

宜昌市沙河综合整治工程
(河道治理一驳岸、溢流坝工程、
引水工程和沙河水体生态修复工程)

水土保持设施验收报告

建设单位：宜昌中交投资开发有限公司

编制单位：宜昌市水利水电勘察设计院有限公司

二〇二一年八月

宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引
水工程和沙河水体生态修复工程）

水土保持设施验收报告

责任页

编制单位：宜昌市水利水电勘察设计院有限公司

批 准：聂其兵（总经理）

核 定：贺江华（副总经理）

审 查：杨超（总工程师）

熊毅（专业总工）

校 核：皮腊红（高级工程师）

项目负责人：邱家雄（工程师）

编 写 人 员：李海涛（高级工程师）

曾 耀（工程师）

李晨晨（工程师）

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	6
1.1 项目概况.....	6
1.1.1 地理位置及河道概况.....	6
1.1.2 主要技术指标.....	7
1.1.3 项目投资.....	8
1.1.4 项目组成.....	9
1.1.5 工程总体设计.....	11
1.1.6 施工布置.....	16
1.1.7 工程土石方平衡.....	18
1.1.8 工程占地.....	18
1.1.9 项目建设的工期.....	19
1.1.10 拆迁安置.....	19
1.2 项目区概况.....	19
1.2.1 自然概况.....	19
1.2.2 水土流失及防治情况.....	23
1.2.3 水土流失主要形式和危害.....	24
2 水土保持方案和设计情况.....	25
2.1 主体工程设计.....	25
2.2 水土保持方案设计.....	25
2.3 水土保持方案变更.....	25
2.4 水土保持后续设计.....	26
2.5 方案批复防治责任范围.....	26
2.6 水土流失防治目标.....	27
2.7 水土保持措施和工程量.....	27
2.7.1 水土流失防治分区.....	27

2.7.2 水土流失防治措施体系布局.....	28
2.8 水土保持方案投资.....	29
3 水土保持方案实施情况.....	30
3.1 水土保持防治责任范围.....	30
3.2 取土场布设情况.....	32
3.3 弃渣场布设情况.....	32
3.4 水土保持措施总体布局.....	32
3.5 水土保持设施完成情况.....	33
3.5.1 工程措施实施情况.....	33
3.5.2 植物措施实施情况.....	36
3.5.3 临时措施实施情况.....	38
3.6 水土保持投资完成情况.....	40
4 水土保持工程质量.....	43
4.1 质量管理体系.....	43
4.1.1 建设单位质量管理体系和制度.....	43
4.1.2 设计单位质量管理体系和制度.....	44
4.1.3 监理单位质量控制体系和制度.....	45
4.1.4 施工单位质量保证体系.....	47
4.2 水土保持工程措施质量评定.....	47
4.2.1 工程措施质量项目评定划分.....	47
4.2.2 措施质量项目划分结果.....	48
4.2.3 各防治分区工程质量评定.....	49
4.2.4 各防治分区工程质量评价.....	52
4.3 总体质量评价.....	53
5 项目初期运行及水土保持效果.....	54
5.1 初期运行情况.....	54
5.2 水土保持效果评价.....	54
5.2.1 水土流失治理.....	54

5.3 公众满意程度.....	58
6 水土保持设施管理.....	60
6.1 组织领导.....	60
6.2 规章制度.....	61
6.3 建设管理.....	62
6.4 水土保持监测.....	62
6.5 水土保持监理.....	63
6.5.1 监理人员.....	63
6.5.1 水土保持监理工作范围.....	63
6.5.2 水土保持监理内容.....	64
6.5.3 监理效果.....	65
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	69
6.7 水土保持补偿费情况.....	69
6.8 水土保持设施管理维护.....	69
7 综合结论.....	71
7.1 结论.....	71
7.2 遗留问题与安排.....	72
8 附件及附图.....	73
8.1 附件：	73
8.2 附图：	74

前 言

宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）位于宜昌运河和黄柏河干流之间，其汇入口距黄柏河入葛洲坝水利枢纽上游三江河道 1.25km，河流全长 4.5km，集雨面积 12.7km²。沙河紧邻平湖半岛和三峡大学，是宜昌中心城区仅存唯一的山水自然资源，是西陵区承接夷陵区城市与经济发展的重要纽带。

本工程包含河道治理工程中的驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程。主要建设内容及规模如下：

（1）驳岸、溢流坝工程建设内容包括驳岸结构长共计 6976m，其中，新建驳岸 5668m，加固驳岸 1308m。新建溢流坝 1 座及相关配套设施。溢流坝位于沙 K0+575 处，采用翻板坝结构，总宽度 30m，单孔宽度 7.5m，共布置 4 扇闸门，挡水高度 3.85m，闸顶高程 64.35m。

（2）沙河引水工程输水管线长度约 3240m，敷设一根 DN900 管道，沿沙河岸边拟建景观绿道下敷设；三峡大学求索溪生态补水工程输水管线长度约 710m，管径为 DN400mm。

（3）沙河水体生态修复工程总占地面积约 24.63hm²，包括入河污染物控制和河道生态修复。入河污染物控制包括唐家湾来水和文思渠污染物控制（唐家湾来水污染物控制工程包括：15000m²湿地系统；文思渠污染物控制工程包括：4520m²生态塘系统）；河道生态修复包括 120000m²沉水植物群落的恢复、2700m²睡莲为主的浮叶植物群落的构建、800kg 滤食性鱼类和底栖动物为主的生物操控和 9 台改善水体含氧环境的人工曝气。

本项目总占地面积 60.16hm²，其中永久占地 29.42hm²，临时占地 30.74hm²，占地类型主要包括旱地、公园与绿地、其他草地、其他林地、坑塘水面、河流水面、空闲地等。项目区内划分为驳岸、溢流坝工程区、引水工程区、水体生态修复工程区、施工场地区、临时堆土场区及施工便道区。

本项目建设期总挖方 46.73 万 m³，总填方 54.45 万 m³，外借方量 16.02 万 m³，产生弃方 8.30 万 m³，外借方主要采取外购的方式，弃方运至“宜昌市沙河综合整治

工程（河道治理—清漂清淤工程）”用于河段回填利用。

本项目总投资 17432 万元，其中土建投资 12200 万元，项目资金来源为银行贷款及自筹。

本项目于 2018 年 7 月开工，于 2021 年 6 月完工，总工期 36 个月。

1、工程设计前期工作

受宜昌中交投资开发有限公司的委托，中交第二航务工程勘察设计院有限公司于 2017 年 1 月完成了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—引水工程）工程可行性研究报告》和《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—沙河水体生态修复工程）工程可行性研究报告》，于 2017 年 4 月完成了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程）工程可行性研究报告》。宜昌市发展改革委对该项目可研报告及批复均进行了批复。

2018 年 1 月，中南安全环境技术研究院股份有限公司完成了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持方案报告书》（送审稿），2018 年 1 月 27 日，宜昌市水利技术推广服务站在宜昌市召开了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理清—漂清淤工程）水土保持方案报告书（送审稿）》的技术评估会，根据专家审查意见对报告进行了修改完善，形成了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理清—漂清淤工程）水土保持方案报告书（报批稿）》。2018 年 6 月 26 日宜昌市水利水电局以宜水许可【2018】26 号文批复了该报告。

2、工程建设及验收情况

项目于 2018 年 7 月开工，2021 年 6 月建成，总工期 36 个月，水土保持工程也相应一并完成。

建设期间建设单位委托宜昌市水利水电勘察设计院有限公司开展宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持监测工作，对水土保持完成情况、水土流失防治指标达标情况等监测，为工程水土保持专项验收提供技术保障，监测单位在完成监测任务后提交了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持监测总结报告》。

受宜昌中交投资开发有限公司委托，重庆市工程管理有限公司承担了本工程的水土保持监理工作，对水土保持工程质量等进行监理，为工程水土保持专项验收提供技术保障，监理单位在完成监理任务后提交了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理一驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持监理总结报告》。

宜昌中交投资开发有限公司按照宜昌市水利水电局批复的《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理一驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持方案报告书》要求，开展了本工程的水土流失防治治理工作。根据《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），为顺利开展本工程水土保持验收工作，建设单位委托宜昌市水利水电勘察设计院有限公司（以下简称“我公司”）进行水土保持设施验收报告编制工作。我公司成立了验收小组，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求，验收组先后多次深入工程项目现场，对项目的水土保持工作开展情况进行了实地查勘、调查和分析，听取了建设单位及各参建单位对工程建设情况的介绍，查阅了水土保持方案报告书、招标投标文件、施工组织设计、施工总结报告、监理总结报告、工程预结算书等相关图文资料，抽查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量，核查了各项措施的工程量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施防治效果进行了核实与分析。通过核查分析建设单位和参建单位提供的关于水土保持工程质量资料结果，表明各项水土保持分部工程、单位工程质量均为合格。在此基础上，我公司验收小组经认真分析，编写了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理一驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持设施验收报告》。

在进行水土保持设施竣工验收时，确定项目建设区内划分为驳岸、溢流坝工程区、引水工程区、水体生态修复工程区、施工场地区、临时堆土场区及施工便道区，总面积为 60.16hm²。

经验收单位现场复核，认为建设单位基本按照水保方案实施了水土保持措施，水土流失防治效果明显，达到了水土保持设施验收的条件。

本项目实施的水土保持措施为：表土剥离及返回 2.19 万 m³、护坡 13364m²、排

水沟 203.24m、土方回填 16 万 m³、土地平整 13.84hm²、硬化层清除 3820m³；边坡绿化 5.25hm²、撒播草籽 8.07hm²；临时排水沟 17092m、临时沉沙池 32 个、冲洗池 2 个、临时拦挡 15622m、防雨布临时苫盖及回收 29956m²。

本项目扰动土地整治率为 98.47%，水土流失总治理度为 98.47%，土壤流失控制比为 1.19，拦渣率为 98.00%，林草植被恢复率为 99.78%，林草覆盖率为 28.73%，六项指标均达到方案设计防治目标。

验收报告认为，建设单位依法编报了水土保持方案，按照方案基本落实了相关防治措施，完成了水土保持方案批复的防治任务，建成的水土保持设施质量总体合格。工程建设期间，优化了施工工艺，开展了水土保持监理、监测工作，水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值，运行期间的管理维护责任已落实，已具备水土保持设施竣工验收的条件。

水土保持验收特性表

验收工程名称	宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）		验收工程地点	湖北省宜昌市西陵区	
验收工程规模	主要建设内容包括驳岸、溢流坝工程，引水工程和水体生态修复工程，其中驳岸工程长 6976m，1 座翻板坝溢流坝；引水工程输水管线长度 3240m，三峡大学求索溪生态补水工程输水管线长度 710m；水体生态修复工程包括入河污染物控制和河道生态修复，新建污水处理站、湿地系统、生态塘系统等，并通过立体生态平台与动植物共同作用对河道进行生态修复。				
所在流域	长江流域	所属国家级、省级水土流失重点防治区	未涉及		
水土保持方案批复部门、时间及文号	宜昌市水利水电局 2018 年 6 月 26 日 宜水许可【2018】26 号文				
项目建设期	2018 年 7 月 ~ 2021 年 6 月				
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围		74.73		
	建设期实际扰动范围		60.16		
	本次验收的防治责任范围		71.78		
水土流失防治目标	防治目标		目标值	达到值	达标情况
	扰动土地治理率 (%)		97	98.47	达标
	水土流失治理度 (%)		97	98.47	达标
	土壤流失控制比		1	1.19	达标
	拦渣率 (%)		95	98.00	达标
	林草植被恢复率 (%)		99	99.78	达标
林草覆盖率 (%)		27	28.73	达标	
主要工程量	工程措施		表土剥离及返回 2.19 万 m ³ 、护坡 13364m ² 、排水沟 203.24m、土方回填 16 万 m ³ 、土地平整 13.84hm ² 、硬化层清除 3820m ³ 。		
	植物措施		边坡绿化 5.25hm ² 、撒播草籽 8.07hm ²		
	临时措施		临时排水沟 17092m、临时沉沙池 32 个、冲洗池 2 个、临时拦挡 15622m、临时苫盖 29956m ² 。		
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 (万元)		2738.33 万元		
	实际投资 (万元)		2619.76 万元		
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的要求，各项工程建设布局合理、质量合格，总体工程质量达到验收标准，具备水土保持竣工验收条件。				
水保方案编制单位	中南安全环境技术研究院有限公司		施工单位	中交上海航道局有限公司	
工程设计单位	中交第二航务工程勘察设计院有限公司		工程监理单位	重庆市工程管理有限公司	
水土保持监测单位	宜昌市水利水电勘察设计院有限公司		水土保持监理单位	重庆市工程管理有限公司	
设施验收评估单位	宜昌市水利水电勘察设计院有限公司		建设单位	宜昌中交投资开发有限公司	
地址	宜昌市发展大道 60 号		地址	宜昌市西陵区渭河路 5 号	
联系人及电话	邱家雄/15997634110		联系人及电话	万淳/18972532361	
邮编	443000		邮编	443000	
电子信箱	396564489@qq.com		电子信箱	25915161@qq.com	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置及河道概况

一、地理位置

沙河为宜昌市的城市河流，位于宜昌运河和黄柏河干流之间，其汇入口距黄柏河入葛洲坝水利枢纽上游三江河道 1.25km，河流全长 4.5km，集雨面积 12.7km²。沙河紧邻平湖半岛和三峡大学，是宜昌中心城区仅存唯一的山水自然资源，是西陵区承接夷陵区城市与经济发展的重要纽带。地理位置详见附图 1。



图 1-1 项目地理位置图

二、河道概况

黄柏河流域位于宜昌市中部，是典型的峡谷性河流，是位于三峡和葛洲坝之间长江的一级支流，流域南北长 81km，东西宽 33km，是宜昌市的生命之河，流域和主城区的社会活动离不开黄柏河的水利资源，沿河两岸的居民靠其生存、发展，水质的好坏直接影响到该流域经济的发展和人民生活质量的提高，影响到长江流域三峡库区影响区的生态环境。沙河为黄柏河左岸支流，为宜昌市的城市河流，位于宜

昌运河和黄柏河干流之间，河流全长 4.5km，其入汇口位于夜明珠，距葛洲坝三江上引河道约 1.25km。受葛洲坝水位的顶托，呈库湾状态，沙河西侧岸坡曾进行过处置，但治理中景观性、生态性不足，未能充分发挥出城市滨水休闲功能。现在沙河水流缓慢，淤泥沉积，富营养化严重，80%的水面被藻类(水葫芦)覆盖；共有九个排污口进行初期雨水或雨污合流直排，造成沙河水体严重污染，现状水质劣V类。

1.1.2 主要技术指标

(1)工程名称：宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）

(2)建设地点：宜昌市西陵区

(3)建设性质：新建

(4)建设内容及规模：主要建设内容包括驳岸、溢流坝工程，引水工程和沙河水体生态修复工程。其中驳岸工程长 6976m，其中新建驳岸 5668m，加固驳岸 1308m，1 座翻板坝溢流坝。沙河引水工程输水管线长度 3240m，管径 DN900，沿沙河岸边拟建景观绿道下敷设；三峡大学求索溪生态补水工程输水管线长度 710m，管径 DN400mm。沙河水体生态修复工程包括入河污染物控制和河道生态修复，新建 2 处污水处理站、15000m²湿地系统、4520m²生态塘系统等，并通过立体生态平台与动植物共同作用对河道进行生态修复。

(5)工程总投资：17432 万元（其中土建投资 12200 万元）

(6)建设工期：项目于 2018 年 7 月开工，2021 年 6 月完工，总工期 36 个月。

工程项目组成及主要经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目基本组成及主要经济技术指标表

1. 项目基本情况			
项目名称	宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）		
建设地点	宜昌市西陵区		
工程性质	新建	所在流域	长江流域
建设规模	主要建设内容包括驳岸、溢流坝工程，引水工程和水体生态修复工程，其中驳岸工程长 6976m，1 座翻板坝溢流坝；引水工程输水管线长度 3240m，三峡大学求索溪生态补水工程输水管线长度 710m；水体生态修复工程包括入河污染物控制和河道生态修复，新建污水处理站、湿地系统、生态塘系统等，并通过立体生态平台与动植物共同作用对河道进行生态修复。		

建设单位	宜昌中交投资开发有限公司				
水土保持方案编制单位	中南安全环境技术研究院股份有限公司				
水土保持监测单位	宜昌市水利水电勘察设计院有限公司				
水土保持监理单位	重庆市工程管理有限公司				
施工单位	中交上海航道局有限公司				
项目区地形地貌	平原垄岗区				
总工期	总工期36个月				
总投资	17432万元（其中土建投资12200万元）				
2. 工程占地情况					
项目分区	占地面积（hm ² ）			占地类型	
	永久占地	临时占地	小计		
驳岸、 溢流坝工程区	26.85	0.99	27.84	旱地、公园与绿地、其他草地、其他林地、坑塘水面、河流水面、空闲地	
引水工程区		3.80	3.80		
水体生态修复工程区	2.57	22.06	24.63		
施工场地区		0.14	0.14		
临时堆土场区		2.10	2.10		
施工便道区		1.65	1.65		
合计	29.42	30.74	60.16		
3、土石方量(万m ³)					
工程项目	挖方	填方	外借方	弃方	备注
驳岸、溢流坝工程区	40.80	35.64	16.02	7.22	弃方运至“宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—清漂清淤工程）”用于河段回填利用
引水工程区	2.75	2.16		0.59	
水体生态修复工程区	0.23	16.11		0.12	
施工场地区	0.16	0.04		0.12	
施工便道区	2.79	0.50		0.25	
合计	46.73	54.45	16.02	8.30	

1.1.3 项目投资

本项目总投资 17432 万元，其中土建投资 12200 万元，项目资金来源为银行贷款及自筹。

1.1.4 项目组成

宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）主要由驳岸、溢流坝工程区、引水工程区、水体生态修复工程区、施工场地区、临时堆土场区及施工便道区 6 个区组成，项目组详见表 1-2。工程实际建设主要技术指标表见表 1-3。

表 1-2 项目组成表

工程项目	项目组成
驳岸、流溢坝工程区	驳岸工程区、溢流坝工程区和临时围堰工程
引水工程区	管线与作业带区
水体生态修复工程区	生态湿地区和引清稀释工程区
施工场地区	汽车临时停放场、砂石料堆土场、综合仓库、临时施工区，共 6 处
临时堆土场区	驳岸、管网开挖土方及表土临时堆放区域，共 9 处
施工便道区	共需新建临时道路 3450m，宽 4.5m

表 1-3 工程特性表

工程项目		规划主要建设内容	实际建设内容		变化情况	
一、驳岸工程						
序号	河道里程	岸侧	驳岸长度(m)	驳岸长度(m)	备注 (新建或加固)	
1	左支 K0+550~左支 K0+750	左岸	200	200	新建	
2	左支 K0+550~左支 K0+750	右岸	200	200	新建	
3	左支 K0+750~左支 K0+800	左岸	126	126	新建	
4	左支 K0+750~左支 K1+245	右岸	430	430	新建	
5	左支 K0+800~左支 K1+245	左岸	498	498	加固	
6	沙 K0+000~沙 K0+810	右岸	810	810	加固	
7	沙 K0+000~沙 K0+810	左岸	810	100	新建	受葛洲坝拆迁影响，无法实施，计划甩项。

8	右支 K0+000~右支 K0+190	左、右岸	380	380	新建	
9	右支 K0+190~右支 K0+340	左岸	150	150	新建	
10	右支 K0+690~右支 K0+745	右岸	55	55	新建	
11	右支 K0+190~右支 K0+400	右岸	216	216	新建	
12	右支 K0+400~右支 K0+660	右岸	260	260	新建	
13	右支 K0+660~右支 K0+690	右岸	50	50	新建	
14	右支 K0+660~右支 K0+745	左岸	106	106	新建	
15	右支 K0+660~右支 K0+730	左岸鱼塘侧	70	70	新建	
16	右支 K0+745~右支 K0+845	左、右岸	200	200	新建	
17	右支 K0+845~右支 K1+900	左、右岸	2215	2215	新建	
18	右支 K1+900~右支 K2+380	左、右岸	910	910	新建	
合计			7686	6976		
二、溢流坝工程						
1	溢流坝	溢流坝坝址选定在沙河大桥上游约 80m 处（沙 K0+575），采用翻板坝结构。设计河床高程为 60.5m，翻板坝总宽度 30m，单孔宽度 7.5m，共布置 4 扇闸门，挡水高度 3.85m，闸顶高程 64.35m。溢流坝设计流量为 100~1000m ³ /s，参照《水利水电工程等级划分及洪水标准》，溢流坝工程级别为 3 级，溢流坝设计洪水标准采用 20 年一遇，校核洪水标准采用 50 年一遇。				已全部完成
2	控制间	翻板坝控制间为 1 层，建筑面积 33 m ² ，建筑高度 3.60m，位于翻板坝左岸。				已全部完成
3	供电	溢流坝拟由右岸后方国家电网夜明珠变电站引来一路 0.4kV 线路至控制间配电箱，另设一台可移动式柴油发电机（容量为 50kW）作为备用电源放置于控制间。低压配电电压为 0.4/0.23KV，采用 TN 接地系统，供电频率为 50HZ。				
三、引水工程						
1	沙河引水工程。从运河引水至沙河上游，总引水量为 330 万 m ³ /年，最大引水流量约 12 万 m ³ /d。输水管长 3240m，管径 DN900mm。					已全部完成
2	求索溪生态补水工程。从运河引水至三峡大学校内莲心湖，莲心湖最大库容					已全部完成

	约为 12 万 m ³ ，引水规模 1.7 万 m ³ /天，输水管线长 710m，管径 DN400mm。	
四、生态修复工程		
1	入河污染物控制和河道生态修复。入河污染物控制包括唐家湾来水和文思渠来水控制；河道生态修复包括沉水植物群落的恢复、以滤食性鱼类和大型底栖动物为主的生物操控和改善水体含氧环境的人工曝气。	已全部完成

1.1.5 工程总体设计

一、驳岸、溢流坝工程

1、驳岸工程区

本工程驳岸结构的平面布置根据现有河道走向并结合沿线地形、地质合理确定，尽量减少对周围生态环境的不利影响，尽可能使线型美观，对于沿线现有完好的驳岸，尽可能保留、加固或修复；对于沙河干流（铁路桥下游）采取保留右侧驳岸向左侧拓宽河道；对于董家河，采取将现状河道向左侧拓宽。结合沙河现有河道条件，对各段驳岸方案论述如下：

（1）左支（左支 K0+555）~左支（左支 K0+755）

该段河道长 200m，河道宽度 3m~7m 左右，河底高程在 63.9~64.9m 之间，平常情况下河道水深 0.3m~0.5m 左右。两岸为居民小区，左岸河道堤顶边设有围墙，右岸河道堤顶边为连接进小区道路，设计该段河道宽度为 8.0m。

（2）左支（左支 K0+755）~鸦宜线铁路桥（左支 K1+245 即沙 K0+000）

该段河道长 490m，河道宽度 17m 左右，现状河底高程为 61.6~63.5m，平常情况下河道水深 1.0~2.5m 左右。设计维持原有河道宽度，局部顺直岸线走向。

（3）鸦宜线铁路桥（沙 K0+000）~沙河口（沙 K0+800）

该段河道长 800m，河道宽度 18m~26m 左右，河底高程在 59.7~63.1m 之间，平常情况下河道水深 1.0~4.0m 左右。设计将该段河道向左侧拓宽至 26~30.0m。在沙 K0+506 处设溢流坝。

（4）金鸡路（右支 K0+000）~三峡快速路（右支 K0+850）

该段河道长 850m，河道宽度 2~5m 左右，河底高程在 64.1~64.9m 之间，平常情况下河道水深 0.5m 左右，设计将该段河道拓宽至 10.0~12.0m。

（5）三峡快速路（右支 K0+850）~鸦宜线铁路桥（右支 K2+380）

该段河道长 1530m，河道宽度 10~120m 左右，河底高程在 55.2~62.8m 之间，平常情况下河道水深 1.0~8.0m 左右。在右支 K1+640 和右支 K2+200 处各有一个土堤伸入河道，河道局部断面宽度在 10m 左右，设计将该两处土堤拆除，顺直驳岸前沿线，对沙河污水处理厂位置处的河道向右岸拓宽至 60m，其余段河道宽度基本不变。

本工程建设内容包括新建驳岸结构长 6976m，其中新建驳岸 5668m，加固驳岸 1308m。新建溢流坝 1 座及相关配套设施。

2、溢流坝工程

本次河道整治工程拟在沙河入河口上游新建 1 座溢流坝。

（1）结构方案

依据溢流坝坝址选定原则，溢流坝坝址选定在沙河大桥上游约 80m 处（沙 K0+575）。该段河床为东西南北走向，河水自东南流向西北。其河床较为平缓，水流平顺，岸坡稳定。拟建溢流坝总宽度为 30.0m，该处河床设计底部高程为 60.0m，溢流坝顶高程 64.35m，坝底高程 60.50m，挡水高度 3.85m，闸顶高程 64.35m，与上游形成连续的景观水位。

（2）平面布置

翻板坝由基础部分和挡水部分组成。基础部分依次由上游铺盖、闸底板（支墩座及支墩）、下游消力池、海漫和两岸连接段组成；挡水部分由砼结构翻板坝门、液压设备等组成。

翻板坝坝长 30m，单孔宽度 7.5m，共布置 4 扇闸门，挡水高度 3.85m，闸顶高程 64.35m。闸底板为钢筋砼结构，长（沿水流方向，下同）10m，底板厚度 1.8m，考虑到泥砂淤积对坝体结构的影响，闸底高程确定为 60.50m，上下游均设齿槽。翻板坝方案建筑单体为控制间，建筑面积 33 m²，翻板坝控制间为 1 层，建筑高度 3.60m，位于翻板坝左岸。

3、景观绿化区

本工程景观设计包含在驳岸设计中，包括沿河两岸的绿化、亲水步道、景观绿道。

本工程在沙河干流、左支及右支河道河岸两侧设置亲水步道及景观绿道，亲水步道设于驳岸结构的一级平台处，宽 2.0m；景观绿道设于驳岸结构的坡顶，沿沙河

形成环河绿道，宽 4m，局部河段需架空设置，宽度为 2.5m。

①2.0m 宽亲水步道：亲水步道采用 8cm 厚透水地砖（局部镶嵌星际石鹅卵石混合物料），其下设 3cm 厚中粗砂找平层、土工布 300g/m²、15cm 厚透水混凝土、15cm 厚级配碎石及夯实土。

②2.5m 宽架空绿道：对局部河段的架空绿道采用镀锌钢龙骨，其上设人造塑木铺装面，沿河侧设不锈钢防护栏杆。

③4.0m 宽绿道：景观绿道采用 20cm 透水混凝土面层，其下设 15cm 混凝土基层、15cm 厚级配碎石及夯实土。

二、引水工程

本工程共包含两个引水工程：沙河引水工程和三峡大学求索溪生态补水工程（以下简称：求索溪生态补水工程）。其中，沙河引水工程是将水源地的河水通过泵站或者输水管道引至沙河上游（三峡高速路附近）；求索溪生态补水工程是将水源地的河水通过输水管道引至三峡大学校内莲心湖。

1、沙河引水工程管线路径

方案采用满管压力式输水方案，引水管线起点接自东山四路已建成的景观引水管道末端，终点接入沙河与三峡快速路交汇处。

引水管线接自东山四路已建成的景观引水管道末端，沿东山四路由南向北敷设，在东山四路与沙河交汇处，管线穿东山四路后沿沙河驳岸敷设，配水管线沿山脚及驳岸敷设，排至沙河干流。输水管线长度约 3240m，设计规模 5000m³/h，敷设一根 DN900 管道，沿沙河岸边拟建景观绿道下敷设。输水管拟采用单根输水管道，管径为 DN900mm，平均流速为 2.183m/s。

沙河引水工程管径较大，拟采用性价比较高的连续缠绕玻璃钢管，直接承插连接，管道基础为砂石基础，过涵洞等特殊节点处需做吊装处理。

2、求索溪生态补水方案管线路径

求索溪生态补水工程起点接自运河，终点接入三峡大学景观水渠的上游莲心湖。从运河取水后沿西北方向现状土路敷设，穿三峡大学半坡桥（桩号线 K4+880~K4+910，现场桥墩已完成施工），穿山体管段采用拖拉方式敷设管道，过桥洞后沿三峡大学内现状道路敷设，排至莲心湖。

输水管线长度约 710m，设计规模 714.3m³/h。输水管拟采用单根输水管道，管径为 DN400mm，平均流速为 1.53m/s。求索溪生态补水工程管径较小，拟采用焊接钢管，管道基础为砂石基础。

三、沙河水体生态修复工程

沙河水体进行生态修复工程以沙河水质提高，水景提升的目的，采取的主要措施包括唐家湾来水和文思渠入河污染物控制工程、以水生植物、水生动物和生态浮床生态系统构建、和改善水体含氧环境的人工曝气的综合水生态修复工程，总面积约 24.63hm²。



图 1-2 入河污染物控制工程总平面布置图

方案采用“入河拦截、河道修复、排污预处理”的生态修复路线。沙河水体生态修复工程的主要包括入河污染源控制工程及河道生态修复工程两大部分。

1、入河污染物控制工程

(1) 唐家湾来水

唐家湾来水具有汇流面积大，流经范围广，日径流量大，污染负荷高，雨期水量大污染高的特点，来水成分较复杂，包括唐家湾村内的养殖废水、生活污水、饮

料及染料残液、黄家湾垃圾处理厂渗滤液等。鉴于唐家湾复杂的来水水源情况，设计采用“新型高效潜流湿地”的处理方式，保障沙河上游来水水质的稳定性。

（2）文思渠来水

采用“生态塘+引清稀释工程（应急）”处理文思渠入河污染。

根据现场实际情况，本工程在文思渠入沙河口处新建 1 处 4520m²的生态塘系统对入河水体进行深度处理。

2、河道生态修复工程

（1）水生植物构建工程

工程考虑在河道清淤回填后具备沉水植物种植条件的区域恢复沉水植物群落。主要布置在河道清淤回填至水深在 2m 范围内区域，根据最新地形图计算，沙河沉水植物总种植面积为 120000m²。

（2）景观浮叶植物构建工程

浮叶植物从根系和浮叶背面吸收淤泥中和水体营养物质，对上层水体有一定净化力。本工程考虑在各处景观节点具备浮叶植物种植条件的区域恢复浮叶植物群落。浮叶植物总种植面积为 2700m²。

（3）立体生态平台构建工程

本工程布置立体生态平台共 11 座，呈圆形，设置两种规格，A 型圆形浮床半径 15m，面积为 710m²；B 型圆形浮床半径 9m，面积为 250m²。其中 A 型圆形浮床 5 座，B 型圆形浮床 6 座，总面积为 5050m²。

（4）水生动物生物操控工程

鱼类是水生态系统的重要组成部分。修复后水体，很多的鱼类会逐步建立起种群，尤其是小型鱼类和底栖杂食性鱼类，其排泄、搅动等活动会促进水体氮磷营养盐的释放，从而不利于浮游植物的控制和修复后系统的稳定。底栖鱼类还会增加沉积物的再悬浮和营养盐的释放。控制这些鱼类的数量，构建健康的食物网结构，是建立水态生态系统的重要部分。另外，鱼类产生的经济费用还可作为后期维护费用。

（5）太阳能人工曝气工程

实施太阳能水循环复氧控藻技术提高水体流动性，提升水体溶解氧水平，消缺

死水区域，强化藻华防控效果。

（6）应急处理工程—引清稀释工程

由于文思渠上游汇流面积较大，雨期实际流量为日常流量的数倍，超过一体化设备的处理能力，且较强的地表径流冲刷，将大量管道及地面上的污染物夹带进入河道，初期径流内的污染负荷过高，对下游水生态系统可能会造成较严重的破坏，因此，设计引清稀释工程，用于在雨期将沙河内较清洁的水体引入文思渠，通过稀释作用，减小污染物浓度，降低对水生态系统的冲击。

1.1.6 施工布置

1.1.6.1 施工条件

（1）施工用材

项目场地位于宜昌市西陵区，所需砂、石料、钢材、水泥等可在西陵区购买。

（2）施工用电

项目周边有供电系统，施工期用电可就近接入周边供电系统，满足工程施工用电需求。

（3）施工用水

施工期生活用水可与供水部门协商，就近接入市政给水管网可满足施工期用水要求。

（4）施工排水

由于场地周边市政雨、污水管网敷设完成，施工期间雨水通过临时排水沟收集沉淀后排至市政污水管网，施工期生产生活废污水由施工单位集中收集，再由环卫车运走。

（5）交通运输

项目场地周边为城市道路，施工机械、材料、人员等可直接抵达施工现场，公路运输较方便。

1.1.6.2 施工场地布设

本工程没有进行现场搅拌混凝土，施工所用混凝土全部采用商品砼。

本项目施工场地主要为施工机械的停放、基础施工材料堆放以及综合仓库等设

施。本工程共设置 6 处施工场地，占地面积 0.66hm^2 ，其中 4 处位于驳岸工程区沿线，面积 0.52hm^2 。2 处位于引水工程区，面积 0.14hm^2 。

本项目位于宜昌市西陵区，根据主体工程实际施工的需要，本工程驳岸、流溢坝与水体生态修复工程施工场地布置在主体工程红线区域，不重复计算。引水工程施工活动较小，施工场地安排在引水工程区附近，施工人员生活安置可就近租用民房解决。本工程在建设用地范围外新增临时用地 0.14hm^2 用于引水工程施工场地。

1.1.6.3 临时堆土场布设

本项目施工前对工程占用的耕地、林草地、绿地和空闲地等进行清除表土层，工程临时开挖土方及表土集中堆放于各自在驳岸、溢流坝工程区设置的临时堆土场，用于后期道路与生态景观区的绿化工程。本工程共设置 9 处临时堆土场，位于驳岸工程区旁边，临时堆土场堆土边坡为 1: 2，高度控制在 2.0m 以内，共计占地面积 2.10hm^2 ，占地类型主要为空闲地、其他草地、公园与绿地和旱地。引水工程的临时堆土堆放于开挖沟道一侧的作业带，并采取临时措施进行防护，不集中设置临时堆土场。

1.1.6.4 施工便道布设

现状河道仅单侧存在一些简易道路，驳岸、溢流坝工程施工时需根据现场情况进行临时道路修筑。具体为在左支 K0+550~左支 K0+750 段河道修建跨河便道，在左支 K0+7500~左支 K1+245 段右岸堤顶修建临时道路，在右支 K0+300~右支 K1+500 段河道右岸坡脚处修建临时道路，在右支 K0+845~右支 K2+380 段河道左岸坡脚处修建临时道路，其余河段利用现有堤顶道路，共需新建临时道路 3450m，宽 4.5m。临时道路采用驳岸结构开挖的土方，表层采用碎石铺筑。引水工程运输条件较好，周边有云林路、黄河路、夜明珠路、朝阳路、沙河路、城东路、三峡快速路、山城路、山四路等已建道路，现有道路能够满足施工要求，在主体工程用地范围之外，可以不用征用土地作为施工便道。

经统计施工便道占地 1.65hm^2 ，占地类型主要为空闲地、其他草地、旱地、公园与绿地、河流水面。

1.1.6.5 取、弃土场布设

本项目外借方主要为驳岸工程所需要的中粗砂，采取外购形式，无需设置取土

场。本项目弃方驳岸拆除建筑垃圾以及施工场地、施工便道原地面硬化层清理，统一调运至指定建筑垃圾消纳场处理；引水工程部分弃方直接沿线就地平整，临时围堰工程弃方运至沙河清漂清淤工程用于河段回填，本项目无需设置弃土场。

1.1.7 工程土石方平衡

根据现场监测及查阅相关资料，本项目总挖方 46.73 万 m³，总填方 54.45 万 m³，外借方量 16.02 万 m³，产生弃方 8.30 万 m³，外借方主要采取外购的方式，弃方运至“宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—清漂清淤工程）”用于河段回填利用。施工期间将有 2.19 万 m³表土集中堆放于临时堆土场区进行防治保护，待施工结束后用作绿化回填土。工程土石方平衡情况详见表 1-3。

表 1-3 工程土石方平衡汇总表 单位：m³

分区	挖方	填方	调入	调出	外借方	弃方
	万 m ³					
驳岸、溢流坝工程区	40.80	35.64		13.96	16.02	7.22
引水工程区	2.75	2.16				0.59
水体生态修复工程区	0.23	16.11	16.00			0.12
施工场地区	0.16	0.04				0.12
施工便道区	2.79	0.50		2.04		0.25
合计	46.73	54.45	16.00	16.00	16.02	8.30

1.1.8 工程占地

本项目占压各类土地面积计 60.16hm²，其中永久占地 29.42hm²，临时占地 30.74hm²，占地类型主要包括旱地、公园与绿地、其他草地、其他林地、坑塘水面、河流水面、空闲地等。工程总占地面积详见表 1-4。

表 1-4 工程总占地面积情况表 单位：hm²

项目组成	占地类型 (hm ²)							占地面积 (hm ²)	占地性质	
	旱地	公园与绿地	其他草地	其他林地	坑塘水面	河流水面	空闲地		永久占地	临时占地
驳岸、流溢坝工程区	1.25	2.78	5.63	3.24		10.79	4.15	27.84	26.85	0.99
引水工程区			2.85				0.95	3.80		3.80

水体生态修复工程区			1.21		1.20	20.31	1.91	24.63	2.57	22.06
施工场地区			0.10				0.04	0.14		0.14
临时堆土场区	1.42	0.12	0.13				0.43	2.10		2.10
施工便道区	0.40	0.26	0.43				0.56	1.65		1.65
合计	3.07	3.16	10.35	3.24	1.20	31.10	8.04	60.16	29.42	30.74

1.1.9 项目建设的工期

本项目于2018年7月开工，2021年6月完工，总工期36个月。

1.1.10 拆迁安置

本项目不涉及拆迁安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然概况

1.2.1.1 地形、地貌

宜昌市西陵区地处黄陵山与江汉平原接壤的丘陵山区，北与夷陵区接壤，南与西陵区相连，西与点军区隔江相望。东西（西坝——黑虎山）最大横距10.02km；南北（下桃坪——一马路）最大纵距14.62km。区内水域十分广泛，长江经西北向东南呈“S”型流经本区；除长江外，流经本区的还有黄柏河，境内流长3.6km；下牢溪，境内流长3.5km。

本项目位于宜昌市西陵区沙河片区，宜昌市城区位于长江西陵峡出口，项目所在区域以沙河为中心，沙河由北向南再转为西北向流入黄柏河。沙河左侧地势较陡，山顶高程114.53~123.72m。沙河右侧地势相对平缓，山顶高程94.79~104.67m，坡脚建有居民楼。沙河河底高程在55.60~63.59m之间。

1.2.1.2 地质概况

一、区域地质构造

根据勘探资料揭示，勘区地层主要由新生界第四系冲积(Q4al)、湖相沉积(Q4l)第四系坡残积(Q3dl+el)以及强风化砂岩(K1W)和强风化砾岩(K1W)组成，各单

元岩土体岩土特性及分布规律自上而下分述如下：

①粉质黏土（Q4ml）：杂色，局部以黄褐色为主，含砖头块、碎石并伴有生活垃圾等杂质，该层在桥位区和溢流坝区域的表层都有分布，为修建道路和堤坝时，人工填筑而成。该层力学强度一般，工程性能不稳定。

②-1 淤泥（Q4al+1）：黑色，饱和，含杂质较多，成分复杂，具有强烈的臭味，流塑状。该单元普遍分布于沙河河底，层厚为 0.2~7.5 米不等，平均层厚为 1.25 米。在 H8-H8'断面分布最为集中。该层属高压缩性软弱土，力学强度低，易触变，工程性能差。

②-2 淤泥（Q4al+1）：深褐色、灰褐色，饱和，有臭味，流塑状。该单元主要分布于 H9-H9'断面，层厚为 0.3~0.6 米不等，平均层厚为 0.5 米。该层属高压缩性软弱土，力学强度低，易触变，工程性能差。

③粉质黏土（Q4dl+el）：黄褐、灰黄色，饱和，软塑~可塑，有砂感觉，局部土质较纯，有黏性。该层在沙河河底分布连续，属中等压缩性土，工程性能一般。本次勘察未能揭穿。

④-1 强风化砂岩（K1W）：青灰色、褐黄色，该单位体在沙河河道左侧的乡村道路旁及河边都有出露，在 2#溢流坝左侧也有分布。

④-2 强风化砾岩（K1W）：棕红色，该单位体主要分布在沙河入黄柏河河口处。桥位勘探点 GKQLZK-1 和 1#溢流坝的勘探点中均有揭示。

沙河河道范围内主要由②-1 淤泥、②-2 淤泥、③粉质黏土组成。

二、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本项目所处区域地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度相当于VI度。动反应谱特征周期为 0.35。

三、不良地质现象

经过现场勘查，目前暂未发现项目区存在滑坡、崩塌、泥石流等不良地质和特殊性岩土现象。

1.2.1.3 气象

项目区域地处中纬度南部亚热带，处于典型的亚热带季风区，夏季降水多、炎热；冬季寒冷少雨、干燥多风，间有冻害。春、夏、秋、冬四季分明，具热量丰富、

光照适宜、雨水充沛、光温水同季的特点。项目所在区多年平均气温 17.6℃，年最冷月（1 月）平均气温 4.9℃，极端低温-9.3℃（1997 年 1 月 30 日）；最热月（7 月）平均气温 27.7℃，极端高温 43.1℃（1969 年 8 月 9 日）； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 5428℃，无霜期 272.4 天，日照时数 1300h；多年平均降水量为 1155.2mm，降雨多集中在 4~7 月；多年平均蒸发量为 769.6mm。年平均风速 1.4m/s，最大瞬时风速 34.0m/s，全年盛行的风向多为 SE 向，全年风速 ≥ 7 级的大风日数多年平均为 16 天。最大冻土深度为 400mm。具体详见表 1-5 所示。

表 1-5 项目区气象特征表

序号	项目	单位	数值
1	多年平均气温	℃	17.6
2	历年极端最高气温	℃	43.1
3	历年极端最低气温	℃	-12.5
4	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温	℃	5428
5	最高月平均	℃	29.0
6	最低月平均	℃	3.0
7	无霜期	d	272.4
8	多年平均相对湿度	%	77
9	多年平均日照数	h	1300
10	最大风速	m/s	34.0
11	多年平均风速	m/s	1.4
12	多年平均降雨量	mm	1155.2
13	年最大降雨量	mm	1803.8
14	年最小降雨量	mm	634.9
15	最大 24h 降雨量	mm	229.1
16	多年平均蒸发量	mm	769.6
17	最大冻土深度	cm	4

1.2.1.4 水文

宜昌市水系属长江水系，市域内以长江为主干的支流有 34 条，支流总流域面积 240.42km²。长江以西北向东南横穿市区，市区内主要支流有沙河、黄柏河、卷桥河、

五龙河、太平桥溪、临江溪等。

项目所在的沙河为宜昌市的城市河流，位于黄柏河左岸支流，其入汇口位于夜明珠，距葛洲坝三江上引航道约 1.25km。沙河河流长度约 6km，流域面积 12.7km²，河道平均坡降约 8%。与黄柏河洪水特性相似，沙河亦属典型的山区性河流，暴雨主要集中在 5~9 月。洪水具有集流时间短，汇流快，暴涨暴落的特点。一般水文条件下沙河流量较小，沙河河口 50 年一遇洪峰流量为 288 m³/s，20 年一遇洪峰流量为 110m³/s。

1.2.1.5 土壤

西陵区土壤共分为 6 个大类：紫色土、石灰土、黄棕壤、黄壤、潮土和水稻土。项目区土壤类型主要为黄棕壤和潮土。

黄棕壤为第四纪粘土黄棕壤，发育于第四纪沉积物，土层深厚，质地为棕壤-粘土，含砖头块、碎石并伴有生活垃圾等杂质，该层在桥位区和溢流坝区域的表层都有分布，为修建道路和堤坝时，人工填筑而成。

潮土主要为粘土型潮土，发育于近代河流冲积物和湖相沉积物，土壤土层较为深厚，整个土体质地粘重。土壤理化性状见表 1-6。

表 1-6 土壤理化性状表

土壤类型	土壤容重 (g/cm ³)	土壤养分含量						pH 值
		有机质 (%)	全氮 (%)	全钾 (%)	速效钾 (mg/kg)	全磷 (%)	速效磷 (mg/kg)	
黄棕壤	1.35	1.37	0.10	1.73	98	0.04	5.1	7.2
潮土	1.28	1.68	0.107	2.311	114	0.066	5.0	7.4

1.2.1.6 植被

项目区植物区系属中亚热带常绿阔叶林向北亚热带阔叶林过渡的地带。项目区人类活动较为频繁，植被受人类干扰较大，沙河沿线主要人工栽植植被为主。乔木以柳树、侧柏、樟树、杨树和马尾松等为主；灌木主要为黄荆、盐肤木、蔷薇等；自然草类主要为茅草和五节芒，人工草类以狗牙根、紫花苜蓿、三叶草为主。项目区的整体植被覆盖率为 22.04%。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目位于宜昌市西陵区，根据 2013 年 8 月 12 日水利部公告第 188 号《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》及湖北省人民政府批复的鄂政函[2017]97 号文件《省人民政府关于湖北省水土保持规划（2016-2030）的批复》，本项目所在地不属于国家级和省级重点治理区和预防区，本项目所在地属于湖北省“鄂西南武陵山地水源涵养保土区”。项目建设区为城区，结合项目实际情况，水土流失防治标准按照建设类一级标准执行。项目所在地区水土流失容许值为 $500t/hm^2 \cdot a$ 。

本项目建设区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，以大气降水产生的地表径流，对土壤母质进行剥蚀、搬运和沉积为主，土壤颗粒被水流冲刷的同时，土壤中的有机质和矿物营养元素也随之流失。水土流失主要是面蚀和沟蚀。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》所确定的分级标准，依据湖北省土壤侵蚀遥感调查成果，本项目所在的西陵区水土流失面积 $14.84km^2$ ，其中轻度侵蚀面积 $9.92km^2$ ，中度侵蚀面积 $2.54km^2$ ，强烈侵蚀面积 $0.71km^2$ ，极强烈侵蚀面积 $0.43km^2$ ，剧烈侵蚀面积 $1.24km^2$ 。水土流失整体上以轻度侵蚀为主。本项目所在地水土流失状况详见表 1-7。

表 1-7 项目区水土流失现状表 单位： km^2

行政区		西陵区	
土地总面积	km^2	90	
水土流失面积	km^2	14.84	
占土地总面积	%	16.49	
水土流失程度	轻度	km^2	9.92
	占流失面积	%	11.02
	中度	km^2	2.54
	占流失面积	%	2.82
	强烈	km^2	0.71
	占流失面积	%	0.79
	极强烈	km^2	0.43
	占流失面积	%	0.48

	剧烈	km ²	1.24
	占流失面积	%	1.38

1.2.3 水土流失主要形式和危害

在工程建设过程中扰动地表，破坏原地表植被，同时产生裸露坡面，降低抗蚀能力，容易诱发产生新的水土流失。水土流失的主要形式表现为面蚀和沟蚀等。经调查，项目建设造成的水土流失危害主要为：

（1）对土地资源的损坏和影响

由于工程的开挖、填筑，损坏了原有的地表、植被，在雨水的冲刷下可能产生水土流失，从而降低土壤肥力，影响植被生长，对土地资源的再生利用带来不利影响。

（2）影响区域生态环境

工程施工时剥离的表土集中堆放，若不采取行之有效的措施，一遇天雨，松散的堆积土极易形成水土流失，淤积河道；天旱则易产生扬尘污染，影响区域环境。

（3）影响工程安全

项目建设中，扰动了原地表，破坏了原地表的植被，削弱了其原有的蓄水保土功能，而且施工过程中的土石方开挖量、填筑量均较大，极易产生水土流失。工程建设可能产生水土流失的重点区域若不进行有效的防治，造成水土流失的危害相应也大，很可能危及工程自身的安全。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

受宜昌中交投资开发有限公司的委托，中交第二航务工程勘察设计院有限公司承担编制《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）可行性研究报告及初步设计报告》。

2017年8月17日，市发展改革委以宜发改审批【2017】240号文批复了宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程）可性研究报告。2017年9月5日，市发展改革委以宜发改审批【2017】262号文批复了宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—沙河水体生态修复工程）可性研究报告。

2017年9月22日，市发展改革委以宜发改审批【2017】285号文批复了宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—引水工程）可性研究报告，2018年1月29日市发展改革委以宜发改审批【2018】27号文批复了宜昌沙河综合整治工程（河道治理—引水工程）初步设计。

2.2 水土保持方案设计

2018年1月，中南安全环境技术研究院股份有限公司完成了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持方案报告书》（送审稿），2018年1月27日，宜昌市水利技术推广服务站在宜昌市召开了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理清—漂清淤工程）水土保持方案报告书（送审稿）》的技术评估会，根据专家审查意见对报告进行了修改完善，形成了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理清—漂清淤工程）水土保持方案报告书（报批稿）》。2018年6月26日宜昌市水利水电局以宜水许可【2018】26号文批复了该报告。

2.3 水土保持方案变更

本项目在工程设计、建设过程中注重水土保持工作，并对水土保持方案设计内容进行了补充完善，提高了防护标准。项目建设管理过程中专门制定了宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）

水土保持管理工作制度，施工单位成立了宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持项目部，专门协调落实本项目水土保持工作。

根据监测资料及查阅相关资料，本项目相关水土保持总体布局不存在重大变更，故水土保持方案无重大变更情况。

2.4 水土保持后续设计

本项目建设过程中，按照批复的水土保持方案要求，落实资金、管理等保障措施，将方案中设计的水土保持措施纳入主体工程建设中，进行了工程设计、招投标、监理和组织施工工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

在工程后续设计工作中，将主体工程已列的具有水土保持功能措施纳入主体工程设计中，由中南安全环境技术研究院股份有限公司进行了设计，对水土保持方案中新增的水土保持措施也委托中南安全环境技术研究院股份有限公司进行了专项设计，经审查后，作为工程实施的技术依据。水土保持专项设计中的各项水土保持措施在总体布局上基本维持了原方案设计的框架。

本项目水土保持措施在后续设计中，设计单位根据工程实际情况，对部分措施进行了优化，符合相关技术规范要求。整体来看，本项目相关水土保持措施不存在重大变更。

2.5 方案批复防治责任范围

根据宜昌市水利水电局《关于宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持方案报告书的批复》（宜水许可【2018】26号文），本工程的水土流失防治责任范围为 74.73hm²，其中项目建设区 62.62hm²，直接影响区 12.11hm²。水保方案确定的防治责任范围详见表 2-1。

表 2-1 水土保持方案批复防治责任范围表 单位：hm²

项目分区	防治责任范围		小计
	项目建设区	直接影响区	
驳岸、流溢坝工程区	30.69	4.99	35.68
引水工程区	3.41	1.58	4.99

水体生态修复工程区	24.63	3.58	28.21
施工场地区	0.14	0.04	0.18
临时堆土场区	2.10	0.63	2.73
施工便道区	1.65	1.29	2.94
合计	62.62	12.11	74.73

2.6 水土流失防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》的规定，开发建设项目水土流失防治标准按项目区所处水土流失防治分区和区域水土保持生态功能重要性划分。

根据2013年8月12日水利部公告第188号《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》及2017年7月湖北省人民政府批复的鄂政函[2017]97号文件《省人民政府关于湖北省水土保持规划（2016-2030）的批复》的成果，本工程所在的西陵区不属于国家级重点治理区和国家重点预防区。项目所在区域属于以水力侵蚀为主的西南紫色土区，项目所在地区土壤容许流失量为500t/km²·a。项目区位于宜昌中心城区，因此，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本工程水土流失防治执行建设类一级防治标准。详见表2-2。

2-2 工程水土流失防治目标值

防治目标	水土流失防治目标值
	运行期
扰动土地整治率（%）	97
水土流失总治理度（%）	97
土壤流失控制比	1
拦渣率（%）	95
林草植被恢复率（%）	99
林草覆盖率（%）	27

2.7 水土保持措施和工程量

2.7.1 水土流失防治分区

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定和项目初设

报告的相关内容，结合项目区地形地貌分区、主体工程布局和施工特点，本项目为点状工程，本方案的一级分区直接划分为驳岸、溢流坝工程防治区、引水工程防治区、水体生态修复工程防治区、施工场地防治区、临时堆土场防治区及施工便道防治区 6 个防治区。

2.7.2 水土流失防治措施体系布局

根据工程建设特点及水土流失防治目标的要求，结合本项目实际及水土流失现状，因地制宜、总体设计、全面布局、科学配置。减少对原地貌和植被的破坏面积，以临时防护措施为先导，确保施工过程中的水土流失得到有效控制，同时重点保护各防护区的表层耕植土，便于后期植被恢复或复耕；以工程措施为重点，发挥其速效性和保障作用；以植物措施为辅助，起到长期稳定的水土保持作用，同时绿化和美化项目区周边环境，树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

根据本方案水土流失预测结果及水土保持分区，本工程水土流失防治措施布置总体思路是：以防治水土流失、恢复植被、改善项目沿线的生态环境和保护主体工程正常安全运行为目的；以对周边环境和安全不造成负面影响为出发点；以驳岸工程防治区和临时堆土场防治区等为重点，统筹布置水土保持措施，以全局的观点来考虑，做到主体工程设计与水土保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，治理水土流失与恢复、提高地力相结合，将项目建设期造成的新的水土流失降低到最低。本工程水土流失防治措施体表详见表 2-3。

表 2-3 水土流失防治体系表

工程分区	措施类型	水土保持措施布局	
		主体已有	方案新增措施
驳岸、溢流坝工程防治区	工程措施	表土剥离与返还、护坡、排水沟、	土地平整
	植物措施	施工结束后护坡绿化、景观绿化	
	临时措施		临时拦挡及拆除、防雨布覆盖，排水沟、沉沙池
引水工程防治区	工程措施		土地平整

	植物措施		施工结束后撒播草籽
	临时措施		临时拦挡及拆除、防雨布覆盖
水体生态修复防治区	工程措施	回填土方	土地平整
	植物措施		施工结束后撒播草籽
	临时措施		冲洗设施、临时拦挡及拆除、防雨布覆盖
临时堆土防治区	工程措施		土地平整
	植物措施		施工结束后撒播草籽
	临时措施		临时拦挡及拆除、防雨布覆盖，排水沟、沉沙池
施工场地防治区	工程措施		土地平整、硬化层清理
	临时措施		临时拦挡及拆除、防雨布覆盖，排水沟、沉沙池
施工便道防治区	工程措施		土地平整、硬化层清理
	植物措施		施工结束后撒播草籽
	临时措施		排水沟、沉沙池

2.8 水土保持方案投资

本项目水土保持总投资 2738.33 万元，其中工程措施投资 1180.69 万元，植物措施投资 1233.68 万元，临时措施投资 157.79 万元，独立费用 144.38 万元，基本预备费 21.79 万元，本项目属市政生态环境保护项目可免征水土保持补偿费。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土保持防治责任范围

一、方案批复的水土流失防治责任范围

根据宜昌市水利水电局《关于宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持方案报告书的批复》（宜水许可【2018】26号文），本工程的水土流失防治责任范围为 74.73hm²，其中项目建设区 62.62hm²，直接影响区 12.11hm²。水保方案确定的防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案批复防治责任范围表 单位：hm²

项目分区	防治责任范围		小计
	项目建设区	直接影响区	
驳岸、溢流坝工程区	30.69	4.99	35.68
引水工程区	3.41	1.58	4.99
水体生态修复工程区	24.63	3.58	28.21
施工场地区	0.14	0.04	0.18
临时堆土场区	2.10	0.63	2.73
施工便道区	1.65	1.29	2.94
合计	62.62	12.11	74.73

二、实际发生的水土流失防治责任范围

工程建设过程中，实际发生的水土流失防治责任范围为 71.78hm²，其中项目建设区 60.16hm²，直接影响区 11.62hm²。实际占地面积详见表 3-2。

表 3-2 实际发生水土流失防治责任范围 单位：hm²

项目分区	防治责任范围		小计
	项目建设区	直接影响区	
驳岸、溢流坝工程区	27.84	4.40	32.24
引水工程区	3.80	1.68	5.48
水体生态修复工程区	24.63	3.58	28.21
施工场地区	0.14	0.04	0.18

临时堆土场区	2.10	0.63	2.73
施工便道区	1.65	1.29	2.94
合计	60.16	11.62	71.78

三、防治责任范围变化及原因分析

本工程实际施工建设过程中发生的水土流失防治责任范围较《方案报告书》设计发生了一定的变化。方案批复的防治责任范围面积为 74.73hm²，而实际发生的防治责任范围面积为 71.78hm²比方案批复的防治责任范围面积减少了 2.95hm²。工程实际发生的水土流失防治责任范围与方案批复的水土流失防治责任范围对照情况见表 3-3。

表 3-3 工程水土流失防治责任范围对照表 单位：hm²

分区	项目建设区			直接影响区			防治责任范围		
	方案	实际	增减	方案	实际	增减	方案	实际	增减
驳岸、流溢坝工程区	30.69	27.84	-2.85	4.99	4.40	-0.59	35.68	32.24	-3.44
引水工程区	3.41	3.80	0.39	1.58	1.68	0.10	4.99	5.48	0.49
水体生态修复工程区	24.63	24.63	0.00	3.58	3.58	0.00	28.21	28.21	0.00
施工场地区	0.14	0.14	0.00	0.04	0.04	0.00	0.18	0.18	0.00
临时堆土场区	2.10	2.10	0.00	0.63	0.63	0.00	2.73	2.73	0.00
施工便道区	1.65	1.65	0.00	1.29	1.29	0.00	2.94	2.94	0.00
合计	62.62	60.16	-2.46	12.11	11.62	-0.49	74.73	71.78	-2.95

本项目实际施工建设过程中发生的水土流失防治责任范围较《方案报告书》设计防治责任范围面积减少了 2.95hm²，防治责任范围发生变化的主要原因如下：

（1）驳岸、流溢坝工程区：防治责任面积比方案值减少了 3.44hm²。主要原因是实际建设过程中驳岸工程驳岸整治长度减少 710m，导致驳岸、流溢坝工程区占地面积减少，直接影响区减少，从而导致驳岸、流溢坝工程区防治责任面积减少。

（2）引水工程区：防治责任面积比方案值增加了 0.49hm²。主要原因是实际建设过程中引水管线长度增加，导致引水工程区占地面积增加，直接影响区增加，从而导致驳岸、流溢坝工程区防治责任面积增加。

3.2 取土场布设情况

根据已批复的《方案报告书》，本项目施工期间没有布置土、石料场。经现场监测及查阅相关资料表明，本项目外借方主要采取外购形式。

3.3 弃渣场布设情况

根据现场调查及监测资料表明，本项目建设期间产生弃方 8.30 万 m³，全部运至“宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—清漂清淤工程）”用于河段回填综合利用。施工期间有临时表土全部临时堆放在设定的临时堆场内，后期全部用于植被覆土。项目实际未设置永久弃渣场。没有产生水土流失危害。

3.4 水土保持措施总体布局

根据本项目建设过程中各工程项目的水土流失特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合水土流失防治分区、本工程建设的特点和防治措施，以驳岸、溢流坝工程防治区、引水工程防治区、水体生态修复工程防治区、施工场地防治区、临时堆土场防治区及施工便道防治区为重点治理单元，合理、全面、系统的规划，提出各工程项目新增的水土保持措施，与主体工程已有的防治措施相结合，使之形成一个完整的以工程措施为先导、以工程措施、植物措施与临时措施相结合的水土流失防治体系。这样既能有效控制项目建设区内水土流失，保护项目区的生态环境，又可确保主体工程建设运行的安全。

实际布设水土保持措施体系，较方案设计更加实际、完善。本工程水土保持防治分区合理，工程措施、植物措施、临时措施有机结合，水土保持防治体系比较完善。在工程施工过程中合理安排了施工时序，根据主体工程的进展，相应的布设水土保持防治措施，布局符合实际。

总的来说，各防治区的水土保持措施布局较为合理，措施较为全面，根据现场核查措施能够起到较好的水土流失防治作用和生态恢复作用。

本工程水土流失防治措施体表详见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治体系表

工程分区	措施类型	水土保持措施布局	
		主体已有	方案新增措施
驳岸、溢流坝 工程防治区	工程措施	表土剥离与返还、 护坡、排水沟、	土地平整
	植物措施	施工结束后护坡 绿化、景观绿化	
	临时措施		临时拦挡及拆除、防雨布覆盖，排水沟、 沉沙池
引水工程防治区	工程措施		土地平整
	植物措施		施工结束后撒播草籽
	临时措施		临时拦挡及拆除、防雨布覆盖
水体生态修复防治区	工程措施	回填土方	土地平整
	植物措施		施工结束后撒播草籽
	临时措施		冲洗设施、临时拦挡及拆除、防雨布覆盖
临时堆土防治区	工程措施		土地平整
	植物措施		施工结束后撒播草籽
	临时措施		临时拦挡及拆除、防雨布覆盖，排水沟、 沉沙池
施工场地防治区	工程措施		土地平整、硬化层清理
	临时措施		临时拦挡及拆除、防雨布覆盖，排水沟、 沉沙池
施工便道防治区	工程措施		土地平整、硬化层清理
	植物措施		施工结束后撒播草籽
	临时措施		排水沟、沉沙池

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施实施情况

（一）工程措施完成情况

根据“三同时”原则，水土保持工程措施和主体工程同步建设，并起到了较好的防护效果。根据施工及监理单位提供的数据，结合监测人员的现场调查，本项目水土保持工程措施主要有表土剥离及返回、排水工程、护坡、土地平整及硬化层清除

等措施，截至 2021 年 6 月，本工程实际完成的工程措施量如下：表土剥离及返回 2.19 万 m³、护坡 13364m²、排水沟 203.24m、土方回填 16 万 m³、土地平整 13.84hm²、硬化层清除 3820m³。

（1）驳岸、溢流坝工程区：表土剥离 2.19 万 m³、表土返回 2.19 万 m³、护坡 13364m²、排水沟 203.24m、土地平整 5.25hm²；

（2）引水工程区：土地平整 3.80hm²；

（3）沙河水体生态修复工程区：土方回填 16 万 m³、土地平整 0.38hm²；

（4）施工场地区：硬化层清除 1320m³、土地平整 0.66hm²；

（5）临时堆土场区：土地平整 2.10hm²；

（6）施工便道区：土地平整 1.65hm²、硬化层清除 2500m³。

根据现场调查，项目区工程措施质量稳定、完好，运行正常。水土保持方案设计的水土保持工程措施和实施的工程措施类型及工程量对比见表 3-4。

表 3-4 水土保持工程措施结果对比表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际完成	增减情况
驳岸、溢流坝工程区	表土剥离	万 m ³	2.49	2.19	-0.3
	表土返还	万 m ³	2.49	2.19	-0.3
	护坡	m ²	21464	13364	-8100
	排水沟	m	203.24	203.24	0
	土地平整	hm ²	6.06	5.25	-0.81
引水工程区	土地平整	hm ²	3.41	3.80	0.39
水体生态修复工程区	土方回填	万 m ³	16	16	0
	土地平整	hm ²	0.38	0.38	0
施工场地区	硬化层清除	m ³	1200	1320	120
	土地平整	hm ²	0.68	0.66	-0.02
临时堆土场区	土地平整	hm ²	2.10	2.10	0
施工便道区	土地平整	hm ²	1.65	1.65	0
	硬化层清除	m ³	2500	2500	0
合计	表土剥离	万 m ³	2.49	2.19	-0.3
	表土返回	万 m ³	2.49	2.19	-0.3

	护坡	m ²	21464	13364	-8100
	排水沟	m	203.24	203.24	0
	土方回填	万 m ³	16	16	0
	土地平整	hm ²	14.28	13.84	-0.44
	硬化层清除	m ³	3700	3820	120

（二）工程措施量变化分析

与水保方案确定的工程措施工程量相比，驳岸、溢流坝工程防治区实施的工程措施量与水保方案工程措施量有所变化，主要原因为：实际建设过程中受葛洲坝拆迁影响，无法实施驳岸段长 710m，因此对本段水保方案工程措施中表土剥离及返还、护坡和土地平整相应减少；引水工程防治区实施的工程措施量与水保方案工程措施量有所变化，主要原因为：引水线路较方案中增加了，相应的水保方案工程措施中的土地平整相应增加；施工场地防治区实施的工程措施量与水保方案工程措施量有所变化，主要原因为：水保方案工程措施统计不准确，实施期间在根据实际情况进行了复核，变化量不大。

本工程水土保持工程措施防治责任基本得到落实。工程措施已按照相应的设计标准进行了施工，基本符合有关标准要求，能够起到一定的水土保持作用。

（三）工程措施现场照片



驳岸土地平整、护坡



驳岸土地平整、护坡



驳岸土地平整、护坡



驳岸护坡、排水沟



沙河水体生态修复工程



施工道路

3.5.2 植物措施实施情况

（一）工程措施完成情况

本项目实际完成的水土保持植物措施工程量：边坡绿化 5.25hm²、撒播草籽 8.07hm²。

项目区内已实施植物措施区域的绿化质量普遍良好，植物措施树草种选择合理，植物生长良好，较好的覆盖了地表，景观效果明显，林草成活率达到 95%以上。水土保持方案设计的水土保持植物措施和实施的水土保持植物措施类型及工程量对比见表 3-5。

表 3-5 水土保持植物措施结果对比表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际完成	增减情况
驳岸、溢流坝工程区	边坡绿化	hm ²	6.06	5.25	-0.81
引水工程区	撒播草籽	hm ²	3.41	3.80	0.39
水体生态修复工程区	撒播草籽	hm ²	0.38	0.38	0

施工场地区	撒播草籽	hm ²	0.14	0.14	0
临时堆土场区	撒播草籽	hm ²	0.68	2.10	1.42
施工便道区	撒播草籽	hm ²	1.25	1.65	0.4
合计	边坡绿化	hm ²	6.06	5.25	-0.81
	撒播草籽	hm ²	5.86	6.90	1.04

（二）植物措施量变化分析

与水保方案确定的植物措施工程量相比，驳岸、溢流坝工程防治区实施的植物措施量与水保方案植物措施量有所变化，主要原因为：实际建设过程中受葛洲坝拆迁影响，无法实施驳岸段长 710m，因此对本段水保方案实施的植物措施工程量较方案设计量有所减少；引水工程防治区实施的植物措施量与水保方案植物措施量有所变化，主要原因为：引水线路较方案中增加了，相应的水保方案植物措施较方案设计相应增加；临时堆放场防治区实施的植物措施量与水保方案植物措施量有所变化，主要原因为：实际施工完成后，对临时堆放场全部进行植物措施恢复，面积与堆放场占地面积相同；施工便道防治区实施的植物措施量与水保方案植物措施量有所变化，主要原因为：实际施工过程中，根据道路面积全部进行植物措施恢复，面积与道路占地面积相同。

同时工程建设过程中，项目建设单位按照批复的水土保持方案及批复文件要求，在后续设计中补充完善了水土保持措施，不仅美化了环境，而且对有效防治工程运行阶段的水土流失具有重要作用。

（三）植物措施现场照片



边坡绿化



边坡绿化



撒播草籽



撒播草籽和铺草皮

3.5.3 临时措施实施情况

（一）临时措施完成情况

截止 2021 年 6 月，本项目实际完成的水土保持临时措施工程量：临时排水沟 17092m、临时沉沙池 32 个、冲洗池 2 个、临时拦挡 15622m、防雨布临时苫盖及回收 29956m²。

（1）驳岸、溢流坝工程区：临时排水沟 7372m、沉沙池 10 个、防雨布临时苫盖及回收 10331m²、临时拦挡 7770m；

（2）引水工程区：临时拦挡 4402m；

（3）沙河水体生态修复工程区：临时拦挡 1650m、防雨布临时苫盖及回收 3300m²、车辆冲洗池 2 个；

（4）施工场地区：临时排水沟 840m、沉沙池 6 个、防雨布临时苫盖及回收 6600m²；

（5）临时堆土场区：临时拦挡 1800m、防雨布临时苫盖及回收 15975m²、临时排水沟 1980m、沉沙池 12 个；

（6）施工便道区：临时排水沟 6900m、沉沙池 4 个。

水土保持方案设计的水土保持临时措施和实施的临时措施类型及工程量对比见表 3-6。

表 3-6 水土保持临时措施结果对比表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际完成	增减情况
驳岸、溢流坝工程区	临时排水沟	m	8182	7372	-810
	沉沙池	个	12	10	-2
	临时苫盖	m ²	11546	10331	-1215
	临时拦挡	m	8580	7770	-810
引水工程区	临时拦挡	m	3950	4402	452
水体生态修复工程区	临时拦挡	m	1500	1650	150
	临时苫盖	m ²	3000	3300	300
	车辆冲洗池	个	2	2	0
施工场地区	排水沟	m	840	840	0
	沉沙池	个	7	6	-1
	临时苫盖	m ²	6800	6600	-200
临时堆土场区	临时拦挡	m	1800	1800	0
	临时苫盖	m ²	15975	15975	0
	排水沟	m	1280	1980	700
	沉沙池	个	12	12	0
施工便道区	临时排水沟	m	6900	6900	0
	沉沙池	个	4	4	0
合计	临时排水沟	m	17202	17092	-110
	沉沙池	个	35	32	-3
	临时苫盖	m ²	37321	36206	-1115
	临时拦挡	m	15830	15622	-208
	车辆冲洗池	个	2	2	0

（二）临时措施量变化分析

临时措施工程量根据工程实际情况有所变化，主要原因为：项目区在施工期根据实际建设内容进行临时防护，其中驳岸、溢流坝工程防治区因受葛洲坝拆迁影响，无法实施驳岸段长 710m，驳岸护岸长度减少，相应的临时措施量略有减少；引水工程防治区因线路长度增加，相应的临时措施量略有增加；施工场地防治区根据实际

用地进行防护，临时措施变化较小；临时堆土场防治区临时排水沟布置于临时拦挡外侧，排水沟长度略有增加。

总体上，各分区水土保持防治的临时措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。水土保持临时措施防治责任基本得到落实。临时措施已按照相应的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

3.6 水土保持投资完成情况

根据宜昌市水利水电局批复的《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持方案》本项目水土保持总投资 2738.33 万元，其中工程措施投资 1180.69 万元，植物措施投资 1233.68 万元，临时措施投资 157.79 万元，独立费用 144.38 万元，基本预备费 21.79 万元，本项目属市政生态环境保护项目可免征水土保持补偿费。

结合本项目实际情况，通过查阅竣工结算资料及监理资料，经统计，本项目水土保持实际完成投资为 2619.76 万元，其中水保措施投资包括工程措施费 1175.42 万元，植物措施费 1180.57 万元，临时措施费 154.63 万元，独立费 88.29 万元，基本预备费 20.85 万元，本项目属市政生态环境保护项目可免征水土保持补偿费。

水土保持方案设计与实际完成投资对照详见表 3-7。

表 3-7 水土保持方案设计与实际完成投资对照表 单位：万元

措施类型及费用名称		批复投资（万元）	实际投资（万元）	变化情况（万元）
一	第一部分 工程措施	1180.69	1175.42	-5.27
1	驳岸、溢流坝工程区	269.70	264.31	-5.39
2	引水工程防治区	4.97	5.22	0.25
3	水体生态修复防治区	880.55	880.55	0.00
4	临时堆放场防治区	3.06	2.94	-0.12
5	施工场地防治区	7.16	7.16	0.00
6	施工便道防治区	15.25	15.25	0.00
二	第二部分 植物措施	1233.68	1180.57	-53.11
1	驳岸、溢流坝工程区	1212.48	1151.86	-60.62

2	引水工程防治区	12.34	13.57	1.23
3	水体生态修复防治区	1.37	1.37	0.00
4	临时堆放场防治区	2.46	7.38	4.92
5	施工场地防治区	0.51	0.51	0.00
6	施工便道防治区	4.52	5.88	1.36
三	第三部分 临时措施	157.79	154.63	-3.16
1	临时防护工程	154.70	151.61	-3.09
2	其他工程临时	3.09	3.03	-0.06
四	第四部分 独立费用	144.38	88.29	-56.09
1	建设管理费	4.38	4.29	-0.09
2	科研勘测设计费	42.00	42.00	0.00
3	工程建设监理费	32.00	24.00	-8.00
4	水土保持监测费	36.00	10.00	-26.00
5	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费	30.00	8.00	-22.00
五	第一至四部分合计	2716.54	2598.91	-117.63
六	基本预备费	21.79	20.85	-0.94
七	水土保持补偿费	0.00	0.00	0.00
工程总投资		2738.33	2619.76	-118.57

较水保方案批复投资 2738.33 万元相比减少了 118.57 万元，投资变化原因：

（1）工程措施投资变化的原因

实际完成的工程措施投资较方案相比减少了 5.27 万元，主要是由于实际建设过程中，受葛洲坝拆迁影响，无法实施驳岸段长 710m，因此对本段水保方案工程措施中表土剥离及返还、护坡和土地平整相应减少，导致工程措施投资有所减少了。

（2）植物措施投资变化的原因

实际完成的植物措施投资较方案相比减少了 53.11 万元，主要是由于实际建设过程中，受葛洲坝拆迁影响，无法实施驳岸段长 710m，因此本段水保方案植物措施中的护坡绿化措施相应减少，导致植物措施投资有所减少了，其他分区植物措施根据实际情况不变或略有增加。

（3）临时措施投资变化的原因

临时措施投资较方案减少了 3.16 万元，主要原因为实际建设过程中，受葛洲坝拆迁影响，无法实施驳岸段长 710m，因此本段水保方案临时措施相应减少，导致临时措施投资有所减少了。

（4）独立费用实际变化情况均应以各项合同价格为准，总体变化情况也减少了。

根据结算分析本项目各项措施均能有效的保护和防止水土流失，对水土保持来说是有利的，说明本项目水土保持措施落实到位，符合水土保持要求。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系和制度

（一）为了做好水土保持工作，宜昌中交投资开发有限公司成立了水土保持管理领导小组，主管部门主任任组长，各部门负责人任成员，安全环保部负责日常工作。施工单位要成立水土保持管理小组，设计单位和监理单位指定专人负责此项工作。

（二）公司各有关部门

1. 安全环保部

（1）项目初步设计批复后，组织开展水土保持方案编制工作，及时将水土保持方案报送水行政主管部门组织审查。发生重大变动需重新或补充开展水土保持评价的按照上述程序办理。

（2）按照水土保持方案文件及其批复意见，组织开展水土保持监测工作。

（3）负责组织水保交底和管理工作，督促检查水土保持方案文件及其批复意见落实情况，以满足水保规定和要求。

（4）组织参建单位定期召开项目水保工作协调会议，解决地方水保部门提出的水保问题；协调市、区水保行政主管部门推进相关工作。

（5）负责水保验收协调，依法合规取得水保验收意见。

2. 工程技术部

（1）组织水土保持保护工程方案审查和工程变更工作，如工程项目发生重大变化，设计应落实水土保持评价批复意见。

（2）负责水土保持工程设计、实施和验收与主体工程“三同时”。

3. 计划财务部

（1）组织水土保持方案编制、水土保持监测、水土保持监理等招标、合同签订。

（2）对水土保持监测、水土保持监理等单位人员履约情况进行检查。

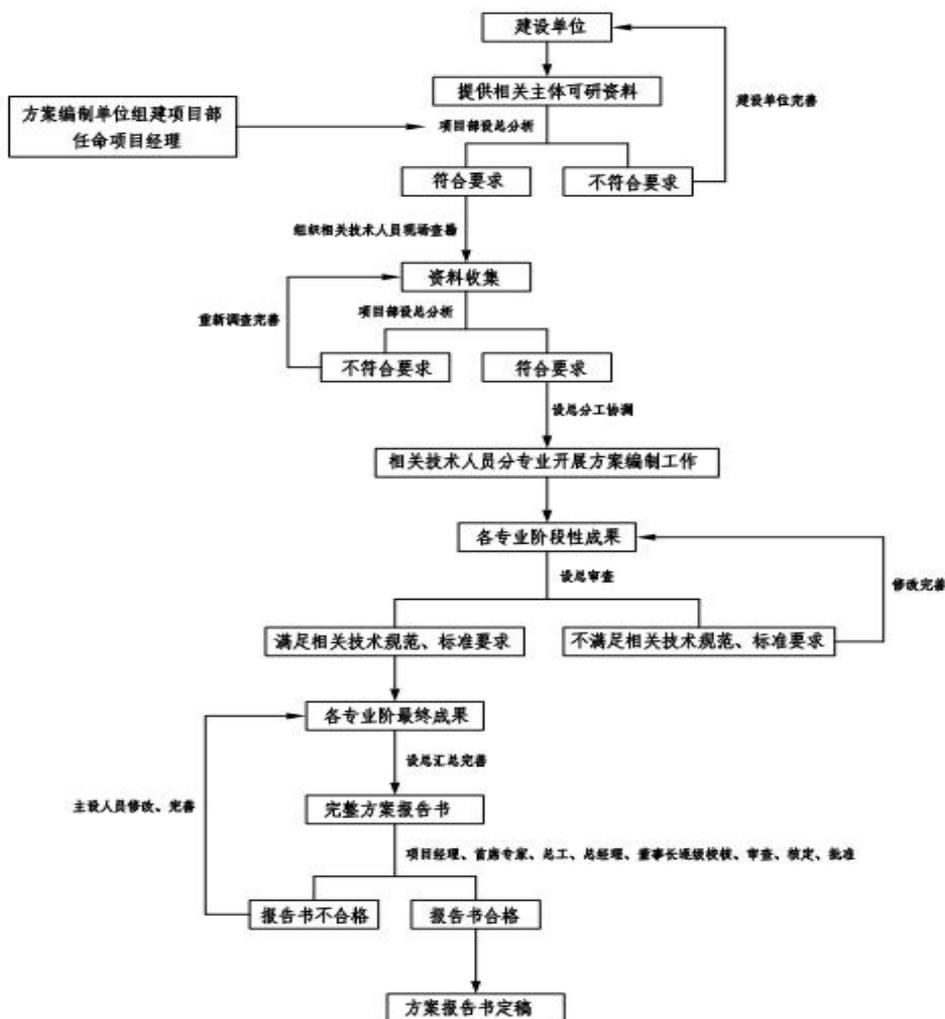
4. 安全质量部

- (1) 参与水土保持分部工程和单位工程的验收，对水保工程质量安全进行管理。
- (2) 负责水土保持工程监督检查。协助调查处理现场发生的水土保持工程事件。

4.1.2 设计单位质量管理体系和制度

方案编制单位在接受任务后，以项目经理全面负责本项目的各项工作，统筹规划水土保持方案的编制工作，对各编制人员形成的方案各个章节进行汇总、审查、修改，同时组织方案报告书的审查和报批等工作，保证工作成果的质量和完成时间。设计人员按项目经理的统一部署的分工职责和规定要求，各自完成水土保持方案报告书的有关内容，并对所承担部分内容的完整性、准确性、一致性和表述质量负责。设计人员在项目经理统一组织领导下，完成方案报告书编制工作。水土保持方案论证过程质量控制见下图 4-1。

图 4-1 方案编制质量保证措施体系框图



4.1.3 监理单位质量控制体系和制度

1. 监理项目制度

本工程水土保持工程监理项目部，实行总监理工程师负责制。总监理工程师作为履行监理技术服务合同的全权负责人，行使合同所赋予的全部权限，领导监理部严格按照合同文件的规定开展工作，全面地向监理单位和建设单位负责。驻地监理在总监理工程师的授权范围内对所负责的施工标段的现场工作进行监理，主要是质量控制。监理部内部监理人员责任分明，切实履行自己的职责，做到既有分工又有合作。为切实做好监理内部管理工作，监理项目部制定了监理人员守则、监理工作主要方法、监理工作制度以及监理工作主要程序等规章制度，明确了各级监理人员的职责，保证了监理工作的有序开展和监理内部管理体系的有效运作，促使监理工作向程序化、规范化、标准化方向发展，并取得了良好的实效。

2. 开工报告审批制度

工程开工前，监理单位接到施工单位的《开工申请报告》后，对施工单位的施工准备进行仔细检查并做好记录。当单位工程的主要施工准备工作已完成时，施工单位可提出《开工申请报告》，经监理工程师现场落实后报总监理工程师审批。当监理工程师对施工准备查验合格或认定施工准备工作不影响工程施工进展后，总监理工程师应及时签发单位工程或分部分项工程开工指令，并在开工后对施工准备不足部分督促承建单位尽快完善。

3. 材料、构件检验及复验制度

分部工程施工前，监理工程师应审阅进场材料和构件的出厂证明、材质证明、试验报告，并填写材料、构件监理鉴定意见。对于有疑问的主要材料按有关规定进行抽样，在监理工程师的监督下进行复查。未经检查的材料不得用于本工程，不得使用不合格材料，不得使用“三无”产品。

4. 隐蔽工程检查制度

工程隐蔽以前，施工单位应进行自检，并将检查评定资料报监理工程师。施工单位应将需检查的隐蔽工程在隐蔽前三日提出书面计划报监理工程师，监理工程师应根据计划、或经调整后的计划与施工单位一起进行隐蔽工程检查，重点部位或重要

项目应会同建设单位、设计单位共同检查签认。未经检查验收的隐蔽部位不得覆盖。已覆盖的部位监理有权要求进行重新检查，施工单位必须予以配合。

5. 施工质量现场监督制度

①对全部工程的所有部位及其任何一项工艺、材料和工程设备进行检查和检验，包括进入现场、制造加工地点察看，查阅施工记录，进行现场取样试验、工程复核测量和设备性能检测，并要求承包商提供试验和检测成果；

②指示施工单位停止不正当的或可能对工程质量、安全造成损害的施工工艺、工序、措施、作业方式，以及其他各种违章作业行为；

③指示施工单位停止不合格材料、设备、设施的安装与使用，并予以更换；

④指示施工单位对不合格工序采取补工或返工处理；

⑤对施工单位施工质量管理中严重失察、失职、玩忽职守、伪造记录和检测资料，或造成质量事故的责任人员予以警告、处罚、撤换、直至责令退场；

⑥指令多次严重违反作业规程，经指出后仍无明显改进的作业班、组、队停工整顿、撤换、直至责令退场；

⑦指示施工单位按合同要求对完建工程继续予以养护、维护、照管和进行缺陷修复；

⑧行使工程承建合同文件授予的其他指令权。

6. 施工质量检验制度

监理工程师对施工单位的施工质量有监督管理责任。监理工程师在检查工作中发现的工程质量缺陷，应及时记入监理日志，指明质量部位、问题及整改意见，限期纠正和复验。对较严重的质量问题或已形成隐患的问题，由监理工程师填写“不合格工程通知”，通知施工单位，同时抄报建设单位，施工单位应按通知要求及时做出整改和处理。整改处理完成后通知监理工程师复验签认。如所发现工程质量问题已构成工程事故时，应按规定程序办理。

7. 监理报告制度

监理季报、年报是监理部向建设单位定期提交的一种监理工作报告，是对所监理的工程当月、年度施工情况的系统化描述，其内容可在监理日志的基础上进行归纳、总结和补充，力求全面反映各工程项目、各专业的监理工作情况。

4.1.4 施工单位质量保证体系

1) 施工单位是水土保持工作实施主体，建立水土保持工作制度和保证措施，配备专职管理人员。项目开工前成立水土保持工作机构、按照水土保持批复意见制定水土保持方案，报监理单位审查。

(2) 严格按施工图设计中的水土保持工程措施及要求组织实施。

(3) 将水土保持内容列入各级技术交底方案，并建立管理台账。

(4) 主动接受地方水土保持部门、建设单位、监理单位的管理、监督检查，及时整改检查中发现的水保问题。

(5) 发生水土保持事件，及时向现场指挥部、监理单位报告。

(6) 参与水土保持工程竣工验收工作。

综上所述，各参建单位根据建设单位关于水土保持工作的要求，组织制定了项目水土保持实施细则，制定完善了各项建设管理制度，制订实施细则和安全质量控制专项办法和指南，编制作业指导书，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，形成由建设单位统一组织，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。

4.2 水土保持工程措施质量评定

4.2.1 工程措施质量项目评定划分

根据水保[2017]365号《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收》（的通知）的规定，结合工程的实际情况，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各类水土保持措施进行分区、分类、分项核查，核查内容主要包括防洪排导工程、土地整治工程和植被建设工程。防洪排导工程包括建筑物工程区的排水措施；土地整治工程包括驳岸、溢流坝工程区、引水工程区、沙河水体生态修复工程区和其他临时工程区的土地平整和表土剥离及返回；植被建设工程包括驳岸、溢流坝工程区的边坡绿化工程和其他工程区的撒播草籽绿化工程等。本项目建设期项目划分情况见表4-1。

表 4-1 工程质量评定项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程标准
土地整治工程	土地平整	每个单元工程面积小于 0 hm ² ~ 1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
防洪排导工程	排水沟	按段划分，每小于 0m ~ 100m 作为一个单元工程
植被建设工程	线网状植被	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积小于 0hm ² ~ 1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
	点片状植被	按长度划分，每小于 1000m 为一个单元工程

本工程水土保持措施质量评价见表 4-3、4-4 及 4-5。

表 4-3 工程措施工程质量评述表

分部工程名称	工程质量描述	质量评定
排水沟	本工程完成排水沟 203.24m，无裂隙、沉陷等问题发生工程质量符合设计要求。	合格
土地平整	本工程完成土地平整 13.84hm ² ，无沉陷等问题发生工程质量符合设计要求。	合格
表土剥离及返还	本工程完成表土剥离 2.19 万 m ³ ，表土返还 2.19 万 m ³ ，工程质量符合设计要求。	合格

表 4-4 植物措施工程质量评述表

分部工程名称	工程质量描述	质量评定
综合绿化	综合绿化 5.25hm ² ，绿化区域植物质量合格，工程质量符合设计要求。	合格
撒播草籽	撒播草籽 8.07hm ² ，草皮区域植物质量合格，工程质量符合设计要求。	合格

表 4-5 临时防护措施工程质量评述表

分部工程名称	工程质量描述	质量评定
车辆冲洗设备	本工程共完成车辆冲洗设备 2 套，工程质量符合要求，鉴定为合格。	合格
临时拦挡	本工程共完成临时拦挡 15622m，工程质量符合要求，鉴定为合格。	合格
临时苫盖	本工程共完成临时苫盖 36206m ² ，工程质量符合要求，鉴定为合格。	合格
临时排水沟	本工程共完成临时排水沟 17092m，工程质量符合设计要求，鉴定为合格。	合格
临时沉沙池	本工程共完成临时沉沙池 32 个，工程质量符合设计要求，鉴定为合格。	合格

4.2.2 措施质量项目划分结果

本次现场检查将水土保持措施划分成了 3 个单位工程，7 个分部工程：按分部工

程中的工序、工种完成的最小综合体进行单元工程划分，共计 25 个。具体划分标准详见表 4-6。

表 4-6 水土保持措施质量评定项目划分

序号	单位工程	分部工程		单元工程
		分区	名称	单元工程数量（个）
1	土地整治工程	驳岸、溢流坝工程区	土地平整、表土剥离及返回	6
2		引水工程区	土地平整、表土剥离及返回	4
3		沙河水体生态修复工程区	土地平整、表土剥离及返回	1
4	防洪排导工程	驳岸、溢流坝工程区	排水沟	3
5	植被建设工程	驳岸、溢流坝工程区	边坡绿化	6
6		引水工程区	撒播草籽	4
7		沙河水体生态修复工程区	撒播草籽	1
合计				25

4.2.3 各防治分区工程质量评定

我公司在查阅工程设计、监理、分部工程资料的基础上，根据宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持工程措施实施具体情况，按照突出重点、涵盖各种水土保持工程措施类型的原则，项目范围内单位工程进行了全面查勘，并按点型工程分部工程抽查率不低于 50%。其他水土保持单位工程抽查率不低于 50%，分部工程抽查核实比例达到 30% 的原则进行了抽查，以此来核定工程措施工程质量。

1、核查内容

根据本工程建设特性，按照《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求，我公司对调查对象进行项目划分，确定抽查比例后，重点检查以下内容：

（1）核查已实施的水土保持设施情况。

（2）现场核查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和管护情况。

(3) 重点抽查驳岸、溢流坝工程区、引水工程区和沙河水体生态修复工程区的水土保持设施建设情况、运行情况和水土流失防治效果，以及是否明显存在水土流失现象。

(4) 结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合检查水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土流失的防治效果，并对工程质量等级进行评定。

2、工程措施质量评价

我公司采用查阅资料和现场量测等方法检查了本工程水土保持工程实施质量。检查结果显示，土地平整符合种植要求，外观质量较好。

自验组通过检查评估认为：对 2 个单位工程，4 个分部工程，以及 14 个单元工程进行了质量检验，经检验，抽检的各项单元措施均质量合格。项目划分评定详见表 4-7。

表 4-7 水土保持工程措施质量项目评定表

单位工程	分部工程	分区	划分结果		结论	
			数量（个）	抽查数（个）	合格数（个）	合格率（%）
土地整治工程	土地平整、表土剥离及返回	驳岸、溢流坝工程区	6	6	6	100
	土地平整、表土剥离及返回	引水工程区	4	4	4	100
	土地平整、表土剥离及返回	沙河水体生态修复工程区	1	1	1	100
防洪排导工程	排水沟	驳岸、溢流坝工程区	3	3	3	100
合计			14	14	14	100

3、植物措施质量评价

①检查范围和内容

a、核实植物措施面积：对已实施的种草面积进行核查，核实设计任务的完成情况。

b、植物措施质量：主要为林草的覆盖情况，林草的生长情况和损毁情况，最终确定植物措施的合格面积及合格率。

② 检查方法及评价标准

a、检查方法

面积核实：对照设计、施工图纸及监理资料进行现场核实，对草地及造林区域全面检查，对造林密度采用尺量和目测结合的方法。

质量检查的方法采用现场调查，利用样方实测林草植被覆盖度，采用加权方式取得总体覆盖度。草地样方大小按 1m×1m。

b、评价的标准

种草覆盖度：种草覆盖度大于 60% 确认为合格，计入完成绿化面积；覆盖度在 40-60% 之间为补播，计入完成绿化面积，同时列入遗留问题和建议中；覆盖度不足 40% 者为不合格，不计入绿化面积，列入遗留问题和建议中。

自然恢复面积：自然恢复覆盖度大于 60% 计入自然恢复面积，低于 60% 的不计入自然恢复面积。

③植物措施质量评定

经检查核实，对水土保持植物措施实施区域的抽样调查后，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，将本工程水土保持植物措施划分为 1 个单位工程，3 个分部工程和 11 个单元工程进行质量评定。单元工程全部合格；分部工程全部合格；单位工程中全部合格。因此，水土保持植物措施总体质量评定为合格。植物措施质量评定见表 4-8。

经检查核实，认为本工程实施的水土保持植物措施得当，草种选择合理，管理措施到位，草地保存率、覆盖率均较高，对保护和美化当地的生态环境起到了积极的作用，植物措施总体评价合格。

表 4-8 水土保持植物措施质量项目评定表

单位工程	分部工程	分区	划分结果		结论	
			数量（个）	抽查数（个）	合格数（个）	合格率（%）
植被建设工程	边坡绿化	驳岸、溢流坝工程区	6	6	6	100
	撒播草籽	引水工程区	4	4	4	100
	撒播草籽	水体生态修复工程区	1	1	1	100
合计			11	11	11	100

4.2.4 各防治分区工程质量评价

根据《水土保持工程质量评定规程》，水土保持工程质量评定标准分为“合格”和“优良”两级。单元工程质量是由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督部门审查核定；单位工程质量评定是在施工单位自评的基础上，由项目质量监督站在分部工程评定基础上进行核定。

（1）水土保持工程措施质量检验

水土保持工程措施质量检验与主体工程相同，质量检验主要按以下程序进行：

1) 施工准备检查。水土保持工程开工前，施工单位组织人员对施工准备工作进行全面检查，并经监理单位确认后才能进行施工。

2) 主要原材料的检验。工程施工的主要原材料如石料、钢筋、水泥、砂子、骨料等进行质量评定标准及有关技术标准进行全面的检验，不合格产品不得使用。

3) 施工单位按照“三检”制度进行自检。施工质量检查按班组初检、施工队复检、质检部终检的“三检制”程序进行，并提交完整的质检签证表格。

4) 单元工程质量检验。施工单位根据质量评定标准检验工序及单元工程质量，做好施工记录，并填写施工质量评定表。监理单位根据自己的抽检资料，核定单元工程质量等级。发现不合格工程，按设计要求及时处理，合格后才能进行后续单元工程的施工。

5) 工程外观质量检验。分部工程和单位工程完成后，有质量监督机构组织业主、监理单位、设计和施工单位组成外观质量评定组，进行现场检查评定。

（2）水土保持植物措施质量检验

植物措施质量检验是按照分部工程要求进行的，在材料检验方面，主要检查苗木、种子、草皮的质量和数量，审查外购苗木、种子的检疫证明；施工单位自检苗木、种子的质量、数量以及草皮密度和整洁度；施工质量抽检的主要指标有：

1) 植树：整地规格、苗木栽植密度、成活率和造型。

2) 草：均匀度、密度、草块滚压是否符合要求，有无杂草、秃斑情况，覆盖度是否达到设计要求。

监理工程师主要对单元工程抽查，评定单元质量指标是否达到设计要求；我单位的竣工验收则采取最后清算的办法，以成活率、合格率和外观质量来确定工程的优劣。根据以上质量检验体系和检验方法，植物措施单元工程全部合格。植物栽植数量、高度、冠幅、植被覆盖率等质量控制指标均满足设计要求，成活率在 90%以上。

4.3 总体质量评价

水土保持设施由工程措施、植物措施和临时措施组成。主要包括驳岸、溢流坝工程区的排水措施；驳岸、溢流坝工程区、引水工程区和沙河水体生态修复工程区的土地平整和表土剥离与返还；驳岸、溢流坝工程区、引水工程区和沙河水体生态修复工程区的综合绿化措施；驳岸、溢流坝工程区、引水工程区和沙河水体生态修复工程区、施工场地区、临时堆放区及施工便道区的临时防护措施。根据现场调查，结合主体工程监理、水土保持监理的复核，本项目的水土保持工程质量满足设计要求，外观质量良好，植物设施成活率、覆盖率能够达到水土保持标准要求。实施的相关措施能够起到保持水土，保障主体工程安全运行的作用，总体质量合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

根据《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持监测总结报告》，结合现场调查情况综合评价，本项目建设区所采取的植物措施均有效防治了水土流失。项目建设区内土地整治工程和排水工程措施质量稳定，运行情况良好，排水沟措施能有效排导项目建设区的地表汇水，水土流失得到了有效控制；植物措施实施以后，裸露地表得到了有效郁闭，水土流失得到了有效控制。

5.2 水土保持效果评价

对于因工程施工扰动形成的开挖面，弃土（渣）场水土流失的治理情况，主要通过扰动土地的整治情况、造成水土流失面积的治理情况、工程区土壤流失控制情况、弃土（渣）的拦挡情况、林草植被恢复率及林草覆盖率等六个方面展开评价，宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）建设过程中，必将对原始地表造成剧烈扰动，占压和破坏原有地表植被，破坏工程区的生态环境。根据“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，一切从事开发建设活动的单位和个人，都必须对造成的水土流失进行治理，保护和改善项目区生态环境，以实现绿色开发、可持续发展。

5.2.1 水土流失治理

5.2.1.1 扰动土地率

扰动土地整治率是指项目建设区内的扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地面积。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。其计算公式如下：

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物及硬化占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}} \times 100\%$$

通过调查核算，本项目共计扰动土地面积为 60.16hm²，扰动土地整治面积 59.24hm²。扰动土地整治率为 98.47%，达到水土保持方案确定的防治目标 97%。本项目水土流失扰动土地整治率详见表 5-1。

表 5-1 本项目扰动土地整治率

防治责任分区	实际扰动占压土地面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)					扰动土地整治率 (%)	方案目标值 (%)
		建筑物	工程措施	植物措施	水域	小计		
驳岸、流溢坝工程区	27.84	12.53	9.74	5.25		27.52	98.86	97
引水工程区	3.80			3.80		3.80	100.00	
水体生态修复工程区	24.63	6.16	3.69	0.38	13.79	24.02	97.54	
施工场地区	0.14			0.14		0.14	100.00	
临时堆土场区	2.10			2.10		2.10	100.00	
施工便道区	1.65			1.65		1.65	100.00	
合计	60.16	18.69	13.44	13.32	13.79	59.24	98.47	

5.2.1.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内的水土流失治理面积占项目建设区内水土流失总面积的百分比。计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

本项目水土流失面积 60.16hm²，水土流失治理面积为 59.24hm²。水土流失总治理度为 98.47%。达到方案设定的目标值 97%。本项目水土流失治理度详见表 5-2。

表 5-2 本工程水土流失总治理度一览表

防治责任分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)	方案目标值 (%)
驳岸、流溢坝工程区	27.84	27.52	98.86	97
引水工程区	3.80	3.80	100.00	
水体生态修复工程区	24.63	24.02	97.54	
施工场地区	0.14	0.14	100.00	
临时堆土场区	2.10	2.10	100.00	

施工便道区	1.65	1.65	100.00	
合计	60.16	59.24	98.47	

5.2.1.3 拦渣率

拦渣率是指水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{拦渣率}(\%) = \frac{\text{采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量}}{\text{建设区工程弃土(石、渣)总量}} \times 100\%$$

本工程施工建设期间实际产生弃渣 8.30 万 m³，全部运至接收单位进行处理，本工程将不布设弃渣场。施工期间有 2.19 万 m³ 临时表土，施工过程中集中堆放在临时堆土区进行防护，待施工结束后全部返还用作边坡绿化。本工程的实际拦渣率为 98%，达到方案设计目标 95%

5.2.1.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失量之比。其计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目建设区容许土壤流失量}}{\text{治理后的平均土壤流失强度}}$$

本项目地处宜昌市西陵区，项目区不属于国家级重点治理区和国家重点预防区。确定项目区容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。各项防治措施发挥效益后，项目建设区平均侵蚀模数为 420t/km²·a，土壤流失控制比达到 1.19，达到方案设计目标 1.0。

5.2.1.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内植被恢复面积占建设区面积范围内可恢复植被面积百分比。其计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{项目建设区内林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

项目建设区内的可绿化面积为 13.35hm²，实施植物措施面积为 13.32hm²，本工程植被恢复率达到 99.78%，达到方案设计目标 99%。本项目各分区的林草植被恢复率见表 5-4。

表 5-4 本项目林草植被恢复率计算结果

防治责任分区	可绿化面积 (hm ²)	绿化面积 (hm ²)	植被恢复系数 (%)	方案目标值 (%)
驳岸、流溢坝工程区	5.28	5.25	99.43	99
引水工程区	3.80	3.80	100.00	
水体生态修复工程区	0.38	0.38	100.00	
施工场地区	0.14	0.14	100.00	
临时堆土场区	2.10	2.10	100.00	
施工便道区	1.65	1.65	100.00	
合计	13.35	13.32	99.78	

5.2.1.6 林草覆盖率

林草覆盖率则是指项目建设区内的林草面积占建设区面积的百分比。其计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率 (\%)} = \frac{\text{项目防治责任范围内林草面积}}{\text{建设区面积}} \times 100\%$$

经核实计算，本项目林草植被面积为 13.32hm²，项目建设区面积为 46.37hm²（扣除河道水面面积），林草覆盖率为 28.73%，达到方案设计目标 27%。本项目各分区的林草覆盖率见表 5-5。

表 5-5 各区的林草覆盖率计算结果

防治责任分区	项目建设区面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被覆盖率 (%)	方案目标值 (%)
驳岸、流溢坝工程区	27.84	5.25	18.86	27
引水工程区	3.80	3.80	100.00	
水体生态修复工程区	10.84	0.38	3.51	
施工场地区	0.14	0.14	100.00	
临时堆土场区	2.10	2.10	100.00	
施工便道区	1.65	1.65	100.00	
合计	46.37	13.32	28.73%	

综合上述对本项目水土流失防治效果的 6 项指标分析，本项目扰动土地整治率为 98.47%，水土流失总治理度为 98.47%，土壤流失控制比为 1.19，拦渣率为 98.00%，林草植被恢复率为 99.78%，林草覆盖率为 28.73%。

本工程六项防治指标均达到水保方案中确定的防治目标。但项目区内仍存在一些区域存在裸露地表，易造成水土流失，影响了植被的生长和恢复，建议在后期运行管理中，仍应加强对本项目区域的水土保持防治措施的实施、养护和管理，切实有效地做好水土流失防治工作。本项目水土流失防治目标详见表 5-6。

表 5-6 水土流失防治效果一览表

项目	方案值 (%)	实际达到值 (%)	是否达标
扰动土地整治率	97	98.47	达标
水土流失总治理度	97	98.47	达标
土壤流失控制比	1.0	1.19	达标
拦渣率	95	98.00	达标
林草植被恢复率	99	99.78	达标
林草覆盖率	27	28.73	达标

5.3 公众满意程度

本次评估过程中开展了项目建设区周边公众对本项目建设的满意程度调查，本次调查共发放调查表 22 份，收回 22 份，反馈率 100%。为使调查结果具有代表性，调查工程周边不同职业、不同年龄段的公众。被调查对象基本情况表见表 5-7。

表 5-7 调查对象基本情况表

统计类别	统计					
调查对象	个人	22	单位	0		
性别	男	16	女	6		
年龄	<40 岁	15	≥40	7		
学历	初中及以下	16	高中及以上	6		
职业	农民	14	工人	7	其他	1
住所距离	500m 以内	10	500m 以外	12		
	调查内容及观点					人数

1	工程建设过程中植树种草活动	有	22
		没有	0
2	工程施工期间对农事活动影响	无影响	18
		影响较小	4
		影响较大	0
3	施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象	没有	22
		有	0
4	工程运营后的林草生长情况是否满意	满意	21
		不满意	0
		说不清楚	1
5	工程占用林草地或农地恢复情况	满意	22
		不满意	0
		说不清楚	0
6	对周边河流、沟渠、水塘淤积情况	无	22
		影响较小	0
		影响较大	0

在被调查者 22 人中，95%的受访者认为宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，90.00%的受访者认为项目对当地环境总体影响是好的；在弃土弃渣管理方面，受访者满意度为 100%；在扰动土地治理方面，95.00%的受访者认可项目建设区域通过土地平整、绿化工程等方法进行恢复，扰动土地治理情况总体良好。

调查结果表明，项目所在地群众对建设项目、项目区水土流失和水土保持实施情况等普遍较了解，认为项目建设对当地社会经济发展具有重要作用，对建设过程中采取的水土保持措施比较满意，对项目建设区水土保持实施情况、林草植被恢复情况、土地恢复情况等评价较好。

6 水土保持设施管理

6.1 组织领导

宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）建设过程中，宜昌中交投资开发有限公司高度重视由于工程建设对当地生态环境造成的不利影响，自 2018 年 7 月开工以来，为使工程建设新增生态破坏得到有效控制、现状植被得到有效保护，在综合治理方面，均采取了一系列行之有效的应对措施。设立工程指挥部，主要负责工程的建设管理、投资控制、工程质量控制、工程进度控制、中期计量支付和竣工决算等工作。建设过程中，按照水土保持方案要求，将水土保持工程的建设与管理纳入主体工程的建设管理体系中，在工程管理部、财务部内部抽调技术人员、财务人员成立水土保持工作小组，负责管理、实施该项目建设的水土保持工作。建立了工程水土保持管理办法以及机构设置和人员配备，并制定了管理条例，工程施工单位按管理条例要求实施保护措施，工程设计单位提供技术咨询，工程监理单位全面负责落实执行情况。具体组织领导设置情况如下：

（1）设立水土保持工作小组，具体设置情况为：

①主管领导：组长由指挥长担任，副组长由 1 名副指挥长担任；

②工程管理部抽调 2~3 名工程人员组成技术组，负责水土保持工程的组织、协调和实施监督；

③财务部抽调 1~2 名财务人员，负责水土保持资金的管理以及对材料购买等资金的审查与支付

（2）制定了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持管理办法》等规章制度。并在各标段的合同中明确施工责任方的水保责任和施工中应采取的措施，在合同中明确了相应的处罚原则，要求各施工方加强对环保、水保的重视程度，进行文明施工。

（3）对水土保持方案中的工程、植物措施项目，严格按照规定实行项目法人制、招标投标制和工程项目监理制，择优选取施工单位，与施工单位签定经济责任合同，

制定具体的量化标准以及便于考核、检查的施工质量规定，便于考核，落实奖惩制度，严格施工监督和验收。

（4）工程施工单位按管理条例要求实施保护措施，工程设计单位提供技术咨询，工程监理单位全面负责落实执行情况。

6.2 规章制度

工程建设过程中，宜昌中交投资开发有限公司严格履行基本建设程序，认真执行项目审批制度。在项目计划合同管理上制定了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持管理办法》、《基本建设工程预结算编制办法》等合同管理、施工管理、财务管理办法，严格按照法定程序办事。建立健全了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系，并将质量管理的内容和目标层层落实，责任到人。制定了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）管理办法》、《工程质量惩罚实施细则》、《工程实验管理规定》、《安全生产规定》等一系列加强工程建设项目管理的办法、制度和措施，实施“奖优惩劣”，对确保工程建设的顺利进行起到了重要的作用。

同时，为增强施工队伍及当地居民的水保意识和法制观念，让大家认识到水土保持的必要性和重要性，保证水保方案的落实、工程实施质量和防治效果，宜昌中交投资开发有限公司还多次组织了各类学习和宣传活动。首先，组织水土保持方案实施管理组及相关领导和成员进行《水土保持法》及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的学习，保证水保措施按程序规范实施；其次，组织施工队召开水保动员大会和宣传大会；第三，对当地居民进行水保和环保知识宣传，并建立了多处宣传标语，使水土保持生态建设的重要性和紧迫性深入人心，让大家关心水土保持、重视水土保持、支持和参与水土保持生态建设。

另外，监理部门也专门制定了《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度；施工单位亦建立了健全的强有力的工程管理体系，建有工程施工的检验和验收程序等办法。以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

工程建设全面实行了项目法人制、招标投标制和合同管理制，在工程实施过程中，把水土保持工程的建设与管理纳入到整个项目工程的建设和管理体系中，形成建设、设计、施工、监理及地方水土保持主管部门“五位一体”的管理模式。建设单位成立了由建设、设计、施工、监理等各参建单位组成的工程质量管理部，全面组织、协调、规范建设工程质量管理工作。

参建各方在各自合同责任范围内各负其责，工程质量的控制贯穿于工程设计、工程招标发包、工程施工，直至工程项目竣（交）工验收和质量保证期结束的全过程，对构成或影响工程质量的人员、工程材料设备、施工机械、检测仪器、工程设计、施工方案、施工环境等所有因素进行全面的质量管理。

6.4 水土保持监测

2018年7月，宜昌中交投资开发有限公司委托宜昌市水利水电勘察设计院有限公司开展了宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）的水土保持监测工作。为保障监测工作高质量、高效率完成，宜昌市水利水电勘察设计院有限公司组织了一支专业知识强、业务水平熟练、监测经验丰富的水土保持队伍，成立了水土保持监测项目组，针对该工程实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，详细分工。接受委托后，建设单位组织工作人员赴工程现场进行实地查勘、调查研究，结合工程《方案报告书》，编制完成了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持监测实施方案》，并在项目区内布设了相应的监测点和监测设施，对该工程项目实施水土保持监测工作。

根据水土保持监测报告，本工程实际扰动土地面积为 60.16hm²，施工共造成土壤流失量为 3160t，本项目总挖方 46.73 万 m³，总填方 54.45 万 m³，外借方量 16.02 万 m³，产生弃方 8.30 万 m³，外借方主要采取外购的方式，弃方运至“宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—清漂清淤工程）”用于河段回填利用。

通过采取各项水土保持措施后，有效防治了水土流失，本项目扰动土地整治率为 98.47%，水土流失总治理度为 98.47%，土壤流失控制比为 1.19，拦渣率为 98.00%，

林草植被恢复率为 99.78%，林草覆盖率为 28.73%，项目建设区原有水土流失得到基本治理，生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善。

本项目在建设过程中，建设单位按照主体设计、水土保持方案等，采取了一系列行之有效的水土保持措施，监测结果表明，项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，有效地控制了因工程建设引起的水土流失。建设后期，防治责任范围采取了适宜的水土保持措施。项目区内水土流失基本得到控制。

验收报告认为：

（1）监测单位确定的监测范围合理、内容安排合理、监测时段划分合理、设计监测点合理、监测方法实用有效、基本能够满足监测工作需要；

（2）监测单位按照监测对象实施了监测工作，现场监测工作细致、监测实际虽然滞后，但监测频次基本满足监测要求、且后期监测工作补植措施落实到位，故获得的监测数据可靠；

（3）监测单位编制的监测成果报告符合相关规范规定、监测成果数据分析合理、监测成果数量满足开发建设项目水土保持监测要求；

综上所述，监测总结报告可作为项目验收依据之一。

6.5 水土保持监理

6.5.1 监理人员

本工程水土保持监理单位由重庆市工程管理有限公司承担。

6.5.1 水土保持监理工作范围

宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）主要是施工过程的监理，工作时段从施工准备、施工阶段到项目验收。水土保持监理工作范围即本项目水土流失防治责任范围，根据项目实际扰动范围，本项目水土保持监理范围面积与水土流失防治责任范围面积一致，共计 71.78hm²。

6.5.2 水土保持监理内容

1、施工阶段

按照水土保持监理合同要求，重庆市工程管理有限公司负责宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）的水土保持监理服务工作。公司在施工现场设立了相应的项目水土保持监理部，对施工过程进行质量、进度、投资、安全和水保进行控制，建立健全工作信息管理系统，协调参建各方关系，确保按合同规定达到项目预期目标。具体工作任务为：

（1）审查施工单位的质量保证体系，按国家的技术规范与验收标准监理该项目施工质量和安全，对严重影响项目质量、安全、水保的施工有权制止，对制止不理的有权下达停工令；

（2）审查施工单位是否按照提交的施工组织设计进行组织施工，包括施工技术方案和施工进度计划，包括水保控制方案，并督促其实施；

（3）检查项目使用的种苗、草种等质量及数量，检查其生产经营许可证、检疫证等证件是否齐全，并对其进行抽检和复验；

（4）抽查工程施工质量，对重要工程部位（基础开挖、隐蔽工程等）和主要工序（进场材料检验、苗木检验等）进行旁站监理，确保水保控制方案落实，参与工程质量事故的分析 and 处理；

（5）检查施工单位的工程自检工作，数据是否齐全，填写是否正确，对施工单位质量评定和自检工作做出综合评价；

（6）组织对施工中存在的问题督促整改，对项目质量提出验收意见，协助建设单位组织水土保持验收。

2、水土保持验收阶段

水土保持验收阶段的具体工作任务：

（1）督促、检查施工方及时整理竣工文件和验收资料，审查工程竣工验收报告，提出水土保持监理意见；

（2）根据水土保持监理情况，编写水土保持监理总结报告，提出工程质量评估报告；

(3) 协助建设单位组织阶段验收，根据有关规定审查施工单位提交的竣工报告、重要图纸资料，并督促整理汇报；

(4) 协助建设单位按国家规定对工程进行竣工验收和工程移交，向建设单位移交工程档案，资料等。

6.5.3 监理效果

水土保持监理单位重庆市工程管理有限公司从质量、进度、投资控制等方面对宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）进行水土保持监理，监理效果如下：

一、质量控制监理工作成效

a) 主体工程质量检查与验评

施工单位根据《施工合同》和相关的施工质量管理文件，建立以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行工序管理，经确认每道工序合格后才进入下道工序。从而形成质量管理网络，实行全面工程质量管理。

工程实施质量监督检查采取听取汇报、查阅资料、现场检查实测方式进行。抽查的项目为随机指定确认，水土保持监理单位重庆市工程管理有限公司经检查后认为：

(1) 施工单位质量保证体系基本完整，能自觉规范施工作业的质量行为，能较好地落实和执行各项管理制度（包括质量责任制）。

(2) 项目建设中工程质量控制较好。执行了工程质量“三级”检验和隐蔽工程验收签证制度，施工质量记录齐全、内容真实、填写规范，反映了工程实际情况。

(3) 水土保持监理单位在本工程建设过程中，根据水土保持监理规划和实施细则对施工单位的施工安全、质量、进度、投资、实行全过程、全方位的控制，根据投产标准进行检查验收。

b) 水土保持工程质量检查与验评

1) 水土保持工程设施质量检查与验评

本水土保持工程纳入招标投标中，与主体工程实行总承包，同主体工程同步建设。按照“三同时”原则，及时治理。水土保持设施与主体工采取同样的设计管理、

施工质量管理、质量控制、质量监督方法和质量评定标准。

项目施工单位对工程区开挖、土方堆填和临时设施的建设等均进行严格有效的管理。永久占地区坚持“先防护后施工”原则，实施“先拦后挖”、“先挡后填”，尽可能地减少施工建设期的水土流失。鉴于本项目水土流失防治工程量，主体工程有详细的质量检验评定材料，质量检验评复查按照突出重点、涵盖各种水保设施类型的原则进行，采取普查与重点抽查相结合的方法——重要单位工程全面核查、其单位工程则核查关键部位（即分部）——重点验收范围内，如主体工程建设区，单位工程全部核查，分部工程抽查 50%；其它范围单位工程 20%，分部工程 30%；重要单位工程全部查勘，分部工程核实 50%。

水土保持工程在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标和工程监理制，建立健全了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。水土保持工程建设与管理纳入整个工程的建设管理体系中。在质量评估工作中，监理单位认真检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录。工程质量检验资料基本齐全，程序完善，有施工、水土保持监理、业主单位的签章，基本符合质量管理的要求。

工程竣工阶段，施工单位、项目部、建设单位进行了三级质量检查，其中施工单位的自检率为 100%，项目部复检为 100%，自检合格。建设单位组织运行单位对工程进行全检和复检，公司专检率为 100%，施工单位对全工程进行消缺。本项目涉及水土保持工程措施有 2 个单位工程、4 个分部工程、14 个单元工程。经验收检查，排水沟表面平整、勾缝均匀、外观质量合格。根据《建筑工程施工质量验收统一标准 GB50300-2013》，工程质量检查评定、验收结果均满足有关规范要求，工程质量满足设计要求。

2)水土保持植物设施质量检验与验评

工程质量抽检：主要检查植被工程的整地规格、栽植密度、成活率和造型；植被建设工程的均匀度、密度是否符合要求，有无杂草、秃斑现象，覆盖度是否达到设计要求。

材料检验：主要检查种子的质量和数量，审查外购种子的检疫证明；施工单位自检种子的质量、数量。

根据抽查、复核质量检验评定资料和现场对外观质量、工程缺陷的察看，水土保持植物措施所有单元工程，栽植的植物数量、草皮覆盖度、草皮秃斑情况等质量指标均满足设计要求，成活率在 90%以上。

水土保持植物措施涉及 1 个单位工程、3 个分部工程、11 个单元工程。经验收检查，工作组认为林草工程水土保持措施得当，管理措施得力，植被成活率及覆盖率最高，生长良好，总体评价合格，工程质量得力，植被成活率及覆盖度较高，生长良好，总体评价合格。

二、进度控制监理工作成效

a) 进度控制措施

(1) 会同建设单位拟定并在工程施工的全过程贯彻实施综合网络计划。其中一级计划由水土保持监理业主实施监控；二级计划由各个施工单位项目部自定和监控；三级到五级计划由各个施工分队主贯彻执行。水土保持监理和业主抽专人成立网络计划工作组，负责对一级网络计划及下属各级计划实施监控。

(2) 每周召开实施计划逐级盘点会议，通过盘点进一步检查各级计划执行的情况并要求各个参建单位做出相应的加载要素的调整。即人力、机械、设备、图纸、材料等进行相应的调整和采取必要的措施，通过下级加载要素的调整以满足上级计划节点要求。

(3) 每周召开工程协调会，通报各参建单位土建施工中执行网络计划的情况，对迟后于网络计划的施工内容提出批评，并要求做出相应的调整措施，以确保网络计划稳步执行。

(4) 监理积极配合业主分阶段组织考核措施，以达到既定的一级网络计划得以实施，工作组从一级网络计划中分阶段拟定实施，明确各个施工单位施工的内容进度要求并挂靠奖励基金，并实施全过程考核监控。

b) 进度控制成效

水土保持工程从一开始就纳入招标投标和施工单位编制的施工组织设计中，与主体工程实行总承包，同主体工程同步建设。按照“三同时”原则，坚持预防为主，及时治理。水土保持设施的设计管理、施工质量管理、质量控制、质量监督和质量评定及验收等，均与主体工程严格执行国家有关的规范、标准。

（1）施工工序方面：工程施工单位对主体工程区的开挖、堆填和临时设施的建设等，均进行严格有效的管理。永久占地区坚持“先防护后施工”原则，实施“先拦后挖”、“先挡后填”；堆土场坚持“先防护后堆放”原则；强化临时设施建设，尽可能地减少水土流失。

（2）绿化美化方面：除根据当地环境条件，选择适宜树种、草种、花卉，营造最佳景观效果外，施工单位克服天气、土质恶劣等不利影响，加强肥土回填，定期浇水等措施，使林草成活率达到 90%以上。

（3）后续管理方面：建设单位非常重视水土保持设施的管理养护工作，由工程部具体牵头承办。工程竣工验收后由建设单位进行管护。

三、投资控制监理工作成效

2021 年 6 月项目完工。根据批复的《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持方案报告书（报批稿）》，宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持总投资为 2738.33 万元。项目建设过程中以批复水土保持方案为依据，根据实际需要进行适当调整，实际完成投资 2619.76 万元。

四、施工安全监理工作成效

a) 施工安全

重庆市工程管理有限公司贯彻“安全第一，预防为主，群防群治，防治结合”的安全管理方针。项目部结合本工程的实际编制《安全管理实施细则》，并落实到工程建设的始终。由于各施工单位、全体施工人员、业主、监理，认真为工程负责，为自身负责，确保一方平安，施工中遵守安全规程，使整个工程施工从未发生任何人身和设备事故和火灾事故，实现了无人身伤亡事故，无设备和火灾事故，无重大质量事故，无永久性缺陷，按施工合同提前投产，最终实现无重大安全事故的“三无”安全目标。

b) 质量安全

质量管理着重于事前控制。重点控制对象是验评检查中的关键项目和质量通病。针对特殊施工项目，组织专题方案审查，严格执行规程和标准，规范管理，防止发生质量问题。针对发现缺陷，建设单位会同施工单位及地方政府，具体问题具体分

析，逐一加以解决。

参建各施工单位、监理单位质量保证体系基本完整，能自觉地规范施工作业的质量行为，能较好地落实和执行各项管理制度，工程质量管理效果显著。项目建设过程中执行工程质量“三级”检验和隐蔽工程验收签证制度，质量控制较好。本工程无重大质量事故，无永久性缺陷，工程项目的竣工验收合格率达 99%。

各单位上报的工程措施工程量、植物措施工程量基本准确，无虚报、谎报现象，反映了真实情况，基本符合设计和规程、规范要求。各项水保工程措施、植物措施的工程质量达到了合格标准，投运正常。各项水保工程从开始施工到完工试运行，均未发生水土流失投诉重大事件。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目建设期间宜昌市水利水电局、西陵区农业农村局对本项目多次进行了监督检查，检查过程中发现的一些不足地方，现场跟建设单位、施工单位进行了沟通提出了口头整改的意见，建设单位对水行政主管部门的提出意见认真落实整改。建设单位也按时将工程水土保持工作情况上报到当地水行政主管部门，随时接受水行政主管部门监督检查。

6.7 水土保持补偿费情况

根据批复的《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持方案报告书》，本项目属市政生态环境保护项目，免征水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

依据水保[2017]365号《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持自主验收》（的通知）的规定，水土保持设施作为主体工程的一部分，开发建设项目水土保持设施经验收合格后，本工程才可正式投入运营。

施工期间，建设单位定期组织有关单位对已完工的土地整治工程、排水工程及植物工程等水保措施进行了检查，对局部损坏的工程措施进行了修复、加固，对植物措施及时进行了抚育、补植和更新，使水土保持功能不断增强。水土保持措施完工签认后，征用土地范围内的水土保持工程由建设单位接管和使用。

本项目由宜昌中交投资开发有限公司负责运行管理，具体管护由相关职能部门负责。通过建立管理养护责任制，落实专人对水土保持工程措施出现的局部损坏进行修复、加固，对植物措施及时进行养护、补植，使其发挥保持水土、改善生态环境的作用。

为保证水土保持设施的完整性、稳定性，维持其正常运行，管理人员定期进行场地巡查，检查完建措施有无残缺、破损、变形或坍塌，发现问题及时向主管领导汇报，以组织修复或加固施工。

从目前运行情况来看，水土保持管理做到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

7 综合结论

7.1 结论

1、水土保持程序完备，水土保持“三同时”制度得到落实

本工程按照水土保持法律法规的规定编报了水土保持方案并取得相关部门的批复文件，按照要求缴纳了建设期水土保持补偿费，水土保持工程设计、施工、监理、质量评定、监测、财务支出的相关文件资料齐全，工程建设过程中能够较好地按照水土保持方案的要求开展水土保持工作。水土保持工程管理被纳入了整个主体工程建设管理体系，组织领导措施基本落实。施工建设过程中，明确了项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对国家负责，监测单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，确保了水土保持方案的顺利实施。

工程建设过程中建设单位积极配合各级水行政主管部门的水土保持监督检查工作，并对水行政主管部门的监督检查意见和验收单位的完善意见逐项予以认真落实。

从程序上说，建设单位基本落实了水土保持工作。

2、水土保持措施质量情况

工程建设过程中，建设单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务。已实施的各项水土保持工程措施安全稳定、运行良好；项目区种草等水土保持林草措施植被生长恢复良好，评估核查的单位工程、分部工程、单元工程质量合格，达到了水土流失防治要求。

3、工程建设过程中，建设单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务。已实施的各项水土保持工程措施安全稳定、运行良好；项目区种草等水土保持林草措施植被生长恢复良好，评估核查的单位工程、分部工程、单元工程质量合格，达到了水土流失防治要求。

通过采取各类水土流失防治措施，工程建设产生的水土流失得到了有效控制，本项目扰动土地整治率为 98.47%，水土流失总治理度为 98.47%，土壤流失控制比为

1.19，拦渣率为 98.00%，林草植被恢复率为 99.78%，林草覆盖率为 28.73%，各项水土流失防治指标基本达到批复水土保持方案确定的防治目标要求。

4、后期建设管理制度健全，措施管护责任落实

本工程后期建设管理制度健全，宜昌中交投资开发有限公司运行和管理，该公司建立了水土保持设施维护小组，定期在项目建设区对水土保持设施进行巡查，发现问题及时采取补植和防护措施，有效地保障了水土保持设施在工程运行中发挥作用。

综上，验收报告编制单位认为本项目依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的水土流失防治任务；已实施的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；施工过程中开展了水土保持监理、监测工作，落实了水土保持“三同时”要求；运行期间管理维护责任已落实，符合水土保持设施竣工验收条件，可以通过验收。

7.2 遗留问题与安排

建设单位和施工单位比较重视水土保持工作和生态环境保护，较好地贯彻了《宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持方案》对水土保持的要求，工程中的水土流失得到了有效的控制。项目主体工程建设及与之配套的水土保持各项工程设施已基本完工，通过水土保持生态工程的建设，项目区内水土流失得到了有效控制，取得了良好的治理效果，但也存在着一定的问题。主要为：

（1）驳岸工程区因沙河电力迁改项目导致局部岸线植物措施未及时进行种植，仍存在裸露地表。建议对裸露地表采取临时苫盖防护措施，待沙河电力迁改项目完成及时进场植物的补栽；

（2）加强和完善水土保持工程相关资料和归档、管理、以备验收核查。

8 附件及附图

8.1 附件:

附件 1、宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程）可行性研究报告的批复

附件 2、宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—引水工程）初步设计批复

附件 3、宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—沙河水体生态修复工程）可行性研究报告的批复

附件 4、宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持方案的批复

附件 5、宜昌市沙河综合整治工程土石方处置的承诺函

附件 6、项目水土保持验收特性表

附件 7、项目现场水土保持措施照片

附件 8、单位工程验收鉴定书

附件 9、水土保持公众满意度调查表

8.2 附图：

附图 1、项目区地理位置图

附图 2、项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 3、项目建成后卫星影像图

附图 4、水土流失防治责任范围图

附图 5、项目水土保持措施布设竣工验收图

宜昌市发展和改革委员会文件

宜发改审批〔2017〕240号

市发展改革委关于宜昌市沙河综合整治工程 (河道治理-驳岸、溢流坝工程) 可行性研究报告的批复

宜昌中交投资开发有限公司:

你公司《关于审批宜昌市沙河综合整治工程(河道治理-驳岸、溢流坝工程)可行性研究报告的请示》(宜交投〔2017〕5号)及附件收悉。经组织专家评审,现就该项目可行性研究报告有关内容批复如下:

一、项目建设的必要性

随着社会经济的发展,沙河流域外源污染增多,生态环境逐步遭到破坏,河道淤塞严重,影响河道行洪,堤防工程缺失或者破损,存在安全隐患,急需治理。为了充分发挥沙河水资源的优势和潜能,打造宜昌市15座市级公园之一的

“沙河环保公园”，促进夷陵区和西陵区功能融合、构建新区一体化建设和发展，对进一步完善城市防洪体系，打造城市滨水景观，改善沿线生态环境，美化沿岸居住环境、提升城市品位等具有十分重要的意义，项目实施非常必要。

二、项目建设地点

项目位于宜昌市西陵经济开发区。

三、项目建设规模及内容

本工程包括新建驳岸结构长 7686 米，其中：新建驳岸 6378 米，加固驳岸 1308 米；新建溢流坝 1 座及相关配套设施。

四、估算总投资及资金来源

项目估算总投资为 14425.45 万元。其中：工程费用 11671.96 万元，工程建设其他费用 1443.94 万元，预备费 1049.27 万元，建设期利息 260.28 万元。资金来源为政府投资、银行贷款及企业自筹。

五、项目业主及建设工期

项目业主为宜昌中交投资开发有限公司，建设工期 9 个月。

六、项目招标实施方案核准意见

宜昌市沙河综合整治工程是宜昌沙河综合开发 PPP 项目子项之一。该项目根据国家发改委有关 PPP 项目建设规定，通过竞争性谈判方式，确定社会资本为中交第二航务工程勘察设计院有限公司。根据国家财政部《关于在公共服务领域

深入推进政府和社会资本合作工作的通知》(财金〔2016〕90号)第九条“对于涉及工程建设、设备采购或服务外包的PPP项目,已经依据政府采购法选定社会资本合作方的,合作方依法能够自行建设、生产或者提供服务的,按照《中华人民共和国招标投标法实施条例》(国务院令 第613号)第九条规定,合作方可以不再进行招标”的规定,同意对勘察、设计、建筑工程、安装工程、重要设备不采用招标方式。监理招标方式按照宜发改审批〔2016〕324号文件批复执行。

本批复文件有效期2年,自发布之日起计算,请据此批复抓紧委托有相应资质的设计单位编制工程初步设计,并按基本建设程序报我委审批。

附表:项目招标实施方案核准意见

宜昌市发展和改革委员会

2017年8月17日

行政审批专用章

抄送:市住建委,市规划局,市国土局,市环保局,市水利局,
市财政局,市审计局,市统计局,市公共资源监管局,
市公共资源交易中心,市城建控股集团。

宜昌市发展和改革委员会办公室

2017年8月17日

附表：

项目招标实施方案核准意见

项目名称：宜昌市沙河综合整治工程（河道治理-驳岸、溢流坝工程）

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察							核准
设计							核准
建筑工程							核准
安装工程							核准
重要设备							核准

审批部门核准意见说明：

请严格按照《中华人民共和国招标投标法》和《湖北省招标投标管理办法》规范进行招标活动。项目建设单位在招标活动中对核准意见的招标范围、招标组织形式、招标方式等作出改变的，应向市发改委重新办理有关核准手续，并用文字详细说明原因。凡核准公开招标的项目必须在市指定的宜昌市发展和改革委员会官网、宜昌市公共资源交易网、《三峡日报》上发布招标公告。

项目建设单位在报送招标内容中弄虚作假，或者在招标活动中违背项目审批部门核准事项，按照《湖北省招标投标管理办法》及相关规定，由项目审批部门和有关行政监督部门依法处罚。

宜昌市发展和改革委员会文件

宜发改审批〔2018〕27号

市发展改革委关于宜昌市沙河综合整治工程 (河道治理~引水工程)初步设计的批复

宜昌中交投资开发有限公司:

你公司《关于审批宜昌市沙河综合整治工程(河道治理-引水工程)初步设计的请示》(宜交投〔2017〕48号)及附件《宜昌市沙河综合整治工程(河道治理-引水工程)初步设计》(以下简称《初步设计》)已收悉。我委于2017年9月以宜发改审批〔2017〕285号文批复项目可行性研究报告。经组织专家评审,现就《初步设计》有关内容批复如下:

一、概述

中交第二航务工程勘察设计院有限公司编制的《初步设计》内容详实,依据充分,设计方案较为合理,技术标准和

设计深度基本满足相关规定和初步设计批复要求。

二、项目建设地址

该项目位于宜昌市西陵区。

三、建设规模及内容

本工程建设内容包括两个引水工程，即沙河引水工程和求索溪生态补水工程。沙河引水工程经东山四路接入沙河上游（三峡高速附近），输水管线长度约 2826m，管径为 DN800-DN900mm。求索溪生态补水工程经运河接入三峡大学景观水渠的上游连心湖，经求索溪、文思渠汇入沙河，输水管线长度约 328m，管径为 DN400。

四、主要技术指标

沙河引水工程总引水量 330 万 m^3 ，日均最大引水量 12 万 m^3 ，单次最大引水量 96 万 m^3 。求索溪生态补水工程总引水量 180 万 m^3 ，日均最大引水量 1 万 m^3 ，单次最大引水量 15 万 m^3 。

五、同意项目平面布置、建（构）筑物结构设计方案

六、概算总投资及资金来源

项目概算总投资 1696 万元。其中：工程费用 1209 万元，工程建设其他费用 339 万元，预备费 77 万元，建设期利息 71 万元。资金来源为政府投资、银行贷款及企业自筹。

请据此批复抓紧开展施工图设计和招投标等前期工作，争取尽早开工建设，严格执行建设工程“四制”等有关规定，

加强项目管理，确保工程质量和建设工期。

附表：工程投资概算汇总表

宜昌市发展和改革委员会

2018年1月29日

抄送：市住建委，市规划局，市国土局，市环保局，市水利局，
市财政局，市审计局，市统计局，市公共资源监管局，
市公共资源交易中心。

宜昌市发展和改革委员会办公室

2018年1月29日印发

附表

工程投资概算汇总表

项目名称：宜昌市沙河综合整治工程（河道治理-引水工程）

序号	工程和费用名称	概算金额（万元）
一	工程费用	1209
二	工程建设其他费	339
三	工程预备费	77
四	建设期贷款利息	71
五	合计	1696

宜昌市发展和改革委员会文件

宜发改审批〔2017〕262号

市发展改革委关于宜昌市沙河综合整治工程 (河道治理-沙河水体生态修复工程) 可行性研究报告的批复

宜昌中交投资开发有限公司:

你公司《关于审批宜昌市沙河综合整治工程(河道治理-沙河水体生态修复工程)可行性研究报告的请示》(宜交投〔2017〕6号)及附件收悉。经组织专家评审,现就沙河综合整治工程(河道治理-沙河水体生态修复工程)可行性研究报告有关内容批复如下:

一、项目建设的必要性

近年来,沙河水体污染日益严重,周边环境质量不断下降,影响沙河流域周边环境卫生和区域经济发展。为促进沙河水质环境改善和经济转型发展,项目的建设实施十分必要。

二、项目建设地点

项目位于宜昌市西陵经济开发区。

三、项目建设规模及内容

本项目建设内容包括：入河污染物控制和河道生态修复。入河污染物控制包括唐家湾来水和文思渠来水控制；河道生态修复包括沉水植物群落的恢复、以滤食性鱼类和大型底栖动物为主的生物操控和改善水体含氧环境的人工曝气。

四、估算总投资及资金来源

项目估算总投资为 6602.03 万元。其中：建安工程费用 5003.09 万元，工程建设其他费用 853.97 万元，预备费用 468.56 万元，建设期利息 276.41 万元。资金来源为政府投资、银行贷款及企业自筹。

五、项目业主及建设工期

项目业主为宜昌中交投资开发有限公司，建设工期 12 个月。

六、项目招标实施方案核准意见

宜昌市沙河综合整治工程是宜昌沙河综合开发 PPP 项目子项之一。该项目根据国家发改委有关 PPP 项目建设规定，通过竞争性谈判方式，确定社会资本为中交第二航务工程勘察设计院有限公司。根据国家财政部《关于在公共服务领域深入推进政府和社会资本合作工作的通知》（财金〔2016〕90号）第九条“对于涉及工程建设、设备采购或服务外包的 PPP 项目，已经依据政府采购法选定社会资本合作方的，合

作方依法能够自行建设、生产或者提供服务的，按照《中华人民共和国招标投标法实施条例》（国务院令 第 613 号）第九条规定，合作方可以不再进行招标”的规定，同意对勘察、设计、建筑工程、安装工程、重要设备不采用招标方式。监理招标方式按照宜发改审批〔2016〕324 号文件批复执行。

本批复文件有效期 2 年，自发布之日起计算，请据此批复抓紧委托有相应资质的设计单位编制工程初步设计，并按基本建设程序报我委审批。

附表：项目招标实施方案核准意见

宜昌市发展和改革委员会

2017 年 9 月 5 日



抄送：市住建委，市规划局，市国土局，市环保局，市水利局，
市财政局，市审计局，市统计局，市公共资源监管局，
市公共资源交易中心，市城建控股集团。

宜昌市发展和改革委员会办公室

2017 年 9 月 5 日

附表:

项目招标实施方案核准意见

项目名称: 宜昌市沙河综合整治工程(河道治理-沙河水体生态修复工程)

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察							核准
设计							核准
建筑工程							核准
安装工程							核准
重要设备							核准

审批部门核准意见说明:

请严格按照《中华人民共和国招标投标法》和《湖北省招标投标管理办法》规范进行招标活动。项目建设单位在招标活动中对核准意见的招标范围、招标组织形式、招标方式等作出改变的,应向市发改委重新办理有关核准手续,并用文字详细说明原因。凡核准公开招标的项目必须在市指定的宜昌市发展和改革委员会公众信息网(网址: <http://www.ycdr.gov.cn>)、宜昌市公共资源交易网、《三峡日报》上发布招标公告。

项目建设单位在报送招标内容中弄虚作假,或者在招标活动中违背项目审批部门核准事项,按照国办发(2000)34号文和《湖北省招标投标管理办法》的规定,由项目审批部门和有关行政监督部门依法处罚。

宜昌市水利水电局行政许可决定

宜水许可〔2018〕26号

关于宜昌市沙河综合整治工程河道治理— 驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态 修复工程水土保持方案的批复

宜昌中交投资开发有限公司：

你公司《关于审批〈宜昌市沙河综合整治工程河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程水土保持方案报告书的请示〉收悉。经研究，我局基本同意该方案，现批复如下：

一、项目概况

本项目位于宜昌市西陵区，主要建设内容包括驳岸、溢流坝工程，引水工程和沙河水体生态修复工程。其中驳岸工程长

7686m，其中新建驳岸 6378m，加固驳岸 1308m，1 座翻板坝溢流坝。沙河引水工程输水管线长度 2826m，管径 DN800-DN900，沿沙河岸边拟建景观绿道下敷设；三峡大学求索溪生态补水工程输水管线长度 328m，管径 DN400mm。沙河水体生态修复工程包括入河污染物控制和河道生态修复，新建 2 处污水处理站、15000m²湿地系统、4520m²生态塘系统等，并通过立体生态平台与动植物共同作用对河道进行生态修复。

项目总占地面积 62.62hm²，其中永久占地 32.08hm²，临时占地 30.54hm²。项目总挖方 54.24 万 m³，总填方 61.55 万 m³，借方 17.12 万 m³，弃方 9.81 万 m³。项目总投资为 22723.35 万元，其中工程费用 17883.93 万元。总工期 18 个月，设计水平年为 2020 年。

二、总体意见

(一) 同意本工程水土流失防治执行建设类项目一级标准。基本同意设计水平年水土流失防治目标确定为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

(二) 基本同意主体工程水土保持的分析与评价。

(三) 基本同意水土流失防治责任范围为 74.73hm²。

(四) 基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。

(五) 基本同意水土保持投资概算的编制原则、依据、方法。本工程水土保持总投资 2738.33 万元，其中主体工程已有水土保

持投资 2353.34 万元（工程措施 1140.86 万元、植物措施 1212.48 万元），方案新增水土保持投资 384.99 万元（工程措施 39.83 万元，植物措施 21.20 万元，临时措施 157.80 万元），独立费用 144.38 万元，基本预备费 21.79 万元，项目属市政生态环境保护基础设施项目，可免征水土保持补偿费。

（六）基本同意水土保持方案实施进度安排。

（七）同意工程水土保持监测时段、内容和方法。

三、有关要求

（一）严格执行水土保持“三同时”制度。按照批复的水土保持方案，做好水土保持工程后续设计工作，加强施工组织和管理，落实好水土流失防治责任。

（二）严格落实方案的各项水土保持措施。进一步优化施工工艺，合理安排施工时序，减少地表扰动面积，加强施工过程中临时防治措施，做好施工区的排水及管理，协助做好弃渣场的防治措施和安全管理，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）每半年向宜昌市水利水电局和西陵区农林水局通报水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

（四）切实做好水土保持监测、监理工作，按期报送水土保持方案实施情况、监测情况等资料，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）该工程的地点、规模发生重大变化或在实施过程中水土保持措施发生重大变更时，应当补充或者修改水土保持方案报

宜昌市水利水电局批准。

(六)按照《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》(国发〔2017〕46号)要求,不再开展生产建设项目水土保持设施验收审批。工程在投入运行前,建设单位应依据水土保持方案及本批复意见,组织第三方机构编制水土保持设施验收报告,向社会公开并向宜昌市水利水电局、西陵区农林水局报备。



抄送:市水政监察支队、西陵区农林水局、中南安全环境技术研究院股份有限公司。

宜昌市水利水电局办公室

2018年6月26日印发

宜昌中交投资开发有限公司

宜交投函〔2018〕26号

关于宜昌市沙河综合整治工程 土石方处置的承诺函

宜昌市水利水电局：

我公司承建的宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸溢流坝工程、引水工程、沙河水体生态修复工程、市政配套工程）建设过程中土石方经调配利用后，将产生弃方 28.1 万 m³，其中引水工程 0.93 万 m³直接沿线就地平整，驳岸工程 7.70 万 m³运至清漂清淤工程用于河段回填，余下 19.47 万 m³弃方需统一调运至指定弃土消纳场处理。

根据《宜昌市中心城区弃土消纳场专项规划(2016-2030年)》弃土消纳场设置情况，考虑消纳场容量和工程弃土运距，我公司拟将 19.47 万 m³弃方统一清运至黑虎山牟家湾弃土场及项目周边弃土场处置。我公司承诺：

一、在工程开工前，严格按照《宜昌市城区建筑垃圾管理办

法》（宜昌市人民政府令〔2017〕2号）的相关要求，向宜昌市西陵区城管部门申请核发《建筑垃圾排放处置证》，不会未经核准擅自排放处置或超出核准范围排放处置建筑垃圾。

二、在工程开工前，与黑虎山牟家湾弃土场及项目周边弃土场签订弃方消纳处置合同，明确弃土消纳场运营单位对弃土消纳场所的水土流失防治责任；与符合规定的运输单位签订建筑垃圾运输处置合同，明确运输单位在弃方运输过程中的水土流失防治责任。

特此承诺。

宜昌中交投资开发有限公司

2018年5月25日



附件 6

水土保持验收特性表

验收工程名称	宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）		验收工程地点	湖北省宜昌市西陵区	
验收工程规模	主要建设内容包括驳岸、溢流坝工程，引水工程和水体生态修复工程，其中驳岸工程长 6976m，1 座翻板坝溢流坝；引水工程输水管线长度 3240m，三峡大学求索溪生态补水工程输水管线长度 710m；水体生态修复工程包括入河污染物控制和河道生态修复，新建污水处理站、湿地系统、生态塘系统等，并通过立体生态平台与动植物共同作用对河道进行生态修复。				
所在流域	长江流域	所属国家级、省级水土流失重点防治区	未涉及		
水土保持方案批复部门、时间及文号		宜昌市水利水电局 2018 年 6 月 26 日 宜水许可【2018】26 号文			
项目建设期	2018 年 7 月~2021 年 6 月				
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围		74.73		
	建设期实际扰动范围		60.16		
	本次验收的防治责任范围		71.78		
水土流失防治目标	防治目标		目标值	达到值	达标情况
	扰动土地治理率 (%)		97	98.47	达标
	水土流失治理度 (%)		97	98.47	达标
	土壤流失控制比		1	1.19	达标
	拦渣率 (%)		95	98.00	达标
	林草植被恢复率 (%)		99	99.78	达标
	林草覆盖率 (%)		27	28.73	达标
主要工程量	工程措施		表土剥离及返回 2.19 万 m ³ 、护坡 13364m ² 、排水沟 203.24m、土方回填 16 万 m ³ 、土地平整 13.84hm ² 、硬化层清除 3820m ³ 。		
	植物措施		边坡绿化 5.25hm ² 、撒播草籽 8.07hm ²		
	临时措施		临时排水沟 17092m、临时沉沙池 32 个、冲洗池 2 个、临时拦挡 15622m、临时苫盖 29956m ² 。		
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 (万元)		2738.33 万元		
	实际投资 (万元)		2619.76 万元		
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的要求，各项工程建设布局合理、质量合格，总体工程质量达到验收标准，具备水土保持竣工验收条件。				
水保方案编制单位	中南安全环境技术研究院有限公司		施工单位	中交上海航道局有限公司	
工程设计单位	中交第二航务工程勘察设计院有限公司		工程监理单位	重庆市工程管理有限公司	
水土保持监测单位	宜昌市水利水电勘察设计院有限公司		水土保持监理单位	重庆市工程管理有限公司	
设施验收评估单位	宜昌市水利水电勘察设计院有限公司		建设单位	宜昌中交投资开发有限公司	
地址	宜昌市发展大道 60 号		地址	宜昌市西陵区涪江路 5 号	
联系人及电话	邱家雄/15997634110		联系人及电话	万淳/18972532361	
邮编	443000		邮编	443000	
电子信箱	396564489@qq.com		电子信箱	25915161@qq.com	

水土保持措施照片集



驳岸土地平整、护坡



驳岸土地平整、护坡



驳岸土地平整、护坡



驳岸护坡、排水沟



沙河水体生态修复工程



施工道路



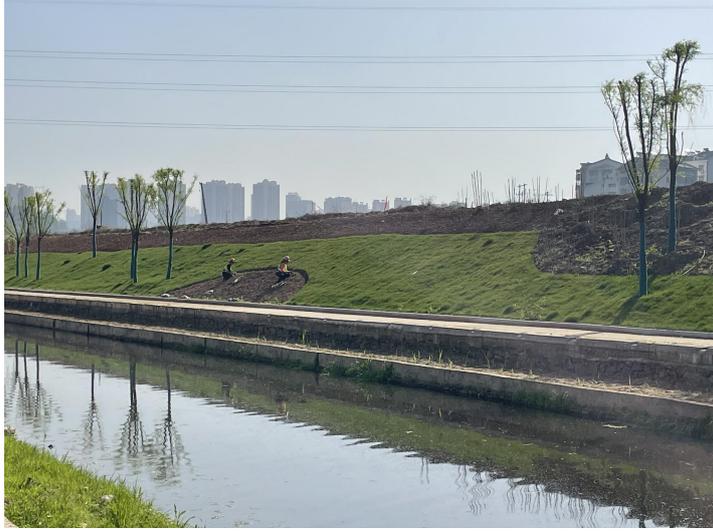
边坡绿化



边坡绿化



边坡撒播草籽



撒播草籽和铺草皮

宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、
溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）
水土保持设施单位工程验收鉴定书

单位工程：防洪排导、土地整治及植被建设工程

建设单位：宜昌中交投资开发有限公司

施工单位：中交第二航务工程勘察设计院有限公司

监理单位：重庆市工程管理有限公司

验收地点：西陵区

验收日期：2021 年 8 月

土地整治工程验收鉴定书

前言:

2021年8月5日,宜昌中交投资开发有限公司主持对西陵区宜昌市沙河综合整治工程(河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程)土地整治工程单位工程进行验收,参加单位有宜昌中交投资开发有限公司、中交第二航务工程勘察设计院有限公司、重庆市工程管理有限公司等单位的代表。验收工作组听取了参建单位关于工程建设和工程质量评定情况汇报,到现场检查了工程完成情况和工程实体质量,核查了土地整治工程分部工程质量评定、外观质量评定和相关档案资料。经讨论,最终形成了土地整治工程验收鉴定书。

一、工程概况

(一) 工程位置

名称: 土地整治工程。

位置: 驳岸、溢流坝工程区、引水工程区及沙河水体生态修复工程区。

(二) 工程主要建设内容

主要建设内容: 土地平整、表土剥离及返还。

(三) 工程建设过程

1、实际完成工程量见表1。

表1 完成工程量表

防治分区	措施名称	单位	实际完成
驳岸、溢流坝工程区	表土剥离	万 m ³	2.19
	表土返还	万 m ³	2.19
	土地平整	hm ²	5.25
引水工程区	土地平整	hm ²	3.80
水体生态修复工程区	土地平整	hm ²	0.38

2、工程建设中采取的主要措施

(1) 按设计和规范要求做好土地整治工程数量的检查工作,并对覆土能否达到植被要求进行检验,经建设、监理、施工等单位联合验收合格后方可交付使用。

(2) 在施工过程中,严格执行:“三检制”,每道工序施工完毕,必须经验

收合格后才能进入下一道工序施工,做好相关隐藏工程的验收工作,并做好记录。

二、合同执行情况

本单位工程建设项目已完成了合同约定的施工任务,投资可控。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程的实际情况,对工程的质量、数量、覆土厚度等功能的分部工程的质量检验评定结果进行抽样检查,工程合格率 100%。

表 2 土地整治工程质量评定表

单位工程	分部工程	分区	划分结果		结论	
			数量(个)	抽查数(个)	合格数(个)	合格率(%)
土地整治工程	土地平整、表土剥离及返回	驳岸、溢流坝工程区	6	6	6	100
	土地平整、表土剥离及返回	引水工程区	4	4	4	100
	土地平整、表土剥离及返回	沙河水体生态修复工程区	1	1	1	100
合计			11	11	11	100

(二) 成果分析

该单位工程水土保持土地整治工程措施按照水土保持要求和主体工程要求进行施工,根据工程区的不同特点进行土地整治,防治水土流失。经检查分析,截止 2021 年 8 月,该项目实际完成的工程质量、数量及进度符合设计要求和有关质量标准。

(三) 外观评价

总体而言,土地整治根据不同部位的要求,回填平整,厚度满足后期植物种植要求。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程所含分部工程质量全部合格,单位工程外观质量评定合格。验收资料齐全,单位工程施工质量经施工单位自评,监理单位复核,项目建设单位认定,质量监督机构核定,同意本单位工程质量等级评定合格。

四、存在的主要意见及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

根据现在质量抽查及工程资料检查，项目区各防治区土地整治质量达到合格，覆土厚度合格。该单元工程个分部工程质量总体合格。

六、验收组成员及参检单位代表签字表（附后）

防洪排导工程验收鉴定书

前言:

2021年8月5日,宜昌中交投资开发有限公司主持对西陵区宜昌市沙河综合整治工程(河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程)防洪排导工程单位工程进行验收,参加单位有宜昌中交投资开发有限公司、中交第二航务工程勘察设计院有限公司、重庆市工程管理有限公司等单位的代表。验收工作组听取了参建单位关于工程建设和工程质量评定情况汇报,到现场检查了工程完成情况和工程实体质量,核查了防洪排导工程分部工程质量评定、外观质量评定和相关档案资料。经讨论,最终形成了防洪排导工程验收鉴定书。

一、工程概况

(一) 工程位置

名称: 防洪排导工程。

位置: 驳岸、溢流坝工程区。

(二) 工程主要建设内容

主要建设内容: 排水沟基础开挖和衬砌。

(三) 工程建设过程

1、开工和完工时间

防洪排导工程的排水沟基础开挖和排水沟衬砌于2020年1月至2020年10月进行施工,防洪排导工程防治区的单位工程各项分部工程于2021年8月通过验收。

2、各防治分区实际完成工程量详见表1。

表1 完成工程量表

防治分区	措施名称	单位	实际完成
驳岸、溢流坝工程区	排水沟	m	203.24

3、工程建设中采取的主要措施

(1) 按设计和规范要求做好防洪排导工程施工,根据规范要求对排水沟工程的质量和数量的检查工作,并对排水系统连通、顺畅等要求进行检验,经建设、监理、施工等单位联合验收合格后方可交付使用。

(2) 在施工过程中,严格执行:“三检制”,每道工序施工完毕,必须经验

收合格后才能进入下一道工序施工,做好相关隐藏工程的验收工作,并做好记录。

二、合同执行情况

本单位工程建设项目已完成了合同约定的施工任务,投资可控。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程的实际情况,对工程的质量、数量等功能的分部工程的质量检验评定结果进行抽样检查,工程合格率 100%。

表 2 防洪排导工程质量评定表

单位工程	分部工程	分区	划分结果		结论	
			数量(个)	抽查数(个)	合格数(个)	合格率(%)
防洪排导工程	排水沟	驳岸、溢流坝工程区	3	3	3	100
合计			3	3	3	100

(二) 成果分析

该单位工程按水土保持方案要求和主体工程设计要求施工修建,防治效果明显。修建的排水沟可有效防止水土流失。经检查分析,截止 2021 年 8 月,该项目实际完成的工程质量、数量及进度符合设计要求和有关质量标准。

(三) 外观评价

排水沟底及边坡无渗水,表面光滑,沟底压实,与周围水系衔接较好。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程所含分部工程质量全部合格,单位工程外观质量评定合格。验收资料齐全,单位工程施工质量经施工单位自评,监理单位复核,项目建设单位认定,质量监督机构核定,同意本单位工程质量等级评定合格。

四、存在的主要意见及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

根据现在质量抽查及工程资料检查,水土保持工程措施外表美观,资料符合设计和规范要求,工程质量总体合格。

六、验收组成员及参检单位代表签字表(附后)

植被建设工程验收鉴定书

前言:

2021年8月5日,宜昌中交投资开发有限公司主持对西陵区宜昌市沙河综合整治工程(河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程)植被建设工程单位工程进行验收,参加单位有宜昌中交投资开发有限公司、中交第二航务工程勘察设计院有限公司、重庆市工程管理有限公司等单位的代表。验收工作组听取了参建单位关于工程建设和工程质量评定情况汇报,到现场检查了工程完成情况和工程实体质量,核查了植被建设工程分部工程质量评定、外观质量评定和相关档案资料。经讨论,最终形成了植被建设工程验收鉴定书。

一、工程概况

(一) 工程位置

名称: 植被建设工程。

位置: 驳岸、溢流坝工程区、引水工程区及沙河水体生态修复工程区。

(二) 工程主要建设内容

主要建设内容: 边坡绿化、撒播草籽。

(三) 工程建设过程

1、开工和完工时间

本项目各防治区内植物措施主要于2021年2月、2021年6月进行施工。植被建设工程防治区的单位工程各项分部工程于2021年8月通过验收。

2、实际完成工程量

经统计,本项目共完成水土保持植物措施工程量: 边坡绿化 5.25hm²、撒播草籽 4.18hm²。各分区工程量详见表 1。

表 1 完成工程量表

防治分区	措施名称	单位	实际完成
驳岸、溢流坝工程区	边坡绿化	hm ²	5.25
引水工程区	撒播草籽	hm ²	3.80
水体生态修复工程区	撒播草籽	hm ²	0.38

3、工程建设中采取的主要措施

(1) 按设计和规范要求做好植被建设工程的的质量的数量的检查工作, 并对

覆土能否达到耕种要求进行检验，经建设、监理、施工等单位联合验收合格后方可交付使用。

(2) 在施工过程中，严格执行：“三检制”，每道工序施工完毕，必须经验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，并做好记录。

二、合同执行情况

本单位工程建设项目已完成了合同约定的施工任务，投资可控。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程的实际情况，对工程的质量、数量、覆土厚度及地表平整度等功能的分部工程的质量检验评定结果进行抽样检查，工程合格率 100%。

表 2 植被建设工程质量评定表

单位工程	分部工程	分区	划分结果		结论	
			数量(个)	抽查数(个)	合格数(个)	合格率(%)
植被建设工程	边坡绿化	驳岸、溢流坝工程区	6	6	6	100
	撒播草籽	引水工程区	4	4	4	100
	撒播草籽	水体生态修复工程区	1	1	1	100
合计			11	11	11	100

(二) 成果分析

该单位工程水土保持植物措施在主体工程基本完成后，经过植被建设等措施，根据防治区功能不同及工程实际调整布置，主要乔、灌、草相结合，有效补救工程造成的植被破坏，形成优美园林景观。其措施初步发挥了保水保土的作用，减少了区域的水土流失。经检查分析，截止 2021 年 8 月，该项目实际完成的工程质量、数量及进度符合设计要求和有关质量标准。

(三) 外观评价

总体而言，苗木生长良好，成活率高，从苗木生长情况看来，随着乔灌木和草籽的增长，植被覆盖度将不断提高。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程所含分部工程质量全部合格，单位工程外观质量评定合格。

验收资料齐全，单位工程施工质量经施工单位自评，监理单位复核，项目建设单位认定，质量监督机构核定，同意本单位工程质量等级评定合格。

四、存在的主要意见及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

根据现在质量抽查及工程资料检查，项目区及周边防治区园林绿化质量达到合格，各个防治区植被恢复良好达到合格。该单元工程个分部工程质量总体合格。

六、验收组成员及参检单位代表签字表（附后）

宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持公众调查表

一、被调查人基本情况

姓名：李国明 性别：男 年龄：38 职业：居民
联系方式：_____ 住址：唐宇湾

二、调查情况

1. 您对水土保持的工作内容了解吗（ ）
A、很熟悉 B、了解 C、听说过 D、不知道
2. 您知道宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）（以下简称“该工程”）吗？（ ）
 A、知道（若知道，请继续往下填，谢谢） B、不知道
3. 您觉得当地水土保持工作情况如何（ ）
A、好 B、一般 C、差 D、说不清楚
4. 您认为该工程水土保持实施情况如何（ ）
A、好 B、一般 C、差 D、说不清楚
5. 您认为该工程施工是否对当地经济发展有促进作用（ ）
 A、作用很大 B、有点促进 C、没有
6. 您认为该工程施工对当地生态环境造成怎样影响（ ）
 A、好的影响 B、不好的影响 C、没有影响
7. 该工程施工过程中对弃土弃渣的管理情况如何（ ）
 A、管理较好，无乱堆乱弃情况发生 B、管理不好，有乱堆乱弃的情况发生
C、说不清楚
8. 您认为该工程项目区植被恢复情况如何（ ）
 A、植被恢复较好 B、植被恢复不好 C、说不清楚
9. 您认为该工程项目结束后对扰动的土地的恢复情况如何（ ）
 A、好 B、一般 C、差
10. 您认为我们做相关的调查是否有必要（ ）
 A、有必要 B、没有必要

日期：2021.8.10

宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持公众调查表

一、被调查人基本情况

姓名：朱正明 性别：男 年龄：45 职业：工人
联系方式：15997634125 住址：唐家湾

二、调查情况

1. 您对水土保持的工作内容了解吗（ ）
A、 很熟悉 B、 了解 C、 听说过 D、 不知道
2. 您知道宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）（以下简称“该工程”）吗？（ ）
A、 知道（若知道，请继续往下填，谢谢） B、 不知道
3. 您觉得当地水土保持工作情况如何（ ）
A、 好 B、 一般 C、 差 D、 说不清楚
4. 您认为该工程水土保持实施情况如何（ ）
A、 好 B、 一般 C、 差 D、 说不清楚
5. 您认为该工程施工是否对当地经济发展有促进作用（ ）
A、 作用很大 B、 有点促进 C、 没有
6. 您认为该工程施工对当地生态环境造成怎样影响（ ）
A、 好的影响 B、 不好的影响 C、 没有影响
7. 该工程施工过程中对弃土弃渣的管理情况如何（ ）
A、 管理较好，无乱堆乱弃情况发生 B、 管理不好，有乱堆乱弃的情况发生
C、 说不清楚
8. 您认为该工程项目区植被恢复情况如何（ ）
A、 植被恢复较好 B、 植被恢复不好 C、 说不清楚
9. 您认为该工程项目结束后对扰动的土地的恢复情况如何（ ）
A、 好 B、 一般 C、 差
10. 您认为我们做相关的调查是否有必要（ ）
A、 有必要 B、 没有必要

日期：2024.8.10

宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持公众调查表

一、被调查人基本情况

姓名：李海金 性别：男 年龄：35 职业：工人
联系方式：1557234318 住址：陈家湾

二、调查情况

1. 您对水土保持的工作内容了解吗（ ）
A、很熟悉 B、了解 C、听说过 D、不知道
2. 您知道宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）（以下简称“该工程”）吗？（ ）
A、知道（若知道，请继续往下填，谢谢） B、不知道
3. 您觉得当地水土保持工作情况如何（ ）
A、好 B、一般 C、差 D、说不清楚
4. 您认为该工程水土保持实施情况如何（ ）
A、好 B、一般 C、差 D、说不清楚
5. 您认为该工程施工是否对当地经济发展有促进作用（ ）
A、作用很大 B、有点促进 C、没有
6. 您认为该工程施工对当地生态环境造成怎样影响（ ）
A、好的影响 B、不好的影响 C、没有影响
7. 该工程施工过程中对弃土弃渣的管理情况如何（ ）
A、管理较好，无乱堆乱弃情况发生 B、管理不好，有乱堆乱弃的情况发生
C、说不清楚
8. 您认为该工程项目区植被恢复情况如何（ ）
A、植被恢复较好 B、植被恢复不好 C、说不清楚
9. 您认为该工程项目结束后对扰动的土地的恢复情况如何（ ）
A、好 B、一般 C、差
10. 您认为我们做相关的调查是否有必要（ ）
A、有必要 B、没有必要

日期：2021.8.10

宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）水土保持公众调查表

一、被调查人基本情况

姓名：刘晓林、性别：女 年龄：32 职业：自电
联系方式：15572737215 住址：唐家湾

二、调查情况

1. 您对水土保持的工作内容了解吗 (B)
A、很熟悉 B、了解 C、听说过 D、不知道
2. 您知道宜昌市沙河综合整治工程（河道治理—驳岸、溢流坝工程、引水工程和沙河水体生态修复工程）（以下简称“该工程”）吗？ (A)
A、知道（若知道，请继续往下填，谢谢） B、不知道
3. 您觉得当地水土保持工作情况如何 (B)
A、好 B、一般 C、差 D、说不清楚
4. 您认为该工程水土保持实施情况如何 (A)
A、好 B、一般 C、差 D、说不清楚
5. 您认为该工程施工是否对当地经济发展有促进作用 (A)
A、作用很大 B、有点促进 C、没有
6. 您认为该工程施工对当地生态环境造成怎样影响 (A)
A、好的影响 B、不好的影响 C、没有影响
7. 该工程施工过程中对弃土弃渣的管理情况如何 (A)
A、管理较好，无乱堆乱弃情况发生 B、管理不好，有乱堆乱弃的情况发生
C、说不清楚
8. 您认为该工程项目区植被恢复情况如何 (A)
A、植被恢复较好 B、植被恢复不好 C、说不清楚
9. 您认为该工程项目结束后对扰动的土地的恢复情况如何 (A)
A、好 B、一般 C、差
10. 您认为我们做相关的调查是否有必要 (A)
A、有必要 B、没有必要

日期：2021.8.10

附图01 项目区地理位置图



项目区水土流失现状图



本项目地理位置

水土保持植物措施工程量表

防治分区	措施名称	单位	数量	备注
驳岸、溢流坝工程区	边坡绿化	hm ²	5.25	
引水工程区	撒播草籽	hm ²	3.80	
水体生态修复工程区	撒播草籽	hm ²	0.38	
施工场地	撒播草籽	hm ²	0.14	
临时堆土场区	撒播草籽	hm ²	2.10	
施工便道区	撒播草籽	hm ²	1.65	
合计	边坡绿化	hm ²	5.25	
	撒播草籽	hm ²	6.90	

水土保持临时措施工程量表

防治分区	措施名称	单位	数量	备注
驳岸、溢流坝工程区	临时排水沟	m	7372	
	沉沙池	个	10	
	临时苫盖	m ²	10331	
引水工程区	临时拦挡	m	7770	
	临时拦挡	m	4402	
水体生态修复工程区	临时拦挡	m	1650	
	临时苫盖	m ²	3300	
	车辆冲洗池	个	2	
施工场地	排水沟	m	840	
	沉沙池	个	6	
	临时苫盖	m ²	6600	
临时堆土场区	临时拦挡	m	1800	
	临时苫盖	m ²	15975	
	排水沟	m	1980	
施工便道区	沉沙池	个	12	
	临时排水沟	m	6900	
	沉沙池	个	4	
合计	临时排水沟	m	17092	
	沉沙池	个	32	
	临时苫盖	m ²	36206	
	临时拦挡	m	15622	
	车辆冲洗池	个	2	

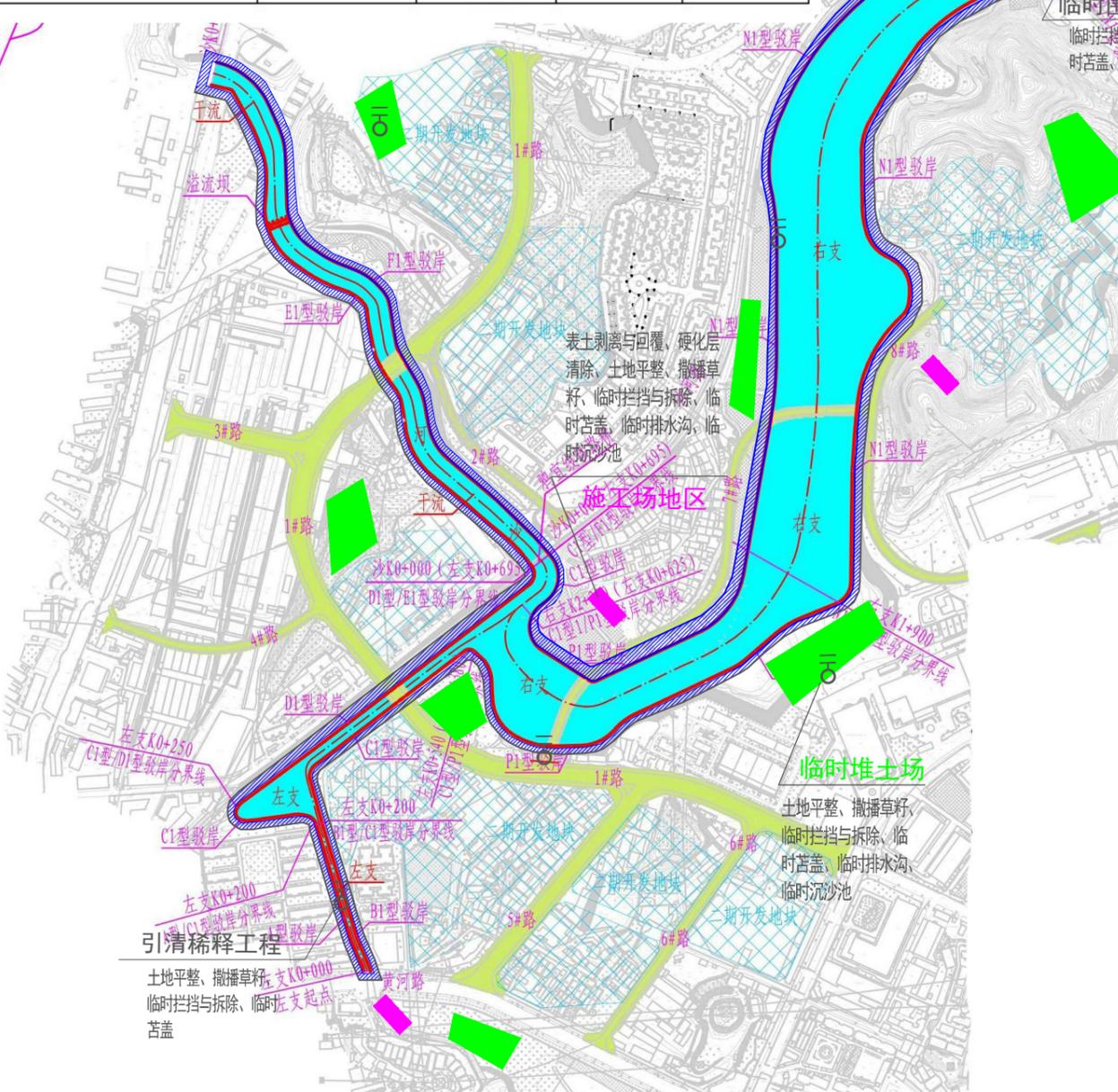
水土保持工程措施工程量表

防治分区	措施名称	单位	数量	备注
驳岸、溢流坝工程区	表土剥离	万 m ³	2.19	
	表土返还	万 m ³	2.19	
	护坡	m ²	13364	
	排水沟	m	203.24	
引水工程区	土地平整	hm ²	3.80	
水体生态修复工程区	土方回填	万 m ³	16	
	土地平整	hm ²	0.38	
施工场地	硬化层清除	m ³	1320	
	土地平整	hm ²	0.66	
临时堆土场区	土地平整	hm ²	2.10	
施工便道区	土地平整	hm ²	1.65	
	硬化层清除	m ³	2500	
合计	表土剥离	万 m ³	2.19	
	表土返回	万 m ³	2.19	
	护坡	m ²	13364	
	排水沟	m	203.24	
	土方回填	万 m ³	16	
	土地平整	hm ²	13.84	
	硬化层清除	m ³	3820	

图例

- 河道中心线
- 设计驳岸前沿线
- 沙河
- 二期开发地块
- 道路
- 溢流坝
- 临时堆土场
- 施工生产生活区
- 水保监测点
- 直接影响区范围

附图 4-1 项目水土保持措施布设竣工验收图



水土保持植物措施工程量表

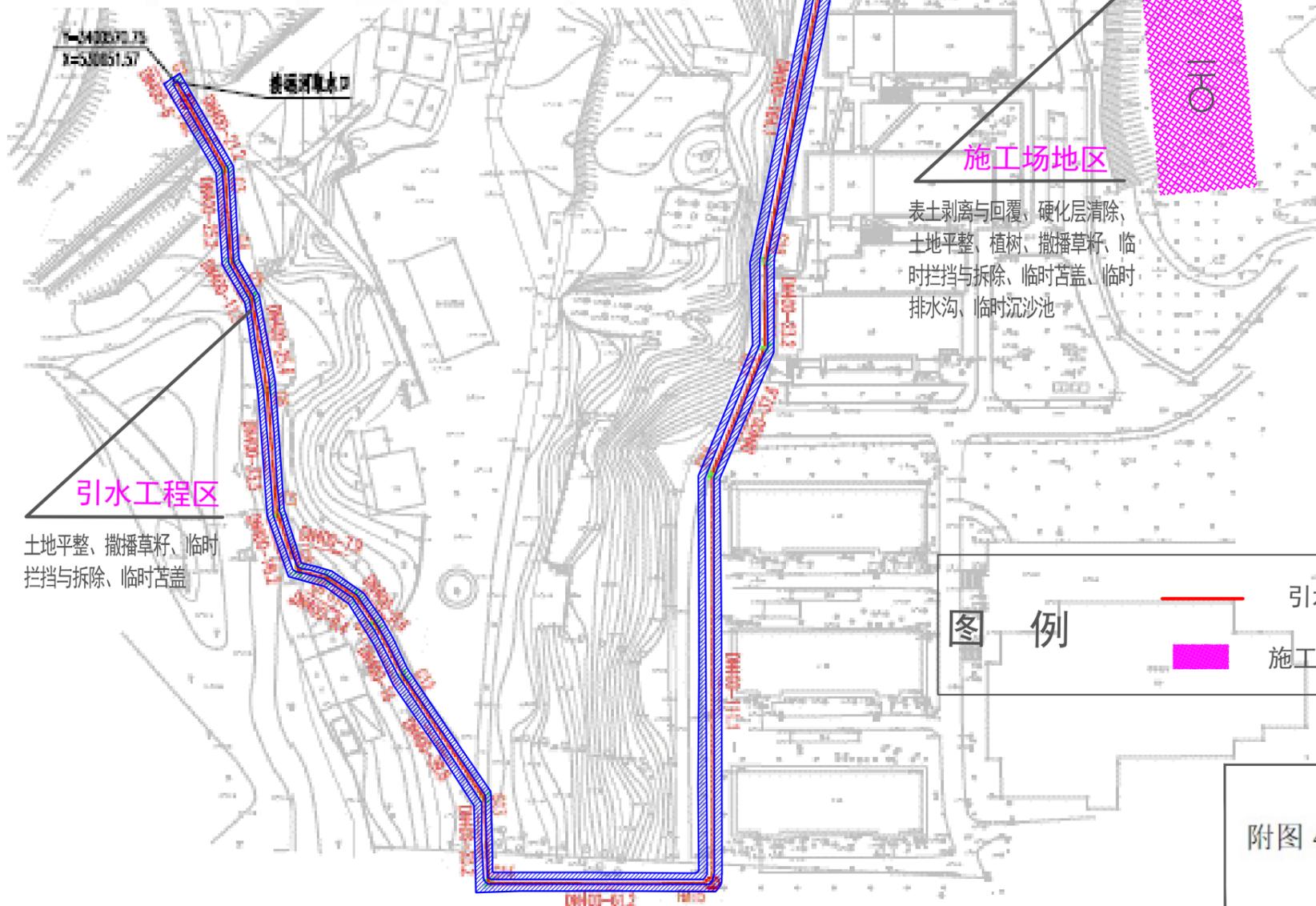
防治分区	措施名称	单位	数量	备注
驳岸、溢流坝工程区	边坡绿化	hm ²	5.25	
引水工程区	撒播草籽	hm ²	3.80	
水体生态修复工程区	撒播草籽	hm ²	0.38	
施工场地区	撒播草籽	hm ²	0.14	
临时堆土场区	撒播草籽	hm ²	2.10	
施工便道区	撒播草籽	hm ²	1.65	
合计	边坡绿化	hm ²	5.25	
	撒播草籽	hm ²	6.90	

水土保持工程措施工程量表

防治分区	措施名称	单位	数量	备注
驳岸、溢流坝工程区	表土剥离	万 m ³	2.19	
	表土运还	万 m ³	2.19	
	护坡	m ²	13364	
	排水沟	m	203.24	
引水工程区	土地平整	hm ²	3.80	
	土方回填	万 m ³	16	
水体生态修复工程区	土地平整	hm ²	0.38	
	硬化层清除	m ²	1320	
施工场地区	土地平整	hm ²	0.66	
	土地平整	hm ²	2.10	
施工便道区	土地平整	hm ²	1.65	
	硬化层清除	m ²	2500	
合计	表土剥离	万 m ³	2.19	
	表土运还	万 m ³	2.19	
	护坡	m ²	13364	
	排水沟	m	203.24	
	土方回填	万 m ³	16	
	土地平整	hm ²	13.84	
硬化层清除	m ²	3820		

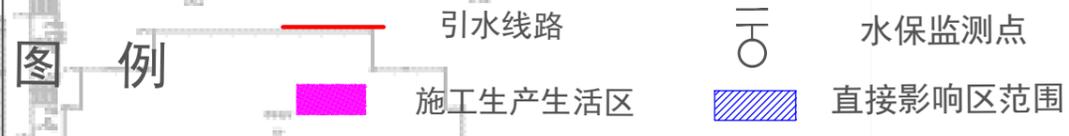
水土保持临时措施工程量表

防治分区	措施名称	单位	数量	备注
驳岸、溢流坝工程区	临时排水沟	m	7372	
	沉沙池	个	10	
	临时苫盖	m ²	10331	
	临时拦挡	m	7770	
引水工程区	临时拦挡	m	4402	
	临时拦挡	m	1650	
水体生态修复工程区	临时苫盖	m ²	3300	
	车辆冲洗池	个	2	
施工场地区	排水沟	m	840	
	沉沙池	个	6	
	临时苫盖	m ²	6600	
临时堆土场区	临时拦挡	m	1800	
	临时苫盖	m ²	15975	
	排水沟	m	1980	
施工便道区	沉沙池	个	12	
	临时排水沟	m	6900	
	沉沙池	个	4	
合计	临时排水沟	m	17092	
	沉沙池	个	32	
	临时苫盖	m ²	36206	
	临时拦挡	m	15672	
	车辆冲洗池	个	2	



表土剥离与回覆、硬化层清除、土地平整、植树、撒播草籽、临时拦挡与拆除、临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池

土地平整、撒播草籽、临时拦挡与拆除、临时苫盖



附图 4-2 项目水土保持措施布设竣工验收图