XDHJ/2019-030HY

建设项目竣工环境保护
验收调查表

项目名称： 商州区荆河 110kV 变电站建设项目

建设单位： 国网陕西省电力公司商洛供电公司

编制单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

编制日期：2019 年 12 月

项 目 名 称 ： 商州区荆河110kV变电站建设项目

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： 张 晨

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
郭季璞	高工	表 1、表 8	
鱼小兵	高工	表 4、表 5、表 6、表 10	
张 晨	工程师	表 2、表 3、表 7、表 9	

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： 409936948@qq.com

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 3
表三　验收执行标准 5
表四　工程概况 8
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 21
表八　环境影响调查 26
表九　环境管理状况及监测计划 29
表十　竣工环保验收调查结论与建议 31

附件：

附件 1　商洛市环境保护局《关于商州区荆河 110kV 变电站建设项目环境影响评价批复》（商政环函[2018]308 号）

附件 2　商洛市环境保护局《关于商州区商州区荆河 110kV 变电站建设项目环境影响评价执行标准的复函》（商政环函[2018]213 号）

附件 3　商洛市发展和改革委员会《关于商州区荆河 110kV 变电站建设项目核准的批复》（商发改发[2018]184 号）

附件 4　国网（西安）环保技术中心有限公司《商州区荆河 110kV 变电站建设项目环境现状检测报告》（XDHJ/2019-072JC）

附图：

附图 1　荆河 110kV 变电站总平面布置图

附图 2　荆河 110kV 变电站事故油池竣工图

附表：

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

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="5">商州区荆河 110kV 变电站建设项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">国网陕西省电力公司商洛供电公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">李琦</td><td>联系人</td><td colspan="2">程英俊</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">商洛市北新街 139 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>0914-2102590</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮编</td><td>726000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">陕西省商洛市商州区大荆镇</td></tr>
<tr><td>工程性质</td><td colspan="3">新建 ☑改扩建□技改□</td><td>行业类别</td><td>D4420 电力供应</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">商州区荆河 110kV 变电站建设项目环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">陕西中圣环境科技发展有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">商洛创元电力设计有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价审批部门</td><td>商洛市环境保护局</td><td>文号</td><td>商政环函[2018]308 号</td><td>时间</td><td>2018.9.10</td></tr>
<tr><td>工程核准部门</td><td>商洛市发展和改革委员会</td><td>文号</td><td>商发改发[2018]184 号</td><td>时间</td><td>2018.5.30</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>/</td><td>文号</td><td>/</td><td>时间</td><td>/</td></tr>
<tr><td>环境保护设施设计单位</td><td colspan="5">商洛创元电力设计有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施施工单位</td><td colspan="5">商洛丹源电力（集团）有限责任公司</td></tr>
<tr><td>监理单位</td><td colspan="5">陕西诚信电力工程监理有限责任公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施监测单位</td><td colspan="5">国网（西安）环保技术中心有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>2545</td><td>环境保护投资（万元）</td><td>3.7</td><td rowspan="2">环境保护投资占总投资比例(%)</td><td>0.15</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>2605</td><td>环境保护投资（万元）</td><td>22</td><td>0.84</td></tr>
</table>

环评主体工程规模	本期新建荆河 110kV 变电站一座，安装 1 台 50MVA 的户外主变压器，新建 110kV 主变进线间隔 2 个，本期 110kV 进出线 2 回，35kV 出线 6 回，10kV 出线 16 回；新建综合配电室一座；新建 20m^3 事故油池 1 座。	工程开工日期	2018 年 10 月
实际主体工程规模	本期已新建荆河 110kV 变电站一座，已安装 1 台 50MVA 的户外主变压器，已建成 110kV 主变进线间隔 2 个，本期 110kV 进出线 2 回，35kV 出线 6 回，10kV 出线 16 回；已建成综合配电楼一座；已建成 20m^3 事故油池 1 座。	投入运行日期	2019 年 3 月

表二　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<table>
<tr><td>调查范围</td><td>
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。
表 2-1　调查范围
<table>
<tr><th rowspan="2">调查因子</th><th colspan="2">调查范围</th></tr>
<tr><th>环评阶段评价范围</th><th>验收阶段调查范围</th></tr>
<tr><td>电磁环境</td><td>110kV 变电站：站界外 30m 范围内的区域。</td><td>110kV 变电站：站界外 30m 范围内的区域。</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>110kV 变电站:变电站站界外 200m 范围内的区域。</td><td>110kV 变电站：变电站站界外 200m 范围内的区域。</td></tr>
<tr><td>生态环境</td><td>110kV 变电站：站界外 500m 范围内的区域。</td><td>110kV 变电站：站界外 500m 范围内的区域。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>环境监测因子</td><td>
（1）电磁环境
工频电场、工频磁场。
（2）声环境
等效连续A声级。
</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标</td><td>
经现场踏勘及调查，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；根据《荆河110kV变电站改造工程环境影响报告表》，按照本次确定的调查范围，通过现场调查，调查范围内的主要环境保护目标见表2-2。本工程环评阶段环境保护目标1处；验收调查阶段在原有保护目标基础上新增1处，为站东侧菌类养殖基地活动板房，此保护目标晚于本工程建设。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或限值要求。
</td></tr>
</table>

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）工程施工期和带电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 2-2　本工程环境保护目标一览表

环评阶段保护目标			验收阶段保护目标	变化情况及原因	房屋类型、结构、房高	最近距离与方位	线高（m）	杆塔号	功能	环境保护要求
荆河 110kV 变电站										
1	龙山村	张三民家等 2 户居民	张三民家等 2 户居民☆	一致	一层土坯或砖混、尖顶或平顶、房高约 3～5m	站西南侧约 80m	/	/	居住	N
2		/	菌类养殖基地活动板房☆	晚于本工程建设	一层活动板房、平顶，房高约 3～4m	站东侧约 26m	/	/	居住与仓储	E、B、N

注：E—电场强度，B—磁感应强度，N—声环境，☆—本次监测点。

图 2-1　本工程环境保护目标分布图

表三　验收执行标准

电磁环境标准

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（商洛市环境保护局“商政环函[2018]213 号”为依据（附件 2））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详见表 3-1。

表 3-1　电磁环境执行标准对照表

环境因子	标准名称及编号		标准值
工频电场	环评阶段	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 4000V/m
	验收阶段	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 4000V/m
工频磁场	环评阶段	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 100μT
	验收阶段	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 100μT

声环境标准	本次验收调查以环评阶段经环境保护部门确认的环境保护标准和要求（商洛市环境保护局“商政环函[2018]213 号”为依据（附件 2））进行验收。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），本工程验收调查的声环境标准执行情况详表 3-2。

表 3-2　声环境标准

环境因子	标准名称及编号		标准值
厂界噪声	环评阶段	《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)，临路侧执行 4 类即昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)。
	验收阶段	《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)，临路侧执行 4 类即昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)。
环境噪声	环评阶段	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)
	验收阶段	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)

表四　工程概况

工程地理位置	荆河110kV变电站位于陕西省商洛市商州区大荆镇。 变电站地理位置示意图见图4-1。

主要工程内容及规模

1、荆河110kV变电站工程：

荆河110kV变电站本期安装1台50MVA的户外主变压器，新建110kV主变进线间隔2个，本期110kV进出线2回，35kV出线6回，10kV出线16回；新建综合配电楼一座；新建20m^{3}事故油池1座。本工程的现状照片见图4-2。

图4-1　商州区荆河110kV变电站建设项目地理位置示意图

本次新建的 1 号主变压器	本次建成的事故油池
荆河 110kV 变电站站区全景照片	

图 4-2　商州区荆河 110kV 变电站建设项目现状照片

工程占地及总平面布置

1、工程占地

工程占地面积约 4200m^2。

2、变电站总平面布置

变电站站区总平面布置呈矩形，南北长 66m，东西长 51m。主变压器布置在站区中部偏北，110kV 配电装置布置在站区东侧，主变压器、110kV 配电装置布置在户外；35kV 和 10kV 配电装置布置在西侧配电装置室内，35kV 和 10kV 配电装置均布置在户内；35kV 和 10kV 站用变、10kV 电容器组均布置在站区北侧；110kV 线路向东出线，35kV 和 10kV 采用电缆出线。荆河 110kV 变电站平面布置示意图见图 4-3。

图 4-3　荆河 110kV 变电站平面布置示意图

工程环境保护投资

根据初设文件和施工单位提供的资料，工程总投资为2567万元，环保投资22万元，占总投资的0.86%。

表4-1　环保投资一览表

序号	环保措施	投资额（万元）	备注
1	施工期围挡，土地平整等措施	2	/
2	事故油池	7	1座有效容积20m^3
3	基础减震措施	3	/
4	事故油坑	8	/
5	化粪池	2	
合计		22	

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，根据现场调查，本项目的工程内容、与环评一致；新增一处环境保护目标，为工程建成后新建，且不是因站址位置移动造成的保护目标数量新增，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	是否存在重大变更
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%	荆河 110kV 变：主变容量 1×50MVA	荆河 110kV 变：主变容量 1×50MVA	无变更	否
3	变电站、换流站、开	荆河 110kV 变电站位	荆河 110kV 变电站位	无变更	否

	关站、串补站站址位移超过 500 米。	于陕西省商洛市商州区大荆镇。	于陕西省商洛市商州区大荆镇。		
4	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
5	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%。	1 个	2 个	新增 1 处，晚于本工程建设，为一般变动	否
6	变电站由户内布置变为户外布置。	变电站为为户外布置	变电站为为户外布置	无变更	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）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”。

本次验收调查范围内共发现两处环境保护目标，一处为站西南侧约80m处的龙山村住户，与环评阶段保持一致；另一处为站东侧约26m处的菌类养殖基地活动板房，此建筑为本工程建成之后建设，建筑类型为临时性活动板房，建筑用途以仓储为主。根据监测报告可知，此保护目标处工频电磁场及噪声等监测数值均满足国家相关标准限值要求，且经调查人员现场问询，新增环境保护目标处住户对本工程无意见

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

《商州区荆河110kV变电站建设项目环境影响报告表》由陕西中圣环境科技发展有限公司于2018年8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110kV前石畔变电站分析结果可知，预测荆河110kV变电站增容改造完成后，变电站厂界外工频电场强度小于4000V/m，磁感应强度小于100μT的标准限值。

2　声环境

变电站：根据类比110kV前石畔变电站的类比监测结果并结合荆河110kV变电站站址区外环境特点，预测荆河110kV变电站建设完成并投入运行后，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。通过噪声预测可知，变电站运行后龙山村张三民家等住户的声环境预测值均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

3　水环境

荆河 110kV 变电站巡检人员产生的少量生活污水通过站内化粪池处理后用于站内洒水抑尘不外排，变电站运行期对周围水环境影响较小。

4　固体废物

工程运行期产生的变压器废油交由有资质单位处理，巡检人员产生的少量生活垃圾，集中收集后交环卫部门统一处理。本工程运行期固体废物对周围环境影响较小。

5　生态环境

荆河 110kV 变电站位于商洛市商州区大荆镇，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　环境风险评价

本项目环境风险主要为变电站中变压器机械性漏油，若处理不当，这些泄露的绝缘油将污染土壤及地下水。本变电站新建一个容积为20m^{3}的事故油池，能够满足主变事故状态下废油的收集要求。绝缘油回收利用，少量废油交由有资质的单位处置。

7　结论

本工程属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2016 年修正)》（2016 年 3 月 25 日国家发展和改革委员会第 36 号令）中的鼓励类项目中的“电网改造及建设”项目，符合国家产业政策，符合区域的电网规划，具有良好的经济、社会效益，工程采取的环保措施可行，排放的污染物能够满足评价标准要求。因此，本工程建设从环境保护角度分析是可行的。

环境影响评价文件审批意见

商洛市环境保护局于 2018 年 9 月 10 日以商政环函[2018]308 号文《商洛市环境保护局关于商州区商州区荆河 110kV 变电站建设项目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

荆河 110kV 变电站位于商洛市商州区大荆镇口前村大荆农业光伏电站内。工程总投资 2545 万元，其中环保投资 3.7 万元，占总投资的 0.15%。工程拟 2019 年 1 月建成投产。工程主要内容为：1、安装 1 台 50MVA 的户外主变压器；2、新建 110kV 主变进线间隔 2 个，110kV 进出线 2 回，35kV 出线 6 回，10kV 出线 16 回；3、新建综合配电（35kV 及 110kV 配电装置）一座；4、新建 20m^3 事故油池 1 座。

经审查，该项目在落实《环境影响报告表》提出的各项环境保护措施后，环境不利影响能得到一定的缓解和控制。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》中所建设项目的性质、地点、规模、提出的环境保护对策措施及本批复要求进行项目建设。

二、项目建设及运行管理中应重点做好的工作

（一）严格落实报告表提出的各项环保措施，以确保工频电场、工频磁场均满足国家相关规范和标准要求。

（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，交通干线两侧区域执行 4a 类标准。

（三）必须按照国家和地方有关规定，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及时送交有资质单位进行安全处置。

（四）认真做好变电站周围和输电线路附近环境敏感点的相关协调工作。

（五）加强施工期环境管理，严格按照《陕西省大气污染防治条例》等环保相关法规中的关于扬尘污染防治要求施工，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。

（六）加强运行期环境监管，定期对变电站周围和输电线路附近环境目标进行检测检查，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

程序向我局申请环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运行。

四、商州区环境保护局组织开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

五、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的《环境影响报告表》送商州区环境保护局备案，并按规定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

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	严格按照施工图设计对变电站站内区域进行硬化，站区周围采取措施进行原始地貌恢复。	已落实。 已按设计要求对站内扰动区域进行了土地平整和硬化，对站界外植被进行了恢复。
	污染影响	**电磁环境：** 严格选用变压器及附属设备，实现对变电站外的电磁环境影响最小化。 **声环境：** 变电站建设应选用低噪音设备，采取有效隔声减震及降噪措施，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。 **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。	**电磁环境：** 已落实。 已按要求严格选用变压器及附属设备，主变附近设置防火墙，110kV配电装置采用GIS成套组合电器，35kV及10kV配电装置均布置于室内。 **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。 **固体废物：** 已落实。 荆河110kV变电站新建一座20m^{3}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。
	社会影响	/	/

施工期	生态影响	荆河 110kV 变电站建设过程中对土壤进行相应苫盖，施工结束后对站区周围立即采取措施恢复植被或复耕。	已落实。施工过程中进行了相应苫盖，施工结束后，对站区周围采取了恢复植被等措施。站区周边生态环境现状良好。
	污染影响	**声环境：** （1）严格控制施工噪声，施工机械岔开使用。 （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。 **水环境：** （1）施工人员的生活污水依托当地村民自建旱厕消纳。 （2）混凝土构筑物的养护排水、运输车辆的冲洗水，经沉淀后用于洒水抑尘，不外排。 **固体废物：** 建筑垃圾禁止乱堆乱放，集中运输到政府指定地点，生活垃圾集中收集、及时清理和转运。 **大气环境：**采取洒水、遮盖、及时清运、避开大风天气施工等措施。	**声环境：** 已落实。 （1）施工期严格执行了《建筑施工场界噪声限值》中相关要求。 （2）经询问变电站周围居民，施工无扰民现象。工程施工时间及施工进度安排较为合理。 **水环境：** 已落实。 （1）根据施工总结，施工人员的生活污水依托当地村民自建旱厕消纳，对环境未造成污染。 （2）根据施工总结，混凝土构筑物的养护排水、运输车辆的冲洗水，经沉淀后用于洒水抑尘，不外排。 **固体废物：** 已落实。通过现场踏勘，变电站站内外未发现施工垃圾或生活垃圾随意弃置现象。 **大气环境：** 根据询问施工单位及走访当地居民，施工期现场地面进行了定期洒水，沙石堆放均使用篷布进行了遮盖，有效的控制了扬尘的产生。
	社会影响	/	/

运行期	生态影响	荆河110kV变电站运行期不产生废气，变电站运行可靠性高、检修周期长，对周围生态环境无影响。	已落实。荆河110kV变电站运行期不产生废水、废气、废渣等，对变电站站内及站外生态环境无影响。
	污染影响	**水环境：** 巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清掏不外排 **固体废物：** （1）危险废物：变电站本次新建有容积为20m^{3}的事故油池，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单位进行回收、处置，不外排。 （2）生活垃圾：变电站巡检人员产生的少量生活垃圾暂存于站内垃圾桶，定期定期运至环卫部门指定垃圾收集点处理。 **声环境：** 合理选用低噪声电气设备、采取基础减震措施。 **电磁环境：** 合理选用电气设备	**水环境：**已落实。 巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后用于站内洒水抑尘不外排。 **固体废物：**已落实。 （1）变电站站内建设有容积为20m^{3}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）变电站巡检人员产生的少量生活垃圾暂存于站内垃圾桶，定期清运至环卫部门指定垃圾收集点。 **声环境：**已落实。 工程合理选用主变及附属电气设备，采取了基础减震措施。 **电磁环境：**已落实。 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、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度100μT 的限值要求。
	社会影响	/	/

站内场地硬化情况	荆河变东侧围墙外植被情况
荆河变北侧围墙外植被情况	荆河变西侧围墙外植被情况

图 6-1　荆河 110kV 变电站所在区域生态环境现状

垃圾桶	站内主变油坑及卵石
化粪池	事故油池

图 6-2　荆河 110kV 变电站环保设施情况

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
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。	已落实。 由现状监测报告可知，变电站厂界及环保目标处工频电磁场监测值均满足国家相关标准限值要求。
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，交通干线两侧区域执行 4a 类标准。	已落实。 通过查阅施工总结可知，施工期间已采取相应的措施，严格按照标准规范执行。由现状监测报告可知，变电站厂界及环保目标处声环境监测值均满足国家相关标准限值要求。
3、必须按照国家和地方有关规定，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及时送交有资质单位进行安全处置。	已落实。 本期新建一座有效容积为 20m^3 的事故油池，变压器废油等危险废物由事故油池收集后交有资质单位进行安全处置。
4、认真做好变电站周围和输电线路附近环境敏感点的相关协调工作。	已落实。 建设单位已进行了相关协调工作，因荆河 110kV 变电站位于大荆光伏电站内，距离居民区较远，对当地居民的影响很小。
5、加强施工期环境管理，严格按照《陕西省大气污染防治条例》等环保相关法规中的关于扬尘污染防治要求施工，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。	已落实。 由现状监测报告可知，监测数据未超标，无纠纷问题。通过查阅施工总结可知，施工期间合理安排了施工时间，没有夜间施工情况，未发生噪声扰民现象；施工现场已清理，未发现施工垃圾乱堆乱放现象。
6、加强运行期环境监管，定期对变电站周围和输电线路附近环境目标进行检测检查，发现超标等问题时，应及时采取相应措施，确保环境安全。	已落实。 本工程监测数据未超标，无纠纷问题。
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。	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，并于项目竣工后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。

表七　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测因子及监测频次

（1）监测因子

工频电场、工频磁场

（2）监测频次

各监测点位测量一次。

监测方法及监测布点

（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）。

（2）监测布点

① 变电站厂界

工频电磁场：因变电站北侧厂界不具备监测条件，故本次只在变电站其余三侧距离围墙5m处设置厂界监测点位。

② 环境保护目标

变电站四周及变电站周边环境保护目标选择距离较近的住人房屋布设监测点。工程监测点位示意图见图7-1。本工程变电站无符合开展断面监测的条件，因此未布设衰减断面监测。

表7-1　电磁环境监测点位一览表

序号	项目监测点名称		具体测点
荆河 110kV 变电站厂界及敏感点监测布点			
1	厂界	荆河 110kV 变电站东侧大门口	围墙外 5m
2		荆河 110kV 变电站南侧围墙外	围墙外 5m
3		荆河 110kV 变电站西侧围墙外	围墙外 5m
5	变电站周围环境保护目标	菌类养殖基地活动板房	靠近变电站围墙侧

监测单位、监测时间、监测环境条件

（1）监测单位

国网（西安）环保技术中心有限公司。

（2）监测时间

2019年10月17日。

（3）监测环境条件

天气：晴，温度：15.3～23.7℃，湿度：36.5～55.4%，风速：0.2～0.8m/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	电场强度：5mV/m～100kV/m，磁感应强度：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

监测工况见表7-3。

表 7-3　监测期间的运行工况

名称	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）	电流（A）	电压（kV）
1号主变	1.74	32.43	6.33	116.84

监测结果分析见表7-4，表7-5。

表 7-4　变电站厂界监测结果

测点编号	点位描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	备注
1	荆河110kV变电站东侧大门口	17.33	0.036	/
2	荆河110kV变电站南侧围墙外5m处	6.85	0.012	/
3	荆河110kV变电站西侧围墙外5m处	5.40	0.149	/

表 7-5　环境敏感目标检测结果

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
4	菌类养殖基地活动板房	142.72	0.060	110kV出线侧

（1）变电站监测结果分析

荆河 110kV 变电站厂界工频电场强度监测值为 5.40～17.33V/m，工频磁感应强度监测值为 0.012～0.149μT，均分别满足 4kV/m、100μT 的标准限值要求；菌类养殖基地活动板房工频电场监测值分别为 142.72V/m，满足 4000V/m 的标准限值

<table>
<tr><td></td><td>要求；工频磁感应强度监测值分别为 0.060μT，满足 100μT 的标准限值要求。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">声环境监测</td><td>

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。

</td></tr>
<tr><td>

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

因变电站北侧厂界不具备监测条件，故本次只在变电站其余三侧距离围墙1m处设置厂界监测点位。

② 环境保护目标

变电站四周及变电站周边环境保护目标选择距离较近的住人房屋布设监测点。工程监测点位示意图同见附图7-1。

表7-6　电磁环境监测点位一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">项目监测点名称</th><th>具体测点</th></tr>
<tr><td colspan="4">荆河 110kV 变电站厂界及环境保护目标处监测布点</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">厂界</td><td>荆河 110kV 变电站东侧大门口</td><td>围墙外 1m</td></tr>
<tr><td>2</td><td>荆河 110kV 变电站南侧围墙外</td><td>围墙外 1m</td></tr>
<tr><td>3</td><td>荆河 110kV 变电站西侧围墙外</td><td>围墙外 1m</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="2">变电站周围环境保护目标</td><td>菌类养殖基地活动板房</td><td rowspan="2">靠近变电站围墙侧</td></tr>
<tr><td>6</td><td>龙山村张三民家</td></tr>
</table>

（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。

</td></tr>
</table>

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 型噪声系数分析仪	频率：10Hz～20kHz 声压级：28～133dB	00301527	ZS20190329J	2020 年 3 月 5 日

（2）监测工况

见表7-3。

监测结果分析

监测结果见表7-8，7-9。

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	荆河 110kV 变电站东侧大门口	38.9	37.8
2	荆河 110kV 变电站南侧围墙外 1m 处	39.0	38.2
3	荆河 110kV 变电站西侧围墙外 1m 处	40.3	39.2

表 7-8　环境敏感目标检测结果

测点编号	监测位置	噪声 dB（A）		备注
		昼间	夜间	
4	菌类养殖基地活动板房	42.0	39.6	附近有 110kV 出线
5	龙山村张三民家	46.9	42.1	/

（1）变电站监测结果

变电站厂界噪声昼间监测值在 38.9～40.3dB(A)之间，夜间监测值在 37.8～39.2dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。菌类养殖基地活动板房和龙山村张三民家的噪声昼间监测值分别为 42.0dB(A)和 46.9dB(A)，夜间监测值分别为 39.6dB(A)和 42.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

监测点位示意图

图 7-1　荆河 110kV 变电站监测点位示意图

表八　环境影响调查

<table>
<tr><td rowspan="3">施工期</td><td>生态影响</td><td>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，施工期间废弃物及生活垃圾均按照相关要求合理处置，施工期对生态环境影响较小。</td></tr>
<tr><td>污染影响</td><td>（1）大气影响调查
施工期车辆运输会产生少量的粉尘，但采取相应措施后，工程施工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。
（2）废水影响调查
荆河 110kV 变电站工程施工废水利用临时沉淀池处理后回用，对站外水环境没有影响。
（3）噪声影响调查
经现场调查，荆河 110kV 变电站工程均在昼间进行施工，施工噪声对周围环境的影响很小。
（4）固废影响调查
变电站为无人值守变电站，仅巡检人员在日常工作中会产生少量生活垃圾，暂存于站内垃圾箱，统一清运至环卫部门指定地点。施工废弃物和生活垃圾已及时清理完毕，现场未发现随意堆放的施工废弃物和生活垃圾。
工程建设期间建设单位未收到公众关于本工程环保问题的投诉。</td></tr>
<tr><td>社会影响</td><td>/</td></tr>
</table>

运行期	生态影响	现场调查可知，荆河 110kV 变电站站内场地已平整硬化，施工临时占地均已恢复，站外周边区域已进行植被恢复；运行期不产生废水、废气、废渣等，对变电站站内及站外生态环境无影响。
	污染影响	（1）电磁环境影响调查 荆河 110kV 变电站厂界工频电场强度监测值为 5.40～17.33V/m，工频磁感应强度监测值为 0.012～0.149μT，均分别满足 4kV/m、100μT 的标准限值要求；变电站附近的环境保护目标处工频电场监测值分别为 142.72V/m，满足 4kV/m 的标准限值要求；工频磁感应强度监测值分别为 0.060μT，满足 100μT 的标准限值要求。 （2）声环境影响调查 荆河 110kV 变电站厂界噪声昼间监测值在 38.9～40.3dB(A)之间，夜间监测值在 37.8～39.2dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。菌类养殖基地活动板房和龙山村张三民家的噪声昼间监测值分别为 42.0dB(A)和 46.9dB(A)，夜间监测值分别为 39.6dB(A)和 42.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 （3）水环境影响调查 本工程的生活污水主要为巡检人员产生的少量生活污水，巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后用于站内洒水抑尘不外排。 （4）大气环境影响调查 本工程无大气污染源，没有对环境空气产生影响。 （5）固废影响调查 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及变压器废油。变电站巡检人员产生的少量生活垃圾暂存于站内垃圾桶，定期清运至环卫部门指定垃圾收集点。变压器废油交由有资质的单位处置。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。

	环境风险	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。 根据现场调查情况可知，变电站站内建有 20m^3 的事故油池，且主变下方布置有事故油坑。根据《变电所给水排水设计规程》（DL/T5143-2002）规定：事故油池的贮油池容积应为变电站内油量最大的一台变压器油量的 60%。本期新建一台主容量为 50MVA 的变压器，变压器油重 18.5t（密度按 0.895t/m^3 计），经计算 12.40m^3 即满足排油要求，本期荆河 110kV 变电站新建容积为 20m^3 的事故油池是符合设计要求的，同时也能满足事故状态下的暂存要求。若后期需进行该站 2 号主变扩建工程，到时须按照《变电所给水排水设计规程》（DL/T5143-2018）规定：事故油池的贮油池容积应为变电站内油量最大的一台变压器油量的 100%，对事故油池进行相应扩建。变电站主变压器在发生事故时（发生的概率很低），经下方事故油坑、集油管收集至事故油池，并交由有处理资质的单位处置，可确保变压器事故状态下变压器油不泄露至外界环境。
	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声环境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典型环境保护目标
2		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
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	竣工验收监测一次及有投诉时监测一次
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
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》（GB12348-2008）
8		监测频次和时间	竣工验收监测一次及有投诉时监测一次

（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

通过对商州区荆河110kV变电站建设项目环境影响现状调查，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

本期新建荆河 110kV 变电站一座，安装 1 台 50MVA 的户外主变压器，新建 110kV 主变进线间隔 2 个，本期 110kV 进出线 2 回，35kV 出线 6 回，10kV 出线 16 回；新建综合配电室一座；新建 20m^3 事故油池 1 座。

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

荆河 110kV 变电站厂界工频电场强度监测值为 5.40～17.33V/m，工频磁感应强度监测值为 0.012～0.149μT，均分别满足 4000V/m、100μT 的标准限值要求；变电站附近的环境保护目标处工频电场监测值分别为 142.72V/m，满足 4kV/m 的标准限值要求；工频磁感应强度监测值分别为 0.060μT，满足 100μT 的标准限值要求。

（4）声环境影响调查

荆河 110kV 变电站厂界噪声昼间监测值在 38.9～40.3dB(A)之间，夜间监测值

在 37.8～39.2dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。菌类养殖基地活动板房和龙山村张三民家的噪声昼间监测值分别为 42.0dB(A)和 46.9dB(A)，夜间监测值分别为 39.6dB(A)和 42.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（5）水环境影响调查

荆河 110kV 变电站的生活污水主要为巡检人员产生的少量生活污水，经站内化粪池处理后用于站内洒水抑尘不外排。

（6）其他环境影响调查

本工程运行期不产生废气，对环境空气影响无影响。

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及变压器废油。变电站巡检人员产生的少量生活垃圾暂存于站内垃圾桶，定期清运至环卫部门指定垃圾收集点。变压器废油交由有资质的单位处置。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。

1.4 环境风险分析

荆河110kV变电站站内建有20m^{3}的事故油池。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，废旧蓄电池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

荆河110kV变电站改造工程在设计、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。