XDHJ/2026-062HP

建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：沣西二330千伏输变电工程

建设单位（盖章）：国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司

编制日期：2026年10月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 26
四、生态环境影响分析 37
五、主要生态环境保护措施 52
六、生态环境保护措施监督检查清单 60
七、结论 63
电磁环境影响专题评价 64

附件

附件 1 沣西二 330 千伏输变电工程环境影响评价委托书

附件 2 《国网陕西省电力有限公司关于沣西二 330kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（陕电发展〔2025〕98 号）

附件 3 《陕西省西咸新区沣西新城管理委员会关于沣西二 330kV 输变电工程核准的批复》（西咸沣西审准〔2025〕104 号）

附件 4 沣西二 330 千伏输变电工程建设项目用地预审和选址意见书

附件 5 陕西省西咸新区沣西新城管理委员会关于沣西二 330kV 变电站站址意见的复函

附件 6 陕西省西咸新区沣西新城发展和经济运行部关于沣西二 330kV 变电站站址意见的复函

附件 7 陕西省西咸新区沣西新城开发建设部关于沣西二 330kV 变电站站址意见的复函

附件 8 陕西省西咸新区生态环境局（沣西）工作部关于对《关于沣西二 330kV 变电站站址意见的函》的复函

附件 9 陕西省西咸新区沣西新城管理委员会关于沣西二 330kV 输变电工程线路路径意见的复函

附件 10 本项目类比监测报告

附件 11 新建双回架空线路类比检测报告-《安康 750kV 变电站 330kV 送出工程环境

现状检测报告》

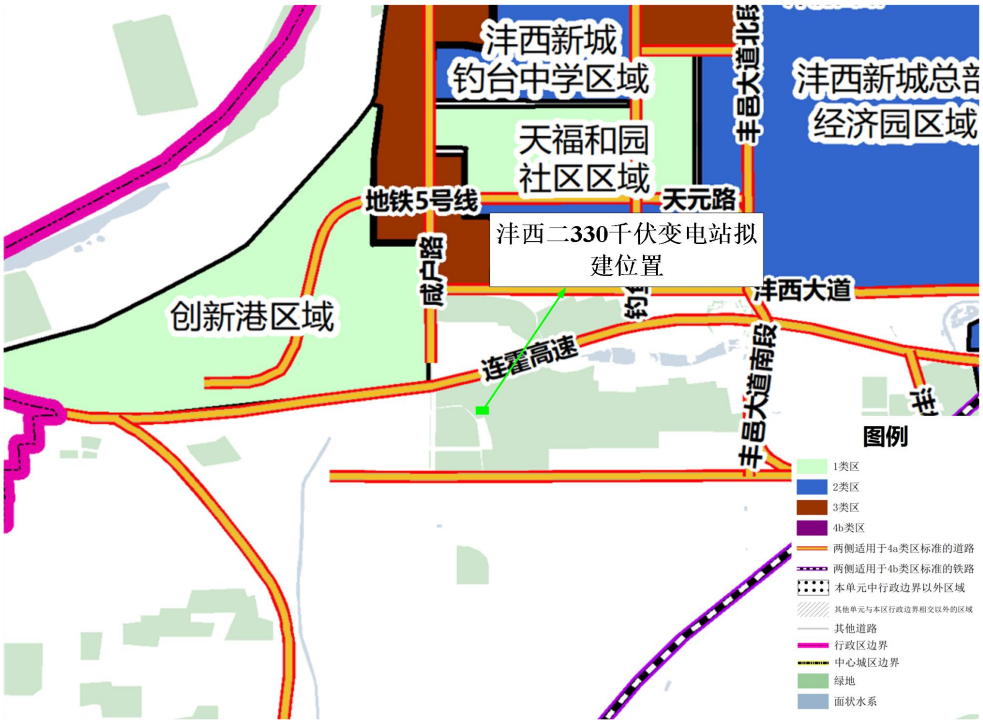
附件 12 本工程监测报告

附件 13 陕西省生态环境管控单元对照分析报告-沣西二 330 千伏输变电工程

附件 14 前期环保手续

一、建设项目基本情况

建设项目名称	沣西二 330 千伏输变电工程		
项目代码	2505-611205-04-01-404401		
建设单位联系人	王倩	联系方式	029-33183029
建设地点	沣西二变：西咸新区沣西新城钓台街道 330kV 架空线路：西咸新区沣西新城		
地理坐标	①沣西二 330kV 变电站（站址中心坐标）：东经 108 度 41 分 05.740 秒，北纬 34 度 14 分 49.505 秒。 ②沣渭~庄头I、II回线π接入沣西二变 330kV 线路：起点（沣西二变）东经 108 度 41 分 05.740 秒，北纬 34 度 14 分 49.505 秒；线路终点（庄头侧开π点）东经 108 度 41 分 02.100 秒，北纬 34 度 14 分 57.279 秒；（沣渭侧开π点）东经 108 度 41 分 05.195 秒，北纬 34 度 14 分 57.702 秒。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射（161 输变电工程）	用地面积（m^2）/长度（km）	占地 50600（永久占地 37400、临时占地 13200）/架空线路 2×（2×0.4）
建设性质	■新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	■首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目核准部门	陕西省西咸新区沣西新城管理委员会	项目核准文号	西咸沣西审准〔2025〕104 号
总投资（万元）	35406	环保投资（万元）	162
环保投资占比（%）	0.46	施工工期	18 个月
是否开工建设	■否 □是：_____		
专项评价设置情况	依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**1.1 环境影响评价文件编制类别判定说明** 依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电压等级为330kV，其环评编制依据取决于是否涉及法定环境敏感区。 经现场全面踏勘与核实，本项目新建 330kV 变电站（站界外200m）及新建 330kV 架空线路评价范围（边导线地面投影外两侧各40m）内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定的“国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化与自然遗产地、饮用水水源保护区、永久基本农田，以及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域”的环境敏感区。 根据《西安市声环境功能区划方案（2025年修订）》，本项目位于西咸新区沣西新城，周边为陕西鑫昇恒业运输有限公司及安博沣西物流中心，属于独立于村庄、集镇之外的工业、仓储、物流企业集中区域；结合区域实际用地性质，本项目按3类声环境功能区要求执行。  **图1-1 本工程与西安市声环境功能区位置关系图** 综上所述，本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》

（2021年版）中规定的法定环境敏感区，符合编制环境影响报告表的条件。

1.2 项目概况

沣西二330千伏输变电工程位于西咸新区沣西新城，主要建设内容包括：

（1）新建沣西二330千伏变电站工程

拟建沣西二330千伏变电站位于西咸新区沣西新城钓台街道，连霍高速以南、咸户路以东，在建科技北路以北，规划东二路以西。新建330kV半户内变电站1座，主变容量为2×360MVA，本期330kV建设6个间隔，本次出线4回（另外2回归属西安西330kV送出工程），110kV出线22回。

（2）沣渭~庄头I、II回线π接入沣西二变330kV线路工程

沣西二330kV线路工程在西屯村南侧将沣渭~庄头I、II回330kV线路开断，转向南π入沣西二330kV变电站，π接后形成庄头~沣西二I、II回330kV线路和沣西二~沣渭I、II回330kV线路，新建架空线路长度2×0.4+2×0.4km，同塔双回路架设。

1.3 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）》鼓励类中第四条“电力”中第 2 项“电力基础设施建设”项目，工程符合国家产业政策。

1.4 工程建设必要性

西新城南部区域是沣西新城潜力发展区域，由于目前区域用电负荷相对较少，区域电网结构较为薄弱，尚无330kV变电站布点，110kV电网基本呈现长距离链式供电结构。从沣西新城招商引资特点来看，区域发展以科创新城为中心，具备落地大型用电负荷的潜力，负荷增长具备负荷突变与自然增长相辅相成的特点。区域目前薄弱的供电网架难以适应大负荷增长的潜力，且新城区域内受站址条件、线路走廊资源制约，输变电工程建设周期普遍长于预期，规划落地难度日益增大。因此，适

度超前在该区域布局330kV变电站布点，并提前打通向周边750kV变电站辐射的重要330kV输电走廊，将为后续规划顺利落地创造有利条件。为了满足沣西新城南部特别是丝路科创谷负荷供电的需要，增强区域内330kV电网供电能力，组织区内110kV电网网架，适度超前在潜力发展区域布局330kV变电站布点并打通重要330kV输电走廊，为后续规划顺利落地创造有利条件，在沣西新城南部中心地区建设沣西二330kV变电站是必要的。

1.5 电网规划符合性分析

沣西二330kV变电站主要是为了满足沣西新城南部特别是中国丝路科创谷负荷发展和供电的需要，同时兼顾周边地区负荷供电。按照西咸公司提供的资料，结合供电区划分和110kV变电站建设规划，沣西二变可转移云谷变负荷282MW。2027年沣西二供电区最大负荷将达到约296MW。预测远景年沣西二变负荷约671MW。

本项目建设满足区域负荷增长需求，符合区域电网规划，具体电网规划接线示意图见图1-2。

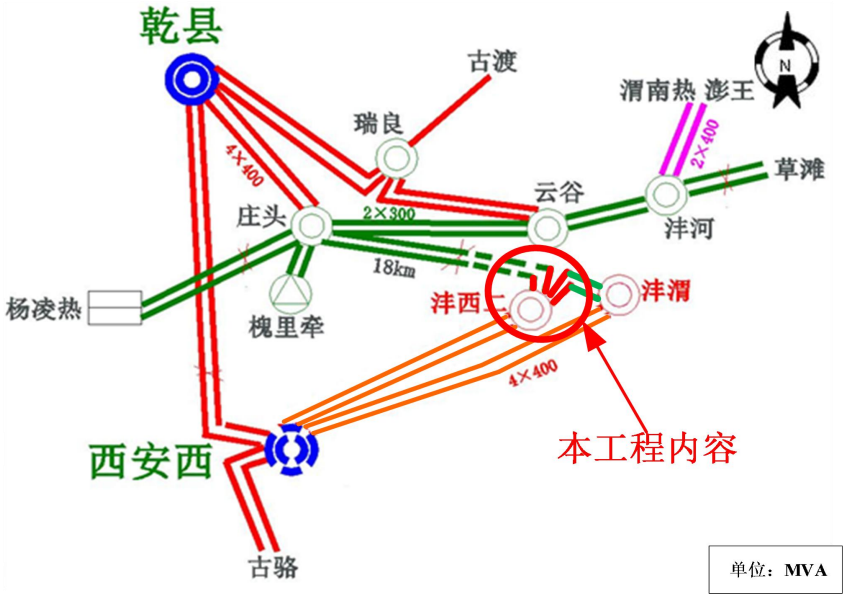


图 1-2 本工程电网规划接线图

1.6 选址选线环境符合性分析

本工程新建沣西二 330kV 变电站选址已取得《中华人民共和国建设

项目用地预审与选址意见书》（用字第 611204202510004 号）、见附件 4；输电线路路径已取得《陕西省西咸新区沣西新城管理委员会关于沣西二 330kV 输变电工程线路路径意见的复函》见附件 9，原则同意线路走径。

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中有关选址选线的要求，本工程新建变电站为半户外变电站，选址不涉及 0 类声环境功能区；本工程新建输电线路均采用架空线路，不涉及集中林区、自然保护区、饮用水水源保护区等生态环境敏感区。从环境角度分析，本工程选址选线符合要求。

1.7 线路经过基本农田区域相关管理办法符合性分析

对照《基本农田保护条例》《永久基本农田保护红线管理办法》《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），本项目输电线路不可避免经过了基本农田区符合相关法规及管理办法要求，本工程符合性分析见表 1-1。

表 1-1 输电线路经过基本农田区域相关法规及管理办法符合性分析

文件	要求	本项目情况	相符性
《基本农田保护条例》	第十五条 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基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。 第十七条 禁止任何单位和个人在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基本农田的活动。 禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。	本项目属于基础能源项目，不属于建窑、建房等禁止活动。输电线路沿线共计 2 基铁塔处于基本农田区域，线路建设过程中不涉及土地征收，仅对土地所有权人和使用权人进行经济补偿。	符合《基本农田保护条例》
《永久基本农田保护红线管理办法》	第二十一条 依法可以按照原地类管理的架空电力传输线路、通信设施涉及的点状杆、塔确实难以避让永久基本农田的，应当在不妨碍机械化耕作的前提下，尽可能沿田间	本项目线路塔基点尽量避让了沿线基本农田。本工程 2 基塔基为π接在建沣渭～	符合《永久基本农田保护红线管理办法》

	道路、沟渠、田坎铺设。铺设方案应当对永久基本农田的不可避让性以及对耕作的影响进行论证，报县级人民政府自然资源主管部门备案并加强监管。	庄I、II回线的π接塔，塔位由线路电气排位唯一确定，无法避让永久基本农田，属技术上不可避让，已按规定完成备案。	
《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》	二、主要措施 （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。	本项目永久占地主要为塔基塔腿位置浇筑混凝土占地，永久占地小于国土三调最小建设用地图斑面积（200m^2）	符合《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》

1.8 与大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）符合性分析

根据《西咸新区大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》，本工程符合性分析见表 1-2。

表 1-2 与大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）符合性分析

方案	方案相关要求	本工程情况	符合性
《西咸新区大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》	8.扬尘治理工程 （2）加强带路积尘管理。严格易产生扬尘运输车辆监管，落实物料、建筑垃圾运输车辆密闭运输要求，防止运输过程中抛洒滴漏及扬尘问题。加强车辆扬尘治理，推进车轮、底盘和车身高效冲洗，保持行驶途中全密闭，通过视频监控、车牌号识别、卫星定位跟踪等手段，实行全过程监督。加强对公共区域、临时闲置建设用地、道路两侧等裸露土地的硬化和绿化，对未及时清运的建筑垃圾等实行高标准覆盖。 （3）强化施工扬尘管控。加强房建、市政、水利及地铁项目施工扬尘精细化管控。建立动态管理清单，全面落实“六个百分百”“七个到位”要求。强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。以降低 PM_{10} 指标为导向建立动态管控机制，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 $PM1_0$ 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。	沣西二 330kV 输变电工程为电能供应工程。施工期企业制定有专门的扬尘治理管理制度，严格控制建设工地扬尘污染排放，严格落实“六个百分百”管理要求。强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶；同时对物料运输进行全密封硬覆盖等措施；优先选择新能源渣土车和商混车及达标非移动机械；物料运输合理规划运输时间和频次，以减少扬尘废气污染。	符合

根据分析，工程建设符合《西咸新区市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》相关要求。

1.9 与咸阳市生态环境分区管控方案符合性分析

根据《陕西省生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》的通知（陕环办发〔2022〕76号），建设项目环评文件涉及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，对照分析结果，论证建设的符合性。

根据咸阳市人民政府关于印发《2023年咸阳市生态环境分区管控调整方案》的通知（咸政办函〔2024〕162号），以及本工程在陕西省数据应用系统（V1.0）检测结果，本工程位于咸阳市生态环境管控单元中的重点管控单元。

一图：本工程与咸阳市管控单元位置关系见图1-3。

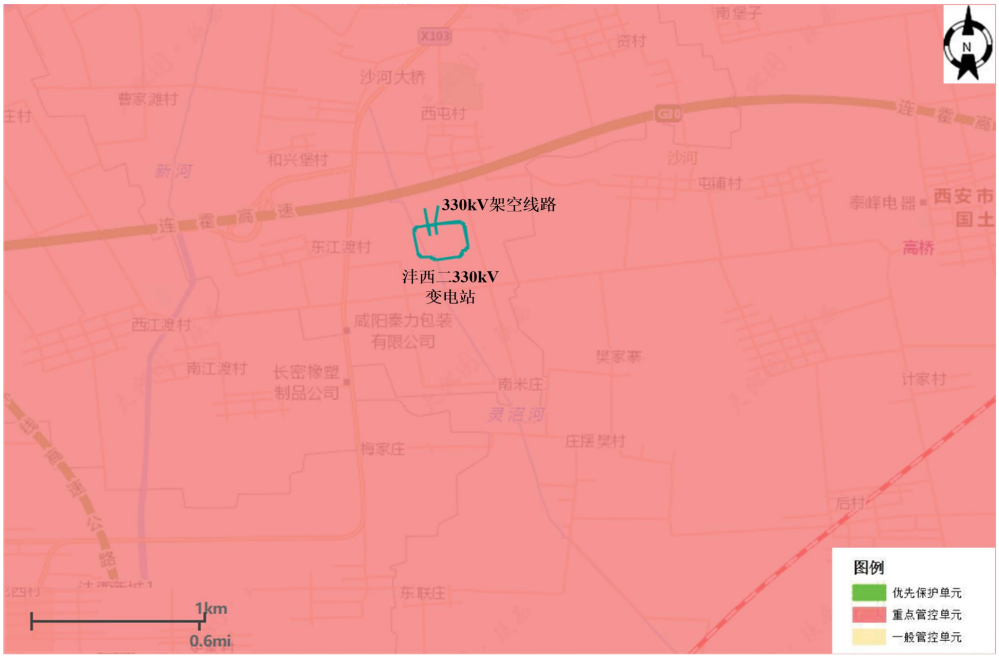


图1-3 本工程与咸阳市生态环境管控单元位置关系图

一表：本工程与咸阳市生态环境分区管控符合性分析见表1-3。

表 1-3 本工程与咸阳市生态环境分区管控要求符合性分析表

序号	市（区）	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	面积/长度	项目情况	符合性
1	咸阳市	秦都区	陕西省咸阳市秦都区重点管控单元6（西咸新区）	大气环境受体敏感重点管控区、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	大气环境受体敏感重点管控区：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.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	占地面积5.06hm^2/线路路径长度约2×0.4+2×0.4km	本项目为新建西咸新区沣西二330kV变电站和新建输电线路，属于输变电类建设项目，项目建成投运后，主要环境影响为电磁、噪声影响，运行期对改善生态环境造成的影响较小，符合重点管控单元的管控要求。	符合
					污染物排放管控	大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.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。4.位于大气污染防治重点区域的汾渭平原，特别排放限值行业（钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业）现有企业全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）特别排放限值。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。全省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.加强城镇污水收集			

						处理设施建设与提标改造，推进渭河南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、同步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，完成市区老旧城区管网升级改造。			
					环境风险管控	/			
					资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区：严格禁燃区管控。市区和南六县市全域及北五县市城镇周边划定为高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用煤炭及其制品等高污染燃料（35蒸吨及以上燃煤锅炉、火力发电企业、机组及水泥、砖瓦等原料煤使用企业除外）：各县市区全面退出禁燃区内洁净煤加工中心及配送网点，对配送网点及群众存量煤炭全部有偿回收。北五县市非禁燃区内可采用洁净煤或“生物质成型燃料+专用炉具”兜底。加强对直送、网络等方式销售散煤的监管，严厉打击违法销售行为，同时倒查上游企业责任，从源头杜绝散煤销售。			

一说明：本工程位于西咸新区沣西新城，属于重点管控单元。本工程为输变电类建设项目，不属于“两高”项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等行业，不涉及产能过剩问题；工程不涉及高污染燃料的使用及销售，不涉及地下水的开采及使用等。本工程运营期污染物主要为工频电场、工频磁场和噪声，无生产废水产生，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排；废矿物油、废铅蓄电池等危险废物交有资质单位进行处置。综上，本工程建设满足《2023年咸阳市生态环境分区管控调整方案》的通知（咸政办函〔2024〕162号）中相关要求。

二、建设内容

地理位置

2.1 地理位置

沣西二 330 千伏输变电工程位于西咸新区沣西新城，工程建设内容主要包括新建沣西二 330kV 变电站及 330kV 输电线路。工程地理位置示意图见图 2-1。

2.1.1 新建沣西二 330kV 变电站工程

沣西二 330kV 变电站位于西咸新区沣西新城，变电站站址中心坐标为东经 108 度 41 分 05.740 秒，北纬 34 度 14 分 49.505 秒。连霍高速以南、咸户路以东，在建科技北路以北，规划东二路以西。变电站四邻关系示意图见图 2-2。

2.1.2 330kV 线路工程

沣渭~庄头I、II回线π接入沣西二变 330kV 线路工程

新建架空线路长度约为 2×（2×0.4）km，线路起点（沣西二变）东经 108 度 41 分 05.740 秒，北纬 34 度 14 分 49.505 秒；线路终点（庄头侧开π点）东经 108 度 41 分 02.100 秒，北纬 34 度 14 分 57.279 秒；（沣渭侧开π点）东经 108 度 41 分 05.195 秒，北纬 34 度 14 分 57.702 秒。



图 2-1 工程地理位置示意图

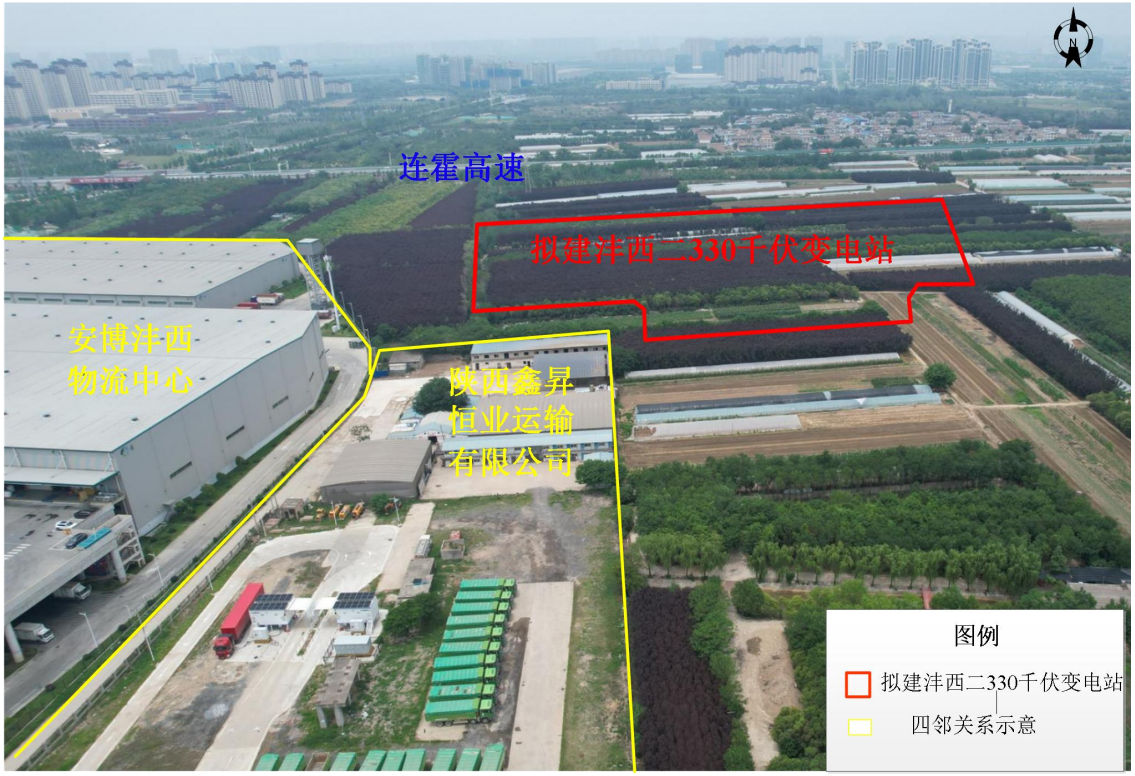


图 2-2 工程四邻关系示意图

项目组成及规模

2.2 工程概况

本工程主要建设内容主要包括：

2.2.1 新建沣西二 330 千伏变电站工程

拟建沣西二330千伏变电站位于西咸新区沣西新城钓台街道，连霍高速以南、咸户路以东，在建科技北路以北，规划东二路以西。新建330kV半户内变电站1座，主变容量为2×360MVA，本期330kV建设6个出线间隔，本次出线4回（另外2回出线归属西安西750kV变电站330kV送出工程），110kV出线22回。

2.2.2 沣渭~庄头I、II回线π接入沣西二变 330kV 线路工程

沣西二330kV线路工程在西屯村南侧将沣渭~庄头I、II回330kV线路开断，转向南π入沣西二330kV变电站，π接后形成庄头~沣西二I、II回330kV线路和沣西二~沣渭I、II回330kV线路，新建架空线路长度2×0.4+2×0.4km，同塔双回路架设。

本工程组成见表2-1。

表 2-1 工程建设内容及组成表

工程名称	工程类别	分项	工程内容和规模	
沣西二330kV变电站工程	主体工程	建设规模	一座半户内变电站，本期建设主变容量为2×360MVA，户外布置	
		占地面积	总用地面积3.49hm^2，围墙内用地面积为2.50hm^2。	
		布置类型	半户内站，330kV、110kV设备均采用户内GIS设备，330kV出线采用架空出线，110kV出线采用电缆出线。	
		330kV出线	本期出线4回，出线采用双母线双分段接线	
		110kV出线	本期出线22回，出线采用双母线双分段接线	
		无功补偿	每台主变35kV侧电抗补偿容量为2×（1×45）MVar	
	辅助工程	消防设施	新建有效容积330m^{3}消防水池和一座330m^{3}消防备用水池，消防水池与消防泵房分开布置。	
		综合水泵房	单层钢框架结构，建筑面积154m^2	
	公用工程	给水	生活给水系统主要由生活水箱、消毒装置、变频恒压供水设备及管网等组成；车拉水经快速接口输送至4m^{3}生活净水箱，消毒处理后，经变频恒压供水设备升压供至站区各用水点。	
		排水	排水系统主要包括雨水排水系统、生活污水排水系统及事故排油系统等。站内雨水采用有组织排水，经雨水口、雨水管收集后，排至站外蒸发池内；生活污水经化粪池后定期清掏，不外排；主变事故排油经管道收集排入主变事故油,事故排油经油水分离后，废油及时处理，以免污染环境。	
	环保工程	废水	新建1座化粪池（有效容积20m^3），生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。	
		噪声	合理进行总平面布置，将主变压器等主要噪声源布置在变电站中部，变电站设置围墙；变电站主变选用高效率、低噪音设备	
		固废	站内设垃圾桶，生活垃圾集中分类收集后，送至站外简易垃圾转运站，由当地环卫部门定期清理处置	
			废铅蓄电池经危废贮存点暂存后交有资质单位处置	
			新建一座有效容积115m^{3}的事故油池	
新建庄头~沣渭I、II回线π接入沣西二变330kV线路工程	主体工程	地理位置	西咸新区沣西新城	
		建设规模	新建2条同塔双回架空线约2×（2×0.4）km	
		线路起点	沣西二330kV变电站	
		线路终点	站址北侧400m处的庄头～沣渭330kV线路	
		导线选型	沣西二~庄头330kV双回线路	导线：2×JL3/G1A-300/40，分裂间距400mm 地线：采用两根72芯OPGW-120复合光缆
			沣西二~沣	导线：4×JL3/G1A-400/35，分裂间距450mm

				渭 330kV 双回线路	地线：采用两根 72 芯 OPGW-120 复合光缆
			杆塔形式	双回路鼓形塔	
			杆塔数量	新建铁塔 2 基	
			基础形式	灌注桩基础	
	原有庄头～沣渭 330kV 双回架空线路拆除工程	主体工程	地理位置	西咸新区沣西新城	
			拆除规模	拆除在建庄头～沣渭 330kV 双回架空线路长度 0.1km，拆除塔基 1 基。	
	依托工程			本工程对待建的庄头~沣渭I、II回线进行π接，最终形成庄头~沣西二I、II回 330kV 线路和沣西二~沣渭I、II回 330kV 线路	
	环保投资			工程总投资为 35406 万元，其中环保投资为 162 万元，占总投资的 0.46%	

总平面及现场布置

2.3 新建沣西二 330kV 变电站工程

2.3.1 变电站建设规模

新建沣西二330kV变电站位于西咸新区沣西新城钓台街道，为一座半户内变电站。

（1）主变压器：主变压器本期容量为2×360MVA，采用户外、三相、油浸式、ONAN/ONAF、三绕组、自耦、有载调压抗电力变压器。额定电压：345±8×1.25%/121/35。

（2）330kV设备及电气主接线：330kV配电装置选用户内GIS设备，330kV配电装置采用双母线双分段接线。330kV架空出线4回。

（3）110kV设备及电气主接线：110kV电气设备选用GIS设备；110kV电缆出线22回，电气主接线本期及远期均采用双母线双分段接线。

（4）无功补偿：每台主变低压侧装备装设1组35kV并联电抗器（容量为45Mvar）。

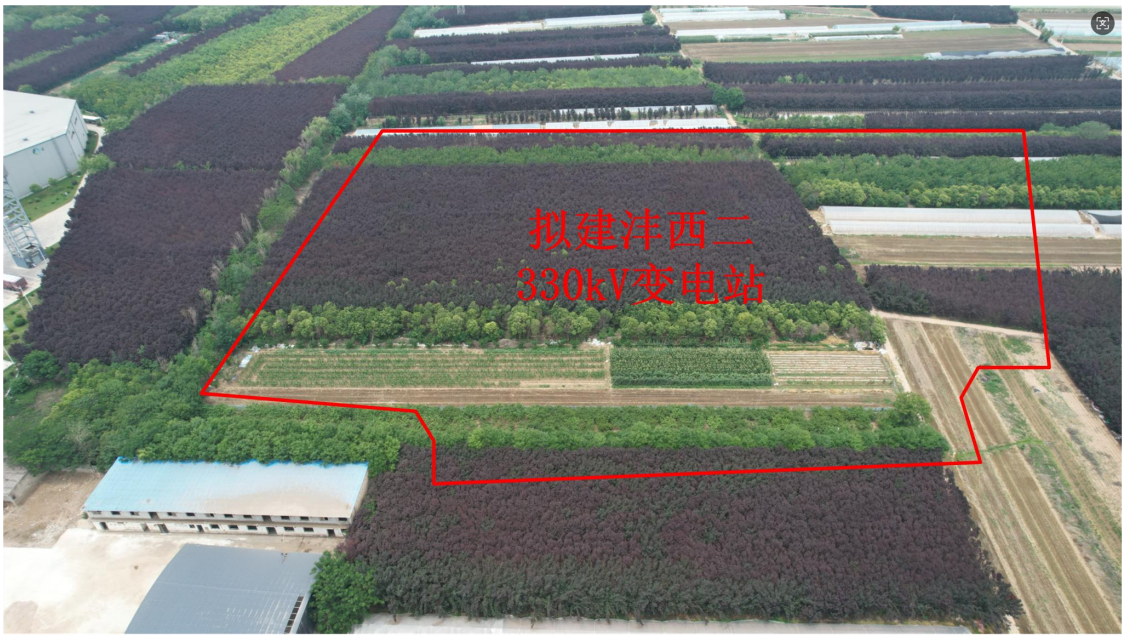


图2-3 变电站站址现状照片（镜头朝北）

2.3.2 变电站总平面布置

变电站采用半户内布置方案。330kV及110kV配电装置均采用户内GIS设备布置。

沣西二330千伏变电站征地面积约为54.9亩（约3.66hm^2）。变电站布置为半户内方案，变电站从北向南依次为330kV配电装置、主变压器及35kV配电装置与无功补偿装置、110kV配电装置。330kV向北架空出线；110kV向南电缆出线；主变压器、并联电抗器、并联电容器组、35kV站用变、站用交流配电室及35kV配电装置布置在站区中部。主控通信楼布置在站区东北角；站区大门朝北，进站道路由东侧村道引接，长161.50m。站区东西长217.75m，南北宽127.7m。该站址总用地面积3.49hm^2，其中站区围墙内用地面积为2.50hm^2。

拟建沣西二330kV变电站总平面布置示意见图2-4-图2-5。

2.3.3 建构筑物

土建部分主要包括：主控通信室、330kV GIS 室、110kV GIS 室、事故油池、化粪池、消防泵房及消防水池等。

主控通信室：地上一层，建筑面积 515m^2，采用钢框架结构。

事故油池：有效容积为 115m^3，地埋式，采用现浇钢筋混凝土结构。

化粪池：有效容积为20m^3，地埋式，采用现浇钢筋混凝土结构。

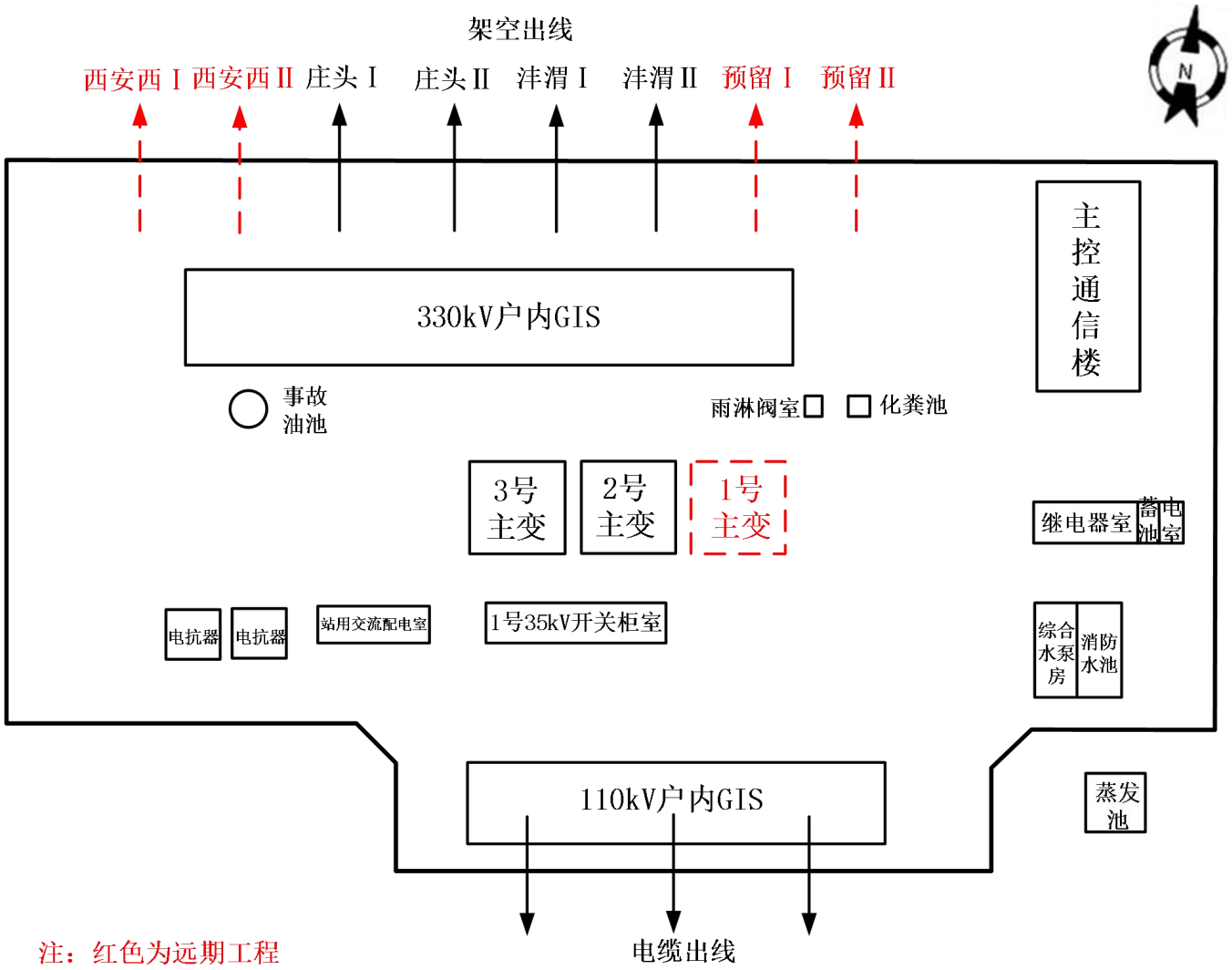


图 2-4 拟建沣西二 330kV 变电站总平面布置示意图

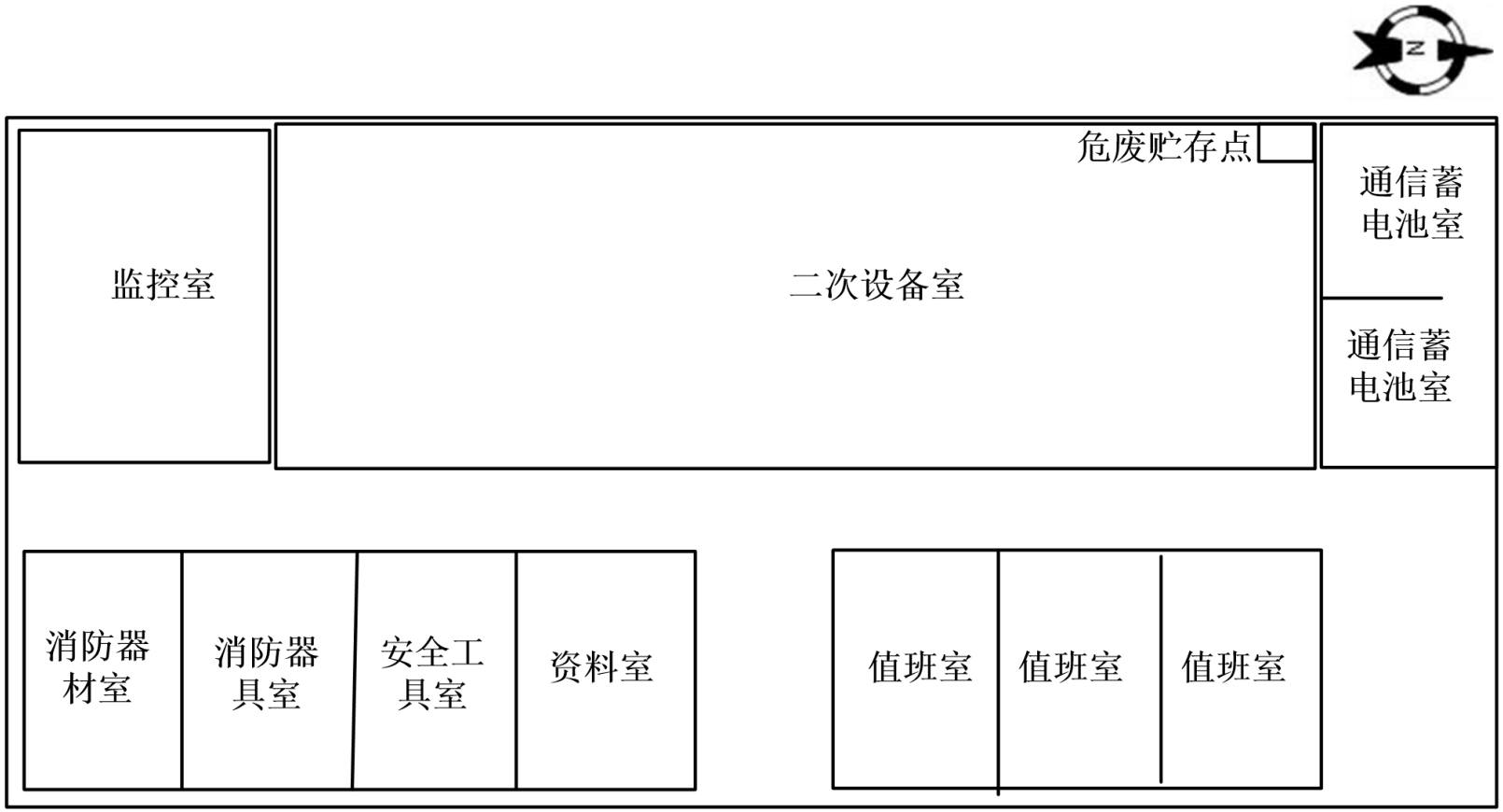


图 2-5 主控通信楼平面布置图

综合水泵房及消防水池：消防泵房占地面积154m^2，位于主控通信室南侧，与消防水池紧邻；消防水池为钢筋混凝土结构，地下布置，属于消防给水系统的水源调蓄设施，站内设置有效容积330m^{3}消防水池和一座330m^{3}消防备用水池（本工程消防最大用水流量为主变所需150L/s，最大水头为主变水喷雾所需0.90MPa，火灾发生时所需最大一次消防用水总量为主变所需用水量302.4m^3。按一次火灾最大用水量计，考虑设一座330m^{3}消防水池和一座330m^{3}消防备用水池，紧邻布置，独立分设，互为备用，满足变电站消防供水冗余要求）。

2.3.4 给排水

给水：生活给水系统主要由生活水箱、消毒装置、变频恒压供水设备及管网等组成；车拉水经快速接口输送至 4m^3 生活净水箱，消毒处理后，经变频恒压供水设备升压供至站区各用水点。

排水：排水系统主要包括雨水排水系统、生活污水排水系统及事故排油系统等。根据站区内竖向布置，站区内雨水采用雨水管道收集后排至站外蒸发池内；站区内生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。

经与西咸新区自然资源和规划局（沣西）工作部沟通，本站址计划在科创谷二路修建给水、雨水及生活污水市政管道；目前已取得西咸新区自然资源和规划局（沣西）工作部书面回复，但只在规划阶段，无详细修建时间。因此，本工程为了确保工程投运后运维人员生活用水及站区消防用水能够得到保障，暂定水源采用车拉水方案，待下一阶段再与沣西自规局沟通管道修建计划，根据实际情况及时调整给排水方案。

2.3.5 环保设施、措施

污水处理设施：站内新建化粪池（有效容积20m^3），生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。

生活垃圾：站内设有生活垃圾桶，生活垃圾集中收集且分类，送至站外简易垃圾转运站，由当地环卫部门定期清理处置。

事故油池：站内新建一座有效容积115m^{3}的事故油池。事故油池日常仅作为事故备用，主变发生事故时，主变压器油进入事故油坑（位于主变压器下方）通过排油管道进入事故油池，公司立即按照事故应急响应机制要求通过招标确定的有资质单

位进行转移处理，并按要求办理危险废物转移联单。

危废贮存点：二次设备室内设置有危废贮存点，废铅蓄电池经危废贮存点暂存后交有资质单位进行处置。

2.4 新建 330kV 输电线路工程

2.4.1 建设规模

本期新建庄头～沣渭I、II回线π接沣西二变电站330kV线路工程，其中π接线路长约2×0.4+2×0.4km，采用同塔双回并行架设，新建铁塔2基。

2.4.2 线路路径

沣西二 330kV 线路工程在西屯村南侧将沣渭~庄头I、II回 330kV 线路开断，转向南π入沣西二 330kV 变电站北侧，π接后形成庄头~沣西二I、II回 330kV 线路和沣西二~沣渭I、II回 330kV 线路，新建架空线路长度 2×0.4+2×0.4km，同塔双回路架设。线路较短，不涉及与其他线路的交叉跨越。本工程线路路径示意图见图 2-6。

2.4.3 架空线路

（1）导线、地线型号

根据系统提资和设计核实，本工程导线截面与沣渭330kV输变电工程中庄头~沣渭330kV双回线路截面一致。因此沣西二~沣渭330kV线路采用JL3/G1A-400/35钢芯铝绞线，沣西二~庄头330kV线路采用JL3/G1A-300/40钢芯铝绞线。导线分裂间距的选取要考虑分裂导线的次档距振荡和电气两个方面的特性。300mm^{2}规格导线分裂间距取400mm，400mm^{2}规格导线分裂间距取450mm。

导线参数见表2-2。

表2-2 输电线路导线参数一览表

导线类型		钢芯铝绞线	
导线型号		JL3/G1A-300/40	JL3/G1A-400/35
分裂数		2	4
截面积（mm）	钢（铝合金）	38.90	34.36
	铝（铝合金）	300.09	390.88
	总截面	338.99	425.24
直径（mm）		23.9	26.8
单位重量（kg/m）		1.131	1.3486
拉断力（N）		92360	103670
弹性模量 E（N/mm^2）		73000	65000
膨胀系数(1/℃)		19.6	20.5
20℃直流电阻（Ω/km）		0.0961	0.0739

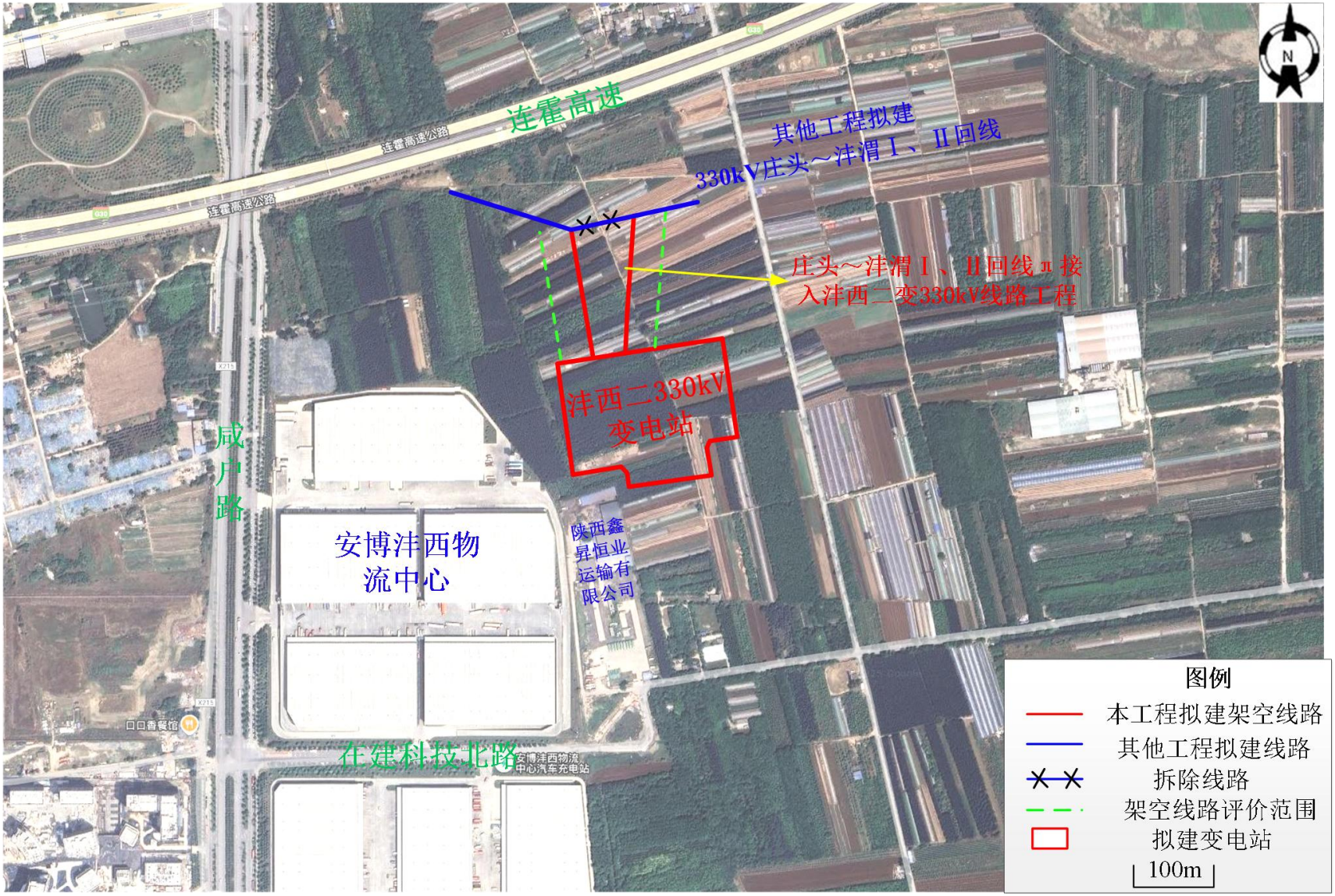


图 2-6 本工程线路路径示意图

地线：本项目330kV输电线路地线采用两根72芯OPGW-120复合光缆。地线参数见表2-3。

表2-3 输电线路地线参数一览表

地线类型	OPGW 复合光缆
地线型号	OPGW-120
截面积（mm^2）	120
外径（mm）	15.2
单重（kg/km）	831
额定抗断力（kN）	147.19
20℃直流电阻（Ω/km）	0.711

（2）杆塔数量

铁塔：全线共新建铁塔 2 基。输电线路塔型参数见表 2-4。

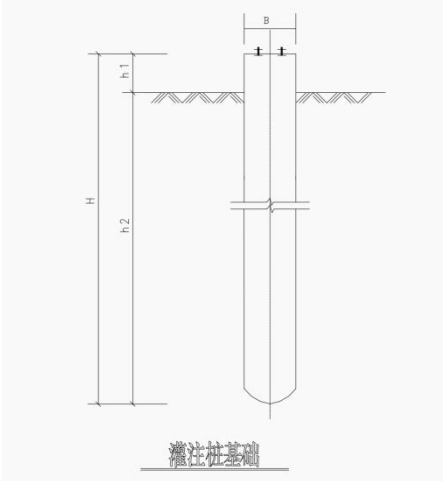
表 2-4 输电线路杆塔参数一览表

序号	名称	呼高（m）	转角度数（°）	数量
1	330-KAX1S-DJC	15~42	0~90	1
2	330-FAX1S-DJC	15~42	0~90	1

（3）基础

本项目塔基基础选用灌注桩基础。塔基基础见表2-5。

表 2-5 塔基基础情况一览表

基础类型	用途/特点	示意图
灌注桩基础	优点：适用于地下水位高的黏性土和砂土地基等，也广泛用于跨河塔位；在结构布置形式上可分为单桩和群桩基础，在埋置方式上可分为低桩和高桩基础，因此可供设计选择的型式较多。 缺点：施工需要大型机具，施工工艺要求较高、施工难度大；施工费用较高；对环境污染影响较大。	

（3）相关工程环保手续情况

2026年1月4日，陕西省生态环境厅“陕环批复〔2025〕127号”文《陕西省生态环境厅关于沣渭330千伏输变电工程环境影响报告书的批复》对330kV庄头～沣渭Ⅰ、Ⅱ回线进行了环保手续的批复，目前正在建设中。

2.5 工程占地及土石方

2.5.1 工程占地

本工程占地总面积5.06hm^2，其中永久占地3.74hm^2、临时占地1.32hm^2。主要占用的土地类型有耕地（旱地）3.67hm^2、园地（果园）1.04hm^2、交通运输用地（城镇村道路用地）0.35hm^2。

项目占地面积情况详见表2-6。

表 2-6 项目占地面积及类型一览表 单位：hm^2

项目组成		占地性质			占地类型			
		永久占地	临时占地	小计	耕地	园地	交通运输用地	小计
					旱地	果园	城镇村道路用地	
沣西二330kV变电站	站区	3.49		3.49	2.45	1.04		3.49
	进站道路	0.17		0.17	0.06		0.11	0.17
	站用电源线路工程		0.24	0.24			0.24	0.24
	施工生产生活区							0.50
	临时堆土区		0.40	0.40	0.40			0.40
	小计	3.66	0.64	4.30	2.91	1.04	0.35	4.30
输电线路	塔基及施工场地区	0.08	0.20	0.28	0.28			0.28
	牵张场区		0.24	0.24	0.24			0.24
	施工道路区		0.21	0.21	0.21			0.21
	拆除塔基施工场地		0.03	0.03	0.03			0.03
	小计	0.08	0.68	0.76	0.76			0.76
合计		3.74	1.32	5.06	3.67	1.04	0.35	5.06

2.5.2 土石方平衡

根据现场勘查及建设单位提供资料，本工程挖填方总量为7.68万m^3，挖方总量为2.99万m^3，填方总量为4.69万m^3，借方总量为2.24万m^3，商购获得，弃方总量为0.54万m^3。借方来源于商购，余方运至指定地点消纳，由建设单位承诺，在工程开工前办理相关消纳协议，并报送相关行政主管部门报备。

表 2-7 项目土石方平衡表 单位：m^3

序号	项目组成		挖方					填方				调入				调出				借方	弃方	
			表土	土石方	钻渣	建筑垃圾	小计	表土	土石方	钻渣	小计	表土	土石方	小计	来源	表土	土石方	小计	去向		土石方	建筑垃圾
①	沣西二330kV变电站	站区	0.75	1.79			2.54	0.44	3.46		3.90					0.31			③⑤	2.20	0.53	
②		进站道路	0.02	0.08			0.10	0.01	0.12		0.13					0.01			⑤	0.04		
③		施工生产生活区	0.15	0.10			0.25	0.26	0.10		0.36	0.11			①							
④		站用电源线路工程		0.04			0.04		0.04		0.04											
⑤		临时堆土区						0.21			0.21	0.21			① ②							
		小计	0.92	2.01			2.93	0.92	3.72		4.64	0.32				0.32				2.24	0.53	
⑥	330kV输电线路	塔基及施工场地	0.02		0.03		0.05	0.02		0.03	0.05											
⑦		拆除塔基施工场地				0.01	0.01															0.01
		小计	0.02		0.03	0.01	0.06	0.02		0.03	0.05											0.01
	合计		0.94	2.01	0.03	0.01	2.99	0.94	3.72	0.03	4.69									2.24	0.53	0.01

2.6 施工布置

2.6.1 交通运输

本工程位于西咸新区沣西新城，交通便利，运行管理方便。

2.6.2 材料来源

工程建设所需的砂料、石料、水泥等材料均通过外购。

2.6.3 施工场地布置

根据变电站及输电线路周边的交通情况，就近租用已有库房或场地作为材料站，具体地点由施工单位选定，便于施工材料的集散。工程施工生活主要租用周边房屋，不另设施工营地。

2.7 施工方案

变电站施工期主要包括基础开挖建设，主控通信室及附属设施建设、设备安装调试、施工清理等环节；架空线路施工主要是塔基基础开挖、杆塔组立、线路架设等环节；线路拆除主要是架空导线及铁塔拆除。

2.7.1 变电站施工方式

新建沣西二 330kV 变电站施工时序：在场地平整后，进行变电站的基础施工、建构筑物建设、设备安装、调试、竣工验收等。

新建变电站土建工程施工按照“先地下后地上，先主后辅，先深后浅”原则进行施工。变电站基坑开挖前应检查定位放线，合理安排运输车辆的行走路线及堆放场地，施工方法参照典型施工方法及标准工艺库、标准工艺示范手册实施，基坑开挖的土方可临时堆放在施工场地内，将土体边坡拍实后苫盖防尘网，防尘网周边用石块等重物压实，待基坑施工完毕后回填土方并夯实；变电站土建施工主要包括变电站主体施工及站区其他附属设施的施工，施工过程中使用商业混凝土进行浇筑，施工过程中物料堆放在站区范围内灵活布置，并进行围挡，必要时设置简易工棚；基础施工及建筑物建设完成后进行设备安装和调试，最后进行竣工验收。

2.7.2 架空线路施工方式

①基础施工

基础施工流程大致如下：

a、一般区域塔腿小平台开挖。

b、砌筑挡土墙。

c、塔腿基础坑开挖：凡能开挖成形的基坑，均采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，尽可能减少开挖量。

d、接地槽开挖：接地沟开挖可不形成封闭环形，以避免沿垂直方向开挖接地沟从而形成冲沟危及塔位边坡的安全。

e、绑扎钢筋、浇注塔腿基础混凝土，埋接地线材。

f、基坑回填。基坑回填采取“先粗后细”方式，方便地表迹地恢复。

②铁塔组装

项目铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。

③架线。

线路架线采用张力架线和无人机放线结合的方法施工，不同地形采取不同的放线方法。线路沿线设置牵张场，采用张力机紧线，一般以张力放线施工段作为紧线段，以直线塔作为紧线操作塔。紧线完毕后进行附件、线夹、防振金具、间隔棒等安装。

2.7.3 架空线路拆除施工方式

本项目将拆除在建庄头～沣渭 330kV 双回架空线路长度 0.1km，拆除塔基 1 基。拆除的铁塔及导线交由建设单位相关部门统一处理。

线路拆除施工工艺为：

①拆除导、地线上的所有防震锤，在分段内的水泥双杆的导、地线上将附拆除。

②线路若跨越电力线、通讯线等障碍物，在拆线前需做好跨越架。

③在铁塔一侧准备好打过轮临锚的准备工作。

④开始落线，在驰度下降 2m 后，打好过线塔的过轮临锚并收紧手扳葫芦。

⑤将导线落到地面，拆除所有耐张金具。

⑥按照运输方便的原则将导线分段剪断。

⑦所有导线拆除完毕后再进行铁塔拆除。

2.8 施工时序

本工程建设包括新建 330kV 变电站和 330kV 输电线路两部分，变电站新建工程

	与架空线路同步施工建设。 **2.9 建设周期** 本工程建设周期约为18个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 生态环境现状

3.1.1 生态功能定位

本工程位于西咸新区沣西新城。根据陕西省人民政府办公厅《关于印发陕西省生态功能区划的通知》（陕政办发〔2004〕115 号，2004 年 11 月 17 日），工程所在区域的生态功能分区为渭河谷地农业生态区-关中平原城乡一体化生态亚区-关中平原城镇及农业区，具体情况见图 3-1 和表 3-1。

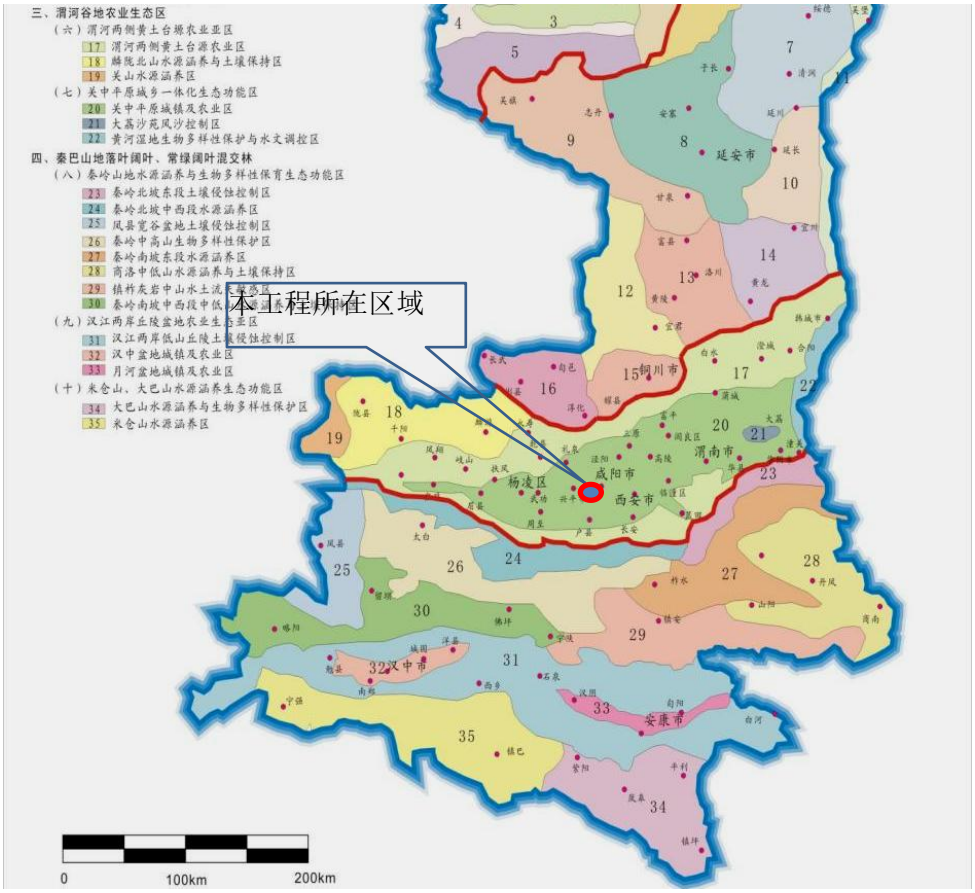


图3-1 本工程在陕西省生态功能区划中位置

表 3-1 工程与区域生态功能区划分析表

一级区	二级区	三级区	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策	本工程情况
渭河谷地农业生态区	关中平原城乡一体化亚区	关中平原城镇及农业区	人工生态系统，对周边依赖强烈，水环境敏感，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，提高防洪标准	工程施工期间加强临时堆土的拦挡、苫盖；挖土采用表土剥离，施工结束后及时进行土地整治、复耕，减少水流失，不会对周围农业及生态环境造成影响，符合区域生态服务功能。

3.1.2 国土空间规划

根据《西咸新区国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目区域国土空间规划分析见表 3-2。

表 3-2 项目区域国土空间规划分析表

国土空间规划	规划内容	本项目
《西咸新区国土空间总体规划（2021—2035 年）》	打造安全可靠、性能高效的绿色智能电力网，建设贯穿东西、南北方向绿色电力输送通道，推动建设 750 千伏输电网，加快建成 330 千伏骨干网架，推进智能电网建设。新区供电可靠率达到 99.999%。	本工程为 330kV 输变电工程，建成后能够有效提高周边电网的供电可靠性。

3.1.3 土地利用现状

根据现场调查，本工程所在区域目前土地类型主要为林地、园地为主，沣西二330kV变电站站址用地类型为公共管理与公共服务用地中的公用设施用地。

3.1.4 植被现状

根据现场调查，本工程所在区域植被主要树种为女贞、松树、紫叶李等树木，区域内未发现珍稀保护野生植物。



图 3-2 工程所在区域植被现状照片

3.1.5 动物资源现状

根据现场调查，项目周边动物主要以人工饲养家禽、家养宠物、鸟类、鼠类和蛇类等常见动物，周边未发现珍稀保护动物。

3.1.6 生态环境敏感区

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）本项目不涉及生态敏感区。

3.2 地表水环境

本项目距离河流等地表水均较远，项目建设对地表水无影响。

3.3 声环境质量现状

本次委托西安志诚辐射环境检测有限公司于 2025 年 10 月 10 日对工程所在区域进行了声环境质量现状监测。

根据《西安市声环境功能区划方案（2025 年修订）》，本项目位于西咸新区沣西新城，周边为陕西鑫昇恒业运输有限公司及安博沣西物流中心，属于独立于村庄、集镇之外的工业、仓储、物流企业集中区域；结合区域实际用地性质，本项目按 3 类声环境功能区要求执行，确定本项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

本工程所在区域声环境功能区划示意图见图 3-3。

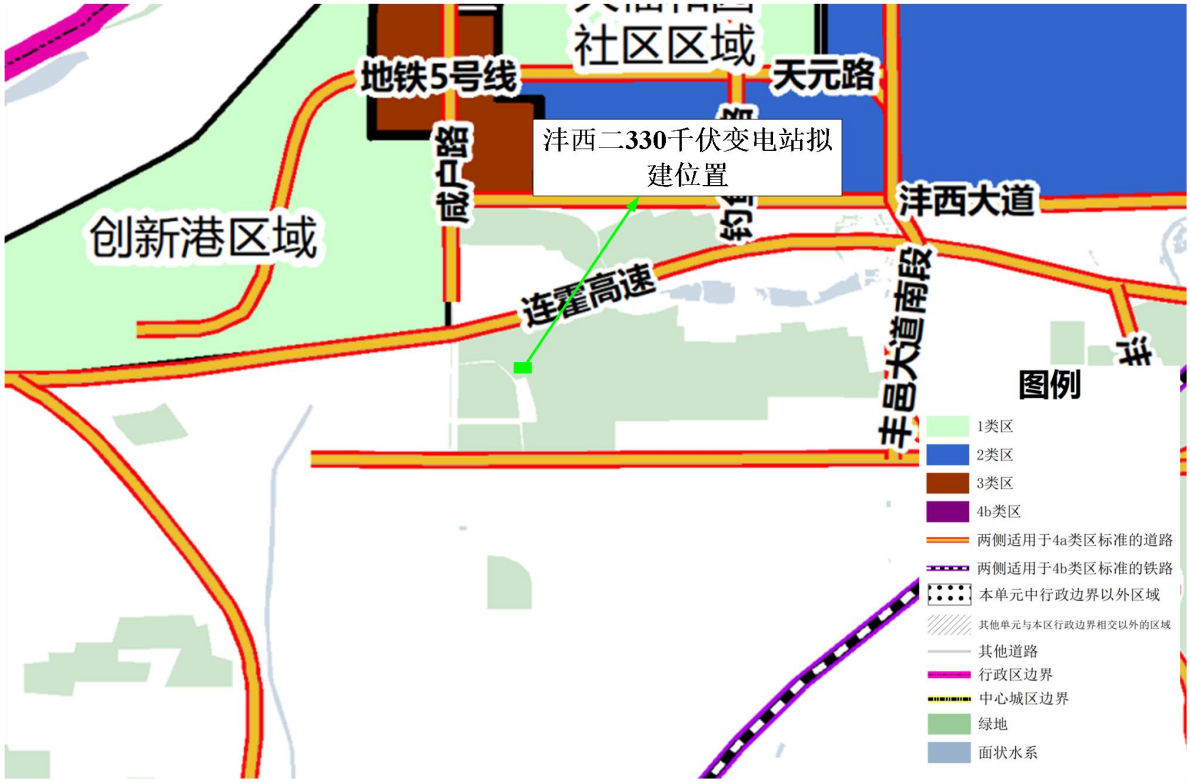


图 3-3 工程所在区域声环境功能区划示意图

3.3.1 监测项目

各监测点位处的昼、夜间等效连续 A 声级。

3.3.2 监测点位及布点方法

本次评价委托西安志诚辐射环境检测有限公司，于 2025 年 10 月 10 日对拟建变电站厂界、新建架空线路典型线位进行现状监测，共布设 6 个监测点位。监测点位可以反映变电站周边声环境质量现状。具体声环境监测点位见表 3-3，监测点位布设图见图 3-4。

表 3-3 本工程声环境监测点布设一览表

序号	测点位置及描述	点位说明
拟建沣西二 330kV 变电站		
1	拟建沣西二 330 千伏变电站站址东侧	变电站拟建地
2	拟建沣西二 330 千伏变电站站址南侧	
3	拟建沣西二 330 千伏变电站站址西侧	
4	拟建沣西二 330 千伏变电站站址北侧	
拟建架空线路		
5	庄头~沣渭I、II线π接点（西侧）	典型线位声环境现状
6	庄头~沣渭I、II线π接点（东侧）	

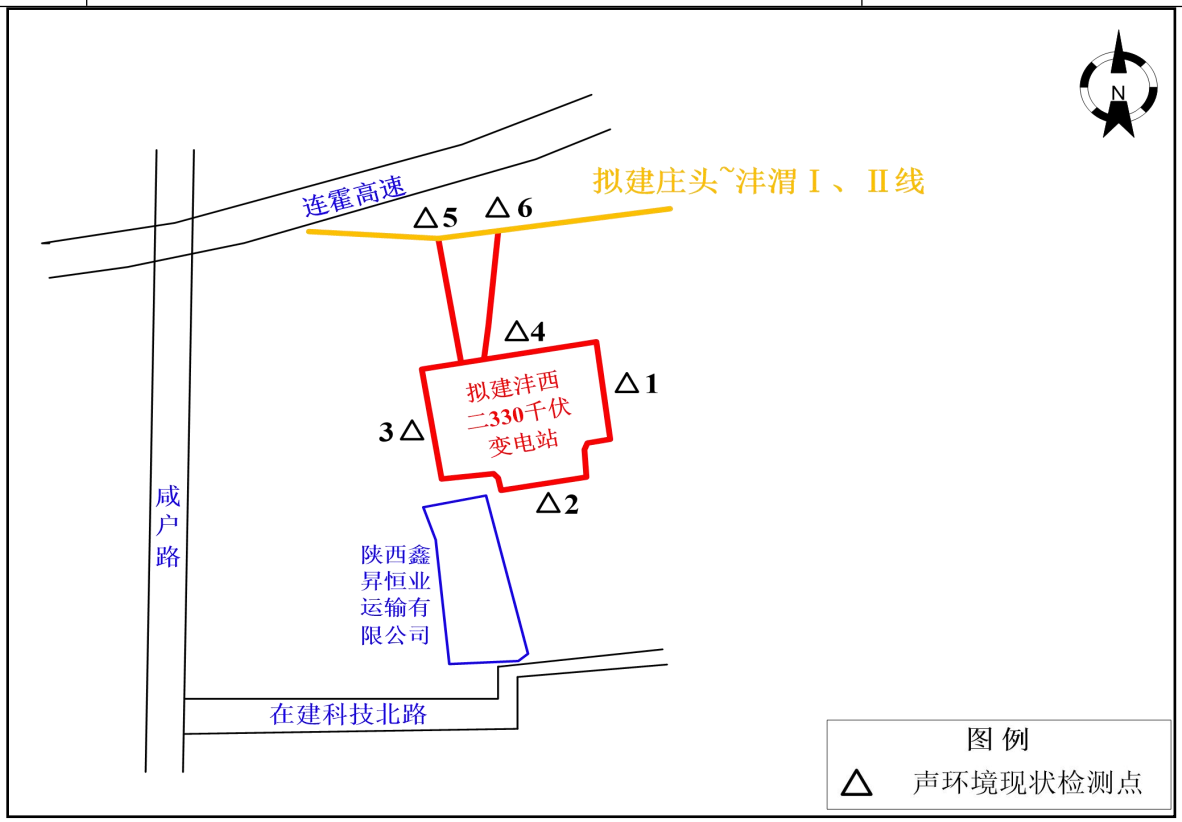


图 3-4 声环境现状监测点位示意图

3.3.3 监测仪器

表 3-4 监测仪器一览表

仪器名称型号规格	噪声振动分析仪 AHAI6256-1	仪器编号	XAZC-YQ-047
	声校准器 AHAI2601		XAZC-YQ-051
测量范围	18dB~143dB	检定单位	陕西省计量科学研究院
检定证书	ZS20251626J	检定有效期	2025.8.28~2026.8.27
	ZS20251632J		2025.8.28~2026.8.27

3.3.4 监测质量保证

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：检测报告实行三级审核制度，确保了监测数据和结论的准确性和可靠性。

3.3.5 监测工况及环境条件

表 3-5 环境条件

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
2025.10.10	昼间（16:15~17:59）	1.3~1.5	阴	93.81	94.0
	夜间（22:01~23:38）	1.5~1.7	阴	93.80	94.0

3.3.6 现状监测结果

本工程声环境现状监测结果见表3-6。

表 3-6 工程声环境现状监测结果

监测点位	监测点位描述	测量值［dB(A)］		标准［dB(A)］		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	拟建沣西二 330 千伏变电站站址东侧	51	45	65	55	3 类
2	拟建沣西二 330 千伏变电站站址南侧	51	44	65	55	3 类
3	拟建沣西二 330 千伏变电站站址西侧	55	43	65	55	3 类
4	拟建沣西二 330 千伏变电站站址北侧	58	48	65	55	3 类
5	庄头~沣渭I、II线π接点（西侧）	60	54	65	55	3 类
6	庄头~沣渭I、II线π接点（东侧）	59	54	65	55	3 类
上述执行的标准为：《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类						

根据西安志诚辐射环境检测有限公司的监测结果可知，拟建沣西二 330kV 变电站站址四周厂界噪声昼间测量值范围为 51~58dB(A)，夜间测量值为 43~48dB(A)；满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区要求。

拟建庄头~沣渭I、II线π接入沣西二变 330kV 线路工程沿线各监测点位的环境噪声

	昼间测量值为 59~60B(A)，夜间测量值均为 54dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区要求。 **3.4 电磁环境现状** 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次共布设电磁监测点位 6 个。根据电磁环境现状监测结果可知，拟建沣西二 330kV 变电站站址四周工频电场强度测量值范围为 0.23~0.25V/m，工频磁感应强度测量值范围为 0.0061~0.0067μT；电磁敏感目标陕西鑫昇恒业运输有限公司现状监测处工频电场强度测量值为 0.25V/m，工频磁感应强度测量值为 0.0065μT；拟建庄头~沣渭I、II线π接入沣西二变 330kV 线路工程沿线各监测点位的工频电场强度测量值范围为 0.45~0.52V/m，工频磁感应强度测量值均为 0.0064μT。 监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 50Hz 时工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。 电磁环境监测点位、布点方法及电磁环境评价详见之后《电磁环境影响专题评价》。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	经过现场监测，本工程周围电磁环境及声环境均满足相关标准要求。本工程为新建项目，拟建站址现为空地，不存在原有污染问题。
生态环境	**3.5 评价范围** **3.5.1 电磁环境** 本工程为 330kV 交流输变电工程，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-

保护目标

2020），电磁环境评价范围见表 3-7。

表 3-7 电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
交流	330kV	变电站：站界外 40m
		架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m

3.5.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）相关规定，声环境影响评价范围如下：

330kV 变电站：站场边界外 200m 范围内区域;

330kV 架空线路：线路边导线地面投影外两侧各 40m。

本工程变电站声环境评价范围见表 3-8。

表 3-8 声环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
交流	330kV	变电站：站界外 200m
		架空线路：线路边导线地面投影外两侧各 40m

3.5.3 生态环境

本工程不涉及生态环境敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中关于生态环境影响评价范围的规定，本工程生态环境影响评价范围见表 3-9。

表 3-9 生态环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
交流	330kV	变电站：站场边界外 500m
		架空线路：本工程不涉及生态敏感区，输电线路生态环境影响评价范围为边导线两侧各 300m 内的带状区域

3.6 环境保护目标

3.6.1 环境敏感区

经现场调查，本工程评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区，即国家公园、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，仅涉及第三条（三）中的“居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域”。

3.6.2 生态环境保护目标

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价范围内无生态环境保护目标。

3.6.3 电磁环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24 2020），电磁环境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

本工程变电站有 1 处电磁敏感目标，为陕西鑫昇恒业运输有限公司。输电线路无电磁环境敏感目标。

3.6.4 声环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、法规、政策等方式确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

本工程新建沣西二 330kV 变电站及架空线路评价范围内无声环境敏感目标。

表 3-10 本项目变电站环境敏感目标一览表

新建沣西二 330kV 变电站工程						
序号	名称	基本情况		与工程位置关系		影响要素
		建筑物数量、建筑物楼层（F）、高度（H）	功能	方位	距变电站围墙最近距离	
1	陕西鑫昇恒业运输有限公司	1 处，2 层尖顶，高约 6m	办公	站南侧	约 17m	E、B
注：①表中评价因子：E 表示工频电场、B 表示工频磁场； ②电磁环境保护要求为《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的相应限值要求。						
注：①陕西鑫昇恒业运输有限公司是生产经营性企业（运输公司），建筑物为陕西鑫昇恒业运输有限公司办公用房，属办公功能。 ②本项目环境敏感目标为根据当前可研设计阶段线路调查的环境敏感目标，可能随着项目设计的深入而不断变化。						

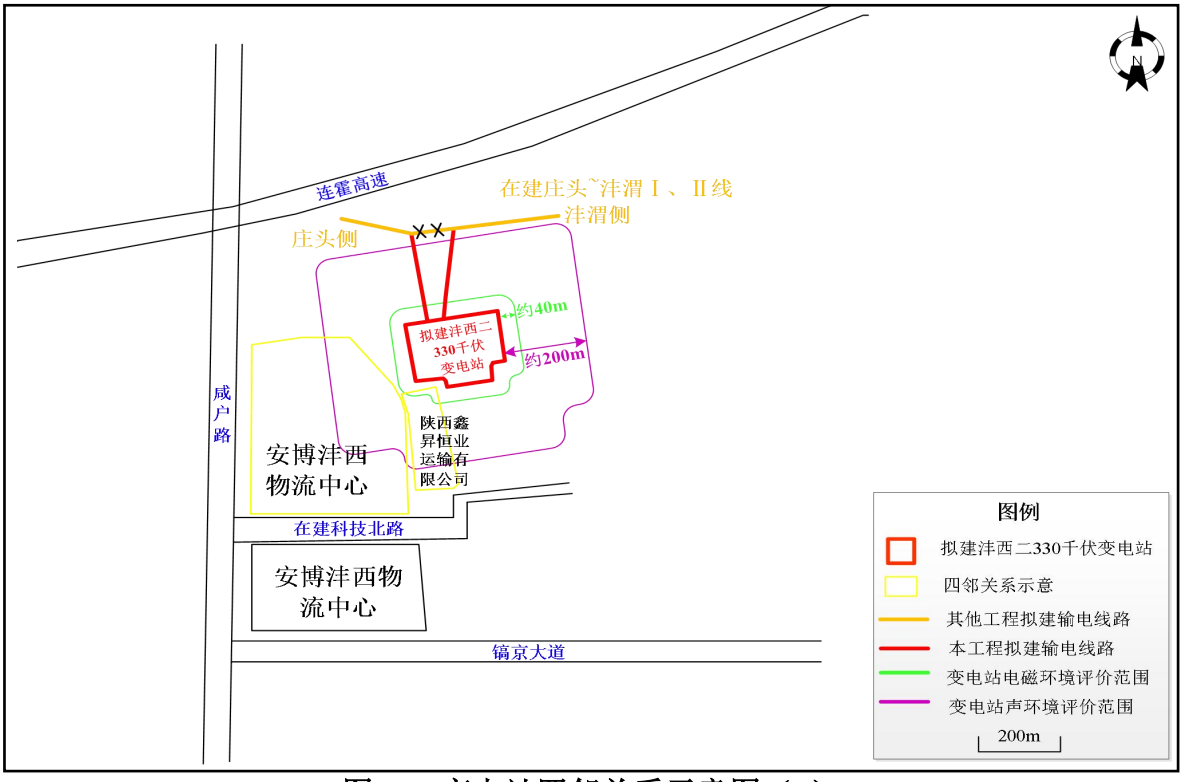


图 3-5 变电站四邻关系示意图（1）

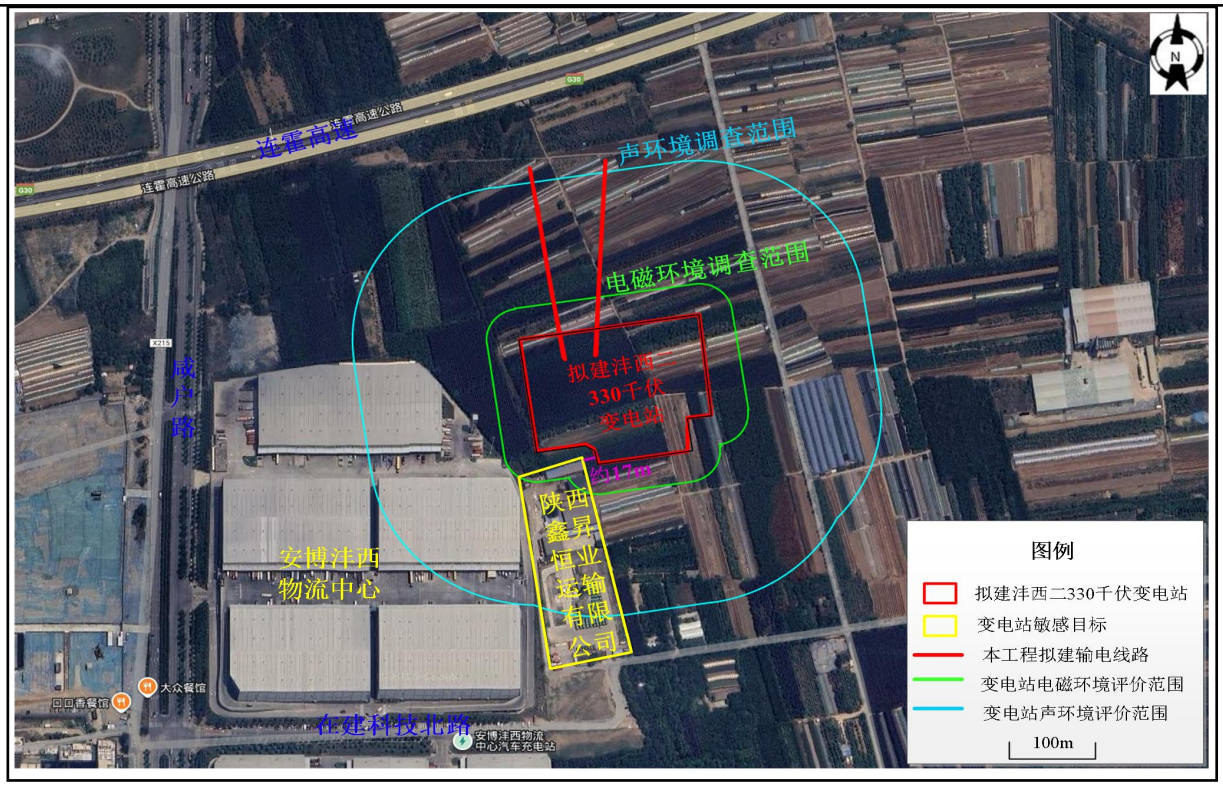


图 3-6 变电站四邻关系示意图（2）



图 3-7 拟建变电站环境保护目标位置关系示意图及现状照片




陕西鑫昇恒业运输有限公司

图 3-8 四邻现状照片

评价标准

3.7 环境质量标准

3.7.1 声环境

根据《西安市声环境功能区划方案（2025 年修订）》，本项目位于西咸新区沣西新城，周边为陕西鑫昇恒业运输有限公司及安博沣西物流中心，属于独立于村庄、集镇之外的工业、仓储、物流企业集中区域；结合区域实际用地性质，本项目按 3 类声环境功能区要求执行。

3.7.2 电磁环境

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率 50Hz 的工频电场、工频磁场公众曝露控制限值，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所满足工频电场强度 10kV/m 的限值要求。

3.8 污染物排放标准

3.8.1 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的相应标准限值。运行期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3.8.2 工频电磁场

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率 50Hz 的工频电场、工频磁场公众曝露控制限值，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所满足工频电场强度 10kV/m 的限值要求。

	3.8.3 固体废物 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。 **3.8.4 废气** 施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）。
其他	无总量控制指标

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

本工程新建沣西二 330kV 变电站施工期主要包括：施工准备、土地平整、基础开挖、土建施工、设备安装调试等环节，变电站施工工艺及产污环节见图 4-1；架空输电线路施工主要包括：施工准备、基础施工、铁塔组立、架线等环节，架空线路施工期工艺流程及产污环节见图 4-2。

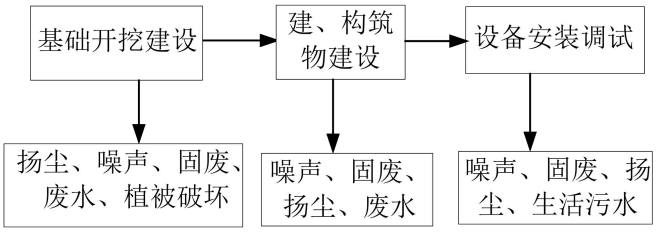


图 4-1 新建变电站施工工艺流程及产污环节示意图

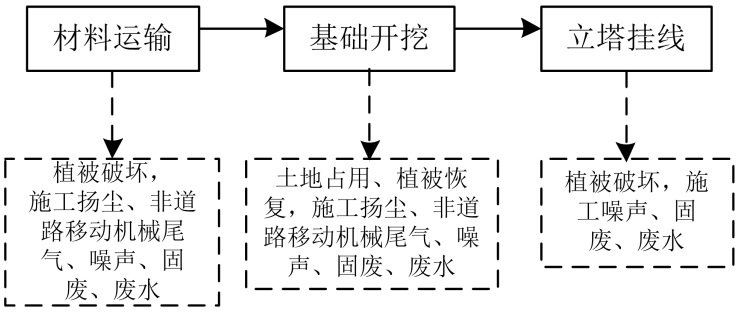


图 4-2 架空线路施工期工艺流程及产污环节示意图

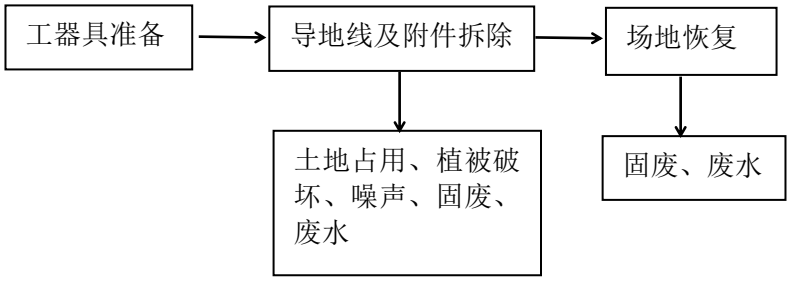


图 4-3 原架空线路拆除施工期工艺流程及产污环节示意图

4.1.1 生态环境影响分析

（1）占地影响

本工程总占地面积约 50600m^2，其中，永久占地面积约 37400m^2，临时占地面积约 13200m^2。永久占地主要为变电站占地、塔基基础占地，临时占地包括变电站供水管线占地、塔基及施工场地占地、牵张场及跨越场地占地、施工便道占地等。永久占地虽然对该地区生态环境有一定影响，但其所占用的土地类型面积较

小，工程建设前后不会对区域土地利用现状造成大的影响；临时占地施工结束后及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复，在短期内可以恢复原有土地功能，项目建设对该地区生态环境影响很小。

（2）植被影响

本项目输电线路现状主要为灌木、果树、耕地等，待施工结束，对临时占地及施工便道进行补栽树木，地表植被能得以恢复。项目施工建设虽会对施工扰动区植被造成破坏，但均属短暂影响，项目建设分布主要为耕地、果园等场所，本项目所在区域降水及光照条件良好，适宜植被生长，项目施工建设时仅对塔基处影响施工的灌乔木进行砍伐，地表植被破坏量很少，施工完成后及时恢复施工便道、牵张场及塔基周围林木，减小对生态环境影响。

（3）对野生动物的影响

本项目所在区域人类活动频繁，项目周边野生动物分布很少，主要以野生鸟类、鼠类、蛇类等常见小型野生动物为主，未发现珍稀保护野生动植物，本项目建设对小型野生动物影响较小且影响时间较短，这种影响将随着施工的结束和临时占地的恢复而缓解、消失。

（4）水土流失影响

施工期间，基础开挖的临时堆土结构松散，抗蚀力差，在未采取防护措施下，遇到雨天和大风天气会引起较大的水土流失；施工场地区域人员、机械对裸露地表扰动频繁，易产生扬尘和水蚀；牵张场等涉及挖填较少，但扰动频繁，也会破坏地表，产生少量水土流失。

在施工过程中应对基础开挖的临时堆土及裸露区域进行密目网苫盖，密目网边缘用石块进行压实，以防大风将密目网刮起；临时堆土周围坡脚用装土袋拦挡，装土袋采用梯形断面，装土袋就地取材，减少施工过程中水土流失；对站区施工扰动区域采取洒水降尘措施，有效减少施工车辆引起的扬尘；工程施工结束后及时对施工影响区域进行平整绿化恢复。

4.1.2 大气环境影响分析

本工程施工扬尘主要来自变电站基础、塔基基础开挖产生的扬尘，建筑材料的现场搬运、堆放过程产生的扬尘，施工垃圾清理及堆放产生的扬尘，以及运输车辆造成的现场道路扬尘等。通过施工现场设置围墙、苫盖、洗车平台、定期洒

水抑尘、密闭运输、加强施工管理等，可大幅度降低施工扬尘造成的影响，使得施工期扬尘能够满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准限值要求。

4.1.3 水环境影响分析

施工期废水主要包括施工人员产生的少量生活污水，以及少量的构筑物养护废水、运输车辆冲洗水等生产废水。施工期的生产废水排放量较少，变电站产生的废水经临时沉淀池沉淀后全部回用；输电线路产生的养护废水量很少，经自然挥发后基本无余量；施工人员租住当地民房，施工期生活污水利用当地的排水系统处理；施工期施工过程中应加强管理，杜绝生产废水、生活污水的无组织排放。采取上述措施后，施工期对水环境的影响较小。

4.1.4 声环境影响分析

（1）新建变电站

施工建设过程中需使用车辆及施工机具，噪声强度较大，在一定范围内会对周围声环境产生影响。施工机械设备一般露天作业，无隔声与消声措施，声源较高，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。由于施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此本次对各噪声源单独作用时的声环境影响进行预测。施工设备（声源中心）与施工场界之间的距离一般都超过声源最大几何尺寸 2 倍，因此可等效为点声源。

本工程主要施工机具噪声水平依据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）确定，主要施工机械设备的噪声声级见表 4-1。

通过《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中的点声源衰减公式计算其满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值（70dB(A)、55dB(A)）的距离，公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：

$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离。

通过上述噪声衰减公式计算其满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值（70dB(A)、55dB(A)）要求的距离，计算结果见表 4-2。

表 4-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工设备名称	声压级（dB(A)）	测声点距离（m）	序号	施工设备名称	声压级（dB(A)）	测声点距离（m）
1	液压挖掘机	86	5	4	商砼搅拌车	88	5
2	推土机	85	5	5	混凝土振捣器	84	5
3	静力压桩机	73	5	6	重型运输车	86	5

表 4-2 施工机械满足 70dB(A)、55dB(A)时距离计算结果

施工设备名称	距声源 5m 声压级（dB(A)）	衰减至 70dB(A)时距离（m）	衰减至 55dB(A)时距离（m）
液压挖掘机	86	32	178
推土机	85	29	159
静力压桩机	73	7	40
商砼搅拌车	88	40	224
混凝土振捣器	84	26	141
重型运输车	86	32	178
备注：取值依据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。			

依据《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），施工场界环境噪声排放限值为昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。由表 4-1 可以看出，距噪声源 5m 处最大声压级为 88dB(A)；本工程夜间不施工，由表 4-2 预测结果可知，昼间单台施工机械影响声级衰减到 70dB(A)时，最大影响范围半径不超过 40m。

本工程仅在昼间（6:00-22:00）施工，对周围的声环境影响也主要分布在这个时段，施工机械噪声一般为间断性噪声。上述施工机械多为施工前期基础施工阶段常见施工器具，因此施工过程中应着重加强基础施工阶段噪声管控。另外上述施工机械噪声预测分析取固定声源，实际建设过程中，商砼搅拌车、进出车辆等都属于移动声源，很难控制声源位置，但是施工机械多位于施工场地内，本工程施工前建设有围墙，对施工噪声有一定的消减，且各施工机械设备不属于长期不间断运行，因此实际施工噪声应比预测情况更小。随着施工结束，施工噪声得以消除。

为尽量降低施工噪声对周围环境的影响，本次环评建议施工期选择噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带减振、消声的施工机械，在场界四周设置不低于 2m 高的围墙，加强施工机械维护保养，确保从源头控制施工机械低噪声排放；高噪声施工机械应进行统一管理，尽量减少高噪声施工机械同时施工作业；施工机械尽量布置在场地中央；合理安排施工时间，夜间不施工；运输材料的车

辆进入施工现场时严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。采取上述措施后，可将变电站施工期对周围声环境的影响降至最低。同时，施工期对周围声环境的噪声影响是短暂的，在施工结束后施工噪声影响也将随之消失。

（2）新建 330kV 输电线路

输电线路工程架线过程一般使用抱杆、牵引机、张力机、旋翼机、抛线器等；塔基作业区主要噪声源为挖掘机、商砼搅拌车等，单个塔基施工区一般是 1 台挖掘机运行。

表 4-3 施工机械满足 70dB(A)、55dB(A)时距离计算结果

施工设备名称	距声源 5m 声压级（dB(A)）取值依据 HJ 2034-2013	衰减至 70dB(A)时距离	衰减至 55dB(A)时距离
空压机	90	50m	282
风镐	90	50m	282
挖掘机	86	32m	178m
商砼搅拌车	88	40m	224m

根据项目现有资料，线路沿线无环境保护目标。经过计算，塔基施工设备在距离 50m 时噪声衰减至 70dB(A)。

项目建设过程中严格把控施工时间，夜间不施工。施工结束，施工噪声影响亦会结束，不会对周围环境产生明显影响。输电线路杆塔基础施工地点分散、工程量小，施工时间短，单塔累计施工时间一般在 2 个月以内，塔基施工期对环境的影响较小。

输电线路拆除过程较快，施工人员及吊车等设备不会长期驻守某地，拆除线路噪声影响随施工人员及吊车等设备离场能很快消除，施工期不会对线路沿线周围居民点造成噪声困扰。

运输车辆噪声属间接运行，在项目建设时，由于项目建设前期土建施工期开挖土方时段较集中，且后续架构等架设时运输量有限，因而施工期间运输车辆产生的交通噪声污染是短时的，一般不会对周围村民生活造成较大的影响。输电线路建设过程中应加强施工管理，合理安排施工作业时间。

通过严格执行以上措施，项目施工期噪声能够得到一定的缓解和控制，不会对周围居民造成噪声困扰。

4.1.5 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为新建沣西二 330kV 变电站工程建设过程中产生的建筑垃圾、330kV 线路拆除过程中产生的废旧导线以及施工人员产生的生活垃圾等。

按照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（2008 年 3 月），施工期施工人员每人每天生活垃圾产生量约 0.34kg/（人•d）。

施工过程中必须加强管理，提高人员综合素质，增强环保意识，禁止乱堆乱放。施工期生活垃圾集中收集，定期清运；施工期建筑垃圾分类收集，暂存于施工场地，按照要求运送至指定地点。施工期间产生少量的土石方，施工过程中用于路面基础铺垫。

非道路移动机械在维修、更换零部件过程中可能会产生废机油、废含油抹布、油手套等危险废物。危险废物应按照其特性和类别选择合适的利用或处置方式，利用或处置单位应具备相应的资质和技术能力，并遵守国家和地方的相关法规和标准。本工程施工现场未设置设备维修区，设备保养、维修时委托第三方专业公司进行，施工现场不进行设备维修及保养工作，因此不会产生废机油、废含油抹布、油手套等危险废物。

本工程建设规模较小，采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境影响很小。

运营期生态环境影响分析

4.2 运行期环境影响分析

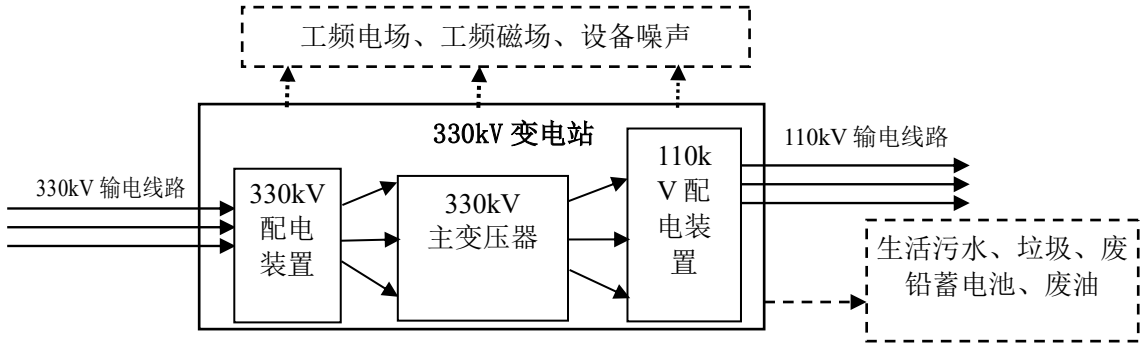


图 4-4 变电站运行期工艺流程及产污环节示意图

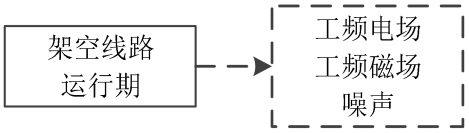


图 4-5 架空线路运行期产污环节示意图

4.2.1 电磁环境影响分析

本工程新建变电站为330kV半户内变电站，新建330kV线路为架空线路，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级的划分原则，确定本工程变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。根据二级评价的基本要求，确定新建沣西二330kV变电站采用类比监测的方式，新建330kV架空线路采用模式预测的方式。

通过类比分析，可以预测本项目沣西二330kV变电站投入运行后，站界处工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的限值要求。

根据模式预测，本项目架空线路投入运行后，架空线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所满足工频电场强度10kV/m的限值要求。

本工程电磁环境影响分析具体见《电磁环境影响专题评价》。

4.2.2 声环境影响分析

（1）新建沣西二330kV变电站

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），沣西二330kV变电站声环境影响采用模式预测分析。

①预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录B中的噪声预测模式进行预测。

噪声的预测计算过程中，在满足工程所需精度的前提下，采用较为保守的方法。本次评价主要考虑几何发散、空气吸收、地面效应等引起的噪声衰减，而未考虑其他多方面效应引起的噪声衰减。

②计算条件、噪声源位置及源强

沣西二变运行期噪声主要来源于主变压器，参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），主变噪声源强声压级取69.7dB(A)，运行工况为24h连

续运行。预测点设在变电站厂界外 1m 处，高度为距地面 1.5m。沣西二 330kV 变电站预测三维模型图见 4-6。

各声源源强参数如下：

表 4-4 变电站噪声源强调查清单

序号	声源名称及型号	声压级/距声源距离/（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
				X	Y	Z	
1	3 号主变压器 360MVA	69.7/1	隔声减振	92	63.3	2	24h
2	2 号主变压器 360MVA	69.7/1		111.5	63.3	2	24h

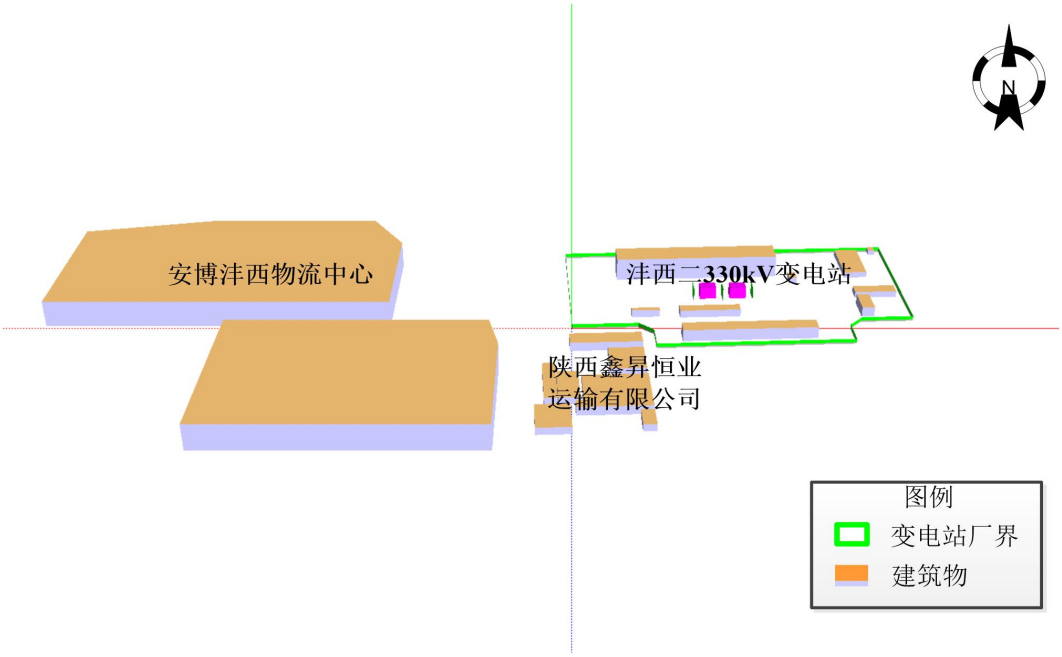


图 4-6 沣西二 330kV 变电站噪声仿真预测三维模型图

③预测结果及评价

运行期变电站厂界噪声预测结果见表 4-5、等声级线图见图 4-7。

表 4-5 变电站厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

位置	贡献值	标准		是否达标	
		昼	夜	昼	夜
北厂界	39.6	65	55	是	是
东厂界	48.2	65	55	是	是
南厂界	47.1	65	55	是	是
西厂界	44.2	65	55	是	是

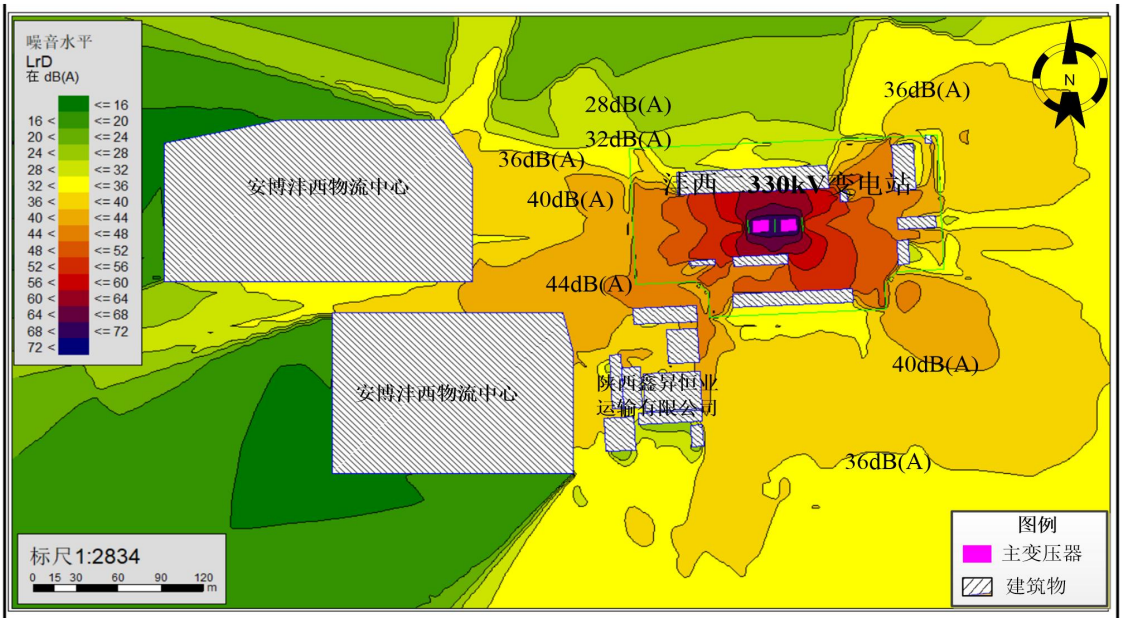


图 4-7 沣西二变运行期等声级线图

由表 4-5 可知，运行期厂界四周噪声贡献值为 39.6~48.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

（2）330kV 架空线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），330kV 架空线路声环境影响分析可采用类比监测的方法确定，并以此为基础进行类比分析。本次类比为同塔双回架空线路类比。

①类比对象选择的原则

类比对象选择环境条件相近，电压等级相同，架线方式、导线型号、运行工况等因素类似的架空线路。

②类比对象选取

本项目同塔双回线路及并行线路选取 330kV 金柞 I、II 线进行类比分析，本项目新建线路与类比对象的可比性分析见表 4-6。

表 4-6 本项目同塔双回架空线路可类比性分析

项目	评价项目		类比线路	可类比性分析
	本项目线路		330kV 金柞 I、II 线	
电压等级	330kV		330kV	一致
导线型号	JL3/G1A-400/35	JL3/G1A-300/40	JL3/G1A-300/40	JL3/G1A-300/40 较 JL3/G1A-400/35 影响大
导线分裂数	4 分裂	2 分裂	2 分裂	分裂数小，线路影

				响较大
架线方式	双回架空	双回架空	双回架空	一致
排列方式	逆相序排列	逆相序排列	逆相序排列	一致
最低导线对地高度	11.9m（最低达标线高）	13.5m（最低达标线高）	约 14.5m	低于类比线高
地理位置	西咸新区	西咸新区	安康市	/

③类比对象的可比性分析

由表 4-6 可以看出，类比架空线路与本项目新建架空输电线路运行电压、架线方式、排列方式等均相同，地理位置、运行环境条件均接近，导线型号、导线高度和导线分裂数有一些不同，通过如下分析，类比线路能如实反映本工程建成后的实际贡献值，因此类比是可行的。

导线高度：本工程导线最小对地距离较类比工程小，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，可以反映本工程运行时的噪声水平。导线型号、导线分裂数：评价工程庄头侧与类比工程导线型号相同，沣渭侧与类比工程导线型号不同，沣渭侧导线型号为 JL3/G1A-400/35，根据《输电线路可听噪声研究综述》（谭闻、张小武，高压电气，第 45 卷，第 3 期，2009 年 6 月），“对于交直流输电线路，采用对称分布的子导线时，适当增加分裂数、增大导线截面、控制分裂导线间距，以减小导线表面场强，降低可听噪声水平”，评价工程沣渭侧所使用的导线截面积、直径更大，分裂数更多，则其噪声影响较类比工程小。因此选用 330kV 金柞 I、II 线作为同塔双回线路类比对象是可行的。

④类比监测因子

等效连续 A 声级。

⑤监测方法

类比监测采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

⑥类比监测时间及运行工况

330kV 金柞 I、II 线监测时间为 2021 年 11 月 13 日。类比对象监测期间运行工况及气象条件见下表。

表 4-7 类比监测运行工况及气象条件

项目	U 电压（kV）	I 电流（A）	P 有功功率（MW）	Q 无功功率（MVar）
金柞 I 线	345.9	121.3	132.7	21.4
金柞 II 线	345.9	120.7	129.5	21.2
气象条件				
项目	天气	温度℃	湿度%	风速 m/s
数值	晴	0.9～9.6	35.6～46.3	<1.7

⑦类比监测布点

监测点布置根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）开展。

⑧类比监测结果分析

330kV 金柞 I、II 线监测结果见下表 4-8。

表 4-8 330kV 金柞 I、II 线双回架空线路噪声断面展开监测结果

监测点位描述	Leq 测量值
	修正值
中心线下	34
中心线与边导线地面投影中间	34
边导线下	34
边导线投影外 5m	34
边导线投影外 10m	33
边导线投影外 15m	33
边导线投影外 20m	33
边导线投影外 25m	33
边导线投影外 30m	32
边导线投影外 35m	32
边导线投影外 40m	32
边导线投影外 45m	32
边导线投影外 50m	32

注：①金柞 I、II 线 027 号～028 号塔，向西断面展开监测，线高 14.5m。
②检测报告中的数据未进行修正，该表中数据为扣除背景噪声后的修正噪声贡献值。

由表 4-8 可知，330kV 金柞 I、II 线双回线路断面展开环境噪声监测值范围为 32～34dB(A)，对声环境贡献值较小。本工程新建双回架空线路设计最低导线高度为 11.9m，而类比监测的 330kV 金柞 I、II 线最低导线高度约 14.5m，本次评价进一步按类比线路导线高度降低至本项目最低线高 11.9m 高度进行断面噪声核算，

见表 4-9。

表 4-9 本次新建双回线路设计线高 11.9m 时断面噪声计算结果

点位描述	噪声值 dB(A)
中心线下	35
中心线与边导线地面投影中间	35
边导线下	35
边导线投影外 5m	35
边导线投影外 10m	34
边导线投影外 15m	34
边导线投影外 20m	34
边导线投影外 25m	34
边导线投影外 30m	33
边导线投影外 35m	33
边导线投影外 40m	33
边导线投影外 45m	33
边导线投影外 50m	33

通过计算，线高 11.9m 时，断面噪声计算结果为 33~35dB(A)。

根据噪声计算结果可知，线路断面展开噪声测量值随着与输电线路距离的增加，呈逐渐减小的趋势。本项目建成后对声环境影响很小。

⑨线路类比监测分析结论

由 330kV 金柞 I、II 线双回线路断面展开声环境监测结果可以预测，本项目输电线路建成投运后，输电线路产生的噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4.2.3 水环境影响分析

沣西二 330kV 变电站设计为无人值守变电站，运行期仅进行定期巡检，站内设有效容积为 20m^3 化粪池处理巡检人员产生的少量生活污水，生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。

输电线路运行期不产生废污水，不会对周围水环境产生影响。

4.2.4 固体废物影响分析

沣西二 330kV 变电站设计为无人值守变电站，输电线路运行期不产生固体废物，固体废物主要为沣西二 330kV 变电站运行期间产生的废矿物油、废铅蓄电池

以及巡检人员产生的生活垃圾。

（1）生活垃圾

沣西二 330kV 变电站内设有垃圾桶，生活垃圾集中收集且分类，送至站外简易垃圾转运站，由当地环卫部门定期清理处置。

（2）废铅蓄电池

依据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铅蓄电池属含铅废物（HW31），废物代码为 900-052-31。变电站铅蓄电池进行定期检测，不能满足生产要求的铅蓄电池作退役处理，经鉴定无法再利用的申请报废，并严格按照危险废物管理规定，及时交由有资质的单位进行处置。

变电站设计有危废贮存点，用于临时暂存废铅蓄电池，位于主控通信楼二次设备室内。

（3）废矿物油

变压器为了绝缘和冷却的需要，装有矿物绝缘油即变压器油，当变电站主变发生事故时（经调查了解，此类情况发生的几率非常小），排放的废矿物油全部经排油管道收集到事故油池。

依据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废矿物油归类为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-220-08。变电站产生的废矿物油，严格按照危险废物管理规定处置，经事故油池收集后，及时交由有资质的单位处置。

生活垃圾、废矿物油、废铅蓄电池等采取上述处理方式后，对周围环境的影响很小。

4.2.5 环境风险分析

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)8.5 环境风险分析，对变压器等设备在事故情况下漏油可能产生的环境风险进行简要分析，主要分析事故油坑、油池的设置要求，事故油污水的处置要求。

330kV 变电站在正常情况下，主变压器无漏油现象，当发生突发事故时，可能会出现漏油，产生废矿物油，依据《国家危险废物名录》（2025 年版），废变压器油属废矿物油与含矿物油废物（HW08），废物代码为 900-220-08。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定：事故油池的贮油池容积按变电站内油量最大一台变压器的全部油量确定，并设置油水分离装置。根据可

研资料，本工程单台主变压器最大油重为75t（密度按0.895t/m^{3}计，体积约为83.8m^3），站内115m^{3}事故油池符合设计要求，同时也满足事故漏油处置要求。

事故油池为全现浇钢筋混凝土结构，均设计有严格的防渗、防腐处理措施。事故油池的顶板、底板、池壁采用抗渗等级为P6的混凝土（其防渗系数约4.91×10^{-9}cm/s），池壁涂2cm厚的防水砂浆（防渗系数小于1×10^{-10}cm/s）。

事故油池日常仅作为事故备用，若变压器发生事故，运行管理单位将立即按照事故应急响应机制，委托有资质的单位进行转移处理，并按要求办理危险废物转移联单。

选址选线环境合理性分析

4.3 选址选线环境合理性分析

4.3.1 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

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性分析见下表。

表4-10 工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性

序号	环境保护技术要求	本工程情况	是否符合
1	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	不涉及	符合
2	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本工程选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
3	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	本工程选线已尽量避开以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域	符合
4	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本工程线路采用同塔双回并行架设。	符合
5	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	本工程位于声环境3类功能区，不涉及0类区	符合
6	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	本工程占地类型为公用设施用地，变电站施工仅在站址范围内进行，弃土弃渣按规定外运消纳	符合
7	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	本工程输电线路不涉及集中林区	符合
8	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区	本工程不涉及自然保护区	符合

本工程新建变电站为半全户内变电站，线路为架空线路，变电站所在区域声功能为3类，工程所在区域不涉及生态环境敏感区。综上，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中有关选址选线的环保技术要求。

4.3.2 当地相关政府部门意见

本项目位于西咸新区沣西新城，已征求了当地相关政府部门的意见，各有关单位的意见见表4-11。

表4-11 各部门对本项目选址选线的意见

序号	有关单位	意见	态度	响应情况
1	陕西省西咸新区沣西新城管理委员会	依据西咸新区国土空间详细规划在西宝高速以南，咸户路以东，科技北路以北，东二路以西规划有供电设施用地，面积约35479.1平方米（详见附件），可用于建设一座330千伏变电站	原则同意	本项目在规划区域范围内建设。
2	陕西省西咸新区沣西新城管理委员会	沣西二330千伏变电站项目位于沣西新城创新港二期片区咸户路以东、科创谷二路以南、东二路以西、科技北路以北区域请贵单位提供该项目总平面图并根据《中华人民共和国土地管理法》有关规定办理用地等相关前期手续，禁止未批先建等违法建设行为。	原则同意	本项目正在办理用地手续；项目未开工，正在办理环评手续。
3	陕西省西咸新区沣西新城发展和经济运行部	经认真研究，我部对沣西二330千伏变电站选址暂无意见，且以贵部意见为准。	原则同意	/
4	陕西省西咸新区沣西新城开发建设部	经认真研究，对站址无意见。	原则同意	/
5	西咸新区生态环境局（沣西）工作部	经认真核查研究，原则同意该建设项目。项目建设前应办理环境影响评价手续，并按照环评要求落实相关污染防治措施。	原则同意	本项目未开工，正在办理环评手续。
6	陕西省西咸新区沣西新城管理委员会	原则同意沣西二330千伏输变电工程线路路径方案，现将相关意见和建议复函如下： 1.原则同意你司提出沣西二变电站6回330千伏架空线出线方案：双回π接庄头~沣渭330千伏架空线至庄头330千伏变电站、双回π接庄头~沣渭330千伏架空线至沣渭330千伏变电站双回至西安西750千伏变电站。 2.明确铁塔尺寸及选址方案，铁塔选址应避让永久基本农田。 3.按程序办理环境影响评价、文物、用地等相关前期手续。	原则同意	本项目已明确铁塔尺寸及选址方案，铁塔选址已尽量避让永久基本农田；已按程序办理相关前期手续。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**5.1 施工期环境保护措施** **5.1.1 生态环境保护措施** （1）施工期应避开雨季和大风季节，减少水土流失。 （2）严格按设计占地面积、样式要求开挖，施工过程严格控制施工范围，施工现场设置不低于 2m 高围墙。 （3）施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工地面铺设透水砖，修建临时排水沟，减少施工过程中水土流失。 （4）设置洗车平台，减少车辆进出导致的扬尘；挖方等作业应避开大风天、雨天等不良天气，对于堆积土方应进行苫盖，减少水土流失及扬尘对周围生态环境造成污染。 （5）施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站占地进行硬化，对站址周边进行植被恢复，临时占地及时恢复原有功能。 （6）变电站基础开挖、塔基基础开挖建设过程中要进行围挡苫盖，减少扬尘对周围环境造成污染。 （7）牵张场尽量选取靠近已有道路附近场所或塔基施工临时占地场所，减小牵张场占地造成的植被影响，施工结束后，对临时占地及时进行复耕或绿化恢复。 （8）施工时，挖土采用表土剥离，及时进行土地整治、复耕，临时占地进行彩钢板围护，密目网苫盖。 （9）进行线路拆除时应减少塔基周围植被破坏，减少线路下方树木砍伐。 （10）施工期做好环保监督工作，禁止乱堆乱弃，加强临时堆土的拦挡苫盖。 （11）建设单位必须配合当地政府有关部门，加强施工期环境管理工作，合理安排施工时间和进度，落实各项环保制度和措施。使施工活动对环境的影响降低到最小程度。 采取以上措施后，施工期对生态环境的影响较小。

5.1.2 大气环境保护措施

（1）施工单位应强化非道路移动机械监督管理，使用相关部门编码登记的非道路移动机械，对非道路移动机械排气污染防治坚持源头防控、综合治理、协同监管、超排担责的原则，禁止使用不符合执行标准的非道路移动机械燃料、发动机油、氮氧化物还原剂、润滑油添加剂及其他添加剂，并依法接受相关部门的监督管理，降低非道路移动机械排气污染，提高排气污染防治成效。

（2）新建变电站施工现场应在外围设置围墙，并在四周围墙顶部设喷雾降尘系统，定时洒水降尘，临时堆土进行拦挡和苫盖。

变电站施工出入口设置车辆冲洗平台，确保车辆车轮、底盘和车身高效冲洗、车辆不得带泥行驶；保持行驶途中全密闭，避免抛洒。变电站施工场地设置扬尘在线监测系统、视频监控，实现扬尘源的 24 小时全天候监控，通过预警提醒，督促施工场地扬尘管控，减小扬尘对周围环境的影响。

（3）建（构）筑物基础开挖和电缆隧道开挖，临时堆土要进行拦挡和苫盖，减少扬尘对周围环境的影响。土方运输车辆、建筑垃圾运输车辆及砂石运输车辆落实密闭运输要求，防止运输过程中抛洒滴漏。严禁运输车辆装载过满，装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，并采取遮盖、密闭等措施防止沿途抛洒、散落。施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘。

（4）采用商品混凝土进行浇筑，只在进行砖墙砌筑时要使用搅拌机搅拌水泥砂浆，减小对环境的影响。搅拌水泥砂浆应在临时工棚内进行，加袋装水泥时，尽量靠近搅拌机料口，加料速度宜缓慢，以减少水泥粉尘外扬。

（5）运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重，故运输车辆及施工机械进出时，应减速慢行，减少扬尘的产生。

（6）应根据城市雾霾预警采取相应措施，合理安排施工时间。在较大风速（4 级以上）或不利天气状况时，应停止施工。

（7）设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

除以上措施外，还应全面落实施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%

覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁（土石方）作业100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输；同时做到施工围挡到位、出入口道路硬化到位、基坑坡道硬化到位、全自动冲洗设备安装使用到位、建筑垃圾运输密闭到位、拆除作业专业降尘湿法到位、裸露地面及暂存垃圾覆盖到位。建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作，确保施工期扬尘排放满足《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）标准限值要求，减少施工造成的大气污染。

5.1.3 水环境保护措施

施工期养护用水经自然蒸发后基本无余量，车辆冲洗水经临时沉淀池沉淀后全部回用；施工人员生活污水利用当地生活污水处理设施处理；施工期施工过程中应加强管理，杜绝生产废水、生活污水的无组织排放。采取上述措施后，施工期对水环境的影响较小。

5.1.4 声环境保护措施

（1）加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

（2）加强施工期环境管理工作，并接受环保部门的监督管理。合理安排施工时间，昼间施工还应避开午休（12:00-14:00）等特殊时段，夜间不施工；尽量避免高噪声施工设备连续施工作业，施工过程中严格控制施工场界噪声不超过《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。

（3）合理布局施工场地，尽量减小受噪声影响的范围，施工机械尽量布置在场地中央。

（4）变电站施工时应在四周厂界设置不低于2m高的围墙，采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强，避免多台高噪声设备同时运行。

（5）加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行，运输车辆经过附近居民区时，应采取限速、禁止鸣笛等措施；在施工场地装卸材料时做到轻拿轻放。

	严格执行降噪措施，建设单位应建立夜间巡视制度，监督施工单位禁止夜间施工作业，同时在施工场地周围设置围墙，确保施工过程中施工场界噪声不超过《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求。 在严格采取以上措施后，项目施工产生的噪声对周围环境的影响较小。 **5.1.5 固体废物环境保护措施** 施工过程中必须加强管理，提高人员综合素质，增强环保意识，禁止乱堆乱放。施工期生活垃圾集中收集，定期清运；施工期间产生少量的土石方，施工过程中用于路面基础铺垫；建筑垃圾由施工单位清运至市政部门指定的地方进行堆放。拆除线路产生的导线、绝缘子、金具、塔材等固体废物通过分类收集作为废旧物资由建设单位统一处理。 本工程非道路移动机械不在施工现场进行设备的保养、维修等工作，设备的保养、维修等委托第三方专业公司进行，施工期不会产生废机油、废含油抹布、油手套等危险废物。 采取以上措施后，施工期产生的固体废物基本不会对工程所在区域环境造成影响。
运营期生态环境保护措施	**5.2 运营期环境保护措施** **5.2.1 电磁环境保护措施** （1）电气设备合理布置，配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕和火花放电；变电站设计有接地网；输电线路采用光洁导线，对电磁环境的影响很小。 （2）合理选择架空线路导线、杆塔、绝缘子、相序布置、分裂形式等，减少线路运行期间电磁环境影响。 （3）建立健全环保管理机构，做好工程的竣工环保验收工作 （4）运营期应加强环境管理，定期进行环境监测工作，确保工频电磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值要求。 （5）加强电力环境保护知识宣传普及。 （6）电磁环境监测计划 监测点位：沣西二 330kV 变电站厂界及电磁环境保护目标处。 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度。

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

监测频次及时间：工程建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测 1 次，正式运行后纳入国网陕西省电力有限公司环境保护监督监测计划（每 4 年监测 1 次）；主要设备大修后，对变电站厂界及电磁环境保护目标处进行监测。

执行标准：电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50Hz 的工频电场、工频磁场公众曝露控制限值，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。

5.2.2 声环境保护措施

（1）变电站合理布置，高噪声设备布置于远离居民侧。

（2）合理选择导线、杆塔、绝缘子、相序布置、分裂形式、线路架设高度等，降低线路运行期间电晕噪声。

（3）运营期应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证声环境监测值满足相应标准限值要求。

（4）声环境监测计划

监测点位：沣西二 330kV 变电站厂界。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

监测频次和时间：工程建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测 1 次，正式运行后纳入国网陕西省电力有限公司环境保护监督监测计划（每 4 年监测 1 次）；主要设备大修后，对变电站站界进行监测。

执行标准：变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

5.2.3 水环境保护措施

运行期，变电站内产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。

输电线路运行期不产生废水，运行期对周围水环境影响很小。

5.2.4 固体废物处置措施

（1）变电站固体废物处置措施

① 生活垃圾

运行期沣西二变产生的少量生活垃圾集中收集且分类，送至站外简易垃圾转运站，由当地环卫部门定期清理处置。

② 危险废物

变电站运营管理企业对危险废物进行规范化管理，建立危险废物管理台账，规范危险废物标识标志。危险废物的收集、贮存、转运应有相应的记录。严禁随意买卖、倾倒、掩埋危险废物，建设单位应制定相应的处置规范，确保危险废物的贮存、处置合理规范。

a 废铅蓄电池

废铅蓄电池不得露天堆放，严禁擅自拆解废铅蓄电池或随意倾倒；废铅蓄电池不能及时处置的，应贮存于危废贮存点，并及时将废铅蓄电池委托具有资质的单位进行处置，严格执行危险废物转移联单制度。

b 废矿物油

废矿物油脂电力用油设备在事故、维护、退役或拆解等过程中产生的，其绝缘性能等指标不能满足相关标准要求，被更换或退出使用的矿物油。

变电站产生的废矿物油及时排入站内事故油池，运行管理单位将立即按照事故应急响应机制，委托有资质的单位进行处置。

（2）变电站危废贮存点管理要求

① 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

② 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

③ 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④ 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施，或采用具有相应功能的装置。

⑤ 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

⑥ 贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

输电线路运行期不产生固体废物。

5.2.5 环境风险防范措施

变电站运行期间可能引发环境风险事故的要素主要为废矿物油。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定：事故油池的贮油池容积按最大一台主变压器的全部油量设计。本工程单台主变压器最大油重为75t（密度按 0.895t/m^3 计，体积为 83.8m^3），因此站内拟设置的 115m^3 事故油池容积符合设计要求。

事故油池为全现浇钢筋混凝土结构，均设计有严格的防渗、防腐处理措施。事故油池的顶板、底板、池壁采用抗渗等级为 P6 的混凝土（其防渗系数约 4.91×10^{-9}cm/s），池壁涂 2cm 厚的防水砂浆（防渗系数小于 1×10^{-10}cm/s）。

事故油池日常仅作为事故备用，一旦变压器发生事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，运行管理单位将立即按照事故应急响应机制，委托有资质的单位进行转移处理，并按要求办理危险废物转移联单。

危废贮存点应满足《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定。危废贮存点应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放废铅蓄电池。危废贮存点内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝和防止危险废物流失、扬散等措施；地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的危险废物或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。完整废铅蓄电池应按型号和规格分类装入耐腐蚀、具有防渗漏措施的容器或托盘内。若废铅蓄电池直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

变电站铅蓄电池只作为日常停电备用，定期进行抽检，变电站铅蓄电池经检测，不能满足生产要求的铅蓄电池作退役处理，经鉴定无法再利用的申请报废，严格按照危险废物管理规定处置，基本不会发生废铅蓄电池破损情况。

其他	无
环保投资	**5.3 环保投资** 工程总投资为 35406 万元，其中环保投资 162.0 万元，占总投资比例 0.46%。工程环保投资情况见表 5-1。

表 5-1 工程环保投资一览表

序号	阶段	责任主体	项目		估算投资（万元）
1	施工阶段	施工单位、建设单位	大气环境	裸露地表进行防尘苫盖、物料围挡、变电站施工场区进出口位置设置车辆冲洗台等	20
			水环境	变电站施工营地厕所，施工生活污水清运，变电站施工场区废水沉淀池。	8
			固体废物	施工现场设置垃圾桶，定期清运。	1
			声环境	加强现场施工机械设备维护管理，纳入主体工程施工保障措施，不单独计列环保投资。	/
			生态环境	施工场区、塔基处等临时占地施工完成后绿化恢复等。	48
2	运行阶段	建设单位	水环境	变电站内污水管网、化粪池。	15
			固体废物	站内设置垃圾桶、事故油池和危废暂存点。	29
			声环境	主变两侧建设防火墙，纳入工程主体投资，不单独计列。	/
			电磁环境	输电线路悬挂警示标志。	1
3	监测管理	监测评价单位、建设单位	环境影响评价与监测、竣工环保验收调查监测。		40
总计					162
环保投资占总投资比例（%）					0.46

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①施工期应避开雨季和大风季节，减少水土流失。 ②严格按设计占地面积、样式要求开挖，施工过程严格控制施工范围，施工现场设置不低于2m高围墙。 ③施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工地面铺设透水砖，修建临时排水沟，减少施工过程中水土流失。 ④设置洗车平台，减少车辆进出导致的扬尘；挖方等作业应避开大风天、雨天等不良天气，对于堆积土方应进行苫盖，减少水土流失及扬尘对周围生态环境造成污染。 ⑤施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站占地进行硬化，对站址周边进行植被恢复，临时占地及时恢复原有功能。 ⑥变电站基础开挖建设过程中要进行围挡苫盖，减少扬尘对周围环境造成污染。 ⑦牵张场尽量选取靠近已有道路附近场所或塔基施工临时占地场所，减小牵张场占地造成的植被影响，施工结束后，对临时占地及时进行复耕或绿化恢复。 ⑧施工时，挖土采用表土剥离，及时进行土地整治、复耕，临时占地进行彩钢板围护，密目网苫盖。 ⑨进行线路拆除时应减少塔基周围植被破坏，减少线路下方树木砍伐。 ⑩施工期做好环保监督工作，禁止乱堆乱弃，加强临时堆土的拦挡苫盖。 ⑪建设单位必须配合当地政府有关部门，加强施工期环境管理工作，合理安排施工时间和进度，落实各项环保制度和措施。使施工活动对环境的影响降低到最小程度。	变电站地面硬化，周边绿化；临时占地恢复原有用地性质	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期养护用水经自然蒸发后基本无余量，车辆冲洗水经临时沉淀池沉淀后全部回用；施工人员生活污水利用当地生活污水处理设施处理；施工期施工过程中应加强管理，杜绝生产废水、生活污	施工废水合理处置，未对周边环境造成污染	生活污水经化粪池沉淀处理后定期清掏，不外排。	活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。

	水的无组织排放。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。 ②加强施工期环境管理工作，并接受环保部门的监督管理。合理安排施工时间，昼间施工还应避开午休（12:00-14:00）等特殊时段，夜间不施工；尽量避免高噪声施工设备连续施工作业，施工过程中严格控制施工场界噪声不超过《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。 ③合理布局施工场地，尽量减小受噪声影响的范围，施工机械尽量布置在场地中央。 ④变电站施工时应在四周厂界设置不低于 2m 高的围墙，采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强，避免多台高噪声设备同时运行。 ⑤加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行，运输车辆经过附近居民区时，应采取限速、禁止鸣笛等措施；在施工场地装卸材料时做到轻拿轻放。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）相关要求	在运营期，应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证声环境满足国家标准限值要求。	变电站厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。
振动	/	/	/	/
大气环境	①使用符合要求的非道路移动机械及非道路移动机械燃料等。 ②变电站施工现场应在外围设置围墙，并在四周围墙顶部设喷雾降尘系统，定时洒水降尘，临时堆土进行拦挡和苫盖；变电站施工场地设置扬尘在线监测系统、视频监控。 ③建（构）筑物基础开挖和电缆隧道开挖、顶管施工，临时堆土要进行拦挡和苫盖，减少扬尘对周围环境的影响。土方运输车辆、建筑垃圾运输车辆及砂石运输车辆落实密闭运输要求，防止运输过程中抛洒滴漏。严禁运输车辆装载过满，装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，并采取遮盖、密闭等措施防止沿途抛洒、散落。施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘。 ④采用商品混凝土进行浇筑；加料速度宜缓慢。	满足《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）要求	/	/

	⑤运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重，故运输车辆及施工机械进出时，应减速慢行，减少扬尘的产生。 ⑥根据城市雾霾预警采取相应措施，合理安排施工时间。在较大风速（4级以上）时或不利天气状况时停止施工。 ⑦设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。			
固体废物	施工过程中必须加强管理，提高人员综合素质，增强环保意识，禁止乱堆乱放。施工期生活垃圾集中收集，定期清运；施工期间产生少量的土石方，施工过程中用于路面基础铺垫；建筑垃圾由施工单位清运至市政部门指定的地方进行堆放。拆除线路产生的导线、绝缘子、金具、塔材等固体废物通过分类收集作为废旧物资由建设单位统一处理。本工程非道路移动机械不在施工现场进行设备的保养、维修等工作，设备的保养、维修等委托第三方专业公司进行，施工期不会产生废机油、废含油抹布、油手套等危险废物。	合理妥善处置；施工现场无遗留固体废弃物	生活垃圾分类收集，定期清运；废铅蓄电池、废矿物油交由有资质单位处置。	落实相关措施，生活垃圾进行分类收集、定期清运；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求
电磁环境	/	/	加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电磁环境满足国家标准限值要求。	变电站电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求
环境风险	/	/	设置1座115m^{3}事故油池；事故油池防渗措施符合相应要求。	事故油池符合相应标准
环境监测	/	/	按照监测计划进行。	监测结果符合相应控制标准
其他	/	/	/	/

七、结论

沣西二 330 千伏输变电工程符合国家产业政策、地区电网规划和生态功能区划。现状监测结果符合相应环境质量标准，在采取环评报告提出的各项污染防治措施后，污染物排放可以达到相应的排放标准，对环境的影响基本可控，从环境影响角度考虑，建设项目可行。

电磁环境影响专题评价

1 工程简介

沣西二 330 千伏输变电工程位于西咸新区沣西新城，主要建设内容包括：

1.1 新建沣西二 330kV 变电站工程

拟建沣西二 330 千伏变电站位于西咸新区沣西新城钓台街道，连霍高速以南、咸户路以东，在建科技北路以北，规划东二路以西。新建 330kV 半户内变电站 1 座，主变容量为 2×360MVA，本期 330kV 建设 6 个间隔，出线 4 回（另外 2 回归属西安西 750 千伏变电站 330 千伏送出工程），110kV 出线 22 回。

1.2 沣渭~庄头Ⅰ、Ⅱ回线π接入沣西二变 330kV 线路工程

沣西二330kV线路工程在西屯村南侧将沣渭~庄头Ⅰ、Ⅱ回330kV线路开断，转向南π入沣西二330kV变电站，π接后形成庄头~沣西二Ⅰ、Ⅱ回330kV线路和沣西二~沣渭Ⅰ、Ⅱ回330kV线路，新建架空线路长度2×0.4+2×0.4km，同塔双回路架设。

本次评价只针对本期工程。

2 总则

2.1 评价依据

（1）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；

（2）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

（3）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.2 评价工作等级

本工程包括新建 330kV 半户内变电站及新建 330kV 架空线路。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中要求和规定，确定本工程变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级，划分依据如下：

表 1 电磁环境影响评价工作等级划分

分类	电压等级	项目类型	条件	评价工作等级
交流	330kV	变电站	户外式	二级
		输电线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

2.3 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中评价范围的规定。本工程电磁环境评价范围如下：

330kV 变电站：变电站站界外 40m 范围区域；

330kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m。

2.4 评价因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

2.5 评价标准

本项目的电磁环境影响评价标准依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，频率 50Hz 的工频电场、工频磁场公众曝露控制限值，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。架空输电线路下为耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的电场强度控制限值为 10kV/m 的评价标准。

3 电磁环境现状评价

3.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

3.2 监测点位及布点方法

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的规定，本次在拟建沣西二 330kV 变电站站址四周布设 4 个监测点位，变电站评价范围内环境保护目标处布设 1 个监测点位，架空线路开π点布设 2 个监测点位。本次评价共设 7 个监测点位。

监测点位可以反映变电站周边及电缆线路经过处电磁环境质量现状。具体电磁环境监测点位布设见表 2，电磁环境监测点位示意图见图 1、图 2。

表 2 本工程电磁环境监测点布设一览表

序号	测点位置及描述	点位说明
拟建沣西二330kV变电站		
1	拟建沣西二 330 千伏变电站站址东侧	变电站拟建地及电磁敏感目标
2	拟建沣西二 330 千伏变电站站址南侧	
3	拟建沣西二 330 千伏变电站站址西侧	
4	拟建沣西二 330 千伏变电站站址北侧	
5	陕西鑫昇恒业运输有限公司	
拟建输电线路		
6	庄头~沣渭I、II线π接点（西侧）	线路π接点现状
7	庄头~沣渭I、II线π接点（东侧）	

3.3 监测仪器

表 3 监测仪器一览表

仪器名称	电磁辐射分析仪		
型号规格	主机：SEM-600	仪器编号	XAZC-YQ-017
	探头：LF-01		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

3.4 监测质量保证

监测质量保证同前文 3.3.4。

3.5 监测环境条件

表 4 电磁监测气象条件

监测日期	监测时间	天气状况	监测现场环境条件
2025.10.10	16:20~18:00	阴	温度：14.5℃~15.0℃、湿度：68.8%~70.2%

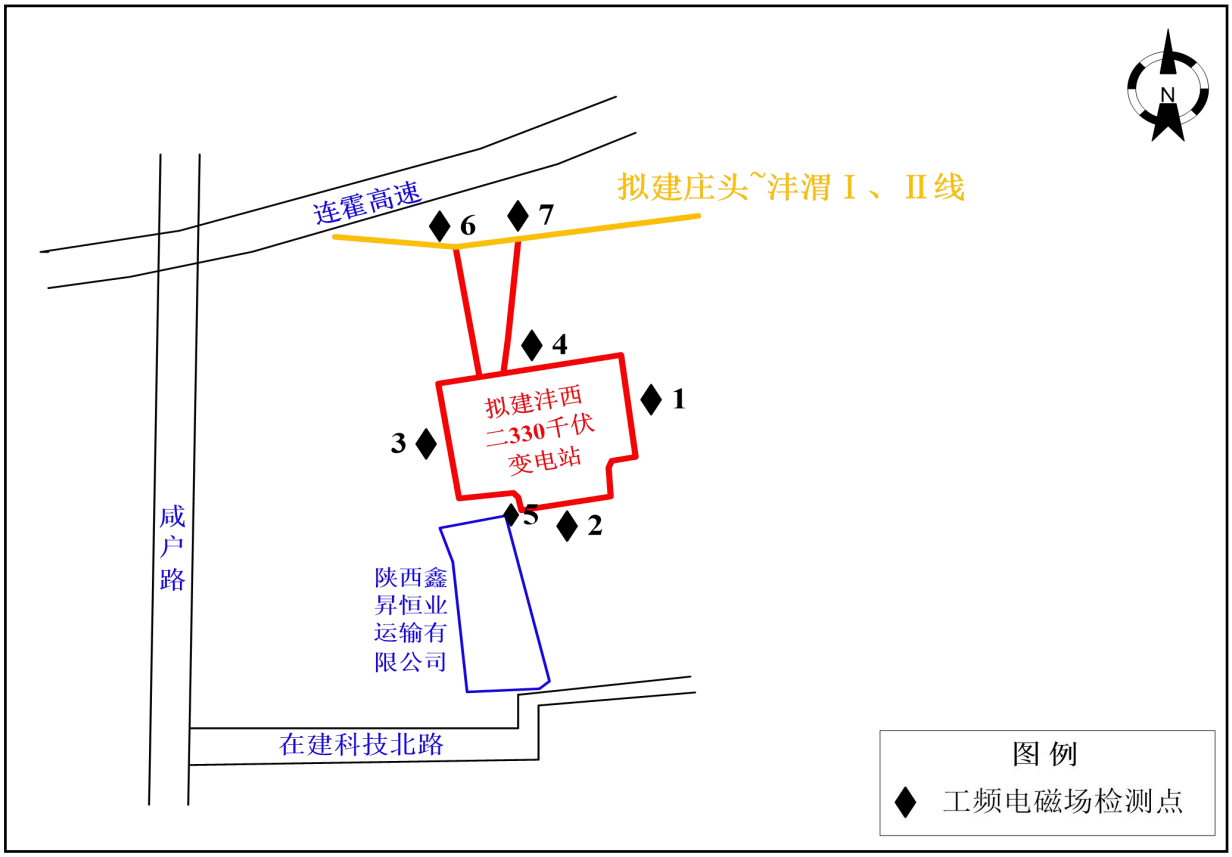


图 1 工程电磁环境监测点位示意图

3.6 现状监测结果

监测方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。监测结果见表 5。

表 5 工程电磁环境监测结果

监测点位	监测点位描述	监测结果	
		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	拟建沣西二 330 千伏变电站站址东侧	0.23	0.0065
2	拟建沣西二 330 千伏变电站站址南侧	0.24	0.0066
3	拟建沣西二 330 千伏变电站站址西侧	0.24	0.0061
4	拟建沣西二 330 千伏变电站站址北侧	0.25	0.0067
5	陕西鑫昇恒业运输有限公司	0.25	0.0065
6	庄头~沣渭I、II线π接点（西侧）	0.45	0.0064
7	庄头~沣渭I、II线π接点（东侧）	0.52	0.0064

3.7 现状评价及结论

根据电磁环境现状监测结果可知，拟建沣西二 330kV 变电站站址四周工频电场强度测量值范围为 0.23~0.25V/m，工频磁感应强度测量值范围为 0.0061~0.0067μT；

电磁敏感目标陕西鑫昇恒业运输有限公司现状监测处工频电场强度测量值为 0.25V/m，工频磁感应强度测量值为 0.0065μT；

拟建庄头~沣渭I、II线π接入沣西二变 330kV 线路工程沿线各监测点位的工频电场强度测量值范围为 0.45~0.52V/m，工频磁感应强度测量值均为 0.0064μT。

各点位监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值要求（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100μT）。

4 电磁环境影响预测与评价

4.1 预测与评价基本要求

本工程新建变电站为 330kV 半户内变电站，新建 330kV 线路为架空线路，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级的划分原则，确定本工程变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。根据二级评价的基本要求，确定新建沣西二 330kV 变电站采用类比监测的方式，新建 330kV 架空线路采用模式预测的方式。

4.2 新建变电站电磁环境影响分析评价

4.2.1 新建沣西二 330kV 变电站工程

本工程新建沣西二 330kV 变电站为半户内变电站座，本期主变容量为

2×360MVA，远期为 3×360MVA，采用户外、三相、油浸式、油浸自冷/油浸风冷、三绕组、自耦、有载调压抗电力变压器。本期 330kV 建设 6 个间隔，出线 4 回（另外 2 回归属西安西 330kV 送出工程），110kV 出线 22 回。

4.2.1.1 类比对象的选择

（1）类比对象选择的原则

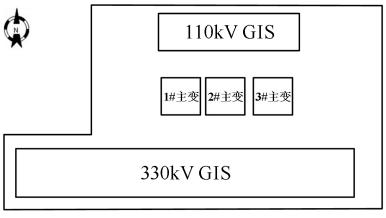
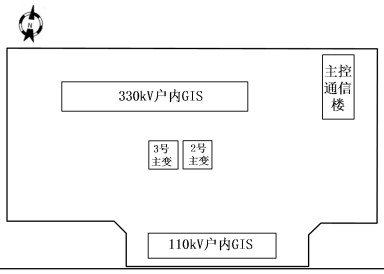
类比对象选择电压等级相同，配电装置、总平面布置、建设规模、环境条件等因素类似，运营稳定的变电站。

（2）类比对象选取

根据本项目变电站所处地理区位、主变容量、平面布置及建设规模等，选取与本项目相近的新盛 330kV 变电站作为类比对象进行类比分析。

本项目新建变电站与类比对象的可比性分析见下表。

表 6 本项目新建变电站与类比变电站的可比性分析

序号	项目	类比工程	评价工程（本工程）
1	变电站名称	新盛 330kV 变电站	沣西二 330kV 变电站
2	布置类型	330kV 户外变	330kV 半户内站
3	主变规模	3×360MVA	2×360MVA
4	330kV 出线	6 回架空出线	6 回架空出线
5	电气形式	户外 GIS 布置	户内 GIS 布置
6	总平面布置	户外三列式布置	半户内三列式布置
7	母线形式	双母线双分段接线	双母线双分段接线
8	站内占地面积	约 1.7342hm^2	约 2.50hm^2
9	地理位置	西安市鄠邑区	西咸新区沣西新城
10	平面布置图		

（3）类比对象合理性分析

由上表可以看出，类比变电站的电压等级及出线方式与新建沣西二 330kV 变电站相同，母线布置方式及站区总平面布置相似，主变规模类比变电站较本项目大，330kV 出线规模类比变电站与本项目多相同回，类比变电站占地面积较本项目小。类比变电站产生的电磁环境影响大于新建沣西二 330kV 变电站。因此，以新盛 330kV 变电站来类比是可行的。

综上所述，选用新盛 330kV 变电站作为类比变电站是可行的。

4.2.1.2 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

4.2.1.3 监测方法及依据

类比监测采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。

4.2.1.4 类比监测单位、监测时间、监测仪器

（1）监测单位《陕西新盛 330kV 变电站现状监测报告》（宝隆监（辐、声）字〔2020〕第 084 号），见附件 10。

（2）监测时间

监测时间为 2020 年 4 月 7 日。

（3）监测仪器

新盛 330kV 变电站监测仪器见表 7。

表 7 监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号及编号	测量范围	校准/检定证书编号	仪器校准/检定有效期至
电磁辐射分析仪	SEM-600/DC-01、LF-01/GP-01	电场：0.01V/m～100kV/m 磁场：1nT～3mT	XDdj2019-3211	2020 年 7 月 8 日

4.2.1.5 类比监测工况及监测期间环境条件

（1）监测工况

新盛 330kV 变电站监测期间运行工况见表 8。

表 8 新盛 330kV 变电站运行工况一览表

项目	有功（MW）	无功（MVar）	电流（A）	电压（kV）
1 号主变	122.3	8.5	201.1	351.6
2 号主变	118.9	3.1	196.2	351.6
3 号主变	118.7	2.9	198.2	351.6

（2）监测期间环境条件

新盛 330kV 变电站监测期间环境条件见表 9。

表 9 新盛 330kV 变电站气象条件

监测点位名称	天气	温度（℃）	湿度（%）
新盛 330kV 变电站	晴	17.1～23.6	34～41

4.2.1.6 监测布点

新盛 330kV 变电站监测点位布设见图 2。

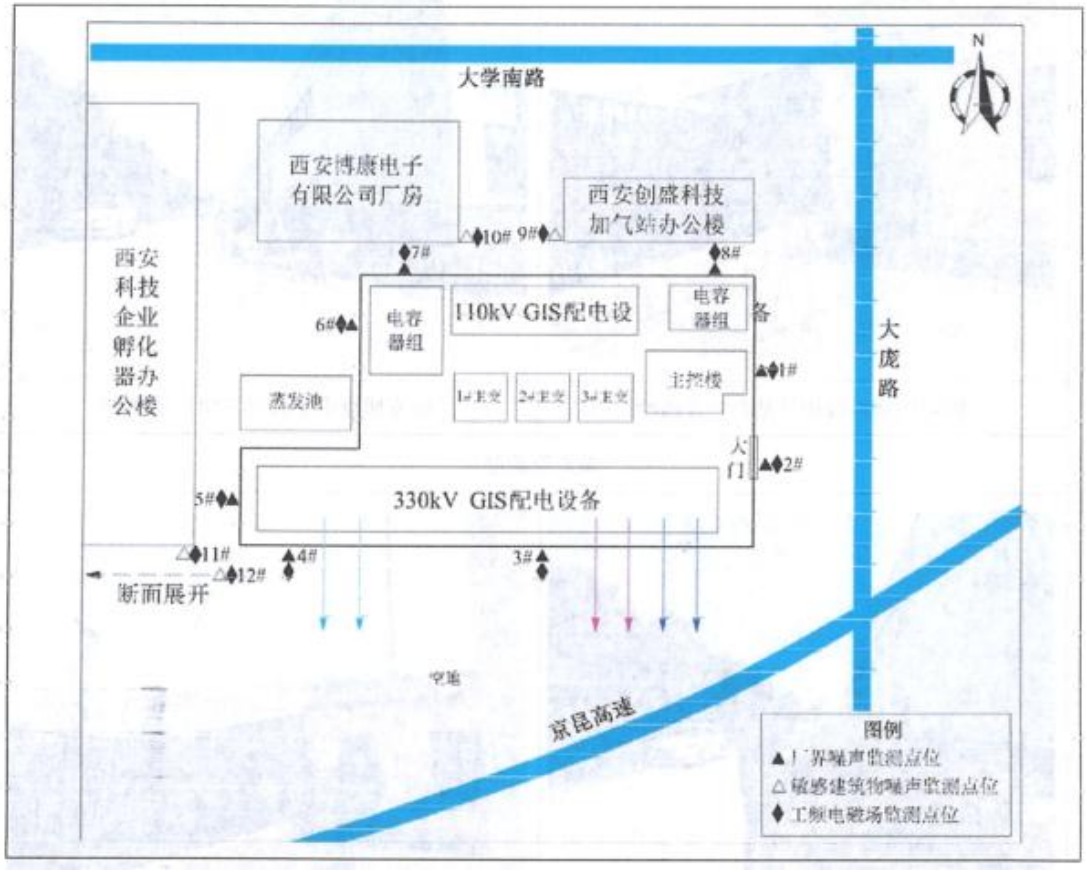


图 2　新盛 330kV 变电站站界四周监测布点示意图

4.2.1.7 类比结果分析

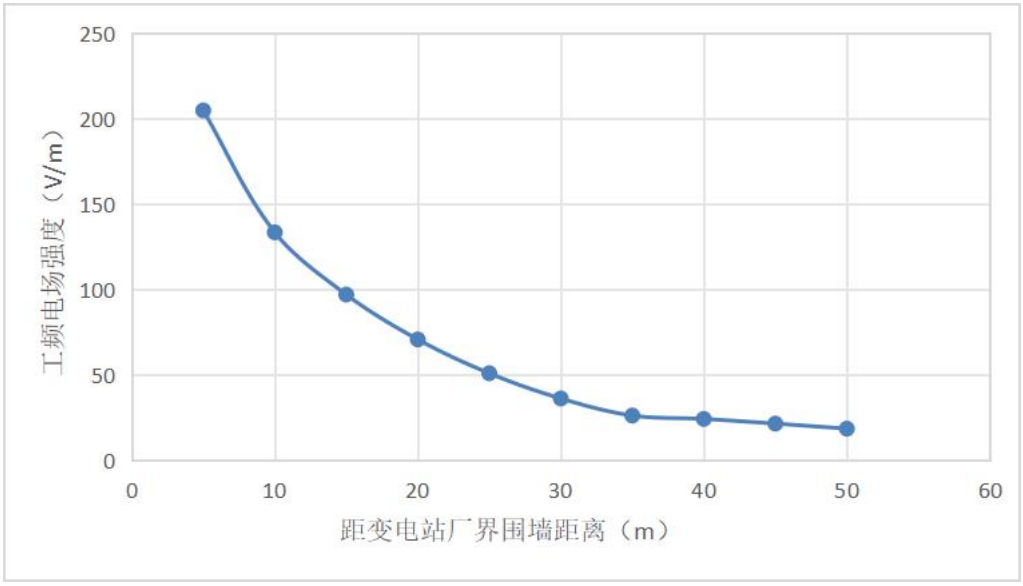
新盛 330kV 变电站电磁环境监测结果见表 10、表 11。

表 10 新盛 330kV 变电站厂界电磁环境检测结果

测点编号	监测位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1#	新盛 330kV 变电站东侧厂界外偏北	79.83	0.1680
2#	新盛 330kV 变电站东侧大门外	71.41	0.2741
3#	新盛 330kV 变电站南侧厂界外偏东	548.71	0.7389
4#	新盛 330kV 变电站南侧厂界外偏西	270.12	0.4073
5#	新盛 330kV 变电站西侧厂界外偏南	122.97	0.2311
6#	新盛 330kV 变电站西侧厂界外偏北	66.45	0.4201
7#	新盛 330kV 变电站北侧厂界外偏西	4.84	0.1425
8#	新盛 330kV 变电站北侧厂界外偏东	21.06	0.6373
9#	西安创盛科技加气站办公楼西侧	2.49	0.0828
10#	西安博康电子有限公司厂房东侧	4.65	0.0786
11#	西安科技企业孵化器办公楼南侧	61.62	0.1584

表 11 新盛 330kV 变电站断面展开电磁环境检测结果

测点编号		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
距变电站西侧围墙距离	5m	204.81	0.3395
	10m	133.39	0.1971
	15m	96.90	0.1636
	20m	70.64	0.1416
	25m	50.81	0.1565
	30m	36.04	0.1414
	35m	26.04	0.1738
	40m	24.05	0.1547
	45m	21.32	0.1380
	50m	18.34	0.1313
注：沿变电站西侧围墙向西展开。			



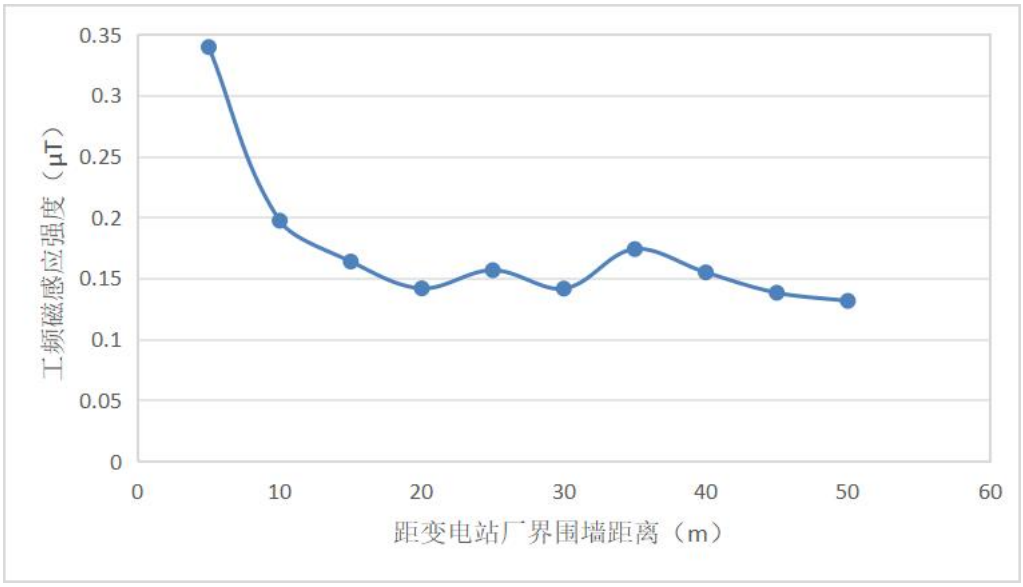


图 3 新盛 330kV 变电站断面展开工频电磁场趋势图

由类比监测结果可知，新盛 330kV 变电站厂界四周的工频电场强度现状监测值为 4.84～548.71V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.1425～0.7389μT；厂界环境保护目标的工频电场强度现状监测值为 2.49～61.62V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.0786～0.1584μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

新盛 330kV 变电站西围墙向西展开工频电场强度监测值为 18.34～204.81V/m，工频磁感应强度监测值为 0.1313～0.3395μT，由断面展开监测值可以看出，随距变电站距离的增加，工频电磁场监测值总体呈现减小的趋势。

综上，可以预测沣西二 330kV 变电站建成投运后，变电站厂界和环境保护目标电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 下公众曝露控制限值，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。

4.2.2 新建架空线路工程

（1）预测因子

交流输变电工程输电线路运行期电磁环境影响的预测因子是工频电场和工频磁场。

（2）预测方法

本次影响预测将按照《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。

（3）计算参数的选取

因输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度主要由导线型式、导线对地高度、相间距离和线路运行工况等因素决定。导线型式、对地高度和运行工况等相同时，对于工频电场强度和工频磁感应强度而言，相间距离大的塔型预测结果较相间距离小的塔型略大。本项目采取保守原则，选择直线塔中工频电磁场影响最大的杆塔进行预测计算，即本次评价选择相间距最大的直线塔进行预测。

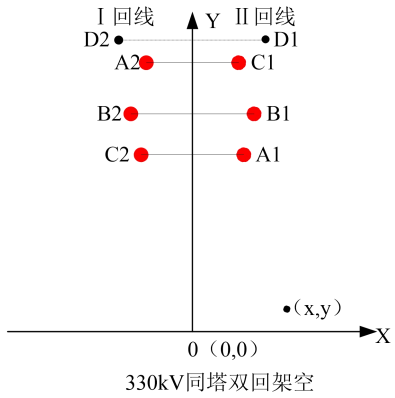
经与设计沟通，本项目 330kV 架空输电线路实际建设过程中，导线型号为 2×JL3/G1A-300/40 的双回架空线路导线对地最低高度约 11.9m，导线型号为 4×JL3/G1A-400/35 的同塔双回架空线路导线对地最低高度约 13.5m，同塔双回架空线路并行导线对

地最低高度约 21.4m，因此，本次输电线路电磁环境预测为 11.9m（导线型号为 2×JL3/G1A-300/40 的双回架空线路满足 4kV/m 最小弧垂线高）、13.5m（导线型号为 4×JL3/G1A-400/35 的同塔双回架空线路满足 4kV/m 最小弧垂线高）、21.4m（同塔双回架空线路并行满足 4kV/m 最小弧垂线高）。

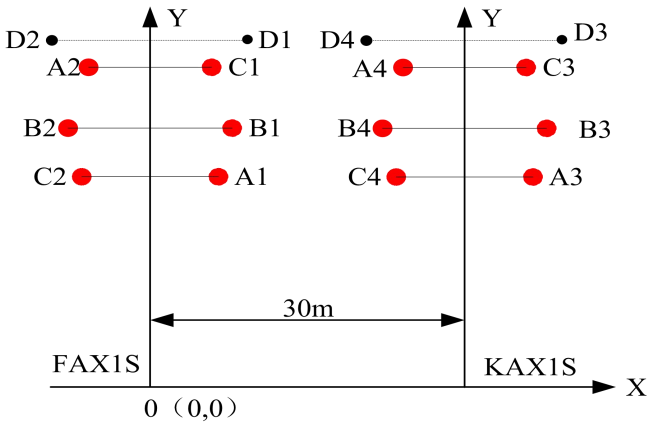
本项目新建同塔双回架空线路并行的最小间距为 30m，因此本次选用最小并行间距进行预测。

导线型号为 2×JL3/G1A-300/40 的输电线路双回塔预测选用 330FAX1S-DJC 塔，导线型号为 4×JL3/G1A-400/35 的输电线路双回塔预测选用 330KAX1S-DJC 塔，本项目仅有 2 座转角塔，无直线塔，因此所选塔型为本次建设所使用的转角塔。

电磁环境预测过程中电压选用额定电压（330kV）的 1.05 倍，即 346.5kV；根据可研资料，导线 2×JL3/G1A-300/40，选用经济电流 560A，相线 2 分裂，分裂间距 400m；导线 4×JL3/G1A-400/35，选用经济电流 650A，相线 4 分裂，分裂间距 450m。

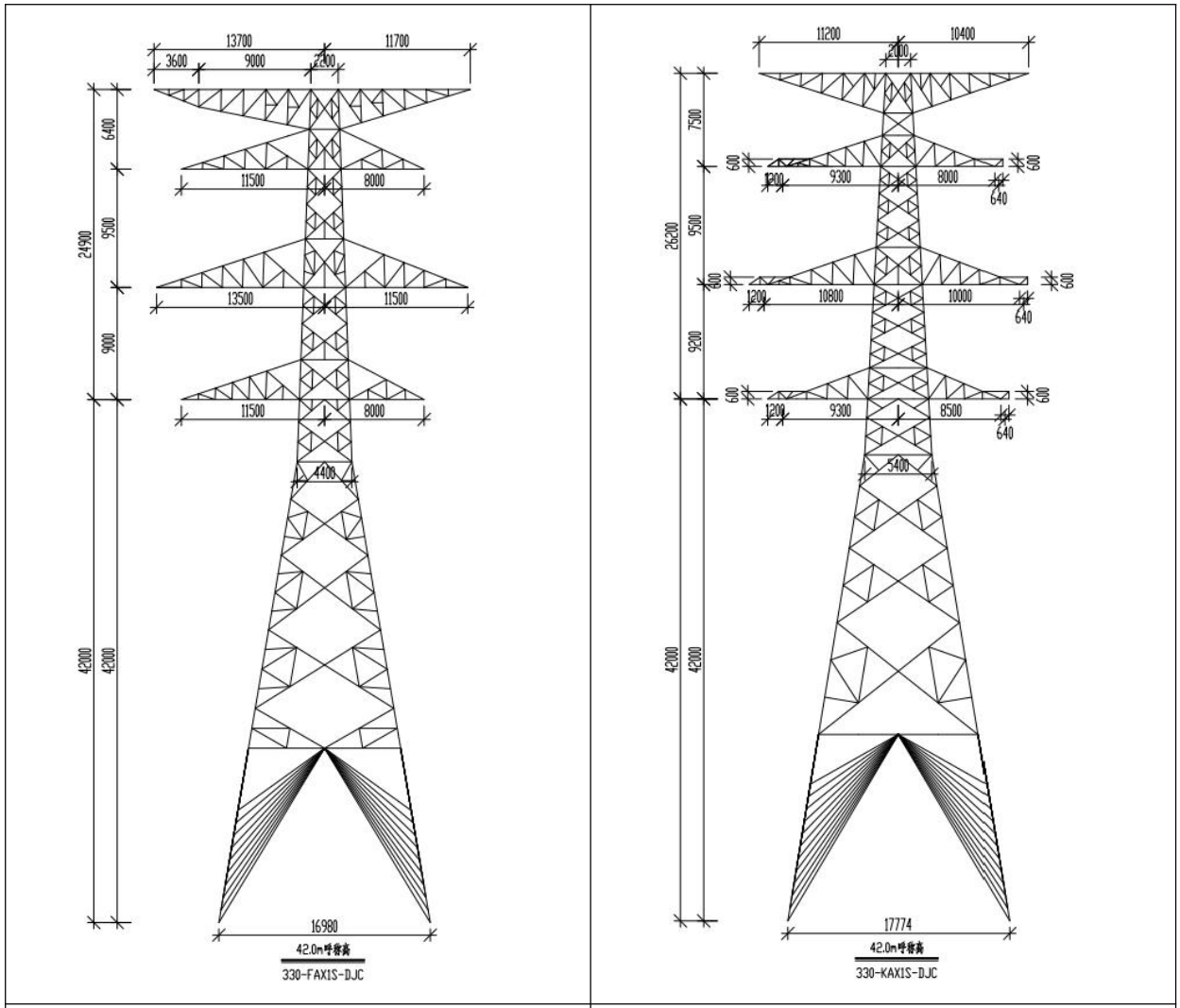


双回塔导线相对位置示意图



双回塔并行导线相对位置示意图

图 4 导线相序位置示意图



330-FAX1S-DJC 双回塔塔型	330-KAX1S-DJC 双回塔塔型

图 5 电磁环境预测塔型示意图

表 12 导线 2×JL3/G1A-300/40 同塔双回架空线路理论计算参数表

序号	计算参数			单位	数值
1	塔型			/	330-FAX1S-DJC
2	架设方式			/	双回架空
3	导线排列方式			/	逆相序排列
4	导线型号			/	2×JL3/G1A-300/40
5	分裂导线根数			根	2
6	分裂导线间距离			mm	400
7	导线直径			mm	23.9
8	计算电压			kV	346.5
9	经济电流			A	560
10	计算点位距地高度			m	1.5
11	各相线坐标	导线计算高度		m	达标 4kV/m 最低线高（11.9m）
		I回	A1（x,y）	m	（8，11.9）
			B1（x,y）	m	（11.5，20.9）
			C1（x,y）	m	（8，30.4）
		II回	A2（x,y）	m	（-11.5，30.4）

			B2（x,y）	m	（-13.5，20.9）
			C2（x,y）	m	（-11.5，11.9）
	地线坐标		D1	m	（11.7，42.93）
			D2	m	（-13.7，42.93）

表 13 导线 4×JL3/G1A-400/35 同塔双回架空线路理论计算参数表

序号	计算参数			单位	数值
1	塔型			/	330-KAX1S-DJC
2	架设方式			/	双回架空
3	导线排列方式			/	逆相序排列
4	导线型号			/	4×JL3/G1A-400/35
5	分裂导线根数			根	4
6	分裂导线间距离			mm	450
7	导线直径			mm	26.8
8	计算电压			kV	346.5
9	最大输送电流			A	650
10	计算点位距地高度			m	1.5
11	各相线坐标	导线计算高度		m	达标 4KV/m 最低线高（13.5m）
		I回	A1（x,y）	m	（8.5，13.5）
			B1（x,y）	m	（10，22.7）
			C1（x,y）	m	（8，32.2）
		II回	A2（x,y）	m	（-9.3，32.2）
			B2（x,y）	m	（-10.8，22.7）
			C2（x,y）	m	（-9.3，13.5）
	地线坐标		D1	m	（10.4，45.83）
			D2	m	（-11.2，45.83）

表 14 同塔双回架空线路并行理论计算参数表

序号	计算参数			单位	数值
1	塔型			/	330-FAX1S-DJC、330-KAX1S-DJC
2	架设方式			/	双回架空并行
3	导线排列方式			/	逆相序排列
4	导线型号			/	2×JL3/G1A-300/40、4×JL3/G1A-400/35
5	分裂导线根数			根	2、4
6	分裂导线间距离			mm	400、450
7	并行间距			m	30
8	导线直径			mm	23.9、26.8
9	计算电压			kV	346.5
10	最大输送电流			A	560、650
11	计算点位距地高度			m	1.5
11	各相线坐标	导线计算高度		m	达标 4KV/m 最低线高（21.4m）
		I回	A1（x,y）	m	（8，21.4）
			B1（x,y）	m	（11.5，30.4）
			C1（x,y）	m	（8，39.9）
		II回	A2（x,y）	m	（-11.5，39.9）
			B2（x,y）	m	（-13.5，30.4）
			C2（x,y）	m	（-11.5，21.4）
		III回	A3（x,y）	m	（38.5，21.4）
			B3（x,y）	m	（40，30.6）

			C3（x,y）	m	（38，40.1）
		IV回	A4（x,y）	m	（20.7，40.1）
			B4（x,y）	m	（19.2，30.6）
			C4（x,y）	m	（20.7，21.4）
	地线坐标		D1	m	（11.7，52.43）
			D2	m	（-13.7，52.43）
			D3	m	（40.4，53.73）
			D4	m	（18.8，53.73）

（4）理论计算结果及分析

1）导线 2×JL3/G1A-300/40 同塔双回架空线路工频电磁场理论计算结果分析

运用表 12 参数，对 330-FAX1S-DJC 型塔双回架空线工频电磁场进行理论计算，计算结果统计情况见表 15。

表 15 导线 2×JL3/G1A-300/40 同塔双回架空线路工频电磁场理论计算结果统计

项目		导线对地高度 11.9m	
中心线外-60~60m 工频电场强度	预测值（kV/m）	0.028~3.962	
	最大值对应位置	中心线外-12m	
	标准	10kV/m	4kV/m
	达标情况	达标	
中心线外-60~60m 工频磁感应强度	预测值（μT）	0.057~5.880	
	最大值对应位置	中心线外+3m	
	标准	100μT	
	达标情况	达标	

330-FAX1S-DJC 型塔双回架空线地面 1.5m 处工频电场强度理论计算结果分析：

由上表可以看出，最低导线对地控制距离为 11.9m 时，地面 1.5m 处工频电场强度预测值均满足 4kV/m 的限值要求。

因此，环评要求本项目导线 2×JL3/G1A-300/40 同塔双回架空线路最低导线对地距离不小于 11.9m，确保线路下方场所工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露 4kV/m 的限值要求。地表 1.5m 处工频电场强度预测值变化趋势图见图 6。

330-FAX1S-DJC 型塔双回架空线地面 1.5m 处工频磁感应强度理论计算结果分析：

由上表可以看出，同塔双回架空线路在最低导线对地控制距离为 11.9m 时，地面 1.5m 处工频磁感应强度预测值均小于 100μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频磁感应强度 100μT 的限值要求。地表 1.5m 处工频磁感应强度预测值变化趋势图见图 7。

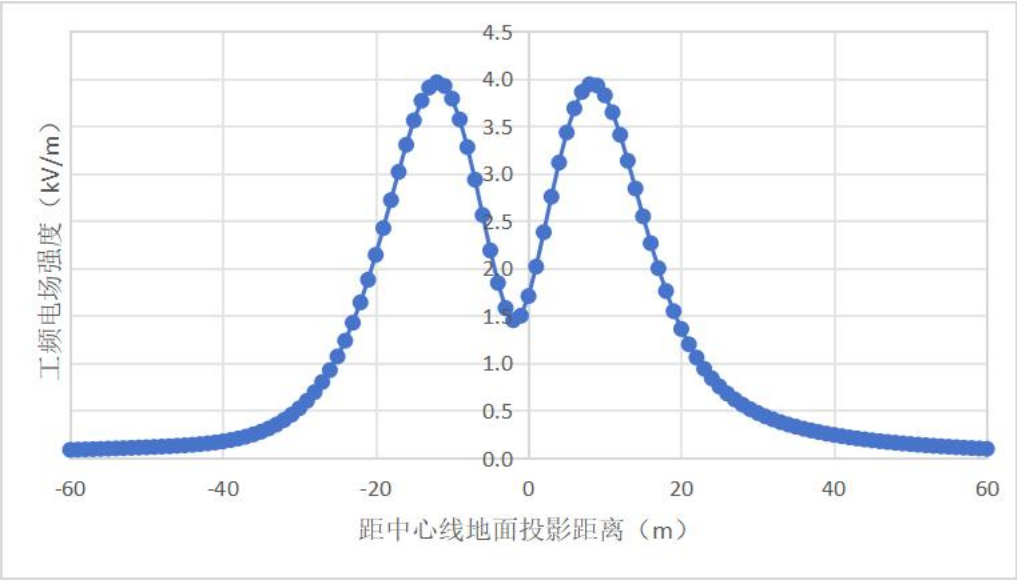


图 6 导线 2×JL3/G1A-300/40 同塔双回架空线路工频电场强度变化趋势图

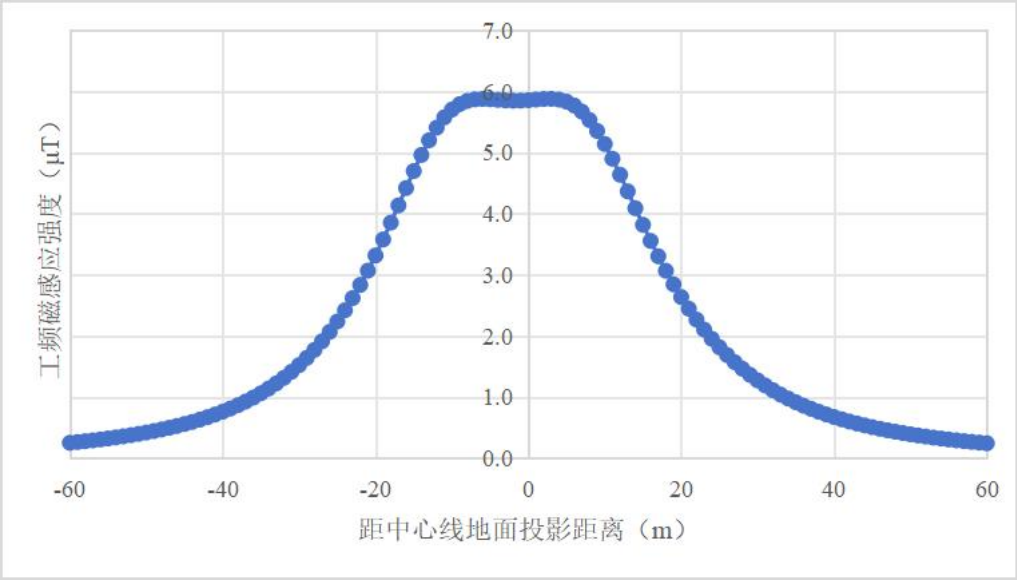


图 7 导线 2×JL3/G1A-300/40 同塔双回架空线路工频磁感应强度变化趋势图

2）导线 4×JL3/G1A-400/35 同塔双回架空线路工频电磁场理论计算结果分析

运用表 13 参数，对 330-KAX1S-DJC 型塔双回架空线工频电磁场进行理论计算，计算结果统计情况见表 16。

表 16 导线 4×JL3/G1A-400/35 同塔双回架空线路工频电磁场理论计算结果统计

项目		导线对地高度 13.5m	
中心线外-60~60m 工频电场强度	预测值（kV/m）	0.031~3.968	
	最大值对应位置	中心线外-10m	
	标准	10kV/m	4kV/m
	达标情况	达标	

中心线外-60~60m 工频磁感应强度	预测值（μT）	0.060~5.679
	最大值对应位置	中心线外-1m
	标准	100μT
	达标情况	达标

330-KAX1S-DJC 型塔双回架空线地面 1.5m 处工频电场强度理论计算结果分析：

由上表可以看出，同塔双回架空线路最低导线对地控制距离为 13.5m 时，地面 1.5m 处工频电场强度预测值均满足 4kV/m 的限值要求。

因此，环评要求本项目导线 4×JL3/G1A-400/35 同塔双回架空线路最低导线对地距离不小于 13.5m，确保线路下方场所工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露 4kV/m 的限值要求。地表 1.5m 处工频电场强度预测值变化趋势图见图 8。

330-KAX1S-DJC 型塔双回架空线地面 1.5m 处工频磁感应强度理论计算结果分析：

由上表可以看出，同塔双回架空线路在最低导线对地控制距离为 13.5m 时，地面 1.5m 处工频磁感应强度预测值均小于 100μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频磁感应强度 100μT 的限值要求。地表 1.5m 处工频磁感应强度预测值变化趋势图见图 9。

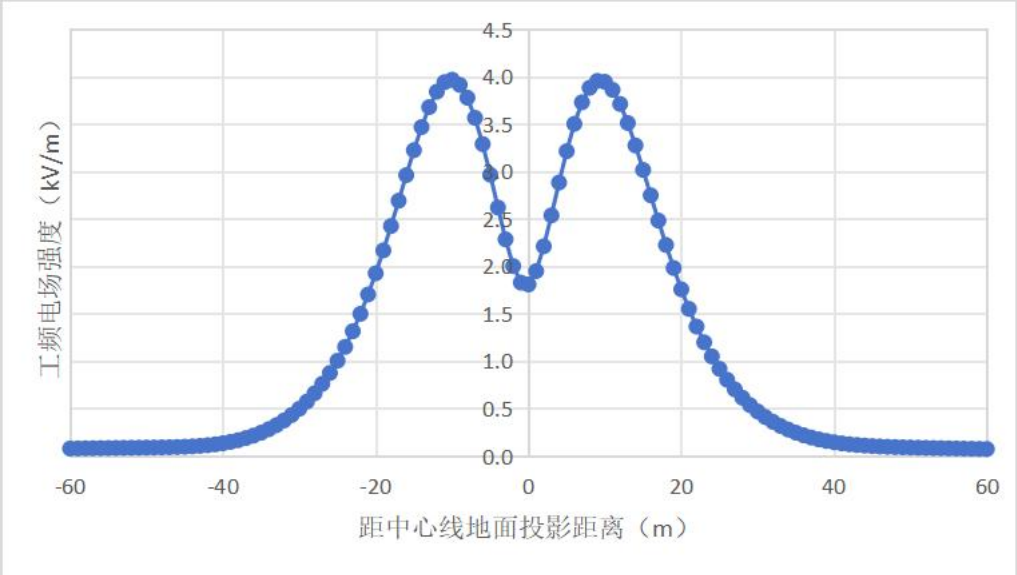


图 8 导线 4×JL3/G1A-400/35 同塔双回架空线路工频电场强度变化趋势图

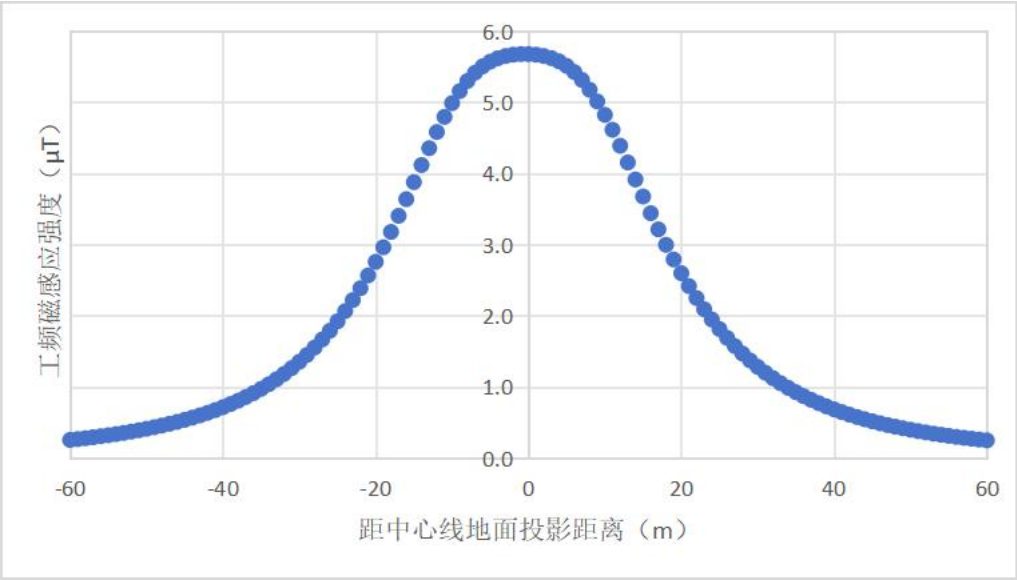


图 9 导线 4×JL3/G1A-400/35 同塔双回架空线路工频磁感应强度变化趋势图

3）同塔双回架空线路并行工频电磁场理论计算结果分析

运用表 14 参数，对同塔双回架空线路并行工频电磁场进行理论计算，计算结果统计情况见表 17。

表 17 同塔双回架空线路并行工频电磁场理论计算结果统计

项目		导线对地高度 21.4m	
第 1 个双回塔中心线外侧 100m 至另 1 个双回塔中心线外侧 100m 工频电场强度	预测值（kV/m）	0.018~1.725	
	最大值对应位置	第 2 个双回塔向外侧中心线外 10m	
	标准	10kV/m	4kV/m
	达标情况	达标	
第 1 个双回塔中心线外侧 100m 至另 1 个双回塔中心线外侧 100m 工频磁感应强度	预测值（μT）	0.080~2.062	
	最大值对应位置	第 7 个双回塔向外侧中心线外 6m	
	标准	100μT	
	达标情况	达标	

同塔双回架空线路并行地面 1.5m 处工频电场强度理论计算结果分析：

由上表可以看出，最低导线对地控制距离为 21.4m 时，地面 1.5m 处工频电场强度预测值均满足 4kV/m 的限值要求。

因此，环评要求本项目同塔双回架空线路并行线路最低导线对地距离不小于 21.4m，确保线路下方工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露 4kV/m 的限值要求。地表 1.5m 处工频电场强度预测值变化趋势图见图 10。

同塔双回架空线路并行地面 1.5m 处工频磁感应强度理论计算结果分析：

由上表可以看出，同塔双回架空线路并行在线路最低导线对地控制距离为 21.4m

时，地面 1.5m 处工频磁感应强度预测值均小于 100μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频磁感应强度 100μT 的限值要求。地表 1.5m 处工频磁感应强度预测值变化趋势图见图 11。

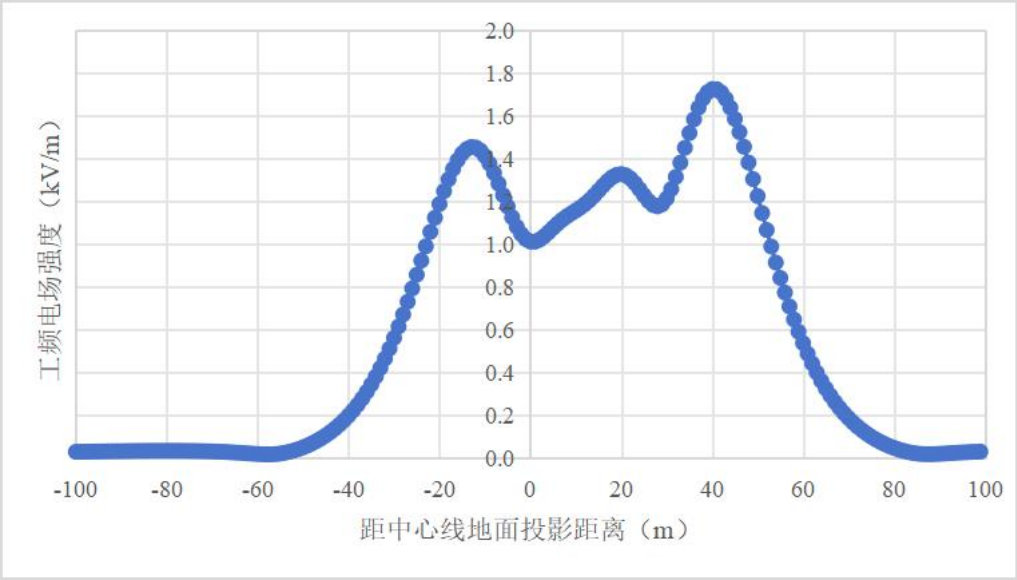


图 10 同塔双回架空线路并行工频电场强度变化趋势图

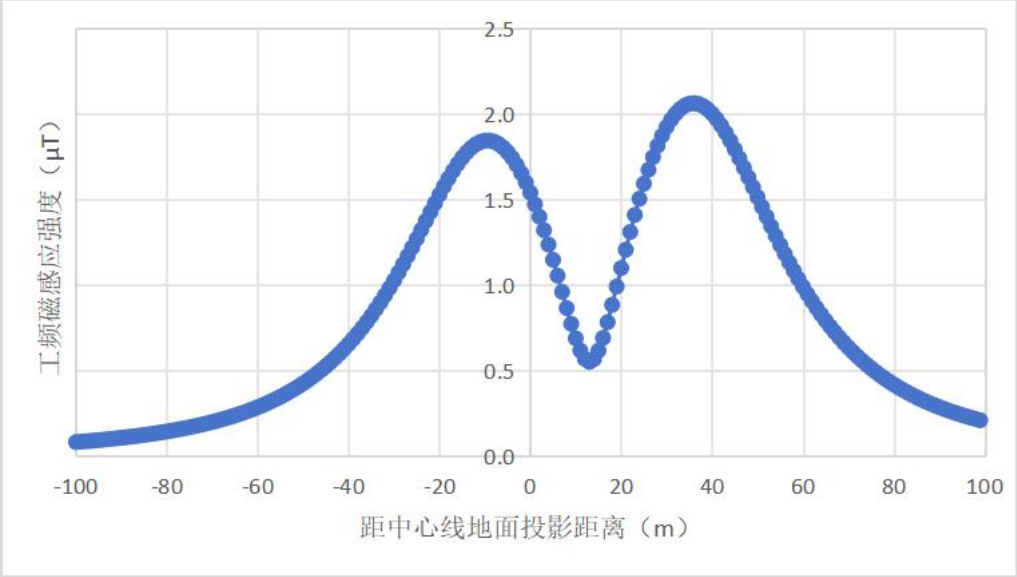


图 11 同塔双回架空线路并行工频磁感应强度变化趋势图

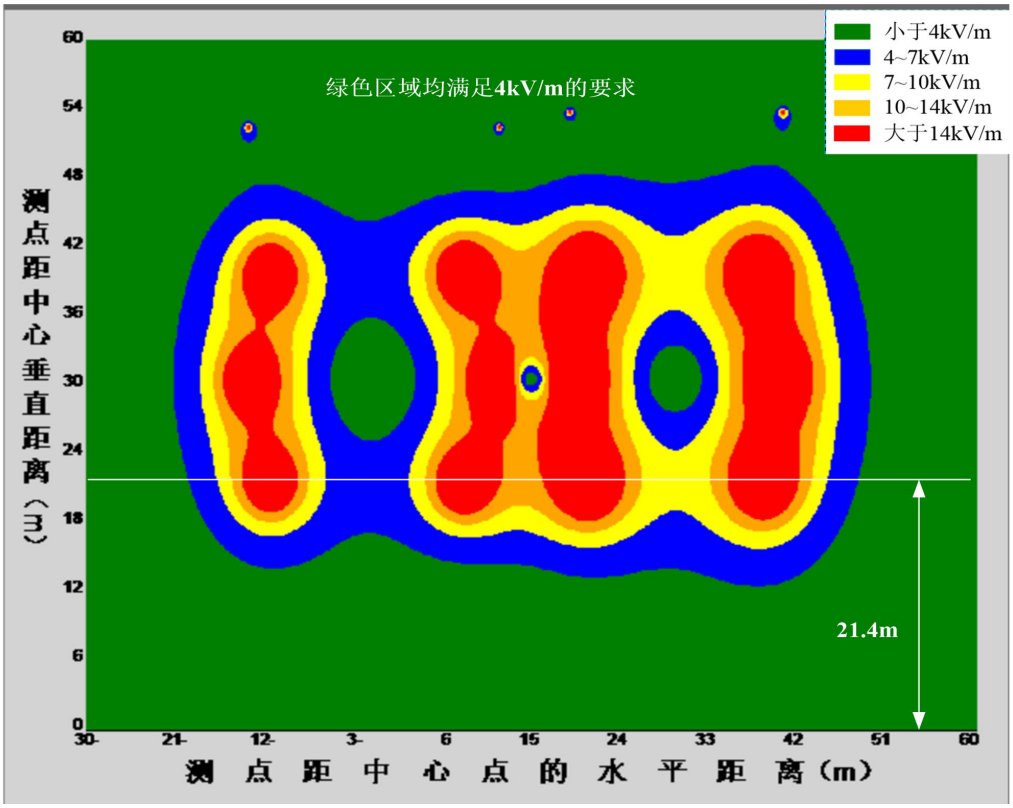


图 12 同塔双回架空线路并行工频电场强度空间剖面图

4）导线 2×JL3/G1A-300/40 同塔双回架空线路 4kV/m 等值线分析

对 330-FAX1S-DJC 型塔双回架空线 4kV/m 分布情况进行理论计算，结果见表 18。

表 18 导线 2×JL3/G1A-300/40 同塔双回线路工频电场 4kV/m 等值线预测点计算

序号	边导线对地距离（m）	最低导线对地线高（m）	距线路中心投影距离（m）
1	17.5	8.5	13.7
2	18	9	13.4
3	18.5	9.5	13
4	19	10	12.6
5	19.5	10.5	12.1
6	20	11	11.3
7	20.5	11.5	10.2
8	20.8	11.8	8.7
9	20.9	11.9	0

由上表可以看出，双回架空线最低导线弧垂高度超过 11.9m 时，地表 1.5m 处工频电场强度均能满足 4kV/m 的限值要求，分析结果见图 6.1-11，工频电场强度空间分布情况见图 13。

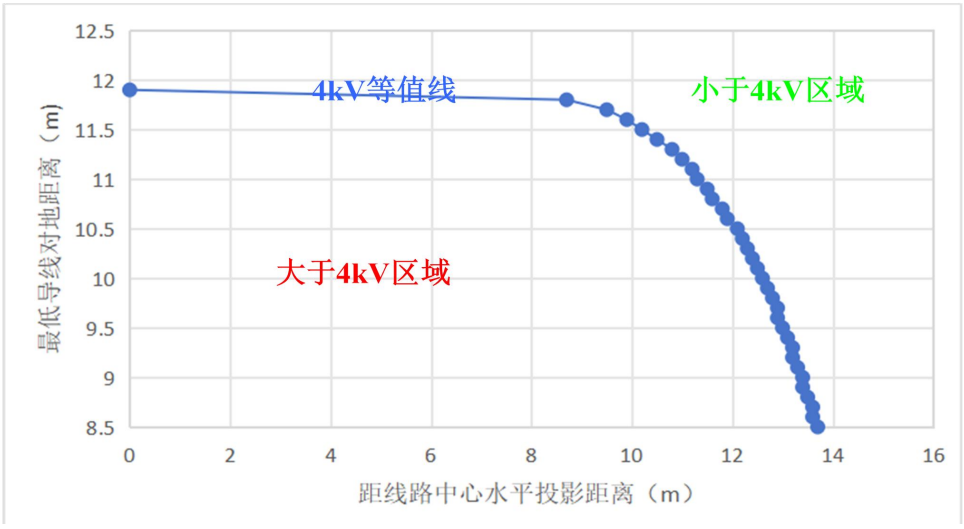


图 13 导线 2×JL3/G1A-300/40 同塔双回架空线路 4kV/m 等值线图

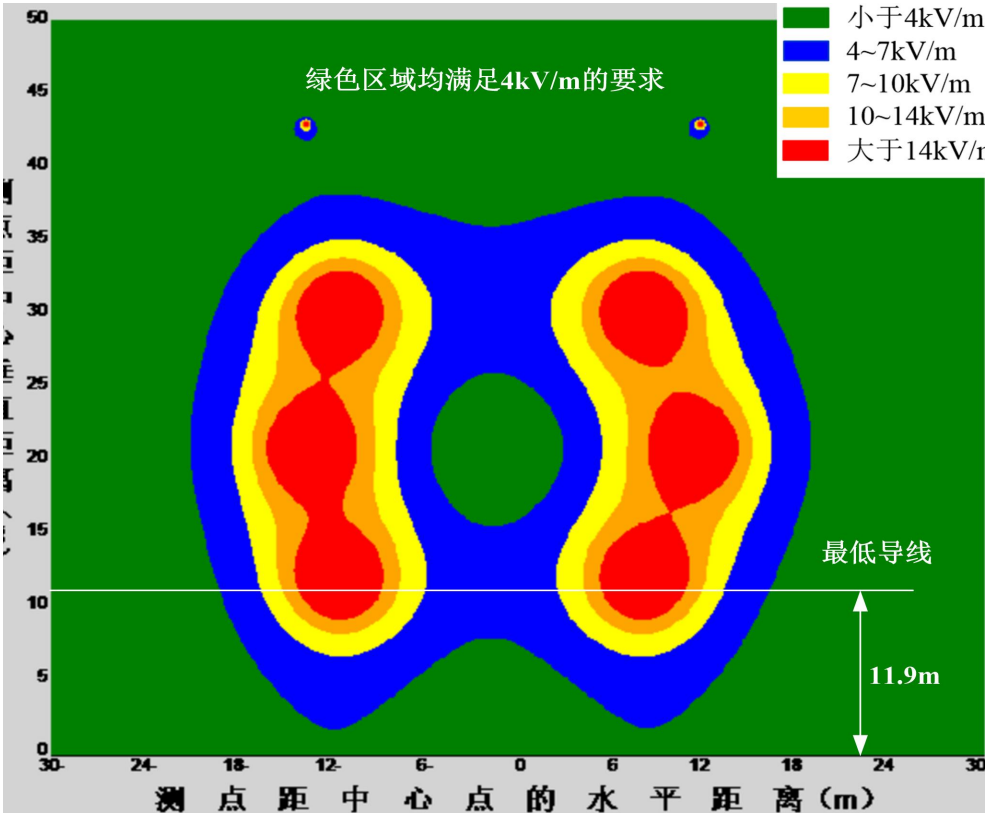


图 14 导线 2×JL3/G1A-300/40 同塔双回架空线路工频电场强度空间剖面图

5）导线 4×JL3/G1A-400/35 同塔双回架空线路 4kV/m 等值线分析

对 330-KAX1S-DJC 型塔双回架空线 4kV/m 分布情况进行理论计算，结果见表 19。

表 19 导线 4×JL3/G1A-400/35 双回架空线工频电场 4kV/m 等值线预测点计算

序号	边导线对地距离（m）	最低导线对地线高（m）	距线路中心投影距离（m）
1	17.7	8.5	15.7
2	18	8.8	15.6
3	18.5	9.3	15.4
4	19	9.8	15.2
5	19.5	10.3	14.9
6	20	10.8	14.6
7	20.5	11.3	14.2
8	21	11.8	13.7
9	21.5	12.3	13
10	22	12.8	12.2
11	22.5	13.3	10.7
12	22.6	13.4	10
13	22.7	13.5	0

由上表可以看出，双回架空线最低导线弧垂高度超过 13.5m 时，地表 1.5m 处工频电场强度均能满足 4kV/m 的限值要求，分析结果见图 15，工频电场强度空间分布情况见图 16。

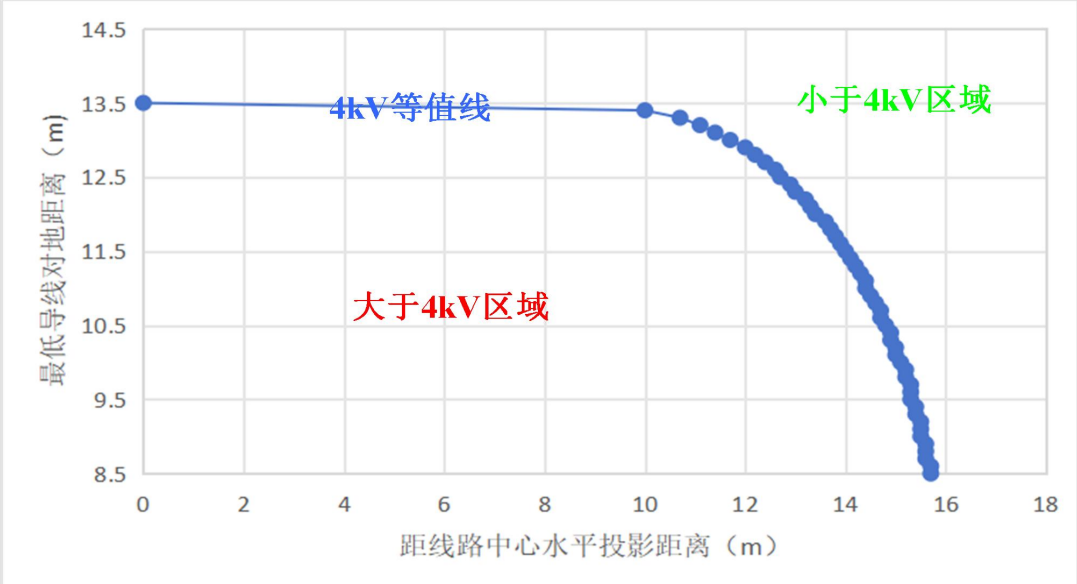


图 15 导线 4×JL3/G1A-400/35 同塔双回架空线路 4kV/m 等值线图

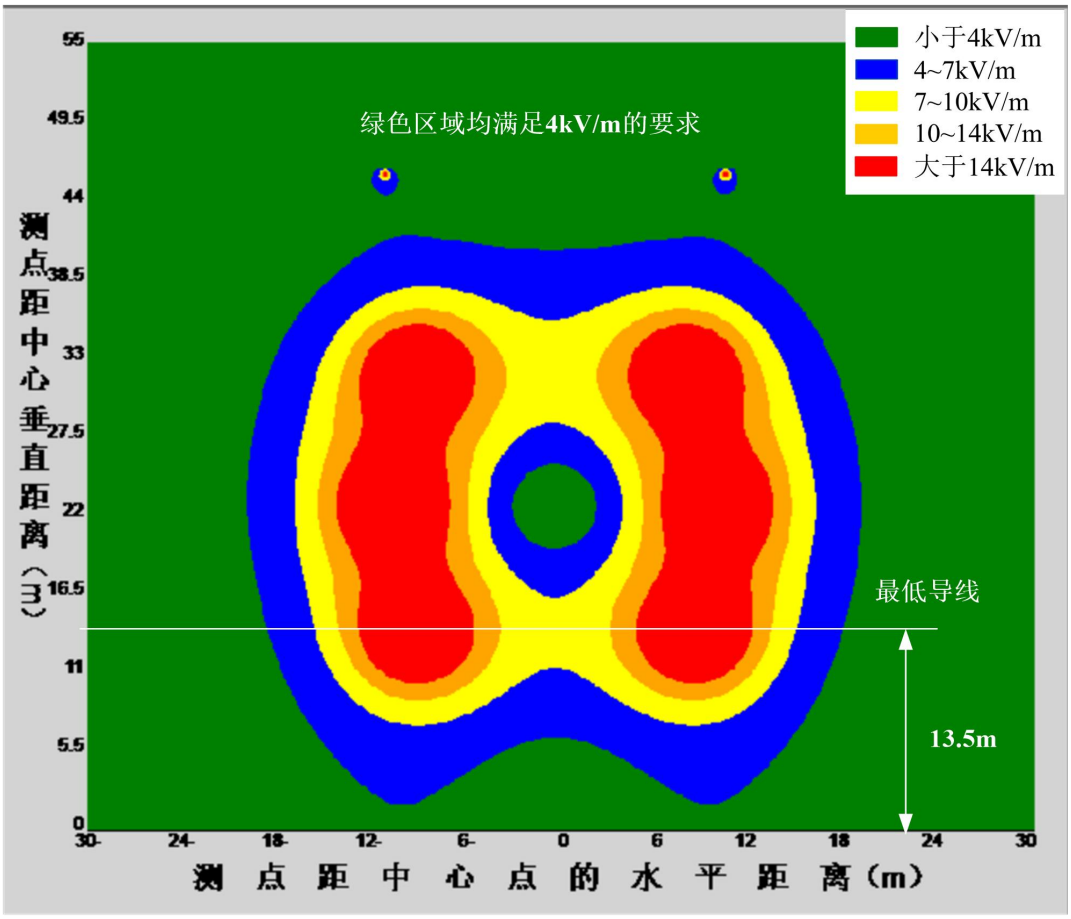


图 16 导线 4×JL3/G1A-400/35 同塔双回架空线路工频电场强度空间剖面图

经过预测结果分析，本项目涉及的 2 种不同的同塔双回架空线路以及同塔双回并行架空线路的最低导线对地最低距离分别为 11.9m、13.5m 和 21.4m 时，地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度预测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求。线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

6 电磁环境影响控制措施

（1）电气设备合理布置，配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕和火花放电；变电站设计有接地网；输电线路采用光洁导线，对电磁环境的影响很小。

（2）合理选择架空线路导线、杆塔、绝缘子、相序布置、分裂形式等，减少线路运行期间电磁环境影响。

（4）按照设计规范要求，控制双回并行架空输电线路最低导线弧垂对地距离为

21.4m，确保输电线路运行期间电磁环境达标。

（5）在运营期，应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证工频电磁场强度满足公众曝露限值要求。

（6）加强电力环境保护知识宣传普及。

（7）电磁环境监测计划

监测点位：沣西二 330kV 变电站厂界、厂界外 40m 区域内的电磁环境敏感目标处。

监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度。

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

监测频次及时间：工程建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测 1 次，正式运行后纳入国网陕西省电力有限公司环境保护监督监测计划（每 4 年监测 1 次）；主要设备大修后，对变电站厂界、电磁环境敏感目标及线路沿线进行监测。

执行标准：电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50Hz 的工频电场、工频磁场公众曝露控制限值，以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100μT 作为工频磁感应强度控制限值。

7 评价结论

7.1 变电站电磁环境影响评价结论

通过类比分析，可以预测沣西二 330kV 变电站建成后及站外环境保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度仍能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

7.2 输电线路电磁环境影响评价结论

根据模式预测，本项目架空线路投入运行后，架空线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、道路等场所满足工频电场强度 10kV/m 的限值要求。

综上，沣西二 330 千伏输变电工程建成投运后，工频电磁场对工程区域电磁环境影响很小，能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

附件 1 《委托书》

委托书

国网（西安）环保技术中心有限公司：

我公司计划建设沣西二 330 千伏输变电工程，根据合同签订情况，现委托你公司开展该项目环境影响评价报告编制。请你公司尽快安排，按照项目大前期节点要求完成工作任务。

国网西咸新区供电公司

2025 年 6 月 30 日

附件 2 国网陕西省电力有限公司关于沣西二 330kV 输变电工程可行性研究报告的批复

普通事项

国网陕西省电力有限公司文件

陕电发展〔2025〕98 号

国网陕西省电力有限公司关于沣西二 330 千伏输变电工程可行性研究报告的批复

国网西咸新区供电公司：

《国网西咸新区供电公司关于沣西二 330 千伏输变电工程可行性研究报告的请示》（西咸电发展〔2025〕5 号）收悉。为满足沣西新城负荷发展需要，提高电网供电可靠性，同意建设沣西二 330 千伏输变电工程，现就工程建设规模和投资批复如下。

一、建设规模

1.沣西二 330 千伏变电站新建工程。本期新建 2 台 36 万千伏安主变压器，330 千伏出线 6 回，分别至庄头 2 回、沣渭 2 回、西安西 2 回，110 千伏出线 22 回。

2.沣渭~庄头双回开断双π接入沣西二 330 千伏线路工程。新

建 330 千伏同塔双回架空线路 2×0.8 公里。庄头侧 2×0.4 公里线路导线截面采用 2×300 平方毫米，沣渭侧 2×0.4 公里线路导线截面采用 4×400 平方毫米

3.建设相应无功补偿装置及二次系统工程。

二、经济和财务合规性评价

沣西二 330 千伏输变电工程符合《国家电网关于进一步深化项目可研经济性和财务合规性评价工作的通知》（国家电网财〔2015〕536 号）要求，符合国家相关法律、法规、政策及公司内部管理制度。

三、投资估算

沣西二 330 千伏输变电工程静态总投资 35406 万元，其中建设场地征用及清理费 2240 万元。工程动态总投资为 35923 万元。

请据此开展下一步工作。

附件：1.沣西二 330 千伏输变电工程项目表

2.国网经济技术研究院有限公司关于陕西沣西二 330 千伏输变电工程可行性研究报告的评审意见（经研咨〔2025〕417 号）

国网陕西省电力有限公司

2025 年 5 月 28 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件1

沣西二330千伏输变电工程项目表

单位：万千伏安/个/公里/万元

序号	项目名称	建设规模						投资估算							
		变电容量	间隔	架空线	陆上电缆	水下电缆	光缆	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用		基本预备费	静态合计	动态合计
											合计	其中：场地征用和清理费			
一	**沣西二330千伏输变电工程**	**72**	**6**	**1.6**			**1.6**	**8676**	**15442**	**5039**	**5555**	**2240**	**694**	**35406**	**35923**
1	沣西二330千伏变电站新建工程	72	6	1.6			1.6	8676	15442	4549	5146	2076	676	34489	34993
2	沣渭˜庄头双回开断双π接入沣西二330千伏线路工程									490	409	164	18	917	930

国网西咸供电公司 建设部 周忻宇 2025-05-30

附件 3 关于沣西二 330kV 输变电工程核准的批复

陕西省西咸新区沣西新城管理委员会文件

西咸沣西审准〔2025〕104 号

关于沣西二 330 千伏输变电工程核准的批复

国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司：

你公司报来的《关于申请核准沣西二 330 千伏输变电工程的函》及相关材料收悉，经研究，现决定批复如下：

一、为满足沣西新城南部片区用电需要，增强区域内 330 千伏电网供电能力，组织区内 110 千伏电网网架，适度超前布局 330 千伏变电站及 330 千伏输电走廊，同意建设沣西二 330 千伏输变电工程。

二、项目代码：2505-611205-04-01-404401

三、项目建设地点：沣西新城钓台街道，西宝高速以南、咸户路以东、科技北路以北、东二路以西。

— 1 —

四、项目建设内容及规模:

新建主变本期容量 2 × 360MVA，终期 3 × 360MVA；本期 330kV 出线 6 回，终期 330kV 出线 8 回；本期 110kV 出线 22 回，终期 110kV 出线 22 回。

项目占地面积约 35479.1m²，线路拟选走径自 330kV 沣西二变出线，向北架设至西宝高速附近，与沣渭～庄头 330kV 线路 π 接，新建线路长度 2 × 0.8km。

五、项目总投资约为 35923 万元。项目资金来源为企业自筹及申请银行贷款。

六、核准项目的支持文件:

《国网陕西省电力有限公司关于沣西二 330 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（陕电发展〔2025〕98 号）、陕西省西咸新区党群工作部《西安市社会稳定风险评估备案报告表》、《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 611204202510004 号）和《沣西新城管理委员会关于沣西二 330 千伏输变电工程线路路径意见的复函》。

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

八、本核准文件自印发之日起有效期 2 年。在核准文件有效

期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的30个工作日之前向我中心申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

九、项目建设及建成后，项目建设单位要做好投资建设、生态环境保护、运营管理等工作，协调落实好周边群众利益，充分发挥投资效益，为地方经济发展做出贡献。

附件：招标方案核准意见表

陕西省西咸新区沣西新城管理委员会

2025年7月1日

附件

招标方案核准意见表

沣西二330千伏输变电工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘　察	√			√	√		
设　计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监　理	√			√	√		
主要设备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其　他	√			√	√		

核准意见说明：

予以核准。请严格按照相关法律法规选择具备项目招标代理资格的机构依法组织招标工作。

陕西省西咸新区沣西新城管理委员会

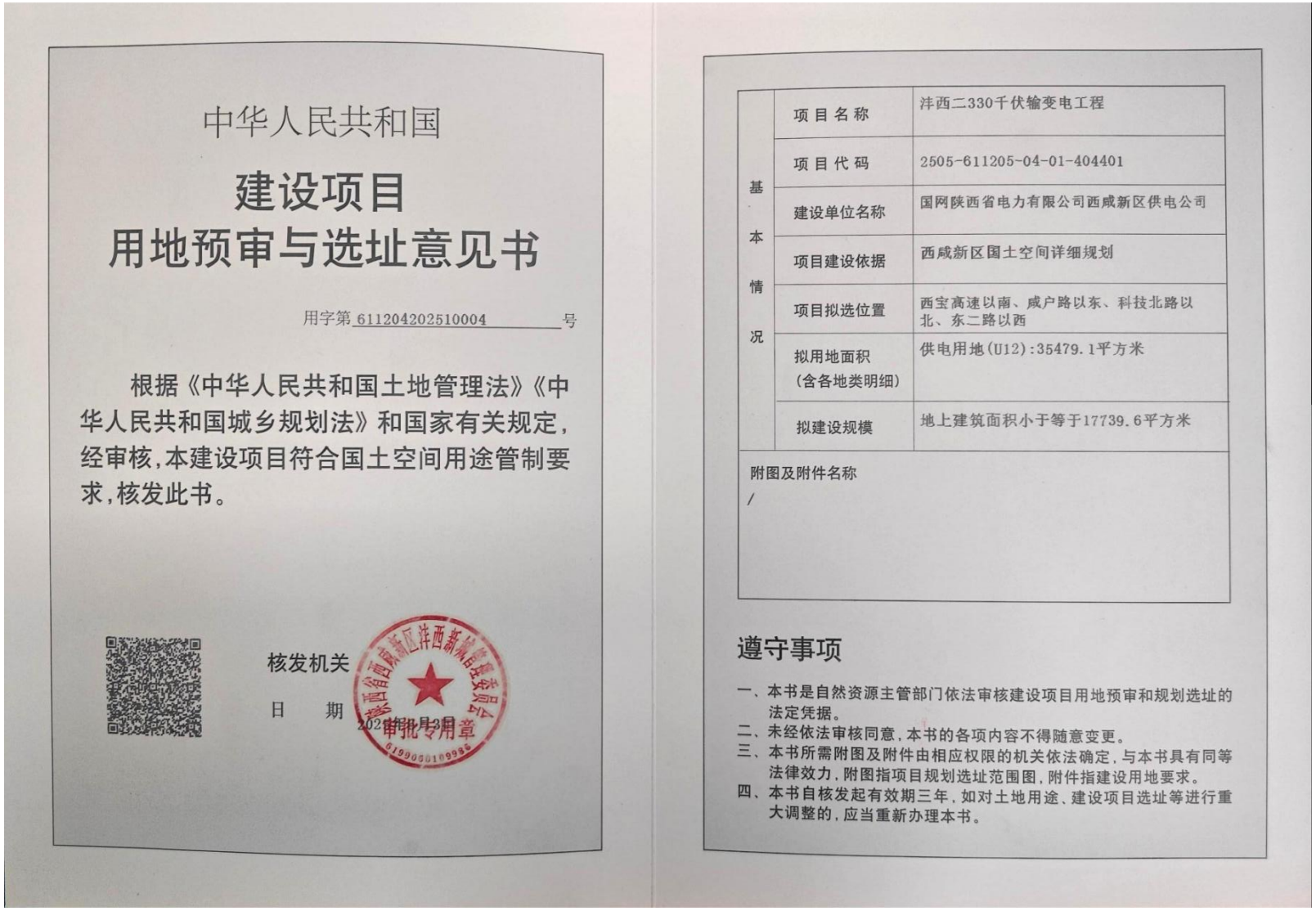
2025年7月1日

抄送：陕西省西咸新区沣西新城发展和经济运行部。

陕西省西咸新区沣西新城管理委员会　　2025年7月1日印发

— 4 —

附件 4 沣西二 330 千伏输变电工程建设项目用地预审和选址意见书



中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 611204202510004 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日　期　2025年11月3日

审批专用章

基本情况	项目名称	沣西二330千伏输变电工程
	项目代码	2505-611205-04-01-404401
	建设单位名称	国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司
	项目建设依据	西咸新区国土空间详细规划
	项目拟选位置	西宝高速以南、咸户路以东、科技北路以北、东二路以西
	拟用地面积（含各地类明细）	供电用地(U12):35479.1平方米
	拟建设规模	地上建筑面积小于等于17739.6平方米
附图及附件名称 /		

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。

二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。

三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

附件 5 陕西省西咸新区沣西新城管理委员会关于沣西二 330kV 变电站站址意见的复函

陕西省西咸新区沣西新城管理委员会

关于沣西二 330 千伏变电站站址意见的复函

国网西咸新区供电公司:

贵单位《国网西咸新区供电公司关于征求沣西二 330 千伏变电站站址意见的请示》已收悉，结合西咸新区国土空间详细规划（沣西范围）土地利用规划图，经我新城认真研究，现就沣西二 330 千伏变电站站址意见回复如下:

沣西二 330 千伏变电站项目位于沣西新城创新港二期片区咸户路以东、科创谷二路以南、东二路以西、科技北路以北区域。请贵单位提供该项目总平面图并根据《中华人民共和国土地管理法》有关规定办理用地等相关前期手续，禁止未批先建等违法建设行为。

特此函复。

陕西省西咸新区沣西新城管理委员会

2024 年 8 月 12 日

附件 6 陕西省西咸新区沣西新城发展和经济运行部关于沣西二 330kV 变电站站址意见的复函

陕西省西咸新区沣西新城发展和经济运行部

关于沣西二 330 千伏变电站站址意见的复函

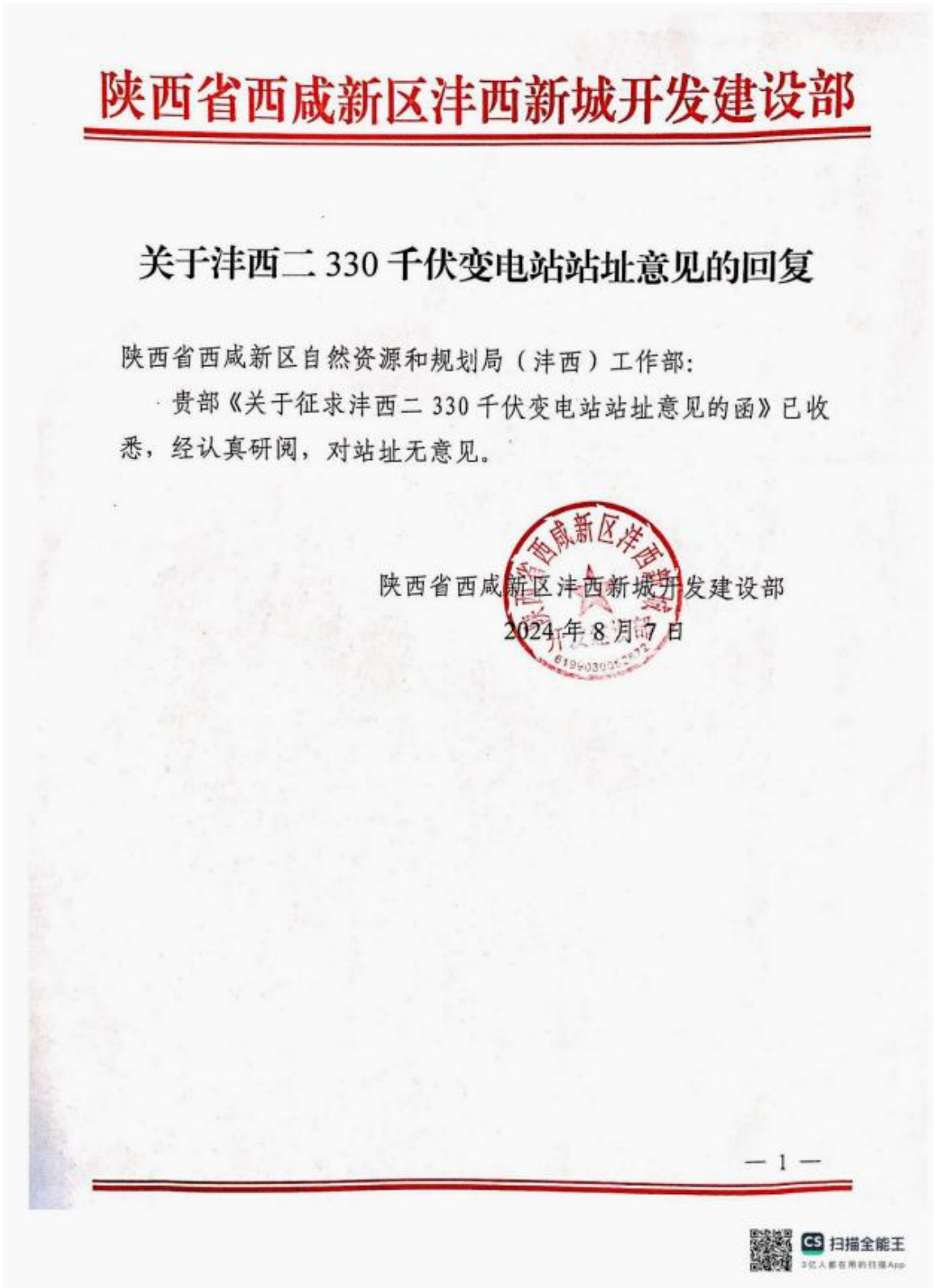
陕西省西咸新区自然资源与规划局（沣西）工作部：

贵部《关于征求沣西二 330 千伏变电站站址意见的复函》收悉，经认真研究，我部对沣西二 330 千伏变电站选址暂无意见，且以贵部意见为准。

陕西省西咸新区沣西新城发展和经济运行部

2024 年 8 月 8 日

附件 7 陕西省西咸新区沣西新城开发建设部关于沣西二 330kV 变电站站址意见的复函



陕西省西咸新区沣西新城开发建设部

关于沣西二 330 千伏变电站站址意见的回复

陕西省西咸新区自然资源和规划局（沣西）工作部：

贵部《关于征求沣西二 330 千伏变电站站址意见的函》已收悉，经认真研阅，对站址无意见。

陕西省西咸新区沣西新城开发建设部

2024 年 8 月 7 日

— 1 —

扫描全能王

附件 8 陕西省西咸新区生态环境局（沣西）工作部关于对《关于沣西二 330kV 变电站站址意见的函》的复函



陕西省西咸新区生态环境局（沣西）工作部

西咸新区生态环境局（沣西）工作部
关于对《关于征求沣西二 330 千伏变电站站址意见的函》的复函

西咸新区自然资源和规划局（沣西）工作部：

你单位《关于征求沣西二 330 千伏变电站站址意见的函》已收悉，经认真核查研究，原则同意该建设项目。项目建设前应办理环境影响评价手续，并按照环评要求落实相关污染防治措施。

陕西省西咸新区生态环境局（沣西）工作部

2024 年 8 月 8 日

附件 9 陕西省西咸新区沣西新城管理委员会关于沣西二 330kV 输变电工程线路路径意见的复函

陕西省西咸新区沣西新城管理委员会

关于沣西二 330 千伏输变电工程线路路径意见的复函

国网西咸新区供电公司:

贵公司《关于征求沣西二 330 千伏输变电工程线路路径意见的请示》已收悉，经我新城认真研究，原则同意沣西二 330 千伏输变电工程线路路径方案，现将相关意见和建议复函如下:

1.原则同意你司提出沣西二变电站 6 回 330 千伏架空线出线方案: 双回π接庄头-沣渭 330 千伏架空线至庄头 330 千伏变电站、双回π接庄头-沣渭 330 千伏架空线至沣渭 330 千伏变电站、双回至西安西 750 千伏变电站。

2.明确铁塔尺寸及选址方案，铁塔选址应避让永久基本农田。

3.按程序办理环境影响评价、文物、用地等相关前期手续。

特此函复。

陕西省西咸新区沣西新城管理委员会

2024 年 7 月 17 日

附件 10 本项目类比监测报告





正本

监 测 报 告

宝隆监（辐、声）字〔2020〕第 084 号



项目名称：陕西新盛 330kV 变电站现状监测

委托单位：陕西科荣环保工程有限责任公司

监测类别：委托监测

报告日期：2020 年 4 月 10 日



陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司

声　明

1、本报告首页适用于陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司现场监测项目的监测报告。

2、报告无陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司“检验检测专用章”、骑缝章、CMA章及编制人、室主任、审核人、签发人签字无效。

3、复制报告未重新加盖本单位“检验检测专用章”无效。

4、本报告仅对委托项目监测期间记录条件下的监测结果负责。

5、报告涂改无效。

6、如被测单位对本报告数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内向出具报告单位提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由，如仍有异议，可向上级监测部门提出书面仲裁要求，逾期则视为认可监测结果。

7、本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等进行宣传。

陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司
地　址：陕西省西安市高新区丈八街办沣惠南路4号杰座广场1206室
电　话：400-001-9926
邮政编码：710065

陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司

监 测 报 告

一 监测概况

监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、厂界噪声、环境噪声				
监测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 《声环境质量标准》（GB 3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）				
监测日期	2020 年 4 月 7 日		监测时段	电磁	10:30~15:30
				噪声	昼：15:30~17:30 夜：22:00~23:50
气象条件	天气	晴	温度	17.1℃~23.6℃	
	湿度	34%~41%	风速	昼：0.6 m/s ~1.3m/s　夜：0.5 m/s ~1.2 m/s	
点位布设	点位布设根据委托方提供的监测方案执行，内容如下： 电磁辐射监测布点：变电站四周厂界外 5m 处布点，变电站西侧厂界外进行断面展开监测布点，敏感建筑物处布点 噪声监测布点：变电站四周厂界外 1m 处布点，敏感建筑物处布点				

主要监测仪器设备及参数		
仪器设备名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计
仪器型号及编号	SEM-600/DC-01、LF-01/GP-01	AWA6228+、ZS-04
探头频率响应范围	1Hz～100kHz	/
探 头 量 程	0.01V/m～100kV/m、1nT～3mT	17-129dB(A)
仪器检定/校准日期	2019 年 7 月 9 日	2019 年 7 月 25 日
仪器校准/检定有效期至	2020 年 7 月 8 日	2020 年 7 月 24 日
校准/检定证书编号	XDdj2019-3211	ZS20191628J
校准/检定单位	中国计量科学研究院	陕西省计量科学研究院
辅助监测仪器设备及参数		
仪器设备名称	轻便三杯风向风速表	声校准器
仪器型号及编号	DEM6、FS-01	HS6020、JZ-01
量 程	风速 1-30m/s；风向 0-360 度	/
仪器检定/校准日期	2017 年 6 月 26 日	2019 年 8 月 6 日
仪器校准/检定有效期至	2020 年 6 月 25 日	2020 年 8 月 5 日
校准/检定证书编号	陕气检 F2017-1011 号	ZS20191711J
校准/检定单位	陕西省计量科学研究院	陕西省计量科学研究院

二 监测结果

1 电磁环境

（1）新盛330kV变电站主变运行工况：

项目	主变/线路	有功（MW）	无功（MVar）	电流（A）	电压（kV）
主变	1#主变	122.3	8.5	201.1	351.6
	2#主变	118.9	3.1	196.2	351.6
	3#主变	118.7	2.9	198.2	351.6

（2）新盛330kV变电站厂界及敏感建筑物处工频电磁场监测结果：

测点编号	点位描述	监测指标	测值1	测值2	测值3	测值4	测值5	均值
测点1	变电站东侧厂界外偏北	工频电场强度（V/m）	81.60	80.79	78.97	79.04	78.75	79.83
		工频磁感应强度（μT）	0.1553	0.1928	0.1610	0.1701	0.1607	0.1680
测点2	变电站东侧大门外	工频电场强度（V/m）	68.16	71.00	71.53	74.54	71.10	71.41
		工频磁感应强度（μT）	0.2582	0.1959	0.3104	0.3102	0.2960	0.2741
测点3	变电站南侧厂界外偏东	工频电场强度（V/m）	549.62	548.16	548.19	548.78	548.79	548.71
		工频磁感应强度（μT）	0.6770	0.7570	0.7915	0.7637	0.7053	0.7389
测点4	变电站南侧厂界外偏西	工频电场强度（V/m）	270.87	269.49	270.90	269.55	269.81	270.12
		工频磁感应强度（μT）	0.3866	0.4090	0.4056	0.4049	0.4306	0.4073
测点5	变电站西侧厂界外偏南	工频电场强度（V/m）	122.97	123.05	122.61	122.65	123.56	122.97
		工频磁感应强度（μT）	0.2080	0.2278	0.2959	0.1869	0.2368	0.2311
测点6	变电站西侧厂界外偏北	工频电场强度（V/m）	67.93	65.71	66.62	66.15	65.84	66.45
		工频磁感应强度（μT）	0.4252	0.4128	0.4216	0.4207	0.4202	0.4201
测点7	变电站北侧厂界外偏西	工频电场强度（V/m）	4.49	5.00	5.13	4.42	5.16	4.84
		工频磁感应强度（μT）	0.1540	0.0994	0.0977	0.1688	0.1924	0.1425
测点8	变电站北侧厂界外偏东	工频电场强度（V/m）	20.27	18.95	20.35	23.02	22.71	21.06
		工频磁感应强度（μT）	0.5085	0.5948	0.7736	0.7026	0.6069	0.6373
测点9	西安创盛科技加气站办公楼西侧	工频电场强度（V/m）	2.70	2.50	2.63	2.34	2.30	2.49
		工频磁感应强度（μT）	0.0864	0.0829	0.0799	0.0841	0.0805	0.0828
测点10	西安博康电子有限公司厂房东侧	工频电场强度（V/m）	4.63	4.77	4.68	4.66	4.52	4.65
		工频磁感应强度（μT）	0.0801	0.0786	0.0810	0.0764	0.0769	0.0786

测点11	西安科技企业孵化器办公楼南侧	工频电场强度（V/m）	60.14	61.74	64.60	61.31	60.30	61.62
		工频磁感应强度（μT）	0.1824	0.1800	0.1735	0.1325	0.1238	0.1584
备注： 本次监测结果仅对本次监测有效。								

（3）新盛 330kV 变电站厂界断面展开工频电磁场监测结果：

测点编号	点位描述	监测指标	测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值
测点12	距变电站西侧围墙 5m	工频电场强度（V/m）	205.23	204.80	203.89	205.55	204.59	204.81
		工频磁感应强度（μT）	0.3252	0.2890	0.3188	0.4392	0.3252	0.3395
测点13	距变电站西侧围墙 10m	工频电场强度（V/m）	133.40	133.44	133.14	133.82	133.15	133.39
		工频磁感应强度（μT）	0.1785	0.2512	0.2056	0.1770	0.1730	0.1971
测点14	距变电站西侧围墙 15m	工频电场强度（V/m）	96.75	97.38	96.87	96.80	96.72	96.90
		工频磁感应强度（μT）	0.1581	0.1548	0.1850	0.1646	0.1557	0.1636
测点15	距变电站西侧围墙 20m	工频电场强度（V/m）	70.53	69.56	70.62	71.95	70.54	70.64
		工频磁感应强度（μT）	0.1228	0.1217	0.1228	0.1292	0.2117	0.1416
测点16	距变电站西侧围墙 25m	工频电场强度（V/m）	51.04	51.49	51.47	48.96	51.11	50.81
		工频磁感应强度（μT）	0.1371	0.1354	0.1327	0.2014	0.1759	0.1565
测点17	距变电站西侧围墙 30m	工频电场强度（V/m）	39.02	38.72	33.37	34.64	34.46	36.04
		工频磁感应强度（μT）	0.1327	0.1315	0.2103	0.1123	0.1204	0.1414
测点18	距变电站西侧围墙 35m	工频电场强度（V/m）	25.94	27.40	26.83	25.38	24.64	26.04
		工频磁感应强度（μT）	0.1781	0.2079	0.1756	0.1846	0.1230	0.1738
测点19	距变电站西侧围墙 40m	工频电场强度（V/m）	24.22	24.31	23.93	23.49	24.28	24.05
		工频磁感应强度（μT）	0.1662	0.1791	0.1177	0.1181	0.1922	0.1547
测点20	距变电站西侧围墙 45m	工频电场强度（V/m）	21.30	21.45	21.00	21.33	21.52	21.32
		工频磁感应强度（μT）	0.1083	0.1388	0.1326	0.1291	0.1810	0.1380
测点21	距变电站西侧围墙 50m	工频电场强度（V/m）	18.52	18.60	18.28	17.88	18.43	18.34
		工频磁感应强度（μT）	0.1032	0.1083	0.1223	0.1561	0.1665	0.1313
备注： 沿变电站西侧厂界向西展开；本次监测结果仅对本次监测有效。								

2 声环境

（1）噪声监测仪器校准情况：

校准日期	仪器校准值 dB（A）	
	监测前	监测后
2020 年 4 月 7 日	93.8	93.8

（2）新盛 330kV 变电站厂界及敏感建筑物处噪声监测结果：

测点编号	监测点位描述	LeqdB(A)	
		昼间	夜间
测点 1	变电站东侧厂界外偏北	48.5	42.8
测点 2	变电站东侧大门外	49.2	44.7
测点 3	变电站南侧厂界外偏东	48 6	41.9
测点 4	变电站南侧厂界外偏西	50.3	45.1
测点 5	变电站西侧厂界外偏南	47.8	43.5
测点 6	变电站西侧厂界外偏北	50.2	43.3
测点 7	变电站北侧厂界外偏西	46.2	40.3
测点 8	变电站北侧厂界外偏东	48.0	42.4
测点 9	西安创盛科技加气站办公楼西侧	53.1	44.2
测点 10	西安博康电子有限公司厂房东侧	55.0	44.1
测点 11	西安科技企业孵化器办公楼南侧	51.7	42.1
备注： 本次监测结果仅对本次监测有效。			

（3）新盛 330kV 变电站厂界断面展开噪声监测结果：

测点编号	监测点位描述	LeqdB(A)	
		昼间	夜间
测点 12	距变电站西侧围墙 5m	51.1	41.9
测点 13	距变电站西侧围墙 10m	50.6	41.1
测点 14	距变电站西侧围墙 15m	49.9	40.4
测点 15	距变电站西侧围墙 20m	49.4	39.5
测点 16	距变电站西侧围墙 25m	49.0	38.7
测点 17	距变电站西侧围墙 30m	48.5	38.3
测点 18	距变电站西侧围墙 35m	47.9	37.9
测点 19	距变电站西侧围墙 40m	47.4	37.4
测点 20	距变电站西侧围墙 45m	46.8	37.1
测点 21	距变电站西侧围墙 50m	46.1	37.0
备注： 本次监测结果仅对本次监测有效。			

三 监测点位示意图

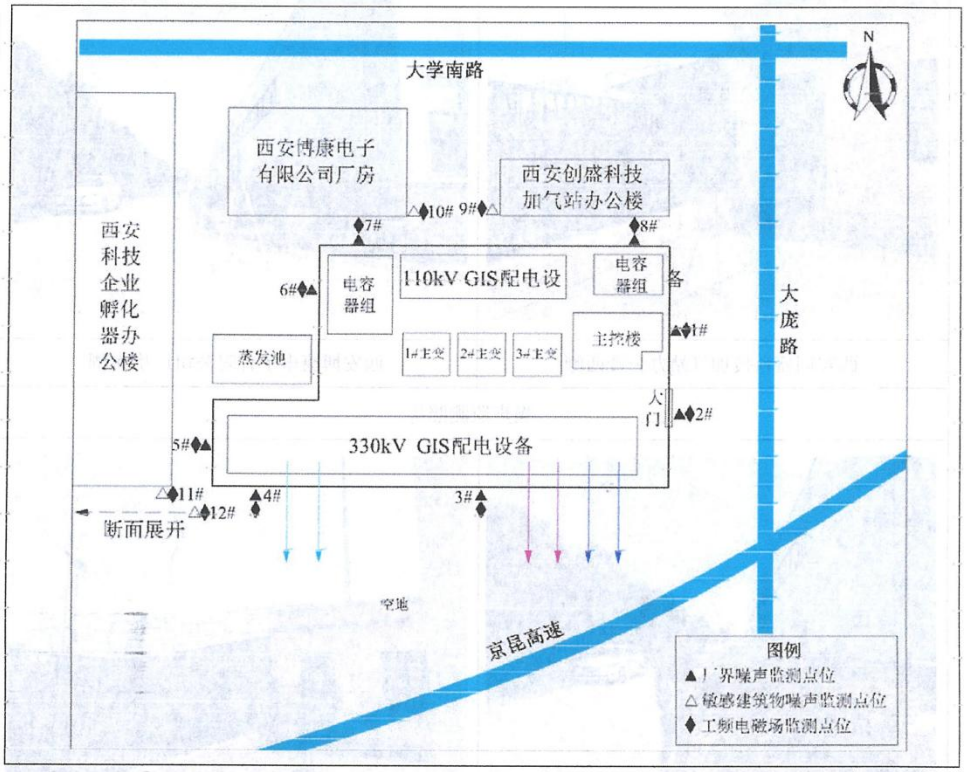


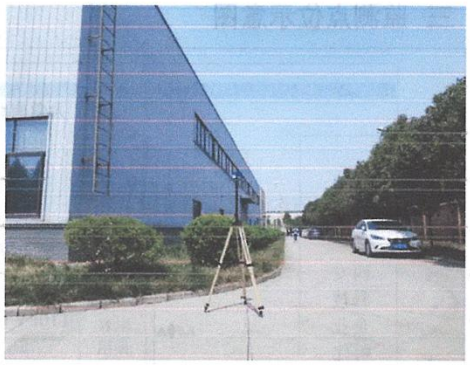
图 1 新盛 330kV 变电站厂界及敏感建筑物处监测点位示意图

四 监测照片

电磁监测照片	
	
变电站东侧大门外	变电站西侧厂界外偏南



西安创盛科技加气站办公楼西侧



西安博康电子有限公司厂房东侧

噪声监测照片



西安博康电子厂房东侧



西安创盛科技办公楼西侧

编制人：陈新龙 2020年4月13日　室主任：[illegible] 2020年4月13日　审核人：[illegible] 2020年4月13日　签发人：[illegible] 2020年4月13日

附件 11 新建双回架空线路类比检测报告-《安康 750kV 变电站 330kV 送出工程环境现状检测报告》

182712055043
有效期至2024年05月24日

副本

报告编号：XDHJ/2021-079JC

国网（西安）环保技术中心有限公司

检 测 报 告

项目名称：	安康 750kV 变电站 330kV 送出工程环境现状检测
委托单位：	国网陕西省电力有限公司安康供电公司
检测人员：	张伟、陈瑶、赵亚林
报告编写：	张伟
审　　核：	
批　　准：	
报告日期：	2021 年 11 月 23 日

地　址：陕西省西安市航天中路 669 号　　服务电话：029-89698955
邮　编：710100　　投诉电话：029-89698937

注意事项

1.报告无本公司“报告专用章”无效，报告无骑缝章无效。

2.报告无编写人、审核人、批准人签字无效。

3.报告涂改无效。

4.委托方对本报告若有异议，须于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

5.本报告仅对委托项目检测期间记录条件下的检测结果负责。

6.未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。

国网（西安）环保技术中心有限公司
地址：中国 陕西西安 航天中路 669 号
邮编：710100
电话：029-89698955
传真：029-89698937

- 检测所依据/参照的技术文件（代号、名称）：

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

- 检测使用的主要仪器：

表 1　仪器一览表

名称	测量范围	仪器编号	证书编号	证书有效期至
SEM-600 电磁辐射分析仪	电场强度：5mV/m～100kV/m 磁感应强度：0.1nT～10mT	主机：S-0175 探头：G-0175	CEFRI-DC（JZ） -2021-053	2022 年 11 月 3 日
AWA6228+ 声级计	声压级：20～132dB(A)	00316215	ZS20211664J	2022 年 8 月 2 日
AWA6021A 声校准器	声压级：94.0dB	1009377	ZS20211675J	2022 年 8 月 2 日

- 工作时间：2021 年 11 月 11 日~11 月 16 日

- 检测项目及要求：

1）工频电场测量：地面 1.5m 高度处的工频电场强度，每个检测点连续测 5 次，每次检测时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值，求出每个检测位置 5 次读数的算术平均值。

2）工频磁场测量：地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度，每个检测点连续测 5 次，每次检测时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值，求出检测位置 5 次读数的算术平均值。

3）等效连续 A 声级。

a）每个测点测量 1min 等效连续 A 声级；道路交通干线两侧 4a 类声功能区，每个测点测量 20min 等效连续 A 声级。

b）测量时间为昼间、夜间。

4）环境条件要求

a）工频电磁场：应在无雨、无雾、无雪的天气下进行测量。检测时环境湿度应在 80%以下，避免检测仪器支架泄漏电流等影响。

b）噪声：声级计现场测量前后校准示值偏差不大于 0.5dB，测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。

经现场检测，工频电磁场、噪声检测时环境条件和设备符合上述要求。

1.检测环境条件

表 2　检测期间环境条件

序号	检测点位名称	日期	天气	温度℃	湿度%	风速 m/s
1	菜垭村 15 组王某某	2021 年 11 月 11 日	晴	1.2~9.4	36.8~44.6	<1.6
2	汪湾村 7 组汪某某					
3	老龙村 26 组唐某某	2021 年 11 月 12 日	晴	1.1~10.2	35.4~47.2	<1.4
4	老龙村 3 组赵某某					
	老龙村 13 组唐某某					
5	老龙村 8 组唐某某					
	老龙村 14 组唐某某					
6	老龙村 3 组唐某某					
	老龙村 10 组唐某某					
7	永胜村 8 组孙某某	2021 年 11 月 13 日	晴	0.9~9.6	35.6~46.3	<1.7
8	九里村 16 组某户					
9	杨寨村 4 组陈某某					
10	杨寨村 2 组唐某某					
11	唐塬村 7 组王某某					
12	桥河村 8 组李某某					
13	东山村 2 组李某某					
14	东山村 1 组席某某					
15	西山村 5 组李某某	2021 年 11 月 14 日	晴	0.8~9.5	34.5~47.4	<1.2
	西山村 6 组李某某					
	西山村 6 组李某某					
16	牛岔湾村 17 组陈某某					
17	药树垭村 1 组曹某某					
18	药树垭 2 组王某某					
	药树垭 3 组陈某某					
19	冉碥村 17 组某户					
20	新合村刘某某	2021 年 11 月 15 日	晴	0.8~9.3	34.2~46.1	<1.1
21	庙湾村 1 组某户					
22	菜垭村 7 组邱某某					
23	菜垭村 6 组张某某					
24	月坝村 5 组周某某					
金柞I、II线 27 号~28 号杆塔		2021 年 11 月 13 日	晴	0.9~9.6	35.6~46.3	<1.7

表 3　线路运行工况

输电线路	有功功率（MW）	无功功率（MVar）	电流（A）	电压（kV）
金柞 I 线	132.7	21.4	121.3	345.9
金柞 II 线	129.5	21.2	120.7	345.9

2.检测结果

表 4　电磁环境现状检测结果

序号	监测布点	工频电场测值（V/m）	工频磁场测值（μT）
1	菜垭村 15 组王某某	0.34	0.006
2	汪湾村 7 组汪某某	3.32	0.005
3	老龙村 26 组唐某某	3.18	0.006
4	老龙村 3 组赵某某	0.83	0.011
	老龙村 13 组唐某某	0.24	0.005
5	老龙村 8 组唐某某	1.24	0.006
	老龙村 14 组唐某某	0.88	0.007
6	老龙村 3 组唐某某	1.55	0.007
	老龙村 10 组唐某某	3.36	0.006
7	永胜村 8 组孙某某	8.10	0.009
8	九里村 16 组某户	0.28	0.005
9	杨寨村 4 组陈某某	1.99	0.006
10	杨寨村 2 组唐某某	2.68	0.022
11	唐塌村 7 组王某某	1.47	0.005
12	桥河村 8 组李某某	0.51	0.015
13	东山村 2 组李某某	0.22	0.006
14	东山村 1 组席某某	0.19	0.005
15	西山村 5 组李某某	3.30	0.005
	西山村 6 组李某某	3.05	0.006
	西山村 6 组李某某	2.43	0.005
16	牛岔湾村 17 组陈某某	9.87	0.006
17	药树垭村 1 组曹某某	0.24	0.006
18	药树垭 2 组王某某	4.96	0.016
	药树垭 3 组陈某某	0.56	0.025
19	冉碥村 17 组某户	4.33	0.005
20	新合村刘某某	5.86	0.005
21	庙湾村 1 组某户	0.26	0.005
22	菜垭村 7 组邱某某	0.36	0.017
23	菜垭村 6 组张某某	4.46	0.034
24	月坝村 5 组周某某	0.78	0.019

表 5　声环境现状检测结果

序号	监测布点	测量值/dB(A)	
		昼间	夜间
1	菜垭村 15 组王某某	36.7	34.8
2	汪湾村 7 组汪某某	36.2	34.1
3	老龙村 26 组唐某某	36.9	35.2
4	老龙村 3 组赵某某	36.4	34.5

	老龙村 13 组唐某某	36.7	34.8
5	老龙村 8 组唐某某	37.1	34.6
	老龙村 14 组唐某某	37.7	35.1
6	老龙村 3 组唐某某	36.7	34.8
	老龙村 10 组唐某某	37.2	34.9
7	永胜村 8 组孙某某	36.8	34.3
8	九里村 16 组某户	38.7	36.4
9	杨寨村 4 组陈某某	35.9	34.1
10	杨寨村 2 组唐某某	36.3	34.4
11	唐塌村 7 组王某某	37.4	34.2
12	桥河村 8 组李某某	36.9	35.6
13	东山村 2 组李某某	36.8	34.1
14	东山村 1 组席某某	39.6	35.2
15	西山村 5 组李某某	37.8	34.7
	西山村 6 组李某某	38.4	35.1
	西山村 6 组李某某	37.5	35.0
16	牛岔湾村 17 组陈某某	35.3	33.6
17	药树垭村 1 组曹某某	36.7	34.2
18	药树垭 2 组王某某	47.2	39.3
	药树垭 3 组陈某某	38.4	36.5
19	冉碥村 17 组某户	36.7	34.2
20	新合村刘某某	36.1	33.9
21	庙湾村 1 组某户	38.3	35.6
22	菜垭村 7 组邱某某	37.9	35.2
23	菜垭村 6 组张某某	36.4	34.6
24	月坝村 5 组周某某	38.2	35.4

表 6　金柞I、II线断面展开声环境检测结果

金柞Ⅰ、Ⅱ线 27#~28#杆塔向西断面展开检测，线高 14.5m，边相距 16m，单相导线 2 分裂	声环境检测值 dB（A）	
	昼间	夜间
中心线下	36.4	35.6
中心线与边导线地面投影中间	36.5	35.6
边导线下	36.7	35.7
边导线地面投影外 5m	36.6	35.6
边导线地面投影外 10m	36.2	35.4
边导线地面投影外 15m	35.9.	35.3
边导线地面投影外 20m	35.8	35.2
边导线地面投影外 25m	35.6	35.0
边导线地面投影外 30m	35.4	34.8
边导线地面投影外 35m	35.3	34.7
边导线地面投影外 40m	35.3	34.7
边导线地面投影外 45m	35.2	34.6

边导线地面投影外 50m	35.2	34.6
环境背景值	31.8	31.4

3.检测布点示意图

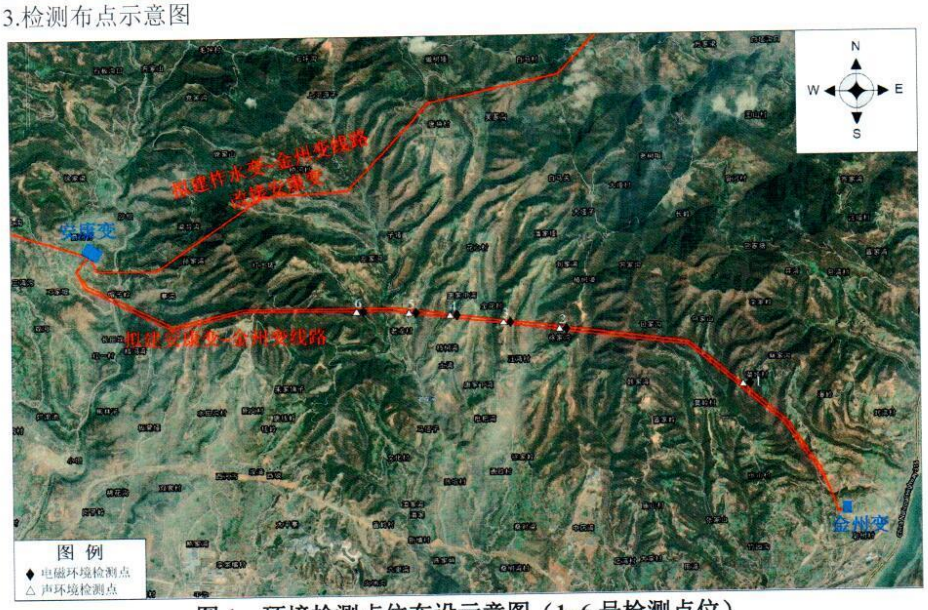


图 1　环境检测点位布设示意图（1~6 号检测点位）



图 2　环境检测点位布设示意图（7~14 号检测点位）

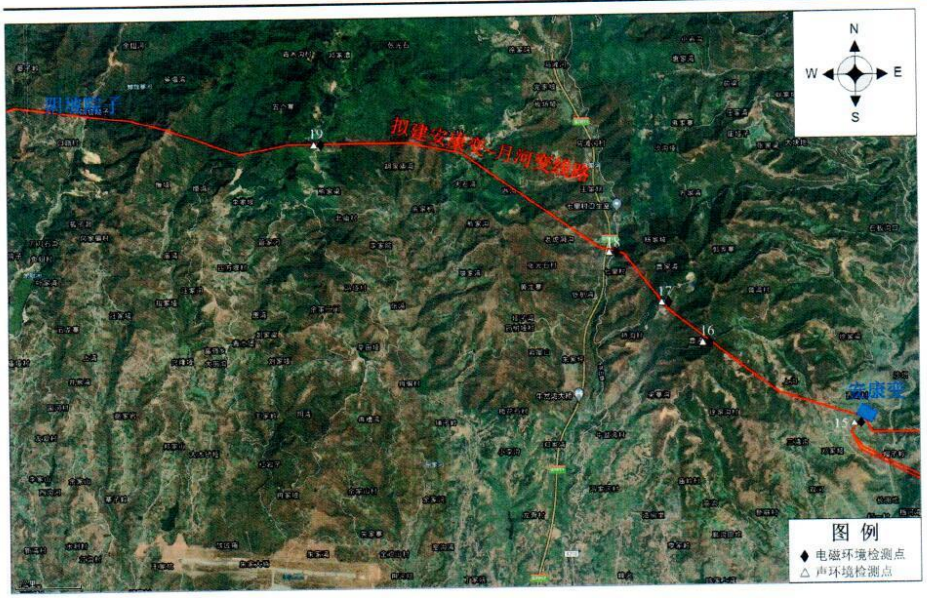


图 3　环境检测点位布设示意图（15~19 号检测点位）

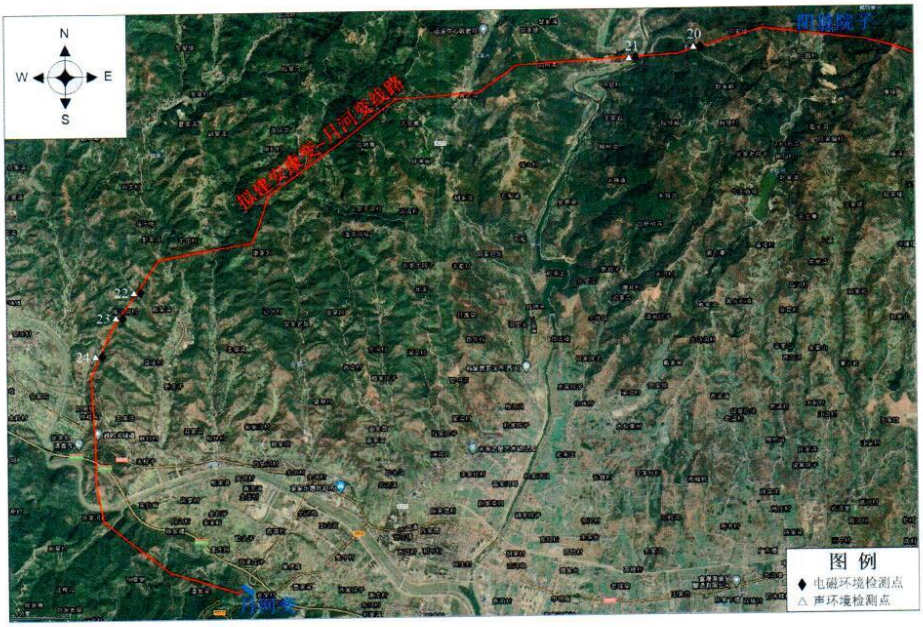


图 4　环境检测点位布设示意图（20~24 号检测点位）

4.检测照片



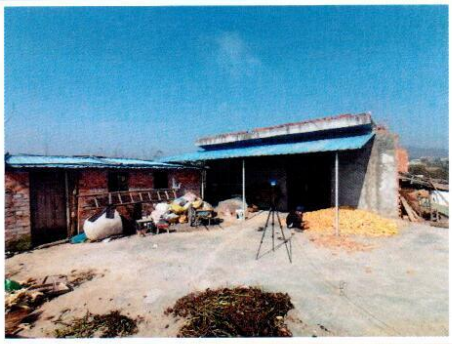
菜垭村 15 组王某某家电磁环境检测



汪湾村 7 组汪某某家电磁环境检测



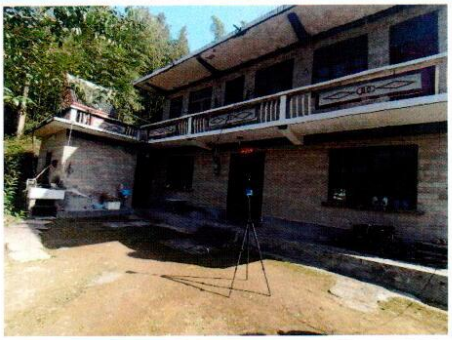
老龙村 26 组唐某某家电磁环境检测



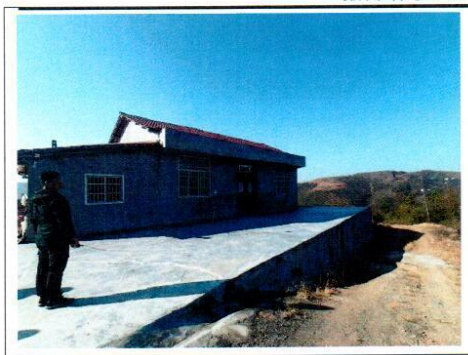
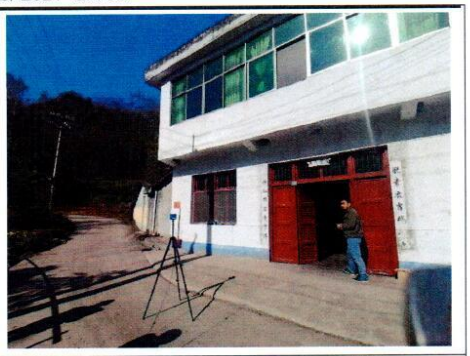
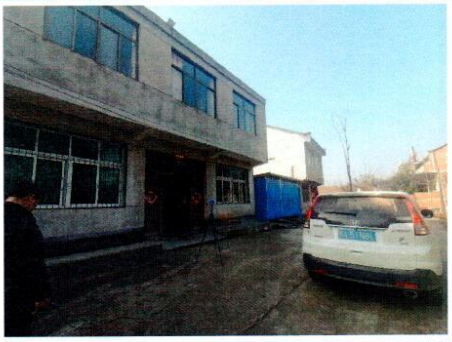
老龙村 13 组唐某某家电磁环境检测

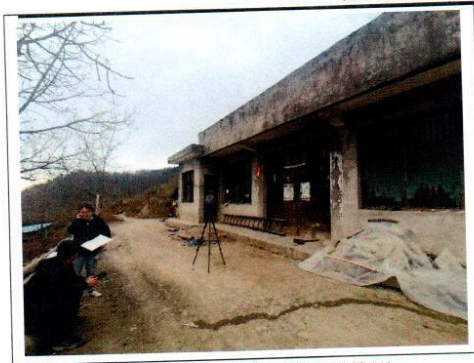


老龙村 14 组唐某某家电磁环境检测

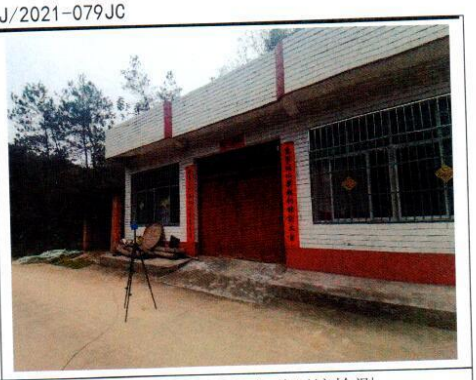


老龙村 10 组唐某某家电磁环境检测

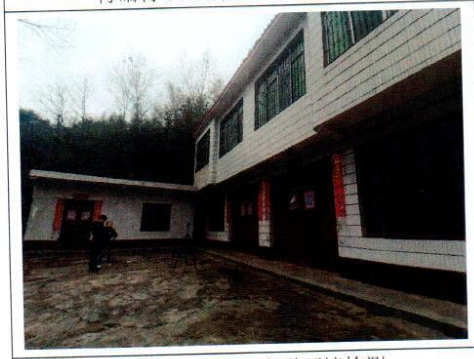
	
永胜村 8 组孙某某家电磁环境检测	杨寨村 4 组陈某某家电磁环境检测
	
牛岔湾村 17 组陈某某家声环境检测	东山村 2 组李某某家电磁环境检测
	
西山村 6 组李某某家电磁环境检测	药树垭 2 组王某某家电磁环境检测



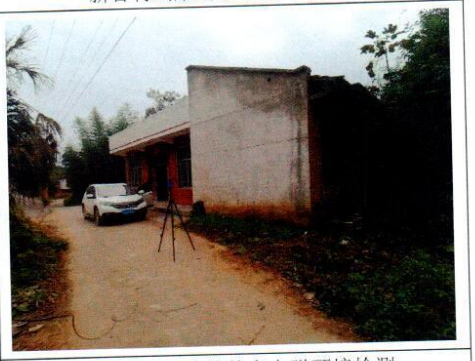
冉碥村 17 组某户电磁环境检测



新合村刘某某家电磁环境检测



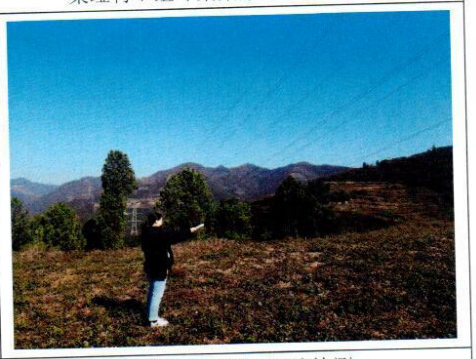
庙湾村 1 组某户电磁环境检测



菜垭村 7 组邱某某家电磁环境检测



月坝村 5 组周某某家电磁环境检测



线路断面展开声环境检测

图 5　环境现状检测照片

附件 12 本工程监测报告

正本

志诚检测

CMA
252712050028
有效期至2031年04月16日

监 测 报 告

报告编号：XAZC-JC-2025-348

项目名称：沣西二 330 千伏输变电工程

电磁环境、声环境现状监测

委托单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2025 年 10 月 16 日

西安志诚辐射环境检测有限公司

检验检测专用章

声　明

1、本报告首页适用于西安志诚辐射环境检测有限公司现场监测项目的监测报告。

2、报告无西安志诚辐射环境检测有限公司“检验检测专用章”、骑缝章、CMA章及编制、校核、审核、批准签字无效，报告涂改无效。

3、复制报告未重新加盖本单位“检验检测专用章”无效。

4、本报告、本报告数据及本公司名称未经同意，不得用于产品标签、包装及广告等宣传活动。

5、未经委托方许可，不向第三方泄漏委托方商业机密、技术机密。

6、本报告仅对本次监测数据、结果的准确性负责。本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。

7、对本报告有异议，应于收到本报告之日起十五日内（邮寄报告以签收日期为准）向本公司提出。

西安志诚辐射环境检测有限公司
地　　址：西安经济技术开发区凤城十路保利中达广场 1211 室
电　　话：029-86180196
邮政编码：710018
E-mail：xazcfs@163.com
http://www.xazcfs.com

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

一、监测概况

监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、环境噪声		
委托单位	国网（西安）环保技术中心有限公司		
监测地点	陕西省西咸新区沣西新城		
1、电磁环境监测仪器			
仪器名称	电磁辐射分析仪		
型号规格	主机：SEM-600	仪器编号	XAZC-YQ-017
	探头：LF-01		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
2、声环境监测仪器			
仪器名称 型号规格	噪声振动分析仪 AHAI6256-1	仪器编号	XAZC-YQ-047
	声校准器 AHAI2601		XAZC-YQ-051
测量范围	18dB~143dB	检定单位	陕西省计量科学研究院
检定证书	ZS20251626J	检定有效期	2025.8.28~2026.8.27
	ZS20251632J		2025.8.28~2026.8.27
监测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）		
点位布设	拟建沣西二 330kV 变电站站址四周及周围敏感目标（陕西鑫昇恒业运输有限公司），拟建庄头~沣渭I、II线π接点。		

二、监测结果

1、电磁环境

（1）监测日期、时间、气象条件：

监测日期	监测时间	天气状况	监测现场环境条件
2025.10.10	16:20~18:00	阴	温度：14.5℃~15.0℃、湿度：68.8%~70.2%

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果（续）

（2）拟建沣西二 330kV 变电站站址四周工频电磁场强度监测结果：

监测点位	监测点位描述	监测结果		监测点位坐标
		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	
1	拟建沣西二 330kV 变电站站址东侧	0.23	0.0065	E: 108.681573° N: 34.248869°
2	拟建沣西二 330kV 变电站站址南侧	0.24	0.0066	E: 108.681278° N: 34.247833°
3	拟建沣西二 330kV 变电站站址西侧	0.24	0.0061	E: 108.679095° N: 34.248552°
4	拟建沣西二 330kV 变电站站址北侧	0.25	0.0067	E: 108.680420° N: 34.249346°
备注：1、监测结果已校准，监测结果仅对本次监测有效； 2、监测点位示意图见图 3-1。				

（3）拟建庄头~沣渭I、II线π接点工频电磁场强度监测结果：

监测点位	监测点位描述	监测结果		监测点位坐标
		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	
5	庄头~沣渭I、II线π接点（西侧）	0.45	0.0064	E: 108.679331° N: 34.250752°
6	庄头~沣渭I、II线π接点（东侧）	0.52	0.0064	E: 108.680184° N: 34.250827°
备注：1、监测结果已校准，监测结果仅对本次监测有效； 2、监测点位示意图见图 3-1。				

（4）拟建沣西二 330kV 变电站周围敏感目标工频电磁场强度监测结果：

监测点位	监测点位描述	监测结果		监测点位坐标
		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	
7	陕西鑫昇恒业运输有限公司	0.25	0.0065	E: 108.679958° N: 34.247646°
备注：监测结果已校准，监测结果仅对本次监测有效，监测点位示意图见图 3-1。				

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果（续）

2、声环境

（1）监测日期、时间、气象条件及仪器校准情况：

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
2025.10.10	昼间（16:15~17:59）	1.3~1.5	阴	93.81	94.0
	夜间（22:01~23:38）	1.5~1.7	阴	93.80	94.0

（2）拟建沣西二 330kV 变电站站址四周环境噪声监测结果：

监测点位	监测点位描述	Leq 测量值［dB(A)］	
		昼 间	夜 间
1	拟建沣西二 330kV 变电站站址东侧	51	45
2	拟建沣西二 330kV 变电站站址南侧	51	44
3	拟建沣西二 330kV 变电站站址西侧	55	43
4	拟建沣西二 330kV 变电站站址北侧	58	48
备注：1、监测结果已修约，监测结果仅对本次监测有效； 2、监测点位示意图见图 3-1。			

（3）拟建庄头~沣渭I、II线π接点环境噪声监测结果：

监测点位	监测点位描述	Leq 测量值［dB(A)］	
		昼 间	夜 间
5	庄头~沣渭I、II线π接点（西侧）	60	54
6	庄头~沣渭I、II线π接点（东侧）	59	54
备注：1、监测结果已修约，监测结果仅对本次监测有效； 2、监测点位示意图见图 3-1。			

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结果（续）

（4）拟建沣西二 330kV 变电站周围敏感目标环境噪声监测结果：

监测点位	监测点位描述	Leq 测量值［dB(A)］	
		昼 间	夜 间
7	陕西鑫昇恒业运输有限公司	52	43

备注：1、监测结果已修约，监测结果仅对本次监测有效；

2、监测点位示意图见图 3-1。

三、监测点位示意图

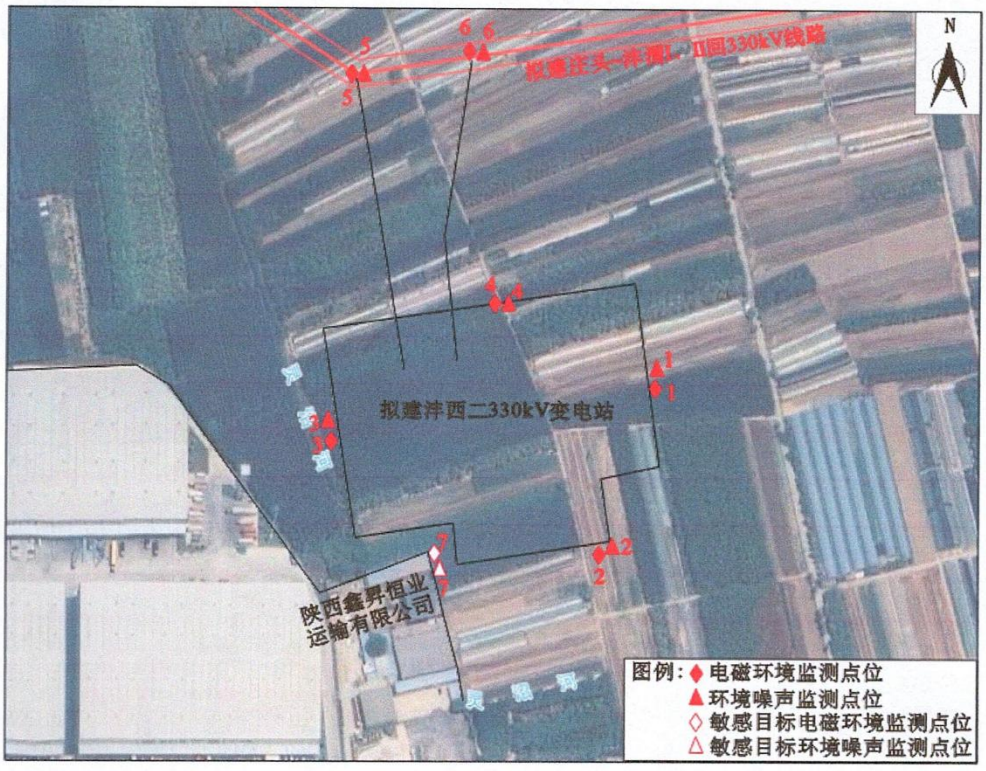


图 3-1 拟建沣西二 330kV 变电站站址四周监测点位示意图

西安志诚辐射环境检测有限公司
监 测 报 告

四、监测现场照片



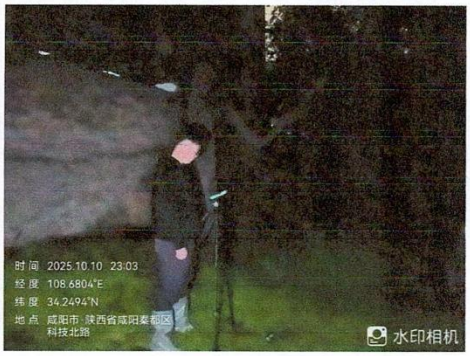
庄头~沣渭I、II线π接点（东侧）



拟建沣西二 330kV 变电站站址西侧



拟建沣西二 330kV 变电站站址东侧



陕西鑫昇恒业运输有限公司

五、监测结论

1、电磁环境

拟建沣西二 330kV 变电站站址四周工频电场强度测量值范围为（0.23~0.25）V/m，工频磁感应强度测量值范围为（0.0061~0.0067）μT。

拟建庄头~沣渭I、II线π接点（西侧、东侧）工频电场强度测量值分别为 0.45V/m、0.52V/m，工频磁感应强度测量值均为 0.0064μT。

拟建沣西二 330kV 变电站周围敏感目标（陕西鑫昇恒业运输有限公司）工频电场强度测量值为 0.25V/m，工频磁感应强度测量值为 0.0065μT。

西安志诚辐射环境检测有限公司

监 测 报 告

监测结论（续）

2、声环境

拟建沣西二 330kV 变电站站址四周环境噪声昼间测量值范围为（51~58）dB(A)，夜间测量值范围为（43~48）dB(A)。

拟建庄头~沣渭I、II线π接点（西侧、东侧）环境噪声昼间测量值分别为 60dB(A)、59 dB(A)，夜间测量值均为 54dB(A)。

拟建沣西二 330kV 变电站周围敏感目标（陕西鑫昇恒业运输有限公司）环境噪声昼间测量值为 52dB(A)，夜间测量值为 43dB(A)。

正文以下空白

编制：李 校核： 审核： 批准：

日期：2025.10.13 日期：2025.10.13 日期：2025.10.15 日期：2025.10.16

附件 13 陕西省生态环境管控单元对照分析报告-沣西二 330 千伏输变电工程

陕西省“三线一单”

生态环境管控单元对照分析报告

备注：按照国家有关规定，涉及的位置范围等均仅作为示意使用，结论仅供参考，不作为任何工作的依据。

陕西省“三线一单”

目录

1. 项目基本信息 3
2. 环境管控单元涉及情况： 3
3. 空间冲突附图 4
4. 环境管控单元管控要求 4
5. 区域环境管控要求 6

陕西省“三线一单”

1.项目基本信息

项目名称: 沣西二 330 千伏输变电工程

项目类别: 建设项目

行业类别: 输变电及光电通讯

建设地点： 陕西省咸阳市秦都区西咸新区沣西新城

建设范围面积： 2815.53 平方米(数据仅供参考)

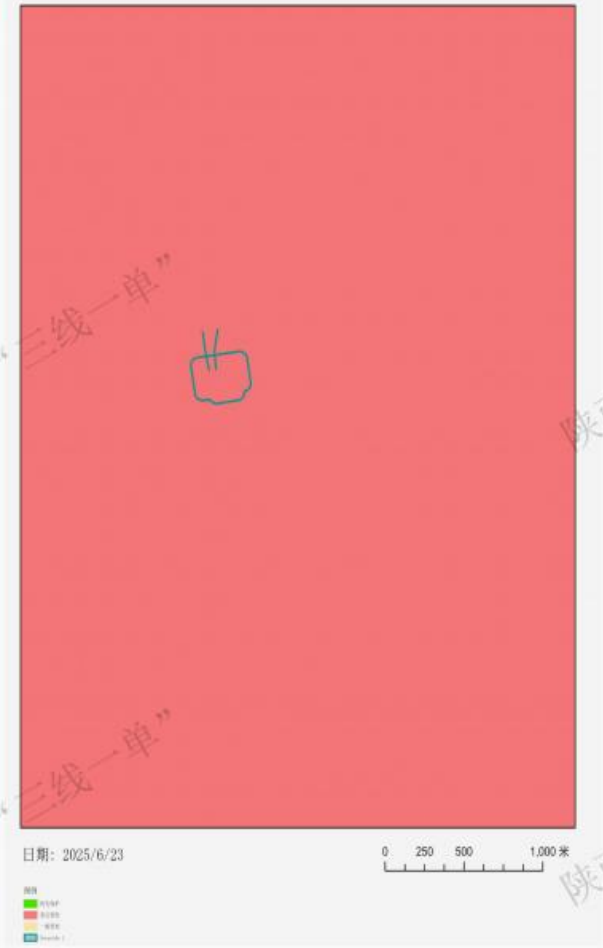
建设范围周长： 2814.01 米(数据仅供参考)

2.环境管控单元涉及情况：

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	是	0平方米
重点管控单元	是	2815.53 平方米
一般管控单元	否	0 平方米

陕西省“三线一单”

3.空间冲突附图



4. 环境管控单元管控要求

序号	环境管控单元	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)

陕西省“三线一单”

	名称						
1	陕西省咸阳市秦都区重点管控单元6（西咸新区）	咸阳市	秦都区	大气环境受体敏感重点管控区、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	大气环境受体敏感重点管控区：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.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	2815.53
					污染物排放管控	大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.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。4.位于大气污染防治重点区域的汾渭平原，特别排放限值行业（钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业）现有企业全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）特别排放限值。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。全省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.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，推进渭河南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、同步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，完成市区老旧城区管网升级改造。	
					环境		

陕西省“三线一单”

					风险防控		
					资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区：严格禁燃区管控。市区和南六县市全域及北五县市城镇周边划定为高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用煤炭及其制品等高污染燃料（35 蒸吨及以上燃煤锅炉、火力发电企业、机组及水泥、砖瓦等原料煤使用企业除外）；各县市区全面退出禁燃区内洁净煤加工中心及配送网点，对配送网点及群众存量煤炭全部有偿回收。北五县市非禁燃区内可采用洁净煤或"生物质成型燃料+专用炉具"兜底。加强对直送、网络等方式销售散煤的监管，严厉打击违法销售行为，同时倒查上游企业责任，从源头杜绝散煤销售。	

5. 区域环境管控要求

序号	涉及的管控单元编码	区域名称	省份	管控类别	管控要求
1	*	省域	陕西省	空间布局约束	1 执行国家及地方法律法规、规章对国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区、生态保护红线、自然公园（森林公园、湿地公园、地质公园、沙漠公园等）、水产种质资源保护区、重要湿地、国家级公益林等保护区域的禁止性和限制性要求。 2 执行《市场准入负面清单（2022 年版）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》。 3 执行《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。 4 严把"两高"项目环境准入关。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。 5 重点淘汰未完成超低排放改造的火电、钢铁、建材行业产能。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，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，原则上在 2027 年底前达不到能效标杆和环保绩效级（含绩效引领）企业由当地政府组织搬迁至主城区以外的开发区和工业园区。 6 不再新建燃煤集中供热站。各市（区）建成区禁止新建燃煤锅炉。 7 在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。 8 执行《中华人民共和国黄河保护法》《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》。 9 执行《陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》《陕西省黄河流域生态环境保护规划》《陕西省黄河生态保护治理攻坚战实施方案》。 10 执行《中华人民共和国长江保护法》。 11 执行《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭重点保护区 一般保护区产业准入清单》。 12 在秦岭核心保护区和重点保护区内禁止新设采矿权，秦岭主梁以北、封山育林区、禁牧区内禁止新设采石采矿权，严格控制和规范在秦岭一般保护区的露天采矿活动。

陕西省"三线一单"

				污染物排放管控	1 按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，对以煤、石焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。 2 2023 年底前，关中地区钢铁企业完成超低排放改造，其他地区钢铁企业于 2025 年底前完成改造。2025 年底前，80%左右水泥熟料产能和 60%左右独立粉磨站完成超低排放改造，西安市、咸阳市、渭南市全面完成改造，其他地区 2027 年底前全部完成。2025 年底前，焦化行业独立焦化企业 100%产能全面完成超低排放改造；2027 年底前，半焦生产基本完成改造。推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米。 3 全省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。汉江、丹江流域城镇污水处理设施执行《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》。 4 在矿产资源开发利用集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区涉及的县（区），执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。 5 矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。"
				环境风险防控	1 加强重点饮用水水源地河流、重要跨界河流以及其他敏感水体风险防控，编制"一河一策一图"应急处置方案。 2 将环境风险纳入常态化管理，推进危险废物、重金属及尾矿环境、核与辐射等重点领域环境风险防控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转变，提升生态环境安全保障水平。 3 在矿产开发集中区域实施有色金属等行业污染整治提升行动，加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，锌冶炼企业加快竖罐炼锌设备替代改造。深入推进涉重企业清洁生产，开展有色、钢铁、硫酸、磷肥等行业企业涉铊废水治理。 4 加强尾矿库污染治理。全面排查所有在用、停用、闭库、废弃及闭库后再利用的尾矿库，摸清尾矿库运行情况和污染源情况，划分环境风险等级，完善尾矿库污染治理设施，储备应急物资，最大限度降低溃坝等事故污染农田、水体等敏感受体的风险。 5 严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，加强尾矿库渗滤液收集处置，鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害。 6 对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放国家认定的新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。 7 落实工业企业环境风险防范主体责任。以石油加工、煤化工、化学原料和化学制品制造、涉重金属企业为重点，合理布设企业生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防处置用事故水池和雨水监测池。 8 排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害水污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 9 完善土壤、地下水和农业农村污染防治法规标准体系，健全风险管控和修复制度，强化监管执法和环境监测能力建设，健全环境监测网络，健全土壤、地下水污染防治数据管理信息系统平台，提升科技支撑能力，推进治理能力和治理体系现代化。 10 针对存在地下水污染的工业集聚区（以化工产业为主导）、危险废物处置场和生活垃圾填埋场

陕西省"三线一单"

					等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。 11 以涉石油、煤炭产业链输送链，涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，加强黄河流域重要支流、跨界河流以及其他环境敏感目标环境风险防范与治理。 12 完善黄河干流以及重要支流上下游联防联控机制，加强省、市、县三级和重点企业应急物资库建设，加强以石化、化工等重点行业、油气管道环境风险防范，建立健全新污染物治理体系。
				资源开发效率要求	1 2025 年，陕西省用水总量 107.0 亿立方米，万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 12%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 10%。 2 到 2025 年，非化石能源消费比重达 16%，可再生电力装机总量达到 6500 万千瓦。到 2030 年，非化石能源消费比重达到 20%左右。 3 到 2025 年陕北、关中地级城市再生水利用率达到 25%以上，陕南地区再生水利用率不低于 10%。 4 对地下水超采区继续采取高效节水、域外调水替代、封井等措施，大力减少地下水开采量。 5 稳妥有序推进大气污染防治重点区域燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以及建材行业煤炭减量，实施清洁电力和天然气替代。 6 推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。 7 推动能源供给体系清洁化、低碳化和终端能源消费电气化。推进煤炭绿色智能开采、清洁安全高效利用，发展清洁高效煤电。实施可再生能源替代行动。推进多元储能系统建设与应用。持续推进冬季清洁取暖。实施城乡配电网建设和智能升级计划。 8 加快固废综合利用和技术创新，推动冶炼废渣、脱硫石膏、结晶杂盐、金属镁渣、电石渣、气化渣、尾矿等大宗业固废的高水平利用。 9 到 2025 年，地级以上城市污泥无害化处理处置率达到 95%以上，其他市县达到 80%以上。到 2025 年，新增大宗固体废物综合利用率达到 60%，存量大宗固体废物有序减少。 10 鼓励煤矿采用煤矸石井下充填开采技术处置煤矸石，提高煤矸石利用率。鼓励金属矿山采取科学的开采方法和选矿工艺，加强尾矿资源的二次选矿，综合回收有益组份，合理利用矿山固体废弃物与尾矿，减少废渣、弃石、尾矿等的产生量和贮存量。加强水泥用灰岩、建筑石料等露天建材非金属矿内外剥离物的综合利用。 11 煤炭开采过程中产生的矿井水应当综合利用，优先用于矿区补充用水、周边地区生产生态用水，加强洗煤废水循环利用，提高矿井水综合利用率。

陕西省“三线一单”

附件 14 前期环保手续

陕西省生态环境厅

陕环批复〔2025〕127号

陕西省生态环境厅
关于沣渭 330 千伏输变电工程
环境影响报告书的批复

国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司：

你公司《关于申请审批沣渭 330 千伏输变电工程环境影响报告书的请示》收悉。经我厅环境影响评价审查委员会 2025 年第 14 次会议审查同意，现批复如下。

一、项目建设内容和总体要求

该工程位于西咸新区，西安市鄠邑区。主要建设内容包括：（一）新建沣渭 330KV变电站（户内变电站）：本期新建 2 台 360MVA 主变，330kV本期出线 4 回，远期出线 6 回；110kV本期出线 13 回，远期出线 22 回；本期每台主变低压侧配置 1 组 30MVar并联电容器和 1 组 45MVar并联电抗器；新建事故油池一座，有效容积 120m^3。（二）新建 330kV输电线路工程：庄头变~河寨变 330kV 输电线路改接至沣渭 330kV变电站，形成庄头变~沣渭变 330KV 输电线路，新建同塔双回架空线路约 2×16.5km，新建单回架空线路约 0.25km＋0.25km，新建 330kV、110kV混压同塔四回架空

线路约 2.1km，新建双回铁塔 57 基。本工程总投资 51402 万元，工程环保投资约 552.1 万元，占总投资比例 1.07%。

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，我厅原则同意该项目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）施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运行期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准要求，变电站环境保护目标处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；输电线路经过居住、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，临近公路两侧或跨越公路时执行 4a 类标准要求。

（三）按照国家有关规定，对固体废物进行分类收集和处置。变压器废油、废旧蓄电池、废机油等危险废物应按要求收集贮存，并及时送交有资质单位进行处置。

（四）施工过程中严禁在湿地范围开展影响湿地原生环境及干扰鸟类等野生动物的活动，并采取必要的措施减少工程建设对湿地范围内野生动物及生态环境的扰动。

（五）加强施工期管理，施工垃圾应集中堆放，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。

（六）加强施工扬尘管控，采取必要的控制措施，降低工程扬尘对周围大气环境的影响。重污染天气应急响应期间，应停止相关施工活动。

（七）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、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书经批准之日起，如超过5年项目才开工建设，环境影响报告书应当报我厅重新审核。

六、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，西安市生态环境局及西咸新区分局、鄠邑分局负责对该

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。

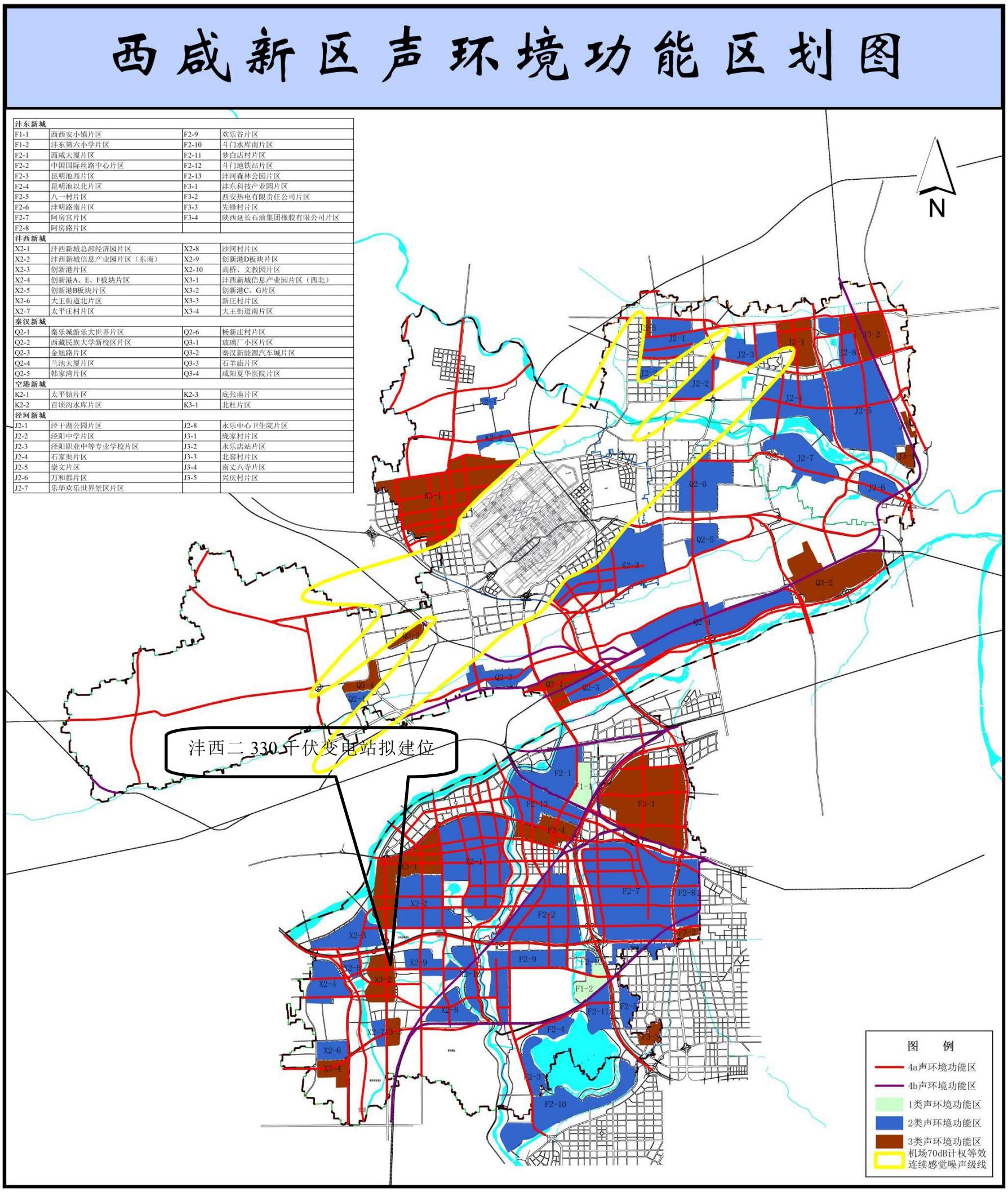


陕西省生态环境厅

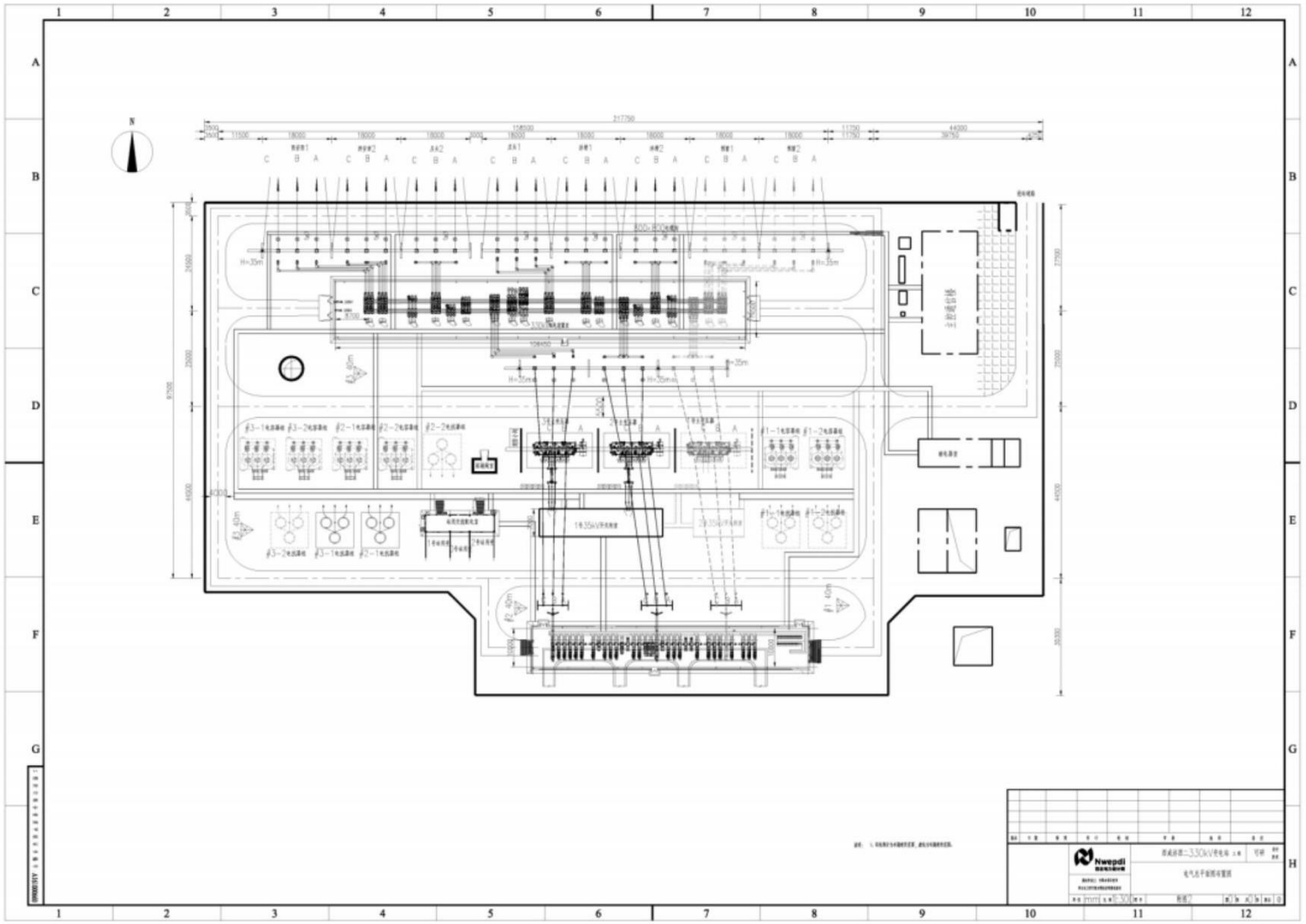
2026 年 1 月 4 日

抄送：陕西省发展和改革委员会，陕西省生态环境执法总队，陕西省核与辐射安全监督站，陕西省环境调查评估中心，西安市生态环境局及西咸新区分局、鄠邑分局，国网（西安）环保技术中心有限公司。

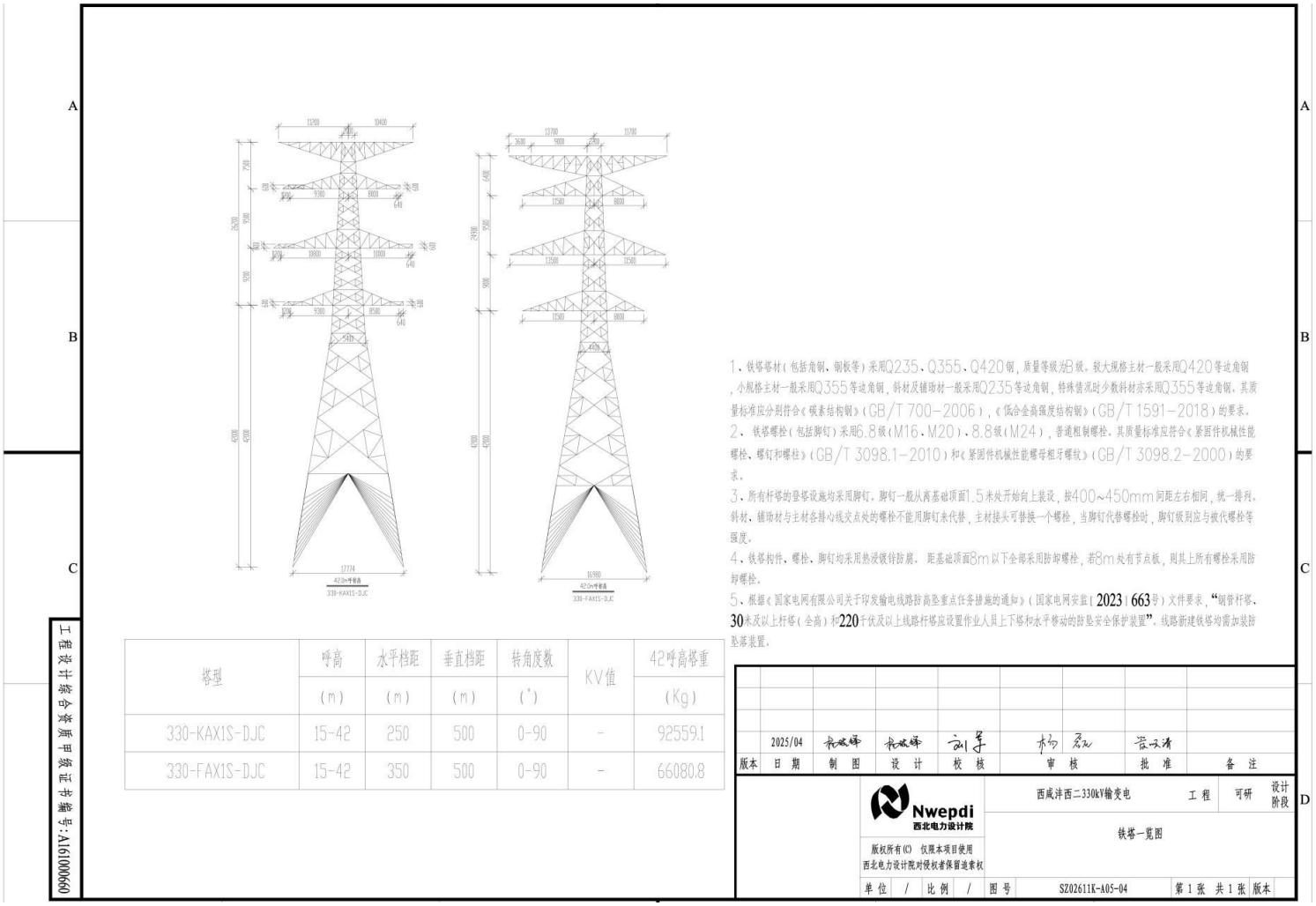
附图 1 西咸新区声环境功能区划图



附图 2 变电站平面布置图



附图 3 塔基一览图


A
B
C
工程设计综合资质甲级证书编号:A161000660
1、铁塔塔材（包括角钢、钢板等）采用Q235、Q355、Q420钢，质量等级为B级。较大规格主材一般采用Q420等边角钢，小规格主材一般采用Q355等边角钢，斜材及辅助材一般采用Q235等边角钢，特殊情况时少数斜材亦采用Q355等边角钢。其质量标准应分别符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006），《低合金高强度结构钢》（GB/T 1591-2018）的要求。
2、铁塔螺栓（包括脚钉）采用6.8级（M16、M20）、8.8级（M24），普通粗制螺栓。其质量标准应符合《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》（GB/T 3098.1-2010）和《紧固件机械性能螺母粗牙螺纹》（GB/T 3098.2-2000）的要求。
3、所有杆塔的登塔设施均采用脚钉。脚钉一般从离基础顶面1.5米处开始向上装设，按400~450mm间距左右相同，统一排列。斜材、辅助材与主材各排心线交点处的螺栓不能用脚钉来代替，主材接头可替换一个螺栓，当脚钉代替螺栓时，脚钉级别应与被代螺栓等强度。
4、铁塔构件、螺栓、脚钉均采用热浸镀锌防腐。距基础顶面8m以下全部采用防卸螺栓，若8m处有节点板，则其上所有螺栓采用防卸螺栓。
5、根据《国家电网有限公司关于印发输电线路防高坠重点任务措施的通知》（国家电网安监[2023]663号）文件要求，“钢管杆塔、30米及以上杆塔（全高）和220千伏及以上线路杆塔应设置作业人员上下塔和水平移动的防坠安全保护装置”。线路新建铁塔均需加装防坠落装置。
塔型 | 呼高 (m) | 水平档距 (m) | 垂直档距 (m) | 转角度数 (°) | KV值 | 42呼高塔重 (Kg)
330-KAX1S-DJC | 15-42 | 250 | 500 | 0-90 | - | 92559.1
330-FAX1S-DJC | 15-42 | 350 | 500 | 0-90 | - | 66080.8
2025/04 | 制图 | 设计 | 校核 | 审核 | 批准 | 备注
Nwepdi 西北电力设计院
西威沣西二330kV输变电 工程 可研 设计阶段
铁塔一览图
版权所有(C) 仅限本项目使用 西北电力设计院对侵权者保留追索权
单位 / 比例 / 图号 SZ02611K-A05-04 第1张 共1张 版本
D