

建设项目竣工环境保护 验收调查报告

陕辐环验字[2017]第 22 号

项目名称： 西安城北 330kV 输变电工程

建设单位（盖章）： 国网陕西省电力公司

2017 年 6 月

项目名称：西安城北 330kV 输变电工程

委托单位：陕西省环境保护厅

编制单位：陕西省辐射环境监督管理站

单位负责人：龚国明

部门主任：张铭

项目负责人：李冠男

编制人员：李冠男

审核人：

签发人：李冠男 杨斌

监测单位：陕西省辐射环境监督管理站

电 话：029-85429336

传 真：029-85429336

地 址：西安市西影路 106 号环保综合办公大楼 6 楼

邮 编：710054

电子邮箱：fsz313@vip.163.com

目 录

1	前言	1
2	综述	3
2.1	编制依据	3
2.2	调查目的及原则	4
2.3	调查方法	5
2.4	调查因子、范围和验收标准	7
2.5	调查重点	8
2.6	环境敏感目标	9
3	工程调查	10
3.1	工程地理位置	10
3.2	工程建设过程	13
3.3	工程内容及规模	13
3.4	工程变更	15
3.5	工程投资	16
3.6	验收工况	16
4	环境影响评价回顾	17
4.1	环境影响报告书主要结论	17
4.2	环境影响报告书审批要求	21
5	环境保护措施落实情况调查	23
5.1	环境影响评价文件要求落实情况调查	23
5.2	环境影响评价审批文件要求落实情况	26
5.3	环境保护措施落实情况评述	28
6	生态环境影响调查与分析	29
6.1	生态敏感目标调查	29
6.2	自然生态环境影响调查	29
6.3	生态保护措施有效性分析及补救措施与建议	29
7	电磁环境影响调查与分析	31
7.1	电磁环境监测因子及监测频次	31
7.2	监测方法及监测布点	31
7.3	验收监测单位、监测时间、监测环境条件	32
7.4	验收监测仪器及工况	32

7.5	监测结果.....	34
7.6	电磁环境影响分析.....	38
8	声环境影响调查与分析.....	39
8.1	噪声源调查.....	39
8.2	声环境监测因子及监测频次.....	39
8.3	监测方法及布点.....	40
8.4	监测单位、监测时间、监测环境条件.....	40
8.5	监测仪器及工况.....	40
8.6	监测结果与分析.....	40
8.7	声环境影响分析.....	42
9	水环境影响调查与分析.....	43
9.1	水污染源及水环境功能区划调查.....	43
9.2	水环境影响分析.....	44
10	固体废弃物影响调查与分析.....	45
10.1	施工期.....	45
10.2	运行期.....	45
11	社会环境影响调查.....	46
11.1	拆迁安置.....	46
11.2	文物保护.....	46
12	环境风险事故防范及应急措施调查.....	47
12.1	工程存在的环境风险因素调查.....	47
12.2	环境风险应急措施.....	47
12.3	环境风险应急预案.....	47
12.4	调查结果分析.....	48
13	环境管理状况及监测计划落实情况调查.....	49
13.1	环境管理组织机构.....	49
13.2	环境管理.....	49
13.3	监测计划落实情况调查.....	50
13.4	建议.....	50
14	公众意见调查.....	51
14.1	调查目的.....	51
14.2	调查方法和内容.....	51

14.3	调查结果统计与分析.....	51
15	调查结论与建议.....	57
15.1	工程基本情况.....	57
15.2	调查结果.....	57
15.3	环保措施有效性综述及建议.....	58
15.4	调查结论.....	59

附件 1 竣工环境保护验收调查委托单

附件 2 西安市环境保护局《关于西安城北 330kV 输变电工程环境影响评价适用标准复函》

附件 3 陕西省环境保护厅《关于西安城北 330kV 输变电工程环境影响评价报告书的批复》

附件 4 西安市发展和改革委员会《关于陕西西安城北 330kV 输变电工程工程项目核准的批复》

附件 5 国家电网公司《西安城北 330 千伏输变电工程初步设计的批复》

附件 6 公众参与调查表

附件 7 竣工环境保护验收监测报告

1 前言

西安城北 330kV 变电站（现更名为玄武 330kV 变电站），为全户内变，其地处陕西省西安市经济开发区西安绕城高速与包茂高速吕小寨立交西侧、西安市绕城高速南侧，北三环辅道北，交通较为便利，围墙内占地面积 7910m²，地下一层，地上二层，总高度 18.0m，总建筑面积 10351.3m²。地下一层布置有电缆层、消防蓄水池、消防水泵房等；地上一层布置有主变压器室、35kV 配电装置室、电容器室、电抗器室、站用变室、110kV GIS 室、继电器室、通信机房、蓄电池室、护卫室、卫生间等；地上二层布置有 330kV GIS 室、电容器室、散热器室、工器具室、资料室等。本期主变容量为 2×360MVA，330kV 进出线 4 回，110kV 出线 10 回；新建 330kV 电缆线路折合单回长约 1470m，新建 330kV 单回架空线路长约 250m。

工程总投资 37925 万元，实际环保投资 274.4 万元，占总投资的 0.72%。

西安城北 330kV 输变电工程建设单位为国网陕西省电力公司经济技术研究院，工程设计由陕西电力设计院设计，陕西送变电工程公司施工完成，陕西诚信电力工程监理有限责任公司进行监理，西安市供电公司运营。

《西安城北 330kV 输变电工程建设项目环境影响报告书》于 2014 年 7 月，由陕西中圣环境科技发展有限公司编制完成，陕西省环境保护厅于 2014 年 7 月 24 日以“陕环批复[2014]414 号”文件对本工程予以批复。西安市发展和改革委员会于 2014 年 9 月 17 日以“市发改审改[2014]第 625 号”文件对本工程予以核准批复。国家电网公司于 2015 年 4 月 22 日以“国家电网基建[2015]392 号”文件对本工程初步设计予以批复。

本工程于 2015 年 6 月 20 日开始建设，2017 年 3 月 16 日竣工。

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管理办法》（国家环保总局第 13 号令）等有关规定，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建议的落实情况，调查分析工程在建设和试运营期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救和减缓措施、为工程竣工环境保护验收提供依据、全面做好环境保护工作。陕西省环境保护厅委托陕西省辐射环境监督管理站（以下简称“我站”）对西安城北 330kV 输变电工程进行项目竣工环境保护验收调查工

作。

接受委托后，我站立即开展了工程资料收集和现场踏勘等工作，对工程区域的环境状况进行了实地踏勘，对距离工程较近的环境敏感点、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，并对该工程变电站周边的电磁环境、无线电干扰、声环境质量进行了现状监测。同时认真听取了地方环保部门和当地群众的意见，进行了公众意见调查，在此基础上编制完成了《西安城北 330kV 工程竣工环境保护验收调查报告书》。

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、环评单位、运行管理及各级环境保护主管单位的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢！

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》（1989.12.26 颁布，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013.6.29 修订，施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1 施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1 施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000.9.1 施行）；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28 施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1 施行）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令 第 13 号令，2002.2.1 日施行）

2.1.2 技术规程规范

- (1) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）；
- (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) 《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB 15707-1995）；
- (5) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (6) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (9) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发[2000]38 号，2000.2.22 施行）
- (10) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38 号）；
- (11) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办〔2012〕131 号）；

(12)《关于印发〈陕西省环境保护局建设项目竣工环境保护验收工作程序〉的通知》（陕环发[2005]136号，2005.6.22 施行）；

2.1.3 工程技术文件及批复文件

1、竣工环境保护验收调查委托书

陕西省环境保护厅辐射处委托陕西省辐射环境监督管理站竣工环境保护验收调查委托单。

2、报告书及批复文件

(1) 西安市环境保护局《西安城北 330kV 输变电工程环境影响评价标准的复函》（2014.4.9）。

(2) 《西安城北 330kV 输变电工程环境影响报告书》（陕西中圣环境科技发展有限公司，2014.7）；

(3) 陕西省环境保护厅《西安城北 330kV 输变电工程环境影响报告书的批复》（陕环批复[2014]414号，2014.7.24）。

3、项目立项、项目校准批复

(1) 西安市发展和改革委员会《关于陕西城北 330 千伏输变电工程项目核准的批复》（市发改审改[2014]625号，2014.9.17）。

4、工程资料及批复文件

(1) 国网北京经济技术研究院《关于陕西城北 330kV 输变电工程的初步设计》；（经研设咨[2015]115号，2015.2.27）

(2) 国家电网公司《关于陕西城北 330kV 输变电工程初步设计的批复》（国家电网基建[2015]392号，2015.4.22）。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

(1) 调查工程在设计、施工和试运行期对环境评价文件中所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的生态环境影响、电磁环境影响、声环境影响、水环境影响等调查、监测和评价，查清工程对环境的影响程度，分析各项环保措施的有效性；针对工程已产生的实际影响问题及可能存在的潜在环境影响，提出可行的补救措施、应急措施或改进意见；

（3）通过公众意见调查，了解公众对工程在施工期和试运行期环境保护工作的意见、了解工程对附近公众工作和生活的情况，针对公众提出的合理要求提出解决建议；

（4）比较工程建设前后的环境质量及变化情况，分析环境现状与环境影响报告书结论是否相符；

（5）调查环境管理和环境监测计划的实施情况，收集工程运行后的公众意见，提出相应的环境管理要求；

（6）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；

（7）检查本工程“三同时”执行情况。

2.2.2 调查原则

（1）验收调查应以经审批的环境影响评价文件、审批文件和工程设计文件为基本要求，对工程内容、环境保护设施和措施进行核查。

（2）验收调查应坚持客观公正、系统全面、重点突出的原则。

（3）验收调查方法应符合国家有关标准要求。

2.3 调查方法

（1）按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求执行，参照《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》、《高压架空输电线、变电站无线电干扰测量方法》和《环境影响评价技术导则》规定的评价和测量方法，同时参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）、《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）《电磁环境控制限值》（GB702-2014）及《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（2）环境影响分析采用资料调研、现场调查和实测相结合的方法。

（3）对输变电工程调查以“全面调查，突出重点”为原则，重点调查与生态环境密切相关的工程及环境保护设施、电磁环境、噪声治理及污水治理措施等内容。

（4）环境保护措施有效性分析，采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

本次验收调查的工作程序见图2.3-1。

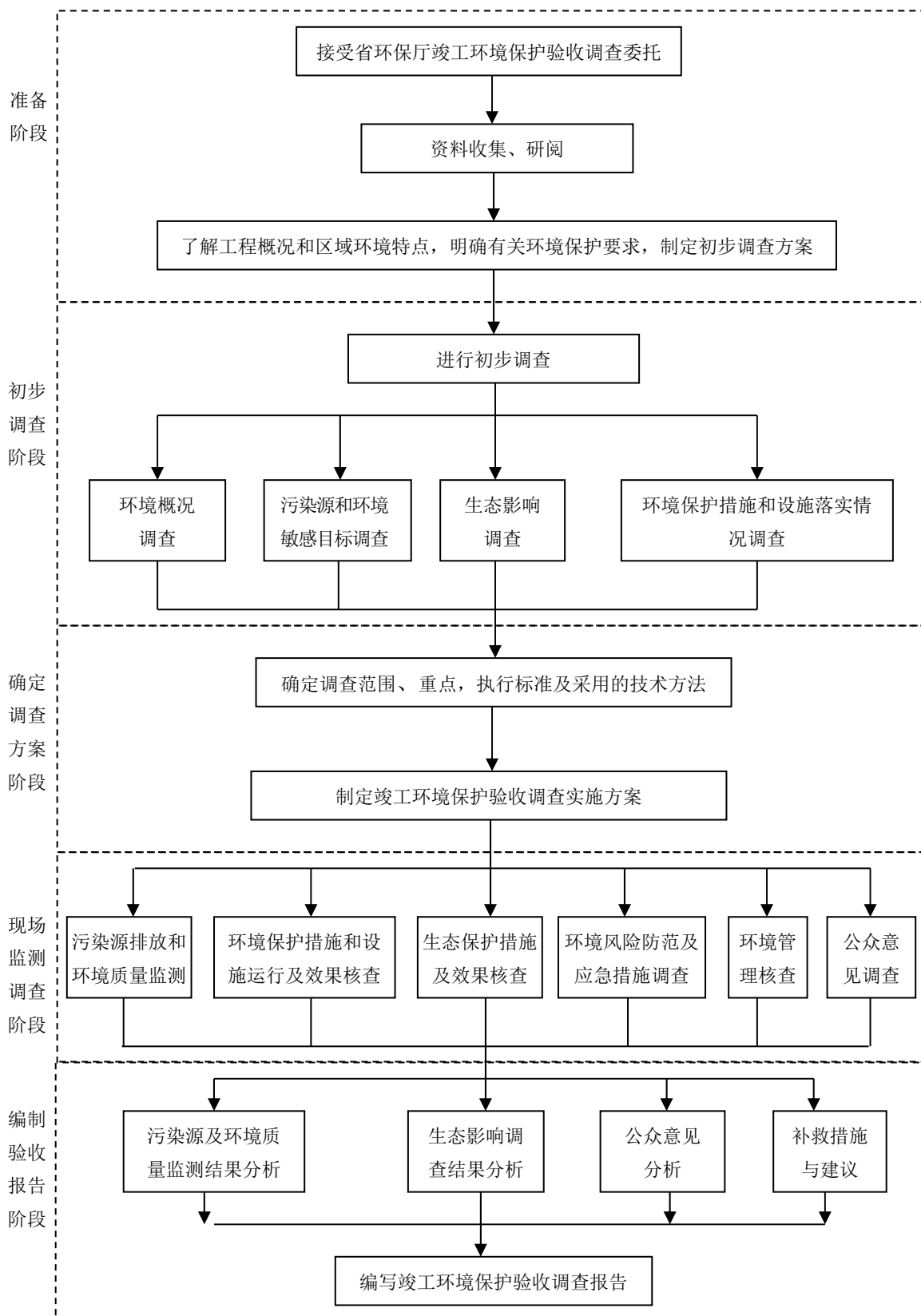


图2.3-1 验收调查流程图

2.4 调查因子、范围和验收标准

2.4.1 调查因子及范围

本工程验收调查因子和范围原则上与环境影响评价文件的评价范围相一致，同时根据建设项目内容，以及运行后的实际影响情况进行调整。调查因子及范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 本工程环保验收调查范围

调查内容		调查范围
生态环境影响		变电站周边 300m 范围内 输电线路走廊外 300m 范围内
电磁环境影响	工频电场、工频磁场	变电站址四周围墙外 500m 范围内 输电线路走廊外 30m 范围内
	无线电干扰	变电站址四周围墙外 2000m 范围内 输电线路走廊外 2000m 范围内
声环境影响		变电站四周围墙外 200m 范围内 输电线路走廊外 30m 范围内
公众意见		本工程附近的公众

2.4.2 验收标准

本次环保验收标准依据《西安市环境保护局关于西安城北 330kV 输变电工程环境影响评价标准的复函》（2014.4.9）、《西安城北 330kV 输变电工程环境影响报告书》（陕西中圣环境科技发展有限公司，2014.7）以及陕西省环境保护厅《关于西安城北 330kV 输变电工程环境影响报告书的批复》（陕环批复[2014]414号，2014.7.24）中确定的标准值，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。本次环保验收具体标准限值见表 2.5-1。

表 2.4-2 本工程环保验收标准一览表

污染物名称	环评评价标准值	验收标准值	标准来源
居民区工频 电场强度	4kV/m	4kV/m	环评执行《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）； 验收以《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）校核
居民区工频 磁感强度	0.1mT	0.1mT	
无线电干扰 场强	输电线路边相导线投影外 20m 处、变电站围墙外 20m 处测试频	输电线路边相导线投影外 20m 处、变电站围墙外 20m 处测试频	环评执行：《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB 15707-1995）； 验收执行：《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB 15707-1995）

	率为 0.5MHz 的晴天条件下不大于 53dB(μ V/m)	率为 0.5MHz 的晴天条件下不大于 53dB(μ V/m)	
噪声	变电站厂界环境噪声排放标准： 昼间 70dB (A)， 夜间 55dB (A)	变电站厂界环境噪声排放标准： 昼间 70dB (A)， 夜间 55dB (A)	环评执行：《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准 验收执行：《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准
	环境质量标准： 昼间 70dB (A)， 夜间 55dB (A)	环境质量标准： 昼间 70dB (A)， 夜间 55dB (A)	环评执行：《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 4a 类标准 验收执行：《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 4a 类标准
	施工期噪声排放标准： 昼间 70dB (A)， 夜间 55dB (A)	施工期噪声排放标准： 昼间 70dB (A)， 夜间 55dB (A)	环评执行：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 验收执行：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
变电站水环境	PH: 6~9 SS: 70mg/L BOD ₅ : 20 mg/L COD: 50 mg/L 石油类: 5 mg/L 动植物油: 10 mg/L 氨氮: 12 mg/L	污水处理后站内综合利用	环评执行：《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》(DB61/224-2011) 中的一级标准及《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 中的一级标准

2.5 调查重点

本次调查的重点是工程试运营期造成的电磁环境、声环境、水环境影响，以及工程施工期施工作业区域造成的生态影响和生态恢复情况，环境影响报告书及设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并对存在的问题提出环境保护补救措施。

2.5.1 生态环境

重点调查工程生态保护措施落实情况，自然生态影响、农业生态影响，并分析各项生态保护措施的有效性。

2.5.2 电磁环境

调查重点为电磁环境敏感目标，电磁污染防治措施落实情况，工程试运行期电磁环境影响情况，包括工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰场强达标情况；分析电磁污染防治措施的有效性。

2.5.3 声环境

重点调查工程声环境敏感目标的声环境质量达标情况，并分析噪声防治措施

的有效性。

2.5.4 公众意见调查

重点调查工程施工期和试运行期存在的社会、环境影响问题和可能遗留的环境保护问题，定性了解工程在不同时期存在的各方面影响，为改进已有环保措施奠定基础。

2.6 环境敏感目标

西安城北 330kV 输变电工程验收工作中，生态环境影响调查的 300m 范围内无文物古迹，没有风景名胜区和森林公园等敏感目标；无线电干扰调查范围内无导航站、雷达站、卫星地面站以及广播、电视发射台等无线电保护目标，主要的环境敏感目标为工程区域的居民区。根据本工程环影响文件及现场实际调查情况，架空线路距离最近的长乐东苑在建小区的距离为 84m，其评价范围内均无环境保护目标。

3 工程调查

3.1 工程地理位置

西安城北 330kV 变电站工程位于西安市辖区境内，工程建设内容共计涉及到 330kV 变电站一座,具体地理位置详见下表 3.1-1、表 3.1-2。

表 3.1-1 涉及变电站情况表

变电站名称	地理位置	站内工程内容
西安城北 330kV 变电站	陕西省西安市经济开发区西安绕城高速与包茂高速吕小寨立交西侧、西安市绕城高速南侧，北三环辅道北	本期主变容量为 2×360MVA，330kV 进出线 4 回，110kV 出线 10 回；

表 3.1-2 涉及输电线路情况表

输电线路	地理位置	工程内容
330kV 北草 I 线 π 接输电线路	位于陕西省西安市未央区	新建单回电缆线路 80m，新建单回架空线路 100m。
330kV 北草 II 线 π 接双回输电线路	位于陕西省西安市未央区	新建双回电缆线路 680m，新建单回架空线路共 150m。

变电站地理位置及输电线路路径图见图 3.1-1。变电站内站内平面布置图见下图 3.1-2。



图 3.1-1 西安城北 330kV 变电站地理位置示意图

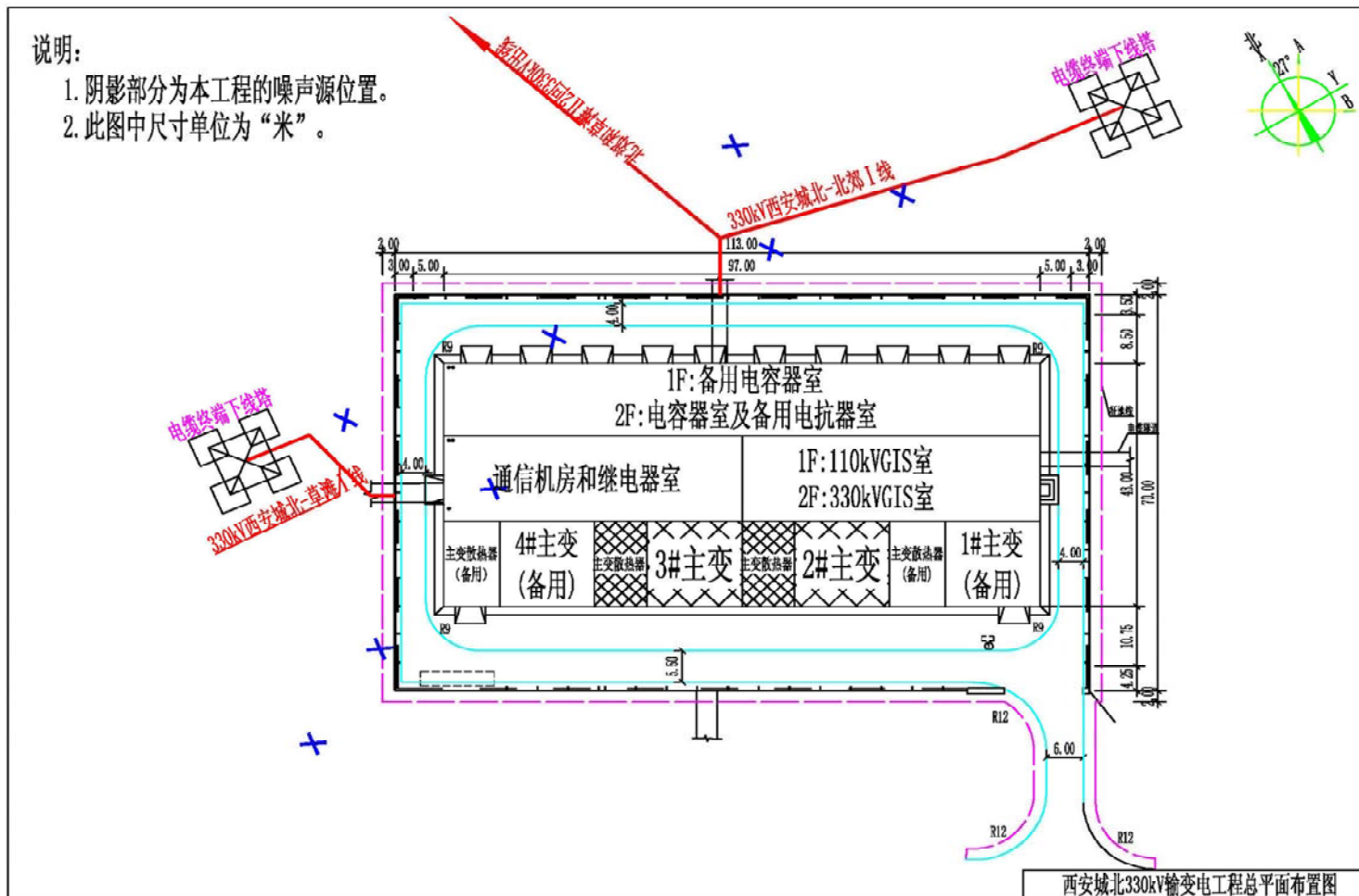


图 3.1-2 西安城北 330kV 变电站电气平面布置示意图

3.2 工程建设过程

3.2.1 工程建设过程

项目立项：西安市发展和改革委员会《关于陕西城北 330 千伏输变电工程项目核准的批复》（市发改审改[2014]625 号，2014.9.17）

项目审批：国网北京经济技术研究院《关于陕西城北 330kV 输变电工程的初步设计》（经研设咨[2015]115 号，2015.2.27）

项目批复：陕西省环境保护厅《西安城北 330kV 输变电工程环境影响报告书的批复》（陕环批复[2014]414 号，2014.7.24）

开工时间：2015 年 6 月 20 日

竣工时间：2017 年 3 月 16 日

3.2.2 工程参建单位

建设单位：国网陕西省电力公司经济技术研究院

环评单位：陕西中圣科技有限责任公司

设计单位：陕西电力设计院

施工单位：陕西送变电工程公司

监理单位：陕西诚信电力工程监理有限责任公司

运营单位：国网陕西省电力公司西安供电公司

3.3 工程内容及规模

西安城北 330kV 输变电工程包括 5 个单项工程：城北 330kV 变电站新建工程、北郊 330kV 变电站保护工程、草滩 330kV 变电站线路保护改造工程、草滩-北郊 I、II 回 π 入城北 330kV 线路工程及配套系统通讯工程。本期主变容量为 $2 \times 360\text{MVA}$ ，330kV 进出线 4 回，110kV 出线 10 回；

表 3.2-1 工程规模一览表

序号	工程名称	属性	环评规模	实际规模	对比
1	西安城北 330kV 变电站新建工程	变电站新建	本期主变容量为 $2 \times 360\text{MVA}$ ，330kV 进出线 4 回，110kV 出线 10 回。	本期主变容量为 $2 \times 360\text{MVA}$ ，330kV 进出线 4 回，110kV 出线 10 回。	无变化
2	330kV 西安城北-草滩 I 线 π 接线路	线路新建	新建 330kV 单回电缆线路累计长度 110m(站外部分)；新建 330kV 单回架	新建架空线路长度 100m，单回架设；新建电缆线路 110m，单回路敷设。	无变化

	工程		空线路共 100m。		
3	330kV 西安城北-草滩 II 线 π 接线路工程	线路新建	新建 330kV 双回电缆线路约 2×680m，330kV 单回架空线路累计长度 150m。	新建架空线路 150m,单回路架设；电缆路径长 680m，双回路沟敷设。	无变化
4	北郊 330kV	站内改造	/	/	无变化
5	草滩 330kV 变电站	站内改造	/	/	无变化

3.4 工程变更

本工程建设地点位于西安市辖区，位于关中平原，人口密度较大，施工过程中因规划、居民等工程避让有所改动，根据《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）中关于“输变电建设项目重大变动清单”的相关界定依据，认定本次工程建设过程中不存在重大变更。具体见下表 3.4-1。

表 3.4-1 工程变更对照表

序号	调查内容 (环办辐射[2016]84号)	环评阶段	落实情况	是否为重大变更
1	电压等级升高	330kV	330kV	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	玄武变新建 2×360MVA 主变，2×1×30MVar 低压并联电抗器，2×2×30MVar 低压并联电容器，330kV 出线 6 回，110kV 出线 13 回，其他 330kV 变电站累计新建 5 回 330kV 出线间隔	玄武变新建 2×360MVA 主变，2×1×30MVar 低压并联电抗器，2×2×30MVar 低压并联电容器，330kV 出线 6 回，110kV 出线 8 回，其他 330kV 变电站累计新建 5 回 330kV 出线间隔	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	架空线 250m 电缆 760m	架空线 250m 电缆 760m	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	西安市未央区北三环辅路	西安市未央区北三环辅路	否
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	线路路径变短，发生偏移超过 500m 的远远低于原路径的 30%	线路路径变短，发生偏移超过 500m 的远远低于原路径的 30%	否
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	未通过自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区	未通过自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区	否
7	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%	无敏感点	新增敏感目标数量远远低于原敏感目标数量的 30%	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	户内	无变化	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	架空	无变化	否
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%	双回架空，少量单回	无变化	否

3.5 工程投资

工程总投资 37925 万元，实际环保投资 274.4 万元，占总投资的 0.72%。

3.6 验收工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）4.5 节验收调查运行工况要求，对于输变电工程在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。

验收监测期间，工程按设计的 330kV 电压等级正常运行，运行工况见表 3.6-1~表 3.6-2。

表 3.6-1 西安城北 330kV 输变电工程监测期间工况条件

项目	线路/主变	电压 (kV)	电流(A)	有功(MW)	无功(MVar)
变电站 主变工 况	330kV 西安城北 变 1 号主变	356.87	109.75	66.58	6.80
	330kV 西安城北 变电站 2 号主变	356.44	104.22	63.32	4.10
330kV 线路工 况	玄草 I 线	347.40	563.08	-343.16	-9.16
	玄北 II 线	350.42	347.98	212.51	-2.22

表 3.6-2 监测气象参数一览表

项目	天气	温度范围	相对湿度	风速
数值	晴	28~34℃	31~44%	<1m/s

4 环境影响评价回顾

竣工环保验收调查的重要任务之一是查清工程在设计、施工过程中对环境的影响报告书及其批复中要求的环境保护措施和建议的落实情况，因此，回顾环境影响报告书的主要内容以及环保部门对报告书的批复意见非常必要。《西安城北 330kV 输变电工程环境影响报告书》于 2014 年 7 月，由陕西中圣环境科技有限责任公司编制完成，2014 年 7 月 24 日陕西省环境保护厅以陕环批复[2014]414 号文件对本项目予以批复。

4.1 环境影响报告书主要结论

4.1.1 环境敏感点情况

西安城北 330kV 变电站工程：站址隶属于西安市经济技术开发区，包茂高速吕小寨立交西侧，绕城高速南侧，北三环辅道北侧规划建设用地内，线路途经也隶属于西安市经济技术开发区。沿线无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、重要湿地、森林公园、饮用水水源保护区等生态敏感区，无环境敏感目标。

4.1.2 电磁环境影响结论

（1）现状

根据表 4.1-1 的监测结果可知：该项目变电站拟建地、输电线路沿线以及电磁环境保护目标处的工频电场强度现状监测值为 0.191~350.0V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.029~0.850 μ T；因站址拟建地的北侧和西侧上方有 330kV 北草 I 线和 110kV 北汉线、北地线架空输电线路经过，且拟建地南侧和东侧距其较近，因此监测点位处工频电磁场现状监测值较大；但各监测点位处的工频电场强度均满足《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T 24-1998）中推荐执行的居民区工频电场 4kV/m 的评价标准，工频磁感应强度也远低于国际辐射保护协会推荐执行的对公众全天候辐射时的工频磁感应强度 0.1mT（100 μ T）的标准限值。待本工程实施后项目所在地的 110kV 线路和 330kV 草北 I 线均拆除（330kV 草北 I 线 21#~23#塔之间的线路及 22#塔拆除工程属于本工程内容，110kV 北汉线、北地线的拆除工程已列入城北 330kV 变电站 110 送出工程中），高压线对项目所在的影响将降低。

（2）无线电干扰

同时根据表4.1-1的监测结果可知：该项目变电站拟建地、输电线路沿线以及电磁环境保护目标处的无线电干扰场强0.5MHz频点现状监测值为33.87~78.14dB(μV/m)，除太古城小区和首创国际城小区未超过53 dB(μV/m)外，其余点位均超过53dB(μV/m)，因此我们对以上点位1.0MHz频点也进行了监测统计，监测值为70.75~86.65dB(μV/m)；全部超过参考标准限值（48 dB(μV/m)）。

根据对项目所在地周边的调查，在站址拟建地北偏东方向约2050~2500m分布着陕西广播电视台第一发射台的4个中波发射塔，其频段为0.531~1.602MHz，与本次无线电干扰现状监测的频点相重叠；因此，评价认为导致多数监测点位无线电干扰现状监测值较大的原因是4座中波发射天塔发射的中波广播信号造成的。

综上分析可以看出，该项目变电站拟建地、输电线路沿线以及电磁环境保护目标处的工频电场强度现状监测值为0.191~350.0V/m，工频磁感应强度现状监测值为0.029~0.850 μT，无线电干扰场强0.5MHz频点现状监测值为33.87~78.14dB(μV/m)，1.0MHz频点现状监测值为70.75~86.65dB(μV/m)。各监测点位处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足HJ/T 24-1998的标准要求。

电磁环境现状表4.1-1

序号	监测点位	距地高度(m)	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	无线电干扰场强(dB(μV/m))	
					0.5MHz	1.0 MHz
1	变电站拟建地南侧	1.5	63.64	0.171	71.30	86.18
		0.2	59.35	0.138		
2	变电站拟建地东侧	1.5	126.8	0.143	78.14	86.65
		0.2	122.4	0.140		
3	变电站拟建地北侧	1.5	350.0	0.294	74.83	83.52
		0.2	315.4	0.290		
4	变电站拟建地西侧	1.5	250.2	0.850	72.69	81.12
		0.2	230.0	0.771		
5	某消防队门前	1.5	0.402	0.061	69.15	84.53
		0.2	0.434	0.069		
6	西安绕城路政大队绕北中队门前	1.5	0.191	0.032	48.72	79.60
		0.2	0.462	0.029		
7	乐胜钢材库（在建）	1.5	1.514	0.228	62.40	84.95
		0.2	1.377	0.185		
8	长乐东苑小区西侧	1.5	0.832	0.039	60.99	82.28

序号	监测点位	距地高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	无线电干扰场强 (dB ($\mu\text{V}/\text{m}$))	
					0.5MHz	1.0 MHz
	(尚贤路东侧)	0.2	1.377	0.037		
9	吕小寨社区入口处	1.5	2.578	0.131	57.75	81.85
		0.2	2.186	0.122		
10	太古城小区内 (邻北三环辅道侧)	1.5	1.421	0.056	33.87	70.75
		0.2	1.362	0.052		
11	首创国际城小区东侧	1.5	0.471	0.098	48.92	80.96
		0.2	0.426	0.128		

备注：①在距站址拟建地北偏东约 2050~2500m 分布着陕西广播电视台第一发射台的多个发射塔；

②3 号、4 号监测点位处有 330kV 北草 I 线和 110kV 北汉线、北地线架空输电线路经过；

③1 号、2 号监测点位距 330kV 北草 I 线架空输电线路距离较近。

4.1.3 声环境影响结论

(1) 现状

根据表 4.2-2 的监测结果可知：该项目变电站拟建地以及声环境保护目标处的现状监测昼间值为 59.2~64.5dB(A)，夜间值为 48.5~53.2dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a 类规定的标准限值要求。

综上，项目所在区域声环境现状一般。

声环境现状监测结果见表 4.1-2。

序号	监测点位	昼间值	夜间值	备注
1	变电站拟建地南侧	63.7	53.2	变电站拟建地 邻/临北三环、绕城高速
2	变电站拟建地东侧	62.6	51.7	
3	变电站拟建地北侧	64.5	52.1	
4	变电站拟建地西侧	63.3	52.8	
5	太古城小区内 (邻北三环辅道侧)	59.2	48.5	邻北三环辅道

备注：1.各监测点位均执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；

2.各监测点位处现状监测时均有施工噪声、交通噪声干扰。

4.1.4 水环境影响结论

施工期间对水环境影响的废污水主要由少量的施工废水和施工人员的生活污水组成。

(1)施工过程中的生产废水主要为车辆冲洗废水和冲洗骨料废水，除含有少量油污和泥砂外，基本无其他污染。同时施工废水是临时性的，且产生量不大，但仍须杜绝在此期间的无组织排放。评价要求施工单位设置沉淀池，沉淀处理后，将废水回用于生产或施工场地的洒水抑尘。

(2)生活污水中主要污染物为 COD、BOD5 和氨氮等，未经处理直排势必对环境造成污染。评价要求建设单位与施工单位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址拟建地和线路沿线周围的现有生活设施、其他施工工地的现有生活设施，或在施工场地内设置移动环保厕所，做到不外排。这样可有效控制废水外排对周围环境的污染，减小对水环境的影响。

4.1.5 生态环境影响结论

由工程分析可知，该工程施工期间对生态环境的影响主要表现在临时占地、地表植被破坏等。

(1)施工过程中以临时占地为主，一般指施工便道、堆料场等用地。根据本次工程特点，施工作业主要在站址拟建地、线路沿线（路径较短）进行，占地面积较小、相对比较的集中，无占用农田（土地）的情况，且仅限于施工期间；待施工结束后，均可恢复原状，恢复其原有功能，不会影响原有使用性质。

(2)对变电站进行施工建设时，基坑、设备等基础开挖势必会对站址拟建地绿化带的地表植被造成破坏；同时线路的建设也会引起途经沿线部分地表植被的破坏。由于变电站施工范围较集中，位于未央区吕小寨立交西南侧站址四周区域；线路路径较短，施工基本集中于站址四周的绿化带及尚贤路东侧，且工程在施工结束后可立即采取恢复植被等措施，因此对植被影响有限。

综上，项目建设施工期对生态环境的影响很小。

4.1.6 固体废物环境影响结论

固体废物主要来自施工垃圾和生活垃圾，属于一般固废。

(1)根据建设单位和水土保持方案提供的土石方数据，本工程挖方共计 4.40 万 m^3 ，填方共计 2.21 万 m^3 ，弃方 2.19 万 m^3 ；其中废弃土方 1.59 万 m^3 ，表土 0.60 万 m^3 ，废弃土方运往周边其他项目综合利用，表土用于后期绿化覆土。

评价要求对施工时产生的少量建筑垃圾、废旧金属钢筋及弃土等应采取一定的措施，如有计划堆放，分类合理处置、综合回收利用，对不能得到利用的多余

建筑垃圾和弃土应及时运往当地指定建筑垃圾场集中处置、消纳，不会影响周围环境。

(2)对于施工期间施工人员产生的生活垃圾，评价要求施工场地内应设临时收集垃圾的垃圾站、垃圾箱（桶），集中收集、定点密闭存放、及时清理和转运；分类收集后按当地环卫部门要求及时送往指定生活垃圾场处置处理，严禁随意丢弃和堆放，不会对周围环境造成明显影响。

(3)对于施工设备及施工车辆在检修过程中产生的少量废机油、含油棉纱等，严禁随意抛洒，按危险废物管理规范收集和暂存，并交由有资质的单位处置。

4.1.7 评价结论

经过以上分析可知，施工期对周围环境的影响是短期的和局部的，随着施工期的结束，其对环境的影响也逐渐降低。在施工过程中加强管理，并采取有效的环境保护措施，可大幅度的减少施工期间对周围环境的影响。

4.2 环境影响报告书审批要求

2014年7月24日陕西省环境保护厅以陕环批复[2014]414号文件对《西安城北330kV输变电工程环境影响报告书》予以批复。

一、项目建设内容和总体要求

该工程位于西安市经济技术开发区。新建一座330kV户内变电站，安装2台360MVA主变，330kV进出线4回，110kV出线10回；新建西安城北一草滩I线单回电缆线路30m,西安城北一北郊单回电缆线路80m,单回架空线路100m,西安城北一草滩II线双回电缆680m,单回架空线路150m.工程总投资37925万元，其中环保投资274.4万元，占总投资的0.72%。

经审查，以上项目在落实《环境影响报告书》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，我厅同意你单位按照《环境影响报告书》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、项目建设及运行管理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、无线电干扰值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)；

运行期变电站厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准；输电线路边相导线以外 20m 处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

（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向我厅申报备案，并及时送交有资质的单位进行处置。

（四）本项目所在区域距离陕西广播电视台第一发射台较近，且无线电干扰强度本底较高，因此严禁在本项目附近区域新建相关电磁辐射类项目，以确保广电设施运行安全。

（五）认真做好变电站周围和输电线路附近环境敏感点的相关协调工作。

（六）加强施工期环境监管，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。

（七）加强运行期环境监管，定期对变电站周围和输电线路附近环境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。

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，应按程序向我厅申请环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

四、省辐射环境监督管理站和西安市环境保护分局分别组织开展该项目的“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《环境影响报告书》分别送省辐射站、西安市环保局备案，西安经济技术开发区环保局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

5 环境保护措施落实情况调查

本工程环境影响报告书及批复文件均提出了相关的环保措施要求和建议，为核实环保措施落实情况，我们进行了相关资料的收集和现场调查了解，调查工程各阶段所采取的减轻生态环境影响、污染影响、社会影响的环境保护措施，并对环境影响报告书及批复文件所提出的各项环境保护措施落实情况一一予以核实、说明。

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

5.1.1 工程前期环境保护措施

在项目前期工作阶段，建设单位就十分重视工程建设的环境保护问题。为预测工程建设对沿线环境造成的影响，最大限度地减少工程对环境造成的破坏，建设单位遵照《中华人民共和国环境保护法》及建设项目环境保护管理有关法规的要求，委托陕西中圣环境科技发展有限公司进行了西安城北 330kV 输变电工程的环境影响评价工作。2014 年 7 月 24 日陕西省环境保护厅以陕环批复[2014]414 号文件对本工程环境影响评价报告书予以批复。工程前期环保措施及落实情况详见表 5.1-1。

表 5.1-1 工程前期的环保措施落实情况表

环境问题	环保措施	落实情况
选址选线	本线路路径在选择时，已充分考虑了沿线城镇规划、军事设施、交通和通信设施，以及居民区，并采取了避让措施，以期将对环境的影响控制在最低限度。本工程输电线路的建设取得了沿线的政府部门的线路协议书。	已落实。 环评阶段，建设单位通过在站址地区和线路沿途的环境敏感区（村庄）张贴“环境影响评价信息告示”、在陕西省电力公司网站进行了本项目的工程情况及环境评价信息公示、在国电环境保护研究院网站上设置本工程环境影响报告书简本的链接、在站址及输电线路所经区域通过问卷调查的方式充分征询了当地群众的意见；工程在选线过程中，对沿线与环境相关的地方政府、军事、林业、水利、文物等部门进行了调研和路径协调工作，并根据有关部门的意见对线路进行了优化，线路尽量避开了城镇规划区、开发区、居民区、自然保护区、名胜古迹、重要军事及通讯设施等环境敏感目标。在满足设计规程的前提下，对沿途村庄尽量避让。
电磁环境	输电线路：优化输电线路的导线特性，如提高表面光洁度、适当加大导线截面直径等，从而减小电晕强度和无线电干扰对环境的	已落实。 输电线路：线路导线采用 JL4/G1A-300/40 高导率钢芯铝绞线，ZR-YJLW02-Z-190/330kV -1×2000mm ² 电缆线，经现场监测已建线路电磁环境水平均满足相应标准。

	影响。	变电站：新建玄武 330kV 变电站 2km 范围内没有无线电发射工作单位，变电站周围 200m 范围内无居民点。
声环境	对变电站主要设备噪声方面提出严格的限制，使其符合国家规定的噪声标准。变电站设备的可听噪声主要来自主变压器。在设备招标时，即提出所用设备在正常运行期间、电气额定值及正常环境条件下产生的最大允许噪声水平。	已落实。 设计中充分考虑噪声对环境的影响，设备选型均选择低噪声设备。经现场监测可知，新建变电站厂界噪声满足 GB12348-2008 中 4a 类标准限值要求。输电线路所经区域声环境满足 GB3096-2008 中 4a 类标准限值要求。
水环境	变电站无生产性废水产生，只有极少量的生活污水产生。站址内的雨水通过雨水口收集排入站区的集水井，再由排水管排出站外。本站将设置一套埋地式污水处理设施，所有生活污水经处理达到一级排放标准后用于站区绿化	已落实。 变电站无生产废水，只有少量站区工作人员产生的生活污水，站区生活污水经地理式污水处理设施处理后回用。
社会环境	（1）本工程在线路设计过程中要对文物古迹进行有效避让。 （2）因本工程设计避开了城镇规划区、开发区、居民区、军事设施、厂矿等重要区域，将沿线环境影响控制在最低限度。且线路距离短，经现场勘查本工程不存在环保拆迁问题。	已落实。 （1）经核实，本工程建设未涉及文物古迹，工程线路对沿线文物古迹基本没有影响。 （2）由项目环境敏感目标处监测数据可知，环境保护目标处工频电场强度、工频磁场强度、无线电干扰值、环境噪声值均达标。

5.1.2 施工期环境保护措施调查

工程施工期间通过加强环境保护管理，对不同污染采取了不同的防治措施，达到了保护环境的目标。具体措施如下表 5.1-2。

表 5.1-2 工程前期的环保措施落实情况表

环境问题	环保措施	落实情况
电磁环境	根据输电线路经过区域的居民分布，在临近居民区或跨越居民区时，增高导线高度，确保工频电磁场及无线电干扰符合相关规范要求。	已落实。 工程建设在满足设计规程的前提下，对沿途村庄尽量避让，在经过居民点等环境敏感点时，严格控制导线净空高度，经现场监测可知，在导线经过居民点等环境敏感点时，工频电磁场及无线电干扰监测值均符合相关

		规范要求。
噪声	对于施工噪声,原则上夜间不进行高噪声的施工作业,混凝土均使用商业混凝土,现场不进行混凝土搅拌等作业。本工程的施工主要机械设备有:推土机、挖掘机、打桩机、汽车等,现场产生噪声较大,在靠近居民区施工时,施工单位应尽量错开大噪声设备运行时间,确保不会造成施工噪声扰民。	已落实。 施工单位在施工期间严格控制施工机械运行时间,未进行夜间施工,未发生施工噪声扰民现象。
环境空气	施工单位土石方运输车辆要加盖篷布,路面要及时洒水,以减少扬尘的污染;对干燥的作业面适当喷水,使作业面保持一定的湿度,减少扬尘量。	已落实。 施工过程中做到了对土石方运输车辆加盖篷布,定期对施工道路进行了洒水;对于干燥的作业面也做到适当喷水,减少了扬尘量。
水环境	对施工中设备堆场、沙石清洗等建筑工地排水,应进行沉淀后排放,生活污水经过化粪池处理后用于农田灌溉或排放,减少施工期排水对周围环境的影响。	已落实。 施工废水经沉淀池沉淀后洒水回用;线路施工过程中,施工人员大小便通过施工场所附近公共卫生间或农户,变电站施工期间,施工场所设有厕所。
固体废物	生活垃圾不应乱堆乱放,废弃建筑材料应合理处理。	已落实 施工现场设有生活垃圾桶,用于收集生活垃圾,工程建设废弃建筑材料均已清运处理并弃置于指定建筑垃圾场所。线路拆迁房屋建筑垃圾清理不够彻底。
生态环境	(1) 优化站区竖向布置,尽量做到土石方平衡,临时占用地和永久占用地都应按照相应的赔偿规定给予农户补偿。 (2) 施工期输电线路临时占地应在结束施工后尽快予以恢复。	已落实 变电站施工过程中严格遵循设计要求,做到精细化施工管理,不随意开挖土方,特别是在输电线路施工过程中,严格控制挖方填方和临时占地。施工结束后,积极恢复施工场所临时占地,特别是对于塔基处于农耕地部分,尽快恢复塔基农耕地原有功能。
社会环境	工程施工过程中如有发现地下文物,应尽快报告当地文物主管部门,对已发现的文物古迹,施工过程中应进行避让。	已落实 本工程变电站和线路均远离文物古迹,施工过程中未发现地下文物。
环境管理	(1) 施工组织设计中应含有落实和实施环保措施的内容。 (2) 环境管理和监理人员应对施工活动进行全过程监督,确保施工过程中的每道工序满足环保要求。设计单位应按照环保法规把环境保护要求和精神贯彻到设计之中。	已落实 认真研究了工程图纸和说明; 在施工过程中严格落实环评中提出的环保措施; 环境管理和监理人员对施工过程进行了全过程监督,确保了每道工序满足环保要求。

5.1.3 试运行期环境保护措施调查

本工程建成后在试运行期间,严格落实污染防治、生态保护等措施。

表 5.1-3 工程前期的环保措施落实情况表

环境问题	环保措施	落实情况
电磁环境	变电站周围及输电线路两侧 50m 范围内,若民房所在处的工频电场强度不能满足 4kV/m 的居住标准,提高导线对地高度。	已落实。 新建西安城北 330kV 变电站周围 500m 范围内无居民等环境敏感目标,通过监测可知,输电线路两侧 50m 范围内环境敏感目标工频电磁场及无线电干扰限值均在标准限值以内。
噪声	选用低噪声设备,输电线路加工精度高。	已落实。 通过变电站站界噪声监测可知,变电站站界噪声满足 GB12348-2008 中 4a 类标准限值要求,输电线路采用二分裂形式,所经区域声环境满足 GB3096-2008 中 4a 类标准限值要求。
水环境	站内生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后站内用于站区绿化或厕所回用。站内建设事故油池,用于收集事故状况下主变事故废油。	已落实。 站内建有地埋式生活污水处理装置,站内生活污水经处理后用于站内厕所回用。站内建有事故油池,用时收集事故状况下主变遗漏变压器废油。
固体废物	站内设置生活垃圾桶,用于收集站内生活垃圾,定期运往生活垃圾转运点处置。	已落实 站内设有生活垃圾桶,用于收集站内生活垃圾,生活垃圾桶定期运往附近生活垃圾转运点处理。
生态环境	及时恢复施工时临时占用土地。	已落实 施工临时用地基本已经得到恢复。
环境管理	应尽量控制检修作业活动范围,减少对农田的扰动,避免植被破坏。设置环境保护专员,将环境保护纳入考核范围。	已落实 线路施工临时占用土地已经得到恢复,省电力公司设有环保专员,针对环境投诉等专项负责。省电力公司制定有环保技术监督任务,定期对变电站及输电线路进行环境监测,发现超标等问题,及时解决。

5.2 环境影响评价审批文件要求落实情况

环评批复环保措施及落实情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复环保措施落实情况对照表

批复	要求	落实情况
陕环 批复 [2014] 414 号	（一）严格落实环境保护措施，以确保工频电场、工频磁场、无线电干扰值均符合国家相关规范和标准的要求。	已落实 严格落实环境保护措施，试运行期间工频电场、工频磁场、无线电干扰场强均符合国家相关规范和标准的要求。
	（二）优化站区平面布置和线路设计，优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站站界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，输电线路边相导线 20m 处执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，交通干线两侧执行 4a 类标准。	已落实 优化站区平面布置和线路设计，试运行期间变电站站界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，线路边相导线 20m 处噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，交通干线两侧执行 4a 类标准。
	（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向我厅申报备案，并及时送交有资质的单位进行处置。	已落实 固体废弃物进行了分类处理，生活垃圾与废旧设备分类处置。变压器废油由厂家回收。
	（四）认真做好变电站和输电线路附近环境敏感点的相关协调工作。严禁线路穿越医院、学校、居民住宅、畜禽养殖场等环境敏感建筑。	已落实 输电线路未跨越学校、医院等敏感建筑。
	（五）加强施工期环境保护管理工作，及时恢复施工临时用地的原有土地功能，切实保护好环境。	已落实 施工临时用地主要为农耕地，现已基本恢复原有土地功能。
	（六）加强运行期环境监管工作，定期对变电站及线路附近的居民区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，确保环境安全。	已落实 省电力公司制定有环保技术监督，定期对变电站及输电线路进行监测，发现超标问题及时处理。
	（七）在居民集中区及人群活动频繁区域设置高压标志，表明有关注意事项。加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路环保知识的宣传。	已落实 居民集中区及人群活动频繁区域高压线路所经区域设有警示牌。工作人员对线路走廊附近居民进行了有关高压输电线路环保知识的宣传。
	项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定程序向我厅申请环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。	本工程自设计至试运行阶段均严格执行“三同时”制度：设计阶段环保措施进入方案设计，施工阶段各环保设施均与主体工程同时施工，试运行阶段各环保设施均与主体工程同时投产使用。工程试运行中的噪声、工频电场、工频磁场和无线电干扰均满足相应标准要求。



图 5.2-1 工程实际情况照片

5.3 环境保护措施落实情况评述

本工程在设计阶段、施工阶段和试运行阶段各项环保措施均已按环境影响报告书及其批复的要求落实，符合环境保护“三同时”制度，工程在各阶段采取的环保措施合理可行，有效减缓和降低了对项目区域的环境影响，保证了工程环境影响因子可以满足各项标准限值要求，工程环保措施切实有效。

6 生态环境影响调查与分析

6.1 生态敏感目标调查

根据现场踏勘及资料收集，本工程线路不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。

6.2 自然生态环境影响调查

变电站站址位于包茂高速吕小寨立交西侧，绕城高速南侧，北三环辅道北侧规划建设用地内；线路基本为电缆走线，沿线主要途经未央区的尚贤路。由于长期的人类活动，项目所处区域自然植被较少，现有植被多为次生植被，以人工植被为主，主要的植物种类有杨树、蒿草、狗尾草、高羊茅等。

本工程不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，评价区内没有国家和地方保护动植物，该项目所处区域植被以人工栽培的植物为主，主要为绿化植物，有乔木、灌木和草地，品种相对较少，生态环境较好。

6.3 生态保护措施有效性分析及补救措施与建议

本工程在施工过程中，通过对临时占地周边环境进行调查，避免了临时占地布设在成片林地、农田和河流附近。施工结束后及时拆除搭建的少量临时设施，恢复施工临时道路、牵张场等临时占地的原有地表状态。从现场情况看，工程沿线已基本无施工痕迹，临时占地周围环境基本恢复了原有功能。

综上所述工程建设对沿线自然生态环境的影响有限，通过采取减缓和保护措施，减轻了水土流失的影响，工程建设实际影响基本符合环评预测结果。通过落实环境影响报告书及批复相关环保措施，塔基下方基本无弃土，塔基处已基本恢复植被生长，占用农田的塔基已经恢复农作物种植，施工临时占地基本恢复原有地表状态。从现场情况看，工程沿线已基本无施工痕迹，临时占地和塔基永久占地周围环境基本恢复了原有功能。

本工程在施工过程中及施工完成后，采取了有效的生态保护、水土保持及管理措施，保护了生态环境和防止了水土流失。通过现场调查、资料查阅和公众意见征询，本工程建设没有引发明显的生态破坏和水土流失现象，说明本工程采取

的上述措施有效。

7 电磁环境影响调查与分析

本次验收项目的电磁环境影响调查主要分为两部分：电磁环境影响源项调查、电磁环境影响防护措施调查；电磁环境影响防护措施调查主要为工程环境影响评价文件及其审批文件、设计文件要求的电磁环境影响防护措施落实情况，详见第 5 章。

7.1 电磁环境监测因子及监测频次

表 7.1-1 电磁环境监测点监测因子及频次

监测类别	监测因子	监测内容及频次	单位	
变电站	站界	工频电场、 工频磁场	测点位于站界外 5m，距地面 1.5m 高度处	V/m、 μ T
		无线电干扰	在变电站墙外 20m 处测 0.5MHz 下的值，天线距离地面 1.7m-2m 高。	dB(μ V/m)
	断面	工频电场、 工频磁场	以围墙为起点，50m 之内测点间距 5m，距地面 1.5m 高，测至背景值止（至少测至 50m 处）	V/m、 μ T
		无线电干扰	以围墙为起点，距地面 1.7m-2m 高、0.5MHz 下 2 ⁿ m（1、2、4、8、16、32m...）处的值，测至背景值止；厂界外 20m 处测 0.15、0.25、0.5、1.0、1.5、3.0、6.0、10.0、15、30MHz 下的值	dB(μ V/m)
输电线路	断面	工频电场、 工频磁场	线路的档距中央导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，探头距地面 1.5m 高，50m 之内测点间距 5m。	V/m、 μ T
		无线电干扰	线路的档距中央导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，天线距地面 1.7m-2m 高、0.5MHz 下 2 ⁿ m（1、2、4、8、16、32m...）处的值，测至背景值止；厂界外 20m 处测 0.15、0.25、0.5、1.0、1.5、3.0、6.0、10.0、15、30MHz 下的值	dB(μ V/m)
环境保护目标	工频电场、 工频磁场	在变电站周围及输电线路沿线各环境保护敏感目标处，探头距地面 1.5m 高	V/m、 μ T	

7.2 监测方法及监测布点

工频电磁场及无线电干扰监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《高压架空电线、变电站无线电干扰测量方法》（GB/T7349-2002）。

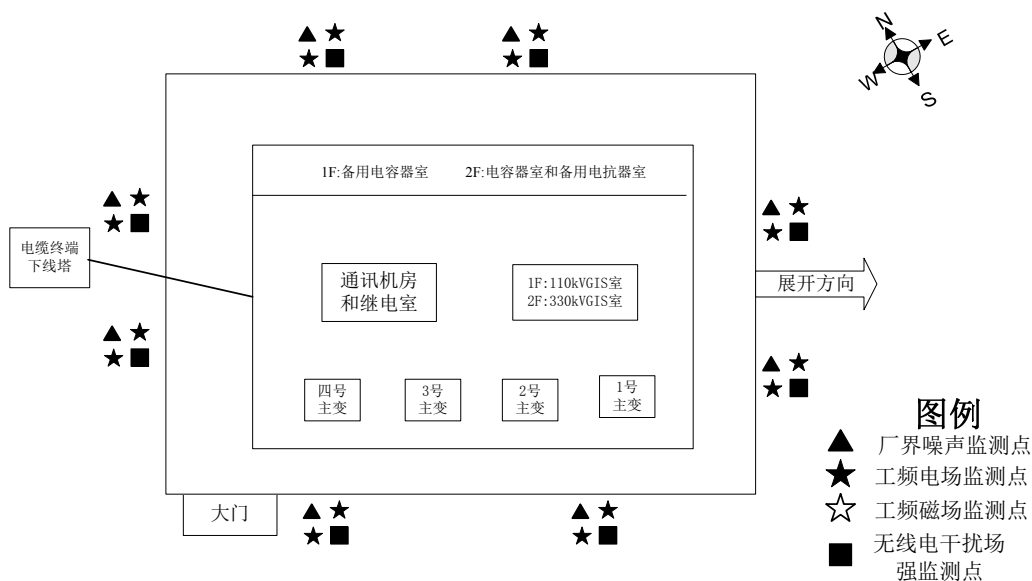


图7.2-1 玄武330kV变电站监测布点示意图

7.3 验收监测单位、监测时间、监测环境条件

陕西省辐射环境监督管理站于2017年5月17日对西安城北330kV输变电工程电磁环境进行了竣工环保验收监测。监测期间气象条件同表3.6-2。

7.4 验收监测仪器及工况

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。本次监测仪器参数与监测执行规范见表7.4-1。

表7.4-1 监测仪器参数与监测执行规范

工频电场、工频磁场测量仪器	
仪器名称	工频电磁场测量仪
仪器型号	NBM550（主机）/EHP50D（探头）
仪器编号	主机编号 FSZ-YQ-B072
生产厂家	德国 NARDA 公司
测量范围	电场：0.01V/m~100kV/m，磁感应强度：1nT~10mT
测量频率	5Hz~100kHz
校准单位	中国计量科学研究院
校准日期	2017年3月10日
校准证书	证书编号 XDdj2017-0825 号，有效期一年
无线电干扰测量仪器	
仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	PMM9010
生产厂家	德国 NARDA 公司

仪器编号	FSZ-YQ-B073
测量频率	150kHz~30MHz
测量范围	(0~120) [dB(μV/m)]
校准单位	中国计量科学研究院
校准日期	2017年3月14日
校准证书	证书编号 XDdj2017-0842 号，有效期一年

监测期间工况条件满足工程竣工环保验收监测要求，相关指标详见表 3.6-1、3.6-2。

7.5 监测结果

7.5.1 工频电磁场监测结果

表 7.5-1 玄武 330kV 变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μT)
测点 1	玄武 330kV 变电站东墙外偏北 5m 处	307.7	0.625
测点 2	玄武 330kV 变电站东墙外偏南 5m 处	1.558	0.172
测点 3	玄武 330kV 变电站南墙外偏东 5m 处	23.07	0.389
测点 4	玄武 330kV 变电站南墙外偏西 5m 处	65.19	0.675
测点 5	玄武 330kV 变电站西墙外偏南 5m 处	5.309	5.298
测点 6	玄武 330kV 变电站西墙外偏北 5m 处	3.145	0.097
测点 7	玄武 330kV 变电站北墙外偏西 5m 处	15.74	0.345
测点 8	玄武 330kV 变电站北墙外偏东 5m 处	80.87	0.212

表 7.5-2 玄武 330kV 变电站工频电场、工频磁场断面展开监测结果

监测位置距变电站围墙距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μT)
5m	27.34	0.239
10m	13.95	0.226
15m	9.090	0.324
20m	8.368	0.303
25m	9.786	0.263
30m	11.51	0.240
35m	10.51	0.224
40m	8.246	0.207
45m	7.431	0.197
50m	8.198	0.194

注：沿变电站东围墙向东展开。

表 7.5-3 330kV 北草 I 线 π 接线工频电场、工频磁场断面展开监测结果

监测位置距输变电线中相距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μT)
0m	279.2	0.455
5m	281.4	0.404
10m	521.5	0.211
15m	461.3	0.180
20m	431.4	0.165
25m	420.2	0.153
30m	379.2	0.123
35m	270.2	0.097
40m	221.4	0.084

45m	181.3	0.063
50m	123.4	0.058

表 7.5-4 330kV 北草 II 线 π 接线工频电场、工频磁场断面展开监测结果

监测位置距输变电线中相距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0m	301.3	1.635
5m	1097	1.811
10m	609.1	1.153
15m	521.5	0.908
20m	461.2	0.603
25m	409.8	0.495
30m	211.2	0.289
35m	157.4	0.202
40m	111.8	0.166
45m	97.23	0.135
50m	74.42	0.124

表 7.5-5 330kV 北草 I 线 π 接线（电缆）工频电场、工频磁场断面展开监测结果

监测位置距电缆中心距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0m	16.82	0.325
1m	15.34	0.317
2m	15.35	0.315
3m	14.85	0.294
4m	15.03	0.303
5m	14.39	0.286

表 7.5-6 330kV 北草 II 线 π 接线（电缆）工频电场、工频磁场断面展开监测结果

监测位置距电缆中心距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0m	14.26	0.612
1m	15.09	0.612
2m	15.02	0.618
3m	15.02	0.618
4m	15.03	0.615
5m	14.98	0.601

7.5.2 无线电干扰场强监测结果

表 7.5-7 玄武 330kV 变电站厂界无线电干扰场强监测结果 [单位: dB(μ V/m)]

测点编号	点位描述	测试频率 (MHz)									
		0.15	0.25	0.5	1.0	1.5	3.0	6.0	10.0	15.0	30.0
测点	玄武 330kV 变	54.16	48.29	46.73	45.93	41.29	37.69	33.21	31.44	28.96	27.36

1	电站东墙外偏北 20m 处											
测点 2	玄武 330kV 变电站东墙外偏南 20m 处	51.74	43.69	42.19	39.13	37.66	34.27	33.29	31.06	30.47	27.69	
测点 3	玄武 330kV 变电站南墙外偏东 20m 处	52.19	44.37	43.29	42.37	37.69	34.24	31.29	30.66	29.14	27.33	
测点 4	玄武 330kV 变电站南墙外偏西 20m 处	56.27	51.27	48.68	47.37	40.29	36.47	33.29	32.61	27.68	24.11	
测点 5	玄武 330kV 变电站西墙外偏南 20m 处	50.46	43.29	42.79	39.61	34.27	31.69	30.29	28.96	27.99	24.63	
测点 6	玄武 330kV 变电站西墙外偏北 20m 处	54.69	49.37	48.23	48.16	44.37	41.29	38.67	39.16	34.12	30.29	
测点 7	玄武 330kV 变电站北墙外偏西 20m 处	52.64	48.69	46.67	45.23	41.27	39.66	37.24	33.49	29.68	28.79	
测点 8	玄武 330kV 变电站北墙外偏东 20m 处	51.86	46.39	43.74	40.86	37.11	36.29	34.30	31.27	32.61	27.69	

表 7.5-8 玄武 330kV 变电站无线电干扰场强断面展开监测结果 [单位: dB(μ V/m)]

监测位置距变电站围墙距离	测试频率 (MHz)									
	0.15	0.25	0.5	1.0	1.5	3.0	6.0	10.0	15.0	30.0
1m			44.72							
2m			43.64							
4m			43.44							
8m			42.78							
16m			42.78							
20m	55.52	52.82	42.16	32.40	27.37	20.20	32.55	21.33	21.47	23.30
32m			42.16							
64m			39.10							

注：沿变电站东围墙向东展开。

表 7.5-9 330kV 北草 I 线 π 接线无线电干扰场强断面展开监测结果 [单位: dB(μ V/m)]

监测位置距中心导线投影距离	测试频率 (MHz)									
	0.15	0.25	0.5	1.0	1.5	3.0	6.0	10.0	15.0	30.0
1m			46.41							
2m			45.83							

4m			45.65							
8m			45.23							
16m			44.87							
边相导线投影外 20m	56.68	50.34	44.68	42.64	39.24	34.15	27.04	39.45	34.46	31.62
32m			44.23							
64m			42.16							

表 7.5-10 330kV 北草 II 线 π 接线无线电干扰场强断面展开监测结果 [单位: dB(μ V/m)]

监测位置距中心导线投影距离	测试频率 (MHz)									
	0.15	0.25	0.5	1.0	1.5	3.0	6.0	10.0	15.0	30.0
1m			45.34							
2m			44.87							
4m			44.58							
8m			44.26							
16m			43.88							
边相导线投影外 20m	55.21	49.45	43.64	41.30	38.47	33.62	26.58	38.61	33.81	31.11
32m			43.35							
64m			40.39							

7.5.3 工频电磁场监测结果分析

由表 7.5-1-7.5-6 可以看出玄武 330kV 变电站厂界工频电场强度监测值的范围是 1.558~307.7V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.194~0.324 μ T，变电站断面衰减工频电场强度监测值的范围是 8.198~27.34V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.194~0.324 μ T；330kV 北草 I 线 π 接线（架空线）断面展开工频电场强度监测值的范围是 123.4~521.5V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.058~0.455 μ T，北草 I 线 π 接线（电缆）断面展开工频电场强度监测值的范围是 14.39~16.82V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.286~0.325 μ T；330kV 北草 II 线断面展开工频电场强度监测值的范围是 74.42~609.1V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.124~1.1811 μ T，北草 II 线 π 接线（电缆）断面展开工频电场强度监测值的范围是 14.98~15.09V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.601~0.618 μ T；

由监测数据可以看出变电站厂界监测值、环境保护敏感目标监测值以及输电线路监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4kV/m 以及工频磁感应强度 0.1mT 的限值要求。

7.5.4 无线电干扰场强监测结果分析

由表 7.5-7~表 7.5-10 可以看出 0.5MHz 下玄武 330kV 变电站厂界无线电干扰场强监测值的范围是 42.19~48.68dB($\mu\text{V}/\text{m}$)；0.5MHz 下玄武 330kV 变电站厂界断面展开无线电干扰场强监测值的范围是 39.10~44.72dB ($\mu\text{V}/\text{m}$)；0.5MHz 下 330kV 北草 I 线 π 接线断面展开无线电干扰场强监测值的范围是 42.16~46.41dB($\mu\text{V}/\text{m}$)；0.5MHz 下 330kV 北草 II 线 π 接线断面展开无线电干扰场强监测值的范围是 40.39~45.34dB($\mu\text{V}/\text{m}$)；

由监测数据可以看出变电站厂界监测值、环境保护敏感目标监测值以及输电线路监测值均满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)中 330kV 等级 0.5MHz 下无线电干扰场强 53dB($\mu\text{V}/\text{m}$)限值要求。

7.6 电磁环境影响分析

通过监测结果可知，本工程电磁环境监测结果均满足国家相关规范的标准限值要求，对周围环境影响较小。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

1、噪声源

(1) 施工期

本项目施工期噪声源主要有施工机械如打桩机、运输车辆等，变电站施工主要集中在围墙以内。在施工中尽量减少了大型机械的使用，施工主要集中在白天进行。输电线路施工比较分散，在每个塔基处人数较少，施工中不使用大型机械，施工时产生的噪声主要为运输车辆噪声及人力噪声，产生的噪声影响较小，施工噪声不影响居民。通过调查变电站周围和输电线路沿线的居民得知，本工程施工期间噪声对居民的影响较小。

(2) 运行期

本项目运行期主要噪声源为变电站内设备噪声以及线路运行噪声。项目选用了低噪声设备和导线，噪声防治措施已落实，线路沿线附近无其他固定背景噪声源。根据现场调查，变电站、线路运行噪声较小，对沿线居民影响较小。

2、声环境功能区划

环评阶段，本工程评价区域声环境功能区划为 4a 类噪声功能区；验收调查阶段，本工程沿线环境保护目标主要为乡村居民住宅，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），沿线噪声调查范围内声环境功能区为 4a 类，与环评阶段一致。

8.2 声环境监测因子及监测频次

监测因子为等效连续 A 声级。

表 8.2-1 声环境监测因子及频次

监测因子	类别	监测内容及频次	单位
连续等效 A 声级	变电站厂界	探头地面或围墙 1.2m。在变电站厂界四周外 1m 处测量，昼、夜各监测 1 次，每次监测持续 1min。	dB (A)
	变电站衰减断面	以围墙为起点，探头高于地面 1.2m，沿垂直于变电站围墙方向进行，测点间距 5m，测至 60m。昼间监测 1 次，每次监测持续 1min。	dB (A)
	输电线路衰减断面	线路的档距中央导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为测试原点，探头高于地面 1.2m，沿垂直于线路方向进行，测点间距 5m，测至 60m 处。昼间监测 1 次，每次监测持	dB (A)

		续 1min。	
	环境保护目标	监测距离地表 1.2m, 昼、夜各监测 1 次, 每次监测持续 1min。	dB (A)

8.3 监测方法及布点

表 8.3-1 噪声监测使用的方法

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

8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

陕西省辐射环境监督管理站于 2017 年 5 月 17 日对本工程进行了竣工环保验收监测。监测期间气象条件同表 3.6-2。

8.5 监测仪器及工况

1、监测仪器

按照计量认证程序的要求,本次环境噪声监测使用的仪器,已通过计量部门检定。本次环境噪声监测仪器参数与监测执行规范见表 8.5-1。

表 8.5-1 监测仪器参数与监测规范

仪器名称	精密噪声频谱分析仪
仪器型号	HS5660C 型
生产厂家	四三八〇厂嘉兴分厂
出厂编号	09109088
仪器编号	FSZ-YQ-B059
量程	25~130dB, A 计权
频率响应	10HZ~20kHZ
校准单位	中国计量科学研究院
校准日期	2016 年 12 月 12 日
校准证书	检定字第 201612105081, 有效期一年

2、监测工况

监测期间工况条件满足工程竣工环保验收监测要求,相关指标详见表 3.6-1。

8.6 监测结果与分析

8.6.1 监测结果

变电站厂界、环境敏感点及线路衰减断面噪声监测结果详见表 8.6-1~表 8.6-4。

表 8.6-1 玄武 330kV 变电站厂界噪声监测结果 [单位: dB (A)]

测点编号	测点位置描述	昼间dB(A)	夜间 dB(A)
1	玄武 330kV 变电站东墙外偏北 1m 处	58.1	42.1
2	玄武 330kV 变电站东墙外偏南 1m 处	57.8	43.2
3	玄武 330kV 变电站南墙外偏东 1m 处	64.1	42.7
4	玄武 330kV 变电站南墙外偏西 1m 处	63.7	43.8
5	玄武 330kV 变电站西墙外偏南 1m 处	57.9	41.4
6	玄武 330kV 变电站西墙外偏北 1m 处	58.6	44.3
7	玄武 330kV 变电站北墙外偏西 1m 处	58.7	39.8
8	玄武 330kV 变电站北墙外偏东 1m 处	60.9	39.6
(GB12348-2008) 4a 类标准		70	55
达标情况		达标	达标

表 8.6-2 玄武 330kV 变电站噪声断面展开监测结果 [单位: dB (A)]

监测位置距变电站围墙距离	昼间 (Leq)
5m	56.3
10m	55.8
15m	55.4
20m	53.1
25m	52.9
30m	50.7
35m	50.9
40m	49.2
45m	49.8
50m	48.7

注：沿变电站西围墙向西展开。

表 8.6-3 330kV 北草 I 线 π 接线噪声断面展开监测结果 [单位: dB (A)]

监测位置距变电站围墙距离	昼间 (Leq)
0m	45.1
5m	45.2
10m	43.6
15m	41.9
20m	42.7
25m	44.6
30m	45.1
35m	41.2
40m	42.6
45m	41.7
50m	40.7

表 8.6-4 330kV 北草 II 线 π 接线噪声断面展开监测结果 [单位: dB (A)]

监测位置距变电站围墙距离	昼间 (Leq)
0m	46.3
5m	47.8
10m	45.4
15m	43.3
20m	48.5
25m	45.9
30m	45.1
35m	43.3
40m	43.1
45m	44.6
50m	46.4

8.6.2 监测结果分析

由表 8.6-1~8.6-4 可知, 玄武 330kV 变电站厂界噪声监测值的范围昼间是 57.9~64.1dB (A), 夜间是 39.6~43.8dB (A); 玄武 330kV 变电站厂界断面展开监测值的范围昼间是 48.7~56.3dB (A); 330kV 北草 I 线 π 接线断面展开监测值的范围昼间是 40.7~45.2dB (A); 330kV 北草 II 线 π 接线断面展开监测值的范围昼间是 43.1~48.5dB (A);

由监测结果可知, 变电站厂界环境噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4a 类标准限值要求 (昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A))。环境保护敏感目标及变电站和输电线路断面衰减测得环境噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准限值要求 (昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A))。

8.7 声环境影响分析

通过监测结果分析可知, 本工程在声环境影响防护措施方面落实较好, 工程沿线区域声环境达到国家相关规范及标准要求, 在声环境影响方面符合工程竣工环境保护验收。

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 水污染源调查

1、施工期

(1)变电站部分对于施工过程中产生的施工废水，在施工场地附近设置施工废水沉淀池，将施工过程中产生的废水经沉淀处理后回用或用于场地洒水抑尘；施工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。

(2)施工期间生活污水虽然是临时性的，且产生量不大，但仍须杜绝在此期间生活污水的无组织排放。评价要求建设单位与施工单位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址拟建地和线路沿线周围的现有生活设施、其他施工工地的现有生活设施，或在施工场地内设置移动环保厕所，做到不外排，减小对水环境的影响。

2、运行期

输电线路运营期不产生废（污）水，仅变电站运营期有污水产生，主要为站内工作人员的生活污水。由该项目的可研资料可知：

(1)变电站排水系统主要有生活污水排水系统，设置有化粪池用于生活污水处理。

(2)站区生活污水经化粪池初步处理后，经变电站生活污水排水系统排至市政污水管网。

本工程变电站在站区内设有一个集中地下事故储油池（位于变电站西南角围墙内）和二一个散热器储油坑（位于地下室），根据陕西省电力设计院提供的可研和设计规范，事故油池容积定为 210m³，储油坑容积为 200m³，满足事故排油要求。变压器油属于危险废物，当变电站主变发生事故或者检修时（经调查了解，此类事情发生的几率非常小），排放的废油全部经变压器下方排油槽排入事故油池，建设单位将废油交由有资质的单位回收处理，不会对周边环境产生影响。

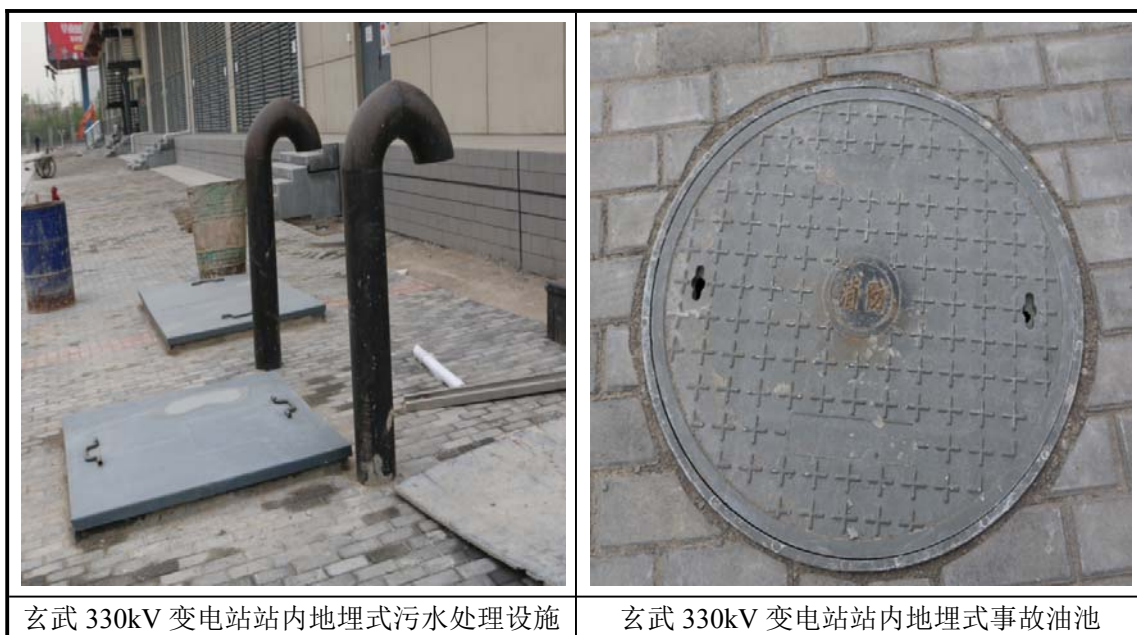


图 9.1-2 玄武 330kV 变电站内水处理设备

9.1.2 水功能区划调查

本输变电项目属建设类项目，根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》(中华人民共和国水利部公告 2006 年第 2 号)的规定，本工程涉及的陕西省西安市未央区属于豫陕晋接壤有色金属开发监督区，即国家级水土流失重点监督区。

9.2 水环境影响分析

变电站生产设施没有经常性生产排水，变电站内的废水主要来源于值班人员间断产生的生活污水，玄武 330kV 变电站的运维人员产生的生活污水经站内埋地式污水处理设备处理后回用。输电线路在运营期间不产生废水。综上，本工程运营期对周围的水环境影响较小。

10 固体废弃物影响调查与分析

10.1 施工期

施工期产生的固体废物主要有施工垃圾及挖掘土方产生的固体废物。玄武330kV 变电站新建工程施工期间的建筑垃圾和生活垃圾分类集中堆放，由建设单位运走。变电站基础开挖产生的土方用于基础回填及平整，采用分层夯实的形式，无弃土；塔基基础采用商品混凝土，杆塔施工为厂家预制，现场安装的形式，产生的边角余料由厂家回收，建筑垃圾由建设单位收集处理。因此，施工期固体废物影响相对较小。

10.2 运行期

本工程属建设类项目，在投入运行后变电站的水保设施、地表硬化、碎石覆盖等水保措施均已发挥作用，站区无其它扰动地表的活動。

11 社会环境影响调查

11.1 拆迁安置

本工程新建变电站不需拆迁民房。工程拆迁赔偿按照国家相关规定和标准均已落实。

11.2 文物保护

本工程施工区和永久占地均未占用文物古迹，施工过程中，没有发现未查明的文物古迹。

12 环境风险事故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，国网陕西省电力公司制定了完善的环境预案，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与社会稳定事件，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。

12.1 工程存在的环境风险因素调查

工程在运行期可能发生的事故包括：主变压器事故油外泄、火灾等，变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生影响。

12.2 环境风险应急措施

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油产生，变压器一般情况下 10~15 年检修一次。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。从现场调查情况可知，事故油池容积定为 210m³，储油坑容积为 200m³，满足事故排油要求。主变附近设有主变排油注氮灭火柜等防火措施，并制定了严格的检修操作规程。变压器油属于危险废物，当变电站主变发生事故或者检修时（经调查了解，此类事情发生的几率非常小），排放的废油全部经变压器下方排油槽排入事故油池，建设单位将废油交由有资质的单位回收处理，不会对周边环境产生影响。

12.3 环境风险应急预案

12.3.1 应急组织机构

针对可能存在的环境风险因素，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，建设单位编制了《国网陕西省电力公司环境污染事件处置应急预案》，预案应急组织机构包括：环境污染处置领导小组及其办公室、应急处置工作组；事发单位环境污染处置领导小组及其办公室、应急处置工作组。

12.3.2 预案主要内容

运维班长负责组织、协调与应急预案相关的工作，制定紧急情况安全管理制度，监督相关规程、制度、措施的实施。巡视人员发现因设备缺陷造成变压器油泄露时，及时汇报，紧急情况下做好应急的安全措施；检修单位负责紧急情况的临时检修、事故性抢修工作。工作人员在巡视设备中，发现变压器油发生泄漏时，要及时汇报调度和通知电力检修，公司相关班、组进行抢修，并加强对变压器油箱的油位监视；如果油位下降快，立即向调度汇报，并设好围栏、悬挂标识牌，疏散现场财物，并及时汇报；一旦发生变压器油泄露，不得有明火靠近，且严格按《消防管理制度》执行。检修单位指定专人负责抢修现场指挥，运行单位积极配合；检修单位的现场指挥要指定人员准备好抢修的工具、器具等，运行人员加强对设备的监督及巡视；检修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏；抢修前，要确认事故泄露油池是否能蓄油，严防事故油外漏而造成环境污染；抢修过程中严格按《电业工作安全规程》执行；如因变压器油泄露，已造成环境污染时，及时联系当地环保部门，并在环保部门的监督和建议下制订补救措施方案，生产单位依据方案执行。

12.3.3 联动及备案

若发生变电压器油泄漏，变电站值班人员向运维班长及站长汇报情况，然后运维班向运检部门和当地环保部门报告情况，在当地环保部门的监督和建议下，及时与有危废处置资质的单位联系，委托其对产生的事故油进行妥善处置。

12.4 调查结果分析

本工程环境风险事故防范及应急措施满足验收要求。玄武 330kV 变电站设有 210m³ 事故油池，其容积满足事故条件下主变排油容积的要求，因此建设项目应急措施满足环保要求。试运行期间未发生事故，无事故废油产生。

13 环境管理状况及监测计划落实情况调查

13.1 环境管理组织机构

国网陕西省电力公司对环境保护工作实行部门负责制。项目环境保护工作由建设部负责，主要职责是配合项目环境影响验收，对施工期施工单位环境保护工作进行监督管理，落实工程竣工环境保护验收有关工作。运行期的环境保护监督管理工作由运检部、科信部负责。国网陕西省电力公司相关部门均设有环保兼职管理人员。

13.2 环境管理

13.2.1 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。

在工程的承包合同中明确环境保护要求，并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。

施工单位在施工中对各种环境问题进行了收集、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。

13.2.2 运行期环境管理

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，国网陕西省电力公司对环境保护工作非常重视。国网陕西省电力公司成立环境保护领导小组，与环境保护工作相关的各职能部门领导均为环保领导小组成员，环保领导小组定期召开会议协调解决重大环保事项。根据要求省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，国网陕西省电力公司每年定期举办法律、法规和输变电工程环保知识培训。

13.2.3 环境保护档案管理

工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件、施工有关资料、施工监理资料、工程建设有关批文等资料均已成册归档。

13.3 监测计划落实情况调查

环境监测计划：工程投入试运行后，竣工环保验收及时进行监测，监测项目为：工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰和噪声。针对老百姓的反映和工程的实际运行情况，建设单位制定了跟踪监测的计划，并予以实施。

13.4 建议

为了进一步做好工程运营期的环境保护工作，提出如下建议：

（1）本工程环境敏感目标较多，应加强巡视工作，并定期对敏感点目标进行监测，防止出现工频电磁场或噪声超标现象的发生。

（2）对全体职工加强环境保护知识教育，从日常工作中提高自身环保意识。

（3）加强变电站四周敏感点的宣传力度，增加当地居民的自身环保意识与自我保护意识。

（4）完善环境管理制度，建立对环保设施的日常工作检查。

14 公众意见调查

14.1 调查目的

（1）了解公众对该工程在施工期、试运行期环境保护工作的意见，以及工程建设附近居民工作和生活的情况。

（2）了解建设该工程在不同建设时期存在的环境影响，发现工程在前期和施工期曾经存在及目前可能遗留的环境问题，为改进已有环境保护措施和提出补救措施提供依据。

（3）了解工程设计、建设过程中的遗留问题，以便提出解决问题的对策建议。

14.2 调查方法和内容

本次公众意见调查主要在工程的影响区域内进行，调查对象主要为变电站及线路附近的居民点、当地环境管理部门，采取现场听取意见和分发调查表的形式进行。

14.3 调查结果统计与分析

公众意见调查表样表见表 14.3-1，现场调查照片见图 14.3-1。

表 14.3-1 公众意见调查表

工程概况：					
西安城北330kV输变电工程主要包括：建330kV户内变电站一座，本期主变容量为2×360MVA，330kV进出线4回，110kV出线10回。新建330kV电缆线路折合单回长约1470m，新建330kV单回架空线路长约250m。工程的建设地点涉及陕西省西安市未央区。					
环境影响：					
该工程对周边的影响主要有变电站厂界电磁环境、声环境等，输电线路周围电磁环境、声环境等。根据国家有关法律法规，公民有权对环境保护问题发表自己的意见或建议。现在针对上述工程建设期间和建成以后对变电站周围环境造成的影响征求您的意见。感谢您的合作！					
建设单位联系人：鱼小兵			调查报告编制单位联系人：李冠男		
电话：13992876160			电话：029-85429335		传真：029-85429336
姓名		性别		年龄	
文化程度		职业		电话	
通讯地址				填表时间	
1、您与本工程变电站的位置关系是： <input type="checkbox"/> 拆迁户 <input type="checkbox"/> 距离 20m 以内 <input type="checkbox"/> 距离 20m 以外					
2、您与本工程线路的位置关系是： <input type="checkbox"/> 拆迁户 <input type="checkbox"/> 距离边导线20m以内 <input type="checkbox"/> 距离边导线20m以外					
3、您认为本输变电工程建成后是否有利于推动当地经济发展、人民生活水平的提高？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道					
4、本工程在施工期对附近农业生产的影响？ <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道					
5、本工程施工期对弃土、弃渣点采取了恢复措施？ <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道					
6、本工程施工期在夜间22:00至早晨6:00时段内，是否有大型机械施工现象？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道					
7、您对本工程建成后植被的恢复情况是否满意？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 比较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不知道					
8、本工程运行后您是否感受到噪声的影响？ <input type="checkbox"/> 经常 <input type="checkbox"/> 偶尔 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道					
9、本工程运行后您是否感受到电磁感应的影响？ <input type="checkbox"/> 经常 <input type="checkbox"/> 偶尔 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道					
10、您对本输变电工程总体环境保护工作是否满意？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 比较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不知道					
其他的意见和建议：					

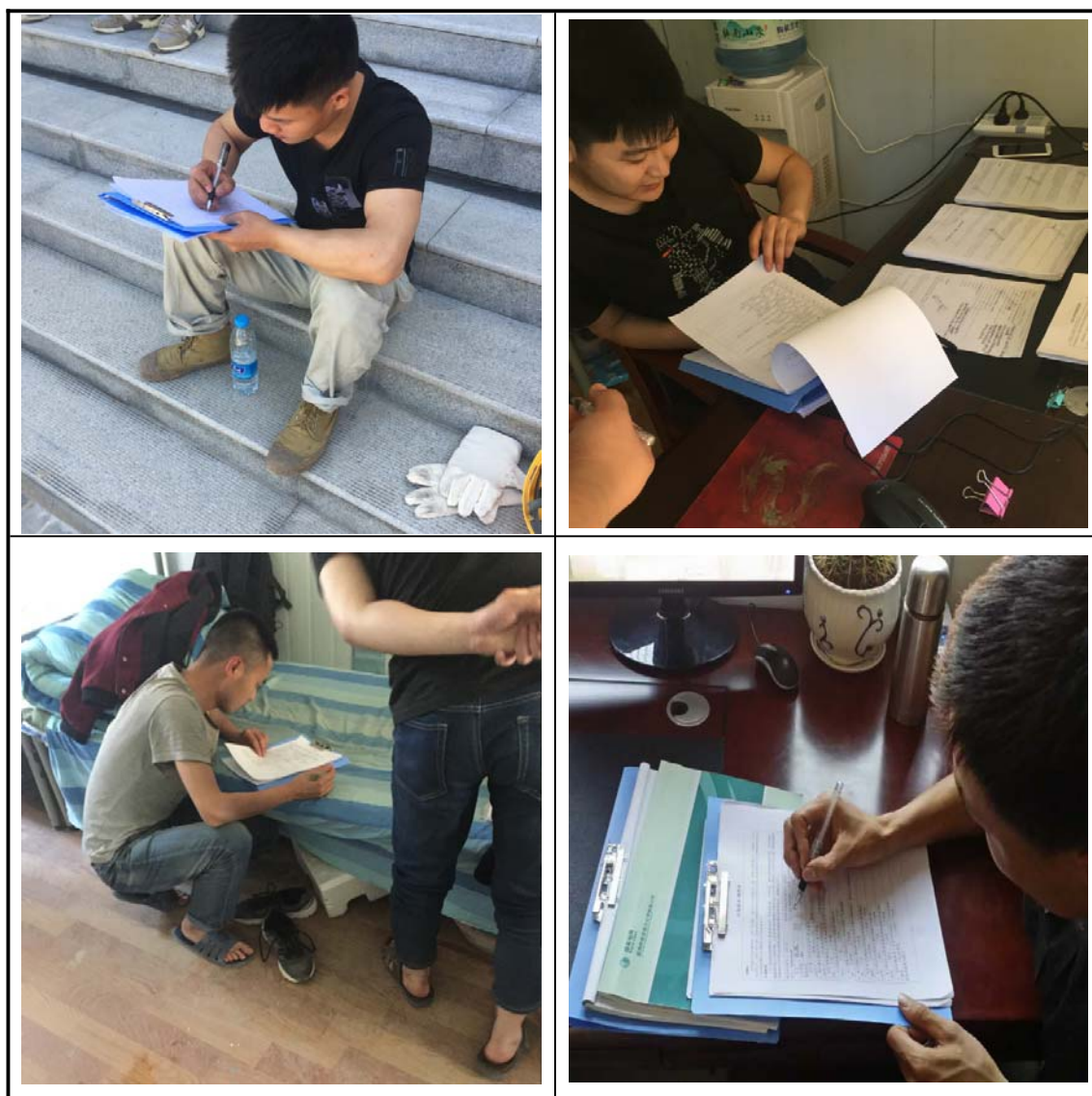


图 14.3-1 公众参与现场调查照片

本次公众意见共发放 10 份调查表，回收 10 份，回收率 100%。本工程验收阶段的公众调查结果见表 14.3-2。

表 14.3-2 公众意见调查统计结果

调查内容	观点	统计
您认为本输变电工程建成后是否有利于推动当地经济发展、人民生活水平的提高？	是	6 人
	否	1 人
	不知道	3 人
本工程在施工期对附近农业生产的影响？	较大	0 人
	一般	3 人

	没有	5 人
	不知道	2 人
本工程施工期对弃土、弃渣点采取了恢复措施？	有	3 人
	没有	3 人
	不知道	4 人
本工程施工期在夜间22:00至早晨6:00时段内，是否有大型机械施工现象？	是	0 人
	否	5 人
	不知道	5 人
您对本工程建成后植被的恢复情况是否满意？	满意	4 人
	比较满意	5 人
	不满意	1 人
本工程运行后您是否感受到电磁感应的影响？	经常	1 人
	偶尔	2 人
	没有	5 人
	不知道	2 人
本工程运行后您是否感受到噪声的影响？	经常	1 人
	偶尔	1 人
	没有	8 人
	不知道	0 人
您对本输变电工程总体环境保护工作是否满意？	满意	6 人
	比较满意	4 人
	不满意	0 人

表 14.3-3 公众调查名单

序号	姓名/单位	年龄	文化程度	职业	地址	调查人距变电站或线路距离
1	陈强	26	高中	—	—	输电线路边导线 20m 外
2	王争	25	高中	—	—	输电线路边导线 20m 外
3	徐渝	32	高中	个体	—	输电线路边导线 20m 外
4	朱国庆	26	本科	—	—	输电线路边导线 20m 外
5	刘江	29	高中	工人	—	输电线路边导线 20m 外
6	谢正	24	—	—	—	输电线路边导线 20m 外
7	张瑶	23	本科	—	太古城	输电线路边导线 20m 外
8	宋海	31	高中	—	—	输电线路边导线 20m 外
9	李锋	29	高中	个体	太古城	输电线路边导线 20m 外
10	张梦凡	22	—	农民	太古城	输电线路边导线 20m 外

从调查结果可以看出：

（1）有 60%的人认为本工程有利于推动当地经济发展、人民生活水平的提高，30%的人认为本工程没有利于推动当地经济发展、人民生活水平的提高，10%

的人表示不太清楚。

（2）有 30%的人认为本工程对附近农业产品有影响，50%的人认为工程对附近农业产品无影响，20%的人表示不太清楚工程对附近农业产品是否影响,经现场调查本区域没有农田，不会对农业产品产生影响。

（3）有 30%的人认为本工程施工期对弃土、弃渣点采取了恢复措施，30%的人认为本工程施工期对弃土、弃渣点没有采取恢复措施，40%的人表示不太清楚本工程施工期对弃土、弃渣点是否采取了恢复措施。

（4）有 50%的人认为本工程施工期在夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，没有有大型机械施工现象，50%的人表示不清楚本工程施工期在夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，是否有大型机械施工现象。

（5）有 40%的人对本工程建成后植被的恢复情况满意，50%的人认为工程建成后植被恢复比较满意，10%的人对工程建成后植被恢复不满意。

（6）有 10%的人认为本工程运行后经常能感受到电磁感应的影响，20%的人认为工程运行后偶尔能感受到电磁感应的影响，50%的人认为工程运行后没有感受到电磁感应的影响，20%的人表示不清楚工程运行后有没有感受到电磁感应的影响，经过现场调查，线路不经过人群，切变电站为全户内站，不会有电磁感应的影响。

（7）有 10%的人认为本工程运行后经常能感受到噪声影响，10%的人认为工程运行后偶尔能感受到噪声影响，80%的人认为工程运行后没有感受到噪声的影响。

（8）60%的人对本工程环境保护工作表示满意，40%的人对本工程环境保护工作表示比较满意。

其中少数人认为工程投运后，对农业产生影响，对于电磁影响存在疑惑，建议运营单位加强对工程周围的群众进行相关环境宣传工作及相关电力知识普及工作，提高公众安全意识，增加公众对线路运行可听噪声的了解，消除或减少沿线居民心理恐惧。

本次验收现状监测结果表明，项目运行期间的工频电磁场、无线电干扰、环境噪声都满足相应标准要求，此外，到目前为止，西安市环境保护局未接收

到有关本项目环保投诉问题。

15 调查结论与建议

15.1 工程基本情况

本次验收的西安城北 330kV 输变电工程内容包括：①新建玄武 330kV 变电站工程，建设规模为新建 2×360MVA 主变，330kV 出线 4 回，分别至草滩 2 回北郊 2 回；110kV 出线 10 回，分别至盐张 2 回、地下 1 回、汉城 1 回、未央湖 1 回、泾河南 1 回、兴隆 2 回、凤城 2 回，每台主变 35kV 侧装设 1 组 40Mvar 并联电容器；陕西中圣环境科技发展有限公司于 2014 年 7 月编制完成《西安城北 330kV 输变电工程建设项目环境影响报告书》，陕西省环境保护厅于 2014 年 7 月 24 日以“陕环批复[2014]414 号”文件对本工程环境影响报告书予以批复。

本工程于 2015 年 6 月 20 日开始建设，2017 年 3 月 16 日竣工。项目实际总投资 37925 万元，其中环保投资 274.4 万元，约占总投资的 0.72%。

15.2 调查结果

（1）项目审批手续与档案管理

工程建设前期已经按照相关规定办理了审批手续，工程审批手续完备，建设单位工程技术资料与档案归档工作已完成。

（2）生态环境影响调查结论

本工程采取了有效的生态保护、水土保持及管理措施，保护了生态环境和防止了水土流失。通过现场调查、资料查阅和公众意见征询，本工程建设没有引发明显的生态破坏和水土流失现象，采取的措施有效。

（3）电磁环境影响调查结论

本次调查环境保护目标、变电站和输电线路衰减断面工频电场强度、工频磁场强度和无线电干扰场强监测结果均能满足相应标准限值要求。

（4）声环境影响调查结论

本工程施工期间施工噪声对居民影响较小，不存在夜间施工噪声扰民现象。根据环境噪声监测结果可知，环境保护目标处昼夜均满足相应标准限值要求。

（5）水环境影响调查结论

本工程输电线路施工期不产生施工废水。变电站施工期间产生的废水经沉

淀池沉淀处理后用于施工现场洒水抑尘和进出车辆冲洗。玄武 330kV 变电站运行期污水经埋式污水处理设施处理达标后用于冲厕等站内回用。

（6）固体废物影响调查结论

本工程采取了有效的固体废弃物处理措施，未对周围环境产生不利影响。

（7）社会环境影响调查结论

工程施工区和永久占地均未占用文物古迹，施工过程中，没有发现未查明的文物古迹，工程建设对沿线文物古迹基本没有影响。

（8）公众意见调查结论

公众参与意见调查结果表明该工程普遍得到周边群众的支持和理解，公众对该工程环保措施的总体满意度达到 90%。通过咨询当地环保部门，目前没有收到任何关于该工程的环保投诉。

（9）环境管理与监测计划调查结论

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运行期的环境职责，施工期环境管理工作已经完成，运行初期的监测工作也已经完成，后续监测计划按周期正常进行。

15.3 环保措施有效性综述及建议

本工程在设计阶段、施工阶段和试运行阶段各项环保措施均已按环境影响报告书及其批复的要求落实，符合环境保护“三同时”制度，工程在各阶段采取的环保措施合理可行，有效减缓和降低了对项目区域的环境影响，保证了工程环境影响因子可以满足各项标准限值要求，工程环保措施切实有效。

针对本次调查发现的问题，提出如下补救措施与建议：

（1）针对部分群众反映的影响电视和手机信号、雷雨天气输电线路的放电声比较大、担心工频电磁场对人身体健康有影响等问题，建议运营单位加强安全知识的宣传教育，提高公众安全意识，增加公众对线路运行可听噪声的了解，消除沿线居民不必要的担心。

（2）运营单位应加大设备和线路的日常维护管理和巡视力度，可根据线路实际情况对变电站、线路巡视周期作相应的调整，确保输电线路运行安全。

15.4 调查结论

通过调查，玄武 330kV 输变电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，各项环境保护措施等已基本按批准的环境影响报告书和设计文件的要求落实，施工期环境管理工作已按要求完成。通过对正常运行输电线路附近电磁环境及环境噪声的监测、分析，本工程污染物排放符合环境影响报告书及批复文件提出的标准要求。

综上所述，玄武 330kV 输变电工程在设计、施工和运营阶段均基本落实了环境影响报告书及其批复的环保措施，经调查核实，环保措施有效，环境影响较小。该工程基本符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号）的有关规定，建议通过竣工环境保护验收。

附件 1 竣工环境保护验收调查委托单

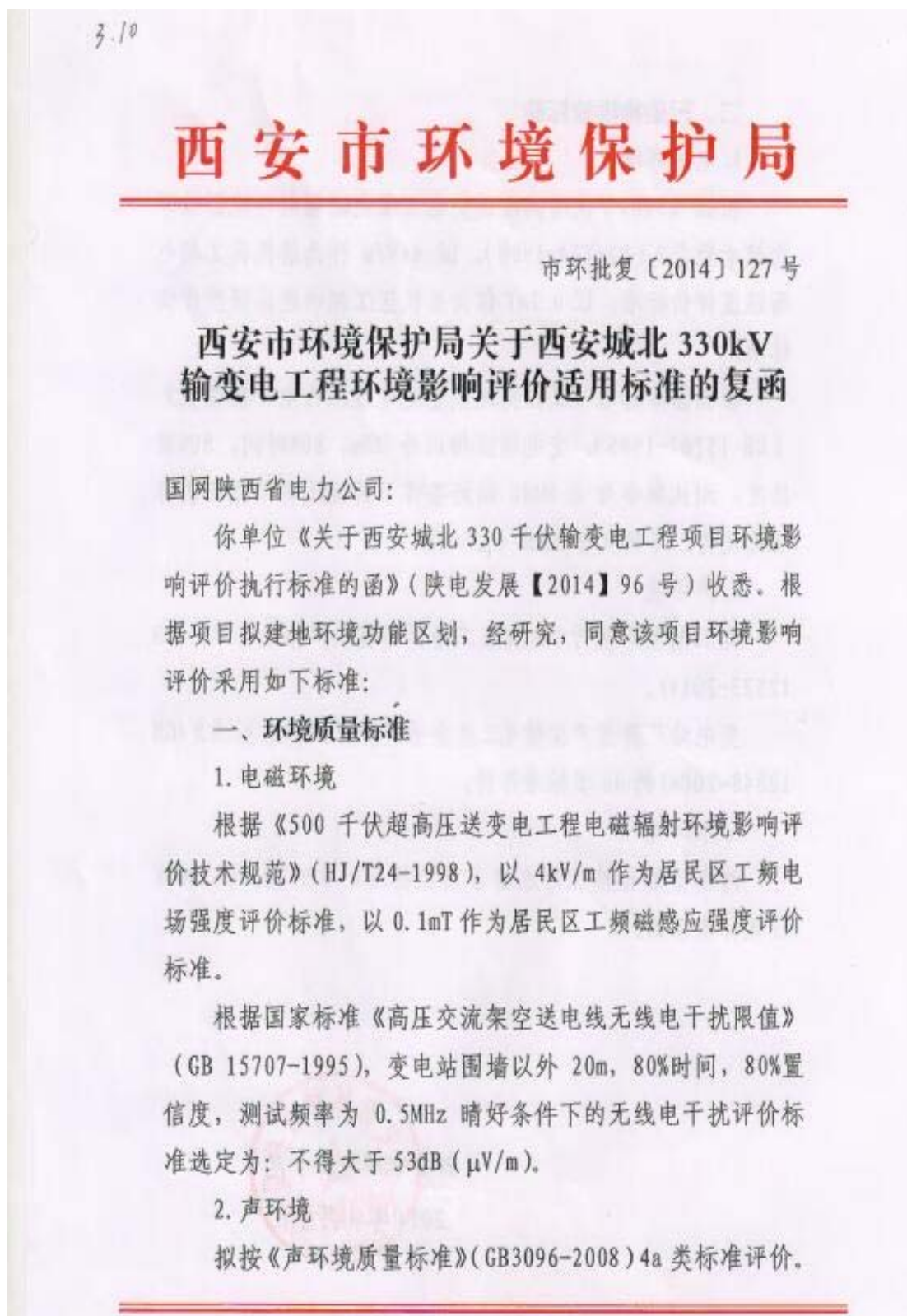
委托业务工作下达书

编号：2017 年 第 028 号

项目名称	国网陕西省电力公司西安城北 330 千伏输变电工程、安康水电送出通道加强工程、商州 330 千伏输变电工程等 3 项输变电工程项目竣工环境保护验收监测及验收方案				
委托单位	陕西省环境保护厅辐射安全管理处				
委托日期	2017.5.22	联系人	鱼小兵	联系电话	13992876160
项目来源	委托				
负责科室	监测二室	参加科室	/		
负责科室责任	就国网陕西省电力公司西安城北 330 千伏输变电工程、安康水电送出通道加强工程、商州 330 千伏输变电工程等 3 项输变电工程项目进行竣工环境保护验收监测，并出具验收监测方案以及验收报告。				
质控要求	外出监测前在稳定辐射场进行仪器稳定性检验，每次测量数据不得少于 30 个数值，计算相对偏差。质控数据记录表经科室内部审核后与项目监测数据原始记录同时交业务室。未完成质控要求，业务室不予受理。				
完成时间要求	2017 年 7 月 4 日前将验收方案纸质版、(PDF) 电子版以及审核签发后的报告纸质版、(PDF) 电子版交业务室。				
业务室：	宋文燕 2017 年 5 月 22 日		监测科室： 张 颖 17 年 5 月 22 日		
备注	此表监测科室、业务室各留一份 注：委托书随本表格已一并送达监测科室。				

经办人：许伊蕾

附件 2 环境影响评价执行标准



二、污染物排放标准

1. 电磁环境

根据《500 千伏超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998), 以 4kV/m 作为居民区工频电场强度评价标准, 以 0.1mT 作为居民区工频磁感应强度评价标准。

根据国家标准《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB 15707-1995), 变电站围墙以外 20m, 80%时间, 80%置信度, 测试频率为 0.5MHz 晴好条件下的无线电干扰评价标准选定为: 不得大于 53dB ($\mu\text{V}/\text{m}$)。

2. 声环境

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。

变电站厂界噪声拟按《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348-2008)的 4a 类标准评价。

3. 水环境

污水排放拟按《污水综合排放标准》(GB 12348-2008)三级标准评价。



附件 3 环境影响报告书批复

陕西省环境保护厅

陕环批复〔2014〕414号

陕西省环境保护厅 关于西安城北 330kV 输变电工程 环境影响报告书的批复

国网陕西省电力公司：

你公司《关于审查城北 330 千伏输变电工程环境影响报告书的函》（陕电发展〔2014〕115 号）收悉。经我厅环境影响评价审查委员会 2014 年第 5 次会议研究，现批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

该工程位于西安市经济技术开发区内。新建一座 330kV 户内变电站，安装 2 台 360MVA 主变，330kV 进出线 4 回，110kV 出线 10 回；新建西安城北-草滩 I 线单回电缆线路 30m，西安城北-北郊单回电缆线路 80m，单回架空线路 100m，西安城北-草滩 II 线双回电缆 680m，单回架空线路 150m。工程总投资 37925 万元，其中环保投资为 274.4 万元，占总投资的 0.72%。

经审查，以上项目在落实《环境影响报告书》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，我厅同意你公司按照《环境影响报告书》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、无线电干扰值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）；运行期变电站站界执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准；输电线路边相导线以外 20m 处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 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。变压器废油等危险废物应按程序向我厅申报备案，并及时送交有资质的单位进行处置。

（四）本项目所在区域距离陕西广播电视台第一发射台较近，且无线电干扰强度本底值较高，因此严禁在本项目附近区域新建相关电磁辐射类项目，以确保广电设施运行安全。

（五）认真做好变电站周围和输电线路附近环境敏感点的相关协调工作。

（六）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。

（七）加强运行期环境监管，定期对变电站周围和输电线路附近环境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。

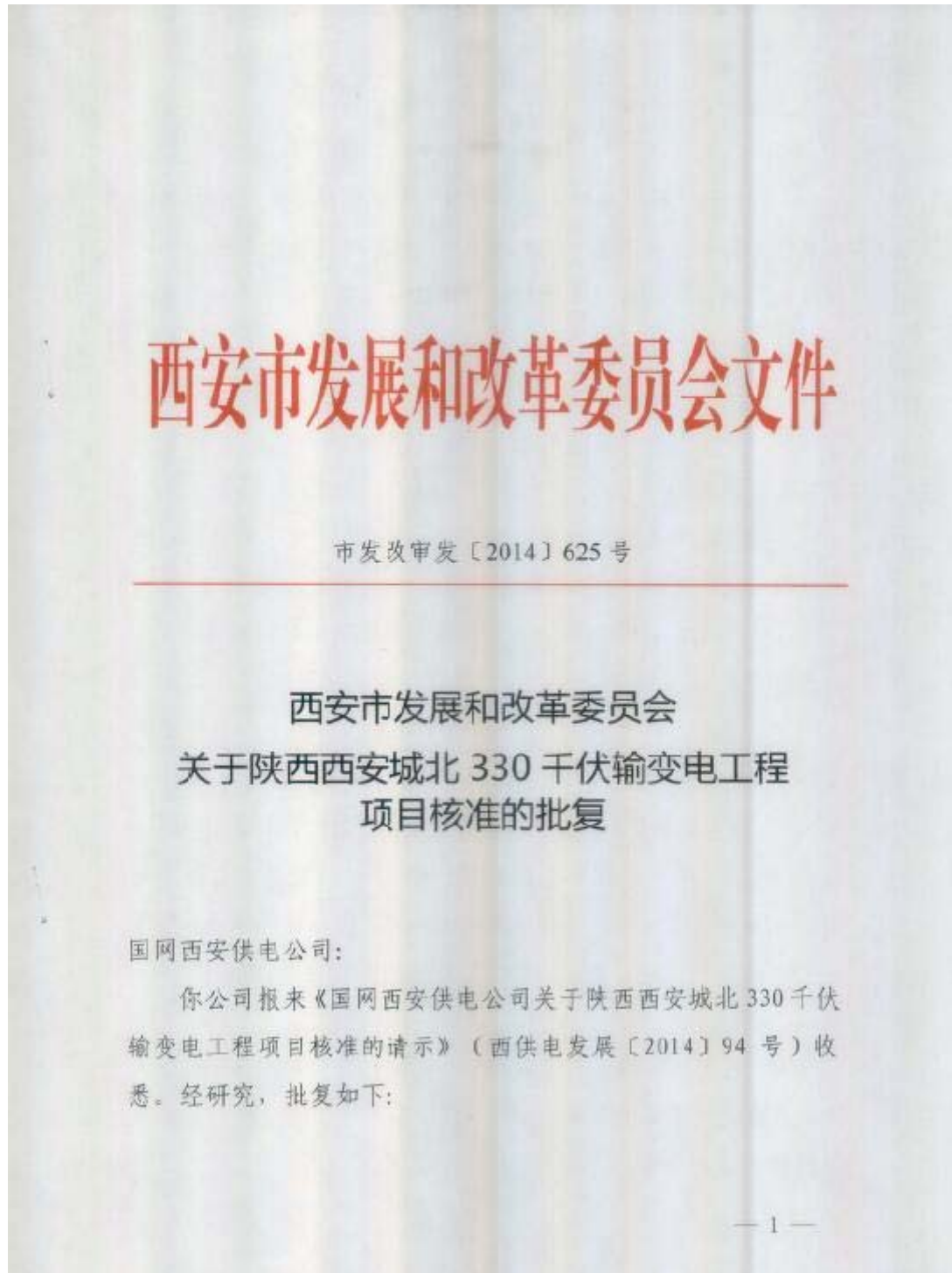
三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运行。

四、省辐射环境监督管理站和西安市环境保护局分别组织开展该项目的“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《环境影响报告书》分别送省辐射站、西安市环保局，西安经济技术开发区环保局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



附件 4 项目校准批复文件



一、为满足西安电网北部地区负荷发展需要，提高电网供电可靠性，完善区域 330 千伏电网结构，缓解该区域供电压力，同意建设陕西西安城北 330 千伏输变电工程项目。

建设单位：国网陕西省电力公司西安供电公司

二、项目建设内容：

（一）主变压器：本期主变容量为 4×360 兆伏安，采用有载调压变压器。

（二）电气主接线：本期为 330 千伏 4 线 2 变，采用双母线双分段接线，安装 10 台断路器。

（三）无功补偿装置：本期每组主变低压侧电容器按 2×3 兆乏配置。

三、项目总投资 36472 万元，其中由陕西省电力公司自筹资本金 7294 万元，占总投资 20%，其余通过银行贷款解决。

四、按照国务院《关于加强电力系统抗灾能力建设若干意见》的有关规定，进一步优化工程技术方案。工程建设及运行要满足国家环保节能标准要求和征地的有关规定，优先选用节能、环保输变电设备和材料，在落实各项安全措施和建设条件后开工建设。

五、在工程建设和设备采购中，要认真按照国家《招标投标法》的有关规定组织实施，加强工程质量及施工安全管理，确保项目建成后的经济社会效益。

六、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时报告，并按照有关规定办理。

七、请根据本核准文件，办理相关手续。

八、本核准文件有效期限 2 年，自发布之日计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获得批准的，本核准文件自动失效。

附件：330 千伏城北输变电工程项目招标方案核准意见表


西安市发展和改革委员会
行政建设专用章
2014 年 9 月 17 日

西安市发展和改革委员会办公室

2014 年 9 月 17 日印发

附件 5 项目初步设计批复文件

国家电网公司文件

国家电网基建〔2015〕392 号

国家电网公司关于陕西延安西等 3 项 330 千伏输变电工程初步设计的批复

国网陕西省电力公司：

《国网陕西省电力公司关于陕西延安西等 3 项 330 千伏输变电工程初步设计的请示》（陕电建设〔2015〕24 号）收悉。经研究，原则同意各项工程初步设计，现批复如下：

一、延安西 330 千伏输变电工程

延安西 330 千伏输变电工程项目包括：延安西 330 千伏变电站新建工程、统万 330 千伏变电站保护改造工程、定边 330 千伏变电站保护改造工程、统万~定边 II 回 π 入延安西 330 千伏线路工程以及配套系统通信工程。

（一）延安西 330 千伏变电站新建工程

— 1 —

本期建设 240 兆伏安主变压器 2 台。330 千伏出线 2 回，采用 GIS 组合电器户外布置；110 千伏出线 10 回，采用 GIS 组合电器户外布置。全站总征地面积 1.88 公顷，总建筑面积 826 平方米。

（二）统万~定边 II 回 π 入延安西 330 千伏线路工程

新建架空线路同塔双回路 70 公里，导线采用 2×JLHA3-425 中强度铝合金绞线。

（三）其他工程

同意统万 330 千伏变电站保护改造工程、定边 330 千伏变电站保护改造工程及系统通信工程建设方案。

（四）概算投资

本工程概算动态总投资 30162 万元，工程概算汇总表见附件表 1。

二、城北 330 千伏输变电工程

城北 330 千伏输变电工程项目包括：城北 330 千伏变电站新建工程、北郊 330 千伏变电站保护改造工程、草滩 330 千伏变电站保护改造工程、草滩~北郊 I、II 回 π 入城北变 330 千伏线路工程以及配套系统通信工程。

（一）城北 330 千伏变电站新建工程

本期建设 360 兆伏安主变压器 2 台。330 千伏出线 4 回，采用 GIS 组合电器户内布置；110 千伏出线 10 回，采用 GIS 组合电器户内布置。全站总征地面积 0.91 公顷，总建筑面积 8211 平方米。

（二）草滩~北郊 I、II 回 π 入城北变 330 千伏线路工程

新建架空线路单回路 0.25 公里，I 回 π 接线导线利旧，II 回 π 接线导线采用 $2 \times \text{JL/G1A-300/40}$ 钢芯铝绞线。

新建电缆线路单回路 0.11 公里，双回路 0.67 公里，采用单芯截面 2000 平方毫米交联聚乙烯绝缘电力电缆，电缆隧道敷设。

（三）其他工程

同意北郊 330 千伏变电站保护改造工程、草滩 330 千伏变电站保护改造工程及系统通信工程建设方案。

（四）概算投资

本工程概算动态总投资 31412 万元，工程概算汇总表见附件表 2。

三、南郑 330 千伏输变电工程

南郑 330 千伏输变电工程项目包括：南郑 330 千伏变电站新建工程、洋县 330 千伏变电站间隔扩建工程、武侯 330 千伏变电站保护改造工程、武侯~汉钢 II 回 π 入南郑变 330 千伏线路工程、洋县~南郑 330 千伏线路工程、安全稳定控制系统以及配套系统通信工程。

（一）南郑 330 千伏变电站新建工程

本期建设 240 兆伏安主变压器 2 台。330 千伏出线 3 回，采用瓷柱式 SF_6 断路器户外布置；110 千伏出线 10 回，采用瓷柱式 SF_6 断路器户外布置。全站总征地面积 4.13 公顷，总建筑面积 883 平方米。

（二）武侯～汉钢Ⅱ回π入南郑变 330 千伏线路工程

新建架空线路同塔双回路 51 公里，导线采用 2×JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线。

（三）洋县～南郑 330 千伏线路工程

新建架空线路同塔双回路 13.5 公里，单回路 63 公里。导线采用 2×JL3/LHA1-165/175 铝合金芯铝绞线。

（四）其他工程

同意洋县 330 千伏变电站间隔扩建工程、武侯 330 千伏变电站保护改造工程、安全稳定控制系统及系统通信工程建设方案。

（五）概算投资

本工程概算动态总投资 35038 万元，工程概算汇总表见附件表 3。

各项工程技术方案及概算投资详见评审意见。工程建设单位要切实加强对工程建设管理，有效控制工程造价，严格按照初步设计批复开展工程建设。

附件：工程概算汇总表

国家电网公司

2015 年 4 月 22 日

（此件发至收文单位办理人员）

附件

工程概算汇总表

表 1：陕西延安西 330 千伏输变电工程概算汇总表

（单位：万元）

序号	工程名称	静态投资	其中： 场地征用 及清理费	动态投资
一	变电工程	14280	675	14662
1	延安西 330 千伏变电站新建工程	14169	675	14549
2	统万 330 千伏变电站保护改造工程	54		55
3	定边 330 千伏变电站保护改造工程	57		58
二	送电线路工程	14308	985	14668
1	统万～定边Ⅱ回π入延安西 330 千伏线路工程	14308	985	14668
三	系统通信工程	811		832
	合 计	29399	1660	30162
	其中：可抵扣固定资产增值税额			2078

表 2：陕西城北 330 千伏输变电工程概算汇总表

（单位：万元）

序号	工程名称	静态投资	其中： 场地征用 及清理费	动态投资
一	变电工程	19934	687	20406
1	城北 330 千伏变电站新建工程	19748	687	20216
2	北郊 330 千伏变电站保护改造工程	93		95
3	草滩 330 千伏变电站保护改造工程	93		95
二	送电线路工程	10374	559	10618
1	草滩~北郊 I、II 回 π 入城北变 330 千伏 线路工程（电缆部分）	9743	436	9973
2	草滩~北郊 I、II 回 π 入城北变 330 千伏 线路工程（架空部分）	631	123	645
三	系统通信工程	379		388
	合 计	30687	1246	31412
	其中：可抵扣固定资产增值税额			1725

表 3：陕西南郑 330 千伏输变电工程概算汇总表

（单位：万元）

序号	工程名称	静态投资	其中： 场地征用 及清理费	动态投资
一	变电工程	15263	1279	15648
1	南郑 330 千伏变电站新建工程	14608	1279	14976
2	洋县 330 千伏变电站间隔扩建工程	578		593
3	武侯 330 千伏变电站保护改造工程	77		79
二	送电线路工程	17625	1517	18068
1	武侯～汉钢Ⅱ回 π 入南郑变 330 千伏线路工程	8755	666	8975
2	洋县～南郑 330 千伏线路工程	8870	851	9093
三	系统通信工程	1170		1200
四	安全稳定控制系统	119		122
	合 计	34177	2796	35038
	其中：可抵扣固定资产增值税额			2098

抄送：国网北京经济技术研究院。

国家电网公司办公厅

2015 年 4 月 22 日印发

附件 6 公参调查表

公众意见调查表					
<p>工程概况： 西安城北330kV输变电工程主要包括：建330kV户内变电站一座，本期主变容量为2×360MVA，330kV进出线4回，110kV出线10回。新建330kV电缆线路折合单回长约1470m，新建330kV单回架空线路长约250m。工程的建设地点涉及陕西省西安市未央区。</p> <p>环境影响： 该工程对周边的影响主要有变电站厂界电磁环境、声环境等，输电线路周围电磁环境、声环境等。根据国家有关法律法规，公民有权对环境保护问题发表自己的意见或建议。现在针对上述工程建设期间和建成以后对变电站周围环境造成的影响征求您的意见。感谢您的合作！</p>					
建设单位联系人：鱼小兵 电话：13992876160		调查报告编制单位联系人：李冠男 电话：029-85429335 传真：029-85429336			
姓名	朱海庆	性别	男	年龄	26
文化程度	本科	职业		电话	15291970342
通讯地址				填表时间	2017.5.17
1、您与本工程变电站的位置关系是： <input type="checkbox"/> 拆迁户 <input checked="" type="checkbox"/> 距离 20m 以内 <input type="checkbox"/> 距离 20m 以外					
2、您与本工程线路的位置关系是： <input type="checkbox"/> 拆迁户 <input checked="" type="checkbox"/> 距离边导线20m以内 <input type="checkbox"/> 距离边导线20m以外					
3、您认为本输变电工程建成后是否有利于推动当地经济发展、人民生活水平的提高？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道					
4、本工程在施工期对附近农业生产的影响？ <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道					
5、本工程施工期对弃土、弃渣点采取了恢复措施？ <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道					
6、本工程施工期在夜间22:00至早晨6:00时段内，是否有大型机械施工现象？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道					
7、您对本工程建成后植被的恢复情况是否满意？ <input type="checkbox"/> 满意 <input checked="" type="checkbox"/> 比较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不知道					
8、本工程运行后您是否感受到噪声的影响？ <input type="checkbox"/> 经常 <input type="checkbox"/> 偶尔 <input checked="" type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道					
9、本工程运行后您是否感受到电磁感应的影响？ <input type="checkbox"/> 经常 <input type="checkbox"/> 偶尔 <input type="checkbox"/> 没有 <input checked="" type="checkbox"/> 不知道					
10、您对本输变电工程总体环境保护工作是否满意？ <input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 比较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不知道					
其他的意见和建议：					

公众意见调查表

工程概况:

西安城北330kV输变电工程主要包括: 建330kV户内变电站一座, 本期主变容量为2×360MVA, 330kV进出线4回, 110kV出线10回。新建330kV电缆线路折合单回长约1470m, 新建330kV单回架空线路长约250m。工程的建设地点涉及陕西省西安市未央区。

环境影响:

该工程对周边的影响主要有变电站厂界电磁环境、声环境等, 输电线路周围电磁环境、声环境等。根据国家有关法律法规, 公民有权对环境保护问题发表自己的意见或建议。现在针对上述工程建设期间和建成以后对变电站周围环境造成的影响征求您的意见。感谢您的合作!

建设单位联系人: 鱼小兵
电话: 13992876160

调查报告编制单位联系人: 李冠男
电话: 029-85429335 传真: 029-85429336

姓名	李争	性别	男	年龄	25
文化程度	高中	职业		电话	1870992059
通讯地址				填表时间	

1、您与本工程变电站的位置关系是:

拆迁户 距离 20m 以内 距离 20m 以外

2、您与本工程线路的位置关系是:

拆迁户 距离边导线20m以内 距离边导线20m以外

3、您认为本输变电工程建成后是否有利于推动当地经济发展、人民生活水平的提高?

是 否 不知道

4、本工程在施工期对附近农业生产的影响?

较大 一般 没有 不知道

5、本工程施工期对弃土、弃渣点采取了恢复措施?

有 没有 不知道

6、本工程施工期在夜间22:00至早晨6:00时段内, 是否有大型机械施工现象?

是 否 不知道

7、您对本工程建成后植被的恢复情况是否满意?

满意 比较满意 不满意 不知道

8、本工程运行后您是否感受到噪声的影响?

经常 偶尔 没有 不知道

9、本工程运行后您是否感受到电磁感应的影响?

经常 偶尔 没有 不知道

10、您对本输变电工程总体环境保护工作是否满意?

满意 比较满意 不满意 不知道

其他的意见和建议:

公众意见调查表

工程概况：
西安城北330kV输变电工程主要包括：建330kV户内变电站一座，本期主变容量为2×360MVA，330kV进出线4回，110kV出线10回。新建330kV电缆线路折合单回长约1470m，新建330kV单回架空线路长约250m。工程的建设地点涉及陕西省西安市未央区。

环境影响：
该工程对周边的影响主要有变电站厂界电磁环境、声环境等，输电线路周围电磁环境、声环境等。根据国家有关法律法规，公民有权对环境保护问题发表自己的意见或建议。现在针对上述工程建设期间和建成后对变电站周围环境造成的影响征求您的意见。感谢您的合作！

建设单位联系人：鱼小兵 电话：13992876160
调查报告编制单位联系人：李冠男 电话：029-85429335 传真：029-85429336

姓名	陈强	性别	男	年龄	26
文化程度	高中	职业		电话	15399109276
通讯地址				填表时间	2017.5.17

- 您与本工程变电站的位置关系是：
 拆迁户 距离 20m 以内 距离 20m 以外
- 您与本工程线路的位置关系是：
 拆迁户 距离边导线 20m 以内 距离边导线 20m 以外
- 您认为本输变电工程建成后是否有利于推动当地经济发展、人民生活水平的提高？
 是 否 不知道
- 本工程在施工期对附近农业生产的影响？
 较大 一般 没有 不知道
- 本工程施工期对弃土、弃渣点采取了恢复措施？
 有 没有 不知道
- 本工程施工期在夜间22:00至早晨6:00时段内，是否有大型机械施工现象？
 是 否 不知道
- 您对本工程建成后植被的恢复情况是否满意？
 满意 比较满意 不满意 不知道
- 本工程运行后您是否感受到噪声的影响？
 经常 偶尔 没有 不知道
- 本工程运行后您是否感受到电磁感应的影响？
 经常 偶尔 没有 不知道
- 您对本输变电工程总体环境保护工作是否满意？
 满意 比较满意 不满意 不知道

其他的意见和建议：

监 测 报 告

陕辐环监字[2017]第 36 号

项目名称： 西安城北 330kV 输变电工程

委托单位： 陕西省环保厅


监测类别： 委托监测

报告日期： 2017 年 6 月 27 日

陕西省辐射环境监督管理站

说 明

1、本报告首页适用于陕西省辐射环境监督管理站现场监测项目的监测报告。

2、报告无陕西省辐射环境监督管理站“业务专用章”、骑缝章、章及审核、签发人签字无效。

3、复制报告未重新加盖本单位“业务专用章”无效。

4、报告涂改无效。

5、如被测单位对本报告数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内（邮寄报告以邮戳为准）向出具报告单位提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由，如仍有异议，可向上级监测部门提出书面仲裁要求，逾期则视为认可监测结果。

陕西省辐射环境监督管理站

地 址：西安市西影路 106 号陕西环保综合办公大楼 6 层

电 话：029-85429336

传 真：029-85429336

邮政编码：710054

E-mail: fsz313@vip.163.com

监测报告

1、 任务来源：

受陕西省环境保护厅辐射处对330kV西安城北(现玄武)输变电工程建设项目进行验收监测。监测因子为：工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰场强和等效连续A声级。

2、 监测目的：

通过监测以确定新建 330kV 玄武输变电工程试运行期间，对环境和周围居民的工频电场强度、磁感应强度、无线电干扰以及噪声影响，是否满足国家相关标准限值。为建设单位提供合法数据。

本次验收监测涉及的主要内容为：①330kV 玄武变电站四周及环境保护目标；②330kV 西安城北-草滩 I 线 π 接线路工程、330kV 西安城北-草滩 II 线 π 接线路工程周边的环境保护目标。

本次验收监测涉及的环境因子为：工频电场、工频磁场、无线电干扰、和噪声。

3、 监测依据：

- 3.1. 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
- 3.2. 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）
- 3.3. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
- 3.4. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- 3.5. 根据该项目委托建设单位提供的监测要求。

4、 测量方法：

测量方法均按国家标准要求。

4.1.1 监测因子及监测内容

表 1 环境保护敏感目标处监测点及因子

监测因子	监测内容	单位
工频电场强度、 工频磁感应强度	在变电站周围及输电线路沿线各环境保护敏感目标处，探头距地面 1.5m 高。	V/m 或 μT
无线电干扰场强	在变电站周围及输电线路沿线各环境保护敏感目标处，探头距地面 1.7m-2m 高。	dB(V/m)
噪声 L_{Aeq}	在变电站周围及输电线路沿线各环境保护敏感目标处，监测距离地表 1.2m 高度处的 1 分钟等效连续 A 声级，昼夜各一次，监测 1 天。	dB (A)

表2变电站监测点及因子

项目	监测因子	监测内容	单位
厂界	工频电场强度、工频磁感应强度	变电站厂界四周每侧设置 1-2 个测点（点位见示意图），点位在厂界外 5m、探头距地面 1.5m 高处。	V/m、 μT
	无线电干扰	天线距离地面 1.5m-2m 高处 0.5MHz 频点，在变电站墙外四周 20 米处每侧设置 1-2 个测点。	dB(V/m)
	噪声 L_{Aeq}	传声器高于地面或围墙 1.2 米。在变电站厂界外 1m 各设置 1-2 个测点，昼、夜间监测 1 次，监测 1 天。	dB (A)
衰减 测量	工频电场强度、工频磁感应强度	根据变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测结果，选取测值最大、避开电力线出线、便于监测方向，以围墙为起点，50m 之内测点间距 5m，距地面 1.5m 高，测至背景值止（至少测至 50m 处）。	V/m、 μT
	无线电干扰	与工频电磁场相同方向，以围墙为起点，距地面 1.7m-2m 高、0.5MHz 下 $2^n m$ ($n=0、2、3\dots$) 处的值，测至背景值止；厂界外 20m 处测 0.15、0.25、0.5、1.0、1.5、3.0、6.0、10.0、15、30MHz 下的值。	dB(V/m)
	噪声 L_{Aeq}	以围墙为起点，测点间距为 5m，测量至背景值止（至少测至 50m 处）。昼间监测 1 次，监测 1 天。	dB (A)

表 3 输电线断面监测点及因子

监测因子	监测内容	单位
工频电场强度、工 频磁感应强度	线路的档距中央导线弛垂最大处线路中心的地面投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，10m 之内测点间距 2m，10m 之外测点间距 5m，探头距地面 1.5m 高，测至背景值止。	V/m、 μT
无线电干扰	线路的档距中央导线弛垂最大处线路中心的地面投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，天线距地面 1.7m-2m 高、0.5MHz 下 $2^n m$ ($n=0、2、3\dots$) 处的值，测至背景值止（至少测至 64m 处）；边导线外 20m 处测 0.15、0.25、0.5、1.0、1.5、3.0、6.0、10.0、15、30MHz 频点的值。	dB(V/m)
噪声 L_{Aeq}	线路的档距中央导线弛垂最大处线路中心的地面投影点为	dB (A)

	测试原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距 5m，测至背景值止。昼间监测 1 次，监测 1 天。	
--	---	--

4.1.2 监测布点遵循以下原则：

- (1) 结合环境影响报告表中的监测布点，并考虑工程实际情况具有代表性的环境环境保护敏感目标。
- (2) 考虑变电站站内源强设备的分布。
- (3) 综合考虑线路沿线敏感目标与工程相对位置的差别。
- (4) 线路的环境环境保护敏感目标，若仅有一栋民房，将其作为环境保护敏感目标进行布点监测；若有多栋民房，则选取离导线最近的民房进行布点监测。

5、 监测仪器：

本次竣工验收监测使用的仪器，均通过计量部门检定。本次监测仪器参数与监测规范见表 4。

表 4 监测仪器参数与监测规范

1、工频电场、工频磁场测量仪器	
仪器名称	工频电磁场测量仪
仪器型号	NBM550（主机）/EHP50D（探头）
仪器编号	主机编号 FSZ-YQ-B072
生产厂家	德国 NARDA 公司
测量范围	电场：0.01V/m~100kV/m，磁感应强度：1nT~10mT
测量频率	5Hz~100kHz
校准单位	中国计量科学研究院
校准日期	2017 年 3 月 10 日
校准证书	证书编号 XDdj2017-0825 号，有效期一年
2、无线电干扰测量仪器	
仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	PMM9010
生产厂家	德国 NARDA 公司
仪器编号	FSZ-YQ-B073
测量频率	150kHz~30MHz

测量范围	(0~120) [dB(μ V/m)]
校准单位	中国计量科学研究院
校准日期	2017年3月14日
校准证书	证书编号 XDdj2017-0842 号, 有效期一年
3、噪声测量仪器	
仪器名称	精密噪声频谱分析仪
仪器型号	HS5660C 型
生产厂家	四三八〇厂嘉兴分厂
出厂编号	09109088
仪器编号	FSZ-YQ-B059
量程	25~130dB, A 计权
频率响应	10HZ~20KHZ
校准单位	中国计量科学研究院
校准日期	2016年12月12日
校准证书	检定字第 201612105081, 有效期一年

6. 监测期间气象及工况条件:

监测期间气象及工况条件相关指标详见表5。

表 5 监测期间气象及工况条件

工况参数(2016.10.13)				
项目 数值	P 有功功率	Q 无功功率	电流	电压
1#主变	66.58MW	6.80MVar	109.75A	358.87
2#主变	64.30MW	18.25MVar	104.22A	356.44
玄草 I 线	-343.16MW	-9.16MVar	563.08	347.40
玄北 II 线	212.51MW	347.98MVar	347.98	350.42
气象参数				
项目	天气	温度范围	相对湿度	风速
数值	晴	28—34° C	37	小于 1 米/秒

符合监测规范要求, 同时符合仪器使用要求。

7、监测结果:

表 6 玄武 330kV 变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点 编号	点位 描述	工频电场强度 (V/m)						工频磁感应强度 (μT)					
		测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值	测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值
测点 1	变电站东 墙外偏北 5m 处	333.8	302.6	300.6	300.1	301.4	307.7	0.625	0.624	0.617	0.639	0.621	0.625
测点 2	变电站东 墙外偏南 5m 处	1.570	1.557	1.556	1.550	1.559	1.558	0.192	0.150	0.169	0.171	0.179	0.172
测点 3	变电站南 墙外偏东 5m 处	22.99	23.10	23.07	23.09	23.11	23.07	0.391	0.389	0.388	0.392	0.387	0.389
测点 4	变电站南 墙外偏西 5m 处	64.18	66.26	65.29	65.07	65.19	65.19	0.678	0.680	0.651	0.685	0.681	0.675
测点 5	变电站西 墙外偏南 5m 处	5.338	5.335	5.297	5.287	5.291	5.309	5.307	5.303	5.298	5.296	5.288	5.298
测点 6	变电站西 墙外偏北 5m 处	3.074	3.126	3.109	3.251	3.168	3.145	0.094	0.096	0.088	0.109	0.102	0.097
测点 7	变电站北 墙外偏西 5m 处	15.73	15.72	15.77	15.79	15.70	15.74	0.345	0.317	0.312	0.314	0.329	0.345
测点 8	变电站北 墙外偏东 5m 处	96.14	77.05	77.96	77.13	76.10	80.87	0.220	0.213	0.207	0.219	0.204	0.212

表 7 玄武 330kV 变电站工频电场强度、工频磁感应强度断面展开监测结果

测点 编号	点位 描述	工频电场强度 (V/m)						工频磁感应强度 (μT)					
		测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值	测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值
1	5m	27.81	27.13	27.28	27.30	27.18	27.34	0.241	0.239	0.237	0.239	0.239	0.239

2	10m	13.94	13.96	13.93	13.96	13.97	13.95	0.234	0.231	0.229	0.217	0.219	0.226
3	15m	9.127	9.076	9.103	9.075	9.073	9.090	0.325	0.324	0.323	0.324	0.326	0.324
4	20m	8.269	8.366	8.399	8.405	8.401	8.368	0.309	0.304	0.302	0.301	0.302	0.303
5	25m	9.632	9.772	9.771	9.878	9.879	9.786	0.265	0.264	0.261	0.263	0.262	0.263
6	30m	11.72	11.76	11.32	11.39	11.38	11.51	0.239	0.236	0.243	0.241	0.243	0.240
7	35m	10.69	10.71	10.26	10.64	10.24	10.51	0.240	0.229	0.214	0.221	0.217	0.224
8	40m	8.241	8.261	8.234	8.251	8.244	8.246	0.211	0.209	0.217	0.202	0.197	0.207
9	45m	7.421	7.449	7.446	7.414	7.427	7.431	0.197	0.198	0.196	0.195	0.199	0.197
10	50m	8.201	8.196	8.187	8.202	8.204	8.198	0.198	0.192	0.196	0.194	0.193	0.194

表 8 330kV 北草 I 线 π 接线工频电场强度、工频磁感应强度断面展开监测结果

测点编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)						工频磁感应强度 (μ T)					
		测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值	测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值
1	0m	279.1	279.3	279.4	279.1	279.5	279.2	0.469	0.457	0.443	0.451	0.459	0.455
2	5m	281.3	281.4	281.2	281.5	281.6	281.4	0.401	0.407	0.406	0.401	0.407	0.404
3	10m	521.9	521.6	521.3	521.4	521.6	521.5	0.201	0.209	0.209	0.221	0.219	0.211
4	15m	461.4	461.5	461.3	461.3	461.4	461.3	0.189	0.18	0.181	0.176	0.177	0.180
5	20m	431.4	431.5	431.3	431.2	431.6	431.4	0.166	0.167	0.169	0.163	0.162	0.165
6	25m	420.1	420.6	420.3	420.1	420.3	420.2	0.157	0.158	0.15	0.151	0.149	0.153
7	30m	379.1	379.2	379.3	379.4	379.2	379.2	0.13	0.129	0.12	0.117	0.121	0.123
8	35m	270.1	270.3	270.1	270.3	270.2	270.2	0.101	0.102	0.091	0.092	0.103	0.097
9	40m	221.7	221.5	221.3	221.4	221.3	221.4	0.089	0.087	0.083	0.084	0.081	0.084
10	45m	181.4	181.5	181.3	181.2	181.1	181.3	0.064	0.063	0.062	0.063	0.064	0.063
11	50m	123.1	123.3	123.6	123.4	123.9	123.4	0.06	0.061	0.057	0.058	0.054	0.058

表 9 330kV 北草 I 线 π 接线工频电场强度、工频磁感应强度断面展开监测结果

测点编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)						工频磁感应强度 (μ T)					
		测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值	测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值
1	0m	301.4	301.5	301.3	301.1	301.6	301.3	1.679	1.628	1.621	1.624	1.623	1.635

2	5m	1100	1098	1097	1096	1097	1097	1.812	1.811	1.809	1.813	1.811	1.811
3	10m	609.1	609.2	609.1	609.2	609.1	609.1	1.153	1.154	1.151	1.155	1.153	1.153
4	15m	521.9	521.6	521.3	521.4	521.6	521.5	0.907	0.911	0.907	0.908	0.908	0.908
5	20m	461.3	461.2	461.1	461.3	461.1	461.2	0.607	0.603	0.602	0.601	0.603	0.603
6	25m	409.1	410.3	410.3	409.8	409.6	409.8	0.497	0.499	0.496	0.493	0.494	0.495
7	30m	211.2	211.4	211.3	211.1	211.3	211.2	0.296	0.286	0.289	0.286	0.291	0.289
8	35m	157.1	157.9	157.4	157.4	157.3	157.4	0.201	0.203	0.201	0.203	0.204	0.202
9	40m	111.6	112.1	111.9	111.8	111.6	111.8	0.167	0.166	0.165	0.168	0.166	0.166
10	45m	97.31	97.21	97.11	97.29	97.26	97.23	0.136	0.135	0.137	0.136	0.135	0.135
11	50m	74.5	74.39	74.41	74.38	74.46	74.42	0.125	0.124	0.123	0.126	0.125	0.124

表 10 330kV 北草 I 线 π 接电缆线输电线路工频电场强度、工频磁感应强度断面展开监测结果

测点 编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)						工频磁感应强度 (μ T)					
		测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值	测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值
测点 1	0m	16.89	16.78	16.64	16.88	16.91	16.82	0.319	0.328	0.341	0.322	0.318	0.325
测点 2	1m	15.29	15.27	15.38	15.41	15.36	15.34	0.311	0.317	0.320	0.321	0.319	0.317
测点 3	2m	15.41	15.31	15.37	15.29	15.40	15.35	0.310	0.321	0.317	0.316	0.315	0.315
测点 4	3m	14.96	14.55	14.97	14.91	14.86	14.85	0.298	0.297	0.288	0.293	0.296	0.294
测点 5	4m	15.01	15.20	14.97	14.98	15.03	15.03	0.298	0.307	0.311	0.296	0.306	0.303
测点 6	5m	14.07	14.29	14.39	14.51	14.70	14.39	0.288	0.286	0.278	0.297	0.284	0.286

表 11 330kV 北草 II 线 π 接电缆线输电线路工频电场强度、工频磁感应强度断面展开监测结果

测点 编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)						工频磁感应强度 (μ T)					
		测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值	测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	测值 5	均值
测点 1	0m	14.15	14.16	14.7	14.21	14.11	14.26	0.607	0.623	0.604	0.621	0.609	0.612
测点 2	1m	15.07	15.11	15.01	15.21	15.09	15.09	0.619	0.621	0.601	0.607	0.612	0.612

测点 3	2m	15.01	14.99	15.08	15.02	15.03	15.02	0.621	0.619	0.607	0.623	0.621	0.618
测点 4	3m	14.99	15.03	15.01	15.04	15.05	15.02	0.621	0.62	0.619	0.617	0.616	0.618
测点 5	4m	14.94	15.1	15.09	15.01	15.04	15.03	0.621	0.619	0.608	0.614	0.615	0.615
测点 6	5m	15.01	15.06	14.91	14.99	14.97	14.98	0.601	0.6	0.603	0.601	0.603	0.601

表 12 玄武 330kV 输变电工程无线电干扰监测结果

测点 编号	点位描述	测试频率 (MHz)									
		0.15	0.25	0.5	1	1.5	3	6	10	15	30
测点 1	玄武 330kV 变电站东墙外偏北 20m 处	54.16	48.29	46.73	45.93	41.29	37.69	33.21	31.44	28.96	27.36
测点 2	玄武 330kV 变电站东墙外偏南 20m 处	51.74	43.69	42.19	39.13	37.66	34.27	33.29	31.06	30.47	27.69
测点 3	玄武 330kV 变电站南墙外偏东 20m 处	52.19	44.37	43.29	42.37	37.69	34.24	31.29	30.66	29.14	27.33
测点 4	玄武 330kV 变电站南墙外偏西 20m 处	56.27	51.27	48.68	47.37	40.29	36.47	33.29	32.61	27.68	24.11
测点 5	玄武 330kV 变电站西墙外偏南 20m 处	50.46	43.29	42.79	39.61	34.27	31.69	30.29	28.96	27.99	24.63
测点 6	玄武 330kV 变电站西墙外偏北 20m 处	54.69	49.37	48.23	48.16	44.37	41.29	38.67	39.16	34.12	30.29
测点 7	玄武 330kV 变电站北墙外偏西 20m 处	52.64	48.69	46.67	45.23	41.27	39.66	37.24	33.49	29.68	28.79
测点 8	玄武 330kV 变电站北墙外偏东 20m 处	51.86	46.39	43.74	40.86	37.11	36.29	34.30	31.27	32.61	27.69

表 13 玄武 330kV 变电站衰减断面无线电干扰监测结果

监测 位置	测点描述	测试频率 (MHz)									
		0.15	0.25	0.5	1	1.5	3	6	10	15	30
1m	玄武变电站东侧 向东展开	/	/	51.11	/	/	/	/	/	/	/
2m		/	/	50.96	/	/	/	/	/	/	/
4m		/	/	49.97	/	/	/	/	/	/	/

8m		/	/	48.24	/	/	/	/	/	/	/
16m		/	/	47.14	/	/	/	/	/	/	/
围墙外 20m		49.99	47.63	45.29	41.27	40.69	34.29	35.16	30.16	28.96	31.27
32m		/	/	43.12	/	/	/	/	/	/	/
64m		/	/	40.01	/	/	/	/	/	/	/

表 14 330kV 北草 I 线 π 接线路衰减断面无线电干扰监测结果

监测位置	测点描述	测试频率 (MHz)									
		0.15	0.25	0.5	1	1.5	3	6	10	15	30
0m	向西展开	/	/	46.41	/	/	/	/	/	/	/
1m		/	/	45.83	/	/	/	/	/	/	/
2m		/	/	45.65	/	/	/	/	/	/	/
4m		/	/	45.23	/	/	/	/	/	/	/
8m		/	/	44.87	/	/	/	/	/	/	/
16m		/	/	44.68	/	/	/	/	/	/	/
围墙外 20m		56.68	50.34	44.68	42.64	39.24	34.15	27.04	39.45	34.46	31.62
32m		/	/	42.16	/	/	/	/	/	/	/
64m		/	/	46.41	/	/	/	/	/	/	/

表 15 330kV 北草 II 线 π 接线路衰减断面无线电干扰监测结果

监测位置	测点描述	测试频率 (MHz)									
------	------	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		0.15	0.25	0.5	1	1.5	3	6	10	15	30
0m	向西展开	/	/	45.34	/	/	/	/	/	/	/
1m		/	/	44.87	/	/	/	/	/	/	/
2m		/	/	44.58	/	/	/	/	/	/	/
4m		/	/	44.26	/	/	/	/	/	/	/
8m		/	/	43.88	/	/	/	/	/	/	/
16m		/	/	43.64	/	/	/	/	/	/	/
围墙外 20m		55.21	49.45	43.64	41.30	38.47	33.62	26.58	38.61	33.81	31.11
32m		/	/	40.39	/	/	/	/	/	/	/
64m		/	/	45.34	/	/	/	/	/	/	/

表 16 玄武 330kV 输变电工程四周声环境监测结果

测点编号	点位描述	Leq	Lae	SD	Lmax	Lmin	L95	L90	L50	L10	L5	日期	时间
测点 1	玄武 330kV 变电站东墙外偏北 1m 处	58.1	66.1	2.8	67.6	54.9	55.1	55.3	57.2	58.6	59.3	2017-5-17	14:21
测点 2	玄武 330kV 变电站东墙外偏南 1m 处	57.8	64.9	2.5	66.7	54.1	54.3	54.5	56.1	56.9	58.8	2017-5-17	14:25
测点 3	玄武 330kV 变电站南墙外偏东 1m 处	64.1	69.7	2.4	70.1	60.6	60.8	61.0	61.9	63.2	65.1	2017-5-17	14:31
测点 4	玄武 330kV 变电站南墙外偏西 1m 处	63.7	69.1	2.4	69.6	59.1	59.3	59.6	61.0	61.9	64.2	2017-5-17	14:37
测点 5	玄武 330kV 变电站西墙外偏南 1m 处	57.9	66.1	2.7	67.8	54.3	54.4	54.9	55.8	56.7	57.6	2017-5-17	14:44
测点 6	玄武 330kV 变电站西墙外偏北 1m 处	58.6	66.9	2.9	68.1	53.9	54.1	54.3	55.6	56.1	58.9	2017-5-17	14:51
测点 7	玄武 330kV 变电站北墙外偏西 1m 处	58.7	67.6	3.0	68.6	54.1	54.3	54.5	56.6	58.1	59.9	2017-5-17	15:01

测点 8	玄武 330kV 变电站北墙外偏东 1m 处	60.9	68.9	3.1	69.7	57.1	57.4	58.0	59.1	60.8	63.1	2017-5-17	15:22
测点 1	玄武 330kV 变电站东墙外偏北 1m 处	42.1	55.6	0.4	42.6	41.7	41.8	41.9	42.5	42.6	43.7	2017-5-17	22:41
测点 2	玄武 330kV 变电站东墙外偏南 1m 处	43.2	60.5	3.1	57.9	39.6	41.2	41.4	41.6	44.8	47.8	2017-5-17	22:54
测点 3	玄武 330kV 变电站南墙外偏东 1m 处	42.7	52.8	0.8	45.8	41.9	42.0	42.2	43.2	44.9	45.2	2017-5-17	23:18
测点 4	玄武 330kV 变电站南墙外偏西 1m 处	43.8	61.5	2.2	52.6	41.1	41.6	42.1	43.6	47.5	48.3	2017-5-17	23:21
测点 5	玄武 330kV 变电站西墙外偏南 1m 处	41.4	59.1	3.0	57.4	35.9	38.3	39.6	40.8	44.3	46.8	2017-5-17	23:27
测点 6	玄武 330kV 变电站西墙外偏北 1m 处	44.3	47.8	2.1	48.8	39.6	39.7	39.9	40.6	42.9	45.7	2017-5-17	23:33
测点 7	玄武 330kV 变电站北墙外偏西 1m 处	39.8	44.3	2.5	45.8	37.9	38.1	38.2	39.6	40.1	40.7	2017-5-17	23:41
测点 8	玄武 330kV 变电站北墙外偏东 1m 处	39.6	57.3	5.7	58.8	29.8	31	31.7	37.4	44.9	48.6	2017-5-17	23:53

表 17 玄武 330kV 变电站衰减断面噪声监测结果

测点编号	点位描述	Leq	Lae	SD	Lmax	Lmin	L95	L90	L50	L10	L5	日期	时间
测点 1	变电站东墙向东展开 5 米	56.3	66.4	5.0	63.3	45	48.1	48.3	53.9	62.2	62.7	2017-5-17	15:38
测点 2	10 米	55.8	71.9	4.7	72.8	44.1	44.6	44.9	51.1	53.9	56.1	2017-5-17	15:42
测点 3	15 米	55.4	73.3	5.0	80.0	43.2	43.9	44.5	50.1	54.5	56.9	2017-5-17	15:45
测点 4	20 米	53.1	65.5	7.3	61.7	40.9	41.5	41.6	50.7	59.6	62.1	2017-5-17	15:50
测点 5	25 米	52.9	64.3	4.2	65.9	44.7	44.9	45.6	47.9	51.6	53.7	2017-5-17	15:55
测点 6	30 米	50.7	60.6	3.1	61.2	47.6	48.3	48.1	50.8	56.0	61.2	2017-5-17	16:03
测点 7	35 米	50.9	60.3	2.1	56.4	48.8	48.9	49.3	49.9	51.1	52.9	2017-5-17	16:08
测点 8	40 米	49.2	59.2	4.0	55.3	42.8	43.3	43.5	47.6	53.9	54.2	2017-5-17	16:12
测点 9	45 米	49.8	60.1	2.4	54.4	45.3	45.6	45.7	50.9	53.8	54.1	2017-5-17	16:15

测点 10	50 米	48.7	66.5	1.3	54.3	47.1	47.6	47.8	48.6	51.7	52.6	2017-5-17	16:20
-------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----------	-------

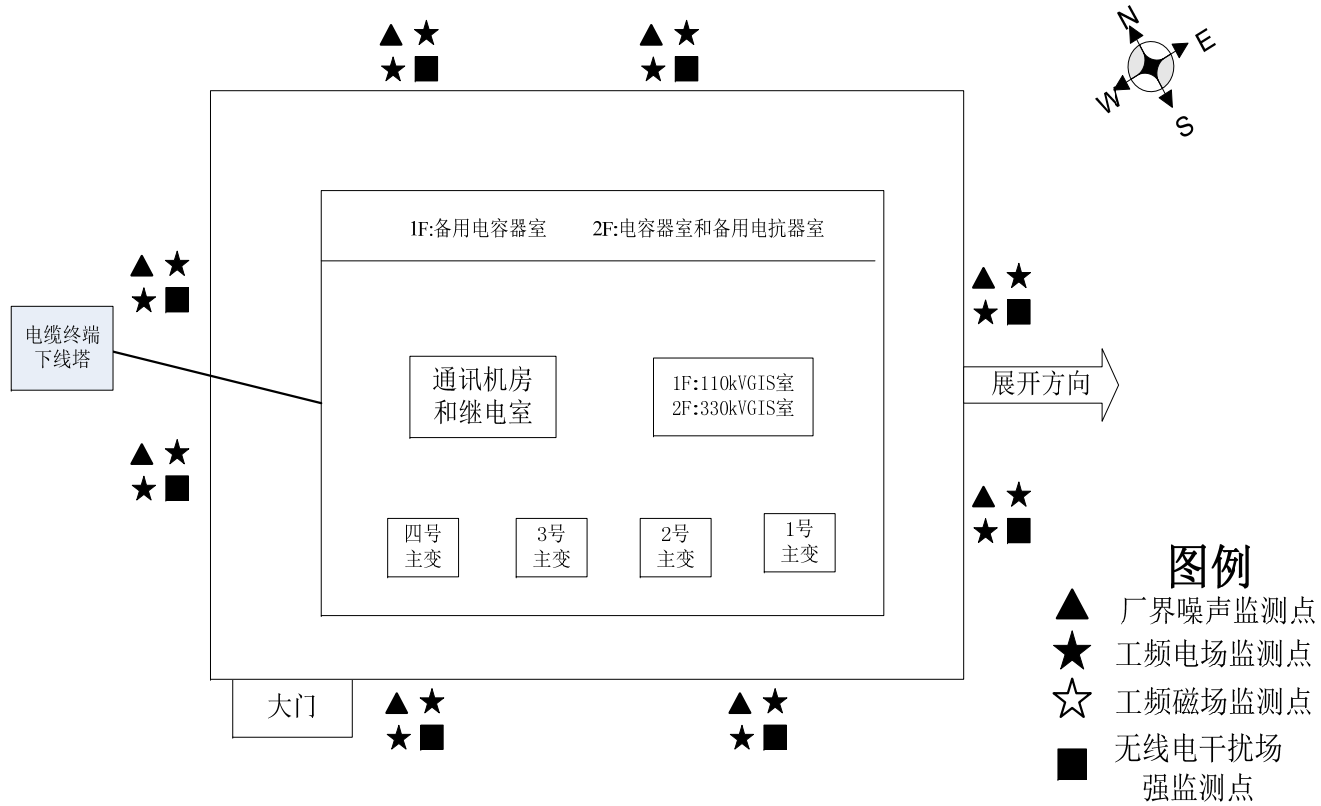
表 18 330kV 北草 I 线 π 接线路衰减断面噪声监测结果

测点编号	点位描述	Leq	Lae	SD	Lmax	Lmin	L95	L90	L50	L10	L5	日期	时间
测点 1	导线走廊中心 0 米 (向西展开)	45.1	55.0	0.4	46.1	44.6	44.7	45.5	45.9	46.0	46.9	2017-5-17	16:40
测点 2	5 米	45.2	55.2	1.7	49.5	44.2	44.8	45.0	45.8	47.9	49.5	2017-5-17	16:43
测点 3	10 米	43.6	53.6	0.3	44.7	43.4	43.6	43.6	44.2	44.7	44.9	2017-5-17	16:46
测点 4	15 米	41.9	59.0	4.0	61.6	35.6	36.0	36.1	37.7	43.7	46.8	2017-5-17	16:49
测点 5	20 米	42.7	52.7	1.9	51.6	40.6	40.7	40.9	42.1	43.6	44.9	2017-5-17	16:54
测点 6	25 米	44.6	54.6	1.8	55.9	42.8	43.1	43.2	45.7	46.3	47.9	2017-5-17	16:57
测点 7	30 米	45.1	55.3	2.1	56.9	43.8	44.2	44.3	45.1	45.9	46.8	2017-5-17	16:03
测点 8	35 米	41.2	51.2	2.4	48.6	39.5	39.7	39.9	41.0	44.8	48.0	2017-5-17	16:06
测点 9	40 米	42.6	52.6	1.8	48.7	41.6	41.9	42.0	42.4	43.6	48.1	2017-5-17	16:10
测点 10	45 米	41.7	51.7	3.1	52.4	39.6	39.8	40.4	41.0	47.3	47.7	2017-5-17	16:15
测点 11	50 米	40.7	58.4	2.4	54.4	38.2	39.0	39.5	40.8	43.9	46.9	2017-5-17	16:19

表 19 330kV 北草 II 线 π 接线路衰减断面噪声监测结果

测点编号	点位描述	Leq	Lae	SD	Lmax	Lmin	L95	L90	L50	L10	L5	日期	时间
测点 1	导线走廊中心 0 米 (向西展开)	46.3	64.1	1.3	53.7	44.7	45.7	46.0	46.8	47.7	48.2	2017-5-17	17:09
测点 2	5 米	47.8	65.9	3.4	68.1	44.2	44.6	44.8	45.9	46.7	48.4	2017-5-17	17:15
测点 3	10 米	45.4	63.1	1.9	56.6	43.8	44.2	44.4	45.5	47.3	48.6	2017-5-17	17:24
测点 4	15 米	43.3	53.3	1.9	50.1	41.0	41.1	42.3	44.7	45.7	50.1	2017-5-17	17:29
测点 5	20 米	48.5	60.4	4.3	64.4	41.8	42.4	43.4	49.0	54.5	55.8	2017-5-17	17:35
测点 6	25 米	45.9	63.6	3.0	60.9	40.0	40.8	41.5	46.7	49.1	49.9	2017-5-17	17:39
测点 7	30 米	45.1	62.8	1.7	54.9	42.8	43.4	43.6	45.2	46.9	48.1	2017-5-17	17:44
测点 8	35 米	43.3	53.3	1.8	50.1	41.0	41.1	42.3	44.7	45.7	50.1	2017-5-17	17:52
测点 9	40 米	43.1	60.8	2.7	55.8	39.6	41.2	41.4	42.3	47.0	48.1	2017-5-17	18:01
测点 10	45 米	44.6	62.3	3.9	61.0	36.9	40.9	41.2	41.9	44.7	52.1	2017-5-17	18:09
测点 11	50 米	46.4	64.1	1.2	53.7	44.7	45.7	46.0	46.8	47.7	48.2	2017-5-17	18:13

8、变电站监测点位图



玄武变电站监测点位示意图

9、监测照片（部分）



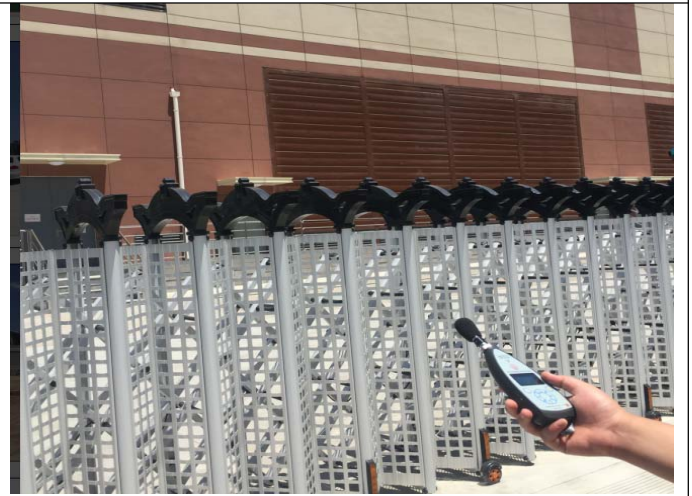
玄武 330kV 简介



运行工况



站址工频电磁场监测



站址噪声监测



变电站巡视图



电缆终端下线塔

编制人：

室主任：

审核人：

签发人：

年 月 日

年 月 日

年 月 日

年 月 日

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

编号： 验收类别： 验收报告； 验收表； 登记卡 审批经办人：

建设项目名称（盖章）		西安城北 330kV 输变电工程			建设地点		陕西省西安市经济开发区				
建设单位		国网陕西省电力公司		邮政编码		710048		电话		029-81003018	
行业类别		电力供应 D4420			项目性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建； <input type="checkbox"/> 改扩建； <input type="checkbox"/> 技改				
设计生产能力		新建一座 330kV 户内变电站，安装 2 台 360MVA 主变，330kV 进出线 4 回，110kV 出线 10 回；新建西安城北一草滩 I 线单回电缆线路 30m，西安城北一北郊单回电缆线路 80m，单回架空线路 100m，西安城北一草滩 II 线双回电缆 680m，单回架空线路 150m。						建设项目 开工日期		2015.6.20	
实际生产能力		西安城北 330kV 变电站（现更名为玄武 330kV 变电站），为全户内变，其地处陕西省西安市经济开发区西安绕城高速与包茂高速吕小寨立交西侧、西安市绕城高速南侧，北三环辅道北，交通较为便利，围墙内占地面积 7910m ² ，本期主变容量为 2×360MVA，330kV 进出线 4 回，110kV 出线 10 回；新建 330kV 电缆线路折合单回长约 1470m，新建 330kV 单回架空线路长约 250m。						投入试运 行日期		2017.3.16	
报告书（表）审批部门		陕西省环境保护厅			文号		陕环批复[2014]414 号		时间		2014.7
初步设计审批部门		国家电网公司			文号		国家电网基建[2015]392 号		时间		2015.4
控制区		/		环保验收审批部门		陕西省环境保护厅		文号		/	
报告书（表）编制单位		陕西中圣环境科技发展有限公司			投资总概算		37925 万元				
环保设施设计单位		陕西省电力设计院			环保投资总概算		274.4 万元		比例		0.72%
环保设施施工单位		陕西省送变电工程公司			实际总投资		37925 万元				
环保设施监测单位		陕西省辐射环境监督管理站			环保投资		274.4 万元		比例		0.72%
废水治理		废气治理		噪声治理		固废治理		绿化及生态		其它	
万元		万元		万元		万元		万元		万元	
新增废水处理设施能力		t/d		新增废气处理设施能力		Nm ³ /h		年平均工作时		h/a	
污 染 控 制 指 标											
控制项目	原有排放量(1)	新建部分产生量(2)	新建部分处理削减量(3)	以新带老削减量(4)	排放增减量(5)	排放总量(6)	允许排放量(7)	区域削减量(8)	处理前浓度(9)	实际排放浓度(10)	允许排放浓度(11)
废水											
CODcr											
石油类											
氨氮											
废气											
SO ₂											
粉尘											
烟尘											
氮氧化物											
固废											
工频电场		小于 4kV/m									
工频磁场		小于 0.1mT									
无线电干扰		小于 53dB(μV/m)									
厂界噪声		昼间小于 60dB(A) 夜间小于 50 dB(A)									
敏感点噪声		昼间小于 60dB(A) 夜间小于 50 dB(A)									

单位：废气量：×10⁴标米³/年；废水、固废量：万吨/年；其他项目均为吨/年
 废水中污染物浓度：毫克/升；废气中污染物浓度：毫克/立方米。此表最后一格为该项目的特征污染物。其中：(5) = (2) - (3) - (4)； (6) = (2) - (3) + (1) - (4)