

福建省水利厅项目评审中心

闽水评技〔2025〕63号

平潭综合实验区防洪防潮工程（幸福洋及坛南湾片区）设计变更报告评审意见

福建省水利厅：

根据项目技术评审任务书（任务编号：行政审批 2025-116），2025 年 9 月 15 日，我中心在福州组织召开《平潭综合实验区防洪防潮工程（幸福洋及坛南湾片区）设计变更报告》（以下简称《变更报告》）评审会，参加会议的有省水利厅政法与审批处，平潭综合实验区农业农村局（项目单位）、平潭综合实验区堤防工程建设有限公司和福建省水利水电勘测设计研究院有限公司（设计单位）等单位的代表和评审专家。会前专家查勘了项目现场。会议听取了设计单位关于《变更报告》主要内容的汇报、部

门及专家的意见，经讨论和审议，形成评审专家组意见。设计单位根据评审专家组意见修改完善《变更报告》，于12月18日提交《变更报告》（报批稿）。

我中心审核认为：《变更报告》（报批稿）的编制深度、质量基本符合《水利工程设计变更管理暂行办法》（水规计〔2020〕283号）要求，主要评审意见如下：

一、工程概况

根据闽发改网审农业〔2017〕87号，平潭综合实验区防洪防潮工程建设任务是通过修建海堤、排洪渠及两岸防洪堤、滞洪湖堤防、排洪挡潮闸等工程，提高平潭综合实验区的防洪防潮能力，保障综合实验区防洪防潮安全。建设内容为治理幸福洋、金井湾、坛南湾3个片区，建设20条排洪渠48.4公里，排洪渠两岸防洪堤96.6公里，7个滞洪湖防洪堤24.6公里，水闸6座，加固海堤5.1公里。

海堤防潮标准为100年一遇，海堤及位于海堤上的水闸建筑物级别为1级；幸福洋片及金井湾片区防洪标准为50年一遇，片区内堤防及水闸级别为2级；坛南湾片的防洪标准为30年一遇，片区内堤防级别为3级。治涝标准为20年一遇。

施工总工期48个月，设计概算总投资309521万元。

本工程实施过程中，因2019年批复的《平潭综合实验区国土空间总体规划（2018-2035）》对水系布局和国土空间利用做了

较大调整，大大增加了水系建设用地面积，结合平潭“麒麟活脉”战略，应业主要求，设计单位分别在 2019 年和 2021 年对本工程进行了两次重大设计变更，福建省水利厅分别以“闽水审批〔2019〕51 号”和“闽水审批〔2021〕69 号”，对设计变更进行了批复。2019 年设计变更主要内容为幸福洋片 1#渠、2#渠及金井湾片 1#渠堤线、断面型式、地基处理型式变更。2021 年设计变更主要内容为幸福洋片 3#渠、4#渠、5#渠、6#渠、7#渠下游段、幸福湖、芦南湖为布局、堤线、断面型式、地基处理型式变更，芦南水闸为布局、轴线、地基处理型式变更；幸福洋海堤为布局、断面型式、地基处理型式变更；坛南湾片六桥溪鳌峰境段、大墓溪苍海村段为堤线变更；六桥湖中段为堤线、断面型式变更。

变更后因土地政策收紧，土地要素保障等问题停工。

二、设计变更的缘由、依据

（一）设计变更的缘由

根据自然资源部 2022 年颁布的《全国“三区三线”划定规则》对土地手续、耕地保护的要求，2019 年和 2021 年批复变更（以下简称“上轮变更”）堤型，已经不满足国家政策要求；2025 年平潭综合实验区管委会批复的《平潭水系调整专项规划报告（2023-2035）》（岚综管综〔2025〕98 号），对本工程水系布局进一步优化调整，在原设计河湖体系布局及防洪排涝标准总体不变的前提下，应充分利用现状河湖水域；按照最新的“三区三线”调查成果，平潭城市开发强度及范围均有减小，城镇开发总面积

减少 30.2%，相应的建设用地条件均发生了变化，导致原初步设计（以下简称“原设计”）及上轮变更后的水系不满足要求。因此，需要开展本次设计变更，对不适应规划用地要求的工程部分进行优化调整。

（二）设计变更的依据

基本同意《变更报告》提出的设计变更依据。

三、设计变更的项目和内容

基本同意《变更报告》提出设计变更的项目和内容。设计变更涉及幸福洋片区和坛南湾片区。

（一）幸福洋片区

设计变更项目 10 项，即：1#渠、2#渠、3#渠、4#渠（下游段）、5#渠、6#渠、7#渠、平原湖、幸福湖、芦南湖。

设计变更内容：1#渠、2#渠、3#渠、4#渠（下游段）、5#渠、6#渠、7#渠为宽度调整、堤线变更、断面型式变更，其中 2#渠、3#渠、6#渠河道平面布置也进行了变更；平原湖、幸福湖、芦南湖为规模调整、堤线变更、断面型式变更。

（二）坛南湾片区

设计变更项目 3 项，即：六桥溪、大墓溪、六桥湖。

设计变更内容：六桥溪、大墓溪为宽度调整、断面型式变更，六桥湖为断面型式变更。

四、设计变更方案

（一）水文及水利计算

1. 本次设计变更补充收集的平潭气象站 1971-2023 年系列时段最大暴雨系列，对设计暴雨及洪水成果进行复核。经分析，近 11 年最大暴雨均值有所下降，设计洪水初设总体降低了约 6%。

幸福水闸 50 年一遇设计洪水 408 立方米每秒，较初设减少 26 立方米每秒。芦南水闸 50 年一遇设计洪水 178 立方米每秒，较初设减少 14 立方米每秒。竹屿水闸 50 年一遇设计洪水 243 立方米每秒，较初设减少 19 立方米每秒。六桥湖水闸 30 年一遇设计洪水 105 立方米每秒，较初设减少 13 立方米每秒。

2. 基本同意设计水面线成果。

芦南湖片区新增下洋湖滞洪区，经幸福湖片与芦南湖片水系联合调蓄，并且采用更细化的洪水分段计算方法，水面线较初设总体下降约 0.2 米。幸福湖片 50 年一遇起调水位 2.46 米，较初设降低 0.54 米，幸福湖设计洪水位 3.06 米，比原设计降低 0.20 米，平原湖设计洪水位 3.33 米；芦南湖片 50 年一遇起调水位 2.46 米，较初设降低 0.14 米；竹屿湖片 50 年一遇防洪起调水位 2.19 米较初设降低 0.20 米；坛南湾片 30 年一遇起调水位 3.61 米，较初设降低 0.23 米。

（二）工程地质

1. 同意区域地质构造稳定性评价，工程区地震动峰值加速度为 0.1g，地震动反应谱特征周期为 0.45 秒，地震基本烈度为 VII 度。

2. 本次设计变更根据变更后的堤线进行了补充勘察工作，基

本同意工程地质条件评价。

1#渠桩号 BX1Y1+700 ~ BX1Y2+160、BX1Y2+680 ~ BX1Y2+760 段地基土层为弱风化石英闪长岩，地质条件较良好；其余段地基土层主要为淤泥质土和细砂，下卧软弱土层淤泥质土，存在抗滑稳定、沉降变形及渗透变形问题，工程地质条件差。

2#渠上游护岸段地基土层为细砂和中细砂，地基承载力满足设计要求；下游防洪堤段堤基土层主要为淤泥质土和细砂，存在抗滑稳定、沉降变形及渗透变形问题，工程地质条件差。

3#渠堤基土层主要为含砂淤泥，存在抗滑稳定问题，工程地质条件差。

4#渠（下游段）堤基土层主要为细砂和含砂淤泥，下卧软土层，存在抗滑稳定及渗透变形问题，工程地质条件差。

5#渠桩号 BX5Y1+520 ~ BX5Y1+780 开挖边坡为弱风化花岗闪长岩，地质条件良好；其余段堤基土层主要为中细砂和含砂淤泥，存在抗滑稳定及渗透变形问题，工程地质条件差。

6#渠桩号 BX6Z0+840 ~ BX6Z2+840 堤基土层为细中砂，下卧含砂淤泥，存在抗滑稳定及渗透变形问题，工程地质条件差；其余堤段堤土层主要为细中砂，存在抗滑稳定及渗透变形问题，工程地质条件较差。

7#渠堤基土层主要为中细砂和淤泥，存在抗滑稳定及渗透变形问题，工程地质条件差。

平原湖堤基土层主要为细砂、细中砂和含砂淤泥，存在抗滑

稳定及渗透变形问题，工程地质条件差。

幸福湖堤基土层主要为中细砂和淤泥，存在抗滑稳定及渗透变形问题，工程地质条件差。

芦南湖堤基土层主要为中细砂和淤泥，存在抗滑稳定及渗透变形问题，工程地质条件差。

六桥溪桩号 BLQZ0+270 ~ BLQZ0+660、BLQY0+160 ~ BLQY0+570 堤基土层为全 ~ 弱风化花岗闪长岩，地质条件好；桩号 BLQY0+570 ~ BLQY1+160 堤基为细中砂，单一结构，地质条件较好；其余段堤基土层主要为细中砂和淤泥质粉质粘土，存在抗滑稳定及渗透变形问题，工程地质条件差。

六桥湖堤基土层主要为细中砂，不存在抗滑稳定和渗透变形问题，工程地质条件较好。

大墓溪堤基细中砂和淤泥质粉质粘土，存在抗滑稳定及渗透变形问题，工程地质条件差。

（三）工程布置及建筑物

本次变更幸福洋片 1#渠、2#渠部分河段因保护对象变化变更为护岸，其他河道及滞洪湖建筑物级别不变。基本同意本次变更的工程布置及主要建筑物设计。

1. 1#渠

河道走向维持原设计不变，河道宽度比上轮变更缩小 15 米。因河道上游 968 米保护对象变为基本农田，本次变更为护岸建设。本次变更后河道长度 3616 米，比上轮变更增加 150 米；左岸新

建护岸长度 966 米，防洪堤长度 2761 米；右岸新建护岸长度 939 米，防洪堤长度 2565 米。

1#渠上轮变更堤型为斜坡式堤型。本次变更断面型式：桩号 BX1Z0+000 ~ BX1Z0+757、BX1Y0+000 ~ BX1Y0+675 段护岸采用混凝土护脚挡墙型式；桩号 BX1Z0+757 ~ BX1Z0+966、BX1Y0+675 ~ BX1Y0+939 段护岸保留现状生态挡墙，仅对堤顶道路进行改造；桩号 BX1Z0+966 ~ BX1Z3+300、BX1Y0+939 ~ BX1Y3+100 段防洪堤已满足防洪要求，仅对护脚进行建设，采用上部混凝土挡墙，下部膜袋砼护坡型式；桩号 BX1Z3+300 ~ BX1Z3+728 段防洪堤采用双排桩型式；桩号 BX1Y3+100 ~ BX1Y3+504 段防洪堤已由道路部门设计实施，高程满足防洪要求，不再进行建设。地质条件较差的堤（岸）段采用水泥搅拌桩进行地基处理。

2. 2#渠

河道上游段 4745 米走向变更为沿现状西溪布置，因两岸保护对象变为基本农田，本次变更为护岸建设，下游段走向维持原设计不变，河道宽度比上轮变更缩小 55 米。本次变更后河道长度 6099 米，比上轮变更减少 461 米；左岸新建护岸长度 4737 米，防洪堤长度 1359 米；右岸新建护岸长度 4754 米，防洪堤长度 1367 米。

2#渠上轮变更堤型为斜坡式堤型。本次变更断面型式：桩号 BX2Z0+000 ~ BX2Z2+608、BX2Y0+000 ~ BX2Y2+654 段护岸采用生态板桩挡墙型式；桩号 BX2Z2+608 ~ BX2Z4+737、BX2Y2+654 ~ BX

2Y4+754 段护岸采用混凝土护脚挡墙型式；桩号 BX2Z4+737 ~ BX2Z6+096、BX2Y4+754 ~ BX2Y6+103 段防洪堤两岸道路标高已满足防洪要求，仅对护脚进行建设，采用上部混凝土挡墙，下部膜袋砼护坡型式。地质条件较差的堤（岸）段采用水泥搅拌桩进行地基处理。

3. 3#渠

河道走向调整较大，取消上游位于平原湖内的河道，起点为平原湖，沿现状平原河向西南接入幸福湖，河道宽度比上轮变更缩小 73 米。本次变更后河道长度 727 米，比上轮变更减少 452 米；左岸新建防洪堤长度 738 米，比上轮变更减少 470 米，右岸新建防洪堤长度 715 米，比上轮变更减少 472 米。

3#渠上轮变更堤型为斜坡式堤型。本次变更防洪堤采用下部抛石护脚，中间草皮护坡和亲水平台，上部直立式生态框挡墙的复合式断面。全段采用水泥搅拌桩进行地基处理。

4. 4#渠（下游段）

4#渠上游段 2776 米河道正在施工，不纳入本次变更范围，本次变更范围为下游段 1192 米河道，左岸防洪堤变更长度 1178 米，右岸防洪堤变更长度 1206 米。河道走向维持原设计不变，河道宽度比上轮变更缩小 50 米。变更后河道长度 3968 米，比上轮变更增加 185 米，左岸新建防洪堤长度 3959 米，比上轮变更增加 225 米，右岸新建防洪堤长度 3977 米，比上轮变更增加 121 米。

4#渠（下游段）上轮变更堤型为斜坡式堤型。本次变更防洪堤采用下部混凝土挡墙、中间亲水平台、上部直立式生态砌块挡墙复合式断面，局部地质条件较差的堤段采用水泥搅拌桩进行地基处理。

5. 5#渠

河道走向维持原设计不变，河道宽度比上轮变更缩小 83 米。本次变更后河道长度 1726 米，比上轮变更增加 22 米，左岸新建防洪堤长度 1672 米，比上轮变更增加 87 米，右岸新建防洪堤长度 1780 米，比上轮变更减少 65 米。

5#渠上轮变更堤型为斜坡式堤型。本次变更防洪堤采用下部抛石护脚，中间草皮护坡和亲水平台，上部直立式生态框挡墙的复合式断面。地质条件较差的堤段采用水泥搅拌桩进行地基处理。

6. 6#渠

河道前 700 米走向维持原设计不变，后向东南布置 420 米后顺接至现状河道，沿现状河道向西衔接至麒麟大道已建桥梁后再接入现状芦南溪，最终到达芦南湖，河道宽度比上轮变更缩小 105 米。本次变更后河道长度 3672 米，比上轮变更增加 509 米，左岸新建防洪堤长度 3672 米，比上轮变更增加 430 米，右岸新建防洪堤长度 3673 米，比上轮变更增加 486 米。

6#渠上轮变更堤型为复合式堤型。本次变更防洪堤采用下部抛石护脚，中间草皮护坡和亲水平台，上部直立式生态框挡墙的复合式断面。

7. 7#渠

河道走向维持原设计不变，河道宽度比上轮变更缩 61 米。本次变更后河道长度 6859 米，比上轮变更增加 79 米，左岸新建防洪堤长度 6887 米，比上轮变更减少 424 米，右岸新建防洪堤长度 6832 米，比上轮变更减少 390 米。

7#渠上轮变更堤型为斜坡式堤型。本次变更防洪堤采用下部抛石护脚，中间草皮护坡和亲水平台，上部直立式生态框挡墙的复合式断面。局部地质条件较差的堤段采用水泥搅拌桩进行地基处理。

8. 平原湖

由原设计 8#渠变更为滞洪湖，利用现状湖泊，取消了 2021 年变更时的人工岛，总面积 700 亩，比上轮变更减少 40 亩；本次变更后湖周防洪堤长度 2002 米，比上轮变更增加 474 米。

平原湖上轮变更堤型为斜坡式堤型，本次变更防洪堤采用下部抛石护脚，中间草皮护坡和亲水平台、上部直立式生态框挡墙的复合式断面。地质条件较差的堤段采用水泥搅拌桩进行地基处理。

9. 幸福湖

幸福湖位置不变，为节省土地，总面积大幅缩小，由于取消了 2021 年变更时的人工岛，总面积变更为 900 亩，比上轮变更减少 540 亩。本次变更后湖周防洪堤长度 3206 米，比上轮变更减少 872 米。

幸福湖上轮变更堤型为斜坡式堤型，本次变更防洪堤采用下部抛石护脚，中间草皮护坡和亲水平台、上部直立式生态框挡墙的复合式断面。地质条件较差的堤段采用水泥搅拌桩进行地基处理。

10. 芦南湖

芦南湖位置不变，出海口位置从马腿屿北侧调整至马腿屿南侧，湖面面积略微缩小，由于取消了 2021 年变更时的人工岛，总面积变更为 1000 亩，比上轮变更减少 60 亩。本次变更后湖周防洪堤长度 4024 米，比上轮变更减少 272 米。

芦南湖上轮变更堤型为斜坡式堤型。本次变更防洪堤采用下部抛石护脚，中间草皮护坡和亲水平台，上部直立式生态框挡墙的复合式断面。局部地质条件较差堤段，采用水泥搅拌桩进行地基处理。

11. 六桥溪

河道走向维持原设计不变，河道宽度比上轮变更缩小 6 米。本次变更后河道长度 2712 米（不包含地方立项已建设长度，下同），比上轮变更减少 202 米，左岸新建防洪堤长度 2717 米，比上轮变更减少 193 米，右岸新建防洪堤长度 2706 米，比上轮变更减少 211 米。

六桥溪原设计堤型为复合式堤型。本次变更断面型式：左岸全段及右岸桩号 BLQY0+000 ~ BLQY1+394、BLQY2+473 ~ BLQY2+706 段防洪堤采用直立式生态框挡墙断面；右岸桩号 BLQY1+394 ~

BLQY2+473 段防洪堤采用在现状旧挡墙外侧施打板桩型式，现状地面高程不满足防洪要求堤段在墙顶设组合式移动防洪墙 4806 米，采用叠梁铝合金挡板及立柱结构。局部地质条件较差堤段，采用水泥搅拌桩进行地基处理。

12. 大墓溪

河道走向维持原设计不变，河道宽度比上轮变更缩小 23 米。本次变更后河道长度 3112 米（不包含地方立项已建设长度，下同），比上轮变更减少 256 米，左岸新建防洪堤长度 3122 米，比上轮变更减少 275 米，右岸新建防洪堤长度 3116 米，比上轮变更减少 224 米。

大墓溪原设计堤型为斜坡式堤型。本次变更断面型式：左桩号 BDMZ0+000 ~ BDMZ0+465、BDMZ0+862 ~ BDMZ1+236、BDMZ1+506 ~ BDMY2+661 段及右岸桩号 BDMY0+000 ~ BDMY1+554、BDMY2+254 ~ BDMY2+641 段防洪堤采用直立式生态框挡墙断面；左岸桩号 BDMZ0+465 ~ BDMZ0+862、BDMZ1+236 ~ BDMZ1+506 段及右岸桩号 BDMY1+554 ~ BDMY2+254 段防洪堤采用在现状旧挡墙外侧打单排板桩型式，现状地面高程不满足防洪要求堤段在墙顶设组合式移动防洪墙 1803 米，采用叠梁铝合金挡板及立柱结构。局部地质条件较差堤段，采用水泥搅拌桩进行地基处理。

13. 六桥湖

六桥湖位置、形状、面积基本不变，仅对局部堤线进行微调。本次变更后湖周防洪堤长度 1653 米，比上轮变更增加 34 米。

六桥湖上轮变更堤型为斜坡式堤型。本次变更断面型式：桩号 BLQH0+000 ~ BLQH0+645 段防洪堤采用下部抛石护脚，中间草皮护坡和亲水平台，上部直立式生态框挡墙的复合式断面，现状地面高程不满足防洪要求堤段在墙顶设组合式移动防洪墙 645 米，采用叠梁铝合金挡板及立柱结构。桩号 BLQH0+645 ~ BLQH0+828 段防洪堤采用直立式混凝土挡墙断面。

（四）施工组织设计

（一）同意施工导流标准和导流方式。

（二）基本同意工程施工总布置方案和主体工程施工方法。

（三）同意本次设计变更工程工期为 36 个月。

五、设计变更影响分析

基本同意《变更报告》对设计变更影响分析的结论。本次变更后工程任务不变，设计变更其他影响如下：

（一）工程规模

1. 本次变更后两个片区排洪渠共 9 条，整治长度为 32.49 公里，比原设计减少 2.99 公里，两岸防洪堤长度 65.00 公里，比原设计减少 5.95 公里。

2. 平原湖、幸福湖、芦南湖取消 2021 年变更时的人工岛，本次变更后面积分别为 700 亩、900 亩、1000 亩，湖周防洪堤长度为 10.88 公里，比原设计增加 1.69 公里。

（二）工程安全

变更后排洪渠、滞洪湖大部分防洪堤、护岸采用复合式断面，

经分析计算，满足稳定要求，对堤防安全无影响；排洪渠、滞洪湖设计洪水位总体低于原设计，有利于防洪安全。

（三）生态环境

变更后 2#渠、3#渠、6#渠部分河段改为利用现状天然河道，平原湖利用现状湖泊，对保留现状水生态有利；变更后混凝土用量减少，减少对生态环境影响。

（四）工程投资

原批复初设概算工程总投资 309521 万元，2019 年批复的幸福洋片区 1#、2#排洪渠及金井湾片区 1#排洪渠设计变更工程投资减少 1048 万元，概算总投资 308473 万元；2021 年批复的设计变更工程投资减少 447 万元，概算总投资 308026 万元；本次设计变更概算总投资 289279 万元，比原批复概算减少 20242 万元，减幅 6.54%。

（五）建设征地

原批复用地总面积 11736 亩，其中需要办理用地手续土地面积 4604 亩，本次变更后用地总面积 7559 亩，其中需要办理用地手续土地面积 3363 亩，大大减小了用地保障难度。

六、变更方案投资变化对比

（一）同意设计变更概算按照初步设计概算的编制原则、取费标准和价格水平计算工程部分投资，其他专项投资不做调整。

（二）本次设计变更部分的工程投资为 58967 万元，比上轮变更减少 18746 万元。

七、结论及建议

(一) 建议尽快完成用土报批手续，加快工程进度。

(二) 坛南湾片部分堤段采用组合式移动防洪墙，管理单位应按设计要求编制度汛应急预案，汛期来临时组织好防洪墙的安装拆卸，非汛期做好防洪墙的管养维护工作。

福建省水利厅项目评审中心

2025年12月23日