

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

无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程

# 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 10 月

无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程

# 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

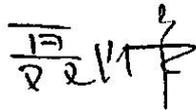
2024 年 10 月

# 无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程

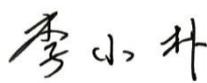
## 水土保持设施验收报告

### 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) 

核定：陈 健 (正高) 

审查：李小朴 (高工) 

校核：苏春丽 (高工) 

项目负责人：曹雨松 (工程师) 

王炜宇 (助理工程师) 

编写：曹雨松 (工程师) (第 1~3 章, 附件、附图) 

王炜宇 (助理工程师) (第 4~5 章) 

谢紫银 (助理工程师) (第 6~7 章) 

## 目 录

前言 .....	1
无锡壑巷~张镇 110 千伏线路工程水土保持设施验收特性表 .....	4
<b>1 项目及项目区概况</b> .....	<b>6</b>
1.1 项目概况 .....	6
1.2 项目区概况 .....	9
<b>2 水土保持方案和设计情况</b> .....	<b>13</b>
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 .....	13
2.4 水土保持后续设计 .....	15
<b>3 水土保持方案实施情况</b> .....	<b>16</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	16
3.2 弃渣场及弃土场设置 .....	17
3.3 水土保持措施总体布局 .....	17
3.4 水土保持设施完成情况 .....	18
3.5 水土保持投资完成情况 .....	23
<b>4 水土保持工程质量</b> .....	<b>26</b>
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
<b>5 项目初期运行及水土保持效果</b> .....	<b>32</b>
5.1 初期运行情况 .....	32
5.2 水土保持效果 .....	32

<b>6 水土保持管理</b> .....	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.....	39
6.8 水土保持设施管理维护.....	39
<b>7 结论及下阶段工作安排</b> .....	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
<b>8 附件及附图</b> .....	42
<b>附件</b>	
附件 1 水土保持设施验收报告委托书	
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 单位工程验收鉴定书、分部工程验收鉴定书	
附件 8 重要水土保持单位工程验收照片	
附件 9 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 线路路径图

附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施竣工验收图

附图 4 项目建设前、后遥感影像图

## 前言

110kV 王庄线 5#-26#建成于 1992 年，线路运行年限时间长达 27 年。线路杆塔、导线老化，横担、金具、拉线锈蚀严重，且水泥杆风化严重，杆身出现不同程度裂纹，线路总体状况较差，抵御自然灾害能力差，严重影响线路供电可靠性。因此，尽快建设 110kV 王庄线 5#~26#改造工程是十分必要的。

无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程位于无锡市宜兴市高塍镇、纪亭街道。本工程建设内容包括：新建王家~广汇 110 千伏线路改造工程线路路径 4.827km，其中，新建架空线路路径 4.654km，共新建铁塔 20 基，包括角钢塔 17 基、钢管杆 3 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径 0.193km，包括新建电缆拉管 0.171km、新建电缆沟井 0.020km。拆除现状 110kV 王庄线#6~#13、#16~#25 共 18 基杆塔，拆除线路长度 3.423km。

本工程总投资为 966 万元(未决算)，其中土建投资 295 万元。总占地 13440m<sup>2</sup>，其中永久占地 1269m<sup>2</sup>、临时占地 12171m<sup>2</sup>。本工程土石方挖填总量为 7522m<sup>3</sup>，其中，总挖方量为 3761m<sup>3</sup>（包括表土剥离量 2238m<sup>3</sup>，基础开挖量 1523m<sup>3</sup>）；总填方量为 3761m<sup>3</sup>（其中表土回覆量 2238m<sup>3</sup>，基础回填量 1523m<sup>3</sup>）；无借方；无余方。

2020 年 10 月 12 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏南京扁虎输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2020〕1128 号）对本工程核准进行了批复。

2022 年 6 月 7 日，无锡市水利局以《关于准予无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2022〕44 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2021 年 6 月 25 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高巷 110 千伏输变电等工程初步设计的批复》（锡供电建〔2021〕147 号）批复了本项目初步设计报告。

本工程于 2023 年 12 月开工，2024 年 6 月完工，总工期 7 个月。

本工程水土保持监测单位为江苏省苏核辐射科技有限责任公司(以下称监测单位)，监测单位在 2023 年 10 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，施工过程编制了监测季报。经过对现场监测数据、

施工中资料照片的分析和整理，监测单位于 2024 年 9 月编制完成了《无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程水土保持监测总结报告》。

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

2024 年 6 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 9 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	本工程无弃土产生，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达到了方案批复的要求。	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

无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	无锡王家~广汇110千伏线路改造工程		验收工程地点	无锡市宜兴市	
所在流域	太湖流域	所属水土流失重点防治区		江苏省省级水土流失重点预防区	
验收工程性质	改建建设类	验收工程规模	新建王家~广汇 110 千伏线路改造工程线路路径 4.827km，其中，新建架空线路路径4.654km，共新建铁塔20基，包括角铁塔17基、钢管杆3基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径0.193km，包括新建电缆拉管 0.171km、新建电缆沟井0.020km。拆除现状110kV王庄线#6~#13、#16~#25共18基杆塔，拆除线路长度3.423km。		
部门、时间及文号	无锡市水利局 2022年6月7日 锡水许（2022）44号				
工 期	主体工程		2023年12月~2024年6月，总工期7个月		
	水土保持设施		2023年12月~2024年6月，总工期7个月		
防治责任范围 (m <sup>2</sup> )	方案确定的防治责任范围		12189		
	实际发生的防治责任范围		13440		
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	99.80%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	3.13
	渣土防护率	99%		渣土防护率	99.71%
	表土保护率	92%		表土保护率	97.75%
	林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	98.46%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	73.03%
主要工程量	工程措施	表土剥离2238m <sup>3</sup> 、土地整治12830m <sup>2</sup>			
	植物措施	撒播草籽1752m <sup>2</sup>			
	临时措施	泥浆沉淀池21座、密目网苫盖10920m <sup>2</sup> 、临时排水沟1370m，钢板铺垫2400m <sup>2</sup>			
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)	43.90			
	实际投资(万元)	52.69			
	超出投资原因	工程措施较方案增加了0.99万元，主要是因为本项目实际新建塔基的数量较方案设计阶段增加了5基，防治责任范围较方案有所增加，因此表土剥离、土地整治措施量均有所增加；植物措施较方案增加0.01万元，主要是因为本项目防治责任范围较方案设计有所增加，塔基区和牵张场及跨越场区绿化措施面积有所增加；项目临时措施费用较方案增加9.48万元，主要原因是本项目实际新建塔基的数量较方案设计阶段增加了5基，因此本项目临时措施措施量有所增加；独立费用较方案增加1.00			

		万元，主要原因是新增了水土保持监测费，水土保持设施竣工验收收费按照合同计列。	
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	常州常供电力设计院有限公司	施工单位	宜兴市宜能实业有限公司
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	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
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	上海市普陀区武宁路409号	地 址	江苏省无锡市梁溪路12号
联系人	曹雨松	联系人	阙云飞
电 话	15000868201	电 话	13585086558
电子信箱	caoys3224@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

本工程位于位于无锡市宜兴市高塍镇、屺亭街道境内，项目地理位置见附图 1。

#### 1.1.2 主要技术指标

项目名称：无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程；

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：改建建设类工程；

建设规模：新建王家~广汇 110 千伏线路改造工程线路路径 4.827km，其中，新建架空线路路径 4.654km，共新建铁塔 20 基，包括角钢塔 17 基、钢管杆 3 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径 0.193km，包括新建电缆拉管 0.171km、新建电缆沟井 0.020km。拆除现状 110kV 王庄线#6~#13、#16~#25 共 18 基杆塔，拆除线路长度 3.423km。

本工程于 2023 年 12 月开工，2024 年 6 月完工，共计 7 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	无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程
2	建设地点	无锡市宜兴市高塍镇、屺亭街道境内
3	工程性质	改建建设类项目
4	建设单位	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司
5	建设规模	新建王家~广汇 110 千伏线路改造工程线路路径 4.827km，其中，新建架空线路路径 4.654km，共新建铁塔 20 基，包括角钢塔 17 基、钢管杆 3 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径 0.193km，包括新建电缆拉管 0.171km、新建电缆沟井 0.020km。拆除现状 110kV 王庄线#6~#13、#16~#25 共 18 基杆塔，拆除线路长度 3.423km。
6	总投资	工程投资 966 万元（未决算），其中土建投资 295 万元
7	建设期	2023 年 12 月~2024 年 6 月
二、本项目组成及占地情况		
	项目组成	占地面积 (m <sup>2</sup> )
	塔基区	6750
	牵张场及跨越场区	2900
	电缆施工区	640
	施工临时道路区	1320
	拆除区	1830
	合计	13440
		占地性质
	塔基区	永久占地 1229m <sup>2</sup> ，临时占地 5521m <sup>2</sup>
	牵张场及跨越场区	临时占地
	电缆施工区	永久占地 40m <sup>2</sup> ，临时占地 600m <sup>2</sup>
	施工临时道路区	临时占地
	拆除区	临时占地

三、项目土石方工程量 (m <sup>3</sup> )				
分区	挖方	填方	借方	弃方
塔基区	2806	2806	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0
电缆施工区	532	532	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0
拆除区	423	423	0	0
合计	3761	3761	0	0

### 1.1.3 项目投资

本工程总投资 966 万元（未决算），其中土建投资 295 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

无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程线路路径 4.827km，其中，新建架空线路路径 4.654km，共新建铁塔 20 基，包括角钢塔 17 基、钢管杆 3 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径 0.193km，包括新建电缆拉管 0.171km、新建电缆沟井 0.020km。拆除现状 110kV 王庄线#6~#13、#16~#25 共 18 基杆塔，拆除线路长度 3.423km。

### 1.1.5 施工组织及工期

本项目施工单位为宜兴市宜能实业有限公司。

本项目未涉及弃渣场、取土场。

本工程由于线路较分散，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 12 月~2024 年 6 月，共计 7 个月。

表 1-2 参建单位情况

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	宜兴市宜能实业有限公司	施工单位	水土保持措施施工
	常州常供电力设计院有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
	江苏新兴电力建设实业有限公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
	江苏省苏核辐射科技有限责任公司	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

根据监测结果,本工程土石方挖填总量为 7522m<sup>3</sup>,其中开挖土石方量 3761m<sup>3</sup> (含表土剥离 2238m<sup>3</sup>, 基础开挖 1523m<sup>3</sup>); 回填土方量 3761m<sup>3</sup> (含表土剥离 2238m<sup>3</sup>, 基础开挖 1523m<sup>3</sup>); 无余方, 无借方。

塔基区和电缆施工区产生的临时堆土均临时堆放在临时占地内, 并采取临时苫盖等措施。电缆施工区建设期间有效保护了表土, 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, 本工程拆除的塔台钢材由供电公司重新回收利用, 塔基基础拆除过程中产生的少量建筑垃圾 (平均每个基础 1m<sup>3</sup>) 原地回填掩埋至地下 1m 以下, 不外弃, 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: m<sup>3</sup>

防治分区	挖方			填方			弃方	借方
	表土	基础开挖	合计	表土	基础回填	合计		
塔基区	1911	895	2806	1911	895	2806	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	192	340	532	192	340	532	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
拆除区	135	288	423	135	288	423	0	0
合计	2238	1523	3761	2238	1523	3761	0	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占地面积进行跟踪监测。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 13440m<sup>2</sup>。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: m<sup>2</sup>

防治分区	占地性质		合计	土地利用类型			
	永久占地	临时占地		耕地	其他土地		交通运输用地
					空闲地	设施农用地	
塔基区	1229	5521	6750	4900	920	380	550
牵张场及跨越场区	0	2900	2900	2600	300	0	0
电缆施工区	40	600	640	640	0	0	0
施工临时道路区	0	1320	1320	1320	0	0	0
拆除区	0	1830	1830	1830	0	0	0
合计	1269	12171	13440	11290	1220	380	550

注:本工程占用的设施农用地指水产养殖用地。

### 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

本工程位于无锡市宜兴市高塍镇、屺亭街道,线路沿线所属地貌类型属太湖水网平原,地貌类型单一。线路路径沿线主要为道路和耕地,高程起伏较小,地面高程一般为 2.5~5.0m(1985 国家高程基准)。

#### (2) 地质地震

根据地勘报告,沿线地基土勘察深度以内的(岩)土体划分为 2 个工程地质层,从上至下依次为素填土、粉质黏土。据勘探资料,新建场地内未发现有岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区等不良地质现象分布。场地地基土组成以中软土为主,层位分布总体较稳定,场地适宜本工程建设。

依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016 年版)及《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),该场区抗震设防烈度为 7 度,II 类场地条件下对应的基本地震动峰值加速度值为 0.10g。

#### (3) 气象

项目所在地无锡市属北亚热带季风气候,四季分明,雨量充沛,日照充足,冬寒夏热,雨热同步。受北方大陆冷空气侵袭,干燥寒冷,夏季偏南风居多,受

海洋季风影响，炎热湿润，春夏之交多“梅雨”，夏末秋初多台风。根据无锡气象站 1959~2023 年历年观测资料统计，本工程项目区气象特征见表 1-5。

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（℃）	15.5
	极端最高气温（℃）	38.9℃（1978.7.7）
	极端最低气温（℃）	-12.5℃（1969.2.6）
降水量	多年平均降水量（mm）	1136.3（1951~2023）
	年最大降水量（mm）	2080.8（1991）
	日最大降水量（mm）	227.1（1969.07.12）
蒸发量	多年平均蒸发量（mm）	1389.6
日照	累年平均日照时数（h）	2282.7
气压	累年平均气压（hPa）	1016.3
风速	年平均风速（m/s）	3.0
	年实测最大风速（m/s）	18.0（1975.03.21）
风向	累计全年主导风向	SE（频率 10.6%）
	累计夏季主导风向	SE（频率 15.6%）
	累计冬季主导风向	NW（频率 10.2%）
相对湿度	多年平均相对湿度（%）	76
	年最低相对湿度（%）	6.0（1984.03.01）
灾害性天气	平均雷暴日数（d）	32
无霜期	全年（d）	240

#### （4）水文

无锡为水网地区，地域北有长江，南有太湖，境内有大小河道 5993 条，总长 6998.1km，主要分两大水系：运河水系和南溪水系。在两大水系之间，还有武宜运河、锡溧漕河等河道，沟通了两个水系的水流和航运。区域内部河网密布，主要有望虞河、白屈港、锡澄运河、张家港、直湖港、梁溪河、曹王泾、蠡河（小溪港）、大溪港、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、走马塘等。无锡市区地处长江三角洲冲积平原武澄锡虞区域，弱水动力条件的河网水系十分发达。据调查统计，无锡市区范围内村级以上河道共有 3301 条总长 2970.78km，河网密度约 2.3km/km<sup>2</sup>。主要的湖泊有太湖、漕湖、鹅真荡等。本工程水利分区属于锡澄地区，属运河水系，附近河流主要为庙塘桥河。

据无锡水文站资料，无锡地区常年平均河水位为 3.06m（黄海高程，下同），历年高水位平均值为 3.81m，出现在 6~9 月，历史最高洪水位为 2017 年 9 月 25

日 5.32m；历年低水位平均值为 2.57m，出现在 12 月至次年 2 月。经综合分析确定，其 200 年一遇洪水位按 5.25m 考虑。无锡市地处江南水乡，位于长江中下游太湖流域，水网纵横，水系发达。无锡市有京杭大运河、梁溪河、锡北运河等诸多河流。京杭大运河自北向南贯穿无锡市中心，在运河公园处分为东、西两条支流。梁溪河自东向西穿过无锡市，注入太湖。

#### (5) 土壤及植被

项目区土壤主要为水稻土。水稻土为本市的主要土类，占耕地面积的 84%。根据不同的地形、母质和水文地质状况，无锡市的水稻土分成 7 个亚类：淹育型水稻土、渗育型水稻土、潜育型水稻土、侧渗型水稻土、漂洗型水稻土、脱潜型水稻土、潜育型水稻土；共有 16 个土属：硬板泥、沙壤土、湖沙土、湖沙白土、湖成粉土、湖壤土、黄泥土、菜园黄泥土、小粉白土、菜园白土、乌泥土、乌山土、菜园乌山土、青沙土、青泥头土、淤泥土等。可剥离表土面积为 16197m<sup>2</sup>，可剥离表土量为 4859m<sup>3</sup>。

项目区主要植被为北亚热带常绿落叶阔叶混交林。无锡市南部丘陵山地普遍分布着马尾松林，除落叶林的一般树种外，常绿阔叶树有青刚栎、石栎、苦槠、冬青、杨梅、石楠及偶见的香樟；主要常绿灌木有檫木、格药捻、连蕊茶、乌饭树、米饭花、四川山矾、老鼠矢、梔子等；竹类植物有毛竹、刚竹、桂竹、粉绿竹、淡竹、短穗竹、水竹等。项目区沿线植被主要为道路沿线绿化乔灌木、狗牙根等，覆盖率约为 30%。

### 1.2.2 水土流失状况

项目建设区位于无锡市宜兴市高塍镇、屺亭街道，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，本项目属于南方红壤区—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》（苏农水〔2014〕48 号），项目所在地宜兴市高塍镇、属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据国家《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防治标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀模数为 500t/（km<sup>2</sup>·a）。

根据现场勘查项目沿线经过地形主要为太湖水网平原，项目用地以其他土

地为主，结合江苏省水土流失分布图及江苏省水土保持公报，参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目区属微度水力侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 180t/(km<sup>2</sup>·a)。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

#### (1) 核准

2020年10月12日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于110千伏南京扁虎输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2020〕1128号）对本工程核准进行了批复。

#### (2) 初步设计

2021年6月25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高巷110千伏输变电等工程初步设计的批复》（锡供电建〔2021〕147号）批复了本项目初步设计报告。初步设计文件中包含水土保持设计专篇内容。

#### (3) 施工图设计

施工图设计由常州常供电力设计院有限公司承担，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2021年2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2022年4月编制完成了《无锡王家~广汇110千伏线路改造工程水土保持方案报告表》。

2022年6月7日，无锡市水利局以《关于准予无锡王家~广汇110千伏线路改造工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2022〕44号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

### 2.3 水土保持方案变更

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布），第三章第十六条和第十七条以及江苏省水利厅关于印发《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》的通知（苏水规〔2021〕8号）第十七条对

本项目变更情况进行筛查，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	本工程涉及江苏省省级水土流失重点预防区	项目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 12189m <sup>2</sup> ；方案设计的开挖填筑土石方总量为 6551m <sup>2</sup>	实际水土流失防治责任范围面积 13440m <sup>2</sup> ；实际开挖填筑土石方挖填总量 7522m <sup>3</sup>	水土流失方防治责任范围较方案设计增加了 1251m <sup>2</sup> 、增加了 10.26%，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 971m <sup>3</sup> 、增加了 14.82%，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 1881m <sup>3</sup> ；方案设计植物措施总面积 1642m <sup>2</sup>	实际表土剥离量 2238m <sup>3</sup> ；实际实施植物措施总面积 1752m <sup>2</sup>	表土剥离量较方案设计增加了 357m <sup>3</sup> 增加了 18.98%，措施总面积较方案设计未达到变更报批条件；植物措施总面积增加了 110m <sup>2</sup> ，增加了 6.70%，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的	经验收组现场核查，实际水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	未达到变更报批条件
2	第十七条 在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣	本工程不涉及弃渣场	本工程不涉及弃渣场	未达到变更报批条件

序号	《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
	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。			

## 2.4 水土保持后续设计

### （1）初步设计阶段

初设阶段对可研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表土剥离工程、场地整治工程和点片状植被工程等三个分部工程；土地整治和植被建设工程两个单位工程。

### （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《无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程水土保持方案报告表》，本工程水土流失防治责任范围面积 12189m<sup>2</sup>。

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，无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程实际防治责任范围 13440m<sup>2</sup>。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：m<sup>2</sup>

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	862	4672	5534	1229	5521	6750	+367	+849	+1216
牵张场及跨越场区	0	2760	2760	0	2900	2900	0	+140	+140
电缆施工区	79	616	695	40	600	640	-39	-16	-55
施工临时道路区	0	1200	1200	0	1320	1320	0	+120	+120
拆除区	0	2000	2000	0	1830	1830	0	-170	-170
总计	941	11248	12189	1269	12171	13440	+328	+923	+1251

各区变化原因如下：

##### (1) 塔基区

本工程方案编制阶段设计新建铁塔 15 基，其中钢管塔 3 基、角钢塔 12 基；实际建设过程中，部分线路路径进行了调整，实际共建设杆塔 20 基，其中钢管塔 3 基、角钢塔 17 基，较方案编制阶段增加了 5 基，且实际平均每基钢管塔、角钢塔的占地面积与方案编制阶段相差不大，故塔基区永久占地、总占地面积较方案编制阶段均有所增加。

##### (2) 牵张场及跨越场区

本工程方案编制阶段共设置牵张场 2 处、跨越场 3 处，平均每处牵张场占地面积 1200m<sup>2</sup>、跨越场占地面积 120m<sup>2</sup>；实际建设过程中，由于部分线路路径变动，根据线路路径走向和建设区域地理环境因素，实际共设置牵引场、张力场各 2 处，平均每处占地面积约 600m<sup>2</sup>，在河流及道路等两侧设置跨越场 5 处，平均

每处跨越场占地面积约 100m<sup>2</sup>。因此，牵张场及跨越场区总面积为 2900m<sup>2</sup>，较方案编制阶段增加了 140m<sup>2</sup>。

### (3) 电缆施工区

本工程方案编制阶段共设计新建电缆线路路径 0.18km，包括新建电缆拉管 0.144km、新建电缆沟井 0.036km；通过查阅竣工资料，结合现场调查，本工程实际新建电缆线路路径 0.193km，包括新建电缆拉管 0.171km、新建电缆沟井 0.020km。电缆施工区的占地面积包括拉管两端的施工用地及排管施工过程中的占地区域，由于电缆沟井建设长度较方案编制阶段有所减少，且电缆拉管两端的施工用地面积较方案编制阶段变化不大，故电缆施工区总面积较方案编制阶段有所减少；由于电缆施工区永久占地主要为电缆沟井上方的电缆盖板，且电缆沟井长度方案编制阶段减少了 0.016km，故电缆施工区永久占地面积相对减少。

### (4) 施工临时道路区

本工程方案编制阶段设计新开辟施工临时道路长度 300m、平均宽度 4m；由于线路路径变动，结合建设区域位置，本工程实际新建临时道路约 330m、平均宽度约 4m，因此施工临时道路区较方案编制阶段增加了 120m<sup>2</sup>。

### (5) 拆除区

本工程方案编制阶段设计拆除塔基 20 基，由于线路路径变动，其中原设计拆除的 2 基铁塔旧塔利用，用于其他项目线路建设，实际拆除塔基 18 基，较方案编制阶段减少了 2 基，且施工过程中每基塔基的扰动区域与方案编制阶段基本一致，故拆除区防治责任范围较方案编制阶段减少了 170m<sup>2</sup>。

## 3.2 弃渣场及弃土场设置

本工程不涉及弃渣场及弃土场。

## 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
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽
	临时措施	泥浆沉淀池、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池	泥浆沉淀池、密目网苫盖、临时排水沟
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治	土地整治
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽
	临时措施	彩条布苫盖、铺设钢板	密目网苫盖、铺设钢板
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
	临时措施	泥浆沉淀池、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池	泥浆沉淀池、密目网苫盖
施工临时道路区	工程措施	土地整治	土地整治
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板
拆除区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治
	临时措施	彩条布苫盖	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
塔基区	表土剥离	m <sup>3</sup>	1432	1911	+479	塔基区非水 域的扰动区 域	2023.12~2024.3
	土地整治	m <sup>2</sup>	4721	6180	+1459	占用的除硬	2024.6

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
						化外扰动区域	
牵张场及跨越场区	土地整治	m <sup>2</sup>	2760	2900	+140	全区	2024.6
电缆施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	209	192	-17	电缆施工区域	2024.4
	土地整治	m <sup>2</sup>	616	600	-16	电缆施工区除硬化外扰动区域	2024.6
施工临时道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	1200	1320	+120	全区	2024.6
拆除区	表土剥离	m <sup>3</sup>	240	135	-105	拆除线路开挖区域	2024.5-2024.6
	土地整治	m <sup>2</sup>	2000	1830	-170	全区	2024.6



塔基区土地整治（2024.8）



塔基区土地整治（2024.8）

图 3-1 工程措施实施情况

## （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) 塔基区：

由于塔基区防治责任范围较方案编制阶段增加了 1216m<sup>2</sup>，且施工前对塔基区的耕地、其他土地（空闲地）及交通运输用地扰动区域均采取了表土剥离措施，剥离厚度与方案编制阶段一致，故塔基区表土剥离面积及表土剥离量较方案编制阶段相对增加；由于施工后期对塔基区除硬化和恢复水面外的区域均进行了土地整治，且实际硬化面积及恢复水面面积较方案编制阶段有所减少，故塔基区土地整治面积相对增加。

## 2) 牵张场及跨越场区:

由于本工程牵张场及跨越场区实际占地面较方案编制阶段有所增加,且施工后期对扰动区域均进行了土地整治,因此,牵张场及跨越场区土地整治措施数量相应增加。

## 3) 电缆施工区:

由于本工程电缆施工区实际占地面较方案编制阶段减少了 55m<sup>2</sup>,且实际施工过程中对电缆扰动区域均采取了表土剥离措施,故电缆施工区表土剥离面积较方案编制阶段有所减少;由于施工后期对电缆扰动范围内非硬化区域均采取了表土回覆、场地平整等措施,故电缆施工区土地整治措施数量相对减少。

## 4) 施工临时道路区:

由于本工程施工临时道路区实际占地面较方案编制阶段有所增加,且施工后期对扰动区域均进行了土地整治,因此,施工临时道路区土地整治措施数量相应增加。

## 5) 拆除区:

本工程实际拆除塔基数量较方案编制阶段减少了 2 基,且拆除区占地面积较方案编制阶段有所减少,拆除过程中,为了减轻地表扰动,仅对拆除塔基的开挖区域进行了表土剥离,表土剥离面积较方案编制阶段有所减少,故拆除区表土剥离量相对减少;同时,施工后期对拆除区的扰动区域均进行了土地整治,因此,拆除区土地整治措施数量相应减少。

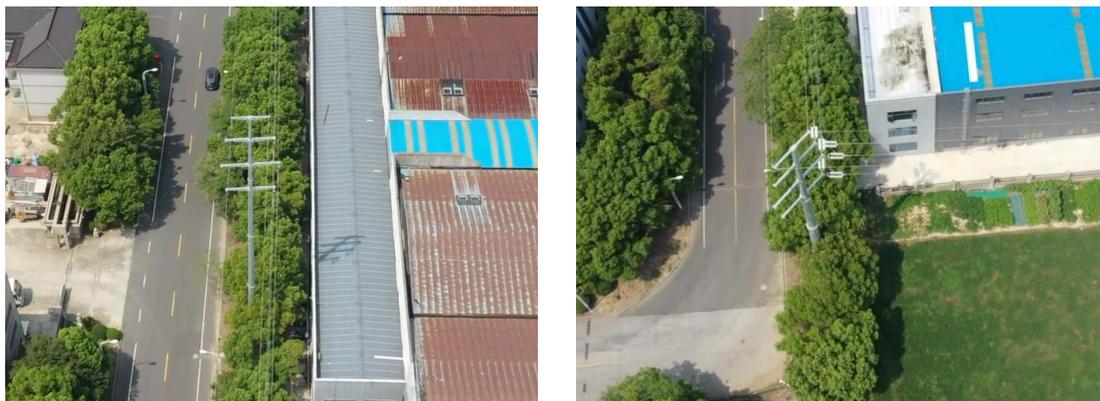
## 3.4.2 植物措施

## (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
塔基区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1099	1452	+353	除复耕、硬化及恢复水面外的扰动区域	2024.6
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	0	300	+300	除复耕外的扰动区域	2024.6
电缆施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	543	0	-543	/	/



塔基区撒播草籽 (2024.8)

塔基区撒播草籽 (2024.8)

**图 3-2 植物措施现状影像**

### (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) 塔基区:

由于塔基区占地面积较方案编制阶段有所增加,且占用植被区域面积大于方案编制阶段,施工后期对原土地利用为其他土地(空闲地)及交通运输用地的非硬化区域采取撒播草籽措施,因此,塔基区撒播草籽面积相对增加。

#### 2) 牵张场及跨越场区:

本工程方案编制阶段牵张场及跨越场区不涉及植被恢复区域,实际施工过程中,在河流及道路等空闲地区域设置了跨越场,施工后期这部分区域采取撒播草籽措施,因此,牵张场及跨越场区撒播草籽面积相对增加。

#### 3) 电缆施工区:

由于电缆线路采用拉管穿越锡宜高速,拉管两侧施工用地及电缆沟井建设区域均位于耕地,未占用林草植被区域,因此,施工后期电缆施工区未实施撒播草籽措施。

### 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
塔基区	泥浆沉淀池	座	15	20	+5	灌注桩基础旁	2023.12~2024.3
	临时排水沟	m	1140	1370	+230	施工场地四周	2023.12~2024.3
	临时沉沙池	座	15	0	-15	/	/
	彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	2500	0	-2500	/	/
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	0	6750	+6750	裸露地表和堆放的土方四周	2023.12-2024.5
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	1000	1200	+200	机械占压区域	2024.5~2024.6
	彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	1600	0	-1600	/	/
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	0	1700	+1700	裸露地表	2024.5~2024.6
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	1	1	0	电缆拉管施工区	2024.4
	临时排水沟	m	36	0	-36	/	/
	临时沉沙池	座	1	0	-1	/	/
	彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	400	0	-400	/	/
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	0	640	+640	全区	2024.4~2024.5
施工临时道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	800	1200	+400	松软路面区域	2024.1-2024.3
拆除区	彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	1400	0	-1400	/	/
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	0	1830	+1830	裸露地表	2024.5



塔基区泥浆沉淀池（2024.3）

施工临时道路区铺设钢板（2024.3）

图 3-2 植物措施现状影像

## (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) 塔基区

由于方案编制阶段设计建设灌注桩基础 15 基，实际建设灌注桩基础 20 基，且在每座灌注桩基础旁设置了 1 座泥浆沉淀池、在施工场地四周设置了临时排水沟，故泥浆沉淀池数量增加了 5 座、临时排水沟增加了 230m；由于本工程平均每处塔基基础施工时间短，且未在雨季施工，采用了密目网代替彩条布苫盖裸露地表和堆放的土方，故塔基区未设置临时沉沙池、彩条布苫盖，且密目网苫盖面积相对增加。

#### 2) 牵张场及跨越场区：

实际施工过程中，为减轻对牵张场及跨越场区地表的扰动，对机械占压区域采取钢板铺设措施，对其他扰动较轻的区域采取密目网苫盖措施，由于牵张场及跨越场区机械占压面积较方案编制阶段有所增加，故牵张场及跨越场区钢板铺设和密目网苫盖措施数量相对增加、彩条布铺垫措施数量相对减少。

#### 3) 电缆施工区：

由于电缆建设规模较小，且电缆施工时间较短，施工过程中避开了雨季，降雨量较少，同时尽量减少了土方堆积时间，故未设置临时排水沟、临时沉沙池措施；同时，为减少水土流失，采用了密目网代替彩条布对电缆施工区全区裸露地表及临时堆土进行苫盖，故电缆施工区密目网苫盖措施数量相对增加、彩条布铺垫措施数量相对减少。

#### 4) 施工临时道路区：

实际施工过程中，为减轻对施工临时道路区地表的扰动，对施工临时道路区松软路面区域增加了钢板铺设措施，故施工临时道路区铺设钢板面积相对增加。

#### 5) 拆除区：

由于平均每基塔基的拆除时间较短，且避开了雨季时间，拆除后及时进行了土地整治交由农民复耕，故采用了密目网代替彩条布对拆除区全区裸露地表及临时堆土进行苫盖，故拆除区密目网苫盖措施数量相对增加、彩条布苫盖措施数量相对减少。

### 3.5 水土保持投资完成情况

#### 3.5.1 投资落实情况

《关于准予无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2022〕44 号）批复的水土保持投资为 43.90 万元，应缴纳的水

水土保持补偿费为 1.46268 万元。

该项目实际落实水土保持投资 51.42 万元，较方案增加 7.52 万元，因为按照《省政府办公厅印发关于关于有效应对疫情新变化新冲击进一步助企纾困政策措施的通知》（苏政办发〔2022〕25 号）要求，水土保持补偿费缴纳标准调整为 0.96 元/m<sup>2</sup>，项目实际缴纳水土保持补偿费 11701.44 元，水土保持补偿费满足要求。

### 3.5.2 投资变化分析

本项目实际投资较批复投资增加了 8.79 万元，主要原因如下：

（1）工程措施：工程措施较方案增加了 0.99 万元，主要是因为本项目实际新建塔基的数量较方案设计阶段增加了 5 基，防治责任范围较方案有所增加，因此表土剥离、土地整治措施量均有所增加。

（2）植物措施：植物措施较方案增加 0.01 万元，主要是因为本项目防治责任范围较方案设计有所增加，塔基区和牵张场及跨越场区绿化措施面积有所增加。

（3）临时措施：项目临时措施费用较方案增加 9.48 万元，主要原因是本项目实际新建塔基的数量较方案设计阶段增加了 5 基，因此本项目临时措施措施量有所增加。

（4）独立费用：独立费用较方案增加 1.00 万元，主要原因是新增了水土保持监测费，水土保持设施竣工验收费按照合同计列。

（5）项目基本预备费减少 2.40 万元，因项目水土保持投资总体充足，可满足项目水土保持措施建设需求，因此未启用预备费。

（6）项目水土保持补偿费减少 0.29 万元，因为按照《省政府办公厅印发关于关于有效应对疫情新变化新冲击进一步助企纾困政策措施的通知》（苏政办发〔2022〕25 号）要求，水土保持补偿费缴纳标准调整为 0.96 元/m<sup>2</sup>，项目实际缴纳水土保持补偿费 1.17 万元，水土保持补偿费满足要求。

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	6.25	7.24	0.99
塔基区	表土剥离	1.99	2.65	0.66
	土地整治	1.52	1.99	0.47
牵张场及跨越场区	土地整治	0.89	0.93	0.04
电缆施工区	表土剥离	0.29	0.27	-0.02

防治分区	措施内容	方案投资	实际投资	投资变化
	土地整治	0.20	0.19	-0.01
施工临时道路区	土地整治	0.39	0.43	0.04
拆除区	表土剥离	0.33	0.19	-0.14
	土地整治	0.64	0.59	-0.05
第二部分 植物措施		0.22	0.23	0.01
塔基区	撒播草籽	0.15	0.19	0.04
牵张场及跨越场区	撒播草籽	0.00	0.04	0.04
电缆通道施工区	撒播草籽	0.07	0.00	-0.07
第三部分 临时措施		21.32	30.80	9.48
塔基区	泥浆沉淀池	2.94	4.80	1.86
	临时排水沟	0.17	0.25	0.08
	临时沉沙池	0.25	0.00	-0.25
	彩条布苫盖	1.41	0.00	-1.41
	密目网苫盖	0.00	3.81	3.81
牵张场及跨越场区	钢板铺设	8.00	9.60	1.60
	彩条布苫盖	0.90	0.00	-0.90
	密目网苫盖	0.00	0.96	0.96
电缆施工区	泥浆沉淀池	0.20	0.39	0.19
	临时排水沟	0.01	0.00	-0.01
	临时沉沙池	0.02	0.00	-0.02
	彩条布苫盖	0.23	0.00	-0.23
	密目网苫盖	0.00	0.36	0.36
施工临时道路区	钢板铺设	6.40	9.60	3.20
拆除区	彩条布苫盖	0.79	0.00	-0.79
	密目网苫盖	0.00	1.03	1.03
一至三部分合计		27.79	38.27	10.48
第四部分 独立费用		12.25	13.25	1.00
建设管理费		0.56	0.56	0.00
水土保持监理费		0.69	0.69	0.00
设计费		4.00	4.00	0.00
水土保持监测费		0.00	5.00	5.00
水土保持设施竣工验收费		7.00	3.00	-4.00
一至四部分合计		40.04	51.52	11.48
第五部分 基本预备费		2.40	0.00	-2.40
第六部分 水土保持补偿费		1.46	1.17	-0.29
水土保持工程总投资		43.90	52.69	8.79

## 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，参与日常质量安全工作，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、单位工程材料及中间产品的检验与验收。

#### 4.1.2 设计单位管理体系

本工程设计单位为常州常供电力设计院有限公司。

(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新兴电力建设实业有限公司承担。建设单位未单独委托水保监理工作，项目的水土保持监理工作由主体监理单位承担。

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

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

水土保持监理单位在质量控制和管理方面的工作内容主要包括：

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

(2) 编制监理实施细则，做好工程质量控制的前期策划。

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

(4) 定期对工程进行巡视检查，做好工程施工控制点的质量跟踪检查。

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

#### 4.1.4 施工单位管理体系

施工单位通过工程招投标来选定，最后选定宜兴市宜能实业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“合

格”、“优良”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线路的土地整治工程和植被建设工程 2 个单位工程。

### (2) 分部工程划分

土地整治主要为塔基区、牵张场及跨越场区、电缆施工区、施工临时道路区和拆除区土地平整、表土剥离措施；植被恢复主要为塔基区、电缆施工区、拆除区和施工临时道路区撒播草籽。依据上述工程类型，共划分 3 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  $0.1\text{hm}^2$  的可单独作为一个单元工程，大于  $1\text{hm}^2$  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  $0.1\text{hm}^2$  的可单独作为一个单元工程，大于  $1\text{hm}^2$  的可划分为 2 个以上单元工程。

项目划分一览表及各分段分表见表 4-1。

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	场地平整	SBDW01-FB01	塔基区、牵张场及跨越场区、电缆施工区、施工临时道路区和拆除区	12830m <sup>2</sup>	SBDW01-FB01-01~SBDW01-FB01-05	5
		表土剥离	SBDW01-FB02	塔基区、电缆施工区和拆除区表土剥离	7460m <sup>3</sup>	SBDW01-FB02-01~SBDW01-FB02-03	3
植被建设工程	SBDW02	点片状植被	SBDW02-FB01	塔基区、牵张场及跨越场区	1752m <sup>2</sup>	SBDW02-FB01-01~SBDW02-FB01-02	2
合计	2	3			10		

### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程水土保持工作，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。

根据无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程监理报告结论：水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。

#### (1) 工程措施

该项目水土保持设施设计合理，实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案对比，存在一定的差异，防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效地控制了水土流失，工程措施分为单位工程 2 个，分部工程 3 个，单元工程 10 个。其中单元工程合格 10 个，合格率 100%；分部工程合格 3 个，合格率 100%；单位工程合格 2 个，合格率 100%。

根据《水土保持工程措施质量评定规程》（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良好。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	8	8	100%	2	2	100%	合格

#### (2) 植物措施

对植物措施的质量评定，采用查阅竣工资料和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 2 个单元工程。其中单元工程合格 2 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。

无锡王家~广汇 110 千伏线路改造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优良。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	2	2	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 2 个单位工程，3 个分部工程，10 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 10 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；10 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，3 个分部工程质量全部合格，合格率 100%。

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

(4) 无锡王家~广汇 110 千伏线路改造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。工程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，从苗木采购、选苗、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，保存率高，补植情况好，满足有关技术规范的要求。

在工程的运行过程中，国网江苏省电力有限公司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 13440m<sup>2</sup>，水土流失面积 13440m<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积 13413m<sup>2</sup>，计算得水土流失治理度为 99.80%，高于水土保持方案 98%目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的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 <sup>2</sup> )	水土流失面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积 (m <sup>2</sup> )					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	恢复水面	小计			
塔基区	6750	6750	195	4728	1435	375	6733	99.80	98	达标
牵张场及跨越场区	2900	2900	0	2600	290	0	2890			
电缆施工区	640	640	40	600	0	0	640			
施工临时道路区	1320	1320	0	1320	0	0	1320			
拆除区	1830	1830	0	1830	0	0	1830			
合计	13440	13440	235	11078	1725	375	13413			

注：治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分不再计列，工程措施面积为复耕面积。

### (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 500t/(km<sup>2</sup>·a)，整个项目区治理后每平方公里年平均土壤流失量达到 160t/(km<sup>2</sup>·a)，水土流失模数达到的控制比为 3.13，达到了水土保持方案 1.0 目标，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018) 要求的南方红壤区一级标准。

### (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，本工程临时堆放的土方采取了苫盖等临时措施，不设弃渣场。本工程建设临时堆土总量 3761m<sup>3</sup>，实际挡护的临时堆土数量 3750m<sup>3</sup>，渣土防护率为 99.71%，达到方案要求的 99% 的目标值，满足《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018) 要求的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采取了苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土面积为 12890m<sup>2</sup>，可剥离表土量为 3867m<sup>3</sup>，实际剥离的表土面积约 7460m<sup>2</sup>，剥离量为 2238m<sup>3</sup>，采取措施保护表土面积为 5140m<sup>2</sup>，表土量为 1542m<sup>3</sup>，总表土保护量为 3780m<sup>3</sup>，表土保护率

97.75%，达到方案要求的 92% 的目标值，满足《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的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 1752m<sup>2</sup>，实际林草类植被面积 1725m<sup>2</sup>。经计算，林草植被恢复率为 98.46%，达到方案要求的 98% 的目标值，满足《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的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 <sup>2</sup> )	林草类植被面积 (m <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	1452	1435	98.46	98	达标
牵张场及跨越场区	300	290			
电缆施工区	0	0			
施工临时道路区	0	0			
拆除区	0	0			
合计	1752	1725			

#### （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 13440m<sup>2</sup>，林草类植被面积 1725m<sup>2</sup>，扣除恢复耕地后项目建设区面积为 2362m<sup>2</sup>，林草覆盖率达 73.03%，达到方案要求的 27% 目标值，满足《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的南方红壤区一级标准。

表 5-3 林草植被覆盖率统计表

防治分区	项目区面积 (m <sup>2</sup> )	恢复耕地面积 (m <sup>2</sup> )	扣除恢复耕地后面积 (m <sup>2</sup> )	林草类植被面积 (m <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	6750	4728	2022	1435	73.03	27	达标
牵张场及跨越场区	2900	2600	300	290			
电缆施工区	640	600	40	0			
施工临时道路区	1320	1320	0	0			
拆除区	1830	1830	0	0			

防治分区	项目区面积 (m <sup>2</sup> )	恢复耕地面积 (m <sup>2</sup> )	扣除恢复耕地后面积 (m <sup>2</sup> )	林草类植被面积 (m <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
合计	13440	11078	2362	1725			

### 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/T 50434-2018）》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经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。

本项目水土流失六项防治目标达到情况详见表 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	99.80	达标
2	土壤流失控制比	1.0	3.13	达标
3	渣土防护率 (%)	99	99.71	达标
4	表土保护率 (%)	92	97.75	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	98.46	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	73.03	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

2023年10月，受国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司委托，江苏省苏核辐射科技有限责任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8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9月编制完成了《无锡王家~广汇110千伏线路改造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，本工程在塔基区、牵张场及跨越场区、电缆施工区、拆除区和施工临时道路区各设置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（植被恢复期）。工程建设期 2023 年 10 月-2024 年 8 月。

监测频次：1) 扰动范围监测频次每月 1 次，采用实地测量、资料分析、无人机航拍及图像解译方法；2) 扰动土地类型监测频次每月 1 次，采用现场调查、资料分析方法；3) 扰动面积变化情况监测频次每月 1 次，采用实地测量、资料分析方法。

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

本工程的水土保持监理由主体监理单位江苏新兴电力建设实业有限公司承担。主体工程于 2023 年 10 月开工，2024 年 8 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王家~广汇 110 千伏线路改造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《关于准予无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2022〕44 号）批复的水土保持补偿费为 1.46268 万元。按照《省政府办公厅印发关于关于有效应对疫情新变化新冲击进一步助企纾困政策措施的通知》（苏政办发〔2022〕25 号）要求，水土保持补偿费缴纳标准调整为 0.96 元/m<sup>2</sup>，项目实际缴纳水土保持补偿费 1.170144 万元，水土保持补偿费满足要求。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/T 50434-2018）和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

(4) 水土保持设施建设质量合格，工程措施结构稳定、排列整齐、外型美观；植物绿化生长良好，林草覆盖率达到了较高的水平；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委托书

### 无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程 水土保持设施自主验收报告编制委托函

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》等相关文件要求，我单位负责建设的无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程需开展水土保持设施自主验收工作。

现委托贵公司开展本项目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要求，结合工程建设实际情况，尽快开展工作。

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

2024年6月



## 附件 2 项目建设及水土保持大事记

2020 年 10 月 12 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏南京扁虎输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2020〕1128 号）对本工程核准进行了批复。

2021 年 6 月 25 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高巷 110 千伏输变电等工程初步设计的批复》（锡供电建〔2021〕147 号）批复了该项目初步设计报告。初步设计文件中包含水土保持设计专篇内容，并将水土保持措施和投资纳入到初设文件中。

2022 年 6 月 7 日，无锡市水利局以《关于准予无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2022〕44 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2023 年 12 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。

2023 年 12 月，受建设单位委托，江苏省苏核辐射科技有限责任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。

2023 年 12 月，工程正式开工，工程开始土建施工。

2024 年 6 月，工程正式完工

2023 年 12 月~2024 年 6 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 2 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 6 月，受建设单位委托，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（我单位）承担了本工程水土保持验收工作。

2024 年 6 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 9 月，监测单位编制完成水土保持监测总结报告。

2024 年 9 月，验收调查单位编制完成水土保持设施验收报告。

2024 年 9 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本工程水土保持设施验收技术审评及现场检查。

2024年10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 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〔2020〕1128号

## 省发展改革委关于110千伏南京扁虎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110千伏南京扁虎输变电工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2020〕384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，优化地区电网结构，进一步提高供电质量，同意建设110千伏南京扁虎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195.2万

— 1 —

千伏安，扩建110千伏间隔14个，新建及改造110千伏线路173.25公里；建设35千伏变电容量10万千伏安，扩建35千伏间隔2个，新建及改造35千伏线路25.51公里，并建设相应配套10千伏项目。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2019年价格水平测算，本批项目静态总投资846000万元，动态总投资约854726万元。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. 110千伏南京扁虎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, 南京、无锡、常州、南通发展改革委。

---

江苏省发展和改革委员会办公室

2020年10月16日印发

---

## 附件 3

工程建设项目代码一览表

序号	地区	项目名称	项目代码
1	南京地区	南京扁虎 110 千伏输变电工程	2020-320100-44-02-152379
2		南京靖安 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	
3		南京南河（大定坊）220 千伏变电站 110 千伏送出工程	
4		南京嘉庆~中胜 110 千伏线路工程	
5		南京枣林（杏林）110 千伏开关站新建工程	
6		南京公塘 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	
7		南京上元 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程	
8		南京红光 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程	
9		南京方山 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程	
10		南京珠泉 110 千伏输变电工程	
11		南京淳西~高淳 110 千伏线路工程	
12		南京西舍 110 千伏输变电工程	
13		南京南河（大定坊）220 千伏变电站 35 千伏送出工程	

14		南京侯家塘 35 千伏变电站 1 号主变扩建工程	
15		南京大桥 35 千伏变电站 2 号主变扩建工程	
16		南京龙袍 35 千伏变电站 1 号主变扩建工程	
17		南京四合 35 千伏变电站 2 号主变扩建工程	
18		南京新篁 35 千伏变电站 2 号主变扩建工程	
19		10 千伏工程	
20		无锡高巷 110 千伏输变电工程	2020-320211-44-02-119314
21		无锡杏春 110 千伏输变电工程	
22		无锡仁心 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程	
23		无锡江溪 ~ 新园改接高浪变电站 110 千伏线路工程	2020-320200-44-02-116679
24	无锡地区	无锡垄巷 ~ 张镇 110 千伏线路工程	
25		无锡香楠 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程	
26		无锡李家 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程	
27		无锡茗岭 110 千伏输变电工程	2020-320282-44-02-152363
28		无锡宋渎 ~ 美栖 110 千伏线路改造工程	2020-320200-44-02-116679
29		无锡王家 ~ 广汇 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〔2022〕44号

## 关于准予无锡王家~广汇 110 千伏线路改造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：

你单位关于无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程水土保持方案审批的申请已受理（锡水许受〔2022〕44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、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》第十九条之规定，作出行政许可如下：

一、同意该工程水土保持方案。

项目位于无锡市宜兴市高塍镇、屺亭街道，为改建项目。主要建设内容为：本工程新建双回单架架空线路长约 3.635km，新建杆塔 15 基，采用灌注桩基础型式；拆除现状 110kV 王庄线 6#-25#，拆除线路长度约 4.262km；新建电缆线路长度约 0.18km，

- 1 -

其中，新建 12 $\phi$ 200 电缆拉管 144m、电缆沟井 36m。工程总占地 12189m<sup>2</sup>，其中永久占地 941m<sup>2</sup>，临时占地 11248m<sup>2</sup>。工程于 2022 年 6 月开工，计划于 2022 年 11 月完工，总工期 6 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 12189m<sup>2</sup>，其中永久占地 941m<sup>2</sup>，临时占地 11248m<sup>2</sup>。工程水土流失防治分区共分为 5 个防治区，塔基区永久占地面积 862m<sup>2</sup>，临时占地 4672m<sup>2</sup>，其中耕地 3662m<sup>2</sup>、交通运输用地 1111m<sup>2</sup>，其他土地（设施农用地）761m<sup>2</sup>；牵张场及跨越场地施工区临时占地 2760m<sup>2</sup>，均为耕地；电缆施工区永久占地 79m<sup>2</sup>，临时占地 616m<sup>2</sup>，其中交通运输用地 613m<sup>2</sup>、耕地 82m<sup>2</sup>；施工临时道路区临时占地 1200m<sup>2</sup>，均为耕地；拆除区临时占地 2000 m<sup>2</sup>，均为耕地。

## 三、挖填土（石）总方量

本工程挖填土（石）总方量 6940m<sup>3</sup>，挖方 3470m<sup>3</sup>（表土剥离 1881m<sup>3</sup>，基础开挖 1589m<sup>3</sup>），填方 3081m<sup>3</sup>（表土回覆 1881m<sup>3</sup>，基础回填 1200m<sup>3</sup>），余方 389m<sup>3</sup>，无外购土方。余方由建设单位委托具有土石方经营资质的公司按照水土保持要求进行合理处置，所产生的水土流失防治责任由你单位承担。

## 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流失重点预防区内，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 97%，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 99%,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) 塔基区

工程措施(主体已有):表土剥离 1432m<sup>3</sup>,土地整治 4721m<sup>2</sup>。

植物措施(主体已有):撒播草籽 1099m<sup>2</sup>。

临时措施(主体已有):泥浆沉淀池 15 座;临时措施(方案新增):彩条布苫盖 2500m<sup>2</sup>,临时排水沟长 1140m,土方量 91m<sup>3</sup>,临时沉沙池 15 座。

##### (二) 牵张场及跨越场地施工区

工程措施(方案新增):土地整治 2760m<sup>2</sup>。

临时措施(主体已有):铺设钢板 1000m<sup>2</sup>;临时措施(方案新增):彩条布铺垫 1600m<sup>2</sup>。

##### (三) 电缆施工区

工程措施(主体已有):表土剥离 209m<sup>3</sup>,土地整治 616m<sup>2</sup>。

植物措施(主体已有):撒播草籽 543m<sup>2</sup>。

临时措施(主体已有):泥浆沉淀池 1 座;临时措施(方案新增):彩条布苫盖 400m<sup>2</sup>,临时排水沟长 36m,土方量 3m<sup>3</sup>,临时沉沙池 1 座。

##### (四) 施工临时道路区



工程措施（方案新增）：土地整治 1200m<sup>2</sup>。

临时措施（主体已有）：铺设钢板 800m<sup>2</sup>。

#### （五）拆除线路区

工程措施（方案新增）：土地剥离 240m<sup>3</sup>，土地整治 2000m<sup>2</sup>。

临时措施（方案新增）：彩条布苫盖 1400m<sup>2</sup>。

#### 六、水土保持投资估算

项目水土总投资为 43.90 万元，其中工程措施投资为 6.25 万元，植物措施投资为 0.22 万元，临时措施投资为 21.32 万元，独立费用为 12.25 万元（其中建设管理费 0.56 万元，水土保持监理费 0.69 万元，设计费 4 万元，水土保持设施竣工验收费 7.0 万元），基本预备费 2.40 万元，水土保持补偿费为 1.46268 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，并自觉接受宜兴市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

自本行政许可决定有效期三年，三年内未开工建设的，本行政许可自行失效，你应当组织重新编制水土保持方案，报我局审批机关审批。

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：2020-320200-44-02-116679



抄送：市水政监察支队；宜兴市水利局

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〔2021〕147号

### 国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于 江苏无锡高巷 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:

江苏无锡高巷 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杏春 110kV 输变电工程等项目初步设计的评审意见》(苏电经研院技术〔2021〕133 号)及《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于无锡高巷 110 千伏输变电等工程初步设计的评审意见》(苏电经研院技术〔2021〕167 号),经研究,原则同意上述工程初步设计。现批复如下:

— 1 —

## 一、江苏无锡高巷 110 千伏输变电工程

江苏无锡高巷 110 千伏输变电工程包括 5 个单项工程：无锡高巷 110 千伏变电站新建工程、周仓桥 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程、红旗 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、红旗~高巷变电站 110 千伏线路工程（电缆）、周仓桥~高巷变电站 110 千伏线路工程（电缆）。

### （一）无锡高巷 110 千伏变电站新建工程

本期建设 63 兆伏安主变压器 2 台，110 千伏出线 2 回，20 千伏出线 24 回，每台主变配置 1 组 6 兆乏并联电容器和 1 组 5 兆乏并联电抗器。

110 千伏采用线变组接线，20 千伏采用单母线分段接线，110 千伏配电装置为 GIS 设备户内布置，20 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 0.3742 公顷（合 5.6130 亩），总建筑面积 1021 平方米。

### （二）周仓桥 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

扩建 110 千伏出线 2 回。

### （三）红旗 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）红旗~高巷变电站 110 千伏线路工程（电缆）

新建一条 110 千伏单回电缆线路共计 3.33 公里。采用新建

沟井、排管、拉管及已建通道敷设。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。

**(五) 周仓桥~高巷变电站 110 千伏线路工程(电缆)**

新建一条 110 千伏单回电缆线路共计 2.45 公里。采用新建沟井、现状通道敷设。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、江苏无锡江溪~新园改接高浪变电站 110 千伏线路工程**

江苏无锡江溪~新园改接高浪变电站 110 千伏线路工程包括 3 个单项工程：江溪~新园改接高浪变电站 110 千伏线路工程(电缆)、高浪 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、高浪 220 千伏变电站 35 千伏电抗器工程。

**(一) 江溪~新园改接高浪变电站 110 千伏线路工程(电缆)**

新建一条 110 千伏单回电缆线路 1.74 公里。采用新建排管、拉管、沟井、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) 高浪 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) 高浪 220 千伏变电站 35 千伏电抗器工程**

2 号主变 1 组 10 兆乏并联电容器本期更换为 10 兆乏并联电

抗器。

### 三、江苏无锡宋湊～美栖 110 千伏线路改造工程

江苏无锡宋湊～美栖 110 千伏线路改造工程包括 1 个单项工程：宋湊～美栖 110kV 线路改造工程（架空）。

#### （一）宋湊～美栖 110kV 线路改造工程（架空）

新建一条 110 千伏双回架空线路 2.9 公里，新建一条 110 千伏双回单架线路 9.5 公里。导线采用  $1 \times \text{JL3/G1A-300/25}$  钢芯铝绞线。地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆。。

新建杆塔 48 基，采用灌注桩基础型式。

### 四、江苏无锡壘巷～张镇 110 千伏线路工程

江苏无锡壘巷～张镇 110 千伏线路工程包括 2 个单项工程：壘巷～张镇 110 千伏线路工程（架空）、壘巷～张镇 110 千伏线路工程（电缆）。

#### （一）壘巷～张镇 110 千伏线路工程（架空）

新建一条 110 千伏双回架空线路 0.199 公里，导线采用  $1 \times \text{JL/G1A-240/30}$  钢芯铝绞线。地线采用 2 根 GJ-50 镀锌钢绞线。

利用现状杆塔单回挂线 0.4 公里，导线采用  $2 \times \text{JL/G1A-300/25}$  钢芯铝绞线。地线利旧。

新建杆塔 3 基，采用灌注桩基础型式。

#### （二）壘巷～张镇 110 千伏线路工程（电缆）

新建一条 110 千伏单回电缆线路 0.67 公里，双回电缆线路

1.73 公里。采用新建沟井、排管、拉管及已建通道敷设。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。

#### 五、江苏无锡仁心 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程

江苏无锡仁心 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程包括 3 个单项工程：仁心 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程、扬名～仁心变电站 110 千伏线路工程（电缆）、扬名～新光 T 接仁心变电站 110 千伏线路工程（电缆）。

##### （一）仁心 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程

本期建设 50 兆伏安主变压器 2 台，110 千伏出线 2 回，10 千伏出线 12 回，1 号主变配置（3.6+4.8）兆乏并联电容器，2 号主变配置 6 兆乏并联电容器。

110 千伏采用内桥接线，10 千伏维持单母线分段接线，110 千伏配电装置为 GIS 设备，10 千伏为户内移开式开关柜。

##### （二）扬名～仁心变电站 110 千伏线路工程（电缆）

新建一条 110 千伏单回电缆线路共计 2.99 公里。采用新建沟井、排管及已建通道敷设。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。

##### （三）扬名～新光 T 接仁心变电站 110 千伏线路工程（电缆）

新建一条 110 千伏单回电缆线路共计 0.94 公里。采用新建

沟井、排管及已建通道敷设。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 630 平方毫米。

#### 六、江苏无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程

江苏无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程包括 2 个单项工程：王家~广汇 110 千伏线路改造工程（架空）、王家~广汇 110 千伏线路改造工程（电缆）。

##### （一）王家~广汇 110 千伏线路改造工程（架空）

新建一条 110 千伏双回单架线路 3.635 公里，导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆。新建杆塔 15 基，采用灌注桩基础型式。

##### （二）王家~广汇 110 千伏线路改造工程（电缆）

新建一条 110 千伏单回电缆线路 0.18 公里，采用新建沟井、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。

#### 七、江苏无锡杏春 110 千伏输变电工程

江苏无锡杏春 110 千伏输变电工程包括 5 个单项工程：杏春 110 千伏变电站新建工程（宝塔 35 千伏变电站异址升压）、澄江 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程、澄江~杏春 110 千伏线路工程（I 回，架空）、澄江~杏春 110 千伏线路工程（I 回，电缆）、澄江~杏春 110 千伏线路工程（II 回，电缆）。

(一) 杏春 110 千伏变电站新建工程( 宝塔 35 千伏变电站异地升压)

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 (4+3) 兆乏并联电容器和 1 组 6 兆乏并联电抗器。

110 千伏采用单母线分段接线, 10 千伏采用单母线分段接线, 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 0.3080 公顷 (合 4.6200 亩), 总建筑面积 891 平方米。

(二) 澄江 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程  
扩建 110 千伏出线 2 回。

(三) 澄江~杏春 110 千伏线路工程 ( I 回, 架空)

利用已建杆塔单回挂线 0.05 公里, 导线采用 2 × JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线, 地线利旧。

(四) 澄江~杏春 110 千伏线路工程 ( I 回, 电缆)

新建一条 110 千伏单回电缆线路 4.1 公里。采用同期拟建通道及已建通道敷设。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。

(五) 澄江~杏春 110 千伏线路工程 ( II 回, 电缆)

新建一条 110 千伏单回电缆线路 4.135 公里。采用新建电缆排管、拉管、电缆沟井及现状通道敷设。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。

#### 八、江苏无锡高浪~星洲工业园 T 接江溪变电站 35 千伏线路工程

江苏无锡高浪~星洲工业园 T 接江溪变电站 35 千伏线路工程包括 1 个单项工程：高浪~星洲工业园 T 接江溪变电站 35 千伏线路工程（电缆）。

##### （一）高浪~星洲工业园 T 接江溪变电站 35 千伏线路工程（电缆）

新建一条 35 千伏单回电缆线路 3.8 公里。采用新建电缆排管、拉管、电缆沟井和已建电缆通道敷设。电缆采用三芯铜导体交联聚乙烯绝缘、铜带屏蔽、钢带铠装、聚氯乙烯外护套的阻燃电缆，电缆截面为 400 平方毫米。

#### 四、概算投资

江苏无锡高巷 110 千伏输变电工程概算动态投资 9986 万元、江苏无锡江溪~新园改接高浪变电站 110 千伏线路工程概算动态投资 1480 万元、江苏无锡宋渎~美栖 110 千伏线路改造工程概算动态投资 2333 万元、江苏无锡壑巷~张镇 110 千伏线路工程概算动态投资 2970 万元、江苏无锡仁心 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程概算动态投资 3639 万元、江苏无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程概算动态投资 966 万元、江苏无锡杏春 110 千

伏输变电工程概算动态投资 10727 万元、江苏无锡高浪~星洲工业园 T 接江溪变电站 35 千伏线路工程概算动态投资 1054 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、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. 江苏无锡高巷 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杏春 110kV 输变电工程等项目初步设计的评审意见（苏电经研院技术〔2021〕133 号）
3. 国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于无锡高巷 110kV 输变电等项目初步设计的评审意见（苏电经研院技术〔2021〕167 号）

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

2021 年 6 月 25 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 6 水土保持补偿费缴费凭证

中央非税收入统一票据 (电子)

国家税务总局监制

票据代码：00010222  
 缴费人统一社会信用代码：91320200834754255R  
 缴费人：国网江苏省电力有限公司无锡供电公司

票据号码：3202001415  
 校验码：add1a4  
 开票日期：2022年8月1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	11,701.44	¥11,701.44	电子票据号码： 33202822080001003
金额合计(大写) 人民币壹万壹仟柒佰零元肆角肆分 (小写) ¥11,701.44 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 11701.44 合同编号: 无锡工监-广汇 110 千伏线路改造 工程水土保持方案 项目地址: 无锡市宜兴市境内						

收款单位(章): 国家税务总局无锡市税务局第三税务分局

收款人: 赵露露



附件 7 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：无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程

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 7 月 9 日

生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收鉴定书

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：常州常供电力设计院有限公司

施工单位：宜兴市宜能实业有限公司

监理单位：江苏新兴电力建设实业有限公司

验收日期：2024年7月9日

验收地点：无锡市宜兴市

## 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）》、《开发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7月9日在无锡市宜兴市主持开展了无锡王家~广汇110千伏线路改造工程中的土地整治单位工程自查初验。参加自查初验的有常州常供电力设计院有限公司、宜兴市宜能实业有限公司和江苏新兴电力建设实业有限公司等单位。

### 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：塔基区、牵张场及跨越场区、电缆施工区、拆除区和施工临时道路区

工程任务：表土剥离、场地整治措施。

#### （二）工程主要建设内容

防治分区	表土剥离 (m <sup>3</sup> )	场地整治 (m <sup>2</sup> )
塔基区	1911	6180
牵张场及跨越场区	0	2900
电缆施工区	192	600
拆除区	135	1830
施工临时道路区	0	1320
合计	2238	12830

#### （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：常州常供电力设计院有限公司

施工单位：宜兴市宜能实业有限公司

监理单位：江苏新兴电力建设实业有限公司

#### (四) 工程建设过程

表土剥离工程于 2023 年 12 月开工，2024 年 6 月完工。

场地整治工程于 2024 年 6 月开工，2024 年 6 月完工。

完成工程量：本工程表土剥离 2238m<sup>3</sup>、场地整治 12830m<sup>2</sup>、

#### 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 名称	单元工程			分部工程			质量
	总项数	合格项	合格率	总项数	合格项	合格率	评定
土地整治工程	8	8	100%	2	2	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

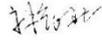
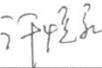
无。

#### 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
祖征驰	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	
包 杨	常州常供电力设计院有限公司	设 总	
惠 耀	江苏新兴电力建设实业有限公司	总 监	
许悦新	宜兴市宜能实业有限公司	项目经理	

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：无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程

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 7 月 9 日

生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收鉴定书

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：常州常供电力设计院有限公司



施工单位：宜兴市宜能实业有限公司



监理单位：江苏新兴电力建设实业有限公司



验收日期：2024年7月9日

验收地点：无锡市宜兴市

## 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）》、《开发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7月9日在无锡市宜兴市主持开展了无锡王家~广汇110千伏线路改造工程中的植被建设单位工程自查初验。参加自查初验的有无锡市广盈集团有限公司、无锡市广盈电力设计有限公司等单位。

### 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：塔基区和牵张场及跨越场区。

工程任务：撒播草籽。

#### （二）工程主要建设内容

防治分区	措施名称	措施量
塔基区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	1452
牵张场及跨越场区	撒播草籽（m <sup>2</sup> ）	300
合计		1752

#### （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：常州常供电力设计院有限公司

施工单位：宜兴市宜能实业有限公司

监理单位：江苏新兴电力建设实业有限公司

#### （四）工程建设过程

植被建设工程于2024年6月开工，2024年6月完工。

本工程塔基区撒播草籽1452m<sup>2</sup>，牵张场及跨越场区撒播草籽300m<sup>2</sup>。

## 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	2	2	100%	1	1	100%/0%	良好

## (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

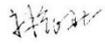
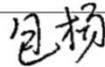
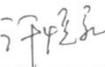
无。

## 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
祖征驰	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	
包 杨	常州常供电力设计院有限公司	设 总	
惠 耀	江苏新兴电力建设实业有限公司	总 监	
许悦新	宜兴市宜能实业有限公司	项目经理	

编号：SBDW01-FB01

## 生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

项目名称：无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程

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：宜兴市宜能实业有限公司

2024 年 7 月 9 日

**开工完工日期:**

本工程表土剥离分部工程于 2023 年 12 月开始施工,2024 年 6 月完工。

**主要工程量:**

完成工程量如下:

防治分区	表土剥离 (m <sup>3</sup> )
塔基区	1911
电缆施工区	192
拆除区	135

**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

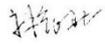
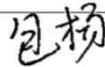
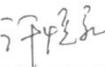
**验收结论：**

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
祖征驰	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	
包 杨	常州常供电力设计院有限公司	设 总	
惠 耀	江苏新兴电力建设实业有限公司	总 监	
许悦新	宜兴市宜能实业有限公司	项目经理	

编号：SBDW01-FB02

## 生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

项目名称：无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程

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：宜兴市宜能实业有限公司

2024 年 7 月 9 日



**开工完工日期：**

本工程场地整治分部工程于 2024 年 6 月开始施工，2024 年 6 月完工。

**主要工程量：**

完成工程量如下：

防治分区	场地整治 (m <sup>2</sup> )
塔基区	6180
牵张场及跨越场区	2900
电缆施工区	600
拆除区	1830
施工临时道路区	1320

**工程内容及施工经过：**

场地平整 → 满足撒播草籽或复耕的要求。

**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 5 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 5 个，合格单元工程 5 个，单元工程合格率 100%。

**存在问题及处理意见：**

无

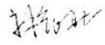
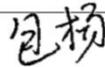
**验收结论：**

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
祖征驰	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	
包 杨	常州常供电力设计院有限公司	设 总	
惠 耀	江苏新兴电力建设实业有限公司	总 监	
许悦新	宜兴市宜能实业有限公司	项目经理	

编号：SBDW02-FB01

## 生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

项目名称：无锡王家—广汇110千伏线路改造工程



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：宜兴市宜能实业有限公司

2024年7月9日

**开工完工日期：**

本工程点片状植被分部工程于 2024 年 6 月开工，2024 年 6 月完工。

**主要工程量：**

完成工程量：塔基区撒播草籽 1452m<sup>2</sup>，牵张场及跨越场区撒播草籽 300m<sup>2</sup>。

**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 80kg/hm<sup>2</sup> 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 2 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 2 个，合格单元工程 2 个，单元工程合格率 100%。

**存在问题及处理意见：**

无

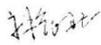
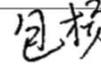
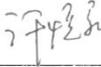
**验收结论:**

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

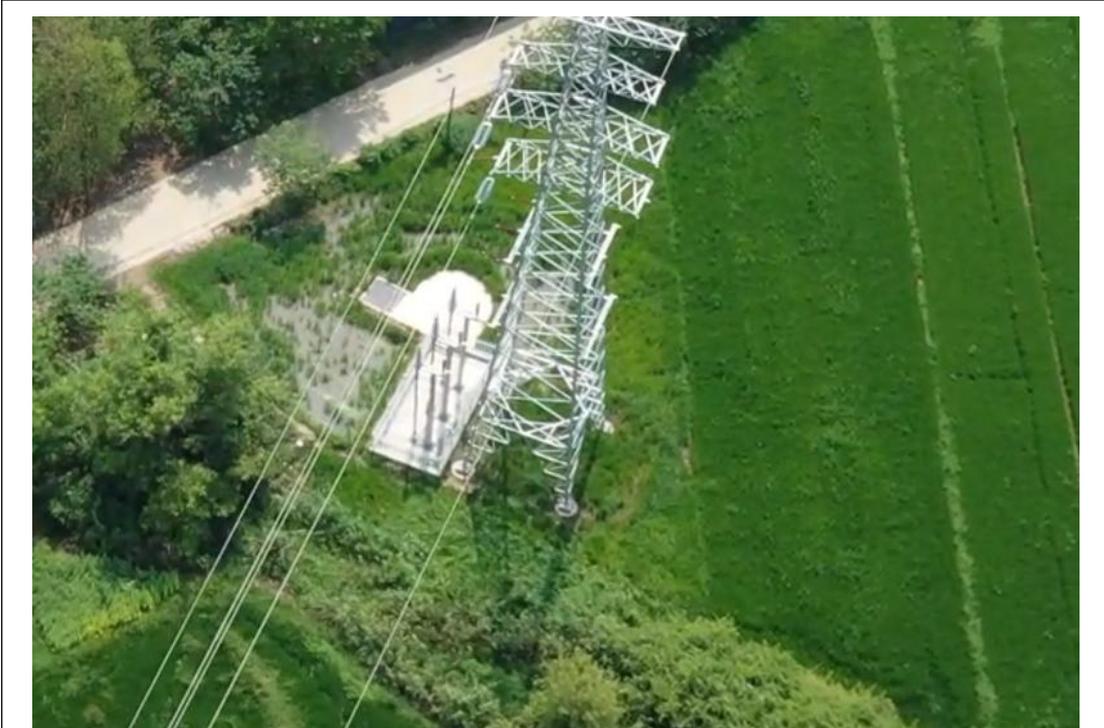
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
祖征驰	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	项目经理	
包 杨	常州常供电力设计院有限公司	设 总	
惠 耀	江苏新兴电力建设实业有限公司	总 监	
许悦新	宜兴市宜能实业有限公司	项目经理	

附件 8 重要水土保持单位工程验收照片（拍照时间 2024 年 8 月）



T2 塔基恢复绿化



G2 塔基恢复绿化

## 附件 9 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：无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程

水保设施	检查标准	检查记录 (合格/基本合格/不合格)
<b>无锡王家~广汇 110 千伏线路改造工程</b>		
表土剥离	符合水保方案和设计要 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	符合水保方案和设计要 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	符合水保方案和设计要 求。 在土地整治后，对恢复绿化区 域进行了撒播草籽。	合格
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>验收组（章）</p>  <p>检查人：项目管理中心</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="margin-top: 10px;">日期：2024 年 6 月 28 日</p>		

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

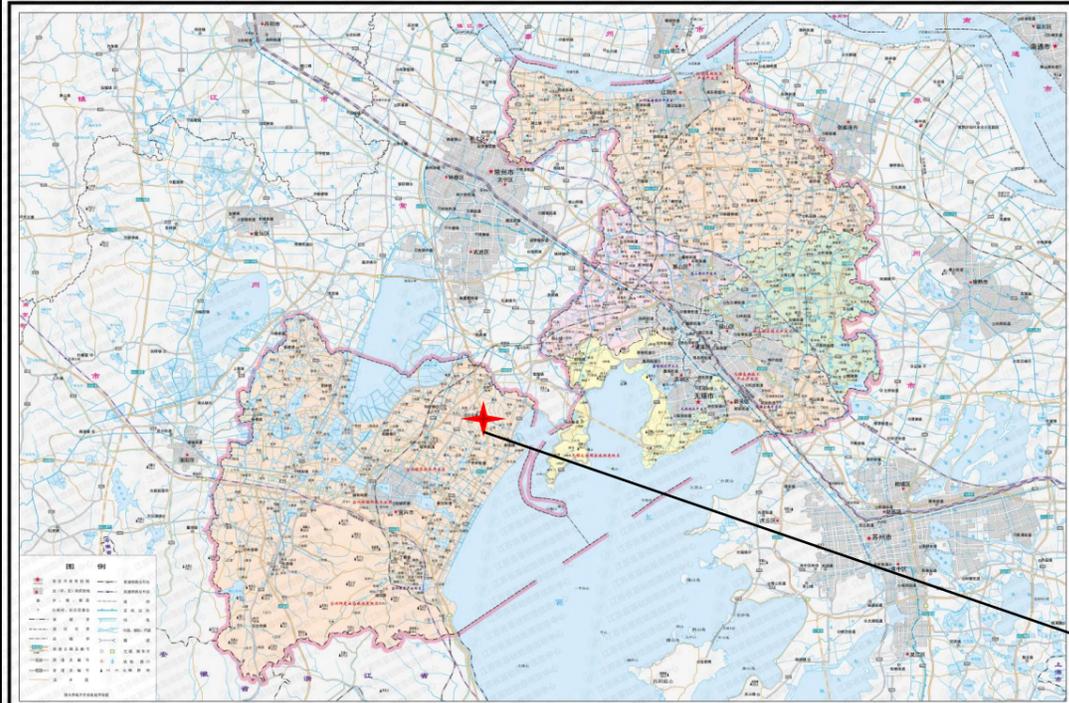
附图 1 项目区地理位置图

附图 2 线路路径图

附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施竣工验收图

附图 4 项目前、后遥感影像对比图

# 无锡市政区图



设计研究所



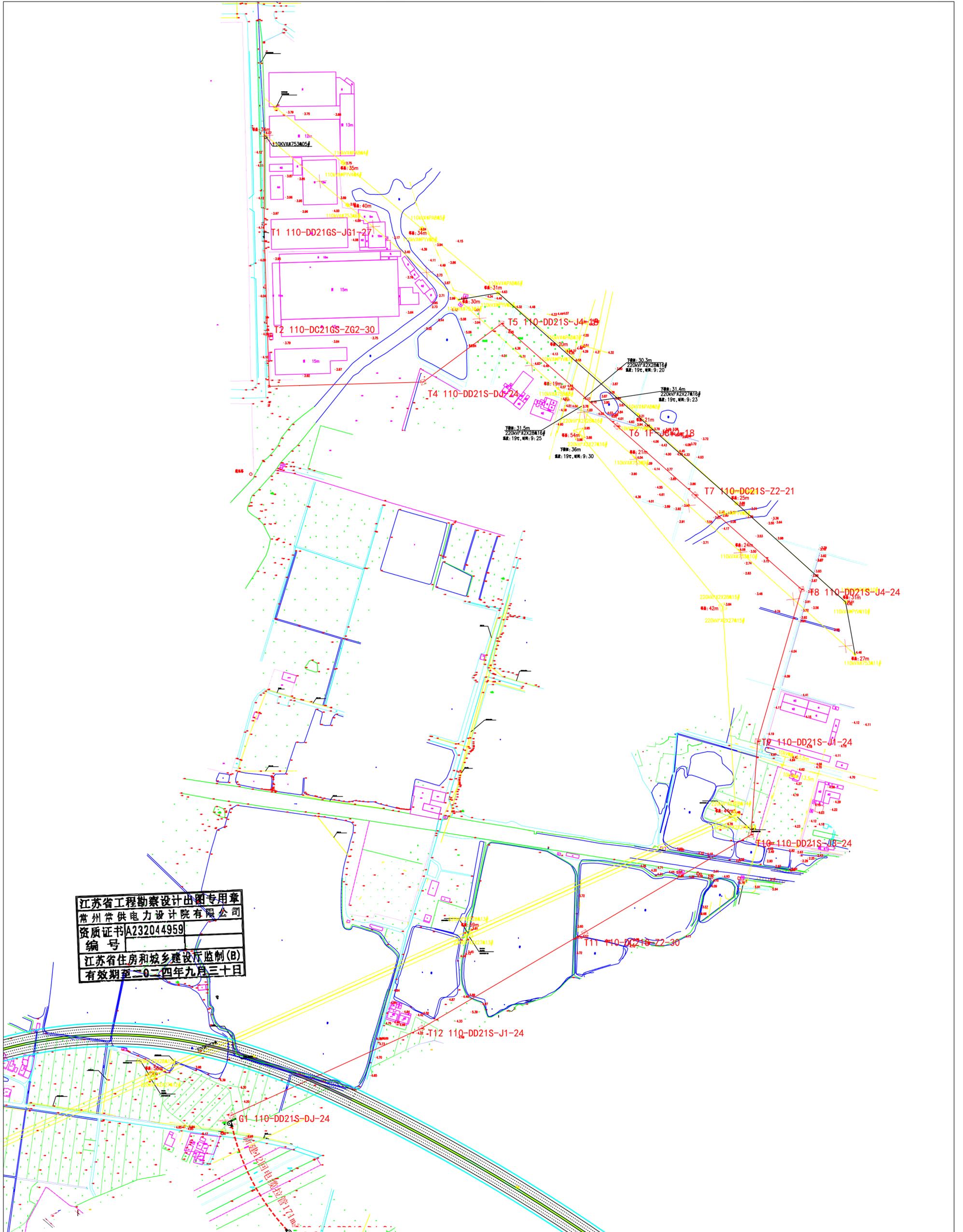
无锡王家~广汇110千伏线路改造工程

## 图例

— 本项目新建架空线路

比例尺 0 50m 100m

附图1：项目地理位置图

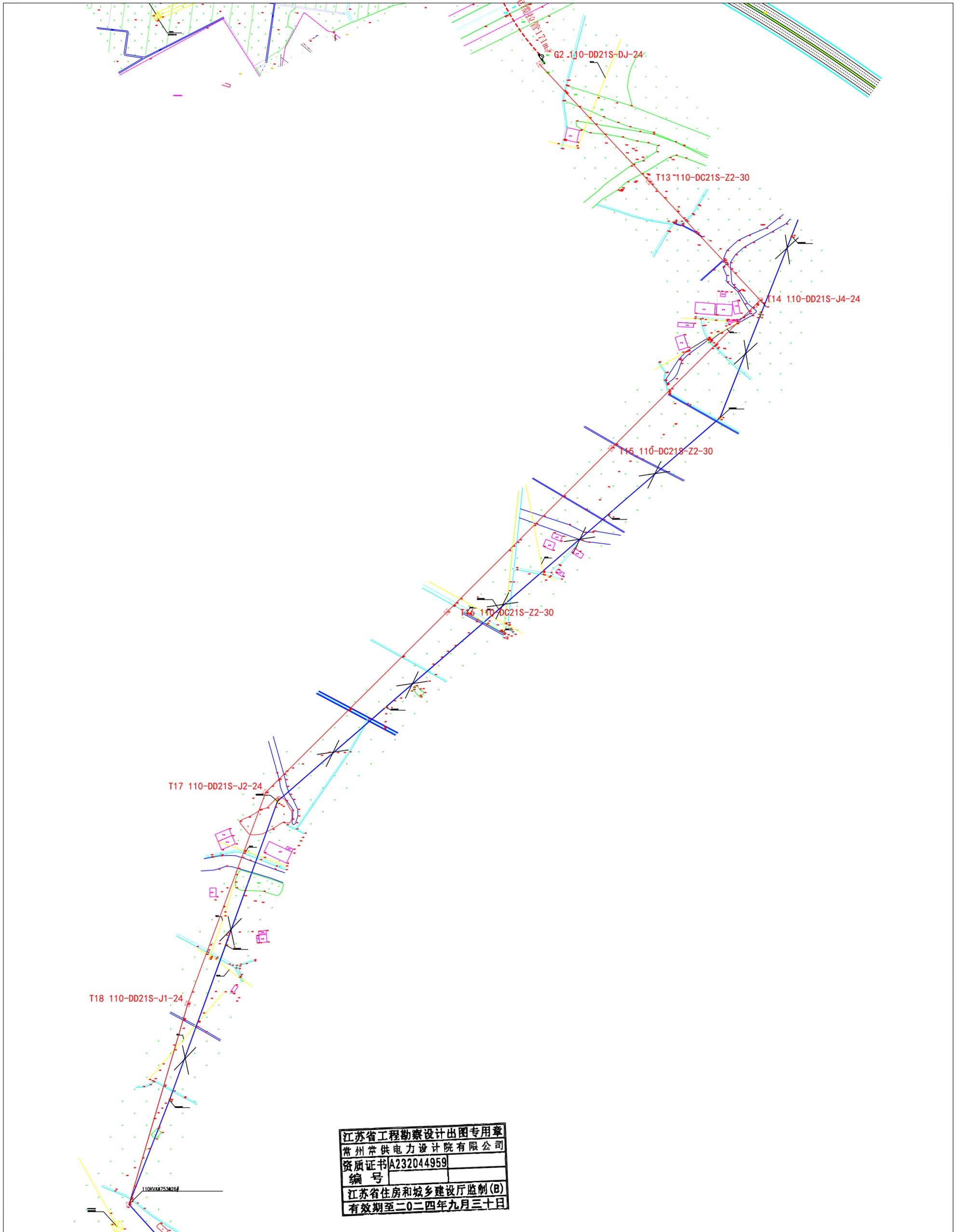


江苏省工程勘察设计出图专用章  
 常州常供电力设计院有限公司  
 资质证书A232044959  
 编号  
 江苏省住房和城乡建设厅监制(B)  
 有效期至二〇二四年九月三十日

— 新建架空线路4.654km  
 ××× 现状110kV王庄线

				常州常供电力设计院有限公司 设计证书号 A232044959			江苏无锡王家—广汇110千伏线路改造工程		竣工图 (设计阶段)	
				批准	张	校核	都		线路路径图 (1/2)	
				审核	张	设计	张			
专业	会签人	日期			日期	2024.08	比例	图号	S19016Z-A01-02	

此图未加盖出图专用章无效



— 新建架空线路4.654km  
 ××× 现状110kV王庄线

江苏省工程勘察设计出图专用章  
 常州常供电力设计院有限公司  
 资质证书A232044959  
 编号  
 江苏省住房和城乡建设厅监制(B)  
 有效期至二〇二四年九月三十日

常州常供电力设计院有限公司  
 设计证书号 A232044959

江苏无锡王家—广汇110千伏线路改造工程

竣工图 (设计阶段)

批准	张成	校核	都仰杰
审核	张立	设计	张浩
专业	会签人	日期	2024.08

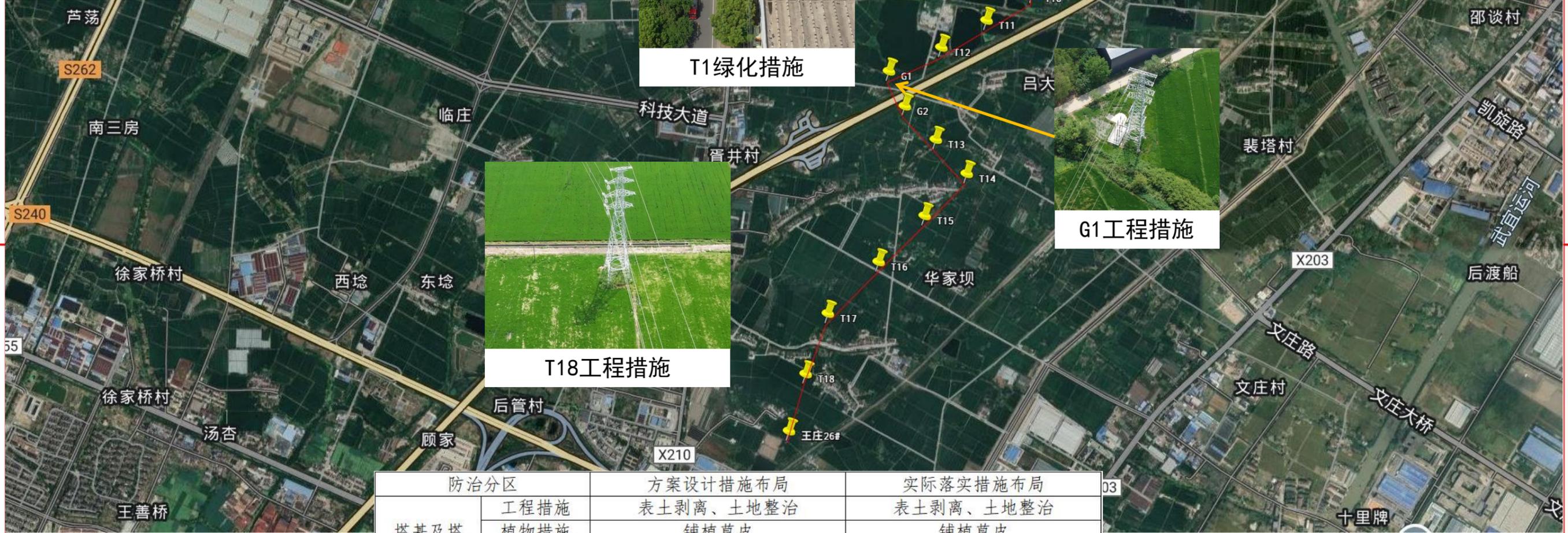
线路路径图 (2/2)

比例 图号 S19016Z-A01-03

此图未加盖出图专用章无效

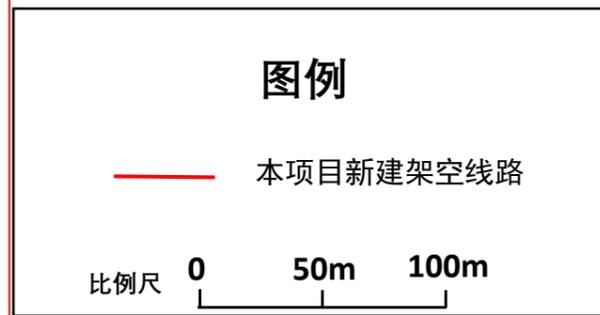


防治分区	方案设计①			监测结果②			增减情况②-①		
	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围
塔基及塔基施工区	0	20157	20157	3688	22640	26328	+3688	+2483	+6171
牵张场及跨越场地	0	9400	9400	0	8700	8700	0	-700	-700
电缆通道施工区	0	13125	13125	95	5357	5452	+95	-7768	-7673
施工临时道路区	0	0	0	0	1350	1350	0	+1350	+1350
总计	0	42682	43682	3783	38047	41830	+3783	-4635	-852

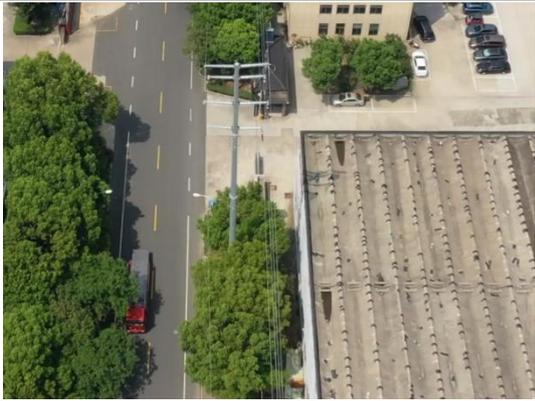
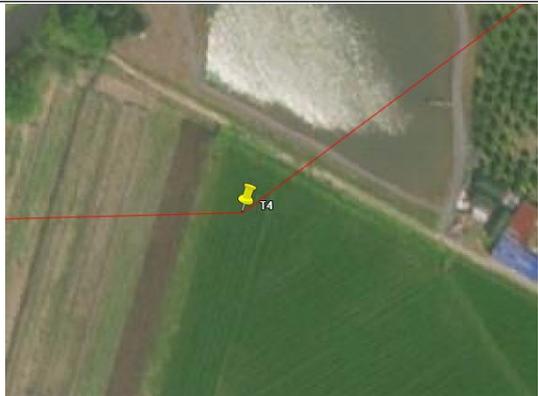


防治分区	方案设计措施布局	实际落实措施布局
塔基及塔基施工区	工程措施 表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治
	植物措施 铺植草皮	铺植草皮
	临时措施 泥浆沉淀池、临时苫盖、沉沙池、临时排水沟	泥浆沉淀池、临时苫盖、沉沙池、临时排水沟
牵张场及跨越施工场地	工程措施 土地整治	土地整治
	植物措施 铺植草皮	铺植草皮
	临时措施 铺设钢板	铺设钢板
电缆通道施工区	工程措施 表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治
	植物措施 铺植草皮	铺植草皮
	临时措施 填土编织袋拦挡、临时苫盖	临时苫盖
	工程措施 土地整治	土地整治
施工临时道路区	植物措施 铺植草皮	铺植草皮
	临时措施 铺设钢板	铺设钢板
	工程措施 铺植草皮	铺植草皮

华东电力设计院有限公司			
核定	陈俊	竣工	设计
审查	李小林	水土保持	部分
校核	朱春雨	无锡王家-广汇110千伏线路改造工程	
设计		水土流失防治责任范围及水土保持措施竣工验收图	
制图	曹秋秋	比例	
设计证号	工程设计综合类 甲级A131000025	日期	2024-9
资质证号	水保方案(沪) 字第0002号	图号	附图3



附图 4 项目建设前、后遥感影像图

 <p>A satellite image showing a construction site labeled T1. A yellow pushpin is placed on a dirt area, with a red line extending from it to the right. The surrounding area includes some greenery and a road.</p>	 <p>An aerial drone image of the same site T1 after construction. The dirt area has been replaced by a large, flat, grey concrete or asphalt surface. A road and some trees are visible to the left.</p>
<p>T1 施工前遥感影像</p>	<p>T1 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)</p>
 <p>A satellite image showing a construction site labeled T2. A yellow pushpin is placed on a dirt area, with a red line extending from it to the right. The surrounding area includes some greenery and a road.</p>	 <p>An aerial drone image of the same site T2 after construction. The dirt area has been replaced by a large, flat, grey concrete or asphalt surface. A road and some trees are visible to the left.</p>
<p>T2 施工前遥感影像</p>	<p>T2 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)</p>
 <p>A satellite image showing a construction site labeled T3. A yellow pushpin is placed on a dirt area, with a red line extending from it to the right. The surrounding area includes some greenery and a road.</p>	 <p>An aerial drone image of the same site T3 after construction. The dirt area has been replaced by a large, flat, grey concrete or asphalt surface. A road and some trees are visible to the left.</p>
<p>T3 施工前遥感影像</p>	<p>T3 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)</p>
 <p>A satellite image showing a construction site labeled T4. A yellow pushpin is placed on a dirt area, with a red line extending from it to the right. The surrounding area includes some greenery and a road.</p>	 <p>An aerial drone image of the same site T4 after construction. The dirt area has been replaced by a large, flat, grey concrete or asphalt surface. A road and some trees are visible to the left.</p>
<p>T4 施工前遥感影像</p>	<p>T4 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)</p>



T5 施工前遥感影像



T5 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T6 施工前遥感影像



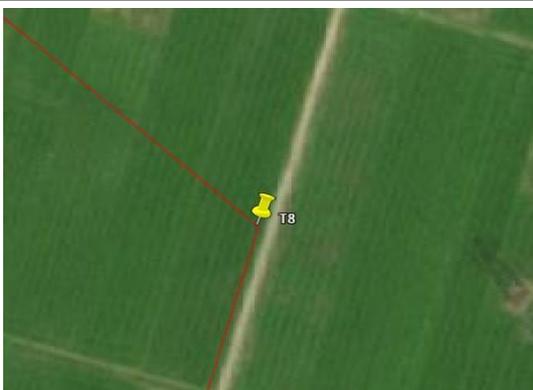
T6 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T7 施工前遥感影像



T7 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T8 施工前遥感影像



T8 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T9 施工前遥感影像



T9 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T10 施工前遥感影像



T10 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T11 施工前遥感影像



T11 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T12 施工前遥感影像



T12 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



G1 施工前遥感影像



G1 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



G2 施工前遥感影像



G2 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T13 施工前遥感影像



T13 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T14 施工前遥感影像



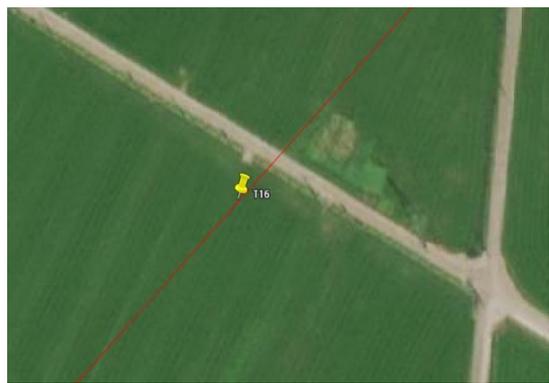
T14 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T15 施工前遥感影像



T15 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T16 施工前遥感影像



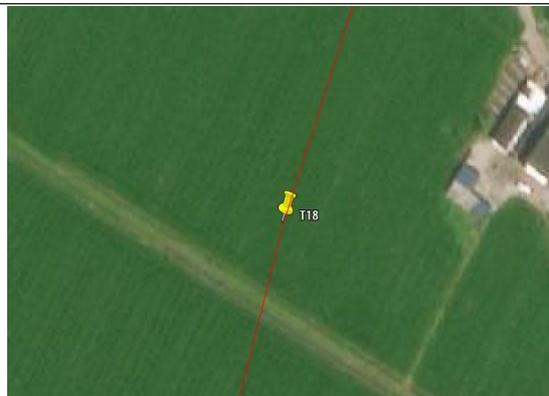
T16 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T17 施工前遥感影像



T17 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)



T18 施工前遥感影像



T18 施工结束后低空无人机影像 (2024.8)