

卷册检索号			
30-BH0244W-P22			
版次	0	状态	DES

江苏宿迁沭阳 500 千伏第二台主变扩建工程 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

编制单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2025 年 7 月

江苏宿迁沭阳 500 千伏第二台主变扩建工程

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

编制单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2025 年 7 月



江苏宿迁沭阳 500 千伏第二台主变扩建工程

水土保持设施验收报告

责任页

(中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司)

批	准：	张小庆（高 工）	张小庆
核	定：	陈 健（正 高）	陈健
审	查：	苏春丽（高 工）	苏春丽
校	核：	庞吉林（高 工）	庞吉林
项目	负责人：	李小朴（高 工）	李小朴
编	写：	李小朴（高 工）（第 1~4 章）	李小朴
		裴芸萱（工程师）（第 5~7 章）	裴芸萱
		孙 统（工程师）（附件附图）	孙 统

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	8
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	12
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. 土石方平衡	15
3.3. 弃渣场设置	16
3.4. 取土场设置	16
3.5. 水土保持措施总体布局	16
3.6. 水土保持设施完成情况	17
3.7. 水土保持投资完成情况	21
4. 水土保持工程质量	25
4.1. 质量管理体系	25
4.2. 各防治分区水土保持工程质量评定	27
4.3. 弃渣场稳定性评估	29
4.4. 总体质量评价	30
5. 项目初期运行及水土保持效果	31
5.1. 初期运行情况	31

5.2. 水土保持效果	31
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	35
6.5. 水土保持监理	36
6.6. 水行政主管部门监督检查意见落实情况	36
6.7. 水土保持补偿费缴纳情况	36
6.8. 水土保持设施管理维护	37
7. 结论及后续工作安排	38
7.1. 结论	38
7.2. 下阶段工作安排	38
8. 附件及附图	40
8.1. 附件	40
8.2. 附图	92

附件:

附件 1: 水土保持设施自主验收报告编制中标通知书

附件 2: 项目建设及水土保持大事记

附件 3: 项目核准批复文件

附件 4: 水土保持初步设计批复文件

附件 5: 水土保持方案批复文件

附件 6: 水土保持补偿费缴费凭证

附件 7: 土石方外运处置证明

附件 8: 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证

附件 9: 重要水土保持单位工程验收照片

附件 10: 电网建设项目水土保持设施竣工验收检查记录表

附件 11: 项目建设前后影像对比图

附图:

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 沭阳 500 千伏第二台主变扩建区土建总平图

附图 3: 水土流失防治责任范围及水土保持措施竣工验收图

前言

江苏宿迁沭阳 500 千伏第二台主变扩建工程（以下简称“本工程”）的建设作用是提高宿迁地区特别是宿迁北部沭阳市供电可靠性，缓解 500kV 姚湖变、沭阳变主变供电压力，满足盐城地区电力调度运行灵活性以及远期盐城地区大规模新能源发展的适应性。

本工程位于江苏省宿迁市沭阳县东小店乡境内。本期主变扩建工程不需征地，本工程与前期工程远景总平面布置一致。扩建场地竖向布置同前期，场地设计平均标高同前期。本期扩建工程新建内容有：① 2#主变基础及油坑，主变构架及防火墙，主变区设备支架及基础；② 2#主变的 35kV 配电装置区设备支架及基础，2 组电容器基础，2 组电抗器基础及 3 面防火墙；③ 500kV 配电装置区主变间隔设备支架及基础；④ 35kV 站用变基础及油坑；⑤ 新建一座事故油池；⑥ 消防水池、消防泵房及雨淋阀室一座（上下布置），单独的雨淋阀室一座；⑦ 施工后的场地恢复及巡视小道。

本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司，工程总投资为 8321 万元（未决算），其中土建投资 2500 万元。本工程总占地面积 6100m²，均为永久占地；本工程土石方挖填总量为 7100m³，其中总挖方量为 4900m³（含表土剥离量 1650m³），填方量 2200m³（含表土回覆量 1650m³），余方 2700m³，无借方。余方由施工单位委托宿迁市军运渣土运输有限公司外运至店东村，进行修桥修路综合利用。本工程于 2024 年 10 月开工，2025 年 5 月完工，总工期 8 个月。

2023 年 10 月 7 日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于宿迁沭阳 500 千伏变电站第二台主变扩建工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕1020 号）对本项目核准进行了批复。

2024 年 1 月 31 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予宿迁沭阳 500 千伏变电站第二台主变扩建工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕28 号）文件，对本工程水土保持方案做了批复。

2024 年 4 月 1 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于宿迁沭阳 500 千伏变电站第二台主变扩建工程初步设计的批复》（苏电建设处批复〔2024〕17 号）对本项目初步设计报告进行了批复。

2024 年 9 月，国网江苏省电力有限公司委托江苏通凯生态科技有限公司开展本项目水土保持监测工作。项目建设过程中，监测单位按照规程规范要求，向建设单位编报了本工程水土保持监测实施方案和监测季报。经过对现场监测数据、施工中资料照片的分析和整理，监测单位于 2025 年 6 月编制完成了《江苏宿迁沭阳 500 千伏第二台主变

扩建工程水土保持监测总结报告》。

2024 年 9 月，建设单位委托江苏兴力工程管理有限公司承担本项目监理工作，并代水土保持监理。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施工单位意见。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、保量地完成了本项目水土保持相关的建设任务。

2025 年 5 月 13 日，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，4 个分部工程和 20 个单元工程。单元工程全部合格。

2025 年 3 月 20 日，建设单位委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（以下简称“我单位”）开展本项目水土保持设施验收技术服务工作，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，于 2025 年 7 月编制完成《江苏宿迁沐阳 500 千伏第二台主变扩建工程水土保持设施验收报告》。

在建设过程中，各参建单位认真贯彻落实国网江苏省电力有限公司统一部署，根据本项目水土保持方案及批复文件的要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，在保证工程质量、安全管理的同时，已基本完成水土保持方案报告表设计的各项水土保持措施。经自主验收，各项水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求，六项防治目标值达到了方案批复的要求。

综上所述，本项目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，水土保持分部工程及单位工程全部质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，具备水土保持设施验收条件。

水保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，经分析不涉及重大变更；建设单位已委托江苏通凯生态科技有限公司开展水土保持监测，水土保持监理由主体工程监理单位进行。	符合验收条件
2	弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程产生的土方为扩建区无法回填的基础土方，由施工单位委托宿迁市军运渣土运输有限公司外运至店东村，进行修桥修路（拦水坝）综合利用。	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	本工程已按照批复的水保措施体系、等级和标准落实了水土保持措施，水土流失防治指标达到了方案批复的要求。	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落实情况良好，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	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等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	建设单位已按水土保持方案批复足额缴纳了水土保持补偿费，工程水保验收符合水土保持相关法律法规要求。	符合验收条件

江苏宿迁沐阳 500 千伏第二台主变扩建工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	江苏宿迁沐阳 500 千伏第二台主变扩建工程			验收工程地点		宿迁市沐阳县东小店乡			
验收工程规模	① 2#主变基础及油坑，主变构架及防火墙，主变区设备支架及基础；② 2#主变的 35kV 配电装置区设备支架及基础，2 组电容器基础，2 组电抗器基础及 3 面防火墙；③ 500kV 配电装置区主变间隔设备支架及基础；④ 35kV 站用变基础及油坑；⑤ 新建一座事故油池；⑥消防水池、消防泵房及雨淋阀室一座（上下布置），单独的雨淋阀室一座；⑦施工后的场地恢复及巡视小道。								
所在流域	水利部淮河水利委员会		所属水土流失防治区		江苏省省级水土流失重点预防区				
水保批复部门、时间及文号			江苏省水利厅				2024年1月31日 苏水许可〔2024〕28号		
工期	主体工程			2024年10月~2025年5月，总工期8个月					
	水土保持设施			2024年10月~2025年5月，总工期8个月					
防治责任范围（hm ² ）	方案确定的防治责任范围				0.791				
	实际发生的防治责任范围				0.610				
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度		95%		实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度		99.8%	
	土壤流失控制比		1.0			土壤流失控制比		1.7	
	渣土防护率		97%			渣土防护率		98.6%	
	表土保护率		95%			表土保护率		96.5%	
	林草植被恢复率		97%			林草植被恢复率		99.8%	
	林草覆盖率		27%			林草覆盖率		82.0%	
主要工程量	工程措施		表土剥离1650m ³ 、土地整治5012m ² 、雨水管网176m						
	植物措施		铺植草皮5000m ²						
	临时措施		临时土质排水沟 300m						
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）		51.89						
	实际投资（万元）		62.43						
	投资变更原因		本工程实际施工阶段由于政处原因，站外无布设施工生产生活区和临时堆土场条件，因此取消了站外施工生产生活区和临时堆土场对应的水土保持措施投资；主变扩建区占用了站内更多的空余场地用来堆放施工器械和材料以及临时堆放土方，因此工程及植物措施较方案增加较多，临时措施取消了洗车平台及配套沉沙池及防尘网苫盖；独立费用根据合同计列增加较多。						
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	国网江苏电力设计咨询有限公司			施工单位		江苏省送变电有限公司			
水土保持方案编制单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司			水土保持监测单位		江苏通凯生态科技有限公司			
水土保持验收服务单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司			建设单位		国网江苏省电力有限公司			
地址	上海市普陀区武宁路409号			地址		江苏省南京市上海路215号			
联系人	李小朴			联系人		黄轶康			
电话	15901675564			电话		15251868170			
电子信箱	2988@ecepdi.com			电子信箱		jsdlhp@163.com			

1. 项目及项目区概况

1.1. 项目概况

1.1.1. 地理位置

江苏宿迁沐阳 500 千伏第二台主变扩建工程位于江苏省宿迁市沐阳县东小店乡境内。

1.1.2. 主要技术指标

项目主要技术指标见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目主要技术指标表

一、项目基本情况					
1	项目名称	江苏宿迁沐阳 500 千伏第二台主变扩建工程			
2	建设地点	宿迁市沐阳县			
3	工程性质	扩建建设类			
4	建设单位	国网江苏省电力有限公司			
5	建设规模	本期主变扩建工程不需征地，本工程与前期工程远景总平面布置一致。扩建场地竖向布置同前期，场地设计平均标高同前期。本期扩建工程新建内容有：① 2#主变基础及油坑，主变构架及防火墙，主变区设备支架及基础；② 2#主变的 35kV 配电装置区设备支架及基础，2 组电容器基础，2 组电抗器基础及 3 面防火墙；③ 500kV 配电装置区主变间隔设备支架及基础；④ 35kV 站用变基础及油坑；⑤ 新建一座事故油池；⑥消防水池、消防泵房及雨淋阀室一座（上下布置），单独的雨淋阀室一座；⑦施工后的场地恢复及巡视小道。			
6	总投资	工程总投资 8321 万元（未决算），其中土建投资 2500 万元			
7	建设期	2024 年 10 月~2025 年 5 月			
二、本项目组成及占地情况					
项目组成		占地面积（hm ² ）		永久（hm ² ）	临时（hm ² ）
主变扩建区		0.61		0.61	0
合计		0.61		0.61	0
三、项目土石方工程量（万 m ³ ）					
分区		挖方	填方	借方	余方
主变扩建区		0.49	0.22	0	0.27
合计		0.49	0.22	0	0.27

1.1.3. 项目投资

本工程总投资 8321 万元（未决算），其中土建投资 2500 万元。由国网江苏省电力有限公司投资建设。

1.1.4. 项目组成及布置

宿迁沐阳 500kV 变电站位于江苏省宿迁市沐阳县东小店乡，进站道路从站区南侧杏桃线引接，进站道路长约 280m。该变电站工程已按最终规模一次征地，站区围墙内

占地面积 32824.5m²。本期主变扩建工程不需征地，本工程与前期工程远景总平面布置一致。本期场地设计标高同前期工程，即±0.000m 相当于 1985 国家高程基准 7.00m。本期扩建工程新建内容有：① 2#主变基础及油坑，主变构架及防火墙，主变区设备支架及基础；② 2#主变的 35kV 配电装置区设备支架及基础，2 组电容器基础，2 组电抗器基础及 3 面防火墙；③ 500kV 配电装置区主变间隔设备支架及基础；④ 35kV 站用变基础及油坑；⑤ 新建一座事故油池；⑥消防水池、消防泵房及雨淋阀室一座（上下布置），单独的雨淋阀室一座；⑦施工后的场地恢复及巡视小道。

1.1.5. 施工组织及工期

本工程由江苏省送变电有限公司进行施工。

（1）项目部及材料站：江苏宿迁沐阳 500 千伏第二台主变扩建工程项目部为租用当地民房，材料站在变电站扩建区内设置，已纳入主变扩建区，施工结束后恢复绿化。

本项目未涉及弃渣场、取土场。

项目实际工期为 2024 年 10 月~2025 年 5 月，共计 8 个月。

表 1.1-2 参建单位情况

工作单位小组			职责
组长	国网江苏省电力有限公司	建设单位	总体协调、组织
成员	江苏省送变电有限公司	施工单位	水土保持措施施工
	国网江苏电力设计咨询有限公司	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
	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	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

、本工程土石方挖填总量为 7100m³，其中总挖方量为 4900m³（含表土剥离量 1650m³），填方量 2200m³（含表土回覆量 1650m³），余方 2700m³，无借方。余方由施工单位委托宿迁市军运渣土运输有限公司外运至店东村，进行修桥修路综合利用。协议详见附件 7

表 1.1-3 工程土石方情况统计表 单位：m³

防治分区	挖方			填方			余方	借方
	表土	一般土方	合计	表土	一般土方	合计		
主变扩建区	1650	3250	4900	1650	550	2200	2700	0
合计	1650	3250	4900	1650	550	2200	2700	0

1.1.7. 征占地情况

本工程包含主变扩建区。根据监测结果，工程累计扰动地表 6100m²，均为永久占地，占地类型均为公共管理与公共服务用地。

项目各分区占地类型及占地性质统计详见表 1.1-4。

表 1.1-4 项目占地类型及占地性质统计表 单位：m²

防治分区	永久占地	临时占地	总占地	占地类型
				公共管理与公共服务用地
主变扩建区	6100	0	6100	6100
合计	6100	0	6100	6100

1.1.8. 移民安置与专项设施改（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

1.2.1.1. 地形地貌

沭阳县全县地形呈不规则方形，地势西高东低，大部分地面高程在 4.5-7m。除县境西北部的茆圩、阴平两乡西部、县境西南部的刘集、悦来、颜集、耿圩、陇集等乡镇分布有地面高程在 10-20m 的岗地外，县境内土地基本以平原为主，河网密布。县境内平原类型分为冲海积平原、黄泛冲洪积平原和沂沭河冲洪积平原三类。其中，冲海积平原分布在县境东北部，地面高程 3.2-4.5m；黄泛冲洪积平原分布在县境东南部、沂河以南地区，地面高程 4.5-11m，地势南高北低；沂、沭河冲洪积平原分布在沂河以北，地面高程 4.5-6.5m，地势北高南低。

本工程所在区域地貌类型属于沂、沭河冲洪积平原，类型单一。主变扩建在 500 千伏沭阳变站内预留位置进行，场地标高同前期，约 7.0m。站址周边交通便利，水系发育一般。

1.2.1.2. 气象

沭阳县属于暖温带季风气候，全境气候温和，四季分明，日照充足，雨量丰沛。一般冬季偏北风，气温低，晴天多；夏季气压低，温度高，湿度大，盛行东南风；3-5 月受南北气流冲突影响，天气变化大，阴晴不定；6-7 月受台风影响，夏季除雷阵雨外以晴天为主，9 月有秋雨和台风百，9 月后雨水显著减少。根据沭阳气象站资料（1956~2024 年）统计，沭阳县多年气象要素情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 工程气象特征值一览表（1956~2016）

编号	气象要素		数值
1	气温（℃）	累年平均气温	14.6
		累年极端最高气温	39.3
		累年极端最低气温	-23.1
2	降水量（mm）	累年平均降水量	911.7
		累年最大年降水量	1780.6
		累年最大日降水量	552.0
3	风速/风向（m/s）	累年平均风速	2.8
		累年主导风向	ESW
4	平均雷暴日数（d）	累年平均无霜期	28.3
5	蒸发量（mm）	年平均蒸发量	887.5

1.2.1.3. 水文

沭阳县地处淮、沂、沐、泗水系下游，地势低洼，过境水水量较大。境内河流较多，区域性河流主要有淮沐河、新沂河和沂南河。

沭阳变位于章集街道（原东小店乡），站址被农田包围，距离站址最近的河流为变电站东侧约 500m 的店东大沟，从南至北流经境内店东村、王圩村、店北村，长约 5.5km。

1.2.1.4. 地质、地震

根据勘测成果，结合区域地质资料，在勘探深度范围内，场地地基土主要由第四系全新统海积成因的褐色粉质黏土，灰褐色粉细砂等轻质砂性土等组成，表层分布少量人工填土。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）确定，站址在Ⅱ类场地条件下的基本地震动峰值加速度为 0.15g（相对应的地震烈度为Ⅶ度），基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.45s。

1.2.1.5. 土壤

沭阳县土壤类型分为 3 个土类、5 个亚类、11 个土属、49 个土种。境内土类为潮土、砂礓黑土、白浆化棕壤土。潮土面积最大，分布最广，占总面积的 61%左右，是第一大土类。根据母质来源及剖面性状，分为黄潮土、盐碱性潮土、棕潮土三个亚类。经实地调查，站内土壤主要为潮土，铺植草皮区域可剥离厚度约为 30cm。

1.2.1.6. 植被

沭阳县植被类型属于暖温带落叶阔叶林，林草覆盖率约 26.73%。境内植被主要有泡桐、杨树、柳树、楝树、槐树、杉树、柏树、桑树等；灌木有蜡条、紫穗槐、杞柳等。经济树种有苹果、梨、桃、杏、山楂、葡萄、无花果、枇杷、板栗等。水生植物主要有芦苇、水烛、蔗草、菱角、槐叶萍、苦草等。本工程占地类型主要为公共管理与公共服务用地，林草覆盖率约 70%。

1.2.2. 水土流失及防治情况

1.2.2.1. 水土保持区划

本工程位于宿迁市沭阳县东小店乡。根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，沭阳县属于北方土石山区——华北平原区——淮北平原岗地农田防护保土区——淮北平原岗地农田防护保土区。根据《江苏省水利厅关于发布<江苏省省级水土流失重点预

防区和重点治理区>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。

1.2.2.2. 水土流失现状

根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本工程水土流失防治标准应执行北方土石山区一级防治标准。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主要类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据江苏省水土保持监测年报及区域水土保持规划和土壤侵蚀资料，查询项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况，结合现场调查情况，综合分析确定该区的平均侵蚀模数为 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，属微度水力侵蚀。

2. 水土保持方案和设计情况

2.1. 主体工程设计

(1) 核准

2023 年 10 月 7 日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于宿迁沭阳 500 千伏变电站第二台主变扩建工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕1020 号）对本项目核准进行了批复。

(2) 初步设计

2024 年 4 月 1 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于宿迁沭阳 500 千伏变电站第二台主变扩建工程初步设计的批复》（苏电建设处批复〔2024〕17 号）对本项目初步设计报告进行了批复。

(3) 施工图设计

施工图设计由国网江苏电力设计咨询有限公司承担，水土保持方案设计的各项水土保持措施与主体工程同时纳入施工图设计。

2.2. 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等相关法律、法规的要求，国网江苏省电力有限公司于 2023 年 11 月 1 日，委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。编制单位在接受委托后，立即成立项目组，在进行了资料收集、现场勘查等工作后，于 2024 年 1 月编制完成了《江苏宿迁沭阳 500 千伏第二台主变扩建工程水土保持方案报告表》。

2024 年 1 月 31 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予宿迁沭阳 500 千伏变电站第二台主变扩建工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕28 号）文件，对本工程水土保持方案做了批复。

2.3. 水土保持方案变更

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布），第十六条和第十七条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。分析情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本工程水土保持方案变更情况分析表

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	本工程涉及省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，本工程涉及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	方案设计水土流失防治责任范围为 7910m ² ；方案设计的开挖填筑土石方总量为 6403m ³ 。	实际水土流失防治责任范围为 6100m ² ；实际开挖填筑土石方挖填总量 7100m ³ 。	水土流失防治责任范围较方案设计减少了 1810m ² ，减少了 22.9%，不涉及增加，未达到变更报批条件；土石方挖填总量较方案设计增加了 697m ³ 、增加了 10.9%，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	不涉及山区、丘陵区	不涉及山区、丘陵区	不涉及变更
1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	本工程方案设计表土剥离量 1770m ³ ；本工程方案设计林草类植被面积 3250m ² 。	本工程实际表土剥离量 1650m ³ ；本工程实际林草类植被面积 5000m ² 。	表土剥离量较方案设计减少了 120m ³ 、减少了 6.8%，未达到变更报批条件；林草类植被面积较方案设计增加了 1750m ² 、增加了 53.8%，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	不涉及变更
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

2.4. 水土保持后续设计

（1）初步设计阶段

建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的项目方案报告表中的各项水土保持措施纳入主体工程，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，主体工程初步设计水保篇章对各项水土保持措施进行了细化和优化设计。

(2) 施工图阶段

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。

3. 水土保持方案实施情况

3.1. 水土流失防治责任范围

根据水土保持方案及其批复文件，本工程防治责任范围面积为 0.791hm^2 ，包括主变扩建区、施工生产生活区、临时堆土区、临时施工道路区。

根据对工程现场勘察结合监测成果，并核查建设单位提供的征占地资料，确定本工程实际发生的防治责任范围面积为 0.61hm^2 ，其中永久占地 0.61hm^2 。

水土流失防治责任范围变化情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 水土流失防治责任范围变化情况表 单位： hm^2

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
主变扩建区	0.315	0	0.315	0.61	0	0.61	0.295	0	0.295
施工生产生活区	0	0.3	0.3	0	0	0	0	-0.3	-0.3
临时堆土区	0	0.08	0.08	0	0	0	0	-0.08	-0.08
临时施工道路区	0	0.096	0.096	0	0	0	0	-0.096	-0.096
总计	0.315	0.476	0.791	0.61	0	0.61	0.295	-0.476	-0.181

各防治分区变化原因如下：

(1) 主变扩建区

方案编制阶段，站外布设了施工生产生活区和临时堆土区，实际施工阶段由于政处原因，站外没有布设施工生产生活区和临时堆土区的条件，实际在站内扩建区域周围空闲场地堆放了土方，多余土方及时外运，表土以及少量待回填土方堆放于站内空地，基础施工完毕及时回填，因此主变扩建区总占地面积较批复的水保方案增加了 2950m^2 。

(2) 施工生产生活区

方案编制阶段，施工生产生活区拟布设在站址南侧进站道路旁的农田中，实际施工阶段，由于政处原因，站外无法布设施工生产生活区，采取租用附近民房的方式。因此本工程不在站外单独设置施工生产生活区，由此引起施工生产生活区较批复的水保方案减少了 3000m^2 。

(3) 临时堆土区

方案编制阶段，临时堆土区拟布设在站址南侧进站道路旁的农田中，实际施工阶段，由于政处原因，站外无法布设临时堆土区，多余土方及时外运，表土以及少量待

回填土方堆放于站内空地，基础施工完毕及时回填。因此本工程不在站外单独设置临时堆土区，由此引起防治责任范围较批复的水保方案减少了 800m²。

(4) 临时施工道路区

方案编制阶段，考虑到站址东侧官塘线拐入站前杏桃线的交通桥拐弯半径不满足大型机械或车辆通行的需求，因此拟开辟临时施工道路跨越店东大沟；实际施工阶段，经与施工单位核实，施工机械以及运输车辆改为由站址西侧的道路拐入杏桃线。因此未开辟临时施工道路，由此引起施工道路区防治责任范围较批复的水保方案减少了 960m²。

3.2. 土石方平衡

根据江苏省水利厅批复的水土保持方案报告表，本工程土石方挖填总量为 6403m³，其中挖方量为 4199m³(含表土剥离量 1770m³)，填方量 2204m³(含表土回覆量 1770m³)，余方 1995m²，无借方。项目区土石方平衡情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目分区土石方平衡监测结果一览表 单位：万 m³

防治分区	项目	挖方			填方			余方		
		方案设计①	实际实施②	增减情况②-①	方案设计①	实际实施②	增减情况②-①	方案设计①	实际实施②	增减情况②-①
主变扩建区	表土	870	1650	780	735	1650	915	0	0	0
	一般土方	1190	3250	2060	95	550	455	845	2700	1855
施工生产生活区	表土	900	0	-900	1035	0	-1035	0	0	0
	一般土方	967	0	-967	67	0	-67	900	0	-900
临时堆土区	表土	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	一般土方	22	0	-22	22	0	-22	0	0	0
临时施工道路区	表土	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	一般土方	250	0	-250	250	0	-250	250	0	-250
合计		4199	4900	701	2204	2200	-4	1995	2700	705

各防治分区土石方变化原因如下：

(1) 主变扩建区

方案编制阶段，站外设施工生产生活区和临时堆土区，实际施工阶段，由于政处原因，站外无布设条件，因此占用了站内更多的空余场地用来堆放施工器械和材料以及临时堆放土方，占地面积增加，可剥离表土面积相应增加 2600m²，因此表土剥离量较批复的水保方案增加了 780m³；施工结束后，表土全部回填至本区内铺植草皮区域，因此表土回覆量较批复的水保方案增加了 915m³。方案编制阶段，基坑开挖采取板桩

支护垂直开挖，实际施工阶段，由于地基需作水泥搅拌桩处理，基坑开挖深度增加，考虑到开挖深度以及土质条件，采取了放坡开挖，因此土方开挖量较批复的水保方案增加了 2060m^3 ，土方回填较批复的水保方案增加了 455m^3 ，余方量较批复的水保方案增加了 1855m^3 。

（2）施工生产生活区

方案编制阶段，施工生产生活区拟布设在站址南侧进站道路旁的农田中，实际施工阶段，由于政处原因，站外无法布设施工生产生活区，实际采取租用附近民房的方式。因此表土剥离较批复的水保方案减少了 900m^3 ，表土回覆较批复的水保方案减少了 1035m^3 ，土方开挖较批复的水保方案减少了 967m^3 ，土方回填较批复的水保方案减少了 67m^3 ，余方较批复的水保方案减少了 900m^3 。

（3）临时堆土区

方案编制阶段，临时堆土区拟布设在站址南侧进站道路旁的农田中，实际施工阶段，由于政处原因，站外无法布设临时堆土区，多余土方及时外运，表土以及少量待回填土方堆放于站内空地，基础施工完毕及时回填，因此土方开挖和回填均较批复的水保方案减少了 22m^3 。

（4）临时施工道路区

方案编制阶段，考虑到站址东侧官塘线拐入站前杏桃线的交通桥拐弯半径不满足大型机械或车辆通行的需求，因此拟开辟临时施工道路跨越店东大沟；实际施工阶段，经与施工单位核实，施工机械以及运输车辆改为由站址西侧的道路拐入杏桃线，因此未开辟临时施工道路，土方开挖、土方回填以及余方均较批复的水保方案减少了 250m^3 。

3.3. 弃渣场设置

本工程大部分土方就地回填或在施工区内进行临时堆放，多余土方随挖随运，不设置专门的弃渣场。

3.4. 取土场设置

本工程无借方，不设置专门的取土（石、渣）场。

3.5. 水土保持措施总体布局

本项目实际落实的水土保持措施布局与水土保持方案设计相比略有增减，主要体

现在因防治责任分区及防治责任范围发生变化而做出的相应调整，本项目主要的水土保持措施执行情况如下：

表 3.5-1 实际落实水土保持布局与方案设计情况对比表

防治分区		方案设计措施布局	实际落实措施布局
主变扩建区	工程措施	表土剥离、土地整治、雨水管网	表土剥离、土地整治、雨水管网
	植物措施	铺植草皮	铺植草皮
	临时措施	临时苫盖、洗车平台及配套沉沙池、临时土质排水沟、临时土质沉沙池	临时土质排水沟
施工生产生活区	工程措施	表土剥离、土地整治	
	临时措施	临时砖砌排水沟、临时砖砌沉沙池	
临时堆土区	工程措施	土地整治	
	临时措施	临时苫盖	
临时施工道路区	工程措施	土地整治	
	植物措施	撒播草籽	
	临时措施	铺设钢板、排水涵管	

本工程在建设过程中，主变扩建区采取了比较适宜的水土保持措施，措施形式多样、数量大、工程质量较高、防治效果较好。

通过对项目建设区现场调查监测分析，各防治区在采取水土保持措施后，水土流失防治效果均比较明显，且土壤侵蚀强度和水土流失面积及水土流失量均随着工程措施的完善和植物措施防治水土流失功能的发挥而逐渐下降。

3.6. 水土保持设施完成情况

3.6.1. 工程措施

3.6.1.1. 水土保持工程措施完成情况

水土保持工程措施完成情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 水土保持工程措施完成情况表

防治分区及措施		单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
主变扩建区	表土剥离	m³	870	1650	780	铺植草皮区域	2024.10-2024.11
	土地整治	m²	2450	5012	2562	除硬化外裸露地表	2025.4
	雨水管网	m	200	176	-24	扩建区域	2025.2~2025.03
施工生产生活区	表土剥离	m³	900	0	-900	/	/
	土地整治	m²	3000	0	-3000	/	/
临时堆土区	土地整治	m²	800	0	-800	/	/
临时施工道路区	土地整治	m²	800	0	-800	/	/

相关工程措施图片见图 3.6-1。

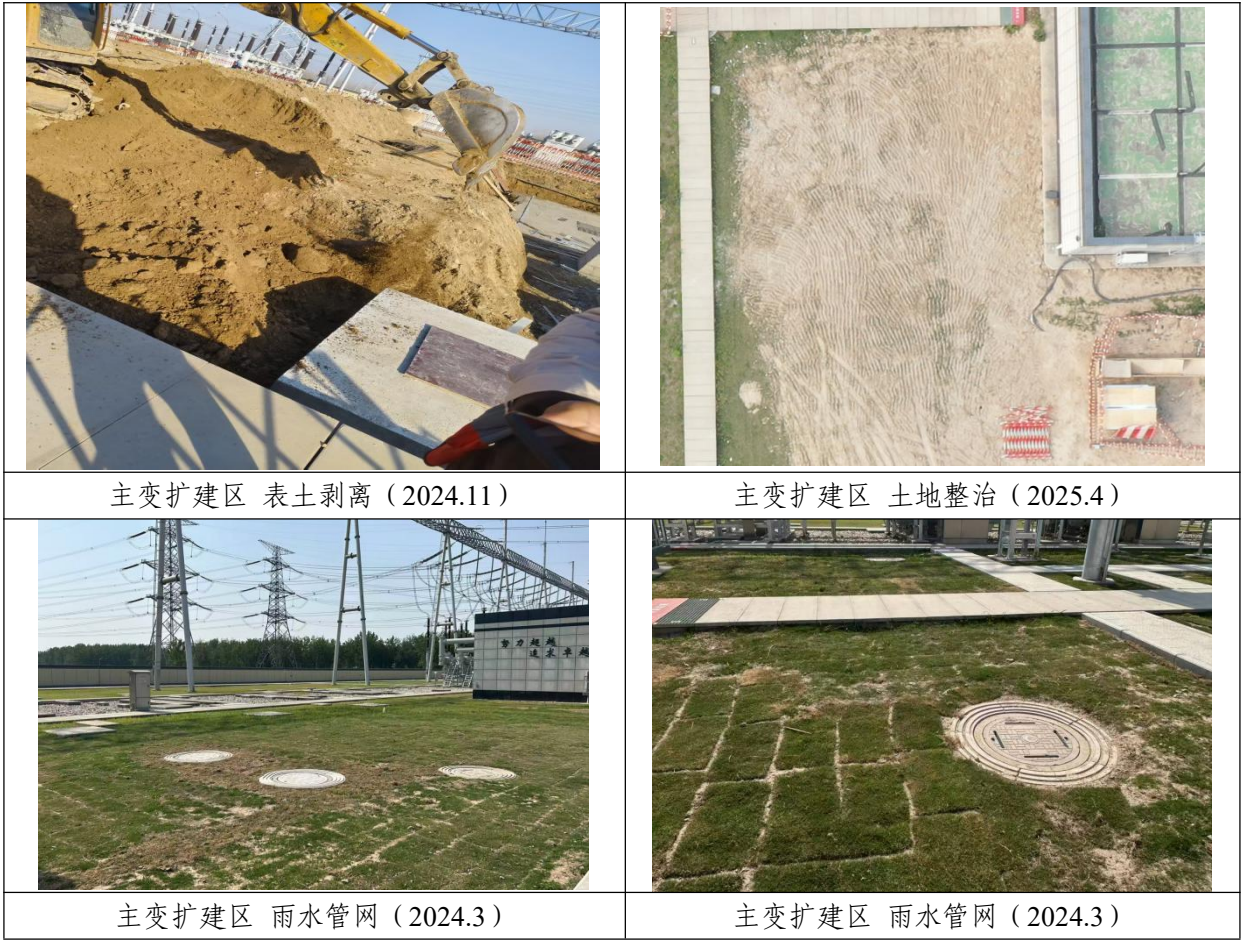


图 3.6-1 工程措施实施情况

3.6.1.2. 水土保持工程措施变化情况

(1) 主变扩建区

方案编制阶段，站外设施工生产生活区和临时堆土区，实际施工阶段，由于政处原因，站外无布设条件，因此占用了站内更多的空余场地用来堆放施工器械和材料以及临时堆放土方，占地面积增加，可剥离表土面积相应增加，因此表土剥离量较批复的水保方案增加了 780m³；施工结束后裸露地表面积也相应增加，因此土地整治面积较批复的水保方案增加了 2562m²。经与设计、施工核实，沭阳变电站雨水管网经过设计优化，在本期主变扩建区较批复的水保方案减少了 24m。

(2) 施工生产生活区

方案编制阶段，施工生产生活区拟布设在站址南侧进站道路旁的农田中，实际施工阶段，由于政处原因，站外无法布设施工生产生活区，施工生活区采取租用附近民房的方式，施工生产区布设在站内扩建区域周围空闲场地。因此施工生产生活区表土剥离较批复的水保方案减少了 900m³，土地整治面积较批复的水保方案减少了 3000m²。

(3) 临时堆土区

方案编制阶段，临时堆土区拟布设在站址南侧进站道路旁的农田中，实际施工阶段，由于政处原因，站外无法布设临时堆土区，多余土方及时外运，表土以及少量待回填土方堆放于站内空地，基础施工完毕及时回填。因此临时堆土区土地整治面积较批复的水保方案减少了 800m²。

(4) 临时施工道路区

方案编制阶段，考虑到站址东侧官塘线拐入站前杏桃线的交通桥拐弯半径不满足大型机械或车辆通行的需求，因此拟开辟临时施工道路跨越店东大沟；实际施工阶段，经与施工单位核实，施工机械以及运输车辆改为由站址西侧的道路拐入杏桃线，未开辟临时施工道路。因此临时施工道路区土地整治面积较批复的水保方案减少了 800m²。

3.6.2. 植物措施

3.6.2.1. 水土保持植物措施完成情况

水土保持植物措施完成情况见表 3.6-2，相关植物措施图片见图 3.6-2。

表 3.6-2 水土保持植物措施完成情况表

防治分区及措施		单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
主变扩建区	铺植草皮	m ²	2450	5000	2550	除硬化外裸露地表	2025.5
临时施工道路区	撒播草籽	m ²	800	0	-800	/	/



主变扩建区 铺植草皮（2025.5）

图 3.6-2 植物措施实施情况

3.6.2.2. 水土保持植物措施变化情况

与水土保持方案设计的植物措施量相比较，本工程实际植物措施变化分析如下：

(1) 主变扩建区

实际施工阶段，站外无布设施工生产生活区和临时堆土场的条件，因此占用了站内更多的空余场地用来堆放施工器械和材料以及临时堆放土方，占地面积增加，可恢复植被面积相应增加，铺植草皮面积较批复的水保方案增加了 2550m²。

（2）临时施工道路区

实际施工阶段，进场路线调整，无需开辟临时施工道路，因此临时施工道路区撒播草籽面积较批复的水保方案减少了 800m²。

3.6.3. 临时措施

3.6.3.1. 水土保持临时措施完成情况

水土保持临时措施完成情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 水土保持临时措施完成情况表

防治分区及措施		单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
主变扩建区	临时苫盖	m ²	3000	0	-3000	/	/
	洗车平台及配套沉沙池	套	1	0	-1	/	/
	临时土质排水沟	m	360	300	-60	基坑四周	2024.10-2024.11
	临时土质沉沙池	座	2	0	-2	/	/
施工生产生活区	临时砖砌排水沟	m	220	0	-220	/	/
	临时砖砌沉沙池	座	1	0	-1	/	/
临时堆土区	临时苫盖	m ²	800	0	-800	/	/
	临时土质排水沟	m	120	0	-120	/	/
	临时土质沉沙池	座	1	0	-1	/	/
临时施工道路区	铺设钢板	m ²	960	0	-960	/	/
	排水涵管	m	16	0	-16	/	/

3.6.3.2. 水土保持临时措施变化情况

与水土保持方案设计的临时措施量相比较，本工程实际临时措施变化分析如下：

（1）主变扩建区

实际施工阶段，考虑到防尘网属于易漂浮物，可能会被风刮到配电网架，影响站内其他电力设备运行安全，因此未实施临时苫盖；沭阳变进站口进站道路前期已施工完成，不宜再破坏修筑洗车平台，因此未实施洗车平台及配套沉沙池，而是直接在站外人工对运渣车辆进行冲洗；方案编制阶段考虑在主变扩建区外围开挖临时土质排水沟，实际施工时仅在主变以及消防水池、事故油池等深基坑四周布设，因此临时土质排水沟长度减少了 60m，且排水沟与站内原有雨水井连通，未开挖临时土质沉沙池。

（2）施工生产生活区

实际施工阶段，由于政处原因，站外未能布设施工生产生活区，因此该区的临时措施均未实施。

（3）临时堆土区

实际施工阶段，由于政处原因，站外未能布设临时堆土区，因此该区的临时措施均未实施。

（4）临时施工道路区

实际施工阶段，进场路线调整，无需开辟临时施工道路，因此该区的临时措施均未实施。

3.7. 水土保持投资完成情况

3.7.1. 投资落实情况

根据《省水利厅关于准予宿迁沭阳 500 千伏变电站第二台主变扩建工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕28 号）批复的水土保持投资为 51.89 万元，含水土保持补偿费 7910 元。

该项目实际落实水土保持投资 62.43 万元。项目实际缴纳的水土保持补偿费 7910 元，与水土保持方案批复要求一致。

3.7.2. 投资变化分析

本项目实际投资较批复投资增加了 10.54 万元，主要原因如下：

（1）工程措施：实际施工阶段由于政处原因，站外无布设施工生产生活区和临时堆土场条件，因此取消了站外施工生产生活区和临时堆土场；主变扩建区占用了站内更多的空余场地用来堆放施工器械和材料以及临时堆放土方，主变扩建区占地面积增加，对应的表土剥离及土地整治措施增加；临时施工道路施工机械以及运输车辆改为由站址西侧的道路拐入杏桃线，因此未开辟临时施工道路。基于上述原因导致工程措施费较方案减少了 2.02 万元。

（2）植物措施：实际施工阶段，主变扩建区因堆放临时堆土及施工器械和材料，实际施工扰动面积较方案增加，后期植被恢复面积也相应增加；实际施工未开辟临时施工道路，因此未发生植物措施。因此本工程植物措施费较方案增加了 3.89 万元。

（3）临时措施：实际施工阶段，变电站为带电运行，考虑运行安全因素主变扩建区取消了密目网苫盖措施，另外沭阳变进站口进站道路前期已施工完成，不宜再破坏修筑洗车平台，因此未实施洗车平台及配套沉沙池，而是直接在站外人工对运渣车辆

进行冲洗；站外实际未设置施工生产生活区和临时堆土区，因此不涉及临时措施；实际工程未开辟临时施工道路，因此不涉及临时措施。基于上述原因，本工程临时措施费较方案减少 21.76 万元。

（4）独立费用：工程根据实际合同情况，独立费用较方案设计增加 33.32 万元。

（4）项目基本预备费：因项目水土保持投资总体充足，未启用预备费。

表 3.7-1 水土保持措施投资完成情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际工程量	单价(元)	方案投资(万元)	实际投资(万元)	投资变化(万元)
第一部分工程措施						12.84	10.82	-2.02
主变扩建区	表土剥离	m ³	870	1650	16.11	1.40	2.66	1.26
	土地整治	m ²	2450	5012	4.7	1.15	2.35	1.2
	雨水管网	m	200	176	330	6.60	5.81	-0.79
施工生产生活区	表土剥离	m ³	900	0	16.11	1.45	0	-1.45
	土地整治	m ²	3000	0	4.7	1.41	0	-1.41
临时堆土区	土地整治	m ²	800	0	4.7	0.38	0	-0.38
临时施工道路区	土地整治	m ²	960	0	4.7	0.45	0	-0.45
第二部分植物措施						3.95	7.84	3.89
主变扩建区	铺植草皮	m ²	2450	5000	15.67	3.84	7.84	4.00
临时施工道路区	撒播草籽	m ²	800	0	1.54	0.11	0	-0.11
第三部分临时措施						21.81	0.05	-21.76
主变扩建区	洗车平台及配套沉沙池	套	1	0	20000	2.00	0	2
	临时苫盖	m ²	3000	0	5.68	1.70	0	1.7
	土质排水沟	m ³	23	19	28.32	0.07	0.05	0.01
	土质沉沙池	座	2	0	1346.6	0.27	0	0.27
施工生产生活区	砖砌排水沟	m ³	62	0	1360.75	8.44	0	8.44
	砖砌沉沙池	座	1	0	4170.09	0.42	0	0.42
临时堆土区	临时苫盖	m ²	800	0	5.68	0.45	0	0.45

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际工程量	单价（元）	方案投资（万元）	实际投资（万元）	投资变化（万元）
	土质排水沟	m ³	10	0	28.32	0.03	0	0.03
	土质沉沙池	座	1	0	1346.6	0.13	0	0.13
临时施工道路区	铺设钢板	m ²	960	0	80	7.68	0	7.68
	排水涵管	m	16	0	390	0.62	0	0.62
一直三部分合计						38.60	18.71	-19.89
第四部分 独立费用						9.61	42.93	33.32
建设单位管理费						0.77	0.77	0
水土保持监理费						1.14	2.50	1.36
设计费	方案编制及勘测设计费					4.20	19.70	15.5
	水土保持监测总结报告编制费					0.00	10.46	10.46
	水土保持设施验收报告编制费					3.50	9.50	6.00
一至四部分合计						48.21	61.64	13.43
第五部分 基本预备费						2.89	0	-2.89
第六部分 水土保持补偿费						0.791	0.791	0
水土保持工程总投资						51.89	62.43	10.54

4. 水土保持工程质量

4.1. 质量管理体系

4.1.1. 建设单位管理体系

本项目将水土保持措施纳入主体工程，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行。

工程建设质量目标实行以监理单位控制、设计和施工单位保证和政府职能部门监督、技术权威单位咨询为基础，相互检查，相互协调补充为保证的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理工作的，工程建设指挥部组织设计、质监、监理、施工等参建各方共同组成了工程建设质量管理处和工程建设技术管理处，参与日常质量安全管理的工作，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、单位工程材料及中间产品的检验与验收。

4.1.2. 设计单位管理体系

本工程设计单位为国网江苏电力设计咨询有限公司

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同及批复的水土保持方案报告表进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，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) 按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 参加建设单位组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

(5) 派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，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、协调和处理。

(6) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(7) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3. 监理单位管理体系

水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，主体工程监理工作由江苏兴力工

程管理有限公司承担。建设单位未单独委托水保监理工作，项目的水土保持监理工作由主体监理单位承担。

监理单位编制了水土保持监理规划、水土保持监理实施细则和水土保持监理工作制度等一系列规章制度，满足项目水土保持监理工作的需要。

监理单位监督施工单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工要求，对施工过程中的资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。水土保持监理单位对水土保持工程施工过程，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

水土保持监理单位在质量控制和管理方面的工作内容主要包括：

(1) 建立健全监理组织，完善职责分工及有关质量监督制度，落实质量控制的责任。

(2) 编制监理实施细则，做好工程质量控制的前期策划。

(3) 审查施工单位的质量保证体系、施工组织设计、施工技术方案是否满足水土保持工作要求。

(4) 定期对工程进行巡视检查，做好工程施工控制点的质量跟踪检查。

(5) 合理规划单位工程、分部工程和单元工程，组织做好水土保持质量评定项目划分，会同主体监理单位及时做好单元工程的质量复核、评定，做好隐蔽工程、阶段验收、竣工验收的各项准备工作。

4.1.4. 施工单位管理体系

施工单位通过工程招投标来选定，最后选定江苏省送变电有限公司作为施工单位，施工单位设备先进，技术力量雄厚。施工单位质量管理体系如下：

(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 and 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,再由监理单位进行抽查。

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。

水土保持监理单位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。

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)规定,本工程水土保持工程项目划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。工程的质量等级分为“合格”、“优良”两级。施工质量评定过程中,单元工程检验由施工单位全检、监理单位抽检。

(1) 单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006),本工程水土保持措施主要包括土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程 3 个单位工程。

(2) 分部工程划分

土地整治主要包括场地整治、表土剥离措施；防洪排导工程主要排洪导流设施；植被建设工程包括点片状植被。依据上述工程类型，共划分 4 个分部工程。

（3）单元工程划分

单元工程按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）相关规定划分，土地平整和表土剥离每个单元工程按 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ 划分，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；排洪导流设施按段划分，每 50~100m 划分为一个单元；植被建设工程每 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ 划一单元，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。

项目划分一览表及各分段分表见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程质量评定划分表

单位工程	编号	分部工程	编号	单元工程	工程量	编号	数量
土地整治工程	SBDW01	表土剥离	SBDW01-FB01	表土剥离	0.55hm^2	SBDW01-FB01-01~SBDW01-FB01-06	6
		场地整治	SBDW01-FB02	土地整治	0.5012hm^2	SBDW01-FB02-01~SBDW01-FB02-06	6
防洪排导工程	SBDW02	排洪导流设施	SBDW02-FB01	雨水管网	176m	SBDW02-FB01-01~SBDW02-FB01-04	4
植被建设工程	SBDW03	点片状植被	SBDW03-FB01	撒播草籽	0.50hm^2	SBDW03-FB01-01~SBDW03-FB01-05	5
合计	3	4		21			

4.2.2. 各防治分区工程质量评定

江苏宿迁沭阳 500 千伏第二台主变扩建工程水土保持工作，由国网江苏省电力有限公司统一组织，水土保持监理及水土保持设施验收技术服务单位提供技术支持，全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理被纳入到主体工程的建设管理体系中。工程建设指挥部作为建设职能部门，负责建设工程中水土保持工程的落实和完善，下设职能部门，实行统一领导，分工明确，各司其职。在建设过程中，建设单位对项目的策划、财务管理、建设实施等实行全程负责。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验、对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

根据江苏宿迁沭阳 500 千伏第二台主变扩建工程监理报告结论：水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。

(1) 工程措施

该项目水土保持设施设计合理，实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案对比，存在一定的差异，防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效地控制了水土流失，工程措施分为单位工程 2 个，分部工程 3 个，单元工程 16 个。其中单元工程合格 16 个，合格率 100%；分部工程合格 3 个，合格率 100%；单位工程合格 2 个，合格率 100%。

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006）规定：同时符合下列条件的单位工程可确定为合格：1、分部工程质量全部合格。2、中间产品质量及原材料质量全部合格。3、大中型工程外观质量得分率达到 70%以上。4、施工质量检验资料基本齐全。工程措施总体质量评定为合格。工程质量评定情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 工程措施质量评定统计表

单位工程名称	单元工程			分部工程			质量 评定
	总项数	合格项	合格率	总项数	合格项	合格率	
土地整治工程	12	12	100%	2	2	100%	合格
防洪排导工程	4	4	100%	1	1	100%	合格
合计	16	16	100%	3	3	100%	合格

(2) 植物措施

对植物措施的质量评定，采用查阅竣工资料 and 现场抽查相结合的方法进行。

施工中按照绿化标准要求执行，达到了验收的标准。水土保持监理单位确定植物措施分为 1 个单位工程、1 个分部工程和 5 个单元工程。其中单元工程合格 5 个，合格率 100%；分部工程合格 1 个，合格率 100%；单位工程合格 1 个，合格率 100%。

江苏宿迁沭阳 500 千伏第二台主变扩建工程水土保持植物措施单元工程质量合格率 100%，植物措施总体质量评定为合格。后续应加强管护措施、提高植被成活率、保存率，以达到防治水土流失、改善和美化环境的积极作用。工程质量评定情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 工程质量评定统计表

单位工程 名称	单元工程			分部工程			质量 评定
	总项数	合格项	合格率	总项数	合格项	合格率	
植被建设 工程	5	5	100%	1	1	100%	合格

4.3. 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场，无需进行弃渣场稳定性评估。

4.4. 总体质量评价

本工程水土保持工程共划分为 3 个单位工程，4 个分部工程，21 个单元工程。经过施工单位自检，监理抽检的方式，进行质量评定，评定结果如下：

(1) 单元工程。工程共划分 21 个单元工程，通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程保证资料齐全，检查项目符合质量标准；21 个单元工程质量全部合格，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，4 个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 90% 以上；施工质量检验资料基本齐全。3 个单位工程全部合格，合格率 100%。

(4) 江苏宿迁沭阳 500 千伏第二台主变扩建工程水土保持设施质量总体评价为合格。

5. 项目初期运行及水土保持效果

5.1. 初期运行情况

该项目水土保持工程主要工程措施已全部完工，根据水土保持监测总结报告的结论：水土保持工程措施质量很好，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。植物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，从草皮采购、铺植到管护的每个环节都十分细致，收到了良好的效果，从分部工程来看，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，国网江苏省电力有限公司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。

从运行情况来看，工程措施运行良好，铺植的草皮长势较好，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. 水土流失治理

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

水土流失治理达标面积=硬化面积+工程措施面积+植物措施面积。

本工程建设期间水土流失防治责任范围为 6100m²，项目建设区造成水土流失面积 6100m²，水土流失治理达标面积 6088m²，水土流失治理度达 99.8%，高于水土保持方案 95%目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的北方土石山区一级标准，水土流失治理度见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失治理度统计表

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	工程措施	植物措施	小计			
主变扩建区	6100	6100	1088	0	5000	6088	99.8	95	达标
合计	6100	6100	1088	0	5000	6088			

(2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 200t/(km²·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, 工程结束后, 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 120t/(km²·a), 各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比为 1.7, 达到方案设计 1.0 的防治目标。

(3) 渣土防护率

通过调查分析, 本工程不设弃渣场。本工程建设临时堆土总量 2200m³, 实际挡护的临时堆土数量 2170m³, 渣土防护率为 98.6%, 达到方案要求的 97%的目标值。

(4) 表土保护率

根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析, 项目区实际可剥离表土面积 5700m², 可剥离表土量为 1710m³; 实际剥离保护的表土量 1650m³, 表土保护率 96.5%, 达到方案要求的 95%的目标值。

(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 5012m², 林草类植被面积 5000m²。经计算, 林草植被恢复率为 99.8%, 达到方案要求的 97%的目标值。林草植被恢复率详见表 5.2-2。

表 5.2-2 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
主变扩建区	5012	5000	99.8	97	达标
合计	5012	5000			

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率指项目建设区内，林草面积占项目建设区总面积的百分比。

本工程建设区面积为 6100m²，林草类植被面积 5000m²，经计算，林草覆盖率为 82.0%，达到方案要求的 27%的目标值。林草植被覆盖率详见表 5.2-3。

表 5.2-3 林草植被覆盖率统计表

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
主变扩建区	6100	5000	82.0	27	达标
合计	6100	5000			

5.2.2. 水土保持效果达标情况

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。

本项目水土流失六项防治目标达到情况详见表 5.2-4。

表 5.2-4 方案目标值与实际完成的六项指标对比表

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 (%)	95	99.8	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.7	达标
3	渣土防护率 (%)	97	98.6	达标
4	表土保护率 (%)	95	96.5	达标
5	林草植被恢复率 (%)	97	99.8	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	82.0	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采取“三制”质量保证措施，即实行项目管理制、工程招标投标制和工程监理制。认真贯彻“三同时”制度，以保证水保方案的顺利实施，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

项目建设过程中，建设单位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》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、监测和自验收工作；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“项目法人对项目负责，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，对防治人为造成的水土流失起到了较好的作用。

6.4. 水土保持监测

2024 年 9 月，受建设单位委托，江苏通凯生态科技有限公司承担了本项目水土保持监测工作，接受委托后成立了监测组，根据批复的水土保持方案报告表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。确定监测组由 1 名项目负责人、3 名监测技术人员组成，做好了外业监测和内业整理的详细分工，并进驻项目区。

在本项目的建设过程中，水土保持监测单位接受委托后，按照规程规范要求，监测人员对工程现场巡查 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 6 月结束，监测单位经过对现场监测数据、施工中资料照片的分析和整理，于 2025 年 6 月编制完成了《宿迁沭阳 500 千伏变电站第二台主变扩建工程水土保持监测总结报告》。

监测布点：依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及工程原有水土流失类型、强度等因素，监测单位确定本工程水土流失重点监测点，对主变扩建区采取实地测量、资料分析以及无人机低空遥感监测相结合的方式，共布设 1 个监测点位。

监测时段：根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018）及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，本工程属于建设类项目，监测时段从期 2024 年 9 月开始至 2025 年 6 月。

监测频次：水土保持措施、扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程措施、临时措施等监测记录不少于三次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 1 个月监测记录一次；遇暴雨（24h 降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ）及时加测；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

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

本工程的水土保持监理由主体监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司承担。主体工程于 2024 年 10 月开工，2025 年 5 月完工，监理单位对本工程水土保持工作进行了全过程监理。

根据工作需要，监理单位成立了宿迁沭阳 500 千伏变电站第二台主变扩建工程水土保持工程监理部，派出 3 名监理人员进驻施工现场，开展该项目水土保持工程施工阶段的监理工作，监理组织机构采用直线型监理组织模式，定期开展季度巡查。

监理单位主要完成的监理内容包括：1）会同建设单位明确了水土保持防治责任范围和分区。2）对水土保持工程量、工程完成质量进行确认；对水土保持工程质量做出综合评价；并配合建设单位最终确认完成分部工程、单位工程的自查初验工作。3）对水土保持投资进行控制并进行综合评价。4）对工程进度进行控制并做出综合评价。

6.6. 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程施工过程未收到水行政主管部门监督检查意见。

6.7. 水土保持补偿费缴纳情况

《省水利厅关于准予宿迁沭阳 500 千伏变电站第二台主变扩建工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕28 号）批复的水土保持补偿费为 7910 元。工程开工后，国网江苏省电力有限公司对水土保持方案批复的水土保持补偿费进

行了落实，缴纳 7910 元，缴费证明见附件 6。

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宿迁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保土效果。国网江苏省电力有限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. 结论及后续工作安排

7.1. 结论

通过组织对本项目实施全面的水土保持设施验收，水土保持设施验收技术服务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，并上报江苏省水利厅审查、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/T 50434-2018）和地方有关技术标准的要求，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；植物绿化生长较好；临时工程评定资料齐全，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较好，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，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，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，水土保持设施符合验收条件。

7.2. 下阶段工作安排

(1) 加强水土保持设施管理维护工作，加强植物措施的抚育、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。