

宜都洋溪 110 千伏输变电工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司

编制单位：紫光软件系统有限公司

2026 年 1 月

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施验收报告

责任页

(紫光软件系统有限公司)

批	准:	闫立财	(副总工)	闫立财
核	定:	张佃卯	(高工)	张佃卯
审	查:	局玉坤	(高工)	局玉坤
校	核:	许丽娟	(高工)	许丽娟
项目负责	人:	宋淑利	(工程师)	宋淑利
编	写:	宋淑利	(工程师)(第 1-3 章)	宋淑利
		邓惠元	(工程师)(第 4-5 章)	邓惠元
		黎俊敏	(工程师)(第 6-8 章)	黎俊敏

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	7
1.1 项目概况	7
1.2 项目区概况	14
2 水土保持方案和设计情况	17
2.1 主体工程设计	17
2.2 水土保持方案	17
2.3 水土保持方案变更	17
2.4 水土保持后续设计	22
3 水土保持方案实施情况	23
3.1 水土流失防治责任范围	23
3.2 弃渣场设置	25
3.3 取土场设置	25
3.4 水土保持措施总体布局	25
3.5 水土保持设施完成情况	27
3.6 水土保持投资完成情况	37
4 水土保持工程质量	41
4.1 质量管理体系	41
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	45
4.3 弃渣场稳定性评估	52
4.4 总体质量评价	54
5 项目初期运行及水土保持效果	55
5.1 初期运行情况	55
5.2 水土保持效果	55
5.3 水土保持防治效果分析	57
5.4 公众满意度调查	57
6 水土保持管理	59
6.1 组织领导	59

6.2 规章制度 59

6.3 建设管理 60

6.4 水土保持监测 60

6.5 水土保持监理 64

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 66

6.7 水土保持补偿费缴纳情况 67

6.8 水土保持设施管理维护 67

7 结论 68

8 附件及附图 71

8.1 附件 71

8.2 附图 71

前言

（1）项目背景

为了确保可靠供电、加强网络结构、提高运行经济性，建设宜都洋溪 110 千伏输变电工程是必要的。

宜都洋溪 110 千伏输变电工程(以下简称“本工程”)位于湖北省宜都市境内，为新建项目。本工程建设内容包括 2 个单项工程：（1）宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程；（2）柑子园-青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程。

本工程新建架空线路全长 15.911km，新建杆塔 66 基，拆除杆塔 1 基。项目组成包含变电站区和输电线路区，项目沿线布设牵张场 6 处（含牵引场和张力场），布设跨越场 9 处，新修临时道路长度 3380m（路宽 2.5m-4.5m），扩宽道路长度 830m（1m-2m），铺设钢板长度 300m。

本工程总占地面积 40478m²，其中永久占地 8847m²，临时占地 30458m²。本工程项目组成包括站区占地 5346m²，进站道路占地 366m²，供排水管线区占地 1173m²，施工生产生活区占地 1995m²，塔基区占地 12743m²，牵张场区占地 1188m²，施工临时道路区占地 15604m²，人抬道路区占地 1161m²，跨越施工区占地 804m²，杆塔拆除区占地 98m²。占地类型主要为旱地、其他林地、其他草地、物流仓储用地和公路用地等。

本工程总挖方 12150m³（表土剥离 3182m³），总填方 13233m³（表土回覆 3182m³），借方 5246m³，借方外购，余方 4163m³，施工完毕后余方在塔基施工范围内就地平整。本工程不涉及取土场和弃渣场。项目于 2024 年 2 月开工，2025 年 9 月完工，总工期 20 个月，工程总投资 8622.30 万元，土建投资 2126.08 万元。

（2）项目立项和建设过程

2022 年 10 月 14 日，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司以《关于印发宜都洋溪 110 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（鄂电司宜供发展〔2022〕82 号）批复了本工程可行性研究报告。

2022 年 11 月 23 日，宜都市发展和改革委员会以《关于国网宜都市供电公司宜都洋溪 110 千伏输变电工程项目核准的批复》（都发改发〔2022〕40 号）对本工程进行核准批复。

受国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司委托，宜昌电力勘测设计院有限公

司完成了主体初步设计报告，2023 年 4 月 27 日，国网湖北经研院组织开展了宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程初步设计的评审工作，设计单位于 2023 年 5 月 29 日提交了最终报告。2023 年 6 月 15 日，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司《国网宜昌供电公司关于宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（鄂电司宜供基建〔2023〕15 号）对本工程初步设计进行批复。

2023 年 6 月，宜昌电力勘测设计院有限公司完成《宜昌宜都洋溪 110kV 输变电工程（洋溪 110kV 变电站新建工程）施工图设计说明书》和《宜昌宜都洋溪 110kV 输变电工程（柑子园~青湖 π 入洋溪 110kV 线路）施工图设计说明书》。

（3）水土保持方案审批

受国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司委托，湖北安源安全环保科技有限公司开展本工程水土保持方案报告表编制工作。

2023 年 7 月 27 日，宜都市水利和湖泊局对《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》准予许可。

（4）工程建设水土保持监理、监测及验收情况

本工程建设单位为国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司，本工程由建设单位业主项目部负责工程现场建设管理支撑、技术统筹以及水土保持工作。

本工程主体工程监理工作（兼水土保持）由武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司承担，该单位在接受委托后成立了水土保持监理项目部，在工程建设过程中建立了健全的监理组织体系，定期对工程进行巡视检查，会同主体监理单位及时做好水土保持工程的质量复核、评定，严把水土保持工程质量关。本工程水土保持监理主要完成的工作内容包括：（1）开展定期巡查，编制水土保持过程资料；（2）水土保持工程质量进行管控；（3）水土保持投资进行管控；（4）水土保持措施进度进行管控；（5）对水土保持单位、分部工程做出质量评定；（6）编制水土保持监理总结报告。水土保持工程共划分为 6 个单位工程，11 个分部工程，837 个单元工程。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等，本工程水土保持措施质量及原材料质量全部合格，施工质量检验资料基本齐全，11 个分部工程质量全部合格，6 个单位工程全部合格。最终形成所有水土保持分部工程验收签证和单位工程鉴定书，本工程水土保持设施质量总体合格，于 2025 年 10 月编制完成了《水土保持监理总结报告》。

2023 年 12 月，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司通过公开招标方式确定了湖北方源东力电力科学研究所有限公司对本项目开展水土保持监测工作。该单位在接受委托后成立了监测项目部，在本项目建设过程中，水土保持监测单位按照规程规范要求，编写了监测实施方案，并根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（水保〔2020〕161 号）的要求按时向宜都市水利局报送了水土保持监测实施方案、水土保持监测季报。2025 年 11 月，水土保持监测单位完成了《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。水土保持监测总结报告结果表明：本工程水土保持三色评价结论为“绿色”，其中水土流失治理度为 98.74%，土壤流失控制比为 1.01，渣土防护率为 98.34%，表土保护率 98.90%，林草植被恢复率为 98.02%，林草覆盖率为 53.74%，均达到了方案目标值。

2023 年 12 月，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司通过公开招标方式确定了紫光软件系统有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程水土保持设施验收技术服务工作。2025 年 9 月，建设单位启动本工程水土保持设施自查初验工作，验收工作由国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司组织实施。

2025 年 9 月-2025 年 11 月，本工程建设单位和水土保持验收技术服务单位、水土保持监测单位、水土保持监理单位，按照本工程建设内容开展了水土保持设施自查验收工作，对项目建设区内的水土保持设施进行认真核查，确保水土保持防治措施得到有效落实。2025 年 12 月编制完成了《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施验收报告》。

对照《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号），建设单位依法依规履行了水土保持方案编报审批程序；依法依规开展了水土保持监测、监理工作；水土保持措施体系、等级和标准已按照批准的水土保持方案落实；水土保持分部工程和单位工程验收合格；水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料数据真实可靠；依法依规缴纳了水土保持补偿费。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）本工程不涉及方案变更。

综上所述，本项目水土保持工程建设符合国家水土保持相关法律法规及技术

规范的规定和要求。

在验收工作过程中，得到了建设单位、施工单位、监理单位、监测单位的大力支持和协助，在此表示感谢！

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		宜都洋溪 110 千伏输变电工程		验收工程地点	湖北省宜都市	
验收工程性质		新建		验收工程规模	(1) 宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程；(2) 柑子园-青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程。新建架空线路全长 15.911km, 新建杆塔 66 基, 拆除杆塔 1 基	
所在流域		长江流域		所在国家及省级水土流失重点防治区	/	
水土保持方案批复		2023 年 7 月 27 日 宜都市水利和湖泊局对《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》准予许可				
工 期		2024 年 2 月—2025 年 9 月				
水土流失量 (t)		水土保持方案预测量			157.84t	
		水土保持监测量			48.08t	
防治责任范围		水土保持方案确定的防治责任范围			41559m ²	
		水土保持设施验收防治责任范围			40478m ²	
水土流失防治目标		指标		目标值	达到值	
		水土流失治理度(%)		94	98.74	
		土壤流失控制比		1.0	1.01	
		渣土防护率 (%)		88	98.34	
		表土保护率 (%)		87	98.90	
		林草植被恢复率(%)		95	98.02	
		林草覆盖率(%)		21	53.74	
主要工程量	工程措施	1.变电站区 (1)站区：砖砌石排水沟 272m, 碎石地坪 2713m ² , 表土剥离 16m ³ , 表土回覆 16m ³ , 土地平整 394m ² ; (2)进站道路区：土地平整 160m ² ; (3)供排水管线区：表土剥离 58m ³ , 表土回覆 58m ³ , 土地平整 1157m ² ; (4)施工生产生活区：土地平整 698m ² 。 2.输电线路区 (1)塔基区：表土剥离 679m ³ , 表土回覆 679m ³ , 土地平整 12297m ² ; (2)牵张场区：土地平整 1174m ² ; (3)施工临时道路区：表土剥离 2301m ³ , 表土回覆 2301m ³ , 土地平整 15467m ² ; (4)人抬道路区：表土剥离 128m ³ , 表土回覆 128m ³ , 土地平整 1015m ² ; (5)跨越施工区：土地平整 804m ² ; (6)杆塔拆除区：土地平整 98m ² 。				
	植物措施	1.变电站区 (1)站区：撒播草籽 336m ² ; (2)进站道路区：铺设草皮 160m ² ; (3)供排水管线区：撒播草籽 527m ² ;				

		(4)施工生产生活区：撒播草籽 698m ² 。 2.输电线路区 (1)塔基区：撒播草籽 8169m ² ； (2)牵张场区：撒播草籽 711m ² ； (3)施工临时道路区：撒播草籽 9548m ² ； (4)人抬道路区：撒播草籽 989m ² ； (5)跨越施工区：撒播草籽 517m ² ； (6)杆塔拆除区：撒播草籽 98m ² 。	
	临时措施	1.变电站区 (1)站区：临时苫盖 324m ² ； (2)供排水管线区：临时苫盖 477m ² ； (3)施工生产生活区：临时排水沟 58m，临时沉沙池 1 座。 2.输电线路区 (1)塔基区：临时拦挡 831m ³ ，临时苫盖 4111m ² ，临时排水沟 2604m，泥浆沉淀池 28 座； (2)牵张场区：临时苫盖 1017m ² ； (3)施工临时道路区：临时苫盖 3142m ² ，临时排水沟 3191m，钢板铺设 927m ² ； (4)人抬道路区：临时苫盖 387m ² ； (5)跨越施工区：临时苫盖 768m ² ； (6)杆塔拆除区：临时苫盖 86m 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（万元）	水土保持方案投资		117.92
	实际投资		95.04
	变化原因		工程量变化
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律、法规及技术标准规定的要求，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。		
水土保持方案编制单位	湖北安源安全环保科技有限公司	施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司
水土保持监测单位	湖北方源东力电力科学研究所有限公司	监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司
水土保持设施验收评估单位	紫光软件系统有限公司	建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司
地 址	北京市海淀区清华大学紫光大楼三层	地 址	湖北省宜昌市沿江大道 117 号
联系人	宋淑利	联系人	赵泓明
联系电话	15071394179	联系电话	0717-6205138

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

新建洋溪 110kV 变电站位于宜都市枝城镇洋溪村二组 S254 省道旁。
柑子园-青湖 π 入洋溪 110 千伏新建线路全长 15.911km，线路整体呈东-西走向，线路全线位于宜都市境内。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：宜都洋溪 110 千伏输变电工程
建设单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司
建设地点：宜昌宜都市
建设性质：新建建设类项目。

建设规模及内容：本工程建设内容包括 2 个单项工程：（1）宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程；（2）柑子园-青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程。本工程新建输电线路全长 15.911km，新建杆塔 66 基（直线塔 28 基，耐张塔 38 基）拆除杆塔 1 基。

项目建设总工期 20 个月，2024 年 2 月开工建设，2025 年 9 月完工。

本项目基本情况详见表 1-1。

表 1-1 工程项目组成及主要经济技术指标表

一、项目基本情况		
1	项目名称	宜都洋溪 110 千伏输变电工程
2	建设地点	湖北省宜都市
3	工程性质	新建
4	建设规模	(1) 洋溪 110kV 变电站新建工程； (2) 新建 110kV 线路全长 27.9km，新建杆塔 66 基，拆除杆塔 1 基
5	建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司
6	方案编制单位	湖北安源安全环保科技有限公司
7	监测单位	湖北方源东力电力科学研究所有限公司
8	设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司
9	验收单位	紫光软件系统有限公司
10	工期	2024 年 2 月-2025 年 9 月，总工期 20 个月
11	总投资	8622.30 万元
二、项目组成及主要技术指标		

序号	组成	单位	实际数量	方案设计					
1	站区	m ²	5346	6441					
2	进站道路区	m ²	366	206					
3	供排水管线区	m ²	1173	1600					
4	施工生产生活区	m ²	1995	1000					
5	新建线路长度	km	15.911	17.3					
6	新建杆塔数量	基	66	66					
7	拆除杆塔	个	1	1					
8	牵张场数量	处	6	6					
9	跨越场数量	处	9	9					
三、工程占地 单位：m ²									
序号	组成	实际占地			方案设计				
		永久占地	临时占地	合计	永久占地	临时占地	合计		
1	站区	5346		5346	6441		6441		
2	进站道路区	206	160	366	206		206		
3	供排水管线区		1173	1173		1600	1600		
4	施工生产生活区		1995	1995		1000	1000		
5	塔基区	3295	9448	12743	3305	9695	13000		
6	牵张场区		1188	1188		1200	1200		
7	施工临时道路区		15604	15604		16000	16000		
8	人抬道路区		1161	1161		1200	1200		
9	跨越施工区		804	804		812	812		
10	杆塔拆除区		98	98		100	100		
合计		8847	31631	40478	9952	31607	41559		
四、工程土石方量 单位：m ³									
序号	组成	实际土方量				方案设计			
		挖方	填方	借方	余方	挖方	填方	借方	余方
1	站区	1825	6957	5132		2016	7225	5209	
2	进站道路区		114	114			114	114	
3	供排水管线区	222	222			273	273		
4	施工生产生活区								
5	塔基区	7666	3503		4163	7783	3604		4179
6	牵张场区								
7	施工临时道路区	2301	2301			2688	2688		
8	人抬道路区	128	128			134	134		
9	跨越施工区								
10	杆塔拆除区	8	8			8	8		
合计		12150	13233	5246	4163	12902	14046	5323	4179

1.1.3 项目投资

工程概算总投资 8622.30 万元，由国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司投资建设。

1.1.4 项目组成及布置

本工程由变电站工程和输电线路工程 2 个一级防治分区组成,其中变电站工程分为站区、进站道路区、供排水管线区和施工生产生活区 4 个二级分区,输电线路区分为塔基区、牵张场区、施工临时道路区、跨越施工区、人抬道路区和杆塔拆除区 6 个二级防治分区。

1.宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程

(1) 建设规模

远期规模: 50MVA 主变压器 3 台, 1#、2#主变电压等级为 110/35/10kV, 3#主变电压等级为 110/10kV; 110kV 出线 4 回; 35kV 出线 6 回; 10kV 出线 28 回; 每台主变 10kV 侧装设 $1 \times (3.6+4.8)$ Mvar 并联电容器组; 10kV 侧装设 $2 \times (800/630)$ kVA+ $1 \times (630/630)$ kVA 接地变及消弧线圈成套装置。

本期规模: 50MVA 主变压器 2 台, 电压等级为 110/35/10kV; 110kV 出线 2 回, 分别至柑子园 220kV 变电站、青湖 110kV 变电站各 1 回; 35kV 出线 3 回; 10kV 出线 16 回; 每台主变 10kV 侧装设 $(3.6+4.8)$ Mvar 并联电容器组; 每台主变 10kV 侧装设 $(800/630)$ kVA 接地变及消弧线圈成套装置。

(2) 平面布置

站址位于宜都市枝城镇洋溪村二组 S254 省道旁。

按最终规模一次征地, 变电站总征地面积 0.5552hm^2 , 其中围墙内占地面积 0.4521hm^2 , 进站道路征地 0.0206hm^2 , 其他用地面积 0.0825hm^2 。

进站道路与站址北侧 S254 省道引接, 新建道路长度 38m。

变电站主变压器和 110kV HGIS 配电装置采用户外布置, 配电装置楼布置在站区东南侧, 主变压器布置在站区中部, 辅助用房布置在站区东北侧进站入口处, 110kV 配电装置布置于站区西北侧, 总事故油池布置在站区主变压器附近。场地采用碎石地坪 2713m^2 。

(3) 竖向布置

场地竖向布置采用平坡式。站址设计标高 49.30m, 高于本区域 50 年一遇洪水位。场地相对地势较高, 设计标高高于周边规划场区高程。站内道路采用公路(郊区)型道路, 混凝土路面, 按最终规模建设, 面积 579m^2 。

站址(站区和进站道路)总挖方 1825m^3 (其中表土剥离 16m^3), 总填方 7071m^3

(其中表土回覆 16m^3)，借方 5246m^3 ，借方外购，不设置取土场，无弃方。

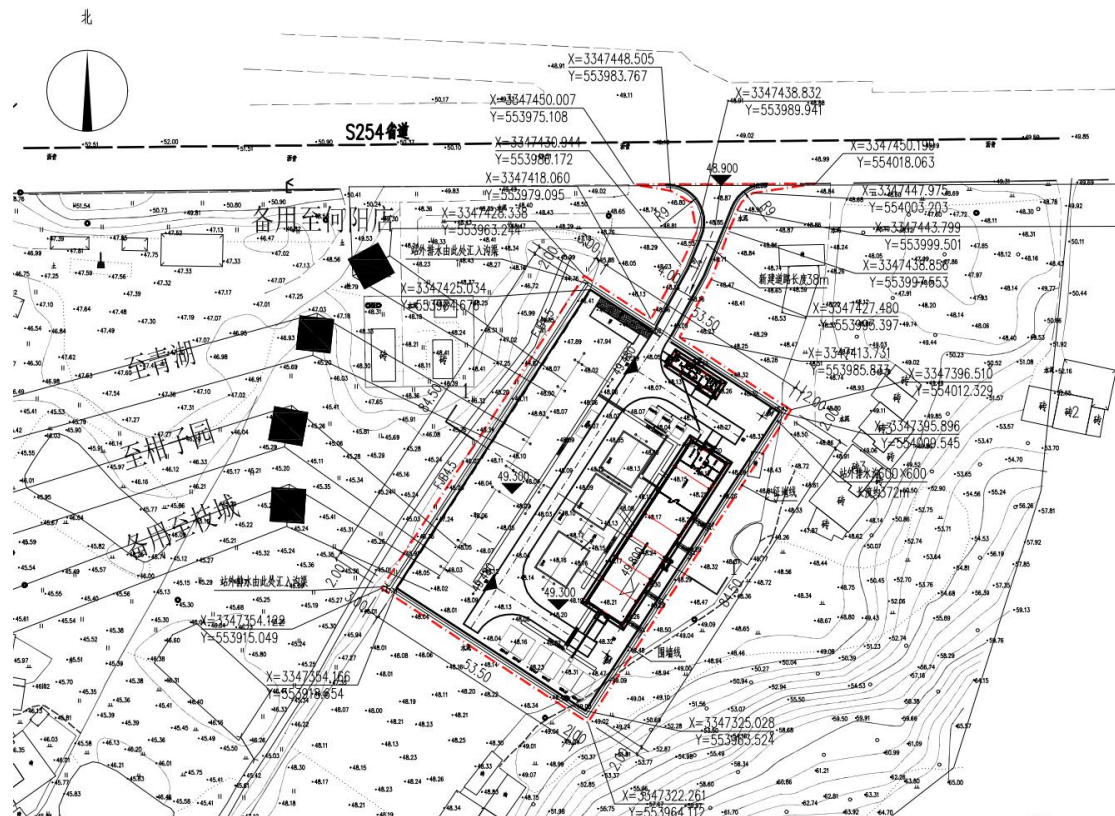


图 1-1 洋溪 110 千伏变电站平面布置图

(4) 供排水

供水：采用市政管网供水方案，管道长度约 250m。

排水：雨水、生活污水采取雨污分流制排放。场地雨水采用有组织方式，排至站外市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后，排至站外市政污水管网。

(5) 施工生产生活区

本工程施工生产生活区布置在进站道路两侧，用于施工材料堆放和项目部办公等，临时占地面积 1995m^2 。

2. 柑子园~青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程

本线路全长 15.911km ，新建杆塔 66 基，其中直线塔 28 基，耐张塔 38 基，采用掏挖基础、台阶基础、灌注桩基础、岩石基础和桩基础。其中柑子园~洋溪 110kV 新建线路 8.034km ，洋溪~青湖 110kV 新建线路 7.877km 。

线路从柑子园~青湖 110kV 线路 π 开点起（ 110kV 柑青线 18#），向东南方向走线，钻越 500kV 渔兴 III 回、 500kV 渔兴 I、II 回，平行 220kV 楼滋 I 回、楼飞线，经猪槽井、双桥八队、回龙垸至石马冲，转向东北方向走线，经绿化六队、绿化五队，钻越 500kV 渔兴 I、II 回、 500kV 渔兴 III 回线路后跨越岳宜高速公路，

经官垱三队跨越焦柳铁路，经红阳九队后向北进入 110kV 洋溪变电站。



图 1-2 本工程 110kV 输电线路路径示意图（红色虚线部分）

（1）塔基区

本工程共新建杆塔 66 基，塔基区占地面积 12743m²，其中永久占地 3295m²，临时占地 9448m²。塔基区总挖方 7666m³，总填方 3503m³，无借方，余方 4163m³，施工完毕后余方在塔基施工范围内就地平整。杆塔使用情况见表 1-2。

表 1-2 本工程输电线路杆塔使用情况

序号	杆塔型式	数量 (基)	根开 (mm)	永久占地 (m ²)	永久占地 (m ²)	总占地面积 (m ²)
1	220-DB21D-DJC-21	1	3638	17	75	92
2	220-DB21D-J1-36	3	5370	103	354	458
3	220-DA21D-ZM3-30	3	6171	134	409	542
4	220-DA21D-ZM2-27	9	6591	453	1316	1768
5	220-DA21D-ZM2-27	1	7021	57	145	201
6	220-DA21D-ZM2-27	1	7411	63	154	217
7	220-DB21D-DJC-21	2	8072	147	368	515
8	220-DB21D-JC2 (39)	1	9455	99	224	323
9	220-DA21D-ZMCK-54	1	7414	63	154	217
10	220-DA21D-ZM3-39	1	7414	63	154	217
11	220-DB21D-J4-36	1	7849	70	165	235
12	220-DA21D-ZMCK-54	1	7849	70	165	235
13	220-DB21D-J4-33	1	7849	70	178	248
14	220-DA21D-ZMK-42	1	7849	70	180	250
15	220-DA21D-ZMK-42	1	8284	77	190	267

16	220-DB21D-J1-27	1	4830	28	107	135
17	220-DA21D-ZM2-33	4	6030	171	532	702
18	220-DA21D-ZM2-33	5	6240	227	689	916
19	220-DB21D-J2-30	1	6000	42	132	175
20	220-DB21D-J3-30	3	6660	154	408	562
21	220-DB21D-J3-30	1	6870	54	153	207
22	220-DA21D-ZMK-45	3	5480	107	362	469
23	220-DB21D-J2-27	1	6170	44	136	181
24	220-DA21D-ZMK-45	8	6860	433	1222	1656
25	220-DB21D-J3-24	1	4781	28	106	134
26	220-DA21D-ZM2-33	1	5405	35	119	154
27	220-DA21D-ZMCK-54	4	6672	206	593	798
28	220-DA21D-ZM2-30	2	6530	99	289	388
29	220-DA21D-ZM2-27	1	7030	57	157	214
30	220-DA21D-ZM2-27	1	4590	26	102	128
31	220-DA21D-ZMK-48	1	5040	31	111	142
合计		66	/	3295	9448	12743

1.1.5 施工组织及工期

1. 施工组织

本工程建设采取了招标投标制，各相关参与单位如下：

建设单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司

施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司

设计单位：宜昌电力勘测设计院有限公司

监理单位：武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司

水土保持方案编制单位：湖北安源安全环保科技有限公司

水土保持监测单位：湖北方源东力电力科学研究所有限公司

水土保持设施验收单位：紫光软件系统有限公司

运行单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司

2. 施工场地布置情况

(1) 牵张场区

根据施工图设计、监测报告等资料和现场复核，本工程共设牵张场 6 处，每处占地面积 150-200m²，牵张场共计临时占地 1188m²。

(2) 施工临时道路区

根据施工图设计、监测报告等资料和现场复核，本工程线路基本沿 S88 岳宜

高速两侧走线，并与 G59 呼北高速、S225 省道、焦柳铁路交叉，附近道路纵横交错，交通运输情况良好，沿线大部分塔位均有公路可以利用，大部分塔位需修筑临时道路，本工程新建杆塔 66 基，采用机械化施工杆塔 45 基，机械化施工塔位新修临时道路长度 3380m（路宽 2.5m-4.5m），扩宽道路长度 830m（1m-2m），铺设钢板长度 300m（宽 3m）。

本工程施工道路区临时占地面积共 15604m²。

（3）跨越施工区

根据施工图设计、监测报告等资料和现场复核，本工程跨越岳宜高速 3 次，焦柳铁路 2 次，110kV 电力线 4 回，共计布设 9 处跨越施工区，每处跨越场布设 2 个施工场地，每处施工场地 70-100m²，跨越施工区临时占地面积 804m²。

（4）人抬道路区

根据施工图设计、监测报告等资料和现场复核，本工程有 21 基塔位于山丘区，需人抬道路 785m（路宽 1.2m-1.5m），临时占地面积 1161m²。

3.施工工期

计划总工期 12 个月，计划于 2023 年 9 月开工，2024 年 8 月完工。

实际总工期 20 个月，实际于 2024 年 2 月开工，2025 年 9 月完工。

1.1.6 土石方情况

通过查阅施工资料、监测报告及现场调查，工程建设过程中实际总挖方 12150m³(表土剥离 3182m³)，总填方 13233m³(表土回覆 3182m³)，借方 5246m³，借方外购，余方 4163m³，施工完毕后余方再塔基施工范围内就地平整。本工程不涉及取土场和弃渣场，土石方情况详见表 1-3。

表 1-3 本工程实际土石方平衡表 单位：m³

项目	挖方			填方			借方	余方
	土方开挖	表土剥离	小计	土方回填	表土回覆	小计		
站区	1809	16	1825	6941	16	6957	5132	
供排水管线区	164	58	222	164	58	222		
进站道路区				114		114	114	
塔基区	6987	679	7666	2824	679	3503		4163
施工临时道路区		2301	2301		2301	2301		
人抬道路区		128	128		128	128		
杆塔拆除区	8		8	8		8		
合计	8968	3182	12150	10051	3182	13233	5246	4163

1.1.7 征占地情况

根据施工资料及监测总结报告，本工程实际占地面积为 40478m²，其中永久占地 8847m²，临时占地 31631m²。本工程占地类型主要为旱地、其他草地、其他林地、物流仓储用地和公路用地，其中占用旱地面积 11831m²，占用其他草地面积 17542m²，占用其他林地面积 4706m²，占用物流仓储用地面积 6281m²。占用公路用地面积 118m²。

表 1-4 本工程占地类型汇总表 单位：m²

项目		占地性质		占地类型					小计
		永久占地	临时占地	旱地	其他草地	其他林地	物流仓储用地	公路用地	
变电站区	站区	5346	0	0	0	450	4896	0	5346
	供排水管线区	0	1173	635	538	0	0	0	1173
	进站道路区	206	160	0	160	0	88	118	366
	施工生产生活区	0	1995	0	698	0	1297	0	1995
输电线路区	塔基区	3295	9448	4467	4820	3456	0	0	12743
	牵张场区	0	1188	464	724	0	0	0	1188
	施工临时道路区	0	15604	5817	9787	0	0	0	15604
	人抬道路区	0	1161	167	408	586	0	0	1161
	跨越施工区	0	804	281	309	214	0	0	804
	杆塔拆除区	0	98	0	98	0	0	0	98
合计		8847	31631	11831	17542	4706	6281	118	40478

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁（移民）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

本工程位于湖北省宜昌市宜都市，沿线无影响路径方案的不良地质作用分布。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 版）和《中国地震活动参数区划图》（GB18308-2015）规定，工程区所在的宜昌地区地震设防烈度属 6 度区，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。

2.地貌

宜都市处于鄂西山地和江汉平原过渡地带，地势西南高、东北低，由西南向东北倾斜，是一个丘陵起伏的半山区。西南地势高峻，群山连绵，高程在 250~800m

之间，约占总面积的 40%。东部丘陵，海拔在 50~180m，沿长江及清江出口地势平坦，土地肥沃，中部丘陵、冲沟与岗地交错，但坡度较缓，形成平畈。

3. 气象

项目区属北亚热带季风气候，具有冬寒夏暑，冬干夏雨，雨热同期，四季分明的特点。最高气温 41.4℃，最低气温 -13.8℃，多年平均气温 16.7℃，日照年均时数 1657.7h，多年平均降雨量 1226.8mm，年平均风速 2.2m/s， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 5453.0℃，年蒸发量 800~1200mm，全年无霜期 265d。

4. 水文

宜都市共有大小河流 50 余条，主要河流有长江、清江、渔洋河（又名汉阳河），为清江支流。除此以外，还有大溪河、九道河、松木坪陈家河、尖岩河、干沟河等 44 条大小溪河。

本工程沿线地表水体主要为零星分布的鱼塘，不涉及河流。

5. 土壤

宜都市境内土壤共分为红壤、黄壤、黄棕壤、石灰岩、紫色、潮土和水稻土 7 个土类，18 个亚类，64 个土属和 183 个土种。

6. 植被

项目区森林植被分区属亚热带常绿阔叶林带，清江流域低山丘陵樟、楠、栲、毛竹、松杉、柏木林小区，同时北亚热带落叶阔叶林在境内也广有分布。主要用材林树种有马尾松、杉木、栓皮栋等，主要经济林树种有柑橘、板栗、乌柏、油桐等。植物群落为针叶林与阔叶林混交。

7. 其他

经调查核实，本工程线路不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、世界文化和自然遗产地、地质公园、风景名胜区、森林公园等生态敏感区。

1.2.2 水土流失及防治情况

（1）项目区水土流失现状

项目区所在地位于宜都市，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《全国水土保持区划（试行）》，本工程位于我国水力侵蚀类型区中的西南紫色土区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度以轻度为主，容许土壤流失量

为 500t/（km²•a）。项目区水土流失现状如下。

根据《2024 年湖北省水土保持公报》，宜昌市水土流失面积 3574.08km²，占土地面积比例 16.83%，其中轻度流失面积 2684.36km²（占比 75.10%），中度流失面积 503.07km²（占比 14.08%），强烈流失面积 293.01km²（占比 8.20%），极强烈流失面积 90.90km²（占比 2.54%），剧烈流失面积 2.74km²（占比 0.08%）。侵蚀强度以轻度侵蚀为主。

表 1-5项目区水土流失现状单位:km²

行政区	水土流失面积	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈
宜昌市	3574.08	936.05	67.97	35.91	3.59	0.06

（2）水土保持分区

根据《水利部办公厅关于印发〈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〉的通知》（水利部办水保〔2013〕188 号）、《湖北省水土保持规划（2016—2030 年）》（2017 年 6 月）和《宜都市水土保持规划（2018—2030 年）》，本项目所在地不属于水土流失重点防治区。本项目建设区域周边 500m 范围内有居民点，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本项目水土流失防治标准执行西南紫色土区二级标准，设计水平年防治指标值为水土流失治理度 94%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 88%，表土保护率 87%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 21%。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2022 年 10 月 14 日，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司以《关于印发宜都洋溪 110 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（鄂电司宜供发展〔2022〕82 号）批复了本工程可行性研究报告。

2022 年 11 月 23 日，宜都市发展和改革委员会以《关于国网宜都市供电公司宜都洋溪 110 千伏输变电工程项目核准的批复》（都发改发〔2022〕40 号）对本工程进行核准批复。

受国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司委托，宜昌电力勘测设计院有限公司完成了主体初步设计报告，2023 年 4 月 27 日，国网湖北经研院组织开展了宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程初步设计的评审工作，设计单位于 2023 年 5 月 29 日提交了最终报告。

2023 年 6 月 15 日，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司以《国网宜昌供电公司关于宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（鄂电司宜供基建〔2023〕15 号）对本工程初步设计进行批复。

2023 年 6 月，宜昌电力勘测设计院有限公司完成《宜昌宜都洋溪 110kV 输变电工程（洋溪 110kV 变电站新建工程）施工图设计说明书》和《宜昌宜都洋溪 110kV 输变电工程（柑子园~青湖 π 入洋溪 110kV 线路）施工图设计说明书》。

2.2 水土保持方案

受国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司委托，湖北安源安全环保科技有限公司开展本工程水土保持方案报告表编制工作。

2023 年 7 月 27 日，宜都市水利和湖泊局对《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》准予许可。

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）和湖北省水利厅关于修订印发《湖北省生产建设项目水土保持监督管理办法》（鄂水利规〔2023〕5 号）的规定，对本项目水土保持方案报告表与项目实际建设情况进行

行了复核，经过复核，本工程防治责任范围减少了 1081m²，占比 2.60%；开挖填筑土石方总量减少了 1565m³，占比 5.81%；本项目最大横向偏移 16.153m，未超过 300m；表土剥离量减少了 403m³，占比 11.24%；植物措施面积增加了 513m²，占比 2.42%；水土保持重要单位工程措施未发生变化。本工程实际项目性质、地点、规模、水土保持措施等与水保方案一致，未发生重大变动。本项目水土保持方案变更复核分析见表 2-1。

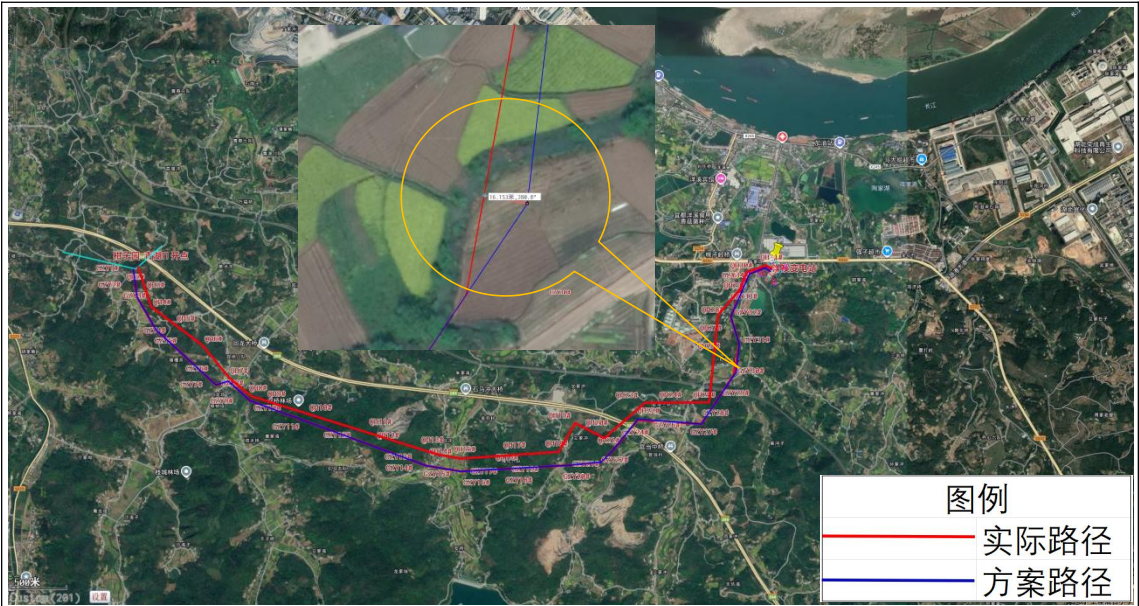


图 2-1 方案路径与实际路径对比图

表 2-1 宜都洋溪 110 千伏输变电工程涉及方案变更情况表（对照水利部令第 53 号）

序号	变更内容	水保方案	工程实施	变化原因或说明	重大变动界定原则	结论
1	工程扰动新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	不涉及	不涉及	无变化	不涉及	无变化
2	水土流失防治责任范围或开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	防治责任范围 41559m ² 、开挖填筑土石方总量 26948m ³	防治责任范围 40478m ² 、开挖填筑土石方总量 25383m ³	水土流失防治责任范围减少 1081m ² ，占比 2.60%，减少原因，主体后续优化设计，变电站区占地面积减少 367m ² ；输电线路区塔基平均根开减小，施工中控制扰动范围，占地面积减少 714m ² 。挖填土石方总量减少 1565m ³ ，占比 5.81%。减少原因：扰动面积减少，开挖土方量和表土剥离量减少，总挖填方量相应减少。	增加 30%以上的	不构成重大变更
3	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	17.30km	15.911km	横向最大偏移 16.153m，未超过 300m	线型工程山区、丘陵区部分横向位移 30%以上的	不构成重大变更
4	表土剥离量或植物措施总面积减少 30%以上的	表土剥离量 3585m ³ 植物措施面积 21240m ²	表土剥离量 3182m ³ 植物措施面积 21753m ²	表土剥离量减少 403m ³ ，占比 11.24%，减少原因：扰动面积减少，其表土剥离面积减少，剥离表土量相应减少；植物措施面积增加 513m ² ，占比 2.42%，增加原因：进站道路和施工生产生活区原地貌为硬化地面，为了提高林草覆盖率和美化环境，施工完毕后该部分新增了绿化面积 858m ² ，其他分区由于占地面积减少，植物措施面积相应减少 345m ² 。综上，植物措施面积有所增加。	减少 30%以上的	不构成重大变更

序号	变更内容	水保方案	工程实施	变化原因或说明	重大变动界定原则	结论
5	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	水保方案采用了碎石地坪、排水沟、表土剥离及回覆、土地平整、撒播草籽、临时防护等措施	工程实施阶段落实了碎石地坪、排水沟、表土剥离与回覆、土地平整、撒播草籽、铺设草皮、临时防护等措施	水土保持重要单位工程措施量有发生变化，但水土保持功能没有显著降低	发生变化导致水土保持功能显著降低或者丧失	不构成重大变更
6	在水土保持方案确定的弃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	不涉及	不涉及	无变化	不涉及	不构成重大变更

表 2-2 宜都洋溪 110 千伏输变电工程涉及方案变更情况表（鄂水利规〔2023〕5 号）

序号	变更内容	水保方案	工程实施	变化原因或说明	重大变动界定原则	结论
1	改变生产建设项目地点或工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	不涉及	不涉及	无变化	不涉及	无变化
2	征占地面积或者挖填土石方总量超过原批准方案的 30%的	防治责任范围 41559m ² 、开挖填筑土石方总量 26948m ³	防治责任范围 40478m ² 、开挖填筑土石方总量 25383m ³	水土流失防治责任范围减少 1081m ² ，占比 2.60%，减少原因，主体后续优化设计，变电站区占地面积减少 367m ² ；输电线路区塔基平均根开减小，施工中控制扰动范围，占地面积减少 714m ² 。挖填土石方总量减少 1565m ³ ，占比 5.81%。减少原因：扰动面积减少，开挖土方量和表土剥离量减少，总挖填方量相应减少。	超过原批准方案的 30%	不构成重大变更
3	线型项目，在山区、丘陵区线路横向位移超过 300 米并且累计长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	17.30km	15.911km	横向最大偏移 16.153m，未超过 300m	山区、丘陵区线路横向变更 300 米以上并且变更超过原批准方案的 30%	不构成重大变更

序号	变更内容	水保方案	工程实施	变化原因或说明	重大变动界定原则	结论
4	表土剥离量或植物措施总面积减少 30%以上的	表土剥离量 3585m ³ 植物措施面积 21240m ²	表土剥离量 3182m ³ 植物措施面积 21753m ²	表土剥离量减少 403m ³ ，占比 11.24%，减少原因：扰动面积减少，其表土剥离面积减少，剥离表土量相应减少；植物措施面积增加 513m ² ，占比 2.42%，增加原因：进站道路和施工生产生活区原地貌为硬化地面，为了提高林草覆盖率和美化环境，施工完毕后该部分新增了绿化面积 858m ² ，其他分区由于占地面积减少，植物措施面积相应减少 345m ² 。综上，植物措施面积有所增加。	减少 30%以上的	不构成重大变更
5	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	水保方案采用了碎石地 坪、排水沟、表土剥离 及回覆、土地平整、撒 播草籽、临时防护等措 施	工程实施阶段落实了碎 石地坪、排水沟、表土 剥离与回覆、土地平整、 撒播草籽、铺设草皮、 临时防护等措施	水土保持重要单位工程措施量有发生变 化，但水土保持功能没有显著降低	发生变化导致水土 保持功能显著降低 或者丧失	不构成 重大变更
6	其他依法依规需要补充或者修改水土保持方案的	不涉及	不涉及	无变化	不涉及	不构成 重大变更
7	水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（简称弃渣场）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	不涉及	不涉及	无变化	不涉及	不构成 重大变更

2.4 水土保持后续设计

（1）初步设计

国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司坚决贯彻执行水土保持“三同时”制度，初步设计阶段主体设计的水保措施有：排水沟、表土剥离、表土回覆、土地平整、碎石地坪、撒播草籽。主体设计将水土保持方案报告中设计的各项水土保持措施纳入主体工程，编制了水保专篇，内容包括各项水土保持措施的典型设计要求、统一规定了施工完成后场地的植被恢复要求。

2023 年 6 月 15 日，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司以《国网宜昌供电公司关于宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（鄂电司宜供基建〔2023〕15 号）对本工程初步设计进行批复。

（2）施工图设计

2023 年 6 月，宜昌电力勘测设计院有限公司完成《宜昌宜都洋溪 110kV 输变电工程（洋溪 110kV 变电站新建工程）施工图设计说明书》和《宜昌宜都洋溪 110kV 输变电工程（柑子园~青湖 π 入洋溪 110kV 线路）施工图设计说明书》。

设计单位根据批复的水土保持报告及施工审查意见，将本阶段相关水保要求和实施措施进一步明确，对于砖砌石排水沟、表土剥离、表土回覆、土地平整、撒播草籽、泥浆沉淀池、铺设钢板等提出详细要求。为了切实在管理中落实好水土保持方案，建设单位在本工程建设中，把水土保持工程建设管理纳入到整个工程建设管理体系中，全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。在施工准备阶段，通过招投标择优选定设计、监理和施工总承包单位；在施工过程中，注意监督承建单位加强分包管理。水土保持设施均已落实了管护责任、管护人员和管护制度。水土保持工程设施由工程部统一负责管理和维护，制定了《服务质量考核标准》，另外在该输变电工程项目建设过程中，在施工图设计阶段设计单位宜昌电力勘测设计院有限公司对该项目水土保持工程进行了相关设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

(1) 水保方案防治责任范围

根据水保方案报告表，本工程水土保持方案水土流失防治责任范围为 41559m²，其中永久占地面积 9952 m²，临时占地面积 31607m²。

(2) 实际防治责任范围

根据征地等批复、土地使用合同和竣工图等相关技术资料，结合工程实际施工情况、监测资料以及现场查勘，确定本项目水土流失防治责任范围为 40478m²，其中永久占地 8847m²，临时占地 30458m²。

(3) 项目防治责任范围变化

本项目实际防治责任范围为 40478m²，比方案确定的防治责任范围 41559m²减少了 1081m²。本工程实际防治责任范围与水保方案防治责任范围对比详见表 3-1。

表 3-1 本工程验收评估防治责任范围与水保方案防治责任范围对照表 单位：m²

项目分区		方案设计防治面积			水保验收评估面积			增减变化		
		永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计
变电站区	站区	6441		6441	5346		5346	-1095		-1095
	进站道路区	206		206	206	160	366		160	160
	供排水管线区		1600	1600		1173	1173		-427	-427
	施工生产生活区		1000	1000		1995	1995		995	995
输电线路区	塔基区	3305	9695	13000	3295	9448	12743	-10	-247	-257
	牵张场区		1200	1200		1188	1188		-12	-12
	施工临时道路区		16000	16000		15604	15604		-396	-396
	人抬道路区		1200	1200		1161	1161		-39	-39
	跨越施工区		812	812		804	804		-8	-8
	杆塔拆除区		100	100		98	98		-2	-2
合计		9952	31607	41559	8847	30458	40478	-1105	24	-1081

从表 3-1 可以看出，本项目实际防治责任范围较方案防治责任范围减少了 1081m²。各分区变化情况如下：

1. 变电站区

(1) 站区：实际防治责任范围较水保方案减少 1095m²。减少原因：围墙内占

地面积与水土保持方案一致，均为 4521m^2 。后续主体优化设计，围墙外其他占地面积（排水沟、挡土墙等）有所变化，其中水土保持方案阶段围墙外占地面积 1920m^2 ，实际围墙外边坡、挡墙和排水沟等占地面积 825m^2 ，因此实际占地面积减少。

(2)进站道路区：实际防治责任范围较水土保持方案增加 160m^2 。增加原因：进站道路区永久占地面积与水土保持方案一致，均为 206m^2 。实际进站道路场平时对道路路面及两侧填高，施工完毕后对道路两侧边坡铺设草皮，道路两侧为新增临时占地。因此，进站道路区面积增加。

(3)供排水管线区：实际防治责任范围较水土保持方案减少了 427m^2 。减少原因：供排水管线区与施工生产生活区均临近已建市政道路，供排水方向基本一致，部分供排水管线区与施工生产生活区面积重叠，该部分面积计列在施工生产生活区，不重复计列占地面积。因此，供排水管线区占地面积减少。

(4)施工生产生活区：实际防治责任范围较水土保持方案增加了 995m^2 。增加原因：为满足施工生产和办公活动等需求，实际施工生产生活区分为 2 部分，一部分原地貌为物流公司硬化场地，另一部分紧邻站区围墙，其原地貌为其他草地。施工生产生活区总占地面积为 1995m^2 ，比水土保持方案设计的 1000m^2 增加 995m^2 。

2.输电线路区

(1)塔基区：实际防治责任范围较水土保持方案减少 257m^2 。减少原因：塔基数量一致，均为 66 基。主体后续优化设计，塔基平均根开从原来的 6576mm 减少至 6562mm ，塔基区永久占地减少了 10m^2 ；施工前建设单位通过加强环水保管理和宣贯，施工中严格控制了扰动范围，塔基区临时施工占地面积减少 247m^2 ；综上，塔基区共减少占地面积 257m^2 。

(2)牵张场区：实际防治责任范围较水土保持方案减少了 12m^2 。减少原因：牵张场布设数量一致，均为 6 处。水土保持方案设计每处占地 200m^2 ，实际每处占地面积 180m^2 。因此，牵张场区占地面积减少。

(3)施工临时道路区：实际防治责任范围较水土保持方案减少了 396m^2 。减少原因：水土保持方案布置施工道路长 4571m 、宽 3.5m ；实际施工道路总长度 4510m ，其中新修临时道路长度 3380m （宽 2.5m ~ 4.5m ），扩宽道路长度 830m （ 1m ~ 2m ），铺设钢板长度 300m （宽 3m ）。因此，施工临时道路区占地面积减少。

(4)人抬道路区：实际防治责任范围较水土保持方案减少了 39m^2 。减少原因：水

保方案布置人抬道路长 800m、宽 1.5m；实际人抬道路总长 785m，宽 1.2m-1.5m。因此，人抬道路区占地面积减少。

(5)跨越施工区：实际防治责任范围较水保方案减少了 8m²。减少原因：水保方案单个跨越场占地 116m²，共设置 7 个施工场地。实际施工中，跨越 110 千伏线路也布设了跨越施工场地，跨越场数量增加至 9 个，但单个跨越场占地 80-100m²，实际占地面积共 804m²，实际跨越施工区占地面积减少。

(6)杆塔拆除区：实际防治责任范围较水保方案减少了 2m²，在水保方案控制范围内。实际拆除数量与水保方案设计一致，均为 1 基。

3.2 弃渣场设置

批复的水土保持方案中，本工程塔基区有基础回填余方 4179m³，施工完毕后在塔基区施工范围内就地平整，无永久弃方，不涉及弃渣场。

根据施工、监理资料及监测组现场监测，本项目塔基区有基础回填余方 4163m³，施工完毕后在塔基区施工范围内就地平整，无永久弃方，不涉及弃渣场。

3.3 取土场设置

批复的水土保持方案中，本工程有借方 5323m³，外购，不涉及取土（石、料）场。

结合监测报告等相关资料，根据验收小组现场调查及资料复核，本项目有借方 4163m³，采用外购，不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本工程在实际施工过程中依照方案编制的原则和目标，以防止新增水土流失和改善区域生态环境为主要目的，结合主体工程设计的水土保持措施，合理配置各防治区的水土保持措施。在防治措施上做到开发与保护相结合，临时防护与永久防护相结合，工程与植物措施相结合，形成防护体系。各防治分区措施总体布局及对比情况见表 3-2。

表 3-2 本工程水保方案与实际实施的水保防治措施体系差异表

防治分区		措施类型	水保方案的措施	实际实施的措施	差异分析
变电站区	站区	工程措施	砖砌石排水沟、碎石地坪、表土剥离、表土回覆、土地平整	砖砌石排水沟、碎石地坪、表土剥离、表土回覆、土地平整	一致
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽	一致
		临时措施	临时拦挡、临时苫盖、临	临时拦挡、临时苫盖、临	一致

			时排水沟	临时排水沟	
	进站道路区	工程措施	砖砌石排水沟	土地平整	减少
		植物措施	/	铺设草皮	增加
		临时措施	临时苫盖、临时沉沙池	/	减少
	供排水管线区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地平整	表土剥离、表土回覆、土地平整	一致
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽	一致
		临时措施	临时苫盖	临时苫盖	一致
	施工生产生活区	工程措施	土地平整	土地平整	一致
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽	一致
		临时措施	临时排水沟、临时沉沙池	临时排水沟、临时沉沙池	一致
输电线路区	塔基区	工程措施	砖砌石排水沟、表土剥离、表土回覆、土地平整	表土剥离、表土回覆、土地平整	减少
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽	一致
		临时措施	临时苫盖、临时拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、泥浆沉淀池	临时苫盖、临时拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、泥浆沉淀池	一致
	牵张场区	工程措施	土地平整	土地平整	一致
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽	一致
		临时措施	临时苫盖	临时苫盖	一致
	施工临时道路区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地平整	表土剥离、表土回覆、土地平整	一致
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽	一致
		临时措施	钢板铺设	钢板铺设	一致
	人抬道路区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地平整	表土剥离、表土回覆、土地平整	一致
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽	一致
		临时措施	临时苫盖	临时苫盖	一致
	跨越施工区	工程措施	土地平整	土地平整	一致
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽	一致
		临时措施	临时苫盖	临时苫盖	一致
	杆塔拆除区	工程措施	土地平整	土地平整	一致
		植物措施	撒播草籽	撒播草籽	一致
		临时措施	临时苫盖	临时苫盖	一致

本工程的水土保持措施体系及总体布局基本按照水土保持方案实施。有差异的有：水保方案中塔基区设置了砖砌石排水沟，主体工程在初步设计阶段优化了该措施，考虑单个塔基施工周期较短，根据现场地勘每个塔基的位置周边无较大汇水，塔基选址位置较平坦，考虑在施工中设置临时排水沟代替永久排水沟；进

站道路两侧原地貌为物流公司的硬化地面,施工后为了提高林草植被覆盖率和美化环境的效果,主体设计对进站道路新增了土地平整和铺设草皮等措施,考虑实际周边较平坦且硬化情况,实际用排水管连接站区排水明沟将雨水排入市政道路,进站道路区取消了砖砌石排水沟。

结合工程已有的水土保持措施和工程实际情况,建设期以工程措施、临时防护措施为先导,确保施工过程中的水土流失得到有效控制;以工程措施为重点,发挥其速效性和保障作用;以植物措施为辅助,起到长期稳定的水土保持作用,保证工程建设和营运的安全。本工程植物措施有效的减少了地表裸露面积和时间,减少了水土流失发生的侵蚀量,符合水土保持防治体系,有效的恢复了生态环境。本项目在施工过程中对临时堆土(料)采取了苫盖和拦挡等防护措施,有效减少了降雨对裸露地表的侵蚀,减少了土壤侵蚀发生的几率,保护了土壤资源。

通过实地查勘及审阅设计、施工、监理档案,验收技术服务单位认为水土保持工程在总体布局上基本维持原设计的框架。从实地抽查复核情况看,未造成水土流失失控问题,水土流失防治效果达到了国家有关法律法规和技术规范的要求。因此,实施的水土保持措施体系及布局是合理、完整的,水土保持功能未降。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

根据竣工相关资料,结合现场调查,本工程实施的水土保持工程措施主要有:

1.变电站区

(1)站区: 砖砌石排水沟 272m, 碎石地坪 2713m², 表土剥离 16m³, 表土回覆 16m³, 土地平整 394m²;

(2)进站道路区: 土地平整 160m²;

(3)供排水管线区: 表土剥离 58m³, 表土回覆 58m³, 土地平整 1157m²;

(4)施工生产生活区: 土地平整 698m²。

2.输电线路区

(1)塔基区: 表土剥离 679m³, 表土回覆 679m³, 土地平整 12297m²;

(2)牵张场区: 土地平整 1174m²;

(3)施工临时道路区: 表土剥离 2301m³, 表土回覆 2301m³, 土地平整 15467m²;

(4)人抬道路区: 表土剥离 128m³, 表土回覆 128m³, 土地平整 1015m²;

- (5)跨越施工区：土地平整 804m²；
- (6)杆塔拆除区：土地平整 98m²。

本项目完成水土保持工程措施工程量详见表 3-3。

表 3-3 实际实施的工程措施量情况表

防治分区		措施名称	工程量	实施时间	实施部位
变电站区	站区	砖砌石排水沟（m）	272	2024.10-2024.11	围墙外四周
		碎石地坪（m²）	2713	2025.2-2025.3	站区围墙内
		表土剥离（m³）	16	2024.2	开挖扰动区
		表土回覆（m³）	16	2024.11	围墙外复绿区
		土地平整（m²）	394	2024.10-2024.11	
	进站道路区	土地平整（m²）	160	2025.6	进站道路
	供排水管线区	表土剥离（m³）	58	2024.10	开挖扰动区
		表土回覆（m³）	58	2024.11-2024.12	复绿区
		土地平整（m²）	1157	2024.11-2024.12	施工扰动区
	施工生产生活区	土地平整（m²）	698	2025.8-2025.9	施工扰动区
输电线路区	塔基区	表土剥离（m³）	679	2024.10-2025.7	永久占地
		表土回覆（m³）	679	2024.12-2025.8	复绿区
		土地平整（m²）	12297	2024.12-2025.8	施工扰动区
	牵张场区	土地平整（m²）	1174	2025.8~2025.9	牵张场区
	施工临时道路区	表土剥离（m³）	2301	2025.1-2025.7	开挖扰动区
		表土回覆（m³）	2301	2025.2-2025.9	复绿区
		土地平整（m²）	15467	2025.1-2025.9	施工扰动区
	人抬道路区	表土剥离（m³）	128	2025.1-2025.5	旱地扰动区
		表土回覆（m³）	128	2025.2-2025.6	
		土地平整（m²）	1015	2025.2-2025.6	人抬道路区
	跨越施工区	土地平整（m²）	804	2025.9	跨越施工区
	杆塔拆除区	土地平整（m²）	98	2025.8	杆塔拆除区

表 3-4 水保方案与实际实施的工程措施量对比表

防治分区		措施名称	工程量		增减量
			方案设计	实际实施	
变电站区	站区	砖砌石排水沟（m）	300	272	-28
		碎石地坪（m²）	2713	2713	0
		表土剥离（m³）	16	16	0
		表土回覆（m³）	16	16	0
		土地平整（m²）	400	394	-6
	进站道路区	砖砌石排水沟（m）	72	0	-72
		土地平整（m²）	0	160	160
	供排水管线区	表土剥离（m³）	60	58	-2
		表土回覆（m³）	60	58	-2
		土地平整（m²）	1600	1157	-443
	施工生产生活区	土地平整（m²）	0	698	698

输电线路区	塔基区	砖砌石排水沟 (m)	300	0	-300
		表土剥离 (m ³)	687	679	-8
		表土回覆 (m ³)	687	679	-8
		土地平整 (m ²)	12736	12297	-439
	牵张场区	土地平整 (m ²)	1200	1174	-26
	施工临时道路区	表土剥离 (m ³)	2688	2301	-387
		表土回覆 (m ³)	2688	2301	-387
		土地平整 (m ²)	16000	15467	-533
	人抬道路区	表土剥离 (m ³)	134	128	-6
		表土回覆 (m ³)	134	128	-6
		土地平整 (m ²)	1200	1015	-185
	跨越施工区	土地平整 (m ²)	812	804	-8
	杆塔拆除区	土地平整 (m ²)	100	98	-2

注：“+”表示实际实施比水土保持方案报告设计工程量增加；“-”表示实际实施比水土保持方案报告设计工程量减少，下同。

与水保方案相比，各个防治区实施的工程措施量有所变化，主要表现在以下几个方面：

1.变电站区

(1)站区：实际占地面积较水保方案较少，施工完毕后扣除硬化面积，可进行土地平整面积相应减少 6m²；水保方案设计围墙外四周设计砖砌石排水沟，实际要结合站内排水管位置情况接入砖砌石排水沟，砖砌石排水沟长度优化缩减。表土剥离、表土回覆和碎石地坪与水保方案一致。

(2)进站道路区：进站道路两侧原地貌为物流公司的硬化地面，施工后为了提高林草植被覆盖率和美化环境的效果，主体设计对进站道路新增了土地平整和铺设草皮等措施。

实际周边较平坦且地面硬化，实际用排水管连接站区排水明沟将雨水排入市政道路，进站道路区取消了砖砌石排水沟。

(3)供排水管线区：实际占地面积较水保方案减少，施工前可剥离表土面积减少，表土剥离量相应减少 2m³，施工完毕后可进行土地平整面积减少 443m²。

(4)施工生产生活区：原地貌为物流公司硬化地面，水保方案未考虑土地平整；实际施工完毕后对复绿部分进行土地平整，其水保措施面积相应增加。

2.输电线路区

(1)塔基区：实际占地面积较水保方案减少，施工前可剥离表土面积减少，表土剥离量相应减少 8m³，施工完毕后可进行土地平整面积减少 439m²。

水保方案中塔基区设置了砖砌石排水沟，主体工程在初步设计阶段优化了该措施，由于单个塔基施工周期较短，且根据现场地勘每个塔基的位置周边无较大汇水，塔基选址位置较平坦，考虑在施工中设置临时排水沟代替永久排水沟。

(2)牵张场区：实际占地面积较水保方案减少，施工完毕后可进行土地平整面积减少 26m²。

(3)施工临时道路区：实际占地面积较水保方案减少，施工前可剥离表土面积减少，表土剥离量相应减少 387m³，施工完毕后可进行土地平整面积减少 533m²。

(4)人抬道路区：实际占地面积较水保方案减少，施工前可剥离表土面积减少，表土剥离量相应减少 6m³，施工完毕后可进行土地平整面积减少 185m²。

(5)跨越施工区：实际占地面积较水保方案减少 8m²，施工完毕后可进行土地平整面积相应减少 8m²。

(6)杆塔拆除区：实际占地面积较水保方案减少 2m²，施工完毕后可进行土地平整面积相应减少 2m²。

各项措施结合实际情况布置，基本满足工程建设区水土流失防治要求。





3.5.2 植物措施完成情况

本工程完成水土保持植物措施具体为：

- 1.变电站区
 - (1)站区：撒播草籽 336m²；
 - (2)进站道路区：铺设草皮 160m²；
 - (3)供排水管线区：撒播草籽 527m²；
 - (4)施工生产生活区：撒播草籽 698m²。
- 2.输电线路区
 - (1)塔基区：撒播草籽 8169m²；
 - (2)牵张场区：撒播草籽 711m²；
 - (3)施工临时道路区：撒播草籽 9548m²；
 - (4)人抬道路区：撒播草籽 989m²；
 - (5)跨越施工区：撒播草籽 517m²；
 - (6)杆塔拆除区：撒播草籽 98m²。

本工程实际完成的植物措施情况详见表 3-5。

表 3-5 实际实施的植物措施量情况表

防治分区		措施名称	工程量	实施时间	实施部位
变电站区	站区	撒播草籽（m ² ）	336	2025.3	围墙外复绿区
	进站道路区	铺设草皮（m ² ）	160	2025.9	进站道路两侧
	供排水管线区	撒播草籽（m ² ）	527	2025.3	供排水管线区
	施工生产生活区	撒播草籽（m ² ）	698	2025.9	施工生产生活区
输电线路区	塔基区	撒播草籽（m ² ）	8169	2025.7-2025.9	非耕地扰动区
	牵张场区	撒播草籽（m ² ）	711	2025.9	非耕地扰动区
	施工临时道路区	撒播草籽（m ² ）	9548	2025.8-2025.9	非耕地扰动区

	人抬道路区	撒播草籽 (m ²)	989	2025.9	非耕地扰动区
	跨越施工区	撒播草籽 (m ²)	517	2025.9	非耕地扰动区
	杆塔拆除区	撒播草籽 (m ²)	98	2025.9	杆塔拆除区

表 3-6 水保方案与实际实施的植物措施量对比表

防治分区		措施名称	工程量		增减量
			方案设计	实际实施	
变电站区	站区	撒播草籽 (m ²)	400	336	-64
	进站道路区	铺设草皮 (m ²)	0	160	160
	供排水管线区	撒播草籽 (m ²)	560	527	-33
	施工生产生活区	撒播草籽 (m ²)	0	698	698
输电线路区	塔基区	撒播草籽 (m ²)	8336	8169	-167
	牵张场区	撒播草籽 (m ²)	720	711	-9
	施工临时道路区	撒播草籽 (m ²)	9600	9548	-52
	人抬道路区	撒播草籽 (m ²)	996	989	-7
	跨越施工区	撒播草籽 (m ²)	528	517	-11
	杆塔拆除区	撒播草籽 (m ²)	100	98	-2
合计		/	21240	21753	513

与水保方案对比, 植物措施数量变化原因分析:

实际撒播草籽面积较方案设计增加 513m², 其中方案设计撒播草籽总面积 21240m², 实际完成撒播草籽总面积 21753m²。

1. 变电站区

(1)站区: 撒播草籽面积较水保方案减少 64m²。减少原因: 实际可恢复植被面积减少, 植物措施面积相应减少。

(2)进站道路区: 植物措施面积较水保方案新增 160m²。增加原因: 水保方案设计全部硬化, 实际为了提高林草植被覆盖率和美化环境的效果, 主体设计对进站道路新增了铺设草皮等绿化措施。

(3)供排水管线区: 植物措施面积较水保方案减少 33m²。减少原因: 实际占地面积减少, 可恢复植被面积减少, 植物措施面积相应减少。

(4)施工生产生活区: 植物措施面积较水保方案新增698m²。增加原因: 水保方案阶段施工生产生活区原地貌为物流运输硬化场地, 水保方案未设计复绿措施。实际施工生产生活区占地面积增加, 新增了可恢复植被面积, 施工完毕后植物措施面积相应增加。

2. 输电线路区

(1)塔基区: 植物措施面积较水保方案减少 167m²。减少原因: 实际占地面积

减少，可恢复植被面积相应减少，植物措施面积有所减少。

(2)牵张场区：植物措施面积较水保方案减少 9m²。减少原因：实际占地面积减少，可恢复植被面积相应减少，植物措施面积有所减少。

(3)施工临时道路区：植物措施面积较水保方案减少52m²。减少原因：实际占地面积减少，可恢复植被面积相应减少，植物措施面积有所减少。

(4)人抬道路区：植物措施面积较水保方案减少7m²。减少原因：实际占地面积减少，可恢复植被面积相应减少，植物措施面积有所减少。

(5)跨越施工区：植物措施面积较水保方案减少11m²。减少原因：实际占地面积减少，可恢复植被面积相应减少，植物措施面积有所减少。

(6)杆塔拆除区：植物措施面积较水保方案减少 2m²。减少原因：实际占地面积减少 2m²，植物措施面积相应减少 2m²。

撒播草籽等恢复植物措施有效地减少了地表裸露面积和时间，减少了水土流失发生的侵蚀量，符合水土保持防治体系，有效地恢复了生态环境。





3.5.3 临时措施完成情况

根据施工、监理以及监测单位提供的相关资料和影像资料，本项目完成的临时措施有：

1. 变电站区

(1) 站区：临时苫盖 324m²；

(2) 供排水管线区：临时苫盖 477m²；

(3) 施工生产生活区：临时排水沟 58m，临时沉沙池 1 座。

2. 输电线路区

(1) 塔基区：临时拦挡 831m³，临时苫盖 4111m²，临时排水沟 2604m，泥浆沉淀池 28 座；

(2) 牵张场区：临时苫盖 1017m²；

(3) 施工临时道路区：临时苫盖 3142m²，临时排水沟 3191m，钢板铺设 927m²；

(4) 人抬道路区：临时苫盖 387m²；

(5) 跨越施工区：临时苫盖 768m²；

(6)杆塔拆除区：临时苫盖 86m²。

本工程实际完成的临时措施情况详见表 3-7。

表 3-7 实际实施的临时措施量情况表

防治分区		措施名称	工程量	实施时间	实施部位
变电站区	站区	临时苫盖（m²）	324	2024.2-2025.4	施工扰动区
	施工生产生活区	临时排水沟（m）	58	2024.3-2025.8	生活区四周
		临时沉沙池（座）	1	2024.3-2025.8	
输电线路区	塔基区	临时拦挡（m³）	831	2024.10-2025.6	临时堆土区、施工扰动区
		临时苫盖（m²）	4111	2024.10-2025.8	
		临时排水沟（m）	2604	2024.10-2025.6	
		泥浆沉淀池（座）	28	2024.10-2025.2	灌注桩基础
	牵张场区	临时苫盖（m²）	1017	2025.6-2025.9	牵张场区
	施工临时道路区	临时苫盖（m²）	3142	2025.1-2025.9	表土堆存区
		临时排水沟（m）	3191	2025.1-2025.9	
		钢板铺设（m²）	927	2025.1-2025.9	耕地扰动区
	人抬道路区	临时苫盖（m²）	387	2025.1-2025.6	表土堆存区
	跨越施工区	临时苫盖（m²）	768	2025.8-2025.9	跨越施工区
	杆塔拆除区	临时苫盖（m²）	86	2025.8	杆塔拆除区

表 3-8 水保方案与实际实施的临时措施量对比情况表

防治分区		措施名称	工程量		增减量
			方案设计	实际实施	
变电站区	站区	临时拦挡（m³）	30	0	-30
		临时苫盖（m²）	1000	324	-676
		临时排水沟（m）	80	0	-80
	进站道路区	临时苫盖（m²）	300	0	-300
		临时沉沙池（座）	2	0	-2
	供排水管线区	临时苫盖（m²）	600	477	-123
	施工生产生活区	临时排水沟（m）	130	58	-72
		临时沉沙池（座）	1	1	0
输电线路区	塔基区	临时拦挡（m³）	990	831	-159
		临时苫盖（m²）	4500	4111	-389
		临时排水沟（m）	2640	2604	-36
		泥浆沉淀池（座）	28	28	0
	牵张场区	临时苫盖（m²）	1200	1017	-183
	施工临时道路区	临时苫盖（m²）	3200	3142	-58
		临时排水沟（m）	3200	3191	-9
		钢板铺设（m²）	1050	927	-123
	人抬道路区	临时苫盖（m²）	400	387	-13
	跨越施工区	临时苫盖（m²）	812	768	-44
	杆塔拆除区	临时苫盖（m²）	100	86	-14

与水保方案对比，实际临时措施发生的主要变化情况分析如下：

1.变电站区

(1)站区：站区以填方为主，站区周边和站址没有挖填高边坡，地形平坦，施工过程不涉及临时堆土场，临时排水和拦挡措施相应减少。为了保护剥离的表土，施工中采用苫盖措施。

(2)进站道路区：进站道路原地貌为硬化路面，后续设计虽对道路填高，但因施工期较短，且同步实施了植物护坡，有效控制了坡面扰动风险，故减少临时措施不会造成水土流失风险。

(3)供排管线区：实际占地面积和临时堆土数量减少，临时苫盖面积相应减少。

(4)施工生产生活区：施工中临时排水和站外排水管部分连接重合，优化了临时排水沟长度。施工生产生活区部分原地貌为物流公司硬化地面，施工完毕后，该部分只拆除地上了临时建筑，硬化地面保留。

2.输电线路区

(1)塔基区：实际临时堆土数量和占地面积减少，且每个塔基基础施工期较短，临时拦挡、苫盖、排水沟措施相应减少。

(2)牵张场区：实际占地面积减少，临时苫盖面积相应减少。

(3)施工临时道路区：实际占地面积和表土减少，临时措施相应减少。

(4)人抬道路区：表土剥离量减少，临时苫盖相应减少。

(5)跨越施工区：实际占地面积减少，施工区临时苫盖面积相应减少。

(6)杆塔拆除区：实际占地面积减少，临时苫盖面积相应减少。

本项目在施工过程中对临时堆土（料）采取了苫盖、拦挡和排水等防护措施，有效减少了降雨对裸露地表的侵蚀，减少了土壤侵蚀发生的概率，保护了土壤资源。





3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资完成情况

结合水土保持措施完成工程量，查阅施工、监理、设计工程造价资料，经统计，本项目实际完成水土保持投资 95.04 万元，其中工程措施完成投资 14.72 万元，植物措施完成投资 1.64 万元，临时措施完成投资 36.05 万元，独立费用 38.27 万元，水土保持补偿费 43636.95 元。本项目水土保持投资变化情况详见下表。

表 3-9 实际投资与设计投资对比分析情况表 单位：万元

序号	工程或费用名称	水保方案估算	实际完成投资	增减情况 (完成-估算)
一	工程措施	20.59	14.72	-5.87
二	植物措施	1.58	1.64	0.06
三	临时措施	43.49	36.05	-7.44
四	独立费用	39.71	38.27	-1.44
一至四部分合计		105.37	90.68	-14.69
基本预备费		6.32	0	-6.32
水土保持设施补偿费		62338.5 元	43636.95 元	-18701.55 元
水土保持工程总投资		117.92	95.04	-22.88

表 3-10

工程措施投资对比表

单位: 万元

防治分区		措施名称	方案设计	方案估算	实际实施	实际投资	变化情况
变电站区	站区	砖砌石排水沟(m)	300	3.71	272	3.37	-0.35
		碎石地坪(m ²)	2713	2.33	2713	2.33	0.00
		表土保护(m ³)	16	0.04	16	0.04	0.00
		土地平整(m ²)	400	0.02	394	0.02	0.00
	进站道路区	砖砌石排水沟(m)	72	0.89	0	0.00	-0.89
		土地平整(m ²)	0	0.00	160	0.01	0.01
	供排水管线区	表土保护(m ³)	60	0.13	58	0.13	0.00
		土地平整(m ²)	1600	0.10	1157	0.07	-0.03
	施工生产生活区	土地平整(m ²)	0	0.00	698	0.04	0.04
输电线路区	塔基区	砖砌石排水沟(m)	300	3.71	0	0.00	-3.71
		表土保护(m ³)	687	1.50	679	1.49	-0.02
		土地平整(m ²)	12736	0.78	12297	0.76	-0.03
	牵张场区	土地平整(m ²)	1200	0.07	1174	0.07	0.00
	施工临时道路区	表土保护(m ³)	2688	5.88	2301	5.04	-0.85
		土地平整(m ²)	16000	0.99	15467	0.95	-0.03
	人抬道路区	表土保护(m ³)	134	0.30	128	0.29	-0.01
		土地平整(m ²)	1200	0.07	1015	0.06	-0.01
	跨越施工区	土地平整(m ²)	812	0.05	804	0.05	0.00
	杆塔拆除区	土地平整(m ²)	100	0.01	98	0.01	0.00
小计				20.59		14.72	-5.87

表 3-11

植物措施投资对比表

单位: 万元

防治分区		措施名称	方案设计	方案估算	实际实施	实际投资	变化情况
变电站区	站区	撒播草籽(m ²)	400	0.04	336	0.03	-0.01
	进站道路区	铺设草皮(m ²)	0	0.00	160	0.05	0.05
	供排水管线区	撒播草籽(m ²)	560	0.03	527	0.03	0.00
	施工生产生活区	撒播草籽(m ²)	0	0.00	698	0.03	0.03
输电线路区	塔基区	撒播草籽(m ²)	8336	0.62	8169	0.61	-0.01
	牵张场区	撒播草籽(m ²)	720	0.05	711	0.05	0.00
	施工临时道路区	撒播草籽(m ²)	9600	0.72	9548	0.72	0.00
	人抬道路区	撒播草籽(m ²)	996	0.07	989	0.07	0.00
	跨越施工区	撒播草籽(m ²)	528	0.04	517	0.04	0.00
	杆塔拆除区	撒播草籽(m ²)	100	0.01	98	0.01	0.00
小计			21240	1.58	21753	1.64	0.06

表 3-12

临时措施投资对比表

单位: 万元

防治分区		措施名称	方案设计	方案估算	实际实施	实际投资	变化情况
变电站区	站区	临时拦挡(m ³)	30	0.83	0	0.00	-0.83
		临时苫盖(m ²)	1000	0.60	324	0.19	-0.41
		临时排水沟(m)	80	0.05	0	0.00	-0.05

输电 线路 区	进站道路区	临时苫盖（m ² ）	300	0.18	0	0.00	-0.18
		临时沉沙池（座）	2	0.33	0	0.00	-0.33
	供排水管线区	临时苫盖（m ² ）	600	0.38	477	0.30	-0.08
	施工生产生活区	临时排水沟（m）	130	0.09	58	0.04	-0.05
		临时沉沙池（座）	1	0.17	1	0.17	0.00
	塔基区	临时拦挡（m ³ ）	990	27.31	831	22.93	-4.39
		临时苫盖（m ² ）	4500	2.70	4111	2.47	-0.23
		临时排水沟（m）	2640	1.73	2604	1.70	-0.02
		泥浆沉淀池（座）	28	1.10	28	1.10	0.00
	牵张场区	临时苫盖（m ² ）	1200	0.77	1017	0.65	-0.12
施工临时道路区	临时苫盖（m ² ）	3200	1.92	3142	1.89	-0.03	
	临时排水沟（m）	3200	2.09	3191	2.09	-0.01	
	钢板铺设（m ² ）	1050	1.98	927	1.75	-0.23	
	人抬道路区	临时苫盖（m ² ）	400	0.25	387	0.24	-0.01
跨越施工区	临时苫盖（m ² ）	812	0.52	768	0.49	-0.03	
杆塔拆除区	临时苫盖（m ² ）	100	0.06	86	0.05	-0.01	
其他临时费				0.44		0.00	-0.44
小计				43.49		36.05	-7.44

表 3-13 水土保持独立费用投资完成情况表 单位: 万元

序号	名称及规格	估算价格	实际投资	增减情况
一	建设管理费	1.31	1.05	-0.26
二	科研勘测设计费	9.00	8.55	-0.45
三	水土保持监理费	9.00	8.82	-0.18
四	水土保持监测费	10.40	10.30	-0.10
五	水土保持设施验收费	10.00	9.56	-0.44
合计		39.71	38.27	-1.44

3.6.2 实际投资与设计投资对比分析

宜都洋溪 110 千伏输变电工程实际完成水土保持总投资 95.04 万元, 比水土保持方案估算总投资 117.92 元减少了 22.88 万元, 投资变化原因分析如下:

(1) 工程措施实际投资较方案估算减少 5.87 万元。主要原因为: 排水沟工程量减少, 投资相应减少 4.95 万元; 由于防治责任范围减少, 表土剥离与回覆、土地平整等工程措施量减少, 其投资相应减少 0.92 万元。因此, 工程措施总投资减少。

(2) 植物措施实际投资较方案估算增加了 0.06 万元。主要原因为: 进站道路和施工生产生活区原地貌为地面硬化, 为提高林草植被覆盖率和美化环境的效果, 进站道路两侧和部分施工生产生活区采取了植物措施, 其投资相应增加 0.08 万元; 其他防治分区由于占地面积减少, 可恢复植被面积减少, 其投资减少 0.02

万元。综上，植物措施投资有所增加。

（3）临时措施实际投资较水保方案估算减少了 7.44 万元。主要原因为：本工程占地面积和临时堆土量减少，施工中临时措施工程量减少，其投资费用相应减少。

（4）独立费用较方案估算投资减少了 1.44 万元，主要原因为：根据框招结果，按照合同额计列。

（5）本工程在建设工程中未使用预备费，在实际投资中不予计列，因此预备费减少 6.32 万元。

（6）根据《省人民政府办公厅印发关于进一步降低企业成本若干措施的通知（鄂政办发〔2023〕20 号）》，水土保持补偿费按水土保持方案数额减免至 70% 缴纳，水保方案估算 62338.5 元，实际缴纳 43636.95 元。

在财务管理上，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司建立了以合同为基础的水保持价款结算支付程序，明确了支付过程中指挥部、监理工程师和各职能部门的责任、每个支付环节的审核内容、审核依据和时间要求。从而确保了项目投资及时支付给施工单位、监理单位和设计单位。

对于工程索赔等特殊问题，根据国家政策、合同条件、有关联系函及工程施工实际情况，由承包单位提出补偿申请，经过监理工程师审核提出初步意见，召开经济协调会，以经济会议纪要形式确定，纳入“合同项目工程价款结算表”进行统一结算。

按照资金支付管理办法，工程施工的进度、材料、投资等按合同计划进行控制，以月工程进度支付工程价款，由施工单位编制“合同项目工程价款结算表”、“财务支付月报表”等送监理工程师核查并签字认可，报指挥部主管部门，严格按照财务规定办理资金支付手续。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位将各项水土保持措施实施同主体工程一并纳入质量管理体系进行质量监督与管理。在工程准备时期,为确保各项水土保持措施落实到位,建设单位加强了工程招标、合同管理和工程建设监理等方面工作。在工程建设管理中,始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则,按照国家基建项目管理要求,认真贯彻执行业主负责制、招标投标制、工程监理制、合同管理制的建设管理原则,严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针,积极推行“四位一体”的运作机制,把搞好工程建设服务作为第一任务,为设计、监理、施工单位创造良好的工作环境和施工条件,使工程质量、安全、进度、投资得到良好的平衡和控制。

为加强工程质量管理,实现工程总体目标,建设单位成立了环保、水保领导小组,并指派专人予以负责。施工单位制定了“水土保持工作制度”,并严格执行,宣传到位、落实到位;制定了一系列质量管理制度,明确质量责任,防范建设中不规范行为。一是建立健全质量监督管理体系。各项目部分设置了专门的质量管理部门,并配备了专职质量管理人和监督验收人员。二是实行全面质量管理。施工单位的三级质检员、特殊工种的作业人员、试验室、计量器具和分包单位,必须通过资质审查后才能上岗。对于资质不全或不在有效期内的人员和单位,坚决要求退场,并根据有关规定给予施工单位经济处罚。建立质量奖惩制度,充分发挥参建人员的积极性。三是落实质量责任制。明确项目第一负责人同时也是质量负责人,做到凡事有人负责,有人监督,有人检查,有据可查。四是结合工程实际情况,编制了《施工质量检验项目划分表》,并确定土建分部工程优良率 95% 以上。五是督促承包人严格落实“三检”(自检、复检、终检),建立了“承包单位班组自检、承包单位复检、监理工程师终检”的三级质量管理模式,层层落实质量管理责任制,形成了上下贯通、内外一体的质量保证体系。

综上所述,工程建设单位的质量管理体系健全,对于确保各项工程质量起到了较好的控制作用。

4.1.2 设计单位质量管理体系

本工程主体设计由宜昌电力勘测设计院有限公司承担。设计单位优化了设计方案，确保了工程的实施质量。本工程设计单位的质量保证体系和管理制度主要包括如下方面：

（1）严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

（2）建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，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）严格履行施工图设计合同，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）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和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

（5）在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

（6）设计单位按监理工程师需要，提出必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.3 监理单位质量控制体系

本工程水土保持监理由主体工程监理单位武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司承担，本工程水土保持监理质量保证体系及管理制度主要有如下方面：

（1）细化工程项目划分

工程开工前，监理部根据有关质量评定标准和评定规程对整个工程进行了项目划分，并报送建设管理单位批复。监理和施工单位均统一按照宜都洋溪 110 千伏输变电工程项目划分要求进行单元工程、分部工程、单位工程的质量验收工作和评定工作，有利于规范施工管理、规范质量验收评定管理程序。

（2）强化事前控制

监理部做好每张施工图纸的审查，及时发现、纠正施工图纸中存在的图面缺陷和差错；对施工图纸与招标图纸和合同技术条件存在的较大偏离，向业主、设计及时反映解决或组织召开专题协调会议予以审议、分析、研究和澄清。

加强施工组织设计与施工方案的审查,对其质量安全保证措施、技术措施的可行合理性、资源配置与进度计划等方面进行重点审查,并提出意见、要求改进与完善,以技术可行、优化合理的施工组织设计与施工方案作为保证施工质量的前提和基础。

建立工程开工申请制度,各分部分项工程施工严格实行开工申请审查制度,工程开工前,由施工单位在自检合格的基础上报送开工申请单,并附施工准备情况、资源配置情况、技术质量措施保证情况、计划安排等,监理部对照进行检查核实,符合条件方签署同意开工,否则要求落实完善到位后方可开工。

分部工程施工前,监理工程师严格审阅进场资料和构件的出厂证明、材质证明、试验报告等,对于有疑问的主要材料进行抽样,要求在监理工程师的监督下进行复查,杜绝将未经检查的材料、不合格材料和“三无”产品使用于本工程。

(3) 实行旁站监理,加强过程控制

为了确保工程质量和施工进度,在监理工作中对关键部位与关键工序(如基础开挖等)实行旁站监理,使其施工质量得到有效地监督和控制。旁站监理内容主要有:检查施工单位施工材料到位情况,对施工过程进行全程监督,及时发现并纠正违规施工行为,督促承包商加强现场各环节管理、落实各项质量保证措施,并对影响施工质量和进度的事件及时进行协调处理。

加强日常巡视检查,发现问题及时向施工单位指出并要求整改,尽量避免造成后期返工或问题的扩大;督促承包商加强内部控制,严格按验收程序办事,层层把关,各部位或项目均在承包商各级自检合格的基础上进行检查验收签证,严禁未经检查验收合格就进行隐蔽和覆盖。

(4) 建立工程质量管理制,规范质量检查验收程序

本工程的施工实行了设计文件审查制度、技术交底制度、开工申请制度、原材料准入制度、过程监督与监理旁站制度、承包商三检合格基础上的监理验收制度、联合验收签证制度等;监理部针对各专业工程制定了比较详细的监理实施细则,规定了日常质量控制活动的工作程序,明确了各专业工程质量控制的要点,对规范工程质量管理、保证工程施工质量起到了有力的作用。

(5) 充分运用支付手段,建立联合验收与协调制度

监理部充分运用合同措施、经济措施作为质量控制手段,按合同规定的质量

要求严格质检和验收，质量不合格者拒付工程款，处理并经检查验收合格后方可按合同规定支付。

注重借用与发挥业主、设计在工程质量控制和处理施工问题上的作用，加强工程质量的控制力度与水平。基础开挖等重要隐蔽工程一律由建设四方签证验收，在施工中遇到的一些急需解决的重要施工问题、比较大的影响工程质量的问题，均及时向业主、设计进行信息反馈，组织协调各方共同研究商定最佳处理方法，既加快了处理速度，又获得较好的处理效果。

4.1.4 施工单位质量保证体系

施工单位按照 ISO9001-2008 标准和单位的有关质量保证体系要求，建立了以项目经理为工程质量第一责任人的工程质量保证体系，项目经理对工程质量全面负责，经常检查和监督质量体系的运行情况，保证工程质量保证体系的正常运行。

(1) 施工资料：本工程开工前完成的施工组织设计、安全管理实施细则、工程质量保证措施等技术资料的编制，以及基础、杆塔组立、架线等工程施工方案等，均根据要求报送了监理和建设单位并经过了批准。同时对参加工程施工的合同工、临时工进行了技术培训及安全教育，确保每一名参加施工的人员都了解工程的质量目标、施工方法和安全技术措施，从技术上为工程的顺利进行做好了充分准备。

对于已完成工程部分，所有施工记录均做到了及时整理、填写及签证，材质证明、合格证书及试验报告收集齐全完整。

(2) 材料控制：对进场的材料，项目部均会同监理进行了严格的验收，原材料的取样试验均要求监理方见证。坚决杜绝不合格的材料使用到工程中来，并认真做好跟踪记录。

(3) 施工过程控制：施工过程严格执行质量跟踪制度，既确保了质量控制的追溯性，又使施工人员质量意识得到进一步提高。施工过程中严格按照各类工程验收规范和建设单位的有关规定执行，并严格遵照班组、项目部及建设单位三级验收制度对工程质量进行检查验收。

4.1.5 施工过程质量安全管理

本工程在施工建设过程中，质量监督部门落实了“制度到位、人员到位、监

管到位”的工作方针。在依法进行工程质量管理，规范质量监督行为的同时，着重检查建设各方的质量管理体系、质量行为；负责对工程项目的划分进行认定；派监督人员到现场巡视，核查工程质量，针对施工中存在的质量问题提出整改意见；参加单位工程、分部工程及重要隐蔽工程和关键部位的单元工程验收，提出工程质量核定或评定意见，主持工程项目的质量评定，核定工程等级。

同时，为落实水土保持方案中的各项措施，工程所在地各级水土保持部门对建设单位、施工方进行了大量监督、指导工作。协助国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司开展防治责任范围内的水土保持工作，逐步增强了各参建单位的水土保持意识，落实了各项水土保持设施的设计、施工和监理，对做好本工程水土保持工作，起到了积极、有效的作用。

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

根据《水土保持工程质量验收与评价规范（SL/T336-2025）》和《输变电工程水土保持技术规程第7部分：水土保持设施质量检验及评定》（Q/GDW11970.7-2023）要求，本项目水土保持工程项目划分由施工单位、设计单位、监理单位和建设单位共同完成。本项目水土保持工程项目划分包括单位工程、分部工程及单元工程三级。具体划分如下：

（1）单位工程划分

结合项目建设特点，本工程单位工程按照工程类型和便于质量管理等原则进行了划分。本项目水土保持单位工程主要包括表土保护工程、降水蓄渗工程、防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程共6个单位工程。本工程无水土保持重要单位工程。

（2）分部工程划分

结合本项目建设特点，表土保护工程包括表土剥离和表土回覆等分部工程；土地整治工程包括场地整治等分部工程；降水蓄渗工程包括降水蓄渗等分部工程；防洪排导工程包括排洪导流等分部工程；临时防护工程包括拦挡、苫盖、排水、沉沙等分部工程；植被建设工程包括点片状和线网状植被等分部工程，共划分了11个分部工程。

（3）单元工程划分

单元工程划分结合本项目防治分区和水土保持措施实施部位，并依据《水土保持工程质量验收与评价规范（SL/T336-2025）》和《输变电工程水土保持技术规程第 7 部分：水土保持设施质量检验及评定》（Q/GDW11970.7-2023）中单元工程划分标准划分，变电站新建工程每类分部工程按措施类型划分为若干个单元工程；线路工程每类分部工程按塔基、施工道路、人抬道路、牵张场、跨越施工区、杆塔拆除区等不同部位可划分为若干个单元工程。其中：单个塔基完成的各类分部工程分别划分为一个单元工程；每条施工道路（含人抬道路）完成的各类分部工程划分为一个单元工程；每个牵张场完成的各类分部工程分别划分为一个单元工程；每个跨越施工区完成的各类分部工程分别划分为一个单元工程；每个拆除杆塔完成的各类分部工程分别划分为一个单元工程。本工程共划分了 837 个单元工程。

工程质量评定以分部工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。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；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构核定。

表 4-1 水土保持工程项目划分依据

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程划分基准
表土保护工程	表土保护	表土剥离 表土回覆	以一个完整的施工区划分为一个单元工程，其中塔基区按照单个塔基一个单元工程，施工道路区和人抬道路区按照单条道路为一个单元工程。
降水蓄渗工程	降水蓄渗	碎石地坪	以一个完整的施工区划分为一个单元工程。
防洪排导工程	排洪导流	砖砌石排水沟	以一个完整的施工区划分为一个单元工程。
土地整治工程	场地整治	土地平整	以一个完整的施工区划分为一个单元工程，其中塔基区和杆塔拆除区按照单个塔基为一个单元工程，牵张场区按照单个牵张场为一个单元工程，施工道路区和人抬道路区按照单条道路为一个单元工程，跨越施工区按照单个跨越区为一个单元工程。
植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	以一个完整的施工区划分为一个单元工程，其中塔基区和杆塔拆除区按照单个塔基为一个单元工程，牵张场区按照单个牵张场为一个单元工程，跨越施工区按照单个跨越区为一个单元工程。
	线网状植被	撒播草籽	以一个完整的施工区划分为一个单元工程，其中施工道路区和人抬道路区按照单条道路为一个单元工程，若单条道路长度超过 100m，则划分为 2 个单元工程。
临时防护工程	沉沙	沉淀池	本工程按照单个沉淀池作为一个单元工程。
	排水	临时排水沟	以一个完整的施工区划分为一个单元工程，其中塔基区按照单个塔基为一个单元工程，施工道路区按照单条道路为一个单元工程。
	覆盖	临时苫盖 钢板铺设	以一个完整的施工区划分为一个单元工程，其中塔基区和杆塔拆除区按照单个塔基为一个单元工程，牵张场区按照单个牵张场为一个单元工程，施工道路区和人抬道路区按照单条道路为一个单元工程，跨越施工区按照单个跨越区为一个单元工程。
	拦挡	临时拦挡	本工程塔基区按照单个塔基为一个单元工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

依据《水土保持工程质量验收与评价规范（SL/T336-2025）》和《输变电工程水土保持技术规程第7部分：水土保持设施质量检验及评定》（Q/GDW11970.7-2023），合格标准为：（1）分部工程质量评定：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）单位工程质量评定：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70%以上；施工质量检验材料基本齐全。（3）工程项目质量评定：单位工程质量全部合格的工程可评为合格。

单元工程质量评定：单元工程完成后，由施工单位质检部门按单元工程质量评定要求组织评定，监理单位复核。

分部工程质量评定：在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，建设单位核定。

单位工程质量评定：在施工单位质检部门自评的基础上，由建设单位、监理单位复核。

（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4个，分部工程5个，单元工程401个。

水土保持监理单位及验收服务单位共计抽检了5个分部工程，401个单元工程，抽查率100%。根据抽样调查结果，单元工程合格401个，合格率100%，分部工程合格5个，合格率100%。单位工程合格4个，合格率100%。

（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、2个分部工程和125个单元工程。

水土保持监理单位及验收服务单位共计抽检了2个分部工程，125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、2分部工程，

125 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，改善环境的效果。

（3）临时措施

根据水土保持监理单位监理过程记录，本工程水土保持临时措施分为 1 个单位工程、4 个分部工程，311 个单元工程，全部合格。

质量评定结果：本项目水土保持工程共划分为 6 个单位工程，11 个分部工程，837 个单元工程，水土保持工程措施总体质量评定为合格。质量评定结果详见表 4-2。

各项水土保持工程措施管护到位，总体质量良好，已初步发挥了运行期防治水土流失的作用。

经过竣工资料和现场检查分析认为：本工程水土保持措施的档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，资料详实，成果可靠，质量合格。

本工程质量评定结果见表 4-2。

表 4-2

本工程水土保持工程措施质量评定结果

单位工程	合格数	合格率	分部工程	合格数	合格率	实施分区	单元工程	单元数量	合格数	合格率
表土保护工程	1	100%	表土剥离	1	100%	站区	表土剥离	1	1	100%
						供排水管线区	表土剥离	1	1	100%
						塔基区	表土剥离	66	66	100%
						施工临时道路区	表土剥离	45	45	100%
						人抬道路区	表土剥离	21	21	100%
			表土回覆	1	100%	站区	表土回覆	1	1	100%
						供排水管线区	表土回覆	1	1	100%
						塔基区	表土回覆	66	66	100%
						施工临时道路区	表土回覆	45	45	100%
						人抬道路区	表土回覆	1	1	100%
降水蓄渗工程	1	100%	降水蓄渗	1	100%	站区	碎石地坪	1	1	100%
防洪排水工程	1	100%	排洪导流	1	100%	站区	砖砌石排水沟	1	1	100%
土地整治工程	1	100%	场地整治	1	100%	站区	土地平整	1	1	100%
						进站道路区	土地平整	1	1	100%
						供排水管线区	土地平整	1	1	100%
						施工生产生活区	土地平整	66	66	100%
						塔基区	土地平整	6	6	100%
						牵张场区	土地平整	45	45	100%
						施工临时道路区	土地平整	21	21	100%
						人抬道路区	土地平整	9	9	100%
						跨越施工区	土地平整	1	1	100%
						杆塔拆除区	土地平整	1	1	100%
植被建设工程	1	100%	点片状植被	1	100%	站区	撒播草籽	1	1	100%

						施工生产生活区	撒播草籽	54	54	100%
						塔基区	撒播草籽	4	4	100%
						牵张场区	撒播草籽	7	7	100%
						跨越施工区	撒播草籽	1	1	100%
						杆塔拆除区	撒播草籽	1	1	100%
			线网状植被	1	100%	进站道路区	撒播草籽	1	1	100%
						供排水管线区	撒播草籽	38	38	100%
						施工临时道路区	撒播草籽	17	17	100%
						人抬道路区	撒播草籽	28	28	100%
临时防护措施	1	100%	沉沙	1	100%	塔基区	泥浆沉淀池	1	1	100%
						施工生产生活区	临时沉沙池	1	1	100%
			排水	1	100%	施工生产生活区	临时排水沟	21	21	100%
						塔基区	临时排水沟	45	45	100%
						施工临时道路区	临时排水沟	1	1	100%
			覆盖	1	100%	站区	临时苫盖	66	66	100%
						塔基区	临时苫盖	6	6	100%
						牵张场区	临时苫盖	38	38	100%
						施工临时道路区	临时苫盖	7	7	100%
							钢板铺垫	21	21	100%
						人抬道路区	临时苫盖	9	9	100%
						跨越施工区	临时苫盖	1	1	100%
						杆塔拆除区	临时苫盖	66	66	100%
			拦挡	1	100%	塔基区	临时拦挡	1	1	100%
合计	6	100%		11	100%			837	837	100%

4.2.3 监理单位的质量控制体系

本项目主体工程的监理单位是武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司。监理项目部实行总监理工程师负责制，即在总监理工程师领导下，监理工程师负责单位工程的监理工作。按照监理的有关要求，在工程监理过程中实行“三控制”（即质量、进度和投资控制）、“两管理”（即合同和信息管理）、“一协调”（协调工程建设有关方面的关系）的原则进行管理，通过“事先预控、事中检查跟踪和事后严格验评把关”这三个阶段的有机结合，监理过程中制定了一系列的制度，包括《规划设计文件图纸的审查制度》、《设计交底制度》、《工程开工审批制度》、《检验及复检制度》、《设计变更处理制度》、《施工质量事故处理制度》、《工程中间验收及竣工制度》，在有关制度作为依据的前提下根据实际情况，在技术、经济、合同和组织等方面采取必要的措施，对工程进行有效控制，来保证监理目标的全面实现。

在施工过程中，监理工程师始终把质量控制作为监理工作的重点，坚持“预控在先，严格工程控制，做好事后控制”的原则，对工程项目实施全过程、全方位监理。

（1）严格每个项目开工条件的审查工作，首先做好各施工标段的施工组织设计的审批工作，促使承包商的质量保证体系和安全施工保证体系的完善，促使承包商施工资源投入到位，施工措施和施工计划落实到位。监理工程师按专业编制质量检验项目划分表，明确每个检验项目的监理控制手段，并向承包商交底。

（2）对施工过程进行严格监控。上道工序不合格，不得进行下道工序施工；对重要的施工部位或关键工序，指派专人进行旁站监理，同时加强施工过程中的巡视检查。监理人员随时掌握各自工作范围内的施工进度、劳力和施工机具布置，施工工艺实施情况，施工质量和施工安全状况等，发现施工质量问题或安全隐患，或不规范作业行为，或违反设计要求的施工等情况，及时予以制止并口头要求改正、返工或以书面形式提出整改意见及要求，同时认真监督施工单位执行并检查整改效果。对于重大问题，及时向项目法人报告，或向设计人员反映，或通过专题会、协调会、质量分析会及时处理；情况严重时，在征得项目法人同意后，由总监签发停工令，责令施工单位停工整改，直至符合设计和规程、规范为止。

（3）对承包商的质量保证体系进行经常性检查，并对其实施动态控制。对

于承包商质量保证体系的不足之处，通过协调会、专题会和监理通知等形式给予指出并提出整改意见和要求，促使承包商的质量保证体系不断得到完善。在承包商质量保证体系完善的基础上，每个单元工程验收时，要求承包商严格执行施工质量检查，检查合格后，才能向监理工程师申报检查验收。监理工程师按质量检验项目划分表的规定，或自行检查验收，或牵头邀请建设单位、设计人员及施工单位，实行联合检查验收。

（4）对主要原材料、构（配）件质量实施监控。工程使用的钢筋和水泥由项目法人采购，并执行进场材料日报表制度，监理部收集整理材料质保书和厂家试验报告，按照规范要求对其检验合格后才发给施工单位使用，并在使用中对其进行跟踪。对于承包商自行采购的原材料，经监理部确认质量合格后才能使用。同时，对砼、砂浆及焊接钢筋等构配件的施工质量进行监控。

（5）在施工高峰期，坚持每月召开一次施工质量分析会，以检查监理部质量监控工作效果和承包商质量管理情况，对于存在的问题进行分析，并提出处理措施或改进意见。

（6）认真督促承包商做好质量缺陷的处理。对于外观质量缺陷，要求承包商按照监理部制定的《质量缺陷处理登记表》规定的程序处理，处理完善后再报请监理工程师复查验收。

经过建设监理，保证了水土保持工程的施工质量，投资得到了严格控制，并按进度计划组织实施。

在项目实施过程中，水土保持监理部对水土保持施工单位的质量保证体系、施工组织设计、开工条件等进行了审查，对工程施工各主要环节实行了全过程、全方位的监督管理，对发现的问题及时通知施工单位整改和完善，确保工程质量达到设计要求。在工程施工期间，质量控制是监理工程师的重点工作内容，监理工程师主要是从“事前、事中和事后”对重要质量控制点的质量进行了跟踪检查，并且着重点放在事前和事中施工质量控制上。另外，水土保持监理部先后多次在工程施工的关键阶段对施工进展情况进行了检查，确保了项目按进度计划顺利实施。对主体工程各施工标段水土保持工程施工进行现场监理、检查。从施工质量、临时堆土堆放、地貌恢复、路基保护工程等方面提出了要求，对施工中存在的问题要求施工分包商进行了全面清理和整改。

(7) 按监理程序的要求完成水土保持单项工程开工报告与审批。

(8) 施工质量中间检查验收要求每道工序完工后, 由施工单位自检合格后填写“工程质量检查表”申报区段监理工程师检查合格签字认可后可进入下道工序, 对隐蔽工程要求现场监理全程旁站监理。

(9) 为确保工程质量, 水保监理以“巡查通知”的方式对巡查中发现的问题及时通知驻地监理和承建单位负责人按要求整改, 并按照水土保持工程监理相关程序文件的要求以“巡查通报”和“巡查报告”的形式将存在的严重与水土保持要求不相符及工程施工质量等问题分别通知区段监理和施工单位, 并上报项目部要求督促整改。

4.2.4 质量监督单位的质量保证体系

工程的质量监督机构对工程进行了全过程的质量监督检查工作, 督促参建各方完善质量管理体系, 采取以抽查为主的监督方式, 辅以必要的现场实测、实量检查, 监督各方的质量行为, 监督检查实体工程质量和质量责任制的落实情况, 核定工程质量等级, 对工程进行质量监督。

综上所述, 各参建单位根据建设单位关于水土保持工作的要求, 组织制定了项目水土保持实施细则, 制定完善了各项建设管理制度, 制订实施细则和安全质量控制专项办法和指南, 保管理制度标准化的落实, 全面规范现场管理, 明确各级质量责任人, 落实质量责任制, 形成由建设单位统一组织, 监理单位日常监理, 设计单位技术支持, 施工单位具体落实, 监督单位实时监督的良好质量保证体系。

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程不设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

建设单位在工程建设过程中, 将水土保持工程纳入主体工程施工计划中, 与主体工程建设进度同步实施了水土保持措施, 对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、试验, 保证了工程质量。

验收组经查阅施工管理制度、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料, 并经现场核查情况认为: 工程完成的水土保持措施已按主体工程和水土保持要求检验, 质量检验符合要求, 工程质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目各项水土保持设施建成运行后，各项工程措施质量较好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果明显。对覆盖度不达标，成活率较低的区域进行了补植补种，各项植物措施长势良好，覆盖度较高，达到美化环境、减少水土流失的效果。

5.2 水土保持效果

5.2.1 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。

本工程建设区总面积 40478m²，水土流失总面积 40478m²，水土流失治理达标面积为 39966m²，水土流失治理度为 98.74%，达到了已批复的水土保持方案目标值 94%，水土流失治理度计算表见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度计算表

防治分区		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（%）
			基础硬化	工程措施	植物措施	小计	
变电站区	站区	5346	4998	3107	336	5346	99.99
	进站道路区	366	206	160	160	366	98.64
	供排水管线区	1173		1157	527	1157	99.99
	施工生产生活区	1995	1297	698	698	1995	99.99
输电线路区	塔基区	12743	247	12297	8169	12544	98.44
	牵张场区	1188		1174	711	1174	98.82
	施工临时道路区	15604		15467	9548	15467	99.12
	人抬道路区	1161		1015	989	1015	87.42
	跨越施工区	804		804	517	804	99.99
	杆塔拆除区	98		98	98	98	99.99
合计		40478	6748	35977	21753	39966	98.74

5.2.2 土壤流失控制比

根据监测单位对本工程各项水土保持措施治理后的监测结果分析，在本项目试运行期结束，经治理后本项目平均土壤侵蚀模数为 497/km²·a，项目建设区内容许的土壤侵蚀模数 500t/km²·a，土壤流失控制比为 1.01，达到已批复的水保方

案确定的防治目标值 1.0。

5.2.3 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施挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

本工程土石方开挖主要发生在土建施工阶段，施工过程中开挖土石方（无永久弃土、石、渣）临时堆置在施工场地一侧，采取临时苫盖、装土编织袋压盖等措施，有效防治了可能产生的水土流失。本项目水土流失防治责任范围内临时堆土总量为 12150m³，采取措施实施防护的临时堆土数量为 11948m³，渣土防护率为 98.34%，达到批复方案确定的 88%防治目标。

5.2.4 表土保护率

表土保护率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。

本工程根据项目占地类型和实际土层、土质情况，可剥离表土总量约为 3182m³，通过剥离表土临时堆放和后期保护等，实际保护表土量为 3147m³，本工程表土保护率为 98.90%，达到水土保持方案及其批复文件要求的 87%目标值。

5.2.5 林草植被恢复率

本工程项目建设区面积为 40478m²，林草类植被面积为 21753m²，可恢复林草植被的面积为 22193m²，林草植被恢复率为 98.02%，达到了已批复的水土保持方案目标值 95%。林草植被恢复率计算表见表 5-3。

5.2.6 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 40478m²，林草类植被面积为 21753m²，林草覆盖率为 53.74%，达到已批复的水土保持方案目标值 21%。林草覆盖率计算见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率和林草覆盖率计算表

防治分区		项目建设区面积 (m ²)	可恢复林草植被面积 (m ²)	已恢复林草植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
变电站区	站区	5346	348	336	96.55	6.29
	进站道路区	366	160	160	99.99	43.72
	供排水管线区	1173	538	527	97.96	44.93
	施工生产生活区	1995	698	698	99.99	34.99
输电线路	塔基区	12743	8323	8169	98.15	64.11

区	牵张场区	1188	724	711	98.20	59.85
	施工临时道路区	15604	9787	9548	97.56	61.19
	人抬道路区	1161	994	989	99.50	85.19
	跨越施工区	804	523	517	98.85	64.30
	杆塔拆除区	98	98	98	99.99	99.99
合计		40478	22193	21753	98.02	53.74

5.3 水土保持防治效果分析

各项水土保持措施实施后，水土流失治理度为 98.74%，土壤流失控制比为 1.01，渣土防护率为 98.34%，表土保护率为 98.90%，林草植被恢复率为 98.02%，林草覆盖率为 53.74%，以上指标均能达到水土保持方案目标值。因而本工程所采取的各项水土流失防治措施满足水土保持防治要求。

表 5-3 防治效果对照表

序号	评价指标	目标值（%）	实际值（%）	是否达标
1	水土流失治理度	94	98.74	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.01	达标
3	渣土防护率	88	98.34	达标
4	表土保护率	87	98.90	达标
5	林草植被恢复率	95	98.02	达标
6	林草覆盖率	21	53.74	达标

5.4 公众满意度调查

根据水土保持设施验收工作的有关规定和要求，在评估工作中，综合组向宜都洋溪 110 千伏输变电工程周围群众发放了 20 份水土保持公众调查表，进行民意调查，目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境产生的影响，以及民众反响，从而作为本次水土保持设施验收工作的参考依据。所调查的对象主要为当地农民，被调查者中有老年人、中年人和青年人，其中男性 9 人、女性 11 人。

在被调查者 20 人中，85%的人认为项目建设对当地经济有促进作用，75%的人认为项目建设对当地环境有较好的影响，90%的人认为项目对临时堆土管理好，75%的人认为项目区林草植被建设地好，80%的人认为项目对所扰动土地恢复地好。调查结果见表 5-4。

表 5-4 项目区水土保持公众调查表

调查年龄段	青年		中年		男		女	
人数 (人)	8		12		9		11	
职业	干部		农民		学生		其他	
人数 (人)	3		10		3		4	
调查项目	好		一般		差		说不清	
评价	人数 (人)	占总 人数 (%)	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%).	人数 (人)	占总 人数 (%)
项目对当地经济影响	17	85.0	1	5.0	1	5.0	1	5.0
项目对当地环境影响	15	75.0	2	10.0	1	5.0	2	10.0
临时堆土管理	18	90.0	1	5.0	0	0	1	5.0
项目林草植被建设	15	75.0	3	15.0	1	5.0	1	5.0
土地恢复情况	16	80.0	1	5.0	1	5.0	2	10.0

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为了确保本工程水土保持方案得到落实,建设单位国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司脚踏实地抓管理、抓责任、抓落实。从领导机构建立入手,从项目经理到施工单位都设立了专门领导小组,各领导小组同时作为施工现场水土保持工程稽查组,具体实施水土保持工程落实、检查、督促、处罚的职能。

建设单位承担本工程建设与管理职责;设计单位宜昌电力勘测设计院有限公司依据设计委托合同要求,负责按计划提交设计文件,确保设计文件的科学性、合理性,负责进行技术交底,及时处理施工过程中的技术问题;主体监理单位武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司,实行监理工程师负责制,承担现场监理任务;施工单位宜昌三峡送变电工程有限责任公司;运行单位国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司,运行单位具体负责输电线路的运行维护,保障本工程水土保持工程措施质量安全及林草植被良好生长。

6.2 规章制度

国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司在工程建设过程中建立健全了各项规章制度,并将水土保持工作纳入主体工程建设的管理中。

首先,国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司在项目计划合同管理上依据《中华人民共和国招标投标法》等法律法规,制定了《宜都洋溪 110 千伏输变电工程招标投标管理办法》等一系列管理制度。在工程招标投标管理办法中明确规定工程建设设计、施工、监理、质量检测、采购均必须进行招标,工程招标活动接受上级主管部门监督,遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则,力求使招标投标活动做到程序合法、动作规范。本工程由公司审计、监察、技术监督等部门、专业公司、地区公司以及项目经理部的代表和有关技术、经济等方面的专家组成了评标委员会。同时规定评标委员会成员由公司审计,不得邀请与投标单位有直接经济业务关系的人员参加。专家人数不得少于评委会成员总数的三分之二。评委应具有高级技术职称,从事相关工作八年以上,具有较强的理论知识和丰富的实践经验。评标委员会按照核准的评标标准对投标文件进行科学的评审。评审内容主要包括管理评审和技术评审。管理评审主要包括企业管理水平和经营状况,资

质条件，企业资产与装备情况，企业主要业绩，项目负责人资质情况，项目管理机构及主要技术、管理人员资质情况等。技术评审主要指技术文件是否达到招标文件的要求。其中监理招标的评审重点在于对监理单位能力的选择，评审的内容主要包括监理单位的资质条件、信誉程度、监理经验、监理业绩、实施方案、组织机构、人员和装备配备以及对工期、质量和投资进行控制的方法等。对施工招标评审主要审查施工总体布置是否合理、施工进度计划是否切实可行、施工方法和技术措施是否得力、施工组织机构是否健全、质保体系是否完善、施工机械和人员配备是否满足施工要求。

其次，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司有完整的通过认证的质量管理体系和安全生产管理体系，在工程建设中为了严格执行，各相关部门均配备了《质量手册》及相关标准、规范，并制订了一整套关于质量管理的规章制度等。

国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司质量安全管理部门由公司职能部门牵头组织，设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络，将水土保持工作纳入主体工程建设。并推进质量检查和质量评比活动，决定质量奖罚，对参建各方质量体系进行检查和评价。项目经理部制定了针对项目投资、信息、档案等管理制度；承包商亦建立了健全的强有力的质量管理体系和具体的实施措施。

再次，为规范工程建设经济行为，加强财务管理，规范资金筹措和使用，制定了《工程建设财务管理办法》《资金审批管理办法》等经济责任制度。保障了该项目水土保持方案确定的各项水土保持措施的有效落实。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司按照科学管理，安全文明施工的标准，从设计、施工、建设监督管理等方面采取有效措施，全面落实水土保持和环境保护的要求，进行巡回监督、检查，发现问题，及时解决。始终将水土保持工程建设置于水行政主管部门业务指导和工作监督之中。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测过程

2024 年 1 月，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司委托湖北方源东力电

力科学研究所有限公司承担宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持监测工作。

接到任务后，监测单位成立水土保持监测工作组，根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），结合主体工程施工进度，制定水土保持监测实施方案。

工程开工后，组织监测技术组赴项目建设区进行实地查勘、调查研究，通过采取现场调查、地面定位监测和巡查相结合的监测方法，对项目建设各区域的水土流失情况进行全面监测，并收集工程建设过程中的施工记录及监理记录情况。

2024 年 2 月—2025 年 9 月监测单位多次深入施工现场，依据工程布局、工程区地形地貌、施工扰动等设置监测点位，监测记录水土流失情况，着重对水土流失成因、数量、强度、影响范围及治理效果等进行监测。并记录监测数据，现场拍照。根据施工现场存在的水土流失隐患提出相关建议，并督促建设单位尽快落实。

水保监测时间覆盖整个施工期，满足水土保持要求。监测单位根据监测数据成果，于 2025 年 11 月编制完成了《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。

6.4.2 水土保持监测结果

（1）本项目水土流失防治责任范围共计 40478m²。

（2）土石方量：本工程建设期间实际土石方挖填总量为 27058m³，其中挖方 12150m³（包含表土剥离 3182m³），填方 14908m³（包含表土回覆 3182m³），借方 6921m³，借方外购，无余方，不设置取土场和弃渣场。

（3）土壤流失量：监测单位通过定点监测、现场调查监测，根据定位监测点的观测数据的汇总、整理和分析，项目区土壤流失总量为 48.08t，其中施工期土壤流失量为 45.29t，自然恢复期土壤流失量为 2.79t。

（4）水土流失防治效果：目前采取的防治措施基本达到了防治水土流失的目的，依据各防治分区防治指标计算结果，得出整个防治责任范围内各项指标：本项目水土流失治理度为 98.74%，土壤流失控制比为 1.01，渣土防护率为 98.34%，表土保护率 98.90%，林草植被恢复率为 98.02%，林草覆盖率为 53.74%，以上指标达到了水保方案批复要求。

6.4.3 水土保持监测评价

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（水保〔2020〕161号），监测单位能够按照工程实际确定重点监测点位，并采用实地巡查和调查监测相结合的监测方法按时完成了监测任务，提交了监测报告，基本符合水土保持监测规范要求。

1.水土保持监测内容

水土保持监测内容为：①地形地貌、土壤、植被、气象、水文等水土流失背景情况；②水土流失防治责任范围动态变化情况；③临时堆土、余土数量，借方来源；④水土流失防治措施实施情况；⑤水土流失防治效果；⑥土壤流失数量；⑦重大水土流失事件。监测方法有调查监测、地面监测、无人机遥感监测、巡查监测。完成了水土保持监测实施方案、水土保持监测季度报告和水土保持监测总结报告。

水土保持监测内容基本满足《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求。

2.水土保持监测点位布设

根据监测单位对本工程各防治区布设监测点的结果分析，监测单位根据批复方案的水土保持措施及其布局情况、水土流失预测结果，结合项目实际水土流失特点，应能有效、完整地监测水土流失状况、危害和各类防治措施的效果。结合水土流失预测结果，建设期共布置 75 个监测点，其中布设巡查监测点 63 个，固定监测点 12 个，满足水保方案的要求。

验收技术服务单位根据本工程建设的实际情况，通过现场踏勘后分析认为，监测单位从各防治区中选择重点部位布设监测点是合理的，监测点位布设基本符合《生产建设项目水土保持监测评价与标准》（GB/T51240-2018）规范要求。

3.水土保持监测方法

本项目水土保持监测方法主要为以实地调查监测为主，同时结合定位监测、巡查监测、无人机遥感监测等方式。监测单位采用的监测方法符合工程实际，满足《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）要求。

4.水土保持监测频次

项目建设总工期 20 个月，2024 年 2 月开工建设，2025 年 9 月完工。监测单位自 2024 年 2 月进场以来，在本工程施工期进行全过程监测。共完成现场 20 次调查，完成了 7 期水土保持监测季报，每季度监测季报编制完成后，均在下一季度第一个月内报送至业主项目部，同时上传至国网 e 基建 2.0 系统。

从监测工作开展时间分析，水土保持监测工作贯穿整个施工期和植被恢复期，水土保持监测频次也是按照主体工程建设进度、降雨季节、水土保持措施生长情况等因素来确定的，监测频次基本符合《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号）要求。

5.水土保持监测成果报送情况

水土保持监测单位共完成监测实施方案、按季度编写了 7 期监测季报，并于 2025 年 11 月编制完成了《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》，每季度监测季报编制完成后报送至建设单位及水行政主管部门。

6.水土保持监测结论

本工程水土保持监测单位自接受水土保持监测任务委托后，履行了水土保持监测职责。根据相关文件要求，监测单位以协助建设单位落实水土保持方案设计的水土保持措施、加强水土保持施工管理为主要任务，对主体工程建设进度、工程扰动面积、水土流失量、水土流失防治效果及水土保持设施建设情况等方面开展监测工作，监测方式及监测点位数量能够满足《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）文件中的相关水土保持监测要求，并最终完成了《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号），监测单位在监测季报中实行了水土保持监测三色评价，2024 年第 1 季度得分 94 分，2024 年第 2 季度得分 94 分，2024 年第 3 季度得分 96 分，2024 年第 4 季度得分 92 分，2025 年第 1 季度得分 88 分，2025 年第 2 季度得分 86 分，2025 年第 3 季度得分 90 分，本项目监测季报平均得分为 91 分，三色评价结果为“绿色”，并完成了《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》，为工程的水土保持验收提供依据。

综上所述，水土保持监测单位的监测内容、过程、方法、成果等总体上满足相关规程规范的要求，水土流失防治目标达到水土保持方案确定的目标值。

6.5 水土保持监理

6.5.1 水土保持监理工作开展情况

宜都洋溪 110 千伏输变电工程在开工建设前，建设单位委托武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司开展主体监理工作，本工程未单独委托水土保持监理单位。委托合同签订后，监理单位立即成立监理项目部，配备人员和仪器设施，于 2024 年 2 月进驻现场，监理时段为 2024 年 2 月至 2025 年 9 月，监理期共 20 个月。

监理单位实行总监理工程师负责制，并全面负责监理单位的工作。根据本工程项目涉及水土保持工程的特点，配备相应的专业监理工程师及监理员。在监理工作开展过程中，常驻专业监理工程师，依据变化情况及时补充和调整相应的监理工程师和监理员。建立健全现场监理组织机构，完善监理制度，规范监理实施程序。为有效对施工阶段现场实行全方位、全过程施工监理，监理单位派出了有丰富监理经验和专业技术水平的监理工程师、监理员组成的监理队伍，对施工阶段现场实施监理，并根据工程的要求制定和完善各岗位的职责、工作守则。

监理具体程序为：施工开始前，监理单位审核了施工单位的资质、质量计划、年（季）度进度计划，经批准后实施；施工过程中，主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段，所有控制过程都保存记录。及时组织施工单位进行质量评定与分部工程验收，做好工程验收工作。定期向公司报告工程质量状况，并进行统计、分析与评价。

6.5.2 水土保持监理工作范围、内容和职责

本工程水土保持监理工作范围为工程实际防治责任范围，负责全面监督工程设计的水土保持措施开展与实施。

水土保持监理工作内容：保证各项水土保持措施按照水土保持方案报告表及其批复、设计的要求实施，使各项设施正常、有效运行。

水土保持监理工作职责：水土保持监理单位结合主体监理单位和水土保持监测单位共同开展现场水土保持监理工作。巡视过程中若发现问题，水土保持监理工程师及时协调建设单位或主体监理单位责令承包人限期整改；整改过程中，水土保持监理工程师及时对问题整改完成情况进行跟踪、检查。同时，水土保持监理部还协同主体监理单位共同对工程水土保持措施的进度、质量、投资及安全控

制进行管理。

根据《水土保持工程施工监理规范》对监理工程师的职责要求，认真实行“四控制（即开工条件、质量、进度、投资）”，坚持事前控制、中间检查、验收把关，对工程实施全面、全过程监理。监理人员始终恪守“科学、公正、廉洁”的职业准则，使监理工作健康、顺利开展。

6.5.3 质量控制

在工程实施过程中，监理单位严格要求施工单位按照图纸设计尺寸进行施工，单项工程验收时也按照图纸尺寸和要求进行，工程措施的实施，有效地拦蓄了地表径流，减少了土壤侵蚀；植物措施的实施有效的防治水土流失。

一质量评定程序

对照施工质量的具体要求，工程质量评定是以分部工程评定为基础，其评定等级分为合格和不合格。

单元工程质量评定：单元工程完成后，由施工单位质检部门按单元工程质量评定要求组织评定，监理单位复核。

分部工程质量评定：在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，建设单位核定。

单位工程质量评定：在施工单位质检部门自评的基础上，由建设单位、监理单位复核。

二质量评定结果

水土保持工程质量评定结果：水土保持工程共划分为 6 个单位工程，11 个分部工程，837 个单元工程。单元工程合格率 100%，因此水土保持工程措施总体质量评定为合格。

6.5.4 进度控制

监理单位按规范要求施工单位认真贯彻“三同时”制度，水土保持工程从项目主体开工初期就得到了落实，各项措施进度，与主体工程同时进行，有效的控制了建设项目在实施阶段造成的水土流失问题，取得了比较良好的效果；水土保持工程措施、植物措施、临时措施都伴随主体工程施工进度按时完成。

本工程水土保持措施实施时段 2024 年 2 月开始~2025 年 9 月结束，基本贯穿整个施工期，基本满足水土保持“三同时”制度。

6.5.5 投资控制

监理工程师通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期的进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专用，严禁挪用水土保持建设费用等，有效的保证了水土保持投资真正意义上的落实。施工过程中，监理人员始终坚持“以施工合同为依据，单元工程为基础，工程质量为保证，现场测量为手段”的原则，正确使用建设单位授予的支付签证权，最终促使施工合同的严格履行，促使项目工程建设的顺利进行和完成，本工程水土保持措施投资为 95.04 万元，基本满足水土保持要求。

6.5.6 监理总体评价

工程竣工阶段，施工单位、项目部、建设单位进行了三级质量检查，其中施工单位的自检合格，项目部复检合格，自检合格。建设单位组织运行单位对工程进行全检和复检，公司专检合格，施工单位对全工程进行消缺。本项目涉及水土保持工程措施有单位工程、分部工程、单元工程。经验收检查，质量合格。按《水土保持工程质量验收与评价规范（SL/T336-2025）》和《输变电工程水土保持技术规程第 7 部分：水土保持设施质量检验及评定》（Q/GDW11970.7-2023），工程质量检查评定、验收结果均满足有关规范要求，工程质量满足设计要求。

通过核查监理评定的水土保持单位、分部、单元工程的评定资料，认为水土保持防护措施的质量控制、进度控制、投资控制结果基本可靠，可以作为水土保持设施验收的参考依据。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2025 年 11 月，宜都市水利局口头传达了关于宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持自查工作的通知，2025 年 11 月 10 日，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司建设部下发了关于《宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持迎检会》的会议通知，2025 年 11 月 14 日，国网宜昌公司建设部、项目管理中心，项目施工单位、监理单位、水保方案单位、水保监测单位、水保验收单位及环保管家参与本次项目检查工作，并向水利局汇报了本工程水土保持措施设计、水土保持监测、监理、工程进度和防治措施落实等情况，特别是站区和施工生产生活区水保措施落实情况。通过此次监督检查，本工程严格完善各项水土保持措施，

落实相关水土保持要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据本工程水土保持方案批复文件，本工程需缴纳水土保持补偿费 62338.5 元，根据《省人民政府办公厅印发关于进一步降低企业成本若干措施的通知（鄂政办发〔2023〕20 号）》，实际减免至 70%，缴纳水土保持补偿费 43636.95 元。

6.8 水土保持设施管理维护

后续应注重后期植物措施的管护，同时进一步强化水土保持设施后续管理维护，确保其正常运行和发挥效益。

7 结论

根据有关水土保持和生态环境建设的法律法规要求,国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司开展了本工程的水土保持工作,委托湖北安源安全环保科技有限公司编制《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》,2023 年 7 月 27 日,宜都市水利和湖泊局对《宜都洋溪 110kV 输变电工程水土保持方案报告表》准予许可。国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司对本工程建设中的水土保持工作非常重视,按照水土保持有关法律法规要求开展了水土流失的防治工作,重点对工程的站区、塔基区和施工临时道路区进行了整治,有效防治了工程建设期间的水土流失。项目区的生态环境较工程施工期间有所改善,总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。工程质量管理体系健全,设计、施工、监理的质量责任明确,管理严格,确保了水土保持设施的施工质量。水土保持设施的管理维护责任明确,可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

通过本工程水土保持设施验收,建设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,并上报水行政主管部门审查、批复。
- 2.建设过程落实了方案的设计内容和意见,及时开展了水土保持监测工作。
- 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,达到批准的水土保持方案和批复文件的要求。
- 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;植物绿化生长较好;临时工程评定资料齐全,完成情况良好。水土保持工程措施划分了 4 个单位工程、5 个分部工程、401 个单元工程,其中工程质量评定合格单元工程 401 个,合格率为 100%;水土保持植物措施划分了 1 个单位工程、2 个分部工程、125 个单元工程,其中质量评定合格单元工程 125 个,合格率为 100%;水土保持临时措施划分了 1 个单位工程,4 个分部工程,311 个单元工程,质量合格单元工程 311 个,合格率为 100%,合格率满足要求。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,防治责任范围内水土流失治理度为 98.74%,土壤流失控制比为 1.01,渣土防护率为 98.34%,

表土保护率 98.90%，林草植被恢复率为 98.02%，林草覆盖率为 53.74%，达到了本工程水土保持方案报告表的防治目标和西南紫色土区二级标准要求。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地治理，水土流失防治效果达到了法律法规和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

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。

9.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。

综上所述，验收单位认为：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，基本完成了水土流失预防和治理任务，水土流失防治指标达到水土保持方案确定的目标值，符合水土保持设施验收合格条件。

本工程自主验收合格条件对照具体情况见表 7-1。

表 7-1 自主验收合格条件对照表

涉及办水保〔2018〕133 号文件		实际完成	是否符合验收条件
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	依法依规履行水土保持方案，本项目不涉及“水利部令第53号”规定的重大变更	符合
2	未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的	本工程已委托湖北方源东力电力科学研究有限公司开展水土保持监测工作	符合
3	未依法依规开展水土保持监理工作	已委托武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司承担本工程的水土保持监理工作	符合
4	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	本工程无永久弃方，施工中产生的余方就地平整。	符合
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	已实施水土保持措施体系、等级及标准基本与原方案批复内容基本一致，未降低水土保持功能	符合
6	重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的	不涉及	符合
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	分部工程和单位工程验收合格	符合

涉及办水保〔2018〕133号文件		实际完成	是否符合验收条件
8	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料不存在弄虚作假或重大技术问题	符合
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	已足额缴纳	符合

8 附件及附图

8.1 附件

- 1.工程水土保持大事记
- 2.工程核准批复文件
- 3.项目初步批复文件
- 4.水土保持行政许可承诺书
- 5.水土保持补偿费缴纳凭证
- 6.购土合同
- 7.项目单位、分部工程鉴定书
- 8.现场整改反馈
- 9.重要水土保持单位工程验收核查照片

8.2 附图

- 1.项目总平面布置图
- 2.水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 3.工程建设前、后影像图

附件 1 项目水土保持大事记

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持建设与主体工程建设同步，于 2024 年 2 月开工，2025 年 9 月完工，历时 20 个月。本项目建设及水土保持大事记如下：

2022 年 10 月 14 日，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司以《关于印发宜都洋溪 110 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（鄂电司宜供发展〔2022〕82 号）批复了本工程可行性研究报告。

2022 年 11 月 23 日，宜都市发展和改革委员会以《关于国网宜都市供电公司宜都洋溪 110 千伏输变电工程项目核准的批复》（都发改发〔2022〕40 号）对本工程进行核准批复。

2023 年 6 月 15 日，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司以《国网宜昌供电公司关于宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（鄂电司宜供基建〔2023〕15 号）对本工程初步设计进行批复。

2023 年 6 月，宜昌电力勘测设计院有限公司完成《宜昌宜都洋溪 110kV 输变电工程（洋溪 110kV 变电站新建工程）施工图设计说明书》和《宜昌宜都洋溪 110kV 输变电工程（柑子园~青湖 π 入洋溪 110kV 线路）施工图设计说明书》。

2023 年 7 月 27 日，宜都市水利和湖泊局对《宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》准予许可。

2024 年 1 月，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司委托武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司对本工程开展主体监理工作，同时该单位也承担本工程水土保持监理工作。

2024 年 1 月，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司委托湖北方源东力电力科学研究所有限公司对本工程开展水土保持监测工作，监测单位于 2024 年 2 月深入现场，开展水土保持监测工作。

本项目 2024 年 2 月开始施工准备期，2024 年 2 月，变电站工程开工，2024 年 7 月线路工程进入塔基基础施工阶段，2025 年 1 月变电站开始设备安装，2025 年 4 月部分塔基开始杆塔组立，2025 年 8 月~2025 年 9 月线路工程完成组塔架线；2025 年 9 月底，工程主体完工，建设总工期 20 个月。

2025 年 10 月至今，该工程进入植被恢复期，重点监测植被恢复情况、工程措施运行及其防治效果。

2025 年 10 月，监理单位武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司完成了该项目的监理总结报告。

2025 年 11 月，监测单位湖北方源东力电力科学研究所有限公司完成了该项目的水土保持监测总结报告。

2025 年 9 月，国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司委托紫光软件系统有限公司开展宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施验收工作。

2025 年 9 月~2025 年 11 月，紫光软件系统有限公司进行了工程建设资料的收集工作，并对宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施建设和生态环境恢复情况进行了全面的现场评估调查。同时，与工程建设单位、施工单位、水保监测单位、监理单位进行了充分沟通咨询，于 2025 年 12 月完成本工程的水土保持设施验收报告。

附件 2 项目核准批复

宜都市发展和改革委员会

都发改发〔2022〕40 号

宜都市发展和改革委员会关于 国网宜都市供电公司宜都洋溪 110 千伏 输变电工程项目核准的批复

国网宜都市供电公司：

你公司报来《关于宜都洋溪 110 千伏输变电工程项目核准的请示》及有关材料收悉。结合专家评估审查意见，经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、项目代码：2211-420581-04-01-954478。

二、为满足宜都化工园用电增长需求，保证化工企业等重要用户的安全可靠供电，同意建设宜都洋溪 110 千伏输变电工程项目。

— 1 —

项目单位：国网宜都市供电公司。

三、项目建设地点位于宜都市枝城镇。

四、项目主要建设内容及规模为：

1. 本期洋溪 110 千伏变电站（户外 HGIS 智能变电站）

电压等级：110/35/10 千伏；

主变容量：本期 2×50 兆伏安，终期 3×50 兆伏安；

110 千伏侧出线：本期 2 回，终期 4 回；

35 千伏侧出线：本期 3 回，终期 6 回；

10 千伏侧出线：本期 16 回，终期 26 回；

无功补偿装置：本期装设 $2 \times (3.6+4.8)$ 兆乏并联电容器组，终期为 $3 \times (3.6+4.8)$ 兆乏并联电容器组。

2. 将柑子园-青湖 110 千伏线路 π 入洋溪 110 千伏变电站，形成柑子园-洋溪 110 千伏线路 28.7 公里，其中新建单回塔线路 9.4 公里，导线 $2 \times \text{JL/G1A-240/30}$ ，利用原单回塔线路 19.3 公里，导线 $2 \times \text{J/G1A-240/30}$ ；形成洋溪-青湖 110 千伏线路 13.7 公里，其中新建单回塔线路 9.2 公里，导线 $2 \times \text{JL/G1A-240/30}$ ，利用原单回塔线路 4.5 公里，导线 $2 \times \text{JL/G1A-240/30}$ 。

3. 建设相应的无功补偿装置和其他系统二次工程。

五、该项目静态投资 8608 万元，动态投资 8729 万元，工程建设工期约 1 年，资金来源为企业自筹。

六、项目建设应严格按照安全审查意见组织实施。

七、项目建设应严格按照环保审批意见组织实施。

八、项目单位应严格按照《中华人民共和国招标投标法》(2017

年修订版)《湖北省招标投标管理办法》(省政府令第 306 号)《必须招标的工程项目规定》(国家发展改革委 2018 年第 16 号令)的相关要求,对项目勘察、设计、建筑工程、安装工程、设备、重要材料组织公开招标。

九、项目核准的相关文件是宜都市自然资源和规划局《关于宜都洋溪 110 千伏输变电工程变电站站址规划意见的复函》(〔2022〕118 号)、《关于宜都洋溪 110 千伏输变电工程配套输电线路路径走向规划意见的复函》(〔2022〕117 号),宜昌市生态环境局宜都市分局《关于<宜昌电力勘测设计院有限公司关于征求宜都洋溪 110 千伏输变电工程变电站站址意见的函>的回复》、《关于<宜昌电力勘测设计院有限公司关于征求宜都洋溪 110 千伏输变电工程配套输电线路路径走向意见的函>的回复》。

十、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整,请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定,及时提出变更申请,我局将根据项目具体情况,作出是否同意变更的书面决定。

十一、请国网宜都市供电公司在项目开工建设前,依据相关法律、行政法规规定办理安全生产、环评、施工许可方面的相关手续。

十二、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年未开工建设,需要延期开工建设的,请国网宜都市供电公司在 2 年期限届满的 30 个工作日内,向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次,期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设

另有规定的，依照其规定。

附件：项目招标实施方案核准意见

宜都市发展和改革委员会

2022 年 11 月 23 日

宜都市发展和改革委员会办公室

2022 年 11 月 23 日印发

— 4 —

附件 3 项目初设批复

普通事项

国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司文件

鄂电司宜供基建〔2023〕15 号

国网宜昌供电公司关于宜昌宜都
洋溪 110 千伏输变电工程初步设计的批复

国网宜都市供电公司，各业务支撑机构，各省管产业单位，本部各部门：

2023 年 4 月 27 日，根据公司初步设计评审计划安排，国网湖北经研院开展了宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程初步设计的评审工作。经研究，原则同意本工程初步设计。现批复如下，请相关单位据此开展下一步工作：

一、建设规模及主要技术方案

宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程包括 2 个单项工程：宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程、柑子园—青湖 π 入洋溪 110

— 1 —

千伏线路工程及配套的系统通信工程。

(一) 宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程

洋溪 110 千伏变电站按户外 HGIS 智能变电站模块化建设，采用国家电网有限公司 35~750 千伏输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2023 年版）110-B-1 方案。按终期规模规划，分期建设。

本期建设 2 台 50 兆伏安主变压器，电压等级为 110/35/10 千伏；110 千伏出线 2 回，分别至柑子园 220 千伏变电站、青湖 110 千伏变电站各 1 回；35 千伏出线 3 回；10 千伏出线 16 回；主变 10 千伏侧装设（3.6+4.8）兆乏并联电容器组；10 千伏接地消弧线圈成套装置 2 台。

110 千伏远期采用单母线分段接线，本期采用单母线分段接线。35 千伏远期采用单母线分段接线，本期采用单母线分段接线。10 千伏远期采用单母线三分段接线，本期采用单母线分段接线。主变 110 千伏中性点采用直接接地或保护间隙接地；35 千伏中性点采用不接地方式；10 千伏中性点采用消弧线圈接地方式。

本工程按最终规模一次征地，全站总用地面积 0.5543 公顷（8.314 亩），其中围墙内占地面积 0.4521 公顷（6.781 亩）。站区建筑物按最终规模建设，建有配电装置室、辅助用房。全站总建筑面积 512 平方米，其中配电装置室 472 平方米，辅助用房建筑面积 40 平方米。配电装置室采用装配式钢框架结构，辅助用房采用变电站一体化辅助用房。

(二) 柑子园—青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程及配套的 系统通信工程。

新建线路 π 开柑子园—青湖 110 千伏线路, 形成柑子园—洋溪 110 千伏线路、青湖—洋溪 110 千伏线路。其中, 柑子园—洋溪 110 千伏线路新建线路长 8.6 公里, 调整原 110 千伏柑青线长 0.3 公里; 青湖—洋溪 110 千伏线路新建线路长 8.7 公里, 调整原 110 千伏柑青线长 0.6 公里。共新建线路全长 17.3 公里, 调整原线路长 0.9 公里。此外, 调整原 110 千伏柑青线 3#-4# 相序, 线路长 0.3 公里。

新建单回架空线路 17.3 公里, 导线采用 JL3/G1A-240/30 型钢芯高导电率铝绞线, 双分裂架设, 两侧地线均采用 OPGW-13-90-1 型 48 芯光缆。

本工程设计基本风速为 23.5 米/秒, 设计覆冰厚度为 10 毫米, 地线设计覆冰厚度按比导线增加 5 毫米考虑。

导线悬垂串、跳线串及耐张串均采用防污玻璃绝缘子, 构架档线路采用防污瓷绝缘子。

本工程新建自立式杆塔共 66 基, 其中单回路悬垂直线角钢塔 28 基, 单回路耐张角钢塔 38 基。基础采用掏挖基础、台阶基础、板式基础、钻孔灌注桩基础、岩石嵌固基础、预制微型桩基础。

系统通信工程沿洋溪—柑子园 110 千伏架空线路新建段及洋溪—青湖 110 千伏架空线路新建段分别架设双回 48 芯 OPGW 光缆, 长度 $2 \times (8.6+8.7)$ 公里, 将柑子园—青湖的 2 根 48 芯光

缆接入洋溪，形成洋溪—柑子园和洋溪—青湖的双回 48 芯光缆。建设柑子园—洋溪—青湖 2.5Gb/s（1+0）光纤通信电路，将洋溪接入宜昌地区 SDH 光传输网，结合已建光传输电路构成洋溪至宜昌地调的主、备用通道。

二、概算投资

批复宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程动态总投资为 8622.3 万元。工程概算详见《宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程概算汇总表》附 2。

工程技术方案及概算投资详见评审意见。工程建设阶段各单位要切实加强工程建设管理，严格控制工程造价，依照批复的初步设计开展项目建设，按批复的概算投资控制资金使用。

附件：国网湖北经研院关于宜昌宜都洋溪 110 千伏输变电工程初步设计评审的意见（鄂电经研规评〔2023〕198 号）

国网宜昌供电公司

2023 年 6 月 15 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以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。）

— 4 —

国网宜昌供电公司办公室

2023 年 6 月 15 日印发

附件 4 水土保持行政许可承诺书

水土保持行政许可承诺书

编号:

项目名称	宜都洋溪 110kV 输变电工程
建设地点	本工程位于湖北省宜昌市宜都市枝城镇，工程新建洋溪 110kV 变电站（变电站四角坐标 A: E111° 33.973' , N30° 14.548' ; B: E111° 34.004' , N30° 14.531' ; C: E111° 33.974' , N30° 14.491' ; D: E111° 33.943' , N30° 14.508' ），站址位于宜昌市宜都市枝城镇；新建柑子园~青湖 110kV 线路“π”开接入洋溪 110kV 变电站线路中，柑子园~洋溪 110kV 线路起点为 π 开点（E111° 30.268' , N30° 14.504' ），终点为洋溪 110kV 变电站（E111° 33.973' , N30° 14.519' ），洋溪~青湖 110kV 线路起点为洋溪 110kV 变电站（E111° 33.973' , N30° 14.519' ），终点为 π 开点（E111° 30.294' , N30° 14.506' ）。
区域评估情况	开发区名称: 无 水土保持区域评估报告审批机关、文号和时间的: 无
水土保持方案公开情况	公示网站: 国网湖北省电力有限公司网站 环境保护专栏 http://www.hb.sgcc.com.cn/html/main/col1000/2023-07/21/20230721165328854289127_1.html 起止时间: 2023 年 7 月 13 日至 2023 年 7 月 26 日 公众意见接受和处理情况: 无
生产建设单位	名称: 国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司 统一社会信用代码: 91420500615543343M 地 址: 湖北省宜昌市沿江大道 117 号 法人代表: 覃兰平 联系电话: 0717-6202299

	授权经办人姓名： 严峥嵘 联系电话： 07176205138 证件类型及号码： 420582199202247513
生产建设单位承诺内容	1. 已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。 2. 所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。 3. 严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备。 4. 依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。 5. 积极配合水土保持监督检查。 6. 愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。 7. 其他需承诺的事项： 无 法人代表（签字）：  生产建设单位（盖章）：  2023 年 7 月 27 日
审批部门许可决定	上述承诺以及提交的水土保持方案，材料完整、格式符合规定要求，准予许可。 水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章）  2023 年 7 月 27 日

备注：1.本表除编号、许可决定部分外，均由生产建设单位填写。

2.本表“公众意见接收和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。

3.本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。

4.本表一式 3 份，生产建设单位、水行政主管部门（或者其他审批部门）、监督检查部门各执 1 份。

附件 5 水土保持补偿费缴纳凭证

湖北省人民政府办公厅文件

鄂政办发〔2023〕20 号

省人民政府办公厅印发 关于进一步降低企业成本若干措施的通知

各市、州、县人民政府，省政府各部门：

《关于进一步降低企业成本的若干措施》已经省人民政府同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。



— 1 —

关于进一步降低企业成本的若干措施

为认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，进一步帮助广大企业降本增效，促进经济持续健康发展，特制定如下措施。

一、进一步降低税费成本

（一）落实税费优惠政策。对小规模纳税人减免增值税优惠、小型微利企业和个体工商户所得税优惠、小微经营主体“六税两费”减半征收、研发费用加计扣除、物流企业大宗商品仓储设施用地减免城镇土地使用税等政策，加强执行跟踪，确保及时兑现。对纳入省重点项目库的产业项目，符合条件的予以减免项目筹备期（含工程建设期）城镇土地使用税。（牵头单位：省税务局；责任单位：省财政厅、省发改委，各市、州、县人民政府。以下责任单位均包括各市、州、县人民政府，不再单独列出）

（二）推行出口退税“即出即退”。完善用好“数智通”出口退税综合服务平台，推行电子化单证备案，压缩企业单证准备时间，加快退税业务办理进度，实现 3 个工作日内办结。（牵头单位：省税务局；责任单位：武汉海关、省商务厅）

（三）推动税费优惠直达快享。精准推送税费优惠政策，实现“政策找企业”和“送政策上门”，确保符合条件的纳税人缴费人应知尽知、应享尽享。落实“便民办税春风行动”各项措

— 2 —

单位：省财政厅)

(二十八) 支持企业“走出去”。鼓励省内企业组建联合体“抱团出海”，积极参与“一带一路”沿线国家和地区建设项目招投标。支持企业积极参与国际竞争，在拓展境外重要国别市场、重大项目建设、创新对外投资合作方式等方面，给予一定专项资金支持。对企业参加境内外国际性展会给予展位费、特装布展费、人员费等补贴，单个企业支持项目数量不超过 20 个、支持额度最高不超过 300 万元。(牵头单位：省商务厅；责任单位：省发改委、省财政厅、省经信厅)

(二十九) 完善国际贸易“单一窗口”功能。加快国际贸易“单一窗口”建设，为广大进出口企业搭建公共信息平台，实现口岸各部门间的信息共享和业务协同，提供集约化、一站式服务。拓展“单一窗口”平台“通关+物流”“外贸+金融”功能，推动相关物流单证电子化流转及线上办理，为企业办理线上贸易外汇收支业务。(牵头单位：省商务厅；责任单位：武汉海关、人行武汉分行)

八、进一步降低制度性交易成本

(三十) 降低涉企收费。延续实施阶段性降低失业保险、工伤保险费率政策至 2024 年 12 月 31 日。自 2023 年 7 月 1 日起，对新批准的生产建设项目水土保持补偿费按照现行收费标准的 70%收取。在 2022 年中小企业宽带和专线平均资费降低的基础上，鼓励各通信运营商加大对中小企业上云资费优惠支持力度。

— 11 —

继续实施 100% 暂退旅游服务质量保证金政策，补足保证金期限延至 2024 年 3 月 31 日。（牵头单位：省经信厅；责任单位：省人社厅、省水利厅、省通信管理局、省文旅厅、省发改委、省财政厅）

（三十一）防范化解拖欠企业账款。摸查政府相关部门（机关、事业单位、融资平台、国有企业等）拖欠企业账款情况，积极采取措施防范化解拖欠企业账款。机关、事业单位不得强制中小企业接受商业汇票等非现金支付方式，大型企业不得滥用商业汇票等支付方式变相占用中小企业资金。（牵头单位：省财政厅；责任单位：省政府国资委、省经信厅，各行业主管部门）

（三十二）规范中介服务。坚决整治行政机关指定中介机构垄断服务、干预市场主体选取中介机构等行为，依法查处中介机构借助行政影响力强制或变相强制收费行为。全面实施行政权力中介服务清单管理，规范环境检测、招标代理、政府采购代理、产权交易、融资担保评估等中介服务收费。（牵头单位：省发改委；责任单位：省生态环境厅、省公共资源交易监管局、省财政厅、省住建厅、省政府国资委、省市场监管局、省地方金融监管局）

（三十三）优化企业服务。充分利用信息化手段，实现跨部门“一人受理、全程服务”，节约企业时间成本。全面实施跨部门联合“双随机、一公开”监管，避免多头执法、重复检查。深化开展“解难题、稳增长、促发展”企业帮扶活动，建立完善

“湖北省市场主体服务平台”，畅通市场主体诉求渠道。建立企业成本调查统计监测机制，加强对企业成本变化和政策落实情况的跟踪监测。将各地各部门推动降成本工作情况纳入全省营商环境评价考核重要内容，形成倒逼机制。（牵头单位：省经信厅；责任单位：省政务办、省市场监管局、省发改委、省统计局、国家统计局湖北调查总队，省有关单位）

本措施自印发之日起施行，除有专门规定期限以外，有效期至 2023 年 12 月 31 日。

— 13 —

抄送：省委各部门，省军区，各人民团体。
省人大常委会办公厅，省政协办公厅，省监察委，省法院，
省检察院。

湖北省人民政府办公厅 2023 年 6 月 14 日印发

— 14 —

中央非税收入系统中央
财政部监制

票据代码: 00010223
交款人统一社会信用代码: 91420500615543343M
交款人: 国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司

票据号码: 4205025488
校验码: 040026
开票日期: 2023年10月30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	43,636.95	¥ 43,636.95	电子票据号码: 342058 231000000108征 收项目名称: 水土保持补偿费 收入-建设期收入
金额合计(大写) 人民币肆万叁仟陆佰叁拾陆元玖角伍分					(小写) ¥ 43,636.95	

其他信息

税源编号: 主管税务机关: 国家税务总局宜昌市税务局第二税务分局备注:

宜昌市税务局第二税务分局

收款人: 电子税务局(外部)

附件 6 购土合同

土方回填工程合同

甲方：宜昌臻铭建设工程有限公司

乙方：湖北勇胜建设工程有限公司

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，结合本工程具体情况，经双方协商、达成如下协议。

一、工程概况

1、工程名称：宜昌宜都洋溪 110kv 变电站新建工程

2、工程地点：宜都市

3、工程质量标准：按甲方施工方案、指令及施工图纸施工，达到合格。

二、工程承包范围

宜昌宜都洋溪 110kv 变电站设备基础、主配电室、站内道路、场坪等土方回填。

三、承包方式

包工、包料、包机具、包运输车辆、包洗车、保洁、包安全、自带机械、不得转包等。

四、合同价款

1、合同总价按照实际用量进行结算。固定综合单价：35元/立方(含一切包干费用，不另计取任何费用)

2 现场预估约 7000 立方米土方，结算以实际现场发生量为准。

五、付款方式

所有土方完成经甲方验收合格后，30天内付清全部工程款。每支付一笔工程款时乙方必须提供甲方所在地税正式的建安税务发票。否则，甲方不予付款。

六、合同工期

2023.1.23 至 2024.5.21

七、工程质量及验收标准

要求所有的部位必须合格。严格按照甲方安排及图纸、国家现行的有关规范要求组织施工，乙方必须无条件接受甲方的质量检查和管理，共同把好质量关。建立健全质量保证体系，以保证工程质量达到合格标准。隐蔽工程必须经甲方验收合格后方可进行下一道工序施工。验收不合格，乙方必须予以返工直至验收合格，损失由乙方承担。

八、双方有关义务及违约责任

- 1、甲方负责向乙方提供施工用电、水。
- 2、甲方在施工中负责排水。
- 3、甲方按照合同约定及时足额付款。
- 4、乙方在施工期间必须遵守甲方的统一管理、规范施工，如有违反，甲方有权终止合同，所产生的一切损失由乙方承担。
- 5、回填土方时，应清除草皮、杂物和排除积水，并应分层夯实，夯实后的密实度应达到设计要求。
- 6、乙方必须按甲方指定取土场取土，土质不得含垃圾杂物、20cm 以上大石块、淤泥。
- 7、如因乙方自身原因不能按期完工，每延期一天按 1000 元支付给甲方违约金。
- 8、如非乙方原因或不可抗力的自然灾害造成停工，工期顺延。
- 9、乙方负责办理所有施工相关手续，承担政府和其它一切相关费用并获得所有与本工程相关的所需文件，在施工中遵守市容、城管、当地相关管理部门的有关规定，如发生违章、处罚等经济罚款问题由乙方自行承担和解决。

10、乙方为显示信守合同及承包工程的诚意和实力，自愿要求在合同签订后，向甲方交 10000 元的保证金。待结算时若乙方无任何过错，没违反合同条约后一并返还。

九、工程结算(按实结算)

- 1、施工图、设计变更。
- 2、甲乙双方现场测量资料。
- 3、经甲方规定的程序审核的工程量。
- 4、甲方实际签收数量。

十、安全施工

施工中必须注意安全，做到文明施工，乙方施工中如发生伤亡事故，甲方协助乙方做好善后事宜，乙方承担全部事故责任和经济损失。

十一、违约责任

施工过程中乙方如未经甲方同意擅自停止施工，甲方有权要求乙方自甲方发出的撤场通知起三日内自动撤场，且已完工程量不予结算，本合同失效。因乙方不作为使得无法完成本合同交付的任务或因乙方行为使甲方名誉、工期等受损，乙方除需自行承担其全部责任外，还应承担由此给甲方造成的一切损失，乙方保证甲方发出撤场通知起三日内自动撤场，本合同自动失效。

十二、争议解决

本合同履行过程中出现争议的,甲、乙双方应协商解决,双方协商不能达成一致的,可向本合同履行地(土方工程所在地)的人民法院提起诉讼。

十三、其它

1、工程结算完后本合同自动失效。

2、乙方车辆及材料在运输途中及到达甲方现场后应遵守国家和地方现行的关的环境保护、职业健康和安全的法律、法规。

3、本合同的未尽事项,必要时由甲、乙双方另订补充合同,经签字盖章后与本合同具有同等法律效力。

4、本合同自甲乙双方签字并盖单或(手印)后生效。

5、本合同一式 贰 份,双方各执 壹 份。

甲方(盖章)

乙方(盖章)

甲方代表:

乙方代表:

联系电话:

联系电话:

附件 7 变电站站前区域原始原貌说明

(1) 2023 年 10 月项目场地踏勘图（原物流公司场地全水泥硬化场地）。

原地貌全景图





大门及门卫建筑侧原地貌



西南侧尾段原地貌



场区中部东侧原地貌



场区中部西侧原地貌



原地貌



原地貌

(2) 2025 年 10 月场地恢复情况。







附件 7 项目单位、分部工程鉴定书

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程名称：排洪导流

2024 年 11 月 30 日
防洪排导单位工程验收组

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司

宜昌供电公司

业主项目部

设计单位：宜昌电力勘测设计院有限公司

宜昌电力勘测设计院有限公司

技术专用章

施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司

宜昌三峡送变电工程有限责任公司

宜昌宜都洋溪110kV变电站工程
施工项目部

监理单位：武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司

武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司

宜昌宜都洋溪110kV输变电工程
监理项目部

验收日期：2024 年 11 月至 2025 年 3 月

验收地点：湖北省宜都市

102

紫光软件系统有限公司

防洪排导单位工程验收鉴定书

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》，建设单位国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司于2025年9月在湖北省宜都市主持召开了宜都洋溪110千伏输变电工程防洪排导工程单位工程验收会议。会议由建设单位主持，参加会议的有国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司、设计单位宜昌电力勘测设计院有限公司，施工单位宜昌三峡送变电工程有限责任公司，监理单位武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司等。

验收依据为设计文件、合同文件、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》，验收单位通过查看现场，听取有关单位汇报，审阅竣工资料，经过充分讨论及认真研究，形成本单位工程验收鉴定书：

一、工程概况

（一）工程位置及任务

工程名称：宜都洋溪 110 千伏输变电工程—防洪排导工程

工程位置：站区

任务：排洪导流

（二）工程建设主要内容

1.宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程；

2.柑子园-青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程，新建线路路径全长 15.911km，新建杆塔 66 基，拆除杆塔 1 基。

（三）主要工程量

站区：砖砌排水沟 272m。

（四）工程建设过程

（1）建设时间

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月

（2）水土保持措施实际完成情况表

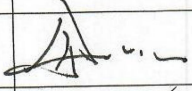
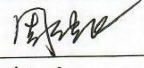
单位工程	分部工程	分区	措施名称	单位	工程量	单元数量	合格数	合格率
防洪排导工程	排洪导流	站区	砖砌排水沟	m	272	1	1	100%

二、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，防洪排导工程包含排洪导流 1 个分部工程，1 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。 （二）监测成果分析 单位工程监测结论：工程施工质量满足设计和相关规范要求。 （三）外观评价 地面整齐、精细、精细、无杂物，质量合格。 （四）质量监督单位的工程质量等级核定意见 本单位工程包含的 1 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。工程施工质量检验与评定资料齐全，外观质量良好。施工中未发生质量和安全事故。单位工程质量评定合格。 三、存在问题及意见 无。 四、验收结论及对工程管理的建议 宜都洋溪 110 千伏输变电工程防洪排导单位工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务，工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施按相关要求全部履行，各分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意通过单位工程验收。单位工程质量评定为合格。 五、验收成员鉴定表（附后）

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：降水蓄渗工程

所含分部工程名称：降水蓄渗

2025 年 3 月 30 日
降水蓄渗单位工程验收组

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司



设计单位：宜昌电力勘测设计院有限公司



施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



监理单位：武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司



验收日期：2025 年 2 月至 2025 年 3 月

验收地点：湖北省宜都市

降水蓄渗单位工程验收鉴定书

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》，建设单位国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司于2025年9月在湖北省宜都市主持召开了宜都洋溪110千伏输变电工程降水蓄渗工程单位工程验收会议。会议由建设单位主持，参加会议的有国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司、设计单位宜昌电力勘测设计院有限公司，施工单位宜昌三峡送变电工程有限责任公司，监理单位武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司等。

验收依据为设计文件、合同文件、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》，验收单位通过查看现场，听取有关单位汇报，审阅竣工资料，经过充分讨论及认真研究，形成本单位工程验收鉴定书：

三、工程概况

- (二) 工程位置及任务
- 工程名称：宜都洋溪 110 千伏输变电工程—降水蓄渗工程
- 工程位置：站区
- 任务：降水蓄渗
- (二) 工程建设主要内容
- 1.宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程；
- 2.柑子园-青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程，新建线路路径全长 15.911km，新建杆塔 66 基，拆除杆塔 1 基。
- (三) 主要工程量
- 站区：碎石地坪 2713m²。
- (四) 工程建设过程
- (1) 建设时间
- 开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月
- (2) 水土保持措施实际完成情况表

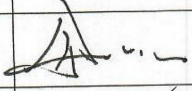
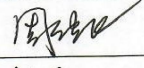
单位工程	分部工程	分区	措施名称	单位	工程量	单元数量	合格数	合格率
降水蓄渗工程	降水蓄渗	站区	碎石地坪	m²	2713	1	1	100%

四、工程质量评定

- (一) 分部工程质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，降水蓄渗工程包含降水蓄渗 1 个分部工程，1 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。 （二）监测成果分析 单位工程监测结论：工程施工质量满足设计和相关规范要求。 （三）外观评价 地面整齐、精细、精细、无杂物，质量合格。 （四）质量监督单位的工程质量等级核定意见 本单位工程包含的 1 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。工程施工质量检验与评定资料齐全，外观质量良好。施工中未发生质量和安全事故。单位工程质量评定合格。 三、存在问题及意见 无。 四、验收结论及对工程管理的建议 宜都洋溪 110 千伏输变电工程降水蓄渗单位工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务，工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施按相关要求全部履行，各分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意通过单位工程验收。单位工程质量评定为合格。 五、验收成员鉴定表（附后）

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：表土保护工程

所含分部工程名称：表土剥离、表土回覆

2025 年 8 月 30 日
表土保护单位工程验收组

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司



设计单位：宜昌电力勘测设计院有限公司



施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



监理单位：武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司



验收日期：2024 年 2 月至 2025 年 8 月

验收地点：湖北省宜都市

表土保护单位工程验收鉴定书

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》，建设单位国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司于2025年9月在湖北省宜都市主持召开了宜都洋溪110千伏输变电工程工程单位工程验收会议。会议由建设单位主持，参加会议的有国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司、设计单位宜昌电力勘测设计院有限公司，施工单位宜昌三峡送变电工程有限责任公司，监理单位武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司等。

验收依据为设计文件、合同文件、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》，验收单位通过查看现场，听取有关单位汇报，审阅竣工资料，经过充分讨论及认真研究，形成本单位工程验收鉴定书：

一、工程概况

- (一) 工程位置及任务
- 工程名称：宜都洋溪 110 千伏输变电工程—表土保护工程
- 工程位置：站区、供排水管线区、塔基区、牵张场区、施工临时道路区、人抬道路区
- 任务：表土剥离、表土回覆
- (二) 工程建设主要内容
- 1.宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程；
- 2.柑子园-青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程，新建线路路径全长 15.911km，新建杆塔 66 基，拆除杆塔 1 基。
- (三) 主要工程量
- 1.变电站区
- (1)站区：表土剥离 16m³，表土回覆 16m³；
- (2)供排水管线区：表土剥离 58m³，表土回覆 58m³；
- 2.输电线路区
- (1)塔基区：表土剥离 679m³，表土回覆 679m³；
- (2)施工临时道路区：表土剥离 2301m³，表土回覆 2301m³；
- (3)人抬道路区：表土剥离 128m³，表土回覆 128m³。
- (四) 工程建设过程

(1) 建设时间

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月

(2) 水土保持措施实际完成情况表

单位工程	分部工程	分区	措施名称	单位	工程量	单元数量	合格数	合格率
表土保护工程	表土剥离	站区	表土剥离	m³	16	1	1	100%
		供排水管线区	表土剥离	m³	58	1	1	100%
		塔基区	表土剥离	m³	679	66	66	100%
		施工临时道路区	表土剥离	m³	2301	45	45	100%
		人抬道路区	表土剥离	m³	128	21	21	100%
	表土回覆	站区	表土回覆	m³	16	1	1	100%
		供排水管线区	表土回覆	m³	58	1	1	100%
		塔基区	表土回覆	m³	679	66	66	100%
		施工临时道路区	表土回覆	m³	2301	45	45	100%

二、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，表土保护工程包含表土剥离、表土回覆 2 个分部工程，2 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。

(二) 监测成果分析

单位工程监测结论：工程施工质量满足设计和相关规范要求。

(三) 外观评价

地面整齐、精细、精细、无杂物，质量合格。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程包含的 2 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。工程施工质量检验与评定资料齐全，外观质量良好。施工中未发生质量和安全事故。单位工程质量评定合格。

三、存在问题及意见

无。

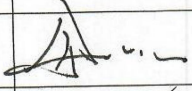
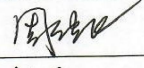
四、验收结论及对工程管理的建议

宜都洋溪 110 千伏输变电工程表土保护单位工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务，工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施按相关要求全部履行，各分部工程达到合格标准，工程档案资

料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意通过单位工程验收。单位工程质量评定为合格。

五、验收成员鉴定表（附后）

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程名称：场地整治

2025 年 9 月 30 日
土地整治单位工程验收组

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司



设计单位：宜昌电力勘测设计院有限公司



施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



监理单位：武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司



验收日期：2024 年 10 月至 2025 年 9 月

验收地点：湖北省宜都市

土地整治单位工程验收鉴定书

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》，建设单位国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司于2025年9月在湖北省宜都市主持召开了宜都洋溪110千伏输变电工程土地整治工程单位工程验收会议。会议由建设单位主持，参加会议的有国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司、设计单位宜昌电力勘测设计院有限公司，施工单位宜昌三峡送变电工程有限责任公司，监理单位武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司等。

验收依据为设计文件、合同文件、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》，验收单位通过查看现场，听取有关单位汇报，审阅竣工资料，经过充分讨论及认真研究，形成本单位工程验收鉴定书：

一、工程概况

（一）工程位置及任务

工程名称：宜都洋溪 110 千伏输变电工程—土地整治工程

工程位置：站区、进站道路区、供排水管线区、施工生产生活区、塔基区、牵张场区、施工临时道路区、人抬道路区、跨越施工区、杆塔拆除区

任务：土地平整

（二）工程建设主要内容

1.宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程；

2.柑子园-青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程，新建线路路径全长 15.911km，新建杆塔 66 基，拆除杆塔 1 基。

（三）主要工程量

1.变电站区

(1)站区：土地平整 394m²；

(2)进站道路区：土地平整 160m²；

(3)供排水管线区：土地平整 1157m²；

(4)施工临时道路区：土地平整 698m²。

2.输电线路区

(1)塔基区：土地平整 12297m²；

(2)牵张场区：土地平整 1174m²；

(3)施工临时道路区：土地平整 15467m²；

(4)人抬道路区：土地平整 1015m²；

(5)跨越施工区：土地平整 804m²；

(6)杆塔拆除区：土地平整 98m²。

(四) 工程建设过程

(1) 建设时间

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月

(2) 水土保持措施实际完成情况表

单位工程	分部工程	分区	措施名称	单位	工程量	单元数量	合格数	合格率
土地整治工程	场地整治	站区	土地平整	m²	394	1	1	100%
		进站道路区	土地平整	m²	160	1	1	100%
		供排水管线区	土地平整	m²	1157	1	1	100%
		施工生产生活区	土地平整	m²	698	1	1	100%
		塔基区	土地平整	m²	12297	66	66	100%
		牵张场区	土地平整	m²	1174	6	6	100%
		施工临时道路区	土地平整	m²	15467	45	45	100%
		人抬道路区	土地平整	m²	1015	21	21	100%
		跨越施工区	土地平整	m²	804	9	9	100%
		杆塔拆除区	土地平整	m²	98	1	1	100%

二、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，土地整治工程包含场地整治 1 个分部工程，1 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。

(二) 监测成果分析

单位工程监测结论：工程施工质量满足设计和相关规范要求。

(三) 外观评价

地面整齐、精细、精细、无杂物，质量合格。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程包含的 1 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。工程施工质量检验与评定资料齐全，外观质量良好。施工中未发生质量和安全事故。单位工程质量评定合格。

三、存在问题及意见

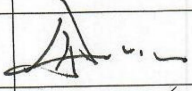
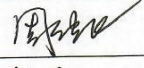
无。

四、验收结论及对工程管理的建议

宜都洋溪 110 千伏输变电工程土地整治单位工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务，工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施按相关要求全部履行，各分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意通过单位工程验收。单位工程质量评定为合格。

五、验收成员鉴定表（附后）

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程名称：点片状植被、线网状植被

2025 年 9 月 30 日
植被建设单位工程验收组

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司



设计单位：宜昌电力勘测设计院有限公司



施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



监理单位：武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司



验收日期：2025 年 3 月至 2025 年 9 月

验收地点：湖北省宜都市

植被建设单位工程验收鉴定书

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》，建设单位国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司于2025年5月在湖北省宜都市主持召开了宜都洋溪110千伏输变电工程植被建设工程单位工程验收会议。会议由建设单位主持，参加会议的有国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司、设计单位宜昌电力勘测设计院有限公司，施工单位宜昌三峡送变电工程有限责任公司，监理单位武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司等。

验收依据为设计文件、合同文件、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008），验收单位通过查看现场，听取有关单位汇报，审阅竣工资料，经过充分讨论及认真研究，形成本单位工程验收鉴定书：

一、工程概况

（一）工程位置及任务

工程名称：宜都洋溪 110 千伏输变电工程—植被建设工程

工程位置：站区、进站道路区、供排水管线区、施工生产生活区、塔基区、牵张场区、施工临时道路区、人抬道路区、跨越施工区、杆塔拆除区

任务：撒播草籽、铺设草皮

（二）工程建设主要内容

1.宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程；

2.柑子园-青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程，新建线路路径全长 15.911km，新建杆塔 66 基，拆除杆塔 1 基。

（三）主要工程量

1.变电站区

(1)站区：撒播草籽 336m²；

(2)进站道路区：铺设草皮 160m²；

(3)供排水管线区：撒播草籽 527m²；

(4)施工生产生活区：撒播草籽 698m²。

2.输电线路区

(1)塔基区：撒播草籽 8169m²；

(2)牵张场区：铺设草皮 711m²；

(3)施工临时道路区：撒播草籽 9548m²；

(4)人抬道路区：撒播草籽 989m²；

(5)跨越施工区：撒播草籽 517m²；

(6)杆塔拆除区：撒播草籽 98m²。

(四) 工程建设过程

(1) 建设时间

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月

(5) 水土保持措施实际完成情况表

单位工程	分部工程	分区	措施名称	单位	工程量	单元数量	合格数	合格率
植被建设工程	点片状植被	站区	撒播草籽	m²	336	1	1	100%
		施工生产生活区	撒播草籽	m²	698	1	1	100%
		塔基区	撒播草籽	m²	8169	54	54	100%
		牵张场区	撒播草籽	m²	711	4	4	100%
		跨越施工区	撒播草籽	m²	517	7	7	100%
		杆塔拆除区	撒播草籽	m²	98	1	1	100%
	线网状植被	进站道路区	撒播草籽	m²	160	1	1	100%
		供排水管线区	撒播草籽	m²	527	1	1	100%
		施工临时道路区	撒播草籽	m²	9548	38	38	100%
		人抬道路区	撒播草籽	m²	989	17	17	100%

二、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，本单位工程包含点片状植被、线网状植被 2 个分部工程，分部工程全部合格，分部工程合格率 100%。

(二) 监测成果分析

单位工程监测结论：工程所用原材料质量合格，工程施工质量满足设计和相关规范要求。

(三) 外观评价

1.林草密度良好，植被生长旺盛，覆盖率良好。

2.植被建设工程实施效果良好，满足要求，已经发挥水土保持效益。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程包含的 2 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。工程施工质量检验与评定资料齐全，外观质量良好。施工中未发生质量和安全事故。单

位工程质量评定合格。

三、存在问题及意见

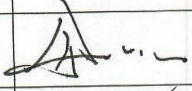
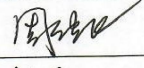
无。

四、验收结论及对工程管理的建议

宜都洋溪 110 千伏输变电工程植被建设单位工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务，工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施按相关要求全部履行，分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意通过单位工程验收，单位工程质量评定为合格。

五、验收成员鉴定表（附后）

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程名称：覆盖、拦挡、沉沙、排水

2025 年 9 月 30 日

临时防护单位工程验收组

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司



设计单位：宜昌电力勘测设计院有限公司



施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



监理单位：武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司



验收日期：2024 年 2 月至 2025 年 9 月

验收地点：湖北省宜都市

临时防护单位工程验收鉴定书

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》，建设单位国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司于2025年5月在湖北省宜都市主持召开了宜都洋溪110千伏输变电工程临时防护工程单位工程验收会议。会议由建设单位主持，参加会议的有国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司、设计单位宜昌电力勘测设计院有限公司，施工单位宜昌三峡送变电工程有限责任公司，监理单位武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司等。

验收依据为设计文件、合同文件、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008），验收单位通过查看现场，听取有关单位汇报，审阅竣工资料，经过充分讨论及认真研究，形成本单位工程验收鉴定书：

一、工程概况

（一）工程位置及任务

工程名称：宜都洋溪 110 千伏输变电工程—临时防护工程

工程位置：站区、供排水管线区、施工生产生活区、塔基区、牵张场区、施工临时道路区、人抬道路区、跨越施工区、杆塔拆除区

任务：临时苫盖、临时拦挡、泥浆沉淀池、临时沉沙池、临时排水沟、钢板铺设

（二）工程建设主要内容

1.宜昌宜都洋溪 110 千伏变电站新建工程；

2.柑子园-青湖 π 入洋溪 110 千伏线路工程，新建线路路径全长 15.911km，新建杆塔 66 基，拆除杆塔 1 基。

（三）主要工程量

1.变电站区

(1)站区：临时苫盖 324m²；

(2)供排水管线区：临时苫盖 477m²；

(3)施工生产生活区：临时排水沟 58m，临时沉沙池 1 座。

2.输电线路区

(1)塔基区：临时拦挡 831m³，临时苫盖 4111m²，临时排水沟 2604m，泥浆沉淀池 28 座；

- (2)牵张场区：临时苦盖 1017m²；
- (3)施工临时道路区：临时苦盖 3142m²，临时排水沟 3191m，钢板铺设 927m²；
- (4)人抬道路区：临时苦盖 387m²；
- (5)跨越施工区：临时苦盖 768m²；
- (6)杆塔拆除区：临时苦盖 86m²。

（四）工程建设过程

（1）建设时间

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月

（2）水土保持措施实际完成情况表

单位工程	分部工程	分区	措施名称	单位	工程量	单元数量	合格数	合格率
临时防护 措施	沉沙	塔基区	泥浆沉淀池	座	28	28	28	100%
		施工生产生活区	临时沉沙池	座	1	1	1	100%
	排水	施工生产生活区	临时排水沟	m	58	1	1	100%
		塔基区	临时排水沟	m	2604	21	21	100%
		施工临时道路区	临时排水沟	m	3191	45	45	100%
	覆盖	站区	临时苦盖	m²	324	1	1	100%
		塔基区	临时苦盖	m²	4111	66	66	100%
		牵张场区	临时苦盖	m²	1017	6	6	100%
		施工临时道路区	临时苦盖	m²	3142	38	38	100%
			钢板铺垫	m²	927	7	7	100%
		人抬道路区	临时苦盖	m²	387	21	21	100%
		跨越施工区	临时苦盖	m²	768	9	9	100%
		杆塔拆除区	临时苦盖	m²	86	1	1	100%
	拦挡	塔基区	临时拦挡	m³	831	66	66	100%

二、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，本单位工程包含拦挡、覆盖、沉沙、排水 4 个分部工程，4 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。

（二）监测成果分析

单位工程监测结论：工程所用原材料质量合格，工程施工质量满足设计和相关规范要求。

（三）外观评价

经现场查看临时防护工程表面平整度，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

本单位工程包含的 4 个分部工程质量合格，分部工程合格率 100%。工程施工质量检验与评定资料齐全，外观质量良好。施工中未发生质量和安全事故。单位工程质量评定合格。

三、存在问题及意见

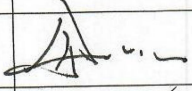
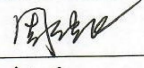
无。

四、验收结论及对工程管理的建议

宜都洋溪 110 千伏输变电工程临时防护单位工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务，工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施按相关要求全部履行，各分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意通过单位工程验收，单位工程质量评定为合格。

五、验收成员鉴定表（附后）

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：排洪导流

施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司

2024 年 11 月 30 日

排洪导流分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

站区：砖砌排水沟 272m。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在站区实施砖砌排水沟，排洪导流工程与主体工程施工同步完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据施工单位自检、监理单位抽检的统计结果，排洪导流工程定位、数量、尺寸规格、防治效益等质量满足设计和相关规范要求。

外观质量评价：数量合格、尺寸合格、质量合格。

六、存在问题及处理意见

无

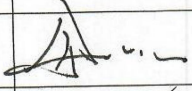
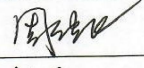
七、验收结论

本项目排洪导流工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相关要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

单位工程名称：降水蓄渗工程

分部工程名称：降水蓄渗

施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司

2025 年 3 月 30 日

降水蓄渗分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

站区：碎石地坪 2713m²。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在站区实施碎石地坪，降水蓄渗工程与主体工程施工同步完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据施工单位自检、监理单位抽检的统计结果，碎石地坪工程定位、数量、尺寸规格、防治效益等质量满足设计和相关规范要求。

外观质量评价：数量合格、尺寸合格、质量合格。

六、存在问题及处理意见

无

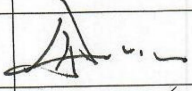
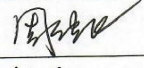
七、验收结论

本项目降水蓄渗工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相关要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

单位工程名称：表土保护工程

分部工程名称：表土剥离

施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司

2025 年 7 月 30 日

表土剥离分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

1.变电站区

(1)站区：表土剥离 16m³；

(2)供排水管线区：表土剥离 58m³；

2.输电线路区

(1)塔基区：表土剥离 679m³；

(2)施工临时道路区：表土剥离 2301m³；

(3)人抬道路区：表土剥离 128m³。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在站区、供排水管线区、塔基区、施工临时道路区和人抬道路区实施表土剥离，表土剥离工程与主体工程施工同步完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据施工单位自检、监理单位抽检的统计结果，表土剥离工程定位、数量、尺寸规格、防治效益等质量满足设计和相关规范要求。

外观质量评价：数量合格、尺寸合格、质量合格。

六、存在问题及处理意见

无

七、验收结论

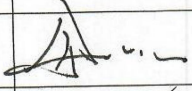
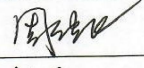
本项目表土剥离工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相关

要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

单位工程名称：表土保护工程

分部工程名称：表土回覆

施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司

2025 年 9 月 30 日

表土回覆分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

1.变电站区

(1)站区：表土回覆 16m³；

(2)供排水管线区：表土回覆 58m³；

2.输电线路区

(1)塔基区：表土回覆 679m³；

(2)施工临时道路区：表土回覆 2301m³；

(3)人抬道路区：表土回覆 128m³。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在站区、供排水管线区、塔基区、施工临时道路区和人抬道路区实施表土回覆，表土回覆工程与主体工程施工同步完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据施工单位自检、监理单位抽检的统计结果，表土回覆工程定位、数量、尺寸规格、防治效益等质量满足设计和相关规范要求。

外观质量评价：数量合格、尺寸合格、质量合格。

六、存在问题及处理意见

无

七、验收结论

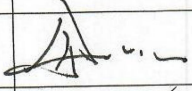
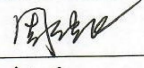
本项目表土回覆工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相关

要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

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：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



2025 年 9 月 30 日

场地整治分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

- 1.变电站区
- (1)站区：土地平整 394m²；
- (2)进站道路区：土地平整 160m²；
- (3)供排水管线区：土地平整 1157m²；
- (4)施工临时道路区：土地平整 698m²。
- 2.输电线路区
- (1)塔基区：土地平整 12297m²；
- (2)牵张场区：土地平整 1174m²；
- (3)施工临时道路区：土地平整 15467m²；
- (4)人抬道路区：土地平整 1015m²；
- (5)跨越施工区：土地平整 804m²；
- (6)杆塔拆除区：土地平整 98m²。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在站区、进站道路区、供排水管线区、施工生产生活区、塔基区、牵张场区、施工临时道路区、人抬道路区、跨越施工区、杆塔拆除区实施土地平整，场地整治工程与主体工程施工同步完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据施工单位自检、监理单位抽检的统计结果，场地整治工程定位、数量、尺寸规格、防治效益等质量满足设计和相关规范要求。

外观质量评价：数量合格、尺寸合格、质量合格。

六、存在问题及处理意见

无

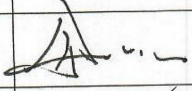
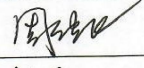
七、验收结论

本项目场地整治工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相关要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

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：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



2025 年 9 月 30 日

点片状植被分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

- 1.变电站区
 - (1)站区：撒播草籽 336m²；
 - (2)施工生产品生活区：撒播草籽 698m²。
- 2.输电线路区
 - (1)塔基区：撒播草籽 8169m²；
 - (2)牵张场区：铺设草皮 711m²；
 - (3)跨越施工区：撒播草籽 517m²；
 - (4)杆塔拆除区：撒播草籽 98m²。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在站区、施工生产品生活区、塔基区、牵张场区、跨越施工区和杆塔拆除区进行撒播草籽，使其满足复绿条件，缩短地表裸露时间，以减轻可能发生的水土流失危害。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，对分部工程，单元工程的质量检验评定结果进行检查，单元工程全部合格，分部工程合格率 100%。

六、存在问题及处理意见

无

七、验收结论

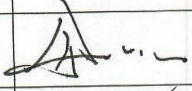
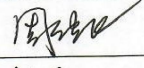
本项目点片状植被工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限

内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相关要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

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：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



2025 年 9 月 30 日

线网状植被分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

- 1.变电站区
 - (1)进站道路区：铺设草皮 160m²；
 - (2)供排水管线区：撒播草籽 527m²。
- 2.输电线路区
 - (1)施工临时道路区：撒播草籽 9548m²；
 - (2)人抬道路区：撒播草籽 989m²。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在进站道路区、供排水管线区、施工临时道路区进行撒播草籽、铺设草皮，使其满足复绿条件，缩短地表裸露时间，以减轻可能发生的水土流失危害。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，对分部工程，单元工程的质量检验评定结果进行检查，单元工程全部合格，分部工程合格率 100%。

六、存在问题及处理意见

无

七、验收结论

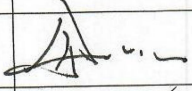
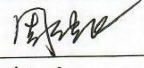
本项目线网状植被工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相

关要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：拦挡

施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



2025 年 6 月 30 日

临时拦挡分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

塔基区：临时拦挡 831m³。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在塔基区实施袋装土拦挡和拆除，拦挡工程与主体工程施工同步完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，对分部工程，单元工程的质量检验评定结果进行检查，单元工程全部合格，分部工程合格率 100%。

六、存在问题及处理意见

无

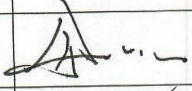
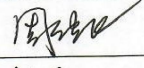
七、验收结论

本项目拦挡工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相关要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：覆盖

施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



2025 年 9 月 30 日

临时覆盖分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

- 1.变电站区
- (1)站区：临时苫盖 324m²；
- (2)供排水管线区：临时苫盖 477m²；
- 2.输电线路区
- (1)塔基区：临时苫盖 4111m²；
- (2)牵张场区：临时苫盖 1017m²；
- (3)施工临时道路区：临时苫盖 3142m²，钢板铺设 927m²；
- (4)人抬道路区：临时苫盖 387m²；
- (5)跨越施工区：临时苫盖 768m²；
- (6)杆塔拆除区：临时苫盖 86m²。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在站区、供排水管线区、塔基区、牵张场区、施工临时道路区、人抬道路区、跨越施工区和杆塔拆除区实施临时苫盖、钢板铺设，覆盖工程与主体工程施工同步完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，对分部工程，单元工程的质量检验评定结果进行检查，单元工程全部合格，分部工程合格率 100%。

六、存在问题及处理意见

无

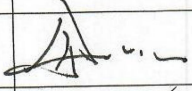
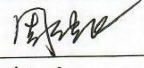
七、验收结论

本项目覆盖工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相关要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：沉沙

施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



2025 年 8 月 30 日

临时沉沙分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

- (1)施工生产生活区：临时沉沙池 1 座。
- (2)塔基区：泥浆沉淀池 28 个。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在施工生产生活区、塔基区分别实施临时沉沙池和泥浆沉淀池，沉沙工程与主体工程施工同步完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，对分部工程，单元工程的质量检验评定结果进行检查，单元工程全部合格，分部工程合格率 100%。

六、存在问题及处理意见

无

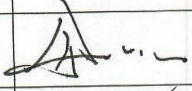
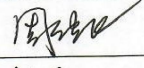
七、验收结论

本项目沉沙工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相关要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

宜都洋溪 110 千伏输变电工程水土保持设施
分部工程验收签证

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：排水

施工单位：宜昌三峡送变电工程有限责任公司



2025 年 9 月 30 日

临时排水分部工程验收签证

一、开完工日期

开工时间：2024 年 2 月；完工时间：2025 年 9 月。

二、主要工程量

- (1)施工生产生活区：临时排水沟 58m；
- (2)塔基区：临时排水沟 2604m；
- (3)施工临时道路区：临时排水沟 3191m。

三、工程内容及施工经过

工程内容主要为在施工生产生活区、塔基区和施工临时道路区布设临时排水沟，排水工程与主体工程施工同步完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、质量评定

根据工程的实际情况，对工程外观形状、实际尺寸、质量、表面平整度等功能进行检验，对分部工程，单元工程的质量检验评定结果进行检查，单元工程全部合格，分部工程合格率 100%。

六、存在问题及处理意见

无

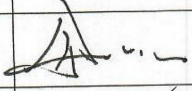
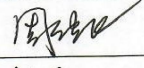
七、验收结论

本项目排水工程，按照设计文件内容和工程质量要求，已在合同期限内完成全部施工任务。工程质量符合技术规范及设计要求。水土保持措施也按相关要求全部履行。分部工程达到合格标准，工程档案资料齐全。经验收小组讨论，此项目水土保持措施符合相关规定要求，同意验收。质量评定为合格。

八、保留意见

无

宜都洋溪 110 千伏输变电工程验收组成员签字表

参建单位	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司	业主项目经理	
设计单位	宜昌电力勘测设计院有限公司	工程师	
施工单位	宜昌三峡送变电工程有限责任公司	项目经理	
监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司宜昌分公司	工程师	

附件 8 现场整改反馈

附件 1 宜都洋溪 110 千伏输变电工程水保问题整改清单、附件 2 塔基施工过程铺网

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
1.	GZY1		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
2.	GZY2		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 1 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
3.	GZY3		塔基区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
4.	GZY4		1.施工迹地未清理 2.塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 2 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
5.	GZY5		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
6.	GZY6		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 3 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
7.	GZY7		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
8.	GZY8		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 4 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
9.	GZY9		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
10	GZY10		1.碎石、渣未清理 2.塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 5 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
11	GZY11		1.碎石、渣未清理 2.塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
12	GZY12		1.施工迹地未清理 2.塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 6 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
13	GZY13		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
14	GZY14		塔基区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
15	GZY15		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
16	GZY16		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
17	GZY17		施工迹地未清理	清理施工迹地,垃圾	
18	GZY18		塔基及施工道路区地表裸露,未恢复植被,林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土),再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被,注意植被养护,确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
19	GZY19		施工迹地未清理(建筑材料、砂石)	清理施工迹地(建筑材料、垃圾、砂石)	
20	GZY20		塔基及施工道路区地表裸露,未恢复植被,林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土),再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被,注意植被养护,确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
21	GZY21		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
22	GZY22		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 11 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
23	GZY23		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
24	GZY24		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 12 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
25	GZY25		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
26	GZY26		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 13 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
27	GZY27		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
28	GZY28		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 14 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
29	GZY29		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 15 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
30	GZY30		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
31	GZY31		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 16 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
32	GZY33		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
33	GZY34		1.碎石、渣未清理 2.塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 17 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
34	GZY35		1.碎石、渣未清理 2.塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
35	QH1		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 18 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
36	QH2		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
37	QH3		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
38	QH4		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
39	QH5		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
40	QH6		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
41	QH7		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 21 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
42	QH8		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
43	QH9		1.碎石、渣未清理 2.塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 22 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
44	QH10		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 23 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
45	QH11		1.碎石、渣未清理 2.塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
46	QH12		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 24 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
47	QH13		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
48	QH14		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 25 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
49	QH15		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
50	QH16		1.碎石、渣未清理 2.塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 26 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
51	QH17		1.碎石、渣未清理 2.塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
52	QH18		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 27 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
53	QH19		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
54	QH20		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 28 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
55	QH21		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
56	QH23		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 29 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
57	QH24		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
58	QH25		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 30 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
59	QH26		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
60	QH27		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 31 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
61	QH29		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	
62	QH30		塔基及施工道路区地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 32 页 共 53 页

序号	变电站	工程现场影像	水保问题	整改建议	整改后照片
63	QH31		塔基及施工道路区域地表裸露，未恢复植被，林草覆盖率不达标	建议塔基及施工道路扰动区域先进行土地整治(含清理施工迹地、覆表土)，再采用撒播草籽或铺植草皮等方式恢复植被，注意植被养护，确保植被恢复满足水土保持验收条件。	

第 33 页 共 53 页

附件 2 施工过程中塔基铺网



第 34 页 共 53 页



第 35 页 共 53 页



第 36 页 共 53 页



第 37 页 共 53 页



第 38 页 共 53 页



第 39 页 共 53 页



第 40 页 共 53 页



第 41 页 共 53 页



第 42 页 共 53 页



第 43 页 共 53 页



第 44 页 共 53 页



第 45 页 共 53 页



第 46 页 共 53 页



第 47 页 共 53 页



第 48 页 共 53 页



第 49 页 共 53 页



第 50 页 共 53 页



第 51 页 共 53 页



第 52 页 共 53 页



第 53 页 共 53 页

附件 9 重要水土保持单位工程验收核查照片



变电站航拍图



站内碎石地坪



进站道路区



施工生产生活区



变电站航拍图



施工生产生活区



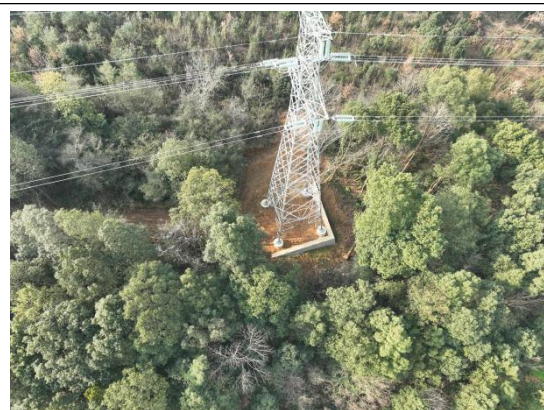
GZY1 塔



GZY2 塔



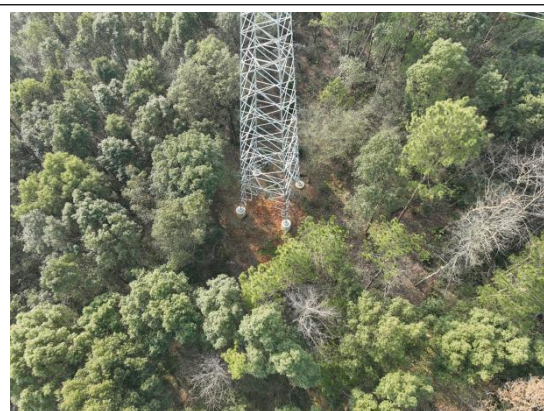
GZY3 塔



GZY4 塔



GZY5 塔



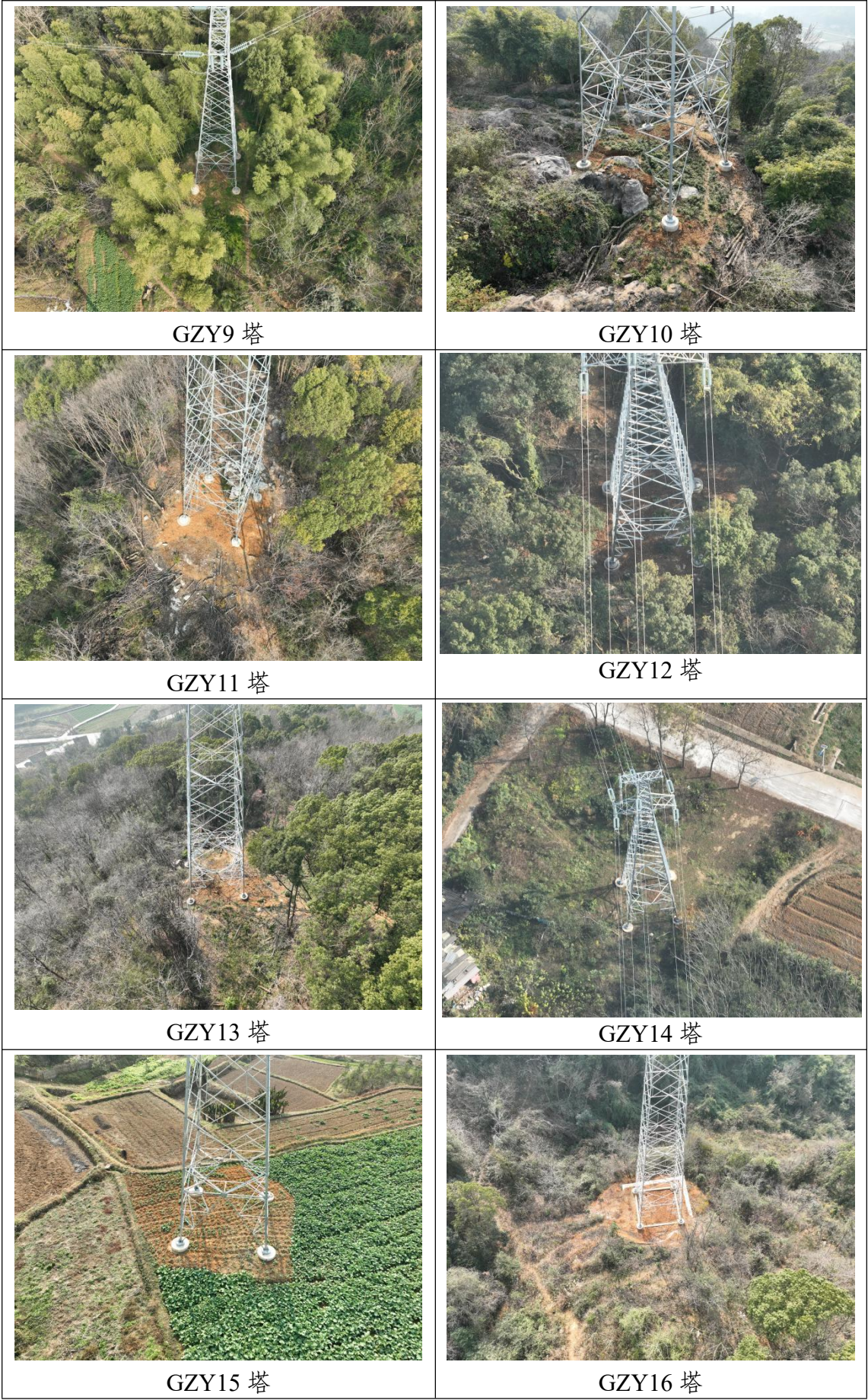
GZY6 塔



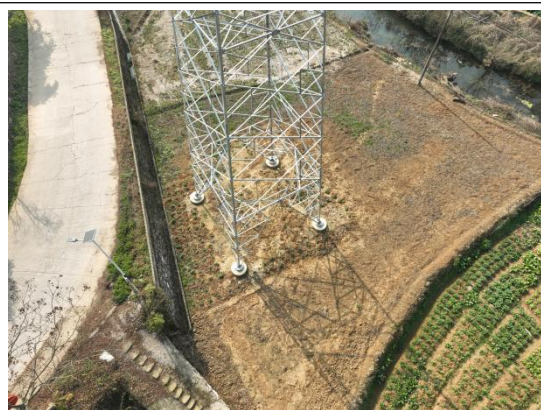
GZY7 塔



GZY8 塔







GZY25 塔



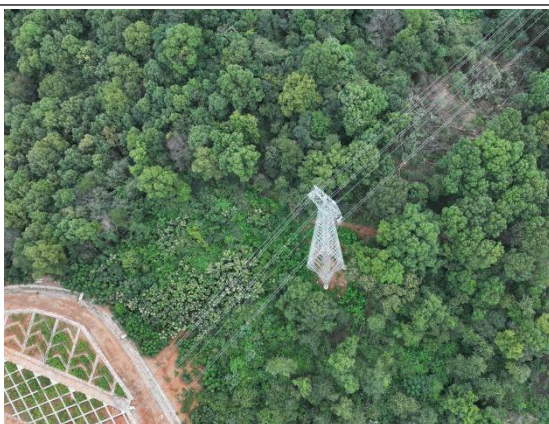
GZY26 塔



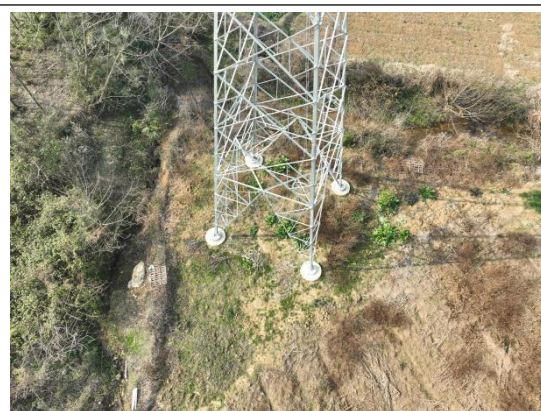
GZY27 塔



GZY28 塔



GZY29 塔



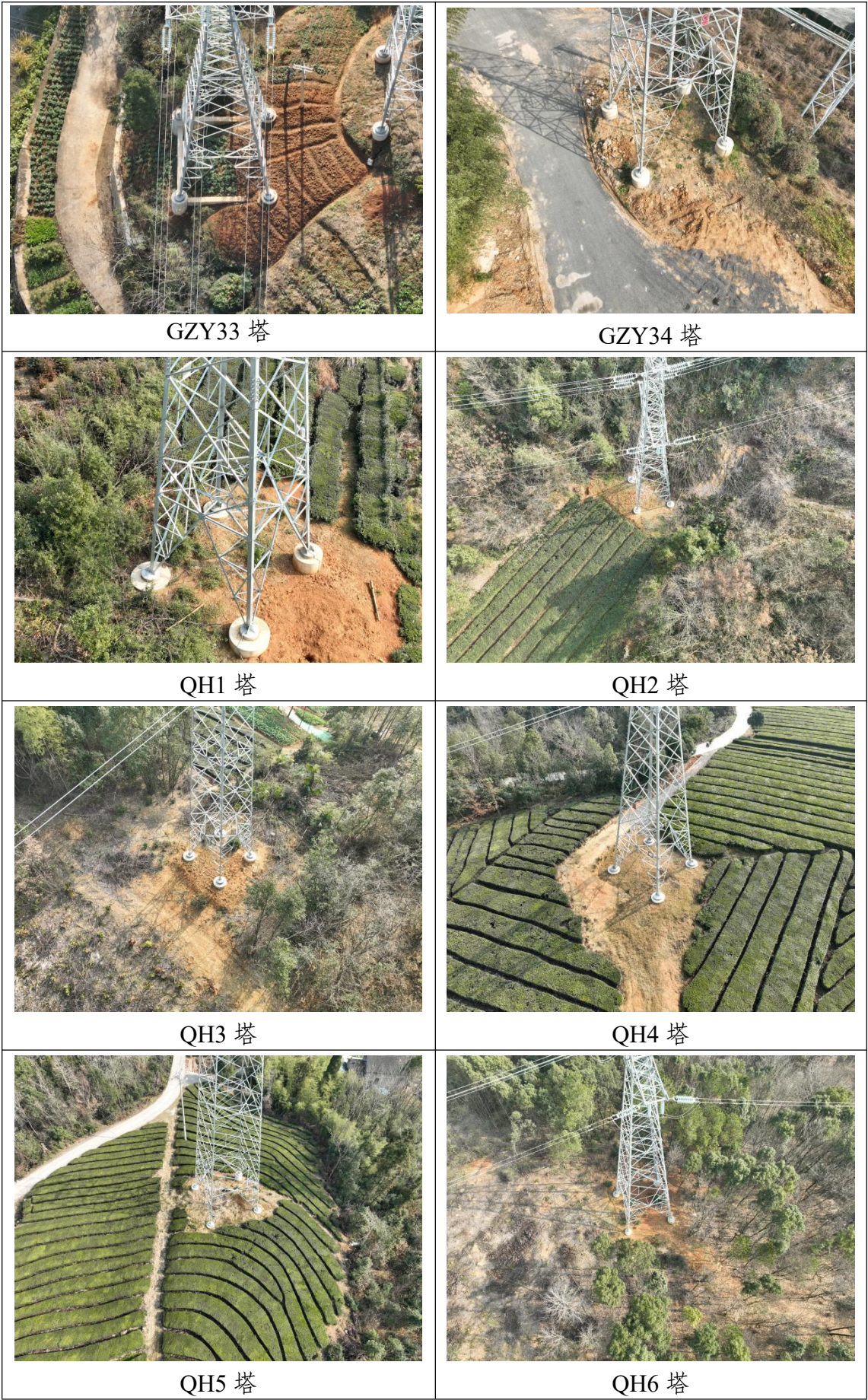
GZY30 塔

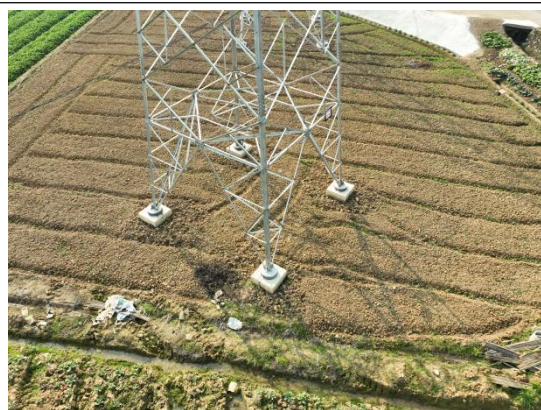


GZY31 塔

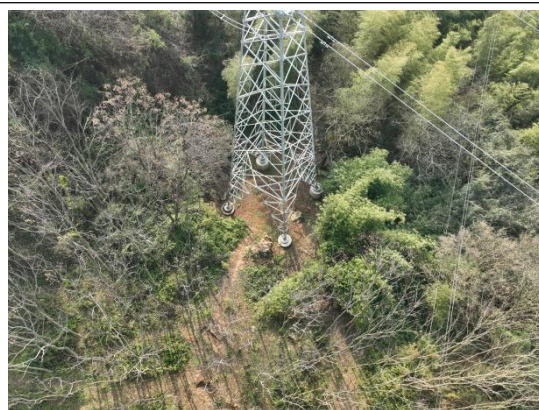


GZY32 塔





QH7 塔



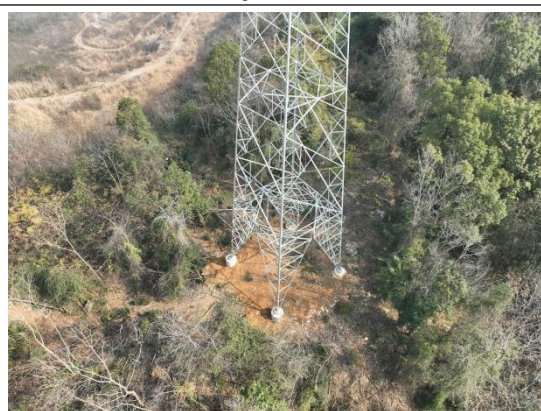
QH8 塔



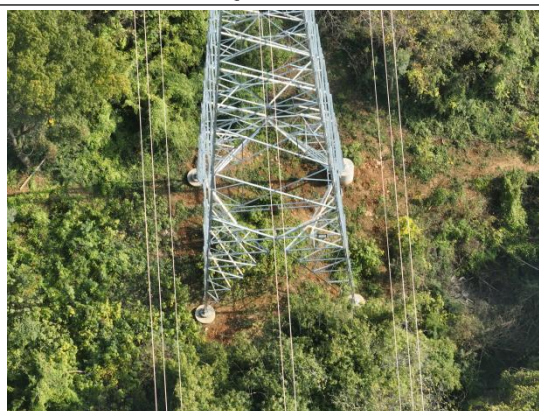
QH9 塔



QH10 塔



QH11 塔



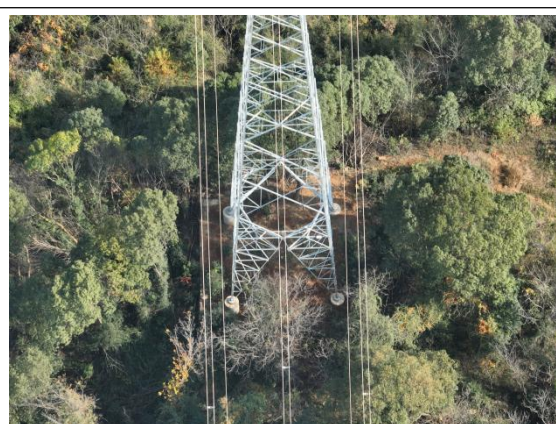
QH12 塔



QH13 塔



QH14 塔



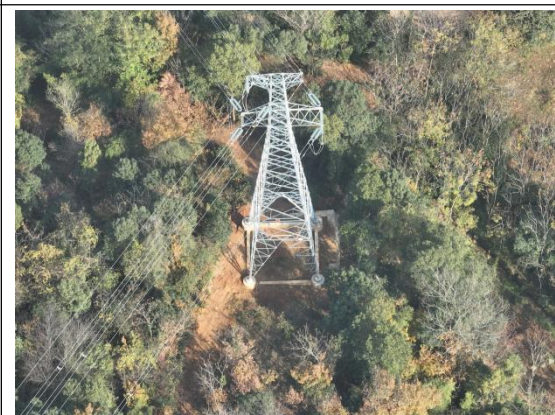
QH15 塔



QH16 塔



QH17 塔



QH18 塔



QH19 塔



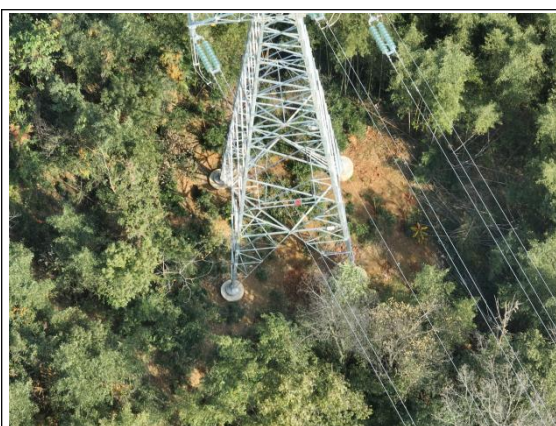
QH20 塔



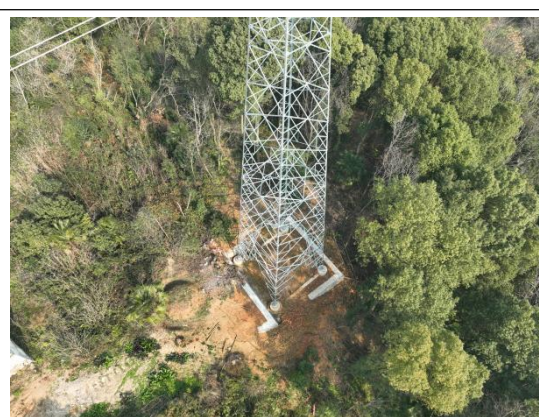
QH21 塔



QH22 塔



QH23 塔



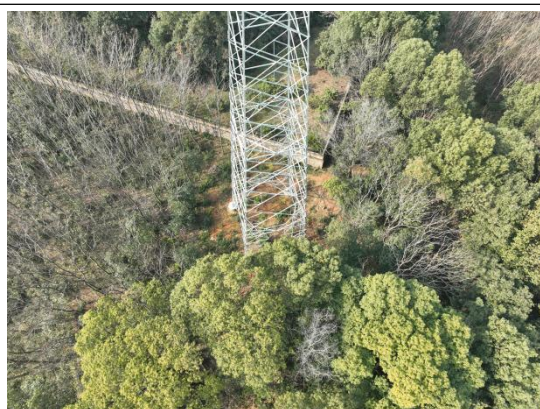
QH24 塔



QH25 塔



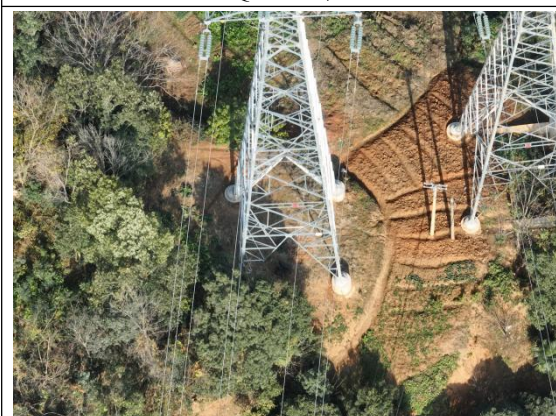
QH26 塔



QH27 塔



QH28 塔

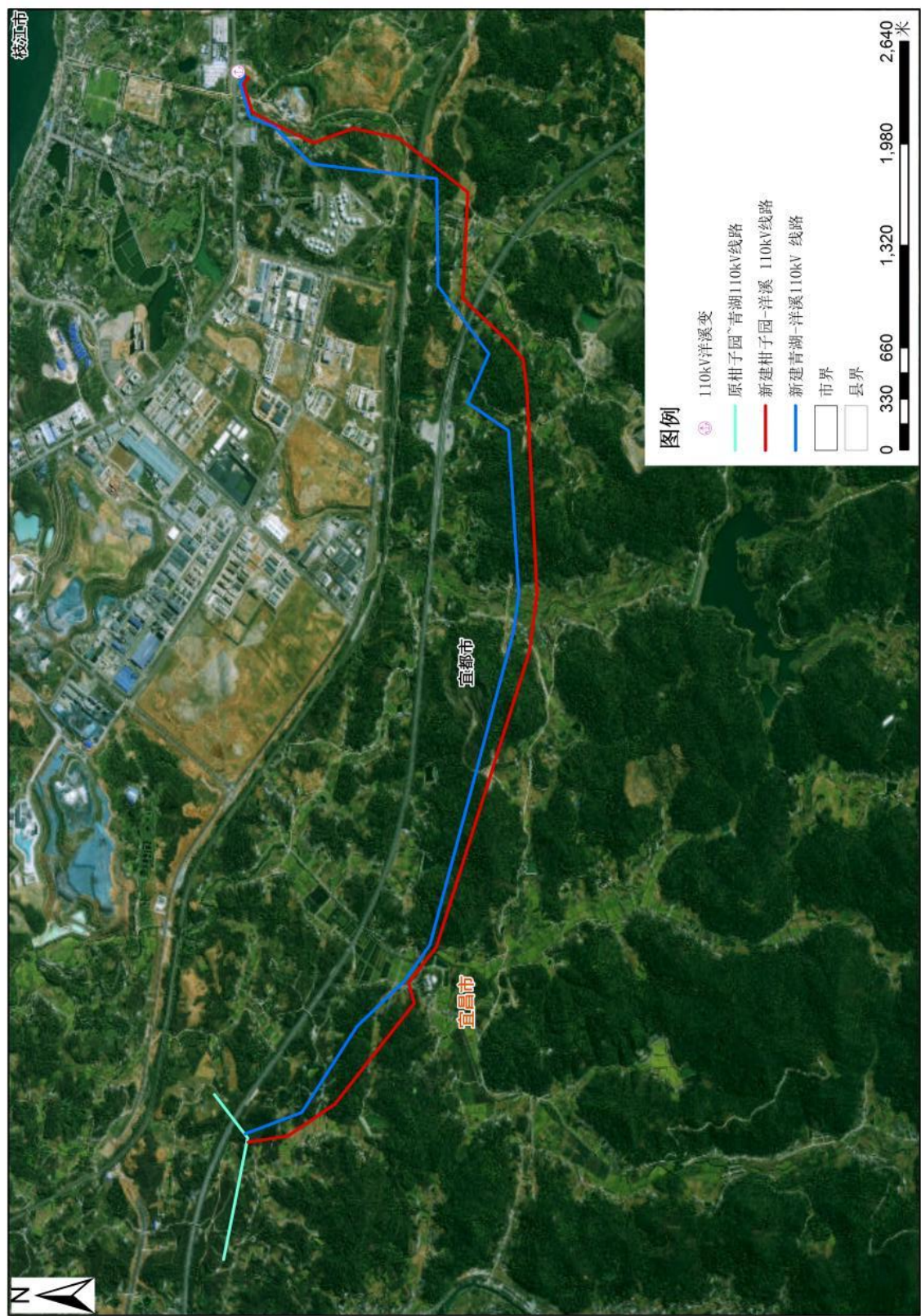


QH29 塔



QH30 塔

附图 1 项目总平面布置图



附图 3 工程建设前、后影像图

