

望（江）东（至）长江公路大桥工程

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

报告编制单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

二〇二〇年九月

望（江）东（至）长江公路大桥工程

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

报告编制单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

望（江）东（至）长江公路大桥工程

水土保持设施验收报告

责任页

（淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站）

批准：姚孝友（教 高）



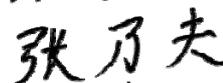
核定：黎家作（高 工）



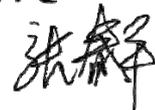
审查：吴 迪（高 工）



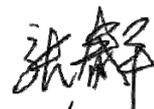
校核：张乃夫（工程师）



项目负责人：张春平（高 工）



编写：张春平（高 工）（参编 1、3、4、7 章节）



张春强（工程师）（参编 2、5、6、8 章节）



前 言

望（江）东（至）长江公路大桥工程是国家高速公路网中济南至广州公路重要组成部分。在安徽省“四纵八横”高速公路网中，望东长江公路大桥是“纵四”商丘—景德镇公路的重要组成部分，是沟通安徽省西部地区的纵向干线公路。项目的实施，对于完善国家、区域和安徽省高速公路网，优化长江过江通道布局，加强安徽省长江两岸交通联系，推进皖江城市带承接产业转移示范区的建设，促进区域资源开发和经济社会发展等均具有重要意义。

路线起自望江县东北的茶庵（起点桩号 K0）、与 S332 形成望江北互通，在华阳镇与县乡道形成华阳互通，在司家阁跨长江，在香隅镇东的后山朱与东九高速交叉并形成香隅互通，向东南经桂村、月田铺后在良田接安景高速（终点桩号 K36+910）、形成良田互通，路线全长 38.025km。

工程建设内容主要包括：新建桥梁 20 座（10948.57m，其中长江大桥 3608m）、隧道 2 座（3115.5m）、互通式立交 4 座、分离式立交 6 座（1572.6m）、涵洞 46 道、天桥通道 28 处、收费站 3 处、服务区 1 处。

2009 年 8 月，上海勘测设计研究院编制完成了《望（江）东（至）长江公路大桥工程水土保持方案报告书》；2009 年 11 月，水利部以《关于望（江）东（至）长江公路大桥工程水土保持方案报告书的复函》（水保函〔2009〕399 号）批复了本工程的水土保持方案。

本项目属新建工程，工程主要由主线工程区、施工生产生活区、施工便道和取土场组成。本项目等级设计速度 120km/h（K11+090～K38+025 段设计速度 100km/h）高速公路。工程总占地面积 277.26hm²，其中永久占地 241.40hm²，临时占地 35.86hm²；全线开挖量 460.16 万 m³（其中含剥离表土 78.51 万 m³），填方量 528.59 万 m³，借方 90.36 万 m³，余方 21.93 万 m³。工程未设置取土场和弃渣场，所有余土均就近综合利用。工程拆迁安置采用货币安置，由建设单位出资、地方政府安置。本项目由安徽省投资集团控股有限公司投资，安徽省交通控股集团有限公司负责实施建设。

2019 年 3 月，建设单位委托淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站负责本工程水土保持监测工作，监测单位依照相关技术规程要求进行了监测点布设，开展了补充监测，提交了本工程水土保持监测总结报告。

本项目水土保持工程与主体工程同时实施,水土保持工程监理纳入主体工程中,是主体工程监理内容的一部分。监理单位包括:安徽省高等级公路工程监理有限公司、山东格瑞特监理咨询有限公司、西安方舟工程咨询有限责任公司、武汉大通公路桥梁工程咨询监理有限责任公司、江苏华宁工程咨询监理有限公司、安徽省中兴工程监理有限公司。监理单位按照相关规程完成了监理实施方案、细则、项目划分和工作总结报告。

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)、安徽省水利厅《关于贯彻水利部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通知的实施意见》(皖水保函〔2018〕569号)等规定,本工程在水土保持设施完工后,建设单位组织淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站对望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持设施开展了验收报告编制工作。淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站在对工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料的查阅及对工程现场的核验后,认为工程已具备申请水土保持设施竣工验收的条件,并编制完成了《望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持设施验收报告》。

**本项目与安徽省水利厅关于贯彻水利部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通知的实施意见
十一条不得通过验收条件对比分析一览表**

序号	不得通过验收情形	本项目	验收合格结论
1	未依法依规编报水土保持方案或水土保持方案未取得水行政主管部门批复的	2009年11月，水利部以《关于望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持方案的复函》(水保函〔2009〕399号)批复了本工程的水土保持方案	合格
2	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)，需要办理水土保持方案变更但未依法履行变更手续的	对照65号文及水利部相关解答文件，不存在需变更水保方案事项	合格
3	未依法依规开展水土保持监测和未按规定要求报送监测成果的	已委托淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站开展水土保持监测	合格
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	多余土石渣综合利用，未发生乱堆乱弃现象，详见附件	合格
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	已落实	合格
6	水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的	达标	合格
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	已通过验收	合格
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	验收及监测报告按规范要求如实编写	合格
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费	已缴纳	合格
10	对水行政主管部门开展监督检查提出的整改意见，未按期整改落实并报送整改报告的	按主管部门相关要求及监测、验收单位完善意见落实了相关措施	合格
11	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	不存在	合格

望（江）东（至）长江公路大桥工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		望（江）东（至）长江公路大桥工程		验收工程地点		安徽省安庆市望江县、池州市东至县			
验收工程性质		新建工程		验收工程规模		设计时速：120km/h。线路全长38.025km，新建桥梁10948.57m/20座、主线上跨分离立交1572.6m/6座、互通立交4处、服务区1处、收费站3处。			
所在流域		长江流域		所属省级水土流失重点防治区		安徽省省级水土流失重点预防区			
水土保持方案批复部门、时间及文号		2009年11月，水利部，水保函（2013）300号							
工期		主体工程		2012年12月—2016年12月，总工期48个月					
防治责任范围(hm ²)		水土保持方案确定的防治责任范围		613.14					
		实际扰动土地面积		277.26					
		运行期防治责任范围		241.40					
方案拟定水土流失防治目标	水土流失总治理		88%		实际完成水土流失防治指标	水土流失总治理度		98.3%	
	土壤流失控制比		1.2			土壤流失控制比		2.19	
	拦渣率		90%			拦渣率		95.2%	
	扰动土地整治率		95%			扰动土地整治率		99.1%	
	林草植被恢复率		98%			林草植被恢复率		98.0%	
	林草覆盖率		23%			林草覆盖率		41.7%	
主要工程量		工程措施		表土剥离78.51万m ³ ，土地整治130.69hm ² ，混凝土、浆砌石排水沟94634m，骨架护坡0.7万m ³ ，浆砌石拱形护坡1.57万m ³ 、预制混凝土块护坡0.78万m ³ 、浆砌片石挡土墙4.54万m ³ 等。					
		植物措施		栽植乔木5.24万株、灌木11.55万株，植草114.87hm ² 等。					
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		13170.03					
		实际完成投资		10876.33					
		减少投资主要原因		-					
工程总体评价		望（江）东（至）长江公路大桥工程完成了水土保持方案相关内容和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。							
水土保持方案编制单位		上海勘察设计研究院		主要施工单位		中交第二公路工程局有限公司、安徽开源园林绿化工程有限公司等			
水土保持监测单位		淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站		监理单位		安徽省高等级公路工程监理有限公司等			
设施验收报告编制单位		淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站		建设单位		安徽省交通控股集团有限公司			
地址		安徽省蚌埠市东海大道3055号		地址		安徽省合肥市高新开发区望江西路520号			
联系人		张春平		联系人		韩方方			
电话		17718223118		电话		17756064858			

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 工程概况.....	1
1.2 项目区概况	3
2 水土保持方案和设计情况	7
2.1 主体工程设计	7
2.2 水土保持方案	7
2.3 水土保持方案变更	17
3 水土保持方案实施情况	19
3.1 水土流失防治范围	19
3.2 弃渣场设置	22
3.3 取土场设置	22
3.4 施工营地区及施工便道设置	24
3.5 水土保持措施总体布局	28
3.6 水土保持设施完成情况	33
3.7 水土保持投资完成情况	42
4 水土保持工程质量	46
4.1 质量管理体系	46
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	47
4.3 弃渣场稳定性评估	50
4.4 总体质量评价	50
5 项目初期运行及水土保持效果	52
5.1 初期运行情况	52
5.2 水土保持效果	52
5.3 公众满意程度	54
6 水土保持管理	55
6.1 组织领导.....	55
6.2 规章制度.....	55
6.3 建设管理.....	55
6.4 水土保持监测	55
6.5 水土保持监理评价	57
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	59

6.7 水土保持补偿费（原水土保持设施补偿费）缴纳情况	59
6.8 水土保持设施管理维护	59
7 结论	61
7.1 结论	61
7.2 遗留问题安排	61
8 附件及附图	62
8.1 附件	62
8.2 附图	62

1 项目及项目区概况

1.1 工程概况

1.1.1 地理位置

工程位于安徽省南部，在北纬 $30^{\circ} 37'$ ~ $30^{\circ} 08'$ 、东经 $116^{\circ} 42'$ ~ $117^{\circ} 00'$ 之间，行政区域上属安庆市望江县和池州市东至县。

项目区所在地理位置见图 1-1。

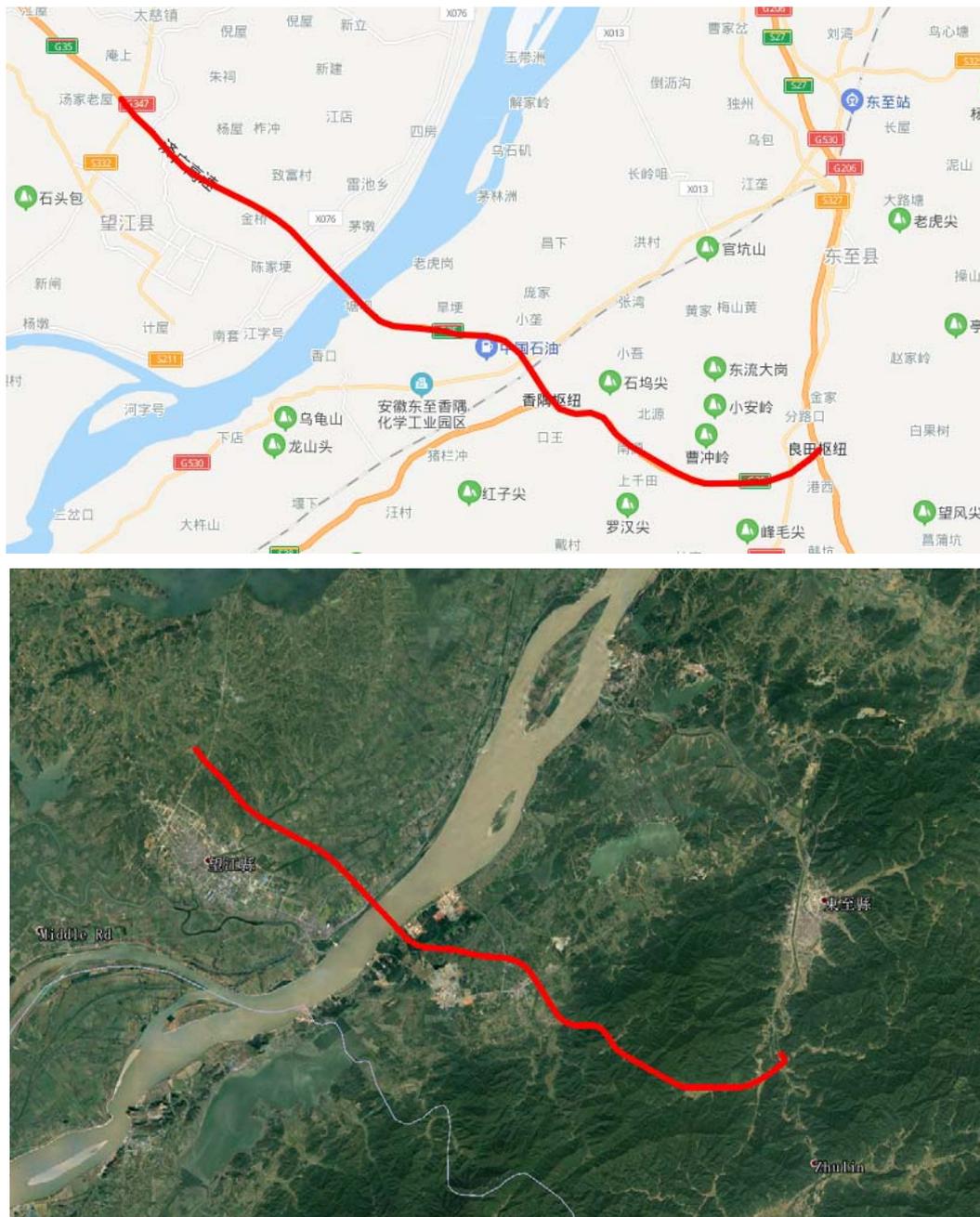


图1-1 望（江）东（至）长江公路大桥工程地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：望（江）东（至）长江公路大桥工程

建设地点：安徽省安庆市望江县和池州市东至县

建设单位：安徽省交通控股集团有限公司

建设性质：新建

建设功能：是国家高速公路网中济南至广州公路重要组成部分

公路等级：高速公路

建设内容：线路全长 38.025km，新建桥梁 10948.57m/20 座、主线上跨分离立交 1572.6m/6 座、互通立交 4 处、服务区 1 处、收费站 3 处。

路基宽度：28.0m、33.5m、26.0m

设计速度：120km/h、100km/h

工程占地：总占地 277.26hm²，其中永久占地 241.40hm²，临时占地 35.86hm²。

挖填方量：988.75 万 m³，其中挖方 460.16 万 m³（含表土剥离 78.51 万 m³），填方 528.59 万 m³（含植被恢复或复耕覆土回填表土 78.51 万 m³），借方 90.36 万 m³，弃方 21.93 万 m³，其中 1.16 万 m³ 建筑垃圾和 12.5 万 m³ 开挖淤泥或多余土方填埋至互通立交假山置景、8.27 万 m³ 泥浆钻渣在泥浆池、沉降池中干化后填埋或集中收集综合利用。

建设工期：2012 年 12 月～2016 年 12 月，总工期 48 个月。

1.1.3 项目投资

工程总投资 50.38 亿元，其中土建投资 34.4 亿元。

1.1.4 项目组成及布置

路线起自望江县东北的茶庵（起点桩号 K0）、与 S332 形成望江北互通，在华阳镇与县乡道形成华阳互通，在司家阁跨长江，在香隅镇东的后山朱与东九高速交叉并形成香隅互通，向东南经桂村、月田铺后在良田接安景高速（终点桩号 K38+025）、形成良田互通，路线全长 38.025km。

主要控制点：望江县城、长江大桥桥位、香隅、良田。

表1-1 望(江)东(至)长江公路大桥工程方案批复及实际执行组成对比表

项目	水土保持方案及批复	实际执行情况	备注
建设内容(地点、规模、性质等)	建设性质: 新建 公路等级: 高速公路 线路长度: 36.91km 路基宽度: 28.0m、34.5m、26.0m 设计速度: 120km/h、100km/h 工程占地: 总占地 398.06hm ² , 其中永久占地283.53hm ² , 临时征地114.53hm ² ; 挖填方量: 本项目需要挖方 248.09 万 m ³ ; 土方 194.48 万 m ³ ; 建设内容: 线路全长 36.91km, 新建桥梁 14660m/20 座、分离式立交 870m/6 座、互通立交 4 处、服务区 1 处、管理区 1 处。	建设性质: 新建 公路等级: 高速公路 线路长度: 38.025km 路基宽度: 28.0m、33.5m、26.0m 设计速度: 120km/h、100km/h 工程占地: 总占地 277.26hm ² , 其中永久占地 241.40hm ² , 临时征地 35.86hm ² ; 挖填方量: 本项目需要挖方 460.16 万 m ³ ; 土方 528.59 万 m ³ ; 建设内容: 线路全长 38.025km, 新建桥梁 10948.57m/20 座、分离式立交 1572.6m/6 座、互通立交 4 处、服务区 1 处、收费站 3 处。	

1.1.5 项目组织及工期

施工标段划分: 路基 01 标中交第二公路工程局有限公司, 桥梁 02 标中交第二公路工程局有限公司、威胜利工程有限公司(北岸), 桥梁 03 标中交路桥建设有限公司、威胜利工程有限公司(南岸), 路基 04 标中交第三航务工程局有限公司, 路基 05 标中交第三公路工程局有限公司, 路基 06 标中交第一公路工程局有限公司; 路面 01 标中交第二公路工程局有限公司, 路面 02 标安徽省公路桥梁工程有限公司; 绿化 01 标河南省豫建市政园林工程有限公司、绿化 02 标绿建景观设计工程有限公司、绿化 03 标合肥佳洲园林绿化工程有限公司、绿化 04 标安徽开源园林绿化工程有限公司。

监理标段划分: 总监办安徽省高等级工程监理有限公司、路基 01 标山东格瑞特监理咨询有限公司, 桥梁 02 标西安方舟工程咨询有限责任公司, 桥梁 03 标武汉大通公路桥梁工程咨询监理有限责任公司, 路基 04 标江苏华宁工程咨询监理有限公司, 路基 05 标安徽省高等级工程监理有限公司, 路基 06 标西安方舟工程咨询有限责任公司; 路面及绿化标安徽省中兴工程监理有限公司。

工期: 工程于 2012 年 12 月开始施工, 截止 2016 年 12 月, 主体工程全部完工, 总工期 48 个月。目前, 本工程已于 2016 年 12 月通车试运行。

表1-2 望（江）东（至）长江公路大桥工程参建单位一览表

单位分类	单位名称
建设单位	安徽省交通控股集团有限公司
水土保持方案编制单位	上海勘察设计研究院
工程设计单位	安徽省交通计划设计研究总院股份有限公司、中交公路计划设计研究院（联合体）， 安徽省交通计划设计研究总院股份有限公司 中国公路工程咨询集团有限公司 江苏省交通计划设计院股份有限公司
工程监理单位	总监办安徽省高等级公路工程监理有限公司、路基1标山东格瑞特监理咨询有限公司、路基2标西安方舟工程咨询有限责任公司、路基3标武汉大通公路桥梁工程咨询监理有限责任公司、路基4标江苏华宁工程咨询监理有限公司、路基5标安徽省高等级公路工程监理有限公司、路基6标西安方舟工程咨询有限责任公司、路面监理绿化监理安徽省中兴工程监理有限公司、中国船级社实业公司、合肥工大建设监理有限责任公司、北京泰克华诚技术信息咨询有限公司
水土保持监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
施工单位	路基01标中交第二公路工程局有限公司，桥梁02标中交第二公路工程局有限公司、威胜利工程有限公司（北岸），桥梁03标中交路桥建设有限公司、威胜利工程有限公司（南岸），路基04标中交第三航务工程局有限公司，路基05标中交第三公路工程局有限公司，路基06标中交第一公路工程局有限公司；路面01标中交第二公路工程局有限公司，路面02标安徽省公路桥梁工程有限公司
运行管理单位	高界管理处和池州管理处
绿化单位	绿化01标河南省豫建市政园林工程有限公司、绿化02标绿建景观设计工程有限公司、绿化03标合肥佳洲园林绿化工程有限公司、绿化04标安徽开源园林绿化工程有限公司

1.1.6 土石方情况

工程实际工程土石方共计 988.75 万 m³，其中挖方 460.16 万 m³（含表土剥离 78.51 万 m³），填方 528.59 万 m³，借方 90.36 万 m³，弃方 21.93 万 m³，其中 78.51 万 m³ 后期用作绿化或复耕覆土回填，1.16 万 m³ 建筑垃圾和 12.5 万 m³ 开挖淤泥或多余土方填埋至互通立交假山置景、8.27 万 m³ 泥浆钻渣在泥浆池、沉降池中干化后填埋或集中收集后运至政府指定地点。

表 1-3 望(江)东(至)长江公路大桥工程土石方平衡表

项目	开挖		回填	调入		调出		外借		废弃	
	表土剥离	一般土方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主线工程区	66.89	362.27	497.59					90.36	利用望东长江公路大桥北岸连接线工程开挖的多余土方 27.51 万 m ³ ；购买 62.85 万 m ³	21.93	8.27 万 m ³ 泥浆钻渣在泥浆池、沉降池中干化后填埋或集中收集后运至政府指定地点；1.16 万 m ³ 建筑垃圾和 12.5 万 m ³ 开挖淤泥或多余土方填埋至互通立交假山置景。
施工生产生活区	8.06	13.44	21.50								
施工便道区	3.56	5.94	9.50								
总计	78.51	381.65	528.59					90.36		21.93	

表 1-4 望(江)东(至)长江公路大桥工程土石方分析表

设计深度	开挖(万 m ³)	回填(万 m ³)	借方(万 m ³)	挖填方总量(万 m ³)
可研阶段	139.45	159.86		299.31
设计阶段	342.83	427.75	59.07	829.65
施工图阶段	357.86	385.92	85.51	829.29
实际施工	429.16	430.7	90.36	950.22

表 1-4 望(江)东(至)长江公路大桥主线路基工程土石方分析表

设计深度	开挖(万 m ³)	回填(万 m ³)	借方(万 m ³)	挖填方总量(万 m ³)
可研阶段	139.45	159.86		299.31
设计阶段	144.98	262.95		407.93
施工图阶段	127.42	254.69		382.11

土石方变化原因分析：

1、可研设计阶段仅计算主线路基工程土石方量，不包含桥梁工程、隧道工程、交叉工程、改移工程、附属设施等土石方数量，设计阶段增加了桥梁工程、隧道工程、交叉工程、改移工程、附属设施等土方。

2、可研阶段全线长 36.91km，设计阶段全线长 38.025km，线路增加 1.115km；可研阶段桥梁长度 14460m，设计阶段桥梁长度 10948.57m，减少 3511.43m。线路总体长度增加，路基长度增加，工程挖填方量增加。

1.1.7 征占地情况

总占地 277.26hm²，其中永久占地 241.40hm²，临时占地 35.86hm²。

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

移民安置由地方政府负责。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

项目位于安徽省南部，路线沿途经过安庆市望江县和池州市东至县，沿线地貌单元属华东侵蚀低山、丘陵与岛屿地貌区中的长江中下游侵蚀山丘与河湖平原亚区，根据沿线情况可以划分为以下 2 个地形地貌段落：

工程从 K0~K22+800 段沿线主要以沿江平原为主，高程大多在 30m 以下，由河漫滩、湖滩地、沙洲和低阶地组成，地势较平坦。在工程起点附近和长江右岸江家、叶家村附近分布有少量浅丘孤山，高程多为 44.6m~120.6m，地形破碎，坡较陡。路线经过最高处在 K15+120 位置，高程约 77.5m。

工程从 K22+800~K36+910 段沿线以低山丘陵为主，山岭密集，属于九华山系，高程在 800m 以下，走向以北东向为主，地形破碎，沟谷发育，一般沟口为 U 形，沟尾 V 形，自然坡度一般在 30°~60° 之间。路线经过最高处在 K28+820 位置，高程约 395m。

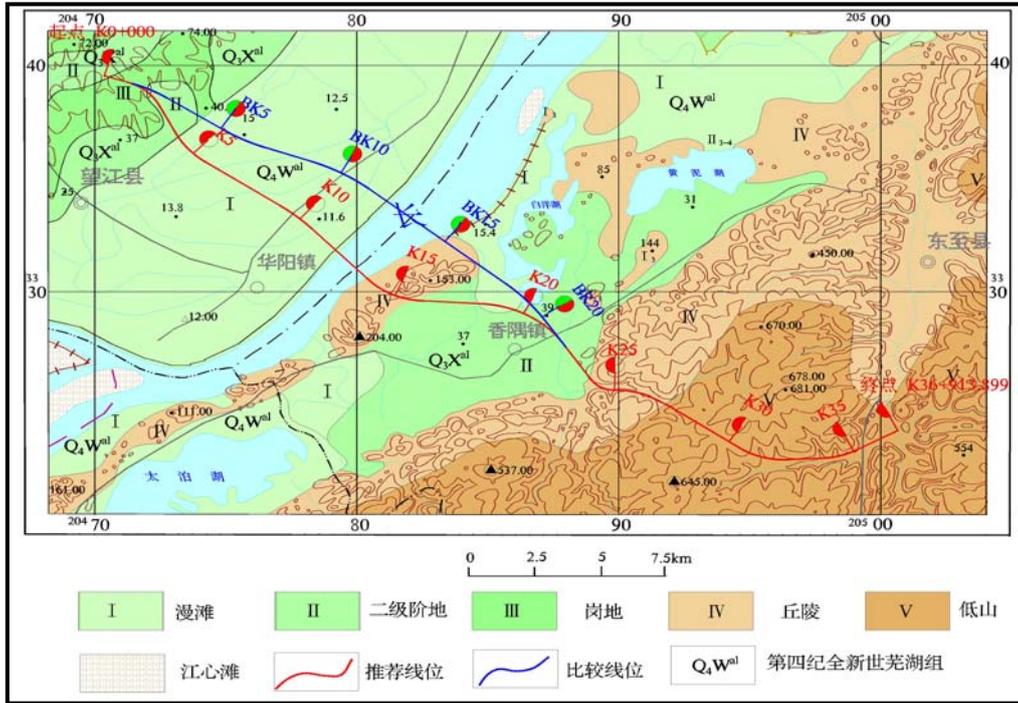


图 1-2 项目所在区域地貌图

(2) 河流水系

项目沿线自西北向东南穿越较大的江河主要有长河、幸福河、长江、香隅河。

长河为皖河支流，源于岳西多枝尖，流经狮子口、花凉亭、太湖、官坝头至石碑入皖河，全长 137km。与本工程交叉处位于 K4+700 位置，望江县境内，宽约 200m，深约 8m。

幸福河位于望江县境内，为人工开挖河道，上自武昌湖白石壕经赛口镇、大河口、头铺畚、拖船沟、北河口、葫芦潭至皖河闸出江，全长 20.5km，是武昌湖泄水入江的主要河道。与本工程交叉处位于 K8+300 位置，宽约 75m。

长江流经本区共分东流、官洲、安庆三个河段。东流河段上起华阳河口，下至吉阳矾，长约 34.7km，河道较顺直；官洲河段上起吉阳矾，下至杨家套为官洲河段，长约 29.5km；安庆河段上起杨家套，下至前江口，长约 29km。长江与本工程交叉处位于 K9+863~K13+934 位置（司家阁桥位），属东流河段，宽约 1650m，河道横断面呈偏右的“V”型，最深点高程在-30m 左右。

香隅河位于东至县境内，自南向北汇入小思湖，是尧渡河的主要支流，全长约 26.7km，流域面积 106.2km²。与本工程交叉处位于 K21+970 位置，宽约 80m，深约 10m。

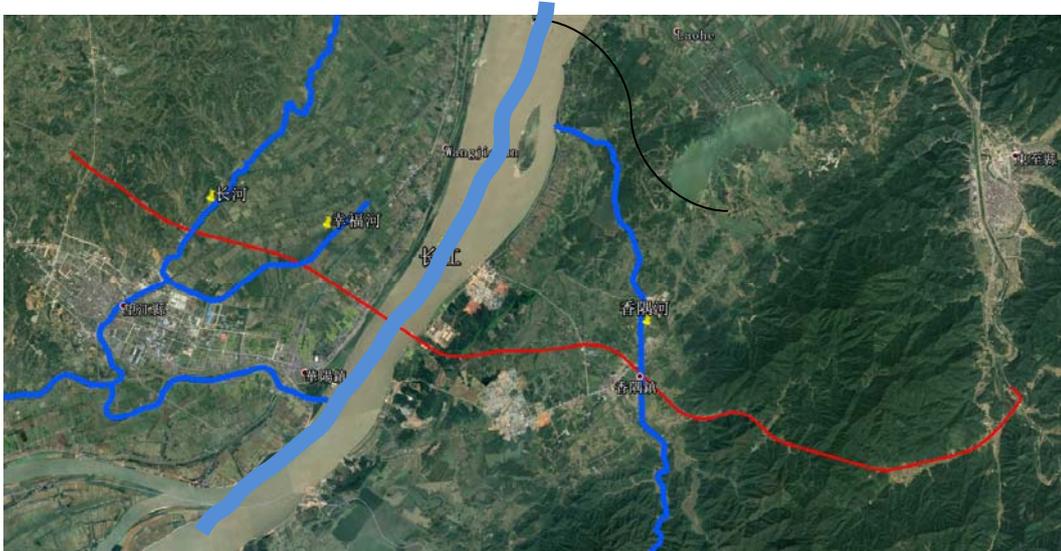


图1-3 项目区河流水系图

(3) 气候气象

项目所在地区为北亚热带湿润季风气候区。项目区域内多年平均降水量 1318.9mm~1535.4mm，年最大降水量为 2281.6mm，年最小降水量为 885mm。10 年一遇 1h 降雨量 53.8mm，10 年一遇 24h 降雨量 153.71mm。年平均气温 16.1℃~16.6℃，极端最高气温 41.2℃，年极端最低气温-13.2℃，多年平均大于 10℃的积温为 5288℃，无霜期 220d~254d，年蒸发量 1017.72mm，9 月~3 月多偏北风，4 月~8 月多偏南风，年平均有大风（≥8 级）日数 15d，多年平均风速 2.3m/s。

(4) 土壤植被

项目沿线地带性土壤主要为黄棕壤和红壤，非地带性土壤有潮土、红色石灰

土和水稻土。

项目所在区域植被属北亚热带常绿落叶阔叶林植被带，林草覆盖率约48.28%。人工植被有栽培的林木和农作物，天然植被以草本为主。林木主要包括家榆、河柳、垂柳、意杨、法梧、泡桐、枫杨、刺槐、苦楝、水杉、樟树、女贞、枸杞，以及村前屋后种植的桃树、梨树、柿树等。农作物主要包括水稻、油菜、小麦、大豆、花生、山芋等。路边及荒岗地自然生杂草种类有益母草、艾蒿、老鹳草、苜蓿、大巢菜、雀麦、附地菜、一年蓬、芥菜、野塘蒿、羊蹄、茅莓、插田泡、野豌豆、婆婆纳等，部分滨河湖沼泽地带有芦苇、蒲草等。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》和安徽省《关于划分全省水土流失重点防治区，加强水土保持工作的通知》（皖政〔1999〕53号），项目沿线不属于国家及省级水土流失重点防治区。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持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〉的通知》（办水保〔2013〕188号），项目沿线不在国家级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），项目沿线所经东至县香隅镇属于安徽省省级水土流失重点预防区。

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512号），该工程所在地东至县属浙皖低山丘陵生态水质维护区，望江县属沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96），本项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，属于南方红壤丘陵区，侵蚀方式主要为面蚀，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2011年5月18日,国家发展和改革委员会以发改基础(2011)1010号文《关于安徽省望东长江公路大桥可行性研究报告的批复》批复了本项目可行性研究报告。

2011年9月30日,交通运输部以交公路发(2011)545号文《关于望东长江公路大桥初步设计报告的批复》批复了本项目初步设计报告。

2012年11月2日,安徽省交通运输厅以皖交建管(2012)295号《关于望(江)东(至)长江公路大桥工程施工图设计的批复》批复了该项目施工图设计。

2012年8月23日,国土资源部以国土资函(2012)681号文《关于望东长江公路大桥工程建设用地的批复》对本项目用地进行批复。

2.2 水土保持方案

2009年7月,上海勘测设计研究院编制完成了《望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持方案报告书》。

2009年11月,水利部以《关于望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持方案的复函》(水保函(2009)399号)批复了本工程的水土保持方案。

批复的水土保持方案中,工程水土流失防治分区包括:沿江平原防治区和低山丘陵防治区两个一级防治区,主线工程区、施工生产生活区、施工便道区、取土场区、移民安置区等五个二级防治区防治区,主线路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、交叉工程区、改移工程区等五个三级防治区防治区。

方案按照建设类二级防治标准,提出的防治目标值为:①扰动土地整治率95%,②水土流失总治理度88%,③土壤流失控制比1.2,④拦渣率95%,⑤林草植被恢复率98%,⑥林草覆盖率23%。

表2-1 水土保持方案设计工程措施工程数量汇总表

防治分区		措施类型	单位	数量				
				望江县	东至县	合计		
沿江平原防治区(I)	主线工程二级防治区(I-1)	主线路基工程三级防治区(I-1-1)	表土剥离	万 m ³	5.71	14.13	19.84	
			覆耕植土	万 m ³	6.85	6.88	13.73	
			场地平整	hm ²	13.69	13.76	27.45	
			路基排水工程	长度	m			20300
				开挖土方	万 m ³	0.99	1.66	2.65
				浆砌片石	万 m ³	0.54	0.90	1.44
		拱形砼骨架	万 m ³	0.81	1.67	2.48		
		桥梁工程三级防治区(I-1-2)	表土剥离	万 m ³	5.70	1.62	7.32	
			覆耕植土	万 m ³	6.30	3.88	10.18	
			场地平整	hm ²	12.60	7.75	20.35	
			排水工程	长度	m			422
				开挖土方	万 m ³	0.04	0.02	0.06
				浆砌片石	万 m ³	0.02	0.01	0.03
		交叉工程三级防治区(I-1-3)	表土剥离	万 m ³	7.72	11.71	19.43	
			覆耕植土	万 m ³	6.99	6.64	13.63	
	场地平整		hm ²	13.97	13.27	27.24		
	排水工程		长度	m			1971	
			开挖土方	万 m ³	0.14	0.13	0.27	
			浆砌片石	万 m ³	0.07	0.07	0.14	
	改移工程三级防治区(I-1-4)	表土剥离	万 m ³	0.26	0.18	0.44		
		覆耕植土	万 m ³	0.09	0.07	0.16		
		场地平整	hm ²	0.17	0.13	0.30		
	附属设施三级防治区(I-1-5)	表土剥离	万 m ³	4.62		4.62		
		覆耕植土	万 m ³	2.70		2.70		
		场地平整	hm ²	5.40		5.40		
		排水工程	长度	Km				
			面积	Hm ²	18		18	
			浆砌片石	万 m ³				
	施工生产生活二级防治区(I-2)	表土剥离	万 m ³	5.26	3.44	8.70		
		覆耕植土	万 m ³	10.60	6.93	17.53		
		场地平整	hm ²	24.20	15.80	40.00		

望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持设施验收报告

防治分区		措施类型	单位	数量					
				望江县	东至县	合计			
施工便道二级防治区(I-3)	表土剥离		万 m ³	2.87	1.58	4.45			
	覆耕植土		万 m ³	6.15	3.38	9.53			
	场地平整		hm ²	16.34	8.99	25.33			
取土场二级防治区(I-4)		表土剥离	万 m ³	0.80	1.26	2.06			
低山丘陵防治区(II)	主线路基工程三级防治区(II-1-1)	表土剥离		万 m ³		15.33	15.33		
		覆耕植土		万 m ³		8.50	8.50		
		场地平整		hm ²		17.00	17.00		
		路基排水工程	长度		m			13340	
			开挖土方		万 m ³		1.75	1.75	
			浆砌片石		万 m ³		0.95	0.95	
		拱形砼骨架		万 m ³		3.00	3.00		
		桥梁工程三级防治区(II-1-2)	表土剥离		万 m ³		1.16	1.16	
			覆耕植土		万 m ³		4.25	4.25	
			场地平整		hm ²		8.50	8.50	
			排水工程	长度		m			140
				开挖土方		万 m ³		0.02	0.02
	浆砌片石			万 m ³		0.01	0.01		
	隧道工程三级防治区(II-1-3)	表土剥离		万 m ³		0.48	0.48		
		覆耕植土		万 m ³		0.64	0.64		
		场地平整		hm ²		1.28	1.28		
		排水工程	长度		m			1830	
			开挖土方		万 m ³		0.24	0.24	
			浆砌片石		万 m ³		0.13	0.13	
	交叉工程三级防治区(II-1-4)	表土剥离		万 m ³		9.52	9.52		
		覆耕植土		万 m ³		7.29	7.29		
		场地平整		hm ²		14.58	14.58		
		排水工程	长度		m			845	
			开挖土方		万 m ³		0.12	0.12	
			浆砌片石		万 m ³		0.06	0.06	
	改移工程三级防治区(II-1-5)	表土剥离		万 m ³		0.27	0.27		
		覆耕植土		万 m ³		0.07	0.07		
场地平整		hm ²		0.14	0.14				

防治分区	措施类型	单位	数量		
			望江县	东至县	合计
施工生产生活 二级防治区 (II-2)	表土剥离	万 m ³		4.83	4.83
	覆耕植土	万 m ³		7.53	7.53
	场地平整	hm ²		22.17	22.17
施工便道二级 防治区 (II-3)	表土剥离	万 m ³		2.93	2.93
	覆耕植土	万 m ³		5.64	5.64
	场地平整	hm ²		16.73	16.73

表2-2 水土保持方案设计植物措施工程数量汇总表

防治分区		树草种	单位	工程量				
				数量				
				望江县	东至县	合计		
沿江 平原 防治 区 (I)	主线工程 二级 防治区 (I-1)	主线路基 工程三级 防治区 (I-1-1)	永久绿化工程	hm ²	12.33	10.97	23.30	
			边坡绿化	hm ²	1.36	2.79	4.15	
		草籽撒播	面积	hm ²	2.30	5.70	8.00	
			狗牙根	kg	115	285	400	
		桥梁工程 三级防治 区 (I-1-2)	灌草籽撒 播	面积	hm ²	12.60	7.75	20.35
				胡枝子	kg	504	310	814
				多花木兰	kg	504	310	814
				白三叶	kg	126	77.5	203.5
			草籽撒播	狗牙根	kg	126	77.5	203.5
				面积	hm ²	2.27	1.39	3.66
	交叉工程 三级防治 区 (I-1-3)	永久绿化工程	面积	hm ²	13.97	13.27	27.24	
			草籽撒播	面积	hm ²	3.5	3.33	6.83
	改移工程 三级防治 区 (I-1-4)	乔木	狗牙根	kg	175	166.5	341.5	
			意杨	株	667	510	1177	
			龙柏	株	325	248	573	
		混合草籽 撒播	垂柳	株	325	248	573	
			面积	hm ²	0.17	0.13	0.3	
			结缕草	kg	6	4	10	
			白三叶	kg	6	4	10	
		草籽撒播	狗牙根	kg	5	5	10	
			面积	hm ²	0.04	0.04	0.08	
			狗牙根	kg	2	2	4	
	附属设施 三级防治	永久绿化工程	面积	hm ²	5.4	5.4		
		草籽撒播	面积	hm ²	1.35	1.35		

望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持设施验收报告

防治分区		树草种	单位	工程量			
				数量			
				望江县	东至县	合计	
	区 (I-1-5)	狗牙根	kg	67.5		67.5	
施工生产生活二级防治区 (I-2)	乔木	意杨	株	4640	7100	11740	
		香樟	株	4640	7100	11740	
		广玉兰	株	4640	7100	11740	
	混合草籽撒播	面积	hm ²	19.16	12.52	31.68	
		结缕草	kg	639	417	1056	
		白三叶	kg	639	417	1056	
	草籽撒播	狗牙根	kg	638	418	1056	
		面积	hm ²	12.1	7.9	20	
	施工便道二级防治区 (I-3)	灌草籽撒播	狗牙根	kg	605	395	1000
			面积	hm ²	12.68	6.98	19.66
胡枝子			kg	507.2	279.2	786.4	
多花木兰			kg	507.2	279.2	786.4	
草籽撒播		白三叶	kg	126.8	69.8	196.6	
		狗牙根	kg	126.8	69.8	196.6	
取土场二级防治区 (I-4)	乔木	面积	hm ²	2.95	1.62	4.57	
		狗牙根	kg	147.5	81	228.5	
	灌草籽撒播	意杨	株	1050	190	1240	
		面积	hm ²	0.1	0.02	0.12	
		胡枝子	kg	4	0.8	4.8	
		多花木兰	kg	4	0.8	4.8	
草籽撒播	白三叶	kg	1	0.2	1.2		
	狗牙根	kg	1	0.2	1.2		
低山丘陵防治区 (II)	主线路基工程三级防治区 (II-1-1)	永久绿化工程		hm ²		9.58	9.58
		边坡绿化		hm ²		7.42	7.42
		草籽撒播	面积	hm ²		6.18	6.18
			狗牙根	kg		309	309
	桥梁工程三级防治区 (II-1-2)	灌草籽撒播	面积	hm ²		8.5	8.5
			胡枝子	kg		340	340
			多花木兰	kg		340	340
			白三叶	kg		85	85
		草籽撒播	狗牙根	kg		85	85
			面积	hm ²		0.58	0.58
		狗牙根	kg		29	29	

望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持设施验收报告

防治分区	树草种	单位	工程量				
			数量				
			望江县	东至县	合计		
隧道工程 三级防治区 (II-1-3)	乔木	意杨	株		475	475	
		香樟	株		475	475	
		广玉兰	株		475	475	
	混合草籽 撒播	面积	hm ²		1.28	1.28	
		结缕草	kg		43	43	
		白三叶	kg		43	43	
	草籽撒播	狗牙根	kg		42	42	
		面积	hm ²		0.24	0.24	
	交叉工程 三级防治区 (II-1-4)	草籽撒播	狗牙根	kg		12	12
			永久绿化工程	hm ²		14.58	14.58
		面积	hm ²		3.65	3.65	
	改移工程 三级防治区 (II-1-5)	乔木	狗牙根	kg		182.5	182.5
			意杨	株		549	549
			龙柏	株		267	267
		混合草籽 撒播	垂柳	株		267	267
面积			hm ²		0.14	0.14	
结缕草			kg		4	4	
草籽撒播		白三叶	kg		5	5	
		狗牙根	kg		5	5	
施工生产生活二级 防治区 (II-2)	乔木	面积	hm ²		0.04	0.04	
		狗牙根	kg		2	2	
		意杨	株		6500	6500	
	混合草籽 撒播	香樟	株		6500	6500	
		广玉兰	株		6500	6500	
		面积	hm ²		17.56	17.56	
	草籽撒播	结缕草	kg		585	585	
		白三叶	kg		585	585	
		狗牙根	kg		586	586	
	面积	狗牙根	kg		586	586	
		面积	hm ²		4.47	4.47	
	施工便道二级防治 区 (II-3)	灌草籽撒 播	狗牙根	kg		223.5	223.5
			面积	hm ²		12.98	12.98
			胡枝子	kg		519.2	519.2
			多花木兰	kg		519.2	519.2
白三叶			kg		129.8	129.8	
狗牙根	kg		129.8	129.8			

防治分区	树草种		单位	工程量		
				数量		
				望江县	东至县	合计
	草籽撒播	面积	hm ²		3.02	3.02
		狗牙根	kg		151	151

表2-3 水土保持方案设计临时措施工程数量汇总表

防治分区	措施		单位	工程量				
				数量				
				望江县	东至县	小计		
沿江平原防治区(I)	主线路基工程 三级防治区 (I-1-1)	排水沟	长度	km	7.61	12.69	20.30	
			土方量	万 m ³	0.38	0.64	1.02	
		沉沙池	数量	座	38	64	102	
			土方量	万 m ³	0.05	0.08	0.13	
			砖砌	m ³	19.76	33.28	53.04	
		排水槽	长度	km	0.50	0.82	1.32	
			土方量	万 m ³	0.01	0.03	0.04	
			砖砌	m ³	23.16	38.62	61.78	
		挡水土埂	长度	km	4.94	8.24	13.18	
			土方量	万 m ³	0.15	0.25	0.40	
		土工布		hm ²	0.45	0.93	1.38	
		桥梁工程三 级防治区(I -1-2)	排水沟	长度	km	1.23	0.19	1.42
				土方量	万 m ³	0.06	0.01	0.07
			泥浆池	数量	座	3	4	7
				土方量	万 m ³	0.02	0.02	0.04
	沉降池		数量	座	3	4	7	
			土方量	万 m ³	0.50	0.34	0.84	
	交叉工程三 级防治区(I -1-3)		排水沟	长度	km	1.01	2.34	3.35
				土方量	万 m ³	0.05	0.12	0.17
		泥浆池	数量	座	3	3	6	
			土方量	万 m ³	0.01	0.01	0.02	
		沉降池	数量	座	3	3	6	
			土方量	万 m ³	0.13	0.20	0.33	
	改移工程三 级防治区(I -1-4)	排水沟	长度	km	0.38	0.25	0.63	
			土方量	万 m ³	0.02	0.01	0.03	
	附属设施三 级防治区(I -1-5)	排水沟	长度	km	2.39		2.39	
			土方量	万 m ³	0.12		0.12	
沉沙池		数量	座	2		2		
		土方量	万 m ³	0.01		0.01		

望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持设施验收报告

防治分区		措施	单位	工程量			
				数量			
				望江县	东至县	小计	
		砖砌	m ³	1.04		1.04	
		土工布	hm ²	0.25		0.25	
		砖砌挡墙	长度	km	0.28	0.28	
			砖砌	m ³	67.20	67.20	
		彩钢板	长度	km	2.39	2.39	
			面积	hm ²	0.36	0.36	
施工生产生活二级防治区(I-2)	排水沟	长度	km	1.20	1.21	2.41	
		土方量	万 m ³	0.06	0.06	0.12	
	土工布	hm ²	0.41	0.22	0.63		
	砖砌挡墙	长度	km	0.51	0.28	0.79	
		砖砌	m ³	122.40	67.20	189.60	
	彩钢板	长度	km	1.69	1.72	3.41	
		面积	hm ²	0.25	0.26	0.51	
施工便道二级防治区(I-3)	排水沟	长度	km	34.88	29.80	64.68	
		土方量	万 m ³	1.12	0.95	2.07	
	沉沙池	数量	座	9	7	16	
		土方量	万 m ³	0.01	0.01	0.02	
		砖砌	m ³	4.68	3.64	8.32	
取土场二级防治区(I-4)	排水沟	长度	km	2.10	0.38	2.48	
		土方量	万 m ³	0.11	0.02	0.13	
	沉沙池	数量	座	3	1	4	
		土方量	万 m ³	0.01	0.01	0.02	
		砖砌	m ³	1.56	0.52	2.08	
	挡水土埂	长度	km	2.10	0.38	2.48	
		土方量	万 m ³	0.06	0.01	0.07	
低山丘陵防治区(II)	主线工程二级防治区(II-1)	排水沟	长度	km		13.34	13.34
			土方量	万 m ³		0.67	0.67
		沉沙池	数量	座		70	70
			土方量	万 m ³		0.09	0.09
			砖砌	m ³		36.40	36.40
		排水槽	长度	km		0.81	0.81
			土方量	万 m ³		0.02	0.02
			砖砌	m ³		37.91	37.91
		挡水土埂	长度	km		8.08	8.08
			土方量	万 m ³		0.24	0.24
				土工布	hm ²		2.47

防治分区	措施	单位	工程量				
			数量				
			望江县	东至县	小计		
桥梁工程三级防治区 (II-1-2)	排水沟	长度	km		1.14	1.14	
		土方量	万 m ³		0.06	0.06	
	泥浆池	数量	座		5	5	
		土方量	万 m ³		0.01	0.01	
	沉降池	数量	座		5	5	
		土方量	万 m ³		0.24	0.24	
	隧道工程三级防治区 (II-1-3)	排水沟	长度	km		0.80	0.80
			土方量	万 m ³		0.04	0.04
	交叉工程三级防治区 (II-1-4)	排水沟	长度	km		2.15	2.15
			土方量	万 m ³		0.11	0.11
泥浆池		数量	座		5	5	
		土方量	万 m ³		0.02	0.02	
沉降池		数量	座		5	5	
		土方量	万 m ³		0.31	0.31	
改移工程三级防治区 (II-1-5)	排水沟	长度	km		0.30	0.30	
		土方量	万 m ³		0.02	0.02	
施工生产生活二级防治区 (II-2)	排水沟	长度	km		1.24	1.24	
		土方量	万 m ³		0.06	0.06	
	土工布				0.41	0.41	
	砖砌挡墙	长度	km		0.51	0.51	
		砖砌	m ³		122.40	122.40	
	彩钢板	长度	km		1.24	1.24	
面积		hm ²		0.19	0.19		
施工便道二级防治区 (II-3)	排水沟	长度	km		55.60	55.60	
		土方量	万 m ³		1.78	1.78	
	沉沙池	数量	座		13	13	
		土方量	万 m ³		0.02	0.02	
		砖砌	m ³		6.76	6.76	

(1) 主线路基工程区

工程措施：表土剥离 35.37 万 m³，覆耕植土 22.23 万 m³，场地平整 44.45hm²，路基排水工程长度 33640m、开挖土方 4.4 万 m³、浆砌片石 2.39 万 m³，拱形砼骨架 5.48 万 m³。

植物措施：永久绿化工程 32.88hm²，边坡绿化 11.57hm²，草籽撒播面积

14. 18hm²、草籽 709kg 等。

临时措施：排水沟长度 33.64km、土方量 1.69 万 m³，沉砂池 172 座、土方量 0.22 万 m³、砖砌 89.44m³，排水槽长度 2.13km、土方量 0.06 万 m³、砖砌 99.69m³，挡土埂长度 21.26km、土方量 0.64 万 m³，土工布 3.85hm²。

(2) 桥梁工程区

工程措施：表土剥离 8.48 万 m³，覆耕植土 14.43 万 m³，场地平整 28.85hm²，排水工程长度 562m、开挖土方 0.08 万 m³、浆砌片石 0.04 万 m³。

植物措施：灌草籽撒播面积 28.85hm²、草籽 2885kg，草籽撒播面积 4.24hm²、草籽 212kg 等。

临时措施：排水沟长度 2.56km、土方量 0.13 万 m³，泥浆池 12 座、土方量 0.05 万 m³，沉降池 12 座、土方量 1.08 万 m³。

(3) 隧道工程区

工程措施：表土剥离 0.48 万 m³，覆耕植土 0.64 万 m³，场地平整 1.28hm²，排水工程长度 1830m、开挖土方 0.24 万 m³、浆砌片石 0.13 万 m³。

植物措施：栽植乔木 1425 株，混合草籽撒播面积 1.28hm²、草籽 128kg，草籽撒播面积 0.24hm²、草籽 12kg 等。

临时措施：排水沟长度 0.8km、开挖土方 0.04 万 m³。

(4) 交叉工程区

工程措施：表土剥离 28.95 万 m³，覆耕植土 20.92 万 m³，场地平整 41.82hm²，排水工程长度 2816m、开挖土方 0.39 万 m³、浆砌片石 0.2 万 m³。

植物措施：永久绿化工程 41.82hm²，草籽撒播面积 10.48hm²、草籽 524kg 等。

临时措施：排水沟长度 5.5km、土方量 0.28 万 m³，泥浆池 11 座、土方量 0.04 万 m³，沉降池 11 座、土方量 0.64 万 m³。

(5) 改移工程区

工程措施：表土剥离 0.71 万 m³，覆耕植土 0.23 万 m³，场地平整 0.44hm²。

植物措施：栽植乔木 3406 株，混合草籽撒播面积 0.44hm²、草籽 44kg，草籽撒播面积 0.12hm²、草籽 6kg 等。

临时措施：排水沟长度 0.93km、土方量 0.05 万 m³。

(6) 附属设施区

工程措施：表土剥离 4.62 万 m³，覆耕植土 2.7 万 m³，场地平整 5.4hm²，排水

工程排水面积 18hm²等。

植物措施：永久绿化工程 5.4hm²，草籽撒播面积 1.35hm²、草籽 67.5kg 等。

临时措施：排水沟长度 2.39km、土方量 0.12 万 m³，沉砂池 2 座、土方量 0.01 万 m³、砖砌 1.04m³，土工布 0.25hm²，砖砌挡墙长度 0.28km、砖砌 67.2m³，彩钢板长度 2.39km、面积 0.36hm³。

(7) 施工生产生活区

工程措施：表土剥离 13.53 万 m³，覆耕植土 25.06 万 m³，场地平整 62.17hm²。

植物措施：栽植乔木 54720 株，混合草籽撒播面积 49.24hm²、草籽 4924kg，草籽撒播面积 24.47hm²、草籽 1223.5kg 等。

临时措施：排水沟长度 3.65km、土方量 0.18 万 m³，土工布 1.04hm²，砖砌挡墙长度 1.3km、砖砌 312m³，彩钢板长度 4.65km、面积 0.7hm³。

(8) 施工便道区

工程措施：表土剥离 7.38 万 m³，覆耕植土 15.17 万 m³，场地平整 42.06hm²。

植物措施：灌草籽撒播面积 32.64hm²、草籽 3264kg，草籽撒播面积 7.59hm²、3.02 草籽 379.5kg 等。

临时措施：排水沟长度 120.28km、土方量 3.85 万 m³，沉砂池 29 座、土方量 0.04 万 m³、砖砌 15.08m³。

(9) 取土场区

工程措施：表土剥离 2.06 万 m³。

植物措施：栽植乔木 1240 株，灌草籽撒播面积 0.12hm²、草籽 12kg 等。

临时措施：排水沟长度 2.48km、土方量 0.13 万 m³，沉砂池 4 座、土方量 0.02 万 m³、砖砌 2.08m³，挡水土埂长度 2.48km、土方量 0.07 万 m³。

2.3 水土保持方案变更

可研阶段土石方挖填总量 442.57 万 m³；设计阶段土石方挖填总量 770.58 万 m³；施工图阶段土石方挖填总量 743.78 万 m³；可研设计阶段仅计算主线路基工程土石方量，不包含桥梁工程、隧道工程、交叉工程、改移工程、附属设施等土石方数量，设计阶段增加了桥梁工程、隧道工程、交叉工程、改移工程、附属设施等土方。

工程建设性质、规模、地点等均未发生变动，不涉及水土保持方案变更。但由于工可估算阶段互通、服务区、隧道、桥梁等工程量计列桥梁规模、匝道长度、

宽度及占地规模，其余工程量依据相关指标计列，因此土石方量发生重大变化，根据皖水保函〔2020〕70号文及相关文件精神，不需办理变更手续。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治范围

3.1.1 方案批复的防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书,本项目水土流失防治责任范围为613.14hm²,项目建设区398.06hm²,直接影响区215.08hm²。水土流失防治责任范围见表3-1。

表3-1 方案设计水土流失防治责任范围面积 单位: hm²

防治分区		项目建设区	直接影响区	防治责任范围	
沿江平原防治区(I)	主线工程二级防治区(I-1)	主线路基工程三级防治区	75.74	13.94	89.68
		桥梁工程三级防治区	32.59	125.67	158.26
		交叉工程三级防治区	70.66	9.47	80.13
		改移工程三级防治区	1.78	0.35	2.13
		附属设施三级防治区	18.00	1.66	19.66
		小计	198.77	151.09	349.86
	施工生产生活二级防治区(I-2)		40.00	5.69	45.69
	施工便道二级防治区(I-3)		25.33	16.17	41.50
	取土场二级防治区(I-4)		10.30	1.14	11.44
	移民安置二级防治区(I-5)		0	0.50	0.50
合计		274.40	174.59	448.99	
低山丘陵防治区(II)	主线工程二级防治区(II-1)	主线路基工程三级防治区	46.87	8.62	55.49
		桥梁工程三级防治区	5.17	9.28	14.45
		隧道工程三级防治区	1.60	0.43	2.03
		交叉工程三级防治区	30.28	4.06	34.34
		改移工程三级防治区	0.84	0.17	1.01
		小计	84.76	22.56	107.32
	施工生产生活二级防治区(II-2)		22.17	3.66	25.83
	施工便道二级防治区(II-3)		16.73	13.87	30.60
移民安置二级防治区(II-4)		0	0.40	0.40	
合计		123.66	40.49	164.15	
总计		398.06	215.08	613.14	

3.1.2 实际扰动土地面积

根据对主体工程征占地资料及竣工资料查阅复核,望(江)东(至)长江公路大桥工程实际扰动土地面积为277.26hm²,其中永久占地241.40hm²,临时占地35.86hm²。详见表3-2。

表 3-2 望(江)东(至)长江公路大桥工程实际扰动土地面积统计表

防治分区		占地面积 (hm ²)		
		永久占地	临时占地	合计
主线工程区	主线路基工程区	86.84		86.84
	桥梁工程区	36.16		36.16
	隧道工程区	1.10		1.10
	交叉工程区	107.42		107.42
	改移工程区	2.68		2.68
	附属设施区	7.2		7.2
	小计	241.40		241.40
施工生产生活区			23.98	23.98
施工便道区			11.88	11.88
合计		241.40	35.66	277.26

3.1.3 水土流失防治责任范围变化与分析

望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持防治责任范围变化对比详见表 3-3。

表 3-3 望(江)东(至)长江公路大桥工程防治责任范围变化对比表

防治分区		方案批复 防治范围	实际防治 责任范围	责任范围 增减变化	
项目 建设 区	主线工 程区	主线路基工程区	122.61	86.84	-35.77
		桥梁工程区	37.76	36.16	-1.60
		隧道工程区	1.60	1.10	-0.5
		交叉工程区	100.94	107.42	6.48
		改移工程区	2.62	2.68	0.06
		附属设施区	18	7.2	-10.8
		小计	283.53	241.40	-42.13
	施工生产生活区		62.17	23.98	-38.19
	施工便道区		42.06	11.88	-30.18
	取土场区		10.3		-10.3
	移民安置区				
	合计		398.06	277.26	-120.82
直接影响区		215.08		-215.08	
总计		613.14	277.26	-335.88	

从表 3-3 中可以看出,项目防治责任范围较方案设计减少 335.88hm²,变化的主要原因是:

(1) 主线路基工程区:较方案设计减少 35.77hm²,主要原因是路基边坡坡比

由 1:2 调整为 1:1.5, 相应占地宽度由 70m 调整为 40-50m, 占地面积相应减少。

(2) 桥梁工程区: 较方案设计减少 1.60hm^2 , 主要原因是长江大桥长度实际为 3608m, 较方案设计 4071m 减少了 463m, 占地面积相应减少。

(3) 隧道工程区: 较方案设计减少 0.50hm^2 , 主要原因是原方案设计为 3 座隧道, 实际调整为 2 座隧道, 占地面积相应减少。

(4) 交叉工程区: 较方案设计增加 6.48hm^2 , 主要原因一是香隅枢纽互通实际调整为香隅互通立交喇叭部分和香隅立交枢纽部分, 占地面积增加; 二是原方案设计分离式立交为 870m/6 座, 实际调整为 1572.6m/6 座, 长度和数量增加, 占地面积相应增加。

(5) 改移工程区: 较方案设计增加 0.06hm^2 , 主要原因一是改路工程实际长为 4113m, 较方案设计增加了 1592m, 占地面积增加 0.72hm^2 , 二是改沟改渠工程实际长度为 1435m, 较方案设计减少了 1152m, 占地面积减少 0.66hm^2 。因此, 该区占地面积共计增加 0.06hm^2 。

(6) 附属设施区: 较方案设计减少 10.8hm^2 , 主要原因是实际利用已有的高界管理处和池州管理处, 未新建管理处, 占地面积相应减少。

(7) 施工生产生活区: 较方案设计减少 38.19hm^2 , 主要原因施工过程中部分施工场地布设在永久占地范围内, 同时, 部分项目驻地为临时租用当地已有设施, 不需新建施工营地, 占地面积相应减少。

(8) 施工便道区: 较方案设计减少 30.18hm^2 , 主要原因一是实际未设置取土场, 施工道路相应减少; 二是主线施工道路沿线路一侧布设, 在永久征地范围内, 不在临时占地中重复计算; 三是施工过程中尽量利用既有道路, 减少施工道路临时用地, 实际布设施工道路长 14.84km, 较方案设计减少, 占地面积相应减少。

(9) 取土场区: 较方案设计减少 10.3hm^2 , 主要原因是实际为综合利用其它工程开挖多余土方和购土, 未设置取土场。

(10) 直接影响区减少 215.08hm^2 , 主要原因是工程施工未对占地范围外直接造成水土流失影响。

3.1.4 运行期防治责任范围

望(江)东(至)长江公路大桥工程运行期防治责任范围主要包括路基、站场、桥涵等工程永久占地, 共计 241.40hm^2 。

3.2 弃渣场设置

本项目水土保持方案设计废弃方共 85.14 万 m³，其中：6.38 万 m³ 泥浆钻渣在泥浆池、沉降池中干化后填埋；0.35 万 m³ 建筑垃圾就近填埋至互通立交；78.41 万 m³ 耕植土中，61.15 万 m³ 用于主线工程绿化、10.30 万 m³ 用于施工临时设施区复耕或绿化、6.96 万 m³ 用于施工便道复耕或绿化。

经监测和验收复核，工程全线余方量 21.93 万 m³。余方主要为桥梁钻渣和清基淤泥、建筑垃圾，泥浆钻渣在泥浆池、沉降池中干化后填埋或集中收集后由项目单位运至政府指定地点，建筑垃圾、淤泥和多余土方就近填埋至互通立交绿化地。余方均综合利用，未设置永久弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案设计 4 处取土场，占地面积 10.3hm²，取土量 31.53 万 m³。取土完毕后作为水利设施及发展养殖业用。方案设计取土场数量、位置、占地类型、占地面积及取土量等情况见表 3-6。

表 3-4 水土保持方案设计取土场概况表

编号	位置及中心桩号	占地面积 (hm ²)	平均 挖深 (m)	开挖量				运土利用 施工便道 (m)
				土方		耕植土 数量	小计	
				数量	去向			
1	K4+530 南侧	4.22	3.49	13.47	K0+000 ~ K3+800	1.27	14.74	200
2	K4+530 北侧	3.95	3.43	12.35	K0+000 ~ K3+800	1.19	13.54	400
3	K10+970 南侧	1.25	3.16	3.57	K3+800 ~ K9+863、 K9+863 ~ K13+934	0.38	3.95	550
4	K18+020 南侧	0.88	2.73	2.14	K13+934 ~ K17+500	0.26	2.40	850
	合计	10.3		31.53		3.1	34.63	2000

本项目回填所需土方来自建设单位同期建设的望东长江公路大桥北岸连接线工程开挖的多余土方和购买土方（外购土方为望江县华阳镇龙湖社区建设用地开挖土方），不设置专门的取土场。



外购土方场地 2014 年 5 月遥感影像



外购土方场地 2017 年 4 月遥感影像

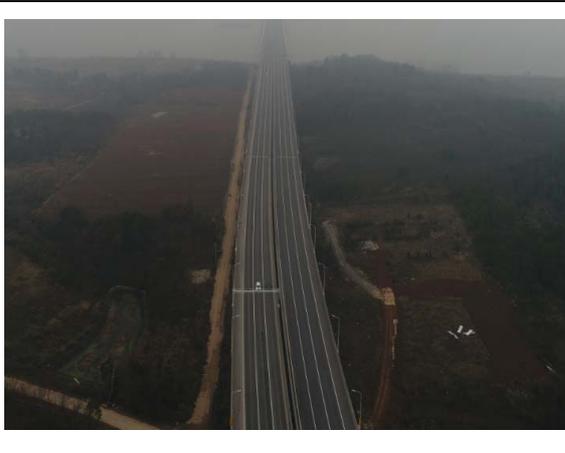
3.4 施工营地区及施工便道设置

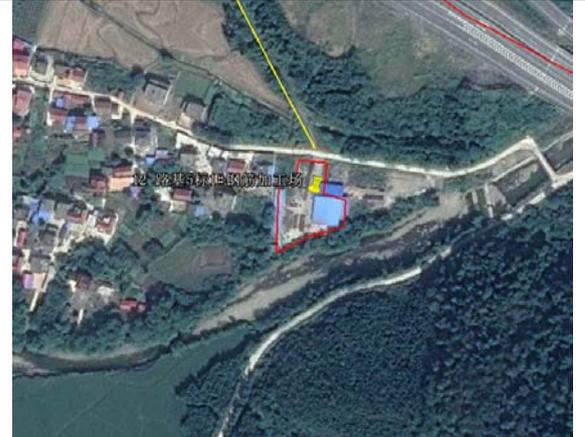
工程全线设置拌合站、施工营地等 19 处，其中 2 处为租用当地厂房已办理移交手续，4 处整体移交地方，其余 13 处共 16.19hm²均已迹地恢复后办理移交手续移交地方，新改建施工便道 14.84km 使用完毕后均已土地整治并移交地方。

序号	名称	桩号	占地面积(亩)	恢复情况
1	路面 1 标项目部、拌合站	K5+050 右侧	69.8	水塘
2	路基 1、2 标制梁场	K10+250 右侧	48.5	改为沙场移交地方
3	路基 1、2 标项目部	K12+000 两侧	26.7	旱地
4	路基 1、2 标拌合站	K12+000 两侧	58.9	旱地
5	路基 3 标项目部	K14+800 两侧	11	草地
6	路基 3 标拌合站	K14+800 两侧	35	草地
7	路面 2 标拌合站、4 标梁板预制场	K22+000 右侧	47.8	移交香隅镇政府
8	路基 5 标项目部	K22+80 右侧	7.9	移交香隅镇政府
9	路基 5 标 1#拌合站	K22+80 右侧	12.8	移交香隅镇政府
10	路基 5 标 1#钢筋加工场	K25+000 右侧	7.1	旱地
11	路基 5 标 2#钢筋加工场	K27+000 左侧	4.2	草地
12	路基 5 标 3#钢筋加工场	K27+950 左侧	3.5	草地
13	路基 5 标 2#拌合站	K28+350 右侧	5.9	草地
14	隧道口生活区	K32+000 右侧	3.9	草地
15	临时周转场	K32+000 右侧	11.6	草地
16	6 标拌合站	k32+100 右侧	1.5	草地
17	6 标炸药库	K32+000 右侧	3.7	草地

表 3-9 望(江)东(至)长江公路大桥工程施工营地现状影像

<p>路面 1 标项目部、拌合站</p>	<p>路面 1 标项目部、拌合站恢复情况</p>
<p>路基 1、2 标制梁场</p>	<p>路基 1、2 标制梁场恢复情况</p>
<p>路基 1、2 标项目部</p>	<p>路基 1、2 标项目部恢复情况</p>

	
<p>路基 1、2 标拌合站</p>	<p>路基 1、2 标拌合站恢复情况</p>
	
<p>路基 3 标项目部、拌合站</p>	<p>路基 3 标项目部、拌合站恢复情况</p>
	
<p>路面 2 标拌合站、4 标梁板预制场</p>	<p>路面 2 标拌合站、4 标梁板预制场恢复情况</p>

	
<p>路基 5 标项目部、1#拌合站</p>	<p>路基 5 标项目部、1#拌合站恢复情况</p>
	
<p>路基 5 标 1#钢筋加工场</p>	<p>路基 5 标 1#钢筋加工场恢复情况</p>
	
<p>路基 5 标 2#钢筋加工场</p>	<p>路基 5 标 2#钢筋加工场恢复情况</p>

	
<p>路基 5 标 3#钢筋加工场</p>	<p>路基 5 标 3#钢筋加工场恢复情况</p>
	
<p>路基 5 标 2#拌合站</p>	<p>路基 5 标 2#拌合站恢复情况</p>
	
<p>隧道口生活区、炸药库、临时周转场</p>	<p>隧道口生活区、炸药库、临时周转场恢复情况</p>

3.5 水土保持措施总体布局

3.5.1 水土保持措施总体布局情况

水土保持措施总体布局情况

(1) 主线路基工程防治区

施工前对区内耕植土剥离、回填利用，确保表层土的利用；对临时堆放在该区内的耕植土和翻晒填土提出排水、沉沙、绿化措施；在路基两侧布设临时排水沉沙设施。

施工后路基两侧布设永久浆砌片石排水沟、浆砌片石边沟、急流槽、跌水井、消力池等路基排水工程，确保运行期排水流畅；在已填筑路基两侧护坡设置挡水土埂、土工布、排水槽等排水、挡护设施；公路两侧营造多层次结构的绿化带，路基两侧布设草皮防护或拱形植草防护，公路用地范围内路肩、护坡、排水沟外侧等均布设永久绿化工程。

(2) 桥梁工程防治区

施工前对区内耕植土剥离、回填利用，确保表层土的利用；对临时堆放在该区内的耕植土和翻晒填土提出排水、沉沙、绿化措施；在钻孔灌注桩施工场地附近布设泥浆池、沉降池，以存放、收集、沉淀和回用泥浆钻渣；在桥梁工程占地四周布设临时排水沉沙设施。

施工后布设永久排水系统，保证雨水及时排泄；在桥梁工程占地四周布设排水沟、沉沙池；在桥台四周裸露空地植草绿化；

(3) 隧道工程防治区

施工前对区内耕植土剥离、回填利用，确保表层土的利用；对临时堆放在该区内的耕植土提出排水、沉沙、绿化措施；施工期布设临时排水和挡护措施。

施工后在隧道洞口布置乔灌草绿化；运行期布设截水沟、盲沟等永久排水系统。

(4) 交叉工程防治区

施工前对区内耕植土剥离、回填利用，确保表层土的利用；对临时堆放在该区内的耕植土提出临时排水、沉沙、绿化措施；在钻孔灌注桩施工场地附近布设泥浆池、沉降池，以存放、收集、沉淀和回用泥浆钻渣。

施工后在互通立交区内空地布设永久排水系统和永久绿化工程；

(5) 附属设施防治区

施工前对区内耕植土剥离、回填利用，确保表层土的利用；对临时堆放在该区内的耕植土提出排水、沉沙、绿化措施；施工期在四周布设排水沉沙设施和挡护设施；

施工后在管理区、服务区内布设完善的排水系统，确保排水流畅；在管理区、服务区场区内空地及填高边坡裸露面布置永久绿化工程。

(6) 改移工程防治区

施工前对区内耕植土剥离、回填利用，确保表层土的利用；对临时堆放在该

区内的耕植土提出临时排水、沉沙、绿化措施；

施工后在改沟改渠工程两侧、改路工程两侧布置乔灌木绿化。

(7) 施工生产生活防治区

施工前对区内耕植土剥离、回填利用；对临时堆放在该区内的耕植土提出排水、沉沙、绿化措施；对堆放在该区内的砂石料设临时挡护；四周布设排水沉沙设施和挡护设施。

施工后进行复耕或绿化。

(8) 施工便道防治区

施工前对区内耕植土剥离、回填利用，对临时堆放在该区内的耕植土提出排水、沉沙、绿化措施；两侧布设排水沟、沉沙池。

施工过后进行复耕或绿化；

(9) 取土场二级防治区

施工前对区内耕植土剥离、回填利用，确保表层土的利用；对临时堆放在该区内的耕植土提出排水、沉沙、绿化措施；四周布设挡水土埂、排水沟、沉沙池等临时排水挡护措施。

施工后在四周种植乔灌木。

3.5.2 总体布局变化及合理性分析

(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，一是路基边坡防护进行了优化调整，由拱形砼骨架护坡调整为浆砌石护坡、预制混凝土块护坡；二是路基两侧布设排水沟，并增加了路面中分带排水盲沟、边坡分级平台截水沟、急流槽等排水措施；三是对交叉工程区、附属工程区植被建设进行了专项设计，绿化树种及数量变化。具体情况见表 3-10。

表3-10 水土保持措施布局变化情况表

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局	实际实施的水土保持措施布局	变化情况
主线路基工程防治区	工程措施	表土剥离、土地整治、路基两侧排水沟、截水沟、急流槽、骨架护坡等。	表土剥离、路基两侧布设浆砌石、混凝土排水沟，坡顶设置截水沟、急流槽，坡面实施拱形砼骨架、浆砌石拱形护坡、预制混凝土块护坡。桥梁工程区域与路基衔接处实施了边坡防护工程。	部分浆砌片石排水沟调整为混凝土排水沟，骨架护坡因地制宜使用混凝土、干砌石或浆砌石等多种形式。
	植物	营造多层次结构的	路基中心隔分隔带采取灌草植物	方案设计阶段未进行明

望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持设施验收报告

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局	实际实施的水土保持措施布局	变化情况
	措施	绿化带,并作具体绿化植被建设。	措施防护、道路两侧采取乔灌草植物措施防护,高陡边坡采取喷播植草,形成立体多层次结构绿化带。	确植物措施品种,实际实施过程中对该区实施了专项设计,按照乔灌草综合防护体系落实了植物措施。
	临时措施	临时苫盖、临时排水、沉沙措施。	施工期间沿路基坡脚布设临时排水沉沙设施,临时堆土及路基边坡采取土工布、彩条布及防尘网临时苫盖。	措施体系未发生变化,主要根据现场施工环境进行局部微调。
桥梁工程防治区	工程措施	表土剥离、土地整治、边坡防护;布设永久排水系统,保证雨水及时排泄。	表土剥离、桥下进行土地整治,布设了排水沟,并与路基排水沟顺接。	措施体系未发生变化,主要根据现场施工环境进行局部微调。
	植物措施	桥台四周裸露空地植草绿化	桥下空地撒播草籽进行绿化	措施体系未发生变化
	临时措施	施钻孔灌注桩施工场地附近布设泥浆池、沉降池,桥梁工程占地四周布设临时排水沉沙设施。	施工期对于钻孔泥浆布设了泥浆沉淀池,拦挡措施主要采取土质围堰拦挡;布设临时排水沟。	措施体系未发生变化,主要根据现场施工环境进行局部微调。
隧道工程防治区	工程措施	表土剥离、土地整治、布设截水沟、盲沟等永久排水系统。	表土剥离、土地整治,布设截水沟、盲沟等永久排水系统。	措施体系未发生变化,主要根据现场施工环境进行局部微调。
	植物措施	隧道洞口布置乔灌草绿化	采取了乔灌草植物措施恢复	措施体系未发生变化,主要根据现场施工环境进行局部微调。
	临时措施	临时排水、沉沙和挡护措施	临时排水、沉沙和挡护措施	措施体系未发生变化,主要根据现场施工环境进行局部微调
交叉工程防治区	工程措施	对有表土覆盖区域采取表土剥离措施、排水措施等。	表土剥离、土地整治,排水工程。	措施体系未发生变化,主要根据现场施工环境进行局部微调。
	植物措施	空地进行绿化。	区内空地采取乔灌草植物措施综合立体防护。	方案设计阶段未进行明确植物措施品种,实际实施过程中对该区实施了专项设计,按照乔灌草综合防护体系落实了植物措施。
	临时措施	临时堆土采取临时排水、沉沙、绿化措施,钻孔灌注桩施工场地附近布设泥浆池、沉降池。	施工期对于钻孔泥浆布设了泥浆沉淀池,拦挡措施主要采取土质围堰拦挡;四周布设临时排水沟。	措施体系未发生变化,主要根据现场施工环境进行局部微调。
附属工程防治区	工程措施	表土剥离、排水等。	表土剥离、土地整治、排水工程。	措施体系未发生变化,主要根据现场施工环境进行局部微调。
	植物措施	空地及填高边坡裸露面布置永久绿化工程。	对服务管理区进行绿化专项设计,按照园林绿化标准实施植物措施防护,形成立体多层次结构绿化带。	方案设计阶段未进行典型设计,实际实施过程中对该区实施了专项设计,按照园林绿化标准落实了植物措施。

望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持设施验收报告

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局	实际实施的水土保持措施布局	变化情况
	临时措施	临时堆土采取临时排水、沉沙、绿化措施, 临时排水措施。	施工期布设临时排水、沉沙设施, 临时堆土及路基边坡采取土工布、彩条布及防尘网临时苫盖和彩钢板拦挡措施。	措施体系未发生变化, 主要根据现场施工环境进行局部微调。
改移工程防治区	工程措施	表土剥离、土地整治	桥下进行土地整治, 布设了排水沟, 并与路基排水沟顺接。桥涵工程区域路基衔接处实施了边坡防护工程。	措施体系未发生变化, 主要根据现场施工环境进行局部微调。
	植物措施	两侧布置乔灌草绿化。	两侧栽植灌木、撒播草籽	措施体系未发生变化, 主要根据现场施工环境进行局部微调。
	临时措施	临时堆土采取临时排水、沉沙、绿化措施。	临时排水沟	措施体系未发生变化, 主要根据现场施工环境进行局部微调。
施工生产生活防治区	工程措施	表土剥离、土地整治。	施工期进行了表土剥离, 施工结束后对施工营地进行迹地恢复及土地整治后移交地方。	措施体系未发生变化, 主要根据现场施工环境进行局部微调。
	植物措施	对于现状用地为林草地和其他用地的, 采取植被恢复措施。	部分区域撒播草籽	现状用地多为耕地, 因此, 主要措施为土地整治恢复耕作。
	临时措施	四周布设排水沉沙设施和挡护设施; 对堆放在该区内的砂石料设临时挡护。	施工期布设了临时排水沟、沉沙措施并与周边沟渠顺接; 临时堆料采取修建挡墙和彩钢板拦挡等拦挡措施。	措施工程量微调。
施工便道防治区	工程措施	表土剥离、回覆, 施工结束后, 需对新修的施工道路迹地进行恢复, 采取土地整治措施。	施工期进行了表土剥离, 施工结束后对施工营地进行迹地恢复及土地整治后移交地方。	措施体系未发生变化, 主要根据现场施工环境进行局部微调。
	植物措施	施工结束后, 对现状为荒草地的临时占地进行覆绿。	部分区域撒播草籽	现状用地多为耕地, 因此, 主要措施为土地整治恢复耕作或按照地方要求作为生产路直接移交地方。
	临时措施	布设临时排水沟和沉砂池。	施工期布设了临时排水沟、沉沙措施并与周边沟渠顺接。	措施工程量微调。
取土场防治区	工程措施	耕植土剥离、回覆, 场地平整	/	实际未使用
	植物措施	永久绿化、临时绿化	/	实际未使用
	临时措施	取排水沟 沉砂池、挡水土埂	/	实际未使用

(2) 调整后的布局评价

路基边坡由拱形砼骨架护坡调整为浆砌石护坡、预制混凝土块护坡, 调整后不影响措施效果; 路基排水, 增加了路面中分带排水盲沟、边坡分级平台截水沟、急流槽等排水措施, 提升了排水能力; 植物措施重新进行设计调整, 满足水土保

持要求。综上，措施调整不影响总体措施布局效果。

(3) 总体评价

望(江)东(至)长江公路大桥工程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，永久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地，能防治水土流失；临时措施没有全部到位，造成了施工期一定的水土流失但未造成危害，试运行各项措施能有效防治水土流失，因此，工程水土保持措施总体布局基本合理。

3.6 水土保持设施完成情况

3.6.1 工程措施

(1) 路基工程区

施工期进行表土剥离，施工后期根据路基边坡高度、填料性质等采取拱形骨架护坡等工程措施进行防护。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。

(1) 路基工程区

施工期进行表土剥离，施工后期根据路基边坡高度、填料性质等采取拱形骨架护坡、浆砌石护坡、预制混凝土块护坡等工程措施进行防护。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。

(2) 桥梁工程区

施工前进行表土剥离，施工后布设排水沟。

对桥头锥体坡面进行浆砌片石防护，避免河水、洪水冲刷。

桥下永久占地范围内撒播草籽防护。

(3) 隧道工程区

施工前进行表土剥离，施工后布设浆砌石截排水沟。

(4) 交叉工程区

施工期进行表土剥离，施工后布设混凝土排水沟，出水口引接至沿线天然沟河。

(5) 附属工程区

施工期进行表土剥离，施工后期根据站场路基边坡高度等采取拱形骨架护坡

等工程措施进行防护。

为了排出站场内地表流经,保障站场安全运营,边坡设置了截排水沟,出水口顺接至沿线沟渠。

(6) 施工营地区、施工道路区

施工营地区包括水稳站、拌和站、制梁场、钢筋场等,施工前剥离表土,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。施工便道在使用完毕后,部分应地方要求留用,部分复垦,均已移交地方政府。

望(江)东(至)长江公路大桥工程全线共完成水土保持工程量包括表土剥离 78.51 万 m^3 , 土地整治 130.69 hm^2 , 混凝土、浆砌石排水沟 94634m, 骨架护坡 0.7 万 m^3 , 浆砌石拱形护坡 1.57 万 m^3 、预制混凝土块护坡 0.78 万 m^3 等,工程量详见见表 3-11。

表3-11 望(江)东(至)长江公路大桥工程全线工程措施工程量汇总表

防治分区		措施类型	单位	实际完成工程量
主线工程区	主线路基工程区	表土剥离	万 m^3	22.75
		覆耕植土	万 m^3	17.05
		场地平整	hm^2	31.48
		排水工程	m	59611
		拱形砼骨架	万 m^3	0.7
		浆砌石拱形护坡	万 m^3	1.57
		预制混凝土块护坡	万 m^3	0.78
		浆砌片石挡土墙	万 m^3	4.54
	桥梁工程区	表土剥离	万 m^3	8.12
		覆耕植土	万 m^3	13.82
		场地平整	hm^2	27.63
		排水工程	m	28506
	隧道工程区	表土剥离	万 m^3	0.33
		覆耕植土	万 m^3	0.33
		场地平整	hm^2	0.88
		浆砌片石排水沟	万 m^3	0.05
	交叉工程区	表土剥离	万 m^3	33.68
		覆耕植土	万 m^3	33.68
		场地平整	hm^2	44.90
		排水工程	m	6517
改移工程区	表土剥离	万 m^3	0.73	
	覆耕植土	万 m^3	0.73	

望（江）东（至）长江公路大桥工程水土保持设施验收报告

	附属设施区	场地平整	hm ²	0.45
		表土剥离	万 m ³	1.28
		覆耕植土	万 m ³	1.28
		场地平整	hm ²	2.16
		排水工程	hm ²	7.2
施工生产生活区		表土剥离	万 m ³	8.06
		覆耕植土	万 m ³	8.06
		场地平整	hm ²	18.44
施工便道区		表土剥离	万 m ³	3.56
		覆耕植土	万 m ³	3.56
		场地平整	hm ²	4.75

望（江）东（至）长江公路大桥工程水土保持工程措施完成工程量与水土保持方案设计的工程量比较详见表3-12。

表3-12 实际完成与设计工程量对照表

防治分区		措施类型	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减量
主线工程区	主线路基工程区	表土剥离	万 m ³	35.17	22.75	-12.42
		覆耕植土	万 m ³	22.23	17.05	-5.18
		场地平整	hm ²	44.45	31.48	-12.97
		排水工程	m	33640	59611	25971
		拱形砼骨架	万 m ³	5.48	0.7	-4.78
		浆砌石拱形护坡	万 m ³		1.57	1.57
		预制混凝土块护坡	万 m ³		0.78	0.78
		浆砌片石挡土墙	万 m ³		4.54	4.54
	桥梁工程区	表土剥离	万 m ³	8.48	8.12	-0.36
		覆耕植土	万 m ³	14.43	13.82	-0.61
		场地平整	hm ²	28.85	27.63	-1.22
		排水工程	m	562	28506	27944.00
	隧道工程区	表土剥离	万 m ³	0.48	0.33	-0.15
		覆耕植土	万 m ³	0.64	0.33	-0.31
		场地平整	hm ²	1.28	0.88	-0.40
		浆砌片石排水沟	万 m ³	0.13	0.05	-0.08
	交叉工程区	表土剥离	万 m ³	28.95	33.68	4.73
覆耕植土		万 m ³	20.92	33.68	12.76	

		场地平整	hm ²	41.82	44.90	3.08
		排水工程	m	2816	6517	3701
	改移工程区	表土剥离	万 m ³	0.71	0.73	0.02
		覆耕植土	万 m ³	0.23	0.73	0.50
		场地平整	hm ²	0.44	0.45	0.01
	附属设施区	表土剥离	万 m ³	4.62	1.28	-3.34
		覆耕植土	万 m ³	2.7	1.28	-1.42
		场地平整	hm ²	5.4	2.16	-3.24
		排水工程	hm ²	18	7.2	-10.8
	施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	13.53	8.06	-5.47
覆耕植土		万 m ³	25.06	8.06	-17.00	
场地平整		hm ²	62.17	18.44	-43.73	
施工便道区	表土剥离	万 m ³	7.38	3.56	-3.82	
	覆耕植土	万 m ³	15.17	3.56	-11.61	
	场地平整	hm ²	42.06	4.75	-37.31	
取土场区	表土剥离	万 m ³	2.06		-2.06	

与方案设计相比较，变化的主要原因是：

(1) 主线路基工程区：表土剥离、覆耕植土、场地平整等工程措施工程量减少，主要原因是路基占地面积减少，工程量相应减少；拱形砼骨架减少，浆砌石拱形护坡、预制混凝土块护坡增加，主要原因是方案设计路基边坡采用拱形砼骨架护坡，实际边坡防护进行了优化调整，增加了浆砌石护坡、预制混凝土块护坡、浆砌片石挡土墙；排水措施工程量增加，主要原因是原方案设计在路基两侧布设排水沟，实际增加了路面中分带排水盲沟、边坡分级平台截水沟、急流槽等排水措施。

(2) 桥梁工程区：表土剥离、覆耕植土、场地平整等工程措施工程量减少，主要原因是桥梁工程区占地面积减少，工程量相应减少；排水措施工程量增加主要原因是实际增设了桥面底部两侧的集中排水管。

(3) 隧道工程区：表土剥离、覆耕植土、场地平整、排水工程等措施工程量减少，主要原因是原方案设计为3座隧道，实际调整为2座隧道，隧道数量减少，工程量相应减少。

(4) 交叉工程区、改移工程区：表土剥离、覆耕植土、场地平整等工程措施工程量增加，主要原因是交叉工程区、改移工程区占地面积增加，工程量相应增

加。

(5) 附属设施区、施工生产生活区、施工便道区：表土剥离、覆耕植土、场地平整、排水工程等措施工程量减少，主要原因是各防治区占地面积减少，工程量相应减少。

(6) 取土场区：实际未布设，工程量相应减少。

3.6.2 植物措施

(1) 路基工程区、交叉工程区、附属工程区

植物措施主要为框格护坡内撒播草籽、栽植灌木防护、沿线中央隔离带、两侧碎落台绿化。乔木主要有香樟、广玉兰等，灌木主要有红花继木球、花石榴、金森女贞球、红花紫薇、紫穗槐等，撒播草种以狗牙根为主，互通以铺植马尼拉草皮为主。路基、路堑边坡主要采用浆砌片石拱型骨架、框格梁护坡或骨架内撒播草籽防护，部分采取喷播植草措施。排水沟至围栏排水沟至围栏用地界内采用灌草结合，种植灌木，下面撒播草籽。

(2) 附属工程区

站场内结合园林式绿化实施乔灌草综合配置的林草措施栽植乔木香樟、广玉兰、栾树等，栽植灌木红叶石楠、金森女贞，铺植马尼拉草皮。

(3) 施工生产生活区

施工营地区迹地恢复、土地整治后采取了撒播草籽植物措施防护。

(5) 施工便道路区

施工结束后，施工道路经土地整治后采取了撒播草籽植物措施防护。

望(江)东(至)长江公路大桥工程共实施植物措施包括栽植乔木 5.24 万株、灌木 11.55 万株，植草 114.87hm²等，见表 3-13。

表3-13 实际完成水土保持植物措施工程量表

防治分区	植物措施	单位	实际完成工程量
主线路基工程区	乔木	株	23508
	灌木	株	32774
	植草	hm ²	34.45
桥梁工程区	植草	hm ²	26.6
隧道工程区	乔木	株	625
	灌木	株	2928
	植草	hm ²	0.83

交叉工程区	乔木	株	27029
	灌木	株	73085
	植草	hm ²	43.49
改移工程区	乔木	株	
	灌木	株	4815
	植草	hm ²	0.10
附属设施区	乔木	株	1248
	灌木	株	1863
	植草	hm ²	2.37
施工生产生活区	乔木	株	
	植草	hm ²	4.01
施工便道区	植草	hm ²	3.02

实际采取植物措施与水土保持方案设计对比详见表 3-14。

表3-14 植物措施实际完成与方案设计对比表

防治分区	植物措施	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减量
主线路基工程区	乔木	株	37586	23508	-14078
	灌木	株	125750	32774	-92976
	植草	hm ²	44.45	34.45	-10
桥梁工程区	植草	hm ²	28.85	26.6	-2.25
隧道工程区	乔木	株	475	625	150
	灌木	株		2928	2928
	植草	hm ²	1.28	0.83	-0.45
交叉工程区	乔木	株	41654	27029	-14625
	灌木	株	139386	73085	-66301
	植草	hm ²	41.82	43.49	1.67
改移工程区	乔木	株	3406		-3406
	灌木	株		4815	4815
	植草	hm ²	0.44	0.10	-0.34
附属设施区	乔木	株	5378	1248	-4130
	灌木	株	17998	1863	-16135
	植草	hm ²	5.4	2.37	-3.03
施工生产生活区	乔木	株	18240		-18240
	植草	hm ²	49.24	4.01	-45.23
施工便道区	植草	hm ²	32.64	3.02	-29.62

与方案设计相比较，变化的主要原因是：

(1) 主线路基工程区、附属设施区：乔、灌、草等绿化数量较方案减少，主

要是因为路基工程区、附属设施区占地面积减少，绿化面积和植物数量相应减少；绿化树种较方案增加主要是因为实际考虑绿化美化，在施工过程中配置了绿化景观树种，增加了乔木树种蜀桧、广玉兰、樱花、红叶李、碧桃等，灌木树种金森女贞、丰花月季、海桐球、木槿、连翘、夹竹桃等。

(2) 桥梁工程区：植草面积减少，主要原因是该区占地面积减少，桥下裸露区域减少，植被恢复面积相应减少。

(3) 隧道工程区：栽植乔木、灌木数量和树种增加，主要原因是从园林美化的角度，隧道口植被由栽植乔木调整为乔灌结合。

(4) 交叉工程区：栽植乔木、灌木数量减少，植草面积增加，主要原因是实际乔灌木树种数量增加，部分乔灌木调整为植草，边坡增加了喷播植草、客土喷播等措施。

(5) 改移工程区：乔木数量减少、灌木数量增加，主要原因是实际对树种进行了优化调整，增加了灌木的栽植。

(6) 附属设施区：由于实际管理中心与华阳收费所合建，占地面积减少，植物措施数量和面积相应减少。

(7) 施工生产生活区：植被恢复面积减少，主要原因一是部分施工生产生活区占地类型为耕地，施工结束后进行了土地整治，已复耕；二是部分施工生产生活区后期交付当地使用，不进行拆除。

(8) 施工便道区：撒播草籽面积减少，原因是施工道路占地面积减少，且部分道路施工结束后作为乡村道路或田间道路留用。

3.6.3 临时措施

(1) 路基工程区及交叉工程区

施工过程中，开挖了临时排水沟，对临时堆土采取了临时苫盖。

(2) 桥梁工程区

施工过程中，开挖了临时排水沟，设置了泥浆沉淀池。

(3) 附属工程区

施工过程中，开挖了临时排水沟，对临时堆土采取了临时拦挡。

(4) 施工生产生活区

工过程中，开挖了临时排水沟，对临时堆土进行了临时苫盖，对临时堆料采

取了挡墙和彩钢板拦挡。

(5) 施工便道区

施工过程中, 开挖了临时排水沟和沉砂池。

实际完成量为围堰拆除土方 4.29 万 m^3 , 撒播草籽 0.02 hm^2 , 临时排水沟 23.9 km, 沉砂池 44 座, 临时苫盖 28000 m^2 。

水土保持临时措施工程量见表 3-15。

表3-15 水土保持临时植物措施工程量表

防治分区		措施类型	单位	实际完成工程量
主线工程区	主线路基工程区	排水沟	km	25.85
		沉砂池	座	108
		排水槽	km	1.33
		挡水土埂	km	13.32
		临时苫盖	hm^2	2.41
	桥梁工程区	排水沟	km	2.45
		泥浆池	座	13
		沉降池	座	13
	隧道工程区	排水沟	km	0.55
	交叉工程区	排水沟	km	6.40
		泥浆池	座	12
		沉降池	座	12
	改移工程区	排水沟	km	1.00
	附属设施区	排水沟	km	0.53
		沉砂池	座	2
		临时苫盖	hm^2	0.06
彩钢板		km	0.53	
施工生产生活区	排水沟	km	1.58	
	临时苫盖	hm^2	0.45	
	挡墙	km	0.56	
	彩钢板	km	2.01	
施工便道区	排水沟	km	29.68	
	沉砂池	座	8	

望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持工程措施完成工程量与水土保持方案设计的工程量比较详见表 3-16。

表3-16 实际完成与设计工程量对照表

防治分区		措施类型	单位	方案设计 工程量	实际完成工 程量	增减量
主线工程 区	主线路基工程区	排水沟	km	33.64	25.85	-7.79
		沉砂池	座	172	108	-64
		排水槽	km	2.13	1.33	-0.80
		挡水土埂	km	21.26	13.32	-7.94
		临时苫盖	hm ²	3.85	2.41	-1.44
	桥梁工程区	排水沟	km	2.56	2.45	-0.11
		泥浆池	座	12	13	1
		沉降池	座	12	13	1
	隧道工程区	排水沟	km	0.8	0.55	-0.25
	交叉工程区	排水沟	km	5.5	6.40	0.90
		泥浆池	座	11	12	1
		沉降池	座	11	12	1
	改移工程区	排水沟	km	0.93	1.00	0.07
	附属设施区	排水沟	km	2.39	0.53	-1.86
		沉砂池	座	2	2	
		临时苫盖	hm ²	0.25	0.06	-0.19
		挡墙	km	0.28		-0.28
		彩钢板	km	2.39	0.53	-1.86
	施工生产生活区	排水沟	km	3.65	1.58	-2.07
临时苫盖		hm ²	1.04	0.45	-0.59	
挡墙		km	1.3	0.56	-0.74	
彩钢板		km	4.65	2.01	-2.64	
施工便道区	排水沟	km	120.28	29.68	-90.60	
	沉砂池	座	29	8	-21	
取土场区	排水沟	km	2.48		-2.48	
	沉砂池	座	4		-4.00	
	挡水土埂	km	2.48		-2.48	

与方案设计相比较，变化的主要原因是：

(1) 主线路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、附属设施区：排水沟、沉砂池、临时苫盖、彩钢板拦挡等措施工程量减少，主要原因是各防治区占地面积减少，临时防护措施工程量相应减少。

(2) 交叉工程区、改移工程区：排水沟、泥浆池、沉降池等措施工程量增加，主要原因是各防治区占地数量和面积增加，临时防护措施工程量相应增加。

(3) 施工生产生活区、施工便道区：排水沟、沉砂池、彩钢板等临时苫盖和拦挡措施工程量均减少，主要原因是施工生产生活区占地面积减少、施工便道长度减少，临时措施工程量相应减少。

(4) 取土场区：实际未布设，临时措施未实施。

3.7 水土保持投资完成情况

3.7.1 水土保持方案批复投资

根据水利部《关于望（江）东（至）长江公路大桥工程水土保持方案的复函》（水保函〔2009〕399号）和水土保持方案报告书，工程建设期水土保持估算总投资为13170.03万元，其中工程措施9756.79万元，植物措施1982.78万元，临时工程226.47万元，独立费用617.30万元，基本预备费417.72万元，水土保持设施补偿费168.97万元。

3.7.2 水土保持工程实际完成投资

望（江）东（至）长江公路大桥工程实际完成水土保持总投资10876.33万元，完成方案设计的82.6%，其中工程措施完成投资8093.09万元；植物措施完成投资1999.1万元；临时措施完成投资116.67万元，独立费用500.1万元，实际投资见表3-17。

表3-17 水土保持措施实际完成投资表

措施类型	防治分区		措施类型	单位	实际完成工程量	投资（元）
工程措施	主线工程区	主线路基工程区	表土剥离	万 m ³	22.75	4702425
			覆耕植土	万 m ³	17.05	3989700
			场地平整	hm ²	31.48	1123836
			排水工程	m	59611	17836962
			拱形砼骨架	万 m ³	0.7	1433006
			浆砌石拱形护坡	万 m ³	1.57	3293881
			预制混凝土块护坡	万 m ³	0.78	4527537
			浆砌片石挡土墙	万 m ³	4.54	10015616
		桥梁工程区	表土剥离	万 m ³	8.12	1678404
			覆耕植土	万 m ³	13.82	3233880
			场地平整	hm ²	27.63	986391
			排水工程	m	28506	410603
		隧道工程区	表土剥离	万 m ³	0.33	68211
			覆耕植土	万 m ³	0.33	77220
			场地平整	hm ²	0.88	31416

望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持设施验收报告

		交叉工程区	浆砌片石排水沟	万 m ³	0.05	206770
			表土剥离	万 m ³	33.68	6961656
			覆耕植土	万 m ³	33.68	7881120
			场地平整	hm ²	44.9	1602930
			排水工程	m	6517	1950034
		改移工程区	表土剥离	万 m ³	0.73	150891
			覆耕植土	万 m ³	0.73	170820
			场地平整	hm ²	0.45	16065
			排水工程	hm ²	7.2	1991523
		附属设施区	表土剥离	万 m ³	1.28	264576
			覆耕植土	万 m ³	1.28	299520
			场地平整	hm ²	2.16	77112
			排水工程	hm ²	7.2	1991523
		施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	8.06	1666002
			覆耕植土	万 m ³	8.06	1886040
	场地平整		hm ²	18.44	658308	
	施工便道区	表土剥离	万 m ³	3.56	735852	
		覆耕植土	万 m ³	3.56	833040	
		场地平整	hm ²	4.75	169575	
	小计					80930922
	植物措施	主线路基工程区	乔木	株	23508	1223775
			灌木	株	32774	2120768
			植草	hm ²	34.45	8810512
桥梁工程区		植草	hm ²	26.6	1064000	
隧道工程区		乔木	株	625	274740	
		灌木	株	2928	350053	
		植草	hm ²	0.83	56195	
交叉工程区		乔木	株	27029	2882939	
		灌木	株	73085	1339489	
		植草	hm ²	43.49	650137	
改移工程区		灌木	株	4815	4200	
		植草	hm ²	0.1	4000	
附属设施区		乔木	株	1248	717153	
		灌木	株	1863	244128	
		植草	hm ²	2.37	213744	
施工生产生活区		植草	hm ²	4.01	20050	
施工便道区		植草	hm ²	3.02	15100	
小计					19990983	
临时措施	主线路基工程区	排水沟	km	25.85	162600	
		沉砂池	座	108	44280	
		排水槽	km	1.33	29285	
		挡水土埂	km	13.32	82890	
		临时苫盖	hm ²	2.41	119488	

望(江)东(至)长江公路大桥工程水土保持设施验收报告

	桥梁工程区	排水沟	km	2.45	15600	
		泥浆池	座	13	7540	
	隧道工程区	沉降池	座	13	121680	
		排水沟	km	0.55	3438	
		交叉工程区	排水沟	km	6.4	40844
	泥浆池		座	12	6960	
	沉降池		座	12	112320	
	改移工程区	排水沟	km	1	6774	
	附属设施区	排水沟	km	0.53	3326	
		沉砂池	座	2	820	
		临时苫盖	hm ²	0.06	29748	
		彩钢板	km	0.53	35561	
	施工生产生活区	排水沟	km	1.58	9740	
		临时苫盖	hm ²	0.45	22311	
		挡墙	km	0.56	54363	
		彩钢板	km	2.01	134865	
	施工便道区	排水沟	km	29.68	118937	
		沉砂池	座	8	3280	
	小计					1166650
	独立费用	建设管理费				2393200
水土保持监理费				698500		
科研勘测设计费				1446300		
水土保持监测费				268000		
水土保持设施验收费				179000		
小计				4985000		
水土保持补偿费(原水土保持设施补偿费)					1689700	
合计					108763255	

3.7.3 水土保持投资变化原因

方案估算的水土保持投资与实际完成投资对比分析见表3-18。

表3-18 方案设计与实际完成投资对比分析表

序号	项目名称	方案设计投资(万元)	实际完成投资(万元)	投资增减情况(万元)
1	工程措施	9756.79	8093.09	-1663.7
2	植物措施	1982.78	1999.1	16.32
3	临时措施	226.47	116.67	-109.8
4	独立费用	617.3	498.5	-118.8
5	预备费	417.72	0	-417.72
6	水土保持补偿费	168.97	168.97	0.00
合计		13170.03	10876.33	-2293.7

望(江)东(至)长江公路大桥工程实际完成投资比方案设计减少了2293.7

万元，原因分析如下：

(1) 工程措施投资减少1663.7万元，主要原因：一是路基工程区路基占地面积减少、桥梁工程区占地面积减少，导致表土剥离、覆耕植土、场地平整等工程措施工程量减少；二是隧道数量减少，由隧道方案设计为3座调整为2座，造成表土剥离、覆耕植土、场地平整等工程措施工程量减少；三是取土场区实际未使用，工程量相应减少；四是护坡工程中浆砌片石骨架护坡调整为浆砌石护坡、预制混凝土块护坡、浆砌片石挡土墙等，相应投资减少。五是附属工程区减少管理区1处，服务区排水系统根据现场地形地貌现状实施，较设计工程量减少。

(2) 植物措施投资增加16.32万元，主要原因是：由于部分路基边坡增加喷播植草措施，植物措施投资增加。

(3) 临时措施投资减少109.8万元，主要原因一是主线路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、附属设施区：排水沟、沉砂池、临时苫盖、彩钢板拦挡等措施工程量减少；二是施工生产生活区、施工便道区：排水沟、沉砂池、彩钢板等临时苫盖和拦挡措施工程量均减少；三是取土场区未使用，相应临时措施未实施；造成临时措施投资数量减少。

(4) 独立费用减少及预备费的原因：主要因为独立费用及预备费按照实际发生列支。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

在工程建设过程中，项目办把建设“皮实、可靠、经久、耐用、绿色和谐”的高速公路为目标，积极践行“安徽精度”，努力创造品质工程。始终把工程质量放在首位，加强质量管理工作，多措并举确保质量保证体系有效运行，提高质量管理水平。

严格执行监理程序，发挥监理主体作用，按程序按频率进行质量管控；严格执行首件认可制，召开首件工程现场会议，明确质量标准；钢材、水泥、地材等原材料一律实行准入制管理，现场考察，试验控制，明确范围，现场试验，把好材料源头关；结合相关标准化建设要求，细化标准化施工要求，通过日常、专项及不定期检查，将“标准化”转变为“常态化”，全面提升工程形象；塘沟清淤回填、水稻田换填等隐蔽工程实行现场查勘，四方共同确认工程数量，确保工程处理到位；通过试验检查大比武，培养检测人员队伍，通过改进试验检测模式，提高监测效率和管控力度，通过盲检，标准样品展示对比，控制现场原材质量；不定期检查考核，检测中心跟踪检测，开展质量评优，与计量和信用评价挂钩。

本工程监理采取二级监理管理模式，监理机构设置一个总监理工程师办公室、四个驻地监理工程师办公室。为确保工程质量，监理单位明确目标：严格执行望东长江公路大桥工程招标文件之规定，确保分项工程合格率达 100%。

施工准备阶段，严格执行《望东长江公路大桥工程工地标准化实施指南》，从项目部驻地、拌合站、料场、梁场、钢筋加工厂、施工便道标准化建设入手，先后组织了预验收、验收，对存在问题一一下发文件通报整改，保障了工程质量、安全建设；总监办组织对全线导线点、水准点及原地面进行复测，建立测量控制网；认真审核施工单位施工组织设计及施工进度计划，逐级审核批复；对施工图纸认真、仔细审查，提出优化方案。

施工阶段，总监办从抓制度建设、标准化建设入手，与项目办一起制定印发了一系列质量、标准化、计划等管理办法及相关作业指导书，落实责任人体系，明确责任，狠抓标准化建设，提升工程管理一起，并定期检查各项制度落实，强化制度执行推动项目管理规范运转；以项目办组织开展“安全月”、“质量月”、“三进三出”等活动，规范安全管理，明确质量控制标准，增强创新意识，加快

工程监督；确保工程质量控制重点，在工程实施过程中，把工程质量监理贯穿于施工各个环节，对重点分析工程的技术要点、家里你重点进行分析，以便于对工程质量实行预控、监控，全方位、全过程的监督和管理，消除影响工程质量隐患，确保工程质量符合技术规范、设计图纸和验收标准的要求。

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

监理单位对路基边坡防护、排水等根据公路工程项目划分标准要求进行了单位、分部、单元工程划分，为做好质量评定工作，验收组根据施工、主体监理资料，结合项目经理部实施的《望（江）东（至）长江公路大桥工程项目划分》，依据公路工程项目划分标准以及《水土保持工程质量评定规程》，协同监理单位、建设单位对水土保持工程措施进行了复核。工程共划分为4个单位工程、6个分部工程和3753个单元工程。经建设单位、监理单位等自查，认为分部工程、单位工程质量全部合格。

表4-1 水土保持工程质量评定情况统计表

序号	单位工程	分部工程	单元工程数量	合格数	合格率	分部工程质量等级	单位工程质量等级
1	斜坡防护	工程防护	534	534	100	合格	合格
2		截排水	156	156	100	合格	
3	防洪排导工程	排水沟	475	475	100	合格	合格
4	土地整治	土地整治	296	296	100	合格	合格
5	植被建设	点片状植被	2074	2074	100	合格	合格
6		线网状植被	218	218	100	合格	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

(1) 工程措施质量评价

验收组查勘了主体工程边坡防护、排水、等水土保持工程设施完成情况，对沿线10个部位工程措施的外观形状、轮廓尺寸、表面平整度、浆砌石勾缝情况等进行了核查。抽查了工程建设施工合同，查阅了土方开挖及回填工程、混凝土原材料及配合比的检验批质量验收记录表、单位工程竣工报告等试验报告资料，以上试验报告单签字齐全，均满足设计标号要求。

望（江）东（至）长江公路大桥工程实施了护坡、排水及土地整治等工程，对施工所造成的扰动土地和产生的弃渣进行了较全面的治理。从现场抽查的情况统

计, 合格率 100%。

表4-2 水土保持工程措施现场检查表

序号	检查点位	所属分区	工程外观描述	外观质量评定
1	K4+500	路基	路基边坡为拱形骨架;坡脚设预制块排水沟	合格
2	K22+300	路基	路堑边坡为拱形骨架;坡脚设预制块排水沟,勾缝齐整	合格
3	K34+000	路基	路基边坡为拱形骨架;坡脚设预制块排水沟,勾缝齐整	合格
4	K27+000	路堑	边坡布设浆砌石排水沟	合格
5	路面1标项目部及拌合站	施工营地	土地整治后恢复为鱼塘	合格
6	路基1标项目部及拌合站	施工营地	土地整治后移交地方复耕	合格
7	施工5标土方周转场	施工营地	土地整治后恢复植被	合格
8	望江服务区	附属工程	内部布设完善是排水系统,绿化区域进行土地整治	合格
9	香隅互通	交叉工程	内部布设完善是排水系统,绿化区域进行土地整治	合格
10	龙头岭隧道	隧道	边坡布设浆砌石截排水沟,绿化区域进行土地整治	合格

综上所述,验收组认为:水土保持工程措施保存完好,工程的结构尺寸符合设计要求,施工工艺和方法满足技术规范和质量要求;排水沟等设施线型美观、断面尺寸规则、表面平整、基本无裂缝、脱皮现象,工程质量合格。

(2) 植物措施质量评价

绿化单位结合项目的特点,对路基工程区、服务管理设施区等区域按照园林景观标准进行了详细的优化设计,灌木主要以紫穗槐等,草种主要为狗牙根等。

验收组实地详细抽样调查12个地块,经查验,所有抽样地块的林草覆盖率都达到90%以上,项目区所选择的植物种生长普遍良好,表现出了对环境很强的适应性和很高的协调性,不仅能有效防治水土流失,还可改善生态环境,绿化美化环境。

表4-3 水土保持植物措施现场检查表

序号	检查点位	所属分区	工程外观描述	外观质量评定
1	望江北互通	交叉工程	边坡为拱形骨架内铺植草皮;其他区域栽植乔灌木绿化	合格
2	望江服务区	附属工程	绿化单位按照园林景观要求进行乔灌木综合植被建设	合格

序号	检查点位	所属分区	工程外观描述	外观质量评定
3	K4+500	路基	骨架内铺内撒播草籽, 长势良好, 中央隔离带、碎落带栽植乔灌木绿化	合格
4	K17+200	路基	骨架内铺内撒播草籽, 长势良好, 中央隔离带、碎落带栽植乔灌木绿化	合格
5	香隅互通	交叉工程	边坡为拱形骨架内铺植草皮; 其他区域栽植乔灌木绿化	合格
6	K22+000	路基	骨架内铺内栽植灌木, 长势良好, 中央隔离带、碎落带栽植乔灌木绿化	合格
7	K24+000	路基	骨架内铺内栽植灌木, 长势良好, 中央隔离带、碎落带栽植乔灌木绿化	合格
8	K25+000	路基	骨架内铺内栽植灌木, 长势良好, 中央隔离带、碎落带栽植乔灌木绿化	合格
9	K27+000	路堑	路堑边坡栽植灌木, 长势良好, 中央隔离带、碎落带栽植乔灌木绿化	合格
10	龙头岭隧道入口	隧道	边坡栽植灌木及撒播草籽, 中央隔离带、碎落带栽植乔灌木绿化	合格
11	K32 施工场地	施工生产生活区	绿化单位按照园林景观要求进行乔灌木综合植被建设	合格
12	K34+000	路基	骨架内铺内栽植灌木, 中央隔离带、碎落带栽植乔灌木绿化	合格

根据抽样调查结果, 验收组认为: 路基工程区、互通工程区等整体绿化效果好, 成活率高、林草地的覆盖度均达到了 85% 以上, 栽植的乔木等苗木规格符合设计要求, 长势优良, 成活率高, 防护效果明显。所有的绿化措施在栽植前都进行了土地整治, 提高了林草的成活率。目前植物措施管护良好, 有效的防止了水土流失, 完成了批复的绿化设计任务, 植物措施总体质量合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

工程多余土方均综合利用, 未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

建设单位在本工程建设过程中, 建立了完整的质量保证体系, 相应的设计、监理、监测、施工和质量监督单位都建立了相应的质量保证体系, 使工程质量得到保证。水土保持设施的工程质量检验评定资料签字齐全, 对水土保持设施的质量验收结论为合格。

建设单位对工程实施的各项水土保持措施涉及的 4 个单位工程、6 个分部工程

进行了查勘，查勘结果表明：工程完成的水土保持措施已按设计要求完成，质量总体合格。因此，验收组认为：工程完成的水土保持措施质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量合格，已起到防治水土流失的作用。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

望(江)东(至)长江公路大桥工程已于2016年12月通车投入试运行。运行期防治责任范围内水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作与主体工程一道,由安徽省交通控股集团有限公司合巢芜公路管理处运营管理;临时占地范围内的水土保持设施已经移交当地政府。

从目前试运行情况看,各项水土保持设施运行正常,能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要,水土保持生态效益初显成效。

5.2 水土保持效果

(1) 扰动土地整治率

根据监测报告,经验收组核实,望(江)东(至)长江公路大桥工程在施工过程中扰动各类土地总面积为277.26hm²,实施水土保持防护面积274.9hm²,其中植物措施防护面积115.48hm²,工程措施面积21.98hm²,建(构)筑物、硬化及水面面积137.44hm²。项目区扰动土地整治率为99.1%。各分区扰动土地整治率详见表5-1。

表5-1 扰动土地整治率验收计算总表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	扰动土地治理面积				扰动土地 整治率 (%)
		工程措施 (hm ²)	植物措施 (hm ²)	建筑物硬 化(hm ²)	小计	
主线路基工程区	86.84	6.2	33.2	46.78	86.18	99.2
桥梁工程区	36.16		26.6	9.29	35.89	99.3
隧道工程区	1.1	0.22	0.85		1.07	97.3
交叉工程区	107.42		44.9	61.77	106.67	99.3
改移工程区	2.68	0.43	0.4	1.8	2.63	98.1
附属设施区	7.2		2.5	4.5	7	97.2
施工生产生活区	23.98	13.7	4.01	6.17	23.88	99.6
施工便道区	11.88	1.43	3.02	7.13	11.58	97.5
合计	277.26	21.98	115.48	137.44	274.9	99.1

(2) 水土流失总治理度

经验收组核实,工程建设期间扰动各类土地总面积为277.26hm²,建筑物硬化及水面面积137.44hm²,产生水土流失面积139.82hm²,各项水土保持措施治理面

积 137.46hm²,综合水土流失总治理度为 98.3%。各分区水土保持治理情况见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度统计计算总表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	硬化及 建筑物 面积 (hm ²)	水土流 失面积 (hm ²)	水土流失治理面积			水土 流失 总治 理度 (%)
				工程 措施 (hm ²)	植物 措施 (hm ²)	小计 (hm ²)	
主线路基工程区	86.84	46.78	40.06	6.2	33.2	39.4	98.4
桥梁工程区	36.16	9.29	26.87		26.6	26.6	99.0
隧道工程区	1.1		1.1	0.22	0.85	1.07	97.3
交叉工程区	107.42	61.77	45.65		44.9	44.9	98.4
改移工程区	2.68	1.8	0.88	0.43	0.4	0.83	94.3
附属设施区	7.2	4.5	2.7		2.5	2.5	92.6
施工生产生活区	23.98	6.17	17.81	13.7	4.01	17.71	99.4
施工便道区	11.88	7.13	4.75	1.43	3.02	4.45	93.7
合计	277.26	137.44	139.82	21.98	115.48	137.46	98.3

(3) 土壤流失控制比

根据水土流失监测调查结果(施工期和试运行期),望(江)东(至)长江公路大桥工程试运行期平均侵蚀模数为 229t/km²·a。经计算,试运行期土壤流失控制比为 2.19。

(4) 拦渣率

工程挖方 460.16 万 m³(含表土剥离 78.51 万 m³),填方 528.59 万 m³(含植被恢复或复耕覆土回填表土 78.51 万 m³),借方 90.36 万 m³,弃方 21.93 万 m³,其中 1.16 万 m³建筑垃圾和 12.5 万 m³开挖淤泥或多余土方填埋至互通立交假山置景、8.27 万 m³泥浆钻渣在泥浆池、沉降池中干化后填埋或集中收集综合利用。工程总弃渣量为 21.93 万 m³,实际拦挡 20.88 万 m³,拦渣率 95.2%。

(5) 林草植被恢复率、林草覆盖率

望(江)东(至)长江公路大桥工程在施工过程中扰动各类土地总面积为 280.16hm²,可恢复林草植被面积 117.74hm²,水土保持植物措施治理面积 115.48hm²,综合林草植被恢复率为 98.0%,综合林草覆盖率为 41.7%。详见表 5-3。

表 5-3 植被恢复、植被覆盖情况统计计算表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	可恢复林草植被 面积 (hm ²)	植物措施 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主线路基工程区	86.84	33.86	33.2	98.1	38.2
桥梁工程区	36.16	26.87	26.6	99.0	73.6
隧道工程区	1.1	0.88	0.85	96.6	77.3
交叉工程区	107.42	45.65	44.9	98.4	41.8
改移工程区	2.68	0.45	0.4	88.9	14.9
附属设施区	7.2	2.7	2.5	92.6	34.7
施工生产生活区	23.98	4.11	4.01	97.6	16.7
施工便道区	11.88	3.32	3.02	91.0	25.4
合计	277.26	117.84	115.48	98.0	41.7

5.3 公众满意程度

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，验收组结合现场查勘，针对工程建设的弃土弃渣管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了细致认真的了解，共发放公众调查表 30 份。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，多数民众有怎样的反响，从而作为本次验收工作的参考依据。

在被调查者中，93%的人认为望(江)东(至)长江公路大桥工程对当地经济有积极的促进作用，80%的人认为项目建设对当地环境有较好的影响，90%的人认为项目区林草植被恢复情况较好，90%的人认为项目对弃土弃渣管理较好，有 90%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。

通过满意度调查，可以看出，望(江)东(至)长江公路大桥工程在项目建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生水土流失事故。

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

为规范质量管理,保证工程质量,建设单位严格执行公路行业规范,同时制定了一系列有关规章制度,并在工程实践中不断完善,推动和规范工程水土保持建设。为加强工程施工安全,制定了《望东长江公路大桥工程安全生产管理办法》《望东长江公路大桥工程安全生产费用管理细则》;为加强工程资金管理,保证资金安全,规范工程建管费管理,严格执行国家、行业法令法规,依据集团公司建设管理规定,制定并完善合同管理制度,及时准确做好计量支付工作,层层复核,确保计量规范和准确,规范合同管理程序,严格按照合同、招投标文件控制工程投资,严格、公证审核工程变更;工程建设中,始终坚持“不破坏就是最大的保护”的建设理念,力争做到最大限度的保护、最小程度的破坏、最强力度的恢复,并使工程建设因地制宜、融入自然;场站建设拆除后一律进行复耕,确保路系水系沟通衔接,还一个青山绿水、鸟语花香的自然环境。

6.3 建设管理

工程招标工作依据《中华人民共和国招标投标法》等法律、法规要求,本着“公开、公平、公正和诚信”的原则,实行公开招标。期间分别在《中国采购与招标网》等渠道上发布了招标公告。

本项目于2012年12月开始施工,截止2016年12月,主体工程全部完工,总工期48个月。目前,项目已通车试运行。工期内各参建单位依照合同完成了各自合同内容,实施的各项水土保持措施质量合格,符合要求。

6.4 水土保持监测

建设单位委托淮河流域水土保持监测中心站对望(江)东(至)长江公路大桥

工程进行水土保持监测。监测单位采用了多种监测方法,对建设区域防治责任范围、土壤流失、弃土弃渣、水土保持措施及效果等进行补充监测。由于监测任务委托时间较晚,监测过程中采取了遥感监测追溯历史状态,实地调查、地面观测相结合了解现状,对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益进行全面监测和补充调查。

6.1.1 水土保持监测时段及方法

监测单位接受委托水保监测后,结合工程实际情况,在保证监测质量的前提下,采取有代表性区域布设固定监测点,另外对扰动面积、扰动区水土流失及植被恢复进行监测,采取定点及非定点调查和推算的方法,对工程建设期间的水土流失进行了监测。收集了从工程开工的2012年12月开始,至2018年12月,有关水土流失的扰动面积、降水、土石方开挖与回填、水保措施及施工和监理等资料。方法符合《生产建设项目水土保持监测技术规程》(试行)和水土保持方案的要求。

6.1.2 水土保持监测点位布置及监测内容

监测单位根据水土保持方案报告书监测点布设要求,对水土保持监测点位布设情况进行了进一步完善,结合工程实际建设及现场监测情况对监测点位布局进行了合理调整后,沿线共设监测点6个。

表 6-1 固定监测点统计表

分区	序号	坐标		位置	调查内容	方法
主线工程区	1	E116°42' 16.1"	N30°9' 34.9"	服务区附近路基	地表扰动状况、工程措施实施效果、植物措施实施效果	卫星遥感、样方法
	2	E116°46' 51.0"	N30°6' 31.0"	长江北岸引桥	工程措施实施效果、植物措施实施效果	实地测量法、样方法
	3	E116°55' 18.6"	N30°2' 12.1"	龙头岭隧道入口	截排水设施、植物措施实施效果	实地量测、样方法
	4	E116°53' 3.0"	N30°3' 17.51"	香隅互通立交枢纽	地表扰动状况、工程措施实施效果、植物措施实施效果	卫星遥感、样方法、资料分析
施工生产生活区	5	E116°52' 10.5"	N30°4' 23.0"	香隅镇制梁场	地表扰动状况、终期恢复情况	遥感监测法、实地量测、卫星遥感、资料分析
施工便道	6	E116°44' 4.05"	N30°8' 20.51"	K5路基侧便道	地表扰动状况、排水设施、土地整治	实地量测、卫星遥感、资料分析

水土保持监测主要包括施工期及运行初期水土流失因子、水土流失状况、水保措施防治效果。

通过对典型样点和地区的定点监测,反映了工程建设期和试运行期的水土流失状况,为控制整个工程的水土流失提供了依据。水土保持监测点位布设合理,符合《生产建设项目水土保持监测技术规程》(试行)的要求。

6.1.3 监测结果

(1) 防治责任范围监测结果

根据监测报告监测数据统计情况和监测结果,本项目实际防治责任范围面积 277.26hm²,其中永久占地 241.40hm²,临时占地 35.85hm²。

(2) 建设期扰动地表面积监测结果

根据监测结果,工程扰动面积与防治责任范围面积一致,即 277.26hm²。

(3) 建设期弃土弃渣监测结果

工程土石方共计 988.75 万 m³,其中挖方 460.16 万 m³(含表土剥离 78.51 万 m³),填方 528.59 万 m³(含植被恢复或复耕覆土回填表土 78.51 万 m³),借方 90.36 万 m³,弃方 21.93 万 m³,其中 1.16 万 m³建筑垃圾和 12.5 万 m³开挖淤泥或多余土方填埋至互通立交假山置景、8.27 万 m³泥浆钻渣在泥浆池、沉降池中干化后填埋或集中收集综合利用。

(4) 防治目标监测结果

本工程的各项水土保持防治目标的达到值如下:扰动土地整治率 99.1%,水土流失总治理度 98.3%,拦渣率 95.2%,土壤流失控制比 2.19,林草植被恢复率 98.0%,林草覆盖率 41.7%。

验收组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 水土保持监理评价

6.5.1 监理工作情况

本工程水土保持工程与主体工程同时实施,水土保持工程监理纳入主体工程中,是主体工程监理内容的一部分。本工程监理采取二级监理管理模式,监理机

构设置一个总监理工程师办公室、六个路基和四个绿化标监理工程师办公室。监理单位：总监办安徽省高等级公路工程监理有限公司、路基1标山东格瑞特监理咨询有限公司、路基2标西安方舟工程咨询有限责任公司、路基3标武汉大通公路桥梁工程咨询监理有限责任公司、路基4标江苏华宁工程咨询监理有限公司、路基5标安徽省高等级公路工程监理有限公司、路基6标西安方舟工程咨询有限责任公司、绿化监理安徽省中兴工程监理有限公司、中国船级社实业公司、合肥工大建设监理有限责任公司、北京泰克华诚技术信息咨询有限公司

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，并组织监理人员熟悉图纸，学习技术规范，进行工地现场检查，熟悉施工环境；②认真审查施工单位提交的施工组织设计、开工申请单、开工报告、材料进场检测等资料，为工程顺利施工奠定了良好基础。

施工过程中，工程驻地监理组将水土保持工程施工监理一并纳入到主体工程监理范围内，配备了专门的监理人员及设备。同时要求施工单位建立健全质量保证体系，配备专职质检员，在施工过程中严格实行质量“三检制”，切实把质检工作落实到实处。监理单位对原材料、施工工艺、工程质量、自检资料、工期等实行全方位有效监控。在质量控制方面，主要做到了以下几点：①严把原材料检验关，对抽检不合格材料禁止进场；②严格按照规定进行工程验收，对验收不合格的工程及时责令返工处理；③对关键工序实行旁站监理，及时纠正施工中出现的质量问题；④定期组织召开工地会议，进行阶段性总结，与施工单位共同探讨质量、进度等问题，确保工程进展顺利。

6.5.2 监理结果

主体监理将路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、交叉工程区、附属工程区、施工生产生活区等水土保持工程划分为4个单位工程、6个分部工程和3753个单元工程。单元工程全部合格，合格率100%。

目前，水土保持监理工作已经结束，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。

6.5.3 监理评价

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《望（江）东（至）长江公路大桥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，验收组认为：监理工作符合规范要求，成果可靠。

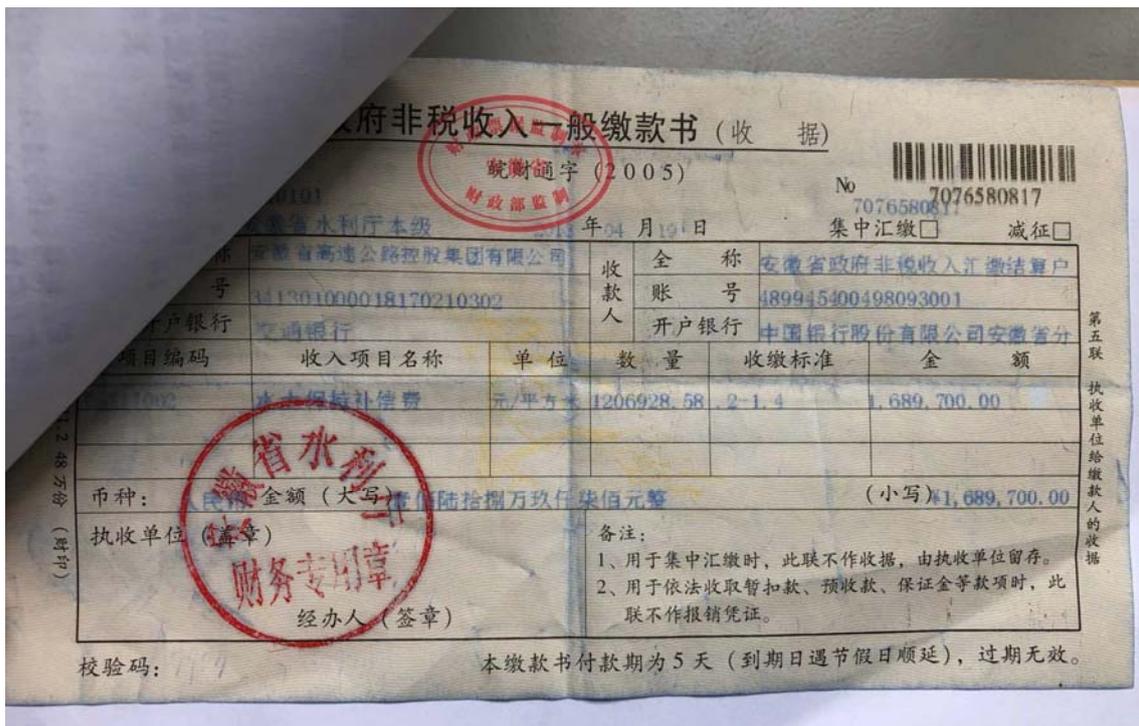
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2018年11月30日，安徽省水利厅以皖水保函〔2018〕1882号文《关于印发部省审批跨市生产建设项目2018年度水土保持监督检查意见的函》提出该工程已完工投入运行未开展水土保持设施验收工作的问题和意见。

建设单位根据意见，按照安徽省水利厅《关于贯彻〈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〉的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号），加快推进了本项目的水土保持设施验收工作。

6.7 水土保持补偿费（原水土保持设施补偿费）缴纳情况

已按批复方案缴纳了水土保持补偿费。



6.8 水土保持设施管理维护

望（江）东（至）长江公路大桥工程已于 2016 年 12 月通车试运行。运行期防治责任范围内水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作与主体工程一道，由安徽省交通控股集团有限公司高界管理处和池州管理处运营管理；

临时占地范围内的水土保持设施已经移交地方。

安徽省交通控股集团有限公司高界管理处和池州管理处属专业化运营单位，具备健全的组织机构和管理体系，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。

7 结论

7.1 结论

经验收组实地抽查和对相关档案资料的查阅，建设单位依法编报了水土保持方案，按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，实施了水土保持方案和主体设计确定的边坡防护、土地整治、排水、植物等措施，有效防治了工程建设带来的水土流失。

望（江）东（至）长江公路大桥工程水土保持措施设计及布局总体合理。水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，其中扰动土地整治率 99.1%，水土流失总治理度 98.3%，拦渣率 95.2%，土壤流失控制比 2.19，林草植被恢复率 98.0%，林草覆盖率 41.7%。

验收组认为：建设单位编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测工作，办理了水土保持补偿费（原水土保持设施补偿费）缴纳手续，水土保持法定程序基本完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，水土流失防治任务基本完成，水土保持设施运行基本正常；水土保持后续管理维护责任落实。项目水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

（1）工程部分施工生产生活区未拆除恢复迹地，建议在报备前与当地对接制定恢复方案，完成场地移交，做好水土流失防治工作。

（2）局部路基路段边坡存在植被覆盖率不高的现象，建议建设单位或运行管理单位在报备前完成补植，确保水土保持功能的持续有效发挥。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记；
- (2) 项目立项文件；
- (3) 水土保持方案批复文件；
- (4) 初步设计审批(审查、审核)资料；
- (5) 分部工程和单位工程验收签证资料；
- (6) 其他有关资料；
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片。

8.2 附图

- (1) 项目部分区域建设前后遥感影像图；
- (2) 总平面图；
- (3) 水土流失防治责任范围及措施布局图；

