

建设项目竣工环境保护 验收调查表

项目名称： 莲池 110kV 变电站增容改造工程

建设单位： 国网陕西省电力公司宝鸡供电公司

编制单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

编制日期：2020 年 10 月

项 目 名 称： 莲池110kV变电站增容改造工程

编 制 单 位： 国网（西安）环保技术中心有限公司

技 术 审 查 人： 赵勤虎

项 目 负 责 人： 钱珂珂

姓 名	职 称	上岗证书号	职 责	签 名
郭季璞	高 工	B36210020	校准	
鱼小兵	高 工	B36210011	审核	
熊小刚	工程师	B36210023	编制	
钱珂珂	助理工程师	/	编制	

监测单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

编制单位联系方式

电 话： 029-89698955

传 真： 029-89698937

地 址： 陕西省西安市航天中路669号

邮政编码： 710100

电子邮箱： gwhuanbao@vip.163.com

目 录

表一 工程总体情况.....	2
表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	4
表三 验收执行标准.....	8
表四 工程概况.....	9
表五 环境影响评价回顾.....	13
表六 环境保护措施执行情况.....	17
表七 电磁环境、声环境监测.....	22
表八 环境影响调查.....	27
表九 环境管理状况及监测计划.....	30
表十 竣工环保验收调查结论与建议.....	32

表一 工程总体情况

工程名称	莲池 110kV 变电站增容改造工程				
建设单位	国网陕西省电力公司宝鸡供电公司				
法人代表	左园忠	联系人	马工		
通讯地址	陕西省宝鸡市金台区大庆路 125 号				
联系电话	13991757372	传真	/	邮编	721004
建设地点	宝鸡市岐山县蔡家坡镇三刀岭村				
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	莲池 110kV 变电站增容改造工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	西安海蓝环保科技有限公司				
初步设计单位	西安西京电力建筑设计院				
环境影响评价审批部门	原宝鸡市环境保护局	文号	宝市环函 (2018) 204 号	时间	2018.7.2
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(2018) 481 号	时间	2018.8.23
初步设计审批部门	国网陕西省电力公司	文号	陕电发展 (2018) 195 号	时间	2018.7.19
环境保护设施设计单位	西安西京电力建筑设计院				
环境保护设施施工单位	宝鸡先行电力(集团)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)	1482	环境保护投资(万元)	30	环境保护投资占总投资比例(%)	2.02
实际总投资(万元)	1153	环境保护投资(万元)	29		2.52

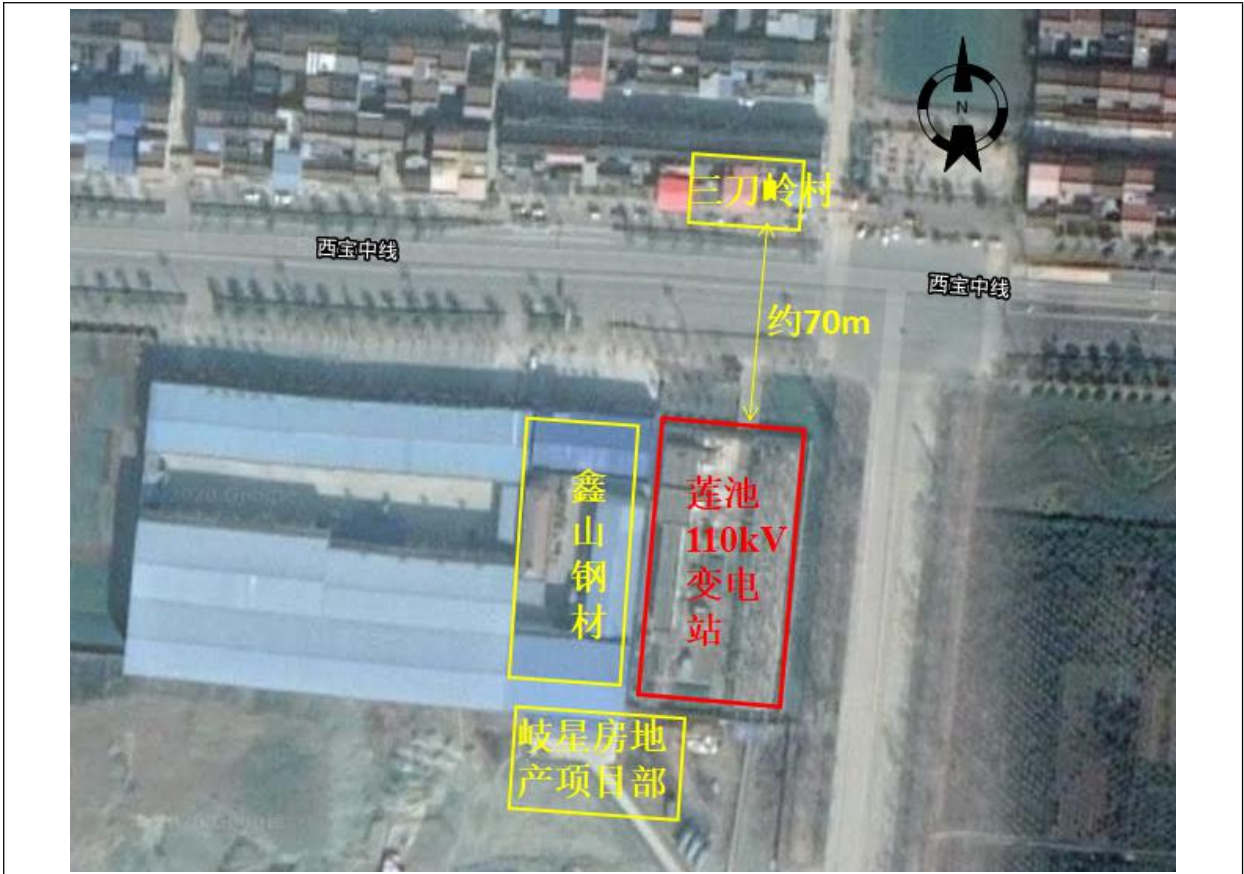
<p>环评主体工程规模</p>	<p>莲池 110kV 变电站为户外 AIS 变电站，本期新增 1 台容量为 50MVA 主变压器。工程在变电站围墙内建设，不新增占地。</p>	<p>工程开工日期</p>	<p>2019 年 9 月</p>
<p>实际主体工程规模</p>	<p>莲池 110kV 变电站为户外 AIS 变电站，本期新增 1 台容量为 50MVA 主变压器；扩建一座事故油池。工程在变电站围墙内建设，不新增占地。</p>	<p>投入运行日期</p>	<p>2020 年 6 月</p>

表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致。	
	表 2-1 调查范围	
	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：变电站站界外 30m 范围内的区域
	声环境	110kV 变电站：变电站围墙外 200m 范围内的区域
生态环境	110kV 变电站：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>本次验收参照《莲池110kV变电站增容改造工程环境影响报告表》中识别的环境保护目标，通过现场踏勘进一步对工程调查范围内环境保护目标进行核实，确定了本次验收的环境保护目标。在研读相关资料的基础上，经现场勘查确认，本工程验收调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感区。</p> <p>莲池110kV变电站周围有3处电磁环境和声环境保护目标，见表2-2。环境保护目标与变电站位置关系见图2-1。</p>	
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 2-2 莲池 110kV 变电站环境保护目标一览表

序号	环境保护目标		环评阶段	验收阶段	功能、数量、房 型、房高	影响因子	图号	备注
	行政区划	名称	与工程水平距离	与工程距离及方位				
1	岐山县蔡 家坡镇	鑫山钢材	紧邻变电站西侧	紧邻变电站西侧	商业，3 户，一 层平顶约 3m	工频电场 工频磁场、 噪声	图 2-1	与环评一致
2		三刀岭村小张维修	变电站北侧约 76m	变电站北侧约 70m	居住，2 户，两 层平顶约 6m	噪声		与环评一致
3		岐星房地产项目部	/	紧邻变电站南侧	临时搭建，约 30 人，三层平顶约 6m	工频电场 工频磁场、 噪声		新增



鑫山钢材



三刀岭村小张维修



岐星房地产项目部

图 2-1 环境保护目标与变电站位置关系示意图

表三 验收执行标准

电磁环境标准	<p>本次验收调查采用环评阶段经环境保护部门批复的环境影响评价执行标准对本工程的电磁环境进行分析。</p> <p>表 3-1 电磁环境标准</p>		
	环评阶段		验收阶段
	执行标准	标准值	执行标准
	《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	
声环境标准	<p>本次验收调查采用环评阶段经环境保护部门批复的环境影响评价执行标准对本工程的声环境进行分析。</p> <p>表 3-2 声环境标准</p>		
	环评阶段		验收阶段
	执行标准	标准值	执行标准
	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准	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
东、西、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类, 变电站北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 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	

表四 工程概况

莲池110kV变电站位于宝鸡市岐山县蔡家坡镇三刀岭村，工程在站址围墙内进行，不新增占地。

工程地理位置



图4-1 本工程地理位置示意图

主要工程内容及规模

莲池110kV变电站为户外AIS变电站，本期新增1台容量为50MVA主变压器；本期110kV电气主接线型式保持不变，扩建1号主变110kV进线间隔；在10kV I段和II段各新增2组容量为（4800+3600）kVar的电容器成套装置；扩建一座容量为51.6m³事故油池。工程在变电站围墙内建设，不新增占地。

工程占地及总平面布置

1、工程占地

扩建工程在变电站围墙内预留位置进行，不新增占地。

2、变电站总平面布置

莲池110kV变电站采用户外布置，110kV配电装置采用户外双母线高式布置，110kV配电区布置在站区东侧，主变压器布置在10kV配电装置室与110kV配电装置之间，电容

器和消弧线圈接地成套装置布置在站区西南角,10kV配电装置室及主控制室布置在站区西侧110kV设备区布置在站区西侧,事故油池布置两个主变中间。

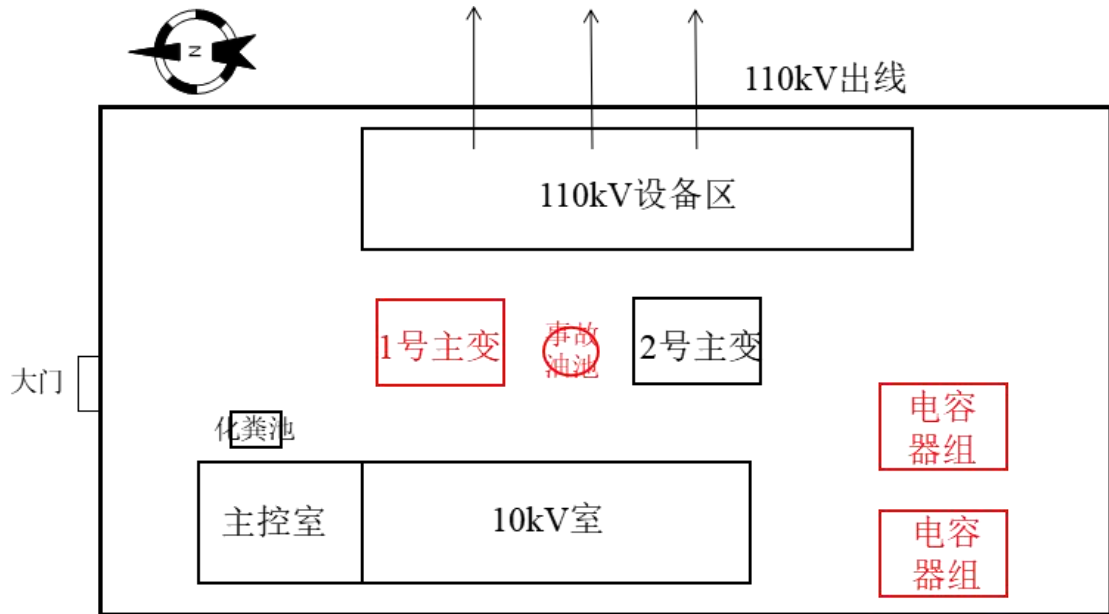


图 4-2 莲池 110kV 变电站平面布置示意图 (红色为新建部分)



1号主变



2号主变



电容器组



110kV设备区



10kV高压室



铅酸蓄电池组

图 4-3 莲池 110kV 变电站站区照片

原有工程环境保护审批情况

莲池 110kV 变电站建于 2005 年，2006 年 3 月 29 日投运，2017 年按照陕西省环境保护厅要求，以“以测代评代验”的方式完善了环保手续并取得了原陕西省环境保护厅相关批复（陕环函〔2017〕72 号），见附件 5。原宝鸡市生态环境局于 2018 年 7 月以“宝市环函〔2018〕204 号”文《关于莲池 110kV 变电站增容改造工程项目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。

工程环境保护投资

工程总投资 1153 万元，其中环保投资 29 万元，占总投资的 2.52%。

表 4-1 工程环境保护投资一览表

序号	项目	投资额（万元）
1	事故油池	6
2	主变压器油坑及卵石	2
3	地面硬化及施工现场恢复	4
4	环评费	8
5	监测费	4
6	原有构筑物拆除	5
环保投资		29
工程总投资		1153
环保投资占工程总投资比例（%）		2.52

工程变更情况及变更原因

依据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）对本工程建设内容进行逐条核查，检查结果见表 4-2。结果表明，本工程无重大变动。

表 4-2 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	110kV	110kV	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%	1×50MVA	1×50MVA	未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	/	/	/
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	宝鸡市岐山县蔡家坡镇三刀岭村	宝鸡市岐山县蔡家坡镇三刀岭村	未变动
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%	/	/	/
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	/	/	/
7	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	3 处	一般变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外	户外	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	/
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%	/	/	/

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

《莲池110kV变电站增容改造工程环境影响报告表》由西安海蓝环保科技有限公司于2018年6月编制完成，本次摘录报告表中结论。

1 电磁环境

变电站厂界工频电场强度范围为1.094~281.6V/m，工频磁感应强度的范围为0.1611~0.9557 μ T，其中工频电磁场最大值均出现在南侧墙外30m处（由于地形和地表植被的限制，5m处无法到达，可到达处为南墙外30m）；变电站展开工频电场强度为4.432~19.91V/m，工频磁感应强度为0.0682~1.652 μ T。各监测点监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的标准限值要求（工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100 μ T）。由类比结果可知，变电站运行期工频电场和工频磁感应强度均满足评价标准的要求，电磁环境影响较小。

2 声环境

变电站增容改造运行后主变噪声源在北厂界处噪声贡献值为36.5dB(A)，昼间预测值为57.5dB(A)，夜间预测值为41.6dB(A)，符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值要求；东、南、西三个厂界处噪声贡献值为28.1~37.4dB(A)，昼间预测值为44.4~58.2dB(A)，夜间预测值为40.3~43.1dB(A)，均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。变电站运行后对三刀岭村贡献值为22.3dB（A），叠加现状值后，昼间预测值为49.0dB（A），夜间预测值为42.1dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，变电站增容改造后对三刀岭村声环境影响较小。

3 水环境

生活污水通过站内旱厕收集定期清掏不外排。因此，变电站在运行期对所在区域水环境影响小。

4 固体废物

工程运行期产生的废旧电池交由厂家回收，变压器废油交由有资质单位回收处理，巡检人员生活垃圾集中收集后纳入蔡家坡镇垃圾清运系统。

因此，本工程运行期固体废物对周围环境影响较小。。

5 生态环境

莲池110kV变电站位于宝鸡市岐山县蔡家坡镇三刀岭村，工程运行期主要环境因素为电磁和噪声，对当地生态环境影响小。

6 结论

本工程符合国家的相关产业政策，符合电网规划、“三线一单”，选址可行。经过类比监测分析，变电站增容改造运行后对周围电磁环境和声环境影响较小。工程在充分落实环评提出的各项环保措施，使其满足相关标准要求后，对周边环境影响较小。

从满足环境质量目标角度，本工程的建设可行。

环境影响评价文件审批意见

原宝鸡市环境保护局于 2018 年 7 月 2 日以“宝市环函〔2018〕204 号”文《关于莲池 110 千伏变电站扩容改造工程项目环境影响报告表的批复》对工程予以批复，相关内容如下：

一、项目建设内容和总体要求

该工程位于宝鸡市岐山县蔡家坡镇三刀岭村。工程主要是在原莲池 110kV 变电站内新增 1 台容量为 50MVA 的变压器，最终容量为 2×50MVA；新增 10kV 出线间隔 12 回，最终形成 24 回；改造其他配套设施若干。工程静态总投资 1482 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 2.02%。

经审查，以上项目在落实《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。项目的环境审批信息，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、项目建设和运行管理中重点做好的工作

（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）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。

（三）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。

（四）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照程序向我局申报备案，并及时送交有资质的单位进行处置。

（五）加强运行期环境监管，定期对变电站周围环境敏感目标进行监测检查，发现超标等问题，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，应按规定程序向我局申请环境保护验收，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，将批复后的《环境影响报告表》

送宝鸡市环境保护局岐山分局备案，并自觉接受各级环保部门的监督检查。

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	<p>工程建设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或绿化处理。</p>	<p style="text-align: center;">已落实</p> <p>根据现场踏勘结果，工程建设在站区内预留位置进行，没有新增占地，建设完成后对站内进行了硬化处理。</p>
	污染影响	<p>声环境：①施工过程中严格控制施工噪声，夜间禁止施工。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：①施工人员产生的生活污水依托站内化粪池处置。②施工废水经沉淀后用于洒水抑尘，不外排。</p> <p>固体废物：①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。②生活垃圾集中收集后由环卫部门清运至附近垃圾收集站。③建筑垃圾分类收集堆放，并清运至指定地方。</p> <p>大气环境：施工期采取洒水、遮盖、清运、控制运输车速、避开大风天气等措施，减少施工扬尘对周围大气环境的影响。</p>	<p style="text-align: center;">已落实</p> <p>声环境：①经调查，施工中严格控制了施工噪声，夜间没有施工现象。②经调查，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：①经调查，施工人员产生的生活污水依托站内化粪池处置。②经调查，施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘，不外排。</p> <p>固体废物：①经调查，施工中加强了管理，提高了人员的综合素质，增强了其环保意识，施工中没有乱堆乱放现象。②经调查，施工期生活垃圾集中收集后由环卫部门清运至附近垃圾收集站。③经调查，建筑垃圾进行了分类收集，集中堆放，并清运至指定地方。</p> <p>大气环境：经调查，施工时道路进行了洒水处理，施工场地进行了遮盖，施工垃圾进行了清运，运输时控制了运输车辆的车速，没有在大风天气施工现象，减少了施工期对周围环境的影响。</p>
	社会影响	/	<p>本工程在站内预留位置建设，施工期间没有接到群众投诉。</p>

运行期	生态影响	/	/
	污染影响	<p>水环境：本工程运行期不新增生活污水量，变电站产生的生活污水依托化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>固体废物：①本工程运行期不新增生活垃圾量，变电站产生的生活垃圾依托站内垃圾桶收集后由环卫部门清运至附近垃圾收集站，不会对周围环境产生影响。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。③废旧铅酸蓄电池交由有资质单位处置。</p> <p>声环境：加强运行管理，运行期噪声符合国家相应标准。</p> <p>电磁环境：加强运行管理，运行期电磁影响符合国家相应标准</p>	<p style="text-align: center;">已落实</p> <p>水环境：根据现场踏勘结果及咨询建设单位，变电站为无人值守站，本工程运行期不新增生活污水量，变电站产生的生活污水依托化粪池处理后排入市政污水管网，</p> <p>固体废物：①根据现场踏勘结果及咨询建设单位，变电站为无人值守站，本工程运行期不新增生活垃圾量，生活垃圾依托站内原有垃圾桶收集后由环卫部门清运至附近垃圾收集站，不会对周围环境产生影响。②经查阅设计资料及咨询建设单位，变电站依托事故油池，废油交由有资质的单位处理。③经调查，废旧铅酸蓄电池交由有资质单位处置。</p> <p>声环境：建设单位已将该项目列入环保监督计划，定期进行监测；运行期噪声符合国家相应标准。</p> <p>电磁环境：建设单位已将该项目列入环保监督计划，定期进行监测；运行期电磁影响符合国家相应标准。</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
<p>严格按照报告表要求落实各项污染防治措施，以确保工频电场、工频磁场及其他环境影响均符合国家相关规范和标准的要求。</p>	<p style="text-align: center;">已落实</p> <p>根据现场踏勘结果及咨询各有关单位，落实了文件中的相关措施，监测结果符合国家相关标准要求。</p>
<p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准；运行期变电站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，4类标准。</p>	<p style="text-align: center;">已落实</p> <p>施工期执行了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中相关标准；运行期变电站执行了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，4类标准。</p>
<p>必须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应按照程序向生态环境部门申报备案，并及时送交有资质的单位进行处置。</p>	<p style="text-align: center;">已落实</p> <p>经咨询各有关单位，对固体废物进行了分类收集和处置。变电站依托新建事故油池（51.6m³），可满足事故状态下主变排油，变压器废油交由有资质单位处理。</p>
<p>加强运行期环境监管工作。定期对变电站周围环境敏感目标进行监测检查，发现超标等问题，应及时采取相应措施，确保人民群众生活的环境安全。</p>	<p style="text-align: center;">已落实</p> <p>建设单位将该工程列入环保监督计划，定期进行监测，运行期电磁影响符合国家相应标准。</p>
<p>加强对变电站及输电线路附近公众有关输变电工程环境保护知识宣传，积极妥善处置群众环境投诉。</p>	<p style="text-align: center;">已落实</p> <p>建设单位对工程周围进行了宣传，使公众对工程情况有所了解，做好了工程环境敏感点的相关协调工作，无群众投诉。</p>
<p>工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。工程建成后，你单位应按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等法律法规规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后方可正式投入生产。</p>	<p style="text-align: center;">已落实</p> <p>工程建设执行了环境保护“三同时”制度。建设单位正按规定程序办理环境保护验收。</p>



图 6-1 莲池 110kV 变电站施工期情况



图 6-2 莲池 110kV 变电站环境状况



站内事故油池

站内主变油坑及卵石



图 6-3 莲池 110kV 变电站环保设施情况

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（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：以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点距为5m，顺序测至距离围墙30m处为止。。</p> <p>②环境保护目标 在工程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>监测单位、监测时间、监测环境条件</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 2020年8月22日。</p> <p>(3) 监测环境条件</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 监测条件一览表</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>莲池 110kV 变电站</td> <td>阴</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">20~26℃</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">43.5~48.2%</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">0.2~0.6m/s</td> </tr> <tr> <td>鑫山钢材</td> <td>阴</td> </tr> <tr> <td>三刀岭村小张维修</td> <td>阴</td> </tr> <tr> <td>岐星房地产项目部</td> <td>阴</td> </tr> </tbody> </table>	项目	天气	温度	相对湿度	风速	莲池 110kV 变电站	阴	20~26℃	43.5~48.2%	0.2~0.6m/s	鑫山钢材	阴	三刀岭村小张维修	阴	岐星房地产项目部
项目	天气	温度	相对湿度	风速												
莲池 110kV 变电站	阴	20~26℃	43.5~48.2%	0.2~0.6m/s												
鑫山钢材	阴															
三刀岭村小张维修	阴															
岐星房地产项目部	阴															

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 型 电磁辐射分析仪	电场: 5mV/m~100kV/m 磁场: 0.1nT~10mT	主机: S-0171 探头: G-0171	CEPRI-DC (JZ) -2020-013	2021 年 5 月 12 日

(2) 监测工况

表 7-3 监测期间工况一览表

名称	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	电流 (A)	电压 (kV)
1 号主变	10.51	1.70	89.65	117.00
2 号主变	4.56	-0.58	39.27	116.98

监测结果分析

莲池110kV变电站工频电场强度监测值为1.72~59.53V/m，工频磁感应强度监测值为0.069~0.211 μ T；环境保护目标处工频电场强度监测值为0.26~5.94V/m，工频磁感应强度监测值为0.022~0.060 μ 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 μ T的限值要求。莲池110kV变电站断面工频电场强度监测值为6.75~52.73V/m，工频磁感应强度监测值为0.061~0.113 μ T，变电站断面展开工频电场强度、工频磁感应强度随着距离的增加呈衰减趋势。监测结果见表7-4-表7-6。

表 7-4 莲池 110kV 变电站工频电磁场监测结果

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 (μ T)	标准限值 (μ T)
1	莲池变北侧围墙（大门）外	59.53	4000	0.104	100
2	莲池变南侧围墙外	1.72		0.211	
3	莲池变东侧围墙外	5.53		0.069	

表 7-5 环境保护目标处工频电磁场监测结果

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 (μ T)	标准限值 (μ T)
1	鑫山钢材	5.94	4000	0.060	100
2	三刀岭村小张维修	0.26		0.056	
3	岐星房地产项目部	3.32		0.022	

表 7-6 莲池 110kV 变电站断面展开电磁环境监测结果

监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
--------	--------------	--------------------

	莲池变向北断面展开		
	距北侧围墙 5m	52.73	0.113
	10m	28.46	0.108
	15m	13.52	0.082
	20m	7.40	0.065
	25m	6.75	0.061
	30m	20.46	0.113
	备注：超过 30m 不具备监测条件。 30m 上方有 10kV 线路。		
声 环 境 监 测	监测因子及监测频次		
	<p>(1) 监测因子 等效连续A声级 (dB(A))。</p> <p>(2) 监测频次 昼、夜间各一次。</p>		
声 环 境 监 测	监测方法及监测布点		
	<p>(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)。</p> <p>(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1.2m以上或围墙0.5m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 在工程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图7-1。</p> <p>(3) 监测单位、监测时间 同电磁环境监测。</p> <p>(4) 监测环境条件 同电磁环境监测。</p>		
声 环 境 监 测	监测仪器及工况		
	(1) 监测仪器		

表 7-7 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
AWA6228+型 声级计	20~132dB	00316275	ZS20200398J	2021年 3月24日
AWA6021A型 声校准器	94dB	1009370	ZS20200425J	2021年 3月25日

(2) 监测工况

监测期间工况见表7-3。

监测结果分析

莲池110kV变电站噪声监测值昼间为49.2~53.4dB(A)，夜间为42.1~45.3dB(A)，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4a类标准限值要求。

环境保护目标处噪声监测值昼间为50.3~51.4dB(A)，夜间为43.2~46.5dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准限值要求。

监测结果见表7-8-表7-10。

表 7-8 莲池 110kV 变电站噪声监测结果 [单位：dB(A)]

序号	点位描述	昼间	夜间	标准限值	
				昼间	夜间
1	莲池变北侧围墙（大门）外	53.4	45.3	70	55
2	莲池变南侧围墙外	49.2	43.5	60	50
3	莲池变东侧围墙外	50.3	42.1		

表 7-9 莲池 110kV 变电站断面展开噪声监测结果[单位：dB(A)]

序号	点位描述	昼间	夜间
1	距变电站北侧围墙外距离 5m	53.0	47.6
2	10m	52.6	47.3
3	15m	52.3	46.9
4	20m	50.7	46.5
5	25m	50.6	46.0
6	30m	50.5	45.8

表 7-10 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
1	鑫山钢材	51.4	46.5	60	50
2	三刀岭村小张维修	51.2	45.3		
3	岐星房地产项目部	50.3	43.2		

监测点位示意图

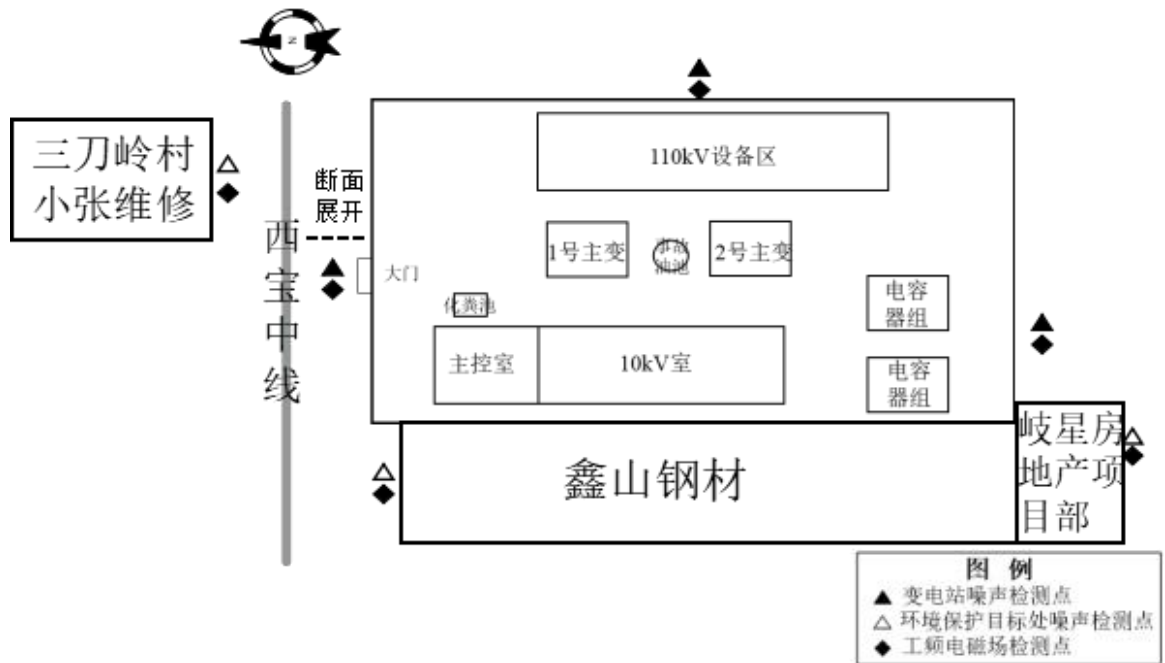


图7-1 本工程监测点位示意图

表八 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	<p>工程建设在变电站围墙内预留位置进行，不新增占地，对周围生态环境无影响。</p>
	污染 影响	<p>(1) 大气环境影响调查</p> <p>施工期对道路进行了洒水处理，施工场地进行了遮盖，施工垃圾进行了清运，运输时控制了运输车辆的车速，没有在大风天气施工现象，工期短，范围小，对大气环境影响很小。</p> <p>(2) 水环境影响调查</p> <p>施工期施工人员生活污水依托站内原有化粪池处理；施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘，不外排；施工期无施工废水、生活污水随意排放，对周围水环境没有影响。</p> <p>(3) 噪声影响调查</p> <p>经调查，施工中严格控制了施工噪声，夜间没有施工现象，施工期噪声无超标情况，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>经调查，施工期无生活垃圾随意丢弃现象。施工期生活垃圾集中收集后由环卫部门清运至附近垃圾收集站。建筑垃圾进行了分类收集，集中堆放，并清运至指定地方。</p>
	社会 影响	<p>根据调查，本工程在站内预留位置建设，不新增占地，不涉及生态敏感区，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。</p>

	生态影响	/
运行期	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 100μT 的限值要求。监测结果见附件 4。</p> <p>(2) 声环境影响调查</p> <p>变电站东、西、南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类，变电站北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类。环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求。监测结果见附件 4。</p> <p>(3) 水环境影响调查</p> <p>本工程运行期不新增生活污水量，生活污水依托站内原有化粪池处理。</p> <p>(4) 大气环境影响调查</p> <p>本工程运行期不产生废气，对环境空气无影响。</p> <p>(5) 固体废物影响调查</p> <p>①生活垃圾</p> <p>本工程运行期不新增生活垃圾量，生活垃圾依托站内原有垃圾桶收集后由环卫部门清运至附近的垃圾收集站，不会对周围环境造成影响。</p> <p>②废旧铅酸蓄电池</p> <p>目前莲池 110kV 变电站无废旧铅酸蓄电池产生。废旧铅酸蓄电池由建设单位根据《国家电网公司废旧物资处置办法》的要求，依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家相关法律法规委托有资质单位处置。</p>

		<p>(6) 环境风险调查</p> <p>本工程涉及的环境风险为变压器油外泄造成环境影响。莲池 110kV 变电站主变压器正常运行状态下不会泄露变压器油，检修或事故状态下可能会有废油产生，如不安全收集和处置，将会对环境产生影响。</p> <p>为正确、快速、高效处置此类风险事故，国家电网有限公司根据有关法规及要求编制了《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》，国网陕西省电力公司编制了《国网陕西省电力公司环境污染事件处置应急预案》，制定了严格的检修操作规程及风险应急预案。</p> <p>莲池 110kV 变电站在正常运行状态下，无变压器油外排，在变压器出现故障时可能产生变压器油泄漏。在事故状态下，会有部分变压器油外泄，通过变压器下事故油坑进入事故油池内，事故废油交由有资质的单位处置，不外排，不会对外环境造成影响。</p> <p>莲池 110kV 变电站内建有一座容积为 51.6m³ 的事故油池。根据主变铭牌标示，油重 16.8t，折合容积约为 18.04m³，事故油池容积能够满足变电站内油量最大一台变压器油量 100%排入的要求。事故油池混凝土强度等级为 C30,垫层混凝土强度等级为 C15,抗渗等级为 P6。</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

建设单位设置了环境管理机构，安排了环保人员，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，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，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

环境影响评价报告中要求，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。

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
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

该工程的运维单位为国网陕西省电力公司宝鸡供电公司。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

通过对莲池110kV变电站增容改造工程的环境状况调查，分析有关技术文件、报告等，核实工程的环境保护措施落实情况，以及分析与评价该工程的验收监测结果，从环境保护角度，提出如下调查结论和建议：

1.1 工程基本情况

莲池110kV变电站为户外AIS变电站，本期新增1台容量为50MVA主变压器；本期110kV电气主接线型式保持不变，扩建1号主变110kV进线间隔；在10kV I段和II段各新增2组容量为（4800+3600）kVar的电容器成套装置；扩建一座容量为51.6m³事故油池。工程在变电站围墙内建设，不新增占地。工程2019年6月开工，于2020年6月投入运行。工程总投资1153万元，其中环保投资29万元，占总投资的2.52%。

1.2 环保措施落实情况调查

自工程施工到运行以来，环境影响报告表、批复文件和设计文件中提出的环境保护措施和要求均得到落实。

1.3 环境影响调查分析

（1）生态环境影响调查

工程建设在变电站围墙内预留位置进行，不新增占地，对周围生态环境无影响。

（2）电磁环境影响调查

监测结果表明，变电站及工程周围环境保护目标工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足相应标准限值要求。

（3）声环境影响调查

监测结果表明，变电站及工程周围环境保护目标噪声监测值均满足相应标准限值要求。

（4）水环境影响调查

施工期的生活污水依托站内原有化粪池处理；施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘，不外排；施工期无施工废水、生活污水随意排放，对周围水环境没有影响。

本工程运行期不新增生活污水量，生活污水依托站内原有化粪池处理。

（5）大气环境影响调查

施工期采取了道路硬化、施工场地遮盖、控制运输车辆车速、大风天气无施工等措

施，减少对大气环境的影响。运行期不产生废气，对环境空气无影响。

(6) 固体废物影响调查

施工期无垃圾乱堆乱放现象，施工结束后垃圾已及时处理。施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾均得到了妥善处置，不会污染周围环境。

本工程运行期不新增生活垃圾量，生活垃圾依托站内原有垃圾桶收集后由环卫部门清运至附近的垃圾收集站，不会对周围环境造成影响。废旧铅酸蓄电池交由有资质单位处置，目前莲池 110kV 变电站无废旧铅酸蓄电池产生。

1.4 环境风险分析

工程在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为事故油外泄。从现场调查情况可知，变电站制定了严格的检修操作规程和风险应急预案，事故情况下不会对周围环境产生影响。

1.5 环境管理

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本工程在建设过程中较好地落实了建设项目环境保护“三同时”制度，建设单位环境保护管理组织机构健全，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。

1.6 建议

- 1、工程运行后，应进行跟踪监测工作，发现问题及采取措施。
- 2、加强对工程周边公众的电磁环境知识宣传工作，提高公众对本工程的了解程度。

综上所述，莲池110kV变电站增容改造工程落实了环评提出的环保要求，在设计、施工和运行期均采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，对环境的影响满足国家相关标准要求，具备竣工环境保护验收条件。