

项目类别：输变电工程

项目编号：2509-320000-04-01-334325

盐城大丰岚泽能源科技有限公司岚泽大丰
港年产 30 万吨绿色甲醇项目 110 千伏配套
工程

水土保持方案报告表

建设单位：江苏大丰港经济开发区管理委员会

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2025 年 12 月

盐城大丰岚泽能源科技有限公司岚泽大丰
港年产 30 万吨绿色甲醇项目 110 千伏配套
工程

水土保持方案报告表

建设单位：江苏大丰港经济开发区管理委员会

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2025 年 12 月

目录

盐城大丰岚泽能源科技有限公司岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目 110 千伏配套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	12
1.1.5 土石方平衡	13
1.1.6 施工进度	18
1.2 项目区概况	19
1.2.1 地形、地貌	19
1.2.2 地质、地震	19
1.2.3 气象	19
1.2.4 水文	19
1.2.5 土壤	20
1.2.6 植被	20
1.3 主体工程选址评价	20
1.4 水土流失防治目标及防治责任范围	21

1.4.1 设计水平年	21
1.4.2 防治目标	21
1.4.3 防治责任范围及分区	22
2 水土流失预测与水土保持措施布设	23
2.1 水土流失量预测	23
2.1.1 预测单元	23
2.1.2 预测时段	23
2.1.3 土壤侵蚀模数	31
2.1.4 预测结果	35
2.1.5 水土流失危害分析	27
2.2 水土保持措施布设	27
2.2.1 水土保持措施总体布局	27
2.2.2 分区水土保持措施	28
2.2.3 水土保持措施工程量	31
2.2.4 水土保持措施实施进度	32
3 水土保持投资估算及效益分析	34
3.1 投资估算成果	34
3.2 效益分析	36
3.2.1 水土流失治理度	36
3.2.2 土壤流失控制比	37
3.2.3 渣土防护率	37
3.2.4 表土保护率	37

3.2.5 林草植被恢复率	37
3.2.6 林草覆盖率	37
3.2.7 六项指标达标情况	38
3.3 水土保持管理	38
3.3.1 组织管理	39
3.3.2 后续设计	40
3.3.3 水土保持监测和监理	40
3.3.4 水土保持施工	40
3.3.5 水土保持设施验收	40

附件:

- 附件 1、核准文件
- 附件 2、设计评审意见
- 附件 3、路径批复文件
- 附件 4、工程占地说明文件
- 附件 5、委托函
- 附件 6、洪评承诺函

附图:

- 附图 1、项目地理位置图
- 附图 2、项目区水系图
- 附图 3、江苏省水土流失重点预防区和重点治理区划图
- 附图 4、线路路径图
- 附图 5、分区防治措施总体布局图
- 附图 6、临时排水沟、沉沙池典型设计图（土质）
- 附图 7、塔基区施工典型布置图

盐城大丰岚泽能源科技有限公司岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目 110 千伏
配套工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于江苏省盐城市大丰区大丰港经济开发区（在《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中属于大中镇），围海 220 千伏变电站中心点坐标：120°44'41.1266"E、33°11'34.7487"N；围海～岚泽 110 千伏线路工程线路起点坐标：120°44'40.8719"E、33°11'38.0439"N，终点坐标：120°44'17.4612"E、33°12'03.2706"N。				
	建设内容	本工程建设内容包含围海 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程（不涉及土建）；新建线路路径长约 1.55km，其中新建双回架空路径长 0.3km，新建双回电缆路径长 1.25km，新建塔基 4 基，均采用钻孔灌注桩。 （1）变电部分 围海 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程：备用间隔线路保护更换为单套三段式光纤分相电流差动保护装置，备用间隔新增单套三段式光纤分相电流差动保护装置，新增 2 块 622M 光接口板及附件设备。 （2）线路部分 围海～岚泽 110 千伏线路工程：新建线路路径长约 1.55km，其中新建双回架空路径长 0.3km，新建双回电缆路径长 1.25km，新建塔基 4 基。				
	建设性质	新建、改建输变电工程		总投资（万元）		2598
	土建投资（万元）	1506		占地面积（m ² ）		永久：560 临时：18592
	动工时间	2026 年 2 月		完工时间		2026 年 10 月
	土石方（m ³ ）	挖填方	挖方	填方	借方	余（弃）方
		16770	7885	8885	1000	0
	取土（石、砂）场	/				
	弃土（石、渣）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）]	160		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和重点治理区，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，属于江苏省省级水土流失重点预防区，本工程水土流失防治标准将采用南方红壤区一级标准，并优化施工工艺，塔基基础采用钻孔灌注桩基础，布设完善水土保持措施，因此项目无明显水土保持制约因素。				
预测水土流失总量		15.81t				
防治责任范围（m ² ）		19152				
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		1.0
	渣土防护率（%）		99	表土保护率（%）		92
	林草植被恢复率（%）		98	林草覆盖率（%）		27
水土保持措	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施

盐城大丰岚泽能源科技有限公司岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目 110 千伏配套工程水土保持方案报告表

施	塔基区	表土剥离 122m³; 土地整治 2045m²		撒播草籽 2045m²		临时苫盖 1240m²; 泥浆沉淀池 4 座; 临时排水沟 160m; 临时沉沙池 4 座	
	电缆施工区	表土剥离 998m³; 土地整治 13079m²		撒播草籽 13079m²		临时苫盖 10200m²	
	牵张场及跨越场区	土地整治 1400m²		撒播草籽 1400m²		铺设钢板 1200m²	
	施工便道区	土地整治 2360m²		撒播草籽 2360m²		铺设钢板 2360m²	
水土保持投资估算（万元）	工程措施	11.21	植物措施	5.78	监测措施费	6.57	
	施工临时工程		14.78	水土保持补偿费		1.9152（19152 元）	
	独立费用		建设管理费			0.96	
			工程建设监理费			1.13	
			科研勘测设计费			4.20	
总投资		48.78					
编制单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司			建设单位		江苏大丰港经济开发区管理委员会	
法定代表人	李金华			法定代表人		黄同成	
地址	江苏省南京市鼓楼区山西路 120 号成套大厦 14 楼			地址		江苏省盐城市大丰区大丰港经济开发区中港大道 1 号	
邮编	210000			邮编		224145	
联系人及电话	朱银			联系人及电话		顾伟	
电子信箱				电子信箱		/	
传真	025-83750629			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：项目位于江苏省盐城市大丰区大丰港经济开发区（在《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中属于大中镇），围海 220 千伏变电站中心点坐标：120°44'41.1266"E、33°11'34.7487"N；围海～岚泽 110 千伏线路工程线路起点坐标：120°44'40.8719"E、33°11'38.0439"N，终点坐标：120°44'17.4612"E、33°12'03.2706"N。

建设必要性：江苏大丰港经济开发区管理委员会拟建设岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目，项目建成后，可形成年产 30 万吨绿色甲醇的生产能力（岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目目前处于主体建设阶段），为满足区域后续用户用电需求，有必要建设盐城大丰岚泽能源科技有限公司岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目 110 千伏配套工程。

前期工作：2025 年 4 月 30 日，项目取得由国网盐城供电公司出具的《国网盐城供电公司关于印发盐城大丰岚泽能源科技有限公司岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目 110 千伏接入系统设计评审意见的通知（盐供电发展〔2025〕108 号）》；2025 年 8 月 15 日，项目取得由盐城市大丰区自然资源和规划局出具的《关于盐城大丰岚泽能源科技有限公司岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目 110 千伏配套工程路径规划审查的意见》；2025 年 10 月 31 日，项目取得由江苏省发展改革委出具的《省发展改革委关于南通如皋 500 千伏变电站配套 220 千伏送出工程等电网项目核准的批复（苏发改能源发〔2025〕1022 号）》。本工程新建架空线路跨越新海堤复河，需进行防洪影响评价，建设单位已同步进行防洪影响评价招标工作，承诺函见附件 6。本工程涉及占用交通运输用地，相关手续建设单位正在办理中。

工程规模：本工程建设内容包含围海 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程（不涉及土建）；新建线路路径长约 1.55km，其中新建双回架空路径长 0.3km，新建双回电缆路径长 1.25km，新建塔基 4 基。

（1）变电部分

围海 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程：备用间隔线路保护更换为单套三段式光纤分相电流差动保护装置，备用间隔新增单套三段式光纤分相电流差动保护装置，新增 2 块 622M 光接口板及附件设备。

(2) 线路部分

围海～岚泽 110 千伏线路工程：新建线路路径长约 1.55km，其中新建双回架空路径长 0.3km，新建双回电缆路径长 1.25km，新建塔基 4 基。

工程占地：工程总占地 19152m²，其中永久占地 560m²，临时占地 18592m²。

工程挖填方：挖填方总量 16770m³，挖方 7885m³（其中表土剥离 1120m³），填方 8885m³（其中表土回覆 1120m³），借方 1000m³，无余（弃）方。

施工工期：工程计划于 2026 年 2 月开工，2026 年 10 月完工并投入试运行，总工期 9 个月；

工程投资：工程总投资 2598 万元，其中土建投资约 1506 万元。

1.1.2 项目组成情况

本工程由江苏大丰港经济开发区管理委员会统一建设。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

一、项目基本概况			
项目名称	盐城大丰岚泽能源科技有限公司岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目 110 千伏配套工程	工程性质	新建、改建输变电工程
建设单位	江苏大丰港经济开发区管理委员会	建设期	2026.2~2026.10
建设地点	盐城市大丰区大丰港经济开发区	总投资	2598 万元
电压等级	110kV	土建投资	1506 万元
建设规模	本工程建设内容包含围海 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程（不涉及土建）；新建线路路径长约 1.55km，其中新建双回架空路径长 0.3km，新建双回电缆路径长 1.25km，新建塔基 4 基。		
	（1）变电部分		
	围海 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程：备用间隔线路保护更换为单套三段式光纤分相电流差动保护装置，备用间隔新增单套三段式光纤分相电流差动保护装置，新增 2 块 622M 光接口板及附件设备。		
	（2）线路部分		
	围海~岚泽 110 千伏线路工程：新建线路路径长约 1.55km，其中新建双回架空路径长 0.3km，新建双回电缆路径长 1.25km，新建塔基 4 基。		
二、项目经济技术指标			
（一）	架空线路		
1	路径长度	新建 0.3km	
2	曲折系数	1.05	
3	杆塔数量（基）	共 4 基角钢塔，塔基基础均采用钻孔灌注桩	
4	牵张场及跨越场	牵张场 1 处，每处占地面积 1200m²；	

		跨越场 2 处，每处占地面积 100m ²
5	架设方式	双设双架
(二)		电缆线路
1	路径长度	新建 1.25km
2	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1 × 1000mm ²
3	电缆敷设方式	排管、电缆井、电缆沟

1.1.3 工程布置情况

(1) 平面布置

本工程建设内容包含围海 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程(不涉及土建);新建线路路径长约 1.55km,其中新建双回架空路径长 0.3km,新建双回电缆路径长 1.25km,新建塔基 4 基,均采用钻孔灌注桩。

变电部分: 围海 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程: 不涉及土建。

线路部分: 由围海变 110kV 构架空出线至 T1 和 J9 预留回路,两处架空改电缆向南后沿变电站围墙北侧自西向东敷设至 T2,电缆上塔换架空向西穿越 220kV 围博线和围丹线至 T3,架空转电缆向北敷设至岚泽厂区东北角,左转沿岚泽厂区围墙北侧向西敷设至岚泽 110kV 变电站正北侧,电缆上杆转架空,接入 110kV 岚泽变架构。

本工程新建线路路径长约 1.55km,其中新建双回架空路径长 0.3km,新建双回电缆路径长 1.25km,新建塔基 4 基。

项目线路路径示意图如图 1.1-1 所示,新建线路全线塔基坐标见表 1.1-2。

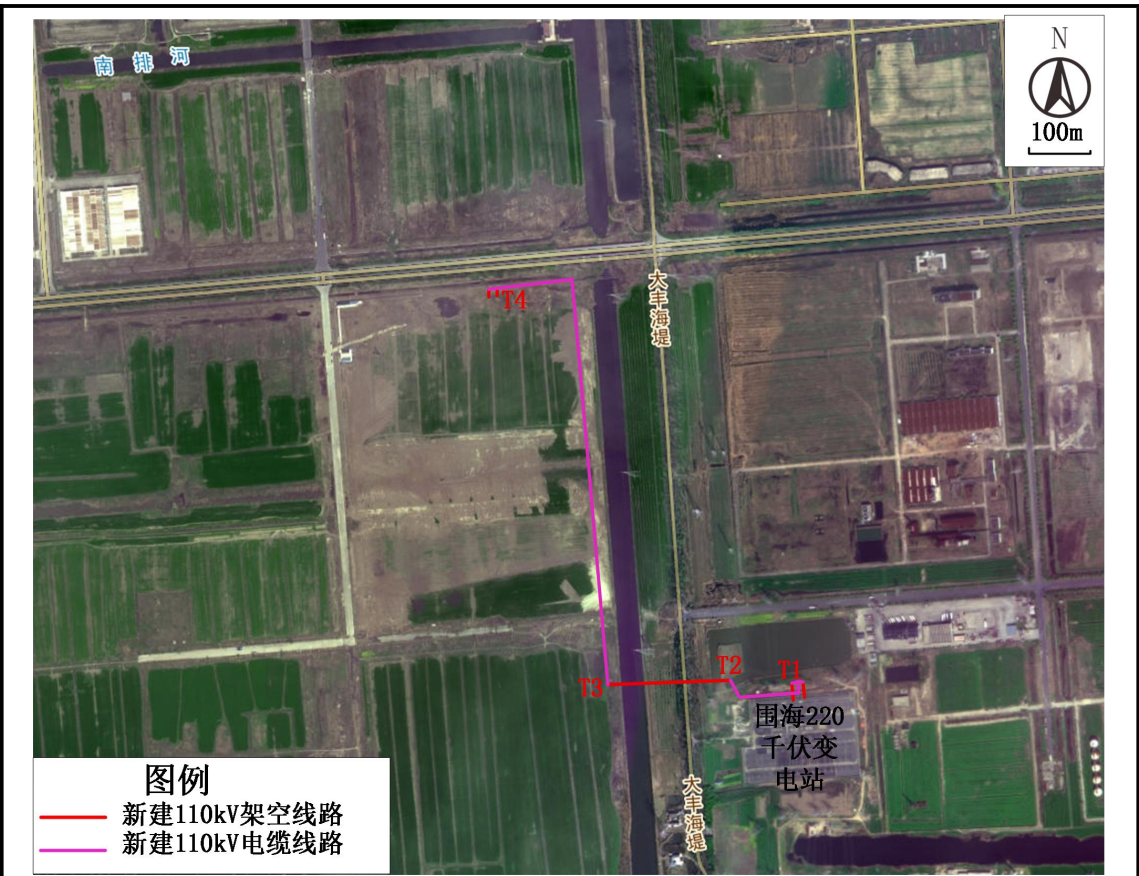


图 1.1-1 项目线路路径示意图

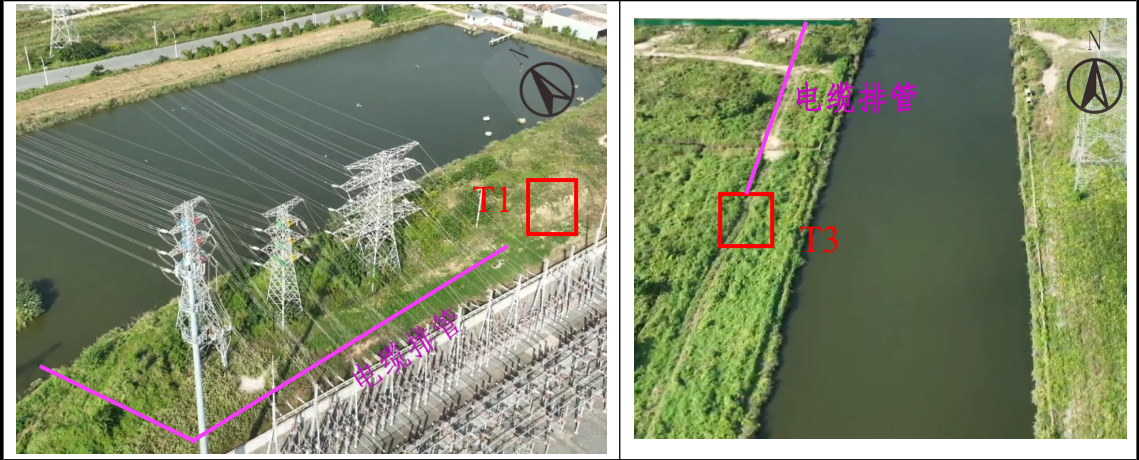


图 1.1-2 现场原地貌情况（拍摄时间：2025 年 10 月）

表 1.1-2 新建线路全线塔基坐标表

序号	编号	经度	纬度
1	T1	120°44'40.7533"	33°11'38.1395"
2	T2	120°44'35.8286"	33°11'38.3256"
3	T3	120°44'26.7327"	33°11'38.1107"
4	T4	120°44'17.6042"	33°12'03.2460"

(2) 竖向设计

变电部分：围海变 220 千伏变电站本期场地设计标高同前期场地标高保持一

致。

线路部分：沿线主要为农田、道路绿化带；地形略有起伏，地面高程一般为 2.0～4.0m（1985 国家高程基准，以下同）。

本工程共新建 4 基角钢塔，塔基基础均采用钻孔灌注桩。塔基型号示意图如图 1.1-3 所示，塔基基础示意图如图 1.1-4 所示。

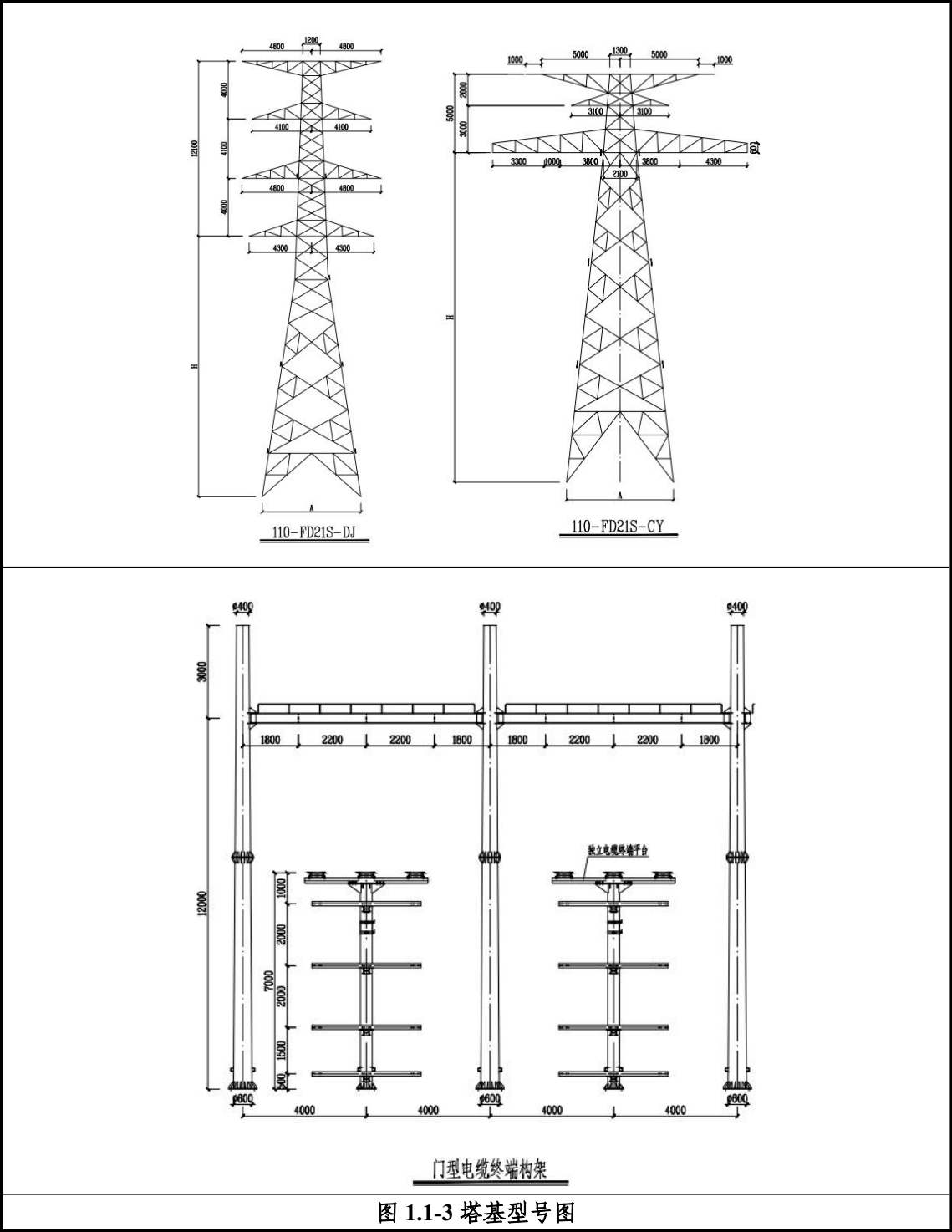


图 1.1-3 塔基型号图

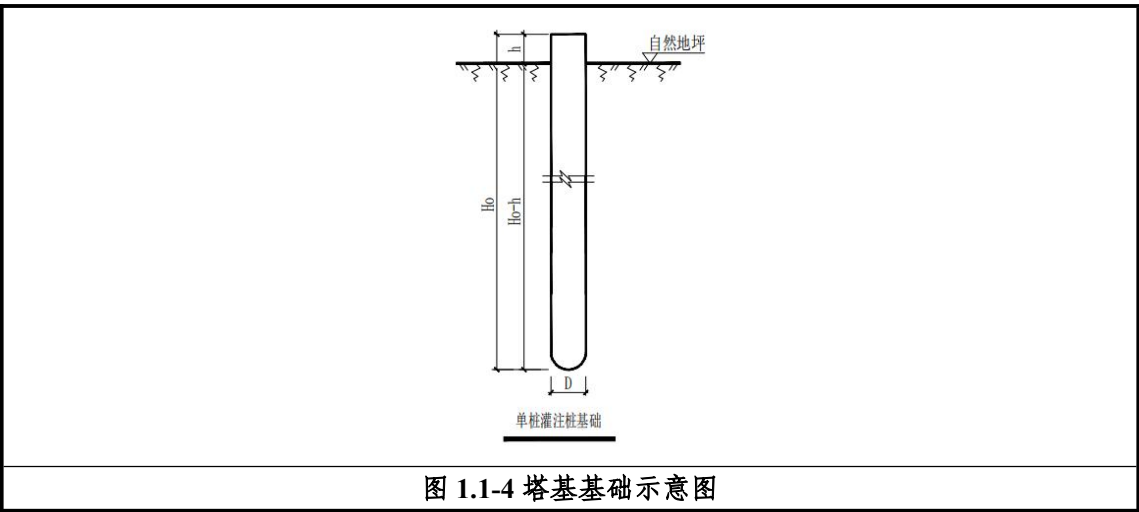
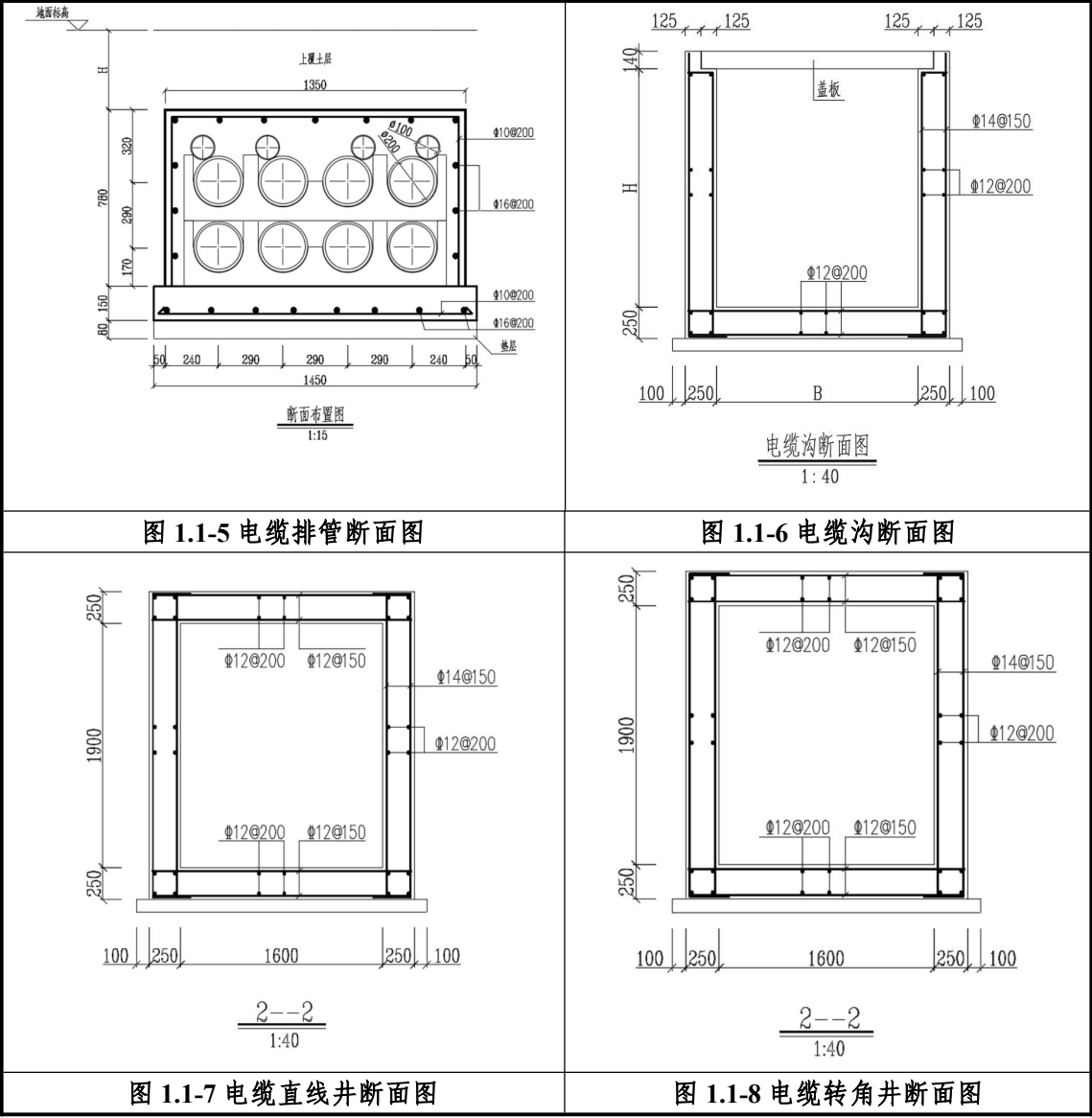
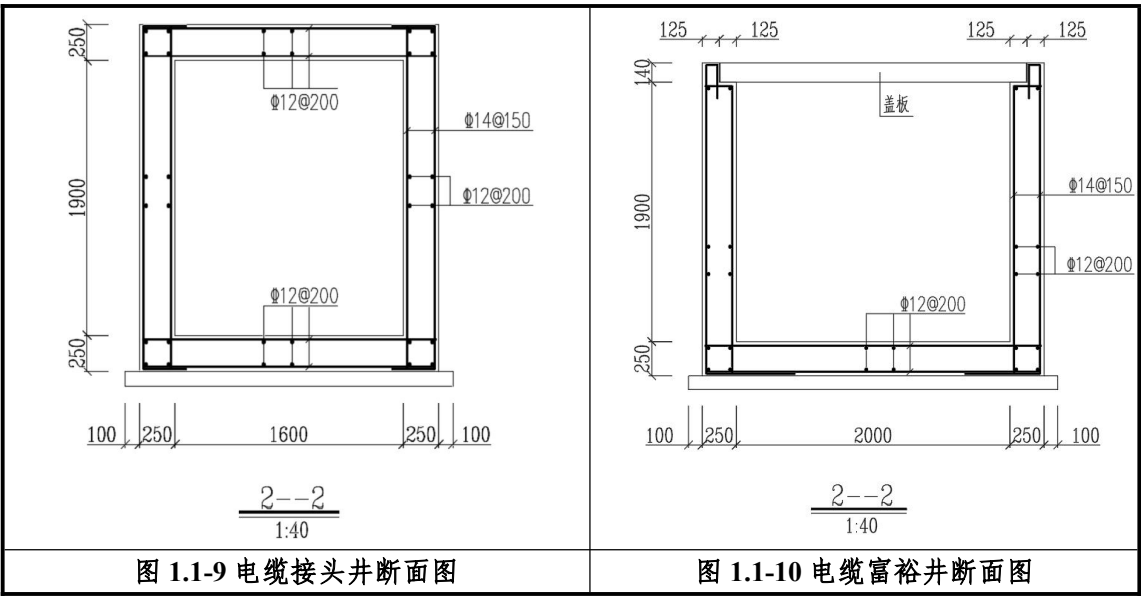


图 1.1-4 塔基基础示意图

本工程新建电缆线路土建长 1.25km，敷设形式为电缆排管、电缆工井、电缆沟，其中排管 955m，电缆沟 131m，工井共 18 座，总长 164m，电缆基础断面如图 1.1-5~1.1-9 所示。





(3) 施工组织

1) 给排水设计

给水：本工程供水水源采用直接接取自来水的方式。

排水：前期站区雨水采用有组织排水方式。站区内雨水根据场地竖向布置分区汇集，经雨水口、雨水检查井汇流至围海变原变电站排水管网。线路施工过程中产生的雨水通过临时排水沟收集、经沉沙池沉淀处理后就近抽排入附近沟道。本工程外排雨水均通过沉沙池沉淀处理，不会对周边水体产生影响。

2) 牵张场及跨越场设置

本工程线路架设时布置牵张场 1 处，每处占地 1200m²。本工程架线施工跨越河流 1 次，跨越道路 1 次，共布置跨越施工场地 2 处，每一处占地 100m²，牵张场及跨越场共占地 1400m²。

3) 施工生产生活区

本工程施工生活区租用周边民房，不单独搭设施工生活区。施工生产区主要用于材料的堆放，线路工程临时堆放在塔基区和电缆施工区临时占地区域，不额外设置施工生产区。

4) 施工临时道路

本工程施工交通尽量利用项目沿线已有大丰海堤、南港大道等交通道路，在现有道路无法满足施工需求的情况下，选择合理路径修建临时施工便道，并在工程施工结束后恢复原地貌。根据现场踏勘情况，本工程新建 4 基杆塔，需新建施工便道长度 590m，宽度约为 4.0m，施工临时道路占地面积共计 2360m²。

表 1.1-3 塔基施工临时道路情况表

序号	塔基	新建施工道路		
		长度（m）	占地面积（m ² ）	备注
1	T1	55	220	T1、T2、围海变电站北侧电缆共用临时施工道路
2	T2			
3	T3	535	2140	/
4	T4	/	/	利用现有道路
合计		590	2360	/

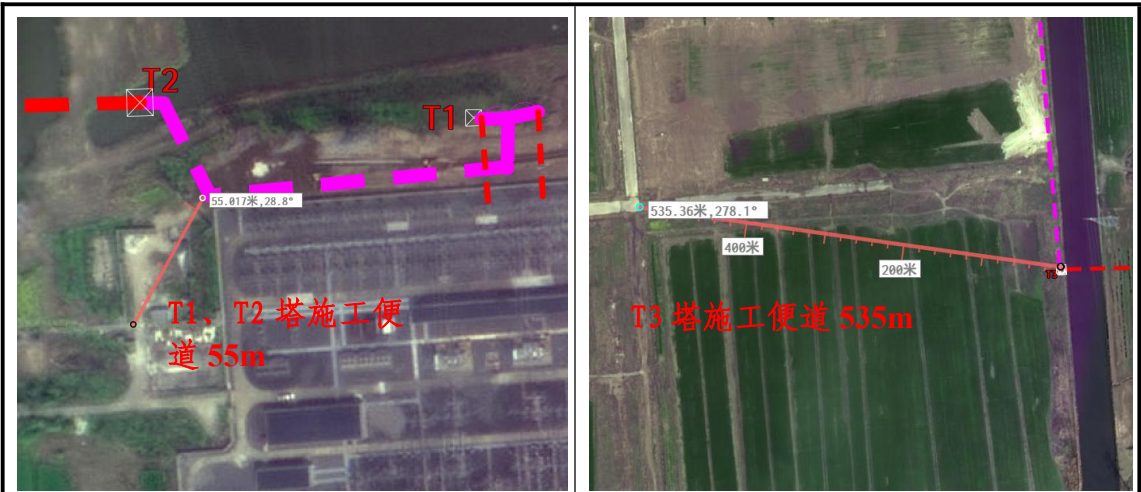


图 1.1-11 施工便道布置图

5) 临时堆土区

塔基及塔基施工区共新建 4 基杆塔，临时堆土布设于塔基临时占地区域内，临时堆土量总约为 1303m³，单个塔基按照堆土长度约为 15m，宽度约为 8m，临时堆土总占地面积约为 140m²，堆土高度均不超过 3m，表土和一般土石方分开堆放。

电缆施工区挖方临时堆放在电缆沟槽一侧的临时占地内，临时堆土量总约为 6582m³，堆土长度约 1250m，堆土宽度约 3m，临时堆土总占地面积约为 3750m²，堆土高度不超过 3m，表土和一般土石方分开堆放。

线性工程土方堆放时间较短，施工期间应做好临时苫盖等防护措施，不单独设置临时堆土区。

(4) 施工工艺

1、钻孔灌注桩

施工准备期进行场地平整，清除杂物，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。项目新建4基塔，各布设一座泥浆沉淀池，位于灌注桩桩基旁，泥浆沉淀池尺寸长×宽×高为6m×5m×1.5m，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1.0m以下。

2、泥浆沉淀池的设计

泥浆沉淀池开挖过程中应该放坡，边坡比1:0.5，保证不塌方，开挖尺寸应根据现场合理布局，既要考虑到现场文明，不影响施工（砼灌注过程中罐车），同时考虑到孔桩泥浆的排放量。对于一些地质较差的地方，应该分台阶放坡开挖，周边要做安全防护及标识、警示牌。每个泥浆池分为循环池和储浆池，中间设泥浆通道，沉淀池与桩基钻孔用泥浆槽连接，泥浆在桩基钻孔与循环池间循环，钻孔结束后泥浆在沉淀池中干化，就地深埋于施工区域1.0m以下。

3、铁塔组立

将组立塔位的场地依据现场地形进行平整，以便于堆放、清点、组装、起吊塔材。钢管塔的组立构件应加垫片处不得遗漏，交叉处有空隙时应加相应厚度垫片，但最多不超过3个；螺杆应与构建面垂直，螺栓头平面与构件不应有空隙；螺栓拧紧后，螺栓露出螺母的长度，对单螺母不应小于两个螺距，加上防松螺母装置后；螺栓露出应不小于一个螺距；对双螺母可与螺杆相平；螺帽拧不紧必须加垫片的，每端不宜超过两个垫片，先加在螺母侧，如果不满足要求再在螺栓另一侧补加垫片。

4、架线施工

线路架线采用张力架线方法施工，施工方法依次为：放线通道处理、架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。

线路沿线设置牵张场，采用张力机紧线，一般以张力放线施工段作为紧线段，以直线塔作为紧线操作塔。紧线完毕后进行附件、线夹、防振金具、间隔棒等安装。

5、电缆施工

采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽，电缆施工流程为：测量定线→清除障碍障碍物→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。开挖前先剥离表土，临时堆土顶部采用防尘网进行苫盖。土方回填时按照先挖后填、后挖先填的原则进行施工。

1.1.4 工程占地

(1) 塔基区

本工程新建 110 千伏架空线路长度为 0.3km，新建杆塔 4 基，均为灌注桩基础。新建单桩灌注桩基础角钢塔施工总占地面积按（根开+基础立柱宽+12m）² 计算，永久占地面积按照（根开+基础立柱宽+2m）² 计算；经与设计咨询，新建门型电缆终端构架永久占地面积按照 10m² 估算，总占地按照 784m² 估算，具体塔基占地面积见表 1.1-4。

表 1.1-4 塔基占地面积情况表

铁塔类型	塔型	呼高 (m)	基数 (座)	柱宽 (m)	铁塔根开 (m)	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	总占地 (m ²)
角钢塔	110-FD21S-CY	18	1	1.8	6.124	98	299	397
	110-FD21S-DJ	21	1	1.8	7.699	132	330	462
	110-FD21S-DJ	18	1	1.8	6.797	74	350	424
门型电缆终端构架		/	1	/	/	10	774	784
合计		/	4	/	/	314	1753	2067

综上所述，塔基及塔基施工区总占地面积 2067m²，其中永久占地 314m²，临时占地 1753m²。

(2) 电缆施工区

本工程新建电缆线路长 1.25km，敷设形式为排管、电缆沟、电缆工井。
工程垂直开挖施工，基础两侧预留 50cm 工作面，电缆施工区两侧各外扩 4m，外扩施工范围一侧用于堆放开挖一般土方及表土，另一侧用于堆放施工器械。
综上所述，本工程电缆施工总占地面积 13325m²，其中永久占地 246m²（电缆井盖硬化面积），临时占地 13079m²。

表 1.1-4 本工程电缆施工占地情况

类型	电缆通道长度（m）	施工宽度（m）				永久占地（m²）	临时占地（m²）	总占地（m²）
		开挖宽度		施工外扩宽度	小计			
		基础宽度	人工作业面 ⁽¹⁾					
排管	955	1.45	1.00	8.00	10.45	0	9980	9980
直线电缆井	79.2	2.3	1.00	8.00	11.30	6	889	895

类型	电缆通道长度（m）	施工宽度（m）				永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	总占地（m ² ）
		开挖宽度		施工外扩宽度	小计			
		基础宽度	人工作业面 ⁽¹⁾					
转角电缆井	38.8	2.3	1.00	8.00	11.30	2	436	438
电缆沟	131	2.3	1.00	8.00	11.30	210	1270	1480
接头井	18.7	2.3	1.00	8.00	11.30	2	209	211
富裕井	27.4	2.7	1.00	8.00	11.70	26	295	321
合计	1250.1	/	/	/	/	246	13079	13325

⁽¹⁾ 人工作业面指电缆开挖每侧预留 50cm 用于人工作业留有的施工宽度。

(3) 牵张场及跨越场区

本工程设置牵张场 1 处，每处占地面积为 1200m²，牵张场占地面积共计 1200m²；跨越场 2 处，每处占地面积 100m²，跨越场占地面积共计 200m²。综上，本工程牵张场及跨越场区共计占地面积 1400m²，均为临时占地。

(4) 施工便道区

根据现场勘察情况，新建塔基需布设施工临时道路，施工临时道路长度约 590m，宽度约 4.0m，占地面积约 2360m²，均为临时占地。

综上所述，本工程总占地面积为 19152m²，其中永久占地 560m²，临时占地 18592m²。工程占地类型中，交通运输用地 100m²，其他土地 19052m²。

本工程各区域占地情况见表 1.1-5。

表 1.1-5 工程占地面积统计表 (单位: m²)

项目组成	占地性质		小计	占地类型	
	永久占地	临时占地		交通运输用地	其他土地
塔基区	314	1753	2067	0	2067
电缆施工区	246	13079	13325	0	13325
牵张场及跨越场区	0	1400	1400	100	1300
施工便道区	0	2360	2360	0	2360
合计	560	18592	19152	100	19052



1.1.5 土石方平衡

(1) 表土平衡

本工程根据实际占地情况进行表土剥离、保存和利用，剥离厚度均按 30cm 考虑。

塔基区、电缆施工区根据实际占地类型情况, 仅对工程开挖面进行表土剥离、保存和利用。牵张场及跨越场区、施工便道区占地扰动深度小于 20cm, 故不进行表土剥离。

表 1.1-6 表土资源分布情况调查表

序号	调查区域	占地类型	表土厚度调查情况	表土现场调查照片
1	塔基区	其他土地	30cm	
2	电缆施工区	其他土地	30cm	

塔基区剥离表土面积为 408m², 表土剥离量为 122m³; 电缆施工区剥离表土面积为 3325m², 表土剥离量为 998m³; 剥离表土总量为 1120m³。剥离的表土临时堆放于施工临时占地内, 与一般土方分开堆放, 所有表土均用于回覆。

具体表土数量平衡表详见表 1.1-7。

表 1.1-7 表土数量平衡表

项目组成	表土剥离			表土回覆		
	面积(m ²)	厚度(cm)	数量(m ³)	面积(m ²)	厚度(cm)	数量(m ³)
塔基区	408	30	122	390	31	122
电缆施工区	3325	30	998	3079	32	998
合计	3733	-	1120	3469	-	1120

注: 塔基区表土剥离区域为永久占地面积 216m² (T2 塔永久占地区域位于鱼塘中, 不进行表土剥离, 施工前期需填塘), 泥浆沉淀池开挖面积 192m², 表土回覆时扣除三基塔硬化面积 18m², 电缆施工区表土剥离区域为开挖面积 3325m², 表土回覆时扣除硬化面积 246m²。

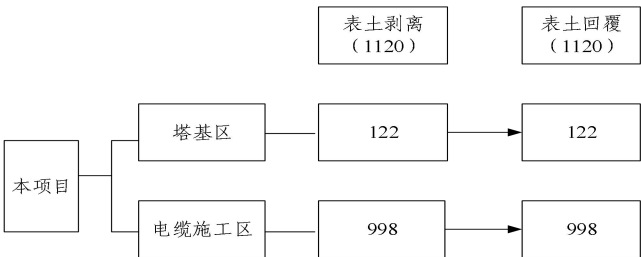


图 1.1-8 表土平衡流向框图 (单位: m³)

(2) 一般土石方平衡

①塔基区

本项目共新建塔基 4 基，基础开挖型式均为钻孔灌注桩，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 1.0m 以下；塔基基础施工产生的挖方为 2368m³，填方为 2368m³，均为泥浆量，具体见表 1.1-8。

表 1.1-8 塔基基础土方挖填情况表

基础类型	基础型号	杆塔名称	铁塔数量	基础数量(只)	桩径(m)	埋深(m)	挖方量(m ³)	填方量(m ³)
灌注桩	DZ3	110-FD21S-CY	1	4	1.8	28	285	285
	DZ2	110-FD21S-DJ	1	4	1.8	27	275	275
		110-FD21S-DJ	1	4	1.8	27	275	275
	PTDZ	独立电缆终端平台	1	8	1.0	8	50	50
	DZ1	构架立柱		3	1.2	14	47	47
合计			4	23	/	/	932	932

注：灌注桩基础挖方量=基础数量×3.14×(灌注桩桩径/2)²×灌注桩埋深×桩数。

塔基区共设置泥浆沉淀池 4 座，泥浆沉淀池尺寸长×宽×高为 6m×5m×1.5m，按边坡比 1:0.5 放坡开挖，开挖土方量 208m³，填方量为 208m³；共设置土质排水沟 160m，上顶宽 0.5m，下底宽 0.3m，深 0.2m，边坡比 1:0.5，开挖土方量 13m³，填方量为 13m³；共设置临时沉沙池 4 座，尺寸长×宽×高为 2m×1m×1.5m，开挖土方量 28m³，填方量为 28m³。

根据设计资料，本工程新建 T2 塔部分位于鱼塘，需进行填塘施工，填塘面积约 500m²，填深约 2m，共需回填约 1000m³土方，施工结束后不外运，因此塔基区产生借方 1000m³。

综上，塔基区挖方量为 1181m³（其中一般土 249m³，泥浆量 932m³），填方量为 2181m³（其中一般土 1249m³，泥浆量 932m³），借方 1000m³，无余（弃）方。

②电缆施工区

电缆施工区产生的土方主要包括电缆沟槽开挖、回填，本项目电缆为垂直开挖。经计算，电缆施工区基础挖方量 5584m³，填方量 5584m³，无借方，无余方。

表 1.1-9 本工程电缆开挖情况统计表

类型	电缆通道长度(m)	开挖宽(m)	挖深(m)	挖方量(m ³)	填方量(m ³)
排管	955	2.45	1.36	3182	3182
直线电缆井	79.2	3.3	2.50	653	653
转角电缆井	38.8	3.3	2.50	320	320

类型	电缆通道长度 (m)	开挖宽 (m)	挖深 (m)	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)
电缆沟	131	3.3	2.39	1033	1033
接头井	18.7	3.3	2.50	154	154
富裕井	27.4	3.7	2.39	242	242
合计	1250.1	/	/	5584	5584

③牵张场及跨越场区

牵张场及跨越场区主要涉及机械占压和人为扰动,一般采用铺设钢板的方式保护地表土,本区域不涉及土方挖填工作。

④施工便道区

施工便道区施工主要是机械占压及人为扰动,一般采用铺设钢板的方式保护地表,本区域不涉及土方挖填工作。

⑥一般土石方量统计

综上所述,本工程一般土石方挖方 6765m³,填方 7765m³,借方 1000m³,无余(弃)方。

表 1.1-9 一般土石方挖填平衡情况表(单位: m³)

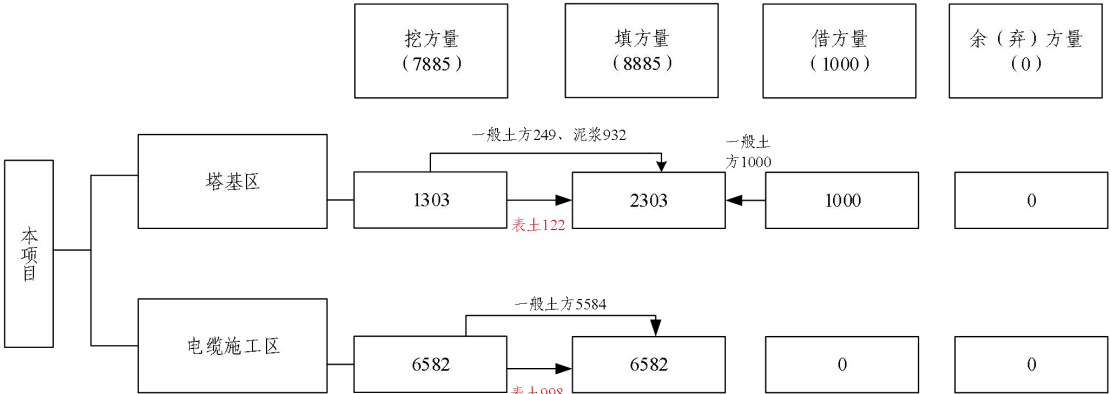
项目组成	挖方	填方	借方	余(弃)方
塔基区	1181	2181	1000	0
电缆施工区	5584	5584	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0
施工便道区	0	0	0	0
合计	6765	7765	1000	0

(3) 总土石方平衡

经上述统计计算,本工程共计挖填方总量 16770m³,挖方 7885m³(其中表土剥离 1120m³,一般土 5833m³,泥浆量 932m³),填方 8885m³(其中表土回覆 1120m³,一般土 6833m³,泥浆量 932m³),借方 1000m³,无余(弃)方。塔基区、电缆施工区表土均用于该区域表土回覆,便于植被恢复。塔基区产生的泥浆在泥浆沉淀池中进行沉淀干化后,就地深埋于施工区域 1.0m 以下,不考虑外运堆置。

表 1.1-10 工程总土石方挖填平衡情况表（单位：m³）

项目组成	挖方				填方				借方	余（弃） 方
	表土	一般土石方		小计	表土	一般土石方		小计		
		一般土	泥浆量			一般土	泥浆量			
塔基区	122	249	932	1303	122	1249	932	2303	1000	0
电缆施工区	998	5584	0	6582	998	5584	0	6582	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施工便道区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	1120	5833	932	7885	1120	6833	932	8885	1000	0



1.1.6 施工进度

本项目施工期 2026 年 2 月~2026 年 10 月，总工期为 9 个月。

表 1.1-11 施工进度表

项目组成		施工时间 (年/月)								
		2026 年								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
间隔扩建工程										
塔基区	施工准备									
	基础开挖									
	铁塔架设									
	场地清理、土地整治									
电缆施工区	施工准备									
	电缆基础开挖									
	主体施工、电气调试									
	场地清理、植被恢复									
牵张场及跨越场区	架线施工									
	场地清理、土地整治									
	机械占压									
施工便道区	机械占压									
	场地清理、土地整治									

1.2 项目区概况

1.2.1 地形、地貌

本项目位于江苏省盐城市大丰区大丰港经济开发区，项目沿线主要为农田、道路绿化带；地形相对平坦，地面高程一般为 2.0~4.0m（1985 国家高程基准，以下同）。沿线地貌单元属滨海平原。

1.2.2 地质、地震

根据区域地质和附近已有工程的岩土工程勘察资料，线路经过地区在勘察深度范围内的地层主要由第四系全新统-上更新统冲积成因的粉质粘土、粉土、粉砂、海相淤泥质粉质粘土组成。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度为 0.15g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.45s，相对应的地震基本烈度为Ⅶ度。

1.2.3 气象

盐城市处于北亚热带季风气候，季风气候明显，兼有海洋性气候特征，根据盐城市气象站 1951-2023 年气象资料统计数据，项目区多年气象要素情况如下，各气象要素特征值见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目区气象特征值一览表（盐城市气象站 1951~2023）

编号	内容		单位	数值
1	气温	累年平均气温	℃	14.3
		累年极端最高气温极值	℃	38.5
		累年极端最低气温极值	℃	-14.3
2	降水量	累年平均降水量	mm	1083.8
		累年最大年降水量	mm	1556
		累年最大月降水量	mm	609.4
		累年最大日降水量	mm	167.9
3	风速	累年年平均风速	m/s	2.8
4	空气湿度	累年年平均相对湿度	%	77.5
5	无霜期	全年	d	251
6	蒸发量	多年平均蒸发量	mm	900.2
7	冻土深度	最大冻土深度	cm	23

1.2.4 水文

盐城市东临黄海，四季分明，雨量适中，雨热同季。境内沟渠纵横、河网密布，主要河流有淮河入海水道、苏北灌溉总渠、灌河、废黄河、射阳河、黄沙港、

新洋港、斗龙港、串场河、通榆河等省列名录骨干河道 122 余条。

本项目跨越不通航河流新海堤复河，需进行防洪影响评价，建设单位已同步进行防洪影响评价招标工作，承诺函见附件 6。

表 1.2-2 跨越河道统计表

序号	河流名称	备注
1	新海堤复河	不通航河流，五级河道，宽度 15m 以上，需进行防洪影响评价

1.2.5 土壤

盐城市土壤主要分为 4 个土类，13 个亚类，33 个土属，148 个土种（含堤外 33 个土种），253 个变种。大丰区位于江苏东部沿海，拥有丰富的滨海盐土、潮土、水稻土等土壤资源。现场主要施工占地为其他土地（空闲地和鱼塘）。项目施工所涉及区域剥离表土约 30cm，剥离表土总面积为 3733m²，剥离表土量为 1120m³。

1.2.6 植被

盐城市大丰区属常绿、落叶阔叶混交林带。当地原生树种主要有漆树、毛叶欧李、野核桃、羽叶泡桐等；常见树种主要有栎树、石楠、毛白杨、意杨、国槐等；草本植物主要有黑麦草、牛尾草、羊茅、狗尾草等。项目施工占地现状主要为其他土地，林草覆盖率约 95%。

1.3 主体工程选址评价

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>（苏水农〔2014〕48 号）的公告》，项目位于江苏省盐城市大丰区大丰港经济开发区（在《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中属于大中镇），大中镇属于江苏省省级水土流失重点预防区。

由于项目选线无法避让江苏省省级水土流失重点预防区，本工程在主体施工上优化了施工工艺；塔基基础施工采用了钻孔灌注桩的形式，严格控制占地面积，加强对表土资源的保护；通过采取设置临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖等措

施，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

本项目主体工程计划完工时间为 2026 年 10 月，因此确定本方案设计水平年为主体工程完工后一年，即 2027 年。

1.4.2 防治目标

本项目位于江苏省盐城市大丰区大丰港经济开发区，根据《全国水土保持区划（2015-2030）》，项目所在区域属于南方红壤区——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——盐通沿海平原农田防护拦沙减沙区。根据《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）文的内容，项目所在区域属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），水土流失防治标准应执行南方红壤区一级防治标准。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）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 4.0.9 节规定位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%；根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）3.2.2 节第 4 条规定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，林草覆盖率应提高 1~2 个百分点。

因此，本工程水土流失防治标准如下：施工期渣土防护率达 97%，表土保护率达 92%；至设计水平年水土流失治理度应达 98%，土壤流失控制比应达 1.0，渣土防护率应达 99%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。防治目标具体情况见表 1.4-1。

表 1.4-1 水土保持方案防治指标值

指标	标准值		侵蚀强度调整	地理位置调整		方案目标值	
	施工期	设计水平年	微度	城市区	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	-	98	-	-		-	98
土壤流失控制	-	0.9	+0.1	-		-	1.0
渣土防护率	95	97	-	+2		97	99
表土保护率	92	92	-	-		92	92
林草植被恢复	-	98	-	-		-	98

指标	标准值		侵蚀强度调整	地理位置调整		方案目标值	
	施工期	设计水平年	微度	城市区	省级水土流失重点预防区	施工期	设计水平年
林草覆盖率	-	25	-	+1	+1	-	27

1.4.3 防治责任范围及分区

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》（GB50433-2018），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 19152m²，其中永久占地 560m²，临时占地 18592m²，占地类型为交通运输用地和其他土地。

表 1.4-2 水土流失防治责任范围（单位：m²）

防治分区	占地性质		防治责任范围面积
	永久占地	临时占地	
塔基区	314	1753	2067
电缆施工区	246	13079	13325
牵张场及跨越场区	0	1400	1400
施工便道区	0	2360	2360
合计	560	18592	19152

2 水土流失预测与水土保持措施布设

2.1 水土流失量预测

2.1.1 预测单元

本工程水土流失预测范围为 19152m²。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。本工程的预测单元可分为塔基区、电缆施工区、牵张场及跨越场区和施工便道区。

2.1.2 预测时段

本工程为新建、改建输变电工程，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。塔基区、电缆施工区、施工便道区按照平均每处 3 个月的施工时段预测；牵张场及跨越场区按照平均每处 2 个月的施工时段预测，并按照最不利情况考虑。盐城市雨季主要是 6~9 月。本项目拟开工日期 2026 年 2 月，拟建成时间 2026 年 10 月，自然恢复期为 2026 年 11 月~2028 年 10 月。自然恢复期根据当地自然条件和植物生长情况确定，按 2.0 年进行预测。

项目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

施工时段	预测单元	扰动时段	计算时段 (a)	主要内容
施工期	塔基区	2026.4~2026.10	0.6	基础开挖，土方堆放
	电缆施工区	2026.2~2026.9	0.6	基础开挖，土方堆放
	牵张场及跨越场区	2026.8~2026.10	0.4	人员、机械占压
	施工便道区	2026.2~2026.10	0.6	人员、机械占压
自然恢复期	塔基区	2026.11~2028.10	2.0	植被恢复
	电缆施工区	2026.10~2028.9	2.0	植被恢复
	牵张场及跨越场区	2026.11~2028.10	2.0	植被恢复
	施工便道区	2026.11~2028.10	2.0	植被恢复

2.1.3 土壤侵蚀模数

根据现场调查，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，确定项目所在区域土壤侵蚀模数背景值为 160t/（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“江苏国信大丰 850 兆瓦海上风电项目配套 220 千伏送出工程”获得。类比工程已于 2025 年 1

月开工，2025 年 6 月完工，已于 2025 年 9 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。水土保持监测单位为中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，验收单位为江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司。

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	盐城大丰岚泽能源科技有限公司 岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲 醇项目 110 千伏配套工程	江苏国信大丰 850 兆瓦海上 风电项目配套 220 千伏送出 工程	类比结果
地理位置	盐城市大丰区	盐城市大丰区	相同
气候条件	北亚热带季风性气候	北亚热带季风性气候	相同
年平均降水量	1083.8mm（盐城市气象站）	1083.8mm（盐城市气象站）	相近
地形地貌	平原	平原	相同
土壤特性	滨海盐土、潮土、水稻土	潮土、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	江苏国信大丰 850 兆瓦海上风电项目配套 220 千 伏送出工程（类比）	实际监测侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$
施工期	塔基区	420
	牵张场及跨越场区	330
	施工道路区	385

本工程与类比工程均为电力行业项目，均在盐城市，多年平均降水量、气候、地形地貌、侵蚀类型等基本相同，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 1083.8mm，类比工程的多年平均降水量为 1083.8mm，均采用盐城市气象站数据，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 1.1。

（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 2.0。

自然恢复期：项目建成，植被恢复完成后，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	盐城大丰岚泽能源科技有限公司岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目 110 千伏配套工程（本期）	江苏国信大丰 850 兆瓦海上风电项目配套 220 千伏送出工程（类比）	监测侵蚀模数 t/（km ² ·a）	调整系数（k ₁ ×k ₂ ×k ₃ ）			预测土壤侵蚀模数 t/（km ² ·a）
				环境条件 k ₁	扰动强度 k ₂	防护措施条件 k ₃	
施工期	塔基区	塔基区	420	1.0	1.1	2.0	924
	电缆施工区	塔基区	420	1.0	1.1	2.0	924
	牵张场及跨越场区	牵张场及跨越场区	330	1.0	1.1	2.0	726
	施工道路区	施工道路区	385	1.0	1.1	2.0	847

2.1.4 预测结果

经预测，在不采取水土保持措施的情况下，工程原施工建设过程中可能造成水土流失量为 15.81t，其中背景流失量 7.85t，新增水土流失量 8.35t。水土流失时段主要集中在施工期，施工期水土流失主要区域为电缆施工区。

表 2.1-5 项目工程水土流失量计算成果表

施工时段	扰动单元	面积 (m ²)	背景侵蚀模数 (t/km ² .a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² .a)	扰动时间(a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)	新增流失量占比
施工期	塔基区	2067	160	924	0.6	0.20	1.15	0.95	11.38%
	电缆施工区	13325	160	924	0.6	1.28	7.39	6.11	73.17%
	牵张场及跨越场区	1400	160	726	0.4	0.09	0.41	0.32	3.83%
	施工道路区	2360	160	847	0.6	0.23	1.20	0.97	11.62%
	小计 1	19152	/	/	/	1.80	10.15	8.35	100.0%
自然恢复期	塔基区	2045(已扣除硬化面积 22m ²)	160	150	2.0	0.65	0.61	0	0
	电缆施工区	13079(已扣除硬化面积 246m ²)	160	150	2.0	4.19	3.92	0	0
	牵张场及跨越场区	1400	160	150	2.0	0.45	0.42	0	0
	施工道路区	2360	160	150	2.0	0.76	0.71	0	0
	小计 2	18884	/	/	/	6.05	5.66	0	0
合计		/	/	/	/	7.85	15.81	8.35	100%

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

防治分区	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	撒播草籽	/
	临时措施	临时苫盖、泥浆沉淀池	临时排水沟、临时沉沙池
电缆施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	植物措施	撒播草籽	/
	临时措施	临时苫盖	新建电缆线路短，且基础施工阶段避开雨季，不考虑布设临时排水沟和沉沙池措施

防治分区	措施类型	主体工程已有措施	本方案补充设计措施
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治	/
	植物措施	撒播草籽	/
	临时措施	铺设钢板	/
施工便道区	工程措施	土地整治	/
	植物措施	撒播草籽	/
	临时措施	铺设钢板	/

2.2.2 分区水土保持措施

(1) 塔基区

① 工程措施

表土剥离: 主体设计中已考虑在塔基基础施工前对开挖区域先进行表土剥离, 表土剥离面积为 408m^2 , 剥离厚度 0.30m , 共计剥离表土量为 122m^3 。

土地整治: 主体设计中已考虑施工结束后对塔基区裸露地面进行土地整治回覆表土, 整治面积为 2045m^2 (扣除塔基四角基础硬化面积 22m^2), 土地整治后全部进行撒播草籽。

② 植物措施

撒播草籽: 本工程主体设计已考虑施工后期对其他土地进行撒播草籽, 撒播草籽面积约 2045m^2 。

③ 临时措施

泥浆沉淀池: 为减少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塔基区钻孔灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池, 全线共 4 基塔基, 共布设泥浆沉淀池 4 座, 泥浆在沉淀池中干化, 然后就近填埋在施工区域, 泥浆沉淀池尺寸为: 长 \times 宽 \times 深= $6.0\text{m}\times 5.0\text{m}\times 1.5\text{m}$ 。

临时苫盖: 本方案主体设计中施工区域临时堆土以及裸露的地表进行苫盖, 临时苫盖选用 6 针防尘网, 苫盖面积约 1240m^2 。

临时排水沟: 本方案补充在塔基施工区外围及灌注桩基础开挖处到泥浆沉淀池之间设置临时土质排水沟, 共计开挖排水沟 160m 。排水沟断面尺寸为上顶宽 0.5m , 下底宽 0.3m , 深 0.2m , 边坡比 1:0.5。

临时沉沙池: 本方案补充在塔基施工区排水沟末端设置临时沉沙池, 共计 4 座, 尺寸长 \times 宽 \times 深为: $2\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1.5\text{m}$ 。

(2) 电缆施工区

①工程措施

表土剥离:主体设计中已考虑在电缆施工区施工前对开挖区域先进行表土剥离,表土剥离面积为 3325m^2 ,剥离厚度 0.30m ,共计剥离表土量为 998m^3 。

土地整治:主体设计中已考虑施工结束后对塔基区裸露地面进行土地整治回覆表土,整治面积为 13079m^2 (扣除电缆井盖硬化面积 246m^2),土地整治后全部进行撒播草籽。

②植物措施

撒播草籽:本工程主体设计已考虑施工后期对其他土地进行撒播草籽,撒播草籽面积约 13079m^2 。

③临时措施

临时苫盖:本方案主体设计中施工区域临时堆土以及裸露的地表进行苫盖,临时苫盖选用 6 针防尘网,苫盖面积约 10200m^2 。

(3) 牵张场及跨越场区

①工程措施

土地整治:本工程主体设计中已考虑施工结束后对牵张场及跨越场区裸露地面进行土地整治,整治面积为 1400m^2 ,整治后的土地全部进行植被恢复。

②植物措施

撒播草籽:本工程主体设计已考虑施工后期对其他土地、交通运输用地绿化带进行撒播草籽,撒播草籽面积约 1400m^2 。

③临时措施

铺设钢板:主体设计中已考虑在施工期间对牵张场及跨越场区内机械占压区域铺设一定数量的钢板,避免对地面造成破坏,铺设面积约 1200m^2 。

(4) 施工便道区

①工程措施

土地整治:本工程主体设计中已考虑施工结束后对施工便道区裸露地面进行土地整治,整治面积为 2360m^2 ,整治后的土地全部进行植被恢复。

②植物措施

撒播草籽:本工程主体设计已考虑施工后期对其他土地进行撒播草籽,撒播草籽面积约 2360m^2 。

③临时措施

铺设钢板: 主体设计中已考虑在施工期间对施工便道区内机械占压区域铺设一定数量的钢板, 避免对地面造成破坏, 铺设面积约 2360m²。

2.2.3 水土保持措施工程量

水土保持措施工程量详见表 2.2-2。

表 2.2-2 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型		措施名称	单位	数量	结构型式	布设位置	实施时段
塔基区	工程措施	主体已有	表土剥离	m ³	122	剥离厚度 30cm, 剥离面积 408m ²	表土覆盖区域	2026.4
			土地整治	m ²	2045	场地清理、平整、表土回覆	裸露地表	2026.10
	植物措施	主体已有	撒播草籽	m ²	2045	黑麦草（耐盐碱），撒播密度 15g/m ²	裸露地表	2026.10
	临时措施	主体已有	临时苫盖	m ²	1240	6 针防尘网	裸露地表	2026.4-2026.9
			泥浆沉淀池	座	4	土质；按 1:0.5 放坡开挖，长×宽×高为 6m×5m×1.5m	钻孔灌注桩基旁	2026.4-2026.7
		方案新增	临时排水沟	m	160	土质倒梯形，断面尺寸底宽 0.3m，深度 0.2m，边坡坡比 1:0.5	灌注桩旁及塔基四周	2026.4-2026.7
			临时沉沙池	座	4	土质；按 1:0.5 放坡开挖，长×宽×深为 2.0m×1.0m×1.5m	排水沟末端	2026.4-2026.7
电缆施工区	工程措施	主体已有	表土剥离	m ³	998	剥离厚度 30cm, 剥离面积 3325m ²	表土覆盖区域	2026.2
			土地整治	m ²	13079	场地清理、平整、表土回覆	裸露地表	2026.9
	植物措施	主体已有	撒播草籽	m ²	13079	黑麦草（耐盐碱），撒播密度 15g/m ²	裸露地表	2026.9
	临时措施	主体已有	临时苫盖	m ²	10200	6 针防尘网	裸露地表	2026.2-2026.8
牵张场及跨越场区	工程措施	主体已有	土地整治	m ²	1400	场地清理、平整、表土回覆	裸露地表	2026.10
	植物措施	主体已有	撒播草籽	m ²	1400	黑麦草（耐盐碱），撒播密度 15g/m ²	裸露地表	2026.10
	临时措施	主体已有	铺设钢板	m ²	1200	6mm 厚钢板	裸露地表	2026.8-2026.9
施工便道区	工程措施	主体已有	土地整治	m ²	2360	场地清理、平整、表土回覆	裸露地表	2026.10
	植物措施	主体已有	撒播草籽	m ²	2360	黑麦草（耐盐碱），撒播密度 15g/m ²	裸露地表	2026.10
	临时措施	主体已有	铺设钢板	m ²	2360	6mm 厚钢板	裸露地表	2026.2~2026.9

2.2.4 水土保持措施实施进度

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2.2-3主体工程与水土保持工程实施进度

防治分区	措施类型	措施名称	2025 年								
			2	3	4	5	6	7	8	9	10
塔基区	主体工程										
	工程措施	表土剥离									
		土地整治									
	植物措施	撒播草籽									
	临时措施	临时苫盖									
		泥浆沉淀池									
		临时排水沟									
		临时沉沙池									
电缆施工区	主体工程										
	工程措施	表土剥离									
		土地整治									
	植物措施	撒播草籽									
	临时措施	临时苫盖									
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治									
	植物措施	撒播草籽									
	临时措施	铺设钢板									
施工便道区	工程措施	土地整治									
	植物措施	撒播草籽									
	临时措施	铺设钢板									

注： 主体工程 工程措施 植物措施 临时措施（已有） 临时措施（新增）

3 水土保持投资估算及效益分析

3.1 投资估算成果

根据投资估算成果，本项目水土保持工程（静态）总投资为 48.78 万元，其中，工程措施费 11.21 万元，植物措施费 5.78 万元，监测措施费 6.57 万元，施工临时工程费 14.78 万元，独立费用 6.29 万元（其中工程建设监理费 1.13 万元），预备费 2.23 万元，水土保持补偿费 1.9152 万元（19152 元）。

表 3.1-1 本工程水土保持措施投资估算总表（单位：万元）

序号	项目或费用名称	主体已有	方案新增	合计
一	第一部分工程措施	11.21	0.00	11.21
1	表土剥离	1.49	0.00	1.49
2	土地整治	9.72	0.00	9.72
二	第二部分植物措施	5.78	0.00	5.78
1	撒播草籽	5.78	0.00	5.78
三	第三部分监测措施	0	6.57	6.57
四	第四部分施工临时工程	12.48	2.30	14.78
(1)	临时防护工程	12.48	2.30	14.78
1	临时苫盖	6.74	0.00	6.74
2	泥浆沉淀池	1.32	0	1.32
3	临时排水沟	0	0.48	0.48
4	临时沉沙池	0	0.30	0.30
5	铺设钢板	4.42	0	4.42
(2)	其他临时工程	0	0.47	0.47
(3)	施工安全生产专项	0	1.05	1.05
五	第五部分独立费用	4.20	2.09	6.29
1	建设管理费	0	0.96	0.96
2	工程建设监理费	0	1.13	1.13
3	科研勘测设计费	4.20	0	4.20
I	一至五部分合计	33.67	10.96	44.63
II	基本预备费	1.68	0.58	2.23
III	水土保持补偿费	/	/	1.9152
/	水土保持总投资	/	/	48.78

表 3.1-2 本工程水土保持措施投资估算详表

措施名称			单位	数量	单价（元）	合计（万元）
一、工程措施						
塔基区	表土剥离	主体已有	m ³	122	13.34	0.16
	土地整治（含覆土）		m ²	2045	5.54	1.13
电缆施工区	表土剥离	主体已有	m ³	998	13.34	1.33
	土地整治（含覆土）		m ²	13079	5.54	7.25
牵张场及跨越场区	土地整治（无覆土）	主体已有	m ²	1400	3.55	0.50
施工便道区	土地整治（无覆土）	主体已有	m ²	2360	3.55	0.84
合计	/	/	/	/	/	11.21
二、植物措施						
塔基区	撒播草籽	主体已有	m ²	2045	3.06	0.63
电缆施工区	撒播草籽	主体已有	m ²	13079	3.06	4.00
牵张场及跨越场区	撒播草籽	主体已有	m ²	1400	3.06	0.43
施工便道区	撒播草籽	主体已有	m ²	2360	3.06	0.72
合计	/	/	/	/	/	5.78
三、监测措施						
水土保持监测		方案新增	元	1	63300	6.33
建设期观测费		方案新增	元	1	2400	0.24
合计		/	/	/	/	6.57
四、施工临时工程						
一	临时防护工程	/	/	/	/	13.26
塔基区	临时苫盖	主体已有	m ²	1240	5.89	0.73
	泥浆沉淀池		座	4	3289	1.32
	临时排水沟	方案新增	m	160	29.99	0.48
	临时沉沙池		座	4	749.87	0.30
电缆施工区	临时苫盖	主体已有	m ²	10200	5.89	6.01
牵张场及跨越场区	铺设钢板	主体已有	m ²	1200	12.40	1.49
施工便道区	铺设钢板	主体已有	m ²	2360	12.40	2.93
二	其他临时工程	方案新增	/	/	/	0.47
三	施工安全生产专项	方案新增	/	/	/	1.05
合计		/	/	/	/	14.78
总计						38.34

表 3.1-3 本工程水土保持其他费用估算详表

一、独立费用					
序号	费用名称	单位	数量 (万元)	费率	合计 (万元)
1	建设管理费	方案新增	万元	2.5%	0.96
2	工程建设监理费	方案新增	万元	2.95%	1.13
3	科研勘测设计费	万元	4.20	-	4.20
合计		-	-	-	6.29
二、基本预备费					
序号	费用名称	单位	取费基数 (万元)	费率	合计 (万元)
1	预备费	项	44.63	5%	2.23
三、水土保持补偿费					
序号	费用名称	单位	单价 (元)	计算面积 (m ²)	合计 (元)
1	水土保持补偿费	项	1.00	19152	19152

3.2 效益分析

方案实施后,项目水土流失防治责任范围内的新增侵蚀得到治理,原区域的生态损失(主要为植被损失、土地损失)得到有效补偿,侵蚀环境的逆向发展得到控制,区域生态环境得到显著改善。至设计水平年,各区扰动地表面积、项目建设区面积、水土保持措施防治面积表详见表 3.2-1。

表 3.2-1 水土保持措施防治面积表

防治分区	项目建设区面积 (m ²)	扰动面积 (m ²)	水土流失治理达标面积			
			工程措施 (m ²)	植物措施 (m ²)	建筑物覆盖、硬化面积 (m ²)	小计 (m ²)
塔基区	2067	2067	/	2035	22	2057
电缆施工区	13325	13325	/	13069	246	13315
牵张场及跨越场区	1400	1400	/	1400	0	1400
施工便道区	2360	2360	/	2360	0	2360
合计	19152	19152	/	18864	268	19132

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 19152m²,水土流失治理达标面积 19132m²,水土流失治理度达到 99.90%。具体计算见下表 3.2-2。

表 3.2-2 水土流失治理度计算表

防治分区	水土流失治理达标面积 (m ²)	水土流失总面积 (m ²)	水土流失治理度 (%)
塔基区	2057	2067	99.90
电缆施工区	13315	13325	
牵张场及跨越场区	1400	1400	

防治分区	水土流失治理达标面积 (m ²)	水土流失总面积 (m ²)	水土流失治理度 (%)
施工便道区	2360	2360	
合计	19132	19152	
防治标准			98
是否达标			达标

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,治理后每平方公里年平均土壤流失量可达到 150t/(km²·a),土壤流失控制比可达到 3.33。

3.2.3 渣土防护率

本工程永久弃渣、临时堆土总量为 7885m³,实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量约 7880m³,渣土防护率达到 99.94%,高于目标值 99%。

3.2.4 表土保护率

至设计水平年,实际保护的表土量约 5620m³,其中通过钢板铺垫和临时苫盖保护的表土面积为 15000m²,保护的表土量为 4500m³;通过剥离保护的表土面积为 3733m²,保护的表土量为 1120m³;项目区实际可剥离表土面积为 19054m²,可剥离表土量为 5716m³,表土保护率达到 98.32%。

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 18864m²,可恢复植被面积为 19152m²,林草植被恢复率为 98.50%。

表 3.2-3 林草植被恢复率计算表

防治分区	可恢复林草植被面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)
塔基区	2067	2035	98.50
电缆施工区	13325	13069	
牵张场及跨越场区	1400	1400	
施工便道区	2360	2360	
合计	19152	18864	
防治标准			98
是否达标			达标

3.2.6 林草覆盖率

本项目建设总占地面积约 19152m²(本工程占地类型不涉及耕地,无复耕面

积），方案实施后林草类植被面积为 18864m²，林草覆盖率为 98.50%，高于目标值 27%。

表 3.2-4 林草覆盖率计算表

防治分区	防治责任范围（m ² ）	林草类植被面积（m ² ）	林草覆盖率（%）
塔基区	2067	2035	98.50
电缆施工区	13325	13069	
牵张场及跨越场区	1400	1400	
施工便道区	2360	2360	
合计	19152	18864	
防治标准			27
是否达标			达标

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 99.90%、土壤流失控制比 3.33、渣土防护率 99.94%、表土保护率 98.32%、林草植被恢复率 98.50%、林草覆盖率 98.50%。六项指标计算情况详见下表 3.2-5。

表 3.2-5 防治效果汇总表

六项指标	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	m ²	19132	99.90%	98%	达标
	水土流失总面积	m ²	19152			
土壤流失控制比	侵蚀模数容许值	t/(km ² ·a)	500	3.33	1.0	达标
	侵蚀模数达到值	t/(km ² ·a)	150			
渣土防护率（%）	拦挡永久弃渣、临时堆土量	m ³	7880	99.94%	99%	达标
	永久弃渣、临时堆土总量	m ³	7885			
表土保护率（%）	保护的表土数量	m ³	5620	98.32%	92%	达标
	可剥离表土总量	m ³	5716			
林草植被恢复率（%）	林草类植被面积	m ²	18864	98.50%	98%	达标
	可恢复林草植被面积	m ²	19152			
林草覆盖率（%）	林草类植被面积	m ²	18864	98.50%	27%	达标
	项目建设区面积	m ²	19152			

3.3 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 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），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 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

《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。凡主体工程开展监理工作的生产建设项目,应当按照国家建设监理、水土保持监理的有关规定和技术规范、批准的水土保持方案及工程设计文件、工程施工合同、监理合同等,开展水土保持监理工作,由于本工程征占地面积在 50 公顷以下且挖填石方总量在 50 万立方米以下,因此不对水土保持监理单位的人员配备和资质提出要求。承担水土保持监理的单位应对水土保持设施建设的质量、进度和投资进行控制,并对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见,作为水土保持设施验收的依据。

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《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)、《生产建设项目水土保持管理办法》(水利部令第 53 号)、《GB/T 22490-2025 生产建设项目水土保持设施验收技术规程》和《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。生产建设单位对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，验收通过 3 个月内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。