

S328 杨桥泉河大桥及接线工程

水土保持设施验收报告

建设单位： 临泉安建交通投资管理有限公司

编制单位： 交通运输部环境保护中心

编写年月： 2023 年 5 月

S328 杨桥泉河大桥及接线工程

水土保持设施验收报告

责任页

交通运输部环境保护中心

| | | |
|--------|-------|---------------------|
| 批准: | 李 涛 | 主 任 |
| 核定: | 芮 睿 | 总 工 |
| 审查: | 吴 震 | 高 工 |
| 校核: | 刘 佳 悦 | 工 程 师 |
| 项目负责人: | 朱 向 南 | 工 程 师 |
| 编写: | 朱 向 南 | 工 程 师 (参编第 1、2、3 章) |
| | 彭 令 发 | 高 工 (参编第 4、5、6 章) |
| | 王 亚 琼 | 工 程 师 (参编第 7、8 章) |

目录

| | |
|------------------------------|-----------|
| 前言 | 1 |
| 1 项目及项目区概况 | 7 |
| 1.1 项目概况 | 7 |
| 1.2 项目区概况 | 14 |
| 2 水土保持方案和设计情况 | 17 |
| 2.1 主体工程设计 | 17 |
| 2.2 水土保持方案 | 17 |
| 2.3 水土保持方案变更 | 17 |
| 2.4 水土保持后续设计 | 19 |
| 3 水土保持方案实施情况 | 20 |
| 3.1 水土流失防治责任范围 | 20 |
| 3.2 弃渣场设置 | 21 |
| 3.3 取土场设置 | 21 |
| 3.4 水土保持措施总体布局 | 21 |
| 3.5 水土保持设施完成情况 | 23 |
| 3.6 水土保持投资完成情况 | 26 |
| 4 水土保持工程质量 | 29 |
| 4.1 质量管理体系 | 29 |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 | 33 |
| 4.3 弃渣场稳定性评估 | 35 |
| 4.4 总体质量评价 | 35 |
| 5 项目初期运行及水土保持效果 | 36 |
| 5.1 初期运行情况 | 36 |
| 5.2 水土保持效果 | 36 |
| 5.3 公众满意度调查 | 39 |
| 6 水土保持管理 | 41 |
| 6.1 组织领导 | 41 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 6.2 规章制度 | 41 |
| 6.3 建设管理 | 42 |
| 6.4 水土保持监测 | 43 |
| 6.5 水土保持监理 | 45 |
| 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 | 48 |
| 6.7 水土保持补偿费缴纳情况 | 48 |
| 6.8 水土保持设施管理维护 | 49 |
| 7 结论 | 51 |
| 7.1 结论 | 51 |
| 7.2 建议 | 51 |
| 8 附件及附图 | 52 |
| 8.1 项目建设及水土保持大事记 | 52 |
| 8.3 水保方案批复 | 56 |
| 8.4 初设批复 | 61 |
| 8.5 施工图批复 | 63 |
| 8.6 分部工程和单元工程验收资料 | 65 |
| 8.7 重要水土保持单位工程验收照片 | 66 |
| 8.8 弃土消纳文件 | 69 |
| 8.9 水土保持设施公众调查表 | 72 |
| 8.10 工程总平面布置图 | 75 |
| 8.11 水土流失防治责任范围及水保措施布设竣工验收图 | 76 |
| 8.12 项目建设前、后遥感影像图 | 77 |

前言

临泉县位于安徽省西北部，处于中原经济区和淮海经济区的交汇处，周边分别与豫、皖两省 9 个县、市接壤，总面积 1839 平方公里。公路交通作为临泉县现状最主要的交通方式，在临泉县对外交通联系中发挥着重要作用。

S328 是阜阳市干线公路网布局规划中“纵七”的组成部分，也是临泉县东部地区南北向重要过境公路。S328 杨桥泉河大桥及接线工程是 S328 北段改建工程的节点工程，属于临泉县“十三五”重点建设项目。S328 杨桥泉河大桥及接线工程对完善阜阳市国省干线交通网，提高交通通行能力起到积极作用，是沟通临泉县和界首市的一条南北方向交通动脉，对临泉县、界首市东部农村地区经济、社会发展起到了重要的推动作用，进一步推动两地乡村振兴。

阜阳市发展和改革委员会于 2015 年 11 月以发改基础〔2015〕532 号文同意项目立项；于 2016 年 7 月以发改基础〔2016〕427 号文批复项目可研报告；于 2016 年 12 月，阜阳市发展和改革委员会以发改投资〔2016〕767 号文批复项目初设报告；于 2017 年 8 月，阜阳市交通运输局以阜交审〔2017〕25 号文批复项目施工图设计。工程实际于 2018 年 3 月开工，于 2021 年 9 月完工，历时 30 个月，总投资 1.73 亿元。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关法律、法规规定，临泉安建交通投资管理有限公司委托蚌埠市水利勘测设计院于 2016 年 4 月完成《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持方案报告书》。2016 年 5 月 4 日，阜阳市水务局以阜水许可〔2016〕20 号批复项目水土保持方案。根据工程水土保持方案，工程原计划于 2018 年 11 月开工，2020 年 10 月完工，计划建设工期 24 个月，总投资 3.11 亿元。本工程水土保持后续设计包含于主体设计的各个阶段中，主体设计单位为中交第一公路勘察设计研究院有限公司。主体设计单位在初步设计和施工图设计中囊括了水土保持方案中设计的排水沟、排水防护工程、绿化措施等。

2019 年 6 月，建设单位委托交通运输部环境保护中心（以下简称“我中心”）承担本项目水土保持监测工作，接受建设单位委托后，我中心立即成立水土保持监测项目组，在现场踏勘和收集有关资料的基础上，依据国家水土保持监测技术规范标准及批复的项目水土保持方案，2019 年 6 月，编制完成了《S328 杨

桥泉河大桥及接线工程水土保持监测实施方案》（送审稿），并于同月召开了《阜阳市临泉县干线公路和综合码头工程 PPP 项目水土保持监测和验收实施方案专家咨询会》。2019 年 7 月，经修改完善后完成了《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持监测实施方案》。并于 2019 年 6 月~2023 年 5 月进行水土保持监测和调查，于 2023 年 5 月编制完成《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持监测总结报告》。

2018 年 3 月，安徽省路兴建设项目管理有限公司开展本项目第一标段水土保持监理工作；2019 年 11 月，安徽省中兴工程监理有限公司开展本项目第二标段水土保持监理工作。监理单位成立了 S328 杨桥泉河大桥及接线工程监理办公室，监理办配备了水保监理工程师，制定了监理规划、实施细则和相应的监理程序，运用检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对水土保持工程开展情况进行水土保持监理工作。

根据交通运输部《公路工程竣（交）工验收办法》、《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》等有关文件精神，建设单位于 2023 年 5 月 15 日成立了由设计、施工、监理、管养等单位代表组成的 S328 杨桥泉河大桥及接线工程验收组进行 S328 杨桥泉河大桥及接线工程交工验收，质量等级合格。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《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）、《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）等规定，本工程在水土保持设施完工后，需要进行水土保持设施验收工作。受临泉安建交通投资管理有限公司委托，我中心承担《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持设施验收报告》的编制工作。

2019 年 6 月，我中心中标 S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持设施验收报告编制工作，并成立验收工作组。自 2019 年 6 月接受委托至 2023 年 5 月期间验收工作组多次深入项目区对该项目水土保持设施进行现场查勘。我中心在听取建设单位对工程建设和水土保持工作情况的介绍，以及监理单位对水土保持监测、监理情况的介绍，核查了各防治区水土保持工程、植物措施的数量和质量，审阅、收集工程设计、招投标文件、验收等档案资料，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持防治措施效果进行核实与评价。根据监理报告，将项目划分为土地整治、临时防护、植被建设、防护工程四类 6 个单位工程、12

个分部工程，实际完成的水土保持工程措施有效地控制了水土流失，单元工程验收全部合格。在此基础上，于 2023 年 5 月，编制完成了《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持设施验收报告》。

在验收调查过程中，得到了阜阳市水务局、临泉安建交通投资管理有限公司、地方水行政主管部门以及监理单位、施工单位的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢！

《生产建设项目水土保持方案管理办法》
(2023年1月17日水利部令第53号)

| 序号 | 水土保持设施验收结论应当为不合格的情形 | 本项目 |
|----|--|------------------------|
| 1 | 未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的 | 水保方案已获批、已开展水土保持监测、监理工作 |
| 2 | 弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的 | 无永久弃渣 |
| 3 | 水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的 | 已落实 |
| 4 | 存在水土流失风险隐患的 | 不存在水土流失风险隐患 |
| 5 | 水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的 | 无 |
| 6 | 存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的 | 无 |

S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持设施验收特性表

| | | | | |
|-------------------------------|---|--|------------------------------------|------------------------------------|
| 验收工程名称 | S328 杨桥泉河大桥及接线工程 | | 验收工程地点 | 临泉县 |
| 验收工程性质 | 新建 | | 设计水平年 | 2023 |
| 动工时间 | 2018.03 | | 完工时间 | 2021.09 |
| 所在流域 | 淮河流域 | | 所属省级水土流失重点防治区 | 不属于国家级和安徽省水土流失重点预防区和重点治理区 |
| 水土保持方案批复部门、时间及文号 | 阜阳市水务局、2016年5月4日、阜水许可〔2016〕20号 | | | |
| 工程总工期 | 30个月 | | | |
| 水土流失防治责任范围 (hm ²) | | | 水土保持方案界定的防治责任范围 (hm ²) | 实际发生的水土流失防治责任范围 (hm ²) |
| | | | 23.55 | 12.90 |
| 项目建设区 | | | 20.78 | 12.90 |
| 直接影响区 | | | 2.77 | 0 |
| 防治目标 | 水保方案目标值 | | 防治目标 | 实际完成水土流失防治指标 |
| 扰动土地整治率 | 95% | | 扰动土地整治率 | 99% |
| 水土流失总治理度 | 92% | | 水土流失总治理度 | 98% |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | | 土壤流失控制比 | 1.13 |
| 拦渣率 | 99% | | 拦渣率 | 99% |
| 林草植被恢复率 | 97% | | 林草植被恢复率 | 98% |
| 林草覆盖率 | 22% | | 林草覆盖率 | 26% |
| 主要工程量 | 工程措施 | 路基工程区：表土剥离与回覆 3.02 万 m ³ 、C25 混凝土预制块排水沟 6958m、拱形骨架护坡 0.78hm ² 。 桥梁工程区：桥台混凝土排水沟 70m。 | | |
| | 植物措施 | 路基工程区：植草护坡 2.46hm ² 、撒播草籽 0.82hm ² 。 桥梁工程区：桥台植草护坡 0.02hm ² 。 | | |
| | 临时措施 | 路基工程区：排水沟 7656m，土质沉砂池 7 座、密目网 6078.50m ² 。 桥梁工程区：袋装土 118.25m ³ 、密目网 2324.4m ² 、碎石覆盖 302m ² 、撒播草籽 25 kg。 | | |
| 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 |
| 投资 (万元) | 水土保持方案投资 (万元) | | 503.24 | |
| | 实际投资 (万元) | | 457.59 | |
| 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要求落实完成，水土保持设施质量合格，总体达到水土保持设施验收标准。 | | | |
| 方案编制单位 | 蚌埠市水利勘测设计院 | | 监理单位 | 安徽省路兴建设项目管理有限公司 安徽省中兴工程监理有限公司 |
| 设计单位 | 中交第一公路勘察设计研究院有限公司 | | 主要施工单位 | 安徽省新路建设工程集团有限责任公司 安徽省路港工程有限责任公司 |
| 水土保持监测单位 | 交通运输部环境保护中心 | | 建设单位 | 临泉安建交通投资管理有限公司 |
| 水土保持设施验 | 交通运输部环境保护中心 | | 地址 | 临泉县邢塘街道办事处经济开发区 |

前言

| | | | |
|---------|-----------------------|--------|------------------------|
| 收报告编制单位 | | | 外环北路与兴园路交口安徽建工办公楼三楼综合楼 |
| 地址 | 北京市东城区和平里东街10号院1号楼501 | 联系人及电话 | 韩明洋/18505602516 |
| 联系人及电话 | 朱向南/13264440185 | | |

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于阜阳市临泉县。本工程地理位置见图 1.1-1。

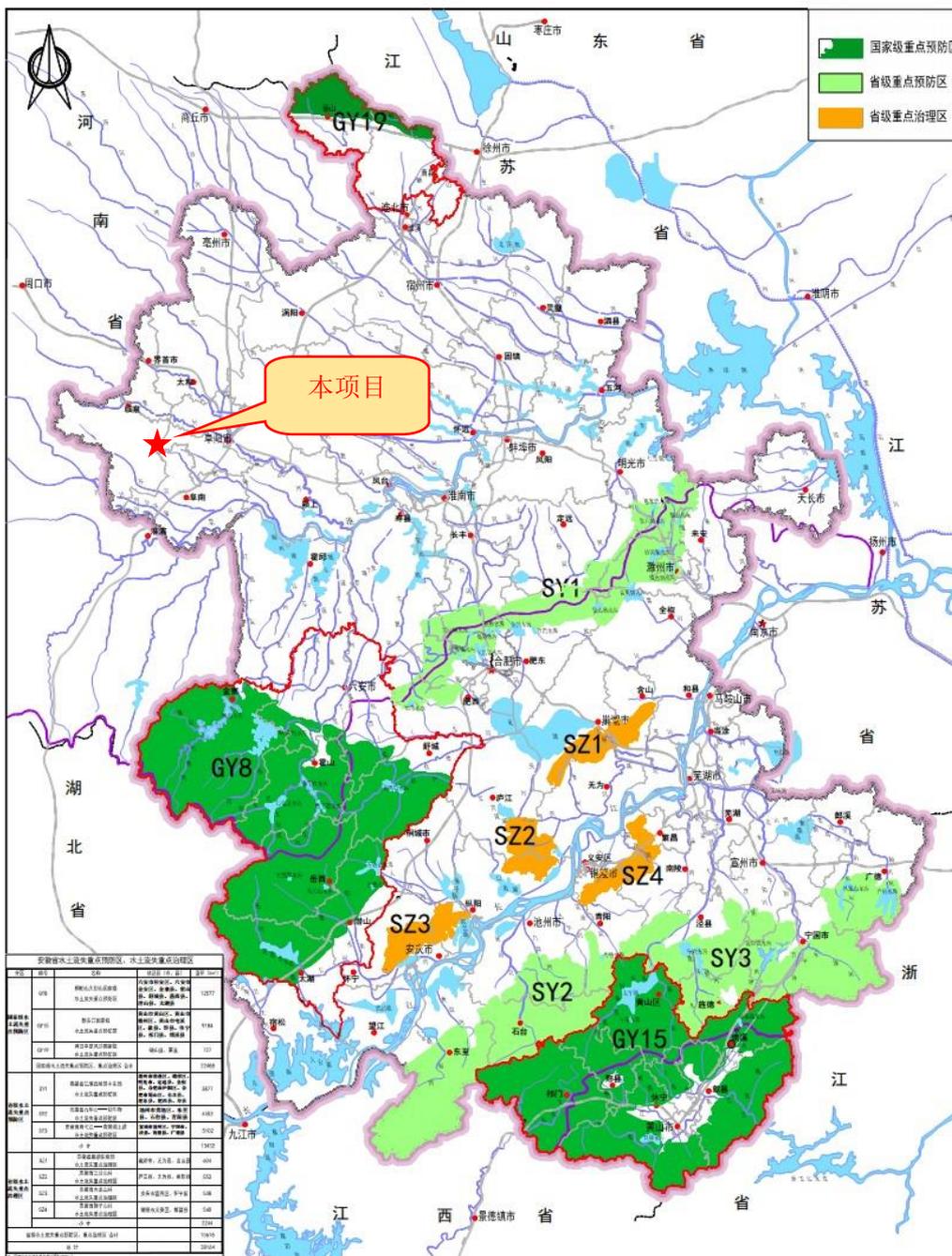


图 1.1-1 本工程地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目建设内容主要包括路基工程和桥梁工程。路线起于本项目路线起点位于与规划临泉外环南路交叉处,实施段起点桩号为 K1+900;终点顺接 S328 界首段,设计终点桩号为 K6+257.500 路线全长 4.3575km, K4+870.500 泉河大桥为系杆拱桥+预制箱梁。公路等级为二级公路,设计速度 60Km/h,路基宽度 16.5m,双向两车道。工程建设主要技术指标详见表 1.1-1。

1 项目及项目区概况

表 1.1-1 工程建设主要技术指标

| 一、项目的基本情况 | | | | | |
|--------------------------------|------------------|------------------------|----------|-----------------|--------|
| 项目名称 | S328 杨桥泉河大桥及接线工程 | | | | |
| 建设地点 | 临泉县、界首市 | 所在流域 | 淮河流域 | | |
| 工程等级 | 中型 | 公路等级 | 二级 | 工程性质 | 新建 |
| 建设单位 | 临泉安建交通投资管理有限公司 | | 建设工期 | 2018.03-2021.09 | |
| 建设规模 | 线路长度 (km) | | 4.358 | | |
| | 设计速度 (km/h) | 60 | 路基宽度 (m) | | 16.5 |
| | 车道宽度 (m) | 2×3.5 | 汽车荷载等级 | | 公路-II级 |
| | 设计洪水频率 | 大桥为 707/1, 其余桥梁 23/1 | | | |
| 总投资 | | 1.73 亿元 | | | |
| 二、主体工程建设规模 | | | | | |
| 线路长度 (km) | 4.358 | 桥梁 | | 730m/2 座 | |
| 隧道 | 0 | 涵洞、通道 | | 8 道 | |
| 互通立交 | 0 | 分离式立交 | | 0 | |
| 服务区 | 0 | 养护工区 | | 0 | |
| 匝道收费站 | 0 | 路段管理中心 | | 0 | |
| 三、项目组成及占地情况 | | | | | |
| 项目组成 | | 占地面积(hm ²) | | | |
| 路基工程区 | | 11.42 | | | |
| 桥梁工程区 | | 1.48 | | | |
| 合计 | | 12.90 | | | |
| 四、项目土石方工程量 (万 m ³) | | | | | |
| 挖方量 | | 4.85 | | | |
| 填方量 | | 16.59 | | | |
| 借方 | | 11.74 | | | |

1.1.3 项目投资

本工程实际总投资 1.73 亿元，其中土建投资 1.62 亿元，资金来源为县财政配套和招商引资。

1.1.4 项目组成及布置

本项目工程由路基工程桥梁工程组成。

(一) 路基路面工程

(1) 路基标准横断面

K1+900~K6+136.182 (桥梁段除外) : 0.75m 土路肩+3.5m 慢车道+3.75m 行车道+0.5m 双黄线+3.75m 行车道+3.5m 慢车道+0.75m 路肩=16.5m ;
 K6+136.182~K6+257.500: 1.5m 土路肩+2.5m 硬路肩+3.5m 行车道+3.5m 行车道+2.5m 硬路肩+1.5m 土路肩=15.0m。行车道和慢车道 (硬路肩) 采用 2%，土路

肩采用 4%。

公路用地范围为公路路堤两侧排水沟外边缘（无排水沟时为路堤或护坡道坡脚）以外 1.0m，桥梁地段为构筑物正投影。

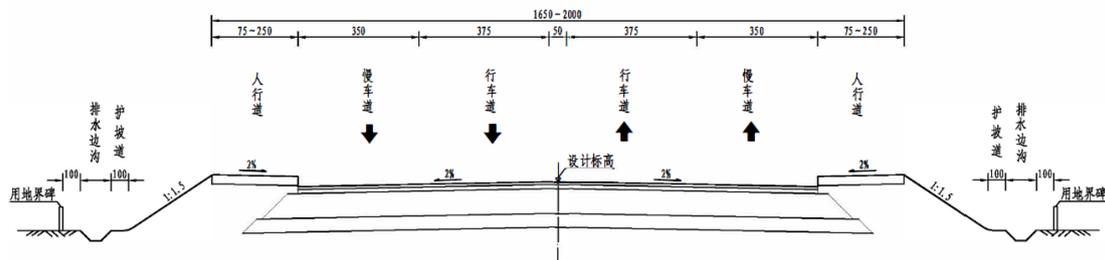


图 1.1-2 路基横断面图

(2) 路基防护

本项目沿线路基边坡填土高度不大,无较大边坡防护。路堤边坡根据路堤边坡高度,主要防护型式有:喷播植草、拱形防护、桥头预制六棱块防护、浸水护坡、路肩挡墙。

由于本项目路基以填方为主,填方高度不大,因此防护形式设置较为单一,具体方案如下:

- 1、路堤边坡高度 $H < 3\text{m}$ 段,边坡采用喷播植草防护。
- 2、路堤边坡高度 $H \geq 3\text{m}$ 段,采用拱形护坡防护。
- 3、路堤穿越水塘、河流、沟渠段,下部以浸水护坡防护,上部以喷播植草防护。
- 4、桥头路基段防护:桥梁两端路堤采用实心预制六棱块满铺防护,长度一般为 10m,从而加强与桥台衔接处路堤边坡的稳定性。

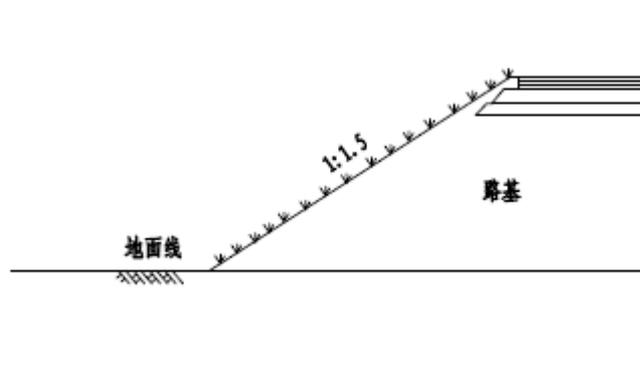


图 1.1-3 植草护坡

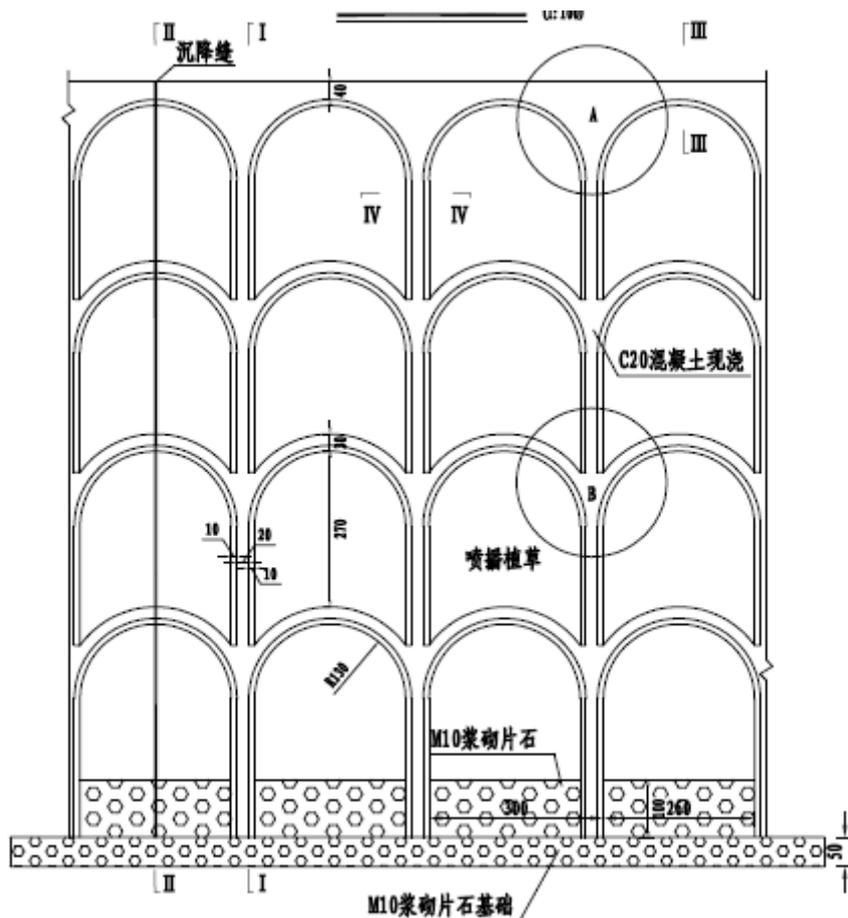


图 1.1-4 拱形立面护坡

(3) 排水

1、排水设计

(1) 路面排水采用自然漫流方式排出。

(2) 路基排水本着因地制宜的原则，并结合环境保护和当地农田水利规划，在尽量不影响原来排水体系，不降低其使用性能的前提下，设置排水沟等排水系统，并使其网络化、系统化。低填浅挖路段设置纵向梯形排水沟，梯形排水沟尺寸为 $1.8\text{m} \times 0.6\text{m}$ ，汇集路面水和边坡径流，沟底纵坡一般情况下同于路基纵坡，凹曲线段采用反向纵坡。在平交路口采用埋设纵向排水管涵衔接纵向排水沟，纵向排水沟与桥涵构造物、自然沟渠、河、塘及设置的横向排水沟配合形成完整的排水体系，沟底纵坡根据自然地面情况和排水要求进行设计。纵向排水沟尽量控制在 300m 以内设一出口，最长不超过 500m 。出口处与自然沟渠、河、塘沟通，或通过涵洞和设置横向排水沟，将排水沟内的水引至路基范围以外。

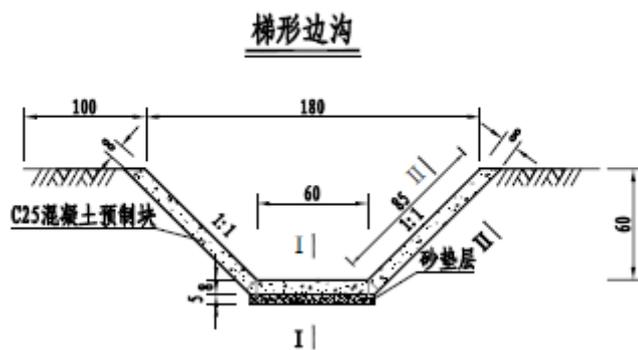


图 1.1-5 排水断面图

(二) 桥涵

本施工标段共新建桥梁 2 座，其中大桥 1 座、小桥 1 座。具体设置情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 桥梁一览表

| 序号 | 桥梁名称 | 设计里程 | 桥长 | 桥宽 |
|----|--------|-------------------------|------------|---------|
| | | | 桥梁全长(m) | 桥梁全宽(m) |
| 1 | 杨桥泉河大桥 | K4+479.50~ K5+186.50 | 707 | 20 |
| 2 | 刘大村中桥 | K1+993.00~ K2+016.00 | 23 | 15 |
| 合计 | | | 730 | |

1.1.5 施工组织及工期

项目区由路基工程区和桥梁工程区组成，全部为永久用地。项目未设置取、弃土场，取土全部从临泉县鸿辉机械租赁有限公司购入，无弃方。项目施工生产区为租用当地民房，施工过程中充分利用当地既有道路，剥离表土全部堆放在用地红线内，项目无临时用地。

(1) 建设工期

项目于 2018 年 3 月 10 日开工建设，2021 年 9 月 26 日项目交工。

(2) 项目水土保持工程参建单位

S328 杨桥泉河大桥及接线工程参建单位详见表 1.1-7。

表 1.1-7S328 杨桥泉河大桥及接线工程参建单位一览表

| 序号 | 参建各方 | 单位名称 |
|----|------------|------------------------------------|
| 1 | 建设单位 | 临泉安建交通投资管理有限公司 |
| 2 | 水土保持方案编制单位 | 蚌埠市水利勘测设计院 |
| 3 | 施工图设计单位 | 中交第一公路勘察设计研究院有限公司 |
| 4 | 施工单位 | 安徽省新路建设工程集团有限责任公司 安徽省路港工程有限责任公司 |
| 5 | 水土保持监测单位 | 交通运输部环境保护中心 |
| 6 | 监理单位 | 安徽省路兴建设项目管理有限公司 安徽省中兴工程监理有限公司 |

1.1.6 土石方情况

水土保持方案设计全线土石方总量 25.12 万 m³，其中，挖方 6.87 万 m³，填方 18.25 万 m³，借方 14.91 万 m³，弃方 3.53 万 m³。

结合水保监测报告、施工单位设计资料以及项目监理单位监理资料，经过内业分析，确定本工程全线土石方总量 21.44 万 m³，其中，填方 16.59 万 m³，挖方 4.85 万 m³，借方 11.74 万 m³，无弃方。借方全部从临泉县鸿辉机械租赁有限公司购入。

本项目实际发生的土石方数量与方案设计时土石方数量对比见表 1.1-8。

表 1.1-8 本项目土石方数量对比表单位：万 m³

| 数据对比 | 土石方量 | 挖方 | 填方 | 借方 | 弃方 |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 水保方案设计 | 25.12 | 6.87 | 18.25 | 14.91 | 3.53 |
| 实际施工 | 21.44 | 4.85 | 16.59 | 11.74 | 0.00 |
| 增减 | -3.68 | -2.02 | -1.66 | -3.17 | -3.53 |

与方案设计土石方量相比，实际土石方量减少了 3.68 万 m³。

土石方变化原因分析：①项目路基及桥梁长度都有所减少，土石方开挖和回填量随之减少；②工程将产生的挖方经过加工后全部回填到项目本身，达到综合利用，无弃方。

1.1.7 征占地情况

本工程位于阜阳市临泉县，面积为 12.90hm²，均为永久占地。各分区防治面积详见表 1.1-9。

表 1.1-9 工程占地类型、面积、性质表

| 工程分区 | 占地性质 | 占地类型及数量 (hm ²) | | | | 合计 |
|-------|--------------|----------------------------|-------------|-------------|----------|--------------|
| | 永久 | 耕地 | 水域及水利设施用地 | 住宅用地 | 特殊用地 | |
| 路基工程区 | 11.42 | 10.92 | 0.16 | 0.34 | 0 | 11.42 |
| 桥梁工程区 | 1.48 | 1.26 | 0.22 | 0 | 0 | 1.48 |
| 合计 | 12.90 | 12.18 | 0.38 | 0.34 | 0 | 12.90 |

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目征地范围内需拆迁房屋面积约 0.34hm²，以及补偿部分电力设施改线损失。建设单位为做好本工程的征地拆迁工作，拆迁安置及专项设施改建由当地政府组织统一实施。征迁补偿标准，地方政府均按照土地法有关规定制定标准，依法进行补偿。S328 杨桥泉河大桥及接线工程征地拆迁工作自 2019 年 4 月开始启动，于同年 12 月结束。

根据现场调查情况，建设单位对工程涉及的单位和个人均按照国家相关标准予以补偿，现场未发现遗留的水土保持问题。移民安置工作以及后期水土流失责任由地方政府负责。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

临泉县位于黄淮平原的西南端，安徽省西北部，地跨北纬 32°34′~33°9′，东经 114°52′~115°31′。东、东北、东南分别与颍州区、颍泉区、阜南县相邻，西、西北、西南分别与河南省的平舆县、项城市、新蔡县接壤，南与河南省的淮滨县隔洪河相望，北靠界首市和河南省的沈丘县。南北长 68km，东西宽 62km。全县总面积 1839 平方千米，占安徽省总面积的 1.4%。

临泉县位于淮北冲积平原西南部，海拔高度 31~40m，地势平坦，由西北向东南微倾。其地貌成因形态类型有河间平地 and 河漫滩两类。河间平地：是临泉县主要的地貌单元，分布于广大的河间地区。地形平坦、开阔，由第四纪上更新世河流堆积的青黄杂色亚粘土组成；河漫滩：分布于洪河、泉河两侧，低于河间平地 2~5m，宽约 1km，地面平坦，微向河床倾斜。由第四纪全新世黄泛堆积的棕红色亚粘土、亚砂土及棕黄-浅黄色亚砂土、粉砂组成。

1.2.1.2 气象

临泉县地处北温带与亚热带之间过渡地带,属暖温带向亚热带的过渡地带,属暖温带半湿润性季风气候。临泉县泉河流域多年平均气温为 14.9℃,一年中 1 月份气温最低,平均气温-7~-4℃,7 月份气温最高,平均气温 28~29℃,春秋两季月平均升降幅度较大,冬夏两季升降幅度相对较小。流域内年极端最高气温为 41.4℃,最低气温为-20.4℃。该流域日气温降至-10℃ 以下的严寒天气并不多见,多年平均仅有 1~2 天。本流域暴雨多集中在汛期,一般发生在 6~8 月份,以 7 月份最多。多年平均降雨量 769.5mm,历年最大降雨量 1313.5mm,历年最小降雨量 481.5mm。

1.2.1.3 水文

本工程线路跨越的沟道、河流水系主要有泉河、阜临河。路面路基雨水通过道路的横纵向排水沟,流经道路沿线涵管,排入河道沿线的河流,然后汇入泉河,最后注入淮河。

泉河:发源于河南省,源头有二。其一为汾河,源于漯河市东邵陵岗下,东南流经商水、项城;其二为泥河,源于漯河市南,流经上蔡、项城;两河至河南沈丘县洪山庙相会,汇口以上称汾河,以下称泉河,故又称汾泉河。汾泉河是颍河的最大支流,系平原河流。过沈丘县老城东南至武沟入境,最高水位 37.73m (1975 年 8 月 16 日),流量 1440m³/s。入境后,南纳流鞍河、涎河、九龙沟;北纳皂沟、金沟、黄沟,至龙王堂出境到阜阳三里湾入颍河。全长 236km,总流域面积 5222km²,境内长 54.7km,流域面积 879.6km²。

阜临河:泉河支流,属雨源性河流。

1.2.1.4 土壤

临泉县土壤质地良好,由于古河流的交互沉积和历次黄淮泛滥的沉积作用,表面被淤土和沉积物覆盖,区域地表为第四纪更新世末期巨厚的沉积物覆盖,其成因主要为冲积和淤积,土层较厚,比较肥沃。土壤构成主要有砂礓黑土(占 95.8%)、潮土和棕壤土,在洪河、泉河沿岸有少量分布。

1.2.1.5 植被

项目区地带性植被为落叶阔叶林。该区域以耕地为主,农田植被覆盖面积大,主要有小麦、黄豆、高粱、玉米及红芋等农作物。

当地自然分布和栽种的树种较多,一般半湿润气候的树种均适合栽种。主要

乔木树种有泡桐、椿树、楝树、槐树、白杨、柳树、松柏、桑榆、楸梓等，同时具有种类繁多的灌木及草本植物。项目区现状林草覆盖度约为 18.6%。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区所在阜阳市临泉县属水力类型侵蚀区中的北方土石山区，水土流失强度属微度水力侵蚀。由于《安徽省水土保持公报》仅对大范围土壤侵蚀情况进行描述，因此，项目各工程单元（分区）现状水土流失情况需经过现场调查及类比工程调查获得。本项目土壤侵蚀以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度，容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）结合现场调查查勘，该区域属微度水力侵蚀，项目区平均土壤侵蚀模数本底值取为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《安徽省人民政府关于省级水土流失重点防治区的通告》（皖政秘〔2017〕94 号）和《阜阳市水土保持规划（2018-2030 年）》（阜政秘〔2018〕311 号），工程不在国家、安徽省和阜阳市水土流失重点防治区内。

表 1.2-1 临泉县水土流失现状表

| 名称 | 国土面积 (km^2) | 水土流失面积 (km^2) | | | | | |
|-----|---------------------------|--------------------------|----|------|-----|----|------|
| | | 轻度 | 中度 | 强度 | 极强度 | 剧烈 | 合计 |
| 临泉县 | 1818 | 0.17 | 0 | 0.01 | 0 | 0 | 0.18 |

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

S328 杨桥泉河大桥及接线工程严格执行公路建设程序，依法依规，规范运作，各阶段审批情况如下：

(1) 2015 年 11 月 3 日，阜阳市发改委以《关于 S328 杨桥泉河大桥及接线工程项目建议书的批复》（发改基础〔2015〕532 号）文件批准立项；

(2) 2016 年 7 月 12 日，阜阳市发展和改革委员会批复项目工可报告（发改基础〔2016〕427 号）；

(3) 2016 年 12 月 27 日，阜阳市发展和改革委员会批复项目初步设计（发改投资〔2016〕767 号）；

(4) 2017 年 8 月 10 日，阜阳市交通运输局批复项目施工图设计（阜交审〔2017〕25 号）。

2.2 水土保持方案

临泉安建交通投资管理有限公司委托蚌埠市水利勘测设计院编制《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持方案报告书》。编制单位于 2016 年 4 月完成了《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2016 年 5 月 4 日，阜阳市水务局以阜水许可〔2016〕20 号《关于 S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持方案的批复》（批复见附件）对该方案予以批复。

2.3 水土保持方案变更

验收报告编制单位依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号）对项目进行了筛查。

项目建设的地点、规模、分区划分情况与批复的水土保持方案相比，未发生重大变化，未引发水土保持方案重大变更；水土流失防治责任范围有所减少；项目土石方总量减少 3.68 万 m³。以上内容均未超过办水保〔2016〕65 号第三条的变更界限。

根据监测、监理报告及现场核查，本项目水土保持植物措施中较方案相比有所减少，以上内容未超过办水保〔2016〕65 号第四条的变更界限。

项目最大限度利用自身的土石方，优化区间调用，借方全部从临泉县鸿辉机

械租赁有限公司购入，未超过办水保〔2016〕65号第五条的变更界限。

综上所述，本项目规模、位置及水土保持措施布局与水土保持方案基本一致，不存在较大变更，项目变更情况筛选情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目水土保持变更筛查表

| 序号 | 《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保〔2016〕65号) | 项目实际情况 | 是否为重大变更 |
|-----|--|---|---------|
| 第三条 | 方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部门审批 | | |
| (一) | 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的 | 不涉及 | 否 |
| (二) | 水土流失防治责任范围增加 30% 以上的 | 根据批复的方案防治责任范围面积（不包括直接影响区）为 20.78hm ² ，实际扰动范围为 12.90hm ² ，比方案设计减少了 7.88hm ² | 否 |
| (三) | 开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的 | 方案设计土石方挖填总量为 25.12 万 m ³ ，项目实际挖填总量为 21.44 万 m ³ ，减少了 3.68 万 m ³ 。 | 否 |
| (四) | 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的 | 不涉及 | 否 |
| (五) | 施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的 | 施工道路全部为项目周边既有道路。 | 否 |
| (六) | 桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的 | 不涉及 | 否 |
| 第四条 | 第四条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批 | | |
| (一) | 表土剥离量减少 30% 以上的 | 本项目实际表土剥离量为 3.02 万 m ³ ，较水保方案设计的 3.03 万 m ³ 减少 0.01 万 m ³ ，减少了 0.33% | 否 |
| (二) | 植物措施面积减少 30% 以上的 | 项目实际实施植物措施面积为 3.30hm ² ，较水保方案设计的 3.64hm ² 减少了 9.34%。 | 否 |
| (三) | 水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的 | 经现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化 | 否 |
| 第五条 | 第五条：在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20% 以上的，生产建设单位应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部门审批 | 未设永久渣场 | 否 |

2.4 水土保持后续设计

2016年12月27日，阜阳市发展和改革委员会以《关于S328杨桥泉河大桥及接线工程初步设计的批复》（发改投资〔2016〕767号）批复项目初步设计；2017年8月，阜阳市交通运输局以《关于S328杨桥泉河大桥及接线工程施工图设计的批复》（阜交审〔2017〕25号）批复了本项目施工图设计。

本工程水土保持后续设计包含于主体设计的各个阶段中，主体设计单位为中交第一公路勘察设计研究院有限公司。主体设计单位在初步设计和施工图设计中囊括了水土保持方案中设计的排水沟、表土剥离、表土回覆等。施工中采取了沉沙池、临时排水沟、临时苫盖、沉砂池等临时措施。后续设计基本落实了水土保持方案中提出的各项水土保持措施。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据本项目批复的水土保持方案，本工程的水土流失防治责任范围面积为 23.55hm²，其中项目建设区 20.78hm²，直接影响区 2.77hm²。

表 3.1-1 批复方案防治责任范围面积表单位:hm²

| 工程分区 | 项目建设区 (hm ²) | 直接影响区 (hm ²) | 防治责任范围 (hm ²) |
|-----------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 路基工程区 | 10.71 | 1.53 | 12.24 |
| 桥梁工程区 | 1.75 | 0.14 | 1.89 |
| 取(弃)土(渣)区 | 4.80 | 0.20 | 5.00 |
| 施工场地区 | 1.00 | 0.10 | 1.10 |
| 施工道路区 | 2.52 | 0.80 | 3.32 |
| 合计 | 20.78 | 2.77 | 23.55 |

通过现场实际调查监测和查阅相关资料，本项目工程建设实际扰动面积 12.90hm²，均为永久占地。本次验收范围为工程实际水土流失防治责任范围，经实地勘察和核查，工程实际水土流失责任范围为 12.90hm²，均为项目建设区，无直接影响区。根据现行《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定，将防治责任范围中的直接影响区取消。批复方案和工程实际防治责任范围对比情况，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目实际的防治责任范围与水保方案批复情况对比

| 防治分区 | 批复方案的 防治责任范围 (hm ²) | | | 建设期防治责任范围 (hm ²) | | | 变化情况(hm ²) | | |
|-----------|------------------------------------|-------------|--------------|---------------------------------|-----------|--------------|------------------------|--------------|---------------|
| | 项目 建设区 | 直接 影响区 | 小计 | 项目 建设区 | 直接 影响区 | 小计 | 项目 建设区 | 直接 影响区 | 合计 |
| 路基工程区 | 10.71 | 1.53 | 12.24 | 11.48 | 0 | 11.48 | +0.77 | -1.53 | -0.76 |
| 桥梁工程区 | 1.75 | 0.14 | 1.89 | 1.42 | 0 | 1.42 | -0.33 | -0.14 | -0.47 |
| 取(弃)土(渣)区 | 4.80 | 0.20 | 5.00 | 未设置 | | | -4.80 | -0.20 | -5.00 |
| 施工场地区 | 1.00 | 0.10 | 1.10 | | | | -1.00 | -0.10 | -1.10 |
| 施工道路区 | 2.52 | 0.80 | 3.32 | | | | -2.52 | -0.80 | -3.32 |
| 小计 | 20.78 | 2.77 | 23.55 | 12.90 | 0 | 12.90 | -7.88 | -2.77 | -10.65 |

注：“+”为增加，“-”为减少。

实际扰动面积比方案设计减少 10.65hm²，主要原因是如下：

(1) 项目实际建设过程中未设置取(弃)土(渣)区、施工场地区和施工道路区,面积减少 9.42hm²。

(2) 水土保持方案编制深度为可行性研究深度,项目后续在施工图设计阶段对项目进行优化设计,减少了用地范围,桥梁工程区建设面积减少 0.47hm²。

3.2 弃渣场设置

本项目实际未设置弃渣场,无弃方。

3.3 取土场设置

项目挖方全部回填利用,不足部分从临泉县鸿辉机械租赁有限公司外购。

3.4 水土保持措施总体布局

根据批复方案,本工程水土保持防治区共划分为路基工程区和桥梁工程区 2 个分区。

3.4.1 水土保持措施总体布局情况

防治措施根据所确定的原则进行布局,以防治新增水土流失、改善工程区生态环境为主要目的,根据各防治分区、防治部位、水土流失特点的不同,合理配置各防治分区的水土保持措施,使本方案防治措施与主体工程具有水土保持功能的措施共同形成完整的水土流失防治体系。

(1) 路基工程防治区

施工前期,进行表土剥离、道路两侧设置纵向梯形排水沟,路堤边坡高度 $H \geq 3\text{m}$ 段采用拱形护坡、 $H < 3\text{m}$ 段采用植草皮防护,土质路肩及排水沟外侧占地范围内采用乔灌草结合的方式进行植被恢复、栽植意杨、红叶石楠、撒播草籽;施工过程中道路两侧布设临时排水、沉沙、覆盖等措施。

(2) 桥梁工程防治区

在沿线桥台设置纵向混凝土排水沟;正常水位+50cm 以上采用植草护坡;施工过程中对堆放表土采用袋装土防护,布设临时排水、沉沙、覆盖等措施。

本项目水土保持总体布局中各分区治理措施完成情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 水土保持分区治理措施布局

| 分区 | 措施 | | 水保方案设计 | 实际施工 | 完成情况 |
|-------|------|---------|---------------|-------------------|------|
| 路基工程区 | 工程措施 | 表土保护 | 表土剥离、回覆 | 表土剥离 | 完成 |
| | | | | 表土回覆 | 完成 |
| | | 排水工程 | C25 混凝土预制块排水沟 | C25 混凝土预制块排水沟 | 完成 |
| | 植物措施 | 防护工程 | 拱形骨架护坡 | 拱形骨架护坡 | 完成 |
| | | 绿化工程 | 植草护坡、撒播草籽、植乔木 | 植草护坡、撒播草籽、 | 基本完成 |
| | | 临时排水 | 临时排水沟 | 临时排水沟 | 完成 |
| 临时措施 | 临时防护 | 沉沙池、彩条布 | 沉沙池、密目网 | 基本完成 | |
| | 工程措施 | 排水工程 | C25 混凝土预制块排水沟 | C25 混凝土预制块排水沟 | 完成 |
| 桥梁工程区 | 植物措施 | 植草护坡 | 植草皮 | 植草皮 | 完成 |
| | 临时措施 | 临时排水 | 临时排水沟 | 临时排水沟 | 完成 |
| | | 临时防护 | 沉沙池、苫盖、编织袋土石 | 沉沙池、苫盖、编织袋土石、碎石覆盖 | 完成 |
| | | 临时绿化 | / | 撒播草籽 | 完成 |

3.4.2 总体布局变化及合理性分析

3.4.2.1 水土保持方案布局设置

(1) 路基工程区

工程措施:对可剥离表土区域表土剥离,用于后期植被建设覆土;主体工程设计了完善的排水系统以及边坡防护措施,布设 C25 混凝土预制块排水沟、拱形骨架护坡。

植物措施:对边坡采用植草护坡、撒播草籽的防护措施,土质路肩及排水沟外侧占地范围内采用乔灌草结合的方式进行植被恢复,栽植意杨、红叶石楠以及撒播草籽。

临时措施:为防止雨水对边坡的冲刷,采用彩条布对路基进行覆盖;在道路两侧布设临时排水沟,排水沟末端设置沉沙池。

(2) 桥梁工程区

工程措施:沿桥台设置排水沟。

植物措施:正常水位+50cm 以上采用植草护坡。

临时措施:在临时堆土外围布设袋装土防护,堆土坡面采用彩条布临时覆盖。

3.4.2.2 工程实际布局变化

(1) 变化情况

项目实施过程中基本按照水土保持方案中的措施布局进行实施，局部进行了调整，路基工程区未实施植乔灌木的措施；临时措施中彩条布全部调整为密目网覆盖，并在桥梁工程区增加了碎石覆盖的措施。

(2) 调整后的布局评价

调整后的措施对水土保持措施效果影响较小满足水土保持要求。综上，措施调整不影响总体布局效果。

(3) 总体评价

本项目基本按照方案确定的水土保持措施总体布局原则，全面落实了工程措施，占地范围内植物措施结合工程特点调整植物措施配置，满足水土保持要求；临时措施基本落实到位。试运行各项措施能有效防治水土流失，因此，本工程水土保持措施总体布局基本合理。

3.5 水土保持设施完成情况

因本工程已完工且经历了水土保持措施试运行期，方案中所涉及的水土保持措施基本落实到位，依据现场查勘各分区水土保持措施运行情况及通过对水土保持监测数据进行分析，可以确定项目区已完成的水土保持措施合理可行，能够正常发挥水土保持作用，在防治水土流失方面取得良好的效果。

工程变化的主要原因是：水土保持方案设计是依据工程可行性研究报告编制的，具体施工则是依据施工图设计结合实际情况进行实施的，部分水土保持措施也做了相应的调整。

经现场查勘，验收报告编制单位认为该项目水土保持措施已完成工程量符合施工实际，水土保持措施布局合理，施工过程中能够因地制宜落实水土保持措施，较好的完成了水土保持方案设计的水土保持措施任务。

3.5.1 工程措施完成情况及变化分析

3.5.1.1 水土保持工程措施完成情况

S328 杨桥泉河大桥及接线工程实际完成的水土保持工程措施和水土保持方案设计的工程量和措施基本一致，水土保持功能满足水土保持方案要求，具体对比见表 3.5-1。水土保持工程措施工程量及变化如下：

(1) 路基工程防治区

表土剥离 3.02 万 m³、表土回覆 3.02 万 m³、C₂₅ 混凝土预制块排水沟 6958m、拱形骨架护坡 0.78hm²。

该区实施的工程措施类型与批复水保方案一致。但对措施数量进行了调整：表土剥离减少了 0.01 万 m³，C₂₅ 混凝土预制块排水沟增加了 474m，拱形骨架护坡增加了 0.06hm²。

(2) 桥梁工程防治区

桥台混凝土排水沟 70m。

该区实施的工程措施类型与方案一致。

3.5.1.2 水土保持工程措施量变化分析

1.S328 杨桥泉河大桥及接线工程批复水土保持方案中路基工程区设计的表土剥离量为 3.03 万 m³，实际表土剥离量减少了 0.01 万 m³，原因为根据现场实际情况，对个别位置适当的减少了剥离厚度以及存在部分用地无可剥离表土。

表 3.5-1 方案设计与实际完成工程措施工程量对比表

| 防治分区 | 工程措施 | 单位 | 批复方案 | 实际完成 | 较批复增减 |
|-------|------------------------|------------------|------|------|-------|
| 路基工程区 | 表土剥离 | 万 m ³ | 3.03 | 3.02 | -0.01 |
| | 表土回覆 | 万 m ³ | 0.80 | 3.02 | +2.22 |
| | C ₂₅ 混凝土排水沟 | m | 6484 | 6958 | +474 |
| | 拱形骨架护坡 | hm ² | 0.72 | 0.78 | +0.06 |
| 桥梁工程区 | 桥台混凝土排水沟 | m | 70 | 70 | 0 |

注：“+”表示工程量增加，“-”为工程量减少。

3.5.2 植物措施完成情况及变化分析

3.5.2.1 水土保持植物措施完成情况

S328 杨桥泉河大桥及接线工程实际完成的水土保持植物措施和水土保持方案设计的工程量和措施有些调整，但水土保持功能满足水土保持方案要求，具体对比见表 3.5-2。水土保持植物措施工程量及变化如下：

(1) 路基工程区

该区实际实施绿化面积共计 3.28hm²，植草护坡 2.46hm²，撒播草籽 0.82hm²。

与批复方案相比，种植意杨减少 1910 株、红叶石楠减少 3250 株，绿化面积整体减少了 0.27hm²。

(2) 桥梁工程区

桥台植草护坡 0.02hm²。措施及数量与批复的水保方案一致。

3.5.2.2 水土保持植物措施量变化分析

根据批复方案，路基工程区种植意杨减少 1910 株、红叶石楠减少 3250 株，原因是方案设计在土质路肩及排水沟外侧占地范围内采用乔灌草结合的方式进行植被恢复，但根据工程实际情况土质路肩宽度较窄、排水沟与农田紧密相依，不适宜栽植乔木，项目实际布设的撒播草籽和植草护坡可以有效起到减少水土流失和绿化美化环境的作用，水土防治功能未降低。

表 3.5-2 方案设计与实际完成植物措施工程量对比表

| 防治分区 | 植物措施 | 单位 | 批复方案 | 实际完成 | 较批复增减 |
|-------|------|-----------------|------|------|-------|
| 路基工程区 | 植草护坡 | hm ² | 2.10 | 2.46 | +0.36 |
| | 撒播草籽 | hm ² | 0.66 | 0.82 | +0.16 |
| | 意杨 | 株 | 1910 | 0 | -1910 |
| | 红叶石楠 | 株 | 3250 | 0 | -3250 |
| 桥梁工程区 | 植草护坡 | hm ² | 0.02 | 0.02 | 0 |

注：“+”表示工程量增加，“-”为工程量减少

3.5.3 临时措施完成情况及变化分析

3.5.3.1 水土保持临时措施完成情况

S328 杨桥泉河大桥及接线工程实际完成的水土保持临时措施基本和水土保持方案设计的工程量和措施一致，水土保持功能满足水土保持方案要求，具体对比见表 3.5-3。水土保持临时措施工程量及变化如下：

(1) 路基工程区

实际实施密目网苫盖 6078.50m²，临时排水沟 7656m，土质沉沙池 7 座。

该区实施的临时措施类型与数量与方案设计一致。通过查阅监理、监测及施工资料来看，达到了水土流失防治目的。

(2) 桥梁工程区

实际实施袋装土 118.25m³，密目网苫盖 2324.40m²，碎石覆盖 302m²，撒播草籽 25kg。

该区实施的措施类型将方案设计的彩条布调整为密目网、增加了碎石覆盖和撒播草籽的措施。袋装土减少了 6.05m³，覆盖措施增加了 324.40m²。通过查阅监理、监测及施工资料来看，较好的达到了水土流失防治目的。

3.5.3.2 水土保持临时措施量变化分析

根据对 S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持方案的批复，在路基工程区和桥梁工程区均设计了彩条布覆盖措施，项目实际将彩条布调整为密目网，路基工程区覆盖措施增加了 78.50m²、桥梁工程区覆盖措施增加了 324.40m²。桥梁工程区增加了碎石覆盖和撒播草籽的措施，措施量分别为 302m²和 25Kg,可以有效的防治水土流失。

表 3.5-3 方案设计与实际完成临时措施工程量对比表

| 防治分区 | 临时措施 | 单位 | 批复方案 | 实际完成 | 较批复增减 |
|-------|-------|----------------|--------|---------|----------|
| 路基工程区 | 排水沟 | m | 7650 | 7656 | +6 |
| | 土质沉沙池 | 座 | 10 | 7 | -3 |
| | 彩条布 | m ² | 6000 | 0 | -6000 |
| | 密目网 | m ² | 0 | 6078.50 | +6078.50 |
| 桥梁工程区 | 袋装土 | m ³ | 124.30 | 118.25 | -6.05 |
| | 彩条布 | m ² | 2000 | 0 | -2000 |
| | 密目网 | m ² | 0 | 2324.40 | +2324.40 |
| | 撒播草籽 | Kg | 0 | 25 | +25 |
| | 碎石覆盖 | m ² | 0 | 302 | +302 |

注：“+”表示工程量增加，“-”为工程量减少

3.5.4 水土保持措施总体评价

根据《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持监测总结报告》，并经实地抽查复核，建设单位根据主体工程优化、结合项目实际对水土保持工程总体布局及措施进行的优化基本合理、适宜，调整后的水土流失防治措施基本符合项目水土流失防治的工作实际，维持了方案设计各项措施的水土保持功能，水土保持整体效果基本满足方案批复的要求。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

2016 年 5 月，阜阳市水务局以《关于 S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持方案报告书的批复》（阜水许可〔2016〕20 号）批复了本工程水土保持方案。批复水土保持估算总投资为 503.24 万元，其中工程措施费用 311.62 万元，植物

措施费用 91.86 万元，临时措施费用 13.41 万元，独立费用 56.69 万元，基本预备费 4.72 万元，水土保持补偿费 24.94 万元。

通过现场复核工程量及查看结算档案资料，确认该项目实际水土保持工程总投资为 457.59 万元，其中工程措施费用 298.52 万元，植物措施费用 83.63 万元，临时措施费用 8.51 万元，独立费用 46.15 万元，水土保持补偿费 20.78 万元。S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持方案批复投资与实际投资对比详见表 3.6-1。

表 3.6-1 方案批复与实际水土保持工程投资对比表（万元）

| 序号 | 工程或费用名称 | 方案设计 | 实际完成 | 增减情况 |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 第一部分工程措施 | | 311.62 | 298.52 | -13.10 |
| 1 | 路基工程区 | 266.60 | 295.41 | +28.81 |
| 2 | 桥梁工程区 | 2.30 | 3.11 | +0.81 |
| 3 | 取（弃）土（渣）区 | 22.42 | 0 | -22.42 |
| 4 | 施工场地区 | 5.71 | 0 | -5.71 |
| 5 | 施工道路区 | 14.59 | 0 | -14.59 |
| 第二部分植物措施 | | 91.86 | 83.63 | -8.23 |
| 1 | 路基工程区 | 90.97 | 82.37 | -8.60 |
| 2 | 桥梁工程区 | 0.85 | 1.26 | +0.41 |
| 3 | 取（弃）土（渣）区 | 0.00 | 0 | 0 |
| 4 | 施工场地区 | 0.00 | 0 | 0 |
| 5 | 施工道路区 | 0.04 | 0 | 0 |
| 第三部分临时措施 | | 13.41 | 8.51 | -4.90 |
| 1 | 临时防护工程 | 12.10 | 8.33 | -3.77 |
| 2 | 其他临时工程 | 1.31 | 0.18 | -1.13 |
| 第四部分独立费用 | | 56.69 | 46.15 | -10.54 |
| 1 | 建设管理费 | 2.01 | 5.43 | +3.42 |
| 2 | 工程建设监理费 | 6.00 | 14.59 | +8.59 |
| 3 | 科研勘测设计费 | 5.00 | 12 | +7 |
| 4 | 水土保持方案编制费（合同价） | 8.00 | 10 | +2 |
| 5 | 监测费用 | 25.68 | 2.13 | -23.55 |
| 6 | 水土保持竣工验收费 | 10.00 | 2.00 | -8 |
| 基本预备费 | | 4.72 | 0 | -4.72 |
| 水土保持补偿费 | | 24.94 | 20.78 | -4.16 |
| 水土保持总投资 | | 503.24 | 457.59 | -45.65 |

3.6.2 水土保持投资变化分析

实际工程总投资较批复的水土保持方案设计总投资 457.59 万元减少 45.65 万元。现分析如下：

（1）工程措施对比批复的水土保持方案设计投资减少 13.10 万元。主体工程区工程措施费用减少，主要是因为项目实际施工中未设置水土保持方案中设计的取（弃）土（渣）区、施工场地区和施工道路区，工程措施量相应减少，所

以投资减少。

(2) 植物措施对比批复的水土保持方案设计投资减少 8.23 万元，主要原因是主体工程实施植物措施较方案设计的少，项目实际未栽植意杨和红叶石楠。

(3) 临时措施对比批复的水土保持方案设计投资减少 4.90 万元，原因为项目在实际建设过程中要是因为在项目实际施工中未设置水土保持方案中设计的取（弃）土（渣）区、施工场地区和施工道路区，工程措施量相应减少，所以投资减少。

(4) 根据阜阳市水利局阜水保费通字〔2020〕第 11 号：水土保持方案于 2016 年审批，核定应缴纳水土保持补偿费 249400 元，现因水土保持补偿费征收标准调整，根据皖价费〔2017〕77 号文件规定，应征收此项目水土保持补偿费 207800 元。

(5) 项目未启用基本预备费。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位

建设单位为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现“百年大计，质量第一”的工程总体目标，制定了一系列工程管理制度和措施：制定了《S328 杨桥泉河大桥及接线工程建设项目质量管理办法》、《S328 杨桥泉河大桥及接线工程建设项目质量事故处理办法》、《S328 杨桥泉河大桥及接线工程建设项目质量巡检制度》、《S328 杨桥泉河大桥及接线工程建设项目试验检测管理办法》、《S328 杨桥泉河大桥及接线工程建设项目文明施工与环保、水保管理办法》等规章制度。在工程质量管理项目划分中，水土保持工程分散在其中，实行统一管理。

按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据形势发展和工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行。部分施工技术达到国内先进水平，工程建设实现高效率、高质量、高速度、低成本，使工程质量达到 100% 合格。

工程建设质量目标实行以业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府有关部门监督、技术权威单位咨询为基础，相互检查，相互协调补充为保证的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，项目办组织设计、质监、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成了工程管理部和安全环保部，并且成立了 S328 杨桥泉河大桥及接线工程环保、水保及文明施工管理委员会，参与日常质量安全管理和环保、水保工作，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加隐蔽工程、单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收。对工程质量、安全、环保和文明施工实施有效管理。

4.1.2 设计单位

本项目水土保持工程纳入主体工程设计中，由中交第一公路勘察设计研究院有限公司承担。

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，

为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立了设计质量保证体系, 层层落实质量责任制, 实行多级校审制度, 并报建设单位核备。加强设计过程质量控制, 按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度, 确保设计成果的正确性。

(3) 严格履行施工图设计合同, 按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理, 对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中, 对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(6) 设计单位按监理工程师需要, 提出必要的技术资料、项目设计大纲等, 并对资料的准确性负责。

4.1.3 监理单位

本工程水土保持监理由安徽省路兴建设项目管理有限公司和安徽省中兴工程监理有限公司负责。本项目水土保持监理纳入主体工程监理之中。

监理准备工作: ① 监理人员详细分工, 明确岗位职责, 建立健全各项规章制度。本项目实行总监负责制, 总监理工程师根据施工进展情况和施工内容, 安排相关专业工程师进场, 保证监理人员数量和能力满足工程监理需要。② 建立工地会议、工作报告、工程验收和监理部内部管理制度, 为工程顺利施工奠定了良好基础。

施工过程中, 建立健全质量保证体系, 监理人员对施工单位报送的拟进场材料、苗木、籽种、设备报审表及质量资料进行审核, 并对进场的实物按照有关规范采用平行检测或者见证取样的方法进行抽检。监理人员对植树造林、种草、土地整治工程等进行巡视检验。

在质量控制方面, 建立事前、事中、事后管控制度。

(1) 事前控制

首先对承包商的施工队伍及人员的质量进行控制。审查其施工队伍技术资质与条件是否符合要求, 审查其技术人员、施工人员的技术素质和条件, 包括项目经理、总工、技术人员等必须持证上岗。经过严格审核, 不合格人员要求施工队进行调换, 严把队伍及人员的质量关, 从而为保证施工质量创造了条件。其次,

检查设备数量是否符合合同及承诺的要求，性能是否满足施工质量需要，保存状态是否良好；最后严格审核施工组织设计，对施工方案、方法和工艺进行控制，重点是审核其组织体系，特别是质量管理体系是否健全、施工现场总体布置是否合理、主要技术措施针对性、有效性如何、施工方案是否科学，施工方法是否合理等。通过以上方面的事先控制，为确保施工质量奠定了坚实的基础。

(2) 事中控制

在工程施工过程中，根据地质条件和施工工序及特点，监理在施工过程中进行动态控制，严格执行合同规定的相关规程、规范及设计技术要求，强化管理、从严控制，将事中控制作为主要控制手段加以实施。监理人员以巡视检查、联合检测、指示性文件等方式，开展以质量控制为中心的施工监理。

(3) 事后控制

对于绿化工程而言，事后控制主要控制成活率以及日常管护，对于成活率不达标的监督施工单位及时予以补植，以确保植被覆盖率。

通过事中、事后控制，监理人员坚持“五勤”（眼勤、腿勤、嘴勤、手勤、耳勤）的工作作风，使工程质量得到了保证。

水保监理单位将前方码头、后方陆域区和退建大堤区水土保持防治分区划分为四类 6 个单位工程、12 个分部工程和 1039 个单元工程。单元工程全部合格，合格率 100%。

目前，工程监理工作已经结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档。

监理单位主要对水土保持工程施工过程质量、进度、投资等进行控制，监理单位对水土保持工程资料进行收集、整理、汇总，形成《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持监理总结报告》。

经查阅有关资料和监理总结报告，监理工作符合规范要求，成果可靠。

4.1.4 施工单位

本工程水土保持措施施工与主体工程一并进行。施工单位通过工程施工招投标来选定，最终由安徽省新路建设工程集团有限责任公司和安徽省路港工程有限责任公司完成土建工程。

由于工程进行专门的招投标，所以保证了水土保持工程的高质量完成。水土

保持工程措施施工的质量管理体系具体如下：

(1) 依据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。

(2) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

(3) 按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(4) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向建设单位提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

(5) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(6) 本着及时、全面、准确、真实的原则，施工单位须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

(7) 施工现场环境管理。严格执行国家有关环境保护的法律、法规，针对现场情况制定环境保护管理办法；加强施工现场地表植被保护，尽可能利用已有道路或对原有道路进行拓宽，尽量减少人员、车辆对地表作物的碾压。

(8) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

(9) 绿化施工单位对原材料的质量控制实行验证签证认可制度：苗木进场要出具生产许可证、质量检验证、植物检疫证、苗木标签。施工单位按要求自检，报经监理复检确认方可使用。草籽进场应同时出具生产许可证、种子经营许可证、质量检验证，无证种子不得进场。施工单位向监理部报验绿化树种、草种的出圃地点、时间、规格，调运苗方法以及相关的证明文件及供货合同，以保证绿化材

料的质量。

4.1.5 质量监督单位

质量监督单位为阜阳市交通工程质量安全管理中心。质量监督单位实行项目负责人制度，对所承担的工程设计质量负直接责任。

质量监督单位严格按照工程建设法规、工程建设强制性标准和合同要求进行设计，按规定履行设计文件的审核、会签批准制度，加强设计过程质量控制；并按批准的供图计划和工程进度要求提供设计文件，做好设计文件的技术交底工作；对施工过程中提出的设计问题及时进行处理，参加单位工程验收、阶段验收和竣工验收，并对施工质量提出评价意见；参与施工质量缺陷、质量事故分析，并提出相应的技术处理方案。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据水利部《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）关于水土保持单位工程、分部工程、单元工程划分的规定，结合本项目实际情况，按路基工程区和桥梁工程区 2 个防治分区进行工程单元划分。

根据本项目监理单位提供的监理报告，单位工程按照工程类型和便于质量管理的原则，划分为排水、土地整治、临时防护、植被建设四类 6 个单位工程。分部工程划分为：场地整治、土地恢复、排水、沉沙、点片状植被等，共 12 个分部工程。依据 S328 杨桥泉河大桥及接线工程的特点，结合《水土保持工程施工质量评定》（SL336-2006）的规定共划分为 1039 单元工程。

本项目水保工程的单元划分评定情况见表 4.2-1。

表4.2-1工程单元划分与质量评定表

| 防治分区 | 单位工程 | 分部工程 | 单元工程 | 单元工程划分标准 |
|--------|--------|--------|------|---|
| 路基工程区 | 土地整治工程 | 土地恢复 | 302 | 100m ² 划分为1个单元 |
| | 斜坡防护工程 | 工程护坡 | 17 | 坡面高度在12m以上的施工面长度每50m作为1个单元工程，坡面高度在12m以下的每100m作为1个单元工程 |
| | | 植物护坡 | 191 | 高度在12m以上的坡面，按护坡长度每50m作为1个单元工程；高度在12m以下的坡面，每100m作为1个单元工程 |
| | | 排水沟 | 140 | 50m划分为1个单元 |
| | 植被建设工程 | 线网状植被 | 208 | 100m划分为1个单元 |
| | 临时防护工程 | 沉砂 | 7 | 以每个沉泥池作为1个单元工程 |
| | | 排水 | 77 | 100m划分为1个单元 |
| | | 覆盖 | 61 | 100m ² 划分为1个单元 |
| | 桥梁工程区 | 斜坡防护工程 | 植物护坡 | 2 |
| 排水沟 | | | 2 | 50m划分为1个单元 |
| 临时防护工程 | | 拦挡 | 3 | 50m ³ 划分为1个单元 |
| | | 覆盖 | 29 | 100m ² 划分为1个单元 |
| 合计 | | | 1039 | |

4.2.2 各防治分区工程质量评定

按照分部工程列表说明质量评价结果，12个分部工程全部合格。工程措施质量评定见下表4.2-2。

表4.2-2水土保持工程措施质量评定汇总表

| 单元工程 | | | 分部工程 | | 单位工程 | |
|------|-----|------|-------|------|--------|------|
| 总数量 | 合格数 | 质量评定 | 名称 | 质量评定 | 名称 | 质量评定 |
| 302 | 302 | 合格 | 土地恢复 | 合格 | 土地整治工程 | 合格 |
| 17 | 17 | 合格 | 工程护坡 | 合格 | 斜坡防护工程 | 合格 |
| 193 | 193 | 合格 | 植物护坡 | 合格 | | |
| 142 | 142 | 合格 | 排水沟 | 合格 | | |
| 208 | 208 | 合格 | 线网状植被 | 合格 | 植被建设工程 | 合格 |
| 7 | 7 | 合格 | 沉砂 | 合格 | 临时防护工程 | 合格 |
| 77 | 77 | 合格 | 排水 | 合格 | | |
| 3 | 3 | 合格 | 拦挡 | 合格 | | |
| 90 | 90 | 合格 | 覆盖 | 合格 | | |

由上述质量评定结果可知，本项目水土保持工程全部达到“合格”标准。该项

目实施的水土保持植物措施布局合理，满足设计要求；结合现场实际，对部分区域的植物措施布设进行了调整，基本满足水土保持要求；完成的措施质量和数量基本符合设计要求，较好地落实了水土保持方案中的植物措施任务，有效地控制了开发建设中的水土流失，满足水土保持设施竣工验收条件。

本工程水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。

经过评定分析认为：本工程水土保持设施设计合理，实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案对比，存在一定的差异，但是总体较好地落实了方案提出的防护要求。实际完成的水土保持工程措施对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效地控制了水土流失，单元工程全部合格。根据《水土保持工程措施质量评定规程》（SL336-2006）规定，本工程的工程措施质量总体评定为合格。综上所述，经质量评定，本工程水土保持植物措施，布设得当，管护措施得力、植被成活率、保存率高，对防治水土流失、改善和美化环境起到了积极的作用，植物措施总体质量评定为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

工程挖方全部回填利用，未产生弃方，未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

建设单位从设计到施工将水土保持工程建设纳入主体工程建设管理之中，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。

验收时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措施，认为实施的水土保持措施施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，符合质量管理体系要求。工程质量总体“合格”。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

在工程的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

本项目自交工以来，各项水土保持工程措施未出现损坏，安全运行情况良好。水土保持植物措施对扰动后恢复的立地条件适应良好。

各项水土保持工程措施未出现破损和需要维修补植的问题，水土保持植物措施局部补植整改后，长势良好。

从目前运行情况来看，水土保持措施运行正常，林草长势较好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

5.2 水土保持效果

本报告所用占地面积、扰动范围面积、水土保持措施面积、及构筑物占地面积数据以水土保持监测单位提供的数据为基础。用于核算治理达标面积的水土保持工程量主要以工程监理资料为基础。

5.2.1 水土流失治理

5.2.1.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占建设区扰动地表总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地面积。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积（包括永久建筑物面积，永久建筑物面积又包括硬化覆盖面积）。

根据实际监测数计算后得到各个区域的扰动土地整治率。S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持工程措施面积 2.26hm²、植物措施面积 3.30hm²、建筑物及硬化面积（含水面面积）7.24hm²，共治理扰动的土地面积 11.32hm²，扰动土地整治率为 99%，达到水土保持方案 95%目标。工程占地范围内采取水土保持工程措施面积达到了本工程水土保持方案报告确定的扰动土地整治率目标值，此项评价指标合格。本项目扰动土地整治率具体计算过程详见表 5.2-1。

表 5.2-1 扰动土地整治率

| 防治分区 | 扰动地 表面积 (hm ²) | 永久建筑 物、硬化及 水面面积 | 治理达标面积 (hm ²) | | | 扰动土 地整治 面积 | 水土流失治 理度 (%) |
|-------|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------|-------------|------------------|-----------------|
| | | | 工程 措施 | 植物措施 | 合计 | | |
| 路基工程区 | 11.42 | 5.79 | 2.25 | 3.28 | 5.53 | 11.32 | 99 |
| 桥梁工程区 | 1.48 | 1.45 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 1.48 | 100 |
| 合计 | 12.9 | 7.24 | 2.26 | 3.30 | 5.56 | 12.8 | 99 |

5.2.1.2 水土流失总治理度

S328 杨桥泉河大桥及接线工程的建设区水土流失总面积为 12.90hm²，恢复为建构筑物、道路广场硬化及水面等 7.24hm²，采取排水沉沙、土地整治、绿化等水土保持综合措施防止达标面积为 5.56hm²，水土流失总治理度 98%。水土保持方案目标值为 92%，此项评价指标合格，详见下表。

表 5.2-2 水土流失总治理度

| 防治分区 | 扰动地 表面积 (hm ²) | 永久建筑 物、硬化及 水面面积 | 治理达标面积 (hm ²) | | | 水土流 失面积 (hm ²) | 水土流失 治理度 (%) |
|-------|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|-----------------|
| | | | 工程措施 | 植物措施 | 合计 | | |
| 路基工程区 | 11.42 | 5.79 | 2.25 | 3.28 | 5.53 | 5.63 | 98 |
| 桥梁工程区 | 1.48 | 1.45 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 100 |
| 总计 | 12.9 | 7.24 | 2.26 | 3.30 | 5.56 | 5.66 | 98 |

5.2.1.3 土壤流失控制比

按照《土壤侵蚀分类分级标准》，工程所在的区域属北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。监测结果显示，各监测分区根据水土流失面积占比加权平均后得到工程试运行期的平均土壤侵蚀模数为 177.5t/(km²·a)，低于容许土壤流失量 200t/(km²·a)，土壤流失控制比为 1.13，达到了批复水土保持方案的防治目标值。

5.2.1.4 拦渣率

S328 杨桥泉河大桥及接线工程建设期土石方实际开挖 4.85 万 m³，回填 16.59 万 m³，借方 11.74 万 m³，无弃方。临时堆存表土 3.02 万 m³，采取临时苫盖等措施防护数量为 3.01 万 m³，施工期未造成水土流失危害事故，经计算拦渣率为 99%，达到了批复水土保持方案的防治目标值。

5.2.1.5 林草植被恢复率

监测数据显示，S328 杨桥泉河大桥及接线工程总占地 12.90hm²，全部建设

扰动。扰动面积中永久建(构)筑物、硬化及水面 7.24hm², 工程措施面积 2.26hm², 可恢复林草植被面积 3.40hm²。截止监测期末, 工程实施植物措施面积 3.30hm², 林草植被面积为 3.30hm², 占可恢复林草植被面积的 97%, 即工程林草植被恢复率为 97%, 达到了批复水土保持方案的防治目标值。具体见下表 5.2-3。

表 5.2-3 植被恢复情况表

| 监测分区 | 占地面积 (hm ²) | 永久建(构)筑物、硬化、水面面积 (hm ²) | 工程措施面积 (hm ²) | 可恢复林草植被面积 (hm ²) | 林草植被面积 (hm ²) | 林草植被恢复率 (%) |
|-----------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|
| 路基工程区 | 11.42 | 5.79 | 2.25 | 3.38 | 3.28 | 97 |
| 桥梁工程区 | 1.48 | 1.45 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 100 |
| 总计 | 12.9 | 7.24 | 2.26 | 3.40 | 3.30 | 97 |

5.2.1.6 林草覆盖率

至监测期末, 工程扰动土地面积为 12.90hm², 全部为永久用地。林草类植被面积为 3.30hm², 即工程林草覆盖率为 26%, 达到了批复水土保持方案的防治目标值。

5.2.2 达标情况

本项目扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到了方案制定的防治目标, 实现了控制水土流失、保护生态环境的目的, 达到了批复的水土保持方案的防治目标。对比情况表见表 5.2-4。

采取水土保持措施后, 经过实地监测发现, S328 杨桥泉河大桥及接线工程的六项指标全部达标, 各项水土保持措施运行良好。因此, 本项目六项指标满足水土保持治理要求, 完成防治任务。

表 5.2-4 水土流失防治达标情况对比一览表

| 指标 | 防治指标数值 | | 达标情况 |
|--------------|--------|------|------|
| | 目标值 | 监测值 | |
| 扰动土地整治率 (%) | 95 | 99 | 达标 |
| 水土流失总治理度 (%) | 92 | 98 | 达标 |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 1.13 | 达标 |
| 拦渣率 (%) | 95 | 99 | 达标 |
| 林草植被恢复率 (%) | 97 | 97 | 达标 |
| 林草覆盖率 (%) | 22 | 26 | 达标 |

5.3 公众满意度调查

根据有关规定和要求，建设单位向工程所在地群众发放 25 份水土保持公众调查表，进行公众满意度调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，群众如何反响，从而作为本次验收报告工作的参考内容。所调查的对象主要是工人、农民、司机及学生，被调查者中有老年人、中年人和青年人，其中农民 20 人，司机 2 人，个体户 3 人。

被调查 25 人中，100% 的被调查者对施工期建设单位文明施工情况表示基本满意或满意；88% 的被调查者认为施工期间没有乱占土地、土石方乱弃的现象，12% 的被调查者不清楚有无乱占土地、土石方乱弃的现象；100% 的被调查者认为工程施工期对日常生产生活无影响；92% 的被调查者对工程建成后的水保设施表示满意，8% 的被调查者表示不清楚；100% 的被调查者对工程建成后生态景观的总体印象表示“可以，景观与周围环境相协调”；100% 的被调查者对建设单位实施的水土保持工程表示满意或基本满意；92% 的被调查者认为本工程的建设有利于当地经济发展，8% 的调查者认为不清楚。

公众调查统计情况详见表 5.3-1。

表 5.3-1 公众调查表统计情况

| 调查项目 | 评价内容 | 人数 | 比例 |
|---------------------|----------------|----|------|
| 施工期对建设单位文明施工的满意度 | 满意 | 24 | 96% |
| | 不满意 | 0 | 0 |
| | 基本满意 | 1 | 4% |
| 施工期工程是否有乱占土地土石方乱弃现象 | 没有 | 22 | 88% |
| | 有, 很少 | 0 | 0 |
| | 不清楚 | 3 | 12% |
| 工程施工期对你的正常生活生产有无影响 | 有影响 | 0 | 0 |
| | 无影响 | 25 | 100% |
| | 不清楚 | 0 | 0% |
| 对工程建成后的水保设施满意度 | 满意 | 23 | 92% |
| | 不满意 | 0 | 0 |
| | 不清楚 | 2 | 8% |
| 对工程建成后生态景观的总体印象 | 可以, 景观与周围环境相协调 | 25 | 100% |
| | 一般, 对生态有一定破坏 | 0 | 0 |
| | 不好, 生态破坏大 | 0 | 0 |
| 对建设单位实施水土保持工程态度的满意度 | 满意 | 21 | 100% |
| | 不满意 | 0 | 0 |
| | 基本满意 | 4 | 0% |
| 工程建设对当地经济影响 | 有利于当地经济发展 | 23 | 92% |
| | 不利于当地经济发展 | 0 | 0 |
| | 不清楚 | 2 | 8% |

6 水土保持管理

6.1 组织领导

在工程建设期间，建设单位及各参建单位严格执行基本建设程序，按照国家有关规定，通过公开招标选择设计、监理、施工、设备供应等单位；通过合同（协议）、授权或各种工程建设管理办法明确各参建方的职责、工作程序及工作关系，加强控制制度，细化实施方案，明确节点目标，定期合理调度，严格资金管理，有效地控制了工程质量、安全、进度和工程投资。

6.2 规章制度

为了加强工程的建设管理，建设单位全面实行了招标投标制，并在工程建设初期建立健全了各项规章制度，并将水土保持工程纳入主体工程的管理中。在项目计划上依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》、《评标手册》等规定，在合同管理、施工管理、财务管理过程中以合同文件、技术规范、设计文件及概预算为依据，着重做了以下几方工作：①招标文件编写力求规范、科学和高水平；②面向国内公开招标；③制定科学的评标办法；④开标、评标和定标严格依照程序进行；⑤合同签订认真严格，以择优、合理价格中标、专家评审结果为原则。逐步建立了一整套适合本工程的制度管理体系，并严格依据制度建设管理工程。项目办作为业主的职能部门牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络，将水土保持工作纳入主体工程建设。推进质量宣传活动和质量评比活动，决定质量奖罚，对参建各方质量体系进行检查和评价。

建设单位制定了《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度；承包商亦建立了健全的强有力的水保管理体系和具体的水保措施，成立以项目经理、项目总工程师、质量检验员等为主的施工质量管理体系。在此基础上又建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，设计技术交底制、质量情况报告制、质量例会制和质量奖罚制。以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

6.3.1 招投标工作开展情况

本项目严格执行国家招投标管理法律法规和公司招标管理规定,通过公司集中招标采购平台公开、公平、公正地确定参建队伍。

根据工程核准文件要求,按照非物资类,通过国内公开招标方式确定工程设计单位、施工单位、主体监理单位、水土保持监测单位、水土保持监理单位、水土保持验收技术咨询单位。

通过公开招标,确定了初步设计及施工图设计单位、施工单位、主体工程监理单位,并分别与水保监理、水土保持监测、水土保持设施验收单位签署技术服务合同。

6.3.2 合同执行情况

(1) 水土保持监测合同执行情况

水土保持监测单位为交通运输部环境保护中心。

水土保持监测单位根据合同要求,按照国家相关法律法规、规范、标准等要求开展水土保持监测工作,编写了水土保持监测实施方案等文件,监测工作结束后编写了《s328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持监测总结报告》。

(2) 水土保持监理合同执行情况

本工程水土保持监理单位与建设单位签订了监理合同,双方自觉遵守合同约定。在合同执行过程中,双方均没有发生任何违约行为,也未发生合同纠纷。

在本项目水土保持施工过程中,通过以下一系列监理活动,较好的完成了监理任务,遵守了监理合同规定,保证了监理合同中规定事项在施工过程中及时落实。

①人员到位及管理情况:配备的现场监理人员资质条件符合监理合同要求;

②监理管理及制度:监理合同签订后,监理公司向建设单位提交了总监办组建文件并明确了各级监理人员职责,制定了监理部相关责任制度;

③监理规划、监理实施细则根据项目特点进行了编制,经公司技术负责人及总监理工程师审核,上报建设单位归档及下发施工单位执行;

④施工组织设计:督促施工单位及时上报施工组织设计和有关施工方案,对施工组织设计及施工方案审查后形成审查意见通知施工单位,以便施工单位执行

施工组织设计、施工方案，落实水土保持措施；

⑤巡视、监理指令：在现场施工过程中，监理定期到现场进行巡视检测，发现问题及时向施工单位下发监理指令要求其改正并上报建设单位，以便及时督促改正；

⑥廉政建设执行情况：监理人员本着科学、公正、独立的工作原则，严格遵守各项廉政制度；

⑦质量、进度、投资监理：施工过程中，监理人员严格按照批复的水土保持方案报告书及相关技术规范要求对工程质量进行控制，通过一系列的监理控制，本工程施工中未发生水土保持质量事故及水土保持工程返工问题。

⑧施工安全监理：施工现场未发生水土保持安全事故。

(3) 水土保持设施验收单位合同执行情况。

水土保持设施验收报告编制单位为交通运输部环境保护中心。

水土保持设施验收单位在签署合同后，根据合同要求积极推进项目水土保持设施验收工作。技术咨询单位依据水土保持法律法规，对项目本身的变更问题进行了筛查，并向建设单位及时提出了处理建议，协助建设单位及时办理了相关的水土保持手续；技术咨询单位依据合同要求，协助建设单位开展工程水土保持设施自查验收工作；技术咨询单位在建成的水土保持设施满足方案报告书要求且达到合格水平后，协助完成了本报告即水土保持设施验收报告；在技术咨询单位的协助下，对项目存在的水土保持问题进行查漏补缺，对各项水土保持设施质量进行了复核，确保本项目水土保持工作能满足方案报告书及法律法规的要求。

目前，合同执行情况良好，水土保持工作进度满足合同要求。

(4) 设计、施工单位合同执行情况

本项目水土保持设施根据方案报告书要求，纳入主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。水土保持设施内容纳入主体工程设计合同、施工合同和监理合同。合同执行良好，目前各项设施已经建成投产。

6.4 水土保持监测

为了有效控制建设期的水土流失，及时处理施工期出现的水土流失问题，不断优化施工组织，根据相关法律法规及规程规范的要求，建设单位于 2019 年 6 月委托交通运输部环境保护中心承担本项目水土保持监测工作。

接受建设单位委托后，监测单位立即成立水土保持监测项目组，项目组设总监测工程师兼项目负责人 1 名，监测工程师 2 名，监测员 1 名，并于 2019 年 6 月~2023 年 5 月进行水土保持监测和调查。项目部负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测，成果质量；监测组组长，负责水土流失因子采集、水土流失状况数据采集，编制监测实施方案、监测报告等；监测组其他成员协助完成水土流失状况数据采集，负责原始记录、文档、图件、成果的管理。监测项目组在现场踏勘和收集有关资料的基础上，依据国家水土保持监测技术规范标准及批复的项目水土保持方案，于 2019 年 7 月编制完成《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持监测实施方案》，作为开展监测工作的技术依据。根据监测实施方案要求和水保方案确定的水土流失防治责任范围，并结合水土流失类型区和防治责任分区的特点，确定水土保持监测重点区域，选定并设置监测点 3 个，其中测钎小区 1 个、侵蚀沟观测小区 1 个、绿化监测样地 1 个，采用地面观测法、实地测量、资料分析等相结合的方法对工程建设前后土地利用变化，工程建设期扰动土地面积、损坏水土保持设施数量、植被破坏面积、数量、质量、植物措施的成活率、生长情况、工程措施的稳定性、完好性及运行情况进行监测，并且至少每季度到现场监测 1 次，每遇大风、暴雨天气及时到现场监测 1 次。项目组按照监测实施方案，以定位观测和实地调查相结合的方法，对本工程施工情况、水土保持措施实施情况及水土流失进行实地调查和监测，并将监测过程中发现的不符合水土保持要求的情况及存在的问题，及时向建设单位提出整改意见及建议，指导工程各参建单位落实和完善相应的水土保持措施，控制工程建设过程中的水土流失。至项目完工，监测单位完成水土保持监测实施方案 1 份、水土保持监测季度报表 30 份并在水行政主管部门备案，监测单位现已编写完成《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持监测总结报告》。

监测单位监测过程中实施的监测内容、方法和频次基本符合《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保〔2015〕139 号）规程要求，通过遥感和航拍监测等补充调查了监测进场前时段的土壤流失量，监测报告中的图片与所得土壤流失量数据等基本能够反映本工程监测时段内的土壤流失和防治情况，监测数据经分析计算后基本符合实际情况。

监测结果表明，项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，本项目扰动土地整治率、水土流失总治理度、

拦渣率、土壤流失控制比、林草覆盖率、林草植被恢复率均达到了方案制定的防治目标，实现了控制水土流失、保护生态环境的目的，达到了批复的水土保持方案的防治目标。施工期因工程建设活动产生了新的水土流失，但通过采取各类水土保持工程措施、植物措施和临时措施，水土保持设施的完好率较高，工程建设造成的水土流失基本得到控制，并取得了较好的生态效益，可提请进入水土保持专项验收程序。

监测单位能够按照开发建设项目水土保持监测有关规定和技术规程开展监测工作，监测分区、监测点位布置合理，监测内容较为全面，为本次项目验收提供了依据。监测数据真实反应实际情况，监测结果可信。

6.5 水土保持监理

2018年3月和2019年10月临泉安建交通投资管理有限公司分别委托安徽省路兴建设项目管理有限公司和安徽省中兴工程监理有限公司开展本项目水土保持监理工作，监理单位配备了专门的水土保持监理工程师。本项目水土保持监理纳入主体工程监理。

监理人员按照合同要求对本工程水土保持从质量、进度、投资、安全等各方面进行控制，监理部总监理工程师主持编写了具有可操作性的《监理规划》、《监理实施细则》等指导性监理技术文件；制定了《监理人员守则》、《监理主要工作制度》和具体的监理工作程序，完善了监理机构控制体系，采用巡视检验与关键工序、部位和重要单元工程旁站监理相结合的方法对水土保持工程实施监理，采用跟踪检测与平行检测相结合的方法控制工程建设所需原材料和构配件的质量。

6.5.1 质量控制、管理

一、质量控制

1. 事前控制

监理单位首先对承包商的施工队伍及人员的质量进行控制。审查其施工队伍技术资质与条件是否符合要求，审查其技术人员、施工人员的技术素质和条件，包括项目经理、总工、技术人员等必须持证上岗。经过严格审核，不合格人员要求施工队进行调换，严把队伍及人员的质量关，从而为保证施工质量创造了条件。其次，检查设备数量是否符合合同及承诺的要求，性能是否满足施工质量需要，

保存状态是否良好；最后严格审核施工组织设计，对施工方案、方法和工艺进行控制，重点是审核其组织体系，特别是质量管理体系是否健全、施工现场总体布置是否合理、主要技术措施针对性、有效性如何、施工方案是否科学，施工方法是否合理等。通过以上方面的事先控制，为确保施工质量奠定了坚实的基础。

2. 事中控制

在工程施工过程中，根据地质条件和施工工序及特点，监理在施工过程中进行动态控制，严格执行合同规定的相关规程、规范及设计技术要求，强化管理、从严控制，将事中控制作为主要控制段加以实施。监理人员以巡视检查、联合检测、指示性文件等方式，开展以质量控制为中心的施工监理。

3. 事后控制

对于绿化工程而言，事后控制主要控制成活率以及日常管护，对于成活率不达标的监督施工单位及时予以补植，以确保植被覆盖率。

通过事中、事后控制，监理人员坚持“五勤”（眼勤、腿勤、嘴勤、手勤、耳勤）的工作作风，使工程质量得到了保证。

二、进度控制

首先是在施工准备阶段，监理单位对承包人的总进度计划与合同进行比较审核，对其人员、施工方法与环境等进行审查，以确定其进度计划是否合理、科学与现实。同时现场核实进场人员、设备进场情况，看其是否与所上报的施工进度计划相一致，能否保证施工计划顺利实施。其次在施工过程中，对进度控制情况进行检查、督促与落实。

另外，我们还加强工地巡查力度，及时发现、解决问题，制止各种违规操作，把质量及安全隐患消灭在萌芽状态，保证施工顺利进行。

三、投资控制

投资目标是建设项目三大控制目标之一，监理单位在工作中，本着“公正、科学、合理”的原则进行投资控制。对于质量不合格的项目，一律不予计量。本工程投资控制主要体现在严格按合同或设计要求进行工程计量。坚持“承包合同为依据，单元工程为基础，工程质量作保证，计量核实为手段”的原则，对超出设计和因设计变更而发生的工程量和费用，本着“尊重事实，合理计量”的原则严格审查、复测、确认、上报，尽力维护各方的正当利益。

四、安全控制

工程开工前，监理要求项目部成立文明施工与安全生产领导小组，以加强对文明施工与安全生产的领导。根据国家有关安全法令结合工程实际情况制定了安全生产与文明施工的方针及目标。围绕方针、目标制定了一系列的安全保证措施及文明施工措施。施工中，检查安全措施落实情况，对安全、文明措施落实不到位的不允许施工，并按有关制度进行处罚。施工现场做到安全有序，悬挂安全警示标牌，施工现场、危险地段，设立醒目的警示标志，并派专人看管、协调、指挥。有效地消除了安全隐患，保证了工程的顺利进行，没有发生任何安全事故。文明施工从文明教育入手，提高员工的文明、环保意识，与当地群众和睦相处，施工道路经常洒水、清扫，尽量降低噪声污染，生活垃圾的排放按指定地点排放，及时掩埋。

五、合同管理

按照《监理合同》和《施工合同》督促检查施工单位严格执行《施工合同》、工程施工规范和有关规程，审查施工单位的施工组织设计和施工进度计划，并提出意见。

施工过程中，督促、检查承包人的投资、进度、质量等合同目标执行情况并向建设单位及时汇报。

六、信息管理

及时向施工单位传达建设单位的要求，同时向建设单位报告施工单位遇到的困难和合理要求，使参建各方相互沟通、相互理解、密切配合。

在施工过程中加强文件、资料管理，对各种文件资料进行及时地收集、整理和分类、归档。收集整理的有关技术资料力求字迹清楚、字体规范且按档案规定一律用碳素墨水或蓝黑墨水书写，保证内容真实、完整、系统、准确，各种签字手续齐全。装订整齐后妥善保管存放，以便工程检查、验收、解决各种纠纷及后期运行、维护、管理提供有价值的参考资料。

七、质量控制

施工过程中，全体监理人员努力提高、掌握与运用现场协调能力，及时发现与解决了施工过程中各方应承担的责任和义务之间的争议。通过监理的及时协调，最终促使各种矛盾向统一转化，有力地促进了建设的顺利进展。

6.5.2 监理评价

本项目水保监理程序规范，各项规章制度健全，管理措施到位，施工单位管

理规范，内业资料健全，资金足额到位，工程质量合格。

监理单位在业主授权范围内，对承包商实施全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的总体要求，对工程进行全面的的管理，建立以总监理工程师为中心，各监理工程师分工负责，全过程、全方位的质量、进度、投资监控体系。

监理单位专门制定了监理规划和实施细则，制定了相应的监理程序，运用检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对重点水土保持工程路基边坡防护、截排水沟、绿化等实施了质量、进度、投资控制，确保了水土保持工程的质量、进度和投资控制目标。

经查阅有关资料和水保监理总结报告，验收报告编制单位认为：监理工作符合规范要求，成果可靠。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

水行政主管部门到项目现场进行现场监督检查，但项目水土保持措施实施较好，未提出整改意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

水土保持方案于 2016 年审批，核定应缴纳水土保持补偿费 24.9400 万元，现因水土保持补偿费征收标准调整，根据皖价费〔2017〕77 号文件规定，应征收此项目水土保持补偿费 20.78 万元。

8 附件及附图

8.1 项目建设及水土保持大事记

(1) 2015 年 11 月 3 日，阜阳市发展和改革委员会《关于 S328 杨桥泉河大桥及接线工程项目建议书的批复》（发改基础〔2015〕532 号）文件批准立项；

(2) 2016 年 7 月 12 日，阜阳市发展和改革委员会《关于 S328 杨桥泉河大桥及接线工程可行性研究报告的批复》（发改基础〔2016〕427 号）文件批复项目工可报告；

(3) 2016 年 5 月 4 日，阜阳市水务局《关于 S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持方案报告书的批复》（阜水许可〔2016〕20 号）文件批复水土保持方案报告书；

(4) 2016 年 12 月 27 日，阜阳市发展和改革委员会《关于 S328 杨桥泉河大桥及接线工程初步设计的批复》（发改投资〔2016〕767 号）文件批复工程初步设计；

(5) 2017 年 8 月 10 日，阜阳市交通运输局《关于 S328 杨桥泉河大桥及接线工程施工图设计的批复》（阜交审〔2017〕25 号）文件批复工程施工图；

(6) 2017 年 8 月 24 日，安徽省人民政府《关于 S328 杨桥泉河大桥及接线工程用地项目建设用地的批复》（皖政地〔2019〕601 号）批复项目建设用地；

(7) 2019 年 11 月至 2021 年 10 月由安徽省中兴工程监理有限公司承担水土保持监理工作；

(8) 2019 年 12 月 23 日，阜阳市质监站进行了质量备案、安全备案；

(9) 2019 年 11 月，交通运输部环境保护中心开展本项目水土保持监测工作；

(10) 2019 年 11 月，正式开始路基工程建设，主体工程监理单位进场开展监理工作；

2019 年 11 月至 2021 年 9 月，主体工程部分施工，水土保持工程措施中表土剥离、斜坡防护工程与主体工程同步设施；道路和桥涵的排水工程及防护工程施工，水土保持工程中防护排导工程排水系统同步实施

(14) 2023 年 5 月，交通运输部环境保护中心编制完成《S328 杨桥泉河大

桥及接线工程水土保持监测总结报告》；

(15) 2023 年 5 月，交通运输部环境保护中心编制完成了《S328 杨桥泉河大桥及接线工程水土保持设施验收报告》。