

卷册检索号			
30-WS0034Z-P22			
版次	0	状态	DES

无锡陈更 110 千伏输变电工程

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: 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2024 年 3 月

无锡陈更 110 千伏输变电工程

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公司
编制单位: 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2024 年 3 月

无锡陈更 110 千伏输变电工程

水土保持设施验收报告

责任页

(中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司)

批准：聂峰（正高）

聂峰

核定：陈健（正高）

陈健

审查：吴智洋（高工）

吴智洋

校核：李小朴（高工）

李小朴

项目负责人：庞吉林（高工）

庞吉林

冷流江（工程师）

冷流江

编写：冷流江（工程师）（第 1~5、8 章）

冷流江

张嘉良（工程师）（第 6~7 章）

张嘉良

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	7
1.1 项目概况	7
1.2 项目区概况	11
2 水土保持方案和设计情况	14
2.1 主体工程设计	14
2.2 水土保持方案	14
2.3 水土保持方案变更	14
2.4 水土保持后续设计	16
3 水土保持方案实施情况	17
3.1 水土流失防治责任范围	17
3.2 弃渣场设置	18
3.2 取土场设置	18
3.3 水土保持措施总体布局	18
3.4 水土保持设施完成情况	19
3.5 水土保持投资完成情况	23
4 水土保持工程质量	26
4.1 质量管理体系	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	28
4.3 弃渣场稳定性评估	31
4.4 总体质量评价	31
5 项目初期运行及水土保持效果	33
5.1 初期运行情况	33
5.2 水土保持效果	33
6 水土保持管理	36
6.1 组织领导	36
6.2 规章制度	36
6.3 建设管理	37
6.4 水土保持监测	37

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

附件：

- 附件 1 水土保持设施验收报告编制委托书
- 附件 2 项目建设及水土保持大事记
- 附件 3 项目核准文件
- 附件 4 水土保持方案批复文件
- 附件 5 水土保持初步设计批复
- 附件 6 水土保持补偿费缴费凭证
- 附件 7 变电站施工生产生活区临时用地协议
- 附件 8 土方外运处置协议
- 附件 9 单位工程验收鉴定书、分部工程验收鉴定书
- 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

附图：

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 变电站土建总平面布置图
- 附图 3 线路路径图
- 附图 4 水土流失防治责任范围及水土保持措施竣工验收图
- 附图 5 项目建设前、后遥感影像图

前言

110kV 陈更输变电工程位于无锡市锡山区厚桥街道境内。按照锡山区规划，未来几年计划将厚桥街道建设成为以科技创新产业为特色，城镇环境宜居，乡村风貌突出的“无锡东部科技创新示范区及生态休闲旅游区”。根据规划未来几年厚桥街道负荷将逐渐增长。目前该区域主要由 35kV 厚桥变的 10kV 线路供电，厚桥变（2×20MVA）2017 年最大负载率均达到 80%。随着区域的重新规划建设，区内变电站现有容量和供电可靠性均难以满足未来经济发展的需求。另外，根据规划 35kV 厚桥变将于 2025 年前退役，厚桥变所带负荷届时将由 110 千伏陈更变带供。目前该区域现状变电站布点和容量远不能满足将来的电力需求，现有的电力配置情况将日趋紧张。为提高无锡市锡山区厚桥街道的供电能力和可靠性，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司建设无锡陈更 110 千伏输变电工程是十分必要的。

本工程共新建 110 千伏变电站 1 座；改造出线间隔 2 个，不涉及土建；新建电缆路径长 3.67km。具体包括：①陈更 110 千伏变电站新建工程：本期新建 110kV 智能变电站，电压等级 110/10kV，远景 3 台 50MVA 主变压器，本期建设 2 台 50MVA 主变压器，本期 1#主变和 2#主变均配置 1 组 4800kvar 电容器和 1 组 3600kvar 电容器，远景每台变压器均配置 2 组无功补偿装置；110kV 出线远景 4 回，本期 4 回；10kV 出线远景 36 回，本期 24 回；②泰伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：更换间隔保护 1 套，不涉及土建；③宛山 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：更换间隔保护 1 套，不涉及土建；④泰伯~宛山 T 接陈更变电站 110 千伏线路工程：新建电缆线路长 1.86km，采用电缆沟井、电缆立柱和利用已建电缆通道相结合的方式敷设；⑤宛山~唐界 T 界陈更变电站 110 千伏线路工程：新建电缆线路长 1.81km，采用电缆沟井和利用已建电缆通道相结合的方式敷设。

本工程总投资为 6131 万元（未决算），其中土建投资 1533 万元。本工程总占地面积 6813m²，其中，永久占地 3774m²（变电站区永久占地 3714m²、电缆施工区永久占地 60m²）；临时占地 3039m²（施工生产生活区 2550m²和电缆施工区临时占地 489m²）。

本工程土石方挖填总量为 12369m³，其中开挖土石方量 6312m³（含表土剥离量 1900m³，基础开挖 4412m³）；回填土方量 6057m³（含表土回填量 1900m³，

基础回填 4157m³），余方 255m³，无借方。余方由无锡市展鹏市政工程有限公司消纳。

2019 年 5 月 20 日，无锡市自然资源和规划局以《规划设计方案审查意见》（锡规锡东审〔2019〕第 015 号）对本工程设计方案进行批复。

2019 年 8 月 22 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无锡 110 千伏陈更等输变电工程项目（SD21110WX）可行性研究报告的批复》（苏电发展可研批复〔2019〕11 号）文件，对本工程可研报告进行批复。

2019 年 9 月 20 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 220 千伏苏州文昌输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2019〕853 号）对本工程核准进行了批复。

2020 年 7 月 26 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江苏无锡陈更 110 千伏输变电等工程初步设计的批复》（锡供电建〔2020〕160 号）批复了该项目初步设计报告。

2021 年 4 月 16 日，无锡市水利局以《关于准予国网江苏省电力有限公司供电分公司无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2021〕11 号）文件，对本工程水土保持方案进行了批复。

本工程于 2023 年 2 月开工，2023 年 12 月完工，总工期 11 个月。

本工程水土保持监测单位为江苏核众环境监测技术有限公司（以下称监测单位），监测单位在 2022 年 11 月接受国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司（以下称建设单位）委托后成立了监测组，在本项目建设过程中，按照规程规范要求，编写了监测实施方案，并按要求编制了监测实施方案及监测季报文本。经过对现场监测数据、施工中资料照片的分析和整理，监测单位于 2024 年 3 月编制完成了《无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。

建设单位委托江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司承担本工程监理工作，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 1 月,中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司(以下简称“华东院”)开展本工程水土保持设施验收技术服务工作,于 2024 年 3 月完成本工程水土保持设施验收报告。

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

根据办水保〔2018〕133 号《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》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)要求,对本工程水保设施符合验收条件进行筛查分析,经对照分析,本工程水土保持设施符合验收条件。

表 0-1 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	苏水规（2021）8 号规定不得通过验收情景	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	未依法依规履行水土保持方案及重大变更编报审批程序的	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。	符合验收条件
2		未依法依规开展水土保持监理监测的	工程的水土保持监理由主体工程监理单位进行。建设单位已委托江苏核众环境监测技术有限公司开展水土保持监测。	符合验收条件
3	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	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程弃土约 255m ³ ，由无锡市展鹏市政工程有限公司消纳，不涉及弃土弃渣场设置。	符合验收条件
4	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	水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的	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
5		水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的	本工程水土流失防治指标基本达到了方案批复的要求，林草覆盖率达到方案设计目标值，可有效防止水土流失。	符合验收条件
6	存在水土流失风险隐患的	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	本工程水土保持措施落实情况良好，不存在水土流失风险隐患。	符合验收条件
7	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弄虚作假或存在重大技术问题的	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
8	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	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位已按水保批复足额缴纳了水土保持补偿费。	符合验收条件
9		存在其它不符合相关法律法规规定情形的	工程水保验收符合水保相关法律法规要求。	符合验收条件

无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	无锡陈更110千伏输变电工程			验收工程地点	江苏省无锡市锡山区
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2021年3月16日锡水许（2021）11号			
工期	主体工程		2023年2月~2023年12月，总工期11个月		
	水土保持设施		2023年2月~2023年12月，总工期11个月		
防治责任范围 (m²)	方案确定的防治责任范围		5298		
	实际发生的防治责任范围		6813		
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度	98%	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度	99.8%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	3.3
	渣土防护率	99%		渣土防护率	99.5%
	表土保护率	92%		表土保护率	97.4%
	林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	99.0%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	27.1%
主要工程量	工程措施	排水管网250m、表土剥离1900m³、土地整治3204m²、碎石压盖1259m²			
	植物措施	撒播狗牙根草籽1350m²			
	临时措施	洗车平台1座、泥浆沉淀池1座、密目网苫盖2950m²、临时砖砌排水沟190m，临时沉沙池1座			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
投资	水土保持方案投资（万元）	42.66			
	实际投资（万元）	45.48			
	超出（减少）投资原因	(1) 工程措施较方案增加主要是因为施工生产生活区表土剥离、土地整治面积增加；(2) 植物措施较方案减少主要是因为电缆施工区实际实施的植物措施为撒播草籽，未实施栽植灌木的植物措施；(3) 项目临时措施费用较方案减主要原因是施工过程中变电站区取消了临时砖砌排水沟、临时沉沙池等措施；电缆施工区减少了编织袋拦挡和临时沉沙池等措施；且实际未布设临时堆土场区相应措施及费用有所减少；(4) 独立费用较方案增加主要原因是新增了水土保持监测费和水土保持设施竣工验收费。(3) 项目基本预备费减少是因项目水土保持投资总体充足，未启用预备费。			
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	无锡市广盈电力设计有限公司		施工单位	江苏达远设备安装工程有限公司 无锡市太湖电力建设有限公司	
水土保持方案编制单位	江苏辐环环境科技有限公司		水土保持监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司	
验收服务单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司		建设单位	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	

地址	上海市黄浦区河南中路99号	地址	江苏省无锡市梁溪路12号
联系人	张嘉良	联系人	阙云飞
电话	021-22107062	电话	13585086558
电子信箱	zhangjl3304@ecepdi.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

无锡陈更 110 千伏输变电工程位于江苏省无锡市锡山区厚桥街道内，项目地理位置见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程；

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：新建建设类项目；

建设规模：工程共新建 110 千伏变电站 1 座；改造出线间隔 2 个，不涉及土建；新建电缆路径长 3.67km。具体包括：①陈更 110 千伏变电站新建工程：本期新建 110kV 智能变电站，电压等级 110/10kV，远景 3 台 50MVA 主变压器，本期建设 2 台 50MVA 主变压器，本期 1#主变和 2#主变均配置 1 组 4800kvar 电容器和 1 组 3600kvar 电容器，远景每台变压器均配置 2 组无功补偿装置；110kV 出线远景 4 回，本期 4 回；10kV 出线远景 36 回，本期 24 回；②泰伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：更换间隔保护 1 套，不涉及土建；③宛山 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：更换间隔保护 1 套，不涉及土建；④泰伯~宛山 T 接陈更变电站 110 千伏线路工程：新建电缆线路长 1.86km，采用电缆沟井、电缆立柱和利用已建电缆通道相结合的方式敷设；⑤宛山~唐界 T 界陈更变电站 110 千伏线路工程：新建电缆线路长 1.81km，采用电缆沟井和利用已建电缆通道相结合的方式敷设。

本工程于 2023 年 2 月开工，2023 年 12 月完工，共计 11 个月。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目主要经济指标表

一、项目基本情况		
1	项目名称	无锡陈更 110 千伏输变电工程
2	建设地点	江苏省无锡市锡山区厚桥街道
3	工程性质	新建建设类项目
4	建设单位	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司
5	建设内容	工程共新建 110 千伏变电站 1 座；改造出线间隔 2 个，不涉及土建；新建电缆路径长 3.67km。
6	总投资	总投资为 6131 万元（未决算），土建投资 1533 万元

一、项目基本情况							
7	建设期	2023 年 2 月~2023 年 12 月					
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		
变电站区		3714			永久占地		
施工生产生活区		2550			临时占地		
电缆施工区		60			永久占地		
		489			临时占地		
合计		6813			/		
三、项目土石方工程量（m ³ ）							
分区		挖方	填方	调入	调出	借方	余方
变电站区		4738	3789	0	949	0	0
施工生产生活区		1148	1842	949	0	0	255
电缆施工区		426	426	0	0	0	0
合计		6312	6057	949	949	0	255

1.1.3 项目投资

本工程总投资为 6131 万元，土建投资 1533 万元。由国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司投资建设。

1.1.4 项目组成及布置

①陈更 110 千伏变电站新建工程

本期新建 110kV 智能变电站，电压等级 110/10kV，远景 3 台 50MVA 主变压器，本期建设 2 台 50MVA 主变压器，本期 1#主变和 2#主变均配置 1 组 4800kvar 电容器和 1 组 3600kvar 电容器，远景每台变压器均配置 2 组无功补偿装置；110kV 出线远景 4 回，本期 4 回；10kV 出线远景 36 回，本期 24 回。

站址区域自然地面高程 4.04~4.21m（1985 国家高程基准，下同），站址地区 50 年一遇设计洪水位为 3.38m。由于站外引接道路标高为 4.53m，考虑内涝、排水等原因，将站址场地设计标高取为 4.60m，满足防洪排涝要求。路面均为混凝土路面，道路路面边缘标高高出场地标高 150mm，为 4.75m；配电装置楼设计室内地坪标高高出场地 450mm，为 5.05m。

②泰伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

本期改造工程更换间隔保护 1 套，不涉及土建。

③宛山 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

本期改造工程更换间隔保护 1 套，不涉及土建。

④泰伯~宛山 T 接陈更变电站 110 千伏线路工程

新建电缆线路 1 回，起自原泰更线 63#电缆终端杆，讫于 110kV 陈更变电站

3#间隔，电缆路径订货长度为 1.86 公里/相，电缆截面为 630mm²。

新建电缆拼接台及基础一处，新建 1600 宽*1900 深电缆沟长 23 米，新建内净 1600mm 宽*1900mm 深电缆工作井 2 只共计 41 米，改造 1600 宽*1900 深电缆井 2 只共计 12 米，改造 2200 宽*2100 深*8000 长电缆井 1 只共计 34 米，直埋 4 米，其它电缆通道利用现状通道。

⑤宛山-唐界 T 接陈更变电站 110kV 线路工程

新建电缆线路 1 回，起自原宛界线 8#电缆终端杆，讫于 110kV 陈更变电站 1#间隔，电缆路径订货长度为 1.81 公里/相，电缆截面为 630mm²。

新建电缆拼接台及基础一处，新建 1600 宽*1900 深电缆沟长 17.5 米，改造 1600 宽*1900 深电缆井 3 只共计 26 米，直埋 6 米，其它电缆通道利用现状通道。

1.1.5 施工组织及工期

本项目施工单位为江苏达远设备安装工程有限公司、无锡市太湖电力建设有限公司。

本项目未涉及弃渣、取土场。

本工程施工时施工生产生活区布设在变电站南侧和西侧，占地面积为 2550m²；线路工程施工时由于线路电缆较分散，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。

项目实际工期为 2023 年 2 月~2023 年 12 月，共计 11 个月。

表 1-2 参建单位情况

工作单位小组			职责
组长	国网江苏省电力有限公司 无锡供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	江苏达远设备安装工程有限公司	施工单位	项目水土保持措施施工
	无锡市太湖电力建设有限公司		
	无锡市广盈电力设计有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
	江苏核众环境监测技术有限公司	监测单位	水土保持措施落实情况监测
	中国电力工程顾问集团 华东电力设计院有限公司	验收单位	水土保持设施竣工验收报告编制

1.1.6 土石方情况

本工程土石方挖填总量为 12369m³，其中开挖土石方量 6312m³（含表土剥离量 1900m³，基础开挖 4157m³，建筑垃圾 255m³）；回填土方量 6057m³（含表土回填量 1900m³，基础回填 4157m³），余方 255m³（均为建筑垃圾），无借方。余方由无锡市展鹏市政工程有限公司消纳。本工程变电站区表土及部分基础开挖土方均临时堆放在变电站区围墙内空闲场地，土方堆置期间布设临时苫盖措施。线路工程各防治分区产生的土方均临时堆放在各分区临时占地内，并采取临时苫盖等措施。电缆施工区建设期间开挖产生土方全部回填于本区内，无余方外运。

项目实际土石方情况见表 1-3。

表 1-3 项目土石方情况统计表 单位：m³

防治分区	挖方				填方			调入	调出	余方	借方
	表土	一般土方	建筑垃圾	合计	表土	一般土方	合计				
变电站区	1114	3624		4738	165	3624	3789	0	949	0	0
施工生产生活区	765	128	255	1148	1714	128	1842	949	0	255	0
电缆施工区	21	405		426	21	405	426	0	0	0	0
合计	1900	4157	255	6312	1900	4157	6057	949	949	255	0

1.1.7 征占地情况

本工程建设过程中，防治责任范围动态监测主要对工程建设中临时占地的面积进行跟踪监测。监测方法主要采用实地测量、资料分析和无人机低空遥感影像解译对项目防治责任范围进行全面调查。根据现场实地勘查，结合工程施工图设计及征占地资料查阅，本工程实际扰动面积为 6813m²。各分区实际扰动面积详见表 1-4。

表 1-4 项目占地类型及占地性质统计表 单位：m²

分区	占地性质		占地类型		防治责任范围
	永久	临时	耕地	交通运输用地	
变电站区	3714	0	3714	0	3714
施工生产生活区	0	2550	2500	0	2550
电缆施工区	60	489	0	549	549
合计	3774	3039	6264	549	6813

注：本工程占用交通运输用地为道路绿化带。

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本工程不存在拆迁安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

本工程沿线地面高程约 2.0~4.0m（1985 国家高程基准，下同），地貌单元为水网平原，项目区现状以耕地、道路为主，整体地形平坦，地势较低，水系发育，沿线交通条件便利。

(2) 地质地震

沿线地区在勘探范围内的地基土主要由第四系全新统、上更新统冲积成因的粉质黏土、粉土及粉砂组成。勘察表明，沿线 28m 以第四纪全新世松散土层粉土、粉质粘土、粉砂为主。

根据《中国地震动参数区划图》的规定，项目区在 II 类场地条件下基本地震动峰值加速度为 0.10g（相应的抗震设防烈度为 VII 度），基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.45s；根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的有关规定，设计地震分组属第一组。

(3) 气象

无锡市属北亚热带湿润季风气候，四季分明、雨量充沛。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。根据无锡市气象站资料（1955~2022 年），项目区多年气象要素情况如下：

表 1-5 工程气象特征值一览表（1959~2022）

气象要素		数值
气温	多年平均气温（℃）	16.2
	极端最高气温（℃）	40.3℃（2013.8.9）
	极端最低气温（℃）	-12.5℃（1969.2.6）
降水量	多年平均降水量（mm）	1124.4
	年最大降水量（mm）	1983（2016）
	日最大降水量（mm）	323.3（1994.10.9）
蒸发量	多年平均蒸发量（mm）	935
风速	年平均风速（m/s）	2.6
风向	累计全年主导风向	SE
	夏季	SE
	冬季	NW
相对湿度	多年平均相对湿度（%）	79
无霜期	全年（d）	240

(4) 水文

无锡市北靠长江，南临太湖，属长江流域太湖水系。境内河道纵横密布，地表水系发达是典型的“江南水乡”。本工程位于锡澄地区，九里河南侧约 0.4km，宛山荡西南侧约 1.3km。太湖历史最高洪水位 3.00m，百年一遇设计最高洪水位 3.05m，均小于站址设计高程，无洪水威胁之忧。

锡澄地区大水网主要由京杭运河、太湖和长江共同组成，区域河道大体可分为通江河道、入湖河道、内部调节河道三类。通江河道主要有望虞河、白屈港、锡澄运河、新夏港、新沟河以及利港、桃花港、张家港等；入湖河道主要有直湖港、梁溪河、曹王泾、蠡河（小溪港）、大溪港等；内部调节河道主要有伯渎港、九里河、锡北运河、界河、青祝河、冯泾河、应天河、东横河、西横河等。京杭运河自西向东斜贯本区，并联接上述诸多河道，形成纵横交错、四通八达的河网，自然资源、水运条件较好。京杭运河，长江以南段又称江南运河，联结南北诸河通江达湖，是泄洪排涝和航运的重要水道。该河斜贯无锡市，市境范围内全长 41km，河底宽 35m~94m，枯水期流 20~30m³/s，实测最大流量 168m³/s（洛社站）。

本工程电缆线路穿越九里河支流（黄塘河），九里河位于无锡市境内，根据附近无锡水文站的监测数据，多年平均水位 3.06m，警戒水位 3.9m，保证水位 4.53m，200 年一遇设计洪水位 5.25m。

(5) 土壤

无锡市土壤类型包括水稻土、潮土及黄棕壤土等，项目区土壤类型主要为水稻土。

(6) 植被

无锡市植被类型为北亚热带常绿落叶阔叶混交林，除栽培植物外，拥有自然分布于地区内以及外来归化的野生维管束植物共 141 科、497 属、950 种、75 变种。无锡气候适宜，优势树种众多，主要有榉树、朴树、水杉、雪松等。项目区占地现状主要为耕地和交通运输用地，林草覆盖率为 10%。

1.2.2 水土流失状况

本项目位于无锡市锡山区厚桥街道，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《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）文的内容，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/T50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $500[t/(km^2 \cdot a)]$ 。根据现场勘查，项目沿线经过地形主要为平原，现状场地为耕地和交通运输用地，并结合江苏省水土流失分布图，最终确定项目所在区域土壤侵蚀强度为微度，参照项目区同类项目监测数据，确定土壤侵蚀模数背景值为 $180[t/(km^2 \cdot a)]$ 。

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

2019 年 8 月 22 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无锡 110 千伏陈更等输变电工程项目（SD21110WX）可行性研究报告的批复》（苏电发展可研批复〔2019〕11 号）文件，对本工程可研报告进行批复。

(2) 核准

2019 年 9 月 20 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 220 千伏苏州文昌输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2019〕853 号）对本工程核准进行了批复。

(3) 初步设计

2020 年 7 月 26 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江苏无锡陈更 110 千伏输变电等工程初步设计的批复》（锡供电建〔2020〕160 号）批复了该项目初步设计报告。

(4) 施工图设计

施工图设计由无锡市广盈电力设计有限公司承担，水土保持方案设计的各项水土保持措施与主体工程同时纳入施工图设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等相关法律、法规的要求，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司于 2020 年 3 月委托江苏辐环环境有限公司负责工程水土保持方案编报工作。

编制单位在接受委托后，立即成立项目组，在进行了资料收集、现场勘查等工作后，于 2020 年 7 月编制完成了《无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》。

2021 年 4 月 16 日，无锡市水利局以《关于准予国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2021〕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

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）相关规定，对本项目水土保持变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更。分析情况详见表 2-1。

表 2-1 本工程水土保持方案变更情况分析表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）相关规定	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十六条水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批	/	/	/
1.1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程涉及江苏省省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，本工程涉及江苏省省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，涉及相关区域与批复的方案一致，未达到变更报批条件。
1.2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	本工程方案设计防治责任范围为 5298m ² ，本工程方案设计土石方挖填总量 11156m ³ 。	本工程实际水土流失防治责任范围为 6813m ² ，本工程实际土石方挖填总量 12369m ³ 。	水土流失防治责任范围较方案设计增加了 1515m ² ，增加 28.60%，未达到变更报批条件；开挖填筑土石方总量较方案设计增加了 1213m ³ ，增加 10.87%，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	本工程不涉及山区、丘陵区。	本工程不涉及山区、丘陵区。	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 1589m ³ ；本工程方案设计实施植物措施面积 576m ² 。	实际表土剥离量 1900m ³ 。实际实施植物措施面积 1350m ² 。	表土剥离量较方案设计增加了 311m ³ ，增加 19.57%，未达到变更报批条件；植物措施面积较方案设计增加了 774m ² ，增加 134.4%，未达到变更报批条件。
1.5	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经验收组现场核查，实际水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能	未达到变更报批条件

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》 (水利部令第 53 号) 相关规定	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更 报批条件
			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

(1) 初步设计阶段

初设阶段对可研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排洪导流设施、场地整治工程、表土剥离工程、降水蓄渗工程和点片状植被工程等五个分部工程；防洪排导工程、土地整治工程、降水蓄渗工程和植被建设工程四个单位工程。

(2) 施工图阶段

施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化，并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》，无锡陈更 110 千伏输变电工程水土流失防治责任范围面积 5298m²。

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，无锡陈更 110 千伏输变电工程防治责任范围 6813m²。水土流失防治责任范围变化情况表见表 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
变电站区	3714	0	3714	3714	0	3714	0	0	0
临时堆土区	0	500	500	0	0	0	0	-500	-500
施工生产生活区	0	500	500	0	2550	2550	0	2050	2050
电缆施工区	8	576	584	60	489	549	52	-87	-35
总计	3722	1576	5298	3774	3039	6813	52	1463	1551

项目建设期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 1551m²。水土流失防治责任范围变化原因如下：

(1) 施工生产生活区

实际建设过程中，由于建设施工项目部以及施工材料堆放需求，施工生产生活区占地面积扩大以满足实际建设，根据无人机遥感监测成果，施工生产生活区占地 2550m²，并给出遥感测图，故施工生产生活区占地面积较方案设计增加了 2050m²。

(2) 电缆施工区

本工程水土保持方案阶段拟建电缆立柱 2 基，仅计列了电缆立柱永久占地面积。实际建设过程中，电缆立柱较方案设计增加 1 基，电缆井盖板均计为永久占地，故电缆施工区永久占地面积较方案设计增加 52m²；电缆沟井土建长度较方案设计略有减少，同时施工严格控制了占地面积，合理布局，故临时占地面积较方案设计减少 87m²，总占地面积较方案设计减少 35m²。

(3) 临时堆土场区

本工程水土保持方案阶段将变电站区剥离的表土及部分基础开挖土方堆放在临时堆土场区内，占地面积约 500m²。实际监测过程中，结合实际施工情况，合理利用站内布局，变电站区表土及部分基础开土方临时堆放在变电站围墙内空闲场地，临时堆土场区并未设置，故临时堆土场区占地面积较方案设计减少了 500m²。

3.2 弃渣场设置

本项目实际建设过程中余方 255m³，余方由无锡市展鹏市政工程有限公司消纳，不设置弃土弃渣场。

3.2 取土场设置

本工程无借方，不涉及取土场。

3.3 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 实际落实水土保持布局与方案设计情况对比表

防治分区		方案设计措施布局	实际落实措施布局
变电站区	工程措施	表土剥离、土地整治、碎石压盖、排水管网	表土剥离、土地整治、碎石压盖、排水管网
	植物措施	/	撒播狗牙根草籽
	临时措施	洗车平台、彩条布苫盖、临时砖砌排水沟、临时沉沙池	洗车平台、密目网苫盖
临时堆土区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	临时措施	编织袋拦挡、彩条布苫盖、临时土质排水沟、临时沉沙池	/
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
	植物措施	/	撒播狗牙根草籽
	临时措施	临时砖砌排水沟、临时沉沙池、彩条布苫盖	临时砖砌排水沟、临时沉沙池、密目网苫盖
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

防治分区		方案设计措施布局	实际落实措施布局
	植物措施	撒播狗牙根草籽、栽植灌木	撒播狗牙根草籽
	临时措施	泥浆沉淀池、编织袋拦挡、临时土质排水沟、临时沉沙池、彩条布苫盖	泥浆沉淀池、密目网苫盖

(2) 措施布局合理性评价

本工程基本实施了方案确定的水土保持措施，部分措施结合工程实际进行了调整，根据现场调查，对照有关规范和标准，调整后的措施布局无制约性因素，已实施的水土保持措施能有效防治水土流失，因此，工程水土保持措施总体布局基本合理。实施水土保持完全符合批复的水土保持方案措施布局要求。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。

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 工程措施

(1) 水土保持工程措施完成情况

水土保持工程措施完成情况见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施完成情况表

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
变电站区	土地整治	m ²	1259	165	-1094	变电站围墙外红线内裸露地表	2023.10
	表土剥离	m ³	1114	1114	0	全区	2023.02-2023.03
	碎石压盖	m ²	1259	1259	0	部分区域	2023.11
	排水管网	m	250	250	0	站内道路一侧	2023.02-2023.04
临时堆土区	土地整治	m ²	500	0	-500	/	/
	表土剥离	m ³	150	0	-150	/	/
施工生产生活区	表土剥离	m ³	150	765	+615	全区	2023.02
	土地整治	m ²	500	2550	+2050	全区	2024.01
电缆施工区	表土剥离	m ³	175	21	-154	开挖区域	2023.09-2023.10
	土地整治	m ²	576	489	-87	除硬化外裸露地表	2023.11

(2) 水土保持工程措施变化情况

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，本工程实际实施的工程措施变化情况如下：

1) 变电站区

实际建设过程中，变电站建设规模以及占地未发生变化，排水管网长度不变；

对本区全区进行表土剥离，剥离厚度为 0.3m，故表土剥离量较方案设计一致；施工后期仅对该区围墙外红线内裸露地表进行土地整治，土地整治面积较方案设计减少 1094m²。

2) 临时堆土场区

实际建设过程中未设置临时堆土场区，故该区表土剥离量较方案设计减少 150m³，土地整治较方案设计减少 500m²。

3) 施工生产生活区

实际建设过程中，由于建设施工项目部以及施工材料堆放需要，施工生产生活区占地面积增大，根据实地测量及资料收集，施工生产生活区占地面积为 2550m²，较方案设计增加 2050m²。对该区全区进行表土剥离，剥离厚度为 0.30m，故表土剥离量较方案设计增加 615m³。施工结束后对该区全区进行土地整治，故土地整治面积较方案设计增加 2050m²。

4) 电缆施工区

实际建设过程中，仅对电缆施工区占用道路绿化带开挖区域进行表土剥离，剥离厚度 0.30m，故表土剥离量较方案设计减少 154m³；在施工后期仅对电缆施工区占用道路绿化带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 87m²。

3.4.2 植物措施

(1) 水土保持植物措施完成情况

水土保持植物措施完成情况见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施完成情况表

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
变电站区	撒播狗牙根草籽	m ²	0	160	160	变电站围墙外红线内裸露地表	2023.11-2023.12
施工生产生活区	撒播狗牙根草籽	m ²	0	705	705	部分临时占地	2024.1
电缆施工区	撒播狗牙根草籽	m ²	576	485	-91	占用道路绿化带除硬化外区域	2023.12
	栽植灌木	棵	80	0	-80	/	/

(2) 水土保持植物措施变化情况

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较，本工程实际实施的植物措施

变化分析如下：

1) 变电站区

实际建设过程中,对变电站区围墙外红线内裸露地表撒播草籽进行植被恢复,草籽选取狗牙根,撒播密度为 $0.015\text{kg}/\text{m}^2$,撒播面积约 160m^2 。因此本区撒播草籽面积较方案设计增加 160m^2 。

2) 施工生产生活区

实际建设过程中,对施工生产生活区部分临时占地区域撒播草籽进行植被恢复,草籽选取狗牙根,撒播密度为 $0.015\text{kg}/\text{m}^2$,撒播面积约 705m^2 。因此本区撒播草籽面积较方案设计增加 705m^2 。

3) 电缆施工区

实际建设过程中,电缆施工已避开灌木群,故施工结束后对抗动地表进行撒播草籽的措施,未种植灌木;且因施工总占地面积较方案设计减少。因此本区撒播草籽面积较方案设计减少 91m^2 ,栽植灌木较方案设计减少80棵。

3.4.3 临时措施

(1) 水土保持临时措施完成情况

水土保持临时措施完成情况见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施完成情况表

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
变电站区	洗车平台	座	1	1	0	站区出入口	2023.02
	临时砖砌排水沟	m	195	0	-195	/	/
	临时沉沙池	座	3	0	-3	/	/
	彩条布苫盖	m^2	1500	0	-1500	/	/
	密目网苫盖	m^2	0	1500	1500	临时堆土及裸露地表	2023.02-2023.06
临时堆土场区	编织袋拦挡	m^3	43	0	-43	/	/
	彩条布苫盖	m^2	500	0	-500	/	/
	临时土质排水沟	m	100	0	-100	/	/
	临时沉沙池	座	1	0	-1	/	/
施工生产生活区	临时砖砌排水沟	m	100	190	90	施工生产生活区四周及内部	2023.02
	临时沉沙池	座	1	1	0	排水沟末端	2023.02
	彩条布苫盖	m^2	200	0	-200	/	/
	密目网苫盖	m^2	0	1000	1000	临时堆土及裸露地表	2023.02-2023.03
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	1	1	0	电缆支柱旁	2023.10
	编织袋拦挡	m^3	175	0	-175	/	/
	临时土质排水沟	m	100	0	-100	/	/

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
	临时沉沙池	座	6	0	-6	/	/
	彩条布苫盖	m ²	576	0	-576	/	/
	密目网苫盖	m ²	0	450	450	临时堆土及裸露地表	2023.09-2023.10

(2) 水土保持临时措施变化情况

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较,本工程实际实施的临时措施变化分析如下:

1) 变电站区

变电站区实际基础施工不涉及雨天,采用防护效果相当且更经济的密目网代替彩条布苫盖,同样能达到防止水土流失的效果,故该区未实施彩条布苫盖,密目网苫盖面积增加 1500m^2 。同时在变电站基础施工阶段对变电站区布设了雨水排水管网,且布设较完善,能够有效组织站内雨水汇集和排出,因此未布设临时砖砌排水沟、临时沉沙池等措施。

2) 临时堆土场区

根据监测结果,实际施工中未设置临时堆土场区,故编织袋拦挡工程量较方案设计减少 43m^3 ,彩条布苫盖面积较方案设计减少 500m^2 ,临时土质排水沟长度较方案设计减少 100m ,临时沉沙池较方案设计减少1座。

3) 施工生产生活区

由于实际施工过程中施工生产生活区占地面积较方案设计有所增加,因此临时排水沟长度较方案设计增加 90m 。施工生产生活区实际基础施工不涉及雨天,采用防护效果相当且更经济的密目网代替彩条布苫盖,同样能达到防止水土流失的效果,故该区未实施彩条布苫盖,密目网苫盖面积增加 1000m^2 。

4) 电缆施工区

电缆施工区实际基础施工不涉及雨季,已有措施能够达到防止水土流失的效果,故未实施编织袋土拦挡措施,且每段电缆施工时间较短,未实施临时沉沙池、临时土质排水沟的措施。施工过程中对裸露地表采取更经济的密目网代替彩条布苫盖的措施,同样能达到防止水土流失的效果,故密目网苫盖面积增加 450m^2 。

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 投资落实情况

《关于准予国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持方案的行政许可决定》(锡水许〔2021〕11 号)批复的水土保持投资为 42.66 万元,应缴纳的水土保持补偿费为 6357.6 元。

该项目实际落实水土保持投资 45.48 万元,项目实际缴纳水土保持补偿费

6357.6 元，水土保持补偿费与水土保持方案批复要求一致。

3.5.2 投资变化分析

本项目实际投资较批复投资增加了 2.82 万元，主要原因如下：

(1) 工程措施：工程措施较方案增加 0.55 万元，主要是因为施工生产生活区表土剥离、土地整治面积增加；

(2) 植物措施：植物措施较方案减少 0.80 万元，主要是因为电缆施工区实际实施的植物措施为撒播草籽，未实施栽植灌木的植物措施；

(3) 临时措施：项目临时措施费用较方案减少 7.85 万元，主要原因是施工过程中变电站区取消了临时砖砌排水沟、临时沉沙池等措施；电缆施工区减少了编织袋拦挡和临时沉沙池等措施；且实际未布设临时堆土场区相应措施及费用有所减少；

(4) 独立费用：独立费用较方案增加 13.01 万元，主要原因是新增了水土保持监测费和水土保持设施验收费。

(3) 项目基本预备费减少 2.38 万元，因项目水土保持投资总体充足，未启用预备费。

表 3-6 水土保持投资完成情况 单位：万元

防治分区	措施内容	方案投资	实际投资	投资变化
第一部分工程措施		21.14	21.69	0.55
变电站区	表土剥离	1.55	1.55	0
	土地整治	0.41	0.05	-0.36
	碎石压盖	13.61	13.61	0
	排水管网	4.40	4.40	0
临时堆土场区	表土剥离	0.21	0	-0.21
	土地整治	0.16	0	-0.16
施工生产生活区	表土剥离	0.21	1.06	0.85
	土地整治	0.16	0.82	0.66
电缆施工区	表土剥离	0.24	0.03	-0.21
	土地整治	0.19	0.16	-0.03
第二部分植物措施		0.87	0.07	-0.80
变电站区	撒播草籽	0	0.01	0.01
施工生产生活区	撒播草籽	0	0.04	0.04
电缆施工区	撒播草籽	0.03	0.02	-0.01
	栽植灌木	0.84	0	-0.84
第三部分临时措施		12.08	4.52	-7.85
变电站区	临时砖砌排水沟	0.76	0	-0.76
	临时沉沙池	0.44	0	-0.44
	彩条布苫盖	0.77	0	-0.77
	密目网苫盖	0	0.96	0.96

防治分区	措施内容	方案投资	实际投资	投资变化
	洗车平台	2.20	2.20	0.00
临时堆土场区	编织袋拦挡	1.07	0	-1.07
	彩条布苫盖	0.26	0	-0.26
	临时土质排水沟	0.03	0	-0.03
	临时沉沙池	0.15	0	-0.15
施工生产生活区	临时彩条布苫盖	0.10	0	-0.10
	临时砖砌排水沟	0.38	0.08	-0.30
	临时沉沙池	0.15	0.15	0
	密目网苫盖	0	0.64	0.64
电缆施工区	编织袋拦挡	4.36	0	-4.36
	临时彩条布苫盖	0.30	0	-0.30
	临时土质排水沟	0.03	0	-0.03
	临时沉砂池	0.88	0	-0.88
	泥浆沉淀池	0.20	0.20	0
	密目网苫盖	0	0.29	0.29
一至三部分合计		34.09	26.28	-7.81
第四部分独立费用		5.55	18.56	13.01
建设管理费		0.68	0.06	-0.62
水土保持监理费		0.85	0	-0.85
设计费		4.00	4.00	0
水土保持监测费		0	8.00	8.00
水土保持设施竣工验收费		0	6.50	6.50
一至四部分合计		39.64	44.84	5.20
第五部分基本预备费		2.38	0	-2.38
第六部分水土保持补偿费		0.63576	0.63576	0
水土保持工程总投资		42.66	45.48	2.82

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。

4.1.1 建设单位管理体系

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

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

4.1.2 设计单位管理体系

本工程设计单位为无锡市广盈电力设计有限公司。

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

(2) 按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

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

(5) 派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。

(6) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(7) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3 监理单位管理体系

水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，主体工程监理工作由江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司承担。建设单位未单独委托水保监理工作，项目的水土保持监理工作由主体监理单位承担。

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

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

水土保持监理单位在质量控制和管理方面的工作内容主要包括：

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

(2) 编制监理实施细则，做好工程质量控制的前期策划。

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

(4) 定期对工程进行巡视检查，做好工程施工控制点的质量跟踪检查。

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

4.1.4 施工单位管理体系

施工单位通过工程招投标来选定，最后选定江苏达远设备安装工程有限公司和无锡市太湖电力建设有限公司作为施工单位，施工单位设备先进，技术力量雄厚。施工单位质量管理体系如下：

(1) 根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。

(2) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

(3) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(4) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

(5) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(6) 本着及时、全面、准确、真实的原则，要求施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

(7) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

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）规定，本工程水土保持工程项目划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。工程的质量等级分为“不合格”、“合格”两级。施工质量评定过程中，单元工程检验应由施工单位全检、监理单位抽检。

（1）单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），本工程水土保持措施主要包括变电站和输电线路的土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程、降水蓄渗工程等 4 个单位工程。

（2）分部工程划分

土地整治主要包括变电站及线路土地平整、表土剥离等措施；植被恢复主要包括变电站工程以及线路工程撒播草籽等；防洪排导工程主要为变电站区雨水排水管线；降水蓄渗工程主要为变电站区碎石铺盖。依据上述工程类型，共划分 5 个分部工程。

（3）单元工程划分

单元工程按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）相关规定划分，土地平整和表土剥离每个单元工程按 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ 划分，不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为 2 个以上单元工程；排水长度大于 100m 时，按每 100m 为一单元工程划分；植被建设工程每 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ 划一单元，不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为 2 个以上单元工程；降水蓄渗工程每 $30 \sim 50\text{m}^3$ 划一单元，不足 30m^3 的可单独作为一个单元工程，大于 50m^3 的可划分为 2 个以上单元工程。项目划分一览表及各分段分表见表 4-1。

表 4-1 工程质量评定划分表

单位工程	编号	分部工程	编号	单元工程	工程量	编号	数量
土地整治工程	SBDW01	场地整治	SBDW01-FB01	变电站区、施工生产生活区、电缆施工区土地整治	3204m ²	SBDW01-FB01-01~SBDW01-FB01-03	3
		表土剥离	SBDW01-FB02	变电站区、施工生产生活区、电缆施工区表土剥离	6334m ²	SBDW01-FB02-01~SBDW01-FB02-03	3
防洪排导工程	SBDW02	防洪导流设施	SBDW02-FB01	变电站区排水系统	250m	SBDW02-FB01-01~SBDW02-FB01-3	3
降水蓄渗工程	SBDW03	降水蓄渗	SBDW03-FB01	变电站区碎石压盖	1209m ²	SBDW03-FB01-01~SBDW03-FB01-03	3

单位工程	编号	分部工程	编号	单元工程	工程量	编号	数量
植被建设工程	SBDW04	点片状植被	SBDW04-FB01	变电站区、施工生产生活区、电缆施工区撒播草籽	1350m ²	SBDW04-FB01-01~SBDW04-FB01-03	3
合计	4	5			15		

4.2.2 各防治分区工程质量评定

无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持工作，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，全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理被纳入到主体工程的建设管理体系中。工程建设指挥部作为建设职能部门，负责建设工程中水土保持工程的落实和完善，下设职能部门，实行统一领导，分工明确，各司其职。在建设过程中，建设单位对项目的策划、财务管理、建设实施等实行全程负责。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验、对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

根据无锡陈更 110 千伏输变电工程监理报告结论：水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。

(1) 工程措施

该项目水土保持设施设计合理，实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案对比，存在一定的差异，防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效地控制了水土流失，工程措施分为单位工程 3 个，分部工程 4 个，单元工程 12 个。其中单元工程合格 12 个，合格率 100%；分部工程合格 4 个，合格率 100%；单位工程合格 3 个，合格率 100%。

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

表 4-2 工程措施质量评定统计表

单位工程 名称	单元工程			分部工程			质量评定
	总项数	合格项	合格率	总项数	合格项	合格率	
土地整治工程	6	6	100%	2	2	100%	合格
防洪排导工程	3	3	100%/	1	1	100%	合格
降水蓄渗工程	3	3	100%	1	1	100%	合格
综合	12	12	100%	4	4	100%	合格

(2) 植物措施

对植物措施的质量评定，采用查阅竣工资料 and 现场抽查相结合的方法进行。

本工程植物措施种植质量较高，后期抚育管理措施到位，成活率达到了 95% 以上。施工中按照绿化标准要求执行，达到了验收的标准。水土保持监理单位确定植物措施分为 1 个单位工程、1 个分部工程和 3 个单元工程。其中单元工程合格 3 个，合格率 100%；分部工程合格 1 个，合格率 100%；单位工程合格 1 个，合格率 100%。

植物措施已经起到了控制水土流失，改善、绿化、美化环境的效果。

无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持植物措施，布设得当，草种选择合理，管护措施得力、植被成活率、保存率高，对防治水土流失、改善和美化环境起到了积极的作用，该工程植物措施单元工程质量合格率 100%，植物措施总体质量评定为合格。工程质量评定情况见表 4-3。

表 4-3 工程质量评定统计表

单位工程名称	单元工程			分部工程			质量评定
	总项数	合格项	合格率	总项数	合格项	合格率	
植被建设工程	3	3	100%	1	1	100%	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场，无需进行弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

本工程水土保持工程共划分为 4 个单位工程，5 个分部工程，15 个单元工程。经过施工单位自检，监理抽检的方式，进行质量评定，评定结果如下：

(1) 单元工程。工程共划分 15 个单元工程，通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程保证资料齐全，检查项目符合质量标准；15 个单元工程质量全部合格，合格率 100%。

(2) 分部工程。通过对工程外观质量实际量测检验，查看单元工程检测检

验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，5 个分部工程质量全部合格，合格率 100%。

（3）单位工程。通过对工程外观质量实际量测检验，查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 90%以上；施工质量检验资料基本齐全。4 个单位工程全部合格，合格率 100%。

（4）无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持设施质量总体评价为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目水土保持工程主要工程措施已全部完工,根据水土保持监测总结报告的结论:证明水土保持工程措施质量很好,运行正常,未出现安全稳定问题,工程维护及时到位,效果显著。植物措施由于将价款支付与竣工验收结合起来,调动了施工单位的积极性,从栽种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,补植情况好,满足有关技术规范的要求。

在工程的运行过程中,国网江苏省电力有限公司无锡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。

从运行情况来看,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 水土流失治理

(1) 土壤流失治理度

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。

工程建设期间建设区水土流失总面积 6813m²,水土流失治理达标面积为 6799m²,计算得水土流失治理度为 99.8%,高于水土保持方案要求的目标值 98%,满足南方红壤区一级标准。水土流失治理度见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度统计表

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
			硬化面积	工程措施	植物措施	小计			
变电站区	3714	3714	3549	0	160	3709	99.8	98	达标
施工生产生活区	2550	2550	0	1840	705	2545			
电缆施工区	549	549	60	0	485	545			
合计	6813	6813	3609	1840	1350	6799			

注:水土流失治理达标面积中,工程措施与植物措施重回部分已扣除。

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，整个项目区治理后每平方公里年平均土壤流失量达到 $150\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，水土流失模数达到的控制比为 3.3，达到了水土保持方案要求的目标值 1.0。

（3）渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

通过调查分析，本工程临时堆放时布设了苫盖等临时措施，不设弃渣场。本工程建设永久弃渣和临时堆土总量 6312m^3 ，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 6280m^3 ，渣土防护率为 99.5%，达到方案要求的目标值 99%，满足南方红壤区一级标准。

（4）表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

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 6813m^2 ，可剥离表土量为 2044m^3 ，实际通过剥离保护的表土面积为 6334m^2 ，剥离保护的表土量为 1900m^3 ，通过密目网苫盖保护的表土面积为 300m^2 ，铺设密目网苫盖保护的表土量为 90m^3 ，表土保护量共 1990m^3 ，表土保护率 97.4%，达到方案要求的目标值的 92%，满足南方红壤区一级标准。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 1364m^2 ，林草类植被面积 1350m^2 。经计算，林草植被恢复率为 99.0%，达到方案要求的 98% 的目标值，满足南方红壤区一级标准。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
变电站区	165	160	99.0	98	达标
施工生产生活区	710	705			
电缆施工区	489	485			
合计	1364	1350			

(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。

本工程项目建设区面积为 6813m²，扣除恢复耕地面积后为 4913m²，实际实施林草类植被面积为 1350m²，经计算，林草覆盖率为 27.5%，达到了方案设计标准值 27%，满足南方红壤区一级标准。各分区情况详见表 5-3。

表 5-3 林草植被覆盖率统计表

防治分区	项目建设区总面积 (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
变电站区	3714	0	3714	160	27.1	27	达标
施工生产生活区	2550	1840	710	705			
电缆施工区	549	0	549	485			
合计	6813	1840	4973	1350			

5.2.2 水土保持效果达标情况

根据江苏省水利厅发布的《江苏省水土保持规划 2015-2030 年》，项目区属于划分的江苏省省级水土流失重点预防区，依据《生产建设项目水土流失防治标准 (GB/T50434-2018)》的规定，本项目防治标准应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，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，详见表 5-4。

表 5-4 方案目标值与实际完成的六项指标对比表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度 (%)	98	99.8	达标
2	土壤流失控制比	1.0	3.3	达标
3	渣土防护率 (%)	99	99.5	达标
4	表土保护率 (%)	92	97.4	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	99.0	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	27.1	/

注：林草覆盖率15.1%达到了方案设计的13.15%的标准值。

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,以保证水保方案的顺利实施,并达到预期目的。

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

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

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

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

6.3 建设管理

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

6.4 水土保持监测

本工程施工过程中，建设单位委托江苏核众环境监测技术有限公司开展了水土保持监测工作。

2022 年 11 月，受国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司委托，江苏核众环境监测技术有限公司承担了本项目水土保持监测工作，接受委托后成立了监测组，根据批复的水土保持方案报告表确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案。确定监测组由 1 名项目负责人、2 名监测技术人员组成，做好了外业监测和内业整理的详细分工，并进驻项目区。

在本项目的建设过程中，水土保持监测单位已按照规程规范要求，编写了监测实施方案。接受委托后，监测人员共进场四次，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 2 月结束，监测单位经过对现场监测数据、施工中资料照片的分析和整理，于 2024 年 2 月编制完成了《无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。

监测布点：依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及工程沿线原有水土流失类型、强度等因素，监测单位确定本工程水土流失重点监测

点，本工程在变电站区、施工生产生活区、电缆施工区分别各设置 1 个巡查监测点。

监测时段：输变电工程属于建设类项目，根据《水土保持监测技术规程》，结合项目区的气候、土壤、地貌等自然条件，监测单位确定本项目水土保持监测时段为施工期和自然恢复期。工程建设期 2023 年 2 月~2023 年 12 月；自然恢复期 2024 年 1 月~2024 年 6 月。

监测频次：监测人员总计进行现场监测 4 次，出具水土保持监测意见书 4 份，形成监测季度报告表 4 份。

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

6.5 水土保持监理

本工程的水土保持监理由主体监理单位江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司国承担。主体工程于 2023 年 2 月开工，2023 年 12 月完工，监理单位对本工程水土保持工作进行了全过程监理。

根据工作需要，监理单位成立了无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持工程监理部，派出 2 名监理人员进驻施工现场，开展该项目水土保持工程施工阶段的监理工作，监理组织机构采用直线型监理组织模式，定期开展季度巡查。

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

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程施工过程未收到水行政主管部门监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴费情况

无锡市水利局以《关于准予无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2021〕11 号）批复的水土保持补偿费为 6357.6 元。工

程开工后,国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司对水土保持方案批复的水土保持补偿费进行了落实,向无锡市锡山区税务局缴纳了水土保持补偿费 6357.6 元,与水土保持方案批复要求一致,缴费证明见附件 6。

6.8 水土保持设施管理维护

项目运营期,由国网江苏省电力有限公司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保土效果。国网江苏省电力有限公司从运行管理费中给绿化服务队划拨专项经费作为水土保持设施运营和管护费,从目前工程运行情况看,水土保持设施管理维护责任落实,资金保障,可以保证水土保持设施的正常运行。

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面,我单位认为水土保持设施运行管护到位。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 结论

通过组织对本项目实施全面的水土保持设施验收,水土保持设施验收技术服务单位针对本项目水土保持设施建设情况,主要形成以下结论:

(1) 建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告表,并上报无锡市水利局审查、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)和地方有关技术标准的要求,水土保持设施运行正常。

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

(5) 本项目水土保持措施落实情况良好,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。

(8) 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。

综上所述,水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求,水土保持工程总体工程质量合格,达到了水土保持方案及批复的要求,水土保持设施符合验收条件。

7.2 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。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 水土保持设施验收报告编制委托书

无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持设施自主验收报告编制委托书

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司：

根据《水利部办公厅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)、《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法>的通知》(苏水规〔2018〕4号)和《国家电网有限公司电网建设项目水土保持设施验收管理办法》等的要求，我单位无锡陈更 110 千伏输变电工程需开展水土保持设施自主验收工作。

现委托贵公司开展无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持设施自主验收报告编制工作，请严格按照有关法律法规及标准规范的要求，结合工程实际情况开展工作。

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

2023 年 9 月 10 日



附件 2 项目建设及水土保持大事记

(1) 2019 年 9 月 20 日, 江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 220 千伏苏州文昌输变电工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2019〕853 号) 对本工程核准进行了批复。

(2) 2020 年 7 月 26 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江苏无锡陈更 110 千伏输变电等工程初步设计的批复》(锡供电建〔2020〕160 号) 批复了该项目初步设计报告。

(3) 2021 年 4 月 16 日, 无锡市水利局以《关于准予无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持方案的行政许可决定》(锡水许〔2021〕11 号) 文件, 对本工程水土保持方案进行了批复。

(4) 2023 年 1 月~2024 年 2 月, 监测单位江苏核众环境监测技术有限公司组建监测项目部并进行现场监测 4 次, 并于 2024 年 2 月编制完成了《无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。

(5) 2023 年 2 月, 本工程开工建设。

(6) 2023 年 7 月, 业主项目部组织监理、施工有关人员检查水保措施落实情况。

(7) 2023 年 12 月, 主体工程完工, 完成项目场地平整和绿化措施, 具备投运条件。

(8) 2023 年 12 月, 建设单位对本工程水土保持措施进行现场检查。

(9) 2024 年 1 月, 监测单位对工程水土保持设施进了核查。

(10) 2024 年 1 月, 验收调查单位对工程水土保持设施进了复查, 提出了现场整改意见。

(11) 2024 年 3 月, 验收调查单位编制完成了本工程水土保持设施验收报告。

(12) 2024 年 3 月, 国网江苏省经研院组织相关专家、水保监测单位和水保设施验收报告编制单位进行了本工程现场检查和本工程水土保持设施验收报告技术评审。

附件 3 项目核准文件

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2019〕853号

省发展改革委关于220千伏苏州文昌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《国网江苏省电力有限公司关于220千伏苏州文昌输变电工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2019〕617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220千伏苏州文昌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。

— 1 —

二、本批项目建设规模包括：建设220千伏变电容量756万千伏安，扩建220千伏间隔31个，新建及改造220千伏线路628.21公里；建设110千伏变电容量444万千伏安，扩建110千伏间隔26个；新建及改造110千伏线路795.75公里；建设35千伏变电容量8万千伏安，新建及改造35千伏线路42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2018年价格水平测算，本批项目静态总投资1705857万元，动态总投资约1726195万元。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。

— 2 —

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. 220千伏苏州文昌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



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、镇江、扬州、南通、徐州、淮安、宿迁和连云港发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2019年9月24日印发

—14—

序号	地区	项目名称	项目代码
50		南京汤泉 35 千伏变电站 2 号主变扩建工程	
		10 千伏项目	
51		无锡陈更 110 千伏输电工程	2019-320205-44-02-131389
52		无锡杨木桥 110 千伏输电工程	2019-320213-44-02-131387
53		无锡长江 ~ 新园 π 入文台变电站 110 千伏线路工程	
54		无锡荆同 ~ 上华 π 入文台变电站 110 千伏线路工程	
55		无锡荆同 ~ 柘树改接文台变电站 110 千伏线路工程	
56	无锡地区	无锡东亭 ~ 杨亭 π 入万安变电站 110 千伏线路工程	2019-320200-44-02-139280
57		无锡胶山 ~ 八士 π 入万安变电站 110 千伏线路工程	
58		无锡依坝 ~ 健鼎电子(新)改接万安变电站 110 千伏线路工程	
59		无锡东亭 ~ 梅村 110 千伏线路改造工程	
60		无锡荆同 ~ 江溪 110 千伏线路改造工程	

附件 4 水土保持方案批复文件

无锡市水利局行政许可决定书

锡水许〔2021〕11 号

关于准予国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司无锡陈更 110 千伏输变电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：

你单位关于无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持方案审批的申请收悉，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。”的有关规定，对该项目作出行政许可决定如下：

- 1 -

一、同意无锡陈更 110 千伏输变电工程的水土保持方案。项目位于无锡市锡山区厚桥街道，为新建项目。项目主要建设内容为：①点式工程：陈更 110 千伏输变电工程本期新建 $2 \times 50\text{MVA}$ (#1、#2) 主变，远景设计规模为 $3 \times 50\text{MVA}$ ，电压等级 110/10 千伏。110 千伏部分主接线本期单母线分段接线，远景不变；10kV 部分本期单母线分段接线，远景单母线四分段接线。110 千伏侧出线远景 4 回，本期 4 回（其中 2 回备用）；10 千伏出线远景 36 回，本期 24 回。110kV 变电站的容性无功补偿装置以补偿变压器无功损耗为主，适当兼顾负荷侧的无功补偿。本期#1、#2 主变各配置 1 组 3.6Mvar 并联电容器及 1 组 4.8Mvar 并联电容器，远景每台主变各配置 2 组低压无功补偿装置。②线式工程：泰伯~宛山 T 接陈更变电站 110 千伏线路工程及宛山~唐界 T 界陈更变电站 110 千伏线路工程各 1 回，新建电缆线路路径长约 $2 \times 1.88\text{km}$ ，除 T 接点及进站处新建电缆沟，长约 0.07km，其余段均利用已建通道敷设；另改造延长现状电缆井共计 3 只，长度约 0.03km，T 接点处需要新立 2 基电缆立柱，电缆采用 YJLW03-Z64/110 1*630mm² 电缆。

新建同沟敷设电缆线路路径长约 1.88km，采用新建电缆沟及已建电缆通道敷设。其中，新建 1600mm（宽） $\times$ 1900mm（深）（内净）电缆沟共计 70m；另外需延长改造 1600mm（宽） $\times$ 1900mm（深）（内净）电缆井 3 只共计 30m（8 米改造至 18 米）；其余利用已建通道敷设；T 接点处需要新立 2 基电缆立柱，共计新建 6000mm

(桩长)、1200mm(桩径)的基础6只。

工程总占地 5298m², 其中永久占地 3722m², 临时占地 1576m²。

工程计划 2021 年 3 月开工, 2021 年 11 月完工并投入使用, 总工期 9 个月。

二、水土流失防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围面积为 5298m², 包括永久占地 3722m², 临时占地 1576m²。工程水土流失防治分区共分为 4 个防治区, 其中变电站区永久占地面积 3714m², 临时堆土区临时占地 500m², 施工生产生活区临时占地 500m², 电缆施工区永久占地面积 8m², 临时占地 576m²。

三、开挖土石方量

本工程开挖方量 5784m³(表土剥离 1589m³, 基础开挖 4195m³), 回填土方量 5372m³(表土回覆 788m³, 基础回填 4584m³), 弃方 2432m³(表土 801m³, 基础开挖土 1631m³), 外购土方 2020m³。本工程弃土为表土和基础开挖土, 表土用于市政绿化, 基础开挖土用于市政道路基础回填。弃土由建设单位委托具有土石方运输资质的公司, 运至政府指定的弃土堆放场进行合理处置, 所产生的水土流失防治责任由该公司承担。电缆立柱塔基挖方量含钻孔灌注桩基础的钻渣量, 钻渣在塔基临时施工场地的泥浆沉淀池内进行沉淀干化后, 最终全部深埋回填在本区内, 不考虑外运堆置。

四、水土流失防治标准及目标

项目所在区域属于江苏省省级水土重点预防区内，所在地位于城市区，水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

施工期水土流失防治目标为：渣土防护率应达 96%，表土保护率应达 92%。

设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度应达 98%，土壤流失控制比应达 1.0，渣土防护率应达 98%，表土保护率应达 92%，林草植被恢复率应达 98%，林草覆盖率应为 27%。

五、分区防治措施

（一）变电站区

工程措施（主体已有）：表土剥离 3714m²，土地整治 1259m²，碎石压盖 1259m²，排水管网 250m。

临时措施（主体已有）：洗车平台 1 座；临时措施（方案新增）：临时砖砌排水沟长 195m，砖砌量 18m³，临时沉砂池 3 座，彩条布苫盖 1500m³。

（二）临时堆土区

工程措施（主体已有）：表土剥离 500m²；工程措施（方案新增）：土地整治 500m²。

临时措施（方案新增）：编织袋拦挡 43m³，彩条布苫盖 500m²，临时土质排水沟长 100m，土方量 18m³，临时沉砂池 1 座。

（三）施工生产生活区

工程措施（主体已有）：表土剥离 500m²；工程措施（方案新

增): 土地整治 500m²。

临时措施(方案新增): 临时砖砌排水沟长 100m, 砖砌量 9m³, 临时沉砂池 1 座, 彩条布苫盖 200m²。

(四) 电缆施工区

工程措施(主体已有): 表土剥离 584m²; 工程措施(方案新增): 土地整治 576m²。

植物措施(方案新增): 撒播草籽 576m², 栽植灌木 80 棵。

临时措施(主体已有): 泥浆沉淀池 1 座; 临时措施(方案新增): 编织袋拦挡 175m³, 临时土质排水沟长 100m, 土方量 18m³, 临时沉砂池 6 座, 彩条布苫盖 576m²。

六、水土保持投资估算

项目水土总投资为 42.66 万元, 其中工程措施投资为 21.14 万元, 植物措施投资为 0.87 万元, 临时措施投资为 12.08 万元, 独立费用为 5.55 万元(其中建设管理费 0.68 万元, 水土保持监理费 0.85 万元, 设计费 4 万元), 基本预备费 2.38 万元, 水土保持补偿费为 0.64 万元。你单位应根据相关法律、法规的要求, 向税务部门一次性交纳水土保持补偿费(税)。

七、管理

建设单位应切实落实水土保持“三同时”制度, 并自觉接受锡山区水利局的具体监督管理。

八、验收

项目完工后建设单位自主开展水土保持设施验收，自行或委托具有相应技术能力的单位编制验收报告，验收结束后将验收资料向我局报备。未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投入使用。

九、其他

项目水土保持方案应严格按照行政许可决定要求执行。本决定仅作为本项目生产建设项目水土保持方案审批的行政许可决定，如涉及其他行政许可事项的，应按照有关规定办理相关手续。

项目地点、规模、水土保持措施及弃渣存放地等发生重大变化的，应报我局重新审查批准，其他涉及水土保持方案的变更应报我局备案。

项目代码：2019-320205-44-02-131389



抄送：市水政监察支队；锡山区水利局

附件 5 水土保持初步设计批复

内部事项

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司文件

锡供电建〔2020〕160 号

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于 江苏无锡陈更 110 千伏输变电等工程 初步设计的批复

国网江苏省电力有限公司江阴市供电分公司,国网江苏省电力有限公司宜兴市供电分公司,项目管理中心:

江苏无锡陈更 110 千伏输变电等 8 项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陈更 110kV 输变电等工程初步设计的评审意见》(苏电经研院技术〔2020〕226 号),经研究,原则同意上述工程初步设计。现批复如下:

一、江苏无锡陈更 110 千伏输变电工程

— 1 —

江苏无锡陈更 110 千伏输变电工程包括 5 个单项工程：陈更 110 千伏变电站新建工程（厚桥 35 千伏变电站异址升压）、泰伯 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、宛山 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、泰伯～宛山 T 接陈更变电站 110 千伏线路工程（电缆）、宛山～唐界 T 接陈更变电站 110 千伏线路工程（电缆）。

（一）陈更 110 千伏变电站新建工程（厚桥 35 千伏变电站异址升压）

本期建设 50 兆伏安主变压器 2 台，110 千伏出线 4 回，10 千伏出线 24 回，每台主变配置（3.6+4.8）兆乏并联电容器。

110 千伏采用单母线分段接线，10 千伏采用单母线三分段接线，110 千伏配电装置为 GIS 设备户内布置，10 千伏为户内开关柜双列布置。

本工程按最终建设规模一次征地，全站总征地面积 0.3654 公顷（合 5.4810 亩），总建筑面积 988 平方米。

（二）泰伯 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。

（三）宛山 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。

（四）泰伯～宛山 T 接陈更变电站 110 千伏线路工程（电缆）
新建一条 110 千伏单回电缆线路共计 1.86 公里。采用新建

沟井及已建电缆通道敷设。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。

(五) 宛山~唐界 T 接陈更变电站 110 千伏线路工程(电缆)

新建一条 110 千伏单回电缆线路共计 1.81 公里。采用新建沟井及已建电缆通道敷设。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。

二、江苏无锡滨江~绮北 110 千伏线路工程

江苏无锡滨江~绮北 110 千伏线路工程包括 3 个单项工程：滨江 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、滨江~绮北 110 千伏线路工程（架空）、滨江~绮北 110 千伏线路工程（电缆）。

(一) 滨江 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) 滨江~绮北 110 千伏线路工程（架空）

架设单回线路 0.1 公里，导、地线利旧，新建杆塔 1 基，采用灌注桩基础型式。

(三) 滨江~绮北 110 千伏线路工程（电缆）

新建一条 110 千伏单回电缆线路共计 4.9 公里。采用排管、沟井及已建电缆通道敷设。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 1000 平方毫米。

三、江苏无锡芙蓉~游圣 T 接黄台变 110 千伏线路工程

江苏无锡芙蓉~游圣T接黄台变110千伏线路工程包括1个单项工程：芙蓉~游圣T接黄台变110千伏线路工程（架空）。

（一）芙蓉~游圣T接黄台变110千伏线路工程（架空）

架设单回线路3.2公里，其中新架单回导线0.81公里，换线改造2.39公里。新建段导线采用 $2\times\text{JL/G1A-300/25}$ 型钢芯铝绞线，换线改造段导线采用 $1\times\text{JLHNR3/LBY-200/40}$ 铝包钢芯耐热铝合金绞线。全线利用原线路杆塔及基础。

四、江苏无锡和桥110千伏输变电工程

江苏无锡和桥110千伏输变电工程包括6个单项工程：和桥110千伏变电站新建工程（异址新建）、鹅洲220千伏变电站110千伏间隔改造工程、王家220千伏变电站110千伏间隔改造工程、鹅洲~和桥变电站110千伏线路工程（架空）、鹅洲~和桥变电站110千伏线路工程（电缆）、王家~闸口T接和桥变电站110千伏线路工程（电缆）。

（一）和桥110千伏变电站新建工程（异址新建）

本期建设50兆伏安主变压器2台，110千伏出线4回，10千伏出线24回，每台主变配置2组4兆乏并联电容器。

110千伏采用单母线分段接线，10千伏采用单母线三分段接线，110千伏配电装置为GIS设备户内布置，10千伏为户内开关柜双列布置。

本工程配套建设巡检楼1栋，按最终建设规模一次征地，全

站总征地面积 0.6480 公顷（合 9.7200 亩），总建筑面积 1654 平方米。

（二）鹅洲 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。

（三）王家 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。

（四）鹅洲～和桥变电站 110 千伏线路工程（架空）

架设单回线路 0.361 公里，导线采用 $1 \times \text{JL/G1A-300/25}$ 钢芯铝绞线；地线利旧。无新建杆塔及基础。

（五）鹅洲～和桥变电站 110 千伏线路工程（电缆）

新建一条 110 千伏单回电缆线路共计 1.7 公里。采用排管、拉管、沟井及已建电缆通道敷设。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 800 平方毫米。

（六）王家～闸口 T 接和桥变电站 110 千伏线路工程（电缆）

新建一条 110 千伏单回电缆线路共计 0.55 公里。采用已建电缆通道敷设。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 800 平方毫米。

五、江苏无锡荆同～上华 π 入文台变电站 110 千伏线路工程

江苏无锡荆同～上华 π 入文台变电站 110 千伏线路工程包括 2 个单项工程：荆同 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、荆

同~上华 π 入文台变电站110千伏线路工程(电缆)。

(一)荆同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)荆同~上华 π 入文台变电站110千伏线路工程(电缆)

新建110千伏双回电缆线路0.7公里。采用已建通道敷设。

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。

六、江苏无锡荆同~柘树改接文台变电站110千伏线路工程

江苏无锡荆同~柘树改接文台变电站110千伏线路工程包括1个单项工程:荆同~柘树改接文台变电站110千伏线路工程(电缆)。

(一)荆同~柘树改接文台变电站110千伏线路工程(电缆)

新建一条110千伏单回电缆线路1.1公里。同时原有线路更换单回电缆0.2公里。采用排管、沟井及已建通道敷设。新建段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,换线段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800平方毫米

七、江苏无锡桐岐110千伏变电站2号主变扩建工程

江苏无锡桐岐110千伏变电站2号主变扩建工程包括1个单项工程:桐岐110千伏变电站2号主变扩建工程

(一) 桐岐 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程

本期建设 50 兆伏安主变压器 1 台（更换原 2 号主变）；10 千伏出线 1 回；2 号主变 10 千伏侧扩建 1 组 4.8 兆乏并联电容器。

主接线形式及配电装置型式同前期。

本期扩建在原场地建设，无新征用地。

八、江苏无锡长江～新园 π 入文台变电站 110 千伏线路工程

江苏无锡长江～新园 π 入文台变电站 110 千伏线路工程包括 1 个单项工程：长江～新园 π 入文台变电站 110 千伏线路工程（电缆）

(一) 长江～新园 π 入文台变电站 110 千伏线路工程（电缆）

新建二条 110 千伏单回电缆线路共计 4.05 公里。采用排管、拉管、沟井及已建电缆通道敷设。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 1000 平方毫米。

九、概算投资

江苏无锡陈更 110 千伏输变电工程概算动态投资 6131 万元、江苏无锡滨江～绮北 110 千伏线路工程概算动态投资 1628 万元、江苏无锡芙蓉～游圣 T 接黄台变 110 千伏线路工程概算动态投资 190 万元、江苏无锡和桥 110 千伏输变电工程概算动态投资 671.9 万元、江苏无锡荆同～上华 π 入文台变电站 110 千伏线路工程概算动态投资 640 万元、江苏无锡荆同～柘树改接文台变电站 110

千伏线路工程概算动态投资 1459 万元、江苏无锡桐岐 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程 350 万元、江苏无锡长江~新园 π 入文台变电站 110 千伏线路工程 3110 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）。

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. 江苏无锡陈更 110 千伏输变电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陈更 110kV 输变电等工程初步设计的评审意见（苏电经研院技术〔2020〕226 号）

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

2020 年 7 月 26 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以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1

江苏无锡陈更110千伏输电变电工程初设概算汇总表

序号	工程名称	建设规模	初设概算 (万元)				备注
			动态投资	静态投资	征地及清理费	基本预备费	
一	江苏无锡陈更110千伏输电变电工程		6131	6029	239	88	
1	陈更110千伏变电站新建工程 (厚桥35千伏变电站 升压)	2*50MVA主变; 110kV出线4回; 10kV出线24回	5047	4956	222	73	
2	秦伯220千伏变电站110千伏间隔改造工程	保护改造	19	19	0	0	
3	宛山220千伏变电站110千伏间隔改造工程	保护改造	29	28	0	0	
4	秦伯~宛山T接陈更变电站110千伏线路工程 (电 缆)	630mm ² 电缆1.86km (已建通道1.75km)	573	567	13	8	
5	宛山~唐界T接陈更变电站110千伏线路工程 (电 缆)	630mm ² 电缆1.81km (已建通道1.78km)	463	459	4	7	
二	江苏无锡滨江~靖北110千伏线路工程		1628	1613	15	24	
1	滨江220千伏变电站110千伏间隔改造工程	加装线路压变	8	8	0	0	
2	滨江~靖北110千伏线路工程 (架空)	单回线路0.1km。	81	80	3	1	导线利旧
3	滨江~靖北110千伏线路工程 (电缆)	1000mm ² 电缆4.9km。 (已建通道4.78km)	1539	1525	12	23	
三	江苏无锡芙蓉~游圣T接黄台变110千伏线路工程		190	188	17	3	

附件 6 水土保持补偿费缴费凭证

中华人民共和国
税 收 定 额 证

No. 332025210500023221

国家税务总局无锡市锡山区税务局第一税务分局

填发日期：2021 年 5 月 8 日

税务机关：分局

纳税人识别号	91320200834754255R		纳税人名称	国网江苏省电力有限公司无锡供电公司	
原凭证号	税 种	品 目 名 称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
332026210500084	水土保持补偿费收入	水土保持补偿费收入	2021-04-01 至 2021-04-30	2021-05-08	6,357.60
金额合计	(大写)人民币陆仟叁佰伍拾柒元陆角				¥6,357.60
税务机关 332025210500023221 国家税务总局无锡市锡山区税务局第一税务分局		填 票 人 王斌	备注 国家税务总局无锡市锡山区税务局 计税依据：5298 项 目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程水土保持方案 项 目地址：无锡市锡山区厚桥街道		

收据联 纳税人作完税证明

妥善保管

附件 7 变电站施工生产生活区临时用地协议



临时用地协议

副本

临时用地使用单位（甲方）：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

土地权利单位（乙方）：无锡市锡山区厚桥街道新联村村民委员会

甲方因 110kV 陈更变电站 项目建设需要，需临时使用乙方的土地，根据无锡市自然资源和规划局《关于规范临时用地管理的通知》（锡自然资规〔2022〕60号）及有关规定，经甲乙双方友好协商，签订如下协议：

一、甲方使用的临时用地位于锡山区 厚桥街道新联社区，用地面积 3116.6 平方米，其中农用地 3097.3 平方米（其中耕地 3116.6 平方米），建设用地 19.3 平方米，未利用土地 ／ 平方米），主要用途为：施工所需项目部、临时工棚及施工场地等。土地四至为：东： 、南： 、西： 、北： 。

二、临时用地使用期限为 2 年，自 2022 年 10 月 01 日起至 2024 年 09 月 30 日止。甲方应当在期限届满之日前归还临时土地使用权。

三、甲方向乙方缴纳临时用地补偿费： 元（大写： ），支付方式为：转账。

四、甲方严格按照批准的用途使用土地，使用的临时用地仅限于建设项目所需项目部、临时设置的材料堆放场、生产施工道路和临时工棚等施工所需临时工棚及施工场地等用地，不在临时土地上修建永久性建筑物、构筑物及其他设施。甲方应当按照批准的用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地。



五、按《土地复垦条例实施办法》规定，甲方作为复垦义务人应当预存土地复垦费用用于土地复垦支出。为进一步落实严格土地监管，并结合无锡市锡山区监管惯例，甲方除应履行复垦义务承担全部复垦费用支出以外，甲方同意向无锡市自然资源和规划局锡山分局缴纳土地复垦保证金元（大写：_____整），该保证金按下述条款约定处置。

六、甲方应当自临时用地期满之日起一年之内完成土地复垦，严格按照土地复垦方案报告表（土地复垦方案报告书），完成土地复垦工作。因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，需及时向无锡市自然资源和规划局锡山分局提出书面申请，经批准后可以适当延长复垦期限。复垦恢复完成后，甲方负责向无锡市自然资源和规划局锡山分局申请土地复垦验收。验收合格的，甲方向无锡市自然资源和规划局锡山分局申请全额退还土地复垦保证金（不计利息）。

使用期满后，甲方不按期复垦、期满不按时退还土地或未经批准延期使用土地的，由无锡市自然资源和规划局锡山分局没收土地复垦保证金，临时使用的土地按违法用地论处。

对于本协议上述约定保证金的要求严格于《土地复垦条例实施办法》的规定，甲方已明确知悉且无异议。

七、本协议载明双方的权利、义务，签订后，具有法律效力，双方要严格遵守本协议，任何一方不得违背协议约定内容。

八、本协议未尽事宜，经甲乙双方另行商定。

九、本协议一式四份，甲乙双方各一份，鉴证方一份，临时用地审批方一份。本协议自签订之日起生效。

签署页

甲方（签字）：

年 月 日

乙方（签字）：
（盖章）

年 月 日

鉴证方（签字）：
（盖章）

年 月 日

山东电力设计院有限公司

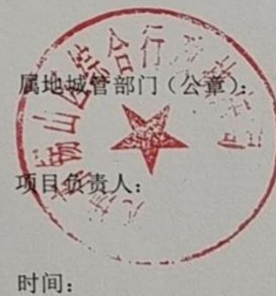
山东电力设计院有限公司

3

附件 8 土方外运处置协议

运 输 申 请

1. 出土方（全称）：江苏达远设备安装工程有限公司
2. 消纳方（全称）：无锡市展鹏市政工程有限公司
3. 工程名称：无锡陈更 110kV 变电站新建工程
4. 工程位置：锡山区厚安路与厚裕路交叉口
5. 运输时间：2022 年 12 月-施工结束
6. 运输土方量：按实结算
7. 合同单价 63 元/m³，土方运输固定单价，按实结算。
8. 运输车牌号：
9. 运输路线：
10. 消纳方承诺：我方负责消纳点及周边运输监管工作，如出现回土超标高，超范围回土，偷倒垃圾等相关情况或由此引发的其他环境影响，我方承担一切责任并无条件整改。
11. 出土方、消纳方和运输方三方承诺，如遇重大活动无条件配合停运。
12. 出土方将土方运输至上述指定位置。



附件 9 单位工程验收鉴定书、分部工程验收鉴定书

编号：SBDW01

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：表土剥离、场地整治

2024 年 1 月 30 日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建管单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：无锡市太湖电力建设有限公司
江苏达远设备安装工程有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

验收日期：2024 年 1 月 30 日

验收地点：无锡市锡山区厚桥街道

土地整治单位工程验收鉴定书

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持质量评定规程》及相关水土保持工程建设法律法规，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司于2024年1月30日在无锡市锡山区厚桥街道主持开展了无锡陈更110千伏输变电工程中的土地整治单位工程自查初验。参加自查初验的有国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司、无锡市广盈电力设计有限公司、无锡市太湖电力建设有限公司和江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

单位工程名称：土地整治工程

工程位置：变电站区、施工生产生活区、电缆施工区。

工程任务：表土剥离、场地整治。

（二）工程主要内容

防治分区	表土剥离 (m^3)	场地整治 (m^2)
变电站区	1114	165
施工生产生活区	765	2550
电缆施工区	21	489

（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：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：无锡市太湖电力建设有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

（四）工程建设过程

表土剥离工程于 2023 年 2 月开工，2023 年 3 月完工。

土地整治工程于 203 年 10 月开工，2024 年 1 月完工。

完成工程量：本工程表土剥离 1900m³、土地整治 3204m²。

二、合同执行情况

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行情况和管理情况良好。

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。

单位工程	分部工程	单元工程		合格率	评定结果
土地整治工程	场地整治	变电站区、施工生产生活区、电缆施工区 土地整治	3	100%	合格
	表土剥离	变电站区、施工生产生活区、电缆施工区 表土剥离	3	100%	合格

（二）监测成果分析

该单位工程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。

（三）外观评价

建设单位组织各参建单位对本工程表土剥离及土地整治工程外观质量进行了评定，工程运行正常，外观质量合格。

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

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
罗曦	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	罗曦
周岐跃	无锡市广盈电力设计有限公司	设总	周岐跃
余文艺	无锡市太湖电力建设有限公司	变电项目经理	余文艺
戴立	无锡市太湖电力建设有限公司	线路项目经理	戴立
张达	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	变电总监	张达
张虎	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	线路总监	张虎

编号：SBDW02

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：排洪导流设施

2024 年 1 月 30 日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建管单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：江苏达远设备安装工程有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

验收日期：2024 年 1 月 30 日

验收地点：无锡市锡山区厚桥街道

防护排导单位工程验收鉴定书

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持质量评定规程》及相关水土保持工程建设法律法规，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司于 2024 年 1 月 30 日在无锡市锡山区厚桥街道主持开展了无锡陈更 110 千伏输变电工程中的防洪排导单位工程自查初验。参加自查初验的有国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司、无锡市广盈电力设计有限公司、无锡市太湖电力建设有限公司和江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

单位工程名称：防洪排导工程

工程位置：变电站站区

工程任务：变电站站区雨水排水管网

（二）工程主要建设内容

防治分区	雨水排水管网(m)
变电站区	250

（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：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：无锡市太湖电力建设有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

（四）工程建设过程

变电站区雨水排水管网工程于 2023 年 2 月开工，2023 年 4 月完工。

完成工程量：本工程变电站区雨水管网 250m。

二、合同执行情况

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行情况和管理情况良好。

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。

单位工程	分部工程	单元工程		合格率	评定结果
防护排导工程	排洪导流设施	变电站区雨水管网	3	100%	合格

（二）监测成果分析

该单位工程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

建设单位组织各参建单位对本工程排洪导流设施外观质量进行了评定，工程运行正常，外观质量合格。

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

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
姚健	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	姚健
周岐跃	无锡市广盈电力设计有限公司	设总	周岐跃
余文艺	江苏达远设备安装工程有限公司	变电项目经理	余文艺
张达	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	变电总监	张达

编号：SBDW03

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程

单位工程名称：降水蓄渗工程

所含分部工程：降水蓄渗

2024 年 1 月 30 日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建管单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：江苏达远设备安装工程有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

验收日期：2024 年 1 月 30 日

验收地点：无锡市锡山区厚桥街道

降水蓄渗单位工程验收鉴定书

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持质量评定规程》及相关水土保持工程建设法律法规，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司于2024年1月30日在无锡市锡山区厚桥街道主持开展了无锡陈更110千伏输变电工程中的降水蓄渗工程自查初验。参加自查初验的有国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司、无锡市广盈电力设计有限公司、无锡市太湖电力建设有限公司和江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

单位工程名称：降水蓄渗工程

工程位置：变电站区。

工程任务：降水蓄渗。

（二）工程主要建设内容

防治分区	降水蓄渗 (m ²)
变电站区	1209

（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：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：无锡市太湖电力建设有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

（四）工程建设过程

降水蓄渗工程于2023年11月开工，2023年11月完工。

完成工程量：本工程碎石铺盖1209m²。

二、合同执行情况

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行情况和管理情况良好。

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。

单位工程	分部工程	单元工程		合格率	评定结果
降水蓄渗工程	降水蓄渗	变电站区碎石压盖	3	100%	合格

（二）监测成果分析

该单位工程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

建设单位组织各参建单位对本工程降水蓄渗工程外观质量进行了评定，工程运行正常，外观质量合格。

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

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
姚健	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	姚健
周岐跃	无锡市广盈电力设计有限公司	设总	周岐跃
余文艺	江苏达远设备安装工程有限公司	变电项目经理	余文艺
张达	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	变电总监	张达

编号：SBDW04

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程

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 1 月 30 日

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建管单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：无锡市太湖电力建设有限公司
江苏达远设备安装工程有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

验收日期：2024 年 1 月 30 日

验收地点：无锡市锡山区厚桥街道

植被建设单位工程验收鉴定书

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持质量评定规程》及相关水土保持工程建设法律法规，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司于2024年1月30日在无锡市锡山区厚桥街道主持开展了无锡陈更110千伏输变电工程中的植被建设单位工程自查初验。参加自查初验的有国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司、无锡市广盈电力设计有限公司、无锡市太湖电力建设有限公司和江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

单位工程名称：植被建设工程

工程位置：变电站区、施工生产生活区、电缆施工区。

工程任务：变电站区、施工生产生活区、电缆施工区撒播草籽（狗牙根）。

（二）工程主要建设内容

变电站区撒播草籽160m²；施工生产生活区撒播草籽705m²；电缆施工区撒播草籽485m²。

（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：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：无锡市太湖电力建设有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司

（四）工程建设过程

植被建设工程于2023年11月开工，2023年12月完工。

本工程变电站区撒播草籽160m²；施工生产生活区撒播草籽705m²；电缆施工区撒播草籽485m²。

二、合同执行情况

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行情况和管理情况良好。

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。

单位工程	分部工程	单元工程		合格率	评定结果
植被建设工程	点片状植被	变电站区、施工生产生活区、电缆施工区撒播草籽	3	100%	合格

（二）监测成果分析

该单位工程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

建设单位组织各参建单位对本工程植被建设工程外观质量进行了评定，工程运行正常，外观质量合格。

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

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
罗曦	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	罗曦
周岐跃	无锡市广盈电力设计有限公司	设总	周岐跃
余文艺	江苏达远设备安装工程有限公司	变电项目经理	余文艺
戴立	无锡市太湖电力建设有限公司	线路项目经理	戴立
张达	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	变电总监	张达
张虎	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	线路总监	张虎

编号：SBDW01-FB01

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设项目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程

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：无锡市太湖电力建设有限公司



2024 年 1 月 30 日

编号：SBDW01-FB02

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设项目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：表土剥离

施工单位：无锡市太湖电力建设有限公司



2024 年 1 月 30 日

开工完工日期：

本工程场地整治分部工程于 2023 年 10 月开始施工，2024 年 1 月完工。

主要工程量：

完成工程量如下：

防治分区	场地整治 (m ²)
变电站区	165
施工生产生活区	2550
电缆施工区	489

工程内容及施工经过：

场地平整 → 满足铺设草坪、撒播草籽和栽植灌木的要求。

质量事故及缺陷处理情况：

施工中未发生无任何质量事故，无任何质量缺陷。

主要工程质量指标：**（一）主要设计指标**

本分部工程单元工程共有 3 个，全部合格，合格率 100%。

场地整治位置合理，满足项目要求。

（二）施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

（三）监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元工程 3 个，合格单元工程 3 个，单元工程合格率

100%。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

经过分部工程验收工作组查看了施工现场，核查了工程资料，进行了充分讨论，验收工作组一致认为，本分部工程按设计要求全部完成，已完成单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无

分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
罗曦	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	罗曦
周岐跃	无锡市广盈电力设计有限公司	设总	周岐跃
余文艺	江苏达远设备安装工程有限公司	变电项目经理	余文艺
戴立	无锡市太湖电力建设有限公司	线路项目经理	戴立
张达	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	变电总监	张达
张虎	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	线路总监	张虎

编号：SBDW01-FB02

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设项目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：表土剥离

施工单位：江苏达远设备安装工程有限公司、无锡市太湖电力建设有限公司



2024 年 1 月 30 日

开工完工日期：

本工程表土剥离分部工程于 2023 年 2 月开始施工，2023 年 3 月完工。

主要工程量：

完成工程量如下：

防治分区	表土剥离 (m ³)
变电站区	1114
施工生产生活区	765
电缆施工区	21

工程内容及施工经过：

施工前将表层土剥离 30cm，用于后期施工扰动区域绿化。

质量事故及缺陷处理情况：

施工中未发生无任何质量事故，无任何质量缺陷。

主要工程质量指标：**（一）主要设计指标**

本分部工程单元工程共有 3 个，全部合格，合格率 100%。

表土剥离施工合理，满足项目要求。

（二）施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

（三）监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元工程 3 个，合格单元工程 3 个，单元工程合格率

100%。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

经过分部工程验收工作组查看了施工现场，核查了工程资料，进行了充分讨论，验收工作组一致认为，本分部工程按设计要求全部完成，已完成单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无

分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
罗曦	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	罗曦
周岐跃	无锡市广盈电力设计有限公司	设总	周岐跃
余文艺	江苏达远设备安装工程有限公司	变电项目经理	余文艺
戴立	无锡市太湖电力建设有限公司	线路项目经理	戴立
张达	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	变电总监	张达
张虎	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	线路总监	张虎

编号：SBDW02-FB01

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设项目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：排洪导流设施

施工单位：江苏达远设备安装工程有限公司



2024 年 1 月 30 日

开工完工日期:

本工程变电站区雨水排水管网工程于 2023 年 2 月开工, 2023 年 4 月完工。

主要工程量:

完成工程量: 本工程站区雨水管网 250m。

工程内容及施工经过:

陈更变电站站区雨水排水管网施工。

质量事故及缺陷处理情况:

施工中未发生无任何质量事故, 无任何质量缺陷。

主要工程质量指标:**(一) 主要设计指标**

本分部工程单元工程共有 3 个, 全部合格, 合格率 100%。

表土剥离施工合理, 满足项目要求。

(二) 施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程, 验收合格率 100%。

(三) 监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程, 验收合格率 100%。

质量评定:

本分部工程共有单元工程 3 个, 合格单元工程 3 个, 单元工程合格率 100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

经过分部工程验收工作组查看了施工现场, 核查了工程资料, 进行了充分讨论, 验收工作组一致认为, 本分部工程按设计要求全部完成, 已完成单元工程施工质量经评定全部合格, 工程质量达到合格等级, 资料齐全, 同意验收。

保留意见:

无

分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
罗曦	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	罗曦
周岐跃	无锡市广盈电力设计有限公司	设总	周岐跃
余文艺	江苏达远设备安装工程有限公司	变电项目经理	余文艺
张达	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	变电总监	张达

编号: SBDW03-FB01

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设项目名称: 无锡陈更 110 千伏输变电工程

单位工程名称: 降水蓄渗工程

分部工程名称: 降水蓄渗

施工单位: 江苏达远设备安装工程有限公司



2024 年 1 月 30 日

开工完工日期：

本工程场地整治分部工程于 2023 年 11 月开始施工，2023 年 11 月完工。

主要工程量：

完成工程量如下：

防治分区	降水蓄渗 (m ²)
变电站区	1209

工程内容及施工经过：

碎石铺盖：主体工程施工后，对变电站内部分裸露地表均匀铺撒碎石。

质量事故及缺陷处理情况：

施工中未发生无任何质量事故，无任何质量缺陷。

主要工程质量指标：**（一）主要设计指标**

本分部工程单元工程共有 3 个，全部合格，合格率 100%。

场地整治位置合理，满足项目要求。

（二）施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

（三）监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元工程 3 个，合格单元工程 3 个，单元工程合格率

100%。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

经过分部工程验收工作组查看了施工现场，核查了工程资料，进行了充分讨论，验收工作组一致认为，本分部工程按设计要求全部完成，已完成单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无

分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
罗曦	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	罗曦
周岐跃	无锡市广盈电力设计有限公司	设总	周岐跃
余文艺	江苏达远设备安装工程有限公司	变电项目经理	余文艺
张达	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	变电总监	张达

编号：SBDW04-FB01

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设项目名称：无锡陈更 110 千伏输变电工程

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：江苏达远设备安装工程有限公司、无锡市太湖电力建设有限公司

2024 年 1 月 30 日

开工完工日期：

本工程点片状植被分部工程于 2023 年 11 月开工，2023 年 12 月完工。

主要工程量：

完成工程量：本工程变电站区撒播草籽 160m²；施工生产生活区撒播草籽 705m²；电缆施工区撒播草籽 485m²。

工程内容及施工经过：

撒播草籽选择当地适生草种狗牙根，按照 0.015kg/m² 进行撒播。

质量事故及缺陷处理情况：

施工中未发生无任何质量事故，无任何质量缺陷。

主要工程质量指标：**（一）主要设计指标**

本分部工程单元工程共有 3 个，全部合格，合格率 100%。

点片状植被建设位置合理，满足项目要求。

（二）施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

（三）监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元工程 3 个，合格单元工程 3 个，单元工程合格率 100%。

存在问题及处理意见：

无

验收结论:

经过分部工程验收工作组查看了施工现场，核查了工程资料，进行了充分讨论，验收工作组一致认为，本分部工程按设计要求全部完成，已完成单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见:

无

分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
姚健	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	姚健
周岐跃	无锡市广盈电力设计有限公司	设总	周岐跃
余文艺	江苏达远设备安装工程有限公司	变电项目经理	余文艺
戴立	无锡市太湖电力建设有限公司	线路项目经理	戴立
张达	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	变电总监	张达
张虎	江苏兴力工程管理有限公司新兴分公司	线路总监	张虎

附件 10 重要水土保持单位工程验收照片（拍照时间 2024 年 2 月）



陈更变电站碎石压盖



陈更变电站绿化



电缆施工区绿化 1



电缆施工区绿化 2

附件 11 电网建设项目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：无锡陈更 110 千伏输变电工程

水保设施	检查标准	检查记录 (合格/基本合格/不合格)
无锡陈更 110 千伏变电站新建工程		
表土剥离	符合水保方案 and 设计要求。 在施工过程中对剥离的表土进行了苫盖 保护等措施。	合格
土地整治	符合水保方案 and 设计要求。 施工结束后，对扰动区域进行清理、平整 和表土回覆。	合格
排水管网	符合水保方案 and 设计要求。	合格
碎石压盖	符合水保方案 and 设计要求。	合格
点片状植被	符合水保方案 and 设计要求。 在土地整治后，可绿化区域撒播草籽。	合格
泰伯~宛山 T 接陈更变电站、宛山~唐界 T 接陈更变电站 110 千伏线路工程		
表土剥离	符合水保方案 and 设计要求。 在施工过程中对剥离的表土进行了苫盖 保护等措施。	合格
土地整治	符合水保方案 and 设计要求。 施工结束后，对扰动区域进行清理、平整 和表土回覆。	合格
点片状植被	符合水保方案 and 设计要求。 在土地整治后进行植被恢复。	合格
验收组(章): 		

水保设施	检查标准	检查记录 (合格/基本合格/不合格)
    检查人： 罗曦 周政兴 余文艺 钱立 叶雯 张欣 张其良 日期：		

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。

8.2 附图

附图 1 项目区地理位置图

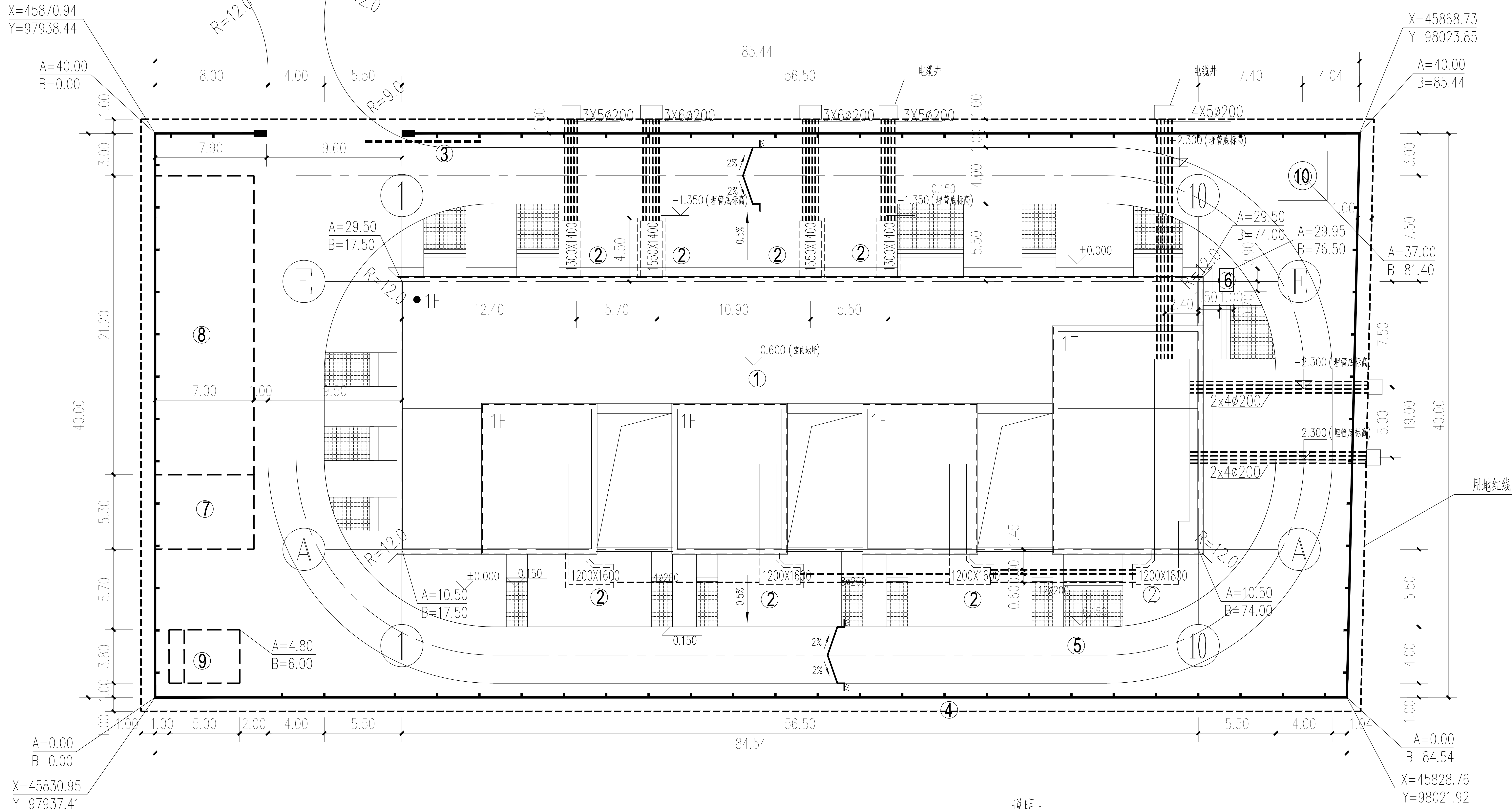
附图 2 变电站土建总平面布置图

附图 3 线路路径图

附图 4 水土流失防治责任范围及水土保持措施竣工验收图

附图 5 项目建设前、后遥感影像图





说明:

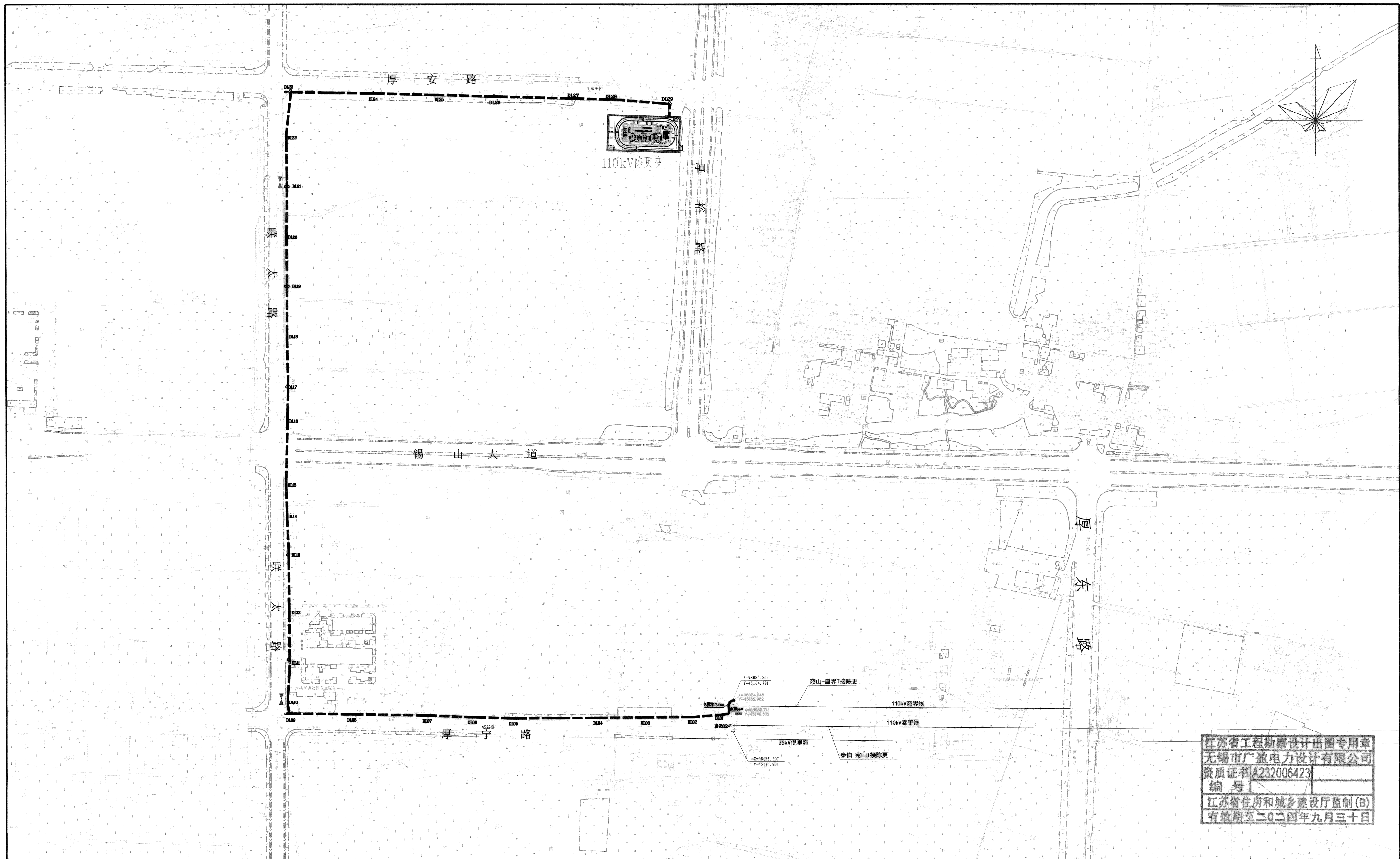
- 1、本图采用相对标高。站内场地设计平均标高 $\pm 0.000\text{m}$ (相当于85高程绝对标高4.600m), 道路边缘标高 0.150m, 建筑物室内地坪标高 0.600m, 室内外高差 0.600m。
- 2、AB表示建筑坐标, XY表示城市坐标。
- 3、建筑物按轴线定位, 围墙按围墙中心线定位。
- 4、过道埋管采用 $\phi 200$ CPVC管, 定位根据配电装置室内电缆沟出口位置确定。
- 5、配电装置室要在消防水池及泵房、油水分离池和一体化泵站等深基础构筑物主体施工完毕后再施工。若开挖深度大于5米, 需有深基坑专项施工方案, 并经相关部门专家论证。
- 6、站区空余场地采用砂石化地坪, 门前道路采用透水砖地面。
- 7、电缆沟及埋管定位详见T0203设备基础图。
- 8、E轴外电缆沟连接的埋管底标高为-1.350, 向外放坡至围墙外1m, 其顶标高不得高于围墙外地面标高下0.8m。
- 9、出围墙外1m埋管的端部设电缆竖井, 宽度同排管, 长度1m。

暖通	李志明	
给排水	李志明	
结构	李志明	
电气	李志明	
专业	会签人	日期

无锡市广盈电力设计有限公司			
批准	李志明	专业负责人	李传洋
项目负责人	刘颖	校对	刘颖
审核	李传洋	设计	刘颖

此图未加盖无锡市广盈电力设计有限公司出图专用章无效			
陈更110千伏变电站新建 (厚桥35千伏变电站异地升压)		工程	竣工图
土建总平面布置图			
图号	B0563E1Z-T0101-03		

附图2 变电站土建总平面布置



江苏省工程勘察设计出图专用章
无锡市广盈电力设计有限公司
资质证书A232006423
编号
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至2024年九月三十日

工程概况：本工程为宛山-唐界T接陈更变电站工程,全线电缆敷设，T接点(坐标点处)新立一处电缆终端站，路径长约1.81公里，电缆管沟基本利用现状。电缆自T接点沿厚宁路、联太路、厚安路、厚裕路敷设至新建110kV陈更变。

图例：
1、—— 表示现状架空路径
2、----- 表示新建电缆路径

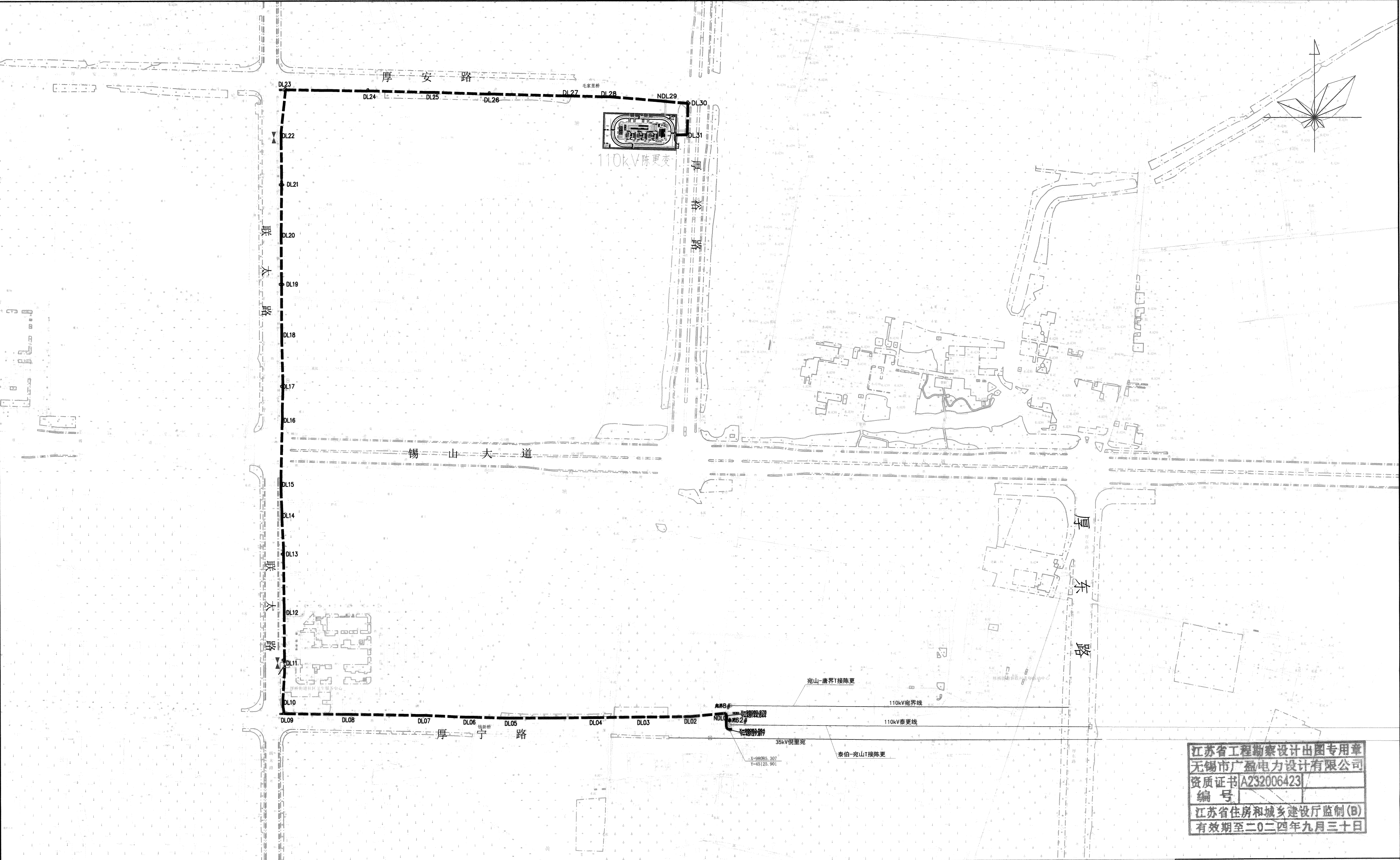
附图3-1 线路路径图

专业	会签人	日期

无锡市广盈电力设计有限公司		
批准	项目负责人	专业负责人
审核		
比例	1: 3000	日期

此图未加盖无锡市广盈电力设计有限公司出图专用章无效

宛山-唐界T接陈更变电站 110千伏线路 (陈更输变电)	工程	竣工
路径示意总图		
图号	S0981Z-A01-02	



工程概况：本工程为泰伯-宛山T接陈更变电站工程,全线电缆敷设, T接点(坐标点处)新立一处电缆终端站, 路径长约1.86公里, 电缆管沟基本利用现状, 改造部分工作井做接头井。电缆自T接点沿厚宁路、联太路、厚安路、厚裕路敷设至新建110kV陈更变。

- 图例：
- 1、—— 表示现状架空路径
 - 2、----- 表示新建电缆路径

附图3-2 线路路径图

专业	会签人	日期

无锡市广盈电力设计有限公司			
批准	王	专业负责人	
项目负责人		校对	周
审核	李欣	设计	周
比例	1:3000	日期	2024.9.30

此图未加盖无锡市广盈电力设计有限公司出图专用章无效			
泰伯-宛山T接陈更变电站110千伏线路工程		工程	竣工
路径示意总图			
图号	S0980Z-A01-02		

版权所有, 不得翻印
图形文件名

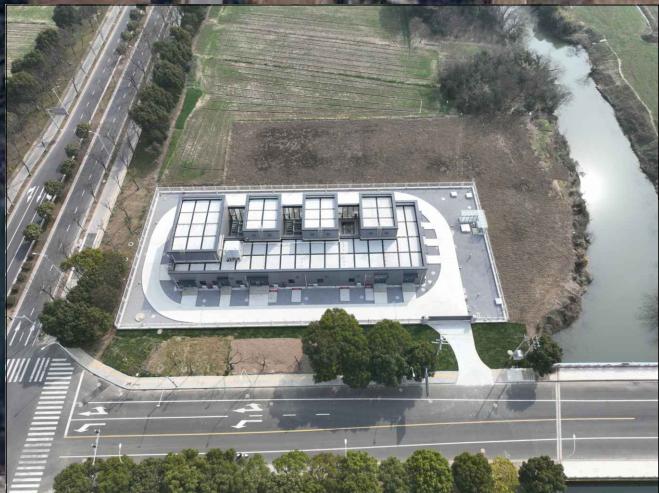
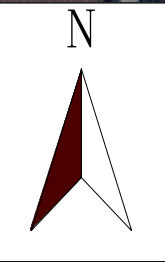
防治分区	措施内容	单位	植物措施 实施情况
变电站区	撒播狗牙根草籽	m ²	160
施工生产生活区	撒播狗牙根草籽	m ²	705
电缆施工区	撒播狗牙根草籽	m ²	485

防治分区	措施内容	单位	工程措施 实施情况
变电站区	表土剥离	m ³	1114
	土地整治	m ²	165
	排水管网	m	250
施工生产生活区	碎石压盖	m ²	1259
	表土剥离	m ³	765
	土地整治	m ²	2550
电缆施工区	表土剥离	m ³	21
	土地整治	m ²	489

防治分区	措施内容	单位	临时措施 实施情况
变电站区	洗车平台	座	1
	密目网苫盖	m ²	1500
施工生产生活区	临时砖砌排水沟	m	190
	临时沉沙池	座	1
	密目网苫盖	m ²	1000
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	1
	密目网苫盖	m ²	450

防治责任范围 (m ²)			
分区	占地性质		防治责任范围
	永久	临时	
变电站区	3714	0	3714
施工生产生活区	0	2550	2550
电缆施工区	60	489	549
合计	3774	3039	6813

华东电力设计院有限公司			
核定	陈俊	竣工图	设计
审查	陈俊	水土保持	部分
校核	陈俊	无锡陈更110千伏输变电工程	
设计	陈俊		
制图	冷流江	水土流失防治责任范围及水土保持措施竣工验收图	
比例			
设计证号		日期	2024.2
资质证号		图号	附图4



图例

- 110千伏陈变更
- 施工生产生活区
- 宛山~唐界T接陈变更110kV线路
- 泰伯~宛山T接陈变更110kV线路
- 电缆施工区

比例尺

0 100m 200m



附图 5 项目建设前、后遥感影像图

