

2025-HZZH
0014

南京下石坝 110 千伏开关站新建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司南京供电分公司

编制单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2025 年 10 月

2025-HZZH
0014

南京下石坝 110 千伏开关站新建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司南京供电分公司

编制单位：江苏核众环境监测技术有限公司

2025 年 10 月



营业执照

(副本)

编号 320100000202107130105

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



统一社会信用代码
91320100MA1MF6W35M (1/1)

名称 江苏核众环境监测技术有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)
法定代表人 孙俊
注册资本 1000万元整
成立日期 2016年02月04日
营业期限 2016年02月04日至*****

经营范围 南京市建邺区庐山路168号新地中心二期10层

许可项目：辐射监测；放射性污染监测；水利工程建设监理；职业卫生技术服务；放射卫生技术服务；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准。
一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；环境应急治理服务；业务培训（不含教育培训、学历教育等培训活动）；广告发布（非广播电台、电视台、报刊出版单位）；广告制作；广告发布（非广播电台、电视台、报刊出版单位）；科普宣传服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2021年07月13日

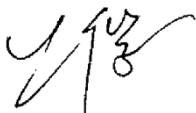
国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn> 市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。 国家市场监督管理总局监制


南京下石坝 110 千伏开关站新建工程


水土保持设施验收报告

责任页

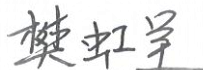
(江苏核众环境监测技术有限公司)

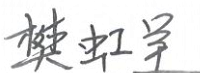
批准：丛 俊（高工） 


核定：张永锦（总工） 

审查：戴 瑜（高工） 

校核：王 立（工程师） 

项目负责人：樊虹呈（工程师） 

编写：樊虹呈（工程师）（参编章节：第 1、2 章、附图） 

黄春清（工程师）（参编章节：第 3~7 章、附件） 

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	7
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计	11
2.2 水土保持方案	11
2.3 水土保持方案变更	11
2.4 水土保持后续设计	13
3 水土保持方案实施情况	14
3.1 水土流失防治责任范围	14
3.2 弃渣场设置	17
3.3 取土场设置	14
3.4 水土保持措施总体布局	14
3.5 水土保持设施完成情况	15
3.6 水土保持投资完成情况	23
4 水土保持工程质量	26
4.1 质量管理体系	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	25
4.3 弃渣场稳定性评估	27
4.4 总体质量评价	27
5 项目初期运行及水土保持效果	29
5.1 初期运行情况	29
5.2 水土保持效果	29
6 水土保持管理	32
6.1 组织领导	32
6.2 规章制度	32

6.3 建设管理	33
6.4 水土保持监测	33
6.5 水土保持监理	34
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	34
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	38
6.8 水土保持设施管理维护	35
7 结论与下阶段工作安排	36
7.1 结论	36
7.2 遗留问题安排	36
7.3 下阶段工作安排	36

附件：

- 附件 1 委托函
- 附件 2 项目建设及水土保持大事记
- 附件 3 核准批复
- 附件 4 初设批复
- 附件 5 水土保持方案批复
- 附件 6 水土保持补偿费缴纳凭证
- 附件 7 临时用地规划许可证
- 附件 8 土方外购协议
- 附件 9 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证
- 附件 10 电网建设项目水土保持设施质量验收检查表
- 附件 11 重要水土保持单位工程验收照片
- 附件 12 项目区施工前后遥感影像对比图

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 总平面布置图
- 附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

前言

南京下石坝 110 千伏开关站新建工程（以下简称“本工程”）位于江苏省南京市江宁区麒麟街道境内，为国网江苏省电力有限公司南京供电分公司投资建设。工程建设内容为新建 110 千伏智能开关站一座，配电装置 110 千伏为 GIS 设备户内布置，本期 10 千伏出线 12 回。

本工程总投资为/万元（未决算），其中土建投资/万元。本工程总占地面积 5697m²，其中永久占地 3833m²，临时占地 1864m²；本项目土石方挖填总量为 4000m³，其中挖方 3620m³，填方 380m³，余方 3240m³，余方运至南京双电科技实业有限公司研发中心项目进行回填，无外购土方。本工程于 2024 年 5 月开工，2025 年 6 月完工，总工期 14 个月。

2022 年 1 月 13 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏南京群力输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕39 号）对本工程进行了核准。

2022 年 4 月 14 日，南京市水务局以《关于南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持方案的行政许可决定》（宁水许可〔2022〕34 号）对本工程水土保持方案进行了批复。

2022 年 9 月 26 日，国网江苏省电力有限公司南京供电分公司以《国网江苏省电力有限公司南京供电分公司关于南京下石坝 110 千伏开关站新建工程初步设计的批复》（宁供电建〔2022〕235 号）对本工程初步设计进行了批复。

通过招投标，建设单位委托江苏兴力工程管理有限公司承担本工程监理工作，并开展水土保持监理工作。监理单位接受委托后，及时组建项目监理部，组织水土保持监理交底会，在单位工程开工前，对施工单位报送的单位工程施工组织设计中有关水土保持的内容进行审核，从水土保持的角度提出优化施工方案与方法的建议并答复意见。建设过程中，在监理协调作用下，建设单位、施工单位、监理单位三方建立了公平、公正、和谐的建设环境，促进了有限资源的共享。在参建单位的共同努力下，按时、保质、保量的完成了本项目水土保持相关的建设任务。

2024 年 4 月，建设单位委托江苏通凯生态科技有限公司开展水土保持监测工作。监测单位立即成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，开展现场

调查，编制了《水土保持监测实施方案》。接受委托后，监测单位全程跟踪监测，记录各项水土保持落实情况等。现场监测完成后，监测单位及时整理资料数据，于 2025 年 8 月编制完成《南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持监测总结报告》。

2025 年 7 月，建设单位组织监理和其他参加单位陆续开展了本项目的水土保持分部工程、单位工程的验收工作。本项目水土保持工程包含 3 个单位工程、3 个分部工程和 8 个单元工程。单元工程全部合格。

2025 年 6 月，建设单位委托江苏核众环境监测技术有限公司（我单位）开展水土保持设施验收报告编制工作。2025 年 8 月，我单位在查阅建设单位提供的自验资料、走访各参建单位以及现场核查的基础上，编制完成《南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持设施验收报告》。

综上，在项目建设过程，各参建单位认真贯彻落实建设单位部署，基本落实了工程水土保持方案及批复文件的要求，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，各项水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，六项防治目标值达到了方案设计的防治目标。

水土保持验收条件相符性分析表

序号	水利部令第 53 号规定不得通过验收的情形	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	本工程依法依规编制了水土保持方案，同时建设单位委托江苏通凯生态科技有限公司开展水土保持监测。本工程的水土保持监理纳入主体工程中，由主体工程监理单位进行了监理。	符合验收条件
2	弃土弃渣为堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程无弃土弃渣。	符合验收条件
3	水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的	工程已按照水土保持方案批复要求落实了措施体系、等级和标准以及水土流失防治指标。	符合验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	本工程水土保持措施体系完善，不存在水土流失风险隐患。	符合验收条件
5	水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的	本工程水土保持设施验收材料均按实际情况进行编制。	符合验收条件
6	存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的	本工程水土保持验收符合水土保持相关法律法规要求。	符合验收条件

南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		南京下石坝 110 千伏开关站新建工程		验收工程地点		江苏省南京市					
所在流域		长江流域		所属水土流失防治区		省级水土流失重点预防区					
部门、时间及文号		南京市水务局 2022 年 4 月 14 日 宁水许可〔2022〕34 号									
工期		主体工程		2024 年 5 月~2025 年 6 月，总工期 14 个月							
		水土保持设施		2024 年 5 月~2025 年 6 月，总工期 14 个月							
防治责任范围 (m ²)		方案确定的防治责任范围		5737							
		实际发生的防治责任范围		5697							
方案拟定水土流失防治目标		水土流失治理度		98%		实际完成水土流失防治指标		水土流失治理度		99.3%	
		土壤流失控制比		1.0				土壤流失控制比		2.94	
		渣土防护率		99%				渣土防护率		99.8%	
		表土保护率		/				表土保护率		/	
		林草植被恢复率		98%				林草植被恢复率		98.7%	
		林草覆盖率		27%				林草覆盖率		52.7%	
主要工程量		工程措施		土地整治 3044m ² 、排水管网 400m							
		植物措施		铺植草皮 1163m ² 、撒播草籽 1840m ²							
		临时措施		洗车平台 1 座、防尘网苫盖 3000m ² 、土质排水沟 310m、土质沉沙池 1 座							
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		水土保持方案投资（万元）		39.90							
		实际投资（万元）		31.95							
		减少投资原因		开关站实施绿化，土地整治面积增大，碎石压盖面积减少，导致整体工程措施费用减少；开关站区绿化面积增加，植物措施面积增加且植物措施由撒播草籽更改为铺植草皮，导致植物措施费用增加；虽然增加了各区防尘网苫盖工程量，但砖砌排水沟、沉沙池等措施未布设，导致临时措施费用减少；按实际计列了科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施竣工验收费和基本预备费；从而使得总的水土保持措施投资减少。							
工程总体评价		各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行									
设计单位		南京电力设计研究院有限公司			施工单位		江苏远升电力工程有限公司				
水土保持方案编制单位		江苏辐环环境科技有限公司			水土保持监测单位		江苏通凯生态科技有限公司				
验收服务单位		江苏核众环境监测技术有限公司			建设单位		国网江苏省电力有限公司南京供电分公司				
地址		南京市建邺区庐山路 168 号新地中心二期 10 层 1007 室			地址		南京市建邺区奥体大街 1 号				
联系人											
电话											
电子信箱		/			电子信箱		/				

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本工程位于江苏省南京市江宁区麒麟街道境内。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：南京下石坝 110 千伏开关站新建工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司南京供电分公司；

建设性质：新建输变电工程；

建设规模：新建 110 千伏智能开关站一座，配电装置 110 千伏为 GIS 设备户内布置，本期 10 千伏出线 12 回。

本工程于 2024 年 5 月开工，2025 年 6 月完工，总工期 14 个月。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、项目基本情况					
1	项目名称	南京下石坝 110 千伏开关站新建工程			
2	建设地点	江苏省南京市江宁区麒麟街道			
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司			
4	工程性质	新建输变电工程			
5	电压等级	110kV			
6	建设规模	新建 110 千伏智能开关站一座,配电装置 110 千伏为 GIS 设备户内布置,本期 10 千伏出线 12 回。			
7	总投资	工程投资/元（未决算），其中土建投资/万元			
8	建设期	2024.5-2025.6			
二、本项目组成及占地情况					
项目组成		占地面积（m ² ）		占地性质	
开关站区		3833		永久	
施工生产生活区		1864		临时	
合计		5697		/	
三、项目土石方工程量 单位：m ³					
分区		挖方	填方	借方	余方
开关站区		3620	380	0	3240
施工生产生活区		0	0	0	0
合计		3620	380	0	3240

1.1.3 项目投资

项目总投资/万元（未决算），其中土建投资/万元，投资方为国网江苏省电力有限公司南京供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

下石坝开关站位于南京市江宁区麒麟街道，站址位于南湾营路以南、东麒路以西地块。本变电站围墙长约 86m，宽约 40m，站址中心点经纬坐标（/）。四角坐标依次为北角（/）、东角（/）、南角（/）、西角（/）。

开关站生产综合楼按远景规模一次建成，采用全户内布置。生产综合楼东西长约 56.5m，南北宽约 19m（轴线距离）。主变室布置在综合楼一层南部，110kV GIS 室布置在综合楼一层东部，10kV 电抗器室布置在综合楼一层西部，10kV 开关室布置在综合楼一层北部，10kV 电容器室布置在综合楼西部局部二层，二次设备室布置在 110kV GIS 室和 10kV 开关室之间，本期一台 10kV 接地变及小电阻成套装置和两台 10kV 站用变均采用柜式成套装置布置在 10kV 开关室内，本期另一台及远景一台 10kV 接地变及小电阻成套装置布置在综合楼一层西南角。在综合楼东北角还布置有蓄电池室、安全工具室和资料室。生产综合楼四周环建站内道路，宽度为 4m，并与进站道路相连。在户外西北侧设置消防水池及泵房，事故油池设置在场地东南侧，空余场地采用简易绿化。进站道路由西侧智汇路引接。

1.1.5 施工组织及工期

本项目土建施工划分为 1 个标段，水土保持设施施工单位为江苏远升电力工程有限公司。

本项目未涉及弃渣、取土场，余方 3240m³，余方运至南京双电科技实业有限公司研发中心项目进行回填，无外购土方。

本项目施工生产生活区按照临时用地规划文件，布置于站区外东侧、北侧、西侧部分区域，占地面积为 1864m²。

项目计划工期为 2024 年 5 月~2025 年 6 月，共计 14 个月。

项目实际工期为 2024 年 5 月~2025 年 6 月，共计 14 个月。

表 1-2 参建单位情况表

工作小组单位			职责
组长	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	江苏远升电力工程有限公司	施工单位	工程水土保持措施施工

	南京电力设计研究院有限公司	设计单位	水土保持措施设计、 工艺管控
	江苏兴力工程管理有限公司	监理单位	水土保持措施及投资 落实情况监管
	江苏通凯生态科技有限公司	监测单位	水土保持措施落实情况 监测
	江苏核众环境监测技术有限公司	验收单位	水土保持设施竣工验收 报告编制

1.1.6 土石方情况

本工程挖填方总量为 4000m³，其中挖方量 3620m³，填方量 380m³，余方 3240m³，余方运至南京双电科技实业有限公司研发中心项目进行回填，无外购土方。本工程开挖土方临时堆放在开关站区占地内，临时堆土均采取了苫盖等措施。

具体土石方情况详见表 1-3。

表 1-3 土石方实际情况表 单位：m³

防治分区	开挖			回填			余方	借方
	表土	基础	合计	表土	基础	合计		
开关站区	0	3540	3540	0	380	380	3160	0
施工生产生活区	0	80	80	0	0	0	80	0
合计	0	3620	3620	0	380	380	3240	0

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 5697m²，其中永久占地 3833m²，临时占地 1864m²。具体占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程征占地情况表 单位：m²

防治分区	占地性质		占地面积	占地类型	
	永久	临时		公共管理与公共服务用地	
				公用设施用地	公园与绿地
开关站区	3833	0	3833	3833	0
施工生产生活区	0	1864	1864	0	1864
合计	3833	1864	5697	3833	1864

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不存在拆迁安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

江宁区地处长江下游南岸，位于北纬 $31^{\circ}37' \sim 32^{\circ}07'$ 、东经 $118^{\circ}28' \sim 119^{\circ}06'$ 。东与栖霞区及句容市接壤，南与安徽省当涂区相交，北与雨花台区相邻。江宁区地貌区域为宁镇扬丘陵山地的一部分，结构复杂。东北部是宁镇山脉西段，西南部为宁芜断陷盆地的北缘，中部为对东北和西南低山丘陵有明显倾斜的黄土岗地及一个由秦淮河穿连冲积而成的秦淮河平原，西部为滨江平原。地势南北高、中间低，形同“马鞍”。按地貌形态分类，大体可分为低山、丘陵、岗地和平原。低山丘陵海拔高程 300m（1985 国家高程，下同）左右，沿河沿江平原地面高仅 6~8m。

项目区原地貌隶属丘陵地貌单元，占地范围内原场地为海麟广场项目施工项目部，现为硬化地面，地形较平坦，平均高程约 11.93m。

（2）气象

江宁区属北亚热带季风气候区，气候温和，年平均气温 16.1°C ；雨水充沛，根据南京市东山站（1970~2023 年）气象资料，年平均降雨量为 1116.3mm（南京东山站），最大年降雨量为 1774.3mm，最大日降水量 266.6mm，年极端最低气温 -13.1°C ，年极端最高气温为 39.7°C 。受季风气候影响，夏季东南风为主，冬季西北风为主，雨季东北风为主。项目区 7 月份是全年雨量最多月，占年雨量约 18%；12 月份为全年雨量最少月，占年雨量约 2%。多年平均蒸发量 950.1mm，多年平均风速 3.6m/s，年均日照 1686.5h，无霜期约 322d。项目区多年气象要素情况如下：

表 1-5 项目区主要气象气候特征

编号	气象要素		数值
1	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	累年平均气温	16.1
		累年绝对最高气温极值	39.7
		累年绝对最低气温极值	-13.1
2	降水量 (mm)	累年平均降水量	1116.3
		累年最大年降水量	1774.3 (1991)
		累年最大日降水量	266.6 (1972.03)
3	蒸发量 (mm)	累年平均蒸发量	950.1
4	风速/风向 (m/s)	累年平均风速	3.6
		累年主导风向	冬季以北风为主，夏季以东南风为主
5	年均日照 (h)	累年平均日照	1686.5
6	无霜期 (d)	累年平均无霜期	322

编号	气象要素		数值
7	≥ 10℃ 积温 (°C)	累年平均 ≥ 10℃ 积温	4900
8	冻土深度 (mm)	累年最大冻土深度	90

(3) 水文

南京市境内三大流域为长江流域、淮河流域、太湖流域，主要为长江流域，划分为南京河段沿江水系、秦淮河水系、滁河水系、水阳江水系。

本项目属于长江流域、沿江水系。本项目附近河流主要有运粮河。

运粮河，属于区级骨干河道，该河道发源于麒麟街道境内青龙山山脉，麒麟境内全长 5.236km，该段涉及江宁、栖霞、玄武和秦淮四个区，境内其它河流，比如翻身河、东泉河、青龙山撇洪沟、涧沟、定林大沟均属于运粮河支流。本项目距离其南侧运粮河最近约 1.15km，不涉及其河道管理范围。

(4) 地质、地震

根据本工程地区有关勘测资料和本工程勘测成果沿线地基土主要由杂填土、素填土、黏土、粉质黏土、粉质黏土、粉质黏土、强风化砂岩和中等风化砂岩组成。

根据《建筑抗震设计标准》(GB/T50011-2010)、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)之规定，南京市江宁区抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度为 0.15g。

(5) 土壤植被

按照江宁区第二次土壤普查分类，主要土壤有黄白土、马肝土、黄土、黄刚土、青泥条土、河白土、河马肝土、洲马肝土等。根据主体资料结合现场踏勘，项目占地范围内土壤类型为黄棕壤，表层土壤为杂填土和素填土为主。由于本工程原场地为海麟广场项目施工项目部，为硬化地面，在本工程施工时，此项目部由业主与当地政府相关部门协调拆除，因此无表土可剥离。

江宁区地带性植被为亚热带常绿与落叶阔叶混交林，植被包括针叶林、阔叶林、山顶灌丛、竹林等。据统计，全区有高等植物 143 科，1400 余种，属国家重点保护的珍、稀、危植物有 3 种。现有野生植物主要是野生灌木和草丛植物，常见的有紫花地丁、菟丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。截止 2023 年，江宁区林草植被覆盖率为 31.89%。根据实地调查，项目区原场地为海麟广场项目施工项目部，为硬化地面，无植被覆盖。



图 1-1 原场地情况

1.2.2 水土流失及防治情况

项目位于江苏省南京市江宁区麒麟街道境内，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——沿江岗地农田防护人居环境维护区——宁镇江南丘陵土壤保持人居环境维护区。根据《省水利厅关于发布<江苏省省级水土流失重点预防区及重点治理区>的公告》（苏水农〔2014〕48号），本工程属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据《南京市水土保持规划（2016-2030年）》，项目区属于南京市市级水土流失易发区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区土壤侵蚀的类型为水力侵蚀，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

本项目隶属于运粮河小流域，本项目所在位置土壤侵蚀强度为微度。根据现场勘查项目所在地地形主要为平原，结合江苏省水土流失分布图，根据项目所在地江苏省水土保持公报，参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目区土壤侵蚀模数背景值为 $170t/(km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2022 年 1 月 13 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏南京群力输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕39 号）对本工程核准进行了批复。

2022 年 9 月 26 日，国网江苏省电力有限公司南京供电分公司以《国网江苏省电力有限公司南京供电分公司关于南京下石坝 110 千伏开关站新建工程初步设计的批复》（宁供电建〔2022〕235 号）对本工程初步设计进行了批复。

2022 年 10 月，南京电力设计研究院有限公司开展本工程的施工图设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《省水利厅关于贯彻落实水利部〈关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见〉的通知》（苏水农〔2019〕23 号）等相关法律、法规、规定，国网江苏省电力有限公司南京供电分公司于 2021 年 10 月委托江苏辐环环境科技有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。

方案编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，结合主体工程设计和施工特点的基础上，于 2022 年 3 月编制完成了《南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持方案报告表》（送审稿），并于当月送专家函审。

2022 年 4 月，根据专家审查意见，方案编制单位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2022 年 4 月 14 日，南京市水务局以《关于南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持方案的行政许可决定》（宁水许可〔2022〕34 号）对本工程水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号），对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更，筛查结果详

见表 2-1。

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）相关规定	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十六条 水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批	/	/	/
1.1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程属于江苏省省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，本工程属于江苏省省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，涉及相关区域与批复的方案一致，未达到变更报批条件。
1.2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	本工程方案设计防治责任范围为 5737m ² ，本工程方案设计开挖填筑土石方总量 5404m ³ 。	本工程实际水土流失防治责任范围为 5697m ² ，本工程实际开挖填筑土石方总量 4000m ³ 。	较方案设计的水土流失防治责任范围减少了 40m ² ，减少了 0.70%，不涉及增加，未达到变更报批条件。较方案设计的开挖填筑土石方总量减少了 1404m ³ ，减少了 26.0%，不涉及增加，未达到变更报批条件。
1.3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	不涉及	不涉及	未达到变更报批条件。
1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	本工程方案设计不涉及表土剥离。本工程方案设计植物措施总面积 2257m ² 。	本工程实际无表土剥离。本工程实际植物措施总面积 3003m ² 。	本工程方案设计及实际均无表土剥离，未达到变更报批条件。较方案设计的植物措施总面积增加了 746m ² ，增加了 33.1%，不涉及减少，未达到变更报批条件。
1.5	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经验收组现场核查，实际水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	未达到变更报批条件

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）相关规定	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
2	第十七条 在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批。	本工程不涉及弃渣场	本工程不涉及弃渣场	未达到变更报批条件

2.4 水土保持后续设计

施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化，并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。具体水土保持措施设计包括场地整治、排洪导流设施和点片状植被等三个分部工程；土地整治工程、防洪排导工程和植被建设工程三个单位工程。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持方案报告表》，南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土流失防治责任范围为 5737m²。

根据现场实地测量，结合查阅的工程施工图、征占地资料以及水土保持监测等资料，南京下石坝 110 千伏开关站新建工程防治责任范围 5697m²。

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的防治范围减少了 40m²。项目水土流失防治责任范围情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况表 单位：m²

防治分区	方案设计 (①)			监测结果 (②)			增减情况 (②-①)		
	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围
开关站区	3697	40	3737	3833	0	3833	136	-40	96
施工生产生活区	0	2000	2000	0	1864	1864	0	-136	-136
合计	3697	2040	5737	3833	1864	5697	136	-176	-40

建设期水土流失防治责任范围 5697m²较水土保持方案设计的 5737m²减少了 40m²，变化原因主要有以下几个方面：

(1) 开关站区

开关站区总面积包括用地面积和进站道路面积，实际施工过程中，开关站用地面积较方案设计一致；实际施工进站道路面积约为 136m²，为永久占地，故开关站总面积较方案设计增加 96m²。

(2) 施工生产生活区

根据临时用地规划许可证，本项目施工生产生活区占地面积为 1864m²，较方案设计减少了 136m²。

3.2 弃渣场设置

本项目水土保持方案确定无外弃土方，实际建设过程中余方 3240m³，余方运至南京双电科技实业有限公司研发中心项目进行回填。不设置弃土弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案确定无外购土方，实际建设过程中无外购土，不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

建设单位按照水土保持有关法规的要求,根据项目主体工程建设的特点,以水土流失预测为科学依据,合理配置各防治区的水土保持措施。根据各区具体情况分别采取了适当的防护措施,利用植物措施,增加植被覆盖度,减缓地表径流,做到项目开发与防治相结合,点线面相结合,水土流失防护体系较完善。

实际施工中,施工单位严格按照水土保持方案设计要求,实施各项水土保持措施,根据实际占地及扰动情况适当增加或减少个别措施,来达到相应的防治要求。

防治措施体系对比情况详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施体系对照表

项目分区	措施类型	方案设计措施	实际完成	变化情况
开关站区	工程措施	土地整治、碎石压盖、排水管网	土地整治、排水管网	碎石压盖未布设,土地整治工程量增加,排水管网工程量不变
	植物措施	撒播草籽	铺植草皮	撒播草籽改为铺植草皮,工程量增加
	临时措施	洗车平台、彩条布苫盖、土质排水沟、土质沉沙池	洗车平台、密目网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池	措施类型不变,彩条布替换为密目网苫盖,工程量增加,其余工程量不变
施工生产生活区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变,工程量减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变,工程量减少
	临时措施	彩条布苫盖、砖砌排水沟、砖砌沉沙池	密目网苫盖	彩条布替换为密目网苫盖,工程量增加,其余措施未布设

验收小组经过审阅设计、施工档案及相关验收报告,并进行了实地查勘,认为水土流失防治措施在总体布局上基本维持原设计框架。建设单位根据主体工程优化、结合实际情况对水土保持措施的总体布局和具体设计进行适度调整是合理的、适宜的。经过实地查验,工程竣工后对所有开挖扰动土地进行了处理,工程措施处理恰当,植物措施效果良好,达到了预期效果,因此验收小组认为本工程的水土保持措施达到了水土流失防治的良好效果。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

(1) 开关站区

土地整治：在新建开关站围墙内除建筑物的空余场地外区域进行了土地整治，实施土地整治面积为 1180m²（2025 年 5 月），与方案设计相比增加了 923m²。

排水管网：在建筑物立面及周边、道路一侧设置排水管网 400m（2024 年 12 月），与方案设计一致。

（2）施工生产生活区

土地整治：在施工生成生活区施工结束后对全区进行了土地整治，实施土地整治面积为 1864m²（2025 年 5 月），与方案设计相比减少 136m²。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
开关站区	土地整治	m ²	257	1180	+923	围墙内除建筑物的空余场地	2025.5
	碎石压盖	m ²	1572	0	-1572	/	/
	排水管网	m	400	400	0	建筑物立面及周边、道路一侧	2024.12
施工生产生活区	土地整治	m ²	2000	1864	-136	全区裸露地表	2025.5

工程措施变化分析如下：

（1）开关站区

实际施工对开关站区除建筑物以外的空余场地均采用简易绿化措施，故土地整治面积为 1180m²，较方案设计增加了 923m²，碎石压盖面积较方案设计减少了 1572m²。

（2）施工生产生活区

根据临时用地规划许可证，实际施工生产生活区面积为 1864m²，对全区进行土地整治面积，实际土地整治面积为 1864m²，较方案设计减少了 136m²。

3.5.2 植物措施

（1）开关站区

铺植草皮：在施工后期，对开关站区围墙内除建筑物的空余场地进行了铺植草皮（2025 年 6 月），铺植面积约 1163m²，与方案设计相比增加 1163m²。

（2）施工生产生活区

撒播草籽：在施工后期，对施工生产生活区全区进行了撒播草籽（2025 年 6

月），撒播面积约 1840m²，与方案设计相比减少 160m²。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
开关站区	撒播草籽	m ²	257	0	-257	/	/
	铺植草皮	m ²	0	1163	+1163	围墙内除建筑物的空余场地	2025.6
施工生产生活区	撒播草籽	m ²	2000	1840	-160	全区	2025.6

注：铺植的草皮主要为狗牙根。

植物措施变化分析如下：

（1）开关站区

实际施工对开关站区除建筑物以外的空余场地均采用简易绿化措施，为了更好地保护地表，减少水土流失，采用铺植草皮的措施，铺植草皮面积为 1163m²，较方案设计增加了 1163m²，撒播草籽面积较方案设计减少 257m²。

（2）施工生产生活区

根据临时用地规划许可证，实际施工生产生活区面积为 1864m²，对全区进行撒播草籽措施，实际撒播草籽面积为 1840m²，较方案设计减少了 160m²。

3.5.3 临时措施

（1）开关站区

洗车平台：在施工期间，为了冲刷进出车辆携带的泥沙，减少车辆进出带来的水土流失，在施工前于开关站区主出入口设立洗车平台 1 座（2024 年 5 月），与方案设计一致。

土质排水沟：在施工期间，在雨水管网建成前，建设临时土质排水沟方便施工区域内的汇水和排水，汇集的流水经沉沙池沉淀后排入站外市政雨水管网，于开关站区环形设置土质排水沟 310m（2024 年 5 月），与方案设计一致。

土质沉沙池：在施工期间，防止区域泥沙流失，于排水沟末端设置土质沉砂池 1 座（2024 年 5 月），与方案设计相比减少 1 座。

防尘网苫盖：在施工期间，在保证水土流失防护效果的基础上为了更加经济，采用防尘网替代彩条布进行苫盖，对开关站区临时堆放的土方及部分裸露地表采用防尘网苫盖，苫盖面积为 2000m²（2024 年 5 月-2024 年 12 月），与方案设计

相比增加 2000m²。

(2) 施工生产生活区

防尘网苫盖：在施工期间，对施工生产生活区施工材料堆放区采用防尘网苫盖，苫盖面积为 1000m²(2024 年 5 月-2025 年 3 月)，与方案设计相比增加 1000m²。

砖砌排水沟：经现场踏勘，实际施工中未实施，与设计方案相比减少 190m。

砖砌沉沙池：经现场踏勘，实际施工中未实施，与设计方案相比减少 1 座。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
开关站区	洗车平台	座	1	1	0	开关站区出入口	2024.5
	彩条布苫盖	m ²	1500	0	-1500	/	/
	防尘网苫盖	m ²	0	2000	+2000	堆土、裸露地表区域	2024.5-2024.12
	土质排水沟	m	310	310	0	站区环建	2024.5
	土质沉沙池	座	2	1	-1	排水沟末端	2024.5
施工生产生活区	彩条布苫盖	m ²	870	0	-870	/	/
	防尘网苫盖	m ²	0	1000	+1000	施工材料堆放区	2024.5-2025.3
	砖砌排水沟	m	190	0	-190	/	/
	砖砌沉沙池	座	1	0	-1	/	/

临时措施变化分析如下：

(1) 开关站区

实际施工阶段，在保证水土流失防护效果的基础上为了更加经济，采用防尘网替代彩条布进行苫盖，且增加了苫盖面积，彩条布苫盖面积较方案设计减少 1500m²，防尘网苫盖面积较方案设计增加 2000m²。开关站区由于场地较小，且开挖土方量不大，土质沉沙池均布设 1 个，较方案设计减少 1 个。

(2) 施工生产生活区

实际施工阶段，在保证水土流失防护效果的基础上为了更加经济，采用防尘网替代彩条布进行苫盖，且增加了苫盖面积，彩条布苫盖面积较方案设计减少 870m²，防尘网苫盖面积较方案设计增加 1000m²。施工生产生活区位于道路旁，四周已有市政排水管道，现场排水情况良好，故砖砌排水沟和砖砌沉沙池均未布

设。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资落实情况

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为 39.90 万元，其中工程措施投资 22.84 万元，植物措施投资 0.30 万元，临时措施投资 4.60 万元，独立费用 9.25 万元，基本预备费 2.22 万元，水土保持补偿费 0.68844 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为 31.95 万元，其中工程措施投资为 7.40 万元，植物措施投资为 3.55 万元，临时措施投资为 3.71 万元，独立费用 16.74 万元，基本预备费未启用，实际缴纳水土保持补偿费 0.550752 万元。

3.6.2 水土保持投资变化情况

与方案设计相比，本工程实际水土保持总投资减少了 7.95 万元，其中工程措施投资减少了 15.44 万元，植物措施投资增加了 3.25 万元，临时措施投资减少了 0.89 万元，独立费用增加了 7.49 万元，基本预备费未启用，水土保持补偿费实际缴纳 5507.52 元。详细投资变化情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持投资变化情况表 单位：万元

防治分区、措施类型及措施内容		方案设计①	实际完成②	变化情况(②-①)
第一部分 工程措施		22.84	7.40	-15.44
开关站区	土地整治	0.08	0.39	0.31
	碎石压盖	15.72	0.00	-15.72
	排水管网	6.40	6.40	0.00
施工生产生活区	土地整治	0.64	0.61	-0.03
第二部分 植物措施		0.30	3.55	3.25
开关站区	撒播草籽	0.03	0.00	-0.03
	铺植草皮	0.00	3.31	3.31
施工生产生活区	撒播草籽	0.27	0.24	-0.03
第三部分 临时措施		4.60	3.71	-0.89
开关站区	洗车平台	2	2	0.00
	彩条布苫盖	0.85	0	-0.85
	防尘网苫盖	0	1.11	1.11
	土质排水沟	0.05	0.05	0.00
	土质沉沙池	0.03	0.02	-0.01
施工生产生活区	彩条布苫盖	0.49	0	-0.49

	防尘网苫盖	0	0.53	0.53
	砖砌排水沟	1.05	0	-1.05
	砖砌沉沙池	0.13	0.00	-0.13
第四部分 独立费用		9.25	16.74	7.49
建设管理费		0.55	0.29	-0.26
水土保持监理费		0.69	0	-0.69
科研勘测设计费		4.00	4.00	0.00
水土保持监测费		0	6.50	6.50
水土保持设施竣工验收费		4.00	5.95	1.95
一至四部分合计		36.99	31.40	-5.59
第五部分基本预备费		2.22	0.00	-2.22
第六部分水土保持补偿费		0.69	0.55	-0.14
水土保持工程总投资		39.90	31.95	-7.95

投资发生变化的主要原因如下：

（1）工程措施

工程措施费用变化主要原因是实际施工阶段，虽开关站区绿化面积增加，土地整治工程量增加，但碎石压盖面积减少，故工程措施费用总体减少 15.44 万元。

（2）植物措施

植物措施费用变化主要原因是开关站区绿化面积增加且植物措施由撒播草籽改为铺植草皮，故本工程植物措施费用增加 3.25 万元。

（3）临时措施

临时措施费用变化主要原因是实际施工过程中虽然增加了防尘网苫盖工程量，由于现场场地有限且施工生产生活区靠近市政道路，现场排水情况良好，故施工生产生活区砖砌排水沟、沉沙池等措施未布设，最终临时措施费用减少，故临时措施费用总体减少了 0.89 万元。

（4）独立费用

水土保持监理由主体工程监理单位一并进行，纳入主体费用，不进行计列；由于实际施工过程中工程措施、植物措施和临时措施总的费用减少，因此建设管理费减少；科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施竣工验收费按实际计列，故独立费用增加了 7.49 万元。

（5）基本预备费

因经费充足，基本预备未启用。

（6）水土保持补偿费

水土保持补偿费按照江苏省人民政府办公厅发布的《省政府办公厅印发关于有效应对疫情新变化新冲击进一步助企纾困政策措施的通知》（苏政办发〔2022〕25号），2022年4月1日至2022年12月31日期间批复水土保持方案的生产建设项目，按现行标准的80%收取水土保持补偿费，已按照要求向国家税务总局南京市鼓楼区税务局足额缴纳水土保持补偿费5507.52元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

国网江苏省电力有限公司南京供电分公司将水土保持工作当做贯彻落实国家生态绿色工程建设的重要举措，水土保持工作与工程主体工作同等重要。在工程建设过程中，水土保持工作与主体工程贯彻“同时设计、同时施工、同时投产”的“三同时”要求。在施工过程中保护生态环境，减少水土流失。

(1) 建设单位

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司南京供电分公司，建设单位在建设过程中：

①建立健全工程水土保持工作管理体系，配备水土保持管理专职人员，负责本单位及受委托工程建设项目的水土保持管理工作。

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

③制订工程水土保持管理文件，并组织实施；审批业主项目部报审的水土保持管理策划文件；组织水土保持设计审查和交底工作；结合本单位安全质量培训，同步组织水土保持知识培训。

④依据批复的水土保持方案报告以及水土保持方案变更管理办法要求，组织梳理和收集工程重大水土保持变更情况（若有），及时上报重大设计变更情况和变更依据。

⑤组织水土保持专项验收。

⑥对于工程各级水土保持行政主管部门开展的检查，统一组织迎检，对提出的问题，组织限期整改并将整改情况书面报送主管部门。

⑦督促业主项目部落实工程项目的水土保持管理工作，组织或委托业主项目部开展工程项目水土保持管理评价考核工作。

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

(2) 设计单位

本项目设计单位为南京电力设计研究院有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

①建立健全水土保持设计质量管理体系，执行水土保持设计文件的校审和会签制度，确保水土保持设计质量。

②依据批复的工程水土保持方案，与主体设计同时开展水土保持设计工作，设计深度满足水土保持工程建设要求。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水土保持设计工作。

④按照批复的水土保持方案和重大水土保持变更管理办法要求，核实主体设计施工图的差异，并对差异进行详细说明，并及时向相关建设管理单位和前期水土保持方案编制单位反馈信息。

⑤按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水土保持相关的设计问题。

⑥在现场开展水土保持竣工自验收时，结合水土保持实施情况，提出水土保持目标实现和工程水土保持符合性说明文件，确保工程水土保持设施符合设计要求。

⑦配合或参与现场工程水土保持检查、水土保持监督检查、各阶段各级水土保持验收工作、水土保持事件调查和处理等工作。

(3) 监理单位

本项目水土保持监理单位为江苏兴力工程管理有限公司，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

①技术文件审核、审批制度。监理单位应依据合同约定对施工图纸和施工单位提供的施工组织设计、开工申请报告等文件进行审核或审批。

②材料、构配件和工程设备检验制度。监理单位应对进场的材料、苗木、籽种、构配件及工程设备出厂合格证明、质量检测报告进行核查，并责令施工或采购单位负责将不合格的材料、构配件和工程设备在规定时限内运离工地或进行相应处理。

③工程质量检验制度。施工单位每完成一道工序或一个单元、分部工程都应进行自检，合格后方可报监理单位进行复核检验。上一单元、分部工程未经复核检验或复核检验不合格，不应进行下一单元、分部工程施工。

④工程计量与付款签证制度。按合同约定，所有申请付款的工程量均应进行计量并经监理单位确认。未经监理单位签证的工程付款申请，建设单位不应支付。

⑤工地会议制度。工地会议由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方参加并签到，形成会议纪要需分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，

并形成会议纪要。会议应通报工程进展情况，检查上一次工地例会中有关决定的执行情况，分析当前存在的问题，提出解决方案或建议，明确会后应完成的任务。监理单位应根据需要，主持召开工地专题会议，研究解决施工中出现的涉及工程质量、工程进度、工程变更、索赔、安全、争议等方面的专门问题。

⑥工作报告制度。监理单位应按双方约定的时间和渠道向建设单位提交项目监理月报（或季报、年度报告）；在单位工程或单项工程验收时提交监理工作报告。在合同项目验收时提交监理工作总结报告。

⑦工程验收制度。在施工单位提交验收申请后，监理单位应对其是否具备验收条件进行审核，并根据有关规定或合同约定，参与、协助建设单位组织工程验收。

（4）施工单位

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位为江苏远升电力工程有限公司。施工单位有完整的、运转正常的质量保证体系，各项管理制度完整，质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要；认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的方针、政策、条例、法规、规程、规范、标准和设计单位提供的施工图纸、技术要求、技术标准、技术文件等；遵守业主发布的各项管理制度，接受业主、施工监理部的质量监督和检查；做好监检中的配合工作和监检后整改工作；工程开工前有针对性的制定工程的实施方案及实施纲要、施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、质量通病的预防计划（质量工作计划）、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，上述各项需在开工前提交给施工监理部审核，监理部在开工前送业主审批，以取得业主的认可，经监理部、业主认可方可进行正式施工；在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、特种作业和试验人员的名单及持证证号，以备案与复查；按规定做好施工质量的分级检验工作，不同级别不合并检验，不越级检验，不随意变更检验标准与检验方法；按规定做好计量器具的验定工作，保证计量器具在验定周期内，并努力做到施工计量器具与检验计量器具分开；对业主和施工监理部发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理，并按规定的程序，及时反馈；按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；及时做好各项工程施工质量的统计工作，并在规定

时间内送往施工监理部审阅,施工监理部汇总后报送业主,其内容包括质量验评、技术检验和试验、施工质量问题、设备与原材料质量问题以及次月质量工作计划。

(5) 监测单位

本项目水土保持监测单位为江苏通凯生态科技有限公司。水土保持监测单位按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求,根据不同生产建设项目的特点,明确监测内容、方法和频次,调查获取项目区水土流失背景值,定量分析评价自项目动土至投产使用过程中的水土流失状况和防治效果,及时向生产建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本项目质量评估的主要依据为施工过程材料、分部工程竣工资料等。水土保持措施的质量评定采用现场检查,查阅自检成果及交工验收报告数据等。

主要检查了本项目各阶段水土保持措施的执行情况,查看了施工原始记录,工程管理文件,分别检查了项目区土地整治等分项单元工程中间交验证证书,原材料试验报告,单位分部工程质量检验评定表;混凝土、砂浆配合比试验报告;原材料、外购成品、半成品抽检、试验资料;冲击实试验报告;水土保持工程措施、植物措施的设计、设置及材料规格、质量、开工报告等。检查了各阶段的施工总结报告、竣工验收资料等资料,并对现场情况进行了核查。

本工程水土保持工程划分为3个单位工程、3个分部工程和8个单元工程,详见表4-1。

表 4-1 水土保持措施项目划分表

单位工程		分部工程		划分原则	单元工程		
名称	编号	名称	编号		名称	编号	数量
土地整治工程	JSSBD001	场地整治	JSSBD001FB01	每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程,不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程,大于 1hm ² 的可划分为 2 个以上单元工程	开关站区土地整治	JSSBD001FB01001	1
					施工生产生活区土地整治	JSSBD001FB01002	1
防洪排导工程	JSSBD002	排洪导流设施	JSSBD002FB01	按段划分,每 100m 作为一个单元工程,不足 100m 的单独作为	开关站区排水管网	JSSBD002FB01001~JSSBD002FB01004	4

				一个单元工程			
植被建设工程	JSSB D003	点片状植 被	JSSBD003F B01	以图斑作为单元 工程， 0.1hm ² ~1hm ² 作 为一个单元工程	开关站区铺植 草皮	JSSBD003FB0 1001	1
					施工生产生活 区撒播草籽	JSSBD003FB0 1002	1
合计							8

4.2.2 各防治分区工程质量评定

南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持设施质量评定工作由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司统一组织，水土保持设施验收技术服务单位提供技术支持，单元工程质量由各标段施工单位质检部门组织评定，监理单位复核。监理单位提供单元工程抽检验收资料及与之相关的其他过程资料，各设计单位、施工单位配合开展工作。主体监理单位、设计单位、施工单位、建设单位及各业主项目部，共同研究确定水土保持工程质量评定等级。

(1) 水土保持监理质量评定情况

根据监理单位提供的监理资料，该项目水土保持工程质量评定如下：

本项目已完水土保持工程全部达到“合格”标准。经统计，共完成 8 个单元工程的评定，全部合格。水土保持工程总体评定为合格。

(2) 现场查勘外观质量评定情况

根据工程建设特点，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，验收小组对调查对象进行项目划分，并明确抽查比例后，重点检查以下内容：

- ①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料；
- ②现场核查水土保持措施是否存在缺陷，是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象，并进一步确定采取的补救措施。
- ③现场检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建设单位的管护情况。
- ④重点抽查开关站区水土保持设施建设情况、运行情况及水土流失防治效果，是否存在明显的水土流失现象。

⑤结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合评估水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土保持设施设计的防治效果，并对工程质量等级进行评定。

本次评估主要查阅了土地整治、植被建设等水土保持工程设施的主材料及中

间产品的试验报告资料，分部工程、单位工程、分项工程等质量检验评定表及隐蔽工程检查记录等资料，以及施工管理制度、招投标文件、工程初步设计报告、施工图设计、施工总结、监理工作报告、监测报告等项目竣工文件。

在各参建单位的努力下，分部工程和单位工程的自查初验工作已完成，分部工程、单位工程质量评定结果详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施的质量评定结果表

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程			
	工程名称	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率
开关站区	土地整治工程	场地整治	合格	开关站区土地整治	1	1	100%
	防洪排导工程	排洪导流设施	合格	开关站区排水管网	4	4	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	开关站区铺植草皮	1	1	100%
施工生产生活区	土地整治工程	场地整治	合格	施工生产生活区土地整治	1	1	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	施工生产生活区撒播草籽	1	1	100%
合计					8	8	100%

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程不设置专门的弃土弃渣场，余方 3240m³，余方运至南京双电科技实业有限公司研发中心项目进行回填。

4.4 总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验，本项目水土保持工程质量评定结果如下：

(1) 单元工程

通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率 100%。

(2) 分部工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，分部工程质量全部合格，合格率 100%。

(3) 单位工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程

质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 80%以上；施工质量检验资料基本齐全。单位工程全部合格，合格率 100%。

经过建设单位自查初验，验收单位资料检查和现场抽查，认为本项目已完成的各项水土保持设施质量合格。满足水土保持方案报告及规范规程对水土保持设施质量的要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目水土保持措施已全部完工，经过一段时间试运行，证明水土保持措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。水土保持措施由于将价款支付与竣工验收结合起来，调动了施工单位的积极性，收到了良好的效果，从分部工程来看，草籽成活率高，保存率高，补植情况好，满足有关技术规范的要求。

在工程的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从几个月的试运行情况来看，工程措施运行正常，林草长势较好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 批复的防治目标值

根据水土保持方案及批复，本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级防治标准，目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率不评价，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据现场探勘和数据分析，完成的防治目标值为：水土流失治理度为 99.3%，土壤流失控制比为 2.94，渣土防护率为 99.8%，表土保护率不评价，林草植被恢复率为 98.7%，林草覆盖率为 52.7%。

（1）水土流失治理度

本项目扰动土地面积 5697m²，水土流失面积 5697m²，水土流失治理达标面积 5656m²。经计算，水土流失治理度为 99.3%，达到方案要求的 98%的目标值。各防治分区情况详见表 5-1。

表 5-1 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积(m ²)	水土流失面积(m ²)	水土流失治理达标面积(m ²)				水土流失治理度(%)	防治标准(%)	是否达标
			建筑物及场地道路硬化面积	工程措施	植物	小计			
开关站区	3833	3833	2653	0	1163	3816	99.3	98	达标
施工生产生活区	1864	1864	0	0	1840	1840			
合计	5697	5697	2653	0	3003	5656			

注：治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分不再计列。

(2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖，水土流失量逐渐变小，场地绿化工程等各项水土保持措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整个项目区治理后每平方公里年平均土壤流失量达到 $170\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 2.94，达到方案要求的 1.0 的目标值。

(3) 渣土防护率

通过调查分析，本工程临时堆放时布设了苫盖等临时措施，不设弃渣场。本工程建设永久弃渣和临时堆土总量 3540m^3 ，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 3533m^3 ，渣土防护率为 99.8%，达到方案要求的 99% 的目标值。

(4) 表土保护率

由于本工程现状场地为海麟广场项目施工项目部，为硬化地面，在本工程施工时，此项目部由业主与当地政府相关部门协调拆除，因此无表土可剥离，无表土保护率。

(5) 林草植被恢复率

本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 3044m^2 ，林草类植被面积 3003m^2 。经计算，林草植被恢复率为 98.7%，达到方案要求的 98% 的目标值。各分区情况详见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复植被面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
开关站区	1180	1163	98.7	98	达标
施工生产生活区	1864	1840			
合计	3044	3003			

(6) 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 5697m²，林草类植被面积 3003m²，经计算，林草覆盖率为 52.7%，达到方案要求的 27%的目标值。各分区情况详见表 5-3。

表 5-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
开关站区	3833	1163	52.7	27	达标
施工生产生活区	1864	1840			
合计	5697	3003			

5.2.3 总体评价

根据现场调查，并结合监测数据统计分析，本项目六项水土流失防治目标均已经达到了水土保持方案的要求。项目区水土保持措施发挥了应有作用，建设中产生的水土流失得到有效治理，未对周边产生不利影响。

表 5-4 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度	98%	99.3%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	2.94	达标
3	渣土防护率	99%	99.8%	达标
4	表土保护率	/	/	/
5	林草植被恢复率	98%	98.7%	达标
6	林草覆盖率	27%	52.7%	达标

6 水土保持管理

6.1 组织领导

(1) 建立了健全的水土保持组织领导体系。

建设单位根据实施方案,设立了专人负责本水土保持方案的组织、管理及实施工作,及时掌握工程水土保持工程实施情况。在施工期间配合监测单位和地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施实施情况进行监督和管理,做好本工程的水土保持工作。

(2) 组织水土保持法律、法规的学习、宣传工作,提高各级技术人员水土保持意识。

建设单位定期开展了《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等法律、法规的学习,并对施工单位进行水土保持的宣传活动和相关知识的普及。使得在项目建设过程中,施工人员能按照水土保持实施方案中要求施工,并有意识的防止水土流失。

(3) 明确职责、做好本水土保持方案的实施监督工作。

建设管理单位定期将水土保持工作的进度情况向建设单位汇报,建设单位也主动接受地方水行政主管部门的监督检查,并根据意见及时进行调整。

6.2 规章制度

水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施,即实行项目管理制、工程招投标制和工程监理制。认真贯彻“三同时”制度,以保证水土保持方案的顺利实施,并达到预期目的。

①加强对施工单位领导的管理,严格控制施工作业范围红线,制定相应的处罚制度,落实水土保持责任。

②加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作,提高水土保持法律意识,形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。

③工程措施施工时,对施工质量进行检查,对不符合设计要求和质量要求的工程验收的水土保持工程进行检查观测。

④植物措施施工时,加强植物措施的后期抚育工作,抓好植物的抚育和管护,清除杂草,确保各种植物的成活率,发挥植物措施的水土保持效益。

6.3 建设管理

为了全面落实批复的水土保持方案内容，建设单位根据《国网江苏省电力有限公司关于印发〈国网江苏省电力有限公司电网建设项目水土保持管理实施细则〉等四项规章制度的通知》（苏电建〔2023〕475号）的要求，严格要求相关参建单位，确保水土保持工程按时按质完工。

项目建设过程中，就严格执行了项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，依据《建设项目质量管理办法》的规定，细化和强化质量意识、建立健全了《质量保证体系》、《工程质量责任体系》、《信息指令执行反馈体系》、《质量检查考核体系》、《工程质量动态报告体系》等，将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，开展项目水土保持监理、监测和自验工作；同时，业主单位在工程建设过程中指派专人负责，项目法人、设计单位、施工单位、监理单位相互协调，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，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的防治任务，使施工过程中的水土流失得到有效控制。已完成的各项措施运行正常，对防治人为水土流失起到了较好的作用。

6.4 水土保持监测

2024年4月，建设单位委托江苏通凯生态科技有限公司开展水土保持监测工作，接受委托后监测单位成立了监测小组，根据批复的水土保持方案报告确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案，确定监测后由一名总监测工程师，一名监测工程师和一名监测员组成，做好了外业监测和内业整理的详细分工。

在本项目的建设过程中，水土保持监测单位已按照规程规范要求，编写了监测实施方案。接受委托后，监测人员共进场4次，进行现场测量、记录，重点监测水土保持措施运行和植被恢复情况。监测工作在2025年7月结束，监测单位在现场监测结束后对现场监测数据、影像资料等进行了分析和整理，于2025年8月编制完成了《南京下石坝110千伏开关站新建工程水土保持监测总结报告》。

综上，本工程监测时段完整，监测点位布设合理，监测频次满足要求，监测资料完善，监测成果可信，水土保持监测工作组在工程建设中发挥了较好的监督促进作用，本项目水土保持监测工作整体满足监测技术规程及其他技术文件要求。

6.5 水土保持监理

建设单位委托江苏兴力工程管理有限公司负责本项目监理工作，同时承担南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持监理工作，并配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。

水土保持监理的主要工作内容是维护管理监测点位标识和水土保持设施；监察督促建设单位按时保质完成水土流失防治措施，组织配合监测单位进行现场监测、巡查并及时进行雨季加测工作；定期管理专项检查等资料信息，协助监测单位完成材料收集整理和传递工作。

工程建设过程中，实行监理制度，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方面相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，对水土保持工程的质量、进度及投资等进行控制，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

监理单位采取跟踪、旁站等监理方法，对工程现场水土保持工程实施情况巡查，保留影像资料，作为水土保持设施验收的基础和水土保持设施验收报告必备的成果资料。

综上所述，江苏兴力工程管理有限公司监理内容全面，监理职责明确；监理过程中对该项目水土保持措施监理的进度、质量和投资控制方法正确，采取的措施有效，较好的完成了该项目水土保持工程的进度、投资和质量控制；监理过程资料详实，监理总结报告编制满足相关技术规程和规范。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2025 年 6 月 5 日，南京市水土保持管理中心对本工程进行了现场检查，现场情况较好，未出具纸质意见，要求完工后尽快验收，建设单位回复尽快完成验收。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据南京市水务局以《关于南京下石坝 110 千伏开关站新建工程水土保持方案的行政许可决定》（宁水许可〔2022〕34 号），本工程应缴纳水土保持补偿

费 6884.4 元，按照江苏省人民政府办公厅发布的《省政府办公厅印发关于有效应对疫情新变化新冲击进一步助企纾困政策措施的通知》（苏政办发〔2022〕25 号），2022 年 4 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间批复水土保持方案的生产建设项目，按现行标准的 80%收取水土保持补偿费，故建设单位国网江苏省电力有限公司南京供电分公司已按照要求向国家税务总局南京市鼓楼区税务局额缴纳水土保持补偿费 5507.52 元。

6.8 水土保持设施管理维护

项目运营期，由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司承担水土保持设施管理和维护，配备专门人员，加强恢复期抚育管理。公司定期检查水土保持设施，发现问题及时维护；对植物措施及时进行补植、补种和灌溉、施肥，保证林草措施正常生长，长期有效地发挥水土保持设施的蓄水水土保持土效果。国网江苏省电力有限公司南京供电分公司从运行管理费中给绿化服务队划拨专项经费作为水土保持设施运营和管护费，从目前工程运行情况看，水土保持设施管理维护责任落实，资金保障，可以保证水土保持设施的正常运行。

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面，我单位认为水土保持设施运行管护到位。

7 结论与下阶段工作安排

7.1 结论

通过对组织对本项目实施全面的水土保持设施调查,我单位针对本项目水土保持设施建设情况,主要形成以下结论:

1) 建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告表,并上报南京市水务局审查、批复。各项手续齐全。

2) 本工程水土保持工作制度完善,档案资料保存完整,水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水土保持监测报告等资料齐全。

3) 各项水土保持设施按批准的水土保持方案及其设计文件建成,符合主体工程和水土保持的要求,达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求,水土流失防治效果达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)等相关技术标准的要求,水土保持设施运行正常。

4) 水土保持设施建设质量合格,工程措施结构稳定、排列整齐、外型美观;植物绿化生长良好,林草覆盖率达到了较高的水平;工程评定资料齐全,完成情况良好。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到 100%,本项目水土保持设施质量评定为合格。

5) 本项目水土保持措施落实情况良好,水土保持防治效果明显,工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

6) 水土保持投资使用符合审批要求,管理制度健全。

7) 水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实,具备正常运行条件,且能持续、安全、有效运转,符合交付使用要求。

综上所述,本工程水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求,水土保持工程总体工程质量合格,达到了水土保持方案及批复的要求,水土保持设施自验结论为合格,具备水土保持验收条件。

7.2 遗留问题安排

本工程无遗留问题。

7.3 下阶段工作安排

1) 加强水土保持设施管理维护工作,加强植被措施的抚育、管护和补植。

2) 对本项目水土保持工作开展情况过程进行分析总结,进一步促进后续项目水土保持工作的科学化管理。

附件

附 图

