

福建省水利厅项目评审中心

闽水评技〔2024〕86号

福建省汀江连城段防洪提升工程 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 2024-68），2024年7月10日，我中心在福州组织召开《福建省汀江连城段防洪提升工程》（以下简称《可研报告》）评审会。参加会议的有厅政法与审批处，省水文水资源勘测中心，龙岩市水利局，连城县水利局，连城县水利水电服务中心（项目单位）及福建润闽工程顾问有限公司（编制单位）等单位的代表和评审专家。会议听取了编制单位关于《可研报告》主要成果的汇报、有关部门和专家的意见，经讨论审议，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8月20日提交《可研报告》（修编稿）。8月26日，我中心组织专家进行复核，提出

复核意见。编制单位根据复核意见进一步修改完善《可研报告》，于10月12日提交《可研报告》（报批稿）。

我中心审核认为：《可研报告》（报批稿）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、工程建设必要性

连城县位于福建省西部，全县土地面积 2579 平方公里。2023 年，全县户籍人口 33.33 万人。汀江位于福建省西南部，为韩江的一条主要支流，流域面积 11802 平方公里，主河道长 322 公里，其中在福建省境内流域面积 9666 平方公里，主河道长 285 公里，流经龙岩市的长汀县、连城县、上杭县、永定区等。

近年来，连城县高度重视防洪减灾治理，加大水利建设投入，县城防洪标准达到 20 年一遇，有效抵御了流域洪水。目前汀江流域连城段已有堤防工程主要集中在主城区、主镇区，部分乡镇延伸段及村落堤防工程标准低，隐患多，局部河道岸坡冲刷、侵袭，综合防洪减灾体系还不完善。同时随着城镇化进程加快，城镇规模扩大，流域沿线乡镇、工业区、景区等应建设相应标准的防洪体系，为城镇可持续发展提供保障。为适应区域内经济社会高质量可持续发展需要，进一步完善汀江连城段防洪减灾体系，保护区域内人民生命财产的防洪安全，建设汀江连城段防洪提升工程是十分必要的。

项目建设符合福建省汀江流域综合规划和已批复规划岸线，建设依据充分。

二、水文

(一) 基本同意各河段设计洪水计算方法, 即林坊屋段、王城段、新泉镇区段采用水文比拟法推求设计洪水; 垂珠坝段、莒溪镇区段干流、培田段、张家营段采用推理公式法推求设计洪水; 庙前工业区段干流采用地区综合法推求设计洪水; 莒溪镇区段支流、庙前工业区段支流采用华东特小流域法推求设计洪水。

基本同意各河段控制断面设计洪水成果。

1. 庙前溪庙前工业区段控制断面 (MQ01) 10 年一遇设计洪峰流量为 530 立方米每秒, 相应洪水位为 311.51 米; 芷联溪支流庙前工业区段控制断面 (ZL01) 10 年一遇设计洪峰流量为 81.7 立方米每秒, 相应洪水位为 312.45 米。

2. 莒溪河莒溪镇区段控制断面 (JXS01) 10 年一遇设计洪峰流量为 321 立方米每秒, 相应洪水位为 347.34 米; 詹坑溪支流莒溪镇区段控制断面 (ZK01) 10 年一遇设计洪峰流量为 104 立方米每秒, 相应洪水位为 350.96 米。

3. 宣和溪培田段控制断面 (XHS01) 10 年一遇设计洪峰流量为 215 立方米每秒, 相应洪水位为 369.85 米。

4. 旧县河林坊屋段控制断面 (PKS11) 10 年一遇设计洪峰流量为 726 立方米每秒, 相应洪水位为 324.96 米。

5. 旧县河王城段控制断面 (PKS01) 10 年一遇设计洪峰流量为 832 立方米每秒, 相应洪水位为 322.35 米。

6. 莒溪垂珠坝段控制断面 (JX02) 10 年一遇设计洪峰流量为 355 立方米每秒, 相应洪水位为 325.17 米。

7. 宣和溪张家营段控制断面 (XH01) 10 年一遇设计洪峰流量为 472 立方米每秒, 相应洪水位为 333.59 米。

8. 旧县河新泉镇区段控制断面 (JX01) 10 年一遇设计洪峰流量为 1622 立方米每秒, 相应洪水位为 284.87 米。

(二) 基本同意各排涝区划分、各涝片设计涝水计算方法及成果。

1. 庙前工业区涝片集水面积为 0.08 平方公里, 5 年一遇设计涝水最大流量为 1.09 立方米每秒

2. 莒溪镇区 1#、2#、3#涝片集水面积分别为 0.23、0.22 和 0.12 平方公里, 5 年一遇设计涝水最大流量分别为 1.85、1.97 和 1.30 立方米每秒。

3. 林坊屋涝片集水面积为 0.16 平方公里, 5 年一遇设计涝水最大流量为 2.26 立方米每秒。

4. 王城村涝片集水面积为 0.19 平方公里, 5 年一遇设计涝水最大流量为 2.68 立方米每秒。

5. 垂珠坝 1#、2#涝片集水面积分别为 0.09 和 0.13 平方公里, 5 年一遇设计涝水最大流量分别为 1.27 和 1.83 立方米每秒

6. 张家营 1#、2#、3#、4#、5#、6#涝片集水面积分别为 0.08、1.09、2.41、0.11、1.83 和 1.53 平方公里, 5 年一遇设计涝水最大流量分别为 1.03、8.78、13.2、1.41、11.5 和 10.7 立方米每秒。

7. 新泉镇区 1#、2#涝片集水面积分别为 0.13 和 0.06 平方公里，5 年一遇设计涝水最大流量分别为 1.77 和 0.82 立方米每秒。

(三) 基本同意施工期洪水成果。

(四) 基本同意水文测报系统设计。根据《福建省“水利工程带水文”建设导则(试行)》，拟建设庙前工业区、莒溪、培田、林坊屋、王城、垂珠坝、张家营、新泉 8 处水位雨量站。

三、工程地质

(一) 同意区域地质评价。工程区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动加速度反应谱特征周期为 0.35 秒，地震基本烈度为 VI 度。

(二) 基本同意各堤段堤防及护岸工程地质条件及评价结论。

1. 庙前工业区段

庙前工业区段沿线分布的地层为素填土、砂卵石、风化砂砾岩，新建堤防、护岸基础置于砂卵石层，存在渗透变形等工程地质问题，工程地质条件较差(C类)，堤基地质结构分类为双层结构(II类)。现有重力式埋石砼挡墙基本稳定。

2. 莒溪镇区段

莒溪镇区段沿线分布的地层为杂填土、砂卵石、强~弱风化砂砾岩，新建堤防基础大部分置于砂卵石层，砂卵石层存在渗透变形等工程地质问题，工程地质条件较差(C类)，堤基地质结构分类为双层结构(II类)；部分堤防基础置于弱风化基岩，工

程地质条件良好(A类),堤基地质结构分类为单一结构(I类)。现有重力式埋石砼挡墙基本稳定。

3. 培田段

培田段沿线分布的地层为素填土、砂卵石、全~弱风化砂砾岩,护岸基础大部分置于砂卵石层,砂卵石层存在渗透变形等工程地质问题,工程地质条件较差(C类),护岸地基地质结构分类为双层结构(II类);部分护岸基础置于全风化基岩,抗冲刷能力较差,工程地质条件较差(C类),护岸地基地质结构分类为单一结构(I类)。

4. 林坊屋段

林坊屋段沿线分布的地层为素填土、强~弱风化花岗岩,堤防基础置于强风化花岗岩,地质条件较好(B类),堤基地质结构分类为单一结构(I)。

5. 王城段

王城段沿线分布的地层为素填土、砂卵石、强~弱风化花岗岩,堤防基础置于强风化花岗岩,地质条件较好(B类),堤基地质结构分类为单一结构(I)。

6. 垂珠坝段

垂珠坝段沿线分布的地层为素填土、砂卵石、强~弱风化花岗岩,新建堤防基础置于砂卵石层,砂卵石层存在渗透变形等工程地质问题,工程地质条件较差(C类),堤基地质结构分类为双层结构(II类)。现有浆砌石挡墙基本稳定。

7. 张家营段

张家营段沿线分布的地层为素填土、细砂、砂卵石、强~弱风化花岗岩。新建堤防基础大部分置于砂卵石层，砂卵石层存在渗透变形等工程地质问题，工程地质条件较差（C类），堤基地质结构分类为双层结构（II类）；部分堤防基础置于强风化基岩，工程条件较好（B类），堤基地质结构分类为单一结构（I类）；部分堤防基础置于全风化基岩，抗冲刷能力较差，工程地质条件较差（C类），堤基地质结构分类为单一结构（I类）。

8. 新泉镇区段

新泉镇区段沿线分布的地层为素填土、砂卵石、风化砂砾岩，堤防基础置于强风化砂砾岩，工程地质条件较好（B类），堤基地质结构分类为单一结构（I类）。

（三）基本同意各穿堤（护岸）排水涵洞（管）的工程地质评价。

（四）基本同意天然建筑材料勘察成果及结论。石料、砂料采取外购解决，土料在充分利用开挖料基础上，不足部分由临近的土料场开采。天然建筑材料储量和质量基本满足要求。

四、工程任务和规模

（一）工程任务

同意工程任务为防洪，兼顾排涝。

（二）设计标准

同意庙前工业区段、莒溪镇区段、林坊屋段、王城段、垂珠坝段、张家营段、新泉镇区段防洪标准为10年一遇，排涝标准为5年一遇。

（三）水面线

基本同意设计洪水水面线推算方法和成果。

（四）工程建设内容和规模

基本同意工程由堤防、护岸及穿堤排水涵洞（管）等组成。主要内容：工程涉及庙前、苕溪、朋口、宣和、新泉 5 个镇，共布置 8 个堤（护岸）段，建设总长度 11.071 公里，其中新建堤防 8.875 公里、护岸 2.196 公里，新建排水涵洞 5 座、排水涵管 19 处。

五、工程布置及建筑物

（一）工程等级和标准

1. 同意庙前工业区段、苕溪镇区段、培田段、林坊屋段、王城段、垂珠坝段、张家营段、新泉镇区段堤防、护岸级别为 5 级，张家营段的排水涵洞级别为 4 级，其余排水涵洞、排水涵管级别为 5 级。

2. 同意堤防、护岸可不进行抗震设计，排水涵洞（管）可不进行抗震计算。

3. 同意 5 级堤防及护岸建筑物的合理使用年限为 20 年，排水涵洞（管）建筑物的合理使用年限为 30 年。

（二）工程布置

基本同意各段堤防（护岸）及穿堤建筑物总体布置方案。

1. 庙前工业区段

建设范围为苕联溪国道桥至庙前溪海龙桥，新建堤防长 575 米、护岸长 735 米。堤防起点位于苕联溪国道桥下游小山包，沿

芷联溪、庙前溪左岸布置，终点闭合于庙前溪海龙桥后道路；护岸共 3 段，左岸护岸起点位于芷联溪国道桥，终点位于芷联溪国道桥下游小山包，其余 2 段护岸分别位于芷联溪右岸 2 处凹岸。新建排水涵管 3 处。

2. 莒溪镇区段

建设范围为莒溪县道桥至詹坑溪赤岭下 1#坝桥，新建堤防长 1390 米。莒溪右岸堤防起始于县道桥，终点闭合于现状水泥路；莒溪左岸堤防起始于县道桥，终点与支流詹坑溪右岸新建堤防闭合；詹坑溪右岸堤防起始于赤岭下 1#坝桥，终点与莒溪左岸新建堤防闭合。新建排水涵管 3 处。

3. 培田段

建设范围为培田新村至游客中心，新建护岸长 1461 米。护岸起点位于培田新村，沿宣和溪左岸布置，终点位于游客中心对岸。新建排水涵洞 1 座。

4. 林坊屋段

建设范围为旧县河林坊屋桥至铁路高架桥，新建堤防长 638 米。堤防起点位于林坊屋桥后道路，沿旧县河右岸布置，终点闭合于铁路高架桥上游侧山坡。新建排水涵管 2 处。

5. 王城段

建设范围为旧县河王城村沿线，新建堤防长 437 米。堤防起点位于王城村北侧山坡处，沿旧县河左岸布置，终点闭合于 G205 国道。新建排水涵管 1 处。

6. 垂珠坝段

建设范围为莒溪垂珠坝自然村沿线，新建堤防长 1076 米。堤防起点位于垂珠坝 1#桥附近山坡，沿莒溪左岸布置，终点闭合于垂珠坝 2#桥。新建排水涵管 2 处。

7. 张家营段

建设范围为宣和溪铁路桥至张家营中桥，由 5 个堤段组成，分别为樟树下自然村、瑶背乾自然村、桥头坑自然村、张家营村、楠藤下自然村堤段，新建堤防总长 3698 米。新建排水涵管 6 处、排水涵洞 4 座。

(1) 樟树下自然村堤段起始于铁路桥下村道防撞墙，终点闭合于桥头坑桥附近村道，新建堤防 1133 米。新建排水涵管 2 处、排水涵洞 1 座。

(2) 瑶背乾自然村堤段起始于铁路桥附近山坡，终点闭合于瑶背乾桥附近山坡，新建堤防 580 米。新建排水涵管 1 处、排水涵洞 1 座。

(3) 桥头坑自然村堤段起始于桥头坑自然村北侧山坡，终点闭合于桥头坑桥附近山坡，新建堤防 445 米。新建排水涵管 1 处。

(4) 张家营村堤段起点位于张家营 2#桥，终点闭合于张家营中桥，新建堤防 1083 米。新建排水涵管 1 处、排水涵洞 2 座。

(5) 楠藤下自然村堤段起始于楠藤下自然村北侧山坡，终点闭合于竹片加工厂堆料区附近村道，新建堤防 457 米。新建排水涵管 1 处。

8. 新泉镇区段

建设范围为旧县河新泉村瑶下自然村沿线,新建堤防长1061米。堤防起点位于新泉三桥,沿旧县河右岸布置,终点闭合于长深高速公路桥上游侧。新建排水涵管2处。

(三) 主要建筑物

1. 基本同意防洪堤(护岸)、排水涵洞(管)的结构布置型式、断面结构设计及地基处理措施。

(1) 庙前工业区段

新建防洪堤采用上部生态混凝土护坡+下部混凝土重力式挡墙的复合式堤及混凝土重力式防洪墙;新建护岸采用混凝土重力式挡墙。3处(3根)穿堤排水涵管管径分别为1.0米、1.2米、2米,管径1米的涵管出口设置拍门。

(2) 莒溪镇区段

新建防洪堤采用上部生态混凝土护坡+下部混凝土重力式挡墙的复合式堤及混凝土重力式防洪墙。3处(3根)穿堤排水涵管管径分别为1.0米、1.2米、1.2米,涵管出口均设置拍门。

(3) 培田段

新建护岸采用上部生态混凝土护坡+下部混凝土重力式挡墙的复合式护岸、两级混凝土重力式挡墙的复合式护岸及混凝土重力式挡墙。排水涵洞为单孔箱涵,孔口尺寸为3.0×3.42米(宽×高)。

(4) 林坊屋段

新建防洪堤采用上部生态混凝土护坡+下部混凝土重力式挡

墙的复合式堤。2处（2根）穿堤排水涵管管径分别为1.4米、1.0米，涵管出口均设置拍门。

（5）王城段

新建防洪堤采用上部生态混凝土护坡+下部混凝土重力式挡墙的复合式堤、钢筋混凝土悬臂式防洪墙及生态混凝土护坡的斜坡式堤。1处（1根）穿堤排水涵管管径为1.4米，涵管出口设置拍门。

（6）垂珠坝段

新建防洪堤采用下部混凝土仰斜式挡墙+上部钢筋混凝土悬臂式防洪墙的复合式堤及钢筋混凝土悬臂式防洪墙。2处（2根）穿堤排水涵管管径分别为1.0米、1.2米，涵管出口均设置拍门。

（7）张家营段

新建防洪堤采用钢筋混凝土悬臂式防洪墙。对部分堤段中不满足渗透稳定要求的堤基采用高压旋喷桩防渗墙的防渗处理措施。4座穿堤排水涵洞均为单孔箱涵，孔口尺寸分别为1.8×1.8米、2.0×2.0米、2.0×2.0米、2.0×2.0米（宽×高）；6处（6根）排水涵管管径均为1.0米，涵管及涵洞出口均设置拍门。

（8）新泉镇区段

新建防洪堤采用上部生态混凝土护坡+下部混凝土重力式挡墙的复合式堤。2处（2根）穿堤排水涵管管径分别为1.2米、1.0米，涵管出口设置拍门。

2. 基本同意堤防和护岸抗滑稳定、渗流稳定及防冲计算成果。

3. 基本同意工程安全监测设计。

六、施工组织设计

(一) 基本同意施工导流标准、施工导流方式及导流建筑物布置及其结构型式。

(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 24 个月。

七、建设征地与移民安置

(一) 基本同意工程建设区永久征地和临时用地范围。

(二) 基本同意建设征地实物调查成果。工程永久征收土地面积 193.07 亩，临时用地面积 52.38 亩。涉及各类房屋面积 4726.73 平方米，村道 3.51 公里、桥梁 1 座，通讯线路 1.37 公里，输变电工程设施 0.4 千伏输电线路 0.17 公里，10 千伏输电线路 1.65 公里，未涉及文物设施。

(三) 基本同意农村移民安置方案。

1. 移民安置规划水平年为 2026 年。至规划水平年生产安置人口 231 人，搬迁安置移民 15 人。

2. 移民安置采取货币补偿加培训相关非农生产方式自谋职业进行安置。

(四) 基本同意土地复垦初步方案及耕地占补平衡分析。

(五) 基本同意专项设施处理方案。

八、环境影响评价

(一) 基本同意环境现状调查与评价。工程建设不存在环境

制约因素。

(二) 基本同意环境保护措施。

(三) 基本同意环境管理与监测内容。

九、水土保持

(一) 基本同意主体工程水土保持评价内容。工程建设方案不存在水土保持制约性的问题。

(二) 基本同意水土流失防治责任范围及防治分区。

(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和工程管理内容。

十、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。

十一、工程管理

(一) 同意工程建设与管理的机构设置和人员编制。工程由连城县水利水电服务中心负责建设,由属地乡镇人民政府负责运行管理。

(二) 基本同意工程管理范围和保护范围。

(三) 基本同意管理设施与设备配置。

十二、工程信息化

基本同意工程信息化的系统设计需求、系统总体架构设计方案、各分项系统的设计方案及软硬件配置。

十三、投资估算

(一) 同意投资估算采用的编制依据、定额和取费标准。

(二) 工程总投资为 24328.45 万元。其中：工程部分静态投资为 19701.62 万元，建设征地和移民安置补偿专项费静态投资为 3473.73 万元，环境保护专项费静态投资为 457.04 万元，水土保持专项费静态投资为 696.06 万元。

十四、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。

十五、社会稳定风险分析

基本同意社会稳定风险分析内容。

福建省水利厅项目评审中心

2024年10月15日

