

目 录

表一工程总体情况.....	1
表二调查范围、环境监测因子、保护目标、调查重点.....	3
表三验收执行标准.....	5
表四工程概况.....	6
表五环境影响评价回顾.....	12
表六环境保护措施执行情况.....	16
表七电磁环境、声环境监测.....	22
表八环境影响调查.....	28
表九环境管理状况及监测计划.....	31
表十竣工环保验收调查结论与建议.....	33

附件:

附件 1 宝鸡凤鸣 110kV 输变电工程环境影响评价批复

附件 2 宝鸡市环境保护局关于宝鸡凤鸣 110kV 输变电工程环境影响评价执行标准的确认函

附件 3 宝鸡市发展和改革委员会关于本工程的核准批复

附件 4 宝鸡凤鸣 110kV 输变电工程竣工环保验收现状监测报告

附表:

附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 工程总体情况

工程名称	宝鸡凤鸣 110kV 输变电工程				
建设单位	国网陕西省电力公司宝鸡供电公司				
法人代表	周海军	联系人	董卫兵		
通讯地址	宝鸡市金台区大庆路 125 号				
联系电话	0917-3821431	传真	/	邮编	721000
建设地点	宝鸡市 XXXX 境内				
工程性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响 报告表名称	宝鸡凤鸣 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	陕西电力科学研究院				
初步设计 单位	宝鸡先行电力勘测设计有限责任公司				
环境影响评 价审批部门	宝鸡市环境保护局	文 号	宝市环函 [2016]354 号	时间	2016.10.11
工程核准 部门	宝鸡市发展和改革委员会	文 号	宝市发改能源发 [2016]734 号	时间	2016.11.28
初步设计 审批部门	国网陕西省电力公司	文 号	陕电建设 [2017]88 号	时间	2017.10.13
环境保护设 计设计单位	宝鸡先行电力勘测设计有限责任公司				
环境保护设 计施工单位	宝鸡先行电力（集团）有限责任公司				
监理单位	新疆成汇工程管理有限公司				
环境保护设 计监测单位	国网（西安）环保技术中心有限公司				
投资总概算 （万元）	11049.97	环境保护投资 （万元）	34	环境保护 投资占总 投资比例	0.31
实际总投资 （万元）	9609	环境保护投资 （万元）	35	投资比例 （%）	0.36

<p>环评主体工程规模</p>	<p>变电站工程：新建一座凤鸣 110kV 变电站（为无人值守站，配电装置为半户内 GIS 配置形式），安装 2 台容量为 2×50MVA 的主变压器。110kV 出线 4 回、35kV 出线 4 回、10kV 出线 16 回，配套建设综合楼、化粪池及事故油池等设施；扩建既有马营 330kV 变电站 110kV 出线间隔 2 回。</p> <p>输电线路工程：①110kV 马营~凤鸣双回线路：新建线路长约 14.9km，其中同塔双回架空线路长约 12.6km，同塔四回架空线路长 0.9km，电缆线路 1.4km；②110kV 马云 I、II 线改接线路：新建 110kV 马云 I、II 双回线路 0.28km，双回路架空架设；③潘溪~汽车城线路 π 入凤鸣变 110kV 线路：π 接潘溪变侧新建线路长度为 2.9km，其中单塔单回架空线路长约 1.5km，电缆线路长约 1.4km；π 接汽车城变侧新建线路长度为 2.9km，其中双回塔单边挂线架空线路长约 1.5km，电缆线路长约 1.4km。</p>	<p>工程开工日期</p>	<p>2018 年 3 月 17 日</p>
<p>实际主体工程规模</p>	<p>变电站工程：新建一座凤鸣（科技城）110kV 半户内 GIS 变电站（括号内为运行名称，下同），安装 2 台容量为 500MVA 的主变压器。110kV 出线 4 回、35kV 出线 4 回、10kV 出线 16 回，配套建设综合楼、化粪池及事故油池等设施；马营 330kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 2 回。</p> <p>输电线路工程：①110kV 马营~凤鸣双回线路：新建线路长约 14.9km，其中同塔双回架空线路长约 11.76km，同塔四回架空线路长 1.54km（与潘溪~汽车城 π 入凤鸣变同他架设），双回路单侧挂线 0.28km，双回电缆线路 1.32km；②110kV 马云 I、II 双回线路改迁：新建 110kV 马云 I、II 双回线路 0.24km，双回路架空架设；③潘溪~汽车城线路 π 入凤鸣变 110kV 线路：新建线路路径长度 3.44km，其中同塔四回线路路径长度 1.54km，单回路线路路径长度 0.30km，双回路单侧挂线 0.28km；双回电缆路径长度 1.32km。</p>	<p>投入运行日期</p>	<p>2019 年 6 月 24 日</p>

表二 调查范围、环境监测因子、保护目标、调查重点

调查范围	<p>验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围相一致，同时根据建设项目内容，以及运行后的实际影响情况进行调整，如表 2-1 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 调查范围</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">调查因子</th> <th>验收阶段调查范围（与环评一致）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">电磁环境</td> <td>110kV 变电站：凤鸣 110kV 变电站站界外 30m 范围内的区域。</td> </tr> <tr> <td>110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m。</td> </tr> <tr> <td>110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">声环境</td> <td>110kV 变电站：变电站围墙外 200m 范围内的区域。</td> </tr> <tr> <td>110kV 输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>110kV 变电站：变电站围墙外 500m 范围内的区域。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>110kV 输电线路：边导线地面投影两侧各 300m 带状区域。</td> </tr> </tbody> </table>		调查因子	验收阶段调查范围（与环评一致）	电磁环境	110kV 变电站：凤鸣 110kV 变电站站界外 30m 范围内的区域。	110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m。	110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。	声环境	110kV 变电站：变电站围墙外 200m 范围内的区域。	110kV 输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。	生态环境	110kV 变电站：变电站围墙外 500m 范围内的区域。		110kV 输电线路：边导线地面投影两侧各 300m 带状区域。
	调查因子	验收阶段调查范围（与环评一致）													
	电磁环境	110kV 变电站：凤鸣 110kV 变电站站界外 30m 范围内的区域。													
		110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m。													
		110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。													
声环境	110kV 变电站：变电站围墙外 200m 范围内的区域。														
	110kV 输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。														
生态环境	110kV 变电站：变电站围墙外 500m 范围内的区域。														
	110kV 输电线路：边导线地面投影两侧各 300m 带状区域。														
环境监测因子	<p>(1) 电磁环境：工频电场、工频磁场。</p> <p>(2) 声环境：等效连续 A 声级。</p>														
环境敏感目标	<p>经现场踏勘及调查，结合《宝鸡凤鸣110kV输变电工程环境影响报告表》，工程调查范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园等生态敏感区。</p> <p>本工程环评阶段变电站站址处电磁环境、声环境敏感点为东南侧25m处铁屑厂，输电线路所经区域较为空旷无电磁环境、声环境保护目标；验收调查阶段变电站东南侧铁屑厂因统一规划已拆迁，现状为空地，输电线路调查范围内因线路微调有2处电磁和声环境保护目标。</p> <p>调查范围内的主要环境保护目标见表2-2。</p>														

表2-2 本工程主要环境保护目标

序号	保护目标	行政归属	与工程关系 (方位、距离)	杆塔号	线高	功能、房型、 房高	备注
环境保护目标—工频电场、工频磁场以及噪声影响类							
1			线路北侧约 23m	19~20号	24m	1户居住, 二层 尖顶约7m	线路微调
2			线路南侧约 26m	31~32号	21m	1户居住, 二层 平顶约6m	线路微调

图2-1本工程线路与XXX位置关系示意图

图2-2 本工程线路与XXX位置关系示意图

调
查
重
点

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况;
- (2) 调查实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况;
- (3) 环境保护目标基本情况及变更情况;
- (4) 环评文件提出的主要环境影响、环境质量和主要污染因子达标情况;
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性;
- (6) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况;
- (7) 工程施工期和试运行期实际存在的公众反映强烈的环境问题;
- (8) 工程环境保护投资情况。

表三 验收执行标准

电磁环境标准	<p>本次验收调查的标准以环评阶段经环境保护部门确认的环境保护标准和要求（宝鸡市环境保护局“宝市环函[2016]312号”为依据（附件2）。根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ 24-2014）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》（HJ 705-2014）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），本工程验收调查的电磁环境标准执行情况详见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 电磁环境执行标准对照表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">环境因子</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">环评执行标准</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">验收执行标准</th> </tr> <tr> <th style="width: 35%;">标准名称及编号</th> <th style="width: 35%;">标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">电场强度</td> <td style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）</td> <td>公众曝露控制限值为 4000V/m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区 10kV/m</td> <td style="text-align: center;">与环评一致</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">磁感应强度</td> <td style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）</td> <td>公众曝露控制限值为 100μT</td> <td style="text-align: center;">与环评一致</td> </tr> </tbody> </table>	环境因子	环评执行标准		验收执行标准	标准名称及编号	标准值	电场强度	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 4000V/m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区 10kV/m	与环评一致	磁感应强度	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 100μT	与环评一致
环境因子	环评执行标准		验收执行标准												
	标准名称及编号	标准值													
电场强度	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 4000V/m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区 10kV/m	与环评一致												
磁感应强度	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 100μT	与环评一致												
声环境标准	<p>根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》（HJ705-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），本工程验收调查的声环境标准执行情况详见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 声环境标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">环境因子</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">环评阶段</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">本次验收阶段执行标准</th> </tr> <tr> <th style="width: 35%;">标准名称及编号</th> <th style="width: 35%;">标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">声环境质量</td> <td style="text-align: center;">《声环境质量标准》（GB 3096-2008）</td> <td>2类：昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A) 4a类：昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)</td> <td style="text-align: center;">与环评一致</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">厂界噪声</td> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td> <td>2类：昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A) 4类：昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)</td> <td style="text-align: center;">与环评一致</td> </tr> </tbody> </table>	环境因子	环评阶段		本次验收阶段执行标准	标准名称及编号	标准值	声环境质量	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	2类：昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A) 4a类：昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)	与环评一致	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类：昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A) 4类：昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)	与环评一致
环境因子	环评阶段		本次验收阶段执行标准												
	标准名称及编号	标准值													
声环境质量	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	2类：昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A) 4a类：昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)	与环评一致												
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类：昼间：60dB(A)、 夜间：50dB(A) 4类：昼间：70dB(A)、 夜间：55dB(A)	与环评一致												

表四 工程概况

工程地理位置	宝鸡凤鸣110kV变电站位于xxxx。 变电站及输电线路地理位置示意图见图4-1。
<p>图4-1凤鸣110kV输变电工程地理位置示意图</p>	

主要工程内容及规模

1、宝鸡凤鸣110kV输变电工程

(1) 新建凤鸣110kV变电站工程

新建一座凤鸣（科技城）110kV半户内变电站，安装2台主变压器，容量为2×50MVA。110kV进出线4回，35kV出线4回，10kV出线16回，配套建设主控室、化粪池及事故油池等设施。

(2) 新建马营~凤鸣110kV线路工程（运行名为马科I、II线）

线路由330kV马营变起，到拟建凤鸣（科技城）110kV变电站止，110kV输电线路路径长14.9km，（其中双回架空线路路径长度11.76km，同塔四回架空线路路径长度1.54km（与磙溪~汽车城 π 入凤鸣变同塔架设），双回路单侧挂线0.28km，双回电缆路径长度1.32km）。（**输电线路走径长度根据新疆成汇工程管理有限公司出具的《凤鸣110kV输变电工程建设管理总结》**）

(3) 110kV马云 I、II 双回线路改迁线路

新建马营~凤鸣110kV线路与已建110kV马云 I、II 双回线路调整间隔，新建双回线路路径长度0.24km，拆除线路长度0.24km。（**输电线路走径长度根据新疆成汇工程管理有限公司出具的《凤鸣110kV输变电工程建设管理总结》**）

(4) 新建110kV磙溪~汽车城线路 π 入凤鸣变线路

新建线路路径长度 3.44km，其中同塔四回线路路径长度 1.54km，单回路线路路径长度 0.3km，电缆路径长度 1.32km。

(5) 扩建既有马营330kV变电站110kV出线间隔2回。

马营330kV变电站扩建2个110kV出线间隔，在站内预留位置进行，不新征地，只进行基础施工与构架组装、设备安装。

工程占地及总平面布置、输电线路路径

1、工程占地

凤鸣（科技城）110kV半户内变电站占地 4217m²。本工程输电线路塔基永久占地面积为 1475m²，临时占地约 9720m²。

2、变电站总平面布置

凤鸣（科技城）110kV 变电站为半户内布置变电站，配电装置楼及主变布置在站区中间，水泵房、消防水池、事故油池自西向东布置在站区北侧，化粪池布置在配电装置楼与水泵房之间。凤鸣（科技城）110kV 变电站平面布置示意图见图 4-2、图 4-3。

图 4-2 凤鸣（科技城）110kV 变电进出线平面布置图

图 4-3 凤鸣（科技城）110kV 变电站平面布置示意图

3、线路路径

(1) 新建马营~凤鸣（科技城）110kV线路工程

线路由330kV马营变与110kV马云线I、II回调整间隔后向南出线左转，跨过高速公路向东南方向走线，从曹家窑西侧至彭家沟村北侧左转向东走线，途经xxxx，在驹柳塬西侧向北钻越330kV马汤线后，右转向东走线，途经xxx，在xxxx南侧左转向北走线，至xxx转为电缆线路向北进入宝鸡市科技新城规划区，向北沿规划道路绿化带走线至110kV凤鸣变。

(2) 110kV 马云 I、II 双回线路改迁

新建马营~凤鸣 110kV 线路与已建 110kV 马云 I、II 双回线路调整间隔，新建双回线路路径长度 0.24km。

(3) 新建 110kV 潘溪~汽车城线路 π 入凤鸣变线路

将潘溪~汽车城线路在周家帮北侧开断，开断后分别向北前进，与新建马营~凤鸣 110kV 线路同塔四回向北走线，至 xxx 转为电缆线路，向北进入宝鸡市高新区科技新城规划区至 110kV 凤鸣变。

具体见线路路径方案附图 1，附图 2。

工程环境保护投资

根据工程的核准、初设批复文件及施工单位提供的资料，工程总投资为9609万元，其中环保投资35万元，占总投资的0.36%。

表4-1 环保投资一览表

序号	环保措施	投资额（万元）	备注
1	主变压器油坑及卵石	15	/
2	事故油池	5	1座有效容积36m ³
3	化粪池	1	1座有效容积3.75m ³
4	施工期围挡，土地平整等措施	5	/
5	生态恢复	9	/
合计		35	

工程变更情况及变更原因

根据环境保护部办公厅 2016 年 8 月下发的环办辐射[2016]84 号《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知中有关规定，本工程中变电站工程在可研选址建设，工程内容不涉及重大变动，输电线路沿线微调部分塔基造成线路略有摆动，总体上实际路线总长度比环评减少了 2.64km，经现场核实，输电线路摆动无横向位移超过 500m 路段，验收调查阶段的环境保护目标与环评一致，因此本工程不存在重大变更，详见表 4-2。

表 4-2 输变电建设项目重大变动清单对照表

序号	对照项目	环评情况	验收情况	工程变更情况	是否为重大变更
1	电压等级升高	110kV	110kV	无变更	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	凤鸣 110kV 变：规模 2×50MVA； 马营 330kV 变电站间 110kV 出线间隔 2 回	凤鸣 110kV 变：规模 2×50MVA； 马营 330kV 变电站间 110kV 出线间隔 2 回	无变更	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	18.08km	15.44km	与环评相比减少 2.64km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	凤鸣 110kV 变位于宝鸡市陈仓区科技新城党家堡村党家路东、新 310 国道北侧	凤鸣 110kV 变位于宝鸡市陈仓区科技新城党家堡村党家路东、新 310 国道北侧	无变更	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	/	/	线路横向均未超出 500m	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导	未涉及生态敏感区	未涉及生态敏感区	不涉及	否

	致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。				
7	因输变电工程路径、站址等发生变化,导致新增的电磁和声环境保护目标超过原数量的30%。	1处	2处	数量增加1处,但不构成重大变动,分析见本小结(4)	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	半户内布置	半户内布置	无变更	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	/	/	不涉及	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%。	不涉及	不涉及	无同塔多回架设改为多条线路架设	否

(1) 变电站建设地址、建设内容与规模

从表格4-2可知,与环评阶段相比,验收阶段变电站建设地址和规模无变化。

(2) 线路建设位置与路径

由表4-2可知,本工程线路建设位置无变化,线路路径与环评阶段基本一致;本工程不涉及生态敏感区。

(3) 线路建设内容与规模

本工程的实际建设规模与环评报告中的项目建设规模有变化,环评批复(宝市环函[2016]354号)中批的线路总长度为20.98km,但环评报告中所写线路工程合计线路总长度为18.08km。验收阶段线路总长度为15.44km,相较于环评阶段线路总长度减少2.64km。线路发生了横向位移,横向位移均不超出500m。各线路导线型号、分裂间距未发生变化。

(4) 环境保护目标增加,但不构成重大变动分析

根据《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射[2016]84号),“输变电建设项目发生清单中的一项或一项以上,且可能导致不利环境影响显著加重的,界定为重大变动,其他变更界定为一般变动”。本项目在环评阶段仅变电站周围1处电磁、声环境保护目标,在验收调查阶段变电站周围无环境保护目标,输电线路新增2处电磁、声环境保护目标。此变化不构成项目重大变动,分析如下:

- 1、本工程输电线路路径未发生变化;
- 2、环境保护目标比环评新增2处,增加的绝对数量少;

3、输电线路新增的环保目标距离输电线路边导线水平距离约在24~26m之间，线高在21~30m之间，无跨越等情况；

4、根据现场验收监测，新增环境保护目标的工频电场强度为4.57~13.55V/m，工频磁感应强度为0.061~0.066 μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000V/m及100 μ T的限值要求；噪声昼间值为41.5~44.8dB(A)，夜间为37.8~42.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求；工程建设未导致不利影响显著加重；

5、经验收现场公众意见调查，新增环境保护目标对本工程无意见。

综上所述，本项目不属于重大变动。

综上所述，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号），项目未发生重大变更。

表五 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

《宝鸡凤鸣110kV输变电工程环境影响报告表》由陕西电力科学研究院于2016年9月编制完成，本次摘录报告表中结论。

1 电磁环境

变电站：根据类比周原110kV变电站分析结果可知，预测凤鸣110kV变电站建成后，变电站厂界外电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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100 μ T作为工频磁感应强度控制限值。

输电线路：本工程线路选择类比分析和理论计算的方式进行输电线路电磁环境预测评价，根据电磁环境影响预测结果，本工程输电线路在通过非居民区最低允许导线高度为6.0m、在通过居民区最低允许导线高度为7.0m时，输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度小于4kV/m的控制限值、工频磁感应强度小于100 μ T；；由于设计线路导线对地的最小距离为7m以上，因此当架空线路经过耕地、道路等非居民区时能够满足线下工频电场强度小于10kV/m的控制限值的要求。

2 声环境

变电站：根据类比周原110kV变电站的类比监测结果并结合凤鸣110kV变电站站址区外环境特点，预测凤鸣110kV变电站建成运行后，变电站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，变电站周围保护目标声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

输电线路：本工程110kV线路单塔单回110kV线路选用单塔单回110kV迤庄线作为类比，同塔双回110kV线路选用同塔双回110kV桥迤线作为类比，同塔四回110kV线路选用同塔四回河白I、II线和河星I、II线四回路36~37号作为的类比对象，110kV电缆线路选用110kV东金东沙21~24号四回线路落地改造工程电缆线路作为类比对象，预测本工程110kV线路建成运行后，声环境能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类和4a类声环境功能区噪声限值。

3 水环境

凤鸣110kV变电站排水系统采用雨污分流制。站区雨水经雨水口收集后排出站

外。值守人员的生活污水利用化粪池处理后排入站西党家路上市政污水管网。

4 固体废物

施工产生的少量的弃土弃渣及施工生活区的生活垃圾，分类堆放，及时清运、处理，无乱堆乱放现象。

凤鸣110kV变电站为无人值守站，偶有工作人员进站检查设备运行情况，因此产生的垃圾量很少，该部分生活垃圾定期收集，运至当地垃圾站统一处理。

5 生态环境

本项目变电站和输电线路占地较少，对于临时用地，随着施工期的结束，对临时占地进行绿化。本项目变电站位于已经征用的建设用地上进行建设，综上所述，本项目对生态环境的影响较小。

6 结论

宝鸡凤鸣 110kV 输变电工程的建设以环境质量现状为基础，通过与相应等级的变电站进行类比预测和理论计算预测，最终评价认为宝鸡凤鸣 110kV 输变电工程的建设满足国家相应环保要求，对环境影响很小。本工程符合国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类的“电网改造及建设”项目的投资政策，也与当地规划相符。在采取一系列环保措施后，本工程将对环境影响降到较小，因此该工程建设从环保角度来说可行的。

环境影响评价文件审批意见

宝鸡市环境保护局于2016年10月11日以“宝市环函[2016]354号”文《宝鸡市环境保护局关于宝鸡凤鸣110kV输变电工程环境影响报告表的批复》对本工程予以批复，相关内容如下：

一、项目建设内容和总体要求

宝鸡凤鸣110kV输变电工程位于宝鸡市陈仓区、渭滨区。工程主要内容是在陈仓区科技新城党家堡村新建110kV变电站一座，主变容量为2×50MVA，110kV出线4回，35kV出线4回，10kV出线16回；在渭滨区马营330kV变电站新建4个间隔母线及扩建2个110kV出线间隔；新建输电线路20.98公里（其中110kV马营~凤鸣线路14.9公里，110kV马云线改迁线0.28公里，潘溪~汽车城线π入凤鸣变110kV线路5.8公里）；新建36m³事故油池及其他辅助设施。工程静态总投资为11049.97万元，其中环保投资34万元，占总投资的0.31%。

经审查，本项目在落实《环境影响报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。本项目环评审批信息，已按规定在宝鸡市环境保护局网站进行了全文公示，未收到反对意见。从环境保护角度分析，我局同意你单位按照《环境影响报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、提出的环境保护措施和下述要求进行项目建设。

二、项目建设及运行管理中应重点做好的工作

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

（二）施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；运行期变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准。

（三）对施工现场和建筑物应分别采取围栏、覆盖遮蔽等措施，控制和减轻施工现场扬尘对周围环境的影响。

（四）加强施工期环境管理，防止工程施工造成生态破坏和噪声扰民，施工垃圾必须集中堆放，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。

（五）必须按照国家和省上有关规定，对固体废物进行分类收集和处置。变压器

废油等危险废物应按程序向我局申报备案，并及时送交有资质单位进行安全处置。

(六) 加强运行期环境监管工作，定期对变电站周围环境目标进行监测检查，发现超标等问题时，应及时采取相应措施，确保环境安全。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运行。

四、你单位应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的《环境影响报告表》送陈仓和渭滨环保分局备案，并自觉接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

表六 环境保护措施执行情况

6.1环评文件要求的环保措施落实情况调查			
阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
前期	生态影响	施工图设计时应进一步优化线路路径和合理设计导线对地、对屋顶的距离，确保线路通过居民区或人群经常活动区域及非居民区的环境影响，能满足环评及相关技术标准和规范的要求。	设计时，已经对线路进行了优化，线路总长度减少，线路通过居民区或人群经常活动区域及非居民区的环境影响，满足环评及相关技术标准和规范要求。
	污染影响	<p>电磁环境： 严格按照报告表提出的变电站布置方式及线高要求进行建设。应根据变电站外环境现状，优化变电站的总平面布置，实现对变电站外的电磁环境和声环境的影响最小化。施工图设计时应进一步优化线路路径和合理设计导线对地、对屋顶的距离，确保线路通过居民区或人群经常活动区域及非居民区的环境影响，能满足环评及相关技术标准和规范的要求。</p> <p>声环境： 变电站建设应选用低噪音设备，采取有效隔声降噪措施；设置必要绿化隔离带，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区类标准限值。应根据变电站外环境现状，优化变电站的总平面布置，实现对变电站外的声环境的影响最小化。施工图设计时应进一步优化线路路径和合理设计导线对地、对屋顶的距离，确保线路通过居民区或人群经常活动区域及非居民区的环境影响，能满足环评及相关技术标准和规范的要求。</p> <p>固体废物： 严格按技术规范要求，配备相应规模的变压器事故油池，确保事故状态下变压器油不外泄，防止造成环境污染。产生的废变压器油等危险废物须交由有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。</p>	<p>电磁环境： 已落实。 经现场调查，线路架设满足《110kV～750kV架空输电线路设计规范》要求，线路经过居民区时对地最小距离均大于7m。验收监测可知，本工程线路沿线保护目标处线高在21~30m之间，电磁环境均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度限值为4000V/m，工频磁感应强度限值为100μT的要求。</p> <p>声环境： 已落实。 本期变电站主变选取自冷式的低噪声设备。验收监测可知，本工程变电站周边厂界处声环境均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值的要求。变电站布置合理，本项目线路经过居民区时对地最小距离均大于7m，由验收监测可知，项目变电站及输电线路沿线保护目标处均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值的要求</p> <p>固体废物： 已落实。 凤鸣(科技城)110kV变电站设置一座36m³的事故油池，可满足事故状态下主变的排油。变电站产生的废变压器油等危险废物交由有资质的单位妥善处置。</p>

	社会影响	/	工程范围内无环保拆迁等情况。
施工期	生态影响	<p>施工前剥离地表碎石，施工期间对不能及时回填的土方苫盖防尘网，施工结束后回覆碎石。</p> <p>输电线路：</p> <p>1) 塔基及施工场地区施工前设置围栏限界措施、剥离表土；施工期间对临时堆土采取填土编织袋拦挡、顶部苫盖防尘网、坡面进行浆砌石防护等措施，施工结束后对扰动场地回覆表土、进行整治、播撒草籽。</p> <p>2) 管理措施：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。</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 变电站施工严格控制在变电站征地范围内。</p> <p>(2) 变电站四周及进站道路砌有挡土墙、排水沟并进行绿化。</p> <p>(3) 经过走访调查，变电站施工时，先行建筑了围墙和排水沟，减少了噪声影响和地表径流侵蚀。</p> <p>(4) 变电站施工期建筑垃圾临时堆放场地设置在变电站内，施工期建筑垃圾处置措施有效。</p> <p>(5) 变电站施工结束后，站区内场地得到了平整，站区外植被生长正常。</p> <p>2、输电线路</p> <p>据现场调查，线路已尽量避让自然保护区等环境保护目标；线路经过环境保护目标时采取抬高架线、较小塔型、档距加大等措施减少塔基占地降低影响。施工完毕后，塔基周围植被得到了恢复应进行恢复。</p> <p>塔下植被恢复情况</p>

	污染影响	<p>声环境:</p> <p>(1) 做好施工组织设计, 选用低噪声施工机具, 加强施工机具的维护保养。</p> <p>(2) 合理安排施工时间, 禁止在夜间和休息时间进行强噪声施工活动。</p> <p>(3) 合理布置施工机具位置。</p> <p>水环境:</p> <p>(1) 凤鸣变电站: 利用附近居民既有设施收集处理, 不直接排入天然水体。</p> <p>(2) 输电线路施工产生的生活污水利用附近居民既有设施收集处理, 不直接排入天然水体。</p> <p>固体废物:</p> <p>(1) 凤鸣变电站和输电线路: 施工租用附近民房, 生活垃圾利用现有设施收集、处置。</p> <p>大气环境: 施工现场地面和路面定期洒水, 早晚各1次, 在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数</p>	<p>声环境:</p> <p>已落实。</p> <p>(1) 经询问, 变电站施工在站内施工, 噪声影响较小; 线路沿线施工均设置围栏或围墙, 同时采用低噪声设备。</p> <p>(2) 经询问变电站及线路周围居民, 施工无扰民现象。工程施工时间及施工进度安排较为合理。</p> <p>(3) 施工期严格执行《建筑施工场界噪声限值》中相关要求, 无噪声超标情况发生。</p> <p>水环境:</p> <p>已落实。</p> <p>(1) 根据施工总结, 施工人员的生活污水利用当地现有的生活污水处理设施处理, 对环境未造成污染。</p> <p>(2) 本工程中变电站及线路工程施工废水都已经及时处理, 经现场调查, 未发现施工废水污染附近水体现象。</p> <p>固体废物:</p> <p>已落实。</p> <p>(1) 通过现场踏勘, 变电站周边未发现施工垃圾或生活垃圾随意弃置现象。</p> <p>大气环境:</p> <p>根据走访施工单位及当地居民, 施工现场地面和路面进行了定期洒水。本工程施工期沙石堆放均使用塑料布进行遮盖塔基施工和牵张场使用毡布覆盖, 能有效控制扬尘的产生; 本工程塔基分散, 塔基开挖产生的扬尘较小。</p>
	社会影响	/	<p>工程范围内无环保拆迁等情况; 工程周边无具有保护价值的文物。</p>
运行期	生态影响	<p>输电线路塔基占地为永久性占地, 输电线路走廊为临时性占地, 施工结束后仍可进行农业耕作或绿化, 不影响其原有的土地用途。</p>	<p>已落实</p> <p>现场调查时发现输电线路塔基四周的植被得到了较好的恢复。施工沿线未发现树木乱砍乱伐现象。</p>

	污染影响	<p>水环境: 凤鸣变电站: 经化粪池(3.75m³)处理后, 排入市政管网。</p> <p>固体废物: (1) 凤鸣变电站: 变电站设有事故油池, 当出现事故或变压器检修时, 产生废油经排油管排入事故油池。变压器油回收利用, 少量废油由有资质的专业公司按照《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ-607-2011)相关规定进行回收、处置, 不外排。 (2) 凤鸣变电站: 利用变电站内垃圾桶收集, 定期清运至站外垃圾站。</p> <p>声环境: (1) 合理选择线路路径, 避让集中居民点。 (2) 合理选择导线截面积和相导线结构, 降低线路的电晕噪声。</p> <p>电磁环境: (1) 线路选择时避开敏感点, 在与其它电力线、通信线、公路等交叉钻(跨)越时严格按规程要求留有净空距离。 (2) 合理选择导线截面积, 降低线路的电晕。</p>	<p>水环境: 已落实。 凤鸣(科技城)110kV变电站少量生活污水经站内化粪池处理后排入市政管网; 线路运行期不产生污废水。</p> <p>固体废物: 已落实。 (1) 变电站站内建设有容积为36m³的事故油池, 其储油能力能满足事故条件下的事故油容积要求, 废油交由有资质的单位处置。 (2) 变电站检修人员产生的少量生活垃圾由检修人员带走, 并放置于环卫部门指定地点。</p> <p>声环境: 已落实 (1) 工程合理选线选址, 避让了集中居民点。 (2) 工程导线采用双分裂JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线, 降低了线路的电晕噪声。</p> <p>电磁环境: 已落实 (1) 线路已避开敏感点, 在与其它电力线、通信线、公路等交叉钻(跨)越时净空距离满足规范要求。 (2) 根据监测报告, 本工程所有电磁环境监测点位的工频电场强度、工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的工频电场4kV/m、工频磁场0.1mT的限值要求。</p>
	社会影响	/	/

主变压器及油坑	站区雨水收集系统
事故油池	化粪池
输电线路经过处植被恢复情况	输电线路经过耕地植被恢复情况
图 6-1 变电站及输电线路环境保护措施现场照片	

6-2 环评批复中提出的环保措施落实情况

环评批复文件中的要求	环境保护措施落实情况, 未采取措施的原因
<p>1. 严格落实环评中提出的环境保护措施, 以确保工频电场、工频磁场均符合国家相关规范和标准的要求。</p>	<p>已落实 变电站厂界及输电线路、环保目标处工频电磁场均符合国家相关规范和标准的要求。主变采用半户内布置, 电气设备采用室内 GIS 电气组合, 主变之间设防火墙等。</p>
<p>2. 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011); 运行期变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 2 类标准。</p>	<p>已落实 据走访施工单位及相关人员, 施工期采用了施工噪声控制措施, 未发生噪声及扬尘扰民事件; 监测结果表明, 变电站厂界噪声符合国家相关规范和标准的要求。</p>
<p>3. 对施工现场和建筑物应分别采取围栏、覆盖遮蔽等措施, 控制和减轻施工现场扬尘对周围环境的影响。</p>	<p>已落实 施工期间已采取相应措施, 环境影响已基本消除。</p>
<p>4. 加强施工期环境管理, 防止工程施工造成生态破坏和噪声扰民, 施工垃圾必须集中堆放, 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。</p>	<p>已落实 施工临时用地已恢复原有土地功能, 施工期环境影响已消除。</p>
<p>5. 必须按照国家 and 省上有关规定, 对固体废物进行分类收集和处置。变压器废油等危险废物应按程序向我局申报备案, 并及时送交有资质单位进行安全处置。</p>	<p>已落实 变压器废油等危险废物交有资质单位进行安全处置。</p>
<p>6. 加强运行期环境监管工作, 定期对变电站周围环境目标进行监测检查, 发现超标等问题时, 应及时采取相应措施, 确保环境安全。</p>	<p>已落实 本工程监测数据未超标, 无纠纷问题。</p>
<p>7. 项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后, 应按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后, 方可正式投入运行。</p>	<p>已落实 项目开工建设前, 建设单位依法办理了行政许可手续, 并严格按国家和地方有关政策和规定, 积极组织环保验收等工作。</p>

表七 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>(1) 监测因子 工频电场、工频磁场</p> <p>(2) 监测频次 各监测点位测量一次。</p>		
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>(1) 监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）（试行）。</p> <p>(2) 监测布点</p> <p>① 变电站厂界 工频电磁场：本工程变电站厂界四周因市政围挡无法到达，且变电站围墙为砖混加栅栏混合，故在综合楼四周布设监测点。</p> <p>② 环境保护目标 变电站四周及输电线路沿线敏感点选择线下房屋或距离较近的住人房屋布设监测点。工程监测点见表7-1。具体监测点位见附件4-宝鸡凤鸣110kV输变电工程竣工环保验收现状监测报告。</p> <p>本工程变电站周围因市政围挡，无符合开展断面监测的条件，因此未布设衰减断面监测。</p>		
	<p>表7-1 电磁环境监测点位一览表</p>		
	序号	项目监测点名称	具体测点
	1		综合楼外 5m
	2		综合楼外 5m
	3		综合楼外 5m
	4		综合楼外 5m
	5		马科 I、II 线 19~20 号塔之间
	6		马科 I、II 线 31~32 号塔之间
7		变电站围墙外 5m	
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>(1) 监测单位</p>			

国网（西安）环保技术中心有限公司。

(2) 监测时间

2019年7月11~12日。

(3) 监测环境条件

天气：晴、多云，温度：22.1-33.1℃，湿度：33.1-41.6%，风速：0.2~1.2m/s。

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

表7-2 监测仪器一览表

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:5mV/m~100kV/m 磁场: 0.1nT~10mT	主机: S-0175/ 探头: G-0175	CEPRT-DC(JZ)-2019-010	2020年 3月20日

(2) 监测工况

监测工况见表 7-3。

表 7-3 监测期间的运行工况

名称		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
科技城110kV 变电站	1号主变	116.45	25.24	4.72	1.96
	2号主变	116.59	23.04	3.99	2.20
马科I线		116.57	29.83	4.50	2.28
马科II线		116.88	30.56	3.89	3.35

监测结果分析见表7-4~表7-6。

表 7-4 变电站厂界检测结果

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)
1		1.20	0.029
2		2.24	0.050
3		38.66	0.095
4		1.03	0.065
7		519.82	0.368

表 7-5 环境保护目标检测结果

测点编号	监测位置	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT	备注
5		4.57	0.061	马科 I、II 线 19~20 号塔之间
6		13.55	0.066	马科 I、II 线 31~32 号塔之间

表 7-6 马科 I、II 线断面展开工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	线下向南展开 0m	452.55	0.162
2	2m	412.67	0.157
3	4m	370.86	0.151
4	6m	312.55	0.148
5	8m	284.61	0.144
6	10m	251.72	0.142
7	15m	171.55	0.107
8	20m	76.34	0.089
9	25m	5.82	0.068
10	30m	2.12	0.057
11	35m	2.06	0.047

注：马科 I、II 线 31~32 号塔之间向南展开；线高 25m。线下 35m 后不具备继续监测条件。

(1) 变电站监测结果分析

凤鸣（科技城）110kV 变电站厂界四周工频电场为 1.20~38.66V/m，工频磁感应强度为 0.029~0.095 μT ，马营 330kV 变电站 110kV 扩建间隔处工频电场为 519.82V/m，工频磁感应强度为 0.368 μT ，均分别满足 4000V/m、100 μT 标准限值要求。

(2) 输电线路监测结果分析

本工程涉及的 110kV 输电线路环境保护目标工频电场为 4.57V/m 和 13.55V/m，满足 4000V/m 评价标准；工频磁感应强度为 0.061 μT 和 0.066 μT ，满足 100 μT 标准限值要求。输电线路断面展开工频电场强度、工频磁场强度随着距离的增加呈衰减趋势明显，工频电场强度监测值为 2.06~452.55V/m，工频磁场强度监测值的范围是 0.047~0.162 μT 。

监测因子及监测频次

- (1) 监测因子
等效连续A声级（dB（A））。
- (2) 监测频次
昼、夜间各一次。

监测方法及监测布点

- (1) 监测方法
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
《声环境质量标准》（GB3096-2008）。
- (2) 监测布点
 - ① 变电站厂界排放噪声
变电站各侧距离围墙1m处设置厂界监测点位。
 - ② 环境保护目标
变电站四周及输电线路沿线敏感点同电磁监测点。工程监测点见表7-1，具体监测点位见附件《宝鸡凤鸣110kV输变电工程竣工环保验收监测报告》。
- (3) 监测单位、监测时间
同电磁环境监测。
- (4) 监测环境条件
同电磁环境监测。

监测仪器及工况

- (1) 监测仪器

表 7-6 监测仪器一览表

名称	测量范围	仪器编号	证书编号	证书有效期至
AWA5688 型声级计	20~140dB(A)	00308850	ZS20182088J	2019年8月28日

- (2) 监测工况
见表7-3。

监测结果分析

监测结果见表7-7，7-8。

表 7-7 变电站厂界检测结果

测点编号	点位描述	噪声 dB (A)	
		昼间	夜间
1	科技城 110kV 变电站综合楼西侧（正门）	44.2	41.0
2	科技城 110kV 变电站综合楼南侧	45.5	42.5
3	科技城 110kV 变电站综合楼东侧	47.3	43.1
4	科技城 110kV 变电站综合楼北侧	46.3	42.8
7	马营 330kV 变电站 110kV 扩建间隔处	44.7	41.5

表 7-8 环境保护目标检测结果

测点编号	监测位置	噪声 dB (A)	
		昼间	夜间
5	陈仓区梁村	44.8	39.6
6	陈仓区樊家村	41.5	38.4

表7-9马科I、II线断面展开噪声监测结果

序号	点位描述	昼间 (dB (A))
1	线下向南展开0m	42.7
2	中心线与边导线之间	42.5
3	边导线外侧下	42.0
4	10m	40.5
5	20m	39.6
6	30m	37.8

注：马科 I、II 线 31~32 号塔之间向南展开；线高 25m。线下 35m 后不具备继续监测条件。

(1) 变电站 监测结果

凤鸣（科技城）变电站厂界噪声昼间监测值在 44.2~47.3dB(A)之间，夜间监测值在 41.0~43.1dB(A)之间，马营 330kV 变电站 110kV 扩建间隔处噪声昼间监测值为 44.7dB(A)，夜间监测值为 41.5dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

(2) 线路监测结果

本工程输电线路沿线环境保护目标陈仓区梁村和陈仓区樊家村噪声昼间监测值分别为44.8dB(A)和41.5 dB(A)，夜间监测值分别为39.6dB(A)和38.4 dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。马科I、II线断面展开噪声监测值昼间为37.8~42.7dB(A)，断面展开噪声监测值随着距离的增加呈衰减趋势明显。

监测点位示意图

图 7-1 凤鸣（科技城）110kV 变电站监测点位示意图

图 7-2 陈仓区梁村监测点位示意图

图 7-3 陈仓区樊家村监测点位示意图

表八 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	<p>通过现场调查确认：本工程实施了环评阶段提出的一系列有针对性的生态保护措施，经现场检查，施工期间的环境影响已基本消除，站内建设按标准化变电站建设，站内场地平整硬化；输电线路沿线的生态恢复措施已经得到落实，做到了与周围生态环境相协调，且施工临时占地均已恢复，未发现施工弃土弃渣随意弃置现象。</p>
	污 染 影 响	<p style="text-align: center;">（1）大气影响调查</p> <p>施工期车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的TSP明显增加。但由于采取相应措施，因此工程对周围环境影响只是短期的、小范围的，现场调查时已经恢复。</p> <p style="text-align: center;">（2）废水影响调查</p> <p>变电站及线路施工废水均利用当地污水系统处理，对四周水环境没有影响。</p> <p style="text-align: center;">（3）噪声影响调查</p> <p>经现场调查，变电站施工均在昼间进行，因此施工噪声对周围环境的影响很小。</p> <p style="text-align: center;">（4）固废影响调查</p> <p>变电站为无人值守变电站，仅例行维护人员在日常生活中会产生少量生活垃圾，由检修人员带走，并放置于环卫部门指定地点。施工废弃物和生活垃圾已及时清理完毕，现场未发现施工废弃物和生活垃圾随意堆放现象。</p> <p>经咨询，工程建设期间未收到公众关于本工程环保问题的投诉。</p>
	社 会 影 响	<p>根据验收现场调查，本工程不涉及环保拆迁，施工过程中未发现具有保护价值的文物。根据走访建设单位、当地环保行政主管部门，本工程施工期未收到环保投诉。根据本工程竣工环保验收调查，本工程施工期未发生施工扰民，未发生施工环境污染，也未收到环保投诉。</p>

	生态影响	<p>凤鸣 110kV 变电站站内建设按标准化变电站建设, 站内场地平整硬化, 施工临时占地均已恢复; 输电线路永久占地处已采取植物恢复措施, 临时占地已恢复其原有土地类型和植被, 从现场情况看, 没有弃土弃渣, 也未发现有明显的水土流失现象。</p> <p>通过现场踏勘, 输电线路附近植被恢复情况良好</p>
运行期	污染影响	<p>(1) 电磁环境影响调查</p> <p>凤鸣 110kV 变电站 围墙外区域及工程附近环境 保护目标 处工频电场均能满足 4000V/m、工频磁场均满足 100μT 的评价标准限值要求; 输电线路沿线各环境保护目标处 工频电场、工频磁场均分别满足 4000V/m、100μT 标准限值要求。</p> <p>(2) 声环境影响调查</p> <p>凤鸣 110kV 变电站 厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 变电站附近环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。输电线路沿线各环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应功能区限值要求。</p> <p>(3) 水环境影响调查</p> <p>凤鸣 110kV 变电站排水系统采用雨污分流制。站区雨水经雨水口收集后排出站外; 变电站生活污水主要为变电站值守人员产生少量生活污水, 生活污水经化粪池处理后用排入市政管网。输电线路运行期间不产生污水, 没有对当地的水体产生影响。</p> <p>(4) 大气环境影响调查</p> <p>本工程无大气污染源, 没有对环境空气的产生影响。</p> <p>(5) 固废影响调查</p> <p>工程固体废物主要来自变电站带电运行期间产生的生活垃圾。本工程变电站值守人员在日常生活中会产生少量生活垃圾, 由值守人员带走, 并放置于环卫部门指定地点, 变压器废油, 废蓄电池交由有资质的单位处置。输电线路运行期间不产生固体废物。从现场调查情况</p>

		<p>可知，运行期的固体废物没有对周围环境产生影响。</p>
	<p>环境 风险</p>	<p>本工程存在环境风险的生产设施主要包括变压器、蓄电池；生产过程中所涉及的存在风险的物质主要有事故状态下泄露的变压器油、废蓄电池。</p> <p>根据现场调查情况可知，变电站站内建有 36m³的事故集油池，且主变下方布置有事故油坑。可确保变压器事故状态下变压器油不泄露至外界环境。</p>
	<p>社会 影响</p>	<p>/</p>

表九 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

(1) 施工期

建设单位在工程建设过程中，严格执行国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

工程的施工过程中，建设单位严格执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；加强施工人员的培训，使环评和设计中的环保措施得以实施。

(2) 运行期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强工程的环境保护工作的领导和管理，国网陕西省电力公司宝鸡供电公司对环境保护工作非常重视。根据要求，国网陕西省电力公司宝鸡供电公司已设置环保职能部门和环保专职管理人员，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

(1) 环境监测计划落实情况

工程环境影响报告表中的环境监测计划规定，工程正式开始运行后按要求进行监测，由建设单位委托有监测资质的单位负责定期对电磁环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境状况。

项目建成投入运营后，由国网（西安）环保技术中心有限公司对项目的电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。

本工程环境监测计划实施情况见表 9-1。

本工程在建设前期、施工期和试运行期间各种环保手续完善，建设单位对环保手续均已存档备案。

表 9-1 运营期监测实施情况

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站站界外及其周边典型环境保护目标、线路沿线有代表性的环境保护目标处
2		监测项目	电场强度、磁感应强度
3		监测方法	《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》（HJ 705-2014）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
4		监测频次和时间	竣工验收监测一次
5	噪声	点位布设	变电站站界外及其周边典型环境保护目标、线路沿线有代表性的环境保护目标处
6		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
7		监测方法	声环境质量监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）；站界噪声监测方法采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
8		监测频次和时间	竣工验收监测一次

(2) 环境保护档案管理情况

工程的环境影响评价审查、审批手续齐全，可行性研究、环境影响评价、初步设计文件及其批复等资料均已成册存档。

环境管理状况分析

从项目的可行性研究、项目核准到运行生产阶段，工程的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，建设单位设置了环境保护管理机构，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。

表十 竣工环保验收调查结论与建议

通过对宝鸡凤鸣110kV输变电工程环境影响现状调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，以及对生态影响的分析与评价，从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议：

10.1 工程基本情况

宝鸡凤鸣110kV输变电工程包括凤鸣110kV变电站工程和新建110kV输电线路工程。

(1) 新建凤鸣110kV变电站工程

新建一座凤鸣（科技城）110kV半户内变电站，安装2台主变压器，容量为2×50MVA。110kV进出线4回，35kV出线4回，10kV出线16回，配套建设主控室、化粪池及事故油池等设施。

(2) 新建马营~凤鸣110kV线路工程（运行名为马科I、II线）

线路由330kV马营变起，到拟建凤鸣（科技城）110kV变电站止，110kV输电线路路径长14.9km，（其中双回架空线路路径长度11.76km，同塔四回架空线路路径长度1.54km（与礄溪~汽车城 π 入凤鸣变同塔架设），双回路单侧挂线0.28km，双回电缆路径长度1.32km）。

(3) 110kV马云 I、II 双回线路改迁线路

新建马营~凤鸣110kV线路与已建110kV马云 I、II 双回线路调整间隔，新建双回线路路径长度0.24km，拆除线路长度0.24km。

(4) 新建110kV潘溪~汽车城线路 π 入凤鸣变线路

新建线路路径长度 3.44km，其中同塔四回线路路径长度 1.54km，单回路线路路径长度 0.3km，电缆路径长度 1.32km。

(5) 扩建既有马营330kV变电站110kV出线间隔2回。

马营330kV变电站扩建2个110kV出线间隔，在站内预留位置进行，不新征地，只进行基础施工与设备安装。

10.2 环保措施落实情况调查

环境影响报告表及其批复文件、设计文件中对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，已在工程实际建设和运营期得到基本落实。

10.3 环境影响调查分析

(1) 设计、施工期环境影响调查

工程在设计的过程中，在考虑项目可能的环境影响的基础上，对各种环境影响提出了相关对策并落实到工程设计之中。

建设单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施。通过验收调查可知，建设单位对工程采取生态恢复效果良好。

(2) 生态环境影响调查

通过现场调查确认：本工程实施了环评阶段提出的一系列有针对性的生态保护措施，工程施工建设很好地落实了生态恢复和水土保持措施，施工临时占地均已恢复，未发现施工弃土弃渣随意弃置现象。

(3) 电磁环境影响调查

凤鸣 110kV 变电站厂界工频电场均能满足 4000V/m、工频磁场均满足 100 μ T 的评价标准限值要求；输电线路沿线各环境保护目标处工频电场、工频磁场均分别满足 4000V/m、100 μ T 标准限值要求。

(4) 声环境影响调查

凤鸣 110kV 变电站 厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。输电线路沿线各环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(5) 水环境影响调查

凤鸣 110kV 变电站排水系统采用雨污分流制。站区雨水经雨水口收集后排出站外；变电站生活污水主要为变电站检修人员产生少量生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政管网。输电线路运行期间不产生污水，不会对当地的水体产生影响。

(6) 其他环境影响调查

本工程运行期不产生废气，对环境空气影响无影响。

工程固体废物主要来自变电站运行期间产生的生活垃圾。本工程变电站为无人值守变电站，仅例行维护人员在日常生活中会产生少量生活垃圾，由检修人员带走，并放置于环卫部门指定地点。输电线路运行期间不产生固体废物。

10.4 环境风险分析

凤鸣110kV变电站站内建有36m³的事故集油池。可确保变压器事故状态下变压器油不泄露至外界环境。变电站废油交由有资质的单位进行处置。

10.5 环境管理

建设单位设有兼职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理方案与环境监测方案。及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

10.6 验收建议

宝鸡凤鸣110kV输变电工程在设计、施工和运行期落实了环境影响报告表及批复中提出的各项环保要求，采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，变电站厂界及线路沿线环境保护目标处环境监测数据均满足相关标准及限值要求，符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第13号）的有关规定，该工程具备环保验收的条件。建议该工程通过竣工环境保护验收。

