

报告编号： XDHJ/2022-040HY

# 咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目 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铜川供电公司

调查单位： 国网（西安）环保技术中心有限公司

编制日期： 2023 年 7 月

建设单位法人代表（授权代表）：

调查单位法人代表：

报告编写负责人：

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
万 昊	高级工程师	表 1、表 8	
胡丹阳	助理工程师	表 4、表 5、表 6、表 10	
陈 瑶	助理工程师	表 2、表 3、表 7、表 9	

建设单位：国网陕西省电力有限公司铜川供电公司	调查单位：国网（西安）环保技术中心有限公司
电话：0919-3452258	电话：029-89698955
传真：0919-3452257	传真：029-89698937
邮编：727031	邮编：710100
地址：陕西省铜川市新区咸丰路 21 号	地址：陕西省西安市航天中路 669 号

# 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.....	4
表 3	验收执行标准.....	12
表 4	建设项目概况.....	13
表 5	环境影响评价回顾.....	22
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	25
表 7	电磁环境、声环境监测.....	33
表 8	环境影响调查.....	40
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议.....	44
附件 1	渭南市生态环境局《关于咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目环境影响报告表的批复》	
附件 2	国网陕西省电力有限公司《关于咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目初步设计的批复》	
附件 3	渭南市行政审批服务局《关于咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电工程项目核准的批复》	
附件 4	《咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目竣工环境保护验收检测报告》	
附表 1	建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表	

**表 1 建设项目总体情况**

建设项目名称	咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目				
建设单位	国网陕西省电力有限公司铜川供电公司				
法人代表	惠建峰	联系人	李迎华		
通讯地址	陕西省铜川市新区咸丰路 21 号				
联系电话	0919-3452258	传真	0919-3452257	邮编	727031
建设地点	渭南市富平县				
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	咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	国网（西安）环保技术中心有限公司				
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	渭南市生态环境局	文号	渭环辐批复（2021）66 号	时间	2021.9.6
建设项目核准部门	渭南市行政审批服务局	文号	渭行审投资发（2021）67 号	时间	2021.8.16
初步设计审批部门	国网陕西省有限电力公司	文号	国网陕电建设（2021）37 号	时间	2021.11.4
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	铜川易源电力实业有限公司				
监理单位	陕西诚信电力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）	1978	环境保护投资（万元）	17	环境保护投资占总投资比例(%)	0.86
实际总投资（万元）	2080	环境保护投资（万元）	20		0.96

<p>环评阶段项目建设内容</p>	<p>(一) 变电站工程：在庄北变扩建 1 个 110kV 出线间隔,本次扩建项目均在原变电站内施工,不需要征用土地。</p> <p>(二) 输电线路工程：(1) 庄北变~梅家坪变 110kV 线路。新建线路从 110kV 庄北变(庄里镇)至梅家坪 110kV 牵引变,新建架空线路长约 9.0km, 全线采用单回路架设。(2) 耀庄线 T 接~梅家坪变 110kV 线路。新建线路从 110kV 耀庄线路 17 号铁塔 T 接(周家坡)至梅家坪 110kV 牵引变,新建架空线路长约 3.3km, 全线采用双回路架设。</p>	<p>项目开工日期</p>	<p>2021.9.10</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>(一) 变电站工程：在庄北变扩建 1 个 110kV 出线间隔,本次扩建项目均在原变电站内施工,不需要征用土地。</p> <p>(二) 输电线路工程：(1) 庄北变~梅家坪变 110kV 线路(运行名：庄牵线)。新建线路从 110kV 庄北变(庄里镇)至梅家坪 110kV 牵引变,新建架空线路长 8.6km, 全线采用单回路架设。(2) 耀庄线 T 接~梅家坪变 110kV 线路(运行名：牵庄 T 线、牵耀 T 线)。新建线路从 110kV 耀庄线路 17 号铁塔 T 接(周家坡)至梅家坪 110kV 牵引变,新建架空线路长约 3.0km, 全线采用双回路架设。</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2022.12.20</p>

<p>项目建设过程简述</p>	<p>由于渭南市庄北 110kV 变电站供电区域归属国网铜川供电公司管辖，因此本项目所取的核准批复、环评批复均由渭南市出具。</p> <p>2021 年 8 月 16 日渭南市行政审批服务局以“渭行审投资发〔2021〕67 号”文件对本项目予以核准批复。</p> <p>2021 年 6 月国网（西安）环保技术中心有限公司编制完成《咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目环境影响报告表》。</p> <p>2021 年 9 月 6 日渭南市生态环境局以“渭环辐批复〔2021〕66 号”文件对本项目环境影响报告表予以批复。</p> <p>2021 年 11 月 4 日国网陕西省电力有限公司“国网陕电建设〔2021〕37 号”文件对本项目初步设计予以批复。</p> <p>施工单位为铜川易源电力实业有限公司，该项目于 2021 年 9 月 10 开工建设，2022 年 12 月 20 日建设完成投入调试运行。</p> <p>投入调试运行后验收调查单位国网（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及现场监测。</p>
-----------------	---

**表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

<b>调查范围</b>	
<p>验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致，结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）以及实际情况，确定本次竣工环保验收调查范围，因此，本次调查范围如下。</p>	
<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	110 千伏变电站：变电站站界外 30m 范围内的区域 110 千伏架空线路：边导线地面投影两侧各 30m 带状区域
声环境	110 千伏变电站：变电站围墙外 200m 范围内的区域 110 千伏架空线路：边导线地面投影两侧各 30m 带状区域
生态环境	110 千伏变电站：变电站站场围墙外 500m 范围内的区域 110 千伏输电线路：边导线地面投影两侧各 300m 带状区域
<b>环境监测因子</b>	
<p>工频电场：电场强度，单位 V/m</p> <p>工频磁场：磁感应强度，单位 <math>\mu\text{T}</math></p> <p>噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，单位 dB（A）</p>	
<b>环境敏感目标</b>	
<p>1、生态敏感目标</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》第三条（一），环境敏感区有国家公园、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。本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>2、陕西富平石川河国家湿地公园跨越情况</p> <p>梅家坪牵引站 T 接耀庄 110kV 线路，出梅家坪牵引站后右转跨越梅家坪铁路车站，之后跨越石川河国家湿地公园湿地保育区，采用一档跨越方式，不在湿地范围内立塔施工，跨越石川河处架空线路杆塔分别立于石川河东侧靠近梅家坪铁路处（3 号塔）及旅游专线西侧的农田中（4 号塔），本项目跨越石川河情况如图 2-1 所示。</p> <p>陕西富平石川河国家湿地公园于 2014 年开展试点建设，2020 年 12 月通过国家评估验收，正式步入国家湿地公园行列。公园规划面积 1740.0 公顷，共有湿地植物 31 科 58</p>	

属 99 种，湿地动物 26 目 63 科 216 种，有黑鹳、大鸨、大天鹅、鸳鸯、白琵鹭等 11 种国家重点保护野生动物。



图 2-1 本项目与石川河国家湿地公园位置关系

### 3、电磁环境及声环境保护目标

根据《咸铜电气化铁路梅家坪牵引站110千伏变电站供电项目环境影响报告表》，本项目在环评阶段有环境敏感目标1处：梅家坪铁路办公楼。按照本次确定的验收调查范围，通过现场调查，验收调查阶段调查范围内有2处敏感目标，其中梅家坪铁路办公楼与环评阶段所确定的敏感目标一致，由于线路调整新增1处北杨村田家垚组民房。本项目的主要环境敏感目标详见表2-2。环境敏感目标位置关系示意图见图2-2-图2-5。



## 调查重点

- (1) 核查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) 核实实际建设内容、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 2-2 本项目主要电磁环境敏感目标及其与环评阶段对比表

行政区划	序号	环评阶段敏感目标	验收阶段敏感目标	变化情况及原因	建筑物楼层、高度	最近一户距本项目的距离及方位		功能	影响因子
						环评阶段	验收阶段		
渭南市 富平县	1	梅家坪铁路办公楼	北杨村梅家坪铁路办公楼	一致	共 1 户, 1~3 层平/坡顶, 约 4-9 米	跨越	线路北侧约 21m, 线高约 32m	办公	E、B、N
	2	/	北杨村田家壸组民房	线路调整后新增	共 1 户, 1~2 层平/坡顶, 约 3-6 米	/	线路南侧约 13m, 线高约 20m	居住	E、B、N

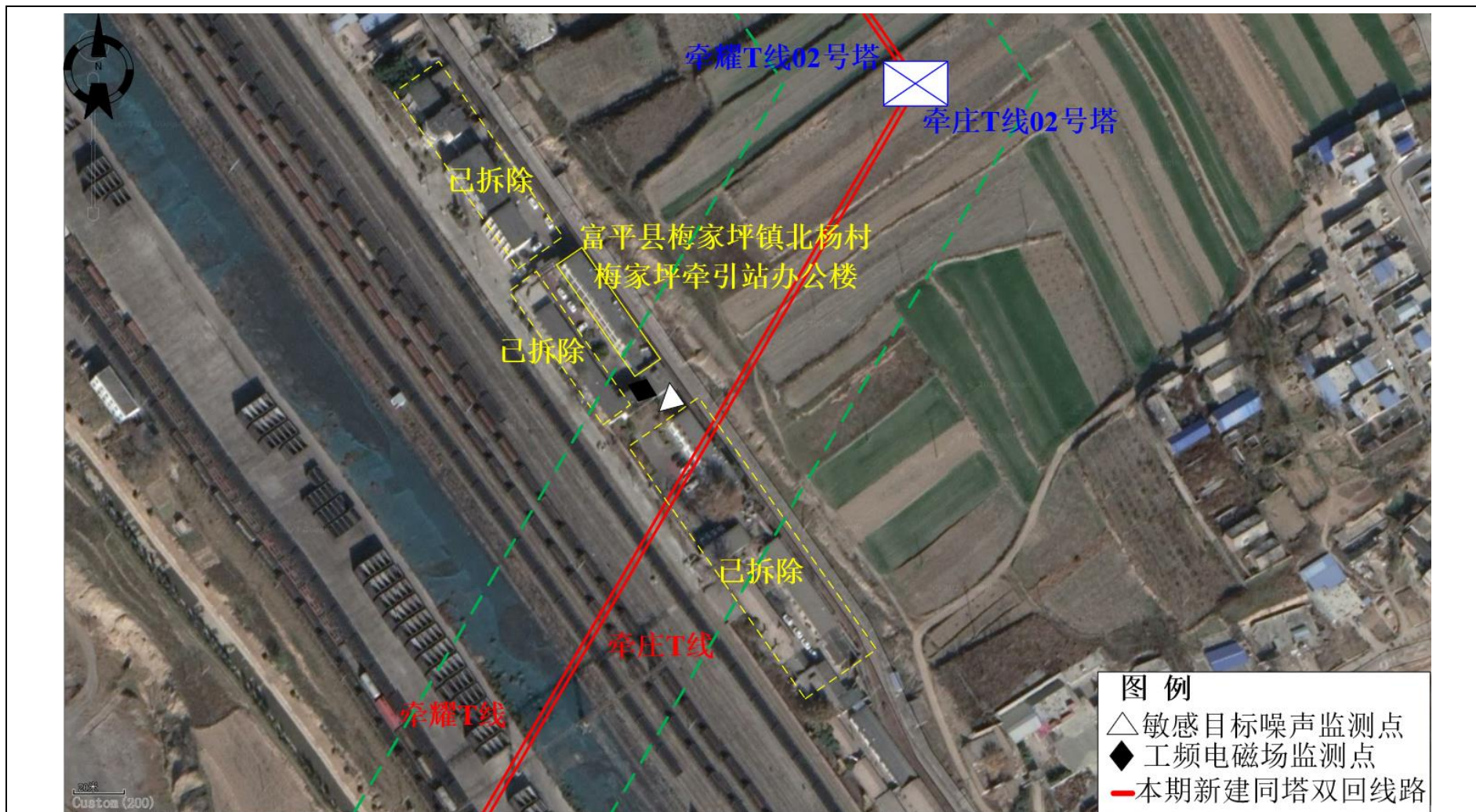
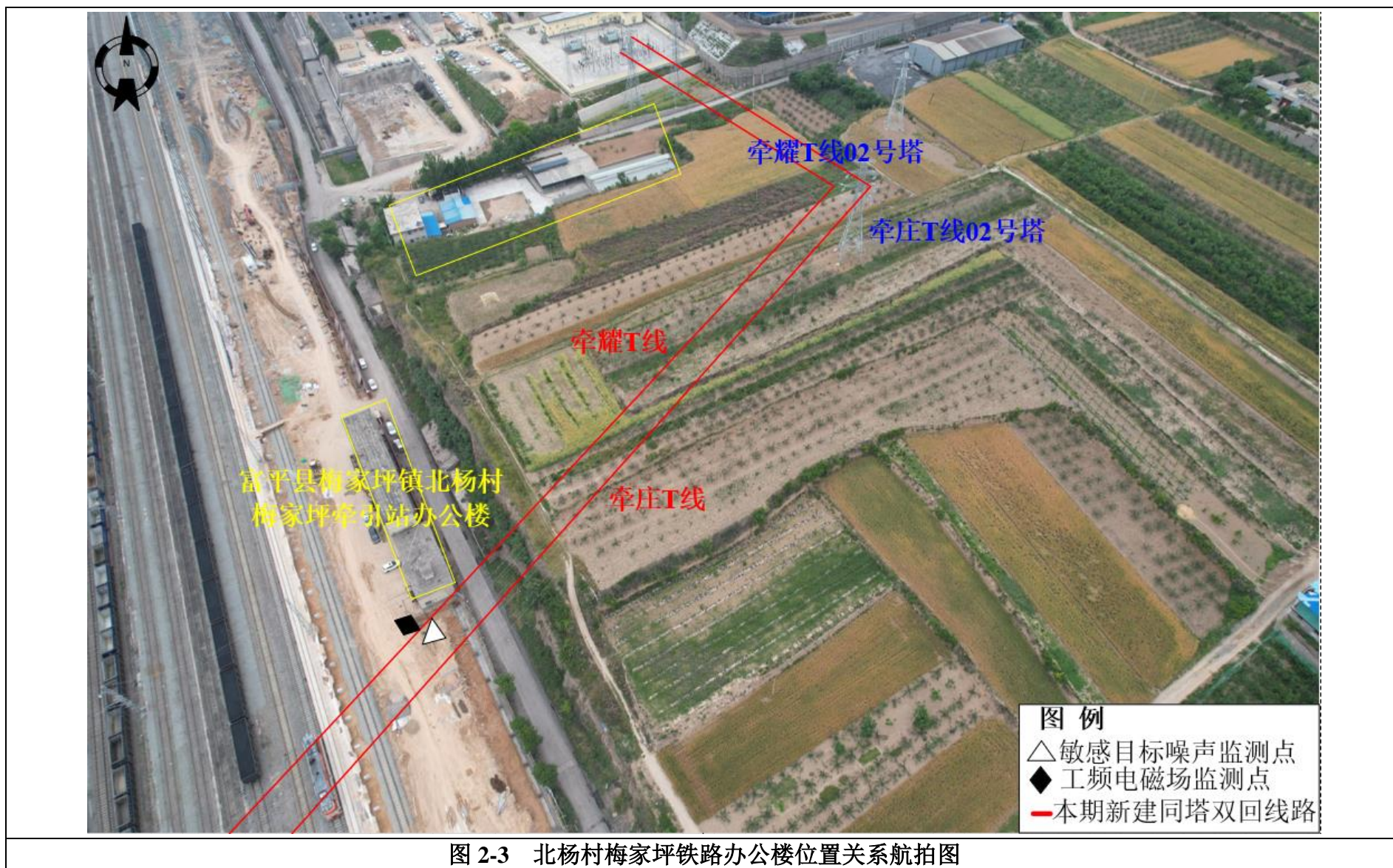


图 2-2 北杨村梅家坪铁路办公楼位置关系示意图



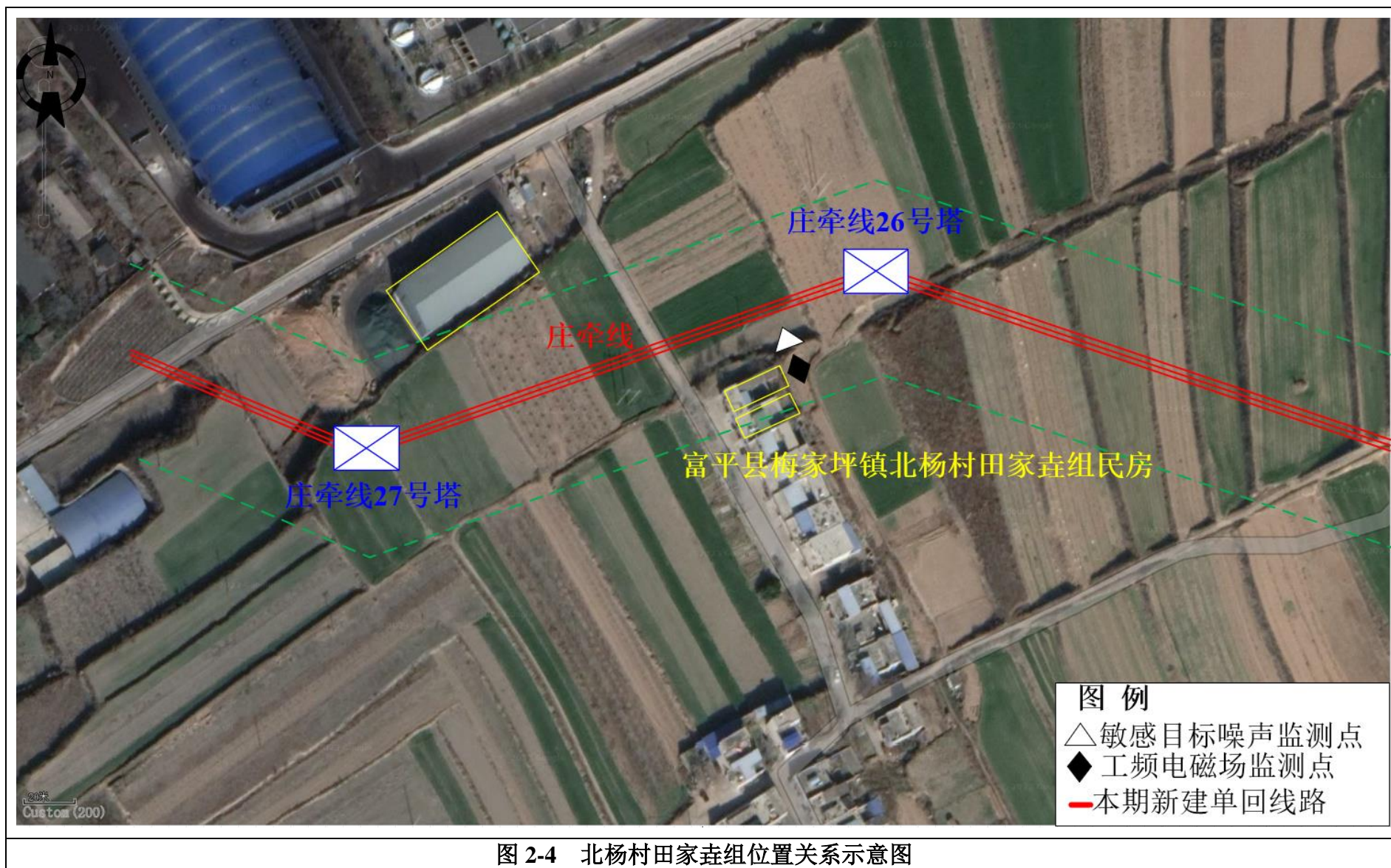


图 2-4 北杨村田家垆组位置关系示意图

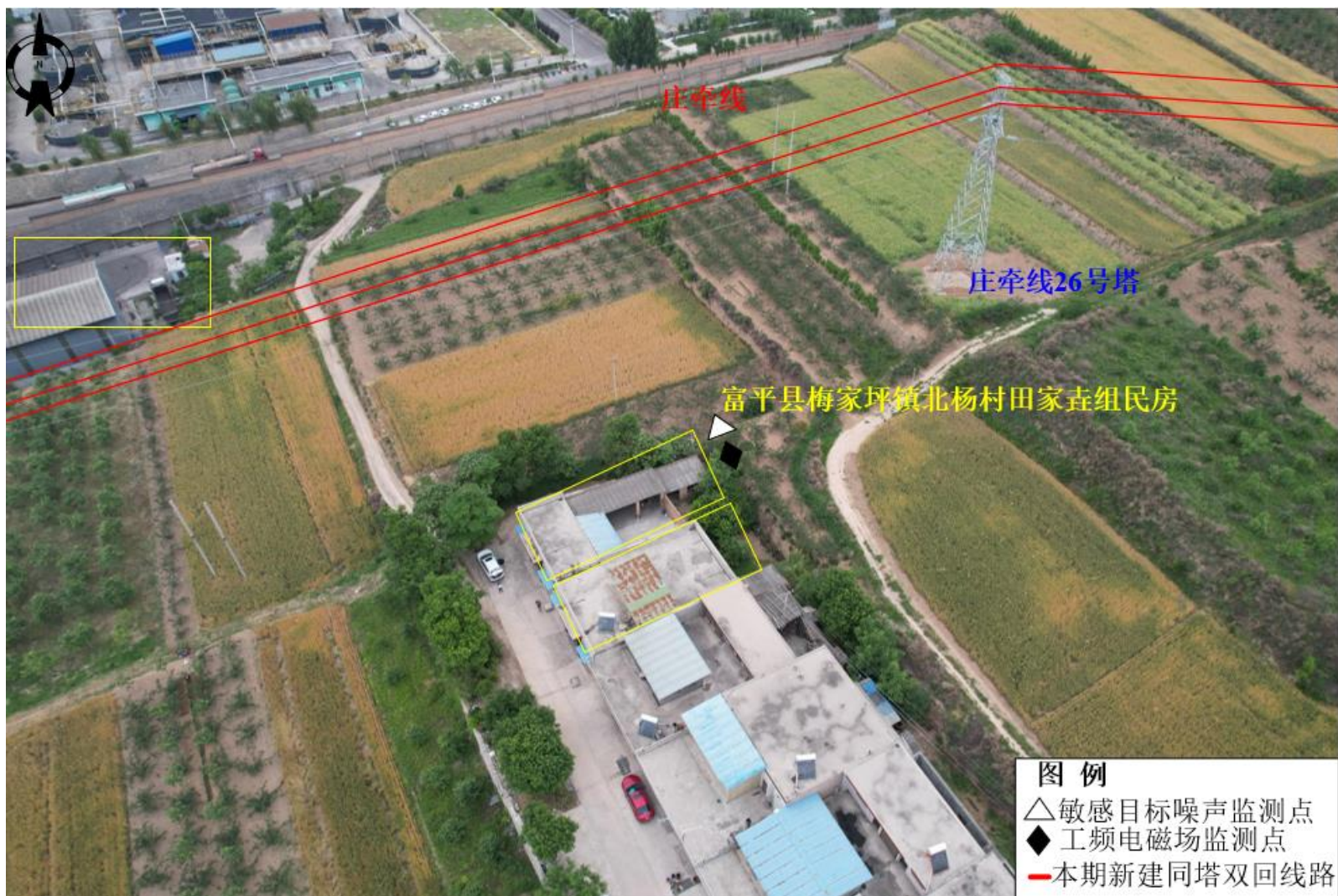


图 2-5 北杨村田家垆组位置关系航拍图

### 表 3 验收执行标准

#### 电磁环境标准

本项目验收阶段环境质量标准采用现行有效的环境质量标准，与环评阶段评价标准基本一致，参考项目环境影响报告书及其批复要求，并根据本次验收调查现场实际情况确定，详见表 3-1。

#### 表 3-1 电磁环境执行标准

执行标准	标准值
《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	频率 50Hz 的电场强度控制限值为 4000V/m、 10000V/m
《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	磁感应强度控制限值为 100 $\mu$ T

#### 声环境标准

本项目验收阶段环境质量标准采用现行有效的环境质量标准，与环评阶段评价标准基本一致，参考项目环境影响报告书及其批复要求，并根据本次验收调查现场实际情况确定，详见表 3-2。

#### 表 3-2 声环境执行标准

执行标准	标准值
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	1 类: 昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)  4b 类: 昼间 70dB(A) 夜间 60dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	2 类: 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)

#### 其他标准和要求

其他标准执行情况如下：

#### 表 3-3 其他标准和要求

项目	执行标准
施工期噪声排放	《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

表 4 建设项目概况

项目建设地点

咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目位于渭南市富平县庄里镇、梅家坪镇境内。本项目地理位置示意图见图 4-1。

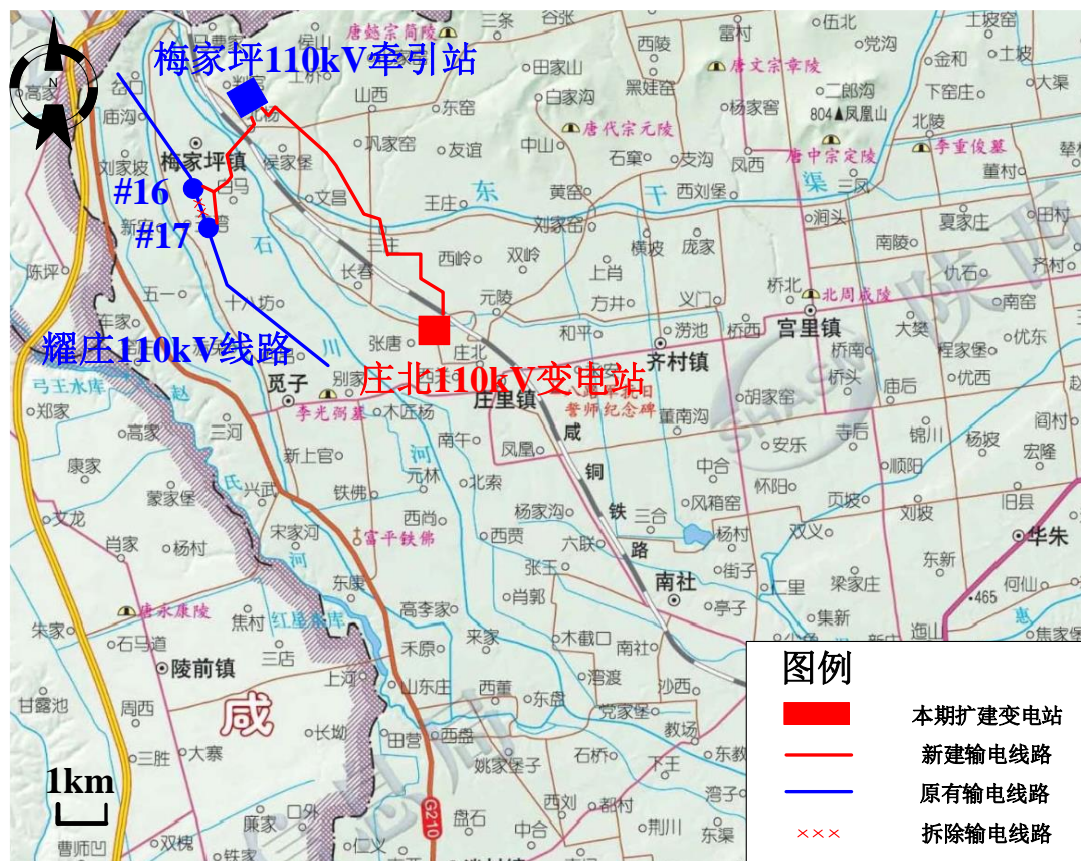


图4-1 本项目地理位置示意图

主要建设内容及规模

(1) 本次建设规模

1) 庄北 110kV 变电站间隔扩建工程：庄北 110kV 变电站，位于陕西省富平县庄里镇压延设备厂厂内，占地约为 10.7 亩。变电站前期规模为主变容量 3×63MVA，110kV 出线 2 回，35kV 出线 10 回，10 千伏出线 30 回。本期扩建 1 个 110kV 出线间隔至梅家坪牵引变。

2) 庄北变~梅家坪牵引站 110kV 线路工程：本工程为新建 110kV 庄北变~梅家坪牵引站 110kV 线路。单回路长度为 8.6km。

3) 梅家坪牵引站 T 接耀县~庄里 110kV 线路：本工程为新建耀庄线 T 接~梅家坪变 110kV 线路，打开 110kV 耀庄线路 16 号至 17 号塔，打开后双回共塔 π 接入梅家坪 110kV



牵引变。双回路共塔长度为 3.0km。拆除原耀庄线铁塔 1 基（耀庄线 17 号塔），拆除线路长度约 0.032km。

### 建设项目占地及总平面布置

#### 1、庄北110kV变电站间隔扩建工程

##### (1) 工程占地

庄北 110kV 变电站位于陕西省富平县庄里镇中冶陕压重工设备有限公司内，占地约为 10.7 亩。本期扩建在站内原有位置进行，无需新增占地。

##### (2) 变电站间隔扩建

庄北110kV变电站位于富平县庄里镇中冶陕压重工设备有限公司内，目前主变容量为3×63MVA，110kV出线最终4回，已建2回（东庄I、II回），接线型式为单母线分段接线，配电装置型式为软母线屋外中型双列布置。本次仅在庄北变扩建1个110kV出线间隔，为西侧第一间隔，不新增人员和用地。

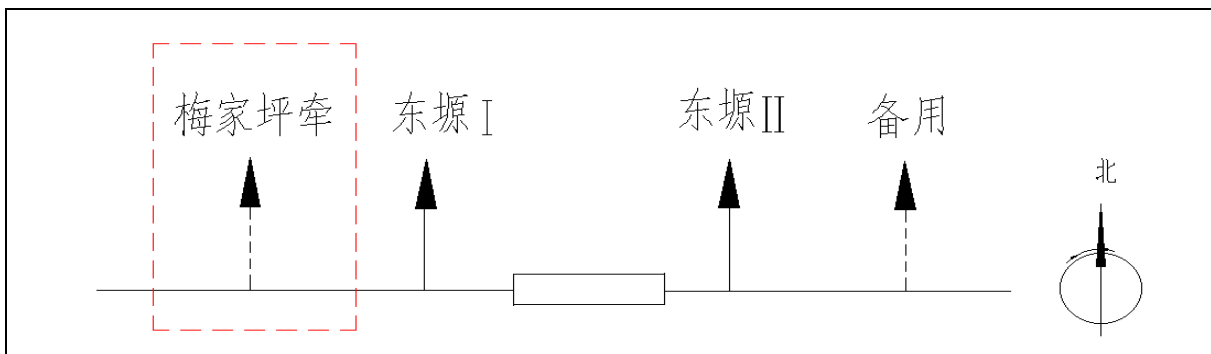


图 4-2 变电站间隔扩建示意图



图 4-3 变电站间隔扩建实景图

(3) 站内主要环保设施、措施

1) 污水处理设施、措施

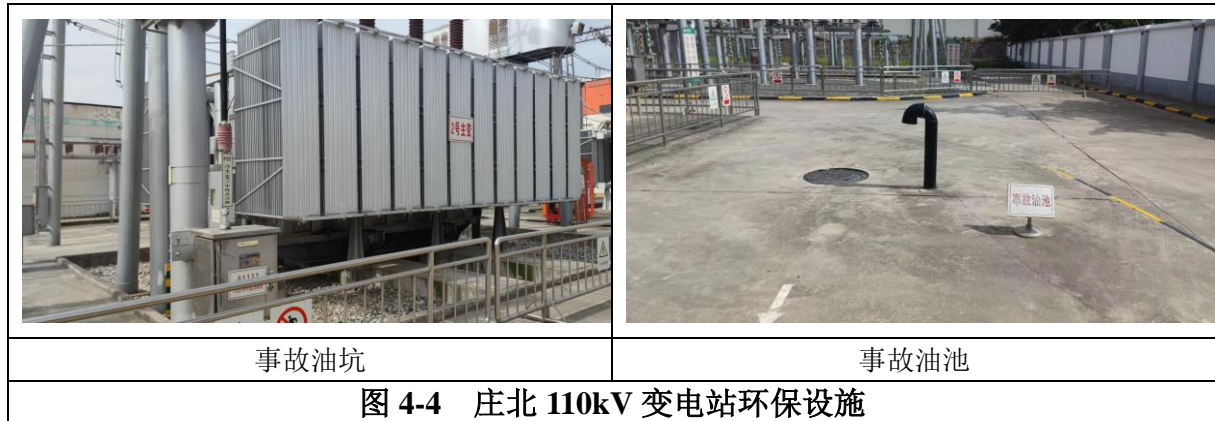
变电站排水设施依托原有设施，生活污水排至化粪池沉淀后排至中冶陕压重工设备有限公司排水管网；供水设施依托原有设施，引接中冶陕压重工设备有限公司给水管网作为站区生活用水。

2) 固体废物处理设施、措施

本期间隔扩建在站内原有场地进行，不新增人员，不新增生活垃圾排放量，变电站内生活垃圾依托原有垃圾桶收集后，定期清运至环卫部门指定位置。

原有站内铅酸蓄电池进行定期抽检，经检定不能满足生产要求的铅蓄电池作退役处理，后经鉴定无法再利用的申请作为危险废物，并严格按照危险废物管理规定处置，及时交由公司确定的有资质处置的单位进行安全处置。

原有变电站站内设1座事故油池，有效容积20m<sup>3</sup>。事故状态下排放的变压器油，经事故油池收集后，由有资质单位进行回收、处置。



(4) 环保手续履行情况

2013年6月原陕西省环境保护厅以陕环批复[2013]284号文《关于110kV庄北输变电项目等五项输变电项目竣工环境保护验收的批复》对110kV庄北变输变电项目予以批复。

2、庄北变~梅家坪牵引站110kV线路工程

(1) 建设规模及线路路径

本工程为新建110kV庄北变~梅家坪牵引站110kV线路。

线路由110kV庄北变北侧西起第一个间隔以架空方式出线，线路由庄北变向北出线后，跨过咸铜铁路左转沿咸铜铁路北至锦屏大道东，右转沿锦屏大道向北跨待建的西延高铁至环城北路南，左转沿环城北路向西至长庄路西右转钻越昌吉~古泉1100kV 特高

压线路、富县~西安北750kV 线路，至杏树沟西左转跨惠富线路后，右转向西北走线经西沟畔西、侯家堡东、梅家坪铁路家属区至田家垚北侧后，左转向西进入梅家坪牵引变。具体路径图见4-5。

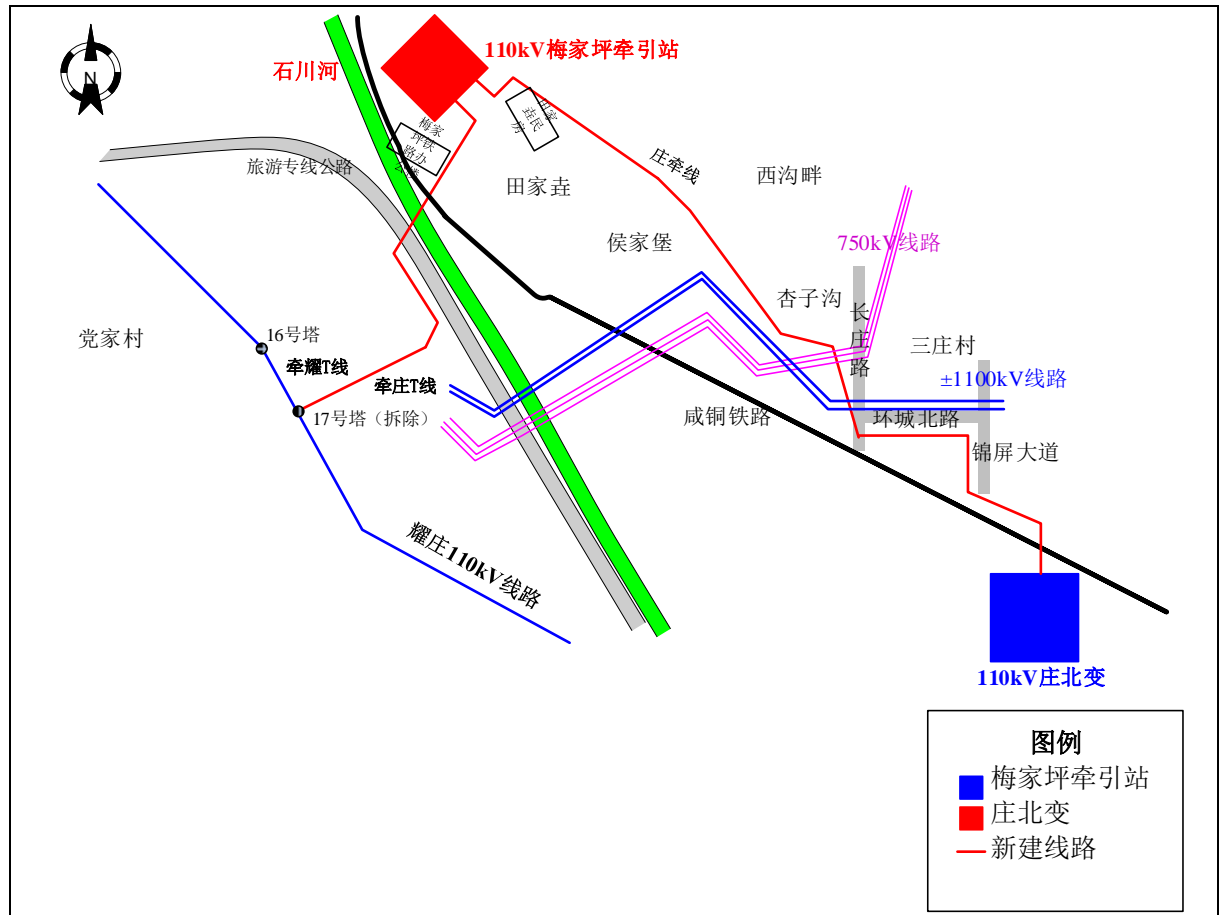


图 4-5 线路路径图

新建单回架空线路长度约为8.6km。

(2) 线路架线方式、导线、杆塔和基础

本项目新建线路全线采用架空线路。

共使用杆塔28基，其中直线杆塔17基，转角塔11基。平均档距约为293米，最大档距430米，最小档距96米。海拔高程545~668m之间。沿线地形地貌平地占40%，丘陵占60%。沿线交通发达，交通条件良好。

本项目导线为JL/G1A-240/40 钢芯铝绞线，一根地线为OPGW 复合光缆，另一根地线采用JLB20A-100铝包钢绞线。

本项目基础采用掏挖基础、挖孔桩基础。

(3) 交叉跨越情况

现场调查可知，本项目设计、施工中严格按照相关规范考虑了交叉跨越的安全净空

距离，未影响电力线路的安全运行，且保证了被跨越物的安全与通畅。

**表 4-1 庄北变~梅家坪牵引站 110kV 线路交叉跨越统计表**

序号	交叉跨越物名称	单位	数量	备注
1	公路	次	4	双向四车道 1 条
2	大车路	次	15	
3	铁路	次	1	咸铜铁路
4	高铁	次	1	拟建西延高铁
5	通信线	次	10	
6	果园	次	42	
7	低压电力线	次	5	
8	10kV 电力线	次	9	
9	35kV 电力线	次	4	
10	110kV 电力线	次	1	
11	750kV 电力线	次	1	钻越
12	1100kV 电力线	次	1	钻越

### 3、梅家坪牵引站T接耀县~庄里110kV线路

#### (1) 建设规模及线路路径

本工程为新建梅家坪牵引站T接耀县~庄里110kV线路。

线路由110kV耀庄线路17号大号侧铁塔 $\pi$ 接党家村东，向东走线经过梅家坪镇南、跨拟建西延高铁，左转跨旅游专线公路，右转跨石川河流、梅家坪铁路车站至田家壩西，左转进入梅家坪牵引变南边第一间隔。具体路径图见4-5。

新建同塔双回架空线路长度约为2×3.0km。

#### (2) 线路架线方式、导线、杆塔和基础

本项目新建线路全线采用架空线路。

拆除110kV架空线路长约0.032km，其中铁塔1基（耀庄线原17号塔）。

架空线路共使用杆塔9基，其中直线杆塔2基，转角塔7基。平均档距约为250米，最大档距517米，最小档距143米。海拔高程545-668m之间。沿线地形地貌平地占40%，丘陵占60%。沿线交通发达，交通条件良好。

本项目导线为JL/G1A-240/40钢芯铝绞线，新建双回路段及分歧段，地线采用两根OPGW-48-90架设。

本项目基础采用掏挖基础、挖孔桩基础。

(3) 交叉跨越情况

现场调查可知，本项目设计、施工中严格按照相关规范考虑了交叉跨越的安全净空距离，施工过程中取得各相关主管部门同意后进行立塔，未影响电力线路的安全运行，且保证了被跨越物的安全与通畅。

**表 4-2 梅家坪牵引站 T 接耀县~庄里 110kV 线路交叉跨越统计表**

序号	交叉跨越物名称	单位	数量	备注
1	河流	次	1	石川河
2	公路	次	3	其中 1 级公路 1 条
3	大车路	次	10	
4	铁路	次	1	咸铜铁路
5	高铁	次	1	拟建西延高铁
6	通信线	次	3	
7	果园	次	24	
8	低压电力线	次	2	
9	35kV 电力线	次	1	
10	10kV 电力线	次	16	

(4) 环保手续履行情况

2009年4月原陕西省环境保护厅以陕环批复[2009]196号文《关于陕西省电力公司110千伏武屯变扩容改造等输变电工程竣工环境保护验收的批复》对110kV耀庄线路改造工程予以批复。

### 建设项目环境保护投资

根据建设单位提供资料，本项目概算投资为 2080 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 0.96%。

表 4-1 项目环境保护投资一览表

序号	项目	投资额（万元）	
		环评阶段	验收阶段
1	施工现场临时环保措施	2	3
2	建设项目环境现状检测	1	1
3	材料、设备等临时占地恢复	2.5	3
4	施工人员环保培训、标志牌等	1.5	2
5	地面硬化及施工现场恢复等生态措施	2	3
6	监测、环评及验收费用	8	8
环保投资		17	20
项目总投资		1978	2080
环保投资占项目总投资比例（%）		0.86	0.96

### 建设项目变动情况及变动原因

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》，本项目判定情况见表 4-2。

表 4-2 输变电建设项目重大变动清单对照表

序号	项目清单	环评阶段	施工阶段	变化情况
1	电压等级	110kV	110kV	无变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主设备总数量增加超过原数量的 30%	不涉及	不涉及	无变动
3	输电线路路径增加超过原路径长度的 30%	12.3km	11.6km	线路略有缩短
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	富平县庄里镇	富平县庄里镇	无变动
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%	/	不涉及	无变动
6	因输变电工程路径、站址等变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	无变动
7	因输变电工程路径、站	1 处	2 处，1 处与环评一致，	新增的电磁

	址等变化,导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%		1处线路调整后新增	和声环境敏感目标超过原数量的30%,但不构成重大变动,详见下文
8	变电站有户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	无变动
9	输电线路有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《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”。

第七条，环评阶段有电磁和声环境敏感目标1处，验收阶段有电磁和声环境敏感目标2处，其中与环评阶段相同的1处，线路调整后新增的1处。超过了原数量的30%，但未导致不利环境影响加重，不构成重大变动，分析如下：

（1）本工程线路在初步设计及施工阶段，综合考虑地区规划、环境影响、沿线村庄分布、安全、经济、线路走廊等因素，确定了线路走径。受线路沿线地形、地方规划的影响，表2-2中所列的1处环境敏感目标无法避让。

（2）根据现场验收监测，本工程新增电磁环境敏感目标工频电场强度的范围是11.90V/m，工频磁感应强度的范围是0.005 $\mu$ T。

（3）根据现场验收监测，本工程新增噪声敏感目标昼间噪声范围为42dB（A），夜间为39dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

因此，本项目虽然由于输电线路路径变化新增了1处电磁和声环境敏感目标，但通过实际监测和调查，其电磁环境及声环境均满足国家标准限值要求。根据2018年5月18日生态环境部部长信箱中《关于输变电建设项目重大变动如何认定的回复》明确“输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动。若经环境影响评价，工程变更未导致不利环境影响显著加重的，应当界定为一般变动，无需重新报批环境影响评价文件。”及《关于加强建设项目重大变动环境影响评价管理工作的通知》（陕环环评函[2021]11号），本工程实际运行后，环境敏感

目标的电磁环境及声环境验收监测结果均可满足国家标准限值要求，未加重对环境的不利影响。

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

《咸铜电气化铁路梅家坪牵引站110千伏变电站供电项目环境影响报告表》由国网（西安）环保技术中心有限公司于2021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：通过类比分析及现状检测结果可以预测电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的限值要求。

架空线路：本项目架空线路及环境敏感目标处的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4kV/m，工频磁感应强度100 $\mu$ T的限值要求；本项目架空线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区时，导线对地最小距离在6m时，也满足工频电场强度10kV/m，工频磁感应强度100 $\mu$ T的限值要求。

#### 2、声环境

变电站：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，同时也满足临近交通干线两侧 4a 类标准限值要求。

输电线路：输电线路沿线及环境敏感目标处噪声满足《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。

#### 3、水环境

本期庄北110kV变电站仅扩建一个110kV间隔，变电站排水设施依托原有设施，生活污水排至化粪池沉淀后排至中冶陕压重工设备有限公司排水管网，变电站运行期不会对区域水环境产生影响。输电线路运行期不产生废水。

#### 4、固体废物

本期庄北110kV变电站仅扩建一个110kV间隔，原有变电站站内设1座事故油池，有效容积20m<sup>3</sup>。事故状态下排放的变压器油，经事故油池收集后，由有资质单位进行回收、处置。

#### 5、生态环境

本工程为普通的输变电工程，工程对生态的影响主要表现在施工期对土地占用、地表植被破坏以及由于施工作业引起的水土流失等。本工程不经过自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，评价区内未见国家和地方保护动植物，沿线植被主要为天然林和经济

作物，但其所占用的土地类型面积和沿途经过区域相应土地利用类型的面积相比几乎很小，临时占地在短期内可以恢复原有土地利用类型的功能，且在施工结束后及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复后，本项目的建设对所在地区土地利用的影响较小，对所在区域生态环境影响有限。

## 6、结论

本项目符合国家产业政策、城市土地利用规划、地区电网规划和生态功能区划。现状监测结果符合相应环境质量标准，预测结果满足国家相应污染物排放标准，在采取环评报告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

渭南市生态环境局于 2021 年 9 月 6 日以“渭环辐批复〔2021〕66 号”文《关于咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电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

该项目位于富平县庄里镇。建设内容主要包括：建设内容为：（一）变电站工程：在庄北变扩建 1 个 110kV 出线间隔，本次扩建项目均在原变电站内施工，不需要征用土地。（二）输电线路工程：（1）庄北变~梅家坪变 110kV 线路。新建线路从 110kV 庄北变（庄里镇）至梅家坪 110kV 牵引变，新建架空线路长约 9.0km，全线采用单回路架设。（2）耀庄线 T 接~梅家坪变 110kV 线路。新建线路从 110kV 耀庄线路 17 号铁塔 T 接（周家坡）至梅家坪 110kV 牵引变，新建架空线路长约 3.3km，全线采用双回路架设。工程总投资 1978 万元，其中环境保护投资 17 万元，占总投资的 0.86%。

#### 二、环评审查意见

经审查，该项目在落实《咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目环境影响报告表》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。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。

#### 三、项目建设和运行中应重点做好以下工作

（一）严格落实环境保护措施，以确保工频电场、工频磁场均符合国家相关规范和标准限值的要求。

(二) 加强运行期环境管理，定期对附近的居民点等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，防止发生环境纠纷。

(三) 必须按照国家 and 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程序及时送交资质的单位进行处置。

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，应按规定程序组织实施环境保护验收，验收合格后，方可正式投入使用。

四、我局委托渭南市生态环境局富平分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 20 个工作日内，将批准后的《环境影响报告表》送渭南市生态环境局富平分局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门监督检查。

## 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	①尽量减少施工期临时占地范围，减少施工期扰动； ②严格按设计占地面积、样式要求开挖。	<b>已落实</b> 根据现场踏勘及调查结果，项目施工作业在设计范围内进行，对周围生态造成扰动较小。
	污染影响	确保变电站及输电线路运行期能满足相关技术标准和规范的要求。	<b>已落实</b> 经过现场监测，监测结果均满足相关国家标准限值要求。
施工期	生态影响	<p>(1) 基础开挖时，严格控制开挖量及开挖范围，最大限度降低项目建设对项目区域地表扰动，尽量减少对植被的破坏以及对树木的砍伐。</p> <p>(2) 架空线路选择合理塔形，根据各塔基地形地质选用基础形式，尽量维持原塔位自然地形，减少基面、基坑开挖。</p> <p>(3) 施工完毕后，应及时恢复原有地貌，以减少对周围环境的影响。</p> <p>(4) 挖方等作业应避开大风天、雨天等不良天气，对于堆积土方应进行苫盖，减少水土流失及扬尘，不会对周围生态环境造成污染。</p> <p>(5) 施工期做好环保监督工作，禁止乱堆乱弃，加强临时堆土的拦挡、苫盖。</p> <p>(6) 施工时，挖土采用表土剥离，及时进行土地整治、复耕，临时占地进行彩钢板围护，密目网苫盖。</p> <p>(7) 建设单位必须配合当地政府有关部门，加强施工期环境管理工作，合理安排施工时间和进度，落实各项环保制度和措施。使施工活动对环境的影响降低到</p>	<p><b>已落实</b></p> <p>(1) 基础开挖时，严格控制了开挖量及开挖范围，最大限度降低了项目建设对项目区域地表扰动，尽量减少了对植被的破坏以及对树木的砍伐。</p> <p>(2) 架空线路选择了合理塔形，根据各塔基地形地质选用基础形式，尽量维持了原塔位自然地形，减少了基面、基坑开挖。</p> <p>(3) 施工完毕后，及时恢复了原有地貌，验收调查期间，周围环境恢复良好。</p> <p>(4) 挖方等作业避开了大风天、雨天等不良天气，对于堆积土方均进行了苫盖，减少了水土流失及扬尘，未对周围生态环境造成污染。</p> <p>(5) 施工期认真做好了环保监督工作，禁止乱堆乱弃，加强了临时堆土的拦挡、苫盖。</p> <p>(6) 施工时，挖土采用了表土剥离，及时进行了土地整治、复耕，临时占地进行了彩钢板围护，密目网苫盖。</p> <p>(7) 建设单位积极配合当地政府有关部门，加强了施工期环境管理工作，合理安排</p>

	<p>最小程度。</p> <p>(8) 在本工程实施过程中必须进一步严格执行“三同时”制度, 把该工程对环境的影响降低到最低限度。</p> <p>(9) 线路施工期禁止在石川河范围内堆放、填埋、倾倒工业废物及生活垃圾等其它可能影响河水的废弃物。线路采取一档跨越的方式, 禁止在河中及河堤立塔及向河中抛洒废物, 排放废水, 禁止在河床保护范围内取土, 塔基应距离河堤保持足够的距离。</p> <p>(10) 在石川河范围内或附近施工时, 应加强管理, 做好污水防治措施, 确保水环境不受影响。</p> <p>(11) 应按照避让、减缓、补偿和重建的次序提出生态影响与恢复措施; 所采取措施的效果应有理修复和增强区域生态功能。</p> <p>(12) 凡涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态目标 (如特殊生态敏感区、珍惜濒危物种) 时, 必须提出可靠的避让措施或生境替代方案。</p> <p>(13) 涉及采取措施后可恢复或修复的生态目标时, 也应尽可能提出避让措施; 否则, 应制定恢复、修复和补偿措施。各项生态保护措施应按项目实施阶段分别提出, 并提出实施时限和估算经费。</p>	<p>了施工时间和进度, 落实了各项环保制度和措施。使施工活动对环境的影响降低到最小程度。</p> <p>(8) 在本工程实施过程中进一步严格执行了“三同时”制度, 把该工程对环境的影响降低到最低限度。</p> <p>(9) 线路施工期未在石川河范围内堆放、填埋、倾倒工业废物及生活垃圾等其它可能影响河水的废弃物。线路采取了一档跨越的方式, 未在河中及河堤立塔及向河中抛洒废物, 排放废水, 未在河床保护范围内取土, 塔基距离河堤保持了足够的距离。</p> <p>(10) 在石川河范围内或附近施工时, 加强了管理, 做好了污水防治措施, 经现场调查, 施工未对石川河造成影响。</p> <p>(11) 严格按照避让、减缓、补偿和重建的次序提出了生态影响与恢复措施; 经现场调查, 本项目对区域生态环境造成的影响极小。</p> <p>(12) 本项目不涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态目标。</p> <p>(13) 本项目不涉及采取措施后可恢复或修复的生态目标时。</p>
<p><b>污染影响</b></p>	<p><b>声环境:</b></p> <p>(1) 合理安排施工进度, 尽量缩短施工场地平整和结构施工时段。</p> <p>(2) 加强施工机械的维护和保养, 避免发生由于设备性能差而使机械噪声增大的现象。设备选型时, 在满足施工需要的前提下, 尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。</p> <p>(3) 合理安排施工时间, 高噪声施工机械应避免夜间施工; 施工过程中严格控制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>(4) 合理布局施工场地, 尽量减小受噪声影响的范围和人群, 对于位置相对固定的较大噪声源, 如施工机械应布置在</p>	<p><b>已落实声环境:</b></p> <p>(1) 合理安排了施工进度, 尽量缩短了施工场地平整和结构施工时段。</p> <p>(2) 加强了施工机械的维护和保养, 避免了由于设备性能差而使机械噪声增大的现象。设备选型时, 在满足施工需要的前提下, 尽量选取了噪声小、振动小、能耗小的先进设备。</p> <p>(3) 合理安排了施工时间, 高噪声施工机械未在夜间施工; 施工过程中严格控制了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>(4) 合理布局了施工场地, 尽量减小了受噪声影响的范围和人群。</p> <p>(5) 加强了车辆运输管理, 运输任务均在昼</p>

	<p>场地中部,对机械操作人员采取轮流工作制,以减少工人接触高噪声的时间,并要求配戴防护耳塞。</p> <p>(5) 加强车辆运输管理,运输任务尽量安排在昼间进行。</p> <p><b>水环境:</b></p> <p>施工期的生产废水排放量较少,废水经临时沉砂池沉淀后全部回用。施工人员租住当地民房,施工期生活污水利用当地的排水系统处理。施工期施工过程中应加强管理,杜绝生产废水、生活污水的无组织排放。采取上述措施后,施工期对环境的影响较小。</p> <p><b>固体废物:</b></p> <p>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。施工期生活垃圾集中收集,定期清运。施工期拆除及安装产生的建筑垃圾分类收集,暂存于施工场地,按照要求运送至指定地点。拆除设施由建设单位回收利用,统一处置。施工期间产生少量的土石方,施工过程中用于变电站、输电线路基础铺垫,无土方外弃。采取这些措施后,对环境影响很小。</p> <p><b>大气环境:</b></p> <p>(1) 施工现场应设置围栏或围墙,缩小施工现场扬尘扩散;对于土方开挖临时堆土进行拦挡和苫盖,减少扬尘,减少对周围环境敏感目标影响。对出入口道路进行硬化。</p> <p>(2) 装运土方时控制车内土方低于车厢挡板,减少途中撒落,施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫,砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘。</p> <p>(3) 本项目采用商品混凝土进行浇筑,只在进行砖墙砌筑时要使用搅拌机搅拌水泥砂浆,减小了对环境的影响。搅拌水泥砂浆应在临时工棚内进行,加袋装水泥时,尽量靠近搅拌机料口,加料速度宜缓慢,以减少水泥粉尘外扬。</p> <p>(4) 运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故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</p>	<p>间进行。</p> <p><b>水环境:</b></p> <p>施工期的生产废水排放量较少,废水经临时沉砂池沉淀后全部回用。施工人员租住当地民房,施工期生活污水利用了当地的排水系统处理。施工期施工过程中加强了管理,杜绝了生产废水、生活污水的无组织排放。</p> <p><b>固体废物:</b></p> <p>施工过程中加强了管理,提高了人员综合素质,增强了环保意识,禁止乱堆乱放。施工期生活垃圾均集中收集,定期清运。施工期拆除及安装产生的建筑垃圾分类收集,暂存于施工场地,按照要求运送至指定地点。拆除设施由建设单位回收利用,统一处置。施工期间产生少量的土石方,施工过程中用于变电站、输电线路基础铺垫,无土方外弃。经现场调查,施工沿线已无本项目固体废物残留。</p> <p><b>大气环境:</b></p> <p>(1) 施工现场均设置了围栏或围墙,缩小了施工现场扬尘扩散;对于土方开挖临时堆土均进行拦挡和苫盖,减少了扬尘,减少了对周围环境敏感目标影响。对出入口道路进行了硬化。</p> <p>(2) 装运土方时控制了车内土方低于车厢挡板,减少了途中撒落,施工现场抛洒的砂石、水泥等物料均及时清扫,砂石堆场、施工道路均定时洒水抑尘。</p> <p>(3) 本项目均采用商品混凝土进行浇筑。</p> <p>(4) 运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。施工现场运输车辆和部分施工机械一方面均控制了车速。</p> <p>(5) 在较大风速(4级以上)时,均停止了施工。</p> <p>(6) 企业严格执行了陕西省“治污降霾、保卫蓝天”行动方案等省市相关规定规范项目施工期扬尘控制措施。</p>
--	--	---

		<p>的道路扬尘。另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运营时间。</p> <p>(5) 在较大风速(4级以上)时，应停止施工。</p> <p>(6) 企业应严格按照陕西省“治污降霾、保卫蓝天”行动方案等省市相关规定规范项目施工期扬尘控制措施。</p>	
环境保护设施调试期	生态影响	<p>变电站及输电线路运行过程中定期进行检修，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><b>已落实</b></p> <p>现场调查时发现施工区域地面已恢复了原有地形地貌，无破坏生态的人为活动。</p>
	污染影响	<p><b>水环境:</b></p> <p>变电站内生活污水依托原有化粪池沉淀后经污水处理净化装置净化后排至中冶陕压重工设备有限公司排水管网。输电线路运行期无废水产生。</p> <p><b>固体废物:</b></p> <p>变电站为无人值守站，废变压器油属于危险固体废物，严格按照危险废物管理规定处置，应及时交由有资质的单位进行处置。</p> <p><b>声环境:</b></p> <p>加强运行管理，运行期噪声符合国家相应标准。</p> <p><b>电磁环境:</b></p> <p>加强运行管理，运行期电磁影响符合国家相应标准</p>	<p><b>已落实</b></p> <p><b>水环境:</b></p> <p>变电站内生活污水依托原有化粪池沉淀后排至中冶陕压重工设备有限公司排水管网。输电线路运行期无废水产生。</p> <p><b>固体废物:</b></p> <p>变电站为无人值守站，废变压器油属于危险固体废物，严格按照危险废物管理规定处置，应及时交由有资质的单位进行处置。</p> <p><b>声环境:</b></p> <p>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><b>电磁环境:</b></p> <p>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>

## 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
商政环函 (2018) 394 号	1	严格落实环境保护措施，以确保工频电场、工频磁场均符合国家相关规范和标准限值的要求。	<b>已落实</b> 根据现场踏勘及调查结果，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。
	2	加强运行期环境管理，定期对附近的居民点等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，防止发生环境纠纷。	<b>已落实</b> 建设单位已将该项目列入环保监督计划，定期进行监测。
	3	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程序及时送交资质的单位进行处置。	<b>已落实</b> 根据现场踏勘及调查结果，施工过程中对固体废物应进行了分类收集，变压器废油等危险废物均按程序及时送交有资质的单位进行处置。
	4	项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定程序组织实施环境保护验收，验收合格后，方可正式投入使用。	<b>已落实</b> 项目建设执行了环境保护“三同时”制度。建设单位按规定程序办理环境保护验收。
	5	你公司应在接到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《环境影响报告表》送渭南市生态环境局富平分局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门监督检查。	<b>已落实</b> 建设单位在在接到本批复后 20 个工作日内，已将批准后的《环境影响报告表》送渭南市生态环境局富平分局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门监督检查。

## 6.3 跨越石川河国家湿地公园情况调查

本项目一档跨越石川河国家湿地公园湿地保育区，不在湿地范围内立塔施工，跨越石川河处架空线路杆塔分别立于石川河东侧靠近梅家坪铁路处（3 号塔）及旅游专线西侧的农田中（4 号塔），本项目跨越石川河情况如图 2-1 所示。

依据《国家湿地公园管理办法》（林湿发〔2017〕150 号），除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。（二）截断湿地水源。（三）挖沙、采矿。（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。（五）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（六）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生



动植物。（七）引入外来物种。（八）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。（九）其他破坏湿地及其生态功能的活动。

对照《国家湿地公园管理办法》中关于禁止在国家湿地公园范围内的行为，本项目不属于禁止行为中的任意一项。项目建设过程中严格管控了现场施工活动，施工活动未进入国家湿地公园保护范围。经调查，未在湿地公园保护范围内发现本项目施工痕迹和固体废弃物残留等，基本未对湿地造成影响。



庄北 110kV 变电站本期新建间隔



庄牵线塔基恢复情况



庄牵线塔基恢复情况



庄牵线与±1000kV 线路钻越处 ( )



庄牵线与 750kV 线路钻越处



庄牵线塔基恢复情况



庄牵线塔基恢复情况



庄牵线塔基恢复情况



牵庄、牵耀 T 线跨越陕西富平石川河国家湿地公园



T 接处（拆除原耀庄线 17 号塔基恢复情况）



牵庄、牵耀 T 线塔基恢复情况



牵庄、牵耀 T 线塔基恢复情况



牵庄、牵耀 T 线塔基恢复情况

图 6-1 咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目现场照片

表 7 电磁环境、声环境监测

<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1、监测因子</p> <p>工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次</p> <p>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</p> <p>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）</p> <p>《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）</p> <p>《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）</p> <p>《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）</p> <p>2、监测布点</p> <p>本次电磁环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）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：</p> <p>（1）变电站：</p> <p>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。</p> <p>（2）环境敏感目标</p> <p>在输电线路沿线选取距离最近一户或者是有代表性的住户，如宾馆、高层、或者是独立的一户等进行点位布设，探头距地面 1.5m 高度处。</p> <p>由于本项目庄北 110kV 变电站已进行验收，因此不在环境敏感目标处设置测点。</p> <p>根据以上布点原则，本项目具体监测点位见附件 4《咸铜电气化铁路梅家坪牵引站 110 千伏变电站供电项目检测报告》（XDHJ/2023-007JC）。项目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</p> <p>国网（西安）环保技术中心有限公司</p>

## 2、监测时间

2023年5月23日

## 3、监测环境条件

监测环境条件见表 7-1

表 7-1 气象条件

监测点位名称	测量时间		天气	温度 °C	湿度 %	风速 m/s
富平县梅家坪镇北 杨村	2023.05.23	昼间	阴	18.3~18.9	51.3~53.8	<0.4
	2023.05.23	夜间		14.5~15.9	53.5~55.8	<0.4
杏子沟钻越 750kV 线路处	2023.05.23	昼间	阴	18.2~19.2	50.3~51.3	<0.4
	2023.05.23	夜间		14.1~15.3	52.6~53.8	<0.4
三庄村钻越 ±1100kV 线路处	2023.05.23	昼间	阴	18.5~18.9	50.0~50.6	<0.4
	2023.05.23	夜间		14.3~15.4	52.4~53.1	<0.4
庄北 110kV 变电站	2023.05.23	昼间	阴	18.7~19.3	50.6~51.8	<0.4
	2023.05.23	夜间		14.2~15.5	51.8~52.5	<0.4

## 监测仪器及工况

### 1、监测仪器

本项目电磁环境监测仪器见表 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
EHP-50F&NBM-550 型电磁辐射分析仪	电场: 5mV/m~100kV/m 磁场: 0.3nT~10mT	主机: 510ZY10496 探头: I-10098	XDdj2022-03738	2023年8 月29日

### 2、监测工况

本项目监测工况见表 7-3。

表 7-3 监测期间运行工况

名称	电压 U(kV)	电流 I(A)	有功功率 P(MW)	无功功率 Q(MVar)
1号主变	117.69	13.40	2.40	1.20
2号主变	117.69	14.30	2.50	1.30
3号主变	117.82	25.50	5.30	1.20
庄牵线	117.69	2.11	0.00	0.00

东庄I线	117.69	15.82	-2.79	-2.23
东庄II线	117.82	2.11	0.00	0.00
牵庄 T 线	117.58	2.51	0.00	0.00
牵耀 T 线	117.58	2.03	0.00	0.00

## 监测结果分析

### 1、电磁环境监测结果

监测结果分析见表 7-4。

**表 7-4 电磁环境监测结果**

测点序号	监测位置	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 $\mu\text{T}$	运行线路
1	富平县北杨村梅家坪牵引站办公楼	105.38	0.041	牵庄、牵耀 T 线
2	富平县北杨村田家垚组民房	11.90	0.005	庄牵线
3	杏子沟钻越 750kV 线路处	794.54	1.402	庄牵线
4	三庄村钻越 $\pm 1100\text{kV}$ 线路处	346.56	0.015	庄牵线
5	庄北 110kV 变电站南侧厂界	0.79	0.035	/
6	庄北 110kV 变电站东侧厂界	71.80	0.132	站外不具备监测条件，布点在站内
7	庄北 110kV 变电站西侧厂界	13.33	0.028	
8	庄北 110kV 变电站北侧庄牵线间隔	444.88	0.104	/

从表7-4可知，庄北110kV变电站厂界工频电场强度监测值为0.79~71.80V/m，工频磁感应强度监测值为0.028~0.132 $\mu\text{T}$ ，本期扩建间隔处工频电场强度监测值为444.38V/m，工频磁感应强度监测值为0.104 $\mu\text{T}$ ；环境敏感目标梅家坪牵引站办公楼和田家垚组民房处的工频电场强度监测值为105.38和11.90V/m，工频磁感应强度监测值为0.041和0.005 $\mu\text{T}$ 。均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4000V/m以及工频磁感应强度100 $\mu\text{T}$ 标准限值要求。

## 监测因子及监测频次

### 1、监测因子

等效连续 A 声级。

### 2、监测时间及频次

昼间、夜间各监测1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

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) 敏感目标处：在敏感目标建筑物外，距离墙壁 1m 以上，地面 1.5m 高度处，靠近线路侧布点。

根据以上布点原则，本项目具体监测点位见附件4《咸铜电气化铁路梅家坪牵引站110千伏变电站供电项目检测报告》（XDHJ/2023-007JC）。监测点位示意图见图7-1。

## 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

2023年5月23日

### 3、监测环境条件

同电磁环境监测。

## 监测仪器及工况

监测仪器见表 7-6。

监测工况同表 7-3。

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	声压级：28~133dB(A)	00309657	ZS202221706J	2023 年 8 月 3 日
AWA6021B 型声校准器	声压级：94dB 频率：1000Hz	2008178	ZS20221719J	2023 年 8 月 7 日

## 监测结果分析

## 1、声环境监测结果

变电站厂界及环境敏感目标处的声环境监测值见表 7-7。

表 7-7 声环境监测结果

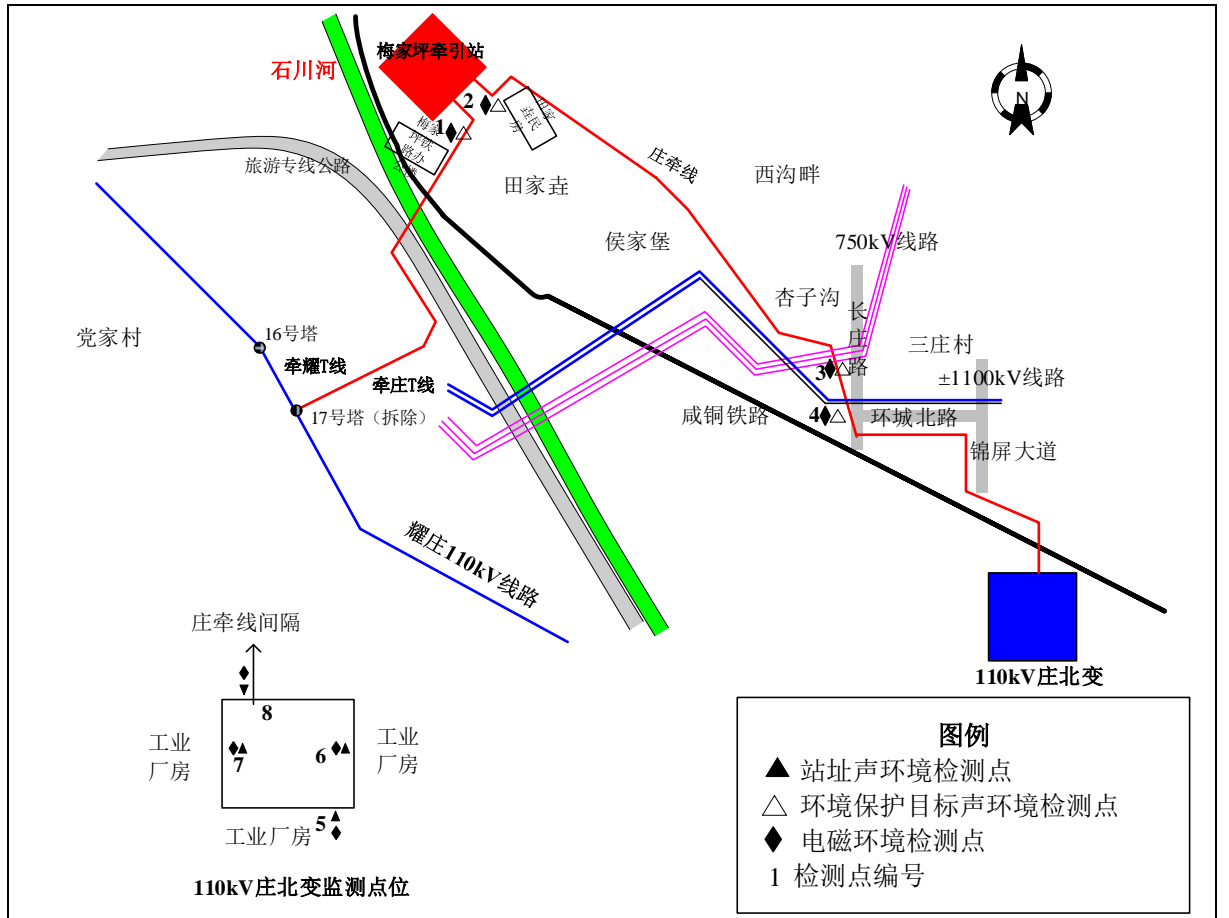
测点序号	监测位置	噪声/dB (A)		运行线路	执行标准
		昼间	夜间		
1	富平县北杨村梅家坪牵引站办公楼	54	43	牵庄、牵耀 T 线	70/60
2	富平县北杨村田家垚组民房	42	39	庄牵线	55/45
3	杏子沟钻越 750kV 线路处	41	37	庄牵线	
4	三庄村钻越±1100kV 线路处	37	36	庄牵线	
5	庄北 110kV 变电站南侧厂界	54	44	/	60/50
6	庄北 110kV 变电站东侧厂界	51	41	站外不具备监测条件，布点在站内	
7	庄北 110kV 变电站西侧厂界	48	39		
8	庄北 110kV 变电站北侧庄牵线间隔	41	36	/	

备注：庄北 110kV 变电站昼间背景噪声为 38.1 dB (A)，夜间为 36.2 dB (A)。

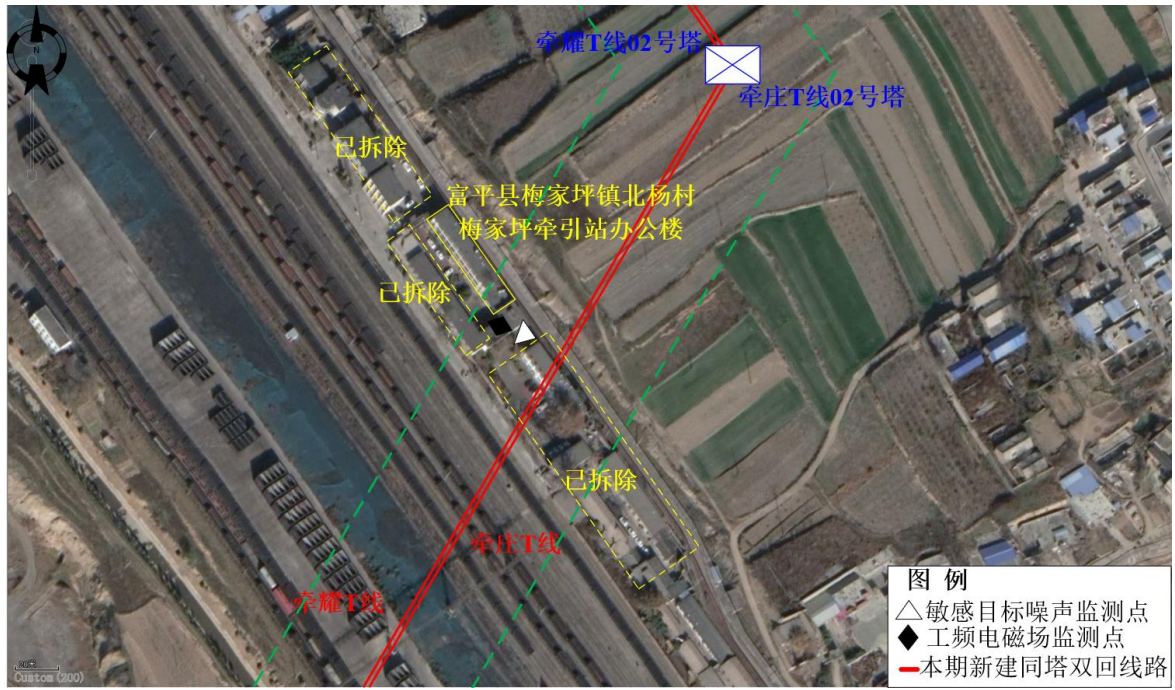
根据表7-7可知，庄北110kV变电站噪声监测值昼间为48~54dB(A)，夜间为39~44dB(A)，本期扩建间隔处噪声监测值昼间为41 dB(A)，夜间为36 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值要求。环境敏感目标处梅家坪牵引站办公楼噪声昼间监测值为54dB (A)，夜间为43dB (A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4b类标准要求，环境敏感目标处富平县北杨村田家垚组民房噪声昼间监测值为42dB (A)，夜间为39dB (A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准要求。



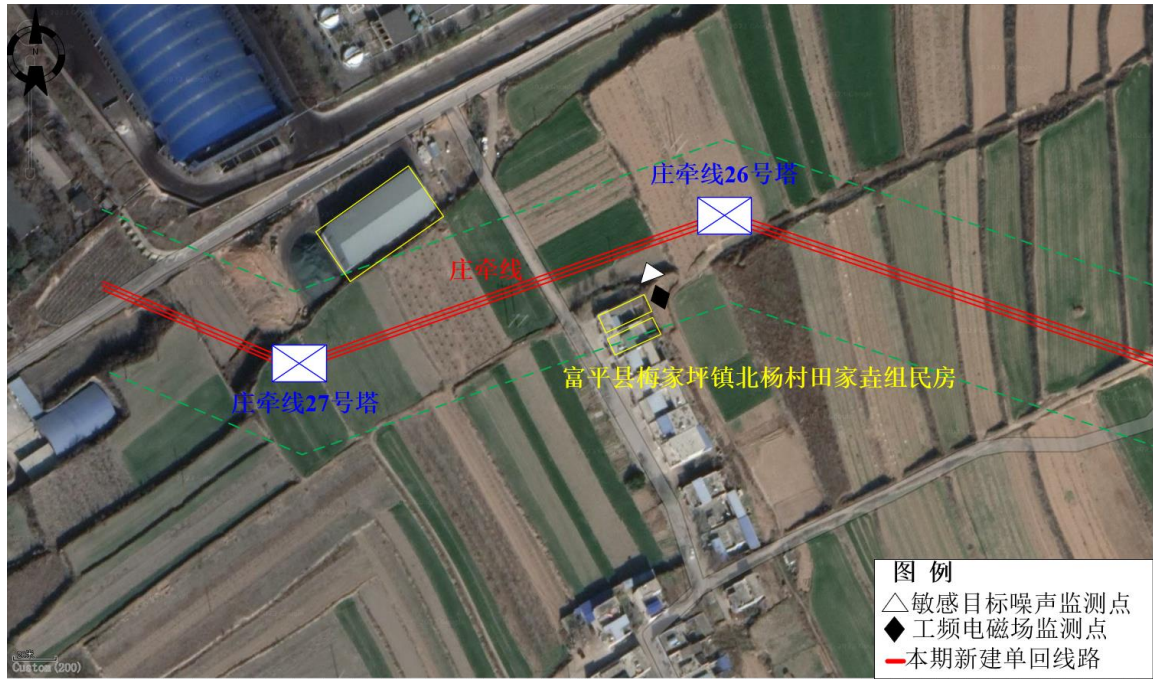
### 监测点位示意图



咸铜电气化铁路梅家坪牵引站110千伏变电站供电项目检测点位分布图



北杨村梅家坪牵引站办公楼检测布点示意图



北杨村田家垚组检测布点示意图

图7-1 咸铜电气化铁路梅家坪牵引站110千伏变电站供电项目检测点位示意图

表 8 环境影响调查

<b>施工期</b>
<b>生态影响</b> <p>本项目属于新建工程，变电站和线路塔基永久占地虽然对该地区生态环境有一定影响，但其所占用的土地类型面积和沿途经过区域相应土地利用类型的面积相比几乎很小，临时占地在短期内可以恢复原有土地利用类型的功能，且在施工结束后及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复后，本项目的建设对所在地区土地利用的影响较小，对所在区域生态环境影响有限。本项目输电线路沿线主要为林地，对沿线植被造成的破坏有限，施工建设对沿线生态环境造成的影响较小。</p>
<b>污染影响</b> <p><b>1.声环境影响</b><p>根据现场踏勘及咨询施工单位，本项目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较小。</p><b>2.大气环境影响</b><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><b>3.水环境影响调查</b><p>施工人员租住当地民房，施工期生活污水利用当地的排水系统处理；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、生活污水随意排放现象。</p><b>4.固体废物环境影响调查</b><p>本次施工期没有土方外弃；施工现场无生活垃圾随意丢弃现象，生活垃圾集中收集后及时倒入规定地点。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>
<b>环境保护设施调试期</b>
<b>生态影响</b> <p>变电站运行期间对周围生态影响较小，输电线路运行期间对生态环境影响较小。</p>

## 污染影响

### 1. 电磁环境影响

现场监测结果表明，变电站及环境敏感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 $\mu$ T 的限值要求。监测结果见附件 4。

### 2. 声环境影响

现场监测结果表明，变电站厂界声环境满足《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；环境敏感目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类、2 类、4b 类标准限值要求。监测结果见附件 4。

### 3. 水环境影响

扩建的庄北 110kV 变电站不新增运行人员，生活污水排至化粪池沉淀后排至中冶陕压重工设备有限公司排水管网。变电站运行期不会对区域水环境产生影响，输电线路运行期不产生废水。

输电线路运行期间不产生污水。

### 4. 固体废弃物影响

扩建的庄北 110kV 变电站不新增主变，站内原有 20m<sup>3</sup>事故油池一座，能够满足事故状态下废油的储存。废变压器油属于危险固体废物，严格按照危险废物管理规定处置，及时交由有资质的单位进行处置，且变压器漏油事故发生机率很小。因此变压器产生的废油对周围环境造成的影响很小。

### 5. 环境风险调查

本项目涉及的环境风险为变压器油外泄造成环境影响，当主变发生事故需要排油时，变压器油通过主变下方的事故油坑进入排油管道然后顺管道进入事故油池收集，公司立即按照事故应急响应机制要求通过招标确定的有资质的单位进行转移处理，并按要求办理危险废物转移联单。公司变电站运营期间未出现事故漏油外泄情况，庄北 110kV 变电站运营期间未发生事故排油。

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》，国网陕西省电力有限公司编制了《国网陕西省电力有限公司环境污染事件处置应急预案》，国网铜川供电公司依据国网公司和省公司应急预案要求制定了严格的检修操作规程及风险应急预案。

## 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）

#### 1、施工期

（1）施工单位在项目建设过程中，严格执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，建立了环境保护与文明施工管理体系，拟定了环保措施，环境管理机构人员及项目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。

（2）建设单位在项目建设过程中，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项目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。

（3）监理单位在施工过程中，严格敦促施工单位执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，保证环保措施落实；严格监督承包商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、环境保护设施调试期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强项目的环境保护工作的领导和管理，国网陕西省电力有限公司铜川供电公司环境保护工作非常重视，根据要求，设置环保职能管理部门和环保兼职管理人员，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

### 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

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，由国网（西安）环保技术中心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	变电站站界外及线路环境敏感目标处
		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	变电站站界外及线路环境敏感目标处
		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》，加强本项目的环境保护工作的领导和管理，建设单位对环境保护工作非常重视，设有兼职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设过程中，建设单位、施工单位依法接受了当地环境保护行政主管部门的监督检查，未发生施工期环境污染事件，未收到环境投诉。

建设单位建立了项目环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。建设单位依法执行了建设项目环境保护“三同时”制度，试运行期未收到环境投诉，也未发生环境污染事件。

**表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议**

**调查结论**

通过对咸铜电气化铁路梅家坪牵引站110千伏变电站供电项目的环境状况调查，分析有关技术文件、报告等，核实项目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、项目概况**

1) 变电站工程：在庄北变扩建1个110kV出线间隔，本次扩建项目均在原变电站内施工，不需要征用土地。

2) 输电线路工程：

①庄北变~梅家坪变110kV线路。新建线路从110kV庄北变（庄里镇）至梅家坪110kV牵引变，新建架空线路长约8.6km，全线采用单回路架设。

②耀庄线T接~梅家坪变110kV线路。新建线路从110kV耀庄线路17号铁塔T接（周家坡）至梅家坪110kV牵引变，新建架空线路长约3.0km，全线采用双回路架设。

总投资2080万元，其中环保投资20万元，约占总投资的0.96%。

**2、环境保护措施落实情况**

本项目的的设计文件、环境影响报告表及批复文件均提出了相关的环保措施和建议。根据验收现场调查、走访咨询调查，各项措施和建议在工程设计、施工及运行过程中已落实。

**3、环境影响调查分析**

(1) 设计、施工期环境影响调查

项目在设计的过程中，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项目设计之中。

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，建设单位对项目采取生态恢复效果良好。

(2) 生态环境影响调查

本工程为普通的输变电工程，工程对生态的影响主要表现在施工期对土地占用、地表植被破坏以及由于施工作业引起的水土流失等。本工程不经过自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，评价区内未见国家和地方保护动植物，沿线植被主要为天然林和经济作物，但其所占用的土地类型面积和沿途经过区域相应土地利用类型的面积相比几乎很

小，临时占地在短期内可以恢复原有土地利用类型的功能，且在施工结束后及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复后，本项目的建设对所在地区土地利用的影响较小，对所在区域生态环境影响有限。

### （3）污染影响调查

#### ①工频电场、工频磁场

现场监测结果表明，变电站厂界及线路环境敏感目标处工频电场强度、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 以及工频磁感应强度 100 $\mu$ T 标准限值要求。

#### ②声环境

现场监测结果表明，变电站厂界声环境满足《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；环境敏感目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类、4b 类标准限值。

#### ③水环境

施工人员产生的生活污水利用周边公共设施处理；施工废水经沉淀后循环使用，不外排；施工期无施工废水、生活污水随意排放，对周围水环境影响较小。本项目施工较为集中，施工过程中严格执行了各项环境保护措施，未发生施工废水乱排乱放的现象。

庄北 110 千伏变电站为无人值守站。变电站产生的极少量废污水化粪池沉淀后排至中冶陕压重工设备有限公司排水管网，不会对区域的水环境造成影响。

#### ④固体废弃物

本次施工期无垃圾乱堆乱放现象，施工结束后垃圾及时处理。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。本项目施工过程中严格执行了各项环境保护措施，未发生生活垃圾及建筑垃圾等固体废物乱堆乱放的现象

庄北 110kV 变电站为无人值守站，产生量很少，且站内设有垃圾桶，集中收集后统一送环卫部门处置，对站址周围环境不会产生影响。

### 4、环境管理与监测

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本项目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。



## 5、调查结论

本项目前期环保手续齐全，项目实施无重大变动；项目在设计、施工和环境保护设施调试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，变电站场厂界及线路周围环境敏感目标监测数据均满足相关标准及限值要求，该项目具备环保验收的条件。建议该项目通过竣工环境保护验收。

### 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、继续做好对工程周边公众的电磁环境知识宣传工作，提高公众对本项目的了解程度。