

常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程

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：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

2025 年 07 月

常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程

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：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

2025 年 07 月

常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程

水土保持设施验收报告

责任页

(淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站)



批准：吴迪（高工）

核定：李欢（高工）

审查：赵传普（高工）

校核：张乃夫（高工）

项目负责人：孙宇（工程师）

编写：孙宇（工程师）（第 2、3、7 章）

杨凝（工程师）（第 4、5 章、附件）

袁燕萍（助理工程师）（第 6 章、附图）

边民（助理工程师）（前言、第 1 章）

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 弃渣场设置	15
3.3 取土场设置	15
3.4 水土保持措施总体布局	15
3.5 水土保持设施完成情况	16
3.6 水土保持投资完成情况	19
4、水土保持工程质量	24
4.1 质量管理体系	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	27
4.3 弃渣场稳定性评估	29
4.4 总体质量评价	29

5、项目初期运行及水土保持效果.....	30
5.1 初期运行情况	30
5.2 水土保持效果	30
6、水土保持管理.....	33
6.1 组织领导	33
6.2 规章制度	33
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	37
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	37
6.8 水土保持设施管理维护	37
7、结论与下阶段工作安排.....	38
7.1 结论	38
7.2 遗留问题安排	38
7.3 下阶段工作安排	39

附件:

附件 1: 水土保持设施验收报告编制委托书;

附件 2: 水土保持方案批复文件;

附件 3: 工程可行性研究报告批复文件;

附件 4: 电网项目核准批复文件;

附件 5: 工程初步设计批复文件;

附件 6: 项目建设及水土保持大事记;

附件 7: 单位工程验收鉴定书;

附件 8: 分部工程验收签证;

附件 9: 水土保持补偿费缴纳凭证;

附件 10: 重要水土保持单位工程验收照片;

附件 11: 电网建设项目水土保持设施竣工验收检查记录表;

附件 12: 茅山 500 千伏变电站土地证;

附件 13: 余方处置说明表;

附图:

附图 1: 项目地理位置图;

附图 2: 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;

附图 3: 项目建设前后遥感影像对比分析图;

前 言

常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程位于江苏省常州市金坛区东城街道。由 1 个点式工程组成。建设规模为：扩建 1000MVA 变压器 1 组，220kV 扩建 2 回出线间隔，扩建 2 组 60Mvar 低压并联电容器，并将现有 6 号主变低压侧 2 组 60Mvar 并联电抗器改接至本期扩建主变低压侧，更换 3 台站用变，扩建消防水池、消防泵房、事故油池等水工建筑物，拆除站址北侧 150m 长原有 2.3m 高围墙改建为 5.0m 高围墙。

本工程于 2024 年 10 月开工，2025 年 6 月完工，总工期 9 个月。总占地 7816m²，其中永久占地 6966m²，临时占地 850m²。工程总挖方量 4428m³，填方 2428m³，余方 2000m³，无借方。

2023 年 8 月 18 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等 500 千伏变电站主变扩建工程可行性研究报告的批复》（苏电发展可研批复〔2023〕13 号）批复了本工程可研。

2023 年 10 月 7 日，江苏省发展和改革委员会以《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）通过了本工程核准。

2024 年 1 月 31 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予常州茅山 500 千伏变电站第三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〕29 号）文件，对本项目水土保持方案做了许可。

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常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程初步设计的批复》（苏电建初设批复〔2024〕16 号）对本工程初步设计进行了批复。

2024 年 8 月，通过招投标，建设单位委托国网江苏省电力工程咨询有限公司承担本工程主体监理工作，并代监水保。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 10 月，建设管理单位委托南京和谐生态工程技术有限公司开展本工程水土保持监测工作。接受委托后，监测单位成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，查看项目现场，于 2024 年 10 月编制了《常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程水土保持监测实施方案》。在施工期间，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，监测及时整理资料数据，于 2025 年 7 月编制完成《常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程水土保持监测总结报告》。

2025 年 5 月，在工程即将结束时，建设单位即着手准备项目水土保持设施验收。建设单位会同建设管理单位，组织各参建单位，组成的水保检查组，依据批复的水土保持方案，深入工程现场，听取各单位关于工程建设、水土保持方案和水土保持初步设计实施情况的介绍，查阅工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料，核查水土流失防治责任范围，水土保持设施的数量、质量及其防治效果，全面了解水土保持设施运行及管护责任的落实情况。

2025 年 5 月，建设管理单位委托我单位开展本工程水土保持验收工作。2025 年 7 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《常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程水土保持设施验收报告》。

本项目水土保持措施主要包括土地整治工程、临时防护工程、植被建设工程 3 类单位工程。土地整治工程包括各区域的土地恢复工程；临时防护工程包括各区域的沉沙、排水工程；植被建设工程包括各区域的点片状植被工程。依据上述工程类型和划分内容，共划分 4 个分部工程。经统计，在本项目水土保持设施验收过程中，共完成 114 个单元工程的评定，均为合格。

综上，在项目建设过程，建设单位已落实初设阶段水保方案及水保方案批复要求，项目建设过程中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够持续、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。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）第二十三条，生产建设单位严格执行水土保持设施验收标准、规范、规程确定的验收要求（详见下表），经对照分析，本工程水土保持设施符合验收条件。

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。建设单位已委托南京和谐生态工程技术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	弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	未设置弃土弃渣场。	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	本工程已按照水保方案批复的措施体系、等级和标准落实了水土保持措施。	符合验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	工程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	工程水保验收符合水保相关法律法规要求。	符合验收条件

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程	验收工程地点	江苏省常州市
验收工程性质	扩建输变电工程	验收工程规模	7816m ²
所在流域	长江流域	所属国家级、省级水土流失防治区	江苏省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	江苏省水利厅，苏水许可〔2024〕29 号，2024 年 1 月		
水土保持变更方案批复机关、文号及时间	/		
工期	主体工程	2024.10~2025.06	
	水保工程	2024.10~2025.06	
防治责任范围	水土保持方案	8219m ²	
	实际扰动范围	7816m ²	
方案批复的水土流失防治目标		实际达到的水土流失防治目标	
水土流失治理度	98%	水土流失治理度	99.87%
土壤流失控制比	1.00	土壤流失控制比	2.56
渣土防护率	97%	渣土防护率	99.77%
表土保护率	92%	表土保护率	98.82%
林草植被恢复率	/	林草植被恢复率	/
林草覆盖率	/	林草覆盖率	/
主要工程量	工程措施	碎石铺设 3772m ² ，表土剥离 255m ³ ，土地整治 850m ² 。	
	植物措施	栽植灌木 105 棵。	
	临时措施	临时排水沟 380m，沉沙池 2 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
水土保持投资	水土保持方案投资	25.69 万元	
	实际投资	31.88 万元	
	投资变化原因	基本按照方案要求落实了批复的水土保持投资，项目工程措施、植物措施增加，因此水土保持投资增加。	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规、规程规范合技术标准的相关规定和要求，各项工程安全可靠，工程总体质量达到了设计标准，质量合格，工程建设完成后水土流失防治效果达到水保方案批复的目标值，水土保持设施管理维护责任明确，符合验收条件。		
水土保持方案编制单位	南京和谐生态工程技术有限公司	主要施工单位	江苏省送变电有限公司
水土保持监测单位	南京和谐生态工程技术有限公司	水土保持监理单位	国网江苏省电力工程咨询有限公司
水土保持设施验收报告编制单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	建设单位	国网江苏省电力有限公司
地址	安徽省蚌埠市龙子湖区东海大道 3055 号	地址	南京市上海路 215 号
邮编	233000	邮编	210008
联系人及电话	李欢	联系人及电话	曹文勤
电子信箱	/	电子信箱	caowenqing@163.com

1、项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程位于江苏省常州市金坛区东城街道。

1.1.2 主要技术指标

本工程法人单位：国网江苏省电力有限公司；
建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司；
建设性质：扩建建设类；
建设规模：

扩建 1000MVA 变压器 1 组，220kV 扩建 2 回出线间隔，扩建 2 组 60Mvar 低压并联电容器，并将现有 6 号主变低压侧 2 组 60Mvar 并联电抗器改接至本期扩建主变低压侧，更换 3 台站用变，扩建消防水池、消防泵房、事故油池等水工建筑物，拆除站址北侧 150m 长原有 2.3m 高围墙改建为 5.0m 高围墙。

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	常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程		
2	建设地点	江苏省常州市		
3	地貌类型	平原		
4	设计标准	电压等级 500kV		
5	工程性质	扩建建设类		
6	法人单位	国网江苏省电力有限公司		
7	建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司		
8	建设规模	扩建 1000MVA 变压器 1 组，220kV 扩建 2 回出线间隔，扩建 2 组 60Mvar 低压并联电容器，并将现有 6 号主变低压侧 2 组 60Mvar 并联电抗器改接至本期扩建主变低压侧，更换 3 台站用变，扩建消防水池、消防泵房、事故油池等水工建筑物，拆除站址北侧 150m 长原有 2.3m 高围墙改建为 5.0m 高围墙。		
9	总投资		建设期	2024.10-2025.06
二、本项目组成及占地情况（m ² ）				
项目组成	占地面积	占地性质		
		永久占地	临时占地	
变电站扩建区	5939	5939		

1、项目及项目区概况

施工生产生活区	1877		1027		850	
合计	7816		6966		850	
三、项目土石方工程量 单位： m³						
防治分区	挖方		填方		余方	借方
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填		
变电站扩建区	0	4173	0	2173	2000	0
塔基区	255	0	255	0	0	0
合计	255	4173	255	2173	2000	0
	4428		2428			

1.1.3 项目投资

无

1.1.4 项目组成及布置

常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程属于扩建建设类项目，由 1 个点式工程组成。建设规模为：扩建 1000MVA 变压器 1 组，220kV 扩建 2 回出线间隔，扩建 2 组 60Mvar 低压并联电容器，并将现有 6 号主变低压侧 2 组 60Mvar 并联电抗器改接至本期扩建主变低压侧，更换 3 台站用变，扩建消防水池、消防泵房、事故油池等水工建筑物，拆除站址北侧 150m 长原有 2.3m 高围墙改建为 5.0m 高围墙。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 施工标段划分

本工程施工未划分标段，均由江苏省送变电有限公司进行施工。

(2) 施工场地布置

施工生产生活区：本工程施工生产生活区共 2 处，一处位于原茅山变站内西侧，占地 1027m²，主要布设板房，用于现场办公等；另一处位于北侧红线外，拆除围墙需占用少部分耕地，面积为 850m²，主要为施工机械占压，扰动，材料堆放等。

(3) 施工条件

①建筑材料

本项目所需建筑材料主要有钢材、木材、混凝土等，均通过市场采购解决，由有资质的专供企业提供。

②施工用水

利用原变电站已有给水管网。

③施工用电

利用原变电站内网供电。

(4) 施工工期

工程于 2024 年 10 月开工，2025 年 6 月完工，总工期 9 个月。工程详细施工时序如下表：

表 1-2 工程施工时序划分表

施工阶段	起止时间
土建工程	2024.10-2025.02
主体及电气安装	2025.03-2025.06
合计	2024.10-2025.06

1.1.6 土石方情况

本工程建设过程中共挖方 4428m³，填方 2428m³，余方 2000m³，无借方。余土交由江苏蓝色星球新材料有限公司综合利用。

表 1-3 土石方情况 单位：m³

防治分区	挖方		填方		余方	借方
	表土剥离	土方开挖	表土回覆	基础回填		
变电站扩建区	0	4173	0	2173	2000	0
施工生产生活区	255	0	255	0		
合计	255	4173	255	2173	2000	0
	4428		2428			

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 7816m²，其中永久占地 6966m²，临时占地 850m²。按照占地类型划分，其中公共管理与公共服务用地 6966m²、耕地 850m²。本工程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	面积	占地性质统计		占地类型统计	
		永久占地	临时占地	公共管理与公共服务用地	耕地
变电站扩建区	5939	5939		5939	
施工生产生活区	1877	1027	850	1027	850
合计	7816	6966	850	6966	850

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不涉及。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地质、地震

项目所在地为冲击湖积圩田平原，西部地势较高，东部较低，地势自西向东倾斜。地质构造处于茅山褶皱带范围内，上层地质为第四纪冲积层，厚达 190m，由粘土、淤泥和砂粒组成。0~5m 上表层，由泥土、棕黄粘土组成，有机质含量为 0.09~0.23%，松散地分布着一些铁锰颗粒。5~40m 平均分布着淤泥，包括动植物化石。处于一系列粘土和淤泥层上面。40~190m 由粘土、淤泥和砂粒组成，地下水位一般在地面下 1~3m。第一承压含水层水位约在地面下 30~50m，第二承压含水层约在地面下 70~100m，第三承压含水层在 130m 以下，由于地下水严重超采，该区域地面沉降严重。

根据《中国地震动参数区划图》规定，本项目站址所属地区的抗震设防烈度为 VII 度，根据《变电站建筑设计规程》（DL/T 5457-2012）第 12.1.3 条，本项目建筑物为丙类建筑物。地震作用按现行《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）有关规定进行计算，抗震措施的设防烈度按 7 度要求进行设防。

(2) 地形地貌

金坛区西缘为南北走向的茅山低山丘陵，其东为长江三角洲西部的冲积湖积平原区。冲积湖积平原区中央微凹，东西两侧微凸。从总体上看，地貌西高东低，西部茅山山脉呈南北走向，为太湖水系与秦淮河水系的分水岭。境内沟河纵横，冲积、湖积圩田平原大致分布在登冠、建昌、直溪、朱林、西岗、唐王、社头和指前，面积约 387km²，占全区总面积的 39.7%。该平原呈南北走向，地势低洼，大部分在海拔 6m 以下，湖荡众多，河道纵横。境内流域性干河有九条，丹金溧槽河曾是历史上漕运的主干河道。

项目区地貌单元属长江三角洲平原，地形较平坦，地面高程一般为 0.73m~3.28m，站址周围地形平整开阔。

本期场地设计标高同前期工程，即±0.000m 相当于 1985 高程基准 7.20m，高于百年一遇洪水位 4.82m，满足百年一遇洪水位要求。

(3) 气象

金坛区属北亚热带季风区，又处于长江和太湖、溧湖之间，水气调节适宜，四季分明，气候湿润，雨量充沛，日照充足，无霜期长。

根据金坛气象站 1951～2024 年资料统计，项目区气象特征如下见表：

表 1-5 项目区气象要素统计表

要素	指标	特征值
气温	多年平均气温	16.3℃
	多年极端最高气温	39.4℃（2013.08.10）
	多年极端最低气温	-15.5℃（2011.01.16）
蒸发量	多年年平均蒸发量	1394.1 mm
降水量	多年年平均降水量	1091.6mm
	24 小时最大降水量	244.8 mm
	1 小时最大降水量	68.1 mm
相对湿度	年平均相对湿度	74.6%
风速	年平均风速	2.5m/s
风向	全年主导风向	ESE，12%
无霜期	年平均无霜期	226d
雷暴日数	年平均雷暴日数	35.9d
日照数	年平均日照数	1911.5h
积雪	最大积雪深度	24cm
冻土	最大冻土深度	23cm

（4）水文

常州北枕长江，东临太湖，腹部环抱长荡湖（又称洮湖）、溧湖，京杭运河穿城而过，全市河网纵横交错，湖、荡、塘、库星罗棋布，构成“三湖”、“一江”、运河以及诸河港水系相互贯通的水网。全市按流域水系分为南溪水系、湖区水系和长江干流水系。湖区水系以江南运河为横轴，其两侧分布着多条通江入湖骨干河道，承担着江河湖荡水量交换任务；南溪水系以南河、中河、北河、丹金溧漕河为干线，是湖西山区洪水下泄的主要通道。全市河湖库众多，江河湖库水域面积 733km²（含河道、湖泊、水库、塘坝、鱼塘、苇地等），占全市行政区域面积的 16.8%。市域内太湖面积 38.8km²；溧、洮二湖 198.72km²。

项目区属长江流域。项目区西距丹金溧漕河 2.19km。

丹金溧漕河：该河为太湖流域地区排洪、引水、航运的骨干河流，北接京杭运河，南入长荡湖。市区段河面宽 60m，底宽 20m，航道等级为 4 级。2000 年汛期入境水量为 6.992 亿 m³，年平均流量为 28.8m³/s，最高洪水水位为 6.4m，

最低枯水水位为 2.12m, 常年平均水位为 3.49m, 市区段全年水质处于 IV ~ V 类。

(5) 土壤植被

土壤:

常州市土壤类型多样, 主要有黄棕壤、红壤、水稻土、潮土、石灰土、黄褐土等。北部沿江地区以长江冲积物为主, 中部低洼地区以湖相冲积沉积物为主, 南部丘陵区以残积、坡积和洪积物为主。项目区土壤种类主要为黄棕壤。茅山 500 千伏变电站屋外配电装置场地前期已采用砂石化处理, 铺设碎石垫层, 无表土可剥离。

植被:

项目区植被类型为北亚热带常绿落叶阔叶林。项目周边林草覆盖率为 25%。

(6) 水土保持敏感区

本工程位于江苏省省级水土流失重点预防区, 不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

1.2.2 水土流失及防治情况

①水土流失现状

根据《江苏省水土保持规划(2015-2030)》, 属于南方红壤区(南方山地丘陵区)——江淮丘陵及下游平原区——太湖丘陵平原水质维护人居环境维护区。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), 项目区所在地属于江苏省省级水土流失重点预防区。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执行南方红壤区一级标准, 容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据实地勘察, 工程现状土壤侵蚀强度以微度为主, 侵蚀模数背景值为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

②水土保持现状

项目区内已采取的水土流失防治措施主要有工程措施、植物措施和临时措施。对防止项目区水土流失起到了重要作用。

2、水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

1) 可行性研究

2023 年 8 月 18 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等 500 千伏变电站主变扩建工程可行性研究报告的批复》（苏电发展可研批复〔2023〕13 号）批复了本工程可研。

2) 核准

2023 年 10 月 7 日，江苏省发展和改革委员会以《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）通过了本工程核准。

3) 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常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程初步设计的批复》（苏电建初设批复〔2024〕16 号）对本工程初步设计进行了批复。

4) 施工图设计

2024 年 9 月，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司逐步完成了工程施工图设计，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

2024 年 1 月 31 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予常州茅山 500 千伏变电站第三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〕29 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

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），对本项目变化情况进行了统计，本项目不涉及重大变更。筛查结果详见表 2-1。

2、水土保持方案和设计情况

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

《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	本项目实际 实施情况	变化是否达到 变更报批条件
第十六条 水土保持方案经批准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	/	/	/
（一）工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	涉及江苏省省级水土流失重点预防区	涉及江苏省省级水土流失重点预防区	不涉及变更
（二）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	方案设计的水土流失防治责任范围 8219m ² 。方案设计的开挖填筑土石方总量为 6421m ³ 。	实际水土流失防治责任范围面积 7816m ² 。实际开挖填筑土石方挖填总量 6856m ³ 。	水土流失防治责任范围面积较方案设计减少了 403m ² ，减少率 4.90%。开挖填筑土石方挖填总量较方案设计增加了 435m ³ ，增加率 6.77%，不涉及重大变更。
（三）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	不涉及变更
（四）表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	方案设计的表土剥离量 750m ³ 。方案未设计植物措施。	实际实施表土剥离 255m ³ 。实施植物措施 105 棵。	表土剥离量较方案设计减少了 495m ³ ，减少率 66%。植物措施较方案设计增加了 105 棵；根据第十六条：因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案。因此，不涉及重大变更。
（五）水土保持重要单位工程措施发生变化，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，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
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	不涉及	不涉及	不涉及变更

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。

(2) 施工图阶段

对水土保持防护措施进行了细化设计。

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《常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程水土保持方案报告表》，水土流失防治责任范围面积 8219m²。

根据现场实地调查及遥感监测，结合工程施工、设计、监理、监测等资料，常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程项目实际防治责任范围 7816m²。

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项目建设区减少 403m²。

项目水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-1。

表 3-1 工程水土流失防治责任范围面积变化情况表 单位：m²

分区	方案设计 (①)	工程实际 (②)	防治责任范围变化情况 (②-①)
变电站扩建区	5319	5939	620
施工生产生活区	2500	1877	-623
临时堆土场区	400	0	-400
合计	8219	7816	-403

工程实际水土流失防治责任范围 7816m²较水土保持方案设计的 8219m²减少 403m²，变化原因如下：

①变电站扩建区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，方案编制阶段工程暂未开工，后续设计阶段，扩建区域面积有少部分调整，另外新增主变消防系统一套，该部分施工产生扰动，因此，实际发生的扰动面积为 5939m²，较方案设计增加了 620m²。

②施工生产生活区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，方案编制阶段工程暂未开工，设计在站外南侧布置施工生产生活区 1 处，占用耕地，面积为 2500m²。实际施工过程中，一处生活区布设在原茅山 500 千伏变电站内，现状为硬化场地，一处位于扩建区北侧，两处位置较方案设计均发生变化。因此，该区整体工程扰动范围减少幅度较大。经统计，实际扰动面积为 1877m²，较方案设计减少了 623m²。

③临时堆土场区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，原方案设计该区位于站外，占用耕地 400m²，实际施工过程中，站外未布设临时堆土区，站内扩建部分 4 块区域施工需要回填的土方均就近堆放在各自区域，并采用拦挡，洒水等一系列操作，以减少扬尘、流失，未集中布设临时堆土区，多余土方则外运综合利用，因此，该区水土流失防治责任范围水土保持方案设计减少了 400m²。

3.2 弃渣场设置

本工程不设置专门的弃土场，产生的余土交由江苏蓝色星球新材料有限公司综合利用。

3.3 取土场设置

本工程无取土、购土。

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，根据项目主体工程生产建设的特点，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，做到项目生产与防治相结合，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，措施种类上均无变化，只是根据实际占地及扰动情况适当增加或减少个别措施的措施量，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 实际落实水土保持布局与方案设计情况对比表

防治分区	措施种类	方案设计措施布局	实际落实措施布局	变化情况
变电站扩建区	工程措施	碎石铺设	碎石铺设	与方案基本一致。
	植物措施	/	栽植灌木	新增栽植灌木
	临时措施	密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池	临时排水沟、沉沙池	与方案基本一致，取消了密目网苫盖。
施工生产生活区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	与方案基本一致。
	临时措施	密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池	临时排水沟、沉沙池	与方案基本一致，取消了密目网苫盖。
临时堆土场区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致。
	临时措施	密目网苫盖	/	取消了密目网苫盖。

由表 3-2 可知，实际实施的水土保持措施与方案设计变化较大地方是变电站

扩建区、临时堆土场区，其中变电站扩建区新增了栽植灌木，由于运行站无法实施密目网苫盖，因此，施工过程中采用喷雾车以减少施工中的扬尘，泥沙等，满足项目施工需求。临时堆土场区未实施，场内堆土均就近堆放在各个施工区域内，满足项目施工需求。

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 and 具体设计进行适度调整是合理的、适宜的，各项措施的水土保持功能不降低。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，实施的水土保持措施体系满足批复的水保措施体系。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

(1) 变电站扩建区

——碎石铺设

施工后期（2025年6月），对该区未硬化地表进行碎石铺设，面积约3772m²，较方案设计增加了1872m²。

(2) 施工生产生活区

——表土剥离

施工前期（2024年10月），对占用耕地的扰动区域进行表土剥离，剥离面积为850m²，剥离厚度为0.3m，表土剥离量为255m³，较方案设计减少了495m²。剥离后的表土就近堆放在该区域，施工完成后回覆。

——土地整治

施工后期（2025年6月），对未硬化的施工扰动区域实施了土地整治，主要工作内容为垃圾清理、平整、表土回覆等，整治面积为850m²，较方案设计减少了1650m²。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施调查结果一览表

防治分区	措施内容	实施位置	实施时间	单位	方案设计 计 (①)	实际实 施 (②)	增减情况 (②-①)
					数量	数量	数量
变电站扩建区	碎石铺设	除硬化外区域	2025.6	m ²	1900	3772	1872
施工生产生活区	表土剥离	未硬化区域	2024.10	m ³	750	255	-495
	土地整治	未硬化区域	2025.6	m ²	2500	850	-1650
临时堆土场区	土地整治	/	/	m ²	400	0	-400

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程实际实施的工程措施变化情况如下：

（1）变电站扩建区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，实际施工中占地面积较方案设计有所增加，因此，碎石铺设工程量较方案设计有所增加。

（2）施工生产生活区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，实际施工中该区位置发生变化，实际可剥离的表土面积较方案设计大幅度减少，因此，表土剥离、土地整治工程量较方案设计有所减少。

（3）临时堆土场区

实际施工中不涉及临时堆土场区，因此，土地整治工程量较方案设计有所减少。

3.5.2 植物措施

（1）变电站扩建区

——栽植灌木

在施工后期（2025 年 5 月），对主变扩建区域两侧种植低矮灌木共 105 棵，较方案设计增加了 105 棵。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施调查结果一览表

防治分区	措施内容	实施位置	实施时间	单位	方案设计 (①)	实际实施 (②)	增减情况 (②-①)
					数量	数量	数量
变电站扩建区	栽植灌木	主变区两侧	2025.6	棵	0	105	105

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较，常州茅山 500 千伏变电站第

三台主变扩建工程实际实施的植物措施变化分析如下：

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，扩建区域消防管道施工将原茅山变绿化树挖掉，施工完成后进行恢复，因此，变电站扩建区植物措施工程量较方案设计有所增加。

3.5.3 临时措施

（1）变电站扩建区

——临时排水沟

实际施工过程中，设置排水沟 260m，砖砌结构，断面为矩形，宽 0.3m，深 0.3m，用于收集站内雨水，较方案设计减少了 140m。该措施自 2024 年 10 月开始实施，持续至 2025 年 5 月结束。

——沉沙池

实际施工过程中，设置沉沙池 1 座，砖砌结构，尺寸为：长*宽*深=2.0m*1.0m*1.5m，用于沉淀排水沟中的泥沙，较方案设计未发生变化。该措施自 2024 年 10 月开始实施，持续至 2025 年 5 月结束。

（2）施工生产生活区

——临时排水沟

实际施工过程中，设置排水沟 120m，砖砌结构，断面为矩形，宽 0.3m，深 0.3m，用于收集站内雨水，较方案设计减少了 80m。该措施自 2024 年 10 月开始实施，持续至 2025 年 5 月结束。

——沉沙池

实际施工过程中，设置沉沙池 1 座，砖砌结构，尺寸为：长*宽*深=2.0m*1.0m*1.5m，用于沉淀排水沟中的泥沙，较方案设计未发生变化。该措施自 2024 年 10 月开始实施，持续至 2025 年 5 月结束。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施调查结果一览表

防治分区	措施内容	实施位置	实施时间	单位	方案设计 (①)	实际实施 (②)	增减情况 (②-①)
					数量	数量	数量
变电站扩 建区	密目网苫盖	/	/	m ²	4000	0	-4000
	临时排水沟	扩建区两侧	2024.10~2025.5	m	400	260	-140
	沉沙池	排水沟末端	2024.10~2025.5	座	1	1	0
施工生产	密目网苫盖	/	/	m ²	2500	0	-2500

3、水土保持方案实施情况

防治分区	措施内容	实施位置	实施时间	单位	方案设计 (①)	实际实施 (②)	增减情况 (②-①)
					数量	数量	数量
生活区	临时排水沟	施工区域四周	2024.10~2025.5	m	200	120	-80
	沉沙池	排水沟末端	2024.10~2025.5	座	1	1	0
临时堆土 场区	密目网苫盖	/	/	m ²	800	0	-800

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较,常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程实际实施的临时措施变化分析如下:

(1) 变电站扩建区

经现场调查,结合施工、设计、监理、监测等资料,本工程在原茅山 500 变电站内进行扩建,该变电站为运行变电站,密目网属于漂浮物,站内禁止使用;原茅山 500 变电站设有完善的排水井,雨水管网等措施,因此,密目网苫盖、临时排水沟数量较方案设计有所减少,规格尺寸未发生变化;沉沙池数量、规格、尺寸较方案设计未发生变化。

(2) 施工生产生活区

经现场调查,结合施工、设计、监理、监测等资料,该区一部分位于站内,为硬化地表,因此,密目网苫盖、临时排水沟数量较方案设计有所减少,规格尺寸未发生变化;沉沙池数量、规格、尺寸较方案设计未发生变化。

(3) 临时堆土场区

经现场调查,结合施工、设计、监理、监测等资料,实际施工未产生临时堆土区,因此,密目网苫盖工程量较方案设计有所减少。

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

(1) 方案批复情况

根据批复的水土保持方案,工程建设期水土保持投资为 25.69 万元,其中工程措施投资为 6.40 万元,临时措施投资为 5.38 万元,独立费用为 11.52 万元(其中建设管理费 0.23 万元,科研勘测设计费 6.00 万元,水土保持监理费 0.29 万元,水土保持设施验收费 5.00 万元),基本预备费为 1.40 万元,水土保持补偿费为 0.99 万元。

(2) 实际实施情况

根据统计，工程建设期实际水土保持投资为 31.76 万元，水保投资中工程措施投资为 12.17 万元，植物措施投资为 0.79 万元，临时措施投资为 4.71 万元，独立费用为 10.79 万元，基本预备费为 1.40 万元，水土保持补偿费为 0.99 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增加了 5.16 万元，其中工程措施投资增加了 5.77 万元，植物措施投资增加 0.79 万元，临时措施投资减少了 0.67 万元，独立费用减少了 0.73 万元，基本预备费未发生变化，水土保持补偿费未发生变化。详细投资变化情况见表 3-6。

3、水土保持方案实施情况

表 3-6 水土保持投资变化情况表

单位：万元

费用类型	费用名称	方案设计①			实际完成②			变化情况（②-①）
		工程量	单价（元）	合计	工程量	单价（元）	合计	
治理措施费	第一部分 工程措施			6.40			12.17	5.77
	变电站扩建区			4.56			12.07	7.51
	碎石铺设（m ² ）	1900.00	24.00	4.56	3772.00	32.00	12.07	7.51
	施工生产生活区			1.68			0.10	-1.58
	表土剥离（m ³ ）	750.00	8.68	0.65	255.00	0.94	0.02	-0.63
	土地整治（m ² ）	2500.00	4.11	1.03	850.00	0.88	0.07	-0.96
	临时堆土场区			0.16			0.00	-0.16
	土地整治（m ² ）	400.00	4.11	0.16			0.00	-0.16
	第二部分 植物措施			0.00			0.79	0.79
	变电站扩建区			0.00			0.79	0.79
	栽植灌木（棵）			0.00	105.00	75.00	0.79	0.79
	第三部分 临时措施			5.38			4.71	-0.67
	变电站扩建区			2.96			3.18	0.22
	密目网苫盖（m ² ）	4000.00	6.23	2.49			0.00	-2.49
	临时排水沟（m ³ ）	64.00	36.04	0.23	260.00	117.90	3.07	2.84
	沉沙池（座）	1.00	2355.08	0.24	1.00	1137.40	0.11	-0.13
	施工生产生活区			1.92			1.53	-0.39
	密目网苫盖（m ² ）	2500.00	6.23	1.56			0.00	-1.56
	临时排水沟（m ³ ）	32.00	36.04	0.12	120.00	117.90	1.41	1.29
	沉沙池（座）	1.00	2355.08	0.24	1.00	1137.40	0.11	-0.13
	临时堆土场区			0.50			0.00	-0.50
	密目网苫盖（m ² ）	800.00	6.23	0.50			0.00	-0.50

3、水土保持方案实施情况

费用类型	费用名称	方案设计①			实际完成②			变化情况（②-①）
		工程量	单价（元）	合计	工程量	单价（元）	合计	
独立费用	建设管理费			0.23			0.35	0.12
	科研勘测设计费			6.00			6.00	0.00
	水土保持监理费			0.29			0.44	0.15
	水土保持设施验收费			5.00			4.00	-1.00
	小计			11.52			10.79	-0.73
基本预备费				1.40			1.40	0.00
水土保持补偿费				0.99			0.99	0.00
合计				25.69			30.85	5.16

投资发生变化的主要原因如下：

(1) 工程措施

工程措施费发生变化的主要原因是：碎石铺设面积、单价均增加，表土剥离以及土地整治工程量，单价均减少，最终综合，工程措施总费用增加了 5.77 万元。

(2) 植物措施

植物措施费发生变化的主要原因是：植物措施工程量增加，因此，植物措施费用增加了 0.79 万元。

(3) 临时措施

临时措施费发生变化的主要原因是：临时排水沟、沉沙池数量减少，密目网苫盖未实施。最终综合，临时措施费用减少了 0.67 万元。

(4) 独立费用

独立费用中，建设管理费根据实际发生进行统计，有所增加；水土保持监理费根据实际发生进行统计，有所增加；科研勘测设计费根据实际发生进行统计，未发生变化；水土保持设施验收费根据实际合同统计，有所减少。最终综合一起，独立费用减少了 0.73 万元。

(5) 基本预备费

基本预备费未发生变化。

(6) 水土保持补偿费

按照批复的水土保持方案报告中数额足额缴纳，未发生变化。

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”方针。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，建设管理单位为国网江苏省电力有限公司建设分公司，建设单位和建设管理单位在建设过程中：

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

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保管理策划文件；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，同步组织水保知识培训。

④依据江苏省水利厅批复的水保方案报告以及水保方案变更管理办法要求，组织梳理和收集工程重大水保变更情况，及时上报重大变更情况和变更依据。

⑤组织各参建单位开展工程水土保持最终验收。

⑥对于工程各级水保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

本项目设计单位为中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，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，并报本公司核备。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。

③参加本公司组织的设计交底，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。

④按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水保相关的问题。

⑤在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

⑥配合或参与现场工程水保检查、水保监督检查、各阶段各级水保验收工作、水保事件调查和处理等工作。

(3) 监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司代为进行，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。

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省送变电有限公司。施工单位设备先进，技术力量雄厚，在施工过程中紧紧围绕创建“质量最好、速度最快、效益最高、工程最廉”这一总目标，始终把质量控制放在首位，强化现场管理，反复检查抓落实，做到事前防范、事中控制、事后把关，最终实现水土保持工程质量的有效管理和控制。其质量管理体系如下：

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的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，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、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，并向建管单位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施工单位对水土保持设施质量进行自检。留存的档案资料包括自检记录、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价

4.2.1 工程项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）（以下简称评定规程），本项目水土保持工程项目划分由监理单位、设计单位、施工单位和建设单位共同完成。本项目水土保持工程项目划分包括单位工程、分部工程和单元工程三级。

单位工程的划分按照评定规程中工程质量评定的项目划分第 3.2 节“单位工程划分”进行。分部工程的划分按照评定规程中工程质量评定的项目划分第 3.3 节“分部工程划分”进行。单元工程的划分按照评定规程中工程质量评定的项目划分第 3.4 节“单元工程划分”进行。

国网江苏省电力有限公司牵头组织，建管单位、监理单位、施工单位、设计单位配合开展项目划分工作。本工程项目划分的结果见表 4-1。

（1）单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于生产建设项目单位工程划分类别，结合本项目建设特点，本项目水土保持措施主要包括土地整治工程、临时防护工程、植被建设工程 3 类单位工程。因此，变电站扩建区，施工生产生活区共划分 3 类单位工程。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/t22490-2008）中关于重要单位工程的定义，本项目无水土保持重要单位工程。

（2）分部工程划分

土地整治工程包括各区域的土地恢复工程；临时防护工程包括各区域的沉沙、排水工程；植被建设工程包括各区域的点片状植被工程。依据上述工程类型和划分内容，共划分 4 个分部工程。

（3）单元工程划分

单元工程以防治分区总面积和工程实施位置进行划分，综合考虑工程施工实际情况。依据依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于生产建设项目水土保持工程质量评定项目划分表，共划分 114 个单元工程。

表 4-1 生产建设项目水土保持工程质量评定项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程
土地整治工程	土地恢复	每 0.1~1hm ² 作为 1 个单元工程
临时防护工程	沉沙	单独一座沉沙池作为一个单元工程

4、水土保持工程质量

单位工程	分部工程	单元工程
	排水	每 50~100m 作为 1 个单元工程
植被建设工程	点片状植被	单独 1 棵树灌木作为 1 个单元工程

表 4-2 水土保持工程措施项目划分表

单位工程		分部工程		单元工程			
工程名称	编号	工程名称	编号	措施名称	编号	工程量	数量
土地整治工程	MSZKD001	土地恢复	MSZKD001FB01	变电站扩建区碎石铺设	MSZKD001FB01001	3772m ²	1
				施工生产生活区土地整治	MSZKD001FB01002	850m ²	1
临时防护工程	MSZKD002	沉沙	MSZKD002FB01	变电站扩建区沉沙池	MSZKD002FB01001	1 座	1
				施工生产生活区沉沙池	MSZKD002FB01002	1 座	1
		排水	MSZKD002FB03	变电站扩建区临时排水沟	MSZKD002FB03001~MSZKD002FB03003	260m	3
				施工生产生活区临时排水沟	MSZKD002FB03004~MSZKD002FB03005	120m	2
植被建设工程	MSZKD003	点片状植被	MSZKD003FB01	变电站扩建区栽植灌木	MSZKD003FB01001	105 棵	105
合计							114

4.2.2 各防治分区工程质量评定

常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩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。

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）之规定，水土保持工程质量等级分为“合格”、“优良”两级，评判标准如下：“合格”的标准为：单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格。“优良”的标准为：（1）单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。（2）中间产品和原材料质量全部合格。

在各分部工程完工、质量合格或有关质量缺陷已处理完毕时，国网江苏省电力有限公司委托监理单位主持，组织设计、施工、监理、监测等参建单位，对图纸、过程资料及验收成果等，开展各分部工程的自查初验工作。在各分部工程完工并自查初验合格、运行管理条件初步具备，少量尾工已妥善安排后，开展单元工程的自查初验工作。

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 4-3。

表 4-3 水土保持设施的质量评定结果表

单位工程		分部工程		单元工程					
工程名称	质量评定	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
土地整治工程	合格	土地恢复	合格	变电站扩建区碎石铺设	1	1	100%	1	100%
				施工生产生活区土地整治	1	1	100%	1	100%
植被建设工程	合格	点片状植被	合格	变电站扩建区栽植灌木	105	105	100%	55	52%

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目水土保持方案确定无弃渣场，实际建设过程中无弃渣场。

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。满足水土保持保持方案报告表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，比如植物措施从植物种类选择、采购、种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，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

本项目批复的水土保持方案提出的防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据水土保持调查结果，完成的防治目标值为：水土流失治理度 99.87%，土壤流失控制比 2.56，渣土防护率 99.77%，表土保护率 98.82%。

（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。

水土流失总面积 = 项目建设区面积。

水土流失治理达标面积 = 硬化面积 + 工程措施面积。

经现场调查，工程建设期间建设区水土流失总面积为 7816m²，工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积为 7806m²。经计算，

水土流失治理度为 99.87%，高于水土保持方案 98% 目标。达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求的一级标准，水土流失治理度见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度统计表

面积单位：m²

防治分区	水土流失总面积	水土流失治理达标面积			水土流失治理度（%）
		硬化面积	工程措施	合计	
变电站扩建区	5939	2166	3766	5932	/
施工生产生活区	1877	1027	847	1874	/
合计	7816	3193	4613	7806	99.87%

注：工程措施不再重复计列至水土流失治理达标面积。

（2）土壤流失控制比

按照全国水土流失类型区的划分，土壤流失控制比以现状土壤侵蚀强度属中度侵蚀为主的区域为基准，平原地区以轻度侵蚀为主的区域应大于或等于 1。

目前，经过采取各项水土保持措施进行防治之后，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善。根据水土保持调查结果分析，工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到 195t/(km²·a)，由控制比 = 项目区容许值/项目区实测值，土壤流失控制比为 2.56，到达水土保持方案 1.0 目标。达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求的一级标准。

（3）渣土防护率

本项目永久弃渣和临时堆土总量 4428m³，采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 4418m³，渣土防护率为 99.77%。超过了水土保持方案确定的防治目标 97%。

（4）表土保护率

可剥离表土 255m³，保护的表土数量 252m³，表土保护率 98.82%。超过了水土保持方案确定的防治目标 92%。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

本工程站内未硬化区域均进行了碎石铺设，部分区域因施工需要将灌木挖掉后再恢复，底部也均铺设了碎石，因次，本工程不计列林草植被恢复率。

（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。

本工程站内未硬化区域均进行了碎石铺设，部分区域因施工需要将灌木挖掉后再恢复，底部也均铺设了碎石，因次，本工程不计列林草覆盖率。

5.2.3 总体评价

根据批复的工程水土保持方案，本工程属于水土流失重点预防区，水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

根据现场调查，并结合监测数据统计分析，该项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项指标均已达到了水土保持方案中提出的水土保持目标。

表 5-2 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	方案预测值	实际达到值
1	水土流失治理度（%）	98	99.94	99.87
2	土壤流失控制比	1.00	5.00	2.56
3	渣土防护率（%）	97	99.49	99.77
4	表土保护率（%）	92	97.33	98.82
5	林草植被恢复率（%）	/	/	/
6	林草覆盖率（%）	/	/	/

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。

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

建设单位对水土保持工作高度重视,为搞好本项目的水土保持工作,根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律、法规、结合工程特点和施工工艺,全面遵循基本建设程序,实行项目法人责任制、招投标制、建设监理制和合同管理等规章制度,从制度上保证和规范各项工程顺利建成并投入使用。

(1) 项目法人制

为贯彻落实建设项目法人责任制,明确项目建设的责任主体,责任范围,国网江苏省电力有限公司对项目建设进行全面管理,由建管单位国网江苏省电力有限公司建设分公司履行项目建设的各项现场管理职责。建设管理组织机构健全,职责及分工明确,规章制度齐全。

(2) 招投标制度

为了将水土保持方案落到实处,建管单位成立了招标工作领导小组、评委专

家组合招标办公室。严格按照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，遵循国内竞争性招标采购原则和程序，择优选择施工承包人和监理单位。招投标等活动始终贯彻“公平、公正、科学、择优”的原则，在监督下有序进行。在招标文件中，明确水土保持工程技术要求，把水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中。

（3）建设监理制

项目全面实行工程建设监理制度，监理单位在合同条款规定范围内，独立行使工程监理职能。监理单位成立了项目施工监理项目部，围绕质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、档案管理、监理工作制度等工作程序，全面实施水土保持工程建设监理。

（4）合同管理制

建设单位将水土保持要求写入工程发包标书中，并将其列入承包合同中，明确承包商防治水土流失的责任，规定奖罚条件，以合同形式进行管理。

（5）水土保持规章制度

为加强项目环境保护和水土保持管理工作，强化“以人为本，安全发展，保护环境”的管理理念，建设环境友好型绿色工程，全面落实水土保持方案报告表及其批复要求，根据《国家电网公司关于进一步规范电网建设项目水土保持设施验收管理的通知》（国家电网科〔2018〕5号）的要求，明确了项目水土保持组织机构及管理职责，从而确保水土保持管理的制度化。为确保通过水土保持设施竣工验收，国网江苏省电力有限公司建设分公司对验收单位的职责、程序、内容、考核评价均提出明确要求，作为指导验收的依据。

（6）水土保持设施验收材料报备制度

严格按照《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2016〕46号）、《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方案管理办法》（水利部令第53号）《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知（苏水规〔2021〕8号）》以及《关于生产建设项目水土保持设施验收材料报备有关事项的通知》（苏水农函〔2018〕55号）等有关文件的要求，组织各参建单位开展水土保持设施自查初验、现场检查以及水土保持设施验收，

并向水行政主管部门报备符合要求的水土保持设施验收材料。

各项水土保持规章制度的建立,有效的指导了各参建单位按照批复的水保方案、水保专项设计及“三同时”要求,落实各项水保措施。

综上所述,水土保持管理规章制度健全,水土保持管理组织机构完整,本工程参建各方均配备有具体部门和人员负责工程施工过程水土保持施工管理工作。

6.3 建设管理

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10月,建设管理单位委托南京和谐生态工程技术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,确定监测后由1名负责人,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。

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。监测人员按照实施方案确定的监测频次及时进场,采用了现场调查、巡查以及沉沙池等调查监测与遥感监测相结合的方法,开展水土保持监测,并进行现场记录。监测工作在2025年07月结束,在11个月的监测过程中,监测人

员编制完成水土保持监测季度报告 4 份，出具水土保持监测意见 1 份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测组于 2025 年 7 月，编制完成《常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩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，水土保持监测共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

建设单位委托国网江苏省电力工程咨询有限公司负责本项目监理工作，同时承担常州茅山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程水土保持监理工作，监理单位配水土保持专业监理资格的工程师，配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。

水土保持监理的工作内容为：协助项目法人编写开工报告；审查承包商选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家行业技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量，对水土保持工程质量做出综合评价，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；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程各阶段验收，水土保持设施竣工验收时，提交水土保持监理总结报告，临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。

监理单位在进入现场前编写了水土保持监理实施规划。

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，每季度对工程现场水土保持工程实施情况巡查一次，巡查结束后编报水土保持监理工作季报，年终编报年报，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。可见，监理单

位在水土保持投资控制上工作到位，有力保证了水土保持投资专款专用，资金投入有效合理。

综上所述，国网江苏省电力工程咨询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

水行政主管部门未对本项目进行现场监督检查。

2025 年 6 月 5 日，国网江苏省电力有限公司建设部委托江苏方天电力技术有限公司开展现场检查，未提出整改意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《省水利厅关于准予常州茅山 500 千伏变电站第三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〕29 号）文件，本工程需缴纳水土保持补偿费 9862 元。

国网江苏省电力有限公司建设分公司实际缴纳水土保持补偿费 9862 元。

6.8 水土保持设施管理维护

在项目正式运行期，永久占地部分，国网江苏省电力有限公司将委托属地公司承担水土保持设施管理和维护，配备专门人员，加强运行期抚育管理。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。属地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。临时占地部分已归还原土地权属人。

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，并上报江苏省水利厅审查、批复。各项手续齐全。

2) 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；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，水土流失防治效果达到了《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

3) 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。

4) 水土保持投资使用符合审批要求，管理制度健全。

5) 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。

6) 通过对本项目周围群众进行的公众意见调查发现，总体上公众认为工程建设能对经济环境带来有利的影响。工程对当地经济产生了积极的促进作用。

7) 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。

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，水土保持设施符合验收条件，本工程满足水土保持验收条件。

7.2 遗留问题安排

本工程不存在遗留问题。

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。