

协鑫凤台县港河风电场 110kV 送出工程

水土保持方案报告表

建设单位：凤台协鑫智慧风力发电有限公司

编制单位：安徽禾美环保集团有限公司

二〇二二年三月

协鑫凤台县港河风电场 110kV 送出工程水土保持

方案报告表

责任页

安徽禾美环保集团有限公司

批准：符建

核定：李登峰

审查：文彬

校核：郭停停

项目负责人：元珂

编写：元珂

承诺制项目专家意见

项目名称	协鑫凤台县港河风电场 110KV 送出工程水土保持方案报告表		
建设单位	凤台协鑫智慧风力发电有限公司		
方案编制单位	安徽禾美环保集团有限公司		
省级水土保持 专家库专家信息	姓 名:	董志红	联系方式: 13955130405
	单位名称:	安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司	
	加入专家库时间:	2019 年 (专家编号: 15)	
专 家 审 核 意 见	项目概况	项目的地理位置、建设规模、征占地面积、土石方量、施工方式、施工进度及项目区概况阐述较清楚。	
	主体工程水土保持评价	主体工程已考虑的排水、苫盖和绿化等水土保持措施,减少了施工过程中的水土流失,水土保持情况良好	
	防治责任范围和防治分区	同意项目划分为将工程水土流失防治分为集电线路区、施工道路区、牵张场区、间隔扩建区共 4 个防治分区,项目水土流失防治责任范围面积为 2.45hm ²	
	水土流失预测内容、方法和结论	同意项目水土流失调查和预测的内容、方法及结论	
	防治标准及防治目标	明确设计水平年为 2022 年,同意项目水土流失防治标准采用北方土石山区二级标准及防治目标、指标	
	措施体系及分区防治措施布设	项目水土保持措施体系合理,同意分区的水土流失防治措施布设,进一步复核相关措施工程量	
	施工组织管理	水土保持措施施工组织管理安排较合理	
	投资估算及效益分析	同意项目水土保持投资计算及效益分析成果	
	报告表编制内容基本符合有关技术规范的规定和要求,同意通过审核,可按照现行程序上报。 专家签名:  2022 年 2 月 4 日		

协鑫凤台县港河风电场 110kV 送出工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	安徽省淮南市凤台县，途径朱马店镇(马店村)、杨村镇(港南村、彭庄村、中塘村)、钱庙乡(圩西村、关庄村、钱庙村)3个行政区域			
	建设内容	送出线路全长约 9.67km（其中：电缆路径长约 0.16km），起点位于 110kV 港河风电场升压站，终点位于 220kV 栾庄（钱庙）变电站。同时在钱庙变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔			
	建设性质	新建建设类项目	总投资（万元）	1697 万元	
	土建投资（万元）	1018 万元	占地面积（hm ² ）	永久：0.04 临时：2.41	
	动工时间	2021 年 10 月	完工时间	2022 年 6 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.196	0.196	0	0
	取土（石、砂）场	无			
	弃土（石、渣）场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及	地形地貌	淮北平原	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² •a)]	180	允许土壤流失量[t/(km ² •a)]	200	
项目选址（线）水土保持评价		项目区不涉及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。本项目建设不存在选址(线)水土保持制约性因素。			
预测水土流失总量		23.39t			
防治责任范围（hm ² ）		2.45			
防治标准等级及目标	防治标准等级		北方土石山区二级标准		
	水土流失治理度（%）	92	土壤流失控制比	1.1	
	渣土防护率（%）	95	表土保护率（%）	92	
	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	
	集电线路区	土地整治 1.41hm ² 表土剥离 0.03 万 m ³	/	临时苫盖 0.1m ²	
	施工道路区	土地整治 0.68hm ²	/	钢板防护 0.68hm ²	
	牵张场区	土地整治 0.32hm ²	/	钢板防护 0.32hm ²	
	扩建间隔	/	/	/	
水土保持	工程措施	8.02	植物措施	/	

投资估算 (万元)	临时措施	1.5	水土保持补偿费	1.96
	独立费用	建设管理费	0.19	
		水土保持监理费	2.0	
		设计费	/	
	总投资	19.67		
编制单位	安徽禾美环保集团有限公司		建设单位	凤台协鑫智慧风力发电有限公司
法人代表及电话	徐建 0551-65544196		法人代表及电话	曹许昌 0551-62828603
地址	合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技产业园 D19 栋		地址	安徽省淮南市凤台县朱马店镇人民政府院内
邮编	230000		邮编	232000
联系人及电话	元珂 18255180870		联系人及电话	徐龙 13305549700
电子信箱	1173442955@qq.com		电子信箱	gclet-anhui@gcl-et.com
传真	0551-65544196		传真	/

协鑫凤台县港河风电场 110kV 送出工程

水土保持方案报告表编制说明

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 项目组成与工程布置	2
1.3 施工组织	7
1.4 工程占地	7
1.5 土石方平衡	8
1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	11
1.7 施工进度	11
1.8 自然概况	12
2 防治目标与防治责任范围	15
2.1 水土流失防治目标	15
2.2 水土流失防治责任范围	16
3 水土保持评价	18
3.1 主体工程选址（线）评价	18
3.2 建设方案与布局评价	19
3.3 取土（石、砂）场设置评价	20
3.4 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价	20
3.5 施工方法与工艺评价	20
3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价	21
3.7 主体工程设计中水土保持措施界定	22
4 水土流失分析与预测	24
4.1 预测单元和预测时段	24
4.2 土壤流失量预测	26
4.3 水土流失危害分析	30
5 水土保持措施	32
5.1 防治分区划分	32

5.2 水土保持工程级别与设计标准	33
5.3 水土保持措施布设成果	33
5.4 分区防治措施布设	34
6 投资概算与效益分析	36
6.1 投资概算	36
6.2 效益分析	40
7 水土保持工程管理	42
7.1 组织管理	42
7.2 后续设计	42
7.3 水土保持监理	42
7.4 水土保持施工	43
7.5 水土保持设施验收	43

附件：

- 1、项目立项核准批复；
- 2、关于项目核准的批复 淮南市发展和改革委员会 淮发改审批[2020]25 号；
- 3、凤台县发改委回函；
- 4、凤台县自然资源和规划局回函；
- 5、凤台县文物管理所回函；
- 6、凤台县环境保护局回函；
- 7、凤台县交通运输局回函；
- 8、凤台县林业局回函；
- 9、凤台县水利局回函；
- 10、凤台县朱马店镇人民政府回函；
- 11、凤台县杨村镇人民政府回函；
- 12、凤台县钱庙乡人民政府回函；
- 13、中国电信股份有限公司凤台分公司回函；
- 14、凤台县朱马店镇人民政府回函；
- 15、淮南市自然资源和规划局回函；
- 16、关于同意项目接入电网系统的批复 国网安徽省电力有限公司 皖电函[2020]36 号。

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目所在区域水系图；
- 3、项目区土壤侵蚀强度分布图；
- 4、项目集电线路路径图；
- 5、项目杆塔型式一览表；
- 6、基础型式一览表；
- 7、电缆敷设一览表；
- 8、钱庙变出线间隔布置图。

1 项目概况

1.1 项目基本情况

(1) 项目建设必要性

本工程为配合协鑫凤台县港河风电场的建设，新建凤台港河风电场~钱庙 110kV 线路，使港河风电场电能通过该线路并入淮南电网，与淮南地区光伏发电形成互补，改善淮南电网峰谷时电能质量，有利于港河风电场电力的消纳。因此，本工程的建设是必要的。

(2) 前期基本情况

2020 年 3 月，企业委托合肥明志电力工程有限公司编制完成项目可行性研究报告；

2020 年 4 月 10 日，国网安徽省电力有限公司以皖电函[2020]36 号对协鑫凤台县港河风电场 110kV 送出工程项目予以批复，同意项目接入安徽电网；

2020 年 4 月 14 日，淮南市发展和改革委员会以淮发改审批[2020]25 号文对协鑫凤台县港河风电场 110kV 送出工程项目立项申请予以核准批复；

2021 年 7 月，企业委托安徽水文工程勘察院编制完成项目岩土工程勘察报告；

(3) 项目名称：协鑫凤台县港河风电场 110kV 送出工程项目；

(4) 建设单位：凤台协鑫智慧风力发电有限公司；

(5) 建设地点：本项目位于安徽省淮南市凤台县，途径朱马店镇(马店村)、杨村镇(港南村、彭庄村、中塘村)、钱庙乡(圩西村、关庄村、钱庙村)3 个行政区域；

(6) 建设规模：送出线路全长约 9.67km（其中：电缆路径长约 0.16km），起点位于 110kV 港河风电场升压站，终点位于 220kV 栾庄（钱庙）变电站。同时在钱庙变扩建 1 个 110kV 出线间隔。

(7) 建设性质：新建建设类项目；

(8) 工程占地：本项目占地面积为 2.45hm^2 ，其中永久占地为 0.04hm^2 ，临时占地为 2.41hm^2 。占地类型为耕地和其他土地。

(9) 土石方：项目土石方挖填总量为 0.392 万 m^3 ；其中挖方量为 0.196 万 m^3 （其中剥离表土 0.008 万 m^3 ）；填方量为 0.196 万 m^3 （表土回覆 0.008 万 m^3 ）；无借方，无弃方。

(10) 项目投资：工程总投资 1697 万元，其中土建投资 1018 万元。

(11) 项目时段：2021 年 10 月~2022 年 6 月。

(12) 设计水平年：本项目设计水平年为 2022 年。

1.2 项目组成与工程布置

项目组成：本项目由 220kV 栾庄（钱庙）变电站出线间隔及协鑫凤台县港河风电场 110kV 送出线路组成。

(1) 送出线路

1) 送出线路架空部分

协鑫凤台县港河风电场 110kV 送出线路全线采用单回路角钢塔架设，路径全长 9.67km ，除钻越 110kV 新颐桥-杨村矿线路、35kV 杨村矿线、35kV 古钱杨 3630 线采用电缆敷设外（电缆路径长约 0.16 公里 ），其余均采用架空架设（架空路径长约 9.51km ）。新建杆塔共 34 基，其中 26 基直线角钢塔、8 基耐张角钢塔。本工程导线采用 JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110kV- $1\times 630\text{mm}^2$ 单芯铜导体交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套纵向阻水电力电缆。

送出线路架空部分占地面积主要为塔基基础及其施工吊装场地，经过与施工单位确认，该部分所涉及塔基基础采用相同施工方法及工艺，单个塔基占地作业面积为 400m^2 ，共 34 座塔基，占地面积 1.36hm^2 。其中永久占地为塔基装基础部分，该部分共 136 个，共计占地约为 0.03hm^2 ，其余部分为临时占地，面积约为 1.33hm^2 。

表 1.2-1 塔基位置坐标表

序号	坐标	序号	坐标
J0	116°26'18.21", 32°54'30.49"	J1	116°26'17.87", 32°54'29.68"
Z2	116°26'23.40", 32°54'23.58"	Z3	116°26'30.82", 32°54'15.42"
Z4	116°26'36.67", 32°54'08.97"	Z5	116°26'42.18", 32°54'02.91"
Z6	116°26'49.55", 32°53'54.79"	Z7	116°26'57.21", 32°53'46.35"
Z8	116°27'04.65", 32°53'38.15"	Z9	116°27'11.33", 32°53'30.80"
Z10	116°27'19.27", 32°53'22.04"	Z11	116°27'26.69", 32°53'13.86"
Z12	116°27'33.55", 32°53'06.30"	Z13	116°27'39.95", 32°52'59.24"
Z14	116°27'44.90", 32°52'53.77"	J2	116°27'50.16", 32°52'47.96"
J3	116°27'53.99", 32°52'43.74"	Z17	116°28'01.14", 32°52'35.85"
Z18	116°28'07.04", 32°52'29.33"	Z19	116°28'12.49", 32°52'23.32"
Z20	116°28'19.48", 32°52'15.60"	Z21	116°28'25.16", 32°52'09.33"
J4	116°28'30.12", 32°52'03.86"	Z22	116°28'29.78", 32°51'52.98"
Z23	116°28'29.78", 32°51'52.98"	Z24	116°28'29.44", 32°51'42.08"
Z25	116°28'29.16", 32°51'33.27"	Z26	116°28'28.88", 32°51'24.02"
Z27	116°28'28.51", 32°51'12.22"	J5	116°28'28.17", 32°51'01.03"
Z29	116°28'32.19", 32°50'51.90"	Z30	116°28'36.24", 32°50'42.70"
Z31	116°28'40.92", 32°50'32.08"	J6	116°28'45.78", 32°50'21.02"
Z33	116°28'59.69", 32°50'18.85"	J7	116°29'10.26", 32°50'17.20"
J8	116°29'10.18", 32°50'14.19"		

注：J2~J3 段为地埋电缆。

表 1.2-2 全线杆塔杆形式及其土方开挖量一览表

序号	塔型	呼高 (m)	基数	挖填方		备注
				挖方 m ³	填方 m ³	
1	1A1-ZM1	18	5	46	46	单回路直线塔
2		21	13	46	46	
3		24	1	46	46	
4	1A1-ZM2	18	1	46	46	单回路直线塔
5		21	1	46	46	
6		24	2	46	46	
7		30	2	46	46	

8	1A3-J1	24	1	55.2	55.2	单回路耐张塔
9	1A3-J2	18	2	55.2	55.2	
10	1A3-J4	21	1	55.2	55.2	
11	1A3-DJ	18	1	60	60	单回路终端塔
12		21	1	60	60	
13	1A3-DL	21	2	60	60	单回路电缆终端塔
合计			34	1610.8	1610.8	



图 1.2-1 项目线路路径及塔基布点图

2) 送出线路地埋部分

协鑫凤台县港河风电场 110kV 送出线路钻越 110kV 新颐桥-杨村矿线路、35kV 杨村矿线、35kV 古钱杨 3630 线采用电缆敷设，电缆路径长约 0.16 公里，采用 2 根 48 芯 ADSS 光缆。地埋线路施工占地宽度约为 5.0m，其中线路埋深 1.0m，开挖断面为梯形，顶宽 1.0m，底宽 0.6m。线路铺设根据建设进度分段施工，单段施工时段很短，埋设过程中的开挖土方直接堆放在管沟一侧，线路铺设后再进行回覆。挖方堆土及电缆材料堆放宽度 2.0m，另一侧外留 2.0m 的施工便道。集电线路敷设过程中与电力电缆、通信光缆同沟敷设，将电力电缆及光缆等直接埋入，人工回填。电缆沟施工及敷设时要求认真清理平电缆沟底，防止砾石碰到电缆；直埋电缆施工要求敷设电缆后先用砂回填，将电缆盖住后再回填碎石土，人工夯实。

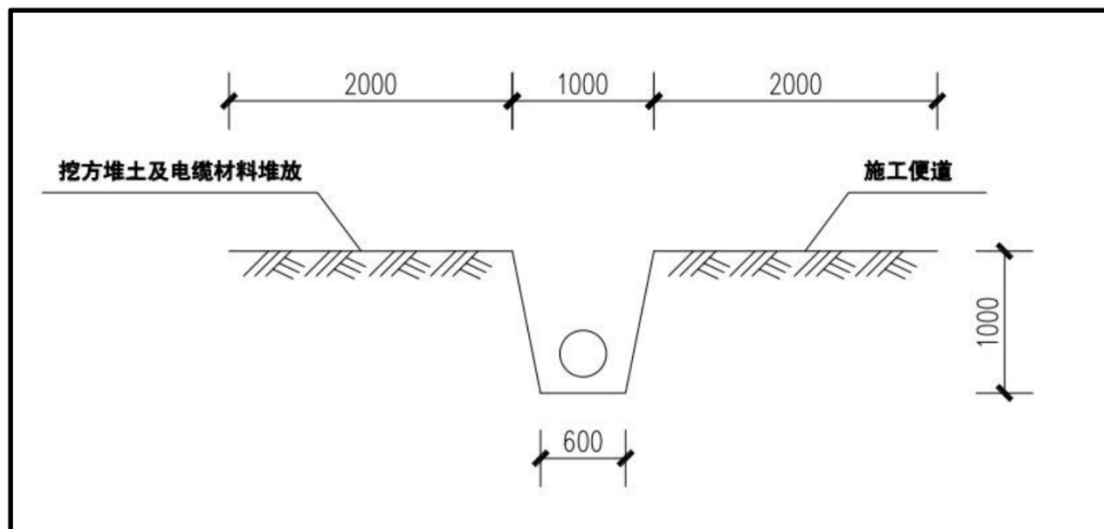


图 1.2-2 集电线路区地埋段剖面图

(2) 扩建间隔

本次扩建 110kV 协鑫风电场出线间隔，该站配电装置区为户外 AIS 形式，本次仅需扩建间隔内设备支架及其基础，扩建工程在原有征地范围内进行，该部分占地面积约为 0.01hm^2 。挖方量为 0.01万 m^3 ，土方可直接在集电线路区就地摊平。

竖向布置：本线路所经地段区域地貌单元为淮河冲积平原，地形较平坦，总趋势为西北向东南倾斜。沿线跨越河流为港河，不通航。项目采用地埋电缆钻越 110kV 新颐桥-杨村矿线路、35kV 杨村矿线、35kV 古钱杨 3630 线。

1.3 施工组织

施工生活区：本项目不单独设置临时生产生活区，临时生活区租用项目附近民房。

施工生产区：本项目共布置 5 处牵张场，在施工时将材料通过临时道路运输至塔基处。

施工道路：项目周围道路比较完善，本工程线路主要可以利用 S308 省道，X023、X024 县道及村村通道路，交通情况总体较好，路径选择时充分考虑以上因素，线路杆塔位置尽量靠近主干公路，便于临时道路修筑、大型施工机械和运输设备进场，本项目共布置 3400m 临时道路，在施工过程中对道路进行钢板防护，施工结束后对施工道路临时占地进行土地整治。

施工用水、用电：工程用水来自周边市政官网和周边河流、施工用电来自于附近市政用电，无需新建临建设施。

施工材料：工程所需要的施工材料就近购买。

1.4 工程占地

本工程共计占地 2.45hm^2 ，其中永久占地 0.04hm^2 ，临时占地 2.41hm^2 。原地貌占地类型为耕地、其他土地。

表 1.4-1 工程项目组成表

建设区域	面积 hm^2	备注
集电线路区	1.44	包括基铁塔基础及施工吊装场地，单个场地占地 400m^2 ，工程共布置 34 座角钢塔，总占地 1.36hm^2 ，其中永久占地为塔基四角硬化部分，共计占地 0.03hm^2 ；建设 0.16km 地埋电缆，占地 0.08hm^2 ，堆土临时置于开挖管线一侧。
施工道路区	0.68	新建临时施工道路，包括架空塔基、地埋电缆、牵张场施工道路，累计长 3400m ，宽度为 2.0m ，总占地面积 0.68hm^2 。
牵张场区	0.32	包括 5 个牵张场（ $25\text{m} \times 25\text{m}$ ），牵张场占地 0.32hm^2 。
扩建间隔	0.01	扩建 1 个 110kV 出线间隔。扩建工程在已建 220kV 栾庄（钱庙）变电站围墙内原有备用间隔场地进行，占地面积约为 0.01hm^2 。

表 1.4-2 工程占地情况统计表 单位: hm^2

工程分区	占地面积	占地性质		占地类型	
		永久占地	临时占地	耕地	其他土地
集电线路区	1.44	0.03	1.41	1.34	0.1
施工道路区	0.68	/	0.68	0.68	/
牵张场区	0.32	/	0.32	0.32	/
扩建间隔	0.01	0.01	/	/	0.01
合计	2.45	0.04	2.41	2.34	0.11

1.5 土石方平衡

1.5.1 土石方总体情况

项目土石方挖填总量为 0.392 万 m^3 ；其中挖方量为 0.196 万 m^3 （其中剥离表土 0.008 万 m^3 ）；填方量为 0.196 万 m^3 （表土回覆 0.008 万 m^3 ）；无借方，无弃方，开挖土方全部用于后期回覆，不设置临时堆土场。

一、项目区表土情况

集电线路区：

（1）架空线路段表土：集电线路架空段共布置 34 座转角塔，根据现场勘查以及和施工单位的沟通得知，本项目塔基采用大开挖，单个塔基挖深为 2m，单个塔基开挖面积约为 30m^2 ，该区域存在可剥离表土，施工开始时需要对塔基开挖区域表土进行剥离保护，可剥离区域面积为 0.1hm^2 ，剥离厚度为 30cm，共剥离表土 0.03 万 m^3 。剥离表土临时堆放在塔基附近，施工结束在土地整治后全部进行回覆。

（2）地埋段表土：本工程地埋电缆线路长度 0.16km。其中线路埋深 1.0m，开挖断面为梯形，顶宽 1.0m，底宽 0.6m。可剥离表土面积为 0.016hm^2 。全段共剥离表土 0.005 万 m^3 ，施工结束在土地整治后全部进行回覆。

施工道路区及牵张场区

施工道路、牵张场主要占地为耕地，施工时间短，施工时铺设钢板保护，

未开挖土方，不涉及取土、弃土场地，无余方、弃方。

二、项目区一般土石方开挖情况

集电线路区：

(1)架空线路段一般土石方：本项目塔基采用大开挖，单个塔基挖深为 2m，单个塔基开挖面积约为 30m²，架空线路共计开挖土石方 0.2 万 m³，其中表土剥离量约 0.03 万 m³，一般土石方量为 0.17 万 m³。土方临时堆放在塔基附近，在施工结束后进行回覆，多余土方原地摊平。

(2)地埋段一般土石方：地埋电缆线路长度 0.16km。其中线路埋深 1.0m，开挖断面为梯形，顶宽 1.0m，底宽 0.6m。地埋段共计开挖土石方 0.013 万 m³，其中包含表土 0.005 万 m³，一般土石方 0.008 万 m³。

间隔扩建土石方：

间隔扩建开挖土石方量较小，约为 0.01 万 m³，后期全部就近用于集电线路区进行摊平，该部分不涉及表土。

施工道路区及牵张场区

施工道路、牵张场主要占地为耕地，施工时间短，施工时铺设钢板保护，未开挖土方，不涉及取土、弃土场地，无余方、弃方。

表 1.5-1 项目土石方平衡汇总表 单位：万 m³

序号	项目分区		挖方	填方	调入		调出		借方		弃（余）方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	集电线路区	表土	0.008	0.008	/	/	/	/	/	/	/	/
		一般土方	0.178	0.188	0.01	4	/	/	/	/	/	/
2	施工道路区	表土	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		一般土方	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	牵张场区	表土	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		一般土方	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	扩建间	表土	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	隔	一般土方	0.01	/	/	/	0.01	1	/	/	/	/
合计			0.196	0.196	0.01	/	0.01	/	/	/	/	/

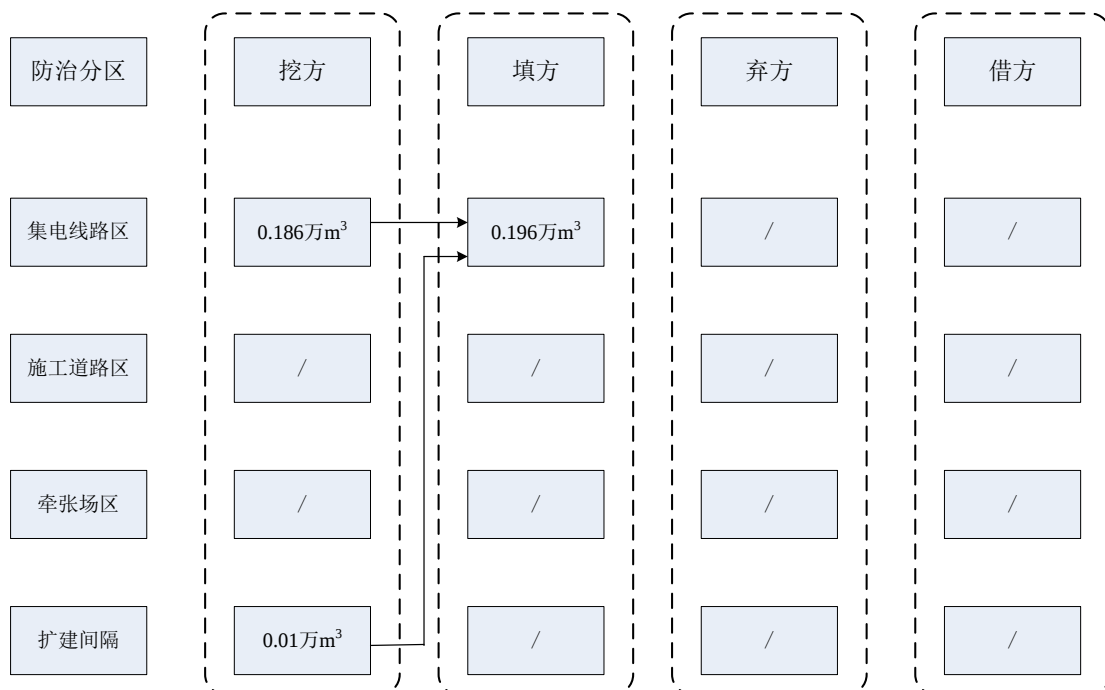


图 1.5-1 项目区土石方平衡流向图

1.5.2 已发生土石方

本项目已于 2021 年 10 月开工，计划于 2022 年 6 月完工，根据 2021 年 10 月的现场调查，目前工程已完成立塔 20 基，另有 8 基杆塔已完成桩基础施工，其余 6 基杆塔桩基基础已开挖完成，地埋集电线路地埋段尚未施工，工程截止调查时共计开挖土方 0.186 万 m^3 ，其中包括表土 0.008 万 m^3 ；已回填土方 0.12 万 m^3 ，其中表土 0.005 万 m^3 。

表 1.5-2 项目土石方平衡汇总表 单位：万 m^3

序号	项目分区		挖方	填方	调入		调出		借方		弃（余）方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	集电线路区	表土	0.008	0.005	/	/	/	/	/	/	/	/
		一般土方	0.178	0.12	/	/	/	/	/	/	/	/

合计	0.17	0.14	/	/	/	/	/	/	/	/
----	------	------	---	---	---	---	---	---	---	---

表 1.5-3 项目土石方平衡汇总表 单位: 万 m³

序号	项目分区		挖方	填方	调入		调出		借方		弃（余）方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	集电线 路区	表土	/	0.003	/	/	/	/	/	/	/	/
		一般 土方	/	0.068	0.01	2	/	/	/	/	/	/
2	扩建间 隔	表土	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		一般 土方	0.01	/	/	/	0.01	1	/	/	/	/
合计			0.01	0.071	0.01	/	0.01	/	/	/	/	/

1.6 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

本项目不涉及拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建。

1.7 施工进度

本项目已于 2021 年 10 月开工, 预计于 2022 年 6 月完工, 总工期 9 个月, 具体工程进度见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目施工进度表

分部分项工程	2021 年			2022 年					
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
杆塔施工									
地埋电缆施工									
架线施工									
扩建间隔									



图 2.2-2 项目现场图片

1.8 自然概况

地质地貌：

淮南位于江淮丘陵与黄淮平原交界处，属华北地层区----淮河地层分区----淮南地层小区，发育上太古界----上元古界----下古生界----中生界----新生界，地质构造单元属中朝准地台、淮河台坳、淮南陷褶断带，地质与地形走向倾斜一致，由西北偏西走向转折东南偏东向，低山、丘陵、平原、湿地、河流湖库兼而有之。淮河自西向东横穿全市，淮河以北为淮北平原，淮河以南为低山丘陵，舜耕山脉以北依次为山前斜坡地、冲洪积二级阶地、淮河冲积一级阶地、淮河高位漫滩与滨河床滩，舜耕山脉以南依次为山前斜坡地、冲洪积阶地、湖泊漫滩与滨湖床滩。

水文气象：

凤台县地处亚热带与温暖带过渡区，属暖温带半湿润大陆性季风气候区，基本特征：春暖、夏热、秋凉、冬冷，四季分明，气候温和，光照充足，热量丰沛，

无霜期长，季风显著，雨热同季。年内冬季，受北方冷空气控制，晴日多，气温低，降水少；春季受南北冷暖空气活动影响，气温回升快，天气多变，降水量增多；夏季受副热带高压控制，气压偏低，高温多雨；秋季晴朗天气偏多，时有秋雨连绵。1949~1985 年全县平均温度 15.1℃，1 月份最冷，月平均温度 1.1℃；7 月份最热，月平均温度 28℃；极端最高气温 41.1℃（1959 年 8 月 24 日），极端最低气温 -21.7℃（1969 年 1 月 31 日）。昼夜与区域温差较大，一般昼间气温高于夜间，城区气温高于郊区；日内最高气温出现在 14 时左右，最低气温出现在日出前。近五年平均降水量 1075.9mm，降水年季变化大，季节分配不均匀，冬季干冷，夏热多雨；常年最多风向东风，最大频率 38%；年内冬季最多风向东风和东北偏东风，春季最多风向东南偏东风和东南偏南风，夏秋季东南偏东风向东风和东北偏东风过渡；近五年，平均风速 1.6m/s。

河流水系：

地表水系主要有淮河，西淝河及人工沟渠。淮河河床宽约 250~300m，洪水时最大宽度达 800m，水深最大 17m，常见水位+16~18m 洪水水位+23m 左右，历史最低水位+12.36m，河床底部标高为 10m 左右；1991 年淮河最高水位峡山口+25.20m，鲁台孜+26.00m。西淝河最高水位 24.82m，1991 年闸上水位+24.03m。沿西淝河两岸有常年积水洼地，河岸以北成为花家湖，积水面积约 22km²，丰水季节与西淝河连成一片。

土壤：

凤台县耕作土壤 19 个土属，以黄土、坡黄土、白黄土、淤土、黑土、青白土田、淤坡黄土等为主，共占全县耕作土壤的 89.9%；其中黄土面积最大，为 610945 亩，占 42.8%。较好的土种有坡黄土田、老城坡黄土、油黑土、青白土、白黄土田、两合土、淤坡黄土、淤心两合土、容淤白黄土、砂礓黄土田、淤土等，占全县耕作土壤的 25%。多分布在城郊、桂集、顾桥、朱马店、丁集、张集、毛集等乡。较差的土种有飞沙土、蒙沙两合土、壤心淤礓黄土、沙心淤底两合土、

沙土、沙身淤、新积黄土、淤身两合土等，面积为 69864 亩，占全县耕作土壤面积的 4.9%。

植被：

项目区内主要有黄褐土、砂姜黑土、潮土和水稻土 4 带落叶阔叶林带向北亚热带落叶阔叶与常绿阔叶混交林带过渡的地带植被类型。由于受人类活动影响，区内地带性植被为落叶阔叶树种，现植物主要有刺槐、白杨、松树及野生灌木，生长在道路两侧及沟渠两侧。土地构成以建设用的为主，占总土地面积的 90% 以上，农田植被覆盖面积大，旱作物主要有小麦、油菜、大豆、玉米等。项目区林 草覆盖率约为 25%。

项目所在区域不在饮用水水源保护区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地 等水土保持敏感区。也不属于国家、安徽省以及淮南市划定的水土流失重点预防区和水土流失重点治理区内。

2 防治目标与防治责任范围

2.1 水土流失防治目标

(1) 执行等级

项目位于淮南市凤台县境内，根据《全国水土保持规划（2016-2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（皖政秘〔2017〕94 号），项目区不属于国家、安徽省及淮南市划定的水土流失重点预防区和重点治理区范围内。根据《安徽省水功能区划》、《安徽省主体功能区规划》、《淮南市水土保持规划》（2018-2030 年）等相关资料，项目区亦不涉及饮用水水源保护区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等其他水土保持敏感区。但项目区周边 500m 范围内有乡镇、居民点，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，项目水土流失防治执行北方土石山区二级标准。

(2) 基本目标

本工程水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标：

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) 水土保持设施安全有效；

3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

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、林草覆盖率等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/T50434-2018）的规定。

(3) 防治指标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城

区及行业标准要求等进行修正，具体如下：

1) 地区干旱程度：项目区属于半湿润地区，水土流失治理度、林草植被恢复率直接采用标准值；

2) 土壤侵蚀强度：项目区属于以微度侵为主的北方土石山区，本方案土壤流失控制比为 1.1；

3) 地形地貌：项目区主要为淮北平原，渣土防护率直接采用标准值；

4) 是否涉及城市区：项目不涉及城市区，渣土防护率直接采用标准值；工程占地主要为耕地，施工结束后均恢复为耕地；根据主体工程设计，征地范围内均不实施植物措施；综上，故本工程不设置植物措施，方案不计列林草植被恢复率和林草覆盖率。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 2.1-1。

表 2.1-1 工程水土流失防治目标一览表

防治指标	一级标准		按地区干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形地貌修正	按城区修正	按项目特征修正	采用标准	
	施工期	设计水平年						施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	92	/	/	/	/	/	/	92
土壤流失控制比	-	0.85	/	+0.25	/	/	/	/	1.1
渣土防护率 (%)	90	95	/	/	/	/	/	90	95
表土保护率 (%)	92	92	/	/	/	/	/	92	92
林草植被恢复率 (%)	-	95	/	/	/	/	-95	/	/
林草覆盖率 (%)	-	22	/	/	/	/	-22	/	/

2.2 水土流失防治责任范围

据相关规范，结合建设活动类别、施工时序、工程布局、水土流失特点，通过实地调查勘测、资料收集和数据分析，将工程水土流失防治分为集电线路区、施工道路区、牵张场区、间隔扩建共 4 个防治分区，共计防治责任范围 2.45hm²。

具体防治责任范围情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程防治责任范围表 单位: hm^2

序号	防治分区	防治责任范围	永久占地	临时占地	备注
1	集电线路区	1.44	0.03	1.41	/
2	施工道路区	0.68	/	0.68	/
3	牵张场区	0.32	/	0.32	/
4	扩建间隔	0.01	0.01	/	/
合计		2.45	0.04	2.41	/

3 水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》以及《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，对工程选址水土保持制约性因素逐条分析和评价，对照分析结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 主体工程选址评价表

序号	法律条款	条款内容	本工程相符性分析	结论
1	《中华人民共和国水土保持法》	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本工程所在地水土流失程度属微度，不属于水土流失严重、生态脆弱区。	符合
2		第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区不涉及国家级、安徽省及淮南市划定的水土流失重点防治区。	符合
3	《安徽省实施水土保持法办法》	第十八条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	项目区不涉及各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区	符合
4	《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)	3.2.1 条第 1 款：选址必须避让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目选址不涉及国家级重点预防区和重点治理区。	符合
5		3.2.1 条第 2 款：选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	符合
6		3.2.1 条第 3 款：选址应避开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，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目选址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，未占用国	符合

			家确定的水土保持长期定位观测站。	
--	--	--	------------------	--

从上表可以看出，从《生产建设项目水土保持技术标准》规定的主体工程的约束性规定对工程进行评价，本项目不涉及国家、安徽省及淮南市划定的水土流失重点预防区及重点治理区；不在河流两岸、湖泊及水库周边的植物保护带内；工程选址范围内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。因此，本工程选址不存在水土保持重大制约性因素，满足水土保持要求，项目建设可行。

3.2 建设方案与布局评价

3.2.1 建设方案评价

项目选址位于凤台县境内，通过提高植被建设标准，优化施工工艺、减少扰动面积等方法提高水土流失防治标准，本项目建设方案满足水土保持要求，从水土保持角度分析，本项目建设方案可行。

结合现场调查，项目区不属于国家、安徽省及淮南市划定的水土流失重点预防区和重点治理区、不涉及饮用水水源保护区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。通过查阅《安徽省水土保持生态红线》（安徽省人民政府，2018 年 6 月），本项目不在生态红线范围内。

3.2.2 工程占地评价

本项目工程总占地面积 2.45hm²，其中，永久占地为 0.04hm²，临时占地为 2.41hm²。本工程本着节约用地的原则，尽量控制施工边界宽度，在既满足工程总体规划布局所需要必须占地外，减少占用其他土地，最大限度的减少对地表的挖填、占压和破坏。本工程用地主要为集电线路区占地。工程用地通过合理设计，尽量减少开挖来减少用地；路线用地通过合理设计，尽量减少填土高度来减少用地；沿线设施的用地通过确定合理布局和规模，选择合理位置来解决，满足水土保持需要。

综上，工程占地不存在水土保持制约性因素，基本符合水土保持要求。本工程充分考虑节约用地的原则，布设紧凑、科学、合理，充分达到少占地、少破坏土地的目的。

3.2.3 土石方平衡评价

工程土石方挖填数量基本合理，区间内土方得到合理有效利用，处置合理。工程土石方平衡符合水土保持要求。土方开挖、填筑采用机械和人工相结合的施工工艺和方法，同时土石方施工做到随挖随运随填，很好地控制施工质量，又能保证施工进度；土建施工采取分段、分区施工，有效地减少扰动的范围，减少裸露时间和裸露面积；按设计施工严格控制施工范围，施工工序和施工时间计划合理；符合水土保持要求。

3.3 取土（石、砂）场设置评价

本项目建设不涉及取土场。

3.4 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目建设不涉及弃土场。

3.5 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》的规定，施工方法与工艺是否满足技术标准的规定评价详见表 3.5-1。

表 3.5-1 对施工方法与工艺的规定

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》 主体工程约束性规定	本工程情况	符合性评价
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田。	工程按照满足施工要求的前提下，尽量减少施工占地。施工场地不占用植被良好区，建设单位已优化施工方案，尽量少占用基本农田，用地已取得主管部门许可。	符合要求
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	施工方式合理，挖填平衡，无重复开挖和土方倒运。	/
3	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。	不涉及	/
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	不涉及	/
5	外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土石渣，外购土应选择合规的料场。	不涉及	/
6	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	不涉及	/
7	工程标段划分应考虑合理调配土石方，较少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。	工程量较小，未进行标段划分，土方调配优先考虑就近调配。	符合要求

从上表可以看出，从《生产建设项目水土保持技术标准》规定的工程施工方法与工艺的规定对本工程进行评价，工程施工采用以机械为主、人工为辅的施工工艺，施工组织设计紧凑，以缩短施工时段，减少扰动时间，减少水土流失发生的可能性；工程设计较为明确，基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》规定的要求。

3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

1、不同水土流失类型区的特殊性规定评价

本项目位于淮南市凤台县境内，水土保持区划属北方土石山区，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对本项目主体工程不同水土流失类型区的特殊规定分析和评价详见表 3.6-1。

表 3.6-1 不同水土流失类型区特殊规定水土保持评价

序号	北方土石山区特殊规定	本工程内容	评价结论
1	应保存和综合利用土壤资源	本项目挖方全部进行了回填，项目无弃方	满足要求
2	江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施	不涉及	/

2、主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

根据主体设计文件及现场调查，主体工程设计中具有水土保持功能工程主要包括表土剥离、土地整治等，分析如下：

表土剥离：本项目存在部分可剥离表土，在施工开始时需要对表土进行剥离保护，后期进行全部回覆在项目区范围内。

土地整治：本项目在施工后期对可绿化区域以及需复耕土地实施土地整治，土地整治可有效减少土壤侵蚀减少水土流失，具有良好的水土保持功能。

钢板防护：施工期间在牵张场场地内临时道路采取铺设钢板的防护措施，减少施工对土地的扰动。

分析与评价：主体设计已考虑了项目区域内的表土剥离、土地整治等防护措施，能很好地起到水土保持的作用，但对项目建设过程中临时堆放的土方和建筑材料缺少防护措施，本方案新增彩条布苫盖措施对建设工程中可能发生的水土流失危害进行防护。

3.7 主体工程设计中水土保持措施界定

3.7.1 水土保持措施界定原则

1、应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

2、难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定，即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

3.7.2 主体设计中界定为水土保持措施汇总

综合以上分析，主体设计中界定为水土保持措施工程量及投资见表 3.7-1。

表 3.7-1 主体工程界定为水土保持措施工程量及投资汇总表

分区	措施类型		单位	总计		已完成	
				工程量	投资（万元）	工程量	投资（万元）
集电线路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.008	0.2	0.008	0.2
		土地整治	hm ²	1.41	2.8	0	0
		小计	/	/	3.0	/	0.2
施工道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.68	1.4	0	0
	临时措施	钢板防护	hm ²	0.68	3.5	0.68	3.5
		小计	/	/	4.9	/	3.5
牵张场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.32	0.6	0	0
	临时措施	钢板防护	hm ²	0.32	1.5	0.32	1.5
		小计	/	/	2.1	/	1.5
合计	/	/	/	/	10.0	/	6.2

4 水土流失分析与预测

4.1 预测单元和预测时段

1、预测单元

根据本项目实际建设特点，确定水土流失的预测单元划分为集电线路区、施工道路区、牵张场区。按照施工进度各预测单元各阶段水土流失面积情况见下表。

表 4.1-1 工程水土流失预测单元表

预测单元	预测面积 (hm ²)	建设特点及侵蚀机理	侵蚀形式
施工期			
集电线路区	1.44	地表扰动	以面蚀为主，微度侵蚀
施工道路区	0.68	地表扰动	以面蚀为主，微度侵蚀
牵张场区	0.32	地表扰动	以面蚀为主，微度侵蚀
扩建间隔	0.01	地表扰动	以面蚀为主，微度侵蚀
合计	2.45	/	/
自然恢复期			
集电线路区	1.41	复耕及植物措施尚未发生效益	以面蚀为主，微度侵蚀
施工道路区	0.68	复耕尚未完全完成	以面蚀为主，微度侵蚀
牵张场区	0.32	复耕尚未完全完成	以面蚀为主，微度侵蚀
合计	2.44	/	/

2、预测时段

按照《生产建设项目水土保持技术标准》规定，水土流失预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段。

各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定，对不同的区域采取不同的预测时段，施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，故本方案水土流失预测自然恢复期取 2.0 年。

施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨季长度的（本项目区雨季为 6~9 月，历时 4 个月），按一年计；不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例计算。本工程已于 2021 年 10 月开工，预计 2022 年 6 月完工，工期 9 个月。

表 4.1-2 工程预测时段表

预测时段	预测分区（单元）	预测时段（年）	水土流失因素
施工期	集电线路区	0.75	基础开挖
	施工道路区	0.75	施工过程中占压
	牵张场区	0.75	施工过程中占压
	扩建间隔	0.75	施工过程中占压
自然恢复期	集电线路区	2.0	地表植被尚未完全发挥作用
	施工道路区	2.0	地表植被尚未完全发挥作用
	牵张场区	2.0	地表植被尚未完全发挥作用

3、土壤侵蚀模数

（1）原地貌土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，结合实地调查分析，本方案在此对项目建设区原地貌水土流失进行分析，项目区水土流失强度以微度为主，土壤侵蚀模数背景值取 180t/（km²·a）。

（2）后续扰动阶段土壤侵蚀模数

后续阶段根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），结合预测单元、预测时段划分，通过公式计算预测期土壤侵蚀模数。其中施工期、自然恢复期各预测单元全部采用植被破坏型一般扰动地表数学模型。土壤侵蚀模数计入如下：

植被破坏型一般扰动地表土壤流失量按以下公式计算：

$$M_{yz} = 100RK L_y S_y BET$$

式中：

M_{yz} —植被破坏型一般扰动计算单元土壤流失量, t;

R —降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K —土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$, 项目处于淮南市凤台县, K 取 0.0036;

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;

根据上述计算方法各预测单元施工期和自然恢复期土壤侵蚀模数, 详见下表。

表 4.1-3 植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表 (施工期)

计算单元 参数	集电线路区	施工道路区	牵张场区
R	4326	4326	4326
K_y	0.0036	0.0036	0.0036
L_y	0.3768	0.3531	0.3522
S_y	0.7239	0.6325	0.6133
B	0.526	0.4139	0.4029
E	1	1	1
T	1	1	1
平均土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	946	609	573

4.2 土壤流失量预测

4.2.1 已发生水土流失量调查

1、调查单元

根据本项目实际建设特点, 确定水土流失的调查单元划分为集电线路区、施工道路区、牵张场区、间隔扩建共 4 个单元, 但是该部分面积较小, 且工期非常

短，在施工结束后就已经完全硬化，因此后续发生的水土流失可忽略不计。

2、调查方法

通过对水土流失影响因素的分析可知，工程建设过程中的水土流失除受项目区自然因素影响外，还受各项施工活动的影响，使得施工区域的水土流失表现出特殊性，从而导致水土流失随各个施工区域和施工进度的变化而变化，表现出时空变化的动态性。水土流失调查主要是通过查阅设计图纸、技术资料并结合实地查看测量分析；查阅设计资料、由主体工程设计单位及相关部门配合，进行统计分析。

表 4.2-1 各调查单元水土流失调查方法一览表

序号	调查内容	调查方法
1	项目区水土流失现状	通过现场调查、测算，参照同类型建设项目确定侵蚀模数及水土流失面积
2	建设期工程占地，开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被类型、面积	通过查阅设计图纸、技术资料、分区确定扰动代表面积
3	建设期土石方开挖量、回填量及弃土	查阅设计资料并结合实际勘察，对土石方开挖情况进行分析

3、水土流失情况调查

本方案根据上述调查方法，对项目区进行了实地查看、调查，查阅工程相关设计资料，与建设单位进行协商配合，并参考周边同类项目水土流失调查结果，分析计算出项目区现状扰动地表面积、侵蚀模数及现状水土流失情况。

项目现场施工采用机械结合人工，扰动面积广，强度大，遇雨天水土流失较大，方案通过现场实地调查、查询当地降雨量以及施工阶段卫星影像图分析，借鉴同类项目水土流失情况，进而估算已造成的水土流失量。

根据现场实地调查，查阅监理月报及历史降雨量，项目侵蚀时间从 2021 年 10 月开始至 2021 年 12 月。

项目区属水力类型侵蚀区的南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ ，项目区现状土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，结合实际情况考虑，项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 $180t/km^2 \cdot a$ 。经查阅资料 2021 年 10

月~2021 年 12 月，项目区降雨量为 146.2mm。综合分析，前期土壤侵蚀模数强度见表 4.2-2。

表 4.2-2 各调查单元土壤侵蚀模数一览表

调查单元	调查时段	降雨量 (mm)	扰动后土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)
集电线路区	2021.10~2021.12	146.2	719
施工道路区	2021.10~2021.12	146.2	453

根据各分区、各阶段水土流失调查时段、水土流失面积、扰动后土壤侵蚀模数估算已发生阶段的水土流失量。计算结果如下：

4.2-3 已产生水土流失量调查结果表

调查单元	施工时段	水土流失面积 (hm^2)	背景侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	扰动后侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	预测时段 (a)	背景水土流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
集电线路区	2021.10~2021.12	1.44	180	719	0.25	0.65	2.59	1.94
施工道路区	2021.10~2021.12	0.68	180	453	0.25	0.31	0.77	0.46
合计						0.96	3.36	2.4

根据测算，项目施工期间已产生的水土流失总量为 3.36t，其中背景水土流失量 0.96t，新增水土流失量 2.4t。

4.2.2 后续可能产生水土流失量预测

1、预测单元

根据本项目实际建设特点，确定水土流失的预测单元划分为集电线路区、施工道路区、牵张场区及间隔扩建，按照施工进度各预测单元各阶段水土流失面积情况见下表。

表 4.2-4 各预测单元各阶段水土流失面积一览表 单位： hm^2

序号	预测单元	不同预测时段预测面积	
		施工期	自然恢复期
1	集电线路区	1.44	1.41
2	施工道路区	0.68	0.68

3	牵张场区	0.32	0.32
合计		2.82	2.78

2、预测时段

按照《生产建设项目水土保持技术标准》规定，水土流失预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段。具体预测时段见表 4.2-5。

表 4.2-5 工程预测时段表

预测时段	预测分区（单元）	预测时段（年）
施工期	集电线路区	0.75
	施工道路区	0.75
	牵张场区	0.75
	扩建间隔	0.75
自然恢复期	集电线路区	2.0
	施工道路区	2.0
	牵张场区	2.0

根据前述预测单元、预测时段、土壤侵蚀模数计算结果，后续施工期及自然恢复期可能造成土壤流失量总量为 23.39t，其中背景水土流失量 11.97t，新增水土流失量 11.42t。详见表 4.2-6。

4.2-6 项目后期可能造成水土流失量预测成果表

预测时段	预测单元	水土流失面积 (hm ²)	背景侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	预测时段 (a)	背景水土流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
施工期	集电线路区	1.44	180	946	0.75	1.94	10.22	8.27
	施工道路区	0.68	180	609	0.75	0.92	3.11	2.19
	牵张场区	0.32	180	573	0.75	0.43	1.38	0.94
	小计	/	/	/	/	3.29	14.71	11.42
自然恢复期	集电线路区	1.41	180	180	2.0	5.08	5.08	/
	施工道路区	0.68	180	180	2.0	2.45	2.45	/
	牵张场区	0.32	180	180	2.0	1.15	1.15	/
	小计	/	/	/	/	8.68	8.68	/

4.3.3 水土流失量调查及预测结果汇总

根据调查及预测结果，本工程建设可能造成水土流失总量为 23.39t，背景水土流失量 11.97t，新增水土流失量为 11.42t。其中，施工期新增水土流失量为 11.42t，集电线路区新增水土流失量为 8.28t。因此，施工期为水土流失重点防治时段，集电线路区是水土流失防治的重点区域。

4.3-7 防治分区各时段水土流失汇总表

时段/分区	背景水土流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
集电线路区	7.02	15.3	8.28
施工道路区	3.37	5.56	2.19
牵张场区	1.58	2.53	0.95
合计	11.97	23.39	11.42
施工期	3.29	14.71	11.42
自然恢复期	8.68	8.68	/
合计	11.97	23.39	11.42

4.3 水土流失危害分析

项目区水土流失以水力侵蚀为主，结合当地水土流失及工程的施工特点，项目建设可能造成水土流失影响因素如下：

1) 工程扰动地表面积 2.45hm²，由于工程施工中对原地表植被、土壤造成扰动、破坏，降低了原有的水土保持功能，在自然因素和人为活动影响下，道路沿线水土流失强度加大，水土流失危害加重。从预测结果显示，其可能造成水土流失量大，工程施工期是产生水土流失的主要时段。同时，开挖、占地造成原地表植被破坏，给工程区生态环境带来一定影响。

2) 施工中大量施工人员和施工机械进入施工区，对项目区地表扰动和损坏，也是加剧水土流失的重要因素。

3) 临时堆料在堆放过程中受降雨和地面径流的影响，易产生水土流失。

4) 对周边水系的危害

工程建设过程中地表裸露、临时堆土若不采取及时有效的防护措施，遇到降雨容易产生水土流失，地表径流夹带的泥沙大量进入周边水系，对周边河流造成不同程度的淤积。

5 水土保持措施

5.1 防治分区划分

5.1.1 分区依据

方案防治分区根据项目区的气候特点、地形地貌类型、新增水土流失的特点、项目主体工程布局及施工时序进行划分。同时，分区的划定遵循以下原则：

- 1) 各分区之间具有显著差异性；
- 2) 各分区内造成水土流失的主导因子相近或相似；
- 3) 分区应与地方水土保持规划中水土流失防治分区的划分相协调和一致；
- 4) 分区内建设时序、以及项目建设新增水土流失特点相似。

5.1.2 防治区划分

采用实地调查、资料收集与数据分析相结合的方法进行水土流失分区。根据主体工程布局、施工工艺特点及造成水土流失的主导因子相近或相似的原则划分水土流失防治分区，本项目水土流失防治分区划分为集电线路区、施工道路区、牵张场区、扩建间隔共 4 个防治分区。

具体防治范围见表 5.1-1。

5.1-1 本项目水土流失防治区划分成果表

防治分区	防治面积 (hm ²)	水土流失特性	分区特性
集电线路区	1.44	基础开挖与回填等造成植被破坏，占压土地，施工开挖形成的大量裸露地表和松散土方，施工对土壤扰动剧烈，导致水蚀加剧等易引发水土流失	扰动强度较大，基础施工对集电线路区造成影响
施工道路区	0.68	材料运输过程中占压土地	扰动强度较小
牵张场区	0.32	设备的安装及施工对原地貌造成的地表的裸露	扰动强度较小
扩建间隔	0.01	/	扰动强度较小
合计	2.45	/	/

5.2 水土保持工程级别与设计标准

根据主体设计，植被恢复与建设工程等级为 3 级。

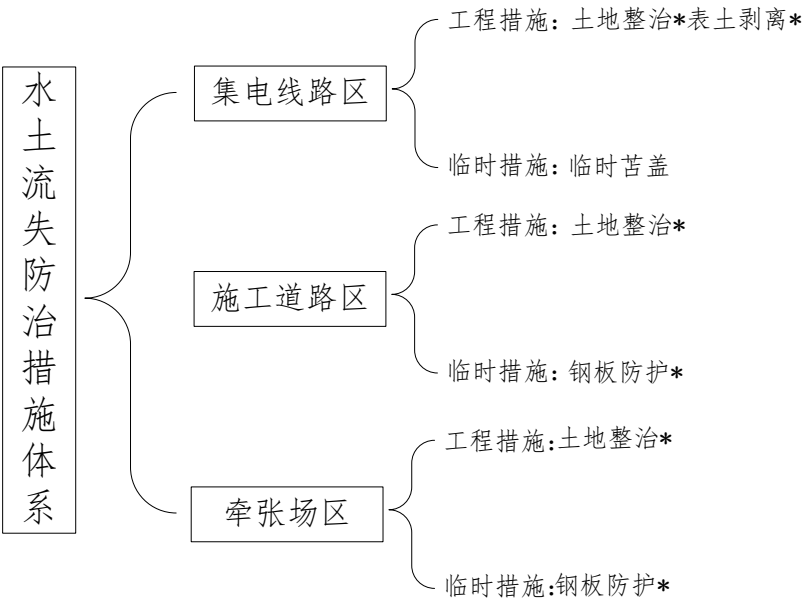
5.3 水土保持措施布设成果

在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合防治分区的划分、不同单项工程建设的特点和主体已有的防治措施，合理、全面、系统规划，提出各防治分区水土流失防治措施体系。

本工程水土流失防治措施体系表详见表 5.3-1。

5.3-1 水土流失防治措施体系表（*表示主体已有措施）

防治分区	水土保持措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
集电线路区	土地整治* 表土剥离*	/	临时苫盖
施工道路区	土地整治*	/	钢板防护*
牵张场区	土地整治*	/	钢板防护*
扩建间隔	/	/	/



注：“*”表示主体设计界定为的水土保持措施
图 5.3-1 本项目水土保持措施体系框图

5.4 分区防治措施布设

(1) 集电线路区

表土剥离：对集电线路塔基基础开挖区域及地埋电缆开挖区域进行表土剥离，表土剥离厚度 0.3m，剥离面积约 0.1hm^2 ，共剥离表土 0.03 万 m^3 。

土地整治：对集电线路架空区域除塔基硬化外及直埋电缆施工占地进行回覆表土后土地整治，以满足复耕要求。土地整治面积 1.41hm^2 ；

临时措施：

彩条布苫盖：对塔基开挖堆土及直埋电缆开挖堆土进行苫盖，彩布条苫盖面积 0.1hm^2 ；

(2) 施工道路区

工程措施：

土地整治：对施工道路占地进行土地整治，以满足复耕要求。土地整治面积 0.68hm^2 ；

临时措施：在设备及材料进场时，在路面铺设钢板进行钢板防护，可有效防治水土流失，对施工道路区进行的钢板防护面积为 0.68hm^2 ；

(3) 牵张场区

工程措施：

土地整治：对牵张厂占地进行土地整治，以满足复耕要求。土地整治面积 0.32hm^2 ；

临时措施：施工期间在牵张场场地内采取铺设钢板的防护措施，减少施工对土地的扰动，共计铺设钢板 0.32hm^2 。

5.4-1 水土流失防治措施体系表（*表示主体已有措施）

防治分区	水土保持措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
集电线路区	土地整治 1.41hm^2 表土剥离 0.03 万 m^3	/	临时苫盖 0.1hm^2
施工道路区	土地整治 0.68hm^2	/	钢板防护 0.68hm^2

牵张场区	土地整治 0.32hm ²	/	钢板防护 0.32hm ²
------	--------------------------	---	--------------------------

6 投资概算与效益分析

6.1 投资概算

(1) 编制原则

1) 水土保持为主体工程的一部分，水土保持工程投资估算所采用的价格水平年、基本材料价格等与主体工程设计估算一致，并结合水土保持工程特点，不足部分参照《水土保持工程概（估）算编制规定》及《水土保持工程估算定额》的有关规定进行编制；

2) 对主体工程中界定为水土保持措施的工程费用，计列入水土保持投资估算；

3) 主要材料价格及建筑工程单价与主体工程基本一致；

4) 植物工程单价依据当地价格水平确定；

(2) 编制依据

1) 《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水总[2003]67号）；

2) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署 2019 年第 39 号）；

3) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号）；

4) 《关于调整安徽省水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（皖水建函〔2019〕470 号）；

(3) 编制说明

①工程措施投资

工程措施费 = 工程量 × 单价；

②植物措施投资

植物措施费 = 工程量 × 单价（苗木、草、种子等材料费 + 种植费）；

③施工临时工程投资

临时防护工程费=临时措施工程量×单价；

其他临时工程：按第一和第二部分和的 2% 计算。

④独立费用

独立费用=项目建设管理费+水土保持监理费+科研勘测设计费+水土保持监测费+水土保持专项设施验收费+报告编制费；

A、建设管理费：取一至三部分之和的 2%，并结合主体工程建设单位管理费合并使用。

B、水土保持监理费：按国家发展改革委（2015）发改价格 299 号文发布的《进一步放开建设项目专业服务价格的通知》及中国建设监理协会（2015）52 号发出《关于指导监理企业规范价格行为和自觉维护市场秩序的通知》，并按实际情况调整实际工作量核实计算。

C、科研勘测设计费：根据项目实际情况，新增措施主要是临时措施，且已开工，可不计列科研勘测设计费。

D、水土保持方案编制费参考中华人民共和国水利部《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67 号）、《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号），并结合实际工作量计费。

E、水土保持专项设施验收费：按实施工作量计列。

⑤基本预备费

因本项目已开工，不计列基本预备费。

⑥水土保持补偿费

水土保持补偿费=水土保持补偿费单价×征占用土地面积。

根据《安徽省发展改革委 安徽省财政厅 安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127 号，2022 年 4 月 7 日），自该通知印发之日起至 2023 年 12 月 31 日取得水土保持方案行政许可的生产建设项目和生产建设活动，水土保持补偿费按照现行收费标准 80% 收取。本项目占地面积为 2.45hm²， 现行收费标准为 1.0 元/m²，本项目水土保持补偿费为 1.96 万元。

(4) 概算成果

本项目水土保持工程总投资 19.67 万元（其中主体已设计 17.21 万元，新增 0.5 万元），其中工程措施 8.02 万元，临时措施 1.5 万元，独立费用 8.19 万元，水土保持补偿费 1.96 万元。

表 6.1-1 水土保持投资总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	新增水土保持投资						主设已列	总计
		建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计		
			栽(种)植费	苗木、草籽费					
第一部分 工程措施								8.02	8.02
一	集电线路区							4.52	4.52
二	施工道路区							2.18	2.18
三	牵张场区							1.02	1.02
第二部分 临时措施							0.5	1.0	1.5
一	集电线路区						0.5		0.5
二	施工道路区							0.68	0.68
三	牵张场区							0.32	0.32
第一、二部分之和							0.5	8.72	9.22
第三部分 独立费用								8.19	8.19
一	建设管理费							0.19	0.19
二	水土保持监理费							2.0	2.0
三	水土保持方案编制费							3.0	3.0
四	水土保持设施竣工验收费							3.0	3.0
第一至第三部分合计							0.5	17.21	17.71
基本预备费									
水土保持补偿费		总面积 2.45hm²， 0.8 元/m²						1.96	1.96
水土保持总投资									19.67

表 6.1-2 分区措施投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元/单位)	合计(万元)
	第一部分 工程措施				8.02
一	集电线路区				

1	土地整治	m ²	14100	3.2/m ²	4.51
2	表土剥离	m ³	300	10.20/m ³	0.31
二	施工道路区				
1	土地整治	m ²	6800	3.2/m ²	2.18
三	牵张场区				
1	土地整治	m ²	3200	3.2/m ²	1.02
	第二部分 临时措施				1.5
一	集电线路区				
1	临时苫盖	m ²	1000	5.00/m ²	0.5
二	施工道路区				
1	钢板防护	m ²	6800	1.0/m ²	0.68
三	牵张场区				
1	钢板防护	m ²	3200	1.0/m ²	0.32
合计					9.52

表 6.1-3 水土保持分年度投资表

序号	工程或费用名称	合计(万元)	年度安排	
			2021 年	2022 年
	第一部分 工程措施	8.02	0.31	7.71
一	集电线路区			
1	土地整治	4.51		4.51
2	表土剥离	0.31	0.31	
二	施工道路区			
1	土地整治	2.18		2.18
三	牵张场区			
1	土地整治	1.02		1.02
	第二部分 临时措施	1.5	1.18	0.32
一	集电线路区			
1	临时苫盖	0.5	0.5	
二	施工道路区			
1	钢板防护	0.68	0.68	
三	牵张场区			
1	钢板防护	0.32		0.32
	第三部分 独立费用	8.19	4.19	4.0

1	建设管理费	0.19	0.19	
2	工程建设监理费	2.0	1.0	1.0
3	水土保持方案编制费	3.0	3.0	
4	水土保持设施竣工验收费	3.0		3.0
	第一至第三部分合计	17.71	5.68	12.03
	基本预备费	0		
	水土保持补偿费	1.96		1.96
	水土保持总投资	19.67	5.68	13.99

表 6.1-4 水土保持补偿费计算表

行政区	收费依据	收费标准 (元/m ²)	占地面积 (m ²)	计算结果 (元)
淮南市	《安徽省发展改革委 安徽省财政厅 安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》(皖发改价费函〔2022〕127 号, 2022 年 4 月 7 日)	0.8	项目总占地 24500m ²	19600

6.2 效益分析

本项目占地面积 2.45hm², 项目区造成水土流失面积 2.45hm², 工程建设将对所涉及的区域采取相应的水土流失治理措施, 各项措施实施之后, 水土流失治理面积包括工程实施的工程措施面积、植物措施面积, 共计 2.45hm²。项目建设区采取的水土保持措施面积见表 6.2-1。

表 6.2-1 设计水平年各防治分区采取水土保持措施面积一览表 单位: hm²

序号	防治分区	水土流失治理达标面积 (hm ²)					造成水土 流失面积 (hm ²)	水面面积 (hm ²)	扰动地表 面积 (hm ²)
		水土保持措施面积 (hm ²)			建筑物、硬化 面积 (hm ²)	合计			
		工程措施	植物措施	小计					
1	集电线路区	1.41		1.41	0.03	1.44	1.44		1.44
2	施工道路区	0.68		0.68		0.68	0.68		0.68
3	牵张场区	0.32		0.32		0.32	0.32		0.32
4	扩建间隔				0.01	0.01	0.01		0.01
		2.41		2.41	0.04	2.45	2.45		2.45

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施以及临时措施后, 至方案设计水平年, 项目区的防治指标预测值均能达到目标值, 实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 6.2-2。

表 6.2-1 设计水平年工程六项指标综合目标值分析汇总表

防治指标	目标值	评估依据	单位	数量	预测达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	92	水土流失治理达标面积	hm ²	2.44	99.6	达标
		项目水土流失防治责任范围	hm ²	2.45		
土壤流失控制比	1.1	项目区容许土壤流失量	t/km ² .a	200	1.11	达标
		方案实施后年平均土壤流失量	t/km ² .a	180		
渣土防护率 (%)	95	采取措施实际挡护的永久和临时堆土量	万 m ³	0.19	96.4	达标
		永久和临时堆土总量	万 m ³	0.196		
表土保护率 (%)	92	保护的表土数量	万 m ³	0.028	93.3	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	0.03		
林草植被恢复率 (%)	/	林草类植被面积	hm ²	/	/	/
		可恢复林草植被面积	hm ²	/		
林草覆盖率 (%)	/	林草类植被面积	hm ²	/	/	/
		项目区总面积 (扣除复耕)	hm ²	/		

至设计水平年，本工程各项水土保持措施实施之后，各项指标预测值均能达到防治目标，其中水土流失治理度 99.6%；土壤流失控制比 1.11；渣土防护率 96.4%；表土保护率 93.3%。

本工程建设期水土流失总面积 2.45hm²，水土流失治理达标面积 2.44hm²，可减少水土流失量 4.68t。

7 水土保持工程管理

7.1 组织管理

7.1.1 组织机构

本项目已开工，施工前期无完善的水土保持组织管理，本方案批复后水土保持工作由建设单位负责，现场巡查监督由土建工程师负责，施工资料由资料员负责收集。本项目后续水土保持质量、进度由项目经理负责，督促施工单位按照水土保持方案落实各项水土保持措施，水土保持相关资料应单独收集，为后续验收做好准备。

7.1.2 管理制度

在日常管理中，建设单位主要采取以下管理措施：

- (1) 切实加强领导，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。
- (2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员的水土保持意识。
- (3) 制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程的验收工作。
- (4) 水土保持工程验收后，建设单位负责对项目建设区的水土保持设施后续管护与维修，运行管护维修费用从生产成本中列支。

7.2 后续设计

在主体设计的水土保持措施已纳入主体施工图设计，本方案新增的措施主要为临时措施，无需进行后续设计。本方案取得批复后，建设单位应要求施工单位做好后期施工中临时防治措施。

7.3 水土保持监理

本工程水土保持监理已纳入主体工程监理，监理单位定期向建设单位提交水

水土保持工程监理报告,水土保持设施验收时需提交水土保持专项监理报告及临时措施的影像资料。

7.4 水土保持施工

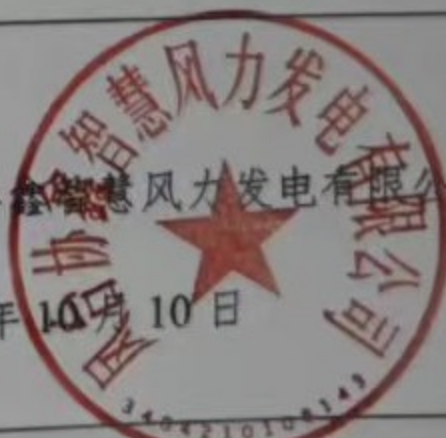
严格控制施工扰动范围,禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理,在招投标文件中明确施工单位的水土保持责任,强化奖惩制度,规范施工行为。

考虑到本项目已开工,无法达到“三同时”,要求本方案批复后,建设单位应及时督促施工单位按照批复的水土保持方案落实各项措施,施工中结合文明施工的要求,严格按照设计要求进行开挖和堆放临时土方,不得随意抛洒,严格控制扰动面积和占地范围,加强土方运输过程中的防护,防止沿途撒落。同时施工单位要合理安排施工期,避开雨期施工,做好临时苫盖、排水等临时措施。

7.5 水土保持设施验收

依据《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》(水利部,水保〔2017〕365号)及关于贯彻水利部加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持自主验收通知的实施意见(皖水保函〔2018〕569号)和《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)以及《生产建设项目监督管理办法》办水保〔2019〕172号文的规定,投产使用前,生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其批复意见、水土保持后续设计等,组织水土保持设施验收工作,一般是召开验收会议,组成验收组,形成水土保持设施验收鉴定书,明确水土保持设施验收合格的结论。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料并公示不少于20个工作日、生产建设项目投产使用前,向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收报备申请、水土保持设施验收鉴定书。

水土保持方案编制委托书

委托事项	协鑫凤台县港河风电场 110KV 送出工程项目水土保持方案报告表的编制及相关工作			
委托单位	名称	凤台协鑫智慧风力发电有限公司		
	地址	安徽省淮南市凤台县朱马店镇人民政府院内	邮编	232000
	联系人	徐龙	联系电话	0551-62828603
	手机	13305549700	电子邮箱	gclet-anhui@gcl-et.com
受托单位	地址	安徽省合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技实业园D19 栋	邮政编码	230000
	联系人	熊寅寅	联系电话	0551-65544196
	手机	17756088046	电子邮件	1173442955@qq.com
技术要求	本水土保持方案编制依据水土保持法律、法规有关规定和相关技术规范、标准规定要求进行编制。			
备注	其他事宜见水土保持方案编制技术咨询合同			
委托单位：凤台协鑫智慧风力发电有限公司 日期：2021 年 10 月 10 日 				

淮南市发展和改革委员会文件

淮发改审批〔2020〕25号

淮南市发展改革委关于凤台协鑫港河风力发电有限公司关于 110KV 送出工程项目核准的批复

凤台协鑫智慧风力发电有限公司：

《凤台县发展改革委关于申请凤台协鑫港河风力发电有限公司关于 110KV 送出工程》（凤发改〔2020〕158 号）及你公司项目申请报告等材料收悉。经委主任办公会研究，现就核准事项批复如下：

一、为配合协鑫凤台县港河风电场的建设，使风电场电能通过该线路并入淮南电网，与淮南地区光伏发电形成互补，改善淮南电网峰谷时电能质量。经研究，同意凤台协鑫港河风力发电有限公司关于 110KV 送出工程项目建设。

项目代码为：2019-340421-44-02-020212

二、项目建设单位：凤台协鑫智慧风力发电有限公司。

三、项目建设地点：安徽省淮南市凤台县。

四、项目建设内容及规模：拟新建 110KV 送出线路工程，项目始于港河 110kv 升压站，止于待建 220kv 钱庙变 110kv 构架，全线按单回路架设，路径长度约 10.5 公里。不新增建设用地。

五、项目估算总投资及资金来源：工程静态总投资 1697 万

元，动态总投资 1731 万元，由凤台协鑫智慧风力发电有限公司建设，全部由企业自筹。

六、该工程为协鑫凤台县港河风电场配套线路工程，协鑫凤台县港河风电场已列入 2017 年风电开发建设方案，由省发改委以皖发改能源函〔2017〕771 号核准。

七、项目建设过程中，应严格按《招标投标法》等有关法律法规，认真组织项目招标投标工作。工程设计、建设及运行要满足国家环保标准，采取有效措施，降低能耗，提高效率。

八、根据《企业投资项目核准和备案管理办法》、《安徽省人民政府办公厅关于加快全省电网建设有关问题的通知》（皖政办〔2006〕6 号）等规定，本工程为线路工程，原则上不征地，只对输电线路塔基用地作一次性补偿，无需办理用地预审意见；本工程不涉及划拨用地，无需办理选址意见书。

九、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

十、请你公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。及时通过安徽省投资项目在线审批监管平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息，并按规定及时上报相关统计数据。

十一、本核准文件自印发之日起有效期限 2 年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的 30 个工作日之前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

此复

2020 年 4 月 14 日



抄送：市自然资源和规划局、市城乡建设局、市生态环境局、市水利局、市公管局、市统计局、凤台县发改委、国网淮南供电公司、本委能源办、资环科

附件 3 凤台县发改委回函

关于征询“协鑫凤台县港河风电 110kV 送出线路工程路径意见的函
凤台县发改委：

协鑫凤台县港河风电 110kV 送出线路工程，系新建凤台县港河风电场重要送出线路，受凤台协鑫智慧风力发电有限公司委托，有我公司承担该工程设计，目前我公司正在进行该工程可研阶段的设计工作，经初步踏勘选定，该线路路径均在贵县境内（详见附图），我公司派员至贵县了解沿线有关情况，汇报路径方案，并征求对该线路初选路径方案的意见和具体要求。

由于该工程是配合凤台港河风电场建设，工期要求紧，为早日完成该项目的设计工作，使工程能够尽早开工建设并发挥作用，请贵县给予大力支持、并给来员签署书面意见为感。

附：线路路径图 1 张(1:5 万)

同意依法依程序开展前期工作。
2019.6.28
合肥明志电力工程有限公司
2019年6月25号
3401040127743

凤台县自然资源和规划局

关于“协鑫凤台县港河风电 110KV 送出线路工程”路径初审意见的复函

凤台协鑫智慧风力发电有限公司：

你单位《关于征询“协鑫凤台县港河风电 110KV 送出线路工程”路径初审意见的函》及相关材料收悉。经比对相关规划，意见如下：

协鑫凤台县港河风电 110KV 送出线路西起凤台县港河风电 110KV 升压站途经朱马店镇、杨村镇和钱庙乡到钱庙 220KV 变电站，沿途不涉及生态保护红线，不涉及相关乡镇集镇规划区。原则同意该项目开展前期工作，请按照有关规定，依法办理相关手续。

2019 年 7 月 31 日



凤台县文物管理所文件

凤文物字〔2019〕第 06 号

关于协鑫凤台县港河风电 110kV 送出线路工程路径文物保护答复函

合肥明志电力工程有限公司：

贵公司《关于协鑫凤台县港河风电 110kV 送出线路工程路径的征求意见函》已收悉。

我所已对该函项目的沿途路径（朱马店镇——钱庙乡）进行了初步勘查，在拟用土地的地表和水域范围内，尚未发现有价值的文物遗存，原则性同意开展前期工作。关于隐蔽于地下和水域内的文物，按照《中华人民共和国文物保护法》和《安徽省建设工程管理规定》的有关条款规定，该公司和我所签订了文物保护责任书，并明确了一名文物保护信息员和我所联系。在施工中，一旦发现古文化遗存，应立即停工，按考古发掘规定程序处理，确保国有文物安全。



附件 6 凤台县环境保护局回函

关于征询“协鑫凤台县港河风电 110kV 送出线路工程路径意见的函
凤台县环保局：

协鑫凤台县港河风电 110kV 送出线路工程，系新建凤台县港河风电场重要送出线路，受凤台协鑫智慧风力发电有限公司委托，有我公司承担该工程设计，目前我公司正在进行该工程可研阶段的设计工作，经初步踏勘选定，该线路路径均在贵县境内（详见附图），我公司派员至贵局了解沿线有关情况，汇报路径方案，并征求对该线路初选路径方案的意见和具体要求。

由于该工程是配合凤台港河风电场建设，工期要求紧，为早日完成该项目的设计工作，使工程能够尽早开工建设并发挥作用，请贵局给予大力支持、并给来员签署书面意见为感。

附：线路路径图 1 张(1:5 万)

该项目依法履行环境
影响评价手续，经审批同意后，
即可开工建设。



合肥明志电力工程有限公司
2019 年 6 月 25 号



凤台县交通运输局

关于协鑫凤台县港河风电 110KV 送出线路 工程路径意见的答复函

合肥明志电力工程有限公司：

你公司报来《关于征询协鑫凤台县港河风电 110KV 送出线路工程路径意见的函》收悉，根据《安徽省公路安全保护条例》经审核研究，现将意见答复如下：

1、县道由县级交通主管部门根据具体情况，确定两侧自边沟（截水沟、坡脚护坡道）外缘起不少于一米的范围为公路用地，自公路用地外缘起县道不少于十米范围为建筑控制区。

2、乡道、村道的公路用地范围由乡镇人民政府应当根据具体情况，确定乡道自公路用地外缘起一般不少于五米、村道不少于三米的范围为建筑控制区。

请你公司在施工期间严格控制施工区域，同时做好临时交通疏导，规范设置警示标志，确保群众出行安全。

2019 年 7 月 8 日



合肥明志电力工程有限公司

合明字[2019] 20 号

关于征询“协鑫凤台县港河风电 110kV 送出线路工程路径意见的函
凤台县自然资源和规划局：

协鑫凤台县港河风电 110kV 送出线路工程，系新建凤台县港河风电场重要送出线路，受凤台协鑫智慧风力发电有限公司委托，有我公司承担该工程设计，目前我公司正在进行该工程可研阶段的设计工作，本工程起自拟建凤台港河风电 110kV 升压站，止于待建 220kV 钱庙变 110kV 港河风电间隔，线路途经凤台县朱马店镇、杨村镇、钱庙乡，根据现场情况初步选定两个方案，方案 1(东方案)：全长约 11 公里；方案 2(西方案)：全长约 12 公里(其中：0.2km 电缆)；该线路路径均在贵县境内（详见附图），我公司派员至贵局了解沿线有关情况，汇报路径方案，并征求对该线路初选路径方案的意见和具体要求。

由于该工程是配合凤台港河风电场建设，工期要求紧，为早日完成该项目的
设计工作，使工程能够尽早开工建设并发挥作用，请贵局给予大力支持、并给
来员签署书面意见为感。

附 1：线路路径图 1 张(1:5 万)

经研究，原则同意你公司开展该线路路由
前期工作，要求征询沿线乡镇同意后，
报县规委会审查，批准后予以实施。



关于征询“协鑫凤台县港河风电 110KV 送出线路工程路径意见的函”的回函

合肥明志电力工程有限公司：

你公司《关于征询协鑫凤台县港河风电 110KV 送出线路工程路径意见的函》已收悉，经认真研究，回复如下：

我单位原则上同意该项目，在项目核准后，请你单位做好以下工作。

一、根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》以及《中华人民共和国河道管理条例》等法律法规，项目建设单位如有涉河、涉湖情况应当编制洪水影响评价报告，并报县级以上人民政府水行政主管部门审批。

二、根据《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等相关的法律法规的规定，项目建设单位应当编制水土保持方案，并报县级以上人民政府水行政主管部门审批。

特此回复！



凤台县朱马店镇人民政府文件

回 复 函

合肥明志电力工程有限公司：

贵公司《关于安徽省淮南市凤台港河风电 110kV 线路送出工程意见的函》已收悉，原则上同意施工，请按照相关程序进行施工，如施工过程中出现问题，请及时上报。

特此函复



凤台县杨村镇人民政府

回复函

合肥明志电力工程有限公司：

贵公司《关于安徽省淮南市凤台港河风电 110KV 线路送出工程意见的函》已收悉，原则上同意施工，请按照相关程序进行施工，如施工过程中出现问题，请及时上报。

特此函复



凤台县钱庙乡人民政府文件

回复函

合肥明志电力工程有限公司：

贵公司《关于安徽省淮南市凤台港河风电 110KV 线路送出工程意见的函》已收悉，原则上同意施工，请按照相关程序进行设计施工，如施工过程中出现问题，请及时上报。

特此函复



关于协鑫凤台县港河风电 110KV 送出线路工程路径意见的复函

合肥明志电力工程有限公司：

贵公司《协鑫凤台县港河风电 110KV 送出线路工程路径意见的函》收悉，经研究复函如下：

同意协鑫凤台县港河风电 110KV 送出线路工程路径意见。贵公司在施工时请依照相关规范进行，确保我公司通信线路安全，施工中如涉及或影响我公司正常通讯及线路安全相关事宜必须事前与我公司取得联系并达成相关协议后方可实施，否则一切责任均由贵公司承担。

特此函复。



证 明

协鑫风电项目部：

为了协鑫风电建设、运转需要，位于协鑫风电升压站西南的厂房，由朱马店镇人民政府负责协调拆除。

朱马店镇人民政府
2020 年 3 月 13 日



国网安徽省电力有限公司

皖电函〔2020〕36号

国网安徽省电力有限公司关于印发风台县港河风电场项目接入系统方案的函

风台协鑫智慧风力发电有限公司：

你公司风台县港河风电场项目接入系统报告已经国网安徽众兴电力设计院有限公司审查。经研究，原则同意该项目50兆瓦风电机组按审定的技术方案接入安徽电网，具体意见如下：

一、该项目已取得《安徽省发展改革委关于协鑫风台县港河风电场项目核准的批复》（皖发改能源函〔2017〕771号），接入系统设计报告已经国网安徽众兴电力设计院有限公司审查，相关程序符合国家电网公司电源并网管理的相关规定。

二、同意该工程以1回110千伏线路接入在建的220千伏钱庙变。具体技术要求请按照《国网安徽众兴电力设计院有限公司关于印发协鑫风台县港河风电项目接入系统设计评审意见的函》（众兴电审函〔2020〕44号）执行。

三、同意根据你公司意愿，按设计推荐的规模配置10MW/10MWh储能系统，储能装置应与风电场同步并网投运。根据安徽省能源局发布的我省风电消纳形势分析结果，以及设计单位对皖北地区消纳能力分析情况，项目建成并网后，应服从电网的统一调度，

在电网调峰和安全稳定运行需要时，承担调峰、调压等义务。

四、为确保港河风电项目投产后尽早并网，你公司在已知悉国家能源局关于新能源送出工程投资建设相关政策的前提下，仍要求投资建设该项目送出工程。我公司尊重你方的投资主张。

五、为满足系统安全稳定运行需要，该项目本体工程建设必须与接入系统审查意见保持一致，所选用电气设备应满足有功控制和无功调节能力（具体参数要求依据电厂接入系统设计报告及评审意见）；该风电场应配置风电功率预测预报系统，开展风电功率预测预报和发电计划申报工作，具体要求应与《风电场功率预测预报管理暂行办法》（国能新能〔2011〕177号）要求一致；该项目风电机组必须是通过国家能源局《风电机组并网检测管理暂行办法》（国能新能〔2010〕433号）规定检测的机型，并在投运前提供相应测试报告。

六、请你公司根据评审意见委托具有《承装(修、试)电力设施许可证》的企业实施相关工程，每月5日之前向我公司及国网淮南供电公司通报项目建设进度，以便协调并网前的有关事宜。

七、项目投运前，请你公司主动联系国网淮南供电公司开展动态无功补偿设备投入及自动调节功能设置和风电场涉网保护定值整定工作，满足《风电并网运行反事故措施要点》（国家电网调〔2011〕974号）提出的要求。

八、本文件仅作为项目申请正式并网的支持性文件之一，文件有效期2年。项目建成投运前须按国家电网公司风电场接入电网技术规定相关要求，开展相关接入电网检测，并与我公司签订

购售电合同、调度协议等相关协议。

请据此开展下一步接入电网的有关工作。

专此致函。



国网安徽省电力有限公司

2020年4月20日

(联系人：胡旭东 联系电话：0551-63402859)



附图1 项目地理位置图





附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图



CGCS2000国家大地坐标系。117-85 方案一(东方案)坐标

110kV鑫河风电场升压站	3642932.759	39446954.857
J1	3642906.249	39446945.140
J2	3641567.521	39447957.380
J3	3639769.205	39449331.858
J4	3639639.056	39449430.879
J5	3638409.043	39450366.690
J6	3636474.95	39450306.365
J7	3635242.258	39450759.767
J8	3635123.602	39451397.992
220kV栾庄(钱庙)变电站	3635030.896	39451395.477

110kV鑫河风
电场升压站

小万庄

港南村

110kV新颐桥-杨村矿线路

35kV杨村矿线路

电缆

港河风电-钱庙(栾庄)变110kV线路
方案一(东方案)

35kV古钱杨3627支线

中塘集

中塘村

圩西村

港河风电-栾庄(钱庙)变110kV线路
方案一(东方案)

后王庄

预留栾庄-汤店110kV线路路径

拟建栾庄-谢桥110kV线路路径

小栾庄

关庄村

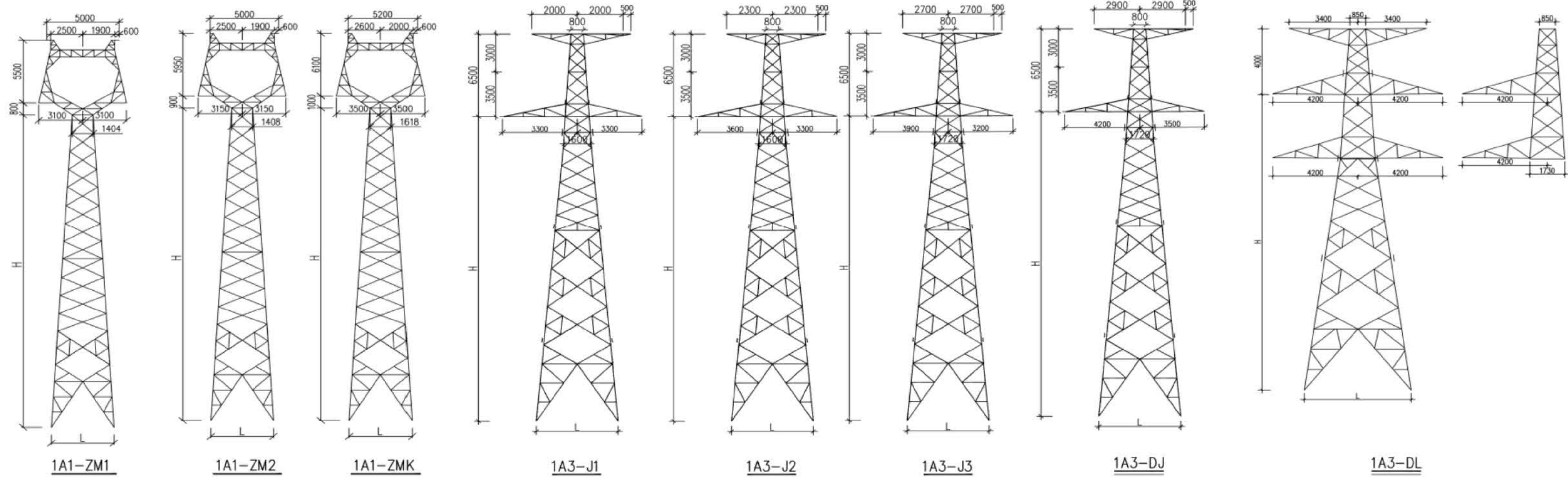
以建110kV线路路径

220kV栾庄(钱庙)
变电站

图例:

- 本工程新建线路方案一(东方案)
- 本工程新建线路方案二(西方案)
- 拟建线路
- 已建线路

附图4 项目集电线路路径图



说明：L表示角钢塔根开；H表示杆塔呼高。

表 1

塔 型	呼高 (m)	全高 (m)	单基塔重 (t)	水平档距 (m)	垂直档距 (m)	转角度数 (°)
1A1-ZM1	18	23.0	3.974	350	450	0
	21	26.0	4.306	350	450	0
1A1-ZM2	24	29.15	4.907	400	600	0
	27	32.15	5.375	400	600	0
1A1-ZMK	42	47.2	8.555	400	600	0
1A3-J1	24	30.5	6.902	400	500	0~20
1A3-J2	21	27.5	7.216	400	500	20~40
	24	30.5	7.951	400	500	20~40
1A3-J3	21	27.5	7.734	400	500	40~60
1A3-DJ	18	24.5	7.821	300	450	0~90
1A3-DL	18	22.0	8.592	300	450	0

表 2

气象条件	v=25m/s；c=10mm；t=-20℃.
导线规格	JL/G1A-300/25.
地线规格	OPGW-24；GJ-80.
连接方式	角钢塔全塔采用螺栓连接.
防腐措施	全塔采用热镀锌防腐.
防盗措施	正常杆型地面以上8米内所有连接螺栓均采用防盗螺栓.

附图5 项目杆塔型式一览表

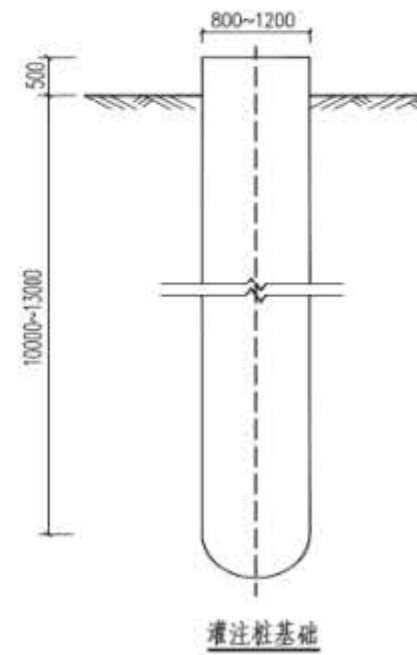
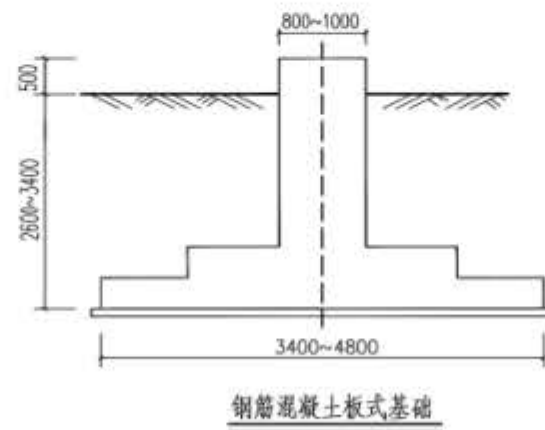
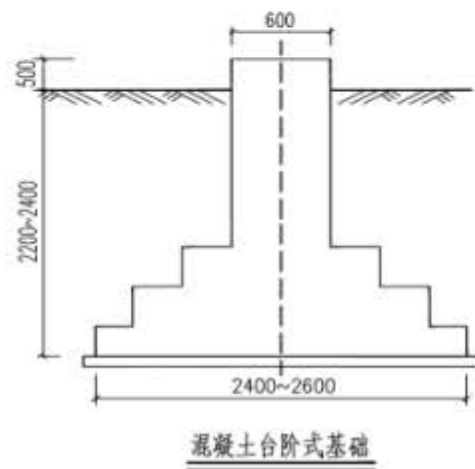
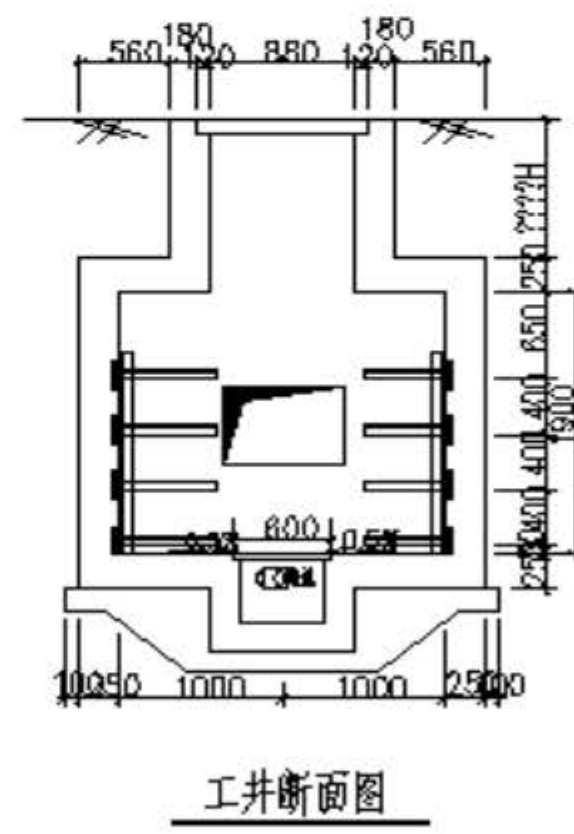
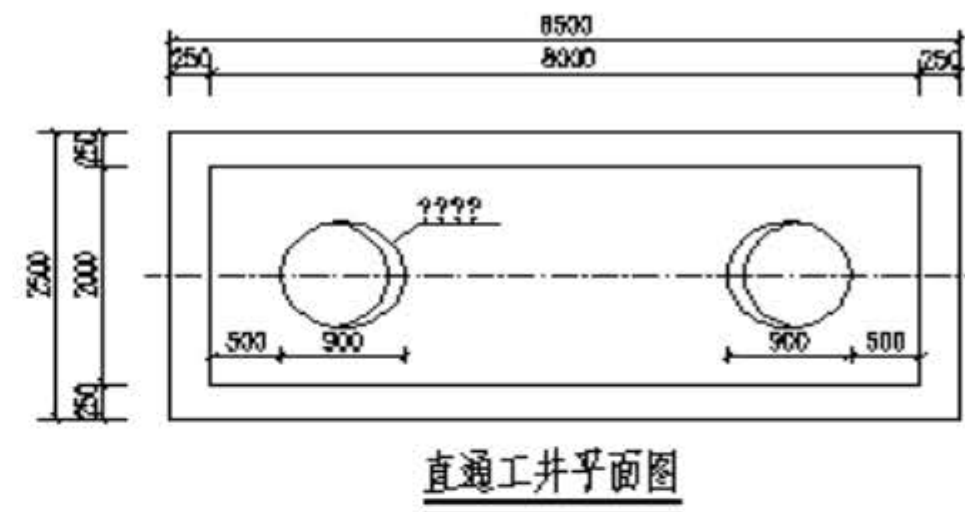
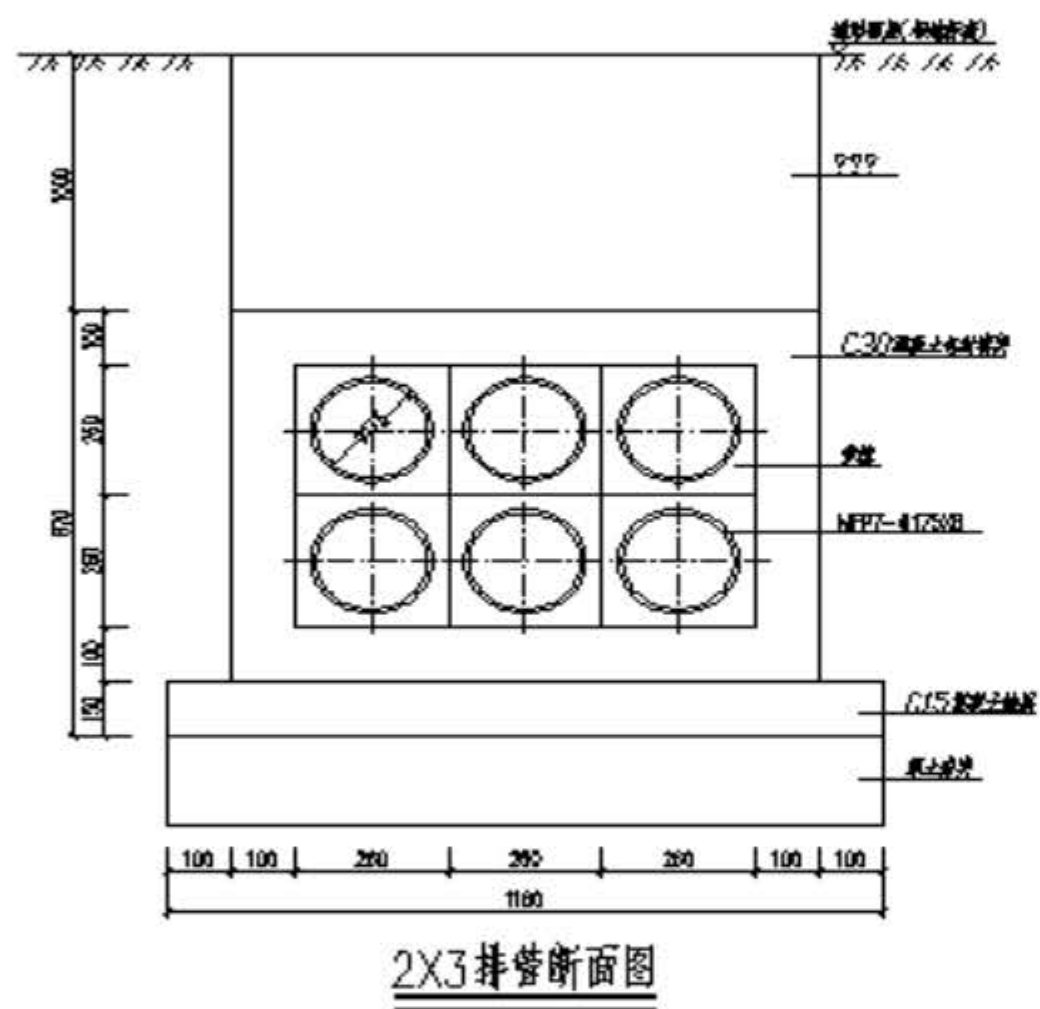


表 1

混凝土		C15、C25、C30
钢筋		HPB300、HRB400
地脚螺栓	规格	M24、M30、M36、M42
	材质	35#优质碳素钢



附图7 电缆敷设一览表