

G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：安徽省交通控股集团有限公司

编制单位：交通运输部环境保护中心

编写年月：2023年12月



G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程

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:	王 昊	总 工	
审查:	吴 震	高 工	
校核:	赵 芳 敏	副 研 究 员	
项目负责人:	王 亚 琼	工 程 师	
编写:	王 亚 琼	工 程 师	(参编第 1、2、3 章)
	彭 令 发	高 工	(参编第 4、5、6 章)
	朱 向 南	工 程 师	(参编第 7、8 章)

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	6
1.1 项目概况	6
1.2 项目区概况	17
2 水土保持方案和设计情况	22
2.1 主体工程设计	22
2.2 水土保持方案	22
2.3 水土保持方案变更	23
2.4 水土保持后续设计	25
3 水土保持方案实施情况	26
3.1 水土流失防治责任范围	26
3.2 弃渣场设置	27
3.3 取土场设置	27
3.4 水土保持措施总体布局	28
3.5 水土保持设施完成情况	33
3.6 水土保持投资完成情况与变化分析	47
4 水土保持工程质量	49
4.1 质量管理体系	49
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	53
4.3 弃渣场稳定性评估	56
4.4 总体质量评价	56
5 项目初期运行及水土保持效果	57
5.1 初期运行情况	57
5.2 水土保持效果	57

5.3 公众满意度调查	60
6 水土保持管理	62
6.1 组织领导	62
6.2 规章制度	62
6.3 建设管理	63
6.4 水土保持监测	64
6.5 水土保持监理	67
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	70
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	71
6.8 水土保持设施管理维护	72
7 结论	74
7.1 结论	74
7.2 建议	74
8 附件及附图	75
8.1 项目建设及水土保持大事记	75
8.2 工可批复	77
8.3 水保方案批复	82
8.4 初设批复	86
8.5 施工图批复	89
8.6 水行政主管部门监督检查文件以及整改回复文件	95
8.7 分部工程和单元工程验收资料	107
8.8 重要水土保持单位工程验收照片	115
8.9 临时用地恢复及移交协议	117
8.10 水土保持设施公众调查表	132
8.11 土方购买协议	134

8.12 工程总平面布置图	150
8.13 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图 ...	151
8.14 项目建设前、后遥感影像图	152

前 言

G3 京台高速方兴大道至马堰段通车以来，是安徽省最繁忙的交通通道之一。近年来，随着区域经济和高速公路网的进一步完善，交通量增长迅速。高速公路的服务水平逐年下降，交通拥堵时有发生，现有道路容量与其承担的交通运输任务和路网中的作用不相匹配，服务社会的效率明显降低，已不能适应经济社会和交通发展的需求。本项目的改扩建已十分必要且日趋迫切。

G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程是统筹区域经济发展，实施安徽省中部崛起的迫切需要；是响应长江经济带发展战略，构建综合立体交通走廊的需要；是加快皖江城市带承接产业转移，促进皖江地区经济发展的需要；是适应交通运输发展，完善区域路网结构的需要。

G3 京台高速方兴大道至马堰段是 G3 京台高速与 G4212 合安高速的共线段，是我国华北地区通往华南、东南地区的主要高速公路通道之一，是安徽省境内最主要的南北向高速公路，同时也是连接合肥、安庆、铜陵的重要通道，在路网中功能地位极其突出。

项目路线全长 51.110km，采用双向八车道高速公路技术标准，全封闭、全立交，设计速度 120km/h，采用两侧加宽，整体式路基宽 42m，采用单侧分离增建，分离式路基宽 20.75m。

2010 年 6 月 7 日，安徽省人民政府《关于加快交通运输基础设施建设的意见》（皖政〔2010〕44 号）文件批准立项；2016 年 2 月 26 日，安徽省发展和改革委员会批复项目工可报告（皖发改基础〔2016〕80 号）；因交通运输部拟安排方兴大道至马堰段改扩建工程车购税交通专项建设资金 11.58 亿元，2016 年 7 月 21 日，安徽省发展和改革委员会补充批复项目工可报告（皖发改基础〔2016〕470 号）；2016 年 3 月 23 日，安徽省发展和改革委员会批复项目初步设计（皖发改设计函〔2016〕176 号）；2017 年 3 月 21 日，国土资源部批复项目建设用地（国土资函〔2017〕139 号和国土资函〔2017〕140 号）；2016 年 10 月 9 日，安徽省交通运输厅批复项目施工图设计（皖交建管函〔2016〕524 号）；2017 年 6 月 12 日，安徽省交通运输厅批复项目施工许可。

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，安徽省交通控股集团有限公司委托交通运输部科学

研究院于 2013 年 3 月完成《G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持方案报告书》。2013 年 5 月 16 日，水利部批复项目水土保持方案（水保函〔2013〕130 号）。

本工程水土保持后续设计包含于主体设计的各个阶段中，主体设计单位为安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司。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坡面防护工程、排水防护工程、绿化措施等。

根据工程水土保持方案，工程原计划于 2013 年 10 月开工，2016 年 10 月完工，计划建设工期 36 个月，总投资 36.83 亿元；工程实际于 2017 年 6 月开工，2018 年 12 月路面开始施工，进入路基工程收尾和路面工程规模施工阶段；2019 年 6 月小区房建、机电启动、绿化等工程开展规模施工，同时交通安全设施进场同步展开；2017 年 6 月至 2019 年 12 月，主体工程施工，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实施，道路和桥涵的排水工程及防护工程施工，水土保持工程中防洪排导工程排水系统同步实施；2019 年 12 月建成试通车，工期 31 个月。概算总投资 43.97 亿元。

2018 年 1 月，建设单位委托上海勘测设计研究院有限公司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，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程规范标准及批复的项目水土保持方案，于 2018 年 3 月编制完成《G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持监测实施方案》，并于 2018 年 4 月~2023 年 11 月进行水土保持监测和调查，于 2023 年 12 月编制完成《G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持监测总结报告》。

2019 年 5 月，安徽省交通控股集团有限公司合安高速改扩建项目办委托安徽省江河水利水电工程监理咨询有限公司开展本项目水土保持监理工作。接受委托后，监理单位成立了合安高速改扩建项目监理办公室，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 2019 年 12 月 11 日成立了由省交通运输厅和安徽省交通建设工程质量监督局及设计、施工、监理、管养等单位代表组成的京台国家高速公路安徽省方兴大道至马堰段改扩建项目工程交工

验收委员会进行京台国家高速公路安徽省方兴大道至马堰段改扩建项目工程竣工验收，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）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）等规定，本工程需要开展水土保持设施验收工作。受安徽省交通控股集团有限公司委托，交通运输部环境保护中心（以下简称“我中心”）承担《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持设施验收报告》的编制工作。

2019年4月，我中心中标G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持设施验收报告编制工作，并成立验收工作组。2019年5月至2023年11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。验收报告编制单位在听取建设单位对工程建设和水土保持工作情况的介绍，以及监测、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，划分为斜坡防护、土地整治、临时防护、植被建设工程四类24个单位工程、47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12月，编制完成了《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持设施验收报告》。

在验收调查过程中，得到了安徽省水利厅、安徽省交通控股集团有限公司、地方水行政主管部门以及监理单位、施工单位、监测单位的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢！

G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程	验收工程地点	合肥市肥西县、庐江县和六安市舒城县
验收工程性质	改扩建	设计水平年	2017年
动工时间	2017年6月	完工时间	2019年12月
所在流域	长江流域	所属国家、省级水土流失防治区类型	不在“两区”范围内
水土保持方案批复部门、时间及文号	水利部、2013年5月16日、水保函(2013)130号		
工程总工期	31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)	
		452.73	304.76
	项目建设区	381.31	304.76
	直接影响区	71.42	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	99.00%
水土流失总治理度	87%	水土流失总治理度	97.57%
土壤流失控制比	≥1.0	土壤流失控制比	1.56
拦渣率	95%	拦渣率	98%
林草植被恢复率	97%	林草植被恢复率	98.22%
林草覆盖率	22%	林草覆盖率	32.82%
主要工程量	工程措施	<p>路基工程防治区：截水沟长度71480m，排水沟长度11650m，边沟11650m，急流槽长2822m，拱形骨架护坡720268m²，六棱块护坡10800m²，排水沟顺接工程26处，土地整治129.03hm²，覆土32.26万m³；</p> <p>桥梁工程防治区：排水沟长度700m，急流槽400m，土地整治7.64hm²，覆土1.91万m³；</p> <p>互通工程防治区：排水沟长度2050m，急流槽长48m，石砌拱形骨架9800m²，土地整治1.36hm²，覆土0.47万m³；</p> <p>附属设施防治区：边沟长度1190m，石砌拱形骨架2760m²，土地整治1.33hm²，覆土0.4万m³；</p> <p>取土场防治区：梯形截水沟960m，急流槽长120m，矩形排水沟280m，沉砂池25座，土地整治3.95hm²，覆土2.4万m³；</p> <p>施工生产生活防治区：土地整治30.09hm²，覆土6.55万m³；</p> <p>施工便道防治区：土地整治3.23hm²，覆土1.40万m³。</p>	
	植物措施	<p>路基工程防治区：龙柏1238株，水杉14111株，香樟2637株，乌桕2875株，大叶女贞1827株，黄山栎1707株，蜀桧9050株，灌木23426，红叶石楠7921株，木槿4357株，金桂2423株，花石榴1835株，夹竹桃3415株，紫叶李3415株，木槿2164株，夹竹桃1908株，紫荆1908株，八角金盘2000株，撒草籽8.96hm²，喷播植草38.31hm²，植物纤维毯74.82hm²，植草皮1.84hm²，云南黄馨2475m²，马蔺3017m²，马尼拉45526m²；</p> <p>桥梁工程防治区：灌木6250株，撒草籽7.64hm²；</p> <p>互通工程防治区：圆柏(意杨)13700株，香樟22600株，大叶女贞81株，乌桕141株，栎树214株，水杉538株，垂柳81株，合欢57株，无球悬铃木42株，四季桂89株，国槐19株，重阳木22株，圆柏137株，桫欏石楠72株，木芙蓉99株，紫玉兰33株，金桂236株，紫叶李315株，红花夹竹桃2627株，木槿178株，紫荆321株，</p>	

前言

		连翘 179 株, 红花紫薇 75 株, 撒草籽 1.36hm ² ; 附属设施防治区:碧桃 10 株, 垂柳 24 株, 大叶女贞 16 株, 玉兰 53 株, 榉树 16 株, 柳树 11 株, 枇杷 33 株, 朴树 3 株, 樱树 228 株, 水杉 7 株, 乌桕 8 株, 香樟 718 株, 雪松 3 株, 黄山栎树 136 株, 夹竹桃 1100 株, 慈孝竹 188 株, 金桂 274 株, 丛生紫荆 15 株, 海桐球 158 株, 含笑花 74 株, 红枫 11 株, 红花继木球 40 株, 红叶李 373 株, 红叶石楠 86 株, 花石榴 8 株, 木槿 7 株, 山茶 33 株, 紫荆 45 株, 紫玉兰 20 株, 撒草籽 1.33hm ² ; 施工生产生活防治区:乔木 9526 株, 撒草籽 14.29hm ² , 灌木 35242 株, 抚育管理 14.29hm ² ; 施工便道防治区:乔木 7585 株, 撒草籽 3.23hm ² ; 取土场防治区:植草皮 4.39hm ² 。	
	临时措施	路基工程防治区:表土剥离面积 44.19hm ² , 临时泄水槽 4320m, 临时挡墙 18752m, 彩条布覆盖 68.05hm ² , 临时排水边沟 12560m, 临时沉砂池 68 座; 桥梁工程防治区:表土剥离面积 3.85hm ² , 临时挡墙 210m, 彩条布苫盖 1.25hm ² , 临时排水边沟 1850m, 临时沉砂池 40 座, 围堰拆除 750m ³ ; 互通工程防治区:表土剥离面积 2.84hm ² , 临时挡墙 360m ³ , 彩条布苫盖 3500m ² , 临时排水边沟 320m, 临时沉砂池 2 座, 临时撒播草籽 68.4hm ² ; 附属设施防治区:表土剥离面积 1.05hm ² , 临时挡墙 120m, 彩条布苫盖 0.35hm, 临时排水边沟 160m, 临时沉砂池 4 座, 临时撒播草籽 0.15hm ² ; 施工生产生活防治区:表土剥离 32.76hm ² , 临时挡墙 1403m, 彩条布覆盖 5.04hm ² , 临时排水边沟 6380m, 临时沉砂池 35 座, 临时撒草籽 2.65hm ² ; 施工便道防治区:表土剥离 15.77hm ² , 临时挡墙 10358m, 临时排水边沟 16540m, 临时撒播草籽 0.85hm ² ; 取土场防治区:表土剥离 9.05hm ² , 临时挡墙 1850m, 临时排水边沟 8450m, 临时沉砂池 19 座, 临时撒草籽 8.56hm ² 。	
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)	11938.79	
	实际投资 (万元)	11117.03	
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	交通运输部科学研究院	监理单位	安徽省江河水利水电工程监理咨询有限公司
设计单位	安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司	主要施工单位	安徽省路桥工程集团有限责任公司、安徽省路港工程有限责任公司等
水土保持监测单位	上海勘测设计研究院有限公司	建设单位	安徽省交通控股集团有限公司
水土保持设施验收报告编制单位	交通运输部环境保护中心	地址	安徽省合肥市望江西路 520 号
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	朱文海 18095654270
联系人及电话	王亚琼 18532147473		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

G3京台高速方兴大道至马堰段工程地处江淮之间，全线位于合肥市肥西县及舒城县、庐江县境内，起于京台高速公路方兴大道互通立交，桩号K1049+678，向南经严店、丰乐、杭埠、金牛、万山至庐江，终点位于京台高速与合安高速公路交叉的马堰互通立交，桩号K1100+788。项目位于东经118°19'01"~118°19'06"，北纬31°41'46"~31°42'19"之间。全长51.11km。沿线G330(S103)合铜路、G346(S319)军二路、六安—舒城—三河公路均与本项目相交。沿线主要城镇有合肥市经开区联湖社区，肥西县上派镇、严店乡、丰乐镇，六安市舒城县杭埠镇，合肥市庐江县郭河镇、金牛镇、万山镇。沿线行政区划见下表：

表 1.1-1 沿线行政区划表

行政区划			起始桩号	长度(m)
合肥市	经开区、包河区	联湖社区	K1049+678~K1054+087	4409
	肥西县	上派镇	K1054+087~K1056+078	1991
		严店乡	K1056+078~K1061+175	5097
		丰乐镇	K1061+175~K1069+180	8005
六安市	舒城县	杭埠镇	K1069+180~K1075+960	6780
合肥市	庐江县	郭河镇	K1075+960~K1084+999	9039
		金牛镇	K1084+999~K1091+914	6915
		万山镇	K1091+914~K1100+788	8874

主要控制点：方兴大道互通立交、中派河、严店、丰乐镇、丰乐河、杭埠镇、杭埠河、马堰枢纽互通立交。

本工程地理位置图1.1-1。



图 1.1-1 本工程地理位置图

1.1.2 主要技术指标

G3 京台高速公路方兴大道至马堰段路线全长 51.11km，沥青混凝土路面，设计行车速度 120km/h，双向 8 车道，采用两侧加宽和特殊路段右幅分离新建加

宽的方式，其中整体路段路基宽度 42m（在原有路基两侧各加宽 7m），分离路段路基宽度 20.75m。全线设置服务区 1 处（丰乐服务区）、互通立交 3 处（严店互通立交、舒城互通立交、庐江互通立交）。

本次扩建方案路线设计基本保持原平纵面线形，桥涵设计荷载为公路 I 级，特大桥 1882m/1 座，大桥 1944m/2 座，中、小桥 839.3m/24 座，分离立交 30 座，人行天桥 4 座，涵洞 201 道，通道 78 道。

工程建设主要技术指标详见表 1.1-1。

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	G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程			
建设地点	肥西县、舒城县、庐江县	所在流域	长江流域	
工程等级	大型	公路等级	高速	工程性质 改扩建
建设单位	安徽省交通控股集团有限公司		建设工期	2017.6—2019.12
技术指标	线路长度 (km)		51.110	
	设计速度 (km/h)	120	路基宽度 (m)	42
	车道宽度 (m)	8×3.75	汽车荷载等级	公路-I级
	设计洪水频率	设计洪水频率特大桥为 1/300, 大、中、小桥及涵洞为 1/100		
总投资		43.97 亿元		
二、主体工程建设规模				
线路长度 (km)	51.110	桥梁	4665.3m/27 座	
隧道	0 座	涵洞、通道	279 道	
互通立交	3 处	分离式立交	30 处	
服务区	1 处	养护工区	1 处	
匝道收费站	3 处	管理中心	0 处	
三、项目组成及占地情况				
项目组成		占地面积 (hm ²)		
路基区、桥梁区、附属区、互通区		247.18		
施工便道区		15.77		
取土场区		9.05		
施工生产生活区		32.76		
合计		304.76		
四、项目土石方工程量 (万 m ³)				
挖方量		207.21		
填方量		446.82		
借方		239.61		
弃方		0		

1.1.3 项目投资

项目概算总投资为 43.97 亿元，其中土建投资金额 33.20 亿元，建设资金来自资本金、国内商业银行贷款。投资方为安徽省交通控股集团有限公司。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

本项目工程由路基路面工程、桥涵工程区、附属设施区、互通工程区组成。

(一) 路基路面工程

(1) 路面工程

本项目路线全长约 51.110 公里，采用双向四车道高速公路技术标准，全封闭、全立交，设计速度 120km/h。行车道及硬路肩横坡 2%，土路肩 4%。

(2) 路基边坡

填方路基：本路段位于缓低岗平原地区，路基大部分为填方路堤。沿线路段土地资源较紧张、可取填料较匮乏，土方费用高。因此填方路堤边坡坡率采用 1:1.50。部分用地受限制路段结合实际要求设置挡土墙。

(3) 路基防护

主线一般填方路段：当路堤边坡高度 $H \leq 4.0\text{m}$ 时，边坡坡面主要采用草灌混植防护。当路堤边坡高度 $> 4.0\text{m}$ 时，边坡坡面采用拱形护坡配合草灌混植。其中当 $4.0\text{m} < H \leq 6.0\text{m}$ 时，边坡采用双排拱植草防护； $6.0 < H \leq 10.0\text{m}$ 时，边坡采用多排拱植草防护。

主线浅挖方路段：以草灌混植为主，挂网客土喷播为辅。

浸水路堤：主线范围两侧贯通的施工便道兼围堰可作为浸水路堤护坡，不再施工浸水路堤浆砌片石护坡。

公路用地受限路段：设置路堤挡墙。

(4) 路基标准横断面

本项目采用“两侧加宽+局部单侧分离”的扩建方式，将京台高速公路扩建为路基宽度为八车道高速公路，具体断面布置如下：

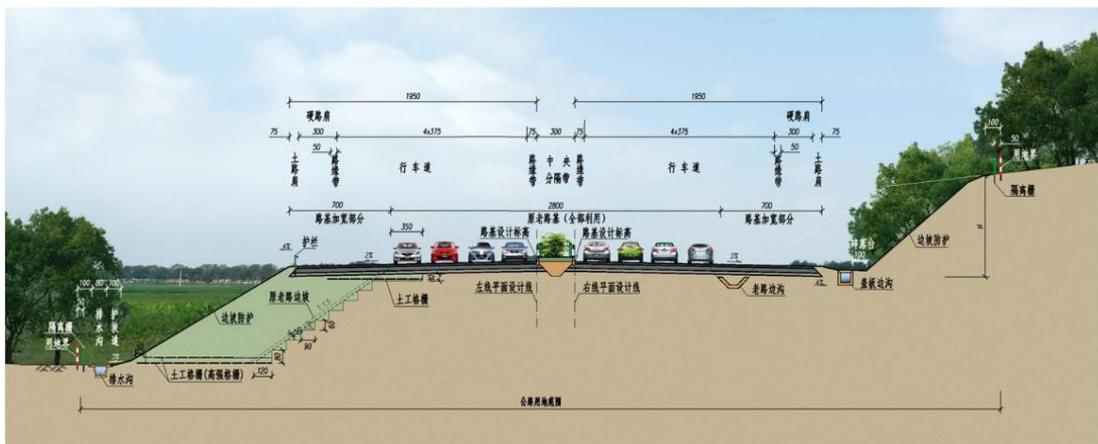


图 1.1-2 路基断面图 1

两侧拼接整体式路基宽度 42.0m（每侧加宽 7.0m），其中行车道宽 $8 \times 3.75\text{m}$ ，中间带宽 4.5m（含 $0.75\text{m} \times 2$ 路缘带），硬路肩宽 $3.0\text{m} \times 2$ （含路缘带 $0.5\text{m} \times 2$ ），土路肩宽 $0.75\text{m} \times 2$ 。

单侧分离式路基宽度 $20.75\text{m} + 28.0\text{m}$ ，其中分离式路基行车道宽 $4 \times 3.75\text{m}$ ，左侧路缘带宽 1.25m，右侧硬路肩宽 3.0m（含路缘带 0.5m），土路肩宽 0.75m。右侧利用原有老路。

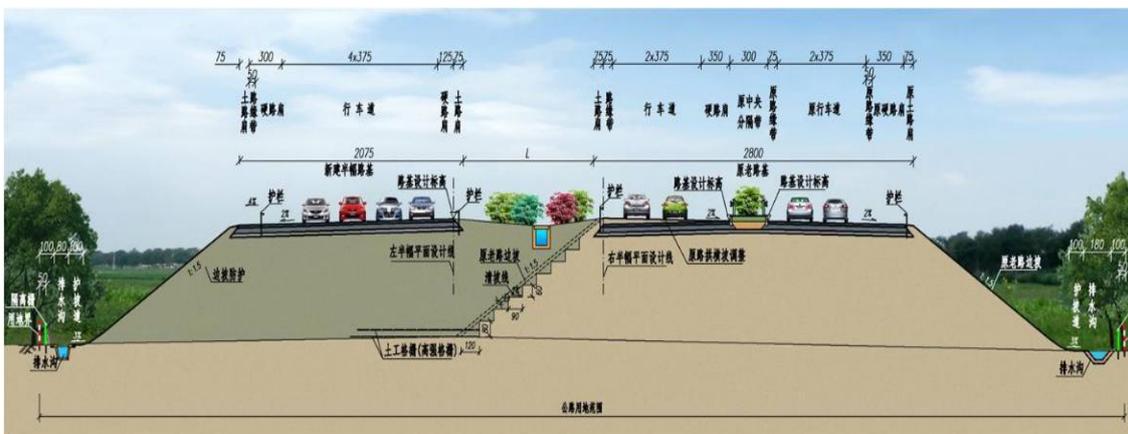


图 1.1-3 路基断面图 2

路拱坡度：行车道、路缘带及硬路肩采用 2%，土路肩采用 4%。

(4) 路基、路面排水

路基排水：全线设有 C20 预制块边沟、排水沟，与沿线的沟渠、河流相连，形成了完整的排水系统。经实地调查，全线边沟、排水沟基本完好。

路面排水：在填方路段当路线纵坡 $\geq 0.3\%$ 时，采用集中排水方式，硬路肩外侧设水泥混凝土挡水缘石，汇集路面雨水，每 30 米设一道急流槽，将路面水引至排水沟或排至路基范围以外。当路线纵坡 $< 0.3\%$ 时，采用分散排水方式，土路肩采用硬化加固处理。在超高填方路段的超高侧，采用分散排水方式，路面水汇

至中央分隔带，由中央分隔带排水系统排出；另一侧与一般路段排水原则相同。

中央分隔带排水：一般路段中央分隔带采用凸形，填方路段分隔带底下设置纵向和横向排水管，挖方路段则设碎石垫层，将渗水汇集并引出路基。

（二）桥涵工程

桥头路段：浸水桥头 10m 范围采用空心六角预制块培土植草防护，浸水桥头采用浆砌片石满铺。

（三）互通工程

互通部分：互通内侧匝道及主线路基边坡防护采取放缓边坡并进行草灌混植，充分体现路容、环境、景观的整体美观与多方位协调。互通外侧匝道及主线防护同主线一般路段。

互通范围新建路堤沿河临塘路段设计水位以下部分砌筑 30cm 厚浸水路堤浆砌片石护坡。

1.1.4.2 项目布置

（一）附属设施

全线设置匝道收费站 3 处、服务区 1 处、养护工区 1 处，总占地 6.8hm²。沿线设施主要工程规模汇总表见表 1.1-2。

表 1.1-2 沿线设施主要工程规模汇总表

名称		运营桩号	新增占地面积 (hm ²)	备注
丰乐服务区		K1064+652	5.2	原位扩建
收费站	严店互通匝道收费站	K1060+591	0	扩建
	舒城互通匝道收费站	K1073+522	0.6	移位重建
	庐江互通匝道收费站	K1096+012	0	扩建
舒城养护工区		K1073+522	1.0	移位重建
合计			6.8	

（二）桥涵

全线共设置桥梁 4665.3m/27 座，涵洞、通道 3753.07m/279 道，总占地 17.39hm²。本项目特大、大桥布设情况见表 1.1-3。

表 1.1-3 本项目特大、大桥布设一览表

序号	桥梁名称	运营桩号	长度 (m)	孔数-跨径
特大桥				
1	中派河特大桥	K1054+089	1882	26×30m+ (86+140+90) m+25×30m
大桥				
2	丰乐河大桥	K1069+257	947	2×(4×30m)+(30+2×40m)+(2×40m+30m) + (3×40m) +3× (4×30m)
3	杭埠河大桥	K1075+967	997	2×(3×30m)+5×30m+(35+50+35)m+3×30m (35+50+35) m+ (5×40m) +2× (3×30m)

分离立交：本项目共有分离立交 30 处。

(三) 互通立交

本工程设置了 3 处互通立交，分别为：严店互通立交、舒城互通立交、庐江互通立交。互通工程新增总占地 7.35hm²。

具体详见表 1.1-4。

表 1.1-4 本项目互通式立交一览表

序号	立交名称	桩号	立交形式	新增占地面积 (hm ²)	被交叉公路及连接城镇名称
1	严店互通立交	K1060+591	单喇叭型	2.50	S103
2	舒城互通立交	K1073+522	单喇叭型	1.81	六舒三公路
3	庐江互通立交	K1096+012	单喇叭型	3.04	S319 军二路

1.1.5 施工组织及工期

1.5.1.1 施工标段

本项目水土保持标段并未单独招标，纳入主体工程标段之中。本工程建设单位是安徽省交通控股集团有限公司，主体设计由安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司完成，质量监督单位为安徽省交通建设工程质量监督局，土建工程总监办由安徽省高等级公路工程工程监理有限公司承担，水土保持监理单位为安徽省江河水利水电工程监理咨询有限公司。全线设置路基路面标 4 个，绿化标 3 个，交安标 3 个，机电标 2 个，预制标 2 个，其中房建标纳入路基路面标段之中。项目各标段情况详见表 1.1-5。

表 1.1-5 土建及绿化标段情况一览表

序号	标段	主要施工单位	备注
1	HA-01	安徽省路桥工程集团有限责任公司	K1049+678-K1065+209
2	HA-02	安徽省路港工程有限责任公司	K1065+209-K1082+000
3	HA-03	安徽省公路桥梁工程有限公司	K1082+000-K1100+788
4	绿化 01 标	河南四季春园林艺术工程有限公司	K1049+678-K1065+209
5	绿化 02 标	河南省国伟园林绿化工程有限责任公司	K1065+209-K1082+000
6	绿化 03 标	安徽开源园林绿化工程有限公司	K1082+000-K1100+788
7	中心试验室	安徽省公路工程检测中心	
8	交工验收质量检测 (路基、桥梁、路面 工程及桥梁荷载试 验)	长沙理工大公路工程试验检测中心	
9	房建主体架构监测	合肥工大共达工程检测试验有限公司	
10	交安设施、机电工程 交工验收质量检测	苏交科集团股份有限公司	
11	钢结构无损检测	中国船级社实业公司南京分公司	
12	交安 01 标	江苏三有交通设施有限公司	K1049+678~K1065+209
13	交安 02 标	江苏东方交通工程有限公司	K1065+209~K1082+000
14	交安 03 标	湖南高速公路配套设施有限公司	K1082+000~K1100+788
15	机电 01 标 (HA-JD)	北京云星宇交通科技股份有限公司	全线
16	机电 02 标	中铁十二局集团电气化工程有限公司	全线
17	小构预制	建华建材(安徽)有限公司	全线
18	桩板预制	建华建材(安徽)有限公司	桩板式路基 K1070+703~K1072+722
19	钢桥面铺装	安徽省公路桥梁工程有限公司	中派河大桥 K1053+946~K1054+262
20	第一驻地办	安徽省公路工程建设监理有限责任公司	K1049+67~K1065+209
21	第二驻地办	安徽虹桥交通建设监理有限公司	K1065+209~K1082+000
22	第三驻地办	武汉广益交通科技股份有限公司	K1082+000~K1100+788

1.5.1.2 施工场地布设

(一) 取土场

工程建设期间共设置取土场 3 处，取土 41.53 万 m³，占地面积 9.05hm²。详见表 1.1-6。

表 1.1-6 本项目取土场一览表

序号	取土场编号	位置 (运营桩号)	占地类型	平均取土深 (m)	占地面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)
1	1#	K1084+380 右侧	草地	5.59	3.31	18.5
2	2#	K1085+180 右侧	草地	5.97	1.79	10.69
3	3#	K1095+780 右侧	草地	3.12	3.95	12.34
合计				4.09	9.05	41.53

(二) 施工便道

本项目施工便道长 36km。纵向施工便道长 35.02km，施工结束后线外征地已复耕、绿化或留作当地道路，线外征地 15.28hm²。另外，1#取土场及 1、2 标施工场地修建施工便道 0.98km，宽 5m，占地 0.49 hm²，施工结束后复耕或绿化。施工便道共计征地 15.77hm²。

表 1.1-7 新修施工道路一览表

序号	名称	施工桩号	长度 (m)	面积 (hm ²)	宽度 (m)	路面形式	占地类型	恢复情况
1	路基纵向施工道路	路基一侧或两侧	35020	15.28	4.36	土质/硬化	耕地/草地	复耕/绿化/硬化
2	1#取土场施工道路	K1063+500 左侧	235	0.12	5	土质	草地	绿化
3	1 标项目部、拌合站施工道路	K1052+000 左侧	200	0.1	5	土质	草地	复耕
4	2 标项目部、拌合站、预制场施工道路	K1068+900 右侧	545	0.27	5	土质	草地	复耕
合计			36000	15.77				

(三) 施工生产生活防治区

施工场地区主要包括项目驻地、梁场、拌和站等，沿线共新建施工生产生活防治区 6 处。施工场地总占地 32.76hm²。施工生产生活防治区设置情况一览表见表 1.1-8。

表 1.1-8 施工生产生活防治区情况一览表

序号	名称	运营桩号	占地面积 (hm ²)	占地类型	备注
1	1 标项目部、拌合站	K1052+000 左侧	2.67	草地、宅基地	已移交
2	路基 1 标 2 号拌合站	K1055+000 左侧	1.13	草地、耕地	复耕
3	1 标 3 号拌合站	K1060+050 右侧	6.77	草地	复耕
4	2 标驻地、拌合站	K1068+900 右侧	4.9	草地	复耕
5	2 标拌合站、驻地、预制场	K1075+500 右侧	10.29	草地	复耕

6	3 标拌合站、驻地、料场	K1096+750 左侧	7.0	草地、耕地	复耕
合计			32.76		

施工生产生活防治区目前现状照片：

	
1 标项目部、拌合站	路基 1 标 2 号拌合站
	
1 标 3 号拌合站	2 标驻地、拌合站
	
2 标拌合站、驻地、预制场	3 标拌合站、驻地、料场

1.5.1.3 工期

工程原计划于 2013 年 10 月开工，2016 年 10 月完工，计划建设工期 36 个月；工程实际于 2017 年 6 月 22 日开工，2019 年 12 月 11 日完工，工期 31 个月。

1.1.6 土石方情况

水土保持方案设计全线总挖方量为 154.24 万 m^3 （含表土剥离量 107.42 万 m^3 ），总填方量 570.89 万 m^3 （含表土回填量 107.42 万 m^3 ），借方 420.04 万 m^3 ，弃方 3.39 万 m^3 。

结合水土保持监测总结报告、施工单位的施工资料以及项目监理单位的监理总结报告，经过内业分析，确定本工程全线土石方总量 654.03 万 m³，其中总挖方 207.21 万 m³（含表土剥离量 87.39 万 m³），总填方 446.82 万 m³（含表土回覆量 87.39 万 m³），借方 239.61 万 m³，弃方 0 万 m³。本项目借方来自 3 处取土场和外购商用土方，其中取土场取土 41.53 万 m³，外购商业土方 198.08 万 m³。本项目土方全部被自身利用，无弃方。

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 1.1-9。

表 1.1-9 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	725.13	154.24	570.89	420.04	3.39
实际施工	654.03	207.21	446.82	239.61	0
增减	-71.10	+52.97	-124.07	-180.43	-3.39

土石方变化原因分析：①本项目开挖量较批复的水土保持方案均有所增加，主要原因是方案中未全面考虑到老路面的挖除、铣刨和老路边沟的挖除等建筑垃圾产生量；②填方数量减少 124.07 万 m³，主要是因为工程路线减少 2.01km，永久占地面积减少，同时采用桩板式无土路基等新工艺，减少路基填方；③工程借方减少，主要是施工进行了废旧材料综合利用，将工程拆除的圪工、路基填料进行再次利用，减少工程借方数量。

1.1.7 征占地情况

本工程建设区面积为 304.76hm²，其中永久占地面积 247.18hm²，临时占地面积 57.58hm²。各分区防治面积及用地类型表详见表 1.1-10。

表 1.1-10 各分区面积情况

防治分区	用地性质		总计 (hm ²)
	永久 (hm ²)	临时 (hm ²)	
路基工程区	215.64		215.64
桥梁工程区	17.39		17.39
互通工程区	7.35		7.35
附属设施区	6.8		6.8
取土场区		9.05	9.05
施工生产生活区		32.76	32.76
施工便道区		15.77	15.77
合计	247.18	57.58	304.76

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

全线拆迁各类建筑物 1.3 万 m²，住户 65 户。拆迁电力、电讯线路 709 根。

项目工程建设用地 2017 年 3 月 21 日通过国土资源部《国土资源部关于京台

国家高速公路方兴大道至马堰段改扩建工程（六安市段）建设用地的批复》（国土资函〔2017〕139号）、《国土资源部关于京台国家高速公路方兴大道至马堰段改扩建工程（合肥市段）建设用地的批复》（国土资函〔2017〕140号）批复，2017年4月24日安徽省人民政府《关于京台国家高速公路方兴大道至马堰段改扩建工程（舒城市段）建设用地的批复》（皖政地〔2017〕437号）、2017年5月16日安徽省人民政府《关于京台国家高速公路方兴大道至马堰段改扩建工程（合肥市段）建设用地的批复》（皖政地〔2017〕440号）批复后，开始动员征地及拆迁工作。项目办积极与市、县（区）指挥部进行协调，确保现场放线工作顺利展开。在放线边沟开挖之后，立即按照统一的征迁登记表进行地面附属物的调查、登记，并由被拆迁群众、丈量人员及各级政府签字鉴章，一把尺量到底；土地按设计院提供的征迁图纸上所列数量分解到户。

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。移民安置工作由地方政府负责。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

本项目地处江淮波状平原区，属平原微丘区地形，分布标高6.7~148.0m，地势总体特征是南、北部高中部低，地形与地貌类型较简单。地貌类型主要分布有河漫滩、岗地、低丘等。

河漫滩：地形较平坦，水系发育，向河床微倾斜，地面标高6.7~9.5m，组成物质为第四系全新统丰乐镇组（Q4f）粉质粘土、淤泥质粉质粘土、细砂、中粗砂、砂砾石等。工程沿线跨越该地貌单元的路段为K1053+286~K1056+450、K1066+178~K1078+858、K1084+803~K1091+275段。

岗地：地形呈岗坳相间的岗丘状，波状起伏，向河湖漫滩缓倾斜，坡度1°~4°，地面标高12.0~33.0m，组成岩性为第四系上更新统戚咀组（Q3q）的粉质粘土、含粉质粘土砾石等。工程沿线跨越该地貌单元的路段为K1049+748~K1053+286、K1056+450~K1066+178、K1078+858~K1084+803、K1091+275~K1102+872段。

低丘：零星出露于评估区南部的两侧，呈残丘状，山顶标高107.0~148.0m，经长期剥蚀作用，山顶呈圆顶，山坡较平缓，坡角10~15°。组成岩性主要由侏

罗系 (J) 安山岩、角砾岩等组成。

1.2.2 气象

项目影响区位于亚热带湿润季风气候区, 具有季风明显、四季分明、气候温和、雨量适中、梅雨显著、夏雨充沛等特征, 由于受季风影响较强, 冷暖交替频繁, 造成天气多变, 常有旱、涝、低温、霜冻、冰雹、干热风等自然灾害发生。年平均气温 14.2~17.0℃, 冬季平均气温为 0℃左右, 夏季平均气温 30℃左右。年平均降水量 1232.7mm, 年平均蒸发量 1398mm。

项目区气象特征值见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目区气象特征值表

气象特征指标		单位	肥西县	舒城县	庐江县	
气温	多年平均气温	℃	15.8	15.6	15.9	
	多年极端最高气温	℃	39.6	40.5	38.5	
	多年极端最低气温	℃	-19	-16.3	-15.1	
	多年平均日照时数	H	1749.5	1968.9	1856.2	
	≥10℃积温	℃	4925.9	4972.3	4714.5	
降雨量	多年平均降雨量	mm	986.6	1100.2	1157.6	
	多年平均蒸发量	mm	898.9	1397.8	1058.5	
	二十年一遇	24h 降雨强度	mm	153.5	163.2	171.2
		1h 降雨强度	mm	83.2	85.3	82.8
	五十年一遇	24h 降雨强度	mm	198.6	218.4	223.5
		1h 降雨强度	mm	91.3	96.2	92.1
风速	多年平均风速	m/s	2.8	2.5	2.3	
	最大风速	m/s	28	21	32	
	年≥6 级风日数	D	42	39	36	
	主导风向		东风偏东南	东风	东南风	
冻土	多年最大冻土深度	cm	13	12	11	
积雪	最大积雪深度	cm	34	40	26	
无霜期	多年平均无霜期	d	232	224	238	

1.2.3 水文

1.2.3.1 地表水

沿线北部水网较密, 主要属巢湖水系 (大致以舒庐干渠为界, 以北属巢湖水系, 以南属菜子湖水系), 都属于长江流域。路线经过的较大河流自北向南主要有: 中派河、丰乐河、杭埠河、马槽河、金牛河等。

中派河: 源于周公山, 上段名苦驴河, 东北流至戴大郢老君塔, 汇大柏店、枣林岗水, 折向东南至城西河; 先后汇王拐岗、小蜀山水; 又东南流至长安集三官庙, 先后汇李陵山、道士山、南三十岗、大蜀山南坡水, 再向南流至上派

镇、中派、下派入巢湖。全长60km，流域面积584.6km²，源头高程58m，河口底高程5m。根据调查访问评估区历年最高水位10.5m，历年最低水位河水断流。

丰乐河：源于六安县横塘岗豪猪岭，经张家店至双河入本县，东流经界河、桃溪、新仓、丰乐至三河，汇入杭埠河，经新河口入巢湖。全长105km，流域面积为2080km²。河底高程（双河以下）12.7~5.5m，比降0.33~0.014%，桃溪以上河床窄而弯曲，宽30~50m，桃溪以下宽而直，宽100~150m。根据调查访问评估区历年最高水位9.3m，历年最低水位河水见底。

杭埠河：源于岳西县同安寨西石关岭东北流至龙河口，经杭埠至三河与丰乐河汇合入巢湖。流域面积为1970 km²。河底宽120余米。根据调查访问评估区历年最高水位8.6m，历年最低水位河水见底。

1.2.3.2 地下水

项目所在区域属江淮丘陵和大别山区地带。江淮丘陵区地下水较为丰富，单井涌水量大于100m³/d，大别山区含水层为变质岩、岩浆岩和沿河谷地带的松散层，地下水变化较大。路线沿线区内地下水为松散岩类孔隙水，埋藏深度超过10m，涌水量介于40-200m³/d，均为碳酸氢根离子型淡水，水质条件较好。地下水的补给条件主要为大气降水入渗，地下水流向属淮河地下水径流区。

1.2.4 土壤

工程沿线位于江淮丘陵和大别山区，土壤以黄棕壤、黄褐土、水稻土和石灰（岩）土为主。

黄棕壤是地带性土壤，主要分布于夏季高温多雨、冬季严寒干旱的广大丘陵山区。土壤形成过程中兼有棕壤的粘化过程和红壤的富铝化过程，但富铝化过程较弱。黄棕壤适宜农、林、牧各业生产。

黄褐土主要分布于江淮低丘岗地、沿江低岗阶地、沿淮岗坡阶地和淮北部分地区。黄褐土是黄土母质上发育的地带性土壤。土壤的淋溶过程强烈；粘粒行程与淋溶淀积十分活跃，脱硅过程明显。黄褐土可作旱作物耕地。

水稻土是由于长期种植水稻，水体受还原淋溶、氧化淀积和水耕熟化共同作用下行程的一种耕地土壤。土体中有机、无机物质不断积累、转化和迁移，剖面上发生明显差异，形成特有的耕土层、犁底层、渗育层、脱潜层、漂洗层等发生层。水稻土适宜水稻种植。

石灰岩土主要分布于石灰岩、白云岩、大理岩和条带灰岩构成的丘陵低山上。植被为散生灌丛草地及稀疏乔木。石灰岩土是非地带性土壤，形成过程中除了碳酸盐类矿物遭化学溶蚀外，其余矿物未强烈风化，云母类矿物脱钾不深。

1.2.5 植被

项目区域在“中国植被区划”上是属于亚热带常绿阔叶林区域，东部（湿润）常绿阔叶林亚区域，安徽中部北亚热带落叶——常绿阔叶混交林地带。

合肥地区植被包括农作物植被和森林植被两个主要方面。其中农作物主要以稻谷、麦类、豆类为主，另外还有部分瓜果蔬菜、薯类、油菜、棉花、玉米等。森林植被方面，主要类型有落叶树种和常绿树种共同组成的混交林。落叶树木主要以柳、榆、桐、椿、枫杨、槐为主，常绿树种主要以松、柏、女贞、广玉兰为主。经济林木主要以枣、杏、苹果、桃、李、柿、枇杷、桑为主。

六安地区植被丰富，现有种子植物2000多种，其中木本植物1056种。全区次生植被占大多数，原生植被仅少量保存在大别山北麓大山区。

全区森林植被为亚热带落叶与常绿阔叶混交林。常绿阔叶林占比重较小，只见于山区低海拔局部避风向阳的湿润谷地，树种有较耐寒的青冈栎、苦槠、石栎、冬青和紫楠、湘楠等。落叶阔叶林占比重很大，在山区有以栓皮栎、麻栎、茅栗树占优势的大片林地和以化香、山槐、朴树等占优势的成片山场；在河岸、河滩和山谷地带，有以江南桉木、枫杨、赤杨、河柳为主的小片林地；在丘陵和平原地带，主要有刺槐、中槐、苦栎、枫香、臭椿、柳、榆、白杨、泡桐、梧桐、法国梧桐、重阳木、黄连木等。草本植被方面，全区以禾本科、菊科、毛茛科植物为主，蕨类、蔷薇科植物为次。海拔1000米以上土层瘠薄的山脊，多形成以野古草、大油芒草占优势的植被群落。低山、丘陵以白茅草、芒草占优势；岗地、平原则以黄背草、白羊草、金茅草、荩草、蟋蟀草、毛茛、野菊、马兰头、蒿、蓼、灰菟、萱草、菖蒲、蒲公英为多见。农作物植被方面，圩区、丘陵、山区盆地以水稻为主，平原湾地以小麦为主，其次为油菜、山芋、玉米、大豆、棉花、麻类和红花草。项目沿线林草覆盖率约为36.4%。

1.2.6 水土流失及防治情况

根据《全国水土保持法规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号文），该公路建设区域不属于国家级水土流失

重点预防区和重点治理区。根据《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通告》（2017年5月26日），本工程所在区域不在国家、安徽省划定的“两区”范围内。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，本项目所在区域属水力侵蚀类型区中的南方红壤丘陵区，线路经过地区以水力侵蚀为主，侵蚀强度以无明显侵蚀为主，局部地区有轻度和中度侵蚀。

表 1.2-2 沿线各县土壤侵蚀情况表

县区	分类	水蚀					
	分级	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计
肥西县	水土流失面积 (km ²)	46.35	3.13	0.05			49.53
	水土流失面积 (%)	93.58	6.32	0.10			100.00
舒城县	水土流失面积 (km ²)	261.04	143.17	7.10	4.41	5.35	421.07
	水土流失面积 (%)	61.99	34.00	1.69	1.05	1.27	100.00
庐江县	水土流失面积 (km ²)	129.46	40.41	3.29	1.07	0.19	174.42
	水土流失面积 (%)	74.22	23.17	1.89	0.61	0.11	100.00

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建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) 2010 年 6 月 7 日，安徽省人民政府《关于加快交通运输基础设施建设的意见》（皖政〔2010〕44 号）文件批准立项；

(2) 2016 年 2 月 26 日，安徽省发展和改革委员会批复项目工可报告（皖发改基础〔2016〕80 号）；

(3) 2016 年 7 月 21 日，安徽省发展和改革委员会补充批复项目工可报告（皖发改基础〔2016〕470 号）；

(4) 2016 年 3 月 23 日，安徽省发展和改革委员会批复项目初步设计（皖发改设计函〔2016〕176 号）；

(5) 2016 年 10 月 9 日，安徽省交通运输厅批复项目施工图设计（皖交建管函〔2016〕524 号）；

(6) 2017 年 6 月 12 日，安徽省交通运输厅批复项目施工许可。

2.2 水土保持方案

安徽省交通控股集团有限公司（原安徽省高速公路控股集团有限公司）于 2012 年 11 月委托交通运输部科学研究院编制《G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持方案报告书》。编制单位于 2013 年 1 月完成了《G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持方案报告书》（送审稿）。2013 年 3 月 9 日~10 日，水利部水土保持监测中心在合肥市主持召开了该项目审查会，根据审查会意见，编制单位于 2013 年 3 月完成了《G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2013 年 5 月 16 日，水利部以“水保函〔2013〕130 号”对《G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持方案报告书》进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

2.3.1 主体工程变更情况分析

由主要工程量完成情况与水土保持方案相比,本项目性质、线路主要控制点、技术等级上基本不变,路线里程减少 2014 米,工程实际投资增加了 7.14 亿元;工程永久占地面积减少 23.16hm²,桥梁减少 5913.32m,涵洞增加 33 道,减少 1 处互通,具体见表 2.3-1。

主要工程变更情况说明:

(1) 路线里程减少 2014 米,主要是改扩建终点由原方案 K1102+872 改为 K1100+788。

(2) 桥梁长度减少原因为原方案设计 K1072+706 处软土路基段半幅新建 5265m 特大桥,实际采用桩板式无土路基。

(3) 减少 1 处马堰互通。马堰互通于合安改扩建二期进行建设。

表 2.3-1 主要工程量变更情况表

序号	指标名称	单位	水保方案阶段	竣工验收阶段	变化情况
1	工程总投资	亿元	36.83	43.97	+7.14
2	路线长度	km	53.124	51.110	-2.014
3	桥梁	m/座	10578.62/25	4665.3/27	-5913.32/+2
4	通道、涵洞	道	246	279	+33
5	互通立交	处	4	3	-1
6	分离立交	处	30	30	/
7	人行天桥	处	4	4	0
8	匝道收费站	处	3	3	0
9	服务区	处	1	1	/
10	养护工区	处	0	1	+1
11	永久占地面积	hm ²	270.34	247.18	-23.16
12	总占地	hm ²	381.31	304.76	-76.55

注:“+”为数量增加,“-”为数量减少。

2.3.2 水土保持变更情况分析

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 84.22 万 m³;施工道路长度减少 29.02km,桥梁改路堤 5913.32m。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,工程余方全部被自身利用,没有弃方,未设置永久性弃渣场,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 2.3-2。

表 2.3-2 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	方案中防治责任范围面积为 452.73hm ² ,实际扰动范围为 304.76hm ² ,防治责任范围减少	否
(三)	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	项目土石方挖填总量由 725.13 万 m ³ 减少至 654.03 万 m ³ ,土石方挖填总量减少,未增加。	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	项目属于改扩建项目,线路没有发生横向位移。	否
(五)	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	方案中新修施工便道长度为 65.02km,实际设置施工便道长 36km,长度没有增加。	否
(六)	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	桥梁改路堤 5913.32m,未达到 20km	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 87.39 万 m ³ ,较水保方案设计的 107.42 万 m ³ 减小 20.03 万 m ³ ,减小了 18.64%	否
(二)	植物措施面积减少 30%以上的	本项目实际植物措施面积为 100.03hm ² ,与水土保持方案设计的 135.05hm ² 相比,绿化面积减小 35.02hm ² ,减小了 25.93%	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、	未设永久渣场	否

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
	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		

2.4 水土保持后续设计

本工程水土保持后续设计包含于主体设计的各个阶段中,主体设计单位为安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司。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截水沟、边沟、坡面防护工程、排水防护工程、绿化措施等。施工中采取了沉砂池、临时排水沟、彩条布遮盖、临时泄水槽等临时措施。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

根据水保函〔2013〕130号《关于G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持方案的批复》，本工程的水土流失防治责任范围面积为452.73hm²，其中项目建设区381.31hm²，直接影响区71.42hm²。

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304.76hm²，其中永久占地247.18hm²，临时占地57.58hm²。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304.76hm²，均为项目建设区，无直接影响区，水土流失防治责任范围图见附图。方案批复和工程实际防治责任范围对比情况，详见表3.1-1。

表 3.1-1 项目实际的防治责任范围与水保方案批复情况对比 单位:hm²

防治区	方案设计		实际发生		变化量	
	建设区	影响区	建设区	影响区	建设区	影响区
路基工程区	238.83	21.03	215.64	0	-23.19	-21.03
桥梁工程区	19.77	4.76	17.39	0	-2.38	-4.76
互通工程区	8.76	0	7.35	0	-1.41	0
附属工程区	2.98	0.29	6.80	0	3.82	-0.29
取土场区	69.11	5.79	9.05	0	-60.06	-5.79
施工生产生活区	9.34	2.57	32.76	0	+23.42	-2.57
施工便道区	32.52	30.48	15.77	0	-16.75	-30.48
拆迁安置区	0	6.5	0	0	0	-6.5
合计	381.31	71.42	304.76	0	-76.55	-71.42

注：“-”为减少，“+”为增加。

实际扰动面积比方案设计减少147.97hm²，主要原因是如下：

(1) 路基工程区：本工程施工图设计中部分道路（7.06km）进行了左幅单侧加宽，既有道路作为改建后的右半幅道路。并且，本项目线路长度较水土保持方案设计减少。因此路基工程区永久占地面积较水土保持方案减少了23.19hm²。

(2) 桥梁工程区：桥梁长度减少原因为原方案设计K1072+706处软土路基段半幅新建5265m特大桥，实际采用桩板式无土路基，导致桥梁工程区永久占地面积较水保方案减少2.38hm²。

(3) 互通工程区：实际施工过程中马堰互通纳入合安改扩建二期进行建设，导致互通工程区永久占地面积较水保方案较少1.41hm²。

(4) 附属工程区：由于附属工程区中文集服务区设计调整，较水保方案增加 3.82hm²。

(5) 取土场区面积较方案设计减少 60.06hm²，主要原因为本项目部分土方为外购土方，并且在施工过程中进行了废旧材料综合利用，将工程拆除的圪工、路基填料进行再次利用，从而导致取土场面积减少。

(6) 施工便道防治区减少 16.75hm²，主要原因是实际施工过程中，由于部分路段采用单侧加宽，且施工单位将部分施工便道设置在征地红线内；施工场地、取土场等临时用地减少，从而减少施工道路临时用地。

(7) 施工生产生活区增加 23.42hm²，主要是因为实际施工过程中，各标段设置了项目部、制梁场、拌合站等临时设施，且按照标准化场地建设，施工生产生活区面积较方案增加较多。

(8) 工程施工过程均在红线范围内，按照技术规范标准，直接影响范围不计入实际防治责任范围之内。

3.2 弃渣场设置

通过运营期现场调查，本项目取土场取土量较水保方案设计量减少，工程实际将桥墩钻渣等临时堆土（渣）作为可利用土方全部回填至工程区内，临时堆渣场已无弃方遗留，实现废弃资源的综合利用，并全部恢复为原貌。因此，本项目无永久弃渣，沿线无永久弃渣场。

3.3 取土场设置

方案设计取土场 16 处，总占地面积 69.11hm²，取土量总计 420.04 万 m³。本工程实际设置取土场共 3 处，总占地面积 9.05hm²，取土量总计 41.53 万 m³。取土场统计表详见表 3.3-1。

表 3.3-1 取土场设置情况一览表

序号	取土场编号	位置（运营桩号）	占地面积（hm ² ）	取土量（万 m ³ ）	恢复现状
1	1#	K1084+380 右侧	3.31	18.5	水塘
2	2#	K1085+180 右侧	1.79	10.69	水塘
3	3#	K1095+780 右侧	3.95	12.34	复耕
合计			9.05	41.53	

原水保方案取土场水土保持措施包括工程措施、植物措施、临时防护措施三

大类。工程措施有土地整治、覆土、截排水沟，植物措施有乔灌木绿化，临时措施有表土剥离、临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池、临时播撒草籽。

实际实施的水土保持措施与批复的方案基本一致，有着较为完整的水土流失防治体系，能够起到一定的水土流失防治作用。取土场已完成移交手续，移交材料见附件。

取土场恢复后的现状照片见下图：

	
<p>4#取土场（2023.10）</p>	<p>5#取土场（2023.11）</p>
	
<p>6#取土场（2023.10）</p>	

3.4 水土保持措施总体布局

根据本工程防治责任范围内主体工程布局、施工工艺以及水土流失特点等，本工程水土保持防治区共划分为路基工程防治区、互通工程防治区、桥梁工程防治区、附属设施防治区、取土场防治区、施工生产生活防治区及施工便道防治区共计 7 个分区。

3.4.1 水土保持措施总体布局情况

（1）路基工程防治区

施工前进行表土剥离。填方边坡在布设植物措施时，防护、绿化兼顾。路基

边坡进行覆土整治,采用喷播植草护坡、拱形骨架植草护坡的方式,中间相间配置常绿、落叶灌木。中央分隔带绿化起着遮光防眩、诱导视线和改善景观的作用。路基边坡排水与边坡永久排水相结合。

(2) 互通工程防治区

施工前期进行表土剥离,施工时采取临时防护措施,施工后期进行表土回覆和土地整治。在路基边坡上设置临时性边坡排水沟,排泄路面上的集中汇流,与工程设置的纵向排水沟相连。边坡栽植乔灌木及植草护坡。

(3) 附属设施防治区

施工前期进行表土剥离,后期进行土地整治和表土回覆,堆土区周围开挖临时排水沟,收费站、服务区内栽植乔灌木及植草护坡。

(4) 桥梁工程防治区

施工前期进行表土剥离,施工中设置临时沉砂池、桥头临时排水沟等措施。

(5) 取土场防治区

取土前,先进行表土剥离,并且集中堆放、设置临时防护措施。取土结束后及时实施土地整治,开挖成水塘或复耕、绿化后移交地方,已与地方签订移交协议。

(6) 施工便道和施工生产生活防治区

施工前期,进行表土剥离,施工过程中布设临时排水沟、拦挡,施工结束后,清理场地,清除杂物,硬化地面进行拆除,土地整治后,移交地方政府。

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	
路基工程防治区	工程措施	土地整治工程	土地整治、覆土	土地整治、覆土	一致
		排水工程	排水沟、截水沟、排水沟顺接工程、急流槽	排水沟、截水沟	一致
				急流槽、排水沟顺接工程	一致
	边坡防护	拱形骨架护坡	拱形骨架护坡	一致	
	植物措施	绿化工程	中央分隔带、路基渐变段、楔形岛、路侧	中央分隔带、路基渐变段、楔形岛、路侧	一致
		植草护坡	播撒草籽	喷播植草、植物纤维毯	一致
	临时措施	临时防护	表土剥离、拦挡、覆盖	表土剥离、临时挡墙	一致
				彩条布覆盖	一致
	临时排水沟	临时排水、临时沉砂	临时排水边沟	一致	

3 水土保持方案实施情况

分区	措施	水保方案设计	实际施工	完成情况	
			临时沉砂池、临时泄水槽	一致	
互通工程防治区	工程措施	土地整治	土地整治、覆土	土地整治、覆土	一致
		排水工程	排水沟、急流槽	排水沟	一致
				急流槽	一致
	边坡防护	石砌拱形骨架护坡	拱形骨架护坡	一致	
	植物措施	绿化工程	乔灌草混植	立交区内进行绿化	一致
		植草护坡	播撒草籽	喷播植草	一致
	临时措施	临时防护	表土剥离、临时拦挡、临时绿化、临时苫盖	表土剥离、播撒草籽	一致
临时沉砂池				一致	
临时挡墙、彩条布苫盖	一致				
临时排水沟	临时排水沟	临时排水沟	一致		
桥梁工程防治区	工程措施	排水工程	排水沟	桥台排水沟	一致
			急流槽	无	未一致
	土地整治	土地整治、覆土	土地整治、覆土	一致	
	植物措施	绿化工程	灌草混植	桥梁下部区域绿化	一致
	临时措施	临时防护	表土剥离、临时挡墙、彩条布苫盖、围堰拆除、临时沉砂池	表土剥离、临时挡墙、临时沉砂池	一致
				彩条布苫盖、围堰拆除	一致
临时排水沟	临时排水沟	临时排水沟	一致		
附属设施防治区	工程措施	土地整治	土地整治、覆土	土地整治，覆土	一致
		排水工程	边沟	边沟	一致
		边坡防护	石砌拱形骨架护坡	拱形骨架护坡	一致
	植物措施	场地绿化	乔灌草混植	种植乔灌草绿化美化	一致
	临时措施	临时防护	表土剥离、临时挡墙、播撒草籽、彩条布苫盖	表土剥离、播撒草籽	一致
				彩条布苫盖、临时挡墙	一致
		临时排水沟	临时排水沟、临时沉砂池	临时沉砂池	一致
临时排水沟	一致				
取土场防治区	工程措施	土地整治	土地整治、覆土	土地整治、覆土	一致
		沉砂	沉砂池	沉砂池	一致
		边坡防护	削坡	/	未实施
		排水工程	截水沟、急流槽、排水沟	排水沟，急流槽、截水沟	一致
	植物措施	植被恢复	播撒草籽	/	未实施
				植草皮	一致
		栽植乔木、灌木	/	未实施	
	临时措施	临时防护	表土剥离、临时挡墙、播撒草籽、临时沉砂池	表土剥离、临时挡墙、临时沉砂池	一致
				播撒草籽	一致
		临时排水沟	临时排水沟	临时排水沟	一致
施	工程措施	土地整治	土地整治、覆土	土地整治、覆土	一致

分区	措施		水保方案设计	实际施工	完成情况
工便道防治区	植物措施	绿化	乔草混植	绿化	一致
		临时排水	临时排水沟	临时排水沟	一致
	临时措施	临时防护	表土剥离、临时挡墙、播撒草籽	表土剥离、临时挡墙、播撒草籽	一致
施工生产生活防治区	工程措施	土地整治	土地整治、覆土	土地整治	一致
				覆土	一致
	植物措施	绿化	乔草混植	播撒草籽	一致
				栽植乔木	一致
	临时措施	临时排水	临时排水沟、沉砂池	沉砂池	一致
				临时排水沟	一致
临时措施	临时防护	表土剥离、临时挡墙、播撒草籽、临时覆盖	表土剥离、临时挡墙	一致	
			播撒草籽、彩条布苫盖	一致	

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

路基工程区:施工前剥离表土,集中堆放,并采取拦挡、苫盖、排水和沉沙等临时防护措施;施工期间,部分填方边坡采取编织袋装土临时拦挡措施,并且永临结合布设排水沟;路基边坡采取植草或拱形植草防护措施,并布设截水沟、排水沟、急流槽等排水及排水顺接工程;施工结束后,进行土地整治、回覆表土,中央隔离带和道路两侧绿化美化。

桥梁区：施工前剥离表土，集中堆放，并采取拦挡、苫盖、排水和沉沙等临时防护措施；施工期间，场地两侧设土质截排水沟，末端接沉沙池，桥墩周围设袋装土石围堰，场内设沉淀池；边坡采取锥形全砌、护面墙等防护措施并布设桥台排水设施；施工结束后，进行土地整治、回覆表土，植灌草绿化美化。

互通区：施工前剥离表土，集中堆放，并采取拦挡、排水、沉沙等临时防护措施；施工期间，对施工区裸露面采取临时苫盖措施防护；边坡采取骨架护坡，并设排水沟；施工结束后，进行土地整治、回覆表土，植乔灌草绿化美化。

附属设施区：施工前剥离表土，集中堆放，并采取拦挡、排水、沉沙、撒播草籽等临时防护措施；施工期间，对施工区裸露面采取临时苫盖措施防护；边坡采取骨架护坡，并设排水沟；施工结束后进行土地整治、回覆表土，并采用乔灌草绿化措施。

取土场：取土前剥离表土，集中堆放，并采取拦挡、排水、沉沙、撒播草籽等临时防护措施；取土结束后进行边坡整治，并在坡顶设截水沟，施工结束后，进行土地整治、回覆表土，并植草恢复植被。

施工生产生活区：施工前剥离表土，集中堆放，并采取拦挡、排水、沉沙、撒播草籽等临时防护措施；施工结束后进行土地整治、回覆表土，撒播草籽改良土壤后复耕。

施工便道，施工前剥离表土，集中堆放，并采取撒播草籽临时防护；施工期间，便道一侧设简易排水沟，便道路基下游设临时拦挡措施；施工结束后，进行土地整治、回覆表土，恢复植被。

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，一是取土场削坡措施未实施。进行植被恢复的取土场取土后地形与周边地形一致，因此未采取削坡措施。二是取土场区未栽植小檗、迎春、大叶黄杨的主要原因是取土场未恢复为林地，所以未采取栽植乔灌木措施。三是对互通、服务管理区植被建设进行了专项设计，绿化树种及数量、方式发生了变化。

(2) 调整后的布局评价

调整后的工程护坡、排水沟材质对水土保持措施效果影响较小；植物措施进行了专项设计，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;临时占地考虑占地性质和利用方向实施植物措施,并按照方案要求进行了土地整治,能防治水土流失;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

3.5.1 水土保持设施工程量

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,因主体工程桥涵比例有相应的调整,部分水土保持措施也做了相应的调整(实际工程中采取了拱形骨架护坡等工程措施)。

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。

3.5.1.1 水土保持工程措施完成情况

G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建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

截水沟长度71480m,排水沟长度11650m,边沟11650m,急流槽长2822m,拱形骨架720268m²,六棱块护坡10800m²,排水沟顺接工程26处,土地整治129.03hm²,覆土32.26万m³。

该区实施的工程措施类型较方案基本一致,措施数量进行了调整,新增了六棱块护坡,排水沟长度较方案设计量减少了63041m,急流槽长较方案设计量

2836m 减少了 14m，拱形骨架较方案设计量 731829m² 减少了 11561m²，排水沟顺接工程较方案设计量 27 处减少了 1 处，土地整治较方案设计量 170.76hm² 减少了 41.73hm²，覆土较方案设计量 58.14 万 m³ 减少了 25.88 万 m³，主要是由于路基长度减少 2.014km，结合水土保持监测和监理报告，从现场踏勘来看，路基工程区实施的措施达到了水土流失防治的目的，措施变化后的水土保持功能未降低。

(2) 桥梁工程防治区

排水沟长度 700m，急流槽 400m，土地整治 7.64hm²，覆土 1.91 万 m³。

该区实施的措施类型与方案设计基本一致，通过查阅监理、监测及施工资料来看，急流槽较水保方案设计量 420m 减少了 20m，土地整治较方案设计量 11.58hm² 减少了 3.94hm²，覆土较方案设计量 4.05 万 m³ 减少了 1.36 万 m³，主要是因为桥梁长度减少 5913.32m。措施变化后的水土保持功能未降低。

(3) 附属设施防治区

边沟长度 1190m，石砌拱形骨架 2760m²，土地整治 1.33hm²，覆土 0.4 万 m³。

通过查阅监理、监测及施工资料来看，该区工程措施与方案设计时相比，边沟、石砌拱形骨架护坡、土地整治、覆土工程数量增加。

(4) 互通工程防治区

排水沟 2050m，急流槽 48m，石砌拱形骨架 9800m²，土地整治 1.36hm²，覆耕植土 0.47 万 m³。

该区实施的措施类型与方案设计一致，通过查阅监理、监测及施工资料来看，土地整治较水保方案设计量 1.75hm² 增加了 0.39hm²，覆土较水保方案设计量 0.61hm² 增加了 0.14hm²，急流槽长较方案设计量 59m 减少了 11m，石砌拱形骨架较方案设计量 10000m² 减少了 200m²，工程措施量减少的原因是水保方案阶段工程量设计与施工图阶段有所差别，工程施工根据实际情况进行调整，上述工程措施数量略有减少，但是水土流失防治功能并未降低。

(5) 取土场防治区

梯形截水沟 960m，急流槽长 120m，矩形排水沟 280m，沉砂池 25 座，土地整治 3.95hm²，覆土 2.4 万 m³。

取土场防治区实施的工程措施数量较方案设计减少，梯形截水沟较方案设计量 7765m 减少了 6805m，急流槽长较方案设计量 554m 减少了 434m，矩形排水

沟较方案设计量 730m 减少了 450m，沉砂池较方案设计量 60 座减少了 35 座，土地整治较方案设计量 69.11hm² 减少了 65.16hm²，覆土较方案设计量 27.64 万 m³ 减少了 25.24 万 m³，削坡措施未实施，取土场措施量减少的主要原因是施工过程中，优化工艺，做到废旧资源最大化利用，取土场的取土方量减少，同时取土场面积减少。削坡措施未实施的原因因为后期恢复方向是植被恢复的取土场，取土后的地形与周围地形一致。虽然措施量减少，但是水土保持功能未降低。

(6) 施工生产生活防治区

土地整治 14.29hm²，覆土 6.55 万 m³。

该区实施的措施类型较方案设计有所变化，土地整治较方案设计量 9.34hm² 增加了 4.95hm²，覆土较方案设计量 3.74 万 m³ 增加了 2.81 万 m³。

(7) 施工便道防治区

土地整治 3.23hm²，覆土 1.40 万 m³。

通过查阅监理、监测及施工资料来看，主要是该区道路优先利用地方已有道路，扰动面积减少，土地整治面积减少、覆土减少。

表 3.5-1 方案设计与实际完成工程措施工程量对比表

分区	防治措施	单位	方案设计	实际实施	增减情况
路基工程区	截水沟长度	m	10400	71480	+61080
	排水沟长度	m	74691	11650	-63041
	边沟	m	10400	11650	+1250
	急流槽	m	2836	2822	-14
	拱形骨架	m ²	731829	720268	-11561
	六棱块	m ²	0	10800	+10800
	排水沟顺接工程	处	27	26	-1
	土地整治	hm ²	170.76	129.03	-41.73
	覆土	万 m ³	58.14	32.26	-25.88
桥梁工程区	排水沟长度	m	560	700	+140
	急流槽长	m	420	400	-20
	土地整治	hm ²	11.58	7.64	-3.94
	覆土	万 m ³	4.05	1.91	-1.36
互通工程区	排水沟长度	m	1757	2050	+293
	急流槽长	m	59	48	-11
	石砌拱形骨架	m ²	10000	9800	-200
	土地整治	hm ²	1.75	1.36	-0.39
	覆土	万 m ³	0.61	0.47	-0.14
附属设施区	边沟长度	m	1010	1190	+180
	石砌拱形骨架	m ²	2828.57	2760	-68.57
	土地整治	hm ²	0.66	1.33	+0.67
	覆土	万 m ³	0.23	0.4	+0.17

取土场区	梯形截水沟	m	7765	960	-6805
	急流槽长	m	554	120	-434
	矩形排水沟	m	730	280	-450
	沉砂池	座	60	25	-35
	削坡	万 m ³	13.54	0	-13.54
	土地整治	hm ²	69.11	3.95	-65.16
	覆土	万 m ³	27.64	2.4	-25.24
施工生产活区	土地整治	hm ²	9.34	30.09	+20.75
	覆土	万 m ³	3.74	6.55	+2.81
施工便道区	土地整治	hm ²	32.52	3.23	-29.29
	覆土	万 m ³	13.01	1.40	-11.61

3.5.1.2 水土保持植物措施完成情况

G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程实际完成的水土保持植物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 3.5-2。水土保持植物措施工程量及变化如下:

(1) 路基工程防治区

龙柏 1238 株,水杉 14111 株,香樟 2637 株,乌桕 2875 株,大叶女贞 1827 株,黄山栾树 1707 株,蜀桧 9050 株,灌木 23426,红叶石楠 7921 株,木槿 4357 株,金桂 2423 株,花石榴 1835 株,夹竹桃 3415 株,紫叶李 3415 株,木槿 2164 株,夹竹桃 1908 株,紫荆 1908 株,八角金盘 2000 株,撒草籽 8.96hm²,喷播植草 38.31hm²,植物纤维毯 74.82hm²,植草皮 1.84hm²,云南黄馨 2475m²,马蔺 3017m²,马尼拉 45526m²。

路基工程区实际采取植物措施种类更为丰富,除播撒草籽减少 162.82hm²,意杨(圆柏)减少 42545 株外,其他树种均增加,新增了龙柏、水杉、香樟、大叶女贞、黄山栾树、蜀桧、红叶石楠、木槿、夹竹桃等,这是因为在实际实施过程中,将边坡实心六棱块满铺调整为空心六棱块,拱形骨架护坡数量增加,栽植于其中的植物增多,所以路基区植物措施数量增加。

(2) 桥梁工程防治区

灌木 6250 株,撒草籽 7.64hm²。

该区实际实施的措施量与水土保持方案设计一致,但是措施量有所减少。实际实施的灌木较水土保持方案设计量 10410 株减少了 4160 株,播撒草籽较实际设计量 8.11hm²减少了 0.47hm²。植物措施采取灌木、草相结合的方式,绿化面积减少,主要是因为部分桥梁改为板桩式路基,防治责任范围面积减少。

(3) 互通工程防治区

圆柏（意杨）13700 株，香樟 22600 株，大叶女贞 81 株，乌桕 141 株，栾树 214 株，水杉 538 株，垂柳 81 株，合欢 57 株，无球悬铃木 42 株，四季桂 89 株，国槐 19 株，重阳木 22 株，圆柏 137 株，椴木石楠 72 株，木芙蓉 99 株，紫玉兰 33 株，金桂 236 株，紫叶李 315 株，红花夹竹桃 2627 株，木槿 178 株，紫荆 321 株，连翘 179 株，红花紫薇 75 株，撒草籽 1.36hm²。

互通工程区实际采取植物措施种类更为丰富，根据实际施工情况进行调整，小檗、夹竹桃、大叶黄杨未实施，分别减少 6300、1313、1313 株，新增了木槿、连翘、紫荆、垂柳、女贞等树种，其中夹竹桃在实际施工过程中采用红花夹竹桃替代，绿化面积有所增加。

(4) 附属设施防治区

碧桃 10 株，垂柳 24 株，大叶女贞 16 株，玉兰 53 株，榉树 16 株，柳树 11 株，枇杷 33 株，朴树 3 株，樱树 228 株，水杉 7 株，乌桕 8 株，香樟 718 株，雪松 3 株，黄山栾树 136 株，夹竹桃 1100 株，慈孝竹 188 株，金桂 274 株，丛生紫荆 15 株，海桐球 158 株，含笑花 74 株，红枫 11 株，红花继木球 40 株，红叶李 373 株，红叶石楠 86 株，花石榴 8 株，木槿 7 株，山茶 33 株，紫荆 45 株，紫玉兰 20 株，撒草籽 1.33hm²。

附属设施防治区植物措施采取乔、灌木、草相结合的方式，圆柏、大叶黄杨未实施，分别较水土保持方案设计减少了 315、158 株，新增了朴树、樱树、水杉、乌桕等植物，主要是因为工程增加 1 处互通区，绿化面积增加。

(5) 取土场防治区

植草皮 4.39hm²。

通过查阅监理、监测及施工资料来看，小檗、迎春、大叶黄杨均未实施，较水土保持方案数量分别减少 48100 株、48100 株、3034 株、69.11hm²，新增植草皮数量 4.39hm²。未栽植小檗、迎春、大叶黄杨的主要原因是取土场恢复为水塘和耕地，所以未采取栽植乔灌木措施。播撒草籽措施未实施。播撒草籽措施采用栽植草皮替代。经调查，植物措施数量减少后该区的水土保持效果未降低。

(6) 施工生产生活防治区

乔木 9526 株，撒草籽 14.29hm²，灌木 35242 株，抚育管理 14.29hm²。

该区乔木减少 1682 株，播撒草籽增加 2.38hm²，并且新增灌木和抚育管理措

施。通过查阅监理、监测及施工资料来看，施工生产生活防治区采取复耕、绿化等措施，并且采用栽植灌木措施替代栽植乔木。该区的水土流失防治功能并未降低。

(7) 施工便道防治区

乔木 7585 株，撒草籽 3.23hm²。

施工便道区水土保持措施种类与水土保持方案设计一致，数量减少，乔木减少 14088 株，播撒草籽减少 18.333hm²。通过查阅监理、监测及施工资料来看，措施量减少的原因是部分施工便道复耕或者硬化后移交至地方，水保措施量减少。调整措施后的水土保持功能未降低。

表 3.5-2 方案设计与实际完成植物措施工程量对比表

分区	防治措施	单位	方案设计	实际实施	增减情况
路基工程区	圆柏（意杨）	100 株	425.45	0	-425.45
	龙柏	株	0	1238	+1238
	水杉	株	0	14111	+14111
	香樟	株	0	2637	+2637
	乌桕	株	0	2875	+2875
	大叶女贞	株	0	1827	+1827
	黄山栾树	株	0	1707	+1707
	蜀桧	株	0	9050	+9050
	灌木	株	2850	23426	+20576
	红叶石楠	株	0	7921	+7921
	木槿	株	0	4357	+4357
	金桂	株	0	2423	+2423
	花石榴	株	0	1835	+1835
	夹竹桃	株	0	3415	+3415
	紫叶李	株	0	3415	+3415
	木槿	株	0	2164	+2164
	夹竹桃	株	0	1908	+1908
	紫荆	株	0	1908	+1908
	八角金盘	株	0	2000	+2000
	撒草籽	hm ²	171.78	8.96	-162.82
	喷播植草	hm ²	0	38.31	+38.31
	植物纤维毯	hm ²	0	74.82	+74.82
	植草皮	hm ²	0	1.84	+1.84
	云南黄馨	m ²	0	2475	+2475
	马蔺	m ²	0	3017	+3017
	马尼拉	m ²	0	45526	+45526

3 水土保持方案实施情况

桥梁工程区	灌木	株	10410	6250	-4160	
	撒草籽	hm ²	8.11	7.64	-0.47	
互通工程区	圆柏（意杨）	100 株	10.94	137	+126.06	
	香樟	100 株	10.94	226	+215.06	
	大叶女贞	株	0	81	+81	
	乌桕	株	0	141	+141	
	栾树	株	0	214	+214	
	水杉	株	0	538	+538	
	垂柳	株	0	81	+81	
	合欢	株	0	57	+57	
	无球悬铃木	株	0	42	+42	
	四季桂	株	0	89	+89	
	国槐	株	0	19	+19	
	重阳木	株	0	22	+22	
	圆柏	株	0	137	+137	
	椴木石楠	株	0	72	+72	
	木芙蓉	株	0	99	+99	
	小檗	100 株	6.3	0	-6.3	
	夹竹桃	100 株	13.13	0	-13.13	
	大叶黄杨	100 株	13.13	0	-13.13	
	紫玉兰	株	0	33	+33	
	金桂	株	0	236	+236	
	紫叶李	株	0	315	+315	
	红花夹竹桃	株	0	2627	+2627	
	木槿	株	0	178	+178	
	紫荆	株	0	321	+321	
	连翘	株	0	179	+179	
	红花紫薇	株	0	75	+75	
	撒草籽	hm ²	1.09	1.36	+0.27	
	附属设施区	圆柏（意杨）	100 株	3.15	0	-3.15
		碧桃	株	0	10	+10
		垂柳	株	0	24	+24
		大叶女贞	株	0	16	+16
玉兰		株	0	53	+53	
榉树		株	0	16	+16	
柳树		株	0	11	+11	
枇杷		株	0	33	+33	
朴树		株	0	3	+3	
樱树		株	0	228	+228	
水杉		株	0	7	+7	
乌桕		株	0	8	+8	

3 水土保持方案实施情况

	香樟	株	0	718	+718
	雪松	株	0	3	+3
	黄山栎树	株	0	136	+136
	夹竹桃	100 株	1.58	11	+9.42
	大叶黄杨	100 株	1.58	0	-1.58
	慈孝竹	株	0	188	+188
	金桂	株	0	274	+274
	丛生紫荆	株	0	15	+15
	海桐球	株	0	158	+158
	含笑花	株	0	74	+74
	红枫	株	0	11	+11
	红花继木球	株	0	40	+40
	红叶李	株	0	373	+373
	红叶石楠	株	0	86	+86
	花石榴	株	0	8	+8
	木槿	株	0	7	+7
	山茶	株	0	33	+33
	紫荆	株	0	45	+45
	紫玉兰	株	0	20	+20
	撒草籽	hm ²	0.66	1.33	+0.67
取土场区	小檗	100 株	481	0	-481
	迎春	100 株	481	0	-481
	大叶黄杨	100 株	30.34	0	-30.34
	撒草籽	hm ²	57.69	0	-57.69
	植草皮	hm ²	0	4.39	+4.39
施工生产生活区	乔木	株	11208	9526	-1682
	撒草籽	hm ²	10.12	14.29	+4.17
	灌木	株	0	35242	+35242
	抚育管理	hm ²	0	14.29	+14.29
施工便道区	乔木	株	21673	7585	-14088
	撒草籽	hm ²	21.56	3.23	-18.33

3.5.1.3 水土保持临时措施完成情况

G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建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) 路基工程防治区

表土剥离面积 44.19hm²，临时泄水槽 4320m，临时挡墙 18752m，彩条布覆盖 68.05hm²，临时排水边沟 12560m，临时沉砂池 68 座。

该区实施的措施类型与方案设计基本一致，临时措施大部分措施有所减少，其中，实际实施表土剥离面积较水保方案设计量 236.5hm^2 减少了 192.31hm^2 ，临时泄水槽较水保方案设计量 5292m 减少了 972m ，临时挡墙较水保方案设计量 20673m 减少了 1921m ，临时沉砂池较水保方案设计量 74 座减少了 6 座，主要是因为防治责任范围减少。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) 桥梁工程防治区

表土剥离面积 3.85hm^2 ，临时挡墙 210m ，彩条布苫盖 1.25hm^2 ，临时排水边沟 1850m ，临时沉砂池 40 座，围堰拆除 750m^3 。

该区实施的措施类型与方案设计基本一致，大部分措施有所减少，其中，表土剥离面积较水保方案设计量 19.77hm^2 减少了 15.92hm^2 ，临时挡墙较水保方案设计量 380m 减少了 170m ，彩条布苫盖较水保方案设计量 0.81hm^2 增加了 0.44hm^2 ，临时排水边沟较水保方案设计量 2422m 减少了 572m ，临时沉砂池较水保方案设计量 125 座减少了 85 座，主要是因为部分桥梁采用老桥加固后继续使用，减少了水土流失面积，相应的水土保持措施量减少。调整后的水土保持功能并未降低。

(3) 互通工程防治区

表土剥离面积 2.84hm^2 ，临时挡墙 360m^3 ，彩条布苫盖 3500m^2 ，临时排水边沟 320m ，临时沉砂池 2 座，临时撒播草籽 68.4hm^2 。

该区实施的措施类型与方案设计基本一致，表土剥离面积较水保方案设计量 8.76hm^2 减少了 5.92hm^2 ，临时排水边沟较水保方案设计量 350m 减少了 30m ，临时撒播草籽较水保方案设计量 202.18hm^2 减少了 133.78hm^2 ，临时沉砂池数量未发生变化，措施量减少的主要原因是互通区中，植物措施和工程措施永临结合，合理优化资源，减少浪费，根据工程实际进行了调整。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，水土保持措施调整后的水土流失防治功能并未降低。

(4) 附属设施防治区

表土剥离面积 1.05hm^2 ，临时挡墙 120m ，彩条布苫盖 0.35hm ，临时排水边沟 160m ，临时沉砂池 4 座，临时撒播草籽 0.15hm^2 。

该区实施的措施类型与方案设计基本一致，表土剥离面积较水保方案设计量

2.98hm²减少了 1.93hm²，彩条布苫盖较水保方案设计量 0.2hm²增加了 0.15hm²，临时排水边沟较水保方案设计量 132m 增加了 28m，临时沉砂池较水保方案设计量 8 座减少了 4 座，临时撒播草籽较水保方案设计量 0.22hm²减少了 0.07hm²，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，水土保持功能体系并未降低。

(5) 取土场防治区

表土剥离 9.05hm²，临时挡墙 1850m，临时排水边沟 8450m，临时沉砂池 19 座，临时撒草籽 8.56hm²。

该区实施的措施类型与方案设计基本一致，临时措施量有所减少，表土剥离较水保方案设计量 69.11hm²减少了 60.06hm²，临时挡墙较水保方案设计量 5451m 减少 3601m，临时排水边沟较水保方案设计量 21144m 减少了 12694m，临时沉砂池较水保方案设计量 78 座减少了 59 座，临时撒草籽较水保方案设计量 7.44hm²增加了 1.12hm²，主要是因为取土场面积减少较多。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。

(6) 施工生产生活防治区

表土剥离 32.76hm²，临时挡墙 1403m，彩条布覆盖 5.04hm²，临时排水边沟 6380m，临时沉砂池 35 座，临时撒草籽 2.65hm²。

该区实施的措施类型与方案设计基本一致，水土保持措施数量有所调整，临时挡墙较水保方案设计量 1414m 减少了 11m，临时沉砂池较水保方案设计量 40 座减少了 5 座。临时挡墙根据实际施工情况进行了变化。因本项目部分土方采取外购土方，因此运输土方车辆的清洗工作由提供土方的单位负责，因此沉砂池数量减少。从整体来看，达到了水土流失防治目的，水土保持防治功能并未降低。

(7) 施工便道防治区

表土剥离 15.77hm²，临时挡墙 10358m，临时排水边沟 16540m，临时撒播草籽 0.85hm²。

该区实施的措施类型与方案设计基本一致，临时措施有所减少，表土剥离较水保方案设计量 32.52hm²减少了 16.75hm²，临时挡墙较水保方案设计量 27873m 减少了 17515m，临时排水边沟较水保方案设计量 65020m 减少了 48480m，临时撒播草籽较水保方案设计量 2.09hm²减少了 1.24hm²，主要是因为部分施工便道利用路基红线范围内用地，临时排水沟等一些临时措施与路基工程区共用。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。

表 3.5-3 方案设计与实际完成临时措施工程量对比表

工程名称	单位	方案设计	实际实施	增减情况	
路基工程区	表土剥离面积	hm ²	236.5	44.19	-192.31
	临时泄水槽	m	5292	4320	-972
	临时挡墙	m	20673	18752	-1921
	彩条布覆盖	hm ²	48.03	68.05	+20.02
	临时排水边沟	m	11100	12560	+1460
	临时沉砂池	座	74	68	-6
桥梁工程区	表土剥离面积	hm ²	19.77	3.85	-15.92
	临时挡墙	m	380	210	-170
	彩条布苫盖	hm ²	0.81	1.25	+0.44
	临时排水边沟	m	2422	1850	-572
	临时沉砂池	座	125	40	-85
	围堰拆除	m	720	750	+30
互通工程区	表土剥离面积	hm ²	8.76	2.84	-5.92
	临时挡墙	m ³	349	360	+11
	彩条布苫盖	m ²	349	3500	+3151
	临时排水边沟	m	350	320	-30
	临时沉砂池	座	2	2	0
	临时撒播草籽	hm ²	202.18	68.4	-133.78
附属设施区	表土剥离面积	hm ²	2.98	1.05	-1.93
	临时挡墙	m	120	120	0
	彩条布苫盖	hm ²	0.2	0.35	+0.15
	临时排水边沟	m	132	160	+28
	临时沉砂池	座	8	4	-4
	临时撒播草籽	hm ²	0.22	0.15	-0.07
取土场区	表土剥离	hm ²	69.11	9.05	-60.06
	临时挡墙	m	5451	1850	-3601
	临时排水边沟	m	21144	8450	-12694
	临时沉砂池	座	78	19	-59
	临时撒草籽	hm ²	7.44	8.56	+1.12
施工生产生活区	表土剥离	hm ²	9.34	32.76	+23.42
	临时挡墙	m	1414	1403	-11
	彩条布覆盖	hm ²	3.74	5.04	+1.3
	临时排水边沟	m	6079	6380	+301
	临时沉砂池	座	40	35	-5
	临时撒草籽	hm ²	1.28	2.65	+1.37
施工便道区	表土剥离	hm ²	32.52	15.77	-16.75
	临时挡墙	m	27873	10358	-17515
	临时排水边沟	m	65020	16540	-48480
	临时撒播草籽	hm ²	2.09	0.85	-1.24

3.5.2 水土保持措施进度评价

(1) 工程措施

①路基工程防治区

施工期结束后进行表土回覆和土地整治，施工后期，在达到设计的稳定边坡后及时护砌，根据路基边坡高度、填料性质等采取拱形骨架护坡等工程措施进行防护，同时做好排水系统，路基排水设计满足排水的过水断面要求，混凝土排水沟，出水口引接至沿线天然沟河。做到施工一段，水保工程防护一段。

②互通工程防治区

路基边坡成型后，对裸露边坡布设拱形骨架护坡和永久排水沟，做到水土保持工程与主体工程同步施工，并且进行土地整治，回填耕植土。

③桥梁工程防治区

待桥台锥坡形成后，开挖排水沟、急流槽，结合主体工程设计中的边坡防护措施，形成较为完善的保护体系。施工结束后，对桥下区域进行表土回覆。

④附属设施防治区

施工期结束后进行表土回覆，施工后期对场地进行整治。为了排出场地内地表径流，排水沟与房建设施同步实施，设置了排水沟，出水口顺接至沿线沟渠。

⑤取土场防治区

施工后期进行土地整治和表土回覆。取土结束后，复耕或改为水塘，已与地方政府签订移交协议。

⑥施工生产生活防治区

施工生产生活防治区包括项目部、拌和站、预制场等。施工前期进行表土剥离，施工结束后，进行迹地清理和土地整治，已与地方政府签订移交协议。

⑦施工便道防治区

施工结束后进行土地整治。施工便道在使用完毕后，部分应地方要求留用，作为惠民工程，和当地村镇完成乡村道路共建后，移交地方政府。

(2) 植物措施

①路基工程区

植物措施的布设和主体工程施工同步进行，主要为骨架护坡内撒播草籽防护、沿线中央隔离带、两侧碎落台绿化。乔木主要有香樟、乌桕等，灌木主要有

红叶石楠、木槿、金桂、花石榴、夹竹桃等，并且播撒草籽。路基、路堑边坡主要采用混凝土预制拱形骨架护坡内撒播草籽防护，部分采取喷播植草措施。排水沟至围栏用地内采用灌草结合，种植灌木，下面撒播草籽。

②互通工程区

植物措施布设的时间为表土回覆完成后。在骨架护坡内播撒草籽，沿线中央分隔带、匝道内侧、立交匝道所包围区域进行绿化。乔木主要有香樟、大叶女贞、乌桕、栾树、水杉、垂柳等，灌木有紫荆、连翘、木槿等，同时在骨架护坡内进行播撒草籽，形成乔灌草群落。

③桥梁工程区

对桥台周边和桥下永久占地采取了植草、灌护坡绿化防护。桥梁下部结构结束后，植物措施的布设和桥梁上部结构施工同时进行。

④附属设施防治区

附属设施场地内结合园林式景观绿化要求，在满足水土流失防治标准的前提下，实施了乔灌草综合配置的林草措施，栽植乔木碧桃、垂柳、大叶女贞、玉兰等，栽植灌木慈孝竹、金桂、丛生紫荆等。

⑤取土场防治区

施工结束后，植草皮，恢复为耕地、水塘。

⑥施工生产生活防治区

施工生产生活防治区迹地恢复、土地整治后，播撒草籽，栽植乔木。

⑦施工便道防治区

施工结束后，施工道路经土地整治后，播撒草籽，栽植乔木。

(3) 临时措施

①路基工程防治区

在施工前期，设置临时拦挡措施后，剥离表土，开挖了临时排水沟、沉砂池，并且对临时堆土设置了覆盖措施。

②互通工程防治区

在施工前期，进行表土剥离，设置临时拦挡、苫盖、排水沟、沉砂池，对长期裸露边坡采取临时绿化措施。

③桥梁工程防治区

施工过程中，结合路基清表工作进行清表。在施工场界内先行开挖了临时排水沟、沉砂池，设置了临时苫盖和挡墙，拆除了围堰。

④附属设施防治区

施工过程中，剥离了表土。在工程建设的同时开挖了排水沟和沉砂池，对临时堆土采取了临时拦挡和覆盖。

⑤取土场防治区

施工前期，将剥离表土置于拦挡措施内，在边坡和坡脚先开挖了临时排水沟和沉砂池，减少水土流失。

⑥施工生产生活防治区

施工过程中，剥离了表土，开挖了临时排水沟、沉砂池以及覆盖、拦挡，营地区采取了临时绿化。水土保持临时措施和施工场地建设同步实施。

⑦施工道路防治区

施工前期进行表土剥离，对便道边坡采取临时拦挡、临时绿化措施，排水沟与施工道路开挖同步实施。

3.5.3 合理性分析与结论

本工程水土保持措施基本按照水土保持方案设计进行，在完成已经设计的水土保持措施的情况下调整了一些工程量。

本工程在实际施工过程中基本按照水土保持方案设计的措施类型完成，根据实际需要调整了一些水土保持措施数量，调整后的水土保持防治功能体系并未降低。本工程护坡均采用工程护坡加植物护坡，起到了良好的边坡防护效果，并且有良好的景观效果。

植物措施较方案相比采用了专业的道路绿化方案，在兼顾水土保持效果的同时，到达了绿化的效果。

临时措施实施了方案设计的临时沉砂池、临时排水沟等临时排水设施；临时堆土实施了临时拦挡、苫盖、绿化等措施。通过查阅相关施工资料和根据水土保持监测资料，施工期间能够达到拦挡、遮盖土方，减少水土流失的目的，因此实施的水土保持临时措施基本合理。

验收报告编制单位认为各分区水土流失防治措施布局合理，水土保持措施设计合理有效，能达到防治水土流失的目的。从总体来看，本工程实际完成水土保

持措施虽然在工程量上与水土保持方案设计存在一些差异,但能按照水土保持方案的原则和设计要求实施完成,并加以优化和调整,能起到防治水土流失的作用。

3.6 水土保持投资完成情况与变化分析

3.6.1 水土保持投资完成情况

G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持工程实际完成水土保持设施总投资 11117.03 万元,其中工程措施费用 7983.1 万元,植物措施费用 1215.18 万元,临时措施费用 1342.55 万元,独立费用 385.5 万元,水土保持补偿费 190.7 万元。具体投资完成情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 水土保持措施费用方案设计与实际对比表 (单位: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		7810.33	7983.1	+172.77
1	路基工程防治区	6498.91	6716.59	+217.68
2	桥梁工程防治区	93.4	244.52	+151.12
3	互通工程防治区	93.82	506.51	+412.69
4	附属设施防治区	54.3	301.53	+247.23
5	取土场防治区	768.45	85	-683.45
6	施工生产生活防治区	67.31	105.45	+38.14
7	施工便道防治区	234.14	23.5	-210.64
第二部分 植物措施		1003.82	1215.18	+211.36
1	路基工程防治区	428.21	689.11	+260.9
2	桥梁工程防治区	26.38	21.32	-5.06
3	互通工程防治区	20.77	246.46	+225.69
4	附属设施防治区	3.18	55.66	+52.48
5	取土场防治区	278.93	51.36	-227.57
6	施工生产生活防治区	89.18	98.02	+8.84
7	施工便道防治区	157.17	53.25	-103.92
第三部分 临时措施		2064.94	1342.55	-722.39
1	路基工程防治区	1023.67	832.2	-191.47
2	桥梁工程防治区	44.93	35.6	-9.33
3	互通工程防治区	20.02	52.3	+32.28
4	附属设施防治区	8.79	15.6	+6.81
5	取土场防治区	221.42	153.7	-67.72
6	施工生产生活防治区	89.96	96.05	+6.09
7	施工便道防治区	625.95	134.3	-491.65
8	其它临时工程费	30.2	22.8	-7.4
第四部分 独立费用		522.5	385.5	-137
1	建设管理费	101.69	92.5	-9.19
2	勘测设计费	149.8	150	+0.2
3	水土保持监理费	104.21	60	-44.21
4	水土保持监测费	106.79	55	-51.79
5	水保设施竣工验收费	60	28	-32

序号	工程或费用名称	方案设计	实际完成	增减情况
	基本预备费	346.5	0	-346.5
	水土保持补偿费	190.7	190.7	0
	总投资	11938.77	11117.03	-821.76

3.6.2 水土保持投资变化分析

通过现场踏勘及查看结算档案资料，确认该项目水土保持工程总投资为11117.03万元。实际工程总投资较批复的水土保持方案设计总投资11938.79万元减少821.76万元。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增加172.77万元。主体工程区工程措施费用升高，取土场区、施工便道费用减少，主要是因为取土场区和施工便道区临时占地面积减少，工程措施量相应减少。

(2) 植物措施对比批复的水土保持方案设计投资增加211.36万元，投资增加的主要原因为主体工程实施植物措施较方案设计的多。在实际施工时，兼顾美观和绿化的景观效果，同时设计标准提高，提高了植物群落的丰富度。

(3) 临时措施对比批复的水土保持方案设计投资减少722.39万元，减少的主要原因是工程部分排水沟等设施采取永临结合的方式，纳入工程措施费用中。

(4) 独立费用的变化。独立费用减少了137万元，主要是在建设管理费、科研勘测设计费、监测、水保监理费用降低。

(5) 本项目水土保持补偿费足额缴纳，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，制定了一系列工程质量管理制度和措施：制定了《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程建设项目质量管理办法》、《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程建设项目质量事故处理办法》、《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程建设项目质量巡检制度》、《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程建设项目试验检测管理办法》、《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程建设项目文明施工与环保、水保管理办法》、《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程建设项目取土坑使用管理办法》等标准。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，并且成立了合安高速公路改扩建项目环保、水保及文明施工管理委员会，参与日常质量安全管理、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，由安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司承担。

(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江河水利水电工程监理咨询有限公司负责。

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。

水保监理单位将路基工程区、桥梁工程区、互通工程区、取土场区、施工生产生活防治区等水土保持防治分区划分为四类 24 个单位工程、47 个分部工程和 15694 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《G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建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，验收报告编制单位认为：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，最终由安徽省路桥工程集团有限责任公司、安徽省路港工程有限责任公司、安徽省公路桥梁工程有限公司、河南四季春园林艺术工程有限公司、河南

省国伟园林绿化工程有限责任公司、安徽开源园林绿化工程有限公司等完成土建工程。

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

质量监督单位为安徽省交通建设工程质量监督局。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、桥梁工程区、互通工程区、附属设施区、取土场区、施工生产生活防治区和施工便道防治区等 7 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，划分为斜坡防护、土地整治、临时防护、植被建设四类 24 个单位工程。分部工程划分为：场地整治、土地恢复、截排水、工程护坡、植物护坡、点片状植被、线网状植被、拦挡、排水、覆盖、沉砂等，共 47 个分部工程。依据京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程的特点，结合《水土保持工程施工质量评定》（SL336-2006）的规定共划分为 15694 个单元工程。

本项目水保工程的单元划分评定情况见表 4.1-1。

表4.1-1 工程单元划分与质量评定表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程划分标准	单元工程
路基工程区	土地整治工程	土地恢复	100m ² 划分为 1 个单元	627
	斜坡防护工程	工程护坡	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	475
		植物护坡	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	842
		截排水	50m 划分为 1 个单元	1683
	植被建设工程	线网状植被	100m 划分为 1 个单元	976
	临时防护工程	拦挡	50m 划分为 1 个单元	375
		排水	100m 划分为 1 个单元	125
		沉砂	20m ³ 划分为 1 个单元	68
		覆盖	100m ² 划分为 1 个单元	6805
	桥梁工程区	斜坡防护工程	截排水	50m 划分为 1 个单元
植被建设工程		线网状植被	100m 划分为 1 个单元	463
临时防护工程		拦挡	50m 划分为 1 个单元	4
		排水	100m 划分为 1 个单元	18
		沉砂	20m ³ 划分为 1 个单元	40
		覆盖	100m ² 划分为 1 个单元	125
互通工程	土地整治工程	土地恢复	100m ² 划分为 1 个单元	648
	斜坡防护工程	工程护坡	坡面高度在 12m 以上的每 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	150
		植物护坡	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	226
		截排水	50m 划分为 1 个单元	72
	植被建设工程	线网状植被	100m 划分为 1 个单元	361
		点片状植被	1hm ² 划分为 1 个单元	6
	临时防护工程	拦挡	50m 划分为 1 个单元	7
		排水	100m 划分为 1 个单元	3
		覆盖	100m ² 划分为 1 个单元	35
		沉砂	20m ³ 划分为 1 个单元	2
附属设施区	土地整治工程	土地恢复	100m ² 划分为 1 个单元	234
	植被建设工程	点片状植被	1hm ² 划分为 1 个单元	2
	斜坡防护工程	截排水	100m 划分为 1 个单元	13
	临时防护工程	拦挡	50m 划分为 1 个单元	2
		覆盖	100m ² 划分为 1 个单元	35
		排水	100m 划分为 1 个单元	2
		沉砂	20m ³ 划分为 1 个单元	4
取土场区	土地整治工程	场地整治	1hm ² 划分为 1 个单元	11
	植被建设工程	点片状植被	1hm ² 划分为 1 个单元	4

4 水土保持工程质量

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程划分标准	单元工程
	临时防护工程	拦挡	50m 划分为 1 个单元	37
		排水	100m 划分为 1 个单元	84
		沉砂	20m ³ 划分为 1 个单元	19
施工生 产生活 防治区	土地整治工程	场地整治	1hm ² 划分为 1 个单元	14
	植被建设工程	点片状植被	1hm ² 划分为 1 个单元	14
	临时防护工程	拦挡	50m 划分为 1 个单元	28
		沉砂	20m ³ 划分为 1 个单元	35
		排水	100m 划分为 1 个单元	64
		覆盖	100m ² 划分为 1 个单元	504
	土地整治工程	场地整治	1hm ² 划分为 1 个单元	3
植被建设工程	点片状植被	1hm ² 划分为 1 个单元	3	
施工便 道防治 区	临时防护工程	拦挡	50m 划分为 1 个单元	207
		排水	100m 划分为 1 个单元	165

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，47 个分部工程全部合格。工程措施质量评定见下表 4.2-1。

表 4.2-1 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
28	28	合格	场地整治	合格	土地整 治工程	合格
1509	1509	合格	土地恢复	合格		
625	625	合格	工程护坡	合格	斜坡防 护工程	合格
1068	1068	合格	植物护坡	合格		
1842	1842	合格	截排水	合格		
1800	1800	合格	线网状植被	合格	植被建 设工程	合格
29	29	合格	点片状植被	合格		
660	660	合格	拦挡	合格	临时防 护工程	合格
168	168	合格	沉砂	合格		
461	461	合格	排水	合格		
7504	7504	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，但是都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。

所有单元工程、分部工程验收鉴定书，见附件。

4.3 弃渣场稳定性评估

工程多余土方均运至工程区利用，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已经受雨季，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暂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）。

根据实际监测数据计算后得到各个区域的扰动土地整治率。京台高速方兴大道至马堰段水土保持工程措施面积 38.29hm²、植物措施面积 100.03hm²、建筑物及硬化面积（含水面面积）163.41hm²，共治理扰动的土地面积 301.73hm²，扰动土地整治率为 99.00%，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

防治区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及硬化面积 (含水面)(hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			扰动土地整治面积 (hm ²)	扰动土地整治率 (%)
				植物措施	工程措施	小计		
主体工程区	247.18	247.18	150.53	82.07	12.18	94.25	244.78	99.03
取土场区	9.05	9.05	8.95				8.95	98.93
施工生产生活区	32.76	32.76	2.26	3.98	26.11	30.09	32.35	98.74
施工便道区	15.77	15.77	1.67	13.98		13.98	15.65	99.24
合计	304.76	304.76	163.41	100.03	38.29	138.32	301.73	99.00

5.2.1.2 水土流失总治理度

G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程的建设区水土流失总面积为 141.76hm²，水土流失治理面积为 138.32hm²，水土流失总治理度 97.57%。水土保持方案目标值为 87%，此项评价指标合格，详见下表。

表 5.2-2 水土流失总治理度

防治区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及硬化面积 (含水面)(hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失面积 (hm ²)	水土流失总治理度 (%)
				植物措施	工程措施	小计		
主体工程区	247.18	247.18	150.53	82.07	12.18	94.25	96.65	97.52
取土场区	9.05	9.05	8.95			0	0	96.84
施工生产生活区	32.76	32.76	2.26	3.98	26.11	30.09	31.01	97.04
施工便道区	15.77	15.77	1.67	13.98		13.98	14.10	99.15
合计	304.76	304.76	163.41	100.03	38.29	138.32	141.76	97.57

5.2.1.3 拦渣率

本工程建设过程中，根据实际监测，由于占地面积的变化以及实际施工中的不确定性，土石方也发生了相应的变化。

本工程建设期共挖填土石方总量 654.03 万 m³，主要以填方为主，不足的土方由取土场以及外部商购取得，建设过程中产生的临时堆土主要用于主体工程建设区平衡利用，无永久弃土、弃渣，临时堆土也得到了妥善防护，工程运行期未发生严重的水土流失问题。本工程拦渣率达到 98%，满足批复的水土保持方案的防治目标 95%的要求。

5.2.1.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。本工程容许土壤侵蚀模数为 500t/km²·a。根据水土保持监测结果分析，工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到 320t/(km²·a)，达到项目区容许土壤流失量。

根据水土保持方案制定的防治标准，本项目进入试运行期后，随着工程防治措施的实施及项目建设区裸露面积的减少，工程土壤流失控制比达到 1.56，达到方案提出的水土流失防治标准（1.0）。此项评价试运行期合格，具体见下表 5.2-3。

表 5.2.3 各防治分区土壤流失控制比统计表

防治责任分区	实施措施后侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	土壤容许流失量 $t/(km^2 \cdot a)$	控制比	目标值	达标情况
路基工程防治区	320	500	1.56	1.0	达标
桥梁工程防治区	320	500	1.56	1.0	达标
立交工程防治区	320	500	1.56	1.0	达标
附属工程防治区	320	500	1.56	1.0	达标
取土场防治区	360	500	1.39	1.0	达标
施工生产生活防治区	300	500	1.67	1.0	达标
施工便道防治区	300	500	1.67	1.0	达标
加权平均值	320	500	1.56	1.0	达标

5.2.1.5 林草植被恢复率

根据监测结果计算统计，项目区实际可恢复植被面积 $101.84hm^2$ ，目前已完成林草植被达标面积 $100.03hm^2$ ，林草植被恢复率为 98.22%，达到水土保持方案 97%目标。具体见表 5.2-4。

表 5.2-4 植被恢复情况表

防治区	项目建设区面积 (hm^2)	可恢复植被面积 (hm^2)	已恢复植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	247.18	83.29	82.07	98.54	33.20
取土场区	9.05	0	0	97.77	0
施工生产生活区	32.76	4.10	3.98	97.18	12.15
施工便道区	15.77	14.41	13.98	97.02	88.65
合计	304.76	101.84	100.03	98.22	32.82

5.2.1.6 林草覆盖率

根据监测结果计算统计，本工程建设过程中，项目建设区面积为 $304.76hm^2$ ，完成林草植被达标面积 $100.03hm^2$ ，林草覆盖率为 32.82%，达到水土保持方案 22%目标。具体见表 5.2-4。

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、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。对比情况表见表

5.2-5。

采取水土保持措施后，经过实地监测发现，G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建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 5.2-5 水土流失防治达标情况对比一览表

指标	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 (%)
方案设计指标	95	87	1	95	97	22
监测综合指标	99.00	97.57	1.56	98	98.22	32.82
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据本项目水土保持监测季报，本项目三色评价结果为“绿色”。

5.2.3 表土剥离与保护情况

根据本项目水土保持监测、监理资料，本项目对肥力较好的草地、灌木地及杂草地进行表土剥离，表土剥离量 87.39 万 m³。主要堆放于各区临时堆土区域内，采取了临时排水、绿化、苫盖等措施，后期作为绿化工程用土。

本项目临时堆土堆放于各区永久征地范围和取土场占地范围之内。其中，堆放于取土场的临时堆土已全部完成综合利用，在取土场占地范围内无永久弃渣遗留。

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 30 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，被调查者中有老年人、中年人和青年人，其中农民 26 人，司机 3 人，个体户 1 人。

被调查 30 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；93% 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，7% 的被调查者不清楚有无乱占土地、土石方乱弃的现象；83% 的被调查者认为工程施工期对日常生产生活无影响，17% 的被调查者不清楚有无影响；73% 的被

调查者对工程建成后的水保设施表示满意，27%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；87%的被调查者认为本工程的建设有利于当地经济发展，13%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	28	93%
	不满意	0	0
	基本满意	2	7%
施工期工程是否有乱占土地土石方乱弃现象	没有	28	93%
	有，很少	0	0
	不清楚	2	7%
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	83%
	不清楚	5	17%
对工程建成后的水保设施满意度	满意	22	73%
	不满意	0	0
	不清楚	8	27%
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	30	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	26	87%
	不满意	0	0
	基本满意	4	13%
工程建设对当地经济影响	有利于当地经济发展	26	87%
	不利于当地经济发展	0	0
	不清楚	4	13%

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，加强内控制度，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。在项目计划及合同管理上依据《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上海勘测设计研究院有限公司。

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、实施细则等文件,监测工作结束后编写了《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建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

2018年1月建设单位委托上海勘测设计研究院有限公司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 3 名，并于 2018 年 4 月~2023 年 11 月进行水土保持监测和调查。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程规范标准及批复的项目水土保持方案，于 2018 年 3 月编制完成《G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建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，并上报相关部门。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 8 个，其中测钎小区 2 个、侵蚀沟观测小区 4 个、绿化监测样地 2 个。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。

6.4.1 监测内容

根据本项目施工组织和工艺特点，结合水土保持方案措施布局及自然环境条件等因素，分析确定各阶段的主要监测内容如下：

(1) 根据工程现状，调查核实工程征占地面积（永久占地面积、施工临时占地面积等）、扰动地表面积情况等。

(2) 根据工程现状，收集和调查项目区水土流失数据资料，综合分析影响项目区水土流失主要因子，包括：降水、地形地貌变化、地面组成物质、植被类型及覆盖度变化情况、损坏水土保持设施情况等。

(3) 结合工程现状，充分利用布设的相应水土保持监测样点，适时对监测数据进行收集整理，综合分析项目区水土流失形式、面积、强度、水土流失量及其变化情况。

(4) 采取宏观调查的方式，对工程区水土保持设施类型、数量及工程质量状况进行调查统计，结合相关历史资料，分析区域水土保持设施结构变化情况（工程措施与植物措施比例及组合关系变化情况）；核实水土保持设施数量，评价水土保持方案实施情况。

(5) 调查分析工程建设对河道运行、生态环境变化以及对项目区及周边地

区经济、社会发展的影响情况。

(6) 结合水土保持措施实施情况及工程质量状况,对工程水土保持措施效果进行综合分析。主要为:

①林草措施成活率、保存率、植被生长状况、植被恢复系数、林草覆盖率及其防治效果。

②各项水土保持防护工程自身的稳定性和挡渣效率。

③植物措施的恢复、林草成活率、保存率和生长情况。

④边坡等防护对象的稳定情况。

⑤取土场(临时堆渣场)水土保持措施效果和数量。

6.4.2 监测方法

本工程水土保持监测主要采用两种监测方法,即地面定位监测和实地调查监测,并以定位观测为主,实地调查为辅。

本工程共布设定位监测点8个,其中测钎小区2个、侵蚀沟观测小区4个、绿化监测样地2个。

表 6.4-1 水土保持监测定位观测点一览表

序号	监测分区	监测点类型	位置	监测方法	监测对象	监测点坐标
1	主体工程区	1#测钎监测小区	K1091+680 填方边坡	测钎法	土壤侵蚀量	N31°21'10.86" E117°10'57.31"
2		2#测钎监测小区	K1075+260 填方边坡	测钎法	土壤侵蚀量	N31°29'59.62" E117°11'31.20"
3		1#侵蚀沟监测样地	K1095+840 填方边坡	侵蚀沟法	土壤侵蚀量	N31°18'58.74" E117°11'19.61"
4		2#侵蚀沟监测样地	K1061+140 填方边坡	侵蚀沟法	土壤侵蚀量	N31°37'16.41" E117°11'43.21"
5		3#侵蚀沟监测样地	K1070+80 填方边坡	侵蚀沟法	土壤侵蚀量	N31°32'43.98" E117°10'59.78"
6		4#侵蚀沟监测样地	K1078+240 填方边坡	侵蚀沟法	土壤侵蚀量	N31°30'33.21" E117°11'35.10"
7	施工生产生活区	1#绿化监测样地	HA-01 标项目部	样地调查法	乔灌草绿化	N31°41'39.05" E117°14'25.61"
8		2#绿化监测样地	HA-02 标项目部	样地调查法	乔灌草绿化	N31°18'39.25" E117°11'37.99"

6.4.3 监测人员

G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持监测小组专业技术人员,全部具备开展水土保持监测工作的能力,其中,总监测工程师兼项目负责人

1 名，监测工程师 2 名，监测员 3 名。水土保持监测人员情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 水土保持监测人员情况表

姓名	技术职称	在本项目中任职	承担工作
陆剑峰	高工	项目负责人 监测工程师	水土流失监测
陈希青	高工	监测工程师	项目审查
陆向阳	工程师	监测员	水土流失监测、实验室分析
陈德忠	工程师	监测员	水土流失监测、实验室分析
李雪垠	工程师	监测员	水土流失监测、监测报告编写

6.4.4 监测成果

本工程的水土保持监测和调查期为 2018 年 3 月~2023 年 11 月，期间共现场监测 21 次，共编制完成水土保持监测季报 21 份，水土保持监测年报 5 份。监测单位已将监测季报保送到水利部、安徽省水利厅以及属地水行政主管部门。根据对水土保持监测与调查数据的采集整编、汇总、统计和总结分析，最后完成水土保持监测总结报告。

6.4.5 监测结论

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。

验收报告编制单位认为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、监测点位布设合理，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

2019 年 5 月，安徽省交通控股集团有限公司合安高速改扩建项目办委托安徽省江河水利水电工程监理咨询有限公司开展本项目水土保持监理工作。安徽省

江河水利水电工程监理咨询有限公司具有水土保持监理甲级资质，成立了合安高速改扩建项目监理办公室，监理办配备了水保监理工程师。

6.5.1 监理方法

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。

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、组织协调

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

安徽省水利厅于2020年6月9日对本项目进行现场监督检查。安徽省水利

厅于 2020 年 7 月以《关于印发 2020 年度生产建设项目水土保持跟踪检查意见的函》，提出整改意见，建设单位完成了整改，并且于 2020 年 9 月以皖交控建(2020)97 号文进行回复。

建设单位整改如下：

一、严格按照水土保持“三同时”要求，做好取土场等临时占地整治工作，督促已完工的施工单位及时办理临时用地移交手续，项目办派员跟踪检查。目前部分裸露的边坡已完成覆盖，植物补植、更换工作已开始，计划 2020 年 10 月底完成，确保符合水土保持相关要求。

二、水土保持监测单位正在整理完善水土保持工作的验收资料，建设单位计划 2021 年 1 月份进行初验，2021 年 5 月完成自主验收后报水利厅备案。

三、按本项目征收水土保持补偿费通知书的要求，建设单位已缴纳水土保持补偿费。

2022 年 7 月 11 日，安徽省水利厅对本项目开展了水土保持跟踪检查，2022 年 10 月印发了《关于 G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持跟踪检查的意见》，并提出了整改意见。建设单位完成了整改，并且于 2022 年 12 月以皖合安改(2022)913 号文进行回复。

建设单位进行了如下整改：

一、已补充完善开工建设至 2017 年第四季度及 2020 年第二季度至 2022 年第三季度的监测季报，并按时做好后续报送工作。

二、正在积极收集水土保持资料，将适时组织水土保持验收并上报至省水利厅备案。

2023 年 7 月 17 日，安徽省水利厅对本项目开展了水土保持监督检查，2023 年 11 月印发了《关于 G3 京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持监督检查的意见》，并提出了在 2024 年 6 月 30 日前完成水土保持设施自主验收的要求。建设单位正在积极推进进行水土保持设施验收工作，在 2024 年 6 月 30 日前完成水土保持设施验收。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目水土保持补偿费用实际缴纳 190.70 万元，按照水保方案阶段 190.70 万元要求，足额缴纳水土保持补偿费。



图 6.7-1 水土保持补偿费付款入账通知

执收单位编码	0810101	执收单位名称	安徽省水利厅
缴款识别码	34000020000174316872	填制日期	2020-09-22
缴款人(单位)	安徽省交通控股集团有限公司	税号/统一社会信用代码	
缴款金额	1907000.00	滞纳金	0.00
缴款金额合计	1907000.00	缴款金额合计(大写)	壹佰玖拾柒仟元整
虚拟账号	6232636300105770753	收款人名称	安徽省政府非税收入汇缴结算户
开户行名称	中国银行安徽省分行营业部		
摘要			
项目编码	项目名称	金额	项目数量
10425	水土保持补偿费	1,907,000.00	1
备注			

根据省财政厅统一部署,即日起,本单位办理上述业务时将正式启用财政电子票据,原有纸质财政票据将不再提供。缴款成功后,您可登录“安徽省财政电子票据公共服务平台”(http://czpj.ahzfw.gov.cn)输入20位缴款识别码,自行下载财政电子票据。财政电子票据为单位财务收支和会计核算合法原始凭证,请按相关规定使用。

图 6.7-2 水土保持补偿费缴款通知单

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持工程完成后,将移交安徽省交通控股集团有限公司合安高速公路管理中心管护。

运营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,奖惩分明,从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。另外,在项目运行期,运营单位将继续根据实际运行需要,加强工程的水土保持建设。

在工程的运行过程中,加强水土保持措施的维修管护工作,确保设施的运行正常,加强对路基工程防治区及互通工程区的植被后期抚育管理,使其发挥保持

水土等生态效益，避免水土流失情况的发生。

目前各项水土保持设施运行情况良好。暂未出现水土保持设施损坏现象，植物措施长势良好，满足水土保持要求。

7 结论

7.1 结论

建设单位非常重视工程建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案报告书，并上报水利部审查、批复。之后将水土保持内容纳入到主体工程的招标投标、施工组织设计中，明确了建设过程中项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责。同时加强设计和施工监理，强化设计、施工变更管理，使水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，确保了水土保持方案的实施，有效地防治了工程建设期间的水土流失。工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，确保了水土保持设施的施工质量。水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

在工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用，新增的水土保持措施也随主体工程施工同步实施，防止工程建设可能产生的水土流失。工程建设区的水土保持工程标准较高，质量合格，工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理，项目区的生态环境较工程施工期有所改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述，本工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，本验收报告认为该工程可以通过水土保持设施验收。

7.2 建议

(1)建议做好水土保持设施的运行维护工作。

(2)建议建设单位加强水土保持措施的管理和维护，使水土保持措施持续发挥其功能。

(3)建议建设单位建立水保专项档案，完善水土保持管理工作。

8 附件及附图

8.1 项目建设及水土保持大事记

(1) 2010年6月7日,安徽省人民政府《关于加快交通运输基础设施建设的意见》(皖政〔2010〕44号)文件批准立项;

(2) 2013年5月16日,水利部批复项目水土保持方案(水保函〔2013〕130号);

(3) 2013年11月20日,环境保护部批复项目环评报告书(环审〔2013〕281号);

(4) 2016年2月26日,安徽省发展和改革委员会批复项目工可报告(皖发改基础函〔2016〕80号);

(5) 2016年7月21日,安徽省发展和改革委员会补充批复项目工可报告(皖发改基础〔2016〕470号);

(6) 2016年3月23日,安徽省发展和改革委员会批复项目初步设计(皖发改设计函〔2016〕176号);

(7) 2016年10月9日,安徽交通运输厅批复项目施工图设计(皖交建管函〔2016〕524号);

(8) 2017年3月21日,国土资源部批复项目六安段、合肥段建设用地(国土资函〔2017〕139、140号);

(9) 2017年6月12日,安徽省交通运输厅批复项目施工许可;

(10) 2017年6月22日,本工程下达开工令,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;

(11) 2017年6月至2019年12月,主体工程施工,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;

(12) 2018年1月,上海勘测设计研究院有限公司开展本项目水土保持监测工作;

(13) 2018年12月路面开始施工,进入路基工程收尾和路面工程规模施工阶段;

(14) 2019年4月,交通运输部环境保护中心开展本项目水土保持设施验收报告编制工作;

(15) 2019年5月至2023年11月由安徽省江河水利水电工程监理咨询有限公司承担水土保持监理工作;

(16) 2019年6月小区房建、机电启动、绿化等工程开展规模施工,同时交通安全设施进场同步展开;

(17) 2020年6月9日,安徽省水利厅对本项目进行现场监督检查;

(18) 2020年7月,安徽省水利厅以《关于印发2020年度生产建设项目水土保持跟踪检查意见的函》,提出整改意见;

(19) 2020年9月,建设单位完成水行政主管部门的问题整改,并且以皖交控建〔2020〕97号文进行回复;

(20) 2022年10月安徽省水利厅印发《关于G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持跟踪检查的意见》,提出了整改意见。

(21) 2022年12月建设单位完成了整改,并且以皖合安改〔2022〕913号文进行回复。

(22) 2023年12月,上海勘测设计研究院有限公司编制完成《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持监测总结报告》;

(23) 2023年12月,交通运输部环境保护中心编制完成了《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持设施验收报告》。

(24) 2023年12月,安徽省江河水利水电工程监理咨询有限公司编制完成了《G3京台高速方兴大道至马堰段改扩建工程水土保持监理总结报告》。