

2025—TKZH

0128

宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司

编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

2025 年 12 月

2025—TKZH

0128

宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程  
水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司  
编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

2025 年 12 月



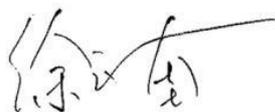
# 宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

## 水土保持设施验收报告

### 责任页

(江苏通凯生态科技有限公司)

批准：徐玉奎（总经理）



核定：林 炬（高工）



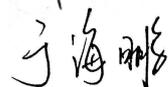
审查：余志宏（高工）



校核：姜 帅（工程师）



项目负责人：于海鹏（工程师）



编写：于海鹏（工程师）（前言、第 1、2、6、7 章）



李 炎（工程师）（第 3、4、5 章、附件附图）



## 目 录

前 言 .....	1
<b>1 项目及项目区概况.....</b>	<b>1</b>
1.1 项目概况 .....	6
1.2 项目区概况 .....	10
<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 .....	14
2.4 水土保持后续设计 .....	14
<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 弃渣场设置 .....	16
3.3 取土场设置 .....	17
3.4 水土保持措施总体布局 .....	17
3.5 水土保持设施完成情况 .....	18
3.6 水土保持投资完成情况 .....	23
<b>4 水土保持工程质量.....</b>	<b>27</b>
4.1 质量管理体系 .....	27
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	30
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	32
4.4 总体质量评价 .....	32
<b>5 项目初期运行及水土保持效果.....</b>	<b>34</b>
5.1 初期运行情况 .....	34
5.2 水土保持效果 .....	34
<b>6 水土保持管理.....</b>	<b>38</b>
6.1 组织领导 .....	38
6.2 规章制度 .....	38
6.3 建设管理 .....	39

---

---

6.4 水土保持监测 .....	39
6.5 水土保持监理 .....	40
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	40
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	41
6.8 水土保持设施管理维护 .....	41
<b>7 结论与下阶段工作安排 .....</b>	<b>42</b>
7.1 结论 .....	42
7.2 遗留问题安排 .....	42
7.3 下阶段工作安排 .....	42

**附件:**

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

**附图:**

- 1 项目地理位置图
- 2 线路路径图
- 3 水土流失防治责任范围及水土保持设施竣工验收图

## 前言

宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程（以下简称“本工程”）位于宿迁市泗洪县泗洪经济开发区、重岗街道、大楼街道境内。本工程为新建输变电工程，本工程共计新建 110kV 线路路径长 21.721km，其中新建 110kV 架空线路路径长 19.549km（其中补挂导线路径长 0.318km），新建杆塔 89 基，其中角钢塔 52 基，钢管杆 37 基，采用灌注桩基础；新建 110kV 电缆线路路径长 2.172km（其中利用管沟敷设电缆路径长 0.03km），土建型式包括电缆沟、排管、拉管和工井。拆除架空线路路径长 3.4km，拆除杆塔 14 基。

①110kV 线路保护联调及进所光缆改造工程：利民、三里、董沟变完善引入光缆及光纤配线设备，不涉及土建。

②利民～董沟/泗洪 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 0.69km。新建架空线路路径长 0.372km，其中新建双回架空线路路径长 0.305km，新建单回架空线路路径长 0.067km，补挂导线路径长 0.318km；新建钢管杆 1 基，角钢塔 2 基，均采用灌注桩基础；拆除 1 基角钢塔。

③戚庄～薛岗 $\pi$ 入利民变电站 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 6.362km。新建双回架空线路路径长 5.935km，新建角钢塔 3 基，钢管杆 36 基，均采用灌注桩基础；新建 110kV 电缆路径长 0.427km，其中双回电缆线路路径长 0.391km，新建单回电缆线路路径长约 0.036km，采用排管、拉管、电缆沟井敷设。

④利民～三里 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 14.669km。新建 110kV 架空线路路径长 12.924km，其中双回架空线路路径长 12.071km，单回架空线路路径长 0.853km；新建角钢塔 47 基，均采用灌注桩基础；拆除单回架空线路路径长 3.4km，拆除 13 基角钢塔；新建 110kV 电缆线路路径长 1.745km，其中新建双回电缆路径长 1.715km（单回敷设，双回设计），采用排管、拉管、电缆沟井敷设，利用已建通道敷设单回电缆 0.03km。

本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司。本工程总投资为/万元（未决算），其中土建投资/万元。本工程总占地面积 46231m<sup>2</sup>，其中，永久占地 5531m<sup>2</sup>，临时占地 40700m<sup>2</sup>；工程挖填方总量 39942m<sup>3</sup>，其中挖方量为 19971m<sup>3</sup>（含表土剥离 3603m<sup>3</sup>，基础挖方 16368m<sup>3</sup>），填方量 19971m<sup>3</sup>（含表土回填 3603m<sup>3</sup>，基础回填 16368m<sup>3</sup>），无借方，无余方。本工程于 2024 年 6 月开工，2025 年 9 月完工，总工期 16 个月。

2022年8月31日，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司以《国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司关于宿迁地区江山等110千伏输变电工程项目（SD24110SQ）可行性研究的意见》（宿供电发展可研批复〔2022〕2号）对本工程可行性研究报告进行了批复。

2023年1月5日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套500千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕18号）对该项目进行了核准批复。

2023年8月29日，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司以《国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司关于江苏宿迁江山110kV输变电等工程初步设计的批复》（宿供电建〔2023〕52号）对本工程初设进行了批复。

2023年12月29日，江苏省水利厅以《省水利厅关于宿迁利民220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2023〕279号）文件，对本项目水土保持方案进行了批复。

2024年4月，建设单位委托河海大学开展水土保持监测工作。监测单位立即成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，进驻项目现场，编制了《水土保持监测实施方案》。接受委托后，监测单位全程跟踪监测，记录各项水土保持落实情况等。现场监测完成后，监测单位及时整理资料数据，于2025年11月编制完成《宿迁利民220千伏变电站110千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

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

2025年9月，建设单位组织监理和其他参加单位陆续开展了本项目的水土保持分部工程、单位工程的验收工作。本项目水土保持工程包含2个单位工程、3个分部工程和389个单元工程。单元工程全部合格。

2025年9月，建设单位委托江苏通凯生态科技有限公司（我单位）开展水土保持设施验收报告编制工作。2025年11月，我单位在查阅建设单位提供的自验资料、走访各参建单位以及现场核查的基础上，编制完成《宿迁利民220千伏变电站110千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

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

水保验收条件相符性分析表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》 (水利部令第53号)相关规定	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	本工程依法依规编制了水土保持方案，建设单位已委托河海大学开展水土保持监测。本工程的水土保持监理纳入主体工程过程中，由主体工程监理单位进行了监理。	符合验收条件
2	弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程开挖土方均在各区域内回填，挖填平衡，未设置弃土弃渣场。	符合验收条件
3	水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的	本工程已按照水土保持方案批复要求落实了水土保持措施体系、等级和标准以及水土流失防治指标。	符合验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	本工程不存在水土流失风险隐患。	符合验收条件
5	水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料均按实际情况进行编制。	符合验收条件
6	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	工程水土保持验收符合水土保持相关法律法规要求。	符合验收条件

宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	验收工程地点	宿迁市泗洪县泗洪经济开发区、重岗街道、大楼街道
所在流域	淮河流域	所属水土流失防治区	江苏省水土流失重点预防区
部门、时间及文号	江苏省水利厅 2023 年 12 月 29 日 苏水许可〔2023〕279 号		
工期	主体工程	2024 年 6 月~2025 年 9 月, 总工期 16 个月	
	水土保持设施	2024 年 6 月~2025 年 9 月, 总工期 16 个月	
防治责任范围 (m <sup>2</sup> )	方案确定的防治责任范围	47695	
	实际发生的防治责任范围	46231	
水土流失防治目标	水土流失治理度	95%	实际完成水土流失防治目标
	土壤流失控制比	1.0	水土流失治理度
	渣土防护率	98%	99.9%
	表土保护率	95%	土壤流失控制比
	林草植被恢复率	97%	1.4
	林草覆盖率	27%	渣土防护率
主要工程量	工程措施	表土剥离 3603m <sup>3</sup> , 土地整治 44732m <sup>2</sup>	
	植物措施	撒播草籽 17147m <sup>2</sup>	
	临时措施	泥浆沉淀池 85 座, 密目网苫盖 23500m <sup>2</sup> , 彩条布铺垫 2720m <sup>2</sup> , 铺设钢板 5040m <sup>2</sup> , 土质排水沟 5583m, 土质沉沙池 78 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)	161.62	
	实际投资 (万元)	139.60	
	减少投资原因	基本按照方案要求落实了批复的水土保持措施, 塔基区表土剥离、土地整治、撒播草籽、泥浆沉淀池、密目网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池措施数量均减少, 投资对应减少; 牵张场及跨越场区土地整治、撒播草籽、铺设钢板、彩条布铺垫措施数量均减少, 投资对应减少; 施工道路区土地整治、铺设钢板措施数量均减少, 投资对应减少; 水土保持补偿费根据国家政策进行了减免。综上, 本工程水土保持措施投资总体减少。	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规、规程规范和技术标准的有关要求, 各项工程安全可靠, 工程总体质量达到了设计标准, 质量合格, 工程建设完成后水土流失防治效果达到水土保持方案批复的防治目标值, 水土保持设施管理维护责任明确, 符合验收条件。		
设计单位	宿迁电力设计院有限公司	施工单位	江苏省送变电有限公司
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	河海大学
验收服务单位	江苏通凯生态科技有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司
地址	南京市江宁区秣陵街道利源南路 55 号 C9 栋 3 楼	地址	宿迁市发展大道 2481 号
联系人	余志宏	联系人	蒋廷中
电话	18013826599	电话	/
电子信箱	274330831@qq.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

宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程位于江苏省宿迁市泗洪县泗洪经济开发区、重岗街道、大楼街道境内。①利民~董沟/泗洪 110kV 线路工程起点为 220kV 利民变电站间隔 (/), 终点分别为杨洪线 31#塔 (/), 110kV 董沟变电站间隔 (/); ②戚庄~薛岗  $\pi$  入利民变电站 110kV 线路工程起点为 220kV 利民变电站间隔 (/), 终点为 220kV 戚庄变电站间隔 (/); ③利民~三里 110kV 线路工程起点为 220kV 利民变电站间隔 (/), 终点为 110kV 三里变电站间隔 (/)。

#### 1.1.2 主要技术指标

项目名称: 宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程;

建设单位: 国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司;

建设性质: 新建输变电工程;

建设规模: 本工程共计新建 110kV 线路路径长 21.721km, 其中新建 110kV 架空线路路径长 19.549km (其中补挂导线路径长 0.318km), 新建杆塔 89 基, 其中角钢塔 52 基, 钢管杆 37 基, 采用灌注桩基础; 新建 110kV 电缆线路路径长 2.172km (其中利用管沟敷设电缆路径长 0.03km), 土建型式包括电缆沟、排管、拉管和工井。拆除架空线路路径长 3.4km, 拆除杆塔 14 基。

(1) 110kV 线路保护联调及进所光缆改造工程: 利民、三里、董沟变完善引入光缆及光纤配线设备, 不涉及土建。

(2) 利民~董沟/泗洪 110kV 线路工程: 新建 110kV 线路路径总长 0.69km。新建架空线路路径长 0.372km, 其中新建双回架空线路路径长 0.305km, 新建单回架空线路路径长 0.067km, 补挂导线路径长 0.318km; 新建角钢塔 3 基, 均采用灌注桩基础; 拆除 1 基角钢塔。

(3) 戚庄~薛岗  $\pi$  入利民变电站 110kV 线路工程: 新建 110kV 线路路径总长 6.362km。新建双回架空线路路径长 5.935km, 新建角钢塔 3 基, 钢管杆 36 基, 均采用灌注桩基础; 新建 110kV 电缆路径长 0.427km, 其中双回电缆线路路径长 0.391km, 新建单回电缆线路路径长约 0.036km, 采用排管、拉管、电缆沟井敷设。

(4) 利民~三里 110kV 线路工程：新建 110kV 线路路径总长 14.669km。新建 110kV 架空线路路径长 12.924km，其中双回架空线路路径长 12.071km，单回架空线路路径长 0.853km；新建角钢塔 47 基，均采用灌注桩基础；拆除单回架空线路路径长 3.4km，拆除 13 基角钢塔；新建 110kV 电缆线路路径长 1.745km，其中新建双回电缆路径长 1.715km（单回敷设，双回设计），采用排管、拉管、电缆沟井敷设，利用已建通道敷设单回电缆 0.03km。

本工程于 2024 年 6 月开工，2025 年 9 月完工，总工期 16 个月。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、项目基本情况				
1	项目名称	宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程		
2	建设地点	宿迁市泗洪县泗洪经济开发区、重岗街道、大楼街道境内		
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司		
4	工程性质	新建输变电工程		
5	设计标准	电压等级 110kV		
6	建设规模	本工程共计新建 110kV 线路路径长 21.721km，其中新建 110kV 架空线路路径长 19.549km（其中补挂导线路径长 0.318km），新建杆塔 89 基，其中角钢塔 52 基，钢管杆 37 基，采用灌注桩基础；新建 110kV 电缆线路路径长 2.172km（其中利用管沟敷设电缆路径长 0.03km），土建型式包括电缆沟、排管、拉管和工井。拆除架空线路路径长 3.4km，拆除杆塔 14 基。		
7	总投资	工程投资/万元（未决算），其中土建投资/万元		
8	建设期	2024.06-2025.09		
二、本项目组成及占地情况				
项目组成	永久占地 (m <sup>2</sup> )	临时占地 (m <sup>2</sup> )	合计 (m <sup>2</sup> )	
塔基区	4948	20903	25851	
牵张场及跨越场区	0	4520	4520	
施工道路区	0	5120	5120	
电缆施工区	583	10157	10740	
<b>合计</b>	<b>5531</b>	<b>40700</b>	<b>46231</b>	
三、项目土石方工程量 单位：m <sup>3</sup>				
分区	挖方	填方	余方	借方
塔基区	14331	14331	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0

## 1 项目及项目区概况

电缆施工区	5640	5640	0	0
合计	19971	19971	0	0

### 1.1.3 项目投资

项目总投资/万元（未决算），其中土建投资约/万元，由国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司投资。

### 1.1.4 项目组成及布置

#### ①利民～董沟/泗洪 110kV 线路工程

本线路自 220kV 利民变向南架空出线，沿原通道向南至双沟西路北侧新建分支塔，一回接杨洪线 31#大号侧新建杆塔，利用杨洪线接入 220kV 泗洪变；另一回接杨洪 7X04 董沟支线 1#大号侧新建杆塔，利用董沟支线接入 110kV 董沟变。

#### ②戚庄～薛岗 $\pi$ 入利民变电站 110kV 线路工程

本线路自 220kV 利民变向南架空出线至双洋西路北侧左拐，沿双洋西路向东至玉珠湖公园东南，线路转电缆向东依次穿越早陈河、建设北路，线路转架空向东至人民北路西侧右拐，沿人民北路向南至双沟东路北侧左拐，向东跨越人民北路后沿双沟东路向东至 110kV 戚杨 789 线西侧左拐，平行戚杨线向北至 110kV 薛岗变南侧，线路转电缆，其中 1 回接入薛岗变，另外 1 回自戚杨线 31#小号侧新建终端塔引上，利用现状戚杨线接入 220kV 戚庄变。

#### ③利民～三里 110kV 线路工程

自利民变 110kV GIS 室向南电缆出线，向东北方向绕至利民变北侧，改为架空线路利用杨庄～泗洪 110kV 线路通道向北架设，经金沙江西路，至太湖西路北侧，接至 110kV 杨洪线 13#塔，利用 110kV 杨洪线现状线路至杨庄变北侧 110kV 杨洪线 1#塔，改用电缆接至杨庄变北侧 110kV 杨三线 01#塔，利用 110kV 杨三线现状线路至潘余庄北侧 110kV 杨三线 22#塔，继续向东新建架空线至潘余庄东侧，转向南架设，并采用电缆穿越现状 220kV 线路，左转向东架设至周庄社区东侧，右转向南架设，跨过界重路至青阳原种场四分厂东北侧，转向西再向南架设，采用电缆穿越淮河东路，沿廖沟河继续向南架设，穿越现状 110kV 线路后，右转向西架设至洪泽东大街东侧，改用电缆沿洪泽东大街北侧向西敷设，穿越黄山北路左转向南接入 110kV 三里变。

### 1.1.5 施工组织及工期

本项目未划分施工标段，线路工程施工单位为江苏省送变电有限公司，本项目未涉及弃渣、取土场。施工生活区采用租用附近民房的方式，施工生产区布设在塔基区和电缆施工区的临时占地内。

本工程施工过程中布设牵张场 4 处，每处占地 630m<sup>2</sup>~830m<sup>2</sup>，布设跨越场 10 处，平均每处占地面积 180m<sup>2</sup>。实际拆除杆塔 14 基，平均每处占地面积 100m<sup>2</sup>，计入塔基区占地面积中。

施工过程中新开辟临时施工道路 1280m，平均宽 4m，总面积 5120m<sup>2</sup>。

水土保持方案中项目计划工期为 2023 年 12 月~2024 年 9 月，共计 10 个月。

项目实际工期为 2024 年 6 月~2025 年 9 月，共计 16 个月。

表 1-2 参建单位情况表

参建单位		职责
国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司	建设单位	总体协调、组织
江苏省送变电有限公司	施工单位	水土保持工程施工
宿迁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
国网江苏省电力工程咨询有限公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
河海大学	监测单位	水土保持措施落实情况监测
江苏通凯生态科技有限公司	验收单位	水土保持设施竣工验收报告编制

### 1.1.6 土石方情况

本工程挖填方总量 39942m<sup>3</sup>，其中挖方量为 19971m<sup>3</sup>（其中表土剥离 3603m<sup>3</sup>，基础挖方 16368m<sup>3</sup>），填方量 19971m<sup>3</sup>（其中表土回填 3603m<sup>3</sup>，基础回填 16368m<sup>3</sup>），无借方，无余方。塔基区和电缆施工区开挖的土方分别堆放在各自区域的临时堆土场地上，表土和基础土方分开堆放，表面采用密目网进行苫盖。

表 1-3 土石方实际情况表

单位：m<sup>3</sup>

防治分区	开挖		回填		调入方		调出方		外购	弃方
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	回填土方	数量	来源	数量	去向		
塔基区	2688	11643	2688	11643	0	/	0	/	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0
电缆施工区	915	4725	915	4725	0	/	0	/	0	0
合计	3603	16368	3603	16368	0	/	0	/	0	0
总计	19971		19971							

### 1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积 46231m<sup>2</sup>，其中永久占地 5531m<sup>2</sup>，临时占地 40700m<sup>2</sup>。具体占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程征占地情况表

单位：m<sup>2</sup>

防治分区	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	其他土地	
塔基区	4948	20903	18639	5137	2075	25851
牵张场及跨越场区	0	4520	2430	1260	830	4520
施工道路区	0	5120	2763	1227	1130	5120
电缆施工区	583	10157	4579	5124	1037	10740
<b>合计</b>	<b>5531</b>	<b>40700</b>	<b>28411</b>	<b>12748</b>	<b>5072</b>	<b>46231</b>

注：本工程占用的耕地为旱地和水浇地，占用的交通运输用地为绿化带，其他土地为空闲地。

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不存在拆迁安置与专项设施改（迁）建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1) 地形地貌

本工程位于宿迁市泗洪县泗洪经济开发区、重岗街道、大楼街道境内，地势较平坦，地貌单元为徐淮黄泛冲积平原，线路沿线场地现状主要为农田、道路绿化带及空闲地，地势较为平坦，沿线地面高程一般为 12.4~20.1m（1985 国家高程基准，下同）。线路沿线水系发育，交通条件良好。

#### (2) 气象

本工程位于宿迁市泗洪县境内，项目区属暖温带季风气候南缘。其气候特征是冬冷夏热，气候温和、四季分明、日照充足、无霜期长。项目区年平均气温 14.5℃，年平均降雨量 898.8mm，24h 最大降水量 190.9mm，降水多集中在 6~9 月份，年平均蒸发量 1495.1mm，无霜期 221 天。全市常年主导风向东东南，年平均风速 2.4m/s。宿迁气候监测站建站至 2023 年气象数据，项目区多年气象要素情况如下：

表 1-5 工程项目区域气象特征值一览表

编号	气象要素		数值及单位
1	气温(°C)	累年平均气温	14.5
		累年极端最高气温	41.3 (2002.7.15)

## 1 项目及项目区概况

编号	气象要素		数值及单位
		累年极端最低气温	-20.7 (1993.1.17)
2	降水量 (mm)	累年平均降水量	898.8
		累年最大降水量	1526 (2003)
		累年最小降水量	521.6 (1988)
		累年24h最大降水量	190.9 (1997.7.18)
3	气压 (hPa)	累年平均大气压	1014.7
4	空气湿度 (%)	累年平均相对湿度	74
5	风速/风向 (m/s)	累年平均风速	2.2
		累年主导风向	ESE
6	无霜期 (d)	累年平均无霜期	221
7	冻土 (cm)	累年最大冻土深度	24 (1977.01.03)
8	蒸发量 (mm)	累年平均蒸发量	1495.1

### (3) 水文

泗洪县境内湖泊主要有洪泽湖、天岗湖，河流主要有淮河、怀洪新河、新汴河、新濉河、老濉河、徐洪河、西民便河 7 条流域性河道及濉河、老汴河、安东河等 11 条区域性河道。

项目周边河流主要为东风大沟、早陈河、拦岗河、廖沟河、新濉河，其中新濉河位于线路以南约 580m。本工程线路主要跨越东风大沟、廖沟河，穿越早陈河、拦岗河。

新濉河，淮河支流，属洪泽湖水系，干流自宿州张树闸起，向东流，经灰古闸至时村，左纳奎河；过草坝闸后，进入灵璧县境；经尹集至浍塘沟，左纳拖尾河，经禅堂集东，至时集北，左纳虹灵沟，并进入泗县境内；经八里桥闸，至小韩庄进入江苏省泗洪县境内；于泗洪县城西部折南流，经七里沟至傅圩子，注入洪泽湖的溧河洼，全长 140km，流域面积为 2882km<sup>2</sup>。地面高程：张树闸 28.3m，奎河口 23.8m，浍塘沟 22.4m，虹灵沟口 21.5m，小韩庄 19.0m，洪庄 16.5m，七里沟 16.0m，傅圩子 16.0m。张树闸至奎河口 35km 河段，有排涝能力达到或超过 5 年一遇，河宽 65 ~ 52m，深 5 ~ 4m，河底宽 35 ~ 28m，排涝泄量为 70 ~ 142m<sup>3</sup>/s；奎河口以下至省界小韩庄，段长 87km，河宽 70 ~ 90m，深 5 ~ 7m，河底宽 35 ~ 50m，排涝能力 170 ~ 240m<sup>3</sup>/s，约合 3 年一遇排涝标准的 30%；小韩庄至傅圩子河段的排涝能力为 508m<sup>3</sup>/s，达到 3 年一遇排涝标准。

### (4) 地质、地震

根据《中国地震动参数区划图》的规定，项目位于宿迁市宿城区，沿线地区

在 II 类场地条件下的基本地震动峰值加速度为 0.15g(相应的地震烈度为 7 度),基本地震动反应谱特征周期为 0.45s(相应的设计地震分组为第三组)。

根据区域水文地质条件、附近工程勘测资料,按含水层性质和地下水埋藏条件,沿线地区对工程建设有影响的地下水类型主要为上部的孔隙潜水。地下水水位主要受大气降水、地表水体及临近河流的影响,呈季节性变化。根据搜资结果,沿线地区地下水常年稳定水位埋深一般在 1.00~2.50m,常年变化幅度一般为 1.00~1.50m。

### (5) 土壤植被

宿迁市主要土壤类型为褐土、砂姜黑土。通过现场勘察,项目区及沿线土壤呈棕褐色,主要类型为黄潮土和水稻土。本工程对变电站改造区永久占地和电缆施工区基础开挖处,根据实际占地情况进行表土剥离、保存和利用,剥离厚度按平均 30cm 考虑。

宿迁市的植被分为自然植被和人工植被。自然植被主要表现为暖温带落叶阔叶树种;湿生和水生植被分布在各级河道、池塘和河漫滩上。项目区及周边主要为自然植被,乔木主要为意杨、杨树、榆树、槐树、樟树等,地被植物多为狗牙根、结缕草、阔叶麦冬等,现状林草植被覆盖率约 30%。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

本项目区所在地为宿迁市泗洪县泗洪经济开发区、重岗街道、大楼街道。根据《江苏省水土保持规划(2015-2030)》,泗洪县泗洪经济开发区、重岗街道、大楼街道属于北方土石山区——华北平原区——淮北平原岗地农田防护保土区——泗洪岗地农田防护土壤保持区。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,项目所在地属于江苏省省级水土流失重点预防区,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018),本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区一级防治标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区土壤侵蚀的主要类型为水力侵蚀,容许土壤侵蚀模数为 200t/(km<sup>2</sup>·a)。

根据项目所在地江苏省水土保持监测年报,参照项目区同类项目监测数据,最终确定了项目所在宿迁市泗洪县泗洪经济开发区、重岗街道、大楼街道土壤侵蚀强度为微度,该区的平均侵蚀模数为 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

2022年8月31日，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司以《国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司关于宿迁地区江山等110千伏输变电工程项目（SD24110SQ）可行性研究的意见》（宿供电发展可研批复〔2022〕2号）对本工程可行性研究报告进行了批复。

2023年1月5日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套500千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕18号）对该项目进行了核准批复。

2023年8月29日，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司以《国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司关于江苏宿迁江山110kV输变电等工程初步设计的批复》（宿供电建〔2023〕52号）对本工程初设进行了批复。

2024年1月，宿迁电力设计院有限公司开展本工程的施工图设计。

### 2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）等相关法律、法规、规定，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司于2023年8月委托江苏辐环环境科技有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。

编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），结合主体工程设计和施工特点的基础上，于2023年10月编制完成了《宿迁利民220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案报告表》。

2023年11月，根据专家函审意见，编制单位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《宿迁利民220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案报告表》。

2023年12月29日，江苏省水利厅以《省水利厅关于宿迁利民220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可

〔2023〕279号)文件,对本项目水土保持方案进行了批复。

### 2.3 水土保持方案变更

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

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号)相关规定	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十六条 水土保持方案经批准后存在下列情形之一的,生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案,报原审批部门审批	/	/	/
1.1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程涉及江苏省水土流失重点预防区	项目地点未发生变化,本工程涉及江苏省水土流失重点预防区	项目地点未发生变化,涉及相关区域与批复的方案一致。未达到变更报批条件
1.2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加30%以上的	方案设计水土流失防治责任范围为47695m <sup>2</sup> ; 方案设计的开挖填筑土石方总量为40322m <sup>3</sup>	实际水土流失防治责任范围为46231m <sup>2</sup> ; 实际开挖填筑土石方挖填为39942m <sup>3</sup>	水土流失防治责任范围较方案设计减少了1464m <sup>2</sup> , 减少约3.1%, 不涉及增加, 未达到变更报批条件; 开挖填筑土石方挖填较方案设计减少了380m <sup>3</sup> , 减少了约0.9%, 不涉及增加, 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	方案设计的表土剥离量为3714m <sup>3</sup> ; 方案设计的植物措施总面积为17608m <sup>2</sup>	实际现场表土剥离量为3603m <sup>3</sup> ; 工程实施植物措施面积17147m <sup>2</sup>	表土剥离量较方案设计减少了111m <sup>3</sup> , 减少了3.0%, 未达到变更报批条件; 植物措施总面积较方案设计减少了461m <sup>2</sup> , 减少了2.6%, 未达到变更报批条件
1.5	水土保持重要单位工程措施体系发生变化,可能导致水土保持功能显著降低或	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相	经验收组现场核查,实际水土保持重要单位工程措	未达到变更报批条件

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

## 2.4 水土保持后续设计

施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化，并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。具体水土保持措施设计包括场地整治、点片状植被、线网状植被等3个分部工程；土地整治工程和植被建设工程2个单位工程。

## 3 水土保持方案实施情况

### 3.1 水土流失防治责任范围

根据江苏省水利厅批复的水土保持方案报告表,本工程水土流失防治责任范围为 47695m<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,宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程防治责任范围 46231m<sup>2</sup>。

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减少了 1464m<sup>2</sup>。项目水土流失防治责任范围情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况表 单位: 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	5086	21196	26282	4948	20903	25851	-138	-293	-431
牵张场及跨越场区	0	5600	5600	0	4520	4520	0	-1080	-1080
施工道路区	0	5344	5344	0	5120	5120	0	-224	-224
电缆施工区	561	9908	10469	583	10157	10740	22	249	271
<b>总计</b>	<b>5647</b>	<b>42048</b>	<b>47695</b>	<b>5531</b>	<b>40700</b>	<b>46231</b>	<b>-116</b>	<b>-1348</b>	<b>-1464</b>

各区变化原因如下:

#### (1) 塔基区

方案设计新建杆塔 90 基,拆除杆塔 14 基;实际新建杆塔 89 基,拆除杆塔 14 基;实际新建杆塔数量较方案设计减少 1 基,拆除杆塔数量较方案设计一致,施工单位在施工过程中严格控制了施工范围,因此,塔基区面积较方案设计减少了 431m<sup>2</sup>。由于杆塔数量减少 1 基,且实际新建的电缆终端塔数量减少 2 基,塔基区永久占地面积较方案设计减少 138m<sup>2</sup>。

#### (2) 牵张场及跨越场区

方案设计时设置牵张场 6 处,平均每处占地 600m<sup>2</sup>,设置跨越场 10 处,平均每处占地 200m<sup>2</sup>;施工时部分段线路较短未设置牵张场,实际设置牵张场 4 处,单个牵张场占地 630~830m<sup>2</sup>,设置跨越场 10 处,单个跨越场占地 180m<sup>2</sup>,实际牵张场及跨越场区总面积 4520m<sup>2</sup>,较方案设计减少了 1080m<sup>2</sup>。

#### (3) 施工道路区

方案设计时设置施工道路 1336m,平均宽 4m;实际施工阶段,新建杆塔数量减少,塔基位置发生调整,实际布设临时施工道路 1280m,宽 3-5m,施工道

路区总面积 5120m<sup>2</sup>，较方案设计的减少了 224m<sup>2</sup>。

#### (4) 电缆施工区

方案设计新建电缆线路路径长 2.13km，实际新建电缆线路路径长 2.172km，新建电缆土建通道长度有所增加，因此，电缆施工区占地面积较方案设计增加 271m<sup>2</sup>。

### 3.2 弃土（渣）场设置

本项目实际建设无弃方，不设置弃土场。

### 3.3 取土场设置

本项目实际建设过程中无外购土，不设置取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

建设单位按照水土保持有关法规的要求，根据项目主体工程建设的特點，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，做到项目与防治相结合，点线面相结合，水土流失防护体系较完善。

实际施工中，施工单位严格按照水土保持方案设计要求，实施各项水土保持措施，根据实际占地及扰动情况适当增加或减少个别措施，来达到相应的防治要求。防治措施体系对比情况详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施体系对照表

分区	措施种类	方案设计措施	实际完成	变化情况
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	措施类型不变，措施数量有所减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变，措施数量有所减少
	临时措施	泥浆沉淀池、密目网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池	泥浆沉淀池、密目网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池	措施类型不变，措施数量有所减少
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变，措施数量有所减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变，措施数量有所减少
	临时措施	铺设钢板、彩条布苫盖	铺设钢板、彩条布苫盖	措施类型不变，措施数量有所减少
施工道路区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变，措施数量有所减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变，措施数量有所增加

### 3 水土保持方案实施情况

分区	措施种类	方案设计措施	实际完成	变化情况
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板	措施类型不变, 措施数量有所减少
电缆施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	措施类型不变, 措施数量有所增加
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变, 措施数量有所增加
	临时措施	泥浆沉淀池、密目网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池	泥浆沉淀池、密目网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池	措施类型不变, 密目网苫盖、土质排水沟措施数量有所增加, 土质沉沙池措施数量有所减少, 泥浆沉淀池数量不变

验收小组经过审阅设计、施工档案及相关验收报告, 并进行了实地查勘, 发现本工程在总体布局上基本维持原设计框架。建设单位根据主体工程优化、结合实际情况对水土保持措施的总体布局 and 具体设计进行适度调整是合理的、适宜的, 各项措施的水土保持功能不降低。经过实地查验, 工程竣工后对所有开挖扰动土地进行了处理, 工程措施处理恰当, 植物措施效果良好, 达到了预期效果, 因此验收小组认为本工程的水土保持措施达到了水土流失防治的良好效果。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 工程措施

##### (1) 塔基区

表土剥离: 在施工前期, 塔基区对永久占地及开挖区域进行表土剥离 (2024年6月-2025年3月), 剥离面积为 8960m<sup>2</sup>, 剥离厚度为 30cm, 剥离量为 2688m<sup>3</sup>, 较方案设计减少 122m<sup>3</sup>。

土地整治: 在施工后期, 塔基区对除硬化以外的区域实施了土地整治 (2025年7月-2025年9月), 土地整治面积 24925m<sup>2</sup>, 主要为表土回覆和土地平整, 整治后的土地有 18010m<sup>2</sup> 交由土地权所有人进行复耕, 其余 6915m<sup>2</sup> 通过撒播草籽恢复。较方案设计减少 426m<sup>2</sup>。

##### (2) 牵张场及跨越场区

土地整治: 在施工后期, 对牵张场及跨越场区全区进行了土地整治 (2025年9月), 整治面积为 4520m<sup>2</sup>, 主要为土地平整, 整治后的土地有 24300m<sup>2</sup> 交由土地权所有人进行复耕, 其余 2090m<sup>2</sup> 通过撒播草籽恢复, 较方案设计减少 1080m<sup>2</sup>。

##### (3) 施工道路区

土地整治：实在施工后期，对施工道路区全区进行了土地整治（2025年7月-2025年9月），整治面积为5120m<sup>2</sup>，主要为土地平整，整治后的土地有2763m<sup>2</sup>交由土地权所有人进行复耕，其余2357m<sup>2</sup>通过撒播草籽恢复，较方案设计减少224m<sup>2</sup>。

#### （4）电缆施工区

表土剥离：在施工前期，电缆施工区对植被良好的区域进行了表土剥离（2024年11月-2025年6月），剥离面积为3050m<sup>2</sup>，剥离厚度为30cm，剥离量为915m<sup>3</sup>，较方案设计增加了11m<sup>3</sup>。

土地整治：在施工后期，电缆施工区对除硬化以外的区域实施了土地整治（2025年9月），土地整治面积10167m<sup>2</sup>，主要为表土回覆和土地平整，整治后的土地有4376m<sup>2</sup>交由土地权所有人进行复耕，其余5791m<sup>2</sup>通过撒播草籽恢复，较方案设计增加了259m<sup>2</sup>。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表3-3。

表3-3 水土保持工程措施实施情况一览表

防治分区	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>	2810	2688	-122	永久占地及开挖区域	2024.06-2025.03
	土地整治	m <sup>2</sup>	25351	24925	-426	除硬化以外的区域	2025.07-2025.09
牵张场及跨越场区	土地整治	m <sup>2</sup>	5600	4520	-1080	全区	2025.09
施工道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	5344	5120	-224	全区	2025.07-2025.09
电缆施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	904	915	11	植被良好的开挖区域	2024.11-2025.06
	土地整治	m <sup>2</sup>	9908	10167	259	除硬化以外的区域	2025.09

工程措施变化分析如下：

##### ①塔基区

实际施工阶段新建塔基数量减少，塔基区占地面积减少，因此，塔基区实施的表土剥离数量较方案设计减少122m<sup>3</sup>，实际采取的土地整治措施面积较方案设计减426m<sup>2</sup>。

##### ②牵张场及跨越场区

实际施工阶段牵张场区占地面积减少，因此，牵张场及跨越场区土地整治面积较方案设计减少1080m<sup>2</sup>。

## ③施工道路区

实际施工阶段施工道路区占地面积减少，因此，施工临时道路区土地整治面积较方案设计减少 224m<sup>2</sup>。

## ④电缆施工区

实际施工阶段新建电缆土建长度增加，电缆施工区占地面积增加，因此，施工生产生活区采取的表土剥离和土地整治面积均较方案设计增加，表土剥离量增加了 11m<sup>3</sup>，土地整治面积增加了 259m<sup>2</sup>。

## 3.5.2 植物措施

## (1) 塔基区

撒播草籽：施工后期，塔基区对除硬化以外的绿化带、空闲地区域采取了撒播草籽措施（2025 年 7 月-2025 年 9 月），实施撒播草籽面积 6912m<sup>2</sup>，较方案设计减少 218m<sup>2</sup>。

## (2) 牵张场及跨越场区

撒播草籽：施工后期，牵张场及跨越场区对占用的绿化带、空闲地区域采取了撒播草籽措施（2025 年 9 月），实施撒播草籽面积 2090m<sup>2</sup>，较方案设计减少 310m<sup>2</sup>。

## (3) 施工道路区

撒播草籽：施工后期，施工道路区对占用的绿化带、空闲地区域采取了撒播草籽措施（2025 年 7 月-2025 年 9 月），实施撒播草籽面积 2357m<sup>2</sup>，较方案设计增加 29m<sup>2</sup>。

## (4) 电缆施工区

撒播草籽：施工后期，电缆施工区对除硬化以外的绿化带、空闲地区域采取了撒播草籽措施（2025 年 9 月），实施撒播草籽面积 5788m<sup>2</sup>，较方案设计增加 38m<sup>2</sup>。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	7130	6912	-218	除硬化外占用绿化带、空闲地区域	2025.07-2025.09
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	2400	2090	-310	占用绿化带、空闲地区域	2025.09

### 3 水土保持方案实施情况

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
施工道路区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	2328	2357	29	占用绿化带、空闲地区域	2025.07-2025.09
电缆施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	5750	5788	38	除硬化外占用绿化带、空闲地区域	2025.09

植物措施变化分析如下：

#### ①塔基区

实际施工阶段塔基区占地面积减少，占用可绿化区域面积也随之减少，因此，塔基区实际实施的撒播草籽面积较方案设计减少 218m<sup>2</sup>。

#### ②牵张场及跨越场区

实际施工阶段牵张场及跨越场区占地面积减少，占用可绿化区域面积也随之减少，因此，牵张场及跨越场区实际实施的撒播草籽面积较方案设计减少 310m<sup>2</sup>。

#### ③施工道路区

实际施工阶段施工道路区占地面积减少，但是由于塔基位置发生变化，施工道路区占用可绿化区域面积实际增加，因此，施工道路区实际实施的撒播草籽面积较方案设计增加 29m<sup>2</sup>。

#### ④电缆施工区

实际施工阶段电缆施工区占地面积增加，占用可绿化区域面积也随之增加，因此，电缆施工区实际实施的撒播草籽面积较方案设计增加 38m<sup>2</sup>。

### 3.5.3 临时措施

#### (1) 塔基区

泥浆沉淀池：塔基区在施工期间（2024年6月-2025年3月），在塔基灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池，共76座，较方案设计减少14座。

密目网苫盖：塔基区在施工期间（2024年6月-2025年3月），对临时堆土及裸露地表采取了密目网苫盖的措施，共实施密目网苫盖面积15300m<sup>2</sup>，较方案设计减少了700m<sup>2</sup>。

土质排水沟：施工期间（2024年6月-2024年9月），对塔基区四周开挖土质排水沟，开挖的土质排水沟总长4862m，较方案设计减少1228m。

土质沉沙池：施工期间（2024年6月-2024年9月），对塔基区排水沟末端布设土质沉沙池，共布设土质沉沙池72座，较方案设计减少18座。

#### (2) 牵张场及跨越场区

铺设钢板：牵张场及跨越场区在施工期间（2025年4月-2025年9月），对大型器械占压的地表采取了铺设钢板的措施，共实施铺设钢板面积1460m<sup>2</sup>，较方案设计减少了40m<sup>2</sup>。

彩条布铺垫：牵张场及跨越场区在施工期间（2025年4月-2025年9月），对牵张场地表裸露区域采取彩条布铺垫的措施，共实施彩条布铺垫面积2720m<sup>2</sup>，较方案设计减少了1080m<sup>2</sup>。

### （3）施工道路区

铺设钢板：施工期间（2024年6月-2025年3月），对施工道路区占用地表松软区域铺设钢板，铺设面积3580m<sup>2</sup>，较方案减少1220m<sup>2</sup>。

### （4）电缆施工区

泥浆沉淀池：电缆施工区在施工期间（2024年11月-2025年6月），对电缆拉管施工一端设置了泥浆沉淀池，共9座，布设数量与方案设计一致。

密目网苫盖：电缆施工区在施工期间（2024年11月-2025年6月），对临时堆土及裸露地表采取了密目网苫盖的措施，共实施密目网苫盖面积8200m<sup>2</sup>，较方案设计增加了800m<sup>2</sup>。

土质排水沟：施工期间（2024年11月-2025年6月），对电缆施工区一侧开挖土质排水沟，开挖的土质排水沟总长721m，较方案设计增加11m。

土质沉沙池：施工期间（2024年11月-2025年6月），对电缆施工区排水沟末端布设土质沉沙池，共布设土质沉沙池6座，较方案设计减少6座。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表3-5。

表3-5 水土保持临时措施实施情况一览表

防治分区	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	90	76	-14	灌注桩基础旁	2024.06-2025.03
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	16000	15300	-700	裸露地表及临时堆土	2024.06-2025.03
	土质排水沟	m	6090	4862	-1228	塔基四周	2024.06-2024.09
	土质沉沙池	座	90	72	-18	排水出口	2024.06-2024.09
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	1500	1460	-40	大型机械占压区域	2025.04-2025.09
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	3800	2720	-1080	牵张场区	2025.04-2025.09
施工道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	4800	3580	-1220	占用地表松软区域	2024.06-2025.03
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	9	9	0	拉管施工一端	2024.11-2025.06

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
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	7400	8200	800	裸露地表及临时堆土	2024.11-2025.06
	土质排水沟	m	710	721	11	电缆开挖区一侧	2024.11-2025.06
	土质沉沙池	座	12	6	-6	排水沟末端	2024.11-2025.06

临时措施变化分析如下：

#### ①塔基区

部分段线路的塔基位于绿化带，周边空地较小，实际施工时多个塔基共同使用一个泥浆沉淀池，因此，实际布设的泥浆沉淀池数量较方案设计减少 14 座；实际施工阶段塔基区面积有所减少，因此，实施的密目网苫盖工程量较方案设计减少了 700m<sup>2</sup>；因项目位于平原，实际施工时仅对涉及雨季施工塔基布设土质排水沟和土质沉沙池，因此，实际布设的土质排水沟较方案设计减少 1228m，布设的土质沉沙池数量较方案设计减少 18 座。

#### ②牵张场及跨越场区

牵张场及跨越场区实际占地面积减少，因此，实际采取的铺设钢板和彩条布铺垫措施均较方案设计减少，实际采取的铺设钢板措施较方案设计减少了 40m<sup>2</sup>，实际采取的彩条布铺垫措施较方案设计减少了 1080m<sup>2</sup>。

#### ③施工道路区

施工道路区实际施工占地面积减少，施工过程中对该区占用松软地表区域采取了铺设钢板措施，实际采取铺设钢板措施面积 3580m<sup>2</sup>，较方案设计减少 1220m<sup>2</sup>。

#### ④电缆施工区

由于电缆施工区占地面增加，因此，实际采取密目网苫盖面积增加，较方案设计增加 800m<sup>2</sup>。电缆实际土建长度增加，因此，沿电缆开挖一侧布设的土质排水沟长度增加，较方案设计增加了 11m；方案设计土质沉沙池布设在土质排水沟两端，实际施工中仅在排水沟一端布设了土质沉沙池，因此，土质沉沙池数量较方案设计减少 6 座。

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 水土保持投资落实情况

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为 161.62 万元，其中工程措施费用 28.32 万元；植物措施费用 3.55 万元；临时措施费用 99.20 万元，独立

费用 16.90 万元（其中建设管理费 2.62 万元、水土保持监理费 3.28 万元、设计费 5.00 万元、水土保持设施竣工验收费 6.00 万元），基本预备费 8.88 万元，水土保持补偿费为 4.7695 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为 139.60 万元，其中工程措施投资为 27.42 万元，植物措施投资为 3.47 万元，临时措施投资为 83.22 万元，独立费用 21.67 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 3.8156 万元。

### 3.6.2 水土保持投资变化情况

与方案设计相比，本工程实际水土保持总投资减少了 22.02 万元，其中工程措施投资减少了 0.90 万元，植物措施投资减少了 0.08，临时措施投资减少了 15.98 万元，独立费用增加了 4.77 万元，基本预备费减少了 8.88 万元，实际缴纳水土保持补偿费较方案设计减少了 0.9539 万元。详细投资变化情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持投资变化情况表 单位：万元

防治分区、措施类型及措施内容		方案设计①	实际完成②	变化情况(②-①)
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>28.32</b>	<b>27.42</b>	<b>-0.90</b>
塔基区	表土剥离	7.00	6.70	-0.30
	土地整治	10.46	10.28	-0.18
牵张场及跨越场区	土地整治	2.31	1.86	-0.45
施工道路区	土地整治	2.21	2.11	-0.10
电缆施工区	表土剥离	2.25	2.28	0.03
	土地整治	4.09	4.19	0.10
<b>第二部分 植物措施</b>		<b>3.55</b>	<b>3.47</b>	<b>-0.08</b>
塔基区	撒播草籽	1.44	1.40	-0.04
牵张场及跨越场区	撒播草籽	0.48	0.42	-0.06
施工道路区	撒播草籽	0.47	0.48	0.01
电缆施工区	撒播草籽	1.16	1.17	0.01
<b>第三部分 临时措施</b>		<b>99.20</b>	<b>83.22</b>	<b>-15.98</b>
塔基区	泥浆沉淀池	25.20	21.28	-3.92
	密目网苫盖	8.62	8.24	-0.38
	土质排水沟	1.67	1.33	-0.34
	土质沉沙池	3.25	2.60	-0.65
牵张场及跨越场区	铺设钢板	12.00	11.68	-0.32
	彩条布铺垫	2.92	2.09	-0.83
施工道路区	铺设钢板	38.40	28.64	-9.76
电缆施工区	泥浆沉淀池	2.52	2.52	0.00

### 3 水土保持方案实施情况

防治分区、措施类型及措施内容		方案设计①	实际完成②	变化情况(②-①)
	密目网苫盖	3.99	4.42	0.43
	土质排水沟	0.20	0.20	0
	土质沉沙池	0.43	0.22	-0.21
<b>第四部分 独立费用</b>		<b>16.90</b>	<b>21.67</b>	<b>4.77</b>
建设单位管理费		2.62	2.28	-0.34
科研勘测设计费		5.00	7.12	2.12
水土保持监理费		3.28	0	-3.28
水土保持监测费		0	6.42	6.42
水保设施竣工验收费		6.00	5.85	-0.15
<b>一至四部分合计</b>		<b>147.97</b>	<b>135.78</b>	<b>-12.19</b>
<b>第五部分 基本预备费</b>		<b>8.88</b>	<b>0</b>	<b>-8.88</b>
<b>第六部分 水土保持补偿费</b>		<b>4.7695</b>	<b>3.8156</b>	<b>-0.9539</b>
<b>水土保持工程总投资</b>		<b>161.62</b>	<b>139.60</b>	<b>-22.02</b>

投资发生变化的主要原因如下：

#### (1) 工程措施

塔基区占地面积减少，表土剥离和土地整治工程量减少，工程措施投资减少 0.48 万元；牵张场及跨越场区土地整治面积减少，投资减少 0.45 万元；施工道路区土地整治面积减少，投资减少 0.10 万元；电缆施工区占地面积增加，表土剥离和土地整治工程量增加，工程措施投资增加 0.13 万元。

综合，工程措施投资减少 0.90 万元。

#### (2) 植物措施

塔基区和牵张场及跨越场区撒播草籽面积减少，植物措施投资分别减少 0.04 万元和 0.06 万元，施工道路区和电缆施工区撒播草籽面积增加，植物措施投资分别增加 0.01 万元。

综合，植物措施费用减少 0.08 万元。

#### (3) 临时措施

塔基区由于新建铁塔数量减少且占地面积减少，实际采取的泥浆沉淀池、密目网苫盖、土质排水沟和土质沉沙池措施数量均减少，临时措施投资减少 5.29 万元；牵张场及跨越场区铺设钢板和彩条布铺垫措施面积均减少，临时措施投资减少 1.15 万元；施工道路区铺设钢板措施面积减少，投资减少 9.76 万元；电缆施工区土质沉沙池数量减少，投资减少 0.21 万元，密目网苫盖和土质排水沟措施数量增加，投资增加 0.43 万元，电缆施工区临时措施投资共增加 0.22 万元。

因此，临时措施费用总体减少了 15.98 万元。

#### (4) 独立费用

建设管理费较方案设计减少 0.34 万元，科研勘测设计费、水土保持监测费和水土保持设施竣工验收收费按实际计列，科研勘测设计费增加了 2.12 万元，水土保持设施竣工验收收费减少 0.15 万元，水土保持监测费新增 6.42 万元，水土保持监理费纳入主体工程中，不在单独计列，因此独立费用较方案设计增加 4.77 万元。

#### (5) 基本预备费

基本预备费未启用，较方案设计减少 8.88 万元。

#### (6) 水土保持补偿费

已按照《省政府印发关于推动经济运行率先整体转好若干政策措施的通知》（苏政规〔2023〕1号）文件要求向国家税务总局江苏省税务局足额缴纳水土保持补偿费 3.8156 万元，较方案设计减少 0.9539 万元。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司将水土保持工作当做贯彻落实国家生态绿色工程建设的重要举措，水土保持工作与工程主体工作同等重要。在工程建设过程中，水土保持工作与主体工程贯彻“同时设计、同时施工、同时投产”的“三同时”要求。在施工过程中保护生态环境，减少水土流失。

#### (1) 建设单位

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司，建设单位在建设过程中：

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

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

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

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

⑤组织水保专项验收。

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

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

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

#### (2) 设计单位

本项目设计单位为宿迁电力设计院有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

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

②依据批复的工程水保方案，与主体设计同时开展水保设计工作，设计深度

满足水保工程建设要求。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

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

⑤在现场开展水保竣工自验收时，结合水保实施情况，提出水保目标实现和工程水保符合性说明文件，确保工程水保设施符合设计要求。

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

### (3) 监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司代为进行，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

①技术文件审核、审批制度。监理机构应依据合同约定对施工图纸和施工单位提供的施工组织设计、开工申请报告等文件进行审核或审批。

②材料、构配件和工程设备检验制度。监理机构应对进场的材料、苗木、籽种、构配件及工程设备出厂合格证明、质量检测报告进行核查，并责令施工或采购单位负责将不合格的材料、构配件和工程设备在规定时限内运离工地或进行相应处理。

③工程质量检验制度。施工单位每完成一道工序或一个单元、分部工程都应进行自检，合格后方可报监理机构进行复核检验。上一单元、分部工程未经复核检验或复核检验不合格，不应进行下一单元、分部工程施工。

④工程计量与付款签证制度。按合同约定，所有申请付款的工程量均应进行计量并经监理机构确认。未经监理机构签证的工程付款申请，建设单位不应支付。

⑤工地会议制度。工地会议由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方参加并签到，形成会议纪要需分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，并形成会议纪要。会议应通报工程进展情况，检查上一次工地例会中有关决定的执行情况，分析当前存在的问题，提出解决方案或建议，明确会后应完成的任务。监理机构应根据需要，主持召开工地专题会议，研究解决施工中出现的涉及工程质量、工程进度、工程变更、索赔、安全、争议等方面的专门问题。

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

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

### （4）施工单位

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

### （5）监测单位

本项目水土保持监测单位为河海大学。水土保持监测单位按照水土保持有关

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

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

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

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

本工程水土保持工程划分为2个单位工程、3个分部工程和389个单元工程,详见表4-1。

表4-1 水土保持措施项目划分表

单位工程		分部工程		划分原则	单元工程		
名称	编号	名称	编号		名称	编号	数量
土地整治工程	JSSBD001	场地整治	JSSBD001FB01	每0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程,不足0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程,大于1hm <sup>2</sup> 的可划分为2个以上单元工程	塔基区表土剥离	JSSBD001FB010001~JSSBD001FB010103	103
					电缆施工区表土剥离	JSSBD001FB010104~JSSBD001FB010112	9
					塔基区土地整治	JSSBD001FB010113~JSSBD001FB010215	103
					牵张场及跨越场区土地整治	JSSBD001FB010216~JSSBD001FB010229	14
					施工道路区土地整治	JSSBD001FB010230~JSSBD001FB010299	70
					电缆施工区土地整治	JSSBD001FB010300~JSSBD001FB010308	9
植被建设工程	JSSBD002	点片状植被	JSSBD002FB01	以图斑作为单元工程,0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程	塔基区撒播草籽	JSSBD002FB010001~JSSBD002FB010045	45
					牵张场及跨越场区撒播草籽	JSSBD002FB010046~JSSBD002FB010053	8
		线网状植被	JSSBD002FB02	按长度划分,每100m作为一个单元工程	电缆施工区撒播草籽	JSSBD002FB020001~JSSBD002FB010004	4
					施工道路区撒播草籽	JSSBD002FB020005~JSSBD002FB010028	24
合计						389	

### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

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

#### (1) 水土保持监理质量评定情况

根据监理单位提供的监理资料,该项目水土保持工程质量评定如下:

本项目已完水土保持工程全部达到“合格”标准。经统计,共完成 389 个单元工程的评定,全部合格。水土保持工程总体评定为合格。

#### (2) 现场查勘外观质量评定情况

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

①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料;

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

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

④重点抽查变电站改造区、塔基区水土保持设施建设情况、运行情况及水土流失防治效果,是否存在明显的水土流失现象。

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

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

在各参建单位的努力下,分部工程和单位工程的自查初验工作已完成,分部

工程、单位工程质量评定结果详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施的质量评定结果表

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程			
	工程名称	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率
塔基区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	103	103	100%
				土地整治	103	103	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	45	45	100%
牵张场及跨越场区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	14	14	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	8	8	100%
施工临路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	70	70	100%
	植被建设工程	线网状植被	合格	撒播草籽	24	24	100%
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	9	9	100%
			合格	土地整治	9	9	100%
	植被建设工程	线网状植被	合格	撒播草籽	4	4	100%
合计			合格	/	389	389	100%

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目水土保持方案确定无弃渣场，实际建设过程中无弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验，本项目水土保持工程质量评定结果如下：

#### (1) 单元工程

通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率 100%。

#### (2) 分部工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，分部工程质量全部合格，合格率 100%。

#### (3) 单位工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 80%以上；施工质量检验资料基本齐全。单位工程全部合格，合格率 100%。

经过建设单位自查初验，验收单位资料检查和现场抽查，认为本项目已完成

的各项水土保持设施质量合格。满足水土保持方案报告及规范规程对水土保持设施质量的要求。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

该项目水土保持措施已全部完工，经过一段时间试运行，证明水土保持措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。水土保持措施由于将价款支付与竣工验收结合起来，调动了施工单位的积极性，比如植物措施从草种采购、选种、撒播到管护的每个环节都十分细致，收到了良好的效果，从分部工程来看，成活率高，保存率高，补植情况好，满足有关技术规范的要求。

在工程的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

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

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 批复的防治目标值

本项目根据批复的水土保持方案报告表，应执行北方土石山区一级标准。

目标值为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

#### 5.2.2 完成的防治目标值

根据现场踏勘和数据分析，完成的防治目标值为：①水土流失治理度 99.9%；②土壤流失控制比 1.4；③渣土防护率 99.9%；④表土保护率 99.6%；⑤林草植被恢复率 99.9%；⑥林草覆盖率 91.9%。

##### （1）水土流失治理度

本项目扰动土地面积 46231m<sup>2</sup>，水土流失面积 46231m<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积 46225m<sup>2</sup>。经计算，水土流失治理度为 99.9%，达到方案要求的 95%的目标值。各防治分区情况详见表 5-1。

表 5-1 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (m <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 (%)
			建筑物及场地道路硬化面积	工程措施	植物措施	小计	
塔基区	25851	25851	926	18010	6912	25848	99.9
牵张场及跨越场区	4520	4520	0	2430	2090	4520	
施工道路区	5120	5120	0	2763	2357	5120	
电缆施工区	10740	10740	573	4376	5788	10737	
合计	46231	46231	1499	27579	17147	46225	
防治标准						95	
是否达标						达标	

注：治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分已扣除。

### (2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 200t/(km<sup>2</sup>·a)。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但在整个工程施工完毕后恢复硬化或者植被覆盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，绿化工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整个项目区平均土壤侵蚀强度达到 140t/(km<sup>2</sup>·a)，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 1.4，达到方案设计 1.0 的防治目标。

### (3) 渣土防护率

通过调查分析，本工程临时堆放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 19971m<sup>3</sup>，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 19952m<sup>3</sup>，渣土防护率为 99.9%，达到方案要求的 98% 的目标值。

### (4) 表土保护率

根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，本工程对剥离的表土进行了苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土面积 40440m<sup>2</sup>，可剥离表土量为 12132m<sup>3</sup>；实际通过剥离保护的表土面积 12010m<sup>2</sup>，实际剥离保护的表土量 3603m<sup>3</sup>；实际通过苫盖和铺垫保护的表土面积为 28260m<sup>2</sup>，实际苫盖和铺垫保护的表土量 8478m<sup>3</sup>；表土保护率为 99.6%，达到方案要求的 95% 的目标值。

### (5) 林草植被恢复率

本工程建设区内可恢复林草植被面积 17153m<sup>2</sup>，林草类植被面积 17147m<sup>2</sup>。经计算，林草植被恢复率为 99.9%，达到方案要求的 97% 的目标值。各分区情况详见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复植被面积 (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	6915	6912	99.9	97	达标
牵张场及跨越场区	2090	2090			
施工道路区	2357	2357			
电缆施工区	5791	5788			
合计	17153	17147			

## (6) 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 46231m<sup>2</sup>，林草类植被面积 17147m<sup>2</sup>，扣除恢复耕地后面积为 18652m<sup>2</sup>，经计算林草覆盖率为 91.9%，达到方案要求的 27%的目标值。各分区情况详见表 5-3。

表 5-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区面积 (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	25851	18010	7841	6912	91.9	27	达标
牵张场及跨越场区	4520	2430	2090	2090			
施工道路区	5120	2763	2357	2357			
电缆施工区	10740	4376	6364	5788			
合计	46231	27579	18652	17147			

## 5.2.3 总体评价

本项目位于宿迁市泗洪县泗洪经济开发区、重岗街道、大楼街道，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，项目区属于江苏省水土流重点预防区，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北方土石山区一级标准。

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。

表 5-4 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度	95%	99.9%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.4	达标
3	渣土防护率	98%	99.9%	达标
4	表土保护率	95%	99.6%	达标
5	林草植被恢复率	97%	99.9%	达标
6	林草覆盖率	27%	91.9%	达标

项目区水土保持措施发挥了应有作用，建设中产生的水土流失得到有效治理，未对周边产生不利影响。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

(1) 建立了健全的水土保持组织领导体系。

建设单位根据实施方案,设立了专人负责本水土保持方案的组织、管理及实施工作,及时掌握工程水土保持工程实施情况。在施工期间配合监测单位和地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施实施情况进行监督和管理,做好本工程的水土保持工作。

(2) 组织水土保持法律、法规的学习、宣传工作,提高各级技术人员水土保持意识。

建设单位定期开展了《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等法律、法规的学习,并对施工单位进行水土保持的宣传活动和相关知识的普及。使得在项目建设过程中,施工人员能按照水土保持实施方案中要求施工,并有意识的防止水土流失。

(3) 明确职责、做好本水土保持方案的实施监督工作。

建设管理单位定期将水土保持工作的进度情况向建设单位汇报,建设单位也主动接受地方水行政主管部门的监督检查,并根据意见及时进行调整。

### 6.2 规章制度

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

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

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

### 6.4 水土保持监测

2024年4月，建设单位委托河海大学开展水土保持监测工作，接受委托后监测单位成立了监测小组，根据批复的水土保持方案报告确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案，确定监测后由一名负责人，三名监测技术人员组成，做好了外业监测和内业整理的详细分工。

在本项目的建设过程中，水土保持监测单位已按照规程规范要求，编写了监测实施方案。接受委托后，监测人员共进场7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2025年10月结束，监测单位在现场监测结束后对现场监测数据、影像资料等进行了分析和整理，于2025年11月编制完成了《宿迁利民220千伏变电站110千伏送出工程水土保持监测总

结报告》。

综上，本工程监测时段完整，监测点位布设合理，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

建设单位委托国网江苏省电力工程咨询有限公司负责本项目监理工作，同时承担宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持监理工作，并配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。

水土保持监理的主要工作内容是维护管理监测点位标识和水土保持设施；监察督促建设单位按时保质完成水土流失防治措施，组织配合监测单位进行现场监测、巡查并及时进行雨季加测工作；定期管理专项检查等资料信息，协助监测单位完成材料收集整理和传递工作。

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为工程水土保持总投资为 161.62 万元，其中工程措施费用 28.32 万元；植物措施费用 3.55 万元；临时措施费用 99.20 万元，独立费用 16.90 万元，基本预备费 8.88 万元，水土保持补偿费为 4.7695 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为 139.60 万元，其中工程措施投资为 27.42 万元，植物措施投资为 3.47 万元，临时措施投资为 83.22 万元，独立费用 21.67 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 3.8156 万元。

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

综上所述，国网江苏省电力工程咨询有限公司监理内容全面，监理职责明确；监理过程中对该项目水土保持措施监理的进度、质量和投资控制方法正确，采取的措施有效，较好的完成了该项目水土保持工程的进度、投资和质量控制；监理过程资料详实，监理总结报告编制满足相关技术规程和规范。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程未收到水行政主管部门监督检查意见。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据江苏省水利厅《省水利厅关于宿迁利民 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2023〕279 号）文件，本工程应缴纳水土保持设施补偿费 3.8156 万元，建设单位向国家税务总局江苏省税务局足额缴纳水土保持补偿费 3.8156 万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

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

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面，我单位认为水土保持设施运行管护到位。

## 7 结论与下阶段工作安排

### 7.1 结论

通过对组织对本项目实施全面的水土保持设施调查,我单位针对本项目水土保持设施建设情况,主要形成以下结论:

1) 建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告表,并上江苏省水利厅审查、批复。各项手续齐全。

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

3) 各项水土保持设施按批准的水土保持方案及其设计文件建成,符合主体工程和水土保持的要求,达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求,水土流失防治效果达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)等相关技术标准的要求,水土保持设施运行正常。

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

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) 水行政主管部门监督检查意见、水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实,具备正常运行条件,且能持续、安全、有效运转,符合交付使用要求。

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

### 7.2 遗留问题安排

本工程无遗留问题。

### 7.3 下阶段工作安排

1) 加强水土保持设施管理维护工作,加强植被措施的抚育、管护和补植。

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

附  
图

