

卷册检索号			
30-SS0121W-P22			
版次	0	状态	PRE

无锡石塘湾～锡澄自来水 π 入兴惠变电站
35 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无锡供电分公司

编制单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2024 年 12 月

无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站
35千伏线路工程

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无锡供电分公司

编制单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2024年12月



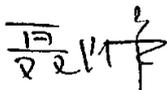
无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站

35 千伏线路工程

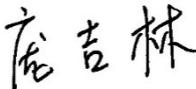
水土保持设施验收报告

责任页

(中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司)

批准：聂 峰（正高） 

核定：陈 健（正高） 

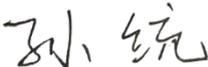
审查：庞吉林（高工） 

校核：李小朴（高工） 

项目负责人：李冠男（工程师） 

编写：李冠男（工程师）（第 1-4 章） 

张嘉良（工程师）（第 5-7 章） 

孙 统（工程师）（第 8 章） 

目 录

前言.....	1
工程水土保持设施验收特性表	4
1 项目及项目区概况	6
1.1 项目概况.....	6
1.2 项目区概况.....	8
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.....	14
3 水土保持方案实施情况	14
3.1 水土流失防治责任范围.....	15
3.2 弃渣场及弃土场设置.....	15
3.3 水土保持措施总体布局.....	15
3.4 水土保持设施完成情况.....	16
3.5 水土保持投资完成情况.....	19
4 水土保持工程质量	22
4.1 质量管理体系.....	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	24
4.3 弃渣场稳定性评估.....	26
4.4 总体质量评价.....	26
5 项目初期运行及水土保持效果	28
5.1 初期运行情况.....	28
5.2 水土保持效果.....	28
6 水土保持管理	31
6.1 组织领导.....	31
6.2 规章制度.....	31
6.3 建设管理.....	31
6.4 水土保持监测.....	32

6.5 水土保持监理	33
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	33
6.7 水土保持补偿费缴费情况	33
6.8 水土保持设施管理维护	33
7 结论及下阶段工作安排	35
7.1 结论	35
7.2 遗留问题安排	36
7.3 下阶段工作安排	36
8 附件及附图	37
8.1 附件	37
8.2 附图	72

前言

无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程位于无锡市惠山区长安街道,建设内容包括新建电缆线路路径 0.6575km(土建通道总长 0.707km),其中新建电缆工作井 0.078km,新建电缆沟 0.036km,新建电缆排管 0.458km,利用已建电缆通道 0.135km;新建电缆终端杆 2 基。

本工程总占地面积 0.57hm²,其中永久占地 0.04hm²,临时占地 0.53hm²,工程土石方挖填总量为 0.78 万 m³,其中挖方量为 0.39 万 m³(表土剥离 0.12 万 m³,土石方开挖 0.27m³),填方量为 0.39m³(表土回覆 0.12m³,基础回填 0.27m³),无借方、余方,工程不涉及弃土(石、渣)场。

本工程由国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司投资建设。总投资 743 万元,其中土建投资 186 万元。工程于 2023 年 8 月开工,2024 年 9 月完工,总工期 14 个月。

2021 年 12 月 14 日,江苏省发展和改革委员会以苏发改能源发〔2021〕1229 号对本工程进行了核准批复(见附件 3)。

2022 年 5 月 26 日,网江苏省电力有限公司无锡供电分公司对本工程的初步设计文件进行了批复(见附件 5)。

2022 年 4 月 25 日,无锡市水利局以《关于准予无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程水土保持方案的行政许可决定》(锡水许〔2022〕34 号)文件对本工程水土保持方案进行了批复。

本工程的水土保持监理由主体监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司承担。监理单位对本工程水土保持工作进行了全过程监理,并完成了本工程水土保持监理总结报告。本工程的水土保持工程共划分为 2 个单位工程、3 个分部工程和 51 个单元工程,工程质量全部合格,合格率 100%。

2023 年 7 月,江苏通凯生态环境科技有限公司进场开展本工程水土保持监测技术服务工作,工程建设期间监测人员总计进行现场监测 4 次,出具水土保持监测意见书 4 份,形成监测季度报告表 4 份。监测工作结束后,经过资料整理和分析后,监测组于 2024 年 11 月编制完成《无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程水土保持监测总结报告》。

2024 年 3 月,国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司委托中国电力工程

顾问集团华东电力设计院有限公司（以下简称“华东院”）开展本工程水土保持设施验收技术服务工作，华东院于 2024 年 12 月完成本工程水土保持设施验收报告。

在建设过程中，各参建单位认真贯彻落实国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司统一部署，根据工程水土保持方案及批复文件的要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水土保持教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，在保证工程质量、安全管理的同时，已基本完成水土保持方案报告表设计的各项水土保持措施，经自主验收，各项水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求，六项防治目标值达到了方案批复的要求，其中水土流失治理度 98.4%，土壤流失控制比 2.8，渣土防护率 99.2%，表土保护率 94.1%，林草植被恢复率 98.2%，林草覆盖率 91.1%。

综上所述，本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，水土保持分部工程及单位工程总体质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）及江苏省水利厅关于印发《江苏省生产建设项目水土保持管理办法的通知》（苏水规〔2021〕8 号）要求，对本工程水保设施符合验收条件进行筛查分析，经对照分析，本工程水土保持设施符合验收条件。水保验收条件相符性分析详见表 0.1-1。

表 0.1-1 水保验收条件相符性分析表

序号	水利部令第 53 号规定不得通过验收的情形	苏水规〔2021〕8 号规定不得通过验收情景	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	未依法依规履行水土保持方案及重大变更编报审批程序的	本工程依法依规编制了水土保持方案，经分析不涉及重大变更。	符合验收条件
2		未依法依规开展水土保持监理监测的	工程的水土保持监理工作由主体工程监理单位进行。建设单位已江苏通凯生态科技有限公司开展水土保持监测工作。	符合验收条件
3	弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程不涉及弃土弃渣场设置。	符合验收条件
4	水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的	水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的	本工程已按照水保方案批复的措施体系、等级和标准落实了水土保持措施。	符合验收条件
5		水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的	本工程水土流失防治指标达到了方案批复的要求。	符合验收条件
6	存在水土流失风险隐患的	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	本工程水土保持措施落实情况良好，不存在水土流失风险隐患。	符合验收条件
7	水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料均按实际情况进行编制。	符合验收条件
8	存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位已按水保批复足额缴纳了水土保持补偿费。（见附件 8）	符合验收条件
9		存在其它不符合相关法律法规规定情形的	工程水保验收符合水保相关法律法规要求。	符合验收条件

工程水土保持设施验收特性表

工程名称	无锡石塘湾~锡澄自来水π入兴惠变电站 35千伏线路工程		工程地点	江苏省无锡市惠山区	
所在流域	太湖流域	所属水土流失防治区	江苏省省级水土流失重点预防区		
部门、时间及文号	无锡市水利局 2022年4月25日 锡水许〔2022〕34号				
工 期	主体工程	2023年8月~2024年9月, 总工期14个月			
	水土保持设施	2023年8月~2024年9月, 总工期14个月			
防治责任范围 (hm ²)	方案确定的防治责任范围	0.51			
	实际发生的防治责任范围	0.57			
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	98.4%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	2.8
	渣土防护率	99%		渣土防护率	99.2%
	表土保护率	92%		表土保护率	94.1%
	林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	98.2%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	91.1%
主要 工程量	工程措施	表土剥离0.12万m ³ 、土地整治0.53hm ²			
	植物措施	撒播草籽0.501hm ²			
	临时措施	防尘网苫盖3100m 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)	17.95			
	实际投资(万元)	17.48			
	投资变化原因	<p>(1) 工程措施: 工程措施较方案减少0.26万元, 主要是因为施工生产区的表土剥离措施实际未实施;</p> <p>(2) 植物措施: 植物措施较方案增加0.04万元, 主要是因为工程实际扰动范围较水土保持方案设计有所增加, 植物措施实施面积相应增加;</p> <p>(3) 临时措施: 项目临时措施费用较方案减少0.13万元, 主要原因是施工过程中根据现场实际情况取消了临时排水沟、沉沙池等措施, 此外防尘网单价较方案设计的彩条布铺垫也有所降低;</p> <p>(4) 独立费用: 独立费用较方案增加0.99万元, 主要原因是方案设计阶段未考虑水土保持监测费, 实际本项目开展了水土保持监测工作;</p> <p>(5) 项目基本预备费: 方案设计0.98万元, 因项目水保投资总体充足, 未启用预备费。</p> <p>(6) 水土保持补偿费: 水土保持补偿费实际按80%计征。</p>			
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	南瑞电力设计有限公司		施工单位	江苏中隆电气有限公司	

水土保持方案 编制单位	江苏通凯生态环境科技 有限公司	水土保持 监测单位	江苏通凯生态环境科技 有限公司
水土保持设施 验收单位	中国电力工程顾问集团 华东电力设计院有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司 无锡供电分公司
地 址	上海市普陀区武宁路409号	地 址	江苏省无锡市梁溪路12号
联系人	李冠男	联系人	阙云飞
电 话	13761341774	电 话	13585086558
电子信箱	lign3305@eceptdi.com	电子信箱	/

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程位于无锡市惠山区长安街道，项目地理位置见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

表 1.1-1 项目主要技术指标表

一、项目的基本情况					
1	项目名称	无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程			
2	建设地点	江苏省无锡市惠山区	3	工程性质 新建建设类项目	
4	建设规模	本工程电缆线路路径总长为 0.6575km (土建通道总长 0.707km)，其中新建电缆工作井 0.078km，新建电缆沟 0.036km，新建电缆排管 0.458km，利用已建电缆通道 0.135km；新建电缆终端杆 2 基。			
5	建设单位	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司			
6	总工期	2023 年 8 月开工，2024 年 9 月完工，总工期 14 个月			
7	总投资	工程总投资为 743 万元 (未决算)，其中土建投资 186 万元			
二、占地情况 (hm ²)					
	项目组成	永久占地	临时占地	合计	
	电缆施工区	0.04	0.39	0.43	
	施工生产生活区	0	0.14	0.14	
	合计	0.04	0.53	0.57	
三、土石方工程量 (万 m ³)					
	项目组成	挖方	填方	借方	弃方
	电缆施工区	0.39	0.39	0	0
	施工生产去	0	0	0	0
	合计	0.39	0.39	0	0

1.1.3 项目投资

本工程总投资 743 万元，其中土建投资 186 万元。由国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司投资建设。

1.1.4 项目组成及布置

本工程电缆线路路径总长为 0.6575km (土建通道总长 0.707km)，其中新建

电缆工作井 0.078km，新建电缆沟 0.036km，新建电缆排管 0.458km，利用已建电缆通道 0.135km；新建电缆终端杆 2 基。



图 1.1-1 线路路径示意图

1.1.5 施工组织及工期

本工程施工单位为江苏中隆电气有限公司。本工程不涉及取、弃土场。根据工程实际施工建设情况，本工程施工生产区沿电缆开挖区域布设，施工生活区租用当地民房。本工程于 2023 年 8 月开工，2024 年 9 月完工，总工期 14 个月。

表 1.1-2 参建单位情况

工作单位小组			职责
组长	国网江苏省电力有限公司 无锡供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	江苏中隆电气有限公司	施工单位	项目水土保持措施施工
	南瑞电力设计有限公司	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
	江苏通凯生态科技有限公司	监测单位	水土保持措施落实情况监测
	中国电力工程顾问集团 华东电力设计院有限公司	水土保持设施 验收报告编制 单位	水土保持设施竣工验收报告编制

1.1.6 土石方情况

工程土石方挖填总量为 0.78 万 m³，其中挖方量为 0.39 万 m³（表土剥离 0.12 万 m³，土石方开挖 0.27m³），填方量为 0.39m³（表土回覆 0.12m³，基础回填 0.27m³），无借方、弃方。详见表 1.1-3。

表 1.1-3 项目土石方情况统计表 单位：万 m³

防治分区	挖方			填方			调入	调出	借方	余方
	表土	基础土方	小计	表土	基础土方	小计				
电缆施工区	0.12	0.27	0.39	0.12	0.27	0.39	0	0	0	0
施工生产区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	0.12	0.27	0.39	0.12	0.27	0.39	0	0	0	0

1.1.7 征占地情况

本工程分为电缆施工区和施工生产区，工程总占地面积为 0.57hm²。其中，永久占地面积为 0.04hm²，为电缆施工区永久占地；临时占地面积为 0.53hm²，包括电缆施工区施工临时占地和施工生产区。

表 1.1-4 项目占地类型及占地性质统计表 单位：hm²

防治分区	占地性质		占地类型		合计
	永久	临时	耕地	其他土地	
电缆施工区	0.04	0.39	0.02	0.41	0.43
施工生产区	0	0.14	0	0.14	0.14
合计	0.04	0.53	0.02	0.55	0.57

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本工程线路建设不涉及改（迁）建工作。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

本工程所在区地形平坦，属长江冲积平原地貌，地势较低，地势略有起伏，线路沿线地面高程约 2.00~6.00m（1985 国家高程基准，下同），线路沿线主要为其他土地。线路沿线照片见图 1.2-1。



图 1.2-1 沿线地形地貌（2024 年 12 月）

1.2.1.2 气象

项目所在地无锡市属北亚热带湿润季风气候，具有四季分明、雨量充沛、日照充足、冬寒夏热和雨热同步等特点。受北方大陆冷空气侵袭，干燥寒冷，受海洋季风影响，炎热湿润，春夏之交多“梅雨”，夏末秋初多台风。据无锡市气象台（1955~2022 年）观测资料统计，各气象要素特征值见表 1.2-1。

表 1.2-1 气象要素特征值表

项目	单位	无锡市
年平均气温	°C	16.2
多年最高气温	°C	40.3（2013.8.9）
多年最低气温	°C	-12.5（1969.2.6）
≥10°C 积温	°C	4900
多年平均降水量	mm	1124.4
最大年降水量	mm	1983（2016）
最小年降水量	mm	609.4（1978）
最大月降水量	mm	451.3（1991.7）
最大日降雨量	mm	323.3（1994.10.9）
年平均相对湿度	%	79
多年平均蒸发量	mm	935
多年平均风速	m/s	2.6
年主导风向	/	夏季 SE、冬季 NW
无霜期	d	240
多年最大冻土深度	cm	90

1.2.1.3 水文

无锡市北靠长江，南临太湖，属长江流域太湖水系。区内水系发育，河网密布，除太湖外，主要有京杭大运河横贯市区，锡澄运河、锡北运河、伯渎港连接长江，梁溪河、洋溪河通向太湖。本工程位于惠山区，项目周边水系为锡澄运河，工程本身未跨越河流。

锡澄运河自无锡皋桥由京杭大运河分支，北经青阳、月城、南闸，于无锡市江阴市的澄江镇西过江阴船闸，原至黄田港入长江，2015年锡澄运河三级航道整治工程，改道至新夏港河与长江汇合。全长38km，集水面积366.85km²，是沟通长江与京杭大运河（江南段）两大动脉，为苏、锡水道出江的重要通道。

1.2.1.4 土壤

无锡市土壤类型包括水稻土类、潮土类及黄棕壤土类等，项目区土壤类型主要为水稻土，可剥离表土厚度为30cm。

1.2.1.5 植被

无锡市植被类型为北亚热带常绿落叶阔叶混交林，气候适宜，优势树种众多，主要有榉树、朴树、水杉、雪松等。项目区周边主要为耕地和其他土地，沿线林草植被覆盖率约为25%。

1.2.2 水土流失及防治情况

本工程所在地无锡市惠山区长安街道，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—太湖丘陵平原水质维护人居环境维护区—苏锡常沿江平原人居环境维护农田防护区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区容许土壤流失量为500t/(km²·a)。

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），项目区不涉及江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《江苏省水土保持规划（2015-2030年）》，项目区为江苏省省级水土流失易发区。本项目位于县级城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。

根据现场勘查项目沿线经过地形主要为平原，现状场地为其他土地和耕地，参照项目区同类项目监测数据，项目区侵蚀类型以降雨引起的水力侵蚀为主，水

土流失强度为微度侵蚀，原地貌平均土壤侵蚀模数约为 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

(1) 可行性研究

2021年5月，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司以《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于江苏无锡110千伏吼山等输变电工程项目（SD23110WX）可行性研究的意见》（锡供电发展〔2021〕122号）文件对本工程可研报告进行了批复。

(2) 核准

2021年12月，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于110千伏苏州长阳输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2021〕1229号）对本工程核准进行了批复。（详见附件3）

(3) 初步设计

2022年5月，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司以《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于江苏无锡马山天然气分布式能源项目35千伏送出等工程初步设计的批复》（锡供电发展〔2022〕115号）文件对本工程初步设计进行了批复。

(4) 施工图设计

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

2.2 水土保持方案

2021年9月，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司委托江苏通凯生态环境科技有限公司编制本工程的水土保持方案报告表。

2022年4月，方案编制单位完成了《江苏无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站35千伏线路工程水土保持方案报告表》，并送省库专家技术评审。根据技术评审意见，方案编制单位对报告进行了修改，最后形成《江苏无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站35千伏线路工程水土保持方案报告表》报批稿。

2022年4月25日，无锡市水利局以《关于准予无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站35千伏线路工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2022〕34号）文件对本工程水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

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）相关规定，对本项目水土保持变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更。分析情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本工程水土保持方案变更情况分析表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）相关规定	方案设计情况	本工程实际情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十六条 水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批	/	/	/
1.1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程不涉及江苏省省级水土流失重点预防区和治理区。	项目地点未发生变化，不涉及江苏省省级水土流失重点预防区和治理区。。	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	方案设计的水土流失防治责任范围为 0.51hm ² ；方案设计的开挖填筑土石方总量为 0.61 万 m ³	实际水土流失防治责任范围面积 0.57hm ² ；实际开挖填筑土石方总量 0.78 万 m ³	较方案设计的水土流失防治责任范围增加了 0.06hm ² ，增加了 11.8%，未达到变更报批条件；较方案设计的开挖填筑土石方总量增加了 0.17 万 m ³ ，增加了 27.9%，未达到变更报批条件。
1.3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	本工程不涉及山区、丘陵区。	实际施工不涉及山区、丘陵区。	未达到变更报批条件
1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	本工程方案设计表土剥离量 0.15 万 m ³ 。本工程方案设计实施植物措施面积 0.48hm ² 。	本工程实际表土剥离量 0.12 万 m ³ 。本工程实际实施植物措施面积 0.501hm ² 。	较方案设计的表土剥离量减少了 0.03 万 m ³ ，减少了 20%，未达到变更报批条件；较方案设计的植物措施总面积增加了 0.021hm ² ，增加了 4.4%，不涉及变更报批条件。

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
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

（1）初步设计阶段

建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已编制完成的项目水保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，主体工程初步设计水保篇章对各项水土保持措施，进行了细化和优化设计。

（2）施工图阶段

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

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据江苏省水利厅批复的本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 0.51m^2 ,包括电缆施工区和施工生产区。

经查阅主体工程施工图设计、施工、监理资料,结合现场复核及水保监测单位监测结果,项目实际发生的水土流失防治责任范围面积为 0.57hm^2 ,项目实际发生的水土流失防治责任范围面积与批复方案设计的水土流失防治责任范围面积对比情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 实际发生水土流失防治责任范围与方案设计对比汇总表 单位: hm^2

防治分区	方案设计(①)			实际实施(②)			增减情况(②-①)		
	永久占地	临时占地	合计	永久占地	临时占地	合计	永久占地	临时占地	合计
电缆施工区	0.03	0.35	0.38	0.04	0.39	0.43	0.01	0.04	0.05
施工生产区	0	0.13	0.13	0	0.14	0.14	0	0.01	0.01
合计	0.03	0.48	0.51	0.04	0.53	0.57	0.01	0.05	0.06

工程实际防治责任范围较水土保持方案设计增加 0.06hm^2 ,变化原因如下:

①电缆施工区

方案设计阶段,工程无需新建电缆终端杆,实际新增 2 基电缆终端杆,相关占地纳入电缆施工区一并考虑,此外为满足施工基础土方和施工器械临时堆放,电缆施工区域外扩范围增加以满足施工需求。因此电缆施工区总占地面积较方案设计增加 0.05hm^2 ,其中永久占地新增 0.01hm^2 ,临时占地新增 0.04hm^2 。

②施工生产区

施工生产区实际占地面积 0.14hm^2 ,较方案设计增加了 0.01hm^2 ,本工程在实际建设过程中扰动面积较方案设计有所增加,故施工区占地面积较方案设计增加了 0.01hm^2 。

3.2 弃渣场及弃土场设置

本工程挖方全部回填,无余方,工程不涉及弃土、弃渣场。

3.3 水土保持措施总体布局

(1) 水土保持措施体系变化情况

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,施工单位基本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。

表 3.3-1 实际落实水土保持布局与方案设计情况对比表

防治分区		方案设计措施布局	实际落实措施布局
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
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽
	临时措施	彩条布铺垫、临时排水沟、临时沉沙池	防尘网苫盖
施工生产区	工程措施	表土剥离、土地整治	土地整治
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽
	临时措施	彩条布铺垫	防尘网苫盖

(2) 措施布局合理性评价

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

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 水土保持措施总体完成情况

本工程实际完成工程措施主要包括表土剥离、土地整治;植物措施主要为撒播草籽;临时措施主要为防尘网苫盖。

3.4.1.1 工程措施

(1) 水土保持工程措施完成情况

工程实际落实的水土保持工程措施工程量见表 3.4-1。

表 3.4-1 水土保持工程措施工程量实际完成情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	变化情况	实施时间	实施位置
电缆施工区	表土剥离	万 m ³	0.11	0.12	0.01	2023.08	开挖区域及植被良好区域
	土地整治	hm ²	0.35	0.39	0.04	2024.04~2024.08	除硬化外的裸露地表
施工生产区	表土剥离	万 m ³	0.04	0	-0.04	/	/
	土地整治	hm ²	0.13	0.14	0.01	2024.04~2024.08	全区

(2) 水土保持工程措施变化情况

① 电缆施工区

实际建设过程中，电缆施工区总占地面积及开挖扰动面积较方案设计均有所增加，施工前对开挖区域和植被良好区域进行表土剥离，施工后期对电缆施工区除硬化外裸露地表进行土地整治，故表土剥离量较方案设计增加 0.01 万 m³，土地整治面积较方案设计增加 0.04hm²。

② 施工生产区

实际施工过程中，施工生产区以临时占压为主，不涉及土方挖填，且本工程施工周期较短，为避免开挖造成水土流失，该区域未实施表土剥离措施。施工结束后，施工扰动区域均进行土地整治，土地整治面积较方案设计增加 0.01hm²。



图 3.4-1 工程措施实施情况

3.4.1.2 植物措施

(1) 水土保持植物措施完成情况

工程实际落实的水土保持植物措施工程量见表 3.4-2。

表 3.4-2 水土保持植物措施工程量实际完成情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	变化情况	实施时间	实施位置
电缆施工区	撒播草籽	hm ²	0.35	0.366	0.016	2024.5~2024.9	除硬化外占用空闲地区
施工生产区	撒播草籽	hm ²	0.13	0.135	0.005	2024.5~2024.9	占用空闲地区

(2) 水土保持植物措施变化情况分析

① 电缆施工区

实际建设过程中，电缆施工区总占地面积增加，可恢复绿化面积较方案设计有所增加，对电缆施工区占用空闲区域裸露地表实施了撒播草籽措施，故电缆施工区撒播草籽面积较方案设计增加 0.016hm²。

② 施工生产区

实际建设过程中，施工生产区总占地面积增加，占用空闲地面积相应增加，对施工生产区占用空闲区域实施了撒播草籽措施，故施工生产区撒播草籽面积较方案设计增加 0.005hm²。

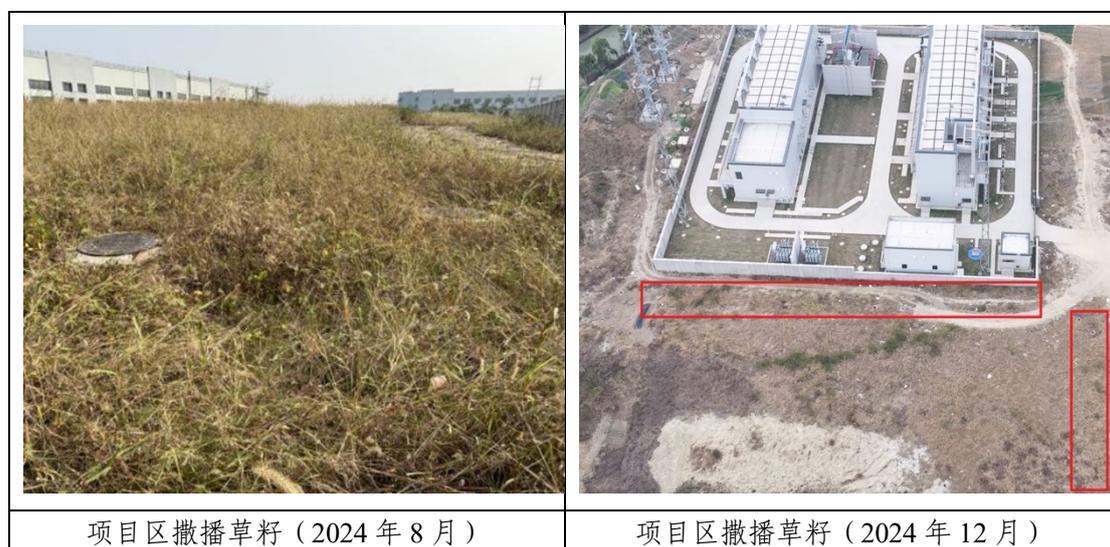


图 3.4-2 植物措施实施情况

3.4.1.3 临时措施

(1) 水土保持临时措施完成情况

工程实际落实的水土保持临时防护措施工程量见表 3.4-3。

表 3.4-3 水土保持临时措施工程量实际完成情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	变化情况	实施时间	实施位置
电缆施工区	彩条布苫盖	m ²	2000	0	-2000	/	/
	防尘网苫盖	m ²	0	2100	2100	2023.8~2024.4	临时堆土及裸露地表
	临时排水沟	m	600	0	-620	/	/
	临时沉沙池	座	3	0	-3	/	/
施工生产区	彩条布苫盖	m ²	1000	0	-1000	/	/
	防尘网苫盖	m ²	0	1000	1000	2023.8~2024.4	裸露地表

(2) 水土保持临时措施变化情况分析

① 电缆施工区

每段电缆施工时间较短,采用防护效果相当且更经济的防尘网代替彩条布苫盖,同样能达到防止水土流失的效果,故该区未实施彩条布苫盖,实际施工过程中由于电缆土建长度增加,土石方挖填量增加,临时堆土及裸露地表增加,故苫盖面积较方案增加 100m²;此外,由于电缆基础施工避开雨季,故未实施临时排水沟和临时沉沙池措施。

② 塔基区

实际施工过程中施工生产区仅涉及占压,采用防护效果相当且更经济的密目网代替彩条布苫盖,同样能达到防止水土流失的效果,故该区未实施彩条布苫盖。

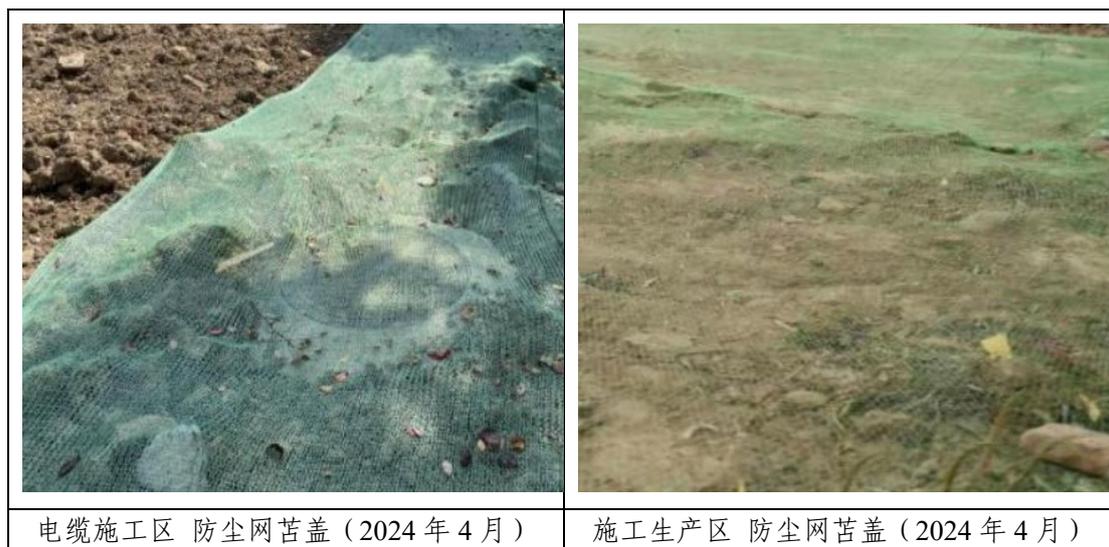


图 3.4-3 临时措施实施情况

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 投资落实情况

《关于准予无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2022〕34 号）批复的水土保持投资为 17.95 万元，应缴纳的水土保持补偿费为 0.60624 万元。

该项目实际落实水土保持投 17.48 万元，项目实际缴纳水土保持补偿费 0.484992 万元（缴费回执见附件 8），水土保持补偿费缴纳符合水土保持方案批复要求。

3.5.2 投资变化分析

本项目实际投资较批复投资减少了 0.34 万元，主要原因如下：

（1）工程措施：工程措施较方案减少 0.26 万元，主要是因为施工生产区的表土剥离措施实际未实施；

（2）植物措施：植物措施较方案增加 0.04 万元，主要是因为工程实际扰动范围较水土保持方案设计有所增加，植物措施实施面积相应增加；

（3）临时措施：项目临时措施费用较方案减少 0.13 万元，主要原因是施工过程中根据现场实际情况取消了临时排水沟、沉沙池等措施，此外防尘网单价较方案设计的彩条布铺垫也有所降低；

（4）独立费用：独立费用较方案增加 0.99 万元，主要原因是方案设计阶段未考虑水土保持监测费，实际本项目开展了水土保持监测工作；

（5）项目基本预备费：方案设计 0.98 万元，因项目水保投资总体充足，未启用预备费。

（6）水土保持补偿费：根据已批复的水土保持方案，水土保持补偿费为 6062.4 元，征收标准 1.2 元/m²。按照《省政府办公厅印发关于有效应对疫情新变化新冲击进一步助企纾困政策措施的通知》（苏政办发〔2022〕25 号）要求，水土保持补偿费缴纳标准调整为 0.96 元/m²，实际向税务部门缴纳了水土保持补偿费 4849.92 元。

表 3.5-1 水土保持投资完成情况 单位：万元

防治分区	措施内容	方案投资①	实际投资②	变化量(②-①)
第一部分	工程措施	3.63	3.37	-0.26
电缆施工区	表土剥离	1.53	1.66	0.13
	土地整治	1.13	1.26	0.13
施工生产区	表土剥离	0.55	0	-0.55
	土地整治	0.42	0.45	0.03
第二部分	植物措施	0.63	0.67	0.04
电缆施工区	撒播草籽	0.46	0.49	0.03
施工生产区	撒播草籽	0.17	0.18	0.01
第三部分	临时措施	1.83	1.70	-0.13
电缆施工区	彩条布苫盖	1.13	0	-1.13
	防尘网苫盖	0	1.15	1.15
	临时排水沟	0.09	0	-0.09
	临时沉沙池	0.05	0	-0.05
施工生产区	彩条布苫盖	0.56	0	-0.56
	防尘网苫盖	0	0.55	0.55
一至三部分合计		6.09	5.74	-0.35
第四部分	独立费用	10.27	11.26	0.99
建设管理费		0.12	0.11	-0.01
水土保持监理费		0.15	0.15	0
设计费		4.00	4.00	0
水土保持监测费		0	4.00	4.00
水土保持设施竣工验收费		6.00	3.00	-3.00
一至四部分合计		16.36	17	0.64
基本预备费		0.98	0	-0.98
水土保持补偿费		0.60624	0.484992	-0.121248
水土保持总投资		17.95	17.48	-0.46

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

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

4.1.1 建设单位管理体系

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

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

4.1.2 设计单位管理体系

本工程设计单位为南瑞电力设计有限公司。

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

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

(3) 按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

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

(5) 派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各

方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。

(6) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(7) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3 监理单位管理体系

水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，主体工程监理工作由国网江苏省电力工程咨询有限公司承担。建设单位未单独委托水保监理工作，项目的水土保持监理工作由主体监理单位承担。

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

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

水土保持监理单位在质量控制和管理方面的工作内容主要包括：

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

(2) 编制监理实施细则，做好工程质量控制的前期策划。

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

(4) 定期对工程进行巡视检查，做好工程施工控制点的质量跟踪检查。

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

4.1.4 施工单位管理体系

施工单位通过工程招投标来选定，最后选定江苏中隆电气有限公司作为施工单位，施工单位设备先进，技术力量雄厚。施工单位质量管理体系如下：

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

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

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

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

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

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

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

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）之规定，本工程水土保持工程项目划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。工程的质量等级分为“合格”、“优良”两级。施工质量评定过程中，单元工程检验应由施工单位全检、监理单位抽检。

(1) 单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），本工程水土保持措施主要包括输电线路的土地整治工程、植被建设工程 2 个单位工程。

(2) 分部工程划分

土地整治主要包括土地平整、表土剥离等措施；植被恢复主要为撒播草籽措施；依据上述工程类型，共划分 3 个分部工程。

(3) 单元工程划分

单元工程按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)相关规定划分，场地整治每个单元工程按 0.1hm² 划分，不足 0.1hm² 的可单独作为一个单元工程。表土剥离每个单元工程按 100m² 划分，植被建设工程以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm²。项目划分一览表及各分段分表见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程质量评定划分表

单位工程	编号	分部工程	编号	单元工程	编号	数量
土地整治工程	SBDW01	场地整治	SBDW01-FB01	电缆施工区、施工生产区	SBDW01-FB01-01~SBDW01-FB01-06	6
		表土剥离	SBDW01-FB02	电缆施工区	SBDW01-FB02-01~SBDW01-FB02-39	39
植被建设工程	SBDW02	点片状植被	SBDW02-FB01	电缆施工区、施工生产区	SBDW02-FB01-01~SBDW02-FB01-6	6
合计	2	3		51		

4.2.2 各防治分区工程质量评定

无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程水土保持工作，全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理被纳入到主体工程的建设管理体系中。工程建设指挥部作为建设职能部门，负责建设工程中水土保持工程的落实和完善，下设职能部门，实行统一领导，分工明确，各司其职。在建设过程中，建设单位对项目的策划、财务管理、建设实施等实行全程负责。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验、对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

根据无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程监理报告结论：水土保持工程措施质量符合设计和规范要求。

(1) 工程措施

该项目水土保持设施设计合理，实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案对比，存在一定的差异，防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效地控制了水土流失，工程措施分为单位工程 1 个，分部工程 2 个，单元工程

45 个。其中单元工程合格 45 个，合格率 100%；分部工程合格 2 个，合格率 100%；单位工程合格 1 个，合格率 100%。

根据《水土保持工程措施质量评定规程》（SL336—2006）规定：同时符合下列条件的单位工程可确定为合格：1、分部工程质量全部合格。2、中间产品质量及原材料质量全部合格。3、大中型工程外观质量得分率达到 70%以上。4、施工质量检验资料基本齐全。因此工程措施质量总体评定为合格。工程质量评定情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 工程措施质量评定统计表

单位工程 名称	单元工程			分部工程			质量 评定
	总项数	合格项	合格率	总项数	合格项	合格率	
土地整治工程	45	45	100%	2	2	100%	合格

(2) 植物措施

对植物措施的质量评定，采用查阅竣工资料和现场抽查相结合的方法进行。本工程植物措施种植质量较高，后期抚育管理措施到位，成活率达到了 85%以上。施工中按照绿化标准要求执行，达到了验收的标准。水土保持监理单位确定植物措施分为 1 个单位工程、1 个分部工程和 6 个单元工程。

水土保持监理单位抽检了 1 个分部工程，6 个单元工程，抽查率 100%。

根据抽样调查结果植物措施分为 1 个单位工程、1 个分部工程，6 个单元工程。分部工程合格率 100%；单元工程合格率 100%，水土保持工程植物措施总体质量评定为合格，植物措施已经起到了控制水土流失，改善、绿化、美化环境的效果。工程质量评定情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 工程质量评定统计表

单位工程名称	单元工程			分部工程			质量 评定
	总项数	合格项	合格率	总项数	合格项	合格率	
植被建设工程	6	6	100%	1	1	100%	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场，无需进行弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

本工程水土保持工程共划分为 2 个单位工程，3 个分部工程，51 个单元工程。经过施工单位自检，监理抽检的方式，进行质量评定，评定结果如下：

(1) 单元工程。工程共划分了 51 个单元工程，通过对工程现场实际量测检

验、查看检测检验资料，工程保证资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率 100%，33 个单元工程质量全部合格，合格率 100%。

(2) 分部工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，3 个分部工程质量全部合格，合格率 100%。

(3) 单位工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 90%以上；施工质量检验资料基本齐全。2 个单位工程全部合格，合格率 100%。

(4) 无锡石塘湾 ~ 锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程水土保持设施质量总体评价为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目水土保持工程主要工程措施已全部完工，水土保持工程措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。

在工程的运行过程中，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

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

5.2 水土保持效果

表 5.2-1 方案目标值与实际完成的六项指标对比表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度 (%)	98	98.4	达标
2	土壤流失控制比	1.0	2.8	达标
3	渣土防护率 (%)	99	99.2	达标
4	表土保护率 (%)	92	94.1	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	98.2	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	91.1	达标

(1) 水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因生产建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积。水土流失治理面积是指对水土流失区域采取水土保持措施、并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积。各项措施的防治面积均以投影面积计。

$$\text{水土流失治理度}(\%) = \text{水土流失治理达标面积} / \text{水土流失总面积} \times 100\%$$

经现场调查，工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施，工程建设期间累计扰动土地面积为 5900m²，水土流失治理达标面积为 5884m²，经计算得水土

流失治理度为 99.73%，高于水土保持方案 98% 目标。工程水土流失治理度计算详见表 5.2-2。

表 5.2-2 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)	水土流失治理达标面积 (hm ²)				水土流失治理度 (%)
		建筑硬化	工程措施	植物措施	小计	
电缆施工区	0.43	0.04	0.02	0.366	0.426	99.1
施工生产区	0.14	0	0	0.135	0.135	96.4
合计	0.57	0.04	0.02	0.501	0.561	98.4

(2) 土壤流失控制比

按照全国水土流失类型区的划分，土壤流失控制比以现状土壤侵蚀强度属中度侵蚀为主的区域为基准，平原地区以轻度侵蚀为主的区域应大于或等于 1。

目前，经过采取各项水土保持措施进行防治之后，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善。根据水土保持调查结果分析，至设计水平年末，工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到约 180t/(km²·a)，由土壤流失控制比 = 项目区容许值/项目区实测值，土壤流失控制比为 2.8，达到了水土保持方案确定的防治目标 1.0。

(3) 渣土防护率

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

通过调查分析，本工程临时堆放时布设了苫盖等临时措施，不设弃渣场。本工程建设永久弃渣和临时堆土总量 0.39 万 m³，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 0.387 万 m³，渣土防护率为 99.2%，达到方案要求的 99% 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，临时占压扰动区域的表土采用防尘网进行苫盖。项目区实际可剥离表土面积 0.57hm²，可剥离表土量为 0.17 万 m³，实际通过剥离保护的表土面积为 0.40hm²，剥离保护的表土量为 0.12 万 m³，通过苫盖保护的表土面积为 0.14hm²，苫盖保护的表土量为 0.04 万 m³，表土保护量共 0.16 万 m³，表土保护率 94.1%，达到方案要求的 92% 的目标值。

(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植被面积占可恢复林草植被面积百分比，可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。

项目建设区实际可恢复林草植被面积 0.51hm^2 ，目前已完成林草植被达标面积 0.501hm^2 ，林草植被恢复率为 98.2%，高于水土保持方案 98% 目标，各分区情况详见表 5.2-3。

表 5.2-3 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 (%)
电缆施工区	0.37	0.366	98.9
施工生产区	0.14	0.135	96.4
合计	0.51	0.501	98.2

(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总面积的百分比。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2018) 4.0.5 条，恢复耕地面积在计算林草覆盖率时可在防治责任范围面积中扣除，因此本工程恢复耕地的面积不作为林草覆盖率的计算基数。

本工程建设过程中，本工程建设过程中，扰动地表土地总面积 0.57hm^2 ，扣除复耕后扰动面积为 0.55hm^2 ，已完成林草植被达标面积 0.501hm^2 ，林草覆盖率 91.1%，达到方案要求的 27% 的目标值。各分区情况详见表 5.2-5。

表 5.2-5 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区扰动 面积 (hm^2)	耕地面积 (hm^2)	扰动面积(扣 除复耕) (hm^2)	实施植物措施 面积 (hm^2)	林草覆盖 率 (%)
电缆施工区	0.43	0.02	0.41	0.366	89.3
施工生产区	0.14	0	0.14	0.135	96.4
合计	0.57	0.02	0.55	0.501	91.1

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

为全面落实工程的水土保持方案报告表及其批复要求,确保水土保持措施落实到位,通过生产建设项目水土保持设施竣工验收。国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司落实了国家电网有限公司编制的水土保持管理办法,确保水土保持管理的制度化,明确了项目水土保持管理的分工及组织机构。业主项目部将以上制度编写加入项目建设管理制度中,以便各参建单位贯彻执行。

6.3 建设管理

项目建设过程中,建设单位严格执行了项目法人制,招标投标制,建设监理制和合同管理制,依据《建设项目质量管理办法》的规定,细化和强化质量意识,建立健全了《质量保证体系》、《工程质量责任体系》等,将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中,开展项目水土保持监理和自验收工作;同时,业主单位在工程建设过程中指派专人负责,项目法人、设计单位、

施工单位、监理单位相互协调，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对项目负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的防治任务，使施工过程中的水土流失得到有效控制。已完成的各项措施运行正常，对防治人为造成的水土流失起到了较好的作用。

6.4 水土保持监测

2023年7月，受国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司委托，江苏通凯生态科技有限公司承担了本项目水土保持监测工作，接受委托后成立了监测组，根据批复的水土保持方案报告书确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案。确定监测组由1名总监测工程师、1名监测工程师、2名监测员组成。

在本项目的建设过程中，监测人员共进场4次，编制完成水土保持监测季度报告表4份，出具水土保持监测意见书4份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。监测单位经过对现场监测数据、施工中资料照片的分析和整理，于2024年11月编制完成了《无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站35千伏线路工程水土保持监测总结报告》。

监测布点：依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及工程沿线原有水土流失类型、强度等因素，监测单位确定本工程水土流失重点监测点，本工程在电缆施工区、施工生产区各设置1个巡查监测点。

监测时段：输变电工程属于生产建设类项目，根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），结合项目区的气候、土壤、地貌等自然条件，监测单位确定本项目水土保持监测时段为2023年7月至2024年11月。

监测频次：监测人员共进场4次，监测内容包括扰动土地面积、水土保持措施实施情况及防护效果、后期植被恢复及复耕情况。对水土流失类型、形式监测1此。

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

建设单位未单独委托水保监理工作，本工程的水土保持监理由主体监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司承担。主体工程于 2023 年 8 月开工，2024 年 9 月完工，监理单位对本工程水土保持工作进行了全过程监理。

根据工作需要，监理单位成立了关于准予无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程监理项目部，派出 5 名监理人员进驻施工现场，开展该项目水土保持工程施工阶段的监理工作，监理组织机构采用直线型监理组织模式，定期开展季度巡查。

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

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设期间水行政主管部门未对现场进行监督检查工作，建设单位及各参建单位对本工程的水土保持工作落实情况良好，项目部并未收到水行政主管部门的现场整改意见，目前工程各项水土保持措施已达到批复的水保方案相关要求。

6.7 水土保持补偿费缴费情况

无锡市水利局以《关于准予无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程水土保持方案的行政许可决定》（锡水许〔2022〕34 号）批复的水土保持补偿费 6062.4 元。工程开工前，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司对水土保持方案批复的水土保持补偿费进行了落实，按照《省政府办公厅印发关于有效应对疫情新变化新冲击进一步助企纾困政策措施的通知》（苏政办发〔2022〕25 号）要求，水土保持补偿费缴纳标准调整为 0.96 元/m²，实际向税务部门缴纳了水土保持补偿费 4849.92 元，缴费证明见附件 8。

6.8 水土保持设施管理维护

在项目正式运行期，永久占地部分，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公

司承担水土保持设施管理和维护，配备专门人员，加强运行期抚育管理。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无锡供电分公司从运行管理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。临时占地部分已归还原土地权属人。

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面，我单位认为水土保持设施运行管护到位。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 结论

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

(1) 建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告表,并上报江苏省水利厅审查、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、财务支出等资料齐全。

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

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

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

(6) 水土保持投资使用符合审批要求,管理制度健全。

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

(8) 通过对本项目周围群众进行的公众意见调查发现,总体上公众认为工程建设能对经济环境带来有利的影响。工程对当地经济产生了积极的促进作用。

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

7.2 遗留问题安排

本工程无遗留问题。

7.3 下阶段工作安排

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

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 水土保持设施验收委托书

附件 2 项目建设及水土保持大事记

附件 3 项目核准文件

附件 4 水土保持方案批复文件

附件 5 初步设计批复

附件 6 分部工程和单位工程验收签证资料

附件 7 重要水土保持单位工程验收照片

附件 8 水土保持补偿费缴费回执

附件 9 电网建设项目水土保持设施竣工验收检查记录表

附件 1、水土保持设施验收委托书

无锡石塘湾 ~ 锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程 水土保持设施自主验收报告编制委托书

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司：

根据《水利部办公厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《江苏省水利厅关于印发〈江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法〉的通知》（苏水规〔2018〕4号）和《国家电网有限公司电网建设项目水土保持设施验收管理办法》等的要求，我单位建设的无锡石塘湾 ~ 锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程（以下简称“本工程”）需开展水土保持设施自主验收工作。

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

国网江苏省电力有限公司无锡供电公司

2024年3月10日



附件 2、项目建设及水土保持大事记

(1) 2021 年 12 月, 江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏苏州长阳输变电工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2021〕1229 号)对本工程核准进行了批复。

(2) 2022 年 5 月, 国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司以《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于江苏无锡马山天然气分布式能源项目 35 千伏送出等工程初步设计的批复》(锡供电发展〔2022〕115 号)文件对本工程初步设计进行了批复。

(3) 2022 年 4 月, 无锡市水利局以《关于准予无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程水土保持方案的行政许可决定》(锡水许〔2022〕34 号)文件对本工程水土保持方案进行了批复。

(4) 2023 年 8 月, 工程正式开工; 2024 年 4 月, 土建施工基本完成; 2024 年 9 月, 工程正式完工。

(5) 2023 年 7 月, 受建设单位委托, 江苏通凯生态科技有限公司本工程水土保持监测工作。项目进入水土保持监测阶段。

2023 年 7 月~2024 年 11 月, 监测单位总计进场 4 次, 监测频次基本满足要求; 共编制完成水土保持监测季度报告 4 份, 出具水土保持监测意见书 4 份, 现场监测记录资料以及现场影像资料若干, 监测资料基本完善。

2024 年 11 月, 监测单位编制完成本工程水土保持监测总结报告。

(6) 2024 年 3 月, 受建设单位委托, 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司(我单位)承担本工程的水土保持设施验收技术服务工作。

2024 年 11 月, 建设单位组织施工、设计、监理、水土保持设施验收单位对本工程开展了电网建设项目水土保持设施竣工验收检查, 形成了检查记录表。

2024 年 12 月, 水土保持设施验收技术服务单位编制完成了本工程水土保持设施验收报告。

2024 年 12 月, 受国网江苏省电力有限公司建设部委托, 国网江苏省电力有限公司经济技术研究院组织开展本工程水土保持设施预验收技术评审会及现场检查。

附件 3、项目核准文件

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2021〕1229号

省发展改革委关于110千伏苏州长阳输变电工程等电网项目核准的批复

国网江苏省电力有限公司：

《关于110千伏苏州长阳输变电工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2021〕451号）及相关支持性文件收悉。经研究，现就核准事项批复如下：

一、为更好地服务地方经济发展，满足用电负荷增长的需求，加强地区电网结构，进一步提高供电质量，同意建设110千伏苏州长阳输变电工程等电网项目。你公司作为项目法人，负责项目建设、经营及贷款本息偿还。

二、本批项目建设规模包括：建设110千伏变电容量146.55

— 1 —

万千伏安，扩建110千伏间隔7个，新建及改造110千伏线路375.04公里；建设35千伏变电容量8万千伏安，新建及改造35千伏线路37.75公里，并建设相应配套10千伏项目。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2020年价格水平测算，本批项目静态总投资945989万元，动态总投资约954705万元。其中，资本金不低于动态投资的20%，由你公司以自有资金出资，其余由你公司融资解决。

四、本批项目在工程设计、建设及运行中要落实各项安全、环保和节能等措施，满足国家安全规范、环保标准和节能要求等规定。要切实强化安全生产管理，严格执行“三同时”制度，按照相关规章制度压实项目建设单位和相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故。要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，不得在未采取有效处理措施的情况下开展建设。

五、本批项目工程设备采购及建设施工要按《招标投标法》和有关招标规定，采用规范的公开招标方式进行。

六、如需对本核准文件所规定的内容进行调整，请及时以书面形式报告我委，并按照相关规定办理。

七、请你公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、安全生产等相关手续，满足开工条件后开工。

八、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前30个工作日之前向我委提出延期申请。项目在核准文件有效期内未

开工建设也未按规定申请延期的,或虽提出延期申请但未获批准的,本核准文件自动失效。

- 附件: 1. 110千伏苏州长阳输变电工程等电网项目表
2. 工程建设项目招标事项核准意见表
3. 工程项目代码一览表



(此件公开发布)

抄送: 国家能源局江苏监管办, 省生态环境厅、自然资源厅, 苏州、无锡、常州、盐城、泰州、徐州、镇江、宿迁市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2021年12月14日印发

序号	项目名称	建设规模			投资规模			支持性文件			
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	稳评批复	土地预审(公顷)	
										文号	征地面 积
5	无锡荆溪~周铁110千伏线路改造工程		13.15		5078	5119	审 320282202110004	锡行审投许 [2021]205号	宜政维钱[2021]12 号	根据《江苏省电力条例》、 线路工程不征地	
—	35千伏工程		4.93		1632	1648					
1	无锡石塘湾~锡澄自来水管入兴惠变电站35千伏线路工程		1.53		773	781	锡规惠管审 (2021)第010号	/	无锡市惠山区委员会 政法委员会稳评 评审表	根据《江苏省电力条例》、 线路工程不征地	
2	无锡前洲~邓巷入兴惠变电站35千伏线路工程		3.40		859	867	锡规惠管审 (2021)第010号	/	无锡市惠山区委员会 政法委员会稳评 评审表	根据《江苏省电力条例》、 线路工程不征地	
三	10千伏工程				19031	19200					
	常州地区小计	10	32.51	3	61580	62126					
—	110千伏工程	10	32.51	3	8055	8126					
1	常州延政~阳湖110千伏线路工程		2.61	1	2704	2727	常州市自然资源 和规划局武进分 局2021年4月9 日文件、常州市自 然资源和规划局 2021-3-24文件	常州武进区发展 和改革局稳评评审 表	武国用(2009)第 1202440 号		
2	常州茶亭~平陵入马巷变电站110千伏线路工程		29.90	2	4635	4676	溧规选审(2021) 40016号	常环核初审 [2021]2号	溧阳市溧城街道办 事处稳评评审表	苏(2016)溧阳市不动产 权第0008103号	
3	常州蒲桥110千伏变电站2号主变增容工程	5			345	348	在原规划范围内 增容	常环核初审 [2021]2号	常州市武进区发展 和改革局稳评评审 表	武国用(2007)第 1204133 号	

序号	地区	项目名称	项目代码
12		苏州文正 35 千伏变电站 3 号主变扩建工程	2105-320000-04-01-750504
13		苏州 10 千伏工程	2107-320000-04-01-174687
14		无锡吼山 110 千伏输变电工程	2020-320205-44-02-167277
15		无锡西泾~村前 π 入兴惠变电站 110 千伏线路工程	2106-320000-04-01-217211
16		无锡西泾~姑亭 π 入兴惠变电站 110 千伏线路工程	2106-320000-04-01-348088
17		无锡西泾~石塘湾 π 入兴惠变电站 110 千伏线路工程	2106-320000-04-01-819926
18	无锡地区	无锡荆溪~周铁 110 千伏线路改造工程	2103-320000-04-01-619468
19		无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程	2106-320000-04-01-217029
20		无锡前洲~邓巷 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程	2106-320000-04-01-506009
21		无锡 10 千伏工程	2107-320000-04-01-943556
22		常州延政~阳湖 110 千伏线路工程	2106-320000-04-01-621546
23	常州地区	常州茶亭~平陵 π 入马垫变电站 110 千伏线路工程	2106-320000-04-01-811358
24		常州漕桥 110 千伏变电站 2 号主变增	2106-320000-04-01-325035

附件 4、水土保持方案批复文件

无锡市水利局行政许可决定书

锡水许〔2022〕34 号

关于准予无锡石塘湾～锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路改造工程 水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司：

你单位关于无锡石塘湾～锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路改造工程水土保持方案审批的申请已受理（锡水许受〔2022〕34 号）。经审查，符合法定条件、标准。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条和第五十三条、《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》第十九条之规定，作出行政许可决定如下：

一、同意该工程水土保持方案。

项目位于无锡市惠山区堰桥街道，为新建项目。主要建设内容为：利用 35kV 秦耀钢线 11 号小号侧 T1#杆及 35kV 秦耀钢线 13 号大号侧 T2#杆，π 接至兴惠变 35kV 侧间隔电缆线路 0.90km（土建长度 0.6385km），其中利用 T1#电缆终端杆新建至兴惠变



35kV 侧电缆路径长度为 0.44km，利用 T2# 电缆终端杆新建至兴惠变 35kV 侧电缆路径长度为 0.46km。工程将于 2022 年 6 月开工，计划于 2022 年 9 月完工。

二、水土流失防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围面积为 0.51hm²，永久占地 0.03hm²，临时占地 0.48hm²。工程水土流失防治分区共分为 2 个防治区，其中电缆施工区占地面积 0.38hm²，施工生产区占地面积 0.13hm²。

三、挖填土（石）总方量

本工程挖填土（石）总方量 0.74 万 m³，挖方 0.37 万 m³（表土剥离 0.15 万 m³、基础开挖 0.22 万 m³），填方 0.24 万 m³（表土回覆 0.15 万 m³、基础回填 0.09 万 m³），余方 0.13 万 m³，无外购土方。余方由建设单位委托具有土石方经营资质的公司按照水土保持要求进行合理处置，所产生的水土流失防治责任由你公司承担。

四、水土流失防治标准及目标

本工程位于江苏省省级水土流失重点预防区水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

施工期水土流失防治目标为：渣土防护率应达 97%，表土保护率应达 92%。

设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度应达 98%，土壤流失控制比应达 1.0，渣土防护率应达 99%，表土保护率应达 92%，林草植被恢复率应达 98%，林草覆盖率应为 27%。

五、分区防治措施

(一) 电缆施工区

工程措施(主体已有): 表土剥离 0.11 万 m³, 土地整治 0.35hm²。

植物措施(主体已有): 撒播草籽 0.35hm²。

临时措施(方案新增): 彩条布铺垫 2000m², 临时土质排水沟长 600m, 土方量 48m³, 临时沉沙池 3 座。

(二) 施工生产区

工程措施(主体已有): 表土剥离 0.04 万 m³, 土地整治 0.13hm²。

植物措施(主体已有): 撒播草籽 0.13hm²。

临时措施(方案新增): 彩条布铺垫 1000m²。

六、水土保持投资估算

项目水土总投资为 17.95 万元, 其中工程措施投资为 3.63 万元, 植物措施投资为 0.63 万元, 临时措施投资为 1.83 万元, 独立费用为 10.27 万元(其中建设管理费 0.12 万元, 水土保持监理费 0.15 万元, 设计费 4.00 万元, 水土保持设施竣工验收费 6.00 万元), 水土保持补偿费为 0.60624 万元。你单位应根据相关法律、法规的要求, 向税务部门一次性交纳水土保持补偿费(税)。

七、管理

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

八、验收

项目完工后你公司应自主开展水土保持设施验收, 自行或委



托具有相应技术能力的单位编制验收报告，验收结束后将验收资料向我局报备。未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投入使用。

九、其他

你单位应当自取得本决定书之日起三年内开工建设，逾期未开工建设的，应当组织重新编制水土保持方案，报我局审批。

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

本决定仅作为本项目生产建设项目水土保持方案审批的行政许可决定，如涉及其他行政许可事项的，应按照规定办理相关手续。

项目代码：2106-320000-44-01-217029



抄送：市水政监察支队；惠山区水利局

附件 5、初步设计批复（节选）

普通事项

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司文件

锡供电建〔2022〕115号

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司 关于江苏无锡马山天然气分布式能源 项目 35 千伏送出等工程 初步设计的批复

项目管理中心：

江苏无锡马山天然气分布式能源项目 35 千伏送出等 6 个工程已由国网江苏省电力有限公司经济技术研究院完成评审。结合《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于无锡西泾~石塘湾π入兴惠变电站 110kV 线路等工程初步设计的评审意见》（苏电经研院技术〔2022〕133 号），经研究，原则同意上述工程初步设计。现批复如下：

一、无锡马山天然气分布式能源项目 35 千伏送出工程

— 1 —

六、无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程

无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程包括 2 个单项工程：石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程（架空）、石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程（电缆）。

（一）石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程（架空）

新建单回路钢管杆 2 基。导地线利旧。

新建塔基 2 基，采用灌注桩基础。

（二）石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程（电缆）

新建 35 千伏电缆线路 0.776 公里。采用新建电缆排管、电缆沟井和利用已建电缆通道敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、铜带屏蔽、钢带铠装、聚氯乙烯外护套的阻燃电缆，导体截面为 500 平方毫米。

七、概算投资

无锡马山天然气分布式能源项目 35 千伏送出工程概算动态投资 686 万元，无锡西泾~石塘湾 π 入兴惠变电站 110 千伏线路工程概算动态投资 3806 万元，无锡西泾~姑亭 π 入兴惠变电站 110 千伏线路工程概算动态投资 2050 万元，无锡西泾~村前 π 入兴惠变电站 110 千伏线路工程概算动态投资 1298 万元，无锡前

洲~邓巷 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程概算动态投资 846 万元，无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程概算动态投资 743 万元，详见概算汇总表（附件 1）。工程技术方案及概算投资详见评审意见（附件 2）。

- 附件：1. 江苏无锡马山天然气分布式能源项目 35 千伏送出等工程初设概算汇总表
2. 国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于无锡西泾~石塘湾 π 入兴惠变电站 110kV 线路等工程初步设计的评审意见(苏电经研院技术〔2022〕133 号)

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

2022 年 5 月 26 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁通过微信等任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件 6、分部工程和单位工程验收签证资料

编号：SBDW01-FB01

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：江苏无锡石塘湾～锡澄自来水入兴惠变电站
35 千伏线路工程

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：江苏中隆电气有限公司



2024 年 9 月 27 日

开工完工日期:

本工程场地整治分部工程于 2024 年 4 月开始施工，2024 年 8 月完工。

主要工程量:

完成工程量如下:

防治分区	场地整治 (hm ²)
电缆施工区	0.39
施工生产区	0.14
合计	0.53

工程内容及施工经过:

土地整治 → 满足施工扰动区域绿化或复耕用地的要求。

质量事故及缺陷处理情况:

施工中未发生无任何质量事故，无任何质量缺陷。

主要工程质量指标:**(一) 主要设计指标**

本分部工程单元工程共有 6 个，全部合格，合格率 100%。

土地整治位置合理，满足项目要求。

(二) 施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

(三) 监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

质量评定:

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

存在问题及处理意见:

无

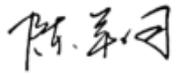
验收结论:

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

保留意见:

无

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务、职称	签 字
陈斌	国网江苏省电力有限公司 无锡供电分公司	项目经理	
徐金川	南瑞电力设计有限公司	设总	
黄江波	江苏中隆电气有限公司	总工	
陈翔	国网江苏省电力工程 咨询有限公司	总监	

编号：SBDW01-FB02

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：江苏无锡石塘湾～锡澄自来水 π 入兴惠变电站
35千伏线路工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：表土剥离

施工单位：江苏中隆电气有限公司



2024年1月24日

开工完工日期:

本工程表土剥离分部工程于 2023 年 8 月开始施工, 当月完工。

主要工程量:

完成工程量如下:

防治分区	表土剥离 (万 m ³)	剥离面积 (hm ²)
电缆施工区	0.12	0.39
合计	0.12	0.39

工程内容及施工经过:

施工前将表层土剥离, 用于后期绿化及复耕。

质量事故及缺陷处理情况:

施工中未发生无任何质量事故, 无任何质量缺陷。

主要工程质量指标:**(一) 主要设计指标**

本分部工程单元工程共有 39 个, 全部合格, 合格率 100%。

土地恢复位置合理, 满足项目要求。

(二) 施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程, 验收合格率 100%。

(三) 监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程, 验收合格率 100%。

质量评定:

本分部工程共有单元工程 39 个, 合格单元工程 39 个, 单元工程合格率 100%。

存在问题及处理意见:

无

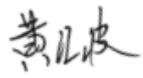
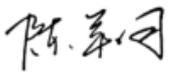
验收结论:

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

保留意见:

无

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务、职称	签 字
陈斌	国网江苏省电力有限公司 无锡供电分公司	项目经理	
徐金川	南瑞电力设计有限公司	设总	
黄江波	江苏中隆电气有限公司	总工	
陈翔	国网江苏省电力工程 咨询有限公司	总监	

编号：SBDW01

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：江苏无锡石塘湾～锡澄自来水 π 入兴惠变电站
35千伏线路工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治、表土剥离

2024年11月14日

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：南瑞电力设计有限公司

施工单位：江苏中隆电气有限公司

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司

验收日期：2024年11月14日

验收地点：江苏省无锡市惠山区

土地整治单位工程验收鉴定书

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《生产建设项目水土保持设施验收技术规范》、《水土保持质量评定规程》及相关水土保持工程建设法律法规，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司于 2024 年 11 月 14 日在江苏省无锡市主持开展了江苏无锡石塘湾～锡澄自来水入兴惠变电站 35 千伏线路工程中的土地整治单位工程自查初验。参加自查初验的有国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司、南瑞电力设计有限公司、江苏中隆电气有限公司和国网江苏省电力工程咨询有限公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

单位工程名称：土地整治工程

工程位置：江苏省无锡市惠山区

工程任务：电缆施工区场地整治、表土剥离及回覆；施工生产区场地整治。

（二）工程主要建设内容

防治分区	场地整治(hm ²)	表土剥离(万 m ³)
电缆施工区	0.39	0.12
施工生产区	0.14	0
合计	0.53	0.12

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：南瑞电力设计有限公司

施工单位：江苏中隆电气有限公司

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司

运行管理单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

（四）工程建设过程

场地整治工程于 2023 年 8 月开工，2024 年 8 月完工。

完成工程量：本工程场地整治 0.53hm²、表土剥离 0.12 万 m³

二、合同执行情况

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

情况和管理情况良好。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

单位工程	分部工程	单元工程	合格率	评定结果	
土地整治工程	场地整治	电缆施工区、施工生产区	6	100%	合格
	表土剥离	电缆施工区	39	100%	合格

(二) 成果分析

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

(三) 外观评价

建设单位组织各参建单位对本工程土地恢复及土地整治工程外观质量进行了评定，工程运行正常，外观质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

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

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

编号: SBDW02

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称: 江苏无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站
35千伏线路工程

单位工程名称: 植被建设工程

所含分部工程: 点片状植被

2024年11月14日

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：南瑞电力设计有限公司

施工单位：江苏中隆电气有限公司

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司

验收日期：2024年11月14日

验收地点：江苏省无锡市惠山区

植被建设单位工程验收鉴定书

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持质量评定规程》及相关水土保持工程建设法律法规，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司于2024年11月14日在江苏省无锡市主持开展了江苏无锡石塘湾~锡澄自来水π入兴惠变电站35千伏线路工程中的植被建设单位工程自查初验。参加自查初验的有国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司、南瑞电力设计有限公司、江苏中隆电气有限公司和国网江苏省电力工程咨询有限公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

单位工程名称：植被建设工程

工程位置：江苏省无锡市惠山区

工程任务：电缆施工区、施工生产区点片状植被。

（二）工程主要建设内容

防治分区	撒播草籽 (m ²)
电缆施工区	0.366
施工生产区	0.135
合计	0.501

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：南瑞电力设计有限公司

施工单位：江苏中隆电气有限公司

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司

运行管理单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

（四）工程建设过程

点片状植被建设于2024年5月开工，2024年9月完工。

完成工程量：本工程撒播草籽恢复绿化0.501hm²。

二、合同执行情况

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

和管理情况良好。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

单位工程	分部工程	单元工程		合格率	评定结果
植被建设工程	点片状植被	电缆施工区、施工生产区点片状植被	6	100%	合格

(二) 成果分析

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

(三) 外观评价

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

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

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

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

附件 7、重要水土保持单位工程验收照片

	
电缆施工区土地整治（2024年8月）	电缆施工区土地整治（2024年5月）
	
施工生产区撒播草籽（2024年3月）	项目区土地整治（2024年12月）
	
电缆施工区防尘网苫盖（2024年8月）	电缆施工区防尘网苫盖（2024年8月）

附件 8、水土保持补偿费缴费凭证

无锡市非税缴款核定通知书

编号：市水利[2022]20 号

征收单位：国家税务总局第三税务分局

征收项目：水土保持补偿费

缴款人	全 称	国网江苏省电力有限公司 无锡供电分公司		建设项目名称	无锡石塘湾~锡澄自来水入兴惠变电站 35 千伏线路改造工程水土保持方案	
	统一社会信用代码	91320200834754255R		建设项目地址	无锡市惠山区境内	
	帐 号			联系人	费彬	
	开户银行			联系方式	18751557712	
许可通知书编号		锡水许[2022]34 号		许可通知书核发日期		2022.4.25
合计金额 (小写):		4849.92 元		金额合计 (大写):		肆仟捌佰肆拾玖元玖角贰分
收费项目编码	收费项目名称	单位	数量	标准 (元/ m ²)	金额 (元)	
103044609	水土保持补偿费	m ²	5052	0.96	4849.92	
<p>本通知书开具之日起 20 日内到税务部门缴纳水土保持补偿费。 按照《省政府办公厅印发关于关于有效应对疫情新变化新冲击进一步助企纾困政策措施的通知》(苏政办发〔2022〕25 号)要求,标准调整为 0.96 元/m²</p>						



开具日期：2022.8.1



中央非税收入电子票据 (电子)



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

票据号码: 3202001411
 校验码: eb90e3
 开票日期: 2022年8月1日

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		1	4,849.92	¥4,849.92	电子票据号码: 332028220800003002

金额合计(大写): 人民币肆仟捌佰肆拾玖元玖角贰分 (小写) ¥4,849.92

项目名称: 水土保持补偿费收入 建设那项目-地市级审批 4849.92 合同编号: 无锡石塘湾-锡澄自来水入兴惠变电站 35 千伏线路改造工程水土保持方案 项目地址: 无锡市惠山区境内

收款单位(章): 国家税务总局无锡第三税务分局

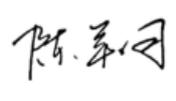


收款人: 赵国福

附件 9、电网建设项目水土保持设施竣工验收检查记录表

电网建设项目水土保持设施竣工 验收检查记录表

项目名称：江苏无锡石塘湾~锡澄自来水 π 入兴惠变电站 35 千伏线路工程

水保设施	检查标准	检查记录 (合格/基本合格/不合格)
江苏无锡石塘湾~锡澄自来水π入兴惠变电站 35 千伏线路工程		
表土剥离	符合水保方案和设计要 求。	合格
土地整治	符合水保方案和设计要 求。	合格
点片状植被	符合水保方案和设计要 求。	基本合格
验收组（章）： <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> 检查人： <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  徐金川 </div> <div style="text-align: center;">  陈彦彦 </div> <div style="text-align: center;">  黄杰 </div> <div style="text-align: center;">  李 </div> </div> 日期： 2024 年 11 月 14 日		

备注：验收组由业主、设计、监理、施工、验收调查单位相关人员组成。

8.2 附图

附图 1、项目地理位置图

附图 2-1、线路路径图（一）

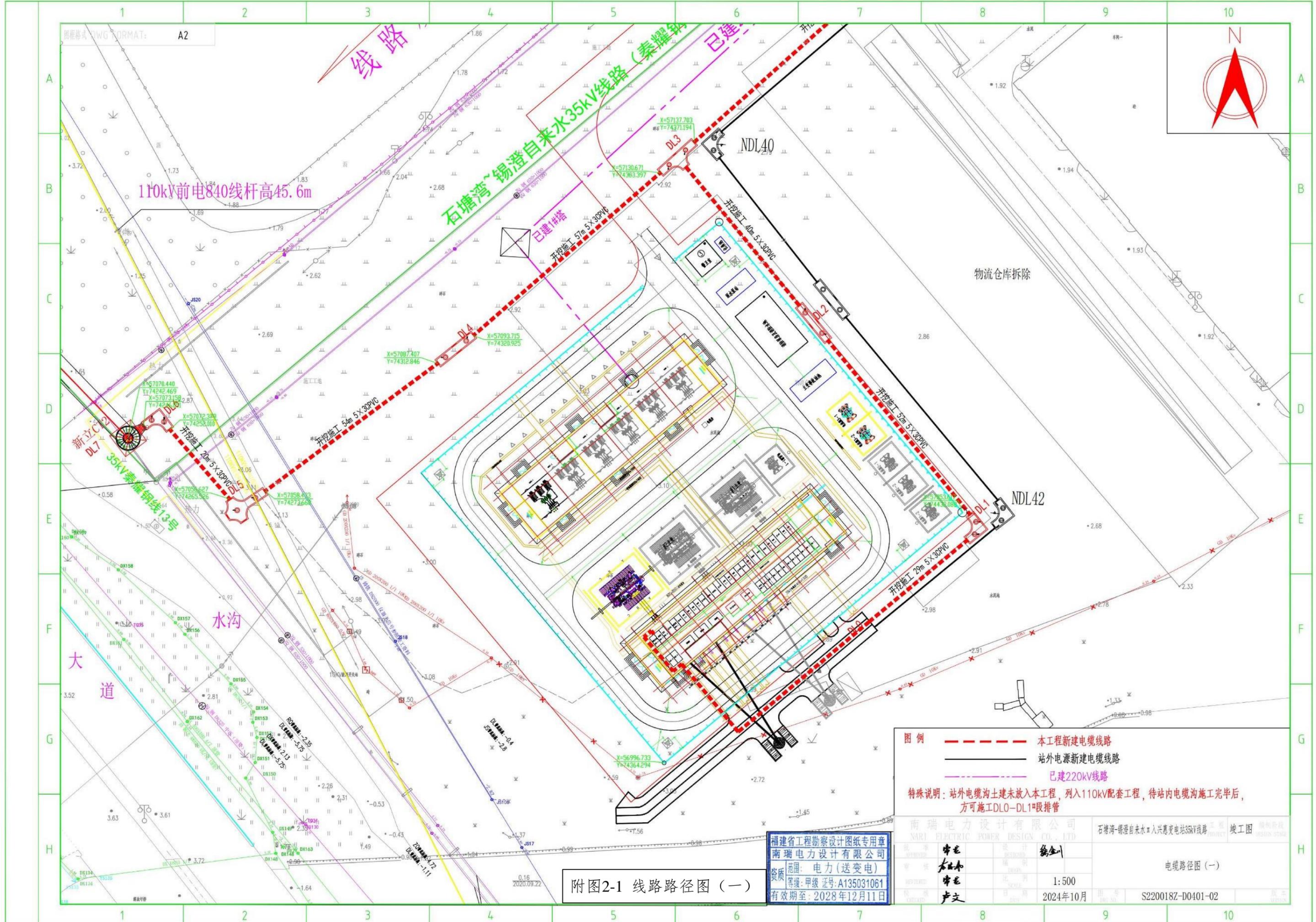
附图 2-2、线路路径图（二）

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

附图 4、项目建设前后遥感影像对比图



附图1 项目地理位置图



110kV前电840线杆高45.6m

石塘湾~锡澄自来水35kV线路(秦耀东)

物流仓库拆除

大道

水沟

图例

- 本工程新建电缆线路
- 站外电源新建电缆线路
- 已建220kV线路

特殊说明: 站外电缆沟土建未放入本工程, 列入110kV配套工程, 待站内电缆沟施工完毕后, 方可施工DL0-DL1#段排管

附图2-1 线路路径图 (一)

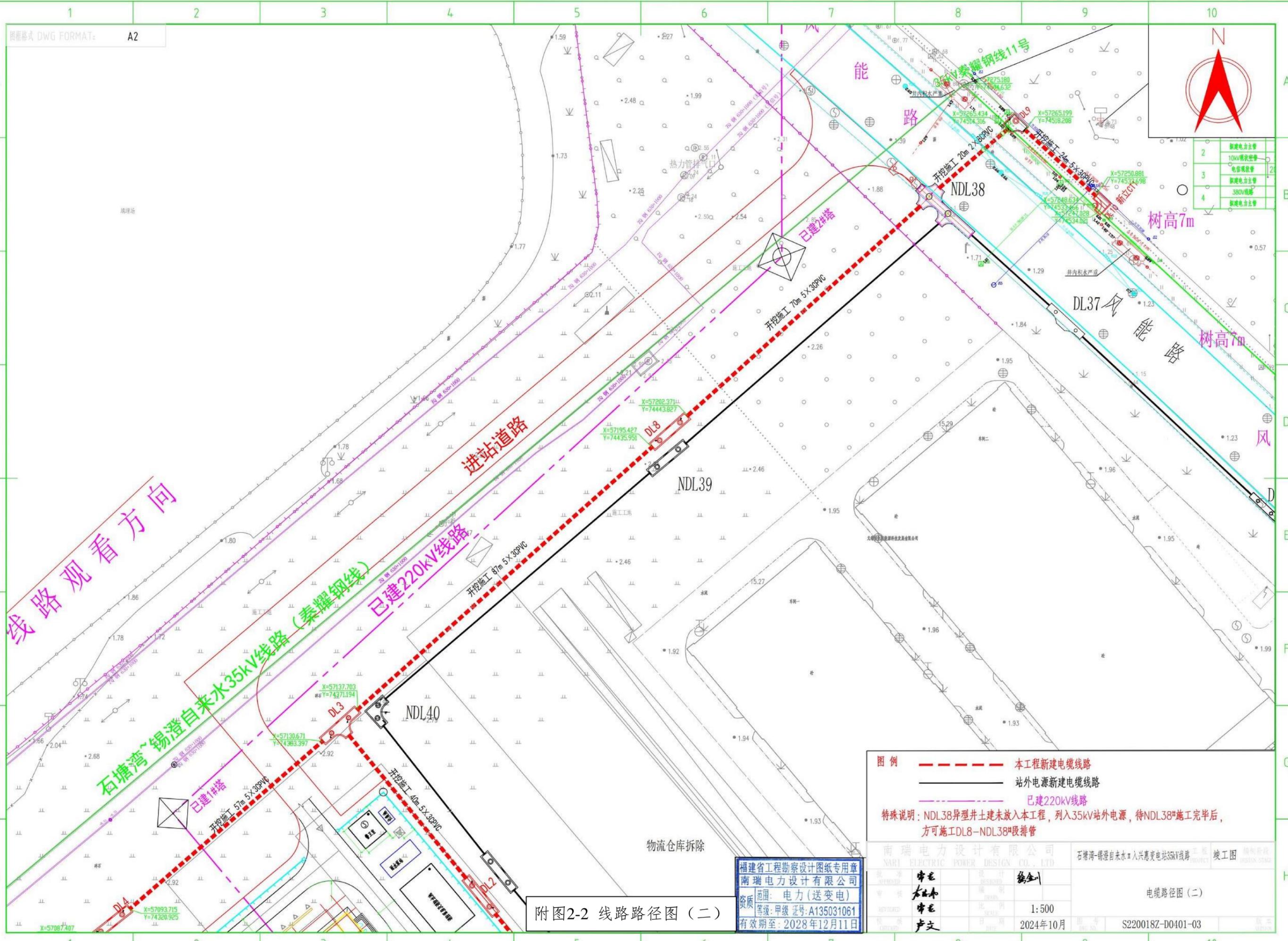
福建省工程勘察设计图纸专用章
 南瑞电力设计有限公司
 资质: 范围: 电力(送变电)
 等级: 甲级 证书: A135031061
 有效期至: 2028年12月11日

南瑞电力设计有限公司		石塘湾~锡澄自来水工程		竣工图
NARI ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD		S220018Z-D0401-02		比例尺
编制	设计	审核	1:500	日期
李毛	魏全	李毛	2024年10月	2024年10月
李毛	魏全	李毛		
李毛	魏全	李毛		
李毛	魏全	李毛		

电缆路径图 (一)



2	新建电力主管
2	10kV裸体设备
3	电缆埋地管
3	新建电力主管
4	380V线路
4	新建电力主管



线路观看方向

石塘湾~锡澄自来水35kV线路 (秦耀钢线)

进站道路

已建220kV线路

- 图例**
- 本工程新建电缆线路
 - 站外电源新建电缆线路
 - 已建220kV线路
- 特殊说明:** NDL38异型井土建未放入本工程, 列入35kV站外电源, 待NDL38施工完毕后, 方可施工DL8-NDL38段排管

物流仓库拆除

附图2-2 线路路径图 (二)

福建省工程勘察设计图纸专用章
 南瑞电力设计有限公司
 范围: 电力(送变电)
 资质: 甲级 证书:A135031061
 有效期至: 2028年12月11日

南瑞电力设计有限公司 NARI ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD		石塘湾~锡澄自来水入兴惠变电站35kV线路		竣工图
审核 李毛	设计 徐全	比例 1:500	电缆路径图 (二)	
制图 李毛	日期 2024年10月	图号: S220018Z-D0401-03		
校对 李毛	日期	版次		

版权所有，不得翻印
图形文件名



临时措施实施情况

防治分区	措施名称	单位	实际实施
电缆施工区	防尘网苫盖	m ²	2100
施工生产区	防尘网苫盖	m ²	1000



工程措施实施情况

防治分区	措施名称	单位	实际实施
电缆施工区	表土剥离	万 m ³	0.12
	土地整治	hm ²	0.39
施工生产区	表土剥离	万 m ³	0
	土地整治	hm ²	0.14



植物措施实施情况

防治分区	措施名称	单位	实际实施
电缆施工区	撒播草籽	hm ²	0.366
施工生产区	撒播草籽	hm ²	0.135



本工程防治责任范围一览表 单位: hm²

防治分区	占地性质		防治责任范围
	永久	临时	
电缆施工区	0.04	0.39	0.43
施工生产区	0	0.14	0.14
合计	0.04	0.53	0.57

图例

- 线路路径
- 电缆施工区
- 施工生产区

50m

华东电力设计院有限公司

核定	陈俊	竣工图	设计
审查	陈吉林	水土保持	部分
校核	李小平	无锡石塘湾~锡澄自来水II入兴惠变电站35千伏线路工程	
设计	孙统	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	
制图			
比例			
设计证号	工程设计综合类 甲级A131000025	日期	2024-12
资质证号	水保监测(沪)字 第0001号	图号	附图3

附图 4 项目建设前后遥感影像对比图

