

建设项目竣工环境保护验收调查报告

建设单位：澄城县兆阳新能源有限公司

调查单位：陕西优创蓝海环保工程有限责任公司

编制日期：二〇二六年六月

目录

1 前言	1
1.1 建设依据	1
1.2 验收工程概况	1
1.3 建设单位	1
1.4 环评和工程建设过程简述	1
1.5 竣工验收主要工作内容及工作过程	2
1.6 工程重大变动情况	3
2 综述	4
2.1 编制依据	4
2.2 调查目的及原则	6
2.3 调查范围、调查因子	7
2.4 验收执行标准	8
2.5 调查重点	8
2.6 环境敏感目标	9
3 建设项目调查	11
3.1 项目建设过程调查	11
3.2 项目概况调查	11
3.3 项目环保投资	16
3.4 工程变更情况	17
4 环境影响评价文件回顾及其批复要求	25
4.1 环评文件审批情况	25
4.2 环境影响报告表主要结论	25
4.3 环境影响报告书结论	28
4.4 环境影响报告表批复要求	29
4.5 环境影响报告书批复要求	30
5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	32
5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查	32
5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况	38
5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述	39

6 生态调查与分析	42
6.1 生态敏感目标调查	42
6.2 生态影响调查	43
6.3 生态保护措施有效性分析	45
7 电磁环境影响调查与分析	47
7.1 电磁环境监测因子及监测频次	47
7.2 监测方法及监测布点	47
7.3 监测单位、监测时间、工况及气象条件	55
7.4 验收监测仪器	56
7.5 监测结果与分析	56
8 声环境影响调查与分析	62
8.1 监测因子及监测频次	62
8.2 监测方法及监测布点	62
8.3 监测单位、监测时间、工况及气象条件	62
8.4 监测仪器及仪器校准	62
8.5 监测结果与分析	63
8.6 噪声防治措施有效性分析	64
9 水环境影响调查与分析	65
9.1 水污染源及水环境功能区调查	65
9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查	66
9.3 调查结果分析	66
10 固体废物影响调查与分析	68
10.1 施工期调查	68
10.2 环境保护设施调试期调查	68
11 突发环境事件防范及应急措施调查	69
11.1 项目存在的环境风险因素调查	错误！未定义书签。
11.2 环境风险应急措施与应急预案调查	错误！未定义书签。
11.3 调查结果分析	错误！未定义书签。
12 环境管理及监测计划落实情况调查	70
12.1 项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查	70

12.2 环境监测计划落实情况调查 71

12.3 环境保护档案管理情况调查 72

12.4 环境管理情况分析 72

13 调查结果与建议 73

13.1 调查结果 73

13.2 竣工验收调查总结论 75

13.3 建议 75

附 件：

附件 1 渭南市生态环境局《关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境影响报告表的批复》（渭环辐批复〔2024〕36 号）；

附件 2 陕西省生态环境局《关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2026〕47 号）；

附件 3 竣工环保验收监测；

附件 4 与本项目有关的项目前期环保手续；

1 前言

1.1 建设依据

本项目新建 1 条 330kV 汇集站送出线路。线路起点位于澄城 330kV 汇集站，终点位于春光变电站。运行阶段名称为和春线，线路长度为 67.672km，导线型号为 4×JL3/G1A-400/35；

1.2 验收工程概况

1.2.1 验收工程名称

工程名称：澄城 330kV 汇集站送出线路工程

1.2.2 建设性质

建设性质：新建工程

1.2.3 工程地理位置

工程地理位置：

澄城 330kV 汇集站送出线路工程位于陕西省渭南市澄城县、大荔县、临渭区境内；

1.2.4 验收工程建设内容

澄城 330kV 汇集站送出线路工程主要建设内容为：330kV 澄城汇集站至 330kV 春光变电站 330kV 输电线路，线路长度 67.672km。

1.3 建设单位

建设单位：澄城县兆阳新能源有限公司

设计单位：中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司

施工单位：中国电建集团河南工程有限公司

1.4 环评和工程建设过程简述

2023 年 7 月 4 日取得了《陕西汇鑫电力科技咨询有限公司关于渭南澄城 330kV 汇集站输变电工程可行性研究报告的评审意见》（汇鑫咨询（2023）3 号）；

2023 年 11 月 6 日取得了《渭南市行政服务审批局关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程项目核准的批复》（渭行审服投发〔2023〕165 号）；

2024 年 1 月，陕西康得新路环保科技有限公司完成了本工程环境影响报告表；

2024 年 4 月 16 日，渭南市生态环境局下发了《渭南市生态环境局关于〈关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境影响报告表的批复〉的批复》（渭环辐批复〔2024〕36 号）；

2026 年 2 月，西安海蓝环保科技有限公司有限公司完成了澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）环境影响报告书；

2026 年 4 月 30 日陕西省生态环境局《关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2026〕47 号）；

本工程开工时间：2024 年 8 月 12 日；

工程竣工时间：2026 年 5 月 8 日；

投入试运行时间：2026 年 5 月 10 日。

环保设施调试时间：2026 年 5 月~2026 年 8 月。

1.5 竣工验收主要工作内容及工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》及《环境保护部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）等法规的要求，已经建成的工程具备申请竣工环境保护验收条件，需要调查工程建设对环境影响报告书及其批复文件和工程设计文件提出的环境保护措施的落实情况，调查分析工程在建设和运行期已造成的环境影响和潜在的环境影响，以便采取有效的环境保护整改措施。

因此，陕西优创蓝海环保工程有限责任公司受澄城县兆阳新能源有限公司对澄城 330kV 汇集站送出工程进行竣工环境保护验收调查工作。

陕西优创蓝海环保工程有限责任公司 2026 年 4 月至今多次对工程附近的环境状况进行了实地踏勘，对工程建设影响区域的生态恢复状况、水土保持情况、施工期环境保护措施落实情况以及环保措施执行情况等进行了重点调查，并委托西安云开工程技术有限公司于 2026 年 5 月对线路沿线周围的电磁环境、声环境状况进行了验收监测。

本工程于 2024 年 8 月开工建设，于 2026 年 5 月完工，2026 年 5 月 10 日投入试运行，并在网站对项目环境保护设施竣工日期和调试时间进行了公示。

在本次验收调查报告编制过程中，得到了工程建设单位、设计单位、运行管理单位及其他有关单位的大力支持、配合和热情帮助，在此一并表示诚挚的谢意。

1.6 工程重大变动情况

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）文件规定，本项目重大变动判定见表 1.6-1。

表 1.6-1 重大变动对比分析表

序号	输变电建设项目重大变动清单	环评建设内容与规模	实际建设内容与规模	变动情况
1	电压等级升高	330kV	330kV	无变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	不涉及	不涉及	无变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	330kV 单回输电线路约 67.672km	330kV 单回输电线路约 67.672km	无变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	不涉及	不涉及	无变动
5	电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	新建架空线路总长 67.672km	新建架空线路总长 67.672km	无变动
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	无变动
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	环评阶段有 6 处电磁环境敏感目标和 5 处声环境敏感目标	验收阶段环境保护目标与环评阶段一致。共有 6 处电磁环境敏感目标和 5 处声环境敏感目标	无变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	无变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	架空输电线路	架空输电线路	无变动
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	单回架空线路	单回架空线路	无变动

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2014]9 号）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令[2018]24 号修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令[2017]70 号修正）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]43 号）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令[2021]104 号）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令[2018]16 号修正）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（主席令[2019]32 号修正）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（主席令[2022]126 号）；
- (9) 《中华人民共和国电力法》（主席令[2018]23 号修正）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（主席令[2016]48 号修正）
- (11) 《电力设施保护条例》（国务院令[2011]588 号修正）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]682 号修正）。

2.1.2 部委规章

- (1) 《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）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环境保护部（环发[2012]77 号），2012 年 7 月 3 日起实施；
- (4) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）。

2.1.3 地方法规

- (1) 《陕西省实施<中华人民共和国环境保护法>办法（2020 年修正）》，2020 年 6 月 11 日；
- (2) 《陕西省大气污染防治条例（2019 年修正）》，2019 年 7 月 31 日；
- (3) 《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023~2027 年）》，陕发〔2023〕

4 号，2023 年 3 月；

(4) 《陕西省水污染防治工作方案》，陕政发〔2015〕60 号，2015 年 12 月 30 日；

(5) 《陕西省固体废物污染环境防治条例（2021 年修正）》，2021 年 9 月 29 日；

(6) 《关于印发<陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》，陕发改规划〔2018〕213 号，2018 年 2 月 9 日；

(7) 《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，陕政发〔2020〕11 号，2020 年 12 月 24 日；

(8) 《关于印发<2023 年陕西省生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》，陕区环办〔2023〕2 号；

(9) 《陕西省人民政府办公厅关于印发进一步优化电网建设审批流程意见的通知》，陕政办函〔2023〕102 号，2023 年 7 月 16 日；

2.1.4 技术标准、规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；

(2) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），2020 年 4 月 1 日实施；

(3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

(4) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(5) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

(7) 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；

(8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

2.1.5 相关技术文件及批复文件

(1) 建设单位提供的项目施工、竣工资料；

(2) 《澄城 330kV 汇集站送出线路工程初步设计》

(3) 《澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境影响报告表》（陕西康得新路环保科技有限公司，2024 年 1 月）

(4) 《渭南市生态环境局关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境影响报告表的批复》（渭环辐批复[2024]36 号，2024 年 4 月 16 日）；

(5)《陕西省生态环境厅关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程(重大变动)环境影响报告书的批复》(陕环批复[2026]47 号, 2026 年 4 月 30 日);

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

核实建设单位环境保护“三同时”制度的执行情况、环境管理制度、环境监测计划落实情况、建设项目设计文件、环境影响评价文件及其批复文件提出的环境保护要求落实情况,调查项目建成后产生的主要环境问题及现有环境保护设施及环境保护措施的有效性,在此基础上提出改进措施和建议,从而防治环境污染和生态破坏。

2.2.2 调查原则

(1) 以经审批的环境影响评价文件及其批复文件、工程设计文件、生态环境规划资料、项目施工资料、竣工资料等为基本要求,按照 HJ1113 的规定对项目建设内容、环境保护设施和环境保护措施进行核查;

(2) 坚持客观公正、系统全面、重点突出的原则。

2.3 调查方法

验收调查采用资料研读、工程回顾、现场调查、环境监测相结合的方法。本次竣工环境保护验收调查工作程序见图 2.3-1。

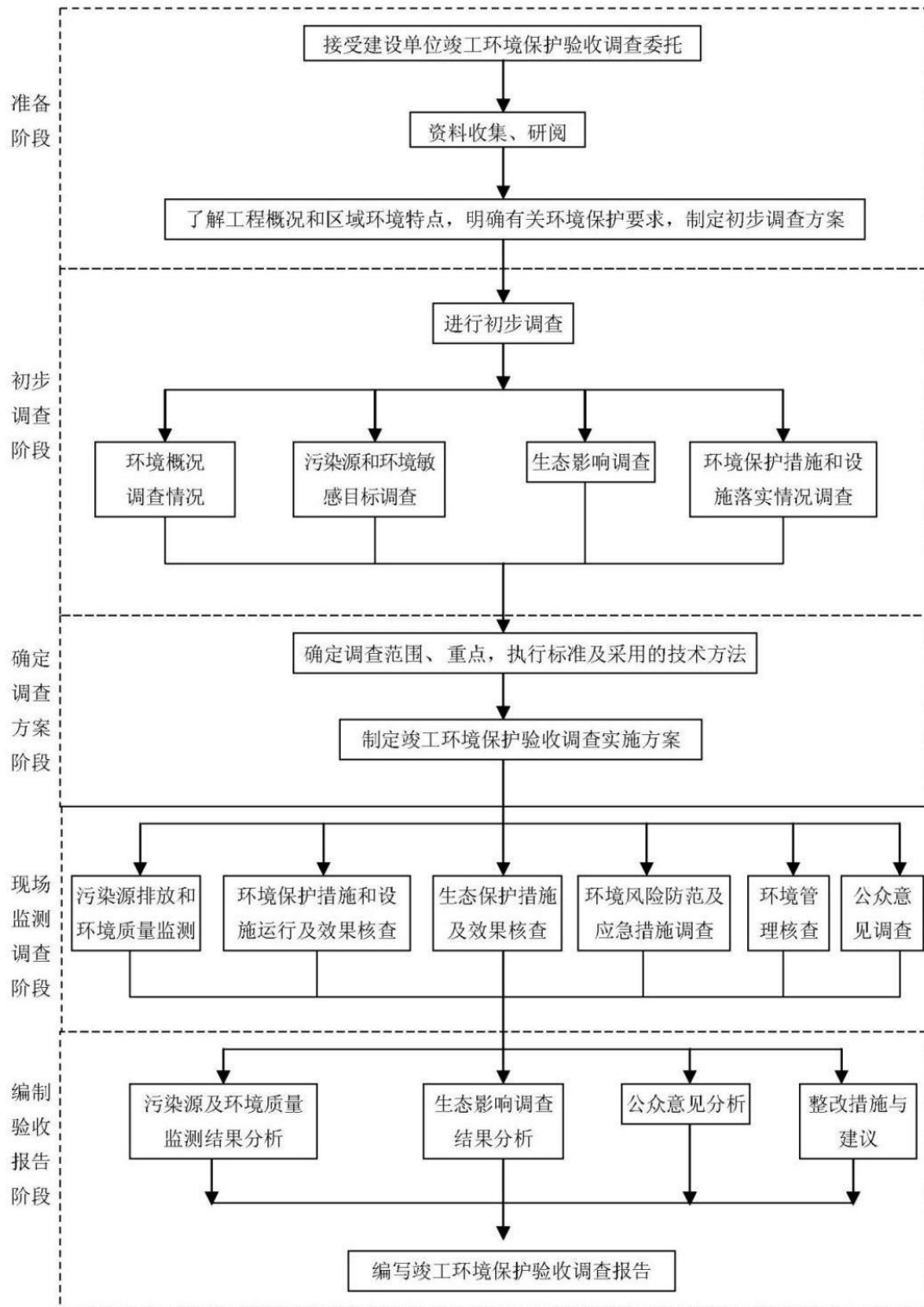


图 2.3-1 环境保护竣工验收调查的工作程序

2.3 调查范围、调查因子

2.3.1 调查范围

本次验收调查范围原则上与环境影响评价中的评价范围保持一致,并依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)和《建设项目竣工环境保护验

收技术规范 输变电》（HJ705-2020）进行校核，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 竣工环保验收调查范围

调查项目	环评报告评价范围	验收调查范围	变化情况
电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域	边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域	一致
声环境	边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域	边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域	一致
生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域	一致

2.4 验收执行标准

根据工程环评文件及其批复文件，参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中对验收调查标准的规定，本工程验收执行标准见表 2.4-1、表 2.4-2。

（1）电磁环境验收执行标准

表 2.4-1 本工程电磁环境验收执行标准

监测因子	监测指标	标准限值	标准来源
工频电场	工频电场强度（公众曝露）	4000V/m	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）
	工频电场强度（耕地、园地、牧草地等场所）	10kV/m	
工频磁场	工频磁感应强度	100μT	

（2）声环境验收执行标准

表 2.4-2 本工程声环境验收执行标准

类别	标准限值 dB (A)			标准来源
	标准类别	昼间	夜间	
其余段线路经过乡村居住区	1 类	55	45	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
北酥酪村除执行 4 类以外区域、桥马村、桥里村	2 类	60	50	
G5 京昆高速、G6521 高速、G108 国道、G242 国道两侧相邻 1 类 50±5m 范围，相邻 2 类 35±5m 范围	4a 类	70	55	
侯西铁路干线两侧相邻 1 类 50±5m 范围，相邻 2 类 35±5m 范围	4b 类	70	60	

2.5 调查重点

本次调查的重点是：

（1）工程设计及环境影响评价文件中提出的可能造成环境影响的主要工程内容；

- (2) 核查实际工程内容、方案设计情况和造成的环境影响变化情况；
- (3) 环境保护目标基本情况及变更情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- (6) 评价环境质量和环境监测因子达标情况；
- (7) 工程环境保护投资落实情况等。

2.6 环境敏感目标

根据工程环境影响报告书及现场实际调查情况，本工程在选择输电线路路径时，向沿线地方政府、规划、国土、林业、文物、环保等部门进行了工程汇报、意见征询、资料收集、路径协调等工作，并根据相关部门的意见对线路路径进行了优化。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本工程的环境敏感目标包括电磁环境敏感目标、声环境敏感目标。

2.6.1 生态敏感目标

经调查核实，本线路环评阶段涉及一处跨越陕西洛河湿地，未在陕西洛河重要湿地内立塔，不占用陕西洛河湿地。验收阶段与环评阶段一致，未在陕西洛河重要湿地内立塔，不占用陕西洛河湿地，仅线路跨越湿地。

2.6.2 电磁及声环境敏感目标

输电线路调查范围内环境保护目标

根据调查核实，澄城 330kV 汇集站线路工程沿线边导线地面投影外两侧各 40m 范围内分布有 6 处电磁环境保护目标及 5 处噪声环境保护目标。

环评阶段输电线路共有 6 处电磁环境保护目标及 5 处噪声环境保护目标，验收阶段输电线路共有 6 处电磁环境保护目标及 5 处噪声环境保护目标，环评阶段与验收阶段环境敏感目标一致。沿线电磁及噪声环境敏感目标见表 2.7-1。

表 2.6-1 调查范围内电磁及声环境敏感目标

序号	保护目标名称	行政区域	功能	与项目位置关系			评价范围内数量	建筑物楼层、结构、高度	环境要素	保护要求	变化情况
				方位	距边导线投影最近水平距离(m)	导线对地高度(m)					
1	北酥酪村民房	渭南市澄城县	居住	西	26	33.9	5 户	1 层坡顶/平顶砖混房、高约 3m	电磁、声	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类	与环评一致
2	澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点		办公	东	38	32.9	1 处	1 层坡顶/平顶砖混房、高约 3m	电磁、声	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类	与环评一致
3	澄城县勤丰绿源种植家庭农场		居住	西	39	20.5	1 处	1 层坡顶彩钢砖混房、高约 3m	电磁、声	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类	与环评一致
4	钢材厂	渭南市大荔县	生产	南	28	29.5	1 处	1 层坡顶彩钢砖混房、高约 3m	电磁、	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	与环评一致
5	桥里村果园看护房	渭南市临渭区	居住	西北	13	18.3	1 处	1 层平顶彩钢砖混房、高约 3m	电磁、声	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	与环评一致
6	桥马村民房		居住	东南	20	22.8	1 户	1 层平顶彩钢砖混房、高约 3m	电磁、声	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	与环评一致

3 建设项目调查

3.1 项目建设过程调查

项目各参建单位及运行管理情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目参建单位运行管理情况一览表

阶段	完成时间	审批部门及文号	批复时间
环境影响评价文件	2024 年 1 月	渭环辐批复〔2024〕36 号	2024 年 4 月 16 日
	2024 年 2 月	陕环批复〔2026〕47 号	2026 年 4 月 30 日
开工时间	2024 年 8 月		
带电调试时间	2026 年 5 月		
主管单位	澄城县兆阳新能源有限公司		
建设单位	澄城县兆阳新能源有限公司		
建管单位	澄城县兆阳新能源有限公司		
运行单位	澄城县兆阳新能源有限公司		
环评单位	陕西康得新路环保科技有限公司、西安海蓝环保科技有限公司		
设计单位	中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司		
施工单位	中国电建集团河南工程有限公司		
监理单位	山西联能建设工程项目管理有限公司		
环境监测单位	西安云开环境科技有限公司		

本项目前期工作和建设进展情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目建设进展情况一览表

项目 名称 项目 进展	澄城 330kV 汇集站送出线路工程
核准情况	渭南市行政审批服务局《关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程项目核准的批复》渭行审投资发〔2023〕165 号
环评文件	2024 年 1 月，陕西康得新路环保科技有限公司完成了本工程环境影响报告表； 2026 年 2 月，西安海蓝环保科技有限公司有限公司完成了澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）环境影响报告书。
环评审批	2024 年 4 月 16 日，渭南市生态环境局下发了《渭南市生态环境局关于<关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境影响报告表的批复>的批复》（渭环辐批复〔2024〕36 号）； 2026 年 4 月 30 日陕西省生态环境局《关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2026〕47 号）。

3.2 项目概况调查

3.2.1 项目地理位置

本项目位于陕西省渭南市澄城县、大荔县、临渭区。

3.2.2 项目基本组成和规模

本项目基本组成及规模见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目基本组成及规模一览表

项目组成		环评阶段	验收阶段	变化情况
项目名称		澄城 330kV 汇集站送出线路工程	澄城 330kV 汇集站送出线路工程	无变化
建设单位		澄城县兆阳新能源有限公司	澄城县兆阳新能源有限公司	无变化
建设性质		新建	新建	无变化
澄城 330kV 汇集站 送出线 路工程	电压等级	330kV	330kV	无变化
	路径长度	新建单回架空线路，实际建设长度为 67.672km	新建单回架空线路，实际建设长度为 67.672km	无变化
	涉及行政区	澄城县、大荔县、临渭区境内	澄城县、大荔县、临渭区境内	无变化
	运行名称	和春线	和春线	无变化
	线路起止	起点澄城 330kV 汇集站，终点春光变电站	起点澄城 330kV 汇集站，终点春光变电站	无变化
	塔基数量	新建 176 基塔	新建 176 基塔	无变化
	导线型号	4×JL3/G1A-400/35 钢芯高电导率铝绞线	4×JL3/G1A-400/35 钢芯高电导率铝绞线	无变化
	导线分裂数	4 分裂，分裂间距 450mm	4 分裂，分裂间距 450mm	无变化
	架设方式	单回路架设	单回路架设	无变化
	基础形式	挖孔基础、灌注桩基础、板式基础	挖孔基础、灌注桩基础、板式基础	无变化
	占地面积	永久占地 2.06hm ² ，临时占地 18.70hm ² ，主要占用耕地和园地	永久占地 2.06hm ² ，临时占地 18.70hm ² ，主要占用耕地和园地	无变化
	项目总投资	14926 万元	15532 万元	选址变更，线路走向变化。总投资增加
	环保投资	89 万元	103 万元	因重大变动重新报

				批环保手续，环保投资费用增加
	环保投资比例	0.59%	0.66%	/

3.2.3 330kV 线路工程

3.2.3.1 澄城县 330kV 汇集站~春光变电站 330kV 线路

(1) 建设规模

澄城县 330kV 汇集站~春光变电站 330kV 工程线路路径长度约为 67.672km，全线按单回架空建设，线路途经陕西省澄城县、大荔县、临渭区境内。

(2) 导线

导线采用 JL3/G1A-400/35 高导电率钢芯铝绞线。

(3) 塔杆及基础

本线路新建铁塔 182 基，其中直线塔 139 基、转角塔 41 基、特殊塔型钻越塔 2 基。采用钢筋混凝土板式基础。基础混凝土强度等级采用 C25。基础垫层、保护帽混凝土采用 C15。基础主筋为 HRB400 级钢筋，其余为 HPB300 级钢筋。

(4) 线路路径

线路在澄城县醴醐乡 330kV 汇集站出线后向西跨越 G5 京昆高速，随后向西南走线再次跨越 G5 京昆高速，随后在北酃酃村东侧跨越 G108 国道后向西南走线，途经连家城、东铁庄，随后右转至柿园、新庄后左转，途经梁家坡、魏家斜村后右转至杨庄西侧，随后左转经大荔县坡底村后向南走线，在许庄镇北侧西南向跨越 G242 国道后右转，随后向西至李家党村，随后线路左转向西南走线，途经王盘地后跨越 S13 韦罗高速，随后经榆村、贺家洼村至东窑村，随后继续向西南方向走线，跨越北洛河后经梁家坡、羌西村、合义村、下寨村后到光新村，在光新村南侧向西南走线，途经南鸾庄在五丰村北侧左转向南，沿姜家村东侧走线至曹家村，随后向南走线至朱曹村后右转向西，跨越 G6521 榆蓝高速后左转向西南走线接入 330kV 春光变电站。

3.2.3.2 本工程线路与其他线路交叉跨越情况

本工程线路钻越情况结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目基本组成及规模一览表

序号	跨越类型	合计次数	跨越名称	跨越次数	交叉方式	县	村镇
1	高速公路	4	京昆高速	2	跨越	澄城县	寺前镇酃酃村
2							
3			韦罗高速	1	跨越	大荔县	冯村镇榆村

4			榆蓝高速	1	跨越	临渭区	故市镇卞家村村
5	铁路	1	侯西铁路	1	跨越	澄城县	寺前镇南尧头村
6	国道/省道	2	G108 国道	2	跨越	澄城县	寺前镇北酥酪村
7						临渭区	故市镇曹家村
8	县道	3	县道 x311	1	跨越	大荔县	许庄镇坡底村
9			县道 x312	1	跨越	大荔县	埽桥镇北高迁村
10			县道 x314	1	跨越	临渭区	交斜镇南加村
11	天然气管道	1	韩-渭-西煤层气管道	1	跨越	大荔县	许庄镇李家党村
12	河流	1	洛河	1	跨越	大荔县	埽桥镇阿河村
13	规划线路	3	750kV 古贤-西安东线路(规划)	1	钻越	大荔县	下寨镇范家村
14			±800kV 陕西-安徽线路(规划)	1	钻越	大荔县	冯村镇新柳村
15			±800kV 内蒙古-华东线路(规划)	1	钻越	大荔县	冯村镇新柳村
16	750kV 线路	1	750kV 信洛 I、II 线	1	钻越	临渭区	故市镇卞家村村
17	330kV 线路	2	330kV 渭高线	1	改造钻越	澄城县	寺前镇南尧头村
18			330kV 信渭 I、II 线	1	钻越	临渭区	孝义镇朱曹村
20	110kV 线路	13	110kV 醍郭线	1	跨越	澄城县	寺前镇醍醐村
21			110kV 高醍线	1	跨越	澄城县	寺前镇醍醐村
22			110kV 醍镇线	1	跨越	澄城县	寺前镇醍醐村
23			110kV 高韦 II 线	1	跨越	澄城县	韦庄镇马庄村
24			110kV 高韦 I 线	1	跨越	澄城县	韦庄镇马庄村
25			110kV 柳同线	1	跨越	大荔县	许庄镇西大壕村
26			110kV 高叶 I、II 线	2	跨越	大荔县	许庄镇许庄村
27							
28			110kV 大叶线	2	跨越	大荔县	许庄镇许庄村
29			110kV 大韦线	1	跨越	大荔县	许庄镇上吕村
30							
31			110kV 华黄线(规划)	1	跨越	大荔县	许庄镇李家党村

32			110kV 大花线	1	跨越	大荔县	冯村镇贺家洼村
33			110kV 屈龙线	1	跨越	大荔县	羌白镇石碑村
34	35kV 线路	7	35kV 醴路线	1	跨越	澄城县	寺前镇醍醐村
35			35kV 南寺线	1	跨越	澄城县	寺前镇北酥酪村
36			35kV 韦汉线	1	跨越	澄城县	韦庄镇魏家斜村
37			35kV 同许线	1	跨越	大荔县	许庄镇西大壕村
38			35kV 叶汉线	1	跨越	大荔县	许庄镇上吕村
39			35kV 大段线	1	跨越	大荔县	冯村镇贺家洼村
40			35kV 固孝线	1	跨越	临渭区	故市镇卞家村村

3.3 项目环保投资

本项目环评估算总投资 14926 元，环保投资预计 89 万元，环保投资约占总投资的 0.59%。实际总投资为 15532 万元，其中环保投资 103 万元，占实际总投资的 0.66%。工程环评阶段及验收阶段环保投资见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目环境保护投资一览表

时段	序号	项目名称	环评		实际	相符性
			治理措施	投额(万元)	投额(万元)	
施工期	1	废气	运输车辆加盖篷布，塔基基础开挖土壤分层开挖、分层堆放，施工期结束后分层回填。其余土壤就近平整	15	15	一致
	2	固体废物	生活垃圾依托当地生活垃圾分类收集系统集中收集，建筑垃圾可回收利用的回收利用，不可回收利用的清运至建筑垃圾填埋场填埋	5	5	一致
	3	施工废水	生活污水处置依托附近村庄污水处理设施	5	5	一致
	4	施工噪声	使用低噪声施工设备、合理安排施工时序	2	2	一致
	5	生态环境	工程永久占地及临时占地待施工结束后及时进行覆土、植被恢复及耕地恢复等	35	38	一致
运营期	1	生态环境	生态恢复、生态监测等	5	6	一致
	2	其他	环境影响评价费、竣工环保验收监测费、竣工环保验收收费	22	32	因重大变东重新报批

						环评
合计				89	103	/

3.4 工程变更情况

3.4.1 工程变更情况

2026 年 1 月，澄城县兆阳新能源有限公司委托西安海蓝环保科技有限公司编制完成了《澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）环境影响报告书》。

报告书编制期间项目已完成杆塔组立及架线，后期紧线、安装附件等工序尚未完成。项目已在 2026 年 5 月完工并进入调试阶段。紧线、安装附件等工序不存在发生重大变动。项目变动情况已在报告书编制中体现并评价。2026 年 4 月 30 日，《陕西省生态环境厅关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）环境影响报告书的批复》（陕环批复[2026]47 号）。

故根据现场调查及与环评阶段进行对比，澄城 330kV 汇集站送出线路工程与环评阶段一致，未发生变化。

3.4.3 环境敏感目标变更情况

根据现场调查，本项目验收阶段实际本工程评价范围内有 6 处电磁环境保护目标，5 处声环境保护目标，1 处生态环境保护目标。验收阶段与环评阶段保护目标一致。未发生变化。

3.4.4 变动情况分析

根据现场调查及与环评阶段进行对比，澄城 330kV 汇集站送出线路工程与环评阶段一致，未发生变化。

表 3.4-1 环评阶段与验收阶段变动情况前后对比表

序号	重大变动清单	环评阶段	验收阶段	变动情况
1	电压等级升高	330kV	330kV	无变化
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	不涉及	不涉及	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%			无变化
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	不涉及	不涉及	/
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	新建架空线路总长 67.672km	新建架空线路总长 67.672km	无变化
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	/
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	6 处电磁环境保护目标，5 处声环境保护目标，1 处生态环境保护目标	6 处电磁环境保护目标，5 处声环境保护目标，1 处生态环境保护目标	
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	架空线路	架空线路	无变化
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	单回路架设	单回路架设	无变化



图 3-1 线路与北酥酪村居民点位置关系示意图

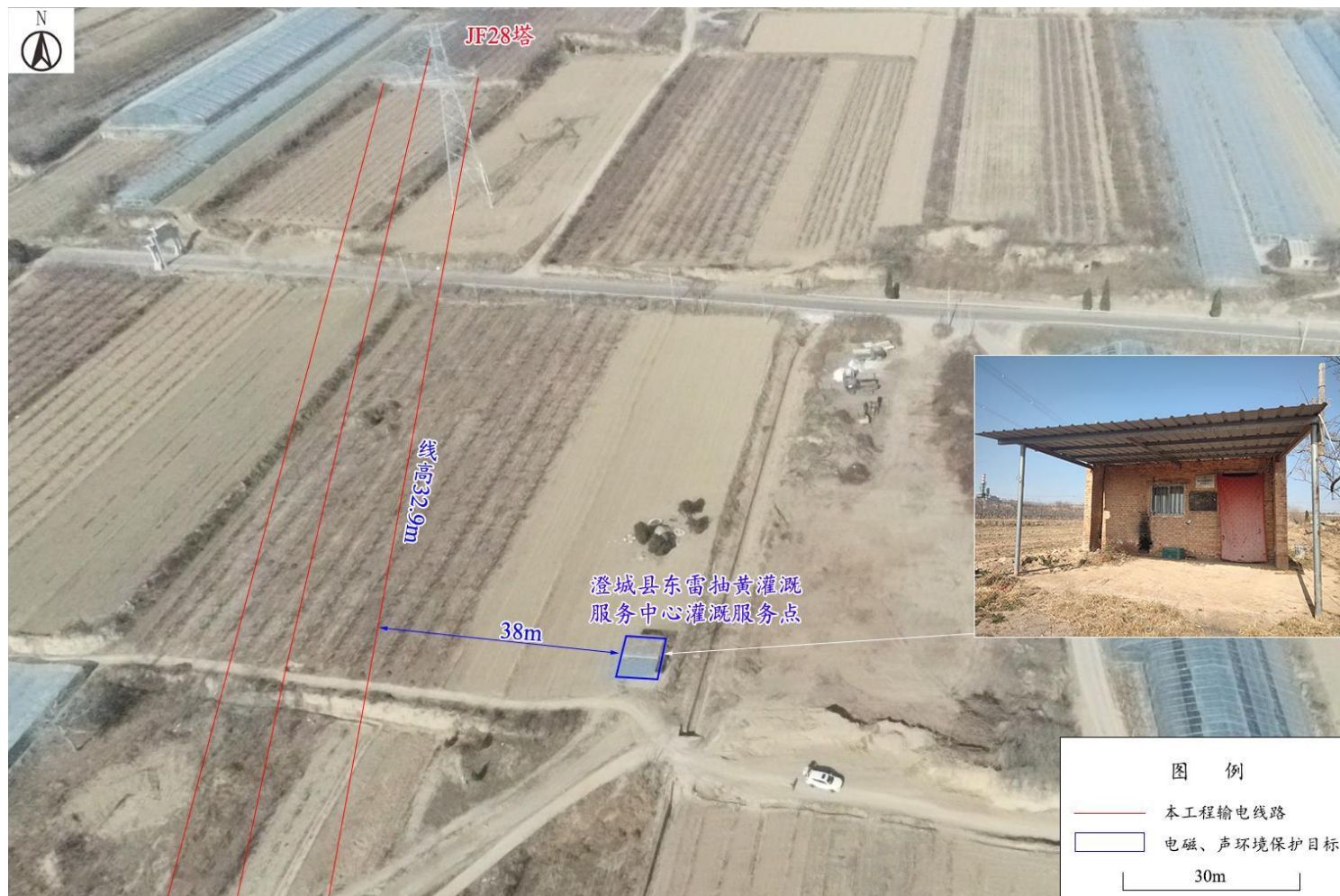


图 3-2 线路与澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点位置关系示意图



图 3-3 线路与澄城县勤丰绿源种植家庭农场位置关系示意图



图 3-4 线路与钢材厂位置关系示意图



图 3-5 线路与桥里村果园看护房位置关系示意图



图 3-6 线路与桥马村民房位置关系示意图

4 环境影响评价文件回顾及其批复要求

4.1 环评文件审批情况

2024 年 1 月，陕西康得新路环保科技有限公司完成了本工程环境影响报告表；

2024 年 4 月 16 日，渭南市生态环境局下发了《渭南市生态环境局关于<关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境影响报告表的批复>的批复》（渭环辐批复〔2024〕36 号）；

2026 年 2 月，西安海蓝环保科技有限公司有限公司完成了澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）环境影响报告书；

2026 年 4 月 30 日陕西省生态环境局《关于澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2026〕47 号）；

4.2 环境影响报告表主要结论

4.2.1 电磁环境影响分析评价主要结论

本工程各监测点中非交叉跨越点工频电场强度测值范围为 0.15~4.09V/m，工频磁感应强度测值范围为 0.0076~0.0234 μ T。均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值（4000V/m 作为公众曝露工频电场强度限值，以 100T 作为公众曝露工频磁感应强度限值）；交叉跨越点工频电场强度测值范围为 898.76~2009.24V/m，工频磁感应强度测值范围为 0.3713~6.0114 μ T。均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值（10kV/m 作为公众曝露工频电场强度限值，以 100T 作为公众曝露工频磁感应强度限值）。根据以上分析，该工程建设区域内，工频电场和工频磁场水平均低于相关标准限值，项目区域电磁环境现状良好。

从监测结果可以看出，评价区电磁环境质量现状良好。

2、电磁环境影响预测评价结论

（1）输电线路

本项目架设不经过居民区。理论预测结果表明，项目严格按照设计高度（不低于 9.2m）进行线路架设，本工程投入运行后，工频电场、工频磁场均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值

为 10kV/m，工频磁场 100 μ T）。

4.2.2 声环境影响分析评价主要结论

1、声环境现状评价

监测点位处的昼间噪声监测值为 47~52dB(A)，夜间噪声监测值为 40~44dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求。工程所处区域的声环境质量现状良好。

2、声环境影响预测评价结论

根据对与本工程新建线路工程条件和环境条件类似的输电线路的类比监测结果表明，本项目单回架空线路投入运行后，线路沿线噪声贡献值能够满足 1 类标准，且随着距离线路越远，噪声贡献值越小。

4.2.3 生态环境影响评价结论

1、生态环境质量现状评价结论

(1) 土地利用现状：依据《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017)，本项目送出线路两侧范围内土地利用类型主要为耕地，占标率达到了 68.19%，其次为园地，占标率为 26.33%。

(2) 植被类型：本项目评价范围内占地现状植被主要是以草地为主，为长芒草、蒿草为主杂类草丛，个别地段有苹果、桃子、李子等果园；评价区没有被列入国家及省级法定保护的植物种类。

(3) 植被覆盖度：本项目 330kV 送出线路除跨越洛河处两侧 300m 范围以及跨越洛河处线路两侧及两端 1km 范围内植被覆盖度主要为耕地，占标率为 68.19%，其次为中高覆盖度，占标率为 26.47%，再次为非植被区，占标率为 3.68%。

(4) 生态系统：本项目 330kV 送出线路除跨越洛河处两侧 300m 范围以及跨越洛河处线路两侧及两端 1km 范围内主要为农田生态生态系统分为耕地和果园，占标率分别为 68.19%和 26.33%，其次为居住地，占标率分别为 2.7%。

(5) 从土壤侵蚀现状看：本项目 330kV 送出线路除跨越洛河处两侧 300m 范围以及跨越洛河处线路两侧及两端 1km 范围内土壤侵蚀强度以轻度侵蚀和微度侵蚀为主，占标率分别为 68.97%和 20.60%，其次为中度侵蚀，占标率为 9.29%，强度侵蚀面积占标率为 1.14%。

2、生态环境影响分析结论

1) 本工程运行后,在工程施工期的开挖面已由建(构)筑物所取代或全部回填,布设的水土保持工程措施、植物措施逐步发挥作用,施工期产生的弃土、弃渣得到了有效的防护和处置,对临时占地进行原貌恢复,控制了水土流失,故本工程运行期对植被产生的负面影响很小。

2) 输电线路建成后,会成为新的可疑目标而对项目区沿线栖息的野生动物产生微弱的影响,但经过一定时间的逐步适应后,这种影响就会自行消除。输电线路在运行期将不会对野生动物产生不利影响。当然,也存在野生动物不慎撞击塔而造成伤亡的可能性,但其发生概率极其微小。本工程沿线未见大型珍稀、濒危野生动物,偶见鸟类飞行。且输电线路并未对地面形成彻底分割,对野生动物的迁徙影响很小。因此,本工程运行期对野生动物的影响较小。

3) 项目建成运营后,将对自然生态景观形成一些长期的影响。铁塔和输电线路会切割原来连续的生态景观,使景观的空间连续性在一定程度上被破坏,使得在原有和谐背景上勾划出一条人工印迹。新建塔将会增加区域生态景观的斑块数量,减少原有生态景观的面积。与原有生态景观相比,新增斑块数量不大,铁塔塔基形成的斑块都较小,其影响程度有限。

4.2.4 水环境影响评价结论

输电线路在运行过程中无污废水产生,故对水环境无影响。

综上,本项目无生产废水产生,生活污水全部回用不外排,不会对周围地表水环境造成影响。

4.2.5 固体废物环境影响评价结论

输电线路运行期无固体废物产生,对环境无影响。

4.2.6 环境保护措施

(1) 电磁环境、声污染防治措施

①在满足工程对导线机械物理特性要求和系统输送容量的前提下,合理选择线路导线、子导分裂间距及绝缘子串组装型式、增加导线离地高度等,以减小线路电磁和噪声环境影响。

②线路在经过居民类环境敏感目标时,抬高线路架设高度,确保电磁及噪声影响满足相应标准。

③线路与公路、通讯线、电力线交叉跨越(或钻越)时,严格按照规范要求留足够净空距离。

- ④加强电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。
- ⑤在架空线路附近及杆塔处设立警示和防护标志，标明有关注意事项，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作。
- ⑥建设单位应设专人负责环境保护工作，并制定相应的规章制度，加强对线路巡检人员的环境教育工作，提高其环保意识。

（2）运行期环境管理措施

加强运行期间的环境管理及环境监测工作，发现问题并按照相关要求及时处理。

4.2.7 评价结论

本工程符合国家的相关产业政策，经过模式预测及类比监测分析，本工程建成运行后对周围电磁环境和声环境影响较小。工程在充分落实设计、环评提出的各项环保措施，使其满足相关标准要求后，对周边环境的影响较小。

从环境保护角度分析，本工程环境影响可行。

4.3 环境影响报告书结论

4.3.1 电磁环境现状

监测结果表明，线路沿线各监测点工频电场强度范围 0.24~391V/m，工频磁感应强度测量值范围为 0.0117~0.959 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的标准限值要求。

4.3.2 声环境现状

监测结果表明，北酥酪村、桥里村果园看护房、桥马村民房处昼间噪声监测值为 40~50dB(A)、夜间噪声监测值为 37~45dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求；澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点、澄城县勤丰绿源种植家庭农场处昼间噪声监测值为 37~44dB(A)、夜间的噪声监测值为 36~40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准。

4.3.3 电磁环境影响评价结论

根据模式预测结果可知，运行期线路沿线及电磁环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定，电场强度以 4000V/m 作为控制限值，架空输电线路下

的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m；磁感应强度以 100 μ T 作为控制限值。

由类比监测结果可知，本工程建成后，钻越现有 330kV 渭高线处的工频电场强度、工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中要求，对周围环境的叠加电磁影响较小。

4.3.4 声环境影响评价结论

根据类比监测结果，本工程运行后对声环境贡献值较小，对周边声环境的影响较小。根据声环境保护目标处的影响预测结果，本工程建成投运后，各声环境保护目标处昼、夜间的噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类、2 类标准限值要求，工程运行对环境保护目标的影响较小。

4.3.5 水环境影响评价结论

线路工程运行期不产生废水，不会对水环境产生影响。

4.3.6 固体废物影响评价结论

线路工程运行期不产生固体废物，不会对周边环境产生影响。

4.3.7 生态环境影响评价结论

根据调查，输电线路沿线已进行土地整治，耕地已交还农户进行复垦，恢复效果较好。部分线路紧线等工序完成后应及时进行土地整治和复垦。

4.4 环境影响报告表批复要求

澄城县兆阳新能源有限公司：

你公司呈报的《澄城 330kV 汇集站工程环境影响报告表》的申请文件收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

该项目位于澄城县寺前镇，主要建设内容包括：新建 330kV 汇集站及其配套设施，主变建设规模 2x360MVA，占地 28728m²。项目总投资 17968 万元，其中环保投资 90.5 万元，占总投资 0.5%。经审查，该项目在落实《澄城 330kV 汇集站工程环境影响报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。从环境保护角度分析，我局同意你单位按照《环境影响报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、提出的环境保护措施和下述要求进行项目建设。

二、项目运行管理中应重点做好以下工作

(一) 严格落实环境保护措施, 以确保工频电场、工频磁场均符合国家相关规范和标准的要求。

(二) 加强施工期、运行期环境管理, 定期对附近的居民点等环境敏感目标进行监测检查, 发现超标等问题, 应及时采取相应措施, 防止发生环境纠纷。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度, 项目竣工后, 应按规定程序组织实施环境保护验收, 验收合格后, 方可正式投入运行。

四、我局委托渭南市生态环境局澄城分局组织开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。市生态环境保护综合执法支队对事中事后监督管理工作进行监督和指导。

五、你公司应在接到本批复后 20 个工作日内, 将批准后的《环境影响报告表》送渭南市生态环境局澄城分局备案, 并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

渭南市生态环境局

2024 年 4 月 16 日

4.5 环境影响报告书批复要求

澄城县兆阳新能源有限公司:

你公司《关于报批澄城 330 千伏汇集站送出线路工程(重大变动)环境影响报告书的请示》(澄城兆阳新能源[2026]5 号)收悉。经我厅环境影响评价审查委员会 2026 年第 4 次会议研究, 现批复如下:

一、项目建设内容和总体要求

该工程位于渭南市临渭区、大荔县、澄城县, 目前工程杆塔组立及架线已完成, 紧线、附件安装等工序尚未完成。主要建设内容包括: 新建单回架空线路长度约 67.672km, 起点为澄城 330kV 汇集站, 终点为春光 330kV 变电站。工程总投资 15018 万元, 其中变动部分投资约 6438 万元, 环保投资约 18.3541 万元, 占变动投资比例约 0.29%。

2024 年 4 月 16 日, 渭南市生态环境局以渭环辐批复[2024]36 号文批复了该工程环境影响报告表, 施工阶段因陕西省杂交油菜研究中心大荔试验基地试验田、规划新能源项目及富永高速工程的影响, 线路走径局部发生变动, 变动部分线路

总长度约为 32.19km，其中横向位移超过 500m 的线路长度约为 7.588km，导致电磁环境敏感目标由 0 处增加为 6 处，声环境敏感目标由 0 处增加为 5 处。按照环办辐射[2016]84 号文规定“构成重大变动的应当对变动内容进行环境影响评价并重新报批”。

经审查，在全面落实环境影响报告书提出的各项生态环境保护措施前提下，项目建设的不利生态环境影响可得到减缓和控制，我厅原则同意该工程的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

二、项目建设及运行中应重点做好以下工作

(一)严格落实环境保护措施，确保评价范围内敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度、噪声符合国家相关标准的要求。

(二)输电线路经乡村居住区时，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准，经过居住、商业、工业混杂区时执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

(三)加强施工环境管理，施工垃圾应集中堆放，固体废物须进行分类收集，并按相关规定处置，防止造成二次污染。施工结束后，及时恢复施工临时用地的原有土地功能。

(四)加强运行期环境监管，定期对环境敏感目标进行监测检查，确保环境安全。认真做好电磁辐射科普知识的宣传，全力维护社会稳定。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项污染防治措施。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响公众的环境权益。

五、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》的要求，渭南市生态环境局及临渭分局、澄城分局、大荔分局负责对该项目实施事中事后监督管理。你公司在接到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书分别送上述生态环境部门，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

陕西省生态环境厅

2024 年 4 月 30 日

5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

5.1.1 环境保护设施落实情况调查

对照环境影响评价文件要求的环境保护设施、环境保护措施，本次项目建设各阶段生态影响、污染影响所采取的环境保护设施、环境保护措施落实情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 本工程输送线路环境保护设施运行情况调查表

时期	环评阶段		验收阶段
施工期	电磁环境	1) 下阶段路径优化调整时，应尽可能增加线路与民房的距离，确保敏感目标处的工频电场强度不大于 4000V/m，工频磁感应强度不大于 100 μ T。 2) 对于本工程输电线路需要跨越敏感目标的线路，需提高线高，确保敏感目标处的工频电场强度不大于 4000V/m，工频磁感应强度不大于 100 μ T 的前提下。 3) 本工程输电线路经过农田区时，需设立警示标识。 4) 本工程输电线路在下阶段设计时，尽量采取优化措施，确保输电线路尽量远离本环评中环境敏感目标；在满足电力设计安全的条件下，尽量减少对房屋的跨越。 5) 对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。	已落实。 1) 经验收监测数据可知，敏感目标处的工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T。 2) 经验收监测可知，敏感目标处的工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T。 3) 已在设计阶段优化线路，部分塔基占用农田。 4) 已在采取优化措施，已最大限度的减少对周围敏感点的影响。 5) 已对当地群众宣传有关高压输电线路和设备方面的工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。
	生态环境及景观保护	1) 继续优化塔位，尽量选择植被稀疏处及生态价值较低的土地立塔，尽量减少对沿线植被的影响。 2) 进一步优化塔形设计，减少线路走廊宽度，减少永久占地。	已落实 1) 已优化塔位，已选用地势平缓、植被较少的区域。 2) 已优化塔形设计，选用占地较少，线路走廊宽度较小的塔型。
	施工扬尘	1) 塔基基础开挖过程中，应定时、及时洒水使施工区域保持一定的	已落实

		湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应定时、及时洒水。 2) 对施工场地内临时堆土采取苫盖等措施防止起尘。 3) 施工材料及建筑垃圾在运输时用布覆盖。严禁运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施防止沿途抛洒、散落。 4) 车辆及时冲洗，限制车速，对附近的运输道路定期洒水，使其保持一定的湿度，防止道路扬尘。 5) 对铁塔施工区域采取彩条旗围挡，划定施工区域，不得随意扩大。 6) 对土、石料、水泥等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。	1) 经调查，施工过程中已对塔基开挖区域和周边临时占地定期进行洒水降尘； 2) 经调查，施工过程中已对施工场地内临时堆土进行采取了密目网苫盖。 3) 经调查，施工材料及建筑垃圾运输时已用进行苫盖。未超载，不存在沿途抛洒、散落等情况。 4) 经调查，已定期对车辆进行清洗，已严格控制车辆行驶速度，沿线定期进行洒水。 5) 经调查，已对塔基施工区域进行围挡，划定施工区域。 6) 经调查，已对土方、砂石料等进行苫盖。
	施工废水	1) 施工期间施工场地要尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路。 2) 施工时应先设置拦挡，后进行工程建设。 3) 基础钻孔或挖孔的渣不能随意堆弃，应运到指定地点堆放。 4) 尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水处置和循环使用，严禁排入河流影响受纳水体的水质。 5) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。 6) 施工人员应租用当地厂房或民房，施工生产废水经沉淀处理后回用，生活污水排入当地生活污水排水系统或收集清运，不外排。	已落实 1) 施工期间施工场地远离水体，并划定明确的施工范围，无随意扩大现象，施工临时道路利用已有道路。 2) 施工时先设置拦挡，后进行工程建设。 3) 基础钻孔或挖孔的渣无随意堆弃，运到指定地点堆放。 4) 采用商品混凝土，无排入河流影响受纳水体的水质。 5) 合理安排工期，在雨季不施工。 6) 施工人员租用当地厂房或民房，施工生产废水经沉淀处理后回用，生活污水排入当地生活污水排水系统或收集清运，不外排。
	施工噪声	对位于环境敏感目标附近的塔基依法限制夜间施工。位于一般地区的塔基施工应尽量安排在白天进行；如果因工艺特殊情况要求，需在夜间施工时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等。采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械，控制设备噪声源强。注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。	已落实 对位于环境敏感目标附近的塔基夜间不施工。采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械，控制设备噪声源强。对施工设备维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。

	固体废物	在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中产生的施工余土及生活垃圾应分别收集堆放。塔基施工余土一般量少，在施工完成后在塔基征地范围内整平，并采取适宜的植物措施和工程措施防止水土流失；生活垃圾由当地环卫部门妥善处理，及时运至环卫部门指定的地点安全处置。施工结束后对场地进行清理整平，结合周边的土地利用现状及时恢复原有土地功能。	已落实 在工程施工前对施工机构及施工人员进行环保培训，明确施工过程中产生的施工余土及生活垃圾分别收集堆放。塔基施工余土一般量少，在施工完成后在塔基征地范围内整平，并采取适宜的植物措施和工程措施防止水土流失；生活垃圾由当地环卫部门妥善处理，及时运至环卫部门指定的地点安全处置。施工结束后对场地进行清理整平，结合周边的土地利用现状及时恢复原有土地功能。
	生态环境	1) 总体措施 ①生态保护意识教育 根据《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等法律法规，加强对施工人员的环境保护意识教育，要求文明施工，不得滥采滥挖滥伐，不得捡拾鸟卵、捕捉野生动物及其幼体等。 ②划定施工范围 根据工程施工位点，划定施工范围，禁止随意扩展施工范围。 ③施工组织方式优化 合理安排工期，避免大风及暴雨天气施工，提高施工效率，缩短施工时间，减少生态影响；可根据天气情况及时调整施工工序，工序布设紧凑合理，避免因工序安排不当而造成的大面积地表裸露，将水土流失控制在最小程度。 ④加强施工人员管理 加强施工人员管理，禁止施工人员打猎、捡拾鸟卵。 ⑤定期清理污染物 施工时，污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准，定期安排人员收集垃圾和废污水，禁止向河流排放废污水、扔垃圾等。 ⑥加强水土保持和植被恢复措施 工程施工应当尽量减少破坏植被；临时占地施工结束后应恢复原地	已落实 1) 总体措施 ①生态保护意识教育 已对施工人员进行环境保护意识教育，施工期间文明施工，未滥采滥挖滥伐，未捡拾鸟卵、捕捉野生动物及其幼体等。 ②划定施工范围 已划定具体施工区域，未随意扩大施工范围。 ③施工组织方式优化 已合理安排工期，未在大风及暴雨天气施工。 ④加强施工人员管理 已加强施工人员管理，施工人员未进行打猎、捡拾鸟卵。 ⑤定期清理污染物 施工阶段污染物排放未超过国家和地方规定的污染物排放标准，生活收集垃圾定期收集，未向河流排放废污水、扔垃圾等。 ⑥加强水土保持和植被恢复措施 施工阶段未破坏植被；施工结束后对临时占地进行了恢复。

		貌和植被。	
		2) 植物保护措施 ①严格控制塔基开挖面积，严格控制临时占地面积，尽量减少施工活动的扰动面积，减少对植被影响。 ②禁止采挖、破坏野生保护植物，施工过程中如遇野生保护植物应设置围栏进行保护。 ③牵张场及材料堆放场地采取下垫措施。 ④待施工结束后积极进行土地整治及植被恢复，在草原及灌丛区域撒播草籽。 ⑤合理选择施工便道，尽可能利用已有道路，减少施工便道的修筑。 ⑥临时堆土进行苫盖，降低水土流失。 ⑦尽量少占、不占耕地，占用耕地的临时占地施工结束后恢复耕作，永久占地进行耕地补偿，占补平衡。	已落实 2) 植物保护措施 ①已控制塔基开挖面积，控制临时占地，对植被影响较小。 ②经调查，未采挖、破坏野生保护植物。 ③牵张场及材料堆放场地已采取下垫措施。 ④施工结束后已进行土地整治及植被恢复。 ⑤已合理选择施工便道，尽可能利用已有道路。 ⑥已对临时堆土进行苫盖，降低水土流失。 ⑦经调查，施工阶段未占用耕地。
		3) 动物保护措施 ①加强施工人员的教育和管理，加强施工监管 ②施工现场设置警示牌和宣传牌，提醒施工人员和过路人员保护野生动物。 ③要合理控制施工范围，控制施工噪声，减轻对野生动物的不良影响。	已落实 3) 动物保护措施 ①已对施工人员进行教育和管理。 ②已对施工人员和过路人员提醒保护野生动物。 ③已合理控制施工范围，控制施工噪声，对野生动物影响较小。
		4) 水土流失预防措施 本工程各单项工程均属输电建设类项目，其主要水土保持防治类型均为各单项工程项目建设区中的永久占地区和临时占地区。 工程永久性占地区：该区开挖量较大，对地表扰动相对剧烈，水土流失防治以工程措施为主，裸露地表部分必要时辅以植物措施。主体工程永久性占地区出于工程安全考虑，在主体工程设计中已采取了安全防护措施，这些措施一般具有水土保持功能。 工程临时性占地区：临时占地区主要是输电线路塔基施工场地、牵张场、跨越场地、施工道路等。对该区的水土流失防治主要以工程措施、植物措施以及临时措施为主。	已落实 4) 水土流失预防措施 ①已对开挖的土方进行苫盖，并及时进行了回填。 ②已定期采取洒水降尘，施工结束后，已对扰动区域进行土地整治、恢复植被。 ③塔基和施工场地区：已划定施工范围，在划定区域内施工；未占用耕地，已对开挖土方进行苫盖，定点堆放；施工结束后已进行土地整治、回覆表土，撒播草籽恢复植被。 ④牵张场区：已严格限制施工机械和人员活动范围。施

		本工程按分区进行水土流失预防措施布置，详述如下： ①对开挖的土方进行彩条布苫盖，施工结束后，在裸露地表进行覆压碎石。 ②施工生产生活区采取洒水降尘，主体工程施工结束后，对扰动区域进行土地整治恢复植被。 ③塔基和施工场地区：施工前确定塔基施工场地范围，严格限制施工机械和人员活动范围，并对塔基永久占用耕地开挖扰动区域剥离表土、集中堆放。施工中对临时堆土外侧设装土编织袋拦挡、彩条布苫盖等临时措施。施工结束后进行土地整治、恢复原地貌。 ④牵张场区：施工前确定牵张场地位置，严格限制施工机械和人员活动范围。施工中对场地内采取彩条布铺垫等临时措施。施工结束后施工结束后进行土地整治、恢复原地貌。 ⑤跨越场地区：施工前确定跨越场地范围，严格限制施工机械和人员活动范围。施工结束后进行施工结束后进行土地整治、恢复原地貌。	工中对场地内已采取铺垫等。施工结束后进行土地整治、回覆表土，撒播草籽恢复植被。 ⑤跨越场地区：对跨域地区已限制施工机械和人员活动范围。施工结束后进行土地整治、恢复原地貌等措施。
		5) 临时占地减缓和恢复措施 本工程输电线路在施工过程中临时占地主要包含了施工生产生活区、施工便道、材料场、牵张场等。施工结束后，对临时占地采用以下措施。 ①严格控制施工面积，及时清运施工废物，尽量保护周围植被。施工期严格限定施工范围，不允许随意破坏和占用额外土地。 ②施工中尽量减少植被占压、破坏。尽量选择未利用地为临时用地，少占或不占用耕地、林地，临时占地应选择在植被较为稀疏的区域。 6) 施工管理和宣传教育 1) 加强对施工人员的环境教育工作，提高其环保意识。 2) 建设单位应做好公众沟通工作，通过现场解释、分发宣传手册或者树立宣传教育栏等方式，向公众解释输变电工程特点以及环境保护有关的内容，并认真解答公众的问题，解除公众的疑惑。	已落实 5) 临时占地减缓和恢复措施 ①已严格控制施工面积，在划定施工区域施工，施工固废及时清运。 ②施工过程中未造成植被占压、破坏。未占用耕地、林地，临时占地在植被相对较稀疏区域。 已落实 6) 施工管理和宣传教育。 1) 已对施工人员进行环境教育工作。 2) 建设单位对周边居民讲解、解释相关输变电工程特点以及环境保护有关的内容。

运营期	(1) 运行管理和宣传教育 1) 加强对当地群众进行有关输电线路和设备方面的宣传工作，做好公众沟通工作。 2) 设立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。 3) 依法进行运行期的环境管理和环境监测工作。	已落实 (1) 运行管理和宣传教育 1) 已对当地群众进行有关输电线路和设备方面的宣传工作。 2) 已设立警告、防护标识。 3) 验收阶段已进行运行期的环境管理和环境监测工作。
	(1) 竣工环境保护验收 工程建成投运后，应进行竣工环境保护验收。	已落实 (1) 竣工环境保护验收 建设单位正在开展竣工环境保护验收。

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

本工程环评批复文件要求与工程实际采取的环保措施对照见表 5.2-1。

表 5.2-1 本工程环评批复文件要求与工程采取的环保措施一览表

序号	环评报告表批复情况	环评报告书批复情况	落实情况
1	(一)严格落实环境保护措施,以确保工频电场、工频磁场均符合国家相关规范和标准的要求。	(一)严格落实环境保护措施,确保评价范围内敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度、噪声符合国家相关标准的要求。	已落实 (一)已严格控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施,验收监测表明,工程区域的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求;已设置警示和防护指示标志。
2	(二)加强施工期、运行期环境管理,定期对附近的居民点等环境敏感目标进行监测检查,发现超标等问题,应及时采取相应措施,防止发生环境纠纷。	(二)输电线路经乡村居住区时,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准,经过居住、商业、工业混杂区时执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。	已落实 已选用低噪声设备,并采取隔声降噪、距离衰减等措施,验收监测表明,输电线路沿线监测点乡村居民点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))。
3	/	(三)加强施工环境管理,施工垃圾应集中堆放,固体废物须进行分类收集,并按相关规定处置,防止造成二次污染。施工结束后,及时恢复施工临时用地的原有土地功能。	已落实 已加强了施工期的环境保护工作。 施工生活垃圾集中堆放,清运至沿途村庄生活垃圾收集处,建筑垃圾统一对方,部分回收利用,无法回收利用的清运至当地建筑垃圾堆存区,由当地市政统一处置。 施工结束后及时对施工场地进行了平整,进行土地复垦活植被恢复。
4	/	(四)加强运行期环境监管,定期对环境敏感目标进行监测检查,确保环境安全。认真做好电磁辐射科普知识的宣传,全力维护社会稳定。	已落实 验收监测表明,工程区域的电磁敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制

			限值》(GB8702-2014)要求； 针对办公人员及周边居民进行公众沟通和科普宣传电磁辐射科普知识，验收调查期间，暂未发生任何环保投诉。
5	三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，项目竣工后，应按规定程序组织实施环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。	三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项污染防治措施。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。	已落实 本项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 建设单位已委托陕西优创蓝海环保工程有限责任公司开展本项目进行竣工环境保护验收调查及监测工作。

5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

通过对澄城 330kV 汇集站送出工程建设过程的全面调查可知，该工程建设执行了环境影响评价制度。在工程前期、施工阶段和运行阶段严格落实了环境影响评价报告及环评批复中的各项环境保护措施，工程在各阶段采取的环境保护措施合理可行，有效减缓和降低了对项目区域的环境影响，保证了工程环境影响因子满足各项环境保护标准要求，工程环境保护措施切实有效。

		
跨域场土地复垦	塔基下方土地复垦	线路跨越洛河
		
塔基下方土地复垦	塔基下方土地复垦	跨域场土地复垦

		
跨域场土地复垦	施工道路土地复垦	跨域场土地复垦
		
塔基下方土地复垦	施工道路土地复垦	施工道路土地复垦

6 生态调查与分析

6.1 生态敏感目标调查

经调查核实，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等特别敏感的区域；根据和“三线一单”核查结果，本项目涉及优先保护单元。

1、涉及有优先保护单元概况

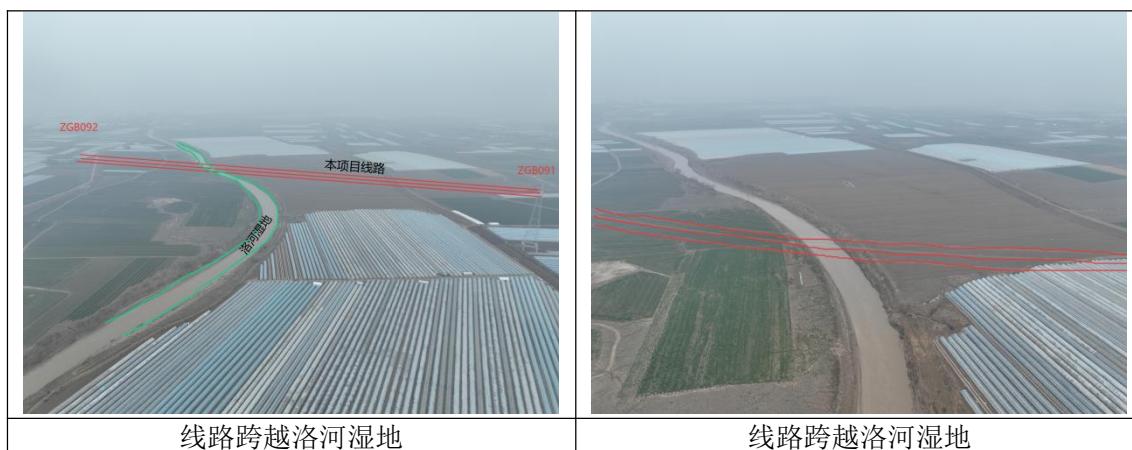
本项目 330kV 线路工程线路一档跨越洛河湿地。

本项目 330kV 线路工程线路跨越洛河湿地的位置与环评阶段一致。根据现场调查，本线路工程跨越洛河湿地垂直高度约 13m，均未在洛河湿地保护范围内立塔及设置施工营地。

2、环境保护措施落实情况调查

本工程在大荔县埽桥镇阿河村南侧无害化一档跨越陕西洛河湿地，跨越处河堤两岸之间宽约 75m，两塔之间档距 417m，可无害化一档跨越洛河，不在陕西洛河重要湿地范围内立塔。洛河南北两岸塔基位于旱地处，该旱地主要种植经济作物。

本工程无害化一档跨越陕西洛河重要湿地，未在湿地范围内立塔。两基杆塔施工周期短，未在湿地范围内设置临时工程，已严格控制施工范围采取围挡措施，未越界施工，未在湿地范围内排放废水、固废，架线过程采用无人机展放牵引绳。本工程跨越处两侧植被以农田为主，本工程施工过程中生物量和生产力损失较小，施工后期工程实施了有效的植被恢复和复耕措施，对植被的影响很小。在施工过程中采取了苫盖、拦挡、下垫等措施，有效控制水土流失，降低了工程对重要湿地的影响。因此，本工程跨越陕西洛河湿地段工程施工结束后，对洛河湿地生态系统影响不大。



6.2 生态影响调查

6.2.1 自然生态影响调查

(1) 项目占地情况

本工程建设会占用一定面积土地，总占地面积 8.4802hm^2 ；其中永久占地为输电线路塔基占地，占地面积 2.06hm^2 ；临时占地包括塔基施工场地、牵张场、跨越场、施工便道等，占地面积 6.4202hm^2 ，工程占地类型以耕地、林地、草地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地和其他土地为主。

根据调查，线路塔基在耕地开挖土石方时进行表土剥离，临时表土堆放采取了临时防护措施，施工结束后，表土及时进行了回覆，目前，项目临时占用的耕地已全部恢复耕作条件；线路经过林地或草地时，塔基处保留了林下及草地表层土，单独存放，施工结束后及时进行了土地整治并撒播紫花苜蓿草籽及栽种侧柏，并进行了浇水养护，定期进行补栽。跨越场及牵张场均已恢复为原有土地利用类型。综上，本工程未明显改变工程沿线土地利用结构，对工程沿线土地利用影响轻微。

输电线路沿线自然植被影响调查

①对耕地植被的影响

根据调查，本工程输电线路占用了部分耕地，施工过程中，塔基开挖时，对表土均进行了剥离并单独存放，施工结束后进行土地整治，回覆表土用于耕地植被恢复，目前，除塔基支撑腿外其余占用耕地均已恢复耕作条件，塔基实际占地面积很小，调查发现，线路投运后对耕地植被的影响很小。

③对草地的影响

工程对草地的影响集中在线路塔基施工区域，影响形式主要为植草被清除和

碾压，施工占压对植草的影响具有暂时性，施工结束后已及时进行了土地整治并撒播紫花苜蓿草籽及栽种侧柏，定期进行浇水养护及补栽，调查发现，受当时自然条件限制，植被恢复较慢。

④对植被覆盖度及生物量的影响

项目施工期场地平整、临时施工便道修建等需清除地表植被，对临时占用的草地及林地会造成一定程度的破坏，使草地及林地面积减少，植被覆盖率有所降低，施工结束后对临时占地及时进行了植被恢复，临时占用草地区域撒播紫花苜蓿籽进行恢复，临时占用林地区域及时栽种了侧柏，并定期进行浇水养护及补栽，植被类型基本与施工未扰动区域一致，植被覆盖度变化较小。

项目为点状式建设工程，仅塔基四个支撑脚为永久占地，塔基内部可播撒草籽或者种植农作物，因此工程永久占地对当地植被影响较小，工程建设对占地范围内的植被破坏和生物量损失影响很小。

6.3.2 农业生态环境影响调查

（1）施工期

项目建设对沿线农业的影响主要表现在施工过程中占用农田，造成施工占地区域范围内的农作物死亡或减产，同时因施工季节限制，影响占用农田正常耕种。本项目施工建设中涉及农田地表农作物主要分布为小麦、玉米等农作物。项目施工建设过程中在施工场所周围设置了围栏，控制了施工活动范围，避免了无序施工造成的施工临时占地面积增大导致农作物踩踏和破坏，降低了项目建设对项目沿线区域整体农业生产的影响，项目施工过程中大部分利用已有乡村道路和农耕道路运输建材，最大程度减少了新建临时施工便道，减少了施工过程中临时道路占地影响；施工过程中材料堆放等利用乡村道路或塔基施工临时占地堆放，减少了施工过程中占地对农作物造成的破坏；施工过程中牵张场等尽量靠近乡村道路或已有场地设置，减少临时占地对农作物造成的破坏；输电线路建设过程中基础挖方全部平摊于塔基基础及塔基周边，及时恢复了耕作条件。

经现场查看，线路塔基处于农田区域的，已进行了平整，塔基施工点已恢复了复耕条件，民众已种植了农作物，塔基处农作物长势与周围施工未影响区域差异较小，项目建设对沿线农业生产影响较小。

（2）运行期

本项目输电线路主要经过农田区，线路运行期间不产生废水、废气、固体废弃物，对线路沿线农作物生长等无影响。

6.2.3 野生动物影响调查

根据现场调查，新建输电线路沿线野生动物主要为鸟类、鼠类等常见野生动物，并且由于施工时间短、施工点分散、施工人员少等原因，施工对动物的影响范围小，影响时间短，同时由于野生动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，且有一定迁移能力，因此本工程施工建设过程虽对动物生命活动产生了一定程度的不利影响，但未改变其种群结构，其种群数量也没有因本工程建设而受到大的影响。施工过程中通过加强管理，严格杜绝人为捕猎，未对野生动物造成明显的影响。

综上，工程施工期对野生动物的影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束，野生动物已回到原栖息地区域栖息，对其的影响也已消失。

6.2.4 生物多样性影响调查

现场调查发现，由于输电线路走廊宽度较窄，所以清除的植被及影响的植物种类数量较少，对本工程建设地区的生物多样性未造成影响。

6.2.5 建设项目占地影响调查

本项目输电线路永久占地为塔基占地，占地面积小且相对分散。输电线路临时占地主要包括塔基施工场地、施工便道、跨越场和牵张场等。施工便道主要在现有机耕路基础上进行加固或修缮，在车辆无法到达的地段则修建临时便道，以便运送材料和设备。牵张场根据实际情况，选取地形平坦的空地进行线路牵引施工。本项目线路施工过程中合理选择了牵张场位置，尽量利用现有道路。

根据现场调查，本项目输电线路除塔基部分，占用耕地已恢复耕作条件；牵张场地和跨越场已基本恢复原有土地功能；施工结束后，施工便道除少数被当地居民和其他项目沿用外，其余临时道路已进行了土地复垦恢复。

6.3 生态保护措施有效性分析

通过对工程生态环境、野生动植物、水土流失等方面影响的调查，得到以下结论：

(1) 工程建设对主要植被类型没有产生明显的影响，既没有改变植物群落结构和物种组成，也没有减少各生态系统的生物多样性。但工程建设为点状式占地，

仅塔基四个塔腿占地对植物盖度产生了一定的影响，由于塔基塔腿占地面积较小，因此对植被及生物多形性影响范围有限。

（2）塔基施工场地、施工便道及牵张场均已经恢复原有土地类型。

（3）建设单位在施工过程中采取了相应的生态恢复等措施以及管理措施，有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏。

（4）本项目建设占用耕地部分施工结束后及时恢复耕作条件，对农业生态产生影响很小。

（5）工程在施工准备期和建设阶段均采取了大量的源头保护和预防措施。

通过调整档距，减少了塔基占地及对沿线生态环境的破坏；在工程投运后需继续实施环境保护和植被恢复措施。

（6）通过现场调查，本项目没有引发明显的水土流失和生态破坏，本项目采取的措施有效。

7 电磁环境影响调查与分析

7.1 电磁环境监测因子及监测频次

监测因子、监测频次详见表 7.1-1。

表 7.1-1 电磁环境监测点位、监测频次

序号	监测位置	监测因子	监测频次
1	环境敏感目标	工频电场、工频磁场	昼间监测一次
2	线路衰减断面	工频电场、工频磁场	昼间监测一次
3	线路钻越处	工频电场、工频磁场	昼间监测一次
4	间隔扩建处	工频电场、工频磁场	昼间监测一次

7.2 监测方法及监测布点

7.2.1 监测方法

监测参照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）的方法和规范进行。

7.2.2 监测布点

本次电磁环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点，主要原则如下：

①敏感目标监测点位选择在线路电磁环境影响调查范围内的所有敏感目标，并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性；

②断面监测按照电压等级、排列方式等选择有代表性的断面进行监测，线路断面选择时应考虑线路架设方式等特性，同时应具备地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无电磁环境监测其他邻近电力设施等条件。

根据以上布点原则，本次验收监测布点情况见表 7.2-1、表 7.2-2，监测示意图见图 7.2-1~图 7.2-7。

表 7.2-2 线路电磁环境监测点位布设情况一览表

序号	监测位置	塔号（最近）	方位	测点标号
1	北酥酪村民房	JE11+1~JGGA12	W	1#
2	澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点	JF28~JH29	E	2#

3	澄城县勤丰绿源种植家庭农场	ZI31~JI32	W	3#
4	钢材厂	JF53~JF54	S	4#
5	桥里村果园看护房	JA167	NW	5#
6	桥马村民房	JG170	SE	6#
7	越 330kV 渭高线处	JGGA15	/	7#
8	越 330kV 信渭 I、II 线处	JA157~JA158	/	8#、9#
9	钻越 750kV 信洛 I、II 线处	JA165~JA166	/	10#、11#
10	接入春光变间隔出	/	/	12#
11	与 330kV 信禹线并行处监测	ZI128~ZI129	N	13#
12	居民区断面监测	JE11+1~JGGA12	向东南侧展开至 60m	14#~35#
13	与 330kV 春五线并行断面监测	ZD169~ZD170	向东南侧展开至 60m	36#~57#



图 7.2-1 北酥酪村居民点敏感目标监测点位示意图



图 7.2-2 澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务中心敏感目标监测点位示意图



图 7.2-3 澄城县勤丰绿源种植家庭农场敏感目标监测点位示意图

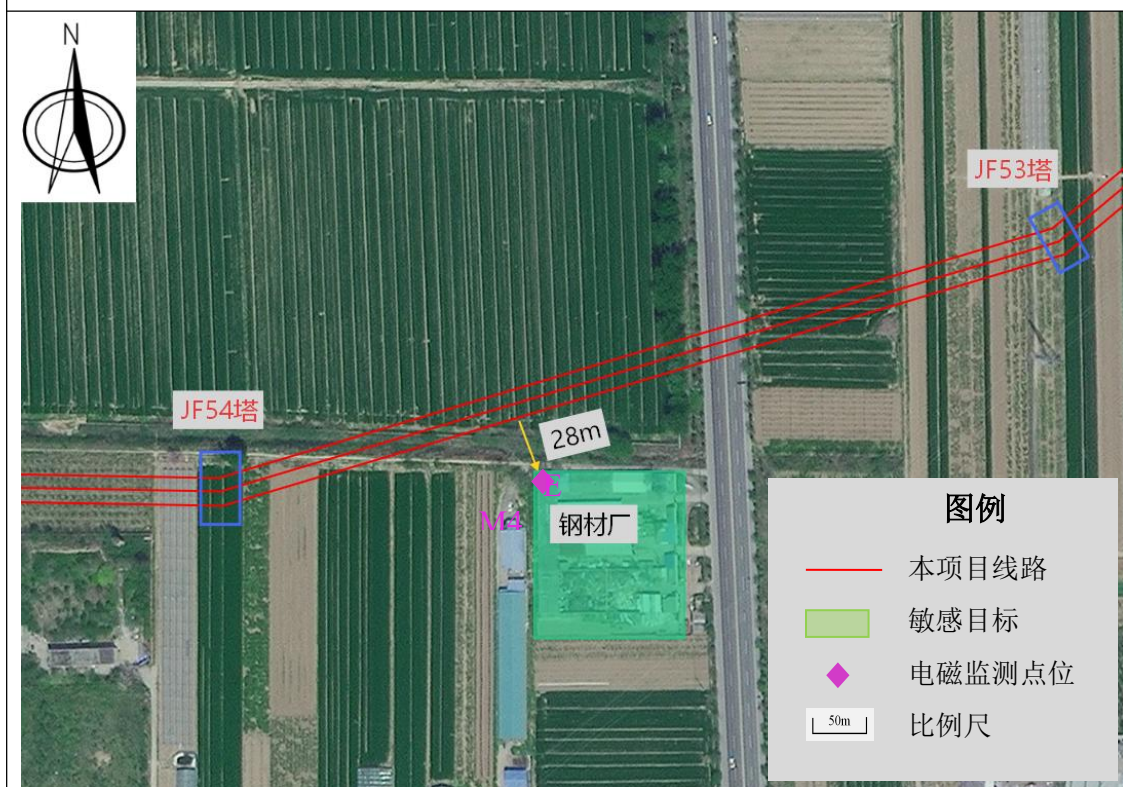


图 7.2-4 钢材厂敏感目标监测点位示意图



图 7.2-5 桥里村果园看护房敏感目标监测点位示意图



图 7.2-6 桥马村民房敏感目标监测点位示意图

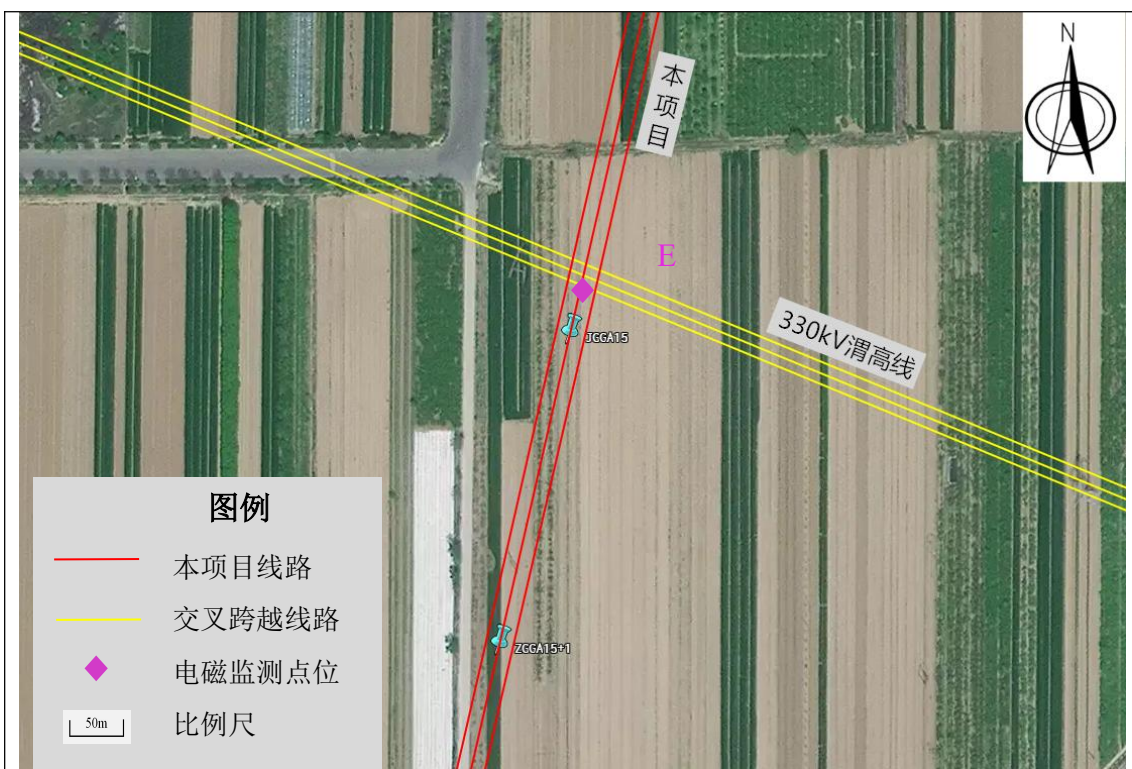


图 7.2-7 本线路与 330kV 渭高线交叉跨越点监测点位示意图

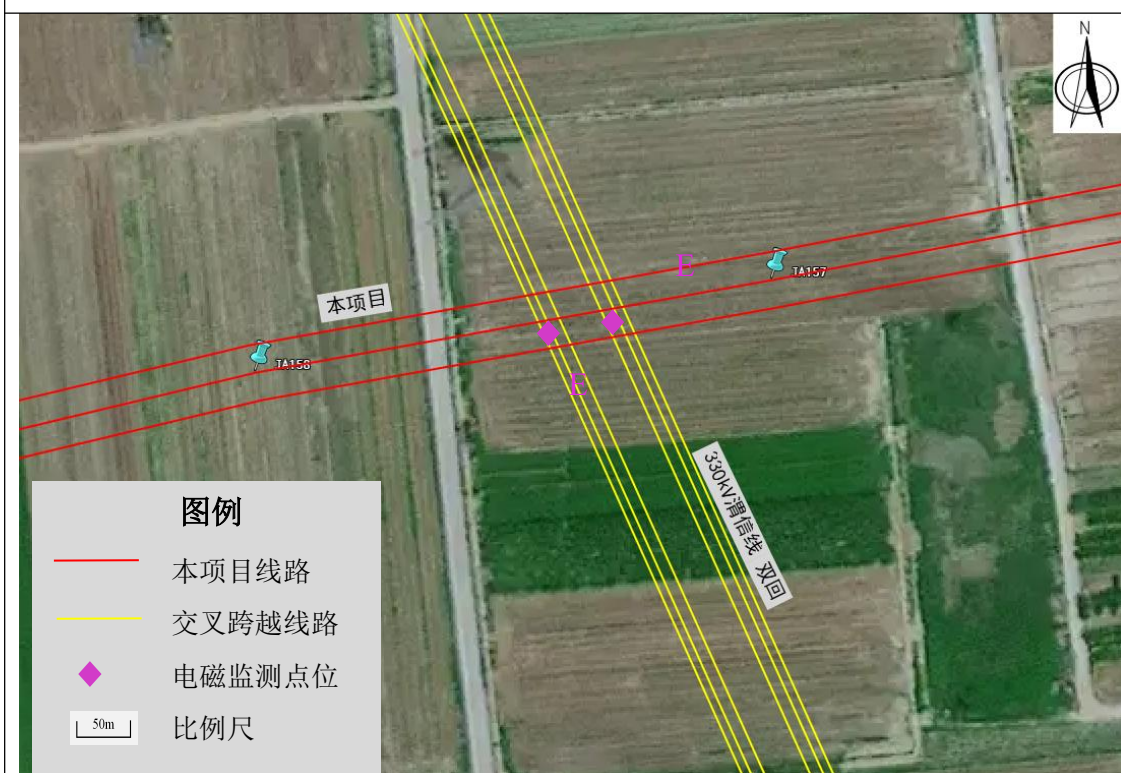


图 7.2-8 本线路与 330kV 渭信 I、II 线交叉跨越点监测点位示意图



图 7.2-9 本线路与 750kV 信洛 I、II 线交叉跨越点监测点位示意图

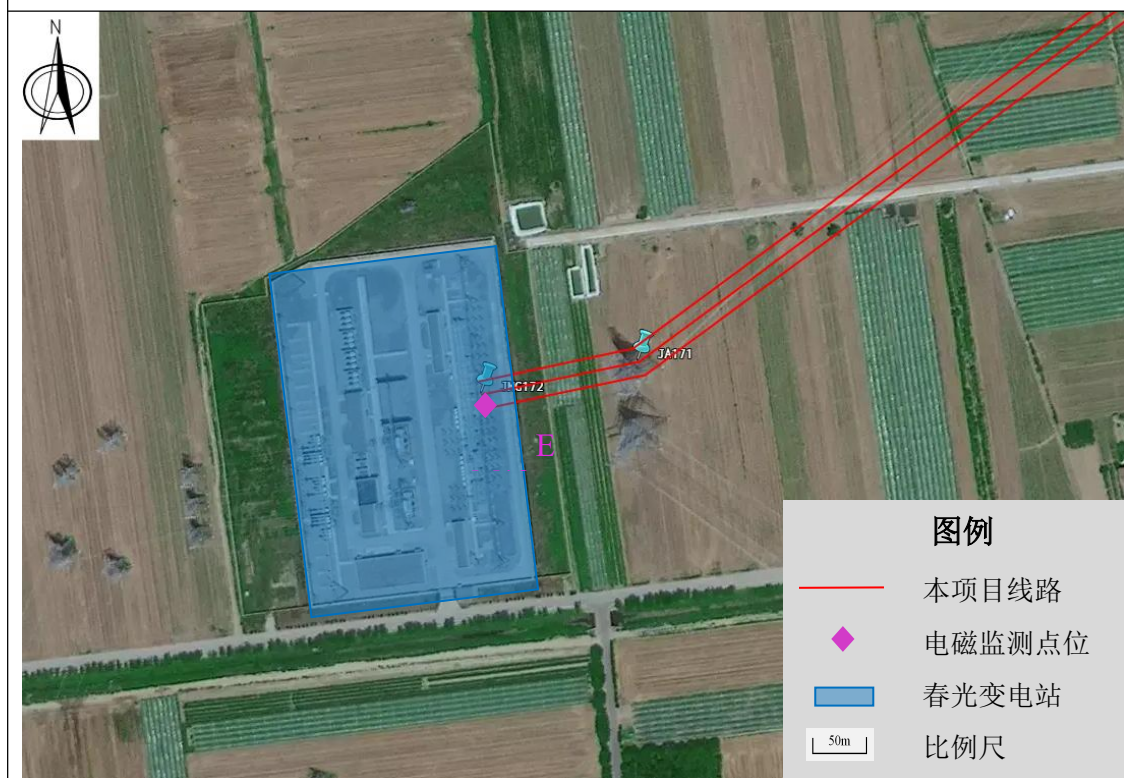


图 7.2-10 本线路接入口监测点位示意图

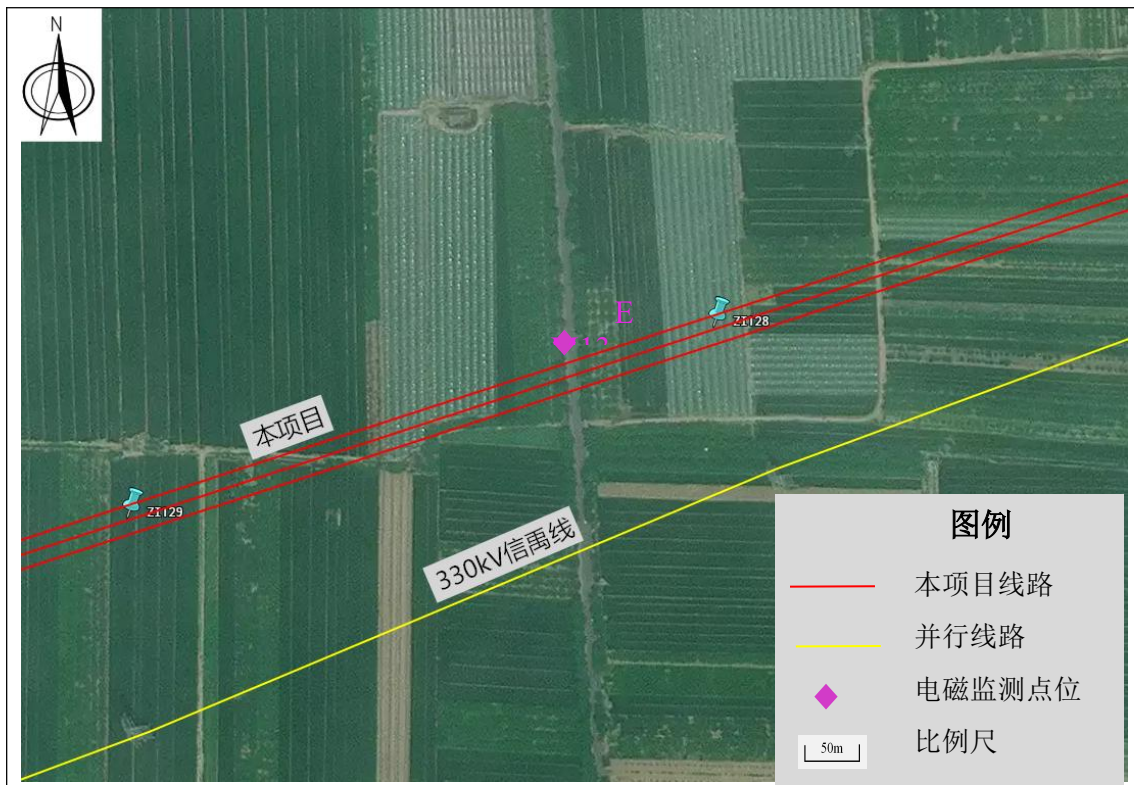


图 7.2-11 本线路与并行 330kV 信禹线监测点位示意图

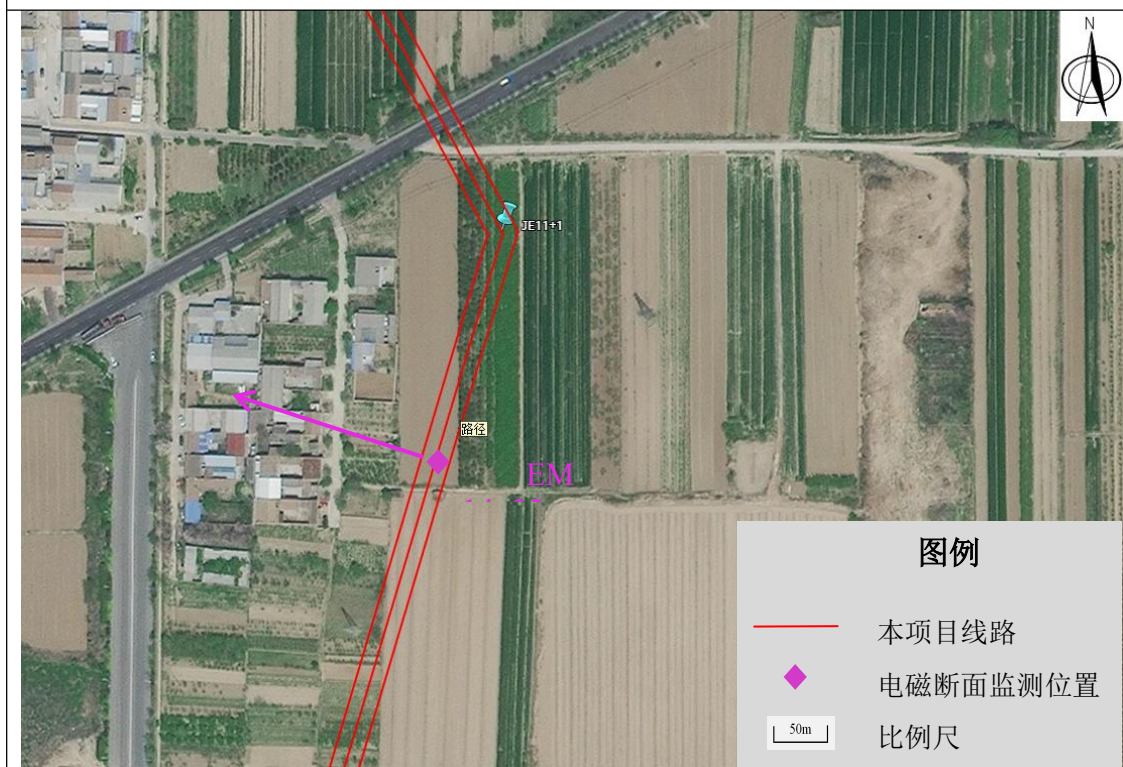


图 7.2-12 JE11+1~JGGA12 塔之间进行电磁断面监测



图 7.2-13 ZD169~ZD170 塔之间进行电磁断面监测

7.3 监测单位、监测时间、工况及气象条件

西安云开环境科技有限公司于 2025 年 5 月 18~19 日对本工程线路敏感目标、线路钻越处、衰减断面及越 330kV 信渭Ⅱ线处、钻越 750kV 信洛Ⅰ线处、钻越 750kV 信洛Ⅱ线处、接入春光变间隔处、与 330kV 信禹线并行处进行监测；

监测期间，本工程按设计的 330kV 电压等级正常运行。运行工况及气象条件见表 7.3-1、表 7.3-2。

表 7.3-1 验收监测工况

监测日期	线路/主变	电压	电流	有功	无功
2026 年 5 月 18 日	和春线	Uab: 355.03	Ia: 214.73	131.12	-18.91
		Ubc: 354.10	Ib: 213.16		
		Uca: 354.15	Ic: 214.08		
2026 年 5 月 19 日		Uab: 355.15	Ia: 215.15	130.03	-18.75
		Ubc: 354.00	Ib: 212.82		
		Uca: 354.12	Ic: 214.00		

表 7.3-2 监测气象参数一览表

监测日期	温度	湿度	天气
2026 年 5 月 18 日	25.3-26.7℃	65.1-66.6%	阴
2026 年 5 月 19 日	21.8-25.9℃	64.6-65.8%	阴

7.4 验收监测仪器

按照计量认证程序的要求,本次电磁监测使用的仪器,已通过计量部门校准。本次电磁监测仪器参数见表 7.4-1。

表 7.4-1 监测仪器参数一览表

仪器名称	电磁辐射分析仪	工频电磁场探头
规格型号	SEM-600	LF-04
测量范围	5mV/m-100kV/m 1nT-10mT	
仪器编号	YKYQ-DC-001	YKYQ-DC-00101
校准单位	电场	磁场
	中国测试技术研究院	中国测试技术研究院
有效期至	2026.05.26	2026.06.03
证书编号	校准字第 202505106647 号	校准字第 202506100410 号

7.5 监测结果与分析

7.5.1 监测结果

工频电场、工频磁场监测结果分别见表 7.5-1~表 7.5-4。

表 7.5-1 线路电磁监测结果

测点编号	监测点位描述	工频电场强度 (v/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
1#	北酥酪村民房	296.63	0.2292	/
2#	澄城县东雷抽黄灌溉服务中心 灌溉服务点	214.69	0.1133	/
3#	澄城县勤丰绿源种植家庭农场	41.16	0.1042	/
4#	钢材厂	17.38	0.1668	/
5#	桥里村果园看护房	408.30	0.0593	/
6#	桥马村民房	586.31	0.4056	/
7#	越 330kV 渭高线处	1810.0	1.2214	/
8#	越 330kV 信渭 I 线处	5959.8	2.4401	/
9#	越 330kV 信渭 II 线处	6225.0	2.2157	/
10#	钻越 750kV 信洛 I 线处	5029.3	0.7767	/
11#	钻越 750kV 信洛 II 线处	4110.4	0.8647	/
12#	接入春光变间隔处	821.83	0.8520	/
13#	与 330kV 信禹线并行处	479.63	0.3329	/

表 7.5-1 线路断面电磁监测结果

测点编号	监测点位描述	工频电场强度 (v/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
14#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧	702.02	0.2768	/

	垂最低位置正下方			
15#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 1m	727.38	0.2782	/
16#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 2m	730.97	0.2769	/
17#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 3m	774.73	0.2789	/
18#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 4m	806.16	0.2749	/
19#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 5m	840.97	0.2700	/
20#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 6m	846.14	0.2705	/
21#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 7m	914.25	0.2640	/
22#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 8m	923.04	0.2564	/
23#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 9m	1042.1	0.2478	/
24#	JE11+1~JGGA12 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 10m	998.6	0.2375	/
25#	JE11+1~JGGA125 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 15m	969.38	0.1975	/
26#	JE11+1~JGGA125 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 20m	843.04	0.1818	/
27#	JE11+1~JGGA125 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 25m	685.05	0.1661	/
28#	JE11+1~JGGA125 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 30m	627.84	0.1524	/
29#	JE11+1~JGGA125 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 35m	580.17	0.1457	/
30#	JE11+1~JGGA125 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 40m	460.94	0.1266	/
31#	JE11+1~JGGA125 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 45m	387.18	0.1151	/
32#	JE11+1~JGGA125 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 50m	332.71	0.0983	/
33#	JE11+1~JGGA125 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 55m	284.24	0.0788	/
34#	JE11+1~JGGA125 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 60m	218.51	0.0699	/
35#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧垂最低位置正下方	1301.7	0.2960	/
36#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 1m	1259.5	0.3083	/
37#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 2m	1276.4	0.3244	/
38#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧垂最低位置横截面方向 3m	1353.0	0.3477	/
39#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧	1429.1	0.3476	/

	垂最低位置横截面方向 4m			
40#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 5m	1520.0	0.3868	/
41#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 6m	1618.7	0.3535	/
42#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 7m	1684.9	0.3444	/
43#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 8m	1708.0	0.3003	/
44#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 9m	1710.2	0.3051	/
45#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 10m	1657.4	0.3115	/
46#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 15m	1501.5	0.2852	/
47#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 20m	1275.1	0.2307	/
48#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 25m	1050.4	0.1885	/
49#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 30m	784.82	0.1577	/
50#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 35m	614.15	0.1341	/
51#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 40m	479.11	0.1145	/
52#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 45m	400.60	0.1000	/
53#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 50m	302.18	0.0823	/
54#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 55m	235.58	0.0709	/
55#	ZD169~ZD170 塔基导线档距中央弧 垂最低位置横截面方向 60m	143.36	0.0615	/

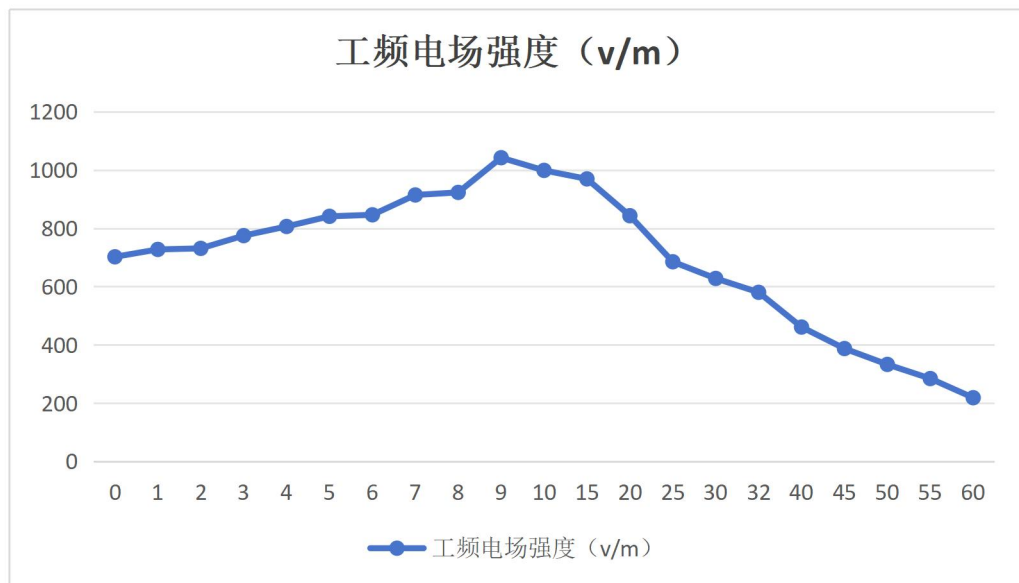


图 7.5-1 工频电场强度监测结果趋势见图 (JE11+1~JGGA12)

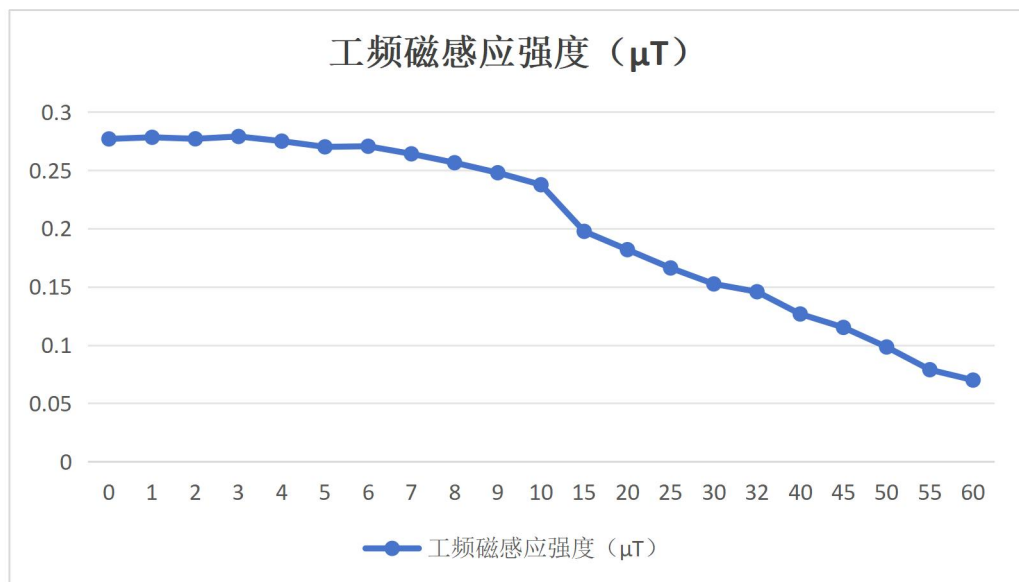


图 7.5-2 工频磁场强度监测结果趋势见图 (JE11+1~JGGA12)

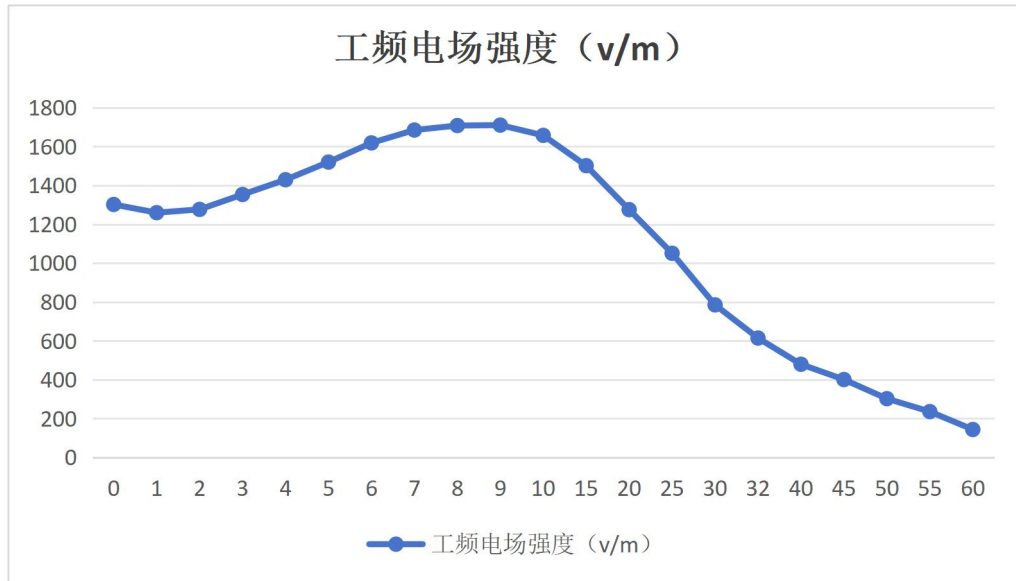


图 7.5-3 工频电场强度监测结果趋势见图 (ZD169~ZD170)

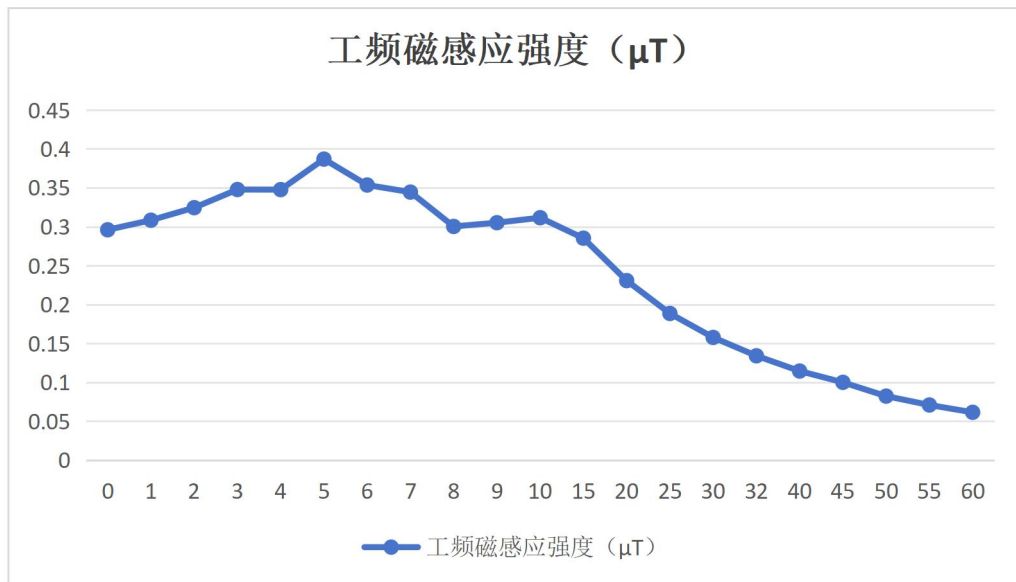


图 7.5-4 工频磁场强度监测结果趋势见图 (ZD169~ZD170)

7.5.2 电磁环境影响分析

(1) 衰减断面电磁监测结果分析

根据断面监测结果,衰减断面工频电场强度范围为 1710.2~143.36V/m,工频磁感应强度为 0.3868~0.0615μT,监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中耕地、园地、牧草地等场所工频电场强度小于 10kV/m 控制限值、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100μT 的标准要求。工频电场强度监测结果趋势见图 7.5-1、图 7.5-3,工频磁场强度监测结果趋势见图 7.5-2、图 7.5-4。

(3) 钻越 750kV 信洛 I、II 线处电磁监测结果分析

钻越 750kV 信洛 I、II 线处电磁监测结果,和春线钻越钻越 750kV 信洛 I 线

处工频电场强度为 5029.3V/m，工频磁感应强度为 0.7767 μ T，越钻越 750kV 信洛 II 线处工频电场强度为 4110.4V/m，工频磁感应强度为 0.8647 μ T，监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、园地、牧草地等场所工频电场强度小于 10kV/m 控制限值，工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的标准要求。

（4）钻越 330kV 渭高线处、越 330kV 信渭 I、II 线处电磁监测结果分析

钻越 330kV 渭高线、钻越 330kV 信渭 I、II 线处电磁监测结果，和春线钻越钻越 330kV 渭高线、钻越 330kV 信渭 I、II 线处工频电场强度为 6225.0~1810.0V/m，工频磁感应强度为 2.4401~1.2214 μ T，监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、园地、牧草地等场所工频电场强度小于 10kV/m 控制限值，工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的标准要求。

（5）沿线环境敏感目标电磁监测结果分析

根据环境敏感目标电磁监测结果，本工程输电线路沿线环境敏感目标处工频电场强度范围为 17.38~586.31V/m，工频磁感应强度的范围为 0.1668~0.4056 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的标准要求。

8 声环境影响调查与分析

8.1 监测因子及监测频次

监测因子为等效连续 A 声级，监测内容及监测频次见表 8.1-1。

表 8.1-1 声环境监测因子及监测频次

序号	监测位置	监测因子	监测频次
1	环境敏感目标	工频电场、工频磁场	昼夜各监测一次

8.2 监测方法及监测布点

8.2.1 监测方法

按国家有关标准和技术规范要求的监测方法进行，具体监测方法如下：

(1) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

8.2.2 监测布点

本次在线路沿线声环境敏感目标处布设噪声监测点位，声环境监测点位布设情况见表 8.2-1，监测示意图见图 7.2-1~图 7.2-13。

表 8.2-1 线路环境敏感目标噪声监测点位布设情况一览表

序号	监测位置	塔号（最近）	方位	测点标号
1	北酥酪村民房	JE11+1~JGGA12	W	N1#
2	澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点	JF28~JH29	E	N2#
3	澄城县勤丰绿源种植家庭农场	ZI31~JI32	W	N3#
4	桥里村果园看护房	JA167	NW	N4#
5	桥马村民房	JG170	SE	N5#

8.3 监测单位、监测时间、工况及气象条件

西安云开环境科技有限公司于 2025 年 5 月 18 日对本工程线路敏感目标噪声进行了监测；监测期间，本工程按设计的 330kV 电压等级正常运行。运行工况及气象条件见表 7.3-1、7.3-2。

8.4 监测仪器及仪器校准

8.4.1 监测仪器

按照计量认证程序的要求，本次噪声监测使用的仪器，已通过计量部门计量。

监测仪器参数详见表 8.4-1。

表 8.4-1 噪声监测仪器参数一览表

仪器名称	指标	参数
		2026 年 5 月
多功能声级计	型号/规格及编号	多功能声级计（1 级）
	探头量程	20dB-132dB
	仪器检定有效期至	2027.05.08
	检定证书编号	826010214-001
声校准器	型号/规格及编号	AWA6021A
	量程	/
	仪器检定有效期至	2027.05.11
	检定证书编号	826010694-001

8.4.2 噪声仪器校准结果

噪声仪器校准结果见表 8.4-2。

表 8.4-2 噪声仪器校准结果

校准日期		仪器校准值 dB (A)	
		监测前	监测后
2026 年 5 月	昼间	93.8	93.8
	夜间	93.8	93.8

8.5 监测结果与分析

8.5.1 监测结果

本工程噪声监测结果详见表 8.5-1~表 8.5-2。

表 8.5-1 敏感目标噪声监测结果

测点编号	测点描述	噪声 dB (A)		执行标准
		昼间	夜间	
N1#	北酥酪村民房	46	42	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
N2#	澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点	39	36	
N3#	澄城县勤丰绿源种植家庭农场	38	35	
N4#	桥里村果园看护房	40	36	
N5#	桥马村民房	41	37	

8.5.2 声环境影响分析

根据环境敏感目标噪声监测结果，线路沿线环境敏感目标处昼间噪声监测值为 38~46dB (A)，夜间噪声监测值为 36~42dB (A)，噪声监测结果均满足《声

环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值。

8.6 噪声防治措施有效性分析

输电线路架设经过声环境敏感目标附近时，抬高了架线高度，通过监测，环境敏感目标处声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求，项目采取的噪声减缓防治措施有效。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源及水环境功能区调查

9.1.1 输电线路水环境污染源调查

(1) 施工期

输电线路对水环境的影响主要集中在施工期，水污染源主要包括施工人员的生活污水和施工废水。

(2) 环境保护设施调试期

输电线路在运行过程中不会向水体排放任何污染物，因此运行过程中也不会对周围水环境产生影响。

9.1.3 水环境功能区划调查

根据调查，本工程跨越洛河采用一档跨越方式，未在河道及水中立塔，洛河周围未发现施工垃圾及建筑材料堆放。

根据查阅相关施工资料，本工程输电线路跨越杨山涧施工过程中主要采取了以下环保措施：

①线路距离杨山涧最近的塔基距离约 220m，距离较远，有效减少了施工对杨山涧的影响；②塔基开挖产生的土方临时堆放在塔基周围，并及时进行了苫盖，距离杨山涧较远，施工结束后及时将土方回填至塔基区域，无弃土产生。

③合理安排施工工期，暴雨天气下不进行开挖作业，减少了水土流失。

④塔基开挖土方施工结束后全部回填于塔基临时占地区域，无弃土产生，无向杨山涧水体排放废渣的情况。

⑤施工现场设置有垃圾桶，生活垃圾收集后定期运送至当地环卫部门生活垃圾收运点转运；设备包装材料及施工边角废料能回收利用的回收利用，不能回收利用的运往政府部门指定的建筑垃圾弃置点。两侧塔基施工现场未发现遗落的生产废料。

⑥施工生产废水经沉淀处理后自然蒸发，施工生活污水利用当地污水处理设施进行处理，无向杨山涧水体排放生产废水及生活污水的情况。

⑦施工前对施工人员进行了环境保护的教育及培训，在施工场地设立了警示牌和宣传牌，加强了对现场施工人员的教育、管理，无在水体内清洗设备等情况发生。

综上，本工程输电线路在跨越地表水体施工期间未发生环境污染事件，项目施工对地表水体的影响较小。

本项目涉及河流水体功能区划及线路跨越情况见表 9.1-1，输电线路跨越河流情况见图 9.1-1。

表 9.1-1 本项目涉及水体功能区划及线路跨越情况调查

名称	功能	级别	主管部门	所在行政区	批准文号	主要保护对象	与本工程相对位置关系	应达到的环境保护要求
陕西洛河湿地	重要湿地	省级	林业	榆林、延安、渭南市	陕政发〔2008〕34号	湿地生态系统	本工程新建 330kV 架空输电线路无害化一档跨越陕西洛河重要湿地，跨越处水域宽约 75m，两塔之间档距 417m，未在陕西洛河重要湿地内立塔，不占用陕西洛河湿地。	湿地生态系统不受影响，湿地质量不下降。

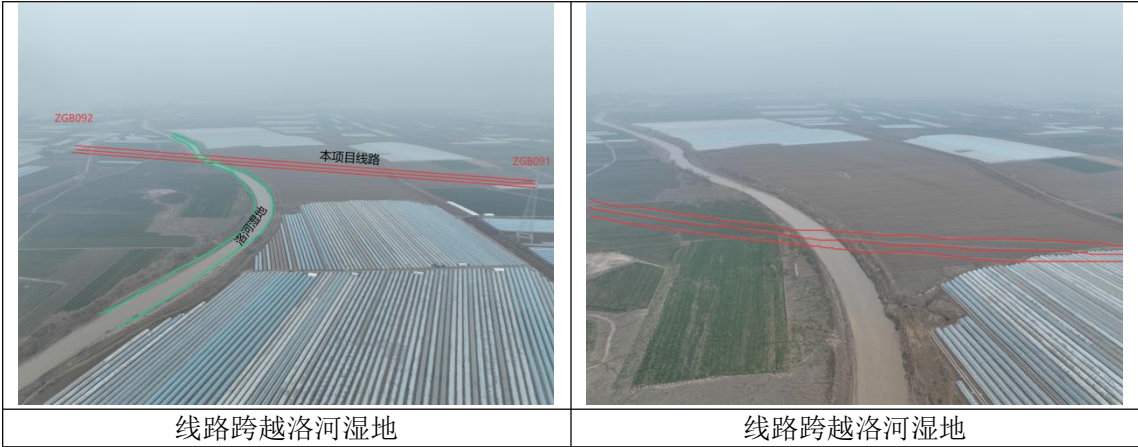


图 9.1-1 输电线路与洛河的位置关系图

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

(1) 施工期

施工人员租用当地村民房屋，生活污水排入当地农户的生活污水系统处置，施工废水采用沉淀池收集后自然蒸发。

(2) 环境保护设施调试期

输电线路在运行过程中无污废水产生。

9.3 调查结果分析

(1) 输电线路施工人员产生的少量生活污水排入当地农户的生活污水系统处置，施工期对周边水环境影响较小。

(2) 施工生产废水产生量小且线路施工时生产废水较为分散，生产废水经沉淀处理后自然蒸发，本项目施工期生产废水未对周围水环境造成影响。

(3) 输电线路运行时不产生污水，本项目在施工期 and 环境保护设施调试期没有对所在区域水环境产生不利影响。

(4) 本项目输电线路采用无害化一档跨越方式跨越河流，线路塔基未在河道及水中立塔，对水环境未产生影响。

综上所述，本项目通过落实以上措施，未对当地水环境产生不利影响。

10 固体废物影响调查与分析

10.1 施工期调查

(1) 生活垃圾

输电线路施工过程中施工人员产生的生活垃圾依托线路沿线周边村庄现有的垃圾回收设施处理和消纳，没有随意丢弃和堆放；施工现场设置了垃圾桶，变电站施工人员产生的生活垃圾统一清运至当地政府指定地点统一处理。

(2) 施工固体废弃物

本项目施工期各项目区域土方量全部平衡，无弃土产生，施工期固体废弃物主要为施工建筑垃圾，施工过程中产生的建筑垃圾已运至政府指定位置处置，施工结束后及时清理了施工场地，并进行土地整治及植被恢复，现场已做到“工完、料尽、场地清”；经现场调查，本项目变电站及输电线路塔基周围已无施工建筑垃圾。

10.2 环境保护设施调试期调查

环境保护设施调试期，本项目输电线路运行期无固体废弃物产生，线路巡检人员产生的生活垃圾随身带走，未对周围环境造成影响。

经调查，本项目线路塔基周围已完成清理工作，塔基周围无固体废弃物堆放，在采取相应措施后，项目产生的一般固体废弃物对周围环境没有造成影响。

11 突发环境事件防范及应急措施调查

根据行业具体特点，项目无风险物质，本项目运行期间无环境风险因素。

12 环境管理及监测计划落实情况调查

12.1 项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查

12.1.1 管理机构的设置

本工程建设管理单位为澄城县兆阳新能源有限公司。建设管理单位在工程建设过程中将工程的环境保护管理工作纳入各个业主项目经理的具体工作职责中。

工程环境保护设施调试期间，运行单位设有专职人员负责工程环境保护工作，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

12.1.2 环境管理规章制度建立情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和变电站环境保护运行规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》《环境保护实施细则》等，对输变电工程运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

12.1.3 环境管理制度落实情况

（1）工程前期环境管理

本工程前期，建设单位委托有相应资质的单位对项目编制了项目环境影响报告书，环评文件经环境保护行政主管部门审批。

根据工程初步设计，本工程按照环境保护设计规范的要求和环境影响报告书，在设计中落实了防治电磁、声、水等环境污染和生态破坏的措施，落实了环境保护设施投资概算。

（2）施工期环境管理

在本项目建设过程中，建设单位严格执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，认真落实了环境保护设施、环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的制度要求。施工单位按照环境影响报告书及环评批复文件中所提出的环境保护措施进行了文明施工。建设单位委托青海智鑫电力监理咨询有限公司开展了施工监理、施工期环境监理工作。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

（3）环保设施调试期环境管理

建设单位设有环境管理部门及专职环保管理人员。本项目环境保护设施调试期由运维管理单位国网陕西省电力有限公司负责相关的环境管理工作。建设单位制定了相应的环境保护管理制度，主要负责落实以下工作：

①贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

②建立输变电建设项目档案系统，收集整理设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、立项资料、项目竣工验收资料等。

③协调配合当地生态环境部门及上级管理部门进行环保设施检查、生态环境保护检查等活动。

④配合有关部门积极妥善处理建设项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。

⑤对输变电建设项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括：《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《电力设施保护条例》《输变电建设项目环境保护技术要求》有关知识，《工业企业厂界环境噪声排放标准》《声环境质量标准》《电磁环境控制限值》及其他有关的国家和地方规定。

12.2 环境监测计划落实情况调查

按照工程环境影响报告书中的环境监测计划规定，工程竣工开始运行后按要求进行监测，委托有资质的监测单位负责对电磁环境、噪声进行监测，及时掌握工程的电磁和声环境状况。

项目建成投入运行后，2026年5月17~18日，西安云开环境科技有限公司（监测单位）对本项目线路敏感目标、线路钻越处、衰减断面及春光变330kV变电站间隔接线处进行了监测；

根据调查结果，建设项目的环境监测计划及落实情况符合环境影响报告书及批复文件的要求。330kV线路加强工程运行期环境监测计划见表12.2-1。

表 12.2-1 项目运行期环境监测计划及日常管理

序号	名称		内容
1	电磁	点位布设	环境敏感目标
		监测项目	工频电场、工频磁场

		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	工程投入运行后竣工环境保护验收监测一次(本次验收已监测), 其后有投诉时, 每 4 年监测一次。
2	噪声	点位布设	变电站厂界、环境敏感目标
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		监测频次和时间	工程投入运行后竣工环境保护验收监测一次(本次验收已监测), 其后有投诉时每 4 年监测一次。
3	运行期日常维护管理	根据《输变电建设项目环境保护技术要求》,运行期做好环境保护设施的维护和运行管理, 加强巡查和检查, 保障发挥环境保护作用。 定期开展环境监测确保电磁环境、声环境符合 GB8702、GB3096 等国家标准要求, 并及时解决公众合理的环境保护诉求。 主要声源设备大修前后, 应对变电站厂界环境噪声排放和周围声环境保护目标处噪声进行监测, 监测结果向社会公开。 危险废物严禁随意丢弃, 严格按照危险废物管理规定处置, 及时交由公司确定的有资质处置的单位进行安全处置。	

12.3 环境保护档案管理情况调查

建设单位设有专人从事工程的竣工验收工作, 负责环保资料整理、建立环保资料档案, 根据调查, 工程的各类设计文件、环境监理资料、环境影响评价及批复文件、施工有关资料、工程建设有关批文等相关资料均已成册归档, 各项资料齐全完备。

12.4 环境管理情况分析

建设单位和运行单位设置了相应的环境管理机构, 并且正常履行了施工期和环境保护设施调试期的环境职责, 施工期及运行初期的监测工作已经完成。

环境管理与监测计划落实情况调查结果表明, 本项目施工期及环境保护设施调试期环境管理状况较好, 建设单位环境保护管理组织机构和规章制度较为完善、健全; 项目建设过程中施工单位严格落实了环境保护和文明施工管理规章制度, 基本落实了环境影响报告书及其批复文件提出的各项环境保护措施; 项目的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度, 环境监测计划得到落实。

为了进一步做好项目运行期的环境保护工作, 建议建设单位进一步完善环境管理制度, 制定对环保设施的日常检查及维护的专项规章制度。

13 调查结果与建议

本次澄城 330kV 汇集站送出线路工程竣工环保验收调查，通过对有关技术文件、报告的分析，对项目设计、环评及批复文件中环境保护措施落实情况的重点调查，以及对环境敏感目标监测结果的分析，从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议。

13.1 调查结果

13.1.1 工程基本情况

330kV 汇集站送出线路工程（运行名称：和春线）：新建澄城 330kV 汇集站至春光变 330kV 变电站 330kV 架空线路路径长度为 67.672km，全线按单回路建设。本工程共建 182 基铁塔。

本项目于 2024 年 8 月开工建设，2026 年 5 月 8 日环保设施竣工并进行带电调试。

13.1.2 环保措施落实情况调查

项目建设过程中执行了环境保护“三同时”制度，本项目环境影响报告书、环评批复文件提出了比较全面的环境保护措施要求，根据现场调查，本项目各项污染防治措施及批复文件中的相关要求在项目施工期和环境保护设施调试期已得到全面落实。

13.1.3 生态环境影响调查

项目建设对所在区域野生动物的影响为间断性、暂时性的，施工结束后随着生态环境的逐步恢复，这种影响亦随之消失；项目建设对所在区域主要植被类型没有产生明显的影响，既没有改变植物群落结构和物种组成，也没有减少各生态系统的生物多样性；施工设置的牵张场、跨越场已基本恢复原有土地功能；塔基施工场地已采取植物措施进行恢复，施工便道除少数被当地居民和其他项目沿用外，其余临时道路已进行了土地整治及采取植物措施进行了恢复；占用部分耕地通过采取土地整治及补偿等相应的措施恢复后，未对农业生态产生明显影响。

根据对工程所在建设区域的现场调查，生态调查范围内没有发现不良地质现象，植被生长良好，工程生态保护措施合理、及时、有效，项目投运后需继续采取措施以维护所在区域的生态环境。

13.1.4 电磁环境影响调查

根据监测结果可知,沿线电磁敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100 μ T 的标准要求。

线路钻越处、线路衰减断面等架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所的工频电场强度均小于 10kV/m 控制限值要求。

项目建设采取的各项电磁防治措施起到了良好的效果。

13.1.5 声环境影响调查

根据资料和调查,变电站和线路施工期选用了低噪声施工设备,合理安排了施工时序和进度,避免了夜间施工,车辆经过居民区采取了减速慢行、禁止鸣笛等措施,施工噪声达到了《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

根据监测结果可知,输电线路沿线噪声敏感目标处昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类限值要求。

项目建设采取的各项噪声防治措施起到了良好的效果。

13.1.6 水环境影响调查

根据调查,项目施工期施工废水和施工生活污水均已进行了综合回用或依托已有污水处理设施进行了有效处理,未发现施工期废水乱排,影响周围水环境情况,施工期对水环境影响很小。

环境保护设施调试期,输电线路在运行过程中无污废水产生,对所在区域水环境无影响。

13.1.7 其他环境影响调查

经调查核实,线路施工生活垃圾依托线路沿线周边村庄现有的垃圾回收设施处理和消纳,没有随意丢弃和堆放;经现场调查,本项目输电线路塔基周围已无施工建筑垃圾。

输电线路无固体废弃物产生,未对周围环境造成影响。

本项目不涉及环保拆迁问题,输电线路在施工架设、运行时有效地落实了相关环保措施,综上,本项目的建设对周围环境影响较小。

13.1.8 环境管理

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明,本项目在建设过程中较好地落实了建设项目环境保护“三同时”制度,建设单位环境保护管理组织机构健全,

管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。

13.1.9 环境风险事故防范及应急措施调查

本项目输电线路在运行过程中无环境风险因素。

13.2 竣工验收调查总结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，澄城 330kV 汇集站送出线路工程已经按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求落实了相关的环境保护设施及措施，且该设施与主体工程同时投产或者使用；污染物排放符合国家和地方相关标准；环境影响报告书经批准后，该建设项目未发生重大变动；建设项目未违反国家和地方环境保护法律法规。

综上所述，澄城 330kV 汇集站送出线路工程在前期、施工期和环境保护设施调试期均采取了有效的污染防治措施、生态保护及恢复措施，落实了“三同时”制度，对环境的影响均满足国家相关标准要求，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列制约验收合格的环保问题，满足建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

13.3 建议

针对本次调查发现的问题，提出如下措施与建议：

（1）定期对线路环境保护目标处电磁及声环境进行跟踪监测，发现问题及时解决。

（2）建议加强输电线路沿线塔基及施工便道临时占地植被的养护工作，及时补栽，确保植被的成活率。