

扬州司徒 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

2023 年 7 月

目 录

扬州司徒 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案报告表	1
方案报告表补充说明	3
1 项目简况	3
1.1 项目概况	3
1.1.1 项目基本情况	3
1.1.2 项目组成情况	4
1.1.3 工程布置情况	5
1.1.4 工程占地情况	10
1.1.5 土石方平衡情况	11
1.1.6 项目施工进度情况	12
1.2 项目区概况	12
1.2.1 地形地貌	12
1.2.2 地质地震	13
1.2.3 水系情况	13
1.2.4 气候特征	13
1.2.5 土壤和植被	14
1.3 主体工程选址（线）评价	14
1.4 水土流失防治目标及防治责任范围	14
1.4.1 设计水平年	14
1.4.2 防治目标	14
1.4.3 防治责任范围	15
2 水土流失预测与水土保持措施布设	17
2.1 水土流失预测	17
2.1.1 预测单元	17
2.1.2 预测时段	17
2.1.3 土壤侵蚀模数	17
2.1.4 预测结果	19
2.1.5 水土流失危害分析	20
2.2 水土保持措施布设	20
2.2.1 水土保持措施总体布局	20
2.2.2 分区措施布设	21
2.2.3 水土保持措施工程量汇总	22
2.2.4 防治措施进度安排	24

3 水土保持投资估算及效益分析	25
3.1 投资估算成果	25
3.2 效益分析	26
3.2.1 水土流失治理度	26
3.2.2 土壤流失控制比	27
3.2.3 渣土防护率	27
3.2.4 表土保护率	27
3.2.5 林草植被恢复率	27
3.2.6 林草覆盖率	27
3.2.7 六项指标达标情况	27
3.3 水土保持管理	28
3.3.1 组织管理	28
3.3.2 后续设计	29
3.3.3 水土保持监测和监理	29
3.3.4 水土保持施工	30
3.3.5 水土保持设施验收	30

附图

附图 1 项目地理位置图

扬州司徒 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于扬州市高邮市三垛镇		
	建设内容	(1) 点型工程 观鹤 110 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程：将观鹤 110kV 变电站中的观秦 828 间隔调整为司徒间隔，观秦 828 间隔调整至观巷 7TD 间隔，不涉及土建。 (2) 线型工程 新建架空线路路径长度约 1.45km，新建角钢塔 9 基，均采用灌注桩基础；拆除架空线路路径长度约 0.15km，角钢塔 1 基。具体如下： ①秦邮～观鹤改接司徒变 110 千伏线路工程：新建架空线路路径长度约 0.55km，新建双回路角钢塔 3 基，均采用灌注桩基础，拆除架空线路路径长度约 0.15km，拆除双回路角钢塔 1 基。 ②周巷～观鹤改接司徒变 110 千伏线路工程：新建架空线路路径长度约 0.55km，新建双回路角钢塔 4 基，均采用灌注桩基础。 ③秦邮～深能风电改接司徒变 110 千伏线路工程：新建架空线路路径长度约 0.35km，新建双回路角钢塔 2 基，均采用灌注桩基础。		
	建设性质	新建输变电工程	总投资（万元）	/
	土建投资（万元）	/	占地面积（m ² ）	永久：955 临时：8205
	动工时间	2023 年 9 月	完工时间	2023 年 12 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方
		5073	5073	0
	取土（石、砂）场	/		
	弃土（石、砂）场	/		
	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	里下河平原
项目区概况	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	300	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	500
项目选址（线）水土保持评价		项目选址（线）不涉及国家级水土流失重点预防区，不涉及国家级及省级水土流失重点治理区，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点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，但无法避让江苏省省级水土流失重点预防区，水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准，并优化施工工艺，因此项目无重大水土保持制约因素。		
预测水土流失总量（t）		15.15		
防治责任范围（m ² ）		9160		
防治标准等级及目标	防治标准等级		南方红壤区一级标准	
	水土流失治理度（%）		98	土壤流失控制比
	渣土防护率（%）		97	表土保护率（%）
	林草植被恢复率（%）		/	林草覆盖率（%）

水土保持措施	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施					
	塔基区	表土剥离 420m³ 土地整治 4425m²		/		泥浆沉淀池 9 座 密目网苫盖 2200m² 土质排水沟 900m 土质沉沙池 9 座					
	牵张场及跨越场区	土地整治 3000m²		/		铺设钢板 1500m² 彩条布铺垫 1500m²					
	施工道路区	土地整治 1600m²		/		铺设钢板 900m²					
水土保持投资估算（万元）		工程措施		4.78		植物措施		/			
		临时措施		24.56		水土保持补偿费		0.9160			
		独立费用		建设管理费				0.59			
				水土保持监理费				0.73			
				设计费				5.00			
		总投资		44.02							
编制单位		江苏辐环环境科技有限公司				建设单位		国网江苏省电力有限公司 扬州供电分公司			
法人代表及电话		潘葳 /				法人代表及电话		秦健 /			
地址		江苏省南京市建邺区河西商务中心区 B 地块新地中心二期 1011 室				地址		扬州市维扬路 179 号			
邮编		210019				邮编		225009			
联系人及电话		胡菲 /				联系人及电话		黄一凡 /			
电子信箱		/				电子信箱		/			
传真		/				传真		/			

方案报告表补充说明

1 项目简况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

建设地点：项目位于扬州市高邮市三垛镇。①秦邮～观鹤改接司徒变 110 千伏线路工程：其中司徒～观鹤 110kV 线路起点位于 110kV 秦观 828 线#34 东侧开断点新立铁塔，终点位于司徒 220kV 变电站，秦邮～观鹤 110kV 线路起点位于 110kV 秦观 828 线#34 西侧开断点新立铁塔，终点位于 110kV 秦观 828 线#34 东侧开断点新立铁塔；②周巷～观鹤改接司徒变 110 千伏线路工程起点位于 110kV 秦观 828 线#34 西侧开断点新立铁塔，终点位于司徒 220kV 变电站。③秦邮～深能风电改接司徒变 110 千伏线路工程起点位于 110kV 秦深 829 线#32 杆塔南侧开断点新立铁塔，终点位于司徒 220kV 变电站。

建设必要性：为高邮地区新能源的规划发展提供良好的并网条件，缓解周边变电站电源接入压力，加强电网供电的稳定性和可靠性，优化司徒变、秦邮变等变电站 110kV 电网结构，国网江苏省电力有限公司扬州供电公司建设扬州司徒 220 千伏变电站 110 千伏送出工程是十分必要的。

前期工作：2022 年 10 月 24 日，高邮市自然资源和规划局以《关于请求确认江苏扬州司徒 220 千伏变电站 110 千伏送出工程的复函》（邮自然资〔2022〕131 号）同意本工程线路路径；2023 年 1 月 5 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕18 号）通过了本工程核准；2023 年 1 月 30 日，国网江苏省电力有限公司扬州供电公司以《国网扬州供电公司关于江苏扬州司徒 220 千伏变电站 110 千伏送出工程（SD24110YZ）可行性研究的意见》（扬供电发展〔2023〕4 号）通过了本工程可研。本工程架空线路跨越唐柘河和大卢河，建设单位国网江苏省电力有限公司扬州供电公司已开展本工程防洪影响评价招标工作，涉及防洪段线路开工前取得洪评许可后方可开建设。

工程规模：

（1）点型工程

观鹤 110 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程：将观鹤 110kV 变电站中

的观秦 828 间隔调整为司徒间隔，观秦 828 间隔调整至观巷 7TD 间隔，不涉及土建。

(2) 线型工程

新建架空线路路径长度约 1.45km，新建角钢塔 9 基，均采用灌注桩基础；拆除架空线路路径长度约 0.15km，角钢塔 1 基。具体如下：

①秦邨～观鹤改接司徒变 110 千伏线路工程：新建架空线路路径长度约 0.55km，新建双回路角钢塔 3 基，均采用灌注桩基础，拆除架空线路路径长度约 0.15km，拆除双回路角钢塔 1 基。

②周巷～观鹤改接司徒变 110 千伏线路工程：新建架空线路路径长度约 0.55km，新建双回路角钢塔 4 基，均采用灌注桩基础。

③秦邨～深能风电改接司徒变 110 千伏线路工程：新建架空线路路径长度约 0.35km，新建双回路角钢塔 2 基，均采用灌注桩基础。

工程占地：工程总占地 9160m²，其中永久占地 955m²，临时占地 8205m²；占地类型为耕地和其他土地。

工程挖填方：工程挖填方总量 5802m³，其中挖方总量 5073m³（表土剥离 420m³，基础挖方 4653m³），填方总量 5073m³（表土回覆 420m³，基础填方 4653m³），无余方，无外购土方。

工期安排：工程计划于 2023 年 9 月开工，2023 年 12 月完工，总工期 4 个月。

工程投资：工程总投资/万元，其中土建投资约/万元。

1.1.2 项目组成情况

本工程由国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司统一建设。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

基本概况			
项目名称	扬州司徒 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	工程性质	新建输变电工程
建设单位	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司	建设期	2023.9-2023.12
建设地点	扬州市高邮市三垛镇	总投资	1万元
电压等级	110kV	土建投资	1万元
工程规模	(1) 点型工程 观鹤 110 千伏变电站 110 千伏线路保护改造工程：将观鹤 110kV 变电站中的观秦 828 间隔调整为司徒间隔，观秦 828 间隔调整至观巷 7TD 间隔，不涉及土建。		
	(2) 线型工程 新建架空线路路径长度约 1.45km，新建角钢塔 9 基，均采用灌注桩基础；拆除架空线路路径长度约 0.15km，角钢塔 1 基。具体如下：		
	①秦邮～观鹤改接司徒变 110 千伏线路工程：新建架空线路路径长度约 0.55km，新建双回路角钢塔 3 基，均采用灌注桩基础，拆除架空线路路径长度约 0.15km，拆除双回路角钢塔 1 基。		
	②周巷～观鹤改接司徒变 110 千伏线路工程：新建架空线路路径长度约 0.55km，新建双回路角钢塔 4 基，均采用灌注桩基础。		
	③秦邮～深能风电改接司徒变 110 千伏线路工程：新建架空线路路径长度约 0.35km，新建双回路角钢塔 2 基，均采用灌注桩基础。		
架空经济技术指标			
电压等级		110kV	
架空线路长度		1.45km	
杆塔使用基数		新建角钢塔 9 基	
导线型号		2×JL/G1A-300/25	
导线总重		3.3t	
地线型号		OPGW-120 光缆	

1.1.3 工程布置情况

(1) 平面布置

①秦邮～观鹤改接司徒变 110 千伏线路工程

将秦邮～观鹤 110kV 线路（110kV 秦观 828 线）开断，观鹤侧改接至司徒变，形成司徒～观鹤 110kV 线路。线路自 110kV 秦观 828 线#34 杆塔东侧开断点新立铁塔，双设单挂架设，向北跨越唐拓河至司徒 220kV 变电站西侧，转向东跨越大卢河后接入司徒 220kV 变电站。

将周巷～观鹤 110kV 线路（110kV 巷观 7TD 线）开断，将周巷侧间隔调整为秦邮侧间隔，恢复秦邮～观鹤 110kV 线路。线路自 110kV 秦观 828 线#34（110kV 巷观 7TD 线#81）杆塔西侧开断点新立铁塔，向东单回架设至 110kV 巷观 7TD 线#81（110kV 秦观 828 线#34）杆塔东侧开断点新立铁塔处。

②周巷～观鹤改接司徒变 110 千伏线路工程

将周巷～观鹤 110kV 线路（110kV 巷观 7TD 线）开断，将周巷侧改接至司徒变，形成周巷～司徒 110kV 线路。线路自 110kV 巷观 7TD 线#81 杆塔西侧开断点新立铁塔，双设单挂架设，向北再向东至唐拓河南侧，再向北跨越唐拓河至司徒 220kV 变电站西侧，转向东跨越大卢河后接入司徒 220kV 变电站。

③秦邨～深能风电改接司徒变 110 千伏线路工程

将秦邨～深能风电 110kV 线路（110kV 秦深 829 线）改接至司徒变，形成司徒～深能风电 110kV 线路。线路自 110kV 秦深 829 线#32 杆塔南侧改接点新立铁塔，双设单挂架设，向东跨越大卢河后接入司徒 220kV 变电站。

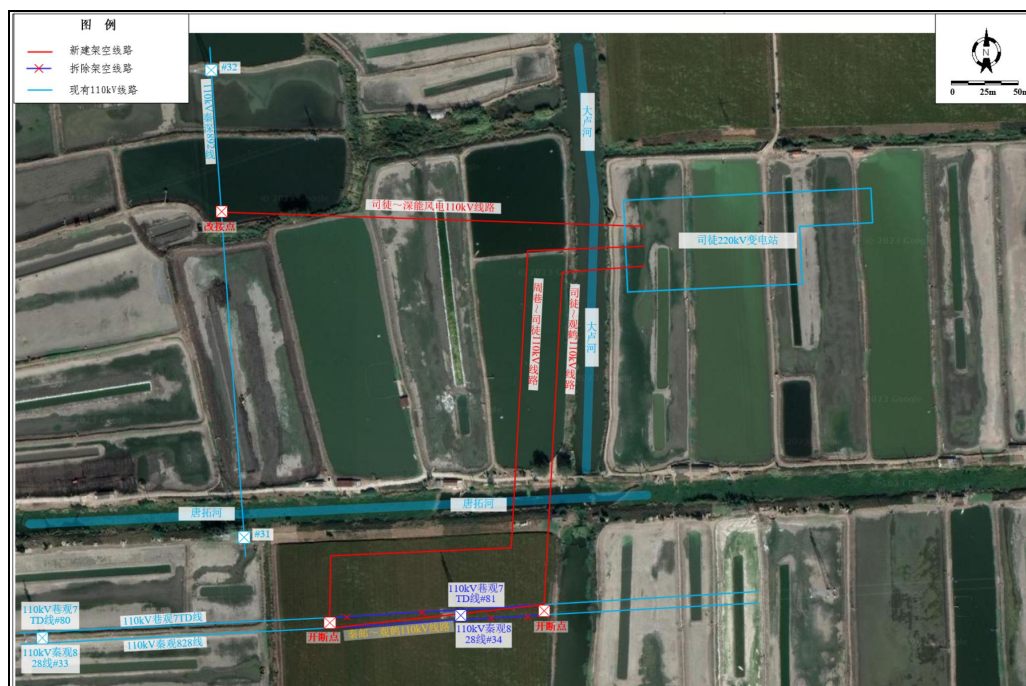


图 1.1-1 本期扬州司徒 220 千伏变电站 110 千伏送出工程路径走向图



图 1.1-2 本工程现场踏勘照片

(2) 竖向设计

本工程线路路径沿线地面高程为 1.90m~3.00m（1985 国家高程基准，以下同），高程起伏较小，线路沿线主要为耕地和其他土地。

(3) 施工组织

①施工用水、排水、用电、通信系统

用水：本工程施工供水水源采用附近河流抽水和接取市政自来水取水方案相结合。

排水：施工过程中产生的废水通过土质排水沟收集、经沉沙池沉淀处理后抽排入附近的排洪沟中。不会对附近的沟渠造成影响。

用电：采用自备小型柴油发电机提供施工电源。

通信：施工场地内施工人员相对较少，可利用无线通信设备进行联络。

②施工生产生活区

本工程根据沿线的交通情况，拟租用已有库房或场地作为材料站，具体地点由施工单位根据施工中具体情况选定，便于塔材、钢材、线材、水泥、金具和绝缘子的集散。此外线路施工时由于线路塔基及牵张场较分散，施工周期不长，因此工程临时施工生活用房采用租用民房的方式解决。

③临时堆土

塔基区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域，表土在区域内单独设置堆土场地与其他土方分开，堆土用密目网进行苫盖，堆土边坡比 1:2，堆土高度不超过 2m，施工后期全部回填并压实平整。

④施工道路

本工程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可以利用沿线附近的县道、乡道、村道通行。现有交通条件能基本满足建筑材料、塔材和牵引张拉设备运输要求，部分路段需要临时开辟道路，以满足材料运输要求。新开辟的道路铺设钢板进行保护。本工程需开辟施工临时道路共 400m，道路平均宽度 4m，占地面积约为 1600m²。

⑤牵张场设置

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、张力机能直接运达到位的需要，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、锚线区、工具集放区、

工棚布置区、休息区和标志牌布置区等，区域四周采用硬围栏封闭。

为方便机械设备和导线的运输与吊装，在牵张场地内规划出施工通道，通道宽度在 3.0m 左右，一般满足一辆大卡车通行便可，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 2 处，占地面积为 2400m²。

⑥跨越施工场地

本工程跨越河流时，拟在跨越两侧搭设两排木制架，用绝缘网封顶，跨越架两端每隔 6-7 根立杆设剪刀撑、支杆。支杆或剪刀撑的连接点应设在立杆与横杆的交界处，且支杆与地面夹角不得大于 60°。每段跨越架两端需设 4 根拉线，拉线设在跨越架顶，拉线应位于封顶网对跨越架作用力的反方向上且挂点设在立杆与横杆交界处。本工程沿线需跨越河流共计 5 次，共考虑布置 5 处跨越施工场地，平均每处占地面积约为 120m²。

(4) 施工工艺

①表土剥离保护

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，顶部采用密目网进行苫盖。

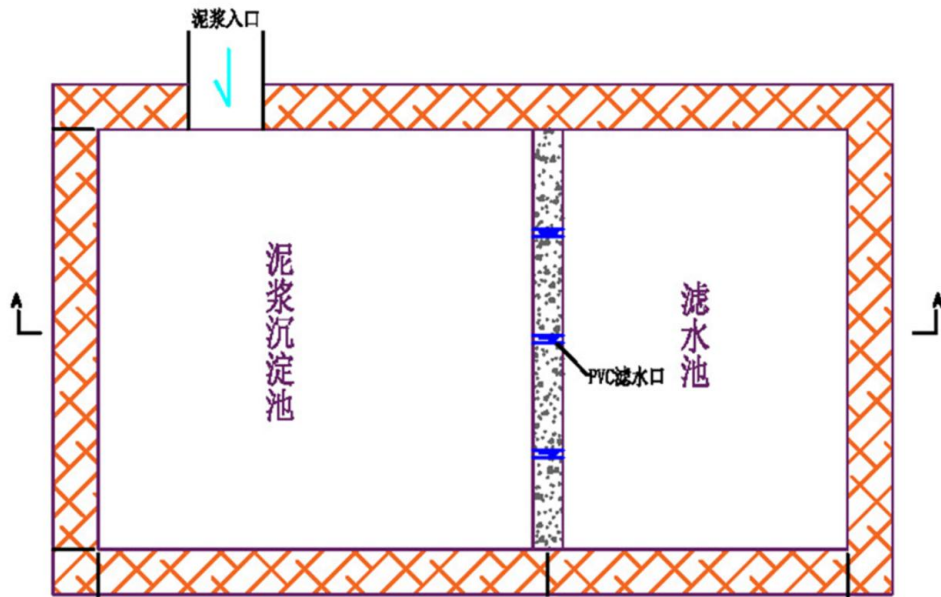
②灌注桩基础

灌注桩基础为原状土基础，适用软土分布深，大开挖困难的塔位，由土层摩阻力承载主要上拔力，或与桩端阻力组合承载下压力；采用 m 法计算桩侧承载力；常规施工为通过机械钻孔、钢管挤土或人力挖掘等手段在地基土中形成桩孔，根据桩身最大弯矩和配筋率要求确定桩钢筋规格，根据桩长确定采用低应变或超声波检测桩身完整性。

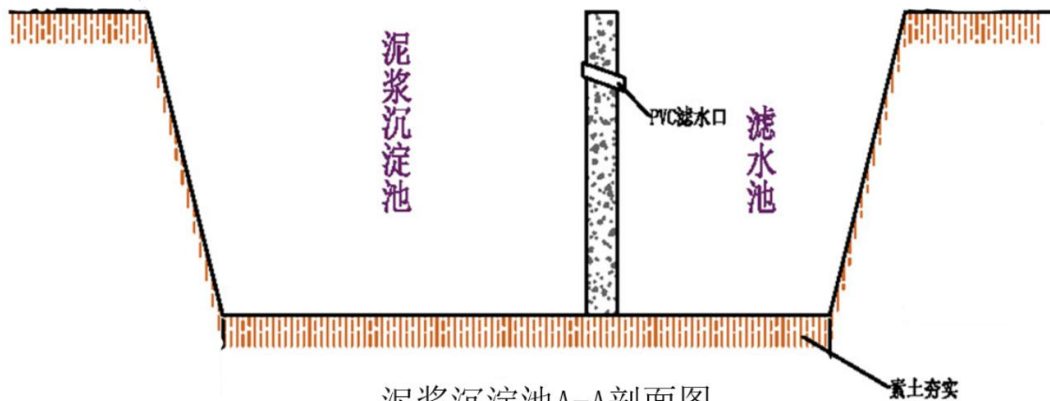
灌注桩基础施工采用钻机钻进成孔：成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。扩壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，集中处理后，泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，施工结束后，泥浆在泥浆沉淀池中沉淀干化，就地深埋于施工区域 1m 以下。每基灌注桩基础施工场地需设置一个泥浆沉淀池。

本工程有一基塔的一个基础位于鱼塘中，需要在水中立塔，工程采用钢板桩围堰的施工工艺，施工流程：施工准备—导向架的制作与安装—安装钢围堰—插

打钢板桩—钢板桩合拢—外围水下砼初封—封水—承台清砂及土石方—封底—抽水。围堰尺寸即为塔基占地范围。



泥浆沉淀池平面图



泥浆沉淀池A-A剖面图

图 1.1-3 泥浆沉淀池结构型式

1.1.4 工程占地情况

本工程总占地面积为 9160m²，其中永久占地为 955m²，临时占地为 8205m²。永久占地为塔基区 955m²；临时占地包括塔基区临时占地 3605m²，牵张场及跨越场区 3000m²，施工道路区 1600m²。

（1）塔基区

塔基区占地按主体工程设计文件和实地查勘确定。新建角钢塔 9 基。塔基区总占地面积 4560m²，其中永久占地 955m²，临时占地 3605m²。

（2）牵张场及跨越场区

线路沿线共设置牵张场 2 处，占地面积约为 2400m²。共设置跨越场地 5 处，平均每处占地面积约为 120m²。因此，本工程牵张场及跨越场区共计占地面积为 3000m²，均为临时占地。

(3) 施工道路区

通过现场踏勘，本工程需布设施工临时道路共 400m，道路平均宽度 4.0m。因此，施工临时道路占地面积为 1600m²，为临时占地。

本工程及各分区占地情况见表 1.1-3。

表 1.1-3 工程及各分区占地情况统计表

单位：m²

工程分区	占地性质		占地面积	占地类型	
	永久	临时		耕地	其他土地
塔基区	955	3605	4560	2100	2460
牵张场及跨越场区	0	3000	3000	1400	1600
施工道路区	0	1600	1600	600	1000
合计	955	8205	9160	4100	5060

1.1.5 土石方平衡情况

(1) 塔基区

塔基区挖方量 5073m³(表土剥离 420m³)，填方量 5073m³(表土回覆 420m³)，无余方，无外购土方。

(2) 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。

(3) 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。

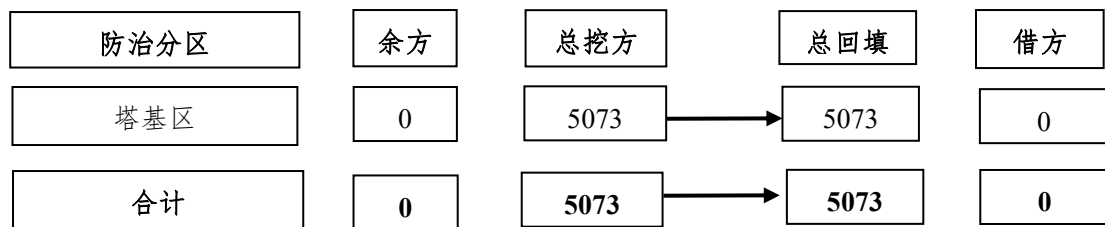
(4) 工程土石方汇总

根据本工程的规划设计文件及项目实际情况，建设期内土石方开挖总量为 5073m³（其中表土剥离 420m³，基础挖方 4653m³），回填总量 5073m³（其中表土回覆 420m³，基础填方 4653m³），无余方，无外购土方。具体土方平衡情况见表 1.1-5。

表 1.1-5 土石方挖填平衡情况表

单位：m³

防治分区	开挖		回填		借方量	余方量
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	回填土方		
塔基区	420	4653	420	4653	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
小计	420	4653	420	4653	0	0
合计	5073		5073		0	0

图 1.1-4 土石方平衡流向框图 单位：m³

1.1.6 项目施工进度情况

本项目主体工程施工进度情况见表 1.1-6。

表 1.1-6 项目主体工程施工进度表

工作项目		施工期			
		9	10	11	12
杆塔施工	基础施工	——	——		
	杆塔组立		——	——	
	架线施工				——
	场地整理				——

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

高邮市，地势西南略高，东北偏低，多为水乡平原。高邮湖西南部属仪六低山丘陵尾端，最高处神居山（火山熔岩）海拔 49.5m；京杭大运河高邮段以东为里下河浅洼平原，由古泻湖淤积而成，河渠成网，良田万顷。

本工程位于扬州市高邮市三垛镇，地貌单元属于为里下河水网平原区。本工程线路现状沿线主要为耕地和设施农用地，地形平坦、开阔，地面高程一般为2.00m~2.90m，水系发育，交通条件较为便利。

1.2.2 地质地震

本工程线路沿线地基土主要由第四系全新统冲淤积成因的粉质粘土夹粉土、淤泥质粉质粘土、粉土夹粉质粘土等组成。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306—2001）的有关规定，本工程建设地点所在区域，50年超越概率10%的地震动峰值加速度为0.10g（对应的地震基本烈度为Ⅶ度），地震动反应谱特征周期为0.55s~0.75s。

1.2.3 水系情况

高邮地处江苏省中部，南临长江，北濒高邮湖，东濒邵伯湖，京杭大运河及淮河入江水道贯穿南北，境内河道分属淮河、长江两大流域。本工程处于淮河流域中下游地区，位于高邮湖以南地区，京杭大运河、淮河入江水道、邵伯湖以东地区。本工程新建架空线路跨越唐柘河和大卢河。

1.2.4 气候特征

项目所在地高邮市属亚热带湿润气候区，具有四季分明、气候湿润、光照充足、雨量充沛、无霜期长的特点。根据高邮气象站1957-2020年实测资料统计，项目区多年气象要素情况如下：

表 1.2-1 工程项目区域气象特征值一览表

气象要素		单位	数值
气温	年平均气温	°C	15
	极端最高温度(2003.8.2)	°C	39.8
	极端最低温度(1984.1.23)	°C	-10.7
风速	年平均风速	m/s	2.6
气压	年平均大气压	kpa	101.6
降雨量	多年平均降雨量	mm	1018.
	年最大降雨量(1991)	mm	1823.9
	日最大降雨量(2007.7.9)	mm	164.7
积雪、冻土深度	最大积雪深度	cm	24
	冻土深度	mm	200
风向和频率	年主导风向和频率	/	E/10.0%
	冬季主导风向和频率	/	NE/10.0%
	夏季主导风向和频率	/	E/12.0%

1.2.5 土壤和植被

高邮市土壤分为 3 个土类、8 个亚类、16 个土层、38 个土种。土壤类型以水稻土、潮土及沼泽土为主，地基土主要由第四系全新统冲淤积成因的粉土夹粉质粘土(与淤泥质粉质粘土交替出现)、淤泥质粉质粘土、粉质粘土、粉土夹粉质粘土等，架空线路位置位于耕地和设施农用地中，土壤类型为水稻土，可剥离表土厚度约 30cm，可剥离表土面积约为 4100m²。

项目区地带性植被类型为亚热带常绿落叶阔叶混交林类型，植被资源丰富，树木种类繁多。主要有柳、榆、杨、意杨、刺槐等树种，区内低洼湿地区域分布有柴蒲、莲藕、菱角及芦苇等水生植物。项目区周边主要种植水稻、小麦、油菜、花生等农作物，周边区域林草植被覆盖率约为 5%。

1.3 主体工程选址（线）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），工程所在地属于江苏省省级水土流失重点预防区。

由于项目选址选线无法避让江苏省省级水土流失重点预防区。因此，本工程在主体施工上优化了施工工艺，严格控制占地面积，加强对表土资源的保护；线路工程，通过采取设置泥浆沉淀池措施，避免泥浆外排，一定程度上的减少了水土流失。因此，从水土保持的角度分析，本工程无重大水土保持制约因素。

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

本工程计划 2023 年 9 月开工，2023 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 2024 年。

1.4.2 防治目标

项目位于扬州市高邮市三垛镇境内，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——江淮下游平

原农田防护水质维护区——盐淮扬平原农田防护水质维护区。根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预防区》的公告(苏水农(2014)48号)，项目区所在地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/T 50434-2018)，本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018) 3.2.2 节第 4 条规定对无法避让的水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，林草覆盖率应提高 1~2 个百分点；根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018) 4.0.7 节规定土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1；4.0.10 节规定对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整，本工程占地类型为耕地和设施农用地（鱼塘），现状无林草植被，施工结束后交还给土地所有人进行恢复，故不涉及林草植被恢复率和林草覆盖率。

因此本工程水土流失防治目标如下：施工期渣土防护率达 95%，表土保护率达 92%；至设计水平年，水土流失治理度达 98%，土壤流失控制比达 1.0，渣土防护率达 97%，表土保护率达 92%。防治目标具体情况见表 1.4-1：

表 1.4-1 防治标准指标计算表

指标	标准值		侵蚀强度调整	山区地形调整	占地类型调整	方案目标值	
	施工期	设计水平年	微度	平原		施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	/	98	/	/	/	/	98
土壤流失控制比	/	0.9	+0.1	/	/	/	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	/	/	/	95	97
表土保护率 (%)	92	92	/	/	/	92	92
林草植被恢复率 (%)	/	98	/	/	-98	/	/
林草覆盖率 (%)	/	25	/	/	-25	/	/

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。确定本工程水土流失防治责任范围为 9160m²，其中永久占地为 955m²，临时占地为 8205m²。

表 1.4-2 水土流失防治责任范围表

单位: m²

防治分区	占地性质		防治责任范围
	永久占地面积	临时占地面积	
塔基区	955	3605	4560
牵张场及跨越场区	0	3000	3000
施工道路区	0	1600	1600
总计	955	8205	9160

2 水土流失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

本工程水土流失预测范围为 9160m²。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。本工程的预测单元为塔基区、牵张场及跨越场区、施工道路区。

2.1.2 预测时段

本工程为新建输变电工程，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），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。高邮市雨季主要是 5~9 月份。

本工程施工期为 2023 年 9 月~2023 年 12 月，自然恢复期取完工后 2 年。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 项目水土流失预测分区及时段表

阶段	预测单元	施工时段	预测时段 (a)	主要内容
施工期	塔基区	2023.9-2023.12	0.60	塔基基础建设（每基塔平均施工3个月）
	牵张场及跨越场区	2023.12	0.20	架线施工
	施工道路区	2023.9-2023.12	0.80	车辆占压
自然恢复期	塔基区	2024.1-2025.12	2.00	无
	牵张场及跨越场区	2024.1-2025.12	2.00	无
	施工道路区	2024.1-2025.12	2.00	无

2.1.3 土壤侵蚀模数

根据《扬州市水土保持规划（2015~2030）》以及现场调查，项目沿线经过地形主要为平原，现状场地主要为耕地和设施农用地，结合江苏省水土流失分布图，最终确定项目所在区域土壤侵蚀强度为微度，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 300t/(km²·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“扬州界首 110 千伏输变电工程”获得。类比工程已于 2022 年 7 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江苏辐环环境科技有限公司，验收单位为江苏核众环境监测技术有限公司。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	扬州司徒 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	扬州界首 110 千伏输变电工程	类比结果
地理位置	扬州市高邮市	扬州市高邮市	相同
气候条件	亚热带季风气候区	亚热带季风气候区	相同
年平均降水量	1018.1mm	1018.1mm	相同
地形地貌	平原	平原	相同
土壤特性	水稻土	水稻土	相同
水土流失特点	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	扬州界首 110 千伏输变电工程（类比）	实际监测侵蚀模数[t/(km ² ·a)]
施工期	塔基区	1600
	牵张场及跨越场区	800
	施工道路区	800

本工程与类比工程均为输变电类项目，均在扬州市，多年平均降水量、气候、土壤、侵蚀类型、植被类型等相同，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、施工条件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 1018.1mm，类比工程的多年平均降水量为 1018.1mm，多年平均降水量相同，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 1.5。

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，变电

站改造区全部硬化，几乎无水土流失。其他区域除硬化部分，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	扬州司徒 220 千伏变电站 110 千伏送出工程（本期）	扬州界首 110 千伏输变电工程（类比）	监测土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	调整系数	预测土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]
施工期	塔基区	塔基区	1600	1.5	2400
	牵张场及跨越场区	牵张场及跨越场区	800	1.5	1200
	施工道路区	施工道路区	800	1.5	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。

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 15.15t，新增土壤流失量为 8.35t。

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)]	背景流失量(t)	扰动后侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	流失总量(t)	新增流失量(t)	新增占比(%)
施工期	塔基区	4560	0.60	300	0.82	2400	6.57	5.75	89.22
	牵张场及跨越场区	3000	0.20	300	0.18	1200	0.72	0.54	
	施工道路区	1600	0.80	300	0.38	1200	1.54	1.16	
小计	/	/	/	/	1.38	/	24.56	7.45	10.78
自然恢复期第一年	塔基区	4425	1.00	300	1.33	400	1.77	0.44	
	牵张场及跨越场区	3000	1.00	300	0.90	400	1.20	0.30	
	施工道路区	1600	1.00	300	0.48	400	0.64	0.16	
小计	/	/	/	/	2.71	/	3.61	0.90	
自然恢复期第二年	塔基区	4425	1.00	300	1.33	300	1.33	0	
	牵张场及跨越场区	3000	1.00	300	0.90	300	0.90	0	
	施工道路区	1600	1.00	300	0.48	300	0.48	0	
小计	/	/	/	/	2.71	/	2.71	0	
合计					6.80	/	15.15	8.35	100

注：自然恢复期塔基区水土流失面积已扣除硬化占地及水面面积。

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。

2.2 水土保持措施布设

2.2.1 水土保持措施总体布局

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 防治措施总体布局表

分区	措施类型	主体工程已有措施	本方案补充设计措施
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	植物措施	/	/
	临时措施	泥浆沉淀池	密目网苫盖、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
	植物措施	/	/
	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
	植物措施	/	/
	临时措施	铺设钢板	/

2.2.2 分区措施布设

(1) 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开挖区域占用的耕地进行表土剥离，剥离厚度 0.3m，剥离面积 1400m²，表土剥离量为 420m³。

土地整治：本工程主体设计中已考虑在施工后期对塔基区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 4425m²，表土回覆量为 420m³，整治后的土地 2084m²交由土地权所有人进行复耕，其余 2341m²交由土地权所有人恢复成鱼塘。

②临时措施

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施工过程中在塔基区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 9 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。

密目网苫盖：本方案补充在施工过程中对塔基区临时堆放的土方以及裸露的地表进行苫盖，苫盖面积约 2200m²。

土质排水沟：本方案补充施工过程中在塔基施工区外围设置临时土质排水沟，角钢塔每基按 100m 计，共计开挖排水沟 900m，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 72m³。

土质沉沙池：本方案补充施工过程中在每基塔排水沟末端设置土质沉沙池，尺寸为长×宽×高=2m×1.0m×1.5m，单个沉沙池容积为 3.0m³，共计 9 座。

（2）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裸露地表进行土地整治，整治面积约 3000m²，整治后的土地 1400m²交由土地权所有人进行复耕，其余 1600m²交由土地权所有人恢复成鱼塘。

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。沿线牵张场及跨越场区共需铺设钢板 1500m²。

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铺垫，铺垫面积约 1500m²。

（3）施工道路区

①工程措施

土地整治：本方案补充在施工结束后对施工临时道路扰动地表区域进行土地整治，整治面积为 1600m²，整治后的土地 600m²交由土地权所有人进行复耕，其余 1000m²交由土地权所有人恢复成鱼塘。

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，沿线施工临时道路共需铺设钢板 900m²。

2.2.3 水土保持措施工程量汇总

工程水土流失防治措施工程量详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型		内容类别	单位	数量	布设位置	结构形式	实施时间	
塔基区	工程措施	主体已有	表土剥离	m³	420	开挖区域占用的耕地	剥离厚度 0.3m，剥离面积 1400m²	2023.9	
			土地整治	m²	4425	除硬化外裸露地表	覆土、机械翻耕、施肥	2023.12	
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池	座	9	灌注桩基础旁	半挖半填	2023.9-2023.10	
		方案新增	密目网苫盖	m²	2200	裸露地表及临时堆土区域	6 针密目网，长×宽：8m×40m	2023.9-2023.11	
			土质排水沟	长度	m	900	塔基四周	梯形，上底 0.6m，深 0.2m，边坡比 1:1	2023.9-2023.11
				土方量	m²	72			
			土质沉沙池	座	9	排水沟末端	土质，2.0m×1.0m×1.5m	2023.9-2023.11	
牵张场及跨越场区	工程措施	方案新增	土地整治	m²	3000	全区	机械翻耕、施肥	2023.12	
	临时措施	主体已有	铺设钢板	m²	1500	机器材料等压占区域	6mm 厚钢板	2023.12	
		方案新增	彩条布铺垫	m²	1500	裸露地表	加厚三色塑料防雨布	2023.12	
施工道路区	工程措施	方案新增	土地整治	m²	1600	全区	覆土、机械翻耕、施肥	2023.12	
	临时措施	主体已有	铺设钢板	m²	900	松软路面区域	6mm 厚钢板	2023.9-2023.11	

2.2.4 防治措施进度安排

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、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。

表2.2-3 主体工程与水土保持工程实施进度

防治分区	工程名称		施工期			
			2023			
			9	10	11	12
塔基区	主体工程					
	工程措施	表土剥离	— — — —			
		土地整治				— — — —
	临时措施	泥浆沉淀池	— — — —	— — —		
		密目网苫盖	— — — —	— — — —	— — — —	
		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	— — — —	— — — —	— — — —	

注:“——”为主体工程进度;“— — .”为水土保持措施进度。

3 水土保持投资估算及效益分析

3.1 投资估算成果

本项目水土保持总投资为44.02万元，其中工程措施投资4.78万元，临时措施投资24.56万元，独立费用11.32万元（其中建设管理费0.59万元，设计费5.00万元，水土保持监理费0.73万元，水土保持设施验收费5.00万元），基本预备费2.44万元，水土保持补偿费9160元。

表 3.1-1 本工程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	2.88	1.90	4.78
2	第二部分植物措施	/	/	/
3	第三部分临时措施	21.72	2.84	24.56
4	第四部分独立费用	6.11	5.21	11.32
	一至四部分合计	30.71	9.95	40.66
5	基本预备费 6%	1.84	0.6	2.44
6	水土保持补偿费	0.9160	0	0.9160
7	水土保持总投资	33.47	10.55	44.02

表 3.1-2 水土保持工程措施投资估算表

单位：万元

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
1	塔基区	/	/	/	2.88
1.1	表土剥离*	100m ³	4.2	2490.80	1.05
1.2	土地整治*	hm ²	0.4425	41271.31	1.83
2	牵张场及跨越场区	/	/	/	1.24
2.1	土地整治	hm ²	0.3	41271.31	1.24
3	施工道路区	/	/	/	0.66
3.1	土地整治	hm ²	0.16	41271.31	0.66
合计	/	/	/	/	4.78

注：带“*”为主体已有水土保持措施。

表 3.1-3 水土保持临时措施投资估算表

单位：万元

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
1	塔基区	/	/	/	4.21
1.1	泥浆沉淀池*	座	9	2800	2.52
1.2	土质排水沟	100m ³	0.72	3428.47	0.25
1.3	土质沉沙池	座	9	293.45	0.26
1.4	密目网苫盖	100m ²	22	538.60	1.18
2	牵张场及跨越场区	/	/	/	13.15
2.1	铺设钢板*	m ²	1500	80	12.00
2.2	彩条布铺垫	100m ²	15	768.64	1.15
3	施工道路区	/	/	/	7.20
3.1	铺设钢板*	m ²	900	80	7.20
合计	/	/	/	/	24.56

注：带“*”为主体已有水土保持措施。

表 3.1-4 本工程水土保持其他费用估算详表

独立费用			
序号	费用名称	计算依据	合计（万元）
1	建设管理费	（第一~第三部分）×2%	0.59
2	水土保持监理费	（第一~第三部分）×2.5%	0.73
3	设计费	/	5.00
4	水土保持设施验收费	/	5.00
合计			11.32
水土保持补偿费			
防治责任范围（m ² ）	单价（元/m ² ）	水土保持补偿费（元）	按苏政规〔2023〕1号计费（元）
9160	1.0	9160.00	7328.00

3.2 效益分析

3.2.1 水土流失治理度

至设计水平年，项目建设可能造成水土流失面积 9060m²（已扣除水面面积），水土流失治理达标面积 8920m²，水土流失治理度达到 98.5%。具体计算见表 3.2-1。

表 3.2-1 水土流失治理度计算表

防治分区	扰动土地面积 (m ²)	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失治理度 (%)
			建筑物及场地 道路硬化面积	工程措施	植物措施	小计	
塔基区	4460	4460	35	4365	0	4400	98.5
牵张场及跨越场区	3000	3000	0	2960	0	2960	
施工道路区	1600	1600	0	1560	0	1560	
合计	9060	9060	35	8885	0	8920	
防治标准							98
是否达标							达标

注：塔基区水土流失面积已扣除水面区域。

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评价土壤侵蚀模数将小于本工程容许土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)。至设计水平年，各项水保措施发挥作用后，土壤侵蚀模数可达到 300t/(km²·a)，土壤流失控制比可达到 1.67。

3.2.3 渣土防护率

本工程永久弃渣、临时堆土总量 5073m³，实际挡护的永久弃渣和临时堆土总量约 4960m³，渣土防护率达到 97.8%。

3.2.4 表土保护率

本项目可剥离表土总量为 1230m³，在采取保护措施后保护表土数量为 1220m³，其中剥离保护的表土 420m³，通过苫盖和铺垫保护的表土量为 800m³，表土保护率为 99.2%。

3.2.5 林草植被恢复率

本工程占地类型为耕地和其他土地，现状无林草植被，施工结束后交还给土地所有人进行恢复，故不涉及林草植被恢复率。

3.2.6 林草覆盖率

本工程占地类型为耕地和其他土地，现状无林草植被，施工结束后交还给土地所有人进行恢复，故不涉及林草覆盖率。

3.2.7 六项指标达标情况

通过计算分析，至设计水平年水土流失防治目标的实现情况为：水土流失治理度 98.5%、土壤流失控制比 1.67、渣土防护率 97.8%、表土保护率 99.2%。六项指标计算情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 防治效果汇总表

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	8920	98.5	98	达标
		水土流失总面积	m ²	9060			
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/(km ² ·a)	500	1.67	1.0	达标
		侵蚀模数达到值	t/(km ² ·a)	300			
渣土防护率 (%)	项目水土流失防治责任范围内采取挡护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	实际拦挡永久弃渣及临时堆土量	m ³	4960	97.8	97	达标
		永久弃渣及临时堆土总量	m ³	5073			
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	1220	99.2	92	达标
		可剥离表土总量	m ³	1230			
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	林草类植被面积	m ²	/	/	/	/
		可恢复林草植被面积	m ²	/			
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的百分比	林草类植被面积	m ²	/	/	/	/
		项目建设区面积	m ²	/			

3.3 水土保持管理

为贯彻《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》、《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 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。

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。

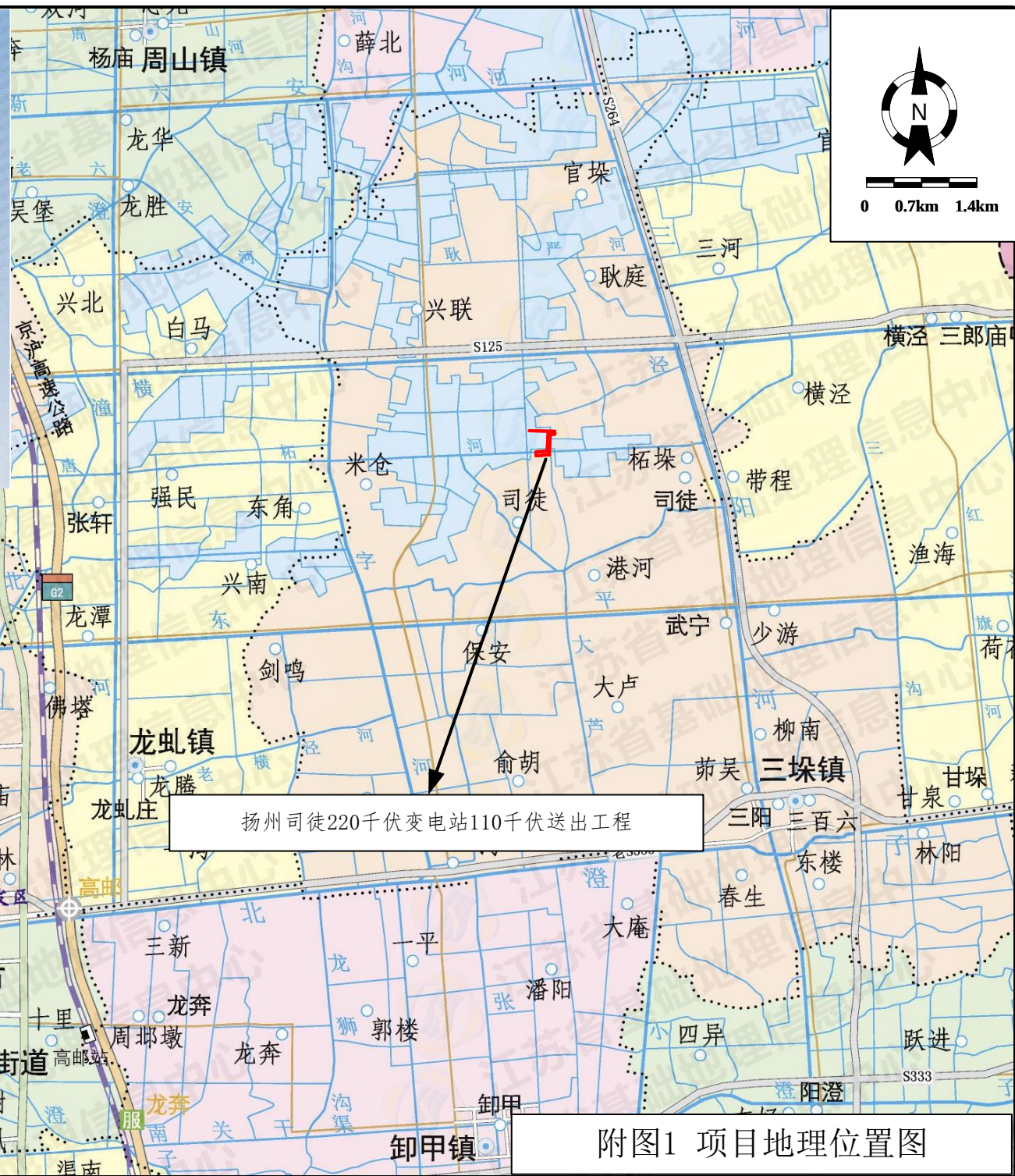
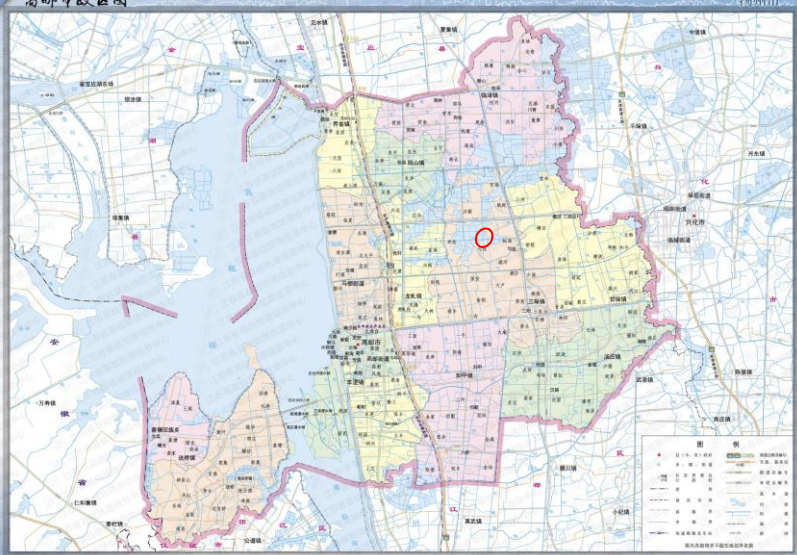
生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收鉴定书，公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时处理或者回应。生产建设单位、验收评估机构和水土保持监测机构分别对各自所出具材料的真实性负责。

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，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备验收材料。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。

附

图



附图1 项目地理位置图