

表一 工程总体情况

工程名称	东王 110kV 输变电工程				
建设单位	国网陕西省电力公司渭南供电公司				
法人代表	纪晓军	联系人	肖平		
通讯地址	陕西省渭南市前进路 110 号				
联系电话	0913-2162783	传真	/	邮政编码	714000
建设地点	陕西省韩城市经济技术开发区				
工程性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	电力供应业 D4420		
环境影响报告表名称	东王 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	渭南电力设计院				
环境影响评价审批部门	韩城市环境保护局	文号	韩环发 [2017]29 号	时间	2017 年 3 月 24 日
工程核准部门	韩城市发展和改革委员会	文号	韩发改发 [2017]81 号	时间	2017 年 2 月 23 日
初步设计审批部门	国网陕西省电力公司经济技术研究院	文号	陕电经研规 划[2017]77 号	时间	2017 年 4 月 10 日
环境保护设施设计单位	渭南电力设计院				
环境保护设施施工单位	渭南光明电力集团公司				
环保设施监理单位	陕西诚信电力工程建设监理有限责任公司				
环境保护设施监测单位	国网（西安）环保技术中心有限公司				
投资总概算（万元）	5047	环保投资（万元）	20.5	环保投资占总投资比例	0.41%
实际总投资（万元）	4637	环保投资（万元）	36.5	环保投资占总投资比例	0.79%
环评主体工程规模	新建东王 110kV 户内变电站，主变容量为 2×50MVA，110kV 出线 5 回；新建双回架空线路 2×0.155km，四回架空线路 4×0.56km，四回电缆线路 4×0.12km。			开工日期	2017.7
实际主体工程规模	新建东王 110kV 户内变电站，主变容量为 2×50MVA，110kV 出线 5 回，新建双回架空线路 2×0.21km，四回架空线路 4×0.52km，四回电缆线路 4×0.24km。			投入运营日期	2019.3

## 表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标调查重点

调查范围	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本工程主要环境影响因子为工频电磁场和噪声。按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014），验收调查范围与环评阶段评价范围一致，根据工程实际环境影响情况，确定本次调查范围如下：</p> <p>1、电磁环境调查范围</p> <p>本项目环保验收电磁环境调查范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 本项目电磁环境调查范围</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目 \ 评价因子</th> <th>工频电场强度</th> <th>工频磁感应强度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110kV 变电站</td> <td colspan="2">围墙外 30m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td>110kV 输电线路（电缆）</td> <td colspan="2">电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）</td> </tr> </tbody> </table>	项目 \ 评价因子	工频电场强度	工频磁感应强度	110kV 变电站	围墙外 30m 范围内区域		110kV 输电线路（电缆）	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	
	项目 \ 评价因子	工频电场强度	工频磁感应强度							
	110kV 变电站	围墙外 30m 范围内区域								
	110kV 输电线路（电缆）	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）								
	<p>2、声环境调查范围</p> <p>本项目环保验收声环境调查范围见表格 2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 本项目声环境调查范围</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目 \ 评价因子</th> <th>噪声</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110kV 变电站</td> <td>围墙外 200m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td>110kV 输电线路（电缆）</td> <td>电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）</td> </tr> </tbody> </table>	项目 \ 评价因子	噪声	110kV 变电站	围墙外 200m 范围内区域	110kV 输电线路（电缆）	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）			
	项目 \ 评价因子	噪声								
	110kV 变电站	围墙外 200m 范围内区域								
	110kV 输电线路（电缆）	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）								
	<p>3、生态环境调查范围</p> <p>本项目环保验收生态环境调查范围见表 2-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-3 本项目生态环境调查范围</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目 \ 评价因子</th> <th>生态环境</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110kV 变电站</td> <td>围墙外 500m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td>110kV 输电线路</td> <td>边导线地面投影外两侧各 300m 以内的区域；</td> </tr> </tbody> </table>	项目 \ 评价因子	生态环境	110kV 变电站	围墙外 500m 范围内区域	110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧各 300m 以内的区域；			
	项目 \ 评价因子	生态环境								
110kV 变电站	围墙外 500m 范围内区域									
110kV 输电线路	边导线地面投影外两侧各 300m 以内的区域；									
环境 监 测 因 子	<p>工频电场：电场强度，V/m</p> <p>工频磁场：磁感应强度，<math>\mu\text{T}</math></p> <p>噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，<math>\text{Leq}</math>，dB（A）</p>									

环境保护目标	<p>经现场踏勘及调查，并结合《东王 110kV 输变电工程环境影响报告表》，环境保护目标为评价范围内的居民。按照本次确定的验收调查范围，对变电站四周进行现场调查，调查范围内有 2 处环境保护目标，与环评阶段一致。环境保护目标情况见表 2-2，环境保护目标与变电站位置关系见图 2-1，环境保护目标现状见图 2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 环境保护目标情况</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>保护目标</th> <th>行政归属</th> <th>与工程关系 (方位、距离)</th> <th>功能、数量、 房型、房高</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">环境保护目标—工频电场、工频磁场以及噪声影响类</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>xxxxx 居民点(约 10 户)</td> <td rowspan="2">韩城市经济 技术开发区</td> <td>距变电站东北 侧围墙 22m</td> <td>居住，一层~ 两层</td> <td>与环评 一致</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>xxxxx 家</td> <td>距变电站东北 侧围墙 38m</td> <td>一层活动板 房，2人</td> <td>与环评 一致</td> </tr> </tbody> </table>					序号	保护目标	行政归属	与工程关系 (方位、距离)	功能、数量、 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	xxxxx 居民点(约 10 户)	韩城市经济 技术开发区	距变电站东北 侧围墙 22m	居住，一层~ 两层	与环评 一致	2	xxxxx 家	距变电站东北 侧围墙 38m	一层活动板 房，2人	与环评 一致
	序号	保护目标	行政归属	与工程关系 (方位、距离)	功能、数量、 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	xxxxx 居民点(约 10 户)	韩城市经济 技术开发区	距变电站东北 侧围墙 22m	居住，一层~ 两层	与环评 一致																						
2	xxxxx 家	距变电站东北 侧围墙 38m		一层活动板 房，2人	与环评 一致																							
调查重点	<p>(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 环境保护目标基本情况及变更情况；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(6) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>(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；</p> <p>(8) 工程环境保护投资情况。</p>																											

### 表三 验收执行标准

电磁环境执行标准	<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（韩城市环境保护局“韩环发〔2016〕243号”《关于国网韩城供电公司东王110kV输变电工程环境影响评价标准的批复》为依据（附件2）。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）和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），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><b>表 3-1 电磁环境执行标准对照表</b></p>		
	环评阶段		本次验收
	执行标准	数值	
《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	工频电场强度限值为 4000V/m，工频磁感应强度限值为 100μT		与环评一致
声环境执行标准	<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（韩城市环境保护局“韩环发〔2016〕243号”《关于国网韩城供电公司东王110kV输变电工程环境影响评价标准的批复》为依据（附件2），本工程验收调查的声环境标准执行情况详见表3-2。</p>		
	<p><b>表 3-2 声环境执行标准对照表</b></p>		
	环评阶段		本次验收
	执行标准	数值	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类，临近交通干线两侧4类	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
《声环境质量标准》中2类，临近交通干线两侧4a类	2类：昼间 60dB(A)/夜间 50dB(A) 4a类：昼间 70dB(A)/夜间 55dB(A)		

## 表四 工程概况

### 4.1 工程地理位置

东王 110kV 输变电工程位于陕西省韩城市经济技术开发区，建设内容包括新建 110kV 变电站和新建 110kV 线路两部分。项目地理位置详见图 4-1。

### 4.2 主要工程内容及规模

#### 1. 新建东王 110kV 变电站工程

东王 110kV 变电站为一座全户内无人值守变电站，位于陕西省韩城市经济技术开发区。主变类型为三相双绕组自冷全密封有载调压变压器，主变容量为 2×50MVA，110kV 出线 4 回，10kV 出线 30 回。

#### 2. 线路工程：

##### （1）建设内容

东王 110kV 线路 $\pi$ 接入 330kV 西庄变~330kV 柃州变 110kV 线路与 330kV 西庄变~110kV 龙门变 110kV 线路，110kV 西龙、西柃线路 36 号塔大号侧开断，分别形成西庄~东王 110kV 双回线路及柃州~东王、龙门~东王 110kV 双回线路。

新建双回架空线路 2×0.21km，四回架空线路 4×0.52km，四回电缆线路 4×0.24km。

本工程线路走径见图 4-2。

### 4.3 变电站总平面布置图

#### （1）东王 110kV 变电站

东王 110kV 变电站采用全户内布置，变电站整体呈长方形。综合楼布置在站区中央，110kV 配电室、10kV 配电室、主变压器、控制室等布置在生产综合楼内，其中 110kV 配电室布置在综合楼南侧，主变布置在综合楼西侧；事故油池布置在站区西北侧，化粪池布置在站区西侧。

变电站平面布置图见图 4-3。

### 4.4 工程环境保护投资

本项目实际总投资为 4637 万元，其中环保投资 37.5 万元，占项目总投资的 0.79%。

### 4.5 变更情况及变更原因

工程进入施工阶段，建设单位严格按照环境影响评价文件及批复的要求进行建

设，严格执行了“三同时”制度，

不存在重大变更，详见重大变更对照表4-1。根据验收现场调查、竣工图设计资料，结合工程环境影响评价文件，按照变电站建成实际规模开展竣工环境保护验收调查工作。

表 4-1 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	是否存在重大变更
1	电压等级升高	110kV	110kV	未变动	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%	2×50MVA	2×50MVA	未变动	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	双回架空线路 2×0.155km； 四回架空线路 4×0.56km； 四回电缆线路 4×0.12km	双回架空线路 2×0.21km； 四回架空线路 4×0.52km； 四回电缆线路 4×0.24km	实际规模路径增长 0.135km，占原路径总长的 16.2%	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	韩城市经济技术开发区 xxxxx 南侧	韩城市经济技术开发区 xxxxx 南侧	未变动	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%。	未发生变动	未发生变动	未变动	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	未涉及生态敏感区	未涉及生态敏感区	不涉及	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	2 处环境敏感目标	2 处环境敏感目标	未变动	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	全户内布置	全户内布置	未变动	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	架空	架空	未变动	否
10	输电线路同塔多回	未变动	未变动	未变动	否

	架设改为多条线路 架设累计长度超过 原路径长度的 30%。				
--	-------------------------------------	--	--	--	--

(1) 变电站建设地址、建设内容与规模  
从表格4-1可知，与环评阶段相比，验收阶段各变电站建设地址和规模无变化。

(2) 线路建设位置与路径  
本工程线路路径与环评一致，仅路径长度较环评阶段增加0.135km。

(3) 线路环境保护目标  
环评阶段变电站调查范围内有2处环境保护目标，验收阶段与环评阶段一致。

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），项目未发生重大变动。

## 表五 环境影响评价报告及环评批复内容回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《东王 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》由陕西电力科学研究院于 2017 年 1 月编制完成，本次摘录报告表中结论。

### 5.1、生态环境影响预测

东王 110kV 变电站位于韩城市经济技术开发区 xxxxx 和 xxxxx 西北角，站址处无原生植被，站址用地属于建设用地。变电站施工期无土方外弃，项目建成后，将对地表及时进行绿化或硬化处理，减少对生态环境的影响。

新建由东王 110kV 变电站(起点) $\pi$ 接入 330kV 西庄变~330kV 栎州变 110kV 线路与 330kV 西庄变~110kV 龙门变 110kV 线路(终点)线路，其中双回铁塔架空线路 2 $\times$ 0.155km，四回钢管杆架空线路 4 $\times$ 0.56km，四回电缆线路 4 $\times$ 0.12km，

施工期对生态环境的影响主要表现在土地占用、植被破坏等方面。在线路施工时，会破坏部分地表植被。线路工程需新开挖土方，多余的土方就地垫高塔基，随着工程施工结束地表植被的将逐渐恢复，影响将会逐渐减小。变电站施工产生多余土方用于站内平整，无土方外弃。

电缆线路路径长度为 4 $\times$ 0.12km，电缆线路施工时会破坏地表植被、电缆隧道开挖架空线路基础开挖施工会产生地表扰动。隧道开挖产生多余土方用于隧道处回填，其造成影响随着施工结束逐渐恢复，对生态环境影响减小。

### 5.2、电磁环境影响预测

环评阶段东王 110kV 变电站采用科技园 110kV 变电站监测数据进行电磁环境类比预测，由类比数据可以预测东王 110kV 变电站工程投运以后，电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 下以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以 100 $\mu$ T 作为工频磁感应强度控制限值。

环评阶段重点进行同杆四回架空线路的类比分析与理论计算和四回电缆线路类比预测。

东王 110kV 输变电工程中同杆四回架空线路选用河白 I、II 线和河星 I、II 线四回路 36#~37#号作为同杆四回 110kV 线路的类比对象。

环评阶段为预测东王 110kV 电缆线路的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，采用与本工程中电缆线路电压等级相同、架设方式等类似的 110kV 东金



东沙 21#-24#落地改造四回电缆线路作为类比对象。

通过电缆线路类比结果和同杆四回架空线路类比、理论计算结果可推断本工程建成投运后输电线路工频电场强度与工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率 50Hz 的电场、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 100 $\mu$ T 作为工频磁感应强度控制限值，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。

### 5.3、声环境影响预测

#### （1）施工期

本项目施工期间，施工噪声对周围环境会产生一定影响，采取合理安排施工时段，并采取相应的环保措施：①合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和结构施工时段；②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；③合理安排施工时间，高噪声施工机械应避免夜间施工；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》（GB12523-2011）限制要求；④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，如混凝土搅拌机等应布置在场地中部，同时对搅拌机应搭设临时围挡设施。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；⑤加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行；如果夜间运输，经过居民点时严禁鸣笛；在严格采取避免夜间施工措施后，变电站和线路施工对周围环境的影响很小。

#### （2）运营期

根据类比监测结果可以预测，投运后的东王 110kV 变电站的厂界噪声环境能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值的要求；对本工程声环境敏感目标进行预测，预测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的噪声限值要求。

环评阶段为预测同塔四回线路建成运行后产生噪声对周围声环境的影响，选用同杆四回 110kV 河白 I、II 线和河星 I、II 线进行类比，且根据类比结果，其噪声昼间、夜间值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准中 4a 类要

求,并且其夜间噪声值达到 2 类标准要求。由于输电线路产生的噪声值较为恒定,夜间环境噪声影响很小,夜间噪声值接近于输电线路产生的噪声,故而类比线路夜间噪声值更具有代表性,其能够达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准,由此可以预测本工程同杆四回线路段能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准。

地下电缆,影响较小,根据《建设项目环境影响评价技术导则-输变电工程》相关规定,环评阶段未进行噪声预测。

#### 5.4、水环境影响预测

##### (1) 施工期

施工期的生产废水排放量较少,经临时沉砂池沉淀后全部回用。施工人员一般就近租用当地民房,生活污水利用租住民房的既有设施收集后,就近用于农作物肥料,不直接排入天然水体。因此,施工生活污水不会对工程区水环境产生影响。

输电线路路径长度较短,线路施工期生活污水均依托站内化粪池处理后,定期清掏不外排,不会对周边水环境造成影响。

##### (2) 运行期

变电站在运行期间仅巡检人员产生的少量生活污水,对生活污水处理后排入市政污水管网。在市政污水管网建成前,对生活污水处理后不外排,采取定期掏挖,用于周围村民农作物施肥。

输电线路运行期间不会产生污水。

#### 5.5 、大气环境影响预测

##### (1) 施工期

本工程在施工过程中的环境空气污染物主要为主变压器、电容器、构筑物、主控楼等的基础开挖、运输安装,以及粉体物料堆存、车辆运输等过程所产生的扬尘。采取以下环保措施:①施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙,缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围;②装运土方时控制车内土方低于车厢挡板,减少途中撒落,对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;③本项目采用商品混凝土进行浇制,只在进行砖墙砌筑时要使用搅拌机搅拌水泥砂浆,减小了对环境的影响,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，以减少水泥粉尘外溢；④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。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，以减少行使过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间；⑤在较大风速（4级以上）时，应停止施工。

综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大气污染。

## （2）运行期

变电站及输变电工程运行期无废气产生。

## 6、固体废物环境影响预测

### （1）施工期

变电站建设工程中固体废物主要有施工中剩余的少量建筑垃圾、水泥袋及施工人员的生活垃圾等。

环保措施：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，施工期间会产生少量的土石方，施工过程中用于变电站升高基础标高、进站道路铺设及变电站外基础垫高，无土方外弃。线路塔基开挖土用于回填，没有多余土方需要堆存，施工完毕后，应及时清理，做到工完料尽；施工期生活垃圾产生量小，采取集中收集，送当地生活垃圾处理场集中处理，对项目区域固体废物环境基本不造成影响。

### （2）运行期

项目运营期产生的固体废物主要为巡检人员（按 1 人计）生活垃圾和事故状态下变压器废油。

东王 110kV 变电站为无人值守站，设巡检人员 1 名，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，按照居民生活垃圾产生系数 0.34kg/(人.d)，则预计东王 110kV 变电站生活垃圾产生量约为 0.144t/a。变电站内设有垃圾箱暂存放垃圾，垃圾集中收集后定期清运至临近城镇垃圾收集站，不会对周围环境产生影响。

变电站内的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，变压器在事故状态下可能产生变压器废油。在东王 110kV 变电站站内设有事故油

池，容量为 20m<sup>3</sup>，变压器废油先收集到事故油池，然后将废油交有资质的单位收集处理。

### 5.7、环境影响评价的主要环境影响预测及结论

本工程渭南东王 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，最终评价认为东王 110kV 输变电工程的建设满足国家相应环保要求，对环境的影响很小。

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是可以接受的。

### 环境影响评价文件审批意见

2017 年 2 月 23 日韩城市环境保护局以韩环发[2017]29 号文《关于韩城市供电分公司韩城东王 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》对本工程做了如下意见和要求：

#### 一、项目建设内容和总体要求

东王 110kV 输变电工程位于韩城市经济技术开发区，站址总占地面积 3369m<sup>2</sup>。工程包括新建东王 110kV 变电站工程和 110kV 线路工程两部分：其中新建东王 110kV 全户内智能变电站，主变容量为 2×50MVA，远期 3×50MVA，110kV 本期出线 5 回，10kV 本期出线 24 回；新建东王 110kV 线路，由东王变电站（起点） $\pi$ 入 330kV 西庄变~330kV 柃州变 110kV 线路（终点），其中双回铁塔架空线路 2×0.155km，四回钢管杆架空线路 4×0.56km，四回电缆线路 4×0.12km。工程总投资 5047 万元，其中环保投资 20.5 万元，占总投资的 0.41%。

二、经审查，该项目在全面落实《报告表》及本批复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。从环境保护角度分析，我局同意你公司按照《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。

#### 项目运行管理中应重点做好以下工作

（一）严格落实各项环境保护措施，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）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，防止噪声二次污染。施工结束后，及时恢复施工临时用地的原有土地功能。

（三）按照国家和地方的有关规定，对固体废物进行分类收集和处置，变压器废油等危险废物经事故油池收集后定期送交有资质的单位进行处置。

（四）加强污水处理，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，在污水管网建成前，对化粪池定期进行掏挖，用于周围村民农作物施肥，不外排。

（五）加强运行期环境监测及监管，定期对变电站附近的居民点等环境敏感目标进行监测，发现超标等问题，应及时采取相应措施，防止发生环境纠纷。

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，应按规定程序向我局申请环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

四、我局委托韩城环境监察大队组织开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

表六 环境保护措施执行情况

6.1 环境影响报告中提出的环保措施落实情况			
阶段	影响类别	环境影响报告中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
前期	生态影响	<p>1. 站址为建设用地，对地表进行绿化或硬化，减少对生态环境的影响。</p> <p>2. 输电线路均沿绿化带走线，架空线路基础开挖产生多余土方用于基坑处回填，其造成的影响随着施工结束绿化逐渐恢复，对生态环境影响减小。</p>	<p>已落实</p> <p>1. 已对变电站站内进行硬化，对生态环境基本无影响。</p> <p>2. 线路所经区域，隧道开挖多余土方已回填，沿线植被已恢复。</p>
	污染影响	<p><b>电磁环境：</b> 严格按照报告表提出的变电站布置方式及线路要求进行建设。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。</p> <p><b>声环境：</b> 变电站建设应选用低噪音设备，全户内布置；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，确保线路经过区域能满足环评及相关技术标准和规范的要求</p> <p><b>固体废物：</b> 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>已落实</p> <p><b>电磁环境：</b> 工程建设均已按照报告表中变电站布置方式及线路要求建设。变电站主变布置在站区中间，减少对周围电磁环境影响，输电线路变电站出线采用地下电缆，减少对线路周围电磁环境影响，本工程线路沿线及变电站四周环境保护目标电磁环境均满足《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100<math>\mu</math>T的要求。</p> <p><b>声环境：</b> 本期变电站主变选取油浸自冷的低噪声变压器，且变电站选用全户内布置，很大程度上减少噪声对周围环境影响。根据本次验收监测可知，本工程变电站四周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）相关标准限值的要求；变电站环境保护目标及输电线路环境现状监测点声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准限值要求。</p> <p><b>固体废物：</b> 已落实 东王 110kV 变电站设置一座 20m<sup>3</sup> 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>
施工期	生态影响	<p>1. 变电站</p> <p>①变电站施工应尽量集中在征地范围内。</p> <p>②变电站施工结束后，应及时对变电站内进行硬化。</p> <p>③变电站施工期应设置临时建筑材料的</p>	<p>已落实</p> <p>1. 变电站</p> <p>①变电站施工严格控制在变电站征地范围内。</p> <p>②变电站内地面已进行硬化。</p> <p>③变电站施工期临时建筑材料堆放</p>

	<p>堆放场地，及时做好临时堆放场地的植被防护措施。变电站施工结束后，对破坏植被及时进行恢复，消除工程建设产生的生态环境影响。</p> <p>2、输电线路</p> <p>①线路沿绿化带走线，施工过程中应尽量减少对植被破坏，并在施工结束及时恢复。</p> <p>②线路开挖多余土方用于塔基基础回填，施工结束应该恢复原有地貌。</p>	<p>场地已进行恢复，施工期环境影响已消除。</p> <p>2.输电线路</p> <p>①线路施工过程中，施工单位对施工人员严格要求，尽量少的破坏周围植被，并且在施工结束对植被进行了及时恢复。</p> <p>②线路开挖多余土方用于塔基基础回填，施工结束已恢复。</p>
污染影响	<p>1. 大气污染物</p> <p>①施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。</p> <p>②装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对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。</p> <p>③本项目采用商品混凝土进行浇制，只在进行砖墙砌筑时要使用搅拌机搅拌水泥砂浆，减小了对环境的影响。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，以减少水泥粉尘外溢。</p> <p>④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。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，以减少行使过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。</p> <p>⑤在较大风速（4级以上）时，应停止施工。</p>	<p>已落实</p> <p>①在施工过程中，在施工现场对外围有影响的方向设置了围栏和围墙，减少扬尘扩散。</p> <p>②施工过程中，运输和装卸土方时车内土方低于车厢挡板，避免中途撒落，将施工现场掉落的砂石、水泥等物料进行了及时的清扫，并对施工道路进行定时洒水抑尘。</p> <p>③本工程在施工过程中采用商品混凝土进行浇制，进行砖墙砌筑时使用搅拌机搅拌水泥砂浆，减少对周围环境的影响。加袋装水泥时，靠近搅拌机料口，加料速度缓慢，减少了水泥粉尘外溢。</p> <p>④施工现场运输车辆和部分施工机械一方面控制车速，减少行使过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，减少对周围环境的影响。</p> <p>⑤在较大风速（4级以上）时，施工单位停止施工。</p>
	<p>2.水污染物</p> <p>施工期的生产废水排放量较少，经临时沉砂池沉淀后全部回用。施工人员一般就近租用当地民房。混凝土构筑物的养护排水，经沉淀后用于洒水抑尘，不外排。施工过程中应加强管理，杜绝</p>	<p>已落实</p> <p>施工单位施工项目部均租用既有房屋，项目部工作人员生活废水均由当地已有污水处理设施收集处理；线路施工人员生活污水利用就近民房厕所收集处置，根据现场调查，未发现</p>

	<p>施工污水、生活污水的无组织排放，故施工期对水环境的影响较小。</p>	<p>生活污水随意排放的情况。</p>
	<p><b>3.固体废物</b></p> <p>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，施工期间变电站开挖会产生少量的土石方，施工过程中用于变电站升高基础垫高、进站道路铺设及变电站外基础垫高，无土方外弃。杆塔基础开挖土用于回填，无多余土方需要堆存，施工完毕后，应及时清理，做到工完料尽；施工期生活垃圾产生量小，采取集中收集，送当地生活垃圾处理场集中处理，对项目区域固体废物环境基本不造成影响。</p>	<p>已落实</p> <p>①施工单位对施工人员加强管理，项目部工作人员生活垃圾均由既有设施收集处理；线路施工人员生活垃圾利用就近民房既有设施收集，根据施工期现场检查，未发现生活垃圾随意丢弃的情况。</p> <p>②施工期间产生的少量土方量用于变电站垫高，没有土方外弃。</p> <p>③杆塔基础开挖土主要用于回填，无多余土方堆存，且施工完毕及时进行清理，做到工完料尽。</p> <p>④施工期生活垃圾采取集中收集，送当地生活垃圾处理场集中处理。</p>
	<p><b>4.噪声</b></p> <p>①合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和结构施工时段。</p> <p>②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。</p> <p>③合理安排施工时间，高噪声施工机械应避免夜间施工；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》（GB12523-2011）限制要求。</p> <p>④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，如混凝土搅拌机等应布置在场地中部，同时对搅拌机应搭设临时围挡设施。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。</p> <p>⑤加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行；如果夜间运输，经过居民点时严禁鸣笛。</p>	<p>已落实</p> <p>①施工单位根据项目概况，合理规划和安排施工进度，缩短了场地平整和结构施工时间，减少噪声对周围环境的影响。</p> <p>②施工过程中对施工机械进行了定期的维护和保养且在设备选型时，选取能耗小、振动小和噪声小的设备进行施工，减少对周围环境影响。</p> <p>③在调查过程中施工单位不存在夜间施工期现象，施工均在白天进行，施工产生的噪声较小，施工结束后，施工噪声影响消失。</p> <p>④施工过程中将混凝土搅拌机等较大固定声源布置在站区中间，搅拌机操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声时间。</p> <p>⑤施工过程中，运输任务安排在昼间进行，夜间运输进过居民区严禁鸣笛。</p>
生态影响	<p>变电站已进行硬化，沿绿化带走线电缆线路已进行植被恢复。</p>	<p>已落实</p> <p>现场调查时变电站站内已全部进行</p>



运行期			硬化；沿绿化带走线电缆线路已对植被进行了恢复。
	污染影响	1. 噪声 建设单位应加强运行期环境监测及监督工作，对变电站厂界做好环境监测工作，保证工程运行不对周围人群生活造成不利影响，防止发生环境纠纷。	已落实 建设单位已将该项目列入环保监督计划，定期进行监测。
		2.电磁环境 ①设单位应加强运行期环境监测及监督工作，对变电站厂界做好环境监测工作，保证工程运行不对周围人群生活造成不利影响，防止发生环境纠纷。 ②建议电力管理部门加强环境安全管理，对运检人员加强电磁环境保护知识的培训，向区域周边居民和群众积极宣传电磁环境知识，消除周围群众对电磁环境的过分担忧。	已落实 ①建设单位已将该项目列入环保监督计划，定期进行监测。 ②建设单位对运检人员加强了电磁环境保护知识培训，并对变电站附近居民宣传电磁环境知识，加强周围群众对电磁环境的认识。
		3.水污染物 生活污水 东王 110kV 变电站为无人值守站，东王 110kV 变电站建有化粪池，生活污水经化粪池处理后不外排，因此不会影响站外水环境。	已落实 ①东王 110kV 变电站内建有 2m <sup>3</sup> 化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清掏不外排，目前变电站东侧 xxxxx 未建成，配套 xxxxx 市政污水管网也未建成，因此东王 110kV 变电站站内生活污水经化粪池处理后定期清掏不外排，变电站内已预留接口，待市政管网建成后变电站内生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网。
		4.固体废弃物 生活垃圾由值班人员自行回收后带入就近垃圾站。	已落实 东王 110kV 变电站产生的生活垃圾经站内收集后，定期清运至站外。
		5.危险废物 事故状态下排放的事故油，由事故油池（20m <sup>3</sup> ）收集后，由有资质单位进行回收。	已落实 本工程主变容量为 50MVA，油重按 15.89t 考虑（密度按 0.895t/m <sup>3</sup> ）经计算体积为容积为 17.75m <sup>3</sup> 即可满足要求，本期新建事故油池容积为 20m <sup>3</sup> 满足要求。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。
污染影响			

6-2 环评批复中提出的环保措施落实情况			
批复文件	序号	批复意见	实际项目落实情况
韩环发 [2017]29 号	1	严格落实各项环境保护措施,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。	已落实 现场监测结果表明,工频电场、工频磁场均符合国家相关规范和标准的要求。
	2	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,防治噪声二次污染。施工结束后,及时恢复施工临时用地的原有土地功能。	已落实 已加强施工期环境管理,减小施工期的环境影响并在施工结束进行了及时恢复。
	3	按照国家和地方的有关规定,对固体废物进行分类收集和处置,变压器废油等危险废物经事故油池收集后定期送交有资质的单位进行处置。	已落实 对固体废物进行收集和处置;目前未产生事故废油,如产生交有资质的单位处置。
	4	加强污水处理,生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,在污水管网建成前,对化粪池定期进行掏挖,用于周围村民农作物施肥,不外排。	已落实 目前生活污水经化粪池处理后定期清掏。
	5	加强运行期环境监测及监管,定期对变电站附近的居民点等环境敏感目标进行监测,发现超标等问题,应及时采取相应措施,防止发生环境纠纷。	已落实 已纳入建设单位环保监督计划。
	6	项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后,应按规定程序向我局申请环境保护验收。验收合格后,方可正式投入运行。	已落实 本工程自设计至运行阶段均严格执行“三同时”制度:设计阶段环保措施进入方案设计,施工阶段各环保设施均与主体工程同时施工,运行阶段各环保设施均与主体工程同时投产使用。工程试运行中的噪声、工频电场、工频磁场均满足相应标准要求。

表七 验收监测

电 磁 环 境 监 测	<p><b>7.1 监测因子及监测频次</b></p> <p>根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子与监测频次如下：</p> <p>1、监测因子 工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测位置及频次 各监测点位监测一次，探头距地面 1.5m 高处。</p>
	<p><b>7.2 监测方法及监测布点</b></p> <p>1、监测分析方法 验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013</p> <p>2、监测布点 (1) 监测布点原则 本次电磁环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点，主要原则如下： ①变电站站界外：监测点位选择在新建变电站站界四周，并记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。 ②环境保护目标：主要考虑线路跨越民房、与线路或变电站相对较近的民房，监测点一般位于敏感点靠近变电站或线路一侧；若民房为多层建筑物，存在阳台或平台时，在距离墙壁和其他固定物体 1.5m 外的区域，靠近变电站或线路一侧布点；若无平台或阳台则需在室内监测时，在室内距离墙壁和其他固定物体 1.5m 外的区域，靠近变电站或线路一侧布点。 根据上述原则具体点位详见图 7-1。</p>

电 磁 环 境 监 测	<b>7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件</b>				
	国网（西安）环保技术中心有限公司于 2019 年 5 月 9 日对东王 110kV 输变电工程所涉及的变电站及输电线路区域的工频电场强度、工频磁场强度进行了现状监测。监测条件见表 7-1。				
	<b>表 7-1 监测条件一览表</b>				
	监测点位名称	天气	温度 °C	湿度 %	风速 m/s
	东王 110kV 变电站站址	晴	21.2~32.5	20.0~24.2	0~0.2
	xxxxx 家	晴	25.7~35.0	18.6~21.2	0~0.2
	xxxxx 居民点	晴	26.2~35.6	18.9~20.6	0~0.2
	线路现状监测点（四回路钢管杆附近）	晴	26.3~35.9	17.5~19.4	0~0.2
	π接点（xxxxxx 门口）	晴	26.8~36.2	17.2~19.0	0~0.2
	<b>7.4 变电站运行工况</b>				
本工程验收监测运行工况见表 7-2。					
<b>表 7-2 工程运行工况表</b>					
工况参数（2019 年 5 月 9 日）					
项目 数值	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	电流 (A)	电压 (kV)	
1 号主变	9.07	2.75	47.24	118.36	
2 号主变	8.89	2.73	47.20	118.37	
气象参数（2019 年 5 月 9 日）					
项目	天气	温度范围	相对湿度	风速	
数值	晴	20.2~35.6°C	18.6~24.2%	0~0.2m/s	
<b>7.5 监测仪器</b>					
监测仪器见表 7-3。					
<b>表 7-3 监测仪器一览表</b>					
名称	测量范围	不确定度 /准确度	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	0.01V/m1nT	主机：S-0015/ 探头：G-0036	CEPRI-DC(J Z)-2018-033	2019 年 10 月 24 日
<b>7.6 监测结果分析</b>					
本工程电磁环境监测结果见表 7-4。					

表 7-4 本工程电磁环境监测结果

序号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	标准限值 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	标准限值 ( $\mu\text{T}$ )
1	东王 110kV 变电站西南侧围墙外偏南	190.56	4000	0.061	100
2	东王 110kV 变电站西南侧围墙外偏北	100.05		0.040	
3	东王 110kV 变电站西北侧围墙外	6.42		0.022	
4	东王 110kV 变电站东北侧围墙外偏北	28.16		0.037	
5	东王 110kV 变电站东北侧围墙外偏南	5.93		0.026	
6	东王 110kV 变电站东北侧	3.04		0.019	
7	xxxxx 家	3.19		0.025	
8	xxxxx 居民点	3.75		0.171	
9	线路现状监测点 (xxxxx 与 xxxxx 十字路口)	360.05		0.068	
10	$\pi$ 接点	164.54		0.047	

## (1) 工频电场强度

东王 110kV 变电站厂界工频电场强度监测值为 3.04~190.56V/m；环境保护目标处工频电场强度监测值为 3.19~3.75V/m；线路现状监测点（及 $\pi$ 接点工频电场强度现状监测结果为 360.05V/m 和 164.54V/m。各测点工频电场强度监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场 4000V/m 的限值要求。监测结果见表 7-4。

## (2) 工频磁感应强度

东王 110kV 变电站厂界工频磁感应强度监测值为 0.019~0.061 $\mu\text{T}$ ；环境保护目标处工频磁感应强度为 0.025~0.171 $\mu\text{T}$ ，线路现状监测点及 $\pi$ 接点工频磁感应强度现状监测结果为 0.068 $\mu\text{T}$  和 0.047 $\mu\text{T}$ 。各测点工频磁感应强度监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频磁感应强度 100 $\mu\text{T}$  的限值要求。监测结果见表 7-4。

电  
磁  
环  
境  
监  
测

声 环 境 监 测	<p><b>7.7 监测因子及监测频次</b></p> <p>根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子与监测频次如下：</p> <p>1、监测因子</p> <p>环境噪声，等效连续 A 声级。</p> <p>2、监测时间及频次</p> <p>昼间、夜间各监测 1 次。</p> <p><b>7.8 监测方法及监测布点</b></p> <p>1、监测方法</p> <p>验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下：</p> <p>《声环境质量标准》GB3096-2008；</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348—2008；</p> <p>《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》HJ706-2014。</p> <p>2、监测布点</p> <p>验收监测点为选取与验收监测所列范围内，布点一般原则如下：</p> <p>①变电站：本次变电站厂界环境噪声监测布点位于围墙外 1m 处，周围有保护目标处时监测点设置在高于围墙 0.5m 处、周围无环境保护目标时监测点设置高度为地面 1.5m。</p> <p>②环境保护目标：距离线路较近的民房，监测点位布置在居民建筑物外，距离墙壁或窗户 1m 处，距离地面高度 1.5m。本次声环境环境保护目标的声环境监测布点位置同电磁环境监测布点。</p>
	<p><b>7.9 监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>见 7.3 章节。</p>
	<p><b>7.10 监测仪器及工况</b></p> <p>监测仪器见表 7-6。</p>

表 7-6 监测仪器一览表

名称	测量范围	不确定度 /准确度	仪器编号	证书编号	证书有效期至
AWA5688 型声 级计	28~133dB(A)	0.1dB	00308850	ZS20182088J	2019 年 8 月 28 日

## 7.11 监测结果分析

声环境监测结果见表 7-7。

表 7-7 声环境监测结果

序号	点位描述	昼间	夜间	标准限值	
				昼间	夜间
1	东王 110kV 变电站西南侧围墙外偏南	55.2	41.0	70	55
2	东王 110kV 变电站西南侧围墙外偏北	56.8	42.8	70	55
3	东王 110kV 变电站西北侧围墙外	47.5	36.7	60	50
4	东王 110kV 变电站东北侧围墙外偏北	44.9	36.1		
5	东王 110kV 变电站东北侧围墙外偏南	45.9	36.0		
6	东王 110kV 变电站东北侧	47.2	38.7		
7	xxxxx 家	45.3	38.2		
8	xxxxx 居民点	44.2	37.8		
9	线路现状监测点（xxxxx 与 xxxxx 十字 口）	52.3	40.6	70	55
10	$\pi$ 接点	51.5	45.7	70	55

声  
环  
境  
监  
测

东王 110kV 变电站厂界噪声监测值昼间为 44.9~56.8dB(A)，夜间为 36.0~42.8dB(A)。各测点监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求，临近道路侧满足 4 类（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。

变电站环境保护目标处噪声监测值昼间为 44.2~45.3dB(A)，夜间为 37.8~38.2dB(A)，线路现状监测点和  $\pi$  接点处噪声监测值昼间为 52.3dB(A)、51.5dB(A)，夜间为 40.6dB(A)、45.7dB(A)；测点监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求，临近道路侧满足 4a 类标准限值要求（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。监测结果见表 7-7。

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；电缆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>(1) 大气影响调查 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。采取相应措施，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>(2) 污水影响调查 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>(3) 噪声影响调查 经现场调查，变电站施工均在昼间进行，且采取相应措施，因此施工噪声对周围环境的影响很小。</p> <p>(4) 固废影响调查 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>经向当地主管部门咨询，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>
运 行 期	生态影响	<p>东王 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；线路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</p>



	<p>发现有明显的水土流失现象。</p> <p>通过现场踏勘，线路沿绿化带走线部分植被已恢复，其他区域均已恢复原地貌。</p>
<p><b>污染影响</b></p>	<p>(1) 电磁环境影响调查</p> <p>东王 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 4kV/m、工频磁场均满足 100<math>\mu</math>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 4kV/m、100<math>\mu</math>T 标准限值要求。</p> <p>(2) 声环境影响调查</p> <p>东王 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，线路现状监测点及变电站附近现状监测点昼、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。</p> <p>(3) 水环境影响调查</p> <p>东王 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巡检人员产生少量生活污水，目前变电站东侧 xxxxxx 未建成，配套 xxxxxx 市政污水管网也未建成，因此东王 110kV 变电站站内生活污水经化粪池处理后定期清掏不外排，变电站内已预留接口，待市政管网建成后变电站内生活污水接入市政污水管网。</p> <p>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。</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>固体废物主要来自变电站运行期间产生的生活垃圾。本工程变电站巡检人员在日常生活中会产生少量生活垃圾，由变电站内设施统一收集，并放置于环卫部门指定地点，变压器废油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。从现场调查情况可知，运行期的固体废物没有对周围环境产生影响。</p>

	环境 风险	<p>本工程存在环境风险的生产设施主要包括变压器，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。</p> <p>根据现场调查情况可知，变电站站内建有 20m<sup>3</sup> 的事故集油池，且主变下方建设有事故油坑。可确保变压器事故状态下变压器油有效收集。</p>
	社会 影响	/

表九 环境管理及监测计划

## 环境管理机构设置（分施工期和试运行期）

## (1) 施工期

建设单位设置了环境管理机构，安排了环保人员，具体负责落实环保措施，协调各有关部门之间的环保工作和处理工程施工中出现的环保问题。

施工单位安排了兼职环保人员，具体执行有关环保措施，并接受建设单位、监理单位和环保行政主管部门的监督。

## (2) 运行期

建设单位设置了环境管理机构，安排了环保人员，具体负责试运行期环保措施。

## 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。

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
2		监测项目
3		监测方法
4		监测频次和时间
5	噪声	点位布设
6		监测项目
7		监测方法
8		监测频次和时间

## （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

通过对东王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：

### 1.1 工程基本情况

东王110kV输变电工程包括东王110kV变电站工程和新建110kV线路工程。

#### （1）新建东王110kV变电站工程

东王110kV变电站为一座全户内无人值守变电站，位于陕西省韩城市龙门镇腾龙陶瓷厂内。主变类型为三相双绕组自冷全密封有载调压变压器，主变容量为2×50MVA，110kV出线5回。配套建设主控室、化粪池及事故油池等设施。

#### （2）线路工程

东王110kV线路 $\pi$ 接入330kV西庄变~330kV栎州变110kV线路与330kV西庄变~110kV龙门变110kV线路，110kV西龙、西栎线路36号塔大号侧开断，分别形成西庄~东王110kV双回线路及栎州~东王、龙门~东王110kV双回线路。

新建双回架空线路2×0.21km，四回架空线路4×0.52km，四回电缆线路4×0.24km。

### 1.2 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。

### 1.3 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较好。

#### （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

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

### （4）声环境影响调查

东王 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，临近道路侧满足 4a 类标准限值要求，变电站附近环境保护目标监测点昼、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。输电线路现状监测点昼、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

变电站生活污水主要为巡检人员产生少量生活污水，目前变电站东侧 xxxxx 未建成，配套 xxxxx 市政污水管网也未建成，因此东王 110kV 变电站站内生活污水经化粪池处理后定期清掏不外排，变电站内已预留接口，待市政管网建成后变电站内生活污水接入市政污水管网。

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。

固体废物主要来自变电站运行期间巡检人员产生的少量生活垃圾。巡检人员产生的少量生活垃圾经变电站内垃圾收集系统收集，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。

## 1.4 环境风险分析

东王110kV变电站站内建有20m<sup>3</sup>的事故油池。可确保变压器事故状态下变压器油不外泄。变电站废油交由有资质的单位进行处置。

## 1.5 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。

## 1.6 验收建议

东王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、变电站周边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。

