

泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 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泰州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

二〇二一年六月

泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 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泰州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

二〇二一年六月



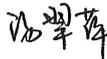
泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程

水土保持设施验收报告

责任页

(江苏辐环环境科技有限公司)

批准：潘 崑（总经理） 

核定：汤翠萍（高级工程师） 

审查：尹建军（高级工程师） 

校核：胡 菲（工程师） 

项目负责人：王旭升（工程师） 

编写：王旭升（工程师）（第 1、2、7 章） 

卢 艺（工程师）（第 3、6 章） 

石海霞（工程师）（第 4、5 章） 

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	6
1.1 项目概况.....	6
1.2 项目区概况.....	9
2 水土保持方案和设计情况	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.....	13
2.4 水土保持后续设计.....	16
3 水土保持方案实施情况	17
3.1 水土流失防治责任范围.....	17
3.2 弃渣场设置.....	18
3.3 取土场设置.....	18
3.4 水土保持措施总体布局.....	18
3.5 水土保持设施完成情况.....	19
3.6 水土保持投资完成情况.....	23
4 水土保持工程质量	25
4.1 质量管理体系.....	25
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	28
4.3 弃渣场稳定性评估.....	30
4.4 总体质量评价.....	30
5 项目初期运行及水土保持效果	32
5.1 初期运行情况.....	32
5.2 水土保持效果.....	32
6 水土保持管理	36
6.1 组织领导.....	36
6.2 规章制度.....	36
6.3 建设管理.....	37

6.4 水土保持监测.....	37
6.5 水土保持监理.....	38
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	38
6.7. 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	38
6.8 水土保持设施管理维护.....	39
7 结论	40
7.1 结论.....	40
7.2 遗留问题安排.....	40
7.3 下阶段工作安排.....	40

附件：

- (1) 委托函；
- (2) 项目建设及水土保持大事记；
- (3) 水保批复；
- (4) 初设批复；
- (5) 核准文件；
- (6) 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证；
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片；
- (8) 项目区遥感影像图；
- (9) 水土保持补偿费缴纳凭证；

附图

- (1) 项目地理位置图；
- (2) 本工程线路路径图；
- (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

泰州姜堰的 110 千伏白米变位于 C 类供电区域，现状网架为 220 千伏高庄变全线同杆双回接入，110 千伏娄庄变位于 D 类供电区域，建成后网架为 220 千伏沈星变全线同杆双回接入，供电可靠性较低。因此为优化地区网络结构，提高供电可靠性，建设泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程是十分必要的。

本工程位于江苏省泰州市姜堰区白米镇、娄庄镇境内。本工程为新建项目，工程建设内容为：本工程线路路径总长为 7.682km，新建架空线路长约 7.492km，其中新建铁塔 30 基，均采用灌注桩基础；新建电缆路径长 0.19km。

本工程于 2020 年 5 月开工，2021 年 1 月完工，总建设工期 9 个月。本工程总投资为/万元，其中土建投资/万元。总占地 1.61hm²，其中永久占地 0.04hm²，临时占地 1.57hm²。工程总挖方量为 0.89 万 m³（表土剥离 0.23 万 m³），总填方量为 0.89 万 m³（表土回覆 0.23 万 m³）。

2019 年 4 月 2 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于泰州北郊 110 千伏变电站 1 号主变扩建等工程初步设计的批复》（苏电建〔2019〕289 号）文件，对本项目初步设计做了批复。

2019 年 12 月 26 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏常州池上输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2018〕789 号），通过了本工程的核准。

2020 年 1 月 10 日，泰州市水利局以《关于同意国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程项目水土保持方案的行政许可决定》（泰水许可〔2020〕3 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2021 年 2 月，建设单位国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司委托江苏核众环境监测技术有限公司开展水土保持监测工作。监测单位立即成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，进驻项目现场，编制了《水土保持监测实施方案》。由于监测委托时，本工程已基本完工，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 2021 年 5 月编制完成《泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程

江苏辐环辐环科技有限公司

水土保持监测总结报告》。

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

2021年5月,泰州供电分公司组织主体工程设计及施工单位、监理单位对本项目进行了水土保持工程项目划分。2021年5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94个单元工程。单元工程全部合格。

2021年4月,建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司开展水土保持设施验收报告编制工作。2021年5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《泰州高庄~白米改接沈星变电站110kV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。

水保验收条件相符性分析表

序号	苏水规〔2018〕4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测的	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	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	本工程不涉及弃土弃渣。	符合验收条件
4	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	符合验收条件

前 言

		实了水土保持措施。	
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	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
7	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
8	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

泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程		验收工程地点	江苏省泰州市	
所在流域	长江流域	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		2020 年 1 月 10 日 泰州市水利局 泰水许〔2020〕3 号			
工 期	主体工程	2020 年 5 月~2021 年 1 月, 总工期 9 个月			
	水土保持设施	2020 年 5 月~2021 年 1 月, 总工期 9 个月			
防治责任范围 (hm ²)	方案确定的防治责任	1.32			
	实际发生的防治责任	1.61			
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	98.14%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.72
	渣土防护率	97%		渣土防护率	97.75%
	表土保护率	92%		表土保护率	97.64%
	林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	98.21%
	林草覆盖率	25%		林草覆盖率	34.16%
主要工程量	工程措施	表土剥离 0.23 万 m ³ , 土地整治 1.57hm ²			
	植物措施	撒播草籽 0.55hm ²			
	临时措施	泥浆池 30 座、彩条布苫盖 2550m ² 、临时排水沟 430m、铺设钢板 4600m 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	
	临时措施	合格		合格	
投资	水土保持方案投资 (万元)	71.63			
	实际投资 (万元)	65.45			
	超出 (减少) 投资原因	基本按照方案要求落实了批复的水土保持投资, 增加水土保持监测费用, 虽然项目区临时排水、铺设钢板措施量有所增加, 但工程单价有所降低, 植物措施面积减少, 从而总的措施费有所减少。			
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	扬州浩辰电力设计有限公司		施工单位	江苏安泰输变电工程有限公司	
水土保持方案编制单位	江苏方天电力技术有限公司		水土保持监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司	
验收服务单位	江苏辐环环境科技有限公司		建设单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	
地 址	江苏省南京市建邺区河西商务中心区 B 地块新地中心二期 1011 室		地 址	江苏省泰州市凤凰西路 2 号	

前 言

联系人	/	联系人	/
电 话	/	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

泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程位于江苏省泰州市姜堰区白米镇、娄庄镇境内。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司；

建设性质：新建建设类项目；

建设规模：本工程线路路径总长为 7.682km，新建架空线路长约 7.492km，其中新建铁塔 30 基，均采用灌注桩基础；新建电缆路径长 0.19km。

工程实际土方开挖总量 0.89 万 m³，填方 0.89 万 m³，无弃方和外购土方。

工程于 2020 年 5 月开工，2021 年 1 月完工，总建设工期 9 个月。

工程实际完成投资/万元，其中土建投资约/万元。

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	泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程
2	建设地点	泰州市姜堰区白米镇、娄庄镇
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司
4	工程性质	新建建设类
5	设计标准	电压等级 110kV
6	建设规模	本工程线路路径总长为 7.682km，新建架空线路长约 7.492km，其中新建铁塔 30 基，均采用灌注桩基础；新建电缆路径长 0.19km。
7	总投资	工程投资/万元，其中土建投资约/万元
8	建设期	2020.5-2021.1
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
塔基及塔基施工区	0.03	永久
	0.68	临时
牵张场区	0.33	临时
施工临时道路区	0.45	临时
电缆施工区	0.01	永久
	0.11	临时

合计	1.61		/	
三、项目土石方工程量 单位: 万 m ³				
分区	挖方	填方	借方	弃方
塔基及塔基施工区	0.63	0.63	0	0
牵张场区	0	0	0	0
施工临时道路区	0.15	0.15	0	0
电缆施工区	0.11	0.11	0	0
合计	0.89	0.89	0	0

1.1.3 项目投资

项目总投资/万元, 其中土建投资约/万元, 投资方为国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

本工程为泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程, 建设内容为: 本全线线路路径总长为 7.682km, 其中新建架空线路长约 7.492km, 新建电缆路径长 0.19km。

本工程线路自高庄-白米 110kV 线路 π 接点向北, 右转走线至曹新村八组, 线路转向北至启扬高速公路南侧新建电缆终端塔, 电缆引下采用拉管穿越启扬高速后电缆引上采用架空走线, 经马沟村十组至马沟村四组西侧, 右转避让油井, 然后左转跨越新通扬运河后穿越 220kV 田沈线。线路左转经吕庄至娄前河南侧, 右转跨越娄前河、架空跨越宁启铁路至马赛村委会东北侧, 左转至 35kV 线路附近, 利用 35kV 通道走线至 35kV 洪林变 (35kV 洪林变 2019 年退役), 跨越 35kV 洪林变利用 35kV 线路通道向北走一段后转向西至马赛村十八组东侧, 转向西北走线至尤家庄东北侧, 转向西至蔡家墩东北侧, 转向南至李庄村二组北侧, 转向西从养殖场南侧走线, 转向北后再转向西从纪念碑北侧走线。线路再转向北走线至洪林村十七组北侧, 转向东再转向北至沈星-洪林 110kV 线路 π 接点。

1.1.5 施工组织及工期

本项目土建施工未划分施工标段。

本项目未涉及弃渣、取土场。

项目计划工期为 2020 年 1 月~2020 年 12 月, 共计 12 个月。

项目实际工期为 2020 年 5 月~2021 年 01 月, 共计 9 个月。

表 1-2 本工程参建单位情况表

序号	参建单位	备注
1	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	建设单位
2	江苏安泰输变电工程有限公司	施工单位
3	扬州浩辰电力设计有限公司	设计单位
4	江苏新兴电力建设实业有限公司	监理单位
5	江苏核众环境监测技术有限公司	监测单位

1.1.6 土石方情况

根据实际监测情况，本工程开挖土石方量 0.89 万 m³，其中表土剥离 0.23 万 m³，基础土方 0.66 万 m³；回填土石方 0.89 万 m³，其中表土剥离 0.23 万 m³，基础土方 0.66 万 m³；无外购土方，无弃方。

表 1-3 土石方实际情况（单位：万 m³）

分区	挖方量		填方量		调入	调出	弃方量	购方量
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	回填土方				
塔基及塔基施工区	0.21	0.42	0.21	0.42	/	/	0	0
牵张场区	0	0	0	0	/	/	0	0
施工临时道路区	0	0.15	0	0.15	/	/	0	0
电缆施工区	0.02	0.09	0.02	0.09	/	/	0	0
小计	0.23	0.66	0.23	0.66	/	/	0	0
合计	0.89		0.89		/	/	0	0

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 1.61hm²，其中临时占地为 1.57hm²，永久占为地 0.04hm²。按照占地类型划分，占地主要为耕地和其他土地。按照地貌类型划分，全部为平原。具体占地情况详见表 1-3。

表 1-3 工程征占地情况表 单位：hm²

防治分区	占地性质		占地类型		防治责任范围
	永久	临时	耕地	其他土地	
塔基及塔基施工区	0.03	0.68	0.47	0.24	0.71
牵张场区	0	0.33	0.22	0.11	0.33
施工临时道路区	0	0.45	0.29	0.16	0.45
电缆施工区	0.01	0.11	0.07	0.05	0.12
合计	0.04	1.57	1.05	0.56	1.61

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

本工程位于泰州市姜堰区白米镇、娄庄镇，沿线地貌单元为里下河平原。地势稍有起伏，自然地表标高在 4.10~6.90m（85 国家高程基准）之间。线路位于大部分位于农田内，道路边，交通较为便利。

(2) 气象

姜堰区属于亚热带季风气候。季风环流气候影响显著，四季分明，冬夏较长，春秋较短。常年平均气温 14.8℃；年平均积温 5365.6℃；年平均降水量 1046.3mm，年平均雨日 117 天；年平均日照时数 22059 小时；无霜期 215 天。全年气候温暖，照充足，雨水充沛，农业气候条件优越。根据泰州市气象局（1981-2021 年），本工程主要气象要素情况见表 1-1。

表 1-1 工程项目区域气象特征值一览表

气象要素		数值
气温	多年平均气温 (°C)	14.8
	极端最高气温 (°C)	39.1
	极端最低气温 (°C)	-17.7
降水量	多年平均降水量 (mm)	1046.3
	历年最大年降水量 (mm)	1565
	日最大降水量 (mm)	239.7
蒸发量	多年平均蒸发量 (mm)	937.7
风速	平均风速 (m/s)	2.5
	多年瞬时最大风速 (m/s)	29
	大风日数 (天)	12
湿度	多年平均相对湿度 (%)	30
灾害性天气	平均雷暴	32d
	多年平均雾日	34d

(3) 水文

本工程位于泰州市姜堰区，本线路沿线，水系发育，河塘沟渠分布。地势平坦，水系较为发育，各河流水位相差不大，河流，水流平缓，河岸基本稳定，无明显冲淤变化，百年一遇洪水在无特殊情况下不会漫出河床。本工程附近主要河流有泰东河、盐靖河、姜西滩河等。

泰东河西接泰州引江河北口，东连通榆河，全长 55.08km，包括泰州引江河

北口～泰东河西口段 6.38km（与新通扬运河共用段）及泰东河西口～泰东河东口（与通榆河接口）段 4.80km，是江苏省江水东引北调工程的重要河道，也是里下河地区排、引、灌、航结合的骨干河道之一。

盐靖河，南起泰东河（溱潼），向北流经兴化市戴南、荻垛、安丰等乡镇，至大冈镇与兴盐界河相接，全长 58.2km，是里下河地区骨干河道之一。

姜西滩河，南起泰东河，北连顾中河，全长约 9.8km。

本地区为河网水系，水流较为平缓，水流方向一般自南向北、自西向东。若汛期江都、高港抽水站开机排涝时，水流则改为反向流动。

（4）地质、地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)附录 A“我国主要城镇抗震设防烈度、基本设计地震加速度和设计地震分组”规定，泰州泰兴市区抗震设防烈度分别为 6 度，设计基本地震加速度均为 0.05g，姜堰区的抗震设防烈度分别为 7 度，设计基本地震加速度均为 0.1g。根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）、《电力设施抗震设计规范》(GB 50206-2013)、中相关规定，送电线路杆塔及基础按上述条款要求处理，一般转角杆塔采用灌注桩基础可满足防震要求。

根据本次勘测结果，并结合附近已有工程岩土工程勘测成果，在塔位基础受力层深度范围内的地基土层主要由第四系全新统冲积成因的粉砂，粉土等组成。

（5）土壤植被

项目区土壤类型主要为水稻土。水稻土属人为耕作土壤，多分布于水网平原。成土母质为老河相沉积体、古湖相沉积体，砂粘适中、酸碱适度、土层深厚、熟化程度高。

项目位于亚热带湿润季风气候区，植被属落叶、常绿阔叶混交林地带。由于长期的农业生产活动和人工植树造林，已经基本没有自然植被。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等，其中农田林网和四旁种植的林木主要有银杏、水杉、柳、桑等，林草覆盖率约 20%；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。

1.2.2 水土流失及防治情况

本工程所在地泰州市姜堰区白米镇、姜庄镇，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030 年）》，项目建设区属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——江苏辐环辐环科技有限公司

—江淮下游平原农田防护水质维护区——盐淮扬平原农田防护水质维护区、苏中沿江平原农田防护水质维护区，本工程位于江苏省省级水土流失重点预防区之内。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南方红壤区一级标准。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，侵蚀强度为微度，项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据现场勘查项目沿线经过地形主要为平原，现状场地多为耕地和其他土地，结合江苏省水土流失分布图，根据项目所在地江苏省水土保持公报，参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目区土壤侵蚀模数背景值为 $320\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

(1) 可研设计

2018年5月8日,国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于泰州110千伏城北等输变电工程项目(SD 20110TZ)可行性研究报告的批复》(苏电发展〔2018〕333号)文件,对本项目可行性研究报告做了批复。

(2) 核准

2018年8月18日,江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于110千伏常州池上输变电工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2018〕789号),通过了本工程的核准。

(3) 初步设计

2019年4月2日,国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于泰州北郊110千伏变电站1号主变扩建等工程初步设计的批复》(苏电建〔2019〕289号)文件,对本项目初步设计做了批复。

(4) 施工图设计

2019年6月,扬州浩辰电力设计有限公司逐步完成了施工图设计,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》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等相关法律、法规、规定,国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司于2019年9月委托江苏方天电力技术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《开发建设项目水土保持技术规范》,结合主体工程施工特点的基础上,于2019年10月编制完成了《泰州高庄~白米改接沈星变电站110kV线路工程水土保持方案报告表》送审稿。

2019年12月,本报告表进行专家评审。根据专家审查意见,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《泰州高庄~白米改接沈星变

电站 110kV 线路工程水土保持方案报告表》报批稿。

2020 年 1 月 10 日，泰州市水利局以《关于同意国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程项目水土保持方案的行政许可决定》（泰水许可〔2020〕3 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

依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 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。

2 水土保持方案和设计情况

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》 （办水保[2016]65号）相关规定	方案设计情况	本项目实施情况	变化是否达到变更报批 条件
1	第三条：方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应补充或者修改水土保持方案，报水利部审批	/	/	/
1.1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	本项目不涉及国家级“两区”，属于江苏省水土流失重点预防区。	本项目实际建设地点不涉及国家级“两区”，属于江苏省水土流失重点预防区。	项目地点未发生变化，涉及到的省级相关区域与批复的方案一致。未达到。
1.2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	本项目方案设计的水土流失防治责任范围为 1.32hm ² 。	本项目实际水土流失防治责任范围面积 1.61hm ² 。	较方案设计的水土流失防治责任范围增加了，增加了 21.97%。未达到。
1.3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	本项目方案设计的土石方挖填总量为 1.58 万 m ³ 。	本项目实际土石方挖填总量 1.78 万 m ³ 。	较方案设计的土石方挖填总量增加了 0.2 万 m ³ ，增加了 1.66%。未达到。
1.4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的。	/	/	/
1.5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	本项目方案设计的施工道路长度为 1060m。	本项目实际的施工道路长度为 1212m。	较方案设计的施工道路长度增加了 152m，增加了 14.34%。未达到。
1.6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	/	/	/
2	第四条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大	/	/	/

2 水土保持方案和设计情况

	变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批			
2.1	表土剥离量减少 30%以上的	本工程方案设计的剥离表土为 0.20 万 m ³ 。	本工程实际剥离表土为 0.23 万 m ³ 。	较方案设计的剥离量增加了 0.03 万 m ³ ，增加了 15%。未达到。
2.2	植物措施面积减少 30%以上的	本工程方案设计的植物措施面积为 0.77hm ² 。	本工程实际实施植物措施面积 0.55hm ² 。	较方案设计的绿化面积减少了 0.22hm ² ，减少了 28.57%。未达到
2.3	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、临时措施、植物措施相结合。	经验收组现场核查，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
3	第五条：在水土保持方案确定的废弃沙、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批	/	/	/

2.4 水土保持后续设计

建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的项目方案报告表中的各项水土保持措施纳入主体工程，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，施工图阶段对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、点片状植被工程、线网状植被工程等三个分部工程；土地整治工程、植被建设工程等两个单位工程。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据泰州市水利局批复的《泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程水土保持方案报告表》，本工程水土流失防治责任范围为 1.32hm²。

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，泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程责任范围为 1.61hm²。

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的防治范围增加了 0.29hm²。项目水土流失防治责任范围变化情况详见表 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	监测结果	增减情况
塔基及塔基施工区	0.45	0.71	+0.26
牵张场区	0.36	0.33	-0.03
施工临时道路区	0.32	0.45	+0.13
电缆施工区	0.19	0.12	-0.07
合计	1.32	1.61	+0.29

各区变化原因如下：

(1) 塔基及塔基施工区

方案编制阶段，塔基及塔基施工区占地为 0.45hm²，由于塔基施工过程中，实际临时堆土和摆放器材需要，占地面积按根开外扩范围增加，故施工占地面积有所增加，因此占地面积较方案设计增加了 0.26hm²。

(2) 牵张场区

方案编制阶段，牵张场区占地为 0.36hm²，根据实际施工要求，牵张场施工场地占地面积较方案设计有所减少，因此占地面积较方案设计减少了 0.03hm²。

(3) 施工临时道路区

方案编制阶段，施工临时道路区占地为 0.32hm²，根据实际施工要求，施工临时道路总长度增加了 152m，且部分区域开辟的施工道路宽度较方案设计较宽，因此施工占地面积较方案设计增加了 0.13hm²。

(4) 电缆施工区

方案编制阶段，电缆施工区占地为 0.19hm²，由于实际施工电缆土建长度较方案设计减少了 125m，因此施工占地面积较方案设计减少了 0.07hm²。

3.2 弃渣场设置

本项目水土保持方案确定无弃渣场，实际建设过程中无弃土弃渣现象。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案确定无外购土方，实际建设过程中无外购土，不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

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

实际施工中，施工单位严格按照水土保持方案设计要求，实施各项水土保持措施，措施种类上均无变化，只是根据实际占地及扰动情况适当增加或减少个别措施的措施量，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
塔基及塔基施工区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	表土剥离、土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	泥浆池、临时排水沟、编织布覆盖	泥浆池、临时排水沟、彩条布苫盖	苫盖材料调整为彩条布
牵张场区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	植物措施	/	撒播草籽	增加撒播草籽措施
	临时措施	铺设钢板、编织布覆盖	铺设钢板	编织布覆盖未实施
施工临时道路区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	铺设钢板、编织布覆盖	铺设钢板	编织布覆盖未实施
电缆施工区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	表土剥离、土地整治	与方案基本一致
	植物措施	/	撒播草籽	增加撒播草籽措施
	临时措施	编织布覆盖	彩条布苫盖	苫盖材料调整为彩条布

注：根据新规范表土回覆措施已列入土地整治措施中，同时，土地整治后已包含复耕方向。

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。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

(1) 塔基及塔基施工区

表土剥离：塔基及塔基施工区在各塔基基础施工前，实施了表土剥离（2020年5月-12月），剥离总面积 0.71hm^2 ，表土剥离厚度 0.30m ，剥离表土量为 0.21 万 m^3 。剥离的表土就近堆放在各塔基周围，在各塔基立塔、场地平整后，将该剥离的表土回填在植被恢复的区域。表土剥离量较方案设计增加了 0.07 万 m^3 。

土地整治：对本工程占用的耕地及部分其他土地区域，进行土地整治（2020年7月-12月），整治后的土地进行复耕和植被恢复，并将剥离的表土 0.21 万 m^3 回覆，累计实施土地整治面积达 0.68hm^2 。较方案设计增加了 0.13m^2 。

(2) 牵张场区

土地整治：对本工程占用的耕地及部分其他土地区域进行土地整治（2021年1月），整治后的土地进行复耕和植被恢复，累计实施土地整治面积达 0.33hm^2 。较方案设计减少了 0.03hm^2 。

(3) 施工临时道路区

土地整治：对本工程占用的耕地及部分其他土地区域进行土地整治（2021年01月），整治后的土地进行复耕和植被恢复，累计实施土地整治面积达 0.45hm^2 。较方案设计增加了 0.13hm^2 。

(4) 电缆施工区

表土剥离：电缆施工区在电缆沟井基础施工前，实施了表土剥离（2020年12月），剥离总面积 0.07hm^2 ，表土剥离厚度 0.30m ，剥离表土量为 0.02 万 m^3 ，剥离的表土就近堆放在电缆施工周围，在电缆基础施工完成覆土平整后，将该剥离的表土回填在复耕和植被恢复的区域。表土剥离量较方案设计减少了 0.02 万 m^3 。

土地整治：对本工程占用的耕地及部分其他土地区域进行土地整治（2021年1月），整治后的土地进行复耕和植被恢复，并将剥离的表土 0.02 万 m^3 回覆，

累计实施土地整治面积达 0.11hm^2 。较方案设计减少了 0.08hm^2 。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施实施情况一览表

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基及塔基施工区	表土剥离	万 m^3	0.14	0.21	+0.07	临时占用耕地的区域	2020.05-2020.12
	土地整治	hm^2	0.45	0.68	+0.13	全区裸露地表	2020.07-2020.12
牵张场区	土地整治	hm^2	0.36	0.33	-0.03	全区裸露地表	2021.01
施工临时道路区	土地整治	hm^2	0.32	0.45	+0.13	全区裸露地表	2021.01
电缆施工区	表土剥离	万 m^3	0.06	0.02	-0.04	临时占用耕地的区域	2020.12
	土地整治	hm^2	0.19	0.11	-0.08	全区裸露地表	2021.01

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程实际实施的工程措施变化分析如下：

工程措施变化的主要原因是实际施工过程中塔基区占地面积有所增加，因此表土剥离量和后期土地整治措施量有所增加；实际施工电缆土建长度较方案设计减少了 125m，因此施工占地面积减小，表土剥离量和后期土地整治措施量减少；根据实际监测，牵张场区施工扰动面积较方案设计有所减小，后期土地整治措施量减少；施工临时道路总长度较方案设计有所增加，施工时占地面积增加，对地表扰动增加，后期土地整治措施量也相应增加。

3.5.2 植物措施

(1) 塔基及塔基施工区

塔基及塔基施工区在施工后期实际撒播狗牙根草籽 0.23hm^2 (2021年1月)，较方案设计撒播狗牙根草籽面积减少了 0.22hm^2 。

(2) 牵张场区

牵张场区在施工后期实际撒播狗牙根草籽 0.11hm^2 (2021年1月)，较方案设计撒播狗牙根草籽面积增加了 0.11hm^2 。

(3) 施工临时道路区

施工临时道路区在施工后期实际撒播狗牙根草籽 0.16hm^2 (2021年1月)，较方案设计撒播狗牙根草籽面积减少了 0.16hm^2 。

(4) 电缆施工区

电缆施工区在施工后期实际撒播狗牙根草籽 0.05m^2 (2021年1月)，较方

案设计撒播狗牙根草籽面积增加了 0.05hm²。

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	防治措施	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基及塔基施工区	撒播草籽	hm ²	0.45	0.23	-0.22	占用的其他土地	2021.01
牵张场区	撒播草籽	hm ²	/	0.11	+0.11	占用的其他土地	2021.01
施工临时道路区	撒播草籽	hm ²	0.32	0.16	-0.16	占用的其他土地	2021.01
电缆施工区	撒播草籽	hm ²	/	0.05	+0.05	占用的其他土地	2021.01

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较，泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程实际实施的植物措施变化分析如下：

植物措施变化的主要原因是实际塔基及塔基施工区、牵张场区、施工临时道路区和电缆施工区植物措施面积随着各区面积的变化也相应变化，对工程占用的其他土地区域进行撒播狗牙根草籽。

3.5.3 临时措施

(1) 塔基及塔基施工区

泥浆池：本工程在灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池（2020 年 5 月-2020 年 12 月），对塔基基础产生的钻渣泥浆进行处理，共 30 座。实施工程量与方案相同。

临时排水沟：方案设计在塔基施工区外围及灌注桩基础开挖处到泥浆沉淀池之间设置临时土质排水沟。根据监测结果，本工程累积开挖临时排水沟 430m（2020 年 7 月-9 月），较方案设计增加了 70m。

编织布覆盖：方案设计对施工区域临时堆放的表土以及裸露的地表进行苫盖（2020 年 9 月-12 月），根据实际监测结果，苫盖材料调整为密目网，苫盖工程量为 2150m²。

(2) 施工临时道路区

铺设钢板：为减少机械对施工场地的临时占压，减小对地表植被的扰动，因此对牵张场区采取铺设钢板的措施，铺设面积约 1800m²（2020 年 12 月-2021 年 1 月）。较方案设计减少了 400m²。

临时排水沟：方案设计在牵张场区外围四周设置临时土质排水沟。根据监测结果，本措施未实施。

(3) 施工临时道路区

铺设钢板：为减少施工车辆对施工临道路的占压，减小对地表植被的扰动，因此对施工临时道路区铺设钢板措施，铺设面积约 2800m²（2020 年 5 月-2021 年 1 月）。较方案设计增加了 1600m²。

编织布覆盖：方案设计对施工临时道路区的裸露的地表进行编织布覆盖苫盖，根据实际监测结果，本措施未实施。

(4) 电缆施工区

编织布覆盖：方案设计对施工区域临时堆放的表土以及裸露的地表进行苫盖（2020 年 12 月-2021 年 1 月），根据实际监测结果，苫盖材料调整为彩条布，苫盖工程量为 400m²。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施实施情况一览表

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基及塔基施工区	泥浆池	座	30	30	0	灌注桩基础旁	2020.05-2020.12
	临时排水沟	m	360	430	+70	部分堆土四周	2020.07-2020.09
	编织布覆盖	m ²	1650	0	-1650	/	/
	彩条布苫盖	m ²	/	2150	+2150	部分裸露地表	2020.05-2020.12
牵张场区	铺设钢板	m ²	2200	1800	-400	机械占压区域	2020.12-2021.01
	临时排水沟	m	320	0	-320	/	/
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	1200	2800	+1600	松软路面区域	2020.05-2021.01
	编织布覆盖	m ²	800	0	-800	/	/
电缆施工区	编织布覆盖	m ²	500	0	-500	/	/
	彩条布苫盖	m ²	/	400	+400	裸露地表	2020.12-2021.01

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较，泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程实际实施的临时措施变化分析如下：

项目实施的临时措施工程量稍有变化，施工临时道路区根据实地监测长度有所增加，钢板铺垫主要针对松软的地面区域，较方案设计的增加了 1600m²。而牵张场施工避开了雨季，施工时间短，故未开挖排石沟。实际施工过程中，苫盖措施由方案设计的编织布覆盖更换成彩条布苫盖。

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 71.63 万元，其中工程措施投资为 9.62 万元，植物措施投资为 2.75 万元，临时措施投资为 38.22 万元，独立费用 15.74 万元，基本预备费 3.98 万元，水土保持补偿费 1.32 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资 65.45 万元，其中工程措施投资 4.66 万元，植物措施投资 0.29 万元，临时措施投资 44.39 万元，独立费用 14.79 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 1.32 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 6.18 万元，其中工程措施投资减少了 4.96 万元，植物措施投资减少了 2.46 万元，临时措施投资增加了 6.17 万元，独立费用减少了 0.95 万元，基本预备费减少了 3.98 万元，水土保持补偿费与方案设计一致，未发生变化。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		9.62	4.66	-4.96
塔基及塔基施工区	表土剥离	2.26	2.78	0.52
	土地整治	3.23	0.71	-2.52
牵张场区	土地整治	0.94	0.34	-0.6
施工临时道路区	土地整治	0.84	0.46	-0.38
电缆施工区	表土剥离	0.97	0.26	-0.71
	土地整治	1.38	0.11	-1.27
第二部分 植物措施		2.75	0.29	-2.46
塔基及塔基施工区	撒播草籽	1.61	0.12	-1.49
牵张场区	撒播草籽	0	0.06	0.06
施工临时道路区	撒播草籽	1.14	0.08	-1.06
电缆施工区	撒播草籽	0	0.03	0.03
第三部分 临时措施		38.22	44.39	6.17
塔基及塔基施工区	泥浆池	13.50	6.00	-7.50
	临时排水沟	0.08	0.15	0.07
	编织布覆盖	1.24	0	-1.24
	彩条布苫盖	0	1.21	1.21
牵张场区	铺设钢板	14.30	14.40	0.10
	临时排水沟	0.07	0	-0.07
施工临时道路区	铺设钢板	7.80	22.40	14.60
	编织布覆盖	0.60	0	-0.60
电缆施工区	编织布覆盖	0.38	0	-0.38

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)
彩条布苫盖	0	0.23	0.23
其他临时工程	0.25	0	-0.25
第四部分 独立费用	15.74	14.79	-0.95
建设管理费	1.01	0.99	-0.02
水土保持监理费	1.77	0	-1.77
科研勘测设计费	7.96	4.05	-3.91
水土保持监测费	0	5.2	5.2
水土保持设施竣工验收费	5.00	4.55	-0.45
第五部分 其他费用	5.30	1.32	-3.98
基本预备费	3.98	0	-3.98
水土保持补偿费	1.32	1.32	0
合计	71.63	65.45	-6.18

投资发生变化的主要原因如下：

(1) 工程措施

工程措施费用发生变化的主要原因是，虽整体施工的扰动面积增加，导致表土剥离和后期土地整治面积有所增加，但实际措施单价较方案设计有所降低，最终致使工程措施费用减少了 4.96 万元。

(2) 植物措施

植物措施费用变化的主要原因是，本工程实际撒播狗牙根工程量较方案设计有所降低，且实际植物措施单价较方案设计价格更低。因此植物措施费用减少了 2.46 万元。

(3) 临时措施

临时措施费用主要变化的原因是，在施工过程中虽临时排水工程量有所减少，苫盖材料发生变化，但工程实际施工铺设钢板的工程量增加，因此最终临时措施费用增加了 6.17 万元。

(4) 独立费用

独立费用中，建设管理费、水土保持设施竣工验收费和科研勘测设计费较方案设计有所减少，同时由于本工程无需招标专业的水土保持监理，水土保持监理由主体工程监理代监，水土保持监理费由主体工程一并承担，故水土保持监理费用未实施；虽增加了水土保持监测费，但最终独立费用减少了 0.95 万元。

(5) 基本预备费

因项目水土保持投资总体充足，未启用预备费。

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泰州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泰州供电分公司，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组织或委托业主项目部开展工程水保中间验收，向水行政主管部门提交验收申请，配合水保专项验收。

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

本项目设计单位为扬州浩辰电力设计有限公司，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，并及时向相关建设单位和前期水保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，及时解决与水保相关的设计问题。

⑥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。

⑦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江苏新兴电力建设实业有限公司代为进行，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江苏辐环环境科技有限公司

执行情况,分析当前存在的问题,提出解决方案或建议,明确会后应完成的任务。监理单位应根据需要,主持召开工地专题会议,研究解决施工中出现的涉及工程质量、二程进度、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均为江苏安泰输变电工程有限公司。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

江苏辐环环境科技有限公司

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核众环境监测技术有限公司。水土保持监测单位应当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94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		单元工程		
工程名称	编号	工程名称	编号	措施名称	编号	数量
土地整治工程	JSSBD001	场地整治	JSSBD001FB01	塔基及塔基施工区表土剥离	JSSBD001FB01001~JSSBD001FB01030	30
				塔基及塔基施工区土地整治	JSSBD001FB01031~JSSBD001FB01060	30
				牵张场区土地整治	JSSBD001FB01061~JSSBD001FB01063	3
				施工临时道路区土地整治	JSSBD001FB01064~JSSBD001FB01078	15
				电缆施工区表土剥离	JSSBD001FB01079	1
				电缆施工区土地整治	JSSBD001FB01080	1
		点片状植被	JSSBD002F	塔基及塔基施工区植	JSSBD002FB01001~	7

4 水土保持工程质量

植被建设工程	JSSBD 002		B01	被绿化	JSSBD002FB01007	
			JSSBD002F B02	牵张场区植被绿化	JSSBD002FB01008	1
		线网状植被	JSSBD002F B03	电缆施工区植被绿化	JSSBD002FB02009	1
				施工临时道路区植被绿化	JSSBD002FB02010~ JSSBD002FB02014	5
合计						94

4.2.2 各防治分区工程质量评定

泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 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泰州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) 水土保持质量评定情况

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）之规定，水土保持工程质量等级分为“合格”、“优良”两级，评判标准如下：“合格”的标准为：单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格。“优良”的标准为：①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。②中间产品和原材料质量全部合格。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）和《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）要求，验收小组对调查对象进行项目划分，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重点抽查塔基及塔基施工区水土保持设施建设情况、运行情况及水土流失

防治效果，是否存在明显的水土流失现象。

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

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

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

表 4-2 水土保持设施的质量评定结果表

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程					
		工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
塔基及塔基施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	30	30	100%	3	10%
				土地整治	30	30	100%	2	7%
	植被建设工程	点片状植被	合格	植被绿化	7	7	100%	1	14%
牵张场区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	3	3	100%	0	0%
	植被建设工程	点片状植被	合格	植被绿化	1	1	100%	0	0%
施工临时道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	15	15	100%	2	13%
	植被建设工程	线网状植被	合格	植被绿化	5	5	100%	0	0%
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	1	1	100%	0	0%
				土地整治	1	1	100%	0	0%
	植被建设工程	线网状植被	合格	植被绿化	1	1	100%	0	0%
合计					94	94	100%	8	8.51%

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目实际建设过程中无弃土弃渣现象。

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，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

本项目批复的水土保持方案提出的防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。

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 98.14%；②土壤流失控制比 1.72；③渣土防护率 97.75%；④表土保护率 97.64%；⑤林草植被恢复率 98.21%；⑥林草覆盖率 34.16%。

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度是指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 1.61hm^2 ，水土流失面积 1.61hm^2 ，实际完成水土流失治理面积 1.58hm^2 。经计算，水土流失治理度为 98.14%，达到方案要求的 98% 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 (%)
			建筑物及场地道路硬化面积	工程措施	植物措施	小计	
塔基及塔基施工区	0.71	0.71	0.03	0.44	0.23	0.7	98.59
牵张场区	0.33	0.33	/	0.22	0.11	0.33	100
施工临时道路区	0.45	0.45	/	0.28	0.16	0.44	97.78
电缆施工区	0.12	0.12	0.01	0.05	0.05	0.11	91.67
合计	1.61	1.61	0.04	0.99	0.55	1.58	98.14
防治标准							98
是否达标							达标

(2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据水土保持监测结果显示, 在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖, 工程结束后, 水土流失量逐渐变小, 场地硬化工程、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 $290\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$, 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 1.72, 达到方案设计 1.0 的防治目标。

(3) 渣土防护率

渣土防护率是指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、排水等临时措施, 不设弃渣场。本工程建设总开挖土方 0.89 万 m^3 (含表土剥离 0.23 万 m^3 , 基础开挖 0.66 万 m^3), 拦挡土方量 0.87 万 m^3 , 渣土防护率为 97.75%, 达到方案要求的 97% 的防治目标。

(4) 表土保护率

表土保护率是指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, 通过调查分析, 本工程对剥离的表土进行了苫盖等临时措施。项目区可剥离表土面积为 1.27hm^2 , 实际保护的表土剥离面积约 1.24hm^2 , 表土保护率 97.64%, 达到方案要求的 92% 的防治目标。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率指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 0.56hm^2 ，实际实施林草措施达标面积 0.55m^2 。经计算，林草植被恢复率为 98.21%，达到方案要求的 98% 的目标值。各分区情况详见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复植被面积 (hm^2)	实施植物措施面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基及塔基施工区	0.24	0.23	95.83	98	达标
牵张场区	0.11	0.11	100		
施工临时道路区	0.16	0.16	100		
电缆施工区	0.05	0.05	100		
合计	0.56	0.55	98.21		

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占项目总面积的百分比。本工程项目建设区面积为 1.61hm^2 ，实际实施达标的林草措施面积 0.55hm^2 ，经计算，林草覆盖率为 34.16%，达到方案要求的 25% 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	建设区面积 (hm^2)	实施植物措施面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基及塔基施工区	0.71	0.23	32.39	25	达标
牵张场区	0.33	0.11	33.33		
施工临时道路区	0.45	0.16	35.56		
电缆施工区	0.12	0.05	41.67		
合计	1.61	0.55	34.16		

5.2.3 总体评价

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，水土保持方案中确定的防治标准合理。

根据现场调查，并结合监测数据统计分析，该项目水土流失治理度、土壤流

失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等 6 项指标全部达标。

表 5-4 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	指标名称	方案目标值	监测结果	评价
1	水土流失治理度	98%	98.14%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.72	
3	渣土防护率	97%	97.75%	
4	表土保护率	92%	97.64%	
5	林草植被恢复率	98%	98.21%	
6	林草覆盖率	25%	34.16%	

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,即实行项目管理制度、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，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

2021年2月，建设单位委托江苏核众环境监测技术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，监测人员共进场两次，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2021年3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2021年5月编制完成了《泰州高庄~白米改接沈星变电站110kV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

建设单位委托江苏新兴电力建设实业有限公司负责本项目监理工作，同时承担泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 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 71.63 万元，其中工程措施投资为 9.62 万元，植物措施投资为 2.75 万元，临时措施投资为 38.22 万元，独立费用 15.74 万元，基本预备费 3.98 万元，水土保持补偿费 1.32 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资 65.45 万元，其中工程措施投资 4.66 万元，植物措施投资 0.29 万元，临时措施投资 44.39 万元，独立费用 14.79 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 1.32 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，江苏新兴电力建设实业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 水土保持补偿费缴纳情况

根据泰州市水利局《关于同意国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程项目水土保持方案的行政许可决定》（泰水许可〔2020〕3 号）文件，本工程应缴纳水土保持设施补偿费 1.32 万元，建设单位国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司已按照要求向水行政主管部门足额缴纳水土保持补偿费 1.32 万元。

6.7. 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设过程中未收到水行政主管部门监督检查意见。

6.8 水土保持设施管理维护

项目运营期,国网江苏省电力有限公司泰州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泰州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

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,并上报水行政主管部门审查、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。

关于委托开展泰州高庄~白米改接沈星变 电站 110kV 线路工程等 2 个项目水土保持设施 竣工验收的函

江苏辐环环境科技有限公司：

为完成“泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程”等 2 个项目水土保持监测验收，现委托贵公司，按照《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）等相关法律及文件要求，编制“泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程”等 2 个项目水土保持设施验收报告。项目清单见附表。

望你单位接文后抓紧时间展开工作。

特此函告！

国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

2021 年 4 月

附表：

序号	项目名称
1	泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程
2	泰州沿江 110kV 输变电工程

泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程

项目建设及水土保持大事记

(1) 2019 年 9 月，国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司委托江苏方天电力技术有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。

(2) 2019 年 10 月，编制单位完成了《泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程水土保持方案报告表》，并送于省库专家函审。根据函审意见，编制单位对报告进行了修改，最后形成《泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程水土保持方案报告表》并上报审批。

(3) 2020 年 1 月 10 日，泰州市水利局以《关于同意国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程项目水土保持方案的行政许可决定》(泰水许可(2020)3 号)文件，对本项目水土保持方案做了批复。

(4) 2020 年 5 月 1 日，本工程开工建设。

(5) 2021 年 1 月 18 日，本工程完工。

(5) 2021 年 2 月，建设单位国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司委托江苏核众环境监测技术有限公司开展本项目水土保持监测工作。

(6) 2021 年 2 月-3 月，监测单位先后进场 2 进行本项目水土保持监测，并出具监测意见书。

(8) 2021 年 4 月，建设单位国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司(我单位)开展水土保持设施验收工作。

(9) 2021 年 5 月，监测单位编制完成了本工程水土保监测总结报告。

(10) 2021 年 5 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，编制完成了本工程水土保持设施验收报告。

编号：JSSBD001

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV
线路工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

2021 年 5 月

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

设计单位：扬州浩辰电力设计有限公司

施工单位：江苏安泰输变电工程有限公司

监理单位：江苏新兴电力建设实业有限公司



验收日期：2021 年 5 月

验收地点：江苏省泰州市

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》（GB/T22490-2016）以及《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2021年5月，国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司组织，在江苏省泰州市姜堰区对泰州高庄~白米改接沈星变电站110kV线路工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加的还有施工单位江苏安泰输变电工程有限公司、监理单位江苏新兴电力建设实业有限公司、水保监测单位江苏核众环境监测技术有限公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

泰州高庄~白米改接沈星变电站110kV线路工程位于江苏省泰州市姜堰区白米镇、娄庄镇境内。

2、建设任务

本工程建设内容包括：本工程线路路径总长为7.682km，新建架空线路长约7.492km，其中新建铁塔30基，均采用灌注桩基础；新建电缆路径长0.19km。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：土地整治工程。

主要内容：场地整治。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

设计单位：扬州浩辰电力设计有限公司

监理单位：江苏新兴电力建设实业有限公司

水保监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

施工单位：江苏安泰输变电工程有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

表土剥离：开工日期 2020 年 5 月，完工日期 2020 年 12 月；

土地整治：开工日期 2020 年 7 月，完工日期 2021 年 1 月。

2、实际完成工程量

表土剥离：本工程实施表土剥离量为 0.23 万 m³，与方案设计相比，表土剥离量增加了 0.03 万 m³。

土地整治：本工程实施土地整治面积 1.57hm²，与方案设计相比，土地整治面积增加了 0.25hm²。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

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

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

二、合同执行情况

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

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

质量评定结果

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程					
		工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
塔基及塔基施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	30	30	100%	3	10%
				土地整治	30	30	100%	2	7%
牵张场区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	3	3	100%	0	0%
施工临时道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	15	15	100%	2	13%
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	1	1	100%	0	0%
				土地整治	1	1	100%	0	0%

（二）监测成果分析

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

（三）外观评价

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

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

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

综上所述，泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

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

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
欧阳利剑	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	专职	欧阳利剑
陈浩	扬州浩辰电力设计有限公司	工程师	陈浩
朱剑	江苏新兴电力建设实业有限公司	项目经理	朱剑
刘亚夫	江苏安泰输变电工程有限公司	项目经理	刘亚夫
潘涛	江苏核众环境监测技术有限公司	工程师	潘涛

编号：JSSBD002

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV
线路工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被、线网状植被

2021年5月

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV 线路工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

设计单位：扬州浩辰电力设计有限公司

施工单位：江苏安泰输变电工程有限公司

监理单位：江苏新兴电力建设实业有限公司



验收日期：2021 年 5 月

验收地点：江苏省泰州市

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》（GB/T22490-2016）以及《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2021年5月，国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司组织，在江苏省泰州市姜堰区对泰州高庄~白米改接沈星变电站110kV线路工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加的还有施工单位江苏安泰输变电工程有限公司、监理单位江苏新兴电力建设实业有限公司、水保监测单位江苏核众环境监测技术有限公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

泰州高庄~白米改接沈星变电站110kV线路工程位于江苏省泰州市姜堰区白米镇、娄庄镇境内。

2、建设任务

本工程建设内容包括：本工程线路路径总长为7.682km，新建架空线路长约7.492km，其中新建铁塔30基，均采用灌注桩基础；新建电缆路径长0.19km。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：植被建设工程。

主要内容：点片状植被、线网状植被。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

设计单位：扬州浩辰电力设计有限公司

监理单位：江苏新兴电力建设实业有限公司

水保监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

施工单位：江苏安泰输变电工程有限公司

(四) 工程建设过程

1、工期

植被绿化：于 2021 年 1 月开始实施并全部完成。

2、实际完成工程量

植被绿化：本工程根据项目实况实施撒播草籽 0.55hm²，与方案设计相比，撒播狗牙根草籽的面积减少了 0.2hm²。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

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

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

二、合同执行情况

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

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。

质量评定结果

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程					
		工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
塔基及塔基施工区	植被建设工程	点片状植被	合格	植被绿化	7	7	100%	1	14%

牵张场区	植被建设工程	点片状植被	合格	植被绿化	1	1	100%	0	0%
施工临时道路区	植被建设工程	线网状植被	合格	植被绿化	5	5	100%	0	0%
电缆施工区	植被建设工程	线网状植被	合格	植被绿化	1	1	100%	0	0%

（二）监测成果分析

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

（三）外观评价

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

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

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

综上所述，泰州高庄~白米改接沈星变电站110kV线路工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效的发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水保植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
欧阳利剑	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	专职	欧阳利剑
陈浩	扬州浩辰电力设计有限公司	工程师	陈浩
朱剑	江苏新兴电力建设实业有限公司	项目经理	朱剑
刘亚夫	江苏安泰输变电工程有限公司	项目经理	刘亚夫
潘涛	江苏核众环境监测技术有限公司	工程师	潘涛

编号：JSSBD001FB01

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称：泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV
线路工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施工单位：江苏安泰输变电工程有限公司



2021年5月

一、开完日期

表土剥离：开工日期 2020 年 5 月，完工日期 2020 年 12 月；

土地整治：开工日期 2020 年 7 月，完工日期 2021 年 1 月。

二、主要工程量

本工程实地场地表土剥离总量为 0.23 万 m³，其中塔基及塔基施工区 0.21 万 m³、电缆施工区 0.02 万 m³。

本工程实地场地土地整治面积为 1.57hm²，其中塔基及塔基施工区 0.68hm²、牵张场区 0.33hm²、施工临时道路区 0.45hm²、电缆施工区 0.11hm²。

三、工作内容及施工经过

表土剥离：主体工程施工结束前，对占用的耕地及部分其他土地区域进行表土剥离，并保存和利用。

土地整治：主体工程施工结束后，对占用耕地及部分其他土地区域，进行清理、平整后，将剥离的表土进行回覆，并达到复耕或可种植植被的条件即可。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

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

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 80 个，合格单元工程 80 个，单元工程合格率 100%。

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	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
塔基及塔基施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	30	30	100%	3	10%
				土地整治	30	30	100%	2	7%
牵张场区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	3	3	100%	0	0%
施工临时道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	15	15	100%	2	13%
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	1	1	100%	0	0%
				土地整治	1	1	100%	0	0%

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
欧阳利剑	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	专职	欧阳利剑
陈浩	扬州浩辰电力设计有限公司	工程师	陈浩.
朱剑	江苏新兴电力建设实业有限公司	项目经理	朱剑
刘亚夫	江苏安泰输变电工程有限公司	项目经理	刘亚夫
潘涛	江苏核众环境监测技术有限公司	工程师	潘涛

编号：JSSBD002FB01

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称：泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV
线路工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：江苏安泰输变电工程有限公司



2021年5月

一、开完日期

植被绿化：于 2021 年 1 月开始实施并全部完成。

二、主要工程量

本工程根据项目实况实施撒播草籽 0.33hm²，其中塔基及塔基施工区撒播草籽 0.23hm²、牵张场区撒播草籽 0.11hm²。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，土地整治工程完工后即时对裸露土地进行复耕或绿化，植被建设绿化工程于 2021 年 1 月开始实施并全部完成，将整治完成后占用的部分其他土地区域即时撒播草籽。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

坚持高标准整地，科学撒播，提高植草成活率和保存率

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 8 个，合格单元工程 8 个，单元工程合格率 100%。

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	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
塔基及塔基施工区	植被建设工程	点片状植被	合格	植被绿化	7	7	100%	1	14%
牵张场区	植被建设工程	点片状植被	合格	植被绿化	1	1	100%	0	0%

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
欧阳利剑	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	专职	欧阳利剑
陈浩	扬州浩辰电力设计有限公司	工程师	陈浩.
朱剑	江苏新兴电力建设实业有限公司	项目经理	朱剑
刘亚夫	江苏安泰输变电工程有限公司	项目经理	刘亚夫
潘涛	江苏核众环境监测技术有限公司	工程师	潘涛

编号：JSSBD002FB02

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称：泰州高庄~白米改接沈星变电站 110kV
线路工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：线网状植被

施工单位：江苏安泰输变电工程有限公司



2021年5月

一、开完日期

植被绿化：于 2021 年 1 月开始实施并全部完成。

二、主要工程量

本工程根据项目实况实施撒播草籽 0.21hm²，其中施工临时道路区撒播草籽 0.16hm²、电缆施工区撒播草籽 0.05hm²。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，土地整治工程完工后即时对裸露土地进行绿化，植被建设绿化工程于 2021 年 1 月开始实施并全部完成，将整治完成后占用其他土地区域即时撒播草籽。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

坚持高标准整地，科学撒播，提高植草成活率和保存率

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 6 个，合格单元工程 6 个，单元工程合格率 100%。

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	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
施工临时道路区	植被建设工程	线网状植被	合格	植被绿化	5	5	100%	0	0%
电缆施工区	植被建设工程	线网状植被	合格	植被绿化	1	1	100%	0	0%

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
欧阳利剑	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	专职	欧阳利剑
陈浩	扬州浩辰电力设计有限公司	工程师	陈浩.
朱剑	江苏新兴电力建设实业有限公司	项目经理	朱剑
刘亚夫	江苏安泰输变电工程有限公司	项目经理	刘亚夫
潘涛	江苏核众环境监测技术有限公司	工程师	潘涛



塔基及塔基施工区 T1 复耕、撒播草籽 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T2 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T3 复耕、撒播草籽 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T4 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T5 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T6 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T7 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T8 复耕、撒播草籽 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T9 复耕、撒播草籽 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T10 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T11 复耕、撒播草籽 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T12 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T13 复耕、撒播草籽 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T14 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T5 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T16 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T17 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T18 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T19 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T20 撒播草籽 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T21 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T22 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T23 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T24 复耕、撒播草籽 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T25 复耕、撒播草籽 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T26 复耕 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T27 复耕、撒播草籽 (2021.05)



塔基及塔基施工区 T28 复耕、撒播草籽 (2021.05)



牵张场区 复耕 (2021.05)



施工临时道路区 复耕 (2021.05)

注：本工程塔基及塔基施工区 T1 号塔为 110kV 沈林线 7A6 线 043 号，T2-T28 号塔为 110kV 沈白线 7A5 线 044 号-070 号。