

项目代码：2107-320000-04-01-295986

项目类型：输变电工程

徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程

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徐州供电分公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2024 年 8 月

徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程

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徐州供电分公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2024 年 8 月

徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程

水土保持设施验收报告

责任页

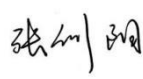
(江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司)



批 准：周 剑（总经理） 

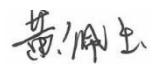
核 定：朱 银（工程师） 

审 查：梅 璇（工程师） 

校 核：张训阳（工程师） 

项目负责人：陈 昊（工程师） 

编 写：陈 昊（工程师）（参编章节：第 1~4 章、附件） 

黄佩玉（工程师）（参编章节：第 5~7 章、附图） 



统一社会信用代码

91320106754105204W (1/1)

编号 320106000202112200042



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。

照
執
業
照

(本)

名称 江苏嘉溢安全环境科技股份有限公司

注册资本 500万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2003年09月08日

法定代表人 周剑

营业期限 2003年09月08日至*****

范围

所
南京市鼓楼区山西路120号国贸大厦1416室

[illegible]

登记机关



2021年12月20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

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.1.1 地理位置	1
1.1.2 主要技术指标	1
1.1.3 项目投资	2
1.1.4 项目组成及布置	2
1.1.5 施工组织及工期	3
1.1.6 土石方情况	4
1.1.7 征占地情况	4
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建	4
1.2 项目区概况	4
1.2.1 自然条件	4
1.2.2 水土流失及防治情况	6
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 水土保持方案变更	8
2.4 水土保持后续设计	10
3 水土保持方案实施情况	11
3.1 水土流失防治责任范围	11
3.2 弃渣场设置	12
3.3 取土场设置	12
3.4 水土保持措施总体布局	12
3.5 水土保持设施完成情况	13
3.5.1 工程措施	13
3.5.2 植物措施	15
3.5.3 临时措施	17
3.6 水土保持投资完成情况	20

3.6.1 水土保持投资落实情况	20
3.6.2 水土保持投资变化情况	20
4 水土保持工程质量	23
4.1 质量管理体系	23
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	26
4.2.1 项目划分及结果	26
4.2.2 各防治分区工程质量评定	27
4.2.3 弃渣场稳定性评估	28
4.3 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	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	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	39
7.1 结论	39
7.2 遗留问题安排	39
7.3 下阶段工作安排	40

附件:

附件 1、项目建设及水土保持大事记

附件 2、核准文件

附件 3、水土保持行政许可决定书

附件 4、初步设计批复

附件 5、单位、分部工程验收签证资料

附件 6、水土保持补偿费缴纳发票

附件 7、水土保持单位工程验收照片

附件 8、项目建设前、后遥感影像图

附件 9、验收检查记录表

附件 10、水土保持验收编制委托函

附图:

附图 1、项目地理位置图

附图 2、线路路径图

附图 3、水土保持设施竣工验收图

前 言

35kV耿集变、塔山变位于贾汪东部，周围变电站布点较少，上级电源为220kV潘家庵变及110kV汴塘变，形成220kV潘家庵-35kV塔山-35kV耿集-35kV汴塘的单链式结构，正常运行时塔山变至耿集变线路热备用，塔山及耿集变均为单线供电，供电可靠性较低。本工程拟自220kV水杉变新建一回110kV架空线路（降压运行）接入耿集变，原塔山-耿集线路T接至水杉-耿集线路，工程建成后，塔山及耿集变供电可靠性提高，为耿集镇、塔山镇社会经济稳步发展提供可靠的电力保障。因此，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设徐州水杉~耿集35千伏线路工程是必要的。

本工程共计扩建35千伏间隔1个（不涉及土建）；新建35千伏架空线路18.9km，新建角钢塔68基，均为灌注桩基础；新建35千伏电缆0.5km。其中点型工程：水杉220千伏变电站35千伏间隔扩建工程：220kV水杉变配套扩建1个35kV出线间隔，水杉变35kV配电装置为户内金属铠装移开式开关柜单列布置，本期扩建工程不涉及土建；线型工程：徐州水杉~耿集35千伏线路工程：新建线路长度18.9km，其中架空线路双设双架18.4km，新立角钢塔68基（其中转角塔24基，直线塔44基）；电缆线路双设双敷0.5km，采用排管、电缆井方式敷设，其中排管长度410m，电缆井长度90m。

工程建设总投资4437万元（未决算），其中土建投资约730万元。工程总占地面积32858m²，其中永久占地4637m²，临时占地28221m²。土石方挖填总量为28902m³，其中挖方量14451m³（其中表土剥离5427m³），填方量14451m³（其中表土回覆5427m³），无余方，无借方。工程开工时间为2023年6月，完工时间为2024年4月，总工期11个月。

2022年1月27日，项目取得由江苏省发展改革委出具的《省发展改革委关于110千伏苏州苏茜输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕121号）。2022年5月27日，徐州市水务局以《关于徐州水杉~耿集35千伏线路工程项目水土保持方案报告表的行政许可决定》（徐水许可〔2022〕41号）对本工程水土保持方案进行批复。2022年7月15日，项目取得由国网徐州供电公司出具的《国网徐州供电公司关于徐州戴庄110千伏变电站改造等工程初步设计的批复》（徐供电项目〔2022〕194号）。

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司，由其负责水土保持方案的具体落实。

2023年2月，建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司开展该工程水土保持监测工作。接受委托后，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，勘查项目现场，编制了《徐州水杉~耿集35千伏线路工程水土保持监测实施方案》。通过收集资料、实地调查、无人机低空遥感等方法，于2023年7月编制完成《徐州水杉~耿集35千伏线路工程水土保持监测总结报告》。

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监理工作，并代监水土保持。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5月，建设单位国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司开展水土保持设施验收工作。2024年7月，徐州供电分公司组织主体工程设计、施工单位以及监理单位对本项目进行了水土保持工程项目划分，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2个单位工程，2个分部工程和7个单元工程，单元工程全部合格。

2024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《徐州水杉~耿集35千伏线路工程水土保持设施验收报告》。

综上，在项目建设过程中，各参建单位认真贯彻落实建设单位部署，基本落实了本项目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。

在水土保持设施验收工作开展过程中，得到了各施工单位、设计单位、监理

单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

水土保持验收条件相符性分析表

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 单位已委托江苏辐环环境科技有 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，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	本工程无余（弃）方；	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	本工程已按照水土保持方案批复 的措施体系、等级和标准基本落实 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	经现场调查，本工程不存在水土流 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	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
序号	苏水规〔2021〕8号规定不得 通过验收的情形	工程实际情况	符合性分析
1	水土保持分部工程和单位工程 未经验收或验收不合格的	本工程水土保持分部工程和单位工 程验收合格；	符合验收条件
2	未依法依规缴纳水土保持补偿 费的	建设单位已按水土保持批复足额缴 纳了水土保持补偿费；	符合验收条件
3	存在其他不符合相关法律法规 规定情形的	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

表 1.1-1 水土保持设施验收特性表

验收工程名称	徐州水杉~耿集 35 千伏 线路工程		验收工程地点	徐州市贾汪区耿集街 道、邳州市宿羊山镇
验收工程性质	新建输变电工程		验收工程规模	32858m ²
所在流域	淮河流域		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	徐州市水务局 2022 年 5 月 27 日，徐水许可〔2022〕41 号			
工期	主体工程		2023 年 6 月~2024 年 4 月	
	水土保持工程		2023 年 6 月~2024 年 4 月	
水土流失防治责任 范围面积	水土保持方案		35000m ²	
	实际扰动范围		32858m 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	95%		水土流失治理度	99.9%
土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.2
渣土防护率	97%		渣土防护率	98.3%
表土保护率	95%		表土保护率	97.5%
林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	98.7%
林草覆盖率	27%		林草覆盖率	78.1%
主要工程量	工程措施	表土剥离 5427m ³ ，土地整治 32556m ²		
	植物措施	撒播草籽 1130m ²		
	临时措施	泥浆沉淀池 68 座，密目网苫盖 9300m ² ，临时排 水沟 1240m，临时沉沙池 20 座，铺设钢板 10500m ² ，密目网铺垫 3300m ²		
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定
	工程措施	合格		合格
	植物措施	合格		合格
水土保持投资	水土保持方案投资		130.12 万元	
	实际投资		75.87 万元	
	投资变化原因		基本按照方案要求基本落实了批复的水土 保持投资，工程措施土地整治面积减少 2162m ² ，表土剥离量减少 448m ³ ，因此工程 措施投资减少；植物措施面积减少 195m ² ， 因此植物投资有所减少；临时措施部分泥 浆沉淀池增加 30 座，彩条布苫盖改为密目 网苫盖，袋土拦挡、临时排水沟和临时沉 沙池未实施，因此临时措施投资有所减少， 因此，水土保持总投资减少	
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、规程规范和技术标准的 有关规定和要求，各项工程安全可靠，工程总体质量达到了设计标准 标准，质量合格，工程建设完成后水土流失防治效果达到水土保持方案 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	江苏辐环环境科技服务		施工单位	徐州送变电有限公司

单位	有限公司		
水土保持监测单位	江苏辐环环境科技服务有限公司	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	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
地址	南京市鼓楼区山西路 120 成套大厦 14 楼	地址	徐州市解放北路 20 号
联系人		联系人	
电话		电话	
电子邮箱		电子邮箱	/

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本工程位于徐州市贾汪区耿集街道、邳州市宿羊山镇。

1.1.2 主要技术指标

工程名称：徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程

项目建设性质：新建输变电工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

建设规模：

本工程共计扩建 35 千伏间隔 1 个（不涉及土建）；新建 35 千伏架空线路 18.9km，新建角钢塔 68 基，均为灌注桩基础；新建 35 千伏电缆 0.5km。

（1）点型工程水杉 220 千伏变电站 35 千伏间隔扩建工程：220kV 水杉变配套扩建 1 个 35kV 出线间隔，水杉变 35kV 配电装置为户内金属铠装移开式开关柜单列布置，本期扩建工程不涉及土建。

（2）线型工程

徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程：新建线路长度 18.9km，其中架空线路双设双架 18.4km，新立角钢塔 68 基（其中转角塔 24 基，直线塔 44 基）；电缆线路双设双敷 0.5km，采用排管、电缆井方式敷设，其中排管长度 410m，电缆井长度 90m。

工程于 2023 年 6 月开工，2024 年 4 月完工，总建设工期 11 个月。

本工程挖填方总量为 28902m³，挖方量 14451m³（其中表土剥离 5427m³）；填方量 14451m³（其中表土回覆 5427m³），无余（弃）方，无借方。

项目基本情况及经济技术指标表见 1.1-1。

表 1.1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、项目基本情况		
项目名称	徐州水杉~耿集35千伏线路工程	
建设地点	徐州市贾汪区耿集街道、邳州市宿羊山镇	
建设性质	新建输变电工程	
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	
电压等级	35kV	
工程规模	本工程共计扩建35千伏间隔1个（不涉及土建）；新建35千伏架空线路18.9km，新建角钢塔68基，均为灌注桩基础；新建35千伏电缆0.5km。	
工程总投资	4437万元，其中土建投资约730万元	
建设工期	2023年6月~2024年4月	
二、项目经济技术指标表		
线路工程		
(1)	线路长度	架空总长度18.9km
(2)	塔基数量	新建68基
(3)	基础形式	灌注桩基础
(4)	电缆长度	35千伏电缆0.5km。

1.1.3 项目投资

工程建设总投资4437万元（未决算），其中土建投资约730万元。

1.1.4 项目组成及布置

（1）项目组成

本工程共计扩建35千伏间隔1个（不涉及土建）；新建35千伏架空线路18.9km，新建角钢塔68基，均为灌注桩基础；新建35千伏电缆0.5km。

（1）点型工程水杉220千伏变电站35千伏间隔扩建工程：220kV水杉变配套扩建1个35kV出线间隔，水杉变35kV配电装置为户内金属铠装移开式开关柜单列布置，本期扩建工程不涉及土建。

（2）线型工程

徐州水杉~耿集35千伏线路工程：新建线路长度18.9km，其中架空线路双设双架18.4km，新立角钢塔68基（其中转角塔24基，直线塔44基）；电缆线路双设双敷0.5km，采用排管、电缆井方式敷设，其中排管长度410m，电缆井长度90m。

（2）平面布置

本工程线路自水杉变35kV户内开关柜间隔电缆出线至变电站北侧，出变电站后利用排管平行变电站北侧围墙向西敷设，再转向南敷设，再转向西敷设，至新立电缆终端塔，改由架空平行现有110kV水宋、水八线架设，至魏东村南侧转

向西南架设，途经魏南村南侧、小李庄村北侧，在小李庄村西侧跨越35kV宿气线，至百口村南侧跨越S251省道，向西架设途径何家存北侧，曹埝村南侧至小庄子村西侧跨越35kV宿岱线，向西架设途径桃园村南侧、前沙阜滩村南侧，至220kV岱艾线18#塔附近，该塔是呼高36米直线塔，在此塔附近穿越220kV线路，继续向西架设途经后沟上村南侧、后沟上村西侧，砖楼村南侧，至永庄村南侧、河流北侧，平行河向西架设，至赵楼村东侧、河流北岸转向南跨越河流，平行现有10kV线路东侧架设至35kV耿集变北侧，因为耿集变35kV出线向南出线，改由电缆敷设至耿集变南侧电缆终端塔，由架空接入耿集变电站东侧间隔（此间隔是塔山变间隔），再把原塔耿线T接至新建线路上。

1.1.5 施工组织及工期

（1）施工交通

本工程新建线路基本沿道路建设，在无现有道路的情况下，开辟新的施工临时道路。通过实地踏勘，施工临时道路长度约 2460m，宽度约为 4m，面积约为 9840m²。

（2）施工生产生活区

根据沿线的交通情况，租用已有库房或场地作为材料站，便于塔材、钢材、线材、水泥、金具和绝缘子的集散。由于线路施工周期不长，因此工程临时施工生活用房采用租用民房的方式解决。施工生产区布设在塔基施工区域的临时占地中。

（3）施工材料

工程建设所有施工原材料均来自外购，不涉及料场。

（4）施工水、电

施工给水：施工用水主要为砂浆拌浆、混凝土搅拌等，单个塔基用水量极小，因此可采用附近河流抽水和接取市政自来水取水相结合方案。

施工排水：施工过程中产生的雨水和污水通过临时排水沟收集、经沉沙池沉淀处理后排入临近道路的市政雨污水管网和附近的沟渠中。钻孔灌注桩基础形式的塔基均配设泥浆沉淀池，泥浆干化后就地填埋至深度 1.0m 处。

施工用电：施工过程中用电根据周边设施情况安排，周围已有用电用户区，可按照安全用电规定引接用于施工用电，无用电用户区可采用自备小型柴油发电

机提供施工电源。

(5) 工期

本项目 2023 年 6 月动工，2024 年 4 月完工，总工期 11 个月。

1.1.6 土石方情况

根据该项目实际发生挖填土石方量统计以及《徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程水土保持监测总结报告》，本工程挖填方总量共计 28902m³，其中挖方量为 14451m³（含表土剥离量 5427m³），填方量 14451m³（含表土回覆量 5427m³），无余方，无借方。

1.1.7 征占地情况

本项目总占地面积 32858m²，其中永久占地 4637m²，临时占地 28221m²。

表 1.1-2 工程征占地统计表 （单位：m²）

工程分区	占地性质		防治责任范围	占地类型	
	永久	临时		耕地	其他土地
塔基区	4625	11646	16271	16271	0
牵张场及跨越场区	0	4840	4840	4840	0
电缆施工区	12	1895	1907	1697	210
施工临时道路区	0	9840	9840	8920	920
合计	4637	28221	32858	31728	1130

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形、地貌

徐州地形以平原为主，平原面积约占全市面积的 90%，平原总地势由西北向东南降低，平均坡度 1/7000-1/8000，海拔一般在 30-50m 之间。徐州中部和东部存在少数丘陵山地。丘陵海拔一般在 100-200m 左右，丘陵山地面积约占全市 9.4%。本工程位于徐州市贾汪区耿集街道、邳州市宿羊山镇，线路沿线地形平坦海拔高程在 31.2m~40.3m（1985 国家高程，下同），现状主要以农田为主。

(2) 气象

本工程位于徐州市贾汪区耿集街道、邳州市宿羊山镇境内，项目区属于温带

季风气候区，常年主导风为东南风，平均风速 2.0m/s，年平均气温 14.4℃，年平均降雨 853.2mm，年平均相对湿度 72%，无霜期为 211 天。根据徐州市邳州市气象站（站点 58032）1981~2020 年气象资料统计数据，项目区多年气象要素情况如下：

表 1.2-1 工程项目区域气象特征值一览表

项目	内容		单位	徐州市邳州市
气温	平均	全年	℃	14.4
	极值	最高	℃	39.6（2002.7.15）
		最低	℃	-17.0（1990.2.1）
降水	平均	多年	mm	853.2
	最大年降水	多年	mm	1293.2（2005）
	24 小时最大降雨量	多年	mm	196.2（1984.7.9）
相对湿度	多年平均		%	72
风速	多年年均		m/s	2.0
风向	全年主导风向		/	ENE
	夏季		/	ENE、E、ESE
	冬季		/	ENE
蒸发量	全年平均		mm	1798.9
无霜期	多年平均		d	211
冻土深	多年平均		cm	28

（3）水文

徐州地处古淮河的支流沂、沭、泗诸水的下游，以黄河故道为分水岭，形成北部的沂、沭、泗水系和南部的濉、安河水系。境内河流纵横交错，湖沼、水库星罗棋布，废黄河斜穿东西，京杭大运河横贯南北，东有沂、沭诸水及骆马湖，西有夏兴、大沙河及微山湖。本工程主要跨越宿占河等排灌沟渠，周围涉及的主要河流为京杭大运河、胜利河等。

京杭大运河位于项目区北侧，距项目区最近约 2.5km。举世闻名的京杭大运河-中运河，横穿于徐州市境内，它的源头北起山东的台儿庄，南至江苏省淮安市，全程长 186km，于台儿庄东南入邳州市境内，西北横贯东南，经滩上、洳口、运河镇至窑湾镇附近入宿迁。徐州市境内长 56.1km，沿岸有陶沟河、西洳河、不牢河、分洪道、城河、官湖河、六保河、房亭河等支流。

（4）地质、地震

本工程所在区域，在勘探区域及深度范围内土层为第四纪全新世（Q4）沉积土，按其沉积年代及物理力学性质的差异，共划分出 3 个主要岩土层。其中 1

层填土，土质不均匀，工程性质差；2层为第四纪全新世（Q4）新近沉积土，工程性质一般；3层为第四纪晚更新世（Q3）老沉积土，工程性质好。岩土层具体分布情况详见柱状图，各土层分布详细情况分述如下：杂填土、黏土、淤泥质粉质黏土、粉土、黏土、粉土。

拟建场地地下水按其埋藏条件可划分为孔隙潜水和微承压水两种：孔隙潜水主要分布于2层土中，受大气降水和河流渗入补给，通过蒸发和顺流进行排泄。2-2a层和2-3层中的地下水具微承压性质，补给来源主要为相邻含水层的越流补给，排泄于人工开采及对其他含水层的越流补给。为准确确定各钻孔初见水位，在钻孔施工时对地下水位以上土层进行干钻，测得钻孔中地下水初见水位埋深为1.6m~2.1m，稳定水位埋深1.5m~2.0m。根据徐州市区域水文地质资料，本地区历史最高水位接近自然地面，地下水水位随季节有升降变化，正常年变幅在1.0~2.0m。

据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录A，徐州市抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组属第三组，场地建筑类别为II类，特征周期为0.45s。

（5）土壤、植被

徐州市的土壤类型主要有水稻土、黄潮土、沙浆土、潮土、石灰岩土等，项目区内土壤类型主要为黄潮土，现场主要施工占地为耕地和少量其他土地，可剥离表土厚度约0.3m。

项目区植被类型以暖温带落叶阔叶林为主，自然分布和栽种的树种主要有30多种。乔木优势树种为油松、榆树、侧柏、旱柳、银杏、合欢、栾树等。灌木优势树种为海棠、木槿、牡丹、地柏、紫薇等。经济林主要树种有：核桃、山楂、花椒、桃、梨等。草本植物种类繁多，其中牧草、野草类主要有黑麦草、结缕草、麦冬等。本工程线路沿线基本为农田，现状主要种植为小麦、玉米、大豆、水稻。项目施工占地现状主要为耕地，周边区域林草植被覆盖率约为10%。

1.2.2 水土流失及防治情况

本工程所在地为江苏省徐州市贾汪区耿集街道、邳州市宿羊山镇。根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，本项目区属于北方土石山区——淮北平原岗地农田防护保土区——铜邳低山岗地农田防护土壤保持区，水土流失类型以水

力侵蚀为主，侵蚀强度为微度；根据《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）文件贾汪区耿集街道（原属于塔山镇）、邳州市宿羊山镇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/T50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区防治一级标准。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目容许土壤侵蚀模数为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。根据现场勘查项目沿线经过地形主要为平原，项目用地多为农田，结合江苏省水土流失分布图，根据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 $180t/(km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021年5月28日，项目取得由国网徐州供电公司出具的《国网徐州供电公司关于江苏徐州驮蓝等110千伏输变电工程项目可行性研究的意见》（徐供电项目〔2021〕115号）；

2021年12月20日，项目取得由国网徐州供电公司出具的《国网徐州供电公司关于徐州地区驮蓝等110千伏输变电工程项目可行性研究调整的意见》（徐供电项目〔2021〕266号）；

2022年1月27日，项目取得由江苏省发展改革委出具的《省发展改革委关于110千伏苏州苏茜输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕121号）；

2022年7月15日，项目取得由国网徐州供电公司出具的《国网徐州供电公司关于徐州戴庄110千伏变电站改造等工程初步设计的批复》（徐供电项目〔2022〕194号）。

2.2 水土保持方案

2021年12月，建设单位（国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司）委托江苏辐环环境科技有限公司开展本工程水土保持方案编制工作。并于2022年3月，编制单位完成了《徐州水杉~耿集35千伏线路工程水土保持方案报告表》。

2022年4月，根据专家函审意见，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《徐州水杉~耿集35千伏线路工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2022年5月27日，徐州市水务局以《关于徐州水杉~耿集35千伏线路工程项目水土保持方案报告表的行政许可决定》（徐水许可〔2022〕41号）对本工程水土保持方案报告表进行了批复。

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》（2023年1月17日水利部令第53号发布），第三章第十六条和第十七条以及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）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，评价结果详见表 2-1。

表 2-1 项目水土保持方案变更管理规定符合性分析与评价表

序号	《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）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
1	第十六条 水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设项目应当补充或修改水土保持方案，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	方案中工程位于徐州市贾汪区耿集街道、邳州市宿羊山镇境内，属于省级水土流失重点预防区	实际工程位于徐州市贾汪区耿集街道、邳州市宿羊山镇未发生变化，属于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 35000m ² ；方案设计的开挖填筑土石方总量为 34144m ³	实际水土流失防治责任范围为 32858m ² ；实际开挖填筑土石方总量 28902m ³	水土流失防治责任范围较方案设计减少了 2142m ² ，减少 6.12%；开挖填筑土石方总量较方案设计减少了 5242m ³ ，减少 15.35%；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 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 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	方案设计的表土剥离量 5875m ³ ；方案设计的植物措施面积 1325m ²	实际表土剥离量 5427m ³ ；工程实施植物措施面积 1130m ²	表土剥离量较方案设计减少了 448m ³ ，减少了约 7.63%，未达到变更报批条件；植物措施面积较方案设计减少了 195m ² ，减少了约 14.72%，未达到变更报批条件。
1.5	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者丧失的	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
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

序号	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）*	/	/	/
1	第十七条（四）施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	方案设计阶段施工道路长度 3500m	实际施工道路长度 布置 2460m	实际施工道路长度较方案设计减少 1040m，减少约 29.71%，不涉及重大变更
2	第十七条（五）桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	本工程不涉及	本工程不涉及	不涉及变更
注*：苏水规〔2021〕8号只补充了与《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）有差异的内容。				

2.4 水土保持后续设计

建设单位委托徐州华电电力勘察设计有限公司开展施工图阶段的设计，水土保持设施也包含在主体工程中同时设计。在施工图阶段，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。

在方案编制阶段，方案编制单位通过查阅初步设计、施工图及监理资料，进一步构建完善了工程水土保持措施体系。

为了切实在管理中落实好水土保持方案，建设单位在本工程建设中，把水土保持工程建设管理纳入整个工程建设管理体系中。

具体水土保持措施设计包括场地整治工程、点片状植被工程两个分部工程；土地整治工程和植被建设工程两个单位工程。

在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。在施工过程中，注意监督承建单位加强分包管理。水土保持设施均已落实了管护责任、管护人员和管护制度。水土保持工程设施由工程部统一负责管理和维护，并制定了《服务质量考核标准》。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据徐州市水务局批复的《徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程水土保持方案报告表》，本项目水土流失防治责任范围为 35000m²。

工程建设过程中防治责任范围动态监测主要对工程建设中永久占地、临时占地等施工扰动范围的面积进行跟踪监测，确定施工期防治责任范围面积。项目建设区实际扰动地表面积为 32858m²，相比水土保持方案确定的防治责任范围减少 2142m²，具体变化情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 水土流失防治责任范围实际发生与方案批复对比表 （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
塔基区	4438	12867	17305	4625	11646	16271	187	-1221	-1034
牵张场及跨越场区	0	4920	4920	0	4840	4840	0	-80	-80
电缆施工区	5	2270	2275	12	1895	1907	7	-375	-368
施工临时道路区	0	10500	10500	0	9840	9840	0	-660	-660
总计	4443	30557	35000	4637	28221	32858	194	-2336	-2142

建设期水土流失防治责任范围 32858m²，较水土保持方案设计的 35000m² 减少了 2142m²，变化原因如下：

（1）塔基区

方案设计阶段考虑新建杆塔 67 基，实际施工阶段建设杆塔 68 基，塔基永久占地面积较方案设计增加 187m²。实际施工中杆塔的基础发生变化，塔基位置发生变化，且施工单位严格控制塔基施工范围，实际塔基区临时占地较方案设计减少 1221m²。因此，塔基区总占地面积 16271m²，较方案设计的减少 1034m²。

（2）牵张场及跨越场区

方案编制阶段计划布设牵张场 4 处，每处占地 1200m²，实际工程布设牵张场 4 处，与方案设计一致，实际施工中每处牵张场包括一个牵引场和一个张力场，为满足施工器械放置的需要，平均每处牵张场占地面积 1020m²，因此，牵张场占地面积 4080m²，较方案设计的 4800m² 减少了 720m²；方案编制阶段计划布设

跨越场 1 处，每处占地 120m^2 ，实际工程布设跨越场 5 处，较方案设计增加 4 处，平均每处跨越场占地面积 152m^2 ，因此，跨越场占地面积 760m^2 ，较方案设计的 120m^2 增加了 640m^2 。综上，牵张场及跨越场区实际防治责任范围 4840m^2 ，较方案设计减少了 80m^2 。

（3）电缆施工区

方案设计阶段考虑新建电缆 0.55km ，实际施工阶段新建电缆 0.50km 。方案设计中考虑电缆井每座永久占地 1m^2 ，共布设 5 座电缆井，实际施工中建设电缆井 6 座，每座电缆井有两处井口，每座永久占地 2m^2 ，因此，电缆施工区永久占地增加 7m^2 。由于电缆路径减少，加上施工过程中严格控制电缆施工区域，电缆施工区临时占地较方案设计的减少 375m^2 。综上，电缆施工区总占地面积 1907m^2 ，较方案设计的减少 368m^2 。

（4）施工临时道路区

方案编制阶段考虑布设施工临时道路 3500m ，设计宽 3m ，总占地面积 10500m^2 。实际施工阶段杆塔数量增加，布设位置发生变化，开辟的施工临时道路总长 2460m ，较方案设计减少 1040m ，但是，为了满足施工机械需要，实际施工临时道路平均宽 4m ，较方案设计的增加了 1m ，施工临时道区总占地面积 9840m^2 。因此，施工临时道路区防治责任范围较方案设计的减少了 660m^2 。

3.2 弃渣场设置

水土保持方案中未单独设置弃渣场，实际建设中，本项目无弃渣场，与水土保持方案一致。

3.3 取土场设置

水土保持方案中未单独设置取土场，实际建设中，本项目无取土场，与水土保持方案一致。

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，根据项目主体工程开发建设的特点，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工程措施、植物措施和临时措施。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，措施种类根据主体工程设计进行了调整，来达到相应的防治要求。

表 3.4-1 水土保持措施总体布局实际发生与方案批复对比表

防治分区	措施类型	方案批复	实际实施	变化情况
塔基区	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	泥浆沉淀池、彩条布苫盖、编织袋装土拦挡、临时排水沟、临时沉沙池	泥浆沉淀池、密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池	编织袋装土拦挡未布设，彩条布苫盖改为密目网苫盖，其他与方案基本一致
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	临时措施	铺设钢板、彩条布铺垫	铺设钢板、密目网铺垫	彩条布铺垫改为密目网铺垫，其他与方案基本一致
电缆施工区	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
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	彩条布苫盖、编织袋装土拦挡、临时排水沟、临时沉沙池	密目网苫盖	仅布设密目网苫盖措施
施工临时道路区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板	与方案基本一致

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

(1) 方案设计水土保持工程措施

根据已批复的《徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程水土保持方案报告表》，本项目工程措施见表 3.5-1。

表 3.5-1 水土保持工程措施方案批复情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计情况
塔基区	表土剥离	m ³	5192
	土地整治	m ²	17028
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	4920
电缆施工区	表土剥离	m ³	683
	土地整治	m ²	2270
施工临时道路区	土地整治	m ²	10500

(2) 实际实施水土保持工程措施

根据施工组织设计资料及现场调查监测分析，本工程水土保持工程措施实施情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 水土保持工程措施实施情况

防治分区	措施名称	单位	工程实施数量
塔基区	表土剥离	m ³	4881
	土地整治	m ²	15981
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	4840
电缆施工区	表土剥离	m ³	546
	土地整治	m ²	1895
施工临时道路区	土地整治	m ²	9840

(3) 工程措施方案设计与实际实施对比情况

经过 (1) 和 (2) 对比可知，工程措施工程量根据主体设计要求进行了部分调整，具体见表 3.5-3 所示。

表 3.5-3 水土保持工程措施方案设计与实际实施对比情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施位置	实施时段
塔基区	表土剥离	m ³	5192	4881	-311	全区	2023.6-2023.12
	土地整治	m ²	17028	15981	-1047	除硬化以外区域	2023.9-2024.2
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	4920	4840	-80	全区	2024.1-2024.3
电缆施工区	表土剥离	m ³	683	546	-137	全区	2024.1
	土地整治	m ²	2270	1895	-375	除硬化以外区域	2024.4
施工临时道路区	土地整治	m ²	10500	9840	-660	全区	2024.2-2024.4

如表 3.5-3 所示，水土保持工程措施实际完成工程量与水土保持方案批复的工程量比较，变化的主要原因有：

(1) 塔基区

塔基区实际占地面积减少 1034m²，可剥离表土面积减少，因此，该区表土剥离量较方案设计减少 311m³；实际施工后期对除硬化以外的区域进行了土地整治，塔基区总占地面积减少，塔基硬化面积增加，因此土地整治面积较方案设计减少 1047m²。

(2) 牵张场及跨越场区

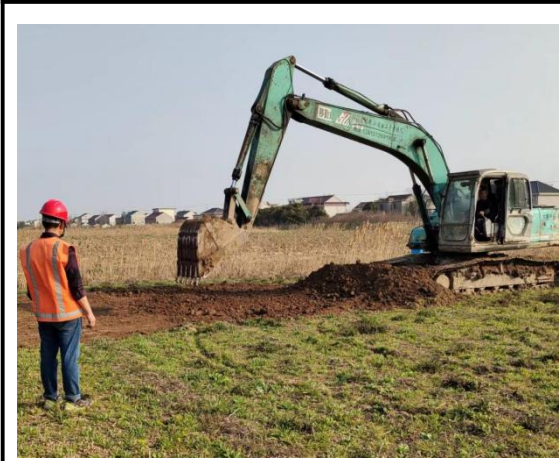
牵张场及跨越场区实际占地面积减少 80m²，后期对该区全部进行土地整治，因此，牵张场及跨越场区土地整治面积较方案设计减少 80m²。

(3) 电缆施工区

电缆施工区实际占地面积减少 368m²，可剥离表土面积减少，因此，该区表土剥离量较方案设计减少 137m³；实际施工中对电缆施工区除硬化以外的区域进行了土地整治，硬化面积增加，因此土地整治面积较方案设计减少 375m²。

(4) 施工临时道路区

本工程实际布设施工临时道路长度减少，该区占地面积减少 660m²，因此，施工临时道路区土地整治面积较方案设计减少 660m²。

	
塔基区表土剥离（2022.9）	塔基区表土剥离（2022.9）
	
塔基区土地整治后复耕（2023.12）	塔基区土地整治后复耕（2023.12）

3.5.2 植物措施

(1) 方案设计水土保持植物措施

根据已批复的《徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程水土保持方案报告表》，本工程植物措施见表 3.5-4。

表 3.5-4 水土保持植物措施方案批复情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计情况
电缆施工区	撒播草籽	m ²	275
施工临时道路区	撒播草籽	m ²	1050

(2) 实际实施水土保持植物措施

根据施工组织设计资料及现场调查监测分析，本工程水土保持植物措施实施情况见表 3.5-5。

表 3.5-5 水土保持植物措施实施情况

防治分区	措施名称	单位	工程实施数量
电缆施工区	撒播草籽	hm ²	210
施工临时道路区	撒播草籽	hm ²	920

(3) 工程措施方案设计与实际实施对比情况

经过(1)和(2)对比可知，植物措施工程量根据主体设计要求进行了部分调整，具体见表 3.5-6 所示。

表 3.5-6 水土保持植物措施方案设计与实际实施对比情况

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
电缆施工区	撒播草籽	m ²	275	210	-65	占用其他土地的区域	2024.4
施工临时道路区	撒播草籽	m ²	1050	920	-130	占用其他土地的区域	2024.2-2024.4

如表 3.5-6 所示，水土保持植物措施实际完成工程量与水土保持方案批复的工程量比较，变化的主要原因有：

(1) 电缆施工区

实际施工中对电缆施工区占用其他土地的区域撒播草籽恢复，由于实际电缆建设长度减少，占地面积减少，电缆施工区对应占用的其他土地面积减少，因此电缆施工区采取撒播草籽面积 210m²，较方案设计的减少 65m²。

(2) 施工临时道路区

实际施工中对施工临时道路区占用其他土地的区域撒播草籽恢复，本工程实际布设施工临时道路长度减少，该区占地面积减少，占用的其他土地面积减少，因此，施工临时道路区采取撒播草籽面积 920m²，较方案设计减少 130m²。

	
施工临时道路区撒播草籽（2024.7）	电缆施工区撒播草籽（2024.7）

3.5.3 临时措施

（1）方案设计水土保持临时措施

根据已批复的《徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程水土保持方案报告表》，本工程临时措施见表 3.5-7。

表 3.5-7 水土保持临时措施方案批复情况

防治分区	措施名称	单位	数量
塔基区	泥浆沉淀池	座	38
	彩条布苫盖	m ²	8500
	编织袋装土拦挡	m ³	1005
	临时排水沟	m	3670
	临时沉沙池	座	67
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	1500
	彩条布铺垫	m ²	3420
电缆施工区	彩条布苫盖	m ²	1250
	编织袋装土拦挡	m ³	110
	临时排水沟	m	305
	临时沉沙池	座	2
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	3500

（2）实际实施水土保持临时措施

根据施工组织设计资料及现场调查监测分析，本工程水土保持临时措施实施情况见表 3.5-8。

表 3.5-8 水土保持临时措施实施情况

防治分区	措施名称	单位	数量
塔基区	泥浆沉淀池	座	68
	密目网苫盖	m ²	8000
	临时排水沟	m	1240
	临时沉沙池	座	20
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	1500
	密目网铺垫	m ²	3300

防治分区	措施名称	单位	数量
电缆施工区	密目网苫盖	m ²	1300
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	9000

(3) 工程措施方案设计与实际实施对比情况

经过(1)和(2)对比可知,临时措施工程量根据主体设计要求进行了部分调整,具体见表3.5-9所示。

表 3.5-9 水土保持临时措施方案设计与实际实施对比情况

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
塔基区	泥浆沉淀池	座	38	68	30	灌注桩基础旁	2023.6-2023.12
	彩条布苫盖	m ²	8500	0	-8500	/	/
	密目网苫盖	m ²	0	8000	8000	临时堆土及空地表面	2023.6-2023.12
	编织袋装土拦挡	m ³	1005	0	-1005	/	/
	临时排水沟	m	3670	1240	-2430	环建	2023.6-2023.9
	临时沉沙池	座	67	20	-47	排水沟末端	2023.6-2023.9
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	1500	1500	0	机械占压区域	2023.12-2024.2
	彩条布铺垫	m ²	3420	0	-3420	/	/
	密目网铺垫	m ²	0	3300	3300	裸露地表	2023.12-2024.2
电缆施工区	彩条布苫盖	m ²	1250	0	-1250	/	/
	密目网苫盖	m ²	0	1300	1300	临时堆土及空地表面	2024.1-2024.3
	编织袋装土拦挡	m ³	110	0	-110	/	/
	临时排水沟	m	305	0	-305	/	/
	临时沉沙池	座	2	0	-2	/	/
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	3500	9000	5500	松软路面区域	2023.3-2024.2

如表3.5-9所示,水土保持临时措施实际完成工程量与水土保持方案批复的工程量比较,变化的主要原因有:

(1) 塔基区

本工程实际新建杆塔68基,较方案设计增加1基,且均为灌注桩基础,基础类型较方案设计发生变化,共布设68座泥浆沉淀池,较方案设计增加30座。实际施工中采用了投资较低,但防护效果接近的密目网代替了彩条布进行了临时苫盖,因此,彩条布苫盖面积减少8500m²,新增密目网苫盖面积8000m²。方案编制阶段考虑在大开挖基础的临时堆土四周布设编织袋装土拦挡措施,实际施工

中，由于塔基区基础改变，全部采取灌注桩基础施工，临时堆土量减少，现场未采取编织袋装土拦挡措施，编织袋装土拦挡措施量较方案设计减少 1005m^3 。方案设计中每基杆塔均考虑布设临时排水沟和临时沉沙池，实际施工中，仅对 20 基基础施工涉及雨季的杆塔布设了临时排水沟和沉沙池，因此，塔基区临时排水沟较方案设计减少 2430m ，临时沉沙池较方案设计减少 47 座。

（2）牵张场及跨越场区

本工程牵张场及跨越场区实际占地面积减少 80m^2 ，但机械占压区域未变化，铺设钢板措施面积较方案设计未发生变化。实际施工现场采用了投资较低，但防护效果接近的密目网代替了彩条布进行了临时铺垫，因此，彩条布铺垫措施面积减少 3420m^2 ，新增密目网铺垫 3300m^2 。

（3）电缆施工区

电缆施工区实际施工中采用了投资较低，但防护效果接近的密目网代替了彩条布进行了临时苫盖，因此，彩条布苫盖面积减少 1250m^2 ，新增密目网苫盖面积 1300m^2 。由于，电缆施工区施工工期较短，且不涉及雨季施工，实际施工中，未布设编织袋装土拦挡、临时排水沟和临时沉沙池，因此，电缆施工区编织袋装土拦挡较方案设计减少 110m^3 ，临时排水沟较方案设计减少 305m ，临时沉沙池较方案设计减少 2 座。

（4）施工临时道路区

本工程施工临时道路区占地面积减少，实际布设区域大部分位于耕地中，耕地路基松软，因此，实际采取铺设钢板措施面积 9000m^2 ，较方案设计增加 5500m^2 。



塔基区泥浆沉淀池（2023.9）



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 2022 年 5 月 27 日，徐州市水务局以《关于徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程项目水土保持方案报告表的行政许可决定》（徐水许可〔2022〕41 号）文件批复的《徐州水杉~耿集 35 千伏线路工程水土保持方案报告表》审核的水土保持总投资为 130.12 万元，其中工程措施 19.32 万元，植物措施 0.06 万元，临时措施 85.99 万元，独立费 14.74 万元，基本预备费 7.21 万元，水土保持补偿费 2.8000 万元。

3.6.2 水土保持投资变化情况

根据统计，本工程实际完成水土保持设施总投资 75.87 万元，其中工程措施投资 18.78 万元，植物措施投资 0.05 万元，临时措施投资 34.91 万元，独立费用 19.33 万元，基本预备费未启用，实际缴纳水土保持补偿费 2.8000 万元。

工程实际完成的水土保持投资较批复的水土保持投资减少了 52.24 万元，其中，工程措施投资比方案中减少了 0.54 万元；植物措施投资比方案中减少了 0.01 万元；临时措施投资与方案中相比减少了 51.08 万元；独立费用增加了 4.59 万元；基本预备费未启用；水土保持补偿费未发生变化，按照方案批复的数额进行缴纳。工程实际完成水土保持投资与方案设计投资对比表见表 3.6-1。

表 3.6-1 实际完成水土保持投资与方案设计投资对比表 (单位: 万元)

措施类型	防治分区	措施类型	方案投资	实际投资	变化情况
第一部分工程措施			19.32	18.78	-0.54
工程措施	塔基区	表土剥离	7.20	6.95	-0.25
		土地整治	5.48	5.32	-0.16
	电缆施工区	表土剥离	0.95	0.92	-0.03
		土地整治	0.73	0.69	-0.04
	牵张场及跨越场区	土地整治	1.58	1.55	-0.03
	施工临时道路区	土地整治	3.38	3.35	-0.03
第二部分植物措施			0.06	0.05	-0.01
植物措施	电缆施工区	撒播草籽	0.02	0.01	-0.01
	施工临时道路区	撒播草籽	0.04	0.04	0.00
第三部分临时措施			85.99	34.91	-51.08
临时措施	塔基区	泥浆沉淀池	6.27	14.27	8.00
		彩条布苫盖	4.79	0.00	-4.79
		密目网苫盖	0.00	4.55	4.55
		编织袋装土拦挡	27.51	0.00	-27.51
		临时排水沟	0.56	0.21	-0.35
		临时沉沙池	1.13	0.40	-0.73
	电缆施工区	彩条布苫盖	0.71	0.00	-0.71
		密目网苫盖	0.00	0.68	0.68
		编织袋装土拦挡	3.01	0.00	-3.01
		临时排水沟	0.05	0.00	-0.05
		临时沉沙池	0.03	0.00	-0.03
	牵张场及跨越场区	铺设钢板	12.00	1.86	-10.14
		彩条布铺垫	1.93	0.00	-1.93
		密目网铺垫	0.00	1.78	1.78
	施工临时道路区	铺设钢板	28.00	11.16	-16.84
一至三部分合计			105.37	53.74	-51.63
第四部分独立费用			14.74	19.33	+4.59
建设管理费			2.11	2.05	-0.06
水土保持监理费			2.63	1.98	-0.65
设计费			4.00	4.00	0.00
水土保持监测费			0.00	5.80	+5.80
水土保持设施竣工验收费			6.00	5.50	-0.50
一至四部分合计			120.11	73.07	-47.04
第五部分基本预备费			7.21	0.00	-5.20
第六部分水土保持补偿费			2.80	2.80	0.00
水土保持工程总投资			130.12	75.87	-52.24

如表 3.6-1 所示, 实际完成水土保持投资与方案设计投资比较, 变化的主要

原因有：

①工程措施投资变化：实际施工阶段，严格控制施工范围，用于堆放施工材料、土方的区域、牵张场及跨越场以及施工便道面积减少，因此表土剥离和土地整治面积均有减少。因此，工程措施投资总体较方案批复的投资有所减少。

②植物措施投资变化：本工程实际占用绿化带以及空闲地面积减少，植物措施恢复面积有所减少。因此，植物措施投资总体是较方案批复的投资有所减少。

③临时措施投资变化：方案设计的排水措施实际施工布设量有较多减少。因此，临时措施投资总体较方案批复的投资有所减少。

④水土保持补偿费变化：水土保持补偿费按照方案批复费用缴纳，该部分投资未发生变化。

⑤独立费用投资变化：建设管理费减少了 0.06 万元，水土保持监理费减少了 0.65 万元，设计费未发生变化，水土保持设施验收费减少 0.50 万元，水土保持监测费增加 5.80 万元。

⑥其他费用投资变化：基本预备费未启用，水土保持补偿费已足额按照批复缴纳，未发生变化。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

水土保持工程建设、设计、施工、监理等单位详见表4.1-1。

表4.1-1 水土保持工程建设、设计、施工、监理等单位一览表

项目	单位名称	工作内容
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	总体协调、组织
主体工程设计单位	徐州华电电力勘察设计有限公司	水土保持措施设计、工艺管控
水土保持方案编制单位	江苏辐环环境科技有限公司	水土保持方案编制
水土保持监理单位	国网江苏省电力工程咨询有限公司	主体工程、水土保持工程监理
水土保持监测单位	江苏辐环环境科技有限公司	水土保持监测
施工单位	徐州送变电有限公司	土建施工
运营养护单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	全面负责

国网江苏省电力有限公司徐州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徐州供电分公司，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，负责本公司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；结合本公司安全质量培训，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组织或委托业主项目部开展工程水土保持中间验收，向水行政主管部门提

交验收申请，配合水土保持专项验收。

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

本项目设计单位为徐州华电电力勘察设计有限公司，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由主体工程监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司，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徐州送变电有限公司。施工单位均有完整的、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辐环环境科技有限公司。水土保持监测单位应当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）的规定，本项目水土保持工程项目划分为土地整治、植被建设 2 个单位工程；场地整治、点片状植被 2 个分部工程；土地整治、撒播草籽 7 个单元工程。工程措施项目划分标准见表 4.2-1。

表4.2-1 水土保持工程质量评定项目划分表

单位工程	分部工程	划分原则	单元工程	单元工程数量
土地整治工程	场地整治	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	塔基区土地整治	2
	场地整治		牵张场及跨越场区土地整治	1
	场地整治		电缆施工区土地整治	1
	场地整治		施工临时道路区土地整治	1
植被建设工程	点片状植被	以图斑作为单元工程，每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程	电缆施工区撒播草籽	1
	点片状植被		施工临时道路区撒播草籽	1
合计				7

4.2.2 各防治分区工程质量评定

徐州水杉~耿集35千伏线路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徐州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）水土保持质量评定情况

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。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）和《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）要求，验收小组对调查对象进行项目划分，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重点抽查变电站改造区、塔基区等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、防洪排导、降水蓄渗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4.2-2。

各核查单元工程质量评定全部为合格，水土保持工程质量评定结果见表4.2-2。

表4.2-2 水土保持工程质量评定结果汇总

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程			
		工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率
塔基区	土地整治	场地整治	合格	土地整治	2	2	100%
牵张场及跨越场区	土地整治	场地整治	合格	土地整治	1	1	100%
电缆施工区	土地整治	场地整治	合格	土地整治	1	1	100%
	植被建设	点片状植被	合格	撒播草籽	1	1	100%
临时施工便道区	土地整治	场地整治	合格	土地整治	1	1	100%
	植被建设	点片状植被	合格	撒播草籽	1	1	100%
合计					7	7	100%

4.2.3 弃渣场稳定性评估

该工程未设置弃渣场，不涉及弃渣场稳定性评估相关内容。

4.3 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

在工程的运行过程中，国网江苏省电力有限公司徐州供电分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。

本项目的运行管护责任由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司承担。

本项目自竣工以来，各项水土保持工程措施、临时措施均已经受度汛，未出现损坏，运行情况良好。水土保持植物措施对扰动后恢复的立地条件适应良好。

各项水土保持工程措施暂未出现破损和需要维修补植的问题，长势良好。

从目前运行情况来看，水土保持措施运行正常，林草长势良好，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

根据徐水许可〔2022〕41号，本项目批复的水土保持方案提出的防治目标为水土流失防治执行北方土石山区一级标准，设计水平年防治目标：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据水土保持监测报告，完成的防治目标值为：

- ①水土流失治理度 99.9%;
- ②土壤流失控制比 1.2;
- ③渣土防护率 98.3%;
- ④表土保护率 97.5%;
- ⑤林草植被恢复率 98.7%;
- ⑥林草覆盖率 78.1%。

（1）水土流失治理度

工程建设期间累计扰动土地面积为 32858m²，水土流失面积 32858m²，工程占地范围内水土保持治理达标面积共 32843m²，计算得水土流失治理度为 99.9%，达到水土保持方案批复的 95%的防治目标，水土流失治理度计算见表 5.2-1。

表5.2-1 各区域水土流失治理度情况表（单位：m²）

分区	扰动面积	建筑物及场地道路硬化面积	水土保持措施防治达标面积			水土流失治理达标面积	水土流失治理度（%）	防治标准（%）	结果
			植物措施	工程措施	合计				
塔基区	16271	290	0	15981	15981	16271	99.9	95	达标
牵张场及跨越场区	4840	0	0	4840	4840	4840			
电缆施工区	1907	12	210	1680	1890	1902			
施工临时道路区	9840	0	920	8910	9830	9830			
综合值	32858	302	1130	31411	32541	32843			

（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，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，整个项目区平均土壤侵蚀强度达到 170t/（km²·a），各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 1.2，达到方案设计 1.0 的防治目标。

（3）渣土防护率

本工程临时堆放的土方采取了苫盖等措施，不设弃渣场。本工程建设期永久弃渣量及临时堆土总量为 14451m³，实际挡护的永久弃渣量及临时堆土数量为 14200m³，渣土防护率为 98.3%，达到方案要求的 97%的防治目标。

（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，本工程对剥离的表土进行了苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土面积 31728m²，可剥离表土量为 9518m³；实际通过剥离保护的表土面积 18090m²，实际剥离保护的表土量 5427m³；实际通过苫盖和铺垫保护的表土面积 12840m²，实际通过苫盖和铺垫保护的表土量 3852m³；表土保护率 97.5%，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为 1145hm²，实际实施林草类植被

面积为 1130m²。经计算，林草植被恢复率为 98.7%，达到方案要求的 97%的目标值。详见表 5.2-2。

表5.2-2 林草植被恢复率统计表

分区	扰动面积 (m ²)	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 (%)	结果
塔基区	16271	0	0	98.7	97	达标
牵张场及跨越场区	4840	0	0			
电缆施工区	1907	215	210			
施工临时道路区	9840	930	920			
合计	32858	1145	1130			

(6) 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 32858m²，恢复耕地面积 31411m²，扣除恢复耕地后面积 1447m²，林草类植被面积 1130m²，经计算，林草覆盖率为 78.1%，达到方案要求的 27%的目标值。

表5.2-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区面积 (m ²)	恢复耕地 面积 (m ²)	扣除恢复 耕地后面积 (m ²)	林草类 植被面积 (m ²)	林草覆 盖率 (%)	防治标 准 (%)	是否达 标
塔基区	16271	15981	290	0	78.1	27	达标
牵张场及 跨越场区	4840	4840	0	0			
电缆施工 区	1907	1680	227	210			
施工临时 道路区	9840	8910	930	920			
合计	32858	31411	1447	1130			

(7) 六项指标防治效果与目标值比较

通过采取相应的水土保持措施，本项目完成的防治目标值为：水土流失治理度 99.9%，土壤流失控制比 1.2，渣土防护率 98.3%，表土保护率 97.5%，林草植被恢复率 98.7%，林草覆盖率 78.1%。各项指标防治效果值与方案设计目标值对照表详见表 5.2-4。

表5.2-4 六项指标防治效果值与方案设计目标值对照表

序号	指标	目标值	监测结果	达标情况
1	水土流失治理度（%）	95	99.9	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.2	达标
3	渣土防护率（%）	97	98.3	达标
4	表土保护率（%）	95	97.5	达标
5	林草植被恢复率（%）	97	98.7	达标
6	林草覆盖率（%）	27	78.1	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

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

2023年2月，建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司开展徐州水杉~耿集35千伏线路工程水土保持监测工作，监测实际开展时段为2023年2月~2024年6月。

1) 监测内容

水土保持监测的内容包括水土流失量、扰动面积、水土保持措施防治效果、植物措施恢复效果、损坏水土保持措施面积、临时防护措施防治效果、弃渣量及处理方式等。

2) 监测过程

本项目水土保持监测工作，按照时间划分为准备阶段、监测阶段、资料整理、报告编制。

准备阶段的工作主要为收集项目设计、水土保持方案等资料，编制水土保持监测实施方案，制定监测工作计划。

现场监测阶段，开展4次现场巡查，现场监测人员在巡查过程中，完成阶段性水土保持监测工作，形成水土保持监测季度报告，具体监测频次见表6.4-1。

资料整理阶段，对项目水土保持监测的成果进行整理，核定项目水土保持监

测成果。

报告编制阶段，对水土保持监测成果资料进行汇总，形成水土保持监测总结报告。

表 6.4-1 现场监测意见及整改落实情况表

监测情况		整改情况	
监测日期	监测意见	整改日期	整改内容
2023.6.6	工程尚未开工，进行现场踏勘，本工程施 工场地现在主要为耕地、其他土地等。	/	/
2023.9.10	工程正在塔基基础施工，现场地表裸露， 需及时进行苫盖。	2023.9.15	施工回复：已及时对场 地进行了整理和密目 网苫盖。
2024.2.12	现场塔基施工已完成正在架线，需尽快完 成土地整治后塔基恢复。	2024.3.10	施工回复：已交由当地 百姓复耕，现场已恢 复。
2024.4.20	现场已完工，场地已进行恢复，恢复情况 良好。	/	/

3) 监测方法

本项目水土保持监测的方法力求经济实用和可操作性，采用实地测量及资料分析相结合的方法。

监测频次：监测单位于 2023 年 2 月开始开展水土保持监测工作，现场调查监测频次根据不同的施工时序和监测内容分别确定。在土建施工期结束后进行 1 次全面的调查监测，在水土保持措施开始实施后，春、秋季各测 1 次。

4) 监测成果

水土保持监测工作形成的主要成果包括水土保持监测季报和水土保持监测总结报告。

5) 监测工作评价

水土保持监测单位在监测工作开展过程中，按照规程要求编写了监测实施方案、监测工作计划、监测季度报告和监测工作总结报告。

本项目水土保持监测的内容、过程、方法、成果等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，该项目具有水土保持功能的设计内容施工均在主体工程监理单位监

理下完成，并完成了监理总结报告。

a) 监理情况

主体工程监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司承担了本工程水土保持监理工作。监理单位在施工完成后统计工程量并对外观质量进行评定。监理采用旁站监理和实地调查的方法。现场监理过程中发现工程缺陷或遗留问题及时向建设单位提出整改要求，保证了各项治理工程的顺利发挥后续治理效益。

b) 监理内容

主体工程监理单位对于本工程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) 对水土保持工程质量、工程完成质量进行确认，对水土保持工程质量作出综合评价。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作出综合评价。

c) 监理工作的合理性分析

验收组认为监理单位确定的水土保持工程量正确，质量评定情况合理，投资核定情况符合事实，综合结论正确。工程水土保持投资结算，纳入主体工程管理体系中，资金支付资金划分较为复杂，对于纳入主体工程这部分资金，主要由项目建设单位和主体工程监理单位负责协调处理。

因此，本工程水土保持防治责任范围、工程量的确定，水土保持工程质量的评定和投资的统计复核工程建设实际情况，综合结论合理、准确。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设过程中未收到水行政部门监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位依据批复的水土保持方案要求缴纳了水土保持补偿费 28000 元，缴纳凭证见附件 6。

6.8 水土保持设施管理维护

工程移交运行后，由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司负责运行维护，具体责任岗位为水土保持专责。

运行管理具体工作由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司开展。若水土保持设施存在缺陷或出现损坏时，质保期内由施工单位负责修复，质保期后由国

网江苏省电力有限公司徐州供电分公司负责处理。

目前各项水土保持设施运行情况良好。暂未出现水土保持设施损坏现象，植物措施长势良好，满足水土保持要求。

7 结论

7.1 结论

通过组织对本项目实施全面的水土保持设施调查，我公司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，并上报水行政主管部门审查、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）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、外形美观；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。
- 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。