

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：西咸新区泾河 330 千伏变电站 110 千伏送出
(二期) 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：2024 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：西咸新区泾河 330 千伏变电站 110 千伏送出
(二期) 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

编制单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

编制日期：2024 年 4 月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	16
四、生态环境影响分析.....	22
五、主要生态环境保护措施.....	26
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	30
七、结论.....	33
电磁环境影响专题评价.....	34

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西咸新区泾河 330 千伏变电站 110 千伏送出（二期）工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	傅工	联系方式	029-89*****
建设地点	陕西省西咸新（区）泾河新城		
地理坐标	线路起点（泾河 330kV 变电站）：东经 108 度**分***秒，北纬 34 度**分***秒； 线路终点：（符院线西 π 接点）东经 108 度**分***秒，北纬 34 度**分***秒；（符院线东 π 接点）东经 108 度***分***秒，北纬 34 度***分***秒；（池永线 π 接点）东经 108 度***分***秒，北纬 34 度***分***秒；（东崇线西 π 接点）东经 108 度***分***秒，北纬 34 度***分***秒；（东崇线东 π 接点）东经 108 度***分***秒，北纬 34 度***分***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）	945/2×6.83+5.08
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
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	11528	环保投资（万元）	82
环保投资占比（%）	0.71	施工工期	6 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）要求，本项目设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析	泾河 330kV 变 110kV 送出 II 期工程送出工程建设内容为： (1) 泾河 330kV 变电站 110kV 保护新增工程 本期新增 8 套 110kV 线路保护装置。 (2) 永东 110kV 变电站保护更换工程 本期更换 1 套 110kV 线路保护装置、1 套 110kV 备自投装置。 (3) 崇文 110kV 变电站保护更换工程 本期更换 1 套 110kV 线路保护装置。 (4) 符瑞变~院士谷变 II 回线 π 接入泾河变 110kV 线路工程 符院线单 π 入泾河变，形成泾河~符瑞单回 110kV 线路、泾河~院士谷单回 110kV 线路，电缆线路长度 $(1.66+1.6)$ km。 (5) 池阳变~永乐变 π 接入泾河变 110kV 线路工程 池永线单 π 入泾河变，形成泾河~永乐单回 110kV 线路、泾河~池阳单回 110kV 线路，电缆线路长度 $(0.9+0.92)$ km。 (6) 永东变~崇文变双 π 接入泾河变 110kV 线路工程 东崇线双 π 入泾河变，形成泾河~永东双回 110kV 线路、泾河~崇文双回 110kV 线路，电缆线路长度 $2 \times (3.18+3.65)$ km。 1.1 产业政策符合性分析 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类“鼓励类”中第四条“电力”中第 2 项“电力基础设施建设”项目，符合国家产业政策。 1.2 与《西咸新区“十四五”电网发展规划》符合性分析 根据泾河新城负荷发展情况，泾河新城范围内主要负荷增长点为光伏产业集群、陕煤研究院新能源产业基地等重大项目，预计 2025 年泾河新城负荷达到 824MW，随着报装用户负荷达产及区域内招商引资的潜在负荷入驻，泾河新城负荷将进一步增大。 池阳 330kV 变预计 2024 年负荷将达到 765MW，负载率将达到 96%。泾河二期送出工程投运后，可将池阳供电区的永乐、永东、崇文（共计 137MW）转移至泾河供电区。负荷转移后，池阳 330kV 变 2024 年负荷
---------	---

	降至 648 MW，负载率降至 81%，减轻池阳 330kV 变的供电压力。 泾河新城 110kV 网架结构薄弱，呈现长距离链式结构，东北部电网处于咸阳电网末端，西部电网处于西咸电网末端，未形成互联互通，其中泾阳、永乐及符瑞变均为末端站，相应的负荷无法转移。泾河 330kV 变 110kV 送出二期工程实施后，一方面可就近优化 110kV 电网架构，缩短供电距离，提高供电效率；另一方面形成池阳～永东～泾河双链结构、泾河～崇文～高庄～金田玉～澎王双链结构，可为永东、崇文、院士谷及符瑞变提供两个 330kV 电源，提高供电可靠性。 根据《西咸新区“十四五”电网发展规划》，“十四五”期间泾河新城新建变电站 6 座，新增变电容量 902MVA，新建线路 123km。本项目属于“泾河 330 千伏变电站 110 千伏送出工程”，项目建设符合西咸新区电网发展规划。 1.3 选线符合性分析 本项目新建 110kV 电缆线路已取得陕西省西咸新区自然资源和规划局（泾河）工作部《关于办理泾河 330 千伏变电站 110 千伏送出二期工程线路路径协议申请的复函》，“符合市政规划要求，同意其线路路径方案”。陕西省西咸新区泾河开发建设部《关于泾河 330 千伏变电站 110 千伏送出二期工程线路方案意见函的复函》，“原则同意：泾河变出 4 回 110 千伏线路接入东崇线、泾河变出 2 回 110 千伏线路接入池永线、泾河变出 2 回 110 千伏线路接入澎符线（符院线）线路路径方案，以上线路均沿市政道路电缆沟道内敷设”。本工程新建小段电缆隧道出线，改造部分电缆排管，其余均利用市政道路两侧的市政电缆隧道。 本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中有关选线的要求，新建线路均采用电缆敷设，主要敷设在城市规划区的市政电缆隧道内，不涉及集中林区、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。从环境角度分析，本项目选线符合要求。 1.4 与陕西省和西咸新区“十四五”生态环境保护规划符合性分析 根据陕西省人民政府发布的《陕西省“十四五”生态环境保护规划》
--	---

及西咸新区开发建设管理委员会发布的《西咸新区“十四五”生态环境保护规划》内容，本项目的规划符合性分析见表 1-1。		
表 1-1 与“十四五”生态环境保护规划符合性分析		
相关规划	项目情况	符合性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（2021-2025 年）		
第三章 贯彻新发展理念 推动绿色低碳发展 第二节 调整结构强化领域绿色低碳发展 提升能源结构清洁低碳水平。加快电源结构调整和布局优化，新增用电需求主要通过新能源电力保障，减少煤电占比。加快替代热源建设，逐步关停 10 万千瓦以下燃煤小热电机组，研究推动将具备条件的燃煤火电转为应急备用机组。严格控制关中地区新增装机规模，推动煤电布局加速向陕北转移。到 2025 年，非化石能源消费比例提升到 16%，可再生电力装机总量达到 6500 万千瓦。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。”	新建输电线路为 110kV 电缆线路。	本项目建设可有效缓解区域用电紧张问题，优化电网结构，提升电力供应能力，符合规划要求。
第二章 指导思想、基本原则与主要目标 “充分发挥生态环境对经济发展的优化促进作用，落实以“三线一单”为核心的生态环境管控体系，推进碳达峰，碳中和行动，以生态环境高水平保护促进经济高质量发展。” “生产生活方式绿色转型成效显著，生态环境持续改善，主要污染物排放总量减少，空气质量全面改善，生态系统质量和稳定性稳步提升，环境安全有效保障。”	新建输电线路均为 110kV 电缆线路	本项目运行期对周围环境影响有限，其产生的工频电场、工频磁场均能够满足相应标准要求，符合规划要求。
《西咸新区“十四五”生态环境保护规划》（2021-2025 年）		
第二章 指导思想、基本原则与主要目标 “充分发挥生态环境对经济发展的优化促进作用，落实以“三线一单”为核心的生态环境管控体系，推进碳达峰，碳中和行动，以生态环境高水平保护促进经济高质量发展。” “生产生活方式绿色转型成效显著，生态环境持续改善，主要污染物排放总量减少，空气质量全面改善，生态系统质量和稳定性稳步提升，环境安全有效保障。”	本项目新建输电线路均为 110kV 电缆线路	本项目运行期对周围环境影响有限，其产生的工频电场、工频磁场均能够满足相应标准要求，符合规划要求。
1.5 与“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析		
2021 年 11 月 27 日，西安市人民政府发布《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22 号），就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”），建立健全生态环境分区管控体系，制定		

330千伏变电站工程环境影响报告

实施方案。 方案要求按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市统筹划定为优先保护和重点管控两类环境管控单元共 158 个，实施生态环境分区管控。其中——优先保护单元：以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等。全市划定优先保护单元 93 个，主要分布在秦岭北麓的沿山区县。——重点管控单元：涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、产业园区和资源开发强度大、污染物排放强度高的区域等。全市划定重点管控单元 65 个，主要分布在除秦岭北麓以外的区域。 （1）生态保护红线 本项目位于西咸新区泾河新城，所在区域为重点管控单元，不涉及西安市生态保护红线。 （2）环境质量底线 本项目为电缆线路，建成运行后的主要环境影响为工频电场、工频磁场，根据定性分析，项目建成后沿线工频电场、工频磁场均满足相应标准要求，符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目属于市政基础设施项目中输变电项目，项目建设主要为调配电能、满足区域负荷增长需求、保障供电可靠性，项目运行期间不涉及使用煤炭、天然气等自然资源。 （4）生态环境准入清单 本项目属于输电类建设项目，结合本项目的性质、产污特征和防治措施，对照附件“4.西安市生态环境分区管控准入清单”“7.8 建设用地重点管控区”，本项目符合西安市生态环境重点管控区管控要求。 表1-2 本项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>市</th><th>区</th><th>环境 管控 单元 名称</th><th>单元 要素 属性</th><th>管控 单元 分类</th><th>管控要求</th><th>面积/长度</th><th>项目情 况</th><th>符合 性</th></tr></table>										序号	市	区	环境 管控 单元 名称	单元 要素 属性	管控 单元 分类	管控要求	面积/长度	项目情 况	符合 性
序号	市	区	环境 管控 单元 名称	单元 要素 属性	管控 单元 分类	管控要求	面积/长度	项目情 况	符合 性										

	1	西咸新区	泾河新城	西咸新区重点管控单元	/	重点管控单元	重点管控单元应优化空间布局和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。	945m ² / (2×6.83+5.08) km	本项目属于输变电类建设项目，运行期主要影响为电磁环境，不涉及噪声、水、大气、土壤、自然要素等环境要素，符合重点管控单元的管控要求。	符合
1.6 与大气污染防治专项行动方案符合性分析										
与《西咸新区大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》符合性分析见表 1-3。										
表 1-3 与西安市大气污染防治专项行动方案符合性分析										
内容								本项目	符合性	
1.能源消费结构调整 （1）全面推动能源绿色低碳转型。推进能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变，积极发展非化石能源。 7.车辆优化工程 （5）推广清洁化渣土车。2023 年底完成渣土车 30%新能源或国六排放标准车辆替代，2024 年底完成 80%替代，2025 年底前全部完成替代。 （7）强化非道路移动机械排放控制区管控。到 2025 年，不符合第三阶段和在用非道路移动机械排放标准三类限值（以下简称“双三标准”）的机械禁止使用，具备条件的可更换国四及以上排放标准的发动机。 （9）加强在用机动车管理。从 2023 年开始，政府投资类项目、民生保障类项目，要优先使用新能源、清洁能源车辆以及符合“双三标准”的非道路移动机械，并在路权、时间方面出台倾斜政策。大力推进渣土车“阳光运输”。夏防期夜间渣土车清运仅允许使用纯电动及国六排放标准车辆，减少夜间氮氧化物排放累积。 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								本项目为电能供应工程，工程建设严格按照方案要求设立工地扬尘在线监测监控，施工场地严格执行“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；同时对物料运输进行全密封硬覆盖等	符合	

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、底盘和车身高效率冲洗，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理。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。按照全市统一安排部署，持续推进扬尘在线监测系统建设，应安装扬尘在线监测系统和视频监控的，完成安装并与市智慧环保指挥中心联网后方可施工。以降低 PM₁₀ 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 PM₁₀ 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。 （6）加强“三场（厂）”管控。建立动态管理清单，依法取缔不符合产业政策、违法用地的“三场（厂）”，对保留的“三场（厂）”必须建设具备围挡、覆盖等防风抑尘措施的物料仓库，严禁露天堆放，物料采集、装卸过程中必须采用湿法作业，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止扬尘污染。	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，减少扬尘废弃污染。						
1.7 与《陕西省噪声污染防治行动计划（2023-2025 年）》符合性分析 本工程与《陕西省噪声污染防治行动计划》符合性分析见表 1-4。 表 1-4 与《陕西省噪声污染防治行动计划》符合性分析							
<table><tr><th>行动计划内容</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td> 三、加强统筹规划 严格噪声源头监管 （四）严格噪声源污染管控 8.严格落实噪声污染防治要求。可能产生噪声污染的新改扩建项目应当依法开展环评，符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。以项目环评审批、排污许可管理、竣工环保验收等为抓手，严格落实噪声污染防治措施。 五、聚焦管理重点 强化建筑施工噪声污染防治 （七）细化施工管控措施 16.推广使用低噪声施工设备。依据国家最新发布的房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录和低噪声施工设备指导目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工设备。鼓励有条件的企业逐步使用低噪声施工设备。 17.落实噪声管控主体责任。按照国家最新发布建设工程施工合同示范文本，明确建设单位、施工单位噪声污 </td><td> 本项目为电缆线路，运行期基本无噪声。施工期优先选择低噪声施工设备，并加强维护保养；合理安排施工时空安排，对施工情况现场进行公示，接受群众监督；加强运输车辆调度管控，合理安排运输时 </td><td> 符合 </td></tr></table>	行动计划内容	本项目	符合性	三、加强统筹规划 严格噪声源头监管 （四）严格噪声源污染管控 8.严格落实噪声污染防治要求。可能产生噪声污染的新改扩建项目应当依法开展环评，符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。以项目环评审批、排污许可管理、竣工环保验收等为抓手，严格落实噪声污染防治措施。 五、聚焦管理重点 强化建筑施工噪声污染防治 （七）细化施工管控措施 16.推广使用低噪声施工设备。依据国家最新发布的房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录和低噪声施工设备指导目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工设备。鼓励有条件的企业逐步使用低噪声施工设备。 17.落实噪声管控主体责任。按照国家最新发布建设工程施工合同示范文本，明确建设单位、施工单位噪声污	本项目为电缆线路，运行期基本无噪声。施工期优先选择低噪声施工设备，并加强维护保养；合理安排施工时空安排，对施工情况现场进行公示，接受群众监督；加强运输车辆调度管控，合理安排运输时	符合	
行动计划内容	本项目	符合性					
三、加强统筹规划 严格噪声源头监管 （四）严格噪声源污染管控 8.严格落实噪声污染防治要求。可能产生噪声污染的新改扩建项目应当依法开展环评，符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。以项目环评审批、排污许可管理、竣工环保验收等为抓手，严格落实噪声污染防治措施。 五、聚焦管理重点 强化建筑施工噪声污染防治 （七）细化施工管控措施 16.推广使用低噪声施工设备。依据国家最新发布的房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录和低噪声施工设备指导目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工设备。鼓励有条件的企业逐步使用低噪声施工设备。 17.落实噪声管控主体责任。按照国家最新发布建设工程施工合同示范文本，明确建设单位、施工单位噪声污	本项目为电缆线路，运行期基本无噪声。施工期优先选择低噪声施工设备，并加强维护保养；合理安排施工时空安排，对施工情况现场进行公示，接受群众监督；加强运输车辆调度管控，合理安排运输时	符合					

	染防治主体责任，将噪声污染防治费用列入工程造价。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采用有效隔声降噪设备、设施或施工工艺，明确施工设备使用、施工时段安排、噪声污染防治设施安装等内容，确保排放噪声符合建筑施工厂界环境噪声排放标准，同时对施工期限、施工内容、投诉渠道等信息进行公告，接受公众监督。 18.强化施工工地噪声管理。鼓励开展噪声污染控制工地分类分级管理，探索通过评优评先、增加投标加分等机制，推动建筑施工企业加强噪声污染防治的积极性和主动性。将监督管理部门认定噪声污染防治工作不到位的不良企业信息依法纳入建筑市场信用管理体系，鼓励开展重点噪声控制工地封闭式施工示范建设。 （20.加强夜间施工噪声管控。严格夜间施工噪声管控，完善夜间施工证明申报、审核、时限及施工管理要求，并依法进行公示公告。鼓励各市探索实施重点项目昼间通行保障措施，减少夜间施工扰民。开展夜间施工噪声专项执法整治，建立施工噪声投诉、违法处罚情况日常考核制度和定期通报制度，实施信用扣分。	段；在施工区域设置围挡，确保排放噪声符合建筑施工厂界环境噪声排放标准。采取以上措施后，施工期对周边声环境影响较小。	

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本项目位于西咸新区泾河新城。由泾河 330kV 变电站出线（东经 <u>108 度 54 分 28.051 秒</u>，北纬 <u>34 度 32 分 34.138 秒</u>），终点为： （1）东崇线 π 接点：（东崇线西 π 接点）东经 <u>108 度 55 分 14.605 秒</u>，北纬 <u>34 度 31 分 12.289 秒</u>；（东崇线东 π 接点）东经 <u>108 度 55 分 28.920 秒</u>，北纬 <u>34 度 30 分 56.294 秒</u>。；沿线经过原点大道、原点西一路、高泾大道。 （2）池永线 π 接点：东经 <u>108 度 55 分 29.642 秒</u>，北纬 <u>34 度 32 分 23.749 秒</u>；沿线经过原点大道。 （3）符院线 π 接点：（符院线西 π 接点）东经 <u>108 度 54 分 25.672 秒</u>，北纬 <u>34 度 32 分 03.437 秒</u>；（符院线东 π 接点）东经 <u>108 度 54 分 45.183 秒</u>，北纬 <u>34 度 32 分 05.445 秒</u>；沿线经过原点大道、泾晨路、泾干四街。 2.2 项目概况 泾河 330kV 变 110kV 送出 II 期工程送出工程包含： （1）泾河 330kV 变电站 110kV 保护新增工程 本期新增 8 套 110kV 线路保护装置。 （2）永东 110kV 变电站保护更换工程 本期更换 1 套 110kV 线路保护装置、1 套 110kV 备自投装置。 （3）崇文 110kV 变电站保护更换工程 本期更换 1 套 110kV 线路保护装置。 （4）符瑞变~院士谷变 II 回线 π 接入泾河变 110kV 线路工程 符院线单 π 入泾河变，形成泾河~符瑞单回 110kV 线路、泾河~院士谷单回 110kV 线路，电缆线路长度（1.66+1.6）km。 （5）池阳变~永乐变 π 接入泾河变 110kV 线路工程 池永线单 π 入泾河变，形成泾河~永乐单回 110kV 线路、泾河~池阳单回 110kV 线路，电缆线路长度（0.9+0.92）km。 （6）永东变~崇文变双 π 接入泾河变 110kV 线路工程 东崇线双 π 入泾河变，形成泾河~永东双回 110kV 线路、泾河~崇文双
-------------	---

回 110kV 线路，电缆线路长度 $2 \times (3.18+3.65)$ km。

以上工程内容中的泾河 330kV 变电站保护新增工程，永东 110kV 变电站、崇文 110kV 变电站保护更换工程仅为变电站线路保护装置新增更换，不会改变配电装置及构架，不会对外部环境产生影响，因此不再对其进行环境影响分析，后续也不再对该工程内容进行赘述。本项目组成表见表 2-1。

表 2-1 本项目组成表

项目名称	西咸新区泾河 330 千伏变电站 110 千伏送出（二期）工程	
建设性质	新建	
建设单位	国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司	
地理位置	西咸新区泾河新城	
工程名称	分项	项目内容和规模
东崇线双 π 入泾河变	建设内容	新建电缆线路长度 $2 \times (3.18+3.65)$ km
	电缆型号	ZC-YJLW03-64/110-1 $\times$ 1000mm ²
	电缆隧道	永东变出线侧修建 1.8m $\times$ 2m 双舱电缆隧道 115m，其余利用市政电缆隧道敷设
池永线单 π 入泾河变	建设内容	新建电缆线路长度 $(0.9+0.92)$ km
	电缆型号	ZC-YJLW03-64/110-1 $\times$ 1000mm ²
	电缆隧道	利用市政电缆隧道敷设
符院线单 π 入泾河变	建设内容	新建电缆线路长度 $(1.66+1.6)$ km
	电缆型号	ZC-YJLW02-64/110-1 $\times$ 1200mm ²
	电缆隧道	改造 ϕ 2m 的顶管 60m，其余利用市政电缆隧道敷设
工程总占地面积		总占地面积为 945m ² ，均为临时占地。
环保投资		静态总投资 11528 万元，其中环保投资 82 万元，约占总投资比例 0.71%

2.3 电缆线路工程

2.3.1 建设规模

本期线路工程：东崇线双 π 入泾河变，形成泾河～永东双回 110kV 线路、泾河～崇文双回 110kV 线路，电缆线路长度 $(2 \times 3.18 + 2 \times 3.65)$ km；池永线单 π 入泾河变，形成泾河～永乐单回 110kV 线路、泾河～池阳单回 110kV 线路，电缆线路长度 $(0.9+0.92)$ km；符院线单 π 入泾河变，形成泾河～符瑞单回 110kV 线路、泾河～院士谷单回 110kV 线路，电缆线路长度 $(1.66+1.6)$ km。

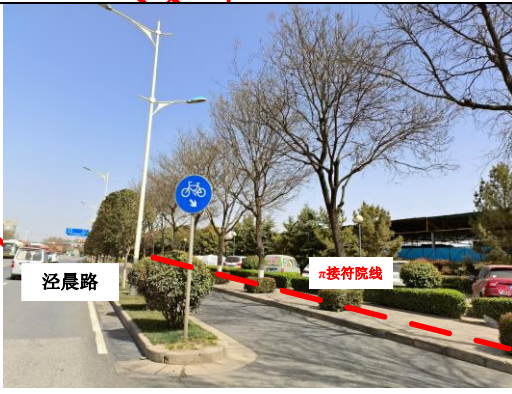
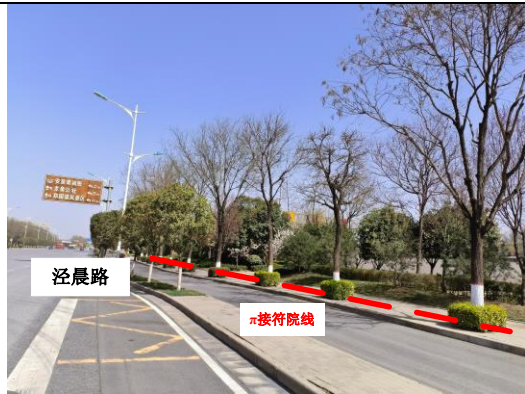
2.3.2 线路路径

(1) 东崇线双 π 入泾河变：自 330kV 泾河变西侧出线，沿西侧市政电缆

隧道向南至原点大道，沿原点大道南侧在建市政电缆隧道向东敷设至原点西一路，再沿原点西一路东侧在建市政电缆隧道向南敷设，其中两回在永东变东侧新建电缆隧道内 π 接东崇线，另外两回在高泾大道与原点西一路交汇处北侧市政电缆隧道内（向西 50m） π 接东崇线。

（2）池永线单 π 入泾河变：自 330kV 泾河变出线，沿市政电缆隧道向南至原点大道，沿原点大道南侧在建市政电缆隧道向东敷设至原点西一路池永线电缆终端杆 π 接池永线。

（3）符院线单 π 入泾河变：自 330kV 泾河变出线，沿市政电缆隧道向南至原点大道，沿原点大道南侧在建市政电缆隧道向西敷设至泾晨路，再沿泾晨路东侧市政电缆隧道向南敷设至泾干四街北侧市政电缆隧道内 π 接符院线。



泾晨路现状照片



泾干四街现状照片

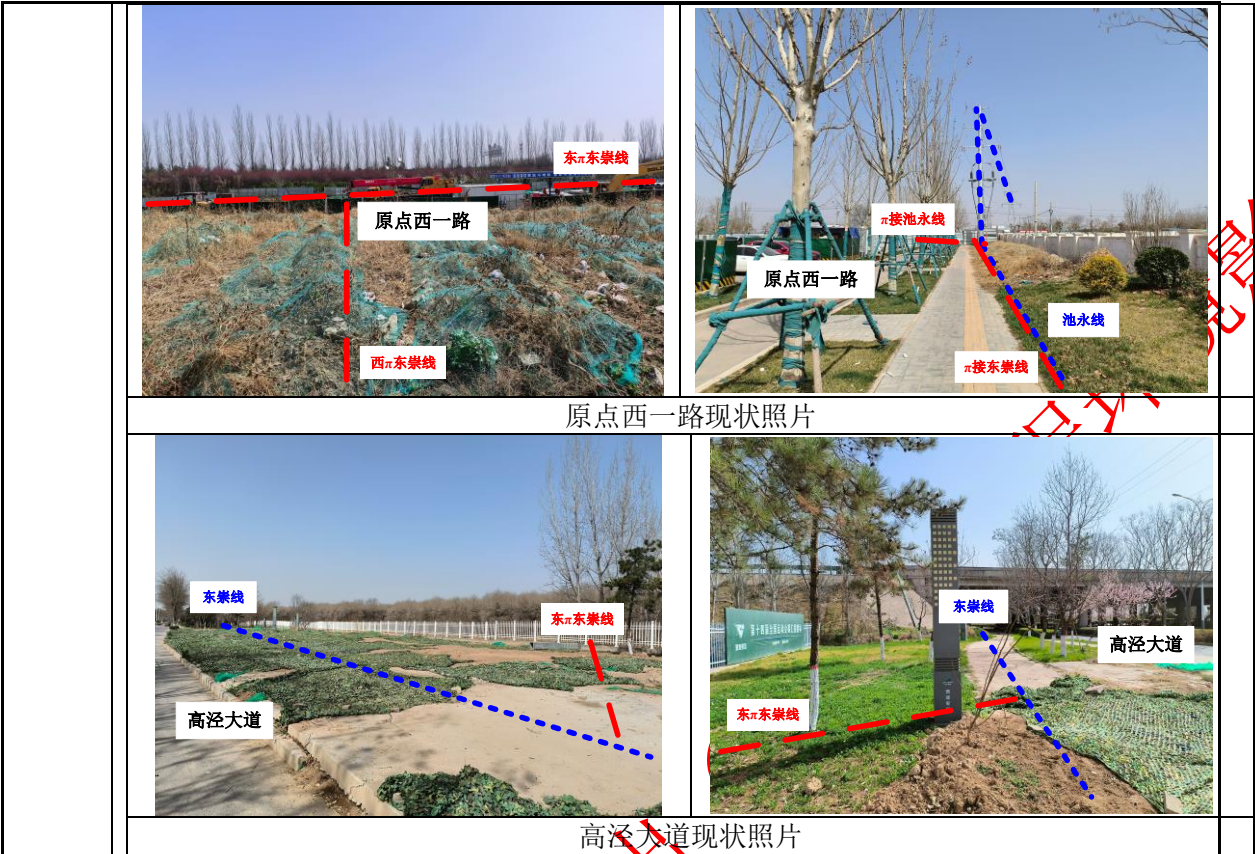


图 2-2 本项目线路路径示意图及沿线现状照片

2.3.3 涉及变电站、线路前期环保手续

(1) 泾河 330kV 变电站

泾河 330kV 变电站位于西咸新区泾河新城永乐镇新庄村，2023 年 8 月 2 日取得《陕西省生态环境厅关于泾河 330 千伏输变电工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2023〕55 号），项目正在建设中，建设规模为：主变容量 4 × 360MVA，330kV 出线本期 4 回，110kV 出线 22 回。本次 8 回出线均利用泾河 330kV 变电站建设的 110kV 出线间隔，出线在变电站 110kV 间隔规划内。

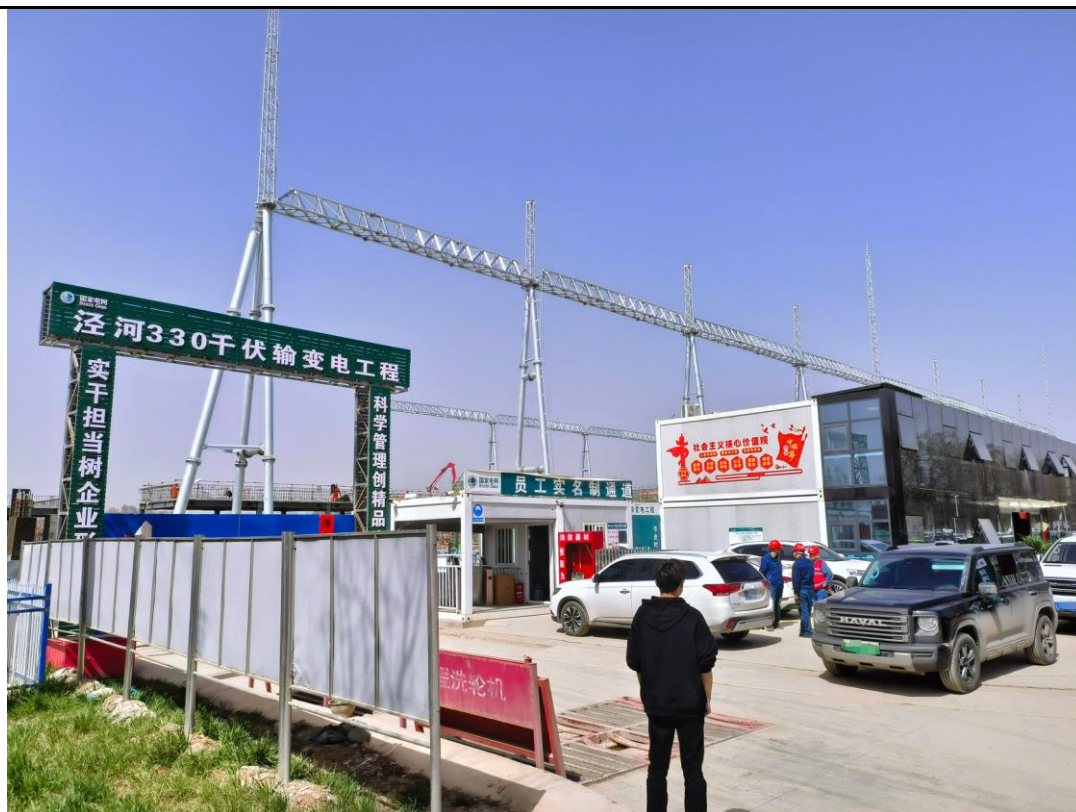


图 2-3 泾河 330kV 变电站现状

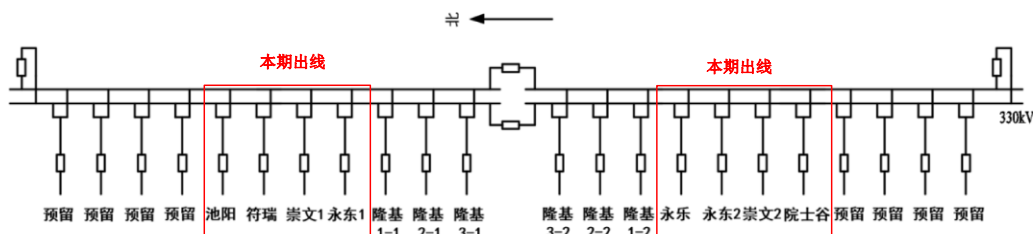


图 2-4 泾河 330kV 变电站 110kV 出线位置示意图

(2) 池阳~永乐 110kV 线路

110kV 池永线投运时间为 2006 年 12 月。2023 年 5 月 15 日取得《国网西咸新区供电公司关于西咸新区部分在运 110 千伏电网工程竣工环境保护验收意见的通知》（西咸电发展〔2023〕11 号）。

(3) 永东~东崇 110kV 线路

110kV 东崇线投运时间为 2017 年 4 月。2023 年 5 月 15 日取得《国网西咸新区供电公司关于西咸新区部分在运 110 千伏电网工程竣工环境保护验收意见的通知》（西咸电发展〔2023〕11 号）。

(4) 符瑞~院士谷 110kV 线路

	符院线路现状为彭符 II 线。2023 年 6 月 9 日取得《陕西省西咸新区行政审批服务局关于院士谷 110 千伏输变电工程环境影响报告表的批复》（陕西咸审服准〔2023〕38 号）。 2.3.4 电缆线路 （1）电缆参数 东崇线双 π、池永线单 π 入泾河 330kV 变电站、电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1$\times$1000mm²，符院线单 π 入泾河 330kV 变电站电缆采用 ZC-YJLW02-64/110-1$\times$1200mm²。 （2）电缆敷设方式 本项目电缆线路敷设于电缆隧道中，电缆排列方式为正三角形排列。 （3）电缆土建 本工程主要利用市政电缆隧道，永东变出线需修建 1.8m$\times$2m 双舱电缆隧道 115m 与原点西一路市政电缆隧道相连接；泾干四街过泾晨路处改造为 ϕ 2m 顶管，改造长度为 60m。
总平面及现场布置	2.4 项目占地及土石方 （1）项目占地 本项目总占地为临时占地，主要为新建永东变出线侧 115m 双舱 1.8m$\times$2m 电缆隧道施工场地，临时占地面积约（5.4m（隧道开挖占地）+1.6m（隧道两侧临时堆土））$\times$115m（隧道长度）+2$\times$70m²（顶管施工占地）=945m²，占地性质主要为空闲地、公共管理与公共服务用地和交通运输用地。 （2）土石方平衡 项目土石方挖方总量约为 5.4m（隧道开挖占地）$\times$（0.55m（地板、盖板厚度）+2m（隧道深度）+0.65m（覆土厚度））$\times$115m+2$\times$70m²（顶管施工占地）$\times$2.5m（顶管埋深）=2337.2m³，填方总量约为 468.2m³，电缆隧道开挖产生的多余土方运至泾河 330kV 变电站垫基和周边土方填覆，无弃方。表土按照 0.3m 深开挖，单独存放，并做好苫盖围挡，施工结束进行回覆。 2.5 施工布置 （1）交通运输

	本项目位于西咸新区泾河新城，交通便利，可利用现有市政道路进行运输。 (2) 材料来源 项目建设所需的商品混凝土等材料均通过外购。 (3) 施工场地布置 材料站：输电线路均为电缆线路，新建电缆隧道材料就近堆放在站内，改造排管就近设置材料站。 施工营地：本项目施工量较小，施工周期短，工程施工生活主要租用周边房屋，不另设施工营地。
施工方案	2.6 施工方案 新建电缆线路施工环节主要是电缆隧道开挖建设及电缆敷设。 本项目电缆线路敷设主要利用市政电缆隧道，永东 110kV 变出线新建 115m 电缆隧道，电缆隧道开挖量小，开挖前进行围护工作，待电缆隧道建成后，再进行电缆线路分段敷设。施工现场保持整洁，垃圾废料及时清理，做到“工完、料尽、场地清”，做到文明施工。 2.7 施工时序 本项目仅新建 110kV 电缆线路，先进行新建电缆隧道建设，待电缆隧道建成后再进行电缆线路敷设，经调试投入运行。 2.8 建设周期 本项目建设周期为 6 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

3.1.1 生态功能定位

本项目位于西咸新区泾河新城。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），本项目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功能区-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 本项目在陕西省生态功能区划中位置

表 3-1 项目区域生态功能区划分析表

一级区	二级区	三级区	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策
渭河谷地农业生态区	关中平原城乡一体化生态功能区	关中平原城镇及农业区	渭南市中部、西安市、咸阳市、宝鸡市中部各县	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。

3.1.2 主体功能区划

根据《陕西省人民政府关于印发陕西省主体功能区规划的通知》（陕政发〔2013〕15号，以下简称《主体功能区划》），本项目区域属国家层面重点开发区（关中-天水经济区），具体情况见图3-2和表3-2。

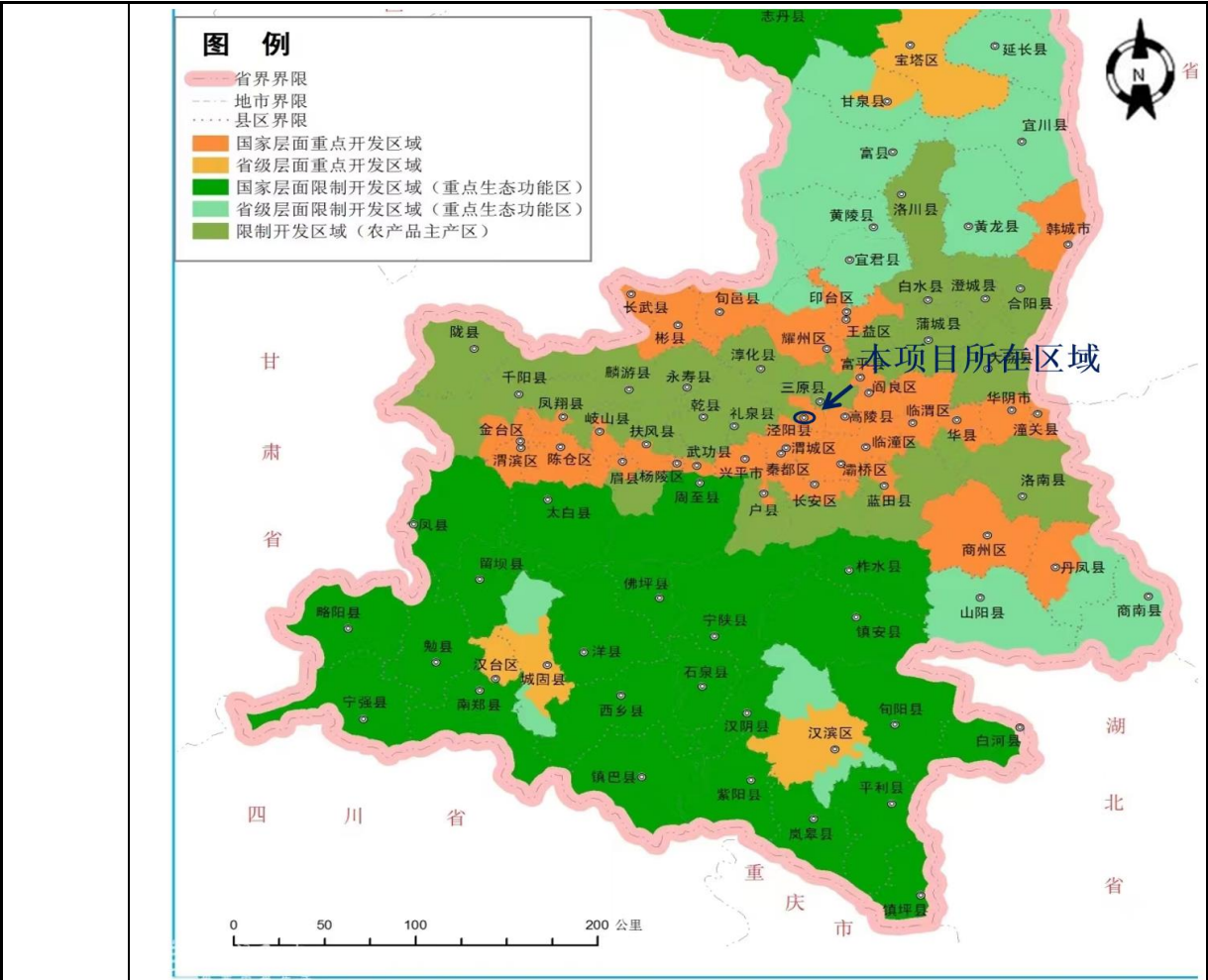


图 3-2 本项目在陕西省主体功能区划中位置

表 3-2 项目区域主体功能区划分析表

区域	范围	功能定位
国家层面重点开发区域 关中-天水经济区	西安市、铜川市、宝鸡市、咸阳市、渭南市、商洛和杨凌六市一区范围内的部分地区	西部地区重要的经济中心和科技创新基地。全国内陆型经济开发开放战略高地，重要的先进制造业基地、高新技术产业基地、现代农业产业基地、历史文化基地、科技教育与商贸中心和综合交通枢纽。

3.1.3 土地利用现状

本项目处于城市规划区，电缆线路主要利用市政电缆隧道敷设，新建电缆隧道施工临时占地为空闲地、公共管理与公共服务用地和交通运输用地等。



图 3-3 项目所在区域土地利用现状照片

3.1.4 植被现状

项目所在区域处于城市规划区，植被类型主要为道路两侧隔离地带的绿化树木和草地，以及待开发块地上的自然生长植被和少数人工栽培农作物。

3.1.5 动物资源现状

现场调查期间，项目周边动物主要为麻雀等常见鸟类、家养宠物等常见动物，未发现珍稀保护动物。

3.1.6 生态保护目标

本项目评价范围不涉及生态保护目标。

3.2 地表水环境

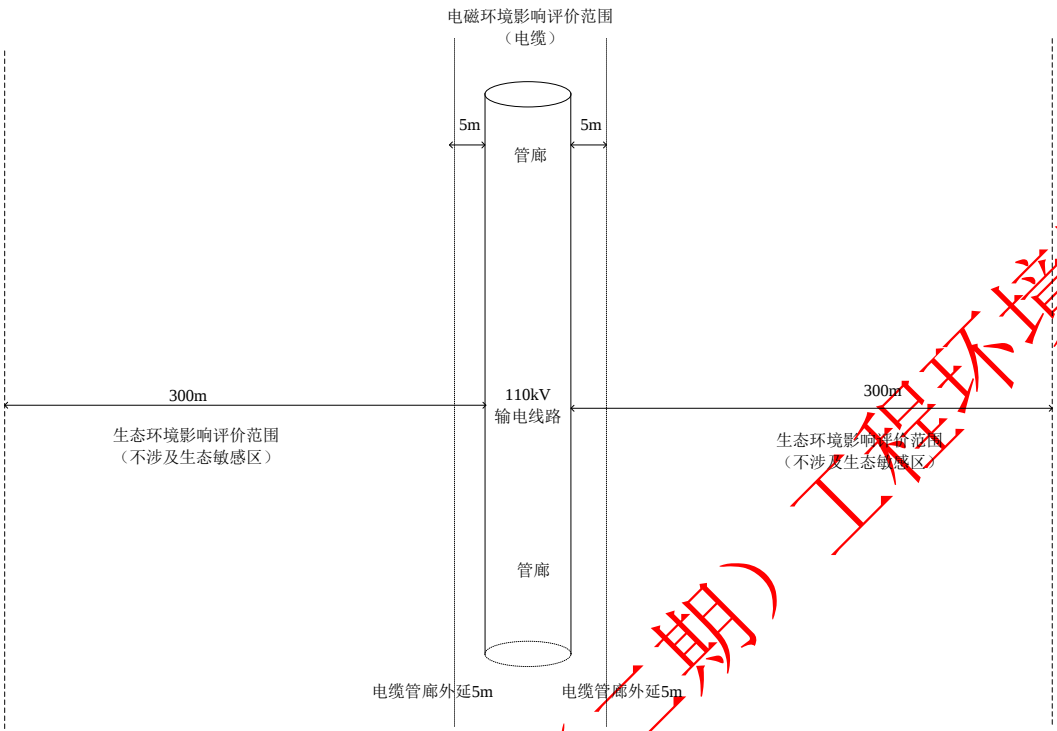
本项目评价范围不涉及地表水。

3.3 电磁和声环境现状

2014 年 3 月 27 日，国网（西安）环保技术中心有限公司对本项目所在区域进行了现状检测，检测报告见《西咸新区泾河 330 千伏变电站 110 千伏送出（二期）工程环境现状检测报告》。

3.3.1 声环境现状

	依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中规定，地下电缆可不进行声环境影响评价。 3.3.2 电磁环境现状 根据电磁环境现状监测结果可知，拟建电缆线路沿线监测点位工频电场强度监测值范围为 0.267~140.0V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.0475~0.7523μT。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 4kV/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，本项目周围电磁环境满足相关标准要求。
生态环境保护目标	3.4 评价范围 （1）电磁环境 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）关于电磁环境影响评价范围的规定，并结合本项目电压等级确定评价范围： 110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。 （2）声环境 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中规定，地下电缆可不进行声环境影响评价。 （3）生态环境 本项目未进入生态环境敏感区，根据《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，确定本项目生态环境影响评价范围如下： 110kV 输电线路：边导线外两侧各 300m 内的带状区域。

	 图 3-4 电缆线路环境影响评价范围示意图 3.5 环境保护目标 (1) 生态环境敏感区 经现场调查,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)第三条(一)中提及的环境敏感区,即国家公园、自然保护区、风景名胜區、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。 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022),本项目不涉及生态保护目标。 (2) 电磁环境保护目标 根据现场踏勘情况,本项目新敷设电缆线路沿线无电磁环境保护目标。
评价标准	3.6 环境质量标准 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、磁场公众曝露控制限值,以 4kV/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。

	3.7 污染物排放标准 (1) 施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的相应标准限值。 (2) 电磁环境影响评价标准: 依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)频率 50Hz 的工频电场、磁场公众暴露控制限值,以 4kV/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。 (3) 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	不涉及总量控制指标。

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 本项目输电线路全部采用电缆敷设的形式，主要利用市政电缆隧道敷设，在永东 110kV 变电站出线侧新建规格为 2×1.8m×2m 的电缆隧道约 115m。电缆线路施工期工艺流程及产污环节见图 4-1。 <pre>graph TD; A[电缆隧道、顶管施工] --> B[电缆敷设]; A --> C[噪声、固废、扬尘]; B --> D[扬尘、噪声];</pre> 图 4-1 电缆线路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 本项目施工期对生态系统的影响主要体现在电缆隧道及顶管临时施工占地，本工程电缆线路大部分利用市政电缆隧道敷设，新建小段电缆隧道及顶管。利用市政电缆隧道敷设电缆对周围生态环境基本没有影响，新建电缆隧道及顶管会破坏地表植被，本工程新建电缆隧道及顶管位于空闲地、公共管理与公共服务用地和交通运输用地，施工结束后及时进行土地整治，可以恢复其原有的用地性质。施工单位在落实各项生态保护、恢复措施后，可将生态影响降低到最小程度。随着施工的开始，影响也将逐渐消除。 根据现状调查，项目涉及区域植被主要为道路两侧草地和行道树，植被种类单一，施工期基本不会对植物多样性造成影响，对生态基本无影响。
	4.1.2 大气环境影响分析 在施工期间，挖掘机、推土机等非道路移动机械的使用，不但会大量排放尾气，也会产生粉尘等对大气环境造成污染。 电缆隧道开挖产生的扬尘，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，也会造成大气环境污染。
	通过严格落实施工管理及《西安市机动车和非道路移动机械排气污染防治条例》相关要求，降低非道路移动机械排气污染，提高排气污染防治成效，降低施工扬尘造成的影响；在施工现场应设置围挡，定期洒水抑尘；加强施工管

理，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

本项目电缆线路敷设过程中施工人员会产生生活污水，混凝土浇筑会产生生产废水。施工期的生产废水排放量较少，经蒸发后基本无余量；电缆沿线为城市规划区，生活污水可利用周边村镇污水处理设施，对沿线水环境无影响。

4.1.4 声环境影响分析

项目施工建设过程中需动用部分车辆及施工机具，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。主要施工设备（声源中心）与施工场界、周边敏感目标之间的距离一般都超过声源最大几何尺寸 2 倍，因此，施工设备可等效为点声源。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，故对施工期声环境的影响分析，本次针对各噪声源单独作用时预测点处的声环境进行影响预测。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），将施工期声源作为室外点声源进行噪声预测。施工期声环境影响预测计算公式为：

$$L_p(r)=L_{p0}-20lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的声压级，dB(A)；
 $L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；
 r —预测点至声源设备距离，m；
 r_0 —参考位置至声源的距离，m。

本项目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。通过上述噪声衰减公式计算其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值（70dB(A)、55dB(A)）要求的距离，计算结果见表 4-1。

表 4-1 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 HJ2034-2013	衰减至 70dB(A) 时距离	衰减至 55dB(A) 时距离
商砼搅拌车	88	40m	224m
混凝土振捣器	84	26m	141m
重型运输车	86	32m	178m

	根据现场调查，输电线路新建电缆隧道施工主要位于交通干道旁，来往车辆密集，车辆经过产生的噪声对本项目区域声环境影响较大，且本工程施工量小、施工时间短，新建电缆隧道土建工程量小，敷设电缆段不涉及大型噪声施工机械，对环境的影响是小范围的、短暂的。随着施工结束，本项目对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。 4.1.5 固体废物环境影响分析 输电线路建设中固体废物主要为施工过程产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。施工期生活垃圾集中分类收集，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。施工期间电缆隧道开挖产生的多余土方运至泾河 330kV 变电站垫基和周边土方填覆，无土方外弃。采取这些措施后，对环境影响很小。
运营期生态环境影响分析	4.2 运行期环境影响分析 图 4-2 电缆线路运行期产污环节示意图 4.2.1 电磁环境影响分析 本项目新建 110kV 线路为电缆线路，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，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为三级。根据三级评价的基本要求，确定本项目新建 110kV 电缆线路采用定性分析的方式。 通过定性分析，本项目电缆线路建成投运后，工频电磁场对项目区域电磁环境影响很小，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 50Hz 时工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。 本项目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 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）规定，电缆线路

选址 选线 环境 合理 性分 析	可不进行声环境影响评价，故本项目新建电缆线路不进行声环境影响分析。		
	4.2.3 水环境影响分析 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 输电线路运行期不产生固体废物，不会对周围环境产生影响。		
	4.3 选址选线环境合理性分析 表 4-2 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	本项目情况 符合性 分析
	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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目电缆线路不涉及生态环境敏感区。 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。	本项目不涉及选址。 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。	本项目输电线路采用电缆敷设，不涉及户外变电工程及规划架空进出线选址选线。 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。	本项目为新建电缆线路，不涉及架空线路。 符合
	5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	根据现场调查情况，本项目不涉及 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。	本项目输电线路为电缆线路，无永久占地，开挖土方合理处置，无弃土弃渣。 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。	本项目输电线路不涉及林区。 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。	本项目输电线路未进入自然保护区。 符合
本项目新建线路均为电缆线路，项目所在区域不涉及生态环境敏感区。综上所述，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中有关选线的环保技术要求。			

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。 (2) 严格按设计占地面积、样式要求开挖，施工现场设置围挡。 (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，防止对土壤造成污染。 (4) 施工结束后，应及时清理施工现场，对土方进行回覆，并及时恢复施工占地原有用地性质。 (5) 电缆隧道开挖建设过程进行围挡苫盖，减少扬尘对周围环境污染。 (6) 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，不会对周围生态环境造成污染。 (7) 施工期做好环保监督工作，禁止乱堆乱弃，加强临时堆土拦挡苫盖。 (8) 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。 (9) 在本项目实施过程中必须严格执行“三同时”制度，把该项目对环境的影响降低到最低限度。 采取以上措施后，项目建设施工期对生态环境的影响很小。 5.1.2 大气环境保护措施 (1) 施工单位遵照《西安市机动车和非道路移动机械排气污染防治条例》，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) 新建电缆隧道施工现场应设置围挡，并定时洒水抑尘。 (3) 电缆隧道开挖，临时堆土要进行拦挡和苫盖，减少扬尘，施工结束
-------------	---

	及时恢复施工占地原有用地性质。减少对周围大气环境影响。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。装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，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。施工机械和渣土车优先使用新能源或国六排放标准车辆，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。 （4）优先采用商品混凝土进行浇筑，减小对环境的影响。 （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）时，应停止施工。 （7）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，严格执行《建筑施工扬尘治理措施19条》、《“六个百分百”、“七个到位”》、《西咸新区大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》相关要求，切实做好施工现场防尘工作，扎实有效地做好建设项目扬尘治理工作。 通过加强施工管理，采取以上一系列措施，施工期扬尘排放能够满足《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）中标准限值，可大幅度降低施工造成的大气污染。 5.1.3 水环境保护措施 施工期的生产废水排放量较少，经蒸发后基本无余量；施工人员租住当地民房，生活污水利用当地的排水系统处理；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) 合理安排施工时间，在临近居民区处避免夜间（22:00～次日 6:00）及昼间午休时间施工；如确须在禁止时段内施工，须到相关部门办理相关手续，并告知周边居民。施工过程中严格控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求。 (3) 合理布局施工场地，并设置围挡，尽量减小受噪声影响的范围，对于位置相对固定的较大噪声源，对机械操作人员采取轮流工作制，以减少工人接触高噪声的时间。 (4) 选择低噪声机械设备或带隔声、消声设备，避免多台高噪声设备同时运行。做好机械设备维护保养，避免出现异常噪声。 (5) 加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行，运输车辆经过项目附近居民区时，应采取限速、禁止鸣笛等措施。 严格执行降噪措施，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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求，积极落实《陕西省噪声污染防治行动计划（2023-2025 年）》各项措施要求。在施工期严格采取上述措施后，项目施工期对周围环境的影响有限。 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建筑垃圾运至市政部门指定的地方进行消纳；施工开挖土方做好围挡苫盖及洒水抑尘，施工结束及时进行土方回覆，并恢复原有用地性质。采取这些措施后，施工过程中产生的固体废物基本不会对项目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) 输电线路均采用电缆线路，对电磁环境的影响很小。 (2) 建立健全环保管理机构，做好工程的竣工环保验收工作。 (3) 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。

	(4) 建设单位应加强电力环境保护知识宣传普及。 (5) 电磁环境监测计划 1) 监测点位：电缆线路沿线管廊两侧各 5m 区域内。 2) 监测项目：工频电场、工频磁场。 3)监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)。 4) 监测频次及时间：项目建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次，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。 5) 执行标准：电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。 5.2.2 声环境保护措施 电缆线路运行期不产生噪声，不会对周围声环境产生影响。 5.2.3 水环境保护措施 电缆线路运行期不产生废水，不会对周围水环境产生影响。 5.2.4 固体废物处置措施 电缆线路运行期不产生固体废物，不会对周围环境产生影响。																																				
其他	无																																				
环保投资	5.3 环保投资 项目静态总投资为 11528 万元，其中环保投资 82 万元，占总投资比例 0.71%。项目环保投资情况见表 5-1。 表 5-1 项目环保投资一览表 <table><tr><th>序号</th><th>类型</th><th>污染源或污染物</th><th>环保治理措施</th><th>预计投资（万元）</th></tr><tr><td rowspan="4">施工期</td><td>废气</td><td>施工扬尘、机械废气等</td><td>定期洒水、围挡、封闭运输、苫盖等</td><td>12</td></tr><tr><td>噪声</td><td>施工机械、运输车辆</td><td>定期保养设备、采用低噪声机械设备</td><td>4</td></tr><tr><td>固废</td><td>生活垃圾、建筑垃圾</td><td>统一收集后按市政部门要求处置</td><td>5</td></tr><tr><td>生态</td><td>水土流失</td><td>植被、地表恢复</td><td>40</td></tr><tr><td rowspan="2">其他</td><td colspan="3">环境影响评价费用</td><td>8</td></tr><tr><td colspan="3">竣工环境保护验收费用、环境管理与监督性监测费用</td><td>13</td></tr><tr><td colspan="4">总投资（万元）</td><td>82</td></tr></table>	序号	类型	污染源或污染物	环保治理措施	预计投资（万元）	施工期	废气	施工扬尘、机械废气等	定期洒水、围挡、封闭运输、苫盖等	12	噪声	施工机械、运输车辆	定期保养设备、采用低噪声机械设备	4	固废	生活垃圾、建筑垃圾	统一收集后按市政部门要求处置	5	生态	水土流失	植被、地表恢复	40	其他	环境影响评价费用			8	竣工环境保护验收费用、环境管理与监督性监测费用			13	总投资（万元）				82
	序号	类型	污染源或污染物	环保治理措施	预计投资（万元）																																
	施工期	废气	施工扬尘、机械废气等	定期洒水、围挡、封闭运输、苫盖等	12																																
		噪声	施工机械、运输车辆	定期保养设备、采用低噪声机械设备	4																																
		固废	生活垃圾、建筑垃圾	统一收集后按市政部门要求处置	5																																
		生态	水土流失	植被、地表恢复	40																																
	其他	环境影响评价费用			8																																
		竣工环境保护验收费用、环境管理与监督性监测费用			13																																
	总投资（万元）				82																																

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严格按设计占地面积、样式要求开挖，施工现场设置围挡； ②电缆隧道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； ③施工结束后，应及时清理施工现场，对周边进行植被恢复； ④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，不会对周围生态环境造成污染； ⑤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。	施工期临时占地恢复原有用地性质。		/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期的生产废水经蒸发后无余量，施工人员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。	施工废水合理处置，未对周边水环境造成污染。	/	/
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合理安排施工时间,避免夜间(22:00-次日6:00)及昼间午休时间施工;如确须在禁止时段内施工,须到相关部门办理相关手续; ③合理布局施工场地,尽量减小受噪声影响的范围和人群,对于位置相对固定的较大噪声源,对机械操作人员采取轮流工作制,以减少工人接触高噪声的时间,并要求配戴防护耳塞; ④选择低噪声机械设备或带隔声、消声设备,避免多台高噪声设备同时运行。	满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)相关要求。	无	无
振动	/	/	/	/
大气环境	①新建电缆隧道施工现场应在设置围挡,并定时洒水抑尘,缩小施工现场扬尘扩散; ②电缆隧道开挖,临时堆土要进行拦挡和苫盖,减少扬尘,减少对周围环境敏感目标影响。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。施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫,砂石堆场、施工道路定时洒水抑尘; ③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; ④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)时,应停止施工。	满足《施工场界扬尘排放限值》要求。	/	/

固体废物	施工期生活垃圾集中收集，定期清运；施工期间产生少量的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；施工开挖土方做好围挡遮盖及洒水抑尘，施工结束及时进行土方回覆，并恢复原有用地性质。	施工垃圾未随意丢弃；施工现场已清理。	/	/
电磁环境	/	/	在运营期，应加强环境管理，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。	输电线路沿线的电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	项目建成投运后对输电线路进行竣工环保验收监测。	监测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应标准限值要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合国家产业政策、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，预测结果满足国家相应污染物排放标准，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 项目简介

西咸新区泾河 330 千伏变电站 110 千伏送出（二期）工程位于西咸新区泾河新城，项目内容为：

（1）东崇线双 π 入泾河变，形成泾河～永东双回 110kV 线路、泾河～崇文双回 110kV 线路，电缆线路长度 $2 \times (3.18+3.65)$ km；

（2）池永线单 π 入泾河变，形成泾河～永乐单回 110kV 线路、泾河～池阳单回 110kV 线路，电缆线路长度 $(0.9+0.92)$ km；

（3）符院线单 π 入泾河变，形成泾河～符瑞单回 110kV 线路、泾河～院士谷单回 110kV 线路，电缆线路长度 $(1.66+1.6)$ km。

（4）泾河 330kV 变电站本期新增 8 套 110kV 线路保护装置。

（5）永东 110kV 变电站本期更换 1 套 110kV 线路保护装置、1 套 110kV 备自投装置。

（6）崇文 110kV 变电站本期更换 1 套 110kV 线路保护装置。

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

本项目新建 110kV 电缆线路，依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）中要求和规定，确定本项目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	110kV	输电线路	地下电缆	三级

2.3 评价范围

根据现场调查，本项目无电磁环境保护目标。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境评价范围如下：

110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

2.4 评价因子

工频电场、工频磁场。

2.5 评价标准

本项目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，环境中工频电场强度控制限值为4kV/m；工频磁感应强度控制限值为100μT。

3 电磁环境现状评价

3.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

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》（HJ 24-2020）中的规定，本次在电缆线路沿线布设5个监测点位，监测点位可以反映线路沿线电磁环境质量现状。具体电磁环境监测点位布设见表2。

表2 本项目电磁环境监测点布设一览表

测点	监测地点	布设点位及理由
1	110kV 符院线西 π 接点	电缆线路沿线电磁环境现状监测
2	110kV 符院线东 π 接点	
3	110kV 池永线 π 接点	
4	110kV 东崇线西 π 接点	
5	110kV 东崇线东 π 接点	

3.3 监测仪器

监测仪器见表3。

表3 本项目电磁环境监测仪器

名称	仪器编号	测量范围	证书编号	校准日期	校准/检定单位
NBM-550型 电磁辐射分 析仪	主机：H-0245 探头：D-1487	电场：5mV/m~100kV/m 磁场：0.1nT~10mT	CEPRI-DC（JZ） -2023-048	2023.7.13	中国电力科学 研究院有限公 司

3.4 监测环境条件

监测环境条件见表4。

表4 本项目电磁监测环境条件

检测日期	检测时间	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2024.3.27	昼间	晴	22.5~23.5	35.5~41.0	0.9~1.3

3.5 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）。监测结果如下表所示。

表 5 本项目电磁环境检测结果

测点编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
1	110kV 符院线西 π 接点	0.527	0.6652	/
2	110kV 符院线东 π 接点	0.287	0.7523	/
3	110kV 池永线 π 接点	140.0	0.4488	临近 110kV 池永架空线落地点
4	110kV 东崇线西 π 接点	0.267	0.0475	/
5	110kV 东崇线东 π 接点	0.303	0.1638	/

3.6 现状评价及结论

根据电磁环境现状监测结果可知，拟建电缆线路沿线监测点位工频电场强度监测值范围为 0.267~140.0V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.0475~0.7523 μ T。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 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

4 电磁环境影响预测与评价

4.1 预测与评价基本要求

本项目新建 110kV 线路为电缆线路，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，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为三级，采用定性分析的方式进行预测评价。

4.2 电缆线路电磁环境影响分析评价

本项目新建敷设电缆线路长度约 $2 \times (3.18+3.65) + (0.9+0.92) + (1.66+1.6)$ km，电缆型号为：ZC-YJLW03-64/110-1 $\times$ 1000mm²、ZC-YJLW02-64/110-1 $\times$ 1200mm²。

110kV 电力电缆为交联聚乙烯电缆，主要包括导体线芯、屏蔽层、绝缘层和护套，一般采用三相单芯结构。

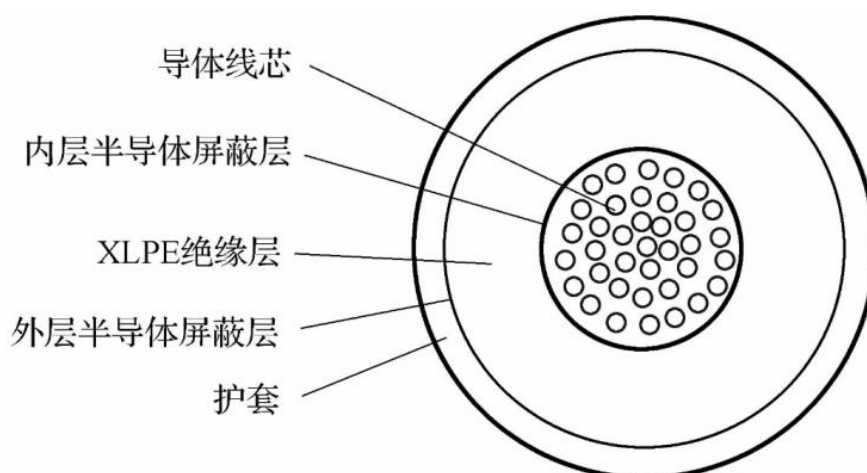


图2 电力电缆结构示意图

由于屏蔽层作用，按照静电屏蔽和静磁屏蔽原理，电缆外部基本无工频电场，仅存在工频磁场，对外界环境影响程度很小。

电缆敷设于地下电缆隧道（沟道）中，其金属护套是做保护接地处理的，电缆及电缆隧道（沟道）的介电常数与空气差别很大，大地的电导率相对于空气来说是导体，即电缆线路置于一个导体的包围中间，大地屏蔽了电磁产生的任何电场，说明电缆隧道及覆土具有很好的电场屏蔽效果，所以电缆线路产生的工频电场是很小的，远小于国家标准中的曝露限值。

电缆敷设于地下电缆隧道（沟道）中，虽然埋于地下，但是大地不是铁磁材料，其磁导率与空气相当，不能对低频磁场进行有效屏蔽。实际上，输电线路产生的工频磁场水平是小于国家标准中的曝露限值的；且隧道内单芯的三相电缆（即同一回路的导线）一般呈“品”字型靠近放置，在电缆线路三相平衡的条件下，其对外的电流就很小，因此对外的磁场影响很小。

综上，电缆线路在运行期基本不会对周围环境造成影响。

5 电磁环境影响控制措施

- （1）输电线路均采用电缆线路，对电磁环境的影响很小。
- （2）建立健全环保管理机构，做好工程的竣工环保验收工作。
- （3）在运营期，应加强环境管理，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。
- （4）建设单位应加强电力环境保护知识宣传普及。

6 评价结论

根据定性分析，可以预测本项目电缆线路投入运行后，电缆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 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

由以上结论可知，西咸新区泾河 330 千伏变电站 110 千伏送出（二期）工程建成投运后，工频电磁场对项目区域电磁环境影响很小，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。