

中广核凤阳县大鱼塘 40MW 光伏发电项目 35 千伏送出工程

水土保持方案报告表

建设单位：中广核新能源投资（深圳）有限公司安徽分公司

编制单位：安徽禾睿工程技术有限公司

2020 年 11 月

中广核凤阳县大鱼塘 40MW 光伏发电项目 35 千伏送出工程
水土保持方案报告表
责任页

编制单位	安徽禾睿工程技术有限公司		
分工	姓名	职位/职称	签字
批准	贾先宏	总经理	
核定	代学刚	工程师	
审查	赵俊杰	工程师	
校核	孙召华	工程师	
项目负责人	高增福	工程师	
编写人员			
姓名	职称	参编章节、任务分工	签字
高增福	工程师	/	

生产建设项目水土保持工作承诺（备案）表

生产建设单位	中广核新能源投资（深圳）有限公司安徽分公司 （盖章）		
生产建设项目	中广核凤阳县大鱼塘 40MW 光伏发电项目 35 千伏送出工程		
法人代表、联系人及电话	法人代表：国晨忠		
	联系人：杨仁均 13695605617		
征占地面积 （亩）	2.13	挖填土石方总量 （万 m ³ ）	1.03
承诺（备案） 内容	<p>1、《中广核凤阳县大鱼塘 40MW 光伏发电项目 35 千伏送出工程水土保持方案编制》（编制单位：安徽禾睿工程技术有限公司）符合相关水土保持法律法规、规范的规定。本项目水土保持方案已经省水利厅水土保持方案评审专家库专家签字同意。</p> <p>2、依法承担水土流失防治责任，按照承诺（备案）的水土保持方案做好水土流失防治。</p> <p>3、项目投产使用前，完成水土保持设施自主验收并向水土保持方案承诺（备案）机关报备。</p>		
水行政主管部门或其他审批部门意见	<p>材料齐全，符合要求，接受承诺（备案）</p> <p>接受单位：凤阳县水利局</p>		

<p>生产建设单位承诺内容</p>	<p>1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。 2.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。 3.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。 4.依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。 5.积极配合水土保持监督检查。 6.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。 7.其他需承诺的事项：</p> <p>法人代表（签字）： 生产建设单位（盖章）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>审批部门许可决定</p>	<p>上述承诺以及提交的水土保持方案，材料完整、格式符合规定要求，予以许可。</p> <p style="text-align: center;">水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

中广核凤阳县大鱼塘 40MW 光伏发电项目 35 千伏送出工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	滁州市凤阳县府城镇				
	建设内容	本工程起于拟建大鱼塘 35kV 开关站, 至已建 220kV 凤阳变 35kV 构架止, 全线采用单回路角钢塔/电缆架/敷设, 路径全长 9.65km, 角钢塔段长 9.1km, 电缆段长 0.55km。				
	建设性质	新建	总投资 (万元)	工程总投资 1319 万		
	土建投资 (万元)	52.68	占地面积 (hm ²)	永久占地	0.18	
				临时占地	1.95	
	动工时间	2020 年 10 月	完工时间	2020 年 12 月		
	土石方 (m ³)	分区	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		施工道路区	/	/	无	无
		架空线路区	1700	1700	无	无
		直埋电缆区	8600	8600	无	无
施工场地区		/	/			
合计		10300	10300	无	无	
取土 (石、砂) 场	无					
弃土 (石、砂) 场	无					
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及国家、安徽省和滁州市水土流失重点防治区	地貌类型	江淮丘陵		
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/ (km ² .a)]	180	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。					
预测土壤流失量		14.08t				
防治责任范围 (hm ²)		2.13				
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区二级标准				
	水土流失治理度 (%)	95	土壤流失控制比	1.1		
	渣土防护率 (%)	95	表土保护率 (%)	87		
	林草植被恢复率 (%)	95	林草覆盖率 (%)	20		
水土保持措施	架空线路区: 场地进行表土剥离与回覆 0.08 万 m ³ , 土地整治 0.12hm ² , 播撒草籽 0.05hm ² (5kg)。施工后恢复为原地貌, 主要恢复为耕地, 少量恢复为田间道路。本方案新增临时排水沟 130 米, 临时苫盖 0.15hm ² 。 直埋电缆区: 土地整治: 0.46hm ² ; 播撒草籽: 0.08hm ² (5kg)。 施工道路区: 土地整治: 0.46hm ² ; 播撒草籽: 0.08hm ² (5kg); 临时排水沟 700m, 临时苫盖 1500m ² 。 施工场地区: 土地整治: 0.46hm ² ; 播撒草籽: 0.08hm ² (5kg); 临时排水沟 700m, 临时苫盖 1500m ² 。					
水土保持投资 (万元)	工程措施	12.32	植物措施	0.28		
	临时措施	1.95	水土保持补偿费	2.13		
	独立费用	建设管理费	1.74			
		水土保持监理费	5.00			
		方案编制费	4.00			
		验收及监测费用	5.00			
总投资	37.53					
编制单位	安徽禾睿工程技术有限公司	建设单位	中广核新能源投资 (深圳) 有限公司安徽分公司			
法人代表及电话	贾先宏 15215691588	法人代表及电话	国晨忠			
地址	合肥市高新区合欢路与环湖东路交口前城大厦 11 层 1104	地址	合肥市政务区怀宁路 288 号置地广场 D 幢办 1003			
邮编	230000	邮编	230088			
联系人及电话	高增福 18019938242	联系人及电话	钱承 18656088096			
电子邮箱	1043892990@qq.com	电子邮箱				
传真	0551-65544196	传真	/			

填表说明

1 项目概况

项目名称：中广核凤阳县大鱼塘 40MW 光伏发电项目 35kV 送出工程项目

中广核凤阳县大鱼塘 40MW 光伏发电项目：光伏发电项目已编报水土保持方案并取得批复，目前光伏发电项目开关站土建正在施工中，水面光伏电板支架安装施工中。

建设单位：中广核新能源投资（深圳）有限公司安徽分公司

建设地点：本工程线路路径全线位于凤阳县府城镇境内，线路起点坐标为北纬 32°49'23.73"，东经 117°37'13.65"；线路终点坐标为北纬 32°50'26.62"，东经 117°33'15.08"。

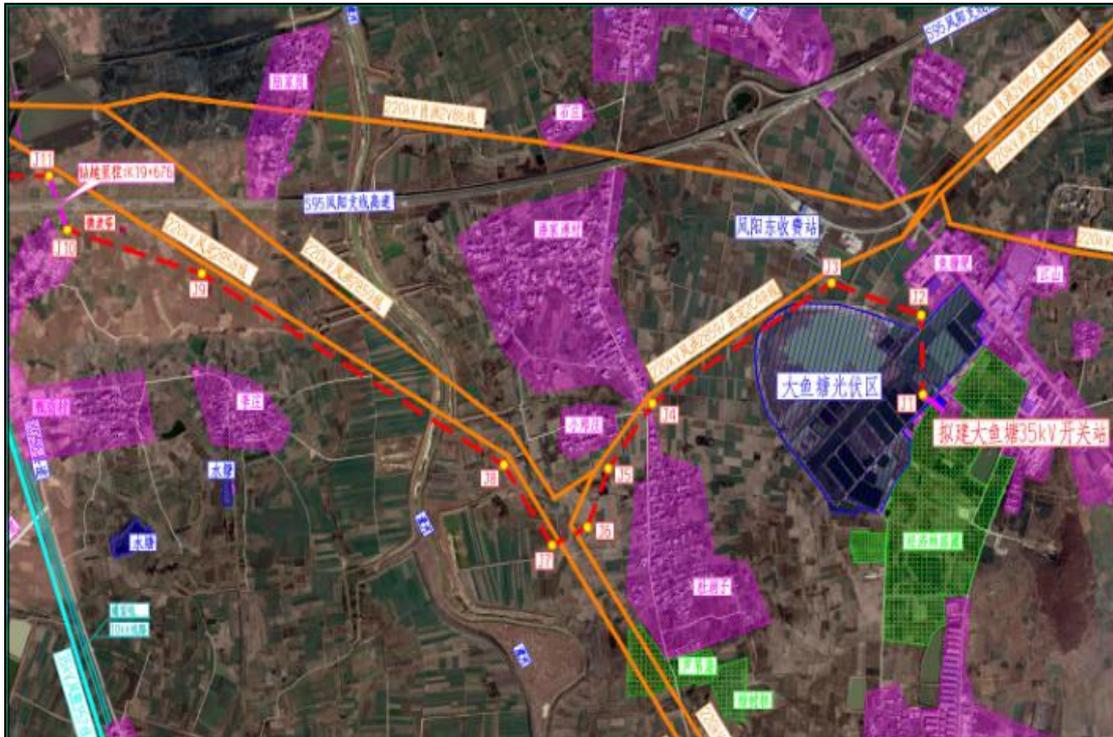


图 1—路径方案示意图

建设规模：全线新建路径长 9.65km，其中单回路角钢塔段路径长 9.1km，单回路电缆路径长 0.55km（站内电缆沟 0.05+新建拉管 0.5）。

项目性质：新建。

工程总投资：1319 万元；其中土建投资 52.68 万元。

项目开工日期：项目已于 2020 年 10 月工，计划于 2020 年 12 月竣工。总工期 3 个月。

路径方案：本工程线路自拟建大鱼塘 35kV 开关站起，向北跨越光伏厂区，后线路平行已建 220kV 凤洪 2859/洪定 2C48 线向西南方向走线，钻越已建洪定 2C48 线、已建 220kV 凤洪 2859 线后，平行已建 220kV 凤定 2858 线向西北方向走线，钻越 S95 凤阳支线高速后，线路沿高速北侧向西走线，钻越 X056 县道，至桥涧子西侧，线路平行已建 35kV 凤大 353 线向北走线，跨越 G329 国道后至已建 220kV 凤阳变 35kV 构架止。新建路径全长 9.65km，其中单回路角钢塔段路径长 9.1km，单回路电缆路径长 0.55km。

表 1 工程项目组成表

建设区域	面积 hm ²	备注
架空线路区	0.18	33 基铁塔基础总占地 0.18hm ² 。其中 22 座耐张塔基、11 座直线塔（具体单个塔基础占地明细见表 2）。
施工道路区	0.22	包括临时设置施工道路，累计长 540m，宽 4m，其中新建施工道路 380m，扩建施工道路 160m，总占地面积 0.22hm ² 。
直埋电缆区	0.33	本工程新建电缆路径长 0.55km，全线共 3 处，具体情况如下所述： （1）大鱼塘 35kV 开关站 35kV 电缆出线段 本段电缆自大鱼塘 35kV 开关站配电装置起，利用站内电缆沟走线至西侧围墙，出围墙后改电缆拉管（6 孔）敷设至站外拟建终端塔止。该段电缆路径长 0.11km，其中利用站内电缆沟段长 0.05km，新建站外拉管段长 0.07km。 （2）钻越已建 35kV 凤殷 357 线段 本段电缆自 X056 县道东侧新建电缆终端塔起，采用电缆拉管（6 孔）依次钻越 X056 县道、通信线、10kV 线路、35kV 凤殷 357 线后，至新建电缆终端塔止。该段电缆路径长 0.2km（新建拉管）。 （3）钻越 S95 凤阳支线高速段 本段电缆自 S95 凤阳支线高速南侧新建电缆终端塔起，采用电缆拉管（6 孔）钻越 S95 凤阳支线高速，至高速北侧新建电缆终端塔止。该段电缆路径长 0.23km（新建拉管）。
施工场地区	1.40	包括施工吊装场地以及间隔布置的牵张场 4 处，吊装场地单个场地占地 380m ² ，牵张场单个场地占地 350m ² ，总占地 1.40hm ² ；

沿线重要交叉跨（钻）越：

（1）钻越已建 220kV 洪定 2C48 线、220kV 凤定 2858 线

根据现场踏勘，本工程线路在杜涧子西侧依次需与已建 220kV 洪定 2C48 线、220kV 凤定 2858 线各交叉 1 次。已建 220kV 洪定 2C48 线#41 塔 21m 单回耐张、#42 塔 24m 单回直线，已建 220kV 凤定 2858 线#15 塔 24m 单回

耐张、#16 塔 27m 单回直线塔。本工程拟采用 1 基呼高为 9m 的耐张塔，1 基呼高为 15m 耐张塔，采用耐-耐形式钻越已建 220kV 洪定 2C48 线、220kV 风定 2858 线，钻越档无地线。经校验，满足规程规范要求，钻越处路径、断面及现场照片如下：

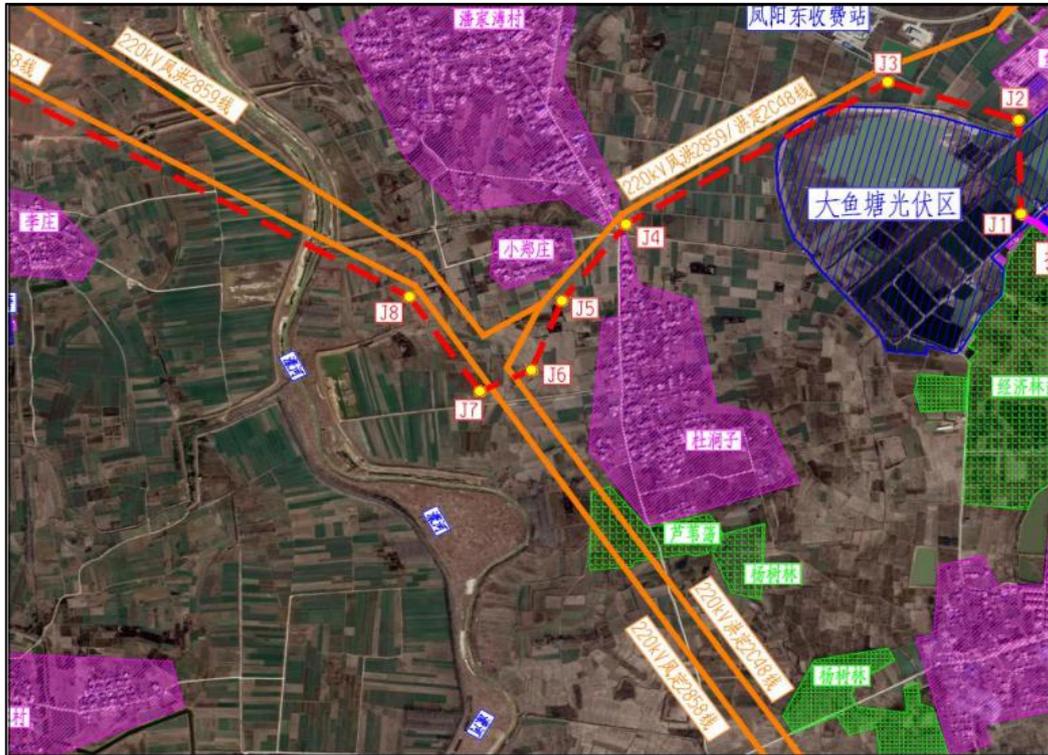


图 2-钻越已建 220kV 洪定 2C48 线、220kV 风定 2858 线段路径卫片示意图

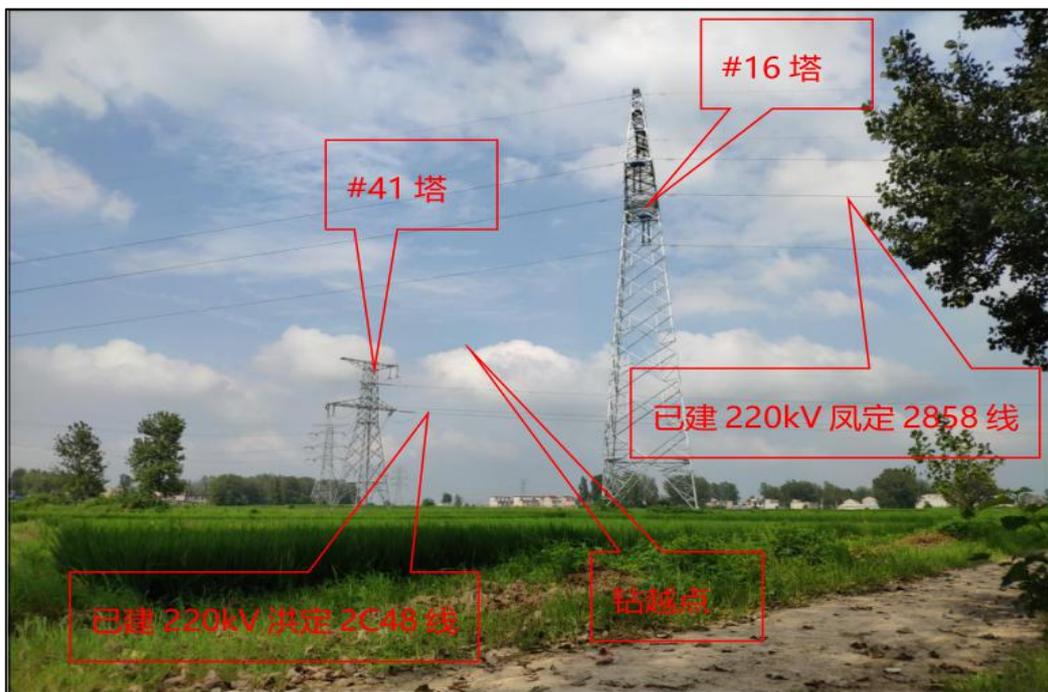


图 3-钻越已建 220kV 洪定 2C48 线、220kV 风定 2858 线现场照片

(2) 钻越已建 220kV 龙凤 2N40 线

根据现场踏勘，本工程线路在叶庄西侧附近需与已建 220kV 龙凤 2N40 线交叉 1 次。拟在已建 220kV 龙凤 2N40 线#122 塔大号侧钻越，钻越档为 #122-#123 档，#122 塔呼高为 36m，钻越点对地线高为 26.5 米，本工程拟采用 1 基呼高为 18m 的耐张塔，1 基呼高为 15m 耐张塔，采用耐-耐形式钻越已建 220kV 龙凤 2N40 线。经校验，满足规程规范要求，钻越处路径、断面及现场照片如下：

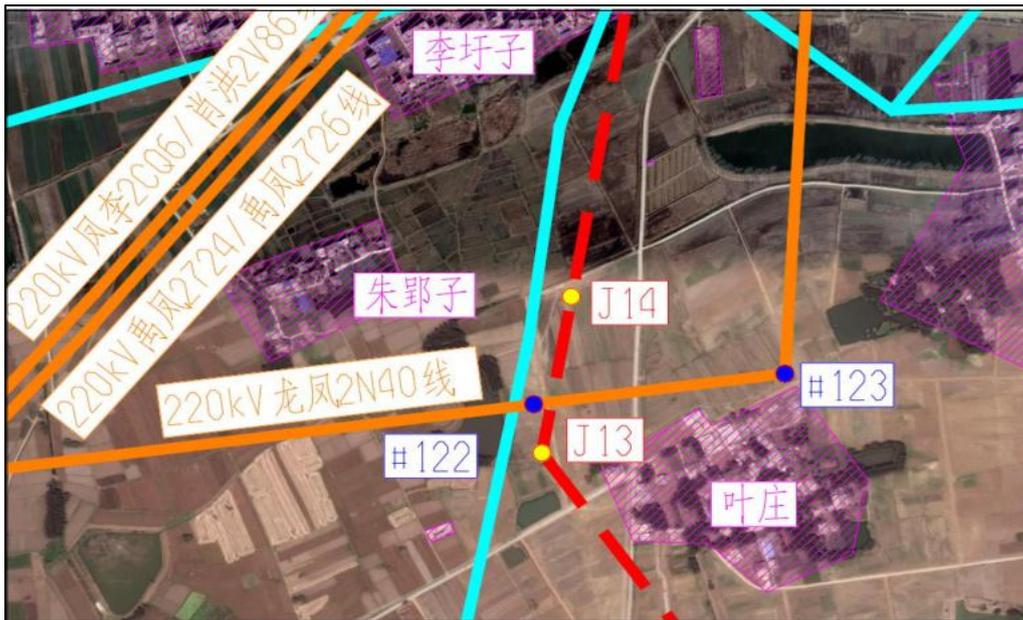


图 4-钻越已建 220kV 龙凤 2N40 线段路径示意图



图 5-钻越已建 220kV 龙凤 2N40 线现场照片

(3) 钻越已建 35kV 凤殷 357 线

本工程线路在齐涧村东侧需与 35kV 凤殷 357 线交叉一次，根据现场踏勘，已建 35kV 凤殷 357 线为水泥杆架设，水泥杆全高为 12m。由于现状 X056 县道为上跨 S95 凤阳支线高速，若新建线路钻越已建 35kV 凤殷 357 线，在跨越 X056 县道、跨越 10kV 线路，则不满足交跨安全距离要求。故采用电缆跨越。

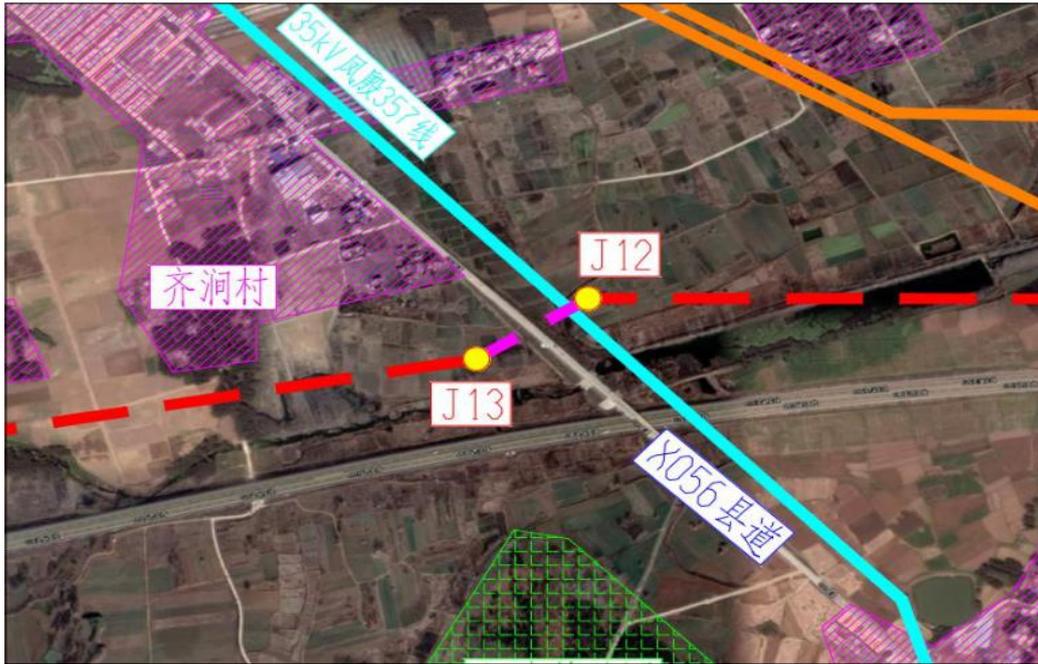


图 6-钻越已建 35kV 凤殷 357 线段路径示意图



图 7-已建 35kV 凤殷 357 线现场照片

(4) 钻越 S95 凤阳支线高速

根据现场踏勘，本工程线路需在桥涧子南侧与 S95 凤阳支线高速交叉 1 次。本期拟采用电缆拉管钻越高速，电缆钻越里程为 K19+676。



图 8-钻越 S95 凤阳支线高速段线路路径卫片示意图

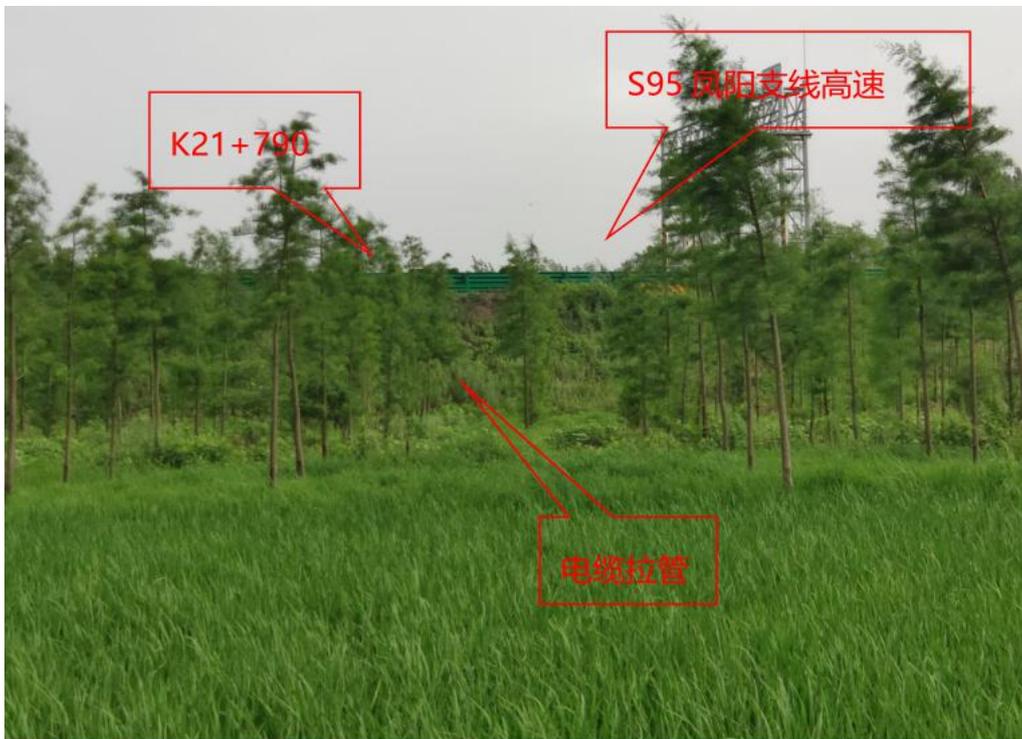


图 9-钻越 S95 凤阳支线高速段现场照片

(5) 跨越 G329 国道

根据现场踏勘,本工程线路需在李圩子东侧、220kV 凤阳变南侧与 G329 国道交叉 1 次,交叉里程为 K902+475。本工程拟采用“耐-直-耐”方式跨越 G329 国道,拟采用 1 基呼高为 18 米的单回路耐张塔、1 基呼高为 15 米的单回路耐张塔、1 基呼高为 33 米的单回路直线塔跨越 G329 国道,新建杆塔基础外沿距 G329 国道中心线最短距离为 74m。经校验,满足规程规范要求,跨越处路径、断面及现场照片如下:

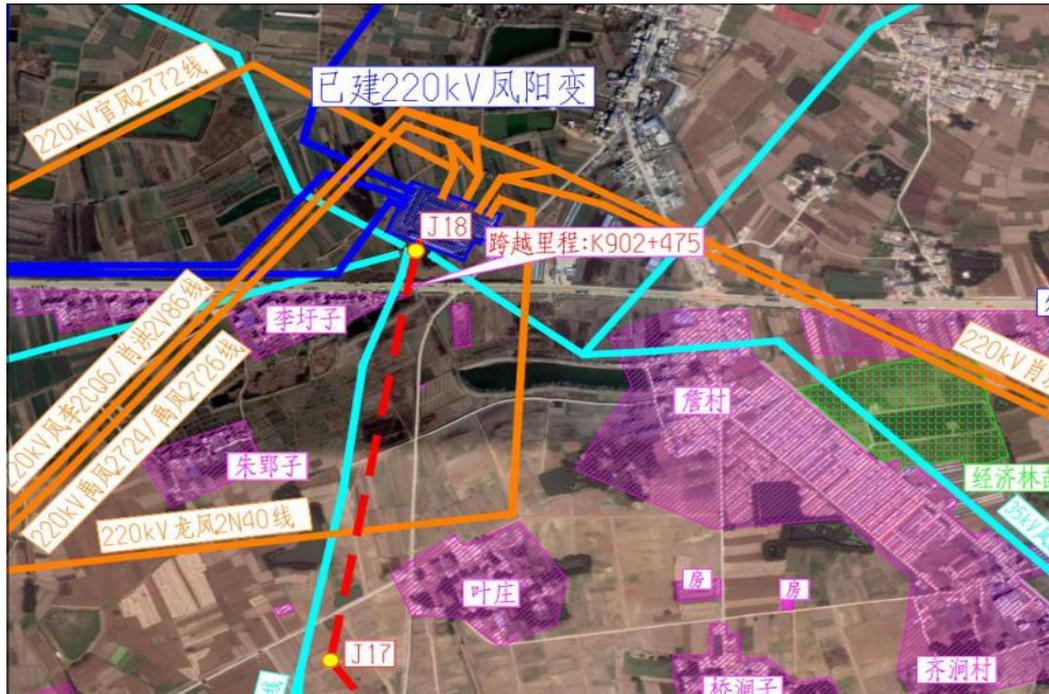


图 10-跨越 G329 国道段线路路径卫片示意图



图 11-跨越 G329 国道段现场照片

表 2 线路工程杆塔基础情况表

序号	杆塔 编号	杆型	呼高 (m)	基础根开 (m)	基础立柱直 径 (m)	塔基占地 (m ²)	
						按基础边缘	按基础边缘 外 1 米
1	N1	35C06-J4	27	1.300	2.4	13.690	32.490
2	N2	11BB-J4	30	8.710	1.2	98.208	141.848
3	N3	11BB-J3	33	8.800	1.0	96.040	139.240
4	N4	35B13-ZK	39	5.202	0.8	36.024	64.032
5	N5	35B13-J2	24	4.988	0.8	33.501	60.653
6	N6	35B13-J1	21	4.573	0.8	28.869	54.361
7	N7	35B13-J4	9	3.212	1.0	17.741	38.589
8	N8	35B13-J4	12	3.692	1.0	22.015	44.783
9	N9	35B13-Z2	18	3.099	0.6	13.683	32.479
10	N10	35B13-J2	24	4.988	0.8	33.501	60.653
11	N11	35B13-Z2	27	3.989	0.6	21.059	43.415
12	N12	35B13-Z2	24	3.694	0.6	18.438	39.614
13	N13	35B13-Z2	27	3.989	0.6	21.059	43.415
14	N14	35B13-Z2	24	3.694	0.6	18.438	39.614
15	N15	35B13-J4	18	4.642	1.0	31.832	58.400
16	N16	35B13-J4	18	4.642	1.0	31.832	58.400
17	N17	35B13-J4	12	3.692	1.0	22.015	44.783
18	N18	35B13-J4	12	3.692	1.0	22.015	44.783
19	N19	35B13-Z2	30	4.289	0.6	23.902	47.458
20	N20	35B13-Z2	24	3.694	0.6	18.438	39.614
21	N21	35B13-J4	15	4.162	1.0	26.646	51.294
22	N22	35B13-J4	18	4.642	1.0	31.832	58.400
23	N23	35B13-Z2	24	3.694	0.6	18.438	39.614
24	N24	35B13-Z2	24	3.694	0.6	18.438	39.614
25	N25	35B13-J2	18	4.148	0.8	24.483	48.275
26	N26	35B13-J2	21	4.568	0.8	28.815	54.287
27	N27	35B13-J3	18	4.400	0.8	27.040	51.840
28	N28	35B13-Z2	21	3.394	0.6	15.952	35.928

29	N29	35B13-J3	21	4.850	0.8	31.923	58.523
30	N30	35B13-J1	15	3.738	0.8	20.593	42.745
31	N31	35B13-J1	15	3.738	0.8	20.593	42.745
32	N32	35B13-Z2	30	4.289	0.6	23.902	47.458
33	N33	35B13-J4	15	4.162	1.0	26.646	51.294

表3 线路跨越情况表

主要交叉跨越 (次)	钻越高速公路	1
	跨越公路(4车道以上)	1(国道)
	跨越公路(4车道以下)	25
	钻越220kV高压电力线	3
	钻越35kV高压电力线	1
	跨越10kV电力线(单回路)	13
	跨越10kV电力线(多回路)	4
	跨越低压电力线或弱电流线	18
	跨越河流/湖泊/水库(水域宽度50m以内)	5
	跨越河流/湖泊/水库(水域宽度100m以内)	1
	跨越河流/湖泊/水库(水域宽度250m以内)	1
	跨越水塘250-350m以内	2
	跨越水塘(60m以内)	6
跨葡萄园(60m以内)	1	

占地面积：总占地 2.13hm²，其中永久占地 0.18hm²；临时占地 1.95hm²。其中 1.97hm² 为耕地，0.16hm² 为其他农用地。

表4 工程扰动地表面积统计 (hm²)

分区	永久占地	临时占地	合计	耕地	其他农用地
架空线路区	0.18	0	0.18	0.15	0.03
施工道路区	0	0.22	0.22	0.09	0.13
直埋电缆区	0	0.33	0.33	0	0.33
施工场地区	0	1.40	1.40	1.40	0
合计	0.18	1.95	2.13	1.64	0.49

土石方情况：本工程已经于 2020 年 10 月动工，计划于 2020 年 12 月完工，

根据主设单位提供的资料，工程建设期土石方情况如下：

表 5 土石方平衡表单位：万 m³

项目 分区	挖方			填方			调入		调出		借方		弃(余)方	
	合计	表土	其余	合计	表土	其余	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
架空 线路区	0.17	0.08	0.09	0.17	0.08	0.09								
直埋 电缆区	0.86	0.06	0.80	0.86	0.06	0.80								
合计	1.03	0.14	0.80	1.03	0.14	0.89								

施工道路区、施工场地区主要占地为耕地，施工时主设铺设钢板，施工结束土地翻松复耕。本方案也不设计新增土方开挖。故本项目不涉及取土、弃土场地，无余方及弃方。

2 项目区概况

项目区地貌类型为低矮山丘地貌，气候类型属暖温带向北亚热带湿润季风气候过渡带，多年平均气温为 14.9℃，极端最高气温 40.6℃，极端最低气温-16.3℃，无霜期 212 天。年平均降水量 917mm，10 年一遇最大 24h 暴雨量为 168mm，年平均蒸发量为 1609.7mm。项目区季风气候显著，主导风向为 ENE，近 30 年平均风速为 2.9m/s。最大冻土深度 15cm。项目区属北亚热带常绿阔叶林、常绿阔叶常绿落叶混交林，主要树种有苦槠、甜槠、栎类、枫香、黄莲、黄檀等阔叶树种，次生林和人工林以松、杨、杉类为主。项目区林草覆盖率约 38%。

项目区地处南方红壤区，土壤以黄棕壤为主，土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)，土壤侵蚀背景值 150~180 t/(km²·a)。根据《全国水土保持规划(2015-2030 年)》、《安徽省水土保持规划(2016-2030 年)》和《滁州市水土保持规划(2018-2030 年)》，项目区不涉及国家、省级和市级水土流失重点防治区。

本项目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、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

工程所在的滁州市凤阳县现状水土流失状况见下表 6。

表 6 凤阳县水土流失现状表

侵蚀程度		水土流失面积 (km ²)	占水土流失面积的比例 (%)	占总面积的比例 (%)
无明显		1768.79	/	91.30
水土流 失面积	轻度	133.47	79.22	8.70
	中度	30.02	20.26	
	强烈	4.3	0.52	
	极强烈	0.65	0.01	
	剧烈	0.04	0.00	
	小计	168.48	100.00	
总面积		1937.27	/	100

由上表得出，项目区绝大部分面积水土流失现状为无明显侵蚀，少部分面积为轻度侵蚀，结合现场查勘，建设区域以耕地和农作物为主，水土流失以微度水力侵蚀为主。因此，项目区各工程单元（分区）现状水土流失情况需经过现场调查及类比工程预测获得。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》及表 6 的统计数据，结合现场查勘，该区域应属微度，选定本项目区土壤侵蚀模数背景值均值为 180t/km²·a。项目区各施工单元原生侵蚀模数见表 7。

表 7 工程各单元土壤侵蚀背景值取值表

序号	1	2	3	4
预测单元	架空线路区	施工道路区	直埋电缆区	施工场地区
背景值 t/(km ² ·a)	180	180	180	180

3 项目选址（线）水土保持评价

对照《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》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，本工程选址、选线不存在水土保持制约性因素。详细情况见附件 5。

4 水土流失量调查

水土流失时段：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，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。

本工程施工期为 2020 年 10 月至 2020 年 12 月，考虑未涉及雨季时间，按占雨季长度的计算，故取 0.75 年。

土壤侵蚀模数：根据安徽鑫成水利规划设计有限公司对永瑞滩溪县刘桥镇采煤沉陷区光伏发电项目（50MW）不同时期进行调查监测和地面观测，并结合原地貌水土流失情况、降雨径流情况，分析汇总得出来永瑞滩溪县刘桥镇采煤沉陷区光伏发电项目（50MW）扰动后水土流失侵蚀模数值，详见表 8。

表 8 永瑞滩溪县刘桥镇采煤沉陷区光伏发电项目土壤侵蚀强度监测成果表

工程分区	水土流失面积 (hm ²)	施工期扰动侵蚀模数 (t/km ² ·a)
光伏阵列区	64.95	394
道路区	3.06	458
集电线路区	3.92	343
升压站区	0.61	436

监测方法主要采用地面观测法和实地量测法为主，并结合原地貌水土流失情况、降雨径流情况，对施工期水土流失状况进行推算。经汇总分析后确定出永瑞滩溪县刘桥镇采煤沉陷区光伏发电项目（50MW）扰动后水土流失侵蚀模数。修正后本项目扰动后土壤侵蚀模数取值见表 8。

表 8 施工期扰动后土壤侵蚀模数修正计算表

分区	类比工程		修正因子				扰动后侵蚀模数取值 (t/km ² ·a)
	分区	土壤侵蚀数 t/(km ² ·a)	防护	地形	降雨	侵蚀强度	
架空线路区	集电线路区	343	1.2	1	1.1	1	453
施工道路区	道路区	458	1.2	1	1.1	1	604
直埋电缆区	集电线路区	343	1.2	1	1.1	1	453
施工场地区	升压站区	436	1.2	1	1.1	1	576

表 9 项目施工期土壤流失量计算表

名称	扰动时段 (a)	扰动面积 (hm ²)	施工期平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	土壤侵蚀背景值 t/(km ² ·a)	背景土壤流失量 (t)	土壤流失总量 (t)
架空线路区	0.75	0.18	453	180	0.24	0.61
施工道路区	0.75	0.22	604	180	0.30	1.00

直埋电缆区	0.75	0.33	453	180	0.45	1.12
施工场地区	0.75	1.40	576	180	1.89	6.05
合计	/	/	/	/	2.88	8.78

表 10 项目运行期土壤流失量计算表

名称	扰动时段 (a)	水土流失面积 (hm ²)	运行期平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	土壤侵蚀背景值 t/(km ² ·a)	背景土壤流失量 (t)	土壤流失总量 (t)
架空线路区	2	0.18	200	180	0.65	0.72
施工道路区	2	0.22	200	180	0.79	0.88
直埋电缆区	2	0.33	200	180	1.19	1.32
施工场地区	2	1.40	200	180	5.04	5.60
合计	/	/	/	/	7.67	8.52

水土流失量：由于本项目建设，共可能造成水土流失总量为 17.30t，其中背景水土流失量 10.55t，新增水土流失量 6.75t。

5 水土流失防治责任范围

本工程水土流失防治责任范围面积为 2.13hm²。其中永久占地 0.18hm²，临时占地 1.95hm²。

6 水土流失防治等级及目标

根据《全国水土保持规划（2015-2030 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）和《滁州市水土保持规划（2017-2030）》，项目区不涉及国家、安徽省及滁州市水土流失重点防治区。

根据项目特点，本工程周边 500m 范围内有居民点且项目跨越濠河，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目执行南方红壤区水土流失防治二级标准。

（1）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。

(2) 目标修正

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进行修正, 具体如下:

1) 地区干旱程度: 项目区属于湿润地区, 水土流失治理度及林草植被恢复率直接采用标准规定值。

2) 土壤侵蚀强度: 项目区属于以微度为主的南方红壤区, 土壤流失控制比定1.1。

3) 地形地貌: 项目区为江淮丘陵区, 渣土防护率直接采用标准规定值。

4) 是否涉及城市区: 项目不涉及城区, 渣土防护率直接采用标准规定值。

5) 工程特性: 工程总占地面积 2.13 hm², 现状主要为耕地, 整个项目可绿化面积较少, 本工程林草覆盖率取值为 20.0%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 11。

表 11 本工程水土流失防治标准指标表

防治目标	标准规定	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	按项目特性	采用标准	施工期防治标准
水土流失治理度 (%)	95	/	/	/	/	/	95	
土壤流失控制比	0.85	/	+0.20	/	/	/	1.1	
渣土防护率 (%)	95	/	/	/	/	/	95	90
表土保护率 (%)	87	/	/	/	/	/	92	92
林草植被恢复率 (%)	95	/	/	/	/	/	95	
林草覆盖率 (%)	22	/	/	/	/	-2	20	

7 水土保持措施布设成果

一、水土流失防治分区划分

本工程水土流失防治分区划分为：架空线路区、施工道路区、直埋电缆区以及施工场地区，共 4 个分区。详见下表 12。

表 12 防治区划分成果表

建设区域	面积 hm^2	备注
架空线路区	0.18	33 基铁塔基础总占地 0.18hm^2 。其中 22 座耐张塔基、11 座直线塔。
施工道路区	0.22	包括临时设置施工道路，累计长 540m，宽 4m，其中新建施工道路 380m，扩建施工道路 160m，总占地面积 0.22hm^2 。
直埋电缆区	0.33	单回路电缆路径长 0.55km（站内电缆沟 0.05+新建拉管 0.5）。
施工场地区	1.40	包括施工吊装场地以及间隔布置的牵张场 4 处，吊装场地单个场地占地 380m^2 ，牵张场单个场地占地 350m^2 ，总占地 1.40hm^2 ；

二、分区布设

(1) 架空线路区

根据主体设计情况，场地进行表土剥离与回覆 0.08万 m^3 ，土地整治 0.12hm^2 ，播撒草籽 0.05hm^2 (5kg)。现场目前已恢复为原地貌，主要恢复为耕地，少量恢复为田间道路。本方案新增临时排水沟 130 米，临时苫盖 0.15hm^2 。



跨越 G329 国道段



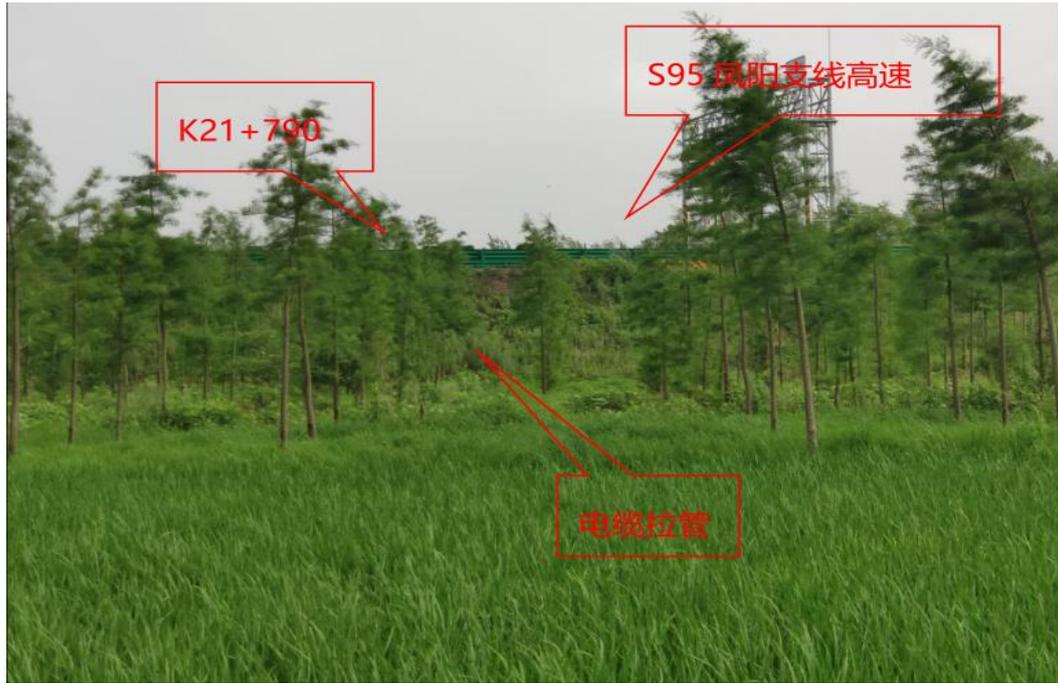
跨濠河段

(2) 施工道路区

根据主体设计情况，施工道路区利用田埂及耕地，未进行土方开挖，且扰动时间很短，仅进行土地整治 0.22hm^2 ，播撒草籽 0.08hm^2 (5kg)。本方案新增临时排水沟 100 米，临时苫盖 0.20hm^2 。

(3) 直埋电缆区

根据主体设计情况，电缆采用顶管方式进行穿越，对进线和出线位置进行表土剥离，剥离深度为 30cm，剥离面积为 0.2hm^2 ，剥离表土就近堆放，用于后期扰动区域绿化恢复，表土剥离及回覆 0.06 万 m^3 。且扰动时间很短，仅对施工过程临时扰动区域进行土地整治 0.33hm^2 ，其中 0.15hm^2 恢复耕地，其他播撒草籽 0.16hm^2 (10kg)。



钻越 S95 凤阳支线高速段

(4) 施工场地区

根据主体设计情况，工程措施：土地整治：对牵张场、吊装场占地进行土地整治，以满足复耕要求。土地整治面积 1.40hm²。

表 13 主设水土保持措施工程量汇总表

项目分区 措施类型	施工道路区	架空线路区	直埋电缆区	施工场地区	合计
一、工程措施					
土地整治 (hm ²)	0.12	0.22	0.33	1.40	2.07
表土剥离及回覆 (万 m ³)	/	0.08	0.06	/	0.14
二、植物措施					
播撒草籽 (hm ²)	0.08	0.05	0.16	/	0.29
二、临时措施					
临时排水沟 (m)	130	100	/	/	230
临时苫盖 (hm ²)	0.15	0.20	/	/	0.35

8 水土保持投资及效益分析

(1) 水土保持投资

工程水土保持总投资 34.24 万元，其中包括：工程措施 12.32 万元，植物措施 0.28 万元，临时工程 1.95 万元，独立费用 15.74 万元(其中：水土保持监理费 5.00 万元，水土保持方案编制费 4.00 万元，水土保持监测及水土保持设施验收费 5.00 万元，建设管理费 1.74 万元)，水土保持补偿费 2.13 万元。

表 14 投资估算总表

单位：万元

序号	分区	工程措施	植物措施		临时措施	独立费用	其中主设已有投资	合计
			苗木种子费	栽植养护费				
一	第一部分、工程措施	12.32					12.32	12.32
1	架空线路区	0.77					0.77	0.77
2	施工道路区	1.35					1.35	1.35
3	直埋电缆区	1.95					1.95	1.95
4	施工场地区	8.25					8.25	8.25
二	第二部分、植物措施		0.28				0.28	0.28
1	架空线路区		0.05				0.05	0.05
2	施工道路区		0.08				0.08	0.08
3	直埋电缆区		0.15				0.15	0.15
三	第三部分、临时措施				1.95			1.95
1	架空线路区				0.82			0.82
2	施工道路区				0.94			0.94
	其他临时工程				0.19			0.19
四	第四部分、独立费用					15.74		15.74
1	建设管理费					1.74		1.74
2	水土保持方案编制费					4.00		4.00
3	水土保持监理费					5.00		5.00
4	水保工程竣工验收费					5.00		5.00
五	一~四部分合计							30.29
六	基本预备费(3%)							1.82
七	水土保持补偿费							2.13
八	水土保持总投资				1.95	15.74	12.60	34.24

(2) 效益分析结果

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，水土保持效益以减轻和控制水土流失为主。本工程目前已经开工，通过对现场调查及与主设沟通，现场扰动土地后期尽可能整治并恢复至原貌(耕地及其他农用地)。根据对主设的复核，本方案新增水土保持临时措施。

本工程项目建设区面积 2.13hm²。项目建设区采取的水土保持措施面积见下表 15。

表 15 各防治分区采取水土保持措施面积一览表

序号	防治分区	水土保持措施面积 (hm ²)			造成水土流失面积 (hm ²)	建筑硬化面积 (hm ²)	复耕面积 (hm ²)	项目建设区面积 (hm ²)
		工程措施	植物措施	合计				
1	施工道路区		0.08	0.08	0.18	0	0	0.18
2	架空线路区		0.20	0.20	0.22	0.02	0	0.22
3	直埋电缆区		0.15	0.15	0.33	0	0.18	0.33
4	施工场地区		0	0	1.40	0	1.40	1.40
合计			0.43	0.43	2.13	0.02	1.58	2.13

本工程扰动土地为耕地，后期进行复耕，新增水土保持临时措施后，满足水土保持要求，防治效果达标。项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 16。

表 16 工程六项指标综合目标值分析汇总表

评估指标	目标值 (%)	评估依据	单位	数量	达到值	评估结果
水土流失总治理度 (%)	95	水土流失治理达标面积	hm ²	2.03	95.3	达标
		项目水土流失防治责任范围	hm ²	2.13		
土壤流失控制比	1.1	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	200	1.1	达标
		设计水平年平均土壤流失量	t/km ² ·a	180		
渣土防护率 (%)	95	采取措施实际挡护的临时堆土量	万 m ³	0.09	99.9	达标
		永久和临时堆土总量	万 m ³	0.09		
表土保护率 (%)	87	保护的表土数量	万 m ³	0.14	93.3	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	0.15		
林草植被恢复率 (%)	95	林草类植被面积	hm ²	0.43	95.5	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.45		
林草覆盖率 (%)	20	林草类植被面积	hm ²	0.43	20.2%	达标
		项目区总面积	hm ²	2.13		

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后，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。

9 水土保持管理

(1) 组织管理

根据有关国家法律法规，本项目实行承诺制管理，建设单位已组织成立水土保持方案实施管理机构，建立健全了水土保持管理的有关规章制度，建立了水土保持工程档案。并设专人负责水土保持工作，协调水土保持方案与主体工程的关系，负责水土保持工程的组织实施和检查指导工作，全力保证该项目的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

(2) 水土保持工程监理

可委托主体工程监理代为水土保持监理。

(3) 水土保持施工

在工程建设中应严格按照批准的水土保持工程方案施工，严格执行《生产建设项目水土流失防治标准》。工程中的水土保持方案，应视同主体工程一样，按照现行的要求执行。在工程的招标书中应针对不同的标段提出水土保持的要求，将其写入招标合同文本，明确承包商应承担的防治水土流失的责任。当工程必须外购土石料时，在与供料商签订的合同中，必须明确连带的水土流失防治责任。

(4) 水土保持设施验收

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号）及《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），取消了各级水行政主管部门实施的生产建设项目水土保持设施验收审批行政许可事项，转为生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收，验收组成员中至少由一名省级水土保持专家库中的专家参加。依据《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）文规定，报告表项目在工程竣工后建设单位应及时向水行政主管部门报送验收鉴定书。项目水土保持设施没有验收，不能投入使用。

附件

水土保持方案编制委托书

委托事项	中广核凤阳县大鱼塘 40MW 光伏发电项目 35 千伏送出工程 水土保持方案报告表编制工作			
委托单位	名称	中广核新能源投资（深圳）有限公司安徽分公司		
	地址	安徽省合肥市政务区	邮政编码	230088
	联系人	钱承	联系电话	
	手机	18656088096	电子邮件	1320692790@qq.com
受托单位	名称	安徽禾睿工程技术有限公司		
	地址	合肥市高新区合欢路 与环湖东路交口前城 大厦 11 层 1104 室	邮政编码	230088
	联系人	高增福	联系电话	0551-65544196
	手机	18019938242	电子邮件	1043892990@qq.com
技术要求	本水土保持方案报告书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报告表编制技术咨询合同			
<p style="text-align: center;">委托单位：中广核新能源投资（深圳）有限公司安徽分公司 日期：2020 年 10 月 15 日</p>				

