

闽侯二桥（南互通）工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

编制单位：福州闽山碧水保生态工程有限公司

2024年4月



## 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (副本)

单位名称：福州闽山碧水保生态工程有限公司

法定代表人：李忠丹

单位等级：★★ (2星)

证书编号：水保方案(闽)字第 20230027 号

有效期：自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023 年 11 月



### 闽侯二桥（南互通）工程 水土保持设施验收报告

编制单位	福州闽山碧水保生态工程有限公司
法定代表人	李忠丹
地址	福州市鼓楼区华林星座 18 楼 1003 室
邮编	350000
联系人及电话	谢清政/ 15880009715
电子邮箱	1476282339@qq.com

## 目 录

前 言.....	1
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>5</b>
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	12
<b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>15</b>
2.1 主体工程设计 .....	15
2.2 水土保持方案编报审批及后续设计 .....	15
2.3 水土保持变更 .....	15
2.4 水土保持后续设计 .....	16
<b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>18</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	18
3.2 弃渣场设置.....	19
3.3 取土场设置.....	20
3.4 水土保持措施总体布局 .....	20
3.5 水土保持设施完成情况 .....	21
3.6 水土保持投资完成情况 .....	26
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>30</b>
4.1 质量管理体系 .....	30
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 .....	32
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	39
4.4 总体质量评价 .....	39
<b>5 工程初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>41</b>
5.1 运行情况.....	41
5.2 水土保持效果 .....	41
5.3 公众满意度调查 .....	43
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>45</b>
6.1 组织领导.....	45

6.2 规章制度.....	45
6.3 建设管理.....	46
6.4 水土保持监测 .....	46
6.5 水土保持监理 .....	47
6.6 水土保持补偿费缴纳情况 .....	47
6.8 水土保持设施管理维护 .....	47
<b>7 结论.....</b>	<b>48</b>
7.1 结论.....	48
7.2 下阶段工作安排 .....	48
<b>8 附件及附图 .....</b>	<b>49</b>
8.1 附件.....	49
8.2 附图.....	49

## 附件

- 附件 01 项目建设及水土保持大事记
- 附件 02 《闽侯二桥（南互通）工程可行性研究报告的批复》
- 附件 03 《项目用地预审意见书（闽侯二桥工程）》
- 附件 04 《闽侯县水利局关于闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案的批复》
- 附件 05 水土保持补偿费缴纳单
- 附件 06 《关于研究闽侯二桥等项目移交有关问题纪要》
- 附件 07 《闽侯二桥项目线指挥部 2020 年第 33 次项目推进会议纪要》
- 附件 08 单位工程验收签证资料
- 附件 09 分部工程验收签证资料
- 附件 10 工程验收照片

## 8.2 附图

- 附图 01 总平面图
- 附图 02 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 附图 03 项目建设前、后遥感影像图

## 前 言

闽侯二桥（南互通）工程位于福州市闽侯县竹岐乡春风村，项目经纬度坐标为东经 119°08'09.53"，北纬 26°07'11.56"。

2019 年 8 月 16 日，闽侯县自然资源和规划局出具了闽侯二桥（南互通）工程项目选址意见书（选字地 350121201900063 号）。2019 年 9 月 2 日闽侯县自然资源和规划局出具了闽侯二桥（南互通）工程项目建设用地规划许可证（地字第 350121201900058 号）。2019 年 10 月 16 日，取得闽侯二桥（南互通）工程可行性研究报告的批复（侯发改审批〔2019〕88 号）。2020 年 6 月，福建宏其环境发展有限公司编制完成《闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2020 年 8 月 25 日，取得《闽侯县水利局关于闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案的批复》（侯水审〔2020〕77 号）。

闽侯二桥（南互通）工程属建设类改扩建项目，互通共含 6 条匝道，其中 A、B、C、D 匝道为车行匝道桥，RA、RB 为非机动车道桥，6 条匝道总长度为 2394.194m：

(1) A 匝道起点桩号 AK0+077，终点桩号 AK0+375，设计长度为 298.000 米，宽度 8m，其中 AK0+262-AK0+375 段路基段（含桥头搭板）由南江滨工程设计及施工；  
(2) B 匝道起点桩号 K0+077.4，终点桩号 BK0+761.678，设计长度为 684.278m，宽度 10.5 m；  
(3) C 匝道起点桩号 CK0+104.971，终点桩号 CK0+724.986，设计长度为 620.015 m，宽度 10.5 m；  
(4) D 匝道起点桩号 DK0+000，终点桩号 DK0+262.687，设计长度为 262.687m，宽度 8m，其中 DK0+000-DK0+136.687 段路基段（含桥头搭板）由南江滨工程设计及施工；  
(5) RA、RB 人行匝道，其中 RA 匝道设计长度 256.923m，RB 匝道设计长度 272.291m，宽度均为 5m。  
(6) 主线桥辅路起点桩号 K0+913，终点桩号 K01+114.556，长度 201.556m，道路总宽度 56-62.5m，其中主线桥 19m 已由一期工程的建设，本次设计范围为两侧辅路，宽度为 37-43.5m。  
(7) 非机动车道、人行道：本次设计四条非机动车道及人行道，宽度为 7m（3.5m 非机动车道+3.5m 人行道），F1 辅路长度 209.031m；F2 辅路长度 252.577m，；F3 辅路长度 101.408m；F4 辅路长度 114.405m。

本工程主线辅路与南江滨相交，主桥非机动车道及人行桥与南江滨路相接，A 匝道和 D 匝道桥梁段为本工程设计范围，路基段为南江滨路设计范围。主要建设内容包括：道路工程、桥梁工程、给排水工程、道路照明工程、电力管线工程、绿化景

观工程、交通安全设施工程等。

本项目由闽侯县路桥建设投资有限公司（现已变更为福州市首邑交通建设投资有限公司）负责建设。本项目实际于 2020 年 6 月开工建设，于 2023 年 6 月底完工，工期为 37 个月。项目总投资 52200.63 万元，土建投资 26581.92 万元。

2020 年 1 月，建设单位闽侯县路桥建设投资有限公司（现已变更为福州市首邑交通建设投资有限公司）委托福建宏其环境发展有限公司编制本项目水土保持方案报告书，并于 2020 年 8 月 25 日取得《闽侯县水利局关于闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案的批复》（侯水审〔2020〕77 号）。

根据法律法规及规范性文件的相关要求，2021 年 1 月，建设单位委托福建福润生态工程咨询有限公司对本项目开展水土保持监测工作，并成立监测项目部。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号）的要求，2023 年 10 月，建设单位委托福州闽山碧水保生态工程有限公司开展本项目水土保持设施验收技术服务工作，我公司接受委托后，多次进入现场核查，并收集了设计、施工、监理和监测工作总结等水土保持验收的相关资料，对闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案落实情况、水土保持措施数量及投资、水土流失防治工作及防治效果等方面进行验收。

根据项目立项、建设、竣工运行等情况的汇报，查阅水土保持方案及审批、招标、施工、监理、财务等有关资料，现场核查工程措施的外观质量，核查植物措施生长情况、完成面积、成活率和保存率，检查水土流失防治效果等，开展全面、系统的验收工作。根据这些资料，福州闽山碧水保生态工程有限公司于 2024 年 4 月编制完成了《闽侯二桥（南互通）工程水土保持设施验收报告》。

在编制报告期间，得到了福州市首邑交通建设投资有限公司及各参建单位的大力支持和配合，在此表示衷心的感谢！

水土保持验收特性表

验收工程名称	闽侯二桥（南互通）工程	验收工程地点	闽侯县
验收工程性质	道路工程	设计水平年	2022 年
动工时间	2020 年 6 月	完工时间	2023 年 6 月
所在流域	太湖流域	所属水土流失重点防治区	不属于国家和省级水土流失防治区
水土保持方案批复部门、时间及文号	闽侯县水利局、 2020 年 8 月 25 日（侯水审〔2020〕77 号）		
工程建设工期	主体工程	2020.6~2023.6	
	水保工程	2020.6~2023.6	
水土流失量（t）	水土保持方案估算量	1013.79	
	水土保持监测量	2480.25t	
水土流失防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）	水土保持方案界定的防治责任范围	实际发生的水土流失防治责任范围	
	9.20	9.02	
防治目标	目标值	方案预测值	实际值
水土流失治理度（%）	95	99.46	99.52
土壤流失控制比（%）	1	1.67	1.67
渣土防护率（%）	95	99.07	97.22
表土保护率（%）	87	97.37	98.81
林草植被恢复率（%）	95	99.45	99.60
林草覆盖率（%）	22	36.41	29.94
主要工程量	工程措施	①路基工程区：雨水管道 1736m，透水砖 3929m <sup>2</sup> ；表土剥离 0.83 万 m <sup>3</sup> ；土地整治 2.50hm <sup>2</sup> ；回填覆土 0.83 万 m <sup>3</sup>	
	植物措施	①路基工程区：景观绿化 2.50hm <sup>2</sup>	
	临时措施	①路基工程区：临时排水沟 1244m，沉沙池 8 座； ②施工场地区：临时排水沟 233m，沉沙池 2 座，密目网苫盖 2411m <sup>2</sup> ； ③临时堆土场区：临时排水沟 203m，沉沙池 1 座，密目网苫盖 2800m <sup>2</sup> ，土袋挡墙 225m。	
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定
	工程措施	合格	合格
	植物措施	合格	合格
工程水保投资（万元）	水土保持方案投资	1557.96	
	水土保持实际投资	1258.19	

工程总体评价	水土保持措施总体布局较为合理,工程及植物措施按照国家水土保持法律法规的要求落实完成,各项工程安全可靠、质量合格,六项指标均达到了批复水保方案确定的目标,可以组织竣工验收,正式投入运行。		
主体工程设计单位	中铁大桥勘测设计院集团有限公司	主体工程监理单位	上海斯美科汇建设工程咨询有限公司
主体工程施工单位	中铁一局集团有限公司		
水保方案编制单位	福建宏其环境发展有限公司	水土保持施工单位	中铁一局集团有限公司
水土保持监理单位	上海斯美科汇建设工程咨询有限公司	水土保持监测单位	福建福润生态工程咨询有限公司
水土保持设施验收方案编制单位	福州闽山碧水保生态工程有限公司	建设单位	福州市首邑交通建设投资有限公司
技术服务单位地址	福州市鼓楼区华林星座 18 楼 1003 室	建设单位地址	福建省福州市闽侯县甘蔗街道滨城大道 71 号第 17-18 层
邮编	350000	邮编	350100
联系人/电话	谢清政/1588000915	联系人/电话	陈晖/18650780677
传真	/	传真	/
电子信箱	1476282339@qq.com	电子信箱	/

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

本项目位于福州市闽侯县竹岐乡春风村，项目经纬度坐标为东经 119°08'09.53"，北纬 26°07'11.56"。

### 1.1.2 主要技术指标

(1) 建设性质：新建建设类项目；

(2) 规模与等级：

互通工程共含 6 条匝道，其中 A、B、C、D 匝道为车行匝道桥，RA、RB 为非机动车道桥。(1) A 匝道起点桩号 AK0+077，终点桩号 AK0+375，设计长度为 298.000 米，宽度 8m，其中 AK0+262-AK0+375 段路基段（含桥头搭板）由南江滨工程设计及施工；(2) B 匝道起点桩号 BK0+077.4，终点桩号 BK0+761.678，设计长度为 684.278m，宽度 10.5m；(3) C 匝道起点桩号 CK0+104.971，终点桩号 CK0+724.986，设计长度为 620.015 m，宽度 10.5 m；(4) D 匝道起点桩号 DK0+000，终点桩号 DK0+262.687，设计长度为 262.687m，宽度 8m，其中 DK0+000-DK0+136.687 段路基段（含桥头搭板）由南江滨工程设计及施工；(5) RA、RB 人行匝道，其中 RA 匝道设计长度 256.923m，RB 匝道设计长度 272.291m，宽度均为 5m。(6) 主线桥辅路起点桩号 K0+913，终点桩号 K01+114.556，长度 201.556m，道路总宽度 56-62.5m，其中主线桥 19m 已由一期工程建设，本次设计范围为两侧辅路，宽度为 37-43.5m。(7) 非机动车道、人行道：本次设计四条非机动车道及人行道，宽度为 7m（3.5m 非机动车道+3.5m 人行道），F1 辅路长度 209.031m；F2 辅路长度 252.577m；F3 辅路长度 101.408m；F4 辅路长度 114.405m。

本项目主线辅路与南江滨相交，主桥非机动车道及人行桥与南江滨路相接，A 匝道和 D 匝道桥梁段为本项目设计范围，路基段为南江滨路设计范围。

主要建设内容包括：道路工程、桥梁工程、给排水工程、道路照明工程、电力管线工程、绿化景观工程、交通安全设施工程等。

根据批复的水土保持方案，项目施工工期为 18 个月，于 2020 年 6 月动工，2021 年 11 月完工。

本项目实际建设工期为 37 个月，于 2020 年 6 月开工建设，2023 年 6 月底完工。其主要技术经济指标详见表 1.1-1。

### 1.1.3 项目投资

项目总投资 52200.63 万元，土建投资 26581.92 万元。

表 1.1-1 主体工程主要技术指标表

一、项目基本情况				
项目名称	闽侯二桥（南互通）工程		建设地点	闽侯县竹岐乡
建设单位	闽侯县路桥建设公司 (现已变更为福州市首邑交通建设 投资有限责任公司)		工程性质	新建
实际总投资 (万元)	52200.63		实际土建投资 (万元)	26581.92
建设工期	实际工期 37 个月，2020 年 6 月开工建设，2023 年 6 月完工			
建设规模	道路等级	城市主干道	设计行车速度 (km/h)	主线 60km/h、辅路 及 F4 辅路 0km/h
	长度 (km)	3.535	最大坡长 (m)	697.5
	匝道 (条)	6	辅道 (条)	5
	匝道宽度 (m)	A、D 匝道宽 7， B、C 匝道宽 10.5、辅道宽 7	设计洪水频率	1/300
	路面类型	沥青	最大纵坡 (%)	4
	最小纵坡 (%)	0.3	最小坡长 (m)	170
	平面交叉 (处)	4	绿化面积 (m <sup>2</sup> )	2.5

### 1.1.4 项目组成及布置

根据批复的水保方案，项目组成为：主体工程区（含路基工程区、桥梁工程区）、施工场地区、临时堆土场区、泥浆干化场等 4 个防治区。

实际施工过程中，项目组成为：主体工程区（含路基工程区、桥梁工程区）、施工场地区和临时堆土场区等 3 个防治区。

#### 1.1.4.1 路基路面工程

本项目路面布置如下：62.5 米=4.5 米人行道+3.5 米非机动车道+2.5 米绿化带+0.5 米路缘带+3.75m 机动车道+3.5m\*3 机动车道+0.5 米路缘带+19 米中央绿化带（绿化带设置高架桥，属于一期工程）+0.5 米路缘带+3.25m 机动车道+3.5\*2

机动车道+0.5 米路缘带+2.5 米绿化带+3.5 米非机动车道+4.5 米人行道。

1) 路面结构如下

a) 机动车道

上面层 4cmSMA-13 沥青玛蹄脂碎石混合料

中面层 5cmAC-20C 中粒式沥青砼

下面层 7cmAC-25C 粗粒式沥青砼

基层 30cm5%水泥稳定碎石

垫层 20cm<sup>3</sup>%水泥稳定碎石

b) 非机动车道

上面层 5cmAC-13C 沥青砼

下面层 8cmAC-20C 粗粒式沥青砼

基层 28cm 5%水泥稳定碎石

垫层 20cm 级配碎石

土基  $E_0 \geq 30\text{MPa}$

c) 人行道路面结构:自面层由上往下为 8cm 透水砖, 3cm 干硬性水泥砂浆, 15cm 透水混凝土, 10cm 级配碎石。

## (2) 排水工程

1) 雨水系统

①桥面及其匝道:主桥部分为双向坡,雨水通过泄水斗直接排入江中;两侧匝道 A、B、C、D 为闽侯二桥连接线,在每个桥墩处的桥面上设置泄水斗(最低点设置两个并排泄水斗),采用管道顺桥墩外侧分段排至道路雨水检查井;匝道与路面连接处设置串联雨水口,就近排放道路雨水井。

②路面:在道路双侧布置雨水管,雨水就近排入河中及附近道路的市政雨水管道中。

③管材:雨水管管径 $\leq D500$ 采用 HDPE 双肋增强管, $>D500$ 采用预制钢筋砼管。

2) 污水系统设计

①桥面及其匝道:无污水排放。

②路面:在道路的东侧布置 d400 污水管,污水就近排入附近道路的市政污

水管网中。

③管材：污水管采用 HDPE 双肋增强管采用承插式橡胶圈连接，预制钢筋混凝土管采用现浇混凝土套环柔性接口。

### （3）绿化工程

1) 机非隔离带：规则种植树形优美的开花乔木台湾栾树和红叶石楠球。

2) 人行道：种植冠大荫浓的常绿大乔木香叶树。

3) 互通内绿地：片植观叶乔木金叶水杉与开花乔木宫粉紫荆，绿地内靠道路处有特选小叶榕与丹桂、福建山樱花、三角梅、银姬小腊球、黄金榕、银叶金合欢拼丛、非洲茉莉球、红绒球拼丛构成的组团作为节点。

4) 高架桥下绿地：为耐阴植被海芋。

#### 1.1.4.2 桥梁工程区

互通立交桥共含 6 条匝道，其中 A、B、C、D 匝道为车行匝道桥，RA、RB 为非机动车道桥。

(1) A 匝道起点桩号 AK0+077，终点桩号 AK0+375，设计长度为 298.000 米，宽度 8m，其中 AK0+262-AK0+375 段路基段（含桥头搭板）由南江滨工程设计及施工；

(2) B 匝道起点桩号 K0+077.4，终点桩号 BK0+761.678，设计长度为 684.278m，宽度 10.5m；

(3) C 匝道起点桩号 CK0+104.971，终点桩号 CK0+724.986，设计长度为 620.015m，宽度 10.5m；

(4) D 匝道起点桩号 DK0+000，终点桩号 DK0+262.687，设计长度为 262.687m，宽度 8m，其中 DK0+000-DK0+136.687 段路基段（含桥头搭板）由南江滨工程设计及施工；

(5) RA、RB 人行匝道：其中 RA 匝道设计长度 256.923m，RB 匝道设计长度 272.291m，宽度均为 5m。

南互通立交匝道均采用花瓶墩，钻孔灌注桩基础。

#### 1.1.5 施工组织及工期

##### 1.1.5.1 施工标段

本项目由中铁一局集团有限公司进行施工建设，整体土建施工未划分施工标

段。

### 1.1.5.2 辅助设施实际布置情况

#### 1.1.5.2.1 施工场地区

施工期间设置 1 处项目部，主要租用当地民房。在现场设置 1 处施工场地进行建设期的施工生产。

##### 一、设计布置情况

根据批复的水土保持方案，方案设计施工场地布设于主体工程范围外，为临时征占地，位于 RB 匝道桩号 K0+060~K0+100 北侧，占地面积 0.20hm<sup>2</sup>，原地貌为临时蔬菜棚。计划在其临时堆土场施工结束后，恢复原状。

##### 二、实际布置情况

根据《闽侯二桥项目线指挥部 2020 年第 33 次项目推进会议纪要》（闽侯二桥项目一线指挥部会议纪要〔2020〕30 号）的内容，在实际施工过程中项目在春风村东起东风湖西至福澳工艺厂的 316 国道北侧布设了施工场地区，该场地占地面积 0.67hm<sup>2</sup>，主要作为钢筋加工场和堆放建筑材料的场所。

根据现场调查了解，施工结束后，该场地继续作为周边开发建设项目的施工场地，当前场地内主要堆放建筑材料。

#### 1.1.5.2.2 临时堆土场区

##### 一、设计布置情况

根据批复的水土保持方案，方案在 RB 匝道 K0~K0+040 的北侧临时布设 1 处临时堆土场，临时堆土场为临时征用占地，原地貌为临时蔬菜棚。设计临时堆土场占地面积 0.40hm<sup>2</sup>，设计土方最大堆高 2.5m，堆土 1.0 万 m<sup>3</sup>。计划在其临时堆土场施工结束后，恢复原状。

##### 二、实际布置情况

根据现场踏勘调查了解，施工过程红线范围内布设 1 处临时堆土场区，占地面积为 0.28hm<sup>2</sup>，位于 F4 辅路（F4K0+060）左侧，主要用于堆放剥离的表土，堆土高度为 3m，预计可容纳土方 0.84 万 m<sup>3</sup>。施工结束后，根据规划建成道路景观绿化。

#### 1.1.5.2.3 泥浆干化场

##### 一、设计布置情况

根据批复的水土保持方案，方案设计在 RA 匝道桩号 K0+220~K0+256.923 处南侧布设 1 处泥浆干化场，占地面积 0.25hm<sup>2</sup>，用于干化沉淀泥浆。计划在施工结束后，对其进行植被恢复。

## 二、实际布设情况

根据现场踏勘调查了解，施工过程中并未在 RA 匝道桩号 K0+220~K0+256.923 处南侧布设 1 处泥浆干化场。

### 1.1.5.3 施工交通

#### 1.1.5.3.1 场外交通

场外交通：本项目施工期间，沿线有 316 过道，工程所需钢材、砂、石、水泥等均可由汽车运输进入本项目施工现场，因此，本项目对外交通十分便利。

#### 1.1.5.3.2 场内交通

场内交通：施工期间，项目建设所需物资、人员均可通过二桥工程修建的施工便道，此次南互通工程无须额外修建进场道路，对内交通便利。

### 1.1.5.4 施工工期

根据批复的水土保持方案，项目计划工期为 18 个月，计划 2020 年 6 月开工建设，2021 年 11 月完工。

项目实际建设工期为 37 个月，项目实际于 2020 年 6 月开工建设，于 2023 年 6 月底完工。

## 1.1.6 土石方情况

### （1）方案批复情况

根据批复的水土保持方案，本项目土石方总量为 18.80 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 1.30 万 m<sup>3</sup>（其中表土 0.97 万 m<sup>3</sup>，土方 0.15 万 m<sup>3</sup>，钻渣 0.18 万 m<sup>3</sup>），总填方 17.5 万 m<sup>3</sup>（其中表土 0.97 万 m<sup>3</sup>，土方 16.53 万 m<sup>3</sup>），借方 16.20 万 m<sup>3</sup>（县道 112 线铁岭至关中段公路提级改造工程与本项目建设单位同属原闽侯县路桥建设公司，县道 112 线铁岭至关中段公路提级改造工程有多余弃方 16.20 万 m<sup>3</sup>可作为本项目的填方利用，土石方调运满足工程建设需要）。项目不产生余方。

本项目未设置弃土场，未设置取土场。

### （2）实际挖填情况

根据建设单位和施工单位最终施工总结资料，项目实际开挖土石方总量为

17.88 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 1.13 万 m<sup>3</sup>（其中表土 0.83 万 m<sup>3</sup>，土方 0.12 万 m<sup>3</sup>，钻渣 0.18 万 m<sup>3</sup>），总填方 16.75 万 m<sup>3</sup>（其中表土 0.83 万 m<sup>3</sup>，土方 15.92 万 m<sup>3</sup>），借方 15.80 万 m<sup>3</sup>（县道 112 线铁岭至关中段公路提级改造工程与本项目建设单位同属原闽侯县路桥建设公司，县道 112 线铁岭至关中段公路提级改造工程有多余弃方可作为本项目的填方利用，土石方调运满足工程建设需要）。余方 0.18 万 m<sup>3</sup>，主要为钻渣，运至闽侯县建筑垃圾填埋场。与批复的水保方案相比，土石方挖填总量建设减少了 0.92 万 m<sup>3</sup>。

本项目未设置弃土场，未设置取土场，与批复的水土保持方案一致。

### 1.1.7 工程占地

根据批复的水土保持方案，本项目用地面积为 9.20hm<sup>2</sup>，其中永久用地 8.35hm<sup>2</sup>（本项目征地已经包含在闽侯二桥项目的红线征地图中），临时占地 0.85hm<sup>2</sup>，临时占地为施工场地和临时堆土场、泥浆干化场，位于红线外；项目占地类型为耕地、园地、城镇村及工矿用地、水域及水利设施用地、其他土地。

通过调查，项目实际征占地面积 9.02hm<sup>2</sup>，其中永久用地 8.35hm<sup>2</sup>（本项目征地已经包含在闽侯二桥项目的红线征地图中）。临时占地 0.95hm<sup>2</sup>，红线外临时占地为施工场地区，占地面积为 0.67hm<sup>2</sup>。红线内临时占地为临时堆土场区，占地面积为 0.28hm<sup>2</sup>，面积不重复计算。项目占地类型为耕地、园地、城镇村及工矿用地、水域及水利设施用地、其他土地。

综上，工程建设过程中，实际用地面积 9.02hm<sup>2</sup>。与批复的水保方案相比，项目征占地面积减少了 0.18hm<sup>2</sup>。实际占地情况见下表：

表 1.1-10 工程实际占地一览表

项目		合计	耕地	园地	水域及水利设施用地	城镇村及工矿用地	其他土地	备注
主体工程区	路基工程区	6.27	/	1.92	0.62	3.43	0.3	永久占地
	桥梁工程区	2.08	/	/	0.22	1.49	0.37	永久占地
	小计	8.35	/	1.92	0.84	4.92	0.67	/
施工临时用地	施工场地区	0.67	/	/	/	0.67	/	红线外，316 国道北侧
	临时堆土场区	0.28*	/	0.28*	/	/	/	红线范围内，F4 辅路（F4K0+060）左侧
	泥浆干化场	/	/	/	/	/	/	实际未布设该场地

项目	合计	耕地	园地	水域及水利设施用地	城镇村及工矿用地	其他土地	备注
小计	0.67	/	/	/	0.67	/	
合计	9.02	/	1.92	0.84	5.59	0.67	/

注：\*位于红线范围内面积不重复计算

### 1.1.8 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

闽侯二桥（南互通）工程不涉及拆迁，拆迁工程已经于二桥工程前期实施完毕。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1) 地形地貌

工程所在区域地形为两岸高、中间低，地貌类型大部属河流侵蚀堆积地貌。闽江西岸（竹歧乡）为河流一级阶地及河漫滩，地表主要为种植大棚及居民区；地貌单元主要为残坡积台地边缘的冲洪、冲海积平原，间夹有残坡积台地，总的地形地势为较为平缓，海拔高度一般在 8-20m，路线经过最高海拔约为 50m，两岸设计起、终点及线路经过的部分地段均为剥蚀丘陵地貌，地表高程 25~32m。

竹歧乡位于闽侯县中南部，闽江南岸，东接上街镇，西连鸿尾乡，南与永泰县白云、白云乡接壤，北与县城一水之隔，316 国道和福银、福州绕城高速公路穿境而过，闽侯大桥连接乡政府所在地竹歧村。全乡辖 22 个行政村，210 个自然村，7536 户，人口 30056 人，土地面积 224 平方公里，其中山区面积占四分之三，耕地面积 16300 亩，林地面积 258017 亩，森林覆盖率 61%；自然资源及旅游资源丰富，平原区盛产蔬菜、蘑菇、橄榄、龙眼等名优果，山区蕴有大量的竹木和水力资源。

#### (2) 地质

覆盖层以第四系全新统冲洪积中砂、流塑状淤泥质土、可塑状黏性土为主，河漫滩覆盖层底部发育碎石类土，并发育有少量残积土，南岸河漫滩覆盖层厚度较厚，约44.8~78.8m。工程各地质层如下：1-1填筑土（Q4ml）、1-2填石（Q4ml）、2-1粉质黏土（Q4 al）、2-2中砂（Q4 al）、2-2-1粉砂（Q4al）、2-2-2砾砂（Q4al）、

2-2-3淤泥质土（Q4 al）、3-1中砂（Q4 al）、3-4淤泥质土（Q4al）、3-5粉质黏土（Q4 al）、4-1圆砾（Q3 al）、4-2卵石（Q3 al）、4-2-1中砂（Q3al）、4-2-2粉细砂（Q3al）、4-2-3粉质黏土（Q3al）、5-2（残积）砂质黏性土（Qel）。

### （3）气象

项目区属于中亚热带海洋性季风气候区，境内年平均气温 14.8°C~19.5°C。一年中，以 7~8 月份为最热，月平均气温在 23.6°C~29.3°C；12 月至翌年 2 月为最冷，月平均气温在 6°C~10.5°C。年平均最高气温为 23.6°C，年平均最低气温为 16.4°C。极端最高气温达 40.6°C，极端最低气温-4°C。项目区年平均降水量 1350mm，最大降水量 2083.4mm。项目区多年年平均风速 3 米/秒，境内极端最大风速曾高达 38 米/秒。闽侯境内闽江干流河长 69.8 公里，流域面积为 1515km<sup>2</sup>，主要一级支流（流域面积 50 平方公里以上河流）为大樟溪、溪源溪、穆源溪、大目溪、上寨溪、小目溪、荆溪、淘江等。

### （4）水文

项目区一侧为闽江，闽江自西北向东南横贯闽侯县中部，在境内流长 69.8km，把县境分割为江南、江北两大块。北岸的沿江乡镇有小箬乡、白沙镇、甘蔗街道、荆溪镇；南岸的沿江乡镇有鸿尾乡、竹岐乡、上街镇、南屿镇、南通镇、尚干镇、祥谦镇。闽江流至南台岛淮安时，分为两支，俗称南港、北港。南港又统称乌龙江，绕经上街、南屿、南通三镇与大樟溪汇合，再流经祥谦、尚干后出境，到马尾与北港汇合，越闽安镇流入东海。

闽侯境内闽江干流河长 69.8 公里，流域面积为 1515km<sup>2</sup>，主要一级支流（流域面积 50 平方公里以上河流）为大樟溪、溪源溪、穆源溪、大目溪、上寨溪、小目溪、荆溪、淘江等。

### （5）土壤

根据闽侯县土壤普查，全县土壤共分为 6 个土类、17 个亚类、37 个土属、45 个土种。地带性土壤有红壤；山地土壤垂直分布明显，自下而上依次有红壤、黄红壤、黄壤、草甸土，在红壤分布区嵌镶有紫色土，水化红壤等地域性土壤；平原地区多分布沙土和冲积土等土壤。在耕地土壤中，根据旱生型土壤成土母质不同，划分有水稻土（2473hm<sup>2</sup>）、潮土、沙土等不同亚类土属。

根据工程岩土勘察报告，项目有部分为园地。

### （6）植被

根据调查，境内森林植被属亚热带常绿阔叶林地带，因受自然条件影响，植被群落比较复杂，种类繁多，层次较明显，但因长期采伐利用、烧毁的破坏，原生植被多遭破坏，目前演替为次生植被，现有林分为次生林和人工林。项目区内原有林草植被覆盖率约 16.77%。

## 1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划(试行)的通知》（办水保〔2012〕512号）及《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），项目区属南方红壤区，本项目所在区域以水力侵蚀为主，项目区水土流失强度以微度侵蚀为主，容许水土流失量为  $500\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ 。项目建设区土壤侵蚀背景值为  $280\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ 。

项目不涉及国家级或省级水土流失重点防治区、不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜、地质公园、森林公园和重要湿地，根据《福建省水土保持规划》（2016-2030年），竹岐乡未列入省级的水土流失重点治理区，因此，本项目水土流失防治标准应执行建设类项目二级标准。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2019年8月16日，建设单位取得《项目选址意见书》（选字第350121201900063号）；

2019年9月2日，建设单位取得《项目建设用地规划许可证》（地字第350121201900058号）；

2019年9月，由中铁大桥勘测设计院集团有限公司编制完成了《闽侯二桥（南互通）工程可行性研究报告》；

2019年10月16日，建设单位取得《闽侯二桥（南互通）工程可行性研究报告的批复》（侯发改审批〔2019〕88号）；

2019年10月，中铁大桥勘测设计院集团有限公司编制完成了《闽侯二桥（南互通）工程施工图设计》。

### 2.2 水土保持方案编报审批及后续设计

2020年1月，建设单位闽侯县路桥建设投资有限公司委托福建宏其环境发展有限公司编制本项目水土保持方案报告书，并于2020年8月25日取得《闽侯县水利局关于闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案的批复》（侯水审〔2020〕77号）。

2020年7月3日，闽侯县人民政府发布《关于研究闽侯二桥等项目移交有关问题纪要》（县政府专题会议纪要〔2020〕131号）（详见附件6）相关内容，因闽侯县路桥建设投资有限公司已注销，将闽侯县路桥建设投资有限公司闽侯二桥等43个项目（含本项目）转移至福州市首邑交通建设投资有限公司负责各项目后续事宜。因此项目后续水保监测及验收工作均由福州市首邑交通建设投资有限公司开展落实。

### 2.3 水土保持变更

经复核，水土保持方案经批准后，本项目建设地点、规模均未发生重大变更，因此本项目水土保持方案不涉及变更，可按照原批复水土保持方案进行水土保持设施验收。

对照办水保〔2016〕65号文项目变动情况详见表2.3-1。

表 2.3-1 水土保持变动情况对照表

序号	办水保〔2016〕65号文规定	本工程情况		变化	是否涉及重大变更	备注
		批准的方案	实际情况			
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	项目建设地点未变动		未变动	不涉及	
2	水土流失防治责任范围增加30%以上的	9.20hm <sup>2</sup>	9.02hm <sup>2</sup>	减少 0.18hm <sup>2</sup>	不涉及	
3	开挖填筑土石方总量增加30%以上的	18.80 万 m <sup>3</sup>	17.88 万 m <sup>3</sup>	土石方总量减少 4.89%	不涉及	
4	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	无便道	无便道	未变动	不涉及	
5	表土剥离量减少 30%以上的	0.97 万 m <sup>3</sup>	0.83 万 m <sup>3</sup>	减少 0.14 万 m <sup>3</sup>	不涉及	
6	植物措施面积减少 30%以上的	3.35hm <sup>2</sup>	2.50hm <sup>2</sup>	减少 0.85hm <sup>2</sup>	不涉及	
7	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、弃渣等专门存放地外新设弃渣场，或者提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当在编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批	/	/	未变动	不涉及	

## 2.4 水土保持后续设计

根据批复的《闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案报告书》的要求，结合工程实际情况，建设单位在工程实施过程中，将水土保持项目纳入项目主体工程设计于施工组织中，中铁一局集团有限公司按照要求进行施工建设。批复水土保持方案中，要求建设单位在后续工程建设过程中，开展水土保持监测、水土保持设计等工作，工程后续水土保持开展情况详见表 2.4-1。

表 2.4-1 工程后续水土保持工作开展情况表

序号	后续水土保持工作要求	实际工作开展情况
1	按照批复的方案落实资金、管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持“三同时”制度。	将批复方案中的投资纳入工程总投资中，实施过程中临时工程按方案进行，切实落实了水土保持“三同时”制度
2	定期向当地水行政主管部门报告水土保持方案的实施情况，并接受有关水行政主管部门的监督检查。	已落实
3	委托水土保持监测机构承担水土保持监测	建设单位于 2021 年 1 月，委托福建福

序号	后续水土保持工作要求	实际工作开展情况
	任务,并及时向有关水行政主管部门提交监测报告。	润生态工程咨询有限公司对本项目开展水土保持监测工作。2023年10月,建设单位委托福建福润生态工程咨询有限公司编制本项目监测总结报告,并于2024年4月提交了本项目的水土保持监测总结报告。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### 3.1.1 批复的水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案，本项目的水土流失防治责任范围为  $9.20\text{hm}^2$ ，各分区责任范围详见表 3.1-1。

表 3.1-1 批复的工程水土流失防治责任范围表

项目分区	防治责任范围 ( $\text{hm}^2$ )
主体工程区	8.35
施工场地区	0.20
临时堆土场区	0.40
泥浆干化场区	0.25
合计	9.20

##### (2) 实际的水土流失防治责任范围

根据验收单位查阅工程建设用地红线图、各施工单位与当地临时用地图并现场调查，工程实际水土流失防治责任范围  $9.02\text{hm}^2$ 。

施工期实际发生的各分区防治责任范围面积监测结果详见表 3.1-2。

表 3.1-2 实际的水土流失防治责任范围监测结果统计表

项目分区	防治责任范围 ( $\text{hm}^2$ )
主体工程区	8.35
施工场地区	0.67
临时堆土场区	0.28*
合计	9.02

注：\*位于红线范围内，面积不重复计算

##### 3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

根据对比，本项目水土流失防治责任范围面积减少了  $0.18\text{hm}^2$ 。项目水土流失防治责任范围变化情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 水土流失防治责任范围变化情况表（单位： $\text{hm}^2$ ）

工程区	批复防治责任范围面积 ( $\text{hm}^2$ )	实际防治责任范围面积 ( $\text{hm}^2$ )	实际与批复比较	变化原因
主体工程区	8.35	8.35	0.00	
施工场地区	0.20	0.67	+0.47	实际用地面积增加
临时堆土场区	0.40	0.28*	-0.40	实际布设于红线内，故责任范围减少
泥浆干化场区	0.25	0.00	-0.25	实际未布设
合计	<b>9.20</b>	<b>9.02</b>	-0.18	

注：\*位于红线范围内，面积不重复计算

水土流失防治责任范围变化原因：

(1) 主体工程区用地面积未发生变化。

(2) 实际施工场地区，占地面积较原方案设计增加了  $0.47\text{hm}^2$ 。变化原因为，根据《闽侯二桥项目线指挥部 2020 年第 33 次项目推进会议纪要》的明确指示，场地占地面积为  $0.67\text{hm}^2$ ，作为钢筋加工场和堆放建筑材料的场所，因此施工场地用地面积有所增加。

(3) 实际施工过程中在红线范围内布设 1 处临时堆土场区，占地面积为  $0.28\text{hm}^2$ ，位于 F4 辅路（F4K0+060）左侧，面积不重复计算。因此该区较原方案设计减少  $0.40\text{hm}^2$ 。

(4) 实际施工过程中未布设泥浆干化场，施工过程中优化了施工工艺，未在红线外占用土地作为干化场，较原方案设计减少  $0.25\text{hm}^2$ 。

### 3.1.4 验收后水土流失防治责任范围

项目验收后，根据土地管理权限和实际情况，建设单位水土流失防治责任范围总面积共计  $8.35\text{hm}^2$ ，均为永久占地。

## 3.2 弃渣场设置

根据批复的水土保持方案，项目没有设置弃渣场。

实际施工中，项目亦没有设置弃渣场。

本项目建设期间实际余方  $0.18$  万  $\text{m}^3$ （主要为钻渣），运至建筑垃圾填埋场填埋处理。

本项目无永久弃方，未设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。因此，从水土保持角度考虑，符合要求。

### 3.3 取土场设置

根据批复的水土保持方案，工程没有设置取土场。

实际施工中，工程亦没有设置取土场。

实际借方 15.80 万  $m^3$ ，借方来源于县道 112 线铁岭至关中段公路提级改造工程。

实际施工中，所以本项目未设取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治类型区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合，治理水土流失与绿化美化环境相结合的原则，统筹布局各类水土保持措施，形成完整的水土流失防治措施体系。

#### 3.4.1 水土流失防治分区

根据批复的《闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案报告书》，水土流失防治分为：路基工程防治区、桥梁工程防治区、施工场地防治区、临时堆土场防治区、泥浆干化场防治区。

#### 3.4.2 水土保持总体布局

##### （1）方案批复的水土保持措施体系

根据批复的水土保持方案，根据项目建设情况、水土流失预测结果、项目水土流失防治分区及各分区水土流失特点，结合主体工程中具有水土保持功能工程的布设，采取相应的防治措施，对可能产生水土流失进行防治。指导思想为：工程措施和植物措施有机结合，充分发挥工程措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用林草措施涵养水源，实现水土流失彻底防治。各分区措施布设体系如下：

路基工程区：雨水管道、透水砖、表土剥离、土地整治、覆土、景观绿化、临时排水沟、沉沙池；

桥梁工程区：泥浆沉淀池；

施工场地区：表土剥离、土地整治、覆土、撒播草籽、临时排水沟、沉沙池、密目网苫盖；

临时堆土场：土地整治、撒播草籽、临时排水沟、沉沙池、密目网苫盖、土

袋挡墙；

泥浆干化场：表土剥离、土地整治、覆土、撒播草籽、临时排水沟、沉沙池、砾石挡墙。

## （2）实际完成的水土保持措施体系

路基工程区：雨水管道、透水砖、表土剥离、土地整治、覆土、景观绿化、临时排水沟、沉沙池；

桥梁工程区：未布设相关措施；

施工场地区：临时排水沟、沉沙池、密目网苫盖；

临时堆土场：临时排水沟、沉沙池、密目网苫盖、土袋挡墙；

泥浆干化场：实际未布设。

项目水土流失防治措施体系对比见表 3.4-1。

表 3.4-1 批复的水土保持措施体系表

防治分区	分项措施	主体工程中具有水土保持功能的工程	新增水土保持措施
路基工程区	工程措施	雨水管道、透水砖	表土剥离、土地整治、覆土、
	植物措施	景观绿化	/
	临时措施	/	临时排水沟、沉沙池
桥梁工程区	临时措施	/	泥浆沉淀池
施工场地区	工程措施	/	表土剥离、土地整治、覆土
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	/	临时排水沟、沉沙池、密目网苫盖
临时堆土场	工程措施	/	土地整治
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	/	临时排水沟、沉沙池、密目网苫盖、土袋挡墙
泥浆干化场	工程措施	/	表土剥离、土地整治、覆土
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	/	临时排水沟、沉沙池、砾石挡墙

## 3.5 水土保持设施完成情况

验收单位通过实地查勘、查阅相关资料及根据设计图纸对水土保持设施完成情况验收如下：

### 3.5.1 水土保持措施完成情况

#### （1）工程措施

本项目实际于2020年6月开工建设,于2023年6月底完工,工期为37个月。

水土保持工程措施在2020年8月~2023年5月期间分阶段完成,进度满足主体工程和水土保持要求。

各项措施质量合格,工程量与水土保持方案相比有所增加,且经过现场调查均已发挥了较好的水土流失防治效果,能够满足水土保持的要求。

各分区工程措施实际实施的工程量如下:

路基工程区:雨水管道1736m,透水砖3929m<sup>2</sup>,表土剥离0.83万m<sup>3</sup>,土地整治2.50hm<sup>2</sup>,覆土0.83万m<sup>3</sup>;

施工场地区:介于当前施工场地区仍作为周边其他建设项目的施工场地,方案设计的水土保持措施均未实施,后续由其他建设单位统一负责整治覆土绿化。

临时堆土场区:实际布设于红线范围内,场地拆除后恢复规划建设内容,因此该区未实施工程措施。

泥浆干化场:实际未布设该场地,因而方案设计各项工程措施均未实施。

表 3.5-1 各防治分区水土保持工程措施实施情况对比表

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	路基工程区					
1	雨水管道	m	4020	1736	-2284	2022年10月~11月
2	透水砖	m <sup>2</sup>	4212	3929	-283	2023年3月~5月
3	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.83	0.83	0	2020年8月
4	土地整治	hm <sup>2</sup>	2.50	2.50	0	2023年1月~2月
5	覆土	万m <sup>3</sup>	0.83	0.83	0	2023年1月~2月
二	施工场地区					
1	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.06	0.00	-0.06	根据原占地类型,原地貌已无表土可剥离
2	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20	0.00	-0.20	
3	覆土	万m <sup>3</sup>	0.06	0.00	-0.06	
三	临时堆土场区					
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.40	0.00	-0.40	
四	泥浆干化场					
1	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.08	0.00	-0.08	
2	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.25	0.00	-0.25	
3	覆土	万m <sup>3</sup>	0.08	0.00	-0.08	

## （2）植物措施

结合项目区气候条件，按照实际功能和防治要求对路基工程区实施了植被建设工程。

根据业主提供的资料和查阅相关资料，各分区建设期植物措施实际实施的工程量如下：

路基工程区：景观绿化 2.50hm<sup>2</sup>；

施工场地区：介于当前施工场地区仍作为周边开发建设项目的施工场地，方案设计的水土保持植物措施均未实施，后续由其他建设单位统一负责整治覆土绿化；

临时堆土场区：实际布设于红线范围内，场地拆除后恢复规划建设内容，因此该区未实施植物措施；

泥浆干化场：实际未布设该场地，因而方案设计各项植物措施均未实施。

根据监测与抽样调查，水土保持植物措施成活率达 98% 以上，有效地控制了水土流失，水土保持措施防护作用显著。

植物措施实施进度：植物措施于 2023 年 3 月~4 月实施。

各防治分区水土保持植物措施实施情况对比见表 3.5-2。

表 3.5-2 各防治分区水土保持植物措施实施情况对比表

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	路基工程区					
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	2.50	2.50	0.00	2023 年 3 月~4 月
二	施工场地区					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.20	0.00	-0.20	
三	临时堆土场区					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.40	0.00	-0.40	
四	泥浆干化场					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.25	0.00	-0.25	

## （3）临时措施

本项目实施的临时措施主要有：

路基工程区：临时排水沟 1244m，沉沙池 8 座；

桥梁工程区：根据施工工艺优化，实际未布设泥浆沉淀池；

施工场地区：临时排水沟 233m，沉沙池 2 座，密目网苫盖 2411m<sup>2</sup>。

临时堆土场区：临时排水沟 203m，沉沙池 1 座，密目网苫盖 2800m<sup>2</sup>，土袋挡墙 225m。

泥浆干化场：实际未布设该场地，因而方案设计各项临时措施均未实施。

临时措施实施进度：临时措施于 2022 年 11 月~2023 年 1 月实施。各防治分区水土保持临时措施实施情况对比见表 3.5-3。

表 3.5-3 各防治分区水土保持临时措施实施情况对比表

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	路基工程区					
1	临时排水沟	m	1244	1244	0	2020 年 11 月~2023 年 1 月
2	沉沙池	座	12	8	-4	2020 年 11 月~2023 年 1 月
二	桥梁工程区					
1	泥浆沉淀池	座	8	0	-8	
三	施工场地区					
1	临时排水沟	m	195	233	+38	2020 年 11 月~2023 年 1 月
2	沉沙池	座	2	2	0	2020 年 11 月~2023 年 1 月
3	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1000	2411	+1411	2020 年 11 月~2023 年 1 月
四	临时堆土场区					
1	临时排水沟	m	290	203	-87	2020 年 11 月~2023 年 1 月
2	沉沙池	座	2	1	-1	2020 年 11 月~2023 年 1 月
3	土袋挡墙	m	275	225	-50	2020 年 11 月~2023 年 1 月
4	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	4500	2800	-1700	2020 年 11 月~2023 年 1 月
五	泥浆干化场					
1	临时排水沟	m	225	0	-225	
2	沉沙池	座	2	0	-2	
3	砾石挡墙	m	215	0	-215	

### 3.5.2 各防治区水土保持措施完成情况

水土流失防治分区包括主体工程区（含路基工程区、桥梁工程区）、施工场地区、临时堆土区等 3 个防治区。本项目实际完成的水土保持措施有：

#### （1）路基工程区

工程措施：雨水管道 1736m，透水砖 3929m<sup>2</sup>，表土剥离 0.83 万 m<sup>3</sup>，土地整治

2.50hm<sup>2</sup>，覆土 0.83 万 m<sup>3</sup>；

植物措施：景观绿化 2.50hm<sup>2</sup>；

临时措施：临时排水沟 1244m，沉沙池 8 座。

(2) 桥梁工程区

未布设水土保持措施。

(3) 施工场地区

临时措施：临时排水沟 233m，沉沙池 2 座，密目网苫盖 2411m<sup>2</sup>。

(4) 临时堆土场区

临时措施：临时排水沟 203m，沉沙池 1 座，密目网苫盖 2800m<sup>2</sup>，土袋挡墙 225m。

(5) 泥浆干化场

未布设水土保持措施。

### 3.5.3 水土保持措施变化情况

(1) 路基工程区

与批复的水土保持方案对照，路基工程区在实际施工中，优化了水土保持措施，减少了透水砖面积，减少了雨水管道的长度。临时沉沙池数量根据工程情况较少了，总体上调整后的水土保持措施符合工程实际，满足水土保持要求。

(2) 桥梁工程区

与批复的水土保持方案对照，桥梁工程区在实际施工中，优化了施工工艺，未进行布设泥浆沉淀池，根据询问施工单位，开挖的泥浆钻渣通过工程泵车现场抽运。调整后的水土保持措施满足水土保持要求。

(3) 施工场地区

实际施工中，施工场地已移交至周边其他建设项目继续使用，无需布设覆土整治、撒播草籽等措施；施工场地使用中，布设了临时排水、沉沙和密目网苫盖等措施，符合水土保持要求。其措施量根据工程实际略有增加，符合水土保持要求。

(4) 临时堆土场区

实际施工中，临时堆土场区布设于红线范围内无需布设土地整治、覆土和撒播草籽等措施；临时堆土场使用中，布设了临时排水沟、沉沙池、土袋挡墙和密

目网苫盖等措施，其措施量根据工程实际略有减少，符合水土保持要求。

#### （5）泥浆干化场

实际施工中，未进行布设该场地，方案设计的水土保持措施均未实施。

综上分析，实际实施的水土保持措施较为完善，提高了水土保持功能。

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 水土保持投资变化情况

##### （1）方案批复的水土保持投资

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持总投资 1557.96 万元，其中：工程措施投资 576.48 万元，植物措施投资 912.62 万元，临时措施投资 47.79 万元，独立费用 15.33 万元，基本预备费 4.89 万元，水土保持监测费 4.5 万元，水土保持监理纳入主体工程监理，费用不计列，由于本项目主体工程区水土保持补偿费已经于一期工程闽侯二桥时已经缴费，本工程仅对临时征占土地进行计算水土保持补偿费（见附件 04 水保批复），水土保持补偿费 0.8500 万元。

##### （2）工程实际完成的水土保持投资

本项目水土保持总投资 1258.19 万元，其中：工程措施投资 284.92 万元，植物措施投资 912.48 万元，临时措施投资 38.54 万元，独立费用 13.33 万元，基本预备费 4.04 万元，水土保持监测费 3.50 万元，水土保持监理纳入主体工程监理，费用不计列，由于本项目主体工程区水土保持补偿费已经于一期工程闽侯二桥时已经缴费。前期缴纳时根据方案批复的临时占地面积进行缴纳，实际缴纳水土保持补偿费 0.8500 万元。

##### （3）水土保持投资变化情况

工程实际完成的水土保持投资与批复的水土保持总投资相比减少了 299.77 万元，主要是工程措施、植物措施、临时措施、独立费用投资量均有所减少，水土保持补偿费不变，总体上水土保持总投资减少了。

实际完成的水土保持投资详见表 3.6-1。

表 3.6-1 实际完成水土保持投资估算表

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		独立费用	合计
			栽植费	林草及种子费		
一	第一部分 工程措施	<b>284.92</b>				<b>284.92</b>
1	路基工程区	284.92				<b>284.92</b>
二	第二部分 植物措施			912.48		<b>912.48</b>
1	路基工程区			912.48		<b>912.48</b>
三	第三部分 临时工程	<b>69.78</b>				<b>38.54</b>
1	路基工程区	1.37				<b>1.37</b>
2	施工场地区	1.64				<b>1.64</b>
3	临时堆土场区	36.98				<b>5.75</b>
4	其他临时工程	29.78				<b>29.78</b>
	一至三小计	354.70	0.00	912.48		<b>354.70</b>
四	第四部分 独立费用				13.33	<b>13.33</b>
1	建设管理费				1.33	<b>1.33</b>
2	工程建设监理费				/	
3	科研勘测设计费				4.50	<b>4.50</b>
4	水土保持监测费				3.50	<b>3.50</b>
5	水土保持设施验收报告编制费				4.00	<b>4.00</b>
五	一至四部分合计					<b>1249.27</b>
六	预备费					4.04
1	基本预备费					<b>4.04</b>
七	水土保持补偿费					<b>0.85</b>
八	总投资					<b>1258.19</b>

### 3.6.2 水土保持投资变化原因

投资变化的主要原因有以下四个方面原因：

#### 一、工程措施投资变化原因

项目实际施工中，路基工程区工程措施投资减少了 288.53 万元，实际施工中，减少内容主要为透水砖铺设面积减少，雨水管道铺设长度减少，其余措施均保持原方案工程量。该区工程措施整体大幅度减少了，减少了 288.53 万元。

施工场地区根据实际施工情况，无需布设相关覆土整治绿化等措施，其投资

亦减少了，减少了 1.12 万元。

临时堆土场区，实际布设于红线范围内，无需布设土地整治措施，其投资亦减少了，减少了 0.41 万元。

淤泥干化场，实际施工未进行布设该场地，无需布设相关措施，其投资亦减少了，减少了 1.50 万元。

综合计算分析，工程措施投资整体大幅度减少了，减少了 291.56 万元。

## 二、植物措施投资变化原因

实际施工中，路基工程区绿化措施的投资未发生变化。

施工场地区根据实际施工情况，无需布设撒播草籽，其投资亦减少了，减少了 0.03 万元。

临时堆土场区实际布设于红线范围内，无需布设撒播草籽，其投资亦减少了，减少了 0.07 万元。

淤泥干化场实际未布设该场地，无需布设撒播草籽，其投资亦减少了，减少了 0.04 万元。

综合计算分析，植物措施投资整体减少了，减少 0.14 万元。

## 三、临时措施投资变化原因

路基工程区在实际施工中，沉沙池数量有所减少，因此临时措施投资量亦减少了，该区临时措施减少投资 0.66 万元。

桥梁工程区因施工工艺优化，实际未布设泥浆沉淀池，因此临时措施投资量亦减少了，该区临时措施减少投资 1.81 万元。

施工场地区因场地面积有所增加，其对应的措施量相较于原方案设计工程量均有所增加，因此临时措施投资量亦增加了，该区临时措施投资增加了 0.78 万元。

临时堆土场区因场地面积有所减少，其对应的措施量相较于原方案设计工程量均有所减少，因此临时措施投资量亦减少了，该区临时措施投资减少了 1.65 万元。

淤泥干化场实际未布设该场地，无需布设相关措施，其投资亦减少了，减少了 5.91 万元。

综合计算分析，临时措施投资整体大幅度减少了，减少 9.25 万元。

#### 四、独立费用变化的原因

根据合同委托情况，建设管理费投资不变。

水土保持监测费、科研勘测费、水土保持监测费、水土保持设施验收费均发生变化，总体上独立费用减少了 2.00 万元。

#### 五、水土保持补偿费

实际缴纳的水土保持补偿费与批复的水土保持方案补偿费一致。

评估组认为，工程在实际实施过程中，优化和补充完善了水土保持措施，使得水土保持措施体系较原方案设计更加合理，有效的控制了因工程的实施造成的水土流失。

表 3.6-2 水土保持批复投资和实际投资对比表

序号	工程或费用名称	方案设计投资额	实际完成投资额	投资对比(+/-)
<b>一</b>	<b>工程措施</b>	<b>576.48</b>	<b>284.92</b>	<b>-291.56</b>
1	路基工程区	573.45	284.92	-288.53
2	施工场地区	1.12	0	-1.12
3	临时堆土场区	0.41	0	-0.41
4	泥浆干化场	1.50	0	-1.50
<b>二</b>	<b>植物措施</b>	<b>912.62</b>	<b>912.48</b>	<b>-0.14</b>
1	路基工程区	912.48	912.48	0.00
2	施工场地区	0.03	0	-0.03
3	临时堆土场区	0.07	0	-0.07
4	泥浆干化场区	0.04	0	-0.04
<b>三</b>	<b>临时措施</b>	<b>47.79</b>	<b>38.54</b>	<b>-9.25</b>
1	路基工程区	2.03	1.37	-0.66
2	桥梁工程区	1.81	0	-1.81
3	施工场地区	0.86	1.64	0.78
4	临时堆土场区	7.40	5.75	-1.65
5	泥浆干化场区	5.91	0.00	-5.91
6	其他临时工程	29.78	29.78	0.00
<b>四</b>	<b>独立费用</b>	<b>15.33</b>	<b>13.33</b>	<b>-2.00</b>
<b>五</b>	<b>基本预备费</b>	<b>4.89</b>	<b>4.04</b>	<b>-0.85</b>
<b>六</b>	<b>水土保持补偿费</b>	<b>0.8500</b>	<b>0.8500</b>	<b>0.00</b>
<b>合计</b>	<b>水土保持总投资</b>	<b>1557.96</b>	<b>1258.19</b>	<b>-299.77</b>

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 建设、设计、施工、监理、质检单位

工程建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

工程设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

水土保持方案编制单位：福建宏其环境发展有限公司

工程施工单位：中铁一局集团有限公司

施工监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

福州市首邑交通建设投资有限公司对工程实行了“建设单位+监理”的工程质量管理方式。下属的建设工程部具体负责水土保持设施建设的技术管理工作，监理具体负责工程质量、安全、进度、投资等方面的工作。

#### 4.1.2 建设单位质量管理体系

为了确保总体项目工程质量，建设单位加强了项目的工程质量管理，并制定了一系列管理制度，从工程质量、进度、安全、计量、变更、索赔、交工验收等方面强化质量意识，保障工程质量的制度化、规范化、程序化。建设单位针对工程建设管理，派驻相关人员会同质量监督部门进行工作联络、协调，对合同的执行情况进行监督、考核和管理，并通过对公司行文办公、工程设计变更、工程计量与支付等网络化、信息化管理提高工作效率和管理透明度。

在工程质量管理上，实行多级分控的管理体系。严格要求各施工单位和监理人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决，对于查出的质量施工采取原因不查清不放过，责任人不明确不放过，预防类似事故措施不落实不放过的原则。同时，按要求配备了实验检测设备和检测人员，建立健全的质量、进度、安全、保通、环保、物资、财务、宣传等各项管理机构，并设专人负责，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工工程实行有效控制和管理。

### 4.1.3 设计单位质量管理体系

设计单位根据水土保持的相关规范和各项工程技术规范,结合项目实际进行设计,设计质量管理过程实行勘测(设计)(含制图、描图)→校核→审查→核定→批准的五级审查制度,勘测(设计)人员负责完成单项工程的结构布置和计算工作,并负责提供经自己反复核实的该工程结构布置和计算的详细勘测(设计)资料,为单项工程勘测(设计)质量的第一责任人;勘测(设计)人员负责完成自己所承担项目的制图、描图工作,必须保证所制图、描图的准确性;校核人员负责完成勘测人员提供的工程勘测(设计)文件初稿的校核工作,必须对该工程结构布置和计算方法的合理性、准确性进行分析,并逐项进行结构核算,并负责提供该工程勘测(设计)校核书面意见,为工程勘测(设计)质量的第二责任人;项目经理根据勘设(包括制描图)人员提供的各单项工程勘测(设计)文件(初稿),负责完成各工程勘测(设计)文件的审查工作,并保证项目勘测(设计)文件的整体性、规范性,为项目勘测(设计)质量的总责任人;勘察设计单位总工程师主持项目出司前内部审查,督促项目按内审意见修改,重点把握总体设计技术方案和成果;勘察设计院法人根据项目各级任务安排和质量执行情况,作好批准。

### 4.1.4 监理单位质量管理体系

监理单位本着“精心组织、严格监理、热情服务、规范操作”的原则,将水土保持工程监理纳入工程建设监理的范畴,切实履行“三控制、两管理、一协调”的职责,使水土保持工程质量达到相关规范、设计及合同要求,具体工作如下:

(1) 监理单位负责审查水土保持工程承包商现场项目部的质量保证体系和有关质量文件,依据工程承建合同文件、设计文件、技术规范与质量检验标准,对施工前准备工作进行检查,对施工工序与设备及人力资源投入情况进行监督,对水土保持的相关基础工程、隐蔽工程、分项工程、分部工程的质量进行监督检查、签证,对关键工序进行旁站监理。

(2) 按施工合同规定,严格审定水土保持工程的施工设备、原材料和半成品构件的质量,审查施工方法、施工技术措施;对违反合同约定,及时进行干预并拒绝进场投入使用。

(3) 督促施工单位按设计图纸施工,严格控制质量影响因素,一旦发现既

成质量事故，必要时指令施工单位停止施工，督促事故处理方案的实施，对事故处理后的质量进行验收签证。

(4) 建立水土保持单位工程开工申请制度和完工验收制度，并配合建设单位组织隐蔽工程验收。

(5) 加强工序管理和质量动态控制，关键部位监理人员必须到现场旁站，检查每道工序，发现问题及时纠正。每道工序完工后，必须通过监理签证，如上道工序施工质量不符合设计要求时，不准进入下道工序的施工。

#### 4.1.5 施工单位质量管理体系

施工单位建立以项目经理为第一责任人的质量保证体系，要求体系完整、正常运转，各项质量管理制度完整，质量部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要。认真执行设计单位提供的技术文件。遵守建设单位发布的各项质量管理制度和监理单位制订、发布的有关规定，接受建设单位、施工监理的质量监督和检查。做好监检中的配合工作和监检后的整改、信息反馈工作。

#### 4.1.6 监督管理

工程建设期间，建设单位建立并不断健全水土保持工作制度，主动与当地水行政主管部门取得联系，不定期向当地水行政主管部门汇报水土保持措施实施情况，确保工程水土流失防治满足水土保持方案及水土保持法律法规要求。

当地水行政主管部门的现场监督检查，对建设单位后续水土保持工作的开展提出了诸多切实可行的指导意见，对于后续水土保持工作的开展起到了积极推动作用。

### 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

#### 4.2.1 项目划分及结果

##### (1) 工程措施项目划分

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收技术规程》(试行)的有关规定，结合工程实际情况，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各类水土保持工程措施进行分区、分类、分项检查，抽查内容主要是防洪排导工程。水土保持工程措施质量验收前，在参考工程质量检验评定资料的基础上，

按《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定执行，水土保持工程措施单位工程、分部工程及单元工程划分为 3 个单位工程、3 个分部工程和 99 个单元工程。

水土保持工程措施项目划分情况见表 4.2-1。

### （2）植物措施项目划分

水土保持植物措施质量自查前，在参考工程质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行，水土保持植物措施单位工程、分部工程及单元工程划分为 1 个单位工程、1 个分部工程和 3 个单元工程。水土保持植物措施项目划分情况见表 4.2-2。

### （3）临时工程措施项目划分

水土保持临时工程措施质量自查前，在参考工程质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行，水土保持临时措施单位工程、分部工程及单元工程划分为 1 个单位工程、4 个分部工程和 35 个单元工程。水土保持临时工程措施项目划分情况见表 4.2-3。

表 4.2-1 水土保持工程措施项目划分表

单位工程			分部工程			实施部位	单元工程		
类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量		类型	划分标准	数量
降水蓄渗工程	整个工程的降水蓄渗系统作为 1 个单位工程	1	降水蓄渗	每个降水蓄渗单位工程的蓄渗设施作为 1 个分部工程	1	主体工程区 (路基工程区)	透水砖	每个单元工程 30 m <sup>3</sup> ~50m <sup>3</sup> ，不足 30 m <sup>3</sup> 的可单独作为一个单元工程；大于 50m <sup>3</sup> 的可划分为两个以上单元工程	79
防洪排导工程	整个工程的排水系统作为 1 个单位工程	1	排洪导流设施	每个防洪排导单位工程的排洪导流设施作为 1 个分部工程	1		雨水管道	按段划分，每 50~100m 为一个单元工程，不足 50m 的可单独作为一个单元工程	17
土地整治工程	整个工程的土地整治系统作为 1 个单位工程	1	场地整治	每个土地整治单位工程的场地整治作为 1 个分部工程	1		表土剥离	每 0.1 hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程	1
							土地整治	每 0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程	1
							覆土	每 0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程	1

表 4.2-2 水土保持植物措施项目划分表

单位工程			分部工程			实施部位	单元工程		
类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量		类型	划分标准	数量
植被建设工程	整个工程的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设单位工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	主体工程区（路基工程区）	景观绿化	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	3

表 4.2-3 水土保持临时工程措施项目划分表

单位工程			分部工程			实施部位	单元工程					
类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量		类型	划分标准	数量			
临时防护工程	整个工程的临时防护工程作为 1 个单位工程	1	沉沙	每个单位工程的临时沉沙作为 1 个分部工程	1	主体工程区（路基工程区）	沉沙池	按容积分，每 10 m <sup>3</sup> ~30m <sup>3</sup> 为一个单元工程，不足 10m <sup>3</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 30 m <sup>3</sup> 的可划分为两个以上单元工程	8			
						施工场地区	沉沙池		2			
						临时堆土场区	沉沙池		1			
			覆盖	每 0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程	1	施工场地区	密目网苫盖	1	临时堆土场区	密目网苫盖	按面积划分，每 100m <sup>2</sup> ~1000m <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 100m <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程	2
											3	
			排水	每个单位工程的临时排水被作为 1 个分部工程	1	主体工程区（路基工程区）	临时排水沟	1		按长度划分，每 50m~100m 作为一个单元工	12	

						施工场地区	临时排水沟	程。	2
						临时堆土场区	临时排水沟		2
			拦挡	每个单位工程的临时拦挡被作为 1 个分部工程	1	临时堆土场区	土袋挡墙	每个单元工程量为 50~100m，不足 50m 的可单独作为个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	2

## 4.2.2 各防治区工程质量评定

### (1) 资料检查情况

检查了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料。主要检查内容包括：

- 1、检查施工记录、单元工程验收资料、监理工程师检查意见、完成的工程量；
- 2、检查工程材料是否符合设计和规范要求；
- 3、通过查阅有关资料，检查隐蔽工程；
- 4、现场检查分部工程外型尺寸、外观情况、施工工艺等；
- 5、检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求；
- 6、现场检查分部工程是否存在工程缺陷，如建筑物变型、裂缝、缺损、塌陷等及其处理情况；
- 7、判定工程功能是否达到设计要求；
- 8、工程总体评价，是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级；
- 9、监理单位完工总结、建设单位完工总结、设计单位完工总结、施工单位完工总结。

### (2) 现场抽查情况

#### ①工程措施质量评定

工程措施质量评定是根据监理质量报告、工程外观和缺陷处理情况等对各单元工程进行综合评定。本着认真、公正、负责的原则，对工程中各项水土保持项目给予了公正的评定。本次工程抽查对象主要为各分区的砼排水沟、铺透水砖、土地整治等，检查其工程外观质量、轮廓尺寸及缺陷等。

本项目水土保持工程措施范围涉及主体工程区（含路基工程区和桥梁工程区）、施工场地区和临时堆土场等 3 个防治区。本次对 3 个防治区的 5 个单位工程、8 个分部工程和 137 个单元工程进行了查勘，单位工程和分部工程查勘率 100%，抽查核实比例满足规范要求。工程措施运行情况良好，未发现明显垮塌、开裂等现象，外观质量合格，运行正常。水土保持工程措施质量评定情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 水土保持工程措施质量评定表

单位工程	分部工程	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
降水蓄渗工程	降水蓄渗	主体工程区 (路基工程区)	透水砖	79	98%	合格
防洪排导工程	排洪导流设施		雨水管道	17	100%	合格
土地整治工程	场地整治		表土剥离	1	100%	合格
			土地整治	1	100%	合格
			覆土	1	100%	合格

②植物措施质量评定

本项目水土保持植物措施范围涉及主体工程区（主要为路基工程区）。本次对该防治区的 1 个单位工程、1 个分部工程和 3 个单元工程进行了查勘，单位工程和分部工程查勘率 100%，抽查核实比例满足规范要求。植被覆盖度 0.9 以上，成活率 98% 以上，质量合格。水土保持植物措施质量评定情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 水土保持植物措施质量评定表

单位工程	分部工程	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
植被建设工程	点连植被	主体工程区 (路基工程区)	景观绿化	3	99%	合格

③临时工程措施质量评定

本项目水土保持临时工程措施范围涉及主体工程区（主要为路基工程区）、施工场地、临时堆土场区等 3 个防治区。本次对 3 个防治区的 1 个单位工程、4 个分部工程和 35 个单元工程进行了调查，根据查阅施工、监理等资料进行验收，建设单位水保验收小组认为工程能按水土保持方案所涉及的临时防护措施进行落实，质量为合格。

表 4.2-6 水土保持临时措施质量评定表

单位工程	分部工程	分区	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
临时防护工程	沉沙	主体工程区（路基工程区）	沉沙池	8	100%	合格
		施工场地区	沉沙池	2	100%	合格
		临时堆土场区	沉沙池	1	100%	合格
	覆盖	施工场地区	密目网苫盖	2	100%	合格
		临时堆土场区	密目网苫盖	3	100%	合格
	排水	主体工程区（路基工程区）	临时排水沟	12	100%	合格

		施工场地区	临时排水沟	2	100%	合格
		临时堆土场区	临时排水沟	2	100%	合格
	拦挡	临时堆土场区	土袋挡墙	2	100%	合格

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

#### (1) 工程措施质量综合评价

在项目建设过程中，建设单位高度重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。资料核查过程中，检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场核查了各防治分区实施的水土保持工程措施后，认为水土保持工程措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。

经查阅施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查单位工程和分部工程后认为：工程完成的水土保持工程措施已按主体工程和水土保持要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足验收条件。

#### (2) 植物措施质量综合评价

资料核查过程中，检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场调查了各防治分区实施的水土保持植物措施后，认为水土保持植物措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。经查阅施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查单位工程和分部工程后认为：工程完成的水土保持植物措施已按主体工程和水土保持要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足验收条件。

#### (3) 综合评价结果

根据各防治分区质量评定结果，查阅施工、监理等相关资料，本项目水土保持措施 5 个单位工程，8 个分部工程、137 个单元工程基本能按项目水土保持方案设计的水土保持措施进行落实，137 个单元质量均为合格工程。

本项目水土保持措施数量与质量验收汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 水土保持措施数量与质量验收汇总表

单位工程	分部工程	防治分区	单元工程				
			措施			单元工程质量评定	
			名称	单位	数量	个数	评价
降水蓄渗工程	降水蓄渗	主体工程区（路基工程区）	透水砖	m <sup>2</sup>	3929	79	合格
防洪排导工程	排洪导流设施		雨水管道	m	1736	17	合格
土地整治工程	场地整治		表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.83	1	合格
			土地整治	hm <sup>2</sup>	2.50	1	合格
			覆土	万 m <sup>3</sup>	0.83	1	
植被建设工程	点连植被	主体工程区（路基工程区）	景观绿化	hm <sup>2</sup>	2.50	3	合格
临时防护工程	沉沙	主体工程区（路基工程区）	沉沙池	座	8	8	合格
		施工场地区	沉沙池	座	2	2	合格
		临时堆土场区	沉沙池	座	1	1	合格
	覆盖	施工场地区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	2411	2	合格
		临时堆土场区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	2800	3	合格
	排水	路基工程区	临时排水沟	m	1244	12	合格
		施工场地区	临时排水沟	m	233	2	合格
		临时堆土场区	临时排水沟	m	203	2	
	拦挡	临时堆土场区	土袋挡墙	m	225	2	
	——	——	合计	——	——	——	137

## 5 工程初期运行及水土保持效果

### 5.1 运行情况

运行期间，建设期水土保持措施已建成，排洪导流设施运行正常；已实施的点片状植被生长良好，达到了绿化美化和保持水土的功效。

运行期间的管护工作由福州市首邑交通建设投资有限公司负责，该单位制定有相应的规章制度、林草植被养护和养护设施要求，并安排管护人员进行现场巡视，如发现有运行问题及时反馈相关部门予以解决。建设单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护，设置专人负责对绿化植被进行洒水、施肥等管护，对未成活或损坏的绿化植被进行补植；不定期检查清理雨水管道，对破损的透水砖进行替换。

综上所述，建设单位对水土保持设施的管理维护责任已落实，水土保持设施运行正常。

### 5.2 水土保持效果

根据现场踏勘，方案中设计布设于红线外的临时堆土场区实际布设于红线范围内，泥浆干化场在实际施工工程中并未进行布设，施工场地区因在施工结束后该移交至周边其他在建项目继续作为施工建筑材料堆放场使用，因此以上分区均无需进行撒播草籽绿化。项目实际恢复的绿化面积为主体工程区的  $2.50\text{hm}^2$ 。介于上述情况，本章节中各项指标的计算，仅对主体工程区的防治责任范围面积即  $8.35\text{hm}^2$  进行分析评价。

#### （1）水土流失治理度

水土流失治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失面积的百分比。项目建设防治责任范围内应治理水土流失面积  $8.35\text{hm}^2$ ，治理达标面积为  $8.31\text{hm}^2$ ，水土流失治理度达到 99.52%。达到水土保持方案设计目标。

#### （2）土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。根据南方红壤区土壤侵蚀强度容许值为  $500\text{t}/(\text{km}^2 \text{a})$ ，本项目运行期土壤侵蚀强度为  $300\text{t}/(\text{km}^2 \text{a})$ ，土壤流失控制比

达到 1.67，达到水土保持方案设计目标。

### （3）渣土防护率

渣土防护率指采取措施后实际拦挡的弃土（石、渣量）和弃土（石、渣量）总量的比值。本项目产生余方 0.18 万  $m^3$ ，主要为钻渣。本项目实际拦挡量 0.175 万  $m^3$ ，余方总量 0.18 万  $m^3$ ，实际渣土防护率达到 97.22%，达到水土保持方案设计目标。

### （4）表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。项目可剥离表土总量为 0.84 万  $m^3$ ，实际保护的表土数量为 0.83 万  $m^3$ ，实际表土保护率达到 98.81%，达到水土保持方案设计目标。

### （5）林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复植被面积的百分比。本项目水土流失防治责任范围内可恢复植被面积 2.51 $hm^2$ ，林草类植被面积 2.50 $hm^2$ ，林草植被恢复率达到 99.60%，达到水土保持方案设计目标。

### （6）林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。项目水土流失防治责任范围为 8.35 $hm^2$ ，实际实施的林草植被面积为 2.50 $hm^2$ ，林草植被恢复率达到 29.94%，达到水土保持方案设计目标。

表 5.2-1 水土流失防治效果监测值

评估项目	目标值	评估依据	单位	数量	预测值	结论
水土流失治理度 (%)	95	水土流失治理达标面积	$hm^2$	8.31	99.52	达标
		水土流失总面积	$hm^2$	8.35		
土壤流失控制比 (%)	1	项目区土壤侵蚀容许值	$t/(km^2a)$	500	1.67	达标
		方案实施后土壤的侵蚀强度	$t/(km^2a)$	300		
渣土防护率 (%)	95	实际挡护永久弃渣+临时堆土	万 $m^3$	0.175	97.22	达标
		永久弃渣+临时堆土	万 $m^3$	0.18		
表土保护	87	保护的表土数量	$m^3$	0.83	98.81	达标

率(%)		可剥离表土总量	m <sup>3</sup>	0.84		
林草植被恢复率(%)	95	林草植被面积	m <sup>2</sup>	2.50	99.60	达标
		可恢复林草植被面积	m <sup>2</sup>	2.51		
林草覆盖率(%)	22	林草植被面积	m <sup>2</sup>	2.50	29.94	达标
		项目建设区面积	m <sup>2</sup>	8.35		

为了对闽侯二桥（南互通）工程防治责任范围内水土流失防治措施的防治效果进行综合评价，依据各防治分区防治指标计算结果，得出整个防治责任范围内建设期各项防治指标：水土流失治理度为 99.52%，土壤流失控制比为 1.67，渣土防护率为 97.22%，表土保护率为 98.81%，林草植被恢复率为 99.60%，林草覆盖率为 29.94%。各项指标均达到批复方案确定的防治目标，各项指标亦可达到南方红壤区二级防治目标。

### 5.3 公众满意度调查

根据验收工作的规定和要求，建设单位水保验收小组在调查过程中，向闽侯二桥（南互通）工程周边群众进行了调查，调查结果显示：被调查者 15 人中，除部分人对闽侯二桥（南互通）工程水土流失情况不了解外，有 100% 的人认为闽侯二桥（南互通）工程建设过程中采取了有效的水土保持设施，有 100% 的人认为闽侯二桥（南互通）工程将会更好的解决当地环境问题。

绝大多数被访问者认为闽侯二桥（南互通）工程在建设过程中采取了有效的水土保持措施，基本没对当地的环境造成不好的影响，总体看，被访问者对项目的水土保持措施工程的评价较高。

表 5.3-1 水土保持公众调查情况汇总表

调查人数（人）	总人数		男		女	
	人数	%	人数	%	人数	%
	15		6		9	
年龄段分部情况（人）	21 岁~35 岁		36 岁~60 岁		60 岁以上	
	2		6		7	
文化程度分布情况（人）	初中		中职或高中		大学专科或本科以上	
	5		4		6	
调查项目评价	有	%	无	%	说不清	%
1、日常生产生活是否受到泥沙影响	3	20	10	67	2	13
2、是否向工程建设人员反	2	13	9	60	4	27

映泥沙情况？						
3、工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害,并听取大家意见？	11	73	2	13	2	13
4、工程建设过程中,是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	15	100	0	0	0	0
5、是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？	14	93	1	7	0	0
6、建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？	7	47	4	27	4	27
7、是否认同本工程开工建设带动了当地经济的发展？	15	100	0	0	0	0
对本工程开工建设引起水土流失的其他看法：	无					

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

本项目的各项水土保持工作均由建设单位负责，建设单位是本项目水土流失防治责任的主体单位。本项目建设过程中，由项目经理，并配备 1 名工作人员，负责协调组织开展各项水土保持工作，确保落实水土保持方案的各项措施。建设单位负责与设计保持联系，协调好水土保持与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工。建立、健全各项档案管理，不断积累、分析、整编水土保持资料，为水土保持工程竣工验收提供相关资料依据。

### 6.2 规章制度

#### 6.2.1 组织学习水土保持法律法规

在工程施工进场时，建设单位组织工程项目部、施工队及相关人员参加水土保持学习班，重点学习了《水土保持法》、《防洪法》、《环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等水土保持和环境保护的相关法律法规，极大提高了全体参建人员的水土保持和环境保护意识，都表示在施工中按质按量落实各单元工程的水土保持设施，把施工中的水土流失程度降到最低限度，保护好周边生态环境。

#### 6.2.2 制定水土保持规章制度

为确保工程在施工中把水土流失降到最低，项目部在施工准备期就制定了本项目《水土保持制度》，并将《制度》印发到项目部、各施工组和相关人员。

制度明确规定：

①严禁越界扰动地表和毁坏周边植被，严禁乱弃、乱倒土石方和建筑、生活垃圾。

②施工单位应建立健全质量管理体系，严格按水土保持设计图纸施工，按合同的质量条款实施质量管理，保证工程质量。

③本项目水土保持设施所需材料，由施工单位自行采购、运输、保管，沙、石料必须在合法料场购买，杜绝不合格材料的使用。

④施工单位应明确安全管理责任，建立健全安全管理机构组织，避免安全事故的发生。

⑤在施工中，若发现水土保持工程有缺陷，施工队应及时补救，返工或者修复缺陷，直至合格投入使用。若发生水土流失事件，应及时采取有效措施加以制止，所造成的损失由造成者负责赔偿，并按法律追究责任。

## 6.3 建设管理

### 6.3.1 工程招标情况

主体工程水土保持工程措施和植物措施的施工、材料采购及供应、施工单位招标均纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证、政府监督”的质量保证体系。有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，施工单位都是具有施工资质，具有一定技术与人才，自身的质量保证体系较完善。工程监理单位也是具有相当建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

### 6.3.2 合同及执行情况

工程措施施工合同：水土保持工程措施主要是表土剥离、土地整治、覆土、透水砖、雨水管道等，与主体工程同步进行，由主体施工单位承建。工期：2020年8月~2023年5月。

植物措施施工合同：水土保持植物措施主要项目区内的景观绿化工程，工期：2023年3月~2023年4月。

水保工程建设监理合同：全权委托上海斯美科汇建设工程咨询有限公司对水保方案批复的水保工程及主体工程进行监理。

## 6.4 水土保持监测

2021年1月，建设单位委托福建福润生态工程咨询有限公司对本项目开展水土保持监测工作，并成立监测项目部，监测项目部在对该工程进行现场踏勘的基础上，结合该工程水土保持方案报告书和工程有关技术资料，依照国家有关技术规范、技术标准与工作流程，开展本项目水土保持监测工作。期间完成了2021年第1季度至2022年第3季度的监测报告的报备工作。2023年10月，建设单位委托福建福润生态工程咨询有限公司开展验收工作，并于2024年4月编制完成《闽侯二桥（南互通）工程水土保持监测总结报告》。

## 6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理工作主要由上海斯美科汇建设工程咨询有限公司(主体监理)负责,上海斯美科汇建设工程咨询有限公司按照批复的水土保持方案及《水土保持工程施工监理规范》(SL523-2011)的要求进行“质量、进度、费用”三大控制和合同管理,从开工至完工的过程中,对本项目建设的全过程进行了监控和管理,使建设活动始终处于受控状态,杜绝了重大质量事故和一级一般质量事故,有效防止发生二、三级一般质量事故,有效控制工程质量,有力地促进了施工进度顺利进行。

## 6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据《闽侯县水利局关于闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案的批复》(侯水审〔2020〕77号)和《闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案报告书(报批稿)》,本项目应缴纳水土保持补偿费为0.8500万元,实际缴纳水土保持补偿费为0.8500万元,详见附件05。

## 6.8 水土保持设施管理维护

建设单位按照运行管理规定,加强对防治责任范围内各项水土保持设施的管理维护,由专人负责不定期检查雨水井、雨水管道内淤积的泥沙,督促施工单位实施植株洒水、施肥、除草等管护工作,质保期满后即由建设单位负责绿化植物的管护措施,以更好发挥植物绿化美化和水土保持效果。

建设单位水保验收小组认为,后续管理工作责任到位,养护基本到位,水土保持设施可以持续发挥效益。

## 7 结论

### 7.1 结论

经自查初验，工程水土保持工作在建设期间基本得到落实。建完的各项水土保持设施运行正常，水土流失防治效果已逐渐开始显现，满足水土保持设施竣工验收要求。

### 7.2 下阶段工作安排

（1）加强和完善水土保持工程相关资料的归档和管理，方便今后查阅和使用；尤其做好重要资料的备份，避免资料的遗失。

（2）加强水土保持设施的管理和维护，如果水保设施损坏，应及时整修损坏工程，确保水土保持设施功能完善。

（3）本项目道路绿化带已采取了按照市政统一规划设计实施景观绿化工程。加强道路绿化措施的管护，对未成活或损坏的绿化措施及时进行补植。

（4）及时清理雨水井、雨水管道内淤积的泥沙或垃圾，保持项目区排水畅通。

（5）加强与水行政主管部门的沟通和联系，接受并积极配合水行政主管部门的监督检查，进一步健全水土保持工作的管理制度，使水土保持工作规范化、制度化和长期化。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

附件 01 项目建设及水土保持大事记

附件 02 《闽侯二桥（南互通）工程可行性研究报告的批复》

附件 03 《项目用地预审意见书（闽侯二桥工程）》

附件 04 《闽侯县水利局关于闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案的批复》

附件 05 水土保持补偿费缴纳单

附件 06 《关于研究闽侯二桥等项目移交有关问题纪要》

附件 07 《闽侯二桥项目线指挥部 2020 年第 33 次项目推进会议纪要》

附件 08 单位工程验收签证资料

附件 09 分部工程验收签证资料

附件 10 工程验收照片

### 8.2 附图

附图 01 总平面图

附图 02 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图 03 项目建设前、后遥感影像图

## 附件 01 项目建设及水土保持大事记

- 1、2020 年 6 月开工，开始桩基施工及路基土方施工；
- 2、2022 年 1 月完成桥梁基础工程建设；
- 3、2022 年 8 月~2022 年 1 月完成桥梁墩台工程建设；
- 4、2020 年 10 月~2022 年 5 月完成桥梁主体工程建设；
- 5、2023 年 6 月项目建设完成。
- 6、2019 年 8 月 16 日，建设单位取得《项目选址意见书》（选字第 350121201900063 号）；
- 7、2019 年 9 月 2 日，建设单位取得《项目建设用地规划许可证》（地字第 350121201900058 号）；
- 8、2019 年 10 月 16 日，建设单位取得《闽侯二桥（南互通）工程可行性研究报告的批复》（侯发改审批〔2019〕88 号）；
- 9、2020 年 7 月 3 日，闽侯县人民政府发布《关于研究闽侯二桥等项目移交有关问题纪要》（县政府专题会议纪要〔2020〕131 号）：因闽侯县路桥建设投资有限公司已注销，将闽侯县路桥建设投资有限公司闽侯二桥等 43 个项目（含本项目）转移至福州市首邑交通建设投资有限责任公司负责各项目后续事宜。
- 10、2020 年 7 月 29 日，建设单位缴纳水土保持补偿费 8500 元。
- 11、2020 年 6 月 25 日，建设单位取得《闽侯县水利局关于闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案的批复》（侯水审〔2020〕77 号）。

# 闽侯县发展和改革局文件

侯发改审批（2019）88 号

## 闽侯县发展和改革局关于闽侯二桥（南互通） 工程可行性研究报告的批复

闽侯县路桥建设公司：

贵司关于申请审批闽侯二桥（南互通）工程可行性研究报告的函（侯路司（2019）60 号）及有关附件收悉。经研究，原则同意闽侯二桥（南互通）工程（2019-350121-48-01-063148）可行性研究报告。现将具体事项函复如下：

一、项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

二、项目业主：闽侯县路桥建设公司

三、建设地点：闽侯县竹岐乡

四、项目建设必要性：该项目建设有利于提升城镇路网的功能，完善城镇道路路况，缓解交通量增加的压力，方便周边居民出行，加快城市化进程和推进经济社会持续发展，建设该项目是必要的。

五、建设内容和规模：项目共含 6 条匝道（A、B、C、D 匝道为车行匝道桥，RA、RB 为非机动车道桥）、5 条辅路。其中：A 匝道设计长度为 298 米，宽度 8 米；B 匝道设计长度为 684.253 米，宽度 10.5 米；C 匝道设计长度为 620.015 米，宽度 10.5 米；D 匝道设计长度为 262.687 米，宽度 8 米；RA 非机动车道桥设计长度为 221.5 米，宽度 5 米；RB 非机动车道桥设计长度为 228，宽度 5 米。主线桥辅路长度 201.556 米，宽度 43.5 米（主线桥为一期工程，本工程仅建设两侧辅路）；F1 辅路长度 209.031 米，宽度 7 米；F2 辅路长度 252.577 米，宽度 7 米；F3 辅路长度 101.408 米，宽度 7 米；F4 辅路长度 114.405 米，宽度 7 米。

主要建设内容包括：道路工程、给排水工程、电气工程等。

六、项目总投资及资金来源：项目估算总投资 52200.63 万元，其中工程费 26581.92 万元，工程建设其他费 21752 万元，基本预备费 3866.71 万元；建设资金由县财政统筹安排。

七、社会稳定风险评估审查：项目社会稳定风险详见《福建省重大固定资产投资项目社会稳定风险评估意见表》。项目业主单位在建设及运行中要严格执行国家有关政策规定及各级政府相关部门的要求，落实好预防和化解社会风险的各项措施。

八、建设工期：18 个月。

九、请项目单位据此批复，根据行业审查意见，进一步深化前期工作，并按基本建设程序报批。概算总投资超出项目可行性研究报告批准的估算总投资 10%以上的，或建设内容发生重大变

化的，必须重新报批项目可行性研究报告。

请据实编制项目初步设计及概算，并同步开展项目前期工作，确保工程质量并如期建成投入使用。

闽侯县发展和改革局  
2019年10月16日



---

抄送：市发展改革委，县政府办、财政局、审计局、统计局、水利局、  
交通局、住建局、自然资源和规划局、生态环境局、税务局，竹岐  
乡人民政府，王县长、林常务，存档。

---

闽侯县发展和改革局审批科

2019年10月16日印发

---

附件 03 《项目用地预审意见书（闽侯二桥工程）》

## 建设项目用地预审意见书

榕国土资预（2017）0028号

面积单位：公顷

建设项目名称	闽侯二桥		
建设用地单位	闽侯县路桥建设公司		
土地用途	交通运输用地		
建设地点	闽侯县甘蔗街道、荆溪镇、竹岐乡		
拟用地面积	39.0759	其中耕地	1.6211
拟用地方式	划拨	事项类别	行政监督检查
预 审 意 见	<p>1、该项目用地位于闽侯县甘蔗街道、荆溪镇、竹岐乡，不符合闽侯县土地利用总体规划（2006-2020年），未占用永久基本农田。列入2017年省重点项目名单，应按规定程序上报修改规划；</p> <p>2、项目拟报用地面积39.0759公顷，其中耕地1.6211公顷。该项目需占用的耕地，用地单位应按耕地占补平衡的规定，足额缴纳耕地开垦费，耕地开垦费计入项目建设总投资；</p> <p>3、用地单位要按照节约集约用地要求，合理控制用地，用地规模应符合国家规定的用地定额；</p> <p>4、项目经批准后，按规定办理用地审批手续；</p> <p>5、该项目用地涉及占用林地，应报林业行政主管部门审核；</p> <p>7、该项目应进行地质灾害危险性评估，并按评估报告书要求落实相应防护措施，以及进行压覆矿产资源审查；</p> <p>8、该项目用地列入2017年省重点项目名单，土地利用年度计划指标由省里统筹安排；</p> <p>9、该项目符合国家供地政策，拟以划拨方式提供国有土地使用权；</p> <p>10、项目用地单位已按照有关规定开展了社会稳定风险评估，用地涉及的政府、部门及相关单位应严格按照有关规定，依法、依规、依程序征地，足额及时落实被征地群众的补偿安置和社会保障。</p> <p>依据《中华人民共和国土地管理法》第五十二条、《中华人民共和国土地管理法实施条例》第二十二第一款第（一）项、第二十三条第一款第（一）项、国土资源部颁发的《建设项目用地预审管理办法》第十一、十二、十三条规定，本项目通过预审。项目建设用地单位持本预审意见书办理项目审批（核准）后，按规定组织办理农用地转用和土地征收手续，应按有关规定编制规划修改方案并报批，农用地转用和土地征收手续获批后再办理供地手续。本预审意见从2017年12月8日起有效期三年整。</p>		



附件 04 《闽侯县水利局关于闽侯二桥（南互通）工程水土保持方案的批复》

# 闽侯县水利局文件

侯水审〔2020〕77号

## 闽侯县水利局关于闽侯二桥(南互通)工程 水土保持方案的批复

闽侯县路桥建设公司:

贵单位报送的《关于要求审批闽侯二桥(南互通)工程〈水土保持方案报告书〉的申请报告》及《闽侯二桥(南互通)工程水土保持方案报告书(报批稿)》(以下简称“报告书”)收悉。根据有关规定,2020年5月29日我局组织有关专家和人员对《闽侯二桥(南互通)工程水土保持方案报告书(送审稿)》进行技术审查。现根据专家组技术评审意见和修编后“报告书”(报批稿)批复如下:

### 一、项目建设内容及项目区概况

该项目位于闽侯县竹岐乡春风村,属于交通道路改扩建工程,项目总征占地面积 9.2hm<sup>2</sup>,其中永久占地面积 8.35hm<sup>2</sup>,临时占地

(施工场地)面积 0.85hm<sup>2</sup>。项目包含 6 条匝道,其中 A、B、C、D 匝道为车行匝道桥,RA、RB 为非机动车道桥,6 条匝道总长度为 2394.194m,主要建设内容包括:道路工程、桥梁工程、给排水工程、道路照明工程、电力管线工程、绿化景观工程、交通安全设施工程等。

该项目土石方开挖总量 1.30 万 m<sup>3</sup>,总填方 17.5 万 m<sup>3</sup>,借方 16.2 万 m<sup>3</sup>(借方由县道 112 线铁岭至关中段公路提级改造工程多余土方提供,作为本项目填方综合利用)。该项目属于建设类项目,于 2020 年 6 月动工建设,2021 年 11 月竣工,工期为 18 个月,项目总投资为 52200.63 万元,资金由闽侯县财政筹措,由闽侯县路桥建设公司负责建设。

项目区属于中亚热带海洋季风气候,温暖湿润、雨量充沛,光照充足;多年平均气温 19℃,多年平均降水量为约 1350mm,项目区内土壤类型主要为红壤和冲洪积土为主。水土流失类型以水力侵蚀为主,平均土壤侵蚀模数约为 280t/km<sup>2</sup>.a。

## 二、水土保持方案总体意见

(一)基本同意水土流失防治责任范围 9.20hm<sup>2</sup>。

(二)同意水土流失防治执行南方红壤区二级标准。

(三)基本同意水土流失防治目标为:水土流失治理度 95%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 95%,表土保护率 87%,林草植被恢复率 95%,林草覆盖率 22%。

(四)基本同意项目水土流失防治分区及分区防治措施安

排。

(五) 基本同意该项目水土保持估算总投资 1557.96 万元，同意缴纳水土保持补偿费 0.85 万元（依据文本附件 6，永久占地部分已在主体工程中缴纳，本项目仅缴纳临时占地部分）。

三、生产建设单位在工程建设中，应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作：

(一) 按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三) 项目建设应符合竹岐片区防洪排涝规划，地面标高应满足防洪防涝要求。

(四) 工程所需土、石、砂料应来源于合法的料场。

(五) 切实做好水土保持监测工作，并按规定及时向县水行政主管部门的水土保持监督机构提交水土保持监测报告。

(六) 落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(七) 本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持

方案实施过程中水土保持措施发生重大变更的，应补充或修改水土保持方案，并报县级水行政主管部门批准。

四、本项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施自主验收，向社会公开并向水土保持方案审批机关报备；自主验收应当根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及本审批决定、水土保持后续设计等进行，严格执行水土保持设施验收标准和条件；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

闽侯县水利局

2020年8月25日

---

闽侯县水利局

2020年8月25日印发

---

附件 05 水土保持补偿费缴纳单

**福建省政府非税收入缴款通知单** 系统：网络版

解缴系统 365112236 票据号：365112236 26

注册号码：闽财(2016)票字第 01 号 区划编码：350121

立编号：385511 35012100369146 2020.08.07 填制日期：2020 年 07 月 29 日

单位名称：闽侯县水利局

第四联 代理银行收款签章后退缴款人

全称	福州市首邑交通建设投资有限公司	收款人	全 称	福建省政府非税收入代解缴科目
账 号	9010310010010000058310	收 款 人	账 号	
户 行	闽侯县农村信用合作联社	单 位	开 户 银 行	
目 编 码	收入项目名称	单 位	数 量	收 缴 标 准
010	一般性生产建设项目(按照征占用土	元/平方	8500	1
			8500.00	金 额
				3,500.00
大写)	捌仟伍佰元整			
项已收妥并划转收款单位账户				
(银行盖章)				
校验码：34147 记账员				

出 纳 员

2020.08.07

业务办讫章 (5)

闽侯县农村信用合作联社

贵 州 南 水 (直 接 南 水 二)

(小写)：8500.00

年 月 日

本缴款书自开票之日起30天有效。

保持补偿费已于一期工程缴纳，因此该

面积为 0.85 万 m<sup>2</sup>，根据《中华人民共和国

# 闽侯县人民政府 专题会议纪要

〔2020〕131 号

## 关于研究闽侯二桥等项目移交有关问题纪要

根据县交通运输局《关于闽侯二桥等 43 个项目移交事宜的请示》（侯交〔2020〕190 号），2020 年 6 月 22 日下午，余深传副县长召集县直有关部门及福州市首邑交通建设投资有限责任公司（以下简称县交投公司）相关负责人在县会议中心一楼防汛会议室，就闽侯二桥等项目移交项目业主单位职能有关问题进行专题研究，现纪要如下：

会议听取了县交通局林振东同志关于闽侯二桥等 43 个项目移交项目业主单位职能有关情况的汇报。会议指出，因闽侯县路桥建设公司机构已撤销，且该公司的账户已注销，无法承担项目

工程款拨付等职责，现县交通局提出，将闽侯二桥等 43 个项目的  
项目业主职能移交至县交投公司，改由县交投公司作为项目业  
主，并负责项目后续事宜。为确保移交工作有序，保障项目顺利  
实施，会议议定：

1. 原则同意县交通局提出的意见，从 2020 年 7 月 1 日起，  
闽侯二桥等 43 个项目移交至县交投公司作为项目业主，移交的  
项目包含正进行前期工作的 15 项：地铁 2 号线交通接驳竹岐苏  
洋公交场站水利配套建设项目、竹岐大道工程、荆溪公交首末站、  
邱阳河桥、闽侯二桥配套路网工程（滨河北路）、国道 G316 线  
竹岐至鸿尾青马段拓宽改造工程、国道 G324 线闽侯祥谦至青口  
段公路工程、光明互通工程、211 省道大坪至罗桥段提及改造工  
程、县道荆溪关中经江洋至大湖提级改造工程、县城公交场站配  
套路网工程、S308 线闽侯荆溪永丰至甘蔗段公路工程、县城外  
环路、闽侯收费站拓宽改建工程、海峡汽车文化广场公交始末站

等；在建项目 17 项：闽侯二桥、闽侯二桥（南互通）、闽侯县  
竹岐新区二号路道路工程、闽侯县竹岐新区三号路道路工程、闽  
侯县竹岐新区五号路道路工程、甘竹大桥水下桩基加固工程、竹  
岐苏洋公交场站、县城公交场站、绕城高速荆溪镇桐口村桥下及  
周边环境综合整治工程、绕城高速荆溪镇厚屿村桥下及周边环境  
综合整治工程、绕城高速荆溪镇永丰社区桥下及周边环境综合整  
治工程、福建省省委党校周边配套道路工程、福建省省委党校周  
边配套道路工程绿化工程、闽侯洪塘大桥西桥头至国宾大道段道

路拓宽改建工程、闽侯六中新校门口配套道路工程、县道 112 线铁岭至关中段公路提级改造工程、南通文山至祥谦兰圃村段道路拓宽改造工程等；扫尾工作的项目 11 项：新南港大桥及连接线工程、闽侯大桥病害处治工程、竹岐乡中埕桥临时改道工程、闽侯县竹岐新区一号路道路工程、316 国道（闽侯大桥-国宾馆段）整治提升改造项目（波形护栏）、福银高速公路闽侯鸿尾互通式立交工程、闽江学院北门联榕路路面提升改造工程、闽江学院南门溪源官路两侧绿化提升项目、福银高速公路沙堤互通工程、国道 316 线闽侯苏洋至闽侯大桥段公路拓宽改造工程（横四线）A2 标段（竹岐高速出口道路拓宽改造工程）、国道 316 线闽侯苏洋至闽侯大桥段公路拓宽改造工程等。

2. 由县交通局、县路桥建设公司负责，做好移交前各项目需完善的现场签证、合同履行处理、财务账目等相关工作。由县交通局、县交投公司负责，明确闽侯二桥等 43 个项目具体责任人。办理移交手续后，由县交投公司承担业主单位职责，做好项目前期报批、在建对接及后期扫尾工作。

3. 2020 年 7 月至 12 月作为移交过渡期。过渡期内，由县交通局、县路桥建设公司与县交投公司负责，共同做好移交工作，签订三方协议，履行管理责任。历史遗留问题由县交通局协助处理。项目所需资金由县财政拨至县交通局，县交通局按工程完成进度拨至县交投公司。

参加会议人员：

余深传

林演（县政府办）、林振东、张明星（县交通局）、江显昌（县交投公司）、江作远（县发改局）、卞坚旺（县财政局）、欧阳晓峰（县审计局）、杨勇（县住建局）、林家彬（县水利局）、陈修新（县林业局）、林英（县资规局）等

记 录：邹宜彬

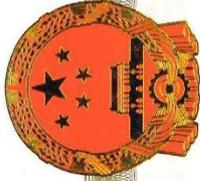
---

分送：县委常委、副县长，县政府办主任、副主任，参会单位，存档。

闽侯县人民政府办公室

2020年7月3日印发

---



统一社会信用代码  
91350121MA33NGHB2C



扫描二维码登录  
“国家企业信用信息公示系统”了解  
更多登记、备案、许可、监管信息。

# 营业执照

(副本) 副本编号: 1-1

名称	福州市首邑交通建设投资有限公司
类型	有限责任公司(法人独资)
法定代表人	李必健
经营范围	交通、市政、公共设施等基础设施项目的投资、建设、运营和管理, 以及县国有资产保值增值的经营和监督。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)
注册资本	贰亿圆整
成立日期	2020年03月25日
营业期限	2020年03月25日至 2070年03月24日
住所	福建省福州市闽侯县甘蔗街道滨城大道71号第17-18层



登记机关

2021年3月5日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

# 闽侯二桥项目一线指挥部 会议纪要

(2020) 30 号

## 闽侯二桥项目一线指挥部 2020 年第 33 次项目推进会议纪要

2020 年 11 月 6 日上午，受闽侯二桥项目一线指挥部常务副指挥长、县政协主席林建善委托，闽侯二桥项目一线指挥部黄东风同志召集县住建局、资规局、交通局，县征收办，竹岐乡，县交投公司，闽江南岸竹岐堤路公司，中交二航局二桥项目部，中铁一局闽侯二桥南互通项目部，上海斯美科汇二桥南互通监理部，中建新疆建工公司，福州市第三建筑工程公司等相关单位负责人员，在闽侯二桥项目一线指挥部会议室，就中铁一局闽侯二桥南互通项目临时用地、春风村施工便道进行应急修复、闽侯二桥（南互通）项目施工工期时间等有关事宜进行研究。现纪要如下：

### 一、关于中铁一局闽侯二桥南互通项目临时用地等有关事宜。

会议听取了竹岐乡郑秋化同志关于中铁一局闽侯二桥南互通项目临时用地等相关情况的汇报。会议提出，闽侯二桥南互通项目位于竹岐乡春风村，为保障该项目顺利施工，需租赁一

地块作为钢筋加工场和堆放建筑材料的场所。拟选址在春风村东起东风湖西至福澳工艺厂的316国道边，面积约10亩，地类为裸地（非农用地）。

会议议定，原则同意县交投公司与临时用地村签署临时用地协议，该地块作为中铁一局闽侯二桥南互通项目临时用地，由竹岐乡协助办理临时用地报批手续。

## 二、关于春风村施工便道进行应急修复等有关事宜。

会议听取了竹岐乡程章平同志关于春风村施工便道进行应急修复等相关情况的汇报。会议提出，闽侯二桥、闽侯二桥南互通、江滨路（南互通段）、春风安置房等项目建设位于竹岐乡春风村，在建设过程中，各项目施工车辆都经由村内一条临时施工便道通行，导致该道路负载过大破损严重。该便道同时也是村民日常出入道路，村民强烈反映道路破损导致出行不便且存在严重安全隐患。

会议议定：为确保村民出行安全及项目顺利推进，原则同意由春风村负责便道修复工作，修复资金暂定10万元，最终按实结算。由中交二航局二桥项目部、中铁一局二桥南互通项目部、福州市第三建筑工程公司、中建新疆防洪六期C8标及江滨路南互通段项目部四家使用单位按比例分摊施工便道的修复费用。具体分摊比例如下：1. 中交二航局承担20%；2. 中铁一局承担25%；3. 中建新疆承担40%；4. 福州三建承担15%。各家便道使用单位于2020年11月15日前将便道修复资金汇入春风村指定的账户（户名：闽侯县竹岐乡春风村民委员会，账号：9010321030010991100689，开户行：榕岸信用社）。

### 三、关于闽侯二桥（南互通）项目施工工期时间等有关事宜。

会议听取了县交投公司李淘同志关于闽侯二桥（南互通）项目施工工期时间等相关情况的汇报。会议提出，闽侯二桥（南互通）项目于2020年3月6日向中标单位发出中标通知书，主体工程匝道桥桩基于2020年6月1日进场施工。由于中铁大桥审图办理原因，2020年10月20日经图审中心盖章的施工图纸正式下发。为确保项目建设档案完整、真实，同时保证项目建设过程档案的逻辑符合项目移交要求，以及受新型冠状病毒感染的肺炎疫情的影响。建议闽侯二桥（南互通）项目开工时间定为2020年6月1日，总合同工期按照合同文件规定的540天执行。

会议议定：鉴于受新型冠状病毒感染的肺炎疫情的影响，原则同意闽侯二桥（南互通）项目开工时间定为2020年6月1日。

#### 参加人员：

黄东风、陈桂业、齐云慧、陈明钢、刘礼钦、陈维彬、陈靖宇、陈诚、方龙（闽侯二桥项目一线指挥部）

陈桂业（县交通局）

林英（县资规局）

连晓辉（县征收办）

卓瑞注（县审计局）

李必祥（县财政局）

林永开（县住建局）

程章平、郑秋化（竹岐乡）

李善端（春风村）

林善、张盛友、姚景燕、李翔、何龙森（闽江南岸竹岐堤公

司)

李 洵（县交投公司）

黄耀文（中交二航局二桥项目部）

黎昌斌（武汉桥梁二桥监理部）

任刚（中铁一局二桥南互通项目部）

薛阿强（上海斯美科汇二桥项目部）

林鑫、林春喜（福州三建）

赵韬、刘玉坤（中建新疆防洪六期江滨路项目部）

记录：陈明钢、方龙

---

发送：县政协主席林建善、各与会单位存档。

闽侯二桥项目一线指挥部

2020年11月25日印发

---

附件 08 单位工程验收签证资料

单  
位  
工  
程  
验  
收  
签  
证  
资  
料

编号：SBDW01

生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：截排水设施

2024 年 4 月

生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收签证

项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程：防洪排导工程

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

质量监督单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

运行管理单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

验收时间：2024年4月

验收地点：闽侯县竹岐乡

# 单位工程（防洪排导工程）验收鉴定书

## 前言

防洪排导工程验收主持单位为：福州市首邑交通建设投资有限公司，参加单位有上海斯美科汇建设工程咨询有限公司、中铁一局集团有限公司。

## 一、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

本工程为防洪排导工程，主要任务：敷设雨水管道。

### （二）工程主要建设内容

工程主要建设内容：雨水管道

### （三）工程建设有关单位

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

质量监督单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

运行管理单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

### （四）工程建设过程

工程的开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。实际完成主要工程量为：

主体工程（路基工程区）：雨水管道 1736m。

## 二、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
防洪排导工程	排洪导流设施	主体工程（路基工程区）	道路两侧，路面下方	雨水管道	17	100%	合格

### （二）监理成果分析

防洪排导工程包括雨水管道，满足设计要求。

### （三）外观评价

雨水井完好，管道排水顺畅，未见积水、运行正常，外观质量合格。

#### **(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见**

防洪排导工程施工质量符合设计和规范要求，施工质量等级评定为合格。

### **三、存在的主要问题及处理意见**

无。

### **四、验收结论及对工程管理的建议**

验收工作组对防洪排导工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为防洪排导工程达到设计标准，同意予以验收。

### **五、验收组成员及参验单位代表签字表**

附后

编号：SBDW02

**生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程名称：降水蓄渗工程

所含分部工程：降水蓄渗

2024年4月

# 生产建设项目水土保持设施

## 单位工程验收签证

项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程：降水蓄渗工程

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

质量监督单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

运行管理单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

验收时间：2024年4月

验收地点：闽侯县竹岐乡

# 单位工程（降水蓄渗工程）验收鉴定书

## 前言

降水蓄渗工程验收主持单位为：福州市首邑交通建设投资有限公司，参加单位有上海斯美科汇建设工程咨询有限公司、中铁一局集团有限公司。

## 一、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

本工程为降水蓄渗工程，主要任务：透水砖铺装。

### （二）工程主要建设内容

工程主要建设内容：透水砖。

### （三）工程建设有关单位

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

质量监督单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

运行管理单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

### （四）工程建设过程

工程的开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。实际完成主要工程量为：

主体工程（路基工程区）：透水砖 3929m<sup>2</sup>。

## 二、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
降水蓄渗工程	降水蓄渗	主体工程 (路基工程区)	人行道	透水砖	79	100%	合格

### （二）监理成果分析

降水蓄渗工程主要为透水砖，满足设计要求。

### （三）外观评价

透水砖铺装平整完好，现场平整度较高，外观质量合格。

#### （四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

降水蓄渗工程施工质量符合设计和规范要求，施工质量等级评定为合格。

### 三、存在的主要问题及处理意见

无。

### 四、验收结论及对工程管理的建议

验收工作组对降水蓄渗工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为降水蓄渗工程达到设计标准，同意予以验收。

### 五、验收组成员及参验单位代表签字表

附后

编号：SBDW03

生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

2024 年 4 月

## 生产建设项目水土保持设施

### 单位工程验收签证

项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

质量监督单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

运行管理单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

验收时间：2024年4月

验收地点：闽侯县竹岐乡

# 单位工程（土地整治工程）验收鉴定书

## 前言

土地整治工程验收主持单位为：福州市首邑交通建设投资有限公司，参加单位有上海斯美科汇建设工程咨询有限公司、中铁一局集团有限公司。

## 一、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

本工程为土地整治工程，主要任务：施工前期剥离表土后期绿化覆土回填并平整场地。

### （二）工程主要建设内容

工程主要建设内容：表土剥离、土地整治、绿化覆土。

### （三）工程建设有关单位

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

质量监督单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

运行管理单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

### （四）工程建设过程

工程的开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。实际完成主要工程量为：表土剥离 0.83 万 m<sup>3</sup>，覆土 0.83 万 m<sup>3</sup>，土地整治 2.50hm<sup>2</sup>。

## 二、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
土地整治工程	场地整治	主体工程区（路基工程区）	景观绿化区域	表土剥离	1	100%	合格
				绿化覆土	1	100%	合格
				土地整治	1	100%	合格

### （二）监理成果分析

土地整治工程包括土地整治、绿化覆土，满足设计要求。

### （三）外观评价

土地整治包括表土剥离、全面整地及覆土回填满满足设计要求，现场平整度较高。

#### **(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见**

土地整治工程施工质量符合设计和规范要求，施工质量等级评定为合格。

### **三、存在的主要问题及处理意见**

无。

### **四、验收结论及对工程管理的建议**

验收工作组对土地整治工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为土地整治工程达到设计标准，同意予以验收。

### **五、验收组成员及参验单位代表签字表**

附后

编号：SBDW04

**生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：植被恢复

2024年4月

生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收签证

项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限责任公司

设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

质量监督单位：福州市首邑交通建设投资有限责任公司

运行管理单位：福州市首邑交通建设投资有限责任公司

验收时间：2024年4月

验收地点：闽侯县竹岐乡

# 单位工程（植被建设工程）验收鉴定书

## 前言

植被建设工程验收主持单位为：福州市首邑交通建设投资有限公司，参加单位有上海斯美科汇建设工程咨询有限公司、中铁一局集团有限公司。

## 一、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

本工程为植被建设工程，主要任务：景观绿化工程。

### （二）工程主要建设内容

工程主要建设内容：景观绿化。

### （三）工程建设有关单位

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

质量监督单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

运行管理单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

### （四）工程建设过程

工程的开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。实际完成主要工程量为：

主体工程区（路基工程区）：景观绿化面积 2.50hm<sup>2</sup>。

## 二、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
植被建设工程	植被恢复	主体工程区（路基工程区）	景观绿化区域	景观绿化	3	100%	合格

### （二）监理成果分析

植被建设工程包括景观绿化工程，满足设计要求。

### （三）外观评价

植被建设工程包含种植乔灌木、满铺草皮；植被布局合理，覆盖率合格。

#### **(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见**

植被建设工程单位工程质量符合设计规范和 requirements, 施工质量等级评定为合格。

#### **三、存在的主要问题及处理意见**

无。

#### **四、验收结论及对工程管理的建议**

验收工作组对景观绿化工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查, 一致认为植被建设工程达到设计标准, 同意予以验收。

#### **五、验收组成员及参验单位代表签字表**

附后

编号：SBDW05

**生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：沉沙、覆盖、排水、拦挡

2024年4月

生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收签证

项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程：临时防护工程

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

质量监督单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

运行管理单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

验收时间：2024年4月

验收地点：闽侯县竹岐乡

# 单位工程（临时防护工程）验收鉴定书

## 前言

临时防护工程验收主持单位为：福州市首邑交通建设投资有限公司，参加单位有上海斯美科汇建设工程咨询有限公司、中铁一局集团有限公司。

## 一、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

本工程为临时防护工程，主要任务为修建排水、沉沙、覆盖和拦挡。

### （二）工程主要建设内容

工程主要建设内容：临时排水沟、沉沙池、密目网苫盖、土袋挡墙。

### （三）工程建设有关单位

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司

质量监督单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

运行管理单位：福州市首邑交通建设投资有限公司

### （四）工程建设过程

工程的实际开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。实际完成主要工程量为：

路基工程区：临时排水沟 1244m，沉沙池 8 座；

施工场地区：临时排水沟 233m，沉沙池 2 座，密目网苫盖 2411m<sup>2</sup>；

临时堆土场区：临时排水沟 203m，沉沙池 1 座，密目网苫盖 2800m<sup>2</sup>，土袋挡墙 225m。

## 二、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
临时防护工程	沉沙	主体工程区(路基工程区)	排水沟出口处	沉沙池	8	100%	合格
		施工场地区		沉沙池	2	100%	合格

		临时堆土场区		沉沙池	1	100%	合格
覆盖		施工场地区	开挖裸露面、临时堆土等	密目网苫盖	2	100%	合格
		临时堆土场区		密目网苫盖	3	100%	合格
排水		主体工程区(路基工程区)	道路沿线、场地四周、挡墙外侧等	临时排水沟	12	100%	合格
		施工场地区		临时排水沟	2	100%	合格
		临时堆土场区		临时排水沟	2	100%	合格
拦挡		临时堆土场区	临时堆土的坡脚	土袋挡墙	2	100%	合格

## (二) 监理成果分析

临时防护工程包括沉沙、覆盖、排水、拦挡等，满足设计要求。

## (三) 外观评价

临时防护工程满足设计要求，现场临时防护工程满足要求。

## (四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

临时防护工程施工质量符合设计和规范要求，施工质量等级评定为合格。

## 三、存在的主要问题及处理意见

无。

## 四、验收结论及对工程管理的建议

验收工作组对临时防护工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为临时防护工程达到设计标准，同意予以验收。

## 五、验收组成员及参验单位代表签字表

附后



参验单位

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司（盖章）

同意予以验收



施工单位：中铁一局集团有限公司（盖章）

洞径=桥(涵)径(有涵)工程单位工程竣工验收等级  
评定为合格，同意予以验收。



同意予以验收

水土保持监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司（盖章）

洞径=桥(涵)径(有涵)工程单位工程竣工验收等级  
评定为合格，同意予以验收



同意予以验收

附件 09 分部工程验收签证资料

分  
部  
工  
程  
验  
收  
签  
证  
资  
料

编号：SBDW01-FB01

生产建设项目水土保持设施  
分部工程验收签证

建设项目名称：闽侯二桥（南互通）工程

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：截排水设施

施工单位：中铁一局集团有限公司

2024年4月

## 分部工程（截排水设施）验收签证

### 开工完工日期

工程的实际开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。

### 主要工程量

实际完成主要工程量为：

主体工程（路基工程区）雨水管道 1736m。

### 工程内容

工程主要建设内容：敷设雨水管道。

### 质量事故及缺陷处理

无。

### 质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
防洪排导工程	排洪导流设施	主体工程（路基工程区）	道路两侧，路面下方	雨水管道	17	100%	合格

### 存在的主要问题及处理意见

无。

### 验收结论

验收工作组对防洪排导工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为防洪排导工程达到设计标准，同意予以验收。

保留意见：（保留意见人签字）

编号：SBDW02-FB01

生产建设项目水土保持设施  
分部工程验收签证

建设项目名称：福州市首邑交通建设投资有限公司

单位工程名称：降水蓄渗工程

分部工程名称：降水蓄渗

施工单位：中铁一局集团有限公司

2024年4月

## 分部工程（降水蓄渗工程）验收签证

### 开工完工日期

工程的实际开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。

### 主要工程量

实际完成主要工程量为：

主体工程（路基工程区）：透水砖 3929m<sup>2</sup>。

### 工程内容

工程主要建设内容：铺设透水砖。

### 质量事故及缺陷处理

无。

### 质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
降水蓄渗工程	降水蓄渗	主体工程（路基工程区）	人行道	透水砖	79	100%	合格

### 存在的主要问题及处理意见

无。

### 验收结论

验收工作组对降水蓄渗工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为降水蓄渗工程达到设计标准，同意予以验收。

保留意见：（保留意见人签字）

编号：SBDW03-FB01

生产建设项目水土保持设施  
分部工程验收签证

建设项目名称：福州市首邑交通建设投资有限公司

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施工单位：中铁一局集团有限公司

2024年4月

## 分部工程（场地整治工程）验收签证

### 开工完工日期

工程的实际开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。

### 主要工程量

实际完成主要工程量为：

主体工程区(路基工程区):表土剥离 0.83 万 m<sup>3</sup>,覆土 0.83 万 m<sup>3</sup>,土地整治 2.50hm<sup>2</sup>。

### 工程内容

工程主要建设内容：表土剥离、土地整治、绿化覆土。

### 质量事故及缺陷处理

无。

### 质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
土地整治工程	场地整治	主体工程区（路基工程区）	景观绿化区域	表土剥离	1	100%	合格
				绿化覆土	1	100%	合格
				土地整治	1	100%	合格

### 存在的主要问题及处理意见

无。

### 验收结论

验收工作组对场地整治工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为场地整治工程达到设计标准，同意予以验收。

保留意见：（保留意见人签字）

编号：SBDW04-FB01

生产建设项目水土保持设施  
分部工程验收签证

建设项目名称：福州市首邑交通建设投资有限公司

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：植被恢复

施工单位：中铁一局集团有限公司

2024年4月

## 分部工程（植被恢复）验收签证

### 开工完工日期

工程的实际开工日期为 2020 年6 月，完成时间为 2023 年6 月。

### 主要工程量

实际完成主要工程量为：

主体工程区（路基工程区）：景观绿化面积 2.50hm<sup>2</sup>。

### 工程内容

工程主要建设内容：景观绿化。

### 质量事故及缺陷处理

无。

### 质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
植被建设工程	植被恢复	主体工程区（路基工程区）	景观绿化区域	景观绿化	3	100%	合格

### 存在的主要问题及处理意见

无。

### 验收结论

验收工作组对植被恢复的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为植被恢复达到设计标准，同意予以验收。

保留意见：（保留意见人签字）

编号：SBDW05-FB01

生产建设项目水土保持设施  
分部工程验收签证

建设项目名称：福州市首邑交通建设投资有限公司

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：沉沙

施工单位：中铁一局集团有限公司

2024年4月

## 分部工程（沉沙工程）验收签证

### 开工完工日期

工程的实际开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。

### 主要工程量

实际完成主要工程量为：

路基工程区：沉沙池 8 座；

施工场地区：沉沙池 2 座；

临时堆土场区：沉沙池 1 座。

### 工程内容

工程主要建设内容：布设沉沙池。

### 质量事故及缺陷处理

无。

### 质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
临时防护工程	沉沙	主体工程区（路基工程区）	排水沟出口处	沉沙池	8	100%	合格
		施工场地区		沉沙池	2	100%	合格
		临时堆土场区		沉沙池	1	100%	合格

### 存在的主要问题及处理意见

无。

### 验收结论

验收工作组对沉沙工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为沉沙工程达到设计标准，同意予以验收。

保留意见：（保留意见人签字）

编号：SBDW06-FB01

生产建设项目水土保持设施  
分部工程验收签证

建设项目名称：福州市首邑交通建设投资有限公司

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：覆盖

施工单位：中铁一局集团有限公司

2024年4月

## 分部工程（覆盖工程）验收签证

### 开工完工日期

工程的实际开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。

### 主要工程量

实际完成主要工程量为：

施工场地区：密目网苫盖 2411m<sup>2</sup>；

临时堆土场区：密目网苫盖 2800m<sup>2</sup>。

### 工程内容

工程主要建设内容：裸露表面苫盖密目网。

### 质量事故及缺陷处理

无。

### 质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
临时防护工程	覆盖	施工场地区	开挖裸露面、临时堆土等	密目网苫盖	2	100%	合格
		临时堆土场区		密目网苫盖	3	100%	合格

### 存在的主要问题及处理意见

无。

### 验收结论

验收工作组对覆盖工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为覆盖工程达到设计标准，同意予以验收。

保留意见：（保留意见人签字）

编号：SBDW07-FB01

生产建设项目水土保持设施  
分部工程验收签证

建设项目名称：福州市首邑交通建设投资有限公司

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：排水

施工单位：中铁一局集团有限公司

2024年4月

## 分部工程（排水工程）验收签证

### 开工完工日期

工程的实际开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。

### 主要工程量

实际完成主要工程量为：

路基工程区：临时排水沟1244m；

施工场地区：临时排水沟233m；

临时堆土场区：临时排水沟203m。

### 工程内容

工程主要建设内容：裸露表面苫盖密目网。

### 质量事故及缺陷处理

无。

### 质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
临时防护工程	排水	主体工程区（路基工程区）	道路沿线、场地四周、挡墙外侧等	临时排水沟	12	100%	合格
		施工场地区		临时排水沟	2	100%	合格
		临时堆土场区		临时排水沟	2	100%	合格

### 存在的主要问题及处理意见

无。

### 验收结论

验收工作组对排水工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为排水工程达到设计标准，同意予以验收。

保留意见：（保留意见人签字）

编号：SBDW08-FB01

生产建设项目水土保持设施  
分部工程验收签证

建设项目名称：福州市首邑交通建设投资有限公司

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：拦挡

施工单位：中铁一局集团有限公司

2024年4月

## 分部工程（拦挡工程）验收签证

### 开工完工日期

工程的实际开工日期为 2020 年 6 月，完成时间为 2023 年 6 月。

### 主要工程量

实际完成主要工程量为：

临时堆土场区：土袋挡墙225m。

### 工程内容

工程主要建设内容：堆土坡脚进行拦挡。

### 质量事故及缺陷处理

无。

### 质量评定

单位工程	分部工程	分区	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
临时防护工程	拦挡	临时堆土场区	临时堆土的坡脚	土袋挡墙	2	100%	合格

### 存在的主要问题及处理意见

无。

### 验收结论

验收工作组对拦挡工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为拦挡工程达到设计标准，同意予以验收。

保留意见：（保留意见人签字）



参验单位

建设单位：福州市首邑交通建设投资有限公司（盖章）

同意予以验收。



李成

施工单位：中铁一局集团有限公司（盖章）

闽侯二桥（南互通）工程各分部工程验收质量等级  
评定为合格，同意予以验收。



王成

水土保持监理单位：上海斯美科汇建设工程咨询有限公司（盖章）

闽侯二桥（南互通）工程各分部工程验收质量等级  
评定为合格，同意予以验收。



薛阿均

附件 10 工程验收照片





主体道路



雨水管道



透水砖





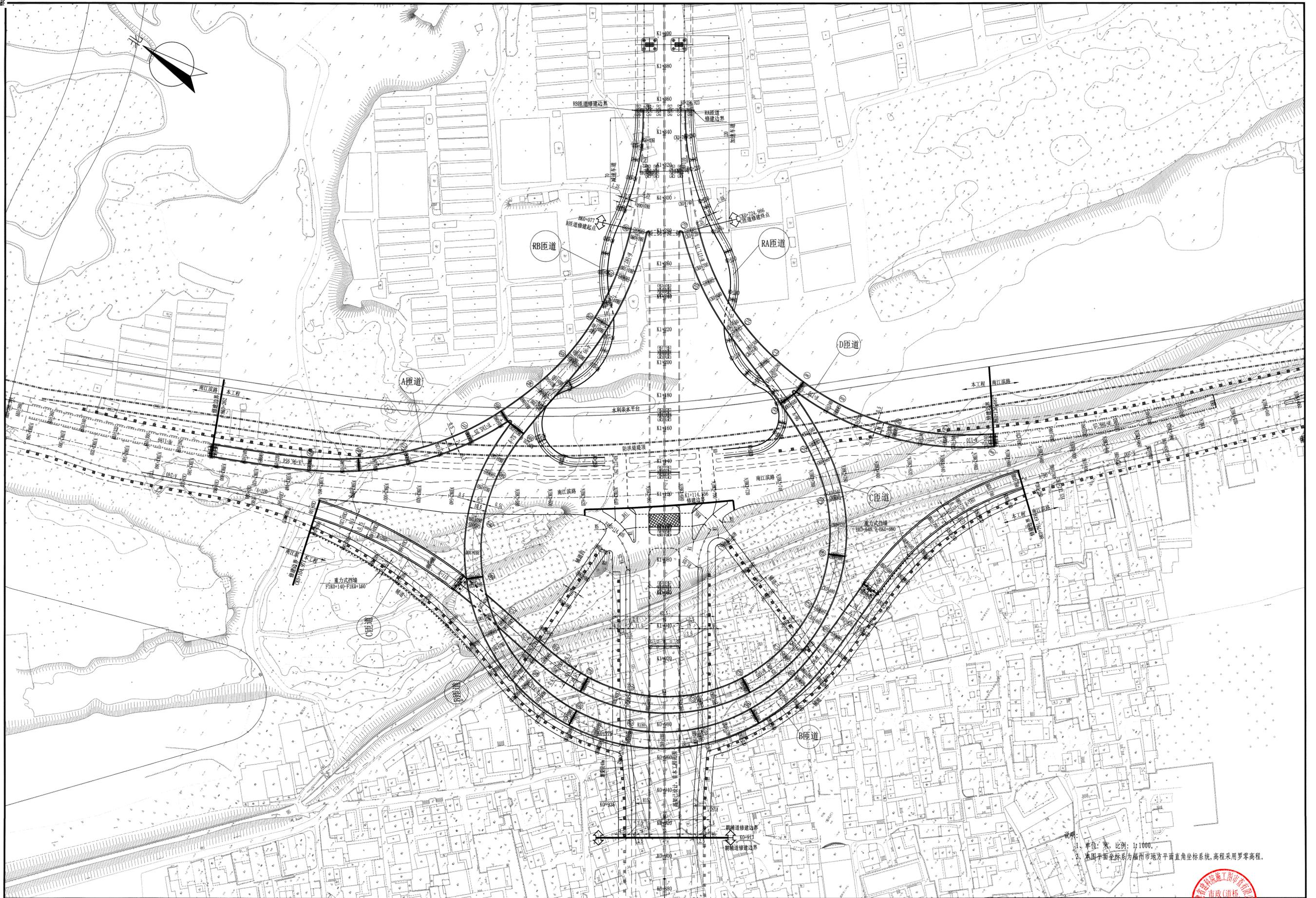
景观绿化



施工场地区现状

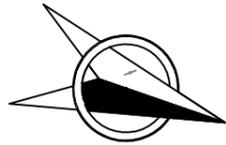


临时堆土场区（布设于红线范围内）拆除后现状



说明:  
 1. 单位: 米, 比例: 1:1000.  
 2. 本图平面坐标系为福州市地方平面直角坐标系, 高程采用罗零高程。

设计	丁晓		施工图设计
审核	陈文		图号: 17001-04-101103
制图	陈文		版本: A
日期	2019.10		比例: 见原图
中铁大桥勘测设计院集团有限公司 闽侯二桥(南互通)工程 道路平面设计图			日期: 2019.10
证书号: A142007241 有效期至2020年3月17日			



工程区	批复防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )	实际防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )	实际与批复比较	变化原因
主体工程区	8.35	8.35	0.00	
施工场地地区	0.20	0.67	0.47	用地面积增加
临时堆土场区	0.40	0.00	-0.40	实际布设于红线范围内，面积不重复计算
泥浆干化场区	0.25	0.00	-0.25	实际未布设
合计	9.20	9.02	-0.18	

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	路基工程区					
1	雨水管道	m	4020	1736	-2284	2022年10月~11月
2	透水砖	m <sup>2</sup>	4212	3929	-283	2023年3月~5月
3	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.83	0.83	0	2020年11月
4	土地整治	hm <sup>2</sup>	2.50	2.50	0	2023年1月~2月
5	覆土	万m <sup>3</sup>	0.83	0.83	0	2023年1月~2月
二	施工场地地区					
1	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.06	0.00	-0.06	根据原占地类型，原地貌已无表土可剥离
2	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20	0.00	-0.20	
3	覆土	万m <sup>3</sup>	0.06	0.00	-0.06	
三	临时堆土场区					
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.40	0.00	-0.40	
四	泥浆干化场					
1	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.08	0.00	-0.08	
2	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.25	0.00	-0.25	
3	覆土	万m <sup>3</sup>	0.08	0.00	-0.08	

图例	
	主体工程区
	施工场地地区
	临时堆土场区
	覆土
	排水沟
	沉沙池
	密目网
	表土剥离
	土地整治
	土壤挡墙
	景观绿化

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	路基工程区					
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	2.50	2.50	0.00	2023年3月~4月
二	施工场地地区					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.20	0.00	-0.20	
三	临时堆土场区					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.40	0.00	-0.40	
四	泥浆干化场					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.25	0.00	-0.25	

临时堆土场区		
	密目网	
	沉沙池	
	排水沟	
	土壤挡墙	

主体工程区 (路基工程区)		
	景观绿化	
	沉沙池	
	排水沟	

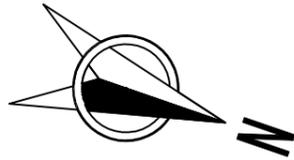
序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	路基工程区					
1	临时排水沟	m	1244	1244	0	2020年11月~2023年1月
2	沉沙池	座	12	8	-4	2020年11月~2023年1月
二	桥梁工程区					
1	泥浆沉淀池	座	8	0	-8	
三	施工场地地区					
1	临时排水沟	m	195	233	38	
2	沉沙池	座	2	2	0	
3	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1000	2411	1411	
四	临时堆土场区					
1	临时排水沟	m	290	203	-87	2020年11月~2023年1月
2	沉沙池	座	2	1	-1	2020年11月~2023年1月
3	土壤挡墙	m	275	225	-50	2020年11月~2023年1月
4	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	4500	2800	-1700	2020年11月~2023年1月
五	泥浆干化场					
1	临时排水沟	m	225	0	-225	
2	沉沙池	座	2	0	-2	
3	砾石挡墙	m	215	0	-215	

福州闽山碧水保生态工程有限公司

核定		水土保持 部分
审查		
校核		闽侯二桥 (南互通) 工程
设计		
制图		水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
比例	1:2200	

设计证号	日期	2024年4月
资质证号	图号	附图02-1

水保方案(闽)字第20230027号



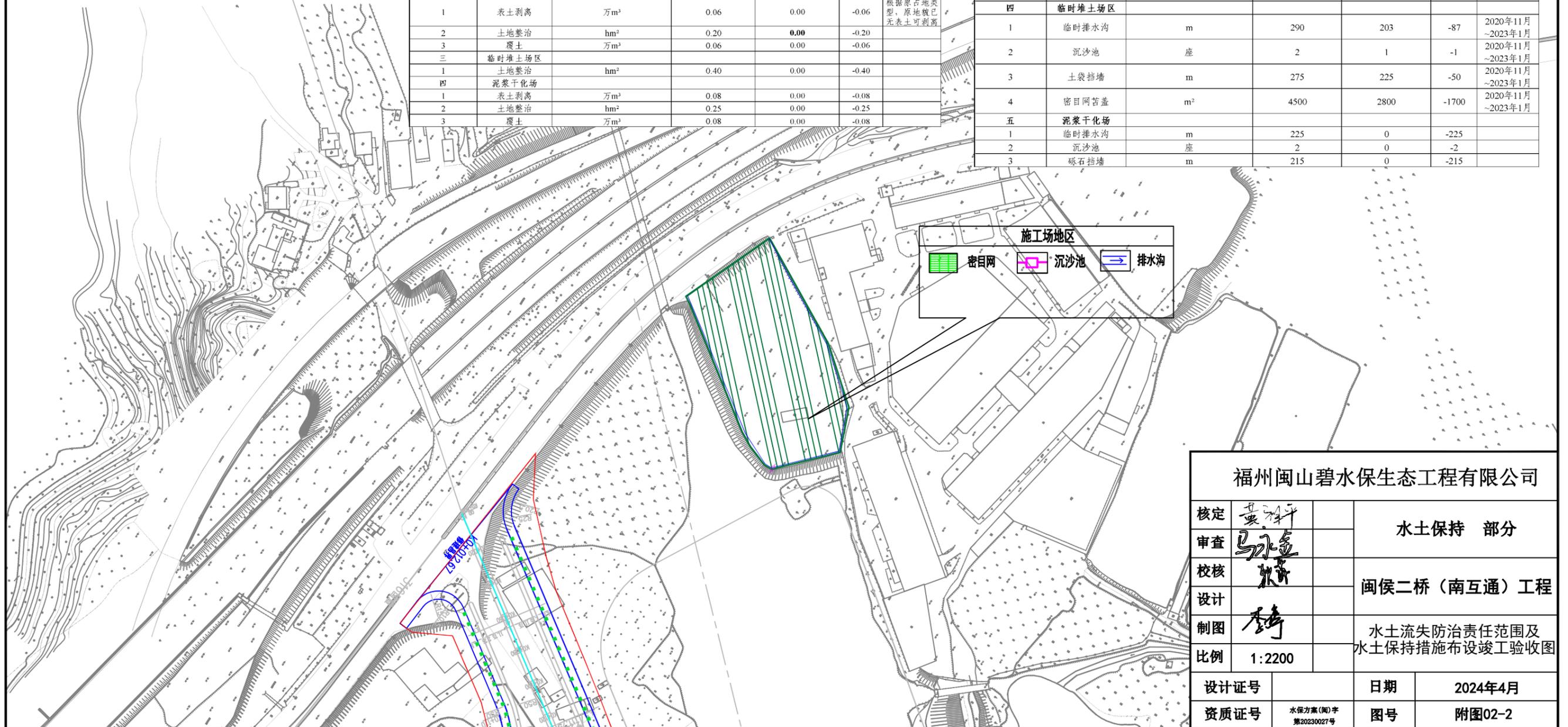
工程区	批复防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )	实际防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )	实际与批复比较	变化原因
主体工程区	8.35	8.35	0.00	
施工场地区	0.20	0.67	0.47	用地面积增加
临时堆土场区	0.40	0.00	-0.40	实际布设于红线范围内，面积不重复计算
泥浆干化场区	0.25	0.00	-0.25	实际未布设
合计	9.20	9.02	-0.18	

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	路基工程区					
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	2.50	2.50	0.00	2023年3月-4月
二	施工场地区					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.20	0.00	-0.20	
三	临时堆土场区					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.40	0.00	-0.40	
四	泥浆干化场					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.25	0.00	-0.25	

图例	
	主体工程区
	施工场地区
	临时堆土场区
	覆土
	排水沟
	沉沙池
	监测点位
	表土剥离
	土地整治
	密目网
	土袋挡墙

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	路基工程区					
1	雨水管道	m	4020	1736	-2284	2022年10月~11月
2	透水砖	m <sup>2</sup>	4212	3929	-283	2023年3月~5月
3	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.83	0.83	0	2020年11月
4	土地整治	hm <sup>2</sup>	2.50	2.50	0	2023年1月~2月
5	覆土	万m <sup>3</sup>	0.83	0.83	0	2023年1月~2月
二	施工场地区					
1	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.06	0.00	-0.06	根据原占地类型，原地貌已无表土可剥离
2	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20	0.00	-0.20	
3	覆土	万m <sup>3</sup>	0.06	0.00	-0.06	
三	临时堆土场区					
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.40	0.00	-0.40	
四	泥浆干化场					
1	表土剥离	万m <sup>3</sup>	0.08	0.00	-0.08	
2	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.25	0.00	-0.25	
3	覆土	万m <sup>3</sup>	0.08	0.00	-0.08	

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	路基工程区					
1	临时排水沟	m	1244	1244	0	2020年11月~2023年1月
2	沉沙池	座	12	8	-4	2020年11月~2023年1月
二	桥梁工程区					
1	泥浆沉淀池	座	8	0	-8	
三	施工场地区					
1	临时排水沟	m	195	233	38	
2	沉沙池	座	2	2	0	
3	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1000	2411	1411	
四	临时堆土场区					
1	临时排水沟	m	290	203	-87	2020年11月~2023年1月
2	沉沙池	座	2	1	-1	2020年11月~2023年1月
3	土袋挡墙	m	275	225	-50	2020年11月~2023年1月
4	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	4500	2800	-1700	2020年11月~2023年1月
五	泥浆干化场					
1	临时排水沟	m	225	0	-225	
2	沉沙池	座	2	0	-2	
3	砾石挡墙	m	215	0	-215	



福州闽山碧水保生态工程有限公司			
核定	黄科平	水土保持 部分	
审查	马永金	闽侯二桥（南互通）工程	
校核	张新	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	
设计	李奇	比例 1:2200	
设计证号		日期	2024年4月
资质证号	水保方案(闽)字第20230027号	图号	附图02-2

附图 03 项目建设前、后遥感影像图



项目建设前遥感影像图



项目建设后遥感影像图