

2025-TKZH
0091

连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

2025 年 10 月

2025-TKZH
0091

连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

2025 年 10 月



續 呂 320121666202401310146



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

照拔业

统一社会信用代码

91320115MA219DRP2E (1/1)

名称 江苏通凯生态科技有限公司

注册资本 1010万元整

米刑 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年04月17日

法定代表人 徐玉奎

南京市江宁区秣陵街道利源南路55号C9栋3楼

國
稅
捐
經

[illegible]

登记机关



2024年 01月 31日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

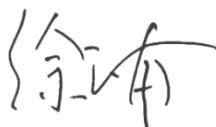
连云港蔷薇~邓庄Ⅱ入瀛洲变电站 110 千伏线路工程

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（高级工程师）



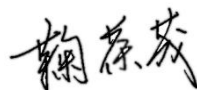
核定：余志宏（高级工程师）



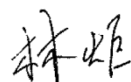
审查：姜帅（工程师）



校核：鞠荣茂（工程师）



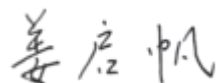
项目负责人：林炬（高级工程师）



编写：李炎（工程师）（参编章节：第 1、2、7 章、附图）



姜启帆（工程师）（参编章节：第 3~6 章、附件）



目录

前言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	9
2 水土保持方案和设计情况	12
2.1 主体工程设计	12
2.2 水土保持方案	12
2.3 水土保持方案变更	12
2.4 水土保持后续设计	14
3 水土保持方案实施情况	15
3.1 水土流失防治责任范围	15
3.2 弃渣场设置	16
3.3 取土场设置	16
3.4 水土保持措施总体布局	16
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	22
4 水土保持工程质量	26
4.1 质量管理体系	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	29
4.3 弃渣场稳定性评估	31
4.4 总体质量评价	31
5 项目初期运行及水土保持效果	33
5.1 初期运行情况	33
5.2 水土保持效果	33
6 水土保持管理	37
6.1 组织领导	37
6.2 规章制度	37
6.3 建设管理	37

6.4 水土保持监测	38
6.5 水土保持监理	39
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	39
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	39
6.8 水土保持设施管理维护	40
7 结论与下阶段工作安排	41
7.1 结论	41
7.2 遗留问题安排	42
7.3 下阶段工作安排	42

附件:

- 附件 1 委托函
- 附件 2 工程建设及水土保持大事记
- 附件 3 核准批复
- 附件 4 初设批复
- 附件 5 水土保持方案批复
- 附件 6 水土保持补偿费缴纳凭证
- 附件 7 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证
- 附件 8 重要水土保持单位工程验收照片
- 附件 9 项目区施工前后遥感影像对比图
- 附件 10 政策处理协议
- 附件 11 水土保持设施竣工验收检查记录表

附图:

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

前言

连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程位于江苏省连云港市海州区锦屏镇、新坝镇、宁海街道、板浦镇，东海县张湾乡境内。本工程为新建输变电工程，工程建设内容为：共扩建间隔 2 个，不涉及土建；新建线路路径总长 15.445km，其中架空线路路径长 14.261km，新建角钢塔 53 基，钢管杆 1 基，新建电缆线路路径长 1.184km；拆除架空线路路径长 0.86km，拆除角钢塔 2 基。具体包括：①瀛洲 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期工程不需新征地，使用前期工程预留间隔位置；扩建的两个 110kV GIS 出线间隔的母线、母线侧隔离开关、接地开关前期已上齐，具备快速扩建条件，不涉及土建；②蔷薇~邓庄 π 入瀛洲 110kV 线路工程：本期新建线路路径长 14.496km，其中架空线路路径长 13.401km，新建角钢塔 49 基，钢管杆 1 基，新建电缆线路路径长 1.095km，其中包括排管 293m、电缆沟井 227m 和拉管 575m；同时本期对 220kV 芦薈 2W11 线（同塔 220kV 芦薈 2W12 线）61#-63#进行升高改造，新建架空线路路径长 0.86km，新建角钢塔 3 基，拆除架空线路路径长 0.86km，拆除角钢塔 2 基；③蔷薇~瀛洲改接海州 110kV 线路工程：新建电缆线路路径长 0.089km，其中包括排管 22m 和电缆沟井 87m；新建电缆终端塔 1 基。

本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司。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 4.32hm²，其中永久占地 0.62hm²，临时占地 3.70hm²；本工程挖填土石方总量为 4.76 万 m³，其中挖方 2.38 万 m³（含表土剥离量 0.82 万 m³，一般土方 1.56 万 m³），填方 2.38 万 m³（含表土回覆量 0.82 万 m³，一般土方 1.56 万 m³），借方 0.35 万 m³，余方 0.35 万 m³。建设单位已与海州区锦屏镇人民政府签订政策补偿协议，工程填塘所需借方和完工后产生的余方均交由相关政府协调综合处理。本工程于 2024 年 1 月开工，2025 年 8 月完工，总工期 20 个月。

2022 年 1 月 27 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏苏州苏茜输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕121 号）对本工程核准进行了批复。

2022 年 10 月 10 日，连云港市水利局以《水土保持行政许可承诺书》（连水许可〔2022〕61 号）对本工程水土保持方案进行了批复。

2023 年 1 月 5 日，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司以《国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110kV 线路等工程初步设计的批复》（连供电建〔2023〕5 号）对本工程初设进行了批复。

2023 年 12 月，建设单位委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司开展水土保持监测工作。监测单位立即成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，进驻项目现场，于 2023 年 12 月编制了《水土保持监测实施方案》。接受委托后，监测单位进行监测，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 9 月编制完成《连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程水土保持监测总结报告》。

通过招投标，建设单位委托国网江苏省电力工程咨询有限公司承担本工程水土保持监理工作。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、保量地完成了本项目水土保持相关的建设任务。

2025 年 8 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 196 个单元工程。单元工程全部合格。

2025 年 7 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 9 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《连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程水土保持设施验收报告》。

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

水土保持验收条件相符性分析表

序号	水利部令第 53 号规定不得通过验收的情形	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	本工程依法依规编制了水土保持方案，经分析不涉及重大变更；建设单位已委托江苏嘉溢安全环境科技发展有限公司开展水土保持监测；本工程的水土保持监理纳入主体工程中，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	方案未设计弃土弃渣专门存放地，实际完工后产生的余方均交由相关政府协调综合处理。	符合验收条件
3	水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的	本工程已按照批复的水土保持方案落实了水土保持措施体系、等级和标准；水土流失防治指标已按照批复的水土保持方案要求落实。	符合验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	本工程不存在水土流失风险隐患。	符合验收条件
5	水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的	本工程水土保持设施验收材料均按实际情况进行编制。	符合验收条件
6	存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的	本工程水土保持验收符合水土保持相关法律法规要求。	符合验收条件

水土保持设施验收特性表

连云港蔷薇~邓庄π入瀛洲变电站 110 千伏线路工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	连云港蔷薇~邓庄π入瀛洲变电站 110 千伏线路工程			验收工程地点	江苏省连云港市海州区锦屏镇、新坝镇、宁海街道、板浦镇，东海县张湾乡	
所在流域	淮河流域		所属水土流失防治区		江苏省省级水土流失重点预防区	
部门、时间及文号		连云港市水利局 2022 年 10 月 10 日 连水许可〔2022〕61 号				
工期	主体工程		2024 年 1 月~2025 年 8 月，总工期 20 个月			
	水土保持设施		2024 年 1 月~2025 年 8 月，总工期 20 个月			
防治责任范围（hm ² ）	方案确定的防治责任范围		4.71			
	实际发生的防治责任范围		4.32			
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度	95%	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度	99.88%	
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.30	
	渣土防护率	97%		渣土防护率	98.74%	
	表土保护率	95%		表土保护率	95.08%	
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	97.92%	
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	41.96%	
主要工程量	工程措施	表土剥离 0.82 万 m ³ ，土地整治 4.00hm ²				
	植物措施	撒播草籽 0.235hm ²				
	临时措施	泥浆沉淀池 57 座，临时排水沟 540m，防尘网苫盖 13160m ² ，铺设钢板 8460m ²				
工程质量评定	评定项目	总体质量评定			外观质量评定	
	工程措施	合格			合格	
	植物措施	合格			合格	
投资	水土保持方案投资（万元）	115.18				
	实际投资（万元）	95.32				
	减少投资原因	表土剥离和土地整治工程量较方案设计减少，导致工程措施费用略有减少；彩条布苫盖未实施，且临时排水沟和沉沙池工程量较方案设计减少较多，铺设钢板措施单价较方案设计减少较多，导致临时措施费用减少较多；虽新增了水土保持监测费用，但总的水土保持投资较方案设计减少。				
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	苏文电能科技有限公司			施工单位	连云港海连送变电工程有限公司	
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	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	
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连云港供电分公司	
地址	南京市江宁区秣陵街道利源南路 55 号 C9 栋 3 楼			地址	连云港市海州区幸福路 1 号	
联系人	余志宏			联系人	曹巍	
电话	025-86573922			电话	/	
电子信箱	/			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

连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程位于连云港市海州区锦屏镇、新坝镇、宁海街道、板浦镇，东海县张湾乡。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程；
建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司；
建设性质：新建输变电工程；
建设规模：共扩建间隔 2 个，不涉及土建；新建线路路径总长 15.445km，其中架空线路路径长 14.261km，新建角钢塔 53 基，钢管杆 1 基，新建电缆线路路径长 1.184km；拆除架空线路路径长 0.86km，拆除角钢塔 2 基。具体包括：①瀛洲 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期工程不需新征地，使用前期工程预留间隔位置；扩建的两个 110kV GIS 出线间隔的母线、母线侧隔离开关、接地开关前期已上齐，具备快速扩建条件，不涉及土建；②蔷薇~邓庄 π 入瀛洲 110kV 线路工程：本期新建线路路径长 14.496km，其中架空线路路径长 13.401km，新建角钢塔 49 基，钢管杆 1 基，新建电缆线路路径长 1.095km，其中包括排管 293m、电缆沟井 227m 和拉管 575m；同时本期对 220kV 芦薈 2W11 线（同塔 220kV 芦薈 2W12 线）61#-63#进行升高改造，新建架空线路路径长 0.86km，新建角钢塔 3 基，拆除架空线路路径长 0.86km，拆除角钢塔 2 基；③蔷薇~瀛洲改接海州 110kV 线路工程：新建电缆线路路径长 0.089km，其中包括排管 22m 和电缆沟井 87m；新建电缆终端塔 1 基。

本工程于 2024 年 1 月开工，2025 年 8 月完工，共计 20 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	连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程
2	建设地点	连云港市海州区锦屏镇、新坝镇、宁海街道、板浦镇，东海县张湾乡
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司
4	工程性质	新建输变电工程

1 项目及项目区概况

5	设计标准	电压等级 110kV
6	建设规模	共扩建间隔 2 个，不涉及土建；新建线路路径总长 15.445km，其中架空线路路径长 14.261km，新建角钢塔 53 基，钢管杆 1 基，新建电缆线路路径长 1.184km；拆除架空线路路径长 0.86km，拆除角钢塔 2 基。具体包括：①瀛洲 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期工程不需新征地，使用前期工程预留间隔位置；扩建的两个 110kV GIS 出线间隔的母线、母线侧隔离开关、接地开关前期已上齐，具备快速扩建条件，不涉及土建；②蔷薇～邓庄π入瀛洲 110kV 线路工程：本期新建线路路径长 14.496km，其中架空线路路径长 13.401km，新建角钢塔 49 基，钢管杆 1 基，新建电缆线路路径长 1.095km，其中包括排管 293m、电缆沟井 227m 和拉管 575m；同时本期对 220kV 芦薈 2W11 线（同塔 220kV 芦薈 2W12 线）61#-63#进行升高改造，新建架空线路路径长 0.86km，新建角钢塔 3 基，拆除架空线路路径长 0.86km，拆除角钢塔 2 基；③蔷薇～瀛洲改接海州 110kV 线路工程：新建电缆线路路径长 0.089km，其中包括排管 22m 和电缆沟井 87m；新建电缆终端塔 1 基。
7	总投资	工程总投资为/万元（未决算），其中土建投资/万元。
8	建设期	2024.01-2025.08

二、本项目组成及占地情况

项目组成	占地面积（hm ² ）	占地性质
塔基区	0.61	永久
	1.71	临时
牵张场及跨越场区	0.52	临时
施工临时道路区	0.60	临时
电缆施工区	0.01	永久
	0.87	临时
合计	4.32	/

三、项目土石方工程量单位：万 m³

分区	挖方	填方	借方	余方
塔基区	1.74	1.74	0.35	0.35
牵张场及跨越场区	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0
电缆施工区	0.64	0.64	0	0
合计	2.38	2.38	0.35	0.35

1.1.3 项目投资

项目总投资为/万元（未决算），其中土建投资/万元，投资方为国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

①蔷薇～邓庄π入瀛洲 110kV 线路工程

本工程在 110 千伏薈邓线 53#塔开环,然后沿着高场北侧的水泥路南侧向东架设,跨过现状 2 条 35kV 线路,架空穿越现状 220kV 芦薈线后,电缆引下,电缆钻越连盐高速铁路后,电缆引上,架空跨过新 G204 国道,至小胡庄东北角,线路右转向南架设至新 G204 国道北侧,左转沿着新 G204 国道向东架设,至 G233 国道西侧电缆下塔,电缆下穿 G233 国道,至 G233 国道东侧电缆上塔,继续沿新 G204 国道向东架设至西盐河,左转跨越西盐河后,沿着黄圩河北侧架设至徐庄西,线路右转至邵庄东侧后,线路右转跨越新建 G204 国道,至长深高速西侧电缆下塔,下穿长深高速后,左转穿越 G204 国道,电缆上塔沿着 G204 国道北侧向东架设至徐庄西侧,右转架空跨越 G204 国道后,继续向东架设至 220kV 瀛洲西侧,电缆下塔穿越 110kV 瀛洲-凤凰线路和 110kV 瀛洲-南城线路后至瀛洲变 110kV 构架南侧新建电缆终端塔上塔,接入 220kV 瀛洲变。

②薈薇-瀛洲改接海州 110 千伏线路工程

本工程开断 110kV 薈镇线海州支线和 110kV 薈州线,电缆下线至 110kV 薈邓线,最终形成瀛洲-薈薇 π 入海州变电站 110kV 线路。

1.1.5 施工组织及工期

本项目施工单位为连云港海连送变电工程有限公司。

本项目未涉及弃渣、取土场。

本工程施工时由于线路塔基、牵张场和电缆较分散,施工生活区采取租用附近民房的方式,施工生产区布设在各区域的临时占地。

本工程共布置牵张场 3 个,平均每处占地面积 1200m²;跨越场 16 个,平均每处占地面积 100m²;共布置施工道路长 1500m,宽 4m。

水土保持方案中项目计划工期为 2023 年 6 月~2024 年 5 月,共计 12 个月。

项目实际工期为 2024 年 1 月~2025 年 8 月,共计 20 个月。

表 1-2 参建单位情况表

工作小组单位			职责
组长	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	连云港海连送变电工程有限公司	施工单位	水土保持措施施工
	苏文电能科技有限公司	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
	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	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

本项目土石方挖填总量为 4.76 万 m³，其中挖方量为 2.38 万 m³（含表土剥离量 0.82 万 m³，一般土方 1.56 万 m³），填方量 2.38 万 m³（含表土回覆量 0.82 万 m³，一般土方 1.56 万 m³），余方 0.35 万 m³，借方 0.35 万 m³。建设单位已与海州区锦屏镇人民政府签订政策补偿协议，工程填塘所需借方和完工后产生的余方均交由相关政府协调综合处理。本工程各防治分区产生的临时堆土均堆放在各分区临时占地内，并采取苫盖等措施。各分区建设期间均有效保护了表土，实施了表土剥离措施，并将表土与生土分类堆放，采取防护措施，基础施工后覆盖表土，确保植物措施的顺利实施。电缆施工区产生土方就地回填，拉管产生的泥浆施工结束后在泥浆沉淀池中沉淀干化，就地深埋于施工区域 1.0m 以下。

表 1-3 土石方实际情况表

单位：万 m³

防治分区	开挖量		回填量		调入	调出	余方	借方
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填				
塔基区	0.63	1.11	0.63	1.11	0	0	0.35	0.35
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	0.19	0.45	0.19	0.45	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
小计	0.82	1.56	0.82	1.56	0	0	0.35	0.35
合计	2.38		2.38		0	0	0.35	0.35

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 4.32hm²，其中永久占地 0.62hm²，临时占地 3.70hm²。具体占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程征占地情况表

单位：hm²

防治分区	占地性质		防治责任范围	土地利用类型	
	永久占地	临时占地		耕地	其他土地
塔基区	0.61	1.71	2.32	2.04	0.28
牵张场及跨越场区	0	0.52	0.52	0.52	0
施工临时道路区	0	0.60	0.60	0.51	0.09
电缆施工区	0.01	0.87	0.88	0.83	0.05
合计	0.62	3.70	4.32	3.90	0.42

注：本工程塔基区占用的其他土地为设施农用地（鱼塘 0.18hm²）和空闲地（0.10hm²），其余防治分区占用的其他土地均为空闲地。

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

本工程位于连云港市海州区和东海县境内，沿线以农田、道路和河流为主。项目区所属地貌类型属海相沉积平原，地形开阔稍有起伏。地面高程一般为 2.67~4.36m（1985 国家高程基准）。区域内水系较为发达，各河流水位相差不大。河流水流平缓，河岸基本稳定，交通条件便利。

（2）气象

项目所在地属暖温带季风气候区。地处暖温带南部边缘，冬季受北方高原南下的季风侵袭，以寒冷少雨天气为主，夏季受来自海洋的东南季风控制，天气炎热多雨，春秋两季处于南北季风交替时期，形成四季分明，差异明显，干、湿、冷、暖天气多变的气候特征。根据连云港气象站 1980~2020 年观测资料，本工程项目区气象特征值见表 1-5。

表 1-5 区域气象特征参数表

项目	内容		单位	连云港市
气温	历年年平均气温		°C	14.2
	极端最高气温		°C	37.5（2002.7.15）
	极端最低气温		°C	-15.3（1990.2.1）
降水	平均降水	多年	mm	892.4
	最大年降水	多年	mm	1549.7（2003）
	最大日降水	多年	mm	266.8（2000.8.30）
风速	历年年均风速		m/s	3.1
风向	全年主导风向		/	ES
相对湿度	多年平均		%	75
无霜期	全年		d	218
蒸发量	全年平均		mm	1469.6

（3）水文

项目地处淮河流域、沂沭泗水系最下游，境内河网发达，现有流域性河道 2 条，区域性和骨干性河道 60 余条，有大型水库 3 座、中型水库 8 座、小型水库 135 座，汛期要承泄上游 7.8 万 km² 洪水入海，是著名的“洪水走廊”。本工程新

建线路主要跨越通榆河、盐河和黄圩河。

通榆河南起新通扬运河（海安），北至柘汪工业园（赣榆），全长 375km，是江苏省东部沿海地区江水东引北调的水利、水运骨干河道，主要功能为供水（含调水、饮用水水源地）、治涝、航运，河道等级为二级，属于流域性河道。根据《连云港市水利工程管理办法》和河道管理范围划界成果，通榆河海州段河道管理范围为背水坡堤脚外至截水沟外沟口。

盐河位于江苏省东北部，起于淮安市淮阴水利枢纽，东北行，贯通六塘河、灌河、新沂河、五图河、车轴河、古泊善后河达于连云港市新浦，汇于临洪河，长 175km。沿途所经重要市镇有淮阴区王营镇、涟水县朱码头、灌南县新安镇和灌云县伊山镇等。盐河于 2005 年纳入江苏省航道网规划，规划为三级航道。

（4）地质、地震

根据本次勘探深度内揭露地层情况，沿线地基土主要为：上部全新统海积、冲积层：以粘土、淤泥为主，土层强度低，压缩性大，工程地质条件差；下部为上更新统冲积层：以粘土、含砂姜粘土为主，土层强度较高，为中压缩性土，工程地质条件较好；底部的风化片麻基岩组成，为低压缩性土，工程地质条件好。

（5）土壤植被

连云港市土壤有棕壤土、砂礓黑土、潮土、盐土 4 个土类、9 个亚类，16 个土属、33 个土种。本项目土壤类型主要为水稻土，可剥离表土厚度为 30cm。

连云港市的植被分为自然植被和人工植被。该区分布有维管植物 147 科、545 属、1035 种；区系成分明显以温带为主，并残留有亚热带成分。多样性的气候和地貌条件孕育了兼容南北特征的生物群落，生物物种资源丰富。项目区及周边主要为河流及农田，地被植物多为狗牙根、小蓬草等。本工程沿线区域林草覆盖率约为 25%。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目位于连云港市海州区锦屏镇、新坝镇、宁海街道、板浦镇，东海县张湾乡。根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，海州区锦屏镇、新坝镇、宁海街道、板浦镇属于北方土石山区—华北平原区—淮北平原岗地农田防护保土区；东海县张湾乡属于北方土石山区—秦沂及胶东山地丘陵区—鲁中南低山丘陵土壤保持区。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），锦屏镇和张湾乡均属于江苏省省级

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标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据江苏省水土流失遥感普查成果及区域水土保持规划、土壤侵蚀资料，结合项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况，以及向当地水利部门和群众了解情况，加之对现场踏勘、调查，综合分析确定该区的平均侵蚀模数为 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，属微度水力侵蚀。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2022 年 1 月 27 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏苏州苏茜输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕121 号）对本工程核准进行了批复。

2023 年 1 月 5 日，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司以《国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110kV 线路等工程初步设计的批复》（连供电建〔2023〕5 号）对本工程初设进行了批复。

2023 年 3 月，苏文电能科技有限公司开展本工程的施工图设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《省水利厅关于贯彻落实水利部〈关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见〉的通知》（苏水农〔2019〕23 号）等相关法律、法规、规定，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司于 2021 年 9 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。

方案编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），结合主体工程施工特点的基础上，于 2022 年 8 月编制完成了《连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程水土保持方案报告表》（送审稿）。

2022 年 9 月，根据专家函审意见，方案编制单位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2022 年 10 月 10 日，连云港市水利局以《水土保持行政许可承诺书》（连水许可〔2022〕61 号）对本工程水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号），对本

项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更，筛查结果详见表 2-1。

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令 第 53 号）相关规定	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十六条 水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批	/	/	/
1.1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程锦屏镇、张湾乡属于江苏省省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，涉及江苏省省级水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，涉及相关区域与批复的方案一致，未达到变更报批条件。
1.2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	方案设计水土流失防治责任范围为 4.71hm ² ；方案设计的开挖填筑土石方总量为 4.78 万 m ³ 。	实际水土流失防治责任范围为 4.32hm ² ；实际开挖填筑土石方总量为 4.76 万 m ³ 。	水土流失防治责任范围较方案设计减少了 0.39hm ² ，减少 8.28%，不涉及增加，未达到变更报批条件；开挖填筑土石方总量较方案设计减少了 0.02 万 m ³ ，减少 0.42%，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 1.03 万 m ³ ；方案设计植物措施总面积 0.24hm ² 。	实际表土剥离量 0.82 万 m ³ ；实际植物措施总面积 0.235hm ² 。	表土剥离量较方案设计减少了 0.21 万 m ³ ，减少 20.39%，未达到变更报批条件；植物措施总面积较方案设计减少 0.005hm ² ，减少 2.08%，未达到变更报批条件。
1.5	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经验收组现场核查，实际水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	未达到变更报批条件

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

2.4 水土保持后续设计

施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化,并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。具体水土保持措施设计包括场地整治工程、点片状植被和线网状植被等三个分部工程;土地整治工程和植被建设工程两个单位工程。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程水土保持方案报告表》，连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程水土流失防治责任范围 4.71hm²。

根据现场实地测量，结合查阅的工程施工图、征占地资料、无人机低空遥感影像以及水土保持监测等资料，连云港蔷薇~邓庄 π 入瀛洲变电站 110 千伏线路工程防治责任范围 4.32hm²。

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 0.39hm²。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：hm²

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	0	2.22	2.22	0.61	1.71	2.32	0.61	-0.51	0.10
牵张场及跨越场区	0	0.56	0.56	0	0.52	0.52	0	-0.04	-0.04
施工临时道路区	0	0.52	0.52	0	0.60	0.60	0	0.08	0.08
电缆施工区	0	1.41	1.41	0.01	0.87	0.88	0.01	-0.54	-0.53
总计	0	4.71	4.71	0.62	3.70	4.32	0.62	-1.01	-0.39

变化原因主要有以下几个方面：

(1) 塔基区

本工程水土保持方案编制阶段拟建塔基 50 基，防治责任范围为 2.22hm²，均为临时占地，未考虑永久占地；通过现场测量调查，实际新建杆塔 54 基，拆除杆塔 2 处，因此，塔基区永久占地面积增加 0.61hm²；实际施工过程中，严格控制占地面积，导致临时占地面积较方案设计减少 0.51hm²，总占地面积较方案设计增加 0.10hm²。

(2) 牵张场及跨越场区

本工程水土保持方案编制阶段拟设置牵张场 3 处，平均每处占地面积为 1200m²；设置跨越场 10 处，平均每处占地面积为 200m²；实际建设过程中，根据现场踏勘及资料收集，牵张场数量和平均每处占地与方案设计一致；跨越场数量较方案设计增加 6 处，但平均每处占地面积为 100m²，较方案设计减少 100m²；

故牵张场及跨越场区占地面积最终较方案设计减少了 0.04hm^2 。

(3) 施工临时道路区

本工程水土保持方案编制阶段预计新建施工道路长度 1300m ，临时道路平均宽度为 4.0m ；实际建设过程中，根据塔基实际施工情况，设置施工道路 1500m ，平均宽度约 4.0m ，故施工占地面积较方案设计增加 0.08hm^2 。

(4) 电缆施工区

方案设计新建电缆长度 1654m （其中电缆排管 1060m 、电缆沟、井 208m 、拉管 386m ），实际施工中，新建电缆长度 1184m （其中电缆排管 315m 、电缆沟、井 294m 、拉管 575m ），电缆总长度减少 470m （其中电缆排管减少 745m 、电缆沟、井增加 86m 、拉管增加 189m ），因此临时占地面积较方案设计减少了 0.54hm^2 ；且方案编制阶段未考虑电缆沟井等硬化区域为永久占地，因此永久占地面积增加 0.01hm^2 ，总占地面积较方案设计减少了 0.53hm^2 。

3.2 弃渣场设置

本项目水土保持方案初步拟定无余方；实际建设过程中余方量为 0.35万 m^3 ，工程完工后产生的余方均交由连云港市海州区锦屏镇人民政府协调综合处理。不设置弃土弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案初步拟定无外购土方，实际建设过程中外购土方 0.35万 m^3 ，工程填塘所需借方均交由连云港市海州区锦屏镇人民政府协调综合处理。未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

建设单位按照水土保持有关法规的要求，根据项目主体工程开发建设的特点，以水土流失预测为科学依据，合理配置各防治区的水土保持措施。根据各区具体情况分别采取了适当的防护措施，利用植物措施，增加植被覆盖度，减缓地表径流，做到项目开发与防治相结合，点线面相结合，水土流失防护体系较完善。

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

防治措施体系对比情况详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施体系对照表

分区	措施种类	方案设计措施	实际完成	变化情况
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	措施类型不变，表土剥离工程量增加，土地整治工程量减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型和工程量不变
	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、防尘网苫盖、临时排水沟、铺设钢板	临时沉沙池未实施，泥浆沉淀池工程量增加，临时排水沟工程量减少，新增铺设钢板措施，苫盖材料调整，工程量增加
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变，工程量减少
	临时措施	铺设钢板、彩条布铺垫	铺设钢板	彩条布铺垫未实施，铺设钢板工程量增加
电缆施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	措施类型不变，工程量减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变，工程量减少
	临时措施	泥浆沉淀池、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池	泥浆沉淀池、防尘网苫盖	临时排水沟和临时沉沙池未实施，泥浆沉淀池工程量增加，苫盖材料调整，工程量减少
施工临时道路区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变，工程量增加
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变，工程量增加
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板	措施类型不变，工程量增加

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

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

(1) 塔基区

表土剥离:在塔基基础施工前,对塔基可剥离表土区域进行了表土剥离(2024年1月-2025年4月),剥离面积为2.09hm²,剥离厚度为30cm,剥离量为0.63万m³,较方案设计增加0.02万m³。

土地整治:施工结束后,对塔基区裸露地表区域进行了土地整治(2025年4月-2025年7月),土地整治面积为2.01hm²,较方案设计减少0.01hm²。

(2) 牵张场及跨越场区

土地整治:施工结束后,对牵张场及跨越场区全区进行了土地整治(2025年7月),土地整治面积为0.52hm²,较方案设计减少0.04hm²。

(3) 施工临时道路区

土地整治:施工结束后,对施工临时道路区全区进行了土地整治(2025年7月),土地整治面积为0.60hm²,较方案设计增加0.08hm²。

(4) 电缆施工区

表土剥离:在电缆基础施工前,对电缆施工区可剥离表土区域进行表土剥离(2025年6月),剥离面积为0.64hm²,剥离厚度为30cm,剥离量为0.19万m³,较方案设计减少0.23万m³。

土地整治:施工结束后,对电缆施工区除硬化外裸露地表进行土地整治(2025年7月),土地整治面积为0.87hm²,较方案设计减少0.21hm²。

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	万 m ³	0.61	0.63	+0.02	可剥离表土区域	2024.01-2025.04
	土地整治	hm ²	2.02	2.01	-0.01	裸露地表	2025.04-2025.07
牵张场及跨越场区	土地整治	hm ²	0.56	0.52	-0.04	全区	2025.07
施工临时道路区	土地整治	hm ²	0.52	0.60	+0.08	全区	2025.07
电缆施工区	表土剥离	万 m ³	0.42	0.19	-0.23	可剥离表土区域	2025.06
	土地整治	hm ²	1.08	0.87	-0.21	裸露地表	2025.07

工程措施变化分析如下:

(1) 塔基区

方案设计新建杆塔 50 基, 实际新建杆塔 54 基, 拆除塔基 2 基; 总占地面积增加, 可剥离表土面积增加, 表土剥离量较方案设计增加了 0.02 万 m^3 ; 塔基区硬化面积增加, 施工结束后对裸露地表区域进行土地整治, 故土地整治面积较方案设计减少了 0.01 hm^2 。

(2) 牵张场及跨越场区

实际建设过程中, 根据现场踏勘及资料收集, 牵张场及跨越场区占地面积较方案设计减少 0.04 hm^2 。施工后期对牵张场及跨越场区全区进行土地整治, 故土地整治面积较方案设计减少 0.04 hm^2 。

(3) 施工临时道路区

实际建设过程中, 根据实际施工情况, 设置施工道路长度较方案设计增加 200m、平均宽度与方案设计一致, 施工临时道路区占地面积较方案设计增加了 0.08 hm^2 。施工后期对施工临时道路区全区进行土地整治, 故土地整治面积较方案设计增加 0.08 hm^2 。

(4) 电缆施工区

实际建设过程中, 电缆土建长度较方案设计减少, 电缆施工区面积较方案设计减少, 施工前期对电缆施工区可剥离表土区域进行表土剥离, 故表土剥离量较方案设计减少 0.23 万 m^3 ; 电缆施工区占地面积较方案设计减少导致裸露地表面积减少, 故土地整治面积较方案设计减少 0.21 hm^2 。

3.5.2 植物措施

(1) 塔基区

撒播草籽: 在施工后期, 对塔基区占用空闲地区域采取了撒播草籽 (2025 年 8 月), 撒播草籽面积 0.10 hm^2 , 与方案设计一致。

(2) 施工临时道路区

撒播草籽: 在施工后期, 对施工临时道路区占用空闲地区域采取了撒播草籽 (2025 年 8 月), 撒播草籽面积 0.085 hm^2 , 较方案设计增加 0.005 hm^2 。

(3) 电缆施工区

撒播草籽: 在施工后期, 对电缆施工区占用空闲地区域采取了撒播草籽 (2025 年 8 月), 撒播草籽面积 0.05 hm^2 , 较方案设计减少 0.01 hm^2 。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	撒播草籽	hm ²	0.10	0.10	0	占用空闲地区域	2025.08
施工临时道路区	撒播草籽	hm ²	0.08	0.085	+0.005	占用空闲地区域	2025.08
电缆施工区	撒播草籽	hm ²	0.06	0.05	-0.01	占用空闲地区域	2025.08

植物措施变化分析如下：

(1) 塔基区

实际建设过程中，虽塔基区总占地面积较方案设计增加，但占用空闲地区域面积与方案设计一致，施工后期对占用空闲地的塔基区可绿化区域进行撒播草籽，故撒播草籽工程量与方案设计一致。

(2) 施工临时道路区

实际建设过程中，施工临时道路区占地面积较方案设计增加，占用可恢复植被区域面积较方案设计增加，施工后期对该区占用空闲地区域进行撒播草籽，故施工临时道路区撒播草籽面积较方案设计增加 0.005hm²。

(3) 电缆施工区

实际建设过程中，电缆施工区占地面积较方案设计减少，占用可恢复植被区域面积较方案设计减少，施工后期对该区占用空闲地区域进行撒播草籽，故电缆施工区撒播草籽面积较方案设计减少 0.01hm²。

3.5.3 临时措施

(1) 塔基区

泥浆沉淀池：施工过程中于塔基灌注桩基础旁设置了泥浆沉淀池（2024 年 3 月-2025 年 4 月），泥浆沉淀池数量为 54 座，较方案设计增加 4 座。

彩条布苫盖：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少 9000m²。

防尘网苫盖：施工过程中对塔基区临时堆土及裸露地表实施了防尘网苫盖（2024 年 1 月-2025 年 4 月），防尘网苫盖面积为 9160m²，较方案设计增加 9160m²。

铺设钢板：施工过程中于塔基区裸露地表采取铺设钢板措施（2024 年 3 月-2025 年 4 月），铺设钢板面积为 1080m²，较方案设计增加 1080m²。

临时排水沟：施工过程中于灌注桩基础至泥浆沉淀池设置临时排水沟（2024

年 3 月-2025 年 4 月)，临时排水沟开挖长度为 540m，较方案设计减少 3460m。

临时沉沙池：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少 50 座。

(2) 牵张场及跨越场区

铺设钢板：施工过程中对牵张场及跨越场区裸露地表区域采取铺设钢板（2025 年 5 月-2025 年 7 月），铺设钢板面积为 2880m²，较方案设计增加 880m²。

彩条布铺垫：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少 3200m²。

(3) 施工临时道路区

铺设钢板：施工过程中对施工临时道路区裸露地表采取铺设钢板（2024 年 1 月-2025 年 7 月），铺设钢板面积为 4500m²，较方案设计增加 2100m²。

(4) 电缆施工区

泥浆沉淀池：施工过程中于电缆拉管基础施工旁设置了泥浆沉淀池（2025 年 6 月-2025 年 7 月），泥浆沉淀池数量为 3 座，较方案设计增加 1 座。

防尘网苫盖：施工过程中对电缆施工区临时堆土及裸露地表区域实施了防尘网苫盖（2025 年 6 月-2025 年 7 月），防尘网苫盖面积为 4000m²，较方案设计增加 4000m²。

临时排水沟：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少 1268m。

临时沉沙池：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少 4 座。

彩条布苫盖：经现场踏勘，该措施未实施，较方案设计减少 5000m²。

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	50	54	+4	灌注桩基础旁	2024.03-2025.04
	彩条布苫盖	m ²	9000	0	-9000	/	/
	防尘网苫盖	m ²	0	9160	+9160	临时堆土及裸露地表	2024.01-2025.04
	铺设钢板	m ²	0	1080	+1080	裸露地表	2024.03-2025.04
	临时排水沟	m	4000	540	-3460	灌注桩基础至泥浆沉淀池	2024.03-2025.04
	临时沉沙池	座	50	0	-50	/	/
牵张场及跨越场区	铺设钢板	m ²	2000	2880	+880	裸露地表	2025.05-2025.07
	彩条布铺垫	m ²	3200	0	-3200	/	/

施工临时道路区	铺设钢板	m ²	2400	4500	+2100	裸露地表	2024.01-2025.07
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	2	3	+1	电缆拉管基础施工旁	2025.06-2025.07
	彩条布苫盖	m ²	5000	0	-5000	/	/
	防尘网苫盖	m ²	0	4000	+4000	临时堆土及裸露地表	2025.06-2025.07
	临时排水沟	m	1268	0	-1268	/	/
	临时沉沙池	座	4	0	-4	/	/

临时措施变化分析如下：

（1）塔基区

方案设计新建杆塔 50 基，实际新建杆塔 54 基，均为灌注桩基础，故泥浆沉淀池数量增加 4 座；实际施工阶段，塔基区由于单个塔基基础施工工期较短，临时排水泥沙含量极少，故实际施工未设置临时沉沙池，临时排水沟只布设基础至泥浆沉淀池，故临时排水沟减少 3460m；塔基区裸露地表苫盖由彩布条苫盖替换为防尘网苫盖，面积为 9160m²，同时在机械施工区域铺设钢板，较方案设计增加 1080m²。

（2）牵张场及跨越场区

实际建设过程中，由于牵张场及跨越场区面积较方案设计增加，导致裸露地表面积增加，对牵张场及跨越场区裸露地表更多地实施铺设钢板措施，故未实施彩条布铺垫措施，铺设钢板面积较方案设计增加 880m²。

（3）施工临时道路区

实际建设过程中，施工临时道路区占地面积较方案设计增加，占用的裸露地表面积增加，故铺设钢板面积较方案设计增加 2100m²。

（4）电缆施工区

方案设计在拉管施工基础旁设置泥浆沉淀池 2 座，实际施工有 3 处拉管，并在每处拉管始发井旁设置泥浆沉淀池 1 座，共设置泥浆沉淀池 3 座；实际施工时每段电缆基础施工时间较短，对临时堆土及地表裸露区域进行防尘网苫盖，同样能达到防治水土流失的效果，故彩布条苫盖未实施，防尘网苫盖措施增加 4000m²；由于电缆基础施工工期较短，临时排水泥沙含量极少，且施工时无降雨，故实际施工未设置临时排水沟及临时沉沙池。

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 115.18 万元，其中工程措施投资为 29.28 万元，植物措施投资为 0.32 万元，临时措施投资为 57.31 万元，独立费用 17.31 万元，基本预备费 6.25 万元，水土保持补偿费 4.7143 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资为 95.32 万元，其中工程措施投资为 25.54 万元，植物措施投资为 0.31 万元，临时措施投资为 47.88 万元，独立费用 17.82 万元，基本预备费未启用，实际缴纳水土保持补偿费 3.77144 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 19.86 万元，其中工程措施投资减少 3.74 万元，植物措施投资减少 0.01 万元，临时措施投资减少了 9.43 万元，独立费用较方案设计增加 0.51 万元，基本预备费未启用，水土保持补偿费实际缴纳 3.77144 万元，较方案设计减少 0.94286 万元。详细投资变化情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持投资变化情况表单位：

万元

防治分区、措施类型及措施内容		方案设计①	实际完成②	变化情况（②-①）
第一部分工程措施		29.28	25.54	-3.74
塔基区	表土剥离	9.14	9.44	0.30
	土地整治	6.69	6.66	-0.03
牵张场及跨越场区	土地整治	1.86	1.72	-0.14
电缆施工区	表土剥离	6.29	2.85	-3.44
	土地整治	3.58	2.88	-0.70
施工临时道路区	土地整治	1.72	1.99	0.27
第二部分植物措施		0.32	0.31	-0.01
塔基区	撒播草籽	0.13	0.13	0
电缆施工区	撒播草籽	0.11	0.07	-0.04
牵张场及跨越场区	撒播草籽	0.08	0.11	0.03
第三部分临时措施		57.31	47.88	-9.43
塔基区	泥浆沉淀池	9.80	10.58	0.78
	彩条布苫盖	5.27	0	-5.27
	防尘网苫盖	0	4.94	4.94
	临时排水沟	0.66	0.09	-0.57
	临时沉沙池	0.91	0	-0.91
牵张场及跨越场区	铺设钢板	16.00	11.52	-4.48
	彩条布铺垫	1.87	0	-1.87

电缆施工区	泥浆沉淀池	0.39	0.59	0.20
	彩条布苫盖	2.93	0	-2.93
	防尘网苫盖	0	2.16	2.16
	临时排水沟	0.21	0	-0.21
	临时沉沙池	0.07	0	-0.07
施工临时道路区	铺设钢板	19.20	18.00	-1.20
第四部分独立费用		17.31	17.82	0.51
建设单位管理费		1.74	1.47	-0.27
水土保持监理费		2.17	0	-2.17
科研勘测设计费		6.70	6.70	0
水土保持监测费		0	5.00	5.00
水土保持设施竣工验收费		6.70	4.65	-2.05
一至四部分合计		104.22	91.55	-12.67
第五部分基本预备费		6.25	0	-6.25
第六部分水土保持补偿费		4.7143	3.77144	-0.94286
水土保持工程总投资		115.18	95.32	-19.86

投资发生变化的主要原因如下:

(1) 工程措施

实际监测过程中,表土剥离和土地整治工程量较方案设计减少,导致工程措施投资略有减少,因此工程措施总费用较方案设计减少 3.74 万元。

(2) 植物措施

实际监测过程中,占用可恢复植被区域面积略有减少,导致撒播草籽工程量较方案设计略有减少,因此植物措施总费用较方案设计减少 0.01 万元。

(3) 临时措施

实际监测过程中,虽泥浆沉淀池工程量较方案设计增加,但彩条布苫盖未实施,且临时排水沟和沉沙池工程量较方案设计减少较多,铺设钢板措施单价较方案设计减少较多,因此临时措施总费用较方案设计减少了 9.43 万元。

(4) 独立费用

水土保持监理由主体工程监理单位一并进行,纳入主体费用,不重复计列;根据实际情况计列了建设管理费、增加了水土保持监测费用;科研勘测设计费与方案设计一致,水土保持设施竣工验收费按实际计列为 4.65 万元。综上所述,独立费用总体增加了 0.51 万元。

(5) 基本预备费

本项目基本预备费未启用，较方案设计减少 6.25 万元。

(6) 水土保持补偿费

根据（苏政规〔2023〕1号）文件，已按照要求向相关税务部门足额缴纳水土保持补偿费 3.77144 万元，较方案设计减少 0.94286 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连云港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连云港供电分公司，建设单位在建设过程中：

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

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

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

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

⑤组织水土保持专项验收。

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

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

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

（2）设计单位

本项目设计单位为苏文电能科技有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

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

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

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水土保持设计工作。

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

⑤按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水土保持相关的设计问题。

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

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

（3）监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位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。监理单位应依据合同约定对施工图纸和施工单位提供的施工组织设计、开工申请报告等文件进行审核或审批。

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

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

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

⑤工地会议制度。工地会议由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方参加并签到，形成会议纪要须分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，

并形成会议纪要。会议应通报工程进展情况，检查上一次工地例会中有关决定的执行情况，分析当前存在的问题，提出解决方案或建议，明确会后应完成的任务。监理机构应根据需要，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。监理机构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，监理机构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连云港海连送变电工程有限公司。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；做好监理中的配合工作和监理后整改工作；工程开工前有针对性的制定工程的实施方案及实施纲要、施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、质量通病的预防计划（质量工作计划）、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，上述各项须在开工前提交给施工监理部审核，监理部在开工前送业主审批，以取得业主的认可，经监理部、业主认可方可进行正式施工；在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、特种作业和试验人员的名单及持证证号，以备案与复查；按规定做好施工质量的分级检验工作，不同级别不合并检验，不越级检验，不随意变更检验标准与检验方法；按规定做好计量器具的验定工作，保证计量器具在验定周期内，并努力做到施工计量器具与检验计量器具分开；对业主和施工监理部发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理，并按规定的程序，及时反馈；按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；及时做好各项工程施工质量的统计工作，

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

(5) 监测单位

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

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

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

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

本工程水土保持工程划分为 2 个单位工程、3 个分部工程和 196 个单元工程，详见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施项目划分表

单位工程		分部工程		划分原则	单元工程		
名称	编号	名称	编号		名称	编号	数量
土地整治工程	JSSBD001	场地整治	JSSBD001FB01	每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为 2 个以上单元工程	塔基区表土剥离	JSSBD001FB01001~JSSBD001FB01056	56
					塔基区土地整治	JSSBD001FB01057~JSSBD001FB01112	56
					牵张场及跨越场区土地整治	JSSBD001FB01113~JSSBD001FB01131	19
					施工临时道路区土地整治	JSSBD001FB01132~JSSBD001FB01167	36
					电缆施工区表土剥离	JSSBD001FB01168~JSSBD001FB01172	5
					电缆施工区土地整治	JSSBD001FB01173~JSSBD001FB01177	5
植被建	JSSBD	点片	JSSBD002FB01	以图斑作为单元工程，	塔基区撒播草籽	JSSBD002FB01001~	9

4 水土保持工程质量

设工程	002	状植被		0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程		JSSBD002FB01009	
		线网状植被	JSSBD002FB02	按长度划分,每连续的100m为1个单元工程	电缆施工区撒播草籽	JSSBD002FB02001~JSSBD002FB02004	4
					施工临时道路区撒播草籽	JSSBD002FB02005~JSSBD002FB02010	6
合计							196

4.2.2 各防治分区工程质量评定

连云港蔷薇~邓庄π入瀛洲变电站110千伏线路工程水土保持设施质量评定工作由国网江苏省电力有限公司连云港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196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》(SL336-2006)的要求,验收小组对调查对象进行项目划分,并明确抽查比例后,重点检查以下内容:

- ①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料;
- ②现场核查水土保持措施是否存在缺陷,是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象,并进一步确定采取的补救措施。
- ③现场检查水土保持设施是否达到设计要求,确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。
- ④重点抽查塔基区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	56	56	100%
			合格	土地整治	56	56	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	9	9	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	19	19	100%
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	5	5	100%
			合格	土地整治	5	5	100%
	植被建设工程	线网状植被	合格	撒播草籽	4	4	100%
施工临时道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	36	36	100%
	植被建设工程	线网状植被	合格	撒播草籽	6	6	100%
合计					196	196	100%

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程余方量为 0.35 万 m^3 ，工程完工后产生的余方均交由连云港市海州区锦屏镇人民政府协调综合处理，不设置专门的弃土弃渣场。

4.4 总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验，本项目水土保持工程质量评定结果如下：

(1) 单元工程

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

(2) 分部工程

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

(3) 单位工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程

质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 80%以上；施工质量检验资料基本齐全。单位工程全部合格，合格率 100%。

经过建设单位自查初验，验收单位资料检查和现场抽查，认为本项目已完成的各项水土保持设施质量合格。满足水土保持方案报告及规范规程对水土保持设施质量的要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

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

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

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

5.2 水土保持效果

5.2.1 批复的防治目标值

根据水土保持方案及批复，本工程水土流失防治标准执行北方土石山区一级防治标准，目标值为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据水土保持监测报告，完成的防治目标值为：①水土流失治理度 99.88%；②土壤流失控制比 1.30；③渣土防护率 98.74%；④表土保护率 95.08%；⑤林草植被恢复率 97.92%；⑥林草覆盖率 41.96%。

（1）水土流失治理度

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。本项目扰动土地面积 4.32hm^2 ，水土流失面积 4.32hm^2 ，水土流失治理达标面积 4.315hm^2 。经计算，水土流失治理度为 99.88%，达到方案设计的 95%的目标值。各防治分区情况详见表 5-1。

表 5-1 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (hm^2)					水土流失治理度 (%)	防治标准 (%)	是否达标
			建筑物及场地硬化面积	鱼塘面积	工程措施	植物措施	小计			
塔基区	2.32	2.32	0.14	0.17	1.91	0.10	2.32	99.88	95	达标
牵张场及跨越场区	0.52	0.52	0	0	0.52	0	0.52			
施工临时道路区	0.60	0.60	0	0	0.51	0.085	0.595			
电缆施工区	0.88	0.88	0.01	0	0.82	0.05	0.88			
合计	4.32	4.32	0.15	0.17	3.76	0.235	4.315			

注：治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分不再重复计列。

(2) 土壤流失控制比

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。工程区域容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，场地绿化工程等各项水土保持措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整个项目区平均土壤侵蚀强度达到 $160\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 1.30，达到方案设计的 1.0 的目标值。

(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措施，不设弃渣场。本工程建设期永久弃渣和临时堆土总量为 2.38 万 m^3 ，实际挡护的永久弃渣和临时堆土数量为 2.35 万 m^3 ，渣土防护率为 98.74%，达到方案设计的 97% 的目标值。

(4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，本工程对剥离的表土进行了苫盖等临时措施。本工程实际可剥离表土面积 4.06hm^2 ，表土剥离量为 1.22 万 m^3 ，实际通过剥离保护的表土面积 2.73hm^2 ，剥离保护的

表土量为 0.82 万 m^3 ，通过铺设钢板和苫盖等保护的表土面积 1.14hm^2 ，保护的表土量为 0.34 万 m^3 ，表土保护量共 1.16 万 m^3 ，表土保护率 95.08%，达到方案设计的 95%的目标值。

(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 0.24hm^2 ，林草类植被面积 0.235hm^2 。经计算，林草植被恢复率为 97.92%，达到方案设计的 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 (hm^2)	林草类植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	0.10	0.10	97.92	97	达标
牵张场及跨越场区	0	0			
施工临时道路区	0.09	0.085			
电缆施工区	0.05	0.05			
合计	0.24	0.235			

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018) 4.0.5 节规定恢复耕地面积在计算林草覆盖率时可在防治责任范围中扣除。本工程项目建设区面积为 4.32hm^2 ，扣除恢复耕地面积后为 0.56hm^2 ，实际实施林草类植被面积为 0.235hm^2 ，经计算，林草覆盖率为 41.96%，达到方案设计的 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	项目建设总面积 (hm^2)	恢复耕地面积 (hm^2)	扣除恢复耕地后面积 (hm^2)	林草类植被面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	2.32	1.91	0.41	0.10	41.96	27	达标
牵张场及跨越场区	0.52	0.52	0	0			
电缆施工区	0.60	0.51	0.09	0.085			
施工临时道路区	0.88	0.82	0.06	0.05			
合计	4.32	3.76	0.56	0.235			

5.2.3 总体评价

根据现场调查，并结合监测数据统计分析，本项目六项水土流失防治目标均已达到了水土保持方案的要求。项目区水土保持措施发挥了应有作用，建设中

产生的水土流失得到有效治理，未对周边产生不利影响。

表 5-4 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度	95%	99.88%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.30	达标
3	渣土防护率	97%	98.74%	达标
4	表土保护率	95%	95.08%	达标
5	林草植被恢复率	97%	97.92%	达标
6	林草覆盖率	27%	41.96%	达标

6 水土保持管理

6.1 组织领导

(1) 建立了健全的水土保持组织领导体系。

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

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

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

(3) 明确职责、做好本水土保持方案的实施监督工作。

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

6.2 规章制度

水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施,即实行项目管理制、工程招投标制和工程监理制。认真贯彻“三同时”制度,以保证水土保持方案的顺利实施,并达到预期目的。

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

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

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

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

6.3 建设管理

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

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

6.4 水土保持监测

2023年12月，建设单位委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司开展水土保持监测工作，接受委托后监测单位成立了监测小组，根据批复的水土保持方案报告确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案，确定监测后由一名负责人，两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，监测人员共进场八次，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8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9月编制完成了《连云港蔷薇~邓庄π入瀛洲变电站110千伏线路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

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）和《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）中相关规定，由于本工程征占地面积在50公顷以下且挖填石方总量在50万立方米以下，因此不对水土保持监理单位的人员配备和资质提出要求。建设单位委托国网江苏省电力工程咨询有限公司负责本工程监理工作，同时承担连云港蔷薇~邓庄π入瀛洲变电站110千伏线路工程水土保持监理工作，并配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。水土保持监理范围为本工程水土流失防治责任范围。

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

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

综上所述，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 水土保持补偿费缴纳情况

根据《水土保持行政许可承诺书》（连水许可〔2022〕61号）文件，本工程应缴纳水土保持补偿费3.77144万元，建设单位国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司已按照要求向税务部门足额缴纳水土保持补偿费3.77144万元。

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连云港供电分公司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种、灌溉和施肥，保证林草措施正常生长，长期有效地发挥水土保持设施的蓄水水土保持土效果。国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司从运行管理费中给绿化服务队划拨专项经费作为水土保持设施运营和管护费，从目前工程运行情况看，水土保持设施管理维护责任落实，资金保障，可以保证水土保持设施的正常运行。

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面，我单位认为水土保持设施运行管护到位。

7 结论与下阶段工作安排

7.1 结论

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

1)建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告表,并上报连云港市水利局审查、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)等相关技术标准的要求,水土保持设施运行正常。水土流失六项防治目标实际完成值如下:水土流失治理度为 98.88%,达到 95%的目标值;土壤流失控制比为 1.30,达到 1.0 的目标值;渣土防护率为 98.74%,达到 97%的目标值;表土保护率为 95.08%,达到 95%的目标值;林草植被恢复率为 97.92%,达到 97%的目标值;林草覆盖率为 41.96%,达到 27%的目标值。

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

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

6)水土保持投资使用符合审批要求,管理制度健全。

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

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

7.2 遗留问题安排

本工程无遗留问题。

7.3 下阶段工作安排

- 1) 加强水土保持设施管理维护工作，加强植被措施的抚育、管护和补植。
- 2) 对本项目水土保持工作开展情况过程进行分析总结，进一步促进后续项目水土保持工作的科学化管理。