

沈阳沈东500千伏变电站扩建工程 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：国网辽宁省电力有限公司建设分公司

调查单位：北京泰康科技股份有限公司

编制日期：2024年01月

建设单位法人代表(授权代表): (签名)

调查单位法人代表: 朱琨 (签名)

报告编制负责人: 陆德坚 (签名)

编制人员名单表

姓名	职称	职责分工	签名
闫 涛	工程师	现场调查、编制	闫涛
万 雷	工程师	现场调查、编制	万雷
陆德坚	高级工程师	制图、审核和统稿	陆德坚

建设单位: 国网辽宁省电力有限公司
建设分公司



电话: 024-23147318

传真: 024-23147318

邮编: 110006

地址: 沈阳市和平区太原南街 224 号

调查单位: 北京森馥科技股份有限公司



电话: 400-668-6776

传真: 400-668-6776转818

邮 编: 102205

地址: 北京市昌平区北七家镇宏福大厦12层

监测单位: 北京森馥科技股份有限公司

目 录

1 前言	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 建设项目建设及审批情况	2
1.3 原有建设项目环保手续履行情况	2
1.4 竣工环境保护验收过程	3
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	8
2.5 验收执行标准	9
2.6 调查重点	9
2.7 环境敏感目标	12
3 建设项目调查	15
3.1 建设项目组成及规模	15
3.2 工程变动情况	22
3.3 工程运行工况	23
3.4 工程环境保护投资	24
4 环境影响报告书回顾	25
4.1 环境影响评价结论	25
4.2 环境影响报告书批复	27
5 环境保护设施、措施落实情况调查	29
6 生态影响调查与分析	34
6.1 生态敏感目标调查	34
6.2 生态红线相符性调查	34
6.3 自然生态影响调查	34
6.4 工程占地影响调查	35
6.5 生态保护措施有效性分析与建议	36
7 电磁环境影响调查与分析	37
7.1 电磁环境监测因子及监测频次	37
7.2 监测方法及监测布点	37
7.3 监测单位、监测时间及监测环境条件	38
7.4 监测仪器及验收工况	38
7.5 监测结果与分析	39

8 声环境影响调查与分析	41
8.1 噪声源调查	41
8.2 声环境监测因子及监测频次	41
8.3 监测方法及监测布点	41
8.4 监测单位、监测时间及监测环境条件	42
8.5 监测仪器与验收工况	42
8.6 监测结果与分析	43
9 水环境影响调查与分析	45
9.1 水污染源及水环境功能区划调查	45
9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查	45
9.3 调查结果分析	46
10 固体废物影响调查	47
10.1 调查内容	47
10.2 调查结果分析	47
11 突发环境事件防范及应急措施调查	48
11.1 环境风险因素调查	48
11.2 环境风险应急措施与应急预案调查	48
11.3 调查结果分析	49
12 环境管理与监测计划落实情况调查	50
12.1 工程施工期和调试期环境管理情况调查	50
12.2 环境监测计划落实情况调查	51
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 建设项目与验收条件相符性分析	53
14 调查结论与建议	54

附 件

附件 1 工程竣工环境保护验收调查委托书

附件 2 工程环境影响报告书批复

附件 3 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

1 前言

1.1 建设项目概况

沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程（以下简称“本项目”）按照环评文件及批复、核准文件和初步设计文件及批复要求进行建设，竣工环境保护验收阶段的基本情况见表 1-1。

表 1-1 本项目基本情况表

工程名称	沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程	
工程性质	扩建	
地理位置	辽宁省沈阳市浑南区高坎镇葫芦村东北侧	
建设单位	国网辽宁省电力有限公司建设分公司	
项目法人	国网辽宁省电力有限公司	
施工单位	辽宁省送变电工程有限公司	
运行管理单位	国网辽宁省电力有限公司超高压分公司	
监理单位	辽宁电力建设监理有限公司	
设计单位	中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司	
环评单位	南京普环电力科技有限公司	
验收调查单位	北京森馥科技股份有限公司	
监测单位	北京森馥科技股份有限公司	
工程规模及建设内容	环评阶段	竣工建成阶段
	将沈东 500 千伏变电站 1 号 750 兆伏安主变压器更换为 1000 兆伏安三相一体主变压器，新增容主变压器仍装设原 750 兆伏安主变压器装设的小电抗设备及原 750 兆伏安主变压器装设的低压无功设备。	将沈东 500 千伏变电站原 1 号 750 兆伏安主变压器更换为 1000 兆伏安三相一体变压器，将原 1 号主变 66 千伏母线电磁式电压互感器更换为电容式电压互感器。
本期工程总投资（万元）	4902	
本期工程环保投资（万元）	104	

1.2 建设项目建设及审批情况

本项目主要建设及审核或批复情况见表 1-2。

表 1-2 本项目建设及审批情况表

内容	时间	审核或批复情况	
		单位或部门	审批文号
环境影响评价	2020 年 01 月 02 日	辽宁省生态环境厅	辽环函[2020]1 号
项目核准	2022 年 07 月 18 日	辽宁省发展和改革委员会	辽发改能源[2022]357 号
初设批复	2023 年 03 月 15 日	国网辽宁省电力有限公司	辽电建设[2023]151 号
开工时间	2023 年 04 月 28 日		
竣工调试时间	2023 年 10 月 16 日		

1.3 原有建设项目环保手续履行情况

沈东 500 千伏变电站前期工程环保手续履行情况见表 1-3。

表 1-3 沈东 500 千伏变电站前期工程环保手续履行情况表

工程名称	子工程名称	建设内容及规模	环评审批及环保验收情况
沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程	1、变电站		
	沈东 500 千伏变电站	一期工程： 1 台 750 兆伏安主变，500 千伏出线 2 回，220 千伏出线 13 回，低压并联电抗器 1 组	沈东变电站于 2004 年 12 月 15 日正式投入运行。
		二期工程： 扩建 2 组 60 兆乏低压并联电抗器，同时扩建 2 回 500 千伏线路至铁岭电厂	属于吉辽省间第四回 500 千伏输变电工程中子工程之一。 吉辽省间第四回 500 千伏输变电工程由国家环境保护总局于 2006 年 9 月 7 日以环审[2006]453 号文对环评报告进行了明确批复。原国家环境保护部局于 2011 年 11 月 8 日以环验[2011]338 号文对吉辽省间第四回 500 千伏输变电工程进行了环保验收。
		三期工程： 扩建 1000 兆伏安主变、4 组 60 兆乏并联电抗器和 500 千伏出线 2 回	属于辽宁沙岭～沈东～徐家 II 回 500 千伏输变电工程中子工程之一。该工程由国家环境保护总局于 2009 年 5 月 14 日以环审[2009]233 号文《关于辽宁沙岭～沈东～徐家 II 回 500 千伏输变电工程环境影响报告书的批复》进行了批复。建设单位于 2018 年 10 月已完成自主验收。

工程名称	子工程名称	建设内容及规模	环评审批及环保验收情况
		四期工程： 扩建 1 组 60 兆乏低压并联电抗器，同时扩建 1 回 500 千伏线路至清河电厂	属于辽宁清河电厂技改工程 500 千伏送出输变电工程中子工程之一。该工程由原辽宁省环境保护厅于 2010 年 2 月 11 日以辽环函[2010]51 号文对环评报告进行了批复。建设单位于 2023 年 10 月已完成自主验收。
		五期工程： 扩建 500 千伏出线间隔 2 回，位于站区西侧，向西新征用地 0.52 公顷，其中围墙内占地面积 0.46 公顷	属于辽宁盛京升压 500 千伏输变电工程中子工程之一。该工程由辽宁省生态环境厅于 2019 年 7 月 16 日以辽环函[2019]174 号文进行了批复。建设单位于 2022 年 4 月已完成自主验收。

本项目为沈东 500 千伏变电站内的第六期扩建工程，沈东 500 千伏变电站前期工程已履行完成环保手续，无环境遗留问题。经现场踏勘核实，本项目在环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，2 处声环境敏感目标，项目建成投入调试运行后，在验收调查范围内无电磁环境敏感目标（原环评阶段电磁环境敏感目标已拆除、平整），2 处声环境敏感目标。

根据环境保护部印发的《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）有关重大变动的界定，对比本项目环评阶段和实际建成的规模及建设内容，本项目不涉及环保重大变动。

1.4 竣工环境保护验收过程

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，建设项目竣工后需查清核实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设施和环境保护措施的落实情况，调查该工程在施工和调试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，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。

2023 年 10 月，国网辽宁省电力有限公司建设分公司委托北京森馥科技股份有限公司完成沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查工作；在国网辽宁省电力有限公司建设分公司配合下，北京森馥科技股份有限公司于 2023 年 11 月对沈东变电站及周围环境状况进行了实地踏勘，收集了工程有关资料，对验收调查范围内的所有环境敏感目标（村镇、学校等）、受工程建设影响的生态恢复状况、水土保持情况、工程环保措施的执行情况等方面进行了重点调查，并于 2023 年 11 月 8 日完成了工程周围的工频电磁场、噪声现状监测。在此基础

上，验收调查单位于 2023 年 12 月编制完成了《沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告》（以下简称“调查报告”）。

在本调查报告的编制过程中，验收调查单位得到了工程所在地的市级生态环境主管部门、建设单位、监测单位、运行管理单位及其它相关单位的大力支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.06.05）；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01）；
- 7、《中华人民共和国水土保持法》（2011.03.01）；
- 8、《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26）；
- 9、《中华人民共和国电力法》（2018.12.29）；
- 10、《中华人民共和国土地管理法》（2020.01.01）；
- 11、《中华人民共和国水法》（2016.07.02）；
- 12、《中华人民共和国防沙治沙法》（2018.10.26）；
- 13、国务院令 第 239 号《电力设施保护条例》（2011.01.08）；
- 14、国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01）；
- 15、《辽宁省环境保护条例》，2018 年 2 月 1 日起施行；
- 16、《辽宁省电力设施保护条例》，2016 年 11 月 11 日起实施；
- 17、《辽宁省建设项目环境监理管理办法》（辽环发[2011]22 号）；
- 18、《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（辽环发[2018]9 号）；
- 19、《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 日起施行；
- 20、中华人民共和国环境保护部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日起施行；
- 21、《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，环境保护部）；

2.1.2 标准和规范

- 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-生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- 3、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；
- 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、《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、《电磁环境控制限值》（GB8702-2020）；
- 9、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
- 10、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- 11、《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)；
- 12、《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)；
- 13、《220 千伏~750 千伏变电站设计技术规程》（DL/T5218-2012）。

2.1.3 工程资料及相关文件

- (1) 沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查委托书；
- (2) 《关于沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程初步设计说明》及批复文件；
- (3) 《关于沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程核准的批复》；
- (4) 沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收监测报告。

2.1.4 环评报告及批复文件

- (1) 《沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》（南京普环电力科技有限公司，2020.01）；
- (2) 《沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程环境影响报告书的批复》（辽环函[2020]1 号，辽宁省生态环境厅，2020.01）。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

1、调查在工程设计、施工和验收阶段对设计文件和环境影响报告书所提出的环保措施的落实情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

2、通过工程所在区域的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声影响调查、监测，分析各项措施的有效性；调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性，针对该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、根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该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 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、应坚持客观真实、系统全面、重点突出的原则。

2.3 调查方法

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中的要求，验收调查应采用资料研读、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。

本次环境调查的工作程序见图 2-1。

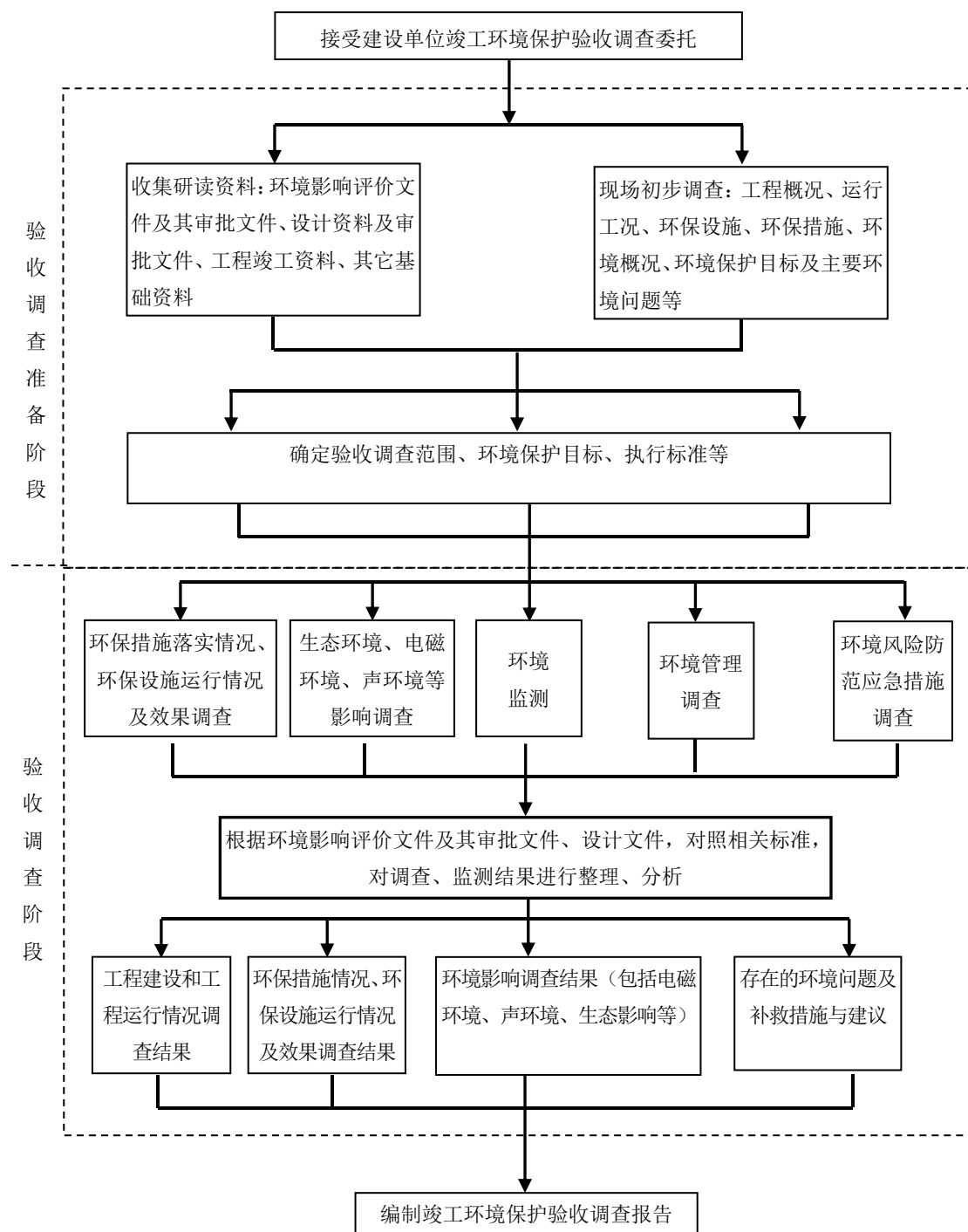


图 2-1 竣工环境保护验收调查工作程序图

2.4 调查范围

本次验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致，同时参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）规定的验收调查范围适当调整，具体情况见表 2-1。

表 2-1 工程竣工环境保护验收调查范围

项目名称	调查项目	竣工环保验收调查范围	环境影响评价调查范围
沈阳沈东 500 千伏变电站 扩建工程	工频电场、 工频磁场	变电站站界外 50 米内区域	变电站围墙外 50 米范围内区域
	噪声	变电站站界外 200 米内区域	变电站围墙外 200 米区域
	生态环境	变电站站界外 500 米内区域	变电站围墙外 500 米区域

2.5 验收执行标准

输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准；输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行本工程环境影响报告书（表）及审批部门批复决定中规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

本工程竣工环境保护验收标准具体见表 2-2。

表 2-2 本工程竣工环境保护验收标准

污染物 名称	竣工环境保护验收调查阶段		环评阶段	
	标准名称、编号	标准值	标准名称、编号	标准值
声环境	四周 环境噪声	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类 昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类	昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）
	敏感目标 环境噪声	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 1 类 昼间：55dB（A） 夜间：45dB（A）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 1 类	昼间：55dB（A） 夜间：45dB（A）
厂界 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类	昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类	昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）
施工 噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间：70dB（A） 夜间：55dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间：70dB（A） 夜间：55dB（A）
工频 电场	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2020）	频率 50Hz 公众 曝露控制限值为 4000V/m	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2020）	频率 50Hz 公众 曝露控制限值为 4000V/m
工频 磁场		频率 50Hz 公众 曝露控制限值为 100 μ T		频率 50Hz 公众 曝露控制限值为 100 μ T

2.6 调查重点

本工程竣工环保验收调查的重点包括：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；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；环境敏感目标基本情况及变动情况；环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批

复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；环境质量和环境监测因子达标情况；建设项目环境保护投资落实情况。

2.6.1 生态环境

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，经现场踏勘及对本工程所在地区情况的了解，本项目在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、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及沈阳市生态红线区，与环评报告描述一致。

变电站生态环境重点调查：变电站站址周围临时占地、施工临时道路等的生态恢复情况，水土保持工程、绿化措施、排水工程等情况及其效果。

2.6.2 电磁环境

工程周围电磁环境敏感目标受工程工频电、磁场的影响程度。分析对比工程建设前后的电磁环境变化情况，调查环境影响报告书中提出的电磁环境防治措施的落实情况，若出现超标现象，对超标环境敏感目标提出降低影响的补救措施。

2.6.3 声环境

工程附近的声环境敏感目标受变电站噪声的影响程度，分析对比工程建设前后的敏感目标声环境的变化，调查环境影响报告书中提出的噪声防治措施的落实情况，若出现超标现象，对超标环境敏感目标提出降低影响的补救措施。

2.6.4 水环境

变电站生活污水处理设施、处理现状以及对受纳水体的影响，并对已采取的防治措施进行有效性分析。

2.6.5 固体废物

变电站工程在施工期施工余土、施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾产生量及处理方式；调查验收阶段工程废旧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、存在的问题，并针对存在的问题提出具体整改、补救措施和建议。

2.6.6 突发环境事件防范及应急措施

工程施工期和验收阶段期存在的环境风险因素，重点调查变电站内绝缘油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，分析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。

2.6.7 环境管理与监测计划落实情况

按施工和验收阶段两个阶段分别进行调查。调查建设单位在施工期和运行期环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况；施工期和运行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。

2.7 环境敏感目标

环境敏感目标调查主要包括环境影响评价文件中确定的环境敏感目标、环境影响评价审批文件中要求的环境敏感目标、因工程建设发生变动而新增加的环境敏感目标以及环境影响评价文件未能全面反映出其实际影响的环境敏感目标。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，经现场踏勘及对本工程所在地区情况的了解，本项目在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、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及沈阳市生态红线区，与环评报告描述一致。

本工程在环境影响评价范围内有1处电磁环境敏感目标，即位于变电站西南围墙外腰沟村民房；2处声环境敏感目标，即位于变电站西南围墙外腰沟村民房和变电站西南围墙外115米的仁境村看护房；在工程竣工建成投入调试运行后，经现场踏勘复核，本项目在验收调查范围内有2处声环境敏感目标，即变电站围墙外仁境村看护房1和看护房2，无电磁环境敏感目标（变电站西南围墙外腰沟村居民住房已拆除、平整），具体情况见表2-3。

表2-3本项目在调查范围的电磁、声环境敏感目标表

序号	行政区	环境敏感目标名称	环评阶段		验收阶段		环境影响因子	建筑物概况		较环评阶段变化情况
			与变电站围墙最近距离(m)	数量	与变电站围墙最近距离(m)	数量		建筑物功能	房屋结构	
1	沈阳市浑南区高坎街道	仁境村看护房1	西南侧 115 米	1户	西南侧115米	1户	N	看护房	2 层平顶、高度 6 米	无变动
2		仁境村看护房2	/	/	东北侧150米	1户	N	看护房	1 层平顶、高度 3 米	环评阶段未将其识别为声环境敏感目标，本次验收调查期间识别为声环境敏感目标
3	沈阳市浑南区高坎街道	腰沟村民房	西南侧 10 米	1户	/	/	E、B和N	/	/	已拆除、平整

注：E为工频电场强度、B为工频磁感应强度、N为噪声。



图2-2沈东500千伏变电站周围环境敏感目标



图2-3腰沟村民房拆迁前、后对比状况

3 建设项目调查

3.1 建设项目组成及规模

本项目基本组成及规模见表 3-1，建设地点见图 3-1。

表 3-1 工程建设内容及规模

项目名称		沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程		
工程性质及功能		扩建		
建设地点		沈东 500 千伏变电站站内		
建设单位		国网辽宁省电力有限公司建设分公司		
设计单位		中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司		
地理位置		沈东 500 千伏变电站位于辽宁省沈阳市浑南区高坎镇葫芦村东北。		
建设内容及规模	项目	原有规模	本期扩建规模	远期规模
	主变压器	1 号 750 兆伏安主变压器、2 号 1000 兆伏安主变压器	将沈东 500 千伏变电站原 1 号 750 兆伏安主变压器更换为 1000 兆伏安三相一体变压器，将原 1 号主变压器 66 千伏母线电磁式电压互感器更换为电容式电压互感器	3×1000 兆伏安
	500 千伏出线	9 回	-	9 回
	220 千伏出线	13 回	-	16 回
	高压电抗器	-	-	-
	低压电抗器	8×60 兆乏	-	12×60 兆乏
占地面积		沈东变电站围墙内占地面积 7.4842 公顷，全站总征地面积 7.8844 公顷。本期工程在变电站内进行，未新征地。		
原有工程已采取的环保措施		化粪池 1 座，事故油池 1 座（容积 77 立方米）。		
本期扩建工程采取的环保措施		在原有事故油池的基础上扩建，扩建后总容积 160 立方米。		
本期扩建工程依托原有工程环保措施情况		本期工程竣工后，站内不新增值班人员，施工和运行期产生的生活污水依托原有化粪池处理。		

备注：原 1 号 750 兆伏安主变压器站内搬迁至预留的 3 号主变压器位置，暂时存放站内，待其他工程用。



图 3-1 工程地理位置示意图

沈东 500 千伏变电站位于辽宁省沈阳市浑南区高坎镇葫芦村东侧，距离市内 35 千米，在沈阳至抚顺北线公路北侧 3.5 千米。进站道路从站区南侧公路引接，长度 4.0 千米，交通运输较为方便。

沈东变电站已于 2004 年 12 月建成投运，全站占地面积 7.8844 公顷，其中围墙内占地面积为 7.4842 公顷。

沈东 500 千伏变电站的 500 千伏配电装置区布置在站区的西侧，220 千伏配电装置区布置在站区的东侧，主变压器位于变电站中央、低压电容器设置在两配电装置区之间。站前区布置在南侧，进站道路从站址南侧引进，其他建筑物布置在站前区及配电装置区。

沈东 500 千伏变电站建设规模情况见表 3-2。

表 3-2 沈东 500 千伏变电站建设规模情况

序号	建设内容	建设规模		备注
		本期环评	本期验收	
1	主变压器	1×1000 兆伏安	与环评相比较，验收内容一致	
2	500 千伏出线	无		
3	220 千伏出线	无		
4	低压电抗器	无		
5	低压电容器	无		

根据前期工程资料，变电站供水水源采用地下井水，站内既有一座水泵房，设有一口深井，出力 10 立方米/小时，本项目新建消防泵房水源引自站内既有深井，消防水池进水管为 DN100，水量满足消防水池 48 小时补水的需求。

站内生活污水经站内既有生活污水处理装置处理后，委托当地环卫部门定期清掏，不外排。站内生活垃圾产生量较少，站内设有垃圾箱，生活垃圾定期清运至当地环卫部门指定的场所。

站内原有 1、2 号主变压器消防均采用水喷雾灭火，本期扩建 1 号主变压器消防同前期采用水喷雾灭火方式不变。经复核，前期工程已建室外消火栓用水量按 10 升/秒设计，其消防水池有效容积不满足现运行给水流量 15 升/秒、持续喷水时间 2 小时要求，同时，考虑到原有水泵房内水泵不满足现运行要求，本期新建消防水泵房（带地下水池）1 座，建筑高度为 5.5 米，地上建筑面积为 59.0 平方米，采用钢筋混凝土框架结构（专用于室外消火栓系统）。

本期扩建的 1 台主变压器（1 号）两侧的防火墙采用了“钢结构+预制配筋混凝土板”进行加高改造，加高高度为 0.85 米；本期扩建的 1 号主变压器下方设有事故油坑，并扩建一座事故油池，主变压器事故油池采用地下钢筋混凝土结构，建成与原有事故油池相连，事故油池和事故油坑均采用了现浇钢筋混凝土结

构，进行了严格的防渗、防腐处理，确保事故油不外渗。

本期扩建的 1 号 1000 兆伏安变压器的油重为 142 吨(铭牌标识), 体积 158.7 立方米, 扩建后的事故油池(总容积 160 立方米)能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)规定的最大单台变压器 100%排油需要。事故状态下产生的废矿物油经事故油池收集后交由有资质单位回收处置, 不外排。

本期新建的消防水泵房和事故油池, 布置在 500 千伏配电装置区内。



图 3-2 沈东变电站内设备、设施



图 3-3 沈东变电站厂界周围



图 3-4 沈东变电站站内设施

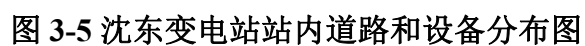




图 3-6 沈东变电站总平面布置示意图

3.2 工程变动情况

经查阅工程环评、设计、施工、竣工等相关资料，项目竣工环境保护验收阶段的建设项目名称、性质、地点、规模等与环境影响评价文件中基本保持一致。

本期沈东 500 千伏变电站变动情况见表 3-3 所示。

表 3-3 本期沈东 500 千伏变电站变动情况

指标名称		环评规模	实际规模	变动情况及原因
项目名称		沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程	沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程	无变动
建设性质		扩建	扩建	无变动
建设地点		沈东 500 千伏变电站位于辽宁省沈阳市浑南区高坎镇葫芦村	沈东 500 千伏变电站位于辽宁省沈阳市浑南区高坎镇葫芦村	无变动
建设规模	主变压器	1×1000 兆伏安	1×1000 兆伏安	无变动
	事故油池	站内原有事故油池 1 座、容积 77 立方米，在原有事故油池的基础上扩建，容积 150 立方米	扩建站内事故油池，扩建后事故油池总容积 160 立方米	优化设计，略有增加，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定的最大单台变压器 100% 排油要求
	生活污水处理装置	依托前期工程已建的生活污水处理装置	依托前期工程已建的生活污水处理装置	无变动

环境保护目标	1 处电磁环境敏感目标、 2 处声环境敏感目标	无电磁环境敏感目标、 2 处声环境敏感目标	原环评阶段电磁环境敏感目标已拆迁
--------	----------------------------	--------------------------	------------------

根据环境保护部印发的《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），工程实际建设发生的变动情况具体见表 3-4。

表 3-4 沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程变动情况

序号	“清单”中所列重大变更项	变更情况		备注
		环评阶段	实际建设	
1	电压等级升高	500 千伏	500 千伏	无变动
2	主变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	本期扩建 1000 兆伏安主变压器 1 组	本期扩建 1000 兆伏安主变压器 1 组	无变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	不涉及	与环评一致	/
4	变电站、开关站站址位移超过 500m	变电站位于沈阳市浑南区高坎镇葫芦村东侧	与环评一致	无变动
5*	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	与环评一致	/
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	本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区	与环评一致	无变动
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%	1 处电磁环境敏感目标、2 处声环境敏感目标	无电磁环境敏感目标、2 处声环境敏感目标	无变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外	与环评一致	无变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	与环评一致	无变动
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	与环评一致	无变动

综上，在环评阶段评价范围内，沈东变电站周围有 2 处环境敏感目标；工程建成竣工后，经现场踏勘确认，沈东变电站在竣工环境保护验收调查范围内无电磁环境敏感目标，声环境敏感目标 2 处。对比本项目环评阶段和实际建成的规模及建设内容，本工程变动不涉及环保重大变动。

3.3 工程运行工况

沈东 500 千伏变电站在验收监测期间的电压等指标均已达到设计要求，且主体工程运行稳定、环境保护设施运行正常，满足验收监测工况负荷要求。沈东 500 千伏变电站验收监测期间的具体工况负荷如表 3-5。

表 3-5 沈东 500 千伏变电站竣工环保验收监测期间工况负荷

名称	监测日期	电 压 (千伏)	电 流 (安培)	有功功率 (兆瓦)	无功功率 (兆瓦)
沈东变电站 1 号 主变压器	2023 年 11 月 08 日	528.22	377.93	328.81	96.82
沈东变电站 2 号 主变压器		527.64	381.45	326.74	102.30

3.4 工程环境保护投资

沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程静态总投资为 4902 万元，其中环保投资 104 万元，占总投资的 2.12%。工程环境保护具体投资情况见表 3-6。

表 3-6 工程竣工环境保护投资

序号	项目	环保投资 (万元)	
		环评阶段	实际建设
1	施工期水土保持措施费	10	/
2	扩容事故油池及接入设施	20.5	22
3	主变压器油坑及卵石	20	21
4	噪声防治措施 (选用低噪声设备)	35	37
5	环评费	/	11
6	竣工环境保护验收及监测	/	13
合计		85.5	104

4 环境影响报告书回顾

环境影响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。

4.1 环境影响评价结论

4.1.1 生态环境

变电站周围开阔、平坦，围墙外为农田，主要种植玉米等农作物。树木主要分布在进站道路两侧及田间，以速生杨为主。农田的主要功能是提供食用粮，树木的主要功能是护路、绿化和美化村镇。树木和杂草群落有一定的防风固沙和保持水土功能。

变电站周边农业开发程度高，人类活动频繁，常见野生动物主要为仓鼠、麻雀、野兔等常见小型动物，未发现国家和省级保护动植物，本工程不在沈阳市生态红线区域内。

本项目施工场地均在变电站围墙范围内。工程建设将在站内预留场地上进行，本期扩建工程工程量小、施工时间短，施工结束后，对施工区进行砂石化或绿化，工程建设不会对站区周围生态环境产生影响。

4.1.2 工频电、磁场

现状：

经监测，沈阳沈东 500 千伏变电站厂界点距地面 1.5 米高处的工频电场强度测量值在 24.47~926.79 伏/米之间，工频磁感应强度测量值在 0.0924~0.1523 微特斯拉之间。敏感目标电场强度为 13.24 伏/米之间，工频磁感应强度为 0.038 微特斯拉。

扩建增容主变在变电站中央，且只有沈东变电站南侧和西侧有监测条件，但西侧监测值较大，故在变电站西侧围墙外设置监测断面。变电站断面工频电场强度测量值在 9.62~779.12 伏/米之间，断面工频磁感应强度测量值在 0.0191~0.1538 微特斯拉之间。所测点位的工频电场强度，工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000 伏/米和 100 微特斯拉公众曝露控制限值的要求。

预测：

类比监测营口历林 500 千伏变电站站界工频电场强度测量值在 68.1~1545 伏/米之间，工频磁感应强度为 0.289~1.351 微特斯拉。变电站断面工频电场强度测量值在 342.8~1751 伏/米之间，工频磁感应强度为 0.537~2.196 微特斯拉。变电站

各厂界及断面工频电场强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000 伏/米标准限值要求。

本次评价通过类比监测及分析,沈东 500 千伏变电站扩建后其电磁环境影响程度及范围维持现状水平,工频电场、工频磁场强度分别小于 4000 伏/米、100 微特斯拉的标准要求。

4.1.3 声环境

现状:

敏感目标仁境村和腰沟村处的等效 A 声级昼间监测值为 41~52 分贝,夜间监测值为 37~44 分贝,符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1 类标准昼间不大于 55 分贝、夜间不大于 45 分贝限值要求;

沈东 500 千伏变电站四周厂界等效 A 声级昼间监测值在 40~42 分贝之间,夜间监测值在 37~40 分贝之间,符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准昼间不大于 60 分贝、夜间不大于 50 分贝的限值要求。

预测:

采用导则推荐的室外工业噪声源预测模式,通过选取低噪声变压器、对噪声源设置防火墙、变电站围墙降噪后,预测后沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程建成运行后,厂界昼间和夜间噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

通过预测可知,敏感目标昼间和夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1 类标准昼间不大于 55 分贝、夜间不大于 45 分贝限值要求。

4.1.4 水环境

水环境的主要影响因素是变电站运行期间产生的生活污水。

本期沈东变电站扩建工程,不新增工作人员,污水、生活垃圾等污染物排放量不增加,站内生活污水经化粪池处理后,委托当地环卫部门定期清掏,不外排,对站外水环境无影响。

4.1.5 固体废物

沈东 500 千伏变电站施工垃圾主要为施工人员的生活垃圾以及建筑垃圾。建筑垃圾集中收集运至当地环卫部门指定地点进行无害化处置;生活垃圾袋装存放,送当地环卫部门指定的生活垃圾处理场,进行无害化处置。

沈东 500 千伏变电站运行期固体废弃物主要为值班人员的少量生活垃圾,站内已有垃圾桶等收集设施,由保洁人员定期打扫,由当地环卫部门定期清运至垃圾场进行无害化处理,不会对站外环境产生新的影响。

变电站的变压器的外壳内装有大量变压器油,一般只有发生故障或检修时才

会排油。变电站内设置污油排蓄系统，设带油水分离功能的事故集油池，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。变压器排油或检修时，所有的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。然后经过真空净油机将油水进行净化处理，去除水份和其它杂质，油全部回收利用。变压器设备突发事故时，主变压器的漏油流入事故油池，应由有资质单位回收利用。

4.2 环境影响报告书批复

辽宁省环境保护厅于 2020 年 01 月 02 日以辽环函[2020]1 号文对《沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）进行批复，批复如下：

本项目位于沈阳市浑南区高坎镇葫芦村东北侧，主要建设内容为将沈东变电站 1 号主变压器 750 兆伏安变压器更换为 1000 兆伏安三相一体变压器。本期 500 千伏无新增出线，220 千伏无新增出线。新增主变压器仍装设原 750 兆伏安主变压器装设的小电抗设备及原 750 兆伏安主变压器装设的低压无功设备。本期扩建在站内原有围墙内 1 号主变压器场地进行，不新征用地。

本工程总投资 4183 万元，其中环保投资 85.5 万元。辽宁省生态环境保护科技中心以辽环科审核〔2019〕45 号出具项目建设可行意见。在全面落实报告书提出的各项污染防治和生态保护措施的前提下，我厅同意你单位按照报告书所列建设工程的地点、规模、性质、环境保护措施进行工程建设。

二、在本工程建设、运行过程中要重点做好以下工作：

1. 你单位要严格落实报告书提出的防治工频电场、工频磁场等的环保措施，确保变电站周边居民区的工频电场、磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准限值要求。

2. 落实各项噪声防治措施。变电站扩建设计中要优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施。确保沈东 500 千伏变电站厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

3. 沈东变电站产生的生活污水依托原有变电站内污水处理装置处理后定期清掏；本工程扩建后需将变电站内现有的一座 77 立方米事故油池扩容至 150 立方米，确保事故状态下产生的废油不排放到外环境，定期由有资质的单位回收处置。

三、本项目敏感目标（腰沟村居民一户）紧邻沈东变电站围墙，你单位应按照《国网辽宁省电力有限公司关于辽宁盛京升压 500 千伏输变电工程拆迁的承诺书中》相关事宜，做好该户居民的工程拆迁工作。

四、你单位应做好输变电工程相关科普知识的宣传工作，配合当地政府及有关部门对公众进行必要的解释和说明，取得公众对工程建设的理解和支持。

五、你单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，严格按照报告书及其批复要求进行运营，确保报告书中规定的各项污染防治措施得以实施。项目建成后依法开展环境保护竣工验收。

六、请沈阳市生态环境局负责辖区内工程建设及运行期间的环境保护监督检查工作。

5 环境保护设施、措施落实情况调查

沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程在设计、施工及运行期已落实的环境保护措施和环境影响报告书所提出的环境保护措施，以及环保行政主管部门的批复要求和落实的对比情况见表 5-1～表 5-4。由下述对比表可见，工程在设计文件和环评文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环境保护措施在工程施工和运行以来均得到落实。

建设项目在环境影响报告书及其环评批复中提出了较为全面、详细的环境保护设施及环境保护措施，该环境保护设施及环境保护措施在工程设计、施工和运行中已得到落实。根据调查分析，各项环境保护设施、环境保护措施在施工期、调试运行期实施效果良好。

通过现场调查，项目在设计、施工和运行中严格执行了环境保护设施、环境保护措施于主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，确保了建设项目施工期产生的扬尘、废水及运行期产生的工频电场及工频磁场、噪声、固体废物等影响对周边环境的影响降到最低，建设项目运行产生工频电场及工频磁场、噪声满足各项标准限值要求，建设项目的环境保护设施、环境保护措施切实可行有效。

表 5-1 变电站施工阶段环境保护措施要求的落实情况

环境问题	环 保 措 施	环境保护措施落实执行情况及未落实的原因
施工噪声	变电站施工期安排在白天进行，夜间一般不进行高噪声施工作业。尽量使用低噪声的施工方法、工艺和设备，优化高噪声设备布置，将噪声影响减到最低限度。	已落实。 （1）在施工期间，环境监理单位辽宁电力建设监理有限公司制定相应的环境监理计划，施工场地采取围挡措施，严格控制施工范围，定期对施工活动进行监控。 （2）变电站站址选择在远离村落的区域，主变压器周围设有防火墙，防火墙采用“钢结构+预制配筋混凝土板”进行加高改造，加高高度为 0.85 米，起到隔声降噪作用。 （3）施工期间采取满足国家要求的低噪声施工机械设备进行施工，严格控制设备噪声源强。 （4）本工程夜间不施工，运输车车速控制在 15 千米/小时以下，规定车辆进入施工场地时禁止鸣笛。
水环境	变电站施工人员生活污水经利用原有污水处理装置处理后，定期清掏，	已落实。物料、车辆清洗废水等施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘，未发生直接排放的现象，生活污水依托站内原有的生活污水处理装置进行处理，委托当地环卫部门定期清掏，不外排。

沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告

环境问题	环 保 措 施	环境保护措施落实执行情况及未落实的原因
	不直接排入周围环境水体。	
大气环境	(1) 土、石料集中堆放、拦挡和苫盖，遇天气干燥时人工洒水；(2) 加强材料转运和使用过程管理，合理装卸，规范操作，防止扬尘；(3) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。	已落实。 (1) 施工区域设置了围挡，运输来的土、石料集中堆放在指定的施工区域内，周围设置围挡，并毡布苫盖，在干燥天气条件下，对其进行定期洒水； (2) 施工过程中，施工单位制定相应的材料转运和使用过程管理规定，严格执行，施工人员规范操作、合理装卸材料； (3) 车辆运输土、石料等材料时，采用防水毡布苫盖车辆。
固废环境	施工人员产生的生活垃圾集中收集至变电站垃圾箱，定期送环卫部门指定位置处置，禁止随意丢弃。	已落实。(1) 变电站场地开挖的临时土方堆放在附近，并苫盖，施工结束后部分用于回填，回填后剩余的土方平整于变电站内，无弃方；(2) 施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾经当地环卫部门统一收集清运至指定地点分类处置。
生态环境	要求各种机械和车辆固定行车路线。不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。	本期工程仅在站内进行扩建，不新增占地；材料运输车辆严格按照指定路线行驶，无新开辟便道现象发生。
管理措施	在工程施工建设阶段就要明确环境保护责任，安排专职环境管理部门，或在施工单位配备环境管理人员，负责环境保护工作。通过加强施工期的环境管理和环境监控工作，明确施工范围。	已落实。 (1) 建设单位设有业主项目部负责施工管理，制定了《输变电工程建设标准强制性条文实施管理规程》、《国家电网公司输变电工程（辽宁）质量通病防治工作要求及技术措施》等文件，并委托监理单位辽宁电力建设监理有限公司负责施工期的环境监督、检查；在施工期间，对施工人员进行定期培训，要求施工人员注意对工程附近的环境进行保护，同时设有专职人员进行监督和管理； (2) 工程附近设有警示和防护标识，建设单位、施工单位通过现场解释、发放宣传册、悬挂标语、设置宣传栏、标语牌等形式让周围公众明了工程建设、环境影响等情况。

表 5-2 变电站运行阶段环保措施要求落实情况

环境问题	环 保 措 施	环境保护措施落实执行情况及未落实的原因
电磁环境	(1) 加强电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理； (2) 在变电站周围设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。	已落实。 1.变电站内主变压器扩建严格按照设计要求进行施工、安装设备； 2.监测结果表明，沈东变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2020）要求； 3.变电站周围设有警示和防护标志；通过宣传栏等形式向周围群众普及工程环保知识，对居民关于变电站环保知识进行宣传、教育。
噪声	充分利用变电站边界围墙及围墙内外两侧绿化工程的隔声效果，降低噪声对周围环境的影响；	已落实。 1.经测试，站内高噪声设备运行后的噪声低于设计噪声要求；沈东 500 千伏变电站厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。 2.主变压器安置在站区中间位置，主变压器两侧设有吸声降噪作用的防火墙；防火墙采用“钢结构+预制配筋混凝土板”进行加高改造，加高高度为 0.85 米。 3.变电站围墙采用实体围墙，墙体采用浆砌普通混凝土小型空心砌块。
水环境	1.变电站正常运行时产生的污水主要是少量值守人员产生少量生活污水，生活污水经污水处理装置处理后，定期清掏，不外排。本期扩建工程无新增工作人员，无新增废水。 2.变压器设备检修时，变压器中的油被抽到贮油罐中，由有资质单位回收利用；突发事故时，主变压器的漏油流入变电站已建事故油池，由建设单位委托有资质单位回收利用。 拆卸下来的原有主变，应交由建设单位回收再利用。运输过程中应妥善处理主变压器内部中的油，做好防渗措施，以防止出现运输过程中泄露的状况。	已落实。 1.本项目为沈东变电站内更换变压器，站内值班人员无新增，站内生活污水依托站内原有生活污水处理装置处理后，委托当地环卫部门定期清掏，不外排。 2.站内施工更换下的废旧变压器暂存站内预留 3 号主变压器位置上，留待其他工程使用；本期沈东变电站扩建事故油池，扩建后事故油池总容积 160 立方米，能满足事故状态下单台主变压器油量的收集储存，运检单位与有资质的单位签有处置协议，交由其外运处置检修泄漏的变压器油或事故油。

表 5-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）执行情况对照表

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求的环境保护设施、环境保护措施	工程实际采取的环境保护设施、环境保护措施等 落实情况调查
输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目为扩建工程，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 沈东 500 千伏变电站仅涉及 1 处声环境敏感目标，综合考虑了架空进出线的影响，沈东 500 千伏变电站厂界四周满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；变电站周围声环境敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。 沈东 500 千伏变电站不涉及 0 类声环境功能区；本期工程在站内进行建设，未新征用地。
变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	变电站已设置事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施，本期扩建的 1 台主变压器下方设有事故油坑，并扩建事故油池（扩建后总容积 160 立方米），本期扩建 1000 兆伏安变压器，变压器油重为 142 吨（铭牌），体积约 158.7 立方米，扩建后事故油池总容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定的最大单台变压器 100%排油需要。
变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	变电工程噪声控制设计已从噪声源强上进行控制，选择了低噪声设备，根据主变铭牌，主变压器声级水平（声压级）≤70 dB(A)。 沈东 500 千伏变电站厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。
变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	蓄电池使用寿命一般在 10 年左右，本项目在调试期间没有产生废铅蓄电池，变电站未设危险废物暂存间，后期变电站产生废铅蓄电池由建设单位委托有资质的单位处理，并办理相关转移备案手续。主变压器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，由建设单位委托有资质的单位处理，并办理相关转移备案手续。

表 5-4 工程环评批复文件要求落实情况

环评批复文件要求	落实情况和建议
1.你单位要严格落实报告书提出的防治工频电场、工频磁场等的环保措施，确保变电站周边居民区的工频电场、磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关标准限值要求。 2.落实各项噪声防治措施。变电站扩建设计中要优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施。确保沈东 500 千伏变电站厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。 3.沈东变电站产生的生活污水依托原有变电站内污水处理装置处理后定期清掏；本工程扩建后需将变电站内现有的一座 77 立方米事故油池扩容至 150 立方米,确保事故状态下产生的废油不排放到外环境，定期由有资质的单位回收处置。 4.本项目敏感目标(腰沟村居民一户)紧邻沈东变电站围墙,你单位应按照《国网辽宁省电力有限公司关于辽宁盛京升压 500 千伏输变电工程拆迁的承诺书中》相关事宜，做好该户居民的工程拆迁工作。 5.你单位应做好输变电工程相关科普知识的宣传工作，配合当地政府及有关部门对公众进行必要的解释和说明，取得公众对工程建设的理解和支持。 6.你单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，严格按照报告书及其批复要求进行运营，确保报告书中规定的各项污染防治措施得以实施。项目建成后依法开展环境保护竣工验收。	已落实。 1.本工程严格落实了防治工频电场、工频磁场等的环保措施；监测结果表明，沈东 500 千伏变电站厂界的工频电场强度为 20.13~863.74 伏/米，工频磁感应强度为 0.1186~1.2020 微特斯拉，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2020）标准要求（工频电场强度 4000 伏/米，工频磁感应强度 100 微特斯拉）。 2.站内主变压器安置在站区中间位置，主变压器两侧设有防火墙，防火墙采用“钢结构+预制配筋混凝土板”进行加高改造，加高高度为 0.85 米，起到隔声降噪作用。监测结果表明，沈东变电站厂界昼间噪声 42~50 分贝，夜间噪声 39~47 分贝，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；声环境敏感目标（变电站周围仁境村的养殖户）昼间噪声为 43~46 分贝，夜间噪声为 41~42 分贝，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。 3.本项目依托沈东变电站内既有的生活污水处理装置，生活污水经生活污水处理装置处理后，委托当地环卫部门定期清掏，不外排。经调查，本项目在沈东变电站内扩建事故油池，扩建后事故油池总容积为 160 立方米，运管单位委托具有危废处置资质的单位收集并处置废变压器油。 4.本项目敏感目标腰沟村居民房已拆除、平整，迹地已恢复。 5.变电站周围设有警示和防护标识；通过宣传栏等形式向周围群众普及工程环保知识，对居民关于变电站环保知识进行宣传、教育。 6.建设单位严格执行环境保护“三同时”制度，严格按照报告书及其批复要求进行运营，落实了报告书中规定的各项污染防治措施，项目建成后委托第三方及时完成竣工环境保护验收调查，在规定的时限内完成验收工作。

6 生态影响调查与分析

沈东 500 千伏变电站位于沈阳市浑南区高坎镇葫芦村东侧，距离市内 35 千米，在沈阳至抚顺北线公路北侧 3.5 千米。进站道路从站区南侧公路引接，长度 4 千米，交通运输较为方便，站址周围主要为农田。

本项目对生态环境的影响主要表现在施工期，本期扩建工程在沈东 500 千伏变电站围墙内进行建设，不新增用地，对站址周边生态环境无影响。

6.1 生态敏感目标调查

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，经现场调查，本项目在验收调查范围内不涉及其他自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感目标，也不涉及沈阳市生态红线区域。

6.2 生态红线相符性调查

2021 年 2 月，辽宁省人民政府发布《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（辽政发[2021]6 号），就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”），建立健全生态环境分区管控体系，提出实施意见。

划定环境管控单元，环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区、产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域。

本项目处于一般管控单元，本项目为变电工程，项目运行期不排放废气、废水，不属于污染类项目，项目建成运行后的主要环境影响为电磁环境、声环境影响，监测结果表明，项目建成后，沈东变电站周围厂界工频电场、工频磁场、噪声均满足相应标准，符合生态环境质量底线要求。

总体来说，本项目建设与《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相关要求是相符的。

6.3 自然生态影响调查

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目在调查范围内（变电站站界外 500 米内区域）不涉及受影响的重要物种、生态敏感区（法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域）以及其他重要保护的物种、种群、生物群落及生

态空间。

6.3.1 野生动物影响调查

本工程建设对野生动物的影响，主要表现为对野生动物栖息环境的影响和对野生动物迁徙的影响。在施工过程中，施工场地临时工棚和施工机械的安置，水泥钢筋和土石料堆积，施工人员活动和机械噪声等，会对野生动物栖息场所产生干扰。

变电站周边农业开发程度高，人类活动频繁，常见野生动物主要为仓鼠、麻雀、野兔等常见小型动物，未发现国家和省级保护动植物，工程建设对变电站周围的野生动物影响不大。

6.3.2 植被影响调查

沈阳地区植被类型为暖温带湿润的赤松栎林及栎树矮林，植物种类比较丰富，在植被分布上体现明显过渡性和混杂性。具有优势木本植物有侧柏、龙柏、油松、赤松、落叶松、雪松、桦树、蒙古柞、辽东柞、榆树、白蜡、刺槐、紫穗槐、北京杨、群众杨、加拿大杨、垂柳、旱柳、山里红、山楂、山定子、梨树、丁香、水蜡、胡枝子等；优势草本植物有早熟禾、野牛草、地肤、地榆、水杨梅、紫花地丁、石防风、苋菜等。

本期工程仅为变电站围墙内扩建施工，在施工结束后，施工单位及时对施工临时用地进行了平整、恢复。因此，工程建设对区域内的天然植物种类、数量和物种的多样性影响不大。

6.4 工程占地影响调查

6.4.1 工程占地调查

工程建设的土地占用主要包括永久性占地和临时性占地两类，其中：永久占地为变电站站址占地；临时占地主要包括施工道路、施工场地、材料堆放场地、堆土场、施工区等。

本项目仅在沈东 500 千伏变电站围墙内场地进行建设，不新增占地；临时占地主要包括临时堆料场、施工用地等，施工结束后，临时占地均已平整、恢复，无施工痕迹。

6.4.2 绿化措施调查

沈东变电站主控楼周围及站前区作为重点管理区，碎石覆盖，户外为水泥路面。从现场调查情况看，建设单位在沈东变电站内采取了相应的毛石铺砌、植被自然恢复等措施，取得了较好的防护及景观效果。

6.5 生态保护措施有效性分析与建议

6.5.1 生态保护措施有效性分析

通过工程建设对野生动植物、农业等方面影响的调查，得到以下结论：

1、堆料场在施工完成后已平整、恢复，工程采取了源头保护和预防措施，并在工程投运后采取了场地平整、恢复措施，工程建设对主要植被类型未产生不利影响。

2、建设单位在工程中采取了相应的生态恢复措施以及管理措施，避免了工程建设对周围生态环境的破坏。

6.5.2 建议

本工程在工程设计、施工过程中采取了诸多污染防治和生态环境保护措施，使工程建设对区域生态和环境的影响得以减缓。工程投运后继续采取措施维护良好的生态环境：加强对变电站周围生态环境的日常巡查和维护工作，发现问题及时向有关管理部门反映，并根据管理部门要求采取相应的补救措施；建设单位在工程投运后应继续维护好变电站周围良好的生态环境状况。

7 电磁环境影响调查与分析

本次调查主要针对变电站厂界及厂界外 50 米范围内的环境敏感目标，重点调查村庄、学校等环境保护目标受电磁环境的影响情况。

经现场踏勘确认，本项目在验收调查范围内无电磁环境敏感目标。

7.1 电磁环境监测因子及监测频次

1、监测因子 工频电场、工频磁场

2、监测频次 昼间监测 1 次，每个监测点位连续测 5 次，每次监测时间不少于 15 秒并读取稳定状态下的最大值，以 5 次读数的算数平均值作为最终的监测结果。

7.2 监测方法及监测布点

（1）监测方法

本项目的沈东变电站厂界及断面的电磁环境监测按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）相关规定进行。

（2）监测布点

本项目监测布点要求及监测点位布设见表 7.1 所示，沈东变电站厂界及断面监测点位图见图 7-1。

表 7.1 电磁环境监测因子及及点位设置要求一览表

监测项目	监测因子	监测点位设置要求	本次验收监测点位
沈东变电站厂界	工频电场、 工频磁场	监测点选择在没有进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20 米）的围墙外且距离围墙 5 米处布置。在其他位置监测时，已记录监测点位与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。	沈东 500 千伏变电站围墙每侧布设 2 个监测点，共设置了 8 个监测点位。监测时，探头测量高度 1.5 米，工频电场监测人员离探头 3 米远。
沈东变电站厂界 断面	工频电场、 工频磁场	断面监测路径以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置。	变电站断面监测在垂直于西侧围墙的方向上布置，监测点位间距为 5 米，顺序测至距离围墙 50 米处为止。

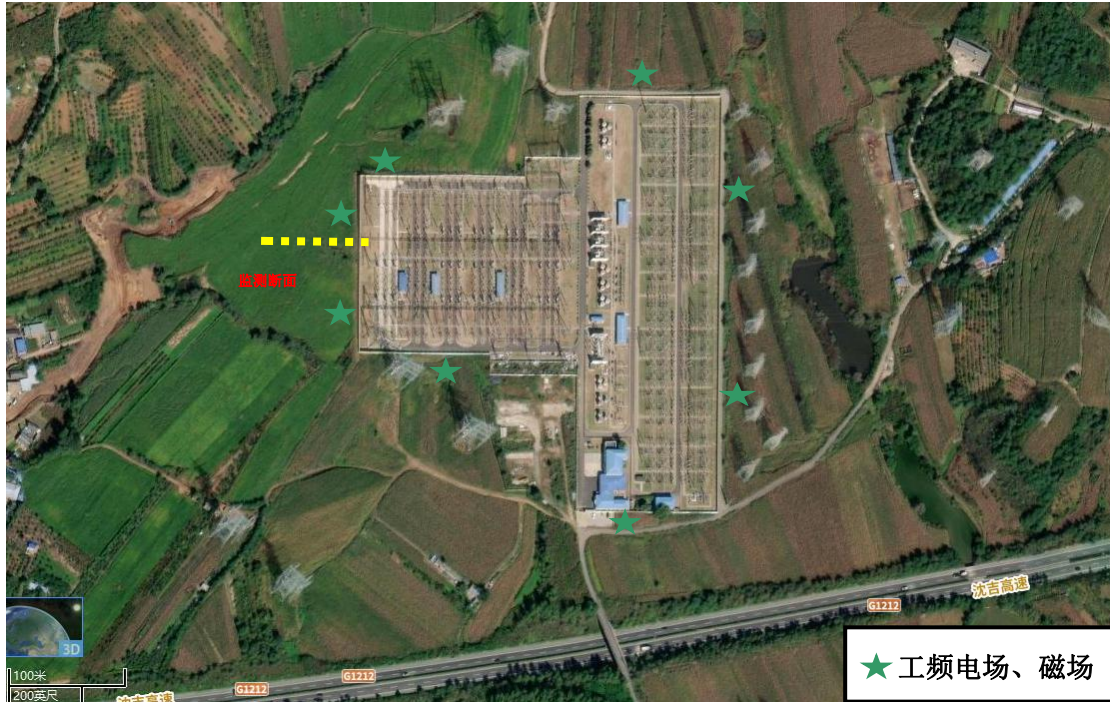


图 7-1 沈东 500 千伏变电站厂界监测点位示意图

7.3 监测单位、监测时间及监测环境条件

- (1) 监测单位：北京森馥科技股份有限公司
- (2) 监测时间及监测环境条件：具体情况见表 7-2。

表 7-2 监测时间及监测环境条件表

监测时间	气温 (°C) /相对湿度 (%)	风速 (m/s)	天气
2023 年 11 月 8 日	昼间：温度 3°C 相对湿度 53%RH 夜间：温度 -5°C 相对湿度 61%RH	0.5m/s~1.3 m/s	多云

7.4 监测仪器及验收工况

- (1) 监测仪器

本次电磁环境验收监测使用的仪器见表 7-3。

表 7-3 监测仪器一览表

检测仪器	规格型号	性能参数	有效期
电磁辐射分析仪配 电磁场探头	SEM-600/ LF-01	频率：1Hz-100kHz； 量程：5mV/m-100kV/m， 1nT-10mT	校准有效期至 2024.10.18

- (2) 监测质量控制

①监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

②环境条件

监测时环境条件符合仪器的使用要求。监测工作是在无雨、无雾、无雪的天气下进行。监测时,环境湿度在 80%以下,避免了监测仪器支架泄漏电流等影响。

③人员要求

监测人员经业务培训且考核合格,并取得岗位合格证书。现场监测工作有 2 名监测人员共同完成。

④数据处理

监测结果的数据处理遵循统计学原则。

⑤监测报告审核

制定了监测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度,确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

(3) 监测工况

2023 年 11 月 8 日,北京森馥科技股份有限公司对沈东 500 千伏变电站进行了竣工环境保护验收监测。监测时,沈东 500 千伏变电站主变压器、高压电抗器等电气设备运行电压已达到额定电压、运行正常,工况负荷满足验收监测要求,工况负荷具体情况见表 3-5。

7.5 监测结果与分析

7.5.1 监测结果

本次竣工环境保护验收的沈东变电站厂界电磁环境监测结果见表 7-4。

表 7-4 沈东变电站厂界工频电、磁场监测结果

测点编号	测点位置	监测点方位及水平距离（米）		工频电场强度（伏/米）	工频磁感应强度（微特斯拉）	备注
沈东 500 千伏变电站						
1#	变电站南侧厂界	南	5	20.13	0.1186	
2#	变电站东侧厂界	东	2	73.92	1.2020	
3#	变电站东侧厂界	东	2	81.79	0.4962	
4#	变电站北侧厂界	北	5	113.55	0.4447	
5#	变电站北侧厂界	北	5	863.74	0.3577	
6#	变电站西侧厂界	西	5	832.15	0.1603	
7#	变电站西侧厂界	西	5	74.47	0.1841	
8#	变电站南侧厂界	南	5	816.56	0.3466	

沈东 500 千伏变电站厂界断面监测						
9#	变电站西侧厂界外	西	5	844.45	0.1302	
		西	10	585.61	0.1130	
		西	15	456.01	0.0975	
		西	20	303.83	0.0949	
		西	25	229.05	0.0928	
		西	30	175.24	0.0886	
		西	35	144.61	0.0773	
		西	40	95.51	0.0748	
		西	45	78.89	0.0686	
		西	50	56.77	0.0643	

注：工频电场强度为垂直分量，工频磁感应强度为合成量。

7.5.2 监测结果分析

监测结果表明，沈东 500 千伏变电站厂界的工频电场强度为 20.13~863.74 伏/米，工频磁感应强度为 0.1186~1.2020 微特斯拉，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2020）要求（工频电场强度 4000 伏/米，工频磁感应强度 100 微特斯拉）。

从表 7.4 可以看到，5#、6#、8#监测点位监测值相对较大，且考虑到变电站周围地势平坦情况，因此，本次选取了远离变电站周围进出线的 6#点位附近布设监测断面，沈东变电站西侧厂界外断面的工频电场强度为 56.77~844.75 伏/米，工频磁感应强度为 0.0643~0.1302 微特斯拉，随距变电站西侧厂界的距离呈递减趋势变化。

建议建设单位加强公众的宣传和沟通，提醒周围居民及过往人群注意安全，勿长时间在变电站周围停留，提高居民的安全意识，减少风险事故的发生。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

8.1.1 施工期噪声源及影响调查

本项目施工期噪声源主要有工程施工机械如搅拌机、运输车辆等，变电站施工集中在站内，施工活动在白天进行，有效减弱了施工期噪声对周围居民的影响。施工过程中严格遵守文明施工要求，限制使用大型机械，不在夜间施工。

通过走访调查变电站周围的居民得知，本项目施工期间没有发生施工噪声扰民现象。

8.1.2 运行期噪声源及影响调查

本项目运行期噪声主要是变电站可听噪声。变电站运行期间噪声主要来自变压器和室外配电装置等电气设备所产生的电磁噪声，以及冷却风机运行时发出空气动力噪声，噪声以中低频为主。

现场调查表明，变电站使用了符合标准的低噪声电气设备，正常运行时噪声不大。调试运行期间，运行人员定期对变电站内电气设备进行巡检、维护，及时发现问题、及时解决，保证各电气设备正常稳定运行，降低噪声对环境的影响。

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，监测 1 天，昼间、夜间各监测 1 次，具体监测内容与频次见表 8-1。

表 8-1 监测内容与频次

监测项目	监测因子	监测内容
沈东变电站 厂界	噪声	沈东变电站厂界布设 8 个监测点位，一般情况下，测点选在厂界外 1 米处，高度 1.2 米以上、距任一反射面距离不小于 1 米的位置；当厂界有围墙且周围有受影响的噪声建筑物时，测点应选在厂界外 1 米，高于围墙 0.5 米以上的位置。
周围声环境 敏感目标		沈东变电站厂界周围养殖看护房（高坎镇仁境村），监测点位选在养殖看护房外 1 米，距地面高度 1.2 米以上
注：监测频次为昼间、夜间各监测一次		

8.3 监测方法及监测布点

（1）监测方法 按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求执行，具体见表 8-1 监测内容。

（2）监测布点 据现场勘查结果，依据监测布点原则以及本工程的实际情况，监测单位北京森馥科技股份有限公司对沈东 500 千伏变电站厂界、声环境敏感目

标进行了监测。噪声监测点位设置见图 8-1。



图 8-1 沈东变电站厂界及周围声环境敏感目标监测点位示意图

8.4 监测单位、监测时间及监测环境条件

- (1) 监测单位：北京森馥科技股份有限公司
- (2) 监测时间及监测环境条件：具体情况见表 8-2。

表 8-2 监测时间及监测环境条件表

时 间	气温 (°C) /相对湿度 (%)	风速 (m/s)	天气
2023 年 11 月 08 日	昼间：温度 3°C 相对湿度 53%RH 夜间：温度 -5°C 相对湿度 61%RH	0.5m/s~1.3 m/s	多云

8.5 监测仪器与验收工况

本次声环境验收调查监测使用的仪器见表 8-3。

表 8-3 声环境监测仪器

监测仪器	规格型号	性能参数	仪器编号	溯源方式及有效期
多功能声级计	AWA5680	20Hz-12.5kHz, (23-130)dB	STT-YQ-36	检定有效期至 2024.04.11
声校准器	AWA6221B	1000Hz,94dB,	STT-YQ-36(1)	检定有效期至 2024.04.09

监测期间沈东变电站运行工况具体情况见表 3-5。在验收监测期间，沈东 500 千伏变电站运行稳定，工况负荷满足验收监测条件。

8.6 监测结果与分析

8.6.1 监测结果

北京森馥科技股份有限公司对选定的监测点位按监测规范、技术要求和监测方案进行了监测，监测结果见表 8-4。

表 8-4 沈东变电站厂界及敏感目标噪声监测结果

测点编号	测点位置	监测点方位及水平距离 (m)		等效 A 声级 dB (A)		备注 (临近处)
				昼间噪声	夜间噪声	
1#	变电站南侧厂界	南	1	49	47	进站大门口
2#	变电站东侧厂界	东	1	50	47	220 千伏出线
3#	变电站东侧厂界	东	1	47	45	220 千伏出线
4#	变电站北侧厂界	北	1	42	39	220 千伏构架
5#	变电站北侧厂界	北	1	43	42	500 千伏出线
6#	变电站西侧厂界	西	1	47	44	500 千伏构架
7#	变电站西侧厂界	西	1	47	44	500 千伏出线
8#	变电站南侧厂界	南	1	47	43	500 千伏出线
10#	仁境村看护房 1	西南	115	46	42	/
11#	仁境村看护房 2	东北	150	43	41	/

8.6.2 监测结果分析

监测结果表明，沈东变电站厂界昼间噪声 42~50 分贝，夜间噪声 39~47 分贝，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

声环境敏感目标（变电站周围仁境村的看护房）昼间噪声为 43~46 分贝，夜

间噪声为 41~42 分贝，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

本项目在噪声防治方面采取了一系列措施，选用了低噪声最大声级不超过 74 分贝的 1000 兆伏安的主变压器，噪声源强比原来 750 兆伏安的主变压器低了很多；采取了提高防火墙的高度等降噪措施，主变压器呈南北向布置在站区中间位置，主变压器两侧防火墙呈东西向布置，防火墙采用“钢结构+预制配筋混凝土板”进行加高改造，加高高度为 0.85 米，防火墙高度为 9 米，具有隔声降噪作用，因此，建设单位对工程采取的降噪措施行之有效，主变压器产生的噪声对周围声环境影响较小。

9 水环境影响调查与分析

沈阳市境内主要有辽河、浑河、绕阳河、柳河、蒲河、养息牧河、北沙河、秀水河等大小河流27条，属辽河、浑河两大水系，水资源总量为32.6亿立方米，其中地表水11.4亿立方米，地下水21.2亿立方米。

沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程仅在沈东 500 千伏变电站围墙内进行，不新征用地，对变电站周围地表水体无影响。

9.1 水污染源及水环境功能区划调查

9.1.1 水环境功能区划调查

本工程仅为沈东变电站围墙内扩建工程，不涉及水环境功能区划。

9.1.2 水环境敏感区调查

本工程在调查范围内不涉及水环境敏感区。

9.1.3 施工期水污染源及影响调查

本工程施工期废水主要来自施工人员的生活污水及冲洗车辆、清洗设备的废水，主要污染因子为 SS、BOD 和 COD 等。

本期变电站工程施工期废水经简易沉淀池处理后用于喷洒道路，防止扬尘；施工人员产生的生活污水依托站内既有化粪池处理，委托当地环卫部门定期清掏，不外排。因此，工程施工对周围水环境无影响。

9.1.3 运行期水污染源及影响调查

变电站正常投入运行后，生产设施没有经常性排水，变电站站内废水主要来源于间断产生的生活污水，生活污水依托站内既有生活污水处理装置处理，委托当地环卫部门定期清掏，不外排，对周围的水体环境无影响。

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

沈东变电站内生活污水主要是由值守人员和设备检修时的工作人员所产生的生活污水，站内建有化粪池，能满足站内工作人员产生的生活污水处理要求。沈东变电站污水处理设施情况见表 9-1。

表 9-1 沈东变电站生活污水处理设施情况

变电站名称	概 况	污水处理	
		污水处理设施	处理去向
沈东变电站	每班 3~4 人，有变压器事故集油池	既有生活污水处理装置	经化粪池处理，委托当地环卫部门定期清掏，不外排



图 9-1 沈东 500 千伏变电站内生活污水处理装置

9.3 调查结果分析

现场调查可知，沈东变电站本期为扩建工程，工程竣工投入调试运行后，站内值守人员不增加，生活污水产生量无变化，生活污水经站内既有生活污水处理装置处理后，委托当地环卫部门定期清掏，不外排，因此，变电站的生活污水对周围水环境无影响。

建议建设单位对变电站员工进行相关技术培训，使生活污水处理设施能够长期、稳定、正常运转，保证生活污水不外排。

10 固体废物影响调查

10.1 调查内容

(1) 调查建设项目施工期施工弃土、施工建筑垃圾的处理处置方式和施工人员生活垃圾分类收集处理情况。

(2) 调查变电站运行期工作人员生活垃圾、废矿物油和废铅蓄电池等来源和处理处置方式，并明确处置、处理要求。

(3) 调查建设项目施工迹地、临时占地的清理恢复情况，因地制宜进行土地功能恢复工作。

10.2 调查结果分析

(1) 施工期

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾两类。经调查，本工程施工期生活垃圾均堆放在指定地点并定期清运，未发现施工过程中弃土、弃渣等乱堆、乱弃，施工人员随意丢弃生活垃圾，从而污染周边环境的现象；站内建筑垃圾已全部完成清理工作，已做到“工完、料尽、场地清”。施工结束后，站内已进行了清理，已对空闲场地播撒草籽，基本无施工痕迹。

(2) 运行期

沈东 500 千伏变电站运行期固体废弃物包括变电站运行管理人员产生的生活垃圾、废矿物油和废铅蓄电池。变电站产生的固体废物主要为变电站内工作人员所产生的生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油。

①生活垃圾

沈东 500 千伏变电站内值班人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后，委托地方环卫部门及时清运。

②废矿物油

沈东 500 千伏变电站本期扩建一座主变压器事故油池。根据现场复核，变电站在正常情况下，主变压器无漏油现象产生。当主变压器等电气设备发生突发性事故情况下产生漏油通过鹅卵石、排油管道排入事故油池，矿物油进行回收处理；主变压器或电抗器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，废矿物油（HW08，废物代码为 900-220-08）作为危险废物，由建设单位统一收集委托有资质的单位处理，并办理相关转移备案手续。

③废铅蓄电池

废铅蓄电池属于危险废物，类别 HW31 含铅废物，代码 900-052-31。变电站退役的废旧铅蓄电池由建设单位统一收集委托有资质的单位处理，并办理相关转移备案手续。

11 突发环境事件防范及应急措施调查

11.1 环境风险因素调查

沈东 500 千伏变电站可能涉及环境风险的生产设施主要为主变压器等含油设备，生产过程中所涉及的存在环境风险的物质为变压器等含油设备的冷却油。变电站正常运行状态下无变压器油泄漏，只有变压器等含油设备出现故障时产生的少量事故油及含油废水，如不安全收集和处置会对周围环境产生影响。因此，本工程存在的环境风险因素主要为主变压器等发生故障或事故时泄漏造成的环境污染事件。

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变压器油外排；在变压器出现故障或检修时会有少量含油废水产生。一般情况下，上述设备的检修周期为 2~3 年检修一次，检修时，设备中的油被抽到站内专门设置的贮油罐中暂存，检修完后予以回用。当突发事故时主变废油排入事故油池，经隔油处理后，变压器废油交由有危废处理资质的单位处置，不外排。经现场核实，本期扩建的 1 号 1000 兆伏安变压器的油重为 142 吨（铭牌标识），体积 158.7 立方米，1 号主变压器下方设有事故油坑，并在站内扩建一座事故油池，扩建的事故油池与原有事故油池通过 DN500 联接管相连（扩建后事故油池总容积 160 立方米），能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定的最大单台变压器 100%排油需要。本项目满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排”的要求。

变电站制定了严格的检修操作规程。变电站内设置污油排蓄系统，变压器下铺设卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连。一旦发生事故，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行分离处理，去除水分和杂质，废油由具备资质的单位进行回收处置。收集处置流程为：事故状态下变压器产生的油外泄→进入变压器下卵石层冷却→进入排油槽→进入事故油池→真空净油机将油水净化处理→去除水分和其它杂质→废油和杂质交由有资质的单位处理。此外，事故油池、管道及油坑采用抗渗等级较高的混凝土建造，铺设高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层，等一系列的防渗措施。一旦设备发生事故时排油或漏油，事故油进入油池后，短时间内由有资质的单位进行回收处置，确保事故油不会外泄或下渗污染土壤和地下水。变电站运行单位对漏油事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效的做出漏油应急反应，对于控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。

11.2.2 应急预案

根据调查，国网辽宁省电力有限公司积极制定了《国网辽宁省电力有限公司环境污染事件处置应急预案》（2022 第六次修订版），同时开展了重特重大事故应急处理机制的建立。高度重视应急管理体系建设，逐步建立健全了电力应急管理体制和机制，编制完善的事故应急预案，其中包括变压器油外泄事故及变电站火灾等应急预案。本工程的建设单位和运行单位响应国网辽宁省电力有限公司应急预案和其他要求。

11.3 调查结果分析

根据现场调查，沈东变电站内设有变压器事故油坑和油池等设施，运行维护单位有完善的事故应急预案，包括主变压器油、高压电抗器油外泄和火灾事故等应急预案，并定期进行应急救援、环境污染事件应急处置演练，保证了事故应急预案的顺利启动。经调查，针对变电站可能发生的环境风险，国网辽宁省电力有限公司制定了突发环境事件应急预案和环境风险防范措施等规章制度，并在日常运行管理中严格执行，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。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。



图11-1事故油池及变压器铭牌

12 环境管理与监测计划落实情况调查

12.1 工程施工期和调试期环境管理情况调查

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输变电环境保护运行规定。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。

12.1.1 工程施工期

在输变电项目建设过程中，建设单位严格执行了建设单位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，认真落实了环境保护设施、环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的制度要求。施工单位采取了环境影响报告书及环评批复文件中所提出的环境保护措施进行了文明施工。环境管理机构人员及工程监理人员应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。

建设单位委托辽宁电力建设监理有限公司开展了施工监理工作。本期扩建工程自开工建设以来，项目建设前期环境保护审查、审批手续、设计资料与环境保护档案资料齐全；在设计、施工期均采取了有效的环境保护措施；严格按照环境影响报告书及环评批复文件中所提出的环境保护措施进行施工，有效降低了对站址周边环境的影响；严格按照环境影响报告书及环评批复文件中要求，落实建设了相关配套环境保护设施，环保“三同时”要求制度落实到位。本期工程满足竣工环境保护验收条件。

12.1.2 工程调试运行期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》、《输变电建设项目环境保护技术要求》，加强输变电建设项目环境保护工作的领导和管理，建设单位对环境保护工作非常重视，设专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。在调试运行期间实施以下环境管理的内容：

（1）贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

（2）建立输变电建设项目档案系统，收集整理设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、立项资料、项目竣工验收资料等。

（3）对输变电建设项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。

具体的环保管理内容包括：《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《电力设施保护条例》、《输变电建设项目环境保护技术要求》有关知识，《工业企业厂界环境噪声排放标准》、《电磁环境控制限值》及其他有关的国家和地方规定。

(4)将协调配合当地生态环境部门及上级管理部门进行运行期环保设施检查、生态环境保护检查等活动。

(5)将配合有关部门积极妥善处理建设项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。

12.2 环境监测计划落实情况调查

本工程环境影响报告书中的环境监测计划规定，工程建成投产后结合竣工环境保护验收监测一次，监测内容包括电磁环境、声环境。建设单位已委托竣工验收调查单位开展竣工环境保护验收调查，且委托有资质单位对电磁环境、声环境进行了监测。

本工程正式投产后运行期监测计划见表 13-1。

表 12-1 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场、 工频磁场	点位布设	变电站厂界
		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	验收时监测、发生纠纷投诉时监测
2	噪声	点位布设	变电站厂界及声环境敏感目标
		监测项目	噪声
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	验收时监测、发生纠纷投诉时监测

12.3 环境保护档案管理情况调查

输变电建设项目运行单位设有专人从事工程的竣工验收工作，负责环保资料整理、建立环保资料档案。各类工程竣工验收设计资料、监理资料、竣工验收调查报告等相关内容均进行了成册归档，各项资料齐全。

12.4 环境管理情况分析

12.4.1 环境管理规章制度建立情况

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律、法规，装订并学习了《国

家电网公司环境保护管理办法（试行）》、《国家电网公司环境保护监督规定（试行）》、《国家电网公司电网建设项目环境影响评价管理暂行办法》、《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《国家电网公司环境保护管理办法》等一系列环境保护方面的规范性文件。

对国家电网公司颁布的所有环境保护规定性文件，建设单位已向施工单位进行了转发和宣传贯彻，要求严格按照国家法律、法规和各项环境保护规定进行安全文明施工。

12.4.2 管理制度落实情况

工程由建设单位统一管理、协调工程环保工作，工程设有工程监理，负责日常的监督。在工程建设过程中，施工单位严格按照安全文明施工的要求，通过技术交底、宣传栏、环保标语牌等形式，对参建单位工作人员进行环境保护知识的宣传、教育，强化工程施工人员的生态环境保护意识，使其充分认识到环境保护的重要性，并落实到实际行动中。

建设单位和施工单位全面落实了工程施工期和调试运行期的环境管理工作，一直为争取把工程建设成“环保工程”、“绿色工程”而不断改进环保工作内容和深度。较好的执行了环境影响报告书及其批复文件、环境保护总体设计报告对工程环境保护工作的要求，在建设中落实了环境保护监理，并制定了运行期的监测和管理方案，保证了工程的环境管理工作深入进行。

13 建设项目与验收条件相符性分析

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，对比本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中不得通过验收情况的九种情形，沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程满足建设项目通过竣工环境保护验收条件，具体情况见表 13-1。

表 13-1 本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析

序号	不得通过验收情况	核查情况	是否可以验收
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	本项目环境保护设施及其他措施等已按批准的设计文件、环境影响报告书及批复要求建成，本项目满足“三同时”制度要求。	是
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	本项目工频电场强度、工频磁感应强度及噪声水平等均满足环境影响报告书及批复中提出的要求，相应的环境保护措施得以落实。	是
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	本工程建设项目的性质、规模、地点、采用防治污染、防止生态破坏的措施基本符合环境影响报告书及批复要求，未发生重大变动。	是
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	本项目在建设过程中未发生重大环境污染、重大生态破坏事件。	是
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	本项目不属于纳入排污许可管理的建设项目	是
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	本项目无分期验收情形，满足“三同时”制度要求，环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力能满足主体工程需要。	是
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	本项目无违反国家和地方环保法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的等情形。	是
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	本项目验收报告不存在“基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的”等情形。	是
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	本项目不存在其他不符合环保法律法规等情形。	是

14 调查结论与建议

通过对沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程环境状况调查, 分析有关技术文件、报告等, 核实工程的环境保护措施落实情况, 以及分析与评估该工程的验收监测结果, 从环境保护角度, 提出如下调查结论和建议:

1、工程基本情况

沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程主要建设内容为将沈东变电站 1 号主变压器 750 兆伏安变压器更换为 1000 兆伏安三相一体变压器, 将原 1 号主变压器 66 千伏母线电磁式电压互感器更换为电容式电压互感器。

2023 年 4 月 28 日, 沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程正式开工建设, 2023 年 10 月 16 日, 工程投入带电调试运行。

沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程静态总投资为 4902 万元, 其中环保投资 104 万元, 占总投资的 2.12%。

2、环境保护措施落实情况调查

从工程施工到运行以来, 环境影响报告书、批复文件和设计文件中提出的环境保护措施和要求均得到落实。

3、生态影响调查

工程周围地形为平原, 沈东变电站站址周围为耕地, 本期工程为站内预留地扩建, 不新增占地。工程的临时占地在施工结束后均已得到及时平整、恢复, 无施工痕迹。

4、电磁环境影响调查

监测结果表明, 沈东 500 千伏变电站厂界的工频电场强度为 20.13~863.74 伏/米, 工频磁感应强度为 0.1186~1.2020 微特斯拉, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2020) 标准要求(工频电场强度 4000 伏/米, 工频磁感应强度 100 微特斯拉)。沈东变电站西侧厂界外断面的工频电场强度为 56.77~844.75 伏/米, 工频磁感应强度为 0.0643~0.1302 微特斯拉, 随距变电站西侧厂界的距离呈递减趋势变化。

5、声环境影响调查

监测结果表明, 沈东变电站厂界昼间噪声 42~50 分贝, 夜间噪声 39~47 分贝, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

声环境敏感目标(变电站周围仁境村的看护房)昼间噪声为 43~46 分贝, 夜间噪声为 41~42 分贝, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准。

6、水环境影响调查

沈东 500 千伏变电站内生活污水依托站内既有生活污水处理装置处理后定期清掏, 不外排, 工程建设与运行对周围水环境无影响。

7、固废环境影响调查

固体废物主要来自变电站内工作人员产生的生活垃圾和废旧蓄电池。施工期间产生的固体废物已妥善处理，变电站调试运行期的固体废物主要为值守人员的少量生活垃圾和废旧蓄电池，生活垃圾已通过站内垃圾桶等收集设施，收集后委托当地环卫部门定期清运；废旧蓄电池按照协议约定交有资质的单位处理处置。

8、突发环境污染事件防范及应急措施调查

本项目在运行期可能引发环境风险事故的隐患主要为变压器油的外泄。本期扩建的 1 号 1000 兆伏安变压器的油重为 142 吨（铭牌标识），体积 158.7 立方米，1 号主变压器下方设有事故油坑，并在站内扩建一座事故油池，扩建的事故油池与原有事故油池通过 DN500 联通管相连（扩建后事故油池总容积 160 立方米），能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定的最大单台变压器 100%排油需要，事故油池巡查和维护管理制度完善，风险防范措施有效。

9、环境管理与监测计划落实情况调查

建设管理单位设有专职负责环境保护工作的部门和人员，对工程的环境保护工作进行全过程监督和管理，保证各项环境保护措施的有效落实。

建设单位在承包合同中明确工程的环境保护要求，严格要求承包商落实环境影响评价和设计文件中提出的生态保护与污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规，使各项环境保护措施得以实施。

10、建议

针对本次调查发现的问题，提出如下建议：

（1）建设管理单位应继续关注变电站内周围的各项生态环境保护措施落实情况，避免破坏生态环境；

（2）运行单位加强站内环保设施的日常运行维护管理，降低工程运行后对周围环境的影响。

综上所述，沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程在设计、施工和带电调试运行期均采取了有效的污染防治和生态保护措施，落实了环境影响报告书及其批复文件中提出的环境保护、生态保护措施，满足环境保护要求，本工程具备了竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

委托书

北京森馥科技股份有限公司：

依据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对建设项目的要求，兹委托贵单位根据国家相关法律法规、导则和技术规范，开展沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收现场踏勘、报告编制、验收监测、现场检查、技术评审及验收会组织等，协助建设单位完成该工程竣工环保验收工作。

具体事宜依据合同约定，特此委托！

国网辽宁省电力有限公司建设分公司项目管理三部

2023 年 10 月 18 日



辽宁省生态环境厅

辽环函〔2020〕1号

辽宁省生态环境厅关于 沈阳沈东 500kV 变电站扩建工程 环境影响报告书的批复

国网辽宁省电力有限公司：

你单位报送的《沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》（以下简称报告书）收悉。经我厅建设项目审查委员会 2019 年第 8 次会议审查，现批复如下：

本项目位于沈阳市浑南区高坎镇葫芦村东北侧，项目代码 2019-210000-44-02-064519，主要建设内容为将沈东变 1 号主变 750MVA 变压器更换为 1000MVA 三相一体变压器。本期 500kV 无新增出线，220kV 无新增出线。新增主变仍装设原 750MVA 主变装设的小电抗设备及原 750MVA 主变装设的低压无功设备。本期扩建在站内原有围墙内 1 号主变场地进行，不新征用地。

本工程总投资 2951 万元，其中环保投资 85.5 万元。辽宁省生态环境保护科技中心以辽环科审核〔2019〕45 号出具项目建

设可行意见。在全面落实报告书提出的各项污染防治和生态保护措施的前提下，我厅同意你单位按照报告书所列建设工程的地点、规模、性质、环境保护措施进行工程建设。

二、在本工程建设、运行过程中要重点做好以下工作：

1. 你单位要严格落实报告书提出的防治工频电场、工频磁场等的环保措施，确保变电站周边居民区的工频电场、磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准限值要求。

2. 落实各项噪声防治措施。变电站扩建设计中要优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施。确保沈东 500 千伏变电站厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

3. 沈东变电站产生的生活污水依托原有变电站内污水处理装置处理后定期清掏；本工程扩建后需将变电站内现有的一座 77m³ 事故油池扩容至 150m³，确保事故状态下产生的废油不排放到外环境，定期由有资质的单位回收处置。

三、本项目敏感目标（腰沟村居民一户）紧邻沈东变电站围墙，你单位应按照《国网辽宁省电力有限公司关于辽宁盛京升压 500 千伏输变电工程拆迁的承诺书》中相关事宜，做好该户居民的工程拆迁工作。

四、你单位应做好输变电工程相关科普知识的宣传工作，配合当地政府及有关部门对公众进行必要的解释和说明，取得

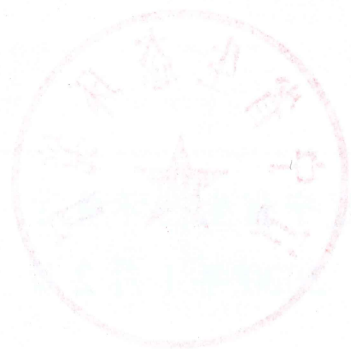
公众对工程建设的理解和支持。

五、你单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，严格按照报告书及其批复要求进行运营，确保报告书中规定的各项污染防治措施得以实施。项目建成后依法开展环境保护竣工验收。

六、请沈阳市生态环境局负责辖区内工程建设及运行期间的环境保护监督检查工作。



（此件公开发布）



抄送：辽宁省生态环境保护科技中心、沈阳市生态环境局、南京普
环电力科技有限公司。



建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设单位（盖章）：北京森馥科技股份有限公司

填表人（签字）：司博

项目经办人（签字）：司博

建设项目	项目名称		沈阳沈东 500 千伏变电站扩建工程					建设地点		辽宁省沈阳市													
	行业类别		输变电					建设性质		新建（ ）；改扩建（√）；技术改造（ ）													
	设计生产能力		建设项目开工日期		2023 年 04 月 28 日			实际生产能力		投入调试运行日期		2023 年 10 月 16 日											
	投资总概算		4183					环保投资总概算		85.5		所占比例		2.04%									
	环评审批部门		辽宁省生态环境厅					批准文号		辽环函【2020】1 号		批准时间		2020 年 01 月									
	初步设计审批部门		国网辽宁省电力有限公司					批准文号		辽电建设[2023]151 号		批准时间		2013 年 03 月									
	环保验收审批部门							批准文号				批准时间											
	环保设施设计单位		东北电力设计院有限公司					环保设施监测单位		北京森馥科技股份有限公司													
	实际总投资		4902 万元					实际环保投资		104 万元		所占比例（%）		2.12%									
	废水治理		万元		废气治理		万元		噪声治理		39 万元		固废治理		50 万元		绿化及生态		万元		其它		15 万元
新增废水处理设施能力		1.2t/d					新增废气处理设施能力		Nm³/h		年平均工作时												
建设单位			国网辽宁省电力有限公司建设分公司					邮政编码		110006		联系电话		024-23147318		环评单位		南京普环电力科技有限公司					
污染物排放达标与总量控制 （工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)									
	废水																						
	化学需氧量																						
	氨 氮																						
	石油类																						
	废气																						
	二氧化硫																						
	烟 尘																						
	工业粉尘																						
	氮氧化物																						
	工业固体废物																						
	与项目有关的其它特征		工频电场	863.74 伏/米	4000 伏/米																		
			工频磁场	1.202 微特斯拉	100 微特斯拉																		
		噪 声	厂界：昼间 50 分贝， 夜间 47 分贝； 敏感目标：昼间 46 分贝， 夜间 42 分贝；	厂界：昼间 60 分贝， 夜间 50 分贝； 敏感目标：昼间 55 分贝， 夜间 45 分贝；																			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少
2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；
大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年