

# 福建省水利厅项目评审中心

闽水评技〔2026〕25号

## 东山县海堤巩固提升工程项目建议书 暨可行性研究报告评审意见

福建省水利厅：

根据项目审查任务书（任务编号：行政审批 2025—177），2025年12月25日，我中心在福州组织召开《东山县海堤巩固提升工程项目建议书暨可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）技术评审会。参加会议的有省水利厅政法与审批处，漳州市水利局，东山县农业农村局（项目单位）及福建省水利水电勘测设计研究院有限公司（编制单位）、漳州市水利水电勘测设计有限公司（编制单位）等单位的代表和评审专家。会前，专家查勘了项目现场。会议听取了编制单位关于《可研报告》主要成果的汇报和部门、专家的意见，经讨论和审议，形成评审专家组意见。编制单位根据评审专家组意见修改完善《可研报告》，于3月16

日提交《可研报告》（报批稿）。

我中心审核认为：《可研报告》（报批稿）的编制深度、质量基本满足《水利水电工程可行性研究报告编制规程》（SL/T 618—2021）要求。主要评审意见如下：

## 一、工程建设的必要性

东山县位于漳州市最南端，东临台湾海峡与台湾岛隔海相望，南濒南海到广东省潮汕甚近，西临诏安湾通过大嶕大桥与诏安县相连，北东隔东山湾与漳浦县古雷半岛为邻，是全国第六、全省第二大海岛县。全县土地面积 243.4 平方公里，海域面积约为 1845.72 平方公里，全县 2022 年常住人口 22.07 万人，2024 年地区生产总值 280.1 亿元。

东山县始终将防潮工程建设作为保障民生安全、推动区域发展的基础性工作来抓，持续加大海堤治理投入力度，已建成的海堤体系在抵御风暴潮灾害、护航经济社会发展等方面发挥了关键支撑作用。但受建设年代久远、防潮标准偏低等因素影响，部分海堤长期遭受风暴潮侵袭，出现堤身损毁、穿堤建筑物老化等问题，加之年久失修，其防潮减灾效能持续弱化。为进一步健全防潮减灾体系，筑牢安全发展底线，助力经济社会高质量发展，实施东山县海堤巩固提升工程是十分必要的。

## 二、水文

（一）基本同意设计潮位计算成果。南门海堤、虎崆海堤、前港海堤（学院段）、金銮湾海堤、冬古海堤 30 年一遇设计潮位为 3.01 米，沃角海堤、官前海堤（后壁肚）段、丘家海堤、

港西海堤、古港海堤 20 年一遇设计潮位为 2.97 米。

(二) 基本同意各排涝片划分、各排涝片设计涝水计算方法及成果。

铜陵涝片分铜钵涝片、苏鲍涝片，工程涉及的苏鲍涝片集水面积为 0.95 平方公里，10 年一遇设计涝水流量为 11.9 立方米每秒。

康美东涝片分前港涝片、康美政府涝片，集水面积分别为 3.01、1.30 平方公里，10 年一遇设计涝水流量分别为 32.7、21.7 立方米每秒。

后林东涝片分后林东涝片 1、后林东涝片 2，集水面积分别为 1.1、2.3 平方公里，10 年一遇设计涝水流量分别为 15.2、29.6 立方米每秒。

港西涝片分为港西东涝片、港西西涝片，集水面积分别为 8.82、1.18 平方公里，10 年一遇设计涝水流量分别为 85.4、15.3 立方米每秒。

古港涝片分为古港东涝片、古港西涝片，集水面积分别为 2.26、1.93 平方公里，10 年一遇设计涝水流量分别为 27.2、24.3 立方米每秒。

### 三、工程地质

(一) 同意区域地质评价。工程区铜陵镇、康美镇、樟塘镇、杏陈镇和樟塘镇 II 类场地地震动峰值加速度 0.15g，地震动反应谱特征周期 0.45 秒；工程区陈城镇和西埔镇 II 类场地地震动峰值加速度 0.15g，地震动反应谱特征周期 0.40 秒。地震基本烈

度为VII度。

(二) 基本同意各堤段堤基工程地质评价。

1. 南门海堤: 桩号 NM0+000 ~ NM0+100 段堤基地质结构以 II<sub>1</sub> 类为主, 存在抗冲刷稳定的问题, 堤基属工程地质条件较差的 C 类; 桩号 NM0+100 ~ NM0+300、NM2+750 ~ NM3+350 段堤基地质结构以 II<sub>2</sub> 类为主, 存在抗冲、渗透变形等问题, 堤基属工程地质条件较差的 C 类; 桩号 NM0+300 ~ NM0+900、NM1+550 ~ NM1+950 段堤基地质结构以 III 类为主, 存在抗冲、抗滑、渗透变形、沉降变形等问题, 堤基属工程地质条件较差的 C 类; 桩号 NM0+900 ~ NM1+550 段堤基地质结构以 III 类为主, 存在沉降变形问题, 堤基属工程地质条件较差的 C 类; 桩号 NM1+950 ~ NM2+750 段堤基地质结构以 III 类为主, 存在抗冲、渗透变形等问题, 堤基属工程地质条件较差的 C 类。

2. 虎崆海堤: 堤基地质结构以 III 类为主, 存在抗冲、渗透变形等问题, 堤基属工程地质条件较差的 C 类。

3. 前港海堤: 桩号 QG0+000 ~ QG0+015 段堤基地质结构以 I 类为主, 堤基属工程地质条件好的 A 类; 桩号 QG0+015 ~ QG0+118 段堤基地质结构以 II 类为主, 存在抗冲、抗渗稳定等问题, 堤基属工程地质条件较差的 C 类; 帆船中心拐角处堤基地质结构以 II 类为主, 存在抗冲稳定等问题, 堤基属工程地质条件较差的 C 类。

4. 金銮湾海堤: 桩号 JLW0+000 ~ JLW1+700 段堤基地质结构以 III 类为主, 存在抗冲、抗渗稳定等问题, 堤基属工程地质条件较差的 C 类; 桩号 JLW1+700 ~ JLW2+149 段堤基地质结构以 III 类

为主，存在抗冲、抗渗稳定、沉降变形、抗滑稳定等问题，堤基属工程地质条件较差的 C 类。

5. 沃角海堤：桩号 WJ0+000 ~ WJ0+080 段堤基地质结构以 II 类为主，堤基属工程地质条件好的 A 类；桩号 WJ0+080 ~ WJ0+817 段堤基地质结构以 I 类为主，存在抗冲、渗透变形等问题，堤基属工程地质条件较差的 C 类。

6. 官前海堤（后壁肚段）：桩号 HBD0+000 ~ HBD0+140 段堤基地质结构以 I 类为主，堤基属工程地质条件好的 A 类；桩号 HBD0+140 ~ HBD1+007 段堤基地质结构以 II 类为主，存在抗冲、渗透变形等问题，堤基属工程地质条件较差的 C 类。

7. 丘家海堤：桩号 QJ0+000 ~ QJ0+060 段堤基地质结构以 II 类为主，堤基属工程地质条件好的 A 类；桩号 QJ0+060 ~ QJ0+380 段堤基地质结构以 III 类为主，存在抗渗、抗冲等问题，堤基属工程地质条件较差的 C 类；桩号 QJ0+380 ~ QJ0+441 段堤基地质结构以 I 类为主，堤基属工程地质条件好的 A 类。

8. 港西海堤：桩号 GX0+000 ~ GX0+050 段堤基地质结构以 II 类为主，堤基属工程地质条件好的 A 类；桩号 GX0+050 ~ GX0+420 段堤基地质结构以 III 类为主，存在抗渗、抗冲等问题，堤基属工程地质条件较差的 C 类；桩号 GX0+420 ~ GX0+484 段堤基地质结构以 I 类为主，堤基属工程地质条件好的 A 类。

9. 古港海堤：桩号 GG0+000 ~ GG0+140 段堤基地质结构以 II 类为主，存在抗冲、抗震等问题，堤基属工程地质条件较差的 C 类；桩号 GG0+140 ~ GG0+559 段堤基地质结构以 III 类为主，存在

沉降变形、抗滑稳定等问题，堤基属工程地质条件较差的 C 类。

10. 冬古海堤：堤基地质结构以 II 类为主，存在抗冲、抗渗等问题，堤基属工程地质条件较差的 C 类。

(三) 基本同意各水闸工程的工程地质评价。

1. 苏鲍水闸：水闸基础土层为中砂，存在基础抗冲刷稳定、渗透变形等问题。

2. 前港水闸、港西东水闸：水闸基础土层为弱风化岩层，工程性能较好。

3. 丘家 1#水闸、丘家 2#水闸、港西西水闸、古港西水闸：水闸基础土层为全风化岩层，存在抗冲刷稳定问题。

4. 古港东水闸：水闸基础土层为残积粘性土层，存在抗冲刷稳定问题。

(四) 基本同意涵管工程地质评价。

(五) 基本同意天然建筑材料勘查成果。尽可能利用工程开挖的可利用料，不足部分采用市场购买形式解决。

#### 四、工程任务和规模

(一) 同意工程任务为防潮和排涝。

(二) 同意南门海堤、虎崆海堤、前港海堤（学院段）、金銮湾海堤、冬古海堤防潮标准为 30 年一遇，港西海堤、古港海堤、沃角海堤、官前海堤（后壁肚段）、丘家海堤防潮标准为 20 年一遇。同意各段海堤涝片排涝标准为 10 年一遇。

(三) 基本同意各段海堤的排涝计算方法和成果。苏鲍水闸、前港水闸、丘家 1#水闸、丘家 2#水闸、港西西水闸、港西东水

闸、古港东水闸、古港西水闸 10 年一遇排涝流量分别为 11.9、32.7、29.6、15.2、15.3、85.4、27.2、24.3 立方米每秒。

(四) 基本同意丘家纳潮涵管过流能力计算方法和成果。

(五) 基本同意工程建设内容。治理海堤 10 条，总长 9442.671 米，拆除重建排涝水闸 8 座，拆除重建纳潮涵管 1 处，新建旱闸 2 座。

## 五、工程布置及建筑物

### (一) 工程等级和标准

1. 同意南门海堤、虎崆海堤、前港海堤(学院段)、金銮湾海堤、冬古海堤级别为 3 级，沃角海堤、官前海堤(后壁肚)段、丘家海堤、港西海堤、古港海堤级别为 4 级。

2. 同意南门海堤、虎崆海堤、前港海堤(学院段)、金銮湾海堤、冬古海堤穿堤建筑物的主要建筑物级别为 3 级，防潮标准为 30 年一遇；沃角海堤、官前海堤(后壁肚)段、丘家海堤、港西海堤、古港海堤穿堤建筑物的主要建筑物级别为 4 级，防潮标准为 20 年一遇。

3. 同意设计地震烈度为 VII 度。

4. 同意南门海堤、虎崆海堤、前港海堤(学院段)、金銮湾海堤、冬古海堤的合理使用年限为 50 年；沃角海堤、官前海堤(后壁肚)段、丘家海堤、港西海堤、古港海堤的合理使用年限为 30 年；各段海堤穿堤建筑物闸门的合理使用年限为 30 年。

### (二) 工程总布置

基本同意各海堤、水闸、旱闸总体布置方案。

1. 南门海堤：起于铜陵泗美官高地，止于名胜金鼎都小区山体。加固海堤长 3350 米。新建南门旱闸。

2. 虎崆海堤：海堤起点、终点与山体连接。加固海堤长 345.740 米。拆除重建苏鲍水闸，新建虎崆旱闸。

3. 前港海堤（学院段）：起于环岛路山体，止于前港海堤。加固海堤长 118.543 米。拆除重建前港水闸。

4. 金銮湾海堤：起于东赤港 1 号闸，止于庄园路南侧天然沙滩林地。加固海堤长 2149.134 米。

5. 沃角海堤：海堤起点、终点与山体连接。加固海堤长 817.545 米。

6. 官前海堤（后壁肚段）：海堤起点、终点与山体连接。加固海堤长 1007.939 米。

7. 丘家海堤：海堤起点、终点与山体连接。加固海堤长 441.077 米。拆除重建丘家 1#水闸、丘家 2#水闸、丘家纳潮涵管。

8. 港西海堤：海堤起点、终点与山体连接。加固海堤长 484.335 米。拆除重建港西西水闸、港西东水闸。

9. 古港海堤：海堤起点、终点与山体连接。加固海堤长 581.310 米。拆除重建古港西水闸、古港东水闸。

10. 冬古海堤：海堤起点、终点与现状冬古海堤连接。加固海堤长 147.048 米。

### （三）主要建筑物



1. 基本同意推荐的海堤断面型式、填筑标准、地基处理措施。下阶段根据不同堤段地形、地质条件进一步优化海堤结构型式。

(1) 南门海堤: NM0+000 ~ NM0+950 段加固采用斜坡式海堤断面, 重建防浪墙, 临水侧设消浪平台, 外坡设预制混凝土扭王字块消浪; NM0+950 ~ NM3+350 段加固采用斜坡式海堤断面, 堤顶设防浪墙和混凝土路面, 临水侧设预制混凝土扭王字块消浪, 堤脚设预应力砼管桩, 背水侧设植草护坡。

(2) 虎崆海堤: HK0+000 ~ HK0+345.740 段加固采用斜坡式海堤断面, 堤顶设防浪墙和混凝土路面, 临水侧坡面设混凝土栅栏板护坡, 采用预制混凝土扭王字块消浪, 堤脚设混凝土护脚, 背水侧坡面设干砌石护坡。

(3) 前港海堤(学院段): QG0+000 ~ QG0+118.543 段加固采用斜坡式海堤断面, 堤顶设防浪墙和混凝土路面, 临水侧坡面设预制块护坡, 堤脚设混凝土护脚, 背水侧坡面设柔性生态水土保持毯, 背水坡堤脚设生态框护脚; 帆船中心转角处水毁堤段利用现状斜坡式海堤断面, 堤脚设预应力砼管桩。

(4) 金銮湾海堤: JLW0+000 ~ JLW2+149.134 段加固采用复合式海堤断面, 堤顶设防浪墙和混凝土路面, 临水侧采用预制混凝土扭王字块消浪。

(5) 沃角海堤: WJ0+000 ~ WJ0+080 段加固采用直立式海堤断面, 利用现状海堤挡墙及防浪墙, 堤顶设混凝土路面, 临水侧采用预制混凝土扭王字块消浪; WJ0+080 ~ WJ0+564 段加固采用斜坡式海堤断面, 利用现状防浪墙及堤顶路面, 临水侧坡面设混

凝土栅栏板护坡，采用预制混凝土扭王字块消浪；WJ0+564 ~ WJ0+817.545 段加固采用斜坡式海堤断面，利用现状防浪墙及堤顶路面，对现状砌石迎水护坡重新勾缝。

(6) 官前海堤（后壁肚段）：HBD0+000 ~ HBD0+342.437 段加固采用斜坡式海堤断面，堤顶设防浪墙和混凝土路面，临水侧坡面设混凝土栅栏板护坡，采用预制混凝土扭王字块消浪，堤脚设混凝土护脚；HBD0+342.437 ~ HBD1+007.939 段加固采用直立式海堤断面，重建混凝土挡墙，堤顶设防浪墙和混凝土路面，临水侧采用预制混凝土扭王字块消浪。

(7) 丘家海堤：QJ0+000 ~ QJ0+441.077 段加固采用斜坡式海堤断面，堤顶设防浪墙和混凝土路面，临水侧设消浪平台，外坡设混凝土栅栏板护坡，堤脚设混凝土护脚，背水侧坡面设草皮护坡。

(8) 港西海堤：GX0+000 ~ GX0+484.335 段加固采用斜坡式海堤断面，堤顶设防浪墙和混凝土路面，临水侧坡面设混凝土栅栏板护坡，堤脚设混凝土护脚，背水侧坡面设草皮护坡。

(9) 古港海堤：GG0+000 ~ GG0+559.819 段加固采用斜坡式海堤断面，堤顶设防浪墙和混凝土路面，临水侧坡面设混凝土栅栏板护坡，堤脚设混凝土护脚，背水侧坡面设草皮护坡。

(10) 冬古海堤：DG0+000 ~ DG0+117.048 段加固采用斜坡式海堤断面，利用现状防浪墙和混凝土路面，临水侧坡面设混凝土栅栏板护坡。

## 2. 基本同意水闸及早闸的结构布置形式。

(1) 南门海堤：南门旱闸挡板顶高程 8.40 米，挡板底高程 6.20 米，挡板高 2.2 米，防洪挡板为铝合金结构，挡板截面  $220 \times 70$  毫米。防潮墙长度 4.0 米，面积 8.8 平方米。

(2) 虎崆海堤：苏鲍水闸设计流量为 11.9 立方米每秒，闸孔尺寸为 1 孔  $4.50 \times 2.00$  米（宽  $\times$  高，下同），闸底板高程为 1.25 米，采用平面钢闸门；虎崆旱闸挡板顶高程 5.71 米，挡板底高程 3.51 米，挡板高 2.2 米，防洪挡板为铝合金结构，挡板截面  $220 \times 70$  毫米。防潮墙长度 6.0 米，面积 13.2 平方米。

(3) 前港海堤（学院段）：前港水闸设计流量为 32.7 立方米每秒，闸孔尺寸为 2 孔  $4.50 \times 2.50$  米，闸底板高程为 1.00 米，采用平面钢闸门。

(4) 丘家海堤：丘家 1#水闸设计流量为 29.6 立方米每秒，闸孔尺寸为 1 孔  $4.50 \times 3.50$  米，闸底板高程为 -0.30 米，采用平面钢闸门；丘家 2#水闸设计流量为 15.2 立方米每秒，闸孔尺寸为 1 孔  $4.50 \times 2.00$  米，闸底板高程为 1.20 米，采用平面钢闸门；丘家纳潮涵管尺寸为 DN1200，管道上设置口径为 DN1200 手电两用蝶阀。

(5) 港西海堤：港西西水闸设计流量为 15.3 立方米每秒，闸孔尺寸为 1 孔  $4.50 \times 2.50$  米，闸底板高程为 1.00 米，采用平面钢闸门；港西东水闸设计流量为 85.4 立方米每秒，闸孔尺寸为 3 孔  $4.50 \times 3.00$  米，闸底板高程为 0.20 米，采用平面钢闸门。

(6) 古港海堤：古港西水闸设计流量为 24.3 立方米每秒，闸孔尺寸为 1 孔  $4.50 \times 4.00$  米，闸底板高程为 -0.60 米，采用

平面钢闸门；古港东水闸设计流量为 27.2 立方米每秒，闸孔尺寸为 1 孔 4.50×3.50 米，闸底板高程为 0.00 米，采用平面钢闸门。

3. 基本同意渗流计算、稳定计算初步计算成果。

4. 基本同意穿堤建筑物稳定计算、消能防冲计算初步计算成果。

5. 基本同意工程安全监测设计。

## 六、机电与金属结构

(一) 基本同意苏鲍、前港、丘家 1#、港西西、港西东、古港西、古港东、丘家 2# 等 8 座水闸负荷等级按二级负荷设计。

(二) 基本同意水闸接入系统电压等级采用 0.4 千伏，采用 1 回供电线路供电，并设置移动式柴油发电机组作为二级负荷用电水闸的应急备用电源。

(三) 基本同意水闸电气主接线方案。

(四) 基本同意金属结构的型式、启闭设备及布置方案。

(五) 基本同意消防总体设计方案。

## 七、施工组织设计

(一) 基本同意施工导流标准及导流方式，基本同意导流建筑物的布置。

(二) 基本同意主体工程施工方法和施工总布置方案。

(三) 基本同意施工总工期为 36 个月。

## 八、建设征地和移民安置

(一) 基本同意工程建设区永久征地和临时用地范围。

(二) 基本同意实物调查方法与成果。

(三) 基本同意专项设施处理方案。

## 九、环境影响评价

(一) 基本同意区域“三线一单”的符合性分析。

(二) 基本同意环境现状调查及环境影响预测评价。

(三) 基本同意环境保护措施。

(四) 基本同意环境管理方案与监测计划。

## 十、水土保持

(一) 基本同意主体工程水土保持评价内容。

(二) 基本同意水土流失防治责任范围和分区。

(三) 基本同意水土流失影响分析与预测。

(四) 同意水土流失防治标准和总体布局。

(五) 基本同意水土保持工程设计内容。

(六) 基本同意水土保持监测方案和工程管理方案。

## 十一、劳动安全与工业卫生、节能评价

基本同意劳动安全与工业卫生、节能评价内容。

## 十二、工程管理

基本同意工程管理内容。

## 十三、工程信息化

基本同意工程信息化设计。

## 十四、投资估算

(一) 同意投资估算采用的编制依据、定额及取费标准。

(二) 工程估算总投资 40957.34 万元，其中工程部分投资

34540.37 万元，建设征地移民补偿投资 4330.68 万元，环境保护工程投资 1231.48 万元，水土保持工程投资 854.81 万元。

## 十五、经济评价

- (一) 基本同意资金筹措方案。
- (二) 基本同意国民经济评价的结论。

## 十六、社会稳定风险分析

基本同意社会稳定风险分析内容。

## 十七、建议

(一) 为了保证海堤安全，建议加强海堤管护措施，严禁未经相关部门许可设置穿堤管线。

(二) 海水养殖堤外取水，建议采用集中取水，设置统一穿堤管廊等措施。

福建省水利厅项目评审中心

2026 年 3 月 30 日





