

泾县琴溪河上漕段河道治理工程

水土保持设施验收报告书

建设单位：泾县中小河流治理工程领导小组办公室

编制单位：安徽立诚工程咨询设计有限公司

二〇二三年七月

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	3
1.1 项目概况	3
1.1.1 主要技术指标	4
1.1.2 项目投资	4
1.1.3 项目组成及布置	4
1.1.4 施工组织及工期	7
1.1.5 土石方情况	7
1.1.6 征占地情况	8
1.1.7 移民安置和专项措施改（迁）建情况	8
1.2 项目区概况	8
1.2.1 自然条件	8
1.2.2 水土流失及防治情况	12
2 水土保持方案和设计情况	15
2.1 主体工程设计	15
2.2 水土保持方案	15
2.3 水土保持方案变更	15
2.4 水土保持后续设计	15
3.1 水土流失防治责任范围	21
3.1.1 水保方案确定的水土流失防治责任范围	21
3.1.2 建设期水土保持设施验收范围	22
3.1.3 建设期实际水土流失防治责任范围及变化原因分析	22
3.2 弃渣场设置	23
3.3 取土场设置	23
3.4 水土保持措施总体布局	23
3.4.1 水土保持措施总体布局	23
3.4.2 水土保持措施总体布局评价	25

3.5 水土保持设施完成情况	27
3.5.1 工程措施实施情况	27
3.5.1.1 水土保持工程措施设计工程量	27
3.5.1.2 工程措施工程量变化分析	27
3.5.2 植物措施实施情况	28
3.5.2.1 水土保持植物措施设计工程量	28
3.5.2.2 植物措施工程量变化分析	28
3.5.3 临时措施工程实施情况	29
3.5.3.1 水土保持临时措施设计工程量	29
3.5.3.2 临时措施工程量变化分析	30
3.6 水土保持投资完成情况	31
3.6.1 水保方案批复投资	31
3.6.2 实际完成水土保持投资	32
3.6.3 水土保持投资分析	33
4 水土保持工程质量	35
4.1 质量管理体系	35
4.1.1 建设单位质量控制	35
4.1.2 监理单位质量控制	35
4.1.3 施工单位质量控制	35
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	36
4.2.1 项目划分及结果	36
4.2.2 各防治分区工程质量评定	37
4.3 弃渣场稳定性验收	40
4.4 总体质量评价	40
5 项目初期运行及水土保持效果	41
5.1 初期运行情况	41
5.2 水土保持效果	41
5.3 公众满意度调查	42

6 水土保持管理 45

 6.1 组织领导 45

 6.2 规章制度 45

 6.3 建设管理 45

 6.4 水土保持监测 45

 6.5 水土保持监理 46

 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 46

 6.7 水土保持补偿费缴纳情况 47

 6.8 水土保持设施管理维护 47

7 结论 49

 7.1 结论 49

 7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况 49

 7.1.2 水土保持措施建设情况 49

 7.1.3 水土流失治理效果 49

 7.2 遗留问题安排 50

8 附件及附图 51

 8.1 附件 51

 8.2 附图 51

本项目与不通过验收标准对比分析表

序号	水利部令第53号第15条	本项目	是否符合验收要求
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	本项目开展了水土保持监测工作和监理工作	符合
2	弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本项目余弃方由城投部门直接运出场外，无弃土场	符合
3	水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的	水土保持措施体系、等级和标准已按批准的水土保持方案要求落实	符合
4	存在水土流失风险隐患的	本项目建成后各分部工程验收合格，不存在水土流失风险隐患	符合
5	水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的	材料真实，无弄虚作假或存在重大技术问题	符合
6	存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的	无	符合

本项目不涉及水土保持变更分析说明

本项目关于《生产建设项目水土保持方案管理办法（水利部令第 53 号）》第十六条的符合性分析：

第十六条 水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批。

（一）工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的：

本工程位于宣城市泾县汀溪乡，属于安徽省青弋江—南漪湖上游水土流失重点预防区内，水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准无误；

（二）水土流失防治责任范围或者开挖填筑石方总量增加 30%以上的；

本项目水土流失防治责任范围增加量未超过 30%，本工程实际开挖土石方总量与水土保持方案基本保持一致。

（三）线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的。

本工程未产生横向位移。

（四）表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的

由于占地面积及占地性质改变，本项目表土剥离较水土保持方案减少了 0.16 万 m³，占表土剥离量的 18.39%，未达到 30%；

由于占地面积及终期恢复方向改变，以及防汛道路和人行步道工程的移交，本工程植物措施总面积较水土保持方案减少了 0.81hm²，占方案确定的植物措施面积的 23%，未达到 30%。

（五）水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。

对比水土保持方案设计工程量，实际完成水土保持措施重要单位工程措施体系未发生变化，现状建设的水土保持措施满足项目区水土保持防治要求，未导致水土保持功能显著降低或丧失，详见本方案第三章。

综上所述，本工程不涉及水土保持方案变更。

前言

泾县琴溪河上漕段河道治理工程，位于宣城市泾县汀溪乡。

本工程主要建设内容有河道清淤疏浚 7.356km；挡墙护岸 9879m；新建箱涵桥 4 座；拆建堰坝 1 座（桩号 0+070 处）；加固堰坝 1 座；新建沥青混凝土防汛道路 5750m（道路中心线）。

2021 年 11 月，合肥迪萨因工程设计咨询有限公司编制完成了《泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持方案报告书》，并通过了泾县水利局主持召开的技术审查会。2021 年 12 月 29 日，泾县水利局印发《泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持方案报告书的批复》（水政〔2021〕206 号）。

建设单位在工程建设过程中按照水土保持方案及批复的要求和主体工程设计，实施完成了本项目的水土保持工程，并及时进行了管理维护，保证了各项水土保持措施持续、稳定的发挥其保持水土的功效，基本达到了防治水土流失目的。

建设单位委托安徽禹泽水务工程技术有限公司进行水土保持监测，并于 2023 年 6 月编制完成《泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持监测总结报告》。

水土保持监理委托安徽嘉开工程项目管理有限公司负责。

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监督管理办法的通知（办水保〔2019〕172 号）以及《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）的规定，本工程在水土保持设施完工后，泾县中小河流治理工程领导小组办公室成立了由施工等单位参与的验收组对泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持设施开展了验收报告的编制。泾县中小河流治理工程领导小组办公室在对工程设计、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，并与水土保持设施验收报告编制单位一起完成了《泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持设施验收报告》。

泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		泾县琴溪河上漕段河道治理工程		验收工程地点		宣城市泾县		
验收工程性质		新建工程		验收工程规模		河道清淤 6.9km 及新建护岸 11100m		
所在流域		长江流域		所属水土流失重点防治区		青弋江-南漪湖上游水土流失重点预防区		
水土保持方案批复		泾县水利局，2021 年 12 月，水政〔2021〕206 号						
工期		主体工程		2021 年 11 月至 2023 年 6 月，总工期 19 个月				
防治责任范围(hm²)		水土保持方案确定的占地面积		18.03hm²				
		实际扰动土地面积		17.75hm²				
水土流失防治一级标准	水土流失治理度(%)	98		实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度(%)	99.66		
	土壤流失控制比	1.0			土壤流失控制比	1.42		
	渣土防护率（%）	97			渣土防护率（%）	99.26		
	表土保护率（%）	92			表土保护率（%）	98.71		
	林草植被恢复率(%)	98			林草植被恢复率(%)	99.26		
	林草覆盖率(%)	25			林草覆盖率(%)	45.45		
主要工程量		工程措施	表土剥离 0.71 万 m³，土地整治 2.56hm²（含表土回覆 0.57 万 m³）					
		植物措施	栽植红叶石楠 16200 株，播撒混合花草籽 2.70hm²					
		临时措施	密目网苫盖 21000m²，临时排水沟 1222m，临时沉砂池 8 座，袋装土拦挡 118m³					
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		94.14 万元				
		实际完成投资		69.77 万元				
		投资变化主要原因		根据工程实际建设情况，核除了防汛道路和人行步道区域的排水沟和植物措施，减少了施工道路和施工场地的土地整治和绿化措施，增加了临时苫盖措施，核除了基本预备费，减少了水土保持监测费和水土保持设施验收费				
工程总体评价		泾县琴溪河上漕段河道治理工程基本完成了本阶段水土保持方案及设计的相关内容和生产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，水土保持设施基本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，满足防治水土流失的要求，可以组织竣工验收。						

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

泾县琴溪河上槽段河道治理工程，位于宣城市泾县汀溪乡。项目地理位置详见图 1.1-1。

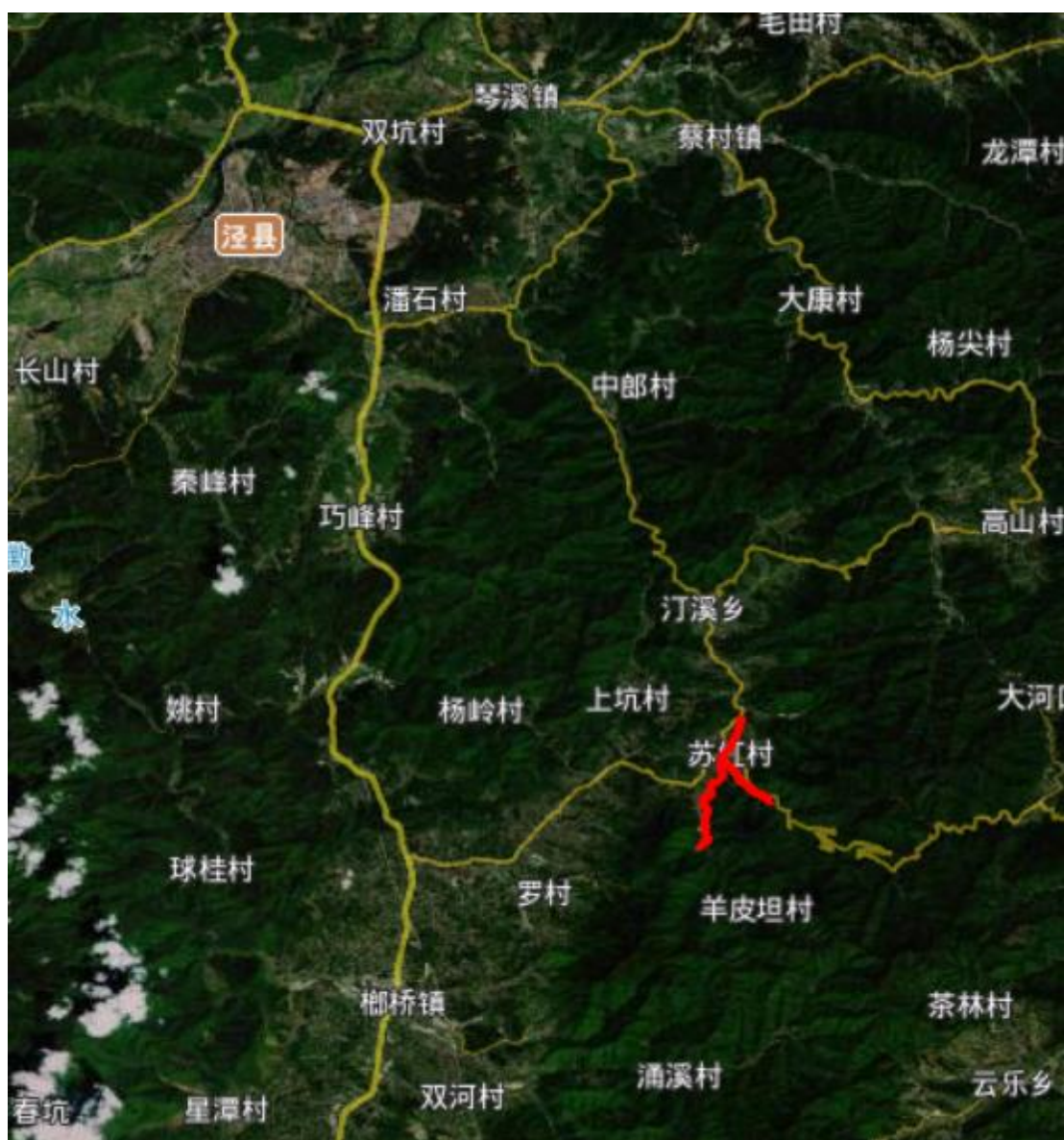


图 1.1-1 项目区地理位置

1.1.2 主要技术指标

(1) 项目名称：泾县琴溪河上漕段河道治理工程。

(2) 建设单位：泾县中小河流治理工程领导小组办公室。

(3) 建设地点：宣城市泾县汀溪乡。

(4) 建设性质：新建。

(5) 建设目的：本次工程根据现状存在问题对琴溪河上漕段按不同河段拟定的不同洪水标准进行整治，主要工程内容为河道疏浚工程、护岸工程、道路工程和其他附属构筑物工程，新建、拆除重建护岸打造生态型护岸，维修加固堰坝等，构建琴溪河上漕段治理段完善的防洪保安体系。

(6) 建设内容：本工程主要建设内容有河道清淤疏浚 6.9km；挡墙护岸 11100m；感坑河左岸新建人行便道 1.9km，右岸新建人行便道 1.95km，新建防汛道路 1700m；琴溪河 3 处拦水坝加长坝体，亲水平台 3 处，下河台阶 3 处，3 处漫水路拆除重建，新建 3 处漫水路，5 处支流向新建护岸 5m，新建 7 处穿堤管涵 350m；感坑河新建拦水坝 1 处，2 处支流向新建护岸 5m。

(7) 工程占地：总占地面积 18.03hm²，其中永久占地 14.05hm²，临时占地 3.98hm²。

(8) 土石方量：开挖土石方 20.16 万 m³，土石方回填 12.21 万 m³，无借方，余方 7.95 万 m³。

(9) 建设工期：本工程已于 2021 年 11 月开工，2022 年 12 月完工，工期 14 个月；实际本工程于 2021 年 11 月开始建设，2023 年 6 月建成，实际总工期 19 个月。

1.1.3 项目投资

本工程总投资 5267.72 万元，其中工程部分投资 4553.75 万元。

1.1.4 项目组成及布置

根据批复的水土保持方案，本项目主体工程由河道疏浚工程、护岸工程、道路工程和其他附属工程四部分组成。

(1) 河道疏浚工程

1) 疏浚范围：琴溪河主河道从河棚坝村至五星桥村，桩号为 K0+100~K5+045，疏

浚长度 4.95km，感坑河治理为感坑村至感坑河汇入琴溪河河口处，桩号为 ZK0+100~ZK2+050，疏浚长度 1.95km，河道疏浚总长度约 6.9km。

2) 河道纵断面设计:

结合现状河道及地质条件，本次设计纵向清淤基本维持现状河床纵剖面，局部理顺。琴溪河河道疏浚后河道平均坡降为 10.93‰，感坑河河道疏浚后河道平均坡降为 18.42‰。

3) 河道横断面设计:

严格按照不缩窄现有河道，不抬高河床的现状水位为原则；堤线的布置力求平顺，各堤段平缓连接；无或少拆迁房屋，同时结合上下游、左右岸的情况尽量少占耕地。按照河道现状走势，维持山区河道特有属性，结合河道已划定的蓝线，河道断面易宽则宽。

依据疏浚河道设计断面，疏浚工程量按上下游疏浚断面的均值与该段河道长度的积计，再累加。经计算，共挖方 9.84 万 m³。

(2) 护岸工程

琴溪河上漕段及其支流本次设计拟选择浆砌卵石护岸、直立式卵石贴面混凝土挡墙及生态挡墙箱型砌块结合三种形式。浆砌卵石护岸基础设 1200×1200mmC25 素混凝土垫层，浆砌卵石护岸顶高程高于防洪水位，卵石与卵石之间采用 M15 砂浆进行砌筑，块石选用当地石材。直立式卵石贴面混凝土挡墙护坡采用 C25 混凝土浇筑，迎水面表面采用卵石镶面，挡墙内设置排水孔，挡墙顶高高程与现状两岸齐平，村庄段满足高于十年一遇水位 0.8m，非村庄段与现状齐平，洪水时允许漫滩。

感坑河部分段采用生态挡墙箱型砌块式护岸，生态挡墙箱型砌块式护岸规格为 2m×1m×0.5m 预制镂空生态砼块，基础采用 C20 钢筋砼基础，生态挡墙箱型砌块后设砂卵石滤层；其余部分段采用直立式卵石贴面混凝土挡墙护坡，结构型式与琴溪河仰斜式挡墙结构型式一样。河道两岸设置人行便道，右岸另设置一道防汛道路。

本次治理河道自然岸坡坡比 1: 2、浆砌卵石护岸坡比 1: 0.5、直立式卵石贴面砼挡墙及支流感坑河 1: 0.5，生态挡墙箱型砌块式护岸，设计堤坡防护总长度 11100m。

(3) 道路工程

本次拟在感坑河左右新建生态挡墙箱型砌块护岸及仰斜式挡墙，并于坡顶设置草皮绿化带和 1.2m 宽人行便道，人行便道两侧设有预制砼块路缘石，右岸新建人行便道边设置 3.5m 宽防汛道路。左岸新建人行便道 ZK0+100~ZK2+000，共长 1.90km，右岸新

建人行便道 ZK0+100~ZK2+000，右岸新建人行便道 1.95km，共新建人行便道 3.85km。新建防汛道路 1.7km，感坑河段自桩号 ZK0+700 至下游河口 ZK2+050，琴溪河段从桩号 K3+435 至 K3+785 上板路处。防汛道路宽 3.5m，设计时速为 15~20km/h，防汛道路左侧设置 1.2m 宽人行便道，右侧设置上口宽 200mm 的 C20 砼排水沟。防汛道路为沥青混凝土路面，压实的路基上设置 15cm 厚砂砾石垫层，垫层上设 20cm 厚粉煤灰三渣，表面为 4cm 细粒式沥青砼（AC-13C）。人行便道采用彩色预制砼块进行铺筑，下设水泥砂浆、100mm 厚 C15 素砼和 150mm 厚碎石垫层。

（4）其他附属构筑物

1) 拦水坝

琴溪河现有三道拦水坝，现状完好，因本次河道拓宽，三道拦水坝需在原基础上加长坝体，1#拦水坝位于 k0+250 处，现坝长 15.7m，现需加长坝体 5m。2#拦水坝位于 k2+000 处，现坝长 23m，现需加长坝体 4m。3#拦水坝位于 k2+565 处，现坝长 18.3m，现需加长坝体 7m。

支流感坑河在本次治理起点上游约拆除新建拦水坝一处，桩号 ZK0-250，坝长 18m，坝高 2m，为浆砌石坝，设置防渗心墙，上下游设有钢筋砼消力池，最后设有砼护底。拟建拦水坝防洪标准为 10 年一遇，工程等别为 V 等，主要建筑物及次要建筑物级别为 5 级，主要作用是保障河道行洪安全前提下，抬高上游水位，满足下游灌溉需求。各拦水建筑物规划条件和壅水计算见下表。

2) 漫水路

琴溪河 1#漫水路位于 K0+575 处，2#漫水路位于 K0+737 处，3#漫水路位于 K1+035 处，漫水路基础现已被掏蚀，且部分漫水路两岸连接处已水毁，存在安全隐患，现将此三处漫水路拆除重建。

琴溪河 K1+759、K2+250、K2+985 处新建漫水路一处，均采用埋设预制钢筋砼管，混凝土基础及路面，下游设消力设施。

3) 支流护岸及穿堤排水涵

琴溪河现有 5 处集雨面积相对较大的支流，本次在 5 处支流处均向支流上游两岸各修建 5m 护岸进行防护，护岸型式与连接的主河道护岸型式一致。感坑河有 2 处集雨面积相对较大的支流，2 处支流处均向支流上游两岸各修建 5m 护岸进行防护，护岸型式

与连接的主河道护岸型式一致。另设置 7 处穿堤涵管用于排涝，位置施工时根据项目区实际情况确定。

1.1.5 施工组织及工期

一、施工道路

对外交通道路与施工区之间的连接道路布置在距离较近的部位，以免占压土地，本工程所涉及的琴溪河上漕段外部交通主要使用当地乡村道路，感坑河主要为河道两岸新建人行步道 3850m 及防汛道路 1700m 永临结合使用，除此外还需利用各道路连接段及下河临时施工便道 1803m，其中利用已有的乡村道路 1186m，新建施工便道 617m，宽 5m，新增临时征地 3085m²。

二、施工场地

本工程临时设施经与建设单位沟通，施工场地区临时布设在河道旁原有的晒场上和临近河道的空地，共 3 处，一处位于上漕段 K1+190 处，占地 5412 m²；一处位于上漕段终点五星桥右岸，占地 1509m²；一处位于感坑河 ZK1+000 处，占地 880m²，主要用于堆放施工器材、机械停放、搅拌站等，总占地 7801m²，满足本工程使用需求；

三、临时堆场

临时堆场主要用于堆放施工期剥离的表土集中堆放，共布设两处，一处位于上漕段 K2+100 处河道左岸，占地 5526m，一处位于上漕段与感坑河交口东南角，占地 2144m，最大堆高 1.5m，满足本工程堆置表土的需求。

四、施工工期

本工程已于 2021 年 11 月开工，2022 年 12 月完工，工期 14 个月；实际本工程于 2021 年 12 月开始建设，2023 年 6 月建成，实际总工期 19 个月。

1.1.6 土石方情况

根据批复的水土保持方案，本工程共开挖土石方 20.16 万 m³，土石方回填 12.21 万 m³，无借方，余方 7.95 万 m³，部分用于本工程建设堤防使用，剩余交由泾县城投部门外运处理。

根据项目完工资料，本项目实际开挖土石方 20.13 万 m³，土石方回填 12.18 万 m³，

无借方，余方 7.95 万 m^3 ，部分用于本工程建设堤防使用，剩余交由泾县城投部门外运处理。

1.1.7 征占地情况

项目总占地面积 18.03hm^2 ，其中永久占地面积 14.05hm^2 ，临时占地面积 3.98hm^2 ；占地类型主要为荒草地、其他土地、交通运输用地和水域及水利设施用地，其中其他附属工程为新建过水路面、拦水坝和穿堤涵，占地面积纳入河道疏浚工程和护岸工程内；道路工程防汛道路和人行步道利用新建护岸堤顶修筑，占地面积纳入护岸工程区内，不重复计列。

1.1.8 移民安置和专项措施改（迁）建情况

（1）征地补偿及安置补助

本工程永久均位于河道管理范围内，无新增永久占地，本工程新增临时占地合计 3.98hm^2 ，采用货币补偿的方式，主体工程设计已计列永久征地补偿款 135.68 万元，用于补偿拆迁围墙、临时占地以及苗木。

（2）移民安置

本工程不涉及拆迁房屋及专项改迁建工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

工程区地处安徽省宣城市泾县，泾县以丘陵低山为主，中山和平原所占面积很少。全县地貌具二起一伏的特征，东南部和西北部二处为隆起的丘陵山地区，其间镶嵌一条带状河谷平原，总的地面高程，由西南向东北逐级递减，具明显阶梯特点。

本工程琴溪河位于带状河谷平原区域。河底高程约为 $71.88\sim 47.82\text{m}$ ，河道宽度 $10\sim 50\text{m}$ ，部门段河道狭窄，行洪不畅，防洪标准低。河流与冲沟切割较弱，谷坡较缓，河床坡降仅局部较大，河床近代冲积物零星浅薄，一般分布在河流拐弯的凸岸一侧，一般厚度 $1\sim 3\text{m}$ ，局部为 $5\sim 6\text{m}$ ，成分主要为漂石、块石、砂卵石。河道中含砂量高，局部河床河砂堆积，常从河道的卵石层中开采分选出来，作为当地建筑用砂的主要来源地。

（2）地质

泾县大地构造位置，处于扬子准地台下扬子台坳内次级单元沿江拱断褶带和皖南陷褶断带的过渡地带，它们之间以江南深断裂为界。区内地层主要可分为基岩和第四系两大类：

1) 基岩：县境内地层为扬子地层区，区内主要出露下古生界，其中又以志留系居多，除寒武系、奥陶系主要分布于西部山区外，志留系广泛分布全县境内。主要由硅质页岩、炭质页岩、硅炭质泥岩、白云质灰岩、泥质灰岩和砂页岩等组成。

2) 第四系土层

区域内第四系土层主要分布在青弋江水系的河谷地带。成因类型复杂，主要以冲积和冰川沉积为主，其次为洪积、残坡积等。主要由砂砾岩、砾石、砂砾石、细粉砂、中细砂、泥砾、粘土、砂质粘土、淤泥质粉砂、粉砂质淤泥等组成，厚度一般为 2.5~15 米。

泾县境内多山，地质构造较为复杂。有三条较大断裂（江南深大断裂，木镇—孙家埠断裂，周王—汤口断裂）贯穿县境。历史上曾发生地震多次。自元、明起续有记载，震级一般 5.5 级。并存在可能发生中强地震的地质背景。

工程区位于我国扬州—铜陵地震带。以本工程枢纽区为中心的 20km 范围内为区域构造活动相对稳定区。根据区域地质资料和本次勘察地层资料，按国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）的有关条文判定：场地的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，所属的设计地震分组为第一组，地震基本烈度为 VI 度。可不进行砂土液化评价。

根据本次勘察成果，将本此治理河段勘察深度范围内地层分布叙述如下：

①层卵石（Q4 al+pl）——揭露层厚 0.7~1.5m，揭露层底标高 201.44~236.32m。杂色，饱和，中密~密实状态，卵石呈圆形和亚圆形，成分主要为石英，含量在 50%~65%，粒径以 20~100mm 为主，充填物主要为砂。该层土修正后的重型动力触探试验锤击数一般为 21.0~34.0 击/10cm，平均为 28.3 击/10cm。此层属中等偏低压缩性土。

②层强风化花岗岩（γ）——揭露层厚 3.5~8.5m，揭露层底标高 200.01~227.82m。灰黄、深灰色，湿，密实状态，含长石、石英和云母等矿物，大部分已风化呈粗砂或砾砂状，局部夹原岩碎块，敲击即碎。该层土标准贯入试验锤击数一般为 51.0~78.0 击/30cm，平均为 38.0 击/30cm。此层属低压缩性土。

③层中风化花岗岩 (γ) ——该层未钻穿, 最大钻遇厚度 10.0m。深灰、灰黄, 坚硬状态, 由长石、石英、云母、角闪石组成, 中粗粒花岗结构, 块状构造, 节理、裂隙较发育, 岩体较破碎, 岩石质量指标 RQD 一般为 60~75, 属较软岩, 其岩体基本质量等级为IV类。

③层中风化花岗岩的天然重度 (kN/m^3) 和饱和状态下单轴抗压强度 (MPa) 统计值见下表。

工程区河流沟渠、塘堰众多, 地表水十分丰富。根据地下水的埋藏条件及含水层特征, 工程区地下水主要为孔隙潜水, 分布较广, 其富水程度受岩土性质变化而有所区别, 主要接受大气降水、河水及沟塘等地表水补给, 与地表水有密切的水力联系。水位随季节变化大, 旱季埋藏较深。雨季水位较高时, 地下水主要接受河水、水塘水和大气降水补给, 随季节变化明显。

勘察区场地属湿润区, 场地环境类型属II类。根据初步设计资料水质简分析试验成果, 依据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) (2009 版) 第 12 节有关条文判别, 所取地表水、地下水对混凝土均无腐蚀性; 所取水样对钢筋混凝土结构中钢筋均无腐蚀性, 对钢结构具弱腐蚀性。

(3) 气象、水文

该流域属亚热带湿润季风气候区, 四季分明, 温暖湿润。但由于受季风气候和地形影响, 常有灾害性暴雨发生, 地区间、年内及年际降水差异也十分明显。据统计本流域多年平均年降雨量为 1585mm, 最大年降雨量 2270mm (1983 年), 降水量最少年 1934 年为 840.7mm, 最大年降水量与最小年降水量之比为 2.70, 年内降水量多集中于 5~8 月, 占全年的 62% 以上, 其中 6 月份降水为全年最大, 约占全年的 16.5% 左右。根据泾县气象站资料, 多年平均气温 15.6°C 左右, 最低气温 -14.7°C (1967 年 1 月 16 日), 最高气温 42.3°C (2013 年 8 月 10 日), 多年平均无霜期 240d, 年平均相对湿度 80%, 实测定时最大风速为 20m/s (1969 年)。多年平均蒸发量 1410mm, 最高年蒸发量 1620.5mm (1958 年), 最低年蒸发量 1147.3mm (1980 年)。本地区暴雨类型主要有锋面型、低压型、台风外围型和对流单体型。其中以锋面型和低压型暴雨居多。一般 6 月上旬以前出现的暴雨多为锋面型暴雨, 6 月中旬至 7 月上旬出现的暴雨多为低压型暴雨, 本地区暴雨历时一般为 1-3d。洪水的季节性特点、时空变化与本地区的暴雨相应, 6-9 月份为洪水高发期, 洪水汇流迅速, 具有起涨快、退水快、历时段和破坏性大等特点, 属于典

型的山区性河流特点。

琴溪河属于汀溪河一级支流，流域面积 161km²，发源于泾县榔桥镇黄子山（1174.8m）小岭坑一带，流经汀溪乡苏红、上漕村、漕溪村，泾川镇的古坝村、潘石村，后进入琴溪镇的乐琴村、昆山村，在琴溪镇新元村汇入汀溪河后继续西行在马鞍村凉潭村民组注入青弋江，河道总长 38.3km，平均坡降为 7.1‰。琴溪河流域大小支流（山冲）十余条，山冲长度一般 2-3.5km，无较大支流。流域内山岭纵横，溪流交错，以中低山为主，间有丘陵、岗峦、平畈、河谷和平地等多种地貌组合。琴溪河流域绝大部分属山区，植被良好。河道蜿蜒曲折，上游河道落差较大，下游落差较小，流域内植被良好，森林覆盖率较高。

（4）土壤

泾县土壤分为 5 个土纲，8 个土类，16 个亚类，56 个土属，92 个土种，土壤分布如下：①青弋江河谷平原，主要有土、水稻土和黄红壤等。②低山丘陵，本县西部、东南部主要土壤为黄棕壤、石灰(岩)土、粗骨土、水稻土以及小面积潮土。③东南部中、低山区的土壤从高到低有：黄棕壤、石灰土、粗骨土以及水稻土等。本县土壤绝大多数偏酸性，自然土壤多为强酸性、pH 值为 4.5-5.5 的有 1188390 亩，占自然土壤总面积 51.78%。小于 4.5 的计有 236689 亩，占旱地土壤总面积的 84.97%，强酸性反应的(pH 值 4.5-5.5)计有 18776 亩，仅占旱地土壤 15.03%，水稻土也多呈酸性反应 pH 值 4.5-5.5 的计有 468311 亩，占水稻总面积的 81.97%。其次为弱酸性反应 pH 值 5.5~6.5 的计有 54617 亩，占水稻总面积 9.56%，中性和弱酸性反应的比例很小，仅占 8.45%。

（5）植被

泾县地带性森林植被属亚热带常绿阔叶林地带。并具有明显的过渡性特征。主要常绿阔叶树种以青冈栎、苦槠米，并有石栎、甜槠、棉槠、华东楠、豹皮楠、紫楠、红楠、石楠、大叶楠、冬青、米饭花、吉木、尖叶山茶等。常绿阔叶林遭破坏以后，多生有锥栗、茅栗、榆树、白栎、小叶栎、枫香、化香、黄檀、栓皮栎等落叶树种。有的已形成混交林，并占优势。针叶树林以人工林为主。主要有马尾松、杉木、湿地松以及大面积的毛竹、元杂竹等。因山区海拔高度不同，植被在垂直带上也有变化。栽培植被除稻麦、棉等农作物外，尚有较大面积的经济林木。

（6）其他

本项目不涉及饮用水水源保护区的保护区和保留区、基本农田、自然保护区、风景

名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。线路沿线无滑坡、泥石流等对线路路径构成威胁的不良物理地质作用。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 水土流失现状

根据《2021 年安徽省水土保持公报》（安徽省水利厅，2022 年 10 月），本项目所在地宣城市泾县现状水土流失状况见表 1.2-1。

表 1.2-1 泾县水土流失现状表 (km²)

侵蚀程度		面积(km ²)	占总面积的比例 (%)	占水土流失面积的比例 (%)
无明显流失面积		1650.21	80.15	
水土流失面积	轻度	399.65	19.41	97.76
	中度	4.8	0.02	1.17
	强烈	1.57	0.01	0.28
	极强烈	1.16	0.01	0.28
	剧烈	1.61	0.01	0.39
	合计	408.79	19.85	100
总面积		2059	100	

项目区现状土壤侵蚀强度为微度，其年平均土壤侵蚀模数背景值取为 400t/km²·a。

(2) 水土流失主要形式和危害

水土流失给自然环境造成了严重的危害，不仅造成土地资源的破坏和损失，导致生态环境恶化，还加剧了水旱灾害，经济和社会可持续发展受到严重制约，严重时会给人们的生命财产安全构成威胁。

①水土流失逐年不断地剥蚀肥沃的表土层，造成坡耕地、园地、疏林地表土流失，土壤肥力逐年下降，土层减薄，土壤质地变粗，导致土地生产力降低，涵养水源和生态保护功能减弱，对农林业生产的可持续发展产生不利影响。再加上使用化肥省时省力，农家肥施用量极少甚至为零，造成表土层有机质后续补给接济不上，致使土层板结，孔隙度减少，表土层雨水入渗率降低，抗冲搞蚀性能减弱，加剧了土壤的流失。

②丘陵山区山坡冲沟发育，导致植被遭受破坏，资源生态环境恶化。水土流失造成坡耕地农作物产量降低，林木后期生长速度减缓，经果林产果期推迟，经济林产出期后延，经济林效益寿命缩短。

③严重的水土流失夹带的大量泥沙和有机物质淤积库塘、河道，造成山塘淤塞报废、

水库淤积。水库库容减少，造成调洪蓄水灌溉功效减退，加剧洪涝灾害。降低河道行洪能力，影响水资源的有效利用。水库水产养殖同样遭受影响，水库养殖的产出减少，甚至不能满足养殖的需要。水库保障的可灌溉的农田面积减少，农田旱涝保收面积大大折扣，在灾害年份粮食产量锐减，农户收入降低。同时滑坡、崩塌、泥石流等严重的水土流失不仅破坏周围环境，甚至危及社会生产和人身安全。

④水土流失作为面源污染物传输的载体，是造成江河、水库水质恶化的重要原因之一。严重的水土流失造成河岸崩塌、农田沙压、交通中断，同时增大了下游地区的防洪压力。

⑤水土流失在造成土地退化、植被破坏的同时，导致河流湖泊消失或萎缩，野生动物的栖息地减少，生物群落结构和自然环境遭受破坏，繁殖率和存活率降低，甚至威胁到种群的生存，极大地破坏了生态环境，影响了生态系统的稳定和安全，并对城市、乡村人民群众的生活环境也产生了严重的影响。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021 年 9 月 29 日，泾县发展和改革委员会以“发改审批〔2021〕233 号文”印发了泾县琴溪河上漕段河道治理工程项目建议书的批复。

受泾县中小河流治理工程领导小组办公室委托，依据水利部《中小河流治理工程初步设计指导意见》以及有关规程规范，2021 年 4 月，东莞市水利勘测设计院有限公司编制完成《泾县琴溪河上漕段河道治理工程初步设计报告》（报批稿）；2021 年 4 月 27 日，宣城市水利局印发《关于泾县琴溪河上漕段河道治理工程初步设计的批复》，文号：宣水工管〔2021〕95 号。

2021 年 9 月，东莞市水利勘测设计院有限公司编制完成《泾县琴溪河上漕段河道治理工程施工图设计》。

2.2 水土保持方案

2021 年 7 月，泾县中小河流治理工程领导小组办公室委托合肥迪萨因工程设计咨询有限公司开展《泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持方案报告书》的编制工作。

2021 年 10 月，合肥迪萨因工程设计咨询有限公司编制完成了《泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持方案报告书》，并通过了泾县水利局主持召开的技术审查会。

2021 年 12 月 29 日，泾县水利局印发《泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持方案报告书的批复》（水政〔2021〕206 号）。

2.3 水土保持方案变更

本工程不涉及水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

根据本项目水土保持方案报告书，设计如下：

（1）水土保持设计情况

根据审批的水土保持方案，本工程共开挖土石方 20.16 万 m³，土石方回填 12.21 万 m³，无借方，余方 7.95 万 m³，部分用于本工程建设堤防使用，剩余交由泾县城投部门外运处理。

水土保持方案估算总投资为 94.14 万元，其中 23.01 万元为主设已列投资，方案新增投资 71.13 万元。其中：工程措施 17.27 万元，植物措施 11.41 万元，临时措施 8.21 万元，独立费用 47.29 万元（建设管理费 0.28 万元，水土保持监理费 6.8 万元，水土保持监测费 10.21 万元），基本预备费 1.84 万元，水土保持补偿费 8.12 万元。

（2）水土流失防治责任范围

按照《生产建设项目水土保持方案技术标准》（GB/T50433-2018）的有关规定，水土流失防治的总体要求是：预防和防治责任范围的水土流失，并尽可能使现有水土流失得到有效控制；美化和绿化工程区环境，维持区域生态环境良性循环。本项目包括主体工程区、施工道路区、施工场地区和临时堆土区 4 个一级分区通过分期分区实施各项水土保持措施，促进工程建设及运行安全。

水保方案确定水土流失防治责任范围见表 2-1。

表 2-1 水土流失防治责任范围表

单位：hm²

防治分区	防治责任范围（hm ² ）			备注
	永久占地	临时占地	小计	
主体工程区	4.14	2.12	6.26	包含河道疏浚、护岸工程、其他附属工程、防汛道路、人行道
施工道路区	0	0.31	0.31	新建施工道路
施工场地区	0	0.78	0.78	3 处施工场地
临时堆土区	0	0.77	0.77	2 处临时堆土区
合计	4.14	3.98	8.12	

（3）水保方案确定的水土流失防治目标

本工程水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标：

- 1) 项目建设区的原有水土流失得到基本治理；
- 2) 新增水土流失得到有效控制；
- 3) 生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善；
- 4) 水土保持设施安全有效；

5) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标达到国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》南方红壤区一级标准的要求。由于项目区现状土壤侵蚀以轻度侵蚀为主，土壤流失控制比应大于或等

于 1.0。调整后的防治目标值：①水土流失治理度 98%②土壤流失控制比 1.0③渣土防护率 97%④表土保护率 92%⑤林草植被恢复率 98%⑥林草覆盖率 25%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准目标值见表 2-2。

表 2-2 工程水土流失防治标准目标值表

防治指标	标准规定	按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形改正	按项目类型修正	采用标准	施工期防治标准
水土流失治理度 (%)	98					98	
土壤流失控制比	0.9		+0.1			1.0	
渣土防护率 (%)	97					97	95
表土保护率 (%)	92					92	92
林草植被恢复率 (%)	98					98	
林草覆盖率 (%)	25					25	

(4) 水土流失防治措施

泾县水利局批复的水土保持方案报告根据水土流失情况，按照“因地制宜、因害设防、突出重点、注重效益”的原则，以防治工程建设及生产过程中水土流失和恢复区域环境为目的，结合新增水土流失类型和形式，在分析其发生、发展规律的基础上，对不同分区内布置具有良好水土保持功能的各项水土保持措施，各区设计的防治措施设计如下：

(1) 主体工程区

本工程水土保持措施主要为主体工程区内的护岸工程，具体布置如下：

1) 工程措施：主体工程建设对护岸建设区域、防汛道路和人行道区域进行清表工作，用于新建护岸外侧回填区域、防汛道路和人行道区域表土回覆，然后进行土地整治；沿防汛道路布设排水沟；

2) 植物措施：主体工程建设完成后对护岸外侧区域采用播撒混合花草籽的方式进行植被恢复，道路沿河道侧建设草皮护坡，道路两侧栽植鸢尾花；

3) 临时措施：建设时使用大量密目网对护岸建设时扰动地表进行苫盖。

(2) 施工道路区

1) 工程措施：表土剥离，施工结束后对施工道路占地进行土地整治（含表土回覆）；

2) 植物措施：终期恢复为草地；

3) 临时措施：施工期临时排水沟及沉砂池。

(3) 施工场地区

1) 工程措施：表土剥离，施工结束后对原占地为荒草地的施工场地进行土地整治（含表土回覆）；

2) 植物措施：终期恢复为草地；

3) 临时措施：施工期临时排水沟及沉砂池，临时苫盖。

(4) 临时堆土区

1) 临时措施：施工期临时拦挡，临时排水沟及沉砂池，临时苫盖。

本项目的水土流失防治范围为项目建设区，包括主体工程区、施工道路区、施工场地区及临时堆土区，施工期为重点防治时段。在分区布设防护措施时，既要注重各分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、连续性、整体性、系统性和科学性。水土流失防治措施体系框图见图 2-1。

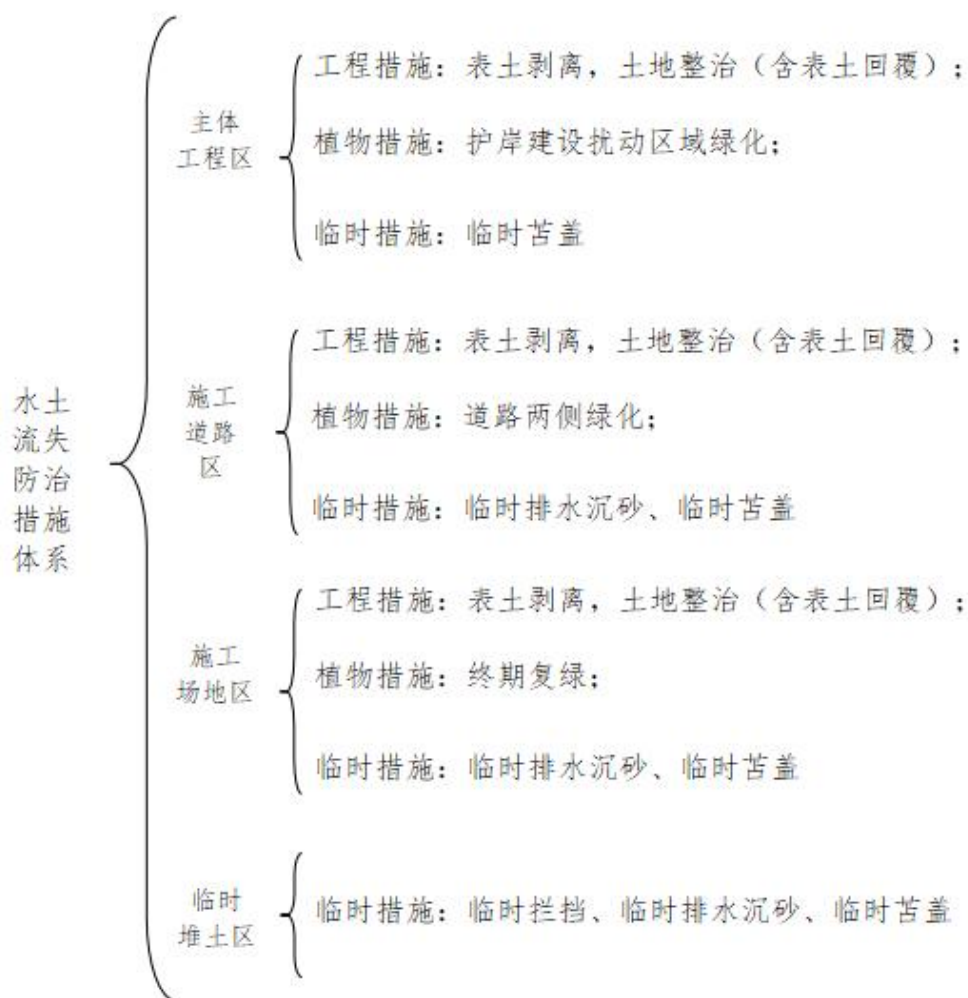


图 2-1 水土流失防治措施体系图

(5) 水土保持措施设计工程量

水土保持方案根据不同地貌,对各防治分区分别采取了相应的工程措施、植物措施、临时措施,以防治水土流失。水土保持措施工程量如下见表 2-3。

本项目各单元水土保持措施主要工程量如下:

(1) 主体工程区:

①工程措施:表土剥离 0.71 万 m^3 , 土地整治 2.96 hm^2 (含表土回覆 0.71 万 m^3), 排水沟 1700m。

②植物措施:撒播混合花草籽 2.12 hm^2 , 铺设草皮 8380 m^2 , 栽植鸢尾花 44160 株;

③临时措施:临时苫盖 12000 m^2 ;

(2) 施工道路区:

①工程措施:表土剥离 0.09 万 m^3 , 土地整治 0.31 hm^2 (含表土回覆 0.09 万 m^3);

②植物措施:撒播混合花草籽 0.31 hm^2 ;

③临时措施:临时排水 620m, 临时沉砂池 5 座。

(3) 施工场地区:

①工程措施:表土剥离 0.07 万 m^3 , 土地整治 0.24 hm^2 (含表土回覆 0.07 万 m^3);

②植物措施:撒播混合花草籽 0.24 hm^2 ;

③临时措施:密目网苫盖 1000 m^2 , 临时排水 500m, 临时沉砂池 3 座。

(4) 临时堆土区:

①临时措施:密目网苫盖 2000 m^2 , 临时排水 445m, 临时沉砂池 2 座。

表 2-3 水土保持措施设计工程量汇总表

	措施	单位	主体工程区	施工道路区	施工场地区	临时堆土区	合计	备注
工程措施	表土剥离	万 m^3	0.71	0.09	0.07		0.87	新增
	土地整治 (含表土回覆)	hm^2 (万 m^3)	2.96 (0.71)	0.31 (0.09)	0.24 (0.07)		3.51 (0.87)	新增
	排水沟	m	1700				1700	主设已列
植物措施	播撒混合花草籽	hm^2	2.12	0.31	0.24		2.67	新增
	铺设草皮	m^2	8380				8380	主设已列
	栽植鸢尾花	株	44160				44160	主设已列
临时措施	密目网苫盖	m^2	12000		1000	2000	15000	新增
	临时排水沟	m		620	500	445	1565	新增
	临时沉砂池	座		5	3	2	10	新增
	袋装土挡墙	m^3				194.69	194.69	新增

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

本次验收是以《泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持方案报告书》和泾县水利局对该报告书的批复为依据，通过现场调查、量测，对照方案确定的水土流失防治责任范围，对每个防治分区的面积进行核实，最后核定处该项目的水土流失防治责任范围。

鉴于项目类工程的扰动特点，在与泾县水利局多次汇报沟通，并征询相关意见后，确定本次验收范围为水土流失防治责任范围，即主体工程区、施工道路区、施工场地区区和临时堆土区 4 个水土流失防治分区的水土流失防治责任范围。

3.1.1 水保方案确定的水土流失防治责任范围

根据泾县水利局审批的《泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持方案报告书》，本工程水土流失防治责任范围 8.12hm²，均为永久占地。批复的占地范围和水土流失防治责任范围见表 3.1-1 和表 3.1-2。

表 3.1-1 水保方案确定的工程占地面积和类型汇总表 单位：hm²

项目	占地性质		占地类型				占地面积
	永久	临时	荒草地	其他土地	交通运输用地	水域	
河道疏浚工程	9.91	0	0	0	0	9.91	9.91
护岸工程	4.14	2.12	2.36	1.25	0.02	2.63	6.26
其他附属工程	(0.32)	0	(0.16)	0	0	(0.15)	(0.32)
施工道路	0	0.31	0.31	0	0	0	0.31
施工场地区	0	0.78	0.24	0.54	0	0	0.78
临时堆场	0	0.77	0	0.77	0	0	0.77
合计	14.05	3.98	2.91	2.56	0.02	12.54	18.03

表 3.1-2 水保方案确定的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目	占地性质		占地类型				占地面积
	永久	临时	荒草地	其他土地	交通运输用地	水域	
护岸工程	4.14	2.12	2.36	1.25	0.02	2.63	6.26
其他附属工程	(0.32)	0	(0.16)	0	0	(0.15)	(0.32)
施工道路	0	0.31	0.31	0	0	0	0.31
施工场地区	0	0.78	0.24	0.54	0	0	0.78
临时堆场	0	0.77	0	0.77	0	0	0.77
合计	4.14	3.98	2.91	2.56	0.02	2.63	8.12

3.1.2 建设期水土保持设施验收范围

根据现场调查,对工程项目、建设内容、位置、占地及工程建设期间对周边造成水土流失的影响等进行实地查勘后,项目区已基本建设完成,本次验收范围包括主体工程区、施工道路区、施工场地区和临时堆土区。

3.1.3 建设期实际水土流失防治责任范围及变化原因分析

(1) 建设期实际水土流失防治责任范围

通过对本工程水土保持方案实施后的实际情况调查,本工程实际扰动面积为17.75hm²。

工程实际占地面积和水土流失防治责任范围面积详见表 3.1-3 和表 3.1-4。

表 3.1-3 工程实际占地面积和类型汇总表

单位: hm²

项目	占地性质		占地类型				占地面积
	永久	临时	荒草地	其他土地	交通运输用地	水域	
河道疏浚工程	9.91	0	0	0	0	9.91	9.91
护岸工程	4.14	2.12	2.36	1.25	0.02	2.63	6.26
其他附属工程	(0.32)	0	(0.16)	0	0	(0.15)	(0.32)
施工道路	0	0.25	0.25	0	0	0	0.25
施工场地区	0	1.01	0	1.01	0	0	1.01
临时堆场	0	0.32	0	0.32	0	0	0.32
合计	14.05	3.7	2.61	2.58	0.02	12.54	17.75

表 3.1-4 实际水土流失防治责任范围表

单位: hm²

项目	占地性质		占地类型				占地面积
	永久	临时	荒草地	其他土地	交通运输用地	水域	
护岸工程	4.14	2.12	2.36	1.25	0.02	2.63	6.26
其他附属工程	(0.32)	0	(0.16)	0	0	(0.15)	(0.32)
施工道路	0	0.25	0.25	0	0	0	0.25
施工场地区	0	1.01	0	1.01	0	0	1.01
临时堆场	0	0.32	0	0.32	0	0	0.32
合计	4.14	3.7	2.61	2.58	0.02	2.63	7.84

水土流失防治责任范围面积对比详见表 3.1-5。

表 3.1-5 水土保持防治责任范围变化对比表（单位：m²）

项目	方案设计（hm ² ）	实际占地面积（hm ² ）	增减情况（hm ² ）
护岸工程	6.26	6.26	0
其他附属工程	(0.32)	(0.32)	0
施工道路	0.31	0.25	-0.06
施工场地区	0.78	1.01	+0.23
临时堆场	0.77	0.32	-0.45
合计	8.12	7.84	-0.28
防治责任主体	泾县中小河流治理工程领导小组办公室	泾县中小河流治理工程领导小组办公室	无变化

根据上表可知，建设期实际水土流失防治责任范围对比水土保持方案计列面积减少了 0.28hm²，主要原因为：

（1）护岸工程占地中的防汛道路和人行步道移交泾县新建村小流域水土保持综合治理工程建设，由永久占地调整为临时占地；

（2）施工道路：实际减少了一条施工道路，减少占地 0.06hm²；

（3）施工场地区：实际占用两处施工场地，总占地 1.01hm²，比方案计列增加了 0.23hm²；

（4）临时堆场：临时堆放的表土由方案确定的 1.5m 堆高提高到 3m，因此实际占地减少为 0.32hm²，比方案计列减少了 0.45hm²。

3.2 弃渣场设置

本工程产生的多余土石由土方单位清运至泾县城投砂石运营有限公司指定地点进行收储处置，无弃土产生，本项目不设置弃土场。

3.3 取土场设置

本方案未涉及取土场，建筑材料从项目区附近正规建筑材料经销商处购买，此部分所产生的水土流失由卖方负责。

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

3.4.1.1 水土保持措施布局原则

本工程水土流失防治措施布设遵循以下原则：

（1）结合工程特点和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置，拦挡、截排水和植物措施相结合，并与周边景观相协调。

（2）合理布设临时弃土弃石堆场，减少对原地表和植被的破坏，并妥善保存表土，以利回覆利用。

（3）注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土石渣。

（4）注重吸收当地水土保持的成功经验，并借鉴周边类似房建项目的防治经验。

（5）工程措施、植物措施、临时工程合理配置，统筹兼顾，形成综合防护体系。工程措施尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理；植物措施尽量选用适合当地的树草种，并考虑绿化美化效果。

（6）防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

3.4.1.2 水土保持措施总体布局

在对主体工程中具有水土保持功能的工程进行充分分析评价的基础上，结合项目防治责任范围的水文气象、地形地貌、土壤条件及水土流失特点等，和结合已界定的水土保持工程，合理、全面、系统地规划，拟定本工程水土保持措施的总体布局。

根据施工期、生产运行期、自然恢复期水土流失特点，以主体工程区以及临时道路及施工场地区为防治分区，使之形成一个完整的以工程措施为先导，土地植物措施相结合的水土流失防治体系。

（1）进一步优化主体工程设计

在对主体工程设计方案等资料认真研究的基础上，结合水土保持技术要求，对工程设计以及施工中影响水土流失的环节提出适合的水土保持要求和建议。

进一步优化主体工程设计，提出规范施工要求，特别是优化挖填工序，尽量做到以挖补填，避免大量弃土长时间堆放，减少开挖量，采取行之有效的水土流失预防和治理措施，尽量避免或减少破坏环境的行为。

对基坑开挖、土石方堆放等环节的施工工艺提出要求和建议，并进一步优化主体工程设计。

（2）合理安排施工时段，规范施工

在施工过程中应做到水土保持措施与主体工程同步施工，并通过合理安排施工时

间，尽量缩短施工工期，避开雨季和汛期，减少裸露地表受雨水冲刷的时间。

土石方调配平衡坚持前后期紧密配合，场地平整与建筑施工相结合，杜绝重复挖填。

在自卸汽车运输过程中，应将车厢予以加盖，避免运输过程中发生粘土的散落，从而加剧流失。

土方施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取防护措施；场区堆存的土料应注意防护，边坡采取拦挡措施和排水设施，堆放高度不宜过高；施工机械和施工人员要规范操作，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑物材料不得乱停乱放，避免因破坏征地边界外的自然植物和排水系统而加剧水土流失。

3.4.2 水土保持措施总体布局评价

项目区水土保持措施布设总的指导思想为：工程措施、植物措施、临时措施有机结合，充分发挥工程措施控制性和时效性，保证短时期内遏制或减少水土流失。利用植物措施和土地整治措施蓄水保土，实现水土流失彻底根治。在充分分析评价主体工程的基础上，结合主体工程建设的特点和已有的水土保持防治措施，合理划分防治分区。对新增水土保持防治措施进行全面、系统地规划，使之形成一个完整的以工程措施为先导、植物措施与临时措施相互补的水土流失防治体系。

表 3.4-1 水土保持防治措施体系对比表

防治分区		方案确定的防治措施	本工程实际完成的防治措施	变化
主体工程区	工程措施	表土剥离、土地整治、排水沟	表土剥离、土地整治	减少了防汛道路和人行步道排水沟
	植物措施	播撒混合花草籽、铺设草皮、栽植鸢尾花	播撒混合花草籽、栽植红叶石楠	无
	临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖	无
施工道路区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	无
	植物措施	播撒混合花草籽	播撒混合花草籽	无
	临时措施	临时排水沟、临时沉砂池	临时排水沟、临时沉砂池	无
施工场地区	工程措施	表土剥离、土地整治	无	减少了表土剥离和土地整治
	植物措施	播撒混合花草籽	无	减少了播撒混合花草籽
	临时措施	临时排水沟、临时沉砂池、密目网苫盖	临时排水沟、临时沉砂池、密目网苫盖	无
临时堆土区	工程措施	无	土地整治	增加了土地整治
	植物措施	无	播撒混合花草籽	增加了播撒混合花草籽
	临时措施	临时排水沟、临时沉砂池、密目网苫盖	临时排水沟、临时沉砂池、密目网苫盖	无

本项目水土流失防治措施体系的主要变化原因如下：

(1) 由于主体工程区的防汛道路和人行步道移交由泾县新建村小流域水土保持综合治理工程建设，因此减少了防汛道路和人行步道的相关水土保持措施；

(2) 根据实际情况，施工道路区未利用新建村处的施工道路，减少了相应的水土保持措施，但水土流失防治措施体系未变化；

(3) 施工场地区根据实际情况，实际占用的两处施工场地均利用已硬化的潦草滩地，施工结束后归还当地居民，因此核减了表土剥离、终期土地整治和植被恢复措施。

(4) 临时堆土区由于终期恢复方向改变，增加了土地整治和播撒混合花草籽措施。

综上所述，本项目的水土保持措施布局基本维持了水土保持方案设计的措施布局，业主对存在水土流失问题的地方能及时整治，措施布局合理，符合水土保持要求。

总的来看，在项目建设过程中，项目区水土流失防治分区科学，实施的水土保持措

施总体布局较为合理，注重植物措施与工程措施的结合，永久措施与临时措施相结合，采取综合治理措施防治水土流失。项目建设过程中布设了完善的排水、挡护及绿化措施，在施工过程中实施了完善的临时排水措施，水土保持措施体系将治理水土流失与恢复项目建设区植被及景观相结合，统一布局各种水土保持措施，对于治理和控制水土流失，改善生态环境，保证主体工程的安全运行有积极的作用。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施实施情况

经现场调查并查阅施工资料，泾县琴溪河上漕段河道治理工程实施的水土保持工程措施主要为土地整治工程。工程措施的实施与主体工程同步进行。

3.5.1.1 水土保持工程措施设计工程量

泾县琴溪河上漕段河道治理工程工程措施设计工程量见表 3.5-1。

表 3.5-1 水土保持工程措施设计工程量汇总表

措施	单位	主体工程区	施工道路区	施工场地区	临时堆土区	合计	备注
表土剥离	万 m ³	0.71	0.09	0.07		0.87	新增
土地整治 (含表土回覆)	hm ² (万 m ³)	2.96 (0.71)	0.31 (0.09)	0.24 (0.07)		3.51 (0.87)	新增
排水沟	m	1700				1700	主设已列

3.5.1.2 工程措施工程量变化分析

泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持工程措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3.5-2。

表 3.5-2 工程措施实际完成与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	增减情况
主体工程区	表土剥离	万 m ³	0.71	0.68	-0.03
	土地整治（含表土回覆）	hm ² （万 m ³ ）	2.96（0.71）	2.12（0.51）	-0.84（-0.20）
	排水沟	m	1700	0	-1700
施工道路区	表土剥离	万 m ³	0.09	0.03	-0.06
	土地整治（含表土回覆）	hm ² （万 m ³ ）	0.31（0.09）	0.12（0.03）	-0.19（-0.06）
施工场地区	表土剥离	万 m ³	0.07	0	-0.07
	土地整治（含表土回覆）	hm ² （万 m ³ ）	0.24（0.07）	0	-0.24（-0.07）
临时堆土区	土地整治（含表土回覆）	hm ² （万 m ³ ）	0	0.32（0.03）	+0.32（+0.03）

与方案设计相比较，实际完成工程量与水土保持方案工程量对比工程量有所减少，变动原因如下：

（1）由于主体工程区的防汛道路和人行步道移交由泾县新建村小流域水土保持综合治理工程建设，因此减少了防汛道路和人行步道路肩的土地整治和排水沟；

（2）根据实际情况，施工道路区未利用新建村处的施工道路，减少了相应的水土保持措施，部分施工道路是利用原有乡间土路扩建而成，因此减少了部分终期土地整治措施；

（3）施工场地区根据实际情况，实际占用的两处施工场地均利用已硬化的潦草滩地，因此据实核减表土剥离措施和终期土地整治措施。

（4）根据实际调查，临时堆土场终期进行了土地整治，现已恢复为草地。

根据项目区实际情况，现状水土保持设施满足项目防治水土流失的需求。

3.5.2 植物措施实施情况

本工程绿化措施为施工结束后对临时用地的植被恢复措施，满足水土保持的要求，完成后主体工程区现状图片见附图。

3.5.2.1 水土保持植物措施设计工程量

本项目设计水土保持植物措施工程量汇总详见表 3.5-3。

表 3.5-3 植物措施工程量汇总表

措施	单位	主体工程区	施工道路区	施工场地区	临时堆土区	合计	备注
播撒混合花草籽	hm ²	2.12	0.31	0.24		2.67	新增
铺设草皮	m ²	8380				8380	主设已列
栽植鸢尾花	株	44160				44160	主设已列

3.5.2.2 植物措施工程量变化分析

经现场调查并查阅施工资料，泾县琴溪河上漕段河道治理工程实施的水土保持植物措施主要为植被建设工程。泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持植物措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3.5-4。

表 3.5-4 水土保持植物措施实际完成与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	变化
主体工程区	播撒混合花草籽	hm ²	2.12	2.23	+0.11
	铺设草皮	m ²	8380	0	-8380
	栽植鸢尾花	株	44160	0	0
	栽植红叶石楠	株	0	16200	+16200
施工道路区	播撒混合花草籽	hm ²	0.31	0.15	-0.16
施工场地区	播撒混合花草籽	hm ²	0.24	0	-0.24
临时堆土区	播撒混合花草籽	hm ²	0	0.32	+0.32

根据上表，本项目实际完成的植物措施较批复的水土保持方案工程量有所减少，主要原因如下：

（1）由于主体工程区的防汛道路和人行步道移交由泾县新建村小流域水土保持综合治理工程建设，因此减少了防汛道路和人行步道路肩的铺设草皮工程量；感坑河段的华普护岸由设计的栽植鸢尾花改为栽植红叶石楠并播撒草籽，面积为 1080m²，每平方米栽植 15 株，共栽植红叶石楠 16200 株；

（2）根据实际情况，施工道路区未利用新建村处的施工道路，减少了相应的水土保持措施，部分施工道路是利用原有乡间土路扩建而成，本次恢复原状，因此减少了部分植被恢复措施；

（3）施工场地区根据实际情况，实际占用的两处施工场地均利用已硬化的潦草滩地，施工结束后归还当地居民，因此据实核减终期植被恢复措施。

（4）临时堆土场终期播撒了草籽，现已恢复为草地。

根据项目区实际情况，现状水土保持设施满足项目防治水土流失的需求。

3.5.3 临时措施工程实施情况

对施工期临时堆土和裸露地表使用密目网进行防护，施工道路和施工场地周边布设临时排水沟，临时堆土区布设临时排水、沉沙和拦挡措施。

3.5.3.1 水土保持临时措施设计工程量

泾县琴溪河上漕段河道治理工程临时措施设计工程量汇总详见表 3.5-5。

表 3.5-5 临时措施设计工程量汇总表

措施	单位	主体工程区	施工道路区	施工场地区	临时堆土区	合计	备注
密目网苫盖	m ²	12000		1000	2000	15000	新增
临时排水沟	m		620	500	445	1565	新增
临时沉砂池	座		5	3	2	10	新增
袋装土挡墙	m ³				194.69	194.69	新增

3.5.3.2 临时措施工程量变化分析

经现场调查并查阅施工资料，泾县琴溪河上漕段河道治理工程实施的水土保持临时措施主要为临时苫盖、临时排水沉沙和临时拦挡措施。泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持临时措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3.5-6。

表 3.5-6 临时措施实际完成与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	变化
主体工程区	密目网	m ²	12000	15000	+3000
施工道路区	临时排水沟	m	620	440	-180
	临时沉砂池	座	5	4	-1
施工场地区	密目网苫盖	m ²	1000	3000	+2000
	临时排水沟	m	500	512	+12
	临时沉砂池	座	3	2	-1
临时堆土区	密目网苫盖	m ²	2000	3000	+1000
	临时排水沟	m	445	270	-175
	临时沉砂池	座	2	2	0
	袋装土挡墙	m ³	194.69	118	-76

本工程临时措施变化的主要原因如下：

(1) 主体工程区根据施工资料实际使用了密目网 15000m²，对比批复的水土保持方案增加了 3000m²；

(2) 根据实际情况，施工道路区未利用新建村处的施工道路，减少了临时排水沟和沉砂池；

(3) 施工场地区由于位置及占地均有调整，工程量随之变化。根据实际情况，对比批复的水土保持方案增加了 2000m²，临时排水沟增加了 12m，临时沉砂池减少了 1 座；

(4) 临时堆土区由于占地面积减少，减少了临时排水沟 175m，减少了袋装土拦挡 76m²，但增加了堆土临时苫盖 1000m²。

根据项目实际建设情况，施工期布设的临时措施满足防治水土流失的要求。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水保方案批复投资

根据批复的水土保持方案，总投资 94.14 万元，其中工程措施完成投资 297.16 万元，植物措施投资 0.56 万元，临时措施投资 10.36 万元，独立费用 30 万元，水土保持补偿费 3.44 万元。

水土保持措施投资概算投资总表见表 3.6-1。

表 3.6-1 批复的水土保持措施投资概算投资总表

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施工程费		独立费用	小计	主设已列投资	合计
			栽植费	苗木费				
	第一部分工程措施	5.21				5.21	12.06	17.27
一	主体工程区	4.26				4.26	12.06	16.32
二	施工道路区	0.53				0.53		0.53
三	施工场地区	0.42				0.42		0.42
四	临时堆土区	0				0		0
	第二部分植物措施		0.12	0.34		0.46	10.95	11.41
一	主体工程区		0.10	0.27		0.37	10.95	11.41
二	施工道路区		0.01	0.04		0.05		0.05
三	施工场地区		0.01	0.03		0.04		0.04
四	临时堆土区		0	0		0		0
	第三部分临时措施	8.21				8.21		8.21
一	主体工程区	3.32				3.32		3.32
二	施工道路区	0.14				0.14		0.14
三	施工场地区	0.38				0.38		0.38
四	临时堆土区	4.37				4.37		4.37
	第四部分独立费用				47.29	47.29		47.29
一	建设管理费				0.28	0.28		0.28
二	建设监理费				6.8	6.8		6.8
三	科研勘测设计费				12	12		12
四	水土保持方案编制费				8	8		8
五	水土保持监测费				10.21	10.21		10.21
六	水土保持设施验收费				10	10		10
	一-四部分合计	13.42	0.12	0.34	47.29	61.17	23.01	84.18
	基本预备费（3%）					1.84		1.84
	水土保持补偿费	1 元/m²				8.12		8.12
	水土保持总投资					71.13	23.01	94.14

3.6.2 实际完成水土保持投资

本工程实际完成水土保持措施总投资 69.77 万元,其中工程措施完成投资 3.84 万元,植物措施完成投资 3.12 万元,临时措施投资 12.02 万元,独立费用 42.67 万元,水土保持补偿费 8.12 万元。本工程实际完成的水土保持措施投资见表 3.6-2。

表 3.6-2 实际完成水土保持工程投资

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费用	独立费用	设备费	合计
	第一部分工程措施	3.84				3.84
一	主体工程区	3.62				3.62
二	施工道路区	0.18				0.18
三	施工场地区	0				0
四	临时堆土区	0.04				0.04
	第二部分植物措施		3.12			3.12
一	主体工程区		3.03			3.03
二	施工道路区		0.03			0.03
三	施工场地区		0			0
四	临时堆土区		0.06			0.06
	第三部分临时工程	12.02				12.02
一	主体工程区	6.78				6.78
二	施工道路区	0.10				0.10
三	施工场地区	1.46				1.46
四	临时堆土区	3.68				3.68
	一~三部分合计	15.83	3.12			18.95
	第四部分独立费用			42.67		42.67
一	建设管理费			0.57		0.57
二	水土保持监理费			6.8		6.8
三	科研勘测设计费			12		12
四	水土保持方案编制费			8		8
五	水土保持监测费			8.5		8.5
六	水土保持设施验收费			6.8		6.8
	一~四部分合计	15.86	3.12	42.67		61.65
	水土保持补偿费					8.12
	总投资					69.77

3.6.3 水土保持投资分析

本工程实际完成水土保持投资 69.77 万元，比批复的水土保持投资减少了 24.37 万元，占批复水土保持投资的 25.88%，未达到 30%。具体对比分析见表 3.6-3。

1) 工程措施减少了 13.43 万元，主要因为主体工程区的防汛道路和人行步道移交由泾县新建村小流域水土保持综合治理工程建设，因此减少了防汛道路和人行步道路肩的土地整治和排水沟，施工道路区和施工场地区由于占地面积、性质和终期恢复方向变化导致表土剥离和土地整治工程量减少。

2) 植物措施减少了 8.29 万元，主要因为主体工程区的防汛道路和人行步道移交由泾县新建村小流域水土保持综合治理工程建设，因此减少了防汛道路和人行步道路肩的草皮护坡，施工道路区和施工场地区由于占地面积、性质和终期恢复方向变化导致播撒草籽工程量减少。

3) 临时措施增加 3.81 万元，主要因为施工道路区、临时堆土区和施工场地区由于占地面积减少导致临时排水沉沙、拦挡措施减少，但施工期增加了临时苫盖措施。

4) 独立费用减少了 15.42 万元，主要为根据实际情况减少了水土保持监测费和水土保持设施验收费。

表 3.6-3 方案设计与实际完成措施投资对比分析表

序号	项目名称	方案设计措施投资 (万元)	实际完成措施投 资 (万元)	变化情况 (万 元)
1	工程措施	17.27	3.84	-13.43
2	植物措施	11.41	3.12	-8.29
3	临时措施	8.21	12.02	+3.81
4	独立费用	47.29	42.69	-4.60
5	基本预备费	1.84	0	-1.84
6	水土保持补偿费	8.12	8.12	0
水土保持工程总投资		94.14	69.77	-24.37

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量控制

为了确保总体项目工程质量，建设单位加强了项目的工程质量管理，并制定了一系列管理制度，从工程质量、进度、安全、计量、变更、索赔、交工验收等方面强化质量意识，保障工程质量管理的制度化、规范化、程序化。

建设单位针对工程建设管理，派驻相关人员会同质量监督部门进行工作联络、协调，对合同的执行情况进行监督、考核和管理，并通过对公司行文办公、工程设计变更、工程计量与支付等网络化、信息化管理提高工作效率和管理透明度。

在工程质量管理上，实行多级分控的管理体系。严格要求各施工单位和监理人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决，对于查出的质量施工采取原因不查清不放过，责任人不明确不放过，预防类似事故措施不落实不放过的原则。同时，按要求配备了实验检测设备和检测人员，建立健全的质量、进度、安全、保通、环保、物资、财务、宣传等各项管理机构，并设专人负责，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工工程实行有效控制和管理。

验收认为，建设单位制度建设及质量管理责任落实，通过系列管理措施的规范和落实，为工程水土流失的防治提供了保障。

4.1.2 监理单位质量控制

在本工程建设过程中，建设委托安徽嘉开工程项目管理有限公司负责监理，水土保持工程一并纳入主体工程监理中。

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，水土保持工程资料进行收集、整理。

经查阅有关资料，验收组认为监理工作基本符合规范要求，护坡、排水等土建设施监理成果可靠。

4.1.3 施工单位质量控制

施工单位严格按照国家相关要求，制定了较为健全的质量保证体系，并严格按照质

量体系文件进行质量管理，从资源投入和过程控制上保证工程质量。

施工单位项目经理部成立了质量管理组织机构，按照质量检测及控制程序要求严格在质量保证体系下进行管理，从组织措施上保证工程质量真正落到实处。施工单位在工程施工过程中使各施工环节都处于受控状态，整个过程都有“质量记录”，并由项目部质检部门定期召开质量专题会，发现问题及时纠正，从而推进和完善质量管理工作，使质量管理走向标准化。验收认为，本工程施工管理较为规范，施工方法科学，施工质量满足水土流失防治要求。

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

根据建设单位提供的相关资料，经验收组实地核查，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008，以下简称技术规程），对于泾县琴溪河上漕段河道治理工程的水土保持设施竣工验收项目进行单位工程和分部工程划分。

单位工程指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施和较大的单项工程；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持功能的工程；单元工程主要按规范，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程量审核的基础。

由于本项目水土保持措施（包括工程措施、植物措施和临时措施）均由主体工程各施工单位总承包完成，主体工程进行分项验收时已进行了质量评定，本次评定将接受主体工程的评定结果，对专项水土保持措施的工程部位，按“技术规程”要求进行现场评定或复核。水土保持单位工程的查勘比例重点验收范围内的水土保持单位工程应全面查勘，分部工程抽查核实比例应达到 50%，其他验收范围内的水土保持单位工程查勘比例应达到 50%，分部工程的抽查核实比例应达到 30%。

（1）竣工资料检查情况

根据施工、监理材料以及《泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持设施监测总结报告》，本工程共 3 个单位工程，6 个分部工程（其中：植被建设工程 1 个，土地整治工程 1 个，临时防护工程 4 个），147 个单元工程（其中：植被建设工程 101 个，土地整治工程 3 个，临时防护工程 43 个）。经建设单位、监理部门等自查和验收，认为分部

工程、单位工程质量基本合格。单位工程质量评定资料统计见表 4.2-1。

表 4.2-1 泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持工程项目划分表

序号	单位工程	分部工程		质量情况				
				单元工程数	合格数	合格率数	分部工程质量等级	单位工程质量等级
1	土地整治工程	场地整治	主体工程区土地整治	1	1	100%	合格	合格
			施工道路区土地整治	1	1	100%	合格	合格
			临时堆土区土地整治	1	1	100%	合格	合格
2	植被建设工程	线网状植被	主体工程区植被建设	95	95	100%	合格	合格
			施工道路区播撒花草籽	5	5	100%	合格	合格
			临时堆土区播撒花草籽	1	1	100%	合格	合格
3	临时防护工程	排水	施工道路区临时排水沟	5	5	100%	合格	合格
			施工场地区临时排水沟	6	6	100%	合格	合格
			临时堆土区临时排水沟	3	3	100%	合格	合格
		沉沙	施工道路区临时沉砂池	4	4	100%	合格	合格
			施工场地区临时沉砂池	2	2	100%	合格	合格
			临时堆土区临时沉砂池	2	2	100%	合格	合格
		覆盖	主体工程区临时苦盖	12	12	100%	合格	合格
			施工场地区临时苦盖	3	3	100%	合格	合格
			临时堆土区临时苦盖	3	3	100%	合格	合格
		拦挡	临时堆土区临时拦挡	3	3	100%	合格	合格
合计	3 个单位工程	6 个分部工程		147	147	100%	合格	合格

验收组通过向泾县中小河流治理工程领导小组办公室相关负责人对水土保持工程质量检验和验收情况进行了询问核实，包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师初验、建设单位工程竣工验收等环节的询问核实。根据询查结果，验收组认为泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持措施内部质量达到设计标准，质量评定总体合格，水土保持措施经过汛期暴雨的检验，没有出现大的质量问题，发挥了保护主体工程安全运行的作用。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

(1) 土地整治工程质量评定

泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持土地整治工程现场检查，因其部分内业资料缺失，验收组对已完工的水土保持措施进行现场质量抽查。现场抽样检查的目的主要是对工程外观质量，结构尺寸是否存在工程缺陷及是否达到设计要求进行评价。2023 年 6 月，土地整治工程验收组对水土保持土地整治工程的水土流失防治区、单位工程及

分部工程全部进行了现场检查，对 2 处抽样点进行了详细抽查，土地整治工程工程质量评定见表 4.2-2。

表 4.2-2 土地整治工程外观质量工程质量评定汇总表

序号	单位工程	分部工程	质量情况				
			单元工程数	合格数	合格率数	分部工程质量等级	单位工程质量等级
1	土地整治工程	场地整治	3	3	100%	合格	合格
合计	1 个单位工程	1 个分部工程	3	3	100%	合格	合格

经土地整治工程验收组资料审查及现场核查后认为：本工程完成的水土保持土地整治工程质量检验和验收评定符合要求，水土保持土地整治工程符合设计和规范要求，水土保持土地整治工程质量总体评定为合格，起到了防治水土流失的作用，基本满足验收条件。现场检查表见表 4.2-3。

表 4.2-3 水土保持工程措施现场检查表

单位工程	分部工程	抽查位置	外观质量描述	外观评定
土地整治工程	场地整治	主体工程区护岸旁	场地平整，美观	合格
		施工道路路肩	场地平整，美观	合格
		临时堆土区	场地平整，美观	合格

(3) 植被建设工程质量评定

水土保持植被建设工程的评价，按照《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008），《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）和水土保持植被建设工程验收的相关标准进行。

泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持植被建设工程验收采用各防治分区现场质量抽查和检测，并结合查阅竣工验收资料，对植被建设工程质量进行验收。

2023 年 6 月，植被建设工程验收组对植被建设工程的水土流失防治区、单位工程及分部工程全部进行了现场检查并拍照，对 101 处抽样点进行了详细抽查，植物措施工程质量评定见表 4.2-4。

表 4.2-4 水土保持植物措施外观质量工程质量评定汇总表

序号	单位工程	分部工程	质量情况				
			单元工程数	合格数	合格率数	分部工程质量等级	单位工程质量等级
1	植被建设工程	线网状植被	101	101	100%	合格	合格
合计	1 个单位工程	1 个分部工程	101	101	100%	合格	合格

综上所述，植被建设工程验收组认为：泾县琴溪河上漕段河道治理工程对灌木、草种的选择适合当地的土质及气候条件，措施的总体布置基本满足各防治分区控制水土流失及环境美化的要求，其抚育管理、后期养护措施基本落实到位，植物措施质量总体合格。水土保持工程措施现场检查表见表 4.2-5。

表 4.2-5 水土保持植物措施现场检查表

序号	单位工程	分部工程	外观质量描述	外观评定
1	植被建设工程	线网状植被	植被生长状况良好	合格

(3) 临时防护工程质量评定

水土保持临时防护工程的评价，按照《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008），《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的相关标准进行。

泾县琴溪河上漕段河道治理工程水土保持临时防护工程验收采用各防治分区现场质量抽查和检测，并结合查阅竣工验收资料，对临时防护工程质量进行验收。

由于临时措施多是在项目建设过程中布设，项目建设完成后予以拆除，部分临时措施在现场已显示不出，临时措施抽查情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 水土保持临时措施外观质量工程质量评定汇总表

序号	单位工程	分部工程	质量情况				
			单元工程数	合格数	合格率数	分部工程质量等级	单位工程质量等级
1	临时防护工程	排水	14	14	100%	合格	合格
		沉沙	8	8	100%	合格	合格
		覆盖	18	18	100%	合格	合格
		拦挡	3	3	100%	合格	合格
合计	1 个单位工程	4 个分部工程	43	43	100%	合格	合格

综上所述，泾县琴溪河上漕段河道治理工程临时防护工程的总体布置基本满足各防治分区控制水土流失的要求，临时防护工程质量总体合格。

4.3 弃渣场稳定性验收

本工程未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

通过水土保持措施现场验收调查，验收组认为：本工程水土保持土地整治工程总体上基本合格，效果基本达到方案设计要求；建设单位基本落实了方案设计中的植被防护工程，并建立了有效地内部管理制度，从植物措施的苗种选育、栽植技术、抚育管理、后期养护等实施过程都有专门员工负责维护管理；临时防护工程完成质量合格，防护效果较为明显，基本达到了方案设计防治目标，内业资料较为齐全，基本满足水土保持设施验收要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

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将结合主体工程，由汀溪乡人民政府负责运营管理。

泾县中小河流治理工程领导小组办公室设置了工程部，负责工程运行管理，制定了运行维护管理制度，具备健全的组织机构和管理体系，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

由于主体工程区的防汛道路和人行步道（占地 1.90hm^2 ）在施工期移交泾县新建村小流域水土保持综合治理工程建设，因此不纳入本次水土保持设施验收六项指标达到值计算中，各指标计算情况如下。

（1）水土流失治理度

水土流失治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积（扣除水域）的百分比。经监测，项目建设区主体工程施工结束后，仍存在水土流失面积 5.94hm^2 。至建设期结束，经实施水土保持措施，治理了 5.92hm^2 水土流失面积（含硬化面积 3.22hm^2 和水土保持措施面积 2.70hm^2 ）。项目建设区水土流失治理度均值为 99.66%。水土流失治理面积情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 各防治分区水土流失治理度一览表单位： hm^2

防治分区	扰动面积 (hm^2)	建筑物、道路 硬化及水域 (hm^2)	水土流失 面积 (hm^2)	水土保持措施面积 (hm^2)			水土流失治 理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
主体工程区（扣除防汛道路和人行步道）	4.36	2.11	2.25	0	2.23	2.23	99.54
施工道路区	0.25	0.10	0.15	0	0.15	0.15	100
施工场地区	1.01	1.01	0	0	0	0	/
临时堆土区	0.32	0	0.32	0	0.32	0.32	100
合计	5.94	3.22	2.72	0	2.7	2.7	99.66

（2）土壤流失控制比

依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程所在地区属南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据施工期遥感影像和现场调查分析，工程施工期

主体工程区域的土壤侵蚀模数大，且持续时间长，项目区试运行期平均侵蚀模数为 350t/km²·a。土壤流失控制比为 1.42。

(3) 渣土防护率和表土保护率

根据施工资料，本工程共开挖土方 20.16 万 m³，其中直接运出 7.95 万 m³，剩余临时堆土共计 12.21 万 m³，方案措施实施后，各分项工程区渣土得到有效控制，本工程渣土防护率为 99.26%。达到验收目标值。

本工程剥离的表土共计 0.78 万 m³，对可剥离表土区域均进行了保护，但施工期临时堆放造成表土少量流失，得到保护的有 0.77 万 m³，表土保护率达 98.71%。

(4) 林草植被恢复率、林草覆盖率

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比，可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。林草覆盖率为项目建设区内林草植被面积占项目建设区面积的百分比。林草类植被面积是指生产建设项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。

水土保持方案实施后，实测项目区域实际可恢复植被面积为 2.70hm²，大部分植被恢复良好，部分区域植被生长一般，林草植被恢复率达 99.26%，达到验收目标值。

据此计算出项目区林草覆盖率为 45.45%，达到验收目标值 25%，满足防治水土流失的要求。

林草被恢复率、林草覆盖率计算见表 5.2-2。

表 5.2-2 植被恢复、植被覆盖情况统计计算表单位：hm²

防治分区	扰动面积（hm ² ）	可恢复面积（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（扣除防汛道路、人行步道和水域）	4.36	2.25	2.23	99.11	51.14
施工道路区	0.25	0.15	0.15	100	60
施工场地区	1.01	0	0	0	0
临时堆土区	0.32	0.32	0.32	0	28.12
合计	5.94	2.49	2.70	99.26	45.45

5.3 公众满意度调查

在验收过程中，验收人员向附近群众，尤其是被征占地或受影响较大的群众发放水土保持公众调查表进行了调查，以了解公众对项目建设及建设期间水土保持工作的意见

和看法。调查对象主要为当地居民，包括老年人、中年人和青年人。在被调查者中 95% 的人认为泾县中小河流治理工程领导小组办公室建设对当地经济有较大的促进，90% 的人认为项目区林草植被建设较好，有 90% 的人认为项目对扰动土地的治理恢复好。详见公众满意度调查统计表 5.3-1。

表 5.3-1 公众满意度调查统计表

分类	满意度				比率
	很满意	满意	一般	不满意	
经济效益	7	2	1	0	95%
环境效益	6	2	2	0	90%
土地恢复治理	7	1	2	0	90%

通过满意度调查，可以看出，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

本项目建设单位为泾县中小河流治理工程领导小组办公室。在工程建设期间，建设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，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，泾县中小河流治理工程领导小组办公室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》。由工程部直管本项目各项水土保持工作。

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》及水利部《水利工程项目招标投标管理规定》（14号令）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。水土保持工程施工等单位均通过招标确定。

施工单位落实了各项水土保持措施，质量合格，完成了合同内容，符合要求。

6.4 水土保持监测

本项目监测时间与建设工期基本保持一致，为2021年12月至2023年6月植物措施布设完善。

按照《水土保持方案报告书》及相关规定，水土保持方案批复时本工程已建设完成，本次水土保持监测根据卫星历史影像、施工资料和监理资料进行分析判断。

监测的主要内容：①侵蚀动力因子，即降雨量、降雨历时、径流量等；②植物类型、植被覆盖度，植被破坏及占压面积；③挖填土石方量、弃土弃渣量、堆放运移情况、占地面积；④水土流失防治措施的数量、面积、防护范围。

事前监测主要在主体工程施工前，通过调查监测，以定性分析为主、定量分析为辅的原则，推算出项目区现状下的水土流失背景值为200-1200t/km².a，为制定水土保

持措施提供了理论依据。

通过建设单位委托安徽禹泽水务工程技术有限公司的监测资料，并结合项目建设情况，对《水土保持方案报告书》确定的水土保持监测点位进行简单地定性监测，初步认为项目落实的水土保持防护设施基本上能够满足水土保持要求。

6.5 水土保持监理

泾县中小河流治理工程领导小组办公室在泾县琴溪河上漕段河道治理工程建设过程中，水土保持监理委托安徽嘉开工程项目管理有限公司负责。

监理准备工作：①监理人员详细分工，明确岗位职责，建立健全各项规章制度，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，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。

监理部门主要对水土保持工程施工过程质量、进度、投资等进行控制，水土保持工程资料进行收集、整理。

经查阅有关资料，验收组认为监理工作基本符合规范要求，护坡、排水等土建设施监理成果可靠。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

水行政主管部门未印发监督检查意见，建设单位积极落实了水土保持方案编制工作，编制了项目水土保持监测报告，积极完成项目水土保持设施验收报备工作，积极配合各级水行政主管部门的监督检查工作，有力地促进了工程建设任务的顺利完成和水土保持“三同时”制度的落实。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程已足额缴纳水土保持补偿费 8.12 万元，缴纳凭证见附件。

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，建设单位下放给泾县汀溪乡人民政府进行运营管理。

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 结论

7.1 结论

7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况

本工程建设单位按照水土保持法律、法规和相关规定，及时编报水土保持方案，按照水土保持要求落实了水土保持方案设计的水土保持措施，并制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。工程水土流失防治工作符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。

7.1.2 水土保持措施建设情况

建设单位在工程建设过程中，将水土保持措施纳入到主体工程施工计划中，与主体工程建设进度同步实施，并建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、试验，保证了工程质量。

工程组经查阅施工管理制度、竣工总结报告、水土保持监测总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，并经现场核查后认为：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，满足竣工验收条件。

植物组根据实际核查结果，工程水土保持植物措施质量总体合格，满足验收条件。

7.1.3 水土流失治理效果

通过对项目建设区水土流失的综合防治，工程实际水土流失治理度 99.66%，土壤流失控制比 1.42，渣土防护率 99.26%，表土保护率 98.71%，林草植被恢复率 99.26%，林草覆盖率 45.45%。方案设计的各项指标均已实现，工程建设引起的水土流失得到基本控制，满足防治水土流失的要求。

综上所述，工程水土保持设施在工程建设期已基本得到落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格，水土流失防治目标实现，水土流失治理效果达到经批复的水土保持方案要求，基本具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

泾县琴溪河上漕段河道治理工程施工过程中，建设单位一直都比较注重水土保持工作的进行，在防治水土流失方面也取得了一定的成效，但是还存在一些问题，为此提出以下建议：

1、目前主体工程和水土保持工程已完工，水土保持设施基本运行正常。为保证各项水土保持设施持续发挥作用，管理单位及相关人员需结合工程实际，加强对项目水土保持设施的管理，确保水土保持设施的运行安全和稳定，充分发挥效益。

2、加强和完善水土保持工程相关资料的归档和管理，方便今后查阅和使用；尤其做好重要资料的备份，避免资料的遗失。

3、加强与水行政主管部门的沟通和联系，接受并积极配合当地水行政主管部门的监督检查，进一步健全水土保持工作的管理制度，使水土保持工作规范化、制度化和长期化。

4、加强水土保持设施管护，提高植物成活率，确保其正常运行和发挥效益。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 水土保持大事记
- (2) 立项文件
- (3) 初步设计批复
- (4) 水保方案批复
- (5) 水土保持补偿费缴纳凭证
- (6) 单位工程验收鉴定书
- (7) 公众意见调查表

8.2 附图

- (1) 平面布置图
- (2) 水土保持设施竣工图
- (3) 验收后的防治责任范围图
- (4) 现场调查图片

