

工程设计证书编号：A143004514
质量管理体系认证证书注册号：0522000109R6M



湖南省 益阳市

明山引排水闸及内低水位高扬程 电排新建工程水土保持设施 验收报告

声 明

该成果仅限于本项目使用。未经知识产权拥有者书面授权，不得翻印（录）、传播或他用。
对于侵权行为将保留追究其法律责任的权利。

益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司

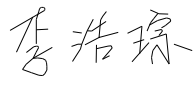
二〇二六年四月

工程名称：益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电
排新建工程水土保持设施验收报告

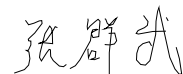
设计单位：益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司

设计证号：A143004514（水利行业乙级）

批 准：贾鹏飞 

核 定：李浩琮 

审 查：刘 源 

项目负责：张群武 

参加人员：张 滔 欧阳倩

目 录

1、项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	3
2、水土保持方案和设计情况	8
2.1 主体工程设计	8
2.2 水土保持方案	8
2.3 水土保持初步设计	12
3、水土保持方案实施情况	13
3.1 水土流失防治责任范围	13
3.2 表土保护	13
3.3 弃渣场设置	14
3.4 取料场设置	14
3.5 水土保持设施总体布局	14
3.6 水土保持设施完成情况	15
3.7 水土保持投资完成情况	19
4、水土保持工程质量	22
4.1 质量管理体系	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量验收	25
4.3 总体质量评价	28
5、工程初期运行及水土流失防治效果	30
5.1 水土保持设施初期运行情况	30
5.2 弃渣场稳定安全运行情况	30
5.3 水土流失防治效果	30
5.4 公众满意度调查	32
6、水土保持管理	34
6.1 组织领导	34
6.2 规章制度	34

6.3 建设管理	35
6.4 水土保持监测	37
6.5 水土保持监理	40
6.6 监督检查意见落实情况	45
6.7 水土保持设施管理维护	46
7、结论	48
7.1 结论	48
7.2 遗留问题安排	48
8、附件及附图	50
8.1 附件	50
8.2 附图	68

前 言

益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程由益阳市大通湖区水利管理委员会办公室开发建设,项目于2021年12月开工,2023年11月完工。

2022年1月,益阳市大通湖区水利管理委员会办公室委托益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司(以下简称我公司)进行《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书》编制工作。2022年5月7日,益阳市水利局组织召开了《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书》(送审稿)审查会议,2022年6月完成了《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书》(审定稿),2022年6月20日,益阳市水利局以益水许[2022]36号文件对该项目进行了批复。

2026年3月,益阳市大通湖区水利管理委员会办公室委托湖南与君工程咨询服务有限公司开展本项目水土保持监测评价报告编制工作。本项目在水土保持方案的基础上,结合监测实施方案,针对本项目施工组织设计,共布设了2个水土保持固定监测点位,主要采取调查和巡查以及无人机低空航拍的方式进行监测。

实施水土保持措施治理后,本项目水土流失治理度达到99.2%,表土保护率达到92.1%,土壤流失控制比为1.0,渣土防护率达到99.9%,林草植被恢复率达到98.8%,林草覆盖率达到27.3%,各项指标均达到防治目标值要求。

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)、《生产建设项目水

土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保〔2018〕133号）和《湖南省生产建设项目水土保持监督管理办法》（湘水发〔2022〕14号），建设单位、监理单位、施工单位对工程建设的水土保持措施进行了质量评定，评定结果显示：所有单元工程均合格。排水沟总体完整、畅通；覆土整治符合设计要求；各项水土保持措施管护措施到位，总体质量良好，已初步发挥了工程运行期防治水土流失的作用。

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）的要求，2026年4月，益阳市大通湖区水利管理委员会办公室委托我公司开展本项目水土保持设施验收报告编制工作。

我公司进行了实地勘察、调查和分析，深入工程现场勘察了各防治区的水土保持现状，检查了工程质量，审阅、收集了工程档案资料，认真、仔细核实了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评估。经认真分析研究，编写了《湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持设施验收报告》。

通过对项目的水土保持工程措施、植物措施、临时措施等水土保持设施防治效果观测和水土保持档案资料的整理，我公司初步认为本工程水土保持各项措施达到水土保持方案设定的防治目标，满足水土保持设施验收的条件。

益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程
水土保持设施验收特性表

验收工程名称		益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程		验收工程地点	湖南省益阳市南县明山头镇	
验收工程性质		新建		验收工程规模	中型	
所在流域		长江流域		重点防治区名称	洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区	
水土保持方案批复部门、时间及文号		2022年6月20日、益阳市水利局、益水许[2022]36号				
工 期		主体工程		2021年12月~2023年11月 总工期24个月		
防治责任范围 (hm ²)		方案确定的防治责任范围		4.552		
		工程实际建设扰动面积		4.552		
		试运行期的防治责任范围		4.552		
运行期管理范围 (hm ²)		4.552				
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度	98%		实际达到水土流失防治指标	水土流失治理度	99.2%
	土壤流失控制比	1.0			土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率	97%			渣土防护率	99.9%
	表土保护率	92%			表土保护率	92.1%
	林草植被恢复率	98%			林草植被恢复率	98.8%
	林草覆盖率	25%			林草覆盖率	27.3%
主要工程量		工程措施		(1) 主体工程区: C20 砼排水沟 24.0m ³ , 表土剥离及回填 2550.0m ³ , 土地整治 1.27hm ² ; (2) 弃渣场区: 土地整治 1.29hm ² ; (3) 施工生产生活区: 表土剥离及回填 240m ³ , 沉砂池 3 座; (4) 施工临时道路区: 土地整治 0.18hm ² , 表土剥离及回填 525m ³ , 沉砂池 3 座; (5) 场外线路区: 表土剥离及回填 28.8m ³ .		
		植物措施		(1) 主体工程区: 撒播草籽 0.83hm ² , 草皮护坡 18m ² ; (2) 弃渣场区: 撒播草籽 1.29hm ² ; (3) 施工生产生活区: 撒播草籽 0.08hm ² .		
		临时措施		(1) 主体工程区: 防尘网临时苫盖 12316m ² ; 基坑开挖区 M7.5 砖砌截流沟 75.0m ³ , 彩条布铺设 25891m ² , 临时围堰区土工膜铺设 1525m ² ; (2) 弃渣场区: 临时排水沟土方开挖 93.6m ³ , 沉砂池 3 个; (3) 施工临时道路区: 临时排水沟 350m, 砖砌沉砂池 3 座; (4) 施工生产生活区: 临时排水沟土方开挖		

		72.0m ³ ，沉砂池 2 个； (5) 场外线路工程区：防尘网临时苫盖 85.0m ² ； (6) 临时堆置区：防尘网临时苫盖 9600m ² ，装土编织袋安装拆除 375m 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、临时措施	合格	合格
	植物措施	合格	合格
投资（万元）	水土保持方案投资	117.79	
	实际投资	97.71	
工程总体评价	验收小组认为益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程完成了批复的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了验收条件。		
水土保持方案编制单位	益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司	施工单位	广东水电二局股份有限公司 湖南源源生态工程集团有限公司
水土保持监测单位	湖南与君工程咨询服务有 限公司	监理单位	湖南金地标工程项目管理有限公司
验收报告编制单位	益阳市水利水电勘测设计 研究院有限公司	建设单位	益阳市大通湖区水利管理委员会办 公室
地 址	益阳市梓山西路 173 号	地 址	益阳市梓山西路 173 号
联系人/电话	张群武/15898430770	联系人/电话	胡昌权/13574710888

1、项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目区位于湖南省南县明山头镇（益阳市明山电排厂区），地理位置坐标为北纬 $28^{\circ}13'$ ，东经 $111^{\circ}42'$ 。

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建项目。

建设规模：新建引排水闸结合内低水位高扬程电排1处，引排水闸设计排水流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ ，设计最大引水流量 $84.0\text{m}^3/\text{s}$ ；内低水位高扬程电排总装机4台 $\times 1000\text{kW}=4000\text{kW}$ ，总设计流量 $41.2\text{m}^3/\text{s}$ 。工程规模为中型。

工程等级：根据《泵站设计规范》（GB50265-2010）和《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）的有关规定，确定工程等别为III等，引排水流道及防洪闸建筑物级别为2级，进口箱涵、泵房、压力水箱及控制闸等主要建筑物级别为3级，消力池、护坡等次要建筑物级别为4级，临时建筑物级别为5级。

1.1.3 项目投资

工程计划投资为10185.97万元，实际到位资金8078.85万元，按资金来源划分，其中：中央资金到位3055.60万元，地方财政资金到位5023.25万元。

1.1.4 项目组成及布置

新建工程由新建引排水闸结合内低水位高扬程电排、明山电排拦污检修闸加固改造、新建防汛及检修通道、厂区附属设施建设和新建场外线路等组成。

1.1.5 施工组织及工期

益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程土建施工共划分为 C1、C2 两个标段。土建 C1 标段主要施工内容为进口段、泵房、压力水箱及引排水流道、原检修闸及拦污栅改造、技术用水取水滤池、明山电排前池清淤护砌、房屋建筑工程和其他建筑工程等；土建 C2 标段主要施工内容为出水流道、防洪闸及消力池。

弃渣场、施工生产生活区、施工临时道路区等辅助设施布置情况见附图。

建设工期：项目于 2021 年 12 月开工建设，2023 年 11 月完工，项目建设工期 24 个月。

1.1.6 土石方情况

项目工程开挖土石方量为：101863m³（其中砌体3424m³，土方85375m³，均为自然方，下同），土方回填为65829m³，全部利用开挖方，弃渣36034m³。

1.1.7 征占地情况

项目占地共计 4.552hm²，包括永久占地面积 0.650hm²和临时占地面积 3.902hm²。工程永久占地类型为荒草地 0.002hm²，河滩地 0.421hm²，道路 0.003hm²，水域及水利设施用地 0.225hm²；临时占地类型为水田 0.002hm²，坑塘 1.290hm²，荒草地 0.007hm²，河滩地 1.912hm²，道路 0.015hm²，水域及水利设施用地 0.680hm²。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

本工程建设需搬迁居民 4 户共 15 人，需拆迁房屋 16 栋，总建筑面积 2912m²。其中明山电排厂区外 12 栋 1046m²，明山电排厂区内 4 栋共 1866m²。

征地移民补偿投资为831.89万元。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

项目区地处明山头镇明山电排进水渠旁，地形相对平坦开阔，属河湖相沉积地貌单元，地面高程一般为32.2~35.5m，堤顶最高高程36.8m，地表水系发育，沟塘纵横，分布大量的居民及农田。

1.2.1.2 区域地层岩性及地质构造、地震

(1) 地层岩性

工程区主要揭露地层为第四系全新统松散堆积堆积及冷家溪群岩层。由新至老分述如下：

(1) 人工填土 (Q^s)：主要为堤防填筑土，人工填土，素填土，黄褐色-灰褐色，主要成分为粉质黏土，可塑状，稍湿，夯实程度较差，结构松散，厚约 5.0~9.0m，主要分布在河道堤防。

(2) 全新统冲湖积堆积 (Q_4^{al+1})：

1) 砂壤土：黄褐色-灰褐色，含水量一般，结构松散，厚 0-3.2m，主要分布在排水泵站一侧。

2) 淤泥质粉细砂：青灰色-灰黑色，含水量较高，结构松散，含大量的淤泥质，有轻微臭味，厚 0-3.2m，主要部分在泵站流道部位。

3) 粉细砂：青灰色，结构松散，局部含淤泥质，厚 6.8-8.8m，全场地分布，分布厚度及高程相对较稳定。

4) 淤泥质粉质黏土：青灰-灰黑色，呈软塑状，含大量的腐殖质，有臭味，力学性质差，全场地分布，厚 3.6~7.1m。

5) 黏土：青灰色夹黄色，颗粒细腻，含水量一般，呈可-软塑状，力学性质变化较大，局部夹贝壳、螺类遗骸，全场地分布，厚度分布不均匀，厚约 1.2~4.4m。

6) 前震旦系冷家溪群(P_{11n})砂质板岩: 根据区域地质资料, 该层总厚度大于 750m, 强风化状态, 全场地分布, 出露高程 6.96m~9.20m。

(2)地质构造及地震

本区第四系中均未发现活动性断裂迹象。根据我公司其它场地钻孔资料分析, 拟建场区附近未见第四系厚度及岩相突变地段。反映第四纪时期, 特别是晚更新世以来断裂活动微弱, 场地区域稳定性较好。

查阅《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 勘察场地地震基本烈度为VI度, 设计基本地震加速度值为 0.05g, 地震反应谱特征周期为 0.35s。设计地震分组为第一组, 场地内可不进行液化判别和处理。勘察场地覆盖层深厚, 未发现活动性断裂迹象, 场地地基和边坡稳定性较好, 发生次生灾害危险性较小, 综合判定本场地为可进行建设的一般地段。

(3)不良工程地质

区内未发现有全新活动的地质构造, 也未见有土洞、岩溶、滑坡、危岩、崩塌和泥石流等其它不良工程地质作用。

1.2.1.3 水文、气候条件

(1)水文、气象

大通湖湖泊面积 79.4km² (水位 26.28m 时, 85 国家高程), 流域面积 1007.2km², 是湖南省最大的内陆淡水湖, 湖面东西长 15.75km, 南北宽 13.7km, 呈三角形。大通湖平均水深 2.5m, 常年蓄水 2.32 亿 m³, 属洞庭湖水系, 流域内沟渠密布, 水系四通八达, 主要直接入湖河流有五七河、金盆河、大新河、苏河、南剅河, 同时, 流域内还有塞阳河、四兴河、老三河等与入湖河流相连, 其余大小沟渠与周边河流相连, 最终汇入大通湖。

大通湖来水主要为流域内降雨, 外河补水主要是通过五七河从草尾河引水入大通湖。排水主要通过位于金盆河口的大东口排水闸(五门闸)及大东口电排向澧湖排水、位于明山头镇的明山电排向藕池东支排水。

本流域地处中北亚热带湿润性季风气候区，四季分明，气候温和，雨量充沛，光照丰富，严寒期短，无霜期长。五至九月的月均气温一般在22℃以上，五、六月份为梅雨季节，湿度较大，天气沉闷。七、八月份常在西太平洋副热带高压控制下，各地出现极端最高气温。秋季极地势力增强，天气晴朗少雨。冬季受蒙古高压控制，多出现东北风，有雨雪。

据南县气象站资料统计，多年平均降水量1252.8mm，年最大降雨量1780.7mm（1954年），最小降雨量806.9mm（1968）。降雨主要集中在4~9月，占全年的72%，其中6月份最多，占全年的38.3%。多年平均蒸发量1246.0mm，主要集中在5~9月，其中7月份蒸发量最大，多年平均气温16.7℃，极端最高气温39.5℃，极端最低气温-13.1℃，多年平均日照数1682.5h，多年平均有霜期27.5d，多年平均最大风速13.9m/s，历年最大风速22.3m/s，汛期多年平均最大风速为12.5m/s。

1.2.1.4 土壤、植被

项目区区域地处洞庭湖平原，土壤类型主要为黄壤、水稻土等。

水稻土是在长期种稻条件下，经人为的水耕熟化和自然成土因素的双重作用，产生水耕熟化和交替的氧化还原而形成具有水耕熟化层~犁底层~渗育层~水耕淀积层~潜育层的特有的剖面构型的土壤。

黄壤为第四纪红色粘土发育而成。黄壤颗粒级配良好，腐殖质含量适中，不仅能种粮食作物和经济作物，而且是亚热带经济林木、油料、茶叶、果树的重要产地。但黄壤若利用不当，造成水土流失严重时，土壤中养分含量将迅速降低。

项目区属亚热带常绿落叶阔叶林带，群落种类繁多。主要包括以松、杉、柏、杨、樟树、泡桐、枫杨等为主的乔木；女贞、月季、蔷薇、茉莉、箬竹、木芙蓉、小叶黄杨、苎麻、山茶、杜鹃等为主的灌木；马尼拉草、结缕草、马尼拉、马唐、牛筋草、藜、一年蓬、苍耳、狗尾巴草等为主的

草本植物及鸡婆柳、水芹、南苜蓿、藜蒿、辣蓼、藹草、短尖苔草、荷、莲等为主的水生植物。

1.2.1.5 项目区水土流失现状

区域地处洞庭湖平原，土壤类型主要为黄壤、水稻土等，水土流失较轻微。根据现场调查及遥感调查成果，项目区水土流失特征主要表现为水力侵蚀，区域平均土壤侵蚀模数背景值为 $251.7\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 区域水土流失情况

根据《全国水土保持规划（2015~2030）》、《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划分公告》（湖南省水利厅，2017.1.22），本工程涉及的南县明山头镇属于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区。项目区为水土保持敏感区。

(2) 项目区水土流失情况

1) 扰动地表面积项目施工已改变了原有地貌，损害或压埋了原有植被，不同程度地对原有具有水土保持功能的设施造成了破坏，造成项目区水流失量增加。通过查阅施工资料及监测总结报告结论，工程总占地面积为 4.552hm^2 ，项目扰动地面积为 4.552hm^2 。

2) 工程开挖造成水土流失工程施工期间土石方开挖、填筑及临时堆放等使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到了扰动，表层土体裸露，失去原有植被后防冲、固土能力下降，易发生冲刷、垮塌等，造成水土流失。

3) 弃土（渣）造成水土流失，工程实际施工过程中本次验收总挖方 101863m^3 （其中砌体 3424m^3 ，土方 85375m^3 ，均为自然方，下同），土方回填为 65829m^3 ，全部利用开挖方，弃渣 36034m^3 ，项目弃方统一调配运至指定弃渣场消纳，本项目共设置1处弃渣场。

(3) 建设单位水土保持管理

建设单位把水土保持工程的建设与管理纳入了整个工程的建设管理体系中，高度重视水土保持施工组织和管理工作的，建立健全组织机构，制定管理制度，成立环境保护和水土保持工作领导小组；制定相关规章制度，明确管理目标、组织机构和各参建方的工作职责；加强日常管理工作，认真贯彻水土保持方案批复意见的相关要求，落实水土保持“三同时”制度，确保工程水土保持管理工作的顺利开展。建设单位按照相关招投标法律法规，水土保持工程没有单独招标，而是将其建设内容纳入主体工程建设，按主体建设工程进行标段划分，进入标段工程量进行招标施工。施工单位按照有关技术规范进行施工，认真履行合同，在防治工程建设可能产生的水土流失方面做了大量的工作，据施工合同，本项目的水土保持工程完成合同额的全部投资；建设单位委托湖南与君工程咨询服务有限公司进行项目的水土保持监测工作；工程施工期间水土保持监理工作由主体监理承担；工程施工期间水土保持施工由主体施工单位承担；工程质量及验收工作由施工单位、监理单位及建设单位负责。

2、水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021年5月下旬益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司编制完成了《明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程可行性研究报告》（审定稿）。2021年7月30日，益阳市发展和改革委员会以“益发改行审【2021】252号”《益阳市发展和改革委员会关于湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程可行性报告的批复》对工程可研进行了批复。

2021年9月益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司编制完成了《湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程初步设计报告》（审定稿）。2021年10月13日益阳市水利局以益水许【2021】42号《益阳市水利局关于湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程初步设计报告的批复》同意修订后的初设报告。

2.2 水土保持方案

2.2.1 水土保持方案审批

2022年1月，我公司受益阳市大通湖区水利管理委员会办公室的委托，根据《中华人民共和国水土保持法》等法律、法规和规章的要求，为有效控制项目建设对区域水土流失的影响，开展编制湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书工作。

接到委托后，我公司及时成立了项目组，并组织了技术骨干人员承担该水土保持方案报告书编制工作，按照工作要求和内容进行了详细技术分工。技术人员在认真查阅《湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程初步设计报告》的基础上，根据《生产建设项目水土流失防治标准》及《生产建设项目水土保持技术标准》等规定，项目组于2022年3月对项目区现场进行了外业查勘和资料收集工作，充分掌握了工程布

置、项目区地形地貌、植被等情况。并于 2022 年 4 月编制完成了《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书（送审稿）》。

2022 年 5 月 7 日，益阳市水利局组织召开了《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书》（送审稿）审查会议，经与会专家和代表审查评议，形成了《方案报告书》的审查意见。根据审查意见，我公司对送审稿进行了修改、完善，于 2022 年 6 月完成了《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书》（审定稿）。

2022 年 6 月 20 日，益阳市水利局以（益水许[2022]36 号）对《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书》予以批复。因此，本工程水土保持方案审批手续完备。

2.2.2 水土流失防治责任范围

根据水土保持方案批复，本工程水土流失防治责任范围面积 4.552hm^2 ，其中永久占地面积为 0.650hm^2 （其中主体工程区占地 0.641hm^2 ，场外线路工程区占地 0.009hm^2 ），临时占地面积为 3.902hm^2 （主体工程区占地 1.370hm^2 ，场外线路工程区占地 0.024hm^2 ，弃渣场占地 1.290hm^2 ，施工生产生活区 0.240hm^2 ，临时堆土场 0.803hm^2 ，临时施工道路 0.175hm^2 ）。

2.2.3 水土流失防治目标

根据水土保持方案批复，本项目水土流失防治标准定为南方红壤区一级标准，水土流失综合防治目标：水土流失总治理度 98%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、表土保护率 92%、林草植被恢复率 98%、林草覆盖率 25%。

2.2.4 水土保持措施及工程量

根据水土保持方案，本项目水土流失责任分区分为主体工程区、场外

线路区、弃渣场区、施工生产生活区、临时施工道路区、临时堆置区六个一级分区。主体工程区分为引排水闸及电排工程区、防汛砂石围区和临时围堰区三个二级分区。

本项目各项水保措施工程数量汇总见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 工程水土保持措施工程量汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量
一	工程措施		
1	主体工程区		
	表土剥离及回填	m ³	2550
	土地整治	hm ²	1.27
	C20 砼排水沟	m ³	24.0
	浆砌块石护坡	m ³	686
2	弃渣场区		
	土地整治	hm ²	1.29
3	施工生产生活区		
	表土剥离及回填	m ³	240
	砖砌沉沙池	座	3
4	临时施工道路区		
	土地整治	hm ²	0.18
	表土剥离及回填	m ³	525
	砖砌沉沙池	座	3
5	场外线路区		
	表土剥离及回填	m ³	28.8
二	植物措施		
1	主体工程区		
	撒播马尼拉草籽	hm ²	0.85
	草皮护坡	m ²	3789
	景观绿化带	m ²	590
	生态停车位	m ²	203
2	弃渣场区		
	撒播马尼拉草籽	hm ²	1.29
3	施工生产生活区		

序号	工程或费用名称	单位	数量
	撒播马尼拉草籽	hm ²	0.08
三	临时工程措施		
1	主体工程区		
	防尘网覆盖拆除	m ²	12316
	M7.5 砖砌截流沟	m ³	75
	彩条布铺设	m ²	25891
	土工膜铺设斜铺	m ²	1525
2	弃渣场区		
	临时排水沟开挖	m ³	93.6
	临时排水沟回填	m ³	93.6
3	施工临时道路区		
	临时排水沟开挖	m ³	90.0
	临时排水沟回填	m ³	90.0
	沉砂池土方开挖	个	3
4	施工生产生活区		
	临时排水沟开挖	m ³	72.0
	临时排水沟回填	m ³	72.0
	沉砂池土方开挖	个	2
5	场外线路工程区		
	防尘网覆盖拆除	m ²	85.0
6	临时堆土区		
	装土编织袋安装拆除	m ³	375
	防尘网覆盖拆除	m ²	9600

2.2.5 水土保持投资

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持总投资 117.79 万元（其中主体工程已有水保投资 71.08 万元，水土保持方案新增水土保持投资共 46.71 万元），其中工程措施投资 51.80 万元，植物措施投资 21.87 万元，临时工程投资 33.38 万元，独立费用 4.97 万元，基本预备费 1.22 万元，水土保持补偿费 4.55 万元。

2.2.6 水土保持方案变更

本项目不涉及水土保持变更。

2.3 水土保持初步设计

本项目水土保持方案已批复，水土保持设施建设根据已批复的水土保持方案设计内容进行施工。

3、水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

方案设计：根据批复的《报告书》及行政主管部门的批复，湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程防治责任范围包括主体工程区、场外线路区、弃渣场区、施工生产生活区、临时施工道路区、临时堆置区六个一级分区。主体工程区分为引排水闸及电排工程区、防汛砂石围区和临时围堰区三个二级分区，本工程水土流失防治责任范围面积4.552hm²，其中永久占地面积为0.650hm²（其中主体工程区占地0.641hm²，场外线路工程区占地0.009hm²），临时占地面积为3.902hm²（主体工程区占地1.370hm²，场外线路工程区占地0.024hm²，弃渣场占地1.290hm²，施工生产生活区0.240hm²，临时堆土场0.803hm²，临时施工道路0.175hm²）。

实际扰动：湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程实际防治责任范围与方案批复的防治责任范围一致，为4.552hm²。工程方案批复水土流失防治责任范围及占地类型见表3.1-1

表3.1-1 水土流失防治责任范围对比表 单位：hm²

序号	防治分区	方案设计值	实际发生值	增减变化	备注
1	主体工程区	0.641	0.641	0	永久占地
		1.370	1.370	0	临时占地
2	场外线路工程区	0.009	0.009	0	永久占地
		0.024	0.024	0	临时占地
3	弃渣场	1.290	1.290	0	临时占地
4	施工生产生活区	0.240	0.240	0	临时占地
5	临时施工道路	0.180	0.180	0	临时占地
6	临时堆土区	0.803	0.803	0	临时占地
	总计	4.552	4.552	0	

3.2 表土保护

根据水保方案报告书，项目建设区占地主要为坑塘、河滩地和水域及水利设施用地。项目建设区河滩地表层0.30m厚度的土层含有大量有机质和养分，可作为表土资源剥离利用。根据分析计算，需剥离表土面积

2.340hm²，表土剥离总量为0.7019万m³。表土资源用于主体工程厂区绿化建设用地表土回填和迹地恢复，表土利用总面积2.154hm²，平均覆土厚度0.30m，表土利用总量为0.6499万m³，表土保护率为92.1%。

3.3 弃渣场设置

根据水保方案报告书，本项目共设置1个弃渣场，占地面积为1.290hm²，弃渣场位于南县明山头镇，距项目区西北方向0.5km的一处坑塘内，坑塘约深3.0m，弃土容量可达5万m³，弃渣量为3.60万m³可以全部放入坑塘内。

项目实际弃渣量为1.68万m³，较水保方案计划弃渣量减少1.92万m³，项目产生的弃渣按项目规划方式进行消纳。

3.4 取料场设置

本工程土方回填全部利用开挖方，故未设置取料场。

3.5 水土保持设施总体布局

本工程水土流失防治总体布局防治措施总体布局的思路是：结合主体工程的总体布局，针对项目区的水土流失特点因地制宜，因害防设，合理布设水土保持临时防护措施、植被恢复措施和必要的工程措施，形成一个全方位、多功能综合防治水土流失的措施体系，使项目区建设、生产造成的水土流失降低到最低程度，有效保护水土资源和生态环境。

本项目水土流失综合防治措施体系由主体工程中已具有水土保持功能的措施构成。水土保持措施由工程措施、植物措施和临时措施组成。根据监测评价报告和施工结算资料，报批方案等，本项目各分区方案措施体系和实际防治措施水土流失防治措施体系对比如下：

表3.4-1

水土保持防治措施体系一览表

单位：hm²

防治分区	措施类型	方案措施布设	实际防治措施布设	变化情况
主体工程区	工程措施	边坡防护，排水沟，表土剥离及回填，土地整治。	边坡防护，排水沟，表土剥离及回填，土地整治。	一致
	植物措施	绿化措施，景观绿化带，生态停车场。	绿化措施。	不一致

防治分区	措施类型	方案措施布设	实际防治措施布设	变化情况
	临时措施	截流沟，防尘网覆盖，土工膜铺设。	截流沟，防尘网覆盖，土工膜铺设。	一致
场外线路区	工程措施	表土剥离及回填	表土剥离及回填	一致
	临时措施	防尘网覆盖	防尘网覆盖	一致
弃渣场区	工程措施	土地整治	土地整治	一致
	植物措施	绿化措施	绿化措施	一致
	临时措施	临时排水沟，临时沉砂池。	临时排水沟，临时沉砂池。	一致
施工生产生活区	工程措施	表土剥离及回填，沉砂池	表土剥离及回填，沉砂池	一致
	植物措施	绿化措施	绿化措施	一致
	临时措施	临时排水沟，临时沉砂池。	临时排水沟，临时沉砂池。	一致
临时施工道路区	工程措施	土地整治	土地整治	一致
	植物措施	绿化措施	绿化措施	一致
	临时措施	临时排水沟，临时沉砂池。	临时排水沟，临时沉砂池。	一致
临时堆土区	临时措施	临时拦挡，临时覆盖。	临时拦挡，临时覆盖。	一致

3.6 水土保持设施完成情况

根据水土保持方案，各项水土保持措施进度为 2021 年 12 月~2023 年 6 月，截排水、沉砂、拦挡、覆盖等措施均应与主体工程同步实施，植物措施应在主体工程完工前实施完。

因受新冠肺炎疫情等因素影响，进口箱涵、泵池、压力水箱无法在汛前施工完成，导致主体工程施工工期延长，主体工程于 2023 年 11 月完工，故各项水土保持措施进度相应延长。

3.6.1 水土保持工程措施及实施进度

根据工程总布置和临建工程量及施工总布置规划、《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）以及有关的规程规范，力求缩短工程建设周期，各项施工程序前后兼顾，正确处理施工准备工程与主体工程、主

体工程与各单项工程、临时工程与永久工程及不同阶段工程的施工关系，做到衔接合理，干扰少，施工均衡，并适当留有一定余地，于 2021 年 12 月开工，至 2023 年 11 月完工。

3.6.2 水土保持植物措施及实施进度

(1) 施工准备

①现场踏勘，了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉各施工场地施工状况，按部就班进入施工作业面。

②种植前，对土壤肥力、pH 值等指标进行检测，以指导土壤改良，确保植物生长。

(2) 整地

整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，粗平，填平坑洼，然后将剥离的表土进行覆土回填以改善立地条件、增强土地肥力，对需绿化区域进行土壤翻松、碎土，再进行细平，形成种植面。

(3) 草籽选择

草籽要求种子的纯净度达 90%以上，发芽率达 70%以上，草皮要求生长状态良好，无病虫害。

(4) 播种方法

草本采用人工撒播的方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耢等方法覆土埋压，覆土厚度一般为 0.5~1.0cm，撒播后喷水湿润种植区。

(5) 种植季节

草籽撒播一般在雨季或墒情较好时进行，不能避免时应考虑高温遮阳。

根据工程施工监理及监测资料，本工程水土保持植物措施数量、规格和位置、方案设计与实际完成的措施工程量相比无增减变化。

3.6.3 水土保持临时措施及实施进度

根据工程施工监理资料，在项目建设过程中，水土保持监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束。本工程于2021年12月开工，2023年11月完工。所以本工程监测时段为2021年12月至2023年11月结束，场地内各区采取了一系列的临时防治措施，其措施数量、规格、时间和位置、方案设计与实际完成的措施工程量相比无增减变化。

3.6.4 水土保持措施完成的主要工程量

根据水土保持方案，本项目水土流失责任分区分为主体工程区、场外线路区、弃渣场区、施工生产生活区、临时施工道路区、临时堆置区六个一级分区。主体工程区分为引排水闸及电排工程区、防汛砂石围区和临时围堰区三个二级分区。

本项目各项水保措施完成的工程量见表3.6.4-1。

表 3.6.4-1 水土保持措施完成工程量汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量
一	工程措施		
1	主体工程区		
	表土剥离及回填	m ³	2550
	土地整治	hm ²	1.27
	C20 砼排水沟	m ³	24.0
	浆砌块石护坡	m ³	686
2	弃渣场区		
	土地整治	hm ²	1.29
3	施工生产生活区		
	表土剥离及回填	m ³	240
	砖砌沉沙池	座	3
4	临时施工道路区		
	土地整治	hm ²	0.18
	表土剥离及回填	m ³	525
	砖砌沉沙池	座	3

序号	工程或费用名称	单位	数量
5	场外线路区		
	表土剥离及回填	m ³	28.8
二	植物措施		
1	主体工程区		
	撒播马尼拉草籽	hm ²	0.83
	草皮护坡	m ²	18
	景观绿化带	m ²	0
	生态停车位	m ²	0
2	弃渣场区		
	撒播马尼拉草籽	hm ²	1.29
3	施工生产生活区		
	撒播马尼拉草籽	hm ²	0.08
三	临时工程措施		
1	主体工程区		
	防尘网覆盖拆除	m ²	12316
	M7.5 砖砌截流沟	m ³	75
	彩条布铺设	m ²	25891
	土工膜铺设斜铺	m ²	1525
2	弃渣场区		
	临时排水沟开挖	m ³	93.6
	临时排水沟回填	m ³	93.6
3	施工临时道路区		
	临时排水沟开挖	m ³	90.0
	临时排水沟回填	m ³	90.0
	沉砂池土方开挖	个	3
4	施工生产生活区		
	临时排水沟开挖	m ³	72.0
	临时排水沟回填	m ³	72.0
	沉砂池土方开挖	个	2
5	场外线路工程区		
	防尘网覆盖拆除	m ²	85.0
6	临时堆土区		
	装土编织袋安装拆除	m ³	375

序号	工程或费用名称	单位	数量
	防尘网覆盖拆除	m ²	9600

由于项目资金未完全落实到位，工程 C8 标段未招标，项目仓库及防汛值班室、厂区附属设施建设未实施，景观绿化带及生态停车位属厂区附属设施建设内容未实施，其余水土保持措施及完成的工程量与方案一致。

3.6.4 水土保持功能分析评价

水土保持方案报告书在对主体工程设计的分析评价基础上，结合已界定的水土保持工程，根据不同防治分区水土流失特点和各自地形地貌、土质等特点、统筹制定了合理的水土保持措施，工程、植物和临时措施相结合，形成立体的综合防治体系，达到保护地表、改善生态环境、防治水土流失的目的，实现水土流失由被动控制到综合开发治理的转变。水土保持方案报告书设计的水土流失防治措施等考虑全面、合理，与工程建设实际结合紧密，水土保持措施按照方案设计实施后，能有效地防止工程建设过程中水土流失的发生。经验收小组全面调查分析，《水土保持方案报告书》在对工程各区域的水土保持防治措施布局合理，工程规模适度，结合实际紧密，对工程建设造成的水土流失起到了较好的防治作用，可以满足防治水流失要求。

从总体上看，本工程实施的水土保持措施防治体系与方案基本一致，对工程建设造成的水土流失起到了很好的防治作用，基本达到《水土保持方案报告书》设计的防治目标。

3.7 水土保持投资完成情况

3.7.1 水土保持方案批复投资

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持总投资 117.79 万元（其中主体工程已有水保投资 71.08 万元，水土保持方案新增水土保持投资共 46.71 万元），其中工程措施投资 51.80 万元，植物措施投资 21.87 万元，

临时工程投资 33.38 万元，独立费用 4.97 万元，基本预备费 1.22 万元，水土保持补偿费 4.55 万元。

表 3.7.1-1 方案批复水土保持投资概算表 单位：万元

序号	措施类型	方案投资估算
1	工程措施	51.80
2	植物措施	21.87
3	临时措施	33.38
4	独立费用	4.97
5	基本预备费	1.22
6	水土保持补偿费	4.55
7	合计	117.79

3.7.2 实际完成投资

通过核查项目资料，本次验收实际完成水土保持总投资 97.71 万元（其中主体工程已有水保投资 58.84 万元，水土保持方案新增水土保持投资共 42.16 万元），其中工程措施投资 39.56 万元，植物措施投资 14.03 万元，临时工程投资 33.38 万元，独立费用 4.97 万元，基本预备费 1.22 万元，水土保持补偿费 4.55 万元。

表 3.7.2-1 实际水土保持投资表 单位：万元

序号	措施类型	实际投资
1	工程措施	39.56
2	植物措施	14.03
3	临时措施	33.38
4	独立费用	4.97
5	基本预备费	1.22
6	合计	97.71

3.7.3 实际投资与方案投资变化情况

本项目实际投资与方案投资变化差异及说明如下：

表 3.7.3-1 工程水土保持投资对比表 单位：万元

序号	措施类型	方案投资概算	实际投资	增减情况
1	工程措施	51.80	39.56	-12.24
2	植物措施	21.87	14.03	-7.84

序号	措施类型	方案投资概算	实际投资	增减情况
3	临时措施	33.38	33.38	0
4	独立费用	4.97	4.97	0
5	基本预备费	1.22	1.22	0
6	水土保持补偿费	4.55	4.55	0
7	合计	117.79	97.71	20.08

由于项目资金未完全落实到位，工程 C8 标段未招标，项目仓库及防汛值班室、厂区附属设施建设未实施，景观绿化带及生态停车位属厂区附属设施建设内容未实施，导致已实施措施量与水土保持方案不一致。

4、水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 管理体系和管理制度

益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程建设过程中，较全面的实行了项目法人负责制、招标投标制、合同管理制。对工程质量建立了“项目法人负责、施工单位保证、政府职能部门监督”的管理体制。

工程建设中严格执行《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规。贯彻国家《建设工程质量管理条例》（国务院令〔2019〕第714号）、《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令〔2017〕第687号）和《中华人民共和国工程建设标准强制性条文》。工程建设严格执行项目法人制、招投标制、质量监督制和第三方无损检测。在公司统一指导下，所有工程择优选择施工队伍；严格按照施工规范，确保工程质量处于受控状态。

4.1.2 建设单位质量保证体系和管理制度

建设单位坚持工程建设高起点、高标准和严要求的管理目标，建立了水土保持工程质量管体系，并在实践过程中不断完善。建设单位制定的水土保持工程管理制度较为完备，为工程建设的质量控制和监督在组织制度上提供有力保障。为加强质量管理工作，建设单位充分发挥主导作用，以制度来规范施工质量管理，遵循企业相关的各项规章制度，从而使建设单位各部门、监理单位、施工单位在施工质量管理过程中有据可依。技术管理部为水土保持工程质量管理的具体执行部门，各专业工程师对所分管的工程质量负责。在水土保持设施建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量检查和监督，并在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制。根据工程建设特点，要求水土保持工程施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”，

严格按照设计施工；要求监理单位必须始终以工程质量为核心，建立质量管理体系，实行全方位、全过程的监理。

为加强本项目的工程质量管理，强化全员质量意识，使本项目质量管理体系制度化、规范化、程序化，确保总体项目工程质量等级达到优良，建设单位制定了《本项目质量管理办法》、《工程质量处罚实施细则的规定》、《工程实验管理规定》等一系列加强工程建设项目管理的办法、制度和措施。形成由指挥部统一组织管理，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完整的质量控制体系。

4.1.3 设计单位质量保证体系和管理制度

设计单位优化了设计方案，确保了图纸质量。

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件。

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理。

(5) 在验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(6) 设计单位提出必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位质量管理体系和管理制度如下：

(1) 根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和

施工合同进行的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。

(2) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

(3) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(4) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

(5) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(6) 本着及时、全面、准确、真实的原则，要求施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

(7) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由建设单位进行抽查。

4.1.5 监理单位质量保证体系和管理制度

建设单位将水土保持监理纳入主体工程监理之中。主体工程监理单位对水土保持措施的施工主要从以下三方面把好质量关：一是严格审查施工

单位施工组织设计中关于水土保持方面的内容,对不符合水土保持要求的施工组织设计不批准;二是对水泥等原材料分批次检查产品质量检验合格证书;三是对各项水土保持工程进行旁站监理,对施工中出现的问題及时提出整改意见,并跟踪检查落实。

4.1.6 质量监督单位质量保证体系和管理制度

为了保证工程建设质量、保障公共安全、维护国家和群众利益,政府必须加强对建设项目质量的监督管理。国务院令第 279 号《建设工程质量管理条例》将政府质量监督作为一项制度以法规的形式予以明确,强调了建设项目质量必须实行政府监督管理。国家对建设项目质量的监督管理主要是以保证建设项目使用安全和环境质量为主要目的,以法律法规和强制性标准为依据,以工程建设实物和有关的建设单位、勘查与设计单位、监理单位以及材料、配件和设备供应单位的质量监督为主要内容,以监督人可与质量核验为主要手段。政府质量监督体现的时国家的意志,建设项目接受政府质量监督是由国家的强制力来保证的。政府质量监督并不局限于某一阶段或某一方面,而是贯穿于建设活动的全过程,并使用于建设单位、勘察设计单位、监理单位以及施工单位及材料、配件和设备供应单位。综上所述,本项目水土保持工程的质量管理体系是健全和完善的。

4.2 各防治分区水土保持工程质量验收

4.2.1 项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程 SL336-2008》的规定,水土保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个等级。质量评定时工程项目划分应在工程开工前完成,由工程监理单位、设计与施工单位、建设单位等共同研究确定。

1、单位工程划分:拦渣工程、斜坡防护工程、土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程。

2、分部工程划分：墙体工程、工程护坡工程、植物护坡工程、场地整治工程、截排水工程、沉沙工程、点片状植被工程、覆盖工程等。

3、单元工程划分：墙体、截排水等按长度划分，沉沙工程按容积划分，植物措施按图斑划分。

由于本项目的水土保持工程基本以主体设计为主，且施工期未额外设置专项水土保持监理，因此未进行专项水土保持工程项目划分。

4.2.2 各防治区工程质量评定

根据益阳市大通湖区农业农村和水利局批复的水土保持方案报告书，建设单位结合实际情况组织实施了水土保持工程。为全面反映本工程竣工阶段的水土保持工作，验收小组认为水土保持工程质量评价的主要任务是：检查评估所有与水土保持有关的分部工程的质量状况，同时质量评价体系与主体工程评价保持衔接。

1、工程措施质量评价体系

1) 评价内容和方法

本次现场检查分别对主体工程区、弃渣场区及临时施工道路区等防治分区的边坡防护、排水沟、土地整治等分部工程进行了现场检查。检查其工程外观、轮廓尺寸及缺陷等，检查结果表明，已落实的水土保持分部工程保持完好，结构尺寸规则，坡面平整，质量合格。

2) 竣工资料检查情况

验收组检查了主体有关水土保持工程质量检验和工程质量评定资料。包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位工程竣工验收等环节的资料；查阅了建设单位会同施工单位、监理单位主要对主体工程区、弃渣场区及临时施工道路区等防治分区的边坡防护、排水沟、土地整治等水土保持工程措施进行了初验和质量评定，评定结果为合格；抽查了主体工程区排水沟等工程中的水泥砂浆抗压强度试验、原材

料试验等质量试验、检验资料，全部符合质量标准。本工程竣工资料、施工原始记录及自检资料齐全，内容完整、准确、系统、书写打印清晰，装订整齐，符合竣工验收资料编制要求。

3) 现场抽查情况

验收小组重点检查了项目区已实施的水土保持工程措施，主要检查各水土保持措施的外观质量、轮廓尺寸及缺陷等。经现场核查，以上各防治分区实施的水土保持措施中雨水系统外观平整，结构合理，工程质量合格；绿化表面基本平整，达到了绿化的规范要求。

2、植物措施质量评价

1) 检查方法

本次检查的范围为主体工程区、施工生产生活区和弃渣场区。检查主要内容一是对植物的面积进行核实，以评估任务量实施完成情况；二是对绿化种植布局、植物群落配置情况等进行调查评估；三是对绿化质量进行全面检查。检查方法是根据竣工报告和工程实施报告以及实际部门统计数据作为上报数据进行核对，利用绿化施工设计图纸，经现场检查，核实绿化范围，并求算绿化面积。对无图面资料的绿化地块采用实地量测。均以实际上报为准。绿化质量检查的方法采用现场调查，利用样方实测草本林草覆盖率、群落郁闭度、多度等指标，根据地块分别抽查林木成活率，采用加权方式取得总体覆盖度、成活率等，主要包括以下内容：

a) 绿化面积抽检：根据国家造林种草有关技术规范及工程质量评定的标准，确定造林成活率大于 90%为合格，计入已绿化面积，造林成活率在 40%~90%之间补植，造林成活率小于 40%为不合格，不计入绿化面积；种草覆盖率大于 90%为合格，70%~90%为补植，小于 70%为不合格；项目区自然恢复林草覆盖率达到 40%以上的亦计入绿化面积（但不计列投资）。绿化面积抽检，采用随机抽检，确定抽检绿化小班，一般采用比例尺为 1：

1000 的地形图核实绿化面积；对于地形变化较大不能使用地形图的，采用实测法核实。

b) 土质及覆土厚度抽检：主要对主体工程区绿化区域进行抽检，土质情况主要检查有无石砾，是否宜于种植；覆土厚度则根据设计中的覆土要求，结合施工现场调查核实。种草覆土厚度 15cm，种树覆土厚度 30cm 以上。

c) 绿化实施年限抽检：根据绿化设计年限，结合实地调查确定。

d) 林草覆盖率随机抽检：因工程以景观绿化为主，样方面积 1~4m²，采用目估法。

e) 成活率或出苗情况抽检：在抽检小班内，随机抽检。对种草进行目估抽查，检查其出苗情况。

f) 生长状况抽检对抽检：对小班（分部）内草的病虫害、长势情况进行抽检，草坪抽查其秃斑情况。

2) 评定标准

依据《中华人民共和国国家标准造林技术规程》及水土保持设施技术评估有关规定，植物措施质量分为合格和优良两个级别。项目区适用标准为：造林成活率：大于（或等于）80%为合格，85%以上为优良。种草（包括草坪）成活率：大于（或等于）75%为合格，80%以上为优良。

3、植物措施质量检查验收组按照验收技术规范的要求，检查了主体工程区、弃渣场区、施工生产生活区及临时施工道路区等绿化区域的植物措施，重点核实植物措施数量、测定成活率和保存率以及查看植物长势等。

4.3 总体质量评价

根据原材料质量检验报告、单元工程验收报告和现场抽验结果，验收组认为本工程水土保持措施从原材料、中间产品至成品的质量均合格；建筑物结构尺寸规则，外表无损害点，符合设计要求；施工工艺和方法符合

有关技术规范和质量标准，各项质量证明文件完整；工程总体质量较好，综合评定质量合格；植被生长良好，覆盖率合格。总体认为，本工程已完成了方案设计的水土保持相关内容和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项水土保持工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术规范规定的验收条件。

5、工程初期运行及水土流失防治效果

5.1 水土保持设施初期运行情况

益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程建设中水土保持措施与主体同步实施，各项治理措施已完成。工程交工验收后，水土保持设施日常管理维护工作随主体工程。生产运营过程中，对各防治分区内排水设施、植物措施生长及存活情况进行定期检查，排水设施出现淤塞及时疏通，损坏的水土保持设施及时修复、加固，对林草措施及时进行抚育、补植、更新。从目前运行情况看，水土保持工程管理责任明确，水土保持设施的正常运行得到了保证，取得了一定的效果。本工程布设的排水沟等措施与周边水系相连接，形成系统有效的排水系统。同时设置了绿化工程有效的减少了水土流失。

5.2 弃渣场稳定安全运行情况

本项目弃渣场周围无公共设施、居民点、工矿企业，不影响人民群众生命财产安全及行洪安全，符合弃渣场选址要求。本项目弃渣场不影响河流行洪安全及建筑物工程功能；主体工程综合考虑了运输条件、运距、占地、弃渣防护及后期恢复利用等因素，就近设置弃渣场；弃渣场没有位于滑坡、泥石流等不良地质条件地段。

5.3 水土流失防治效果

在工程施工期间，水土流失防治责任范围内的地表均受到了不同程度的扰动，通过各项整治工程和水土保持防治措施的实施，项目区水土流失基本得到了控制，水土流失防治目标基本达到了规定的目标值，项目区水土流失强度基本趋向于无明显，施工场地拆除后已基本清理完毕，不会造成后续的水土流失。

5.3.1 水土流失治理度

根据业主提供的资料以及现场监测得知，项目在施工过程中布设了排

水、绿化等防治措施，有效的防止了水土流失。

本工程水土流失总面积 4.552hm²，水土流失治理达标面积 4.516hm²，则工程水土流失治理度为 99.20%，达到水土保持要求。各防治分区水土流失治理情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1

水土流失治理情况表

防治指标	单位	计算公式	分子	分母	取值
水土流失治理度	%	水土流失治理达标面积/建设区水土流失总面积×100%	永久建筑物面积+工程措施面积+植物措施面积=4.516	4.552	99.2
土壤流失控制比	— —	容许土壤流失量/治理后土壤流失量×100%	500t/(km ² ·a)	500t/(km ² ·a)	1.0
渣土防护率	%	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量×100%	实际挡护永久弃渣为1.68万m ³	永久弃渣总量为1.68万m ³	99.9
表土保护率	%	保护的表土数量/可剥离表土总量×100%	0.650	0.702	92.1
林草植被恢复率	%	林草类植被面积/可恢复林草植被面积×100%	0.605	0.612	98.8
林草覆盖率	%	林草植被面积/项目建设区面积×100%	1.242	4.552	27.3

5.3.2 土壤流失控制比

根据业主提供的资料以及现场监测得知，本工程所在区域属于南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/km²·a。根据本项目水土保持监测总结报告可知实施水土保持防治措施后，水土流失控制比达到了 1.0，水土流失控制比满足水土保持有关规范要求。

5.3.3 渣土防护率

根据业主提供的资料以及现场监测得知，本项目永久弃渣总量为 1.68 万 m³（自然方），主体工程设计弃渣运至弃渣场并进行防护，实际挡护渣土量为 1.68 万 m³，渣土防护率达到 100%，达到水土保持方案要求。

5.3.4 表土保护率

根据业主提供的资料以及现场监测得知，项目前期施工表土剥离 0.702 万 m³，保护的表土数量为 0.650 万 m³，表土保护率为 92.1%。达到水土保持方案要求。

5.3.5 林草植被恢复率

根据业主提供的资料以及现场监测得知，项目可恢复林草植被面积为 0.612hm²，目前建成后实际绿化面积 0.605hm²。根据计算本项目林草植被恢复率实际达到 98.8%，该项目林草植被恢复率达到水土保持方案要求。

5.3.6 林草覆盖率

根据业主提供的资料以及现场监测得知，项目水土流失防治责任范围建设总面积 4.552hm²，建成后绿化面积 1.242hm²，故本项目林草覆盖率达到 27.3%，林草覆盖率满足水土保持方案要求。

5.4 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，评估小组结合现场查勘，针对工程建设的扬尘管理、排水设置、植被建设、土地恢复及对经济和环境的影响等方面，向当地群众进行了细致认真的了解。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，民众对项目建设的满意度如何，从而作为本次验收工作的参考依据，所调查的对象主要是当地居民。在被调查者中，99%的人对本项目有所了解；97%的人认为在施工期及试运行期间对生活、工作没有影响或影响较小；98%的人认为项目周边林草恢复情况较好，98%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好，超 99%的人对本项目的表示支持态度。

通过满意度调查，可以看出，益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，

未发生大的水土流失事故，对周边环境影响较小。

6、水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位益阳市大通湖区水利管理委员会办公室高度重视水土保持工作，作为项目法人，为做好本项目水土保持工作，委托我公司编制了《水土保持方案报告书》，益阳市大通湖区水利管理委员会办公室安排专人参与水土保持方案的审查和水土保持监测工作，负责接收和发送文件，参加组织设计、施工、监测单位水保专（兼）职人员的业务培训，配合上级部门检查，并参与水保设施的竣工验收。同时，在建设过程中，负责项目区内水土保持宣传教育，制定水土保持任务和重点内容，建立水土保持工作考核制度，把水土保持监督管理、重点治理等工作同时布置、同时落实、同时检查情况纳入年度考核指标体系。

水保方案设计单位负责水土保持工程实施中的技术审查和技术指导，并加强工程建设过程中的信息交流和现场服务，不定期巡视工程各施工面，对发现与水保设计意图不符之处，及时向施工单位和业主提交意见和建议，要求业主责令施工单位加以改正，从而加快了设计问题的处理速度和现场控制力度，取得了良好的效果。

参与施工的单位均为具有相关施工经验的大型施工企业，并建立了较为完善的内部质量管理体系，以项目负责人为中心，并指定专人负责水土保持工程的实施，施工中严格执行“三检”制度和水土保持“三同时”要求，保证了工程按设计意图及国家相关规范施工，工程质量优良。

6.2 规章制度

在工程建设中建立健全了各项规章制度，并将水土保持纳入主体工程的管理中。在项目计划、合同、招标、施工档案等管理方面制定并执行了以下规章制度：

- (1) 《项目招标管理办法》；

- (2) 《合同管理办法》；
- (3) 《建设期间物资管理办法》；
- (4) 《工程施工管理制度》；
- (5) 《工程质量管理体系》；
- (6) 《工程安全环境、文明施工管理制度》；
- (7) 《工程文档管理规定》；
- (8) 《建设阶段财务报销管理办法》；
- (9) 《固定资产管理办法》；
- (10) 《工程建设费用管理规定》；
- (11) 《财务内部控制实施细则》；

监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《合同管理控制程序》、《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》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制。以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利实施和质量管理奠定了坚实的基础。

6.3 建设管理

(1) 成立强有力的施工组织机构

在当地水行政主管部门指导和监督，设计、施工、监测单位大力配合支持下，建设单位益阳市大通湖区水利管理委员会办公室统一组织实施，结合主体工程施工进度安排，科学合理地安排水土保持工程施工，统一规划，统一部署，统一实施，确保落实“三同时”制度。

从项目一开始，为切实搞好水土保持工作，全面落实水保方案批复的意见，建设单位通过加强领导和组织管理，成立专职机构，设置专人负责

水土保持工作，并从施工招投标入手，落实施工单位防治责任。就把水土保持工程纳入到主体工程管理中，要求各施工单位严格按照批复的水土保持方案报告书进行施工，要求施工单位就施工中遇到的问题，及时向各项目组、工程设计单位、方案编制单位进行技术咨询和反映，并委托监测单位承担本工程施工建设过程中的水土流失监测任务，及时掌握施工建设过程中的各类水土流失情况。

（2）严抓质量管理，确保质量目标的实现

建设单位在建设过程中，始终把工程质量作为项目建设的头等大事来抓，牢固树立质量第一的观念，采取了一系列卓有成效的管理措施，确保了各项工程质量。

- 1) 建立和完善三级质量保证体系，夯实质量管理基础。
- 2) 开展质量教育，明确质量标准。
- 3) 落实质量责任终身制和隐蔽工程档案制。
- 4) 开展样板工程竞赛。
- 5) 组织专项检查，定期开展质量回头看活动。
- 6) 注重质量通病的预防，重点工程重点监管。
- 7) 加强验收控制和原材料进场控制。

（3）合同及执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从水土保持项目实施开始，为有效控制水土保持专项资金的落实和安全使用，建设单位与各施工单位、监理单位、设计单位、监测单位分别签订了工程施工合同、建设工程设计合同、建设工程委托监理合同、水土保持监测合同、技术咨询合同等，严格控制工程变更、计量支付程序、资金使用管理、非生产性支出，确保了资金使用安全有效，并鼓励和奖励参建人员为节约工程投资

而提出的优化设计方案和合理化建议。

建设单位每季度组织一次定期合同执行情况检查，执行情况检查结果汇总后制表，报有关领导审核，对存在问题以书面资料通知相关单位整改并执行相关文件、合同、规定的约定。执行情况检查结果年底汇总后作为呈报上级部门的依据。

6.4 水土保持监测

2026年3月，益阳市大通湖区水利管理委员会办公室委托湖南与君工程咨询服务有限公司开展水土保持监测工作。监测单位接受委托后，成立监测项目组，立即开展本工程水土保持监测工作，监测项目组共有技术人员4人。2026年3月，项目组成员赴现场进行实地查勘，并查阅了工程设计、施工等资料，本项目在水土保持方案的基础上，结合监测实施方案，针对本项目施工组织设计，共布设了2个水土保持固定监测点位，主要采取调查和巡查以及无人机低空航拍的方式进行监测。

2026年4月，水土保持监测单位编制完成了《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持监测评价报告》。

6.4.1 监测点布设

根据监测目的和所采用的监测手段，可将监测点分为观测样地、调查样地。其中观测样地是在选定的位置利用监测设施定期采集水土流失影响因素、水土流失方式与流失量、水土保持措施数量与质量的监测点。调查样地是仅仅选定位置确定面积，定期进行水土流失及其相关因素的调查。

本项目在水土保持方案的基础上，结合监测实施方案，针对本项目施工组织设计，共布设了2个水土保持固定监测点位，主要采取调查和巡查以及无人机低空航拍的方式进行监测。

6.4.2 监测内容

水土保持监测的内容可以分为水土流失因子、水土流失状况、水土流

失危害、水土保持措施和水土保持效果等五大部分。监测阶段分为背景值调查、建设期情况监测和试运行阶段监测。

(1) 背景值调查

背景值调查主要调查防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息，掌握项目建设前生态环境本底状况。

表 6.4.2-1 背景值内容和方法一览表

监测阶段	调查项目	调查内容
背景值调查	地形地貌	地理位置、地貌形态类型及分区、海拔及高差等
	地面组成物质	地标组成物质、土壤类型、土壤质地、有机质含量等
	水文气象	水文气象站、降雨、气温、 $\geq 10^{\circ}$ 积温、无霜期、气候类型与分区、多年平均降雨量、气温与地温、 $\geq 10^{\circ}$ 积温、无霜期
	植被	植被类型与组成、植被覆盖度等
	土地利用现状	土地利用规划、土地利用方向
	水土流失状况	已有水土保持设施、水土流失背景值

(2) 建设期情况监测

工程建设期水土保持情况调查主要包括扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土流失隐患与危害、水土保持措施等内容。

表 6.4.2-2 建设期情况调查内容和方法一览表

监测阶段	监测项目	监测内容
建设期水土保持情况调查	工程建设情况	水土保持多事建设进度、水土保持建设管理和重大水土流失事件等
	水土流失防治责任范围、扰动面积监测	采用查阅设计文件资料，沿扰动边缘进行跟踪作业，结合实地情况调查，地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积和扰动地表面积
	水土流失因子的监测	①降水量，降水强度；

监测阶段	监测项目	监测内容
		②气温、风速、水位、流量、泥沙量、湿度等，不单独监测，可参照当地气象水文监测资料。 ③地形、地貌、植被扰动面积的变化； ④复核建设项目占地面积、扰动地表面积及强度； ⑤复核项目挖方、填方数量、面积和各施工阶段产生的存弃渣量及表土堆放面积； ⑥项目区林草覆盖度。
	水土流失状况的监测	①项目区、料场、弃土的水土流失面积、流失量及程度的变化情况； ②水土流失对周边和下游地区造成的危害及其变化趋势； ③挖填坡面水土流失面积、流失量。
	水土流失防治效果监测	①水土保持防治措施（工程措施和植物措施）的数量和质量； ②林草的生长发育情况（树高、乔木胸径、乔灌冠幅）、成活率、保存率、抗性及其植被覆盖率； ③工程防护措施稳定性、完好程度和运行情况； ④已实施的水土保持措施效益（保土效果）监测，包括控制水土流失量、提高拦渣率、改善生态环境的作用等。

（3）自然恢复期

自然恢复期监测主要包括水土保持措施运行状况及防护效果监测，项目六项指标达标情况评价等内容。

表 6.4.2-3 试运行期监测内容和方法一览表

工程阶段	监测项目	监测内容
试运行期	水土保持措施运行状况	水土保持措施数量、分布、运行情况
	水土保持措施效果	治理措施合格率、减少侵蚀模数、减少侵蚀量等
	六项指标达标情况	水土流失治理度、土壤流失控制比、表土保护率、渣土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率

6.4.3 监测方法

根据监测任务要求及《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保〔2015〕139号）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的规定，为达到监测目的，结合项目的实际情况，本项目的监测工作主要采用调查监测和巡查监测的方法进行。

6.4.3.1 调查监测

对项目区林草生长情况、各类防治措施实施效果、水土保持效益等采取调查监测：

1、调查工程土石方挖填、临时堆放等施工活动，查阅施工设计、监理文件，经计算、分析确定建设过程中的挖填方量及弃土、弃渣量。

2、采用设计资料分析扰动土地面积和程度，结合实地调查情况，并根据监测时段内产生的降雨量、洪水量和频次等，分析水土流失程度变化量及对周边地区造成的影响趋势等。

3、对新建的水土保持设施的运行情况进行监测，充分利用建设单位的工程质量、安全监测和监理资料，结合水土保持调查进行综合分析与评价。

4、按《水土保持综合治理效益计算方法》的规定，对本项目实施的水土保持设施保土效益进行测算。

6.4.3.2 巡查监测

在工程运行初期针对整个工程的全部区域采用巡查监测，尤其注意对于直接影响区的影响情况，巡查的主要内容是水土流失危害和重大水土流失事件动态监测：

1、水土流失危害监测

（1）对周边河道影响情况

通过实地踏勘、走访群众等形式进行监测。

(2) 对周边水利设施影响情况

通过实地踏勘、走访群众、询问水库管理人员等形式进行监测。

(3) 其他水土流失危害

通过实地踏勘、问卷调查等形式进行监测。

2、重大水土流失事件监测

根据工程实际情况并结合水土流失状况，按照现场实际情况开展监测工作。

6.5 水土保持监理

本工程在实施过程中未开展水土保持专项监理，但水土保持措施施工贯穿主体施工过程，水土保持监理工作包括在主体工程监理任务中。

(1) 水土保持监理机构

建设单位委托主体工程监理单位湖南金地标工程项目管理有限公司对本工程进行监理工作。主体工程监理单位配备了水土保持监理人员，进驻工地，依据国家相关规程、规范，结合工程建设具体情况，编制了监理规划和监理实施细则。

(2) 水土保持监理的任务

监理的主要任务是“三控制，两管理，一协调”，即质量控制、进度控制、投资控制，合同管理、信息管理和组织协调。监理单位根据工程实际情况编制监理实施方案和监理实施细则，制定相应的监理程序，并运用高新检测技术和方法，对水土保持工程严格执行各项监理制度。

(3) 工程质量控制方法、措施和效果

1) 水土保持质量控制方法、措施

在质量控制方面应从事前、事中、事后进行控制，抓住其控制要点，采取相应的手段加以控制。主要措施有：

①工序交接检查：按规程、规范、前后工序不能颠倒，工序流程间应有检查验收，否则不得进入下一环节或工序。

②工程质量事故处理：对各建设环节的质量事故按规定进行处理，不给下一环节留下隐患。

③进行质量监督，对不合理的工程下达停工指令。

④对工程的开工报告进行严格管理和审批。

⑤对工程质量、技术进行签证，监理工程师对质量、技术的把关，在原始凭证上签字。

⑥行使质量否决权，在工程质量单上签署合格与否的意见，既控制质量，也控制了投资。

⑦填写的监理日志必须反映工程质量有关问题。

⑧组织现场质量协调会议，解决施工过程中的质量问题。

⑨定期向业主报告有关工程质量方面的情况。

⑩工程完成后，参加检查验收。

2) 水土保持质量控制效果

在全程监理过程中按照工作内容实施下来，整个项目水土保持工程质量得到了有力的保证，各项工程验收均合格。

(4) 进度质量控制方法、措施和效果

1) 水土保持工程进度控制方法

①在技术措施方面：建立施工作业计划体系，向建设单位和施工单位推荐先进、科学、经济、合理的技术方法和手段，以加快工程进度。

②在经济措施方面：按合同规定的期限给施工单位进行项目检验、计量并签发支付证书，督促建设单位按时支付，发生延误工程计划时，对其造成原因方按合同进行处理，对提前完成计划者给予奖励。

③在合同措施方面：按合同要求及时协调有关各方的进度，以确保项

目进度的要求。编制项目实施进度计划，审核施工单位提交的施工进度计划及施工方案。监督施工单位严格按照合同规定的计划进度组织实施。

2) 水土保持工程进度控制措施

①审核施工单位提交的种草及水土保持工程措施的施工进度计划是否合理，经驻地办及各专业监理工程师审查，各合同段进度计划符合当地施工条件，时间安排上合理。

②协助建设单位制定由业主提供种子的用量及时间和编制有关材料、设备的采购计划。

③填写的监理日志必须反映工程进度，记载工程形象部位、完成的实物工程量以及影响工程进度各种因素，在建设过程中驻地监理人员以及相关专业监理人员对认真填写了监理日志，详见监理部向业主提交的监理日志。

④工程进度检查。审核施工单位提交的工程进度报告，审核的要点是计划进度与实际进度的差异、形象进度、实物工程量与工作量指标完成情况的一致性。

⑤按合同要求，及时进行工程验收。

⑥签发有关进度方面的签证，它是支付工程款、计算索赔、延长工期的重要依据。

⑦报告有关工程进度情况，当实际进度与计划进度出现差异时，督促施工单位采取相应的补救措施，促进工程顺利完成。

3) 水土保持工程进度控制效果

在建设过程中，监理工程师通过认真执行以上工作内容，促进了整个项目的水土保持工程进度基本与主体工程施工进度一致。

(5) 投资控制方法、措施和效果

1) 水土保持投资控制方法

①检查、监督施工单位执行合同情况，使其全面履约，严格经费签证，按合同规定及时对已完工程进行阶段验收，审核施工单位提交的工程款支付申请。

②定期、不定期地进行工程费用超支分析，并提出控制工程费用突破的方案和措施，及时向建设单位报告工程投资动态情况。

③审核施工单位申报的完工报告，对工程数量不超验、不漏验，严格按照规定办理完工计价签证，保证签证的各项质量合格、数量准确，签证后

报建设单位拨款。

2) 水土保持投资控制措施

①组织措施：协助编制投资计划，包括建立监理组织，完善职责分工及有关制度，落实投资控制的责任。

②技术措施：审核施工组织设计和施工方案，合理开支施工费用，按合理工期组织施工，避免不必要的赶工费。

③经济措施：及时进行计划费用与实际开支费用的比较分析。

④合同措施：按合同条款支付工程款，防止过早、过量的现金支付，防止资金挪用，保障全面履约，减少双方提出索赔的条件和机会，正确处理索赔等。

3) 水土保持投资控制效果

监理工程师通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期的进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专用，严禁其他挪用水保建设费用等，有效的保证了水土保持工程得到了真正意义上落实。

(6) 水土保持监理总体评价

1) 水土保持监理工作开展及时，主体监理单位承担了工程的水土保持监理工作，对工程水土保持工程质量、进度及投资及时落实起到了重要作用，质量、进度、投资等控制方法和措施十分有效。

2) 目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，为水土保持工程验收奠定了基础。

我认为水土保持工程监理工作符合规范要求，成果基本可靠。

6.6 监督检查意见落实情况

在工程建设过程中，项目区内未发生重大水土流失事故，监测小组在完成本工程各期水土保持现场监测的基础上，对局部不能满足水土保持的

区域提出相应的完善意见,建设单位针对监测单位现场监测和检查过程中提出的水土保持问题,及时安排整改和完善;通过问题的提出、整改和跟踪调查,有力地推进了水土保持措施进度、优化了水土保持措施实施方法,加强了工程措施维护,增加了植物措施并及时补植枯死植物。

从监测的过程来看,项目区水土流失防治措施体系完善,各项措施得到了较好的落实,有效的防治了因工程建设带来的水土流失影响;总体来看,本工程施工过程中的水土流失得到了有效控制,项目区大部分区域水土流失强度由强度、中度下降到轻度以下。经过系统的整治,项目区生态环境有明显的改善,总体上发挥了较好的保水保土、改善区域生态环境的作用。

6.7 水土保持设施管理维护

建设单位委托施工单位进行水土保持工程施工,完成了施工期部分临时措施,后期项目区排水措施、栽植乔木、撒播草籽等措施,积极预防和治理了因工程建设可能引起的水土流失。

工程建设自始至终,建设单位对工程建设中的水土保持工作给予了高度重视,按照有关规定,积极编制水土保持方案,并按照水行政主管部门批复意见在后续设计及工程建设中予以落实。工程实施期间,建设单位建立健全了各项管理制度,明确了建设过程中实施单位的水土保持职责,从各方面保证水土保持方案措施与主体工程措施同步实施。

工程建设期间,主体工程中具有水土保持功能的措施同主体工程同步进行施工、监理和质量检验,根据施工监理资料,其工程质量合格,建成后具有较好的水土流失防治效果,后续运行水土流失防治工作将由运行管理单位负责工程区内水土保持设施的管理和养护工作。

通过查阅工程监理报告并结合现场查勘,对工程落实的水土保持措施进行了复核,本工程已按批复水土保持设计要求,基本落实了各项水土保

持措施，已实施完成的水土保持进行了质量等级评定，工程质量等级均为合格，水土保持工程质量总体合格，运行正常，水土保持防治效益显著。

7、结论

7.1 结论

益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程于 2021 年 12 月开工建设，2023 年 11 月建成，较好地完成了各项水土保持措施，并开始发挥水土保持功能。

建设单位在益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程建设过程中能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施，按照水土保持方案所确定的内容落实防治措施，工程质量满足了设计和有关规范的要求，工程水土保持工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，经过建设各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，使防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理，实施了水土保持方案和主体设计确定的排水以及绿化等措施，防护措施整体到位，完成的水土保持工程区域生态环境较工程施工期有明显改善，水土保持设施的管理维护责任明确，试运行情况良好，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

本报告认为益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程完成了水行政主管部门批复的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，基本符合水土保持设施竣工验收的条件。

7.2 遗留问题安排

经验收小组对项目全线进行详细勘察，认真查阅设计、施工、监理及完工资料，对工程沿线的水土保持设施完成情况及运行效果进行分析，本工程无水土保持遗留问题。水土保持设施验收后，在自然恢复期内，由建设单位负责管护植物措施，建立管理养护责任制，落实专人，对工程出现的局部损坏部位进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境

的作用。

8、附件及附图

8.1 附件

附件 1：项目建设及水土保持大事记

2021 年 5 月下旬我公司编制完成了《明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程新建工程可行性研究报告》（审定稿）。2021 年 7 月 30 日，益阳市发展和改革委员会以“益发改行审【2021】252 号”《益阳市发展和改革委员会关于湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程可行性报告的批复》对工程可研进行了批复。

2021 年 9 月我公司编制完成了《湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程新建工程初步设计报告》（审定稿）。2021 年 10 月 13 日益阳市水利局以益水许【2021】42 号《益阳市水利局关于湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程初步设计报告的批复》同意修订后的初设报告。

2021 年 10 月我公司提交《湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程技施设计图集（送审稿）》，2021 年 10 月，益阳市水利局组织召开了《湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程技施设计图集（送审稿）》审查会议，2021 年 10 月，我公司完成《湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程技施设计图集（审定稿）》。

2021 年 12 月项目开工，2023 年 11 月完工。

2022 年 1 月，益阳市大通湖区水利管理委员会办公室委托我公司进行《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书》编制工作。2022 年 5 月 7 日，益阳市水利局组织召开了《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方

案报告书》（送审稿）审查会议，2022年6月完成了《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书》（审定稿），2022年6月20日，益阳市水利局以（益水许[2022]36号）对该项目《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书》进行了批复。

2026年3月，益阳市大通湖区水利管理委员会办公室委托湖南与君工程咨询服务有限公司开展本项目水土保持监测评价报告编制工作。本项目在水土保持方案的基础上，结合监测实施方案，针对本项目施工组织设计，共布设了2个水土保持固定监测点位，主要采取调查和巡查以及无人机低空航拍的方式进行监测。

2026年4月，益阳市大通湖区水利管理委员会办公室委托我公司开展本项目水土保持设施验收报告编制工作。

2026年4月，我公司编制完成水土保持设施验收报告。

附件 2：水土保持方案特性表

项目名称	明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程新建工程		流域管理机构	长江水利委员会	
涉及省（市、区）	湖南省	涉及地市或个数	益阳市	涉及县或个数	南县
项目规模	中型	总投资(万元)	10793.96	土 建 投 资 (万元)	9868.75
动工时间	2021 年 12 月	完工时间	第三年 3 月	设计水平年	第三年
工程占地 (hm ²)	4.552	永久占地 (hm ²)	0.650	临时占地 (hm ²)	3.902
土石方量 (万 m ³)		挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		10.18	6.58	/	3.60
重点防治区名称	洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区				
地貌类型	平原区	水土保持区划	南方红壤丘陵区		
土壤侵蚀类型	水力	土壤侵蚀强度			251.7
防治责任范围面积 (hm ²)	4.552	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]			500
土壤流失预测总量 (t)	900.7	新增水土流失量 (t)			857.8
水土流失防治标准执行等级	一级标准				
防治指标	水土流失总治理度 (%)	98%	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率 (%)	97%	表土保护率 (%)	92%	
	林草植被恢复率 (%)	98%	林草覆盖率 (%)	25%	
防治措施及工程量	工程措施		植物措施	临时措施	
	主体工程区 C20 砼排水沟 24.0m ³ , 表土剥离量及回填 2550.0m ³ , 土地整治 1.27hm ² ; 弃渣场区土地整治 1.29hm ² ; 施工生产生活区表土剥离量及回填 240m ³ , 沉砂池 3 座; 施工临时道路区土地整治 0.18hm ² , 表土剥离量及回填 525m ³ , 沉砂池 3 座; 场外线路区表土剥离量及回填 28.8m ³ 。		主体工程区撒播草籽 0.85hm ² , 草皮护坡 3789m ² ; , 景观绿化带 590m ² , 生态停车场 203m ² ; 弃渣场区撒播草籽 1.29hm ² ; 施工生产生活区撒播草籽 0.08hm ² 。	主体工程区防尘网临时苫盖 12316m ² ; 基坑开挖区 M7.5 砖砌截流沟 75.0m ³ , 彩条布铺设 25891m ² , 临时围堰区土工膜铺设 1525m ² ; 弃渣场区临时排水沟土方开挖 93.6m ³ , 沉砂池 3 个; 施工临时道路区临时排水沟 350m, 砖砌沉砂池 3 座; 施工生产生活区临时排水沟土方开挖 72.0m ³ , 沉砂池 2 个; 场外线路工程区防尘网临时苫盖 85.0 m ² ; 临时堆置区防尘网临时苫盖 9600m ² , 装土编织袋安装拆除 375m ² 。	
投资 (万元)	51.80		21.87	33.38	
水土保持总投资 (万元)	117.79		独立费用 (万元)	4.97	
监理费 (万元)	1.06	监测费 (万元)	0.54	补偿费 (万元)	4.55
分省措施费 (万元)	不涉及分省		分省补偿费 (万元)	不涉及分省	
方案编制单位	益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司		建设单位	益阳市大通湖区水利管理委员会办公室	
法定代表人及电话	贾鹏飞 0737-4288090		法定代表人及电话	李望书	
地址	益阳市梓山西路 173 号		地址	益阳市梓山西路 173 号	
邮编	413000		邮编	413000	
联系人及电话	李浩琮 0737-4288090		联系人及电话	胡昌权 0737-2121780	
传真			传真		
电子邮箱			电子邮箱		

附件 3：项目审批、核准、备案文件

益阳市发展和改革委员会文件

益发改行审〔2021〕252号

益阳市发展和改革委员会 关于湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位 高扬程电排新建工程可行性研究报告的批复

益阳市大通湖区水利管理委员会办公室：

报来《关于批复明山引排水闸及提升泵站新建工程可行性研究报告的请示》及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、为有效改善大通湖流域水环境，提升大通湖水质，根据《政府投资条例》、《益阳市人民政府办公室关于进一步加强重大项目决策和市本级政府投资项目管理的指导意见》益政办发〔2018〕16号，原则同意实施湖南省益阳市明山引排水闸

及内低水位高扬程电排新建工程项目（项目代码：2107-430900-04-01-195727）。

二、项目建设地点、主要建设内容及规模。项目建设地点为湖南省益阳市南县明山头镇。项目主要建设内容及规模为新建引排水闸结合内低水位高扬程电排 1 处，轴线总长 293 米，流道采用 3 孔 3 米宽 × 3.3 米高箱涵。其中引排水闸设计排水流量 40 立方米/秒，设计引水流量 114 立方米/秒；总装机 4 台 × 1000 千瓦 = 4000 千瓦，总设计流量 4 台 10.2 立方米/秒 = 40.8 立方米/秒。

三、项目单位：益阳市大通湖区水利管理委员会办公室，主要职责是负责该项目的实施，确保项目按期按质竣工投用。

四、项目投资估算及资金来源：该项目估算总投资为 10008.17 万元。其中工程部分 9306.26 万元（建筑工程 4616.47 万元，机电设备及安装工程 1817.65 万元，金属结构设备及安装工程 221.67 万元，施工临时工程 665.27 万元，独立费用 1139.18 万元，基本预备费 846.02 万元），建设征地移民补偿投资 577.27 万元，环境保护工程投资 46.16 万元，水土保持工程投资 78.48 万元。项目资金来源：纳入洞庭湖北部地区分片补水二期工程方案，省级财政资金 4000 万元，市本级财政资金 6008.17 万元。

五、本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购

置、安装等，达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

六、请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报相关部门审批项目建设总投资概算。

七、本项目建设工期 18 个月，请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后 30 日内向我委做出书面说明，并提出整改措施。

八、根据国家和省有关规定，本项目不得搞任何形式集资或摊派，不得违法违规举借债务，不得由施工单位垫资建设，严禁挪用各类专项资金。

九、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前按季报送进展情况；项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中、事后监管，依法处理有关违法违规行为。

十、本审批文件有效期为 2 年，自发布之日起计算，在审批文件有效期内未开工建设项目的，应在审批文件有效期届满两个月前向我委申请延期。项目在审批文件有效期内未开工建

设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本审批文件自动失效。

请据此开展相关工作，严格控制建设规模和标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量和安全管理。

益阳市发展和改革委员会

2021年7月30日

抄送：市财政局，市自然资源和规划局，市住房和城乡建设局，
市审计局，市应急管理局，市统计局。

益阳市发展和改革委员会办公室

2021年7月30日印发

243

益阳市水利局文件

益水许〔2021〕42号

益阳市水利局关于 湖南省益阳市明山引排水闸及 内低水位高扬程电排新建工程初步设计报告的批复

益阳市大通湖水利管理委员会办公室：

你办上报的《湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程初步设计报告》及相关资料已收悉。经研究，我局基本同意该报告，现批复如下：

一、工程建设的必要性

根据湖南省水利厅、湖南省发展和改革委员会联合下发的《关于印发〈洞庭湖北部地区分片补水二期工程建设方案〉的通知》（湘水函〔2021〕259号）和益阳市人民政府《关于印发〈益阳市大通湖流域水环境治理（截污活水）实施方案〉的通知》（益政函〔2021〕91号）精神，为保障大通湖流域水安全的需要和改善重要内湖水生态环境质量，有效解决大通湖生态水位控制引起的蓄涝、灌溉功

244

能调整的问题，在二期已完成的补水工程基础上加强续建配套，分片调度水资源，延伸补水线路，加强河湖连通，实施本工程十分必要。

二、工程建设内容

益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程建设内容主要包括：

1.新建引排水闸结合内低水位高扬程电排1处，轴线总长287.1米，包括进口箱涵、泵房、引排水闸、压力水箱、流道、防洪闸、闸后箱涵、消力池、抛石固脚等建筑物。其中引排水闸设计自排流量40立方米/秒，设计最大引水流量84立方米/秒；内低水位高扬程电排采用1800立式轴流泵机组，总装机4000千瓦（4台1000千瓦），总设计流量41.2立方米/秒。

2.明山电排拦污检修闸加固改造（更换拦污栅、检修闸门、电动葫芦等），明山电排前池清淤护砌150米。

3.新建防汛、检修通道220米。

4.厂区附属设施建设（明山电排仓库及防汛值班室拆除重建、围墙恢复、厂区绿化、道路地坪硬化等）。

三、工程设计

同意工程布置及建筑物设计，同意机电及金属结构设计。项目实施前，应进行技施设计。

四、工程概算及筹资方案

同意本工程初设概算编制原则、依据及编制方法。

核定工程概算总投资为 10793.96 万元。其中工程部分 9868.75 万元，征地移民补偿投资 831.89 万元，环境保护工程投资 49.62 万元，水土保持工程投资 43.70 万元。

五、工程管理

在工程实施过程中，要严格按照项目法人责任制、招标投标制、建设监理制和合同管理制及批复的设计文件组织实施，加强工程建设管理，精心组织施工，确保工程质量，按期完成建设任务。

附件：总概算表

益阳市水利局
2021年10月13日



附件

总概算表

单位:万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
I	工程部分投资				9868.75
一	第一部分 建筑工程	4901.68			4901.68
二	第二部分 机电设备及安装工程	231.95	1562.07		1794.02
三	第三部分 金属结构设备及安装	138.86	362.32		501.19
四	第四部分 施工临时工程	961.93			961.93
五	第五部分 独立费用			1240.00	1240.00
六	一至五部分合计	6234.41	1924.40	1240.00	9398.81
七	基本预备费				469.94
八	静态投资				9868.75
II	建设征地移民补偿投资				831.89
四	静态投资				831.89
III	环境保护工程投资				49.62
四	静态投资				49.62
IV	水土保持工程投资				43.70
五	静态投资				43.70
V	工程静态投资总计(I~IV合计)				10793.96
VI	总投资				10793.96

益阳市水利局办公室

2021年10月13日印发

- 4 -

247

附件 4：水土保持方案批复文件

益阳市水利局文件

益水许〔2022〕36号

益阳市水利局关于 《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排 新建工程水土保持方案报告书》的批复

大通湖区水利管理委员会办公室：

你单位报送的《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书（送审稿）》已收悉。2022年5月7日，我局组织进行了技术评审，提出了修改意见，基本同意修改完善后的《益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程水土保持方案报告书（报批稿）》（以下简称《报告书》）。现批复如下：

一、水土保持方案总体意见

本项目位于南县明山头镇，工程性质为新建，项目总用地面积4.552公顷，土石方开挖10.18万立方米，填方6.58万立方米，弃方3.60万立方米。项目总投资10793.96万元。项目总工期19

个月，项目已于2021年12月开工建设，计划2023年6月完工。

(一) 同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为4.552公顷。

(二) 同意水土流失防治标准定为南方红壤区一级标准。

(三) 水土流失综合防治目标为：水土流失总治理度98%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率97%、表土保护率92%、林草植被恢复率98%、林草覆盖率25%。

(四) 同意《报告书》提出的水土流失防治分区和分区防治措施。

(五) 同意水土保持方案实施进度安排，建设单位要严格按照《报告书》确定的进度组织实施水土保持工程。

(六) 基本同意建设期水土保持估算总投资117.79万元，其中水土保持补偿费4.55万元。

二、建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》的各项要求。重点做好以下工作：

(一) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离、保存和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期可能造成的水土流失。

(二) 切实开展水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向我局及大通湖区农水局提交水土保持监测实施方案。

季度报告及总结报告。

(三) 落实水土保持监理工作, 确保水土保持工程建设质量和进度。

(四) 工程建设期内, 每年3月底前向我局报告上一年度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。

三、本项目竣工验收前应先委托第三方机构编制水土保持设施验收报告, 并由建设单位按照水土保持法律法规, 标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计自主组织验收, 验收合格后, 通过其官方网站或其他便于公众熟知的方式向社会公开该项目水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告, 并向我局报备。

益阳市水利局
2022年6月20日

附件 5：验收签证

<p style="text-align: center;">益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排 新建工程第一标段</p> <p>合同编号：</p> <p style="text-align: center;">合同工程完工验收 鉴 定 书</p> <p style="text-align: center;">益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程第一标段 工程完工验收工作组</p> <p style="text-align: center;">2024 年 4 月 29 日</p> <p style="text-align: center;">封页</p>
--

4

项目法人：益阳市大通湖区水利管理委员会办公室

设计单位：益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司

监理单位：湖南金地标工程项目管理有限公司

施工单位：广东水电二局股份有限公司

质量监督机构：益阳市水利水电工程质量监督站

安全监督机构：益阳市水利局运行管理监督科

运行管理单位：益阳市明山电排管理站

验收时间：二零二四年四月二十九日

验收地点：益阳市南县

5

湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程
电排新建工程第二标段

合同编号：

合同工程完工验收
鉴 定 书

湖南省益阳市明山引排水闸及内低水位高扬程电排新建工程第二标段

工程完工验收工作组

2024年 4 月 29 日

项目法人：益阳市大通湖区水利管理委员会办公室

设计单位：益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司

监理单位：湖南金地标工程项目管理有限公司

施工单位：湖南源源生态工程集团有限公司

质量监督机构：益阳市水利水电工程质量监督站

安全监督机构：益阳市水利局运行管理监督科

运行管理单位：益阳市明山电排管理站

验收时间： 2024年4月29日

验收地点：

002

8.2 附图

- 附图 1：主体工程总平面图；
- 附图 2：水土保持措施布设验收图；
- 附图 3：项目建设前、后遥感影像图。
- 附图 4：弃渣场水保措施设计图；
- 附图 5：场外线路区水土保持措施设计图；
- 附图 6：施工生产生活区水土保持措施设计图；
- 附图 7：临时堆置区水保措施典型设计图。