

附件

## 綦江区盖石场镇段河道综合治理工程 初步设计报告专家评审意见

綦江区盖石场镇段河道综合治理工程位于綦江河中游的纂塘镇和扶欢镇，治理河道长 4.683km，上游起于两河口大桥上游约 1.12km，下游止于盖石洞电站坝址。本阶段主要建设内容为：治理护岸总长 2625.73m，其中：左岸盖石场镇段 1085.66m（含新建亲水步道长 232.50m），右岸铁路段 1543.07m；左岸新建梯步 7 处、坡面排水沟 1 处；拆除左岸索桥下游约 50 m 处的抽水泵站。2021 年 3 月 29 日，重庆市发展和改革委员会以“渝发改农经[2021] 358 号”批复了《重庆綦江綦江区盖石场镇段河道综合治理工程可行性研究报告》。

受重庆市南州水务（集团）有限公司（以下简称项目法人）的委托，中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司、重庆路威土木工程设计有限公司（以下简称设计单位）编制完成了《重庆綦江綦江区盖石场镇段河道综合治理工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》），2021 年 6 月项目法人经綦江区水利局向重庆市水利局报送了相关资料。

2021 年 6 月 16 日，重庆市水利局组织召开了《初设报告》专家评审会议，綦江区水利局、项目法人及设计单位的代表及特邀专家参加了会议。会议成立了专家组，专家会前审阅了《初设报告》，并于 6

月 15 日踏勘了工程现场，会上进行了充分的讨论，并提出了修改补充意见。2021 年 9 月 17 日，项目法人提交了修改后的《初设报告》，经专家组复核，认为《初设报告》编制深度基本满足现行编规要求，形成专家评审意见如下：

## 一、水文

### （一）基本资料

同意设计依据站选择。本工程控制流域面积  $3340\text{km}^2$ ，上游东溪水文站控制流域面积  $3097\text{km}^2$ ，两者相差仅 7.8%，本阶段仍以东溪水文站作为设计依据站，将实测洪水资料由可研阶段的 1970~2014 年延长至 2020 年。

### （二）设计洪水

同意采用水文比拟法推算工程河段设计洪水成果。经分析，本阶段东溪水文站仍采用已批复《重庆市綦江区盖石洞电站增效扩容改造工程初步设计报告》设计洪水成果，并采用水文比拟法推算至工程河段。工程河段控制断面 10 年一遇设计洪峰流量  $3370\text{m}^3/\text{s}$ ，20 年一遇设计洪峰流量  $4110\text{m}^3/\text{s}$ ，50 年一遇设计洪峰流量  $5100\text{m}^3/\text{s}$ ，100 年一遇设计洪峰流量  $5850\text{m}^3/\text{s}$ 。成果与可研阶段成果一致。

### （三）分期设计洪水

基本同意施工分期划分为 5 月、10 月、12 月~翌年 3 月、12 月~翌年 2 月、11 月~翌年 3 月和 11 月~翌年 4 月。

同意工程河段分期设计洪水根据东溪水文站的分期设计洪水成果采用水文比拟法计算，成果与可研阶段成果一致。

#### （四）水位流量关系

同意水位流量关系曲线采用已批复《重庆市綦江区盖石洞电站增效扩容改造工程初步设计报告》的成果，成果与可研阶段成果一致。

## 二、工程地质

### （一）区域地质条件评价

基本同意区域地质条件评价结论。

工程区位于扬子准地台华蓥山穹褶束，新构造运动以间歇性抬升为主，属弱震环境，区域地质构造稳定。根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306—2015）工程区地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为Ⅵ度。

### （二）工程区工程地质条件

基本同意工程区工程地质条件评价意见。

工程区位于綦江河中游两岸，场地属构造剥蚀低山河谷地貌，两岸为斜坡，左岸总体坡度 12~18°，右岸因修建铁路人工改造地形，起伏较大，岸坡坡度一般为 15~45°。

第四系覆盖层主要为人工堆积填土和河流冲洪积粉质粘土、卵石土及崩坡积、滑坡堆积块石土等，基岩为侏罗系中统上沙溪庙组泥岩、砂岩。

工程区环境水对混凝土无腐蚀性；工程区不良地质现象主要为左岸盖石滑坡及工程区小范围的崩塌、塌岸和孤石。

### （三）工程区主要工程地质问题

基本同意工程区主要工程地质问题评价意见。

盖石滑坡位于左岸，平面面积约  $25.95 \times 10^4 \text{m}^2$ ，体积分约  $442 \times 10^4 \text{m}^3$ ，属大型深层老滑坡。经 2016 年重庆市地质灾害防治工程勘查设计院《綦江区盖石滑坡详细勘查报告》评价和本工程调查，现状滑坡体形态、性状等未发生较明显的变化，盖石滑坡现状稳定。

#### （四）岸坡工程地质条件及评价

基本同意岸坡工程地质条件评价意见。

工程区主要为人工堆积岸坡、崩滑堆积岸坡、岩土混合岸坡和岩质岸坡。

人工堆积岸坡主要分布于右岸，坡度一般  $30 \sim 40^\circ$ ，岸坡上部主要为人工填土，厚度较大。部分岸坡建有抗滑桩或挡墙。该类岸坡现状稳定性较差，抗冲刷能力较差。

崩滑堆积岸坡主要分布于左岸，平缓段坡度一般  $15 \sim 25^\circ$ ，陡崖段坡度一般  $50 \sim 70^\circ$ ，岸坡上部主要为崩滑堆积的块碎石及漂石，厚度  $2 \sim 20\text{m}$ ，岸坡现状基本稳定，部分岩块石松动或崩塌。

岩土混合岸坡主要分布于左岸，岸坡出露基岩为侏罗系中统上沙溪庙组砂岩夹泥岩，土层主要为人工堆积和崩坡积层。岸坡现状较稳定，抗冲刷能力一般较强。

岩质岸坡主要分布于右岸，岸坡大多基岩出露，基岩为侏罗系中统上沙溪庙组砂岩夹泥岩，岸坡现状稳定，抗冲刷能力强。

#### （五）新建护岸工程的工程地质条件及评价

基本同意新建护岸工程工程地质条件评价意见。

护岸工程主要建筑物左岸为挡墙（镇脚）+护坡，基础主要为单一结构或双层结构，工程地质条件分别为 A 类(28.6%)、B 类(71.4%)；右岸主要为桩板挡墙、镇脚+斜坡护岸，基础主要为多层或双层结构，工程地质条件均为 C 类。

B 类：堤基主要为双层结构，上部为厚度较大的崩坡积漂石、块石土，下伏侏罗系中统上沙溪庙组泥岩、砂岩。建议以块石土层为堤基持力层，承载力不足时需换填处理。

C 类：堤基多为双层结构或多层结构，第四系覆盖层厚度较大，一般大于 10m，主要为人工填土、冲洪积砂卵砾石和粉质粘土层，下伏侏罗系中统上沙溪庙组泥岩、砂岩，岩体强风化层一般厚 1~2m。建议以弱风化基岩为桩基持力层。

#### （六）栈桥和渣场工程地质条件及评价

基本同意栈桥和渣场工程地质条件评价意见。

栈桥位于左岸基岩陡坎及斜坡地形，斜坡覆盖层厚 1~2m，为崩坡积碎石土，下伏沙溪庙组砂岩；陡坎为沙溪庙组砂岩，岩体强风化层较薄，建议人行栈桥基础置于弱风化砂岩上。

渣场原为渝贵铁路堆渣场，临河侧有浆砌石挡墙护脚，建议弃渣堆放前先清除表层，对下部人工堆积层进行碾压满足要求后，再对弃渣进行分层堆填碾压，注意边坡稳定，在渣场前缘设置挡墙支护或对现有挡墙进行加固处理。

#### （七）岩（土）体物理力学参数

基本同意岩（土）体物理力学参数取值建议。

## （八）天然建筑材料

基本同意天然建筑材料料场评价意见。

混凝土：建议在距工程区 15km 的綦江朝国混凝土公司购买商品混凝土。

混凝土骨料：可在綦江区永城镇黄沙村灰岩料场购买，综合运距约 45km。灰岩饱和抗压强度平均值为 44.2MPa，软化系数为 0.90，料石质量、开采量基本满足工程要求。

块石料：优先利用左右岸开挖石料，不足部分可在綦江区永城镇黄沙村灰岩料场购买。

回填料：利用质量满足工程要求的开挖土石料。

下阶段加强施工地质工作，工程施工应采取措施减少对盖石滑坡体、铁路基础及其边坡稳定的安全影响。

## 三、工程任务和规模

### （一）工程任务

同意工程建设任务是以维护岸坡稳定为主，兼有岸坡治理、水土保持、美化环境、改善镇乡（村）环境卫生等综合功能，与可研批复一致。

### （二）工程规模

#### 1. 防洪标准

同意綦江盖石场镇防洪标准为 20 年一遇，护岸工程设计洪水标准采用 20 年一遇，与可研阶段一致。

#### 2. 治理范围和岸线

基本同意治理范围和岸线布置。治理河段上游起于两河口大桥上游约 1.12 km 处，下游止于盖石洞电站坝址，治理河道中心线总长 4.683km，治理范围与可研批复一致。

### 3.洪水水面线

同意工程河段采用一维水流数学模型推算的整治前后 100 年一遇、50 年一遇、20 年一遇、10 年一遇洪水水面线成果。工程起止点 100 年一遇设计洪水位为 275.95~271.43m，50 年一遇设计洪水位为 274.71 ~ 270.34m，20 年一遇设计洪水位为 272.97 ~ 268.89m，10 年一遇设计洪水位为 271.33~266.95m，整治前后工程河段中间水位最高降低 6cm。与可研成果基本一致。

同意施工期分期洪水水面线计算成果。

### 4.堤顶高程

基本同意堤顶高程计算方法和成果。

左岸桩号 L0+000.00~L1+085.66 段护岸顶高程为 282.40~275.60m，满足防洪标准 20 年一遇要求；右岸桩号 R I 0+000.0~R I 1+383.34 段护岸顶高程为 278.39~277.00m，桩号 R II 0+000.0~R II 0+159.62 段护岸顶高程为 279.11~278.78m，满足铁路防洪标准 100 年一遇要求。

### 5.主要建设内容

基本同意工程主要建设内容。

左岸新建防洪护岸 775.46m、亲水步道 232.50m（含长 32m 人行栈桥一座）、下河梯步 7 处、坡面排水沟 1 处，拆除盖石铁索桥下游约 50m 处抽水泵站 1 座。

右岸新建护岸长 1543.07m，其中：I 段 1383.45m、II 段

159.62m。

#### 四、工程布置及建筑物

##### （一）工程洪水标准及建筑物级别

同意设计洪水标准和建筑物级别。左岸盖石场镇段护岸工程设计洪水标准采用20年一遇，建筑物级别为4级；右岸铁路护岸工程设计洪水标准采用100年一遇，铁路路基防护等级为1级，铁路路基边坡级别为1级。与可研阶段一致。

同意工程区地震基本烈度为Ⅵ度，建筑物抗震设计烈度为Ⅵ度。

##### （二）工程合理使用年限及耐久性设计

同意左岸盖石场镇段护岸工程合理使用年限为30年，右岸铁路路基防护工程合理使用年限为100年。

##### （三）护岸（堤）线选择

基本同意在可研基础上优化后护岸（堤）线布置。

左岸盖石场镇段采用中堤线方案，岸线长1085.66m；右岸桩号RⅠ0+000~RⅠ1+383.45、RⅡ0+000~RⅡ0+159.62两段采用外堤线方案，岸线长1543.07m。

##### （四）护岸型式选择

基本同意左右岸确定的护岸型式

左岸盖石场镇段主要采用亲水步道+自然岸坡、挡墙+一级护坡、镇脚+混凝土护坡、挡墙+二级护坡等护岸型式；右岸铁路路基段主要采用抗滑桩板挡墙、抗滑桩板挡墙+混凝土格构梁块石、



格宾镇脚+一级雷诺护垫护坡、抗滑桩板挡墙+片石混凝土等护岸型式。

下阶段应结合铁路路基外侧采用桩板挡墙护岸固坡后河道水位经常变动区河岸稳定情况优化护坡方案。

### (五) 工程总布置

基本同意工程总布置。

#### 1. 左岸盖石场镇段

左岸盖石场镇段岸线总长 1085.66m，其中：

桩号 L0+000 ~ L0+036.50、L0+068.50 ~ L0+232.50 两段，总长 200.5m，采用亲水步道+自然岸坡型式；桩号 L0+036.50 ~ L0+068.50，长 32m，设栈道维系人行交通；桩号 L0+332.78 ~ L0+581.74、L0+842.15 ~ L0+951.05 两段，总长 357.86m，采用挡墙+一级护坡型式；桩号 L0+581.74 ~ L0+842.15，长 260.41m，采用 C20 混凝土镇脚+混凝土护坡型式；桩号 L0+951.05 ~ L1+028.75，长 77.7m，维持现状；桩号 L0+232.50 ~ L0+332.78、L1+028.75 ~ L1+085.66，总长 157.19m，采用挡墙+二级护坡型式。

#### 2. 右岸铁路段

右岸铁路段岸线总长 1543.07m，其中：

桩号 R I 0+000 ~ R I 0+115.69、R I 0+464.67 ~ R I 1+191.33、R II 0+089.62 ~ R II 0+159.62 三段，总长 912.35m，采用抗滑桩板挡墙型式，其中桩号 R I 0+464.67 ~ R I 1+191.33 段高程 261.00 ~ 267.84m 岸坡采用格宾护脚+一级雷诺护垫护坡；桩号 R I

1+191.33 ~ R I 1+383.45, 长 192.12m, 采用抗滑桩板挡墙+混凝土格构梁块石护坡型式; 桩号 R I 0+115.69 ~ R I 0+377.77, 长 262.08m, 采用格宾镇脚+一级雷诺护垫护坡型式; 桩号 R I 0+377.77 ~ R I 0+464.67, 长 86.9m, 维持现状; 桩号 R II 0+000 ~ R II 0+089.62, 长 89.62m, 采用抗滑桩板挡墙+片石混凝土护坡型式。

## (六) 主要建筑物设计

### 1. 护岸工程

基本同意护岸工程设计。

#### (1) 堤顶构造

护岸顶宽 3.0m, 路面采用 20cm 厚混凝土, 下设 15cm 厚碎石垫层, 两侧设路缘石, 道路迎水侧设 1.2m 高防护栏杆。

#### (2) 护岸结构及填筑料

左岸坡式护岸: 坡脚采用 C20 混凝土重力式挡墙, 挡墙高 3.0 ~ 6.5m。斜坡体采用碎石土碾压回填, 迎水面坡比 1:1.5 ~ 1:2.0, 亲水平台高程 267.34m 以下采用混凝土格构块石护坡, 以上采用混凝土格构草皮护坡, 亲水平台采用彩色沥青混凝土结构, 临河侧设防护栏杆。护岸堤体及墙背回填料为土石混合料。

左岸墙式护岸: 桩号 L0+581.74 ~ L0+842.15 陡崖岸坡段坡脚采用 C25 混凝土护脚, 挡墙顶部至高程 267.34m 间采用 C25 钢筋混凝土护坡, 护坡设排水孔, 排水孔孔径 100mm, 间、排距 3m × 3m。挡墙外侧进行回填压脚。

右岸护坡：采用高 3.0m 格宾挡墙镇脚，挡墙顶至高程 276.31 ~ 276.43m 范围坡面采用雷诺护垫护坡，坡比 1:2.0，护坡厚度 0.3m。

下阶段宜优化 L0+581.74 ~ L0+842.15 段护坡结构。

## 2.右岸铁路路基外侧支挡工程

基本同意右岸铁路路基外侧支挡设计。

右岸采用板桩挡墙保护铁路路基，抗滑桩采用 C30 钢筋混凝土浇筑，桩顶高程根据滑坡体潜在滑面的滑出高程确定，桩截面尺寸为 1.25 ~ 2.0m × 1.5 ~ 3.0m，桩长 10 ~ 28m，桩间距 5.0m，抗滑桩间设置 C30 钢筋混凝土挡土板，板厚 0.3m。

下阶段结合施工地质复核抗滑桩入岩深度和基础持力层要求，完善成桩作业安全措施；优化冲刷影响较小段桩板挡墙挡板嵌入深度；进一步优化桩号 R I 0+464.67 ~ R I 1+191.33 段桩板挡墙前护坡设计。

## 3.亲水平台

基本同意亲水平台设计。在高程 267.34m 设亲水平台，亲水步道宽 2.0m，临河侧设置 1.2m 高栏杆。步道采用 20cm 厚彩色沥青混凝土，下部铺设 15cm 厚碎石垫层。

## 4.下河梯步

基本同意梯步设计。每隔 150m 左右结合现场交通需求设 1 处下河梯步，宽 3.0m，采用 C20 混凝土砌筑，下部设置 15cm 厚碎石垫层。

## 5.基础开挖与处理

基本同意基础开挖与处理方案。挡墙基础置于砂卵石层或基岩上；基础置于土层上的挡墙段，可采用碎石换填处理满足基础承载力要求。护脚挡墙基础前缘采用抛填块石护脚抗冲。

堤身回填区应清表压实处理，基础范围内的坑、槽、沟等应填压密实处理。

### （七）工程安全监测

基本同意工程安全监测设计。

下阶段应结合河道行洪对右岸铁路路基边坡稳定性的影响程度优化安全监测布置范围及设计，重点加强路基桩板挡墙变位监测。

## 五、施工组织设计

### （一）施工条件

施工条件描述清楚。

### （二）料场的选择与开采

基本同意工程所需碎石、砂在綦江区永城镇黄沙村石料场购买，综合运距 45.0km。

基本同意工程所需块石料利用左右岸石方开挖料，左岸综合运距约 0.5km，右岸综合运距约 3.5km，不足部分在綦江区永城镇黄沙村石料场购买。

基本同意回填料利用开挖土石料，综合周转运距约 1.0km。

原则同意工程所需混凝土采用商品混凝土，综合运距约

15.0km。

### （三）施工导截流

基本同意施工导流建筑物级别为 5 级。

基本同意施工导流标准为 5 年一遇，导流时段为 12 月～次年 3 月，相应导流流量为  $152\text{m}^3/\text{s}$ ，施工导流采用在迎水侧预留土坎作为临时挡水的导流方式。

基本同意施工度汛标准为 10 年一遇，施工度汛方案采取择机施工的度汛方案。

### （四）主体工程施工

基本同意主体工程施工程序、施工方法及主要施工机械配置。

### （五）施工交通运输

基本同意施工场外交通运输方案和场内交通布置设计。

### （六）施工工厂设施

基本同意施工工厂设施布置设计。

### （七）施工总布置

基本同意施工总布置原则及分区布置设计。

基本同意土石平衡利用规划和弃渣规划。

基本同意新增施工临时用地约 27.53 亩。

下阶段落实弃渣场的使用权限；复核新增弃渣对原渣场挡墙及边坡的稳定性。

### （八）施工总进度

同意工程施工总工期 18 个月。

## 六、建设征地与移民安置

### （一）建设征地处理范围

基本同意工程建设以两岸防护工程开挖边线的确定原则。

基本同意推荐方案确定的永久征地、临时占地范围。

### （二）实物调查

基本同意本阶段实物指标复核成果。工程建设征占地 74.63 亩，其中：永久征地 48.93 亩，临时用地 27.53 亩（其中盖石洞电站已征 0.71 亩）。不涉及基本农田及生态红线，不涉及搬迁人口。

### （三）农村移民安置

基本同意征地人员安置对象计算成果。

基本同意征地生产安置初步方案。

基本同意耕地占补平衡处理方案、临时占地复垦方案。

### （四）补偿投资

基本同意征地移民投资概算采用的依据、原则和价格水平。

基本同意土地补偿费、安置补助费、青苗和其他地上附着物补偿单价。

经审核，建设征地和移民安置投资为 523.78 万元。

## 七、环境保护设计

基本同意环境保护设计依据及标准，基本同意环境质量现状、环境敏感点调查。

基本同意环境影响预测与评价。

基本同意环境保护对策措施。

基本同意环境管理与环境监测。

下阶段应按环境影响评价专题批复进一步完善环保措施设计。

## **八、水土保持设计**

基本同意确定水土流失防治目标。

基本同意水土流失防治责任范围、分区及水土保持防治措施体系。

基本同意水土流失防治分区的水土保持措施设计。

基本同意水土保持施工组织及水土保持监测方案。

基本同意提出的水土保持管理要求。

下阶段应按水土保持方案报告书批复进一步完善水土保持措施设计。

## **九、劳动安全与工业卫生**

基本同意危险与有害因素分析、劳动安全措施、工业卫生措施及安全卫生管理。

## **十、节能设计**

基本同意能耗分析、节能设计及节能效果评价，本工程能耗指标约为 0.011t 标准煤/万元 GDP，远小于当地能耗标准，属节能投资项目。

## **十一、工程管理**

(一) 基本同意工程管理管理体制、工程管理范围和保护范围、管理设施与设备。

(二) 基本同意工程运行管理设计、运行管理费来源。

## 十二、设计概算

(一) 设计概算编制采用重庆市水利局渝水基〔2011〕97号文颁布的编制规定和配套定额、文件符合现行有关规定。

(二) 基本同意人工工资、主要材料价格、机械台时费等基础价格。

(三) 基本同意调整后的单价分析及费用计算。

(四) 按2021年7月价格水平，经审查，工程静态总投资为13196.20万元，比可研批复工程总投资14346万元减少1149.8万元，减幅8%。详见附件。

应补充独立费用中涉铁专项费用列入防护用工费408.78万元的依据。

## 十三、经济评价

基本同意国民经济评价采用的方法和结论。经计算经济内部收益率大于6%，建设本项目经济合理。

基本同意财务评价采用的方法和结论。

专家组组长：陈义

2021年9月17日



附件

## 綦江区盖石场镇段河道综合治理工程初步设计概算审查表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计	备注
I	工程部分				12423.78	
第一部分	建筑工程	8294.23			8294.23	
一	堤防整治工程	8212.11			8212.11	
二	其他建筑工程	82.12			82.12	
第二部分	机电设备及安装工程	193.11	347.28		540.39	
第三部分	金属结构设备及安装工程					
第四部分	施工临时工程	411.62			411.62	
一	导流工程					
二	施工交通工程	134.5			134.5	
三	施工供电工程	48			48	
四	施工房屋建筑工程	141.01			141.01	
五	其他施工临时工程	88.11			88.11	
第五部分	独立费用			2585.93	2585.93	
一	建设管理费			428.86	428.86	
二	生产准备费			5.55	5.55	
三	科研勘察设计费			626.37	626.37	
四	其他			1525.14	1525.14	含涉铁专项费用 963.51 万元
	一至五部分投资合计	8898.96	347.28	2585.93	11832.17	
	基本预备费				591.61	
	静态总投资				12423.78	
II	移民环境部分				772.42	
一	建设补偿和移民征地	523.78			523.78	
二	水土保持	176.64			176.64	
三	环境保护费	72			72	
III	工程投资总计					
	静态总投资				13196.2	