

G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：桐城市安建公路工程有限公司

编制单位：安徽禾美环保集团有限公司

2021 年 12 月

G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程

水土保持设施验收报告

责任页

（安徽禾美环保集团有限公司）

编制单位	安徽禾美环保集团有限公司		
分工	姓名	职位/职称	签字
批准	徐建	法人	
核定	奚新丽	总工程师	
审查	高健	工程师	
校核	陈焰	工程师	
项目负责人	史芸	助理工程师	
编写人员			
姓名	职称		签字
史芸	助理工程师		

“未加盖安徽禾美环保集团有限公司公章对外无效”

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	9
1.1 项目概况	9
1.2 项目区概况	16
2 水土保持方案和设计情况	21
2.1 主体工程设计	21
2.2 水土保持方案	21
2.3 水土保持方案变更	21
2.4 水土保持后续设计	23
3 水土保持方案实施情况	24
3.1 水土流失防治责任范围	24
3.2 弃渣场设置	28
3.3 取土场设置	28
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	31
3.6 水土保持投资完成情况	39
4 水土保持工程质量	43
4.1 质量管理体系	43
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	44
4.3 弃土场稳定性评估	45
4.4 总体质量评价	45

5 项目初期运行及水土保持效果.....	47
5.1 初期运行情况.....	47
5.2 水土保持效果.....	47
5.3 公众满意程度调查.....	50
6 水土保持管理.....	52
6.1 组织领导.....	52
6.2 规章制度.....	52
6.3 建设管理.....	52
6.4 水土保持监测.....	52
6.5 水土保持监理.....	54
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	55
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	55
6.8 水土保持设施管理维护.....	56
7 综合结论.....	57
7.1 结论.....	57
7.2 遗留问题安排.....	57
8 附件及附图.....	58
8.1 附件.....	58
8.2 附图.....	58

前言

G206 是国道网中南北走向的大动脉之一，沟通了华北、华中、华南地区，也是安徽省干线公路网中的中轴线。是连接省会合肥和皖江城市带“沿江轴线”中安庆、池州以及皖北城市群中宿州、蚌埠等城市的重要通道。

G206 小关至桐城段，北接舒城县，南接桐城市区并通过桐安线与安庆市和池州市相接。随着社会经济的不断发展以及沿江城市群内部及对外的交流日益紧密，该路段交通负荷日趋加重。且部分道路穿越城区及中心镇区，随着桐城市域城市一体化进程的加快，导致路段街道化现象日益显著，极大的影响了公路交通的运输效率，制约了沿线交通经济的发展，并且对交通安全和环境均产生不利的影 响。同时，本路段作为一条抗洪救灾的生命线，既有的技术标准已难以满足实际需要，无法发挥其应有的作用。因此，为了改善现有 G206 小关至桐城段（即本项目）沿线交通出行环境，完善路网布局，消除部分区段日益严重的街道化状况，加强桐城市域内部联系和市区对北部镇区的辐射，进而改善皖江城市带承接产业转移示范区内部的出行条件，同时为了提高影响区内的防洪抗灾能力，桐城市政府规划对 G206 小关至桐城段进行改建。

2012 年 7 月 5 日，安徽省发展和改革委员会以皖发改基础函〔2012〕694 号文对本项目进行了立项批复。

G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程起于舒城县与桐城市交界处，从现状 G206 接出后向东南方老路经过小关村，前院村，倪庄，路线长 6.2km，该段利用老路路基采取加宽处理。向南经过候岭村，至方庄，改线向西，直行至神墩，路线左转经叶家老屋，直行至胡家铺，与现有 G206 相接，路线全长约 7.3km。然后路经杨家店、狮山村，至烟墩岗，路线全长 2.4km。再右转改线向西，经姚家老屋，沿山脚经杨塘拐、张家祠堂，跨鲁洪河，经栏山，至唐家铺，与现有 G206 相接，路线全长 5.0km，再向东改线，经下河湾，上跨合九铁路，直行至胡家老屋，右转接桐城市规划道路，一直向南接桐城市南环线，最后与现有 G206 在石河桥附近相接，路线全长约 14.35km。推荐路线全长 35.491km。按一级公路标准建设，设计速度 80km/h，具体断面为：中央分隔带宽 2.0m，两侧为各宽 0.5m 的路缘带、2×3.75m 的行车道、3m 的硬路肩和 0.5m 的土路肩，路基全宽 24.5m。桐城市区段具体横断面为：两侧各人非混行道 4.5m，侧分隔带 1.5m，机动车道

安徽禾美环保集团有限公司

为 11.5m，其中包括 2×3.75m 的行车道和 4m 混合机动车道，中央分隔带为 5m，路基全宽 40m。路线全长 35.71km，全线设计 4 座大桥（其中：南环大桥不在本次施工及监理范围）、4 座中桥、8 座小桥，设计涵洞 220 处。

项目建设单位为桐城市安建公路工程有限公司，本工程工期为 2017 年 11 月开工，2019 年 12 月完工，施工总工期 26 个月。本工程实际概算总投资 11.54 亿元，其中土建工程投资 6.7 亿元

根据征地红线和结合实地调查，工程由路基工程区和施工场地区组成。总占地 172.29hm²，其中 160.82hm²为永久占地（含已征用的老路占地），11.47hm²为临时占地。本全线挖方 184.71 万 m³，填方 201.9 万 m³，借方为 17.19 万 m³，无弃方。本项目借方来源于取土场、不涉及弃土场、不涉及改沟改渠，需拆迁各类房屋 60270m²，拆迁安置由当地政府统一安排。

2013 年 8 月桐城市安建公路工程有限公司委托安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司编制完成本工程可行性研究报告。

2013 年 10 月，桐城市安建公路工程有限公司委托安庆市水利水电规划设计院编制该项目水土保持方案报告书。该院按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433 - 2008）等规程规范，以工可报告为依据，通过现场查勘调查、收集资料，于 2013 年 11 月编制完成《G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案报告书（送审稿）》。2013 年 11 月 21 日，安庆市水利局在安庆市主持召开了《G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会，根据专家组审查意见，编制单位对送审稿进行了修改、补充、完善，形成了《G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2013 年 12 月 17 日获得安庆市水利局《关于 G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案的批复》（安水许可〔2013〕23 号）。

2021 年 9 月安徽禾美环保集团有限公司受委托（后文简称“我公司”）承担 G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持监测任务，监测工作按照实施方案，采用历史遥感影像处理分析、实地勘测、查阅资料、调查走访等方式对工程进行监测，按照有关规定向建设单位提交了 1 份监测实施方案、16 份监测季报等监测成果，圆满地完成了建设单位委托的监测任务，并于 2021 年 12 月完成

了《G206小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持监测总结报告》。

2021年9月，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）和安徽省水利厅《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），安徽禾美环保集团有限公司（以下简称“我单位”）受委托编制本项目水土保持设施验收报告。

我单位根据批复的水土保持方案，查勘工程现场，查阅、收集了工程档案资料，听取了建设单位关于工程建设情况、水土保持方面工作的介绍，以及监理单位对该工程监理情况、监测单位对该工程监测情况的说明，抽查了水土保持设施完成情况和工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行分析，进行了公众调查，在综合分析的基础上，于2021年12月编写完成《G206小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持设施验收报告》。

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

本项目实际与不通过验收标准情形分析表

序号	办水保〔2019〕172号验收标准	本项目实际发生	是否符合验收要求
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	本项目依法依规编报了水土保持方案，并取得了水行政主管部门批复	符合要求
2	未依法依规开展水土保持监测的	本项目依法依规开展了水土保持监测工作，并按规定要求报送了监测成果	符合要求
3	未依法依规开展水土保持监理的	本项目依法依规开展了水土保持监理工作	符合要求
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	不涉及	符合要求
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	按批准水土保持方案要求落实	符合要求
6	重要防护对象无安全稳定结论或者结论为不稳定的	重要防护对象结论为稳定	符合要求
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或者验收不合格的	水土保持分部工程和单位工程验收合格	符合要求
8	水土保持设施验收报告、监测总结报告和监理总结报告等材料弄虚作假或者存在重大技术问题的	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料真实，不存在重大技术问题	符合要求
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位依法依规缴纳了水土保持补偿费	符合要求

验收报告主要结论为：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，缴纳了水土保持补偿费，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，水土保持措施质量合格，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。

验收工作开展期间，我公司得到了各级水行政主管部门、建设单位及监理和施工等单位的大力支持与协助，在此一并致谢！

G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程		验收工程地点		安徽省安庆市		
验收工程性质		改建		验收工程规模		路线全长 35.71km, 全线设计 4 座大桥（其中：南环大桥不在本次施工及监理范围）、4 座中桥、8 座小桥，设计涵洞 220 处。		
所在流域		长江流域水利委员会		所属国家级或省级水土流失重点防治区		不属于国家级、安徽省及安庆市水土流失重点防治区		
水土保持方案批复部门时间及文号		安庆市水利局，2013 年 11 月 21 日，（安水许可〔2013〕23 号）						
工 期		主体工程		2017 年 11 月 - 2019 年 12 月				
		水土保持工程		2017 年 11 月 - 2019 年 12 月				
防治责任范围（hm ² ）		水土保持方案确定的防治责任范围		592.28hm ²				
		建设期防治责任范围		172.29hm ²				
方案批复后的水土流失防治目标	扰动土地整治率		95	实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率		99.4	
	水土流失总治理度		87		水土流失总治理度		99.9	
	拦渣率		95		拦渣率		97.8	
	水土流失控制比		1.0		水土流失控制比		1.8	
	林草植被恢复率		97		林草植被恢复率		99.8	
	林草覆盖率		22		林草覆盖率		41.25	
防治措施	防治分区		工程措施		植物措施		临时措施	
	路基工程区		表土剥离 14.04 万 m ³ ，土地整治 61.93hm ² ，截排水沟长 37824m，挡墙及护坡 107000m ² 。		种植乔木 24334 株；种植灌木 37093 株；种地被植物 5.15hm ² 。		袋装土临时拦挡长 3440m，临时排水沟 6000m，沉沙池 72 座，临时苫盖 2400m ² ，撒播草籽 950kg。	
	桥梁工程区		表土剥离 0.23 万 m ³ ，土地整治 0.6hm ² ，排水沟 1000m。		撒播草籽 30kg。		沉沙池 8 座，围堰拆除 2.42 万 m ³ 。	
	取土场区		表土剥离 0.72 万 m ³ ，土地整治 2.40hm ² ，截排水沟 1200m，沉沙池 1 个。		撒播草籽 55kg。		袋装土临时拦挡长 200m。	
	施工营地区		表土剥离 2.20 万 m ³ ，土地整治 7.32hm ² 。		撒播草籽 168kg。		排水沟长 814m，袋装土临时拦挡长 230m，沉沙池 9 座。	

	施工道路区	表土剥离 0.48 万 m ³ ，土地整治 0.85hm ² ，排灌沟渠恢复 1000m。	路肩、边坡植草皮 0.82hm ² 。	排水沟长 3425m，沉沙池 10 个。
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定
	工程措施	合格		合格
	植物措施	合格		合格
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及规程规范和技术标准的有关规定和要求，各项工程安全可靠、工程质量合格，工程建设完成后水土流失防治达到了方案批复的各项防治目标值。项目水土保持设施具备验收条件。			
投资（万元）	批复水土保持工程投资	14398.97 万元		
	实际完成水土保持工程投资	15901.24 万元		
	投资增加的主要原因	<p>1、工程投资实际值较方案增加了 2878.32 万元，主要由于项目区综合护坡以及截排水的工程量增加，结合工程实际布局在过程中对各措施进行了优化调整，故相应的增加了投资。</p> <p>2、植物措施总投资 1720.17 万元，较方案减少 388.75 万元，项目区取土场、施工营地及施工道路区面积减小结合工程总体布局调整，植物措施面积减少，故植物措施投资相应减少。</p> <p>3、临时措施投资 110.86 万元，较方案减少 32.73 万元，主要由于项目区取土场、施工营地及施工道路区面积减小，故核减了临时排水沟、沉沙池等措施，防治责任范围减小，故临时措施投资减少。</p> <p>4、独立费用总投资 95.61 万元，独立费用按照实际发生计列。</p>		
水土保持方案编制单位	安庆市水利水电规划设计院	主要施工单位	安徽水利开发有限公司	
水土保持监测单位	安徽禾美环保集团有限公司	水土保持监理单位	安徽省高等级公路工程监理有限公司	
验收报告编制单位	安徽禾美环保集团有限公司	建设单位	桐城市安建公路工程有限公司	
地址	合肥市肥西县香樟大道 168 号科技实业园 D19 栋	地址	安徽省安庆市桐城经济开发区龙腾路 60 号	

联系人	史芸	联系人	刘兴亮
电话	17354000527	电话	13965011253
电子信箱	/	电子信箱	/

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

G206 小关至桐城段，北接舒城县，南接桐城市区并通过桐安线与安庆市和池州市相接。随着社会经济的不断发展以及沿江城市群内部及对外的交流日益紧密，该路段交通负荷日趋加重。且部分道路穿越城区及中心镇区，随着桐城市域城市一体化进程的加快，导致路段街道化现象日益显著，极大的影响了公路交通的运输效率，制约了沿线交通经济的发展，并且对交通安全和环境均产生不利的影 响。同时，本路段作为一条抗洪救灾的生命线，既有的技术标准已难以满足实际需要，无法发挥其应有的作用。因此，为了改善现有 G206 小关至桐城段（即本项目）沿线交通出行环境，完善路网布局，消除部分区段日益严重的街道化状况，加强桐城市域内部联系和市区对北部镇区的辐射，进而改善皖江城市带承接产业转移示范区内部的出行条件，同时为了提高影响区内的防洪抗灾能力，桐城市政府规划对 G206 小关至桐城段进行改建。

路线起于舒城县与桐城市交界处，从现状 G206 接出后向东南方老路经过小关村，前院村，倪庄，路线长 6.2km，该段利用老路路基采取加宽处理。向南经过候岭村，至方庄，改线向西，直行至神墩，路线左转经叶家老屋，直行至胡家铺，与现有 G206 相接，路线全长约 7.3km。然后路经杨家店、狮山村，至烟墩岗，路线全长 2.4km。再右转改线向西，经姚家老屋，沿山脚经杨塘拐、张家祠堂，跨鲁洪河，经烂山，至唐家铺，与现有 G206 相接，路线全长 5.0km，再向东改线，经下河湾，上跨合九铁路，直行至胡家老屋，右转接桐城市规划道路，一直向南接桐城市南环线，最后与现有 G206 在石河桥附近相接，路线全长约 14.35km。推荐路线全长 35.491km。

主要控制点：项目起点、大关镇、吕亭镇、桐城市

G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程地理位置示意图 1.1。



1.1.2 主要技术指标

项目名称：G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程

建设地点：安徽省桐城市

建设单位：桐城市安建公路工程有限公司

建设性质：改建

公路等级：双向四车道/六车道一级公路

路面结构：沥青混凝土路面

道路宽度：双向四车道，路面宽 15.0m；双向六车道，路面宽 23m。

K1132+889 ~ K1153+790 采用双向四车道，路基宽度 24.5m；K1153+790 ~ K1168+582 位于桐城城市规划区，路基宽度 40m。

设计时速：K1153+790~K1168+582) 位于桐城城市规划区，采用一级公路标准，设计速度 60km/h，(K1132+889~K1153+790) 位于一般公路段，采用双向四车道一级公路标准，设计速度 80km/h

建设规模：路线全长 35.71km，全线设计 4 座大桥（其中：南环大桥不在本次施工及监理范围）、4 座中桥、8 座小桥，设计涵洞 220 处。

工程占地：总占地 172.29hm²，其中 160.82 为永久占地，11.47hm²为临时占地。

挖填方量：本项目实际总挖方 184.71 万 m³（包含表土 16.95 万 m³），填方 201.9 万 m³（包含表土 16.95 万 m³），借方为 17.19 万 m³，无弃方。

建设工期：2017 年 11 月~2019 年 12 月，总工期 26 个月。

工程投资：工程总投资 11.54 亿元，其中土建工程投资 6.7 亿元。

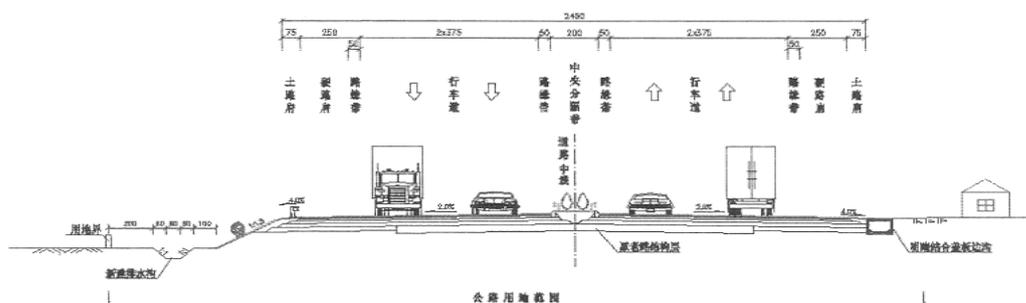
1.1.3 项目组成及布置

一、路基工程区

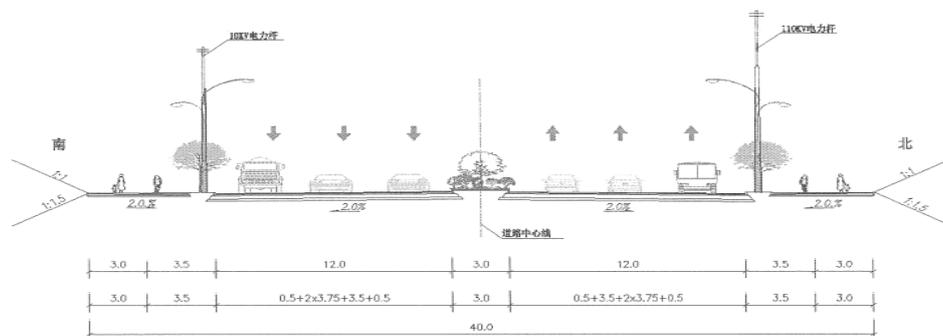
1、路基横断面

2、本项目在 K1132+889-K1153+800 采用双向四车道一级公路标准，路基宽度为 24.5m。具体横断面形式为：中央分隔带 2m，两侧各设宽 0.5m 的路缘带、2×3.75m 的行车道、2m 的硬路肩和 0.75m 的土路肩。本项目在 K1153+800-K1168+380.247 段及在桐城市区段，采用双向六车道一级公路标准，具体断面为两侧各人非混行道 4.5m，侧分隔带 1.5m，机动车道为 11.5m，其中包括 2×3.75m 的行车道和 4m 混合机动车道，中央分隔带宽度为 5m。

K1132+889-K1153+790



K1153+790-K1160+000



K1160+000-K1163+558

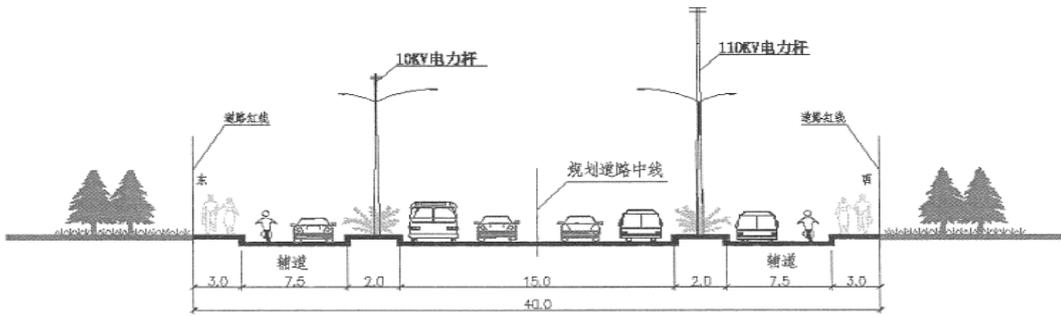


图 1-2 路基横断面设计图





项目现状雨水管网

项目现状雨水管网

桥梁工程区

根据路线所在地区的地形、地质、河流水文特点以及通航河流要求，在桥梁设计布置时，注意方便沿线群众生产、生活和工作需要，保证引水、排洪、通航顺畅，进行路线纵断面设计，并适当控制桥台后填土高度。桥梁结构设计以安全、经济、适用、美观、施工方便等为原则，尽量不压缩河道断面，选择经济合理的跨越形式。

本项目共设置跨河桥梁 16 座

大中桥一览表

序号	中心桩号	桥名	孔数-孔径 (孔-m)	交角 (°)	桥梁全长 (m)	结构类型			
						上部结构	下部结构		
							桥墩	桥台	基础
1	K1137+933	小关二号桥	3×25	135	82.00	先简支后连续小箱梁	柱式墩	肋板式台	桩基础
2	K1141+931	麻山河大桥	4×25	100	107.00	先简支后连续小箱梁	柱式墩	桩接盖梁	桩基础
3	K1143+995	木桥河桥	4×25	120	107.00	先简支后连续小箱梁	柱式墩	桩接盖梁	桩基础
4	K1147+163.5	杨家店桥	1×20	120	30.04	PC 简支 T 梁	-	U 型台	扩大基础
5	K1150+188.348	双龙河大桥	3×20	100	67.04	PC 简支 T 梁	柱式墩	桩接盖梁	桩基础
6	K1152+217	鲁王河大桥	5×25	75	132.00	先简支后连续小箱梁	柱式墩	肋板式台	桩基础
7	K1152+871	周吊庄桥	1×20	120	27.04	PC 简支 T 梁	-	桩接盖梁	桩基础
8	K1168+235.925	南环大桥	7×30	75	217.50	先简支后连续小箱梁	柱式墩	肋板式台	桩基础

小桥一览表

序号	中心桩号	桥名	孔数-孔径 (孔-m)	交角 (°)	桥梁 全长 (m)	结构类型			
						上部结构	下部结构		
							桥墩	桥台	基础
1	K1135+430	王家院桥	1×13	90	22.04	PC 简支 T 梁	-	U 型台	扩大基础
2	K1136+689	小关一号桥	2×13	120	37.04	PC 简支 T 梁	柱式墩	U 型台	扩大基础
3	K1137+610	小关二号桥	2×13	70	35.04	PC 简支 T 梁	柱式墩	U 型台	扩大基础
4	K1145+468	龙头河桥	2×13	120	39.04	PC 简支 T 梁	柱式墩	U 型台	扩大基础
5	K1149+359	刘安桥	1×13	90	23.04	PC 简支 T 梁	-	U 型台	扩大基础
6	K1156+787	小胡庄桥	2×13	120	37.04	PC 简支 T 梁	柱式墩	U 型台	扩大基础
7	K1158+433	胡店桥	1×13	90	24.04	PC 简支 T 梁	-	U 型台	扩大基础
8	K1136-005 右侧	线外桥	1×13	90	21.04	预制空心板	-	U 型台	扩大基础

施工营地区：根据施工资料及现场调查，现场不设置材料堆场，施工生活区租用项目附近民房。

施工道路区：施工过程中尽量分段分幅施工，充分利用现有老路，尽量少新建施工临时道路。

取土场区：项目施工过程中，分段场平，项目区实际使用一处面积为 2.4hm² 的取土场，土方随挖随运。

1.1.4 施工组织及工期

本项目主体工程于 2017 年 11 月开工，于 2019 年 12 月完工，总工期 26 个月。

1.1.5 土石方情况

本项目实际总挖方 184.71 万 m³（包含表土 16.95 万 m³），填方 201.9 万 m³（包含表土 16.95 万 m³），借方为 17.19 万 m³，无弃方。工程土石方平衡及流向见表 1-3，工程表土平衡计算见表 1-4。

表 1-1 土石方平衡流向表 单位: 万 m³

工程分区		开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1、路基工程区	表土	14.04	14.27	0.23	2						
	一般土石方	161.77	180.01	1.05	2、3			17.19	取土场		
	合计	175.81	194.28	1.28				17.19			
2、桥梁工程区	表土	0.23	0			0.23	1				
	一般土石方	1.30	1.10			0.20	1				
	小计	1.53	1.10			0.43	1				
3、施工营地区	表土	2.20	2.20								
	一般土石方	4.01	2.35			1.66	1、4				
	小计	6.21	4.55			1.66	1、4				
4、施工道路区	表土	0.48	0.48								
	一般土石方	0.68	1.49	0.81	3						
	小计	1.16	1.97	0.81	3						
合计	表土	16.95	16.95								
	一般土石方	167.76	184.95								
	小计	184.71	201.9								

表 1-2 工程表土平衡表 单位: 万 m³

项目组成	开挖	回填	调入		调出		外借	废弃
			数量	来源	数量	去向		
1、路基工程区	14.04	14.27	0.23	2				
2、桥梁工程区	0.23	0			0.23	1		
3、施工营地区	2.20	2.20						
4、施工道路区	0.48	0.48						
合计	16.95	16.95						

1.1.6 征占地情况

本工程建设期水土流失防治责任范围 172.29hm², 其中 160.82hm²为永久占地, 11.47hm²为临时占地。包括路基工程区 157hm², 桥梁工程区 3.82hm², 取土场区 2.4hm², 施工营地区 7.32hm², 施工道路区 1.75hm²。占地类型为耕地、草地、林地、其他用地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地。

表 1-3 本项目实际占地类型及面积 (单位: hm²)

分区	扰动地表占地类型及数量 (hm ²)								占地性质	
	小计	耕地	草地	林地	其他用地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	永久	临时
路基工程区	157	42.56	35.64	38.72	9.41	6.03	22.8	1.8	157	
桥梁工程区	3.82	0.3	0.27	0.21	0.20			2.84	3.82	
取土场区	2.4		2.4							2.4
施工营地区	7.32	3.22	1.78	2.32						7.32
施工道路区	1.75	0.85	0.32	0.43			0.15			1.75
合计	172.29	46.93	40.41	41.68	9.61	6.03	22.95	4.64	160.82	11.47

1.1.7 移民安置和专项设施改(迁)建

需拆迁各类房屋 60270m², 拆迁安置由当地政府统一安排。本项目不涉及移民安置和专项设施改(迁)建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地层

本段路线所经地区属大别山地层区, 地层为震旦系佛子岭群片麻岩、片岩和上侏罗火山岩系, 总厚度 3000 余米, 出露较好。

前震旦系: 水竹河组, 分布唐湾以北与舒城县交界处, 岩性为黑云角闪片麻岩、二长片麻岩、浅粒岩, 厚 506 至 1272 米。文家岭组, 分布唐湾至李家湾、张家楼以北朱家新屋西, 岩性为黑云角闪片麻岩、二长片麻岩、浅粒岩, 中上部夹大理石岩, 厚 818 至 1854 米。刘畈组, 分布小河至桐城和方家老屋至占庄一带, 岩性为二长片麻岩、浅粒岩, 含磁铁浅粒岩, 局部夹斜长角闪岩和大理石岩, 厚 988 至 1385 米。桥岭组, 分布于水推磨, 岩性为黑云角闪片麻岩、间夹浅粒岩、二长片麻岩等。本组底部夹大理岩, 中上部含磁铁浅粒岩, 厚 2441 至 5295 米。

震旦系：小夕河组，分布大关以西高家老屋一带，岩性主要为黑云钾长片麻岩、黑云石英片岩、角闪石片岩、斜长角闪岩，厚 2600 至 3215 米。

(2) 地质构造

桐城市处于淮阳山子型构造前弧东翼及其内侧马蹄形盾地。区内构造线总体呈北东走向。

(3) 地震

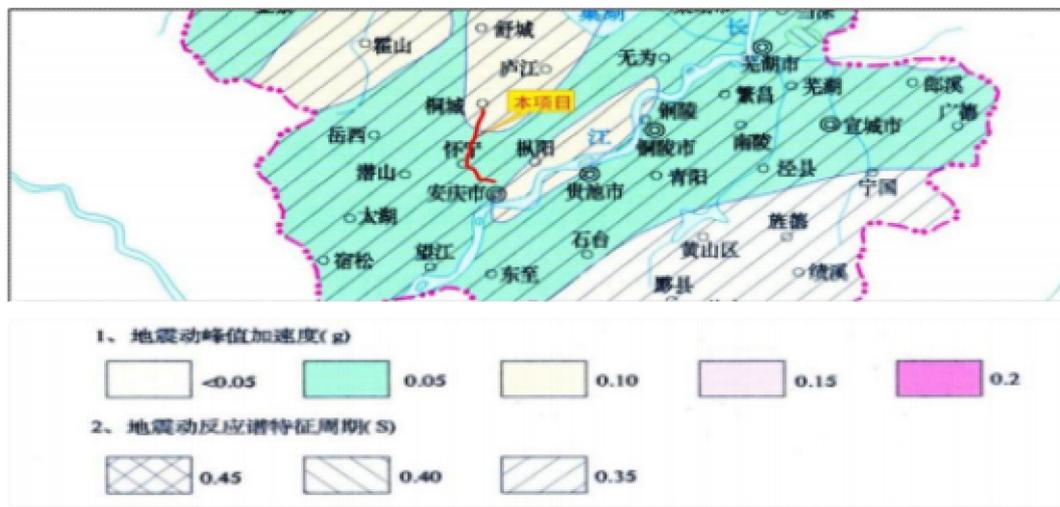


图 1-3 国地震动参数区划图 (GB18306—2001) (安徽片区)

根据《中国地震动参数区划图》，本区地震动峰值加速度小于 $0.05g$ 。

(4) 气象

拟建项目所在区域属北亚热带湿润气候区，气候特点为四季分明、日照充足、热量丰富、雨量充沛、无霜期长。由于地形差异和季风活动的影响，气温由东南向西北逐渐降低，降水由东南向西北逐渐增加，物候反应明显。该区年平均气温 15.9°C ，年均降水量 1326.9 毫米，冬季降水量少，夏季（梅雨季）雨量集中。年平均日照时数 1903.24 小时，日照百分率 43%，无霜期 246 天。

(5) 河流水系

项目区位于菜子湖流域内，公路沿线涉及主要河流为龙眠河、孔城河支流鲁王河、双龙河、龙头河、卅铺河、大关河。菜子湖流域位于长江下游北岸安徽省安庆市北部，南临长江，北接巢湖流域，西连皖河流域，东与白荡湖流域毗邻，流域总面积 3234km^2 。由大沙河、挂车河、龙眠河、孔城河四大水系及菜子湖湖区周边水系组成，四河来水经菜子湖湖区调蓄后由长河水道汇入长江，是长江的一级支流。流域涉及的行政区包括安庆市的岳西、潜山、桐城、怀宁、枞阳五个安徽禾美环保集团有限公司

县（市）及巢湖市庐江县。

龙眠河发源于桐城市的山区，流域面积 316km² 河道长度 55km，河道坡降 8.2%。上游建有境主庙水库（中型水库，集水面积 63km²），水库以下河道长度为 24.8km。

孔城河发源于金寨山东麓天堂山，主要支流有鲁王河、卅铺河、大关河、界河、柯坦河等，尹河街以下汇成干流，经孔城镇入菜子湖，流域面积 577km²，河道长度 48km，河道坡降 3.77%。

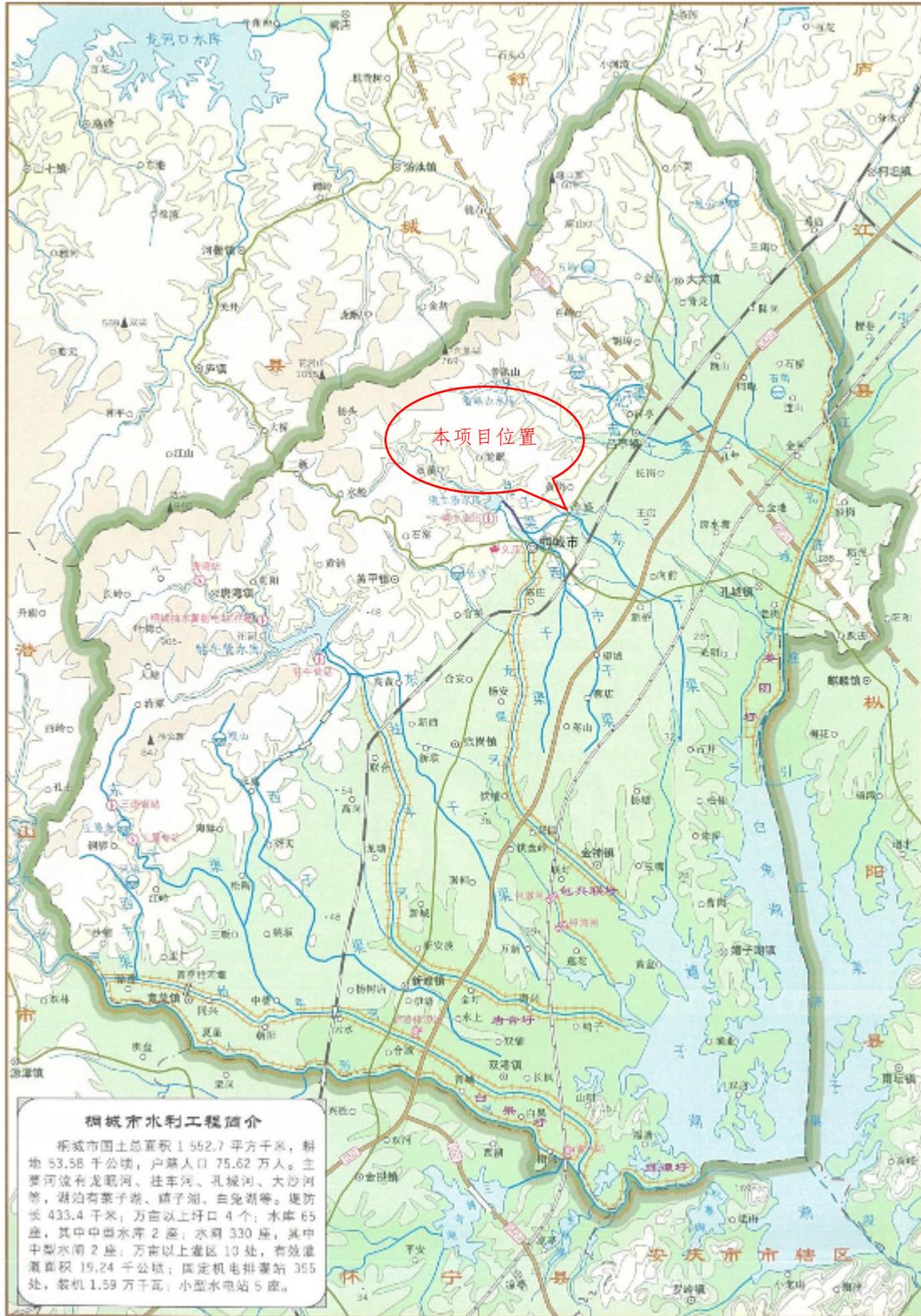


图 1.3 项目区河流水系分布

(6) 土壤植被

项目所在区域为长江中下游平原微丘区，主要土壤类型为黄红壤和水稻土。

植被类型区属于亚热带常绿阔叶落叶阔叶混交林带,具有两个植被系的特点,当地自然分布和栽种的树种较多,一般适合于湿润气候的树种均适宜栽种,主要乔木优势树种有油松、杨树、榆树、侧柏、旱柳、银杏、白玉兰、法国梧桐、云杉、香樟、枇杷等,灌木优势树种有海棠、牡丹、夹竹桃、大叶黄杨、美人蕉、棕榈、丁香等。另外本地区草本植物种类较多,主要有黑麦草、高羊茅、天堂草、结缕草、狗牙根等。农作物以棉花、水稻、蔬菜为主。项目区主要以耕地为主,林草覆盖率约为 34.6%。

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》(水利部公告[2006]2号)及《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),项目区所在地不属于省级水土流失重点防治区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中土壤侵蚀强度分类分级标准,在全国土壤侵蚀类型区划上,项目区属于以水力侵蚀为主的类型区中的南方红壤丘陵区,其容许土壤流失量为 500t/(km².a)。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2014年11月6日，安庆市发展和改革委员会以安发改许可〔2014〕153号批复了《G206小关至桐城段公路改（扩）建工程可行性研究报告》。

2015年7月21日，安庆市发展和改革委员会以安发改许可〔2015〕63号批复了《G206小关至桐城段公路改（扩）建工程初步设计》。

2.2 水土保持方案

2013年10月，桐城市安建公路工程有限公司委托安庆市水利水电规划设计院编制该项目水土保持方案报告书。该院按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）等规程规范，以工可报告为依据，通过现场查勘调查、收集资料，于2013年11月编制完成《G206小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案报告书（送审稿）》。2013年11月21日，安庆市水利局在安庆市主持召开了《G206小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会，根据专家组审查意见，编制单位对送审稿进行了修改、补充、完善，形成了《G206小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2013年12月17日获得安庆市水利局《关于G206小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案的批复》（安水许可〔2013〕23号）。

2.3 水土保持方案变更

对照《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号文），本项目无重大变更。

表 2-1 工程水土保持变更情况对比表

序号	内容	批复方案内容	工程实际内容	结论
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区	不涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区	不涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区	不涉及变更
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	批复方案防治责任范围为 592.28hm ²	项目实际防治责任范围为 172.29hm ² ，减少 419.99hm ²	不涉及变更
3	挖填土石方总量增加 30%以上的	方案设计挖方 196.06 万 m ³ ，填方 380.54 万 m ³ ，借方 280.27 万 m ³ ，弃方 95.79 万 m ³ ，挖填方总量为 576.6 万 m ³ 。	实际挖方 184.71 万 m ³ ，填方 201.9 万 m ³ ，借方 17.19 万 m ³ ，无弃方，本项目实际挖填方总量为 386.61 万 m ³ ，	不涉及变更
4	线型工程山区、丘陵区部分横向往移超过 300m 的，累计达到该部分线路长度的 20%以上的	/	本项目道路位置在平原区向西位移 100m。	不涉及变更
5	施工道路或伴行道路等长度增加 20%的	/	施工道路或伴行道路等长度减少。	不涉及变更
6	表土剥离量减少 30%以上的	表土剥离量 18.74 万 m ³	实际剥离表土 16.95 万 m ³ ，减少 9.55%	不涉及变更
7	植物措施总面积减少 30%以上的	植物措施面积 78.3hm ²	实际完成植物措施面积 69.00hm ² ，减少 9.3hm ² ，较方案减少 11.88%	不涉及变更
8	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	主要有排水、斜坡防护，植被建设等措施	措施体系未发生重大变化	未发生变化

9	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门堆放地外新设弃渣场的,或弃渣场堆渣量超过 20%	无	不涉及	未发生变化
---	---	---	-----	-------

2.4 水土保持后续设计

2017 年,桐城市安建公路工程有限公司委托安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司进行水土保持后续设计。

2017 年 6 月,桐城市安建公路工程有限公司委托安徽省高等级公路工程监理有限公司承担本项目主体监理,水土保持监理工作纳入主体监理中一并进行。

2017 年 11 月至 2019 年 12 月,由安徽水利开发股份有限公司负责本项目水土保持措施施工。

根据施工图设计,本项目水土保持工程分为防洪排导工程、斜坡防护工程、土地整治工程和植被建设工程等工程,其中防洪排导单位工程分为排洪导流设施分部工程,主要设计水土保持措施为排水沟;土地整治单位工程分为场地整治分部工程,主要设计水土保持措施为土地整治;植被建设单位工程分为点片状植被和线网状植被分部工程,主要设计水土保持措施为栽植乔灌木;斜坡防护单位工程分为工程护坡分部工程、和植物护坡分部工程,主要设计水土保持措施为浆砌石。本工程完成的水土保持工程措施和植物措施划分为 5 个防治分区、4 个单位工程,6 个分部工程,单元工程数量 1916 个。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据安庆市水利局《关于 G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案的批复》（安水许可〔2013〕23 号），和《G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案报告书》，该项目水土保持防治责任范围包括项目建设区和直接影响区两部分，本项目水土流失防治责任范围共 592.28hm²，其中项目建设区 205.65hm²，直接影响区 359.08hm²，水土流失防治责任范围面积、占地性质等详见表 3-1

表 3-1 方案及批复确定的水土流失防治责任范围（单位 hm^2 ）

项目	面积 (hm^2)	占地性质	直接影响区界定
项目 建设 区	路基工程区	156.12	永久占地
	桥梁工程区	3.62	永久占地
	取土场区	29.28	临时占地
	施工营地区	13.7	临时占地
	施工道路区	2.93	临时占地
	小计	205.65	
直接 影响 区	路基工程影响区	359.08	挖方上边坡按 2.0m、下边坡按 3.0m 计，填方两侧按 2.5m 计
	桥梁上下游	12.6	按大桥上游 50m、下游 100m，中小桥上游 25m、下游 50m 估算
	取土场区	1.95	周边 10m 范围
	施工营地区	0.66	周边 5m 范围
	施工道路区	1.3	两侧 2.0m
	拆迁安置区	9.04	按拆迁面积的 1.5 倍估算影响区面积
	专项设施改建区	2.0	共拆迁电力、电讯线 277 根，按同类工程类比估算
	小计	386.63	
合计	592.28		
防治责任主体	桐城市安建公路工程有限公司		

3.1.2 建设期实际水土流失防治责任范围

根据实地调查和定位监测结果，对主体工程征占地资料、竣工资料查阅复核，本工程实际总占地面积 172.29hm^2 ，包括路基工程区、桥梁工程区、取土场区、施工营地区、施工道路区，建设期实际发生的防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 本项目实际水土流失防治责任范围 (单位: hm^2)

项目区	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计		
路基工程区	157.00		157	0	157
桥梁工程区	3.82		3.82	0	3.82
取土场区		2.4		0	2.4
施工营地区		7.32		0	7.32
施工道路区		1.75		0	1.75
合计	160.82	11.47	172.29	0	172.29
防治责任主体	桐城市安建公路工程有限公司				

3.1.3 水土流失防治责任范围变化与分析

项目建设期实际防治责任范围 172.29hm^2 ，较批复的防治责任范围减少了 419.99hm^2 ，其中项目建设区减少了 36.36hm^2 ，直接影响区减少了 359.08hm^2 。建设期水土流失防治责任范围与方案对比表详见表 3-3。

表 3-3 水土保持防治责任范围变化对比表 (单位: hm^2)

类型	名称	面积 (hm^2)		较方案增加或减少
		方案设计	实际	
项目建设区	路基工程区	156.12	157	+0.88
	桥梁工程区	3.62	3.82	+0.20
	取土场区	29.28	2.4	-26.88
	施工营地区	13.7	7.32	-6.38
	施工道路区	2.93	1.75	-1.18
	小 计	205.65	172.29	-36.36
直接影响区	路基工程影响区	359.08	0	-359.08
	桥梁上下游	12.6	0	-12.6
	取土场区	1.95	0	-1.95
	施工营地区	0.66	0	-0.66
	施工道路区	1.3	0	-1.3
	拆迁安置区	9.04	0	-9.04
	专项设施改建区	2.0	0	-2
	小 计	386.63	0	-386.63
合计		592.28	172.29	-419.99

综合分析复核：建设期验收防治责任范围总面积较方案减少 419.99hm^2 ，变化的主要原因是：

根据现场实地量测及资料分析，路基工程区建设面积较方案增加 1.12hm^2 ，主要原因为道路长度增加了 0.219km 。直接影响区面积扣减 359.08hm^2 ，本区实际防治责任范围较方案减少 358.2hm^2 。

桥梁工程区：桥梁施工时对周围产生了扰动，故本区增加 0.20hm^2 。直接影响区面积相应扣减 12.6hm^2 ，本区实际防治责任范围较方案减少 12.4hm^2 。

取土场区：由于取土场区在实际建设中仅设置取（弃）土（渣）场一处，且本项目路基回填方时存在借方，借方量减少。故取土场区建设区减少 26.88hm^2 ，直接影响区面积相应扣减 1.95hm^2 ，本区实际防治责任范围较方案减少 28.83hm^2 。

施工营地区：本项目租用其他项目的项目部作为本项目的临时办公地点，项安徽禾美环保集团有限公司

目区设置多处施工营地，占地总面积为 7.32hm²，故本区减少 6.38hm²，直接影响区面积相应扣减 0.66hm²，本区实际防治责任范围较方案减少 7.04hm²。

施工道路区：本项目施工道路永临结合的布设，占地总面积为 1.75hm²，故本区减少 1.18hm²，直接影响区面积相应扣减 1.3hm²，本区实际防治责任范围较方案减少 2.48hm²。

拆迁安置区：直接影响区面积相应扣减 9.04hm²，本区实际防治责任范围较方案减少 9.04hm²。

专项设施改建区：直接影响区面积相应扣减 2hm²，本区实际防治责任范围较方案减少 2hm²。

3.2 弃渣场设置

实际挖方 184.71 万 m³，包含表土剥离 16.95 万 m³，填方 201.9 万 m³，包含表土回覆 16.95 万 m³，借方 17.19 万 m³，借方来源于取土场，无弃方，不涉及弃土场。

3.3 取土场设置

根据《G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持方案报告书（报批稿）》及批复文件，本项目借方为 280.27 万 m³。根据施工、监理资料、实际调查及监测结果，本工程实际借方为 17.19 万 m³，实施水土保持工程时，土方大多为内部调运。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施总体布局

建设单位根据工程建设特点及水土流失防治目标的要求，坚持工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，形成了由水土保持工程措施和植物措施有机结合的，点、线、面相结合的总体格局。其中，工程措施主要包括表土剥离及回覆、土地整治、截排水沟、综合护坡等措施；植物措施主要包括栽植乔灌木及地被植物等。

1、工程措施

（1）表土剥离及回覆：本工程主要剥离占地为耕地区域的表土，剥离的表土集中沿线堆置，施工结束后用于绿化覆土。

(2) 土地整治工程对项目施工完成后, 对未硬化扰动面土地整治绿化覆土; 截排水沟及排水盲管、集水井为路基两侧排水及地埋雨水管排水及沉沙措施。

(3) 综合护坡: 本工程路堤、路堑边坡骨架护坡采用 M7.5 浆砌片石, 施工时先在修整好的坡面上人工放线, 按设计要求用石灰标出骨架的位置和形状, 然后开挖骨架基坑, 在边坡上由下而上垂直坡面栽砌浆砌片石和镶边石, 砌体嵌入坡面, 埋入后顶面要与边坡齐平。

2、植物措施

对道路边坡进行植草防护, 中央分隔带乔灌草结合的绿化美化措施。

3.4.2 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, 具体见下表 3-4。

表 3-4 水土保持措施布局变化情况表

防治分区	防治措施		单位	方案 工程量	实际 完成量	增减 工程量
路基工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	13.97	14.04	+0.07
		土地整治	hm ²	10.65	61.93	+51.28
		截排水沟	m	36991	37824	+833
		综合护坡	m ²	35200	107000	+71800
	植物措施	乔木	株	0	24334	+24332
		灌木	株	0	37093	+37093
		地被植物	hm ²	0	5.15	+5.15
	临时措施	袋装土临时拦挡	m	3435	3440	+5
		临时排水沟	m	5900	6000	+100
		沉沙池	座	71	72	+1
		临时苫盖	m ²	2287	2400	+113
		撒播草籽	kg	900	950	+50
	桥梁工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0	0.23

3 水土保持方案实施情况

		土地整治	hm ²	0.6	0.6	0
		截排水沟	m	1000	1000	0
	植物措施	草籽	kg	30	30	0
	临时措施	沉沙池	座	8	8	0
		围堰拆除	万 m ³	2.42	2.42	0
取土场区	工程措施	表土剥离	万 m ³	8.78	0.72	-8.06
		土地整治	hm ²	29.28	2.4	-26.88
		截排水沟	m	5692	1200	-4492
		沉沙池	座	19	1	-18
	植物措施	乔木	株	50000	0	-50000
		草籽	kg	1464	55	-1409
	临时措施	袋装土临时拦挡	m	1130	200	-900
施工管地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	4.11	2.2	-1.91
		土地整治	hm ²	13.7	7.32	-6.38
	植物措施	草籽	kg	324	168	-156
	临时措施	排水沟	m	910	814	-96
		袋装土临时拦挡	m	565	230	-335
		沉沙池	座	18	9	-9
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.43	0.48	+0.03
		土地整治	hm ²	0.85	0.85	0
		排灌沟渠恢复	m	1000	1000	0
	植物措施	草皮	hm ²	1.37	0.82	-0.55
	临时措施	排水沟	m	6500	3425	-3075
		沉沙池	座	22	10	-12

(2) 调整后的布局评价

较批复的水土保持方案报告书,路基工程区实际实施的水土保持措施布局与方案设计相比工程量有所增加,主要是由于本项目道路长度增大及桥梁施工时扰动导致路基工程区面积增大;由于本项目借方量较少,项目无弃方,故现场仅有一个取土场区;施工场地区水土保持措施布局与方案设计相比工程量减少,减少

原因是占地面积减少。水土保持措施类型包括工程措施、植物措施和临时措施。其中工程措施主要包括雨排水工程、土地整治工程、斜坡防护工程；植物措施为综合绿化；临时措施主要为临时排水及沉沙、临时苫盖。各项工程措施断面尺寸符合设计标准，外观质量好；乔灌木存活率普遍大于 85%。项目区水土保持防治措施体系基本建成，水土保持措施质量总体较好，水土流失防治效果明显。

(3) 总体评价

G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程基本实施了方案确定的水土保持措施，部分措施结合工程实际进行了调整，根据现场调查，对照有关规范和标准，调整后的措施布局无绝对制约性因素，已实施的水土保持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。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

路基工程区：表土剥离 14.04 万 m^3 ，土地整治 61.93 hm^2 ，截排水沟长 37824m，挡墙及护坡 107000 m^2 。

桥梁工程区：表土剥离 0.23 万 m^3 ，土地整治 0.6 hm^2 ，排水沟 1000m。

取土场区：表土剥离 0.72 万 m^3 ，土地整治 2.40 hm^2 ，截排水沟 1200m，沉沙池 1 个。

施工营地区：表土剥离 2.20 万 m^3 ，土地整治 7.32 hm^2 。

施工道路区：表土剥离 0.48 万 m^3 ，土地整治 0.85 hm^2 ，排灌沟渠恢复 1000m。



排水沟及护坡



排水沟及护坡



排水沟及护坡

水土保持工程措施实际完成量见表 3-5。水土保持方案工程措施量与实际完
安徽禾美环保集团有限公司

成工程量对比分析见表 3-6。

表 3-5 项目水土保持工程措施实际完成量统计表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
路基工程区	1.表土剥离	万 m ³	14.04	2017.11-2018.6	可剥离区域、绿化区域
	2.土地整治	hm ²	61.93	2019.6-2019.9	绿化区域、复耕区域
	3.截排水沟	m	37824	2017.11-2018.11	道路两侧坡脚、中央分隔带
	4.综合护坡	m ³	107000	2017.11-2019.9	道路两侧需建设护坡的地方
桥梁工程区	1.表土剥离	万 m ³	0.23	2017.11-2018.6	可剥离区域、绿化区域
	2.土地整治	hm ²	0.6	2019.6-2019.9	绿化区域、复耕区域
	3.截排水沟	m	1000	2017.11-2018.11	桥梁两侧
取土场区	1.表土剥离	万 m ³	0.72	2017.11-2018.6	可剥离区域、绿化区域
	2.土地整治	hm ²	2.4	2019.6-2019.9	绿化区域、复耕区域
	3.截排水沟	m	1200	2017.11-2018.11	取土场四周
	4.沉沙池	座	1	2017.11-2018.11	排水沟末端
施工管地区	1.表土剥离	万 m ³	2.2	2017.11-2018.6	可剥离区域、绿化区域
	2.土地整治	hm ²	7.32	2019.6-2019.9	绿化区域、复耕区域
施工道路区	1.表土剥离	万 m ³	0.48	2017.11-2018.6	可剥离区域、绿化区域
	2.土地整治	hm ²	0.85	2019.9-2019.11	绿化区域、复耕区域
	3.排灌沟渠恢复	m	1000	2019.9-2019.11	需恢复区域

表 3.5 项目实际完成工程措施与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量	变化原因
路基工程区	表土剥离	万 m ³	13.97	14.04	+0.07	本区建设面积增大，可剥离表土增大
	土地整治	hm ²	10.65	61.93	+51.28	道路长度增加，绿化面积增大，土地整治相应增大
	截排水沟	m	36991	37824	+833	道路长度增加，实际增加
	综合护坡	m ²	35200	107000	+71800	后期实施中实际增加（包含挡墙及护坡一起的长度）
桥梁工程区	表土剥离	万 m ³	0	0.23	+0.23	实际现场有部分表土需要剥离
	土地整治	hm ²	0.6	0.6	0	/
	截排水沟	m	1000	1000	0	/
取土场区	表土剥离	万 m ³	8.78	0.72	-8.06	取土场数量及面积减小，实际核减
	土地整治	hm ²	29.28	2.4	-26.88	取土场数量及面积减小，实际核减
	截排水沟	m	5692	1200	-4492	取土场数量及面积减小，实际核减
	沉沙池	座	19	1	-18	取土场数量及面积减小，实际核减
施工营地区	表土剥离	万 m ³	4.11	2.2	-1.91	施工营地区面积减小，实际核减
	土地整治	hm ²	13.7	7.32	-6.38	施工营地区面积减小，实际核减
施工道路区	表土剥离	万 m ³	0.43	0.48	+0.03	实际核增
	土地整治	hm ²	0.85	0.85	0	/
	排灌沟渠恢复	m	1000	1000	0	/

与本项目批复的方案相比，实际完成的工程量有一定的变化：

路基工程区：

表土剥离量实际增加 0.07 万 m³，土地整治面积增加 51.28hm²，截排水沟增加 833m，主要是由于道路长度较水保方案中有所增加，故相应的各项工程量有所增加。综合护坡较方案增加 71800m² 主要由于道路长度增加以及新增了挡墙。

桥梁工程区:

表土剥离量实际增加 0.23 万 m³, 主要是因为现场实际有表土可剥离, 方案未考虑。

取土场区: 表土剥离量实际减少 8.06 万 m³, 土地整治面积实际减少 26.88hm², 截排水沟实际减少 4492m, 沉沙池实际减少 18 座, 主要是因为实际取土量大幅度减少, 取土面积相应减少, 故相应的工程量也减少。

施工营地区:

表土剥离量实际减少 1.91 万 m³, 土地整治实际减少 6.38hm², 主要是由于施工过程中施工营地区域面积减小, 所以各项工程量也相应减少。

施工道路区: 表土剥离量实际增加 0.03 万 m³, 主要是由于现场实际表土可剥离量增加。

3.5.2 植物措施

路基工程区: 植乔木 24334 株 (包括紫叶李 522 株, 蜀桧 19013 株, 紫薇 786 株, 桂花 803 株, 香樟 3210 株); 种植灌木 37093 株 (包括法国冬青 7014 株, 月桂 522 株, 紫叶小壁 21761 株, 金叶女贞 7797 株); 种地被植物 5.15hm² (包括狗牙根 4.11hm², 萱草 0.57hm², 矮生金鸡菊 0.57hm²,)。

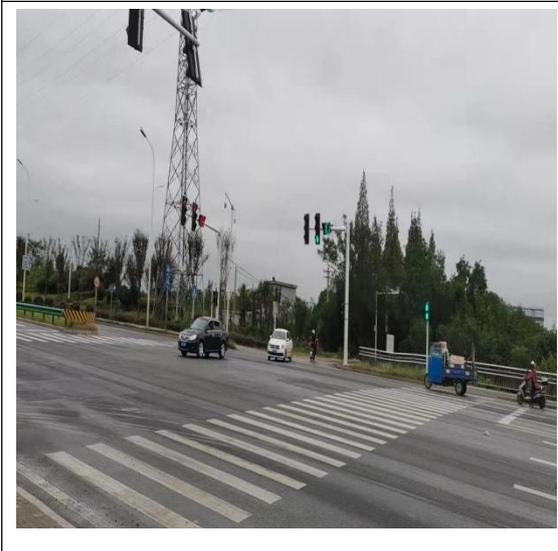
桥梁工程区: 撒播草籽 30kg。

取土场区: 撒播草籽 55kg。

施工营地区: 撒播草籽 168kg。

施工道路区: 路肩、边坡植草皮 0.82hm²。



	
<p>现场绿化</p>	
	
<p>现场绿化</p>	<p>取土场绿化</p>

水土保持植物措施实际完成量见表 3-7。水土保持方案植物措施量与实际完成工程量对比分析见表 3-8。

表 3-7 实际完成的水土保持植物措施量统计表

防治分区	措施类型	单位	工程量	位置
路基工程区	乔木	株	24334	路基边坡及中央绿化分隔带
	灌木	株	37093	
	地被植物	hm ²	5.15	
桥梁工程区	草籽	kg	30	需绿化区域
取土场区	草籽	kg	55	整个场区
施工营地区	草籽	kg	168	整个营地
施工道路	草皮	hm ²	0.82	道路两旁

表 3-8 各工程分区水土保持植物措施设计工程量与实际完成量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案 工程量	实际 完成 量	增减 工程量	变化原因
路基工程区	乔木	株	0	24334	+24332	方案中未涉及具体的绿化措施
	灌木	株	0	37093	+37093	
	地被植物	hm ²	0	5.15	+5.15	
桥梁工程区	草籽	kg	30	30	0	/
取土场区	乔木	株	50000	0	-50000	取土场面积大幅度减小
	草籽	kg	1464	55	-1409	
施工营地区	草籽	kg	324	168	-156	区域面积减小
施工道路区	草皮	hm ²	1.37	0.82	-0.55	区域面积减小

与水土保持设计方案相比较，实际完成的工程量有一定变化。

主要原因为路基工程区在方案中未进行具体的植物措施设计，且取土场区、施工营地区、施工道路区面积实际减小。故对应的植物措施也相对应的减少。

3.5.3 临时措施

路基工程区：袋装土临时拦挡长 3440m，临时排水沟 6000m，沉沙池 72 座，临时苫盖 2400m²，撒播草籽 950kg。

桥梁工程区：沉沙池 8 座，围堰拆除 2.42 万 m³。

取土场区：袋装土临时拦挡长 200m。

施工营地区：排水沟长 814m，袋装土临时拦挡长 230m，沉沙池 9 座。

施工道路区：排水沟长 3425m，沉沙池 10 个。

水土保持临时措施实际完成量见表 3-9。水土保持方案临时措施量与实际完成工程量对比分析见表 3-10。

表 3-9 实际完成的水土保持临时措施量统计表

防治分区	防治措施	单位	工程量	位置
路基工程区	袋装土临时拦挡	m	3440	堆场表面撒播草籽
	临时排水沟	m	6000	
	沉沙池	座	72	
	临时苫盖	m ²	2400	
	撒播草籽	kg	950	
桥梁工程区	沉沙池	座	8	工程区两侧
	围堰拆除	万	2.42	
取土场区	袋装土临时拦挡	m	200	厂区周围
施工营地区	排水沟	m	814	施工营地区周围
	袋装土临时拦挡	m	230	
	沉沙池	座	9	
施工道路区	排水沟	m	3425	施工道路两侧
	沉沙池	座	10	

表 3-10 各工程分区水土保持临时措施设计工程量与实际完成量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程 量	实际完成 量	增减工程 量	变化原因
路基工程区	袋装土临时拦	m	3435	3440	+5	道路变长， 工程量相应 增加
	临时排水沟	m	5900	6000	+100	
	沉沙池	座	71	72	+1	
	临时苫盖	m ²	2287	2400	+113	
	撒播草籽	kg	900	950	+50	
桥梁工程区	沉沙池	座	8	8	0	/
	围堰拆除	万	2.42	2.42	0	
取土场区	袋装土临时拦	m	1130	200	-900	场区面积大
施工营地区	排水沟	m	910	814	-96	营地区实际 面积减小， 工程量相应
	袋装土临时拦	m	565	230	-335	
	沉沙池	座	18	9	-9	
施工道路区	排水沟	m	6500	3425	-3075	施工道路区 面积减小，
	沉沙池	座	22	10	-12	

与水土保持设计方案相比较，实际完成的工程量有一定变化。

主要原因为路基工程区实际长度较方案中有所增加，故相应的措施量有所增加。取土场区、施工营地区、施工道路区面积实际减小。故对应的措施也相对应的减少。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持工程实际完成投资

G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程批复方案水土保持总投资 1210.81 万元，由于本项目实际建设中无取（弃）土（渣）场且养护工区已取消建设、施工场地区租用其他项目，实际水土保持总投资 15901.24 万元，比方案设计减少了-7213.37 万元。具体投资见表 3-11。

表 3-11 水土保持工程实际完成投资表

防治分区	工程、费用名称	单位	数量	投资（万元）
工程措施				13879.11
路基工程区	表土剥离	万 m ³	14.04	81.15
	土地整治	hm ²	61.93	107.11
	截排水沟	m	37824	11123.75
	综合护坡	m ³	107000	2382.06
桥梁工程区	表土剥离	万 m ³	0.23	1.33
	土地整治	hm ²	0.6	1.04
	截排水沟	m	1000	66.27
取土场区	表土剥离	万 m ³	0.72	4.16
	土地整治	hm ²	2.4	4.15
	截排水沟	m	1200	12
	沉沙池	座	1	0.2
施工营地区	表土剥离	万 m ³	2.2	12.72
	土地整治	hm ²	7.32	12.66
施工道路区	表土剥离	万 m ³	0.48	2.77
	土地整治	hm ²	0.85	1.47
	排灌沟渠恢复	m	1000	66.27
植物措施				1720.17
路基工程区	乔木	株	24334	1720.17
	灌木	株	37093	
	地被植物	hm ²	5.15	
桥梁工程区	草籽	kg	30	
取土场区	草籽	kg	55	
施工营地区	草籽	kg	168	
施工道路	草皮	hm ²	0.82	
临时措施				110.86

路基工程区	袋装土临时拦挡	m	3440	50.22
	临时排水沟	m	6000	6.58
	沉沙池	座	72	7.2
	临时苫盖	m ²	2400	0.51
	撒播草籽			6.21
	狗牙根草籽 (50kg/hm ²)	kg	950	5.64
	栽植费	hm ²	19	0.57
桥梁工程区	沉沙池	座	8	0.8
	围堰拆除	万 m ³	2.42	26.55
取土场区	袋装土临时拦挡	m	200	2.92
施工营地区	排水沟	m	814	0.88
	袋装土临时拦挡	m	230	3.36
	沉沙池	座	9	0.9
施工道路区	排水沟	m	3425	3.73
	沉沙池	座	10	1.0
独立费用			95.49	
建设管理费			8.59	
工程建设监理费			14.29	
科研勘测设计费			17.80	
水土保持方案编制费			12	
水土保持监测费			27.81	
水土保持设施竣工验收费			15	
水土保持设施补偿费			95.61	
水土保持总投资			15901.24	

3.6.2 水土保持投资变化原因

表 3-12 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	11923.66	13879.11	+2878.32
2	植物措施	2108.92	1720.17	-388.75
3	临时措施	143.59	110.86	-32.73
4	独立费用	95.49	95.49	0
5	基本预备费	31.70	0	-31.70
6	水土保持设施补偿费	95.61	95.61	0
合计		14398.97	15901.24	+1502.27

G206 小关至桐城段公路改(扩)建工程实际完成水土保持投资 15901.24 万元,比方案设计增加了 1502.27 万元,主要原因为:

工程措施总投资 13879.11 万元,较方案增加了 2878.32 万元,主要由于项目区综合护坡以及截排水的工程量增加,结合工程实际布局在过程中对各措施进行了优化调整,故相应的增加了投资。

植物措施总投资 1720.17 万元,较方案减少 388.75 万元,项目区取土场、施工营地及施工道路区面积减小结合工程总体布局调整,植物措施面积减少,故植物措施投资相应减少。

临时措施投资 110.86 万元,较方案减少 32.73 万元,主要由于项目区取土场、施工营地及施工道路区面积减小,故核减了临时排水沟、沉沙池等措施,防治责任范围减小,故临时措施投资减少。

独立费用总投资 95.61 万元,独立费用按照实际发生计列。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为保证工程质量，工程建设中建立建设单位负责质量把控、监理单位监控、施工单位保证、政府监督的工程质量保证体系，在工程建设过程中，始终坚持以选择一流的施工单位保质量，以高素质的监理队伍保质量，自觉接受各级水行政主管部门的检查和监督，发现问题及时整改，有效地促进了工程质量的全面提高，确保工程达到设计和规程规范要求。

4.1.1 机构设置

G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持工程依据项目法人组织建设，项目管理机构如下：

在工程建设期间，建设公司全面负责工程的建设管理工作，对工程建设的招投标、质量、进度和投资负责。

建设单位：桐城市安建公路工程有限公司

主体设计单位：安徽宏泰交通工程设计研究院有限公司

水土保持方案编制单位：安庆市水利水电规划设计院

主体工程施工单位：安徽水利开发有限公司

主体工程监理单位：安徽省高等级公路工程监理有限公司

水保工程施工单位：安徽水利开发有限公司

水保监理单位：安徽省高等级公路工程监理有限公司

水土保持监测单位：安徽禾美环保集团有限公司

桐城市安建公路工程有限公司对建设的全过程进行组织和控制，负责具体的工程控制和内外环境协调工作。设计单位成立设计组，实施双重领导，负责解决工程建设中有关设计方面的问题。监理单位常驻工地实施全过程跟踪监督管理。

4.1.2 建设单位质量保证体系和管理制度

为做好水土保持工作，建设单位将水土保持工程纳入主体工程统一管理，在水土保持工程实施过程中，同主体工程一致全面实行工程监理制和合同管理制度，项目建设优先选择了水土保持意识较强、工程施工技术水平高的施工队伍，同时本单位加强了对项目的管理，项目建设现场负责人在施工现场全面跟踪检查，督

促施工单位按照要求做好水土保持工作。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

监理单位制定了监理规划、监理细则，依据《施工质量监控制度》、《单位工程验收制度》对水土保持工程开展了事前控制、过程跟踪、事后检查等环节的质量监理工作，做到全过程、全方位监理。监理人员于 2017 年 3 月组织进场。按照合同在本工程施工阶段按一级监理组织机构设置，即设置总监办，全面负责工程技术、合同管理、试验、测量等工作。配备总监理工程师 1 名，监理工程师 11 名，监理员 7 名，试验员 3 名。

4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，细化操作工艺、规范细部做法，确保工程质量达到设计要求。施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。针对本工程特点，施工单位组建了 G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程项目部，建立健全各项组织机构和管理体系，为工程安全质量管理提供了组织保障。形成自上而下、自管理层至作业层的质量管理组织体系，明确职责全面控制施工质量管理的每个环节。在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位的监督、检查和指导。坚持对工程原材料、中间产品及成品质量进行抽样检查和测试，发现不合格产品及时处理。

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《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）并结合本项目实际的特点，将本工程完成的水土保持工程措施和植物措施划分为 5 个防治分区、4 个单位工程，6 个分部工程，单元工程数量 1916 个。详细划分情况见下表。

表 4-1 工程质量评定划分表

单位工程	分部工程	单元工程	
		分布	数量
防洪排导工程	排洪导流设施	截排水沟	401
土地整治工程	△场地整治	土地整治	75
斜坡防护工程	工程护坡	浆砌石护坡	196
	植物护坡	植物护坡	161
植被建设工程	点片状植被	栽植灌木、植草	11
	线网状植被	栽植灌木、植草	1072
合计			1916

4.2.2 各防治分区工程质量评价

根据建设单位提供的分部工程验收签证和相关质量评定材料,水土保持单位工程、分部工程质量评定均为合格。

表 4-2 分部工程及质量评价统计表

单位工程	分部工程			单元工程			质量评定
	总数	合格项目	合格率 (%)	总数	合格项目	合格率 (%)	
防洪排导工程	1	1	100	401	401	100	合格
土地整治工程	1	1	100	75	75	100	合格
斜坡防护工程	2	2	100	357	357	100	合格
植被建设工程	2	2	100	1083	1083	100	合格

注: 防洪排导工程、土地整治工程、斜坡防护工程和植被建设工程依据《水土保持工程质量评定规程》划分并评定

4.3 弃土场稳定性评估

根据实际发生情况,本工程无弃方,不涉及弃土场。

4.4 总体质量评价

桐城市安建公路工程有限公司在本工程建设过程中,建立了较为完整的质量

保证体系，相应的设计、监理、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。

桐城市安建公路工程有限公司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，结果表明：水土保持措施已按设计要求基本完成，质量总体合格。因此，桐城市安建公路工程有限公司认为：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

G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持管理维护工作结合主体工程，由桐城市安建公路工程有限公司负责运营管理。

桐城市安建公路工程有限公司已经制定了运行维护管理制度，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。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

扰动土地整治率为项目建设区内的扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。经实地监测统计，本工程实际扰动面积 172.29hm²，整治面积 171.30hm²，整治面积包括工程措施面积、植物措施面积、建筑物、道路硬化面积等三部分。

工程措施面积包括截排水沟、土地整治等面积共计 73.95hm²。

植物措施面积主要为区内栽植灌木、撒播草籽、绿化面积共计 69.00hm²。

建筑物、道路硬化面积 97.65hm²。

综上，本工程扰动土地整治率为 99.4%，高于方案批复的目标值 95%。

扰动土地整治率计算见表 5-1。

表 5-1 本项目扰动土地整治率一览表 单位: hm^2

防治分区	扰动面积 (hm^2)	扰动整治面积 (hm^2)				扰动土地 整治率 (%)
		工程 措施	植物 措施	建筑物、道 路硬化面 积	小计	
路基工程区	157	0	61.93	95.04	156.07	99.4
桥梁工程区	3.82	0	0.60	2.61	3.81	99.7
取土场区	2.4	0	2.4	0	2.4	100
施工营地区	7.32	4.04	3.25	0	7.29	99.6
施工道路区	1.75	0.91	0.82	0	1.73	98.9
合计	172.29	4.95	69.00	97.65	171.3	99.4
备注	水保措施工程措施中和植物措施重合面积已扣除					

(2) 水土流失总治理度

水土流失总治理度为项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目建设区水土流失总面积为 74.64hm^2 ，治理达标面积为 74.55hm^2 ，水土流失总治理度为 99.9%，高于方案批复的目标值 87%。分区水土流失总治理度计算成果见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度计算表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	建筑物、道路硬化面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
路基工程区	157	95.04	61.96	0	61.93	61.93	99.9
桥梁工程区	3.82	2.61	1.21	0	0.60	1.2	99.2
取土场区	2.4	0	2.4	0	2.4	2.4	100
施工营地区	7.32	0	7.32	4.04	3.25	7.29	99.6
施工道路区	1.75	0	1.75	0.91	0.82	1.73	98.9
合计	172.29	77.65	74.64	4.95	69.00	74.55	99.9
备注	水保措施工程措施中和植物措施重合面积已扣除						

(3) 拦渣率

根据监测成果并复核，本项目土石方挖填平衡。本工程无永久弃渣，本项目临时堆土为 16.54 万 m³，实际拦挡 16.18 万 m³，拦渣率达 97.8%，高于方案批复的目标值 95%。

(4) 土壤流失控制比

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属于以水力侵蚀为主的类型区中的南方红壤丘陵区，其容许土壤流失量为 500t/(km²·a)，试运行期平均土壤流失量 280t/km²·a。水土流失控制比为 1.8，有效的控制了因项目开发建设产生的水土流失。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比；至试运行期，本工程已经实施植物措施面积 69.00hm²，占可恢复林草植被面积 69.08hm² 的 99.8%，高于方案批复的目标值 97%。林草植被恢复率计算成果见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率计算表

防治分区	可恢复面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
路基工程区	61.95	61.93	99.9
桥梁工程区	0.61	0.60	98.4
取土场区	2.4	2.4	100
施工营地区	3.28	3.25	99.1
施工道路区	0.84	0.82	100
小计	69.08	69.00	99.8

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目建设区内林草植被面积 69.00hm²，占项目建设区面积 167.29hm²(扣除复垦面积)的 41.25%，高于方案批复的目标值 22%。分区林草覆盖率计算成果见表 6-4。

表 6-4 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	复垦面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
路基工程区	157	0	61.93	39.45
桥梁工程区	3.82	0	0.60	15.7
取土场区	2.4	0	2.4	100
施工营地区	7.32	4.07	3.25	44.4
施工道路区	1.75	0.93	0.82	46.9
小计	172.29	5	69.00	41.25

5.3 公众满意度调查

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，结合现场查勘，针对工程建设的弃土弃渣管理、植被建设、土地恢复及对经济和水土流失等方面，向当地群众进行了细致认真的了解，共发放公众调查表 10 份，收回 10 份，反馈率为 100%。

从调查结果可以看出，在反馈意见的 10 名被调查者中，大部分人了解本工程，认为工程建设对当地经济有积极的促进作用，水土保持措施实施情况良好，项目区林草植被恢复情况较好，项目无弃土弃渣，不会对当地的水土流失造成较

大的影响。通过满意度调查，可以看出，桐城市安建公路工程有限公司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

G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程建设单位为桐城市安建公路工程有限公司。在工程建设期间，建设单位及现场监管机构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，桐城市安建公路工程有限公司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《安全生产管理规定》。

6.3 建设管理

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

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

6.4 水土保持监测

2021 年 9 月，受桐城市安建公路工程有限公司委托，安徽禾美环保集团有限公司承担 G206 小关至桐城段公路改（扩）建工程水土保持监测任务，监测工作主要通过查阅项目前期施工过程中的影像资料、施工、监理资料、遥感解译等

方法对本项目的植被情况和扰动地表情况进行监测,对本项目的水土流失情况进行补充分析,补充本项目的水土保持监测资料。

监测单位按照方案报告书中水土保持监测的目的和任务要求,从监测进场开始,及时组织专业技术人员对项目各水土流失防治责任分区原地貌水土流失及水土保持现状进行了收集资料和实地勘察。过程中采取了遥感监测、实地调查、地面观测和场地巡查相结合等监测方法,对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益进行全面监测和调查。于2021年10月编制完成《G206小关至桐城段公路改(扩)建工程水土保持监测总结报告》,监测报告作为本工程的水土保持工程建设管理与水土保持设施验收的重要依据。

监测单位接受委托水土保持监测后,结合工程实际情况,对扰动面积、扰动区水土流失及植被恢复进行监测,采取遥感影像监测的方法,对工程建设期间的水土流失进行了监测。收集了自2017年11月至2021年9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。监测单位运用多种手段和方法,对工程施工期和运行初期的水土流失影响因子、水土流失范围、水土流失状况、水土流失防治措施体系及其效果进行了动态监测。通过监测,反映运行初期的水土流失情况及各项水土保持措施的防治效果,监测方法符合《水土保持监测技术规程》(SL277—2002)和水土保持方案的要求。

依据监测调查结果:

(一)本工程总占地面积为172.29hm²,工程建设造成水土流失面积和损坏水保设施面积皆为172.29hm²;本项目实际总挖方184.71万m³(包含表土16.95万m³),填方201.9万m³(包含表土16.95万m³),借方为17.19万m³,无弃方。

(二)本项目监测土壤流失量4958.80t,建设期平均土壤侵蚀模数2056.3t/km².a,自然恢复期平均土壤侵蚀模数280t/(km².a)。

(三)实际完成的水土保持工作量:

工程措施:

路基工程区:表土剥离14.04万m³,土地整治61.93hm²,截排水沟长37824m,挡墙及护坡107000m²。

桥梁工程区:表土剥离0.23万m³,土地整治0.6hm²,排水沟1000m。

取土场区:表土剥离0.72万m³,土地整治2.40hm²,截排水沟1200m,沉

沙池 1 个。

施工营地区：表土剥离 2.20 万 m³，土地整治 7.32hm²。

施工道路区：表土剥离 0.48 万 m³，土地整治 0.85hm²，排灌沟渠恢复 1000m。

植物措施：

路基工程区：植乔木 24334 株（包括紫叶李 522 株，蜀桧 19013 株，紫薇 786 株，桂花 803 株，香樟 3210 株）；种植灌木 37093 株（包括法国冬青 7014 株，月桂 522 株，紫叶小檗 21761 株，金叶女贞 7797 株）；种地被植物 5.15hm²（包括狗牙根 4.11，萱草 0.57，矮生金鸡菊 0.57，）。

桥梁工程区：撒播草籽 30kg。

取土场区：撒播草籽 55kg。

施工营地区：撒播草籽 168kg。

施工道路区：路肩、边坡植草皮 0.82hm²。

临时措施：

路基工程区：袋装土临时拦挡长 3440m，临时排水沟 6000m，沉沙池 72 座，临时苫盖 2400m²，撒播草籽 950kg。

桥梁工程区：沉沙池 8 座，围堰拆除 2.42 万 m³。

取土场区：袋装土临时拦挡长 200m。

施工营地区：排水沟长 814m，袋装土临时拦挡长 230m，沉沙池 9 座。

施工道路区：排水沟长 3425m，沉沙池 10 个。

（四）监测期末，扰动土地整治率 99.4%，水土流失总治理度 99.9%，土壤流失控制比 1.8，本项目拦渣率 97.8%，林草植被恢复率 99.8%，林草覆盖率 41.25%，均达到方案批复的防治目标。

6.5 水土保持监理

本工程水土保持工程与主体工程同时实施，基建期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。工程监理单位为安徽省高等级公路工程监理有限公司。

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。

基建期施工过程中，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。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。

主体监理工作已经结束，工程资料按有关规定已整理、归档。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

安庆市水利局于 2018 年 7 月 31 日组织了对本项目的监督检查，检查组查勘了项目现场，听取了相关情况汇报后，形成了检查意见。

桐城市安建公路工程有限公司根据出具的意见复函，并完善本项目施工情况。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据本项目水土保持方案批复文件，本项目需缴纳水土保持设施补偿费 95.61 万元；根据安徽省水利厅关于本项目的水土保持缴款单可知，本项目水土保持补偿费已按水土保持方案批复如数缴纳。具体见下图 6-1。

中华人民共和国 税收完税证明					
填发日期: 2021年 10月 29日		税务机关: 国家税务总局桐城市税务局第一税务分局			
纳税人识别号	91340881MA2NH6FQ9W	纳税人名称	桐城市安建公路工程有限公司		
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
334086211000122683	水土保持补偿费收入	水土保持补偿费收入-建设期收入	2021-10-29至2021-10-29	2021-10-29	956,050.00
全额合计 (大写) 人民币玖拾伍万陆仟零伍拾元整					¥956,050.00
税务机关 (盖章)		填票人 方凤	备注 一般申报 正税 主管税务所(科、分局): 国家税务总局桐城市税务局经济技术开发区税务分局		

妥善保管

数据联
交纳税人作完税证明

图 6-1 本项目水土保持补偿费缴纳支付凭证照片

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持管理维护工作结合主体工程,由桐城市安建公路工程有限公司负责运营管理。

公司已经制定了运行维护管理制度,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。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。

7 综合结论

7.1 结论

1、建设单位依法编制了水保持方案，开展了水土保持监理、水土保持监测工作，如数缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序基本履行完整。

2、建设单位按照批复的水土保持方案落实了水土保持措施，水土保持措施质量合格，水土保持设施运行基本正常，各项防治指标均达到了方案批复的要求。

3、水土保持措施体系、等级和标准已按照批复的水土保持方案落实，水土流失的防治任务达到了批复的水土保持方案要求，水土保持分部工程、单位工程已通过验收。

4、工程运行期间，水土保持设施由桐城市安建公路工程有限公司负责管理维护。综上所述，本项目水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

建议建设单位进一步加强水土保持设施管护，确保其正常运行和发挥效益。

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) 水土保持补偿费缴纳支付凭证;
- (5) 公众满意度调查表;
- (6) 分部工程和单位工程验收签证资料;
- (7) 水行政主管部门的监督检查意见;

8.2 附图

- (1) 项目区总平面布置图;
- (2) 水土流失防治责任范围水土保持措施布设竣工图;
- (3) 项目建设前后遥感影像图;