

110千伏桃园路输变电工程建设项目 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 国网陕西省电力有限公司西安供电公司

调查单位： 国网（西安）环保技术中心有限公司

编制日期：二〇二三年三月

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3	验收执行标准	7
表 4	建设项目概况	8
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	19
表 7	电磁环境、声环境监测	23
表 8	环境影响调查	28
表 9	环境管理状况及监测计划	32
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议.....	34
附件、附图、附表		35

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	110kV 桃园路输变电工程				
建设单位	国网陕西省电力公司西安供电公司（原西安供电局）				
法人代表/ 授权代表	余松	联系人	关小朴		
通讯地址	陕西省西安市环城东路 159 号				
联系电话	029-83308225	传真	/	邮编	710032
建设地点	陕西省西安市莲湖西斜路中段路南				
项目建设 性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input 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	110kV 桃园路输变电工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	陕西省电力科学研究院				
初步设计 单位	西安电力设计院				
环境影响评价 审批部门	陕西省环境保 护局	文号	陕环批复（2007）742 号	时间	2007.10.19
建设项目 核准部门	陕西省发改委	文号	陕发改煤电（2008）590 号	时间	2008.5.16
初步设计 审批部门	陕西省电力公 司	文号	陕西基建（2006）66 号	时间	2006.7.24
环境保护设施 设计单位	西安电力设计院				
环境保护设施 施工单位	汕头市潮阳建筑工程总公司西安分公司、 西安众源变电修试有限公司、西安亮丽电缆工程公司				
环境保护设施 监测单位	陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司				
投资总概算 （万元）	7235	环境保护投 资（万元）	75.2	环境保护投资占 总投资比例	1.04%
实际总投资 （万元）	7150	环境保护投 资（万元）	79.5	环境保护投资占 总投资比例	1.11%

环评阶段项目建设内容	新建 110kV 桃园路变电站 1 座，新建 110kV 电缆线路 2 回，线路全长 3740m。	项目开工日期	2007 年 11 月
项目实际建设内容	新建 110kV 桃园路变电站 1 座，新建 110kV 电缆线路 2 回，线路全长 4428m。	环境保护设施投入调试日期	2008 年 10 月
项目建设过程简述	<p>2006 年 7 月 24 日国网陕西省电力公司以“陕西基建〔2006〕66 号”文件对本项目初步设计予以批复。</p> <p>2007 年 9 月国网陕西省电力科学研究院编制完成《110kV 桃园路输变电工程环境影响报告表》。</p> <p>2007 年 10 月 22 日陕西省环境保护局以“陕环批复〔2007〕742 号”文件对本项目环境影响报告表予以批复。</p> <p>2008 年 5 月 16 日陕西省发展和改革委员会以“陕发改煤电〔2008〕590 号”《关于西安马旗寨等四项 110 千伏输变电工程项目核准的批复》进行了批复。</p> <p>施工单位为汕头市潮阳建筑工程总公司西安分公司（变电部分）、西安众源变电修试有限公司、西安亮丽电缆工程公司（电缆部分），该项目于 2007 年 11 月开工建设，2008 年 10 月建设完成投入调试运行。</p> <p>验收调查单位国网（西安）环保技术中心有限公司对本项目进行了竣工环境保护验收调查，陕西宝隆检测技术咨询服务有限责任公司进行现场监测。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2020），本次验收调查范围原则上与环评评价范围一致。各要素验收调查范围如下：

1.工频电场、工频磁场

110kV变电站：变电站围墙外30m范围内区域；

110kV电缆线路：电缆管廊外5m范围内区域。

2.声环境

110kV变电站：变电站围墙外200m范围内区域。

3.生态环境

110kV变电站：变电站围墙外500m范围内区域。

环境监测因子

根据本工程施工期、运行期环境影响特点，验收调查环境监测因子及监测指标如下：

工频电场：工频电场强度，V/m；

工频磁场：工频磁感应强度， μT ；

噪 声：昼、夜等效连续A声级，dB(A)。

环境敏感目标

本次验收环境保护目标主要根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中评价范围的要求确定，同时在环评报告的基础上通过现场踏勘进一步对项目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，经现场踏勘确认，本工程验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。验收阶段环境保护目标主要为工程周边的居民房屋。

本次验收环境敏感目标具体情况见表2-1，与工程相对位置关系见图2-1，验收阶段与环评阶段环境敏感目标对比情况见表2-2。

调查重点

1. 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
2. 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
3. 环境敏感目标基本情况及变动情况；
4. 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
5. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和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；
6. 环境质量和环境监测因子达标情况；
7. 建设项目环境保护投资落实情况。

表2-1 本工程电磁环境及声环境敏感目标一览表

序号	所属行政区	环境保护目标	与工程相对位置 (最近距离)	调查范围内 户数	主体建筑特征/性质	环境影响 因子
1	莲湖区 桃园路街道	废品站	紧邻变电站东侧围墙	约200户	最近距离为1层平顶，高约3m；西侧约80m为五福郡小区6号楼，33层平顶，高约120m，居住、工作	E、B、N ₃
2		西安华卡汽车维修服务有限公司宿舍	紧邻变电站东侧围墙	1户	1层平顶，高约3m，居住、工作	E、B、N ₃
3		临街商铺	变电站东北侧约27m	约220户	最近距离为4层平顶，高约12m；东北侧120m处为协和汉林居小区，33层平顶，高约115m，工作	E、B、N ₃
4		西安西电光缆有限责任公司	紧邻变电站西侧、南侧围墙	1户	3层平顶，高约9m，工作	E、B
5		西北侧临街商铺及住户	变电站西北侧约24m	约150户	最近距离为3层平顶，高约9m；西北侧50m处为佳宝小区1号楼，33层平顶，高约110m，居住、工作	E、B、N ₃

表2-2 本工程验收阶段与环评阶段环境敏感目标对比表

序号	所属 行政区	环评阶段		验收阶段		变化情况	变化原因
		环境敏感目标	与工程最近位置关系	环境敏感目标	与工程最近位置关系		
1	莲湖区	桃园路街道	紧邻变电站	桃园路街道	紧邻变电站	与环评一致	/

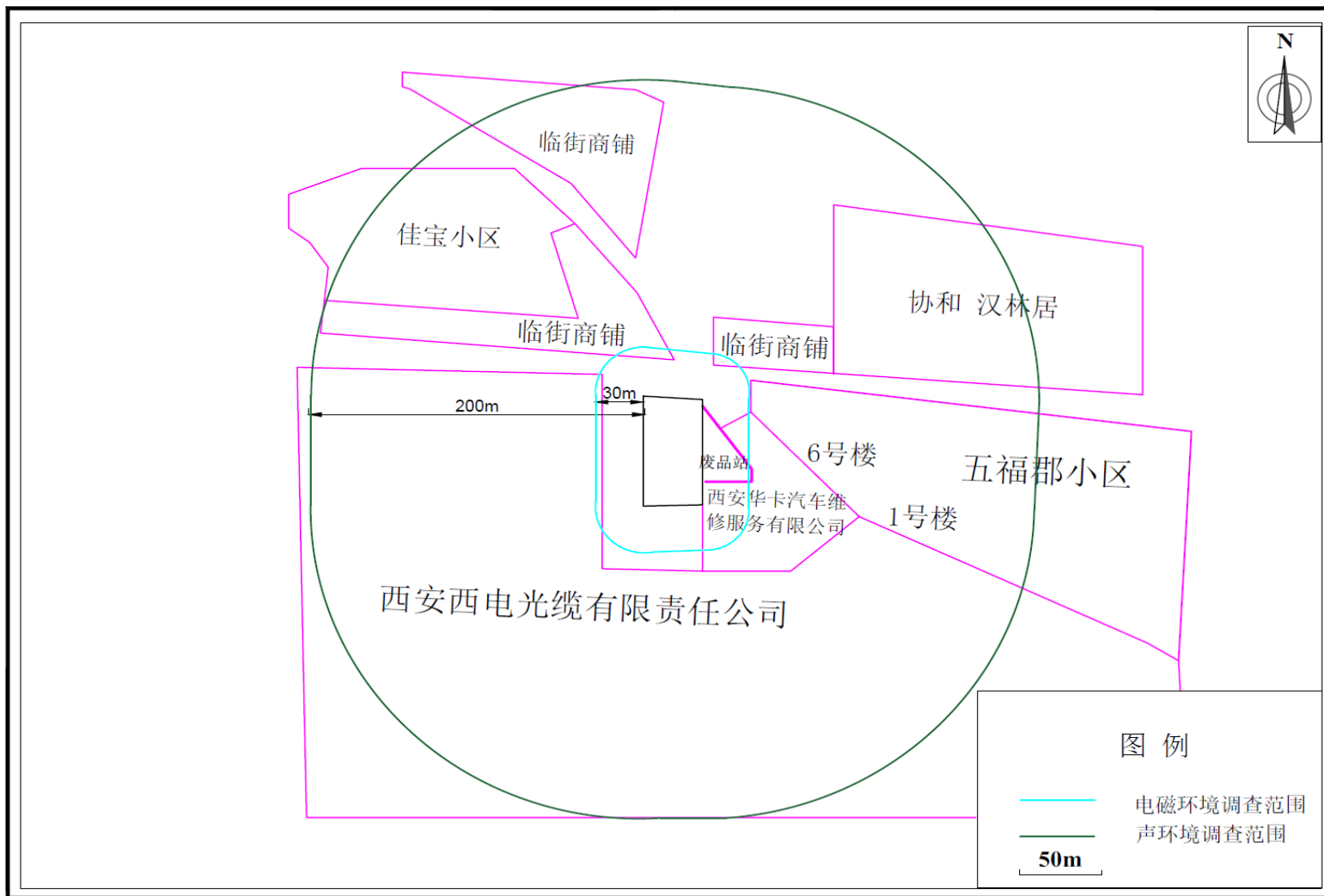


图 2-1 变电站位置关系示意图

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

验收标准采用《110kV 桃园路输变电工程环境影响报告表》中要求执行的标准。

表3-1 电磁环境执行标准

污染物名称	标准名称	标准编号及级别	标准限值
工频电场	《电磁环境控制限值》	GB 8702-2014	公众曝露控制限值 4kV/m
工频磁场	《电磁环境控制限值》	GB 8702-2014	公众曝露控制限值 100μT

声环境标准

依据《西安市声环境功能区划方案》（市政办函〔2019〕107号）中关于本项目所在区域声环境功能区划的规定，并结合《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目区域及周围环境敏感目标均属于《西安市声环境功能区划方案》西电公司区域，为西安市3类标准适用区域，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

根据现场调查情况，结合本工程环境影响报告表，确定如下验收执行标准：

表3-2 声环境执行标准

执行标准	标准值		变化原因
	环评阶段	验收阶段	
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类： 昼间 L_{eq} : 60dB（A） 夜间 L_{eq} : 50dB（A）	3类： 昼间 L_{eq} : 65dB（A） 夜间 L_{eq} : 55dB（A）	声功能区划调整
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类： 昼间 L_{eq} : 60dB（A） 夜间 L_{eq} : 50dB（A）	3类： 昼间 L_{eq} : 65dB（A） 夜间 L_{eq} : 55dB（A）	声功能区划调整

其他标准和要求

站内采用雨污分流，雨水经站内雨水管网收集后排入市政雨水管网；生活污水经站内化粪池处理排入污水城市管网。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

110kV桃园路变电站位于西安市莲湖区西斜路中段路南变电站东经108度53分59.734秒，北纬34度16分34.658秒）站址东侧为废品站及西安华卡汽车维修服务有限公司；站址北侧隔路为西北侧临街商铺及住户站址南侧及西侧为西安西电光缆有限责任公司，本工程输电线路均在莲湖区境内走线，采用电缆敷设。

项目地理位置见图4-1。



图4-1 项目地理位置图

主要工程内容和规模

1.110kV桃园路变电站新建工程

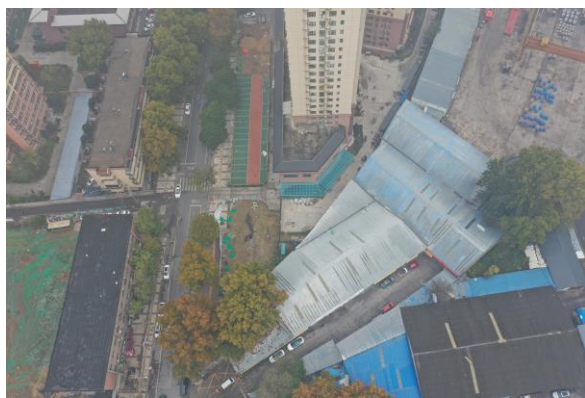
110kV 桃园路变电站建设内容及规模见表 4-1。

表4-1 变电站建设内容及规模

工程	项目内容	建设规模
主体工程	主变压器	2×50MVA 主变。
	110kV 出线	2 回。
	电容器	2×（2×3）Mvar。
公辅工程	进站道路	站区进站道路由桃园北路西斜路引接。

	给水	由市政给水管网供给。
	排水	站内雨污水分流，雨水经站内雨水管网收集后排入市政雨水管网；生活污水经站内化粪池处理排入污水城市管网。
	其他	围墙、电缆沟、照明、消防、保安等设施。
环保工程	事故油池	新建 20m ³ 事故油池 1 座。
	化粪池	1 座。
	其他措施	站内道路采用混凝土路面。

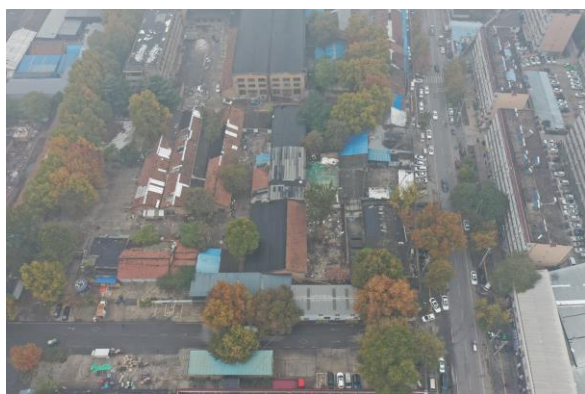
变电站周边环境情况及主要设备见图 4-2。



110kV 桃园路变电站东侧环境



110kV 桃园路变电站南侧环境



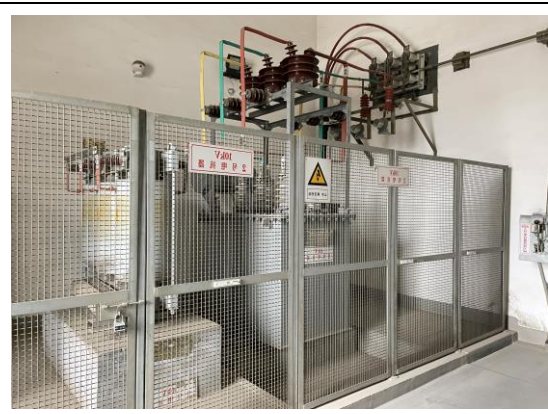
110kV 桃园路变电站西侧环境



110kV 桃园路变电站北侧环境



110kV GIS 室



10kV 电容、电抗区



图 4-2 110kV 桃园路变电站周边环境情况及主要设备

2.新建110kV线路工程

本项目新建 110kV 电缆线路 2 回, 全长 4428m, 主要建设内容: 新建桃园路变 110kV 电缆线路全长 4428m (双回同沟敷设), 新建电缆沟 3105.3m, 顶管 148m。其中, 桃

园路变-草滩变敷设 500mm², 电缆 4428m, 桃园路变-玉祥门变敷设 400 mm² 电缆 3348m。

建设项目占地及总平面布置工程

1. 工程占地

工程永久占地为变电站站址用地, 施工中临时占地主要为生产生活区和电缆区施工临时用地等。

(1) 110kV桃园路变电站

本工程变电站按最终规模一次征地, 全站总征地面积 2210m², 建设用地为城市规化的工业用地。

(1) 变电站平面布置

变电站采用全户内布置, 电气设备布置在配电装置楼内, 二层布置。一层布置有主变室、电容器室、保安室。二层布置有110kV配电装置室、主控室。进站大门位于变电站北侧。变电站平面布置示意图见图4-3, 110kV桃园路变电站(航拍图)见图4-4, 110kV桃园路输变电工程路径图4-5。

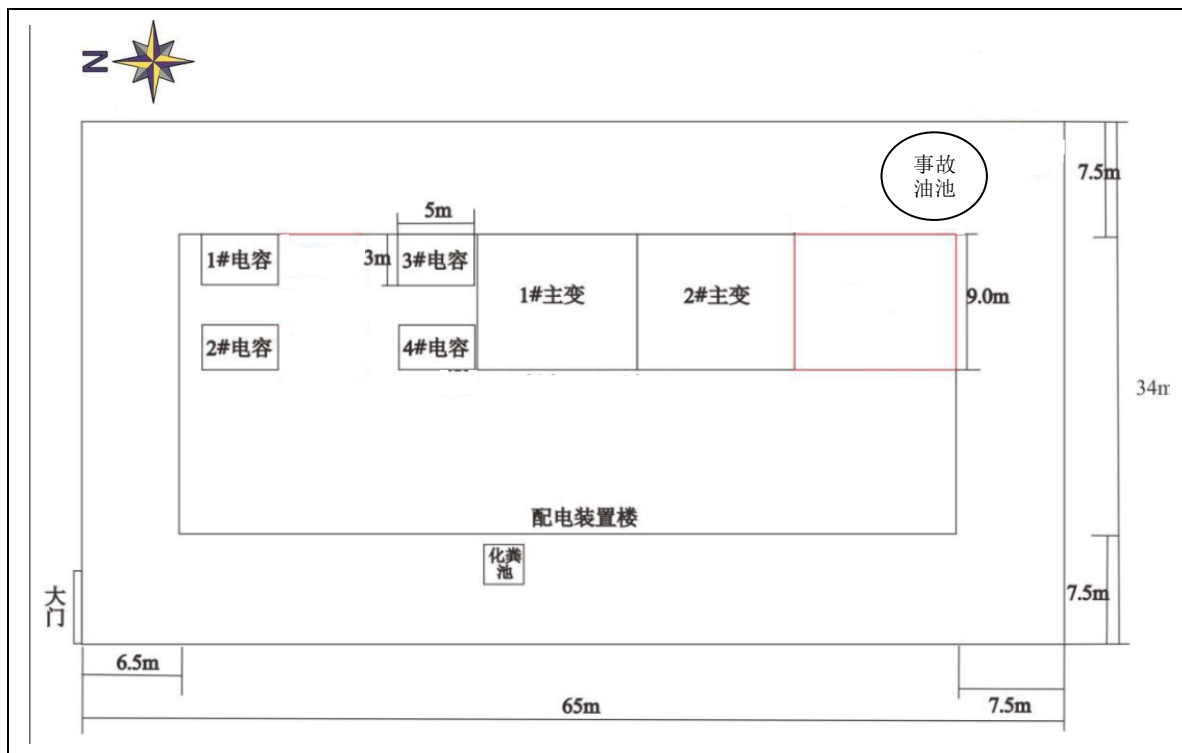




图4-3 110kV桃园路变电站平面布置示意图



图4-4 110kV桃园路变电站现状航拍图



图4-5 110kV桃园路输变电工程路径图

建设项目环境保护投资

根据工程初步设计批复文件及施工资料，结合工程现场调查，项目环境保护措施基本得到落实，项目总投资7150万元，其中环保投资79.5万元，占总投资1.11%。

表4-2 本工程环保投资一览表

工程名称	环保措施	环评阶段投资（万元）	验收阶段投资（万元）
110kV桃园路输变电工程	事故油池	25	25
	生活污水处理施舍（化粪池）	1	2
	环评咨询费	5	5
	电缆沟道覆盖	44.2	47.5
小计		75.2	79.5
工程总投资		7235	7150
环保投资占比（%）		1.04	1.11

根据相关资料及现场调查，110kV桃园路输变电工程环保投资已基本落实到位。

建设项目变动情况及变动原因

1.工程规模变动情况

经现场调查，并查阅有关工程设计、施工、竣工资料和相关协议等并对比环评报告

及批复。

110kV桃园路输变电工程建设规模与环评基本一致。环评阶段与验收阶段工程建设内容及规模对比具体结果见表4-3

表4-3 环评阶段和验收阶段工程建设规模对比一览表

项目		环评阶段	验收阶段	变化情况
110kV 桃园路 输变电 工程	地理位置	西安市莲湖区西斜路中段 路南	西安市莲湖区西斜路 中段路南	与环评一致
	主变容量	2×50MVA	2×50MVA	与环评一致
	电压等级	110kV	110kV	与环评一致
	布置方式	户内布置	户内布置	与环评一致

对照环办辐射〔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》对本工程建设内容进行逐条核查，具体结果见表4-4

表4-4 输变电建设项目重大变动清单对照表

序号	重大变动项目	环评方案	实际建设方案	变动情况
1	电压等级升高	电压等级为 110kV	电压等级为 110kV	无变动
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%	(50+50) MVA (#1、#2)	(50+50) MVA (#1、#2)	无变动
3	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	不涉及	不涉及	无变动
4	变电站由户内布置变为户外布置	户内布置	户内布置	无变动
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%	不涉及	不涉及	无变动
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、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	无变动
7	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	不涉及	不涉及	无变动
8	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%	不涉及	不涉及	无变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	无变动

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%	不涉及	不涉及	无变动
----	-----------------------------------	-----	-----	-----

根据以上分析可知：本项目电压等级、涉及生态敏感区情况、环境敏感目标等均无变化。

综上所述，根据《关于印发输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），本项目未发生重大变动。

表5 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

2007年10月22日，陕西省环境保护局以陕环批复〔2007〕742号文件对《110kV桃园路输变电工程建设项目环境影响报告表》进行了批复。本调查表中环评回顾内容以摘录环评报告为主。

1、电磁环境

110kV桃园路变电站通过参考110kV文体变电站进行电磁环境类比预测，由类比数据可以预测110kV桃园路变电站工程投运以后，变电站厂界四周及周围环境保护目标处电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为50Hz下公众曝露控制限值，以4000V/m作为工频电场强度控制限值、以100 μ T作为工频磁感应强度控制限值。

2、声环境

110kV 桃园路变电站声环境影响通过参考 110kV 文体变电站作为类比监测对象，由类比结果可知，110kV 桃园路输变电工程投入运行后，对周边环境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。

3、水环境

变电站投运后采用雨污分流制，雨水经站内雨水管网收集后排入市政雨水管网本，污水为运维人员产生的生活污水，生活污水经站内化粪池处理排入污水城市管网，因此变电站运行期不会对区域水环境产生影响。

4、固体废物

本工程在施工中固体废物主要为施工产生的少量建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾及建筑垃圾应分别堆放并按要求分类收集，及时清运至环卫部门指定位置；施工结束后及时做好迹地清理工作，对周围环境不会产生影响。

5、环境风险分析

一般而言，输变电工程运行过程中所涉及的存在风险的物质主要为变压器油以及废旧蓄电池。

参照《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006），变电站内应设置事故油坑和总事故贮油池，变压器发生泄油事故时，将溢流的变压器油贮存，不致污染环境。按照设计规范要求，事故油坑的有效容积不应小于单台设备油量的20%，总事故油

池的有效容积不应小于最大单台设备油量的60%，总事故油池应有油水分离的功能。本工程建成后1#、2#主变油重均为19.7t（密度按0.895t/m³计，体积为22.02m³），变电站事故油池有效容积为20m³，符合建成当年变电站对事故油池的容积要求（按变电站内油量最大一台变压器的60%油量设计）。

每台变压器下设置储油坑并铺设鹅卵石，并通过事故排油管与事故集油池相连。在事故情况下，泄露的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故集油池，事故油经收集后回收处理利用，不能回收的必须由具有相应处理资格的机构妥善处理。根据国内目前已运行变电站的运行情况，主变事故漏油发生概率极小。

运行、维护过程中产生的废旧蓄电池交由有资质的单位处理。

6、生态环境

本工程对生态环境影响主要表现在施工期开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被破坏造成的影响。环评要求新建变电站施工时应在征地范围内进行，文明施工，集中堆放材料，避免踩踏施工区域外地表植被。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。

7、结论

110kV 桃园路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预测，最终评价认为 110kV 桃园路输变电工程的建设满足国家相应环境质量目标要求，对环境影响很小。

在采取一系列环保措施后，本工程将对环境影响降到最小，满足环境质量目标要求，因此该工程建设环境影响可行。

环境影响评价文件审批意见

陕西省环境保护局于 2007 年 10 月 22 日以陕环批复〔2007〕742 号文件对《关于西安供电局 110kV 桃园路输变电工程建设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、该项目建设内容包括输变电工程和线路工程

（一）变电站工程

新建 110kV 桃园路变电站位于西安市莲湖区西安电缆厂北侧，占地 2210m²，本期安装 110/10.5kV 的 50MVA 双绕组有载调压变压器 2 台，110kV 进出线 2 回，单母线分

段接线，设分段开关；10kV 并联电容器 6000kVar 2 台；接地变压器及消弧线圈容量为 1250/1200/100kVA 2 台。

（二）线路工程

本项目新建 110kV 电缆线路 2 回，全长 3740m，主要建设内容：沿已建沟道敷设单回电缆 860m，电缆芯线截面为 500mm²；新修电缆沟（1.5×1.8m）2700m，顶管（Φ2.0m）180m，共计敷设双回电缆长 2880m，电缆芯线截面为 500mm²，另一回为 400mm²。

项目总投资 7235 万元，环保投资 75.2 万元，占总投资的 1.04%。该项目在全面落实报告表和本批复提出的各项污染防治措施后，环境不利影响能够得到一定程度的缓解和控制。因此，从环境保护的角度，我局同意按照报告表中所列建设项目的地点、性质、规模及环境保护措施进行项目建设。

二、项目在建设过程中应做好以下工作：

（一）加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工合同时明确环保责任。对施工现场和建筑物应采取围栏、覆盖遮蔽等措施，控制和减轻施工扬尘外逸对周围环境的影响。要严格遵守国家有关防治措施噪声污染的规定，采取有效措施，防止噪声扰民，施工期噪声执行《建筑施工厂界噪声标准》（GB12523-90）。

（二）采取有效地防护措施，确保送电线路临近居民区、跨越公路等主要保护目标时，居民区工频电场强度控制在 4kV/m，磁场强度控制在 0.1mT 以下。

（三）建立事故油池，处理变压器和其他设备在检修及事故情况下产生的含油污水；废油属于危险废物，应按程序向陕西省固体废物管理中心申报备案，并交有资质的单位进行处置。

三、项目建设必须确保环保投资，并严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你局必须按规定程序向我局申请试生产和环保验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、项目施工期间的环境保护监督检查及相关行政处罚工作，委托西安市环保局负责，并将有关情况报我局备案。

五、你公司应将批准后的《报告表》于 20 日内，分别报西安市环保局和莲花区环保分局备案，并自觉接受各级环保部门的监督检查。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

6.1 环评文件要求的环保措施落实情况调查

环境影响评价文件中针对前期、施工阶段和调试运行阶段提出的环保设施及环保措施落实情况见表 6-1。

表 6-1 主要环保设施（措施）检查情况一览表

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	变电站施工作业在站址征地范围内进行，不新增占地。	已落实 经查阅相关资料，变电站施工作业在征地范围内进行，无新增占地。
施工期	生态影响	项目站区在征地范围内建设，不新增占地，建设完成后对站内进行硬化处理。电缆线路施工结束后及时采取迹地恢复或植被恢复。	已落实 经查阅相关资料以及现场踏勘结果，工程在征地范围内建设，建设完成后对站内进行了硬化处理。现场已进行迹地恢复措施。  站区硬化
			 电缆迹地恢复
	污染影响	声环境： 施工过程中严格控制施工噪声，大噪声施工机械盆开使用，夜间禁止施工。	已落实 声环境： 经查阅相关资料，施工过程中优选了低

		<p>水环境:</p> <p>①施工人员产生的生活污水依托站内设施处理。</p> <p>②施工废水经沉淀后用于洒水抑尘,不外排。</p> <p>固体废物:</p> <p>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。</p> <p>②生活垃圾集中收集后及时倒入规定地点。</p> <p>③建筑垃圾运输到政府指定地点。</p> <p>大气环境:</p> <p>①设备运输过程中,经过居民区降低车速,减少扬尘对周围环境及大气环境的影响。</p> <p>②施工场地定期洒水,做好扬尘控制措施,避开大风天气施工。</p>	<p>噪声施工机械设备,严格控制了施工噪声,夜间没有施工。</p> <p>水环境:</p> <p>①经查阅相关资料,施工人员生活污水依托站内设施处理。</p> <p>②经查阅相关资料,施工废水经沉淀后用于洒水抑尘,不外排。</p> <p>固体废物:</p> <p>①经查阅相关资料,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。</p> <p>②经查阅相关资料,施工期生活垃圾集中收集后及时倒入规定地点。</p> <p>③经查阅相关资料,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:</p> <p>通过查询资料,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 style="writing-mode: vertical-rl;">环境保护设施调试期</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl;">生态影响</p>	<p>110kV 桃园路变电站运行过程中定期进行变电站检修,无破坏生态的人为活动,运行过程中不会对生态环境产生影响。</p>	<p>已落实</p> <p>现场调查时发现变电站区域地面已进行了硬化,变电站为无人值守变电站,无破坏生态的人为活动。</p>

<p>污染 影响</p>	<p>水环境: 变电站在运行期产生的生活污水,利用站内化粪池处理后定期清掏不外排。</p> <p>固体废物: ①变电站为无人值守站,在运行期产生的生活垃圾很少,垃圾集中收集后定期运至附近垃圾收运点。 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: 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: 变电站为无人值守站,产生的生活污水利用站内化粪池处理排入城市污水管网。</p> <p>固体废物: ①变电站为无人值守站,运行期产生的少量生活垃圾集中收集后定期运至附近垃圾收运点。 ②根据现场调查结果及查阅设计资料,变电站建有事故油池(20m³),事故油池日常仅作为事故备用,主变发生事故时,主变压器油通过事故油坑排入事故油池,交由有资质的单位处理,变电站运营期间未出现事故漏油外泄情况。</p> <p>声环境: 建设单位已将该项目列入国网陕西省电力公司环境保护技术监督监测计划;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国网陕西省电力公司环境保护技术监督监测计划;运行期电磁影响符合国家相应标准。</p>
------------------	---	---

6.2 环评批复要求落实情况调查

环评批复要求落实情况见表 6-2，由表可见，环评批复要求已落实。

表 6-2 环评批复文件要求落实情况

批复文件	序号	批复意见	实际项目落实情况
陕环批复 (2007) 742 号	1	加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工合同时明确环保责任。对施工现场和建筑物体应采取围栏、覆盖遮蔽等措施，控制和减轻施工扬尘外逸对周围环境的影响。要严格遵守国家有关防治措施噪声污染的规定，采取有效措施，防止噪声扰民，施工期噪声执行《建筑施工作业噪声标准》（GB12523-90）。	已落实 经查阅相关资料，本工程在施工中采取了临时苫盖、拦挡措施，严格控制施工占地，对施工车辆采取抑尘措施，施工场地定期洒水。为防止噪声扰民，对施工器材噪声以及施工时间进行严格的要求，落实了文件中相关的要求和措施。
	2	采取有效地防护措施，确保送电线路临近居民区、跨越公路等主要保护目标时，居民区工频电场强度控制在 4kV/m，磁场强度控制在 0.1mT 以下。	已落实 建设单位已将该项目列入国网陕西省电力公司环境保护技术监督监测计划；运行期电磁影响符合国家相应标准。
	3	建立事故油池，处理变压器和其他设备在检修及事故情况下产生的含油污水；废油属于危险废物，应按程序向陕西省固体废物管理中心申报备案，并交有资质的单位进行处置。	已落实 根据现场调查结果及查阅设计资料，变电站建有事故油池（20m ³ ），事故油池日常仅作为事故备用，主变发生事故时，主变压器油通过事故油坑排入事故油池，交由有资质的单位处理，变电站运营期间未出现事故漏油外泄情况。
	4	项目建设必须确保环保投资，并严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你局必须按规定程序向我局申请试生产和环保验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。	已落实 项目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。
	5	项目施工期间的环境保护监督检查及相关行政处罚工作，委托西安市环保局负责，并将有关情况报我局备案。	已落实 项目施工期间的未收到环境保护监督检查及相关行政处罚。
	6	你公司应将批准后的《报告表》于 20 日内，分别报西安市环保局和莲花区环保分局备案，并自觉接受各级环保部门的监督检查。	已落实 建设单位将批准文件和《环境影响报告表》已送相关环境保护部门备案，并自觉接受其环境监管工作。

表 7 电磁环境、声环境监测

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

各监测点位昼间监测一次。

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（试行）》（HJ 681-2013）。

2. 监测布点

①变电站

在110kV桃园路变电站四侧厂界外5m处各设置1个监测点位，因变电站南侧厂界紧邻敏感点，厂界外无布点条件，故监测点位选择站内布点。

变电站东侧、南侧、西侧厂界紧邻敏感目标，北侧邻西斜路，变电站电磁环境衰减断面无检测布点条件。

②环境保护目标

在110kV桃园路变电站周边设置5处敏感点监测点位，监测点位布置详见图7-1。

③输电线路

本工程电缆线路无电磁环境敏感目标，电磁环境衰减断面无检测布点条件。

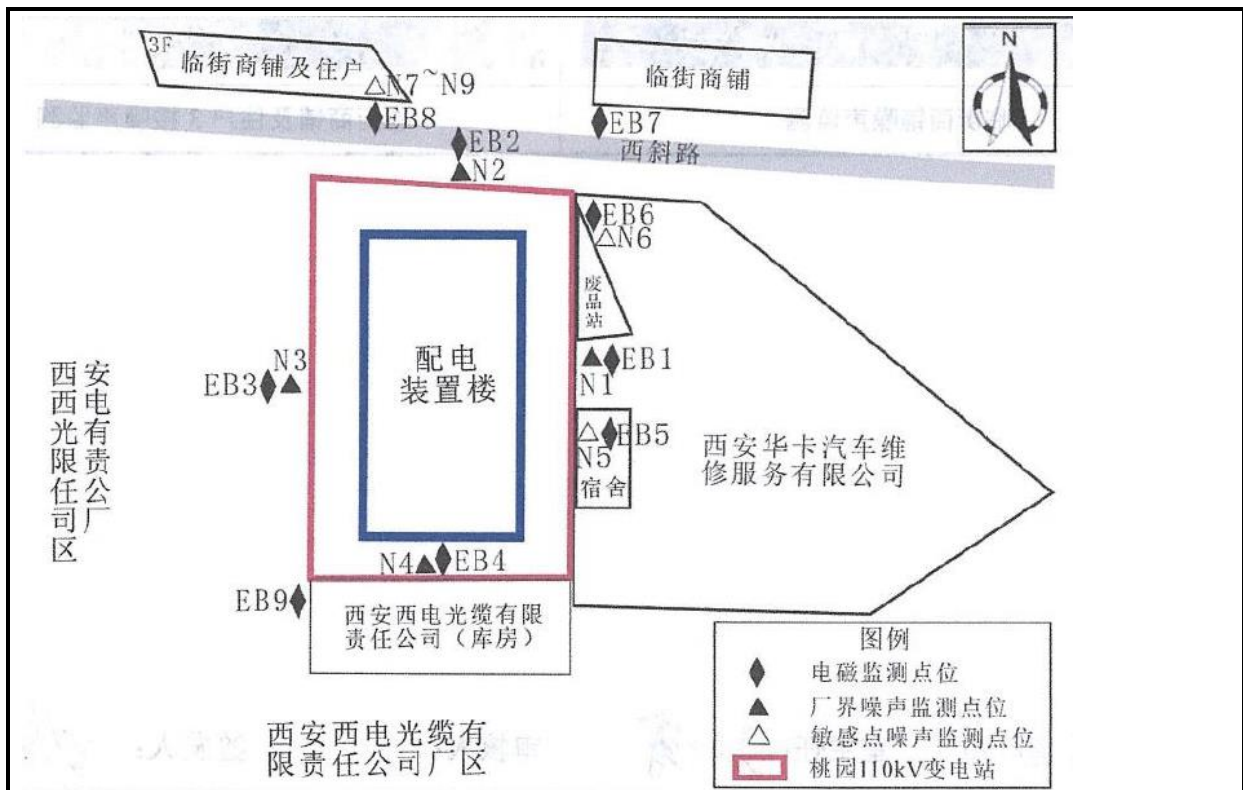


图7-1 110kV桃园路变电站监测布点示意图

监测单位、监测时间、监测环境条件

1. 监测单位

陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司

2. 监测时间及环境条件

监测期间天气情况见表 7-1。

表7-1 监测期间天气情况

监测日期	天气	环境温度 (°C)	相对湿度 (%)
2022年11月9日	多云	14.3~17.1	67.2~68.3

监测仪器及工况

1. 监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门校准，所有测量仪器的校准日期均在有效期内，详见表 7-2。

表 7-2 本工程监测仪器一览表

序号	仪器设备	有效期起止时间	校准证书编号	校准单位
1	工频场强仪 SEM-600	2022.7.29~2023.7.28	J22X06097	中国泰尔实验室

2. 监测期间运行工况

工程验收监测期间变电站按设计电压等级正常运行，运行工况见表 7-3。

表7-3 现场监测期间运行工况一览表

项目	运行工况			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
1#主变	116.60~116.83	61.91~63.41	12.59	1.15
2#主变	116.57~116.91	61.71~63.33	12.66	0.49

监测结果分析

表7-4 工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
EB1	桃园变东厂界	0.95	0.0457
EB2	桃园变北厂界	9.35	0.0696
EB3	桃园变西厂界	0.90	0.0244
EB4	桃园变南厂界(站内)	0.44	0.0292
EB5	西安华卡汽车维修服务有限公司	1.58	0.0414
EB6	废品站	1.04	0.1133
EB7	临街商铺	10.01	0.2709
EB8	西北侧临街商铺及住户	6.65	0.3656
EB9	西安西电光缆有限责任公司	0.94	0.0214

注：变电站南侧厂界紧邻敏感点，厂界外无布点条件，故监测点位选择站内布点。

1. 监测结果分析

变电站：验收监测结果表明，在验收工况条件下，110kV桃园路变电站四侧厂界各监测点处工频电场强度为0.44V/m~9.35V/m，工频磁感应强度为0.0244 μ T~0.0696 μ T，由于变电站东侧、南侧、西侧厂界紧邻敏感目标，北侧邻西斜路，故变电站电磁环境衰减断面无检测布点条件。各监测点位监测结果满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度、工频磁感应强度4kV/m、100 μ T的公众曝露控制限值要求。

环境敏感点：验收监测结果表明，在验收工况条件下，本工程变电站调查范围内环境敏感点工频电场强度为0.94V/m~10.01V/m，工频磁感应强度为0.0214 μ T~0.3656 μ T，

各监测点位监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度、工频磁感应强度4kV/m、100 μ T的公众曝露控制限值要求。

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

主变昼间监测一次，其他各处昼夜各监测一次。

监测方法及监测布点

1. 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2. 监测布点

本次声环境验收监测点位主要依据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)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

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；当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。昼、夜各监测 1 次，每个测点持续监测 1min。

②环境保护目标

在工程调查范围内，选择距离变电站厂界最近的居民房屋，在距建筑物墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 处，对变电站北侧敏感目标高层布设监测点位。变电站共设置 4 处敏感点监测点位。监测点位布置详见图 7-1。

监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位、监测环境条件同电磁环境监测，具体见表 7-1。

监测仪器及工况

1. 监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门检定，所有测量仪器的检定日期均在有效期内，详见表 7-5。

表7-5 本工程监测仪器一览表

序号	仪器设备	有效期	检定证书编号	检定单位
1	声级计 AWA6228+	2022.7.22~2023.7.21	ZS20221609J	陕西省计量科学研究院
2	声校准器	2022.6.16~2023.6.15	ZS20221279J	陕西省计量科学研究院
3	风速仪	2022.6.21~2023.6.20	QL10225778Z	陕西省计量科学研究院

2. 监测期间运行工况

工程验收监测期间运行工况同电磁环境监测，具体见表7-3。

监测结果分析

表7-6 噪声监测结果一览表（单位：dB（A））

测点编号	测点位置	昼间 L_{eq}	夜间 L_{eq}	标准限值	达标情况
N1	桃园变东厂界	54	42	昼间 L_{eq} : 65 夜间 L_{eq} : 55	达标
N2	桃园变北厂界	53	45		达标
N3	桃园变西厂界	54	41		达标
N4	桃园变南厂界（站内）	44	41		达标
N5	西安华卡汽车维修服务有限公司（宿舍）	56	41	昼间 L_{eq} : 65 夜间 L_{eq} : 55	达标
N6	废品站	55	45	昼间 L_{eq} : 65 夜间 L_{eq} : 55	达标
N7	临街商铺及住户 1 楼	60	44	昼间 L_{eq} : 65 夜间 L_{eq} : 55	达标
N8	临街商铺及住户 2 楼	60	44	昼间 L_{eq} : 65 夜间 L_{eq} : 55	达标
N9	临街商铺及住户 3 楼	59	43	昼间 L_{eq} : 65 夜间 L_{eq} : 55	达标

备注：①桃园变南侧厂界围墙紧邻西安西电光缆有限责任公司（库房），厂界无布点条件，本次桃园变南侧厂界噪声监测选择站内布点；②厂界环境噪声监测结果已修正并修约；③敏感目标处噪声监测结果已修约。

变电站：验收监测结果表明，在验收工况条件下，110kV 桃园路变电站四侧厂界噪声监测值昼间为 44dB(A)~54dB(A)，夜间为 41dB(A)~45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值要求。

环境敏感点：验收监测结果表明，在验收工况条件下，工程调查范围内敏感目标噪声监测值昼间为 55dB(A)~60dB(A)，夜间为 41dB(A)~45dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期

生态影响

经查阅相关资料及现场调查,本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等特殊及重要生态敏感区,不涉及生态保护红线区。

110kV 桃园路变电站位于城市商业、居住、工业混杂区域,厂界周边为密集居民区,本工程在环评征地范围内进行,不新增占地。在整个施工过程中严格控制了开挖范围及开挖量,施工后及时对施工场地进行了清理和迹地恢复,未对站区外的生态环境造成影响。电缆线路施工主要为临时占压,施工结束后已采取迹地恢复措施,对周边生态环境影响小。

变电站周边环境见图8-1。

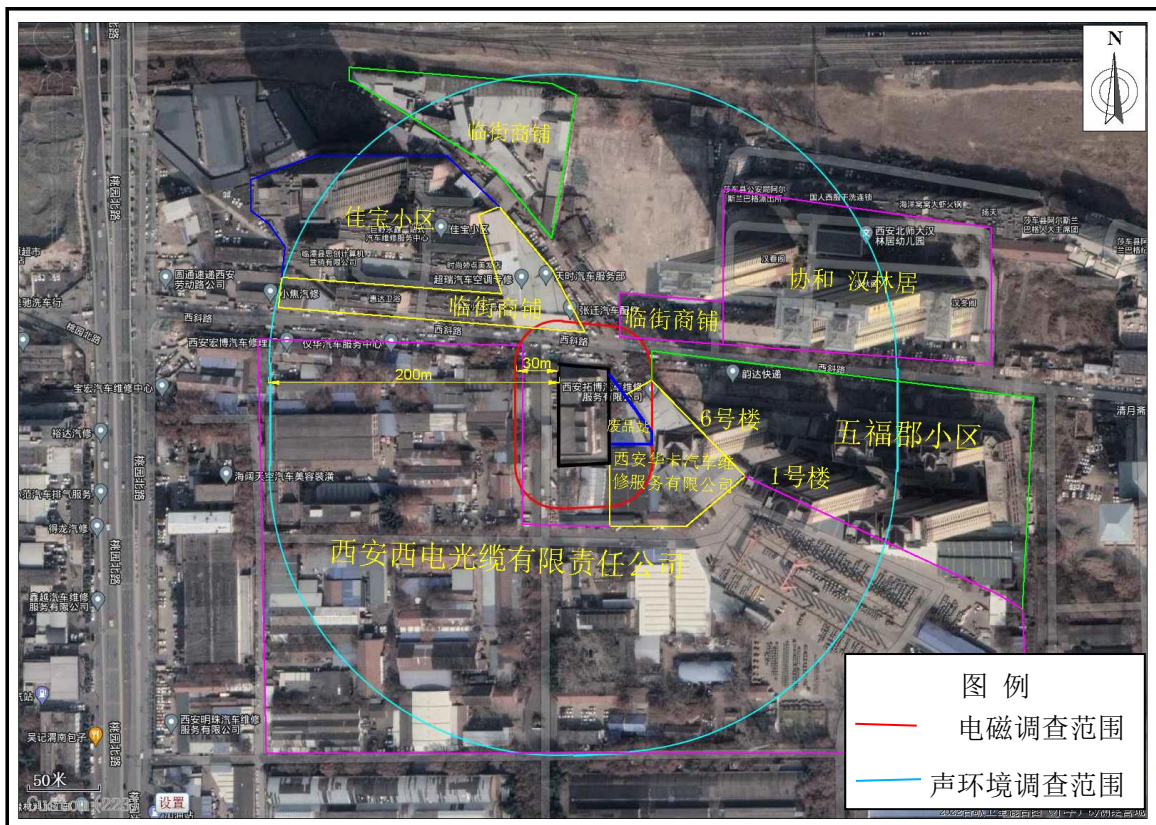


图8-1 本工程周边生态情况

污染影响

1. 声环境影响调查

变电站施工主要位于征地范围内，施工单位在施工过程中强化了环保管理和监督工作，合理安排了施工进度以及施工时间，施工时运输车辆减速行驶并控制鸣笛。

本工程未在夜间施工，经走访居民和当地环保部门调查，施工期未发生噪声扰民现象。

2. 水环境影响调查

本工程施工期短，施工人员就近租用民房，产生的生活污水利用污水处理设施处理。

本工程变电站施工采用商品砼，仅基础开挖和混凝土养护产生少量废水，施工过程中修建了简易沉淀池，施工生产废水经简易沉淀池沉淀后用于施工场地的洒水抑尘。

通过查阅资料和现场调查，本工程未对周边水环境造成影响。

3. 固废环境影响调查

变电站工程施工产生的弃土弃渣和建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，对挖方土等建筑垃圾优先回收利用，多余的建筑垃圾按市渣土部门的要求进行处理。施工人员产生的生活垃圾集中堆放，定期清运至环卫部门指定地点。

调查结果表明，施工期固体废物均得到了合理处置，未对周围环境产生污染影响。

4. 环境空气影响调查

通过查阅相关资料，本工程变电站施工活动均在围墙内进行，施工过程中设置了临时围挡，施工场地定期洒水，对工程开挖过程中土石方采用了苫布遮盖等临时措施，有效降低了施工扬尘对周围环境的影响。

环境保护设施调试期

生态影响

项目在站区征地范围内建设，现场调查时发现变电站区域地面已进行了硬化，变电站为无人值守变电站，无破坏生态的人为活动，对周围生态环境无影响。

污染影响

1. 电磁环境影响调查

验收监测结果表明，本工程变电站厂界及调查范围内环境敏感目标处所有测点工频电场强度均能满足4000V/m、工频磁感应强度均能满足100 μ T的公众曝露控制限值要求。

2. 声环境影响调查

验收监测结果表明，110kV 桃园路变电站厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应排放限值要求，变电站周边环境敏感点声环

境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

3. 水环境影响调查

经现场调查核实，110kV桃园路变电站周边为居民区和道路，调查范围内无饮用水水源保护区等敏感水体。

经现场调查核实110kV桃园路变电站无人值守，变电站正常运行期间不产生污水。检修人员产生的生活污水经站内的化粪池处理排入城市污水管网。站区场地雨水经雨水口收集，汇入站区雨水管网排至市政雨水管网。

4. 固废环境影响调查

110kV桃园路变电站内检修人员产生的少量生活垃圾由站内垃圾桶集中收集后定期外运，交由环卫部门统一处理，未对周围环境产生影响。

110kV桃园路变电站内设有直流系统阀控密封式铅蓄电池。建设单位已建立了危险废物管理制度，对于变电站退役的铅蓄电池由电力公司物资部门统一鉴定，不能再使用的废旧铅蓄电池，作为危险废物严格按照危废处置管理规定直接交由有资质处置的单位进行安全处置；不在站内设置临时暂存间。

经调查站内无退役的铅蓄电池堆存。

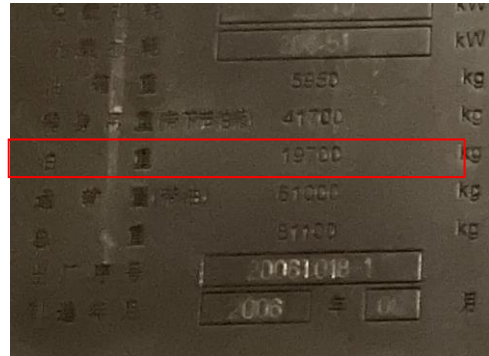
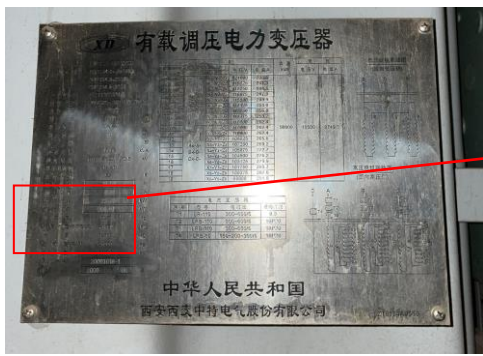
5. 环境风险调查

110kV桃园路变电站建有一座有效容积20m³的事故油池。主变铭牌表明，#1、#2主变油重均为19.7t，折合体积22.02m³，事故油池容积符合建成当年变电站对事故油池的容积要求及按变电站内油量最大一台变压器的60%油量设计。若在后续项目建设中，建议扩建事故油池容积。

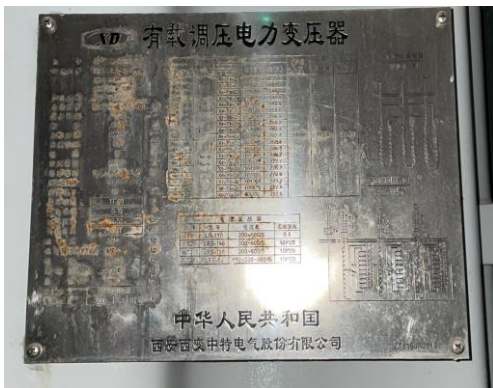
现场调查显示，变压器下均设置了储油坑并铺设卵石层，当主变压器发生事故时，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入总事故油池，含油废物交由有资质的单位进行处理与回收利用。

建设单位建立了完善的事故油池管理制度和环境风险事故应急预案，主要包括《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》、运行（检修）人员巡视、变电站遥视系统等，确保事故状态下能及时采取措施，避免变压器油泄漏到外环境造成环境污染。发生漏油事故时，将采取应急预案中制定的各项措施对受影响的环境进行修复，最大程度减轻事故油对环境的影响。

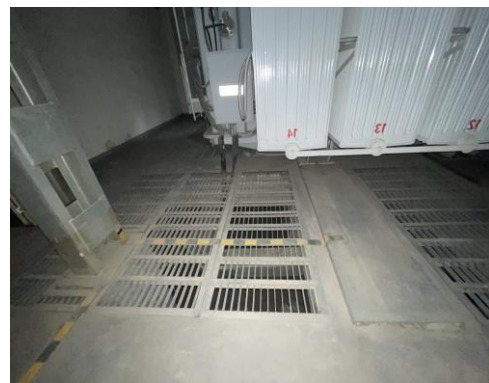
变电站运行以来未发生变压器油泄露事故。



2#主变铭牌



1#主变铭牌



主变集油坑

图8-2 110kV桃园路变电站主变及主变油坑

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

建设单位在管理机构内均配备了专责和兼职人员，负责环境保护管理工作。

1.施工期

建设单位在工程建设过程中，严格执行国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。严格监督各参建单位执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；加强施工人员的培训，使环评和设计中的环保措施得以实施。

2.运行期

国网陕西省电力有限公司西安供电公司设有环境管理部门，环境管理人员在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻落实环保管理制度，监控主要污染源及污染治理设施的运行情况，有关各部门、操作岗位的监督和考核制度，配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。

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

根据工程环境影响报告表中的环境监测计划规定，项目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。

项目建成投入运行后，由陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司对项目的电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。

本项目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	变电站站界外及环境敏感目标处
		监测因子	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，正式运行后纳入国网陕西省电力公司环境保护技术监督监测计划
2	噪声	点位布设	变电站站界外及环境敏感目标处
		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB 3096-2008），《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，正式运行后纳入国网陕西省电力公司环境保护技术监督监测计划

2、环境保护档案管理情况

项目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

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强工程的环境保护工作的领导和管理，国网陕西省电力有限公司对环境保护工作非常重视。国网陕西省电力有限公司已设置环保职能部门和环保专职管理人员，从管理上保证环境保护措施的有效实施。为提高公司员工的环保素质，规范环保行为，国网陕西省电力有限公司定期举办了法律、法规和输变电工程环保知识培训。

综上所述，该项目环境管理制度较完善，管理较规范，环境影响评价及其批复要求的管理措施已落实

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1. 验收项目概况

本次验收项目为110kV桃园路输变电工程，主要建设内容包括：

- (1) 新建110kV桃园路变电站1座；
- (2) 新建110kV电缆线路2回，线路全长4428m。

本工程总投资7150万元，其中环保投资79.5万元，占总投资1.11%。

2. 环保措施落实情况

施工单位和建设单位较好落实了环评文件及其批复文件中提出的环境保护措施和生态保护措施。

3. 环境影响调查结论

现场调查表明，施工期间声、水、大气环境等受到的环境影响已经消失，生态影响已经得到有效恢复；运行期电磁、声环境的影响满足相关标准，对水环境的影响较小，固体废物的处置措施满足环保要求，环境风险设施完善。

4. 环境管理与监测调查结论

本工程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，管理规章制度完善，环境监测计划得到落实。

综上所述，110kV桃园路输变电工程在设计、施工和运行以来，建设单位和施工单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设计、施工和运行期均采取了有效的污染防治措施，环保措施达到了环评报告表及批复文件提出的要求，各项环境质量指标满足相关要求，满足竣工环境保护验收条件。

本工程竣工环境保护验收期间，未收到关于本项目的环境保护反馈意见和投诉。

建议

加强环保设施维护检查，确保站内环保设施正常运行。