麟游电厂 330 千伏送出工程

环境影响报告书

（公示本）

建设单位：国 网 陕 西 省 电 力 公 司

评价单位：中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

证书编号：国 环 评 证 甲 字 第 3602 号

二〇一七年十一月 西安

受国网陕西省电力公司委托，麟游电厂 330 千伏送出工程环境影响评价工作由中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司进行编制。现按照《环境影响评价公众参与暂行办法》相关要求，发布本工程环境影响报告书如下。

1 项目概况及工程分析

1.1 项目概况

为保证麟游电厂 2×350MW 机组所发电力安全、可靠送出，满足宝鸡地区负荷增长的需要，国网陕西省电力公司拟建设麟游电厂 330 千伏送出工程。

本工程包括① 宝鸡 750kV 变电站 330kV 间隔扩建工程，扩建 2 个 330kV 出线间隔；② 麟游电厂 330kV 送出线路工程：新建麟游电厂～宝鸡 750kV 变电站 2 回 330kV 线路，路径长度约 51.3km，主要采用同塔双回路架设，局部地段采用两个单回路走线，沿途经过宝鸡市麟游县和凤翔县。

1.2 工程特性

工程特性见表 1-1。

表 1-1 工程特性表

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="4">麟游电厂 330 千伏送出工程</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设性质</td><td colspan="4">新建、扩建</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="4">陕西省宝鸡市麟游县、凤翔县</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设内容及规模</td><td colspan="4">①扩建宝鸡 750kV 变电站 330kV 间隔出线；
②新建 2 回麟游电厂~宝鸡变电站 330kV 输电线路。</td></tr>
<tr><td rowspan="10">宝鸡 750kV 变电站间隔扩建工程</td><td>站址</td><td colspan="4">陕西省西安市高陵区鹿苑街办北樊村</td></tr>
<tr><td rowspan="7">规模</td><td>项目</td><td>前期已建成规模</td><td>本期新建</td><td>最终规模</td></tr>
<tr><td>750kV 主变(MVA)</td><td>2×2100</td><td>-</td><td>2×2100</td></tr>
<tr><td>750kV 并联电抗器(Mvar)</td><td>2×240+3×210</td><td>-</td><td>2×240+3×210</td></tr>
<tr><td>750kV 出线(回)</td><td>7</td><td>-</td><td>8</td></tr>
<tr><td>330kV 出线(回)</td><td>12</td><td>2</td><td>16</td></tr>
<tr><td>66kV 并联电抗器(Mvar)</td><td>3×120</td><td>-</td><td>8×120</td></tr>
<tr><td>66kV 并联电容器(Mvar)</td><td>1×120</td><td>-</td><td>8×120</td></tr>
<tr><td>本期建设内容</td><td colspan="4">本工程为间隔扩建工程，无新增主要电气设备，无土建工程量</td></tr>
<tr><td>给排水及废污水处理</td><td colspan="4">无新增定员，不新增用水量和废污水排放量。前期变电站内已建成地埋式生活污水处理装置，处理后的生活污水用于绿化，不外排。</td></tr>
<tr><td>占地面积</td><td colspan="4">围墙内改建，不需新征用地。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">新建麟游电厂~宝鸡 750kV 变电站</td><td>电压等级</td><td colspan="4">330kV</td></tr>
<tr><td>线路长度</td><td colspan="4">单回路、同塔双回路（宝鸡变出线处、钻越 750kV 宝乾线及 750kV 宝山线时线路采用单回路，其中宝鸡 750kV 变出线仍需使用同塔双回路杆塔）</td></tr>
<tr><td>涉及行政区</td><td colspan="4">陕西省宝鸡市麟游县、凤翔县</td></tr>
<tr><td>导线型式</td><td colspan="4">JL/G1A-300-24/7(LGJ-300/40)</td></tr>
<tr><td>地线型式</td><td colspan="4">JLB35A-150 OPGW-150-3（宝鸡变出线处及双回路）
JLB20A-100 OPGW-110-2（单回路及部分双回路）</td></tr>
</table>

	杆塔型式	单回路、同塔双回路直线塔、转角塔

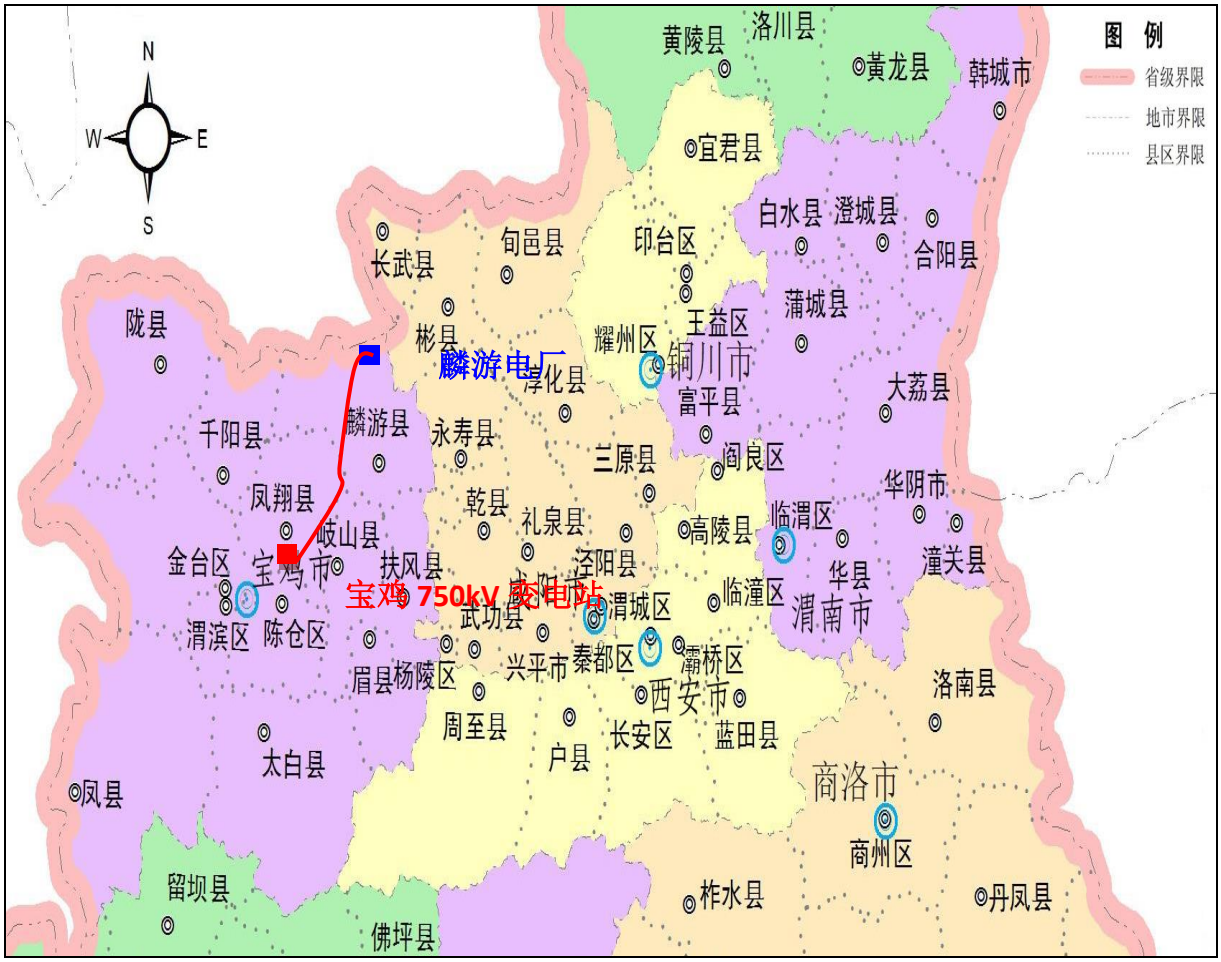

图 3.1-1 本工程地理位置图

1.3 评价因子及评价标准

1.3.1 评价因子

结合输变电工程环境影响特点及本工程所在地环境特征，确定主要环境影响评价因子见表 1-2。

表 1-2 主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，*L*eq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，*L*eq	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，*L*eq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，*L*eq	dB(A)

1.3.2 评价标准

本工程采用的环境影响评价标准见表 1-3、表 1-4，已获得陕西省环境保护厅确认。

表 1-3 电磁环境评价标准

名称	标准限值	标准来源
电场强度	公众曝露控制限值：4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
	牧草地、道路等场所控制限值：10kV/m	
磁感应强度	公众曝露控制限值：100μT	

表 1-4 声环境影响评价标准

名称			执行标准	类别
噪声	质量标准	变电站	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类
		线 路	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	一般村庄：1 类
				跨越道路交通干线：4a 类
	排放标准	变电站	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类标准
	施工期场界		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)	

1.4 评价工作等级

(1)电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，本工程宝鸡 750kV 变电站属 750kV 户外式变电站，电磁环境影响评价工作等级为一级；330kV 架空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，电磁环境影响评价工作等级为三级。

(2)声环境

本工程建设地点所处声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类和 4 类地区，工程建设前

后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量未显著增多。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定声环境影响评价工作等级为二级。

(3)生态环境

本工程变电站为间隔扩建工程，均在围墙内扩建，无新增占地，新建线路长度约 51.3km，变电站及输电线路永久占地均不涉及特殊及重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，判定本工程生态影响评价工作等级为三级。

(4)水环境

宝鸡 750kV 变电站本期间隔扩建工程不新增运行维护人员，不新增生活污水量。前期工程中变电站内已建成地埋式生活污水处理装置，产生的生活污水水量小且水质简单，经处理后用于站内绿化，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)，仅进行简要的环境影响分析。

1.5 评价范围

(1)工频电场、工频磁场

1)变电站：站界外 50m 范围内区域。

2)输电线路：边导线地面投影外两侧各 40m 内带状区域。

(2)噪声

1)变电站：排放噪声为站界外 1m 处，环境噪声为站界外 200m 范围内区域。

2)输电线路：边导线地面投影外两侧各 40m 内带状区域。

(3)生态环境

1)变电站：站界外 500m 范围内区域。

2)输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域。

1.6 环境保护目标

本工程宝鸡 750kV 变电站在前期工程站址选择时，已按照各级地方政府部门意见，对站址进行优化，避开各类特殊及重要生态敏感区。站址不涉及自然保护区、饮水用水源地保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区等环境敏感区域。站界外 50m 范围内无电磁环境保护目标分布。200m 范围内无声环境保护目标。

新建输电线路在路径选择时，对沿线地方政府、规划、林业、旅游等部门进行了工程汇报、征询意见、调查收资、协调路径等工作，并根据相关部门的意见对线路路径进行优化。线路沿线不涉及特殊及重要生态敏感区。不涉及自然保护区、饮水用水源地保护区、世界文化和自然遗产地及风景名胜区等环境敏感区域。

2 项目区环境概况

宝鸡古称“陈仓”、“雍城”，誉称“炎帝故里、青铜器之乡”。公元 757 年因“石鸡啼鸣”之祥瑞改称宝鸡，是关中——天水经济区副中心城市，地处关中平原西部，东连咸阳、杨凌示范区，南接汉中，西北与甘肃省的天水和平凉毗邻。

宝鸡市位于秦岭纬向构造体系与其他构造体系的复合交接部位，具南北衔接、东西过渡的特点，可分为南部的秦岭褶皱带、中部的渭河断陷带和北部的鄂尔多斯台向斜区 3 个地质构造单元。中生代（末期）的燕山运动奠定了现代秦岭山脉的基础。渭河断陷盆地处于鄂尔多斯台向斜和秦岭褶皱系之间，为第四纪沉积物所覆盖，形成渭河平原及其两侧不对称的黄土台原。渭河由西向东横贯其间。渭河北部的岐山是以奥陶纪灰岩为主的低山，而渭河南部则是由古老变质岩和不同时代的花岗岩组成的中高山。宝鸡土壤分布由于地质地貌结构复杂，海拔高度差异悬殊，形成十分复杂且多种多样的成土环境，主要分为秦岭、关山山地和渭北黄土台塬、渭河谷地等不同区域。

宝鸡市位于中国内陆中心腹地，关中平原西部，属于中纬度暖温带的半湿润气候区，为大陆性季风气候类型。冬冷夏热，春暖秋凉，四季分明。境内地形复杂，北部山区、中部川塬、南部秦岭，渭河横贯其中，因而气候类型多样，垂直差异明显，气象灾害频繁。宝鸡市年平均气温 13℃，全区在 7.5-13.0℃之间，4-9 月为暖温期，10-3 月为冷温期。全年无霜期在 158-225 天。宝鸡市平均降水量 700mm，全区在 610-780mm 之间。

本工程扩建变电站位于宝鸡市凤翔县，新建输电线路途径宝鸡市凤翔县、麟游县。

2017 年 10 月，委托陕西秦州核与辐射安全技术有限公司对扩建变电站出线侧及新建输电线路沿线电磁、声环境现状进行监测，监测结果表明：变电站出线侧及输电线路附近工频电场强度、工频磁感应强度及噪声均满足相应标准限值要求。

3 主要环境影响分析

3.1 施工期环境影响

宝鸡 750kV 变电站在围墙内预留场地扩建，工程施工不新征用地，不会对当地土地利用及植被产生影响。输电线路属线性工程，开挖工程量小，作业点分散，施工时间较短，单塔施工周期一般在 2 个月内，影响区域较小，且影响是短期的，能够很快恢复。

3.2 运行期环境影响

(1) 电磁环境影响分析与预测

1) 变电站

本工程扩建变电站电磁影响评价范围内无居民类敏感点分布，根据国内同类工程类

比监测结果，变电站投入运行后，产生的工频电场、工频磁场满足相应标准限值要求。

2) 输电线路

本工程输电线路电磁预测结果表明：线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度随着线高的增加而逐渐降低；线高不变时，距离边导线投影越远，工频电场强度及工频磁感应强度越低。

本工程输电线路电磁评价范围内有少量电磁环境敏感目标，距离线路最近的居民点处产生的工频电场强度远小于 4000V/m，工频磁感应强度远小于 100μT。

(2) 声环境影响预测

宝鸡变电站本期扩建不新增电气设备，仅为间隔扩建工程，对当地声环境无新增影响。

输电线路噪声评价范围内有少量居民点，通过预测，可以预计线路评价范围内产生的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应类别标准要求。

(3) 水环境影响分析

宝鸡 750kV 变电站均为间隔扩建工程，不新增运行维护人员，不增加生活污水，对当地水环境无新增影响。

本工程线路正常运行时不产生废污水，对当地水环境无影响。

(4) 生态环境影响预测

本工程具有占地分散、占地面积相对较小的特点，设计和施工期采取有效的生态保护措施后，对当地生态环境影响程度较小。

4 主要环境保护措施

4.1 变电站工程拟采取的主要环境保护措施

(1) 设计阶段采取的环境保护措施

1) 噪声控制措施

宝鸡 750kV 变电站本期扩建不新增高噪声电气设备，仅在原有站址内扩建两组间隔，对当地声环境无新增影响。

2) 水污染防治措施

宝鸡 750kV 变电站本期扩建不新增生活污水量，生活污水处理设施仍利用原有设施。扩建区域雨水经前期工程已建成的雨水排水系统收集后统一排至站外。

(2) 施工期拟采取的环境保护措施

1) 合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。施工临时堆土集中、合理堆放，遇干

燥、大风天气时应进行洒水，并用防尘网苫盖；遇降雨天气时用彩条布苫盖，并在周围设置排水沟，将雨水引至废水沉淀池。

2) 在施工场地周围设置彩钢板围挡，进出场地的车辆应限制车速。

3) 施工结束后，进行土地平整并铺设砾石。

4) 施工场地设在变电站内空地，不另外租地。

5) 使用低噪声的施工方法、工艺和设备，最大限度降低噪声影响。

6) 严格控制夜间施工和夜间行车，使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定。

7) 在施工场地附近设置废水沉淀池，将施工过程中产生的废水经沉淀处理后回用。

8) 扩建变电站施工生活污水进入站内前期工程已建生活污水处理设施，经处理后回用不外排。

(3) 运行期拟采取的环境保护措施

1) 加强电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理；

2) 在变电站周围设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

4.2 输电线路拟采取的主要环境保护措施

(1) 设计阶段采取的环境保护措施

1) 电磁环境影响控制措施

① 新建线路尽可能远离居民类敏感目标，最大程度减轻对居民的环境影响。

② 在满足工程对导线机械物理特性要求和系统输送容量要求的前提下，合理选择导线、子导线分裂间距及绝缘子串组装型式等，以减小线路的电磁、声环境影响。

③ 线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所时，适当抬高线高，以满足线下工频电场强度最大值不高于 10kV/m，并给出警示和防护指示标志。

④ 线路经过其他地区时，应根据《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中的规定，严格控制线路导线对地距离和交叉跨越距离。

2) 生态环境保护措施

①下阶段设计时，应继续优化线路路径及塔位，尽量选择植被稀疏处及生态价值较低的土地立塔，最大限度减轻植被破坏，降低生态影响。

②进一步优化塔型及基础设计，减少线路走廊宽度，减少永久占地。

(2) 施工期环境保护措施

1) 电磁环境、声环境污染防治措施

① 优化输电线路的导线特性，如提高表面光洁度等，以减小日后运行期的电磁、声环境影响。

② 严格按照设计及本环评报告中规定的导线线高及间距进行线路架设。

2) 水污染防治措施

① 加强施工管理，做到文明施工。

② 施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设。基础钻孔或挖孔的渣不能随意堆弃，应运到指定地点堆放。

③ 尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水的处置和循环使用，严禁滥排。

④ 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。

3) 环境空气污染防治措施

① 合理组织施工，尽量减少扬尘二次污染。

② 施工临时堆土应集中、合理堆放，遇干燥天气时应对其进行遮盖。

4) 施工期环境管理措施

① 成立专门的环保组织体系，对施工人员进行文明施工和环境保护知识培训，加强施工期的环境管理及环境监控工作。

② 按照环境保护部环办[2012] 131 号《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》，开展环境监理。

(3) 运行期环境保护措施

1) 电磁环境、声环境污染防治措施

① 加强电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理；

② 在架空线路附近及杆塔处设立警示和防护指示标志，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

2) 运行期环境管理措施

加强运行期间的环境管理及环境监测工作，发现问题并按照相关要求及时处理。

5 环境影响评价主要结论

本工程为 330kV 交流输变电工程，属国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》“第一类 鼓励类”中的“电网改造与建设”类项目，工程建设符合国家产业政策、环保政策和相关规划。工程在设计、施工、运行阶段将按照国家相关环境保护要求，分别采取一系列的环境保护措施来减小工程的环境影响，本环评在对其

进行论证的基础上，结合本工程的特点又增加了相应的环境保护措施。在严格执行各项环境保护措施后，可将工程建设对环境的影响控制在国家环保标准要求的范围内。从环保角度分析，本工程的建设是合理可行的。

6 联系方式

6.1 建设单位

建设单位：国网陕西省电力公司

地　　址：陕西省西安市柿园路 218 号　　邮　　编：710048

联系电话：029-81002118　　联系人：姚金雄

6.2 评价单位

环评单位：中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司（环保工程部）

地　　址：西安市高新技术产业开发区团结南路 22 号　邮　　编：710075

联系电话：029-89583765　　联系人：党立晨　　邮　箱：danglichen@nwepdi.com