

沈阳白清寨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：北京森馥科技股份有限公司

编制日期：2024年10月

建设单位法人代表（授权代表）：

调查单位法人代表：朱琨

报告编写负责人：陆德坚

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
北京森馥科技股份有限公司			
陆德坚	正高级工程师	审定	陆德坚
郭健	助理工程师	审核	郭健
闫涛	助理工程师	编制	闫涛

建设单位：国网辽宁省电力有限公司建设分公司（盖章）

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

监测单位：北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

调查单位：北京森馥科技股份有限公司（盖章）

电话：400-668-6776

传真：400-668-6776 转 818

邮编：102209

地址：北京市昌平区北七家镇宏福大厦12层

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 工程变动说明	3
1.5 竣工环境保护验收过程	3
2 综述	4
2.1 编制依据	4
2.2 调查目的及原则	5
2.3 调查方法	6
2.4 调查范围	6
2.5 验收执行标准	7
2.6 环境敏感目标	7
2.7 调查重点	9
3 建设项目调查	10
3.1 建设项目组成及规模	10
3.2 沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程	13
3.3 工程变动情况	20
3.4 工程运行工况	21
3.5 工程环境保护投资	22
4 环境影响报告书回顾	23
4.1 环境影响评价结论	23
4.2 环境影响报告书批复	28
5 环境保护设施、措施落实情况调查	30
5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查	30
5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况	32
5.3 环境保护设施、措施落实情况评述	34
6 生态影响调查与分析	36
6.1 生态敏感目标调查	36
6.2 生态影响调查	36
6.3 工程占地影响调查	37
6.4 生态保护措施有效性分析与建议	37
7 电磁环境影响调查与分析	38
7.1 电磁环境监测因子及监测频次	38

沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告

7.2 监测方法及监测布点	38
7.3 监测单位、监测时间及监测环境条件	39
7.4 监测仪器及验收工况	39
7.5 监测结果与分析	40
8 声环境影响调查与分析	42
8.1 噪声源调查	42
8.2 声环境监测因子及监测频次	42
8.3 监测方法及监测布点	42
8.4 监测单位、监测时间及监测环境条件	44
8.5 监测仪器与验收工况	44
8.6 监测结果与分析	44
9 水环境影响调查与分析	46
9.1 水污染源及水环境功能区划调查	46
9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查	46
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 建设项目施工期和环境保护设施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	52
12.4 环境管理情况分析	52
13 项目符合竣工环境验收相符性分析	53
14 调查结果与建议	56
15 结论	58
附件 1 本工程环评批复文件	59
附件 2 前期工程文件	62
附件 3 监测单位资质	71
附件 4 验收监测报告	73
附件 5 “三同时”验收登记表	79

1 前言

1.1 建设项目概况

沈阳白清寨 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。其中初步设计批复中提到“同意沈东 500 千伏变电站保护改造工程设计方案”，沈东 500 千伏变电站保护改造工程为电气改造，不涉及环境保护问题，对本工程环保验收无影响。

表 1-1 本项目基本情况表

工程名称	沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程	
工程性质	扩建	
地理位置	辽宁省沈阳市苏家屯区佟沟街道	
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	
监理单位	辽宁电力建设监理有限公司	
设计单位	中国能源建设集团辽宁电力勘测设计院有限公司	
环评单位	沈阳联鑫环保科技有限公司	
验收调查单位	北京森馥科技股份有限公司	
监测单位	北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司	
工程规模及建设内容	环评阶段	竣工建成阶段
	1、扩建 1×1000MVA 主变压器（3#主变），本期扩建主变装设中性点小电抗，不新增 500kV、220kV 线路出线； 2、扩建主变低压侧安装 1 组 60Mvar 低压并联电容器； 3、新建 1 座有效容积 79m ³ 的事故油池，建设主变对应的间隔（HGIS 构架）及消防配套设施。	1、扩建 1×1000MVA 主变压器（3#主变），本期扩建主变装设中性点小电抗，不新增 500kV、220kV 线路出线； 2、扩建主变低压侧安装 1 组 60Mvar 低压并联电容器； 3、新建 1 座有效容积 79.98m ³ 的事故油池，建设主变对应的间隔（HGIS 构架）及消防配套设施。
本期工程总投资（万元）	8263	
本期工程环保投资（万元）	161	

1.2 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
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]358 号
环境影响评价	2022 年 11 月 09 日	辽宁省生态环境厅	辽环函[2022]112 号
初设批复	2023 年 04 月 11 日	国网辽宁省电力有限公司	辽电建设[2023]226 号
开工时间	2023 年 06 月 25 日		
竣工调试时间	2024 年 06 月 30 日		

1.3 原有建设项目环保手续履行情况

白清寨 500kV 变电站（原名沈南 500kV 变电站）新建工程包含在《沈南 500kV 输变电工程》中，2013 年 3 月 5 日，原辽宁省环境保护厅以辽环审[2013]70 号文对该工程进行了环评批复，变电站建设内容为：新建 2×1000MVA（1#、4#）主变压器，500kV 出线 4 回，220kV 出线 7 回，1 组 60Mvar 的低压并联电抗器和 2 组 60Mvar 低压并联电容器；2018 年 10 月，国网辽宁省电力有限公司对该项目进行了自主验收，并通过验收。

白清寨 500 千伏变电站前期工程环保手续履行情况见表 1-3，环评批复及验收文件见附件 4。

表 1-3 白清寨 500 千伏变电站前期工程环保手续履行情况表

序号	项目	所在前期工程	环评批复情况	验收审批情况
1	白清寨 500kV 变电站（原名为沈南 500kV 变电站）新建工程	沈南 500kV 输变电工程	2013 年 3 月 5 日，原辽宁省环境保护厅以辽环审[2013]70 号文进行了环评批复	2018 年 10 月，国网辽宁省电力有限公司完成自主验收

根据《沈南 500kV 输变电工程竣工环境保护验收意见》：工程无重大变动；项目按照环境影响报告书及其批复的要求，落实了环境保护措施；环保设施符合“三同时”要求，生活污水处理装置、事故油池运行良好；白清寨 500kV 变

站厂界四周的工频电场、工频磁场均满足评价标准限值要求；变电站厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

1.4 工程变动说明

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。

1.5 竣工环境保护验收过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》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 06 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白清寨 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 2024 年 08 月对白清寨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、工程环保措施的执行情况等方面进行了重点调查，并委托北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司于 2024 年 08 月 27 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 2024 年 09 月编制完成了《沈阳白清寨 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、国务院令 第 239 号《电力设施保护条例》（2011.01.08）；
- 12、国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01）；
- 13、《辽宁省环境保护条例》，2018 年 2 月 1 日起施行；
- 14、《辽宁省电力设施保护条例》，2016 年 11 月 11 日起实施；
- 15、《辽宁省建设项目环境监理管理办法》（辽环发[2011]22 号）；
- 16、《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）；
- 17、《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；
- 18、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；
- 19、《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）；
- 14、《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）。

2.1.3 工程资料及相关文件

（1）《关于沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程输变电工程初步设计说明》及其批复文件；

（2）《关于沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程输变电工程核准的批复》；

（3）沈阳白清寨 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）《沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》（沈阳联鑫环保科技有限公司，2022.11）；

（2）《沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程环境影响报告书的批复》（辽环函[2022]112 号，辽宁省生态环境厅，2022.11.09）。

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、污染防治控制措施，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

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。

2.4 调查范围

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；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据 HJ24 的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整，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	调查因子	验收调查范围	环评调查范围
沈阳白清寨 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	变电站边界外 50 米范围内区域
	噪声	变电站边界外 200 米内区域	变电站围墙外四周 200 米内区域
	生态环境	变电站内区域	本项目为变电站扩建工程，在变电站内进行，且有进站道路，不会对站外生态环境产生影响，故仅对变电站站内范围进行评价

2.5 验收执行标准

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），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。本次验收执行标准与本项目环境影响报告书及其批复文件中确定的标准一致，无变化，具体执行标准如下。

表 2.5.1 本项目环境质量标准

调查项目	监测因子	标准限值		标准来源
电磁环境	工频电场	公众曝露环境中电场强度控制限值为 4kV/m		《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	工频磁场	100μT		
声环境	白清寨 500kV 变电站四周场界, Leq	昼间	55dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类
		夜间	45dB(A)	

表 2.5.2 本项目排放标准

调查项目	监测因子	标准限值		标准来源
声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间	70dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		夜间	55dB(A)	
	白清寨 500kV 变电站厂界, Leq	昼间	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 1 类标准
		夜间	45dB(A)	
	白清寨 500kV 变电站周边敏感目标, Leq	昼间	55dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类
		夜间	45dB(A)	

2.6 环境敏感目标

验收阶段环境敏感目标包括：环境影响评价文件中确定的环境敏感目标，验收调查阶段新增加的环境敏感目标（包括项目建设发生变更而新增加的、环境影响评价阶段遗漏的等环境敏感目标）。

经现场踏勘及对本工程所在地区情况的了解，本项目 500kV 变电站在验收

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。

本工程环评阶段在环境影响评价范围内无声环境敏感目标，有1处电磁环境敏感目标，为变电站西南围墙外前陡子峪村果园看护房；在工程竣工建成后，经现场踏勘复核，本项目在验收调查范围内有1处电磁及噪声环境敏感目标，即变电站西南围墙外前陡子峪村果园看护房，具体情况见表2-3。

表2-3 本项目在调查范围的电磁环境敏感目标表

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	房屋功能	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			
1	沈阳市苏家屯区佟沟街道	前陡子峪村果园看护房	西南侧32m，与变电站高差约为7.5m	1户	西南侧32m，与变电站高差约为7.5m	1户	①②③	1层平顶果园看护房，高3m	无变动

注：①为工频电场强度、②为工频磁感应强度、③为噪声。



图2-2 白清寨500千伏变电站周围环境敏感目标

2.7 调查重点

- (1) 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- (2) 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- (3) 环境敏感目标基本情况及变动情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- (7) 建设项目环境保护投资落实情况；
- (8) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)对项目建设内容、环境保护设施和环境保护措施进行核查。

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	沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程			
建设性质	扩建			
建设地点	辽宁省沈阳市苏家屯区			
建设单位	国网辽宁省电力有限公司建设分公司			
设计单位	中国能源建设集团辽宁电力勘测设计院有限公司			
地理位置	辽宁省沈阳市苏家屯区佟沟街道前陡子峪村东北约 800m 处			
变电站 现有规模	1、2×1000MVA 主变（1#、4#主变），户外布置； 2、500kV 出线 4 回（至徐家变 2 回、至沈东变 2 回）；220kV 出线 7 回（至黄岗变 2 回、至太原变 1 回、至浑河变 2 回、至张台变 2 回）； 3、无功补偿：1 组 60Mvar 的低压并联电抗器和 2 组 60Mvar 低压并联电容器。			
工程内容	环评阶段	验收阶段	变动情况	
主体工程	扩建规模	1、扩建 1×1000MVA 主变压器（3#主变），本期扩建主变装设中性点小电抗，不新增 500kV、220kV 线路出线； 2、扩建主变低压侧安装 1 组 60Mvar 低压并联电容器； 3、新建 1 座有效容积 79m ³ 的事故油池，建设主变对应的间隔（HGIS 构架）及消防配套设施。	1、扩建 1×1000MVA 主变压器（3#主变），本期扩建主变装设中性点小电抗，不新增 500kV、220kV 线路出线； 2、扩建主变低压侧安装 1 组 60Mvar 低压并联电容器； 3、新建 1 座有效容积 79.98m ³ 的事故油池，建设主变对应的间隔（HGIS 构架）及消防配套设施。	事故油池容积增大，满足要求
	用地面积	变电站前期总征地面积为 4.8308hm ² 。本期扩建均在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。	本期工程永久占地面积为 0.48hm ² 。变电站前期总征地面积为 4.8308hm ² 。本期扩建均在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。	无变化
公用工程	排水	排水采用雨污分流制，雨水经雨水管道排至变电站外，生活污水经污水处理装置处理后，用于站内绿化，不外排，冬贮夏用。	排水采用雨污分流制，雨水经雨水管道排至变电站外，生活污水经污水处理装置处理后，用于站内绿化，不外排，冬贮夏用。	无变化
	供电	全站采用交直流一体化系统。	全站采用交直流一体化系统。	
	采暖通风	采暖设备采用温控电暖器，通风采用自然进风，机械排风方式。	采暖设备采用温控电暖器，通风采用自然进风，机械排风方式。	
	消防	泡沫喷淋固定灭火系统、水喷雾灭火、水消防及化学灭火器。	前期主变消防采用泡沫喷淋固定灭火系统保持不变，本期扩建主变固定灭火装置采用水喷雾灭火系统	

沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告

环 保 工 程	电磁 防护	合理选择高压电气设备、导线和金具	合理选择高压电气设备、导线和金具	无变化
	噪声 防治	低噪声主变；变电站西南侧拆除原 2.3m 高围墙，新建 3m 高围墙，长度 29m，新建 4m 高的隔声屏，长度 74m	低噪声主变；变电站西南侧拆除原 2.3m 高围墙，新建 3m 高围墙，长度 29m，新建 4m 高的隔声屏，长度 74m	无变化
	风险 措施	原有主变事故油池 1 座、有效容积为 58.2m ³ 。本期新建 1 座有效容积 79m ³ 的事故油池	本期新建 1 座有效容积 79.98m ³ 的事故油池，原事故油池停止使用。	事故油池容积增大
	固废 处置	生活垃圾经站内垃圾箱收集后由环卫部门进行统一处理。	生活垃圾经站内垃圾箱收集后由环卫部门进行统一处理。	无变化
现有工程 已采取的 环保措施	主变各相之间设置防火防爆墙，污水处理装置 1 座，污水处理量为 0.5m ³ /h（12t/d），委托环卫部门定期清掏，不外排。主变事故油池 1 座、有效容积为 58.2m ³ 。			
本期扩建 工程采取 的环保措 施	低噪声主变；变电站西南侧围墙侧拆除原 2.3m 高围墙，新建 3m 高围墙，长度 29m，新建 4m 高的隔声屏，长度 74m；新建 1 座有效容积 79.98m ³ 的事故油池，原事故油池停止使用。			
本期扩建 工程依托 现有工程 环保措施 情况	本期扩建工程不新增人员，不新增生活污水和生活垃圾，生活污水及生活垃圾利用变电站现有污水处理装置和生活垃圾收集装置进行处理。			
工程总投 资（万元）	7853	8263		

沈阳市地图



图 3-1 工程地理位置示意图

3.2 沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程

白清寨 500 千伏变电站位于辽宁省沈阳市苏家屯区佟沟街道前陡子峪村东北约 800m 处。

白清寨 500 千伏变电站全站总征地面积为 4.8308hm²，本期扩建均在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。

白清寨 500 千伏变电站 500kV 配电装置区布置在站区东南侧，向东南方向出线；220kV 配电装置区布置在站区西北侧，向西北方向出线；主变及 66kV 配电装置区布置在站区中部；220kV、66kV 继电器小室位于无功补偿专区内；主控通信楼位于站区东侧；进站道路从东侧接入。

3.2.1 本期扩建规模

3.2.1.1 本期扩建平面布置

本期扩建主变位于变电站主变配电装置区中部偏西南，新增的 1 组 60Mvar 低压并联电容器位于扩建主变西北侧，新建事故油池位于扩建主变东南侧。本期扩建均在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。

本期新建 3 号主变基础，新建雨淋阀间一座，均位于围墙西南侧转角处。在主变附近的 500 区域新增事故油池一座。本期主变消防改为水消防，新建消防泵房一座、消防水池一座，均位于主控楼南侧。由于扩建消防泵房占用原有车库及泵间，将原车库及泵间拆除，泵间与消防泵房合建，车库还建位于场前区警卫室附近。

新建 500kV 配电装置区域内的支架及 HGIS 设备基础；新建 500kV 区域的电缆沟。新建 66kV 配电装置区域内的构架及基础；新建 66kV 配电装置区域内的支架及设备基础；

考虑新建主变的噪声影响，在围墙附近新增隔声屏及基础，西南侧拆除原 2.3m 高靠北侧围墙，新建 3m 高围墙，长度 29m，在西南侧靠南侧围墙内新建 4m 高的隔声屏，长度 74m，原围墙保留，建设完成后可满足噪声一类要求。

3.2.1.2 本期扩建依托前期工程内容

根据前期工程资料，变电站站区原有生活水源接引自站内深井地下水，站区原有深水井出水量为 $Q=6.818\text{m}^3/\text{h}$ ，满足站内消防用水量需求，水质满足生活饮用水要求。将站内深井泵出水管管径由原来的 DN50 扩大至 DN100，增加一

座生活给水分区阀门井，将消防用水管网和站区原有生活用水管网分开。本次扩建工程仅对深水井附近生活给水管网改造，站区大部分原有生活给水管网仍维持现状不破坏。

站区原有雨、污水采用分流排水形式且全部已形成，扩建场地需新建主变排油管网接至事故油池；站区消防排水排至站区就近雨水排水管网内。

变电站生活污水利用前期工程污水处理装置处理后，委托环卫部门定期清掏，不外排。扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

变电站本期扩建工程不新增工作人员，不新增固体废物产生量。目前站内已有垃圾箱等收集设施，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

变电站内设备检修时可能会产生废蓄电池，废蓄电池由建设单位委托有资质的单位统一收集，回收处置，不随意丢弃。

变电站内不设置危废暂存间，废蓄电池及废变压器油不在站内暂存，建设单位委托具有相应处理资质的单位进行处置。

3.2.1.3 本期新建事故油池设立

站内已建有一座有效容积为 58.2m³ 事故油池，原有 1#和 4#主变压器单台油重为 69t，事故油池满足原《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2006)中规定的最大一个油箱容量的 60%”要求。发生事故时，事故油经设备下部的油坑收集，并通过地下排油管道汇入事故集油池内。

本期扩建主变压器油重为 54.4t，原有 1#和 4#主变压器单台油重为 69t，变电站内现有事故油池为 58.2 m³，不能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)规定的“最大一个油箱容量的 100%”要求，因此，本期新建 1 座事故油池，有效容积 79.98m³，现有主变和本期扩建主变共用该事故油池，事故油池有效容积可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)规定的“最大一个油箱容量的 100%”要求，原事故油池停止使用。

变压器下建有事故排油坑，一旦发生事故，变压器油可通过管道排入事故贮油池。废变压器油由有资质单位回收处理。

白清寨变电站内设备、设施



本期新建主变（3#）



本期新建事故油池



新建主变对应的间隔（HGIS 构架）



新建 60Mvar 低压并联电容器；



本期扩建主变装设中性点小电抗

	
<p>新建消防水泵房</p>	<p>新建消防水池</p>
	
<p>新建雨淋阀间</p>	<p>拆除原有围墙，新建 3 米高围墙</p>
	
<p>围墙内新建 4 米高隔声屏</p>	



现有 1 号主变

现有 4 号主变



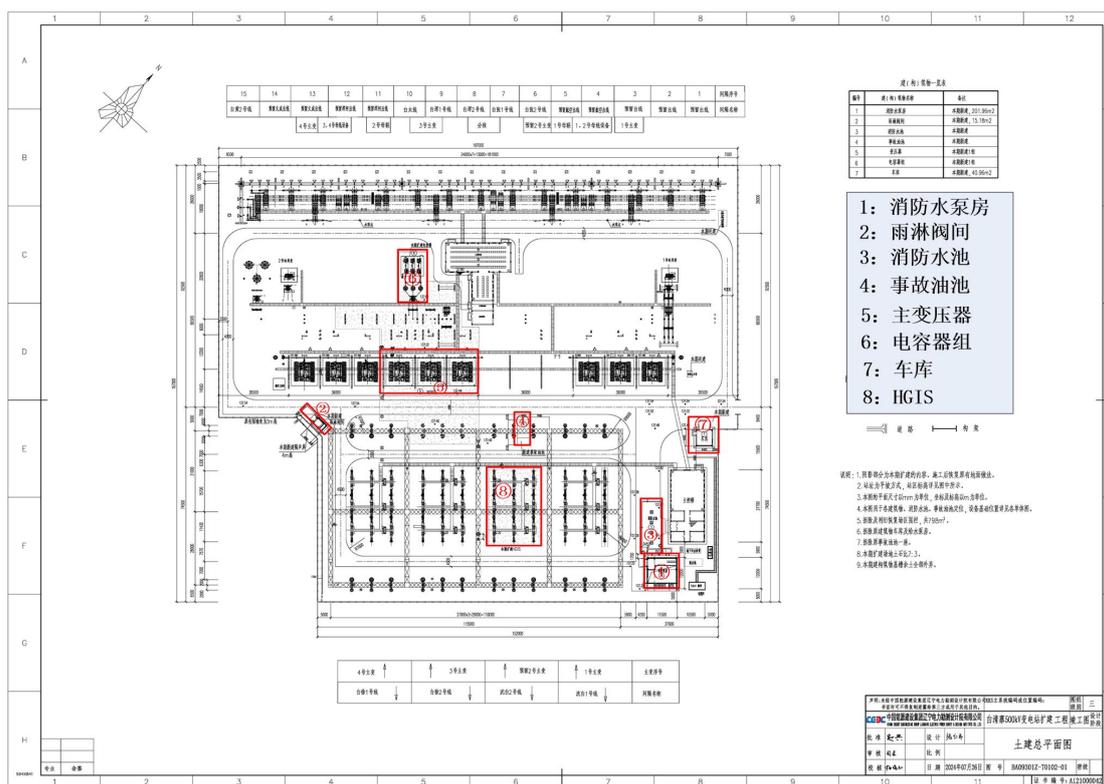
现有污水处理设施

白清寨变电站厂界四周现状



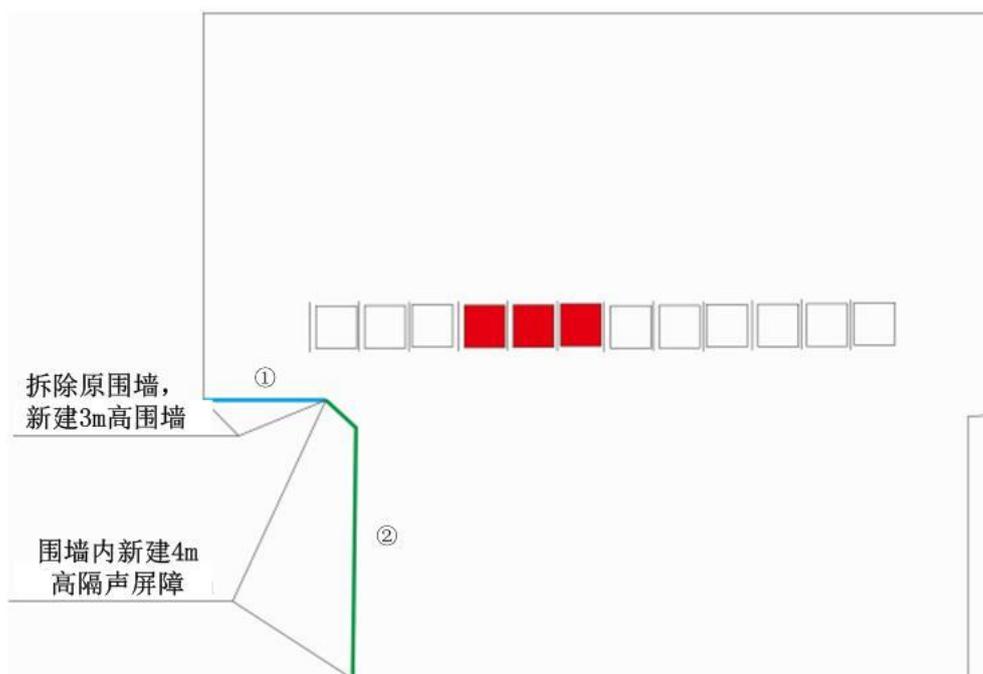
东北厂界

	
<p>西北厂界</p>	<p>东南厂界</p>
	
<p>西南厂界</p>	



注：该图引用土建总平面图竣工图。

图 3-6 白清寨变电站总平面布置示意图



图中①位置拆除原 2.3m 高围墙，新建 3m 高围墙，长度 29m；②位置在原围墙内新建 4m 高的隔声屏，长度 74m，原围墙保留。

图 3-7 白清寨变电站西南侧墙体加高改造示意图

3.2.2 技术经济指标

白清寨变电站的技术经济指标见表 3.2.2.1。

表 3.2.2.1 白清寨变电站的技术经济指标表

序号	项目	单位	指标
1	现有总占地面积	hm ²	4.8308
2	进站道路长度	m	372.2（前期已建成）
3	雨淋阀间	m ²	16（新建）
4	消防泵房	m ²	216（新建）
5	车库	m ²	42（新建）
6	本期扩建永久占地面积	hm ²	0.48
7	绿化面积	hm ²	0.10
8	围墙及隔声屏建设	m	西南侧拆除原 2.3m 高围墙，新建 3m 高围墙，长度 29m；原有围墙内新建 4m 高的隔声屏，长度 74m（新建）
9	事故油池	m ³	62.64（新建）

3.3 工程变动情况

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)有关重大变动的界定：输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。对照输变电建设项目重大变动清单，本工程环评阶段和实际建成后工程规模对比情况如下：

表 3-6 沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程变动情况

序号	项目	环评阶段	验收阶段	结论
1	电压等级升高	500kV	500kV	无变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	主变压器： 1×1000MVA	主变压器： 1×1000MVA	无变动

序号	项目	环评阶段	验收阶段	结论
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	/	/	不涉及
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	沈阳市苏家屯区佟沟街道前陡子峪村东北约 800m	沈阳市苏家屯区佟沟街道前陡子峪村东北约 800m	无变动
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%	/	/	不涉及
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	/	/	不涉及
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%	环评阶段共 1 个电磁环境敏感目标	环评阶段共 1 个电磁环境敏感目标	无变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外布置	户外布置	无变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	不涉及
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

综上,对比本项目环评阶段和实际建成的规模及建设内容,本工程变动不涉及重大变动。

3.4 工程运行工况

白清寨 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,本期新建主变运行负荷与原主变运行负荷在同一水平,长期运行稳定,满足验收监测工况负荷要求。变电站验收监测期间的具体工况负荷如表 3-6。

表 3-6 工程竣工环保验收工况负荷

白清寨变电站	监测日期	电 压 (kV)	电 流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
1 号主变压器	2024 年 8 月 27 日	529	204	190	19
3 号主变压器 (新建)		527	272	246	12
4 号主变压器		529	279	258	65

3.5 工程环境保护投资

沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程总投资为 8263 万元,其中环保投资 161 万元, 占总投资的 1.94%。工程环境保护具体投资情况见表 3-7。

表 3-7 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	施工期临时环保措施	5	5	
2	事故油池及配套措施	30	29	
3	加高围墙及新建隔声屏	68	68	
4	环境保护竣工验收及监测	15	20	
5	环评费用	-	39	
	合计	118	161	

4 环境影响报告书回顾

国网辽宁省电力有限公司委托沈阳联鑫环保科技有限公司编制完成本工程的环境影响评价报告书，2022 年 11 月 9 日，辽宁省生态环境厅以《关于沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程环境影响报告书的批复》(辽环函(2022)112 号)进行了批复。

4.1 环境影响评价结论

4.1.1 环境质量现状

4.1.1.1 电磁环境现状

白清寨 500kV 变电站厂界四周工频电场强度在 15.30V/m~1257.9V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1421 μ T~1.4147 μ T，均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值要求(频率 50Hz，电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T)。

变电站周围环境敏感目标工频电场强度为 637.8V/m，工频磁感应强度为 0.4050 μ T，均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值要求(频率 50Hz，电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T)。

4.1.1.2 声环境质量现状

白清寨 500kV 变电站厂界四周昼间噪声为 38dB(A)-43dB(A)之间、夜间噪声在 37dB(A)-42dB(A)之间，均满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)相应 1 类标准要求。

4.1.2 环境影响预测评价

4.1.2.1 电磁环境影响评价结论

通过类比监测结果分析：白清寨 500kV 变电站扩建工程投运后四周工频电场强度和磁感应强度可以满足评价标准要求。

4.1.2.2 声环境影响评价结论

在采取加高围墙和新建隔声屏的措施后，白清寨 500kV 变电站本期扩建运行后四周厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。

4.1.2.3 水环境影响分析

白清寨 500kV 变电站运行期无生产废水，主要为站内工作人员产生的生活污水。白清寨 500kV 变电站生活污水利用前期工程污水处理装置处理后，用于站内绿化，不外排，冬贮夏用。扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

4.1.2.4 固体废物环境影响分析

白清寨 500kV 变电站本期扩建工程不新增工作人员，不新增固体废物产生量。目前，站内已有垃圾箱等收集设施，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

变压器下建有事故排油坑，一旦发生事故，变压器油可通过管道排入事故贮油池。废变压器油由有资质单位回收处理。正常情况下，没有废油排放。

变电站内设备检修时可能会产生废蓄电池，废蓄电池由建设单位委托有资质的单位统一收集，回收处置，不随意丢弃。

变电站内不设置危废暂存间，废蓄电池及废变压器油不在站内暂存，建设单位委托具有相应处理资质的单位进行处置。

4.1.2.5 环境风险影响分析

变电站运行期间可能引发环境风险事故的主要为变压器废油外泄，如不收集处理会对环境产生影响。

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。当突发事件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。

白清寨 500kV 变电站新建事故油池 1 座，有效容积为 79m³，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定的“最大一个油箱容量的 100%”要求。本项目也应满足《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,去除水份和杂质,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→去除水份和其它杂质→废油和杂质交由有资质的单位处理。

4.1.2.6 生态环境影响分析

本项目变电站扩建工程建设全部在站区内进行,变电站现有设施满足施工要求,工程施工不会对站外地表造成扰动,不会影响站外自然生态系统和农业生态系统。

施工时变电站站内的土方开挖,通过加强施工期的临时防护措施,施工期对生态环境的影响是小范围的和暂时的,因此本扩建工程对站址周边生态环境的影响是可以接受的。

4.1.3 公众意见采纳情况

本项目公众参与依据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)的要求,采用网上发布环评信息、网上和报纸上公开环境影响报告书征求意见稿信息、变电站周围环境敏感目标所在地张贴环评信息公告等方式进行环境影响评价信息公开,同时将建设项目环境影响评价公众意见表在网站上发布。具体工作过程如下:

1、在正式委托环评单位承担环评工作后的7个工作日内,建设单位于2021年4月16日在东北新闻网对项目建设情况进行了首次环境影响评价信息公开,并附公众意见表网络链接。公示期间未收到相关公众的反馈意见。

2、在项目环评报告书征求意见稿形成后,同步采用三种方式对项目的环境影响评价信息进行了第二次公开,具体公开方式为:

(1) 于2022年1月5日在东北新闻网对报告书征求意见稿的全文进行了公示,并附公众意见表网络链接;

(2) 分别于2022年1月5日和1月11日在《辽沈晚报》进行了两次环评信息公开;

(3) 于2022年1月5日在项目评价范围内的环境敏感目标前陡子峪村采用现

场张贴信息公告的方式，对环评信息进行公开，持续公开期限为 10 个工作日。

环境影响评价信息公布及张贴公告期间未收到环境保护相关公众意见。

4.1.4 环境保护措施

4.1.4.1 施工期环保措施

扬尘

在邻近居民区施工时，应采取有效措施，防止施工扬尘对居民区的影响。在干燥天气条件下，应对施工道路及开挖作业面定期洒水，防止扬尘产生。通过加强施工期的环境管理，减少施工活动对环境的影响。

施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置高度不低于 0.5m 的堆放池，并对物料裸露部分实施苫盖。散体物料堆放场应在远离敏感点的一侧布置，以减轻扬尘对其产生的影响。裸露场地应当洒水或采用绿色防尘网苫盖。

水污染防治措施

(1) 对于施工过程中产生的施工废水，应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不排放；

(2) 在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，施工人员生活污水利用变电站内已有污水处理设施处理，避免污染环境。

噪声控制措施

使用低噪声的施工方法、工艺和设备，将噪声影响控制到最低限度；施工活动应主要集中在白天进行，本环评要求依法限制夜间施工，如因工艺要求需夜间施工，需按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等，禁止夜间作业。

固体废物控制措施

施工产生的建筑垃圾和生活垃圾分别堆放，并就近委托当地环卫部门，及时清运至指定的地点，妥善处理。

生态保护措施

(1) 施工活动严格控制在变电站围墙范围内，尽可能减少对植被的破坏。严禁施工人员、施工设备越界活动。为保护植被生态环境，项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，物料集中堆存，不得随意堆放，有效地控制占地

面积，更好地保护原地貌，以减轻对植被生态系统的影响。

(2)选择综合素质高、有施工经验的队伍，在施工期间对施工人员加强生态保护的宣传教育、提高环保意识，严格禁止破坏环境的行为。

(3)合理安排施工次序，动土工程尽量避开雨天。缩短工期。在施工过程中，为保护项目区内的生态环境，在环境管理体系指导下，项目施工期进行精密设计，尽量缩短工期，减小施工期和营运期的影响。

(4)施工优先采用环保型设备，在施工和环境条件允许的情况下，进行绿色施工，有效降低扬尘及噪声排放强度，保证达标排放。

施工期环境管理

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，减少施工活动对环境的影响。

4.1.4.2 运行期环保措施

电磁环境、声污染防治措施

(1) 由运行管理单位定期对变电站进行巡视，对于安全隐患和不利环境影响及时进行处理。

(2) 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；

(3) 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教育工作，提高环境保护意识和自我安全防护意识。

运行期环境管理

(1) 在居民集中区及人群活动频繁区域设置高压标志及有关注意事项说明。

(2) 加强对变电站附近居民有关高压输电和环保知识的宣传、解释和培训工
作。可采取分发宣传小册子或召开居民宣传大会等措施。

4.1.5 环境管理与监测计划

环境管理，建设单位、施工单位应在各自管理机构内配备专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。项目施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求进行施工。运行单位设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，指定和贯彻环保管理制度，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进

行环境保护监督和考核。

环境监测，本项目电磁环境、声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，监测点位、监测项目、监测方法等应符合相关标准法规要求。

4.1.6 综合结论

本项目在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，采取了一系列有效的环境保护措施，使电磁环境影响、声环境影响、生态环境影响等符合国家有关环境法律法规、环境保护标准的要求。

综上所述，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

4.2 环境影响报告书批复

国网辽宁省电力有限公司：

你公司《沈阳白清寨 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。经研究，批复如下。

一、本项目(项目代码:2112-210000-04-01-427388)位于沈阳市苏家屯区佟沟街道白清寨 500kV 变电站内，为改扩建项目。该项目利用站内预留用地，在变电站场地内扩建 1 组 1x1000MVA 主变压器，主变低压侧装设 1 组 60Mvar 并联电容器；新建 1 座有效容积为 79m³ 的事故油池；建设主变对应的间隔(HGIS 构架)及消防配套设施。

该项目符合国家产业政策和《辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。在全面落实《报告书》及本批复提出的各项生态环境保护和污染防治措施后，工程建设对生态环境的不利影响可以得到减缓和控制。我厅原则同意《报告书》的总体评价结论和各项生态环境保护措施。

二、在项目设计、建设和适营管理中，你公司应严格落实《报告书》提出的各项生态环境保护和污染防治措施。同时，重点做好以下工作：

(一)严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施，确保变电站厂界的工频电场、磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)相关标准限值要求。

(二)强化噪声污染防治，确保各厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求。

(三)强化环境风险防范和应急措施。事故油池应满足主变压器事故漏油贮

存需要。废蓄电池及皮变压器油不在站内暂存，委托具有相应资质的单位回收处置。按照相关规定编制和备案突发环境事件应急预案，并与当地政府及其相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。

（四）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支持。配合当地政府落实属地管理责任，妥善解决因环境问题出现的信访投诉。

三、你公司应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，落实各项生态环境保护措施。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目投产前，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、环境影响报告书经批准后，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的，你公司应当重新报批本项目的的环境影响报告书环境影响报告书批准之日起超过五年，方决定项目开工建设的，应当报我厅重新审核。

五、按照属地管理的原则，请沈阳市生态环境局负责本项目的事中事后监督管理。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将《报告书》转送上述单位，按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。

5 环境保护设施、措施落实情况调查

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

本工程的环境影响报告书及批复文件均提出了相关的环保措施和建议，为核实工程施工期和运行期的环境保护措施的实际落实情况，我们进行了现场调查了解，结合环境影响报告书具体措施进行了对比，对比结果具体如下：

表 5-1 环评报告书中环保措施的落实情况一览表

阶段	影响类别	环境影响报告书中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
设计阶段	电磁环境	(1) 为限制电晕产生的电磁环境影响，在设备定货时应要求母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。	已落实 按照要求购买设备。
	声环境	(1) 声源控制：通过设备招标优先采用低噪声设备，包括主变、低压电容器，应对提出主要设备厂家提出设备噪声控制要求。 (2) 可研设计中提出将西南侧局部围墙高度增至 3m（拆除原 2.3m 高围墙，新建 3m 高围墙，长度 29m），新建 4m 高的隔声屏（长度 74m）的措施。	已落实 (1) 已按照要求购买低噪声设备； (2) 根据现场调查，变电站按照图 3-7 的示意图完成变电站西南侧局部围墙改造，图中①位置拆除原 2.3m 高围墙，新建 3m 高围墙，长度 29m；②位置在原围墙内新建 4m 高的隔声屏，长度 74m，原围墙保留。
	环境风险	(1) 为避免可能发生的主变等用电电气设备因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，本期新建主变事故油池 1 座，有效容积 79m ³ 。事故油池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防渗、防雨、防晒处理，有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂痕。进入事故油池中的废油不得随意处置，由具备资质的单位对事故油进行回收处置。 (2) 变电站内产生的废旧蓄电池由有资质的部门回收处置。	已落实 (1) 根据现场调查和设计院出具的主变事故油池竣工图，本期新建主变事故油池 1 座，有效容积 79.98m ³ 。事故油池底板、侧壁均采用 C40 抗渗混凝土，内掺 10%（水泥量）FN-MII 型高效膨胀剂，抗渗等级 P10。梁、板、柱均采用 C40 混凝土，垫层采用 C20 混凝土。油池外加设 4mm 厚 SBS 防水卷材。外刷沥青冷底子油两遍，沥青胶泥涂层，厚度>300μm。事故油池按照要求进行了防渗、防雨、防晒处理，有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂痕。进入事故油池中的废油不随意处置，由具备资质的单位对事故油进行回收处置。 (2) 变电站内产生的废旧蓄电池不在站内暂存，在确保满足当地环保有关规定要求的提前下，选择经本单位环保管理部门认可、具备相关资质的企业或机构，采取

			平台竞价、框架协议等方式回收处理。
施 工 期	生态影响	<p>(1) 建议业主应以合同形式要求施工单位在施工过程中, 必须按照设计要求, 严格控制开挖范围及开挖量, 施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒, 应采取回填方式妥善处置。施工结束后, 及时清理施工场地。</p> <p>(2) 施工过程中应划定施工活动范围, 加强监管, 严禁踩踏施工区域外地表植被, 避免对附近区域植被造成不必要的破坏。</p>	<p>已落实, 业主已合同形式要求施工单位施工满足国家、行业和国家电网有限公司标准、规范以及设计要求, 实现“零缺陷”投运。确保工程环保、水保设施建设“三同时”, 落实工程环保、水保方案及批复意见, 推行绿色施工, 建设资源节约型、环境友好型的绿色和谐工程;</p> <p>根据环境监理总结报告可知:</p> <p>(1) 施工单位按照设计要求进行施工, 严格控制开挖范围及开挖量, 施工时基础开挖多余的土石方采取回填方式妥善处置, 施工结束后现场已清理。</p> <p>(2) 施工过程中已划定施工活动范围, 加强监管, 严禁踩踏施工区域外地表植被, 施工区域外地表植被未遭到破坏。</p>
	扬尘	<p>(1) 在干燥天气条件下, 应对施工道路及开挖作业面定期洒水, 防止扬尘产生。通过加强施工期的环境管理, 减少施工活动对环境的影响。</p> <p>(2) 施工现场堆放砂、石等散体物料的, 应当设置高度不低于 0.5m 的堆放池, 并对物料裸露部分实施苫盖。裸露场地应当洒水或采用绿色防尘网苫盖。</p>	<p>已落实</p> <p>根据环境监理总结报告可知:</p> <p>(1) 在干燥天气条件下, 施工人员对施工道路及开挖作业面进行了定期洒水。</p> <p>(2) 施工现场土方堆放实施苫盖, 并对物料裸露部分实施苫盖, 裸露场地使用绿色防尘网苫盖。</p>
	废水	<p>(1) 对于施工过程中产生的施工废水, 应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不排放;</p> <p>(2) 在不影响主设备区施工进度的前提下, 合理施工组织, 施工人员生活污水利用站内已有污水处理设施处理, 避免污染环境。</p> <p>(3) 建设期间施工场地要划定明确的施工范围, 不得随意扩大, 施工道路要尽量利用已有道路。</p> <p>(4) 施工时应先设置拦挡措施, 后进行工程建设。</p>	<p>已落实</p> <p>根据环境监理总结报告可知:</p> <p>(1) 施工中采用商品混凝土, 防止施工现场拌和混凝土产生废水。施工工程会产生极少的废水, 自然蒸发, 不再设置沉淀池。</p> <p>(2) 合理施工组织, 施工人员生活污水利用站内已有污水处理设施处理。</p> <p>(3) 建设期间施工场地划定了明确的施工范围, 施工道路要尽量利用已有道路。</p> <p>(4) 施工时按照要求设置拦挡措施, 后进行工程建设。</p>
	固废	<p>施工产生的建筑垃圾和生活垃圾分别堆放, 并就近委托当地环卫部门, 及时清运至指定的地点, 妥善处理, 使项目建设产生的固体废物处于可控状态。</p>	<p>已落实</p> <p>根据环境监理总结报告可知:</p> <p>施工产生的建筑垃圾和生活垃圾分别堆放, 并就近委托当地环卫部门, 及时清运至指定的地点, 妥善处理</p>
	噪声	<p>(1) 使用低噪声的施工方法、工艺和设</p>	<p>已落实</p>

		备，将噪声影响控制到最低限度； (2) 施工活动应主要集中在白天进行，本环评要求依法限制夜间施工，如因工艺要求需夜间施工，需按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等，禁止夜间打桩作业。	根据环境监理总结报告可知： (1) 施工时采用了低噪声设备及施工方法与工艺，将噪声影响控制到最低限度； (2) 工程均选择在昼间施工。
环境保护设施调试期	电磁环境、声环境	由运行管理单位定期对变电站进行巡视，对于安全隐患和不利环境影响及时进行处理。	已落实 运行管理单位定期对变电站进行巡视，对于安全隐患和不利环境影响及时进行处理；
	废水	白清寨 500kV 变电站生活污水利用污水处理装置处理后，用于站内绿化，不外排，冬贮夏用。	已落实 白清寨 500kV 变电站生活污水利用污水处理装置处理后，委托环卫部门定期清掏，不外排。

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

表 5-2 环评批复文件中环保措施落实情况

环评批复中要求的环境保护设施、环境保护措施	环保措施落实情况
(一) 严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施，确保变电站厂界的工频电场、磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)相关标准限值要求。	已落实 经现场监测，变电站厂界的工频电场、磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)相关标准限值要求。
(二) 强化噪声污染防治，确保各厂界昼、夜间噪声满足成工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求。	已落实 经现场监测，变电站厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求。
(三) 强化环境风险防范和应急措施。事故油池应满足主变压器事故漏油贮存需要。废蓄电池及皮变压器油不在站内暂存，委托具有相应资质的单位回收处置。按照相关规定编制和备案突发环境事件应急预案，并与当地政府及其相关部门应急预案	已落实 新建一座容积 79.98m ³ 的事故油池，满足贮存要求。废蓄电池及皮变压器油不在站内暂存，委托具有相应资质的单位回收处置。本工程不单独编制应急预案，运行依据国网辽

<p>做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。</p>	<p>宁省电力有限公司编制《国网辽宁省电力有限公司突发环境事件应急预案》进行防范和应对环境风险。由于本工程不在《辽宁省突发环境事件应急预案备案行业名录（试行）》中，因此不再进行备案。</p>
<p>（四）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支持。配合当地政府落实属地管理责任，妥善解决因环境问题出现的信访投诉。</p>	<p>已落实 设置专职人员负责配合当地政府和有关部门对公众进行解释说明和解决信访问题。</p>

表 5-3 施工期措施及迹地恢复照片





5.3 环境保护设施、措施落实情况评述

根据调查结果，本工程环保设施均通过监理单位和施工单位的验收，包括水环境、声环境、固体废物、环境风险等措施均符合环评和设计要求，验收合格，验收检查记录表见附件 8。

根据现场踏查，本工程环境影响报告书及批复文件提出的相关的环保措施，在工程前期、施工及运行过程中已得到落实且实施效果较好。环境保护“三同时”制度落实情况较好。

本工程设计、施工、运行阶段提出的电磁环境保护、声环境保护、生态环境保护、水环境保护、大气环境保护以及固体废物处置相关措施和要求严格按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的相关内容执行，详见表 5.3-1。

表 5.3.1 项目建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析一览表

工程阶段	输变电建设项目环境保护技术要求	相符性分析
------	-----------------	-------

设计阶段	电磁环境保护	本项目电磁环境影响满足国家标准要求；本期变电站周围验收范围仅 1 处环境敏感目标。
	声环境保护	本项目扩建选用低噪声设备和加高墙体、增加隔声屏措施等，主要声源设备设计布置在站址中部，确保变电站厂界排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。
	生态环境保护	本项目不涉及生态保护红线。
	水环境保护	本目前期变电站已建成雨污分流，站内已设有污水处理装置，对生活污水进行处理后，委托环卫部门定期清掏，不外排。
施工阶段	声环境保护	变电站施工过程中场界环境噪声排放满足 GB12523 的标准要求。
	生态环境保护	本项目在变电站占地范围内进行，利用现有进站道路。
	水环境保护	站内已设有污水处理装置，对生活污水进行处理后，委托环卫部门定期清掏，不外排。
	大气环境保护	施工过程中采用防尘网进行苫盖及洒水降尘方式减低扬尘污染。
	固体废物处置	施工过程中产生的生活垃圾收集并定期清运处理。
运行阶段	电磁、噪声是否符合国家标准要求及运行期变电站内危险废物的处理方式	对电磁、噪声排放进行监测，满足国家标准要求。确保了主变事故油池的完好情况，项目验收阶段尚未产生废铅蓄电池和废变压器油，后期产生的废变压器油交由有资质单位回收处理，废铅蓄电池由厂家更换后直接回收处置，不在站内暂存。《国网辽宁省电力有限公司突发环境事件应急预案》2022 年进行了第六次修订，本变电站严格按照应急预案进行环境风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工。

综上所述，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》的相关规定。

6 生态影响调查与分析

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，白清寨 500 千伏变电站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。本工程不涉及沈阳市生态红线区域。因此本项目不涉及生态敏感目标。

6.2 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。

6.2.1 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，变电站周边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。

6.2.2 植物影响调查

本项目变电站开挖的土方分层堆放分层回填，施工结束后已进行场地平整设备区域地面已硬化。变电站施工占地布置在变电站范围内。经现场踏勘变电站内地面已平整，站内无施工痕迹。

验收调查阶段未在白清寨 500kV 变电站调查范围内发现国家或地方保护植被。厂界周边土地利用现状未改变，植被未破坏，综上所述，本期扩建工程施工期建设对当地植物资源影响较小。

6.2.3 农业生态影响调查

变电站东南侧和西南侧均为耕地，东北侧和西北侧为林地，林地以乔灌木为

主，主要功能是防风固沙和水土保持。本期工程仅为变电站围墙内扩建施工，工程建设对变电站周围农业生态环境无影响。

6.3 工程占地影响调查

6.3.1 工程占地调查

本工程建设的土地占用为永久性占地，永久占地为变电站站址占地。

本期工程仅在白清寨 500 千伏变电站围墙内场地进行建设，不新增用地。

综上所述，本工程对土地利用的影响较小，没有对当地社会经济发展带来明显的不利影响。

6.3.2 生态防治措施调查

施工期合理组织施工，开挖面及时平整，临时堆土采取拦挡、防护等措施安全堆放，施工完成后对施工扰动面进行恢复。

从现场调查情况看，建设单位在白清寨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。

6.4 生态保护措施有效性分析与建议

6.4.1 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。

6.4.2 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，工程在验收调查范围内有 1 处电磁及噪声环境敏感目标。

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

7.2 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）执行。

(2) 监测布点

变电站厂界监测点选在在围墙外 5 米，远离进出线的空地上。变电站西北侧进出线密集，选择在远离进出线且有空地的西北厂界北侧位置监测；变电站东北侧厂界植被较多，选择在方便布点的东北厂界北侧位置监测；变电站东南侧进出线密集，选择在远离进出线的东南厂界东侧位置监测；变电站西南侧植被及玉米较多，选择在相对空旷位置监测，具体监测布点见图 7-1。

监测工频电磁场时，监测人员与监测仪器探头的距离不小于 2.5m。监测仪器探头与固定物体的距离不小于 1m。

变电站断面监测在垂直于东北侧围墙的方向上布置，监测点间距为 5 米，顺序测至距离围墙 50 米处为止。

在敏感目标外监测，选择敏感目标外空旷且距离变电站较近位置监测。

本期工程在白清寨 500 千伏变电站围墙外布设 5 个监测点，1 个断面监测，并在变电站西南侧敏感目标布设 1 个监测点位。监测布点情况见图 7-1。

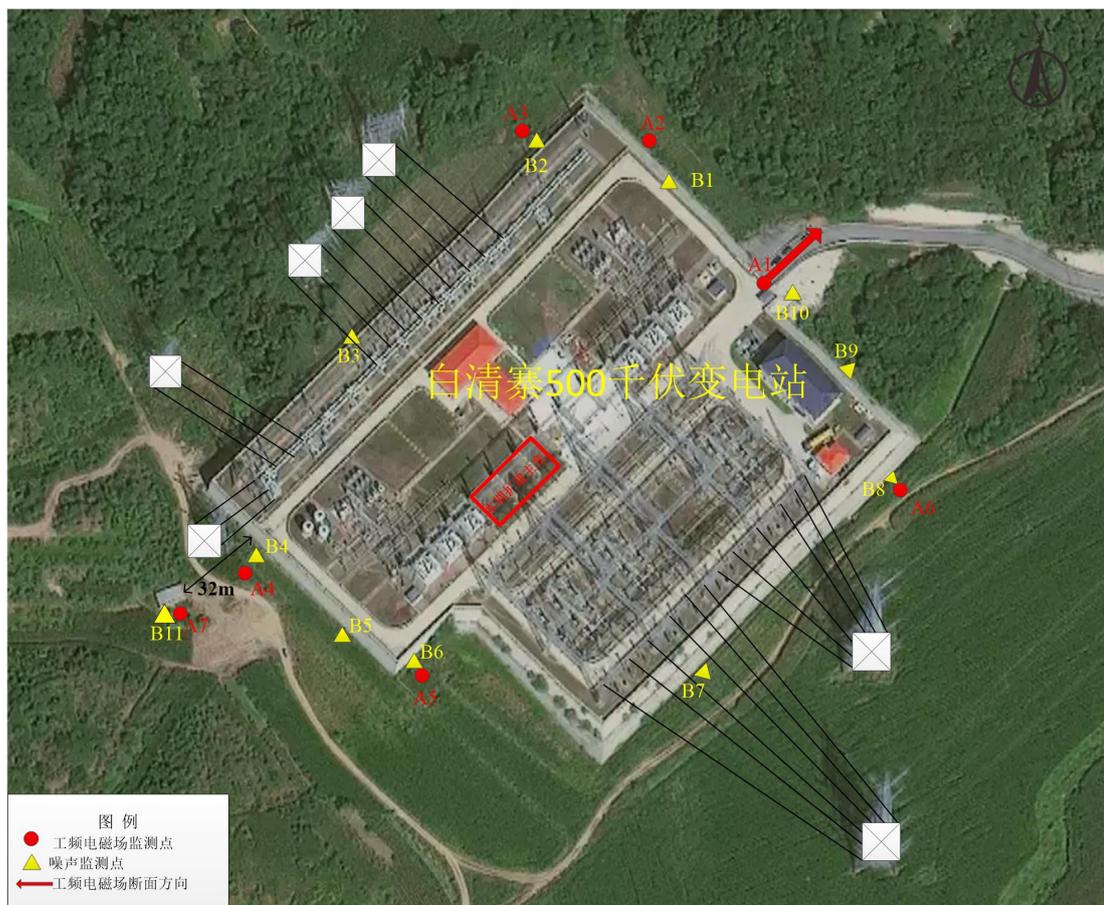


图 7-1 白清寨 500 千伏变电站厂界及周边敏感目标监测点位示意图

7.3 监测单位、监测时间及监测环境条件

- (1) 监测单位：北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司
- (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

时间	气温 (°C) /相对湿度 (%)	风速 (m/s)	天气
2024 年 8 月 27 日	昼间： 温度：(28~30) °C 湿度：(40~51) %RH	(0.6~1.0) m/s	晴

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。监测仪器信息见表 7-3，仪器校准证书见附件 9。

表 7-3 监测仪器一览表

检测仪器	规格型号	性能参数	仪器编号	溯源方式及有效期
电磁辐射分析仪 配电磁场探头	SEM-600/ LF-01	频率范围 1Hz-100kHz 电场范围 5mV/m-100kV/m 磁场范围 1nT-10mT	KHC-YQ-09/ KHC-YQ-09(L)	校准有效期至 2024.09.21

(2) 监测工况

2024 年 8 月 27 日，北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司对白清寨 500 千伏变电站进行了竣工环境保护验收监测。监测时，白清寨 500 千伏变电站 500 千伏设备运行电压已达到额定电压等级，主变压器、高压电抗器等电气设备的负荷均正常运行，工况负荷满足验收监测要求，工况负荷具体情况见表 3-6。

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白清寨变电站厂界及周边敏感目标电磁环境监测结果见表 7-4。

表 7-4 白清寨 500kV 变电站厂界及周边敏感目标工频电场、磁感应强度检测结果

测点序号	检测点名称	检测点与变电站厂界的方位及水平距离 (m)		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
A1	变电站东北厂界外	东北	5	155.78	0.4257	
		东北	10	144.37	0.3419	
		东北	15	135.40	0.2977	
		东北	20	122.10	0.2561	
		东北	25	107.09	0.2457	
		东北	30	89.16	0.2447	
		东北	35	73.62	0.2440	
		东北	40	63.70	0.2435	
		东北	45	59.76	0.2426	
		东北	50	55.35	0.2410	
A2	变电站东北厂界外	东北	5	11.46	0.3490	

A3	变电站西北厂界外	西北	5	13.82	0.4415	
A4	变电站西南厂界外	西南	5	84.95	4.9092	距西北侧线路水平 15m, 线高 25m, 该点位东南侧为玉米地
A5	变电站西南厂界外	西南	5	70.42	0.2679	
A6	变电站东南侧厂界外	东南	5	39.68	0.5327	
A7	看护房	西南	32	58.54	0.5545	

7.5.2 监测结果分析

从监测结果看出，变电站西北侧由于远离进出线且该位置站内电力设备较少，工频电场监测结果较低；变电站东北侧由于位置相对较低且周边乔木植被较多以及该位置站内电力设备较少，工频电场监测结果较低；变电站西南侧和东南侧围墙较高，且围墙外均为玉米，布点位置在围墙最低位置且周边玉米遮挡严重，工频电场监测结果较低。

监测结果表明，白清寨 500 千伏变电站厂界及西南侧敏感目标的检测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2020）要求（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T）。

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

本工程施工期噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声，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，不在夜间施工。

8.1.2 运行期噪声源及影响调查

本工程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；采取了隔声措施：西南侧局部围墙高度增至 3m（拆除原 2.3m 高围墙，新建 3m 高围墙，长度 29m），原有围墙内新建 4m 高的隔声屏（长度 74m），其余保持 2.3m 高度不变。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

监测因子：等效连续 A 声级；

监测频次：监测 1 天，昼间、夜间各监测 1 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）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求执行。

（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，监测单位北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司对变电站厂界及西南侧敏感目标进行了监测。

依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“5.3.2

一般情况下，测点选在工业企业厂界外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置”的要求，变电站监测点位布设在厂界外 1m、高度 1.5m 的位置。其中变电站西南侧厂界外有敏感目标，敏感目标与围墙的高差为 7.5m，噪声源位于高空，且西南侧厂界安装了隔声屏障，因此按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“5.3.3.2 当厂界无法测量到声源的实际排放状况时(如声源位于高空、厂界设有声屏障等)，应按 5.3.2 设置测点，同时在受影响的噪声敏感建筑物户外 1m 处另设测点”的要求，变电站西南侧监测点位布设在厂界外 1m、高度 1.5m 的位置。同时在噪声敏感建筑物户外 1m 处布设点位。

噪声监测点位设置见图 8-1。

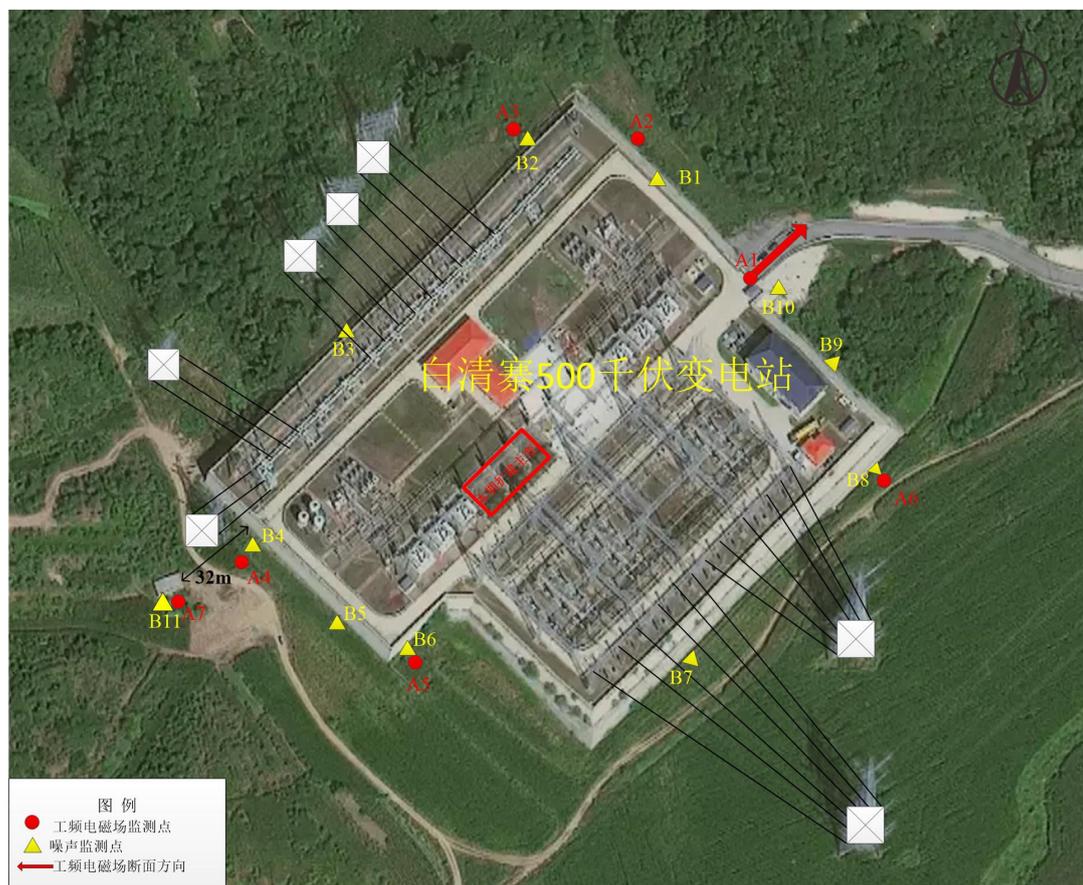


图 8-1 白清寨 500 千伏变电站厂界及周边敏感目标监测点位示意图

8.4 监测单位、监测时间及监测环境条件

(1) 监测单位：北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

(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
2024 年 8 月 27 日	昼间：温度：(28~30) °C 湿度：(40~51) %RH	(0.6~1.0)	晴
	夜间：温度：(21~22) °C 湿度：(69~71) %RH	(1.5~2.5)	

8.5 监测仪器与验收工况

本次声环境验收监测使用的监测仪器定期校准，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。监测仪器信息见表 8-3，仪器校准证书见附件 10。

表 8-3 声环境监测仪器

检测仪器	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	频率 20Hz-12.5kHz, 噪声范围(23-130)dB (A)	KHC-YQ-28	检定有效期至 2024.09.25
声校准器	AWA6221B	频率 1000Hz 声压级 94dB	KHC-YQ-28(1)	检定有效期至 2024.10.24

监测期间变电站验收工况具体情况见表 3-6。本次验收监测期间变电站主变压器运行稳定，工况负荷符合验收监测条件。

8.6 监测结果与分析

8.6.1 监测结果

北京科环世纪电磁兼容技术有限责任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 白清寨 500kV 变电站厂界及周边敏感目标检测结果

测点 序号	检测点名称	检测点与变电站厂界 的方位及水平距离 (m)		昼间噪声 等效 A 声级 dB(A)	夜间噪声 等效 A 声级 dB(A)
B1	变电站东北厂界外	东北	1	42	41
B2	变电站西北厂界外	西北	1	43	41
B3	变电站西北厂界外	西北	1	41	40
B4	变电站西南厂界外	西南	1	42	40
B5	变电站西南厂界外	西南	1	41	38
B6	变电站西南厂界外	西南	1	42	41
B7	变电站东南厂界外	东南	1	40	39
B8	变电站东南厂界外	东南	1	38	37
B9	变电站东北厂界外	东北	1	43	41
B10	变电站东北厂界外	东北	1	44	43
B11	看护房	西南	32	41	39

8.6.2 监测结果分析

监测结果表明，白清寨变电站厂界昼间噪声在（38~44）dB(A)之间，夜间噪声在（37~43）dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。变电站西南侧果园看护房昼间噪声为 41dB(A)，夜间噪声为 39dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

工程在噪声防治方面采取了一系列措施，选用低噪声主变压器，采取了隔声措施：西南侧局部围墙高度增至 3m（拆除原 2.3m 高围墙，新建 3m 高围墙，长度 29m），在原围墙内新建 4m 高的隔声屏（长度 74m），其余保持 2.3m 高度不变。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

本期白清寨变电站扩建工程仅在变电站围墙内场地进行，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生活污水，生活污水主要来自于施工人员的生活排水。变电站施工人员生活污水利用站内污水处理设施进行处理，委托环卫部门定期清掏，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，生活污水利用现有污水处理装置处理后，委托环卫部门定期清掏，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

白清寨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，站内建有污水处理设施，本期扩建工程运行后不新增值守人员，不新增污水排放量，变电站现有污水处理装置满足工程扩建后需要，能满足站内工作人员产生的生活污水处理要求。

9.3 调查结果分析

从现场调查可知，白清寨变电站本期为扩建工程，工程竣工投入运行后，站内不增加值守人员，生活污水产生量无变化，生活污水利用现有污水处理装置处理后，委托环卫部门定期清掏，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，基本无施工痕迹。

(2) 运行期

白清寨 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。

①生活垃圾

本项目仅在白清寨 500 千伏变电站内进行扩建，站内值班人员不变，站内生活垃圾产生量不增加，生活垃圾利用变电站的垃圾桶进行收集，委托环卫部门定期清运至当地环保指定的场所，对周围环境无影响。

②废矿物油

白清寨 500 千伏变电站本期扩建一座主变压器事故油池，新建主变和原有主变共同使用该事故油池，原事故油池停止使用。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，废矿物油委托有资质的单位进行回收处置，不外排。

③废铅蓄电池

变电站内设备检修时可能会产生废蓄电池，站内不设置暂存间，废蓄电池由建设单位委托有资质的单位统一收集，回收处置，不随意丢弃。

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

白清寨 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故。

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

11.2.1 应急措施

经现场核实，本期扩建的 3 号主变压器油重为 54.4 吨，3 号主变压器下方设有事故油坑，在扩建主变东南侧新建一座事故油池，容积为 79.98 立方米，原事故油池停止使用，事故油池和事故油坑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。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”的要求，变电站内现有 1#和 4#主变油重均为 69t，本项目在站内新建事故油池容积为 79.98 立方米，能够满足需要要求。变电站在正常运行状态下，无变压器油外排，在变压器出现故障时可能产生变压器油泄漏。在事故状态下，会有部分变压器油外泄，通过变压器下事故油坑进入事故油池内。外泄的事故油交由有资质的单位处理，不外排，不会对外环境产生影响。

自白清寨变电站建成投入运行至今，变电站内未发生过环境风险事故，主变压器未出现事故排油的情况，变电站内检修人员定期对变压器、事故油池和主变压器卵石下垫层进行检查维护，保证运行期环保设施正常运行。

11.2.2 应急预案

为应对突发环境事件，有效防范环境风险事故，国网辽宁省电力有限公司根据有关法规及要求编制了《国网辽宁省电力有限公司突发环境事件应急预案》，该应急预案包括总则、应急处置基本原则、事件类型和危害程度分析、事件分级、应急指挥机构及职责、预防与预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、培训和演练、附则、附件等章节内容。

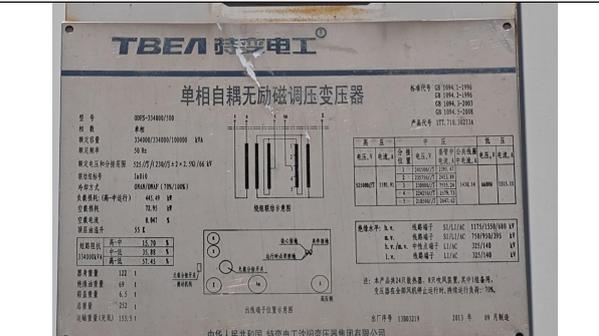
沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告

应急预案中包括了严格的变电站风险应急预案，变电站风险应急预案体系齐全，包括变电站管理处总体应急预案、各专项应急预案和现场处置预案，预案适用于因违反环境保护法律、法规的经济、社会活动与行为，以及自然灾害等意外因素的影响或不可抗拒的原因致使环境受到污染，公众健康和生命受到危害，国家、公民财产受到损失，社会经济活动受到影响的突发性事件。同时，变电站内成立了应急组织机构，并定期演练主变事故油泄露或着火事件的环境风险事故应急。在发生环境污染事故时按相应程序预警、响应及处置，尽可能降低了环境影响。

11.3 调查结果分析

根据现场调查，白清寨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。经调查确认，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。

事故油池及变压器铭牌

	
事故油池	1号主变铭牌
	
3号主变铭牌	4号主变铭牌

12 环境管理与监测计划落实情况调查

12.1 建设项目施工期和环境保护设施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) 制定和实施各项环境管理计划。

- (2) 建立电磁环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。
- (3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。
- (4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。
- (5) 不定期地巡查变电站四周，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。
- (6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

12.2 环境监测计划落实情况调查

本工程环境影响报告书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	变电站厂界及周边敏感目标
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 (HJ681-2013)
		监测频次和时间	验收时监测、发生纠纷投诉时监测，定期开展环境监测
2	噪声	点位布设	变电站厂界
		监测项目	噪声
		监测方法	《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。定期开展环境监测，主要声源设备大修前后，应对变电站厂界排放噪声进行监测，确保声环境达到国家标准要求

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管理办法》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 项目符合竣工环境验收相符性分析

13.1 项目与《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》相符性分析：

根据《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》国网（基建/3）645-2023（指导）第十九条规定：存在下列情形之一的，不得通过环保验收：

验收管理办法要求	相符性分析
1. 涉及重大变动但未落实变动环评批复文件的	本项目不涉及重大变动
2. 涉及穿（跨）越生态环境和水环境敏感区，保护措施未落实到位，相关手续不完备的；	本项目不涉及生态环境及水环境敏感区
3. 变电站（换流站）污水处理、废（事故）油收集、噪声控制等环保设施未按环评报告及其批复文件要求建成的；	变电站污水处理、废（事故）油收集、噪声控制等环保设施已按环评报告及其批复文件要求建成；
4. 临时占地等相关迹地恢复工作未按要求完成的；	本项目不涉及临时占地
5. 环评报告及其批复文件提出的其他环保措施未落实的；	环评报告及其批复文件提出的环保措施均已落实
6. 变电站（换流站）厂界噪声、外排废水（冷却水）监测超标的，变电站（换流站）和线路涉及的电磁和声环境敏感目标监测超标的；	变电站厂界噪声监测结果符合标准要求、变电站电磁和声环境敏感监测结果符合标准要求；
7. 环保验收调查报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏等不符合相关技术规范的；	环保验收调查报告的基础资料数据属实，内容均符合相关技术规范；
8. 违反环保法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的，或存在其他不符合环保法律法规等情形的。	无因违反环保法律法规受到处罚。

本项目验收阶段建设内容和规模与环评基本一致，不涉及重大变动；本项目

不涉及生态环境和水环境敏感区，项目无临时占地；变电站污水处理设施、事故油收集、噪声控制等环保设施已按照环评报告及其批复文件要求完成建设，其他环保措施也按照要求进行落实；变电站厂界及周边敏感目标的电磁及噪声监测结果达标；环保验收调查报告基础资料来自施工、设计、监理及现场调查，数据符合要求；本项目无违反环保法律问题。本期工程配套的环保设施做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目符合竣工环境验收条件。

13.2 项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析：

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第八条规定的不能通过环保验收的情形，建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

验收暂行办法要求	相符性分析
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；	已按环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并与主体工程同时投产使用
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；	变电站厂界噪声监测结果符合标准要求、变电站电磁和声环境敏感监测结果符合标准要求；
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；	环境影响报告书经批准后，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未发生重大变动
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；	已按照环评报告书及其批复文件进行建设及恢复，未产生污染。
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；	本项目未纳入排污许可管理的建设项目

<p>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；</p>	<p>本项目整体进行验收，不进行分期验收</p>
<p>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；</p>	<p>建设单位无因违反环保法律法规受到处罚。</p>
<p>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；</p>	<p>环保验收调查报告的基础资料数据属实，内容均符合相关技术规范；</p>
<p>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。</p>	<p>本项目均符合相关环境环境保护法律法规规章等规定环境保护验收要求。</p>

本项目环保设施配套齐全，环评阶段及验收阶段周边环境保护目标一致。该建设项目履行了环境影响评价审批手续，根据环境影响评价的要求，进行了环保设施的建设，本期工程配套的环保设施做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目符合竣工环境验收条件。

14 调查结果与建议

通过对沈阳白清寨 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 核实一致

(1) 扩建 1×1000MVA 主变压器(3#主变),本期扩建主变装设中性点小电抗,不新增 500kV、220kV 线路出线;

(2) 扩建主变低压侧安装 1 组 60Mvar 低压并联电容器;

(3) 新建 1 座有效容积 79.98m³的事故油池,建设主变对应的间隔(HGIS 构架)及消防配套设施。

2023 年 06 月 25 日,沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程正式开工建设,2024 年 06 月 30 日,工程投入带电调试运行。

沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程静态总投资为 8263 万元,其中环保投资 161 万元,占总投资的 1.94%。

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

变电站东南侧和西南侧均为耕地,东北侧和西北侧为林地,林地以乔灌木为主,本期工程为站内预留地扩建,不新增占地,站内扩建区域植被已恢复。

4、电磁环境影响调查

监测结果表明,白清寨 500 千伏变电站厂界的监测结果满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2020)标准要求(工频电场强度 4000V/m,工频磁感应强度 100 μT)。

5、声环境影响调查

监测结果表明,白清寨变电站厂界昼间噪声在(38~44)dB(A)之间,夜间噪声在(37~43)dB(A)之间,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准。变电站西南侧果园看护房昼间噪声为 41dB(A),夜间噪声为 39dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求。

6、水环境影响调查

白清寨 500 千伏变电站内生活污水依托站内既有污水处理设施，生活污水经污水处理装置处理后，委托环卫部门定期清掏，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

工程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。从现场调查情况可知，本期工程在变电站内新建事故油池（容积 79.98 立方米），制定了严格的检修操作规程，国网辽宁省电力有限公司编制了突发环境污染事件应急预案，并定期演练。自建成投入运行以来，工程未发生过环境风险事故。

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。

15 结论

综上所述，沈阳白清寨 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。

附件 1 本工程环评批复文件

辽宁省生态环境厅

辽环函〔2022〕112号

辽宁省生态环境厅关于沈阳白清寨 500 千伏 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：

你公司《沈阳白清寨 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。经研究，批复如下。

一、本项目（项目代码：2112-210000-04-01-427388）位于沈阳市苏家屯区佟沟街道白清寨 500kV 变电站内，为改扩建项目。该项目利用站内预留用地，在变电站场地内扩建 1 组 1×1000MVA 主变压器，主变低压侧装设 1 组 60Mvar 并联电容器；新建 1 座有效容积为 79m³ 的事故油池；建设主变对应的间隔（HGIS 构架）及消防配套设施。

该项目符合国家产业政策和《辽宁省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。在全面落实《报告书》及本批复提出的各项生态环境保护和污染防治措施后，工程建设对生态环境的不利影响可以得到减缓和控制。我厅原则同意《报告书》的总体评价结论和各项生态环境保护措施。

二、在项目设计、建设和运营管理中，你公司应严格落实《报告书》提出的各项生态环境保护和污染防治措施。同时，重点做好以下工作：

（一）严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施，确保变电站厂界的工频电场、磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相关标准限值要求。

（二）强化噪声污染防治，确保各厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

（三）强化环境风险防范和应急措施。事故油池应满足主变压器事故漏油贮存需要。废蓄电池及废变压器油不在站内暂存，委托具有相应资质的单位回收处置。按照相关规定编制和备案突发环境事件应急预案，并与当地政府及其相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。

（四）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支持。配合当地政府落实属地管理责任，妥善解决因环境问题出现的信访投诉。

三、你公司应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，落实各项生态环境保护措施。项目建设必须严格执行配

套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目投产前，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、环境影响报告书经批准后，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的，你公司应当重新报批本项目的的环境影响报告书。环境影响报告书批准之日起超过五年，方决定项目开工建设的，应当报我厅重新审核。

五、按照属地管理的原则，请沈阳市生态环境局负责本项目的事中事后监督管理。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将《报告书》转送上述单位，按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。



(此件公开发布)

附件 2 前期工程文件

辽宁省环境保护厅

辽环函〔2013〕70 号

关于沈南 500 千伏输变电工程 环境影响报告书的批复

辽宁省电力有限公司:

你公司报送的《沈南 500 千伏输变电工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉，根据环境保护部《关于发布〈环境保护部直接审批环境影响评价文件的建设项目目录〉及〈环境保护部委托省级环境保护部门审批环境影响评价文件的建设项目目录〉的公告》，该项目属环境保护部委托省级环境保护部门审批项目。经我厅 2013 年 2 月 5 日厅务会研究决定，现就“报告书”批复如下：

一、本工程包括新建 500 千伏沈南变电站，新建沈南变电站双 π 至沈东~徐家双回 500 千伏输电线路，改造沈东~徐家线路。项目总投资 56012 万元，其中环保投资 649 万元。具体内容包括：

新建 500 千伏沈南变电站，站址位于沈阳市苏家屯区姚千户街道。本期建设 2 组 1000 兆伏安主变压器，500 千伏出线 4 回，220 千伏出线 7 回。新建沈南变电站双 π 至沈东~徐家双回 500

千伏输电线路，线路路径全长 13.2 公里，新建塔基 38 基，其中直线塔 19 基，转角塔 17 基，终端塔 2 基。改造沈东～徐家线路沈阳市人大代表培训中心段，拆除原有单回线路，新建同塔双回线路 1.7 公里，新建双回塔 4 基，单回塔 3 基；改造沈东～徐家线路本溪高新技术产业开发区段，拆除原有线路，新建双回线路 7 公里，新建双回塔 15 基，单回塔 4 基。

在全面落实“报告书”提出的环境影响保护措施后，我厅原则同意你公司按照“报告书”中所列建设项目的性质、规模、地点进行项目建设。

二、本项目必须严格落实“报告书”提出的污染防治措施，并重点做好以下工作：

1. 本项目必须严格执行《110-750kV 架空输电线路设计规范》的相关规定。输电线路应尽量避免在林地、果园中穿越，对于无法避让的线路，应采用较小塔型、高塔跨越、加大铁塔档距等严格措施并选择影响最小区域通过，以减少占地和林木的砍伐，防止破坏生态环境和景观。线路经过农田时，须适当增加导线对地距离，确保农田环境中工频电场强度小于 10 千伏/米。占用基本农田时，必须征得有关部门的批准。按照“报告书”中要求，确保最近敏感点与线路塔基的距离不小于塔高。

2. 积极配合地方政府做好居民搬迁的环境保护工作。对处于输电边导线垂直投影线外侧水平间距 5 米以内、边导线最大风偏时

空间距离小于8.5米以及离地1.5米高度处的电场强度超过4千伏/米或磁感应强度超过0.1毫特斯拉的居民住宅必须全部拆迁。严格落实防治工频电场、工频磁场、无线电干扰等的环保措施。确保线路两侧和变电站周边居民区的工频电场、磁场强度符合《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)推荐标准。在国家规定的电力设施保护范围内,严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感设施。

3. 变电站设计中优先选用低噪声设备,采取隔声降噪措施,设置绿化隔离带,合理布置,确保边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类要求。同时确保站址周围居民区符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能要求,防止噪声扰民。

4. 变电站产生的生活污水须定期清理,不得外排。变电站须设置足够容量的事故贮油池,防止非正常情况下造成的环境污染。产生的废变压器油等危险废物不得随意处置,须定期送有资质的单位进行妥善处置,防止发生二次污染。

5. 加强施工期环境保护管理工作,按照《辽宁省建设项目环境监理管理办法》(辽环发〔2011〕22号)的规定开展建设项目施工期环境监理。严格落实各项生态保护和污染防治措施。在变电站和线路施工过程中应尽量减少对农业用地的占用和对植被的破坏,及时恢复施工道路等临时施工用地的原有土地功能,将塔基

施工弃渣集中堆放，并及时做好场地平整和植被恢复。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

6. 本项目距离沈阳白清寨市级自然保护区0.6公里，距离沈阳滑石台地质遗迹省级自然保护区0.8公里，线路施工过程中应该尽量远离保护区，不在保护区内设置牵张场、材料站及施工临时工棚。

输电线路途经本溪张其寨县级自然保护区，必须严格按照本溪高新技术产业开发区环境保护局《关于沈南500kV输变电工程对张其寨自然保护区影响生态专题报告审查意见的函》（本高环函字〔2012〕2号）中批复的线路长度和生态保护措施进行建设。

7. 做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。你单位应严格执行国家《电力设施保护条例》相关规定，积极配合地方政府和规划部门，在国家规定的电力设施保护范围内严禁新建医院、学校、居民住宅等建筑。

8. 部分线路因可行性研究和初步设计阶段产生的重大调整，应重新确认线路沿线居民点等环境敏感目标并对其工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声等进行补充评价，确保环境敏感目标达到相应标准要求，并上报我厅批准。

三、你公司应建立健全环境管理制度，加强环境风险事故防

范，建立事故应急预案。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目试运行时，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入生产。

五、我厅委托省核安全局、沈阳市环保局、本溪市环保局负责本项目施工期间的环境保护监督检查工作。

六、你公司应在收到本批复后 10 个工作日内，将批准后的“报告书”分别送省核安全局、沈阳市环保局及本溪市环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



沈南 500kV 输变电工程 竣工环境保护验收意见

根据环境保护部《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),2018年10月25日国网辽宁省电力有限公司在沈阳市主持召开了沈南 500kV 输变电工程竣工环境保护验收会议,参加会议的有:国网辽宁省电力有限公司建设分公司(建设管理单位)、国网辽宁省电力有限公司经济技术研究院(技术审评单位)、辽宁电力勘测设计院(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(验收调查单位)、沈阳环境科学研究院(环评单位)、辽宁辐洁环保技术咨询有限公司(验收监测单位)、辽宁送变电工程公司(施工单位)、辽宁电力建设监理有限公司(监理单位)以及特邀专家,会议成立了验收工作组(名单附后)。

会前验收组代表于10月24日踏查项目现场。会上听取了设计、环评、监理、施工单位关于工程实施情况的汇报,验收调查单位关于工程竣工环保验收调查情况和现场检查情况的汇报,并审阅了相关资料。经认真讨论、审议,形成验收意见如下:

一、工程建设情况

沈南 500kV 输变电工程位于辽宁省沈阳市。工程包括:①沈南 500kV 变电站新建工程,本期建设 2 组 1000MVA 主变器,4 回 500kV 出线,7 回 220kV 出线,1 组 60MVar 低压电抗器和 2 组 60MVar 低压电容器;②

沈南变双 II 沈东 ~ 徐家双回 500kV 输电线路新建工程，线路起自沈南 500kV 变电站，止于 500kV 徐沈 I、II 线 II 接点，全长 12.132km，新建铁塔 38 基。③沈东 ~ 徐家 I、II 500kV 输电线路改造工程，线路包括两段，一段位于沈阳市浑南新区的沈阳市人大代表培训中心附近，另一段位于本溪市溪湖区张其寨乡、本溪高新技术产业开发区境内。两段线路改造均需拆除原有单回线路，新建同塔双回线路；沈阳市人大代表培训中心段线路长 1.899km，拆除原有铁塔 5 基，新建铁塔 7 基；本溪高新技术产业开发区段线路长 6.363km，拆除原有铁塔 8 基，新建铁塔 19 基。

2012 年 11 月，沈阳环境科学研究院负责编制完成了《沈南 500 千伏输变电工程环境影响报告书》；2013 年 3 月，辽宁省环境保护厅以辽环函[2013]70 号文对该工程环境影响报告书予以批复。

2013 年 10 月，沈南 500kV 输变电工程开工建设，2015 年 8 月，工程建成投入调试运行。沈南 500kV 输变电工程决算总投资 50886 万元，其中环保投资 657.25 万元，环保投资占总投资的 1.29%。

二、工程变动情况

经与《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环境保护部环办辐射[2016]84 号文件）进行对比，本工程无重大变动。

三、环境保护设施落实情况

本项目按照环境影响报告书及其批复的要求，落实了环境保护措施。

四、环境保护设施调试效果

本项目环保设施符合“三同时”要求，生活污水处理装置、事故油池运行良好。

五、工程建设对环境的影响

（一）生态环境

本工程施工及试运行期采取了有效的生态恢复和水土保持措施，未发生施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态平衡、引起水土流失问题，工程建设采取的各项生态保护和水土保持措施及时有效。

（二）电磁环境

监测结果表明：沈南 500kV 变电站周围测点电场强度为 0.017 ~ 1.017kV/m；磁感应强度为 84 ~ 1635nT。沈南 500kV 变电站周围环境保护目标处电场强度为 0.0023 ~ 0.035kV/m；磁感应强度为 12.3 ~ 59.4nT。均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

本工程两同塔双回并行的输电线路下方，工频电场为 1.468 ~ 3.08kV/m；工频磁场为 358 ~ 775nT。输电线路沿线环境保护目标处工频电场为 0.122 ~ 1.367kV/m；磁感应强度为 121 ~ 520nT。均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

（三）声环境

监测结果表明：沈南 500kV 变电站站界昼间噪声为 36.9 ~ 43.2dB(A)，夜间噪声为 36.4 ~ 41.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。沈南 500kV 变电站周围环境保护目标处昼间噪声为 31.8 ~ 44.9dB(A)，夜间噪声为 31.6 ~ 41.7dB(A)，满

足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

输电线路沿线环境保护目标处昼间噪声为 34.0~49.6dB(A), 夜间噪声为 33.6~43.8 dB(A), 完全满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

(四) 水环境

沈南 500kV 变电站为新建变电站, 站内设有地埋式生活污水处理装置, 生活污水经处理后回用于站内绿化, 不外排。

输电线路运行期无废污水产生, 对水环境无影响。输电线路施工期采取了有效的水污染防治措施, 对周围水环境影响较小。

(五) 其它

对变电站内的空地进行了毛石硬覆盖和绿化措施。变电站内设有事故集油池, 防止废油外泄污染环境。

六、验收结论

验收组经认真讨论后, 认为本工程环境保护手续齐全, 落实了环境影响报告书及其批复文件要求, 各项环境保护设施合格、措施有效, 验收调查报告符合相关技术规范, 按照上述意见补充完善后能够满足项目环保验收要求。同意本工程通过竣工环境保护验收。

验收组组长签字:



2018 年 10 月 25 日

附件 3 监测单位资质



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 220112051090

名称: 北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

地址: 北京市昌平区北七家镇宏福10号院2号楼2006室

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表

许可使用标志 发证日期: 2022年02月25日



220112051090 有效期至: 2028年02月24日



101-012-022
D2B-B4B-1D1 发证机关: 北京市市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。



扫描二维码或登录发证机关政府网站验证

沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告

批准北京科环世纪电磁兼容技术有限公司检验检测的能力范围

证书编号：220112051090

地址：北京市昌平区北七家镇宏福10号院2号楼2006室

序号	检测产品/类别	检测项目/参数		检测标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围或说明
		序号	名称		
一	环保		产品/项目		
1	辐射污染	1	X-γ 剂量率	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》/HJ 1157-2021	只做环境质量和污染排放的检测。
		2	α、β 表面污染	《表面污染测定 第1部分：β 发射体 (E _{max} >0.15MeV) 和 α 发射体》/GB/T 14056.1-2008	只做环境质量和污染排放的检测。
		3	功率密度	《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》/HJ972-2018 《5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法（试行）》/HJ 1151-2020	只做环境质量和污染排放的检测。
		4	合成电场	《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》/GB 39220-2020	只做环境质量和污染排放的检测。
		5	射频综合场强	《中波广播发射台电磁辐射环境监测方法》/HJ 1136-2020	只做环境质量和污染排放的检测。
				《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》/HJ/T10.2-1996	只做环境质量和污染排放的检测。
		6	射频选频场强	《中波广播发射台电磁辐射环境监测方法》/HJ 1136-2020	只做环境质量和污染排放的检测。
《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》/HJ/T 10.2-1996	只做环境质量和污染排放的检测。				
		《短波广播发射台电磁辐射环境监测方法》/HJ1199-2021	只做环境质量和污染排放的检测。		
7	工频电场/工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》/HJ681-2013	只做环境质量和污染排放的检测。		
2	噪声	8	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》/GB 12348-2008	不做结构传播固定设备室内噪声监测
		9	环境噪声	《声环境质量标准》/GB3096-2008	只做附录C噪声敏感建筑物监测



附件 4 验收监测报告

北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

KDC-2024-162



检测报告

(No: KDC-2024-162)

(本报告共 6 页)

项目名称: 沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程

委托单位: 国网辽宁省电力有限公司建设分公司

检测类别: 委托检测

北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

报告日期: 2024 年 9 月 24 日

说 明

1. 检测报告须盖本公司检测专用章和骑缝章后有效。
2. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
3. 未经本公司同意，不得部分复制本报告，全文复制除外；报告涂改无效。
4. 自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
5. 如对检测结果有异议，请于收到报告之日起三个月内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

单位地址：北京市昌平区北七家镇宏福 10 号院 2 号楼 2006 室

电话：010-64363390

传真：010-64363390

邮政编码：102209

网址：www.kh-emc.com

沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告

北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

KDC-2024-162

项目名称	沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程			
委托单位	国网辽宁省电力有限公司建设分公司			
委托单位地址	沈阳市和平区太原南街 224 号			
检测对象	500kV 变电站及周边敏感目标			
检测地点	辽宁省沈阳市苏家屯区姚千户街道前陡子峪村			
检测项目/参数	工频电场、工频磁场、工业企业厂界噪声、环境噪声			
检测日期	2024.8.27	环境条件	昼间：温度：(28~30)℃ 湿度：(40~51)%RH 风速：(0.6~1.0) m/s 夜间：温度：(21~22)℃ 湿度：(69~71)%RH 风速：(1.5~2.5) m/s	
检测仪器				
检测仪器	规格型号	性能参数	仪器编号	溯源方式及有效期
电磁辐射分析仪 配电磁场探头	SEM-600/ LF-01	1Hz-100kHz 5mV/m-100kV/m 1nT-10mT	KHC-YQ-09/ KHC-YQ-09(L)	校准有效期至 2024.09.21
多功能声级计	AWA5680	20Hz-12.5kHz, (23-130)dB (A)	KHC-YQ-28	检定有效期至 2024.09.25
声校准器	AWA6221B	1000Hz 94dB	KHC-YQ-28(1)	检定有效期至 2024.10.24
检测依据	1、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 2、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）			
评价依据	---			



一、检测基本情况

对白清寨 500kV 变电站厂界及周边敏感目标进行工频电场、工频磁感应强度和噪声检测。检测时，探头测量高度 1.5m，工频电场检测人员离探头 3m 远。



图 1 白清寨 500kV 变电站厂界及周边检测布点图

二、检测结果

工频电场强度、磁感应强度检测结果见表 1，噪声检测结果见表 2。

表 1 白清寨 500kV 变电站厂界及周边敏感目标工频电场、磁感应强度检测结果

测点序号	检测点名称	检测点与变电站厂界的方位及水平距离 (m)		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
A1	变电站东北厂界外	东北	5	155.78	0.4257	
		东北	10	144.37	0.3419	
		东北	15	135.40	0.2977	
		东北	20	122.10	0.2561	
		东北	25	107.09	0.2457	
		东北	30	89.16	0.2447	
		东北	35	73.62	0.2440	
		东北	40	63.70	0.2435	
		东北	45	59.76	0.2426	
	东北	50	55.35	0.2410		
A2	变电站东北厂界外	东北	5	11.46	0.3490	
A3	变电站西北厂界外	西北	5	13.82	0.4415	
A4	变电站西南厂界外	西南	5	84.95	4.9092	距西北侧线路水平 15m，线高 25m
A5	变电站西南厂界外	西南	5	70.42	0.2679	
A6	变电站东南侧厂界外	东南	5	39.68	0.5327	
A7	看护房	西南	32	58.54	0.5545	
注： A1 (5m 处) 检测点位 E123.66613°, N 41.60932° A2 检测点位 E123.66554°, N 41.60983° A3 检测点位 E123.66515°, N 41.60984° A4 检测点位 E123.66386°, N 41.60837° A5 检测点位 E123.66457°, N 41.60801° A6 检测点位 E123.66668°, N 41.60864° A7 检测点位 E123.66350°, N 41.60821°						

沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告

北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

KDC-2024-162

表 2 白清寨 500kV 变电站厂界噪声检测结果

测点 序号	检测点名称	检测点与变电站厂界 的方位及水平距离 (m)		昼间噪声 等效 A 声级 dB(A)	夜间噪声 等效 A 声级 dB(A)
		方位	距离		
B1	变电站东北厂界外	东北	1	42	41
B2	变电站西北厂界外	西北	1	43	41
B3	变电站西北厂界外	西北	1	41	40
B4	变电站西南厂界外	西南	1	42	40
B5	变电站西南厂界外	西南	1	41	38
B6	变电站西南厂界外	西南	1	42	41
B7	变电站东南厂界外	东南	1	40	39
B8	变电站东南厂界外	东南	1	38	37
B9	变电站东北厂界外	东北	1	43	41
B10	变电站东北厂界外	东北	1	44	43
B11	看护房	西南	32	41	39
注:	B1 检测点位 E123.66579°, N 41.60959° B2 检测点位 E123.66517°, N 41.60982° B3 检测点位 E123.66420°, N 41.60908° B4 检测点位 E123.66389°, N 41.60841° B5 检测点位 E123.66426°, N 41.60814° B6 检测点位 E123.66455°, N 41.60804° B7 检测点位 E123.66580°, N 41.60799° B8 检测点位 E123.66666°, N 41.60866° B9 检测点位 E123.66643°, N 41.60906° B10 检测点位 E123.66620°, N 41.60929° B11 检测点位 E123.66350°, N 41.60821°				

编制: 王连荣

审核: 董思远

批准: 范芳卿



[以下空白]

附件 12 “三同时”验收登记表

填表单位 (盖章) : 北京森源科技股份有限公司

填表人 (签字) : 闫涛

项目经办人 (签字) : 闫涛

建设项目	项目名称		沈阳白清寨 500 千伏变电站扩建工程		建设地点		辽宁省沈阳市苏家屯区佟沟街道							
	行业类别 (分类管理名称)		电力供应[D4420]		建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		东经 E123°39'54.74" 北纬 N41°38'31.75"			
	设计生产能力		1、扩建 1×1000MVA 主变压器 (3#主变), 本期扩建主变装设中性点小电抗, 不新增 500kV、220kV 线路出线; 2、扩建主变低压侧安装 1 组 60Mvar 低压并联电容器; 3、新建 1 座有效容积 79m ³ 的事故油池, 建设主变对应的间隔 (HGIS 构架) 及消防配套设施。				实际生产能力		1、扩建 1×1000MVA 主变压器 (3#主变), 本期扩建主变装设中性点小电抗, 不新增 500kV、220kV 线路出线; 2、扩建主变低压侧安装 1 组 60Mvar 低压并联电容器; 3、新建 1 座有效容积 79.98m ³ 的事故油池, 建设主变对应的间隔 (HGIS 构架) 及消防配套设施。				环评单位	沈阳联鑫环保科技有限公司
	环评文件审批机关		辽宁省生态环境厅		审批文号		辽环函[2022]112 号		环评文件类型		建设项目环境影响报告书			
	开工日期		2023 年 06 月 25 日		竣工日期		2024 年 06 月 30 日		排污许可证申领时间		-			
	环保设施设计单位		中国能源建设集团辽宁电力勘测设计院有限公司		环保设施施工单位		辽宁省送变电工程有限公司		本工程排污许可证编号		-			
	验收单位		北京森源科技股份有限公司	环保设施监测单位	北京科环世纪电磁兼容技术有限公司	验收监测时工况		名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)		
	投资总概算 (万元)		7853		环保投资总概算 (万元)		118		所占比例 (%)		1.50%			
	实际总投资		8263		实际环保投资 (万元)		161		所占比例 (%)		1.94%			
	废水治理 (万元)		-	废气治理 (万元)	-	噪声治理 (万元)	68	固体废物治理 (万元)	29	绿化及生态 (万元)	5	其他 (万元)	59	
新增废水处理设施能力		-/d		新增废气处理设施能力		-Nm ³ /h		年平均工作时		-H/a				
运营单位		国网辽宁省电力有限公司建设分公司		运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)		-		验收时间		2024 年 08 月 27 日				
污染物排放总量控制 (工业建设项目)	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														
与项目有关的其他特征污染物		工频电场	155.78V/m	4000V/m										
		工频磁场	4.9082μT	100μT										
		线路噪声	-	-										
		厂界噪声	44/43dB (A)	55/45dB (A)										

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