

沙颍河航道耿楼复线船闸工程

水土保持设施验收报告



建设单位：安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司

验收单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2022年11月

沙颍河航道耿楼复线船闸工程

水土保持设施验收报告

建设单位：安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司

验收单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2022年11月

沙颍河航道耿楼复线船闸工程水土保持设施验收报告

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
核定	胡瑾	高工	胡瑾
批准	王亮保	高工	王亮保
审查	廖传准	高工	廖传准
校核	余浩	工程师	余浩
项目负责人	梁董冬	工程师	梁董冬
编写人员			
姓名	职称	参编章节、任务分工	签字
梁董冬	工程师	章节1、3、5、 附件、附图	梁董冬
葛晓鸣	工程师	章节2、4	葛晓鸣
凤嗣雅	工程师	章节6、7	凤嗣雅

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	11
2 水土保持方案和设计情况	13
2.1 主体工程设计	13
2.2 水土保持方案	13
2.3 水土保持方案变更	13
2.4 水土保持后续设计	14
3 水土保持方案实施情况	14
3.1 水土流失防治责任范围	15
3.2 弃渣场设置	17
3.3 取土场设置	17
3.4 水土保持措施总体布局	17
3.5 水土保持设施完成情况	19
3.6 水土保持投资完成情况	25
4 水土保持工程质量	32
4.1 质量管理体系	32
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	40
4.3 抛泥区稳定性分析	34
4.4 总体质量评价	34
5 项目初期运行及水土保持效果	35
5.1 初期运行情况	35
5.2 水土保持效果	35
5.3 公众满意度调查	37
6 水土保持管理	39
6.1 组织领导	39



6.2 规章制度	39
6.3 建设管理	39
6.4 水土保持监测	39
6.5 水土保持监理	41
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	41
6.8 水土保持设施管理维护	41
7 结论	43
7.1 结论	43
7.2 遗留问题安排	50

附件:

- 附件一：水土保持大事记；
- 附件二：项目立项文件；
- 附件三：水土保持方案批复；
- 附件四：初步设计批复；
- 附件五：分部工程验收签证和单位工程验收签证；
- 附件六：水土保持单位工程验收照片；
- 附件七：其他相关资料。

附图:

- 附图一：沙颍河航道耿楼复线船闸工程总平面图；
- 附图二：沙颍河航道耿楼复线船闸工程水土流失防治责任范围图；
- 附图三：沙颍河航道耿楼复线船闸工程水土保持设施布设竣工验收图；
- 附图四：项目建设前、后遥感影像图。

前言

沙颍河航道耿楼复线船闸工程，提高了通航能力，充分发挥水运优势，推动了阜阳经济圈的发展。

沙颍河航道耿楼复线船闸工程位于阜阳市太和县税镇镇，耿楼枢纽处，主要建设内容包括：上下闸首及闸室建设；上下游引航道、靠船墩及交通桥建设；左岸封闭堤部分堤防退建。

本工程包括船闸主体工程区、公路桥及接线区、堤防退建区、施工生产生活区、临时堆土场区共 5 部分组成，工程总占地 31.28hm²，其中永久占地 24.23hm²，临时占地 7.05hm²；工程总挖方 131.82 万 m³，填方 42.77 万 m³，无借方，弃方 89.05 万 m³，外运综合利用。本工程由安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司建设，工程总投资 50826.23 万元，其中土建工程投 36701.27 万元；工程于 2016 年 12 月开工，2022 年 8 月完工。

2015 年 9 月 9 日，阜阳市发展和发改委以《关于沙颍河航道耿楼复线船闸工程立项的批复》（发改基础〔2015〕450 号）同意本项目立项；

2016 年 2 月，安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司编制完成《沙颍河航道耿楼复线船闸工程可行性研究报告》；2016 年 6 月 16 日，阜阳市发展和改革委员会以《关于沙颍河航道耿楼复线船闸工程可行性研究报告的批复》（发改基础〔2016〕379 号）批复了本工程可研报告。

2016 年 6 月，安徽省阜阳水文水资源局编制完成了《沙颍河航道耿楼复线船闸工程水土保持方案报告书》。

2016 年 6 月 16 日，阜阳市水利局以“阜水许可（2016）23 号”批复了《沙颍河航道耿楼复线船闸工程水土保持方案报告书》。

2016 年 6 月，安徽省水利水电勘测设计院编制完成《沙颍河航道耿楼复线船闸工程初步设计》；2016 年 6 月 2 日，阜阳市发展和改革委员会以《关于关于沙颍河航道耿楼复线船闸工程初步设计的批复》（发改投资〔2016〕399 号）批复了本工程初步设计。

2016 年 11 月，安徽省水利水电勘测设计院编制完成《沙颍河航道耿楼复线船闸工程施工图设计》；2017 年 3 月 28 日，安徽省交通运输厅以《关于沙颍河航道



耿楼复线船闸工程施工图设计的批复》（皖交建管函〔2017〕137号）批复了本工程施工图设计。

本工程施工单位为长江重庆航道工程局（主体工程）、安徽中正建设有限公司（绿化施工单位），水土保持措施与主体工程一并实施；工程未开展水土保持专项监理，水土保持监理纳入主体监理中一并进行，监理单位为安徽省中兴工程监理有限公司。

本工程于2016年12月开工，2022年8月完工，水土保持工程与主体工程同步实施。

2022年10月，建设单位组织了施工、监理单位开展了水土保持分部工程、单位工程验收，根据分部工程、单位工程验收鉴定，本项目水土保持单位分部工程均通过验收，质量评定为合格。

2018年1月，受建设单位委托，安徽鑫成水利规划设计有限公司承担该项目的水土保持设施验收报告编制工作，根据《贯彻水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收通知的实施意见》（皖水保〔2018〕569号），在现场查勘、查阅资料的基础上，于2022年11月编写完成《沙颍河航道耿楼复线船闸工程水土保持设施验收报告》。

本项目由安徽省港航建设投资集团有限公司委托安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司负责完成沙颍河航道耿楼复线船闸工程的水土保持专项验收以及后续工作事项。

本工程依据批复的水土保持方案和主体工程设计内容，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，防治效果明显，各项水土保持设施运行正常，水土流失防治指标均达到了水土保持方案批复的要求，水土保持设施管理、维护措施已得到落实，具备水土保持设施验收条件。

本项目实际发生与不通过验收标准情形分析表

序号	皖水保函〔2018〕569号文	本项目实际发生	是否符合验收要求
1	未依法依规编报水土保持方案或水土保持方案未取得水行政主管部门批复的	依法依规编报水土保持方案，并取得水行政主管部门批复	符合
2	依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号），需要办理水土方案变更但未依法履行变更手续的	本项目在实际建设过程中，不存在重大水土保持方案变更	符合
3	未依法依规开展水土保持监测和未按规定要求报送监测成果的	开展了水土保持监测	符合
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	余方外运综合利用	符合
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	已按批准的水土保持方案要求落实	符合
6	水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的	达到批准的水土保持方案要求	符合
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	分部工程和单位工程验收合格	符合
8	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	无	符合
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费，或本项目建设单位此前建设并已竣工验收的其他开采矿产资源类项目，有开采期水土保持补偿费未缴纳的	已缴纳水土保持补偿费	符合
10	对水行政主管部门开展监督检查提出的整改意见，未按期整改落实并报送整改报告的	无	符合
11	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	不存在不符合相关法律法规规定情形的	符合

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

沙颍河航道耿楼复线船闸工程位于阜阳市太和县税镇镇，耿楼枢纽处。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：沙颍河航道耿楼复线船闸工程

建设地点：太和县

建设性质：新建

建设规模：采用单级船闸，按IV级标准建设，设计船型为500吨级兼顾1000吨级，船闸有效尺寸为240×23×4m（长×宽×门槛水深），设计单向年通过能力1929万吨。

建设内容：上下闸首及闸室建设；上下游引航道、靠船墩及交通桥建设；左岸封闭堤部分堤防退建。

工程占地：总占地面积31.28hm²，其中永久占地24.23hm²，临时占地7.05hm²。

土石方量：挖方131.82万m³，填方42.77万m³，无借方，弃方89.05万m³。

建设工期：主体工程于2016年12月开工，2022年8月底完工，总工期69个月。

工程总投资：工程总投资50826.23万元，其中土建工程投36701.27万元。

1.1.3 项目投资

工程实际总投资50826.23万元，其中土建工程投36701.27万元，资金来源为业主自筹。

1.1.4 项目组成及布置

本项目主要由船闸主体工程区、公路桥及接线区、堤防退建区、施工生产生活区、临时堆土场区共5部分组成。

1、船闸主体工程区

本工程复线船闸布置在一线船闸北侧，船闸纵轴线与一线船闸平行布置，复线船闸闸室尺度为240×23×4m。复线船闸纵向布置长度：上闸首32.5m、下闸首30m、

闸室段 240m，船闸横向除船闸外，两侧进行绿化处理，船闸占地 3.89hm^2 。复线船闸上下游引航道采用不对称布置，上游引航道左边线与上闸首口门左边线平齐布置，共用引航道总宽 75.0m，底高程 24.5 m，引航道总长 650m，末端边坡坡度 1:3，在 30.0m 高程处设一宽 2m 平台，共设导航墩 8 个，靠船墩 13 个，墩距均为 30m。下游引航道左边线与下闸首口门左边线平齐布置，共用引航道总宽 75.0m，底高程 21.00m，总长 510m，引航道左岸边坡 1:3，在高程 26.0m、30.5m 各设一宽 2m 的平台，以利边坡稳定，共设导航墩 7 个，靠船墩 10 个，墩距均为 30m，引航道占地 13.94hm^2 。总占地 17.83hm^2 。



船闸主体工程区现状

2、公路桥及接线区

本工程自老船闸上闸首，连接到新船闸上闸首，接至北侧现有道路，路线全长 421m，其中桥梁全长 300.4m，宽 9.5m，占地 0.21hm^2 （扣除与船闸、堤防重合面积），连接线长 120.6m，路面宽 9.5m，路基平均宽 18.6m，占地 0.23hm^2 ，总占地 0.44hm^2 。



公路桥及接线区现状

3、堤防退建区

本工程对复线船闸布置影响段进行堤防退建，长 1056m，堤防堤顶宽 6.0m，边坡 1:3，堤身高度 4.0m 左右，占地 5.84hm²，沿堤防外侧堤脚修建道路 286m，宽 4.0m，与当地村庄连接占地 0.12hm²，总占地 5.96hm²。



堤防退建区现状

4、施工生产生活区

施工过程中修建3处施工场地，1处为办公生活区，主要为施工人员办公生活场地，占地 0.57hm^2 ，1处为材料堆放及加工场地，占地 1.67hm^2 ，1处为桥梁预制块堆放场地，场地位于公路桥及接线区的占地内。施工生产生活区总占地 2.24hm^2 。



办公生活场地



材料堆放及加工场地

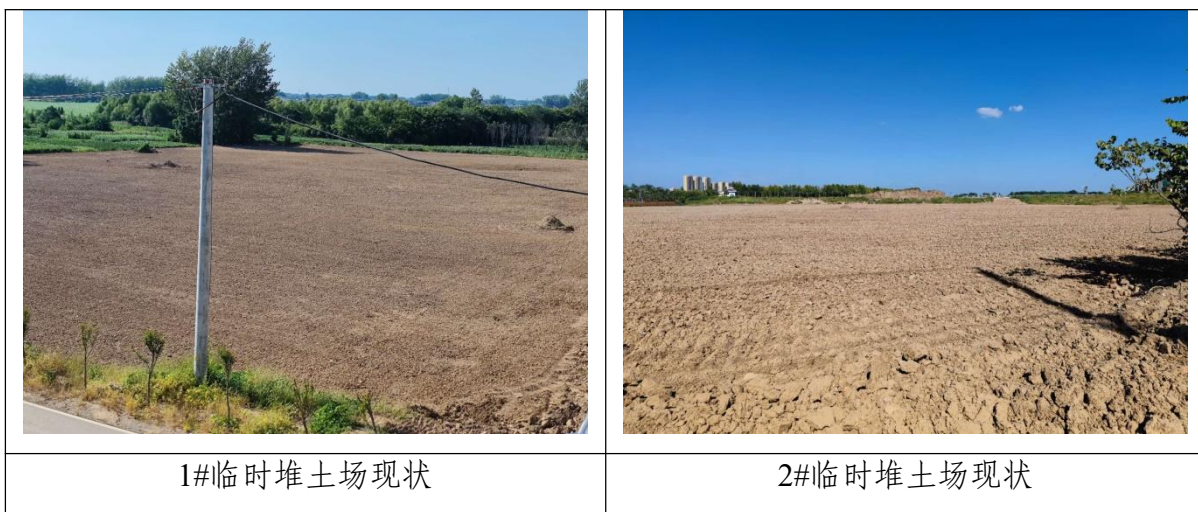


施工中桥梁预制场位于路基工程占地内



5、临时堆土场区

施工过程中在复线船闸北侧堤防外布设 2 处临时堆土场，用于堆放船闸及堤防后期回填的土方，其中 1#临时堆土场占地 1.68hm²，2#临时堆土场 3.13hm²，总占地 4.81hm²，现状已复垦。



6、弃土区

实际施工中本工程多余土方用于当地使用，不涉及弃土场。

综上，弃土场未实施，实际分区为船闸主体工程区、公路桥及接线区、堤防退建区、施工生产生活区、临时堆土场区。

1.1.5 施工组织及工期

工程主要参建单位如下:

建设单位: 安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司

工程设计单位: 安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司

施工单位: 长江重庆航道工程局、安徽中正建设有限公司

监理单位: 安徽省中兴工程监理有限公司

水土保持方案编制单位: 安徽省阜阳水文水资源局

水土保持监测单位: 安徽鑫成水利规划设计有限公司

水土保持验收报告编制单位: 安徽鑫成水利规划设计有限公司

1) 施工场地布置

施工中布设 2 处施工场地, 1 处为办公生活场地, 1 处为材料堆放及加工场地。

2) 施工道路

工程施工期间利用现有道路可达施工作业面。

3) 施工临时用水、电及通讯

施工临时生活用水、电直接使用周边村庄供水、供电; 施工用水利用沙颍河水, 用电使用发电机, 通讯采用移动设备通讯的方式。

4) 砂石料场

工程建设所需的砂石料等建筑材料由施工单位负责外购, 不设专门的砂石料场。

5) 施工工期

本工程于 2016 年 12 月开工, 2022 年 8 月完工, 总工期 69 个月。

1.1.6 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, 本工程共挖方 131.82 万 m^3 , 填方 42.77 万 m^3 , 无借方, 弃方 89.05 万 m^3 , 外运综合利用。各分区土石方情况如下:

1) 船闸主体工程区: 挖方 125.48 万 m^3 , 主要为闸室基础开挖 33.87 万 m^3 , 上游引航道开挖 38.85 万 m^3 (其中水下方 7.52 万 m^3)、下游引航道开挖 47.76 万 m^3 (其中水下方 9.47 万 m^3); 填方 33.67 万 m^3 , 主要为闸室基础回填 27.86 万 m^3 , 与一线闸室衔接区域回填 5.81 万 m^3 , 调出 2.94 万 m^3 , 用于堤防及公路桥利用; 弃

方 88.87 万 m^3 外运综合利用，其中约 33.0 万 m^3 运至 G105 国道双浮至三角元段改扩建工程路基施工使用；26.0 万 m^3 （含水下方 16.99 万 m^3 ）运至太和县“双基工程”共建共享项目洪山镇大刘村项目（广场平整垫高）建设使用；30.0 万 m^3 用于太和县河西新区路网项目工程施工使用。

2) 公路桥及接线区：公路桥开挖 0.46 万 m^3 ，主要为桥梁桥墩承台开挖土方，填方 1.68 万 m^3 ，主要为路基与桥梁衔接段填方 1.54 万 m^3 ，桥墩承台基础回填 0.14 万 m^3 。缺少土方 1.22 万 m^3 。来源于船闸开挖多余土方。

3) 堤防退建区：挖方 5.54 万 m^3 ，主要为拆除原有堤防 5.54 万 m^3 ；填方 7.26 万 m^3 ，主要为新建堤防回填 7.26 万 m^3 。缺少土方 1.72 万 m^3 。来源于船闸开挖多余土方。

4) 施工生产生活区：挖方 0.18 万 m^3 ，主要为施工场地硬化拆除，综合利用。

土石方流向见表 1.1

表 1.1 土石方平衡及流向表

单位：万 m^3

序号	组成	挖方	填方	调入	来源	调出	去向	借方	来源	弃方	去向
①	船闸主体工程区	125.48	33.67			2.94	②、③			88.87	
②	公路桥及接线区	0.46	1.68	1.22	①						
③	堤防退建区	5.54	7.26	1.72	①						
④	施工生产生活区	0.18								0.18	
	合计	131.82	42.77	2.94	①	2.94	②、③			89.05	

1.1.7 征占地情况

根据征地红线和结合实地调查，工程实际占地面积为 31.28 hm^2 ，按建设区域分为：船闸主体工程区 17.83 hm^2 ，公路桥及接线区 0.44 hm^2 ，堤防退建区 5.96 hm^2 ，施工生产生活区 2.24 hm^2 ，临时堆土场区 4.81 hm^2 。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

本工程不涉及移民安置及专项设施改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1) 地形地貌

项目区地形地貌主要为平原微丘地貌，地势较为平坦。项目区施工前地貌类型见图 1.2。



图 1.2. 项目区施工前地形地貌图

2) 气象

项目区属暖温带向亚热带的过渡地带，多年平均气温 14.5℃，多年平均降雨量 769.5mm，10 年一遇最大 24h 降水量 142mm，年均蒸发量 1421.9mm，无霜期 220d，最大冻土深度 19cm。

3) 水文

本项目所在区域属沙颍河。



图 1.3 项目区河流水系图

4) 土壤和植被

主要土壤类型为潮土，主要植被类型为落叶阔叶树种。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030）》、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点防治区和重点治理区的通告》皖政秘〔2017〕94号文及批复的水土保持方案，项目区不在国家及省级水土流失重点防治区内。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属于以水力侵蚀为主的北方土石山区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

本项目不涉及崩塌、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

2016年2月，安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司编制完成《沙颍河航道耿楼复线船闸工程可行性研究报告》；2016年6月16日，阜阳市发展和改革委员会以《关于沙颍河航道耿楼复线船闸工程可行性研究报告的批复》（发改基础〔2016〕379号）批复了本工程可研报告。

2016年6月，安徽省水利水电勘测设计院编制完成《沙颍河航道耿楼复线船闸工程初步设计》；2016年6月2日，阜阳市发展和改革委员会以《关于关于沙颍河航道耿楼复线船闸工程初步设计的批复》（发改投资〔2016〕399号）批复了本工程初步设计。

2016年11月，安徽省水利水电勘测设计院编制完成《沙颍河航道耿楼复线船闸工程施工图设计》；2017年3月28日，安徽省交通运输厅以《关于沙颍河航道耿楼复线船闸工程施工图设计的批复》（皖交建管函〔2017〕137号）批复了本工程施工图设计。

2.2 水土保持方案

2016年6月，安徽省阜阳水文水资源局编制完成了《沙颍河航道耿楼复线船闸工程水土保持方案报告书》。

2016年6月16日，阜阳市水利局以“阜水许可〔2016〕23号”批复了《沙颍河航道耿楼复线船闸工程水土保持方案报告书》。

2.3 水土保持方案变更

根据办水保〔2016〕65号文，本工程不需要水土保持方案设计变更。

表 2.1 水土保持方案设计变更对比表

序号	内容	批复方案中	工程实际	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	不属于省级水土流失重点防治区	不涉及	不涉及重大变更
2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	项目建设区 91.15hm ²	项目建设区 31.28hm ²	不涉及重大变更
3	挖填土石方总量增加 30% 以上的	217.79 万 m ³	174.59 万 m ³	不涉及重大变更
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的，累计达到该部分线路长度的 20% 以上的	/	不涉及	不涉及重大变更
5	施工道路或伴行道路等长度增加 20% 的	/	/	不涉及重大变更
6	表土剥离量减少 30% 以上的	表土剥离量 17.22 万 m ³ （船闸主体工程区 0.84 万 m ³ ，弃土区 16.43 万 m ³ ）	表土剥离量船闸主体工程区 0.65 万 m ³ ，表土剥离量减少 22.6%。	弃土区实际过程未实施，因项目规模变化未实施措施，不纳入计算，不涉及重大变更
7	植物措施总面积减少 30% 以上的	植物措施面积 9.66hm ²	植物措施面积 7.42hm ² ，植物措施面积减少 23%。	不涉及重大变更
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、植被恢复、土地整治、边坡防护措施	各防治区的措施体系与批复的水保方案基本一致	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%	抛泥区 4 处	余方综合利用	不涉及重大变更

2.4 水土保持后续设计

工程施工过程中，水土保持工程与主体工程一并开展了招标及设计施工。

2016 年 6 月，安徽省水利水电勘测设计院编制完成《沙颍河航道耿楼复线船闸工程初步设计》（含水土保持工程）；

2016 年 11 月，安徽省水利水电勘测设计院编制完成《沙颍河航道耿楼复线船闸工程施工图设计》（含水土保持工程）。

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 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围

根据阜阳市水利局以“阜水许可（2016）23号”对《沙颍河航道耿楼复线船闸工程水土保持方案报告书》的批复，本项目水土流失防治责任范围为 93.56hm²，其中项目建设区 91.15hm²，直接影响区 2.41hm²。

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

根据调查和定位监测结果，查阅主体工程征占地资料及竣工资料，本项目建设期防治责任范围面积 31.28hm²，其中永久占地 21.76hm²，临时占地 7.05hm²。

表 3.1 本项目实际水土流失防治责任范围

项目区	项目建设区 (hm ²)			直接影响区	防治责任范围 (hm ²)
	永久占地	临时占地	小计		
船闸主体工程区	17.83		17.83	0	17.83
公路桥及接线区	0.44		0.44	0	0.44
堤防退建区	5.96		5.96	0	5.96
施工生产生活区		2.24	2.24	0	2.24
临时堆土场区		4.81	4.81	0	4.81
合计	24.23	7.05	31.28		31.28

3.1.2 对比分析

本项目建设期实际防治责任范围 31.28hm²，建设期防治责任范围较方案减少 62.28hm²，其中项目建设区减少 59.87hm²，直接影响区面积减少 2.41hm²，实际扰动与水土保持方案对比表详见 3.2。

表 3.2 建设期水土流失防治责任范围与方案对比

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	船闸主体工程区	28.81	17.83	-10.98
	公路桥及接线区	0.58	0.44	-0.14
	堤防退建区	9.96	5.96	-4.00
	施工生产生活区	3.40	2.24	-1.16
	临时堆土场区	/	4.81	+4.81
	弃土区	48.40	/	-48.40
	小计	91.15	31.28	-59.87
直接影响区	船闸主体工程区	0.87	/	-0.87
	公路桥及接线区	0.20	/	-0.20
	堤防退建区	0.10	/	-0.10
	施工生产生活区	0.26	/	-0.26
	弃土区	0.98	/	-0.98
	小计	2.41	/	-2.41
合计		93.56	31.28	-62.28

监测数据和方案设计变化的主要原因:

1、船闸主体工程区: 方案阶段上下游引航道宽度按设计断面考虑, 施工中水下主要利用吸泥船施工, 面积不纳入防治区域内, 占地减少 10.98hm²。

2、公路桥及接线区: 方案阶段公路桥与外界道路衔接部分拆除重建, 实际过程中直接衔接现有道路, 道路长度减少; 部分占地与船闸、堤防占地面积重复, 占地面积减少 0.14hm²。

3、堤防退建区: 实际堤防仅退建复线船闸段影响区域, 其余堤防进行修整, 堤顶修建沥青道路, 占地减少 4.0hm²。

4、施工生产生活区: 实际过程中桥梁预制场地布设在路基范围内, 占地减少 1.16hm²。

5、临时堆土场区: 施工新增土方中转场地, 占地增加 4.81hm²。

6、弃土区: 项目余方综合利用, 未布设弃土区。

7、直接影响区: 直接影响区未发生, 面积减少 2.41hm²。

3.2 弃土场设置

本工程未布设弃土场。

3.3 取土场设置

本工程未布设取土场

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情况

沙颍河航道耿楼复线船闸工程根据建设特点及水土流失防治目标的要求，以工程措施与植物措施、重点治理与综合防护相结合的原则，形成了由水土保持工程措施和植物措施有机结合的总体格局。其中，工程措施主要包括排水系统的布设、护坡及土地整治等；植物措施主要是撒播草籽、栽植乔灌木和铺设草皮等。各分区水土保持措施布局如下：

1) 船闸主体工程区

工程措施：开始建设前进行表土剥离，施工结束后进行土地整治，在上下游引航道边坡布设预制块铰链护坡，绿化区域布设雨水管道及雨水井。

植物措施：对空闲区域采取乔灌草结合的方式进行防护。

临时措施：为防止施工期间水土流失对周边区域影响，施工中采取临时排水、沉沙、临时苫盖及撒播草籽等防护措施。

2) 堤防退建区

工程措施：施工结束后进行土地整治。

植物措施：对空闲区域采取乔灌草结合的方式进行防护。

临时措施：施工中采取临时排水、撒播草籽进行临时防护措施。

3) 公路桥及接线区

工程措施：施工结束后进行土地整治。

植物措施：对路基边坡进行铺设草皮防护。

临时措施：施工中采取临时排水、沉沙及临时苫盖措施。

4) 施工生产生活区

工程措施：施工结束后进行土地整治。



临时措施：施工中采取临时排水、沉沙及临时绿化措施。

5) 临时堆土场区

工程措施：施工结束后进行土地整治。

临时措施：施工中对临时堆土采取临时排水、沉沙及临时绿化措施。

3.4.2 总体布局变化及合理性分析

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，局部进行了调整，调整后的水土保持措施基本落实了水土保持方案中的防治任务，防治措施体系基本完成，总体满足水土保持要求，各区水保措施变化情况见表 3.3。

表 3.3 水土保持措施布局变化情况表

分区		水保方案设计的措施布局	实际实施的措施布局	变化情况及原因
船闸主体工程区	工程措施	表土剥离、土地整治、排水沟、沉沙池	表土剥离、土地整治、预制块铰链护坡、雨水管道、雨水井	调整排水类型，
	植物措施	乔灌草结合绿化	乔灌草结合绿化	提高植物措施等级
	临时措施	排水沟、沉沙池、彩条布、围堰拆除、彩钢板	排水沟、沉沙池、土工布、密目网、撒播草籽	调整了苫盖类型、彩钢板未实施，围堰利用钢板桩围堰
堤防退建区	工程措施	土地整治	土地整治	/
	植物措施	铺设草皮	乔灌草结合绿化	提高植物措施等级
	临时措施	彩条布	排水沟、撒播草籽	裸露边坡临时撒播草籽防护
公路桥及接线区	工程措施	土地整治	土地整治	/
	植物措施	铺设草皮	铺设草皮	/
	临时措施	排水沟、沉沙池、彩条布	排水沟、密目网、泥浆池	调整苫盖类型
施工生产生活区	工程措施	土地整治	土地整治	/
	植物措施	撒播狗牙根草籽		施工结束后复垦，移交当地政府
	临时措施	排水沟、沉沙池、砌砖挡墙	浆砌砖排水沟、沉沙池、临时绿化	调整排水沟类型，新增了临时绿化措施，材料挡墙不界定为水土保持措施
临时堆土场区	工程措施		土地整治	新增
	临时措施		排水沟、沉沙池、撒播草籽	新增
弃土区	工程措施	表土剥离、排水沟、沉沙池、土地整治	/	弃土场未布设，相应措施未实施
	植物措施	撒播狗牙根草籽	/	
	临时措施	排水沟、沉沙池、袋装土	/	

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

工程措施实施时间总体是 2017 年 1 月~2022 年 7 月，工程措施与主体工程同步施工。本工程实际完成的水土保持措施工程量见表 3.4。

表 3.4 水土保持工程措施完成及时间情况一览表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
船闸主体工程区	表土剥离	万 m ³	0.65	2017.1~2017.2	占用河滩地
	土地整治	hm ²	2.43	2021.12~2022.4	绿化区域
	雨水管道	m	287	2021.8	绿化汇水区域
	雨水井	个	8	2021.8	
	预制块铰链护坡	hm ²	1.67	2020.6~2022.5	上下游引航道开挖边坡
堤防退建区	土地整治	hm ²	4.91	2022.4~2022.5	绿化区域
公路桥及接线区	土地整治	hm ²	0.08	2022.4	绿化区域
施工生产生活区	土地整治	hm ²	2.24	2022.7	扰动区域
临时堆土场区	土地整治	hm ²	4.81	2022.7	扰动区域



3.5.2 工程措施工程量变化分析

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。变化原因如下：

表 3.5 项目实际完成与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	方案设计	实际完成	增减情况	变化原因
船闸主体工程区	表土剥离 (万 m ³)	0.84	0.65	-0.19	表土剥离厚度减少
	土地整治 (hm ²)	2.08	2.43	+0.35	绿化面积增加, 土地整治面积增加
	C20 砼排水沟 (m)	680		-680	调整排水类型, 利用雨水管道及雨水井排出场地内的雨水
	M7.5 浆砌石排水沟 (m)	571		-571	
	沉沙池 (座)	1		-1	
	雨水管道 (m)		287	+287	
	雨水井 (个)		8	+8	
预制块铰链护坡 (hm ²)			1.67	+1.67	由混凝土硬化护坡调整为预制块铰链式生态护坡
堤防退建区	土地整治 (hm ²)	1.02	4.91	+3.89	新增土地整治面积
公路桥及接线区	土地整治 (hm ²)		0.08	+0.08	新增土地整治面积
施工生产生活区	土地整治 (hm ²)	0.80	2.24	+1.44	新增土地整治面积
临时堆土场区	土地整治 (hm ²)		4.81	+4.81	新增土地整治面积
弃土区	表土剥离 (万 m ³)	16.43		-16.43	弃土场未布设
	排水沟 (m)	2050		-2050	
	沉沙池 (座)	2		-2	
	土地整治 (hm ²)	48.40		-48.40	

3.5.3 植物措施

本项目实际完成植物措施面积 7.42hm², 措施主要集中在 2021 年 12 至 2022 年 7 期间完成。具体工程量见表 3.6。

表 3.6 植物措施工程量及时间汇总表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
船闸主体工程区	栽植乔木	株	1192	2021.12~2022.4	项目区未硬化区域
	女贞	株	2		
	朴树	株	3		
	黄连木	株	1		
	银杏	株	636		
	水杉	株	322		
	栎树	株	12		
	三角枫	株	9		
	乌桕	株	17		
	高杆女贞	株	99		
	广玉兰	株	9		
	无患子	株	37		
	朴树	株	26		
	榉树	株	27		
	地被	m ²	4664		
	红叶石楠	m ²	1064		
	金森女贞	m ²	578		
	海桐	m ²	214		
	大花美人蕉	m ²	41		
	粉花绣线菊	m ²	148		
	银姬小蜡	m ²	54		
	金丝桃	m ²	96		
	云南黄馨	m ²	74		
	大叶黄杨	m ²	118		
	龟甲冬青	m ²	70		
	茶梅	m ²	353		
	毛鹃	m ²	1227		
夏鹃	m ²	328			
细叶美女樱	m ²	299			
草皮	m ²	21642			
公路桥及接线区	草皮	m ²	0.08	2021.12	
堤防退建区	栽植乔木	株	1335		
	樱花	株	77		
	二乔玉兰	株	19		
	单干石楠	株	304		

3 水土保持方案实施情况

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
堤防退建区	海棠	株	3	2022.4~2022.7	堤防边坡及退堤区域
	日本晚樱	株	63		
	白玉兰	株	12		
	紫丁香	株	27		
	紫薇	株	40		
	红叶李	株	38		
	红叶碧桃	株	34		
	红枫	株	3		
	红梅	株	44		
	红玉兰	株	18		
	腊梅	株	6		
	花石榴	株	45		
	西府海棠	株	9		
	中瓣木槿	株	19		
	金桂	株	165		
	鸡爪槭	株	10		
	红叶石楠	株	26		
	红花继木	株	67		
	细叶芒	株	6		
	苏铁	株	12		
	金森女贞	株	70		
	龟甲冬青	株	19		
	海桐球	株	49		
	大叶黄杨	株	46		
	地被	m ²	3531		
	红叶石楠	m ²	558		
	金森女贞	m ²	793		
	海桐	m ²	327		
	粉花绣线菊	m ²	131		
	金丝桃	m ²	156		
	大叶黄杨	m ²	126		
	色带	m ²	343		
蓝花尾鼠草	m ²	105			
白三叶	m ²	992			
草皮	m ²	45636			



项目区现状



场地内绿化



场地内绿化



船闸主体工程区绿化



公路桥及接线边坡绿化

3.5.4 植物措施工程量变化分析

项目实际绿化面积 7.42hm²，较方案设计绿化面积 9.66hm²减少了 2.24hm²。植物措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3.7。

表 3.7 项目实际完成与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	方案设计	实际完成	增减情况	变化原因
船闸主体工程区	总绿化面积 (hm ²)	2.08	2.43	+0.35	场地绿化按园林景观设计，增加了乔灌木的数量及种类，上下游引航道方案中边坡采用全硬化防护，实际调整了边坡防护类型，采用生态护坡，绿化面积增加
	植草皮 (hm ²)	2.08	2.16	+0.08	
	栽植乔木 (株)	358	1192	+834	
	栽植灌木 (株)	600		-600	
	地被 (hm ²)		0.47	+0.47	
公路桥及接线区	总绿化面积 (hm ²)	0.10	0.08	-0.02	方案阶段公路桥与外界道路衔接部分拆除重建，实际过程中直接衔接现有道路，减少了拆除重建区域绿化布设
退建堤防区	总绿化面积 (hm ²)	6.69	4.91	-1.78	堤防外滩地未实施，绿化面积减少
施工生产生活区	撒播狗牙根草籽 (hm ²)	0.042		-0.042	施工结束后施工场地进行复垦，移交当地政府，未进行撒播草籽防护
弃土区	撒播狗牙根草籽 (hm ²)	0.85		-0.85	本工程未布设弃土场，不涉及弃土场后期防护绿化措施

3.5.5 临时措施

根据查阅工程计量，临时措施施工在 2017 年 3 月至 2021 年 8 月，主要采取的临时措施有：

- 1) 船闸主体工程区：土工布苫盖 16843m²，密目网苫盖 8460 m²，临时排水沟 580m，沉沙池 2 座，撒播草籽 0.24hm²。
- 2) 公路桥及接线区：临时排水沟 467m，密目网苫盖 2670m²，泥浆池 2 座。
- 3) 堤防退建区：临时排水沟 545m，撒播草籽 1.26hm²。
- 4) 施工生产生活区：浆砌砖排水沟 482m，沉沙池 2 座，临时绿化 0.03hm²。
- 5) 临时堆土场区：临时排水沟 645m，沉沙池 1 座，撒播草籽 4.81hm²。

3.5.6 临时措施工程量变化分析

临时措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3.8。

表 3.8 项目实际完成与设计工程量对比表

防治分区	措施类型	方案设计	实际完成	增减情况	变化原因
船闸主体工程区	彩条布苫盖 (m ²)	8500		-8500	施工调整了苫盖材料, 增加了苫盖面积
	土工布苫盖 (m ²)		16843	+16843	
	密目网苫盖 (m ²)		8640	+8460	
	围堰拆除 (m ³)	34700		-34700	施工采用钢板桩围堰, 方案中土方围堰未实施
	排水沟 (m)	140	580	+440	根据施工需要, 增加临时排水沟
	沉沙池 (座)	1	2	+1	
	彩钢板 (m ²)	280		-280	未实施
	撒播草籽 (hm ²)		0.24	+0.24	新增
公路桥及接线区	临时排水沟 (m)	1800	467	-1333	临时堆场位于公路桥西侧, 利用部分临时堆土场排水, 长度减少
	彩条布苫盖 (m ²)	2000		-2000	调整苫盖的材料
	密目网苫盖 (m ²)		2670	+2670	
	沉沙池 (座)	51		-51	临时排水沟出口与临时堆土场沉沙池共用, 未布设临时沉沙池
堤防退建区	泥浆池 (座)		2	+2	新增
	彩条布苫盖 (m ²)	10000		-10000	对堤防边坡采取撒播草籽进行防护
	撒播草籽 (hm ²)		1.26	+1.26	
弃土区	临时排水沟 (m)		545	+545	新增
	袋装土 (m ³)	350		-350	弃土区未布设
	临时排水沟 (m)	360		-360	
沉沙池 (座)	4		-4		
临时堆土场区	撒播草籽 (hm ²)		4.81	+4.81	新增
	排水沟 (m)		645	+645	
	沉沙池		1	+1	
施工生产生活区	临时排水沟 (m)	1000		-1000	调整排水沟类型, 施工场地占地减少, 排水沟长度减少, 在排水沟末端布设沉沙池, 数量减少
	沉沙池 (座)	5	2	-3	
	浆砌砖排水沟 (m)		482	+482	
	砌砖挡墙 (m ³)	5		-5	材料堆放挡墙不界定为水保措施
	临时绿化		0.03	+0.03	新增



船闸开挖边坡苫盖



船闸开挖边坡苫盖



船闸开挖边坡苫盖



船闸开挖边坡撒播草籽



船闸工程临时排水沟



船闸工程沉沙池



退建堤防临时撒播草籽防护



退建堤防临时排水沟



施工场地临时绿化



施工场地临时排水沟



施工场地沉沙池



临时堆土场排水沟



临时堆土场沉沙池



临时堆土场撒播草籽

3.6 水土保持投资完成情况

按照施工结算情况，沙颍河航道耿楼复线船闸工程总投资为 50826.23 万元。从实施情况看，水土保持实际完成总投资 726.40 万元，较水土保持方案投资（870.92 万元）减少了 144.52 万元。实际完成水土保持工程投资见表 3.9，与方案设计投资对比见表 3.10。

表 3.9 工程实际完成水土保持措施投资表

序号	工程或费用名称	投资(万元)
第一部分 工程措施		164.89
一	船闸主体工程区	155.37
二	堤防退建区	3.76
三	公路桥及接线区	0.11
四	施工生产生活区	1.81
五	临时堆土场区	3.84
第二部分 植物措施		402.71
一	船闸主体工程区	184.62
二	堤防退建区	216.45
三	公路桥及接线区	1.64
第三部分临时措施		15.82
一	船闸主体工程区	8.79
二	堤防退建区	1.98
三	公路桥及接线区	0.82
四	施工生产生活区	2.14
五	临时堆土场区	2.09
第四部分独立费用		48.00
一	建设管理费	/
二	工程建设监理费	/
三	科研勘测设计费	/
四	水土保持方案编制费(合同价)	21.00
五	水土保持监测费	12.00
六	水土保持设施竣工验收费	15.00
一~四部分合计		631.42
基本预备费		/
水土保持补偿费		94.98
水土保持总投资		726.40

表 3.10 水土保持工程实际完成投资与方案投资对比表

项目组成		工程量		水土保持投资 (万元)		
序号	措施类型	方案设计	实际完成	方案设计	实际完成	变化量
第一部分工程措施				316.68	164.89	-151.79
一	船闸主体工程区			108.87	155.37	46.5
1	表土剥离 (m ³)	8400	6500	6.3	4.87	-1.43
2	C ₂₀ 砼排水沟 (m)	680		87.83		
3	M7.5 浆砌石排水沟 (m)	571		11.83		
4	沉沙池 (座)	1		0.24		
5	雨水管道 (m)		287		3.44	3.44
6	雨水井 (个)		8			
7	预制块铰链护坡 (hm ²)		1.67		145.42	145.42
8	土地整治 (hm ²)	2.08	2.43	1.91	1.64	-0.27
二	堤防退建区			0.82	3.76	2.94
1	土地整治 (hm ²)	1.02	4.68	0.82	3.76	2.94
三	公路桥及接线区				0.11	0.11
1	土地整治 (hm ²)		0.13		0.11	0.11
四	施工生产生活区			0.64	1.81	1.17
1	土地整治 (hm ²)	0.8	2.24	0.64	1.81	1.17
五	临时堆土场区				3.84	3.84
1	土地整治 (hm ²)		4.81		3.84	3.84
六	弃土区			206.35		-206.35
1	表土剥离 (m ³)	164300		65.72		-65.72
2	排水沟 (m)	2050		2.31		-2.31
3	沉沙池 (座)	2		0.48		-0.48
4	土地整治 (hm ²)	48.4		137.84		-137.84
第二部分 植物措施				116.67	402.71	286.04
一	船闸主体工程区			19.67	184.62	164.95
1	植被建设 (hm ²)	2.08	2.43	19.67	184.62	164.95
二	堤防退建区			94.34	216.45	122.11
1	植被建设 (hm ²)	6.69	4.91	94.34	216.45	122.11
三	公路桥及接线区			0.71	1.64	0.93
1	植被建设 (hm ²)	0.1	0.08	0.71	1.64	0.93
四	施工生产生活区			0.1		-0.1
1	撒播狗牙根草籽 (hm ²)	0.042		0.1		-0.1
五	弃土区			1.85		-1.85
1	撒播狗牙根草籽 (hm ²)	0.85		1.85		-1.85
第三部分 临时措施				213.28	15.82	-197.46
(一) 临时防护措施				209.39	15.82	-193.57
一	船闸主体工程区			180.94	8.79	-172.15
1	临时排水沟 (m)	140	580	0.02	0.11	0.09
2	沉沙池 (座)	1	2	0.2	0.08	-0.12



3 水土保持方案实施情况

3	彩条布苫盖 (hm ²)	8500		3.48		-3.48
4	土工布苫盖 (hm ²)		16843		6.72	6.72
5	密目网苫盖 (m ²)		8640		1.72	1.72
6	彩钢板 (m ²)	280		0.74		-0.74
7	袋装土围堰填筑拆除	34700		176.5		-176.5
8	撒播草籽 (hm ²)		0.24		0.16	0.16
二	公路桥及接线区			5.16	0.82	-4.34
1	临时排水沟 (m)	1800	467	0.84	0.21	-0.63
2	彩条布苫盖 (hm ²)	2000		0.81		-0.81
3	密目网苫盖 (hm ²)		2670		0.53	0.53
4	沉沙池 (座)	51		3.51		-3.51
5	泥浆池 (座)		2		0.08	0.08
三	堤防退建区			4.09	1.98	-2.11
1	彩条布苫盖 (m ²)	10000		4.09		-4.09
2	撒播草籽 (hm ²)		1.26		0.46	0.46
3	临时排水沟 (m)		545		1.52	1.52
四	临时堆土场区				2.09	2.09
1	撒播草籽 (hm ²)		4.81		1.76	1.76
2	排水沟 (m)		645		0.29	0.29
3	沉沙池		1		0.04	0.04
五	施工生产生活区			5.27	2.14	-3.13
1	临时排水沟 (m)	1000		0.14		-0.14
2	沉沙池 (座)	5	2	0.13	0.08	-0.05
3	浆砌砖排水沟 (m)		482		1.24	1.24
4	砌砖挡墙 (m ³)	5		5		-5
5	临时绿化		0.03		0.82	0.82
六	弃土区			13.93		-13.93
1	袋装土 (m ³)	350		4.57		-4.57
2	临时排水沟 (m)	360		0.15		-0.15
3	沉沙池 (座)	4		0.1		-0.1
	(二) 其它临时工程	0.01		3.89		-3.89
	第四部分 独立费用			108.45	48	-60.45
一	建设管理费			4.75	/	-4.75
二	工程建设监理费			16.5	/	-16.5
三	科研勘测设计费			10.13	/	-10.13
四	水土保持监测费			31.07	12	-19.07
五	水土保持方案编制费			21	21	/
六	水土保持竣工验收费			25	15	-10
	一~四部分合计			755.2	631.42	-123.78
	基本预备费			20.7	/	-20.7
	水土保持补偿费			94.98	94.98	/
	水土保持总投资			870.92	726.40	-144.52

工程实际水土保持工程投资 726.40 万元，包括：工程措施 417.81 万元，植物措施 178.75 万元，临时措施 45.21 万元，独立费用 90.90 万元，水土保持补偿费 90.45 万元。变化的原因如下：

1) 工程措施投资减少了 151.79 万元，主要是由于弃土场未实施，相应措施量减少，总投资减少 151.79 万元。

2) 植物措施增加了 286.04 万元，主要是船闸主体工程区、堤防退建区提高乔灌木设计标准，投资增加 286.04 万元。

3) 临时措施：临时措施费较方案相比减少了 193.57 万元，主要是船闸主体工程区土石围堰填筑拆除未实施，投资减少 172.15 万元；公路桥及接线区临时措施数量减少，投资减少 4.34 万元；堤防退建区改变了临时防护的类型，投资减少 2.11 万元；施工生产生活区材料堆场挡墙不界定为水保措施，投资减少 3.13 万元；弃土区未实施，投资减少 13.93 万元；新增临时堆土场临时措施，投资增加 2.09 万元；总投资减少 197.46 万元。

4) 独立费用根据实际发生计列，减少 60.45 万元。

5) 基本预备费与主体合并使用，未单独计列，减少 20.70 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

沙颍河航道耿楼复线船闸工程建设实行项目法人制、建设监理制和合同制，对工程质量建立了“政府监督，企业管理、社会监理，企业负责”的管理模式。水土保持工程的建设管理纳入整个工程质量管理中。

(1) 为切实加强工程质量管理，安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司制定了《沙颍河航道耿楼复线船闸工程质量管理办法》，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) 主体设计单位为安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司。设计单位在设计总工程师的直接领导下开展工作，常住工地，专业配置齐全，有较为完善的质量管理体系，设计管理实行标准化、体系化管理机制。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，现场代表能经常巡视工地，对发现的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。

(3) 主体工程施工监理为安徽省中兴工程监理有限公司。监理单位实现总监负责制，按照合同管理、技术管理、信息管理和现场管理职能划分，设置了相关的职能部门，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。

监理部监理设置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。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，使工程质量得到保证。

(4) 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，细化施工工艺、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，建设单位及工程各参建单位均建立健全的质量管理机构，质量目标和管理职能明确，配置了质量管理专职人员，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。

4.2 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分部工程验收签证、单位工程验收鉴定书和相关的质量评定材料，项目区实施的水土保持工程主要包括防洪排导工程、土地整治工程、斜坡防护工程及植被建设工程。本工程项目划分为 4 个单位工程，5 个分部工程，66 个单元工程。项目划分情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程质量评定表

序号	单位工程名称	分部工程	单元工程	单元工程数量
1	斜坡防护工程	工程护坡	上下游引航道边坡	12
		植物护坡	退建堤防边坡	22
			公路桥及接线区边坡	2
2	土地整治工程	场地整治	船闸主体工程区绿化区域土地整治	3
			堤防退建区绿化区域土地整治	5
			公路桥及接线区土地整治	1
			施工生产生活区土地整治	3
			临时堆土场区土地整治	6
3	防洪排导工程	排洪导流设施	船闸主体工程区	3
4	植被建设工程	点片状植被	船闸主体工程区绿化	3
			退建堤防工程区绿化	5
			公路桥及接线区绿化	1
合计	4	5		66



4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据工程单位工程、分部工程质量评定资料：水土保持单位工程、分部工程质量评定均为合格，具体见表 4.2。

表 4.2 质量评定表

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	3	3	100	合格
土地整治工程	1	1	100	18	18	100	合格
植被建设工程	1	1	100	9	9	100	合格
斜坡防护工程	2	2	100	36	36	100	合格
合计	5	5	100	66	66	100	合格

注：防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程及临时防护工程依据《水土保持工程质量评定规程》划分并评定。

4.3 总体质量评价

根据各防治分区质量评价结果和各方有关单位的抽查共同认定，本工程完成的水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合要求，施工工艺和方法满足技术规范；工程外观质量基本合格，林草植被总体长势良好。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

各项水土保持措施建成后，运行正常，具有水土流失防治功能，充分发挥了水土保持效益。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

项目建设区施工扰动土地面积为 31.28hm²，各项措施共计完成整治面积 31.19hm²，其中工程措施 8.38hm²，植物措施 7.42hm²，建构筑物及道路硬化面积 1.76hm²，项目区平均扰动土地整治率为 99.7%，高于水土流失防治目标值 95%。扰动土地整治率计算见表 5.1。

表 5.1 扰动土地整治率计算成果表

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 (%)
		水土保持措施面积			建筑物及道路硬化面积	水面面积	小计	
		工程措施	植物措施	小计				
船闸主体工程区	17.83	1.33	2.43	3.76	0.37	13.63	17.76	99.6
公路桥及接线区	0.44		0.08	0.08	0.36		0.44	100
堤防退建区	5.96		4.91	4.91	1.03		5.94	99.6
施工生产生活区	2.24	2.24		2.24			2.24	100
临时堆土场区	4.81	4.81		4.81			4.81	100
合计	31.28	8.38	7.42	15.80	1.76	13.63	31.19	99.7

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失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。项目区实际造成水土流失面积 15.89hm²，各项水土保持工程措施和植物措施治理面积为 15.80hm²，水土流失总治理度为 99.4%，高于目标值 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	占地面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及道路硬化 (hm ²)	水面面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
						工程措施	植物措施	小计	
船闸主体工程区	17.83	17.83	0.37	13.63	3.83	1.33	2.43	3.76	98.1
公路桥及接线区	0.44	0.44	0.36		0.08		0.08	0.08	100
堤防退建区	5.96	5.96	1.03		4.93		4.91	4.91	99.6
施工生产生活区	2.24	2.24			2.24	2.24		2.24	100
临时堆土场区	4.81	4.81			4.81	4.81		4.81	100
合计	31.28	31.28	1.76	13.63	15.89	8.38	7.42	15.80	99.4

5.2.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。根据《安徽省水土保持规划（2016~2030年）》和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目建设区为以水力侵蚀为主的北方土石山区，工程容许土壤流失量为 200t/km²·a，目前项目区的实际土壤侵蚀模数约为 71.3km²·a。

经计算，该项目区土壤流失控制比为 2.8，有效的控制了因项目开发建设产生的水土流失。

5.2.4 拦渣率

本工程施工过程中采取措施后实际拦挡的堆土量 33.67 万 m³，临时堆土量 33.80 万 m³，拦渣率为 99.6%，高于方案批复的目标值 95%。

5.2.5 林草植被恢复率、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，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。根据监测，至试运行期，项目区可恢复林草面积为 7.47hm²，实施植物措施面积为 7.42hm²，林草植被恢复率为 99.3%，高于方案批复的目标值 97%。项目建设区内林草植被面积 7.42hm²，占项目建设区面积 31.28hm² 的 23.7%，高于方案批复的目标值 22%。

表 5.3 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

防治分区	占地面积 (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 (%)
船闸主体工程区	17.83	2.45	2.43	99.1	13.6
公路桥及接线区	0.44	0.082	0.08	97.5	18.2
堤防退建区	5.96	4.94	4.91	99.4	82.4
施工生产生活区	2.24				
临时堆土场区	4.81				
合计	31.28	7.47	7.42	99.3	23.7

根据监测资料统计计算并复核，本项目六项指标值为：扰动土地整治率 99.7%，水土流失总治理度 99.4%，土壤流失控制比 2.8，拦渣率 99.6%，林草植被恢复率 99.3%，林草覆盖率 23.7%，均达到方案批复的防治目标。

表 5.4 水土流失防治六项指标成果表

评估指标	目标值 (%)	评估依据	单位	数量	达到值	结果
扰动土地整治率 (%)	95	水保措施面积+建筑及硬化面积	hm ²	31.19	99.7	达标
		扰动地表面积	hm ²	31.28		
水土流失总治理度 (%)	87	水保措施防治面积	hm ²	15.80	99.4	达标
		造成的水土流失面积	hm ²	15.89		
控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	200	2.8	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/km ² ·a	71.3		
拦渣率 (%)	95	采取措施后实际拦挡的弃土(渣)量	万 m ³	33.67	99.6	达标
		弃土(渣)总量	万 m ³	33.80		
植被恢复率 (%)	97	绿化总面积	hm ²	7.42	99.3	达标
		可绿化面积	hm ²	7.47		
林草覆盖率 (%)	22	绿化总面积	hm ²	7.42	23.7	达标
		扰动地表面积	hm ²	31.28		

5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，评估组通过向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查共发放调查表 60 份，收回 55 份，反馈率 91%。

从调查结果可以看出，反馈意见的 55 名被调查者中，大部分了解本工程，认为工程建设有利于当地社会 and 经济发展，对当地水土流失不会造成较大的影响，水土



保持措施实施情况好，施工期间的临时堆土得到有效保护；有少部分人提出问题及建议；加强水土保持措施的管护工作。



6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目建设单位为安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司。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

建设单位从工程开工以后做的第一要事，就是从工程组织管理最重要的基础管理工作入手，抓紧施工组织设计审定，建章建制，为切实加强工程质量管理，专门制定了《工程项目环境保护与水土保持管理工作指引》、《工程质量、环境、职业健康安全管理标准》、《工程建设质量标准》、《工程建设质量控制要点》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。

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，公司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。工程招标工作依据《中华人民共和国招标投标法》等法律、法规要求，本着“公开、公平、公正和诚信”的原则，实行公开招标，水土保持工程施工等单位均通过招标确定。

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

6.4.1 监测工作开展情况

本工程施工期末同步开展水土保持监测工作。

建设单位于 2018 年 1 月委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展水土保持补充监测工作。

监测合同签订后，监测单位按照水土保持方案中水土保持监测的目的和任务要求，从 2018 年 1 月开始，采用调查监测、资料分析、遥感监测、实地量测等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效果进行全面监测和补充调查，于 2022 年 11 月编制完成《沙颍河航道耿楼复线船闸工程水土保持监测总结报告》。

结合工程实际建设情况，通过卫星影像比对和查询施工、监理资料，共布置了 5 个调查点，具体见表 6.1。

表 6.1 水土保持监测点位布设表

序号	区域	位置	坐标 (E\S)		方法	内容
1	船闸主体工程区	绿化区域	115°33'45.79"	33°12'27.08"	调查与定位监测	场地扰动形式与面积，水土流失量，水土保持工程措施、植物措施实施效果。
2	公路桥及接线区	路基边坡	115°33'44.15"	33°12'36.68"	调查与定位监测	
3	堤防退建区	绿化区域	115°33'50.06"	33°12'28.78"	调查与定位监测	
4	施工生产生活区	沉沙池	115°33'47.83"	33°12'34.61"	调查与定位监测	
5	临时堆土场区	沉沙池	115°33'40.01"	33°12'28.28"	调查与定位监测	

监测报告主要结论为：

1) 防治责任范围调查结果

根据实地调查及卫星影像分析，项目建设期实际占地面积为 31.28hm²，全部为项目建设区。

2) 弃土弃渣调查结果

本工程共挖方 131.82 万 m³，填方 42.77 万 m³，无借方，弃方 89.05 万 m³，外运综合利用。

3) 防治措施监测成果

工程措施：船闸主体工程区：表土剥离 0.65 万 m³、雨水管道 287m、雨水井 8 个、预制块铰链护坡 1.67hm²、土地整治 2.43hm²；堤防退建区：土地整治 4.91hm²；公路桥及接线区：土地整治 0.13hm²；施工生产生活区：土地整治 2.24hm²；临时堆土场区：土地整治 4.81hm²。

植物措施：船闸主体工程区植被建设 2.43hm²；退建堤防区植被建设 4.91hm²；

公路桥及接线区植被建设 0.13hm²。

4) 防治目标监测成果

扰动土地整治率 99.7%，水土流失总治理度 99.4%，土壤流失控制比 1.3，拦渣率 98.6%，林草植被恢复率 99.3%，林草覆盖率 23.7%。

6.4.2 监测工作评价

本工程施工期末同步开展水土保持监测工作，但建设单位在工程建设过程中做好了排水、绿化等防护措施，基本上满足了水土保持方案设计的防治要求，达到了水土保持方案设计的防治效果，防治效果 6 项指标可信。后期通过遥感、资料分析等监测手段，补充了建设期的水土流失数据，监测数据基本可信，圆满的完成了本项目的监测工作。

6.5 水土保持监理

本工程未开展水土保持监理，水土保持工程监理纳入主体工程中，由安徽省中兴工程监理有限公司承担。

根据批复的水土保持方案计列的水土保持工程内容，监理单位查阅设计文件、施工单位施工资料及有关技术档案资料，同工程建设单位、设计单位、施工单位等参建单位详细了解工程建设情况，深入工程现场调查，抽样调查、量测，开展工程外观质量检查，检查工程缺陷，并与批复的水保方案和监理资料对照，核实各项水保措施工程量。

经过建设监理，水土保持工程的施工质量得到有效保证，投资得到严格控制，工程实现了按计划进度实施。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目建设期间，水行政主管部门未出具书面检查意见。要求建设单位依照水土保持法律法规规定落实水土保持管理工作。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程批复的水土保持补偿费 94.98 万元，实际已缴纳 94.98 万元。

安徽省政府非税收入一般缴款书 (收 据)

皖税财通字 (2005) No 7148492374

收大厅编码: 08102 阜阳市水资源管理处 2019 年 07 月 日 集中汇缴 减征

执收单位编码: 08102 阜阳市水资源管理处

执收单位名称: 阜阳市水资源管理处

付款人	全称	安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司	收款人	全称	阜阳市政府非税收入管理局
	账号			账号	20000375711210300000577
	开户银行			开户银行	交通银行商业银行业务部
项目编码	收入项目名称	单位	数量	收缴标准	金额
101002	水土保持补偿费 (市级)		1.00	0.00-0.00	¥ 949,800.00
金额 (大写)			玖拾肆万玖仟捌佰元整		
金额 (小写)			949,800.00		

执收单位 (盖章) 4120019000047417306 经办人 (签章)

校验码: 本缴款书付款期为 5 天 (到期日遇节假日顺延), 过期无效。

第五联 执收单位给缴款人的收据

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施在建设期和验收后其管理维护工作将由建设单位安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司负责运营管理。安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司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。从目前运行情况看, 水土保持设施运行正常, 能够满足防治水土流失、保护生态的需要, 水土保持生态效益初显成效。

7 结论

7.1 结论

- 1、建设单位依法编报了水土保持方案，开展了工程监理、水土保持监测工作，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序履行基本完整。
- 2、按照批复的水土保持方案实施了水土保持防治措施，水土保持措施质量总体合格，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准的水土保持方案落实，水土流失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，水土保持设施由安徽阜阳沙颍河耿楼船闸管理有限公司负责管理维护。

综上所述，本工程水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

存在问题：无

建议：进一步加强水土保持设施管护，确保其正常运行和长期发挥效益。

