

建设项目竣工环境保护 验收调查表

项目名称： 宝鸡玉涧 110kV 变电站改造工程

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： 宝鸡玉涧110kV变电站改造工程

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.....	7
表四 工程概况.....	8
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.....	23
表八 环境影响调查.....	29
表九 环境管理状况及监测计划.....	32
表十 竣工环保验收调查结论与建议.....	34

表一 工程总体情况

工程名称	宝鸡玉涧 110kV 变电站改造工程				
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	0917-3822225	传真	/	邮编	721004
建设地点	陕西省宝鸡市金台区玉涧堡村				
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	宝鸡玉涧 110kV 变电站改造工程环境影响报告表				
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公司				
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 (2016) 353 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) 667 号	时间	2016.11.7
初步设计审批部门	国网陕西省电力公司	文号	陕电建设 (2018) 33 号	时间	2018.4.3
环境保护设施设计单位	宝鸡先行电力勘测设计有限公司				
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	新疆成汇工程管理有限公司				
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)	5225.11	环境保护投资(万元)	14.5	环境保护投资占总投资比例(%)	0.28
实际总投资(万元)	4931	环境保护投资(万元)	14.5		0.29

<p>环评主体工程规模</p>	<p>拆除原站全部一、二次设备，按半户内 GIS 站改造，主变容量由原 31.5MVA+40MVA 改造为 3×40MVA；新建单回架空线路 5.5km，单回电缆线路 0.1km；新建一座 30m³ 事故油池，扩建一座 2.66m³ 化粪池。</p>	<p>工程开工日期</p>	<p>2018 年 9 月</p>
<p>实际主体工程规模</p>	<p>玉涧 110kV 变电站改造工程：本期主变由 (31.5+40) MVA 增容为 3×40MVA (1 号、2 号主变利用原宝鸡中心 110kV 变电站退役主变，3 号主变利用玉涧变原 2 号主变)；新建一座 30m³ 事故油池，扩建一座 2.66m³ 化粪池。</p> <p>硃石 330kV 变电站间隔扩建工程：本期扩建 110kV 出线间隔 1 个，布置在 110kV I 母原预留 6 号间隔，供硃玉 I 回出线使用。</p> <p>输电线路工程：①本工程新建硃石变-玉涧变 (硃玉 II 回) 单回 110kV 线路，其中新建单回铁塔架空线路 4.8km，电缆线路 0.03km。②将原 110kV 硃玉 I 回架空进线改为电缆进线，新建单回电缆线路 0.03km。</p>	<p>投入运行日期</p>	<p>2020 年 1 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 110kV 输电线路：边导线地面投影两侧各 30m 带状区域 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：边导线地面投影两侧各 30m 带状区域
生态环境	110kV 变电站：变电站站场围墙外 500m 范围内的区域 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>本次验收参照《宝鸡玉涧110kV变电站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>玉涧110kV变电站周围有4处电磁环境和声环境保护目标，输电线路沿线无电磁环境和声环境保护目标，见表2-2。环境保护目标与工程相对位置关系见图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 玉涧 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	宝鸡市金台区	段某家	变电站西北侧约 2m	变电站西北侧约 2m	居住, 1 户, 两 层平顶约 6m	工频电场 工频磁场 噪声	图 2-1	与环评一致
2		李某家	变电站北侧约 10m	变电站北侧约 12m	居住, 2 户, 两 层平顶约 6m	工频电场 工频磁场 噪声		与环评一致
3		陈某家	变电站东侧约 10m	变电站东侧 10m	居住, 2 户, 两 层平顶约 6m	工频电场 工频磁场 噪声		与环评一致
4		陈某家	紧邻变电站西南 侧	紧邻变电站西南侧	居住, 2 户, 两 层平顶约 7m	工频电场 工频磁场 噪声		与环评一致



变电站西北侧段某家



变电站北侧李某家



变电站东侧陈某家



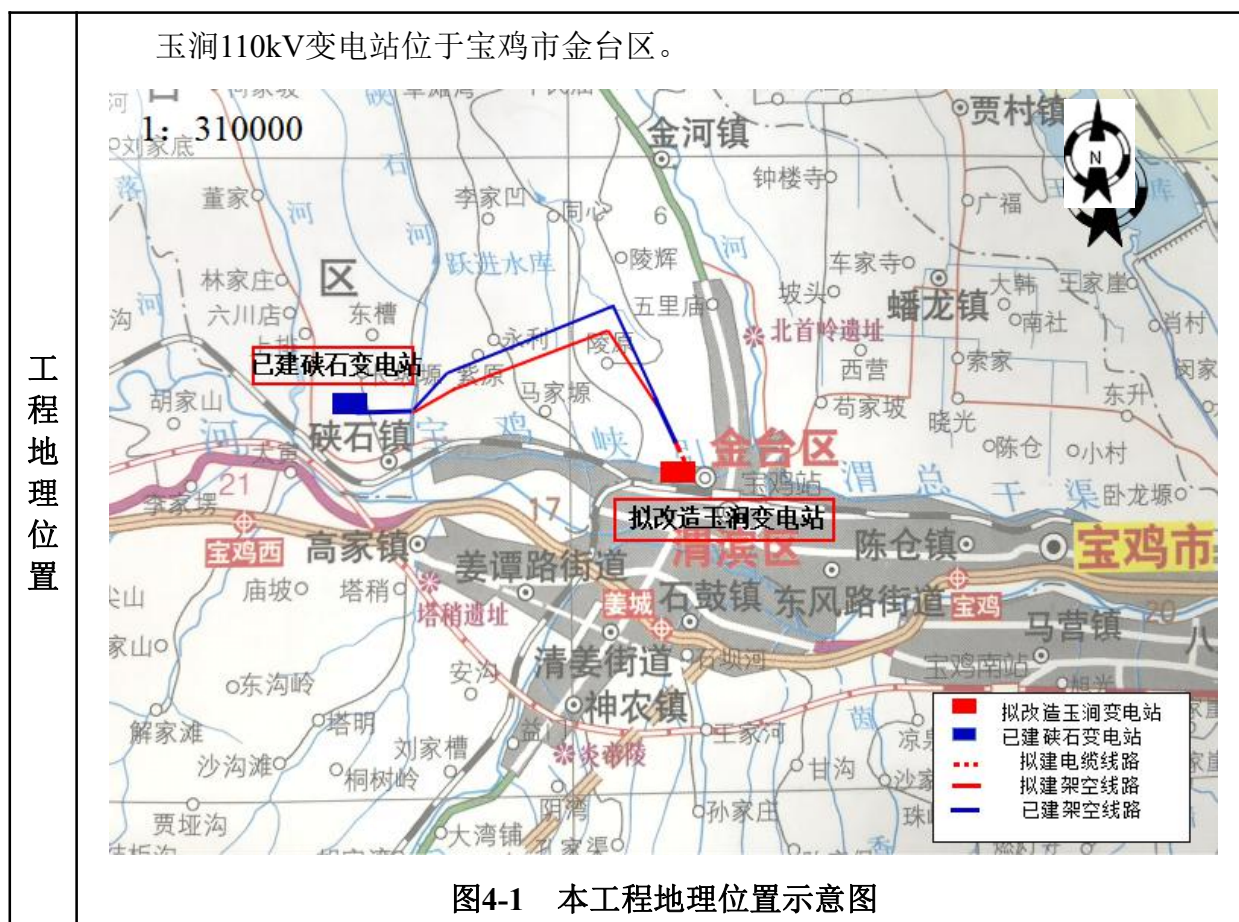
紧邻变电站西南侧陈某家

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	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。		
	表 3-1 电磁环境标准		
	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)	架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度控制限值为 10kV/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 100 μ T	与环评一致	
声环境标准	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。		
	表 3-2 声环境标准		
	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，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	2类 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	与环评一致	

表四 工程概况



主要工程内容及规模

玉涧 110kV 变电站改造工程分为玉涧 110kV 变电站改造工程、硤石 330kV 变电站间隔扩建工程和输电线路工程：

(1) 玉涧 110kV 变电站改造工程：

本期拆除玉涧变原 110kV 户外配电装置区设备，在 110kV 配电装置区新建配电室，将玉涧变改造为半户内变电站。主变由 (31.5+40) MVA 增容为 3×40MVA (1 号、2 号主变利用原宝鸡中心 110kV 变电站退役主变，3 号主变利用玉涧变原 2 号主变)；110kV 采用单母线分段接线，保持原 2 回出线，10kV 采用单母线三分段接线，本期出线 28 回；新建一座 30m³ 事故油池，扩建一座 2.66m³ 化粪池。

(2) 硤石 330kV 变电站间隔扩建工程：本期扩建 110kV 出线间隔 1 个，布置在 110kV I 母原预留 6 号间隔，供硤玉 I 回出线使用。

(3) 输电线路工程：

输电线路工程：①本工程新建硤石变-玉涧变（硤玉II回）单回 110kV 线路，其中新

建单回铁塔架空线路 4.8km，电缆线路 0.03km。②将原 110kV 硇玉 I 回架空进线改为电缆进线，新建单回电缆线路 0.03km。

工程占地及总平面布置、输电线路路径

1、工程占地

本工程占地面积 0.8710hm^2 ，变电站占地面积 0.8335hm^2 ，线路占地面积 0.0375hm^2 。

2、变电站总平面布置

玉润 110kV 变电站增容改造工程是在原站的基础上进行建设，总平面布置呈不规则多边形，其中南围墙长 97.9m，西围墙长 101.5m，东、北两侧围墙呈不规则分布。本工程为原站改造，无新增占地。在原 110kV 设备区新建配电楼 1 座，除 3 台主变布置在室外，其余电气设备均布置在室内，事故油池布置在站区南侧，化粪池布置在站区北侧。

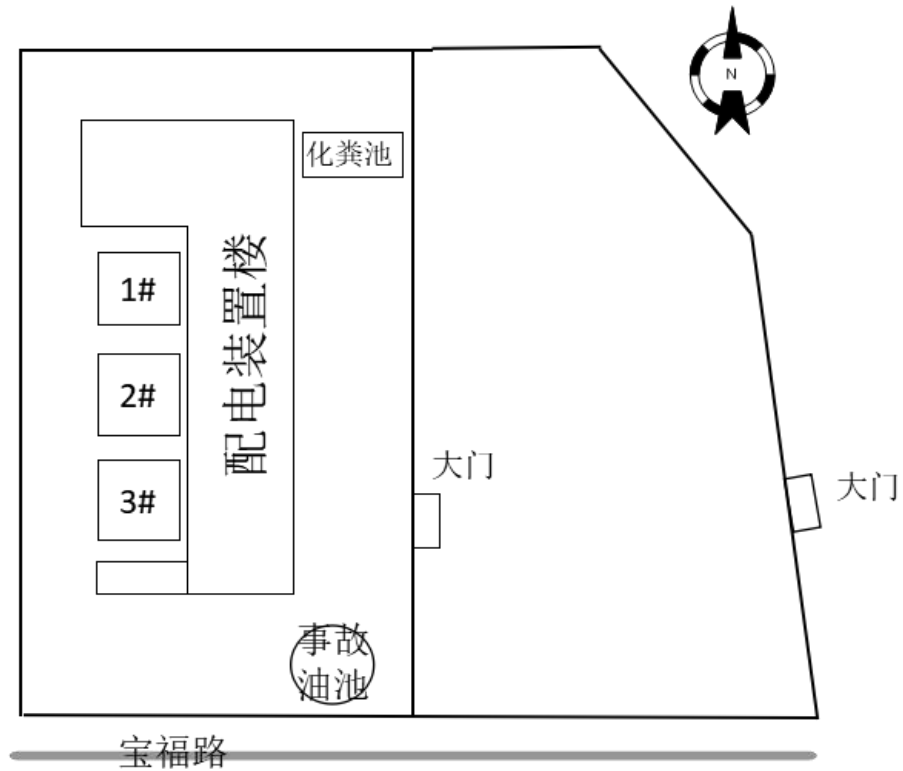


图4-2 玉润110kV变电站平面布置示意图



图 4-3 玉润 110kV 变电站站区照片

3、输电线路路径

(1) 110kV 硃玉 I 回

将硃玉 I 回架空进线改成电缆进线，新建单回电缆线路长 0.03km。

(2) 110kV 硃玉 II 回

本线路由硤石 330kV 变电站出线，利用原 110kV 硤玉共塔线路至罗家塬村北侧，线路左转，基本平行原 110kV 硤玉线南侧走线，经马家塬至原 110kV 硤玉线 19#杆塔西侧，线路右转，平行原 110 硤玉线西侧走线，经长寿庙至原 110kV 玉硤 T1 接线 10#塔处，利用 110kV 玉硤 T1 接线 10#-13#段，再改为电缆进入玉涧 110kV 变电站。新建单回铁塔架空线路长 4.8m，电缆线路路径长度 0.03km。

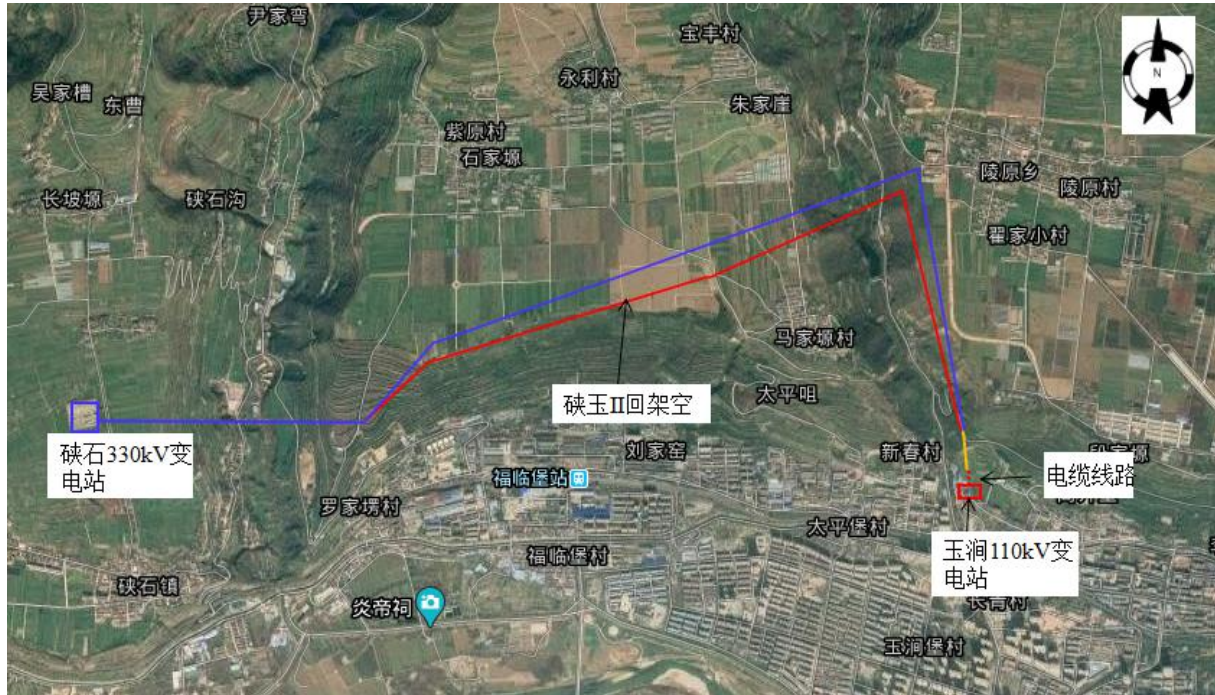


图 4-4 本工程线路走径图（红色为本期验收工程）

原有工程环境保护审批情况

玉涧 110kV 变电站建于 1988 年，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，图 4-4 黄色部分硤玉 I 回和玉硤 T1 接线双回线路（即本工程硤玉 II 回 22#-25#段）为该批复验收线路。原宝鸡市环境保护局于 2016 年 10 月以“宝市环函（2016）353 号”文《宝鸡市环境保护局关于玉涧 110kV 变电站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 4931 万元，其中环保投资 14.5 万元，占总投资的 0.29%。

表 4-1 工程环境保护投资一览表

序号	环保项目	投资额（万元）	备注
1	主变压器油坑及卵石	5	3 套

2	事故油池	3	1 座
3	化粪池	0.5	1 座
4	地面硬化及施工现场恢复	3	/
5	塔基植被生态恢复	3	/
6	合计	14.5	/

工程变更情况及变更原因

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%	3×40MVA	3×40MVA	未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	5.5+0.1km	4.8+0.06km	减少
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	宝鸡市金台区 玉涧堡村	宝鸡市金台区 玉涧堡村	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%	4 处	4 处	未变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	半户内	半户内	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	架空、电缆	架空、电缆	未变动
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%	/	/	/

本工程项目可研报告包含硇石 330kV 变电站间隔扩建工程,环评阶段未提及,所以本报告对该工程进行验收,但其不属于重大变动。

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

《宝鸡玉涧110kV变电站改造工程环境影响报告表》由原陕西电力科学研究所于2016年7月编制完成，本次摘录报告表中结论。

1 电磁环境

玉涧 110kV 变电站运行期电磁环境通过与 110kV 蟒过渠变电站类比，已运行的 110kV 蟒过渠变电站四周工频电场强度监测值的范围是 11.32~137.88V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.056~9.570 μ T；断面展开工频电场强度监测值的范围是 3.33~33.28V/m，断面展开工频磁感应强度监测值的范围是 0.019~0.057 μ T。由类比数据可以预测玉涧 110kV 变电站工程投运以后，环境保护目标处电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 下公众暴露控制限值，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。

本工程110kV架空输电线路通过与已运行的110kV迤庄线进行类比，结果表明，单塔单回110kV迤庄线断面工频电场强度最大值为233.3V/m和0.0807 μ T，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中对频率为50Hz的电场、磁场公众暴露控制限值要求，即以4000V/m作为工频电场强度控制限值、100 μ T作为工频磁感应强度控制限值。因此可以预测本工程110kV线路在投运以后，其产生的电磁环境影响接近或略大于环境背景值，对周边环境不会有太大改变，本工程对周边电磁环境的影响完全能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的4000V/m工频电场强度控制限值和100 μ T工频磁感应强度控制限值。

2 声环境

通过类比 110kV 蟒过渠变电站，已运行的 110kV 蟒过渠变电站厂界噪声昼间在 43.4~48.9dB(A)、夜间在 37.1~40.3dB(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。通过 110kV 蟒过渠变电站厂界噪声监测数据，可以预测，玉涧 110kV 变电站增容工程投入运行后，厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值，环境保护目标处满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准的要求，对周边声环境影响较小。

本工程 110kV 架空输电线路通过与已运行的 110kV 迤庄线进行类比，结果表明，已运行的单塔单回 110kV 迤庄线断面噪声衰减的昼间噪声为 44.9~53.9dB(A)，监测值

符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准的要求。因此预测本工程 110kV 单塔单回架空线路噪声在营运期也能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求。

3 水环境

玉润110kV变电站按全自动化、无人值守变电站设计。巡视检修人员产生的生活污水量很少，通过化粪池处理后排入市政污水管网，对周围水环境不会产生影响

4 固体废物

变电站不设值守运行人员，巡检人员产生少量的生活垃圾，约为 0.146t/a，且站内设垃圾桶，定期运至附近垃圾收运点统一堆放处理，对变电站周围环境不会产生影响。

5 生态环境

本项目建设位于原变电站内，不新增用地，项目的建设及运营对周围生态环境无影响。工程建成运营期，主要环境影响因素为电磁和噪声，对当地生态环境影响很小

6 结论

玉润 110kV 变电站增容工程符合国家《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。

项目建设以环境质量现状为基础，通过与相应等级的已运行的变电站类比，预测变电站运行期可满足国家环保标准，玉润110kV变电站增容工程的建设满足国家相应环保要求，对环境的影响很小。在采取一系列环保措施后，本项目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的。

环境影响评价文件审批意见

原宝鸡市环境保护局于 2016 年 10 月 11 日以“宝市环函〔2016〕353 号”文《关于玉涧 110 千伏变电站改造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、工程建设内容

该工程建设位于宝鸡市金台区，工程主要内容是拆除原站全部一、二次设备，按半户内 GIS 站改造，主变容量由原来 31.5MVA+40MVA 改造为 3×40MVA；新建单回架空线路 5.5 公里，单回电缆线路 0.1 公里；新建 30m³ 事故油池一座及其他辅助设施。工程静态总投资 5225.11 万元，其中环保投资 14.5 万元，占总投资的 0.27%。

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）施工噪声执行《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。

（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 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。

（六）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。

（七）加强对运检人员电磁环境保护知识的培训，向周边居民积极宣传电磁环境知

识，消除居民对电磁环境的过分担忧。

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》送金台环保分局备案，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>①按照要求对变电站场地平整和施工基面清理；对施工用地和基坑及时回填平整。</p> <p>②严格控制施工作业范围，选择较为平坦的场地作为牵张场及临时施工场地，减少开挖，施工后及时清理施工现场。</p> <p>③施工中严格控制林木的砍伐量，减少对生态影响。</p> <p>④制定严格的施工操作规范，严禁随意砍伐植被。</p> <p>⑤施工结束后对周围植被进行恢复。</p>	<p style="text-align: center;">已落实</p> <p>①根据现场踏勘结果，按照要求对变电站场地进行了平整，施工基面已进行清理；施工用地和基坑已经回填平整。</p> <p>②经调查，施工时控制了作业范围，减少了开挖量，施工场地选择较为平坦的地方，施工结束后对施工现场进行了清理。</p> <p>③经调查，施工中控制了林木的砍伐量，减少对林木的破坏，对生态影响较小。</p> <p>④经调查，施工已按照施工操作规范进行，没有随意砍伐植被现象。</p> <p>⑤根据现场踏勘结果，工程周围植被进行了恢复。</p>

	<p>污染影响</p>	<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>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经咨询施工单位，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，施工人员生活污水依托站内化粪池处置后排入市政污水管网。②经咨询施工单位，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经咨询施工单位，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经咨询施工单位，建筑垃圾未随意倾倒，运往了政府指定的建筑垃圾弃置地点。</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>
	<p>社会影响</p>	<p>/</p>	<p>本工程不涉及生态敏感区，也不涉及文物等；施工期间没有接到群众投诉。</p>
<p>运行期</p>	<p>生态影响</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

	<p>污染影响</p>	<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，不会对周围水环境产生影响；输电线路运行期不产生污水，对周围水环境不会产生影响。</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。输电线路运行期无固体废物产生。</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>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，生活污水依托站内新建化粪池处理后排入市政污水管网，不会对周围水环境产生影响；输电线路运行期不产生污水，对周围水环境不会产生影响。</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，变电站建有事故油池（56.98m³），废油交由有资质的单位处理。③经咨询建设单位，废旧铅酸蓄电池交由有资质单位处置。输电线路运行期无固体废物产生。</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>
	<p>社会影响</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

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，输电线路沿线执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2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。</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>经调查，对固体废物进行了分类收集和处置。变电站建有事故油池，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，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。</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>加强对运检人员电磁环境保护知识的培训，向周边居民积极宣传电磁环境知识，消除居民对电磁环境的过分担忧。</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>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。</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 玉润 110kV 变电站施工期情况



图 6-2 玉润 110kV 变电站及线路环境状况



图 6-3 玉涧 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：监测点应选择在没有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 在工程周围各环境保护目标处布设，探头距地面1.5m高度处。</p> <p>③输电线路 架空线路断面展开：以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连接线对地投影为起点，沿横断面方向进行，监测点间距一般为5m，顺序测至距离边导线对地投影外50m处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于1m。 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19日。</p> <p>(3) 监测环境条件</p>

表 7-1 监测条件一览表

项目	天气	温度	相对湿度	风速
玉涧 110kV 变电站	阴	20~26℃	43.6~48.5%	0.2~0.6m/s
段某家	阴			
李某家	阴			
陈某家	阴			
陈某家	阴			
硃石 330kV 变电站间隔扩建处	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	4.66	1.35	23.54	117.10
2 号主变	3.71	-2.69	22.17	117.05
3 号主变	1.98	0.78	11.04	117.03

监测结果分析

玉涧110kV变电站工频电场强度监测值为0.26~42.57V/m，工频磁感应强度监测值为0.018~0.056 μ T；硃石330kV变电站间隔扩建处工频电场强度监测值为439.42V/m，工频磁感应强度监测值为0.528 μ T；环境保护目标处工频电场强度监测值为2.08~80.25V/m，工频磁感应强度监测值为0.019~0.145μT。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。硃玉II回断面展开工频电场强度监测值为16.17~470.14V/m，工频磁感应强度监测值为0.003~0.034μT。输电线路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至表7-6。

表 7-4 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 (μT)	标准限值 (μT)
1	玉润 110kV 变电站东侧墙外	3.78	4000	0.056	100
2	玉润 110kV 变电站北侧墙外	2.38		0.018	
3	玉润 110kV 变电站西侧墙外	42.57		0.024	
4	玉润 110kV 变电站南侧墙外	0.26		0.045	
5	碛石 330kV 变电站间隔扩建处	439.42		0.528	

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 (μT)	标准限值 (μT)
1	段某家	80.25	4000	0.145	100
2	李某家	2.66		0.019	
3	陈某家	2.08		0.100	
4	陈某家	2.35		0.026	

表 7-6 碛玉 II 回断面展开工频电磁场监测结果

序号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	距中心线地面投影 0m	427.36	0.034
2	5m	440.44	0.030
3	6m	470.14	0.029
4	7m	441.73	0.026
5	距边导线外地面投影 5m	416.03	0.025
6	10m	394.02	0.024
7	15m	305.37	0.021
8	20m	175.73	0.017
9	25m	110.61	0.015
10	30m	102.49	0.014
11	35m	72.04	0.013
12	40m	46.13	0.008
13	45m	25.00	0.005
14	50m	16.17	0.003

注：碛玉 II 回 9#-10#向北展开，线高 22m。

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。

声

环
境
监
测

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。

③输电线路

断面展开：路径在导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，测点分别位于架空输电线路中心线、中心线与边导线之间、边导线下方以及距边导线的垂直投影距离10m、20m、30m、40m、和50m等处，距地面高1.2m以上，昼、夜各监测1次。工程监测点位示意图见图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

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
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

变电站噪声监测值昼间为49.6~49.9dB(A)，夜间为43.3~44.5dB(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。

碓石330kV变电站间隔扩建处噪声监测值昼间为35.8dB(A)，夜间为35.5dB(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。

环境保护目标处噪声监测值昼间为48.4~50.6dB(A)，夜间为41.3~46.5dB(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，变电站西南侧陈天忠家紧邻宝福路，满足4a类标准限值要求。

碓玉II回断面展开噪声监测值昼间为36.2~42.2dB(A)，夜间为36.1~40.7dB(A)。监测结果见表7-7至表7-9。

表 7-7 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	玉润 110kV 变电站东侧墙外	49.7	43.3	60	50
2	玉润 110kV 变电站北侧墙外	49.6	43.7		
3	玉润 110kV 变电站西侧墙外	49.9	44.5		
4	玉润 110kV 变电站南侧墙外	49.8	44.1		
5	碓石 330kV 变电站间隔扩建处	35.8	35.5		

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
1	陈某家	50.6	46.5	70	55
2	李某家	49.2	42.3	60	50
3	陈某家	48.5	43.2		
4	段某家	48.4	41.3		

表 7-9 碓玉 II 回断面展开噪声监测结果 [单位：dB(A)]

序号	点位描述	测量值	
		昼间	夜间
1	中心线下地面投影	42.2	40.3
2	中心线与边导线之间地面投影	41.1	40.1
3	边导线下地面投影	40.9	40.7
4	边导线外地面投影 10m	38.3	37.6
5	边导线外地面投影 20m	38.5	37.1
6	边导线外地面投影 30m	37.7	37.8
7	边导线外地面投影 40m	38.3	38.1
8	边导线外地面投影 50m	36.2	36.1

注：碓玉 II 回 9#-10#向北展开，线高 22m。

监测点位示意图

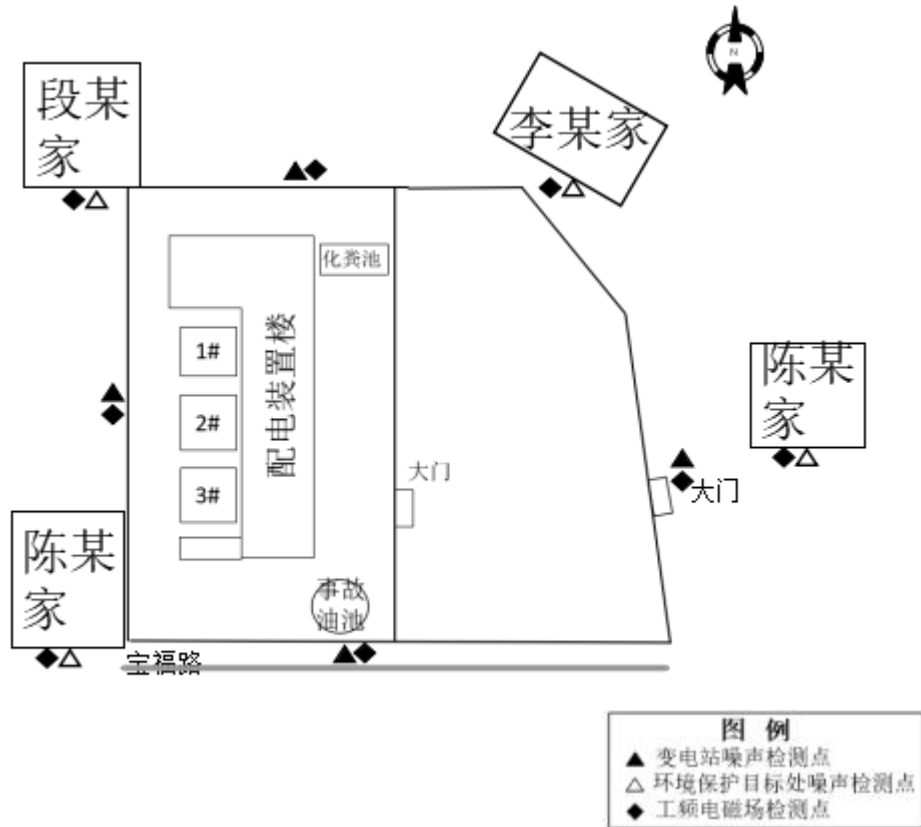


图7-1 玉涧110kV变电站监测点位示意图

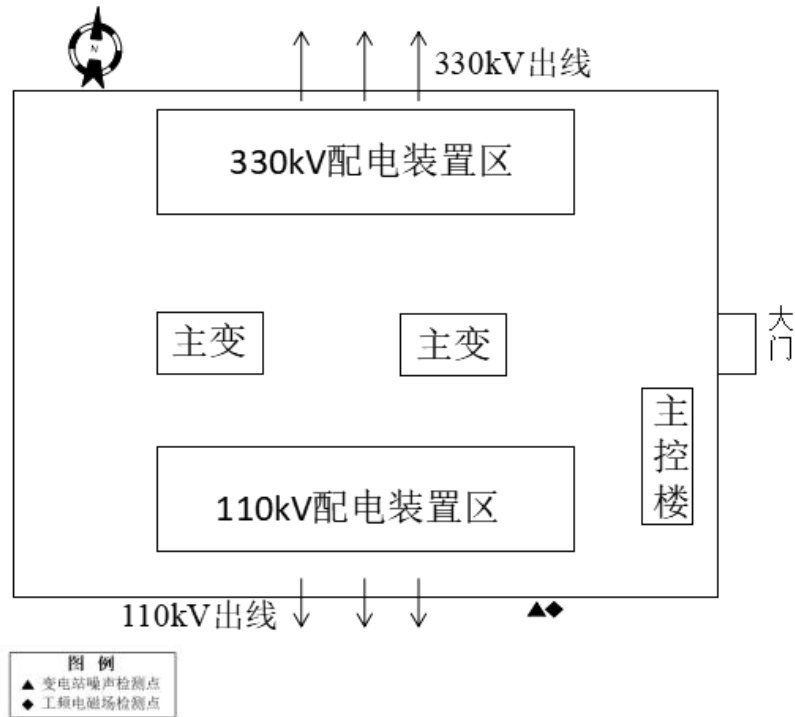


图7-2 硃石330kV变电站监测点位示意图

表八 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	<p>根据现场踏勘结果及查阅设计资料，本工程在设计及施工中落实了环评阶段提出的生态保护措施。现场调查期间，未发现施工区域内有弃土弃渣、生活垃圾、建筑垃圾等，临时占地已恢复原有地貌，未对周围生态环境造成明显影响。</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置后排入市政污水管网；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。建筑垃圾未随意倾倒，运往了政府指定的建筑垃圾弃置地点。</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>

	<p>生态影响</p>	<p>变电站内场地进行了平整硬化，塔基周围已平整，工程区域生态已恢复，运行期对工程区域生态无影响。</p>
<p>运行期</p>	<p>污染影响</p>	<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>现场监测结果表明，变电站四周噪声满足《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；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，临近交通干线两侧 4a 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，生活污水依托站内新建化粪池处理后排入市政污水管网，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>变电站运行期产生的生活垃圾很少，垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。输电线路运行期不产生固体废物。</p> <p>②废旧铅酸蓄电池</p> <p>目前玉润 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。玉涧 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>玉涧 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>玉涧 110kV 变电站内建有一座容积为 56.98m³ 的事故油池。根据主变铭牌标示，油重 20t，折合容积约为 21.51m³，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 C35,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

通过对宝鸡玉涧110kV变电站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

玉涧 110kV 变电站为半户内无人值守站，站址位于宝鸡市金台区玉涧堡村。工程内容为：

(1) 玉涧 110kV 变电站改造工程：本期主变由 (31.5+40) MVA 增容为 3×40MVA (1 号、2 号主变利用原宝鸡中心 110kV 变电站退役主变，3 号主变利用玉涧变原 2 号主变；新建一座 30m³ 事故油池，扩建一座 2.66m³ 化粪池。

(2) 硤石 330kV 变电站间隔扩建工程：本期扩建 110kV 出线间隔 1 个，布置在 110kV I 母原预留 6 号间隔，供硤玉 I 回出线使用。

(3) 输电线路工程：①本工程新建硤石变-玉涧变（硤玉II回）单回110kV线路，其中新建单回铁塔架空线路4.8km，电缆线路0.03km。②将原110kV硤玉I回架空进线改为电缆进线，新建单回电缆线路0.03km。

工程2018年9月开工，于2020年1月投入运行。工程总投资4931万元，其中环保投资14.5万元，占总投资的0.29%。

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

工程在建设中很好的落实了生态保护措施，工程建设对区域生态环境影响很小，未发现施工区域内有弃土弃渣、生活垃圾、建筑垃圾等，工程建设采取的生态保护措施及时有效。

(2) 电磁环境影响调查

监测结果表明，变电站厂界、输电线路沿线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，变电站厂界、输电线路沿线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

施工期的生活污水经依托当地污水系统处理；施工废水经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。

变电站运行期产生的生活污水经化粪池处理，排入市政污水管网。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。

(5) 大气环境影响调查

施工期采取了道路硬化、洒水、遮盖、设置围墙、加强了车辆运输管理、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。

变电站运行期产生的生活垃圾很少，垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。输电线路运行期不产生固体废物。废旧铅酸蓄电池交由有资质单位处置，目前玉润 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、加强输电线路污染治理设施及生态保护措施的维护、管理，保证污染治理及生

态保持的效果。

3、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，宝鸡玉涧110kV变电站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。