建设项目环境影响报告表

(报批版)

许昌鄢陵树海 220 千伏变电站 110

建设单位: 国网河南省电力公司许昌供电公司

编制单位: 武汉华凯环境安全技术发展有限公司 编制日期: 二〇二〇年十二月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1.项目名称——指项目立项批复时的名称,应不超过 30 个字(两个英文字段作一个 汉字)。
 - 2.建设地点——指项目所在地详细地址,公路、铁路应填写起止地点。
 - 3.行业类别——按国标填写。
 - 4.总投资——指项目投资总额。
- 5.主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等,应尽可能给出保护目标、性质、规模和距线路的距离等。
- 6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论,确定污染防治措施的有效性,说明本项目对环境造成的影响,给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
 - 7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见,无主管部门项目,可不填。
 - 8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

许昌鄢陵树海 220 千伏变电站 110 千伏送出工程(变更)

环境影响评价报告表修改清单

编号	专家意见	修改情况	修改位置
1	重点补充本项目选线与 当地城市发展总体规划 位置关系,以及图件。如 果涉及城市规划区,应补 充选址选线与规划居民 区位置关系,对规划居民 区电磁辐射影响进行预 测分析并提出控制措施。 此外还需要按照技术导 则和输变电建设项目环 境保护技术要求,对工程 设计以及环保措施进行 调整。	已补充线路与鄢陵县土地 利用总体规划图的位置已 利用总体规划局电线路电线路电线路与规划局的路路电线局的路路的 有同意文件。输电线路间 。输电线路区, 。输电线路区, 。输电线路层区, 。输出技术导则及输充。 。输出技术导则及输充。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	详见附图 5。
2	线路起点拟建树海变电 站的出线方式发生变动, 需补充树海变变动后电 磁辐射影响分析。	树海变电站出线方式未发生变动。220kV 树海变已于2018年12月20日以豫环审[2018]7号文取得了河南省生态环境厅的环评批复,其中包含所有110kV 出线评价,根据树海220kV 输变电工程环评报告,树海变按终期规模建成后满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。	详见 P7。
3	补充水环境情况调查。	根据《环境影响评价技术 导则 输变电工程》 (HJ24-2014)环境现状调查与评价要求,"概要说明输变电工程所涉及水体与工程的关系及其水文特征"。根据设计资料及现场踏勘,本工程输电线路不涉及地表及地下水体。	详见 P12。
4	核实施工机械噪声。	核实施工机械噪声;牵张 场采用液压制动牵力机、 张力机,通过类比其噪声 源强为70dB(A),根据 常见工业噪声设备范围确 定发电机噪声源强为105 dB(A)。	详见 P25。

目 录

_,	建设项目所在地自然环境简况	. 13
三、	评价适用标准	. 15
四、	环境保护目标	. 16
五、	环境质量状况	. 18
六、	建设项目工程分析	. 22
七、	项目主要污染物产生及预计排放情况	. 24
八、	环境影响分析	. 25
九、	建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	. 32
十、	结论与建议	. 37
附录		. 40
专题	I 电磁环境影响专题评价	. 41
附件		
β	付件 1:关于许昌长葛辘湾 110 千伏输变电工程等四个项目环境影响评价的委打	£

附件 2: 相关协议文件

附件 3: 相关环保手续

附件 4: 许昌鄢陵树海 220 千伏变电站 110 千伏送出工程(变更)电磁环境及噪声现场监测报告

附件 5: 类比线路监测报告

附图

附图 1: 本工程地理位置图

附图 2: 本工程 110kV 线路路径图

附图 3: 杆塔图及基础图

附图 4: 地理接线图

附图 5: 土地利用规划图

一、 建设项目基本情况

项目名称	许昌鄢陵树海 220 千伏变电站 110 千伏送出工程(变更)					
建设单位		国网河	南省ロ	电力公司许昌供电	公司	
法人代表	吴加新			联系人	,	徐琛
通讯地址		河南省许	F昌市	「魏都区莲城大道:	288 号	
联系电话	0374-8906159	传真	传真 /		邮政编码	461000
建设地点	河南省许昌市鄢陵县					
立项 审批部门	许昌市发展和改革委员会 批准文号			批准文号		/
建设性质	新建d 改扩建c 技改c			行业类别 及代码	442	电力供应
占地面积 (平方米)	3791			绿化面积 (平方米)		/
项目总投资 (万元)	3784	其中: 境保护 资(万	投	28	环境保 护投资 占总投 资比例	0.74%
评价经费 (万元)	/	预期投 产日期 2021 年				

1 编制依据

1.1 环境保护法律、法规和行政规章

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(自2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订,自 2018 年 12 月 29 日起施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订,自 2018 年 1 月 1 日起施行);
 - (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(自 2018年 12月 29日起施行);
 - (5) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号);
 - (6)《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单(生态环境部令第1号);
- (7)《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)的通知》(豫政〔2018〕30号);
- (8)《许昌市污染防治攻坚领导小组文件关于印发许昌市 2019 年大气污染防治 攻坚战实施方案的通知》(许环攻坚〔2019〕4号):
- (9)《许昌市环境污染防治攻坚战指挥部文件关于许昌市重型柴油车、非道路机械移动机械排气污染物深度治理工作实施方案》(许环攻坚〔2019〕132号);
- (10)《许昌市人民政府关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案 (2018-2020年)的通知》(许政[2018]24号);
- (11)《河南省辐射污染防治条例》(2015年11月日河南省第十二届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过,自2016年3月1日起施行)。

1.2 相关的标准和技术导则

- (1) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (3) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- (4) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (5) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》 (HJ19-2011);
- (8) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

- (10)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013);
- (11) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

1.3 行业规范

(1) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)。

1.4 工程资料

- (1)《国网河南省电力公司许昌供电公司关于委托编制许昌长葛辘湾 110 千伏输 变电工程等四个项目环境影响评价报告表的函》(包含本工程);
- (2)《许昌鄢陵树海 220 千伏变电站 110 千伏送出工程可行性研究报告》(2020 年 1 月,许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司)。

2 工程进展情况及环评工作过程

2017年12月许昌市环境保护局以许环辐审[2017]28号文对《许昌鄢陵树海220千 伏变电站110千伏送出工程环境影响报告表》已进行了批复。评价内容为:

- (1) 林鄢线 π 接树海变 110 千伏线路工程:线路起于拟建树海 220 千伏变电站 110 千伏配电装置北数第三、四 110 千伏出线间隔,止于林鄢 110 千伏线路 17#塔和 18#塔之间,新建双回线路 16.8km,单回线路 0.6km。
- (2) 树海~张桥变 110 千伏线路工程:线路起于树海 220 千伏变电站 110 千伏配电装置北数第九 110 千伏出线间隔,止于张桥 110 千伏变电站东数第四间隔,新建单回线路全长 9.3km。
- (3) 间隔扩建工程: 本期在张桥 110 千伏变电站内扩建 110kV 出线间隔一个,不 新增占地。

在本工程设计过程中,由于原林海~鄢陵π接入树海变110kV线路沿线土地规划调整,以及许继蓝天风电场~张桥变110kV输电线路提前建设,导致林海~鄢陵π接入树海变110kV线路及树海~张桥变110kV线路较原环评发生了重大变动。2020年1月,许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司完成了《许昌鄢陵树海(大马)220千伏变电站110千伏送出工程可行性研究报告》。建设单位国网河南省电力公司许昌供电公司根据《中华人民共和国环境影响评价法》的要求,于2020年6月重新委托武汉华凯环境安全技术发展有限公司(以下称"我公司")进行本工程的环境影响评价工作。我公司于2020年6月对工程所在区域进行了实地踏勘和调查,收集了工程资料和自然环境资料,并委托武汉华凯环境检测有限公司进行了电磁环境及声环境的现状监测。

在上述环境影响评价工作的基础上,结合本工程特点及实际情况,根据相关的技术规范、技术导则要求,进行了环境影响预测及评价,提出了相应的环境保护措施,

在上述工作的基础上,编制完成了《许昌鄢陵树海 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 (变更)环境影响报告表》。

3 工程概况

3.1 工程变更情况

由于原林海~鄢陵π接入树海变 110kV 线路沿线土地规划调整,以及许继蓝天风电场~张桥变 110kV 输电线路提前建设。建设单位对拟建林海~鄢陵π接入树海变 110kV 线路、树海~张桥变 110kV 线路路径均进行了调整。同时新增了树海~许继蓝天风电场 110kV 线路建设。工程调整前后对比见表 1-1。调整前后配套的 110kV 输电线路路径走向对比图见图 1-1。

表 1-1 工程调整前后对比一览表

	表 1-1 工程调整前后对比一览表				
序号	项目 组成	工程调整前	工程调整后	变化情况	
		线路起于拟建树海 220 千伏变电站 110 千伏配电装置北数第三、四 110 千伏出线间隔,止于林鄢 110 千伏线路17#塔和 18#塔之间,新建双回线路 16.8km,单回线路 0.6km。	新线路起于 220kV 树海变,止于原 110kV 林鄢线 4#塔附近,线路全长 17km, 其中同塔双回路架设 16.7km,单回路架设 0.3km。同时对原 110kV 林鄢线林海变~4#线路进行原路径改造,单回路架设 0.6km。	线路增加 0.2km, 同时增加线路改 造 0.6km。	
1	新海陵入 110k程 建~π树变 V工 林郡接海 V工	线路从树海 220kV 变 110kV 侧北数第三出线间隔向西侧线间隔向四侧线,后向西行至胡营北全空0kV 牵引的一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	线路从树海 220kV 变 110kV 侧北数第七、第八出线间隔向西出线至树海变西侧,向西行至胡营北侧,右转向北钻越许昌北 220kV 牵引变线路,跨越永登高速公路、经坡孙和贤庄村之间、行至半百岗南侧右转向西北走线,经瞿湾村和小陈庄之间向北跨越郑阜铁路后,跨越禹亳铁路后右转向东,在林鄢线路 4#塔处π接入林鄢线路 4#塔处π接入林鄠线。	新建线路全部发生偏移,其中横向偏移超过500m长度约7.5km,占环评阶段线路长度的45%。	
	does not but	评价范围内没有敏感目标	评价范围内没有敏感目标	相同	
	新海安110 桥子(许风 路(东风	线路起于树海 220 千伏变电站 110 千伏配电装置北数第九 110 千伏出线间隔,止于张桥 110 千伏变电站东数第四间隔,新建单回线路全长9.3km。	新建线路起于 220kV 树海变北数第十二出线间隔,南 π 接段止于风电场~张桥变 7#塔附近,形成树海~张桥 110kV 线路,新建线路 0.5km,单回路架设。	由于许继蓝天风 电场~张桥变线路 提前建设,本期新 建线路较原环评 阶段减少 8.8km。	
2	电张π 树	线路从树海 220kV 变 110kV 侧北数第九出线间隔向西出 线,后向南行至薛坡至树海 线路北侧,左转钻越薛坡至 树海线路走线,左转向东经 小营、吕屯南侧向东,跨越 35 千伏桥岗线和桥只线后至 张桥变,进入张桥变东数第	从树海 220kV 变 110kV 侧北数第十二出线间隔向至树海变西侧,与原线路相接,π接点位于原许继蓝天至张桥线路7#塔附近。	本期新建线路较远环评阶段全部发生偏移,横向偏移均小于 500m。	

		四出线间隔。		
		评价范围内没有环境敏感点	评价范围内没有环境敏感点	相同
3	新海蓝电 110kV 110kV 110kV 许天电	/	线路起于 220kV 树海变北数第二出线间隔,北π接段止于风电场~张桥变 5#塔附近,形成树海变~许继蓝天风电场110kV 线路。线路全长 0.4km,单回路架设。同时拆除风电场~张桥变 5#~7# 杆塔 及线路0.7km。	由于区域供电需 求,新增线路长度 0.4km。
3	场 ~ R π 接入	/	从树海 220kV 变 110kV 侧北数第二出线间隔向西出线至树海变西侧,与原线路相接,取接点位于原许继蓝天至张桥线路 5#塔附近。	/
	线路工 程南π 段)	/	评价范围内没有环境敏感目标	/

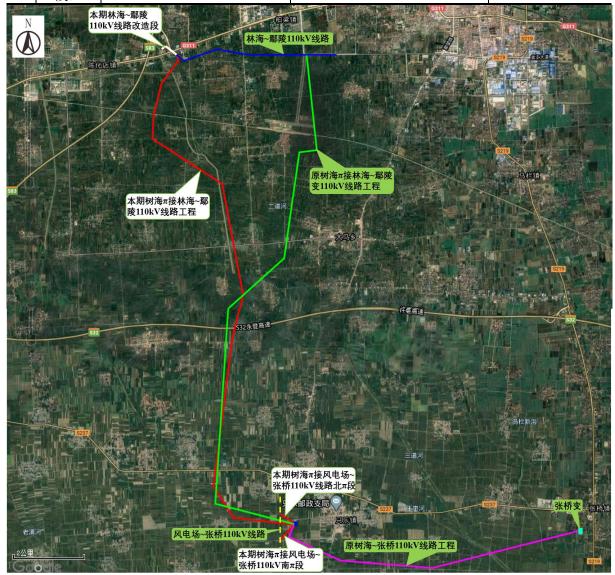


图 1-1 本工程变电站及线路调整前后对比图

新建输电线路较原环评阶段均发生偏移,且横向偏移超过 500m 路段长度为 7.5km,超过原环评阶段线路长度的 30%,根据环境保护部办公厅关于印发《输变电建设项目重

大变动清单(试行)》的通知(环办辐射【2016】84号),本工程调整属于重大变动, 需重新进行环境影响评价。

3.2 工程一般特性

许昌鄢陵树海 220 千伏变电站 110 千伏送出工程(变更)位于许昌市鄢陵县,本工程包括新建 110kV 线路工程。

- (1)新建林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路工程:新线路起于 220kV 树海变,止于原 110kV 林鄢线 4#塔附近,线路全长 17km,其中同塔双回路架设 16.7km,单回路架设 0.3km。同时对原 110kV 林鄢线林海变~4#线路进行原路径改造,单回路架设 0.6km。
- (2) 许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变110kV线路工程:线路起于220kV树海变,北π接段止于风电场~张桥变5#塔附近,线路全长0.4km,单回路架设;南π接段止于风电场~张桥变7#塔附近,线路全长0.5km,单回路架设;同时拆除风电场~张桥变5#~7#杆塔及线路0.7km。

具体项目组成见表 1-2, 地理位置见附图 1。

新建110kV线路工程 新建林海~鄢陵 π 接入 许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变110kV线路 项目组成 树海变110kV线路 北π段 南π段 电压等级 110kV 线路回路数 2回 1回 1回 线路全长17km, 其中同 线路全长0.5km 线路长度 塔双回路架设16.7km, 线路全长0.4km 主 单回路架设0.3km 体 同塔双回、单回路 架设方式 单回路 工 杆塔数量 58基 3基 3基 程 1E3、1E6、1B2、1GGE4 1B2, 1E6 杆塔类型 2×JL/G1A-240/30型钢芯 2×JL/G1A-400/35型钢 2×JL/G1A-240/30型钢芯 导线型号 铝绞线 芯铝绞线 铝绞线 地形分布 100%为平地 所经行政区 许昌市鄢陵县

表 1-2 项目组成表

3.2.1 110kV 输电线路

3.2.1.1 线路路径走向

(1) 新建林海~鄢陵 π接入树海变 110kV 线路

线路从树海 220kV 变 110kV 侧北数第七、第八出线间隔向西出线至树海变西侧,向西行至胡营北侧,右转向北钻越许昌北 220kV 牵引变线路,跨越永登高速公路、经坡孙和贤庄村之间、行至半百岗南侧右转向西北走线,经瞿湾村和小陈庄之间向北跨

越郑阜铁路后,跨越禹亳铁路后右转向东,在林鄢线路 4#塔处π接入林鄢线。线路全长 17km,其中同塔双回路架设 16.7km,单回路架设 0.3km。同时对原 110kV 林鄢线林海变~4#线路进行原路径改造,更换原线路导线及 3#杆塔,单回路架设 0.6km。

(2) 新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路

新建线路起于 220kV 树海变北数第二、十二出线间隔,北π接段止于风电场~张桥变 5#塔附近,线路全长 0.4km,单回路架设;南π接段止于风电场~张桥变 7#塔附近,线路全长 0.5km,单回路架设;同时拆除风电场~张桥变 5#~7#杆塔及线路 0.7km。

树海 220kV 变电站于 2018 年 12 月 20 日以豫环审[2018]7 号文取得了河南省生态环境厅的环评批复(附件 2),目前变电站正在建设。根据树海 220kV 输变电工程环评报告,树海变按终期规模建成后满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。本期被π接的 110kV 林鄢线由柏梁(林海)变π接 110kV 汉魏~鄢陵线形成,柏梁π接汉魏~鄢陵 110kV 线路于 2017 年 9 月 29 日以许环辐验[2017]2 号文通过了原许昌市环境保护局的验收批复(附件 2)。本期被π接的 110kV 许继蓝天风电场~张桥变线路于 2019 年 9 月 24 日以许环辐审[2019]20 号取得了许昌市生态环境局的环评批复(附件 2),目前线路正在建设。

3.2.1.2 导线

本工程新建林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路、新建许继蓝天风电场~张桥变 π 接入树海变 110kV 线路南 π 段、110kV 林鄢线改造工程均采用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线; 新建许继蓝天风电场~张桥变 π 接入树海变 110kV 线路北 π 段采用 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。本工程导线基本参数见表 1-3。

新建林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路、新建许继蓝天风 新建许继蓝天风电场~张桥变 π接入树海变 110kV 线路北 π 电场~张桥变π接入树海变 线路名称 段 110kV 线路南π段、110kV 林 鄢线改造工程 架空导线型号 2×JL/G1A-400/35 2×JL/G1A-240/30 铝 48/3.22 24/3.6 根数(根)/直径(mm) 钢 7/2.5 7/2.4 铝股 390.88 244.29 计算截面 (mm²) 钢股 34.36 31.67 综合 425.24 275.96 计算外径 (mm) 26.82 21.6

表 1-3 输电线路导线参数表

3.2.1.3 杆塔、基础及导线对地最小距离

(1) 杆塔

本工程新建林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路采用 "1E3、1E6、1B2、1GGE4" 模块杆型; 新建许继蓝天风电场~张桥变 π 接入树海变 110kV 线路采用 "1B2、1E6"模块杆型。本工程塔型一览表见表 1-4。

表 1-4 本工程杆塔型号一览表

项目	序号	杆塔型号	呼称高度 (m)	使用数量
	1	1E3-SZ2	30	9
	2	1E3-SZ3	36	19
	3	1E3-SZK	42	15
	4	1E6-SJ1	24	2
******	5	1E6-SJ2	24	3
新建林海~鄢陵π接入树海	6	1E6-SJ3	24	3
变 110kV 线路	7	1E6-SJ4	24	1
	8	1E6-SDJ	21	2
	9	1B2-J2	24	1
	10	1B2-DJ	24	1
	11	1GGE4-SDJ	18	2
		小计		58
	12	1B2-ZM3	36	2
新建许继蓝天风电场~张桥	13	1B2-J3	18	2
变π接入树海变110kV线路	14	1E6-SDJ	21	2
		小计		6
	小讠	†		64

(2) 基础

根据本工程沿线的地质和水文条件,结合铁塔型式和施工条件,本工程杆塔采用灌注桩基础。

(3) 导线对地最小设计距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定,110kV 输电线路导线对地最小允许距离取值见表 1-5。

表 1-5 110kV 输电线路在不同地区 110kV 导线的对地最小允许距离

序号	线路经过地区	最小距离(m)
----	--------	---------

1	居民区	7.0
2	非居民区	6.0
3	导线与树木之间的最小垂直距离	4.0
4	边导线与建筑物之间的最小距离(最大计算风偏情况下)	4.0
5	边导线与建筑物之间的最小水平距离(在无风情况下)	2.0
6	导线与树木之间的最小净空距离	3.5
7	导线与建筑物之间的最小垂直距离	5.0

(4) 交叉跨越距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定,110kV 输电线路导线对公路、弱电线路和电力线等被跨越物的设计垂直距离取值见表1-6。

表 1-6 110kV 输电线路导线与道路及各种架空线路交叉跨越的距离

被跨越物名称		最小距离 (m)	计算条件
弱电线路	至被跨越物	3.0	最大计算弧垂
电力线	至被跨越物	3.0	最大计算弧垂
公路	至被跨越物	7.0	最大计算弧垂
铁路	至被跨越物	7.5	最大计算弧垂

(5) 交叉跨越情况

新建林海 \sim 鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路共跨越等级道路 3 次,跨越铁路 2 次,钻越 220kV 线路 1 次。主要交叉跨越情况见表 1-7。

表 1-7 本工程交叉跨越情况

	1 = 1 = ESS & \$7 = 11 \$8	
项目	新建林海~鄢陵π接入树海变 110kV 线路	备注
道路	S32 永登高速 1 次、G311 国道 1 次,S237 省道 1 次	跨越
线路	220kV 许昌北牵引变线路 1 次	钻越
铁路	禹亳铁路1次、郑阜铁路1次	跨越

3.2 工程占地及物料、资源等消耗

本工程占地情况见表 1-8。

表 1-8 本工程占地情况

项目性质	永久占地(m²)	临时占地(m²)	施工扰动面积(m²)	占地性质
输电线路	2704	1087	3791	建设用地
合计	2704	1087	3791	/

本工程涉及到的物料主要是钢筋混泥土及工程所需要的各种设备,钢筋混泥土可在当地购买,特殊大件设备经高速至鄢陵县再经过省道运至工程施工地,工程附近交通便利。

3.3 施工工艺及方法

3.3.1 110kV 输电线路工程

(1) 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料及施工道路的建设。工程所需砂石材料均为当地购买,采用汽车、人力两种运输方式。

(2) 塔基基础施工方案

在基坑开挖前要熟悉开挖基坑的施工图及施工技术手册,了解基坑的尺寸等要求。 对于杆塔基础的坑深,应以设计图纸的施工基面为基础。

基坑开挖尽量保持坑壁成型完好,并做好临时堆土堆渣的防护,避免坑内积水以 及影响周围环境和破坏植被,基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。

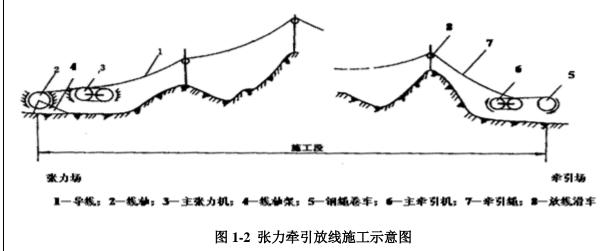
基础施工时,尽量缩短基坑曝露时间,尽量做到随挖随浇制基础,同时做好基面及基坑的排水工作,基坑开挖较大时,尽量减小对基底土层的扰动。

(3) 线路及杆塔拆除

线路及杆塔拆除时,拆除顺序为先拆导线,再拆杆塔,最后挖掘基础。采用张力牵引放线拆除导线,根据杆塔特点分解拆除,基坑开挖较大时,尽量减小对基底土层的扰动,废旧杆塔及基础材料要及时运走回收。开挖后的施工弃土就地回填平整,在施工结束前清理施工迹地,并尽快复垦。

(4) 铁塔组立及架线施工

根据铁塔结构特点分解组立,采用张力牵引放线架设导线,每 5~7km 设置一处张力场和牵引场,张力牵引放线施工示意如图 1-2 所示。



(5) 施工营地

本输电线路工程施工时各施工点人一般少于 20 人,单塔施工时间少于 2 个月,施工人员一般就近租用民房或工屋,不另行设置施工营地。

(6) 施工弃土

根据本线路工程所挖土具有土方量较小、分散等特点,在建设期开挖回填后多余的土方就地平整在征地范围内铁塔四角之间的区域,然后撒上草种或者采取人工绿化措施,以防止水土流失的发生;施工结束后尽快清理施工迹地,并尽快恢复土地原有土地使用功能。

3.4 主要经济技术指标

3.4.1 投资额

本工程主要经济技术指标见表 1-9。

表 1-9 本工程主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标
1	本工程 110 千伏输电线路	万元	3784
	合计	万元	3784

3.4.2 建设周期

本工程计划于 2021 年建成投运。

3.4.3 环境保护投资

本工程总投资 3784 万元, 其中环境保护投资 28 万元, 占工程总投资的 0.74%, 具体见表 1-8。

序号 项目 投资估算(万元) 一、工程环境保护投资 18 施工期固废处置费 3 施工期沉淀池及清运费 3 2 施工期场地防尘费 4 3 噪声治理费用 3 4 生态恢复补偿费用 5 5 二、其他环保费用 环境影响评价费用 5 6 竣工环保验收费用 5 三、环境保护投资费用合计 28 四、工程总投资 3784 0.74% 五、环境保护投资占总投资比例

表 1-8 本工程环境保护投资估算表

3.5 与政策、法规、标准及规划的相符性

本工程属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展改革委第 29 号令) 鼓励类"电网改造与建设"项目,符合国家产业政策。

本工程位于许昌市鄢陵县,本工程选线取得了鄢陵县城乡规划局的书面同意文件 (见附件3),符合当地城乡发展的规划。

与本工程有关的原有工程污染情况及主要环境问题:

1 与本工程有关的原有工程污染情况				
本工程配套 110kV 输电线路为新建项目,无原有污染情况。				
2 与本项目有关的原有主要环境问题				
经现场踏勘调查,110kV 林鄢线已落实了相关环保措施、履行了相关环保手续;,				
不存在与本项目有关的原有环境问题。				

二、 建设项目所在地自然环境简况

1区域概况

本工程 110kV 输电线路位于许昌市鄢陵县,工程所在区域地势平坦开阔,交通便利。工程地理位置见附图 1。

2 自然环境

2.1 地形地貌

沿线地貌属黄河冲击平原地带,地势较为平坦、开阔,地形起伏很小。

2.2 地质

线路沿线土地地基层以第四季冲、洪积成因的沙粉土为主,局部地段分布有少量 的粉质粘土。线路沿线未见明显的不良地质作用,场地稳定性较好,适宜本工程建设。

2.3 水文特征

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014)环境现状调查与评价要求,"概要说明输变电工程所涉及水体与工程的关系及其水文特征"。根据设计资料及现场踏勘,本工程输电线路不涉及地表及地下水体。

2.4 气候气象特征

许昌市属暖温带大陆性季风性气候区,四季分明,光照充足,气候温和,雨量适中。 根据许昌市气象观测站的统计值,其气候特征详见表 2-1。

项目	特征值
平均气温	14℃
最高气温	42.1℃
平均相对湿度	78%
平均降雨量	771.6mm
平均风速	3.2m/s

表 2-1 许昌市气候特征一览表

2.5 植被

经现场踏勘,本工程输电线路沿线植被主要为小麦和蔬菜。

本工程线路沿线评价范围内无自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区。 建设区域不涉及国家级、省级珍稀保护动植物。

本工程 110kV 输电线路沿线植被现状见图 2-1。





图 2-1 本工程 110kV 输电线路沿线植被

三、 评价适用标准

本工程执行标准如下:

1、电磁环境

环境中工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值,配套 110kV 输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所执行 10kV/m 的工频电场强度控制限值,电磁环境评价标准限值见表 3-1。

表 3-1 工频电场强度、工频磁感应强度评价标准值

项目	评价标准	标准来源
	公众曝露控制限值 4000V/m	《电磁环境
工频电场强度	配套 110kV 输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜	控制限值》
	禽饲养地、养殖水面和道路等场所控制限值 10kV/m	(GB8702-2
工频磁感应强度	公众曝露控制限值 100μT	014)
2 去江总		

环境 质量 标准

2、声环境

配套 110kV 输电线路位于乡村区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准;位于城镇居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准;邻近或者跨越交通干线两侧一定范围内时执行 4a 类标准;邻近或者跨越铁路干线两侧一定范围内时执行 4b 类标准。声环境评价标准限值见表 3-2。

表 3-2 声环境质量标准限值

	评价标准		标准来源
昼间	55dB(A); 夜间 45dB(A)	《声环境质量标准》	(GB3096-2008) 1 类声环境功能区
昼间	60dB(A); 夜间 50dB(A)	《声环境质量标准》	(GB3096-2008) 2 类声环境功能区
昼间	70dB(A); 夜间 55dB(A)	《声环境质量标准》	(GB3096-2008) 4a 类声环境功能区
昼间	70dB(A); 夜间 60dB(A)	《声环境质量标准》	(GB3096-2008) 4b 类声环境功能区

施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011),噪声排放执行标准限值见表 3-3。

污染 物排 放或

控制标准

表 3-3 噪声评价标准值

项目	评价标准	标准来源	
	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	(GB12523-2011)

总量 控制 指标

无

四、 环境保护目标

1评价范围

1.1 电磁环境

本工程 110kV 架空输电线路电磁环境评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各 30m。

1.2 声环境

本工程 110kV 架空电线路声环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。

1.3 生态

本工程 110kV 输电线路生态评价范围为边导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域。

2 评价工作等级

2.1 电磁环境

本工程 110kV 线路采用架空架设,且 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内没有电磁环境敏感目标,根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》 (HJ24-2014),因此配套 110kV 输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

2.2 声环境

本工程 110kV 输电线路声环境影响预测按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)规定采用类比评价。

2.3 生态

本工程影响区域为一般区域,占地面积 0.003791km²≤2km²,长度 18.5km≤50km,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),生态影响评价工作等级为三级。

3 环境保护目标

3.1 生态敏感目标

根据环境状况调查,生态评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区,也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区和饮用水源保护区等其他特别保护要

求的对象。
3.2 电磁环境敏感目标
本工程新建配套 110kV 线路电磁环境评价范围内没有电磁环境敏感目标。
3.3 声环境敏感目标
本工程新建配套 110kV 线路声环境评价范围内没有声环境敏感目标。

五、 环境质量状况

1 电磁环境现状

根据电磁环境现状调查、影响预测及评价的需要,本次监测对配套 110kV 输电线路 典型线位处、与 220kV 线路交叉跨越处进行布点监测。本工程电磁环境现状监测结果详见表 5-1。

	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			
序号	监测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
一、新	建林海~鄢陵 π 接入树	海变110kV线路		
1	典型线位 1#	拟建线路下方	1.27	0.014
2	典型线位 2#	拟建线路下方	0.97	0.011
3	典型线位 3#	拟建线路下方	87.56	0.046
4	与 220kV 许昌北牵引 变线路交叉跨越处	拟建线路下方	141.3	0.085
二、新建许继蓝天风电场~张桥变 π 接入树海变 110kV 线路				
5	典型线位 4#	拟建线路下方	1.33	0.015
6	典型线位 5#	拟建线路下方	1.28	0.016

表 5-1 电磁环境质量现状监测结果

根据电磁环境现状监测,本工程新建林海~鄢陵π接入树海变110kV线路典型线位处工频电场强度现状监测值为0.97V/m~87.56V/m,工频磁感应强度现状监测值为0.011μT~0.046μT;与220kV许昌北牵引变线路交叉跨越处工频电场强度现状监测值为141.3V/m,工频磁感应强度现状监测值为0.085μT;工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值10kV/m,工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中100μT公众曝露控制限值。

新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路典型线位处工频电场强度 现状监测值为 1.28V/m~1.33V/m,工频磁感应强度现状监测值为 0.015μT~0.016μT; 工 频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园 地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m,工 频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 公众曝露控制限值。

本工程电磁环境现状监测点位及布点方法、监测频次、监测方法及仪器、监测结果 等详见电磁环境影响专题评价。

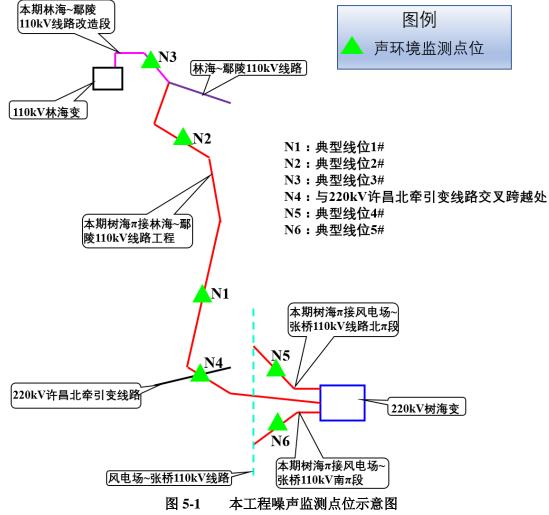
2 声环境质量现状

(1) 监测布点

根据声环境现状调查、影响预测及评价的需要,本次监测对配套 110kV 架空线路典型线位处进行布点监测。具体监测点位见表 5-2 和图 5-1。

表 5-2 声环境质量现状监测点位

序号	监测点名称	监测点位置	
一、新建林海	-~鄢陵π接入树海变 110kV 线路		
1	典型线位 1#	拟建线路下方	
2	典型线位 2#	拟建线路下方	
3	典型线位 3#	拟建线路下方	
4	与 220kV 许昌北牵引变线路交叉跨越处	拟建线路下方	
二、新建许继蓝天风电场~张桥变 π 接入树海变 110kV 线路			
5	典型线位 4#	拟建线路下方	
6	典型线位 5#	拟建线路下方	



(2) 监测项目

昼间等效声级 La 和夜间等效声级 Ln。

(3) 监测单位

武汉华凯环境检测有限公司

(4) 监测时间及环境条件

监测时间及监测时环境天气状况见表 5-3。

表 5-3 监测时间及监测条件状况表

监测时间	天气状况	温度(℃)	风速(m/s)
2020.6.16	晴	23-35	1.0-2.0

(5) 监测方法及测量仪器

监测方法及测量仪器按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的监测方法进行。测量仪器的检定及有效期信息详见表 5-4。

表 5-4 声环境现状监测所使用的仪器

序号	仪器设备名称	型号	检定单位	有效日期
1	多功能声级计	AWA6228+	湖北省计量 测试技术研究院	2020.9.8

(6) 监测结果

监测结果见表 5-5。

表 5-5 声环境现状监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点名称 监测点位置	监测值		评价标准		
	监侧总石协	<u> </u>	昼间	夜间	昼间	夜间
一、新	建林海~鄢陵 π接入树	海变 110kV 线路				
1	典型线位 1#	拟建线路下方	46	37	55	45
2	典型线位 2#	拟建线路下方	47	37	55	45
3	典型线位 3#	拟建线路下方	53	43	70	55
4	与 220kV 许昌北牵引 变线路交叉跨越处	拟建线路下方	46	38	55	45
二、新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路						
5	典型线位 4#	拟建线路下方	47	38	55	45
6	典型线位 5#	拟建线路下方	47	38	55	45

(7) 评价及结论

由表 5-5 可知,新建林海~鄢陵π接入树海变 110kV 线路典型线位 1#、2#处昼间噪声监测值为 46dB(A)~47dB(A),夜间噪声监测值为 37dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值;典型线位 3#处昼间噪声监测值为 53dB(A),夜间噪声监测值为 43dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准限值;与 220kV 许昌北牵引变线路交叉跨越处昼间噪声监测值为 46dB(A),夜间噪声监测值为 38dB(A);满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值。

新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路典型线位处昼间噪声监测

值为 47dB(A), 夜间噪声监测值为 38dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-200	8)1
类标准限值。	

六、 建设项目工程分析

1 工艺流程简述

输变电工程是将电能的特性(主要指电压、交流或直流)进行变化并从电能供应 地输送至电能需求地的工程项目。输变电工程在运行期将产生工频电场、工频磁场以 及电晕噪声。输变电工程工艺流程见图 6-1。



图 6-1 本工程工艺流程图

2 主要污染工序:

2.1 产污环节分析

本工程施工期土建施工、设备安装等过程中可能产生施工扬尘、施工噪声、施工 废污水以及施工固体废物,运行期产生工频电场、工频磁场、噪声。

本工程建设期和运行期的产污环节参见图 6-2。

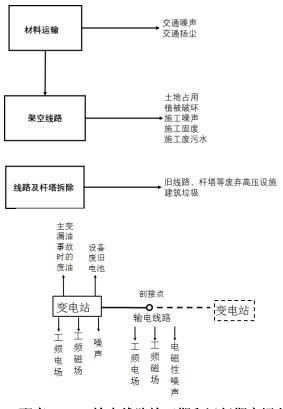


图 6-2 配套 110kV 输电线路施工期和运行期产污节点图

2.2 污染源分析

2.2.1 施工期

本工程施工期对环境产生的污染因子如下:

- (1) 施工噪声: 施工机械产生, 如挖掘机、推土机等。
- (2) 施工扬尘:线路塔基开挖、杆塔及线路拆除、设备运输过程中产生。
- (3) 施工废水: 施工废水及施工人员的生活污水。
- (4) 固体废物:线路塔基开挖产生的弃方,现有线路、杆塔拆除产生的导线、杆塔等,施工人员产生的生活垃圾等。
- (5) 生态:线路塔基占用土地、杆塔基础拆除、破坏植被以及由此带来的水土流失等。

2.2.2 运行期

(1) 工频电场、工频磁场

本工程 110kV 输电线路在运行时,对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

本工程 110kV 输电线路发生电晕时产生的噪声,有可能对声环境及附近居民生活产生不良影响。

(3) 废水

本工程 110kV 输电线路运行期无废污水产生。

(4) 固体废物

本工程 110kV 输电线路运行期无固体废物产生。

3 本工程环境保护特点

- (1) 施工期可能产生的废气、废水、噪声、固体废物以及对生态造成影响。
- (2)运行期环境影响主要为电磁环境影响、声环境影响。

七、项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	内容施工期	排放源 施工	污染物 名称 施工扬尘	处理前产生 浓度 及产生量 少量	排放浓度及排 放量 定期洒水抑尘	
污染物	运行期	无	无	/	<u>[</u>	
水污染物	施工期	施工	施工废水	少量	处理后用于施 工现场车辆冲 洗和洒水抑尘, 不外排 利用当地生活	
			生活污水		污水处理设施。	
	运行期	无	无	/	/	
固体废物	施工期	施工	施工垃圾及施工 人员生活垃圾	少量	施工垃圾及时 清运至指定地 点;生活垃圾集 中收集后交由 环卫部门处理。	
		线路及杆塔拆除	导线、绝缘材料、 杆塔	/	由许昌供电公 司回收	
			建筑垃圾	/	及时清运至指 定地点。	
噪声	施工期	施工机械噪声源强为 60dB(A)~85dB(A)。				
	运行期	本工程 110kV 输电线路按晴天不出现电晕校验选择导线。确保线路沿线声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类、2 类、4a 类、4b 类声环境功能区环境噪声限值。				
工频电磁场	运行期	本工程 110kV 输电线路产生的电磁环境影响最大预测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)控制限值。				

主要生态影响

本工程 110kV 输电线路占用土地、施工期破坏植被和引起水土流失,产生一定的生态环境影响。本工程永久占地 2074m²,临时占地 1087m²。

八、 环境影响分析

1 施工期环境影响分析

1.1 生态影响评价

(1) 生态影响源项分析

本工程施工期对生态的影响主要表现在线路施工活动对土地的占用、扰动以及对植被破坏造成的生态影响。

1) 土地占用

本工程永久占地改变土地利用性质,临时施工场地破坏植被。本工程占地 3791m²,其中永久占地 2704m²,临时占地 1087m²。本工程输电线路永久性占地和临时占地均为农用地。

2) 植被破坏

本工程永久占地 2704m²占地性质改变为建设用地后,原有植被遭到永久破坏,而 1087m²临时占地上的植被在施工期遭到不同程度的损坏,造成生态系统生产力下降。

本工程杆塔基坑开挖时,减少对基底土层的扰动。开挖后的施工弃土就地回填平 整,在施工结束前清理施工迹地,并尽快复垦。

3) 水土流失

本工程 110kV 输电线路杆塔基础开挖及建筑材料堆放、现有杆塔及线路拆除等会对地表造成扰动和破坏,若不采取必要的水土保持措施,可能造成水土流失,从而造成生态影响。

(2) 拟采取的生态保护措施及效果

1) 土地占用保护措施

建议业主应以合同形式要求施工单位在施工过程中,必须按照设计要求,严格控制施工范围及开挖量,施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒,应采取回填、弃渣场处置等方式妥善处置。

2) 植被保护措施

对于临时占地所破坏的植被,应在施工过程中尽量减少施工人员对植被的践踏和 损毁。施工期临时占地破坏的植被,于施工结束前进行植被恢复。杆塔及线路拆除后 及时进行植被恢复。

- 3) 水土保持措施
- ①合理安排施工时序,尽量避免雨季施工作业;
- ②先建挡土墙、排水设施等水土保持措施;
- ③对裸露开挖面和临时堆土用苫布覆盖,避免雨水直接冲刷:
- ④施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快采用碎石铺设, 防止水土流失。
- (3) 生态影响分析

在采取上述生态保护措施之后,本工程施工期对生态产生的影响不会改变本工程所 在区域生态系统的结构和功能,而且随着施工结束而逐渐恢复。

1.2 声环境影响分析

(1) 声源

配套 110kV 输电线路施工期在架线、现有杆塔及线路拆除过程中,牵张场牵张机和发电机等设备产生噪声,牵张场采用液压制动牵力机、张力机,通过类比其噪声源强为70dB(A),根据常见工业噪声设备范围确定发电机噪声源强为 105 dB(A)。

- (2) 拟采取的声环境保护措施
- 1)加强施工期的环境管理工作,并接受环境保护部门监督管理;
- 2) 施工过程中加强施工机械保养和维护,并严格按操作规范使用各类施工机械;
- 3)强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。
- (3) 声环境影响分析

在采取上述措施后,本工程施工期的噪声对周围声环境的影响较小,随着施工期的结束其对环境的影响也将随之消失。

1.3 施工扬尘分析

(1) 环境空气污染源

施工扬尘主要来自于土建施工的土方挖掘、施工材料运输等。由于扬尘源多且分散,源高一般在 15m 以下,属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约,产生的随机性和波动性较大。施工阶段,尤其是施工初期,本工程基础开挖和土石方运输都会产生扬尘污染,特别是若遇久旱无雨的大风天气,扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

- (2) 拟采取的环境保护措施
- ①施工单位应文明施工,加强施工期的环境管理和环境监控工作。

- ②施工时,应集中配制或使用商品混凝土,然后用罐装车运至施工点进行浇筑,避 免因混凝土拌制产生扬尘。
- ③施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运,并按照环境卫生主管部门的规定处置,防止污染环境。
- ④车辆运输散体材料和废弃物时,必须 100%进行密闭,避免沿途漏撒;运载土方的车辆必须在规定的时间内,按指定路段行驶,控制扬尘污染。
- ⑤基础开挖过程中,应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度,对施工场地地面应 100%进行硬化,防止起尘。
 - ⑥施工场地内堆放的物料、土方等应 100%进行覆盖。
 - ⑦进出场地的车辆应限制车速,场内道路,保持湿润,减少或避免产生扬尘。
- ⑧工程施工场地的扬尘治理必须严格落实《许昌市人民政府关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案(2018-2020年)的通知》(许政[2018]24号)及《许昌市污染防治攻坚领导小组文件关于印发许昌市 2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(许环攻坚〔2019〕4号)中强化扬尘综合治理的要求。
- ⑨按照《许昌市环境污染防治攻坚战指挥部文件关于许昌市重型柴油车、非道路机械移动机械排气污染物深度治理工作实施方案》(许环攻坚〔2019〕132 号)的有关规定,施工机械要使用在环保部门备案尾气检测达标的设备。严格控制施工机械产生的颗粒物及氮氧化物排放总量。<u>施工期处于重污染天气时,在城市建成区停止施工工地土石</u>方作业。

(3) 施工扬尘环境影响分析

本工程 110kV 输电线路是点位间隔占地的线性工程,各塔基开挖工程量小,点分散,且单塔施工周期一般在 1 个月以内、施工作业时间一般在 1 周以内。故塔基施工对周围 50m 以内环境空气的影响只是短期的,并且在施工完成后能够很快恢复,对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

施工扬尘的产生量与扬尘场地表面积、扬尘含水率、环境风速以及施工作业方式等有密切的关系。本工程输电线路施工期施工扬尘能够满足《许昌市人民政府关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案(2018-2020 年)的通知》(许政[2018]24 号)及《许昌市污染防治攻坚领导小组文件关于印发许昌市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(许环攻坚〔2019〕4 号)要求。

1.4 固体废物环境影响分析

(1) 施工固废来源

本工程 110kV 输电线路施工期产生的固体废物主要为杆塔基础施工弃土、现有线路及杆塔拆除后的废弃导线、杆塔等。

- (2) 拟采取的环境保护措施及效果
- 1)加强施工期环境管理,施工前做好施工环境保护知识培训;
- 2)分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾,建筑垃圾及时清运到指定地点,生活垃圾 交由当地环卫部门清运并集中处理:
 - 3) 线路塔基弃土就地平整在塔基四周进行植被恢复;
 - 4) 废弃导线、杆塔等由许昌供电公司负责回收。
 - (3) 环境影响分析

在采取了上述环境保护措施后,本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

1.5 污水排放分析

(1) 废污水污染源

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

本工程 110kV 输电线路施工人员分散于工程沿线,生活依托当地已有的生活污水处理设施。

施工废水包括砂石料加工、施工机械的冲洗水。

- (2) 拟采取的环境保护措施
- 1) 做好施工场地周围的拦挡措施,尽量避免雨季开挖作业;
- 2) 施工废水经隔油池、沉淀池处理后,上清液回用于施工现场洒水抑尘;
- 3) 采用吸水材料覆盖洒水的方式进行混凝土养护;
- 4)线路施工人员产生的生活污水利用附近居民的化粪池处理。
- (3) 水环境影响分析

采取以上措施后,施工废污水不会对水环境产生不良影响,并且当施工活动结束后, 污染源及其影响即随之消失。

2 营运期环境影响分析

2.1 电磁环境影响预测与评价

本工程采用架空方式架线,且本工程 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内没有电磁环境敏感目标等电磁环境敏感目标,因此,配套 110kV 输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级,架空线路采用模式预测方式进行输电线路电磁环境影响预测。本工程环境影响评价按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)要求设置了电磁环境影响专题评价,对于监测方法及仪器、监测布点、预测因子、预测模式和预测工况及环境条件的选择等内容详见电磁环境影响专题评价,下面电磁环境影响分析内容引用电磁环境影响专题评价中的电磁环境影响分析内容。

2.1.1 输电线路电磁环境影响分析

新建林海~鄢陵π接入树海变110kV线路经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离6.0m 时,距地面1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为2062.9V/m,位于边导线外距线路中心4m处,工频磁感应强度最大预测值为20.97μT,位于边导线内距线路中心0m处。林海~鄢陵110kV线路改造工程经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离14.0m 时,距地面1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为476.1V/m,位于边导线外距线路中心8m处,工频磁感应强度最大预测值为5.32μT,位于边导线内距线路中心0m处;工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值10kV/m,工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中100μT公众曝露控制限值。

新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路南π段经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m时,距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 2290.3V/m,位于边导线外距线路中心 4m 处,工频磁感应强度最大预测值为 25.13μT,位于边导线内距线路中心 0m 处。新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路北π段经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m 时,距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 2373.9V/m,位于边导线外距线路中心 4m 处,工频磁感应强度最大预测值为 33.48μT,位于边导线内距线路中心 0m 处;工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m,工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 公众曝露控制限值。

2.2 声环境影响预测与评价

2.2.1 输电线路声环境影响分析

(1) 类比对象

本工程 110kV 单回线路选择漯河已通过验收的王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路作为类比对象。本工程 110kV 同塔双回线路选择已通过验收的选择 110kV I、II 慧康同塔双回输电线路作为类比对象。类比线路分别与本工程线路电压等级、相序、架线型式均相同,环境条件均相似,因此,选择漯河王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路及选择 110kV I、II 慧康同塔双回输电线路作为类比对象是可行且可信的。

(2) 类比监测点及运行工况

王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路段类比监测点位于 6#~7#杆塔之间,线高 17m; 110kV I、II 慧康同塔双回输电线路类比监测点位于 5#~6#杆塔之间,线高 18m。监测工况见表 8-1。

名称	电压 (kV)	电流(A)	
110kV 王孟~巨陵线	112.5	50.14	
110kV 慧康 I 线	117.85	64.23	
	119.64	59.68	

表 8-1 类比线路监测时运行工况

(3) 监测内容

等效连续 A 声级。

(4) 监测方法及监测频次

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定监测方法进行监测,昼间、夜间各监测一次,每个监测点位监测时间 1min。

(5) 监测单位及测量仪器

监测单位:河南省电力试验研究院。河南志鹏环境监测有限公司。

监测仪器:噪声测量仪器(AWA6218A+型噪声频谱分析仪)、噪声测量仪器(AWA5636型噪声频谱分析仪)。

(6) 监测时间、监测环境

王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路监测: 2017 年 4 月 3 日,多云、温度 7℃~13℃、湿度 56%RH~64%RH、风速 1.2m/s。110kV I、II 慧康同塔双回输电线路测量时间: 2016年 8 月 6 日。气象条件: 多云、温度 25℃。监测环境: 类比线路监测点附近均为农田,

平坦开阔, 无其他架空线、构架和高大植物, 符合监测技术条件要求。

(7) 监测结果

类比输电线路中心下方距离地面 1.5m 高处噪声类比监测结果见表 8-2。

表 8-2 类比送电线路噪声测试结果

类比线路	测量值(dB(A))	标准值(dB(A))	
王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路	昼间 42.1/夜间 38.4	昼间 55/夜间 45	
110kV I 、II 慧康同塔双回输电线路	昼间 52/夜间 41	昼间 55/夜间 45	

(8) 110kV 输电线路声环境影响评价

由类比监测结果可知,110kV类比输电线路中心下距离地面1.5m高度处的噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类声环境功能区环境噪声限值。根据上述类比监测结果,本工程投运后,线路沿线声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类、2类、4a类、4b类声环境功能区环境噪声限值。

2.3 地表水环境影响分析

本工程 110kV 输电线路运行期无废水产生,不会对水环境产生影响。

2.4 固体废物影响分析

本工程 110kV 输电线路运行期无固体废物的产生。

九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预防治理 效果		
大气污 染物			加强施工环境管理。车辆运输散体材料和废弃物时,必须 100%进行密闭,避免沿途漏撒;运载土方的车辆必须在规定的时间内,按指定路段行驶,控制扬尘污染。对施工场地地面应100%进行硬化,防止起尘。	减轻扬尘对 环境空气质 量的影响		
水污	施工期	生活污水	110kV 输电线路:利用当地的生活污水处理设施。 不会xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx			
染物		施工废水	简易澄清、回用洒水抑尘	境产生影响		
	运行期	生活污水	/			
		生活垃圾	环卫部门统一收集处理	对外环境无 影响		
FI //:	光一即	新土、建筑垃 圾	存放到指定地点			
固体 废物	施工期	拆除的导线、 绝缘材料和 杆塔	由许昌市供电公司回收			
	运行期	/	/			
		1)加强施工期的环境管理工作,并接受环境保护部门监督管理。				
	施工期	2) 施工过程中加强施工机械保养和维护,并严格按操作规范使用				
噪声		各类施工机械。3)强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。				
	运行期	1)选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导				
		期 线等措施。2)加强设备维护保养。				
	110kV 输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施,经过					
	不同地区时严格控制导线对地最小距离等电磁环境保护措施。110kV 输电线					
	路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所,导线对					
电磁	地最小距离控制在 6m 及以上,同时应给出警示和防护指示标志。林海~鄢					
环境	陵 110kV 线路改造工程导线对地最小距离控制在 14m 及以上。采取以上措施					
	后,110kV 输电线路电磁环境影响范围内的工频电场、工频磁感应强度满足					
	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应标准限值要求。					

生态保护措施及预期效果

对于永久占地采取绿化或者异地补偿绿化,对于临时占地生态保护,严格控制施工作业范围。施工期临时占地破坏的植被,于施工结束前进行植被恢复。原杆塔拆除后,及时进行植被恢复。

在采取上述生态保护措施之后,本工程施工期对生态产生的影响不会改变本工程所 在区域生态系统的结构和功能,而且随着施工结束而逐渐恢复。

1 环境保护措施及竣工环境保护验收

1.1 环境保护措施

本工程环境保护措施经汇总见表 9-1。

表 9-1 环境保护措施

<u></u>	○ 「「「「「「「「」」」 「「「」」 「「「」」 「「」 「「」 「「」 「」							
序号	环境影 响因素	不同 阶段	环境保护措施					
1	电磁环境	设计阶段	①工程选线避让了住宅密集区。 ②在设备定货时,要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺,防止尖端放电和起电晕,降低静电感应的影响;控制配电构架高度、对地和相间距离,控制设备间连线离地面的最低高度,确保地面工频电场强度水平符合标准。 ③对于110kV输电线路,严格按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)选择相导线排列形式,导线、金具及绝缘子等电气设备、设施,提高加工工艺,防止尖端放电和起电晕。 ④110kV输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所,导线对地最小距离控制在6m及以上,同时应给出警示和防护指示标志。林海~鄢陵110kV线路改造工程导线对地最小距离控制在14m及以上。					
2	声环境	设计 阶段	对导线电晕放电的噪声,通过合理选择高压电气设备、导体等以及按晴天不 出现电晕校验选择导线等措施,消除电晕放电噪声。					
3	施工噪声	施工阶段	①加强施工环境管理,并接受环境保护部门监督。 ②加强施工机械保养和维护,并严格按操作规范使用各类施工机械。 ③强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。					
4	施工扬尘	施工阶段	①施工单位应文明施工,加强施工期的环境管理和环境监控工作。②施工时,应集中配制或使用商品混凝土,然后用罐装车运至施工点进行浇筑,避免因混凝土拌制产生扬尘。 ③施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运,并按照环境卫生主管部门的规定处置,防止污染环境。 ④车辆运输散体材料和废弃物时,必须 100%进行密闭,避免沿途漏撒;运载土方的车辆必须在规定的时间内,按指定路段行驶,控制扬尘污染。⑤基础开挖过程中,应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度,对施工场地地面应 100%进行硬化,防止起尘。⑥施工场地内堆放的物料、土方等应 100%进行覆盖。⑦工程施工场地的扬尘治理必须达到《许昌市人民政府关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案(2018-2020 年)的通知》(许政[2018]24 号)及《许昌市污染防治攻坚领导小组文件关于印发许昌市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(许环攻坚〔2019〕4 号)中强化扬尘综合治理的要求,严格落实"六个百分之百"扬尘防治要求。					
5	施工污水	施工阶段	①做好施工场地周围的拦挡措施,尽量避免雨季开挖作业。 ②施工废水经隔油池、沉淀池处理后,上清液回用于施工现场洒水抑尘。 ③采用吸水材料覆盖洒水的方式进行混凝土养护。 ④线路施工人员产生的生活污水利用附近居民的化粪池处理。					
6	施工固废	施工阶段	①加强施工期环境管理,施工前做好施工环境保护知识培训。 ②分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾,建筑垃圾及时清运到指定地点,生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。 ③线路塔基弃土就地平整在塔基四周区域进行植被恢复。 ④废弃导线、杆塔等由许昌供电公司负责回收。					
7	生态环境	施工阶段	①对于永久占地 2704m ² 采取绿化或者异地补偿绿化,对于临时占地 1087m ² 尽可能利用机耕地、林区小路等现有道路,严格控制施工作业范围。②施工期临时占地破坏的植被,于施工结束前进行植被恢复。 ③杆塔基坑开挖时,减少对基底土层的扰动,应做好表土剥离,分类存放,					

			开挖后的施工弃土就地回填平整,在施工结束前清理施工迹地,并尽快复垦。
			杆塔拆除后及时进行植被恢复。
			①合理安排施工时序,尽量避免雨季施工作业;
8	水土	施工	②先建挡土墙、排水设施等水土保持措施;
8	流失	阶段	③对裸露开挖面和临时堆土用苫布覆盖,避免雨水直接冲刷;
			④施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快采用碎石铺设,防止水土流失。
	ルエントウ	运行	
9	水环境	阶段	
10	固体	运行	
10	废物	阶段	
1.1	环境	运行	①对当地公众进行有关高压设备方面的环境宣传工作。
11	管理	阶段	②依法进行运行期的环境管理工作。

1.2 工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》,本工程需要配套建设的上述环境保护设施 必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程竣工后,建设单位应进 行环境保护设施竣工验收。竣工环境保护验收相关内容见表 9-2。

表 9-2 工程竣工环境保护验收内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件(主要为环境影响评价审批文件)是否齐备,项目是否具备开工条件,环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方 案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况,以及由此造成的环境影响情况。
3	环境保护相关评价 制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
4	各项环境保护设施 落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。110kV 输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所,导线对地最小距离控制在 6m 及以上,同时应给出警示和防护指示标志。林海~鄢陵 110kV 线路改造工程导线对地最小距离控制在 14m 及以上。
5	环境保护设施正常 运转条件	各项环境保护设施是否有合格的操作人员、操作制度。
6	污染物排放达标情 况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被保护与恢复、弃土弃渣的处理等 生态保护措施。未落实的,建设单位应要求施工单位采取补救和恢 复措施。
8	公众意见收集与反 馈情况	工程施工期和试运行期实际存在的、公众反映的环境问题是否得以解决。
9	环境敏感区处环境 影响因子验证	监测本工程评价范围内环境保护目标的噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。

2 环境管理与监测计划

本工程的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。施工期和运

行期应加强环境管理,执行环境管理和监测计划,掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况,确保各项环境保护防治措施的有效落实,并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题,尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响,力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

2.1 施工期的环境管理和监督

鉴于施工期环境管理工作的重要性,同时根据国家有关要求,本工程施工将采取 招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环境保护要求,在施工设计文件 中详细说明施工期应注意的环境保护问题,严格要求施工单位按设计文件施工,特别 是按环境保护设计要求施工。施工期环境管理的职责和任务如下:

- (1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。
- (2)制定本工程施工中的环境保护计划,负责工程施工过程中各项环境保护措施 实施的监督和日常管理。
 - (3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。
- (4)组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环境保护法规、知识的培训, 提高全体员工文明施工的认识。
 - (5) 做好工程用地区域的环境特征调查,对于环境保护目标要作到心中有数。
- (6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路,以避免影响当地居民生活,施工中应考虑保护生态和避免水土流失,合理组织施工,不在站外设置临时施工用地。
 - (7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
 - (8) 监督施工单位, 使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。
 - (9) 工程竣工后,将各项环境保护措施落实完成情况上报当地环境主管部门。

2.2 运行期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点,必须在运行主管单位分设环境管理部门,配备相应专业的管理人员,专职管理人员不少于2人。

环境管理部门的职能为:

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划;
- (2)建立电磁环境影响监测、生态现状数据档案,并定期报当地环境保护行政主管部门备案;
 - (3)检查各治理设施运行情况,及时处理出现的问题,保证治理设施的正常运行;
 - (4) 不定期的巡查线路各段,特别是环境保护对象,保护生态不被破坏,保证生

态保护与工程运行相协调;

(5) 协调配合上级环境保护主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

2.3 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求,制定了环境监测计划,其主要是: 收集环境状况基本资料; 整理、统计分析监测结果上报本工程所在县级至省级环境保护行政主管部门。电磁、声环境影响监测工作可委托有资质的单位完成。

本工程环境监测计划

- ①监测点位布置: 监测断面处。
- ②监测项目: 工频电场强度、工频磁感应强度和噪声。
- ③竣工验收: 在项目运行后, 应及时申请环境保护竣工验收。
- ④监测频次:在建设项目竣工环保验收后,根据需要进行监测。

调查输电线路沿线走廊内植被分布情况以及影响变化情况,施工期生态破坏及植被恢复情况。

十、 结论与建议

1与产业政策、相关规划相符性分析

本工程属于国家发展改革委第 29 号令公布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类的"电网改造与建设"项目,符合国家产业政策。

本工程位于许昌市鄢陵县,本工程选线取得了鄢陵县城乡规划局的书面同意文件, 符合当地城乡发展规划。

2 工程概况

许昌鄢陵树海 220 千伏变电站 110 千伏送出工程(变更)位于许昌市鄢陵县,本工程包括新建 110kV 线路工程。

- (1)新建林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路工程:新线路起于 220kV 树海变,止于原 110kV 林鄢线 4#塔附近,线路全长 17km,其中同塔双回路架设 16.7km,单回路架设 0.3km。同时对原 110kV 林鄢线林海变~4#线路进行原路径改造,单回路架设 0.6km。
- (2) 许继蓝天风电场~张桥变 π 接入树海变 110kV 线路工程:线路起于 220kV 树海变,北π接段止于风电场~张桥变 5#塔附近,线路全长 0.4km,单回路架设;南π接段止于风电场~张桥变 7#塔附近,线路全长 0.5km,单回路架设;同时拆除风电场~张桥变 5#~7#杆塔及线路 0.7km。

工程总投资 3784 万元, 其中环境保护投资 28 万元, 占工程总投资的 0.74%。

3环境概况

沿线地貌属黄河冲击平原地带,地势较为平坦、开阔,地形起伏很小。线路沿线土地地基层以第四季冲、洪积成因的沙粉土为主,局部地段分布有少量的粉质粘土。

4环境质量现状

(1) 电磁环境现状

根据电磁环境现状监测,本工程新建林海~鄢陵π接入树海变110kV线路典型线位处工频电场强度现状监测值为0.97V/m~87.56V/m,工频磁感应强度现状监测值为0.011μT~0.046μT;与220kV许昌北牵引变线路交叉跨越处工频电场强度现状监测值为141.3V/m,工频磁感应强度现状监测值为0.085μT;工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值10kV/m,工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中100μT公众曝露控制限值。

新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路典型线位处工频电场强度 现状监测值为 1.28V/m~1.33V/m,工频磁感应强度现状监测值为 0.015μT~0.016μT; 工 频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园 地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m,工 频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 公众曝露控制限值。

(2) 声环境现状

新建林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路典型线位 1#、2#处昼间噪声监测值为 46dB (A)~47dB (A), 夜间噪声监测值为 37dB (A);满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1 类标准限值;典型线位 3#处昼间噪声监测值为 53dB (A), 夜间噪声监测值为 43dB (A);满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准限值;与 220kV 许昌北牵引变线路交叉跨越处昼间噪声监测值为 46dB (A), 夜间噪声监测值为 38dB (A);满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值。

新建许继蓝天风电场~张桥变 π 接入树海变 110kV 线路典型线位处昼间噪声监测值为 47dB(A),夜间噪声监测值为 38dB(A);满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值。

5 环境影响评价主要结论

5.1 电磁影响评价结论

新建林海~鄢陵π接入树海变 110kV 线路经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m 时,距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 2062.9V/m,位于边导线外距线路中心 4m 处,工频磁感应强度最大预测值为 20.97μT,位于边导线内距线路中心 0m 处。林海~鄢陵 110kV 线路改造工程经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 14.0m 时,距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 476.1V/m,位于边导线外距线路中心 8m 处,工频磁感应强度最大预测值为 5.32μT,位于边导线内距线路中心 0m 处;工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m,工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 公众曝露控制限值。

新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路南π段经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m 时,距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 2290.3V/m,位于边导线外距

线路中心 4m 处,工频磁感应强度最大预测值为 25.13μT, 位于边导线内距线路中心 0m 处。新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路北π 段经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m 时,距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 2373.9V/m,位于边导线外距线路中心 4m 处,工频磁感应强度最大预测值为 33.48μT, 位于边导线内距线路中心 0m 处;工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m,工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 公众曝露控制限值。

5.2 声环境影响评价结论

根据类比 110kV 王孟~巨陵线(单回路架设)、110kV I 、II 慧康同塔双回输电线路环境影响监测结果,本环评预测本期新建 110kV 投运后产生的噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类、2 类、4a 类、4b 类声环境功能区环境噪声限值。

5.3 水环境影响评价结论

本工程 110kV 输电线路运行期无废水产生,不会对水环境产生影响。

5.4 固体废物影响分析

本工程 110kV 输电线路运行期无固体废物的产生。

6公众参与意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第 4 号),通过在许昌网上发布环境影响评价信息公告、在《许昌晨报》上刊登环境影响评价信息公告和现场 张贴环境信息公告等公众参与形式,征求公众对本工程环境影响评价工作的意见和建 议。在网站公告、当地公共媒体登报及现场公告后,均未收到公众反馈意见或建议。

7综合结论

综上所述,许昌鄢陵树海 220 千伏变电站 110 千伏送出工程(变更)符合国家产业政策,符合许昌市的城乡发展规划及许昌市电网发展规划。本工程所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准,经过环境影响预测,在采取本报告表提出的各项环境保护措施后,本工程产生的电磁环境影响、声环境影响等均满足国家相关标准,本工程产生的生态影响不会影响所在区域生态系统的结构和功能。因此,本工程的建设从环境影响的角度而言是可行的。

附录

专题评价

专题 I 电磁环境专题评价

附件

附件 1: 关于许昌长葛辘湾 110 千伏输变电工程(变更)等四个项目环境影响评价的委托

附件 2: 相关协议文件

附件 3: 相关环保手续

附件 4: 许昌鄢陵树海 220 千伏变电站 110 千伏送出工程(变更)电磁环境及噪声现场监测报告

附件 5: 类比线路监测报告

附图

附图 1: 本工程地理位置图

附图 2: 本工程 110kV 线路路径图

附图 3: 杆塔图及基础图

附图 4: 地理接线图

专题 [电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014),工频电场强度的公众曝露控制限值为4000V/m,工频磁感应强度的公众曝露控制限值为100μT;架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所,工频电场强度控制限值为10kV/m。

1.2 评价工作等级

本工程 110kV 线路采用架空方式架设,且 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内没有电磁环境敏感目标,因此,根据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014),本输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

1.3 评价范围

本工程 110kV 架空线路电磁环境评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各 30m。

1.4电磁环境保护目标

本工程新建配套 110kV 输电线路电磁环境评价范围内没有电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状评价

武汉华凯环境检测有限公司于 2020 年 6 月 16 日对本工程电磁环境现状进行了监测。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场

2.2 监测点位及布点方法

本次监测对配套 110kV 输电线路典型线位处、与 220kV 线路交叉跨越处进行布点监测。具体监测布点情况详见图 I-1。

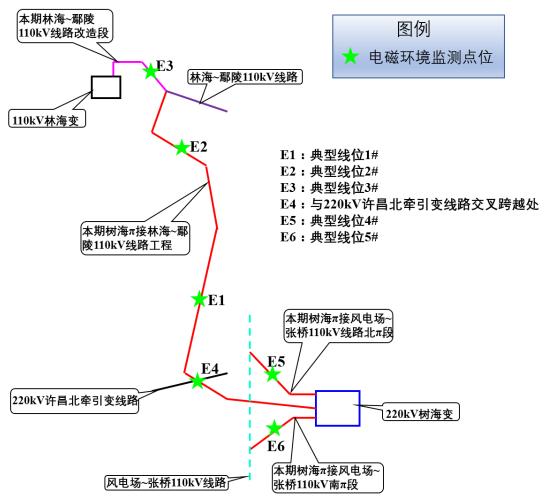


图 I-1 电磁环境现状监测布点示意图

2.3 监测频次

各监测点位监测一次。

2.4 监测仪器及监测方法

监测仪器采用符合《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)规定的综合场强测量仪,测量仪器相关参数详见表 I-1。

仪器型号	NBM-550/EHP-50F 电磁辐射分析仪
测量范围	电场: 0.05V/m~100kV/m, 磁场: 1nT~30mT
检定单位	中国舰船研究设计中心检测校准实验室
检定有效日期	2021.04.09

表 I-1 综合场强测量仪相关参数

2.5 监测气象条件

晴,湿度60%RH~74%RH。

2.6 监测结果

各监测点位的电磁环境现状监测结果见表 I-2。

表 I-2 电磁环境质量现状监测结果

序号	监测	点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)				
一、新	一、新建林海~鄢陵 π 接入树海变110kV线路							
1	典型线位 1#	拟建线路下方	1.27	0.014				
2	典型线位 2#	拟建线路下方	0.97	0.011				
3	典型线位 3#	拟建线路下方	87.56	0.046				
4	与 220kV 许昌北牵引 变线路交叉跨越处 拟建线路下方		141.3	0.085				
二、新	二、新建许继蓝天风电场~张桥变 π 接入树海变 110kV 线路							
5	典型线位 4#	拟建线路上方	1.33	0.015				
6	典型线位 5#	拟建线路下方	1.28	0.016				

2.7 评价及结论

根据电磁环境现状监测,本工程新建林海~鄢陵π接入树海变110kV线路典型线位处工频电场强度现状监测值为 0.97V/m~87.56V/m, 工频磁感应强度现状监测值为 0.011μT~0.046μT; 与 220kV 许昌北牵引变线路交叉跨越处工频电场强度现状监测值为 141.3V/m, 工频磁感应强度现状监测值为 0.085μT; 工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m, 工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 公众曝露控制限值。

新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路典型线位处工频电场强度现状监测值为 1.28V/m~1.33V/m,工频磁感应强度现状监测值为 0.015μT~0.016μT;工 频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m,工 频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 公众曝露控制限值。

3 电磁环境预测与评价

3.1 配套 110kV 架空线路电磁环境模式预测

3.1.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

3.1.2 预测模式

预测模式采用按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)附录 C、D 计算模式。

3.1.3 预测工况及参数选取

(1) 预测参数

本工程新建林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路采用 $2\times JL/G1A$ -240/30 钢芯铝绞线;同塔双回路选择 1E3-SZ3 型塔。林海~鄢陵 110kV 线路改造工程采用 $2\times JL/G1A$ -240/30 钢芯铝绞线;单回路选择 1B2-ZM3 型塔。新建许继蓝天风电场~张桥变 π 接入树海变 110kV 线路北 π 段采用 $2\times JL/G1A$ -400/35 型钢芯铝绞线,南 π 段选择 $2\times JL/G1A$ -240/30 钢芯铝绞线,单回路均选择 1B2-ZM3 型塔。本工程 110kV 导线参数 见表 I-3,预测杆塔图见图 I-2。

表 I-3 本工程线路预测参数

	线路名称	新建林海~鄢 陵π接入树海 变110kV线路	林海~鄢陵 110kV 线路改 造工程	许继蓝天风电场~ 张桥变π接入树海 变110kV线路南π 段	许继蓝天风电 场~张桥变π接 入树海变110kV 线路北π段	
	架设型式	同塔双回	单回路	单回路 单回路		
	杆塔型式	1E3-SZ3	1B2-ZM3 1B2-ZM3			
	相序	A C B B C A	A B C			
	电压 (kV)	110				
	电流 (A)	662			882	
	导线类型	2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线			2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线	
导组	践截面(mm²)	275.96			425.24	
导	线外径 (mm)	21.60			26.82	
线间	水平距离(m)		3.4/3.9/3.4		3.8	
距	垂直距离(m)	4.7/4.7			2.95	
环境条件		乡村、平原				

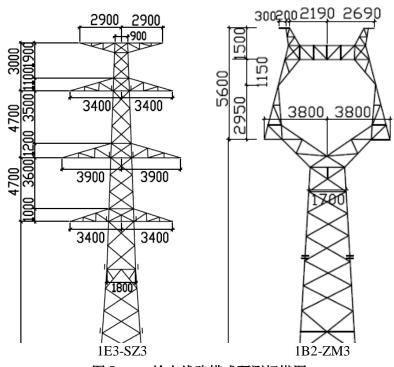


图 I-2 输电线路模式预测杆塔图

(2) 预测内容

预测本工程新建 110kV 线路经过非居民区执行工频电场强度 10kV/m 控制限值线路 段电磁环境影响。

1)新建林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路经过非居民区耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m 时,距地 1.5m 高度处电磁环境影响预测结果见表 I -4、图 I -3 和图 I -4。林海~鄢陵 110kV 线路改造工程经过非居民区耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,原线路对地最小距离 14m,因此预测导线对地最小距离 14m 时,距地 1.5m 高度处电磁环境影响预测结果见表 I -4、图 I -3 和图 I -4。

表 I -4 本工程林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路及林海~鄢陵 110kV 线路改造工程电磁环境影响预测结果

距线路 中心的	距边相导线距离	林海~鄢陵π接入树海变 110kV线路导线对地最小 6.0m		距边相导线距	林海~鄢陵110kV线路改 造工程导线对地最小14.0m	
距离 (m)	(m)	工频电场强 度(V/m)	工频磁感应 强度(µT)	离 (m)	工频电场 强度(V/m)	工频磁感应 强度(µT)
0	边相导线内	1287.9	20.97	边相导线内	293.6	5.23
1	边相导线内	1438.7	20.86	边相导线内	304.8	5.20
2	边相导线内	1751.1	20.45	边相导线内	334.0	5.13
3	边相导线内	2002.9	19.51	边相导线内	371.9	5.01

4	边导线外0.1	2062.9	17.90	边导线外0.2	409.5	4.86
5	边导线外1.1	1918.5	15.78	边导线外1.2	441.0	4.68
6	边导线外2.1	1643.8	13.50	边导线外2.2	463.1	4.46
7	边导线外3.1	1328.6	11.35	边导线外3.2	474.7	4.23
8	边导线外4.1	1033.6	9.47	边导线外4.2	476.1	3.99
9	边导线外5.1	784.9	7.91	边导线外5.2	468.7	3.75
10	边导线外6.1	587.2	6.62	边导线外6.2	454.0	3.50
12	边导线外8.1	320.4	4.70	边导线外8.2	410.5	3.04
14	边导线外10.4	171.7	3.42	边导线外10.2	358.5	2.62
16	边导线外12.1	93.1	2.54	边导线外12.2	306.5	2.26
18	边导线外14.1	57.1	1.93	边导线外14.2	259.1	1.95
20	边导线外16.1	45.7	1.49	边导线外16.2	218.1	1.69
25	边导线外21.1	42.3	0.84	边导线外21.2	142.4	1.21
30	边导线外26.1	37.0	0.51	边导线外26.2	95.8	0.90
35	边导线外31.1	30.3	0.33	边导线外31.2	67.0	0.68
40	边导线外36.1	24.4	0.23	边导线外36.2	48.6	0.54
50	边导线外46.1	16.1	0.12	边导线外46.2	28.1	0.35
60	边导线外56.1	11.1	0.07	边导线外56.2	18.0	0.25

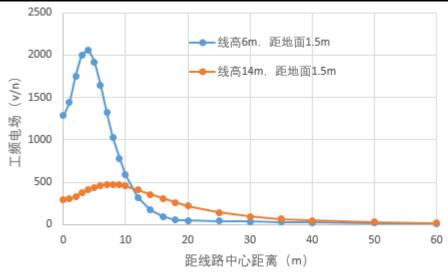


图 I -3 本工程林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路及林海~鄢陵 110kV 线路改造工程工频电场强度衰减趋势图

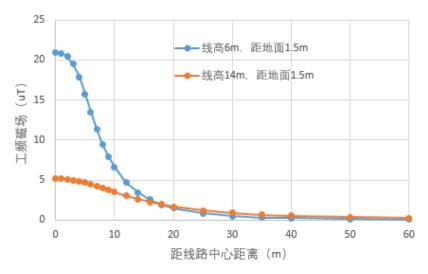


图 I -4 本工程林海~鄢陵 π接入树海变 110kV 线路及林海~鄢陵 110kV 线路改造工程工频磁感 应强度衰减趋势图

由表 I -4 预测结果可知,新建林海~鄢陵 π 接入树海变 110kV 线路经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m 时,距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 2062.9V/m,位于边导线外距线路中心 4m 处,工频磁感应强度最大预测值为 20.97μT,位于边导线内距线路中心 0m 处。林海~鄢陵 110kV 线路改造工程经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 14.0m 时,距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 476.1V/m,位于边导线外距线路中心 8m 处,工频磁感应强度最大预测值为 5.32μT,位于边导线内距线路中心 0m 处;工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m,工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 公众曝露控制限值。

2)新建许继蓝天风电场~张桥变 π 接入树海变 110kV 线路经过非居民区耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m 时,距地 1.5m 高度处电磁环境影响预测结果见表 I -5、图 I -5 和图 I -6。

表 I-5 新建许继蓝天风电场~张桥变 π接入树海变 110kV 线路电磁环境影响预测结果

距线路		新建许继蓝天风雨	电场~张桥变 π	新建许继蓝天	风电场~张桥变
中心的	距边相导线距离	接入树海变110kV线路南π段		π接入树海变110kV线路北π段	
距离	(m)	工频电场强度	工频磁感应强	工频电场强度	工频磁感应强
(m)		(V/m)	度 (μT)	(V/m)	度 (μT)
0	边相导线内	1064.1	25.13	1104.0	33.48
1	边相导线内	1267.2	25.04	1314.3	33.36
2	边相导线内	1689.0	24.66	1751.1	32.86

3	边相导线内	2079.3	23.71	2155.4	31.59
4	边导线外0.2	2290.3	21.96	2373.9	29.26
5	边导线外1.2	2274.2	19.51	2356.9	26.00
6	边导线外2.2	2079.2	16.76	2154.7	22.33
7	边导线外3.2	1796.3	14.11	1861.4	18.80
8	边导线外4.2	1500.4	11.79	1554.6	15.72
9	边导线外5.2	1232.1	9.88	1276.5	13.16
10	边导线外6.2	1005.8	8.32	1041.8	11.09
12	边导线外8.2	674.6	6.06	698.6	8.08
14	边导线外10.4	465.2	4.57	481.6	6.10
16	边导线外12.2	332.4	3.56	344.0	4.74
18	边导线外14.2	245.9	2.84	254.4	3.79
20	边导线外16.2	187.8	2.32	194.2	3.09
25	边导线外21.2	107.2	1.50	110.8	2.00
30	边导线外26.2	69.0	1.04	71.2	1.39
35	边导线外31.2	48.1	0.77	49.7	1.02
40	边导线外36.2	35.6	0.59	36.7	0.78
50	边导线外46.2	21.8	0.38	22.5	0.50
60	边导线外56.2	14.8	0.26	15.2	0.35

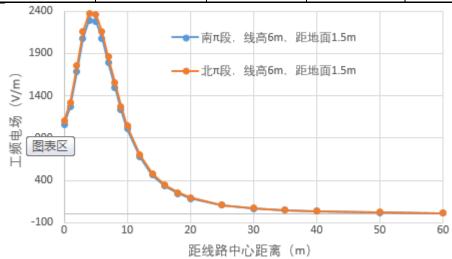


图 I-5 新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变110kV线路工频电场强度衰减趋势图

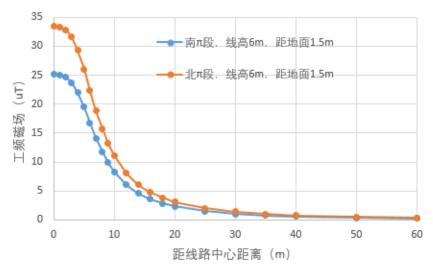


图 I-6 新建许继蓝天风电场~张桥变 π接入树海变 110kV 线路工频磁感应强度衰减趋势图

由表 I-5 预测结果可知,新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路南π段经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m 时,距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为2290.3V/m,位于边导线外距线路中心 4m 处,工频磁感应强度最大预测值为 25.13μT,位于边导线内距线路中心 0m 处。新建许继蓝天风电场~张桥变π接入树海变 110kV 线路北π段经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段,导线对地最小距离 6.0m 时,距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为2373.9V/m,位于边导线外距线路中心 4m 处,工频磁感应强度最大预测值为33.48μT,位于边导线内距线路中心0m 处;工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m,工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 公众曝露控制限值。

4 电磁环境保护措施

本工程新建 110kV 输电线路经过非居民区耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所,导线对地最小距离控制在 6m 及以上,同时应给出警示和防护指示标志。林海~鄢陵 110kV 线路改造工程导线对地最小距离控制在 14m 及以上。

5、电磁环境影响评价结论

在采取上述电磁环境保护措施以后,本工程线路产生的电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应控制限值,从电磁环境影响角度,本工程的建设是可行的。