

G104 泗县段一级公路改建工程

水土保持设施验收报告



建设单位：泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划计有限公司

2024 年 4 月

G104 泗县段一级公路改建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划计有限公司

2024 年 4 月

目 录

前 言 1

1 项目及项目区概况 4

1.1 项目概况 4

1.2 项目区概况 16

2 水土保持方案和设计情况 18

2.1 主体工程设计 18

2.2 水土保持方案 18

2.3 水土保持方案变更 18

2.4 水土保持后续设计 20

3 水土保持方案实施情况 21

3.1 水土流失防治责任范围 21

3.2 弃土场设置 24

3.3 取土场设置 24

3.4 水土保持措施总体布局 24

3.5 水土保持设施完成情况 27

3.6 水土保持投资完成情况 33

4 水土保持工程质量 39

4.1 质量管理体系 39

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 41

4.3 弃土场稳定性分析 43

4.4 总体质量评价 43

5 项目初期运行及水土保持效果 44

5.1 初期运行情况 44

5.2 水土保持效果 44

5.3 公众满意度调查 47

6 水土保持管理 48

6.1 组织领导 48

6.2 规章制度 48

6.3 建设管理 48

6.4 水土保持监测 49

6.5 水土保持监理 51

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 52

6.7 水土保持补偿费缴纳情况 52

6.8 水土保持设施管理维护 52

7 结论 53

7.1 结论 53

7.2 遗留问题安排 53

附件:

附件一：项目建设及水土保持大事记；

附件二：本项目备案文件；

附件三：水保方案批复；

附件四：本项目初步设计批复

附件五：分部工程验收签证和单位工程验收签证

附件六：工程竣工验收相关材料

附件七：水土保持单位工程验收照片

附图:

附图一：G104 泗县段一级公路改建工程总平面图

附图二：G104 泗县段一级公路改建工程水土流失防治责任范围及水土保持设施
布置竣工验收图

附图三：项目建设前、后遥感影像图

前言

G104泗县段一级公路改建工程属国道路网干线公路G104京福线的重要组成部分，是落实区域重大交通发展规划，完善区域路网格局的需要，因此，本工程的建设是十分必要的。

本项目建设规模为全线采用一级公路设计标准建设，沥青混凝土路面，全长42.189km，路基宽度根据不同功能需求分别为24.5m、35.5m、36.0m、40.0m和60m；除泗城绕城段(K905+969-K915+359)设计时速60km/h外，其余路段设计时速80km/h。全线大桥2座，中桥13座，小桥9座，涵洞39道，箱涵通道4处，分离式立体交叉2处，平面交叉177处。

本项目主要由路基工程区、桥梁工程区、管护设施区、改迁建工程区、取（弃）土（渣）区、施工场地区、施工道路区共7部分组成，工程总占地262.14hm²，其中永久占地151.32hm²，临时占地110.82hm²；需拆迁各类建筑物60550m²，电力、电讯线路913根，围墙2278m，地磅6个及自动加油机18个，本项目的拆迁安置工作由泗县人民政府负责；本项目总挖方219.15万m³（含清表土方58.19万m³），填方518.15万m³（含清表土方58.19万m³），借方382万m³来源于取（弃）土（渣）区，弃方83万m³回填至取（弃）土（渣）区；本项目由泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司投资建设。工程于2016年12月开工，2018年12月完工，工程实际总投资18.02亿元，其中土建投资5.82亿元。

2014年9月，宿州市发展和改革委员会《关于G104泗县段一级公路改建工程项目立项的批复》“宿发改工交〔2014〕310号”同意本项目立项。

2015年9月，泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司委托安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司编制完成了《G104泗县段一级公路改建工程可行性研究报告》。

2015年9月8日，宿州市发展和改革委员会以“宿发改工交〔2015〕266号”《宿州市发展改革委关于G104泗县段一级公路改建工程可行性研究报告的批复》批准该工程。

2015年10月8日，宿州市发展和改革委员会以“宿发改工交〔2015〕267号”《宿州市发展改革委关于G104泗县段一级公路改建工程初步设计的批复》批准该工程。

2015年11月，泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司委托蚌埠市水利勘测设计院编制该项目水土保持方案报告书，2015年12月18日，宿州市水利局以“宿水管〔2015〕

26号”对《G104泗县段一级公路改建工程水土保持方案报告书》报批稿进行了批复。

2016年5月，安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司完成了《G104泗县段一级公路改建工程施工图设计》（含水土保持工程）。

2021年4月，泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司承担本工程的水土保持监测工作，监测单位按照水土保持方案中水土保持监测的目的和任务要求，监测进场前主要采取调查、遥感监测等方法，补充监测进场前的水土流失、扰动地面面积、水土保持措施监测工作，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效果进行全面监测，于2024年4月编制完成《G104泗县段一级公路改建工程水土保持监测总结报告》。

本工程的施工单位为安徽开源路桥有限责任公司。本工程水土保持监理纳入主体监理中一并进行，监理单位为安徽省公路工程建设监理有限责任公司。

2018年12月，建设单位组织了施工、监理等单位开展了水土保持分部工程、单位工程验收，根据分部工程、单位工程验收鉴定，本项目水土保持单位工程和分部工程均通过验收，质量评定为合格。

2021年6月，受建设单位委托，安徽鑫成水利规划设计有限公司承担该项目的水土保持设施验收技术服务工作，我单位根据批复的水土保持方案，查勘工程现场，查阅、收集了工程档案资料，听取了建设单位关于工程建设情况、水土保持工作的介绍，以及监理单位对该工程监理情况、监测单位对该工程监测情况的说明，复核了水土保持设施建设情况和工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行分析，在综合分析的基础上，于2024年4月编写完成《G104泗县段一级公路改建工程水土保持设施验收报告》。

本工程依据批复的水土保持方案和主体工程设计内容落实了水土保持监测、监理工作，基本完成了水土保持设施建设，水土保持措施分部工程、单位工程合格，水土保持工程质量评定合格，防治效果较好，各项水土保持设施运行正常，水土流失防治指标达到了水土保持方案批复的目标值，具备水土保持设施验收条件。

本项目实际与不通过验收标准情形分析表

序号	不得通过水土保持设施验收情形 (办水保〔2019〕172号)	本项目实际发生	是否符合 验收要求
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	本项目依法依规编报了水土保持方案,取得了水行政主管部门批复;不存在重大水土保持方案变更	符合
2	未依法依规开展水土保持监测的	本项目依法依规开展了水土保持监测工作,并按规定要求报送了监测成果	符合
3	未依法依规开展水土保持监理的	本项目依法依规开展了水土保持监理	符合
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地	符合
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	按批准水土保持方案要求落实	符合
6	重要防护对象无安全稳定结论或者结论为不稳定的	不涉及	符合
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	水土保持分部工程和单位工程验收合格	符合
8	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料真实,不存在重大技术问题	符合
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	/	/



1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

G104 泗县段一级公路改建工程位于安徽省泗县境内，起点位于泗县与徐州市睢宁县交界处许庙村，起点桩号 K881+410.480，沿老路途经大庄镇、屏山镇至彩虹大道，向西改线至泗县火车站，折向南跨新淮河、新汴河后，利用 G343 至 G104 交叉处，沿老路向南经大路口乡，止于泗县与五河县交界处，终点桩号 K931+832.050，路线全长 50.422km（其中彩虹大道利用段 3.59km，G343 利用段 4.64km），泗县鼎盛交通投资有限公司实际投资建设路线长 42.189km。通往 14#取土场临时施工道路 50m、拓宽通往 6#、9#、17#取土场原有乡镇道路 1854m；其余均利用已有的省、县道或县乡道路。具体位置见地理位置图 1.1。

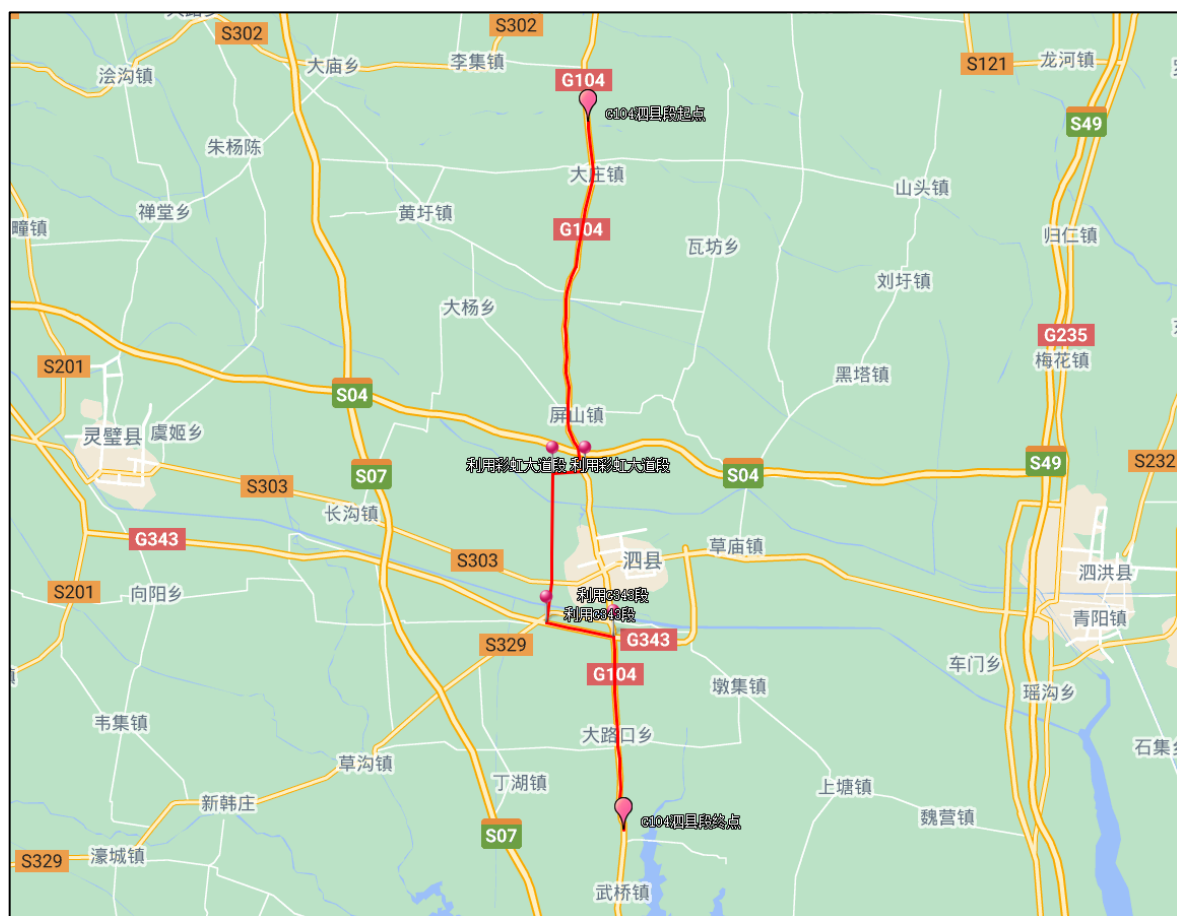


图 1.1 地理位置图

1.1.2 主要技术指标

全线采用一级公路设计标准建设，沥青混凝土路面，全长42.189km，路基宽度根据不同功能需求分别为24.5m、35.5m、36.0m、40.0m和60m；除泗城绕城段（K905+969-K915+359）设计时速60km/h外，其余路段设计时速80km/h。K881+410-K899+200、K920+002-K931+832段双向四车道,路基宽度24.5~36m；K899+200-K920+002段双向六车道，路基宽度35.5-60m。全线大桥2座，中桥11座，小桥10座，涵洞39道，箱涵通道4处，分离式立体交叉2处，平面交叉177处，建设性质为改建、新建。

1.1.3 项目投资

本工程实际总投资18.02亿元，其中土建投资5.82亿元。

1.1.4 项目组成及布置

项目主要由路基工程区、桥梁工程区、管护设施区、改迁建工程区、取（弃）土（渣）区、施工场地区共6部分组成。

表 1.1 项目组成表

项目组成	长度（km）/占地面积（hm ² ）	备注
路基工程区	40.747/138.99	路基长40.747km，涵洞1967.7m/39道，箱涵通道240m/4处，分离式立体交叉2处，平面交叉177处
桥梁工程区	1.442/7.25	1442.38m/23座
管护设施区	-/2.11	本项目在距起点450m处设置收费站1处和治超站1处，布设了绿化、排水措施
改迁建工程区	-/2.97	S329改线1.185km，防洪道路改路全长2.068km，改沟长度38m
取（弃）土（渣）区	-/99.71	共设置了18个取土场，取弃结合，占地面积99.71hm ² ，取土382万m ³ ，弃土83万m ³
施工场地区	-/9.96	在红线外设置了1处施工场地，主要包括：预制场、金属结构安装场、材料堆场等

1、路基工程区

本项目路基长40.747km，路基工程区总占地面积138.99hm²，均为永久占地。路基工程区占地类型为耕地、林地、交通运输用地、水域及水利设施用地、住宅用地。本项目除收费站采用水泥混凝土路面，一般路段均采用沥青混凝土路面。

a) 主要建设内容

1)路基工程：路基工程长40.747km，其中改建路段长32.367km，新建段8.380km，

路基宽度有 24.5m、30.0m、35.5m、40.0m 和 60.0m。

2) 涵洞：全线共设置涵洞 39 道，箱涵通道 4 处，长度 1.967km，占地面积纳入路基工程区。

3) 交叉工程：道路平面交叉 177 处，分离式立体交叉 2 处。

b) 路基横断面设计

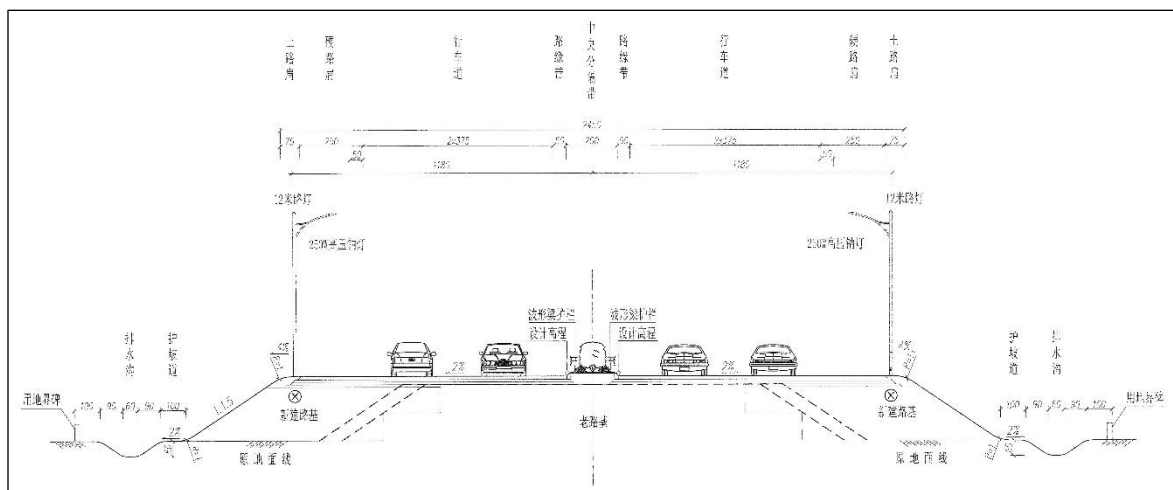
本项目全线采用 5 种断面形式。

表 1.2 道路横断面布设一览表

编号	路段起止点		路段长度 (km)	横断面宽度 (m)	断面布置	备注
1	K881+410.480	K883+700	24.749	24.50	0.75m 土路基+2.50m 硬路肩 +2*3.75m 行车道+0.50m 路缘带 +2.0m 中央分隔带+0.50m 路缘带 +2*3.75m 行车道+2.50m 硬路肩 +0.75m 土路基	
	K885+570	K892+000				
	K893+000	K899+200				
	K920+002.205	K925+300				
	K927+300	K931+832.050				
2	K900+200	K902+380	2.180	30.00	4.0m 辅道+1.50m 侧分带+0.50m 路缘带+7.50m 行车道+2.0m 中央 分隔带+0.50m 路缘带+7.50m 行车 道+0.50m 路缘带+1.50m 侧分带 +4.0m 辅道	
3	K883+700	K885+570	4.870	35.50	0.75m 土路基+3.75m 硬路肩 +3*3.75m 行车道+0.50m 路缘带 +3.0m 中央分隔带+0.50m 路缘带 +3*3.75m 行车道+3.75m 硬路肩 +0.75m 土路基	
	K892+000	K893+000				
	K925+300	K927+300				
4	K899+200	K900+200	1.000	40.00	3.0m 人行道+5.5m 辅道+2.0m 侧 分带+0.5m 路缘带+2*3.75m 行车 道+0.5m 路缘带+2.0m 中央分隔带 +0.5m 路缘带+2.0m 侧分带+5.5m 辅道+3.0m 人行道	
5	K905+969.553	K915+358.746	9.389	60.00	4.0m 人行道+5.0m 非机动车道 +2.0m 侧分带+0.5m 路缘带 +10.5m 行车道+0.5m 路缘带 +15.0m 中央分隔带+0.5m 路缘带 +10.5m 行车道+0.5m 路缘带 +2.0m 侧分带+5.0m 非机动车道 +4.0m 人行道	

1) 24.5m 断面设计:

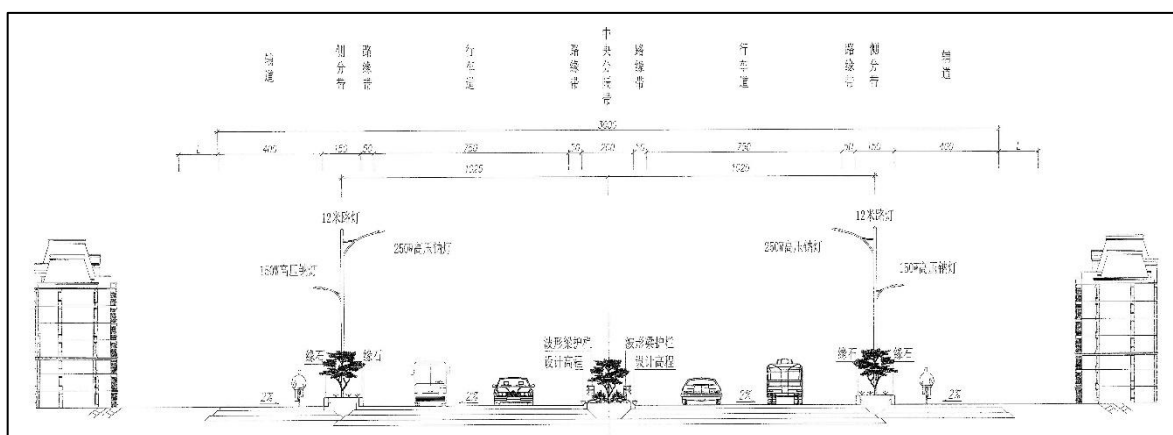
路基横断面宽度 24.5m。路幅布置: 0.75m 土路基+2.50m 硬路肩+2*3.75m 行车道+0.50m 路缘带+2.0m 中央分隔带+0.50m 路缘带+2*3.75m 行车道+2.50m 硬路肩+0.75m 土路基=24.5m。



24.5m 路基标准横断面图

2) 30.0m 断面设计:

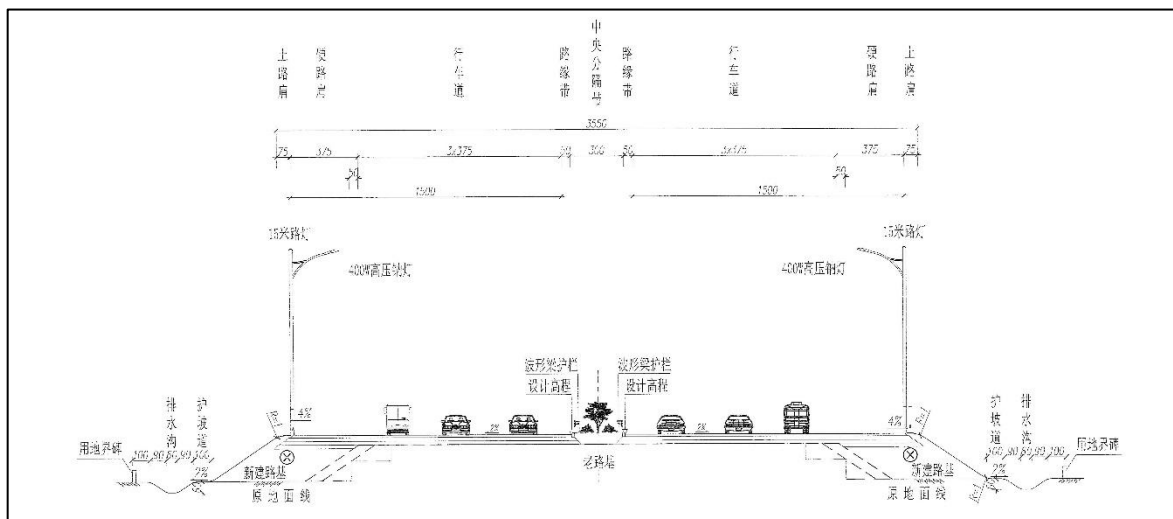
路基横断面宽度 30.0m。路幅布置: 4.0m 辅道+1.50m 侧分带+0.50m 路缘带+7.50m 行车道+2.0m 中央分隔带+0.50m 路缘带+7.50m 行车道+0.50m 路缘带+1.50m 侧分带+4.0m 辅道=30.0m。



30.0m 路基标准横断面图

2) 35.5m 断面设计:

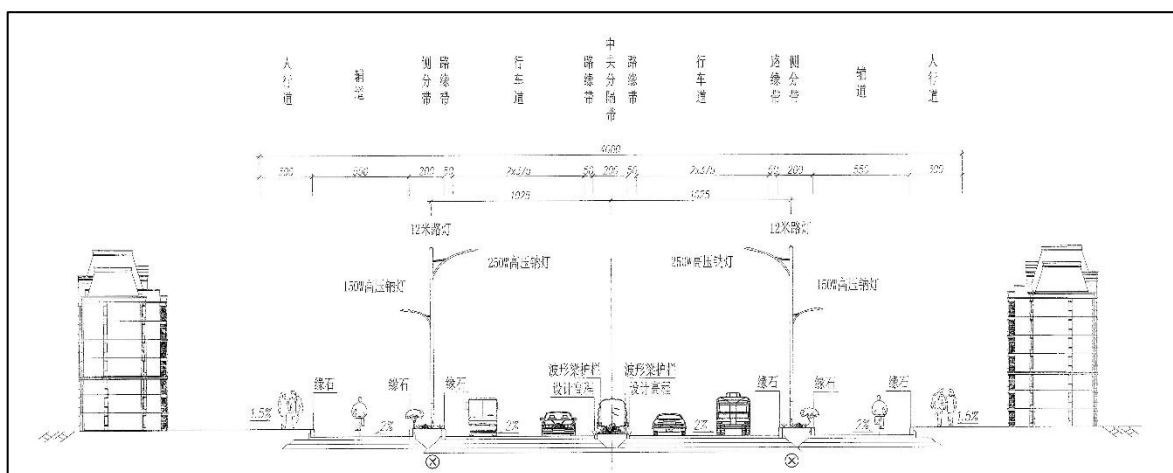
路基横断面宽度 35.5m。路幅布置: 0.75m 土路基+3.75m 硬路肩+3*3.75m 行车道+0.50m 路缘带+3.0m 中央分隔带+0.50m 路缘带+3*3.75m 行车道+3.75m 硬路肩+0.75m 土路基=35.5m。



35.5m 路基标准横断面图

4) 40.0m 断面设计:

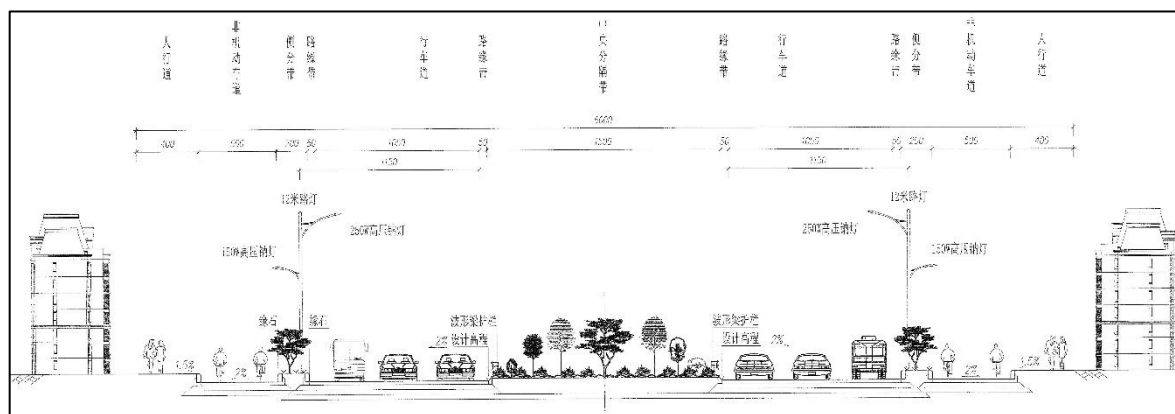
路基横断面宽度 40.0m。路幅布置: 3.0m 人行道+5.5m 辅道+2.0m 侧分带+0.5m 路缘带+2*3.75m 行车道+0.5m 路缘带+2.0m 中央分隔带+0.5m 路缘带+2.0m 侧分带+5.5m 辅道+3.0m 人行道=40.0m。



40.0m 路基标准横断面图

5) 60m 断面设计:

路基横断面宽度 60.0m。路幅布置: 4.0m 人行道+5.0m 非机动车道+2.0m 侧分带+0.5m 路缘带+10.5m 行车道+0.5m 路缘带+15.0m 中央分隔带+0.5m 路缘带+10.5m 行车道+0.5m 路缘带+2.0m 侧分带+5.0m 非机动车道+4.0m 人行道=60.0m。



60.0m 路基标准横断面图

2、桥梁工程区

全线共设置桥梁 1442.38m/23 座，其中大桥 844.5m/2 座，中桥 388.48m/11 座，小桥 209.4m/10 座，其中新建桥梁 8 座，其余 15 座均为拆除重建。新建新汴河大桥和新濉河大桥采用钢围堰施工，其余均采用土围堰施工。

本项目桥梁工程区长度 1.442km，总占地 7.25hm²。

表 1.3 桥梁布设一览表

序号	桩号	类型*跨度		桥长 (m)	备注	面积 (m ²)
1	k881+433 许庙桥	中桥	3*13	45.04	拆除 重建	1103.48
2	k886+745 田庄桥	中桥	2*16	38.04		931.98
3	k887+646 无名沟桥	中桥	2*16	38.04		931.98
4	k889+675 东郭桥	小桥	1*13	19.04		466.48
5	k889+911.5 小黄河桥	中桥	1*20	26.04		637.98
6	k892+840 新集南桥	中桥	3*16	54.04		1945.44
7	k895+931 大李南桥	中桥	1*20	26.04		637.98
8	k897+789 大房桥	中桥	1*20	26.04		637.98
9	k907+760 新滩河大桥	大桥	3*25+ (35+60+35+) +3*25	287	新建	17220
10	k908+093 邵湾桥	中桥	2*16	38.04		2282.4
11	k909+290 小朱庄桥	小桥	1*16	22.04		1322.4
12	k910+929 黄沟桥	小桥	2*13	32.04		1922.4
13	k912+767 古汴河桥	中桥	1*25	32.08		1924.8
14	k913+531 柳沟桥	小桥	1*16	22.04		1322.4
15	k914+253.53 新汴河大桥	大桥	3*30+3*30+ (35+2*60+35) +3*30+3*30	557.5		33450
16	k915+140 老户陈桥	小桥	1*13	19.04		1142.4
17	k922+735 大苗桥	小桥	1*13	19.04	拆除 重建	466.48
18	k924+970 张庵桥	小桥	1*13	19.04		466.48
19	k926+284 大营北桥	中桥	2*16	38.04		1369.44
20	k926+895 大营南桥	小桥	1*13	19.04		685.44
21	k928+798 查陈桥	中桥	1*20	27.04		662.48
22	k929+669 顾庄桥	小桥	1*13	19.04		466.48
23	k930+882 小营庄桥	小桥	1*13	19.04		466.48
合计				1442.38		72463.38

3、管护设施区

本项目在距起点 450m 处设置收费站 1 处和治超站 1 处，布设了绿化、排水措施，管护设施区总占地 2.11hm²。

4、改迁建工程区

本项目 S329 改线 1.185km，防洪道路改路全长 2.068km，改沟长度 38m。改迁建工程区占地面积 2.97hm²。

改迁建工程区施工过程中对占用耕地区域进行了表土剥离，剥离厚度 30cm，剥

离面积 2.03hm²，剥离量 0.61 万 m³。堆于路肩一侧，采取了临时苫盖，后续回填至两侧路肩绿化区域。

表 1.4 改建工程区情况表

序号	与主路相交桩号	改路长度 (m)	路面宽度 (m)	路面类型	备注
1	K907+520	547.5	6.5	水泥	防洪通道
2	K907+5960	487.6	6.5	水泥	防洪通道
3	K913+895	453.7	6.5	水泥	防洪通道
4	K914+630	578.9	6.5	水泥	防洪通道
5	K914+630	1184.6	9	沥青	S329 改路
合计		3252.3			

5、取（弃）土（渣）区

本项目共设置了 18 个（弃）土（渣）场，其中 8#、12#、13#为取弃结合，其余均为取土场，占地面积 99.71hm²，取土 382 万 m³，弃土 83 万 m³。

取（弃）土 场编号	位置	面积 (亩)	面积 (hm ²)	所属辖区	备注
1#	K885+600 右侧 300m	72.7	4.85	大庄镇和谐村	取土场
2#	K885+700 右侧 600m				
3#	K889+700 右侧 150m	102.0	6.80	大庄镇朝阳村	取土场
4#	K894+600 左侧 1.2km	79.6	5.31	屏山镇大李村	取土场
5#	K897+000 右侧 1.4km	158.1	10.54	屏山镇屏北村	取土场
6#	K900+000 右侧 1.6km	95.2	6.35	屏山镇屏山村	取土场
7#	K907+200 右侧 200m	134.3	8.95	屏山镇陈刘村	取土场
8#	K909+100 右侧 100m	234.7	15.65	泗城镇赵村-赵一组	取弃结合
9#	K913+700 右侧 100m	110.3	7.35	泗城镇三湾社区韩庄组	取土场
10#	K913+700 右侧 100m	32.0	2.13	泗城镇三湾社区韩庄组	取土场
11#	K911+900 左侧 400m	62.2	4.15	泗城镇清水湾西延段	取土场
12#	K911+700 左侧 400m	36.9	2.46	泗城镇三湾社区小李庄组	取弃结合
13#	K911+700 左侧 50m	55.1	3.67	泗城镇三湾社区大王庄组	
14#	K914+820 右侧 300m	60.2	4.01	丁湖镇春韩村	取土场
15#	K915+358 南侧 200m	35.3	2.35	丁湖镇大牛庄	取土场
16#	K921+570 右侧 200m	85.6	5.71	大路口乡邓公村	取土场
17#	K927+560 左侧 700m	77.1	5.14	大路口乡西李村	取土场
18#	K930+400 左侧 500m	64.4	4.29	大路口乡儿湖村	取土场
合计		1495.7	99.71		

6、施工场地区

本项目在红线外设置了 1 处施工场地，位于 K911+700 右侧 50m，主要包括：办公场地、预制场、金属结构安装场、材料堆场等，施工场地区占地 9.96hm^2 。



图 1.2 施工场地区位置图



图 1.3 施工场地区现状图

7、施工道路区

本项目施工过程中新建通往 14#取土场临时施工道路 50m、拓宽通往 6#、9#、17#取土场原有乡镇道路 1854m，其余均利用已有的省、县道或县乡道路。本项目施工道路长 1.90km，宽 5~6m，占地面积 1.15hm²。

1.1.5 施工组织及工期

1) 施工场地布置

本项目在 K911+700 右侧 50m 布设了 1 处施工场地(红线外), 占地面积 9.96hm², 施工生活区域租用当地民房。



图 1.4 施工生活区租用当地民房

2) 施工临时用水、电及通讯

施工用水：来源于项目沿线的沟、塘，用水泵抽取或用汽车运输。

施工用电：改建段电网已健全就近接入附近变电器；新建段主要利用发电机自行发电。

施工期通讯：通讯主要采用移动通讯设备、对讲机进行相互联络。

3) 施工道路

本项目施工过程中新建通往 14#取土场临时施工道路 50m、拓宽通往 6#、9#、17#取土场原有乡镇道路 1854m，其余均利用已有的省、县道或县乡道路。本项目施工道路长 1.90km，宽 5~6m，占地面积 1.15hm²。

4) 砂石料场

工程建设所需的砂石料等建筑材料由施工单位负责外购，不设专门的砂石料场。

5) 施工工期

本工程于 2016 年 12 月底开工，2018 年 12 月完工，总工期 25 个月。

1.1.6 土石方情况

通过查阅工程计量、施工监理资料结合实地调查，本项目总挖方 219.15 万 m³（含清表土方 58.19 万 m³），填方 518.15 万 m³（含清表土方 58.19 万 m³），借方 382 万 m³，弃方 83 万 m³。

①路基工程区：路基工程区开挖 166.64 万 m³（含表土 30.44 万 m³），回填 474.35 万 m³（含表土 30.44 万 m³），借方 375.84 万 m³源于取土场，弃方 68.13 万 m³回填取土坑。

②桥梁工程区：开挖 17.33 万 m³，主要基础开挖土方、围堰拆除土方及钻孔泥浆、弃渣；回填 9.88 万 m³，其中包括围堰填筑土方 5.18 万 m³；借方 5.18 万 m³，用于围堰填筑；弃方 12.63 万 m³，包括钻孔泥浆、弃渣及围堰拆除土方，回填取土坑。

③管护设施区：开挖 1.37 万 m³（含表土 0.51 万 m³），回填 1.37 万 m³（含表土 0.51 万 m³）。

④改迁建工程区：改迁建工程区开挖 1.65 万 m³（含表土 0.61 万 m³），回填 2.05 万 m³（含表土 0.61 万 m³），借方 0.98 万 m³源于取土场，弃方 0.58 万 m³回填取土坑。

⑤取（弃）土（渣）区：开挖 26.93 万 m³（全部为表土）。回填 26.93 万 m³（全部为表土）。

⑥施工场地区：开挖 4.79 万 m³（含表土 2.68 万 m³），回填 3.13 万 m³（含表土 2.68 万 m³），弃方 1.66 万 m³回填取土坑。

⑦施工道路区：开挖 0.44 万 m³（含表土 0.31 万 m³），回填 0.44 万 m³（含表土 0.31 万 m³）。

土石方平衡流向见表 1.2。

表 1.2 土石方平衡流向表 单位: 万 m^3

序号	项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	路基工程区	166.64	474.35					375.84	⑤	68.13	⑤
②	桥梁工程区	17.33	9.88					5.18	⑤	12.63	⑤
③	管护设施区	1.37	1.37								
④	改迁建工程区	1.65	2.05					0.98	⑤	0.58	⑤
⑤	取(弃)土(渣)区	26.93	26.93								
⑥	施工场地区	4.79	3.13							1.66	⑤
⑦	施工道路区	0.44	0.44								
合计		219.15	518.15					382.00	⑤	83.00	⑤

1.1.7 征占地情况

工程项目建设区占地为主体工程的永久占地以及施工过程中的临时占地,工程占用土地总面积为 262.14hm^2 , 其中永久占地 151.32hm^2 , 临时占地 110.82hm^2 。

表 1.3 征占地情况表

项目区	项目建设区		合计
	永久占地	临时占地	
路基工程区	138.99	0	138.99
桥梁工程区	7.25	0	7.25
管护设施区	2.11	0	2.11
改迁建工程区	2.97	0	2.97
取(弃)土(渣)区	0	99.71	99.71
施工场地区	0	9.96	9.96
施工道路区	0	1.15	1.15
拆迁安置区	0	0	0
合计	151.32	110.82	262.14

1.1.8 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

需拆迁各类建筑物 60550m^2 , 电力、电讯线路 913 根, 围墙 2278m, 地磅 6 个及自动加油机 18 个, 本项目的拆迁安置工作由泗县人民政府负责。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

地形地貌：本项目公路沿线范围地貌属淮北平原区，场地地形略有起伏，但相对较为平坦，由西北向东南微倾，路基工程区原始地面高程在 20.5~22.0m 之间。

气象：泗县境内属暖温带半湿润季风气候区，四季分明，气候温和，降水适中，日照充足，无霜期长；冬季盛行偏北风，气候寒冷，雨雪稀少。根据多年气象资料统计分析，项目区多年平均气温 14℃；历史极端最高气温 40.0℃，历史极端最低气温 -23℃，年均日照时数 2284~2495h。年平均降水量 901.3mm，10 年一遇最大 24h 降水量 176.4mm，雨季 6~9 月，多年平均蒸发量为 982mm，年均无霜期 207d，最大冻结深度 23cm。常年主导风向为 NE，历年平均风速 2.5m/s，历年最大风速 18.0m/s。

土壤：本项目沿线范围内土壤有黄棕壤、红棕壤。

植被：项目区地带性植被属暖温带落叶阔叶林带，项目区林草覆盖率为 23%。

水文：路线穿越的河流有老濉河、小黄河、民利河、赵沟、新濉河、黄沟、古许河、新汴河、龙须沟等，其中新濉河和新汴河为主要河流，本次道路 K913+545.75 跨越新汴河，K907+621~K907+917 跨越新濉河。路面路基的排水基本都排入现有河流水系，最终汇入到洪泽湖。

新汴河为沿线最大的河流，西起安徽省宿州市西北沱河的七岭子，东穿京沪铁路，经灵璧、泗县，穿越皖、苏交界处的岗岭-徐岗，下经江苏省泗洪县入洪泽湖的溧河洼，长 127 公里。因河线临近已淤废的隋炀帝时开挖的汴河故道而名“新汴河”。按 5 年一遇排涝流量 900 立方米/秒与 20 年一遇排洪流量 1460 立方米/秒设计，50 年一遇排洪流量 1720 立方米/秒校核。河底宽 90~115 米，一般挖深与筑堤高各为 4~5 米，两堤间距 350~560 米，1966 年挖，1971 年完成，为豫、皖、苏 3 省共同协作治水的成果。河道上建有宿县、灵西、团结 3 个梯级的水利枢纽工程等。可渠化通航 100 吨级驳船船队，往上经宿县水利枢纽以上的濉河引河、符离集船闸和濉河，直达淮北煤矿的青龙山港，通航里程 152 公里。新河道建成后已减轻了洪涝灾害，效益显著。

淮河水系的濉河原在浍塘沟分两股，南股为新开挖的新濉河；北股系原来的濉河，现称老濉河，在小韩庄两股汇合东流，经泗洪县境入洪泽湖。老濉河现已在浍塘沟堵塞，1966 年春并从小韩庄调尾，平行于新濉河左侧，以两河三堤形式，自成水系，

向南至傅圩子注入溧河洼。河道从灵璧县的浍塘沟起,向东流经大路集、沙滩,至中刘庄北,出灵璧县境,沿皖苏边界,至郭集西进入泗县境内,折东南流,经四山、刘圩,至新关沿皖苏边界折南流,于朱圩子进入江苏省泗洪县境,折东流,平行于新滩河左侧,至徐沟又折南流,经七里沟,于傅圩子注入洪泽湖的溧河洼。河道全长 90 公里,其中浍塘沟至傅沟口河段,长 36 公里,区间来水面积积极少,被群众分段利用植苇养殖。流域面积 643 平方公里,其中低山残丘占 4.1%,洼地占 3.4%,平原占 92.5%。地面高程:傅沟口 18.5 米,四山 18.0 米,刘圩闸 17.5 米,小韩庄 17.5 米,溧河桂 16.0 米。傅沟口至小韩庄段,长 36 公里,河槽上口宽 40 米~107 米,深 3.3~5.8 米,河底宽 27~84 米,比降 17500 排涝能力 66~350 立方米每秒,基本合 3 年一遇排涝标准:小韩庄以下河道系按 3 年一遇排涝、20 年一遇防洪标准实施。

古汴河由灵璧县虞姬墓入泗县境,东经长直沟、周庄、彭铺,沿泗宿公路北侧穿城东注。当地人称城东一段为东汴河,城西至唐河一段为西汴河。东汴河经水口魏庄、枯河头、通海店至泗洪县马公店约 20 公里与谢家沟(老滩河)水汇合,东流至青阳镇折向东南,经石集、城头至淮头入洪泽湖。另一支流由泗城西关外绕城过南关闸南下,越 10 公里至霸王城南石梁子,又南行 15 公里至天井湖由漂潼河入淮。清康熙十二年(1673),龚起晕著《虹县志》时称此河为南潼河,今则通称为石梁河。本工程为对现有公路的改建,跨越沟渠均采用了现有涵洞进行延伸等,维持了原有水系,涵洞主要功能为排水、排涝和灌溉;对新建段道路跨越沟渠均采用了布设桥梁,灌排体系基本能维持原有的走向,不会对当地的灌排渠系造成较大的影响。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据国务院批复的《全国水土保持规划(2015~2030 年)》、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(皖政秘〔2017〕94 号)以及《宿州市水土保持规划(2017~2030 年)》,项目区不在水土流失重点防治区内。根据《土壤侵蚀分类分级标准》,项目区属于以微度水力侵蚀为主的北方土石山区,容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015 年 9 月，泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司委托安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司编制完成了《G104 泗县段一级公路改建工程可行性研究报告》。

2015 年 9 月 88 日，宿州市发展和改革委员会以“宿发改工交〔2015〕266 号”《宿州市发展改革关于 G104 泗县段一级公路改建工程可行性研究报告的批复》批准该工程。

2015 年 10 月 8 日，宿州市发展和改革委员会以“宿发改工交〔2015〕267 号”《宿州市发展改革关于 G104 泗县段一级公路改建工程初步设计的批复》批准该工程。

2016 年 5 月，安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司完成了《G104 泗县段一级公路改建工程施工图设计》（含水土保持工程）。

2.2 水土保持方案

2015 年 11 月，泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司委托蚌埠市水利勘测设计院编制该项目水土保持方案报告书，2015 年 12 月 18 日，宿州市水利局以“宿水管〔2015〕26 号”对《G104 泗县段一级公路改建工程水土保持方案报告书》报批稿进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

对照《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）号文，本工程不需要水土保持方案设计变更，具体见表 2.1。

表 2.1 本项目水保重大变化情况梳理表

序号	重大变化项目	水保方案	实际	变化情况对照
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区和治理区	/	/	/
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上	项目水土流失防治责任范围为 368.78hm ² , 包括项目建设区 352.08hm ² , 直接影响区 16.70hm ²	本项目建设期实际防治责任范围 262.14hm ² , 减少 106.64hm ²	不构成重大变化
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上	本工程挖方 213.52 万 m ³ , 填方 448.82 万 m ³ , 借方 311.20 万 m ³ , 弃方 79.95 万 m ³	挖方 219.15 万 m ³ , 填方 518.15 万 m ³ , 借方 382.00 万 m ³ , 弃方 83.00 万 m ³ ; 开挖填筑土石方总量增加 74.96 万 m ³ (占 11.3%)	不构成重大变化
4	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	/	/	/
5	施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上	施工道路长 2.70km	施工道路长 1.90km, 减少 0.80km	不构成重大变化
6	桥梁改路或隧道改路堑累计长度 20km 以上	改路长度 1.216km	改路长度 1.185km, 减少 0.031km	不构成重大变化
7	表土剥离量减少 30%以上	表土剥离 65.17 万 m ³	表土剥离 60.87 万 m ³ (减少了 4.30 万 m ³ , 占 6.6%)	不构成重大变化
8	植物措施面积减少 30%以上	绿化面积 45.5hm ²	绿化面积 52.85hm ² (增加了 7.35hm ²)	不构成重大变化
9	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	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程、斜坡防护工程	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程、斜坡防护工程, 措施体系未发生重大变化	不构成重大变化
10	水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场或需要提高弃渣场堆量达到 20%以上的	弃方 79.95 万 m ³	弃方 83.00 万 m ³ , 增加 3.05 万 m ³ , 占 3.8%	不构成重大变化

2.4 水土保持后续设计

2015 年 10 月，安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司编制完成了《G104 泗县段一级公路改建工程初步设计》（含水土保持工程）；

2016 年 5 月，安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司完成了《G104 泗县段一级公路改建工程施工图设计》（含水土保持工程）。

依据施工图设计，本工程水土保持工程分为土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程、斜坡防护工程共 4 个单位工程。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

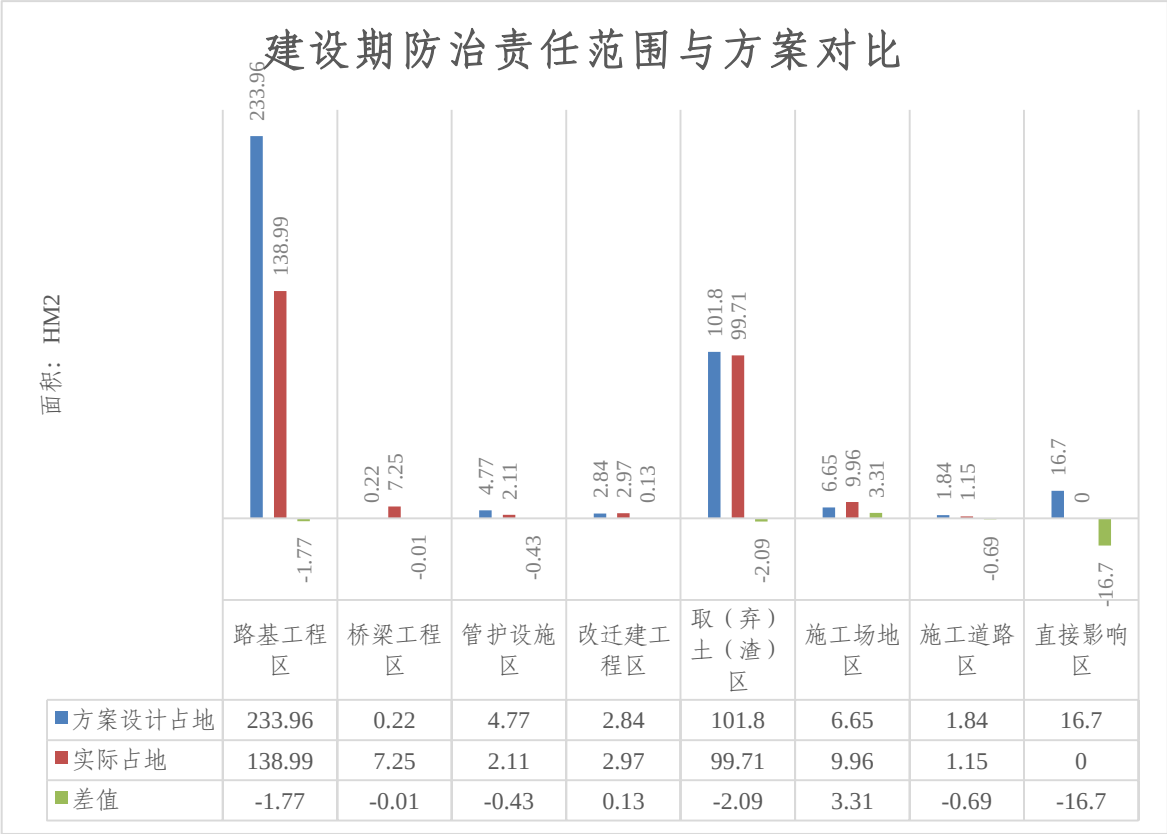
根据实地调查和定位监测结果，经主体工程征占地资料、竣工资料查阅复核，本项目水土流失防治责任范围为 262.14hm^2 ，其中路基工程区占地 138.99hm^2 ，桥梁工程区占地 7.25hm^2 ，管护设施区占地 2.11hm^2 ，改迁建工程区占地 2.97hm^2 ，取（弃）土（渣）区占地 99.71hm^2 ，施工场地区占地 9.96hm^2 ，施工道路区 1.15hm^2 。防治责任范围表详见表 3.1，对比表详见表 3.2。

表 3.1 建设期实际发生的水土流失防治责任范围表单位： hm^2

项目区	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计		
路基工程区	138.99	0	138.99	0	138.99
桥梁工程区	7.25	0	7.25	0	7.25
管护设施区	2.11	0	2.11	0	2.11
改迁建工程区	2.97	0	2.97	0	2.97
取（弃）土（渣）区	0	99.71	99.71	0	99.71
施工场地区	0	9.96	9.96	0	9.96
施工道路区	0	1.15	1.15	0	1.15
拆迁安置区	0	0	0	0	0
合计	151.32	110.82	262.14	0	262.14
防治责任主体	泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司				

表 3.2 建设期水土流失防治责任范围与方案对比单位：hm²

类型	名称	面积		较方案增加或减少
		方案设计	实际	
项目建设区	路基工程区	233.96	138.99	-94.97
	桥梁工程区	0.22	7.25	+7.03
	管护设施区	4.77	2.11	-2.66
	改迁建工程区	2.84	2.97	+0.13
	取（弃）土（渣）区	101.80	99.71	-2.09
	施工场地区	6.65	9.96	+3.31
	施工道路区	1.84	1.15	-0.69
	拆迁安置区	0	0	/
	小 计	352.08	262.14	-89.94
直接影响区	路基工程区	4.22	0	-4.22
	桥梁工程区	1.42	0	-1.42
	管护设施区	1.01	0	-1.01
	改迁建工程区	1.48	0	-1.48
	取（弃）土（渣）区	2.08	0	-2.08
	施工场地区	0.23	0	-0.23
	施工道路区	0.25	0	0.25
	拆迁安置区	6.01	0	6.01
	小 计	16.70	0	-16.70
合计		368.78	262.14	-106.64



综合分析复核：建设期验收防治责任范围总面积减少 106.64hm^2 ，变化的主要原因：

1、路基工程区：本项目水保方案编制阶段设计深度为初步设计阶段；根据现场实地量测及施工图等资料分析，路基工程区占地范围发生变化，占地面积减少 94.97hm^2 。一方面：路基宽度由水保方案阶段 24.5m （ 25.871km ）、 30.0m （ 4.07km ）、 35.0m （ 1.0km ）、 35.5m （ 3.733km ）、 60.0m （ 9.389km ）且预审用地红线宽度大于路基宽度；调整为 24.5m （ 24.749km ）、 30.0m （ 2.180km ）、 35.5m （ 4.870km ）、 40.0m （ 1.000km ）、 60m （ 9.389km ）且实际占地范围并未超过路基宽度，占地面积减少 51.86hm^2 。另一方面：彩虹大道利用段 3.59km 占地 21.54hm^2 ，G343 利用段 4.64km 占地 18.57hm^2 ；合 40.11hm^2 未施工不纳入本项目占地范围，占地面积减少 40.11hm^2 。

2、桥梁工程区：方案设计阶段桥梁工程区布设桥梁 $1519\text{m}/24$ 座：大桥 $851.5\text{m}/2$ 座、中桥 $477.52\text{m}/13$ 座、小桥 $190.36\text{m}/9$ 座； 70m 、宽 12m 的物流道路；实际全线共设置桥梁 $1442.38\text{m}/23$ 座，其中大桥 $844.5\text{m}/2$ 座，中桥 $388.48\text{m}/11$ 座，小桥 $209.4\text{m}/10$ 座。经现场测量桥梁工程区占地面积增加了 7.03hm^2 。

3、管护设施区：水保方案中布设 2 处管护设施区且均位于红线外；本项目在距起点 450m 处设置收费站 1 处（ $K882+033$ 红线内）和治超站 1 处（ $K881+862$ 右侧 20m ），管护设施区实际在红线外占地 2.11hm^2 。因此，管护设施区面积减少 2.66hm^2 。

4、改迁建工程区：水保方案中改渠工程 85m 、改路 1216m 、防洪通道 1789.5m ；实际施工过程中本项目 S329 改线 1.185km ，防洪道路改路全长 2.068km ，改沟长度 38m ；改建工程增加，改迁建工程区面积增加 0.13hm^2 。

5、取（弃）土（渣）区：水保方案中布设了 11 处取（弃）土（渣）场且均为取弃结合；实际根据施工需求布设了 18 处（弃）土（渣）场，其中 3 处为取弃结合，其余 15 处均为取土场；根据建设单位与各乡镇政府文件及现场量测，取（弃）土（渣）区面积减少 2.09hm^2 。

6、施工场地区：水保方在红线外案布设了 7 处施工场地；实际本项目只在新建段红线外设置了 1 处施工场地，位于 $K911+700$ 右侧 50m ，主要包括：预制场、金属结构安装场、材料堆场，根据施工需要调整了占地面积，施工场地区面积增加 3.31hm^2 。

7、施工道路区：水保方案中布设通往 11 处取（弃）土（渣）区及 7 处施工场地的施工道路总长 2.7km ，实际由于取（弃）土（渣）区及施工场地位置调整，可利用

已有道路运输土石方与建筑材料等，仅新建通往 14#取土场临时施工道路 50m、拓宽通往 6#、9#、17#取土场原有乡镇道路 1.854km，故施工道路区面积减少 0.69hm²。

8、在实际建设过程中，工程建设对项目建设区占地范围以外区域未产生影响，直接影响区面积减少 16.70hm²。

3.2 弃土场设置

通过调查监测和实地监测，本工程沿线共设置了 18 个取（弃）土（渣）场，其中 8#、12#、13#为取弃结合，其余均为取土场，取土 382.0 万 m³。前期进行表土剥离集中堆放于取（弃）土（渣）场附近，取土后形成坑塘，弃渣沿一侧堆放且覆上之前剥离的表土进行复耕。

3.3 取土场设置

通过调查监测和实地监测，本工程沿线共设置了 18 个取（弃）土（渣）场，弃土 83.0 万 m³，实际取弃结合 3 处取（弃）土（渣）场（8#、12#、13#）位于新建段与水保方案中 2 处取（弃）土（渣）场（6#、7#）位置一致。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施体系及总体布局情况

工程建设以路基工程区、桥梁工程区、管护设施区、改迁建工程区、取（弃）土（渣）区、施工场地区、施工道路区为防治分区，根据各防治分区水土流失特点，结合项目防治责任范围的地形地貌、土壤条件、水土流失现状以及建设内容，对本项目水土保持措施进行合理布局。各分区水土保持措施布局如下：

1) 路基工程区

施工前，对占用耕地区域进行了表土剥离，集中堆放于土路肩一侧，并进行了苫盖，在新建段堆土周边布设了临时排水沟；规划在道路两侧布设排水沟（盖板或土质）、雨水管道及雨水井，路基侧边坡较大路段进行了边坡防护，对规划绿化区域进行了土地整治和植被建设。

2) 桥梁工程区

桥墩处边坡采用了混凝土护坡，对绿化区域进行土地整治后栽植植物。

3) 管护设施区

施工前,对占用耕地区域进行了表土剥离,集中堆放并采取了苫盖,在周边布设了临时排水沟,在建构筑物周边布设了雨水管道及雨水井,沿围墙四周布设了浆砌砖排水沟,对规划绿化区域进行了土地整治和植被建设。

4) 改迁建工程区

施工前,对占用耕地区域进行了表土剥离,回覆至土路肩部分;随后进行了土地整治并撒播狗牙根草籽;在道路两侧布设了排水沟,并在与自然沟渠衔接处布设了沉沙池。

5) 取(弃)土(渣)区

每个取土场取土前对占用耕地区域进行了表土剥离,临时堆放在周边采取了临时苫盖,取土后将表土回填至取土坑土埂及边坡,进行土地整治及植被建设。

6) 施工场地区

施工前,对占用耕地区域进行了表土剥离,集中堆放并采取了苫盖,在场地内布设了临时排水沟;施工结束拆除硬化后进行了土地整治、撒播狗牙根草籽。

7) 施工道路区

施工前,对占用耕地区域进行了表土剥离,回覆至土路肩部分;随后进行了土地整治并栽植灌木和撒播狗牙根草籽。

3.4.2 总体布局变化及合理性分析

1、变化情况

本项目在实施过程中基本按照水土保持技术要求,落实了水土保持防治任务,防治措施体系基本完成,各区水保措施布局较水土保持方案变化情况见表 3.3。

根据现场调查,对照有关规范和标准,主体工程设计和方案确定的水土保持措施布局合理,已实施的水土保持措施防治水土流失的功能基本未变,能有效防治水土流失,项目建设区的原有水土流失基本得到治理;新增水土流失得到有效控制,生态得到最大限度的保护,环境得到明显改善,水土保持设施安全有效。

表 3.3 水土保持措施布局变化情况表

分区		水保方案设计的措施布局	实际实施的措施布局	变化情况及原因
路基工程区	工程措施	表土剥离、排水沟、土质沉沙池	表土剥离、排水沟、雨水管道、雨水井、土地整治、框格护坡	实际布置的雨水井满足沉沙要求
	植物措施	栽植乔灌木、植草护坡	栽植乔灌木（含植草护坡）	/
	临时措施	彩条布苫盖、临时排水沟、撒播狗牙根草籽	彩条布苫盖、临时排水沟	未长时间堆土无需撒播草籽
桥梁工程区	工程措施	/	混凝土护坡、土地整治	桥梁基础周边坡面增加了混凝土护坡
	植物措施	/	栽植乔灌木	桥梁工程区布置了绿化带
	临时措施	沉泥池、排泥沟	沉泥池、排泥沟	/
管护设施区	工程措施	表土剥离、土地整治、排水沟、沉沙池	表土剥离、土地整治、排水沟、雨水管道、雨水井	实际布置的雨水井满足沉沙要求
	植物措施	栽植乔灌木、铺设草皮	栽植乔木、铺设草皮	/
	临时措施	袋装土防护、临时排水沟、临时沉沙池	临时排水沟、彩条布苫盖	未产生大量堆土，故无需采取袋装土防护
改迁建工程区	工程措施	表土剥离、土地整治、排水沟	表土剥离、土地整治、排水沟、沉沙池	在排水沟末端与自然沟渠衔接处增加了沉沙池
	植物措施	撒播狗牙根草籽	撒播狗牙根草籽、栽植灌木	/
	临时措施	/	/	/
取（弃）土（渣）区	工程措施	表土剥离、土地整治、排水沟	表土剥离、土地整治	依据地势无需布设排水沟
	植物措施	栽植乔木、撒播草籽	栽植乔灌木、撒播草籽	/
	临时措施	袋装土防护、临时排水沟、临时沉沙池	密目网苫盖	对短时间堆土采取密目网苫盖
施工场地区	工程措施	土地整治	表土剥离、土地整治	对耕地进行了表土剥离
	植物措施	/	/	/
	临时措施	临时排水沟、临时沉沙池	临时排水沟、撒播草籽、密目网苫盖	施工期场地内已硬化未布设沉沙池
施工道路区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	/
	植物措施	/	/	/
	临时措施	临时排水沟、临时沉沙池	撒播狗牙根草籽	撒播草籽进行防护

2、调整后的布局评价

实施的水土流失防治措施与方案设计的水土保持存在一定的调整,但是基本能起到防治水土流失的目的,并且根据项目实际情况进行了合理优化,调整后的措施布局无制约性因素,已实施的水土保持措施能有效防治水土流失。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

项目的水土保持工程措施实施时间为 2017 年 1 月至 2018 年 10 月,水土保持措施基本同步实施。

1)路基工程区:表土剥离 30.44 万 m^3 ,排水沟 52910m(其中盖板排水沟 13350m、土质排水沟 39560m),雨水管道 3100m,雨水井 88 座,框格护坡 24313 m^3 ,土地整治 36.71 hm^2 ;

2)桥梁工程区:混凝土护坡 5080 m^3 ,土地整治 1.61 hm^2 ;

3)管护设施区:表土剥离 0.51 万 m^3 ,土地整治 1.11 hm^2 ,浆砌砖排水沟 625m,雨水管道 837m,雨水井 33 座;

4)改迁建工程区:表土剥离 0.61 万 m^3 ,沉沙池 1 座,土地整治 0.60 hm^2 ,盖板排水沟 1250m,混凝土排水沟 460m,土质排水沟 900m;

5)取(弃)土(渣)区:表土剥离 26.93 万 m^3 ,土地整治 12.82 hm^2 ;

6)施工场地区:表土剥离 2.68 万 m^3 ,土地整治 8.94 hm^2 ;

7)施工道路区:表土剥离 0.31 万 m^3 ,土地整治 0.44 hm^2 。

本项目实际完成的水土保持工程措施工程量详见表 3.4,实际完成工程措施工程量与方案对比见表 3.5。

表 3.4 水土保持工程措施完成情况一览表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
路基工程区	表土剥离	万 m ³	30.44	2017.1-2018.6	占用耕地部分
	排水沟	m	52910	2017.3-2018.9	道路两侧
	雨水管道	m	3100	2017.4-2018.6	城市规划道路段
	雨水井	座	88		
	框格护坡	m ³	24313	2017.8-2017.12	路基侧边坡较大路段
	土地整治	hm ²	36.71	2017.3-2018.9	绿化区域
桥梁工程区	混凝土护坡	m ³	5080	2017.8-2017.12	桥墩处边坡
	土地整治	hm ²	1.61	2017.9-2017.12	绿化区域
管护设施区	表土剥离	万 m ³	0.51	2017.1-2017.2	占用耕地部分
	土地整治	hm ²	1.11	2017.7	绿化区域
	浆砌砖排水沟	m	625	2017.4-2017.5	建构筑物周边 及沿围墙周边
	雨水管道	m	837		
	雨水井	座	33		
改迁建工程区	表土剥离	万 m ³	0.61	2017.5	占用耕地部分
	沉沙池	座	1	2017.10	排水沟与自然沟渠衔接处
	土地整治	hm ²	0.60	2017.10	绿化区域
	盖板排水沟	m	1250	2017.10-2017.12	道路两侧
	土质排水沟	m	900		
	混凝土排水沟	m	460		
取(弃)土(渣)区	表土剥离	万 m ³	26.93	2017.1-2018.4	占用耕地部分
	土地整治	hm ²	12.82	2017.4-2018.6	绿化区域
施工场地区	表土剥离	万 m ³	2.68	2017.1	占用耕地部分
	土地整治	hm ²	8.94	2018.10	占地区域
施工道路区	表土剥离	万 m ³	0.31	2017.7-2017.9	占用耕地部分
	土地整治	hm ²	0.44	2017.6-2017.11	道路两侧土路肩

表 3.5 项目实际完成工程措施与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案 工程量	实际 完成量	增减 工程量	变化原因
路基工程区	表土剥离	万 m ³	33.03	30.44	-2.59	路基工程区彩虹大道及 G343 段未施工，故占用耕地面积减少，表土剥离量减少
	排水沟	m	62157.4	52910	-9247.4	路基工程区彩虹大道及 G343 段未施工，排水沟工程量减少
	土质沉沙池	座	77	0	-77	实际布设的雨水井满足沉沙要求
	雨水管道	m	0	3100	+3100	在城市规划区域内道路段布设了雨水管道与雨水井
	雨水井	座	0	88	+88	
	工程护坡	m ³	29415	24313	-5102	实际由浆砌石护坡调整为框格护坡
	土地整治	hm ²	0	36.71	+36.71	方案未考虑到绿化前的土地整治措施
桥梁工程区	混凝土护坡	m ³	5230	5080	-150	实际对桥梁基础周边坡面采用了混凝土防护
	土地整治	hm ²	0	1.61	+1.61	方案未考虑到绿化前的土地整治措施
管护设施区	表土剥离	万 m ³	0.71	0.51	-0.20	管护设施区占地面积减少，故占用耕地面积减少，表土剥离量减少
	土地整治	hm ²	1.58	1.11	-0.47	占地面积减少，绿化率不变，绿化面积减少，故土地整治工程量减少
	浆砌砖排水沟	m	1760	625	-1135	浆砌砖排水沟工程量减少，调整为雨水管道；雨水井具有沉沙作用，故未布设浆砌砖沉沙池，调整后的排水工程满足场地排水要求
	浆砌砖沉沙池	座	4	0	-4	
	雨水管道	m	0	837	+837	
	雨水井	座	0	33	+33	
改迁建工程区	表土剥离	万 m ³	0.48	0.61	+0.13	占用的耕地面积增加，故表土剥离量增加
	沉沙池	座	0	1	+1	在排水沟与自然沟渠衔接处增加了沉沙池
	土地整治	hm ²	1.58	0.60	-0.98	方案阶段绿化面积量测有误
	浆砌石排水沟	m	2400	0	+210	由于改建工程量增加，调整了排水沟类型，排水沟工程量增加
	盖板排水沟	m	0	1250		
	土质排水沟	m	0	900		
	混凝土排水沟	m	0	460		
取（弃）土（渣）区	表土剥离	万 m ³	30.54	26.93	-3.61	占地面积减少，占用的耕地面积增加，故表土剥离量增加
	土地整治	hm ²	26.62	12.82	-13.80	取土后大部分面积为坑塘水面
	排水沟	m	5600	0	-5600	自然排水及周边耕地排水已满足排水要求
施工场地	表土剥离	万 m ³	0	2.68	+2.68	实际施工场地占用了耕地，进行了表土剥离
	土地整治	hm ²	6.65	8.94	+2.29	施工场地面积占地增加，故土地整治工程量增加
施工道路区	表土剥离	万 m ³	0.41	0.31	-0.10	施工道路占地减少，故占用耕地面积减少，表土剥离量减少
	土地整治	hm ²	1.84	0.44	-1.40	由于周边都是耕地，实际进行绿化面积减少，故土地整治工程量减少

3.5.2 植物措施

- 1) 路基工程区: 绿化面积 36.71hm^2 , 其中栽植乔木 56252 株, 栽植灌木 13.11hm^2 , 植草护坡 8.33hm^2 ;
- 2) 桥梁工程区: 绿化面积 1.61hm^2 , 其中栽植乔木 352 株, 栽植灌木 1.59hm^2 ;
- 3) 管护设施区: 绿化面积 1.11hm^2 , 其中栽植乔木 308 株, 马尼拉草坪 1.09hm^2 ;
- 4) 改迁建工程区: 绿化面积 0.60hm^2 , 其中栽植灌木 532 株, 撒播狗牙根草籽 0.60hm^2 ;
- 5) 取(弃)土(渣)区: 绿化面积 12.82hm^2 , 其中栽植乔木 1738 株, 栽植灌木 0.24hm^2 , 撒播狗牙根草籽 12.58hm^2 ;
- 6) 施工场地区: 无;
- 7) 施工道路区: 无。
- 本项目实际完成的水土保持植物措施工程量详见表 3.6, 实际完成植物措施工程量与方案对比见表 3.7。

表 3.6 植物措施工程量完成情况表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
路基工程区	植被建设	hm^2	36.71	2017.7-2018.11	道路规划中央、两侧绿化带
	其中 乔木	株	56252		
	其中 灌木	hm^2	13.11		
	植草护坡	hm^2	8.33		
桥梁工程区	植被建设	hm^2	1.61	2018.4-2018.6	规划绿化带
	其中 乔木	株	352		
	其中 灌木	hm^2	1.59		
管护设施区	植被建设	hm^2	1.11	2017.7-2017.9	规划建筑物周边绿化
	其中 乔木	株	308		
	其中 草坪	hm^2	1.09		
改迁建工程区	植被建设	hm^2	0.60	2018.4-2018.6	道路两侧土路肩
	其中 灌木	株	532		
	其中 撒播草籽	hm^2	0.60		
取(弃)土(渣)区	植被建设	hm^2	12.82	2017.4-2018.9	取(弃)土(渣)场围埂及边坡
	其中 乔木	株	1738		
	其中 灌木	hm^2	0.24		
	其中 撒播草籽	hm^2	12.58		

表 3.7 项目实际完成植物措施与方案设计工程量对比表

防治分区	防治措施		单位	方案 工程量	实际 完成量	增减 工程量	变化原因
路基工程区	植被建设		hm ²	45.50	36.71	-494	1、路基工程区彩虹大道及 G343 段利用段未施工，绿地面积减少，植物措施减少； 2.调整了路基工程区乔灌木的数量及品种。
	其中	乔木	株	66606	56252	-10354	
		灌木	hm ²	27.03	13.11	-13.92	
		撒播草籽	hm ²	1.23	0	-1.23	
		植草护坡	hm ²	17.03	8.33	-8.70	
桥梁工程区	植被建设		hm ²	0	1.61	+1.61	方案阶段未考虑桥梁工程区进行绿化，实际施工为了美观，桥梁工程区布设了绿化带，植物措施增加
	其中	乔木	株	0	352	+352	
		灌木	hm ²	0	1.59	+1.59	
管护设施区	植被建设		hm ²	1.58	1.11	-0.47	地面积减少，绿化率不变，绿化面积减少
	其中	乔木	株	350	308	-45	
		草坪	hm ²	1.58	1.09	-0.49	
		灌木	株	1850	0	-1850	
改迁建工程区	植被建设		hm ²	0.60	0.60	/	考虑到土路肩有布设了土质排水沟，故增加了本地灌木
	其中	灌木	株	0	532	+532	
		撒播草籽	hm ²	0.60	0.60	/	
取（弃）土（渣）区	植被建设		hm ²	8.42	12.82	+4.40	1、由于取（弃）土（渣）场个数增加，故形成的边坡、塘埂面积增加，可绿化面积增加； 2.调整了取（弃）土（渣）区乔灌木的数量及品种。
	其中	乔木	株	9346	1738	-7608	
		灌木	hm ²	0	0.24	+0.24	
		撒播草籽	hm ²	8.42	12.58	+4.40	

3.5.3 临时措施

根据查阅工程计量，临时措施施工主要在 2017 年 2 月至 2018 年 7 月，主要采取的临时措施有：

- 1) 路基工程区：彩条布苫盖 3500m²，临时排水沟 1094m；
- 2) 桥梁工程区：沉泥池 2 座，排泥沟 850m；
- 3) 管护设施区：临时排水沟 305m，彩条布苫盖 400m²；
- 4) 改迁建工程区：无；
- 5) 取（弃）土（渣）区：密目网苫盖 5000m²；
- 6) 施工场地区：临时排水沟 1657m，密目网苫盖 9780m²，撒播狗牙根草籽 8.94hm²；

7) 施工道路区: 撒播狗牙根草籽 0.44hm^2 。

本项目实际完成的水土保持临时措施工程量详见表 3.8, 实际完成临时措施工程量与方案对比见表 3.9。

表 3.6 临时措施完成情况一览表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
路基工程区	彩条布苫盖	m^2	3500	2017.5-2018.7	裸露地表及临时堆土
	临时排水沟	m	1094	2017.7-2018.3	临时堆土周边
桥梁工程区	沉泥池	座	2	2017.6-2017.10	桥梁基础施工周边
	排泥沟	m	850		
管护设施区	临时排水沟	m	305	2017.2	临时堆放表土四周
	彩条布苫盖	m^2	400	2017.2	临时堆放表土
取(弃)土(渣)区	密目网苫盖	m^2	5000	2017.6-2018.5	临时堆放表土
施工场地区	临时排水沟	m	1657	2017.3	建筑物四周
	密目网苫盖	m^2	9780	2017.3	临时堆放表土
	撒播狗牙根草籽	hm^2	8.94	2018.9	占地区域
施工道路区	撒播狗牙根草籽	hm^2	0.44	2017.12	两侧土路肩

表 3.7 临时措施工程量与方案设计工程量情况表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量	变化原因
路基工程区	彩条布苫盖	m ²	8000	3500	-4500	路基工程区彩虹大道及 G343 段利用段未施工，临时防护措施减少
	临时排水沟	m	7355	1094	-6261	排水沟采取永临结合的方式，故临时排水沟工程量减少
	撒播草籽	hm ²	7.06	0	-7.06	新建段采取分段施工，改建段半幅施工，并未长时间堆土，故未撒播草籽
桥梁工程区	沉泥池	座	2	2	/	/
	排泥沟	m	850	850	/	/
管护设施区	袋装土防护	m ³	252.24	0	-252.24	原地貌平缓，未产生大量堆土，故无需采取袋装土防护
	临时排水沟	m	305	305	/	/
	彩条布苫盖	m ²	400	400	/	/
取（弃）土（渣）区	袋装土防护	m ³	1428.3	0	-1428.3	施工过程中取土后及时对取土场进行恢复，故对短时间堆土采取里临时苫盖，未采取袋装土防护；取土场雨水直接可汇入沟塘或周边耕地水渠无需布设临时排水沟与沉沙池
	临时排水沟	m	2610	0	-2610	
	临时沉沙池	座	5	0	-5	
	密目网苫盖	m ²	0	5000	+5000	
施工场地区	临时排水沟	m	1657	1657	/	/
	临时沉沙池	座	7	0	-7	施工过程中场地内全部硬化，无需布设临时沉沙池
	密目网苫盖	m ²	0	9780	+9780	增加了对表土的临时苫盖
	撒播草籽	hm ²	0	8.94	+8.94	拆除硬化后撒播草籽进行恢复
施工道路区	临时排水沟	m	1320	0	-1320	由于施工道路硬化后地势较周边高，故无需布设临时排水沟与沉沙池
	临时沉沙池	座	4	0	-4	
	撒播草籽	hm ²	0	0.44	+0.44	对路肩部分撒播草籽

3.6 水土保持投资完成情况

从实施情况看，方案确定的各项防治措施基本得到了实施，水土保持实际完成投资 8490.24 万元，较水土保持方案投资减少了 1412.46 万元。实际完成水土保持工程投资见表 3.8，与方案设计投资对比及变化原因详见表 3.9。

表 3.8 工程实际完成水土保持措施投资表

序号	工程或费用名称	投资
第一部分 工程措施		2051.74
一	路基工程区	1478.06
二	桥梁工程区	312.14
三	管护设施区	31.60
四	改迁建工程区	40.08
五	取(弃)土(渣)区	163.11
六	施工场地区	24.53
七	施工道路区	2.22
第二部分 植物措施		5883.64
一	路基工程区	5579.92
二	桥梁工程区	178.71
三	管护设施区	38.68
四	改迁建工程区	1.18
五	取(弃)土(渣)区	84.15
第三部分 施工临时工程		24.07
(一) 临时防护措施		13.63
一	路基工程区	0.97
二	桥梁工程区	1.71
三	管护设施区	0.13
四	改迁建工程区	0
五	取(弃)土(渣)区	0.25
六	施工场地区	10.14
七	施工道路区	0.43
(二) 其它临时工程		10.44
第四部分 独立费用		108.29
一	建设管理费	20.00
二	工程建设监理费	33.60
三	科研勘测设计费	21.69
四	水土保持方案编制费(合同价)	10.00
五	水土保持监测费	15.00
六	水土保持设施竣工验收费	8.00
一~四部分合计		8067.74
基本预备费		0
水土保持补偿费		422.50
水土保持总投资		8490.24



表 3.9 水土保持工程实际完成投资与方案投资对比表

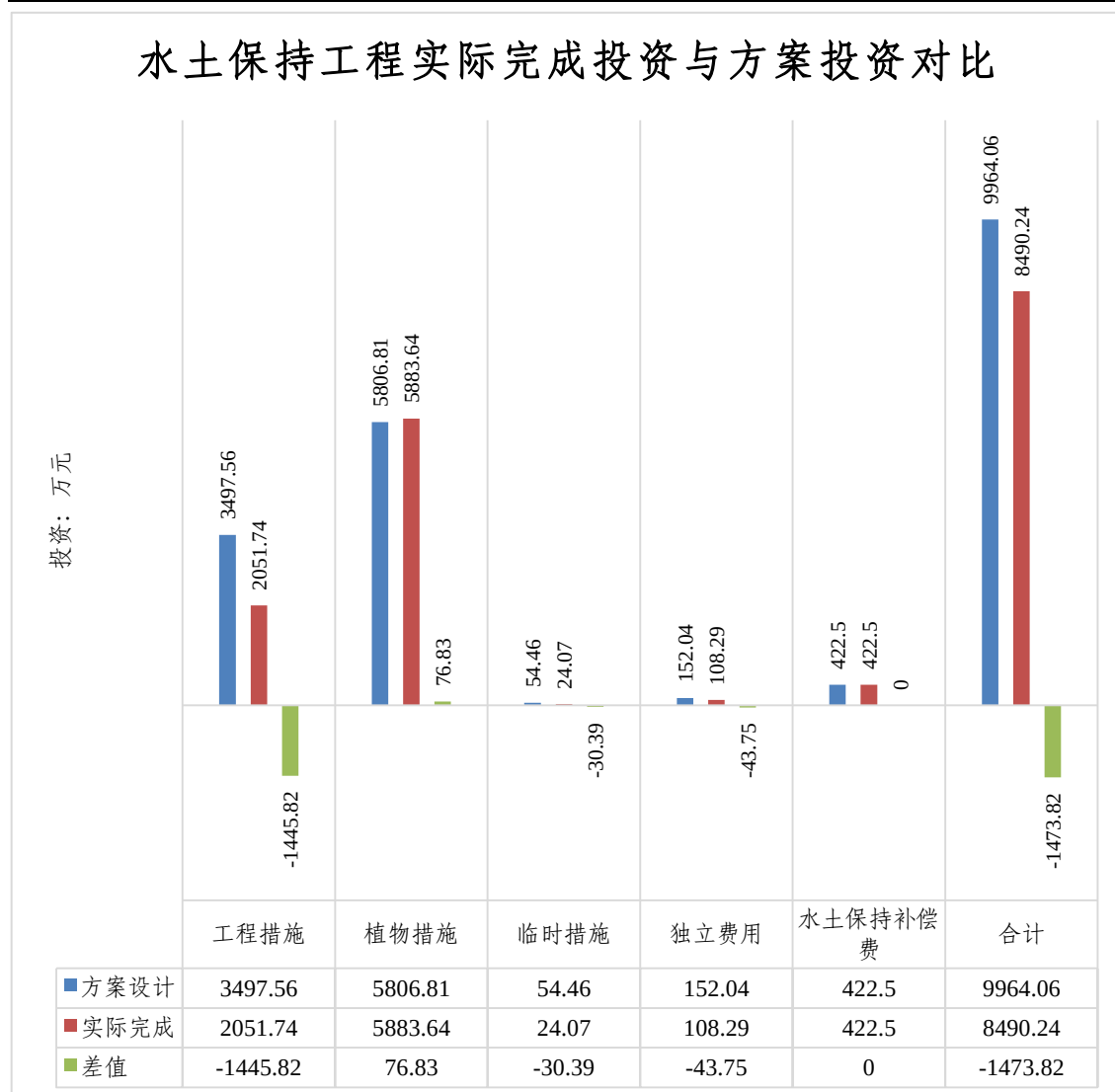
项目组成		工程量		水土保持投资 (万元)		
序号	措施类型	方案设计	实际完成	方案设计	实际完成	变化量
第一部分工程措施				3497.56	2051.74	-1445.82
一	路基工程区			2828.04	1478.06	-1349.98
1	表土剥离 (万 m ³)	33.03	30.44	313.27	168.64	-144.63
2	排水沟 (m)	62157.4	52910	21.07	57.48	+36.41
3	土质沉沙池 (座)	77	0	0.20	0	-0.20
4	雨水管道 (m)	0	3100	0	18.74	+18.74
5	雨水井 (座)	0	88	0		
6	工程护坡 (m ³)	29415	24313	2493.16	1193.34	-1299.82
7	土地整治 (hm ²)	0	36.71	0	39.86	+39.86
二	桥梁工程区			250.94	312.14	+61.20
1	混凝土护坡 (m ³)	5230	5080	250.94	310.39	+59.45
2	土地整治 (hm ²)	0	1.61	0	1.75	+1.75
三	管护设施区			55.82	31.60	-24.22
1	表土剥离 (万 m ³)	0.71	0.51	6.73	2.83	-3.90
2	土地整治 (hm ²)	1.58	1.11	1.50	1.21	-0.29
3	浆砌砖排水沟 (m)	1760	625	47.24	22.50	-24.74
4	浆砌砖沉沙池 (座)	4	0	0.34	0	-0.34
5	雨水管道 (m)	0	837	0	5.06	+5.06
6	雨水井 (座)	0	33	0		
四	改迁建工程区			32.68	40.08	+7.40
1	表土剥离 (万 m ³)	0.48	0.61	4.55	3.38	-1.17
2	沉沙池 (座)	0	1	0	0.50	+0.50
3	土地整治 (hm ²)	1.58	0.60	1.50	0.65	-0.85
4	浆砌石排水沟 (m)	2400	0	26.63	0	-26.63
5	盖板排水沟 (m)	0	1250	0	24.54	+24.54
6	土质排水沟 (m)	0	900	0	1.35	+1.35
7	混凝土排水沟 (m)	0	460	0	9.66	+9.66
五	取(弃)土(渣)区			318.12	163.11	-155.01
1	表土剥离 (万 m ³)	30.54	26.93	289.65	149.22	-140.43
2	土地整治 (hm ²)	26.62	12.82	25.31	13.89	-11.42
3	排水沟 (m)	5600	0	3.16	0	-3.16
六	施工场地区			6.32	24.53	+18.21
1	表土剥离 (万 m ³)	0	2.68	0	14.85	+14.85
2	土地整治 (hm ²)	6.65	8.94	6.32	9.68	+3.36
七	施工道路区			5.64	2.22	3.42
1	表土剥离 (万 m ³)	0.41	0.31	3.89	1.74	-2.15
2	土地整治 (hm ²)	1.84	0.44	1.75	0.48	-1.27

3 水土保持方案实施情况

项目组成		工程量		水土保持投资（万元）		
序号	措施类型	方案设计	实际完成	方案设计	实际完成	变化量
第二部分 植物措施				5806.81	5883.64	+76.83
一	路基工程区			5723.71	5579.92	-143.79
1	植被建设面积（hm ² ）	45.50	36.71	5723.71	5579.92	-143.79
二	桥梁工程区			0	178.71	+178.71
1	植被建设面积（hm ² ）	0	1.61	0	178.71	+178.71
三	管护设施区			18.31	39.68	+20.37
1	植被建设面积（hm ² ）	1.58	1.11	18.31	38.68	+20.37
四	改迁建工程区			0	1.18	+1.18
1	植被建设面积（hm ² ）	0.60	0.60	0	1.18	+1.18
五	取（弃）土（渣）区			64.43	84.15	+19.72
1	植被建设面积（hm ² ）	8.42	12.82	64.43	84.15	+19.72
第三部分 临时措施				54.46	24.07	-30.39
（一）临时防护措施				42.22	13.63	-28.59
一	路基工程区			8.52	0.97	-7.55
1	彩条布苫盖（m ² ）	8000	3500	2.40	0.35	-2.05
2	临时排水沟（m）	7355	1094	1.49	0.62	-1.03
3	撒播草籽（hm ² ）	7.06	0	4.63	0	-4.63
二	桥梁工程区			0.31	1.71	+1.40
1	沉泥池（座）	2	2	0.31	1.20	+0.89
2	排泥沟（m）	850	850	0	0.51	+0.51
三	管护设施区			4.80	0.13	4.67
1	袋装土防护（m ³ ）	252.24	0	4.67	0	-4.67
2	临时排水沟（m）	305	305	0	0.09	+0.09
3	彩条布苫盖（m ² ）	400	400	0.12	0.04	-0.08
四	取（弃）土（渣）区			27.96	0.25	-27.71
1	袋装土防护（m ³ ）	1428.3	0	26.47	0	-26.47
2	临时排水沟（m）	2610	0	1.47	0	-1.47
3	临时沉沙池（座）	5	0	0.01	0	-0.01
4	密目网苫盖（m ² ）	0	5000	0	0.25	+0.25
五	施工场地区			0.35	10.14	-9.79
1	临时排水沟（m）	1657	1657	0.34	0.49	0.15
2	临时沉沙池（座）	7	0	0.02	0	-0.02
3	密目网苫盖（m ² ）	0	9780	0	0.98	+0.98
4	撒播草籽（hm ² ）	0	8.94	0	8.67	+8.67
六	施工道路区			0.28	0.43	0.15
1	临时排水沟（m）	1320	0	0.27	0	-0.27
2	临时沉沙池（座）	4	0	0.01	0	-0.01
3	撒播草籽（hm ² ）	0	0.44	0	0.43	+0.43

项目组成		工程量		水土保持投资（万元）		
序号	措施类型	方案设计	实际完成	方案设计	实际完成	变化量
(二) 其它临时工程				12.24	10.44	-1.80
第四部分 独立费用				152.04	108.29	-43.75
一	建设管理费			17.41	20.00	-2.59
二	工程建设监理费			21.80	33.60	+11.80
三	科研勘测设计费			54.83	21.69	-33.14
四	水土保持监测费			31.00	10.00	-21.00
五	水土保持方案编制费			15.00	15.00	/
六	水土保持竣工验收费			12.00	8.00	-4.00
一~四部分合计				9510.88	8067.74	-1443.14
基本预备费				30.68	0	-30.68
水土保持补偿费				422.50	422.50	/
水土保持总投资				9964.06	8490.24	-1412.46

水土保持工程实际完成投资与方案投资对比



主要变化原因如下:

(1)工程措施投资减少了 1445.82 万元,原因主要是路基工程区彩虹大道及 G343 段未施工,故工程措施投资减少。

(2)植物措施投资增加了 76.83 万元,实际植被建设标准提高,植物措施品种增加,品质提升,导致植物措施投资增加。

(3)临时措施投资减少了 30.39 万元,原因:主要为各区域部分临时措施采取了永临结合,工程量减少,相应投资减少。

(4)独立费用按已实际发生计列,导致减少 43.75 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

G104 泗县段一级公路改建工程建设实行项目法人制、建设监理制和合同制，对工程质量建立了“政府监督，企业管理、社会监理，企业负责”的管理模式。水土保持工程的建设管理纳入整个工程质量管理中。

(1) 为切实加强工程质量管理，泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司制定了《G104 泗县段一级公路改建工程质量管理办法》，成立了安全环保部，负责质量管理工作，并对设计单位、监理单位、施工单位的质量管理进行了规定，建立定期检查和专职工程师不定期巡查制度。同时还制定完善了《安全生产责任制度》、《事故隐患排查与整改制度》、《安全检查制度》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成由建设单位统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

(2) 主体设计单位为安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司。设计单位在设计总工程师的直接领导下开展工作，常住工地，专业配置齐全，有较为完善的质量管理体系，设计管理实行标准化、体系化管理机制。对项目的设计进度、质量进行控制，负责各专业的统一管理并协调内外各专业的组织和技术接口关系。设计单位不断强化服务意识，提高服务质量。

(3) 主体工程施工监理单位为安徽省公路工程建设监理有限责任公司。监理单位实现总监负责制，按照合同管理、技术管理、信息管理和现场管理职能划分，设置了相关的职能部门，配备了各专业的监理工程师，制定了完善的管理制度，实行统一的、规范化监理。

监理部监理设置了比较完善的质量管理体系，制定了监理规划、监理实施细则。重视对施工方法及施工工艺的审查，实行事前控制，对隐蔽工程、施工重点部位和关键工序进行旁站监理，对已完工程组织质量验收和评定等，发现质量问题限期整改，对质量缺陷进行闭环管理，使工程质量得到保证。

(4) 施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，

细化施工工艺、规范细部做法，确保工程质量达到设计要求。施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。各施工单位成立了以项目经理为第一负责人、副总经理和总工程师中间控制、下设供应、财务、施工、质检等部门，形成自上而下、自管理层至作业层的质量管理组织体系，明确职责全面控制施工质量管理的每个环节。在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位的监督、检查和指导。

综上，建设单位及工程各参建单位均建立健全的质量管理机构，质量目标和管理职能明确，配置了质量管理专职人员，制定了相应的质量管理规章制度，对重要工程和重要工序还制定了专门的质量保证措施，质量管理运行有效。

4.1.1 机构设置

G104 泗县段一级公路改建工程水土保持工程依据项目法人组织建设，项目管理机构如下：

在工程建设期间，泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司全面负责工程的建设管理工作，对工程建设的招投标、质量、进度和投资负责。

建设单位：泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司

设计单位：安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司（可行性研究报告、初步设计、施工图设计）

水土保持方案编制单位：蚌埠市水利勘测设计院有限公司

施工单位：安徽开源路桥有限责任公司

监理单位：安徽省公路工程建设监理有限责任公司

监测单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

建设单位对建设的全过程进行具体的工程控制和内外环境协调。设计单位成立设计组，负责解决工程建设中有关设计方面的问题。监理单位常驻工地实施全过程跟踪监督管理。

4.1.2 建设单位质量保证体系和管理制度

为搞好水土保持工作，建设单位将水土保持工程纳入主体工程统一管理，成立了生产安全部，从组织、管理、经济、技术措施等方面加强管理，在水土保持工程实施

过程中，建设单位购买材料，组织公司人员实施水土保持措施的实施，项目建设现场负责人在施工现场全面跟踪检查，督促按照要求做好水土保持工作。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目的质量、造价、进度和控制均由安徽省公路工程建设监理有限责任公司负责。监理单位制定了监理规划、监理细则，依据《施工质量监控制度》、《单位工程验收制度》对水土保持工程开展了事前控制、过程跟踪、事后检查等环节的质量监理工作，做到全过程、全方位监理。监理部由 6 人组成，其中总监 1 名、监理工程师 2 名，监理员 3 名，水土保持监理工作由总监负责，现场跟踪由监理员、监理工程师执行。

4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位未建立水土保持专门质量体系，但在文明施工管理体系中对水土保持施工方面提出建议，以确保工程的施工质量。

施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，细化操作工艺、规范细部做法，确保工程质量达到设计要求。施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。

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

根据建设单位提供的分部工程验收签证、单位工程验收鉴定书和相关的质量评定材料，项目区实施的水土保持工程主要包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程、斜坡防护工程。项目划分情况，本项目水土保持工程共分为 4 个单位工程，5 个分部工程，1278 个单元工程，分部工程、单位工程、单元工程质量全部合格。

表 4.1 水土保持措施项目划分表

序号	单位工程	实施区域	分部工程	单元工程措施	单元工程数量
1	防洪排导工程	路基工程区	排洪导流设施	排水沟 52910m、 雨水管道 3100m	561
2		管护设施区		浆砌砖排水沟 625m， 雨水管道 837m	15
3		改迁建工程区		盖板排水沟 1250m，混凝土排水 沟 460m，土质排水沟 900m	27
单元工程小计					603
4	土地整治工程	路基工程区	场地整治	土地整治 36.71hm ²	37
5		桥梁工程区		土地整治 1.61hm ²	4
6		管护设施区		土地整治 1.11hm ²	2
7		改迁建工程区		土地整治 0.60hm ²	1
8		取（弃）土（渣）区		土地整治 12.82hm ²	13
9		施工场地区		土地整治 8.94hm ²	9
10		施工道路区		土地整治 0.44hm ²	1
单元工程小计					67
11	植被建设工程	路基工程区	线网状植被	植被建设 36.71hm ² ， 沿线 40.747km	408
12		桥梁工程区		植被建设 1.61hm ² ， 沿线 1.442km	15
13		改迁建工程区		植被建设 3.61hm ² ， 沿线 1.185km	12
14		管护设施区	点片状植被	植被建设 1.11hm ²	12
15		取（弃）土（渣）区		植被建设 12.82hm ²	139
单元工程小计					586
16	斜坡防护工程	路基工程区	工程护坡	框格护坡 24313m ³	12
17		桥梁工程区		混凝土护坡 5080m ³	10
单元工程小计					22
合计	4		5		1278

4.2.1 各防治分区工程质量评定

经施工单位自评、监理单位复核、建设单位认定，分部工程质量全部合格，根据建设单位提供的分部工程验收签证和相关的质量评定材料，水土保持单位工程、分部工程质量评定均为合格。

表 4.2 分部工程及质量评价统计表

单位工程	分部工程			单元工程			质量评定
	总数	合格项目	合格率（%）	总数	合格项目	合格率（%）	
防洪排导工程	1	1	100	603	603	100	合格
土地整治工程	1	1	100	67	67	100	合格
植被建设工程	1	1	100	586	586	100	合格
斜坡防护工程	1	1	100	22	22	100	合格
合计	4	4	100	1278	1278	100	合格
注：防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程依据《水土保持工程质量评定规程》划分并评定。							

4.3 弃土场稳定性分析

本工程实际布设弃渣场 3 处，均为利用已有取土场进行回填综合利用，弃渣量共 83 万 m³，单个弃渣场最大堆渣量均小于 50 万 m³，最大堆渣高度均小于 20m，弃渣场级别属于 5 级，危害程度无危害；未发现选址存在制约性因素，工程不涉及尾矿库、灰场、排矸场、排土场等安全问题。

4.4 总体质量评价

根据各防治分区质量评价结果和各方有关单位的抽查共同认定，本工程完成的水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合要求，施工工艺和方法满足技术规范，工程外观质量基本合格，林草植被总体长势良好。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

雨水管、排水沟排水顺畅，未出现淤积情况；植物措施建设完成后，植被生长良好，具有水土流失防治功能，充分发挥了水土保持效益，运行期加强植被养护工作。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

根据监测结果并经现场核实，本工程实际扰动面积 262.14hm²，整治面积 261.51hm²，整治面积包括工程措施面积、植物措施面积、硬化面积、水面面积等四部分。

工程措施面积包括各分区的雨水管道、排水沟等面积共计 14.80hm²。

植物措施面积主要为各分区内栽植乔灌木、铺植草坪、撒播草籽共计 52.85hm²。

硬化面积 109.05hm²。水面面积 84.80hm²。

综上本工程扰动土地整治率为 99.8%，高于方案批复的目标值 90%。

扰动土地整治率计算见表 5.1。

表 5.1 扰动土地整治率计算总表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	扰动整治面积 (hm ²)					扰动土地 整治率 (%)
		工程 措施	植物 措施	硬化 面积	水面 面积	小计	
路基工程区	138.99	3.14	36.71	99.0		138.85	99.9
桥梁工程区	7.25	0	1.61	5.60		7.21	99.5
管护设施区	2.11	0.01	1.11	0.97		2.09	99.1
改迁建工程区	2.97	0.01	0.60	2.35		2.96	99.8
取（弃）土（渣）区	99.71	1.69	12.82	0	84.80	99.31	99.6
施工场地区	9.96	9.94	0	0		9.94	99.8
施工道路区	1.15	0.01	0	1.13		1.14	99.4
合计	262.14	14.80	52.85	109.05	84.80	261.51	99.8

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失治理度为项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目建设区水土流失总面积为 68.29hm^2 ，治理达标面积为 67.65hm^2 ，水土流失治理度为 99.1%，高于方案批复的目标值 82%。分区水土流失总治理度计算成果见表 5.2。

表 5.2 水土流失总治理度计算表

防治分区	扰动面积 (hm^2)	硬化面积 (hm^2)	水面面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)			水土流失总治理度 (%)
					工程措施	植物措施	小计	
路基工程区	138.99	99.0		39.99	3.14	36.71	39.85	99.6
桥梁工程区	7.25	5.60		1.65	0	1.61	1.61	97.6
管护设施区	2.11	0.97		1.14	0.01	1.11	1.12	98.2
改迁建工程区	2.97	2.35		0.62	0.01	0.60	0.61	98.4
取(弃)土(渣)区	99.71	0	84.80	14.91	1.69	12.82	14.51	97.3
施工场地区	9.96	0		9.96	9.94	0	9.94	99.8
施工道路区	1.15	1.13		0.02	0.01	0	0.01	89.1
合计	262.14	109.05	84.80	68.29	14.80	52.85	67.65	99.1

5.2.3 拦渣率

根据监测成果并复核，本项目弃土(渣)总量 83.00万 m^3 ，实际拦挡 80.10万 m^3 ，拦渣率达 96.5%，高于方案批复的目标值 90%。

5.2.4 土壤流失控制比

据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程所在地区属北方土石山区，容许土壤流失量为 $200\text{t/km}^2\text{ a}$ ，试运行期平均土壤流失量 $160\text{t/km}^2\text{ a}$ 。水土流失控制比为 1.2，有效的控制了因项目开发建设产生的水土流失。

5.2.4 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比；至试运行期，本工程已经实施植物措施面积 52.85hm^2 ，占可恢复林草植被面积 53.46hm^2 的 98.8%，高于方案批复的目标值 92%。林草植被恢复率计算成果见表 5.3。

表 5.3 林草植被恢复率计算表

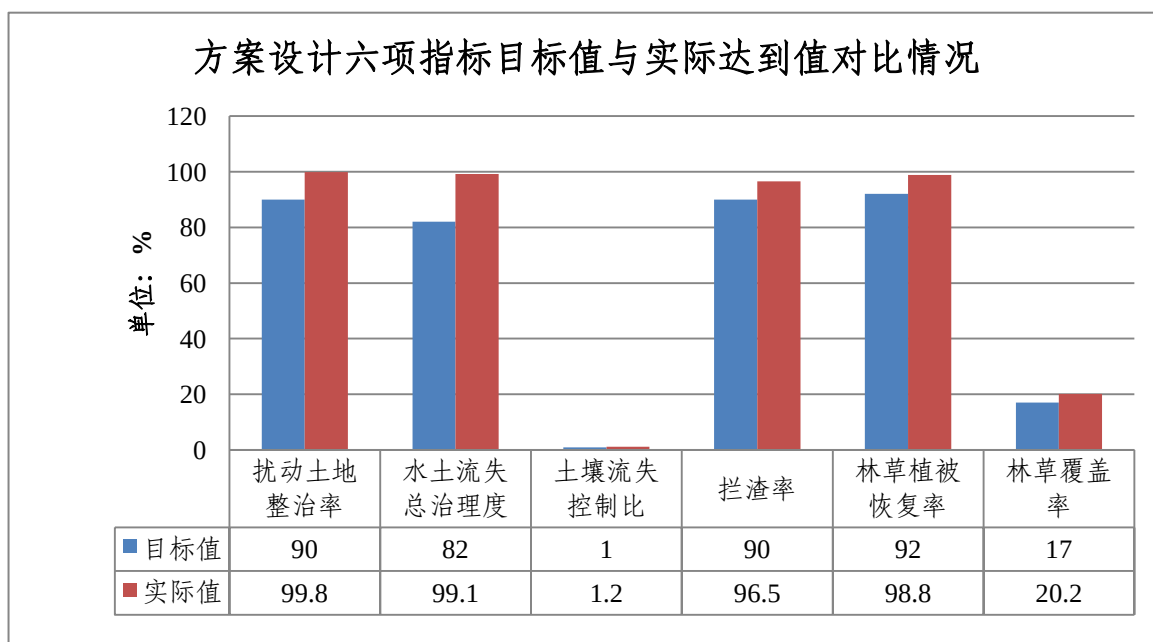
防治分区	可恢复面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
路基工程区	36.85	36.71	99.6
桥梁工程区	1.65	1.61	97.6
管护设施区	1.13	1.11	98.2
改迁建工程区	0.61	0.60	98.3
取(弃)土(渣)区	13.22	12.82	96.9
施工场地区	0	0	/
施工道路区	0	0	/
合计	53.46	52.85	98.8

5.2.5 林草覆盖率

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目建设区内林草植被面积 52.85hm², 占项目建设区面积 262.14hm² 的 20.2%, 大于方案批复的目标值 17%。

表 5.4 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
路基工程区	138.99	36.71	26.4
桥梁工程区	7.25	1.61	22.2
管护设施区	2.11	1.11	52.6
改迁建工程区	2.97	0.60	20.2
取(弃)土(渣)区	99.71	12.82	12.8
施工场地区	9.96	0	/
施工道路区	1.15	0	/
合计	262.14	52.85	20.2



根据监测资料统计计算并复核，本项目六项指标值为：扰动土地整治率 99.8%，水土流失总治理度 99.1%，土壤流失控制比 1.2，拦渣率 96.5%，林草植被恢复率 98.8%，林草覆盖率 20.2%，均达到方案批复的防治目标。

5.3 公众满意度调查

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，通过向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次共发放调查表 35 份，收回 31 份，反馈率 88%。

从反馈意见的 31 名被调查者中，大部分了解本工程，认为工程建设有利于当地社会 and 经济发展，对当地水土流失不会造成较大的影响，水土保持措施实施情况好，施工期建的裸露地表得到有效防护；有部分人提出问题及建议；加强水土保持措施的管护工作且要坚持下去。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位作为现场管理机构负责本工程组织实施。在工程开工初期成立项目部，本项目的水土保持工作由项目经理负责，现场巡查监督由土建工程师负责，施工资料由资料员负责收集。水土保持工作纳入项目部的日常管理范畴，本工程水土保持工程质量、进度由项目经理负责，督促施工单位按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，并将水保措施纳入主体工程质量管理体系范畴。

6.2 规章制度

建设单位从工程开工以后，从基础管理工作入手，抓紧施工组织设计审定，建章建制，为切实加强工程质量管理，专门制定了《工程项目环境保护与水土保持管理工作指引》、《工程质量、环境、职业健康安全标准》、《工程建设质量标准》、《工程建设质量控制要点》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成由业主统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将涉及水土保持措施纳入了主体工程管理中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采取招标选择，实行了“谁施工谁负责质量，谁操作谁保证质量”为原则的质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，自身的质量保证体系较完善。工程监理单位也是具有相当工程建设经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《安全生产管理办法》，协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。在此基础上注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和植树林草的成活率和保存率。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测工作开展情况

泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司于 2021 年 4 月委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展水土保持监测工作。

监测合同签订后，监测单位按照水土保持方案中水土保持监测的目的和任务要求，从 2021 年 4 月开始，采用现场调查、遥感监测等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效果进行全面监测，于 2024 年 4 月编制完成《G104 泗县段一级公路改建工程水土保持监测总结报告》。

结合工程实际建设情况，通过卫星影像比对和查询施工、监理资料，共布置了 8 个监测点，具体见表 6.1。

表 6.1 水土流失监测点及监测内容表

序号	区域	位置	坐标（E\S）		方法	内容
1	路基工程区	排水出水口	117°52'15.68"	33°40'28.68"	调查监测法	水土流失量
2	路基工程区	植被建设区域	117°50'57.23"	33°29'37.76""	调查监测法	植被成活率及其生长情况
3	桥梁工程区	植被建设区域	117°50'50.13"	33°27'24.20"	调查监测法	植被成活率及其生长情况
4	管护设施区	植被恢复区域	117°52'27.87"	33°43'30.14"	调查监测法	土地整治及植被恢复情况
5	改迁建工程区	植被建设区域	117°50'44.54"	33°27'15.45"	调查监测法	防护工程建设情况、稳定性及运行情况
6	取（弃）土（渣）区	植被建设区域	117°50'41.98"	33°30'7.82"	调查监测法	防护工程建设情况、稳定性及运行情况
7	施工场地区	植被恢复区域	117°51'3.34"	33°27'49.22"	调查监测法	防护工程建设情况、稳定性及运行情况
8	施工道路区	植被恢复区域	117°50'35.90"	33°27'2.69"	调查监测法	防护工程建设情况、稳定性及运行情况



监测报告主要结论为:

1) 防治责任范围调查结果

根据实地调查及卫星影像分析,项目建设期实际占地面积为 262.14hm^2 ,全部为项目建设区。

2) 弃土弃渣调查结果

本项目总挖方 219.15万 m^3 (含清表土方 58.19万 m^3), 填方 518.15万 m^3 (含清表土方 58.19万 m^3), 借方 382万 m^3 来源于取(弃)土(渣)区, 弃方 83万 m^3 回填至取(弃)土(渣)区。

3) 防治措施监测成果

工程措施:

①路基工程区: 表土剥离 30.44万 m^3 , 排水沟 52910m (其中盖板排水沟 13350m 、土质排水沟 39560m), 雨水管道 3100m , 雨水井 88 座, 框格护坡 24313m^3 , 土地整治 36.71hm^2 ;

②桥梁工程区: 混凝土护坡 5080m^3 , 土地整治 3.61hm^2 ;

③管护设施区: 表土剥离 0.51万 m^3 , 土地整治 1.11hm^2 , 浆砌砖排水沟 625m , 雨水管道 837m , 雨水井 33 座;

④改迁建工程区: 表土剥离 0.61万 m^3 , 沉沙池 1 座, 土地整治 0.60hm^2 , 盖板排水沟 1250m , 混凝土排水沟 460m , 土质排水沟 900m ;

⑤取(弃)土(渣)区: 表土剥离 26.93万 m^3 , 土地整治 12.82hm^2 ;

⑥施工场地区: 表土剥离 2.68万 m^3 , 土地整治 8.94hm^2 ;

⑦施工道路区: 表土剥离 0.31万 m^3 , 土地整治 0.44hm^2 。

植物措施:

①路基工程区: 绿化面积 36.71hm^2 , 其中栽植乔木 56252 株, 栽植灌木 13.11hm^2 , 植草护坡 8.33hm^2 ;

②桥梁工程区: 绿化面积 1.61hm^2 , 其中栽植乔木 352 株, 栽植灌木 1.59hm^2 ;

③管护设施区: 绿化面积 1.11hm^2 , 其中栽植乔木 308 株, 马尼拉草坪 1.09hm^2 ;

④改迁建工程区: 绿化面积 0.60hm^2 , 其中栽植灌木 532 株, 撒播狗牙根草籽 0.60hm^2 ;

⑥取(弃)土(渣)区: 绿化面积 12.82hm^2 , 其中栽植乔木 1738 株, 栽植灌木

0.24hm²，撒播狗牙根草籽 12.58hm²。

临时措施：

- ①路基工程区：彩条布苫盖 3500m²，临时排水沟 1094m；
- ②桥梁工程区：沉泥池 2 座，排泥沟 850m；
- ③管护设施区：临时排水沟 305m，彩条布苫盖 400m²；
- ④取（弃）土（渣）区：密目网苫盖 5000m²；
- ⑤施工场地区：临时排水沟 1657m，密目网苫盖 9780m²，撒播狗牙根草籽 8.94hm²；
- ⑥施工道路区：撒播狗牙根草籽 0.44hm²。

4) 防治目标监测成果

扰动土地整治率 99.8%，水土流失总治理度 99.1%，土壤流失控制比 1.2，拦渣率 96.5%，林草植被恢复率 98.8%，林草覆盖率 20.2%。

6.4.2 监测工作评价

通过查阅水土保持监测报告，报告编制组认为，监测单位自 2021 年 4 月开展监测工作以来，根据监测技术规程和工程实际，采用现场调查、遥感监测、实地量测、地面观测等方法正常、有序的开展施工期监测，编写监测季报和监测总结报告，完成了建设单位委托的任务。结合现场调查复核认为：监测数据较能反映项目实际情况，防治效果 6 项指标可信。

工程施工期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内，新增水土流失得到有效控制，水土保持措施运行正常，植物措施已逐步的带落实，项目区林草植被覆盖率达到规范要求。实施的各项水土保持措施及时到位并发挥了有效的水土保持作用，满足水土保持要求。

6.5 水土保持监理

本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目的质量、造价、进度和控制均由建设单位负责管理。建设单位在施工过程中，坚持“三项制度”，确保工程建设质量，水土保持工程的施工质量得到保证，投资得到控制，工程实现了按计划进度实施。

本工程未开展水土保持专项监理，水土保持监理纳入主体监理中一并进行。建设单位于 2016 年 10 月委托安徽省公路工程建设监理有限责任公司承担本工程水土保持

监理任务。监理单位成立了监理部，编制了监理规划及实施细则，建立了质量管理体系，实行现场工程师、专业部门、副总监（技术负责人）分级负责，总监全面负责。对所有参建单位的施工组织设计、施工技术措施进行审批。通过例会、专题会、巡视、旁站、跟踪监测、平行检测等形式，形成了较完整的质量控制体系。对施工开始前和施工过程中的质量、造价、进度进行现场管理和控制。在施工过程中，坚持“三项制度”，确定工程建设质量。在工程施工期，工程部对施工质量进行监督管理，对不规范的施工行为及时纠正。对比较严重的质量问题则召开专题会议，提出相应的改进措施。

经过建设监理，水土保持工程的施工质量得到有效保证，投资得到严格控制，工程实现了按计划进度实施。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

无。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程批复的水土保持补偿费 422.50 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施管理维护工作将由建设单位泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司负责运营管理，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。本工程设置了项目办公室，负责工程运行管理，制定了运行维护管理制度，具备健全的组织机构和管理体制，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前运行情况看，水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失，水土保持生态效益初显成效。

7 结论

7.1 结论

- 1、建设单位依法编报了水土保持方案，开展了工程监理、水土保持监测工作。
- 2、按照批复的水土保持方案实施了水土保持防治措施，水土保持措施质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，各项防治指标均达到了方案批复的要求。
- 3、水土流失防治任务达到了批复的水土保持方案要求，水土保持分部工程、单位工程已通过验收。
- 4、工程运行期间，水土保持设施由泗县鼎盛交通文化旅游投资有限公司负责管理维护。

7.2 遗留问题安排

无。