

# 目录

1 前言	6
1.1 建设项目特点	6
1.1.1 工程背景	6
1.1.2 工程概况	7
1.2 环境影响评价工作过程	8
1.2.1 变动环评工作实施过程	8
1.2.2 变动环评工作原则	9
1.3 分析判定相关情况结论	9
1.3.1 产业政策符合性分析	9
1.3.2 与相关规划的符合性分析	9
1.3.3 与环境保护相关政策的符合性分析	9
1.3.4 与永久基本农田相关法规、政策的符合性分析	9
1.3.5 与渭南市生态环境分区管控方案的符合性分析	10
1.3.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析	10
1.3.7 选线环境合理性分析	10
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	10
1.5 环境影响评价主要结论	11
2 总则	12
2.1 编制依据	12
2.1.1 评价任务	12
2.1.2 国家法律法规	12
2.1.3 部门规章	12
2.1.4 地方法规、政策及规划	13
2.1.5 相关规划、区划文件	14
2.1.6 相关技术规范及标准	14
2.1.7 其他	15
2.2 评价因子与评价标准	15
2.2.1 评价因子	15
2.2.2 评价标准	16
2.3 评价工作等级	19
2.3.1 电磁环境	19
2.3.2 声环境	19
2.3.3 生态环境	19
2.3.4 大气环境、地表水环境	20
2.3.5 地下水环境、土壤环境	20
2.4 评价范围	21

2.4.1 电磁环境影响评价范围 .....	21
2.4.2 声环境影响评价范围 .....	21
2.4.3 生态环境影响评价范围 .....	21
2.5 环境敏感目标 .....	22
2.6 评价重点 .....	24
3 变动工程概况与分析 .....	25
3.1 工程概况 .....	25
3.1.1 工程变动情况 .....	25
3.1.2 变动工程建设内容 .....	29
3.1.3 工程占地及土石方 .....	36
3.1.4 施工工艺和方法 .....	36
3.1.5 主要经济技术指标 .....	37
3.1.6 已有工程情况 .....	38
3.2 与政策法规等相符性分析 .....	38
3.2.1 产业政策符合性分析 .....	38
3.2.2 与相关规划的符合性分析 .....	38
3.2.3 与环境保护相关政策的符合性分析 .....	38
3.2.4 与永久基本农田相关法规、政策的符合性分析 .....	42
3.2.5 与渭南市生态环境分区管控方案的符合性分析 .....	42
3.2.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析 .....	49
3.2.7 选线环境合理性分析 .....	51
3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 .....	51
3.3.1 工艺流程及产污环节 .....	51
3.3.2 环境影响因素识别 .....	52
3.4 生态环境影响途径分析 .....	53
3.4.1 施工期生态环境影响途径分析 .....	53
3.4.2 运行期生态环境影响途径分析 .....	53
3.5 设计环境保护措施 .....	53
4 环境现状调查与评价 .....	55
4.1 区域概况 .....	55
4.2 自然环境 .....	55
4.2.1 地形地貌 .....	55
4.2.2 地质 .....	56
4.2.3 水文 .....	56
4.2.4 气候气象特征 .....	56
4.3 电磁环境 .....	57
4.3.1 监测因子及监测频次 .....	57
4.3.2 监测点位 .....	57

4.3.3 监测方法、仪器及工况	58
4.3.4 监测结果	59
4.3.5 评价与结论	59
4.4 声环境	59
4.4.1 监测点布置	60
4.4.2 监测仪器和监测方法	60
4.4.3 监测结果	61
4.4.4 评价与结论	61
4.5 生态	61
4.5.1 生态环境功能区划	61
4.5.2 土地利用现状	63
4.5.3 植被类型	63
4.5.4 野生动物现状	64
5 施工期环境影响评价	65
5.1 生态环境影响分析	65
5.1.1 对沿线生态环境的影响	65
5.1.2 对永久基本农田的影响	65
5.2 声环境影响分析	65
5.3 大气环境影响分析	66
5.4 固体废物环境影响分析	66
5.5 地表水环境影响分析	66
6 运行期环境影响评价	67
6.1 电磁环境影响分析	67
6.1.1 模式预测内容、方法	67
6.1.2 预测情景	67
6.1.3 预测参数	68
6.1.4 预测结果及分析	70
6.1.5 电磁环境保护目标处预测结果	78
6.1.6 交叉跨越电磁环境影响分析	80
6.1.7 电磁环境影响评价结论	83
6.2 声环境影响分析	84
6.2.1 类比对象选取	84
6.2.2 类比数据来源及监测工况	85
6.2.3 类比监测结果	85
6.2.4 声环境保护目标处声环境影响分析	87
6.2.5 声环境影响评价结论	87
6.3 大气环境、水环境、固体废物影响分析	89
6.4 生态环境影响分析	89

7 环境保护设施、措施分析与论证 .....	90
7.1 施工期环境保护设施、措施分析及论证 .....	90
7.2 运行期环境保护措施、设施分析与论证 .....	90
7.2.1 运行期环境保护措施、设施分析 .....	90
7.2.2 环境保护设施、措施可行性论证 .....	90
7.3 环境保护设施、措施及投资估算 .....	91
8 环境管理与监测计划 .....	92
8.1 环境管理 .....	92
8.1.1 环境管理机构 .....	92
8.1.2 施工期的环境管理 .....	92
8.1.3 运行期环境管理 .....	92
8.2 环境监测 .....	93
8.2.1 电磁环境监测 .....	93
8.2.2 噪声监测 .....	94
8.3 竣工环保验收 .....	94
9 环境影响评价结论 .....	96
9.1 建设项目概况 .....	96
9.2 环境质量现状与主要环境问题 .....	96
9.2.1 电磁环境现状 .....	96
9.2.2 声环境现状 .....	96
9.3 环境影响评价结论 .....	96
9.3.1 电磁环境影响评价结论 .....	96
9.3.2 声环境影响评价结论 .....	97
9.3.3 水环境影响评价结论 .....	97
9.3.4 固体废物影响评价结论 .....	97
9.3.5 生态环境影响评价结论 .....	97
9.4 环境管理与监测计划 .....	97
9.5 公众意见采纳情况 .....	97
9.6 环境影响可行性结论 .....	98

**附件：**

- 1.环境影响评价委托书；
- 2.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；
- 3.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；
- 4.国网陕西省电力有限公司关于渭南澄城 330 千伏新能源汇集站接入系统方案的复函；
- 5.渭南市自然资源和规划局澄城 330kV 汇集站送出线路工程-建设项目用地预审与选址意见书（用字第 6105252025XS0001579 号）；
- 6.工程陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告；
- 7.澄城 330kV 汇集站工程环境影响报告表的批复；
- 8.渭南春光 330 千伏变电站及其 330 千伏间隔扩建工程环评批复及验收意见；
- 9.工程塔型及基础一览图；
- 10.类比 330kV 马砭 I 线单回线路声环境监测报告；
- 11.澄城 330kV 汇集站送出线路工程电磁环境、声环境现状监测报告；
- 13.澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）电磁环境、声环境现状补充监测报告。

**附表：**

- 1.建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

# 1 前言

## 1.1 建设项目特点

### 1.1.1 工程背景

原澄城 330kV 汇集站送出线路工程位于渭南市澄城县、大荔县、临渭区境内。建设内容为：新建澄城 330kV 汇集站~春光 330kV 变电站 330kV 输电线路工程，全线单回架空，长度为 69km。2024 年 4 月 16 日，渭南市生态环境局以渭环辐批复（2024）36 号文（以下简称“原环评批复”）批复了该工程环境影响报告表。

工程的前期手续办理情况为：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）；同年 11 月 6 日取得了《渭南市行政审批局关于澄城 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 2 月，工程取得了《关于印发澄城 330kV 汇集站及送出线路工程初步设计的评审意见的通知》（蒙电设（2024）47 号）。

澄城 330kV 汇集站送出线路工程在施工图设计阶段，受规划新能源项目、陕西省杂交油菜研究中心大荔试验基地试验田、规划富永高速工程等影响，线路走径局部发生了变动。

根据调查，该工程于 2024 年 8 月 12 日开工，目前已完成杆塔组立及架线，紧线、安装附件等工序尚未完成。对照《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），该项目涉及一项重大变动，即因输电线路路径发生变化，导致新增电磁环境敏感目标 6 处，声环境敏感目标 5 处（原环评无电磁及声环境敏感目标）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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），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。澄城县兆阳新能源有限公司于 2026 年 1 月委托编制了《澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）环境影响报告书》。

本次对所有路径变动部分进行环境影响评价，未变动部分沿用原环评的评价结论。

## 1.1.2 工程概况

### 1.1.2.1 原环评阶段工程概况

原环评批复（渭环辐批复〔2024〕36号）的工程内容为：输电线路起点位于渭南市澄城县澄城 330kV 汇集站，终点位于渭南市临渭区 330kV 春光变电站，全线 330kV 架空线路长度 69km。工程位于渭南市澄城县、大荔县、临渭区境内。

### 1.1.2.2 本次环评阶段工程概况

根据施工图设计文件及现场调查情况，澄城 330kV 汇集站送出线路工程实际建设内容为：起点为澄城 330kV 汇集站，终点为春光 330kV 变电站，全线单回架设，长度为 67.672km。工程位于渭南市澄城县、大荔县、临渭区境内。地理位置图见图 1.1-1。

### 1.1.2.3 工程变动情况判定

对照《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），原环评阶段（渭环辐批复〔2024〕36号）和现阶段工程变动情况见表 1.1-1，工程线路路径变更对照示意图见图 1.1-2。

表1.1-1 原环评阶段和现阶段工程变动情况

序号	重大变动清单内容	原环评阶段规模	变动后规模	变化情况
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%	新建单回架空线路 69km	新建单回架空线路 67.672km	路径总长减少 1.328km，占原路径长度的 1.92%，属于一般变动
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	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 69km	横向位移超过 500m 的长度为 7.588km	线路横向位移超过 500m 的累计长度占原环评路径的 11%，属于一般变动
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	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	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%	沿线无电磁和声环境敏感目标	因路径变化等原因新增 6 处电磁环境敏感目标、5 处声环境敏感目标	因路径变化等导致新增敏感目标，超过原数量的 30%，属于重大变动
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	单回架空	无变动

综上，对照《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），本工程属于清单中的第7项变动：因输电线路路径变化导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%，且可能导致不利环境影响显著加重，因此界定为重大变动。

#### 1.1.2.4 本次评价工程内容

根据《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）：“项目建设过程中如发生重大变动，应当在实施前对变动内容进行环境影响评价并重新报批”的要求，本次将所有变动路径一并进行环境影响评价，即ZD8~JB017+1、JD24~JF33、JA040~JGA050、JF53~ZA065、JA074~JA082、JI125~JI150、JA167~JA171段（除特殊说明外，以下所称“本工程”皆指代以上变动路径），未变动部分沿用原环评的评价结论。

## 1.2 环境影响评价工作过程

### 1.2.1 变动环评工作实施过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“161、输变电工程”的相关规定，“涉及环境敏感区的330千伏及以上的”应编制环境影响报告书，本次变动线路涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（三）中“以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域”，应编制环境影响报告书。

为此，2026年1月，澄城县兆阳新能源有限公司正式委托我公司承担该工程的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织专业技术人员对工程现场进行了踏勘和调查，收集了相关基础资料，同时进行了环境现状监测等工作，在环境现状调查与监测、环境影响回顾性评价及影响预测、污染防治措施可行性分析的基础上，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》。

## 1.2.2 变动环评工作原则

(1) 环评标准执行原环评时渭南市生态环境局批复的标准，兼顾沿线环境功能现状及新发布或新修订的标准。

(2) 采用模式预测与类比监测相结合的方法对工程产生的电磁环境、声环境影响进行评价。

## 1.3 分析判定相关情况结论

### 1.3.1 产业政策符合性分析

本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”一第四项“电力”第 1 条“新型电力系统技术及装备”中“……分布式新能源并网……”类项目，符合国家有关产业政策。

### 1.3.2 与相关规划的符合性分析

本工程与相关规划的符合性分析见 3.2.2 章节，由分析可知，本工程建成后可满足区域新能源接入电网需求，促进当地经济发展。工程建设符合《中共陕西省委关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》、《中共渭南市委关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》、《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）》及其批复、《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）环境影响报告书》及其审查意见等相关要求。

### 1.3.3 与环境保护相关政策的符合性分析

本工程与环境保护相关政策的符合性分析见 3.2.3 章节，由分析可知，本工程施工期及运行期采取相应措施，可防治环境污染和生态破坏，工程建设符合《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》《渭南市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》等相关政策要求。

### 1.3.4 与永久基本农田相关法规、政策的符合性分析

本工程与永久基本农田相关法规、政策的符合性分析见 3.2.4 章节。本工程线路共有 37 基塔占用永久基本农田，单塔占地面积为 113m<sup>2</sup>，占用面积共计 0.42hm<sup>2</sup>，单个塔基占地不超过《第三次全国国土调查技术规程》所规定最小建设用地上图斑面积，

且铁塔塔基实际占地仅限于 4 个支撑脚，施工结束后已按规定进行了土地复垦。由分析可知，工程建设符合《基本农田保护条例》《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》等永久基本农田相关保护要求。

### 1.3.5 与渭南市生态环境分区管控方案的符合性分析

根据陕西省“三线一单”数据应用系统（V1.0）检测结果（见附件 6），本次变动线路涉及重点管控单元和一般管控单元。本工程与《关于印发〈2023 年渭南市生态环境分区管控调整方案〉的通知》（渭区环办〔2024〕1 号）的符合性分析见 3.2.4 章节。由分析可知，本工程线路施工期采用符合标准的非道路移动机械，生活污水利用周边村镇现有设施处理，运行期不排放废水。工程建设符合《关于印发〈2023 年渭南市生态环境分区管控调整方案〉的通知》（渭区环办〔2024〕1 号）中相关要求。

### 1.3.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

根据工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性分析（详见第 3.2.6 章节），工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。

### 1.3.7 选线环境合理性分析

澄城 330kV 汇集站送出线路工程在原环评阶段已取得各级政府及相关部门意见，原则同意本工程选线。本次变动线路不涉及新增自然保护区、风景名胜区、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区，变动后线路为综合考虑沿线规划新能源项目、试验田及规划富永高速后最优线路。变动后线路走径于 2025 年 5 月 19 日取得渭南市自然资源和规划局用地预审与选址意见书（用字第 6105252025XS0001579 号），选线符合国土空间用途管制要求。从环境保护角度分析，本工程选线合理。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及输变电工程施工期、运行期环境影响特性，本工程关注的主要环境问题包括：

(1) 施工期土地占用、植被破坏以及施工扬尘及道路运输产生的扬尘、噪声影响等的回顾性分析。

(2) 运行期输电线路运行所产生的工频电场、工频磁场及噪声对周围环境的影响。

## 1.5 环境影响评价主要结论

本工程建设符合国家产业政策及相关规划，线路走径取得渭南市自然资源和规划局用地预审与选址意见书，选线合理。根据模式预测与类比监测，工程沿线及环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声预测值满足国家相应标准限值要求。工程建设未改变所在区域环境质量，在实施报告书中提出的环保措施和要求后，可进一步减少对环境的不良影响。从满足环境质量目标角度分析，本工程环境影响可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 评价任务

环境影响评价委托书（见附件 1），澄城县兆阳新能源有限公司，2026 年 1 月 19 日。

#### 2.1.2 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，全国人大常委会，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），全国人大常委会，2018 年 12 月 29 日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），全国人大常委会，2018 年 10 月 26 日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，全国人大常委会，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，全国人大常委会，2022 年 6 月 5 日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），全国人大常委会，2020 年 4 月 29 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，全国人大常委会，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（修正），2019 年 8 月 26 日施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》（修正），2016 年 7 月 2 日施行；
- (10) 《中华人民共和国电力法》（修正），全国人大常委会，2018 年 12 月 29 日施行；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法（修正）》，2023 年 5 月 1 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国野生植物保护条例（修订）》，2017 年 10 月 7 日起施行；
- (13) 《基本农田保护条例》，2011 年 1 月 8 日修订；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日施行。

#### 2.1.3 部门规章

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会

员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日施行；

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日；

(3) 《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，2016 年 8 月 8 日；

(4) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日；

(5) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，生态环境部公告 2018 年第 48 号，2019 年 1 月 1 日；

(6) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，2024 年 3 月 6 日。

(7) 《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》，环环评〔2024〕41 号，2024 年 7 月 6 日。

## 2.1.4 地方法规、政策及规划

(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；

(10)《陕西省生态环境厅关于加强建设项目重大变动环境影响评价管理工作的通知》，陕环环评函〔2021〕11号；

(11)《陕西省生态环境厅关于发布<陕西省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024年本）>的通知》，陕环发〔2024〕44号，2024年12月31日；

(12)《关于印发<2023年渭南市生态环境分区管控调整方案>的通知》，渭区环办〔2024〕1号，2021年11月28日；

(13)《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》，渭市发〔2023〕5号，2023年4月21日；

(14)《渭南市建筑工地扬尘污染防治条例》，2021年3月1日。

### 2.1.5 相关规划、区划文件

(1)《陕西省主体功能区规划》；

(2)《陕西省生态功能区划》；

(3)《陕西省水土保持规划（2016~2030年）》；

(4)《渭南市人民政府办公室关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》。

### 2.1.6 相关技术规范及标准

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(6)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(9)《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；

(10)《土地利用现状分类标准》（GB/T 21010-2017）；

(11)《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

(12)《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

(13)《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；

- (14) 《施工场地扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）；
- (15) 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）；
- (16) 《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886-2018）；
- (17) 《建筑垃圾污染控制技术规范》（HJ 1462-2026）；
- (18) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (19) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）。

### 2.1.7 其他

- (1) 《澄城 330kV 汇集站送出线路工程施工图设计》，中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司，2024 年 8 月；
- (2) 《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 3 月；
- (3) 《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；
- (4) 《澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境监理月报（2024 年 8 月~2025 年 10 月）》，陕西优创蓝海环保工程有限责任公司；
- (5) 《澄城 330kV 汇集站送出线路工程水土保持方案报告书》及其批复，陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司，2024 年 3 月；
- (6) 建设单位提供的其他相关资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子

本工程为输电线路工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）第 4.4 条中表 1 输变电建设项目主要环境影响评价因子汇总表，结合工程所在区域周边环境质量现状及工程施工期、运行期的环境影响分析情况，确定本工程主要环境影响现状评价因子和运行期评价因子，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	影响评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB (A)	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB (A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	/	生态系统及其生物因子、非生物因子	/
	地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L	/	/
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	$\mu$ T	工频磁场	$\mu$ T
	声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB (A)	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB (A)

## 2.2.2 评价标准

根据工程所在区域的环境特点，结合原环评报告及其批复，兼顾新发布的《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）等确定本次评价标准。

### 2.2.2.1 环境质量标准

#### (1) 电磁环境

工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定。根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的规定：为控制电场、磁场、电磁场所致公众曝露，环境中电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值应满足下表要求。

表 2.2-2 公众曝露控制限值（节选）

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B ( $\mu$ T)	等效平面波功率密度 $S_{eq}$ (W/m <sup>2</sup> )
0.025kHz~1.2kHz	200/f	4/f	5/f	-

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。  
注 2：0.1MHz~300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。  
注 3：100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度；100kHz 以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。  
注 4：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，且应给出警示和防护指示标志。

输变电工程的频率为 50Hz，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 的电场强度以 10kV/m 作为控制限值；磁感应强度以 100 $\mu$ T 作为控制限值。

#### (2) 声环境

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）和原环评文件确定执行标准。北酥酪村境内有 G108 国道穿过，北

侧有G5京昆高速经过，属于交通干线经过的村庄，本工程评价范围内居民点与G108国道的距离为32~125m，除G108国道两侧35±5m范围内的1户执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4a类标准外，其余居民点执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准。

线路终点桥马村、桥里村属于渭南市经济技术开发区的居住区，根据《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）》：“噪声防治规划——根据规划土地性质，主要可分为：居住、行政区、商业区，工业区，以及道路干线两侧区域，分别执行相应的声环境标准”要求，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准；其余段沿线主要为农村，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类标准。

沿线途经G5京昆高速、G6521高速、G108国道、G242国道段执行4a类标准，途经侯西铁路段执行4b类标准。

综上，本工程执行的环境质量标准见表2.2-3。

表 2.2-3 本工程执行的环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值			备注	
			单位	数值			
电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	工频电场强度	kV/m	4		公众曝露限值	
				10		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	
		工频磁感应强度	μT	100		公众曝露限值	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	等效连续A声级 L <sub>Aeq</sub>	dB(A)	1类	昼间	55	其余段
					夜间	45	
				2类	昼间	60	北酥酪村除执行4类以外区域、桥马村、桥里村
					夜间	50	
				4a类	昼间	70	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
					夜间	55	
				4b类	昼间	70	侯西铁路干线两侧相邻1类50±5m范围，相邻2类35±5m范围
					夜间	60	

### 2.2.2.2 污染物排放标准

#### (1) 电磁环境

运行期工频电场强度、工频磁感应强度执行《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 $\mu$ T 作为控制限值。

#### (2) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的相关规定。

#### (3) 废气

施工场地的扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）。施工期使用的非道路移动机械废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）第四阶段排放标准及其修改单、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886-2018）规定的 III 类标准限值。运行期无废气排放。

#### (4) 废水

施工期基础养护废水经自然挥发后基本无余量，施工人员生活污水利用周边村镇现有设施收集处理。运行期无废水产生。

本工程污染物排放执行的标准限值见表 2.2-4。

表 2.2-4 本工程污染物排放标准及限值

环境因素	评价标准	评价因子及标准限值
电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	工频电场强度：4000V/m（电磁环境保护目标处）、10kV/m（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）；工频磁感应强度：100 $\mu$ T
噪声	施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	等效连续 A 声级 昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)
废气	施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017），机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）第四阶段排放标准及其修改单、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886-2018）规定的 III 类标准限值；运行期无废气	施工扬尘（总悬浮颗粒物 TSP）外界外浓度最高点小时平均浓度限值 拆迁、土方及地基处理工程阶段： $\leq 0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 基础、主体工程及装饰工程阶段： $\leq 0.7\text{mg}/\text{m}^3$
废水	施工期养护废水经自然挥发后基本无余量，施工人员生活污水利用周边村镇现有设施收集处理。运行期无废水产生	/

#### 2.2.2.3 其他标准

其他标准参照国家有关规定执行。

## 2.3 评价工作等级

### 2.3.1 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则·输变电》（HJ 24-2020）第 4.6.1 条，330kV 输变电工程电磁环境影响评价工作等级的划分见表 2.3-1。

表 2.3-1 330kV 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220~330kV	输电线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

本次变动线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价等级为二级。

### 2.3.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2021）判定本工程声环境影响评价等级，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 声环境影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区	声环境保护目标噪声级增量	受影响范围内的人口数量	备注
一级评价标准判据	0 类	> 5dB(A)	显著增多	1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处。 2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。
二级评价标准判据	1 类、2 类	3~5dB(A)	增加较多	
三级评价标准判据	3 类、4 类	< 3dB(A)	变化不大	
本工程	1 类、2 类、4a 类、4b 类	1dB(A)	变化不大	/
评价等级	二级			

综上，本次声环境影响评价工作等级为二级。

### 2.3.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本次变动线路的生态环境影响评价等级判定情况详见表 2.3-3。

表 2.3-3 工程生态环境影响评价等级判定表

HJ 19-2022 内容摘要		本工程建设情况	本工程评价等级
6.1.2 按以下原则确定评价等级	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	/
	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及自然公园	/
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及生态保护红线	/
	d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不属于水文要素影响型工程	/
	e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本次不进行地下水、土壤环境影响评价	/
	f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本工程永久占地面积 0.0108km <sup>2</sup> ，临时占地面积 0.0988km <sup>2</sup> ，占地规模小于 20km <sup>2</sup>	/
	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	本工程属于除 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	三级
	h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	本工程生态环境评价等级采用其中最高的评价等级	三级

根据以上分析，本工程生态环境影响评价等级为三级。

### 2.3.4 大气环境、地表水环境

本工程施工期废气主要为扬尘，运行期不产生废气，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次仅对施工期扬尘进行回顾性评价。

本次变动线路无涉水施工，运行期不产生废水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本次不进行地表水环境影响评价，仅对施工期废水的处理措施进行简单分析。

### 2.3.5 地下水环境、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录A地下水环境影响评价行业分类表，本工程属于“E 电力”中“35、送（输）变电工程”行业类别，地下水环境影响评价项目类别为“IV类”。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第4.1条规定，本次不进行地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本工程不在

附录 A 土壤环境影响评价项目类别表 A.1 所列行业类别范围内，因此按照行业类别“其他”进行判别可知，本工程属于 IV 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中第 4.2.2 条规定，本次不开展土壤环境影响评价。

## 2.4 评价范围

### 2.4.1 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）第 4.7.1 条表 3，本工程电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m。

### 2.4.2 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）第 4.7.3 条，本工程声环境影响评价范围为输电线路边导线地面投影外两侧各 40m。

### 2.4.3 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）及原环评报告，本工程生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域。

表 2.4-1 项目评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
电磁环境	二级	输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围
声环境	二级	输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围
生态环境	三级	输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域

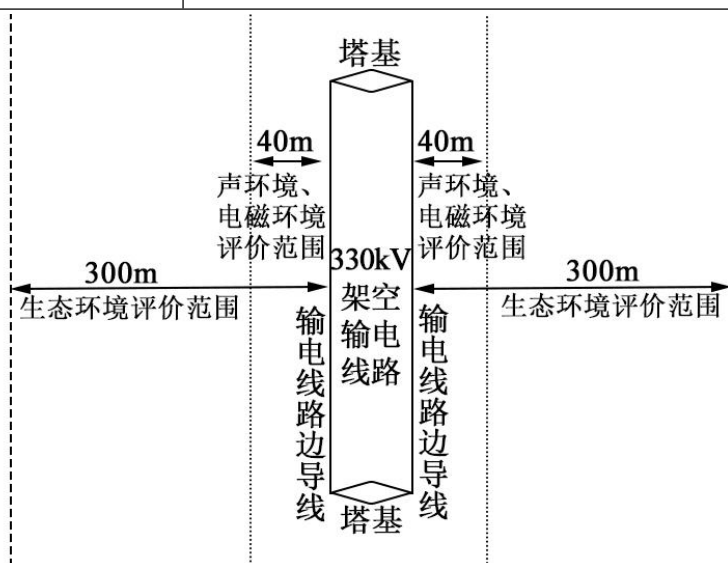


图 2.4-1 评价范围示意图

## 2.5 环境敏感目标

根据现场调查，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，无生态环境保护目标。电磁及声环境保护目标情况汇总见表 2.5-1 及图 2.5-1~2.5-6。

表 2.5-1 工程电磁及声环境保护目标一览表

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	备注
				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》（GB 8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类、4a 类	ZD8~JB017+1 段
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 层平顶砖混房、高约 3m	电磁、声	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类	JD24~JF33 段
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》（GB 8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类	JD24~JF33 段
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》（GB 8702-2014）	JF53~ZA065 段
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 层平顶彩钢房、高约 3m	电磁、声	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类	JA167~JA171 段；位于本工程与 330kV 春五线并行段之间，并行线路最近中心距离 86m，与 330kV 春五线边导线最近距离 40m
6	桥马村民房		居住	东南	20	22.8	1 户	1 层平顶砖混房、高约 3m	电磁、声	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类	JA167~JA171 段；位于本工程与 330kV 春五线并行段东南侧，并行线路最近中心距离 33m，与 330kV 春五线边导线最近距离 53m

## 2.6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）第 4.9 条“各要素评价等级在二级及以上时，应作为评价重点”。

根据工程各环境要素评价等级判定结果可知，本工程输电线路电磁环境影响评价等级为二级，声环境影响评价等级为二级，生态环境影响评价等级为三级。本次将声环境影响、电磁环境影响作为评价重点。

### 3 变动工程概况与分析

#### 3.1 工程概况

##### 3.1.1 工程变动情况

###### 3.1.1.1 工程变动内容

本工程原环评阶段和现阶段建设方案变化情况见表 3.1-1。

表3.1-1 原环评阶段和调整后建设方案变化情况一览表

项目组成	类别	原环评阶段建设规模（渭环辐批复（2024）36号）	变动后建设规模	变化情况及原因
澄城 330kV 汇集站送出 线路	建设性质	新建	新建	一致
	电压等级	330kV	330kV	一致
	建设规模	新建单回架空线路，长度为 69km	新建单回架空线路，实际建设长度为 67.672km	线路走径局部调整，路径长度总体减少 1.328km
	线路走径	起点为澄城 330kV 汇集站，终点为 330kV 春光变电站，总体走向为从东北向西南，途经渭南市澄城县、大荔县、临渭区	起点为澄城 330kV 汇集站，终点为 330kV 春光变电站，总体走向为从东北向西南，途经渭南市澄城县、大荔县、临渭区	因避让风电项目、陕西省杂交油菜研究中心大荔试验基地试验田及规划富永高速等，ZD8~JB017+1、JD24~JF33、JA040~JGA050、JF53~ZA065、JA074~JA082、JI125~JI150、JA167~JA171 段线路走径局部调整，最大横向位移 1.174km，调整段长度总计 32.19km
	导线型号	4×JL3/G1A-400/35 钢芯高电导率铝绞线，4 分裂，分裂间距 450mm	4×JL3/G1A-400/35 钢芯高电导率铝绞线，4 分裂，分裂间距 450mm	一致
	塔基数量	新建 176 基塔	新建 182 基塔	因路径细化调整增加 6 基塔
	基础型式	挖孔基础、灌注桩基础、板式基础	挖孔基础、灌注桩基础	设计阶段优化调整，去掉板式基础
	工程占地	永久占地 3.04hm <sup>2</sup> ，临时占地 19.22hm <sup>2</sup> ，主要占用耕地和园地	永久占地 2.06hm <sup>2</sup> ，临时占地 18.70hm <sup>2</sup> ，主要占用耕地和园地	因路径调整塔基数量、施工布置等对应调整，施工阶段进一步优化减少占地
	施工布置	塔基临时施工场地 176 处、牵张场 13 处、跨越场 22 处、施工便道 17.4km	塔基临时施工场地 182 处、牵张场 13 处、跨越场 75 处、施工便道约 8.07km	因路径调整施工布置对应调整，工程沿线为耕地和园地，实际施工时施工便道主要利用现有机耕道路

### 3.1.1.2 工程变动原因

与原环评报告及批复相比，澄城 330kV 汇集站送出线路工程涉及 7 段变动线路，最大横向位移偏离范围为 9~1174m，横向位移超出 500m 的长度总计 7.588km，变动段线路总长度为 32.190km，变动情况汇总见表 3.1-2。

表3.1-2 线路变动具体情况汇总表

序号	桩号	变动情况	最大横向位移距离	横向位移超出 500m 长度	变动段总长度
1	ZD8~JB017+1	因避让华能澄城8万千瓦风电项目向西/东偏移	282m	/	4.211km
2	JD24~JF33	因避让华能澄城8万千瓦风电项目向东偏移	925m	2.616km	3.849km
3	JA040~JGA050	因优化110kV柳同线跨越点向东偏移	92m	/	4.032km
4	JF53~ZA065	因避让科研基地试验田向南偏移	128m	/	4.875km
5	JA074~JA082	因优化35kV大段线跨越点向西北偏移	15m	/	3.233km
6	J1125~J1150	因避让规划富永高速、泰安达风电等项目向南/西偏移	1174m	4.972km	10.556km
7	JA167~JA171	因工程搬迁困难线路向西北偏移	9m	/	1.434km
合计		/	/	7.588km	32.190km

#### (1) ZD8~JB017+1 段变动原因

本段线路走径变动的主要原因为：避让华能澄城 8 万千瓦风电项目，该项目属于《陕西省发展和改革委员会关于公布 2023 年新能源项目保障性并网规模竞争性配置结果的通知》（陕发改能新能源〔2023〕1519 号）中的风电项目，并于 2024 年 6 月取得陕西省自然资源厅的用地预审，2024 年 7 月取得核准批复。本工程于 2025 年办理用地预审，因此需避让该项目风机点位。

原线路沿线有 3 处规划风机点位，轮毂高度为 170m，叶片直径为 220m。为满足《风力发电场设计规范》（GB/T 51096-2015）第 4.3.3-1 条规定：“风力发电机组的塔筒中心与公路、铁路、机场、输电线路、通信线路、天然气石油管线等设施的避让距离宜大于轮毂高度与叶轮半径之和的 1.5 倍”要求，本工程线路向西/东偏移。避让方案见图 3.1-1，避让后此段线路与原环评阶段相比最大横向位移为 282m，新增 1 处电磁及声环境保护目标北酥酪村。

## (2) JD24~JF33 段变动原因

本段线路走径变动的主要原因为：避让华能澄城 8 万千瓦风电项目。

原线路周边有 6 座规划风机点位，该项目风机轮毂高度为 170m，叶片直径为 220m。为满足《风力发电场设计规范》（GB/T 51096-2015）第 4.3.3-1 条规定，本段线路向东进行避让，避让方案见图 3.1-2，避让后此段线路与原环评阶段相比横向位移超出 500m 长度共计 2.616km，最大横向位移为 925m，新增 2 处电磁及声环境保护目标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。

## (3) JA040~JGA050 段变动原因

本段线路走径变动的主要原因为：优化 110kV 柳同线跨越点。

原线路跨越点位于灌渠上方，该处 110kV 柳同线较高，为 24.6m，跨越施工及后期维护较困难，为此线路向东偏移，偏移后跨越点下方的 110kV 柳同线高度为 18.8m，显著降低了跨越难度。避让方案见图 3.1-3，避让后此段线路与原环评阶段相比最大横向位移为 92m，无新增保护目标。

## (4) JF53~ZA065 段变动原因

本段线路走径变动的主要原因为：工程在办理选址意见书时，因协商不成，无法取得征地协议，需避开陕西省杂交油菜研究中心大荔试验基地试验田（以下简称“试验田”）走线。

原线路有 2 基塔位于试验田内，为此施工设计阶段本段线路向南进行绕行，绕行后塔基向北略微调整，避让方案见图 3.1-4，避让后此段线路与原环评阶段相比最大横向位移为 128m，新增 1 处电磁环境保护目标钢材厂。

## (5) JA074~JA082 段变动原因

本段线路走径变动的主要原因为：优化 35kV 大段线跨越点。

原线路跨越点基本位于 35kV 大段线 64#塔基正上方，跨越施工及后期维护困难，同时基于运行安全考虑，线路向西北偏移。避让方案见图 3.1-5，避让后此段线路与原环评阶段相比最大横向位移为 15m，无新增保护目标。

## (6) JI125~JI150 段变动原因

本段线路走径变动的主要原因为：避让规划泰安达管路 20 万千瓦风电项目（以下简称“泰安达风电”）及南京天能临渭 20 兆瓦分散式风电项目（以下简称“南京天能

风电”），以及优化规划富永高速的跨越点。

泰安达风电为《关于陕西省 2022 年风电光伏发电保障性并网项目竞争性配置结果的公示》中项目，于 2023 年取得核准批复和用地预审的批复，2024 年取得环评批复；南京天能风电项目属于《关于调整陕西省“十三五”分散式风电开发方案的通知》（陕发改能新能源〔2019〕1696 号）中的风电项目，并于 2020 年取得了用地预审和环评批复。本工程于 2025 年办理用地预审，因此需避让以上项目的风机点位。

原线路沿线有泰安达风电 4 座规划风机点位（轮毂高度 166m，叶轮直径 200m），以及南京天能风电 4 座规划风机点位（轮毂高度 120m，叶轮直径 140m），为满足《风力发电场设计规范》（GB/T 51096-2015）第 4.3.3-1 条规定，同时考虑尽量增大规划富永高速的跨越角度，线路向南/西进行绕行，避让方案见图 3.1-6，避让后此段线路与原环评阶段相比横向位移超出 500m 长度共计 4.972km，最大横向位移为 1174m，无新增保护目标。

#### (7) JA167~JA171 段变动原因

本段线路走径变动的主要原因为：工程搬迁困难，线路避让桥马村居民点。

原线路东南侧有 1 户桥马村居民点，边导线跨越其围墙，工程初步设计报告中计划“处于距边导线地面投影 3m 及以内的长期住人的建筑物一律拆除”，因此将其列入工程搬迁。后续由于搬迁困难，线路向西北避让，避让后边导线距离其围墙 6m，距离其房屋 20m。避让方案见图 3.1-7，避让后此段线路与原环评阶段相比最大横向位移为 9m。此外，JA167 塔基北侧有 1 处桥里村果园看护房，经核实为当地居民临时休息的场所，本次列入环境保护目标。综上，线路变动后该段新增 2 处电磁及声环境保护目标。

### 3.1.2 变动工程建设内容

本次仅针对线路变动部分进行评价，以下主要对变动内容工程概况进行介绍。根据设计文件及现场调查情况，工程组成及主要建设内容详见表 3.1-3、3.1-4。

表 3.1-3 变动工程建设内容汇总表

工程组成		工程建设内容
主体工程	地理位置	渭南市澄城县、大荔县、临渭区
	建设规模	330kV 单回架空线路，变动段 ZD8~JB017+1、JD24~JF33、JA040~JGA050、JF53~ZA065、JA074~JA082、JI125~JI150、JA167~JA171 段长度总计 32.19km
	导线型号	采用 4×JL3/G1A-400/35 钢芯高电导率铝绞线，每相 4 分裂，分裂间距 450mm
	地线型号	采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光缆
	杆塔型式	采用 330-KAX1D 系列塔型及 JB441 钻越塔
	杆塔数量	变动段共计 95 基塔，包括直线塔 57 基、转角塔 36 基、钻越塔 1 基、终端塔 1 基
	基础型式	采用挖孔基础 25 基，灌注桩基础 70 基
临时工程	施工场地	各塔基周边设置临时施工场地，共计 95 处，占地面积 1.90hm <sup>2</sup>
	牵张场	设 7 处牵张场，占地面积 6.53hm <sup>2</sup>
	跨越场	设 24 处跨越场，占地面积 0.16hm <sup>2</sup>
	施工便道	设 4.275km 施工道路，占地面积 1.28hm <sup>2</sup>
环保工程	电磁环境	采用紧凑型铁塔、选用符合条件的金具，尽量提高导线对地高度，变动线路经过环境保护目标时导线对地高度最低为 18.3m，非环境保护目标时为 10.2m
	声环境	
	大气环境	施工期采取苫盖、铺设彩条布、密闭运输等措施，减少扬尘影响
	水环境	施工人员生活污水依托周边村镇现有设施处理，基础养护废水自然蒸发后无余量
	固体废物	施工期生活垃圾分类收集后纳入当地生活垃圾清运系统，建筑垃圾等分类收集，综合利用或运至当地主管部门指定地点
项目占地		变动线路总占地 10.95hm <sup>2</sup> ，其中永久占地 1.08hm <sup>2</sup> ，临时占地 9.88hm <sup>2</sup>

表 3.1-4 变动线路各段建设内容一览表

变动段	工程建设内容	
ZD8~ JB017+1	地理位置	渭南市澄城县
	建设规模	起点为醍醐村 ZD8 塔，终点为尧头村 JB017+1 塔，长度为 4.211km
	杆塔型式	采用 330-KAX1D 系列塔型及 JB441 钻越塔
	杆塔数量	共 13 基塔，包括直线塔 4 基、转角塔 8 基、钻越塔 1 基
	基础型式	全部为挖孔基础
JD24~ JF33	地理位置	渭南市澄城县
	建设规模	起点为新庄 JD24 塔，终点为杨庄 JF33 塔，长度为 3.849km
	杆塔型式	采用 330-KAX1D 系列塔型
	杆塔数量	共 12 基塔，包括直线塔 6 基和转角塔 6 基
	基础型式	全部为挖孔基础

变动段	工程建设内容	
JA040~ JGA050	地理位置	渭南市大荔县
	建设规模	起点为坡底村 JA040 塔，终点为许庄镇 JGA050 塔，长度为 4.032km
	杆塔型式	采用 330-KAX1D 系列塔型
	杆塔数量	共 11 基塔，包括直线塔 8 基和转角塔 3 基
	基础型式	全部为灌注桩基础
JF53~ ZA065	地理位置	渭南市大荔县
	建设规模	起点为许庄镇 JF53 塔，终点为李家党 ZA065 塔，长度为 4.875km
	杆塔型式	采用 330-KAX1D 系列塔型
	杆塔数量	共 14 基塔，包括直线塔 9 基和转角塔 5 基
	基础型式	全部为灌注桩基础
JA074~ JA082	地理位置	渭南市大荔县
	建设规模	起点为贺家洼村 JA074 塔，终点为东窑村 JA082 塔，长度为 3.233km
	杆塔型式	采用 330-KAX1D 系列塔型
	杆塔数量	共 9 基塔，包括直线塔 7 基和转角塔 2 基
	基础型式	全部为灌注桩基础
JI125~ JI150	地理位置	渭南市临渭区
	建设规模	起点为光新村 JI125 塔，终点为曹家村 JI150 塔，长度为 10.556km
	杆塔型式	采用 330-KAX1D 系列塔型
	杆塔数量	共 31 基塔，包括直线塔 21 基和转角塔 10 基
	基础型式	全部为灌注桩基础
JA167~ JA171	地理位置	渭南市临渭区
	建设规模	起点为桥里村 JA167 塔，终点为桥马村 JA171 塔，长度为 1.434km
	杆塔型式	采用 330-KAX1D 系列塔型
	杆塔数量	共 5 基塔，包括直线塔 2 基、转角塔 2 基、终端塔 1 基
	基础型式	全部为灌注桩基础

### 3.1.2.1 线路走径

变动后线路总体走径为：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，随后在北酥酪村东侧跨越 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。总体走径图见上文图 1.1-2。

变动线路的线路走径分段介绍如下：

(1) ZD8~JB017+1 段走径为：线路在澄城县醴醐乡西侧向南跨越 G5 京昆高速，随后在北酥酪村东侧跨越 G108 国道后向西南走线，依次跨越 35kV 南寺线，钻越 330kV 渭高线，跨越 35kV 西韦线、侯西铁路后至东铁庄。

(2) JD24~JF33 段线路走径为：线路从新庄东侧向东南走线，途经梁家坡、魏家斜村后右转，经短畛后至杨庄西侧。

(3) JA040~JGA050 段线路走径为：线路从大荔县坡底村南侧向南走线，跨越 110kV 柳同线后右转向西南。

(4) JF53~ZA065 段线路走径为：线路在许庄镇北侧西南向跨越 G242 国道后右转，随后跨越 35kV 同许线后右转，随后向西，依次跨越 35kV 叶汉线、110kV 大韦线、110kV 华黄线后至李家党村。

(5) JA074~JA082 段线路走径为：线路在贺家洼村西侧向西南走线，跨越 35kV 大段线、110kV 大荔~花城线后钻越±800kV 陕西~安徽特高压直流线路至东窑村。

(6) JI125~JI150 段线路走径为：线路在光新村南侧向西南走线，途经南鸾庄、孔家村后跨越 35kV 固路线，随后经过官庄，在五丰村北侧左转向南，跨越 35kV 固路线、美国线后沿姜家村东侧走线至曹家村。

(7) JA167~JA171 段线路走径为：线路在桥里村东侧向西南走线，途经桥马村，和 330kV 春五线并行接入 330kV 春光变电站。

ZD8~JB017+1、JD24~JF33、JA040~JGA050、JF53~ZA065、JA074~JA082 段线路走径见图 3.1-8。JI125~JI150、JA167~JA171 段线路走径见图 3.1-9。

### 3.1.2.2 塔型及基础

本次变动线路共计 95 基塔，包括直线塔 57 基、转角塔 36 基、钻越塔 1 基、终端塔 1 基。采用挖孔基础 25 基，灌注桩基础 70 基。杆塔明细见表 3.1-5。塔型及基础图见附件。

表 3.1-5 工程杆塔选型表

序号	桩号	杆塔型号	基础型式	半根开 (m)	主柱柱径 (m)
ZD8~JB017+1 段					
1	ZD8	330-KAX1D-ZM1-36	挖孔	4.415	0.8
2	JD9	330-KAX1D-J3-36	挖孔	6.112	1.2
3	ZE10	330-KAX1D-ZM2-42	挖孔	4.72	0.8
4	JD11	330-KAX1D-J2-33	挖孔	5.325	0.8
5	JE11+1	330-KAX1D-J3-45	挖孔	6.8905	1.2
6	JGGA12	330-KAX1D-J3-45	挖孔	6.8905	1.2
7	JGGA13	330-KAX1D-J2-36	挖孔	5.685	1.2
8	ZGGA14	330-KAX1D-ZMCK-48	挖孔	5.315	1
9	JGGA15	JB441-18	挖孔	4.62	1
10	ZGGA15+1	330-KAX1D-ZM1-36	挖孔	4.415	0.8
11	JGGA16	330-KAX1D-J2-36	挖孔	5.685	1.2
12	JD17	330-KAX1D-J4-36	挖孔	6.528	1.2
13	JB017+1	330-KAX1D-J3-33	挖孔	5.723	1.2
JD24~JF33 段					
14	JD24	330-KAX1D-J2-39	挖孔	6.045	1.2
15	ZF25	330-KAX1D-ZM2-36	挖孔	4.225	0.8
16	ZF26	330-KAX1D-ZM2-42	挖孔	4.72	0.8
17	ZF27	330-KAX1D-ZMK-45	挖孔	5.0725	1
18	JF28	330-KAX1D-J1-30	挖孔	4.59	1.2
19	JGI29	330-KAX1D-J1-36	挖孔	5.25	1.2
20	JI30	330-KAX1D-J1-36	挖孔	5.25	1.2
21	ZI31	330-KAX1D-ZM2-42	挖孔	4.72	0.8
22	JI32	330-KAX1D-J2-30	挖孔	4.965	1.2
23	ZI32+1	330-KAX1D-ZMK-48	挖孔	5.32	1.0
24	ZI32+2	330-KAX1D-ZM2-36	挖孔	4.225	0.8
25	JF33	330-KAX1D-J4-33	挖孔	6.134	1.2
JA040~JGA050 段					
26	JA040	330-KAX1D-J1-36	灌注桩	5.25	1.2
27	ZD41	330-KAX1D-ZM2-36	灌注桩	4.225	0.8
28	ZD42	330-KAX1D-ZM3-39	灌注桩	4.67	1
29	JE43	330-KAX1D-J1-33	灌注桩	4.92	1.2
30	ZGG044	330-KAX1D-ZM3-39	灌注桩	4.67	1
31	ZGG45	330-KAX1D-ZM3-39	灌注桩	4.67	1
32	ZGA046	330-KAX1D-ZM2-39	灌注桩	4.4725	1
33	ZGA047	330-KAX1D-ZMK-60	灌注桩	6.305	1
34	ZGA048	330-KAX1D-ZMK-60	灌注桩	6.305	1

35	ZGA049	330-KAX1D-ZMK-48	灌注桩	5.32	1.0
36	JGA050	330-KAX1D-J3-39	灌注桩	6.5015	1.2
JF53~ZA065 段					
37	JF53	330-KAX1D-J2-39	灌注桩	6.045	1.2
38	JF54	330-KAX1D-J1-42	灌注桩	5.91	1.2
39	JF55	330-KAX1D-J1-42	灌注桩	5.91	1.2
40	JF56	330-KAX1D-J1-30	灌注桩	4.59	1.2
41	ZF57	330-KAX1D-ZM2-42	灌注桩	4.72	0.8
42	ZF57+1	330-KAX1D-ZMK-45	灌注桩	5.0725	1
43	ZF58	330-KAX1D-ZMK-57	灌注桩	6.0575	1
44	ZA059	330-KAX1D-ZM2-39	灌注桩	4.4725	0.8
45	ZD60	330-KAX1D-ZM2-33	灌注桩	3.9775	0.8
46	ZA061	330-KAX1D-ZM1-39	灌注桩	4.33	0.8
47	ZGA062	330-KAX1D-ZMK-51	灌注桩	5.5625	1
48	ZA063	330-KAX1D-ZM2-33	灌注桩	3.9775	0.8
49	JA064	330-KAX1D-J3-33	灌注桩	5.723	1.2
50	ZA065	330-KAX1D-ZM3-36	灌注桩	4.415	1
JA074~JA082					
51	JA074	330-KAX1D-J1-27	灌注桩	4.26	1.2
52	ZA075	330-KAX1D-ZM2-36	灌注桩	4.225	0.8
53	ZGA076	330-KAX1D-ZMK-45	灌注桩	5.0725	1
54	ZA077	330-KAX1D-ZM2-39	灌注桩	4.4725	0.8
55	ZA078	330-KAX1D-ZMK-45	灌注桩	5.0725	1
56	ZA079	330-KAX1D-ZM2-24	灌注桩	3.235	0.8
57	ZA080	330-KAX1D-ZM2-33	灌注桩	3.9775	0.8
58	ZA081	330-KAX1D-ZM2-33	灌注桩	3.9775	0.8
59	JA082	330-KAX1D-J2-30	灌注桩	4.965	1.2
JI125~JI150					
60	JI125	330-KAX1D-J1-39	灌注桩	5.58	1.2
61	JI126	330-KAX1D-J1-21	灌注桩	3.6	1.2
62	ZI127	330-KAX1D-ZM1-33	灌注桩	3.9775	0.8
63	Zi128	330-KAX1D-ZM2-36	灌注桩	4.415	1
64	ZI129	330-KAX1D-ZM2-42	灌注桩	4.72	0.8
65	ZI130	330-KAX1D-ZM2-42	灌注桩	4.72	0.8
66	ZI131	330-KAX1D-ZM2-42	灌注桩	4.72	0.8
67	JF132	330-KAX1D-J3-30	灌注桩	5.3335	1.2
68	ZF133	330-KAX1D-ZM1-36	灌注桩	4.415	0.8
69	JF134	330-KAX1D-J2-27	灌注桩	4.605	1.2
70	ZF134+1	330-KAX1D-ZM2-39	灌注桩	4.4475	0.8

71	JF135	330-KAX1D-J2-45	灌注桩	6.405	1.2
72	ZF136	330-KAX1D-ZMK-51	灌注桩	5.5625	1
73	ZF137	330-KAX1D-ZM2-36	灌注桩	4.415	1
74	ZF138	330-KAX1D-ZM2-33	灌注桩	3.9775	0.8
75	ZF139	330-KAX1D-ZM2-33	灌注桩	3.9775	0.8
76	ZF140	330-KAX1D-ZM2-36	灌注桩	4.415	1
77	ZF141	330-KAX1D-ZM2-36	灌注桩	4.415	1
78	ZF142	330-KAX1D-ZM2-36	灌注桩	4.415	1
79	ZF143	330-KAX1D-ZM2-33	灌注桩	3.9775	0.8
80	ZF144	330-KAX1D-ZM1-30	灌注桩	3.585	0.8
81	ZF145	330-KAX1D-J4-27	灌注桩	5.271	1.2
82	ZF146	330-KAX1D-ZM2-36	灌注桩	4.415	1
83	Ji147	330-KAX1D-J3-30	灌注桩	5.3335	1.2
84	Zi148	330-KAX1D-ZM2-33	灌注桩	3.9775	0.8
85	Ji149	330-KAX1D-J4-36	灌注桩	6.528	1.2
86	Zi149+1	330-KAX1D-ZM2-33	灌注桩	3.9775	0.8
87	Zi149+2	330-KAX1D-ZM1-33	灌注桩	3.825	0.8
88	Ji149+3	330-KAX1D-J3-27	灌注桩	4.944	1.2
89	Zi149+4	330-KAX1D-ZM1-39	灌注桩	4.33	0.8
90	Ji150	330-KAX1D-J4-30	灌注桩	5.69	1.2
JA167~JA171					
91	JA167	330-KAX1D-J2-30	灌注桩	4.965	1.2
92	ZG168	330-KAX1D-ZM2-33	灌注桩	3.9775	0.8
93	ZD169	330-KAX1D-ZM2-36	灌注桩	4.415	1
94	JG170	330-KAX1D-J1-27	灌注桩	4.26	1.2
95	JA171	SDJ1-27	灌注桩	5.85	1.2

### 3.1.2.3 导地线型号

导线：采用  $4 \times \text{JL3/G1A-400/35}$  钢芯高电导率铝绞线，每相 4 分裂，分裂间距 450mm。

地线：采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光缆。

### 3.1.2.4 交叉跨越工程

本工程沿线主要交叉跨越情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 线路主要交叉跨越情况表

序号	跨越类型	跨越物名称	跨越次数（次）	交叉方式
ZD8~JB017+1 段				
1	铁路	侯西铁路	1	跨越
2	高速公路	G5 京昆高速	1	跨越
3	一般公路	G108 国道	1	跨越
4	330kV 线路	330kV 渭高线	1	钻越
5	35kV 线路	35kV 南寺线、西韦线	2	跨越
JD24~JF33 段				
6	乡村道路	/	1	跨越
JA040~JGA050 段				
7	110kV 线路	110kV 柳同线	1	跨越
8	35kV 线路	35kV 同许线	1	跨越
JF53~ZA065 段				
9	一般公路	G242 国道	1	跨越
10	110kV 线路	110kV 大韦线、华黄线	2	跨越
11	35kV 线路	35kV 同许线、叶汉线	2	跨越
12	乡村道路	/	1	跨越
JA074~JA082 段				
13	35kV 线路	35kV 大段线	1	跨越
14	110kV 线路	110kV 大荔~花城牵线	1	跨越
15	±800kV 线路	±800kV 陕西~安徽特高压直流线路	1	钻越
JI125~JI150 段				
16	35kV 线路	35kV 固路线、美国线	3	跨越
17	乡村道路	/	1	跨越
JA167~JA171				
18	乡村道路	/	3	跨越

### 3.1.2.5 线路并行情况

本工程 JI125~JI150 段依次与 330kV 禹信 I、II 线、330kV 春五线并行，JA167~JA171 段与 330kV 春五线并行，并行情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 线路并行情况表

序号	并行线路名称	并行最近中心距离（m）	并行处导线最低对地高度（m）	并行区域	并行长度（km）
1	330kV 禹信 I、II 线（同塔双回）	51	本工程 14.0，330kV 禹信 I、II 线 14.7	临渭区光新村、南鸾庄	2.12
2	330kV 春五线（单回路）	33	本工程 14.9，330kV 春五线 25.2	临渭区五丰村、桥马村	3.134

### 3.1.3 工程占地及土石方

#### 3.1.3.1 工程占地

根据施工单位统计资料，变动线路总占地 10.95hm<sup>2</sup>，其中永久占地 1.08hm<sup>2</sup>，临时占地 9.88hm<sup>2</sup>。

##### (1) 永久占地

线路塔基永久占地以单基 113m<sup>2</sup>（0.17亩）计，95基共 1.08hm<sup>2</sup>，主要占用旱地、园地。其中约 37基占用永久基本农田，占用面积为 0.42hm<sup>2</sup>。

##### (2) 临时占地

① 塔基临时施工场地以单基 200m<sup>2</sup>（0.3 亩）计，95 基共 1.90hm<sup>2</sup>。

② 牵张场共布设 7 处，每处 9333m<sup>2</sup>（14 亩），总占地面积 6.53hm<sup>2</sup>。

③ 跨越场 24 处，每处 67m<sup>2</sup>（0.1 亩），总占地面积 0.16hm<sup>2</sup>。

④ 施工便道共计 4.275km，总占地面积 1.28hm<sup>2</sup>。

综上，变动线路临时占地面积共计 9.88hm<sup>2</sup>，主要占用旱地、园地。

工程占地情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 工程实际占地面积汇总表 单位：hm<sup>2</sup>

工程组成	占地类型		占地性质		
	旱地	园地	永久占地	临时占地	合计
塔基	0.97	0.11	1.08	/	1.08
塔基施工场地	1.72	0.18	/	1.90	1.90
牵张场	6.53	/	/	6.53	6.53
跨越场	0.16	/	/	0.16	0.16
施工便道	1.14	0.14	/	1.28	1.28
合计	10.52	0.43	1.08	9.87	10.95

#### 3.1.3.2 工程土石方平衡

根据现场调查，本工程沿线为黄土台塬和渭河冲洪积平原地貌，地形整体较平坦。变动线路工程挖方共计 12681m<sup>3</sup>（其中表土剥离 3440m<sup>3</sup>），填方 12681m<sup>3</sup>（其中表土回覆 3440m<sup>3</sup>），土方就地平整于开挖范围内，无弃方、无借方。

### 3.1.4 施工工艺和方法

线路施工主要包括施工准备、基础施工、塔机组立、牵张引线等部分。

(1) 施工准备阶段主要为施工备料。施工期运输主要利用 G108 国道、G242 国道及

通村道路等，运输条件良好。

(2) 基础施工：本工程塔基主要采用挖孔基础和灌注桩基础，基础开挖采用机械开挖，主要机具为轻型旋挖钻机。

挖孔基础的施工工艺为：① 分节挖孔：使用旋挖钻机旋挖至设计高程后，将孔底残渣等清理干净，及时检查验收成孔质量，确保孔底无积水；② 设置钢筋笼：将钢筋笼安放在掏挖好的土模中；③ 混凝土浇筑：现场浇注混凝土必须连续完成，振接应采用机械搅拌、机械捣固的方式，特殊地形无法机械搅拌，捣固时，应有专门的质量保证措施，混凝土下料高度超过3m时，应采用槽或串筒下料，禁止混凝土直接从孔口倒入；④ 养护与检测：桩顶覆盖养护 $\geq 7d$ ；达到强度后进行低应变（完整性）和静载试验（1~2%抽样），确认承载力满足设计。

灌注桩基础的施工工艺为：① 成孔：采用钻孔、冲孔或挖孔等方法，按照设计要求在地基中形成桩孔；② 清孔：清除孔内的泥渣、杂物等，确保孔内清洁；③ 钢筋笼制作与安装：制作钢筋笼，并将其吊入孔内，确保钢筋笼的位置准确；④ 混凝土浇筑：向孔内浇筑混凝土，边灌边用插入式振捣器按高度500mm分层振捣，确保混凝土的密实度；⑤ 养护与检测：对浇筑后的桩体进行养护，待混凝土达到一定强度后进行桩基检测。

(3) 杆塔组立：本工程沿线交通条件较好，采用一体化组立方式，吊车吊装。具体工艺为先在地面人工提前完成各部分铁塔铁件的组装，立塔方式采用整体组塔（普通直线塔和耐张塔）或分解组塔（跨越塔），再用吊车吊装、紧固螺栓，紧固螺栓时采用电动扭矩。

(4) 架线：首先进行导地线的展放，根据沿线地形地貌、需跨越的特殊区域等，选择飞行器或其他方式展放初级引导绳；根据布线计划，将导地线、绝缘子、金具等运送到指定地方，随后进行绝缘子串及放线滑车悬挂；放线结束后尽快紧线并安装附件；架线完毕后即可进行线路运行调试及验收。

### 3.1.5 主要经济技术指标

根据建设单位提供资料，工程全线总投资15018万元，其中变动部分总投资6438万元，环保投资约18.3541万元，占变动部分总投资比例为0.29%。

### 3.1.6 已有工程情况

本工程为新建项目，与本工程有关的已有工程为澄城 330kV 汇集站和春光 330kV 变电站，其环保手续履行情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 已有工程环保手续履行情况表

序号	项目名称	建设内容及规模	环评手续	竣工环保验收手续
1	澄城 330kV 汇集站工程	新建澄城 330kV 汇集站及其配套设施	渭环辐批复（2023）60 号，渭南市生态环境局，2023 年 7 月 11 日	正在建设
2	渭南北 330kV 输变电工程	包括春光（原名渭南北）330kV 变电站	陕环批复（2018）547 号，陕西省生态环境厅，2018 年 11 月 27 日	2023 年 5 月 19 日由国网陕西省电力有限公司自主验收
3	渭南春光 330kV 变电站 330kV 间隔扩建工程	新建 2 回 330kV 间隔，分别接入澄城 330kV 汇集站、尧禾 330kV 汇集站	渭环辐批复（2023）98 号，渭南市生态环境局，2023 年 10 月 21 日	2024 年 12 月 3 日由国网陕西省电力有限公司自主验收

综上，澄城 330kV 汇集站和春光 330kV 变电站已按规定履行环评、验收手续，根据现场调查与本次现状监测结果，不存在原有污染和环境问题。

## 3.2 与政策法规等相符性分析

### 3.2.1 产业政策符合性分析

本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”一第四项“电力”第 2 条“电力基础设施建设”中“……电网改造与建设，增量配电网建设……”类项目，符合国家有关产业政策。

### 3.2.2 与相关规划的符合性分析

本工程与国家 and 地方相关规划的符合性分析见表 3.2-1。

由表 3.2-1 分析可知，工程建设符合《中共陕西省委关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》、《中共渭南市委关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》、《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）》及其批复、《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）环境影响报告书》及其审查意见等相关要求。

### 3.2.3 与环境保护相关政策的符合性分析

本工程与环境保护相关政策的符合性分析见表 3.2-2。由表 3.2-2 分析可知，工程建设符合《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》《渭南市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》等相关环境保护法规政策要求。

表 3.2-1 工程建设与相关规划的符合性分析

序号	相关规划名称	规划要求（摘录）	本工程情况	结论
1	中共陕西省委关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议	6.做强做优现代能源产业集群。加快建设新型能源体系，完善以清洁高效煤电为支撑的转换利用体系，统筹推进新能源供给比重提高、就地消纳和外送。着力构建新型电力系统，大力发展新型储能，加快智能电网和微电网建设，加强陕甘青等跨省电力互济工程谋划和建设	本工程为澄城 330kV 汇集站接入电网线路，建成后有助于提高陕西可再生能源比例，优化系统电源结构，提升电力系统内新能源占比并促进当地经济发展	符合
2	中共渭南市委关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议	二、推进产业升级，巩固壮大实体经济根基：加快发展新能源产业 五、完善基础设施，筑牢全域发展硬支撑：强化能源设施服务保障	本工程为澄城新能源汇集站接入电网线路，建成后有助于区域新能源产业发展，强化区域电力设施服务保障	符合
4	渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）	规划范围面积为 152.01 平方公里。规划定位为：集先进制造业、现代服务业、休闲旅游业于一体，具有诗意文化的生态田园新区。 生态环境保护规划：①水环境保护规划——渭河沿岸必须加快建设生活和工业污水集中处理设施，减少入河污染物排放，提高污水集中处理率和中水回用率，提高工业用水重复利用率，从源头上减少污染，治理现有河段的污染。②大气环境保护规划——大气环境保护对策经开区禁止采用煤炭作为燃料，禁止新建燃煤小锅炉，在经开区范围内实现集中供热率达到 100%。扩大集中供热范围。通过集中供热改造，可以大幅度提高供热效率，减少污染物排放，重点实施经开区的集中供热工程。提高经开区绿地覆盖率，结合道路河堤绿化，形成多层次的开敞绿色空间。③噪声防治规划——根据规划土地性质，主要可分为：居住、行政区、商业区，工业区，以及道路干线两侧区域，分别执行相应的声环境标准。对于声环境污染严重的居住区，必须设置消音壁。逐步提高新建建筑的隔音功能。④固废污染防治规划——提高生活垃圾处理能力，实现生活垃圾减量化、无害化和资源化。提高工业固废的综合利用水平。提高各类有毒有害尾矿渣和危险废物的处理处置能力，加强流通管理和最终处理处置的监管，确保危险废物 100% 得到安全处理。	根据陕西省“三线一单”数据应用系统（V1.0）检测结果，本工程终点桥里村、桥马村位于渭南经济技术开发区（渭北产业园）。经核实，渭北产业园成立于 2003 年，于 2009 年更名为渭南经济技术开发区，并进行了《渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）》。2022 年，渭北产业园并入渭南国家高新技术产业开发区，属于其经开组团。目前《渭南高新区总体发展规划（2025-2035 年）》正在进行中，尚未批复，该规划的区块范围未包含桥里村、桥马村。因此本次主要分析工程与渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）的符合性分析，工程与规划的位置关系示意图见图 3.2-1。 由图 3.2-1 可知，本工程位于渭北产业园的居住区，声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。	符合

序号	相关规划名称	规划要求（摘录）	本工程情况	结论
			本工程为输电线路工程，施工期生活污水依托沿线现有村镇收集处理，基础养护废水蒸发后无余量。单塔施工时间较短，施工噪声及扬尘影响较小，生活垃圾统一收集后纳入当地清运系统，运行期不排放废气、废水、固废等污染物	
5	渭南经济技术开发区分区规划（2013-2030）环境影响报告书及其审查意见	不支持进入、严禁进入产业区的项目：（1）不符合规划区及各产业经开区产业定位、污染排放较大的行业。（2）废水中如含有难降解的有机物、有毒有害、重金属等物质的项目。（3）进驻项目预处理水质达不到污水处理厂接管要求的项目。（4）工艺尾气中含有难处理的、有毒有害物质的项目不支持引进。（5）采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。	本工程不属于 1~5 中禁止入园的项目	符合
		认真落实规划环评要求。统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的入园建设项目。加强集中供水、供热、污水处理、中水回用及配套管网、一般固体废物和危险废物集中贮存和处理处置、交通运输等基础设施建设。 环境准入要求：严格落实“三线一单”管控要求，严把项目引进关，对于不符合和“三线一单”管控要求、区域规划的建设项目坚决不得引进。	本工程属于输电线路工程，不属于不符合规划环评结论及审查意见的项目，工程涉及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不属于环境准入负面清单禁止项目	符合

表 3.2-2 工程建设与环境保护相关法规政策的符合性分析

序号	相关政策	具体要求（摘录）	本工程情况	结论
1	《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	8.扬尘治理工程。施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值（DB 61/1078-2017）》的立即停工整改	本工程线路施工期采取了物料堆放覆盖、洒水降尘、土方开挖湿法作业、密闭运输等措施，对周边大气环境影响小	符合
2	《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	以降低 PM <sub>10</sub> 指标为导向建立动态管控机制，施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的立即停工整改，除沙尘天气影响外，PM <sub>10</sub> 小时浓度连续 3 小时超过，150 微克/立方米时，暂停超过环境质量监测值 2.5 倍以上的施工工地作业。加大渣土运输及工程车辆带泥上路和沿路抛洒整治，对渣土运输车辆实行“一车一证”和“三限一卡”，开展渣土运输联合执法行动，严禁密闭不严、未冲洗到位车辆上路行驶。……强化煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的粉状、粒状、块状物料入棚入仓密闭储存或严密围挡，严格落实物料覆盖、洒水喷淋等防尘措施	本工程线路施工期采取了物料堆放覆盖、洒水降尘、土方开挖湿法作业、密闭运输等措施，对周边大气环境影响小	符合

### 3.2.4 与永久基本农田相关法规、政策的符合性分析

根据建设单位提供资料，本工程有 37 基塔占用永久基本农田，单塔占地面积为 113m<sup>2</sup>，占用面积共计 0.42hm<sup>2</sup>。

工程与永久基本农田相关法规、政策的符合性分析见表 3.2-3。由表 3.2-3 分析可知，工程建设符合《基本农田保护条例》《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》等永久基本农田相关保护要求。

表 3.2-3 工程建设与永久基本农田相关法规、政策的符合性分析

序号	相关政策	政策要求（摘录）	本工程情况	结论
1	基本农田保护条例	第十五条 永久基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开永久基本农田保护区，需要占用永久基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准	本工程属于能源类基础设施建设项目，线路单塔占用永久基本农田的面积为 113m <sup>2</sup> ，占用面积共计 0.42hm <sup>2</sup> ，单个塔基占地不超过《第三次全国国土调查技术规程》所规定最小建设用地上图斑面积（200m <sup>2</sup> ），因此塔基占地按原地类管理，建设单位已进行经济补偿，施工结束后已进行了土地复垦	符合
		第十七条 禁止任何单位和个人在永久基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动	本工程不涉及在永久基本农田内建房、采石、取土等活动，施工期固体废物已及时外运处置	符合
2	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	（三）简化电力线路占地手续。架空电力线路的杆、塔基础，对于不超出《第三次全国国土调查技术规程》所规定最小建设用地上图图斑面积的，无需办理用地预审，按原地类管理。电网项目单位应给予土地所有权人和使用权人一次性经济补偿	本工程线路单个塔基占地不超过《第三次全国国土调查技术规程》所规定最小建设用地上图斑面积（200m <sup>2</sup> ），因此塔基占地按原地类管理，建设单位已进行经济补偿和土地复垦	符合

### 3.2.5 与渭南市生态环境分区管控方案的符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）中要求，环评文件涉及‘三线一单’生态环境分区管控符合性分析采取‘一图一表一说明’的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证建设项目的符合性。

#### (1) 一图

根据陕西省“三线一单”数据应用系统（V1.0）检测结果，澄城 330kV 汇集站送

出线路工程（重大变动）涉及重点管控单元和一般管控单元。工程与《关于印发〈2023 年渭南市生态环境分区管控调整方案〉的通知》（渭区环办〔2024〕1 号）中管控单元位置关系示意图比对结果见图 3.2-2。

(2) 一表

工程与渭南市生态环境准入清单（2023 年）符合性分析见表 3.2-4。

(3) 一说明

根据一图一表分析可知，本工程线路施工期采用符合标准的非道路移动机械，生活污水利用周边村镇现有设施处理，运行期不排放废水。综上，本工程建设符合《关于印发〈2023 年渭南市生态环境分区管控调整方案〉的通知》（渭区环办〔2024〕1 号）中相关要求。

表3.2-4 本工程与《2023年渭南市生态环境分区管控调整方案》管控要求的符合性分析表

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本工程情况	结论
1	渭南市	临渭区	渭南经济技术开发区（原渭北产业园）	土地资源重点管控区、污染燃料禁燃区、南渭经济技术开发区（原渭北产业园）	空间布局约束	渭南经济技术开发区（原渭北产业园）（1）重点发展高端装备制造、新材料、电子信息、食品工业等产业；（2）主导产业为健康食品加工产业、现代装备制造产业、新型建材产业、生物医药产业、新能源汽车产业和现代服务业；（3）重点发展新能源汽车制造、新能源动力电池、关键零部件等新能源汽车产业；（4）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.2 农用地优先保护区的空间布局约束”；（5）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.3 江河湖库岸线优先保护区的空间布局约束”；（6）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.2 大气环境高排放重点管控区的空间布局约束”；（7）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区的空间布局约束”。	本工程终点位于渭南经济技术开发区（原渭北产业园），该区域现状为农村。本工程已取得渭南市自然资源和规划局核发的用地预审与选址意见书（用字第6105252025XS0001579号），符合国土空间用土管制要求。工程沿线占用旱地、园地，部分区域占用永久基本农田，单塔占用面积满足《基本农田保护条例》要求，同时已尽量减少施工便道等临时占地，跨越场搭建竹木架，施工结束后及时进行复垦，以减少对耕地的影响。在临渭区不涉及跨越江河湖库岸线。施工期采取洒水、密闭运输等措施，对周边大气环境影响较小；施工期生活污水利用周边村镇现有设施处理。运行期不排放废气、废水	符合
					污染物排放管控	渭南经济技术开发区（原渭北产业园）（1）园区各企业严格按照排污许可证申请与核发技术规范中公布的大气污染防治最佳可行技术要求，落实大气污染防治措施，确保污染物达标排放；（2）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.2 大气环境高排放重点管控区的污染物排放管控”；（3）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区的污染物排放管控”。	1.本工程施工期已采取定期洒水、密闭运输等措施，对周边大气环境影响较小；运行期不排放废气 2.本工程施工期生活污水已利用周边村镇现有设施处理，运行期不排放废水	符合

澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）环境影响报告书

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本工程情况	结论
					环境风险防控	渭南经济技术开发区（原渭北产业园）已在园区的企业，应检查风险防范措施、执行情况。尚未入驻的企业，应针对危险源进行分析评价，提出相应风险管理措施和风险防范预案。园区应组织有关单位对企业风险管理措施和风险防范预案进行定期审查	本工程为输电线路工程，运行期不涉及危险废物排放	符合
					资源开发效率要求	土地资源重点管控区：1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。 高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35 蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成使用高污染燃料的各类设施必须限期拆除或尽快改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。 渭南经济技术开发区（原渭北产业园）（1）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.12 土地资源重点管控区的资源利用效率要求”；（2）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.13 高污染燃料禁燃区的资源利用效率要求”。	本工程已取得渭南市自然资源和规划局核发的用地预审与选址意见书（用字第 6105252025XS0001579 号），符合国土空间用土管制要求；本工程不涉及高污染燃料	符合
2	渭南市	临渭区	陕西省渭南市临渭区一般管控单元 1	/	空间布局约束	（1）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.2 农用地优先保护区的空间布局约束”；执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“6.1 一般管控单元的总体要求”。	本工程已取得渭南市自然资源和规划局核发的用地预审与选址意见书（用字第 6105252025XS0001579 号），符合国土空间用土管制要求。工程沿线占用旱地、园地，部分区域占用永久基本农田，单塔占用面积满足《基本农田保护条例》要求，同时已尽量减少施工便道等临时占地，跨越场搭建竹木架，	符合

澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）环境影响报告书

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本工程情况	结论
							施工结束后及时进行复垦，以减少对耕地的影响。工程施工期采取相应措施，可减少扬尘污染，妥善收集处理废水和固废，运行期不排放废气、废水、固废等污染物	
					资源开发效率要求	执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.13 高污染燃料禁燃区的资源利用效率要求”。	本工程不涉及高污染燃料	/
3	渭南市	大荔县	陕西省渭南市大荔县重点管控单元 2	大环境布局敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	<p>大气环境布局敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，实施工业企业退城搬迁改造。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧小区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到2025年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。</p>	<p>1. 本工程不属于“两高”项目及重污染企业；</p> <p>2. 本工程施工期生活污水利用周边村镇现有设施处理，运行期不排放废水</p>	符合
					污染物排放管控	<p>大气环境布局敏感重点管控区：1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。2.优化煤炭消费结构，推进“煤改电”、“煤改气”工程。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。持续提高城镇生活污水处理能力。全市黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。4.加强城区</p>	<p>1.施工期已采用符合标准的非道路移动机械，本工程建成后有利于清洁能源发展；</p> <p>2.本工程施工期生活污水利用周边村镇现有设施处理，运行期不排放废水</p>	符合

澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）环境影响报告书

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本工程情况	结论
						排水许可管理。严格落实《渭南市中心城区污水排入排水管网管理办法》（渭政办发〔2019〕146号），对各类排水单位全面实施许可管理，严禁未经许可或者不符合排放标准将污水排入城市管网，杜绝污水私搭乱接现象。		
					资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成使用高污染燃料的各类设施必须限期拆除或尽快改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。	本工程不涉及高污染燃料	/
4	渭南市	大荔县	陕西省渭南市大荔县重点管控单元3	水环境城镇生活污染重点管控区、污燃禁燃区	空间布局约束	水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧小区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到2025年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。	本工程施工期生活污水利用周边村镇现有设施处理，运行期不排放废水	符合
					污染物排放管控	水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。持续提高城镇生活污水处理能力。全市黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。4.加强城区排水许可管理。严格落实《渭南市中心城区污水排入排水管网管理办法》（渭政办发〔2019〕146号），对各类排水单位全面实施许可管理，严禁未经许可或者不符合排放标准将污水排入城市管网，杜绝污水私搭乱接现象。	本工程施工期生活污水利用周边村镇现有设施处理，运行期不排放废水	符合
					资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成使用高污染燃料的各类设施必须限期拆除或尽快改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。	本工程不涉及高污染燃料	/
5	渭南	澄城	陕西省渭南市	水环境	空间布局约束	水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧小区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到	本工程施工期生活污水利用周边村镇现有设施处理，运行期不排	符合

序号	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本工程情况	结论
	市	县	澄城县重点管控单元3	镇生活污水重点管控区		2025 年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。	放废水	
					污染物排放管控	水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。持续提高城镇生活污水处理能力。全市黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。4.加强城区排水许可管理。严格落实《渭南市中心城区污水排入排水管网管理办法》（渭政办发〔2019〕146 号），对各类排水单位全面实施许可管理，严禁未经许可或者不符合排放标准将污水排入城市管网，杜绝污水私搭乱接现象。		

### 3.2.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性分析见表 3.2-4。由分析可知，工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。

表 3.2-4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

HJ 1113-2020 要求	本工程情况	结论
<b>4 基本规定</b>		
4.3 输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价	工程构成重大变动，已按照规定对变动部分重新进行环评	符合
4.4 输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施	工程在设计、施工、投产时，对植被恢复等措施进行了同步设计、施工，分段施工结束后同步进行了土地整治及复耕	符合
<b>5 选址选线</b>		
5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过	根据“三线一单”检测结果，本次变动线路不涉及自然保护区、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	线路沿线主要为旱地、园地，不涉及集中林区	符合
<b>6 设计</b>		
6.2.1 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求	工程初步设计文件对输电线路的架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等进行了优化及确定；根据预测及类比监测，变动线路沿线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》（GB 8702-2014）中规定的标准限值要求	符合
6.2.2 输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响	线路已尽量避让敏感目标，经过敏感目标时最近距离为 13m，导线对地高度为 18.3m，根据预测，沿线电磁环境敏感目标处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》（GB 8702-2014）中规定限值	符合
6.2.3 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响	工程输电线路路径设计过程中采用挖孔和灌注桩基础，减少了土石方及塔基占地，同时提出了表土剥离与回覆、进行土地整治、复垦等措施	符合
6.4.1 输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施		

HJ 1113-2020 要求	本工程情况	结论
6.4.2 输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境	线路位于平原区，采用挖孔基础和灌注桩基础，可减少土石方开挖；线路选线主要为旱地、园地，不涉及集中林区	符合
6.4.3 输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计	工程临时占地类型主要为旱地、园地，施工结束后已及时对临时占地进行了恢复，耕地区进行了复耕	符合
7 施工		
7.3.1 输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地	本工程临时施工场地、牵张场等主要选择旱地布设，施工结束后及时进行了土地整治、进行了表土回覆和复耕	符合
7.3.2 输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用	工程施工过程中占用耕地的区域进行了分层开挖，保存表土；施工结束后及时回填并进行了复耕	符合
7.3.6 施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响	本工程施工便道尽可能利用了现有道路，且在开辟施工便道时，尽量选择旱地等区域进行开拓	符合
7.3.8 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复	本工程施工结束后及时清理了施工现场，对线路施工场地进行了复耕	符合
7.4.2 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物	本工程无涉水工程，不涉及向水体排放废物	符合
7.5.1 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染	工程施工过程中，对临时堆放的土石方采取了遮盖、拦挡等临时性防护措施，定期进行了洒水降尘，四级以上大风天气停止施工；加强了运输车辆管理，采取密封遮盖等措施防止撒漏	符合
7.5.2 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行遮盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业		符合
7.5.3 施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖		符合
7.5.4 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧	施工期未进行固体废物焚烧	符合
7.6.1 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作	工程施工过程中产生的建筑垃圾可再生利用部分综合利用，不可再生利用的部分及时清运至当地主管部门指定地点处置；生活垃圾统一纳入当地垃圾清运系统	符合
8 运行		
8.1 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、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求	工程验收后，应加强管理和巡护，根据监测计划及时进行电磁、噪声监测，确保电磁、噪声监测符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准要求	符合

### 3.2.7 选线环境合理性分析

根据上文分析，本工程选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选线相关要求。

澄城 330kV 汇集站送出线路工程在原环评阶段已取得各级政府及相关部门意见，原则同意本工程选线。本次变动线路不涉及自然保护区、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区。变动线路为综合考虑沿线规划新能源项目、试验田及规划富永高速后最优线路，在考虑避让沿线风机点位、交叉跨越点位后尽量远离了沿线敏感点，根据预测，线路运行期对沿线敏感点的电磁、声环境影响较小，满足相应标准限值要求。变动线路部分塔基占用永久基本农田，单塔占地面积为 113m<sup>2</sup>，符合《基本农田保护条例》《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》等相关保护要求。变动后线路已于 2025 年 5 月 19 日取得了渭南市自然资源和规划局用地预审与选址意见书（用字第 6105252025XS0001579 号，见附件），选线符合国土空间用途管制要求。综上，从环境保护角度分析，本工程选线合理。

## 3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 3.3.1 工艺流程及产污环节

#### 3.3.1.1 施工期

线路施工期主要有施工准备、杆塔基础施工、杆塔组立、牵张引线等环节，主要产生占地、植被破坏、水土流失、施工扬尘、噪声、固废以及施工人员产生的生活污水、生活垃圾等影响。杆塔基础施工采用商品混凝土。工程施工期工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

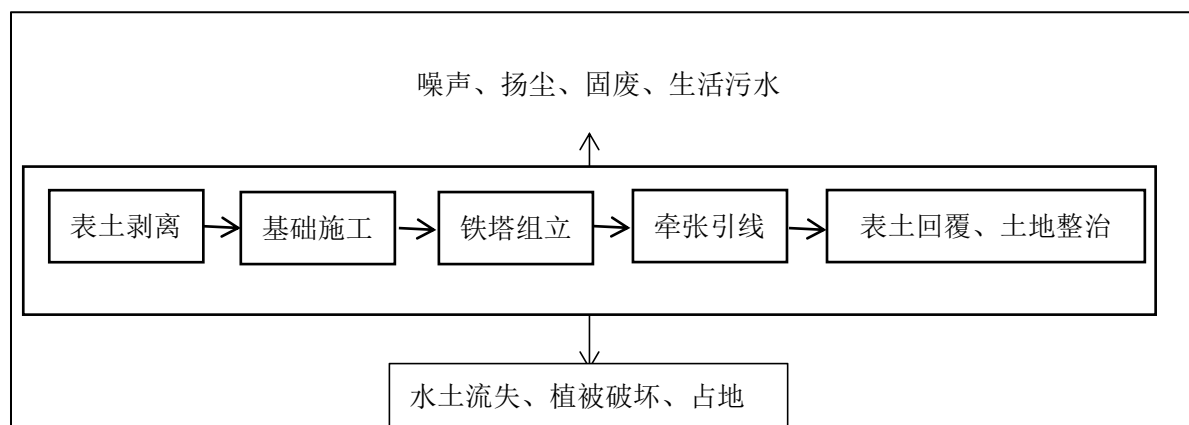


图 3.3-1 架空线路施工期工艺流程及产污环节示意图

### 3.3.1.2 运行期

线路运行期在电能输送过程中，高压线与周围环境存在电位差，形成工频电场，在导线的周围空间存在磁场效应，因此在其附近形成工频磁感应场。此外，330kV 架空线路还产生一定的可听噪声。工程运行期工艺流程及产污环节见图 3.3-2。

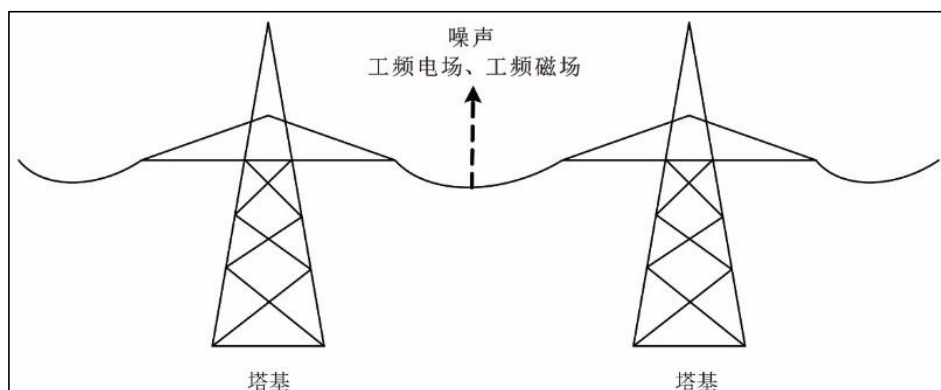


图 3.3-2 架空线路运行期工艺流程及产污环节图

## 3.3.2 环境影响因素识别

### 3.3.2.1 施工期环境影响因素识别

#### (1) 施工废气

施工废气主要包括施工扬尘及施工机械排放废气，可能对周边环境产生暂时性和局部影响。

#### (2) 施工期废水

施工期废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括塔基基础等结构阶段混凝土养护废水。

#### (3) 施工期噪声

施工期各类机械及运输车辆产生的噪声可能对周围居民生活产生影响。

#### (4) 固体废物

施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。若处置不当，可能影响周边环境。

#### (5) 生态影响

施工占地、施工活动等会对周边生态系统、物种分布范围、种群数量、生境面积、生物群落结构、自然景观等产生影响。

### 3.3.2.2 运行期环境影响因素识别

输电线路工程运行期无废气、废水、固体废物产生，主要产生工频电场、工频磁场以及噪声影响。

## 3.4 生态环境影响途径分析

### 3.4.1 施工期生态环境影响途径分析

线路工程施工期产生的生态环境影响如下：

① 输电线路塔基施工需进行挖方、填方、基础浇筑等活动，会对附近的旱地、园地造成一定程度破坏，导致生产力下降和生物量损失；施工结束后及时进行表土回覆和复耕，可恢复为原有土地利用类型。

② 杆塔运至现场进行组立，需要占用一定范围的临时用地；张力牵张放线并紧线，需要设置牵张场地；工程跨越公路、铁路处需设置跨越施工场地；为施工方便，会新修部分临时道路，施工临时堆土也会占用一定的场地。这些临时占地将改变原有的土地利用方式，使部分植被和土壤遭到短期破坏，加剧水土流失；但这种破坏是可逆转的，施工结束后及时进行表土回覆和复耕，以上影响将逐渐消失。

③ 施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行产生噪声、灯光等会对施工场地周边动物觅食、繁殖等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围与栖息空间等。

### 3.4.2 运行期生态环境影响途径分析

线路工程运行后，施工对周围生态环境造成的影响基本得到消除。可能造成生态影响主要包括立塔和输电导线对兽类和鸟类活动的影响。

## 3.5 设计环境保护措施

本工程施工期和运行期采取的环保措施汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 工程初步设计中采取环保措施一览表

时期	分类	污染物	主要污染物	设计采取环保措施
施工期	废水	施工废水	SS	混凝土养护废水自然蒸发
		生活污水	COD、 BOD <sub>5</sub> 、氨 氮、SS	依托周边村庄现有生活污水处理设施
	废气	施工扬尘	TSP	苫盖、铺设彩条布、密闭运输
		机械尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、 THC	选用符合国家标准设备
	噪声	施工机械	噪声	选用低噪声设备
	固废	建筑垃圾	废包装、混 凝土结块等	可回收利用部分回收后综合利用，不可回收利用的集中收集后运至当地主管部门指定地点
		生活垃圾	/	生活垃圾统一纳入当地生活垃圾清运系统
生态		/	严格控制作业面积，减少施工临时占地。利用现有道路运输。表土剥离，土方集中堆放并苫盖，施工结束后分层回填，减少地表裸露时间。施工结束后及时复耕	
运行期	电磁场	/	工频电场、 工频磁场	因地制宜选择线路形式、架设高度、并根据设计规范，在满足技术可行、经济合理的情况下确定架空线路挂高；在杆塔处设立警示标志
	噪声	/	噪声	
	生态		/	临时占地进行土地整治、复耕

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 区域概况

本工程位于渭南市澄城县、大荔县、临渭区。

澄城县位于关中盆地东部，渭北高原东北部，南与大荔县毗连，北与黄龙县接壤，东隔大浴河与合阳县相望，西界洛河与蒲城县为邻。介于北纬  $34^{\circ} 55' 45'' \sim 35^{\circ} 27' 05''$ ，东经  $109^{\circ} 40' 30'' \sim 110^{\circ} 05' 50''$  之间，总面积  $1121\text{km}^2$ 。

大荔县位于渭北平原东部，黄、洛、渭三河汇流地区。南界渭河与潼关、华州区、华阴市为邻；西绕洛河与临渭区、蒲城县毗连；北沿台原与澄城、合阳县接壤；东濒黄河与山西省永济市相望。介于北纬  $34^{\circ} 36' \sim 35^{\circ} 02'$ 、东经  $109^{\circ} 43' \sim 110^{\circ} 19'$  之间，总面积  $1800\text{km}^2$ 。

临渭区位于渭南市西南部，东与华州区相邻，南与西安市蓝田县相接，西与西安市临潼区相邻，西北与富平县接壤，北与蒲城县毗邻。介于东经  $109^{\circ} 22' 56'' \sim 109^{\circ} 45' 51''$ 、北纬  $34^{\circ} 14' 19'' \sim 34^{\circ} 47' 42''$  之间，总面积  $1263.76\text{km}^2$ 。

### 4.2 自然环境

#### 4.2.1 地形地貌

本工程沿线主要为黄土台塬、渭河冲洪积平原地貌。该地貌单元塬面平缓开阔，地势较为平缓，坡度变化小于  $5^{\circ}$ ，塬边坡度变化较大，一般在  $10 \sim 30^{\circ}$  之间，局部地段为直立陡坎，塬边土坎、冲沟、落水洞等发育，地形较破碎。沿线海拔一般  $400 \sim 610\text{m}$ ，地势总体北高南低。沿线主要为耕地，局部有果园和苗圃，大部分具备灌溉条件。



图 4.2-1 工程沿线典型地貌现状照片

## 4.2.2 地质

本工程在区域构造上位于陕甘宁台坳和汾渭断陷。陕甘宁台坳呈近似南、北方向的椭圆型，西南侧以八渡—虢镇—眉县—铁炉子—三要断裂带为界；南被渭河断凹北缘北山山前断裂围限。根据深部探测资料，本区处于两个南北向物理场梯度带之间相对稳定的地带，太古代在本区中部有一近南北向隆起，两侧有两个凹陷，南部边缘有一近东西隆起。拟建线路所在区域地质构造总体上以东西向新生代继承性活动断裂为主，北西向为辅。根据勘察结果，线路沿线地下水类型主要为孔隙潜水，仅局部地段分布有上层滞水，黄土台塬段地下水埋深一般大于 20m，可不考虑其对本工程的影响。

工程所在区域属于自重湿陷性黄土场地，地基湿陷等级 IV 级，湿陷下限暂按 20~30m 考虑，根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》，区域地震基本烈度为 VII~VIII 度，地震动峰值加速度为 0.15~0.20g。

## 4.2.3 水文

工程所在区域属于北洛河流域。

北洛河为渭河的第二大支流，发源于陕西省定边县白于山南麓的郝庄梁，自西北向东南流经陕西和甘肃两省的 18 个县（区），干流流经吴起、志丹、甘泉、富县、洛川、黄陵、白水、澄城和蒲城县，于大荔县东南三河口汇入渭河。北洛河全流域面积为 26905km<sup>2</sup>，占渭河流域面积的 20%，流域平均宽度 39.6km，干流总长 680.3km，河道总落差 1460m，平均比降 0.15%。北洛河两岸支流众多，40 多条支流成羽状排列，深切支流相当发育，其中较大支流有周水河、葫芦河、仙姑河、沮河、沙家河、白水河和大峪河等。

## 4.2.4 气候气象特征

澄城县属暖温带半湿润大陆性季风气候，其特点是四季分明，春季温暖干燥，气温回升快而不稳定，时有春寒，降水较少；夏季炎热多雷阵雨、暴雨和阵性大风天气，间有伏旱；秋季凉爽湿润，气温下降快，多阴雨；冬季寒冷干燥，气温低，雨雪稀少。年平均降水量 550mm，年日照时间 2616h，平均气温 12.6℃，无霜期 204 天。

大荔县属暖温带半干旱大陆性季风气候区。冬季受蒙古冷高压气团控制，气温最低，雪雨稀少，寒冷干旱；春季海洋暖气团北进，气温渐高，时冷时暖，风霜多现；

夏季受太平洋副热带高压气团影响，气温最高，酷暑炎热，常多伏旱；秋季冷暖气团交替出现，气温多变，夜凉昼热，多连阴雨。年平均气温 14.4℃，降水量 514mm，无霜期 214 天。

临渭区属亚温带大陆性半干旱气候，其特点是四季分明，春季干旱少雨，夏季炎热多雨，秋季凉爽阴雨，冬季寒冷少雪。多年平均气温 13.8℃，平均气温年较差 27.2℃。生长期年平均 262 天，无霜期年平均 216 天。年平均降水量 569.4mm，年平均降雨日数为 36.9 天，降雨集中在每年 5~9 月，7~8 月最多。

### 4.3 电磁环境

为了调查工程所在区域的电磁环境现状，本次委托西安志诚辐射环境检测有限公司于 2026 年 1 月 22 日、3 月 25 日对线路沿线电磁环境现状进行了监测。

#### 4.3.1 监测因子及监测频次

本工程为 330kV 输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）选择工频电场强度、工频磁场强度进行监测，各监测点位监测 1 次。本工程电磁监测因子及监测频次详见表 4.3-1。

表 4.3-1 电磁环境现状监测因子汇总表

序号	监测因子	单位	监测频次
1	工频电场强度	V/m	各监测点位监测 1 次
2	工频磁场强度	μT	

#### 4.3.2 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中监测点位的布设原则，本次现状监测点位考虑如下：变动线路沿线具有代表性的电磁环境保护目标处实测，同时在典型线位处进行监测，共布设 9 个监测点位。

监测点位布置表见表 4.3-2，监测点位示意图见图 4.3-1、4.3-2。

表 4.3-2 项目电磁环境监测点位布置表

序号	点位	监测因子
1	北酥酪村民房	工频电场强度、工频磁感应强度
2	澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点	工频电场强度、工频磁感应强度
3	澄城县勤丰绿源种植家庭农场	工频电场强度、工频磁感应强度
4	钢材厂	工频电场强度、工频磁感应强度
5	桥里村果园看护房	工频电场强度、工频磁感应强度
6	桥马村民房	工频电场强度、工频磁感应强度

7	钻越 330kV 渭高线处	工频电场强度、工频磁感应强度
8	与 330kV 禹信 I、II 线并行处	工频电场强度、工频磁感应强度
9	与 330kV 春五线并行处	工频电场强度、工频磁感应强度

### 4.3.3 监测方法、仪器及工况

#### (1) 监测日期、时间、气象条件

表 4.3-3 监测环境条件

监测日期	监测时间	天气状况	监测现场环境条件
2026.1.22	12:10~20:50	晴	温度：-1.8°C~4.1°C、湿度：51.7%~59.5%
2026.3.25	9:30~11:50	阴	温度：13.2°C~15.6°C、湿度：57.7%~62.3%

#### (2) 监测仪器

表 4.3-4 监测仪器

2026.1.22	型号规格	主机：SEM-600 探头：LF-01	仪器编号	XAZC-YQ-017 XAZC-YQ-018
	测量范围	工频电场强度：5mV/m~100kV/m 工频磁感应强度：0.1nT~10mT	校准单位	中国计量科学研究院
	校准证书	XDdj2025-03082	校准有效期	2025.6.16~2026.6.15
2026.3.25	型号规格	主机：SEM-600 探头：LF-04D	仪器编号	XAZC-YQ-053 XAZC-YQ-052
	测量范围	工频电场强度：0.01V/m~100kV/m 工频磁感应强度：1nT~10mT	校准单位	中国计量科学研究院
	校准证书	XDdj2025-02997	校准有效期	2025.6.10~2026.6.9

#### (3) 监测工况

表 4.3-5 监测工况

运行线路	监测日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
330kV 禹信 I 线	2026.1.22	355.8	371	20	8.2
330kV 禹信 II 线	2026.1.22	355.8	365	19.7	7.9
330kV 渭高线	2026.1.22	391	357	23.7	2
330kV 春五线	2026.1.22	358.8	515.39	31.4	2
	2026.3.25	356.2	204	27.7	1.0

#### (4) 监测方法

监测每个监测点位连续测 5 次，每次测量观测时间不小于 15s，并读取稳定状态的最大值。环境敏感目标处的测量高度为距地 1.5m。

#### (5) 监测质量保证措施

① 监测单位：西安志诚辐射环境检测有限公司已取得陕西省市场监督管理局颁发

的《检验检测机构资质认定证书》（证书编号：192712050108）。

② 监测仪器：监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

③ 人员要求：监测人员已经过业务培训，考核合格并取得了岗位合格证书。现场监测工作由 2 名监测人员共同完成。

④ 检测报告审核：检测报告采取三级审核制度，确保数据处理方法正确，监测结果准确可靠，满足监测质量保证要求。

#### 4.3.4 监测结果

电磁环境现状监测结果详见表 4.3-6。

表 4.3-6 线路沿线电磁环境质量现状监测结果

监测点位	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	北酥酪村民房	1.89	0.0117
2	澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点	1.42	0.0124
3	澄城县勤丰绿源种植家庭农场	1.05	0.0463
4	钢材厂	0.24	0.0135
5	桥里村果园看护房 <sup>①</sup>	57.7	0.537
6	桥马村民房 <sup>②</sup>	46.9	0.648
7	钻越 330kV 渭高线处	391	0.539
8	与 330kV 禹信 I、II 线并行处 <sup>③</sup>	32.3	0.189
9	与 330kV 春五线并行处 <sup>④</sup>	93.0	0.959

备注：① 桥里村果园看护房附近有已运行 330kV 春五线经过。  
 ② 桥马村民房附近有已运行 330kV 春五线经过。  
 ③ 7#监测点位距已运行 330kV 禹信 I、II 线水平距离 51m。  
 ④ 8#监测点位距已运行 330kV 春五线水平距离 33m。

#### 4.3.5 评价与结论

由监测结果可知：沿线各监测点位工频电场强度测量值范围为 0.24~391V/m，工频磁感应强度测量值范围为 0.0117~0.959 $\mu\text{T}$ 。各监测点监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的“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 的电场强度以 10000V/m 作为控制限值；磁感应强度以 100 $\mu\text{T}$  作为控制限值”要求。

#### 4.4 声环境

本次委托西安志诚辐射环境检测有限公司于 2026 年 1 月 22 日~1 月 23 日、3 月

24 日对线路声环境敏感点进行了监测。

#### 4.4.1 监测点布置

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中监测点位的布设原则，本次对变动线路沿线的声环境保护目标处均进行实测，共布设点位5个。监测点位布置情况见表4.4-1、上文图4.3-1。

表 4.4-1 项目声环境监测点位布置表

序号	点位	监测因子
1	北酥酪村民房	等效连续 A 声级
2	澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点	等效连续 A 声级
3	澄城县勤丰绿源种植家庭农场	等效连续 A 声级
4	桥里村果园看护房	等效连续 A 声级
5	桥马村民房	等效连续 A 声级

#### 4.4.2 监测仪器和监测方法

##### (1) 监测仪器

监测仪器情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 监测仪器

仪器名称 型号规格	噪声振动分析仪 AHAI6256-1	仪器编号	XAZC-YQ-048	
	声校准器 AHAI2601		XAZC-YQ-049	
测量范围	18dB~143dB	检定单位	陕西省计量科学研究院	
检定证书	ZS20251969J	检定有效期	2025.10.29~2026.10.28	
	ZS20251973J		2025.10.30~2026.10.29	

##### (2) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定执行，昼间和夜间各监测 1 次。

##### (3) 监测时间、环境条件及校准

监测时间、环境条件及校准情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 监测时间、环境条件及校准情况

监测日期	监测时间	风速 (m/s)	天气 状况	校准读数 [dB(A)]	
				检测前	检测后
2026.1.22~ 2026.1.23	昼间 (12:06~20:55)	< 0.4~0.9	晴	93.80	93.8
	夜间 (22:21~01:16)	< 0.4~0.6	晴	93.81	93.8
2026.3.24	昼间 (15:17~20:24)	0.6~0.8	阴	93.79	93.4
	夜间 (22:02~23:20)	0.8~0.9	阴	93.79	93.8

#### (4) 监测质量保证措施

① 监测单位：西安志诚辐射环境检测有限公司已取得陕西省市场监督管理局颁发的《检验检测机构资质认定证书》（证书编号：192712050108）。

② 监测仪器：监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

③ 人员要求：监测人员已经过业务培训，考核合格并取得了岗位合格证书。现场监测工作由 2 名监测人员共同完成。

④ 检测报告审核：检测报告采取三级审核制度，确保数据处理方法正确，监测结果准确可靠，满足监测质量保证要求。

### 4.4.3 监测结果

本次声环境质量现状监测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 线路沿线噪声监测结果表

监测点位	监测点位描述	Leq 测量值 [dB(A)]		标准值 [dB(A)]		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	北酥酪村民房	50	45	60	50	是
2	澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点	44	40	55	45	是
3	澄城县勤丰绿源种植家庭农场	37	36	55	45	是
4	桥里村果园看护房	45	38	60	50	是
5	桥马村民房	40	37	60	50	是

### 4.4.4 评价与结论

由监测结果可知：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。

## 4.5 生态

### 4.5.1 生态环境功能区划

(1) 与《渭南市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

本工程位于渭南市澄城县、大荔县、临渭区，涉及《渭南市国土空间总体规划

（2021-2035年）》中“两屏三廊三区，一心两带多园”的总体格局中渭河冲积平原灌区、渭北黄土台塬旱作区、渭北产业园。

本工程与《渭南市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析详见表 4.5-1。根据分析，本工程符合《渭南市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。

表 4.5-1 工程与《渭南市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

规划区域	具体要求	本工程建设情况
渭南市国土空间总体规划（2021-2035年）	保障粮食和重要农产品稳定安全供给，强化耕地数量、质量、生态三位一体保护，推动区域特色产业科学布局，做强以果业、畜牧业、设施农业为主的特色现代农业产业体系，构建“三区、两带、多园”的农业空间格局。 加强市级规划对县级、乡镇级规划的传导和管控，强化与国民经济和社会发展规划的衔接，保障重大项目落地实施。优化主体功能区、耕地保护、生态保护、城市更新等配套政策，健全技术标准体系	本工程位于澄城县、大荔县、临渭区，沿线途经渭河冲积平原灌区、渭北黄土台塬旱作区、渭北产业园，输电线路单塔占地面积较小且点分散，部分塔基占用永久基本农田，单塔占用面积满足《基本农田保护条例》要求，且施工结束后可恢复为原有耕地；临时占用及塔基下方的旱地、园地等施工结束后可复耕恢复为原有功能，对当地整体土地利用现状影响较小。本工程为澄城新能源汇集站接入电网线路，建成后有助于区域新能源产业发展，强化区域电力设施服务保障

(2) 与《陕西省生态功能区划》的符合性分析

本工程位于陕西省渭南市澄城县、大荔县、临渭区，属于《陕西省生态功能区划》中渭河谷地农业生态区的渭河两侧黄土台塬农业生态亚区—渭河两侧黄土台塬农业区和关中平原城乡一体化生态亚区—关中平原城镇及农业区。本工程与生态功能区的符合性分析见表 4.5-2，位置关系见图 4.5-1。根据分析，本工程符合生态功能区划的相关要求。

表 4.5-2 工程与《陕西省生态功能区划》的符合性分析

一级区	二级区	三级区	具体要求	本工程情况
渭河谷地农业生态区	渭河两侧黄土台塬农业生态亚区	渭河两侧黄土台塬农业区	区域土壤侵蚀高-中度敏感性交织分布；存在资源短缺，塬边滑坡、崩塌和泥石流问题突出；保护和发展方向为：发展以节水灌溉为中心的农业和果业，建设绿色粮油和果品生产基地，发展生态旅游与观光农业。加强绿化和塬边沟谷的治理，保水固土，控制以重力侵蚀为主的土壤侵蚀	本工程施工期采取限制施工范围，表土剥离与回覆、临时土方堆放覆盖、施工结束后及时复垦等措施，可减少水土流失
	关中平原城乡一体化生态亚区	关中平原城镇及农业区	区域水环境敏感、局部盐渍化敏感，存在问题为人工生态系统为主，对周边依赖强烈，人口多，水资源问题突出，土壤和水污染严重，耕地锐减，中东部土地次生盐渍化危害。保护和发展方向为：合理利用水资源，保证生态用水，城市加强污水处理和回用，实施大地园林化工程，提高绿色覆盖率。保护耕地，发展现代农业和城郊型农业。加强河道整治与污染治理，提高防洪标准。建立湿地保护区	本工程建设规模较小，不涉及水资源利用问题。施工期生活污水利用周边村镇现有设施收集处理，施工结束后对线路沿线进行复垦，可有效降低对区域生态环境的影响

## 4.5.2 土地利用现状

按照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），评价区土地利用类型一级地类主要划分为林地、草地、耕地、住宅用地、园地、工矿仓储用地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地等 9 类，二级地类划分为水浇地、果园等 15 类。评价区土地利用以水浇地、果园为主，占比为 62.56%、27.02%。土地利用类型情况见表 4.5-3，土地利用现状见图 4.5-2。

表 4.5-3 评价区土地利用类型面积、比例一览表

土地利用类型			面积/hm <sup>2</sup>	占比/%
一级类	代码	二级类		
耕地	0102	水浇地	1327.71	62.56
园地	0201	果园	573.50	27.02
林地	0301	乔木林地	9.11	0.43
草地	0401	天然牧草地	14.47	0.68
	0404	其它草地	9.17	0.43
工矿仓储用地	0601	工业用地	9.64	0.45
住宅用地	0701	城镇住宅用地	1.75	0.08
	0702	农村宅基地	86.93	4.10
公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	10.51	0.50
交通运输用地	1001	铁路用地	1.89	0.09
	1003	公路用地	6.67	0.31
	1004	城镇村道路用地	21.08	0.99
	1006	农村道路	27.88	1.31
水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	13.01	0.61
	1107	沟渠	8.87	0.42
合计			2122.19	100.00

## 4.5.3 植被类型

根据调查，区域位于黄土台塬区，地势平坦，植被类型以人工栽培植被为主，包括小麦、玉米等农作物，以及樱桃、冬枣、梨、葡萄等果园。自然植被主要为草地和林地，分布情况为：道路及台塬沟谷四周主要为白羊草、黄花蒿等草丛，道路及村落四旁周边分布有刺槐、白杨等林地。评价范围内未发现国家及地方重点保护野生植物、古树名木、特有植物、极小种群和《中国生物多样性红色名录》中的极危（CR）、濒危（EN）和易危（VU）等濒危物种。

根据遥感解译，评价区植被类型以人工栽培植被为主，占比为 89.59%。评价区的植被类型分布情况及面积统计结果详见表 4.5-4，植被类型现状图见图 4.5-3。

表 4.5-4 区域植被类型分布表

序号	植被型组	植物群系	面积/hm <sup>2</sup>	占比/%
1	林地	刺槐、白杨等林地	9.11	0.43
2	草地	白羊草及杂草草丛	14.47	0.68
3		黄花蒿等蒿类草丛	9.17	0.43
4	人工栽培植被	人工种植果树林	573.50	27.02
5		农作物	1327.71	62.56
6	植被稀少区域		188.23	8.87
合计			2122.19	100.00

#### 4.5.4 野生动物现状

评价区野生动物地理分布在动物地理区划中属古北界-华北区-西部黄土高原亚区。该区野生动物组成比较简单，种类较少。根据现场调查及资料记载，目前该区野生动物主要为鼠类、蒙古兔和麻雀、喜鹊、雉鸡等常见种类。评价范围内未发现国家及地方重点保护野生动物、特有动物和《中国生物多样性红色名录》中的极危（CR）、濒危（EN）和易危（VU）等濒危物种。

## 5 施工期环境影响评价

本工程已完成杆塔组立及架线，紧线、安装附件等工序尚未完成。根据现场调查及查阅设计、监理等资料，对施工期环境影响进行回顾性评价。

### 5.1 生态环境影响分析

#### 5.1.1 对沿线生态环境的影响

本工程塔基基础施工及杆塔组立、架线等工序已完成，产生的占地、植被破坏、土壤扰动、动物扰动等影响已基本消失。工程采用挖孔基础、灌注桩基础，均为局部单腿开挖，占地及植被破坏面积较小。根据现状调查，工程沿线主要占用小麦田及葡萄园等人工栽培植被，对自然植被的影响较小，该区域主要为常见动物，受到的噪声、灯光等影响已消失。

根据现状调查，大部分塔基处的临时施工场地已清理，塔基下方及牵张场、跨越场、施工便道等处已进行整地，并交由原农户复耕。沿线大部分区域恢复情况较好。

工程紧线、附件安装等工序尚未完成，该工序主要为塔上人力作业，不需要大型机械，不涉及新增占地和植被破坏。此外，部分路段塔基下方及跨越场未进行拆除清理和土地复垦。建设单位应加强施工人员管理，及时妥善处置紧线等工序产生的少量建筑垃圾，待施工结束后应进行全线核查，及时对遗漏区域进行土地整治及复耕。

#### 5.1.2 对永久基本农田的影响

工程共 37 基塔占用永久基本农田，单塔占地面积为 113m<sup>2</sup>，占用面积共计 0.42hm<sup>2</sup>。单个塔基占地不超过《第三次全国国土调查技术规程》所规定最小建设用地上图斑面积（200m<sup>2</sup>）。根据《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），塔基占地按原地类管理。根据现场调查，塔基占用基本农田处大部分已按照规定进行了土地整治，并交由原农户复垦，部分塔基未完全恢复，应在施工结束后及时进行复耕。

生态环境恢复现状见图 5.1-1。

### 5.2 声环境影响分析

工程塔基基础施工及杆塔组立、架线等工序已完成，产生的噪声影响已消失。根

据监理报告可知，施工期已采取加强施工管理、选用低噪声设备等措施，减小了对周边声环境的影响。根据核实，截止目前未收到环保投诉。

紧线、安装附件等工序主要为塔上人力作业，不涉及大型机械，且该工序施工时间相对较短，不涉及夜间施工，采取加强人员管理等措施后，对周边声环境影响较小。

### 5.3 大气环境影响分析

工程基础施工阶段已结束，根据监理报告可知，施工期采取了铺设彩条布、大风天气停止施工、物料集中堆放等措施，施工期扬尘影响较小。

紧线、附件安装等工序尚未完成，以上工序工程量较小，主要为人力安装，不需要机械开挖或土方作业，不涉及大型机械，基本不产生扬尘和机械废气。

### 5.4 固体废物环境影响分析

工程施工期大部分已结束，产生的建筑垃圾主要包括废包装材料、混凝土结块等。根据监理报告及现场调查，施工场地大部分已进行清理，建筑垃圾分类收集，可利用部分已综合利用，不可回收利用的部分集中收集后运至当地主管部门指定地点处置，未随意丢弃。施工期产生的生活垃圾已统一纳入当地生活垃圾清运系统，未随意丢弃，对环境的影响较小。

根据现场调查可知，部分塔基施工场地、施工便道未清理恢复，跨越架等未拆除，紧线、附件安装等工序也将产生少量的废包装材料等建筑垃圾及生活垃圾，后续应对以上区域的建筑垃圾进行分类收集，废跨越架、包装材料等应尽量综合利用，无法综合利用的集中收集后运至当地主管部门指定地点处置。生活垃圾统一纳入当地生活垃圾清运系统。采取以上措施后，对周围环境影响较小。

### 5.5 地表水环境影响分析

工程施工期已基本结束。部分灌注桩基础设泥浆池，上清液回用于洒水降尘，施工结束后泥浆池已及时回填、压实。根据监理报告，施工现场几乎无施工废水外排，对当地水环境影响小。

紧线、附件安装过程尚未完成，期间将产生施工人员的少量生活污水，依托周边村镇现有污水处理设施处置后对周边水环境影响较小。

## 6 运行期环境影响评价

### 6.1 电磁环境影响分析

根据电磁环境评价工作等级判定结果，本次变动线路电磁环境评价等级为二级。以模式预测的方法进行电磁环境影响进行评价。

#### 6.1.1 模式预测内容、方法

线路运行期电磁环境影响的预测内容包括工频电场强度和工频磁感应强度。本次影响预测按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 C 和附录 D 中推荐的计算模式进行。

#### 6.1.2 预测情景

本工程分为单回段、与 330kV 春五线并行段及与 330kV 禹信 I、II 线并行段 3 种情形，其中单回段分为途经居民区与非居民区 2 种情况。综上，本次设立单回段途经居民区、单回段途经非居民区、与 330kV 春五线并行段和与 330kV 禹信 I、II 线并行段 4 种预测情景。

因交流输电线路运行产生的工频电场、工频磁场主要由导线对地高度、导线型式、塔型和线路运行工况（电压、电流）等因素决定。导线型式和运行工况等确定时，导线对地高度越小，杆塔相间距越大，工频电磁场强度越大。

根据线路平断面图及杆塔明细表，可知线路各段的导线对地高度及对应塔型，本次对各种运行情景下导线对地高度最低处进行预测，塔型保守选择相间距最大的 330-KAX1D-ZM3 直线塔进行预测，可代表本工程各种塔型运行期的最大影响。

预测情景汇总见表 6.1-1。

表 6.1-1 预测情景一览表

序号	预测情景		导线对地高度	预测塔型	导线型号	分裂间距	并行线路最近中心距离
1	单回	居民区	18.3m	330-KAX1D-ZM3	4×JL3/G1A-400/35	450mm	/
2		非居民区	10.2m	330-KAX1D-ZM3	4×JL3/G1A-400/35	450mm	/
3	与单回线路并行段	本工程	14.9m	330-KAX1D-ZM3	4×JL3/G1A-400/35	450mm	33m
		330kV 春五线	25.2m	330-KC22D-ZM3	4×JL/G1A-400/35	450mm	

4	与 330kV 禹信 I、II 线并行段	本工程	14.0m	330-KAX1D-ZM3	4×JL3/G1A-400/35	450mm	51m
		330kV 禹信 I、II 线	14.7m	330-KC22S-Z2	2×ACSR-750/50	400mm	

### 6.1.3 预测参数

#### (1) 预测电压、电流

预测电压为额定电压 330kV 的 1.05 倍，即 346.5kV。根据工程设计文件，本工程线路采用 4×JL3/G1A-400/35 钢芯高电导率铝绞线，经济运行电流为 1472A。并行线路 330kV 春五线与本工程导线型号一致，电流采用 1472A；330kV 禹信 I、II 线导线截面较大，电流根据其导线截面进行估算，取 1450A。

#### (2) 线路预测参数

本工程单回段预测参数见表 6.1-2。与 330kV 春五线并行段预测参数见表 6.1-3，与 330kV 禹信 I、II 线并行段预测参数见表 6.1-4。

表 6.1-2 单回段线路模式预测参数一览表

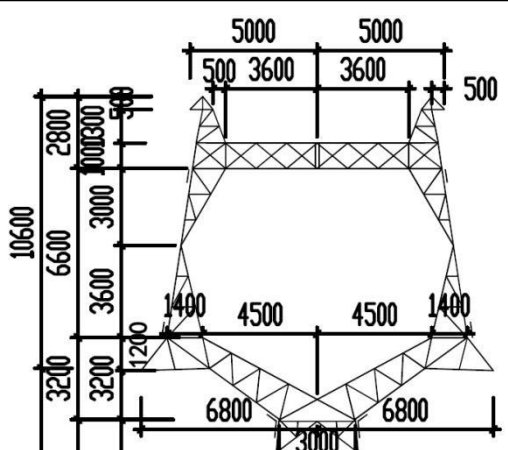
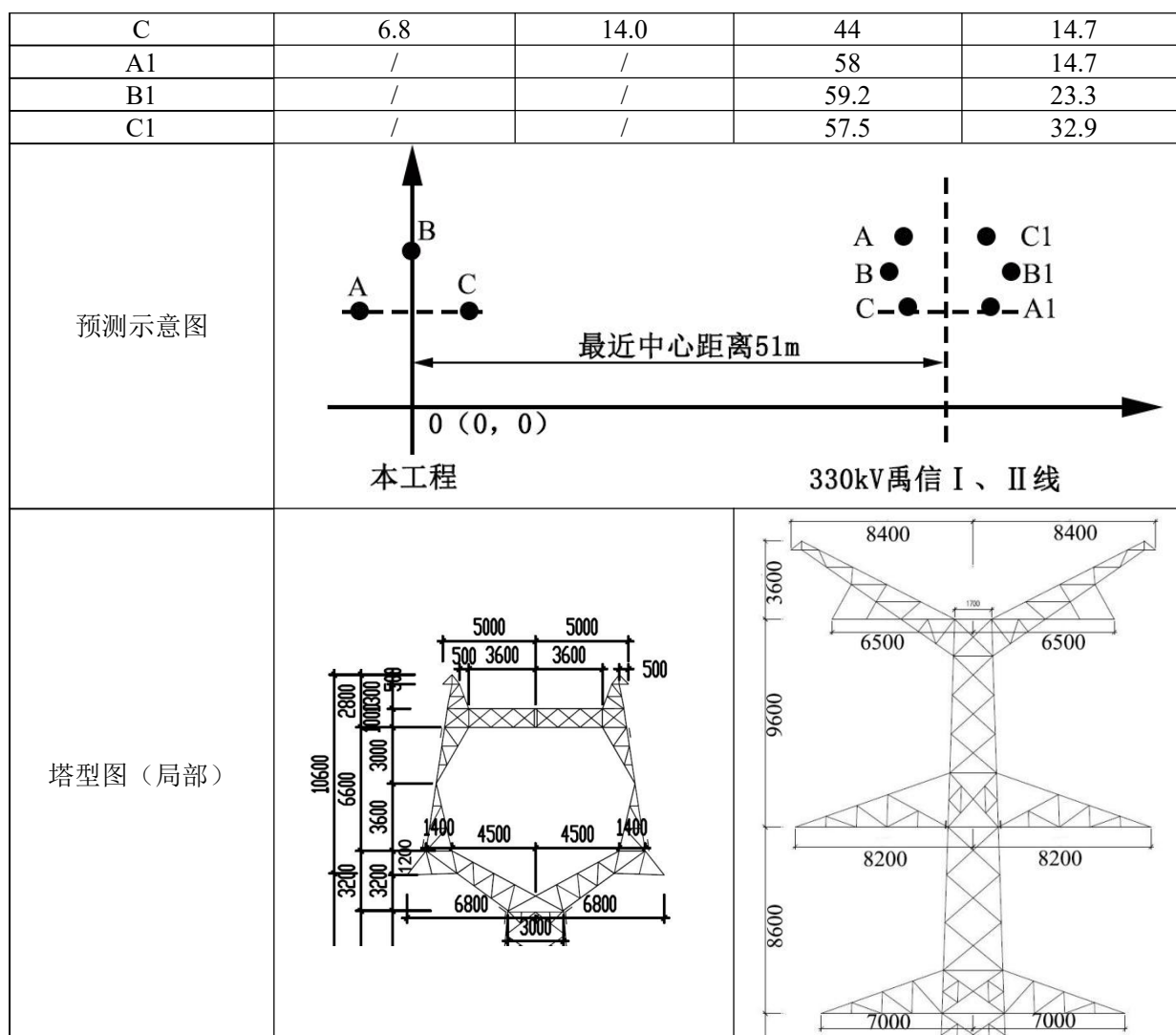
预测情景		单回段	
预测塔型		330-KAX1D-ZM3	
架设方式		单回架空	
导线型号		4×JL3/G1A-400/35，分裂间距 450mm	
实导线半径 (mm)		13.4	
计算电流 (A)		1472	
线路电压 (kV)		346.5	
计算点高度 (m)		1.5	
坐标		X (m)	Y (m)
居民区导线对地高度 18.3m	A	-6.8	18.3
	B	0	26.1
	C	6.8	18.3
非居民区导线对地高度 10.2m	A	-6.8	10.2
	B	0	18.0
	C	6.8	10.2
塔型图 (局部)			

表 6.1-3 与 330kV 春五线并行段预测参数一览表

预测情景	与 330kV 春五线并行段			
线路名称	本工程		330kV 春五线	
预测塔型	330-KAX1D-ZM3		330-KC22D-ZM3	
导线对地高度 (m)	14.9		25.2	
导线型号	4×JL3/G1A-400/35, 分裂间距 450mm		4×JL3/G1A-400/35, 分裂间距 450mm	
实导线半径 (mm)	13.4		13.4	
计算电流 (A)	1472		1472	
线路电压 (kV)	346.5			
计算点高度 (m)	1.5			
坐标	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
A	-6.8	14.9	26.2	25.2
B	0	22.7	33	33.1
C	6.8	14.9	39.8	25.2
预测示意图				
塔型图 (局部)				

表 6.1-4 与 330kV 禹信 I、II 线并行段预测参数一览表

预测情景	与 330kV 禹信 I、II 线并行段			
线路名称	本工程		330kV 禹信 I、II 线	
预测塔型	330-KAX1D-ZM3		330-KC22S-Z2	
导线对地高度 (m)	14.0		14.7	
导线型号	4×JL3/G1A-400/35, 分裂间距 450mm		2×ACSR-750/50, 分裂间距 400mm	
实导线半径 (mm)	13.4		18.1	
计算电流 (A)	1472		1450	
线路电压 (kV)	346.5			
计算点高度 (m)	1.5			
坐标	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
A	-6.8	14.0	44.5	32.9
B	0	21.8	42.8	23.3



### 6.1.4 预测结果及分析

#### (1) 单回段线路预测结果

##### ① 工频电场强度、工频磁感应强度预测结果

单回段线路预测结果见表 6.1-5、图 6.1-1、6.1-2。

表 6.1-5 单回段线路预测结果汇总表

预测情景		单回段线路	
导线对地高度, m		居民区 18.3	非居民区 10.2
计算结果范围 (-50~50m)	工频电场强度, V/m	278.30~2347.49	242.36~6482.82
	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$	1.48~10.02	1.62~25.24
最大值	工频电场强度, kV/m	2347.49	6482.82
	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$	10.02	25.24
最大值点位置 (与预测原点距离), m	工频电场强度	-10、10	-8、8
	工频磁感应强度	-7、7	-7、7

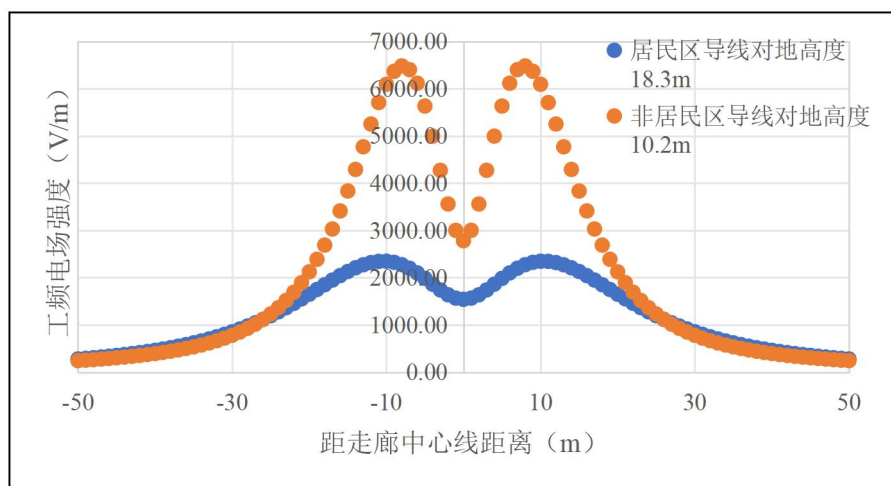


图 6.1-1 单回段线路工频电场强度趋势图

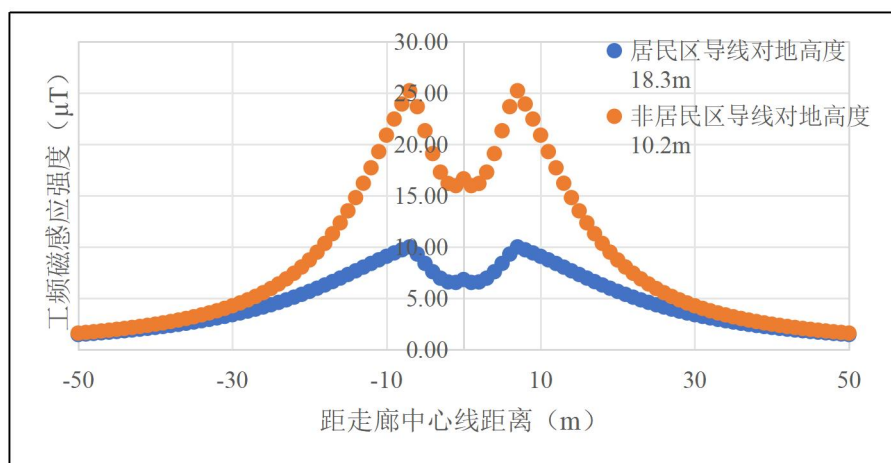


图 6.1-2 单回段线路工频磁感应强度趋势图

由预测结果可知，本工程线路单回段以途经居民区实际最低线高（18.3m）预测时，-50~50m 范围内的预测值均满足《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，磁感应强度以 100 $\mu$ T 作为控制限值。

本工程线路单回段以途经非居民区实际最低线高（10.2m）预测时，-50~50m 范围内的预测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定，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 10000V/m；磁感应强度以 100 $\mu$ T 作为控制限值。

预测结果表明，本工程单回段线路实际线高已满足运行期下方地面 1.5m 处工频电场强度小于 4000V/m、10000V/m 的控制要求。

## ② 电磁环境空间分布等值线图

为了解本工程线路工频电场强度在满足 4000V/m、10000V/m 时距地面不同高度处的电场强度分布情况，以电磁环境影响最大的 330-KAX1D-ZM3 型直线塔，途经居民区和非居民区的最低线高 2 种情况下距地面不同高度条件下的工频电磁场进行了预测，并绘制工频电场强度空间分布图、工频磁感应强度空间分布图，见图 6.1-3~6.1-6。

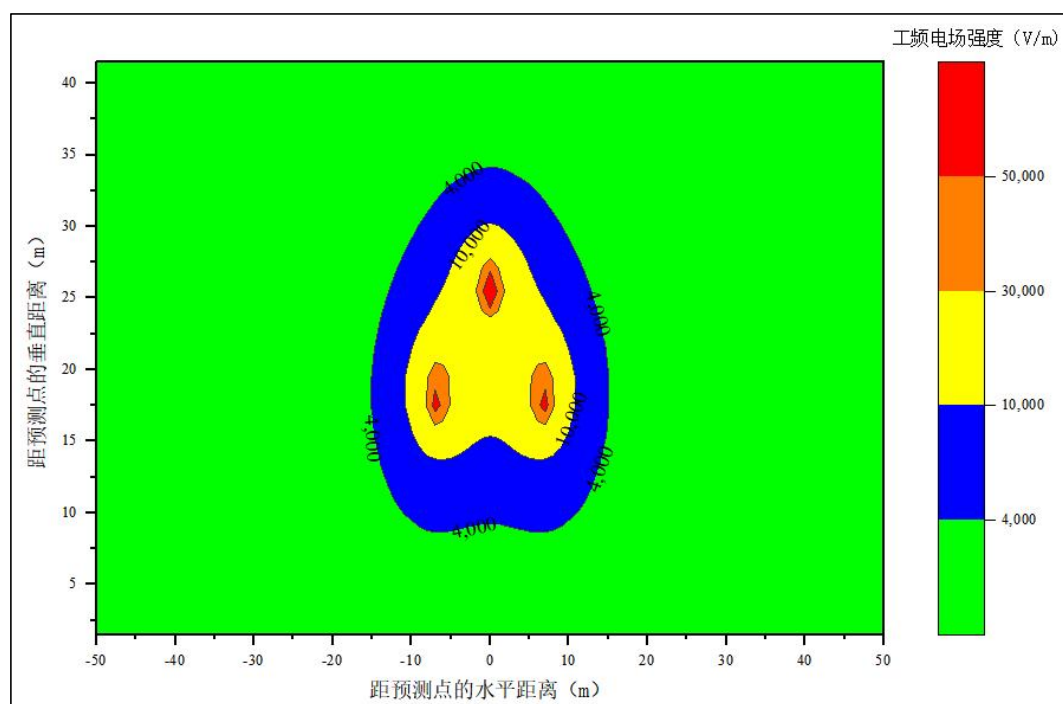


图 6.1-3 单回段线路工频电场强度空间分布等值线图（居民区最低线高 18.3m）

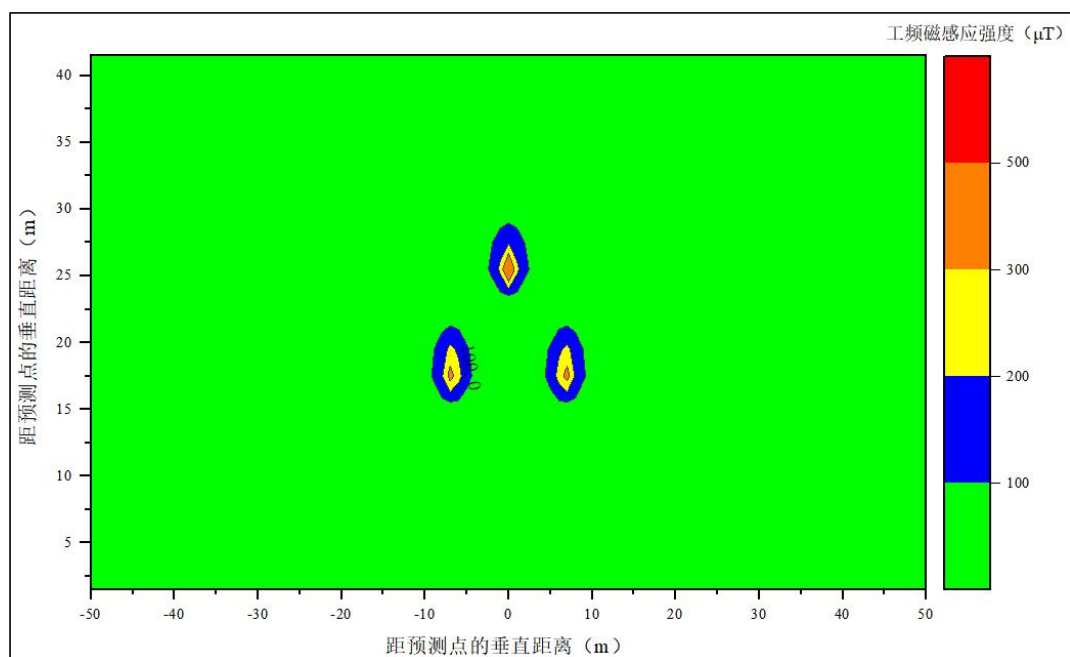


图 6.1-4 单回段线路工频磁感应强度空间分布等值线图（居民区最低线高 18.3m）

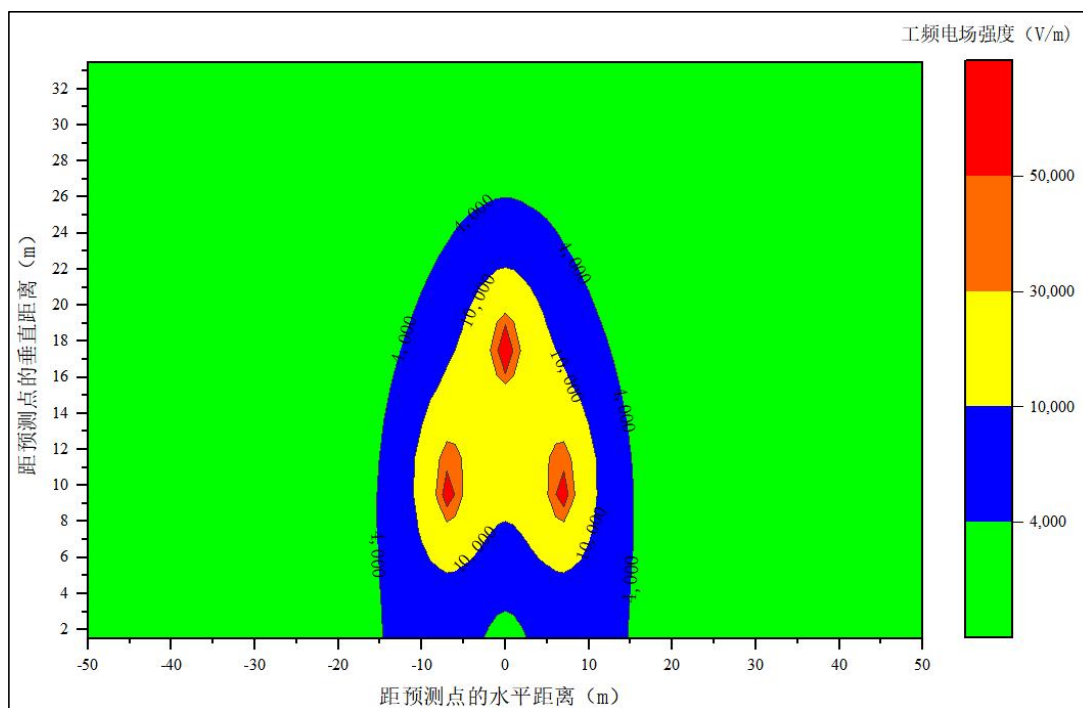


图 6.1-5 单回段线路工频电场强度空间分布等值线图（非居民区最低线高 10.2m）

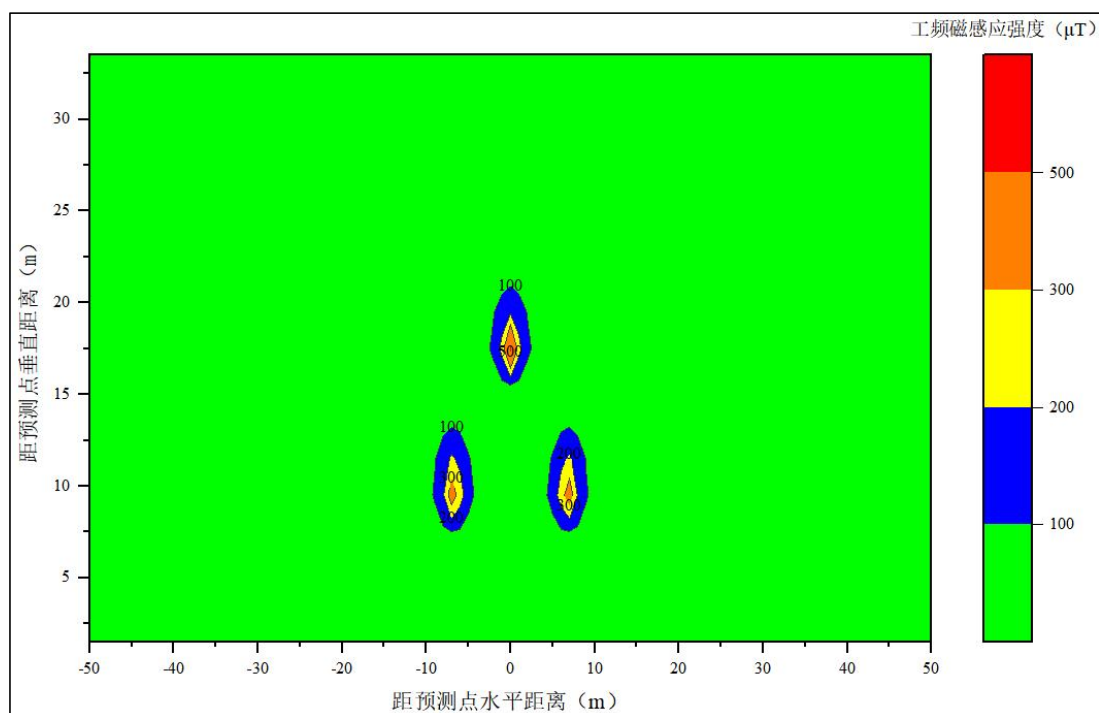


图 6.1-6 单回段线路工频磁感应强度空间分布等值线图（非居民区最低线高 10.2m）

(2) 与 330kV 春五线并行段预测结果

① 工频电场强度、工频磁感应强度预测结果

与 330kV 春五线并行段预测结果见表 6.1-6、图 6.1-7、6.1-8。

表 6.1-6 与 330kV 春五线并行段预测结果汇总表

预测情景		与 330kV 春五线并行段
导线对地高度, m		14.9、25.2
计算结果范围 (-50~83m)	工频电场强度, V/m	323.53~3509.12
	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$	1.85~14.71
最大值	工频电场强度, kV/m	3509.12
	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$	14.71
最大值点位置 (与预测原点距离), m	工频电场强度	-9
	工频磁感应强度	-7

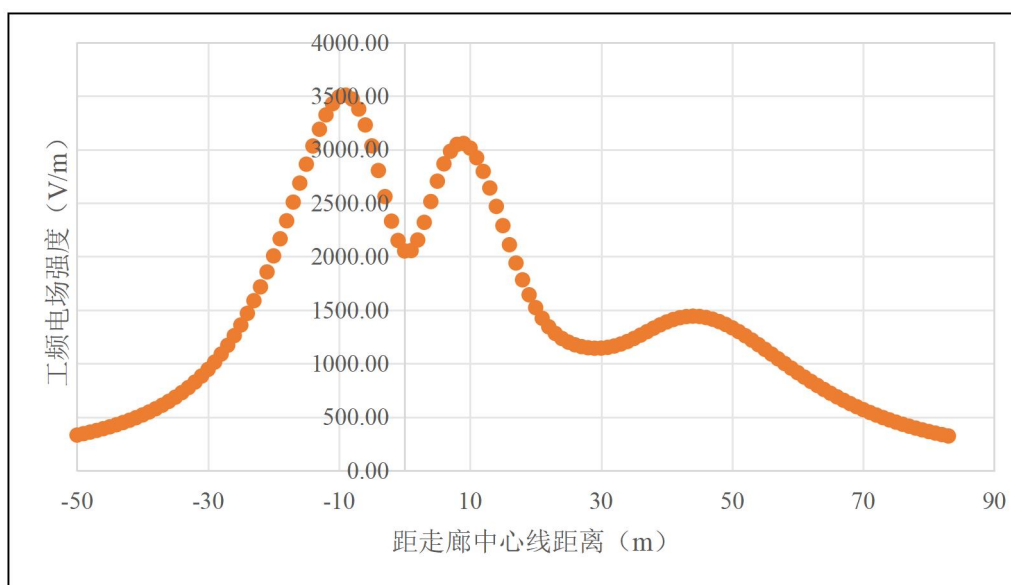


图 6.1-7 与 330kV 春五线并行段工频电场强度趋势图

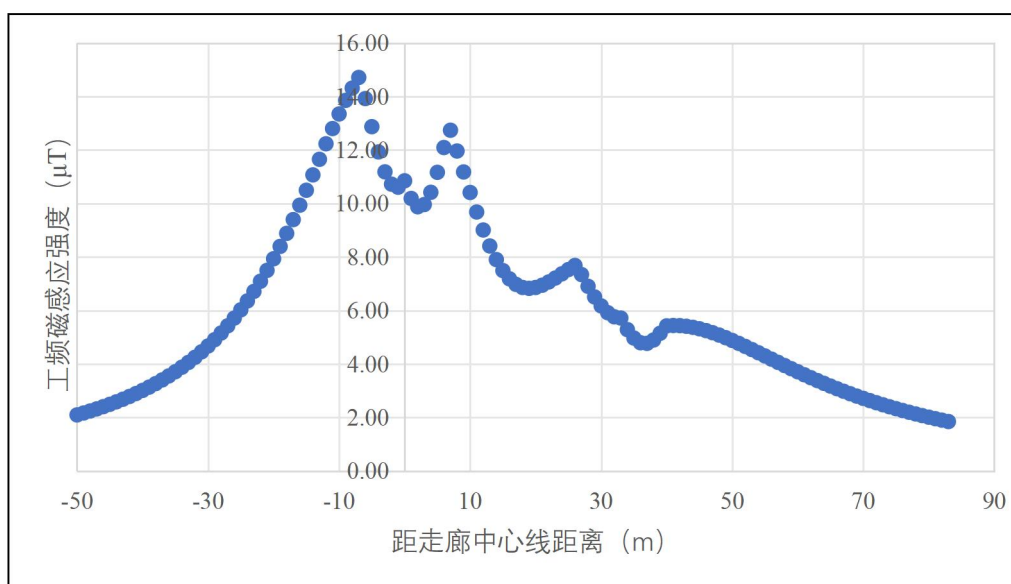


图 6.1-8 与 330kV 春五线并行段工频电磁场强度趋势图

根据调查，本工程与 330kV 春五线并行段沿线有电磁环境保护目标，由预测结果

可知，本工程与 330kV 春五线并行段以最低线高（本工程 14.9m、330kV 春五线 25.2m）预测的情况下，-50m~83m 范围内预测值均满足《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，磁感应强度以 100 $\mu$ T 作为控制限值。

## ② 电磁环境空间分布等值线图

本工程与 330kV 春五线并行段以最低线高预测的情况下，工频电场强度空间分布图、工频磁感应强度空间分布图见图 6.1-9~6.1-10。

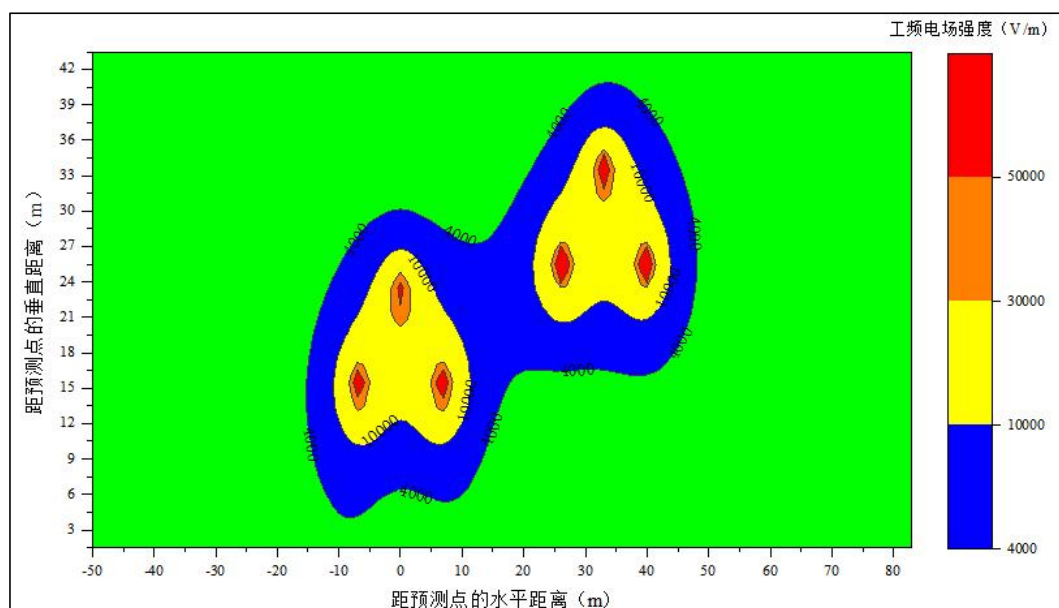


图 6.1-9 与 330kV 春五线并行段工频电场强度空间分布等值线图

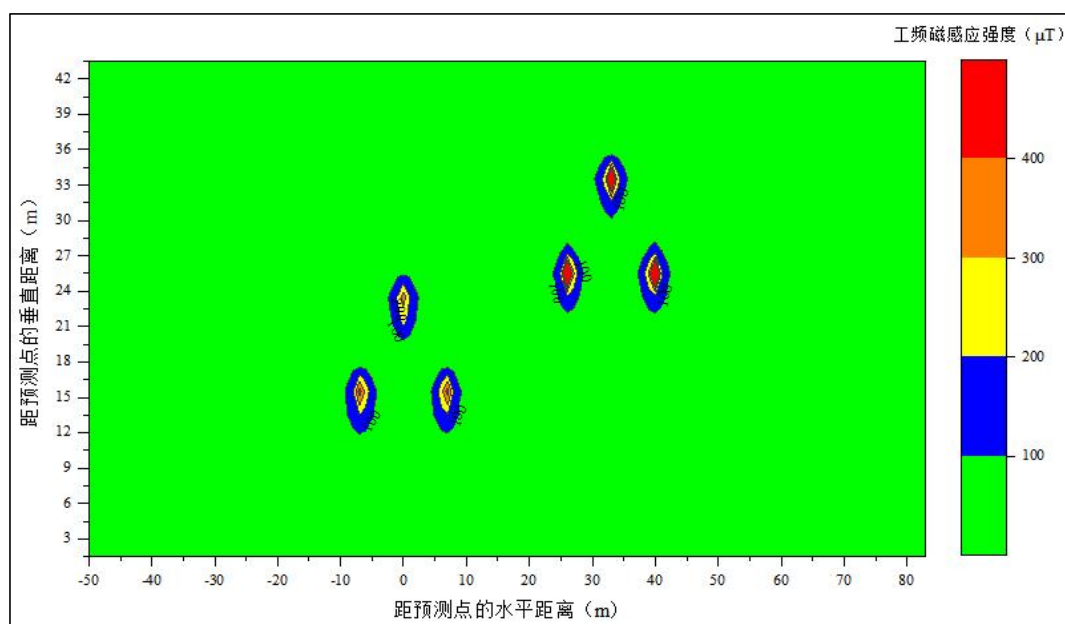


图 6.1-10 与 330kV 春五线并行段工频磁感应强度空间分布等值线图

(2) 与 330kV 禹信 I、II 线并行段预测结果

① 工频电场强度、工频磁感应强度预测结果

与 330kV 禹信 I、II 线并行段预测结果见表 6.1-7、图 6.1-11、6.1-12。

表 6.1-7 与 330kV 禹信 I、II 线并行段预测结果汇总表

预测情景		与 330kV 禹信I、II线并行段
导线对地高度, m		14.0、14.7
计算结果范围 (-50~101m)	工频电场强度, V/m	59.89~3818.84
	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$	0.72~15.97
最大值	工频电场强度, kV/m	3818.84
	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$	15.97
最大值点位置 (与预测原点距离), m	工频电场强度	-9
	工频磁感应强度	-7

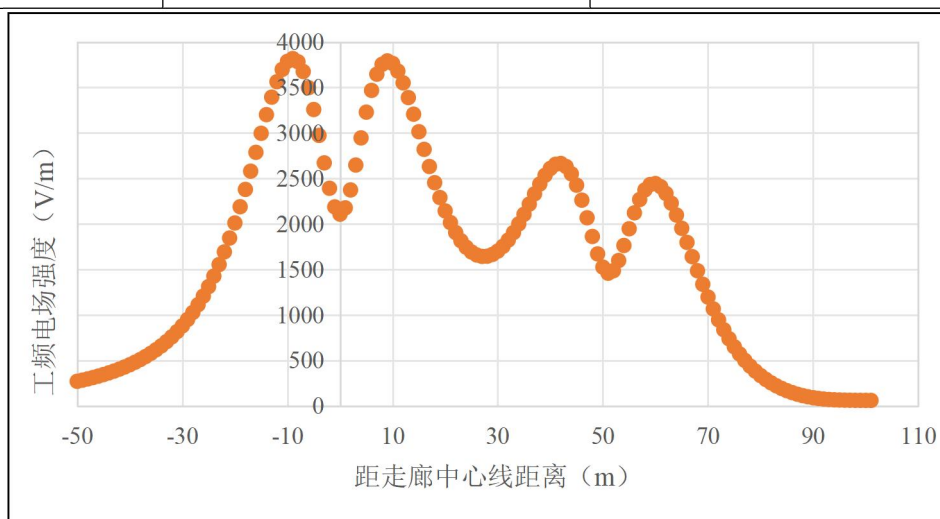


图 6.1-11 与 330kV 禹信 I、II 线并行段工频电场强度趋势图

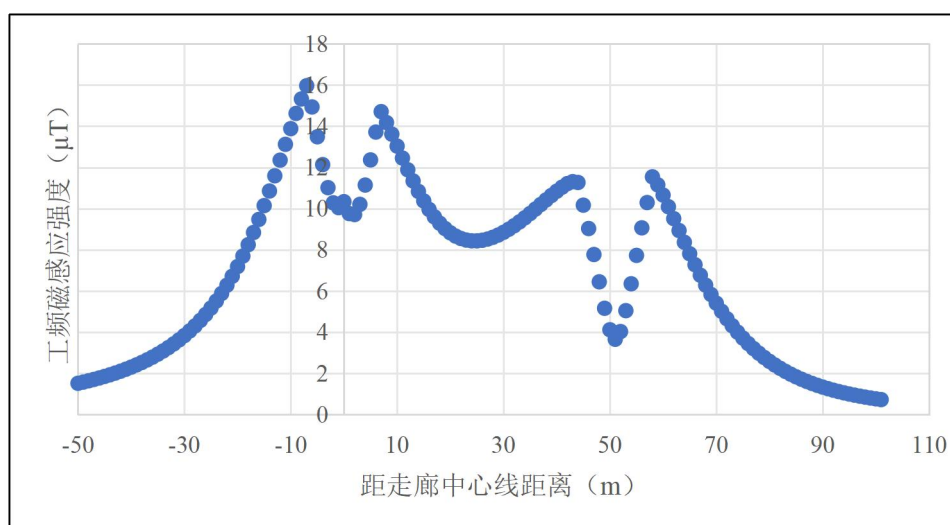


图 6.1-12 与 330kV 禹信 I、II 线并行段工频磁感应强度趋势图

根据调查，本工程与 330kV 禹信 I、II 线并行段沿线无电磁环境保护目标，线下主要为耕地、园地、道路等。由预测结果可知，以最低线高（本工程 14.0m，330kV 禹信 I、II 线 14.7m）预测的情况下，本工程与 330kV 禹信 I、II 线并行段-50m~101m 范围内预测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定，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 $\mu$ T 作为控制限值。

## ② 电磁环境空间分布等值线图

本工程与 330kV 禹信 I、II 线并行段以最低线高预测的情况下，工频电场强度空间分布图、工频磁感应强度空间分布图见图 6.1-13~6.1-14。

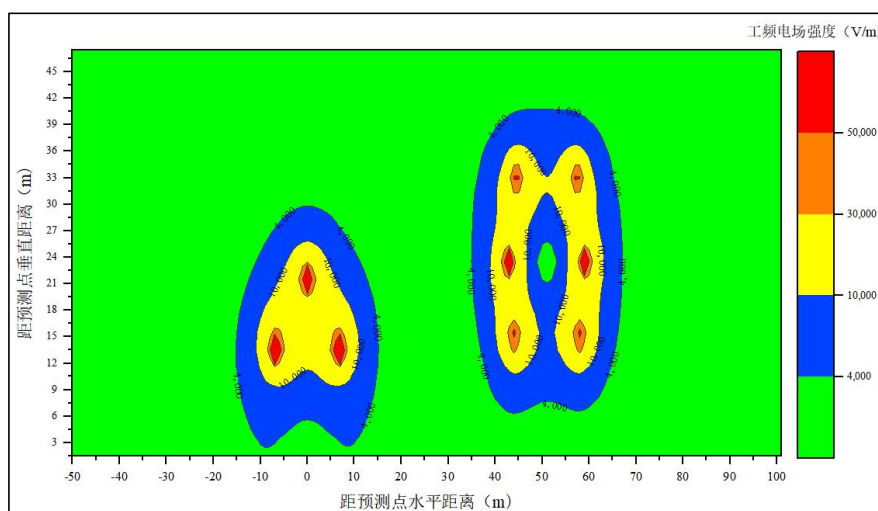


图 6.1-13 与 330kV 禹信 I、II 线并行段工频电场强度空间分布等值线图

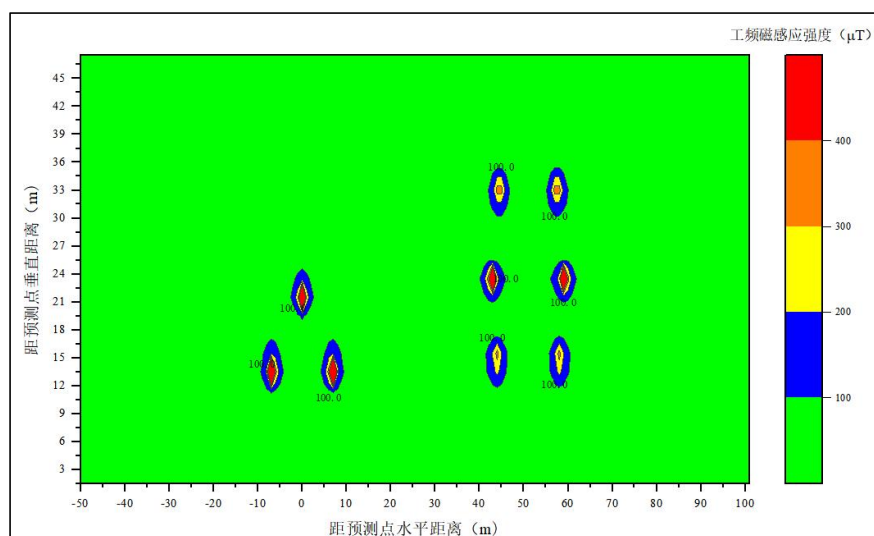


图 6.1-14 与 330kV 禹信 I、II 线并行段工频磁感应强度空间分布等值线图

### 6.1.5 电磁环境保护目标处预测结果

线路沿线有 6 处电磁环境保护目标，其中北酥酪村民房、澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点、钢材厂两侧塔型为转角塔，本次保守选择相间距最大的 330-KAX1D-ZM3 直线塔进行预测，其余保护目标处选择实际直线塔塔型，以各保护目标实际距离和线高进行预测。预测参数见表 6.1-8。预测塔型见图 6.1-15。

表 6.1-8 电磁环境保护目标预测参数一览表

保护目标	北酥酪村民房				澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点			
预测塔型	330-KAX1D-ZM3				330-KAX1D-ZM3			
导线对地高度 (m)	33.9				32.9			
距边导线投影水平距离 (m)	26				38			
计算点距地高度 (m)	1.5、4.5				1.5、4.5			
坐标	X (m)		Y (m)		X (m)		Y (m)	
A	-6.8		33.9		-6.8		32.9	
B	0		41.7		0		40.7	
C	6.8		33.9		6.8		32.9	
保护目标	澄城县勤丰绿源种植家庭农场				钢材厂			
预测塔型	330-KAX1D-ZM2				330-KAX1D-ZM3			
导线对地高度 (m)	20.5				29.5			
距边导线投影水平距离 (m)	39				28			
计算点距地高度 (m)	1.5				1.5			
坐标	X (m)		Y (m)		X (m)		Y (m)	
A	-6.4		20.5		-6.8		29.5	
B	0		28.1		0		37.3	
C	6.4		20.5		6.8		29.5	
保护目标	桥里村果园看护房				桥马村民房			
预测塔型	330-KAX1D-ZM2		330-KC22D-ZM3		330-KAX1D-ZM2		330-KC22D-ZM3	
导线对地高度 (m)	18.3		21.7		22.8		25.2	
距边导线投影水平距离 (m)	-13（位于本工程与 330kV 春五线之间，以本工程为中心坐标，则该敏感点位于-13m 处）				20			
计算点距地高度 (m)	1.5				1.5、4.5			
坐标	本工程		330kV 春五线		本工程		330kV 春五线	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
A	-6.4	18.3	-92.8	21.7	-6.4	22.8	-39.8	25.2
B	0	25.9	-86	29.6	0	30.4	-33	33.1
C	6.4	18.3	-79.2	21.7	6.4	22.8	-26.2	25.2

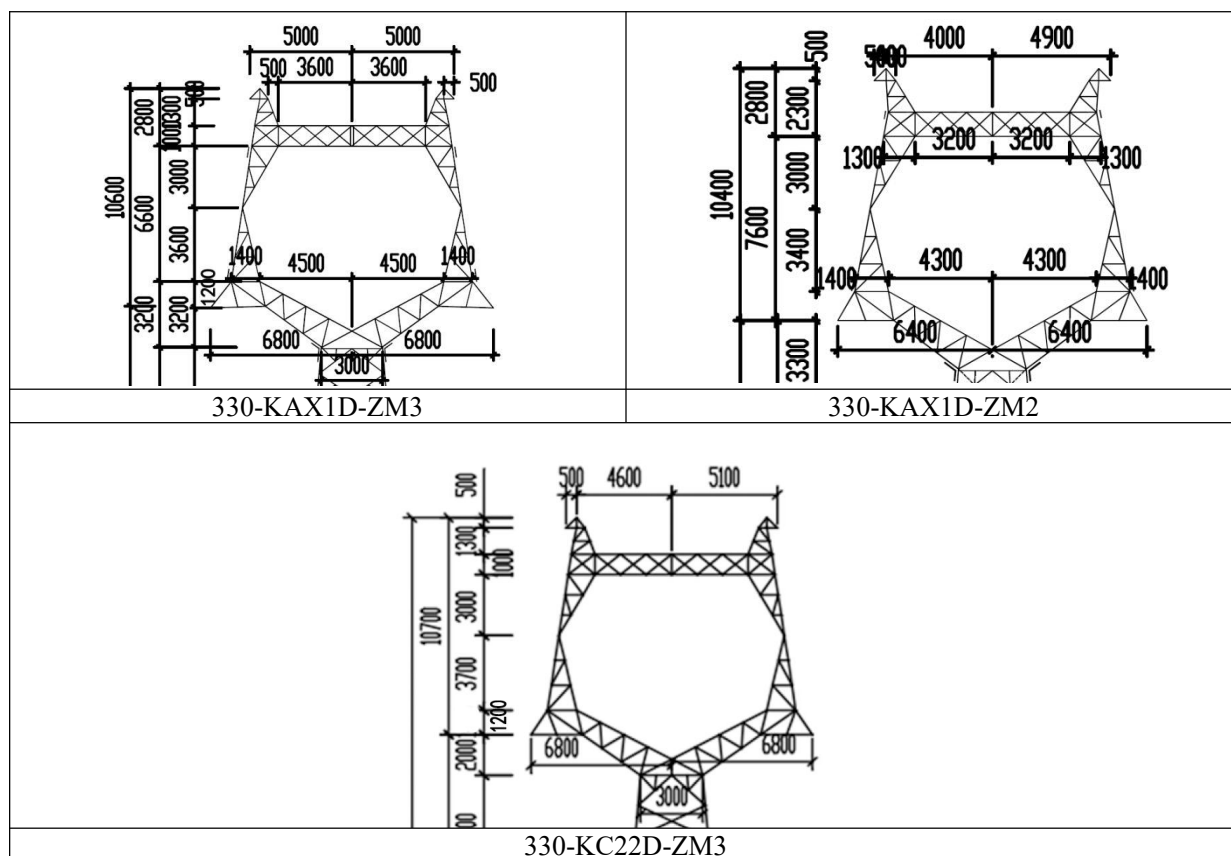


图 6.1-15 预测塔型图

电磁环境保护目标处预测结果见表 6.1-9。

表 6.1-9 电磁环境保护目标预测结果一览表

保护目标名称	预测点高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
北酥酪村民房	1.5	547.72	1.90
	4.5	554.16	2.09
澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点	1.5	365.49	1.37
	4.5	366.68	1.47
澄城县勤丰绿源种植家庭农场	1.5	345.81	1.63
钢材厂	1.5	572.39	2.04
桥里村果园看护房	1.5	1548.94	5.45
	4.5	1620.50	6.45
桥马村民房	1.5	1006.72	4.15
	4.5	1020.94	4.62

综上，由预测结果可知，各电磁环境保护目标处工频电场强度预测值为 345.81~1620.50V/m，工频磁感应强度预测值为 1.37~6.45 $\mu\text{T}$ ，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，磁感应强度以 100 $\mu\text{T}$  作为控制限值。

### 6.1.6 交叉跨越电磁环境影响分析

本次变动线路沿线钻越 330kV 渭高线 1 次、钻越±800kV 陕西~安徽特高压直流线路 1 次，钻越处无环境保护目标分布。

#### (1) 与直流线路交叉跨越电磁影响分析

±800kV 陕西~安徽特高压直流线路监测因子为合成电场强度，本工程为交流输电线路，电磁环境影响因子为工频电场、工频磁场，不会与直流线路的影响因子合成电场产生叠加影响，直流线路的影响因子合成场强也不会对交流线路的工频电场、工频磁场影响因子产生影响。因此，本工程线路钻越直流线路时，交叉跨越处地面附近的工频电场、工频磁场和合成场强基本维持交直流线路单独运行时的影响程度和范围。

根据线路平断面图可知，本工程钻越±800kV 陕西~安徽特高压直流线路时导线对地高度为 10.2m，下方为园地，根据预测，导线对地高度为 10.2m 时本工程工频电场强度范围为 242.36~6482.82V/m，工频磁感应强度范围为 1.62~25.24 $\mu$ T，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，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 10000V/m；磁感应强度以 100 $\mu$ T 作为控制限值。

#### (2) 与交流线路交叉跨越电磁影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）第 8.1.3 条规定，330kV 及以上电压等级的架高输电线路出现交叉跨越时，可采用类比监测的方法进行分析。

##### ① 类比对象选取

本次选择 330kV 蒲桥 I 线跨越 330kV 春五线的监测结果进行类比，类比可行性分析见表 6.1-10，监测报告见附件。

表 6.1-10 类比工程与评价工程对比表

项目	类比的交叉跨越线路		评价工程		可类比性
	330kV 蒲桥 I 线	330kV 春五线	330kV 渭高线	本工程线路	
电压等级	330kV	330kV	330kV	330kV	相同
架线型式	单回	单回	单回	单回	相同
导线型号	JL/G1A-300/40	JL/G1A-400/35	JL/G1A-400/35	JL3/G1A-400/35	相似
导线分裂数	2	4	2	4	相同
分裂间距	400mm	450mm	400mm	450mm	相同
导线对地高度	20.6m	10.5m	36.2m	16.0m	类比工程导线对地高度低

由表6.1-10可知，类比工程与本工程的电压等级、架线形式、导线分裂数、分裂间距均相同，导线型号相似。类比工程导线对地高度远低于本工程，相同条件下，导线对地高度越低，工频电场强度和工频磁感应强度越大。综上，本次采用330kV 蒲桥 I 线跨越330kV 春五线类比可行。

### ② 类比数据来源及监测工况

类比数据来源及监测工况见表 6.1-11，监测报告见附件。

**表 6.1-11 类比监测数据来源及监测工况**

监测报告	《澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）电磁环境、声环境现状补充监测》 （西安志诚辐射环境检测有限公司，报告编号：XAZC-JC-2026-063）
监测日期	2026年3月25日
气象条件	阴，温度：13.2℃~15.6℃、湿度：57.7%~62.3%
运行工况	330kV 春五线：电压 356.2kV，电流 204A，有功功率 27.7MW，无功功率 1.0MVar 330kV 蒲桥 I 线：电压 356.3kV，电流 499A，有功功率 32.0MW，无功功率 4.2MVar；
监测点位	330kV 蒲桥 I 线 026#~027#塔、330kV 春五线 139#~140#塔之间交叉处，交叉处 330kV 蒲桥 I 线线高约 20.6m，330kV 春五线线高约 10.5m，以导线交叉跨越处中心线地面投影交叉处为起点，沿西北、西南侧夹角展开监测

### ③ 类比监测结果

类比监测结果见表 6.1-12，展开监测断面电磁变化趋势见图 6.1-16。

**表 6.1-12 交叉跨越类比工程工频电磁场监测结果**

监测 点位	监测点位描述	监测结果	
		工频电 场强度 (kV/m)	工频磁感 应强度 ( $\mu$ T)
向西北断面展开			
1	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影 0m 处	5.86	10.1
2	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 1m 处	5.40	10.2
3	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 2m 处	5.10	10.4
4	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 3m 处	4.68	10.4
5	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 4m 处	4.26	10.6
6	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 5m 处	3.86	10.6
7	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 6m 处	3.67	10.8
8	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 7m 处	4.04	10.8
9	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 8m 处	4.76	10.8
10	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 9m 处	5.56	10.7
11	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 10m 处	6.42	10.4
12	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 11m 处	7.02	10.1
13	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 12m 处	7.47	9.91
14	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 13m 处	7.60	8.92

15	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 14m 处	7.41	8.25
16	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 15m 处	7.13	7.68
17	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 16m 处	7.02	7.27
18	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 17m 处	6.52	6.57
19	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 18m 处	5.99	6.14
20	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 19m 处	5.67	5.63
21	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 20m 处	5.09	5.19
22	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 21m 处	4.21	4.50
23	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 22m 处	3.83	3.98
24	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 23m 处	3.40	3.68
25	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 24m 处	3.16	3.42
26	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 25m 处	2.84	3.17
27	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 30m 处	2.19	2.58
28	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 35m 处	1.70	2.17
29	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 40m 处	1.35	1.92
30	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 45m 处	1.08	1.66
31	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西北 50m 处	0.944	1.50
向西南断面展开			
32	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 1m 处	6.16	11.2
33	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 2m 处	5.86	11.5
34	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 3m 处	5.31	11.7
35	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 4m 处	5.03	11.9
36	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 5m 处	4.37	12.2
37	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 6m 处	3.98	12.0
38	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 7m 处	3.62	12.3
39	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 8m 处	3.70	12.4
40	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 9m 处	3.97	12.3
41	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 10m 处	5.39	11.9
42	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 11m 处	5.76	11.3
43	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 12m 处	6.06	10.0
44	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 13m 处	5.86	8.86
45	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 14m 处	5.12	8.07
46	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 15m 处	4.55	7.18
47	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 16m 处	4.27	6.47
48	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 17m 处	3.82	5.81
49	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 18m 处	3.07	5.49
50	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 19m 处	2.11	5.08
51	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 20m 处	1.46	4.00
52	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 21m 处	1.38	3.92

53	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 22m 处	1.25	3.62
54	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 23m 处	1.19	3.40
55	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 24m 处	1.14	3.30
56	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 25m 处	1.12	3.18
57	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 30m 处	1.09	2.61
58	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 35m 处	1.07	2.32
59	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 40m 处	1.03	1.89
60	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 45m 处	0.816	1.65
61	距 330kV 蒲桥 I 线与 330kV 春五线中导线交点对地投影西南 50m 处	0.769	1.54

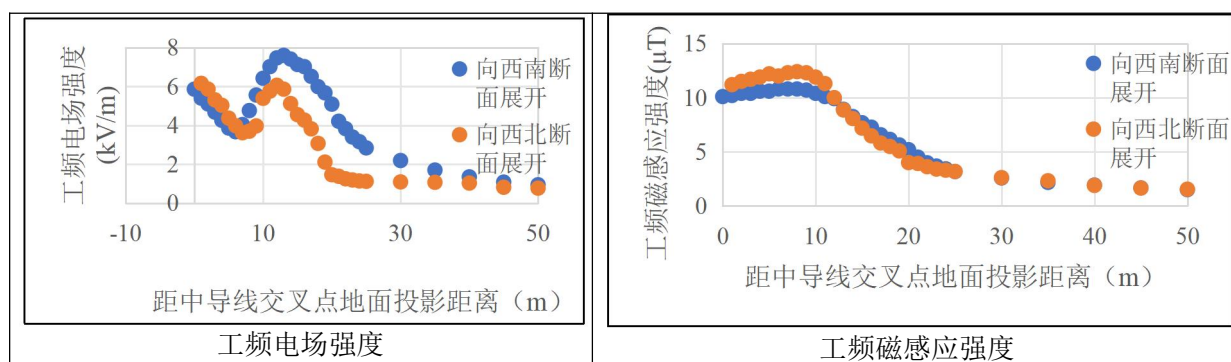


图 6.1-16 类比工程展开监测结果变化趋势图

由表 6.1-12 可知：类比输电线路交叉跨越处展开监测时，各监测点位工频电场强度测量值范围为 0.769~7.6kV/m，工频磁感应强度测量值范围为 1.5~12.4 $\mu$ T，随着与交叉跨越点距离的增大，工频电场强度、工频磁感应强度整体呈衰减趋势。监测处导线下方为耕地，监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定，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 $\mu$ T 作为控制限值。

本工程钻越 330kV 渭高线处的现状工频电场强度为 391V/m、工频磁感应强度为 0.539 $\mu$ T，导线下方为耕地，且本工程钻越处线高比类比工程高。由类比监测结果可以推断，本工程建成后，钻越现有 330kV 渭高线处的工频电场强度、工频磁感应强度亦可满足《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。

### 6.1.7 电磁环境影响评价结论

根据模式预测结果可知，运行期本工程单回段线路途经居民区的工频电场强度为 278.30~2347.49V/m，工频磁感应强度为 1.48~10.02 $\mu$ T；途经非居民区的工频电场强

度为 242.36~6482.82V/m，工频磁感应强度为 1.62~25.24 $\mu$ T。与 330kV 春五线并行段工频电场强度为 323.53~3509.12V/m，工频磁感应强度为 1.85~14.71 $\mu$ T；与 330kV 禹信 I、II 线并行段工频电场强度为 59.89~3818.84V/m，工频磁感应强度为 0.72~15.97 $\mu$ T。各种运行情景下的预测值均满足《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 $\mu$ T 作为控制限值。

由预测结果可知，各电磁环境保护目标处工频电场强度预测值为 345.81~1620.50V/m，工频磁感应强度预测值为 1.37~6.45 $\mu$ T，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，磁感应强度以 100 $\mu$ 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。

## 6.2 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），线路工程的噪声影响可采用类比监测的方式进行分析。

### 6.2.1 类比对象选取

本次选择已运行的 330kV 马碛 I 线进行噪声类比监测，类比可行性分析见表 6.2-1。

表 6.2-1 类比工程与评价工程对比表

项目	类比工程	评价工程	可类比性
	马碛 I 线	澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）	
行政区划	宝鸡市渭滨区	渭南市澄城县、大荔县、临渭区	/
电压等级	330kV	330kV	电压等级相同
架线方式	单回架空	单回架空	线路回数相同
导线分裂数	2 分裂，分裂间距 400mm	4 分裂，分裂间距 450mm	本工程分裂数多
导线型号	JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线	JL3/G1A-400/35 高导电率钢芯铝绞线	本工程导线截面积较大
导线最小对地高度	监测点 12.5m	10.2m	本工程导线最小对地高度较类比工程小，本次

			按照无限长线声源噪声衰减原理反推得到类比工程在本工程导线最小对地距离时的噪声贡献值，以此进行类比
气象条件	2023年10月8日，宝鸡市渭滨区相对湿度81%	澄城县多年平均相对湿度47%；大荔县多年平均相对湿度64%；临渭区多年平均相对湿度70%	/

由表 6.2-1 可知，本工程线路与类比线路的电压等级、架线方式均相同。本工程导线型号、导线直径、分裂数与分裂间距较类比工程略大，根据曾庆禹 2007 年在《电网技术》发布的《特高压输电线路电气和电晕特性研究》研究结果表明，可听噪声随导线直径和分裂数的增加而减少，因此就导线截面积及分裂数角度分析，本工程噪声影响较小。本工程线路架设高度最低为 10.2m，较类比工程略低，就线高角度分析，本工程噪声影响较大。本次按照线声源噪声衰减原理反推得到类比工程线路在本工程导线最小对地距离时的噪声贡献值，可以反应本工程运行时的噪声水平；同时，湿度会影响输电线路的电晕放电现象，当相对湿度较高时，空气中的水分子增多，导线表面更容易形成水膜或凝露，导线表面的电场分布会变得不均匀，从而加剧电晕放电效应，导致输电线路的可听噪声增加，本次选用的类比工程监测期间相对湿度较工程拟建地多年平均相对湿度大，则其噪声较本工程大。综合以上分析，类比可行。

### 6.2.2 类比数据来源及监测工况

类比数据来源及监测工况见表 6.2-2，监测报告见附件。

表 6.2-2 类比监测数据来源及监测工况

监测报告	《330kV 马碛 I 线单回线路声环境类比监测报告》 (西安志诚辐射环境检测有限公司, XAZC-JC-2023-0325)
监测日期	2023 年 10 月 8 日
气象条件	阴, 风速 0.5~0.8m/s
运行工况	马碛 I 线: 电压 366.9kV, 电流 78A, 有功功率 28.4MW; 无功功率-23.8MVar
监测点位	马碛 I 线 43#~44#塔之间, 向南侧展开, 导线对地距离 12.5m

### 6.2.3 类比监测结果

类比监测结果见表 6.2-3。

表 6.2-3 马碛 I 线线路噪声断面展开监测结果

监测点位	监测点位描述	Leq 测量值 (dB(A))	本工程导线对地距离条件下计算结果 (dB(A)) <sup>④</sup>
1	距输电线路中相导线对地投影 0m 处	32	33
2	距输电线路中相导线对地投影 1m 处	32	33
3	距输电线路中相导线对地投影 2m 处	32	33
4	距输电线路中相导线对地投影 3m 处	32	33
5	距输电线路中相导线对地投影 4m 处	32	33
6	距输电线路中相导线对地投影 5m 处	32	33
7	距输电线路边相导线对地投影 0m 处	32	33
8	距输电线路边相导线对地投影 1m 处	32	33
9	距输电线路边相导线对地投影 2m 处	32	33
10	距输电线路边相导线对地投影 3m 处	32	33
11	距输电线路边相导线对地投影 4m 处	32	33
12	距输电线路边相导线对地投影 5m 处	32	33
13	距输电线路边相导线对地投影 6m 处	32	33
14	距输电线路边相导线对地投影 7m 处	32	33
15	距输电线路边相导线对地投影 8m 处	32	33
16	距输电线路边相导线对地投影 9m 处	31	32
17	距输电线路边相导线对地投影 10m 处	31	32
18	距输电线路边相导线对地投影 15m 处	31	32
19	距输电线路边相导线对地投影 20m 处	31	32
20	距输电线路边相导线对地投影 25m 处	31	32
21	距输电线路边相导线对地投影 30m 处	31	32
22	距输电线路边相导线对地投影 35m 处	31	32
23	距输电线路边相导线对地投影 40m 处	31	32
24	距输电线路边相导线对地投影 45m 处	31	32
25	距输电线路边相导线对地投影 50m 处	31	32

注：①垂直于 43 号~44 号塔基间线路方向向南展开监测；  
②330kV 马碛 I 线线高 12.5m；  
③监测结果已修正，环境噪声背景值为 29.1dB(A)；  
④本次按照无限长线声源噪声衰减原理反推得到类比工程在本工程导线最小对地距离时的噪声贡献值。

由表 6.2-3 可知，马碛 I 线断面展开环境噪声监测值范围为 31~32dB(A)，对声环境贡献值较小。本次按照线声源噪声衰减原理反推得到类比工程线路在本工程导线最小对地距离时的噪声贡献值，对于输电线路，属于线声源，对于展开监测断面的各监测点位，可将输电线路视为无限长线声源，因此，本次采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）A3.1.2 中无限长线声源几何发散衰减计算公式反推计算本工程导线对地距离条件下线路的噪声贡献值可行。经计算，在本工程导线最小对地距离

时的噪声贡献值范围为 32~33dB(A)，对声环境贡献值较小。且本工程所在区域相对湿度小于类比工程监测时的相对湿度，由此可以推断，本工程线路建成后声环境影响也较小。

#### 6.2.4 声环境保护目标处声环境影响分析

将类比输电线路断面展开噪声监测值作为贡献值，计算线路沿线声环境保护目标处预测值，结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 声环境影响预测结果表 单位：dB(A)

保护目标名称	距边导线投影最近水平距离 (m)	贡献值 <sup>①</sup>	背景值		预测值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
北酥酪村民房	26	32	50	45	50	45	60	50
澄城县东雷抽黄灌溉服务中心灌溉服务点	38	32	44	40	44	41	55	45
澄城县勤丰绿源种植家庭农场	39	32	37	36	38	37	55	45
桥里村果园看护房	13	32	45	38	45	39	60	50
桥马村民房	20	32	40	37	41	38	60	50

备注：1、本次声环境保护目标处的贡献值保守采用表 6.2-3 中相近距离的类比监测结果。

由预测结果可知，本工程运行后，北酥酪村民房、桥里村果园看护房、桥马村民房处昼、夜间的噪声预测值分别为 41~50dB (A)、38~45dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准；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昼、夜间的噪声预测值为 38~44dB (A)、37~41dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 1 类标准。环境保护目标处的噪声最大增量为 1dB (A)，工程运行对环境保护目标处的声环境质量影响小。

#### 6.2.5 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。

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> ; 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> ; 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比: 100%					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (等效连续 A 声级) 监测点位数 (5 个声环境保护目标处) 无监测 <input type="checkbox"/>					
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “( )”为内容填写项。							

### 6.3 大气环境、水环境、固体废物影响分析

澄城 330kV 汇集站送出线路工程运行期不产生废气、废水和固体废物，不会对周边大气环境、水环境等产生影响。

### 6.4 生态环境影响分析

输变电工程运行期不再产生占地、不破坏植被，线路沿线无风景名胜区，工程运行期对周边自然生态和景观基本无影响。本次变动线路不涉及重要湿地、陆生野生动物重要栖息地和迁徙通道。

生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ）生境 <input type="checkbox"/> （ ）生物群落 <input type="checkbox"/> （ ）生态系统 <input type="checkbox"/> （ ）生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ）生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ）自然景观 <input type="checkbox"/> （ ）自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ）其他 <input checked="" type="checkbox"/> （土地利用、植被类型）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（21.22）km <sup>2</sup> ；水域面积：（ ）km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项。		

## 7 环境保护设施、措施分析与论证

### 7.1 施工期环境保护设施、措施分析及论证

根据现场调查，工程塔基基础施工及杆塔组立、架线等工序已完成，施工影响已消失。根据监理报告，工程施工期已采取铺设彩条布、物料集中堆放等措施防治扬尘污染；通过合理安排施工工期、加强人员管理等措施减少了噪声影响；生活污水利用周边村镇现有设施收集处理，泥浆池施工结束后已回填压实；施工期建筑垃圾已回收利用或运至主管部门指定地点，生活垃圾已纳入当地清运系统。输电线路沿线大部分已进行土地整治，耕地已交还农户进行复垦，恢复效果较好。

紧线、安装附件等工序尚未结束，部分塔基施工场地及施工便道未清理，跨越场未拆除。该工序主要为塔上人力作业，不涉及土方作业及使用大型机械，且该工序施工时间相对较短，不涉及夜间施工。施工期应加强人员管理、建筑垃圾分类收集妥善处置、生活垃圾统一纳入当地生活垃圾清运系统。采取以上措施后，对周围环境影响较小。施工结束后，应对以上区域进行集中清理，随后及时进行土地整治和土地复垦。

### 7.2 运行期环境保护措施、设施分析与论证

#### 7.2.1 运行期环境保护措施、设施分析

本工程运行期产生的污染物种类、采取的污染防治措施及责任单位等见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目运行期产污环节及环保治理措施一览表

环境因素	污染源	污染物种类	采取的环保措施	责任单位
电磁环境、声环境	架空线路	工频电场强度、工频磁感应强度	采用紧凑型铁塔、选用符合条件的金具，变动线路经过环境保护目标时导线对地高度最低为 18.3m，非环境保护目标区为 10.2m	澄城县兆阳新能源有限公司，由其负责项目的环保设施日常运行、检查及维护，确保各项污染物达标排放、合理处置

#### 7.2.2 环境保护设施、措施可行性论证

本工程采取的防护措施如下：

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，采用紧凑型铁塔、选用符合条件的金具。变动线路经过环境保护目标时导线对地高度最低为 18.3m，非环境保护目标区为 10.2m，以减小线路的电磁、声环境影响；

② 施工图设计阶段综合考虑了规划风电项目、试验田等因素，尽可能远离了环境

敏感目标，变动线路边导线与敏感目标的最近距离为 13m；

③ 铁塔设立警示标识，避免意外事故发生；

④ 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。运行期加强对线路巡检人员的环境保护教育工作，提高其环保意识；巡检过程中应关注环保问题。

根据模式预测与类比监测结果可知，工程建成后线路沿线、环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声等均满足相应标准，说明工程采取的电磁及声环境保护设施、措施可行。

### 7.3 环境保护设施、措施及投资估算

根据建设单位提供资料，工程全线总投资15018万元，其中变动部分总投资6438万元，环保投资约18.3541万元，占总投资的0.29%。本工程环保投资见表7.3-1。

表 7.3-1 工程环保投资表

实施时段	类别	污染源或污染物	环境保护设施、措施	费用（万元）
施工期	废气	施工扬尘、机械废气等	苫盖、封闭运输、使用符合国家标准机械等	4.0
	噪声	施工机械	采用符合国家规定的设备；严格控制高噪声设备运行时间段，加强施工管理，合理安排运输车辆	纳入主体投资
	固体废物	生活垃圾	纳入当地垃圾清运系统	2.0
		建筑垃圾	可再生利用部分综合利用，不可再生利用的部分清运至指定地点处置	4.0
	生态	占地、水土流失	表土剥离与回覆、土地整治、复耕	8.3541
运行期	电磁	电磁影响	采用紧凑型铁塔、选用符合条件的金具、尽量增高导线离地高度等	纳入主体投资
	噪声	输电线路		
总环保投资				18.3541

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构

本工程建设单位和施工单位均已在各自管理机构内配备 1~2 名专职或兼职人员负责项目环境保护管理工作，落实环境保护措施，保护项目所在区域环境。

#### 8.1.2 施工期的环境管理

工程施工已采取招投标制。施工招标中对投标单位提出建设期间的环保要求，并聘请陕西诚信电力工程监理有限责任公司进行监理。施工设计文件中已详细说明建设期应注意的环保问题，施工单位严格按设计文件施工。

施工期，陕西优创蓝海环保工程有限责任公司的相关环境监理人员严格检查各项施工工序是否符合环保要求，不定期地对施工点进行抽查和监督检查，并编制了《澄城 330kV 汇集站送出线路工程环境监理月报（2024 年 8 月~2025 年 10 月）》。

施工期建设单位与施工单位已落实以下职责和任务：

- (1) 贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。
- (2) 制定项目施工中的环境保护计划，负责项目施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。
- (3) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。
- (4) 施工中做好项目所在区域的环境特征调查，对于项目环境保护情况了解，并在日常监理过程中监督落实各环保措施。
- (5) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- (6) 监督施工单位，使施工工作完成后的林地恢复和补偿等各项保护工程同时完成。

#### 8.1.3 运行期环境管理

澄城县兆阳新能源有限公司已设置环境管理部门，配备相应专业的管理人员不少于 1 人。环保管理人员在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控工程主要污染源，对各部门、

操作岗位进行环境保护监督和考核。

环境管理的职能为：

(1) 制定和实施各项环境管理计划，落实环评等提出的环保措施。

(2) 建立电磁环境监测、声环境现状数据档案并定期与当地环境保护行政主管部门进行数据沟通。

(3) 掌握工程所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件，污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期与当地环境保护行政主管部门沟通。

(4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查线路各段，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

(6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

## 8.2 环境监测

运行期输电线路沿线的工频电场、工频磁场、噪声环境监测工作应委托具有相应资质的单位完成，各项监测内容如下：

### 8.2.1 电磁环境监测

(1) 监测点位：线路沿线保护目标。

(2) 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度。

(3) 监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

(4) 监测频次及时间：项目建成投运后结合竣工环境保护验收监测一次，以后在线路有重大调整或有投诉时进行监测，避免环境纠纷。

(5) 执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 的限值要求，其中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，工频电场以 10000V/m 为控制限值。

(6) 监测要求：环境监测单位应有相应环境监测资质，在仪器计量认证、人员持证上岗、报告校审等方面满足质量保证要求。

### 8.2.2 噪声监测

(1) 监测点位：线路沿线保护目标。

(2) 监测项目：昼间、夜间等效连续 A 声级。

(3) 监测方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

(4) 监测频次和时间：项目建成投运后结合竣工环境保护验收监测一次，以后在线路有重大调整或有投诉时进行监测，避免环境纠纷。

(5) 执行标准：线路沿线执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应类标准。

(6) 监测要求：环境监测单位应有相应环境监测资质，在仪器计量认证、人员持证上岗、报告校审等方面满足质量保证要求。

### 8.3 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。本项目应该及时进行环保自主验收，整理成册，便于环境保护行政主管部门监督检查。环保自主验收内容应包括如下内容：

(1) 建设期、运行期环境保护措施的落实情况；

(2) 项目运行后，输电线路沿线声环境及电磁环境是否满足国家标准要求；

(3) 项目环境保护目标处声环境及电磁环境是否满足国家标准要求；

(4) 项目运行期间的污染物产排情况，是否合理处理并符合国家标准；

(5) 环保设施是否设立，是否能正常运行，污染物排放是否满足国家标准要求。

本项目竣工环境保护验收内容见表8.3-1。

表8.3-1 竣工环保验收一览表（建议）

序号	验收项目	验收内容
1	相关手续、资料	相关批复文件（包括环评批复、选线意见等）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	污染防治、环境保护设施及措施是否按报告书中要求落实	工程对评价、环评批复文件中提出的各项污染防治措施及生态环境保护措施落实情况及实施效果
3	污染物排放达标及处置情况	本工程工频电场强度能否满足 4000V/m 或 10000V/m 的标准限值，工频磁感应强度能否满足 100 $\mu$ T 的标准限值
		输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准
4	生态保护措施	建筑垃圾分类收集，妥善处置；生活垃圾经收集后，统一纳入当地垃圾清运系统
5	环境监测	按监测计划进行

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设项目概况

澄城 330kV 汇集站送出线路工程（重大变动）属于新建工程，位于渭南市澄城县、大荔县、临渭区。工程总投资 15018 万元。工程建设内容为：新建澄城 330kV 汇集站～春光 330kV 变电站线路工程，全线单回架设，长度为 67.672km。

### 9.2 环境质量现状与主要环境问题

#### 9.2.1 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 $\mu$ 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。

#### 9.2.2 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。

## 9.3 环境影响评价结论

### 9.3.1 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 $\mu$ 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。

### 9.3.2 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。

### 9.3.3 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。

### 9.3.4 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。

### 9.3.5 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。

## 9.4 环境管理与监测计划

工程日常环境管理由澄城县兆阳新能源有限公司负责，已设置环保专职管理人员，定期进行监督检查。工程建成后，纳入现有环境管理体系。

为了有效监控工程运行过程中对环境的影响，建设单位应根据监测计划对工程进行监测。

## 9.5 公众意见采纳情况

澄城县兆阳新能源有限公司于 2026 年 1 月 21 日在渭南新闻网网站进行了第一次公示，公示期间，无反对意见，亦无其他意见。在项目环境影响报告书征求意见稿编制完成后，澄城县兆阳新能源有限公司于 2026 年 2 月 6 日~2 月 27 日之间，分别在渭南日报、渭南日报多媒体数字报网站、工程拟建地附近公众易于知悉的场所进行了第二次公示，公示期间未收到公众意见。2026 年 3 月 2 日，澄城县兆阳新能源有限公司在渭南新闻网进行了报批前公示，公示期间，无反对意见，亦无其他意见。

建设单位将进一步完善工程各项环保设计和治理设施，加强环境管理，将工程建设带来的环境影响降到最小限度。

## 9.6 环境影响可行性结论

综上所述，本工程符合国家的相关产业政策，选线合理，根据模式预测与类比监测结果，本工程建成后对周围电磁环境和声环境影响较小。工程在采取环境保护措施后，对周边环境的影响较小。

从环境保护角度分析，本工程建设可行。