

江苏徐州张圩 35 千伏变电站改造工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位：江苏徐电建设集团有限公司冠宇工程分公司

2025 年 7 月

江苏徐州张圩 35 千伏变电站改造工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位：江苏徐电建设集团有限公司冠宇工程分公司

2025 年 7 月

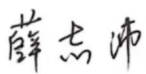
江苏徐州张圩 35 千伏变电站改造工程

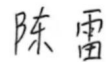
水土保持方案报告表

责任页

(江苏徐电建设集团有限公司冠宇工程分公司)

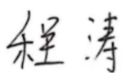
批准：于世青（主任） 

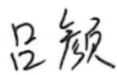
核定：薛志沛（副主任） 

审查：陈雷（工程师） 

校核：刘胜刚（工程师） 

项目负责人：张浩（工程师） 

编写：程涛（技术员）（第 1 章、附图） 

吕颜（技术员）（第 2 章、附件） 

梅菊（技术员）（第 3 章） 

目 录	
江苏徐州张圩 35 千伏变电站改造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	4
1.1.4 工程占地情况	12
1.1.5 土石方平衡情况	13
1.1.6 项目施工进度情况	15
1.2 项目区概况	16
1.2.1 地形地貌	16
1.2.2 地质地震	16
1.2.3 水系情况	16
1.2.4 气候特征	16
1.2.5 土壤和植被	17
1.3 水土保持分析与评价	17
1.4 水土流失防治目标及防治责任范围	18
1.4.1 设计水平年	18
1.4.2 防治目标	18
1.4.3 防治责任范围	19
2 水土流失预测与水土保持措施布设	21
2.1 水土流失预测	21
2.1.1 预测单元	21
2.1.2 预测时段	21
2.1.3 土壤流失量	21
2.1.4 预测结果	23
2.1.5 水土流失危害分析	24

2.2 水土保持措施布设	24
2.2.1 水土保持措施总体布局	24
2.2.2 分区措施布设	25
2.2.3 水土保持措施工程量汇总	27
2.2.4 防治措施进度安排	28
3 水土保持投资估算及效益分析	31
3.1 投资估算成果	31
3.2 效益分析	32
3.2.1 水土流失治理度	32
3.2.2 土壤流失控制比	32
3.2.3 渣土防护率	32
3.2.4 表土保护率	33
3.2.5 林草植被恢复率	32
3.2.6 林草覆盖率	33
3.2.7 水土流失防治目标达标情况	33
3.3 水土保持管理	34
3.3.1 组织管理	34
3.3.2 后续设计	35
3.3.3 水土保持监测和监理	35
3.3.4 水土保持施工	36
3.3.5 水土保持设施验收	36

附件:

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 核准批复
- 附件 3: 可研评审意见
- 附件 4: 张圩变土地证
- 附件 5: 占地情况说明函
- 附件 6: 土石方承诺函

附图:

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目区水系图

附图 3: 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4: 江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分图

附图 5: 变电站总体布置图

附图 6: 线路路径图

附图 7: 分区防治措施总体布局图

附图 8: 电缆施工典型布置图

附图 9: 土质排水沟、沉沙池典型设计图

江苏徐州张圩 35 千伏变电站改造工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	工程位于江苏省徐州市睢宁县姚集镇张圩村。			
	建设内容	本工程由 1 个变电工程和 1 个线路工程组成，（1）变电工程张圩 35 千伏变电站改造工程：张圩 35 千伏变电站改造工程：①拆除现运行主变，新购 2 台主变，容量均为 20MVA，电压变比 35/10kV。②新建 35kV 出线 4 回。③新建 10kV 出线 12 回。④每台主变 10kV 侧配置容量为 2000kvar 户外电容器组 1 组。⑤新建接地变消弧线圈成套装置 2 套。 本期对 35 千伏张圩变电站进行整体改造，围墙内所有的设备均进行拆除重建，涉及土建的建设内容包括站内 10kV 配电装置室、35kV 配电装置室、主变基础及油坑、事故油池、站内电缆沟、道路等，改造在站内进行，无需重新征地。 张圩变 35 千伏进线改接工程：电缆通道土建长度 79.5m，其中新建电缆排管 55m，上塔电缆沟 16.5m，终端井 8m。			
	建设性质	改建建设类		总投资（万元）	
	土建投资（万元）			占地面积（m ² ）	永久：2993 临时：2551
	动工时间	2026 年 3 月		完工时间	2026 年 12 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		3971	1721	0	2250
	取土（石、砂）场	本项目不设置取土场			
	弃土（石、渣）场	本项目不设置弃土场			
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	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
项目选址（线）水土保持评价		项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，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，但项目选址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北方土石山区一级标准，本方案通过严格控制占地面积；加强表土资源保护；设置苫盖、排水、沉沙、泥浆沉淀池等措施，一定程度上的减少了水土流失。因此，项目无重大水土保持制约因素，项目建设是可行的。			
预测水土流失总量		9.74t			
防治责任范围（m ² ）		5544			
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		1.00
	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（%）		17
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	土地整治 510m ² 雨水管网 300m		铺植草皮 510m ²	洗车平台 1 座 防尘网苫盖 1200m ² 土质排水沟 160m 土质沉沙池 1 座
	施工生产生活区	表土剥离 450m ³ 土地整治 1500m ²		/	防尘网苫盖 500m ² 砖砌排水沟 160m 砖砌沉沙池 1 座
	电缆施工	表土剥离 39m ³		/	防尘网苫盖 1000m ²

	区	土地整治 1051m ²		土质排水沟 79m 土质沉沙池 1 座
水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	5.72	植物措施	2.33
	临时措施	3.12	水土保持 补偿费	0.55 (5544 元)
	独立费用	建设管理费	5.45	
		水土保持监理费	0.22	
		设计费	2.50	
总投资	20.86			
编制单位		江苏徐电建设集团有限 公司冠宇工程分公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司 徐州供电分公司
法人代表及电话		张新河 0516-87870222	法人代表及电话	许建明 0516-83742901
地址		徐州经济技术开发区杨 山路 15 号	地址	徐州市解放北路 20 号
邮编		221001	邮编	221005
联系人及电话			联系人及电话	
电子邮箱			电子邮箱	
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

项目名称：江苏徐州张圩35千伏变电站改造工程。

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司。

建设地点：工程位于江苏省徐州市睢宁县姚集镇张圩村。

建设必要性：35千伏张圩变电站运行时间较长，导致设备老化严重，缺陷较多，存在较大运行风险，为保证35kV 张圩变安全可靠运行，满足睢宁张圩周边负荷发展的需要，本工程的建设是必要的。

前期工作：2024年6月27日，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网徐州供电公司关于徐州王沟等110千伏输变电工程项目可行性研究的意见》（徐供电项目〔2024〕184号）通过了本工程可研。2024年12月16日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于110千伏江苏南京和凤输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕1387号）通过了本工程核准。

建设性质：改建建设类。

工程类别：输变电工程。

工程规模：本工程由1个变电工程和1个线路工程组成，包括张圩35千伏变电站改造工程，张圩变35千伏进线改接工程，新建电缆线路79.5m，新建电缆井2座。

（1）变电工程

张圩35千伏变电站改造工程：①拆除现运行主变，新购2台主变，容量均为20MVA，电压变比35/10kV。②新建35kV 出线4回。③新建10kV 出线12回。④每台主变10kV 侧配置容量为2000kvar 户外电容器组1组。⑤新建接地变消弧线圈成套装置2套。

本期对35千伏张圩变电站进行整体改造，围墙内所有的设备均进行拆除重建，涉及土建的建设内容包括站内10kV 配电装置室、35kV 配电装置室、主变基础及油坑、事故油池、站内电缆沟、道路等，改造在站内进行，无需重新征地。

（2）线路工程

张圩变 35 千伏进线改接工程：电缆通道土建长度 79.5m，其中新建电缆排管 55m，上塔电缆沟 16.5m，终端井 8m。

工程占地：项目总占地5544m²，其中永久占地2993m²，临时占地2551m²；主要占用耕地、公共管理与公共服务用地。

工程挖填方：本项目挖填方5692m³，挖方3971m³（其中表土剥离489m³），填方1721m³（其中表土回覆489m³），余方2250m³，无借方。

工期安排：项目计划于2026年3月开工，2026年12月完工，总工期10个月。

1.1.2 项目组成情况

本工程由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司统一建设。经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目主要经济技术指标表

基本概况			
项目名称	江苏徐州张圩 35 千伏变电站改造工程	工程性质	改建建设类
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	建设期	2026.3-2026.12
建设地点	江苏省徐州市睢宁县姚集镇张圩村	总投资	
电压等级	35kV	土建投资	
工程规模	张圩 35 千伏变电站改造工程：①拆除现运行主变，新购 2 台主变，容量均为 20MVA，电压变比 35/10kV。②新建 35kV 出线 4 回。③新建 10kV 出线 12 回。④每台主变 10kV 侧配置容量为 2000kvar 户外电容器组 1 组。⑤新建接地变消弧线圈成套装置 2 套。		
	本期对 35 千伏张圩变电站进行整体改造，围墙内所有的设备均进行拆除重建，涉及土建的建设内容包括站内 10kV 配电装置室、35kV 配电装置室、主变基础及油坑、事故油池、站内电缆沟、道路等，改造在站内进行，无需重新征地。		
	电缆通道土建长度 79.5m，其中新建电缆排管 55m，上塔电缆沟 16.5m，终端井 8m。		
变电站经济技术指标			
电压等级		35kV	
主变容量		20MVA	
35kV 出线		4 回	
10kV 出线		12 回	
电缆经济技术指标			
电压等级		35kV	
新建电缆线路长度		79.5m	
电缆型号		YJV22-26/35-3 × 400	
电缆敷设方式		排管、电缆沟井	

1.1.3 工程布置情况

(1) 平面布置

① 张圩 35 千伏变电站改造工程

变电站区东侧侧建设一座配电装置室，设置二次设备室、35kV 配电装置室、厕所、资料室、工器具室等，变电站区西侧新建 10kV 配电装置室，10kV 电容器区布置在站区北侧，主变、10kV 接地变及消弧线圈成套装置布置在站区中心；建筑均为一层，采用钢筋混凝土框架结构，站区中间区域为站内道路，大门设在站区北侧。

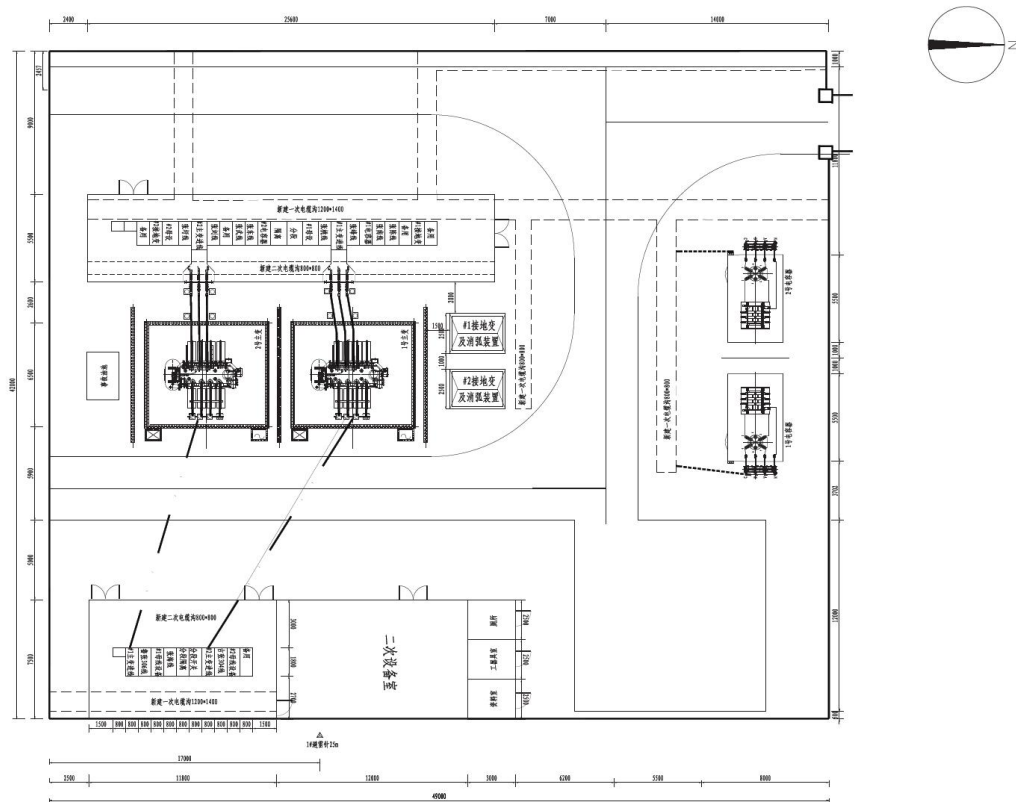


图 1-1 变电站平面布置图



图 1-2 变电站现状图

②张圩变 35 千伏进线改接工程

自张圩变电站外原 35 千伏终端塔起，新建独立电缆支架，电缆下塔，采用电缆方式接入 35 千伏张圩变改造后 35 千伏间隔。新建 35 千伏独立电缆终端平台 3 组（1 根/组），原塔增加引下铁附件 3 套；新建电缆终端井 2 座、上塔电缆沟 3 处（共 16.5 米）；新建 2P200+2P100 排管长度 25 米，2P200+4P100 排管长度 30 米。

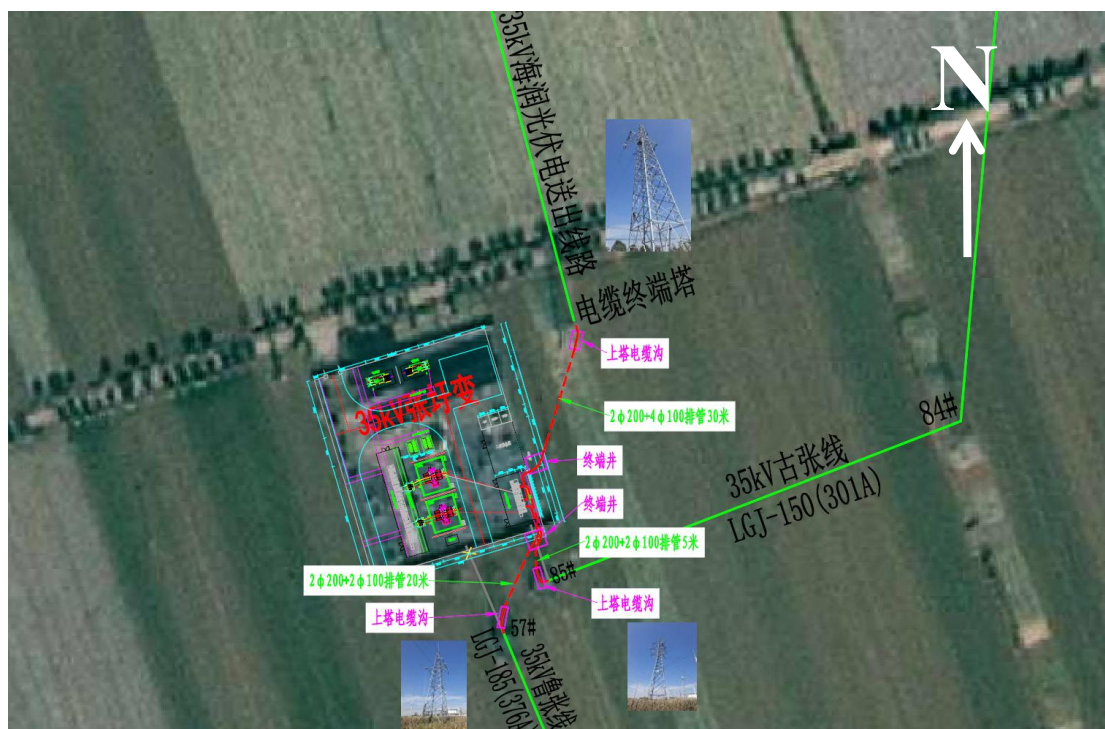


图1-3 线路平面布置图



图 1-4 线路现状图

(2) 竖向设计

①张圩 35 千伏变电站改造工程

本工程 35kV 张圩变电站已于 1988 年建成投运使用，本期改造在站内进行，

无需重新征地。站址地貌类型为冲积平原，场地开阔，地形平坦，交通较便利。场地地面高程约 33.50~33.53m（1985 国家高程基准，下同），50 年一遇的涝水位 30.54m，洪水位 33.25m。变电站原设计标高高于洪涝水位，不受洪水及涝水影响，考虑站址场地应高于周围地形，因此，本期扩建设计平均标高同前期，设计标高为 33.51m。

表 1-2 变电站竖向设计表

项目区	现状标高 (m)	设计标高 (m)	拆除深度 (m)	基础底标高 (m)
变电站	33.51	33.51	0.4	33.06

②张圩变 35 千伏进线改接工程

本工程线路沿线所属地貌类型为冲积平原，地貌单一，地势平坦，线路高程为平均为 33.36m，沿线以农田为主，交通条件便利。

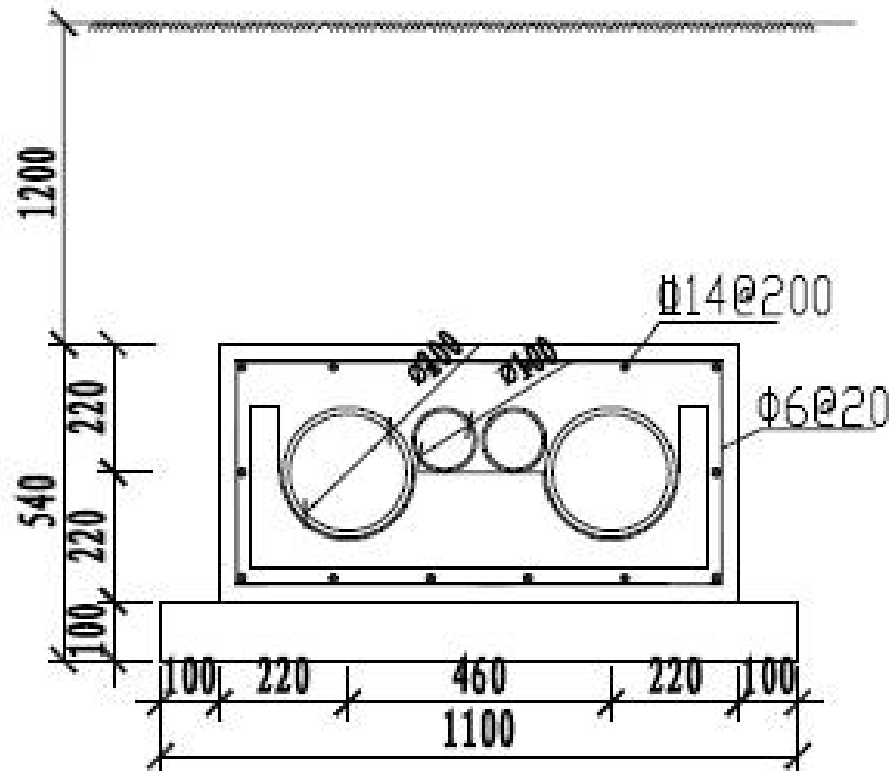


图 1-5 电缆排管断面图

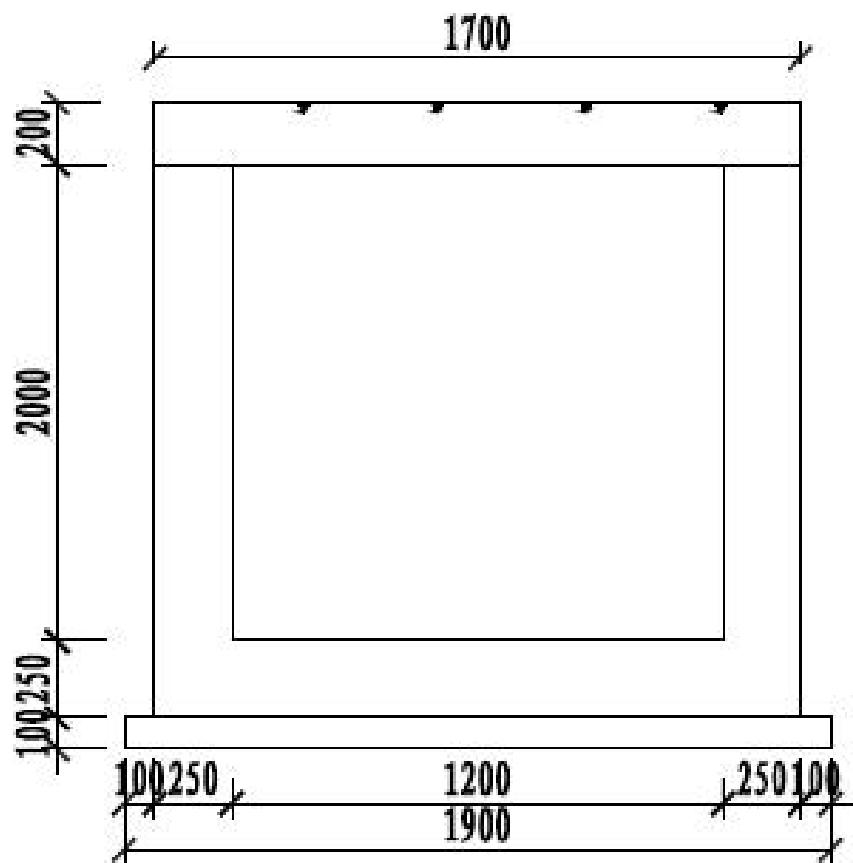


图 1-6 上塔电缆沟断面图

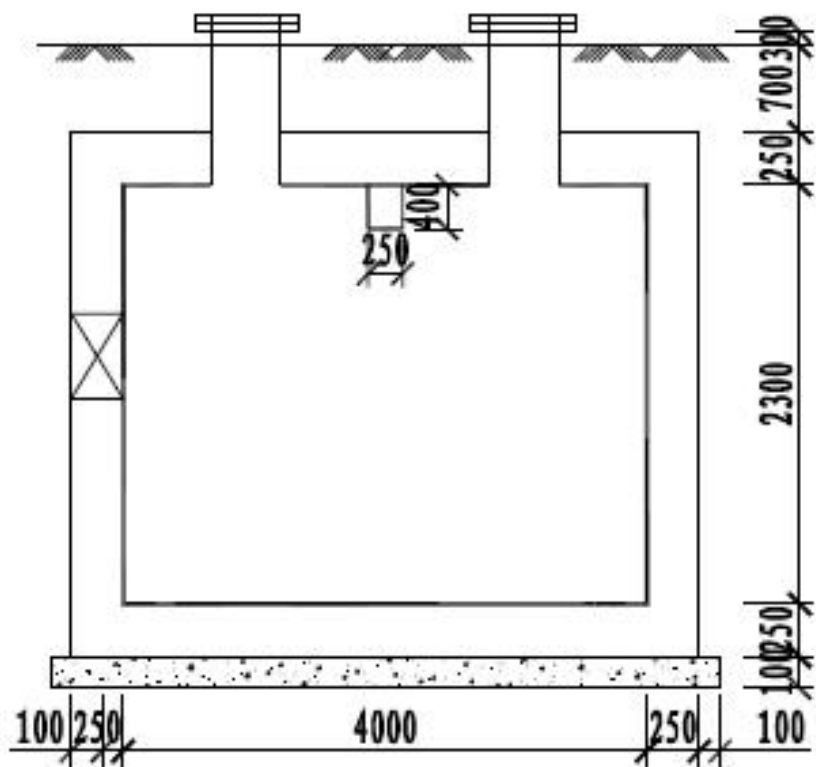


图 1-7 终端井断面图

表 1-3 电缆尺寸情况表

类型	长度 (m)	宽度 (m)	深度 (m)
电缆排管	55	1.1	1.74
上塔电缆沟	16.5	1.9	2.55
终端井	8	4.7	3.6

(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市政自来水取水相结合方案。

排水：本工程施工期间的雨水通过排水沟收集、经沉沙池沉淀处理后抽排入临近农田灌溉水渠中。本工程外排雨水均通过沉沙池沉淀处理，且外排水量较小，不会对附近的沟渠造成影响。

用电：本工程施工用电可按照安全用电规定引接周围已有用电用户区用于施工用电。

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

变电站工程的施工生产生活区根据现场实际勘察，考虑设置在变电站西侧场地，临时占地约 1500m²，占地类型为耕地，施工前期对该区域实施表土剥离，剥离后的表土就近堆放在该区域，堆放面积约 200m，堆高不超过 3m，除该部分占地外，起于场地进行硬化，施工后期拆除地表硬化并恢复原地貌。

线路工程长度较短，施工周期不长，施工生活区和变电站共用，不再另外设置，生产区布设于电缆施工临时占地区域。

③临时堆土

本工程变电站挖填土方量较少，开挖的土方就地堆放于站内空地，用于基础回填。由于土方堆放时间较短，施工期间采用防尘网进行苫盖保护；工程余方随时外运，避免站内土方滞留。施工生产生活区剥离的表土堆放在施工生产生活区场内空地，并采用防尘网进行苫盖保护。

线型项目施工扰动临时占地面积计算中，已包含施工作业区域、材料堆放区域、水保措施、临时堆土等占地，因此不在重复布设临时堆土区。电缆施工开挖的土方临时堆放在电缆通道一侧，并采取防尘网进行苫盖。表土在区域内单独设置堆土场地与其他土方分开，堆土边坡比不大于 1:1.0，堆土高度不超过 2.0m，

施工后期全部回填并压实平整。

因此，本工程不单独设置临时堆土区。

④施工道路

变电站周边有 S271 省道、新陈线、村道等现状道路，因此无需新建施工道路；

因变电站施工需拆除围墙后新建，线路位置距离变电站不超过 50m，可直接通过站内直达，因此，线路部分无需新建施工道路。

变电站进站道路沿用前期，由站北侧乡村道路引接。

（4）施工工艺

1) 变电站施工工艺

①设备基础拆除

施工前期，将站内已有的电容器、主变、开关室、设备室、基础、道路、管网、围墙等，采用吊车、叉车、破碎机等逐项进行拆除，拆除过程中建议洒水降尘，避免扬尘扩散。此部分拆除的建筑垃圾均作为余方外运。

②场地平整

按照设计施工要求，对地表进行三通一平，破碎硬化建筑垃圾等，使场地达到施工条件。施工方法主要为人、机结合。

③建（构）筑物施工

基础挖填施工工艺流程为：测量定位、放线→土方开挖→清理→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。

④排水管线、管沟

采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽，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→竣工验收。

⑤站内道路

站内道路可永临结合，土建施工期间宜暂铺泥结砾石面层，待土建施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。

2) 电缆施工

采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽，施工顺序为：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→竣工验收。开挖前先剥离表层土，临时堆土顶部采用防尘网进行苫盖。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工。

1.1.4 工程占地情况

工程总占地面积约为 5544m²，其中永久占地为 2993m²，临时占地为 2551m²，按占地类型划分，其中耕地 2583m²，公共管理与公共服务用地 2961m²。

(1) 变电站区

本期变电站改造在站内进行，无需重新征地，根据现场勘查和查阅规划设计文件，变电站区占地面积约 2961m²，均为永久占地。占地类型为公共管理与公共服务用地。

(2) 施工生产生活区

根据现场勘查，施工生产生活区考虑设置在变电站红线范围外西侧，占地面积约 1500m²，为临时占地，占地类型为耕地。

(3) 电缆施工区

通过查阅设计文件，本工程电缆通道土建长度 79.5m，其中新建电缆排管 55m，上塔电缆沟 16.5m，终端井 8m。

根据现场勘察，本工程电缆主要敷设于张圩变南侧和东侧耕地，电缆基础开挖平均作业宽度以两侧各外扩 6m 计算，电缆施工总占地面积按长度×（开挖宽度+12m）计算。完工后电缆排管顶部覆土，无永久占地；电缆沟顶部均采用盖板硬化，为永久占地；电缆井顶部人孔井盖为永久占地，共设计建设 2 个圆形井盖，直径均为 0.8m，为永久占地。详见下表。

表 1-4 电缆施工区占地情况表 单位：m²

类型	长度(m)	宽度(m)		永久占地	临时占地	总占地
		开挖宽度	施工范围			
电缆排管	55	1.1	13.1		721	721
上塔电缆沟	16.5	1.9	13.9	31	198	229
终端井	8	4.7	16.7	1	133	134
合计	79.5	/	/	32	1051	1083

经统计，电缆施工区永久占地面积为 32，临时占地面积为 1051，占地类型均为耕地。

(4) 工程占地汇总

本工程占地面积统计见表 1-5。

表 1-5 本工程占地面积一览表

单位: m²

工程分区	面积	占地性质		占地类型	
		永久占地	临时占地	耕地	公共管理与公共服务用地
变电站区	2961	2961			2961
施工生产生活区	1500		1500	1500	
电缆施工区	1083	32	1051	1083	
合计	5544	2993	2551	2583	2961

1.1.5 土石方平衡情况

(1) 变电站区

①表土剥离

本期变电站改造工程在现有站址围墙内进行, 无需重新征地, 原变电站内非建筑区域及进站道路均已硬化, 因此, 变电站内无可剥离表土。

②建筑垃圾

根据主体设计资料统计, 变电站区施工前期需拆除原站内所有 35kV 户外构支架及建、构筑物等, 建筑垃圾总量约 1008m³, 待本工程施工单位完成招标后, 及时督促施工单位明确余方处置地点, 并签署相关协议。

表 1-6 变电站拆除情况表

单位: m³

拆除区域	工程量
1#电容器	13
2#电容器	46
1#主变	12
2#主变	27
10 千伏开关室	118
二次设备室	123
事故油池	16
构架、支架、设备基础	251
道路、管网、围墙	402
合计	1008

③一般土石方

站址区域以“浅挖”为原则, 尽量减少场地初平阶段对岩基的挖石方量。根据主体工程可行性研究报告及设计资料统计, 变电站基础开挖土方 1680m³, 基础回填土方 950m³, 余方 730m³, 无借方。

综上所述，变电站区挖方量 2688m^3 （其中建筑垃圾 1008m^3 、一般土方 1680m^3 ）；填方量 950m^3 （均为一般土方）；余方 2250m^3 （其中建筑垃圾 1008m^3 、一般土方 730m^3 ），待本工程施工单位完成招标后，及时督促施工单位明确余方处置地点，并签署相关协议；无借方。

（2）施工生产生活区

施工生产生活区布置在变电站西侧，占地类型为耕地，区域可剥离表土厚度约 0.3m ，剥离面积 1500m^2 ，表土剥离量为 450m^3 。施工结束后，对全区进行表土回覆，表土回覆量为 450m^3 。

施工结束后，拆除施工临建及硬化路面，经统计共计拆除量约 512m^2 ，拆除土方全部外运处置。

（3）电缆施工区

①表土剥离

电缆施工区占地类型为耕地，区域可剥离表土厚度约 0.3m ，施工前期对电缆施工开挖区域进行表土剥离，剥离面积 129m^2 ，表土剥离量为 39m^3 。剥离的表土堆放在开挖区域一侧的临时堆土区域，临时堆土采用防尘网临时苫盖。施工结束后对电缆施工区进行土地整治，土地整治后将前期剥离表土全部回覆利用，表土回覆量为 39m^3 。

②一般土石方

电缆施工主要为电缆排管、电缆沟和电缆井的基础开挖，开挖区域清除剥离表土，开挖基础土方 282m^3 ，后期将所有土方回填在该区域，回填量为 282m^3 。

电缆施工基础挖方情况见表 1-7。

表 1-7 电缆施工基础挖方情况表

单位: m^3

类型	长度 (m)	开挖宽度 (m)	开挖深度 (m)	开挖面 (m^2)	开挖量 (m^3)	回填量 (m^3)
电缆排管	55	1.1	1.74	61	87	87
上塔电缆沟	16.5	1.9	2.55	31	71	71
终端井	8	4.7	3.6	38	124	124
合计	79.5	/	/	129	282	282

综上所述，电缆施工区挖方 321m^3 （其中表土剥离 39m^3 ），填方 321m^3 （其中表土回覆 39m^3 ），无借方及余方。

（4）工程土石方汇总

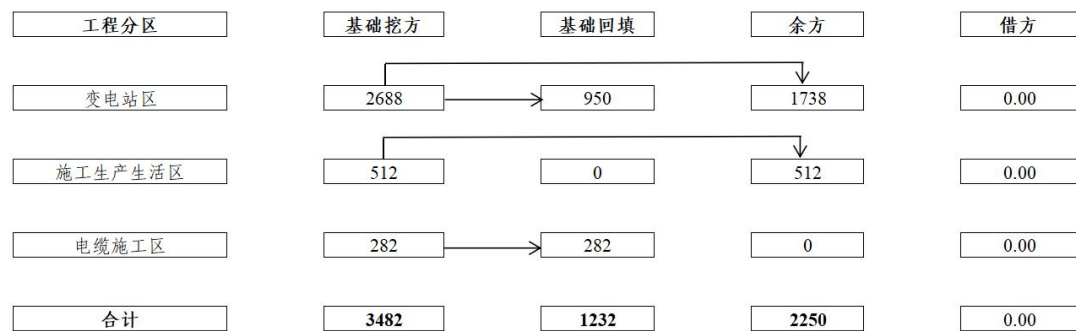
根据本工程的规划设计文件及项目实际情况，建设期内开挖土石方量

3972m³（其中表土剥离 489m³、一般土方 1962m³、建筑垃圾 1520m³）；回填土石方量 1721m³（其中表土回覆 489m³、一般土方 1232m³）；余方 2250m³，待本工程施工单位完成招标后，及时督促施工单位明确余方处置地点，并签署相关协议；本项目土石方挖填平衡情况见下表。

表 1-8 土石方平衡表

单位：m³

工程分区	开挖				回填				借方	余方
	表土	一般土方	建筑垃圾	小计	表土	一般土方	建筑垃圾	小计		
变电站区		1680	1008	2688		950		950		1738
施工生产生活区	450		512	962	450			450		512
电缆施工区	39	282		321	39	282		321		
合计	489	1962	1520	3971	489	1232	0	1721	0	2250

图 1-8 土石方平衡流向框图（单位：m³）图 1-9 表土平衡流向框图（单位：m³）

1.1.6 项目施工进度情况

本工程详细施工进度见下表。

表 1-9 项目施工进度表

施工阶段		2026 年									
		3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
变电站	拆除施工										
	基础施工										
	主体建设										
	设备安装										
	装设整理										
电缆线路	基础施工										
	电缆敷设										
	场地整理										

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

变电站现状地貌类型属冲积平原，场地开阔，现状场地平坦，原始地面标高为 33.50~33.53m（1985 国家高程基准，下同）。

线路地貌类型属冲积平原，地貌单一，地势平坦，线路沿线高程为 33.36m，沿线以农田为主，交通条件便利。

1.2.2 地质地震

根据勘探结果可知，工程场地覆盖层以杂填土、第四纪粉土、黏土、粉土夹粉质黏土为主。场地地下水类型主要为孔隙潜水。稳定水位埋深为 2.00~2.30m，

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《江苏徐州地震动峰值加速度区划图》，工程所在地抗震设防烈度为 8 度，设计地震基本加速度值为 0.20g，设计地震分组第二组，综合确定本场地类别为 III 类，场地特征周期为 0.55s。

1.2.3 水系情况

睢宁县共有三个水系，废黄河以北属沂沭泗水系；废黄河以南属濉安河水系；废黄河自身为独立水系。此外，全县共有大小水库 8 座，并配以众多的水渠、涵闸和人工河流，形成了平原河网地区，为农业和渔业生产提供了良好的条件。

距离本工程最近的河流为废黄河，向北约 0.6km。

1.2.4 气候特征

项目区属暖温带季风气候，四季分明，日照充足，年平均降水量 816.4mm，平均风速 2.8m/s，年平均气温 14.1℃，年平均无霜期 201 天，。

根据徐州气象站 1960~2023 年统计的常规气象要素特征值成果，见表 1-10。

表 1-10 项目区主要气象要素特征值统计表

序号	气象要素		数值
1	气温	多年平均气温	14.1℃
		多年极端最高气温	40.6℃（1972）
		多年极端最低气温	-22.6℃（1955）
		≥10℃积温	4500℃
2	降水量	多年平均降水量	880.5mm
		多年年最大年降水量	1360mm（1963）
		多年年最小降水量	568.4mm（1988）
		雨季时段	6-9 月
3	无霜期	年平均无霜期	206d
4	风速及风向	多年平均风速	2.6m/s
		多年全年主导风向	ENE
5	气压	多年平均大气压	1012.3hpa
6	冻土、积雪	多年最大冻土深度	24cm
		多年最大积雪深度	40cm
7	蒸发量	多年平均水面蒸发量	1498.9mm
8	相对湿度	多年平均相对湿度	79%
9	日照	多年平均日照时数	2400h

1.2.5 土壤和植被

项目区土壤主要类型为潮土，土层深厚，各发生层的质地和色泽较均一。表土是疏松多孔的耕作层，有利于深耕和作物根系伸展，但有机质、氮素和磷的含量较低。本项目施工占用部分耕地，存在可剥离表土，面积约 1629m²。

项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林，自然分布和栽种的树种主要有 30 多种。落叶阔叶林树种主要有意杨、国槐、刺槐、桑树、榆、柳、悬铃木、银杏、麻栎树、黄连木等，常绿树种有柏树、女贞、雪松、黑松、马尾松、青冈栎、苦槠、石楠、广玉兰、蜀桧、水杉、池杉等。农作物生产小麦、水稻、薯类、玉米为主，以及棉花、花生、蔬菜等经济作物。睢宁县林草植被覆盖率约 30%。

表 1-11 表土资料分部表

区域	占地类型	可剥离面积（m ² ）	剥离厚度（m）	数量（m ³ ）
施工生产生活区	耕地	1500	0.3	450
电缆施工区	耕地	129	0.3	39

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》（GB50433-2018）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；不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地，风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地和生态脆弱区等。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），项目区所在地江苏省徐州市睢宁县姚集镇属于江苏省省级水土流失重点预防区。

项目选址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北方土石山区一级标准，本方案通过严格控制占地面积，加强表土资源保护，设置苫盖、排水、沉沙、泥浆沉淀池等措施，一定程度上的减少了水土流失。因此，项目无重大水土保持制约因素，项目建设是可行的。

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 2026 年 3 月开工，2026 年 12 月完工，本方案设计水平年为主体工程完工后的下一年，即 2027 年。

1.4.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），生产建设项目水土流失防治应达到以下基本目标：

- 1、项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2、水土保持设施应安全有效；
- 3、水土资源、林草植被应得到最大限度的保护和恢复；
- 4、水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定。

根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》、《徐州市水土保持规划（2014-2030）》，睢宁县属于北方土石山区（北方山地丘陵区）——华北平原区——淮北平原岗地农田防护保土区——宿淮盐黄河故道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治理区》的公告（苏水农〔2014〕48号），项目区所在地江苏省徐州市睢宁县姚集

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/T 50434-2018），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/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；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治理区和重点预防区的生产建设项目，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。根据主体设计，本工程施工结束后站内大部分区域进行硬化，少部分区域进行铺植草皮，故本工程林草覆盖率调整为 17%。

因此本工程水土流失防治标准如下：施工期渣土防护率应达 95%，表土保护率应达 95%；至设计水平年，水土流失治理度应达 95%，土壤流失控制比应达 1.0，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%，林草覆盖率应达 17%。

本项目水土流失防治目标见下表。

表 1-12 水土流失防治目标修正表

指标	标准值		侵蚀强度调整		主体设计调整	本项目防治目标	
	施工期	设计水平年	轻度	省级水土流失重点预防区		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	/	/	/	1.00
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	-10	/	17

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 5544m²，其中永久占地 2993m²，临时占地 2551m²。

表 1-13 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	临时占地	
变电站区	2961		2961
施工生产生活区		1500	1500
电缆施工区	32	1051	1083
合计	2993	2551	5544

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

本项目水土流失预测范围即整个项目建设区，总面积 5544m²。预测单元为工程建设扰动地表的时段、扰动形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。本项目预测单元分为变电站区、施工生产生活区、电缆施工区。

本项目水土流失预测面积情况详见表 2-1。

表 2-1 水土流失预测面积统计表

单位：m²

时段	预测单元	面积
施工期 (含施工准备期)	变电站区	2961
	施工生产生活区	1500
	电缆施工区	1083
	小计	5544
自然恢复期	变电站区	510
	施工生产生活区	1500
	电缆施工区	1051
	小计	3061

2.1.2 预测时段

本项目水土流失预测时段详见下表。

表 2-2 水土流失预测时段一览表

预测时段	预测单元	起讫时段	降雨侵蚀力因子取值
施工期 (含施工准备期)	变电站区	2026.3-2026.12	4864.9
	施工生产生活区	2026.3、2026.12	101.8
	电缆施工区	2026.9-2026.12	703.4
自然恢复期	变电站区	单项工程结束后2年	9833.8
	施工生产生活区	单项工程结束后2年	9833.8
	电缆施工区	单项工程结束后2年	9833.8

2.1.3 土壤流失量

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）计算：

a.地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量按下式计算：

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

式中：

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（hm²·h）；

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B ——植被覆盖因子, 无量纲;

E ——工程措施因子, 无量纲;

T ——耕作措施因子, 无量纲;

A ——计算单元的水平投影面积, hm^2 。

式中各因子的确定:

①降雨侵蚀力因子

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)附录C查表可知, 徐州市睢宁县多年平均逐月和年降雨侵蚀力因子参考值见下表。

表 2-3 徐州市睢宁县多年平均逐月和年降雨侵蚀力因子参考值表

行政区划	R												
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
徐州市睢宁县	26.8	25.2	84.1	133.1	290.2	547.1	1936.8	1170.2	506.6	125.0	54.1	17.7	4916.9

②地表翻扰后土壤可蚀性因子 K_{yd}

$$K_{yd} = NK$$

式中:

K ——土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$; 徐州市睢宁县取 0.0057;

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲; 取 2.13。

经计算, $K_{yd} = 0.012141 t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ 。

③坡长因子 L_y

$$L_y = (\lambda/20) m; \lambda = \lambda_x \cos \theta$$

式中:

λ ——计算单元水平投影坡长度, m, 对一般扰动地表, 投影坡长 $\leq 100m$ 时按实际值计算, 投影坡长 $> 100m$ 按 100m 计算;

θ ——计算单元坡度, 取值 $0^\circ \sim 90^\circ$; 本工程取 1° 。

m ——坡长指数, 其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时, m 取 0.2; $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时, m 取 0.3; $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时, m 取 0.4; $\theta > 5^\circ$ 时, m 取 0.2。

λ_x ——计算单元斜坡长度, m; 取 100m。

经计算, $L_y = 1.38$ 。

④坡度因子 S_y

$$S_y = -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}]$$

式中:

θ ——计算单元坡度。对一般扰动地表, 坡度 $\leq 35^\circ$ 时按实际值计算, 超过 35° 按 35° 计算。本工程取 1° 。经计算, $S_y=0.203$; 施工期间, 为形成地面汇水, 路面坡度为 3% , 经计算, $S_y=0.561$ 。

⑤植被覆盖因子 B

原地表为耕地, B 取 1;

⑥工程措施因子 E

原地表没有水土保持工程措施, E 取 1;

⑦耕作措施因子 T

耕作措施因子取 0.164。

表 2-4 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量计算表

分类	工程分区	降雨侵蚀力因子 R	地表翻扰后土壤可蚀性因子 K_{yd}	坡长因子 L_y	坡度因子 S_y	植被覆盖因子 B	工程措施因子 E	耕作措施因子 T	面积 hm^2	一般扰动地表土壤流失量 t
背景值	变电站区	4864.9	0.0057	1.38	0.203	0.14	1	1	0.2961	0.32
	施工生产生活区	101.8	0.0057	1.38	0.203	1	1	0.164	0.15	0.00
	电缆施工区	703.4	0.0057	1.38	0.203	1	1	0.164	0.1083	0.02
施工扰动	变电站区	4864.9	0.012141	1.38	0.561	0.516	1	0	0.2961	6.99
	施工生产生活区	101.8	0.012141	1.38	0.561	1	1	0	0.15	0.14
	电缆施工区	703.4	0.012141	1.38	0.561	1	1	0	0.1083	0.72
自然恢复期	变电站区	9833.8	0.0057	1.38	0.561	0.035	1	1	0.051	0.08
	施工生产生活区	9833.8	0.0057	1.38	0.561	1	1	0.164	0.15	1.07
	电缆施工区	9833.8	0.0057	1.38	0.561	1	1	0.164	0.1051	0.75

2.1.4 预测结果

按照上述土壤侵蚀模数背景值和扰动后土壤侵蚀模数值, 结合项目分区面积、预测时段, 可预测项目建设时如不采取水土保持措施可能产生水土流失量, 结果见表 2-5。

表 2-5 水土流失量预测结果表

预测时段	计算单元	扰动类型	预测流失量(t)	背景流失量(t)	新增流失量(t)	占新增水土流失量百分比
施工期(含施工准备期)	变电站区	地表翻扰型	6.99	0.32	6.66	88.86%
	施工生产生活区	地表翻扰型	0.14	0.00	0.14	1.86%
	电缆施工区	地表翻扰型	0.72	0.02	0.70	9.28%
自然恢复期	变电站区	地表翻扰型	0.08	0.08	0.00	0.00%
	施工生产生活区	地表翻扰型	1.07	1.07	0.00	0.00%
	电缆施工区	地表翻扰型	0.75	0.75	0.00	0.00%
合计			9.74	2.24	7.50	100.00%

根据预测分析,如不采取水保措施,本项目总计产生水土流失量 9.74t,背景流失量 2.24t,新增水土流失量 7.50t。

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 2-6。

表 2-6 水土保持措施总体布局表

防治分区	内容类别	主体工程已有措施	本方案补充设计措施
变电站区	工程措施	土地整治、雨水管网	/
	植物措施	铺植草皮	/
	临时措施	/	洗车平台、土质排水沟、土质沉沙池、防尘网苫盖
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
电缆施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	临时措施	/	土质排水沟、土质沉沙池、防尘网苫盖

2.2.2 分区措施布设

(1) 变电站区

工程措施

土地整治：主体设计中在施工后期对变电站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，土地整治面积 510m²，整治后的土地全部进行植被恢复。

雨水管网：主体设计在施工期间于站区布设雨水排水管道长约 300m，管道采用 UPVC 加筋管。站区内雨水经雨水口、雨水检查井汇流，排入站西侧附近的沟渠。

植物措施

铺植草皮：主体设计在施工后期对变电站站内除硬化外裸露地表铺植草皮，铺植面积约 510m²。

临时措施

洗车平台：本方案考虑在施工前期于站区主出入口设立 1 套洗车平台，用于冲刷进出车辆携带的泥沙，洗车平台自带沉淀装置，并连接排水沟，经排水沟至沉沙池中沉淀后排出，减少车辆进出带来的水土流失。

防尘网苫盖：本方案考虑准备 1200m² 的 6 针防尘网对施工过程中裸露地面和堆土进行临时苫盖。

土质排水沟：本方案考虑在雨水管网建成前，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排入站西侧附近的沟渠。排水沟断面为梯形，断面尺寸底宽 0.2m，顶宽 0.6m，深 0.2m，边坡 1:1。排水沟总长度约 160m，开挖土方量约 13m³。

土质沉沙池：本方案考虑在土质排水沟末端设置土质沉沙池，池口尺寸长×宽为 4m×3m，深 1m，单个沉沙池容积为 7m³，共计 1 座。

（2）施工生产生活区

工程措施

表土剥离：主体设计对施工生产生活区全区进行表土剥离，剥离厚度 0.30m，剥离面积 1500m²，剥离总量 450m³。

土地整治：主体设计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 1500m²，表土回覆量约 450m³，整治后的土地进行复耕。

临时措施

防尘网苫盖：本方案考虑准备 500m² 的 6 针防尘网对施工过程中裸露地面和堆土进行临时苫盖。

砖砌排水沟：本方案考虑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 160m，截面为矩形，尺寸为 0.4m×0.3m，土方量约 19m³。

砖砌沉沙池：本方案考虑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，尺寸长×宽×深为 2.0m×1.0m×1.5m，单个沉沙池容积为 3m³，共 1 座。

（3）电缆施工区

工程措施

表土剥离：主体设计中在电缆施工前先对占用耕地的开挖范围区域进行表土剥离，可剥离表土面积 129m²，表土剥离厚度 0.3m，表土剥离量为 39m³。

土地整治：主体设计中在施工结束后对该区进行表土回覆、场地清理、平整，土地整治面积 1051m²（扣除硬化面积）。

临时措施

防尘网苫盖：本方案考虑准备 1000m² 的 6 针防尘网对施工过程中裸露地面和堆土进行临时苫盖。

土质排水沟：本方案考虑在电缆一侧设置土质排水沟共 79m，排水沟断面尺寸为底宽 0.2m，顶宽 0.6m，深 0.2m，边坡 1:1。开挖土方量约 6m³。

土质沉沙池：本方案考虑在排水沟末端设置临时土质沉沙池 1 座，沉沙池放坡 1:1 开挖，池口尺寸长×宽为 4m×3m，深 1m，单个沉沙池容积为 7m³，开挖土方量约 7m³。

2.2.3 水土保持措施工程量汇总

本工程水土保持措施工程量详见下表。

表 2-7 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	工程量	结构形式	布设位置	实施时段
变电站区	工程措施	主体已有	土地整治	510m ²	场地清理、平整	除硬化外裸露地表	2026.11
			雨水管网	300m	UPVC 加筋管, DN≤300mm	建筑物四周及道路一侧	2026.5-2026.6
	植物措施	主体已有	铺植草皮	510m ²	狗牙根草皮	除硬化外裸露地表	2026.12
	临时措施	方案新增	洗车平台	1 座	长×宽为 5m×3m	站区出入口	2026.3
			防尘网苫盖	1200m ²	6 针防尘网	临时堆土及裸露地表	2026.3-2026.10
			土质排水沟	160m/13m ³	上顶宽 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1	站区四周	2026.3
			土质沉沙池	1 座	池口尺寸长×宽为 4m×3m, 深 1m	排水沟末端	2026.3
施工生产生活区	工程措施	主体已有	表土剥离	450m ³	剥离表土面积 1500m ² , 厚度 0.3m	全区	2026.3
			土地整治	1500m ²	场地清理、平整、表土回覆	全区	2026.12
	临时措施	方案新增	防尘网苫盖	500m ²	6 针防尘网	施工材料及临时堆土	2026.3
			砖砌排水沟	160m/19m ³	尺寸长×宽为 4m×3m	四周及内部	2026.3
			砖砌沉沙池	1 座	尺寸长×宽×深为 2.0m×1.0m×1.5m	排水沟末端	2026.3
电缆施工区	工程措施	主体已有	表土剥离	39m ³	剥离表土面积 101m ² , 厚度 0.3m	开挖面	2026.9
			土地整治	1051m ²	场地清理、平整、表土回覆	除硬化外裸露地表	2026.12
	临时措施	方案新增	防尘网苫盖	1000m ²	6 针防尘网	临时堆土及裸露地表	2026.9-2026.11
			土质排水沟	79m/6m ³	上顶宽 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1	电缆施工区一侧	2026.9
			土质沉沙池	1 座	池口尺寸长×宽为 4m×3m, 深 1m	排水沟末端	2026.9

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、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。

表 2-8 主体工程与水土保持工程实施进度表

防治分区	措施类型	内容类别	施工时间（年月）									
			2026									
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
变电站区	主体工程											
	工程措施	土地整治										
		雨水管网										
	植物措施	铺植草皮										
	临时措施	洗车平台										
		防尘网苫盖										
		土质排水沟										
		土质沉沙池										
施工生产生活区	工程措施	表土剥离										
		土地整治										
	临时措施	防尘网苫盖										
		砖砌排水沟										
		砖砌沉沙池										
电缆施工区	主体工程											
	工程措施	表土剥离										
		土地整治										
	临时措施	防尘网苫盖										
		土质排水沟										
		土质沉沙池										

主体工程：—— 工程措施：— — — — — 工程措施：— — — — — 临时措施：.....

3 水土保持投资估算及效益分析

3.1 投资估算成果

本工程水土保持总投资为 20.86 万元，其中主体已有投资 8.96 万元，方案新增投资 11.90 万元。水土保持总投资中，工程措施 5.72 万元，植物措施 2.33 万元，临时措施 3.12 万元，独立费用 8.17 万元，基本预备费 0.97 万元，水土保持补偿费 0.5544 万元。

表 3-1 水土保持投资估算汇总表

序号	工程或费用名称	主体已有（万元）	方案新增（万元）	合计（万元）
1	第一部分 工程措施	5.72		5.72
2	第二部分 植物措施	2.33		2.33
3	第三部分 临时措施		3.12	3.12
4	第四部分 独立费用	0.48	7.69	8.17
	一至四部分合计	8.53	10.81	19.34
5	第五部分 基本预备费	0.43	0.54	0.97
6	第六部分 水土保持补偿费		0.55	0.55
7	合计	8.96	11.90	20.86

表 3-2 分区措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	第一部分 工程措施				5.72
1	变电站区				5.44
	土地整治*	m ²	510	0.88	0.04
	雨水管网*	m	300	180	5.40
2	施工生产生活区				0.17
	表土剥离*	m ³	450	0.94	0.04
	土地整治*	m ²	1500	0.88	0.13
3	电缆施工区				0.10
	表土剥离*	m ³	39	0.94	0.00
	土地整治*	m ²	1051	0.88	0.09
	第二部分 植物措施				2.33
1	变电站区				2.33
	铺植草皮*	m ²	510	45.75	2.33
	第三部分 临时措施				3.12
1	变电站区				2.31
	洗车平台	座	1	20000	2.00
	防尘网苫盖	m ²	1200	2.37	0.28
	土质排水沟	m ³	13	9.14	0.01
	土质沉沙池	座	1	170.38	0.02
2	施工生产生活区				0.55

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	防尘网苫盖	m ²	500	2.37	0.12
	砖砌排水沟	m ³	19	167.9	0.32
	砖砌沉沙池	座	1	1137.4	0.11
3	电缆施工区				0.26
	防尘网苫盖	m ²	1000	2.37	0.24
	土质排水沟	m ³	6	9.14	0.01
	土质沉沙池	座	1	170.38	0.02
第四部分 独立费用					8.17
	建设管理费				5.45
	水土保持监理费				0.22
	设计费				2.50
第五部分 基本预备费					0.97
第六部分 水土保持补偿费					0.55
合计					20.86

注：带“*”为主体已有水土保持措施

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 5544m²，水土流失治理达标面积 5534m²，水土流失治理度达到 99.82%。

表 3-3 水土流失治理度统计表

单位：m²

防治分区	扰动面积	水土流失面积	水土流失治理达标面积					水土流失治理度 (%)
			建筑物及场地道路硬化面积	植物措施	工程措施	复耕面积	合计	
变电站区	2961	2961	2451	505	0	0	2956	/
施工生产生活区	1500	1500	0	0	1498	1498	1498	/
电缆施工区	1083	1083	32	0	1048	1048	1080	/
合计	5544	5544	2483	505	2546	2546	5534	99.82
防治标准								95
是否达标								是

注：土地整治后实施的复耕、绿化，故指标计算时不再重复计列工程措施面积。

3.2.2 土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为 200t/(km²·a)，治理后每平方公里年平均土壤流失量为 120t/(km²·a)，土壤流失控制比为 1.67。

3.2.3 渣土防护率

本工程永久弃渣和临时堆土总量 3971m³，实际挡护的永久弃渣和临时堆土

总量约 3964m³，渣土防护率达到 99.82%。

3.2.4 表土保护率

本项目可剥离表土面积 1629m²，表土厚度 0.3m，可剥离表土总量 489m³，保护的表土数量 487m³，表土保护率为 99.59%。

3.2.5 林草植被恢复率

本项目方案实施后林草类植被面积为 505m²，可恢复植被面积为 510m²，林草植被恢复率为 99.02%。

表 3-4 林草植被恢复率统计表

单位：m²

防治分区	可恢复林草植被面积	林草类植被面积	林草植被恢复率（%）
变电站区	510	505	/
合计	510	505	99.02
防治标准			97
是否达标			达标

3.2.6 林草覆盖率

项目建设区面积 5544m²，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）4.0.5 节规定恢复耕地面积在计算林草覆盖率时可在防治责任范围中扣除，因此本项目扣除恢复耕地后的项目建设区面积 2966m²，方案实施后林草类植被面积为 505m²，林草覆盖率为 17.03%（扣除复耕）。

表 3-5 林草覆盖率统计表

单位：m²

防治分区	项目建设区面积 (扣除复耕)	林草类植被面积	林草植被恢复率（%）
变电站区	2961	505	/
施工生产生活区	2	0	/
电缆施工区	3	0	/
合计	2966	505	17.03
防治标准			17
是否达标			达标

3.2.7 水土流失防治目标达标情况

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 99.82%，土壤流失控制比 1.67，渣土防护率 99.82%，表土保护率 99.59%，林草植被恢复率应达 99.02%，林草覆盖率应达 17.03%。

表 3-5 水土流失防治目标计算结果

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(%)	水土流失治理达标面积/水土流失面积	水土流失治理达标面积	m ²	5534	99.82%	95%	达标
		水土流失面积	m ²	5544			
土壤流失控制比	容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	200	1.67	1.00	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/(km ² ·a)	120			
渣土防护率(%)	挡护的永久弃渣、临时堆土量/永久弃渣和临时堆土总量	挡护的永久弃渣、临时堆土量	m ³	3964	99.82%	97%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	m ³	3971			
表土保护率(%)	保护的表土数量/可剥离表土总量	保护的表土数量	m ³	487	99.59%	95%	达标
		可剥离表土总量	m ³	489			
林草植被恢复率(%)	林草类植被面积/可恢复林草植被面积	林草类植被面积	m ²	505	99.02%	97%	达标
		可恢复林草植被面积	m ²	510			
林草覆盖率(%)	林草类植被面积/项目建设区面积	林草类植被面积	m ²	505	17.03% (扣除复耕)	17%	达标
		项目建设区面积	m ²	2966			

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。

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 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，报江苏省水利厅审批。

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

施工过程中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。

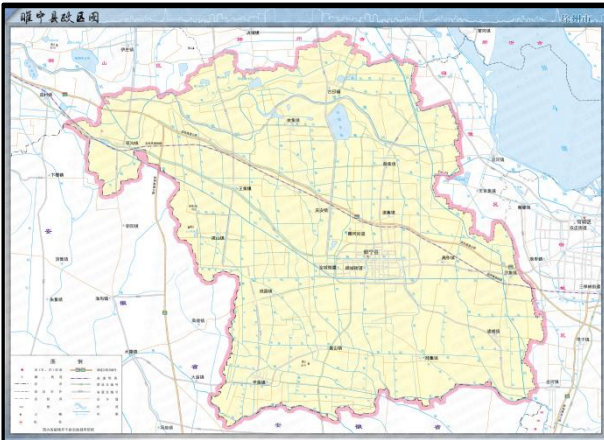
3.3.5 水土保持设施验收

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）第二十三条及《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知》（苏水规〔2021〕8号）第三十五条规定：①未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；②未依法依规开展水土保持监理的；③水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的；④水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的；⑤水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；⑥水土保持设施验收材料弄虚作假或存在重大技术问题的；⑦未依法依规缴纳水土保持补偿费的；⑧存在其它不符合相关法律法规规定情形的；⑨存在水土流失风险隐患的；不得通过水土保持设施验收。

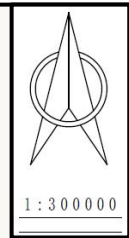
生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他公众知道的网站公示水土保持设施验收鉴定书，公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时处理或者回应。生产建设单位对所出具材料的真实性负责。

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，向江苏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。



附图 1 项目地理位置图



图例



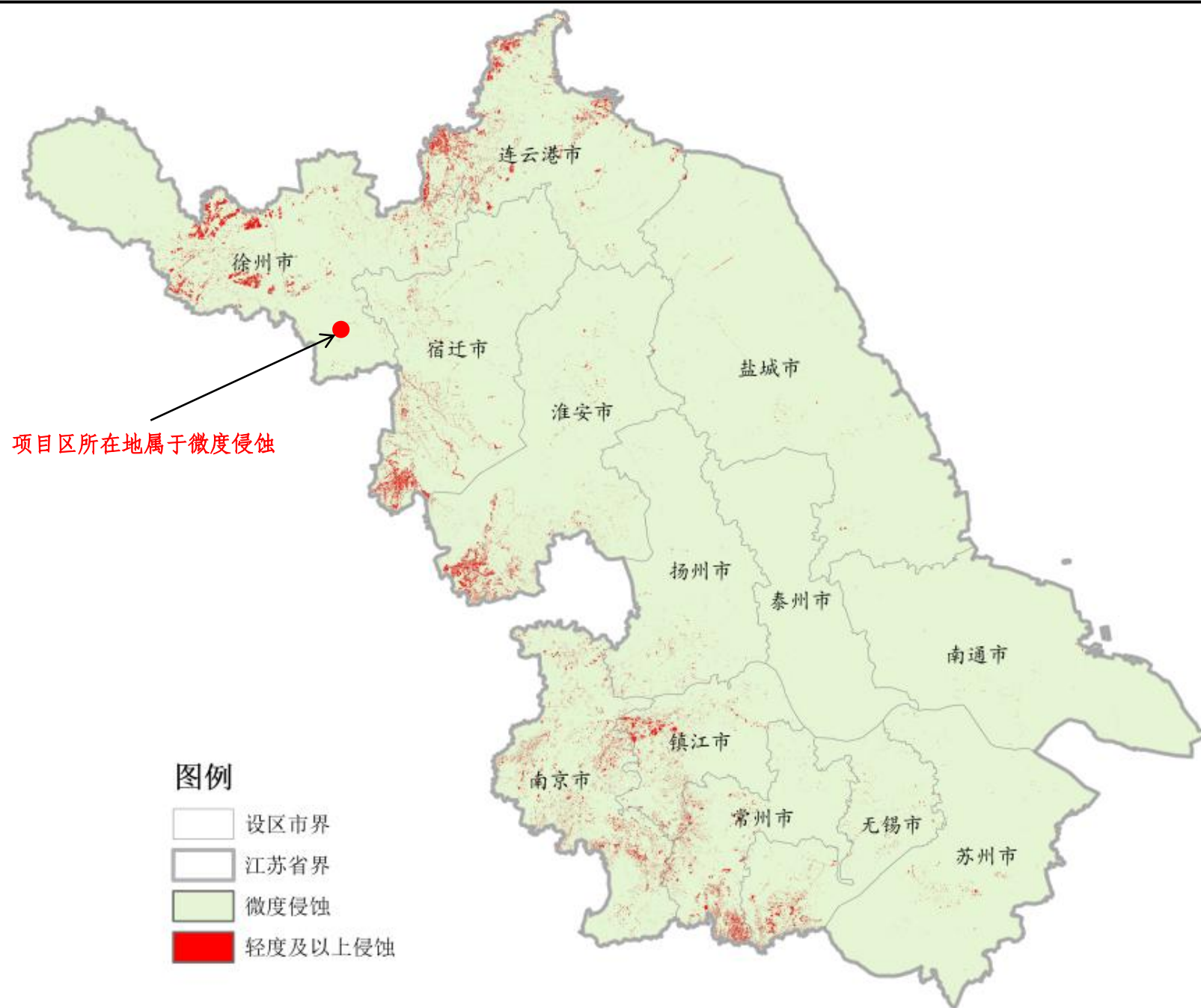
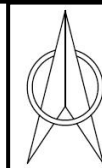
变电站



电缆线路

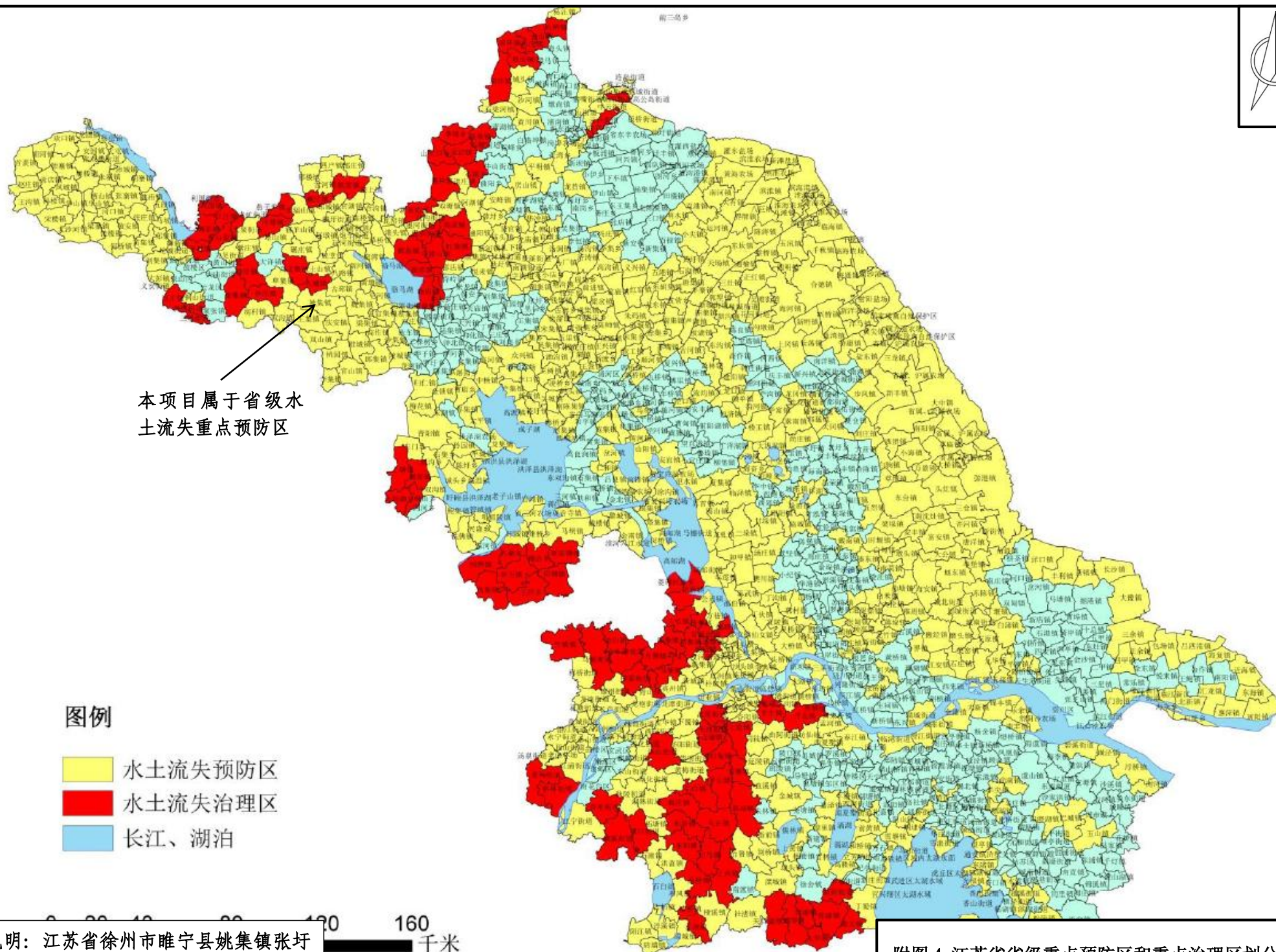
说明：本工程线路无跨越河流。

附图 2 项目区水系图



0 25 50 100 150

附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图



附图 4 江苏省省级重点预防区和重点治理区划分图