

五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程
水土保持设施验收评估报告

建设单位：五河县交通运输局

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2023年5月

五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程水土保持设施验收评估报告
责任页

编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		
分 工	姓 名	职位/职称	签 字
批 准	胡 瑾	高 工	
核 定	王亮保	高 工	
审 查	廖传准	高 工	
校 核	余 浩	总工程师	
项目负责人	鲁婷婷	工程师	
编写人员			
姓 名	职 称	参编章节、任务分工	签 字
鲁婷婷	工程师	2、3章节、附图	
连明菊	工程师	4、6 章节	
葛晓鸣	工程师	1、5 章节	
宋宇驰	工程师	附件	

目录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	8
2 水土保持方案和设计情况.....	11
2.1 主体工程设计.....	11
2.2 水土保持方案.....	11
2.3 水土保持后续设计.....	11
3 水土保持评估组织.....	13
3.1 评估主要依据.....	13
3.2 评估前期工作准备.....	13
3.3 评估工作总体步骤.....	13
3.4 评估方法.....	14
3.5 评估过程.....	14
3.6 评估工作开展情况.....	14
4 水土保持方案实施情况.....	17
4.1 水土流失防治责任范围.....	17
4.2 取土场设置.....	18
4.3 弃土场设置.....	19
4.4 水土保持措施总体布局.....	19
4.5 水土保持设施完成情况.....	20
4.6 水土保持投资完成情况.....	23
4.7 质量管理体系.....	25
4.8 各防治分区水土保持工程质量评定.....	26
5 水土流失问题调查及效果评估.....	31
5.1 水土流失问题调查.....	31
5.2 水土保持效果.....	32
5.3 弃土场稳定性评估.....	34



6 评估结论.....	35
6.1 结论.....	35
6.2 遗留问题安排.....	35
7 附件及附图.....	37
7.1 附件.....	37
7.2 附图.....	37

前言

怀洪新河是淮河中游的一项战略性治淮骨干工程，以分洪为主，兼有灌溉、航运等综合效益，园集大桥新建工程位于怀洪新河香涧湖段五河县境内，地处安徽省地理和气候的南北分界-淮河的中下游，南北横跨怀洪新河。主要位于怀洪新河北侧的东刘集镇前高庄村和园集乡之间。其路线总体走向是由北向南，项目建设完成后，向东经 S304 可达五河，向西可至固镇，向南接 S306 至蚌埠、凤阳，向北可通灵璧、泗县。因此，项目的建设对于打通五河县西部地区进出口道路，改善与相邻县市交通条件有重要意义，可以加强五河县西部各乡镇与周围县市的经济交往和交通联系，对于加快五河西部各乡镇的经济发展起着重要作用。

2002 年 8 月 5 日，安徽省发展计划委员会以计基础〔2002〕657 号文批准该项目立项。2003 年 10 月，安徽省公路勘测设计院受蚌埠市公路局的委托，对五河县怀洪新河园集大桥工程进行了可行性研究工作，于 2004 年 3 月编制完成《五河县怀洪新河园集大桥工程可行性研究报告》。因资金未落实，项目一直未实施。2010 年 4 月，受五河县交通运输局委托，安徽省交通规划设计研究院 2010 年 6 月重新编制完成了《五河县怀洪新河园集大桥工程可行性研究报告》。2014 年 12 月，安徽省水利开发股份有限公司编制完成了《安徽省五河县怀洪新河园集大桥施工图设计文件-竣工图》。

2010 年 4 月，五河县交通运输局委托安徽省水利水电勘测设计院编制该项目水土保持方案报告书。2010 年 7 月，安徽省水利水电勘测设计院编制完成了《五河县怀洪新河园集大桥工程水土保持方案报告书（送审稿）》。2010 年 7 月 23 日，安徽省水利厅于在合肥主持召开了《五河县怀洪新河园集大桥工程水土保持方案报告书（送审稿）》评审会，按照审查意见要求，安徽省水利水电勘测设计院对报告进行了补充、完善，形成《五河县怀洪新河园集大桥工程水土保持方案报告书（报批稿）》。2010 年 8 月 30 日，安徽省水利厅以皖水保〔2010〕304 号文对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

建设单位根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》及本项目水土保持方案报告书和批复文件对本工程建设的水土保持设施进行了核实和自查初验，水土保持措施划分为 3 个单位工程（其中，工

程措施 2 个，植物措施 1 个），3 个分部工程（其中，工程措施 2 个，植物措施 1 个），20 个单元工程（其中，工程措施 14 个，植物措施 6 个）。本项目水土保持工程质量总体评价为合格，达到了竣工验收条件和要求。

受建设单位委托，安徽鑫成水利规划设计有限公司承担了本项目水土保持设施验收评估技术服务工作。我单位验收组查勘了项目现场，查阅、收集了工程施工、监理以及工程建设档案资料，认真、仔细核实各项措施的工程量；对照水土保持有关技术标准，对各项水土保持设施进行了质量抽检；对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的效果进行了评估，根据《关于全省高速公路建设项目水土保持设施验收工作的意见》（皖水保函〔2020〕70 号），于 2023 年 5 月编制完成了《五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程水土保持设施验收评估报告》。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程起点位于刘集镇周庄村怀洪新河北岸防洪堤与韩沫路交叉口（桩号 0+000），经北岸河漫滩跨越怀洪新河主航道，经南岸河漫滩（香涧湖），终点位于浍南镇园集村附近怀洪新河南岸防洪堤（桩号 K2+710），路线全 2710m，其中桥梁全长 2666m。

工程地理位置见图 1.1-1。

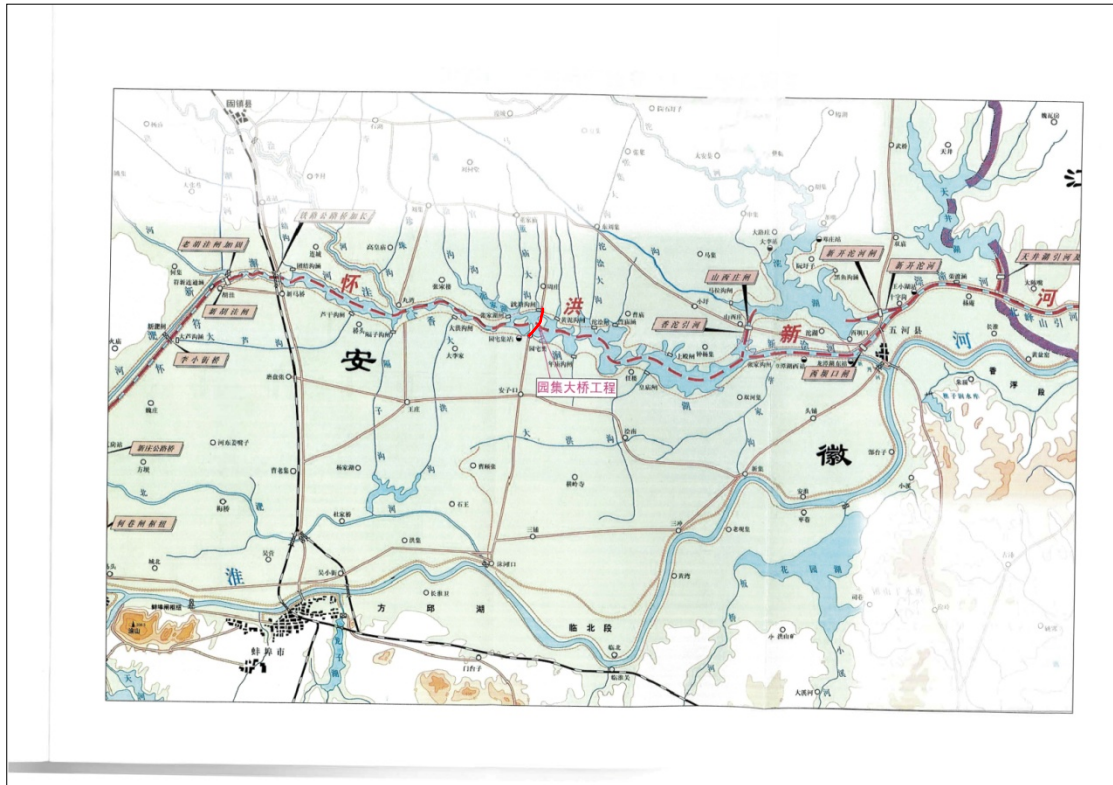


图 1.1-1 工程地理位置图

1.1.2 主要技术指标

工程全线采用二级公路标准，主桥为（60+100+60）米预应力混凝土连续梁，引桥为 30 米先简支后连续预应力混凝土小箱梁，桥面宽 12m。主桥桥面铺装：10cm 沥青混凝土+防水层+8cm 桥面防水混凝土，引桥桥面铺装：10cm 沥青混凝土+防水层+10cm 桥面防水混凝土。

设计载荷：公路 1 级；设计行车速度：60km/h；桥面横向布置：0.5m（防撞护栏）+11m（行车道）+0.5m（防撞护栏）；桥面坡度：双向 2.0%；通航等级：4 级航道，最高通航水位 17.59m。

工程设取土场 2 处，弃土场 1 处，施工营地 2 处。

工程主要技术指标详见表 1.1.1。

表 1.1.1 工程主要技术指标表

一、项目基本情况					
1	项目名称	五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程			
2	建设地点	蚌埠市五河县	所在流域	淮河流域	
3	工程等级	二级公路标准	工程性质	新建桥梁工程	
5	建设单位	五河县交通运输局			
6	建设规模	特大桥，工程全线长 2710m，其中桥梁全长 2666m			
7	总投资	12251 万元	8	土建投资	8576 万元
9	建设期	2011 年 1 月至 2014 年 10 月			
二、项目组成及主要技术指标					
项目组成	占地面积 (hm ²)			主要技术指标	
	合计	永久占地	临时占地	主要项目名称	主要指标
主体工程区	3.20	3.20		设计载荷	公路 1 级
取土区	2.10		2.10	行车速度	60km/h
弃土区	0.37		0.37	桥面坡度	双向 2.0%
临建工程区	2.37		2.37	通航等级	4 级航道
合计	8.04	3.20	4.84	最高通航水位	17.59m
三、项目土石方挖填工程量 (自然方、万 m ³)					
挖方	填方	借方	弃方	备注	
2.56	3.54	1.86	0.88	设取土场 2 处、弃土场 1 处	

1.1.3 项目投资

本项目建设单位为五河县交通运输局，项目总投资 12251 万元，其中水土保持投资为 229.39 万元。

1.1.4 项目组成及布置

主桥采用跨径采用 60+100+60 变截面预应力混凝土连续箱梁，主桥上部结构采用预应力混凝土变截面斜腹板连续箱梁，单箱单室截面。箱梁顶板宽度 10.0m，悬臂宽度 2.25m。箱梁梁高按二次抛物线变化，根部箱梁高度为 5.6m，跨中箱梁高度为 2.6m。根部顶板厚度 0.28m，腹板厚度为 0.8m。跨中顶板厚度

0.28m，腹板厚度为 0.6m。底板采用二次抛物线变化，根部底板厚度 0.7m，跨中底板厚度 0.3m。桥面 2.0%的横坡出箱梁顶面变坡浇注实现，箱梁底面为平坡。主桥上部采用悬臂浇筑施工。

主桥主墩采用圆端形实体墩，顺桥向宽度 3.5m，横桥向总宽度为 6m。墩柱下设矩形承台，承台下布置 9 根直径 15m 的钻孔灌注桩。主墩采用钢板桩围堰施工。

引桥上部结构采用 30m 先简支后连续预应力混凝土组合小箱梁，全桥单幅共设置 3 片小箱梁，箱梁高均为 16m，其中 2 片边梁，1 片中梁，中梁宽 2.4m，边梁宽 2.85m。箱梁之间现浇 95cm 宽现浇桥面板。下部采用桩柱式单排桥墩，柱径 1.4m，桩径 1.5m。桥台采用柱式桥台，桩基础。

1.1.5 施工组织及工期

1. 取土场设置情况

本工程建设工程中，共设置 2 处取土场，位于靠近桥址的河滩地上，占地 2.10hm²，取土量 1.86 万 m³，现状已种植庄稼。取土场设置情况见表 1.1.2。

表 1.1.2 取土场特性表

编号	供应段	取土数量 (万 m ³)		面积 (hm ²)	平均取土深度 (m)	备注
		取土量	取土场容量			
1#	左桥台及左岸基坑	1.15	1.30	1.22	0.95	已种植庄稼
2#	右桥台及右岸基坑	0.71	0.80	0.88	0.81	已种植庄稼

2. 弃土场设置情况

本工程建设工程中，共设置 1 处取土场，位于大桥终点堤后坑塘，占地 0.37m²，弃土量 0.88 万 m³，平均深度 2.5m，现状为坑塘。

3. 临建工程区设置情况

临建工程区包括临建施工场地和施工便道，总占地面积 2.37hm²；其中临建施工场地占地 0.57hm²，施工便道占地 1.80hm²。

临建施工场地共设置 2 处，总占地面积 0.57hm²。其中 1#临建施工场地位于怀洪新河北岸，占地面积 0.48hm²，布置箱梁预制场和 2 座搅拌站，箱梁预制场长 150m，宽 24m，面积 0.36hm²，搅拌站占地 30*41，面积 0.12hm²；2#临建施工场地位于怀洪新河南岸大桥终端，布置 1 座搅拌站，占地面积 0.09hm²。临建施工场地现状已恢复植被。



本工程施工除利用已有交通道路外，还修建路面宽 3.5m，泥结碎石路面，总长度约 4km 的临时施工便道，临时施工道路占地约 1.80hm²，主要为对外交通、取、弃土区之间，施工区之间的连接道路及施工场地内的施工道路。

本工程施工办公、生活租用民房。

临建工程区布置情况见表 1.1.3。

表 1.1.3 临建工程区特性表

编号	位置	占地面积		
		箱梁预制场	搅拌站	合计
1#临建施工场地	怀洪新河北岸	0.36	0.12	0.48
2#临建施工场地	怀洪新河南岸大桥终端		0.09	0.09
施工便道	对外交通，取、弃土区之间，施工区之间的连接道路 及施工场地内的施工道路			1.80
合计				2.37

4. 建设工期

本工程于 2011 年 1 月开工，2014 年 10 月完工，总工期 46 个月。

1.1.6 土石方情况

1. 水土保持方案土石方情况

本工程水土保持方案（可研阶段）确定的土石方总量分别为总开挖土石方 3.82 万 m³，总回填 4.62 万 m³，借方 1.86 万 m³，弃方 1.06 万 m³。各分区土石方情况如下：

1) 主体工程区：挖方 2.40 万 m³，填方 3.40 万 m³，借方 1.86 万 m³，弃方 0.86 万 m³。

2) 临建工程区：挖方 1.42 万 m³，填方 1.22 万 m³，弃方 0.20 万 m³。

2. 工程实际发生土石方情况

通过查阅工程计量、施工监理资料结合实地调查，本项目总开挖土石方 2.56 万 m³，总回填 3.54 万 m³，借方 1.86 万 m³，弃方 0.88 万 m³。各分区土石方情况如下：

1) 主体工程区：挖方 2.40 万 m³，填方 3.40 万 m³，借方 1.86 万 m³，弃方 0.86 万 m³。

2) 临建工程区：挖方 0.16 万 m³，填方 0.14 万 m³，弃方 0.02 万 m³。

工程实际发生土石方平衡流向见表 1.1.4，方案设计土石方量与实际发生的

土石方量对比见表 1.1.5。

表 1.1.4 实际发生土石方量统计表 单位: 万 m³

分区	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方		
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
主体工程区	基坑	2.10	1.50			0.03	桥台			0.57	弃土区
	桥台清基	0.29								0.29	弃土区
	桥台	0.01	1.90	0.03	基坑			1.86	取土区		
	小计	2.40	3.40					1.86		0.86	
临建工程区	0.16	0.14							0.02	弃土区	
合计	2.56	3.54					1.86		0.88		

表 1.1.5 方案设计土石方量与实际发生的土石方量对比表

组成	方案设计 (万 m ³)	实际发生 (万 m ³)	增减情况 (万 m ³)
挖方	3.82	2.56	-1.26
填方	4.62	3.54	-1.08
借方	1.86	1.86	0
弃方	1.06	0.88	-0.18

通过对比分析, 工程实际挖方量较方案减少 1.26 万 m³, 填方量较方案减少 1.08 万 m³, 弃方较方案减少 0.18 万 m³, 借方与方案一致。土石方变化原因主要由于临建工程区占地面积的减少。

1.1.7 征占地情况

1. 水土保持方案占地情况

本工程水土保持方案(可研阶段)确定的五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程共占用土地 10.87hm², 其中永久占地 3.20hm², 临时占地 7.67hm²。占地类型有耕地、园地、荒草地、水域及水利设施用地、建设用地等。各分区占地情况如下:

主体工程区 3.20hm², 取土区 2.10hm², 弃土区 0.37hm², 临建工程区 5.20hm²。

2. 工程实际占地情况

通过查阅工程计量、施工监理资料结合实地调查, 本项目实际占地面积 8.04hm², 其中永久占地 3.20hm², 临时占地 4.84hm²。占地类型有耕地、园地、荒草地、水域及水利设施用地、建设用地等。各分区占地情况如下:

主体工程区 3.20hm², 取土区 2.10hm², 弃土区 0.37hm², 临建工程区 2.37hm²。



工程实际占地情况见表 1.1.6, 方案占地情况与实际占地情况对比见表 1.1.7。

表 1.1.6 工程实际占地情况统计表 单位: hm^2

分区	占地性质			占地类型			
	永久占地	临时占地	小计	荒草地	水域及水利设施用地		小计
					水面	滩地	
主体工程区	3.20		3.20		2.40	0.80	3.20
取土区		2.10	2.10			2.10	2.10
弃土区		0.37	0.37	0.37			0.37
临建工程区		2.37	2.37	2.37			2.37
合计	3.20	4.84	8.04	2.74	2.40	2.90	8.04

表 1.1.7 方案设计占地与实际发生的占地对比表 单位: hm^2

组成	方案设计	实际发生	增减情况
主体工程区	3.20	3.20	0
取土区	2.10	2.10	0
弃土区	0.37	0.37	0
临建工程区	5.20	2.37	-2.83
合计	10.87	8.04	-2.83

通过对比分析, 工程实际占地较方案减少 2.83hm^2 , 为临建施工场地减少占地 2.83hm^2 , 其他占地与方案一致。临建工程区减少占地原因主要由于施工办公、生活租用民房, 减少占地。

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

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

项目区地处暖温带半湿润季风气候区, 多年平均气温为 15.1°C , 多年平均降水量在 903.2mm , 年日照小时数为 2306.7h , $\geq 0^\circ\text{C}$ 积温 5365.5°C , $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 4891.4°C , 蒸发量 1633.4mm , 主导风向 ENE, 夏季(6~8月)平均风速 23m/s , 冬季(12~2月)平均风速 2.8m/s ; 5年一遇最大 24h 暴雨 1485mm , 10年一遇最大 24h 暴雨 194.7mm , 20年一遇最大 24h 暴雨 242mm 。

项目区地处淮北平原东南部冲积平原。土壤以潮土为主。项目区植被属暖温带落叶阔叶林带, 以天然次生林和人工植被为主, 林草覆盖率约为 18.9% 。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区属北方土石山区,以水力侵蚀为主,容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。项目区为无明显侵蚀区,部分区域涉及微度侵蚀区,主要为水力侵蚀,土壤背景侵蚀模数约为 $180\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

项目不属于国家水土流失重点预防区,不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。



2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2002年8月5日，安徽省发展计划委员会以计基础〔2002〕657号文批准该项目立项。

2003年10月，安徽省公路勘测设计院受蚌埠市公路局的委托，对五河县怀洪新河园集大桥工程进行了可行性研究工作，于2004年3月编制完成《五河县怀洪新河园集大桥工程可行性研究报告》。因资金未落实，项目一直未实施。2010年4月，受五河县交通运输局委托，安徽省交通规划设计研究院2010年6月重新编制完成了《五河县怀洪新河园集大桥工程可行性研究报告》。

2014年12月，安徽省水利开发股份有限公司编制完成了《安徽省五河县怀洪新河园集大桥施工图设计文件-竣工图》。

2.2 水土保持方案

2010年4月，五河县交通运输局委托安徽省水利水电勘测设计院编制该项目水土保持方案报告书。2010年7月，安徽省水利水电勘测设计院编制完成了《五河县怀洪新河园集大桥工程水土保持方案报告书（送审稿）》。2010年7月23日，安徽省水利厅于在合肥主持召开了《五河县怀洪新河园集大桥工程水土保持方案报告书（送审稿）》评审会，按照审查意见要求，安徽省水利水电勘测设计院对报告进行了补充、完善，形成《五河县怀洪新河园集大桥工程水土保持方案报告书（报批稿）》。2010年8月30日，安徽省水利厅以皖水保〔2010〕304号文对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

2.3 水土保持后续设计

本工程水土保持后续设计贯穿于主体设计的各个阶段，主设单位在初步设计和施工图设计中将已批复的工程水土保持方案报告书中的各项水土保持措施纳入主体工程进行了细化和优化设计，并对土建工程工艺流程及施工组织提出了水土保持要求。





3 水土保持评估组织

3.1 评估主要依据

本次评估主要依据水土保持法律法规、部委规章、水土保持技术标准规范以及主体工程设计、水土保持方案报告书及批复、施工图设计、交工验收材料等工程相关技术资料。

3.2 评估前期工作准备

根据项目区的地形、地貌特点及公路建设水土保持工作的特点，我公司成立了水土保持设施验收技术评估小组，经多次讨论对本次评估工作进行了严谨细致的计划、安排，为完成本次评估工作奠定了基础。

1. 建立科学合理的评估组。从工作能力和知识结构角度考虑，对评估工作人员构成进行了精心挑选和科学搭配，组成本工程水土保持设施验收技术评估小组。从评估人员知识结构的合理性角度搭配人员，挑选了在水土保持、水工、草业科学、财务经济方面具有较多评估工作经验和较强工作能力技术骨干。同时，为确保评估工作的顺利展开，参加本次评估工作的还有监理单位、施工单位、建设单位等有关人员。

2. 认真做好评估准备工作。为了确保评估工作在相对短的时间内、在满足水土保持评估工作各方面要求的基础上取得实效，评估小组在接到评估任务后，立即着手资料收集、熟悉项目，并经过多次认真细致讨论，合理确定了评估时间、评估技术路线和评估工作总体步骤。

3.3 评估工作总体步骤

本次评估工作总体步骤主要包括以下三个方面：

1. 熟悉项目区及工程的基本情况，拟定技术评估的工作方案；
2. 进行现场查勘与技术评估，收集调查相关资料等，调查施工期间水土流失危害情况、防治情况和效果；
3. 完成评估报告。

3.4 评估方法

评估组采取了普查与重点抽查相结合的方法。在普查的基础上，按照涵盖各种水土保持措施的原则，对重要单位工程进行重点抽查。工程措施采用实地测量和典型调查法，植物措施采用样方法、调查估算法进行核查。

3.5 评估过程

2023年4月，五河县交通运输局委托安徽鑫成水利规划设计有限公司（以下简称我单位）开展水土保持设施验收评估服务工作。我单位接受任务后，组建了由水土保持、水工、草业科学、财务经济等专业人员组成的小组。项目组听取了本工程建设单位关于本公路工程立项、建设、运营情况以及水土保持工程施工等情况的介绍。

2023年4月，我单位技术人员前往五河县交通运输局档案室，查阅了主体工程设计、施工、监理和交工验收等相关资料。在建设单位、施工单位、监理单位等相关单位的配合下，评估组对主体工程路基、桥梁、取土场、弃土场、临建工程等区域的各项水土保持设施的实施、运行、场地恢复等情况进行现场查勘。根据建设方提供的资料，抽查了部分水土保持措施的实施和运行情况，使用遥感卫星和无人机航拍等手段调查了项目沿线水土保持措施总体运行和防治效果、主体工程沿线及周边一定范围内水土流失问题。

2023年5月编制完成《五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程水土保持设施验收评估报告》。

3.6 评估工作开展情况

3.6.1 现场查勘

评估组对主体工程、取土场、弃渣场、临建工程等重点区域、重要单位工程进行了重点核查，主要核查主体工程的防护工程、截排水工程、植被建设工程，取土场、弃土场和临建工程等土地整治恢复情况，查找工程是否存在水土流失隐患。核查工程点位20余处，拍摄照片100余张。

1. 查勘取土场、弃土场

本工程共有取土场2处、弃土场1处，评估组采用人工量测、无人机航测、现场询问、查阅资料等方法，对本工程所有取土场、弃土场的位路、占地面积、

恢复情况、水土保持措施实施情况、水土流失情况等进行检查。

2. 查勘主体工程区

评估组从路基工程、桥梁工程选取典型点位和断面进行了核查。主要核查了路基防护、排水、绿化，桥梁防护。

3. 查勘临建工程

评估组采用人工抽样量测、无人机航测、现场询问、查阅资料等方法，对临建施工场地、施工便道的位置、占地面积、恢复、水土流失情况进行核查。

3.6.2 资料核查

评估组集中对建设单位、监理单位、施工单位提交的验收资料进行了集中查阅。

1. 建设管理

评估组共查阅了建设单位机构成立、制度建设、建设管理、征占地以及项目支撑类文件等资料共计 20 余份。

2. 水土保持方案资料

查阅了《五河县怀洪新河园集大桥工程水土保持方案报告书》（报批稿）以及安徽省水利厅《关于五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程水土保持方案的批复》（皖水保〔2010〕304号）。

3. 水土保持初步设计资料

查阅了工程初步设计（含水土保持部分）、施工图设计以及其他相关后续设计资料和批复，共计 5 份。

4. 其他资料

主要包括建设单位提供的合同书、水土保持方案、建设过程影像资料以及施工单位、监理单位提供的其他有关资料。

3.6.3 其他工作

1. 现场查勘前，评估组与建设单位、运行管理单位进行了座谈，就项目现场核查重点、抽查比例以及资料核查内容及范围进行了说明。

2. 现场查勘及资料查阅结束后，评估组与建设单位、运行管理单位进行了座谈，就现场核查情况及资料查阅情况进行了说明，就个别核查点位存在的疑点

交换了意见。

3. 评估报告初稿完成后，建设单位组织工程建设相关单位对评估报告初稿进行了复核，最终形成了本工程水土保持设施验收评估报告。

3.6.4 总体评价

评估组认为，本工程符合相关规范要求。工程现场水土保持措施体系完善，水土流失防治效果明显，水土保持防护功能得到有效发挥。总体来说，水土保持工作相关验收资料基本齐全，工程现场无水土流失问题，达到了水土保持验收要求。

4 水土保持方案实施情况

4.1 水土流失防治责任范围

4.1.1 方案批复水土流失防治责任范围

根据安徽省水利厅皖水保〔2010〕304号《关于五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程水土保持方案报告书的批复》和本项目水土保持方案报告书，本项目水土保持方案批复的水土流失防治责任范围共计 13.94hm²，其中项目建设区面积 10.87hm²，直接影响区面积 3.07hm²。项目建设区和直接影响区详见表 4.1.1。

表 4.1.1 水土保持方案批复水土流失防治责任范围一览表

项目		面积 (hm ²)	占地性质
项目建设区	主体工程区	3.20	永久占地
	取土区	2.10	临时占地
	弃土区	0.37	临时占地
	临建工程区	5.20	临时占地
	小计	10.87	
直接影响区	主体工程区	2.75	
	取土区	0.04	
	弃土区	0.01	
	临建工程区	0.27	
	小计	3.07	
合计		13.94	

4.1.2 工程实际发生水土流失防治责任范围

通过实地调查和查阅项目征地协议以及工程竣工资料，本项目实际发生的水土流失防治责任范围面积总计 8.04hm²，其中项目建设区 8.04hm²，无直接影响区。工程实际发生水土流失防治责任范围详见表 4.1.2。

表 4.1.2 工程实际发生水土流失防治责任范围面积统计表

项目分区	水土流失防治责任范围 (hm ²)		
	项目建设区	直接影响区	合计
主体工程区	3.20	0	3.20
取土区	2.10	0	2.10
弃土区	0.37	0	0.37
临建工程区	2.37	0	2.37
合计	8.04	0	8.04

4.1.3 水土流失防治责任范围变化分析

本项目水土保持方案设计水土流失防治责任范围为 13.94hm²，工程建设期实际发生水土流失防治责任范围面积为 8.04hm²，较方案设计减少 5.90hm²。水土流失防治责任范围变化对比详见表 4.1.3。

表 4.1.3 工程水土流失防治责任范围变化分析表 单位: hm²

防治责任范围	项目分区	方案批复	实际发生	增减情况
项目建设区	主体工程区	3.20	3.20	0
	取土区	2.10	2.10	0
	弃土区	0.37	0.37	0
	临建工程区	5.20	2.37	-2.83
	小计	10.87	8.04	-2.83
直接影响区		3.07	0	-3.07
合计		13.94	8.04	-5.90

通过分析，项目实际发生的水土流失防治责任范围发生变化的主要原因有：

(1) 临建工程区：临建工程区减少占地 2.83hm²，工程实际施工办公、生活租用民房。

(2) 直接影响区：直接影响区减少面积 3.07hm²，工程实际施工基本未对占地范围以外造成水土流失影响。

4.1.4 运行期防治责任范围

本次验收评估的水土流失防治责任范围为 8.04hm²，验收后临时用地 4.84hm²，全部移交当地政府管理。因此，本工程验收后水土流失防治责任范围为 3.20hm²。

4.2 取土场设置

本工程建设工程中，共设置 2 处取土场，位于靠近桥址的河滩地上，占地 2.10hm²，取土量 1.86 万 m³。取土场设置情况见表 4.2.1。

表 4.2.1 取土场特性表

编号	供应段	取土数量 (万 m ³)		面积 (hm ²)	现状恢复情况
		取土量	取土场容量		
1#	左桥台及左岸基坑	1.15	1.30	1.22	已种植庄稼
2#	右桥台及右岸基坑	0.71	0.80	0.88	已种植庄稼

4.3 弃土场设置

本工程建设工程中，共设置 1 处弃土场，位于大桥终点堤后坑塘，占地 0.37hm^2 ，弃土量 1.06万 m^3 ，现状为坑塘。

4.4 水土保持措施总体布局

4.4.1 水土保持总体布局情况

本项目根据项目建设特点及水土流失防治目标的要求，通过水土保持工程、植物和临时措施有机结合，合理布局，形成完整的水土保持措施防治体系，实现良好的防治效果。其中，工程措施主要包括表土剥离、表土回覆、土地整治、排水沟、护坡等；植物措施主要包括撒播草籽；临时措施主要包括临时排水、沉砂、苫盖等。

1. 主体工程区

桥台填筑结束后，采用 M10 浆砌石进行桥台护坡；桥台连接段的堤防内外侧边坡及护堤地的裸露地表撒播狗牙根草籽；工程完工后，对桥台连接段的堤防内外侧边坡及护堤地的裸露空地进行土地平整。

2. 取土区

取土结束后进行土地平整，使取土区和周边地形一致。

3. 弃土区

工程施工结束后，弃土区为坑塘，无需进行水土保持措施布设。

4. 临建工程区

工程施工前进行表土剥离，将剥离的表土集中堆放，并进行苫盖，施工结束后进行表土回覆、土地整治恢复原状；在施工便道一侧开挖临时排水沟。

4.4.2 总体布局变化及合理性分析

1. 变化情况

本工程水土流失防治体系基本按照批复的水土保持方案实施，根据实际施工需要，局部调整优化了水土保持措施，有利于水土保持。

具体变化情况见表 4.4.1。

表 4.4.1 水土保持措施布局变化情况表

防治分区		方案设计水土保持措施布局	实际实施水土保持措施布局	变化情况
主体工程区	工程措施	M10 浆砌石桥台护坡、 砼浇筑排水沟、土地整治	M10 浆砌石桥台护坡、土 地整治	取消砼浇筑排水沟建设
	植物措施	撒播狗牙根草籽	撒播狗牙根草籽	基本按照方案设计实施
	临时措施		泥浆沉淀池	新增泥浆沉淀池
取土区	工程措施	土地整治	土地整治	基本按照方案设计实施
	植物措施	撒播狗牙根草籽		取消撒播狗牙根草籽
弃土区	工程措施	土地整治		取消土地整治
临建工程区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	基本按照方案设计实施
	植物措施	撒播狗牙根草籽、 种植杨树	撒播狗牙根草籽、 种植杨树	基本按照方案设计实施
	临时措施	排水沟、沉砂池、彩条布	排水沟、沉砂池、彩条布	取消施工场地排水沟布置

2. 调整后的布局评价

各防治分区根据实际地形地貌和工程建设需要,调整了部分水土保持措施布局。现状实施的水土保持措施能够满足水土保持要求。

3. 总体评价

本项目基本维持方案确定的水土保持措施布局,局部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,本工程水土保持措施总体布局基本合理。

4.5 水土保持设施完成情况

4.5.1 水土保持工程措施完成情况

1. 措施及工程量

根据本项目相关资料调查,实际完成水土保持工程措施有: M10 浆砌石桥台护坡 6314m³, 土地整治 2.67hm², 表土剥离 0.02 万 m³。

实际完成水土保持工程措施详见表 4.5.1。

表 4.5.1 水土保持工程措施实际完成工程量情况表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间
主体工程区	M10 浆砌石桥台护坡	m ³	6314	2011.11-2011.12
	土地整治	hm ²	0.50	2014.7
取土区	土地整治	hm ²	2.10	2014.8
临建工程区	土地整治	hm ²	0.57	2014.8
	表土剥离	万 m ³	0.02	2011.5

2. 变化原因分析

本项目水土保持工程措施实际完成工程量与水土保持方案设计工程量对比分析详见表 4.5.2。

表 4.5.2 工程措施实际完成工程量与方案设计工程量对比分析表

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	变化情况
主体工程区	M10 浆砌石桥台护坡	m ³	6314	6314	0
	砼浇筑排水沟	m	500	0	-500
	土地整治	hm ²	0.5	0.5	0
取土区	土地整治	hm ²	2.10	2.10	0
弃土区	土地整治	hm ²	0.37	0	-0.37
临建工程区	土地整治	hm ²	4.05	0.57	-3.48
	表土剥离	万 m ³	0.75	0.02	-0.73

通过现场调查和查阅施工合同、竣工决算等资料，与方案设计相比，本项目实际完成水土保持工程措施主要变化情况如下：

主体工程区：基本与方案设计一致，主体设计根据现场情况，因地制宜进行优化设计，取消了砼浇筑排水沟的建设。

弃土区：根据现场情况，因施工结束后仍未坑塘，取消了土地整治。

临建工程区：基本与方案设计一致，主体设计根据现场情况，由于该区占地面积较方案设计有所减少，故土地整治较方案设计减少 3.48hm²，表土剥离较方案设计减少 0.73 万 m³。

4.5.2 水土保持植物措施完成情况

1. 措施及工程量

根据本项目相关资料调查，实际完成水土保持植物措施有：撒播狗牙根草籽 1.07hm²，种植杨树 40 株。

实际完成水土保持植物措施详见表 4.5.3。

表 4.5.3 水土保持植物措施实际完成工程量情况表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间
主体工程区	撒播狗牙根草籽	hm ²	0.50	2014.8
临建工程区	撒播狗牙根草籽	hm ²	0.57	2014.8
	种植杨树	株	40	2014.8

2. 变化原因分析

本项目水土保持植物措施实际完成工程量与水土保持方案设计工程量对比

分析详见表 4.5.4。

表 4.5.4 植物措施实际完成工程量与方案设计工程量对比分析表

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	变化情况
主体工程区	撒播狗牙根草籽	hm ²	0.50	0.50	0
取土区	撒播狗牙根草籽	hm ²	2.10	0	-2.10
临建工程区	撒播狗牙根草籽	hm ²	1.65	0.57	-1.08
	种植杨树	株	40	40	0

通过现场调查和查阅施工合同、竣工决算等资料，与方案设计相比，本项目实际完成水土保持工程措施主要变化情况如下：

取土区：根据现场情况，施工结束后对取土区进行土地整治后归还村民种植庄稼，故撒播狗牙根草籽较方案设计减少 2.10hm²。

临建工程区：基本与方案设计一致，主体设计根据现场情况，由于该区占地面积较方案设计有所减少，故撒播狗牙根草籽较方案设计减少 1.08hm²。

4.5.3 水土保持临时措施完成情况

1. 措施及工程量

根据本项目相关资料调查，实际完成水土保持临时措施有：泥浆沉淀池 30 座，临时排水沟 4.0km，沉砂池 3 座，彩条布苫盖 0.02hm²。

实际完成水土保持临时措施详见表 4.5.5。

表 4.5.5 水土保持临时措施实际完成工程量情况表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间
主体工程区	泥浆沉淀池	座	30	2011.5~2014.2
临建工程区	临时排水沟	km	4.0	2011.5
	沉砂池	座	3	2011.5
	彩条布	hm ²	0.02	2011.5

2. 变化原因分析

本项目水土保持临时措施实际完成工程量与水土保持方案设计工程量对比分析详见表 4.5.6。

表 4.5.6 临时措施实际完成工程量与方案设计工程量对比分析表

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	变化情况
主体工程区	泥浆沉淀池	座	0	30	+30
临建工程区	临时排水沟	km	6.0	4.0	-2.0
	沉砂池	座	4	3	-1
	彩条布	hm ²	0.4	0.02	-0.38

通过现场调查和查阅施工合同、竣工决算等资料，与方案设计相比，本项目实际完成水土保持工程措施主要变化情况如下：

主体工程区：根据现场情况，岸上的墩台沿线每隔 2 个布置一个泥浆沉淀池，较方案设计新增 30 座泥浆沉淀池。

临建工程区：基本与方案设计一致，主体设计根据现场情况，由于该区占地面积较方案设计有所减少，故临时排水沟较方案设计减少 2.0km，沉砂池较方案设计减少 1 座，彩条布较方案设计减少 0.38hm²。

4.6 水土保持投资完成情况

4.6.1 水土保持方案批复投资

根据安徽省水利厅皖水保〔2010〕304 号《关于五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程水土保持方案报告书的批复》和本项目水土保持方案报告书，本项目本工程水土保持估算总投资 278.12 万元，其中工程措施 218.88 万元，植物措施 6.22 万元，临时工程 3.32 万元，独立费用 41.24 万元，基本预备费 4.22 万元，水土保持补偿费 4.24 万元。

4.6.2 实际完成水土保持投资

经复核统计，本工程实际完成水土保持总投资为 229.39 万元，其中工程措施 204.66 万元，植物措施 1.59 万元，临时措施 4.96 万元，独立费用 13.94 万元，水土保持补偿费 4.24 万元。各分区实际完成投资情况详见表 4.6.1。

表 4.6.1 本工程实际完成水土保持投资统计表 单位：万元

序号	工程名称及费用	水土保持投资				合计
		建安工程费	植物措施费	临时措施费	独立费用	
第一部分	工程措施	204.66				204.66
一	主体工程区	200.09				200.09
二	取土区	3.42				3.42
三	临建工程区	1.15				1.15
第二部分	植物措施		1.59			1.59
一	主体工程区		0.74			0.74
二	临建工程区		0.85			0.85
第三部分	临时措施			4.96		4.96
一	主体工程区			3.66		3.66
二	临建工程区			1.30		1.30



第四部分	独立费用				13.94	13.94
一	建设管理费				0.58	0.58
二	水土保持监理费				1.06	1.06
三	科研勘测设计费				7.30	7.30
四	水土保持设施验收评估费				5.00	5.00
一至四部分合计						225.15
第五部分	基本预备费					0.00
第六部分	水土保持补偿费					4.24
第六部分	水土保持工程投资					229.39

4.6.3 水土保持投资变化分析

方案估算工程水土保持投资 278.12 万元，实际完成投资 229.39 万元，减少 48.73 万元，投资对比分析见表 4.6.2。

表 4.6.2 方案设计与实际完成投资对比表 单位：万元

序号	工程名称及费用	方案设计	实际完成	变化情况
一	第一部分 工程措施	218.88	204.66	-14.22
二	第二部分 植物措施	6.22	1.59	-4.63
三	第三部分 临时措施	3.32	4.96	+1.64
四	第四部分 独立费用	41.24	13.94	-27.30
1	建设管理费	0.58	0.58	0.00
2	水土保持监理费	1.06	1.06	0.00
3	科研勘测设计费	7.30	7.30	0.00
4	水土保持监测费	16.54	0.00	-16.54
5	水土保持设施验收评估费	15.76	5.00	-10.76
五	基本预备费	4.22	0.00	-4.22
六	水土保持补偿费	4.24	4.24	0.00
总投资		278.12	229.39	-48.73

本项目水土保持工程实际投资与方案估算相比有所减少，实际完成投资 229.39 万元，较方案估算 278.12 万元减少了 48.73 万元，其变化主要原因是：

(1) 工程措施投资由估算的 218.88 万元减少到 204.66 万元，减少了 14.22 万元，主要原因是主体工程区砼浇筑排水沟根据现场情况因地制宜逐段取消建设，临建工程区土地整治和表土剥离因其面积减小而导致工程量减少，导致工程措施投资减少。

(2) 植物措施投资由估算的 6.22 万元减少到 1.59 万元，减少了 4.63 万元，主要原因是取土区施工结束进行土地整治后交还村民种植庄稼未撒播狗牙根草

籽；临建工程区撒播狗牙根草籽因其面积减小而导致工程量减少，导致植物措施投资减少。

(3) 临时措施投资由估算的 3.32 万元增加到 4.96 万元，增加了 1.64 万元，主要原因是主体工程区增加泥浆沉淀池，导致临时措施投资增加。

(4) 独立费用投资由估算的 41.24 万元减少到 13.94 万元，减少了 27.30 万元，主要原因是水土保持监测费取消，水土保持设施验收费用根据实际合同金额较方案估算减少，导致独立费用投资减少。

(5) 基本预备费建设过程中未启用，故不计列费用。

(6) 本工程水土保持补偿费已按批复文件要求缴纳。

4.7 质量管理体系

五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程建设实行了项目法人制、建设监理制和合同制，对工程质量建立了“政府监督，业主管理，社会监理，企业负责”的管理模式，水土保持工程的建设与管理亦纳入整个工程质量管理中。

1. 为切实加强工程质量管理，建设单位制定了《五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程质量管理办法》，成立了安全环保部，负责质量管理工作，并对设计单位、监理单位、施工单位的质量管理进行了规定，建立定期检查和专职工程师不定期巡查制度。同时还制定完善了《安全生产责任制度》、《事故隐患排查与整改制度》、《安全检查制度》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成由业主统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

2. 主体工程设计单位设计代表在设计总工程师的直接领导下开展工作，常住工地，专业配 齐全，有较为完善的质量管理体系，设计管理试行标准化、体系化管理机制。项目负责工程勘测、设计、实验工作。对项目的设计进度、质量进行控制，负责各专业的统一管理并协调内外各专业的组织和技术接口关系。设计单位不断强化服务意识，提高服务质量。供图质量和进度满足工程需要，现场设代能经常巡视工地，对发现问题能及时提醒有关方注意；同时能够积极参加关键性工程和隐蔽工程的验收工作，参加各种质量会议。主体设计单位环保、水保专业人员长期驻守现场，针对水土保持工程在施工过程中存在的问题及时提出设



计变更及设计要求，并全部出具了水土保持施工图设计。

3. 主体工程施工监理单位实行总监负责制，按照合同管理、技术管理、信息管理和现场管理职能划分，设了相关的职能部门，配备了各专业的监理工程师，制定了完善的管理制度，实行统一的、规范化监理。

4. 工程监理单位中设了水保管理岗位，并配备了相应的专、兼职管理人员，直接监理土建工程中相关水土保持措施的实施，对其施工进度、质量、投资进行控制，按照规定完善过程管理资料，监督施工单位严格执行合同中规定的水土保持条款，保证水土保持措施与承包项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。监理部监理了比较完善的质量管理体系，制定了监理规划、监理实施细则。监理重视对施工方法及施工工艺的审查，实行事前控制，对隐蔽工程、施工重点部位和关键工序进行旁站监理，对已完工程组织质量验收和评定等，发现质量问题限期整改，对质量缺陷进行闭环管理，使工程总体质量得到保证。

5. 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。各施工单位成立了以项目经理为第一负责人、副总经理和总工程师中间控制、下设供应、财务、施工、质检等部门，形成自上而下、自管理层至作业层的质量管理组织体系，明确职责全面控制施工质量管理的每个环节。在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位的监督、检查和指导。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。

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

4.8 各防治分区水土保持工程质量评定

4.8.1 项目划分及结果

水土保持作为土建设施重要组成部分，纳入整个监理过程。对照《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、水土保持方案、设计图纸和相关规范、规定，结合工程实际情况，项目水土保持措施共划分为3个单位工程（其中，工

程措施 2 个，植物措施 1 个），3 个分部工程（其中，工程措施 2 个，植物措施 1 个），20 个单元工程（其中，工程措施 14 个，植物措施 6 个）。水土保持工程项目划分结果见表 4.8.1、表 4.8.2。

表 4.8.1 水土保持工程措施划分结果表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程划分标准	单元工程个数
主体工程区	斜坡防护工程	工程护坡	高度在 12m 以上坡面，按护坡长度每 50m 为一个单元工程；高度在 12m 以下的坡面，每 100m 为一个单元工程	4
	土地整治工程	场地整治	每 0.1-1hm ² 为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的划分为 2 个单元工程	1
取土区	土地整治工程	场地整治	每 0.1-1hm ² 为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的划分为 2 个单元工程	3
弃土区	土地整治工程	场地整治	每 0.1-1hm ² 为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的划分为 2 个单元工程	4
临建工程区	土地整治工程	场地整治	每 0.1-1hm ² 为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的划分为 2 个单元工程	2

表 4.8.2 水土保持植物措施划分结果表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程划分标准	单元工程个数
主体工程区	植被建设工程	点片状植被	每 0.1-1hm ² 为一个单元工程	1
取土区	植被建设工程	点片状植被	每 0.1-1hm ² 为一个单元工程	3
临建工程区	植被建设工程	点片状植被	每 0.1-1hm ² 为一个单元工程	2

4.8.2 各防治分区工程质量评定

1. 工程措施质量评价

本项目水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，工程措施的外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。经过评定分析认为：本项目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》（SL 336-2006）规定，本工程的工程措施质量总体评定为“合格”。本项目水土保持工程措施质量评定资料统计见表 4.8.3。

表 4.8.3 水土保持工程措施质量评定统计表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程个数	合格数	合格率 (%)	分部工程质量等级	质量评定
主体工程区	斜坡防护工程	工程护坡	M10 浆砌石桥台护坡	4	4	100	合格	合格
	土地整治工程	场地整治	土地整治	1	1	100	合格	合格
取土区	土地整治工程	场地整治	土地整治	3	3	100	合格	合格
弃土区	土地整治工程	场地整治	土地整治	4	4	100	合格	合格
临建工程区	土地整治工程	场地整治	土地整治	2	2	100	合格	合格
合计				14	14	100	合格	合格

2. 植物措施质量评价

本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，有效地控制了工程建设中的水土流失，满足水土保持设施竣工验收条件。综上所述，经质量评定，本工程水土保持植物措施布设合理，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作用，植物措施总体质量评定“合格”。水土保持植物措施工程质量评定资料统计见表 8.3.4。

表 8.3.4 水土保持植物措施工程质量评定统计表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程个数	合格数	合格率 (%)	分部工程质量等级	质量评定
主体工程区	植被建设工程	点片状植被	撒播狗牙根草籽	1	1	100	合格	合格
取土区	植被建设工程	点片状植被	撒播狗牙根草籽	3	3	100	合格	合格
临建工程区	植被建设工程	点片状植被	撒播狗牙根草籽	2	2	100	合格	合格
合计				6	6	100	合格	合格

4.8.3 总体质量评价

在工程建设过程中，建设单位高度重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督检查的质量管理体系，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

监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、实验，不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

1. 工程措施质量综合评价

验收组抽查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场核查了各防治分区实施的水土保持工程措施后，认为水土保持工程措施的施工质量检验和质量评定资料较齐全，程序完善，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。

经查阅施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查单位工程和分部工程后认为：工程完成的水土保持工程措施已按主体工程和水土保持要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足验收条件。

2. 植物措施质量综合评价

验收组抽查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场核查了各防治分区实施的水土保持植物措施后，认为水土保持植物措施的施工质量检验和质量评定资料较齐全，程序完善，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。

经查阅施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查单位工程和分部工程后认为：工程完成的水土保持植物措施已按批复的方案要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足验收条件。



5 水土流失问题调查及效果评估

5.1 水土流失问题调查

接到本工程建设方委托后，我单位积极组织人力物力利用遥感影像、无人机和现场定点巡查的方式，对主体工程、取土场、弃土场、临建工程等区域的水土流失问题进行了全面详细的调查。

经调查，本工程于 2014 年 10 月通车试运行，在工程的试运行过程中，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、维修和养护目标责任制。各部门各司其职，分工明确；各区域的管护落实到人，保障了本工程水土保持措施功能发挥及其水土流失防治效果。

根据水土保持评估成果，结合项目建设前后影像、现场航拍等资料以及自查初验结果，工程措施质量良好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位；植物措施当前防护效果良好，现场核查林草成活率高，保存率较高。

综上所述，本工程施工期没有发生水土流失危害，现状不存在水土流失状况。

本工程各防治分区水土保持措施现状和水土流失问题调查等情况详见以下照片：



边坡防护（2023 年 4 月 22 日）



施工临建工程区植被已恢复（2023 年 4 月 22 日）





取土区已种植庄稼（2023年4月22日）



弃土区现状为坑塘（2023年4月22日）

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

经调查核实，本工程建设扰动土地面积为 8.04hm^2 ，通过各项措施共计完成整治面积 8.04hm^2 ，其中植物措施 1.07hm^2 ，工程措施 2.23hm^2 ，建筑物及硬化面积 1.82hm^2 ，水面面积 2.92hm^2 ，项目区平均扰动土地整治率为 100%。各分区扰动土地整治率详见表 5.2.1。

表 5.2.1 扰动土地整治率统计计算表 单位： hm^2

防治分区	扰动面积	扰动土地治理面积					扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物及硬化面积	水面面积	小计	
主体工程区	3.20	0.13	0.50	0.02	2.55	3.20	100
取土区	2.10	2.10				2.10	100
弃土区	0.37				0.37	0.37	100
临建工程区	2.37		0.57	1.80		2.37	100
合计	8.04	2.23	1.07	1.82	2.92	8.04	100

5.2.2 水土流失总治理度

经调查核实，本项目扰动土地面积 5.12hm^2 ，产生水土流失面积 5.12hm^2 ，共完成水土流失治理面积 5.12hm^2 ，水土流失总治理度为 100%。各分区水土保

持治理情况见表 5.2.2。

表 5.2.2 水土流失总治理度计算表 单位: hm^2

防治分区	扰动面积	建筑物及硬化面积	水面面积	水土流失治理面积			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
主体工程区	0.65	0.02	2.55	0.13	0.50	0.63	100
取土区	2.10			2.10		2.10	100
弃土区	0		0.37				100
临建工程区	2.37	1.80			0.57	0.57	100
合计	5.12	1.82	2.92	2.23	1.07	3.30	100

5.2.3 土壤流失控制比

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007),本工程所在地区属北方土石山区,容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,根据现场调查和资料分析,目前项目区平均土壤侵蚀模数为 $60\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,土壤流失控制比为 3.3。

5.2.4 拦渣率

经查阅施工档案、合同、竣工决算等相关材料及现场调查,本工程建设实际总挖方量为 2.56万 m^3 ,总回填 3.54万 m^3 ,借方 1.86万 m^3 ,弃方 0.88万 m^3 。弃方量 0.88万 m^3 全部运送至弃土区,经分析测算,得到有效防护的弃土量为 0.85万 m^3 ,拦渣率为 96%。

5.2.5 林草植被恢复率、林草覆盖率

经调查核实,本项目防治责任范围面积 3.02hm^2 (扣除水面面积、复耕面积)可恢复林草植被面积为 1.07hm^2 ,实际实施植物措施面积为 1.07hm^2 ,林草植被恢复率为 100%,林草覆盖率达到 35%。林草覆盖率、林草植被恢复情况详见表 5.2.3。

表 5.2.3 林草覆盖率、林草植被恢复情况统计计算表

防治分区	防治责任范围面积 (hm^2)	可恢复植被面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	0.65	0.50	0.50	100	77
取土区	/	/	/	/	/
弃土区	/	/	/	/	/
临建工程区	2.37	0.57	0.57	100	24
合计	3.02	1.07	1.07	100	35



5.2.6 防治目标实现情况

通过对本工程防治责任范围面积、工程措施量和植物措施量、临时措施实施质量等情况进行的全面核查，本工程综合扰动土地整治率 100%，水土流失总治理度 100%，拦渣率 96%，土壤流失控制比 3.3，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 35%，本项目的六项指标均达到了方案设定的防治目标。对比结果详见表 5.2.4。

表 5.2.4 水土流失防治目标值对照情况一览表

指标	设计目标值 (%)	依据	单位	数量	实际达到值 (%)	验收结论
扰动土地整治率	95	水土保持措施面积+永久建筑物占地面积+水面面积	hm ²	8.04	100	达标
		扰动地表面积	hm ²	8.04		
水土流失总治理度	87	水土保持措施面积	hm ²	5.12	100	达标
		水土流失面积	hm ²	5.12		
拦渣率	1.0	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	200	3.3	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/(km ² ·a)	60		
土壤流失控制比	95	实际拦渣量	万 m ³	0.85	96	达标
		弃渣量	万 m ³	0.88		
林草植被恢复率	97	绿化总面积	hm ²	1.07	100	达标
		可绿化面积	hm ²	1.07		
林草覆盖率	22	绿化总面积	hm ²	1.07	35	达标
		防治责任范围面积	hm ²	3.02		

5.3 弃土场稳定性评估

本工程实际布设弃土场 1 处，位于大桥终点堤后坑塘，占地 0.37hm²，弃土量 0.88 万 m³。弃土场平均深度 2.5m，无堆高，危害程度无危害；未发现选址存在制约性因素，截止目前，未发现不利于弃土场稳定的因素。

弃土场遥感卫星、现场照片详见图 5.3-1。



弃土前历史影像（2011 年 1 月）

弃土后现状影像（2023 年 4 月）

图 5.3-1 弃土场遥感卫星、现场照片

6 评估结论

6.1 结论

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，水土保持设施验收技术服务单位针对本项目水土保持设施验收作出以下结论：

五河县怀洪新河香涧湖段园集大桥工程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，把水土保持工作作为工程建设管理的主要内容之一，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表土剥离及回覆、排水、护坡、土地整治、植物措施、临时防护措施等措施，防护措施整体到位，水土保持工程质量全部合格，达到了水土流失防治要求。

本工程水土保持措施设计及布局总体合理。水土流失防治指标均达到了水土保持方案确定的目标值，其中扰动土地整治率 100%，水土流失总治理度 100%，拦渣率 96%，土壤流失控制比 3.3，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 35%。

综上所述，本工程基本完成了水土保持方案和设计要求的水土流失防治任务，实施过程中结合工程实际，局部优化和调整了措施布局，能够有效防治水土流失；完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格；水土保持补偿费已缴纳；运行期间管理维护责任落实，试运行情况良好。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，可以组织水土保持设施验收。

6.2 遗留问题安排

建议建设单位应进一步加强已建水土保持设施的管理和维护，确保水土保持功能的正常发挥。



7 附件及附图

7.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目建议书批复文件;
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 项目初步设计批复;
- (5) 涉河建设方案的批复;
- (6) 建设用地预审意见的函;
- (7) 项目规划选址的审核意见;
- (8) 第一次监督检查意见及回复;
- (9) 第二次监督检查意见及回复;
- (10) 整改通知及回复;
- (11) 分部工程和单位工程验收签证资料
- (12) 水土保持补偿费缴纳凭证。

7.2 附图

- (1) 项目总平面布置图;
- (2) 水土流失防治责任范围图;
- (3) 项目建设前后遥感影像图。



