

黄冈黄州白潭湖西 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黄冈供电公司

编制单位： 北京林森生态环境技术有限公司

2026 年 8 月

黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程

水土保持设施验收报告

责任页

(北京林森生态环境技术有限公司)

批 准：郑志英（高级工程师） 郑志英

核 定：马 骏（高级工程师） 马 骏

审 查：陈国亮（高级工程师） 陈国亮

校 核：王炜炜（高级工程师） 王炜炜

项目负责人：王久恒（工程师） 王久恒

编 写：逯传琦（工程师，编制前言至四章） 逯传琦

叶 林（工程师，编制第五至七章） 叶 林

李 伟（工程师，编制第八章） 李 伟

目录

前言	I
黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程水土保持设施验收特性表	I
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	11
2 水土保持方案和设计情况	14
2.1 主体项目设计	14
2.2 水土保持方案	14
2.3 水土保持后续设计	18
3 水土保持方案实施情况	19
3.1 水土流失防治责任范围	19
3.2 表土保护	24
3.3 水土保持措施总体布局	24
3.4 水土保持设施完成情况	28
3.5 水土保持投资完成情况	36
4 水土保持工程质量	43
4.1 质量管理体系	43
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	51
4.4 总体质量评价	52
5 项目初期运行及水土保持效果	53
5.1 初期运行情况	53
5.2 水土保持效果	53
5.3 公众满意度调查	55
6 水土保持管理	57
6.1 组织领导	57
6.2 规章制度	57
6.3 建设管理	58

6.4 水土保持监测	59
6.5 水土保持监理	61
6.6 监督检查意见落实情况	62
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	63
6.8 水土保持设施管理维护	63
7 结论	64
7.1 结论	64
7.2 遗留问题安排	65
8 附件及附图	66
8.1 附表	66
8.2 附件	66
8.3 附图	66

前言

1、项目建设背景及必要性

黄州区三台河以西的老城区已有新港 110kV 变电站重载，黄州 110kV 变电站负载率达到 79.3%，接近重载。两座变电站的容量和 10kV 间隔资源均已达终期规模，不具备扩充条件。老城区遗爱湖东岸区域是上述两站的公共供电区域，区内 10kV 线路平均负载率高，供电半径长，是老城区目前最大的供电缺口。临空经济区是黄冈市城区“东扩北进、跨河发展”战略的核心部分，区内已入驻大批重点项目和知名企业。未来两年，仅白潭湖西供区已有新增用户报装容量达 71.13MW。新建白潭湖西 110kV 变电站，既能有效的加强电网供电可靠性，又能满足招商引资企业的供电需求。

综上所述，建设黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程是必要的

2、项目前期工作进展情况

2023 年 11 月 16 日，黄冈市发展和改革委员会以《市发改委关于黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程核准的批复》（黄发改审批〔2023〕383 号）对项目进行核准批复。

2024 年 10 月 17 日，国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司以《国网黄冈供电公司关于下达黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（鄂电司黄冈供建设〔2024〕18 号）对项目初设进行批复。

2024 年 11 月，湖北意家园生态环境技术有限公司编制完成了《黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》。同月本项目取得了黄冈市黄州区水利和湖泊局本项目水土保持行政许可承诺书的许可。

3、项目建设水土保持监理、监测、验收情况

建设单位基本坚持水土保持“三同时”制度，建设单位委托黄冈强源电力设计有限公司在可研设计、初步设计水土保持专章中设计了水土保持措施；施工图设计过程中，主体设计单位结合已批复的水土保持方案及现场情况，对水土保持设施进行优化。

2025 年 6 月，北京林森生态环境技术有限公司承担本项目水土保持设施验收报告编制工作。

2026 年 2 月，由国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司牵头，各参建单位组成

的水保检查组深入项目现场，听取设计、施工、监理单位关于项目建设、水土保持方案和水土保持初步设计实施情况的介绍，查阅项目设计、招投标文件、验收、监理、质量管理等档案资料，核查水土流失防治责任范围和水土保持设施的数量、质量及其防治效果，全面了解水土保持设施运行及管护责任的落实情况。检查组检查了水土保持项目运行情况，并对现场存在的问题提出了意见和建议。

2026 年 2 月，本项目水土保持项目单元工程、分部工程、单位工程验收合格。

监理单位对水土保持项目开展了单位工程、分部工程、单元工程的划分和质量复核、评定。本项目水土保持工程共划分为 4 个单位工程，11 个分部工程，138 个单元工程，通过对项目外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料等，本项目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，分部工程质量全部合格，单位工程全部合格，合格率 100%。

湖北方源东力电力科学研究所负责本项目水土保持监测工作，在接受委托后水土保持监测单位成立了监测组，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）、《水土保持监测技术规范》（SL/T 227—2024）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）的要求按时向水行政主管部门报送了水土保持监测实施方案，按每季度出具监测季度报告 1 期，经过对现场监测数据以及施工过程中资料的分析与整理，于 2026 年 8 月完成监测总结报告。经水土保持监测单位分析总结，认为本工程水土保持措施总体布局合理，完成了主体设计和批复方案的水土流失防治任务，水土保持设施质量总体合格，水土流失得到有效控制，未发生水土流失危害事件，水土保持 6 项指标均达到或优于目标值。

本项目实际实施的水土保持措施布局总体与本项目已批复的水土保持方案设计局部有调整。本项目水土保持设施布局合理，水土保持措施效果良好，水土流失防治指标均达到水土保持方案设计的目标值。其中：水土流失治理度 98.91%、土壤流失控制比 1.11、渣土防护率 99.65%、表土保护率 99.44%、林草植被恢复率 98.28%、林草覆盖率 51.82%。本项目建设单位水土保持管理体系完备，在实施过程中基本落实了已批复的水土保持方案报告表各项水土保持措施，实现了水土保持方案设定的防治目标，水土保持设施总体质量合格，足额缴纳了水土保持补偿费，本项目符合水土保持设施验收合格条件。

在本项目水土保持设施验收工作过程中，我公司得到了建设单位、施工单位、

设计单位等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程水土保持设施验收特性表

验收项目名称		黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程		验收项目地点	黄冈市黄州区
验收项目性质		新建	验收项目规模	(1)新建白潭湖西 110kV 变电站,采用户外 GIS 布置型式,规划装设终期 3×50MVA 主变,本期 1×50MVA; 110kV 出线 4 回,本期 2 回。 (2)新建垦园-白潭湖西 110kV 线路长度 0.426km,其中新建单回钢管杆线路 0.341km,新建单回电缆线路 0.085km; 新建路口-白潭湖西 110kV 线路长度 0.654km,其中新建架空线路 0.559km,新建单回电缆线路 0.095km; 拆除 110kV 工程: 拆除园路线 59#-62#段 0.93km,共拆除杆塔 4 基。	
所在流域		长江流域	所属水土流失重点防治区	桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区	
水土保持方案批复部门、时间及文号		黄冈市黄州区水利和湖泊局/2024 年 11 月 8 日			
主体项目工期		建设总工期 15 个月, 2024 年 12 月开工建设, 2026 年 2 月项目完工			
水土流失量 (t)		水土保持方案预测量			54.09
		水土保持监测量			17.87
防治责任范围 (hm²)		水土保持方案确定的防治责任范围			1.21
		验收报告防治责任范围			1.18
水土流失防治标准等级				南方红壤区水土流失防治一级标准	
水土流失防治指标				方案目标值	实际完成值
水土流失治理度 (%)				98	98.91
土壤流失控制比				1.0	1.11
渣土防护率 (%)				98	99.65
表土保护率 (%)				92	99.44
林草植被恢复率 (%)				98	98.28
林草覆盖率 (%)				27	51.82
主要工程量		工程措施	站区: 表土剥离与回覆 707m², 土地整治 0.07hm²。 进站道路区: 表土剥离与回覆 82m³, 土地整治 0.01hm²。 供排水管线区: 表土剥离与回覆 43m³, 土地整治 0.11hm²。 施工生产生活区: 表土剥离与回覆 121m³, 土地整治 0.14hm², 硬化层清除 286m³。 塔基区: 表土剥离与回覆 102m³, 土地整治 0.0579hm²。 牵张场区: 土地整治 0.058hm²。 施工临时道路区: 土地整治 0.07hm²。 人抬道路区: 土地整治 0.01hm²。 跨越施工区: 土地整治 0.02hm²。 杆塔拆除区: 表土剥离与回覆 7m³, 土地整治 0.02hm²。 电缆通道区: 表土剥离与回覆 18m³, 土地整治 0.05hm²		

	植物措施	站区防治区：撒播草籽 0.07hm ² ，绿化地坪 1140m ² ，植物篱 230m，栽植灌木 24 株。 进站道路区：撒播草籽 0.01hm ² 。 供排水管线防治区：撒播种草 0.1hm ² 。 施工生产生活防治区：撒播种草 0.09hm ² ，栽植乔木 8 株。 塔基防治区：撒播种草 0.04hm ² 。 牵张场防治区：撒播种草 0.04hm ² 。 施工临时道路防治区：撒播种草 0.03hm ² 。 人抬道路防治区：撒播种草 0.01hm ² 。 跨越场地防治区：撒播种草 0.02hm ² 。 杆塔拆除防治区：撒播种草 0.01hm ² 。 电缆通道防治区：撒播种草 0.04hm ² 。		
	临时措施	站区：临时排水沟 209m，临时沉沙池 1 座，临时苫盖及拆除 605m ² ，临时拦挡及拆除 49m ³ 。 进站道路区：临时苫盖及拆除 93m ² 。 供排水管线区：临时苫盖及拆除 418m ² 。 施工生产生活区：临时排水沟 152m，临时沉沙池 1 座，临时苫盖及拆除 150m ² ，临时拦挡及拆除 21m ³ 。 塔基区：临时苫盖及拆除 486m ² ，临时拦挡及拆除 105m ³ ，泥浆沉淀池 3 座。 牵张场区：彩布条铺垫 552m ² 。 施工临时道路区：钢板铺设 319m ³ 。 杆塔拆除区：彩布条铺垫 102m ² 。 电缆通道区：施工围挡板 221m，临时苫盖及拆除 456m ² ，临时拦挡及拆除 39m ³ 。		
工程质量评定	评定项目		总体质量评定	外观质量评定
	工程措施		合格	合格
	植物措施		合格	合格
	临时措施		合格	合格
投资（万元）	水土保持方案确定投资		81.72	
	实际投资		72.17	
项目总体评价	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。			
方案编制单位	湖北意家园生态环境技术有限公司		施工单位	黄冈东源电业集团有限公司建设分公司
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黄冈分公司
验收报告编制单位	北京林森生态环境技术有限公司		建设单位	国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司
地址	北京市海淀区学清路 9 号汇智大厦 A 座 1103 室		地址	黄冈市黄州区东门路 80 号
联系人	逯传琦		联系人	王未
电话	13949040652		电话	0713-8681529
邮箱	/		邮箱	/

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程位于黄冈市黄州区。项目建设性质为新建输变电工程，项目区属于平原地貌，黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程地理位置见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程；

建设单位：国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司；

建设性质：新建；

建设规模：

（1）变电站工程：

新建白潭湖西 110kV 变电站，采用户外 GIS 布置型式，规划装设终期 $3 \times 50\text{MVA}$ 主变，本期 $1 \times 50\text{MVA}$ ；110kV 出线 4 回，本期 2 回。

（2）输电线路工程：

1）新建垦园-白潭湖西 110kV 线路长度 0.426km，其中新建单回钢管杆线路 0.341km，新建单回电缆线路 0.085km。

2）新建路口-白潭湖西 110kV 线路长度 0.654km，其中新建架空线路 0.559km，新建单回电缆线路 0.095km。

3）拆除 110kV 工程：拆除园路线 59#-63#段单回导线 0.93km，共拆除杆塔 4 基，拆除双回路直线塔 1 基（21 米呼高），单回直线塔 2 基（T2-42、T2-38），单回耐张钢管杆 1 基。

综上所述，本工程新建输变电线路 1.08km，其中架空线路 0.9km，电缆线路 0.18km，新建杆塔 9 基，其中钢管杆 6 基，双回转角塔 1 基，双回电缆终端塔 2 基。

本项目总占地面积为 1.18hm^2 ，其中永久占地 0.47hm^2 ，临时占地 0.71hm^2 。按防治分区划分，站区占地 0.4hm^2 ，进站道路区占地 0.03hm^2 ，供排水管线区占地 0.32m^2 ，施工生产生活区占地 0.15hm^2 ，塔基区占地 0.06hm^2 ，牵张场区占地 0.06m^2 ，人抬道路 0.01hm^2 ，施工临时道路区占地 0.07hm^2 ，跨越施工区占地 0.02m^2 ，杆塔拆除区占地 0.02m^2 ，电缆通道区占地 0.05m^2 ，主要占地类型为其他草地、其他林地、

城镇村道路用地和旱地。

总挖方 3109m³(包含剥离表土 1080m³), 填方 7226m³(包含回填表土 1080m³), 借方 5000m³, 来源为王家店火车站新建项目弃土, 借方土方协议见附件, 余方 883m³, 余方在原施工区域就地回填平整。

项目总投资为 7337 万元, 其中土建投资 2421 万元, 水土保持投资 72.19 万元。资金来源由国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司自筹。

本项目于 2024 年 12 月开工, 2026 年 2 月完工, 工期为 15 个月。
本项目基本情况详见表 1.1-1。

表 1.1-1 主要技术经济指标表

一、项目基本情况				
项目名称	黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程			
建设地点	黄冈市黄州区			
建设单位	国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司			
建设性质	新建	建设期	2024.12~2026.2	
建设规模	(1) 新建白潭湖西 110kV 变电站，采用户外 GIS 布置型式，规划装设终期 3×50MVA 主变，本期 1×50MVA；110kV 出线 4 回，本期 2 回。 (2) 新建垦园-白潭湖西 110kV 线路长度 0.426km,其中新建单回钢管杆线路 0.341km，新建单回电缆线路 0.085km；新建路口-白潭湖西 110kV 线路长度 0.654km，其中新建双回单挂钢管杆线路 0.559km，新建单回电缆线路 0.095km；拆除 110kV 工程：拆除园路线 59#-62#段 0.93km，共拆除杆塔 4 基。			
总投资	7337 万元	土建投资	2421 万元	
二、项目占地（hm ² ）				
项目组成	分区	永久占地	临时占地	合计
1	站区	0.4	0	0.4
2	进站道路区	0.03	0	0.03
3	供排水管线区	0	0.31	0.31
4	施工生产生活区	0	0.15	0.15
5	塔基区	0.01	0.05	0.06
6	牵张场区	0	0.06	0.06
7	人抬道路区	0	0.01	0.01
8	施工临时道路区	0	0.07	0.07
9	跨越施工区	0	0.02	0.02
10	杆塔拆除区	0	0.02	0.02
11	电缆通道区	0.03	0.02	0.05

1 项目及项目区概况

合计				0.47		0.71		1.18	
三、项目土石方（m³）									
项目分区		挖方	填方	调入	调出	借方	余（弃）方	去向	
变电站区	站区	707	5489	0	0	4782	0	/	
	进站道路区	82	300	0	0	218	0	/	
	供排水管线区	475	369	0	0	0	106	就地平整	
	施工生产生活区	121	121	0	0	0	0	/	
输电线路	塔基区	965	636	0	0	0	329	就地平整	
	杆塔拆除区	32	32	0	0	0	0	/	
	电缆通道区	727	279	0	0	0	448	就地平整	
合计		3109	7226	0	0	5000	883	/	

1.1.3 项目投资

黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程总投资 7337 万元，其中土建投资 2421 万元，水土保持投资 72.19 万元，资金由国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司自筹解决。

1.1.4 项目组成

项目由变电站工程和线路工程组成，并划分为站区、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、人抬道路区、施工临时道路区、跨越施工区、杆塔拆除区、电缆通道区共计 11 个防治分区。各组成部分建设内容及情况说明如下：

白潭湖西 110 千伏变电站工程：

(1) 站区

新建白潭湖西 110kV 变电站，站址位于黄冈市黄州区长河大道西侧白潭湖水闸南侧，站址东临长河大道，进站道路直接与城市主干道相连接，场地开阔，交通运输便利，进出线条件好。采用户外 GIS 布置型式，规划装设终期 3×50MVA 主变，本期 1×50MVA；110kV 出线 4 回，本期 2 回，分别为垦园-白潭湖西 110kV 线路和路口-白潭湖西 110kV 线路。

①平面布置

根据变电站配电装置布置、进站道路及线路走廊的需要，本站 110kV 配电装置采用平行布置。永久占地范围内平面形式为矩形：东西长 90.9m，南北宽 44m，变电站用地面积 6.48 亩，110kV 配电装置布置在站区南侧，出线向正东侧；主变压器、二次设备间、10kV 配电室分别分布在站址西侧。消防水池及事故油池在站区东北侧，电

容器组布置在站区北侧，变电站进站道路由东侧长河大道接入。

②竖向布置

本变电站设计采用《国家电网公司标准化成果应用目录（2023 年版）》110-A2-6 方案。

站区原地貌高程 17.26m~19.87m，站址设计高程为 21.0m，站内道路采用公路（郊区）型道路，路面为水泥混凝土路面，路面只设横坡，不设纵坡，场地设计平整标高为 19.9m。建筑物室内外高差取 0.45m，即配电装置室的室内地坪标高较室外场地高 0.45m。站内道路采用公路（郊区）型道路，路面为水泥混凝土路面，站内路面高出设计地面 0.15m。

站内管沟布置统筹规划，避免过分集中和过多交叉，电缆沟宽度采用 1000mm、1100mm 规格，以便盖板标准化制作，沟壁内外粉刷防水砂浆盖板采用成品盖板，电缆沟底部坡度为 0.3~0.5%，沟道顶面标高比场地标高高 0.15m。配电装置区域铺设 100mm 厚碎石，碎石下铺设 100mm 厚 C15 素混凝土以防止杂草生长。

站区总占地面积 0.4hm²，均为永久占地。挖方 707m³，填方 5489m³，借方 4782m³，无余方。

（2）进站道路区

进站道路从站区东侧长河大道引接，该道路为双向车道公路。北至赤壁大道，南接齐安大道，直达黄州区城区，交通条件良好。

进站道路长度 40m，路面宽度为 4.0m，转弯半径 9m，道路北侧引接高程 20.13m，接入站区设计标高 21.0m，采用混凝土路面。

进站道路区总占地面积 0.03hm²，均为永久占地。挖方 82m³（剥离表土），填方 300m³（含回填表土），借方 218m³，无余方。

（3）供排水管线区

站区供水：按照主体设计，本站址考虑采用自来水作为水源，由站外长河大道上的市政给水管网引接，供水便捷，供水管采用 DN50 的钢管，长度为 500m。供水管槽开挖尺寸为 0.5m×0.8m，施工过程中的临时作业带宽度约 4.0m，施工临时占地面积约 0.2hm²。

站区排水：变电站正常运行时站内有少量生活污水、生产废水经处理后排出，雨天以降雨排水为主。站内排水系统采用分流制，即生活污水和雨水排水系统分开。

排水管道为 DN100 钢管，排水管为 DN400 砼管，站外供排水管长 700m。管槽

开挖尺寸为 $0.8\text{m} \times 1.2\text{m}$ 。供排水管采用机械开挖，施工过程中的临时作业带宽度约 4.0m 。

站外供排水管线区总占地为 0.31m^2 ，为临时占地。挖方 475m^3 （含表土剥离 103m^3 ），填方 300m^3 （含表土回覆 103m^3 ），无借方，余方 106m^3 ，余方沿管线扰动区域夯实。

（4）施工生产生活区

本工程变电站施工过程中需在站外临时占用一部分土地用于材料堆放以及施工备料等活动。根据主体工程建设规模以及实际施工的需要，在位于变电站站外东北侧临时设置一处施工生产生活区，临近城市道路，交通便利。施工生产生活区在施工期间对地表进行硬化处理，硬化前需将表土剥离，施工结束后清除地表硬化并回覆表土，并对该区域进行植被恢复。

施工生产生活区占地 0.15hm^2 ，为临时占地。挖方 121m^3 ，填方 121m^3 ，无借方，无余方 106m^3 。

输电线路工程：

（1）塔基区

①线路路径

新建垦园-白潭湖西 110kV 线路长度 0.426km ，其中新建单回钢管杆线路 0.341km ，新建单回电缆线路 0.085km 。将正在运行的垦园至路口 110kV 线路在 59# 杆塔处开断，新建 1 基双回角钢塔，向东采用单回钢管杆线路跨越长河至白潭湖西站外双回电缆终端钢管杆下线，最后采用电缆进入白潭湖西 110kV 变电站，形成垦园-白潭湖西 110kV 线路。

新建路口-白潭湖西 110kV 线路长度 0.654km ，其中新建双回单挂钢管杆线路 0.559km ，新建单回电缆线路 0.095km 。将正在运行的垦园至路口 110kV 线路在 62# 杆塔附近开断，新建 1 基双回钢管杆，向南采用双回单挂钢管杆线路沿长河大道西侧走线，跨越玲珑湾大桥、玲珑湾至白潭湖西站外双回电缆终端钢管杆下线，最后采用电缆进入白潭湖西 110kV 变电站，形成路口-白潭湖西 110kV 线路。

拆除园路线 59#-62#段 0.93km ，共拆除杆塔 4 基。

综上所述，本工程新建线路 1.08km ，新建杆塔 9 基，其中钢管杆 8 基，双回转角塔 1 基，拆除 4 基杆塔，塔基区总占地面积 0.06hm^2 ，其中永久占地 0.01hm^2 ，临时占地 0.05hm^2 。

②杆塔型式

本工程 110kV 钢管杆选用《国家电网公司标准化建设成果应用目录》，本线路角钢塔采用通用设计 110-FB21S、110-FB21GD、110-FB21GS 等模块。

1) 垦园-白潭湖西 110kV 线路新建工程共新建杆塔 4 基。

2) 路口-白潭湖西 110kV 线路新建工程共新建杆塔 5 基。

③基础型式

本工程基础设计综合考虑了地形地质条件、运输条件、基础作用力、施工方法等因素，合理进行了基础选型与优化。根据现场地质条件，本工程杆塔基础全部采用钻孔灌注桩基础。挖方 965m³，填方 636m³，余方 329m³，余方在塔基占地范围内就地平整。

表 1.1-2 杆塔一览表
垦园-白潭湖西 110kV 线路

序号	塔号	杆型	根开 mm	永久占地 m ²
1	GA1	110-FB21S-DJC-24	8484	90
2	GA2	110-FB21GD-J1-24	1100	1
3	GA3	110-FB21GD-DJ-24	1200	1
4	GA4	110-FB21GS-JGDL-21	1450	2
路口-白潭湖西 110kV 线路				
5	GB1	110-FB21GS-J4-27	1785	3
6	GB2	110-FB21GS-J4-27	1785	3
7	GB3	110-FB21GS-J1-24	1100	1
8	GB4	110-FB21GS-Z1-24	1100	1
9	GB5	110-FB21GS-JGDL-21	1450	2
合计				104

(2) 牵张场区

牵张场用于导线的架设、张紧以及牵张设备的安置和导线等施工材料的堆放。本工程输电线路杆塔架线阶段共计布设牵张场 3 处，占地面积为 0.06hm²，为临时占地。

(3) 人抬道路区

根据线路沿线地形以及现有道路情况，布设人抬道路 0.1km，宽为 1.0m，占地面积 0.01hm²，占地类型为其他草地。

(4) 施工临时道路区

本工程线路位于城镇内平原区域，交通便利，大型设备运输时充分利用了线路沿线部分城镇道路，为便于机械、材料及塔材运输至塔基位置，施工临时道路约 0.2km，道路宽度为 3.5m，施工道路区总占地面积为 0.07hm²，为临时占地。

(5) 杆塔拆除区

拆除园路线 59#-62#段 0.93km，共拆除杆塔 4 基，杆塔拆除施工时首先拆除导线及附件，然后拆除塔体，最后拆除部分塔脚基础。为恢复农田耕种，塔脚基础拆除至地面下 1m 深处。根据施工实际需要塔基周围设置施工临时用地，用以满足施工期间放置器材，每处塔基设置 1 处施工临时占地。杆塔拆除区总占地 0.02hm²，均为临时占地。总挖方 32m³，填方 32m³，无余方。

(6) 跨越施工区

本项目线路路径跨越市政道路 2 处，普通道路 2 处，河流 1 处，水塘 2 处，其中在跨越河流处设置跨越施工场地，共布设 2 处，每处场地占地面积 100m²，共 0.02m²。

1.1.5 施工组织及工期

本工程线路划分为一个标段，各参建单位详见下表。

表 1.1-3 施工标段划分及各参建单位情况表

施工标段	黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程
开、竣工时间	2024 年 12 月开工，2026 年 2 月完工
建设单位	国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司
设计单位	黄冈强源电力设计有限公司
施工单位	黄冈东源电业集团有限公司
主体监理单位	武汉中超电网建设监理有限公司黄冈分公司
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
水土保持方案编制单位	湖北意家园生态环境技术有限公司
水土保持设施验收报告编制单位	北京林森生态环境技术有限公司

本项目实际于 2024 年 12 月开工建设，2026 年 2 月项目完工，实际总工期 15 个月。

1.1.6 土石方情况

根据批复的水土保持方案报告表，工程总挖方 5235m³（含表土量 1181m³），总填方 9235m³（含表土量 1181m³），借方 6900m³，余方 900m³，弃方 2000m³，弃方运至城区垃圾处理点余方在供排水管线区、塔基区、电缆通道区占地范围内就地平整。

根据施工、监理资料及现场监测，本工程在水土保持方案阶段及后续建设过程中均未涉及弃渣场。

批复的水土保持方案中，工程总借方 6900m^3 ，主要用于变电站和进站道路基础回填，借方由具有正规运营资格的土方公司外购，不涉及取土（石、料）场。

本工程实际建设过程中，总挖方 3109m^3 （包含剥离表土 1080m^3 ），填方 7226m^3 （包含回填表土 1080m^3 ），借方 5000m^3 ，来源为王家店火车站新建项目弃土，借方土方协议见附件，余方 883m^3 ，余方在原施工区域就地回填平整。

站区实际未出现需外运的垃圾，且实际场平和建设需土较方案设计减少，因此开挖填土方量减少；塔基区严格限界，施工扰动面积减小，开挖填土方量减小；电缆实际建设长度较方案设计减小，开挖填土方量减小。

工程土石方量监测结果与批复方案对比情况表 1.1-4。

1 项目及项目区概况

表 1.1-4 本项目土石方平衡表 单位: m³

项目分区		方案设计值						实际监测值							增减变化					
		挖方	填方	调入	调出	借方	余（弃） 方	挖方	填方	调入	调出	借方	余（弃） 方	去向	挖方	填方	调入	调出	借方	余（弃） 方
变电站区	站区	2716	7316	0	0	6600	2000	707	5489	0	0	4782	0	/	-2009	-1827	0	0	-1818	-2000
	进站道路区	84	384	0	0	300	0	82	300	0	0	218	0	/	-2	-84	0	0	-82	0
	供排水管线区	503	385	0	0	0	118	475	369	0	0	0	106	就地平整	-28	-16	0	0	0	-12
	施工生产生活区	112	112	0	0	0	0	121	121	0	0	0	0	/	9	9	0	0	0	0
输电线路	塔基区	1034	692	0	0	0	342	965	636	0	0	0	329	就地平整	-69	-56	0	0	0	-13
	杆塔拆除区	33	33	0	0	0	0	32	32	0	0	0	0	/	-1	-1	0	0	0	0
	电缆通道区	753	313	0	0	0	440	727	279	0	0	0	448	就地平整	-26	-34	0	0	0	8
合计		5235	9235	0	0	6900	2900	3109	7226	0	0	5000	883	/	-2126	-2009	0	0	-1900	-2017

1.1.7 征占地情况

本项目总占地面积为 1.18hm²，其中永久占地 0.47hm²，临时占地 0.71hm²。按防治分区划分，站区占地 0.4hm²，进站道路区占地 0.03m²，供排水管线区占地 0.31m²，施工生产生活区占地 0.15m²，塔基区占地 0.06m²，牵张场区占地 0.06m²，人抬道路区占地 0.01m²，施工临时道路区占地 0.07m²，跨越施工区，杆塔拆除区。主要占地类型为水田、其他草地、其他林地、农村宅基地和坑塘水面。本工程实际水土流失防治责任范围具体见表 1.1-5。

表 1.1-5 本项目占地情况一览表 单位：m²

防治分区	占地性质及面积			占地类型				
	永久占地	临时占地	小计	其他草地	其他林地	城镇村道路用地	旱地	小计
站区	0.4	0	0.4	0.28	0.12	/	/	0.4
进站道路区	0.03	0	0.03	0.03	/	/	/	0.03
供排水管线区	0	0.31	0.31	0.11	/	0.2	/	0.31
施工生产生活区	0	0.15	0.15	0.09	0.02	/	0.04	0.15
塔基区	0.01	0.05	0.06	0.04	0.02	/	/	0.06
牵张场区	0	0.06	0.06	0.04	/	/	0.03	0.06
人抬道路区	0	0.01	0.01	0.01	/	/	/	0.01
施工临时道路区	0	0.07	0.07	0.02	0.01	0.04	/	0.07
跨越施工区	0	0.02	0.02	0.02	/	/	/	0.02
杆塔拆除区	0	0.02	0.02	0.01	/	/	0.01	0.02
电缆通道区	0.03	0.02	0.05	0.05	/	/	/	0.05
合计	0.47	0.71	1.18	0.7	0.17	0.24	0.08	1.18

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目建设过程中不涉及拆迁安置。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地质

本工程建设地点位于湖北省黄冈市黄州区，线路全线位于湖北省黄冈市黄州区境内。

黄州区地域横跨大别山古陆和长江中下游凹陷两个构造单元。北部和中部受古陆控制，南缘受长江中下游凹陷制约。项目区境内以白垩系东湖群及第四系为主。东湖群分布在陶店、路口、黄州等地，其岩性为红色砂岩、红色砂砾岩、粉砂岩。第四系为松散堆积物，主要分布在巴河下游河谷和长江沿岸湖区，其岩性主要为冲积砂土。

场区地质结构稳定性良好，无发育不良地质作用，也不存在发生地质灾害的条件，适宜建筑。

根据国家地震局《中国地震烈度区划图》和《中国地震烈度图及使用说明》，黄冈市地震基本烈度为 VI 度。按《关于确定我省主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度值和设计地震分组的通知》规定，黄冈市抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。本项目抗震设防烈度为 VI 度。

根据区域地质资料及现场踏勘与勘察，工程区内地形变化不大，无崩塌、滑坡、泥石流、岩溶、地面沉降等不良地质现象，深部亦无区域性活动断裂。

(2) 地貌

项目建设区位于湖北省黄冈市黄州区，属于平原地貌，黄州区位于长江中游北岸，地跨东经 114°50′至 115°05′，北纬 30°25′至 30°29′。西南濒长江与鄂州市相望，东面临巴河与浠水县毗邻，西北部与团风县接壤，三面环水，北靠山区。

本项目线路跨越地貌单元为沿江平原地貌为主。线路跨越分布：丘陵 70%，平地 20%，河网 10%。

(3) 气象

项目区属亚热带大陆季风气候区。四季分明、热量丰富。多年平均气温为 16.9℃，大于或等于 10℃积温为 5242℃，年蒸发量 1450mm，年降水量 1280mm，无霜期 268d，平均风速 2.2m/s，主导风向为东南风，最大冻土深度为 4cm，雨水丰沛，多在夏季，较长的降水过程都发生在 6~7 月份，雨热同季。

(4) 水文

黄冈市境内有大小支流 3731 条，发源于大别山脉的倒水、举水、巴水、浠水、蕲水和华阳河六大水系。全市拥有湖泊 260 余个，总面积 55.63 万亩，其中重要湖泊有黄草湖、白潭湖、遗爱湖、策湖、赤东湖、武山湖、太白湖、龙感湖等，上述湖泊常年水面积为 193.96km²。

本工程线路位于黄冈市黄州区长河大道旁白潭湖水闸附近，白潭湖水源自长江水，是长江三台河河道供给，长江通过三台河河道经白潭湖水闸和玲珑湾港与白潭湖相连接，三台河河道区域内 50 年一遇最高洪涝水位为 19.66m。已整体考虑防洪措施，不受三台河 50 年一遇洪水影响。

(5) 土壤

本工程中自然土壤的占地类型为旱地、其他草地，可以剥离表土的土层主要为有机层(O 层)和腐殖质层(A 层)；耕作土壤的占地类型为旱地，可以剥离表土的土层主要为旱耕层和犁底层。项目区土壤类型为黄褐土，黄褐土草地、林地有机质层厚 0~5cm，腐殖质层厚 10~20cm，旱地旱耕层厚 10~20cm，犁底层约厚 10cm。故本工程其他草地、表土层剥离厚度 10-40cm，旱地表土层剥离厚度约 30cm。

潮土主要有粘土型潮土和壤土型灰潮土。粘土型潮土发育于近代河流冲积物和湖相沉积物，土壤土层较为深厚，整个土体质地粘重。壤土型灰潮土成土母质为近代河流冲积物，土壤一般发育较好，表层土壤较为深厚（20cm 以上），质地适中，多为全层均质，团粒结构发达，通气透水性能好，土壤干湿易耕好种，施肥反应快，肥劲稳而足。

本工程其他草地表土层剥离厚度约为 25cm。

(6) 植被

项目区属北亚热带常绿阔叶混交林地带，植被类型分为常绿针叶林、落叶针叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、针阔混交林、常绿落叶阔叶混交林、经济林、竹林和竹丛及灌木林等。针叶林主要由等组成，人工林多为杉木、马尾松，天然次生林中伴有少量枫树、黄檀、栓皮栎、青冈栎、小叶栎、栲木、山合欢、盐肤木等阔叶树种。水池杉耐水渍、易繁殖，生长快，在村庄周边、其他林地林网建设区较为常见。阔叶林主要树种为杨树、旱柳、栎类、枫香、樟树、枫杨，竹林包括楠竹林、桂竹林、水竹（苦竹）林等，黄州区以桂竹为主的竹林主要分布在宅旁、岗地，呈散生状。天然生长的草种主要有三叶草、狗牙根、野苜蓿、羊茅、牛尾草等，草种

长势良好，在田间地头以及各类林草地中到处可见。

（7）水土保持敏感区

本工程站址和输电线路沿线评价范围内未发现珍稀保护动、植物，未发现有地面文物遗存和压覆具有开采价值矿藏现象，对历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观等不会造成不利影响。站址和输电线路走线均不涉及森林公园、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、饮用水源保护区等其他水土保持敏感区。

1.2.2 水土流失及防治情况

（1）水土保持规划两区划分

本工程位于湖北省黄冈市黄州区。根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170号）、《省人民政府关于湖北省水土保持规划（2016-2030年）的批复》（鄂政函〔2017〕97号）和《黄冈市水土保持规划（2016-2030年）》，本工程涉及区域属于“桐柏山大别山山地丘陵水源涵养保土区”。

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），水土流失防治标准执行建设南方红壤区建设类项目水土流失防治一级标准。

（2）水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）和《全国水土保持区划（试行）》，本工程所在区域属于水力侵蚀类型区中的南方红壤区，水土保持分区属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区，其水土流失形式主要为面蚀和沟蚀，项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目区水土流失以水力侵蚀为主，水土流失强度以轻度为主。根据项目所在地区水土流失现状调查资料，项目区原地貌土壤侵蚀模数为 $459\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体项目设计

黄冈强源电力设计有限公司为本项目的主体设计单位。

2023 年 11 月 16 日，黄冈市发展和改革委员会以《市发改委关于黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程核准的批复》（黄发改审批〔2023〕383 号）对项目进行核准批复。

2024 年 10 月 17 日，国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司以《国网黄冈供电公司关于下达黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（鄂电司黄冈供建设〔2024〕18 号）对项目初设进行批复。

2.2 水土保持方案

2024 年 11 月，湖北意家园生态环境技术有限公司编制完成了《黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》。同月本项目取得了黄冈市黄州区水利和湖泊局本项目水土保持行政许可承诺书的许可。

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号文）、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》的通知（鄂水利规〔2023〕5 号）的规定，对本项目水土保持方案变更情况进行了复核。经复核，本项目不涉及水土保持方案重大变更。具体方案变更条件对照情况见表 2.3-1。

2 水土保持方案和设计情况

表 2.3-1 方案变更条件对照表

序号	变更内容	批复的水土保持方案	工程实际情况	变更原因或说明	结论
对照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号文）					
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	桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区	桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区	无变化	不构成重大变更
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	水土流失防治责任范围 1.21hm ² 。开挖填 14470m ³	水土流失防治责任范围 1.18hm ² 。开挖填筑土石方总量 10335m ³	水土流失防治责任范围减少 2.48%。施工生产区因施工需要，扩大占地面积，其他防治分区严格限界，占地面积减小，因此总扰动面积减少。开挖填筑土石方减少 28.57%，各防治分区扰动面积的减小，挖填筑土石方量减少；站区挖填土石方根据场地实际情况有所减少。因此，总挖填筑土石方量减少。	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	不涉及	不涉及	无变化	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 1181m ³ ，植物措施面积 0.685hm ²	表土剥离量 1080m ³ ，植物措施面积 0.574hm ²	表土剥离量减少 8.55%，由于方案设计的施工生产生活区面积无法满足实际施工需要，因此施工时扩大占地扰动面积，故表土剥离量增加，其他防治分区扰动面积减小，表土剥离量减小，因此表土剥离总量减小。植物措施面积减少 16.2%，站区建成后，站区周围地势较平坦，无实施框格植草护坡的需要，因此取消植草护坡措施。为匹配站址周围白潭湖公园的景观需要，站区及周围新增栽植植物篱、灌木、景观树木等措施。项目植物措施面积减小，但水土保持效益并未降低。	不构成重大变更

2 水土保持方案和设计情况

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	水保方案设计了表土剥离及回覆、土地整治、混凝土排水沟、硬化层清除、框格植草护坡、绿化地坪、撒播草籽、临时防护等措施	实际实施了表土剥离及回覆、土地整治、硬化层清除、绿化地坪、撒播草籽、植物篱、栽植灌木、栽植乔木、临时防护等措施	受实际地平标高和后续绿化设计变化的影响, 工程实际无实施混凝土排水沟和框格植草护坡的需要, 由于变电站位于城市公园内, 根据城市绿化要求新增植物篱、栽植灌木、乔木的措施, 更改后的水土保持措施的水土保持功能能够满足工程需要	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, 或者因弃渣量导致弃渣场等级提高的	不涉及	不涉及	无变化	不构成重大变更
对照《湖北省生产建设项目水土保持监督管理办法》的通知(鄂水利规〔2023〕5号)					
1	改变生产建设项目建设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	桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区	桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区	无变化	不构成重大变更
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	水土流失防治责任范围 1.21hm ² 。开挖填 14470m ³	水土流失防治责任范围 1.18hm ² 。开挖填筑土石方总量 10335m ³	水土流失防治责任范围减少 2.48%。施工生产区因施工需要, 扩大占地面积, 其他防治分区严格限界, 占地面积减小, 因此总扰动面积减少。 开挖填筑土石方减少 28.57%, 各防治分区扰动面积的减小, 挖填筑土石方量减少; 站区挖填土石方根据场地实际情况有所减少。因此, 总挖填筑土石方量减少。	不构成重大变更
3	公路、铁路以及供电、供气、供油、供排水等线型项目, 在山区、丘陵区线路横向位移超过 300 米并且累积长度达到该部分线路长度 30%以上的	不涉及	不涉及	无变化	不构成重大变更

2 水土保持方案和设计情况

4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	表土剥离量 1181m ³ , 植物措施面积 0.685hm ²	表土剥离量 1140m ³ , 植物措施面积 0.574hm ²	表土剥离量减少 8.55%, 由于方案设计的施工生产生活区面积无法满足实际需要, 因此施工时扩大占地扰动面积, 故表土剥离量增加, 其他防治分区扰动面积减小, 表土剥离量减小, 因此表土剥离总量减小。植物措施面积减少 16.2%, 站区建成后, 站区周围地势较平坦, 无实施框格植草护坡的需要, 因此取消植草护坡措施。为匹配站址周围白潭湖公园的景观需要, 站区及周围新增栽植植物篱、灌木、景观树木等措施。项目植物措施面积减小, 但水土保持效益并未降低。	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	水保方案设计有表土剥离及回覆、土地整治、混凝土排水沟、硬化层清除、框格植草护坡、绿化地坪、撒播草籽、临时防护等措施	实际实施了表土剥离及回覆、土地整治、硬化层清除、绿化地坪、撒播草籽、植物篱、栽植灌木、栽植乔木、临时防护等措施	受实际地平标高和后续绿化设计变化的影响, 工程实际无实施混凝土排水沟和框格植草护坡的需要, 由于变电站位于城市公园内, 根据城市绿化要求新增植物篱、栽植灌木、乔木的措施, 更改后的水土保持措施的水土保持功能能够满足工程需要	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	不构成重大变更
7	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	不构成重大变更

2.3 水土保持后续设计

2024 年 10 月，黄冈强源电力设计有限公司完成了黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程初设报告的编制工作。

国网湖北省电力有限公司黄冈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：绿化护坡、绿化地坪、排水沟、钢板铺设、施工板围挡等，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，统一规定了施工结束后场地的植被恢复要求。

2024 年 10 月，黄冈强源电力设计有限公司完成了本工程的施工图设计。

施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化，并在水土保持专章对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。设计单位根据批复的水土保持报告及后续审查批复意见，将本阶段相关水保要求和实施措施进一步明确。本工程主要施工内容为新建变电站，对于土地平整、植被恢复等各水土保持单位工程、分部工程在水土保持专篇也做了详细的技术要求，计列了主要的水土保持措施工程量。

施工单位根据水土保持管理办法及相关文件、规定、制度的要求，结合施工图，编制了各个标段环境保护和水土保持实施细则（绿色施工方案），制定了明确的目标，施工组织设计中增加了水土保持临时防护措施等内容，以落实水土保持方案的各项要求。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案确定的水土流失防治责任范围

根据黄冈市水利和湖泊局对本工程的水土保持方案批复中确定的水土流失防治责任范围面积为 1.21hm²。具体情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案确定的水土流失防治责任范围一览表 hm²

防治分区	占地性质及面积			占地类型				
	永久占地	临时占地	小计	其他草地	其他林地	城镇村道路	旱地	小计
站区	0.4	0	0.4	0.12	0.15		0.13	0.4
进站道路区	0.03	0	0.03	0.02			0.01	0.03
供排水管线区	0	0.32	0.32	0.20			0.12	0.32
施工生产生活区	0	0.08	0.08	0.04			0.04	0.08
塔基区	0.01	0.08	0.09	0.02	0.03		0.04	0.09
牵张场区	0	0.09	0.09	0.06			0.03	0.09
人抬道路区	0	0.01	0.01	0.01				0.01
施工临时道路区	0	0.09	0.09	0.03	0.02	0.02	0.02	0.09
跨越施工区	0	0.02	0.02	0.02				0.02
杆塔拆除区	0	0.02	0.02	0.01			0.01	0.02
电缆通道区	0.03	0.03	0.06	0.05			0.01	0.06
合计	0.47	0.74	1.21	0.58	0.20	0.02	0.41	1.21

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

经现场勘测（现场勘测和影像资料）及资料查阅，本工程实际发生的水土流失防治责任范围面积为 1.18hm²，其中永久占地 0.47hm²，临时占地 0.71hm²，全部为项目建设区，见表 3.1-2。

表 3.1-2 实际发生的水土流失防治责任范围一览表

防治分区	占地性质及面积			占地类型				
	永久占地	临时占地	小计	其他草地	其他林地	城镇村道路用地	旱地	小计
站区	0.4	0	0.4	0.28	0.12	/	/	0.4
进站道路区	0.03	0	0.03	0.03	/	/	/	0.03
供排水管线区	0	0.31	0.31	0.11	/	0.2	/	0.31
施工生产生活区	0	0.15	0.15	0.09	0.02	/	0.04	0.15
塔基区	0.01	0.05	0.06	0.04	0.02	/	/	0.06
牵张场区	0	0.06	0.06	0.04	/	/	0.03	0.06
人抬道路区	0	0.01	0.01	0.01	/	/	/	0.01
施工临时道路区	0	0.07	0.07	0.02	0.01	0.04	/	0.07
跨越施工区	0	0.02	0.02	0.02	/	/	/	0.02
杆塔拆除区	0	0.02	0.02	0.01	/	/	0.01	0.02
电缆通道区	0.03	0.02	0.05	0.05	/	/	/	0.05
合计	0.47	0.71	1.18	0.7	0.17	0.24	0.08	1.18

3.1.3 防治责任范围变化对比分析

项目实际发生的水土流失防治责任范围面积与批复的水土流失防治责任范围面积对比情况见表 3.1-3、图 3.1-1。项目实际发生的水土流失防治责任范围较水土保持方案增加了 0.02hm²，其主要原因如下：

（1）站区

站区施工过程中，严格按照征地范围施工，严格限界，因此相应的防治责任范围面积较方案变化不大。

（2）进站道路区

实际施工过程中，进站道路长度与宽度与设计尺寸保持一致，因此实际防治责任范围面积较水土保持方案设计无变化。

（3）供排水管线区

建管单位在开工前对施工单位进行了环水保技术交底，施工单位在实际施工过

程中减少了施工作业带的宽度，因此供排水管线区实际防治责任范围有所减少。

（4）施工生产生活区

施工生产生活区实际防治责任范围面积较水土保持方案设计增加了 0.07hm^2 ，主要是因为原方案设计的施工生产生活区面积无法满足实际施工需要，故施工过程中施工生产生活区在原有基础上扩大至 0.15hm^2 ，因此防治责任范围面积较方案设计增加。

（5）塔基区

实际布设塔基数量与方案设计数量一致，且施工过程中严格限界，施工扰动面积略小于方案设计。

（6）牵张场区

方案设计的每牵张场区防治责任范围面积为 300m^2 ，共 3 处，实际每处防治责任范围面积为 200m^2 ，共 3 处，因此牵张场实际防治责任范围面积减小。

（7）人抬道路区

线路沿线交通便利，施工用的人抬道路布设长度与初设一致，因此相应的防治责任范围面积无明显变化。

（8）施工临时道路区

在实际施工过程中，减少了施工临时道路的布设，新建施工临时道路长度由方案设计的 1020m 减少至实际 942m ；钢板铺设道路长度由方案设计的 0.27km 减少至实际的 0.2km ，随着施工临时道路长度的减少，施工临时道路区实际防治责任范围也相应的有所减少。

（9）跨越施工场地

线路施工过程中，在跨越三台河处布设两处跨越施工场，布设数量与面积和方案设计保持一致，因此防治责任范围面积不变。

（10）杆塔拆除区

施工过程中严格限界，实际施工扰动区域与方案设计一致，因此防治责任范围面积不变。

（11）电缆通道区、

实际施工过程中电缆布设长度较方案设计有所缩短，施工作业区域较方案设计减小，因此防治责任范围略有缩短。

3 水土保持方案实施情况

表 3.1-3 实际发生水土流失防治责任范围与方案设计对比表 单位: hm^2

分区		方案阶段			实际监测			增减变化		
		永久占地	临时占地	合计	永久占地	临时占地	合计	永久占地	临时占地	合计
变电站工程区	站区	0.4	0	0.4	0.4	0	0.4	0	0	0
	进站道路区	0.03	0	0.03	0.03	0	0.03	0	0	0
	供排水管线区	0	0.32	0.32	0	0.31	0.31	0	-0.01	-0.01
	施工生产生活区	0	0.08	0.08	0	0.15	0.15	0	0.07	0.07
输电线路工程区	塔基区	0.01	0.08	0.09	0.01	0.05	0.06	0	-0.03	-0.03
	牵张场区	0	0.09	0.09	0	0.06	0.06	0	-0.03	-0.03
	人抬道路区	0	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0
	施工临时道路区	0	0.09	0.09	0	0.07	0.07	0	-0.02	-0.02
	跨越施工区	0	0.02	0.02	0	0.02	0.02	0	0	0
	杆塔拆除区	0	0.02	0.02	0	0.02	0.02	0	0	0
	电缆通道区	0.03	0.03	0.06	0.03	0.02	0.05	0	-0.01	-0.01
合计		0.47	0.74	1.21	0.47	0.71	1.18	0	-0.03	-0.03

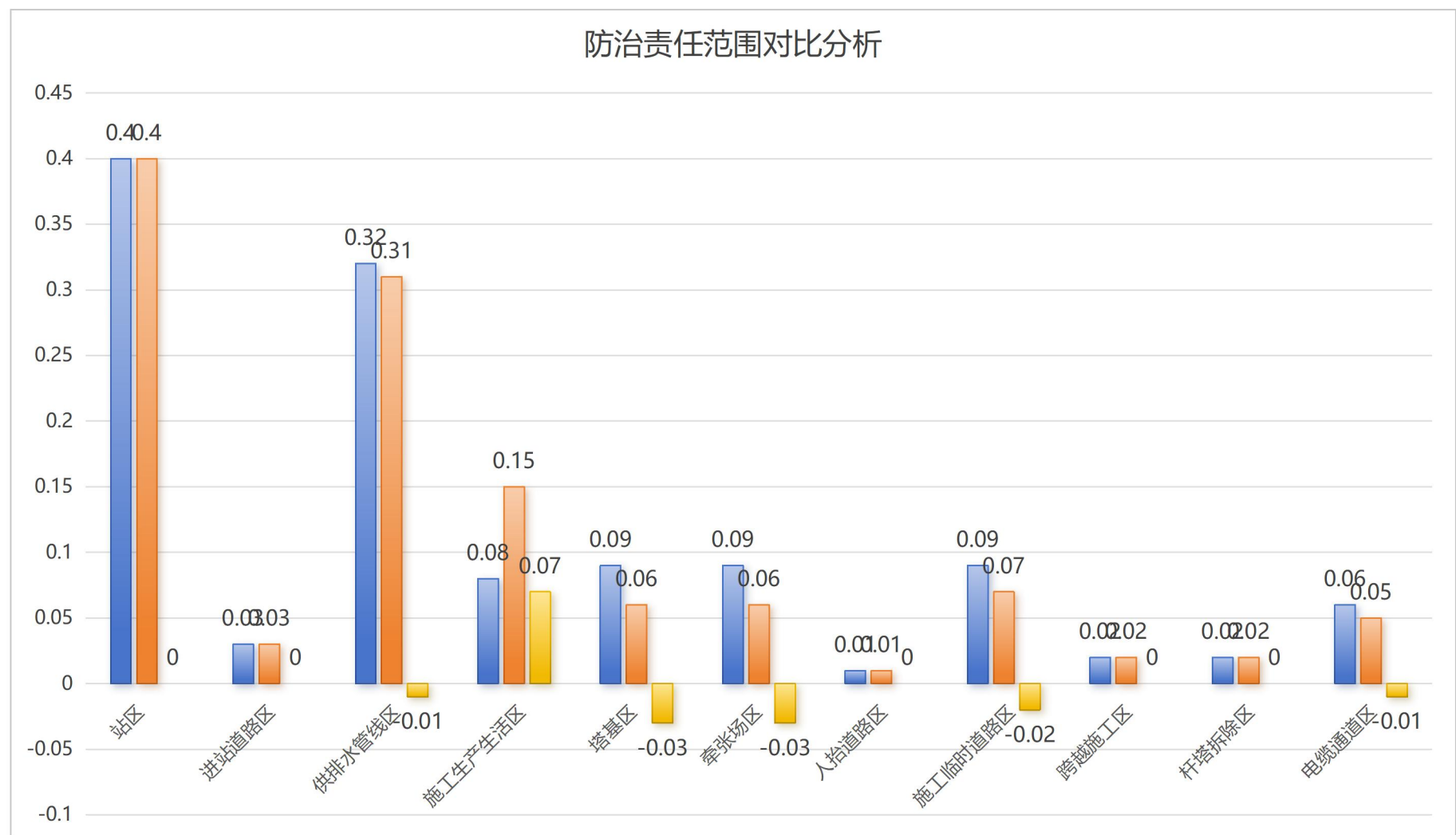


图 3.1-1 实际的水土保持防治责任范围与方案设计对比分析图 (单位: m^2)

3.2 表土保护

根据批复的水土保持方案，本工程表土剥离总量 1181m³，就近堆放拦挡保护，表土回覆量 1181m³，全部回覆于原施工扰动区域。

工程实际剥离表土 1080m³，表土回覆量 1080m³，工程表土保护监测结果与批复方案对比情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 实际表土剥离量与方案设计对比表

项目分区		方案设计值 (m ³)				实际监测值 (m ³)				增减变化 (m ³)			
		剥离	回覆	调入	调出	剥离	回覆	调入	调出	剥离	回覆	调入	调出
变电站区	站区	716	716	0	0	707	707	0	0	-9	-9	0	0
	进站道路区	84	84	0	0	82	82	0	0	-2	-2	0	0
	供排水管线区	111	111	0	0	43	43	0	0	-68	-68	0	0
	施工生产生活区	112	112	0	0	121	121	0	0	9	9	0	0
输电线路	塔基区	132	132	0	0	102	102	0	0	-30	-30	0	0
	杆塔拆除区	7	7	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0
	电缆通道区	19	19	0	0	18	18	0	0	-1	-1	0	0
合计		1181	1181	0	0	1080	1080	0	0	-101	-101	0	0

项目实际发生的表土剥离量较水土保持方案减少了 101m³，其主要原因如下：

施工生产生活区方案设计面积无法满足实际施工需要，因此实际施工时施工生产生活区面积有所扩大，因此表土剥离量有所增加；电缆通道开挖长度较方案设计有所缩短，表土剥离量有所减小；供排水管线区方案设计阶段整个管线区域均计列进行表土保护，但实际施工时，供排水管线部分路径穿越市政道路，此部分管线区域无可剥离表土，因此进行保护的表土量较方案减少较多；塔基区施工时严格限界，减少了施工扰动面积，进行保护的表土量减少。

综上，项目表土剥离和回覆总量较方案设计减小是受项目实际可剥离表土面积减少导致的，表土保护量的减少并没有造成表土保护效果的降低。

3.3 水土保持措施总体布局

3.3.1 方案设计的水土保持措施总体布局

项目水土保持方案将本工程水土流失防治责任范围划分为站区防治区、进站道路防治区、供排水管线防治区、施工生产生活防治区、塔基防治区、牵张场防治区、

人抬道路防治区、施工临时道路防治区、跨越施工防治区、杆塔拆除防治区、电缆通道防治区 11 个防治分区。

项目水土保持方案根据水土流失防治分区，在水土流失预测及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，把水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，形成完整的、科学的水土流失防治措施体系和总体布局。

3.3.2 实施的水土保持措施总体布局

本工程实际实施的水土保持措施体系完整、合理，水土保持功能没有降低，水土保持措施布局与项目水土保持方案设计的水土保持措施布局相一致，详情见表 3.3-1。实际实施的水土保持措施如下：

（1）站区

工程措施：表土剥离与回覆，土地整治；

植物措施：撒播草籽，绿化地坪；

临时措施：临时排水沟，临时沉沙池，临时苫盖及拆除，临时拦挡及拆除。

（2）进站道路区

工程措施：表土剥离与回覆；

植物措施：撒播种草；

临时措施：临时苫盖及拆除。

（3）供排水管线区

工程措施：表土剥离与回覆，土地整治；

植物措施：撒播种草；

临时措施：临时苫盖及拆除。

（4）施工生产生活区

工程措施：表土剥离与回覆，土地整治，硬化层清除；

植物措施：撒播种草；

临时措施：临时排水沟，临时沉沙池，临时苫盖及拆除，临时拦挡及拆除。

（5）塔基区

工程措施：表土剥离与回覆，土地整治；

植物措施：撒播种草；

临时措施：临时苫盖及拆除，临时拦挡及拆除，泥浆沉淀池。

（6）牵张场区

工程措施：土地整治；

植物措施：撒播种草；

临时措施：彩条布铺垫。

（7）施工临时道路区

工程措施：土地整治；

植物措施：撒播种草；

临时措施：钢板铺设。

（8）人抬道路区

工程措施：土地整治；

植物措施：撒播种草；

（9）跨越施工区

工程措施：土地整治；

植物措施：撒播种草；

（10）杆塔拆除区

工程措施：表土剥离与回覆，土地整治；

植物措施：撒播种草；

临时措施：彩条布铺垫。

（11）电缆通道

工程措施：表土剥离与回覆，土地整治；

植物措施：撒播种草；

临时措施：施工围挡，临时苫盖及拆除，临时拦挡及拆除。

表 3.3-1 实际实施水土保持措施总体布局对比表

防治分区		水土保持措施布局		变化情况
		方案	实际	
变电站工程防治区	站区	混凝土排水沟、表土剥离与回覆、土地整治、框格植草护坡、绿化地坪、撒播种草、临时拦挡及拆除、临时苫盖及拆除、临时排水沟、临时沉沙池座	表土剥离与回覆、土地整治、绿化地坪、撒播种草、植物篱、栽植灌木、临时拦挡及拆除、临时苫盖及拆除、临时排水沟、临时沉沙池座	取消混凝土排水沟与框格植草护坡，新增植物篱和栽植灌木
	进站道路区	表土剥离、表土回覆、临时苫盖及拆除	表土剥离、表土回覆、土地平整、撒播种草、临时苫盖及拆除	新增土地整治和撒播种草
	供排水管线区	表土剥离、表土回覆、土地整治、撒播种草、临时苫盖及拆除	表土剥离、表土回覆、土地整治、撒播种草、临时苫盖及拆除	无变化
	施工生产生活区	表土剥离、表土回覆、土地整治、硬化层清除、撒播种草、临时拦挡及拆除、临时苫盖及拆除、临时排水沟、临时沉沙池	表土剥离、表土回覆、土地整治、硬化层清除、撒播种草、栽植乔木、临时拦挡及拆除、临时苫盖及拆除、临时排水沟、临时沉沙池	新增栽植乔木
输电线路防治区	塔基区	表土剥离、表土回覆、土地平整、复耕、撒播种草、临时拦挡及拆除、临时苫盖及拆除、临时沉沙池、临时排水沟	表土剥离、表土回覆、土地平整、复耕、撒播种草、临时拦挡及拆除、临时苫盖及拆除、临时沉沙池、临时排水沟	无变化
	牵张场区	土地整治、撒播种草、彩条布铺垫	土地整治、撒播种草、彩条布铺垫	无变化
	人抬道路区	土地整治、撒播种草	土地整治、撒播种草	无变化
	施工临时道路区	土地整治、撒播种草、钢板铺设	土地整治、撒播种草、钢板铺设	无变化
	跨越施工区	土地整治、撒播种草	土地整治、撒播种草	无变化
	杆塔拆除区	土地整治、撒播种草、彩条布铺垫	土地整治、撒播种草、彩条布铺垫	无变化
	电缆通道区	表土剥离、表土回覆、土地整治、撒播种草、临时拦挡及拆除、临时苫盖及拆除、临时排水沟、施工围挡板	表土剥离、表土回覆、土地整治、撒播种草、临时拦挡及拆除、临时苫盖及拆除、临时排水沟、施工围挡板	无变化

根据表 3.3-1 可知本项目实际实施的水土保持措施体系与水土保持方案设计水土保持措施体系有所出入，实际施工过程中施工图设计根据现场实际情况对水土保持方案设计水土保持措施体系进行优化设计，站区施工过程中取消了混凝土排水沟和框格植草护坡措施，是因为白潭湖西变电站站址位于城市公园绿地内，为更好的融入城市公园景观，实际施工过程中以植物篱替代混凝土围墙，并在站区周围增加栽植灌木，同时变电站基础回填后的标高与周边绿地标高相差不多，所形成的边坡坡度较缓，因此相配套的混凝土排水沟与植草护坡措施取消；实际施工过程中，变

电站区域绿化设计进行了优化，进站道路两侧新增了绿化措施，因此进站道路区新增土地整治及撒播草籽；施工生产生活区临建拆除后，根据原地貌公园绿化需求，进行乔木移栽，因此该分区新增栽植乔木。其他防治分区水土保持措施按照方案设计措施体系实施，未发生变化。站区及进站道路区的措施体系变化是受项目实际地形情况及施工优化设计而发生变化，站内其他排水设施按照设计图纸建设，变化后的措施体系水土保持功能没有降低。

综上，本项目实际实施的水土保持设施布设完整、合理，水土保持措施效益良好，水土保持功能没有降低。

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 工程措施

经过现场复核及资料查阅，实际完成的水土保持工程措施如下：

- (1) 站区：表土剥离与回覆 707m³，土地整治 0.07hm²。
- (2) 进站道路区：表土剥离与回覆 82m³，土地整治 0.01hm²。
- (3) 供排水管线区：表土剥离与回覆 43m³，土地整治 0.11hm²。
- (4) 施工生产生活区：表土剥离与回覆 121m³，土地整治 0.14hm²，硬化层清除 286m³。
- (5) 塔基区：表土剥离与回覆 102m³，土地整治 0.0579hm²。
- (6) 牵张场区：土地整治 0.058hm²。
- (7) 施工临时道路区：土地整治 0.07hm²。
- (8) 人抬道路区：土地整治 0.01hm²。
- (9) 跨越施工区：土地整治 0.02hm²。
- (10) 杆塔拆除区：表土剥离与回覆 7m³，土地整治 0.02hm²。
- (11) 电缆通道区：表土剥离与回覆 18m³，土地整治 0.05hm²。

具体情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 水土保持工程措施实施情况表

序号	工程名称	单位	工程量	实施时段
一	站区防治区			
1	表土剥离	m ³	707	2025.7 ~ 2025.9
2	表土回覆	m ³	707	2025.12 ~ 2026.1
3	土地整治	hm ²	0.01	2025.12 ~ 2026.1
二	进站道路防治区			

3 水土保持方案实施情况

1	表土剥离	m ³	82	2025.7 ~ 2025.8
2	表土回覆	m ³	82	2025.8 ~ 2025.9
3	土地整治	hm ²	0.01	2025.12 ~ 2026.2
三	供排水管线区			
1	表土剥离	m ³	43	2025.10 ~ 2025.11
2	表土回覆	m ³	43	2025.11 ~ 2025.12
3	土地整治	hm ²	0.11	2026.1 ~ 2026.2
四	施工生产生活防治区			
1	表土剥离	m ³	121	2025.7 ~ 2025.8
2	表土回覆	m ³	121	2025.12 ~ 2026.1
3	土地整治	hm ²	0.14	2025.12 ~ 2026.1
4	硬化层清除	m ³	286	2025.12 ~ 2026.1
五	塔基防治区			
1	表土剥离	m ³	102	2025.7 ~ 2025.8
2	表土回覆	m ³	102	2025.12 ~ 2026.1
3	土地整治	hm ²	0.0579	2025.12 ~ 2026.1
六	牵张场防治区			
1	土地整治	hm ²	0.058	2025.12 ~ 2026.1
七	施工临时道路防治区			
1	土地整治	hm ²	0.07	2025.1 ~ 2025.9
八	人抬道路防治区			
1	土地整治	hm ²	0.01	2025.10 ~ 2025.11
九	跨越施工防治区			
1	土地整治	hm ²	0.02	2025.12 ~ 2026.1
十	杆塔拆除防治区			
1	表土剥离	m ³	7	2025.12 ~ 2026.1
2	表土回覆	m ³	7	2026.1 ~ 2026.2
3	土地整治	hm ²	0.02	2026.1 ~ 2026.2
十一	电缆通道防治区			
1	表土剥离	m ³	18	2025.12
2	表土回覆	m ³	18	2025.12 ~ 2026.1
3	土地整治	hm ²	0.05	2025.12 ~ 2026.1

3.4.2 植物措施

经过现场复核及资料查阅，实际完成的水土保持植物措施如下：

（1）站区防治区：撒播草籽 0.07hm²，绿化地坪 1140m²，植物篱 230m，栽植灌木 24 株。

- (2) 进站道路区：撒播草籽 0.01hm²。
- (3) 供排水管线防治区：撒播种草 0.1hm²。
- (4) 施工生产生活防治区：撒播种草 0.09hm²，栽植乔木 8 株。
- (5) 塔基防治区：撒播种草 0.04hm²。
- (6) 牵张场防治区：撒播种草 0.04hm²。
- (7) 施工临时道路防治区：撒播种草 0.03hm²。
- (8) 人抬道路防治区：撒播种草 0.01hm²。
- (9) 跨越场地防治区：撒播种草 0.02hm²。
- (10) 杆塔拆除防治区：撒播种草 0.01hm²。
- (11) 电缆通道防治区：撒播种草 0.04hm²。

具体情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 水土保持植物措施实施情况表

序号	工程名称	单位	工程量	实施时段
一	站区防治区			
1	绿化地坪	m ²	1140	2026.1-2026.2
2	撒播草籽	hm ²	0.7	2026.1-2026.2
3	植物篱	m	230	2025.12-2026.2
4	栽植灌木	株	24	2026.1-2026.2
二	进站道路防治区			
1	撒播草籽	hm ²	0.01	2026.1-2026.2
三	供排水管线防治区			
1	撒播草籽	hm ²	0.1	2026.1-2026.2
四	施工生产生活防治区			
1	撒播草籽	hm ²	0.09	2026.1-2026.2
2	栽植乔木	株	8	2026.1-2026.2
五	塔基防治区			
1	撒播草籽	hm ²	0.04	2025.7-2025.12
六	牵张场防治区			
1	撒播草籽	hm ²	0.04	2026.1-2026.2
七	施工临时道路防治区			
1	撒播草籽	hm ²	0.03	2025.7-2025.9
八	人抬道路防治区			
1	撒播草籽	hm ²	0.01	2026.1-2026.2

3 水土保持方案实施情况

九	跨越场地防治区			
1	撒播草籽	hm ²	0.02	2026.1-2026.2
十	杆塔拆除区			
1	撒播草籽	hm ²	0.01	2026.1-2026.2
十一	电缆通道防治			
1	撒播草籽	hm ²	0.04	2026.1-2026.2

3.4.3 临时措施

经过现场复核及资料查阅，实际完成的水土保持临时措施如下：

（1）站区：临时排水沟 209m，临时沉沙池 1 座，临时苫盖及拆除 605m²，临时拦挡及拆除 49m³。

（2）进站道路区：临时苫盖及拆除 93m²。

（3）供排水管线区：临时苫盖及拆除 418m²。

（4）施工生产生活区：临时排水沟 152m，临时沉沙池 1 座，临时苫盖及拆除 150m²，临时拦挡及拆除 21m³。

（5）塔基区：临时苫盖及拆除 486m²，临时拦挡及拆除 105m³，泥浆沉淀池 3 座。

（6）牵张场区：彩布条铺垫 552m²。

（7）施工临时道路区：钢板铺设 319m³。

（8）杆塔拆除区：彩布条铺垫 102m²。

（9）电缆通道区：施工围挡板 221m，临时苫盖及拆除 456m²，临时拦挡及拆除 39m³。

具体情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 水土保持临时措施实施情况表

序号	工程名称	单位	工程量	实施时段
一	站区防治区			
1	临时苫盖	m ²	605	2025.7-2025.12
2	苫盖拆除	m ²	605	2025.7-2026.2
3	临时排水沟	m	209	2025.7-2025.12
4	临时沉沙池	座	1	2025.7-2025.12
5	临时拦挡	m ³	49	2025.7-2025.12
6	临时拦挡拆除	m ³	49	2025.8-2025.12
二	进站道路防治区			
1	临时苫盖	m ²	93	2025.7-2025.9

3 水土保持方案和设计情况

2	苫盖拆除	m ²	93	2025.8-2025.9
三	供排水管线防治区			
1	临时苫盖	m ²	418	2025.10-2025.12
2	苫盖拆除	m ²	418	2025.11-2025.12
四	施工生产生活防治区			
1	临时苫盖	m ²	150	2025.7-2025.12
2	苫盖拆除	m ²	150	2025.7-2026.2
3	临时排水沟	m	152	2025.7-2025.12
4	临时沉沙池	座	1	2025.7-2025.12
5	临时拦挡	m ³	21	2025.7-2025.12
6	临时拦挡拆除	m ³	21	2025.8-2025.12
五	塔基防治区			
1	临时苫盖	m ²	486	2025.1-2025.6
2	苫盖拆除	m ²	486	2025.2-2025.6
3	泥浆沉淀池	座	3	2025.1-2025.6
4	临时拦挡	m ³	105	2025.1-2025.6
5	临时拦挡拆除	m ³	105	2025.2-2025.6
六	牵张场防治区			
1	彩条布铺垫	m ²	552	2025.5-2025.6
七	施工临时道路防治区			
1	铺设钢板	m ²	319	2025.1-2025.6
八	杆塔拆除区			
1	彩条布铺垫	m ²	102	2026.1-2026.2
九	电缆通道区			
1	临时苫盖	m ²	456	2026.1-2026.2
2	苫盖拆除	m ²	456	2026.1-2026.2
3	临时拦挡	m ³	39	2026.1-2026.2
4	临时拦挡拆除	m ³	39	2026.1-2026.2
5	施工围挡板	m	221	2026.1-2026.2

3.4.4 方案设计的水土保持措施与实施的对比分析

实施的水土保持措施与方案设计详细对比情况见表 3.4-4、表 3.4-5、表 3.4-6。

表 3.4-4 实施的水土保持工程措施与方案设计对比表

序号	工程名称	单位	工程量		增减情况	变化分析
			方案设计	实际实施		
一	站区					
1	表土剥离	m ³	716	707	-9	由于变电站实际建设过程中以植物篱替代混凝土围墙，以及站内、外地平标高相差不大，边坡较缓，因此取消混凝土排水沟措施，其他措施无较大变化
2	表土回覆	m ³	716	707	-9	
3	土地整治	hm ²	0.07	0.07	0	
4	混凝土排水沟	m	255	0	-255	
二	进站道路区					
1	表土剥离	m ³	84	82	-2	施工图阶段优化绿化设计，进站道路新增绿化，因此新增配套的土地整治措施；其他措施两不变
2	表土回覆	m ³	84	82	-2	
3	土地整治	hm ²	0	0.01	0.01	
三	供排水管线区					
1	表土剥离	m ³	111	43	-68	供排水管线实际布设路径横穿站区东侧长河大道，因此需进行剥离的表土区域减小，施工完毕后恢复柏油路面，因此，工程措施量减小。
2	表土回覆	m ³	111	43	-68	
3	土地平整	hm ²	0.32	0.11	-0.21	
四	施工生产生活区					
1	表土剥离	m ³	112	121	9	原方案设计的施工生产生活区面积无法满足实际需要，故施工过程中施工生产生活区防治责任范围面积较方案设计增加，因此工程措施量相应增加
2	表土回覆	m ³	112	121	9	
3	土地整治	hm ²	0.08	0.14	0.06	
4	硬化层清除	m ³	240	286	46	
五	塔基区					
1	表土剥离	m ³	132	102	-30	施工时塔基区严格限界，且新建杆塔绝大部分为钢管杆，实际扰动面积较方案设计减小，各措施量减小
2	表土回覆	m ³	132	102	-30	
3	土地整治	hm ²	0.08	0.0579	-0.0221	
六	牵张场区					
1	土地整治	m ²	0.09	0.058	-0.032	施工时严格限界，单个牵张场面积减小，措施量减小
七	施工临时道路区					
1	土地整治	m ²	0.07	0.07	0	由于线路实际长度较方案设计有所减小，且线路周边交通便利，布设临时道路长度缩减，扰动面积减小，工程措施量减少

3 水土保持方案和设计情况

八	人抬道路区					
1	土地平整	hm ²	0.01	0.01	0	无变化
九	跨越施工区					
1	土地平整	hm ²	0.02	0.02	0	无变化
十	杆塔拆除区					
1	表土剥离	m ³	7	7	0	无变化
2	表土回覆	m ³	7	7	0	
3	土地平整	hm ²	0.02	0.02	0	
十一	电缆通道区					
1	表土剥离	m ³	19	18	-1	电缆通道施工时严格限界，其次电缆建设实际长度略小于方案设计阶段电缆长度，因此施工扰动面积减小，各措施量相应减小。
2	表土回覆	m ³	19	18	-1	
3	土地平整	hm ²	0.06	0.05	-0.01	

表 3.4-5 实施的水土保持植物措施与方案设计对比表

序号	植物措施	单位	工程量		增减情况	变化分析
			方案设计	实际实施		
一	站区					
1	框格植草护坡	m ²	100	0	-100	由于变电站实际建设过程中站内、外地平标高相差不大，边坡较缓，因此取消植草护坡措施，其他措施无较大变化；由于站址位于城市公园绿地内，根据项目属地政府的绿化要求，变电站使用植物篱替代混凝土围墙，并使用灌木对站区周围进行绿化美化，因此新增两项植物措施
2	绿化地坪	m ²	1150	1140	-10	
3	撒播草籽	hm ²	0.07	0.07	0	
4	植物篱	m	0	230	230	
5	栽植灌木	株	0	24	24	
二	进站道路区					
1	撒播种草	hm ²	0	0.01	0.01	施工图阶段优化绿化设计，进站道路新增绿化
三	供排水管线区					
1	撒播草籽	hm ²	0.2	0.1	-0.1	供排水管线实际铺设路径横穿站区东侧长河大道，施工完毕后恢复柏油路面，因此，工程措施量减小。
四	施工生产生活区					
1	撒播草籽	hm ²	0.04	0.09	0.05	根据施工需要，施工生产生活区面积增大，可恢复植被面积增大；根据调查，临建区域原地貌存在乔木，施工结束后将原有乔木移栽至原有区域，新增栽植乔木措施
2	栽植乔木	株	0	8	8	

3 水土保持方案实施情况

五	塔基区					
1	撒播草籽	hm ²	0.05	0.04	-0.01	塔基区严格限界,扰动面积减小,可恢复植被面积减小
六	牵张场区					
1	撒播草籽	hm ²	0.06	0.04	-0.02	牵张场区严格限界,扰动面积减小,可恢复植被面积减小
七	施工临时道路区					
1	撒播草籽	hm ²	0.05	0.03	-0.02	施工临时道路布设长度减小,可恢复植被面积减小
八	人抬道路区					
1	撒播草籽	hm ²	0.01	0.01	0	无变化
九	跨越施工区					
1	撒播草籽	hm ²	0.02	0.02	0	无变化
十	杆塔拆除区					
1	撒播草籽	hm ²	0.01	0.01	0	无变化
十一	电缆通道区					
1	撒播草籽	hm ²	0.05	0.04	-0.01	电缆实际长度较方案设计减少,因此施工扰动面积减小,可恢复植被面积减小

表 3.4-6 实施的水土保持临时措施与方案设计对比表

序号	临时措施	单位	工程量		增减情况	变化分析
			方案设计	实际实施		
一	站区					
1	临时苫盖	m ²	620	605	-15	站区实际施工占地面积与方案设计变化不大,临时措施量与方案设计变化不大
2	苫盖拆除	m ²	620	605	-15	
3	临时拦挡	m ³	55	49	-6	
4	临时拦挡拆除	m ³	55	49	-6	
5	临时排水沟	m	215	209	-6	
6	临时沉沙池	座	1	1	0	
二	进站道路防治区					
1	临时苫盖	m ²	116	93	-23	进站道路区施工时严格限界,临时措施量略有减少
2	苫盖拆除	m ²	116	93	-23	
三	供排水管线区					
1	临时苫盖	m ²	426	418	-8	供排水管线部分线路经过市政道路,需苫盖区域较方案设计减小
2	苫盖拆除	m ²	426	418	-8	
四	施工生产生活防治区					

3 水土保持方案和设计情况

1	临时苫盖	m ²	141	150	9	根据施工需要,施工生产生活区面积增大,因此措施量增加
2	苫盖拆除	m ²	141	150	9	
3	临时排水沟	座	140	152	12	
4	临时沉沙池	m	1	1	0	
5	临时拦挡	m ³	20	21	1	
6	临时拦挡拆除	m ³	20	21	1	
五	塔基防治区					
1	临时苫盖	m ²	540	486	-54	施工时塔基区严格限界,实际扰动面积较方案设计减小,各措施量减小
2	苫盖拆除	m ²	540	486	-54	
3	泥浆沉淀池	座	8	3	-5	
4	临时拦挡	m ³	122	105	-17	
5	临时拦挡拆除	m ³	122	105	-17	
六	牵张场防治区					
1	彩条布铺垫	m ²	900	552	-348	牵张场区严格限界,实际扰动面积较方案设计减小,各措施量减小
七	施工临时道路防治区					
1	铺设钢板	m ²	331	319	-12	施工临时道路布设长度减小,措施量减少
八	杆塔拆除区					
1	彩条布铺垫	m ²	100	102	2	变化不大
九	电缆通道区					
1	临时苫盖	m ²	484	456	-28	电缆实际长度较方案设计减少,因此施工扰动面积减小,措施量减小
2	苫盖拆除	m ²	484	456	-28	
3	临时拦挡	m ³	45	39	-6	
4	临时拦挡拆除	m ³	45	39	-6	
5	施工围挡板	m	230	221	-9	

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 批复的水土保持投资

根据黄冈市水利和湖泊局对本工程的批复,水土保持方案估算总投资为 81.72 万元,主体工程已列投资 9.71 万元,本方案新增投资 71.93 万元,独立费用 46.21 万元。具体情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 批复的水土保持总投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	合计
			栽种植费	草籽苗木费		
一	工程措施	11.23				11.23
二	植物措施		0.05	0.25		0.92
三	临时措施	17.57				17.57
四	独立费用				46.21	46.21
1	建设单位管理费				0.59	0.59
2	水土保持监理费				12.00	12.00
3	勘测设计费				5.12	5.12
4	水土保持监测费				15.00	15.00
5	水土保持设施验收费				13.50	13.50
五	一至四部分合计					75.93
六	基本预备费					3.97
七	水土保持补偿费					1.815
八	水土保持工程总投资					81.72

3.5.2 实际完成的水土保持投资

实际完成水土保持总投资 72.17 万元，其中水土保持措施费用根据各项措施单价，结合实际工程量计算得到工程措施 2.78 万元、植物措施 6.82 万元、临时措施 15.11 万元；独立费用 45.64 万元（含科研勘测设计费 5.12 万元、水土保持监理费 13.00 万元、水土保持设施验收报告编制费 12.3 万元等），水土保持补偿费 1.815 万元。实际完成水土保持投资详见表 3.5-2。

3 水土保持方案和设计情况

表 3.5-2 实际完成的水土保持总投资表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	合计
一	工程措施	2.80			2.78
1	站区	1.19			1.19
2	进站道路区	0.14			0.14
3	供排水管线区	0.24			0.22
4	施工生产生活区	0.63			0.63
5	塔基区	0.24			0.24
6	牵张场区	0.08			0.08
7	人抬道路区	0.01			0.01
8	施工临时道路区	0.10			0.10
9	跨越施工区	0.03			0.03
10	杆塔拆除区	0.04			0.04
11	电缆通道区	0.10			0.10
二	植物措施		6.82		6.82
1	站区		6.21		6.21
2	进站道路区		0.005		0.005
3	供排水管线区		0.005		0.005
4	施工生产生活区		0.52		0.52
5	塔基区		0.018		0.018
6	牵张场区		0.018		0.018
7	人抬道路区		0.004		0.004
8	施工临时道路区		0.014		0.014
9	跨越施工区		0.01		0.01
10	杆塔拆除区		0.004		0.004
11	电缆通道区		0.018		0.018
三	临时措施	15.11			15.11
1	站区	3.05			3.05
2	进站道路区	0.06			0.06
3	供排水管线区	0.26			0.26
4	施工生产生活区	1.40			1.40
5	塔基区	5.22			5.22
6	牵张场区	0.30			0.30
7	施工临时道路区	1.68			1.68
8	杆塔拆除区	0.05			0.05
9	电缆通道区	3.09			3.09
四	独立费用			45.64	45.64
1	建设单位管理费			0.49	0.49
2	水土保持监理费			13.00	13.00
3	勘测设计费			5.12	5.12
4	水土保持监测费			14.73	14.73
5	水土保持设施验收费			12.30	12.30
五	一至四部分合计				70.35
六	基本预备费				0
七	水土保持补偿费				1.815
八	水土保持工程总投资				72.17

3.5.3 方案设计与实际完成对比分析

水土保持实际完成投资 72.17 万元，较水土保持方案设计减少 9.55 万元，对比情况详见表 3.5-3。投资变化的具体原因如下：

表 3.7-3 实施的水土保持措施费用与方案设计对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案确定	实际发生	增减情况
一	工程措施	11.23	2.78	-8.45
二	植物措施	0.92	6.82	5.90
三	临时措施	17.57	15.11	-2.46
四	独立费用	46.21	45.64	-0.57
1	建设管理费	0.59	0.49	-0.10
2	水土保持监理费	12	13	1
3	水土保持监测费	15	14.73	-0.27
4	科研勘测设计费	5.12	5.12	0
5	水土保持设施验收报告编制费	13.5	12.3	-1.2
五	一~四部分合计	75.93	70.35	-5.58
六	基本预备费	3.97	0	-3.97
七	水土保持补偿费	1.815	1.815	0
八	水土保持总投资	81.72	72.19	-9.55

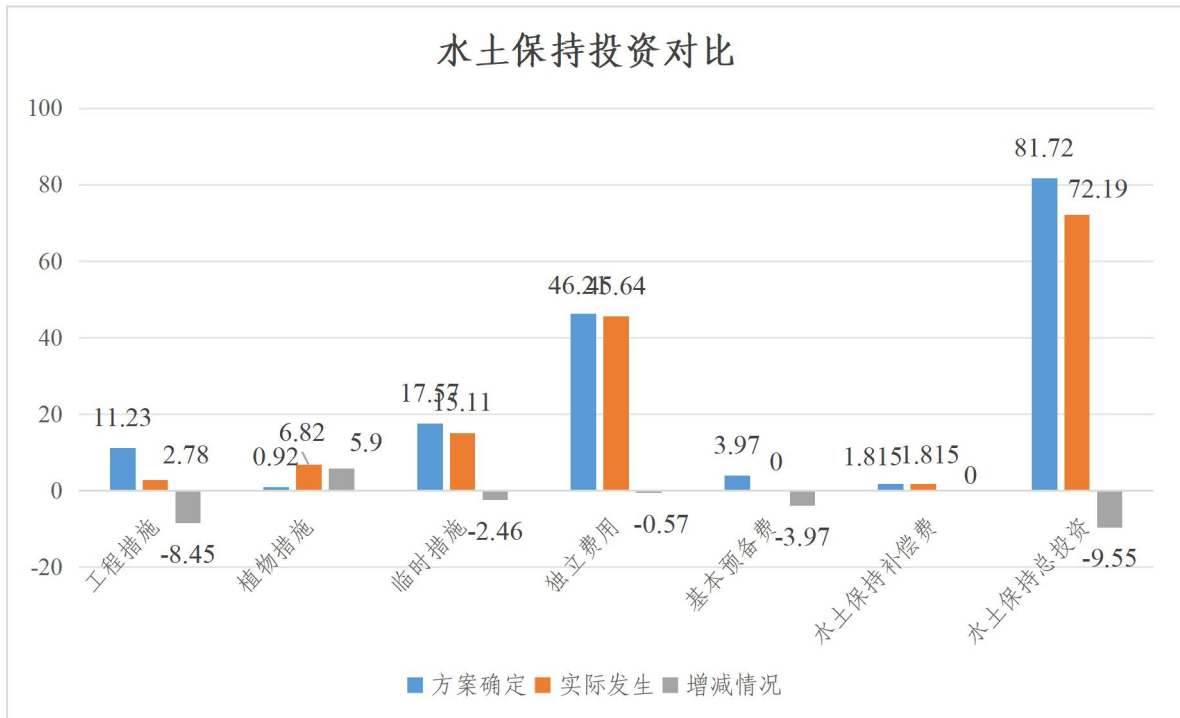


图 3.5-1 实施的水土保持措施费用与方案设计对比分析图（单位：万元）

(1) 工程措施:

实际施工过程中，变电站绿化设计进行了优化，以植物篱替代围墙，因此站区未建设混凝土围墙，相应的混凝土排水沟取消布设，站区占地面积较方案设计无较大变化，其他工程措施量基本无变化，因此站区实际投资减少 8.05 万元；

进站道路布设长度和宽度未发生变化，表土保护措施量基本不变，由于优化绿化设计，进站道路区新增绿化，故新增土地整治措施，进站道路区工程措施实际投资增加 0.01 万元；

供排水管线实际布设路径横穿站区东侧长河大道，施工完毕后恢复柏油路面，因此，工程措施量减小。实际投资减小 0.40 万元；

原方案设计的施工生产生活区面积无法满足实际施工需要，故施工过程中施工生产生活区防治责任范围面积较方案设计增加，因此工程措施量相应增加，实际投资增加 0.14 万元；

塔基区施工时塔基区严格限界，且新建杆塔绝大部分为钢管杆，实际扰动面积较方案设计减小，各措施量减小，实际投资减少 0.09 万元；

牵张场区施工时严格限界，单个牵张场面积减小，措施量减小，实际投资减少 0.05 万元；

施工临时道路、人抬道路区、跨越施工区、杆塔拆除区实际投资无较大变化；

电缆通道施工时严格限界，其次电缆建设实际长度略小于方案设计阶段电缆长度，因此施工扰动面积减小，各措施量相应减小。实际投资减小 0.01 万元。

综上，工程措施投资减少 8.45 万元。

(2) 植物措施：变电站受实际建设情况影响，取消植草护坡，站址位于城市公园绿地内，施工图阶段优化站区绿化，新增植物篱和栽植灌木措施，但由于水保方案中投资计算忘记计列绿化地坪投资费用，因此实际投资费用较方案设计增加 5.54 万元；施工图阶段优化绿化设计，进站道路新增绿化，投资增加 0.005 万元；供排水管线区实际可恢复植被面积较方案设计减小，实际投资减小 0.086 万元；施工生产生活区扩大了临时占地，同时栽植乔木，投资增加 0.5 万元；塔基区严格限界，扰动面积减小，可恢复植被面积减小，实际投资减小 0.01 万元；牵张场区严格限界，扰动面积减小，可恢复植被面积减小，实际投资减小 0.01 万元；施工临时道路区严格限界，扰动面积减小，可恢复植被面积减小，实际投资减小 0.01 万元；人抬道路区、跨越施工区、杆塔拆除区植物措施量无较大变化，实际投资未变；电缆实际长度减小，实际投资减小 0.01 万元。

综上，植物措施实际投资增加 5.90 万元。

(3) 临时措施：变电站取消混凝土排水沟，开挖土方量减少临时措施量减小，实际投资减小 0.29 万元；进站道路严格限界，临时措施量减小，实际投资减小 0.01 万元；供排水管线施工作业带面积减小，临时措施量减小，实际投资减小 0.01 万元；施工生产生活区扩大了临时占地，进行表土保护的临时措施量增加，实际投资增加 0.07 万元；塔基区严格限界，扰动面积减小，措施量减小，实际投资减小 1.38 万元；塔基区严格限界，扰动面积减小，措施量减小，实际投资减小 0.19 万元；实际布设临时道路长度较方案设计缩短，扰动面积减小，实际投资减小 0.07 万元；电缆实际长度较方案减小，施工作业面积减小，临时措施量减小，实际投资减小 0.34 万元；其他分区扰动面积较方案设计变化不大措施量变化不大。

综上，本项目临时措施实际投资减小 2.46 万元。

(4) 独立费用较方案减少 0.57 万元，其中建设管理费用减少 0.10 万元，科研勘测设计费用按照合同计列，无变化。受实际招投标合同价影响水土保持设施验收报告编制费为 12.3 万元，较方案设计减少 1.2 万元，水土保持监测费为 14.73 万元，较方案设计减少 0.27 万元，主体监理费为 13 万元，较方案设计增加 1 万元，方案设计中监测和验收费用为估算价，因此实际费用较方案设计有所增加。

项目建设过程中，基本预备费未发生，减少 3.97 万元。

在财务管理上，国网湖北省电力有限公司黄冈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。

综上，本工程有关水土保持项目的支出基本合理，建设单位足额缴纳了水土保持补偿费，依法完成了水土流失补偿义务，水土保持投资得到了落实，为防治本项目建设造成的水土流失发挥了效益。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系

建设单位对工程质量的控制通过对项目管理实行监理工作制度、质量监督制度、专家咨询来实现。

通过招投标选择黄冈东源电业集团有限公司承建施工，黄冈强源电力设计有限公司承担设计工作，武汉中超电网建设监理有限公司黄冈分公司承担主体监理工作（兼水土保持监理工作），北京林森生态环境技术有限公司承担该项目水土保持设施验收报告编制工作。

4.1.2 设计单位质量保证体系

设计单位黄冈强源电力设计有限公司严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同及批复的水土保持方案报告表进行设计，为项目的质量管理和质量监督提供技术支持。

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

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

（3）派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。

（4）设计单位于可研阶段针对本项目水土保持设施进行设计，设计了施工围挡板等水保设施。

（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。同时按照建设单位要求，完成设计单位竣工资料编制。

4.1.3 监理单位质量保证体系

监理单位组建了以总监理工程师为核心的监理办领导班子，监理所配人员的技术、专业、资质与素质均满足水土保持监理的要求。

监理单位通过项目监理，包括质量抽检、验收和评定，确保施工工艺、工序、试验审批等环节均符合规范标准，以达到工程质量目标。

监理单位在项目工程完工后，及时组织施工单位开展分部工程验收鉴定，包括表土剥离与回覆、场地清理、场地平整、种草、造林、覆盖、拦挡、排水、沉沙、围护共 11 个分部工程；

配合业主组织开展单位工程验收鉴定，包括表土保护工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程共 4 个单位工程。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系

本项目由国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司对项目的全过程进行质量监督管理，负责对工程质量进行监督管理，定期巡查施工现场项目建设各方主体的质量行为及项目实体质量，核查参建人员的资格，对主要分部工程验收的组织形式、验收程序、执行验收标准等情况进行现场监督，发现有违反建设工程质量管理规定行为的，责令改正，并将分部工程验收的监督情况作为工程质量验收监督记录的重要内容，项目竣工后监督项目竣工验收。

4.1.5 施工单位质量保证体系

本项目由黄冈东源电业集团有限公司建设分公司承建，施工单位严格遵循“科学管理、精心施工、信守合同”的质量方针，做好工程质量管理 and 质量控制工作。

（1）质量保证体系

工程质量保证体系由项目部项目技术、材料设备、试验检测三个体系组成。三个体系的自检组、施工组、测量组、设备组、试验组各施其责，共同努力，确保对项目施工进行全过程、全方位的质量管理和质量控制。

项目开工初期，施工单位就按有关规定组织完善了工程质量自检体系，在项目施工中，自检体系有效地发挥了自身功能，全面负责质量自检、管理工作，督促各部门质量活动，并进行质量评定，对工程质量开展有效的监督管理。

（2）质量保证措施

组织严密完善的职能管理机构，按照质量保证体系正常运转的要求，依据分工负责、相互协调的管理原则，层层落实职能、责任、风险、利益，保证在整个项目施工生产过程中，质量保证体系的正常运转发挥了保障作用。

1) 施工前，组织技术人员认真会审设计文件和图纸，切实了解掌握项目的要求和施工技术标准。

2) 根据项目的要求和特点，组织专业技术人员编写具体实施性施工组织设计，

编制施工计划，确定并落实配备适用的设备、控制手段、检验设备、辅助装置、资源以达到规定的质量目标。

3) 做好开工前及各部位、工序施工技术交底工作，使施工人员掌握施工项目的特点，真正做到心中有数，确保施工操作过程的准确性和规范性。

4) 配备足够的人力资源，有针对性地进行岗位培训；配备足够的施工机械设备，设备必须经校验合格后，方能进场。

5) 做好项目测量、复核工作；对经认可的施工方案、方法、工艺参数和指标进行严密的监控。

6) 做好工程质量检验工作，加强自检、互检、交接检工作。

7) 通过网络计划、节点控制、工期中间排序等现代施工管理方法，在业主要求的工期内，将施工进度控制在最合理、最便于质量控制的节奏上，确保质量目标实现。

8) 把好原材料、成品的质量关；确保各种试验的时效性和准确性，做好仪器设备的计量校验工作。

9) 根据项目验收对项目竣工资料和施工管理控制资料的要求，做好各类资料的收集、保存、归档等工作。

10) 做好汛期施工防范措施，如避免在雨天进行混凝土浇筑施工，做好临时排水设施。

11) 定期开展质量活动，每个月组织一次安全质量大检查，发现问题及时通知有关部门、人员，及时督促解决。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本项目水土保持项目工程划分依据采用《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/GDW 11970.7-2023）。本项目水土保持项目工程划分为单位工程、分部工程、单元工程三等级，且一个完整的施工区域才能划分为一个完整的单元工程。施工质量评定过程中，单元工程检验由施工单位全检自评、监理单位检查核定。

（1）单位工程划分

本项目水土保持措施主要包括表土保护工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程共4个单位工程。

(2) 分部工程划分

表土保护工程包括表土剥离和回覆；土地整治工程主要包括场地清理和场地平整；植被建设工程主要包括种草和造林；临时防护工程主要包括覆盖、拦挡、排水、沉沙、围护。

依据上述项目类型，共划分 11 个分部工程。

本项目共划分单元工程共计 138 个。本项目工程划分一览表见表 4.2-1、4.2-2。

表 4.2-1 水土保持措施单位工程、分部工程、单元工程划分依据

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程划分
表土保护工程	表土剥离	表土剥离	按每 $0.1\sim 1.0\text{hm}^2$ 作为一个单元工程, 不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)
	表土回覆	表土回覆	按每 $0.1\sim 1.0\text{hm}^2$ 作为一个单元工程, 不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)
土地整治工程	场地清理	硬化层清除	施工场地完成的各类分部工程才能分别划分为一个单元工程
	场地平整	土地整治	每个单元工程面积 $1\sim 5\text{hm}^2$, 不足 1hm^2 的可单独作为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)
植被建设工程	种草	撒播种草、绿化地坪	每个单元工程面积 $1\sim 5\text{hm}^2$, 不足 1hm^2 的可单独作为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)
	造林	植物篱、栽植灌木、栽植乔木	变电工程每类分部工程按不同施工部位划分为若干个单元工程
临时防护工程	覆盖	临时苫盖	每 $0.1\text{hm}^2\sim 0.3\text{m}^2$ 作为一个单元工程, 不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)
		铺设钢板	
		临时铺垫	
	拦挡	临时拦挡	按 $50\sim 100$ 延米作为一个单元工程, 不足 50 延米的可单独做为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)
	排水	临时排水沟	按 $50\sim 100$ 延米作为一个单元工程, 不足 50 延米的可单独做为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)
	围护	施工围挡	施工场地完成的各类分部工程划分为一个单元工程
	沉沙	临时沉沙池	一个沉沙池、沉沙凼、消力池、跌水作为一个单元工程
		泥浆沉淀池	

表 4.2-1 水土保持措施工程划分及核查要求表

单位工程	分部工程	单元工程			
		单元工程划分依据	分区	措施名称	数量
表土保护工程	表土剥离	按每 $0.1\sim 1.0\text{hm}^2$ 作为一个单元工程, 不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程 (以一个完整的施工区域划分)	站区	表土剥离	1
			进站道路区		1
			供排水管线区		1
			施工生产生活区		1
			塔基区		9
			杆塔拆除区		4
			电缆通道区		1
	表土回覆	按每 $0.1\sim 1.0\text{hm}^2$ 作为一个单元工程, 不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程 (以一个完整的施工区域划分)	站区	表土回覆	1
			进站道路区		1
			供排水管线区		1
			施工生产生活区		1
			塔基区		9
			杆塔拆除区		4
			电缆通道区		1
土地整治工程	场地清理	施工场地完成的各类分部工程才能分别划分为一个单元工程	施工生产生活区	硬化层清除	1
	场地平整	每个单元工程面积 $1\sim 5\text{hm}^2$, 不足 1hm^2 的可单独作为一个单元工程 (以一个完整的施工区域划分)	站区	土地整治	1
			进站道路区	土地整治	1
			供排水管线区	土地整治	1
			施工生产生活区	土地整治	1
			塔基区	土地整治	9
			牵张场区	土地整治	2
			人抬道路区	土地整治	2
			施工临时道路区	土地整治	4
			跨越施工区	土地整治	2
			杆塔拆除区	土地整治	4
			电缆通道区	土地整治	1

4 水土保持工程质量

植被建设工程	种草	每个单元工程面积 1~5hm ² , 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)	站区	绿化地坪	1
				撒播种草	1
			进站道路区	撒播种草	1
			施工生产生活区	撒播种草	1
			塔基区	撒播种草	9
			牵张场区	撒播种草	2
			供排水管线区	撒播种草	1
			施工临时道路区	撒播种草	4
	造林	变电工程每类分部工程按不同施工部位划分为若干个单元工程	站区	植物篱	1
				栽植灌木	1
			施工生产生活区	栽植乔木	1
临时防护工程	覆盖	每 0.1hm ² ~0.3m ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)	站区	临时苫盖	1
			进站道路区	临时苫盖	1
			供排水管线区	临时苫盖	1
			施工生产生活区	临时苫盖	1
			塔基区	临时苫盖	9
			牵张场区	临时苫盖	2
			施工临时道路区	铺设钢板	4
			杆塔拆除区	彩条布铺垫	4
			电缆通道区	临时苫盖	1
	拦挡	按 50~100 延米作为一个单元工程, 不足 50 延米的可单独做为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)	站区	临时拦挡	1
			施工生产生活区	临时拦挡	1
			塔基区	临时拦挡	8
			电缆通道区	临时拦挡	1
	排水	按 50~100 延米作为一个单元工程, 不足 50 延米的可单独做为一个单元工程(以一个完整的施工区域划分)	站区	临时排水沟	1
			施工生产生活区	临时排水沟	1
	沉沙	线路工程单个塔基完成的各类分部工程划分为一个单元工程; 变电站工程按不同部位可划分为若干个单元工程	站区	临时沉沙池	1
			施工生产生活区	临时沉沙池	1
			塔基区	泥浆沉淀池	9

4 水土保持工程质量

	围护	施工场地完成的各类分部工程分别划分为一个单元工程	电缆通道区	施工围挡板	2
合计					138

4.2.2 各防治分区工程质量评定

水土保持措施的分部工程质量评定是在分部工程竣工验收意见的基础上，由建设单位和监理单位组成评定小组，对工程的建设过程和运行情况进行考核，根据《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T336-2025）对施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况等进行综合评定。本项目实施的水土保持措施划分为表土保护工程、截排水工程、土地整治工程、降水蓄渗工程、植被建设工程、临时防护工程 4 个单位工程、11 个分部工程、138 个单元工程。根据水土保持设施质量评定要求，建设单位组织设计单位、施工单位、监理单位对项目水土保持工程措施进行了初步验收质量评定。根据本项目水土保持工程质量评定材料，分部工程质量评定情况如下，单位工程、分部工程验收签证见附件。

表 4.2-3 表土保护工程分部工程质量评定表

分部工程	分区	措施名称	单元数量	合格数量	合格率
表土剥离	站区	表土剥离	1	1	100
	进站道路区		1	1	100
	供排水管线区		1	1	100
	施工生产生活区		1	1	100
	塔基区		9	9	100
	杆塔拆除区		4	4	100
	电缆通道区		1	1	100
表土回覆	站区	表土回覆	1	1	100
	进站道路区		1	1	100
	供排水管线区		1	1	100
	施工生产生活区		1	1	100
	塔基区		9	9	100
	杆塔拆除区		4	4	100
	电缆通道区		1	1	100

表 4.2-4 土地整治工程分部工程质量评定表

分部工程	分区	措施名称	单元数量	合格数量	合格率
场地清理	施工生产生活区	硬化层清除	1	1	100
场地平整	站区	土地整治	1	1	100
	进站道路区		1	1	100
	供排水管线区		1	1	100
	施工生产生活区		1	1	100
	塔基区		9	9	100
	牵张场区		2	2	100
	人抬道路区		2	2	100
	施工临时道路区		4	4	100
	跨越施工区		2	2	100
	杆塔拆除区		4	4	100
	电缆通道区		1	1	100

表 4.2-5 土地整治工程分部工程质量评定表

分部工程	分区	措施名称	单元数量	合格数量	合格率
种草	站区	绿化地坪	1	1	100
		撒播草籽	1	1	100
	进站道路区	撒播草籽	1	1	100
	施工生产生活区		1	1	100
	塔基区		9	9	100
	牵张场区		2	2	100
	供排水管线区		1	1	100
	施工临时道路区		4	4	100
造林	站区	植物篱	1	1	100
		栽植灌木	1	1	100
	施工生产生活区	栽植乔木	1	1	100

表 4.2-6 临时防护工程分部工程质量评定表

分部工程	分区	措施名称	单元数量	合格数量	合格率
覆盖	站区	临时苫盖	1	1	100
	进站道路区	临时苫盖	1	1	100
	供排水管线区	临时苫盖	1	1	100
	施工生产生活区	临时苫盖	1	1	100
	塔基区	临时苫盖	9	8	100
	牵张场区	临时苫盖	2	2	100
	施工临时道路区	铺设钢板	4	4	100
	杆塔拆除区	彩条布铺垫	4	3	100
	电缆通道区	临时苫盖	1	1	100
拦挡	站区	临时拦挡	1	1	100
	施工生产生活区		1	1	100
	塔基区		8	7	100
	电缆通道区		1	1	100
排水	站区	临时排水沟	1	1	100
	施工生产生活区	临时排水沟	1	1	100
沉沙	站区	临时沉沙池	1	1	100
	施工生产生活区	临时沉沙池	1	1	100
	塔基区	泥浆沉淀池	9	9	100
围护	电缆通道区	施工围挡板	2	2	100

根据各分部工程质量评定材料，单元工程检验经施工单位全检自评，监理单位检查核定，认定 138 个单元工程合格。施工单位完成对单元工程的质量自评后，监理单位对分部工程组织评定，由建设管理单位检查核定，认定 11 个分部工程全部合格，经建设管理单位评定，认定 4 个单位工程全部合格。综上本项目整体工程质量评定为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程实际建设未设置弃渣场，故本次水土保持设施验收报告不对弃渣场稳定性进行评估。

4.4 总体质量评价

检查组对本项目建成的水土保持措施（单位工程 4 个、分部工程 11 个、单元工程 138 个）进行核查。已建的各项单位、分部工程质量全部合格。植物措施质量普遍良好，保存率和成活率较好，临时措施合格率 100%。各项措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持要求，质量总体合格，满足验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

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

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

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

本项目扰动面积 1.18hm^2 ，水土流失总面积 1.18hm^2 ，水土流失治理达标面积为 1.1671m^2 。经计算，项目水土流失治理度为 98.91%，达到水土保持方案设计的水土流失防治目标值。

表 5.2-1 水土流失治理度计算表 单位: m^2

防治分区	水土流失面积(hm^2)	水土流失治理达标面积(hm^2)				水土流失治理度(%)
		基础硬化	工程措施	植物措施	小计	
站区	0.4	0.22	0.07	0.18	0.4	100.00
进站道路区	0.03	0.02	0.01	0.01	0.03	100.00
供排水管线区	0.31	0.2	0.11	0.1	0.31	100.00
施工生产生活区	0.15	0	0.14	0.09	0.14	93.33
塔基区	0.06	0.0012	0.0579	0.04	0.0591	98.50
牵张场区	0.06	0	0.058	0.04	0.058	96.67
人抬道路区	0.01	0	0.01	0.01	0.01	100.00
施工临时道路区	0.07	0	0.07	0.03	0.07	100.00
跨越施工区	0.02	0	0.02	0.02	0.02	100.00
杆塔拆除区	0.02	0	0.02	0.01	0.02	100.00
电缆通道区	0.05	0	0.05	0.04	0.05	100.00
合计	1.18	0.4412	0.6159	0.57	1.1671	98.91

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

根据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》，本项目容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，根据验收组现场调查、资料查阅、现场询问及无人机解译计算分析，在施工过程中项目区土壤侵蚀量比较大。但由于项目区在整个项目施工完毕后被植被恢复等措施修复，项目结束后水土流失量逐渐变小，场地平整工程、植被建设工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著。项目完工后，整个项目区年平均土壤侵蚀量达到 $452t/(km^2 \cdot a)$ ，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 1.11，达到水土保持方案及其批复要求的 1.0 防治指标。

（3）渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

本工程开挖土石方全部自身回填，实际未产生弃方。工程土石方开挖主要发生在塔基及电缆基础施工，施工过程中开挖土石方临时堆置在场地一侧，采取临时苫盖等措施，有效防治了可能产生的水土流失。项目水土流失防治责任范围内永久弃渣和临时堆土总量为 $3109m^3$ ，采取措施实施防护的永久弃渣、临时堆土数量为 $3098.17m^3$ ，渣土防护率为 99.65%，达到批复方案确定的 97%防治目标。

（4）表土保护率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），将表土保护率纳入水土流失防治指标。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。

本工程实际剥离并采取防护措施保护的表土量为 $1074m^3$ ，剥离表土临时堆置在施工场地一侧，用于后续恢复植被或复耕，工程可剥离表土总量为 $1080m^3$ ，表土保护率 99.44%，达到批复方案确定的 92%防治目标。

（5）林草植被恢复率

本项目水土流失防治责任范围可恢复植被面积 $0.58hm^2$ ，实际林草植被恢复面积 $0.57hm^2$ ，林草植被恢复率 98.28%，达到批复方案确定的 98%防治目标。

（6）林草覆盖率

本项目水土流失防治责任范围总面积 $1.18hm^2$ ，除去旱地后的水土流失防治责任

范围总面积为 1.10hm²，林草类植被面积 0.57hm²。计算林草覆盖率 51.82%，达到了方案设计 27%的防治目标值。

5.2.2 指标达标情况

综合以上分析，各项水土流失防治指标均达到水土保持方案及批复文件要求的防治指标；具体情况见表 5.2-5。

表 5.2-5 水土流失防治指标达标情况一览表

水土流失防治指标	方案目标值	实际值	达标情况
水土流失治理度（%）	98	98.91	达标
土壤流失控制比	1.0	1.11	达标
渣土防护率（%）	97	99.65	达标
表土保护率（%）	92	99.44	达标
林草植被恢复率（%）	98	98.28	达标
林草覆盖率（%）	27	51.82	达标

5.2.3 综合评价

在项目建设过程中，建设单位重视水土保持工作，按照水土保持有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，把水土保持工作作为项目建设管理的主要内容之一。同时根据水土保持方案和项目实际情况，对各防治区因施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成水土保持项目区域的生态环境较项目施工期有明显改善，发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

本项目水土保持措施设计及布局总体合理。水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，其中水土流失治理度 98.91%、土壤流失控制比 1.11、渣土防护率 99.65%、表土保护率 99.44%、林草植被恢复率 98.28%、林草覆盖率 51.82%。

本项目档案管理较规范，竣工资料基本齐全，质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能，满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

5.3 公众满意度调查

5.3.1 调查目的

(1)定性了解工程建设期水土保持工作开展情况和施工过程中水土流失防治是否存在问题与不足。

(2) 配合现场查勘、现状调查、文字资料核实等工作,检查水土保持专项设计所提出的水土保持措施的落实情况。

(3) 了解公众对工程运行期关心的热点问题,为改进和完善工程已有的水土保持设施提出补充完善措施。

5.3.2 调查方法和内容

通过向工程周边公众提问咨询的方式,收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。

5.3.3 调查结果统计与分析

本次调查,通过向工程周边公众提问咨询的方式,收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。为使调查结果具有代表性,调查对象选择不同职业、不同年龄段的民众,共咨询 10 人。

根据统计,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 6 人、女性 4 人。

调查结果可以看出,10 名被调查者中,大部分认为工程建设过程中采取了相应的水土保持措施,工程施工期间对农事活动无较大的影响,施工期间无乱弃现象,对工程运营后的林草生长情况满意。调查结果见表 5-3-1。

表 5-3-1 项目区水土保持公众调查表

调查内容	观点	人数
工程建设过程中播撒草籽活动	有	10
	没有	0
工程施工期间对河流影响	影响较小	0
	影响较大	0
	无影响	10
施工期间是否有弃土石渣乱弃现象	没有	10
	有	0
工程运营后的草籽生长情况是否满意	满意	10
	不满意	0
工程占用耕地恢复情况	满意	10
	不满意	0
对工程水土保持相关工作的其他意见与建议: 无。		

6 水土保持管理

6.1 组织领导

国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司作为管理机构，全面负责本项目水土保持工程建设的组织和管理。根据批准的工程建设规模、投资概算及有关政策，组织工程的建设实施。在施工准备阶段，通过招投标择优选定施工总承包单位，施工过程中，注意监督承建单位加强分包管理。

国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司成立了由建设、监理和施工单位分管领导为组长的水土保持管理体系；将水土保持工程质量纳入到主体土建工程管理体系中，对监理单位和施工单位提出明确要求，并不定期现场检查水土保持措施施工质量。依据管理办法进行工程质量、进度、投资、安全的现场日程管理；现场工作协调，重大地方关系处理，对工程的建设进行管理；负责主持项目达标投产考评检查，审核批准竣工结算等工作。

6.2 规章制度

本项目在建设过程中将水土保持纳入主体工程的管理中，落实了项目法人制、招标投标制、工程建设监理制和合同管理等，建立了一整套适合本项目的管理体系和实施细则，依据制度建设和管理工程。本项目从设计、监理、施工等进行了全方位招标，确定了项目设计单位、监理单位、施工单位。项目通过招投标选定监理单位，积极推行“小业主、大监理”制度，由中标监理公司全程对工程项目的质量、进度、投资进行有效的控制。

为了增强水保意识和法制观念，让大家认识到水土保持的必要性和重要性，保证水保方案的落实、工程实施质量和防治效果，组织了各类学习和宣传活动。首先，组织水土保持方案实施管理组及相关领导和成员进行《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》及《生产建设项目水土保持设施验收管理办法》的学习，保证水保措施按程序规范实施；其次，组织施工单位召开水保宣传会议，以保证实施质量；第三，成立水土保持工作小组，专门负责水土保持相关工作事宜；第四，对当地居民进行水保知识宣传，使水土保持生态建设的重要性和紧迫性深入人心，让大家关心水土保持、重视水土保持、支持和参与水土保持生态建设。

为了贯彻落实国家和湖北省有关水土保持的法律法规和水土保持管理规定，规

范工程建设项目水保与水保验收管理工作，切实加强对工程建设项目在设计、招投标、合同编制、施工和验收等过程中水保工作的监督与检查，确保工程建设项目水保和水保验收符合国家和地方法律法规及相关规定标准，指挥部特制定了《黄冈蕲春白河 110 千伏输变电工程水土保持工作职责规定》，主要内容如下：

(1) 研究决定工程建设项目水保、竣工水保验收的有关重大事项。审定工程建设项目水土保持保护工作的规章制度、年度计划及环保经费概预算计划和经费列支情况报告。协调解决工程建设项目水保、竣工水保验收管理工作中重大问题。

(2) 全面落实“安全、环保、舒适、和谐”的建设理念，按照“预防为主、保护优先、防治结合、综合治理”的原则，树立“原始的就是最美的，不破坏就是最好的保护，力求施工中最小程度的破坏、施工中最大限度的恢复”的思想，改变“先破坏后恢复”的错误观念，实现工程建设与环境保护并重，与自然环境相和谐。

(3) 要求各施工单位落实水土保持“三同时”制度，主动配合地方行政机关和环境监察机构的监督检查。

(4) 加强环水保知识教育，强化水保意识。工程开工前和施工过程中，组织职工学习水保知识，强化水保意识，让大家认识到水保的重要性和必要性，使职工对工程生态环境有所认识 and 了解，并着重向职工介绍本工程特点及在水保和生态保护方面可能出现的问题，集体讨论，制定有针对性、可操作性强的管理办法和制度，严格遵照执行。

(5) 建立严格的检查制度，制订奖惩措施。提高认识，重视水保；加大力度，重在落实。实施中根据有关水保的国家法律、法规和施工技术细则规定，工程项目管理办公室制订以下检查制度和奖惩措施，不断完善，并认真抓好落实。

6.3 建设管理

6.3.1 项目招投标

国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司通过公开招标选定黄冈东源电业集团有限公司为本工程施工单位，武汉中超电网建设监理有限公司黄冈分公司为监理单位，实行总监理工程师负责制，承担现场监理任务。各施工单位对本项目水土保持工作负直接责任，各监理单位对本标段水土保持工作负监理责任。并委托湖北方源东力电力科学研究所承担本工程水土保持监测工作，委托北京林森生态环境技术有限公司承担本工程水土保持验收服务工作。

6.3.2 项目合同及其执行情况

在项目实施过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照各技术规范 and 合同要求进行施工，认真履行合同，在防治项目水土流失方面做了大量的工作。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测过程

2024 年 12 月，建设单位委托了湖北方源东力电力科学研究所有限公司承担本工程水土保持监测任务。

监测单位于 2024 年 12 月~2026 年 2 月多次深入施工现场，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 2026 年 8 月编制完成了《黄冈黄州白潭湖西 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 1.18hm²。

(2) 弃土弃渣量：总挖方 3109m³（包含剥离表土 1080m³），填方 7226m³（包含回填表土 1080m³），借方 5000m³，来源为王家店火车站新建项目弃土，余方 883m³，余方在原施工区域就地回填平整。

(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 17.87t，其中施工期土壤流失量为 16.97t，自然恢复期土壤流失量为 0.9t。

(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 98.91%、土壤流失控制比 1.11、渣土防护率 99.65%、表土保护率 99.44%、林草植被恢复率 98.28%、林草覆盖率 51.82%，各项防治指标均达到了水保方案批复要求。

6.4.3 水土保持监测评价

(1) 水土保持监测频次评价

项目建设总工期 15 个月，2024 年 12 月开工，2026 年 2 月完工。监测单位自 2024 年 12 月进场以来，在本工程施工期进行 5 次过程监测，自然恢复期进行 1 次植被恢复情况监测。共完成了 6 期水土保持监测季报。

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土保持监测规范要求。

（2）水土保持监测点布设评价

结合水土流失预测结果，监测单位共布置 19 个监测点位，其中固定监测点 12 个（站区布设 1 个固定监测点、进站道路区布设 1 个固定监测点、供排水管线区布设 1 个固定监测点、施工生产生活区布设 1 个固定监测点、塔基区布设 2 个固定监测点、牵张场区布设 1 个固定监测点、人抬道路区布设 1 个固定监测点、施工临时道路区布设 2 个固定监测点、跨越施工区布设 1 个固定监测点、杆塔拆除区布设 1 个固定监测点、电缆通道区布设 1 个固定监测点），巡查监测点 7 个（塔基区）。

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基本合理的，监测点位布设基本符合水土保持监测规范和水保方案要求。

（3）水土保持监测内容、方法评价

1）水土保持监测内容

水土保持监测内容为：①主体工程建设进度；②水土流失防治责任范围动态监测；③临时堆土的动态监测；④水土流失因子监测；⑤水土流失状况监测；⑥水土保持措施及效果监测；⑦重大水土流失事件监测。

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）水土保持监测方法

本项目水土保持监测方法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，满足水土保持要求。

3）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、按季度编写了监测季报 6 期，并于 2026 年 8 月编制完成了《黄冈黄州白潭湖西 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。

(4) 水土保持监测结论评价

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，监测方法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《黄冈黄州白潭湖西 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）文件，监测单位在监测季报中实行了水土保持监测三色评价，水土保持监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值，明确了本工程评价结论均为“绿”色，并最终完成了《黄冈黄州白潭湖西 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：该工程监测内容较全面，监测方法基本可行，监测点位置较合理，监测结果可信，基本符合水土保持监测要求。

6.5 水土保持监理

2024 年 12 月，建设单位委托武汉中超电网建设监理有限公司黄冈分公司负责本项目水土保持监理工作。项目部由总监理工程师、监理工程师等监理人员组成，项目部成立后及时向业主进行了进场人员、设备等报验。

作为本项目水土保持监理机构，实行总监理工程师负责制，依据监理委托合同授权，对本项目水土保持工程相关施工项目进行监督管理。根据主体工程进展情况，派驻专业监理工程师，监理工程师按照水土保持行业标准、技术规范及水土保持的要求对工程采取巡视监理和平行检查等方法开展水土保持工程施工监理工作。开展设计文件、图纸审查，督促、组织设计单位向承包商进行施工设计图纸的全面技术交底（包括设计意图、施工要求、质量标准、技术措施），并根据讨论决定的事项作出书面纪要交设计、承包商执行，执行开工报告审批制度、设计变更制度、工程质量检验制度等。

质量控制采取事前、事中、事后控制，抓住其控制要点，采取相应的手段加以

控制。按《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL336-2006）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/GDW 11970.7-2023），根据施工单位报送的资料，对分部、单元工程质量进行评定。本工程涉及水土保持工程有个4单位工程、11个分部工程、138个单元工程，总体评价合格。

工程投资的控制包括对预付资金、进度拨款、验收决算等阶段的投资控制，从组织、技术、经济及合同等措施方面，通过协助编制投资计划，审核施工组织设计和施工方案，合理开支施工费用，按合理工期组织施工，及时进行计划费用与实际开支费用的比较分析，按合同条款支付工程款，防止过早、过量的现金支付，防止资金挪用，全面履约，减少双方提出索赔的条件和机会，正确处理索赔等。工程水土保持措施实际完成投资72.17万元，其中工程措施投资2.78万元，植物措施投资6.82万元，临时工程15.11万元。

工程进度的控制从技术措施、经济措施及合同措施方面完善了各项制度和措施，（1）在技术措施方面：建立施工作业计划体系，向建设单位和施工单位推荐先进、科学、经济、合理的技术方法和手段，以加快工程进度。（2）在经济措施方面：按合同规定的期限给施工单位进行项目检验、计量并签发支付证书，督促建设单位按时支付，发生延误工程计划时，对责任方按合同进行处理。（3）在合同措施方面：按合同要求及时协调有关各方的进度，以确保项目按计划进度完成。编制各单项工程实施进度计划，审核施工单位提交的施工进度计划及施工方案。监督施工单位严格按照合同规定的计划进度组织实施。

本工程监理单位本着公正、公平的原则，依据合同，尊重客观事实，在业主授权范围内，对出现的变更进行认真审核，对合理变更部分予以认可。各项水土保持措施本着准确、完备的原则，对单元工程投资额进行核对结算，工程投资控制情况良好。

6.6 监督检查意见落实情况

在项目建设过程中，施工单位按照每个季度水土保持监测意见书对现场存在的水土保持问题进行现场整改，形成闭环。本项目未被列入“双随机”检查名单，在建设过程中项目水土保持措施实施较好，期间未收到水行政主管部门的监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目批复的水土保持补偿费 1.815 万元，建设单位国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司于 2024 年 11 月 20 日，向黄冈市黄州区税务局足额缴纳水土保持补偿费 18150 元。

6.8 水土保持设施管理维护

建设单位对黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程建设过程中的水土保持工作较为重视，按照水土保持有关法律法规要求，工程建设之前，编制了该工程水土保持方案报告，并在黄冈市水利和湖泊局进行了备案。

黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程于 2026 年 2 月完工，工程永久征地范围内的水土保持设施在试运行期间，各措施的管理工作由国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司负责，在工程缺陷责任期内由施工单位负责，施工单位对工程缺陷能及时维修。竣工后，水土保持设施的运行管理单位为国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司，责任明确，做到组织落实，制度落实，任务落实，经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水保效益的持续发挥。

目前，项目水土保持工程运行正常，发挥了良好作用。运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效。

7 结论

7.1 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黄冈供电公司开展了本工程的水土保持工作，湖北意家园生态环境技术有限公司于2024年11月编制完成了《黄冈黄州白潭湖西110千伏输变电工程水土保持方案告表》。国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司黄冈黄州白潭湖西110千伏输变电改造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，重点对工程的电缆线路区、塔基区和牵张场区进行了整治，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，达到了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、6个分部工程、65个单元工程，其中工程质量评定合格单元工程65个，合格率为100%；水土保持植物措施划分了1个单位工程、1个分部工程、26个单元工程，其中质量评定合格单元工程26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，69个单元工程，质量合格单元工程69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98.91%、土壤流失控制比1.11、渣土防护率99.65%、表土保护率99.44%、林草植被恢复率98.28%、林草覆盖率51.82%，达到了本工程水土保持

方案报告表的防治目标和南方红壤区建设类项目一级标准要求。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的治理，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。

7.2 遗留问题安排

本项目无水土保持相关遗留问题。

8 附件及附图

8.1 附表

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

8.2 附件

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、《市发改委关于黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程核准的批复》（黄发改审批〔2023〕383 号）
- 3、黄冈市黄州区水利和湖泊局本项目水土保持行政许可承诺书的许可
- 4、《国网黄冈供电公司关于下达黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（鄂电司黄冈供建设〔2024〕18 号）
- 5、土石方协议
- 6、分部工程验收签证、单位工程验收鉴定书
- 7、重要水土保持单位工程验收照片
- 8、水土保持补偿费缴纳凭据

8.3 附图

- 1、工程地理位置图
- 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、项目建设前、后遥感影像对比图

附 表

附表 1 实际发生水土流失防治责任范围与方案设计对比表 单位: hm²

分区		方案阶段			实际监测			增减变化		
		永久占地	临时占地	合计	永久占地	临时占地	合计	永久占地	临时占地	合计
变电站工程区	站区	0.4	0	0.4	0.4	0	0.4	0	0	0
	进站道路区	0.03	0	0.03	0.03	0	0.03	0	0	0
	供排水管线区	0	0.32	0.32	0	0.31	0.31	0	-0.01	-0.01
	施工生产生活区	0	0.08	0.08	0	0.15	0.15	0	0.07	0.07
输电线路工程区	塔基区	0.01	0.08	0.09	0.01	0.05	0.06	0	-0.03	-0.03
	牵张场区	0	0.09	0.09	0	0.06	0.06	0	-0.03	-0.03
	人抬道路区	0	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0
	施工临时道路区	0	0.09	0.09	0	0.07	0.07	0	-0.02	-0.02
	跨越施工区	0	0.02	0.02	0	0.02	0.02	0	0	0
	杆塔拆除区	0	0.02	0.02	0	0.02	0.02	0	0	0
	电缆通道区	0.03	0.03	0.06	0.03	0.02	0.05	0	-0.01	-0.01
合计		0.47	0.74	1.21	0.47	0.71	1.18	0	-0.03	-0.03

附表 2 实施的水土保持工程措施与方案设计对比表

序号	工程名称	单位	工程量		增减情况	变化分析
			方案设计	实际实施		
一	站区					
1	表土剥离	m ³	716	707	-9	由于变电站实际建设过程中未建设围墙，以及站内、外地平标高相差不大，边坡较缓，因此取消混凝土排水沟措施，其他措施无较大变化
2	表土回覆	m ³	716	707	-9	
3	土地整治	hm ²	0.07	0.07	0	
4	混凝土排水沟	m	255	0	-255	
二	进站道路区					
1	表土剥离	m ³	84	82	-2	施工图阶段优化绿化设计，进站道路新增绿化，因此新增配套的土地整治措施；其他措施两不变
2	表土回覆	m ³	84	82	-2	
3	土地整治	hm ²	0	0.01	0.01	
三	供排水管线区					
1	表土剥离	m ³	111	57	-54	供排水管线实际布设路径横穿站区东侧长河大道，施工完毕后恢复柏油路面，因此，工程措施量减小。
2	表土回覆	m ³	111	57	-54	
3	土地平整	hm ²	0.32	0.11	-0.21	
四	施工生产生活区					
1	表土剥离	m ³	112	121	9	原方案设计的施工生产生活区面积无法满足实际需要，故施工过程中施工生产生活区防治责任范围面积较方案设计增加，因此工程措施量相应增加
2	表土回覆	m ³	112	121	9	
3	土地整治	hm ²	0.08	0.14	0.06	
4	硬化层清除	m ³	240	286	46	
五	塔基区					
1	表土剥离	m ³	132	102	-30	施工时塔基区严格限界，且新建杆塔绝大部分为钢管杆，实际扰动面积较方案设计减小，各措施量减小
2	表土回覆	m ³	132	102	-30	
3	土地整治	hm ²	0.08	0.0579	-0.0221	
六	牵张场区					
1	土地整治	m ²	0.09	0.058	-0.032	施工时严格限界，单个牵张场面积减小，措施量减小
七	施工临时道路区					
1	土地整治	m ²	0.07	0.07	0	由于线路实际长度较方案设计有所减小，且线路周边交通便利，布设临时道路长度缩减，扰动面积减小，工程措施量减少
八	人抬道路区					
1	土地平整	hm ²	0.01	0.01	0	无变化

九	跨越施工区					
1	土地平整	hm ²	0.02	0.02	0	无变化
十	杆塔拆除区					
1	表土剥离	m ³	7	7	0	无变化
2	表土回覆	m ³	7	7	0	
3	土地平整	hm ²	0.02	0.02	0	
十一	电缆通道区					
1	表土剥离	m ³	19	18	-1	电缆通道施工时严格限界，其次电缆建设实际长度略小于方案设计阶段电缆长度，因此施工扰动面积减小，各措施量相应减小。
2	表土回覆	m ³	19	18	-1	
3	土地平整	hm ²	0.06	0.05	-0.01	

附表3 实施的水土保持植物措施与方案设计对比表

序号	植物措施	单位	工程量		增减情况	变化分析
			方案设计	实际实施		
一	站区					
1	框格植草护坡	m ²	100	0	-100	由于变电站实际建设过程中站内、外地平标高相差不大,边坡较缓,因此取消植草护坡措施,其他措施无较大变化
2	绿化地坪	m ²	1150	1140	-10	
3	撒播草籽	hm ²	0.07	0.07	0	
二	进站道路区					
1	撒播种草	hm ²	0	0.01	0.01	施工图阶段优化绿化设计,进站道路新增绿化
三	供排水管线区					
1	撒播草籽	hm ²	0.2	0.1	-0.1	供排水管线实际布设路径横穿站区东侧长河大道,施工完毕后恢复柏油路面,因此,工程措施量减小。
四	施工生产生活区					
1	撒播草籽	hm ²	0.04	0.09	0.05	根据施工需要,施工生产生活区面积增大,可恢复植被面积增大
五	塔基区					
1	撒播草籽	hm ²	0.05	0.04	-0.01	塔基区严格限界,扰动面积减小,可恢复植被面积减小
六	牵张场区					
1	撒播草籽	hm ²	0.06	0.04	-0.02	牵张场区严格限界,扰动面积减小,可恢复植被面积减小
七	施工临时道路区					
1	撒播草籽	hm ²	0.05	0.03	-0.02	施工临时道路布设长度减小,可恢复植被面积减小
八	人抬道路区					
1	撒播草籽	hm ²	0.01	0.01	0	无变化
九	跨越施工区					
1	撒播草籽	hm ²	0.02	0.02	0	无变化
十	杆塔拆除区					
1	撒播草籽	hm ²	0.01	0.01	0	无变化
十一	电缆通道区					
1	撒播草籽	hm ²	0.05	0.04	-0.01	电缆实际长度较方案设计减少,因此施工扰动面积减小,可恢复植被面积减小

附表 4 实施的水土保持临时措施与方案设计对比表

序号	临时措施	单位	工程量		增减情况	变化分析
			方案设计	实际实施		
一	站区					
1	临时苫盖	m ²	620	605	-15	站区实际施工占地面积与方案设计变化不大,临时措施量与方案设计变化不大
2	苫盖拆除	m ²	620	605	-15	
3	临时拦挡	m ³	55	49	-6	
4	临时拦挡拆除	m ³	55	49	-6	
5	临时排水沟	m	215	209	-6	
6	临时沉沙池	座	1	1	0	
二	进站道路防治区					
1	临时苫盖	m ²	116	93	-23	进站道路区施工时严格限界,临时措施量略有减少
2	苫盖拆除	m ²	116	93	-23	
三	供排水管线区					
1	临时苫盖	m ²	426	418	-8	供排水管线部分线路经过市政道路,需苫盖区域较方案设计减小
2	苫盖拆除	m ²	426	418	-8	
四	施工生产生活防治区					
1	临时苫盖	m ²	141	150	9	根据施工需要,施工生产生活区面积增大,因此措施量增加
2	苫盖拆除	m ²	141	150	9	
3	临时排水沟	座	140	152	12	
4	临时沉沙池	m	1	1	0	
5	临时拦挡	m ³	20	21	1	
6	临时拦挡拆除	m ³	20	21	1	
五	塔基防治区					
1	临时苫盖	m ²	540	486	-54	施工时塔基区严格限界,实际扰动面积较方案设计减小,各措施量减小
2	苫盖拆除	m ²	540	486	-54	
3	泥浆沉淀池	座	8	3	-5	
4	临时拦挡	m ³	122	105	-17	
5	临时拦挡拆除	m ³	122	105	-17	
六	牵张场防治区					
1	彩条布铺垫	m ²	900	552	-348	牵张场区严格限界,实际扰动面积较方案设计减小,各措施量减

						小
七	施工临时道路防治区					
1	铺设钢板	m ²	331	319	-12	施工临时道路布设长度减小,措施量减少
八	杆塔拆除区					
1	彩条布铺垫	m ²	100	102	2	变化不大
九	电缆通道区					
1	临时苫盖	m ²	484	456	-28	电缆实际长度较方案设计减少,因此施工扰动面积减小,措施量减小
2	苫盖拆除	m ²	484	456	-28	
3	临时拦挡	m ³	45	39	-6	
4	临时拦挡拆除	m ³	45	39	-6	
5	施工围挡板	m	230	221	-9	

附表 5 实施的水土保持措施费用与方案设计对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案确定	实际发生	增减情况
一	工程措施	11.23	2.80	-8.43
二	植物措施	0.92	5.29	4.37
三	临时措施	17.57	15.11	-2.46
四	独立费用	46.21	45.61	-0.6
1	建设管理费	0.59	0.46	-0.13
2	水土保持监理费	12.00	13.00	1
3	水土保持监测费	15.00	14.73	-0.27
4	科研勘测设计费	5.12	5.12	0
5	水土保持设施验收报告编制费	13.50	12.30	-1.2
五	一~四部分合计	75.93	68.81	-7.12
六	基本预备费	3.97	0.00	-3.97
七	水土保持补偿费	1.815	1.815	0
八	水土保持总投资	81.72	70.63	-11.09

附表 6 水土流失防治指标达标情况一览表

水土流失防治指标	方案目标值	实际值	达标情况
水土流失治理度（%）	98	98.91	达标
土壤流失控制比	1.0	1.02	达标
渣土防护率（%）	97	99.65	达标
表土保护率（%）	92	99.47	达标
林草植被恢复率（%）	98	98.28	达标
林草覆盖率（%）	27	51.82	达标

附 件

附件 1：项目建设及水土保持大事记

2023 年 11 月 16 日，黄冈市发展和改革委员会以《市发改委关于黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程核准的批复》（黄发改审批〔2023〕383 号）对项目进行核准批复。

2024 年 10 月 17 日，国网湖北省电力有限公司黄冈供电公司以《国网黄冈供电公司关于下达黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（鄂电司黄冈建设〔2024〕18 号）对项目初设进行批复。

2024 年 11 月，湖北意家园生态环境技术有限公司编制完成了《黄冈黄州白潭湖西 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》。同月本项目取得了黄冈市水利和湖泊局本项目水土保持行政许可承诺书的许可。

2024 年 12 月，项目开工，监测单位根据工程建设进度开展施工现场水土保持监测工作，监理单位进场。

2026 年 1 月，项目植物措施开始实施。

2026 年 2 月，本项目完工。

2026 年 2 月，本项目水土保持项目单元工程、分部工程、单位工程验收合格。

2026 年 8 月，北京林森生态环境技术有限公司完成水土保持设施验收报告编制工作。

附 图