

项目代码：2020-320500-44-02-152372

项目类型：输变电工程

苏州火炬~绰墩 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苏州供电分公司

编制单位：首辅工程设计有限公司

2026 年 5 月

目 录

前言	I
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	4
2 水土保持方案和设计情况	7
2.1 主体工程设计	7
2.2 水土保持方案	7
2.3 水土保持设计	9
3 水土保持方案实施情况	10
3.1 水土流失防治责任范围	10
3.2 表土保护	12
3.3 弃渣场设置	12
3.4 取料场设置	12
3.5 水土保持措施总体布局	12
3.6 水土保持设施完成情况	13
3.7 水土保持投资完成情况	16
4.水土保持工程质量	19
4.1 质量管理体系	19
4.2 各防治分区工程质量验收	22
4.3 总体质量评价	25
5 项目初期运行及水土流失防治效果	27
5.1 水土保持措施初期运行情况	27
5.2 弃渣场稳定安全运行情况	27
5.3 水土流失防治效果	27
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	32
6.4 水土保持监测	32
6.5 水土保持监理	33
6.6 监督检查意见落实情况	34
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	34
6.8 水土保持设施管理维护	34
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	35
8 附表、附件及附图	37
8.1. 附表	37
8.2. 附件	45
8.3. 附图	99

附表:

- 附表 1: 水土流失防治责任范围对比表
- 附表 2: 水土保持工程措施对比表
- 附表 3: 水土保持植物措施对比表
- 附表 4: 水土保持临时措施对比表
- 附表 5: 水土保持投资对比表
- 附表 6: 水土流失防治指标值对比表

附件:

- 附件 1: 项目建设及水土保持大事记
- 附件 2: 项目立项文件
- 附件 3: 水土保持方案批复
- 附件 4: 初设批复
- 附件 5: 分部工程和单位工程验收鉴定书资料
- 附件 6: 重要水土保持单位工程验收照片
- 附件 7: 水土保持补偿费缴费凭证

附件 8：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防治措施布局竣工验收图

附图 4：项目建设前后遥感影像图

前言

苏州火炬～绰墩 110 千伏线路工程位于江苏省苏州市昆山市高新区（玉山镇）、巴城镇境内。本工程为新建输变电工程，工程建设内容为间隔改造工程 1 个（不涉及土建）；线路工程长 6.379km，其中新建架空线路长 2.356km，新建电缆线路长 4.023km。具体包括：①绰墩变 110kV 间隔改造工程：电气设备改造，不新征地，不涉及土方挖填；②火炬～绰墩 110kV 线路工程：本工程新建线路路径全长 6.379km，其中架空线路长 2.356km，新建塔基 15 基（10 基角钢塔、5 基钢管杆），新建电缆线路长 4.023km（利用原有电缆通道 0.67km、新建电缆排管 0.589km、非开挖顶管 2.426km、电缆工作井 0.178km、电缆沟 0.16km）。

工程开工时间为 2026 年 3 月，完工时间为 2026 年 4 月，总工期 2 个月。本工程总投资为 7446 万元（未决算），其中土建投资 2795 万元，由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司（以下简称“国网苏州供电公司”）出资建设。

本工程水土流失防治责任范围面积为 28406m²，永久占地 1547m²，临时占地 26859m²。其中塔基及塔基施工区 6184m²，电缆通道施工区 18022m²，牵张及跨越场区 4200m²。

本项目建设期间土方挖填总量为 27092m³，本工程开挖土石方量 13546m³（其中表土剥离量 1986m³）；回填土方量 13546m³（其中表土回覆量 1986m³），无余方，无借方。

2020 年 12 月 8 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏苏州杨湘输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2020〕1338 号）通过了本工程核准，同意该项目开展前期工作。

2021 年 7 月 26 日，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司以《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司关于苏州火炬～绰墩 110kV 线路工程等工程初步设计的批复》（苏供电建〔2021〕204 号）通过了本工程初步设计。

2024 年 8 月 1 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予苏州火炬～绰墩 110 千伏线路工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕236 号）对本项目水土保持方案做了批复。

通过招投标，建设单位委托国网江苏省电力工程咨询有限公司承担本工程监理工作，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。

2025 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本工程水土保持监测工作。接受委托后，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，2025 年 12 月编制了《苏州火炬～绰墩 110 千伏线路工程水土保持监测实施方案》。在施工期间，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 2026 年 4 月编制完成《苏州火炬～绰墩 110 千伏线路工程水土保持监测总结报告》。

2026 年 4 月，建设单位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。4 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、4 个分部工程和 55 个单元工程。单元工程全部合格。

2026 年 3 月，建设单位委托首辅工程设计有限公司（以下称我单位）进行水土保持设施验收报告编制工作。2026 年 4 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《苏州火炬～绰墩 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，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计列的防治目标。

在水土保持设施验收工作开展过程中，得到了各施工单位、设计单位、监理单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

表 0-1 水保验收条件相符性分析表

序号	水利部令第 53 号规定不得通过验收的情况	苏水规〔2021〕8 号规定不得通过验收情况	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	建设单位已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。本工程的水土保持监理由主体工程监理单位进行。	符合验收条件
3	弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程无弃土。	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	建设单位已按水土保持方案批复足额缴纳了水土保持补偿费。	符合验收条件
9		存在其它不符合相关法律法规规定情形的	本工程水保验收符合水土保持相关法律法规要求。	符合验收条件

表 0-2 苏州火炬 ~ 绰墩 110 千伏线路工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		苏州火炬～绰墩110千伏线路工程		验收工程地点		苏州市昆山市高新区（玉山镇）、巴城镇				
工程性质		新建建设类项目		工程规模		新建架空线路长2.356km，新建电缆线路长4.023km				
所在流域		太湖流域		所属国家级、省级水土流失防治区		江苏省省级水土流失重点预防区				
水土保持方案批复部门、时间及文号			江苏省水利厅、2024年8月1日、苏水许可〔2024〕236号							
工期			主体工程		2026年3月开工，2026年4月完工，总工期2个月					
			水土保持设施		2026年3月开工，2026年4月完工，总工期2个月					
防治责任范围（m ² ）			方案确定的防治责任范围		34343					
			实际发生的防治责任范围		28406					
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目标	水土流失治理度		99.96%	
		土壤流失控制比		1.0			土壤流失控制比		2.0	
		渣土防护率		97%			渣土防护率		99.90%	
		表土保护率		92%			表土保护率		99.81%	
		林草植被恢复率		98%			林草植被恢复率		99.71%	
		林草覆盖率		27%			林草覆盖率		96.09%	
主要工程量	防治分区		水土保持防治措施							
	塔基及塔基施工区	工程措施		表土剥离 330m ³ ，土地整治 6106m ² ；						
		植物措施		撒播草籽430m ² ；						
		临时措施		泥浆沉淀池 15 座，密目网苫盖 1100m ² 、铺设钢板 300m ² ；						
	电缆通道施工区	工程措施		表土剥离 1656m ³ ，土地整治 17970m ² ；						
		植物措施		撒播草籽 2415m ² ；						
		临时措施		密目网苫盖 4800m ² ；						
	牵张及跨越场区	工程措施		土地整治 4200m ² ；						
		植物措施		撒播草籽 600m ² ；						
临时措施		铺设钢板 1800m 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）		42.81						
		实际投资（万元）		49.35						
		投资变化主要原因		塔基及塔基施工区在实际建设过程中仅对抗动深度大于20cm 的区域进行表土剥离，因此相应的表土剥离工程量减少；实际施工占地面积较原方案增加，因此土地整治面积增加。新建塔基数量较原方案设计增加 3 基，因此泥浆沉淀池增加 3 座，现场仅对堆土进行临时苫盖，因此密目网苫盖面积较原方案减少，现场新增钢板铺设。电缆通道顶管施工长度较原方案增加，因此占地面积减少，相应的表土剥离、土地整治、撒播草籽工程量均相应减少。牵张及跨越场区占地面积较原方案减少，因此相应土地整治、撒播草籽、密目网						

		<p>苫盖工程量减少。牵张及跨越场区对机械压占区域铺设钢板，铺设面积增加；由于施工时间较短，铺设彩条布措施实际未实施。</p> <p>独立费用中，建设单位管理费因措施费增加而增加，水土保持监理纳入到主体监理中。新增方案未计列的水土保持监测费，独立费用增加 3.42 万元。项目水土保持投资充足，未启用基本预备费。水土保持补偿费已按照水土保持方案批复缴纳 4.12 万元。故本工程总投资相应增加了 6.54 万元。</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	苏州电力设计研究院有限公司	施工单位	江苏亿升电力建设有限公司
水土保持方案编制单位	国电环境保护研究院有限公司	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	首辅工程设计有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司苏州供电公司
地 址		地 址	
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

本工程项目位于苏州市昆山市高新区（玉山镇）、巴城镇。

1.1.2 主要技术指标

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	苏州火炬～绰墩 110 千伏线路工程					
2	建设地点	苏州市昆山市高新区（玉山镇）、巴城镇					
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司					
4	工程性质	新建建设类项目					
5	设计标准	电压等级 110kV					
6	建设规模	本工程建设内容为间隔改造工程 1 个（不涉及土建）；线路工程长 6.379km，其中新建架空线路长 2.356km，新建电缆线路长 4.023km。具体包括：①绰墩变 110kV 间隔改造工程：电气设备改造，不新征地，不涉及土方挖填。②火炬～绰墩 110kV 线路工程：本工程新建线路路径全长 6.379km，其中架空线路长 2.356km，新建塔基 15 基（10 基角钢塔、5 基钢管杆），新建电缆线路长 4.023km（利用原有电缆通道 0.67km、新建电缆排管 0.589km、非开挖顶管 2.426km、电缆工作井 0.178km、电缆沟 0.16km）。					
7	总投资	项目总投资 7446 万元（未决算），其中土建投资约 2795 万元。					
8	建设期	2026 年 3 月～2026 年 4 月，总工期 2 个月					
二、本项目组成及占地情况							
分区		永久占地（m ² ）		临时占地（m ² ）		合计（m ² ）	
塔基及塔基施工区		1495		4689		6184	
电缆通道施工区		52		17970		18022	
牵张及跨越场区		0		4200		4200	
合计		1547		26859		28406	
三、项目土石方工程量							
单位：m ³							
分区		挖方	填方	借方	余方	调入	调出
塔基及塔基施工区		3744	3744	0	0	0	0
电缆通道施工区		9802	9802	0	0	0	0
牵张及跨越场区		0	0	0	0	0	0
合计		13546	13546	0	0	0	0

1.1.3 项目投资

项目总投资 7446 万元（未决算），其中土建投资约 2795 万元，投资方为国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

本工程建设内容为间隔改造工程 1 个（不涉及土建）；线路工程长 6.379km，其中新建架空线路长 2.356km，新建电缆线路长 4.023km。具体包括：①绰墩变 110kV 间隔改造工程：电气设备改造，不新征地，不涉及土方挖填。②火炬 ~ 绰墩 110kV 线路工程：本工程新建线路路径全长 6.379km，其中架空线路长 2.356km，新建塔基 15 基（10 基角钢塔、5 基钢管杆），新建电缆线路长 4.023km（利用原有电缆通道 0.67km、新建电缆排管 0.589km、非开挖顶管 2.426km、电缆工作井 0.178km、电缆沟 0.16km）。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

（1）施工标段划分

本项目土建施工未划分施工标段。

（2）施工场地布置

①施工生产生活区

本工程根据沿线的交通情况，拟租用已有库房或民房作为材料站，具体地点由施工单位根据施工中具体情况选定，便于塔材、钢材、线材、金具和绝缘子的集散。此外本工程施工周期较短，为最大限度降低对土壤的扰动，施工人员生产生活区统一考虑租用工程沿线附近民房，不单设置施工生产生活区。

②临时堆土

线路工程塔基施工开挖的土方临时堆放在施工区域内，并采用密目网进行苫盖。电缆施工开挖土方临时堆放在开挖区域一侧，采取密目网进行苫盖。表土在区域内单独设置堆土场地与其他土方分开，堆土用密目网进行苫盖，堆土边坡比 1:2，堆土高度不超过 2m，施工后期全部回填并压实平整。

③施工道路

本工程沿线可利用的公路、便道较多，无需设置施工临时道路。

④牵张场

牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等，区域四周采用硬围栏封闭。为方便机械设备和导线的运输与吊装，在牵张场地内规划出施工通道，通道宽度在3.0m左右。根据工程路线走向及地形条件，本工程布设牵张场3处每处1200m²。

⑤跨越施工场地

架空输电线路跨越铁路、道路、电力线路、河流等设施要搭设跨越架。本工程架空线路跨越G312国道、中华园西路各1次，拟在跨越两侧搭设竹木制架，用绝缘网封顶，交叉跨越角尽量接近90°。本工程共布置跨越场6处每处100m²。

(3) 施工条件

用水：线路工程施工用水量较少，施工过程中一般考虑采用水车就近输送水源来满足施工用水。

排水：线路施工过程中场地内部分雨水通过自然地势进入泥浆沉淀池。

用电：工程施工过程中用电根据周边设施情况安排，周围已有用电用户区，可按照安全用电规定引接用于施工用电；无用电用户区可采用自备小型柴油发电机提供施工电源。

通信：利用无线通信设备进行联络。

(4) 参建单位

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苏州供电分公司	建设单位	总体协调、组织
组员	江苏亿升电力建设有限公司	施工单位	水土保持措施施工
	苏州电力设计研究院有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
	国网江苏省电力工程咨询有限公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
	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

1.1.5.2 施工工期

项目实际工期为 2026 年 3 月 ~ 2026 年 4 月，总工期 2 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目土石方挖填总量为 27092m³，本工程开挖土石方量 13546m³（其中表土剥离量 1986m³）；回填土方量 13546m³（其中表土回覆 1986m³），无余方，无借方。工程土石方实际情况见下表。

表 1-3 土石方实际情况

单位: m³

防治分区	挖方				填方				余方	借方
	表土	一般土	钻渣	合计	表土	一般土	钻渣	合计		
塔基及塔基施工区	330	1778	1636	3744	330	1778	1636	3744	0	0
电缆通道施工区	1656	6144	2002	9802	1656	6144	2002	9802	0	0
牵张及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	1986	7922	3638	13546	1986	7922	3638	13546	0	0

1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积 28406m², 永久占地面积为 1547m², 临时占地面积为 26859m²。具体占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程征占地情况表

单位: m²

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围	占地类型		总占地面积
				耕地	交通运输用地	
塔基及塔基施工区	1495	4689	6184	6184	0	6184
电缆通道施工区	52	17970	18022	15587	2435	18022
牵张及跨越场区	0	4200	4200	3600	600	4200
合计	1547	26859	28406	25371	3035	28406

注: 本工程占用耕地为水田, 交通运输用地为城镇村道路用地。

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) 地质地貌

昆山地处太湖水网平原。除海拔 81m 的玉峰山孤峰突起外, 全境地势平坦, 自西南向东北略呈倾斜。北部为阳澄湖低洼圩区, 地下水位较高; 中部为半高田地帶; 南部为湖荡区。拟建场地地势较平坦, 地貌属长江三角洲冲积平原。

本工程地貌单元主要为平原, 地面高程在 2.0~4.0m(1985 国家高程系)。本工程全线所经地区地形: 平地 50%、河网 30%、泥沼地 20%。

(2) 气候

本工程涉及昆山市，属北亚热带季风气候，全年四季分明，气候温和，雨量充沛。根据昆山市气象站近 50 年常规资料统计，本工程项目区气象特征见表 1-5。

表 1-5 气象要素特征值表

名称	单位	特征值	备注
多年年平均气温	℃	15.3	/
多年极端最高气温	℃	41	2012.8.7
多年极端最低气温	℃	-11.7	1977.1.31
≥10℃的积温	度×日	5000	/
多年年平均相对湿度	%	79	/
多年最小相对湿度	%	6	/
多年年平均降水量	mm	1063.7	/
多年最大年降水量	mm	1576	1960
多年最小年降水量	mm	672.9	1978
2年一遇60min降雨强度	mm	46.47	/
无霜期	d	229	/
多年年平均蒸发量	mm	1338.5	/
雨季时段	月	5~9	/
多年年平均日照时数	h	1974.8	/
多年年平均风速	m/s	3.6	/
多年最大风速	m/s	19	1972.8.17
多年全年主导风向	/	ES	/

(3) 水系

项目区属阳澄淀泖水系，娄江、吴淞江自西向东横穿全境，境内河道纵横交错、湖荡众多。工程线路采用顶管方式钻越娄江，顶管工作井距河岸最短距离约 30m，施工期间已采取专项水土保持措施，避免对水环境造成影响。

(4) 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 局部修订稿）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。

(5) 土壤

项目区土壤类型主要为水稻土，土层厚度 30~80cm，成土母质以第四纪堆积物为主，土壤肥力中等。

(6) 植被

区域植被以常绿落叶阔叶混交林为主，以人工植被为主，乔木主要有香樟、银杏、柳树、樱花等，灌木主要有冬青、女贞、八角金盘等，草本以狗牙根草皮为主，沿线林草覆盖率约 40%。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 水土保持区划

工程位于苏州市昆山市高新区（玉山镇）、巴城镇，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，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—苏州东平原水网人居环境维护水质维护区。根据《关于<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），工程所在区域属于江苏省省级水土流失重点预防区。

1.2.2.2 水土流失现状

根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）和批复的水土保持方案，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），项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据现场勘查，结合江苏省水土流失分布图，最终确定项目所在区域土壤侵蚀强度为微度，确定土壤侵蚀模数背景值为 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

1) 核准

2020 年 12 月 8 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏苏州杨湘输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2020〕1338 号）完成本工程核准手续。

2) 初步设计

2021 年 7 月 26 日，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司以《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司关于苏州火炬～绰墩 110kV 线路工程等工程初步设计的批复》（苏供电建〔2021〕204 号）通过了本工程初步设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规、规定，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司于 2023 年 8 月委托国电环境保护研究院有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），结合主体工程设计和施工特点的基础上，于 2024 年 5 月编制完成了《苏州火炬～绰墩 110 千伏线路工程水土保持方案报告表》。

2024 年 8 月 1 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予苏州火炬～绰墩 110 千伏线路工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕236 号）对本项目水土保持方案做了批复。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》(2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布)，第十六条和第十七条以及江苏省水利厅关于印发《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》的通知(苏水规[2021]8 号)第十七条对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更。分析情况详见表 2-1。

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》（水利部第53号）相关规定	方案设计情况	本项目实际实施情况	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	本工程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，本工程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	方案设计水土流失防治责任范围为 34343m ² ，土石方总量 26236m ³ 。	实际水土流失防治责任范围面积 28406m ² ；实际开挖填筑土石方挖填总量 27092m ³	水土流失防治责任范围较方案设计减少了 5937m ² ，减少了 17.29%，未达到变更报批条件；土石方挖填总量较方案设计增加 856m ³ ，增加了 3.26%，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	不涉及变更
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2611m ³ ；方案设计植物措施总面积 3704m ² 。	实际表土剥离量 1986m ³ ；工程实施植物措施面积 3025m ²	表土剥离量较方案设计减少了 625m ³ ，减少了 23.94%，未达到变更报批条件；植物措施面积较方案设计减少 679m ² ，减少了 18.33%，未达到变更报批条件
1.5	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合的	经验收组现场核查，实际水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	不涉及变更
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	不涉及变更

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部第53号）相关规定	方案设计情况	本项目实际实施情况	变化是否达到变更报批条件
3	第十八条 水土保持方案自批准之日起满 3 年，生产建设项目方开工建设的，其水土保持方案应当报原审批部门重新审核。原审批部门应当自收到生产建设项目水土保持方案之日起 10 个工作日内，将审核意见书面通知生产建设单位。	2024年8月1日取得水土保持批复	2026年3月开工建设	不涉及变更

2.3 水土保持设计

- （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，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

施工图设计由苏州电力设计研究院有限公司承担，施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化，并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《苏州火炬~绰墩 110 千伏线路工程水土保持方案报告表》，苏州火炬~绰墩 110 千伏线路工程水土流失防治责任范围面积 34343m²。

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，苏州火炬~绰墩 110 千伏线路工程防治责任范围 28406m²。

实际发生的工程水土流失防治责任范围与水利部门批复方案界定的防治范围相比减少了 5937m²，工程水土流失防治责任范围变化情况见表 3-1。

水土流失防治责任范围面积变化的主要原因：

(1) 塔基及塔基施工区

方案设计阶段新建 12 基角钢塔，实际施工阶段新建角钢塔 10 基，新建钢管杆 5 基，新建塔基数量较原方案增加，经现场勘察计算复核，最终该区占地面积增加 443m²。

(2) 电缆通道施工区

经现场勘察计算复核，电缆施工区顶管施工长度 2.426km 较原方案 1.2km 增加 1.226km，因此施工占地较原方案减少，电缆通道施工区占地面积较方案设计减少 6180m²。

(3) 牵张及跨越场区

原方案设计牵张场 3 处每处 1200m²，跨越场 2 处每处 400m²，经现场勘察计算复核，牵张场 3 处每处 1200m²，跨越场 6 处每处 100m²，牵张及跨越场区占地面积较方案设计减少 200m²。

表 3-1 工程水土流失防治责任范围变化情况

单位: m²

防治分区	方案设计 (①)					监测结果 (②)					增减情况 (②-①)				
	占地性质		合计	占地类型		占地性质		合计	占地类型		占地性质		合计	占地类型	
	永久占地	临时占地		耕地	交通运输用地	永久占地	临时占地		耕地	交通运输用地	永久占地	临时占地		耕地	交通运输用地
塔基及塔基施工区	1172	4569	5741	5741	0	1495	4689	6184	6184	0	+323	+120	+443	+443	0
电缆通道施工区	0	24202	24202	21298	2904	52	17970	18022	15587	2435	+52	-6232	-6180	-5711	-469
牵张及跨越场区	0	4400	4400	3600	800	0	4200	4200	3600	600	0	-200	-200	0	-200
总计	1172	33171	34343	30639	3704	1547	26859	28406	25371	3035	+375	-6312	-5937	-5268	-669

3.2 表土保护

本工程对开挖区域植被状况良好的土地采取了表土剥离、保护、利用的措施，实际通过剥离保护的面积为 6620m²，剥离保护表土量为 1986m³。剥离的表土在施工结束后全部在本区回填用作复绿。

3.3 弃渣场设置

本工程挖方就地推平，实际未设置专门的弃渣场。

3.4 取料场设置

本项目回填所需土方均来自项目本身的基础开挖方，不设置专门的取料场。

3.5 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，合理配置各防治分区的水土保持措施。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计列要求，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

防治分区	措施类型	方案计列措施	实际完成	变化情况
塔基及塔基施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	表土剥离量减少、土地整治增加
	植物措施	/	撒播草籽	新增撒播草籽措施
	临时措施	泥浆沉淀池、密目网苫盖	泥浆沉淀池、密目网苫盖、铺设钢板	泥浆沉淀池数量增加、密目网苫盖量减少、新增铺设钢板
电缆通道施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	措施不变，工程量减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施不变、工程量减少
	临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖	措施不变、工程量减少
牵张及跨越场区	工程措施	土地整治	土地整治	措施不变、工程量减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施不变、工程量减少

防治分区	措施类型	方案计列措施	实际完成	变化情况
	临时措施	铺设钢板、铺设彩条布	铺设钢板	铺设钢板量增加，铺设彩条布未实施

验收小组经过查阅设计、施工资料及相关验收报告，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，各项措施的水土保持功能不降低。经过实地查验，工程竣工后对所有开挖扰动土地进行了处理，工程措施处理恰当，植物措施效果良好，达到预期效果，验收小组认为本工程实施的水土保持措施基本满足批复的水土保持体系。

3.6 水土保持设施完成情况

3.6.1 工程措施

(1) 塔基及塔基施工区

表土剥离：在施工前期对该区域进行表土剥离 330m^3 ，较方案计列减少了 22m^3 。

土地整治：在施工后期对裸露地表进行翻土平整并回覆表土，整治面积 6106m^2 ，较方案计列增加了 466m^2 。

(2) 电缆通道施工区

表土剥离：在施工前期对该区域进行表土剥离 1656m^3 ，较方案计列减少了 603m^3 。

土地整治：在施工后期对裸露地表土地整治，面积为 17970m^2 ，较方案计列减少了 6232m^2 。

(3) 牵张及跨越场区

土地整治：在施工后期对裸露地表进行翻土平整并回覆表土，整治面积 4200m^2 ，较方案计列减少了 200m^2 。

工程措施实施与方案计列情况对比详见表 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①	实际实施②	增减情况②-①	结构型式	实施位置	实施时间
塔基及塔基施工区	表土剥离	m ³	352	330	-22	剥离表土 20cm	表土覆盖区域	2026.03
	土地整治	m ²	5640	6106	+466	场地平整、覆土、翻松	裸露地表	2026.04
电缆通道施工区	表土剥离	m ³	2259	1656	-603	剥离表土 20cm	裸露地表	2026.03
	土地整治	m ²	24202	17970	-6232	场地平整、覆土、翻松	裸露地表	2026.04
牵张及跨越场区	土地整治	m ²	4400	4200	-200	场地平整、覆土、翻松	裸露地表	2026.04

工程措施变化原因如下：

（1）塔基及塔基施工区

塔基及塔基施工区在实际工程建设过程中仅对扰动深度大于 20cm 的区域进行表土剥离，因此，相应的表土剥离工程量减少 22m³；实际施工占地面积较原方案增加，因此土地整治面积增加 466m²。

（2）电缆通道施工区

电缆通道施工区顶管施工长度 2.426km 较原方案 1.2km 增加 1.226km，电缆施工区占地面积减少，实际工程建设过程中仅对扰动深度大于 20cm 的区域进行表土剥离，因此，相应的表土剥离量均相应减少 603m³；同时土地整治面积减少 6232m²。

（3）牵张及跨越场区

牵张及跨越场区占地面积较原方案减少 200m²，所以相应土地整治面积减少 200m²。

3.6.2 植物措施

（1）塔基及塔基施工区

撒播草籽：实际建设过程中终端塔建设围栏，围栏内进行撒播草籽绿化，绿化面积 430m²，较方案设计新增该措施。

（2）电缆通道施工区

撒播草籽：施工后期对占用空闲地区域撒播草籽，撒播面积 2415m²，较方案设计减少 489m²。

（3）牵张及跨越场区

撒播草籽：施工后期对占用空闲地区域进行撒播草籽，撒播草籽面积 600m²，较方案设计减少 200m²。

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①	实际实施②	增减情况②-①	结构型式	实施位置	实施时间
塔基及塔基施工区	撒播草籽	m ²	0	430	+430	狗牙根草籽	裸露地表	2026.04
电缆通道施工区	撒播草籽	m ²	2904	2415	-489	狗牙根草籽	裸露地表	2026.04
牵张及跨越场区	撒播草籽	m ²	800	600	-200	狗牙根草籽	裸露地表	2026.04

植物措施变化原因如下：

（1）塔基及塔基施工区

实际建设过程中终端塔建设围栏，围栏内进行撒播草籽绿化，绿化面积 430m²。

（2）电缆通道施工区

电缆通道施工区在实际工程建设过程中占地面积减小，因此撒播草籽面积减少 489m²。

（3）牵张及跨越场区

牵张及跨越场区在实际工程建设过程中占用交通运输用地面积减少 200m²，因此撒播草籽面积减少 200m²。

3.6.3 临时措施

（1）塔基及塔基施工区

泥浆沉淀池：该区域施工期间泥浆沉淀池 15 座，较方案计列新增 3 座。

密目网苫盖：该区域施工期间密目网苫盖 1100m²，较方案计列减少 100m²。

铺设钢板：该区域施工期间新增铺设钢板措施，共计 300m²

（2）电缆通道施工区

密目网苫盖：该区域施工期间密目网苫盖 4800m²，较方案计列减少 1450m²。

（3）牵张及跨越场区

铺设钢板：该区域施工期间铺设钢板 1800m²，较方案计列增加 900m²。

临时措施实施与方案计列情况对比详见表 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 ①	实际 实施 ②	增减 情况 ②-①	结构型式	实施位置	实施时间
塔基及塔基施工区	泥浆沉淀池	座	12	15	+3	半挖半填，容量约 80m ³	塔基施工区	2026.03
	密目网苫盖	m ²	1200	1100	-100	密目网	裸露地表	2026.03
	铺设钢板	m ²	0	300	+300	钢板尺寸长×宽为 2m×1.2m	人工、机械占压区域	2026.03
电缆通道施工区	密目网苫盖	m ²	6250	4800	-1450	密目网	裸露地表	2026.03
牵张及跨越场区	铺设钢板	m ²	900	1800	+900	钢板尺寸长×宽为 2m×1.2m	人工、机械占压区域	2026.03
	铺设彩条布	m ²	2700	0	-2700	彩条布	裸露地表	2026.03

临时措施变化原因如下：

（1）塔基及塔基施工区

实际施工阶段新建塔基数量较原方案设计增加 3 基，因此现场布设泥浆沉淀池增加 3 座，现场仅对堆土进行临时苫盖，因此密目网苫盖面积较原方案减少 100m²，现场新增铺设钢板措施 300m²，铺设于人工、机械占压区域。

（2）电缆通道施工区

电缆通道施工区实际明挖电缆通道面积减少，因此密目网苫盖面积减少 1450m²。

（3）牵张及跨越场区

牵张及跨越场区对牵张场区域机械压占区域铺设钢板，铺设面积增加 900m²；由于施工时间较短，铺设彩条布措施实际未实施。

3.7 水土保持投资完成情况

3.7.1 水土保持投资落实情况

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持总投资为 42.81 万元，其中工程措施费用 9.11 万元；植物措施费用 1.74 万元；临时措施费用 16.61 万元，独立费用 9.04 万元（其中建设管理费 0.55 万元、水土保持监理费 0.69 万元、设计费 3.80 万元、水土保持设施竣工验收费 4.00 万元），基本预备费 2.19 万元，水土保持补偿费为

41211元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资 49.35 万元，其中工程措施投资 7.36 万元，植物措施投资 1.63 万元，临时措施投资 23.78 万元，独立费用 12.46 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 4.12 万元。

3.7.2 水土保持投资变化情况

与方案计列相比，本工程实际水土保持总投资增加了 6.54 万元，其中工程措施投资减少了 1.75 万元，植物措施投资减少了 0.11 万元，临时措施投资增加了 7.17 万元，独立费用增加了 3.42 万元，基本预备费未发生，水土保持补偿费 4.12 万元。详细投资变化情况见表 3-7。

表 3-7 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		方案计列费用①	实际完成②	变化情况 (②-①)
第一部分 工程措施		9.11	7.36	-1.75
塔基及塔基施工区	表土剥离	0.36	0.34	-0.02
	土地整治	1.06	1.15	0.09
电缆通道施工区	表土剥离	2.31	1.70	-0.61
	土地整治	4.55	3.38	-1.17
牵张及跨越场区	土地整治	0.83	0.79	-0.04
第二部分 植物措施		1.74	1.63	-0.11
塔基及塔基施工区	撒播草籽	0	0.20	0.20
电缆通道施工区	撒播草籽	1.36	1.14	-0.22
牵张及跨越场区	撒播草籽	0.38	0.29	-0.09
第三部分 临时措施		16.61	23.78	7.17
塔基及塔基施工区	泥浆沉淀池	2.16	2.70	0.54
	密目网苫盖	0.87	0.80	-0.07
	铺设钢板	0	2.40	2.40
电缆通道施工区	密目网苫盖	4.52	3.48	-1.04
牵张及跨越场区	铺设钢板	7.2	14.40	7.20
	铺设彩条布	1.64	0.00	-1.64
其他临时工程费		0.22	0	-0.22
第四部分 独立费用		9.04	12.46	3.42
建设管理费		0.55	0.66	0.11
水土保持监理费		0.69	0.00	-0.69
设计费		3.8	3.8	0.00
水土保持监测费		0	4	4.00
水土保持设施竣工验收费		4	4	0.00
第五部分 其他费用		6.31	4.12	-2.19
基本预备费		2.19	0	-2.19
水土保持补偿费		4.12	4.12	0.00
合计		42.81	49.35	6.54

投资发生变化的主要原因如下:

(1) 工程措施投资

塔基及塔基施工区在实际工程建设过程中仅对扰动深度大于 20cm 的区域进行表土剥离, 因此, 相应的表土剥离工程量减少; 实际施工占地面积较原方案增加, 因此土地整治面积增加。电缆通道施工区顶管施工长度较原方案增加, 电缆施工区占地面积减少, 因此相应的表土剥离和土地整治工程量均相应减少。牵张及跨越场区占地面积较原方案减少因此相应土地整治工程量减少。最终工程措施投资减少 1.75 万元。

(2) 植物措施投资

实际施工阶段, 电缆通道施工区在工程建设过程中占地面积减小, 牵张及跨越场区在工程建设过程中占用交通运输用地面积减少。因此撒播草籽面积减少, 但是塔基及塔基施工区新增 430m² 撒播草籽, 最终故植物措施费减少 0.11 万元。

(3) 临时措施投资

实际施工阶段新建塔基数量较原方案设计增加 3 基, 因此现场布设泥浆沉淀池增加 3 座, 现场仅对堆土进行临时苫盖, 因此密目网苫盖面积较原方案减少, 现场新增 300m² 钢板铺设。电缆通道施工区实际明挖电缆通道面积减少, 因此密目网苫盖面积减少, 牵张及跨越场区对机械压占区域铺设钢板, 铺设面积增加 900m²; 由于施工时间较短, 铺设彩条布措施实际未实施。故临时措施费增加 7.17 万元。

(4) 独立费用

独立费用中, 建设单位管理费因措施费增加而增加, 水土保持监理纳入到主体监理中, 不再单独计列。但方案计列时未考虑水土保持监测费, 实际施工中产生水土保持监测费和验收费, 独立费用最终增加 3.42 万元。

(5) 其他费用

项目水土保持投资充足, 未启用基本预备费。水土保持补偿费已按照水土保持方案批复缴纳水土保持补偿费 41211 元, 与方案计列一致。

4. 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位将水土保持工作当作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

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司，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。

4.1.2 设计单位管理体系

本项目设计单位为苏州电力设计研究院有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

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

②依据批复的工程水保方案，与主体设计同时开展水保设计工作，设计深度满足水保工程建设要求。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

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

⑤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。

4.1.3 监理单位管理体系

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

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

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

4.1.4 施工单位管理体系

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位为江苏亿升电力建设有限公司。施工单位有完整的、运转正常的质量保证体系，各项管理制度完整，质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要；认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的方针、政策、条例、法规、规程、规范、标准和设计单位提供的施工图纸、技术要求、技术标准、技术文件等；遵守业主发布的各项管理制度，接受业主、施工监理部的质量监督和检查；做好监检中的配合工作和监检后整改工作；工程开工前有针对性的制定工程的实施方案及实施纲要、施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、质量通病的预防计划（质量工作计划）、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，上述各项需在开工前提交给施工监理部审核，监理部在开工前送业主审批，以取得业主的认可，经监理部、业主认可方可进行正式施工；在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、特种作业和试验人员的名单及持证证号，以备案与复查；按规定做好施工质量的分级检验工作，不同级别不合并检验，不越级检

验，不随意变更检验标准与检验方法；按规定做好计量器具的验定工作，保证计量器具在验定周期内，并努力做到施工计量器具与检验计量器具分开；对业主和施工监理部发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理，并按规定的程序，及时反馈；按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；及时做好各项工程施工质量的统计工作，并在规定时间内送往施工监理部审阅，施工监理部汇总后报送业主，其内容包括质量验评、技术检验和试验、施工质量问题、设备与原材料质量问题以及次月质量工作计划。

4.2 各防治分区工程质量验收

4.2.1 项目划分及结果

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

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

本工程水土保持工程划分为 2 个单位工程、4 个分部工程和 55 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		划分标准	单元工程		数量
工程名称	编号	工程名称	编号		措施名称	编号	
土地整治工程	JSSBD001	表土剥离	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	塔基及塔基施工区表土剥离	JSSBD001FB01001~JSSBD001FB01015	15
					电缆通道施工区表土剥离	JSSBD001FB01016~JSSBD001FB01017	2
		场地整治	JSSBD001FB02	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	塔基及塔基施工区土地整治	JSSBD001FB02001~JSSBD001FB02015	15
					电缆通道施工区土地整治	JSSBD001FB02016~JSSBD001FB02017	2
					牵张及跨越场区土地整治	JSSBD001FB02018~JSSBD001FB02027	9
植被建设工程	JSSBD002	点片状植被	JSSBD002FB01	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	塔基及塔基施工区撒播草籽	JSSBD002FB01001	1
					牵张及跨越场区撒播草籽	JSSBD002FB01002~JSSBD002FB01010	9
		线网状植被	JSSBD002FB02	按长度划分，每连续的 100m 为 1 个单元工程	电缆通道施工区撒播草籽	JSSBD002FB02002~JSSBD002FB02003	2
/		/		合计	/		55

4.2.2 各防治分区工程质量验收

苏州火炬～绰墩 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苏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）水土保持质量评定情况

依据《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T336-2025）之规定，水土保持工程质量等级分为“合格”评判标准如下：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。

（2）现场查勘外观质量评定情况

根据工程建设特点，按照《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T336-2025）和《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2025）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、电缆通道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

单位工程		分部工程		单元工程			
工程名称	编号	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率
土地整治工程	JSSBD001	表土剥离	合格	塔基及塔基施工区表土剥离	15	15	100%
				电缆通道施工区表土剥离	2	2	100%
		场地整治		塔基及塔基施工区土地整治	15	15	100%
				电缆通道施工区土地整治	2	2	100%
				牵张及跨越场区土地整治	9	9	100%
植被建设工程	JSSBD002	点片状植被	合格	塔基及塔基施工区撒播草籽	1	1	100%
		线网状植被		牵张及跨越场区撒播草籽	9	9	100%
				电缆通道施工区撒播草籽	2	2	100%
/		/		/	55	55	/

4.3 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表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流失防治效果

5.1 水土保持措施初期运行情况

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，比如植物措施从苗木采购、选苗、栽种到管护的每个环节都十分细致，收到了良好的效果，从分部工程来看，成活率高，保存率高，补植情况好，满足有关技术规范的要求。

在工程的运行过程中，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 弃渣场稳定安全运行情况

本项目实际未设置专门的弃土（石、渣）场。

5.3 水土流失防治效果

5.3.1 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 27%。

5.3.2 完成的防治目标值

本工程完成的防治指标值为：①水土流失治理度 99.96%；②土壤流失控制比 2.0；③渣土防护率 99.90%；④表土保护率 99.81%；⑤林草植被恢复率 99.67%；⑥林草覆盖率 95.56%。

（1）水土流失治理度

本项目扰动土地面积 28406m²，水土流失面积 28406m²，水土流失治理达标面积 28396m²。经计算，水土流失治理度为 99.96%，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 (m ²)	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失治理度 (%)
			建筑物、硬化面积	工程措施	植物措施	小计	
塔基及塔基施工区	6184	6184	78	5676	430	6184	-
电缆通道施工区	18022	18022	52	15545	2415	18012	-
牵张及跨越场区	4200	4200	0	3600	600	4200	-
合计	28406	28406	130	24821	3445	28396	99.96
防治标准							98
是否达标							达标

注：治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分不再重复计列。

(2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 500t/(km²·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硬化覆盖或者植被覆盖，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，整个项目区治理后每平方公里年平均土壤流失量达到 250t/(km²·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 2.0，达到方案设计 1.0 的防治目标。

(3) 渣土防护率

本工程建设永久弃渣和临时堆土总量 13546m³，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 13532m³，渣土防护率为 99.90%，达到方案要求的 99%的目标值。

(4) 表土保护率

本工程对剥离的表土进行了苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土面积 28406m²，可剥离表土量 8522m³，实际通过剥离保护的面积为 6620m²，剥离保护表土量为 1986m³，苫盖和铺设钢板保护表土面积为 21786m²，通过苫盖保护的表土 6520m³，表土保护率 99.81%，达到方案要求的 92%的目标值。

(5) 林草植被恢复率

本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 3455m²，林草类植被面积 3445m²。经计算，林草植被恢复率为 99.71%，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	可恢复林草植被面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基及塔基施工区	430	430	99.71	98	达标
电缆通道施工区	2425	2415			
牵张及跨越场区	600	600			
合计	3455	3445			

(6) 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 28406m²，扣除复耕面积后为 3585m²，林草类植被面积为 3445m²，经计算，林草覆盖率为 96.09%，达到方案要求的 27%的目标值。各分区情况详见表 5-3。

表 5-3 林草覆盖率统计表

分区	扰动面积 (m ²)	恢复耕地面积 (m ²)	扣除复耕后面积	植物措施 (m ²)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基及塔基施工区	6184	5676	508	430	96.09	27	达标
电缆通道施工区	18022	15545	2477	2415			
牵张及跨越场区	4200	3600	600	600			
合计	28406	24821	3585	3445			

5.3.3 水土保持效果达标情况

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。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），项目区属于江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区，且不位于县级及以上城市区域。根据已批复的水土保持方案报告，本项目水土流失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。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	98%	99.96%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	2.0	达标
3	渣土防护率	97%	99.90%	达标
4	表土保护率	92%	99.81%	达标
5	林草植被恢复率	98%	99.71%	达标
6	林草覆盖度	27%	96.09%	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

建设单位应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

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电网建设项目水土保持管理实施细则》和《国网江苏省电力有限公司电网建设项目水土保持设施验收实施细则》（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。

在项目建设过程中，严格执行项目法人制、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

2025年12月，建设管理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表确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案，确定监测后由一名负责人，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。

2026年3月，监测项目组开始进场监测、调查。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，监测单位主要通过询问调查、典型调查和收集资料，辅以实地量测等方法了解建设期的水土流失和水土保持工作开展情况。监测时段从2026年3月工程开工，截止至2026年4月。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 2026 年 4 月编制完成了《苏州火炬～绰墩 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

建设单位委托国网江苏省电力工程咨询有限公司负责本项目监理工作，同时承担苏州火炬～绰墩 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，本项目水土保持总投资为 42.81 万元，其中工程措施费用 9.11 万元；植物措施费用 1.74 万元；临时措施费用 16.61 万元，独立费用 9.04 万元（其中建设管理费 0.55 万元、水土保持监理费 0.69 万元、设计费 3.80 万元、水土保持设施竣工验收费 4.00 万元），基本预备费 2.19 万元，水土保持补偿费为 41211 元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资 49.35 万元，其中工程措施投资 7.36 万元，植物措施投资 1.63 万元，临时措施投资 23.78 万元，独立费用 12.46 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 4.12 万元。

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

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

6.6 监督检查意见落实情况

本工程施工过程未收到水行政部门监督检查意见。

监测单位针对现场发现的水土保持措施实施不到位等问题，及时下发了监测意见书。

经统计，监测单位于 2026 年 3 月下旬下发了共计 1 份监测意见书，建设单位自接收到监测意见书后，积极组织施工、监理等单位开展整改工作，针对不足之处及时完成整改并向监测单位提交了整改回复。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《省水利厅关于准予苏州火炬~绰墩 110 千伏线路工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕236 号）文件，本工程应缴纳水土保持设施补偿费 41211 元，建设单位国网江苏省电力有限公司苏州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 41211 元。

6.8 水土保持设施管理维护

项目运行期，由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司运行检修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苏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

（1）加强苏州火炬～绰墩 110 千伏线路工程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 附表、附件及附图

8.1. 附表

- (1) 水土流失防治责任范围对比表
- (2) 水土保持工程措施对比表
- (3) 水土保持植物措施对比表
- (4) 水土保持临时措施对比表
- (5) 水土保持投资对比表
- (6) 水土流失防治指标值对比表

附表 1 水土流失防治责任范围对比表

表 1 水土流失防治责任范围变化情况表 (单位: m²)

防治分区	方案设计 (①)					监测结果 (②)					增减情况 (②-①)				
	占地性质		合计	占地类型		占地性质		合计	占地类型		占地性质		合计	占地类型	
	永久占地	临时占地		耕地	交通运输用地	永久占地	临时占地		耕地	交通运输用地	永久占地	临时占地		耕地	交通运输用地
塔基及塔基施工区	1172	4569	5741	5741	0	1495	4689	6184	6184	0	+323	+120	+443	+443	0
电缆通道施工区	0	24202	24202	21298	2904	52	17970	18022	15587	2435	+52	-6232	-6180	-5711	-469
牵张及跨越场区	0	4400	4400	3600	800	0	4200	4200	3600	600	0	-200	-200	0	-200
总计	1172	33171	34343	30639	3704	1547	26859	28406	25371	3035	+375	-6312	-5937	-5268	-669

附表 2 水土保持工程措施对比表

表 2 水土保持工程措施实施变化情况表

防治分区	措施内容	单位	方案设计①	实际实施②	增减情况②-①	结构型式	实施位置	实施时间
塔基及塔基施工区	表土剥离	m ³	352	330	-22	剥离表土 20cm	表土覆盖区域	2026.03
	土地整治	m ²	5640	6106	+466	场地平整、覆土、翻松	裸露地表	2026.04
电缆通道施工区	表土剥离	m ³	2259	1656	-603	剥离表土 20cm	裸露地表	2026.03
	土地整治	m ²	24202	17970	-6232	场地平整、覆土、翻松	裸露地表	2026.04
牵张及跨越场区	土地整治	m ²	4400	4200	-200	场地平整、覆土、翻松	裸露地表	2026.04

附表 3 水土保持植物措施对比表

表 3 水土保持植物措施实施变化情况表

防治分区	措施内容	单位	方案设计①	实际实施②	增减情况②-①	结构型式	实施位置	实施时间
塔基及塔基施工区	撒播草籽	m²	0	430	+430	狗牙根草籽	裸露地表	2026.04
电缆通道施工区	撒播草籽	m²	2904	2415	-489	狗牙根草籽	裸露地表	2026.04
牵张及跨越场区	撒播草籽	m²	800	600	-200	狗牙根草籽	裸露地表	2026.04

附表 4 水土保持临时措施对比表

表 4 临时措施实施变化情况表

防治分区	措施内容	单位	方案设计①	实际实施②	增减情况②-①	结构型式	实施位置	实施时间
塔基及塔基施工区	泥浆沉淀池	座	12	15	+3	半挖半填，容量约 80m³	塔基施工区	2026.03
	密目网苫盖	m²	1200	1100	-100	密目网	裸露地表	2026.03
	铺设钢板	m²	0	300	+300	钢板尺寸长×宽为 2m×1.2m	人工、机械占压区域	2026.03
电缆通道施工区	密目网苫盖	m²	6250	4800	-1450	密目网	裸露地表	2026.03
牵张及跨越场区	铺设钢板	m²	900	1800	+900	钢板尺寸长×宽为 2m×1.2m	人工、机械占压区域	2026.03
	彩条布苫盖	m²	2700	0	-2700	彩条布	裸露地表	2026.03

附表 5 水土保持投资对比表

表 5 水土保持投资对比表

防治分区、措施类型及措施内容		单位	方案计列数量	方案计列费用①	实际完成数量	实际完成②	变化情况（②-①）
第一部分 工程措施		/		9.11		7.36	-1.75
塔基及塔基施工区	表土剥离	m³	352	0.36	330	0.34	-0.02
	土地整治	m²	5640	1.06	6106	1.15	0.09
电缆通道施工区	表土剥离	m³	2259	2.31	1656	1.70	-0.61
	土地整治	m²	24202	4.55	17970	3.38	-1.17
牵张及跨越场区	土地整治	m²	4400	0.83	4200	0.79	-0.04
第二部分 植物措施		/		1.74		1.63	-0.11
塔基及塔基施工区	撒播草籽	m²	0	0	430	0.20	0.20
电缆通道施工区	撒播草籽	m²	2904	1.36	2415	1.14	-0.22
牵张及跨越场区	撒播草籽	m²	800	0.38	600	0.29	-0.09
第三部分 临时措施		/		16.61		23.78	7.17
塔基及塔基施工区	泥浆沉淀池	座	12	2.16	15	2.70	0.54
	密目网苫盖	m²	1200	0.87	1100	0.80	-0.07
	铺设钢板	m²	0	0	300	2.40	2.40
电缆通道施工区	密目网苫盖	m²	6250	4.52	4800	3.48	-1.04
牵张及跨越场区	铺设钢板	m²	900	7.2	1800	14.40	7.20
	铺设彩条布	m²	2700	1.64	0	0.00	-1.64
其他临时工程费				0.22		0	-0.22
第四部分 独立费用		/		9.04		12.46	3.42
建设管理费		/		0.55		0.66	0.11
水土保持监理费		/		0.69		0.00	-0.69
设计费		/		3.8		3.8	0.00
水土保持监测费		/		0		4	4.00

防治分区、措施类型及措施内容	单位	方案计列数量	方案计列费用①	实际完成数量	实际完成②	变化情况 (②-①)
水土保持设施竣工验收费	/		4		4	0.00
第五部分 其他费用	/		6.31		4.12	-2.19
基本预备费	/		2.19		0	-2.19
水土保持补偿费	/		4.12		4.12	0.00
合计		55.89	42.81		49.35	6.54

附表 6 水土流失防治指标值对比表

表 6 防治目标达标情况表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度	98%	99.96%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	2.0	达标
3	渣土防护率	97%	99.90%	达标
4	表土保护率	92%	99.81%	达标
5	林草植被恢复率	98%	99.71%	达标
6	林草覆盖度	27%	96.09%	达标