

# 福建省水利厅项目评审中心

闽水评技〔2024〕103号

## 闽江上游防洪提升工程（永安段） 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 2024-166），12月9-10日，我中心在福州组织召开《闽江上游防洪提升工程（永安段）可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）评审会。参加会议的有厅政法与审批处，三明市水利局，永安市人民政府，永安市水利局，永安市闽江上游防洪工程建设有限公司（项目单位）以及福建省水利水电勘测设计研究院有限公司（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》主要成果的汇报和有关部门、专家的意见，经讨论和审议，形成技

术评审专家组意见。编制单位根据评审专家组意见修改完善《可研报告》，于12月19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、工程建设必要性

永安市位于福建省中西部，总面积2931.17平方公里。沙溪为闽江上游的主流，流域面积11793平方公里，河道长328公里，发源于福建省宁化县与江西省交界的杉岭山脉，由西向东流经宁化、清流、永安、三元、沙县，至沙溪口与富屯溪汇合后称为西溪，至南平与建溪汇合后汇入闽江。沙溪永安段称九龙溪，文川溪、巴溪、玲珑溪为沙溪支流。

福建省各级政府十分重视闽江上游沙溪流域防洪治理，多次开展了重点河段防洪工程建设，使永安市城区的大部分堤防达到20~30年一遇防洪标准，乡镇的大部分堤防达到10~20年一遇防洪标准。已建防洪工程在抵御流域洪水中发挥了重要作用。但永安市当前的防洪减灾体系还不够完善，境内沙溪干流及各支流河段仍然存在堤防未闭合、部分河段防洪标准较低等问题。为了适应永安市经济社会可持续发展，进一步完善流域防洪减灾体系，建设闽江上游防洪提升工程（永安段）是十分必要的。

该项目建设符合福建省沙溪流域综合规划和已批复的岸线规划，建设依据充分。

## 二、水文

(一)基本同意文川溪以洪田水文站为参证站、九龙溪以安砂水文站为参证站采用水文比拟法推求设计洪水,巴溪采用瞬时单位线法、生卿溪采用华东特小流域法、玲珑溪采用推理公式法推求设计洪水。

(二)基本同意各控制断面设计洪水及相应水位成果。巴溪城区段沙溪汇合口控制断面(BX01)30年一遇设计洪峰流量为1410立方米每秒,相应洪水位为167.31米;文川溪水东段苦竹大桥控制断面(WCXSY1)10年一遇设计洪峰流量为975立方米每秒,相应洪水位为218.33米;生卿溪生卿段文川溪汇合口控制断面(WCXZL0)10年一遇设计洪峰流量为109立方米每秒,相应洪水位为207.37米;玲珑溪玲珑段沙溪汇合口控制断面(LLX1)10年一遇设计洪峰流量为310立方米每秒,相应洪水位为199.85米;九龙溪汶四段控制断面(SX68)10年一遇设计洪峰流量为4620立方米每秒,相应洪水位为170.68米。

(三)基本同意各涝片设计涝水计算方法及成果。城区段1~2涝片集雨面积分别为0.08、0.03平方公里,10年一遇设计涝水最大流量分别为0.47、0.18立方米每秒;水东段1~5涝片集水面积分别为0.29、1.28、0.45、9.22和1.29平方公里,5年一遇设计涝水最大流量分别为1.57、6.94、2.44、49.9和6.99立方米每秒;生卿段1~9涝片集水面积分别为0.19、0.18、0.41、0.02、0.14、0.05、1.15、0.55和0.02平方公里,5年一遇设

计涝水最大流量分别为 1.03、0.98、2.22、0.11、0.76、0.27、6.23、2.98 和 0.11 立方米每秒；玲珑段 1~8 涝片集水面积分别为 1.58、6.02、7.12、4.84、0.87、5.51、5.64 和 6.76 平方公里，5 年一遇设计涝水最大流量分别为 8.6、32.9、38.9、26.4、4.8、30.1、30.8 和 36.9 立方米每秒；汶四段 1 涝片集水面积为 0.35 平方公里，5 年一遇设计涝水最大流量为 1.73 立方米每秒

(四) 基本同意施工洪水计算方法和成果。

(五) 基本同意水文自动测报系统设计。本工程拟建设水位站 4 处。

### 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 0.05g，地震动加速度反应谱特征周期 0.35 秒，地震基本烈度 VI 度。

(二) 基本同意各堤（岸）段工程地质评价。

1. 城区 A 段左岸堤基土层主要为素填土、粉细砂、砂卵石，城区南溪水墅段、A 段右岸堤基土层主要为粉质粘土、含泥细砂、砂卵石，B 段堤基土层主要为素填土、砂卵石，城区各段堤基存在抗冲刷能力差、渗透变形等问题。

2. 水东段护岸、生卿段护岸地基土层主要为素填土、粉细砂、砂卵石，下伏风化基岩，存在抗冲刷能力差、渗透变形等问题。

3. 玲珑 A 段堤基土层主要为素填土、砂卵石、中细砂、含碎石粉质粘土；B 段护岸地基土层主要为素填土、砂卵石，下伏含

碎石粉质粘土；堤基和护岸地基均存在抗冲刷能力差、渗透变形等问题。

4. 汶四段护岸地基土层主要为素填土、中细砂、砂卵石，下伏风化基岩，存在抗冲刷能力差、渗透变形等问题。

(三) 基本同意各穿堤箱涵及穿堤涵管工程地质评价。

(四) 基本同意天然建筑材料的勘察评价结论。土料应尽量利用开挖料，不足部分从附近料场开采，砂料、石料从建材市场购买，储量及质量满足要求。

#### **四、工程任务和规模**

(一) 同意工程任务为防洪。通过新建堤防、旧堤加高加固、新建护岸，新建穿堤涵管等措施，完善闽江上游永安段防洪体系。

(二) 同意城区段防洪标准采用 30 年一遇，排涝标准采用 10 年一遇；玲珑 A 段防洪标准采用 10 年一遇，排涝标准采用 5 年一遇。

(三) 基本同意设计洪水水面线推算方法及成果。

(四) 基本同意排涝计算方法及成果。

(五) 同意工程由堤防、护岸、穿堤箱涵（管）及早闸等组成。具体建设内容为：工程建设堤（岸）总长 27.561 公里，其中新建堤防总长 0.430 公里，旧堤加高加固总长 16.312 公里，新建护岸总长 10.819 公里；新建穿堤箱涵 6 座；新建穿堤涵管 39 处；新建早闸 16 座。

#### **五、工程布置及建筑物**

### （一）工程等级和标准

1. 同意城区段堤防级别为 3 级，其余段堤防及护岸级别为 5 级。

2. 同意城区段 1~2#涵管、水东段 1~2#箱涵、玲珑段 6#箱涵级别为 3 级，水东段 3#箱涵和 5#涵管级别为 4 级，玲珑段 1~5#涵管、9~13#涵管、15~20#涵管、7#箱涵、14#箱涵级别为 4 级，其余箱涵（管）级别为 5 级。

3. 同意堤防、护岸、穿堤箱涵（管）不作抗震设计。

4. 同意城区段堤防合理使用年限为 50 年，其余段堤（岸）合理使用年限为 20 年，3、4、5 级穿堤箱涵（管）相应合理使用年限分别为 50、30、30 年。

### （二）工程布置

基本同意工程总体布置方案。具体布置如下：

1. 城区段位于巴溪两岸，分为南溪水墅段、A、B 三个堤段。南溪水墅段位于巴溪右岸，起点为南溪水墅南侧居民楼，终点闭合于蝶翠山水小区围墙处；城区 A 段左岸分为上、下游两段。上游段起点为南溪中路桥上游城南公园，终点闭合于五洲小区处现状堤防，下游段起点为石门桥上游侧，闭合于石门桥下游侧；城区 A 段右岸起点为蝶翠山水小区围墙处，终点闭合于石门桥下游处；B 段左、右岸起点为永安桥桥墩，终点闭合于一中桥桥墩。建设堤线总长 3.531 公里，其中南溪水墅段长 0.150 公里、城区 A 段长 1.415 公里、城区 B 段长 1.966 公里，包括新建堤防长

0.430 公里，旧堤加高加固长 3.101 公里；新建穿堤涵管 2 处；新建旱闸 4 座。

2. 水东段位于文川溪两岸，左岸起点为水东大桥，终点至水西桥；右岸起点为水东大桥，终点至渡头村山地。新建护岸总长 3.133 公里，其中左岸护岸长 1.432 公里、右岸护岸长 1.701 公里；新建穿堤箱涵 3 座、穿堤涵管 3 处。

3. 生卿段位于生卿溪两岸，分为 A、B 两个护岸段。A 段左岸起点为山体，终点至生卿村居民地处岸坡；A 段右岸起点为生卿村居民地处岸坡，终点至生卿村鱼塘处岸坡；B 段起点为生卿二桥，终点至 G205 国道桥。新建护岸总长 4.223 公里，其中 A 段护岸长 0.706 公里，B 段护岸长 3.517 公里；新建穿堤涵管 12 处。

4. 玲珑段位于玲珑溪两岸，分为 A 段堤防和 B 段护岸两段。A 段堤防起点为溪边苑，终点至莲茺桥；B 段起点为莲茺桥，左岸终点至沙溪汇合口，右岸终点至下游 200 米处排水渠出口。建设堤线总长 15.139 公里，其中 A 段旧堤加高加固长 13.211 公里，B 段新建护岸长 1.928 公里；新建穿堤箱涵 3 座、涵管 21 处；新建旱闸 12 座。

5. 汶四段位于九龙溪左岸。该段均为护岸，起点为汶四村上游 500 米交叉路口处道路边坡，终点至泉南高速桥下游 400 米处道路边坡。新建护岸总长 1.535 公里；新建穿堤涵管 1 处。

### （三）主要建筑物

基本同意堤防、护岸、穿堤箱涵和穿堤涵管等建筑物的结构型式。下阶段优化堤（岸）结构设计。

### 1. 堤（岸）工程

(1) 城区南溪水墅段旧堤采用钢筋砼花箱兼防浪墙加高；城区段 A 段左岸新建堤防采用土堤，迎水侧为水工保护毯护坡，堤脚抛石防护，堤顶设钢筋混凝土防浪墙；A 段右岸桩号 CQAY0+020-0+594 旧堤加固采用复合式堤，堤上部为土堤，迎水侧采用生态混凝土护坡，堤顶设钢筋混凝土防浪墙，下部拆除原浆砌石挡墙新建混凝土重力式挡墙；A 段右岸桩号 CQAY0+594-0+793 堤防采用混凝土堤，拆除原浆砌石挡墙新建混凝土重力式挡墙，墙顶设钢筋混凝土防浪墙。城区 B 段旧堤采用封闭式栏杆兼防浪墙加高。

(2) 水东段采用复合式护岸，上部采用生态混凝土护坡，下部为混凝土重力式挡墙。

(3) 生卿段 A 段及 B 段桩号 SQBZ0+000-1+537、SQBY0+000-1+058 采用墙式护岸，为混凝土重力式挡墙；B 段桩号 SQBZ1+537-2+348、SQBY1+058-1+169 采用复合式护岸，上部采用生态混凝土护坡，下部为混凝土仰斜式挡墙。

(4) 玲珑 A 段左岸桩号 LLAZ0+000-2+600、LLAZ3+150-6+580 采用混凝土堤，为混凝土重力式挡墙；右岸桩号 LLAY0+000-2+660、LLAY3+200-6+631 采用复合式堤，上部为生态砌块加筋土挡墙，下部为混凝土重力式挡墙；桩号 LLAZ2+600-3+150、LLAY2+660-



3+200 采用复合式堤，上部迎水侧采用生态混凝土护坡，下部为混凝土重力式挡墙；堤顶均设钢筋混凝土防浪墙。玲珑 B 段采用复合式护岸，上部采用生态混凝土护坡，下部为混凝土重力式挡墙。

(5) 汶四段采用坡式护岸，水工保护毯护坡，护脚抛石防护。

## 2. 箱涵工程

(1) 水东段 1 箱涵设计流量为 24.07 立方米每秒，孔口尺寸为 1 孔-3.0×2.0 米(宽×高，下同)；2#箱涵设计流量为 36.34 立方米每秒，孔口尺寸为 1 孔-3.0×3.0 米；3#箱涵设计流量为 15.26 立方米每秒，孔口尺寸为 1 孔-2.0×2.0 米；均采用钢筋混凝土结构。

(2) 玲珑段 6#箱涵设计流量为 37.69 立方米每秒，孔口尺寸为 1 孔-3.0×3.0 米；7#箱涵设计流量为 16.22 立方米每秒，孔口尺寸为 1 孔-2.0×2.0 米；14#箱涵设计流量为 16.22 立方米每秒，孔口尺寸为 1 孔-2.0×2.0 米；均采用钢筋混凝土结构。

3. 基本同意穿堤涵管的结构布置型式。新建穿堤涵管均采用钢筋混凝土管。

(四) 基本同意堤(岸)抗滑稳定、渗流稳定及堤防抗冲等计算成果。

(五) 基本同意桥梁等交叉建筑物处理措施。城区 A 段南溪中路桥、石门桥和玲珑段 6 座桥两岸均采用可拆卸式铝合金挡洪

板挡洪。

(六) 基本同意工程安全监测设计。

## **六、机电及金属结构**

基本同意各类金属结构的型式及防腐蚀措施。

## **七、施工组织设计**

(一) 同意施工导流标准及导流方式。

(二) 基本同意导流建筑物的布置、主体工程施工方法和工程施工总布置方案。

(三) 基本同意施工总工期为22个月。

## **八、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 351.44 亩,临时用地面积 80.24 亩;工程不涉及搬迁人口,拆除各类房屋面积 250.95 平方米;影响村道 6.24 公里、0.4 千伏线路 0.2 公里、渡口 4 处;影响 10 千伏线路 3.78 公里、通信设施 0.75 公里。工程建设区范围内未发现压覆重要矿产资源和文物古迹。

(三) 基本同意农村移民安置方案。

(四) 基本同意土地复垦规划及耕地占补平衡分析。

(五) 基本同意专项设施处理方案。

## **九、环境影响评价**

(一) 基本同意环境现状调查及环境影响预测评价。

(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。

## 十、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方案与管理方案。

## 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

(一) 基本同意工程运行期管理机构设置方案和人员编制，由永安市防洪工程建设有限公司负责运行期管理。

(二) 基本同意工程建设期管理机构设置方案和工程建设招标投标方案，由永安市防洪工程建设有限公司负责建设期项目管理。

(三) 基本同意工程管理范围和保护范围。

(四) 基本同意管理设施与设备配置。

## 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、定额和取费标准。

(二) 工程总投资估算 32621.19 万元，其中工程部分投资 29069.81 万元，建设征地移民补偿投资 1633.88 万元，环境保护工程投资 548.26 万元，水土保持工程投资 1369.24 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。

福建省水利厅项目评审中心

2024 年 12 月 20 日