

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程
水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位：江苏方天电力技术有限公司

2025 年 7 月

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位：江苏方天电力技术有限公司

2025 年 7 月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单位名称：江苏方天电力技术有限公司
法定代表人：张天培
单位等级：★ (1星)
证书编号：水保方案(苏)字第 20220035 号
有效期：自 2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2023 年 3 月 7 日

仅用于江苏连云港马 110 千伏输电变电工程水土保持方案报告书

编制单位：江苏方天电力技术有限公司

地 址：江苏省南京市江宁区苏源大道 58 号

邮 编：211102

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表
责任页

(江苏方天电力技术有限公司)

批 准：李辰龙（正 高）

核 定：黄治军（正 高）

审 查：祁建民（高 工）

校 核：傅高健（高 工）

项目负责人：王 磊（高 工）

编 写：杨玉泽（工程师）（参编章节：第 1~2 章、附件）

王雪瑶（工程师）（参编章节：第 3 章、附图）

目录

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表	1
报告表补充说明	4
1 项目简况	4
1.1 项目概况	4
1.1.1 项目基本情况	4
1.1.2 项目组成	6
1.1.3 工程布置情况	7
1.1.4 工程占地概况	15
1.1.5 土石方平衡	17
1.1.6 项目施工进度情况	26
1.2 项目区概况	27
1.2.1 地形地貌	27
1.2.2 地质地震	27
1.2.3 水系情况	27
1.2.4 气候特征	28
1.2.5 土壤植被	28
1.3 水土保持分析与评价	29
1.4 水土流失防治目标及防治责任范围	29
1.4.1 设计水平年	29
1.4.2 防治目标	29
1.4.3 防治责任范围	30
2 水土流失量预测与水土保持措施布设	31
2.1 水土流失预测	31
2.1.1 预测单元	31
2.1.2 预测时段	31
2.1.3 预测方法	32
2.1.4 预测结果	33
2.1.5 水土流失危害分析	35
2.2 水土保持措施	35

2.2.1	水土流失防治措施体系及总体布局	35
2.2.2	分区水土保持措施布设	36
2.2.3	水土保持措施工程量汇总	41
2.2.4	水土保持措施进度安排	42
3	水土保持投资估算及效益分析	44
3.1	水保投资估算成果	44
3.2	效益分析	46
3.2.1	水土流失治理度	46
3.2.2	土壤流失控制比	46
3.2.3	渣土防护率	46
3.2.4	表土保护率	47
3.2.5	林草植被恢复率	47
3.2.6	林草覆盖率	47
3.3	水土保持管理	48
3.3.1	组织管理	48
3.3.2	水土保持后续设计	49
3.3.3	水土保持监测和监理	49
3.3.4	水土保持施工	50
3.3.5	水土保持设施验收	50

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	本工程位于连云港市东海县黄川镇、青湖镇。 新建 110kV 演马变中心点经纬度坐标为 () ; 新青~演马 110 千伏线路工程起于 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#北侧新建杆塔 () , 止于 110kV 演马变 () ; 蔷薇~演马 110 千伏线路工程起于 110kV 薔白 749 线 63#西侧新建十字开环塔 () , 止于 110kV 演马变 () ; 新青~白塔 110 千伏线路工程起于 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#北侧新建杆塔 () , 止于 110kV 薔白 749 线 63#西侧新建十字开环塔 () 。			
	建设内容	项目分为点型工程和线型工程, 共新建 110 千伏变电站 1 座; 保护改造间隔 3 回; 新建架空线路路径长度 10.1km (其中双回 9.7km, 单回 0.4km, 折单 19.8km), 新建塔基 33 基, 拆除塔基 16 基。 (1) 点型工程 ①演马 110 千伏变电站新建工程: 本期安装 2 台利旧主变, 主变容量为 2×50MVA, 容量远景 3×50MVA, 电压等级 110/10kV。110 千伏本期出线 4 回, 远景出线 4 回。10 千伏本期出线 24 回, 远景出线 36 回。 ②蔷薇 220 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程: 本期工程对蔷薇 220 千伏变电站 110 千伏薔白 749 线间隔保护进行更换, 不涉及土建。 ③新青 220 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程: 本期工程对新青 220 千伏变电站 110 千伏新庄 84E 线、新槐 84D 线间隔保护进行更换, 不涉及土建。 (2) 线型工程 ①新青~演马 110 千伏线路工程: 新建线路路径全长约 7.7km, 其中双设双架 1.6km, 双设单架 6.1km (另一侧预留新青~白塔 110 千伏线路新建工程通道)。新建角钢塔 26 基, 均采用灌注桩基础。 拆除现状 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 19#—33#间架空路径长约 4.8km。拆除双回路角钢塔 15 基。 ②蔷薇~演马 110 千伏线路工程: 新建线路路径全长约 2.0km, 其中双设双架 1.7km, 双设单架 0.3km (另一侧预留新青~白塔 110 千伏线路新建工程通道)。新建角钢塔 7 基, 均采用灌注桩基础。 拆除现状 110kV 薔白 749 线 62#—63#间架空路径长约 0.2km。拆除 110kV 薔白 749 线 63#双回路角钢塔 1 基。 ③新青~白塔 110 千伏线路工程: 新建路径全长约 6.8km, 利用新青~演马 110 千伏线路工程与蔷薇~演马 110 千伏线路工程塔基, 不涉及土建。			
	建设性质	新建改建输变电工程	总投资 (万元)		
	土建投资 (万元)		占地面积 (m ²)	永久: 6569 临时: 25877	
	动工时间	2025 年 12 月	完工时间	2026 年 12 月	
	土石方 (m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		11557	9673	0	1932
	取土 (石、砂) 场	/			
	弃土 (石、砂) 场	/			
项目区概况	涉及重点防治区情况	江苏省省级水土流失重点预防区	地貌类型	冲积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/km ² ·a]	120	容许土壤流失量 [t/km ² ·a]	200	
项目选	项目选址 (线) 不涉及国家级水土流失重点治理区和重点预防区, 不涉及河流两岸、湖				

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表

址(线)水土保持评价	泊和水库周边的植物保护带,不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。但本工程无法避让江苏省省级水土流失重点预防区,水土流失防治标准将采用北方土石山区一级标准。采取灌注桩基础代替大开挖基础等优化施工工艺;施工期间严格控制占地面积;加强表土资源保护;布设了泥浆沉淀池、防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等措施来减少水土流失。因此,项目无重大水土保持制约因素。			
预测水土流失总量(t)	31.67			
防治责任范围(m ²)	32446			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级标准		
	水土流失治理度(%)	95	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率(%)	97	表土保护率(%)	95
	林草植被恢复率(%)	97	林草覆盖率(%)	27
水土保持措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
	变电站区	表土剥离 1109m ³ 土地整治 1574m ² 雨排水管网 380m	撒播草籽 1574m ²	洗车平台 1 座 防尘网苫盖 2000m ² 砖砌排水沟 250m 砖砌沉沙池 1 座
	进站道路区	表土剥离 48m ³	/	砖砌排水沟 390m
	施工生产生活区	表土剥离 750m ³ 土地整治 2500m ²	/	砖砌排水沟 200m 砖砌沉沙池 1 座 防尘网苫盖 1000m ²
	临时堆土区	土地整治 1000m ²	/	防尘网苫盖 1000m ² 彩条布铺垫 1000m ² 土质排水沟 140m 土质沉沙池 1 座
	塔基区	表土剥离 1275m ³ 土地整治 11817m ²	撒播草籽 1500m ²	防尘网苫盖 2800m ² 泥浆沉淀池 33 个 铺设钢板 7500m ² 土质排水沟 3300m 土质沉沙池 33 座
	牵张场及跨越场区	土地整治 3800m ²	/	铺设钢板 2000m ² 彩条布铺垫 1800m ²
	施工道路区	土地整治 3600m ²	/	铺设钢板 2900m ²
	拆除区	表土剥离 77m ³ 土地整治 1600m ²	/	彩条布苫盖 1200m ²
水土保持投资估算(万元)	工程措施	12.78	植物措施	0.45
	临时措施	130.18	水土保持补偿费	3.24 (32446 元)
	独立费用	建设管理费		8.58
		工程建设监理费		3.59
		科研勘测设计费		6.00
总投资	172.90			
编制单位	江苏方天电力技术有限公司		建设单位	国网江苏省电力有限公司 连云港供电分公司

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表

法人代表及 电话		法人代表及 电话	
地址	江苏省南京市江宁区苏源大道 58 号	地址	连云港市海州区幸福路 1 号
邮编	211102	邮编	222000
联系人 及电话		联系人 及电话	
电子信箱		电子信箱	
传真	/	传真	/

报告表补充说明

1 项目简况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

建设地点：项目位于连云港市东海县黄川镇、青湖镇。新建 110kV 演马变中心点经纬度坐标为（ ）；新青~演马 110 千伏线路工程起于 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#北侧新建杆塔（ ），止于 110kV 演马变（ ）；蔷薇~演马 110 千伏线路工程起于 110kV 蓄白 749 线 63#西侧新建十字开环塔（ ），止于 110kV 演马变（ ）；新青~白塔 110 千伏线路工程起于 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#北侧新建杆塔（ ），止于 110kV 蓄白 749 线 63#西侧新建十字开环塔（ ）。

建设必要性：东海县黄川镇所在供电区域主要由 35kV 黄川变供电，近年来，该地区用电负荷增长较快，35kV 黄川变已无法满足用电负荷的快速增长。为解决该片区供用电矛盾，优化区域电网结构，为该区域经济发展创造条件，提高供电可靠性，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司建设江苏连云港演马 110 千伏输变电工程是十分必要的。

前期工作：

（1）2024 年 9 月，连云港智源电力设计有限公司完成本项目可行性研究报告；

（2）2024 年 9 月 9 日，本项目取得东海县自然资源和规划局核发的规划意见书（东自然资规市政〔2024〕12 号）；

（3）2024 年 9 月 30 日，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司以《国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于江苏连云港范良等 110 千伏输变电工程项目（SD26110LY）可行性研究的意见》（连电发展可研批复〔2024〕7 号）对本项目可行性研究报告进行了批复；

（4）2024 年 12 月 31 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于苏州芦荡 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕1461 号）对本项目进行了核准；

（5）本项目新建线路跨越大寨河（县级河道），防洪评价工作正在开展，建设单位承诺在获得水行政主管部门防洪影响评价行政许可之前不得开工，建设单位洪评承诺函。

工程规模：项目分为点型工程和线型工程，共新建 110 千伏变电站 1 座；保护改造间隔 3 回；新建架空线路路径长度 10.1km(其中双回 9.7km, 单回 0.4km, 折单 19.8km), 新建塔基 33 基，拆除塔基 16 基。

(1) 点型工程

①演马 110 千伏变电站新建工程：本期安装 2 台利旧主变，主变容量为 $2\times 50\text{MVA}$ ，容量远景 $3\times 50\text{MVA}$ ，电压等级 110/10kV。110 千伏本期出线 4 回，远景出线 4 回。10 千伏本期出线 24 回，远景出线 36 回。

②蔷薇 220 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程：本期工程对蔷薇 220 千伏变电站 110 千伏薔白 749 线间隔保护进行更换，不涉及土建。

③新青 220 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程：本期工程对新青 220 千伏变电站 110 千伏新庄 84E 线、新槐 84D 线间隔保护进行更换，不涉及土建。

(2) 线型工程

①新青~演马 110 千伏线路工程：新建线路路径全长约 7.7km, 其中双设双架 1.6km (其中一回备用), 双设单架 6.1km(另一侧预留新青~白塔 110 千伏线路新建工程通道)。新建角钢塔 26 基，均采用灌注桩基础。

拆除现状 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 19#—33#间架空路径长约 4.8km。拆除双回路角钢塔 15 基。

②蔷薇~演马 110 千伏线路工程：新建线路路径全长约 2.0km, 其中双设双架 1.7km (其中一回备用), 双设单架 0.3km(另一侧预留新青~白塔 110 千伏线路新建工程通道)。新建角钢塔 7 基，均采用灌注桩基础。

拆除现状 110kV 薔白 749 线 62#—63#间架空路径长约 0.2km。拆除 110kV 薔白 749 线 63#双回路角钢塔 1 基。

③新青~白塔 110 千伏线路工程：

路径全长约 6.8km, 均利用新青~演马 110 千伏线路工程与蔷薇~演马 110 千伏线路工程塔基，无新建塔基。

工程占地：项目总占地面积为 32446m^2 ，其中永久占地面积 6569m^2 ，临时占地面积 25877m^2 。占地类型主要包括耕地 29403m^2 ，交通运输用地 3060m^2 。

工程挖填方：本项目土石方挖填总量为 21230m^3 ，其中挖方量 11557m^3 (包含表土 3259m^3 ，一般土 7452m^3 ，建筑垃圾 846m^3)，填方量 9673m^3 (包含表土 3259m^3 ，一般土 6318m^3 ，建筑垃圾 96m^3)，余方量 1932m^3 (包含淤泥 81m^3 ，一般土 1101m^3 ，建筑

垃圾 750m³），无借方。

工期安排：工程计划于 2025 年 12 月开工，于 2026 年 12 月完工，计划工期 13 个月。

1.1.2 项目组成

项目由国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司统一建设，主要经济技术指标见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目主要经济技术指标表

一、基本概况			
项目名称	江苏连云港演马 110 千伏输变电工程	工程性质	新建改建输变电工程
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	建设期	2025.12~2026.12
建设地点	连云港市东海县黄川镇、青湖镇	总投资	
电压等级	110kV	土建投资	
工程规模	<p>项目分为点型工程和线型工程，共新建 110 千伏变电站 1 座；保护改造间隔 3 回；新建架空线路路径长度 10.1km（其中双回 9.7km，单回 0.4km，折单 19.8km），新建塔基 33 基，拆除塔基 16 基。</p> <p>（1）点型工程</p> <p>①演马 110 千伏变电站新建工程：本期安装 2 台利旧主变，主变容量为 2×50MVA，容量远景 3×50MVA，电压等级 110/10kV。110 千伏本期出线 4 回，远景出线 4 回。10 千伏本期出线 24 回，远景出线 36 回。</p> <p>②蔷薇 220 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程：本期工程对蔷薇 220 千伏变电站 110 千伏蓄白 749 线间隔保护进行更换，不涉及土建。</p> <p>③新青 220 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程：本期工程对新青 220 千伏变电站 110 千伏新庄 84E 线、新槐 84D 线间隔保护进行更换，不涉及土建。</p> <p>（2）线型工程</p> <p>①新青~演马 110 千伏线路工程：新建线路路径全长约 7.7km，其中双设双架 1.6km，双设单架 6.1km（另一侧预留新青~白塔 110 千伏线路新建工程通道）。新建角钢塔 26 基，均采用灌注桩基础。</p> <p>拆除现状 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 19#—33#间架空路径长约 4.8km。拆除双回路角钢塔 15 基。</p> <p>②蔷薇~演马 110 千伏线路工程：新建线路路径全长约 2.0km，其中双设双架 1.7km，双设单架 0.3km（另一侧预留新青~白塔 110 千伏线路新建工程通道）。新建角钢塔 7 基，均采用灌注桩基础。</p> <p>拆除现状 110kV 蓄白 749 线 62#—63#间架空路径长约 0.2km。拆除 110kV 蓄白 749 线 63#双回路角钢塔 1 基。</p> <p>③新青~白塔 110 千伏线路工程：路径全长约 6.8km，利用新青~演马 110 千伏线路工程与蔷薇~演马 110 千伏线路工程塔基。</p>		
二、变电站经济技术指标			
电压等级	110kV		
主变容量	本期 2×50MVA，远景 3×50MVA		
110kV 出线	本期 4 回，远景 4 回		

变电站新征地面积/围墙内占地面积	3858m ² /3441m ²
建筑面积	1763.83m ²
场地自然标高	4.83~5.11m
设计标高	5.4m
三、架空线路经济技术指标	
电压等级	110kV
新建架空线路长度	10.1km (其中双回 9.7km, 单回 0.4km, 折单 19.8km)
杆塔情况	新建角钢塔 33 基, 拆除 16 基
导线型号	JL3/G1A-400/35
地线型号	OPGW-120

1.1.3 工程布置情况

(1) 平面布置

① 演马 110 千伏变电站新建工程

新建演马 110 千伏变电站位于位于连云港市东海县黄川镇演马村, 站址中心点坐标 ()。演马 110 千伏变电站采用户外布置, 主变位于站区北部 (从西至东依次为本期#1 主变、本期#2 主变和远景#3 主变), 110kV 配电装置楼位于站区中部, 电容器位于站区东部。事故油池位于#1 主变西侧, 化粪池位于 110kV 配电装置楼西侧。新建变电站总占地面积 3858m², 其中变电站围墙内占地 3441m², 围墙外 1m 挡土墙占地 256m², 进站道路占地 161m², 进站道路路面宽 4m, 路基宽 6m, 转弯半径 12m。

② 蔷薇 220 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程: 本期工程对蔷薇 220 千伏变电站 110 千伏蔷薇白 749 线间隔保护进行更换, 不涉及土建。

③ 新青 220 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程: 本期工程对新青 220 千伏变电站 110 千伏新庄 84E 线、新槐 84D 线间隔保护进行更换, 不涉及土建。

④ 新青~演马 110 千伏线路工程: 自拟建 110kV 演马变构架向南出线至新立终端塔 (T1), 继续向南走线至新丰村北侧 (T6), 然后转向西至 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18# 北侧新建转角塔 (T25), 而后接至 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#, 再利用原线路接入 220kV 新青变。该线路新建路径全长约 7.7km, 新建角钢塔 26 基, 均采用灌注桩基础。该子工程 1 基塔位于藕塘, 将采用先填再施工的形式, 即在位于藕塘处的区域, 先行围填, 围填藕塘面积约 400m² (其中永久占地 81m², 临时占地 319m²), 施工前清淤泥约 81m³, 而后通过回填形成硬质作业面, 然后再进行灌注桩基础施工, 施工过程中, 设置泥浆沉淀池处理泥浆。施工结束后, 临时占地恢复为藕塘。

⑤ 蔷薇~演马 110 千伏线路工程: 自拟建 110kV 演马变构架向南出线至新立终端

塔(N1),继续向南至新丰村东北侧 110kV 蓄白 749 线 63#西侧新建十字开环塔(N7),利用原 110kV 蓄白 749 线路转向东接入蔷薇变。该线路新建路径全长约 2.0km,新建角钢塔 7 基,均采用灌注桩基础。

⑥新青~白塔 110 千伏线路工程:利用原新庄 84E 线路至新建杆塔 T25,然后向东走线至 T6(新青~演马 110 千伏线路预留塔),再转向东南至 N6(蔷薇~演马 110 千伏线路预留塔),然后转向南至 110kV 蓄白 749 线 63#西侧十字开环塔(N7,蔷薇~演马 110 千伏线路预留塔),再利用原 110kV 蓄白 749 线 64#~1#接入 110kV 白塔变。该线路新建路径全长约 6.8km,均利用新青~演马 110 千伏线路工程与蔷薇~演马 110 千伏线路工程塔基,无新建塔基。

本项目变电站建设时需改造站址西侧乡村土路与北侧 G310 国道相接。改造乡村土路长度约 390m,宽度约 4.0m,面积约为 1560m²。

(2) 竖向布置

①点型工程

项目区处于属于冲积平原地貌，地形较为平坦，场地自然高程为 4.83~5.11m（1985 国家高程，下同），场地平均高程 5.0m。拟建站址区域 50 年一遇设计涝水位为 5.14m，高于场地平均高程，故竖向布置采用平坡式，基于土方平衡和洪水位考虑，场地设计平均高程为 5.40m。道路标高 5.55m，110kV 配电装置楼室内标高 6.90m，室内外高差 1.50m。

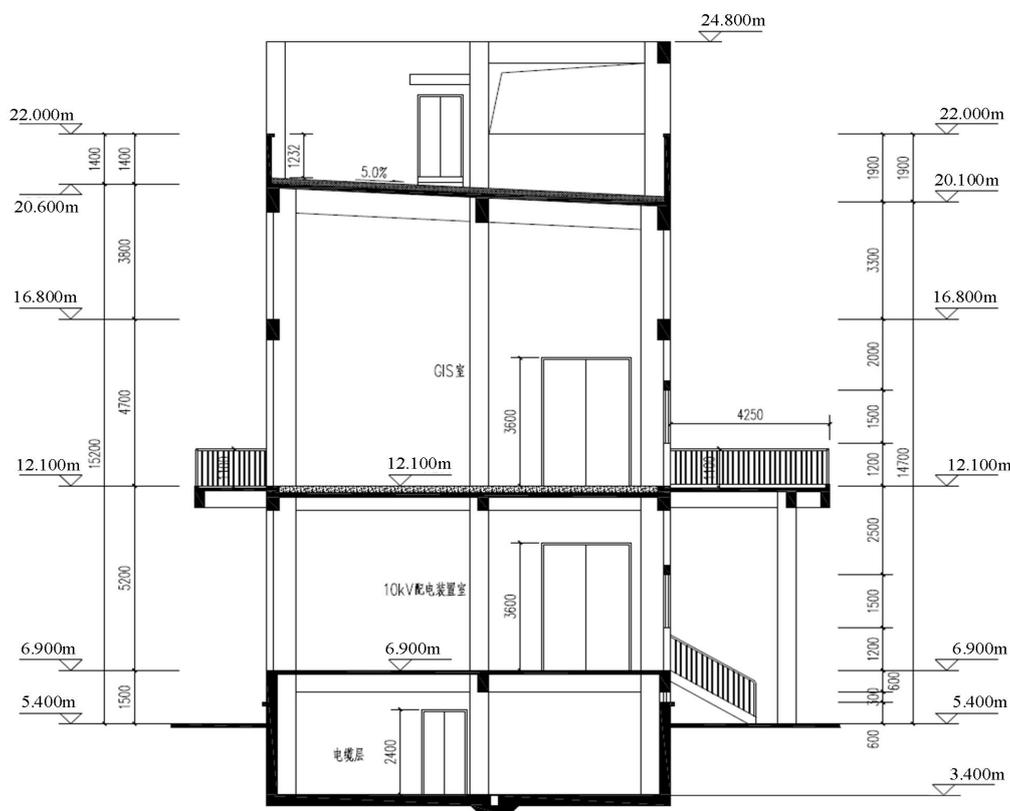


图 1.1-6 110kV 演马变配电装置楼剖面图

②线型工程

本工程线路沿线所属地貌类型为冲积平原，地貌类型单一，地势平坦。线路沿线高程为 3.80~7.10m，沿线以农田、绿化带等为主，交通条件便利。

(3) 施工组织

1) 施工用水、排水、用电和通信

用水：本工程变电站新建工程施工水源采取就近接取周围村庄市政自来水管网的方式；线路工程施工水源采取市政自来水取水与附近河流抽水取水相结合的方案。

排水：本工程施工临时排水通过排水沟，至沉沙池沉淀后排入附近的溢洪沟道、河

沟或坑塘中。本工程外排水均经过处理外排水量较小，不会对附近水体造成影响。

用电：本工程变电站、线路工程周围已有用电用户区，可按照安全用电规定引接用于施工用电；线路工程周围无用电用户区可采用自备小型柴油发电机提供施工电源。

通信：施工期间采用对讲机、手机等无线移动通讯设备进行联络，通讯设施均依托项目所在区域附近已有的城镇通讯设施。

2) 施工生产生活区

站区施工生产生活区设置在站址南侧，占地面积为 2500m²，为临时占地，施工结束后拆除并复耕。

线路施工由于施工周期不长，因此工程施工临时生活用房采用租用民房的方式解决，不单独设置施工生产生活区。

3) 牵张场

线路架设时需布置牵张场。牵张场应选择地形平坦的地方，同时满足牵引机、张力机能直接达到位的需要，能满足布置牵张设备、导线及施工操作等要求。牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等，区域四周采用硬围栏封闭。

为方便机械设备和导线的运输与吊装，在牵张场地内规划出施工通道，通道宽度在 3.0m 左右，一般满足一辆大卡车通行即可，通道做适当平整后铺设钢板，钢板铺设做到横平竖直，钢板搭头无上翘。根据工程路线走向及地形条件，本工程布设牵张场 5 处，包括 2 个牵引场、2 个张力场和 1 个牵引、张力共用场地，分别位于 T1、T6、N7 T5 以及 T15 附近，平均每处占地面积约为 600m²，占地面积约为 3000m²。

4) 跨越场

当输电线路跨越建筑物、树木、铁路、道路、索道、江河、弱电线路（即通信线）、电力线路等设施时，需要搭设跨越架。跨越架一般有三种形式：①木架或钢管式跨越架；②金属格构式跨越架；③利用杆塔作支承体跨越。根据同类输变电工程的经验，本工程输电线路跨越架采用木架式跨越架，交叉跨越角尽量接近 90°，以减少临时占地的面积。跨越场总占地 800m²，跨越情况如下表。

表 1.1-3 工程主要跨越情况统计表

序号	跨越对象	占地/m ²	备注
1	大寨河（县级河道）	100	1 处，100m ² /处
2	演马大沟、陈墩大沟、下河大沟	300	3 处，100m ² /处
3	电力线路	300	35kV/10kV 线路 6 处，50m ² /处
4	大棚	100	2 处，50m ² /处

合计	800	/
----	-----	---

5) 施工道路

线路施工对外交通主要解决建筑材料、塔材和牵引张拉设备等运输问题。建筑材料、塔材和牵引张拉设备运输尽可能利用沿线附近的县道、乡道、村道通行。在无现有道路无法满足施工需求时，将新开辟的施工临时道路，结合本项目可研资料并经实地勘察，需开辟施工临时道路总长约 900m，平均宽度 4.0m，占地面积为 3600m²，均为临时占地。

6) 临时堆土

本工程设置 1 处土方临时堆放区域，位于变电站东北侧，用于堆放变电站区和施工生产生活区的表土，施工期间，约有 1907m³ 土方堆放在临时堆土区，临时堆土区占地 1000m²，临时堆土堆高不超过 2.5m，坡度 1:1。水土保持措施有防尘网苫盖、彩条布铺垫、土质排水沟以及土质沉沙池。

塔基区施工开挖的土方堆放在塔基临时施工场地内设置的临时堆土区，堆土用防尘网进行苫盖，施工后期全部回填并压实平整。表土在区域内单独设置堆土场地与其他土方分开，堆土边坡比不大于 1:1.0，堆土高度不超过 2.5m，施工后期全部回填并压实平整。

(4) 施工工艺

1) 变电站施工

①表土剥离保护

站址位于耕地内，变电站基础开挖前做好表层土壤的剥离和保护，以防侵蚀。剥离的表层土及土方分别堆放在变电站南侧临时堆土场区内，顶部采用防尘网做好临时苫盖。

②建（构）筑物

基础挖填施工工艺流程为：测量定位、放线→土方开挖→清理→桩位放样→搅拌桩施工→成桩检测→荷载试验→垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇捣基础砼→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。

③排水管线、管沟

机械开挖沟槽，人工清理，管道敷设顺序为：测量定线→清除障碍物→平整工作带→管沟开挖→钢管运输、布管→组装焊接→下沟→回填。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工。

④站内外道路

站内道路及进站道路（永久占地）可永临结合，土建施工期间宜暂铺泥结砾石面层，

待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。进站道路（临时占地）施工结束后归还原用途，作为乡村道路。

2) 塔基施工

①表土剥离

塔基开挖前做好表层土壤的剥离和保护，以防侵蚀。剥离的表层土及土方分别堆放在塔基临时施工场地内，顶部采用防尘网进行苫盖。

②灌注桩基础

灌注桩基础施工采用钻机钻进成孔：成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。扩壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，集中处理后，泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，施工结束后，泥浆在泥浆沉淀池中沉淀干化，深埋于施工区域 1m 以下。本项目有 1 基塔位于藕塘，将采用先填后挖的形式，即先在藕塘处的区域围堰筑岛，围堰插打时注意拼接接缝不能在围堰的同一断面上，围堰合龙后进行围栏及支撑安装，需要保证隔水性好，防止灌注施工期间漏水。抽干围堰内积水，清淤泥（81m³），再通过回填形成硬质作业面，而后采用钻机钻进成孔的方法进行灌注桩基础施工。施工过程中，设置泥浆沉淀池处理泥浆。

③混凝土浇筑

购买成品混凝土或现场拌和的混凝土，需及时进行浇筑。混凝土倾倒入模盒内，其自由倾落高度不超过 2m，超过 2m 时设置溜管、斜槽或串筒倾倒，以防离析。混凝土分层浇筑和捣固，每层厚度为 20cm，留有振捣窗口的地方在振捣后及时封严。

④拆除塔基

杆塔拆除施工工艺流程为：现场勘测→停电验电→拆除附件→拆除导、地线→拆除金具、回收导线→拆除杆塔、回收塔材→拆除基础、破碎深埋→施工场地清理。本工程采用分段分片方法拆除铁塔。由于拆除塔基较分散，每基塔产生的建筑垃圾较少，考虑就地破碎回填至地表以下 1.0m，以不影响植被恢复。

1.1.4 工程占地概况

项目总占地面积为 32446m²，其中永久占地面积 6569m²，含变电站区 3697m²、进站道路区 161m²、塔基区 2711m²；临时占地面积 25877m²，含进站道路区 1560m²、施工生产生活区 2500m²、临时堆土区 1000m²、塔基区 11817m²、牵张场及跨越场区 3800m²、

施工道路区 3600m²和拆除区 1600m²。项目占地类型主要包括耕地 29403m²，交通运输用地 3060m²。

(1) 变电站区：根据规划设计文件和现场勘查，变电站红线占地面积为 3858m²，为永久占地，其中变电站区占地 3697m²，占地类型为耕地。

(2) 进站道路区：根据规划设计文件和现场勘查，变电站红线范围占地中的 161m²为进站道路；变电站建设时需改造站址西侧乡村土路与北侧 G310 国道相接。改造乡村土路长度约 390m，宽度约 4.0m，面积约为 1560m²，施工结束后还原用途，作为乡村道路。因此，本区占地面积共计 1721m²（其中永久占地 161m²，临时占地 1560m²）。

(3) 施工生产生活区：施工生产生活区设置在变电站区南侧区域，与进站道路相连，占地面积为 2500m²，为临时占地，占地类型为耕地。

(4) 临时堆土区：临时堆土区设置在站址东南侧，占地面积为 1000m²，为临时占地，占地类型为耕地。

(5) 塔基区：新建线路共建设 33 基角钢塔，110kV 角钢塔施工总占地按照（铁塔根开+桩径+14m）²计算，一般角钢塔永久占地按照（根开+桩径+2m）²计算。

塔基区占地 14528m²，其中永久占地 2711m²，临时占地 11817m²，本工程输变电线路杆塔型式及占地面积详见表 1.1-4。

表 1.1-4 塔基区占地详情表

工程名称	铁塔类型	铁塔型号	呼高 (m)	数量 (基)	根开 (mm)	桩径 (mm)	永久 (m ²)	临时 (m ²)	总占地 (m ²)
新青~ 演马 110 千 伏线路 工程	双回路直 线角钢塔	110-EC21S-Z2	24	5	4925	800	298	1647	1945
		110-EC21S-Z2	27	11	5375	800	735	3742	4477
		110-EC21S-Z2	30	2	5825	800	149	702	851
		110-EC21S-Z2*	30	1	5825	800	81	319	400
	双回路耐 张角钢塔	110-ED21S-J1	21	2	5896	1200	165	725	890
		110-ED21S-J4	21	1	7064	1600	114	400	514
		110-ED21S-DJ	21	4	7091	1600	457	1603	2060
蔷薇~ 演马 110 千 伏线路 工程	双回路直 线角钢塔	110-EC21S-Z2	27	3	5375	800	200	1021	1221
		110-ED21S-DJ	21	3	7091	1600	343	1202	1545
	双回路耐 张角钢塔	110-ED21S-DT	21	1	9400	1600	169	456	625
总计			/	33	/	/	2711	11817	14528

*注：藕塘中立塔，经与设计核实，该塔基总占地按照 20m×20m=400m²、永久占地按 9m×9m=81m²考虑。

(6) 牵张场及跨越场区：根据现场勘查，线路沿线共设置牵张场 5 处，包括 2 个牵引场、2 个张力场和 1 个牵引、张力共用场地，平均每处占地面积约为 600m²；共设置跨越场 12 处，分别为 4 处跨越河流或干渠，每处占地面积约为 100m²；6 次跨越 35kV/10kV 线

路，2次跨越大棚，每处占地面积约为50m²。因此，本工程牵张场及跨越场区共计占地面积为3800m²，均为临时占地。

(7) 施工道路区：塔基施工时需要设置900m长的施工便道，道路宽4.0m，临时占地3600m²，占地类型为耕地，施工结束后，因此恢复为耕地。

(8) 拆除区：拆除杆塔施工总占地按每基10m×10m计算，本项目共拆除16基杆塔，占地共计1600m²。

项目占地详细情况见表 1.1-5。

表 1.1-5 项目占地详细情况表（单位：m²）

项目分区	占地性质		合计	占地类型	
	永久占地	临时占地		耕地	交通运输用地
变电站区	3697	0	3697	3697	0
进站道路区	161	1560	1721	161	1560
施工生产生活区	0	2500	2500	2500	0
临时堆土区	0	1000	1000	1000	0
塔基区	2711	11817	14528	13028	1500
牵张场及跨越场区	0	3800	3800	3800	0
施工道路区	0	3600	3600	3600	0
拆除区	0	1600	1600	1600	0
合计	6569	25877	32446	29403	3060

1.1.5 土石方平衡

(1) 变电站区

变电站区土地利用现状为耕地，可剥离表土面积总计为 3697m²，剥离厚度 0.3m，共剥离表土为 1109m³。变电站区剥离的表土堆放在临时堆土区内，临时堆土采用防尘网苫盖保护，后期在绿化区域进行表土回覆，覆土面积 1574m²，覆土厚度 0.3m，回覆量为 472m³，剩余 637m³调运至施工生产生活区回填。

变电站区土方开挖回填主要是建筑物基槽开挖、回填和场地平整。经计算，变电站区土方开挖回填过程中挖方量为 1503m³，填方量为 1435m³，见表 1.1-6。

表 1.1-6 变电站区挖填方情况表

区域	占地面积/ m ²	原始高 程/m	表土剥离后 平整高程/m	底面高 程/m	设计高 程/m	挖方量 /m ³	填方量 /m ³
110kV 配电楼 (含消防水池)	566	4.9	4.6	2.7	6.9	1310	235
事故油池	23	4.9	4.6	1.4	4.9	74	0
化粪池	5	4.9	4.6	2.5	5.2	11	0
废水储存池	5	4.9	4.6	2.5	5.2	11	0
雨水泵房	12	4.9	4.6	0	5.4	55	0
电缆沟	106	4.9	4.6	4.2	5.5	42	0

1 项目简况

站内道路	827	4.9	4.6	4.8	5.55	0	165
站内绿化区	1318	4.9	4.6	5.1	5.4	0	659
站内硬化区域	579	4.9	4.6	5.25	5.55	0	376
围墙外绿化区域	256	4.9	4.6	4.5	4.8	0	0
合计	3697	/	/	/	/	1503	1435

施工期在变电站外围一周设置临时砖砌排水沟，共计开挖排水沟 250m，排水沟断面尺寸为矩形宽 0.3m，深 0.4m，根据砖砌厚度实际开挖宽 0.54m，深 0.46m，开挖土方量约 62m³。在排水沟末端设置砖砌沉沙池，尺寸长×宽×深为 2.0m×1.0m×1.5m，单个沉沙池容积为 3m³，共计 1 座，开挖土方 3m³。洗车平台配套设置 1 座砖砌沉沙池容积为 6m³，根据砖砌厚度实际开挖土方 8m³。

站区设置了 380m 长的雨排水管网，管道规格均为 DN400，开挖深度约 0.7m，开挖宽度 0.7m，挖方量约 186m³，填方量约 137m³。

综上所述，变电站区挖方量 2871m³(表土剥离 1109m³)，填方量 2117m³(表土回覆 472m³)，调出至施工生产生活区 637m³ (表土)，无借方。

(2) 进站道路区

本区改造乡村土路长度面积约为 1560m²，铺设混凝土前，开挖乡村道路 0.6m，因此挖方量为 936m³。施工结束后归还原用途。

沿进站道路布设砖砌排水沟，长度 390m。排水沟断面尺寸为矩形宽 0.3m，深 0.4m，根据砖砌厚度实际开挖宽 0.54m，深 0.46m，开挖土方量约 97m³。与施工生产生活区的砖砌排水沟连通，最终汇入施工生产生活区的砖砌沉沙池。

进站道路区永久占地部分可剥离表土面积总计为 161m²，剥离厚度 0.3m，共剥离表土为 48m³。

综上所述，进站道路区挖方量 1081m³(表土剥离 48m³)，填方量 97m³，余方量 984m³。

(3) 施工生产生活区

施工生产生活区在施工期间做临时硬化便于材料堆放与加工，考虑保护表土，对整个施工生产生活区进行表土剥离，表土剥离面积 2500m²，剥离厚度 0.3m，剥离表土量为 750m³。剥离的表土堆放在临时堆土区，利用防尘网苫盖加以保护，施工结束后，对全区进行表土回覆，回填总量为 1440m³(含变电站区表土 637m³ 以及进站道路区 48m³)。

施工期在施工生产生活区四周及内部设置临时砖砌排水沟，共计开挖排水沟 200m，排水沟断面尺寸为矩形宽 0.3m，深 0.4m，根据砖砌厚度实际开挖宽 0.54m，深 0.46m，开挖土方量约 50m³。在排水沟末端设置临时砖砌沉沙池尺寸长×宽×高为 2.0m×1.0m×1.5m，单个沉沙池容积为 3m³，共计 1 座。

本工程施工后期需清除地表硬化，拆除硬化面积 2500m²，拆除硬化厚度 30cm，挖方量共 750m³(拆除建筑垃圾 750m³)。

综上所述，施工生产生活区挖方量 1553m³(表土剥离 750m³)，填方量 1488m³(表土回覆 1435m³)，调入量 685m³（表土），无借方，余方量 750m³（为建筑垃圾）。

(4) 临时堆土区：

临时堆土场区现状为耕地，以防尘网苫盖、彩条布铺垫措施保护表层土壤不受扰动不考虑剥离表土。

施工期在临时堆土区四周设置临时土质排水沟，共计开挖排水沟 140m，排水沟断面尺寸为上顶宽 0.6m，下底宽 0.2m，深 0.2m，边坡比 1:1，开挖土方量约 11m³。在排水沟末端设置临时土质沉沙池，尺寸长×宽×深为 4.0m×3.0m×1.0m（边坡比 1:1），单个沉沙池容积为 6m³，共计 1 座，开挖土方 6m³。

综上所述，临时堆土区挖方量 17m³，填方量 17m³，无余方，无借方。

(5) 塔基区

塔基区占用耕地及交通运输用地，施工前期对塔基区塔基永久占地、泥浆沉淀池等开挖区域进行表土剥离，剥离面积 4251m²，可剥离表土厚度约 0.3m，表土剥离量为 1275m³。剥离的表土堆放在塔基区的临时堆土区域，临时堆土采用防尘网临时苫盖。施工后期对塔基区进行土地整治，土地整治后将前期剥离表土全部回覆利用，表土回覆量为 1275m³。

藕塘中所立的 1 基塔，在施工过程中清理淤泥约 81m³，将作为余方，使用密闭式运输车进行运输。

塔基区土方开挖计算每基塔的钻孔灌注桩、临时排水沟和配套泥浆沉淀池的开挖量，泥浆沉淀池的容量按照每基塔灌注桩基础的泥浆量的 1.5 倍设计。泥浆在泥浆沉淀池中沉淀干化，深埋于施工区域 1m 以下。铁塔基础开挖量计算方式：铁塔基础挖方= $\pi \times (D/2)^2 \times H \times \text{灌注桩数量}$]×基础数量，其中 D 为灌注桩桩径，H 为桩长。泥浆沉淀池容量计算方式： $\pi \times (D/2)^2 \times H \times \text{灌注桩数量} \times 1.5$ 。塔基基础挖方量详情见表 1.1-7。

施工期在塔基区四周需设置土质排水沟，平均单个角钢塔设置土质排水沟 100m，共计开挖排水沟 3300m，排水沟断面尺寸为上顶宽 0.6m，下底宽 0.2m，深 0.2m，边坡比 1:1，开挖土方量约 264m³。在每基塔排水沟末端设置土质沉沙池，尺寸长×宽×深为 4.0m×3.0m×1.0m（边坡比 1:1），单个沉沙池容积为 6m³，共计 33 座，开挖土方 198m³。

综上所述，塔基区挖方量 5574m³（表土剥离 1275m³），填方量 5493m³（表土回覆

1275m³），余方量 81m³（为淤泥），无借方。

表 1.1-7 塔基础挖方量计算表

工程名称	铁塔型号	铁塔数量 (基)	基础 型号	基础 数量	桩径 D (mm)	桩长 H (m)	泥浆量 (m ³)	泥浆沉淀池 挖方量(m ³)	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	余方 量(m ³)
新青 ~ 演 马 110 千伏 线路工程	110-EC21S-Z2	19	GZZ0808	76	800	8	305	458	763	763	0
	110-ED21S-J1	2	GZZ1211	8	1200	11	99	149	248	248	0
	110-ED21S-J4	1	GZZ1615	2	1600	15	60	90	150	150	0
			GZZ1613	2	1600	13	52	78	130	130	0
	110-ED21S-DJ	4	GZZ1616	4	1600	16	129	194	323	323	0
			GZZ1615	4	1600	15	121	182	303	303	0
			GZZ1614	4	1600	14	113	170	283	283	0
GZZ1613			4	1600	13	104	156	260	260	0	
蔷薇 ~ 演 马 110 千伏 线路工程	110-EC21S-Z2	3	GZZ0808	12	800	8	48	72	120	120	0
	110-ED21S-DJ	3	GZZ1616	2	1600	16	64	96	160	160	0
			GZZ1615	4	1600	15	121	182	303	303	0
			GZZ1614	6	1600	14	169	254	423	423	0
	110-ED21S-DT	1	GZZ1615	2	1600	15	60	90	150	150	0
GZZ1614			2	1600	14	56	84	140	140	0	
合计		33	/	132	/	/	1501	2255	3756	3756	0

(6) 牵张场及跨越场区

牵张场及跨越场区临时占地扰动深度小于 20cm，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，“临时占地范围内扰动深度小于 20cm 的表土可不剥离，宜采取铺垫等保护措施”。故牵张场及跨越场区可不进行表土剥离，采取铺垫措施。

本区不存在一般基础土方开挖与回填。

(7) 施工道路区

施工道路区临时占地扰动深度小于 20cm，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，“临时占地范围内扰动深度小于 20cm 的表土可不剥离，宜采取铺垫等保护措施”。故施工道路区可不进行表土剥离，采取铺垫措施。

本区不存在一般基础土方开挖与回填。

(8) 拆除区

本工程需拆除原线路 16 基杆塔，拆除塔基基础，每基产生建筑垃圾约 $6\text{m}^3/\text{基}$ ，挖方量共 24m^3 （建筑垃圾 6m^3 ）。本次拆除塔基共产生挖方量共 384m^3 （其中建筑垃圾 96m^3 ）。施工期对开挖面进行表土剥离，剥离面积约 256m^2 ，剥离厚度 0.3m，表土剥离量约 77m^3 。拆除塔基基础的硬化混凝土，为减少多个分散点的少量建筑垃圾倒运产生的水土流失，拟将拆除的基础混凝土就地破碎后深埋于基础占地内，埋深约 1.0~1.5m，以基本不影响耕作。

综上所述，拆除区挖方量 461m^3 （其中建筑垃圾 96m^3 ，表土剥离 77m^3 ），填方量 461m^3 （其中建筑垃圾 96m^3 ，表土回覆 77m^3 ），无余方，无借方。

(7) 项目土方量汇总

本项目土石方挖填总量为 21230m^3 ，其中挖方量 11557m^3 （包含表土 3259m^3 ，一般土 7452m^3 ，建筑垃圾 846m^3 ），填方量 9673m^3 （包含表土 3259m^3 ，一般土 6318m^3 ，建筑垃圾 96m^3 ），余方量 1932m^3 （包含淤泥 81m^3 ，一般土 1101m^3 ，建筑垃圾 750m^3 ），无借方。

表 1.1-8 项目土石方挖填平衡情况表 (单位: m³)

项目分区		挖方量				填方量				借方量	余方量	调入		调出	
		表土	一般土方	建筑垃圾	小计	表土	一般土方	建筑垃圾	小计			数量	来源	数量	去向
①	变电站区	1109	1762	0	2871	472	1645	0	2117	0	117	0	/	637	③
②	进站道路区	48	1033	0	1081	0	97	0	97	0	984	0	/	48	③
③	施工生产生活区	750	53	750	1553	1435	53	0	1488	0	750	685	①	0	/
④	临时堆土区	0	17	0	17	0	17	0	17	0	0	0	/	0	/
⑤	塔基区	1275	4299	0	5574	1275	4218	0	5493	0	81	0	/	0	/
⑥	牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/
⑦	施工道路区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/
⑧	拆除区	77	288	96	461	77	288	96	461	0	0	0	/	0	/
合计		3259	7452	846	11557	3259	6318	96	9673	0	1932	685	/	685	/

1 项目简况

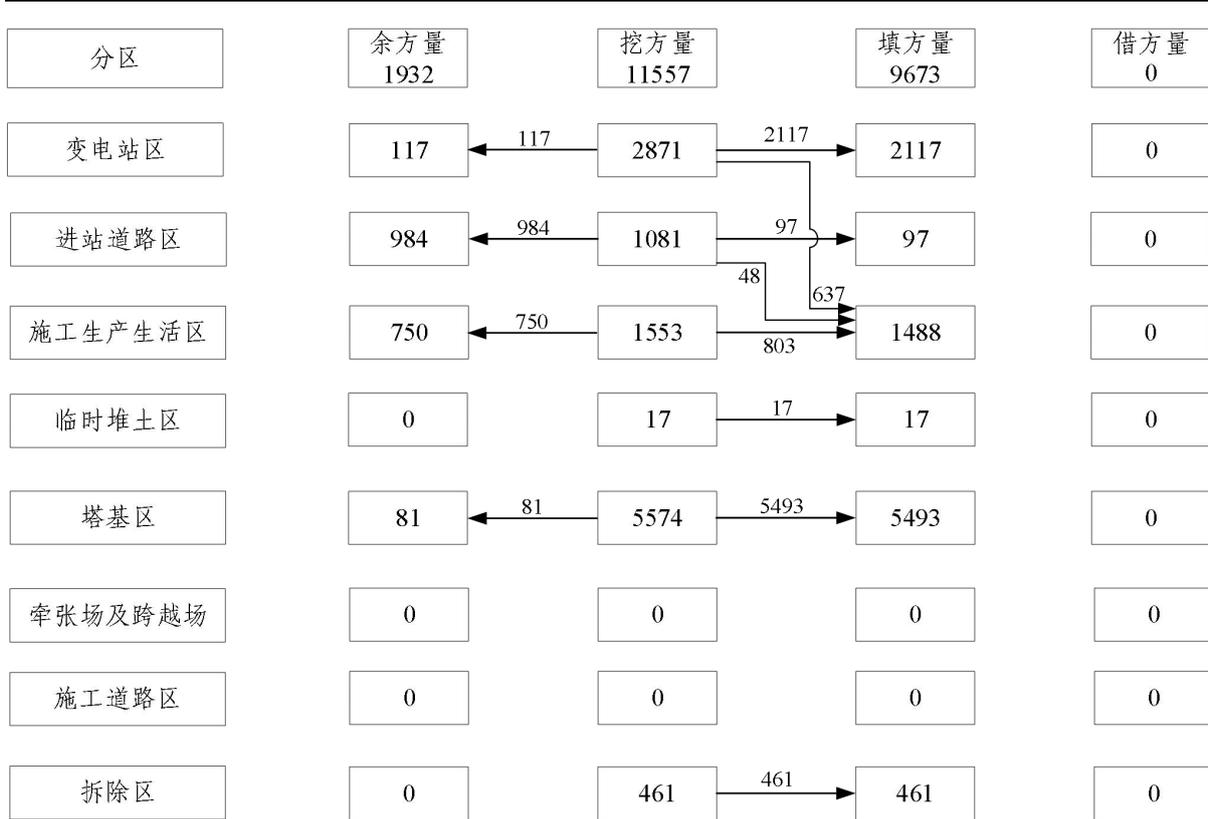


图 1.1-7 土方平衡流向框图 (单位: m³)

表 1.1-9 项目表土剥离及回覆平衡一览表(m³)

项目分区	表土剥离量	表土回覆量	调入	调出	借方量	余方
变电站区	1109	472	0	637	0	0
进站道路区	48	0	0	48	0	0
施工生产生活区	750	1435	685	0	0	0
临时堆土区	0	0	0	0	0	0
塔基区	1275	1275	0	0	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	0
拆除区	77	77	0	0	0	0
合计	3259	3259	685	685	0	0

1 项目简况

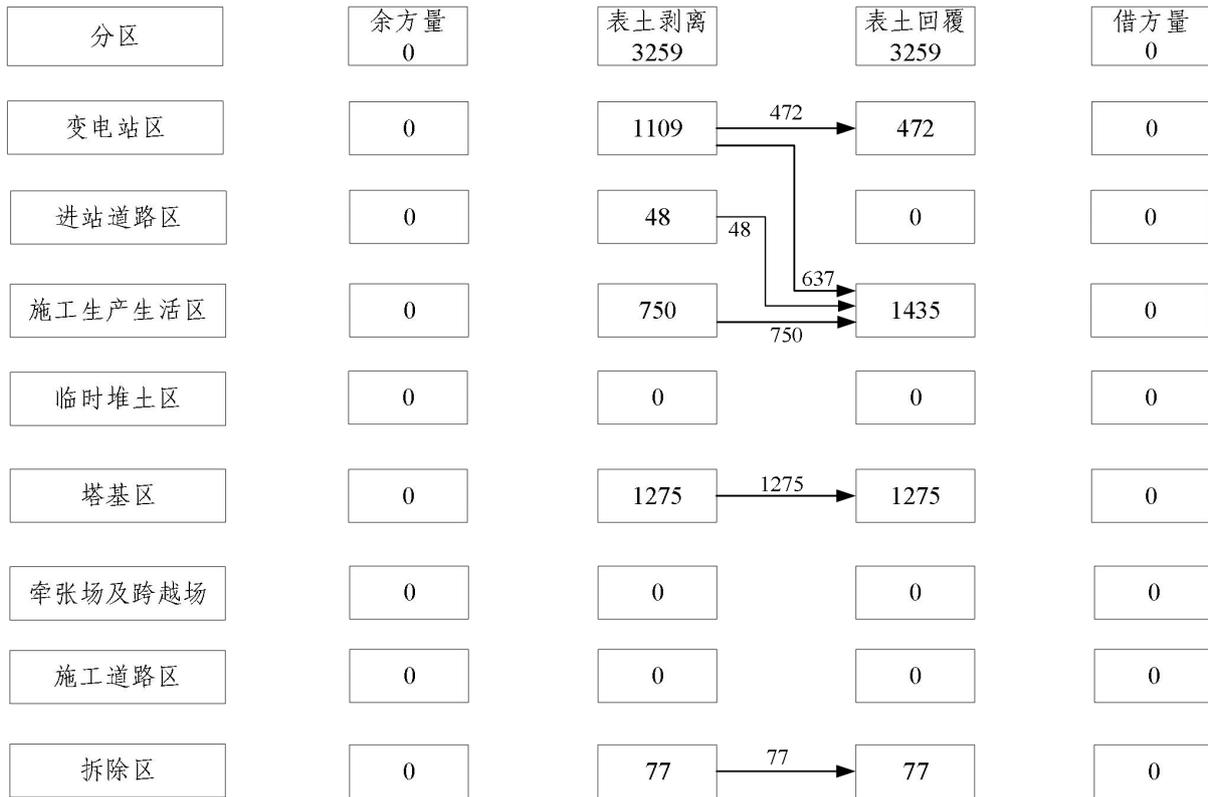


图 1.1-8 土方平衡流向框图 (单位: m³)

1.1.6 项目施工进度情况

本项目施工进度安排见表 1.1-10:

表 1.1-10 项目主体工程施工进度表

工程名称		2025 年	2026 年											
		12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
变电站施工	基础施工	■	■	■	■									
	主体建设					■	■	■	■	■				
	设备安装									■	■	■		
	装饰整理												■	■
	安装调试													■
杆塔施工	塔基施工									■	■			
	杆塔组装										■	■	■	
	架线施工													■
	场地整理													■
塔基拆除	拆除杆塔													■
	拆除基础													■

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

项目区工作区属于冲积平原地貌，地势较平坦，场地内勘察时为耕地及交通运输用地等，地场地自然高程为 4.83~5.11m，整体地形较为平坦开阔。沿线水系十分发育，塘、沟、渠、河众多，交通一般。

1.2.2 地质地震

(1) 地层情况

根据《连云港演马 110kV 变电站新建工程岩土工程勘察报告》（江苏世博设计研究院有限公司，2024 年 6 月），结合区域地质资料，在勘探深度范围内，勘探深度范围内地基土层主要由素填土、黏土、粉质粘土、中细砂、粉质粘土、中砂等组成。

(2) 地震

根据《连云港演马 110kV 变电站新建工程岩土工程勘察报告》（江苏世博设计研究院有限公司，2024 年 6 月），本区抗震设防烈度为 7 度，属第三组，场地土为中软土，场地类别为 II 类，设计基本地震加速度值为 0.15g，根据场地类别和设计抗震分组可得特征周期为 0.45s。

1.2.3 水系情况

东海县境内河流均属沂、沐河下游水系，主要拥有新沐河、淮沐新河、蔷薇河、鲁兰河、石安河、龙梁河等 16 条干支河流。

演马 110kV 变电站拟建站址位于东海县黄川镇演马村东南侧，属西鲁兰河集水区，站址附近主要河流有乌龙河、鲁兰河及演马大沟、南湾大沟、鲁兰河顺堤沟等灌排渠道。

本项目变电站位于乌龙河南侧，最近距离约 350m，本项目线路位于鲁兰河北侧，最近距离约 1100m。拟建演马 110kV 变电站站址两侧为演马大沟、南湾大沟，涝水通过沟渠向南排入鲁兰河顺堤沟，再排入鲁兰河。演马大沟长度约 3.09km，现状底宽约 2.6m，底高程 3.6~4.3m，边坡 1:2；南湾大沟 3.06km，现状底宽约 10m，底高程 0.3~0.8m，边坡 1:2。

乌龙河：乌龙河位于东海县东北部，起于青湖镇石安河东侧，经黄川、浦南两镇，通过临洪西站、乌龙河自排闸入临洪河，全长 31.2km。流域内地形西高东低，西部为平原坡水区，东部为圩区。

鲁兰河：鲁兰河位于新沐河南部，东陇海铁路北，源出于马陵山、羽山，属沂、沐、

泗河流域鲁兰河水系。鲁兰河主要排泄 10m 等高线以上的来水，5m~10m 高程的面积来水可自排，5m 以下区域只能抽排。

1.2.4 气候特征

东海县气候属暖温带湿润季风气候，日照充足，雨热同季，温差较大，季风显著，光能资源丰富。根据 1981 年~2022 年东海县气象部门实测气象资料，多年平均气温 14.3℃，最热月平均气温 26.7℃，极端最高气温达 38.9℃。多年平均总日照为 2197.8 小时，多年平均蒸发量 1495.9mm，多年平均年降水量为 912.1mm，多年平均风速为 2.5m/s。项目区域气象特征见表 1.2-1:

表 1.2-1 项目区域气象特征（东海县气象站资料，1981~2022 年）

序号	气象要素		数值
1	气温 (°C)	多年平均气温	14.3
		极端最高气温	38.9
		最热月平均气温	26.7
2	降水量 (mm)	多年平均降水量	912.1
3	风速/风向	多年平均风速	2.5m/s
		极端最大风速	32.3m/
		全年主导风向	EN、NEN
4	冻土 (cm)	累年最大冻土深度	15
5	相对湿度	多年平均	71%
6	无霜期	全年	209d
7	平均日照 (h)		2197.8
8	多年平均蒸发量 (mm)		1495.9

1.2.5 土壤植被

根据《江苏省土壤志》及江苏省第二次土壤普查相关资料（2008 年 6 月），项目区地带性土壤有棕壤，非地带性土壤有水稻土和沼泽土、潮土等。项目区土壤类型主要为黄棕壤土和水稻土等。项目区可剥离表土厚度为 30cm。

表 1.2-2 表土资源分布情况表

序号	项目分区	占地/m ²	表土资源面积/m ²
1	变电站区	3697	3697
2	进站道路区	1721	161
3	施工生产生活区	2500	2500
4	临时堆土区	1000	1000
5	塔基区	14528	14128
6	牵张场及跨越场区	3800	3800
7	施工道路区	3600	3600
8	拆除区	1600	1600
总计		32446	30486

东海县植被类型属典型的暖温带落叶阔叶林，降水量较多，光照充足，四季分明，适宜种植水稻、小麦、玉米、棉花等作物，一年两熟或两年三熟。但是，由于农业开发历史悠久，自然植被受人类活动的广泛影响，原生自然植被不复存在，绝大多数被农田取代。落叶阔叶等地带性植被类型以人工栽培为主，主要有常绿针叶林、乔木、部分野生灌木和野生草本植物。乔木主要有意杨、泡桐等；野生草本植物主要有山扁豆、狗尾草、鸡眼草、蒲公英等。《东海统计年鉴 2023》，2022 年东海县林草覆盖率为 26.30%。项目区沿线为耕地、交通运输用地、水域及水利设施用地，林草覆盖率约为 12%。

1.3 水土保持分析与评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）对工程水土保持制约性因素进行分析和评价。工程所在区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等。依据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕48 号），项目区涉及江苏省省级水土流失重点预防区，但在减少扰动范围、改善施工工艺，同时采取完善的水土保持措施后，可以有效遏制水土流失发生。

综上，从水土保持的角度分析，本项目无水土保持制约因素。

1.4 水土流失防治目标及防治责任范围

1.4.1 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土保持方案确定的设计水平年为水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，为主体工程完工后的当年或后一年。本项目计划于 2025 年 12 月开工，于 2026 年 12 月完工，因此确定本方案设计水平年为主体工程完工后的后一年，即 2027 年。

1.4.2 防治目标

项目区位于连云港市东海县黄川镇、青湖镇，属于江苏省省级水土流失重点预防区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区一级标准。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB

50433-2018) 第 3.2.2 条 “4 对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点”。

因此本工程水土流失防治标准为：水土流失治理度应达 95%，土壤流失控制比应大于 1.00，渣土防护率应达 97%，表土保护率应达 95%，林草植被恢复率应达 97%，林草覆盖率应为 27%。水土流失防治标准见表 1.4-1:

表 1.4-1 项目区水土流失防治标准一览表

防治目标	一级标准值		侵蚀强度修复	重点防治区调整	采用标准值	
	施工期	设计水平年	微度	重点治理区	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	95	-	-	-	95
土壤流失控制比	-	0.90	+0.10	-	-	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	-	-	95	97
表土保护率 (%)	95	95	-	-	95	95
林草植被恢复率 (%)	-	97	-	-	-	97
林草覆盖率 (%)	-	25	-	+2	-	27

1.4.3 防治责任范围

按照“谁建设、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，结合本项目工程占地概况、水土流失影响分析，对工程建设及生产可能造成水土流失范围进行界定，以确定水土流失防治责任范围。

本项目水土流失防治责任范围为 32446m²，其中永久占地 6569m²，临时占地 25877m²。防治责任范围及分区表详情见表 1.4-2:

表 1.4-2 项目水土流失防治责任范围表 (单位: m²)

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围
变电站区	3697	0	3697
进站道路区	161	1560	1721
施工生产生活区	0	2500	2500
临时堆土区	0	1000	1000
塔基区	2711	11817	14528
牵张场及跨越场区	0	3800	3800
施工道路区	0	3600	3600
拆除区	0	1600	1600
合计	6569	25877	32446

2 水土流失量预测与水土保持措施布设

2.1 水土流失预测

2.1.1 预测单元

本项目水土流失预测范围为 32446m²。预测单元为工程建设扰动地表的时段和形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。本工程预测单元可分为变电站区、进站道路区、施工生产生活区、临时堆土区、塔基区、牵张场及跨越场区、施工道路区以及拆除区。

2.1.2 预测时段

本项目为新建输变电工程，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），水土流失预测时段包括施工期和自然恢复期。各区域水土流失预测时段根据工程施工进度安排确定，并按照最不利情况考虑。施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。连云港市雨季主要是 5~9 月份。本项目计划 2025 年 12 月开工，预计 2026 年 12 月完工。根据项目本身建设进度，水土流失预测时段情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 土壤流失预测时段表

阶段	预测单元	施工时段	预测时段(a)	主要内容
施工期	变电站区	2025.12~2026.12	1.2	主体工程建设和
	进站道路区	2025.12	0.2	平整、浇筑水泥路面
	施工生产生活区	2025.12、2026.12	0.4	场地硬化及拆除硬化
	临时堆土区	2025.12~2026.11	1.0	土方堆放
	塔基区	2026.8~2026.12	0.6	塔基基础建设（每基塔平均施工 3 个月）
	牵张场及跨越场区	2026.11~2026.12	0.4	架线
	施工道路区	2026.8~2026.11	0.6	车辆占压（平均每处施工 3 个月）
	拆除区	2026.12	0.2	拆除塔基
自然恢复期	变电站区	2027.1~2028.12	2.0	无
	施工生产生活区	2027.1~2028.12	2.0	无
	临时堆土区	2026.12~2028.11	2.0	无
	塔基区	2027.1~2028.12	2.0	无
	牵张场及跨越场区	2027.1~2028.12	2.0	无
	施工道路区	2026.12~2027.11	2.0	无
	拆除区	2027.1~2028.12	2.0	无

2.1.3 预测方法

根据《连云港市水土保持规划（2016-2030年）》以及现场调查，项目区地形为平原，结合《江苏省水土保持监测年报（2022年）》中连云港市土壤侵蚀分布图，最终确定项目所在区域土壤侵蚀强度为微度，参照项目区同类项目监测数据，确定土壤侵蚀模数背景值为 $120t/(km^2 \cdot a)$ 。

本工程施工期各区域侵蚀模数采取类比分析法，通过类比“连云港花果山500千伏输变电工程”获得。类比工程已于2021年10月通过了国网江苏省电力有限公司组织的水土保持设施验收，并投入运行，本工程水土保持监测单位为淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站，验收报告编制单位为中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司。参考性分析对照详见表2.1-2。

表 2.1-2 参考性分析对照表

项目	江苏连云港演马110千伏输变电工程（本工程）	连云港花果山500千伏输变电工程（类比工程）	类比结果
地理位置	连云港市东海县	连云港市连云区、赣榆区	相近
气候条件	暖温带季风气候	暖温带季风气候	相同
年平均降水量	873.7mm	901.7mm	相近
地形地貌	平原	平原	相同
土壤类型	黄棕壤土和水稻土	棕壤土	相同
水土流失强度	微度水蚀	微度水蚀	相同

表 2.1-3 类比项目实际监测侵蚀模数统计表

预测时段	连云港花果山500千伏输变电工程（类比工程）	实际监测侵蚀模数[t/(km ² ·a)]
施工期	花果山变电站区	450
	施工生产生活区	300
	艾塘变扩建间隔区	350
	塔基及塔基施工占地区	400
	牵张场地区	300
	站外排水设施区	220

本工程与类比工程均为输变电项目，均位于连云港市，年平均降水量相近，气候条件、地形地貌、土壤类型和水土流失强度等相同。因此本工程与类比工程有一定的可比性。根据各区的施工特点对类比工程的侵蚀模数进行修正后可应用于本工程。

针对本工程的环境条件、扰动强度和防护措施条件等实际情况，对扰动地表后侵蚀模数的取值，在下列三个方面进行修正。

（1）环境条件：本工程多年平均降水量为873.7mm，类比工程的多年平均降水量为901.7mm，相近，因此，设置修正系数为1.0。

（2）扰动强度：本工程土石方工程量和扰动地表的强度与类比工程相似，差别较

小，因此，设修正系数 1.0。

(3) 防护措施条件：类比工程所列监测结果是在工程施工过程中采取了一定的水土保持措施的基础上进行监测的，若施工过程中不采取任何措施，则工程扰动后的土壤侵蚀模数将会比监测结果大。而水土流失量预测的基础是按生产建设项目正常的设计功能，在无水土保持工程条件下可能产生的土壤流失量。因此，设置修正系数为 3.0~4.0。

自然恢复期：项目建成，植被种植完成后，开始发挥保水保土的作用，自然恢复期水土流失治理达标，土壤侵蚀模数达到背景值。

各防治分区的侵蚀模数见表 2.1-4。

表 2.1-4 扰动后土壤侵蚀模数类比表

预测时段	连云港花果山 500 千伏输变电工程（类比工程）		调整系数			江苏连云港演马 110 千伏输变电工程（本工程）	
	防治分区	监测土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	环境条件	扰动强度	防护措施条件	防治分区	预测土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]
施工期	花果山变电站区	450	1.0	1.0	4.0	变电站区	1800
	牵张场地区	300	1.0	1.0	3.0	进站道路区	900
	施工生产生活区	300	1.0	1.0	3.0	施工生产生活区	900
	塔基及塔基施工占地区	400	1.0	1.0	4.0	临时堆土区	1600
	塔基及塔基施工占地区	400	1.0	1.0	3.0	塔基区	1200
	牵张场地区	300	1.0	1.0	3.0	牵张场及跨越场区	900
	牵张场地区	300	1.0	1.0	3.0	施工道路区	900
	塔基及塔基施工占地区	400	1.0	1.0	3.0	拆除区	1200

2.1.4 预测结果

根据上述确定的土壤侵蚀模数，按公式法进行各分区水土流失量估算。结合项目预测单元及预测时段划分，预测项目建设时如不采取水土保持措施可能产生土壤流失量，结果见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目水土流失量预测计算成果表

预测时段	预测单元	面积 /m ²	预测时段 /a	侵蚀模数背景值 [t/(km ² ·a)]	扰动后侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	背景流失量/t	流失总量/t	新增流失量/t	新增占比 /%
施工期	变电站区	3697	1.2	120	1800	0.53	7.99	7.46	32.28
	进站道路区	1721	0.2	120	900	0.04	0.31	0.27	1.17
	施工生产生活区	2500	0.4	120	900	0.12	0.90	0.78	3.38

2 水土流失量预测与水土保持措施布设

	临时堆土区	1000	1.0	120	1600	0.12	1.60	1.48	6.40
	塔基区	14528	0.6	120	1200	1.05	10.46	9.41	40.72
	牵张场及跨越场区	3800	0.4	120	900	0.18	1.37	1.19	5.15
	施工道路区	3600	0.6	120	900	0.26	1.94	1.68	7.27
	拆除区	1600	0.2	120	1200	0.04	0.38	0.34	1.47
	小计	32446	/	/		2.34	24.95	22.61	97.84
自然恢复期第一年	变电站区	1574	1.0	120	140	0.19	0.22	0.03	0.13
	施工生产生活区	2500	1.0	120	140	0.30	0.35	0.05	0.22
	临时堆土区	1000	1.0	120	140	0.12	0.14	0.02	0.09
	塔基区	11817	1.0	120	140	1.42	1.65	0.23	1.00
	牵张场及跨越场区	3800	1.0	120	140	0.46	0.53	0.07	0.30
	施工道路区	3600	1.0	120	140	0.43	0.50	0.07	0.30
	拆除区	1600	1.0	120	140	0.19	0.22	0.03	0.13
	小计	25891	/	/		3.11	3.61	0.50	2.16
自然恢复期第二年	变电站区	1574	1.0	120	120	0.19	0.19	0.00	0.00
	施工生产生活区	2500	1.0	120	120	0.30	0.30	0.00	0.00
	临时堆土区	1000	1.0	120	120	0.12	0.12	0.00	0.00
	塔基区	11817	1.0	120	120	1.42	1.42	0.00	0.00
	牵张场及跨越场区	3800	1.0	120	120	0.46	0.46	0.00	0.00
	施工道路区	3600	1.0	120	120	0.43	0.43	0.00	0.00
	拆除区	1600	1.0	120	120	0.19	0.19	0.00	0.00
	小计	25891	/	/		3.11	3.11	0.00	0.00
	合计	/	/	/		8.56	31.67	23.11	100.0

注：自然恢复期变电站区和塔基区水土流失面积已扣除硬化占地。

根据分时段计算结果可知，如不采取水保措施，项目在整个建设期可能产生土壤流失总量为 31.67t，新增土壤流失量为 23.11t。实施水土保持措施后，可减少的土壤流失量为 21.00t。

2.1.5 水土流失危害分析

水土流失危害往往具有潜在性，若形成水土流失危害后才实施治理，不但造成了土地资源破坏和土地生产力的下降、淤积水系等问题，而且治理难度大、费用高，因此必须根据有关经验，综合分析水土流失预测结果，对项目可能造成水土流失危害进行预测，根据预测结果采取有针对性的防治措施。

工程施工过程中可能造成水土流失危害，主要包括以下几个方面：

(1) 破坏原地貌、加速土壤侵蚀。项目施工过程中扰动原地貌，损坏原有水土保持设施，原地貌破坏后涵养水源、保持水土功能丧失，地表裸露，土壤抗侵蚀能力急剧下降，单位面积的土壤侵蚀量直线上升，土壤侵蚀加速。

(2) 项目在基础开挖、机械占压等施工过程中，如遇较强的降雨，若没有防护措施，在降雨及人为因素作用下将会产生大量泥沙，造成较为严重的水土流失，对项目本身的施工安全也会造成一定的威胁。

(3) 工程施工中需开挖、堆置、回填土方，土方装卸堆存过程中易产生粉尘，在风力作用下，也易引起风蚀，并产生大气粉尘污染，对局部生态环境造成不良影响。

(4) 本工程沿线跨越多条河道，如若对工程产生的水土流失不加以防治，流失的土壤可能会直接进入周边河道，造成水体含沙量增大，甚至淤堵河道。

2.2 水土保持措施

2.2.1 水土流失防治措施体系及总体布局

防治措施的总体布局，以防治新增水土流失和改善区域生态环境为主要目的，结合主体工程已有的具有水土保持功能的工程项目，补充布设水土保持措施，开发与防治相结合，工程、植物、临时措施相配合，形成完整的防治体系，同时突出重点防治工程措施和临时防治工程措施。各区水土流失防治措施设置情况详见表 2.2-1。

表 2.2-1 水土流失防治措施总体布局表

防治分区	措施类别	主体已有	方案新增
变电站区	工程措施	表土剥离、雨水管网、土地整治	/
	植物措施	撒播草籽	/
	临时措施	洗车平台、防尘网苫盖	砖砌排水沟、砖砌沉沙池
进站道路区	临时措施	表土剥离	砖砌排水沟
施工生产生活区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	临时措施	/	砖砌排水沟、砖砌沉沙池、防尘网苫盖
临时堆土区	工程措施	土地整治	/
	临时措施	防尘网苫盖	彩条布铺垫、土质排水沟、土质沉沙池

塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	植物措施	撒播草籽	/
	临时措施	防尘网苫盖、泥浆沉淀池	铺设钢板、临时排水沟、沉沙池
牵张场及跨越场区	工程措施	/	土地整治
	临时措施	铺设钢板	彩条布铺垫
施工道路区	工程措施	/	土地整治
	临时措施	铺设钢板	/
拆除区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	临时措施	/	防尘网苫盖

2.2.2 分区水土保持措施布设

根据不同水土流失防治区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。措施配置中，以工程措施控制大面积、高强度水土流失，为植物措施的实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，提高水土保持效果、节省工程投资、改善生态环境；施工时土石方临时堆放，规范化安全处置。

本工程水土保持治理措施主要包括主体工程设计中具有水土保持功能的设计和本方案新增水土保持措施。

(1) 变电站区

① 工程措施

表土剥离：本工程主体设计中已考虑在变电站施工前对变电站区进行表土剥离，剥离面积 3697m²，剥离厚度 0.3m，剥离量 1109m³，剥离后堆放在临时堆土区，施工结束后回覆至站区绿化区域和施工生产生活区。

土地整治：本工程主体设计中已考虑在施工结束后对变电站区除硬化外的裸露地表进行土地整治，主要包括场地覆土、清理、平整，整治面积 1574m²，整治后的土地全部进行植被恢复。

雨水管网：站区设置了 380m 长的雨排水管网，管道规格均为 DN400。污水经化粪池处理后存入废水存储池，定期处理，雨水采用有组织的集中排水方式，通过汇流至一体化雨水泵站，通过雨水泵提升后出变电站埋设 DN400 焊接钢管，排入站址北侧排水沟。

② 植物措施

撒播草籽：本工程主体设计中已考虑在施工后期对变电站围墙内、围墙外裸露地表进行撒播草籽，撒播面积共计约 1574m²，撒播密度 0.015kg/m²，撒播量约为 23.61kg。

③ 临时措施

洗车平台：本工程主体设计中已考虑在施工前期于站区主出入口设立1座洗车平台，洗车平台尺寸为5m×3m，下接沉沙池，用于冲刷进出车辆携带的泥沙，减少车辆进出带来的水土流失。

防尘网苫盖：本工程主体设计中已考虑在施工过程中采用防尘网对裸露地表进行苫盖，防尘网苫盖面积约2000m²。

砖砌排水沟：本方案补充在雨水管网建成前，开挖土质排水沟方便施工区域内的汇水和排水，汇集的流水经沉沙池沉淀后排入周边市政雨水管网中。排水沟长度250m，排水沟断面尺寸为矩形宽0.3m，深0.4m，根据砖砌厚度实际开挖宽0.54m，深0.46m，开挖土方量约62m³。

砖砌沉沙池：本方案补充施工过程中在变电站区的土质排水沟末端设置沉沙池，尺寸长×宽×深为2.0m×1.0m×1.5m，单个沉沙池容积为3m³，共计1座。

(2) 进站道路区

① 工程措施

表土剥离：本工程主体设计中已考虑在施工前对进站道路（永久占地部分）进行表土剥离，剥离面积161m²，剥离厚度0.3m，剥离量48m³，剥离后堆放在临时堆土区，施工结束后回覆至施工生产生活区。

② 临时措施

砖砌排水沟：本方案补充在施工过程中进站道路（临时占地部分）建设砖砌排水沟。砖砌排水沟长约390m，宽0.3m，深0.4m，根据砖砌厚度实际开挖土方量约97m³。与施工生产生活区的砖砌排水沟连通，最终汇入施工生产生活区的砖砌沉沙池。

(3) 施工生产生活区

① 工程措施

表土剥离：本工程主体设计中已考虑在施工前期对植被良好区域进行表土剥离，剥离厚度0.30m，剥离面积2500m²，剥离总量750m³。剥离的表土单独堆放在临时堆土区，施工结束后进行回覆。

土地整治：本工程主体设计中已考虑在施工后期对施工生产生活区全区进行土地整治，主要包括场地覆土、清理、平整，土地整治面积2500m²，表土回覆量约1358m³，整治后的土地全部进行复耕。

② 临时措施

砖砌排水沟：本方案补充在施工过程中沿施工生产生活区四周及内部建设砖砌排

水沟。砖砌排水沟长约 200m，共长 180m，宽 0.3m，深 0.4m，根据砖砌厚度实际开挖土方量约 50m³。

砖砌沉沙池：本方案补充在施工过程中于施工生产生活区砖砌排水沟末端设置砖砌沉沙池，用于沉淀排水携带的沙土，长 2m，宽 1m，深 1.5m，单个沉沙池容积为 3m³，共 1 座。

防尘网苫盖：本方案补充在施工过程中对施工材料和裸露地表进行防尘网苫盖，苫盖面积约 1000m²。

(4) 临时堆土区

①工程措施

土地整治：本工程主体设计中已考虑在施工后期对临时堆土区全区进行土地整治，主要包括场地清理、平整，土地整治面积 1000m²，整治后的土地全部进行植被恢复。

②临时措施

防尘网苫盖：本工程主体设计中已考虑在施工过程中对临时堆土和裸露地表进行防尘网苫盖，苫盖面积约 1000m²。

彩条布铺垫：本方案补充在堆土前进行彩条布铺垫，铺垫面积约 1000m²。

土质排水沟：本方案补充在施工过程中沿临时堆土区四周开挖土质排水沟，排水沟断面为梯形，断面尺寸为上顶宽 0.6m，下底宽 0.2m，深 0.2m，边坡 1:1。排水沟总长度约 140m，土方量约 11m³。

土质沉沙池：本方案补充在施工过程中于土质排水沟末端设置土质沉沙池，尺寸长×宽×深为 4.0m×3.0m×1.0m（边坡比 1:1），单个沉沙池容积为 6.0m³，共 1 座。

(5) 塔基区

①工程措施

表土剥离：本工程主体设计中已考虑在施工前期对塔基区永久占地、泥浆沉淀池等开挖区域进行表土剥离，剥离面积 4251m²，剥离厚度 0.3m，剥离量 1275m³，剥离的表土临时堆放在塔基区内，施工结束后将表土回覆至原地。

土地整治：本工程主体设计中已考虑在施工后期对塔基区除硬化外裸露地表进行土地整治，主要包括场地清理、平整、表土回覆，整治面积约 11817m²，整治后的土地约 10317m²交由土地权所有人进行复耕，1500m²进行撒播草籽。

②植物措施

撒播草籽：本工程主体设计中已考虑在施工后期对进行撒播草籽，撒播面积共计

约 1500m²，撒播密度 0.015kg/m²，撒播量约为 22.5kg。

③临时措施

防尘网苫盖：本工程主体设计中已考虑在施工过程中对塔基区临时堆土及裸露地表进行防尘网苫盖，苫盖面积约 2800m²。

泥浆沉淀池：为减少钻孔灌注桩施工过程中产生的水土流失，本工程主体设计中已考虑在施工过程中于塔基区位于其他土地、耕地的灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，禁止将钻渣泥浆排入周围农田和河流，共设置 33 座。泥浆沉淀池采用半挖半填的方式，尺寸根据钻渣泥浆量确定。

铺设钢板：本方案补充在塔基施工时，除开挖区域、堆土区域以外的场地场地铺设 6mm 厚钢板，以降低重型机械及车辆对表土的扰动，保护表土。施工结束后土地整治即可恢复地表植被。塔基区共需铺设钢板 7500m²。

土质排水沟：本方案补充在施工过程中于塔基区四周设置土质排水沟，平均单个角钢塔设置土质排水沟 100m，共计开挖排水沟 3300m，排水沟断面尺寸为上顶宽 0.6m，下底宽 0.2m，深 0.2m，边坡比 1:1，开挖土方量约 264m³。

土质沉沙池：本方案补充在施工过程中于每基杆塔排水沟末端设置土质沉沙池，尺寸长×宽×高为 4.0m×3.0m×1.0m（边坡比 1:1），单个沉沙池容积为 6m³，共计 33 座，开挖土方 198m³。

（6）牵张场及跨越场区

①工程措施

土地整治：本方案补充在施工后期对牵张场及跨越场区全区进行土地整治，整治面积 3800m²，整治后的土地交由土地权所有人进行复耕。

②临时措施

铺设钢板：为方便机械设备和导线的运输与吊装，本工程主体设计中已考虑在架线期间牵张场地铺设 6mm 厚钢板，以降低重型机械及车辆对表土的扰动，保护表土。施工结束后土地整治即可恢复地表植被。牵张场及跨越场区共需铺设钢板 2000m²。

彩条布铺垫：本方案补充在施工过程中对牵张场及跨越场区域裸露地表进行彩条布铺垫，铺垫面积约 1800m²。

（7）施工道路区

①工程措施

土地整治：本方案补充在施工后期对施工道路区全区进行土地整治，整治面积

3600m²，整治后的土地交由土地权所有人进行复耕。

②临时措施

铺设钢板：为减少对地表的扰动，本工程主体设计中已考虑在施工过程中对施工道路区内松软路面区域铺设一定数量的 6mm 厚钢板，沿线施工道路共需铺设钢板 2900m²。

(8) 拆除区

①工程措施

表土剥离：本工程主体设计中已考虑在施工前对拆除区开挖面进行表土剥离，剥离面积约 256m²，表土剥离量约 77m³。

土地整治：为改善施工迹地的理化性质，保证植被生长环境，主体设计中已考虑施工结束后对拆除区进行土地整治，整治面积约 1600m²，整治后土地交由土地所有人进行复耕。

②临时措施

彩条布苫盖：本方案补充在施工过程中对拆除区临时堆土进行彩条布苫盖，苫盖面积约 1200m²。

2.2.3 水土保持措施工程量汇总

表 2.2-2 项目水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型		措施名称		工程量	布设位置	结构形式	实施时间
变电站区	工程措施	主体设计	表土剥离		1109m ³	全区	剥离面积 3697m ² , 厚度 0.3m	2025.12
			土地整治		1574m ²	除硬化外裸露地表	覆土、清理、平整	2026.12
			雨水管网		380m	建筑物四周及道路 一侧	DN400	2026.10~ 2026.11
	植物措施	主体设计	撒播草籽		1574m ²	站区及围墙外裸露 地表	狗牙根草籽 0.015kg/m ²	2026.12
	临时措施	主体设计	洗车平台		1 座	西北侧出入口处	长 5m, 宽 3m	2025.12
			防尘网苫盖		2000m ²	裸露地表	6 针防尘网	2025.12~ 2026.10
		方案新增	砖砌排水沟	长度	250m	站区围墙边界内	砖砌, 矩形宽 0.3m, 深 0.4m	2025.12
				土方量	62m ³			
	砖砌沉沙池	1 座	站区西北角	砖砌, 长×宽×深为 2.0m×1.0m×1.5m	2025.12			
	进站道路区	工程措施	主体设计	表土剥离		48m ³	本区永久占地区域	剥离面积 161m ² , 厚度 0.3m	2025.12
临时措施		方案新增	砖砌排水沟	长度	390m	沿路一侧	矩形断面, 深 0.4m, 宽 0.3m	2025.12
土方量	97m ³							
施工生产生活区	工程措施	主体设计	表土剥离		750m ³	全区	剥离面积 2500m ² , 厚度 0.3m	2025.12
			土地整治		2500m ²	全区	覆土、清理、平整	2026.12
	临时措施	方案新增	砖砌排水沟	长度	200m	环建及内部	矩形断面, 深 0.4m, 宽 0.3m	2025.12
				土方量	50m ³			
			砖砌沉沙池	1 座	区域西南角	砖砌, 长×宽×深为 2.0m×1.0m×1.5m	2025.12	
防尘网苫盖	1000m ²	裸露区域	6 针防尘网	2025.12				
临时堆土区	工程措施	主体设计	土地整治		1000m ²	全区	翻松、平地	2026.12
	临时措施	主体设计	防尘网苫盖		1000m ²	全区	6 针防尘网	2025.12~ 2026.11
			彩条布铺垫		1000m ²	全区	三色彩条布	2025.12~ 2026.11
		方案新增	土质排水沟	长度	140m	环建	土质, 上顶宽 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1	2025.12
				土方量	11m ³	排水沟末端		2025.12
			土质沉沙池	1 座	区域东南角	土质, 边坡比 1:1, 4.0m×3.0m×1.0m	2025.12	

2 水土流失量预测与水土保持措施布设

塔基区	工程措施	主体设计	表土剥离	1275m ³	塔基永久占地、泥浆沉淀池等区域	剥离面积 4251m ² , 厚度 0.3m	2026.8~2026.10	
			土地整治	11817m ²	除硬化外裸露地表	覆土、机械翻耕、施肥	2026.12	
	植物措施	主体设计	撒播草籽	1500m ²	绿化破坏处	狗牙根草籽 0.015kg/m ²	2026.12	
	临时措施	主体设计	防尘网苫盖	2800m ²	堆土区域、裸露地表	6 针防尘网	2026.8~2026.10	
			泥浆沉淀池	33 座	灌注桩基础旁	半挖半填	2026.8~2026.10	
		方案新增	铺设钢板	7500m ²	机械占压区域	6mm 厚钢板	2026.8~2026.10	
	土质排水沟			长度 3300m 土方量 264m ³	塔基区四周	土质, 上顶宽 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1	2026.8~2026.10	
	土质沉沙池		33 座	排水沟末端	土质, 边坡比 1:1, 4.0m×3.0m×1.0m	2026.8~2026.10		
	牵张场及跨越场区	工程措施	方案新增	土地整治	3800m ²	整个区域	翻松、平地	2026.12
		临时措施	主体设计	铺设钢板	2000m ²	机械占压区域	6mm 厚钢板	2026.11
方案新增			彩条布铺垫	1800m ²	裸露地表	三色彩条布	2026.11	
施工道路区	工程措施	方案新增	土地整治	3600m ²	全区	机械翻耕、施肥	2026.12	
	临时措施	主体设计	铺设钢板	2900m ²	全区	6mm 厚钢板	2026.8~2026.11	
拆除区	工程措施	主体设计	表土剥离	77m ³	开挖区域	剥离面积 256m ² , 厚度 0.3m	2026.12	
			土地整治	1600m ²	全区	覆土、机械翻耕、施肥	2026.12	
	临时措施	方案新增	彩条布苫盖	1200m ²	堆土区域、裸露地表	三色彩条布	2026.12	

2.2.4 水土保持措施进度安排

参照主体工程施工进度, 各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接。各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施, 相互协调, 有序进行。坚持“因地制宜, 因害设防”的原则, 首先安排水土流失严重区域的防治措施, 在措施安排上, 工程措施、植物措施、临时措施应根据轻重缓急、统筹考虑, 施工管理措施贯穿整个施工期间。原则上应对工程措施优先安排, 植物措施可略为滞后, 但须根据植物的生物学特性, 合理安排季节实施, 并在总工期内完成所有水土保持措施。本工程措施进度见表 2.2-9。

表 2.2-3 水土保持措施实施进度安排表

防治分区	措施类型	措施名称	2025年	2026年														
			12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
变电站区	主体工程																	
	工程措施	表土剥离	——															
		土地整治															——	
		雨水管网												——	——			
	植物措施	撒播草籽															——	
	临时措施	洗车平台	.....														
		防尘网苫盖	.....														
		砖砌排水沟*	.....														
砖砌沉沙池*		.....															
进站道路区	工程措施	表土剥离	——															
	临时措施	砖砌排水沟*	.....														
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	——															
		土地整治															——	
	临时措施	砖砌排水沟*	.....														
		砖砌沉沙池*	.....														
		防尘网苫盖*	.....														
临时堆土区	工程措施	土地整治															——	
	临时措施	防尘网苫盖	.....														
		彩条布铺垫*	.....														
		土质排水沟*	.....														
		土质沉沙池*	.....														
塔基区	主体工程																	
	工程措施	表土剥离																
		土地整治																——
	植物措施	植被恢复																——
	临时措施	防尘网苫盖	.....														
		泥浆沉淀池	.....														
		铺设钢板*	.....														
土质排水沟*		.....															
土质沉沙池*	.....																
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治*															——	
	临时措施	铺设钢板															.....
		彩条布铺垫*															.....
施工道路区	工程措施	土地整治*															——	
	临时措施	铺设钢板															.....
拆除区	工程措施	表土剥离																——
		土地整治																——
	临时措施	彩条布苫盖*																.....

注：*表示新增水土保持措施

—— 主体工程 —— 工程措施 —— 植物措施 临时措施

3 水土保持投资估算及效益分析

3.1 水保投资估算成果

根据投资估算成果，本工程水土保持工程总投资 172.90 万元，其中主体已有水土保持投资 73.97 万元，方案新增水土保持投资 98.93 万元。在总投资中，工程措施 12.78 万元，植物措施 0.45 万元，临时措施 130.18 万元，独立费用 18.17 万元（其中建设管理费 8.58 万元，水土保持监理费 3.59 万元，设计费 6.00 万元），基本预备费 8.08 万元。水土保持补偿费为 3.24 万元（32446 元）。

表 3.1-1 水土保持投资估算总表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	主体已有	方案新增	合计
1	第一部分 工程措施	11.29	1.49	12.78
2	第二部分 植物措施	0.45	0.00	0.45
3	第三部分 临时措施	48.68	81.50	130.18
4	第四部分 独立费用	6.94	11.23	18.17
	一至四部分之和	67.36	94.22	161.58
5	基本预备费（5%）	3.37	4.71	8.08
6	水土保持补偿费	3.24	0.00	3.24
	水土保持总投资	73.97	98.93	172.90

表 3.1-2 水土保持工程措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
1	变电站区				6.61
1.1	表土剥离*	m ³	1109	9.17	1.02
1.2	土地整治*	m ²	1574	1.73	0.27
1.3	雨水管网*	m	380	140	5.32
2	进站道路区				0.04
2.1	表土剥离*	m ³	48	9.17	0.04
3	施工生产生活区				1.12
3.1	表土剥离*	m ³	750	9.17	0.69
3.2	土地整治*	m ²	2500	1.73	0.43
4	临时堆土区				0.17
4.1	土地整治*	m ²	1000	1.73	0.17
5	塔基区				3.21
5.1	表土剥离*	m ³	1275	9.17	1.17
5.2	土地整治*	m ²	11817	1.73	2.04
6	牵张场及跨越场区				0.66
6.1	土地整治	m ²	3800	1.73	0.66
7	施工道路区				0.62
7.1	土地整治	m ²	3600	1.73	0.62
8	拆除区				0.35
8.1	表土剥离*	m ³	77	9.17	0.07
8.2	土地整治*	m ²	1600	1.73	0.28

合计				12.78
----	--	--	--	--------------

注：*表示主体已有水土保持措施。

表 3.1-3 水土保持植物措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1	变电站区				0.23
1.1	撒播草籽*	m ²	1574	1.45	0.23
4	塔基区				0.22
4.1	撒播草籽*	m ²	1500	1.45	0.22
	合计				0.45

注：*表示主体已有水土保持措施。

表 3.1-4 水土保持临时措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1	变电站区				9.16
1.1	洗车平台*	座	1	20000	2.00
1.2	防尘网苫盖*	m ²	2000	5.50	1.10
1.3	砖砌排水沟	m ³	62	916.43	5.68
1.4	砖砌沉沙池	座	1	3811.57	0.38
2	进站道路区				4.58
2.1	砖砌排水沟	m ³	97	916.43	4.58
3	施工生产生活区				5.51
3.1	砖砌排水沟	m ³	50	916.43	4.58
3.2	砖砌沉沙池	座	1	3811.57	0.38
3.3	防尘网苫盖	m ²	1000	5.50	0.55
4	临时堆土区				1.41
4.1	防尘网苫盖*	m ²	1000	5.50	0.55
4.2	彩条布铺垫	m ²	1000	7.80	0.78
4.3	土质排水沟	m ³	11	35.15	0.04
4.4	土质沉沙池	座	1	370.26	0.04
5	塔基区				67.98
5.1	防尘网苫盖*	m ²	2800	5.50	1.54
5.2	泥浆沉淀池*	座	33	1300	4.29
5.3	铺设钢板	m ²	7500	80	60.00
5.4	土质排水沟	m ³	264	35.15	0.93
5.5	土质沉沙池	座	33	370.26	1.22
6	牵张场及跨越场区				17.40
6.1	铺设钢板*	m ²	2000	80	16.00
6.2	彩条布铺垫	m ²	1800	7.80	1.40
7	施工道路区				23.20
7.1	铺设钢板*	m ²	2900	80	23.20
8	拆除区				0.66
8.1	彩条布苫盖	m ²	1200	7.80	0.94
	合计				130.18

注：*表示主体已有水土保持措施。

表 3.1-5 水土保持其他费用估算详表

编号	工程或费用名称	计算依据	合计
一	建设管理费		8.58
1	项目经常费	(第一~三部分) × 1.55%，其中水土保持竣工验收收费按照实际计列	7.22
2	技术咨询费	(第一~三部分) × 0.95%	1.36
二	工程建设监理费	(第一~三部分) × 2.5%	3.59
三	可研勘测设计费		6.00
1	工程科学研究试验费	/	/
2	工程勘测设计费	/	6.00
1)	水土保持方案编制费	/	6.00
合计			18.17
防治责任范围 (m ²)		单价 (元/m ²)	水土保持补偿费 (元)
32446		1.0	32446

3.2 效益分析

3.2.1 水土流失治理度

到设计水平年，项目建设可能造成的水土流失面积为 32446m²，水土流失治理达标面积 32409m²，水土流失治理度为 99.9%。具体计算见表 3.2-1:

表 3.2-1 水土流失治理度计算表

分区	扰动面积 (m ²)	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失治理度 (%)	防治标准 (%)	是否达标
			建筑物及场地硬化面积	工程措施	植物措施	小计			
变电站区	3697	3697	2140	0	1550	3690	99.9	95	是
进站道路区	1721	1721	1721	0	0	1721			
施工生产生活区	2500	2500	0	2500	0	2500			
临时堆土区	1000	1000	0	1000	0	1000			
塔基区	14528	14528	2711	10317	1470	14498			
牵张场及跨越场区	3800	3800	0	3800	0	3800			
施工道路区	3600	3600	0	3600	0	3600			
拆除区	1600	1600	0	1600	0	1600			
合计	32446	32446	6572	22817	3020	32409	/	/	/

注：水土流失治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分不再重复计列。

3.2.2 土壤流失控制比

通过采用一系列的水土保持措施，自然恢复期项目区内的平均土壤侵蚀模数将小于本工程容许土壤流失量为 200t/km²·a，至设计水平年，各项水保措施发挥作用后，平均土壤侵蚀模数可达到 100t/km²·a 左右，故项目区的土壤流失控制比为 2.0。

3.2.3 渣土防护率

本项目实际保护到的永久弃渣、临时堆土数量为 11557m³，实际需要堆放保护的永久弃渣、临时堆土数量为 11440m³，故项目渣土防护率为 99.0%。

3.2.4 表土保护率

项目表土可剥离面积 30486m²，厚度 30cm，项目可剥离表土总量为 9145m³，在采取水土保持措施后实际保护的表土量约为 9019m³，其中通过剥离保护的表土面积为 10865m²，剥离厚度 0.3m，表土量为 3259m³，通过苫盖和铺垫保护的表土面积为 19200m²，表土量为 5760m³，故表土保护率为 98.6%。

3.2.5 林草植被恢复率

本工程可恢复林草植被面积 3074m²，林草类植被面积 3020m²，林草植被恢复率达 98.2%。

表 3.2-2 林草植被恢复率计算表

防治分区	可恢复植被面积(m ²)	林草植被面积(m ²)	林草植被恢复率	防治标准	是否达标
变电站区	1574	1550	98.2%	97%	是
进站道路区	0	0			
施工生产生活区	0	0			
临时堆土区	0	0			
塔基区	1500	1470			
牵张场及跨越场区	0	0			
施工道路区	0	0			
拆除区	0	0			
合计	3074	3020			

3.2.6 林草覆盖率

项目防治责任范围为 32446m²，其中恢复耕地面积 22817m²，扣除恢复耕地后面积 9629m²，林草植被面积约为 3020m²，故林草覆盖率为 31.4%。

表 3.2-3 林草覆盖率计算表

防治分区	防治责任范围(m ²)	恢复耕地面积(m ²)	扣除恢复耕地后面积(m ²)	林草植被面积(m ²)	林草覆盖率	防治指标	是否达标
变电站区	3697	0	3697	1550	31.4%	27%	是
进站道路区	1721		1721	0			
施工生产生活区	2500	2500	0	0			
临时堆土区	1000	1000	0	0			
塔基区	14528	10317	4211	1470			
牵张场及跨越场区	3800	3800	0	0			
施工道路区	3600	3600	0	0			
拆除区	1600	1600	0	0			
合计	32446	22817	9629	3020			

表 3.2-4 项目水土流失防治效果分析表

评估指标	计算方法	计算依据	单位	数量	计算结果	防治目标	达标情况
水土流失治理度 (%)	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	水土流失治理达标面积	m ²	32409	99.9%	95%	达标
		水土流失总面积		32446			
土壤流失控制比	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	容许土壤流失量	t/	200	2.0	1.0	达标
		侵蚀模数达到值	km ² ·a	100			
渣土防护率 (%)	项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比	拦挡临时堆土量	m ³	11440	99.0%	97%	达标
		临时堆土总量		11557			
表土保护率 (%)	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	保护的表土数量	m ³	9019	98.6%	95%	达标
		可剥离表土总量		9145			
林草植被恢复率 (%)	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比	林草植被面积	m ²	3020	98.1%	97%	达标
		可恢复林草植被面积		3074			
林草覆盖率 (%)	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积 (扣除恢复耕地后面积) 的百分比	林草植被面积	m ²	3020	31.4%	27%	达标
		总面积		9629			

3.3 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）、《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号）和《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），确保本水土保持方案防治措施按“三同时”的要求顺利实施，充分发挥水土保持措施的作用，使项目建设过程中的水土流失控制在方案目标值以内，促进项目区及周边生态环境的良性发展，特提出以下保证措施。

3.3.1 组织管理

根据国家有关法律法规，本工程水土保持方案为报告表项目，实施承诺制管理。建设单位承诺已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务；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；依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费；积极配合水土保持监督检查；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。水土保持方案在报批前，生产建设单位应当通过其网站、生产建设项目所在地公共媒体网站或者相关政府网站向社会公开拟报批的水土保持方案全文，且持续公开期限不得少于 10 个工作日。对于公众提出的问题和意见，生产建设单位应当逐一处理与回应，并在水土保持行政许可承诺书中予以说明。

报告表经江苏省水利厅批复后，建设单位将成立与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人（专职或兼职）负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，全力保证水土保持工作按计划进行。水土保持方案实施管理机构主要工作职责如下：①认真贯彻执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益；②建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划；③工程施工期间，与设计、施工单位保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少人为造成的水土流失与生态环境的破坏；④深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况；⑤建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

3.3.2 水土保持后续设计

本项目处于可研阶段，水土保持应纳入初步设计中。水土保持方案经批准后，对照《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号），生产建设项目地点、规模发生重大变化，水土保持措施发生重大变更的，生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告或修改水土保持方案，报原审批机关审批。

3.3.3 水土保持监测和监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）和《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）中相关规定。对报告表项目水土保持监测工作未提出要求，因此，本工程建设单位可依据需要自行开展水土保持监测工作。对征占地面积在 50 公顷以下且挖填土石方总量在 50 万立方米以下水土保持监理工作未提出要求，因此，建设单位可依据需要自行开展水土保持监理工作。

3.3.4 水土保持施工

施工过程应注重保护表土植被，严格控制和管理车辆机械的运行范围，必要时设立保护地表及植被的警示牌，防止扩大对地表的扰动。对临时排水设施应进行经常性检查维护，保证其排水通畅。对建成的水土保持设施应有明确的管理维护要求。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施工程施工时，应注意加强植物措施的后期管护工作，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

3.3.5 水土保持设施验收

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）和《生产建设项目水土保持管理办法》（水利部令第53号），生产建设项目的水土保持设施验收，由生产建设单位自主开展。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：①未依法依规履行水土保持方案及重大变更编报审批程序的；②弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；③水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的；④存在水土流失风险隐患的；⑤水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的；⑥水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；⑦未依法依规缴纳水土保持补偿费的；⑧存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。

生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构依法编制水土保持设施验收报告。承担生产建设项目水土保持方案编制、水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。

本项目为编制水土保持方案报告表项目，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织验收工作，形成验收鉴定书，明确验收结论。验收合格意见应当经三分之二以上验收组成员同意并签字。实行承诺制或者备案制管理的项目，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收鉴定书，公示时间不得少于20个工作日。生产建设单位

应当在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，在水土保持设施验收通过3个月内向省水利厅报备验收材料。依法编制水土保持报告表和实行承诺制管理的生产建设项目，水土保持设施验收报备时只需提交水土保持设施验收报备申请、验收鉴定书和向社会公开的时间、地点及方式等材料。

生产建设项目水土保持设施验收合格后，生产建设单位或者运行管理单位应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失，加强对水土保持设施的管理维护，确保水土保持设施长期发挥效益。