

报告编号：XDHJ/2023-0039HY

西郊330千伏变电站1号主变扩建工程 建设项目竣工环境保护验收调查报告

建设单位： 国网陕西省电力有限公司

调查单位： 国网（西安）环保技术中心有限公司

编制日期：二〇二三年十月

建设单位法人代表（授权代表）：（签名）

调查单位法人代表：（签名）

报告编写负责人：（签名）

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
万昊	高工	审核	万昊
张爽	工程师	编制	张爽
吴雨龙	工程师	编制	吴雨龙

建设单位：国网陕西省电力有限公司
(盖章)

电话：029-81003018

传真：029-81003018

邮编：710048

地址：西安市碑林区柿园路 218 号

监测单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

调查单位：国网（西安）环保技术中心有限公司
(盖章)

电话：029-89698955

传真：029-89698937

邮编：710100

地址：陕西省西安市航天中路 669 号

目 录

1 前言	1
1.1 项目概况	1
1.2 工程建设过程	2
1.3 环保手续履行情况调查	2
1.4 验收过程	3
1.5 验收调查结论	4
2 综述	5
2.1 编制依据	5
2.2 调查目的及原则	6
2.3 调查方法	7
2.4 调查范围	7
2.5 验收执行标准	7
2.6 环境保护目标	8
2.7 调查重点	12
3 建设项目调查	14
3.1 项目建设过程调查	14
3.2 建设项目调查	14
3.3 工程环境保护投资	19
3.4 项目变动情况	20
4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求	22
4.1 环境影响报告书主要内容	22
4.2 环境影响报告书审批要求	24
5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	26
5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查	26
5.2 环境影响评价审批文件要求落实情况	28
5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述	29
6 生态影响调查与分析	33
6.1 生态环境敏感目标调查	33
6.2 生态影响调查	33
6.3 生态环境保护措施有效性分析	33
7 电磁环境影响调查与分析	34
7.1 监测因子和频次	34
7.2 监测方法及监测布点	34
7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件	34
7.4 监测仪器及工况	35
7.5 监测结果分析	36
7.6 电磁环境影响分析	37
8 声环境影响调查与分析	38
8.1 噪声源调查	38
8.2 声环境监测因子及监测频次	38
8.3 监测方法及监测布点	39
8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件	39

8.5 监测仪器及工况	39
8.6 监测结果分析	39
8.7 声环境影响分析	40
8.8 噪声防治措施有效性分析	41
9 水环境影响调查与分析	42
9.1 水污染源及水环境功能区划调查	42
9.2 污水处理设施及处理能力调查	42
9.3 水环境影响分析	42
10 固体废物影响调查与分析	44
10.1 施工期调查	44
10.2 运行期调查	44
11 突发环境事件防范及应急措施调查	46
11.1 项目存在的环境风险因素调查	46
11.2 环境风险应急措施与应急预案调查	46
11.3 调查结果分析	47
12 环境管理及监测计划落实情况调查	49
12.1 项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查	49
12.2 环境监测计划落实情况调查	50
12.3 环境保护档案管理情况调查	51
12.4 环境管理情况分析	51
13 调查结果与建议	52
13.1 调查结果	52
13.2 竣工验收总结论	53
13.3 建议	54

附件：

附件 1：《陕西省环境保护厅关于西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2018〕245 号）

附件 2：《西安市发展和改革委员会关于陕西西郊 330 千伏变电站扩建项目核准的批复》（市发改审批〔2018〕52 号）

附件 3：《国网陕西省电力公司关于陕西西郊 330 千伏变电站主变扩建等三项工程初步设计的批复》（陕电建设〔2019〕62 号）

附件 4：《西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程竣工环境保护验收检测报告》

附件 5：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

1 前言

为满足西郊地区负荷发展需要，提高电网供电可靠性，完善区域 330kV 电网结构，提高 330kV 供电区间的负荷转供能力，建设西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程是必要的。

1.1 项目概况

西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程位于西安市未央区红光路西段西郊变电站内，工程主要建设内容如下：

西郊 330kV 变电站（运行名称：**红光 330kV 变电站**）本期扩建 1 台 360MVA 主变压器，330kV、110kV 本期各扩建 1 个主变进线间隔，主变 35kV 侧新增 1 组 40MVar 低压并联电容器。西郊 330kV 变电站主变扩建工程在站内预留位置进行，不需新征地。

表 1.1-1 建设项目总体情况

建设项目名称	西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程				
项目法人单位	国网陕西省电力有限公司				
建设内容	西郊 330kV 变电站本期扩建 1 台 360MVA 主变压器，330kV、110kV 本期各扩建 1 个主变进线间隔，主变 35kV 侧新增 1 组 40MVar 低压并联电容器。				
工程性质	扩建				
建设地点	西安市未央区				
环境影响评价单位	西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司				
环境影响评价审批部门	陕西省环境保护厅	文号	陕环批复〔2018〕245 号	时间	2018 年 7 月 3 日
建设项目核准部门	西安市发展和改革委员会	文号	市发改审发〔2018〕52 号	时间	2018 年 2 月 11 日
初步设计审批部门	原国网陕西省电力公司	文号	陕电建设〔2019〕62 号	时间	2019 年 7 月 8 日
设计单位	陕西省电力设计院有限公司				
施工单位	陕西送变电工程有限公司				
监理单位	陕西诚信电力工程监理有限责任公司				
建设管理单位	南瑞集团有限公司				
运行管理单位	国网陕西省电力有限公司西安供电公司				

验收监测单位	国网（西安）环保技术中心有限公司			监测时间	2023 年 5 月 30 日
投资总概算 （万元）	2590	环境保护投资 （万元）	28	环境保护投资 占总投资比例	1.08%
实际总投资 （万元）	2546	环境保护投资 （万元）	39	环境保护投资 占总投资比例	1.53%
项目开工 日期	2019 年 10 月 17 日		项目竣工日期		2022 年 7 月 20 日

1.2 工程建设过程

1.2.1 可研情况

2018 年 7 月 31 日，国网电网有限公司以《关于陕西锦界等 6 项 330 千伏输电工程可行性研究报告的批复》（国家电网发展〔2018〕675 号）进行了批复。

1.2.2 环评情况

2018 年 7 月 3 日，陕西省环境保护厅以《关于西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2018〕245 号）对本工程环评报告书予以批复。

1.2.3 核准情况

2018 年 2 月 11 日，西安市发展和改革委员会以《关于陕西西郊 330 千伏变电站扩建项目核准的批复》（市发改审批〔2018〕52 号）核准了本工程。

1.2.4 初设情况

2019 年 7 月 8 日，原国网陕西省电力公司以“陕电建设〔2019〕62 号”文《关于陕西西郊 330 千伏变电站主变扩建等三项工程初步设计的批复》对本工程初步设计文件进行了批复。

1.2.5 项目工期

本工程于 2019 年 10 月 17 日正式开工建设，2022 年 7 月 20 日竣工。

1.3 环保手续履行情况调查

原国网陕西省电力公司于 2017 年 9 月 29 日，委托西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司对本项目进行了环境影响评价工作，并于 2018 年 7 月 3 日，陕西省环境保护厅以陕环批复〔2018〕245 号《关于西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书的批复》对本项目环境影响报告书予以批复。经现场调查和资料比对，结合变电站设计资料，按照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）进行梳理、比对，本项目不涉及重大变动情

况。

西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程前期建设项目环境保护审批手续履行情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 西郊 330kV 变电站环境保护审批手续履行情况

建设过程	涉及建设规模	环评批复及时间	验收批复及时间
一期	<p>(一)变电站工程:①新建西郊 330kV 变电站 1 座,变电容量 2×360MVA,330kV 出线 2 回,110kV 出线 16 回。②河寨 330kV 变电站扩建工程:扩建 2 个 330kV 出线间隔。</p> <p>(二)送电线路工程:①330kV 西郊变至 330kV 河寨变双回 330kV 输电线路工程。②新建西郊热电厂 110kV 升压站至 330kV 西郊变双回电缆线路,位于西郊热电厂内。③进河寨变四回 110kV 架空线路电缆改造工程。输电线路路径全长 11.8km,其中同杆双回架空线路长约 2×8.3km,电缆线路长 2×3.5km(含 110kV 电缆线路)。</p>	<p>《关于陕西省电力公司西郊热电厂 330 千伏送出工程环境影响报告书的批复》(陕西省环境保护厅,陕环批复〔2012〕528 号,2012 年 8 月 16 日)。</p>	<p>已通过自主验收。</p>

1.4 验收过程

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)等有关规定,按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求,需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况,调查分析该工程在建设和环境保护设施调试期间对环境造成的实际影响及存在的潜在影响,是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施,全面做好环境保护工作,为工程竣工环境保护验收提供依据。国网陕西省电力有限公司委托国网(西安)环保技术中心有限公司(以下简称“我公司”)对本工程进行竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后,开展了工程资料收集和现场踏勘等工作,组织技术人员对工程周边的环境状况进行了实地踏勘、现场监测等工作,对本工程调查范围内的环境保护目标、受工程建设影响的生态恢复状况、工程环保措施的执行情况等方面进行了重点调查。结合现场调查情况,我公司于 2023 年 5 月 30 日对变电站厂界及调查范围内的环境保护目标电磁环境和声环境质量进行了监测,并出具了

检测报告。

在上述工作的基础上编制完成了《西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告》，在本调查报告的编制过程中得到了项目建设单位、设计单位、运行管理单位、监理单位、施工单位及当地生态环境主管部门的大力支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

1.5 验收调查结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程已经按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，且该设施与主体工程同时投入使用；污染物排放符合国家和地方相关标准；环境影响报告书经批准后，该建设项目未发生重大变动；建设项目未违反国家和地方环境保护法律法规。

综上所述，西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；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，环境的影响满足国家相关标准要求，建议本工程通过竣工环境保护验收。

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）。

2.1.2 规章及规范性文件

- (1) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）；
- (2) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163 号，2015 年 12 月 10 日）；
- (3) 《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号，2016 年 8 月 8 日）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 16 号，2021 年 1 月 1 日）；
- (5) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令 15 号，2021 年 1 月 1 日）；
- (6) 《关于印发<废铅蓄电池污染防治行动方案>的通知》（生态环境部等九部委〔环办固体〔2019〕3 号〕，2019 年 1 月 22 日印发）。

2.1.3 技术规范及标准

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；

- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (6) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (7) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (9) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (10) 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）。

2.1.4 技术资料 and 审批文件

- (1) 本工程环境影响报告书及其批复文件

- 1) 《西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书》（西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司，2018 年 6 月）；

- 2) 《陕西省环境保护厅关于西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2018〕245 号）。

- (2) 项目核准文件

- 《西安市发展和改革委员会关于陕西西郊 330 千伏变电站扩建项目核准的批复》（西安市发展和改革委员会，市发改审批〔2018〕52 号）。

- (3) 工程技术文件及其批复文件

- 《国网陕西省电力公司关于陕西西郊 330 千伏变电站主变扩建等三项工程初步设计的批复》（原国网陕西省电力公司，陕电建设〔2019〕62 号）。

- (4) 《西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程竣工环保验收现状检测报告》

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

- (1) 调查工程在设计、施工和环境保护设施调试期对环境影响评价文件中提出的环保措施的落实情况，以及对环境保护行政主管部门审批要求的落实情况。

- (2) 通过对工程所在区域及环境保护目标的工频电磁场和噪声的影响调查、监测，分析各项污染防治措施的有效性；通过对项目所在区域生态现状调查，分析各项生态保护措施实施的有效性调查工程与环境敏感区的位置关系及采取的具体生态保护措施等；针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影

响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 根据现场调查和监测结果，客观、公正、科学地从技术上分析工程是否符合竣工环境保护验收条件。

2.2.2 调查原则

(1) 以经审批的环境影响评价文件及其批复文件、工程设计文件、生态环境规划资料、项目施工资料、竣工资料等为基本要求，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的规定对项目建设内容、环境保护设施和环境保护措施进行核查。

(2) 验收调查应坚持客观公正、系统全面、重点突出的原则。

2.3 调查方法

验收调查采用资料研读、项目回顾、现场调查、环境监测相结合的方法，并充分利用先进的科技手段和方法。

2.4 调查范围

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《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)对验收调查范围进行复核，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目环保验收调查范围

调查因子	环评评价范围	验收调查范围
电磁环境	变电站：围墙外 40m 范围内区域。	变电站：围墙外 40m 范围内区域。
声环境	变电站：围墙外 200m 范围内区域。	变电站：围墙外 200m 范围内区域。
生态环境	变电站：围墙外 500m 范围内区域。	变电站：围墙外 500m 范围内区域。
水环境	变电站运行期生活污水排放的接纳设施。	

2.5 验收执行标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)中验收执行标准的规定，经现场踏勘，确定本工程竣工环保验收阶段环境质量评价标准和污染物排放标准与环评报告书执行标准一致。

(1) 环境质量标准

1) 电磁环境

本工程环保验收电磁环境执行标准与环评一致，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 电磁环境验收执行标准一览表

影响因子	评价指标	标准名称	评价标准	适用区域
工频电场	工频电场强度	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	4kV/m ^①	厂界及电磁环境 敏感目标
工频磁场	工频磁感应强度		100μT ^①	

注①：依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，电场、磁场公众曝露控制限值与电磁场频率(f：单位为 kHz)有关，我国交流输变电工程产生的电磁场频率为 50Hz，因此交流输变电工程工频电场、工频磁场公众曝露控制限值分别为 200/f (V/m)、5/f (mT)，即 4kV/m 和 100μT。

2) 声环境

本工程环境保护目标声环境质量标准与环评一致，详见表 2.5-2。

表 2.5-2 声环境质量验收执行标准一览表

影响因子	评价指标	标准名称	适用类别	适用范围
噪声	昼间、夜间 等效 A 声级	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类、4a 类	变电站周边声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，临近交通干线侧执行 4a 类标准：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

(2) 污染物排放标准

本工程西郊 330kV 变电站厂界环境噪声排放执行标准与环评一致，详见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目执行的噪声排放标准一览表

要素分类	标准名称	适用类别	适用范围
施工场界噪声排放	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	施工场界：昼间 70dB(A)， 夜间 55dB(A)
变电站厂界噪声排放	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类、4 类	变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，临近主干道执行 4 类标准：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

2.6 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》(HJ24-2020)中评价范围的要求确定，同时在环评报告书的基础上，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。

(1) 电磁及声环境保护目标

验收调查阶段变电站周边调查范围内电磁环境和声环境保护目标，与环评阶段一致，本工程验收调查范围内电磁及声环境保护目标情况见表2.6-1，本工程环境保护目标现状见图2.6-1。

(2) 生态环境保护目标

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别敏感的区域。

表 2.6-1 电磁、声环境保护目标一览表

变电站	行政区域	环评阶段环境保护目标		验收调查阶段确定的环境保护目标情况				
				环境保护目标	方位及水平距离	功能、数量、房型、房高	环境影响因子	备注
西郊 330kV 变电站	未央区	光华工业园	昱彤汽车维修服务中心	登封名车专修会所	变电站西侧，紧邻	居住、办公，最近民房为 1 层平顶，房高约 4m	E、B、N _{4a}	环评名称昱彤汽车维修服务中心
		简家村	鹏飞电脑	简家村西部驾校	变电站北侧，40m	居住，约 150 余户，最近民房为 2 层平顶，房高约 8m	E、B、N _{4a}	环评名称鹏飞电脑

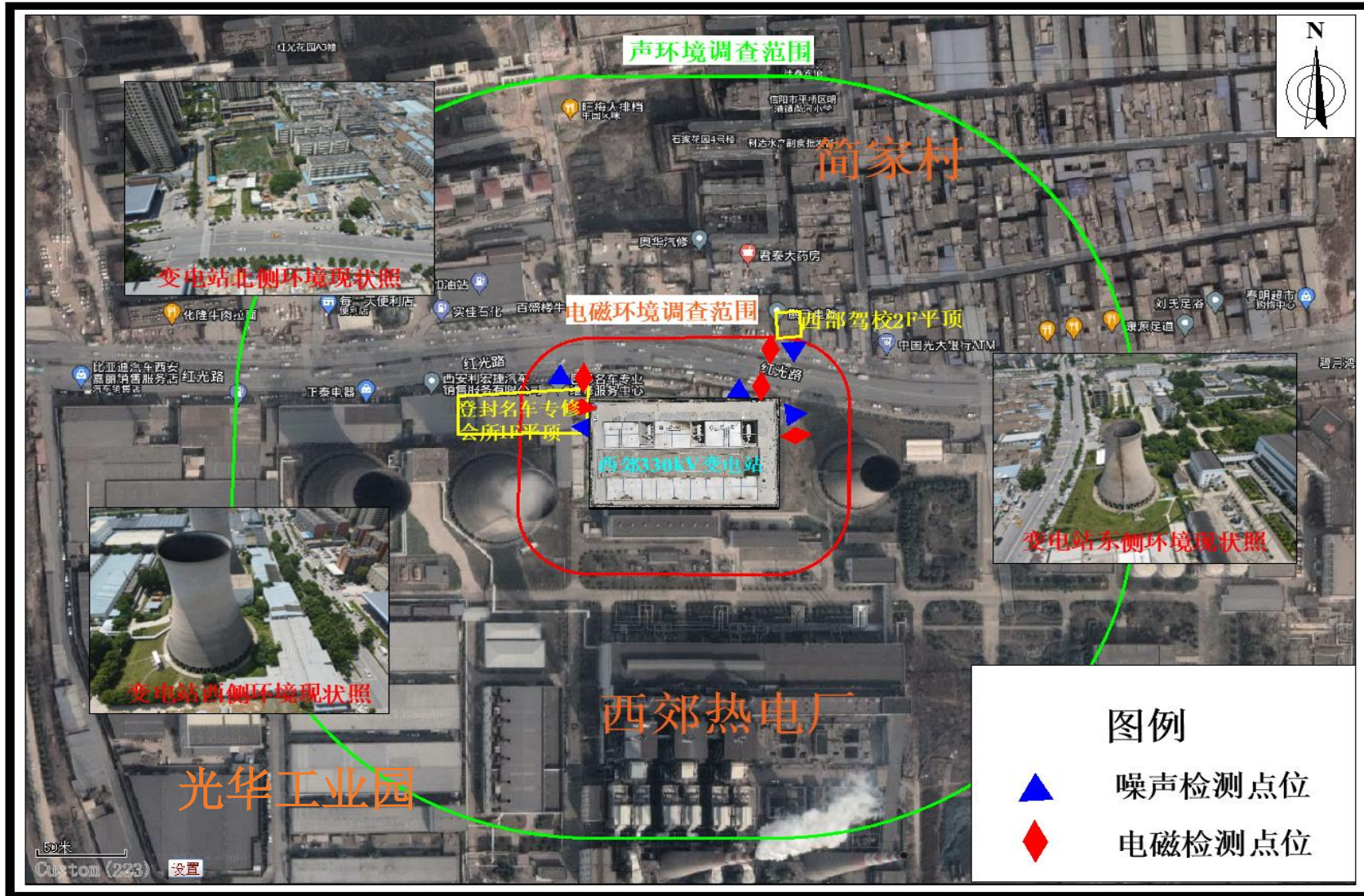


图 2.6-1 变电站与环境保护目标位置关系图

2.7 调查重点

本次调查的重点是：

- 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、环境保护目标基本情况及变更情况；
- 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审批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及其有效性；
- 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。

2.7.1 生态环境调查

重点调查工程针对生态环境影响采取的预防、保护及恢复措施。

2.7.2 电磁环境调查

重点调查工程附近电磁环境保护目标，受本工程工频电场、工频磁场的影响程度，调查环境影响报告书中提出的电磁环境影响防治措施的落实情况。

2.7.3 声环境调查

重点调查工程附近声环境保护目标受工程的影响程度，调查环境影响报告书中提出的噪声防治措施的落实情况。

2.7.4 水环境调查

变电站施工过程中施工废水对周围水环境的影响情况；变电站运行时的生活污水处理及去向、事故时含油废水去向等情况。

2.7.5 固体废物处置调查

调查变电站扩建施工期施工人员生活垃圾处理方式；调查环境保护设施调试期变电站废铅蓄电池和工作人员生活垃圾产生量及处置方式。根据调查结果，分析现有环境保护措施的有效性及其存在的问题及原因，并针对存在的问题提出具体整改、补救措施和建议。

2.7.6 风险事故防范及应急措施调查

调查工程施工期和运行期存在的环境风险因素，重点调查变电站内主变压器

冷却油泄露污染风险事故应急设施事故油池是否按设计要求建设；调查环境风险防范应急预案是否符合风险防范和应急方面的相关规定。根据调查结果，评述工程风险防范和应急措施的有效性，针对存在的问题提出整改措施和建议。

2.7.7 环境管理调查

按施工期和环境保护设施调试期两个阶段分别进行调查。调查施工期环境监理的执行情况，建设单位在施工期和环境保护设施调试期环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况；施工期和环境保护设施调试期环境保护人员专兼职设置情况；建设单位环境保护相关档案资料的齐备情况等。

3 建设项目调查

3.1 项目建设过程调查

本工程项目法人单位为国网陕西省电力有限公司，陕西省电力设计院有限公司负责设计，陕西诚信电力工程监理有限责任公司负责监理，陕西送变电工程有限公司负责施工，南瑞集团有限公司负责建设管理，国网陕西省电力有限公司西安供电公司负责运行管理，工程建设进度情况详见表 3-1。

表 3.1-1 工程建设进度情况一览表

工程进展	详细情况
环境影响报告书	2018 年 6 月，西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司编制完成《西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书》。
项目核准批复	2018 年 2 月 11 日，西安市发展和改革委员会以“市发改审批（2018）52 号”文《西安市发展和改革委员会关于西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程项目核准的批复》核准了本工程。
项目初步设计批复	2019 年 7 月 8 日，原国网陕西省电力公司以“陕电建设（2019）62 号”文《国网陕西省电力公司关于陕西西郊 330 千伏变电站主变扩建等三项工程初步设计的批复》对本工程初步设计文件进行了批复。
环境影响报告书批复	2018 年 7 月 3 日，陕西省环境保护厅以《关于西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书的批复》（市环批复（2018）245 号）对本工程环评报告书进行了批复。
开工时间	2019 年 10 月 17 日
环境保护设施调试时间	2022 年 7 月 20 日

3.2 建设项目调查

西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程位于西安市未央区，工程建设内容：西郊 330kV 变电站本期扩建 1 台 360MVA 主变压器，主变 35kV 侧新增 1 组 40MVar 低压并联电容器；330kV 主接线保持原双母线单分段接线，配电装置保持原户内 SF₆ 气体绝缘金属封闭高压组合电器(GIS)设备，本期扩建 1 个主变进线间隔，新增 1 台断路器；110kV 主接线保持原双母线双分段接线，配电装置保持原户内 SF₆ 气体绝缘金属封闭高压组合电器(GIS)设备，本期扩建 1 个主变进线间隔，新增 1 台断路器；主变 35kV 侧保持原单母线单元接线配电装置采用户内手车式开关柜，本期新增 2 台断路器。工程基本组成见表 3-2。

表 3.2-1 工程基本组成一览表

工程名称	西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程		
建设单位	国网陕西省电力有限公司		
环评报告名称 /编制单位	《西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书》 西安输变电工程环境影响控制技术中心有限公司		
工程性质	扩建		
额定电压	330kV		
建设地点	西安市未央区红光路西段的西郊热电厂内		
建设内容	环评规模	建成规模	变化情况
西郊 330kV 变 电站 1 号主变 扩建工程	新增 1 台容量为 360MVA 主变，新增一组 1×40MVar 并联电容器，户内布置。	新增 1 台容量为 360MVA 主变压器，330kV、110kV 本期各扩建 1 个主变进线间隔，主变 35kV 侧新增 1 组 40MVar 低压并联电容器，户内布置。	无变化
工程总投资	静态投资 2546 万元		
工程环保投资	39 万元		

3.2.1 西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程

3.2.1.1 地理位置

西郊 330kV 变电站位于西安市未央区红光路西段的西郊热电厂内，其具体地理位置见图 3.2-1。

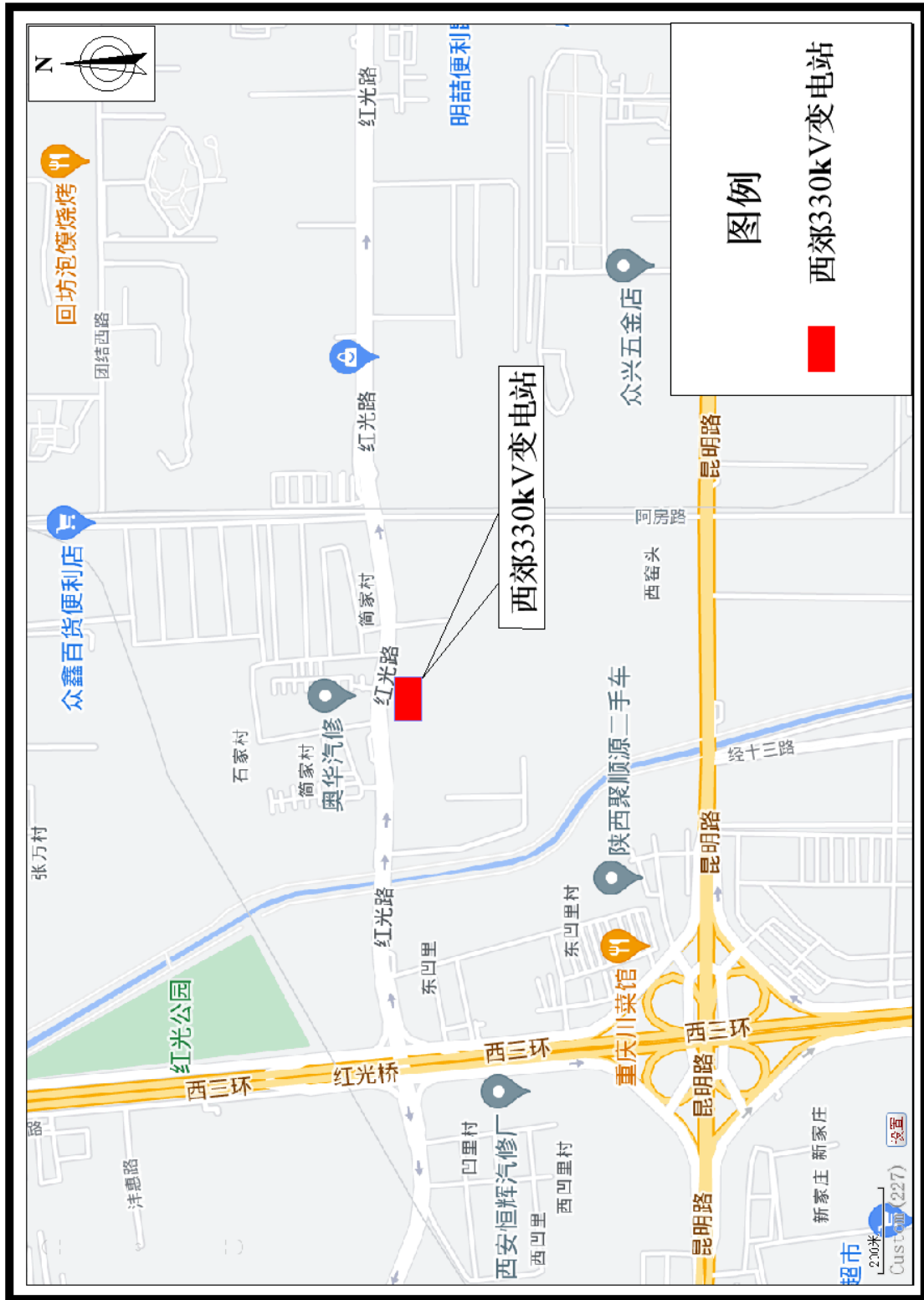


图 3.2-1 工程地理位置图

3.2.1.2 总平面布置

变电站采用全户内布置，共分三层，其中地下一层为电缆夹层，地上一层布置为主变压器室，110kV 配电室、35kV 配电室、电抗器室、站用变、蓄电池室、

工器具间及护卫室等，110kV 配电装置采用户内 GIS 单列布置，全电缆出线。地上二层布置为 330kV 配电室、主变压器散热器、设备机房、电容器室等，330kV 配电装置采用户内 GIS 单列布置，进线选用导线与主变连接，全电缆出线。变电站大门位于生产综合楼北侧。

3.2.1.3 建设规模

西郊 330kV 变电站本期扩建 1 台 360MVA 主变压器，主变 35kV 侧新增 1 组 40MVar 低压并联电容器；330kV 主接线保持原双母线单分段接线，配电装置保持原户内 SF₆ 气体绝缘金属封闭高压组合电器(GIS)设备，本期扩建 1 个主变进线间隔，新增 1 台断路器；110kV 主接线保持原双母线双分段接线，配电装置保持原户内 SF₆ 气体绝缘金属封闭高压组合电器(GIS)设备，本期扩建 1 个主变进线间隔，新增 1 台断路器；主变 35kV 侧保持原单母线单元接线配电装置采用户内手车式开关柜，本期新增 2 台断路器。本期在预留位置新建，不新增占地。站内设有化粪池一座，现运行正常，本期依托原有工程不新建；站内原有 2 座串联事故油池，容积为 106m³，本期新建 1 号主变接入原事故油池的排油管道，不改变站内原有事故排油系统。

变电站本期建设规模见表 3.2-2。

表 3.2-2 西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程

项目	前期	本期	远期
主变压器	2×360MVA	1×360MVA	3×360MVA
电压等级	330kV	330kV	330kV
330kV 出线	2 回	/	6 回
110kV 出线	14 回	/	26 回
35kV 并联电容器	2×1×40MVar	1×1×40MVar	3×1×40MVar
35kV 并联电抗器	2×1×45MVar	/	3×1×45MVar
事故油池	2 座，容积 106m ³	/	2 座，容积 106m ³
污水处理设施	化粪池一座	/	化粪池一座

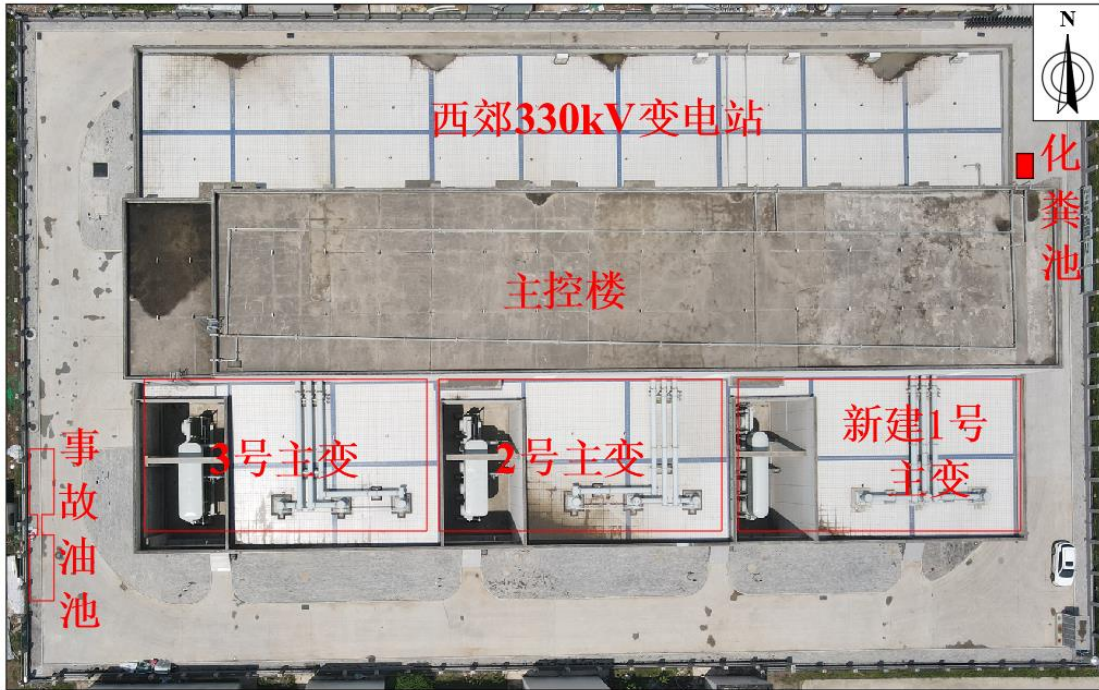


图 3.2-2 西郊 330kV 变电站航拍图



图 3.2-3 西郊 330kV 变电站平面布置图

3.2.1.4 与前期工程依托关系

(1) 排水系统

变电站运行期产生的污水主要是站内安保人员产生的生活污水，变电站产生的生活污水量很小，可经过化粪池处理后排入市政污水管网。

变电站采用雨、污水分流制排水系统，站区雨水采取有组织的排水方式，经

雨水口收集后，通过站外市政雨水管网。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

(2) 固体废物

西郊 330kV 变电站日常安保人员约 1 人，生活垃圾产生量 $0.55\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，每年约为 $0.2\text{t}/\text{a}$ 。变电站内产生的生活垃圾均堆放在指定地点，站内设有垃圾收集箱，生活垃圾经收集后送至指定垃圾收集点，由当地环卫部门定期清理处置。本期项目不新增运行人员，不新增固体废物产生量，依托站内原有生活垃圾桶，不新增。

(3) 事故油池

根据现场调查，目前西郊 330kV 变电站站内事故油池按照主变最终设计规模（3 台主变压器）施工建设，容积约为 106m^3 ，主变设有事故油坑，通过管道与变电站内事故油池相连。根据《变电站和换流站给水排水设计规程》（DL/T5143-2018）中“5.6.11 变压器等含油设备的事故排油应符合下列规定：设置带油水分离措施的事故油池时，其贮油量应按油量最大一台设备 100%油量确定。”要求，本工程扩建 1 号主变压器油重为 77t（密度按 $0.895\text{t}/\text{m}^3$ 计），按照设计文件要求事故油池应不小于 86m^3 ，而实际建成有效容积 106m^3 ，满足现行环保规范要求。

3.3 工程环境保护投资

本工程静态投资 2546 万元。工程环保投资约 39 万元，占总投资比例 1.53%。本工程实际总投资及环保投资情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 本工程实际总投资及环保投资情况

序号	项目	环评阶段环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)
一、西郊 330kV 变电站主变扩建			
1.1	主变压器设备基础油坑及卵石	9	9
1.2	施工现场恢复	4	5
小计		13	14
二、工程建设管理			
2.1	环境影响评价费	15	15
2.2	竣工环境保护验收费用	/	10
小计		15	25
三、环保投资占总投资比例			
3.1	项目总投资	2590	2546
3.2	环保总投资	28	39
3.3	环保投资占总投资比例 (%)	1.08	1.53

3.4 项目变动情况

本项目投入运行后,经现场调查和资料比对,结合变电站设计资料,按照《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射〔2016〕84号)进行梳理、比对,本项目不涉及重大变动情况,具体情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目变动对比情况一览表

序号	重大变动项目清单	环评阶段	验收阶段	变化情况
1	电压等级	330kV	330kV	无变化
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%	主变容量 1×360MVA	主变容量 1×360MVA	无变化
3	输电线路路径增加超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	无变化
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	未央区西郊热电厂内	未央区西郊热电厂内	无变化
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	不涉及	无变化
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、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	无变化

序号	重大变动项目清单	环评阶段	验收阶段	变化情况
7	因输变电工程路径、站址等变化,导致新增的电磁和声环境保护目标超过原数量的 30%	在变电站预留位置建设,保护目标与环评一致		无变化
8	变电站有户内布置变为户外布置	主变户内布置	主变户内布置	无变化
9	输电线路有地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	无变化
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	无变化

综上所述,本项目不存在重大变动情形。

4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

2018 年 7 月 3 日，陕西省环境保护厅以《关于西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2018〕245 号）对本工程环评报告书予以批复。

4.1 环境影响报告书主要内容

4.1.1 电磁环境

（1）电磁环境现状评价

a.工频电场

西郊 330kV 变电站四周工频电场强度现状监测结果范围为 0.24~2.58V/m，满足电场强度控制限值 4000V/m 的要求。环境保护目标处工频电场强度现状监测结果为 2.68~4.27V/m，满足电场强度控制限值 4000V/m 的要求。

b.工频磁场

西郊 330kV 变电站四周工频磁感应强度值范围为 0.039~0.166 μ T，满足磁感应强度控制限值 100 μ T 的要求。环境保护目标处工频磁感应强度现状监测结果为 0.147~0.189 μ T，满足磁感应强度控制限值 100 μ T 的要求。

（2）电磁环境影响预测评价结论

通过类比变电站的监测结果分析可知，西郊 330kV 变电站扩建 1 号主变建成运行后，站界四周和环境保护目标处电磁环境满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014 中相应标准限值要求。本次西郊 330kV 变电站在综合楼内预留位置新增的一台主变，全户内变电站混凝土建筑对电磁起到了一定的屏蔽作用，使其对外界环境的电磁影响较小。

4.1.2 声环境

（1）声环境现状评价

西郊 330kV 变电站厂界噪声现状监测值昼间为 52.8~55.6dB（A），夜间为 46.6~48.7dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类，临近道路侧 4 类的标准要求。

变电站周围环境保护目标处噪声现状监测值昼间为 53.7~54.8dB(A)，夜间为 46.4~48.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类，临近道路侧 4a 类标准要求。

(2) 声环境预测评价与结论

通过理论计算和类比监测可知，西郊 330kV 变电站扩建 1 号主变建成运行后，站界四周噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类，临近道路侧 4 类标准限值的要求；环境保护目标处噪声预测值满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类，临近道路侧 4a 类标准限值的要求。

4.1.3 生态环境

根据现场踏勘及收集资料，本工程评价范围内不涉及自然保护区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

本期扩建工程在西郊 330kV 变电站户内预留场地建设，不新征用地，对周围生态环境的没有影响。运行期间运行维护人员均集中在站内活动，对站外生态环境没有影响。

4.1.4 水环境

西郊 330kV 变电站前期工程已设置了化粪池、事故油池等设施。变电站生活污水经化粪池处理排至站外市政污水管网，雨水经站内雨水管网汇集后排至站外市政雨水管网。

本期变电站为扩建工程，本期不新增运行人员，不增加生活污水产生量，对周围水环境没有影响。

4.1.5 固体废弃物

(1) 施工期

施工期固体废物主要为变电站主变扩建过程中施工人员产生的生活垃圾，施工人员产生的生活垃圾集中收集至垃圾桶，清运至当地环卫部门指定堆放地点。

(2) 运行期

变电站运行期产生的固体废物主要为巡检工作人员产生的生活垃圾，经站内垃圾桶分类收集后，清运至环保部门指定堆放地点。

变电站的变压器设置有事故集油池，发生事故时，事故油由有资质的单位回收处理。

变电站内铅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，存放于站内暂存间，及时交由有资质单位进处置。

4.1.6 施工扬尘

施工过程中对施工材料集中、合理堆放，遇天气干燥时进行人工控制定期洒水；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气治理的影响；对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖；在施工现场设置围栏，进出场地的车辆应限制车速，及时清洗运输车辆，减少扬尘。

通过加强施工管理，采取以上一系列措施，施工期扬尘排放能够满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准限值，可大幅度降低施工造成的大气污染。

4.1.7 环境风险

西郊 330kV 变电站内建设有一座事故油池，根据《变电站和换流站给水排水设计规程》（DL/T5143-2018），在设计阶段变电站内事故油池容积按最大台主变含油量的折算体积 100% 设计，另外变压器下设有油坑，并与站内的事事故油池相通。事故油池日常仅作为事故备用，主变发生事故时，变压器油通过事故油坑渗入事故油池，事故油由有资质的单位回收处理。

变电站内铅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，存放于站内暂存间，及时交由有资质单位进处置。

4.1.8 评价结论

本工程在设计、施工、运行阶段按照国家相关环境保护要求，分别采取一系列环境保护措施来减小工程的环境影响，环评在对其进行论证的基础上，针对本工程的特点又新增了相应的环境保护措施。在严格执行设计中已有、环评新增的环境保护措施后，可将工程建设对环境的影响控制在国家环保标准要求的范围内，使本工程建设对环境的影响满足国家相关标准要求。

从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

4.2 环境影响报告书审批要求

陕西省环境保护厅以“陕环批复〔2018〕245 号”《陕西省环境保护厅关于西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书的批复》对本工程的意见如下：

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(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的要求。

(二) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 运行期变电站站界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 临近公路侧执行 4 类标准。

(三) 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。变电站废油等危险废物应按照程序向环保部门申报备案, 并及时送交有资质的单位进行处置。

(四) 加强运行期环境监管工作。定期对变电站周围环境保护目标进行监测检查, 发现超标等问题, 应及时采取相应措施, 确保环境安全。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后, 须按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体, 应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求, 依法依规公开建设项目环评信息, 畅通公众参与和社会监督渠道, 保障可能受建设项目环境影响公众的环境权益。

五、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》的要求, 西安市环保局和环保未央分局负责该项目的事中事后监督管理。省辐射环境监督管理站对事中事后监督管理工作进行监督和指导。

六、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》分别送省辐射站, 西安市环保局和环保未央分局备案, 并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

依据环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的要求，通过查阅项目设计、施工资料、现场踏勘调查，对建设项目前期、施工期、环境保护设施调试期环境保护设施、环境保护措施落实情况进行调查。

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书中针对设计阶段、施工阶段和带电运行阶段提出的环保措施及环保措施落实情况见表 5.1-1。由表可知，环评文件要求的环境保护设施、环境保护措施均已落实。

表 5.1-1 环境影响评价文件要求落实情况一览表

工程阶段	环境问题	环评文件要求的环保措施	环保措施落实情况
前期	电磁环境	<p>(1) 新增电气设备与变电站之前的设备保持一致，降低电晕放电，电磁噪声。</p> <p>(2) 对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，密封机箱的孔、口、门缝的连接处；控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的放油阀门及分接开关尽量布置在较低场强区，以便于运行和检修人员接近。</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 在设备选型时，参照了变电站前期工程设备型号，选择了电晕放电较低、电磁噪声较小的设备。</p> <p>(2) 西郊 330kV 变电站采用了户内设置对电磁具有一定的衰减屏蔽作用，本期工程均在预留位置布设，在设备的安装考虑了控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的放油阀门及分接开关布置并布置于较低场强区。</p>
施工期	声环境	<p>(1) 工程应严格控制高噪声设备运行时间段，加强施工管理，合理安排施工作业时间，不得在昼间12:00至14:00时段，夜间22:00至次日6:00时段进行施工，避免夜间作业。</p> <p>(2) 施工设备选型时尽量采用低噪声设备。</p> <p>(3) 将较强的噪声源尽量设立简易屏障进行隔声防护。</p> <p>(4) 合理安排运输路线，尽量避免运输车辆夜间行驶，运输车辆在进入站址施工附近区域后，要适当降低车速，避免鸣笛。</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 在施工期工程严格控制了高噪声设备运行时间段，加强了施工管理，合理安排了施工作业时间，经过调查询问在昼间 12:00 至 14:00 时段，夜间 22:00 至次日 6:00 时段未进行施工作业，避免了施工作业扰民现象。</p> <p>(2) 施工设备采用了低噪声设备。</p> <p>(3) 对较强的噪声源设立了简易隔声屏障。</p> <p>(4) 合理安排了运输路线和时间，避免了运输车辆夜间行驶，运输车辆进入站址施工附近区域采取了低速行驶，禁止鸣笛的措施。</p>
	水环境	<p>(1) 施工过程中产生的废水经沉淀处理后可回用，用于场地洒水抑尘；施工</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 施工产生的废水进行了沉淀</p>

	<p>废水虽然是临时性的，且产生量不大，但仍须杜绝在此期间废水的无组织排放，特别是不允许施工废水以渗坑、渗井或漫流等形式排放。可在施工场地附近设置简易施工废水沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用。</p> <p>(2) 施工人员产生的生活污水虽然是临时性的且产生量不大，须杜绝在此期间污水的无组织排放。必须加强施工人员施工和临时生活营地管理，产生的生活污水可依托站内现有生活设施收集处理，减小对水环境的影响。</p>	<p>处理后用于场地洒水抑尘；施工废水进行了严格的管理，杜绝了废水无组织排放，未出现废水以渗坑、渗井或漫流等形式排放现象。施工场地设置了简易施工废水沉淀池，施工废水采取了沉淀后回用的措施。</p> <p>(2) 施工人员产生的生活污水采用了站内已有的生活设施收集处理，避免了无组织的排放。</p>
固体废物	<p>(1) 在施工场地内设置临时收集施工垃圾的场所。</p> <p>(2) 对产生的固体废物清理时，避免在运输过程中产生遗洒现象。</p> <p>(3) 对建筑垃圾应及时清理和消除，严禁随意丢弃和堆放。</p> <p>(4) 对产生的生活垃圾应利用站内原有垃圾收集设施，将垃圾收集后运到指定垃圾站分类进行消纳处理。</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 在施工场地设置了临时垃圾桶。</p> <p>(2) 对产生的固体废物清理时采取了苫盖措施，避免了运输过程中遗洒现象。</p> <p>(3) 施工时对建筑垃圾进行了及时的清理和消除，避免了随意丢弃和堆放现象。</p> <p>(4) 产生的生活垃圾利用了站内已有的垃圾桶，进行了集中收集分类堆放，统一清运至当地政府指定地点统一处理。</p>
大气环境	<p>(1) 施工工地周边可以设置简易的防护围墙，严禁敞开式作业。</p> <p>(2) 运输车辆应进行清洗，并在进出站址(工地)时低速或限速行驶，以减少扬尘量。</p> <p>(3) 施工场地应及时清扫和定时洒水，运输通道应及时洒水。</p> <p>(4) 施工过程中堆积的露天的土石方和易产尘建筑材料等被风吹后会产生二次扬尘；合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染；在施工期间注意天气预报，尤其在大风天气时停止施工，并做好遮盖工作。</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 在施工场地周围设置了简易的围挡，避免了敞开式作业。</p> <p>(2) 运输车辆进出施工场区采取了清洗、低速行驶等措施，减少了扬尘的产生。</p> <p>(3) 施工场区采取了清扫和洒水措施，对施工运输通道进行了及时洒水。</p> <p>(4) 施工场区对露天的土石方和易产尘建筑材料进行了苫盖措施，合理组织施工作业，避免了扬尘二次污染；合理安排了施工时间，避开了大风天气。</p>
生态环境	<p>(1) 在大风日和暴雨期禁止施工，在大风天气来临之前，及时用苫布覆盖裸露地面。</p> <p>(2) 施工结束立即进行土地平整，道路硬化。</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 合理安排了施工时间，避免了在大风和暴雨时间施工作业，在大风天气采取了临时苫盖措施。</p> <p>(2) 施工结束后及时进行了土地</p>

			平整和道路硬化措施。
运行期	声环境	定期对变电站内设备进行检查检修，保证设备的正常运转，避免因设备不正常运行产生较大噪声的问题。	已落实 运维单位制定了日常管理制度，定期对站内设备进行检查检修工作，保证设备的正常运转，避免了因设备不正常运行导致的噪声问题。
	水环境	变电站站内建有化粪池，可用于处理站内工作人员产生的生活污水。本期扩建工程不新增站内的工作人员，因此不会新增生活污水排放量。污水经化粪池处理后排入城市市政污水管网。	已落实 依据现场巡查，变电站前期工程建设了化粪池，用于处理站内工作人员产生的生活污水。本期扩建工程未新增工作人员，不会新增生活污水排放量。污水经化粪池处理后排入城市市政污水管网。
	固体废物	运营期产生的固废有主变压器渗漏的废油和生活垃圾，主变压器废油交由有资质单位处理，严禁私自处理；生活垃圾应采用集中收集方式，由环卫部门清运后统一处理。	已落实 制定了严格的管理制度，运营期事故油池日常仅作为事故备用，若变压器发生事故，委托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，避免了私自处理；站区产生的生活垃圾利用了站内已有的垃圾桶，进行了集中收集分类堆放，统一清运至当地政府指定地点统一处理。

5.2 环境影响评价审批文件要求落实情况

环评批复要求落实情况见表5.2-1，由表可见，环评批复要求已落实。

表 5.2-1 环评批复要求落实情况

序号	批复意见	落实情况
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的要求。	已落实 本项目施工过程中落实了环境保护措施，依据验收监测结果，变电站电磁环境均满足了《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电磁场限值要求。
2	施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；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》（GB12348-2008）3类标准，临近公路执行4类标准。	已落实 依据现场监测和资料查询，变电站施工期间采取了高噪声设备分时段运行，合理安排了施工时序和进度，避免了夜间噪声。施工噪声达到了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；变电站选取了低噪声设备，验收监测结果表明，运行期变电站厂界昼间、夜间噪声达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，临近公路执行4类标准。

3	<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程序向环保部门申报备案，并及时送交有资质的单位进行处置。</p>	<p>已落实</p> <p>施工过程中，施工产生的生活垃圾均采取了分类收集和处置。建设单位制定了严格的管理制度，现阶段无废变压器油、废旧蓄电池等危险废物，若后期产生将及时向环保部门汇报，并交由有资质单位进行处置。</p>
4	<p>加强运行期环境监管工作。定期对变电站周围环境保护目标进行监测检查，发现超标等问题，应及时采取相应措施，确保环境安全。</p>	<p>已落实</p> <p>依据验收监测结果，变电站厂界和保护目标处电磁环境和声环境均满足国家标准限值要求，未发现超标现象。变电站正式运行后纳入国网陕西省电力有限公司环保技术监督监测计划。</p>
5	<p>项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。</p>	<p>已落实</p> <p>本项目在建设中严格执行了生态环境保护设施与主体工程的生态环境保护“三同时”制度，落实了各项生态环境保护措施。项目投运后按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电(HJ705-2020)》开展自主竣工环境保护验收且正在进行中。</p>
6	<p>建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体、应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响公众的环境权益。</p>	<p>已落实</p> <p>建设单位在环评阶段，采取了网上发布公示信息和公开环境影响报告书、现场张贴公告、报纸上刊登等方式进行了环境影响信息公开；建设过程中在施工项目部宣传栏展示了本项目工程概况，落实了工程建设项目管理责任。已按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》落实了相关要求，依法依规公开了建设项目环评信息。</p>
7	<p>你公司应在接到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《环境影响报告书》分别送至省辐射站、西安市环保局和环保未央分局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。</p>	<p>已落实</p> <p>在接到环评批复后的 20 个工作日内，建设单位已将批准后的《环境影响报告书》送给了省辐射站、西安市环保局和环保未央分局备案，并按规定接受监督检查。</p>

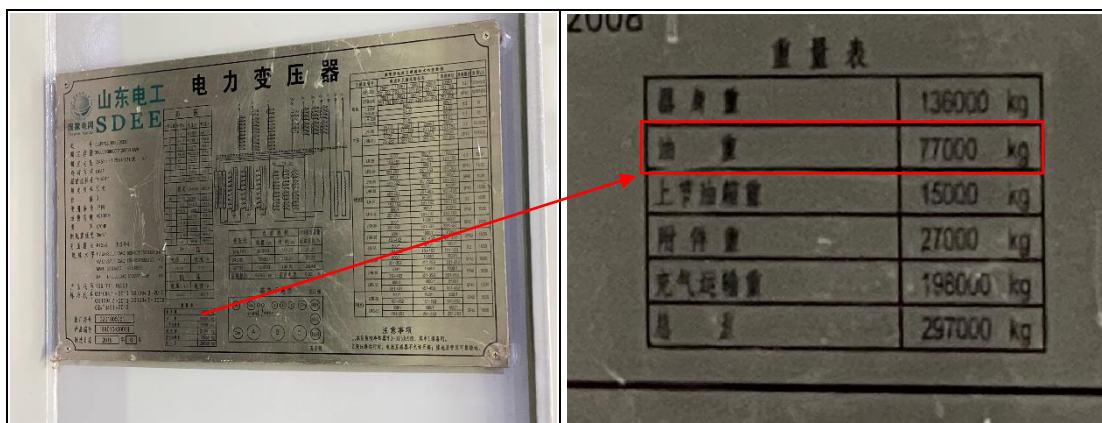
5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

本项目在环评报告书及其批复中提出了较为全面、详细的环境保护设施、环境保护措施要求，这些要求在项目前期、施工期和环境保护设施调试期中已基本得到落实，从现场调查来看，各项环境保护设施、环境保护措施在项目施工期间和环境保护设施调试期的实施效果良好。

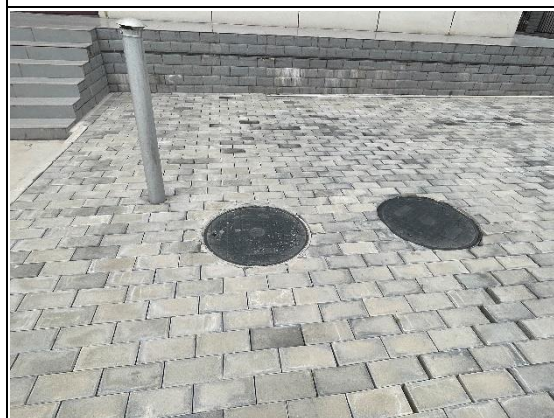
本项目在前期、施工期和环境保护设施调试期严格执行了环境保护设施、环

环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。经现场调查，采取各项环境保护设施、环境保护措施后，本项目产生的电磁、噪声等对附近环境和居民的影响已降到最低，项目环境影响因子可以满足国家相关标准限值要求，建设项目环境保护设施、环境保护措施切实有效。本工程采取的环境保护措施情况见图 5-1。





1 号主变铭牌



站内化粪池



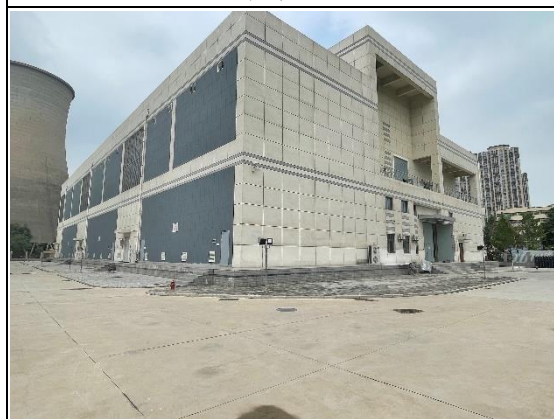
雨水井



集水井



站内消防设施



站内综合主控楼



站内道路硬化



图 5-1 本工程采取的环境保护措施情况

6 生态影响调查与分析

6.1 生态环境保护目标调查

根据现场踏勘及收集资料，本工程调查范围内不涉及自然保护区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

6.2 生态影响调查

6.2.1 自然生态环境影响分析

本期扩建工程在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，对周围生态环境的没有影响。运行期间运行维护人员均在站内活动，对站外生态环境没有影响。

6.2.2 植被影响分析

本工程所在区域为城市建成区，不存在原生植被及珍惜野生动植物，主要植物有杨树、柳树、椿树、梧桐、槐树等城市绿化植物。

本期主变扩建工程在变电站围墙内预留场地建设，施工活动集中在变电站围墙内，不会对站外周围植被产生影响。

6.2.3 动物影响分析

本工程所处城市建成区动物主要以人工饲养动物为主，多为狗、猫等常见宠物及老鼠、麻雀等，虫类多为蚂蚁、天牛、蜜蜂、马蜂、蝴蝶、苍蝇、蚊子等常见昆虫，生态调查范围内为人类经常活动区域，未见需要重点保护的珍稀濒危野生动物出没。

本期主变扩建工程在变电站围墙内预留场地建设，施工活动集中在变电站围墙内，不会对周围动物产生影响。

6.3 生态环境保护措施有效性分析

通过对工程区域内植被、野生动物和占地等方面影响的调查，得到以下结论：

(1) 本工程建设对主要植被，野生动物类型没有产生明显的影响，既没有改变植物群落结构和物种组成，也没有减少各生态系统的生物多样性。

(2) 本工程建设中采取了相应的工程措施、临时措施，有效地减缓了水土流失和生态破坏。通过现场调查，本工程没有引发明显的水土流失和生态破坏，工程采取的措施有效。

综上所述，本工程建设基本没有造成生态破坏现象。

7 电磁环境影响调查与分析

本次电磁环境影响验收调查采用资料复查、现场调查及验收监测相结合的方法，力求客观、全面地反映工程对设计文件、环境影响报告书及其批复中提出的环境保护措施的落实情况并分析其有效性，分析目前存在的环保问题，提出进一步的环境影响减缓和补救措施，为环境管理部门对本工程的竣工环境保护验收提供技术依据。

7.1 监测因子和频次

7.1.1 监测因子

本工程电磁环境监测因子及监测频次详见表7.1-1。

表 7.1-1 电磁环境验收调查监测因子及监测频次一览表

监测位置	监测因子	监测内容
变电站厂界	工频电场强度、 工频磁感应强度	监测点选择在没有进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处布置。
环境保护目标	工频电场强度、 工频磁感应强度	在建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。

7.1.2 监测频次

变电站厂界和监测断面监测 1 次。

7.2 监测方法及监测布点

7.2.1 监测方法

工频电磁、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

7.2.2 监测布点

依据监测方法及相关规范要求，确定监测布点原则如下：

（1）变电站

本工程变电站沿东侧、西侧、北侧厂界每侧布设1处电磁监测点，南侧厂界位于西郊热电厂内无监测布点条件。变电站东侧、南侧、西侧紧邻热电厂，北侧为红光路，无电磁环境衰减断面监测布点条件。

西郊330kV变电站共计布设电磁监测点位5处，其中厂界电磁监测点位3处，保护目标电磁监测点位2处，监测布点情况见图2.6-1。

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

监测时间：2023 年 5 月 30 日

监测环境条件：本项目竣工环境保护验收监测期间气象条件满足《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中监测气象条件要求，具体见表 7.3-1。

表 7.3-1 气象条件

序号	检测点位名称	时间	天气	温度℃	湿度%	风速 m/s
1	西郊 330kV 变电站	昼间	晴	28.5	37.8	1.0
		夜间	晴	23.5	46.1	0.8

7.4 监测仪器及工况

7.4.1 监测仪器

按照计量认证程序的要求，本次监测使用的仪器，均通过计量部门检定。本次监测仪器参数见表 7.4-1。

表 7.4-1 监测仪器参数

工频电场、工频磁场测量仪器	
仪器名称	EHP-50F&NBM-550 电磁辐射分析仪
仪器型号	Narda EHP-50F
生产厂家	Narda Safety Test Solutions
出厂编号	I-0030（主机）、510ZY10452（探头）
测量范围	电场：5mV/m~100kV/m，磁感应强度：0.3nT~10mT
证书有效期至	2023 年 8 月 29 日
校准证书编号	XDdj2022-03740

7.4.2 监测时段工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）验收调查运行工况应满足以下要求：

（1）输变电工程验收监测应在主体工程运行稳定、应运行的环境保护设施运行正常的条件下进行；

（2）工程实际运行电压必须达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均应正常运行；

(3) 如工程运行负荷无法达到设计负荷, 应注明实际电压、电流、有功功率等变化范围。

本工程验收监测期间, 变电站运行满足设计电压, 且变电站主变压器电抗器等主要噪声源设备均正常运行, 本工程运行工况满足竣工环境保护验收条件。

国网(西安)环保技术中心有限公司于 2023 年 5 月 30 日对本工程进行了验收监测, 运行工况见表 7.4-2。

表 7.4-2 本工程验收监测期间工况负荷情况表

项目	电流(A)	电压(kV)	P 有功功率(MW)	Q 无功功率(MVar)
1 号主变	295.813	349.308	176.374	20.791
2 号主变	289.382	349.932	172.758	18.638
3 号主变	286.821	349.813	171.603	18.563

7.5 监测结果分析

7.5.1 监测结果

工频电磁场监测结果分别见表 7.5.1。

表 7.5-1 变电站电磁环境检测结果

测点序号	点位描述	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)	备注
EB1	变电站东侧围墙外	0.36	0.067	/
EB2	变电站西侧围墙外	3.80	0.049	/
EB3	变电站北侧围墙外	1.68	0.185	/
EB4	登封名车专修会所	5.12	0.060	/
EB5	简家村西部驾校	3.09	0.371	/

7.5.2 电磁环境监测结果分析

由表 7.5-1 电磁环境监测结果可以看出:

(1) 西郊 330kV 变电站

西郊 330kV 变电站厂界外工频电场强度的范围为 0.36V/m~3.80V/m, 工频磁感应强度的范围为 0.049 μ T~0.185 μ T, 监测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

(2) 环境保护目标

环境保护目标处工频电场强度的范围为 3.09V/m~5.12V/m，工频磁感应强度的范围为 0.060 μ T~0.371 μ T，监测值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

7.6 电磁环境影响分析

由监测结果可知，本工程变电站厂界和保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

8.1.1 施工期影响调查

(1) 噪声源调查

工程施工期噪声影响主要有工程机械施工和运输车辆噪声。

(2) 噪声防治措施调查

变电站施工集中在站区围墙内进行,尽可能减少了工程建设施工噪声对周边环境的影响。施工过程中选用了低噪声施工设备,施工噪声对周边环境影响较小;施工过程中加强了对运输车辆的管理,经过居民区时控制了行驶速度;合理安排了施工时序和进度,避免了夜间施工。通过走访变电站周边居民,本工程施工期间未发生施工噪声扰民现象。

8.1.2 运行期噪声源调查

(1) 变电站噪声源调查

变电站运行期噪声主要为变电站内变压器产生的电磁及机械噪声,以及其他高压带电设备产生的电磁噪声。西郊 330kV 变电站主要噪声源为 3 台主变压器。

(2) 变电站噪声防治措施调查

①变电站前期布局合理,利用设备和建筑物的阻隔降低噪声影响,优化高噪声设备布置。

②本工程电气设备采购和安装均按照相关标准规范要求选用低噪声设备。

③变电站 330kV 配电装置、110kV 配电装置采用先进户内 GIS 设备,有效降低了工程运行对周边声环境的影响。

④西郊 330kV 变电站采用户内布置,有效降低了设备噪声对周边居民的影响。

通过以上措施,能够有效降低工程运行对周边声环境的影响。为进一步了解工程环境保护设施调试期对周边环境的影响,本次验收调查对变电站厂界和调查范围内环境保护目标进行了声环境监测。

8.2 声环境监测因子及监测频次

声环境监测因子为等效连续 A 声级,每个测点昼、夜间各监测 1 次,具体

监测内容与频次见表 8.2-1。

表 8.2-1 声环境验收监测内容与频次一览表

项目	监测因子	监测点及监测频次
变电站厂界	等效连续 A 声级	距离围墙 1m 处，距离地面 1.5m 高度（厂界侧存在保护目标时距离围墙 1m 处，距围墙上 0.5m 高度）监测厂界噪声，昼、夜各监测 1 次。
环境保护目标	等效连续 A 声级	在噪声敏感建筑物外，距离墙壁或窗户 1m 处，距离地面高度 1.5m 监测环境噪声。

8.3 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

本次验收监测方法见表 8.3-1。

表 8.3-1 噪声监测方法一览表

监测项目	监测方法
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(2) 监测布点

本工程变电站沿东侧、西侧、北侧厂界每侧布设 1 处电磁监测点，南侧厂界位于西郊热电厂内无监测布点条件。变电站东侧、南侧、西侧紧邻热电厂，北侧为红光路，无电磁环境衰减断面监测布点条件。

西郊 330kV 变电站共计布设电磁监测点位 5 处，其中厂界噪声监测点位 3 处，保护目标噪声监测点位 2 处，监测布点情况见图 2.6-1。

8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位、时间和环境条件详见 7.3 章节。

8.5 监测仪器及工况

本次噪声监测仪器参数详见表 8.5-1，监测工况同电磁环境监测。

表 8.5-1 噪声监测仪器参数一览表

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	00316214	ZS20221710J	2023 年 8 月 3 日
AWA6021A 型声校准器	94dB	1009362	ZS20221722J	2023 年 8 月 7 日

8.6 监测结果分析

8.6.1 监测结果

本工程变电站及保护目标声环境检测结果见表 8.6-1。

表 8.6-1 变电站及保护目标声环境检测结果（单位（dB(A)））

测点编号	点位描述	监测结果		标准限值		达标情况	备注
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	变电站东侧围墙外 1m, 围墙上 0.5m	55	42	65	55	达标	受西郊热电厂冷却塔影响
N2	变电站西侧围墙外 1m, 围墙上 0.5m	62	42	65	55	达标	
N3	变电站北侧围墙外 1m, 围墙上 0.5m	60	45	70	55	达标	受红光路影响
N4	登封名车专修会所	64	45	70	55	达标	
N5	简家村西部驾校	61	45	70	55	达标	

8.7 声环境影响分析

(1) 西郊 330kV 变电站

a. 室内声源等效室外声源源功率级计算方法

依据《1 号主变山东电力设备有限公司实验中心电力变压器试验报告》（试字 32018 第 05061 号）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）通过有关噪声预测计算模式进行声传播衰减计算：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 LP_1 和 LP_2 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中：TL-隔墙（或窗户）倍频带的隔声量。

b. 本期新建 1 号主变噪声源强为 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$

c. 噪声计算结果

西郊 330kV 变电站厂界声传播衰减结果见表 8.7-1。

表 8.7-1 西郊 330kV 变电站 1 号主变声传播衰减计算

预测点	预测贡献值 dB (A)	厂界现状监测值	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
厂界东侧	32.6	55	42
厂界南侧	34.6	/	/

厂界西侧	33.4	62	42
厂界北侧	33.5	60	45

d. 验收现状监测结果分析

依据西郊 330kV 变电站 1 号主变声传播衰减计算结果及本项目验收厂界环境噪声监测结果可知,主变噪声贡献值远远小于现状监测值,厂界监测值主要为周边环境噪声现状值,故本期新建 1 号主变对厂界周边环境影响较小。

由监测结果可知,西郊 330kV 变电站厂界环境噪声昼间监测值为 55dB(A)~62dB(A),夜间监测值为 42dB(A)~45dB(A),监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4 类标准要求。

(2) 环境保护目标

由监测结果可知,变电站调查范围内环境保护目标处环境噪声昼间监测值分别为 61dB(A)和 64dB(A),夜间监测值分别为 45dB(A)和 45dB(A),监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求。

8.8 噪声防治措施有效性分析

本工程变电站在噪声防治方面采取了相应措施,变电站采用户内布置,选用了低噪声设备,变电站厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类、4 类标准限值要求,保护目标监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准限值要求,对周围声环境影响较小,工程采取的减缓噪声影响的措施有效。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源及水环境功能区划调查

9.1.1 水环境污染源调查

(1) 施工期

本项目西郊 330kV 变电站施工期水污染源主要包括施工人员的生活污水和施工生产废水。

(2) 环境保护设施调试期

西郊 330kV 变电站主要水污染源为站内工作人员产生的生活污水，生活污水依托前期工程化粪池处理后排入市政污水管网。

9.1.2 水环境功能区划调查

西郊 330kV 变电站附近 500m 范围内无大中型地表水体。本期未新增运行人员，未增加生活污水产生量，依托变电站原有的污水处理设施，对周围水体没有影响。

9.2 污水处理设施及处理能力调查

变电站采用雨、污水分流制排水系统，站区雨水采取有组织的排水方式，经雨水口收集后，通过站外市政雨水管网。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

西郊 330kV 变电站本期为扩建工程，变电站的前期工程已设置污水处理设施，本期未新增运行人员，未增加生活污水产生量，依托变电站原有的化粪池处理后排入市政污水管网，对周围水体没有影响。

9.3 水环境影响分析

9.3.1 施工期

(1) 在工程施工过程中，施工人员产生的少量生活污水利用前期工程化粪池处理后排入市政污水管网，未对周边水环境产生不利影响。

(2) 施工生产废水主要包括设备清洗、混凝土搅拌排水等，排放量较小，施工单位利用小型简易沉淀池沉淀处理后用于场地洒水抑尘，未对周边水环境造成影响。

9.3.2 调试期

变电站内保安和定期检查维护人员产生的生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，变电站运行期间对周围水环境无影响。

综上所述，通过落实采取以上措施，工程对当地水环境没有产生不利影响。

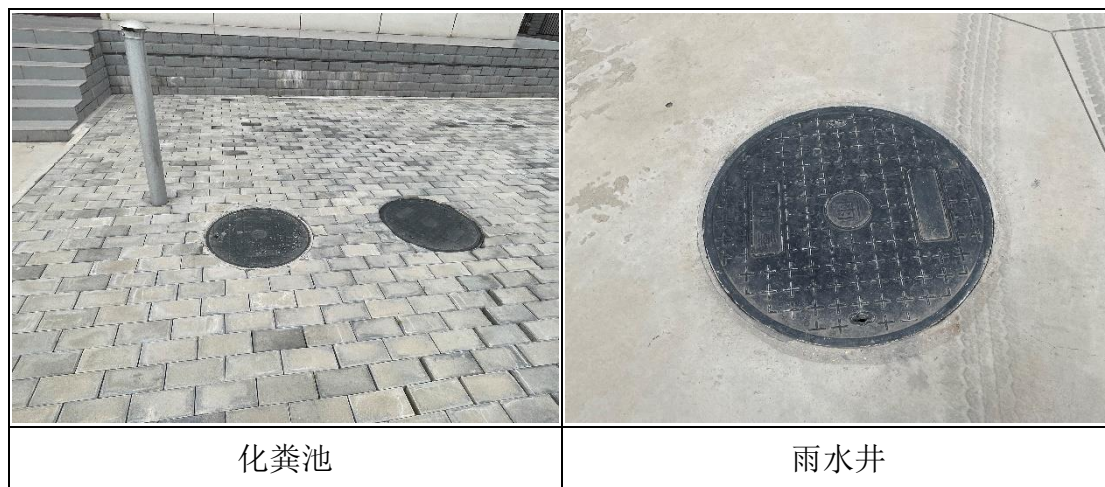


图 9-1 变电站污水处理设施照

10 固体废物影响调查与分析

经调查，本项目变电站的生活垃圾均堆放在指定地点，未对周围环境产生不利影响。

10.1 施工期调查

(1) 生活垃圾

变电站扩建施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，统一清运至当地环卫部门指定地点处理。

(2) 施工固体废弃物

本工程施工过程中建筑垃圾已统一收集运至环卫部门指定的位置统一处理，现场调查表明，调查范围内无施工弃土和垃圾。

10.2 运行期调查

(1) 一般固体废弃物

变电站运行期产生的固体废物主要为巡检人员产生的生活垃圾，本期不新增人员，产生的生活垃圾依托前期设施处理。

(2) 危险废弃物

西郊 330kV 变电站现有 2 组固定型阀控密封式铅酸蓄电池，由山东圣阳电源股份有限公司生产，现阶段无退运蓄电池产生，建设单位建立了铅蓄电池管理制度，对变电站内铅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，及时交由有资质单位进处置。

事故油池日常仅作为事故备用，若变压器发生事故，委托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。

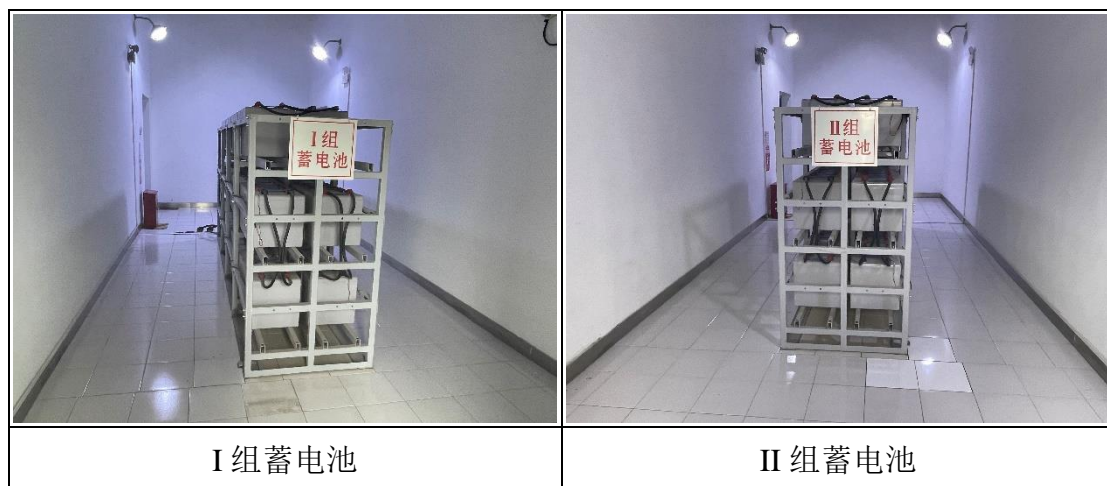


图 10-1 变电站蓄电池照片

11 突发环境事件防范及应急措施调查

根据《国家电网公司应急管理工作规定》和《国家电网公司调度系统处置大面积停电事件应急工作规范》有关要求，国网陕西省电力有限公司建成电力应急指挥中心，应急指挥中心已实现应急预警、应急指挥、应急信息发布、应急保障体系维护和应急善后总结等功能，国网陕西省电力有限公司制定了完善的环境应急预案，用于有效应对电力生产突发事件，保证突发事件中组织管理规范、事件处理及时、准确，切实防范、有效处置对电网和社会有严重影响的安全生产事故和社会稳定事件，提高电网防灾减灾水平和供电的可靠性，有效应对突发环境事件。

11.1 项目存在的环境风险因素调查

本项目可能涉及环境风险的生产设施主要为变压器，生产过程中所涉及的存在风险的物质主要为变压器油和废旧蓄电池。变电站正常运行状态下不会产生变压器油泄漏，只有在变压器等含油设施出现故障或检修时才会有少量废油产生，如不安全收集和处置会对周围环境产生影响；变电站部分蓄电池的更换、运输及回收处理均由具备资质的专业单位完成，不会随意丢弃，因此不会对周围环境产生影响。项目环境风险主要为站内主变等含油设备运行期间可能发生的漏油事故。

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

11.2.1 应急措施

变电站在正常运行状态下，无事故油外排；在变压器出现故障或检修时会有少量含油废水产生，在进行检修时，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油放回变压器内，无变压器油外排；在事故状态下，会有部分变压器油外泄，变电站内设置了污油排蓄系统，在变压器事故排油时，所有油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。事故油交由有资质单位处置，不外排，避免对环境产生影响。

(1) 前期工程

西郊 330kV 变电站前期已设有 2 座串联事故油池，容量为 106m³，原有主变压器事故油池按单台主变 100%油量考虑。

(2) 本期工程

西郊 330kV 变电站内设置有 2 座串联事故油池，其有效容积分别为 106m³。主变设有事故油坑，通过管道与变电站内事故油池相连。根据《变电站和换流站给水排水设计规程》（DL/T5143-2018）中“5.6.11 变压器等含油设备的事故排油应符合下列规定：设置带油水分离措施的事故油池时，其贮油量应按油量最大一台设备 100%油量确定。”要求，本工程扩建 1 号主变压器油重为 77t（密度按 0.895t/m³ 计），按照设计文件要求事故油池应不小于 86m³，而实际建成有效容积 106m³，满足现行环保规范要求。

此外，建设、运行单位制定了严格的检修操作规程和事故防范措施，主要内容包括：

(1) 变压器在检修时，变压器油通过专用工具收集并存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将油过滤后回充变压器内，无废油外排；

(2) 变压器下设有集油坑，并与事故油池相连，在事故排油情况下，将通过排油槽达到事故油池；

(3) 事故油池日常仅作为事故备用。若变压器发生事故，运行管理单位将立即按照事故应急响应机制，委托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。

11.2.2 应急预案

为正确、高效、快速地处置国网陕西省电力有限公司环境污染事件，最大程度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失，保证正常的生产经营秩序，维护正常的社会和经济秩序，保障公众生命健康和财产安全，保护生态环境，促进经济社会全面、协调、可持续发展，国网陕西省电力有限公司制定了《国网陕西省电力有限公司环境污染事件处置应急预案》。

11.3 调查结果分析

国网陕西电力有限公司制定了变电站环境污染事故应急预案和环境风险防范措施等规章制度，并要求严格执行。

建设单位对环境风险事故防范工作十分重视，采取的管理措施均取得了效果，环境风险事故防范的组织机构设置具有针对性，做到了责任到人，并建立了完善的规章制度，没有因管理失误造成对环境的不良影响。

经调查确认，西郊 330kV 变电站为新建站，未发生过变压器漏油事故。



图 11-1 站内事故油池及主变油坑

12 环境管理及监测计划落实情况调查

12.1 项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查

12.1.1 管理机构的设置

本工程建设管理单位为南瑞集团有限公司。建设管理单位在工程建设过程中将工程的环境保护管理工作纳入各个业主项目经理的具体工作职责中。

工程环境保护设施调试期间，运行单位设有专职人员负责工程环境保护工作，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

12.1.2 环境管理规章制度建立情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和变电站环境保护运行规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》《环境保护实施细则》等，对输变电工程运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

12.1.3 环境管理制度落实情况

（1）工程前期环境管理

本工程前期，建设单位委托有相应资质的单位对项目环境影响进行了评价，编制了项目环境影响报告书。环评文件经有审批权限的环境保护行政主管部门审批。

根据工程初步设计，本工程按照环境保护设计规范的要求和环境影响报告书，在设计中落实了防治电磁、声、水等环境污染和生态破坏的措施，落实了环境保护设施投资概算。

（2）施工期环境管理

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。

建设单位明确环境保护要求，并严格监督施工中落实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。并在施工中对各种环境问题

进行收集、记录、建档和处理工作，并根据问题严重程度及时或定期向各有关部门汇报。

(3) 运行期环境管理

建设单位设有环境管理部门及专职环保管理人员。本项目环境保护设施调试期由运维管理单位国网陕西省电力有限公司西安供电公司负责相关的环境管理工作。建设单位制定了相应的环境保护管理制度，负责定期开展项目环境保护设施调试期及运行期的环境保护监督、考核工作及周边电磁环境和声环境的日常监测工作。

12.2 环境监测计划落实情况调查

按照工程环境影响报告书的环境监测计划规定，工程竣工开始运行后按要求进行监测，委托有资质的监测单位负责对电磁环境、噪声进行监测，及时掌握工程的电磁和声环境状况。

验收阶段，由国网（西安）环保技术中心有限公司对项目区域的电磁环境和噪声进行了现状监测。

西郊 330kV 输变电工程调试期环境监测计划见表 12.2-1。

根据调查结果表明，建设项目的环境监测计划符合环境影响报告书及批复文件的要求。

表 12.2-1 运行期监测计划及日常管理

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站站界及附近环境保护目标
		监测项目	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）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	工程投入运行后竣工环境保护验收监测一次，其后有投诉时或根据国网陕西省电力有限公司计划，每 4 年监测一次。
2	噪声	点位布设	变电站厂界及附近环境保护目标
		监测项目	连续等效 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

		监测频次和时间	工程投入运行后竣工环境保护验收监测一次，其后有投诉时或根据国家网陕西省电力有限公司计划，每 4 年监测一次。
3	运行期日常维护		<p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》，运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测确保电磁环境、声环境符合 GB8702、GB3096 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流；加强对污水处理设施的日常维护，保证正常运行。</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》规定，针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应根据有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>

12.3 环境保护档案管理情况调查

本工程的环境保护审批手续齐全，工程可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复文件和施工资料、工程总结等资料均已成册归档，工程环境保护档案管理制度完备。

12.4 环境管理情况分析

建设单位和运行单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和环境保护设施调试期的环境职责，施工期及运行初期的监测工作已经完成。

环境管理与监测计划落实情况调查结果表明，本项目施工期及环境保护设施调试期环境管理状况较好，建设单位环境保护管理组织机构和规章制度较为完善、健全；项目建设过程中施工单位严格落实了环境保护和文明施工管理规章制度，基本落实了环境影响报告书及其批复文件提出的各项环境保护措施；项目的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，环境监测计划得到落实。

为了进一步做好项目运行期的环境保护工作，建议建设单位进一步完善环境管理制度，制定对环保设施的日常检查及维护的专项规章制度。

13 调查结果与建议

通过对西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对项目设计、环评及批复文件中环境保护措施落实情况的重点调查，以及对环境保护目标监测结果的分析，从环境保护角度对项目提出如下调查结论和建议。

13.1 调查结果

13.1.1 建设项目基本情况

项目法人国网陕西省电力有限公司，项目性质为新建，项目包括：

西郊 330kV 变电站本期扩建 1 台 360MVA 主变压器，330kV、110kV 本期各扩建 1 个主变进线间隔，主变 35kV 侧新增 1 组 40MVar 低压并联电容器。

本工程于 2019 年 10 月 17 日正式开工建设，2022 年 7 月 20 日投入运行。

本工程静态投资 2546 万元。工程环保投资约 39 万元，占总投资比例 1.53%。

13.1.2 环保措施落实情况调查

项目建设过程中执行了环境保护“三同时”制度，本项目环境影响报告书、环评批复文件提出了比较全面的环境保护措施要求，根据现场调查，本项目各项污染防治措施及批复文件中的相关要求在项目施工期和环境保护设施调试期已得到全面落实。

13.1.3 电磁环境影响调查

根据监测结果可知，西郊 330kV 变电站厂界和环境保护目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度小于 100 μ T 的标准要求。

项目建设采取的各项电磁防治环保措施起到了良好的效果。

13.1.4 声环境影响调查

依据资料和调查，变电站施工期选用了低噪声施工设备，合理安排了施工时序和进度，避免了夜间施工，车辆经过居民区采取了减速慢行、禁止鸣笛等措施，施工噪声达到了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

根据监测结果可知，在环境保护设施调试期变电站厂界昼间、夜噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准限值要求；变电站调查范围内环境保护目标昼、夜间噪声均满足《声环境质量标

准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求。

13.1.5 水环境影响调查

本期变电站扩建工程未新增用水设备，未新增运行人员，未增加污水量，生活污水处理设施仍利用原有设施，废水经化粪池处理后排入市政污水管网，未对当地水环境产生影响。

13.1.6 其他环境影响调查

调查未发现变电站施工过程中存在弃土弃渣乱堆乱放、施工人员随意丢弃生活垃圾污染周边环境的现象。运行期工作人员产生的生活垃圾，依托站外原有垃圾桶集中收集后，统一交由环卫部门处理。

调查期间，蓄电池室内电池使用正常，站内未发现更换的铅酸蓄电池。后期更换的废旧铅酸蓄电池，将交由具备危废处理资质的单位处置。

综上，本项目的建设对周围环境影响有限。

13.1.8 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。

13.1.9 环境风险事故防范及应急措施调查

本项目自带电运行以来，未发生过变压器漏油事故，项目运行单位制定的风险防范措施全面完善，事故情况下不会对周围环境产生影响；本项目应急预案及时有效、切实可行，风险发生时能够紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

13.2 竣工验收总结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程已经按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，且该设施与主体工程同时投产或者使用；污染物排放符合国家和地方相关标准；环境影响报告书经批准后，该建设项目未发生重大变动；建设项目未违反国家和地方环境保护法律法规。

综上所述，西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；在设计、施工和环境保护设施调试期均采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，环境影响满足国家相关

环境标准要求，建议本工程通过竣工环境保护验收。

13.3 建议

建议后期进一步加强变电站污染治理设施的维护、管理，保证污染治理效果。

附件：

附件 1：《陕西省环境保护厅关于西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2018〕245 号）

附件 2：《西安市发展和改革委员会关于陕西西郊 330 千伏变电站扩建项目核准的批复》（市发改审批〔2018〕52 号）

附件 3：《国网陕西省电力公司关于陕西西郊 330 千伏变电站主变扩建等三项工程初步设计的批复》（陕电建设〔2019〕62 号）

附件 4：《西郊 330kV 变电站 1 号主变扩建工程竣工环境保护验收检测报告》

附件 5：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表