

## 目 录

表一 工程总体情况.....	1
表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	2
表三 验收执行标准.....	4
表四 工程概况.....	5
表五 环境影响评价回顾.....	7
表六 环境保护措施执行情况.....	10
表七 电磁环境、声环境监测.....	12
表八 环境影响调查.....	16
表九 环境管理状况及监测计划.....	18
表十 竣工环保验收调查结论与建议.....	20

### 附件:

- 附件 1 金锁 330kV 变电站 110kV 间隔扩建工程环境影响评价批复
- 附件 2 金锁 330kV 变电站 110kV 间隔扩建工程项目核准批复
- 附件 3 金锁 330kV 变电站扩容改造工程竣工环保验收意见的函
- 附件 4 金锁 330kV 变电站 110kV 间隔扩建工程初步设计批复
- 附件 5 金锁 330kV 变电站 110kV 间隔扩建工程监测报告
- 附件 6 事故油池图
- 附件 7 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	金锁 330kV 变电站 110kV 间隔扩建工程				
建设单位	国网陕西省电力公司铜川供电公司				
法人代表	李智勇	联系人	李迎华		
通讯地址	铜川市新区咸丰路 21 号				
联系电话	xxx	传真	/	邮编	xxx
建设地点	xxx				
工程性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" 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	金锁 330kV 变电站 110kV 间隔扩建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司				
初步设计单位	铜川易源电力设计咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	铜川市生态环境局	文号	铜环批复 (2018) 216 号	时间	2018.12.3
工程核准部门	铜川市印台区发展和改革委员会	文号	铜印发改发 (2018) 134 号	时间	2018.9.12
初步设计审批部门	国网陕西省电力公司	文号	陕电建设 (2019) 22 号	时间	2019.3.15
环境保护设施设计单位	铜川易源电力设计咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	铜川易源电力工程有限责任公司				
监理单位	陕西银河工程监理有限责任公司				
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）	1273	环境保护投资（万元）	10	环境保护投资占总投资比例	0.78
实际总投资（万元）	900	环境保护投资（万元）	10	投资比例 (%)	1.11
环评主体工程规模	金锁 330kV 变电站扩建 4 个 110kV 间隔，形成金锁变~领跑者光伏、金锁变~鲁能光伏、金锁变~董家河变和金锁变~焦坪变等线路，110kV 母线保持原有接线形式不变。			工程开工日期	2019 年 3 月
实际主体工程规模	金锁 330kV 变电站扩建 4 个 110kV 出线间隔，形成金锁变~领跑者光伏（现为刘家埝 110kV 光伏升压站）、金锁变~鲁能光伏（现为尧生 110kV 光伏生压站）金锁变~董家河变和金锁变~焦坪变等线路，110kV 母线保持原有接线形式不变。			投入运行日期	2019 年 10 月

**表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

调查范围	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。																											
	<b>表 2-1 调查范围</b>																											
	调查因子	验收阶段调查范围（与环评一致）																										
	电磁环境	变电站站界外 40m 范围内的区域																										
	声环境	变电站围墙外 200m 范围内的区域																										
生态环境	变电站站场围墙外 500m 范围内的区域																											
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《金锁330kV变电站110kV间隔扩建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>验收阶段有2处电磁环境、声环境保护目标，与环评一致。调查的主要环境保护目标见表2-2。环境保护目标与变电站位置关系图见图2-1。根据验收监测报告，环境保护目标处电磁环境及声环境监测结果均满足相应标准要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 环境保护目标情况</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>xxx</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">xxx</td> <td>紧邻变电站北侧围墙</td> <td>办公，约15人，三层平顶约10m</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>xxx</td> <td>距变电站南侧围墙约 43m</td> <td>办公，约30人，二层平顶约7m</td> <td>与环评一致</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>图 2-1 环境保护目标与变电站的位置关系示意图</b></p>					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	xxx	xxx	紧邻变电站北侧围墙	办公，约15人，三层平顶约10m	与环评一致	2	xxx	距变电站南侧围墙约 43m	办公，约30人，二层平顶约7m	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	xxx	xxx	紧邻变电站北侧围墙	办公，约15人，三层平顶约10m	与环评一致																							
2	xxx		距变电站南侧围墙约 43m	办公，约30人，二层平顶约7m	与环评一致																							

<p>调查 重点</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；</li><li>(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；</li><li>(3) 环境保护目标基本情况及变更情况；</li><li>(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；</li><li>(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；</li><li>(6) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</li><li>(7) 工程施工期和运行期实际存在的公众反映强烈的环境问题；</li><li>(8) 工程环境保护投资情况。</li></ul>
------------------	--

### 表三 验收执行标准

<b>电磁环境标准</b>	<p>本次验收调查的标准以环评阶段的环境保护标准和要求进行验收。根据《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见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 电磁环境标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">环评阶段</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">验收阶段 执行标准</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">执行标准</th> <th style="text-align: center;">标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）</td> <td style="text-align: center;">电场强度控制限值为 4000V/m</td> <td style="text-align: center;">与环评一致</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）</td> <td style="text-align: center;">磁感应强度控制限值为 100μT</td> <td style="text-align: center;">与环评一致</td> </tr> </tbody> </table>			环评阶段		验收阶段 执行标准	执行标准	标准值	《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）	电场强度控制限值为 4000V/m	与环评一致	《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）	磁感应强度控制限值为 100μT	与环评一致
环评阶段		验收阶段 执行标准												
执行标准	标准值													
《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）	电场强度控制限值为 4000V/m	与环评一致												
《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）	磁感应强度控制限值为 100μT	与环评一致												
<b>声环境标准</b>	<p>本次验收调查的标准以环评阶段的环境保护标准和要求进行验收。根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008），本工程验收调查的声环境标准执行情况见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 声环境标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">环评阶段</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">验收阶段 执行标准</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">执行标准</th> <th style="text-align: center;">标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类，临近交通干线两侧 4a类</td> <td style="text-align: center;">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;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类，临近交通干线两侧 4类</td> <td style="text-align: center;">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>			环评阶段		验收阶段 执行标准	执行标准	标准值	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）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)	与环评一致	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）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
环评阶段		验收阶段 执行标准												
执行标准	标准值													
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）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)	与环评一致												
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）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												

## 表四 工程概况

<b>工程地理位置</b>	<p>金锁330kV变电站110kV间隔扩建工程位于xxx，工程在站址围墙内进行，不新增占地。地理位置示意图见图4-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>图 4-1 本工程地理位置示意图</b></p>
<b>主要工程内容及规模</b> <p>金锁330kV变电站扩建4个110kV出线间隔，形成金锁变~领跑者光伏、金锁变~鲁能光伏、金锁变~董家河变和金锁变~焦坪变等线路，110kV母线保持原有接线形式不变，搬迁站内原35kV电容器组至330kV配电装置区东北侧，工程在站址围墙内预留位置进行，不新增占地。</p>	
<b>工程占地及总平面布置</b> <p>1、工程占地</p> <p>扩建工程在变电站围墙内预留位置进行，不新增占地。</p> <p>2、变电站总平面布置</p> <p>金锁330kV变电站为户外变电站，330kV配电装置区在站区东侧，110kV配电装置区在站区西侧，1号主变、2号主变、主控室、35kV室在站区中央，1号主变和2号主变布置在330kV配电装置区和110kV配电装置区之间，主控室和35kV室布置在1号主变和2号主变之间，35kV电容器组布置在330kV配电装置区东北侧。事故油池布置在330kV配电装置区，污水处理设施布置在主控楼西侧。变电站占地面积3.13hm<sup>2</sup>。</p> <p>金锁330kV变电站平面布置示意图见图4-2。金锁330kV变电站站区照片见图4-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>图 4-2 金锁 330kV 变电站平面布置示意图（标红处为本次扩建间隔）</b></p> <p style="text-align: center;"><b>图 4-3 金锁 330kV 变电站站区照片</b></p> <b>原有工程环境保护审批情况</b> <p>金锁330kV变电站于1978年建成投运，2007年进行进行了增容改造，中华人民共和国生态环境部于2015年6月以“环验〔2015〕132号”文《关于330kV金锁变增容改造工程竣工环境保护意见的函》对工程予以环保验收批复。铜川市生态环境局于2018年12月以“铜环批复〔2018〕216号”文《关于金锁330kV变电站110kV间隔扩建工程环境影响报告表的批复》对工程予以环评批复，本工程对此次环评进行验收。</p>	

### 工程环境保护投资

根据建设单位提供资料，总投资900万元，其中环保投资10万元，占总投资的1.11%，主要用于站址硬化、施工现场环保措施等。

### 工程变更情况及变更原因

根据环境保护部办公厅文件环办辐射[2016]84号《关于印发输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知，本工程为发生重大变更，工程重大变动清单对照表见表4-1。

**表 4-1 输变电建设项目重大变动清单对照表**

序号	项目	原环评方案	实际建设方案	变动结果
1	电压等级升高	330kV	330KV	未变动
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%	2×240MVA	2×240MVA	未变动
3	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	×××	×××	未变动
4	变电站由户内布置变为户外布置	户外	户外	未变动
5	因输变电线路工程路径、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	2处	未变动

## 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

《金锁330kV变电站110kV间隔扩建工程环境影响报告表》由西安输变电工程汉江影响控制技术中心有限公司于2018年11月编制完成，本次摘录报告表中结论。

#### 1 电磁环境

根据类比对象桃曲330kV变电站的类比监测结果，金锁330kV变电站运行期厂界及环境保护目标处的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》中工频电场强度为4000V/m的限值要求，工频磁感应强度为100 $\mu$ T的限值要求。

#### 2 声环境

根据类比对象桃曲330kV变电站的类比监测结果，金锁330kV变电站运行期厂界的声环境能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值要求，临近交通干线两侧4类标准限值要求；环境保护目标处的声环境能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4a类标准限值要求。

#### 3 水环境

变电站产生的生活污水经站内污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。

#### 4 固体废物

本工程施工期的施工垃圾集中收集至垃圾桶，由人员清运至垃圾收集站；建筑垃圾定期清运至指定地点。

本工程运行期产生的固体废物主要为值班人员生活垃圾和事故状态下变压器废油。运行期产生的生活垃圾很少，垃圾集中收集至垃圾桶，定期清运，不会对周围环境产生影响。变电站建有事故油池（60m<sup>3</sup>），变压器废油先收集到事故油池，然后将废油交由有资质的单位处理。

#### 5 生态环境

变电站工程施工仅在站址围墙内进行，采取适当的措施，对生态环境影响很小。工程运行期主要环境影响因素为电磁和噪声，对生态环境无影响。

#### 6 结论

金锁330kV变电站110kV间隔扩建工程符合国家产业政策、地区电网规划和生态功能区划。在采取主体设计和环评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，从环境角度考虑，建设项目可行。

## 环境影响评价文件审批意见

铜川市生态环境局于 2018 年 12 月 3 日以“铜环批复〔2018〕216 号”文《关于金锁 330kV 变电站 110kV 间隔扩建工程环境影响报告表的批复》对工程予以批复，相关内容如下：

一、金锁 330kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于×××。工程内容：金锁 330kV 变电站扩建 4 个 110kV 出线间隔，形成金锁变～领跑者光伏、金锁变～鲁能光伏、金锁变～董家河变、金锁变～焦坪变等线路，110kV 母线保持原有接线形式不变，最终形成 13 回出线规模。工程总投资 1273 万元，其中环保投资为 10 万元，占总投资的 0.78%。

二、在全面落实环境影响报告表所提出的污染防治措施的前提下，该工程建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制，工程环境影响报告表中所列的建设地点、规模和拟采取的环境保护对策可作为工程实施的依据。

三、该项目在设计、建设过程中应重点做好的工作

（一）建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；并确保环保投资到位。

（二）项目建设过程中要严格按环评报告表及批复要求，落实各项污染治理措施。

（三）施工期要严格落实铜川市关于建筑工地扬尘污染控制的“六要四禁止”要求；施工废水集中收集，综合利用；选用低噪声施工机械，防止噪声扰民，夜间施工按有关规定执行；建筑垃圾与生活垃圾分类收集、处置。

（四）项目的事中事后监督管理工作由印台区环保局负责。建成后向我局提交噪声和固体废物污染防治设施竣工环保验收申请，其他污染防治设施的竣工环保验收由建设单位自主展开，编制验收报告并向社会公示，验收合格后方可正式投入生产。

## 表六 环境保护措施执行情况

表6-1 环境影响报告表中环保措施的落实情况			
阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
施 工 期	生态影响	工程在站区内预留位置建设，不新增占地，建设完成后对站内进行硬化。	已落实 工程建设在站区内预留位置进行，建设后已对站内进行了硬化，生态已恢复。
	污染影响	<p>声环境：①采用低噪声设备，对高噪声机械四周进行围挡，合理安排施工时间，高噪声机械施工应避免夜间作业。②保证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）限制要求。</p> <p>水环境：变电站施工期产生少量的施工废水和施工人员生活污水，施工人员产生的生活污水经站内污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排；施工废水经沉淀后用于洒水抑尘，不外排。</p> <p>固体废物：施工期的生活垃圾集中收集至垃圾桶，由人员定期清运至垃圾收集站；建筑垃圾定期清运至指定地点。</p> <p>大气环境：①施工现场应设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘扩散。②对施工现场的物料应及时清扫。③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，防止运输车辆超高装载、带泥上路。④在较大风速（4级以上）时，应停止施工。</p>	已落实 <p>声环境：①据了解，已采用HGIS设备，施工时已进行围挡，夜间没有施工现象。②施工期严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中相关要求，无噪声超标情况发生。</p> <p>水环境：施工期的施工人员生活污水经站内原有污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排；施工废水用于洒水抑尘，不外排。</p> <p>固体废物：变电站有垃圾桶，施工期生活垃圾已集中收集至垃圾桶，并清运至垃圾收集站；建筑垃圾已清运处理。</p> <p>大气环境：①施工现场已设置围栏，减少扬尘扩散。②已及时处理了现场物料。③施工现场运输车辆和部分施工机械一方面已控制了车速，减少了道路扬尘；另一方面已合理处理怠速、减速和加速时间问题，尽量正常运行，减少对环境影响。④未在大风期间施工。</p>
	社会影响	/	本工程在站内预留位置建设，不涉及保护区等生态敏感区，也不涉及文物等；施工期间没有接到群众投诉。

运行期	生态影响	/	工程在变电站围墙内预留位置进行，不新增占地，对生态环境无影响。
	污染影响	<p>水环境：变电站在运行期产生的生活污水，经站内污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。</p> <p>固体废物：①变电站在运行期产生的生活垃圾集中收集在垃圾桶，定期清运。②变压器废油先收集到事故油池，然后将废油交由有资质的单位收集处理。</p> <p>声环境：采用低噪声设备，降低运行期噪声，运行期声环境满足标准。</p> <p>电磁环境：采用电磁水平较低的设备，运行期电磁环境满足标准。</p>	<p>已落实</p> <p>水环境：变电站运行期产生的生活污水依托站内原有污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。</p> <p>固体废物：①运行期产生的生活垃圾很少，站内有垃圾桶，垃圾集中收集后定期清运至附近垃圾收集站。②变电站设有事故油池（60m<sup>3</sup>），废油交由有资质的单位收集处理，自运行以来未发生事故。</p> <p>声环境：已采用HGIS设备，运行期声环境满足相应标准限值要求。</p> <p>电磁环境：已采用 HGIS 设备，运行期电磁环境满足相应标准限值要求。</p>
	社会影响	/	/

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，未采取措施原因
建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；并确保环保投资到位。	已落实 项目建设执行了环境保护“三同时”制度；环保投资已落实。
项目建设过程中要严格按环评报告表及批复要求，落实各项污染治理措施。	已落实 已落实各项措施，监测结果符合国家相关标准要求。
施工期要严格落实铜川市关于建筑工地扬尘污染控制的“六要四禁止”要求；施工废水集中收集，综合利用；选用低噪声施工机械，防止噪声扰民，夜间施工按有关规定执行；建筑垃圾与生活垃圾分类收集、处置。	已落实 施工期扬尘已按照要求进行控制；施工期废水经收集后，用于洒水抑尘，不外排；已合理选用施工机械，无夜间施工现象；建筑垃圾与生活垃圾已分类收集，建筑垃圾已清运处理，生活垃圾集中收集至站内垃圾桶，定期清运至垃圾收集站
项目的事中事后监督管理工作由印台区环保局负责。建成后向我局提交噪声和固体废物污染防治设施竣工环保验收申请，其他污染防治设施的竣工环保验收由建设单位自主展开，编制验收报告并向社会公示，验收合格后方可正式投入生产。	已落实 建设单位正按规定程序办理环境保护验收。

表七 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></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><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>(1) 监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。</p> <p>(2) 监测布点</p> <p>①变电站 厂界：监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于20m）的围墙外且距离围墙5m处布置，探头距地面1.5m高度处。 断面展开：变电站无符合开展断面监测条件，未布设衰减断面监测。</p> <p>②环境保护目标 在变电站周围各环境保护目标处布设，探头距地面1.5m高度处。 工程监测点位示意图见图7-1。</p>																			
	<p><b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>(1) 监测单位 国网（西安）环保技术中心有限公司。</p> <p>(2) 监测时间 2019年11月2日。</p> <p>(3) 监测环境条件 监测条件见表7-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表7-1 监测条件一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>天气</th> <th>温度</th> <th>相对湿度</th> <th>风速</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>金锁 330kV 变电站</td> <td>晴</td> <td>5.6~10.4℃</td> <td>45.6~50.3%</td> <td>0.4~0.6m/s</td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>晴</td> <td>5.9~10.3℃</td> <td>45.6~50.1%</td> <td>0.4~0.5m/s</td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>晴</td> <td>5.7~10.4℃</td> <td>45.7~50.1%</td> <td>0.4~0.5m/s</td> </tr> </tbody> </table>	项目	天气	温度	相对湿度	风速	金锁 330kV 变电站	晴	5.6~10.4℃	45.6~50.3%	0.4~0.6m/s	xxx	晴	5.9~10.3℃	45.6~50.1%	0.4~0.5m/s	xxx	晴	5.7~10.4℃	45.7~50.1%
项目	天气	温度	相对湿度	风速																
金锁 330kV 变电站	晴	5.6~10.4℃	45.6~50.3%	0.4~0.6m/s																
xxx	晴	5.9~10.3℃	45.6~50.1%	0.4~0.5m/s																
xxx	晴	5.7~10.4℃	45.7~50.1%	0.4~0.5m/s																

## 监测仪器及工况

### (1) 监测仪器

监测仪器见表 7-2。

**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-0177/ 探头：G-0177	CEPRI-DC (JZ) -2019-008	2020 年 3 月 18 日

### (2) 监测工况

监测期间工况见 7-3。

**表 7-3 监测期间工况一览表**

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	13.06	-3.42	22.50	354.04
2 号主变	13.06	-3.01	22.50	354.62

## 监测结果分析

监测结果见表7-4，表7-5。

**表 7-4 金锁 330kV 变电站厂界工频电场强度、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)	标准限值(V/m)	工频磁感应强度 (μT)	标准限值 (μT)
1	金锁变东侧围墙（大门）外	71.34	4000	0.023	100
2	金锁变北侧偏中围墙外	2.02		0.041	
3	金锁变北侧偏西围墙外	3.26		0.040	

注：变电站西侧为山体，南侧为废弃 35kV 变电站，两处均不具备监测条件，不具备断面展开条件。

**表 7-5 环境保护目标处工频电场强度、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)	标准限值(V/m)	工频磁感应强度 (μT)	标准限值 (μT)
4	xxx	17.34	4000	0.043	100
5	xxx	7.37		0.165	

由表7-4，表7-5可知，金锁330kV变电站厂界工频电场强度监测值为2.02~71.34V/m，工频磁感应强度监测值为0.023~0.041μT；环境保护目标xxx和xxx工频电场强度监测值为17.34V/m和7.37V/m，工频磁感应强度监测值为0.043μT和0.165μT。监测值满足《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。

**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》(GB 12348-2008)；  
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。
- (2) 监测布点
- ①变电站厂界  
在变电站厂界四周外1m各设置1个测点，传声器高于地面或围墙1.2m以上。昼、夜各监测1次，每个测点持续监测1min。
- ②环境保护目标  
在变电站周围环境保护目标处，传声器高于地面1.2m以上。昼、夜各监测1次，每个测点持续监测1min。  
工程监测点位示意图见7-1。
- (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  
监测仪器见表7-6

**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	00308850	ZS20191833J	2020 年 8 月 21 日

- (2) 监测工况  
监测期间工况见表7-3。

### 监测结果分析

监测结果见表7-7，7-8。

**表 7-7 金锁 330kV 变电站厂界噪声监测结果 [单位：dB(A)]**

序号	点位描述	昼间	夜间	标准限值	
				昼间	夜间
1	金锁变东侧围墙（大门）外	62.6	50.3	70	55
2	金锁变北侧偏中围墙外	51.3	45.6	60	50
3	金锁变北侧偏西围墙外	48.1	43.4		

注：变电站西侧为山体，南侧为废弃 35kV 变电站，两处均不具备监测条件，不具备断面展开条件。

**表 7-8 环境保护目标处噪声监测结果 [单位：dB(A)]**

序号	点位描述	昼间	夜间	标准限值	
				昼间	夜间
4	金锁供电所办公楼	58.8	49.2	70	55
5	高速公路大队第二中队办公楼	60.1	49.5		

由表7-7可知，金锁330kV变电站北侧厂界噪声监测值昼间为51.3dB(A)和48.1dB(A)，夜间为45.6dB(A)和43.4dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值要求；金锁330kV变电站东侧厂界噪声监测值昼间为62.6dB(A)，夜间为50.3dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中4类标准限值要求。

由表7-8可知，环境保护目标xxx和xxx噪声监测值昼间为58.8dB(A)和60.1dB(A)，夜间为49.2dB(A)和49.5dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4a类标准限值要求。



表八 环境影响调查

施 工 期	生态影响	工程建设在站区内预留位置进行，建设后已对站内进行了硬化，周围生态已恢复，不会对生态产生不利影响。
	污染影响	<p>(1) 大气环境影响调查</p> <p>施工期已采取相应措施，有设置围栏、控制运输车辆和施工机械等，工程对周围环境影响是短暂的，小范围的，现场调查已恢复。</p> <p>(2) 水环境影响调查</p> <p>施工人员生活污水经原有污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排；施工废水用于洒水抑尘，不外排。对周围水环境没有影响。</p> <p>(3) 噪声影响调查</p> <p>经现场调查，变电站施工时有进行围挡，施工在昼间进行，施工期噪声无超标情况，因此施工噪声对周围环境的影响很小。</p> <p>(4) 固体废物影响调查</p> <p>本次施工在变电站围墙内进行，施工期施工期生活垃圾已集中收集至垃圾桶，并清运至垃圾收集站；建筑垃圾已清运处理。</p>
	社会影响	根据调查，本工程在站内预留位置建设，不涉及保护区等生态敏感区，也不涉及文物等；施工期未发生施工扰民，未发生施工环境污染，未接到群众投诉。
运 行 期	生态影响	工程在变电站围墙内预留位置进行，不新增占地，对生态环境无影响。
	污染影响	<p>(1) 电磁环境影响调查</p> <p>现场监测结果表明，变电站厂界及环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 的限值要求、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的限值要求。监测结果见附件 5。</p>

		<p>(2) 声环境影响调查</p> <p>现场监测结果表明,变电站北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准限值要求;变电站东侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中4类标准限值要求;环境保护目标金锁供电所办公楼和高速公路大队第二中队办公楼噪声满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中4a类标准限值要求。监测结果见附件5。</p> <p>(3) 水环境影响调查</p> <p>变电站运行期产生的生活污水依托站内原有污水处理设施处理后用于站内绿化,不外排。</p> <p>(4) 大气环境影响调查</p> <p>本工程运行期对大气环境无影响。</p> <p>(5) 固体废物影响调查</p> <p>变电站运行期产生的生活垃圾很少,站内有垃圾桶,垃圾集中收集后定期清运至垃圾收集站。</p> <p>(6) 环境风险调查</p> <p>本工程存在环境风险的生产设施主要为变压器,一般只有事故发生时(发生的概率很小)才会发生变压器油外泄,变电站内设置污油排蓄系统,万一变压器事故时排油或漏油,所有的事故油将通过事故油坑到达事故油池。事故废油交由有资质的单位处置,不外排。经调查,事故油池已按最终规模设计(容积为60m<sup>3</sup>)能够满足要求,运行正常。本次依托原有事故油池,变电站自运行以来,未发生漏油事件。</p>
	社会影响	/

## 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 and 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。

工程建成投入运行后，由国网（西安）环保技术中心有限公司对工程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 运行期监测实施情况**

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	《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	竣工环境保护验收监测一次
5	噪声	点位布设	变电站站界外及其周边环境保护目标处
6		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
7		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）， 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
8		监测频次 和时间	竣工环境保护验收监测一次

#### （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

该工程的运维管理工作由国网陕西省电力公司铜川供电公司管理。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

通过对金锁330kV变电站110kV间隔扩建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，从环境角度对工程提出如下调查结论和建议：

### 1.1 工程基本情况

金锁330kV变电站位于xxx。工程内容：金锁330kV变电站扩建4个110kV出线间隔，形成金锁变~领跑者光伏、金锁变~鲁能光伏、金锁变~董家河变和金锁变~焦坪变等线路，110kV母线保持原有接线形式不变。工程实际总投资为900万元，其中环保投资10万元，占总投资的1.11%。

### 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行期得到基本落实。

### 1.3 环境影响调查分析

#### (1) 施工期环境影响调查

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

本工程为改扩建工程，在变电站围墙内预留位置进行，不新增占地，对生态环境无影响。

#### (3) 电磁环境影响调查

金锁 330kV 变电站厂界工频电场强度监测值为 2.02~71.34V/m，工频磁感应强度监测值为 0.023~0.041 $\mu$ T；环境保护目标xxx和xxx工频电场强度监测值为 17.34V/m 和 7.37V/m，工频磁感应强度监测值为 0.043 $\mu$ T 和 0.165 $\mu$ T。监测值满足《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 100 $\mu$ T 的限值要求。

#### (4) 声环境影响调查

金锁 330kV 变电站北侧厂界噪声监测值昼间为 51.3dB(A)和 48.1dB(A)，夜间为 45.6dB(A)和 43.4dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类标准限值要求；金锁 330kV 变电站东侧厂界噪声监测值昼间为 62.6dB(A)，夜间

为 50.3dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准限值要求。

环境保护目标 ×××和 ×××噪声监测值昼间为 58.8dB(A)和 60.1dB(A)，夜间为 49.2dB(A)和 49.5dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准限值要求。

#### （5）水环境影响调查

金锁 330kV 变电站运行期产生的生活污水依托原有污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。

#### （6）其他环境影响调查

本工程运行期不产生废气，对环境空气无影响。

工程固体废物主要为少量生活垃圾，通过站内垃圾桶收集后定期运送至附近垃圾收集站。

### 1.4 环境风险分析

金锁330kV变电站建有事故油池（60m<sup>3</sup>），可确保变压器事故状态下的变压器油不外泄，变电站废油交由有资质的单位进行处置。本次依托原有事故油池，变电站自运行以来，未发生漏油事件。

### 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

金锁330kV变电站110kV间隔扩建工程在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。