

2024-ZH

0102

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

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无锡供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

2025 年 1 月

2024-ZH

0102

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程
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无锡供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

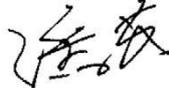
2025年1月

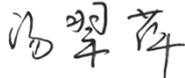
无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

水土保持设施验收报告

责任页

(江苏辐环环境科技有限公司)

批准：潘 葳（高级工程师） 

核定：汤翠萍（高级工程师） 

审查：尹建军（高级工程师） 

校核：胡 菲（工程师） 

项目负责人：王旭升（工程师） 

编写：王旭升（工程师）（参编章节：第 1、2、7 章） 

卢 艺（工程师）（参编章节：第 3、5、6 章、附件） 

石海霞（工程师）（参编章节：第 4 章、附图） 

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	6
1.1 项目概况	6
1.2 项目区概况	9
2 水土保持方案和设计情况	13
2.1 主体工程设计	13
2.2 水土保持方案	13
2.3 水土保持方案变更	14
2.4 水土保持后续设计	15
3 水土保持方案实施情况	16
3.1 水土流失防治责任范围	16
3.2 弃渣场设置	17
3.3 取土场设置	17
3.4 水土保持措施总体布局	17
3.5 水土保持设施完成情况	18
3.6 水土保持投资完成情况	24
4 水土保持工程质量	27
4.1 质量管理体系	27
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	30
4.3 弃渣场稳定性评估	32
4.4 总体质量评价	32
5 项目初期运行及水土保持效果	34
5.1 初期运行情况	34
5.2 水土保持效果	34
6 水土保持管理	37
6.1 组织领导	37
6.2 规章制度	37
6.3 建设管理	38

6.4 水土保持监测	38
6.5 水土保持监理	39
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	39
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	39
6.8 水土保持设施管理维护	40
7 结论与下阶段工作安排	41
7.1 结论	41
7.2 遗留问题安排	41
7.3 下阶段工作安排	41

附件：

- 附件 1 委托函
- 附件 2 工程建设及水土保持大事记
- 附件 3 核准批复
- 附件 4 初设批复
- 附件 5 水土保持方案批复
- 附件 6 水土保持补偿费缴纳凭证
- 附件 7 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证
- 附件 8 水土保持设施竣工验收检查记录表
- 附件 9 重要水土保持单位工程验收照片
- 附件 10 项目区施工前后遥感影像对比图

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2-1 线路路径图（一）
- 附图 2-2 线路路径图（二）
- 附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

前言

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程位于无锡市宜兴市官林镇，建设单位为国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司。本工程为新建输变电工程，工程建设内容为：共扩建间隔 3 回，不涉及土建；新建架空线路路径长约 1.545km，共新立杆塔 10 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长约 0.48km，其中利用已有电缆通道敷设 0.20km，新建电缆通道敷设 0.28km。其中包括：（1）点型工程：①都山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程：本期扩建 220kV 都山变 110kV 出线间隔 3 回，采用双母线接线，户内 GIS 布置，不涉及土建。（2）线型工程：①宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程（架空）：新建架空线路路径长约 1.545km，共新建杆塔 10 基，均采用灌注桩基础。②宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程（电缆）：新建双回电缆线路路径长约 0.48km，其中利用已有电缆通道敷设 0.20km，新建电缆通道敷设 0.28km。本工程总投资为 1712 万元（未决算），其中土建投资 514 万元。

本工程总占地面积 7510m²，永久占地 691m²，临时占地 6819m²；本工程土石方挖填总量为 4044m³，其中开挖土石方量 2022m³（含表土剥离量 823m³，基础开挖 1199m³）；回填土石方量 2022m³（含表土回覆量 823m³，基础回填 1199m³），无余方，无购方。本工程于 2024 年 6 月开工，2024 年 9 月完工，总工期 4 个月。

2022 年 1 月 27 日，江苏省发展和改革委员会以《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）对本工程核准进行了批复。

2022 年 9 月 21 日，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司以《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出等工程初步设计的批复》（锡供电建〔2022〕216 号）对本工程初设进行了批复。

2023 年 2 月 20 日，无锡市水利局以《关于准予无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2023〕11 号）文件，对本工程水土保持方案进行了批复。

2024 年 4 月，建设单位委托江苏通凯生态科技有限公司开展水土保持监测工作。监测单位立即成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，进驻项目现场，编制了《水土保持监测实施方案》。接受委托后，监测单位全程跟踪监测，

记录各项水土保持落实情况等。现场监测完成后，监测单位及时整理资料数据，于2024年12月编制完成《无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

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

2024年11月，建设单位组织监理和其他参加单位陆续开展了本项目的水土保持分部工程、单位工程的验收工作。本项目水土保持工程包含2个单位工程、2个分部工程和36个单元工程。单元工程全部合格。

2024年10月，建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司（我单位）开展水土保持设施验收报告编制工作。2024年12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《无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

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

水土保持验收条件相符性分析表

序号	水利部令第 53 号规定不得通过验收的情形	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	本工程依法依规编制了水土保持方案，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；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	方案未设计弃土弃渣专门存放地，本工程实际未产生的土方。	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	本工程已按照批复的水土保持方案措施体系、等级和标准落实了水土保持措施；水土流失防治指标已按照水土保持方案批复要求落实。	符合验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	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

水土保持设施验收特性表

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程		验收工程地点	宜兴市官林镇	
所在流域	太湖流域	所属水土流失防治区	江苏省省级水土流失重点预防区		
部门、时间及文号	无锡市水利局 2023 年 2 月 20 日 锡水许（2023）11 号				
工期	主体工程	2024 年 6 月~2024 年 9 月，总工期 4 个月			
	水土保持设施	2024 年 6 月~2024 年 9 月，总工期 4 个月			
防治责任范围(m ²)	方案确定的防治责任范围	7029			
	实际发生的防治责任范围	7510			
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	99.9%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	2.8
	渣土防护率	97%		渣土防护率	99.5%
	表土保护率	92%		表土保护率	95.1%
	林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	98.6%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	51.0%
主要工程量	工程措施	表土剥离 823m ³ ，土地整治 7182m ²			
	植物措施	撒播草籽 346m ²			
	临时措施	泥浆沉淀池 12 座，防尘网苫盖 2200m ² ，铺设钢板 2000m ² ，土质排水沟 663m，土质沉沙池 10 座			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
投资	水土保持方案投资(万元)	33.48			
	实际投资(万元)	45.58			
	增加投资原因	虽然本工程采用更经济的防尘网代替彩条布苫盖来防止水土流失，塔基区和电缆施工区表土剥离工程量减少且电缆施工区未实施土质排水沟措施和土质沉沙池措施；但塔基区土地整治工程量较方案设计增加较多，牵张场及跨越场区和施工临时道路区铺设钢板措施面积较方案设计增加较多且各项措施单价增加同时新增了水土保持监测费用，故总的水土保持投资较方案设计增加。			
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	宜兴市宜能实业有限公司		施工单位	江苏海能电力设计咨询有限责任公司	
水土保持方案编制单位	江苏通凯生态科技有限公司		水土保持监测单位	江苏通凯生态科技有限公司	
验收服务单位	江苏辐环环境科技有限公司		建设单位	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	
地址	南京市建邺区庐山路 168 号 1011 室		地址	无锡市梁溪路 12 号	
联系人	胡菲		联系人	阙云飞	

水土保持设施验收特性表

电话	17761700286	电话	0510-85923290
电子信箱	hufei@jsfuhuan.com	电子信箱	/

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程位于无锡市宜兴市官林镇。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司；

建设性质：新建输变电工程；

本工程共扩建间隔 3 回，不涉及土建；新建架空线路路径长约 1.545km，共新立杆塔 10 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长约 0.48km，其中利用已有电缆通道敷设 0.20km，新建电缆通道敷设 0.28km。其中包括：

(1) 点型工程：①都山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程：本期扩建 220kV 都山变 110kV 出线间隔 3 回，采用双母线接线，户内 GIS 布置，不涉及土建。

(2) 线型工程：①宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程（架空）：新建架空线路路径长约 1.545km，共新建杆塔 10 基，均采用灌注桩基础。②宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程（电缆）：新建双回电缆线路路径长约 0.48km，其中利用已有电缆通道敷设 0.20km，新建电缆通道敷设 0.28km。

本工程于 2024 年 6 月开工，2024 年 9 月完工，共计 4 个月。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、项目基本情况		
1	项目名称	无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程
2	建设地点	无锡市宜兴市官林镇
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司
4	工程性质	新建输变电工程
5	设计标准	电压等级 110kV
6	建设规模	本工程共扩建间隔 3 回，不涉及土建；新建架空线路路径长约 1.545km，共新立杆塔 10 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长约 0.48km，其中利用已有电缆通道敷设 0.20km，新建电缆通道敷设

1 项目及项目区概况

		<p>0.28km。其中包括：</p> <p>(1) 点型工程：①都山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程：本期扩建 220kV 都山变 110kV 出线间隔 3 回，采用双母线接线，户内 GIS 布置，不涉及土建。</p> <p>(2) 线型工程：①宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程（架空）：新建架空线路路径长约 1.545km，共新建杆塔 10 基，均采用灌注桩基础。②宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程（电缆）：新建双回电缆线路路径长约 0.48km，其中利用已有电缆通道敷设 0.20km，新建电缆通道敷设 0.28km。</p>
7	总投资	工程总投资为 1712 万元（未决算），其中土建投资 514 万元。
8	建设期	2024.6-2024.9

二、本项目组成及占地情况

项目组成	占地面积 (m ²)	占地性质
塔基区	643	永久
	3161	临时
牵张场及跨越场区	1400	临时
施工临时道路区	1200	临时
电缆施工区	48	永久
	1058	临时
合计	7510	/

三、项目土石方工程量单位：m³

分区	挖方	填方	购方	余方
塔基区	1333	1333	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0
电缆施工区	689	689	0	0
合计	2022	2022	0	0

1.1.3 项目投资

项目总投资为 1712 万元（未决算），其中土建投资 514 万元，投资方为国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程

本工程于 110kV 渎凌线原 64#处开断，在现状 64#东侧新立一基 T2,一回线路由现状 63#架设至 T2;另一回线路在现状 65#小号侧新立一基 T1 电缆终端杆，电缆引下后向南穿越待建 341 省道后至 T2 处上杆；两回线路合并通道，沿待建 341 省道南侧绿化带向东，架设至 T8 处线路左转向北，架设至都山变西侧处新立一基电缆终端 T10,双回架空引下转电缆，向东敷设双回电缆至拟建电缆井处，然后利用已有通道敷设至 220kV 都山变 110kV GIS 间隔。

1.1.5 施工组织及工期

本项目施工单位为江苏海能电力设计咨询有限责任公司。

本项目未涉及取土场和弃渣场。

本工程主要施工为线路建设，为满足施工需要，由于线路塔基及牵张场较分散、每段电缆施工时间较短，施工生活区采取租用附近民房的方式，施工生产区布设在各区域的临时占地。

全线设置临时施工道路长约 300m，道路平均宽度 4m，共占地约 1200m²。

本工程架空线路设置 1 处牵张场地，平均每处牵张场占地面积约为 1200m²，总占地面积约 1200m²。本工程主要跨越小型沟渠及道路 2 次，布设跨越施工场地 2 处，平均每处 100m²，跨越场占地面积约为 200m²，牵张场及跨越场区占地面积 1400m²。

项目计划工期为 2023 年 3 月~2023 年 7 月，共计 5 个月。

项目实际工期为 2024 年 6 月~2024 年 9 月，共计 4 个月。

表 1-2 参建单位情况表

工作小组单位			职责
组长	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	江苏海能电力设计咨询有限责任公司	施工单位	线路水土保持措施施工
	宜兴市宜能实业有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
	无锡市广盈电力设计有限公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
	江苏通凯生态科技有限公司	监测单位	水土保持措施落实情况监测
	江苏辐环环境科技有限公司	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 4044m³，其中开挖土石方量 2022m³（含表土剥离

1 项目及项目区概况

量 823m³，基础开挖 1199m³)；回填土石方量 2022m³ (含表土回覆量 823m³，基础回填 1199m³)，无余方，无购方。本工程各防治分区产生的临时堆土均临时堆放在各分区临时占地内，并采取临时苫盖等措施。各分区建设期间均有效保护了表土，实施了表土剥离措施，并将表土与生土分类堆放，采取防护措施，基础施工后覆盖表土，确保植物措施的顺利实施。

表 1-3 土石方实际情况表

单位：m³

防治分区	开挖		回填		调入	调出	购方	余方
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	回填土方				
塔基区	534	799	534	799	0	0	0	0
电缆施工区	289	400	289	400	0	0	0	0
小计	823	1199	823	1199	0	0	0	0
合计	2022		2022		0	0	0	0

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 7510m²，其中永久占地 691m²，临时占地 6819m²。具体占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程征占地情况表

单位：m²

防治分区	占地性质		占地类型		防治责任范围
	永久占地	临时占地	耕地	其他土地	
塔基区	643	3161	3473	331	3804
牵张场及跨越场区	0	1400	1300	100	1400
施工临时道路区	0	1200	1200	0	1200
电缆施工区	48	1058	1106	0	1106
合计	691	6819	7179	431	7510

注：本工程占用的其他土地为空闲地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不存在拆迁安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

本工程位于无锡市宜兴市官林镇境内，线路沿线地形较平坦，局部有所起伏，地面高程为 2.6~5.3m (1985 国家高程基准，下同)，主要为农田和道路，地貌单元为太湖水网平原。

(2) 气象

项目区所在的江苏省无锡市宜兴市，四季分明、雨量充沛，属北亚热带湿润

季风气候。冬季处于北方强大反气旋控制，大气环流形式比较稳定，以偏北气流为主。夏季由于受到副热带高压的控制，天气炎热多雨，风向以东南风为主。春秋两季为东夏季风交替时期，常出现冷暖、干湿多变的天气。根据宜兴市气象站资料（1955~2022年），项目区多年气象要素情况如下：

表 1-5 工程项目区域气象特征值一览表

项目	内容		单位	宜兴市
气温	平均	全年	°C	15.7
	极值	最高	°C	39.6 (1958.8.22)
		最低	°C	-13.1 (1977.1.31)
降水	平均	多年	mm	1221.4
	最大年降水	多年	mm	1738.4 (1957)
	最大月降水	多年	mm	556.6 (1957.07)
	最大日降水	多年	mm	236.7 (1957.07.01)
	最大 24h 降水	多年	mm	242.8
雷暴	平均雷暴天数		d	33.5
	年最多雷暴天数		d	65
蒸发量	年平均蒸发量		mm	1208.7
相对湿度	多年平均		%	75
风速	多年年均		m/s	2.9
风向	全年主导风向		/	SE
无霜期	全年		d	240

(3) 水文

宜兴市属太湖流域的南溪水系，或称荆溪水系，是湖西地区的洪水走廊，承泄上游溧阳、金坛客水，常年向东流入溧湖、太湖。境内主要有四大水系，南溪水系、洮滆太水系、蠡河水系和凰川水系，此外在南部和西部丘陵山区也有众多水库分布。宜兴市境内有河道 215 条，总长 1058km，总面积 19.49 万亩，其中主干河 14 条，5 公里以上的有 68 条，水域面积 73.43 亩，有水库 20 座，总库容 1.26 亿立方米。本工程位于宜兴市官林镇，主要跨越河道为孟津河支流。

宜兴城区常年平均河水位为 1.34m，历年高水位平均值为 2.14m，出现在 6~9 月，历史最高洪水位为 2016 年 7 月 5 日的 3.69m；历年低水位平均值为 0.72m，出现在 12 月至次年的 2 月，历史上最低水位为 1934 年 8 月 25 日的 -0.40m。

本项目周边河流为孟津河和中孟河，孟津河位于工程建设地点的东侧，孟津河是无锡市宜兴市的主要河道之一，具有防洪、排涝和航运等功能，孟津河全长 26.9km，底宽 35m，航道两岸堤防标高经发区段为 5.07m，其它段为 4.67m，堤

顶宽 6~8m。中孟河位于工程建设地点的西侧。中孟河长约 2300m，底宽 15m，中孟河最高水位 3.63m（2016 年），最低水位 0.35m，警戒水位 2.28m，年平均水位 1.28m。

（4）地质、地震

①地质

根据搜资成果、调查访问和现场勘探结果，项目区地层分布如下：上层 0~3.0m 为轻亚粘土，软塑至可塑，下层由粉砂夹淤泥组成。

根据区域水文地质资料，项目场地地下水类型主要为赋存于第四纪松散土层的孔隙潜水，含水层岩性主要为粉土、粉砂；其中粉砂层赋水性及透水性较好，粉土层赋水性及透水性较差。勘察期间孔隙潜水地下水位埋深为自然地面下 1.80m，年变幅 1.5~2.0m，常年最高水位为地面下埋深 0.80m。

②地震

根据本项目岩土勘察报告，线路路径范围未发现滑坡、泥石流、岩溶、地面沉陷等不良地质作用及地质灾害，尚未发现压覆矿产及文物现象。根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010），无锡市宜兴市区官林镇抗震设防烈度为 7 度，地震设计分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.10g，特征周期为 0.50s。

（5）土壤植被

宜兴市属北亚热带湿润季风气候，地形复杂，植被较多，在自然和人为两种因素影响下形成各种土壤，主要包括水稻土类和黄棕壤土类。通过现场勘察，项目沿线所在区域土壤类型主要为水稻土，可剥离表土厚度为 0.3m。

本项目项目区植被属北亚热带常绿落叶阔叶混交林，项目区为平原地带，是稻、麦、油菜等粮油产区。工程占地以农田为主，分布有村庄、河道及鱼塘等。次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等，此外还有分布在水域环境中的水生植被，包括芦苇、菖蒲、黑藻、狐尾藻等沉水生植被，林草覆盖率约为 30%左右。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目位于无锡市宜兴市官林镇，根据《江苏省水土保持规划（2016-2030）》，项目所在区域属于南方红壤区—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—苏锡常沿江平原人居环境维护农田防护区。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），项目区涉及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），水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），项目区容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据江苏省水土流失遥感普查成果及区域水土保持规划、土壤侵蚀资料，结合项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况，以及向当地水利部门和群众了解情况，加之对现场踏勘、调查，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

2022年1月27日，江苏省发展和改革委员会以《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）对本工程核准进行了批复。

2022年9月21日，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司以《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于无锡都山220千伏变电站110千伏送出等工程初步设计的批复》（锡供电建〔2022〕216号）对本工程初设进行了批复。

2023年2月20日，无锡市水利局以《关于准予无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2023〕11号）文件，对本工程水土保持方案进行了批复。

2023年12月，宜兴市宜能实业有限公司开展本工程的施工图设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《省水利厅关于贯彻落实水利部〈关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见〉的通知》（苏水农〔2019〕23号）等相关法律、法规、规定，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司于2022年3月委托江苏通凯生态科技有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。

方案编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，依据《开发建设项目水土保持技术规范》，结合主体工程设计和施工特点的基础上，于2023年2月编制完成了《无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案报告表》（送审稿）。

2023年2月，根据专家函审意见，方案编制单位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2023年2月20日，无锡市水利局以《关于准予无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2023〕11号）文件，

对本工程水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更，筛查结果详见表2-1。

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）相关规定	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十六条 水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批	/	/	/
1.1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	项目地点官林镇位于江苏省省级水土流失重点预防区	项目地点未发生变化，本工程位于江苏省省级水土流失重点预防区	项目地点未发生变化，涉及相关区域与批复的方案一致，未达到变更报批条件。
1.2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加30%以上的	方案设计水土流失防治责任范围为7029m ² ；方案设计的开挖填筑土石方总量为3754m ³	实际水土流失防治责任范围为7510m ² ；实际开挖填筑土石方总量为4044m ³	较方案设计的水土流失防治责任范围增加了481m ² ，增加了6.84%，未达到变更报批条件；较方案设计的开挖填筑土石方总量增加了290m ³ ，增加了7.73%，未达到变更报批条件。
1.3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度30%以上的	不涉及	不涉及	未达到变更报批条件
1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少30%以上的	方案设计表土剥离量1101m ³ ；方案设计植物措施总面积395m ²	实际表土剥离量823m ³ ；实际实施植物措施总面积346m ²	较方案设计的表土剥离量减少了278m ³ ，减少了25.25%，未达到变更报批条件；较方案设计的植物措施总面积减少了49m ² ，减少了12.41%，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	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相	经验收组现场核查，实际水土保持重要单位工程措	未达到变更报批条件

2 水土保持方案和设计情况

	丧失的	结合	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	
2	第十七条 在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的,或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的,生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证,并在弃渣前编制水土保持方案补充报告,报原审批部门审批。	本工程不涉及弃渣场	本工程不涉及弃渣场	未达到变更报批条件

2.4 水土保持后续设计

施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化,并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。具体水土保持措施设计包括场地整治工程和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。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》，无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土流失防治责任范围 7029m²。

根据现场实地测量，结合查阅的工程施工图、征占地资料以及水土保持监测等资料，无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程防治责任范围 7510m²。

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的防治范围增加了 481m²。项目水土流失防治责任范围情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况表单位：m²

防治分区	方案设计 (①)			监测结果 (②)			增减情况 (②-①)		
	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围
塔基区	305	2089	2394	643	3161	3804	338	1072	1410
牵张场及跨越场区	0	1440	1440	0	1400	1400	0	-40	-40
施工临时道路区	0	1920	1920	0	1200	1200	0	-720	-720
电缆施工区	37	1238	1275	48	1058	1106	11	-180	-169
总计	342	6687	7029	691	6819	7510	349	132	481

变化原因主要有以下几个方面：

(1) 塔基区

本工程水土保持方案设计阶段新建新建钢管杆 6 基、终端杆 1 基、终端塔 2 基，钢管杆、终端杆的总占地面积按 14m×14m 每基计算，永久占地面积按（根径+2）² 每基计算；终端塔的总占地面积按（根开+14）² 每基计算，永久占地面积按（根开+2）² 每基计算；实际建设过程中，新增 1 基终端塔，钢管杆实际永久占地面积按（立柱直径+2）²/基计列，终端杆永久占地面积按（立柱直径+5）²/基计列，终端塔永久占地按（根开+基础立柱宽+5）²/基计列，故塔基区永久占地面积较方案设计增加 338m²；为了满足施工基础土方和施工器械临时堆放需求，实际施工范围扩大，故临时占地面积较方案设计增加 1072m²，总占地面积较方案设计增加 1410m²。

(2) 牵张场及跨越场区

本工程水土保持方案阶段拟设置牵张场 1 处，平均每处占地面积为 1200m²；跨越场 2 处，平均每处占地面积为 120m²。实际建设过程中，根据线路沿线情况，

牵张场数量与占地面积和方案设计一致；跨越场数量较方案设计一致，平均每处占地面积 100m^2 ，故牵张场及跨越场区占地面积较方案设计减少了 40m^2 。

(3) 施工临时道路区

本工程水土保持方案阶段预计新建施工道路长度 480m ，临时道路平均宽度为 4m ；实际建设过程中，线路沿线交通便利，路网发达，设置施工临时道路长 300m 、平均宽度约 4m ，故施工临时道路区占地面积较方案设计减少了 720m^2 。

(4) 电缆施工区

本工程水土保持方案阶段终端电缆井永久占地面积按长度 \times 开挖宽度计算；实际建设过程中，电缆井长度增加，永久占地面积按长度 \times 盖板宽度计算，故电缆施工区永久占地面积较方案设计增加 11m^2 ；由于电缆排管土建长度较方案设计减少，故电缆施工区临时占地面积较方案设计减少 180m^2 ，总占地面积较方案设计减少 169m^2 。

3.2 弃渣场设置

本项目水土保持方案初步拟定余方为 288m^3 ，实际建设过程无余方，不设置弃土弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案初步拟定无外购土方，实际建设过程中无外购土，不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

建设单位按照水土保持有关法规的要求，根据项目主体工程开发建设的特点，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防护措施，利用植物措施，增加植被覆盖度，减缓地表径流，做到项目开发与防治相结合，点线面相结合，水土流失防护体系较完善。

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

防治措施体系对比情况详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施体系对照表

分区	措施种类	方案设计措施	实际完成	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	措施类型不变,表土剥离工程量减少,土地整治工程量增加
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	撒播草籽工程量增加
	临时措施	泥浆沉淀池、彩条布苫盖、土质排水沟、土质沉沙池	泥浆沉淀池、防尘网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池	苫盖材料调整,工程量增加;泥沙沉淀池、土质排水沟、土质沉沙池工程量增加
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变,工程量减少
	植物措施	/	撒播草籽	新增撒播草籽
	临时措施	铺设钢板、彩条布苫盖	铺设钢板	彩条布苫盖未实施,铺设钢板工程量增加
施工临时道路区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变,工程量减少
	植物措施	撒播草籽	/	撒播草籽未实施
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板	措施类型不变,工程量增加
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	措施类型不变,工程量减少
	临时措施	泥浆沉淀池、彩条布苫盖、土质排水沟、土质沉沙池	泥浆沉淀池、防尘网苫盖	苫盖材料调整,工程量减少;泥浆沉淀池工程量不变;土质沉沙池和土质排水沟未实施

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。经过实地查验,工程竣工后对所有开挖扰动土地进行了处理,工程措施处理恰当,植物措施效果良好,达到了预期效果,因此验收小组认为本工程的水土保持措施达到了水土流失防治的良好效果。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

(1) 塔基区

表土剥离:在塔基基础施工前,对塔基区开挖植被良好区域进行了表土剥离措施(2024年6月~2024年8月),剥离面积为1780m²,剥离厚度为30cm,剥

量为 534m³，较方案设计减少了 184m³。

土地整治：在施工结束后，对塔基区除硬化外的裸露地表进行了土地整治措施（2024 年 9 月），土地整治面积为 3524m²，较方案设计增加了 1148m²。

（2）牵张场及跨越场区

土地整治：在施工结束后，对牵张场及跨越场区全区进行了土地整治措施（2024 年 9 月），土地整治面积为 1400m²，较方案设计减少了 40m²。

（3）施工临时道路区

土地整治：在施工结束后，对施工临时道路区全区进行了土地整治措施（2024 年 9 月），土地整治面积为 1200m²，较方案设计减少了 720m²。

（4）电缆施工区

表土剥离：在电缆基础施工前，对电缆施工区开挖植被良好区域进行了表土剥离措施（2024 年 6 月~2024 年 8 月），剥离面积 964m²，剥离厚度为 30cm，剥离量为 289m³，较方案设计减少 94m³。

土地整治：在施工结束后，对电缆施工区除硬化外裸露地表进行了土地整治措施（2024 年 9 月），土地整治面积为 1058m²，较方案设计减少 180m²。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施实施情况一览表

防治分区	防治措施	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	表土剥离	m ³	718	534	-184	开挖植被良好区域	2024.06~2024.08
	土地整治	m ²	2376	3524	1148	除硬化外裸露地表	2024.09
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	1440	1400	-40	全区	2024.09
施工临时道路区	土地整治	m ²	1920	1200	-720	全区	2024.09
电缆施工区	表土剥离	m ³	383	289	-94	开挖植被良好区域	2024.06~2024.08
	土地整治	m ²	1238	1058	-180	除硬化外裸露地表	2024.09

工程措施变化分析如下：

（1）塔基区

实际建设过程中，主要由于方案设计阶段塔基区表土剥离范围为全部扰动范围，根据实地监测，结合查阅施工监理资料，塔基区仅剥离开挖植被良好区域的

表土，故表土剥离量较方案设计减少了 184m^3 。因实际建设过程中，新增 1 基终端塔，塔基区总占地面积较方案设计增加，施工后期，对除塔基四角硬化外裸露地表区域进行土地整治，故土地整治面积较方案设计增加了 1148m^2 。

(2) 牵张场及跨越场区

实际建设过程中，根据线路沿线情况，牵张场数量与占地面积和方案设计一致；跨越场数量较方案设计一致，平均每处占地面积较方案设计减少 20m^2 ，故牵张场及跨越场区占地面积较方案设计减少了 40m^2 。施工后期对牵张场及跨越场区全区进行土地整治，故土地整治面积较方案设计减少了 40m^2 。

(3) 施工临时道路区

实际建设中，线路沿线交通便利，路网发达，设置施工临时道路长度较方案设计减少 180m 、平均宽度约 4m ，施工临时道路区占地面积较方案设计减少了 720m^2 。施工后期对施工临时道路区全区进行土地整治，故土地整治面积较方案设计减少了 720m^2 。

(4) 电缆施工区

实际建设过程中，电缆施工区对开挖植被良好区域进行表土剥离，对其余区域采取临时苫盖，剥离厚度 0.30m ，故表土剥离量较方案设计减少 94m^3 ；由于电缆排管土建长度减少，电缆施工区面积较方案设计减少，施工后期对电缆施工区除硬化外裸露地表区域进行土地整治，故土地整治面积较方案设计减少 180m^2 。

3.5.2 植物措施

(1) 塔基区

撒播草籽：在施工结束后，对塔基区占用空闲区域裸露地表区域采取了撒播草籽措施(2024年9月)，撒播草籽密度为 $0.015\text{kg}/\text{m}^2$ ，撒播草籽面积为 248m^2 ，较方案设计增加 53m^2 。

(2) 施工临时道路区

撒播草籽：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少 200m^2 。

(3) 牵张场及跨越场区

撒播草籽：在施工后期，对牵张场及跨越场区占用空闲区域进行了撒播草籽措施(2024年9月)，撒播草籽密度为 $0.015\text{kg}/\text{m}^2$ ，撒播草籽面积 98m^2 ，较方案设计增加 98m^2 。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	撒播草籽	m ²	195	248	53	占用空闲地区域 裸露地表	2024.09
施工临时道路区	撒播草籽	m ²	200	0	-200	/	/
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m ²	0	98	98	占用空闲地区域	2024.09

植物措施变化分析如下：

(1) 塔基区

实际建设过程中，塔基区占用空闲地面积增加，施工结束后对塔基区占用空闲地区域裸露地表进行撒播草籽，故塔基区撒播草籽面积较方案设计增加 53m²。

(2) 施工临时道路区

实际建设过程中，施工临时道路区未占用空闲地区域，均占用了耕地，施工结束后达到复垦条件后交由农民复耕，故牵张场及跨越场区撒播草籽面积较方案设计减少 200m²。

(3) 牵张场及跨越场区

实际建设过程中，牵张场及跨越场区涉及占用空闲地区域，方案阶段设计的牵张场及跨越场区均占用耕地，可恢复植被区域面积增加，故牵张场及跨越场区撒播草籽面积较方案设计增加 98m²。

3.5.3 临时措施

(1) 塔基区

泥浆沉淀池：在施工期间，于塔基灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池（2024 年 6 月-2024 年 8 月），对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，共设置 10 座，较方案设计增加 1 座。

土质排水沟：在施工过程中于塔基四周设置土质排水沟（2024 年 6 月-2024 年 8 月），土质排水沟长度为 663m，较方案设计增加 98m。

土质沉沙池：在施工过程中于土质排水沟末端设置土质沉沙池（2024 年 6 月-2024 年 8 月），土质沉沙池数量为 10 座，较方案设计增加 1 座。

彩条布苫盖：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少 1800m²。

防尘网苫盖：施工期间，对塔基区临时堆土及裸露地表实施了防尘网苫盖措

施（2024年6月-2024年8月），防尘网苫盖面积为2000m²，较方案设计增加了2000m²。

（2）牵张场及跨越场区

铺设钢板：在施工期间，对牵张场及跨越场区机械占压区域实施了铺设钢板措施（2024年8月），铺设面积约1000m²，较方案设计增加560m²。

彩条布苫盖：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少1000m²。

（3）施工临时道路区

铺设钢板：在施工期间，对施工临时道路区的松软路面区域实施了铺设钢板措施（2024年6月-2024年8月），铺设面积约1000m²，较方案设计增加了40m²。

（4）电缆施工区

泥浆沉淀池：在施工期间，于拉管施工场地设置泥浆沉淀池（2024年6月-2024年7月），对泥浆进行沉淀和固化处理，共设置2座，与方案设计一致。

土质排水沟：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少65m。

土质沉沙池：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少2座。

彩条布苫盖：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少1000m²。

防尘网苫盖：在施工过程中，对电缆施工区临时堆土和裸露地表采用防尘网苫盖措施（2024年6月-2024年8月），防尘网苫盖面积为200m²，较方案设计增加200m²。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表3-5。

表3-5 水土保持临时措施实施情况一览表

防治分区	防治措施	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	9	10	1	灌注桩基础旁	2024.06-2024.08
	土质排水沟	m	565	663	98	塔基四周	2024.06-2024.08
	土质沉沙池	座	9	10	1	排水沟末端	2024.06-2024.08
	彩条布苫盖	m ²	1800	0	-1800	/	/
	防尘网苫盖	m ²	0	2000	2000	临时堆土及裸露地表	2024.06-2024.08
牵张场及跨越场区	彩条布苫盖	m ²	1000	0	-1000	/	/
	铺设钢板	m ²	440	1000	560	机械占压区域	2024.08

3 水土保持方案实施情况

施工临时道路区	铺设钢板	m ²	960	1000	40	松软路面区域	2024.06-2024.08
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	2	2	0	拉管施工场地	2024.06-2024.07
	彩条布苫盖	m ²	1000	0	-1000	/	/
	防尘网苫盖	m ²	0	200	200	临时堆土及裸露地表	2024.06-2024.08
	土质排水沟	m	65	0	-65	/	/
	土质沉沙池	座	2	0	-2	/	/

临时措施变化分析如下：

(1) 塔基区

实际建设过程中，每基塔基础施工时间较短，采用更经济的防尘网代替彩条布苫盖，同样能达到防治水土流失的效果，故未实施彩条布苫盖措施，防尘网苫盖面积较方案设计增加 2000m²；实际建设过程中，新建杆塔数量较方案设计增加，故泥浆沉淀池和土质沉沙池较方案设计均新增 1 座，土质排水沟较方案设计增加 98m。

(2) 牵张场及跨越场区

牵张场及跨越场区实际施工期较短且不涉及雨天，故未实施彩条布苫盖措施；由于实际施工中机械占压区域面积增加，故铺设钢板面积较方案设计增加 560m²。

(3) 施工临时道路区

实际施工过程中沿线交通便利，路网发达，实际建设中布设施工临时道路长度较方案设计减少 180m，施工临时道路区的占地面积较方案设计减少，但实际占用的松软路面区域面积增加，故铺设钢板面积较方案设计增加 40m²。

(4) 电缆施工区

实际施工阶段不涉及雨天且电缆施工区大部分位于农田中，四周已有开挖的农田排水沟渠，现场排水情况良好，且电缆土建施工时间较短，故实际施工阶段未布设土质排水沟和土质沉沙池措施，采用防护效果相当且更经济的防尘网代替彩条布苫盖，同样能达到防治水土流失的效果，因此未实施彩条布苫盖，防尘网苫盖面积较方案设计增加 200m²。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资落实情况

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为 33.48 万元，其中工程措施投资为 3.78 万元，植物措施投资为 0.06 万元，临时措施投资为 15.77 万元，独立费用 11.18 万元，基本预备费 1.85 万元，水土保持补偿费 0.84348 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为 45.58 万元，其中工程措施投资为 5.04 万元，植物措施投资为 0.07 万元，临时措施投资为 23.08 万元，独立费用 16.72 万元，基本预备费已启用，实际缴纳水土保持补偿费 0.674784 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 12.10 万元，其中工程措施投资增加 1.26 万元，植物措施投资增加了 0.01 万元，临时措施投资增加了 7.31 万元，独立费用增加了 5.54 万元，基本预备费已启用，水土保持补偿费较方案设计减少 0.168696 万元。详细投资变化情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持投资变化情况表单位：万元

防治分区、措施类型及措施内容		方案设计①	实际完成②	变化情况(②-①)
第一部分工程措施		3.78	5.04	1.26
塔基区	表土剥离	1.00	1.34	0.34
	土地整治	0.77	1.46	0.69
电缆施工区	表土剥离	0.53	0.72	0.19
	土地整治	0.40	0.44	0.04
牵张场及跨越场区	土地整治	0.46	0.58	0.12
施工临时道路区	土地整治	0.62	0.50	-0.12
第二部分植物措施		0.06	0.07	0.01
塔基区	撒播草籽	0.03	0.05	0.02
牵张场及跨越场区	撒播草籽	0	0.02	0.02
施工临时道路区	撒播草籽	0.03	0	-0.03
第三部分临时措施		15.77	23.08	7.31
塔基区	泥浆沉淀池	1.76	2.70	0.94
	土质排水沟	0.09	2.29	2.2
	土质沉沙池	0.15	0.36	0.21
	彩条布苫盖	1.02	0	-1.02
	防尘网苫盖	0	1.08	1.08
电缆施工区	泥浆沉淀池	0.39	0.54	0.15
	彩条布苫盖	0.56	0	-0.56
	防尘网苫盖	0	0.11	0.11

3 水土保持方案实施情况

	土质排水沟	0.01	0	-0.01
	土质沉沙池	0.03	0	-0.03
牵张场及跨越场区	铺设钢板	3.52	8.00	4.48
	彩条布苫盖	0.56	0	-0.56
施工临时道路区	铺设钢板	7.68	8.00	0.32
第四部分独立费用		11.18	16.72	5.54
建设单位管理费		0.39	0.42	0.03
水土保持监理费		0.49	0	-0.49
科研勘测设计费		4.30	4.30	0
水土保持监测费		0	6	6
水土保持设施竣工验收费		6	6	0
一至四部分合计		30.79	44.91	14.12
第五部分基本预备费		1.85	(1.85)	0
第六部分水土保持补偿费		0.843480	0.674784	-0.168696
水土保持工程总投资		33.48	45.58	12.10

投资发生变化的主要原因如下：

(1) 工程措施

实际施工中，虽塔基区和电缆施工区表土剥离量较方案设计减少，牵张场及跨越场区、施工临时道路区和电缆施工区土地整治工程量较方案设计减少，但表土剥离措施和土地整治单价较方案设计增加，且塔基区土地整治工程量较方案设计增加较多，因此工程措施费用总体增加 1.26 万元。

(2) 植物措施

实际施工中，施工临时道路区未实施撒播草籽措施，牵张场及跨越场区新增撒播草籽措施，塔基区撒播草籽工程量增加，总的撒播草籽工程量较方案设计减少，撒播草籽措施单价增加，因此实际植物措施费用总体增加 0.01 万元。

(3) 临时措施

实际施工中，虽然本工程更多地采用防尘网苫盖代替彩条布来防止水土流失，牵张场及跨越场区未实施彩条布苫盖措施，电缆施工区未实施土质排水沟措施和土质沉沙池措施，但塔基区泥浆沉淀池、土质沉沙池的数量和土质排水沟长度增加，牵张场及跨越场区和施工临时道路区铺设钢板措施面积增加，且泥浆沉淀池措施、土质排水沟措施和土质沉沙池措施单价增加，因此临时措施费用总体增加了 7.31 万元。

(4) 独立费用

水土保持监理由主体工程监理单位一并进行，纳入主体费用，不重复计列；建设管理费增加，新增了水土保持监测费用；科研勘测设计费和水土保持设施竣工验收收费与方案设计一致。综上所述，独立费用总体增加了 5.54 万元。

（5）基本预备费

总的水土保持投资较方案阶段增加，已启用基本预备费 1.85 万元。

（6）水土保持补偿费

根据《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》（苏政规〔2023〕1号），水土保持补偿费按现行标准 80%计征，本项目应缴纳水土保持补偿费 0.674784 万元，较方案设计减少 0.168696 万元，建设单位已按照要求向国家税务总局无锡市税务局第三税务分局足额缴纳水土保持补偿费 0.674784 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

国网江苏省电力有限公司无锡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无锡供电分公司，建设单位在建设过程中：

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

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

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

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

⑤组织水土保持专项验收。

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

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

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

(2) 设计单位

本项目设计单位为宜兴市宜能实业有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

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

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

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水土保持设计工作。

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

⑤按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水土保持相关的设计问题。

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

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

(3) 监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位无锡市广盈电力设计有限公司代为进行，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，形成会议纪要须分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，

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

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

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

（4）施工单位

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

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

(5) 监测单位

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

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

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

主要检查了本项目各阶段水土保持措施的执行情况，查看了施工原始记录，工程管理文件，分别检查了项目区土地整治等分项单元工程中间交验证证书，原材料试验报告，单位分部工程质量检验评定表；混凝土、砂浆配合比试验报告；原材料、外购成品、半成品抽检、试验资料；冲击实试验报告；水土保持工程措施、植物措施的设计、设置及材料规格、质量、开工报告等。检查了各阶段的施工总结报告、竣工验收资料等资料，并对现场情况进行了核查。本工程水土保持工程划分为 2 个单位工程、2 个分部工程和 36 个单元工程，详见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施项目划分表

单位工程		分部工程		划分原则	单元工程		
名称	编号	名称	编号		名称	编号	数量
土地整治工程	JSSBD001	场地整治	JSSBD001FB01	每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为 2 个以上单元工程	塔基区表土剥离	JSSBD001FB01001~JSSBD001FB010010	10
					塔基区土地整治	JSSBD001FB010011~JSSBD001FB010020	10
					牵张场及跨越场区土地整治	JSSBD001FB010021~JSSBD001FB01023	3
					施工临时道路区土地整治	JSSBD001FB01024~JSSBD001FB01026	3
					电缆施工区表土剥离	JSSBD001FB01027~JSSBD001FB01029	3
					电缆施工区土地整治	JSSBD001FB01030~JSSBD001FB01032	3
植被建	JSSBD002	点片	JSSBD003FB01	以图斑作为单元工	塔基区撒播草籽	JSSBD002FB01001~JSSBD002FB01003	3

4 水土保持工程质量

设工程		状植被		程, 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程	牵张场及跨越场区撒播草籽	JSSBD002FB01004	1
合计							36

4.2.2 各防治分区工程质量评定

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出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无锡供电分公司统一组织, 水土保持设施验收技术服务单位提供技术支持, 单元工程质量由各标段施工单位质检部门组织评定, 监理单位复核。监理单位提供单元工程抽检验收资料及与之相关的其他过程资料, 各设计单位、施工单位配合开展工作。主体监理单位、设计单位、施工单位、建设单位及各业主项目部, 共同研究确定水土保持工程质量评定等级。

(1) 水土保持监理质量评定情况

根据监理单位提供的监理资料, 该项目水土保持工程质量评定如下:

本项目已完水土保持工程全部达到“合格”标准。经统计, 共完成 36 个单元工程的评定, 全部合格。水土保持工程总体评定为合格。

(2) 现场查勘外观质量评定情况

根据工程建设特点, 按照《水土保持工程质量评定规程》(SL 336-2006) 的要求, 验收小组对调查对象进行项目划分, 并明确抽查比例后, 重点检查以下内容:

①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料;

②现场核查水土保持措施是否存在缺陷, 是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象, 并进一步确定采取的补救措施。

③现场检查水土保持设施是否达到设计要求, 确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。

④重点抽查塔基区和电缆施工区水土保持设施建设情况、运行情况及水土流失防治效果, 是否存在明显的水土流失现象。

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

本次评估主要查阅了土地整治、植被建设等水土保持工程设施的主材料及中间产品的试验报告资料, 分部工程、单位工程、分项工程等质量检验评定表及隐蔽工程检查记录等资料, 以及施工管理制度、招投标文件、工程初步设计报告、施工图设计、施工总结、监理工作报告、监测报告等项目竣工文件。

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

表 4-2 水土保持设施的质量评定结果表

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程			
	工程名称	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率
塔基区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	10	10	100%
			合格	土地整治	10	10	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	3	3	100%
牵张场及跨越场区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	3	3	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	1	1	100%
施工临时道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	3	3	100%
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	3	3	100%
			合格	土地整治	3	3	100%
合计					36	36	100%

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程无余方，不设置专门的弃渣场。

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。满足水土保持方案报告及规范规程对水土保持设

施质量的要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目水土保持措施已全部完工，经过一段时间试运行，证明水土保持措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。水土保持措施由于将价款支付与竣工验收结合起来，调动了施工单位的积极性，比如植物措施从草籽和草坪采购、选种、撒播和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，生长情况好，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。

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

5.2 水土保持效果

5.2.1 批复的防治目标值

根据水土保持方案及批复，本工程水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准，目标值为：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 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据水土保持监测报告，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 2.8；③渣土防护率 99.5%；④表土保护率 95.1%；⑤林草植被恢复率 98.6%；⑥林草覆盖率 51.0%。

(1) 水土流失治理度

本项目扰动土地面积 7510m²，水土流失面积 7510m²，实际完成水土流失治理面积 7505m²。经计算，水土流失治理度为 99.9%，达到方案设计的 95%的目标值。各防治分区情况详见表 5-1。

表 5-1 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (m ²)	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失治理度 (%)	防治标准 (%)	是否达标
			建筑物及场地硬化面积	工程措施	植物措施	小计			
塔基区	3804	3804	280	3273	248	3801	99.9	95	达标
牵张场及跨越场区	1400	1400	0	1300	98	1398			
施工临时道路区	1200	1200	0	1200	0	1200			
电缆施工区	1106	1106	48	1058	0	1106			
合计	7510	7510	328	6831	346	7505			

注：治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分不再重复计列。

(2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，绿化工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，治理后每平方公里年平均土壤流失量达到 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 2.8，达到方案设计的 1.0 的防治目标。

(3) 渣土防护率

通过调查分析，本工程临时堆放的土方采取了苫盖等措施，不设弃渣场。本工程建设期临时堆土总量为 2022m^3 ，实际挡护的临时堆土数量为 2012m^3 ，渣土防护率为 99.5%，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 7090m^2 ，可剥离表土量为 2127m^3 ，实际通过剥离保护的表土面积为 2744m^2 ，剥离保护的表土量为 823m^3 ，通过铺设钢板、防尘网苫盖保护的表土面积为 4000m^2 ，铺设钢板、防尘网苫盖保护的表土量为 1200m^3 ，表土保护量共 2023m^3 ，表土保护率 95.1%，达到方案要求的 92% 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 351m²，林草类植被面积 346m²。经计算，林草植被恢复率为 98.6%，达到方案要求的 98%的目标值。各分区情况详见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复林草植被面积 (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
塔基区	251	248	98.6	98	达标
牵张场及跨越场区	100	98			
合计	351	346			

(6) 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 7510m²，扣除恢复耕地后面积为 679m²，林草类植被面积 346m²，经计算，林草覆盖率为 51.0%，达到方案要求的 27%的目标值。各分区情况详见表 5-3。

表 5-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区总面积	恢复耕地面积	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	3804	3273	531	248	51.0	27	达标
牵张场及跨越场区	1400	1300	100	98			
施工临时道路区	1200	1200	0	0			
电缆施工区	1106	1058	48	0			
合计	7510	6831	679	346			

5.2.3 总体评价

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

表 5-4 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度 (%)	95	99.9	达标
2	土壤流失控制比	1.0	2.8	达标
3	渣土防护率 (%)	97	99.5	达标
4	表土保护率 (%)	92	95.1	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	98.6	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	51.0	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应采取“三制”质量保证措施,即实行项目管理制、工程招投标制和工程监理制。认真贯彻“三同时”制度,以保证水土保持方案的顺利实施,并达到预期目的。

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

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

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

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

6.3 建设管理

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

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

6.4 水土保持监测

2024年4月，建设单位委托江苏通凯生态科技有限公司开展水土保持监测工作，接受委托后监测单位成立了监测小组，根据批复的水土保持方案报告确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案，确定监测后由一名负责人，三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。接受委托后，监测人员共进场三次，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2024年11月结束，监测单位在现场监测结束后对现场监测数据、影像资料等进行了分析和整理，于2024年12月编制完成了《无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持监测总

结报告》。

综上，本工程监测时段完整，监测点位布置合理，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

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水土保持〔2019〕160号）和《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）中相关规定，由于本工程征占地面积在50公顷以下且挖填石方总量在50万立方米以下，因此不对水土保持监理单位的人员配备和资质提出要求。建设单位委托无锡市广盈电力设计有限公司负责本工程监理工作，同时承担无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持监理工作，并配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。水土保持监理范围为本工程水土流失防治责任范围。

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

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

综上所述，无锡市广盈电力设计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

本工程施工过程中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

根据《关于准予无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案的

行政许可决定》（锡水许〔2023〕11号）文件，本工程应缴纳水土保持补偿费0.674784万元，建设单位国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司已按照要求向国家税务总局无锡市税务局第三税务分局足额缴纳水土保持补偿费0.674784万元。

6.8 水土保持设施管理维护

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

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面，我单位认为水土保持设施运行管护到位。

7 结论与下阶段工作安排

7.1 结论

通过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,并上报无锡市水利局审查、批复。各项手续齐全。

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

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

4) 水土保持设施建设质量合格,工程措施结构稳定、排列整齐、外形美观;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。

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

6) 水土保持投资使用符合审批要求,管理制度健全。

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

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

7.2 遗留问题安排

本工程无遗留问题。

7.3 下阶段工作安排

1) 加强水土保持设施管理维护工作,加强植被措施的抚育、管护和补植。

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

附
件

附件
1
委托函

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 水土保持设施验收报告 编制任务委托书

江苏辐环环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《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）等的要求，我单位开展的无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程须编报水土保持设施验收报告。

现委托贵公司编制该工程的水土保持设施验收报告，请严格按照有关法律法规及标准规范的要求，结合工程建设实际情况，尽快开展现场调查和水土保持设施验收报告编制工作。

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司
2024 年 10 月



附件 2

工程建设及水土保持大事记

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 项目建设及水土保持工作大事记

2022 年 1 月 27 日，江苏省发展和改革委员会以《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）对本工程核准进行了批复。

2022 年 9 月 21 日，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司以《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出等工程初步设计的批复》（锡供电建〔2022〕216 号）对本工程初设进行了批复。

2023 年 2 月 20 日，无锡市水利局以《关于准予无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2023〕11 号）文件，对本工程水土保持方案进行了批复。

2024 年 5 月，建设单位组织设计、施工、监理、水土保持方案和水土保持监测单位开展了详细的水土保持技术交底，主要内容为提出了本工程水土保持工作现场管理的具体要求。

2024 年 6 月，项目开工，杆塔和电缆基础开始施工；2024 年 8 月，塔基基础和电缆基础施工完成，塔基开始立塔架线、电缆开始敷线。2024 年 9 月，工程正式完工。

2024 年 4 月，受建设单位委托，江苏通凯生态科技有限公司承担了本工程水土保持监测工作。项目进入水土保持监测阶段。

2024 年 5 月-2024 年 11 月，监测单位总计进场 3 次，监测频次基本满足要求；共编制完成水土保持监测季度报告表 3 份，出具水土保持监测意见 3 份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干，监测资料基本完善。2024 年 12 月，监测单位编制完成水土保持监测总结报告。

2024 年 10 月，受建设单位委托，江苏辐环环境科技有限公司（我单位）承担了本工程水土保持验收工作。2024 年 12 月，我单位编制完成水土保持设施验收报告。

2024 年 11 月，建设单位组织施工、设计、监理、水土保持设施验收单位对本工程开展了电网建设项目水土保持设施竣工验收检查，形成了检查记录表。

2024年12月，受国网江苏省电力有限公司建设部委托，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院组织开展了本工程水土保持设施验收技术审评和现场检查。

2025年1月，国网江苏省电力有限公司组织召开本工程水土保持设施验收会，会议听取了工程设计建设情况、水土保持监测情况、水土保持设施验收报告内容的汇报，经质询、讨论，形成了水土保持设施验收意见。

附件
3

核准
批复

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2022〕121号

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

国网江苏省电力有限公司：

你公司《关于110千伏苏州苏茜输变电工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2022〕12号）及相关支持性文件收悉。经研究，现就核准事项批复如下：

一、为更好地服务地方经济发展，满足用电负荷增长需求，加强地区电网结构，进一步提高供电质量，同意建设110千伏苏州苏茜输变电工程等电网项目。你公司作为项目法人，负责项目建设、经营及贷款本息偿还。

二、本批项目建设规模包括：建设110千伏变电容量149.5万千瓦安，扩建110千伏间隔23个，新建及改造110千伏线路301.79公里；扩建35千伏间隔3个，新建及改造35千伏线路66.83公里，并建设相应配套10千伏工程。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2021年价格水平测算，本批项目静态总投资377850万元，动态总投资约382135万元。其中，资本金不低于动态投资的20%，由你公司以自有资金出资，其余由你公司融资解决。

四、本批项目在工程设计、建设及运行中要落实各项安全、环保和节能等措施，满足国家安全规范、环保标准和节能要求等规定。要切实强化安全生产管理，严格执行“三同时”制度，按照相关规章制度压实项目建设单位和相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故。要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，不得在未采取有效处理措施的情况下开展建设。

五、本批项目工程设备采购及建设施工要按《招标投标法》和有关招标规定，采用规范的公开招标方式进行。

六、如需对本核准文件所规定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照相关规定办理。

七、请你公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、安全生产等相关手续，满足开工条件后开工。

八、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有

效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前30个工作日之前向我委提出延期申请。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

- 附件：1. 110千伏苏州苏茜输变电工程等电网项目表
2. 工程建设项目招标事项核准意见表
3. 工程项目代码一览表



(此件公开发布)

抄送：国家能源局江苏监管办，省生态环境厅、自然资源厅，苏州、南京、无锡、常州、镇江、泰州、盐城、南通、徐州、宿迁、淮安、连云港市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2022年1月29日印发

序号	项目名称	建设规模			投资规模		支持性文件				备注	
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	稳评批复	土地预审(公顷)		
										文号		征占地面积
3	南京九袱洲110千伏开关站1号2号主变扩建工程	10	2.06		5382	5431	分局2021年8月16日文件 变电:在原规划范围内扩建 线路:宁新区管规函[2021]3号	南京市生态环境局2021年11月9日的复函	南京市浦口区人民政府顶山街道办事处稳评评审表	用字第320111202100149号		
4	南京溧水~红花T接龙电华鑫变电站110千伏线路工程		22.14		4776	4820	南京市规划和自然资源局溧水分局2021年11月8日文件	南京市生态环境局2021年11月9日的复函	南京溧水经济开发区管理委员会稳评报告意见的回函	根据《江苏省电力条例》,线路工程不征地		
一	无锡地区小计		31.64	3	10582	10679						
1	110千伏工程		31.64	3	10582	10679						
1	无锡百家~临津改接藤塘变电站110千伏线路工程		2.20		1882	1899	审320282202110054	锡环辐电磁核[2021]3号	宜政维稳[2021]9号	根据《江苏省电力条例》,线路工程不征地		
2	无锡百家~烟山π入藤塘变电站110千伏线路工程		11.88		4201	4238	审320282202110053	锡环辐电磁核[2021]3号	宜政维稳[2021]8号	宜国用(2007)第104668号		
3	无锡广汇~百家π入藤塘变电站110千伏线路工程		13.40		2756	2781	审320282202110017 320282202110017	锡环辐电磁核[2021]第1号	宜政维稳[2021]11号	根据《江苏省电力条例》,线路工程不征地		
4	无锡郡山220千伏变电站110千伏送出工程		4.16	3	1743	1761	审320282202110052	锡环辐电磁核[2021]3号	宜政维稳[2021]13号	苏(2017)宜兴不动产权第0000855号		
	常州地区小计	10	10.96	3	7835	7906						

序号	地区	项目名称	项目代码
14		无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	2103-320000-04-01-222090
15	常州地区	常州河海 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程	2106-320000-04-01-522930
16		常州高新~葛庄 π 入西太湖变电站 110 千伏线路工程	2111-320000-04-01-391393
17		常州茶亭~夏桥 π 入马垫变电站 110 千伏线路工程	2111-320000-04-01-714458
18	镇江地区	镇江白兔 110 千伏输变电工程	2106-320000-04-01-410908
19		镇江北门 110 千伏变电站异地改造工程	2106-320000-04-01-324075
20	泰州地区	泰州陶庄 110 千伏输变电工程	2106-320000-04-01-944570
21		泰州通园~西郊 110 千伏线路工程	2106-320000-04-01-124514
22		泰州小庄 110 千伏变电站改造工程	2201-320000-04-01-296021
23	盐城地区	盐城牡丹~育才 110 千伏线路工程	2106-320000-04-01-949558
24		盐城临海~靶场 35 千伏线路改造工程	2106-320000-04-01-320017
25	南通地区	南通红星 110 千伏开关站新建工程	2106-320000-04-01-358163
26		南通阳光岛 110 千伏输变电工程	2018-320600-44-02-116417
27	徐州地区	徐州馭蓝 110 千伏开关站新建工程	2107-320000-04-01-514678
28		徐州神山~沐东 110 千伏线路工程	2107-320000-04-01-199726

附件
4

初设
批复

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司文件

锡供电建〔2022〕216号

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于 无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏 送出等工程初步设计的批复

国网宜兴市供电公司,项目管理中心:

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出等 5 个工程已由国网江苏省电力有限公司经济技术研究院完成评审。结合《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于无锡都山 220kV 变电站 110kV 送出等工程初步设计的评审意见》(苏电经研院技术〔2022〕250 号)、《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于无锡百家~临津改接鲸塘变电站 110kV 线路等工程初步设计的评审意见》(苏电经研院技术〔2022〕223 号),经研究,原则同意上述工程初步设

计。现批复如下：

一、无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程包括 3 个单项工程：都山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程、宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程（架空）、宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程（电缆）。

（一）都山 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

扩建 110 千伏出线 3 回。

（二）宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程（架空）

新建 110 千伏架空线路 1.55 公里，其中同塔双回架设 1.4 公里，同塔双回单侧架线 0.15 公里。导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/40}$ 钢芯铝绞线；地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆。

新建塔基 10 基，采用灌注桩基础。

（三）宋渎~凌霞 π 入都山变电站 110 千伏线路工程（电缆）

新建 110 千伏电缆线路共 0.48 公里，其中双回线路 0.16 公里，单回线路 0.12 公里，利用已建电缆通道桥奥 0.2 公里。采用新建电缆沟井、拉管和已建通道敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，导体截面为 1000 平方毫米。

二、无锡荆溪~周铁 110 千伏线路改造工程

无锡荆溪~周铁 110 千伏线路改造工程包括 2 个单项工程：荆溪~周铁 110 千伏线路改造工程（架空）、荆溪~周铁 110 千伏

线路改造工程（电缆）。

（一）荆溪~周铁 110 千伏线路改造工程（架空）

新建 110 千伏架空线路 10.65 公里，同塔双回单侧架线。导线采用 1×JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线；地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆。

新建塔基 47 基，采用灌注桩基础。

（二）荆溪~周铁 110 千伏线路改造工程（电缆）

新建 110 千伏单回电缆线路共 2.1 公里。采用新建电缆排管、电缆沟井、拉管和已建电缆通道敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，导体截面为 630 平方毫米。

三、无锡百家~临津改接鲸塘变电站 110 千伏线路工程

无锡百家~临津改接鲸塘变电站 110 千伏线路工程包括 2 个单项工程：百家~临津改接鲸塘变电站 110 千伏线路工程（架空）、百家~临津改接鲸塘变电站 110 千伏线路工程（电缆）。

（一）百家~临津改接鲸塘变电站 110 千伏线路工程（架空）

新建 110 千伏架空线路 1.377 公里，同塔双回单侧架线。导线采用 1×JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线；地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆。

新建塔基 7 基，采用灌注桩基础。

（二）百家~临津改接鲸塘变电站 110 千伏线路工程（电缆）

新建 110 千伏单回电缆线路 0.831 公里，其中利用站内通道

0.036 公里。采用新建电缆排管、电缆沟井、拉管敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE外护套C级阻燃电缆，导体截面为 630 平方毫米。

四、无锡百家~燕山 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程

无锡百家~燕山 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程包括 3 个单项工程：百家 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、百家~燕山 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程（架空）、百家~燕山 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程（电缆）。

（一）百家 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

同意初步设计审定的间隔改造工程建设方案。

（二）百家~燕山 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程（架空）

新建 110 千伏架空线路 3.56 公里，同塔双回架设；改造 110 千伏架空线路 1.852 公里，同塔双回单侧架线。导线采用 1 \times JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线；地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆。

新建塔基 22 基，采用灌注桩基础。

（三）百家~燕山 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程（电缆）

新建 110 千伏双回电缆线路 1.274 公里，其中利用站内通道 0.016 公里。采用新建电缆排管、电缆沟井、拉管敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE外护套C级阻燃电缆，导体截面为 630 平方毫米。

五、无锡广汇~百家 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程

无锡广汇~百家 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程包括 2 个

单项工程:广汇~百家 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程(架空)、广汇~百家 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程(电缆)。

(一) 广汇~百家 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程(架空)

新建 110 千伏架空线路 5.355 公里,同塔双回架设。导线采用 1 \times JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线;地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆。

新建塔基 20 基,采用灌注桩基础。

(二) 广汇~百家 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程(电缆)

新建 110 千伏双回电缆线路共 1.373 公里,其中利用同期拟建工程通道及站内通道共 1.254 公里。采用新建拉管和同期工程拟建通道敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆,导体截面为 630 平方毫米。

六、概算投资

无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程概算动态投资 1712 万元,无锡荆溪~周铁 110 千伏线路改造工程概算动态投资 4609 万元,无锡百家~临津改接鲸塘变电站 110 千伏线路工程概算动态投资 1787 万元,无锡百家~燕山 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程概算动态投资 3854 万元,无锡广汇~百家 π 入鲸塘变电站 110 千伏线路工程概算动态投资 2231 万元,详见概算汇总表(附件 1)。工程技术方案及概算投资详见评审意见(附件 2、附件 3)。

工程建设单位要切实加强工程建设管理,有效控制工程造价,

严格按照初步设计批复开展工程建设。

- 附件：1. 无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出等工程初设概算汇总表
2. 国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于无锡都山 220kV 变电站 110kV 送出等工程初步设计的评审意见(苏电经研院技术〔2022〕250 号)
3. 国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于无锡百家~临津改接鲸塘变电站 110kV 线路等工程初步设计的评审意见（苏电经研院技术〔2022〕223 号）

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

2022 年 9 月 21 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁通过微信等任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件
5

水土保持
方案批复

无锡市水利局行政许可决定书

锡水许〔2023〕11号

关于准予无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司：

你单位提出的无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案的申请已受理（锡水许受〔2023〕11号）。经审查，符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款“申请人的申请符合法定条件、标准的，行政机关应当依法作出准予行政许可的书面决定”、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款“在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制”、《江苏省水土保持条例》第二十一条“经批准的生产建设项目水土保持方



案中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。水土保持设施在设计、施工中有重大变更的，应当报原审批水土保持方案的水行政主管部门批准。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用”、《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》第十九条“生产建设项目自水土保持方案批准之日起超过三年未开工建设的，生产建设单位应当组织重新编制水土保持方案，报原审批机关审批”的规定，作出行政许可决定如下：

一、该工程位于宜兴市官林镇，新建架空线路长约 1.4km，新立塔基 9 基，新建双回电缆路径长约 0.68km。该工程计划 2023 年 3 月开工，2023 年 7 月完工，总工期 5 个月。

二、同意方案确定的水土流失防治责任范围，面积 0.7 公顷，其中永久占地 0.03 公顷，临时占地 0.67 公顷。水土流失防治分区为塔基区、牵张场及跨越场区、电缆施工区和施工临时道路区。

三、工程挖填土(石)方总量 0.37 万方，其中挖方 0.2 万方，填方 0.17 万方，弃(余)方 0.03 万方。

四、同意本工程水土流失防治执行南方红壤区水土流失防治一级标准，防治目标为：水土流失治理度 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、林草植被恢复率 98%、表土保护率 92%、林草覆盖率 27%。

五、同意方案确定的水土保持总投资 33.48 万元，其中工程措施投资 3.78 万元，植物措施投资 0.06 万元，临时措施投资 15.77

万元，独立费用 11.18 万元，基本预备费 1.85 万元，水土保持补偿费水土保持补偿费根据《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》（苏政规〔2023〕1号）规定，按现行标准 80%确定为 6747.84 元，请按“无锡市非税缴款核定通知书”要求到税务部门办理缴费事宜。

六、你单位应按《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》要求抓紧组织开展项目水土保持设施自主验收，验收结束后及时向我局报备。报备材料包括水土保持设施验收报备申请、验收鉴定书和向社会公开的时间、地点、方式等内容。未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

七、施工迹地在验收之前应按照规定及时进行土地整治，恢复其利用功能。

八、请根据土方处置承诺在土方施工前及时向我局报备土方处置方式和相关材料。

项目代码：2103-320000-04-01-222090



抄送：市水政监察支队，宜兴市水利局

无锡市水利局

2023年2月20日印发

附件
6

水土保持
补偿费
缴纳凭证

无锡市非税缴款核定通知书

编号：市水利[2023]4号

征收单位：国家税务总局第三税务分局

征收项目：水土保持补偿费

缴款人	全称	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	建设项目信息	建设项目名称	无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案	
	统一社会信用代码	91320200834754255R		建设项目地址	无锡市宜兴市	
	帐号			联系人	阙云飞	
	开户银行			联系方式	13595086558	
许可通知书编号	锡水许[2023]11号		许可通知书核发日期	2023.2.20		
合计金额 (小写):	6747.84元		金额合计(大写):	陆仟柒佰肆拾柒圆捌角肆分		
收费项目编码	收费项目名称	单位	数量	标准 (元/ m ²)	金额 (元)	
103044609	水土保持补偿费	m ²	7029	0.96	6747.84	
本通知书开具之日起20日内到税务部门缴纳水土保持补偿费。按照《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》(苏政规〔2023〕1号)要求,标准调整为0.96元/m ²						



开具日期：2023.2.21

中央非税收入票据 (电子)



票据代码：00010223
纳税人识别号：91320200834754255R
收款人：国网江苏省电力有限公司无锡供电公司

票据号码：3202002567
校验码：b4bd4e
开票日期：2023年2月21日



项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		1	6,747.84	¥6,747.84	电子发票号码： 332028230200000010
金额合计(大写) 人民币陆仟柒佰肆拾柒元捌角肆分					(小写) ¥6,747.84	
项目名称:水土保持补偿费收入-建设期收入-建设期项目-地市级审批 6747.84 合同编号: 无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案; 项目地址: 无锡市宜兴市						
其他信息						

收款单位(章): 国家税务总局无锡市税务局第三税务分局

复核人:

收款人: 魏秋晨



附件
7

单位工程验收鉴定书、
分部工程验收签证

编号：JSSBD001

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出
工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

2024 年 11 月

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：宜兴市宜能实业有限公司

施工单位：江苏海能电力设计咨询有限责任公司

监理单位：无锡市广盈电力设计有限公司

验收日期：2024 年 11 月

验收地点：江苏省无锡市

前言

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2016）及《水土保持质量评定规程》（SL 336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2024年11月，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司组织，在江苏省无锡市对无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加单位还有设计单位宜兴市宜能实业有限公司、施工单位江苏海能电力设计咨询有限责任公司、监理单位无锡市广盈电力设计有限公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、设计单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

本工程位于无锡市宜兴市官林镇境内。

2、建设任务

（1）点型工程：①都山220千伏变电站110千伏间隔扩建工程：本期扩建220kV都山变110kV出线间隔3回，采用双母线接线，户内GIS布置，不涉及土建。（2）线型工程：①宋读~凌霞 π 入都山变电站110千伏线路工程（架空）：新建架空线路路径长约1.545km，共新建杆塔10基，均采用灌注桩基础。②宋读~凌霞 π 入都山变电站110千伏线路工程（电缆）：新建双回电缆线路路径长约0.48km，其中利用已有电缆通道敷设0.20km，新建电缆通道敷设0.28km。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：土地整治工程。

主要内容：场地整治。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：宜兴市宜能实业有限公司

监理单位：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：江苏海能电力设计咨询有限责任公司

（四）工程建设过程

1、工期

表土剥离：开工日期 2024 年 6 月，完工日期 2024 年 8 月。

土地整治：开工日期 2024 年 9 月，完工日期 2024 年 9 月。

2、实际完成工程量

表土剥离：本工程实施表土剥离量为 823m³，较方案设计减少 278m³。

土地整治：本工程实施土地整治面积为 7182m²，较方案设计增加 208m²。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

工程在建设过程中各项目部认真贯彻落实公司部署，根据工程水土保持方案及批复文件要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水土保持教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，水土保持监理规划、监理实施细则，在保证工程质量的同时，落实各项水土保持措施。该工程在水土保持管理、落实水土保持各项措施等方面总体良好，突出表现在以下几个方面：

- （1）水土保持工作制度完善、管理体系健全；
- （2）水土保持措施落实效果较好；
- （3）现场管理严，控制了施工过程水土流失；
- （4）强化培训与宣传，提高了施工单位水土保持意识。

二、合同执行情况

项目建设过程中，依据法律、行政法规和规章制度，采取法律的、行政的和经济的手段，对合同关系进行组织、协调和监督。通过跟踪管理，监督施工单位履行合同各项约定；通过风险分析，预防索赔事件发生；依据合同约定，解决和处理好工程变更、违约管理等问题。确保了建设过程中无合同纠纷，合同执行情况和管理工作良好。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程			
		措施名称	数量	合格数	合格率
土地整治工程	场地整治	塔基区表土剥离	10	10	100%
		塔基区土地整治	10	10	100%
		牵张场及跨越场区土地整治	3	3	100%
		施工临时道路区土地整治	3	3	100%
		电缆施工区表土剥离	3	3	100%
		电缆施工区土地整治	3	3	100%

(二) 监测成果分析

该施工单位的水土保持设施能满足水土流失防治要求,水土流失得到了有效的控制,使水土流失面积逐步减少,水土流失量逐渐降低。

(三) 外观评价

土地整治平整度、地表处理等符合设计要求。各项单位工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

在本工程建设期间,主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用;新增的水土保持措施也随主体工程施工同步实施,防治工程建设可能产生的水土流失。水土流失防治责任范围内得到了及时有效的治理,本工程建设区的水土保持工程标准较高,质量合格,工程实施进度符合合同预期目标,投资达到设计概算要求,资料完善齐备,工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理,项目区的生态环境较工程施工期有所改善,总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述,无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程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的要求,可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效地发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水土保持工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签名	备注
阙云飞	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	专职	阙云飞	建设单位
吴斌	宜兴市宜能实业有限公司	主设	吴斌	设计单位
惠耀	无锡市广盈电力设计有限公司	总监	惠耀	监理单位
孙永庆	江苏海能电力设计咨询有限责任公司	项目经理	孙永庆	施工单位

编号：JSSBD002

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出
工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2024 年 11 月

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：宜兴市宜能实业有限公司

施工单位：江苏海能电力设计咨询有限责任公司

监理单位：无锡市广盈电力设计有限公司

验收日期：2024 年 11 月

验收地点：江苏省无锡市

前言

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2016）及《水土保持质量评定规程》（SL 336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2024年11月，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司组织，在江苏省无锡市对无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加单位还有设计单位宜兴市宜能实业有限公司、施工单位江苏海能电力设计咨询有限责任公司、监理单位无锡市广盈电力设计有限公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、设计单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

本工程位于无锡市宜兴市官林镇境内。

2、建设任务

（1）点型工程：①都山220千伏变电站110千伏间隔扩建工程：本期扩建220kV都山变110kV出线间隔3回，采用双母线接线，户内GIS布置，不涉及土建。（2）线型工程：①宋读~凌霞 π 入都山变电站110千伏线路工程（架空）：新建架空线路路径长约1.545km，共新建杆塔10基，均采用灌注桩基础。②宋读~凌霞 π 入都山变电站110千伏线路工程（电缆）：新建双回电缆线路路径长约0.48km，其中利用已有电缆通道敷设0.20km，新建电缆通道敷设0.28km。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：植被建设工程。

主要内容：点片状植被。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：宜兴市宜能实业有限公司

监理单位：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：江苏海能电力设计咨询有限责任公司

（四）工程建设过程

1、工期

撒播草籽：开工日期 2024 年 9 月，完工日期 2024 年 9 月。

2、实际完成工程量

撒播草籽：本工程实施撒播草籽面积 346m²，较方案设计减少 49m²。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

工程在建设过程中各项目部认真贯彻落实公司部署，根据工程水土保持方案及批复文件要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水土保持教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，水土保持监理规划、监理实施细则，在保证工程质量的同时，落实各项水土保持措施。该工程在水土保持管理、落实水土保持各项措施等方面总体良好，突出表现在以下几个方面：

（1）水土保持工作制度完善、管理体系健全；

（2）水土保持措施落实效果较好。实施了人工绿化措施，较好地恢复周边生态环境；

（3）现场管理严，控制了施工过程中水土流失；

（4）强化培训与宣传，提高了施工单位水土保持意识。

二、合同执行情况

项目建设过程中，依据法律、行政法规和规章制度，采取法律的、行政的和经济的手段，对合同关系进行组织、协调和监督。通过跟踪管理，监督施工单位履行合同各项约定；通过风险分析，预防索赔事件发生；依据合同约定，解决和处理好工程变更、违约管理等问题。确保了建设过程中无合同纠纷，合同执行情况和管理工作良好。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程			
		措施名称	数量	合格数	合格率
植被建设工程	点片状植被	塔基区撒播草籽	3	3	100%
	点片状植被	牵张场及跨越场区撒播草籽	1	1	100%

(二) 监测成果分析

该施工单位的水土保持设施能满足水土流失防治要求,水土流失得到了有效的控制,使水土流失面积逐步减少,水土流失量逐渐降低。

(三) 外观评价

目前植被生产状况良好,保存率达到 98%以上。各项单位工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

在本工程建设期间,主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用;新增的水土保持措施也随主体工程施工同步实施,防治工程建设可能产生的水土流失。水土流失防治责任范围内得到了及时有效的治理,本工程建设区的水土保持工程标准较高,质量合格,工程实施进度符合合同预期目标,投资达到设计概算要求,资料完善齐备,工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理,项目区的生态环境较工程施工期有所改善,总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述,无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程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的要求,可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议:为了确保工程长期有效地发挥水土保持功能,建议运行单位加强运行期各项水土保持工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签名	备注
阙云飞	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	专职	阙云飞	建设单位
吴斌	宜兴市宜能实业有限公司	主设	吴斌	设计单位
惠耀	无锡市广盈电力设计有限公司	总监	惠耀	监理单位
孙永庆	江苏海能电力设计咨询有限责任公司	项目经理	孙永庆	施工单位

编号：JSSBD001FB01

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称：无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出
工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施工单位：江苏海能电力设计咨询有限责任公司

2024 年 11 月

一、开完日期

表土剥离：开工日期 2024 年 6 月，完工日期 2024 年 8 月。

土地整治：开工日期 2024 年 9 月，完工日期 2024 年 9 月。

二、主要工程量

表土剥离：本工程实施表土剥离量为 823m³，其中塔基区表土剥离 534m³，电缆施工区表土剥离 289m³。

土地整治：本工程实施土地整治面积为 7182m²，其中塔基区土地整治 3524m²，牵张场及跨越场区 1400m²，施工临时道路区土地整治 1200m²，电缆施工区土地整治 1058m²。

三、工作内容及施工经过

表土剥离：主体工程施工前，对塔基区和电缆施工区进行表土剥离，并保存和利用。

土地整治：主体工程施工结束后，对占用的土地，进行清理、平整后，将剥离的表土进行回覆至施工范围内，并达到可复耕和可种植植被的条件即可。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

表土剥离主要用于保护表土资源，土地整治用于人为扰动后的土地，整治后的立地条件应具备绿化、耕种需要，采取人工施肥、畜力耕翻地和机械耕翻地等土壤改良措施。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 32 个，合格单元工程 32 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程				分部工程质量评定
		措施名称	数量	合格数	合格率	
土地整治工程	场地整治	塔基区表土剥离	10	10	100%	合格
		塔基区土地整治	10	10	100%	
		牵张场及跨越场区土地整治	3	3	100%	
		施工临时道路区土地整治	3	3	100%	
		电缆施工区表土剥离	3	3	100%	
		电缆施工区土地整治	3	3	100%	

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签名	备注
阙云飞	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	专职	阙云飞	建设单位
吴斌	宜兴市宜能实业有限公司	主设	吴斌	设计单位
惠耀	无锡市广盈电力设计有限公司	总监	惠耀	监理单位
孙永庆	江苏海能电力设计咨询有限责任公司	项目经理	孙永庆	施工单位

编号：JSSBD002FB01

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称：无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：江苏海能电力设计咨询有限责任公司

2024 年 11 月

一、开完日期

撒播草籽：开工日期 2024 年 9 月，完工日期 2024 年 9 月。

二、主要工程量

撒播草籽：本工程实际实施撒播草籽 346m²，其中牵张场及跨越场区撒播草籽 98m²，塔基区撒播草籽 248m²。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，土地整治完工后及时对塔基区和张场及跨越场区占用的空闲地区域进行绿化，植被建设绿化工程于 2024 年 9 月开始实施，2024 年 9 月全部完成，将整治完成后的区域及时撒播草籽。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

坚持高标准整地，科学撒播，提高草籽成活率、保存率。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 4 个，合格单元工程 4 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程				分部工程质量评定
		措施名称	数量	合格数	合格率	
植被建设工程	点片状植被	塔基区撒播草籽	3	3	100%	
		牵张场及跨越场区撒播草籽	1	1	100%	

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签名	备注
阙云飞	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	专职	阙云飞	建设单位
吴斌	宜兴市宜能实业有限公司	主设	吴斌	设计单位
惠耀	无锡市广盈电力设计有限公司	总监	惠耀	监理单位
孙永庆	江苏海能电力设计咨询有限责任公司	项目经理	孙永庆	施工单位

附件
8

水土保持设施竣工验收
检查记录表

电网建设项目水土保持设施竣工 验收检查记录表

项目名称：无锡都山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

水保设施	检查标准	检查记录 (合格/基本合格/不合格)
宋溪-凌霞π入都山变电站 110 千伏线路工程		
表土剥离	符合水保方案和设计要求。 在施工中对剥离的表土集中堆放，并做好苫盖等防护。	合格 剥离的表土防护良好。
土地整治	符合水保方案和设计要求。 对扰动区域进行清理、平整、部分进行表土回覆。	合格 整治后的土地达到可进行植被恢复或复耕的要求。
点片状植被	符合水保方案和设计要求。 在土地整治过后的区域进行植被恢复。	合格 种植的植被覆盖度和存活率较高，均满足要求。
防尘网苫盖	符合水保方案和设计要求。 在施工过程中对临时堆土及裸露地表进行苫盖。	合格 临时堆土和裸露地表苫盖良好，未产生严重的水土流失。
泥浆沉淀池	符合水保方案和设计要求。 在灌注桩基础旁实施泥浆沉淀池，临时储存钻渣泥浆。	合格 泥浆沉淀池措施实施良好，减少了泥浆流失。
铺设钢板	符合水保方案和设计要求。 对松软路面及机械占压区域均采取铺设钢板措施。	合格 铺设钢板情况良好，减少了地表扰动。
土质排水沟	符合水保方案和设计要求。 在塔基四周设置临时排水沟，使其雨水不乱流。	合格 排水沟实施完善，发挥了有序排水的良好作用。
土质沉沙池	符合水保方案和设计要求。 在土质排水沟末端设置临时沉沙池，对收集的雨水进行沉淀后排除。	合格 沉沙池定期清淤，未造成堵塞。
验收组（章）： 		

检查人：

谢云飞

石博奇

吴斌

惠耀

孙文庆

日期：2024年11月

备注：验收组由业主、设计、监理、施工、验收调查单位相关人员组成。

附件 9

重要水土保持单位工程验收照片



施工临时道路区复耕 (2024.11)



牵张场及跨域场区复耕 (2024.11)



电缆施工区、塔基区 (T1) 复耕 (2024.11)



塔基区 (T5) 复耕、撒播草籽 (2024.11)



塔基区 (T7) 复耕 (2024.11)



塔基区 (T8) 复耕、撒播草籽 (2024.11)



塔基区 (T9) 复耕 (2024.11)



塔基区 (T10)、电缆施工区复耕 (2024.11)

附件
10

项目区施工前后遥感影像对比图



塔基区 (T6) 施工前 (2024.5)



塔基区 (T6) 施工后 (2024.11)



电缆施工区、塔基区 (T1) 施工前 (2024.5)



电缆施工区、塔基区 (T1) 施工后 (2024.11)

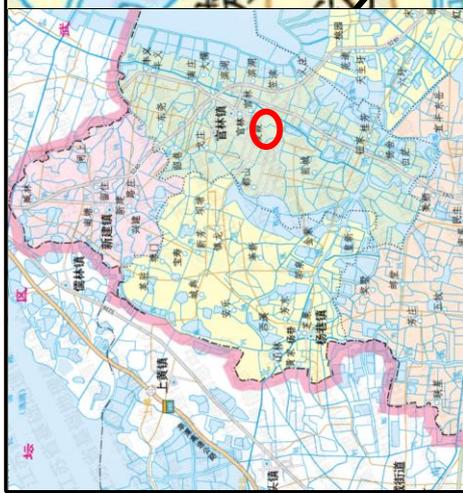
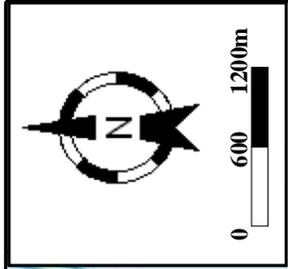


施工临时道路区施工前 (2024.5)



施工临时道路区施工后 (2024.11)

附
图

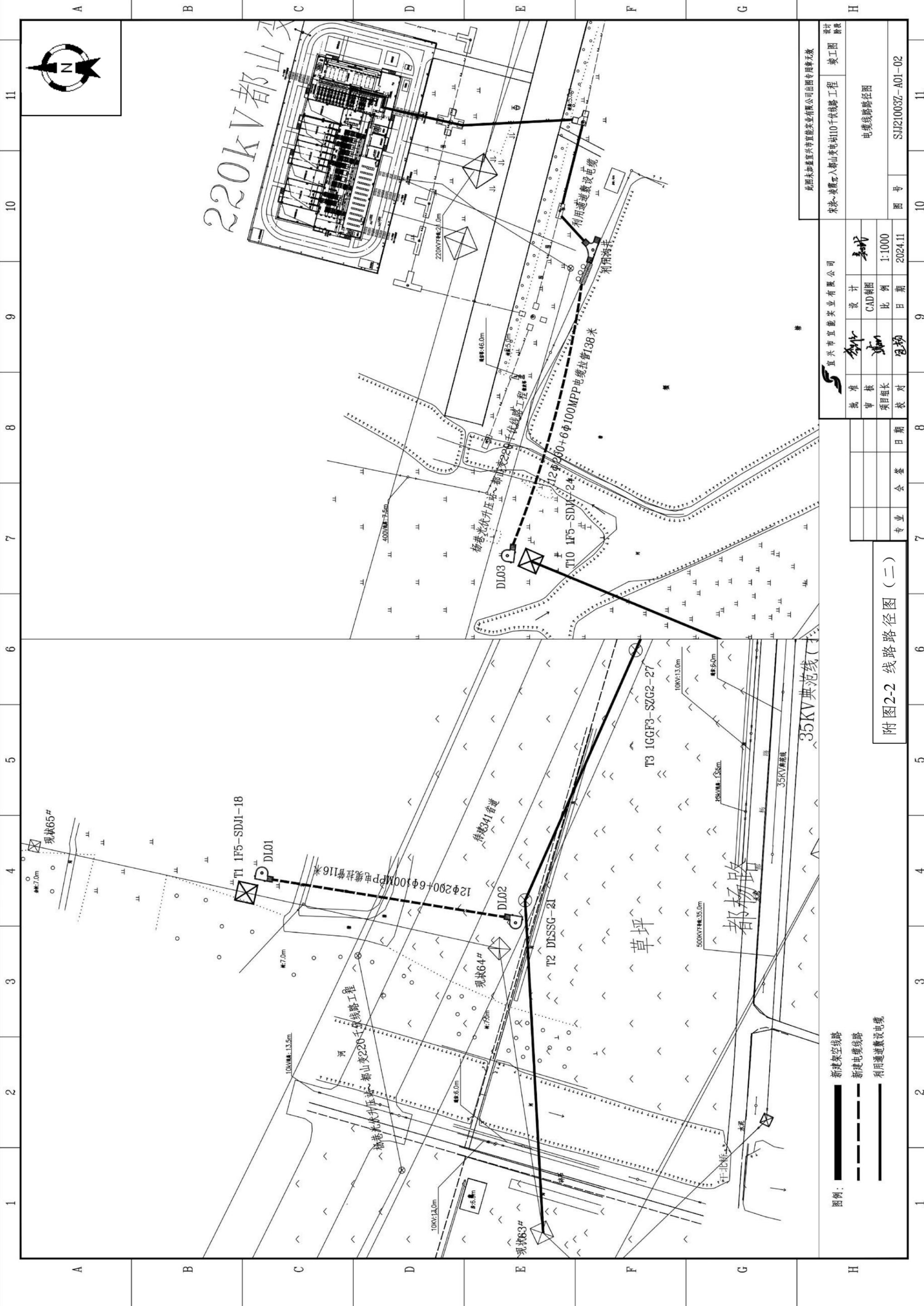


无锡都山220千伏变电站
110千伏送出工程

官林镇

- 图例
- 本期新建电缆线路
 - 本期新建架空线路
 - 已建电缆线路

附图1 项目地理位置图



附图2-2 线路路径图（二）

图例：
 ——— 新建架空线路
 - - - 新建电缆线路
 ——— 利用通道敷设电缆

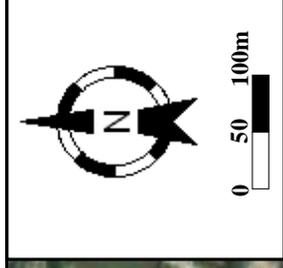
宜兴市宜能实业有限公司

批准	李作	设计	姜州
审核	李	CAD制图	
项目组长		比例	1:1000
校对	包扬	日期	2024.11

设计阶段	竣工图
宋洪~裴霞元~都山变电站10千伏线路工程	电缆线路路径图
图号	SJJ21003Z-A01-02

此图未加盖宜兴市宜能实业有限公司出图专用章无效

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



工程征占地情况表单位: m ²					
防治分区	占地区质		占地类型		防治责任范围
	永久占地	临时占地	耕地	其他土地	
塔基区	643	3161	3473	331	3804
牵张场及跨越场区	0	1400	1300	100	1400
施工临时道路区	0	1200	1200	0	1200
电缆施工区	48	1058	1106	0	1106
合计	691	6819	7179	431	7510

防治分区	防治措施	单位	实际实施
塔基区	表土剥离	m ³	534
	土地整治	m ²	3524
	撒播草籽	m ²	248
	泥浆沉淀池	座	10
牵张场及跨越场区	土质排水沟	m	663
	土质沉沙池	座	10
	防尘网苫盖	m ²	2000
	土地整治	m ²	1400
施工临时道路区	撒播草籽	m ²	98
	铺设钢板	m ²	1000
	土地整治	m ²	1200
	铺设钢板	m ²	1000
电缆施工区	表土剥离	m ³	289
	土地整治	m ²	1058
	泥浆沉淀池	座	2
	防尘网苫盖	m ²	200



都山变



图例

- 本期新建电缆线路
- 本期新建架空线路
- 已建电缆线路
- 电缆施工区
- 牵张场及跨越场区
- 塔基区
- 施工临时道路区

江苏辐环环境科技有限公司		验收	设计
核定	冯翠萍	水土保持	部分
审查	李建单	无锡都山220千伏变电站110千伏送出工程	
校核	胡菲	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	
设计	石博	见图	
制图		设计证号	日期
比例		2024-12	附图3
设计证号		资质证号	