 浆砌石侧墙和底板保留；中间 4.70m 保留浆砌石侧墙，底板改造为 C30 钢筋砼厚 400mm；后 4.28m 改造为 C30 钢筋砼 U 型槽结构，坡比为 1:2.5；消力池段为 C30 钢筋砼 U 型槽结构厚 500mm，长 9.5m，宽 3.4m，池底高程 30.93m；保留消力池下游浆砌石出水渠长 10.4m，其末端采用抛石防冲槽长 10.0m。重建启闭机室并配套闸门及启闭设备。下阶段应优化溢洪道平面，纵坡和断面结构设计，确保溢洪道泄流安全、畅通。

3. 输水涵管

基本同意重建、加固输水涵管措施设计。

(1) 主坝放水涵管：顶管重建 DN1000 钢管 ($t=18\text{mm}$)，总长 77.29m；更换 DN1000 铸铁闸门，设置拦污格栅和 DN200 通气管；出口新建 C25 砼消力池；重建启闭机房，更换拉杆、手动螺杆启闭机及拉杆支墩；涵管进口中心高程为 26.68m，出口中心高程 25.40m。下阶段沿涵管管身应设置二~三道不锈钢截水环。

(2) 东副坝放水涵管：现状 DN1000 钢筋砼管内套 DN900 钢管 ($t=16\text{mm}$)，全长 63.01m。进口更换 DN900 铸铁闸门，设置拦污格栅和通气管；重建启闭机房，更换拉杆、螺杆启闭机及拉杆支墩。出水渠下游南支渠、北支渠和东支渠更换启闭机和闸门，支渠闸门采用铸铁闸门，启闭机采用手动螺杆启闭机。涵管进口中心高程为 28.22m，出口中心高程 27.76m。

(3) 封堵东副坝涵管：对现状 DN150 瓦管中间采用充填微膨胀水泥砂浆进行封堵，全长 74.88m，涵头、涵尾采用 C25 砼封

堵，并拆除启闭机房、螺杆支墩及进口建筑物。

(4)涵管进口截渗墙宜结合开挖面布置，并与坝砼护坡连接，形成较完善封闭防渗体系。

(5)下阶段应完善管身回填灌浆设计，确保沿管身接触渗漏安全。

(四) 上坝道路

改建主坝左侧上坝防汛道路，长度约 65m，采用 C30 砼路面宽 2.5m，厚 220mm，两侧设置路肩宽 0.5m。

(六) 工程观测及管理设施

1. 学地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。

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 7 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，无新增永久占地；本工程无施工临时用地。

(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 7.89hm²。

(三) 基本同意水土流失防治执行标准和防治目标。

十、劳动安全、消防设计与节能设计

(一) 同意在施工区施工机械运作范围布设安全标志和安全区域，配置安全检测人员，防止机械对人身伤害；楼梯、爬梯、平台设扶手并采取防滑措施。

(二) 本工程防火、防爆安全设计贯彻“预防为主、防消结合”的方针，实行防火安全责任制。同意施工期消防措施设计。

(三) 同意工程主要建筑物、机械设备及施工设备选型的节能设计。同意工程建设期及运行期的用能总量、能耗总量及能耗分析。本工程采取的主要节能降效措施基本合理。

十一、工程管理

(一) 基本同意工程建设管理体制及管理机构。工程由项目法人惠来县水利水电工程建设管理中心负责工程建设管理；水库加固完成验收后，由惠来县仙庵镇农业农村服务中心负责水库日常运行管理和维护工作。

(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。

十二、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 1666.61 万元；工程部分静态投资 1585.18 万元，建设征地移民补偿投资 1.69 万元，水土保持工程投资 64.88 万元，环境保护工程投资 14.86 万元。

附件：惠来县仙庵镇学地水库除险加固工程概算审查对比表

惠来县仙庵镇学地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	1263.16	1105.52	-157.64	
1	一 挡水建筑物	1113.17	964.13	-149.04	优化前后护坡结构，取消减压井
2	二 泄水建筑物	25.61	24.45	-1.16	
3	三 输水建筑物	82.65	81.34	-1.31	
4	五 上坝路	22.71	22.29	-0.42	
5	六 白蚁防治	19.02	13.31	-5.71	
二	第二部分 机电设备及安装工程	20.88	20.22	-0.66	
1	一 安全检测、电气设备及安装工程	20.88	20.22	-0.66	
三	第三部分 金属结构设备及安装工程	8.48	8.48	0.00	
1	一 闸门设备及安装工程	8.48	8.48	0.00	
四	第四部分 施工临时工程	159.44	133.41	-26.03	
1	一 导流工程	84.53	74.24	-10.29	
2	二 施工交通工程	21.75	12.78	-8.97	
3	十 安全生产措施费	31.89	27.83	-4.06	
4	十一 其他临时工程费	21.27	18.57	-2.70	
五	第五部分 独立费用	316.4	242.06	-74.34	
1	建设管理费	22.	19.58	-2.42	
2	招标业务费	11.25	7.48	-3.77	
3	经济技术咨询费	22.33	19.75	-2.58	
4	工程建设监理费	49.14	43.78	-5.36	
5	工程造价咨询服务费	17.6	15.61	-1.99	
8	科研勘测设计费	158.64	102.35	-56.29	其中勘察费用 39.1 万元
9	其他	35.44	33.51	-1.93	
	一至五部分投资合计	1768.36	1509.7	-258.66	
	基本预备费	88.42	75.48	-12.94	
I	静态投资	1856.78	1585.18	-271.60	
II	建设征地移民补偿静态投资	60.77	1.69	-59.08	暂列(取消电线杆 迁移费用)
III	水土保持工程静态投资	64.88	64.88	0.00	暂列
IV	环境保护工程静态投资	14.86	14.86	0.00	暂列
V	项目总投资	1997.29	1666.61	-330.68	