



北京国标联合认证有限公司

Beijing International Standard united Certification Co., Ltd.

ISC-B-10-2(B/0)管理体系审核报告（初审）

项目编号：21284-2025-QEO

管理体系审核报告

（第二阶段）



组织名称：沈阳维华电力工程有限公司

审核体系：环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系

审核组长（签字）： 孙妍

审核组员（签字）： 魏津

报告日期： 2025 年 9 月 2 日

北京国标联合认证有限公司编制

地 址： 北京市朝阳区北三环东路 8 号 1 幢-3 至 26 层 101 内 8 层 810

电 话： 010-8225 2376

官 网： www.china-isc.org.cn

邮 箱： service@china-isc.org.cn



联系我们，扫一扫！

审核报告说明

1. 本报告是对本次审核的总结，以下文件作为本报告的附件：

■管理体系审核计划（通知）书 ■首末次会议签到表 ■文件审核报告
■第一阶段审核报告 ■不符合项报告 □其他

2. 免责声明：审核是基于对受审核方管理体系可获得信息的抽样过程，考虑到抽样风险和局限性，本报告所表述的审核发现和审核结论并不能 100% 地完全代表管理体系的真实情况，特别是可能还存在有不符项；在做出通过认证或更新认证的决定之前，审核建议还将接受独立审查，最终认证结果经北京国标联合认证有限公司技术委员会审议做出认证决定。

3. 若对本报告或审核人员的工作有异议，可在本报告签署之日起 30 日内向北京国标联合认证有限公司提出（专线电话：010-58246011 信箱：service@china-isc.org.cn）。

4. 本报告为北京国标联合认证有限公司所有，可在现场审核结束后提供受审核方，但正式版本需经北京国标联合认证有限公司确认，并随同证书一起发放。本审核报告不能做为最终认证结论，认证结论体现为认证证书或年度监督保持通知书。

5. 基于保密原因，未经上述各方允许，本报告不得公开。国家认证认可机构和政府有关管理部门依法调阅除外。

审核组公正性、保密性承诺

（本承诺应在首、末次会议上宣读）

为了保护受审核方和社会公众的权益，维护北京国标联合认证有限公司(ISC)的公正性、权威性、保证认证审核的有效性，审核组成员特作如下承诺：

1. 在审核工作中遵守国家有关认证的法律、法规和方针政策，遵守 ISC 对认证公正性的管理规定和要求，认真执行北京国标联合认证有限公司工作程序，准确、公正地反映被审核组织管理体系与认证准则的符合性和体系运行的有效性。
2. 尊重受审核组织的管理和权益，对所接触到的受审核方未公开信息保守秘密，不向第三方泄漏。为受审核组织保守审核过程中涉及到的经营、技术、管理机密。
3. 严格遵守审核员行为准则，保持良好的职业道德和职业行为，不接受受审核组织赠送的礼品和礼金，不参加宴请，不参加营业性娱乐活动。
4. 在审核之日前两年内未对受审核方进行过有关认证的咨询，也未参与该组织的设计、开发、生产、技术、检验、销售及服务工作。与受审核方没有任何经济利益和利害冲突。审核员已就其所在组织与受审核方现在、过去或可预知的联系如实向认证机构进行了说明。
5. 遵守《中华人民共和国认证认可条例》及相关规定，保证仅在北京国标联合认证有限公司一个认证机构执业，不在认证咨询机构或以其它形式从事认证咨询活动。
6. 如因承诺人违反上述要求所造成的对受审核方和北京国标联合认证有限公司的任何损失，由承诺人承担相应法律责任。

承诺人审核组长：孙妍

组员：魏津



受审核方名称：沈阳维华电力工程有限公司

一、审核综述

1.1 审核组成员

序号	姓名	组内职务	注册级别	审核员注册证书号	专业代码
A	孙妍	组长	审核员	2025-N1EMS-3230378	19.16.00,34.06.00
	孙妍	组长	审核员	2025-N1QMS-3230378	19.16.00,34.06.00
	孙妍	组长	审核员	2023-N1OHSMS-2230378	19.16.00,34.06.00
B	魏津	组员	审核员	2024-N1OHSMS-1030423	34.06.00
	魏津	组员	审核员	2025-N1EMS-1030423	34.06.00
	魏津	组员	审核员	2023-N1QMS-7030423	

其他人员

序号	姓名	审核中的作用	来自
1	王雪娇	向导	受审核方
2	/	观察员	

1.2 审核目的

本次审核的目的是依据审核准则要求，在第一阶段审核的基础上，通过检查受审核方管理体系范围覆盖的场所、管理体系文件、过程控制情况、相关法律法规和其他要求的遵守情况、内部审核与管理评审的实施情况，判断受审核方（**环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系**）与审核准则的符合性和有效性，从而确定能否推荐注册认证。

1.3 接受审核的主要人员

管理层、各部门负责人等，详见首末次会议签到表。

1.4 依据文件

a) 管理体系标准：

GB/T 24001-2016/ISO14001:2015 、 GB/T19001-2016/ISO9001:2015 、
GB/T45001-2020 / ISO45001: 2018

b) 受审核方文件化的管理体系：本次为☒结合审核☐联合审核☒一体化审核；

c) 相关审核方案，FSMS专项技术规范：；



d) 相关的法律法规：中华人民共和国宪法；中华人民共和国产品质量法；中华人民共和国计量法；中华人民共和国环境保护法；中华人民共和国固体废物污染环境防治法；中华人民共和国环境噪声污染防治法；中华人民共和国传染病防治法；中华人民共和国电力法；中华人民共和国节约能源法；中华人民共和国大气污染防治法；中华人民共和国水污染防治法；中华人民共和国消防法；中华人民共和国安全生产法；中华人民共和国工会法；中华人民共和国职业病防治法；中华人民共和国劳动法；电力设施保护条例；中华人民共和国道路交通安全法；中华人民共和国节约能源法；中华人民共和国水法；中华人民共和国清洁生产促进法；辽宁省大气污染防治条例、辽宁省消防条例、辽宁省水污染防治条例等

e) 适用的产品（服务）质量、环境、安全及所适用的食品安全及卫生标准：

DL/T 1476-2015 电力安全工器具预防性试验规程、DL/T 2835-2024 直流变压器电气试验导则、DL/T 2839-2024 油浸式电力变压器（电抗器）现场低频加热试验导则、DL/T 2840-2024 变压器铁心接地电流现场测试导则、DL/T 5293-2013 电气装置安装工程 电气设备交接试验报告统一格式、DL/T 573-2021 电力变压器检修导则、DL/T596-2021 电力设备预防性试验规程、GB 50150-2016 电气装置安装工程 电气设备交接试验标准、GB/T 1094.101-2023 电力变压器第101部分：声级测定应用导则、GB/T 1094.10-2022 电力变压器第10部分：声级测定、GB/T 1094.11-2022 电力变压器第11部分：干式变压器、GB/T 1094.1-2013 电力变压器第1部分：总则、GB/T 1094.1-2013/XG1-2017 《电力变压器第1部分：总则》国家标准第1号修改单、GB/T 1094.12-2013 电力变压器第12部分：干式电力变压器负载导则、GB/T 1094.14-2022 电力变压器第14部分：采用高温绝缘材料的液浸式电力变压器、GB/T 1094.15-2020 电力变压器第15部分：充气式电力变压器、GB/T 1094.16-2013 电力变压器第16部分：风力发电用变压器、GB/T 1094.18-2016 电力变压器第18部分：频率响应测量、GB/T 1094.2-2013 电力变压器第2部分：液浸式变压器的温升、GB/T 1094.23-2019 电力变压器第23部分：直流偏磁抑制装置、GB/T 1094.3-2017 电力变压器第3部分：绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙、GB/T 1094.4-2005 电力变压器第4部分：电力变压器和电抗器的雷电冲击和操作冲击试验导则、GB/T 1094.5-2008 电力变压器第5部分：承受短路的能力、GB/T 1094.6-2011 电力变压器第6部分：电抗器、GB/T 1094.7-2024 电力变压器第7部分：油浸式电力变压器负载导则、GB/T 28857-2012 直流差动变压器式位移传感器、GB/T 6451-2023 油浸式电力变压器技术参数和要求、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020；《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008；《环境空气质量标准》GB3095-2012；《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996；《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001；《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019；《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007；《安全标志》GB2894-2008；《固体废物鉴别标准通则》GB34330-2017；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001等

f) 其他有关要求（顾客、相关方要求）。

1.5 审核实施过程概述



1.5.1 审核时间：2025年09月01日上午至2025年09月02日下午实施审核。

审核覆盖时期：自2025年1月10日至本次审核结束日。

审核方式：■现场审核 □远程审核 □现场结合远程审核

1.5.2 审核范围（如与审核计划不一致时，请说明原因）：

E:变压器的现场维修维护，输变电设备的技术咨询所涉及场所的相关环境管理活动

Q:变压器的现场维修维护，输变电设备的技术咨询

O:变压器的现场维修维护，输变电设备的技术咨询所涉及场所的相关职业健康安全管理活动

1.5.3 审核涉及场所地址及活动过程（固定及临时多场所请分别注明各自活动过程）

注册地址：辽宁省沈阳市于洪区沙岭街道沙岭村

办公地址：辽宁省沈阳市于洪区沙岭街道沙坨子村

经营地址：辽宁省沈阳市于洪区沙岭街道沙坨子村

临时场所（需注明其项目名称、工程性质、施工地址信息、开工和竣工时间）：项目名称：沈阳全密封变压器有限公司风力发电变压器的检修服务，性质：设备维修，地址：辽宁省沈阳市远航东路8号，开工和竣工时间：20250818-20250919

1.5.4 一阶段审核情况：

于2025年08月30日09:00至2025年08月30日13:00进行了第一阶段审核，审核结果详见一阶段审核报告。

一阶段识别的重要审核点：目标完成情况；内审、管理评审有效性；生产/服务和检验过程控制；重要环境因素和不可接受风险运行控制及绩效监测的实施情况；应对机遇和风险的措施情况等。

1.5.5 本次审核计划完成情况：

1) 审核计划的调整：☑未调整；□有调整，调整情况：

2) 审核活动完成情况：☑完成了全部审核计划内容，未遇到可能影响审核结论可靠性的不确定因素

□未能完成全部计划内容，原因是（请详细描述无法接近或被拒绝接近有关人员、地点、信息的情况，或者断电、火灾、洪灾等不利环境）：

1.5.6 审核中发现的不符合及下次审核关注点说明

1) 不符合项情况：

审核中提出严重不符合项（0）项，轻微不符合项（1）项，涉及部门/条款:综合部/QES7.2

采用的跟踪方式是：□现场跟踪☑书面跟踪；

双方商定的不符合项整改时限：2025年10月2日前提交审核组长。

具体不符合信息详见不符合报告。

拟实施的下次现场审核日期应在2026年9月1日前。



2) 下次审核时应重点关注:

本次不符合的验证; 生产/服务过程产品质量的控制; 目标考核情况; 重要环境因素和不可接受风险的识别评价和运行控制情况; 任何变更情况; 人员能力及意识。

3) 本次审核发现的正面信息:

该公司管理体系能够持续有效运行, 相关运行要求保持较好, 未发生相关方投诉。环境因素和危险源进行了评价。人员质量、环境 and 安全意识等较好。相关资质手续保持有效。资源比较充分, 能保证方针和目标方案的实现。

1.5.7 管理体系成熟度评价及风险提示

1) 成熟度评价:

公司各部门职责明确, 质量、环境和职业健康安全管理体系能够全面有效地予以贯彻实施, 各部门人员能理解和实施本部门涉及的相关过程。各部门能识别的相关环境因素和危险源, 质量、环境和职业健康安全管理体系过程能有效予以控制。

2) 风险提示:

标准理解、员工管理意识、质量、环境 and 安全意识尚待进一步提高。

二、受审核方基本情况

1) 组织成立时间: 2016 年 12 月 22 日, 体系实施时间: 2025 年 1 月 10 日

2) 法律地位证明文件有:

营业执照, 经营范围覆盖认证范围, 在有效期内。

承装(修、试)电力设施许可证, 承修类二级(110 千伏以下), 有效期至 20271207, 许可范围覆盖认证范围。

建筑业企业资质证书, 电力工程施工总承包贰级, 有效期至 20270720。

安全生产许可证, 有效期至 20250906 。

3) 审核范围内覆盖员工总人数: 30 人。

倒班/轮班情况(若有, 需注明具体班次信息): 无

4) 范围内产品/服务及流程:

变压器的现场维修维护服务流程: 签订合同→现场勘查诊断→前期准备→设备维修→试验与验收

输变电设备的技术咨询服务流程: 客户需求→签订合同→信息收集及技术分析→项目方案→交付确认

关键过程: 维修过程、项目方案制定



外包过程：产品试验、脚手架施工、部分设备检修

需确认过程：无

不适用条款：无

三、组织的管理体系运行情况及有效性评价

3.1 管理体系的策划

☐符合 ☒基本符合 ☐不符合

公司依据 GB/T19001-2016、GB/T24001-2016、GB/T45001-2020 的要求进行了管理体系的整合，建立了质量、环境、职业健康安全管理体系，设立了管理层、综合部、技术部、销售部等职能部门，组织结构清晰，各岗位职责明确。

经识别，外包过程为：产品试验、脚手架施工、部分设备检修

方针包含在管理手册中，经总经理批准，与手册一起发布实施。公司方针适应组织的宗旨和环境并支持其战略方向，为建立质量环境职业健康安全目标提供了框架。方针体现了对满足顾客要求、法规要求、污染预防、合规义务、消除危险源和降低职业健康安全风险的承诺、持续改进管理体系的承诺等内容，符合要求。

管理方针：

提升服务质量，改善环境。保证职业健康，实现持续改进。

管理目标：

目标 统计方法 统计周期 完成情况

顾客满意率 $\geq 90\%$ 对顾客满意度进行调查得分/总分 $\times 100\%$ 一年 95%

产品一次交付合格率 100% 交付产品合格的数量/交付产品总数 $\times 100\%$ 月度 100%

项目交付合格率 100% 交付项目合格数/交付项目总数 $\times 100\%$ 月度 100%

固体废弃物合规处理率 100% 固体废弃物合规处理次数/总处理次数 $\times 100\%$ 月度 100%

潜在火灾发生为 0 以实际发生为准进行计数 月度 0

潜在火灾发生为 0 以实际发生为准进行计数 月度 0

意外伤害为 0 以实际发生为准进行计数 月度 0

为达到管理方针最终实现，总经理及各职能部门负责人通过培训、宣传等方式使全体员工都充分理解并坚持贯彻执行。并将管理方针通过相关方告知提供给适宜的相关方。管理方针的制定适宜有效。

最高管理者制定了公司管理目标。管理目标在《管理手册》中进行了规定并已形成了文件，体系运行以来以来至今质量环境职业健康安全目标已经完成。

现阶段，公司经营各方面正常，各部门职责清晰，根据实际情况，及时做好内外部沟通，及时作出相



应的调整，降低了风险的影响，风险控制良好。

公司确定管理体系有关的相关方包括：顾客、供方、组织雇佣的工作人员、外部供方的工作人员、个人、外部派遣工作人员、政府部门、投资方、其他人员等。公司总经理将相关方要求的信息通过会议方式传递给各相关部门，并适时组织间监视和评审相关方重要信息。

公司的知识分类大致分：管理知识、生产/质检知识、环境安全及其他知识。管理知识包括：公司管理知识、操作知识、采购知识、市场管理知识、库存管理、现场管理、品质管理、体系管理等知识；生产质检知识包括设备操作规程、作业指导书、检验规程等；环境安全及其它知识包括国家法律法规标准、政府下发的通知文件、客户要求的知识等。公司知识主要源于外部和内部。外部来源的知识主要通过网上下载、政府机构或上级获取、同行业标杆比对、专家指导等，包括适用的法律法规标准等。内部来源：主要包括公司管理经验、生产经验、员工自身的知识和经验、公司运营过程、生产过程的改进结果等。公司有关关注知识的反馈及更新情况，控制其传播和应用。

公司能够进行风险和机遇的措施的策划，并评价这些措施的有效性。措施策划充分，与各部门业务过程有效融合。

重要环境因素有：固废排放、潜在火灾

重要环境因素识别基本充分、适宜，基本符合要求。

不可接受风险有：潜在火灾、意外伤害（触电伤害、交通意外伤害、高空坠落伤害等）。

不可接受风险识别基本充分、适宜，符合要求。

职业危害因素有：无。

公司规定了因顾客和市场等原因而导致管理体系变更时，应对这种变更进行策划，结合实际情况，围绕管理方针、管理目标设置了组织机构，配置了必需的资源，确定了实现目标的过程、资源以及持续改进的相应措施，对员工进行了适宜的培训等。

经识别，目前暂无需变更的策划。

3.2 产品实现的过程和活动的管理控制情况及重要审核点的监测和绩效 ☐符合 ☒基本符合 ☐不符合

公司最高管理者（总经理）为增强顾客满意，确保顾客和适用的法律法规的要求得到满足，对建立、实施、保持和改进管理体系做出了承诺。建立和实施并形成了纠正、预防和持续改进机制。严格执行了体系文件规定要求，认真贯彻执行 GB/T19001-2016 标准，产品质量稳定并符合产品标准和顾客要求。实现了公司方针和目标，达到了预期结果。

查有《顾客满意度调查分析报告》，综合满意度 95 分；达到公司大于顾客满意度 ≥ 90 分的目标；对调查结果有分析。数据分析人：王雪娇, 2025 年 4 月。

查看：法律法规合规性评价报告

评审时间：20250311



参加评价的部门人员：宋浩 王雪娇 李良胜 尹庆斌

合规性评价结论：公司环境、职业健康安全管理体系策划有效，运行正常；各部门都能够有效遵循环境法律法规，未发生过环境扰民事件，未有单位和个人投诉，无环境污染事件发生，公司的环境行为基本符合环境法律法规和环境要求；各部门、项目能够有效遵循职业健康安全法律法规，无职业健康安全事件发生。对在合规性证据收集过程中发现的不符合，责任部门能够及时分析原因，制定和实施纠正即纠正措施，对环保、职业健康安全意识和环境、职业健康安全管理水平的提高起到了明显的促进作用。

通过合规性评价，公司能遵守环境及安全法律、法规和其他要求。

经了解，顾客对公司所提供的服务基本满意，专业、沟通、程序、行为规范等方面得到顾客认可，后续会采取培训等多种方式提升产品及服务能力，以确保顾客的持续满意。

公司确定并提供了较完善的人力资源、基础设施、工作环境、技术信息、资金等资源，能够确保满足建立、实施、保持、改进管理体系，提供符合要求的产品/服务。

公司在策划建立管理体系时较充分地识别了所需的过程，包括产品实现所需的过程，包括明确顾客及其规定用途和已知的预期用途所必需的要求、适用的法律法规要求、组织附加的要求，对各种要求进行评审，确认可以满足要求，并传递到相关岗位。

公司明确了所提供产品的质量目标和要求、文件和资源的需求，所需的过程和产品监视与测量活动及接收准则，所需的记录表格等。

按照产品实现的流程，通过查阅记录、现场观察、与岗位人员面谈，表明在服务实现的策划，顾客要求的识别和评审、采购、销售和服务提供的控制、标识和可追溯性、顾客财产、产品防护、以及监视和测量设备的控制等能够按照规定准则正常运行，并保证提供产品符合规定的要求。

该组织策划了实现流程图，经识别，产品生产/服务过程中，关键过程为维修过程、项目方案制定，无需确认过程。有作业文件，对关键过程进行监督，现场查看，作业人员操作熟练，符合作业要求。

负责人讲，体系建设以来公司的业务范围、运行的策划和控制要求无变更。

提供有：管理手册，明确了相关职责和运行准则、方法。执行相关管理制度。

审核范围：QE0：变压器的现场维修维护，输变电设备的技术咨询。

策划了产品/服务实现工艺流程：

变压器的现场维修维护服务流程：签订合同→现场勘查诊断→前期准备→设备维修→试验与验收

输变电设备的技术咨询服务流程：客户需求→签订合同→信息收集及技术分析→项目方案→交付确认

关键过程：维修过程、项目方案制定

外包过程：产品试验、脚手架施工、部分设备检修

需确认过程：无

人力资源配置：熟悉产品和服务特性要求、行业要求和相关标准要求的服务人员、安全人员、管理人



员等。

负责人讲：公司的工作骨干人员均为有多年工作经验的服务人员，服务人员均进行了上岗培训，考核合格。

公司采取了措施防止人为错误：通过员工责任心培训使其在思想上认识到认真负责，认真对待服务过程的各个环节；要求员工上班前保证充足的休息时间；养成良好的操作习惯防止人为失误的发生概率等。

公司组织通过走访顾客、邮件、内外贸易平台等方式获取业务，现阶段的合同主要通过走访洽谈的试获得。接到顾客要求后，通过评审确定交货期、质量等标准及相关要求后，接受订单并回复顾客并将信息传递到技术部，转化为服务任务，根据人员、设备、技术能力等制定服务方案，技术部根据技术要求实施服务。

产品和服务的实现：

1 依据合同、客户需求等确定产品要求；

公司识别了变压器的现场维修维护，输变电设备的技术咨询的主要过程，编制了相关的作业指导书，规定了服务任务、采购、服务过程、监控、服务确认等各项活动的要求。

2 技术要求：法律法规、国家标准、合同、客户需求。

参考标准：DL/T 1476-2015 电力安全工器具预防性试验规程、DL/T 2835-2024 直流变压器电气试验导则、DL/T 2839-2024 油浸式电力变压器（电抗器）现场低频加热试验导则、DL/T 2840-2024 变压器铁心接地电流现场测试导则、DL/T 5293-2013 电气装置安装工程 电气设备交接试验报告统一格式、DL/T 573-2021 电力变压器检修导则、DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规程、GB 50150-2016 电气装置安装工程 电气设备交接试验标准、GB/T 1094.101-2023 电力变压器第 101 部分：声级测定应用导则、GB/T 1094.10-2022 电力变压器第 10 部分：声级测定、GB/T 1094.11-2022 电力变压器第 11 部分：干式变压器、GB/T 1094.1-2013 电力变压器第 1 部分：总则、GB/T 1094.1-2013/XG1-2017 《电力变压器第 1 部分：总则》国家标准第 1 号修改单、GB/T 1094.12-2013 电力变压器第 12 部分：干式电力变压器负载导则、GB/T 1094.14-2022 电力变压器第 14 部分：采用高温绝缘材料的液浸式电力变压器、GB/T 1094.15-2020 电力变压器第 15 部分：充气式电力变压器、GB/T 1094.16-2013 电力变压器第 16 部分：风力发电用变压器、GB/T 1094.18-2016 电力变压器第 18 部分：频率响应测量、GB/T 1094.2-2013 电力变压器第 2 部分：液浸式变压器的温升、GB/T 1094.23-2019 电力变压器第 23 部分：直流偏磁抑制装置、GB/T 1094.3-2017 电力变压器第 3 部分：绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙、GB/T 1094.4-2005 电力变压器第 4 部分：电力变压器和电抗器的雷电冲击和操作冲击试验导则、GB/T 1094.5-2008 电力变压器第 5 部分：承受短路的能力、GB/T 1094.6-2011 电力变压器第 6 部分：电抗器、GB/T 1094.7-2024 电力变压器第 7 部分：油浸式电力变压器负载导则、GB/T 28857-2012 直流差动变压器式位移传感器、GB/T 6451-2023 油浸式电力变压器技术参数和要求等。



查到有：服务合同、服务记录等，明确了服务质量、技术、环境等方面的要求。

3 策划了实现所需的过程。

合同评审、采购控制、服务实现的策划、服务控制、设备管理、服务/安全监控、不合格管理等过程。

明确了各服务工序的检验标准。

4. 确定并提供所需资源

服务和办公环境、设备、设施、人员、工具等，能适应服务活动的需要。

5 策划并确定的记录包括：

合同评审记录、服务记录等。

运行策划的控制基本能满足服务的要求。

6 实施放行、交付和交付后的活动：

服务过程按国家法律法规、国家标准、行业标准、客户要求进行，交付后，严格遵守合同中的各项承诺，尽量避免客户的抱怨和投诉。

负责人讲，如有项目计划调整或服务要求变更，与其有关的文件应及时进行调整并实施。对于发生的变更，技术部应及时通知相关部门及各岗位操作人员，确保相关人员知道了解更改的要求。

目前组织按以上策划予以实施。运行策划的控制基本能满足服务的要求。

负责人讲：公司从生命周期的观点出发，组织建立控制措施，以确保：①在的策划过程中，考虑了生命周期各阶段的环境要求（包括：采购、运输或交付、废弃、回收利用、处理处置等）；②考虑了对采购产品和服务的环境要求，并与外部供方（包括承包商）沟通了相关环境要求；③考虑需要提供与服务的运输或交付、使用、使用后处理和最终处置有关的潜在重大环境影响的信息及应对措施；并向使用方、运输方和处理处置方提供相关信息及应对措施。

查现场重要环境因素及不可接受风险控制情况：

一般作业地点：办公室、项目现场；

作业活动：行政办公、项目实施活动；

不可接受风险：潜在火灾、意外伤害（触电伤害、交通意外伤害、高空坠落伤害等）

重要环境因素：固废排放、潜在火灾

环境运行控制策划：

提供有：《采购控制程序、环境与职业健康安全运行控制程序、废弃物管理程序、应急准备与响应控制程序》等，明确了相关职责和运行准则、方法。执行相关管理制度。

1. 废水废液：废水主要来自生活废水，生活污水经下水管道排入市政排网管道；无服务废水排出。

2. 废气粉尘：变压器的现场维修维护过程有微量灰尘产生，对环境的影响较小；办公区不涉及废气粉尘。

3. 噪声排放：主要来自于变压器的现场维修维护活动拆装过程中使用的工具产生的噪音，采取的控制



措施：按作业规程进行服务，合理安排作业时间，减少敲打及高声喊叫等措施降低噪声对环境的影响。作业时间安排在白天进行，尽量避免夜间操作。办公区的噪声主要来自计算机、空调等低噪声设备。

4. 固废排放：生活垃圾、包装物等，分类暂存，集中交由环卫部门处理；硒鼓、墨盒单独存放，由供应商统一回收处理；检修更换旧件，如果更换件为甲供材料，旧件交由甲方处置；如果更换件为公司采购，旧件带回公司根据情况再回收利用或出售给回收公司；废变压器油交由甲方（委托方）回收处置。经查看公司办公区未见固体废弃物和垃圾等乱弃现象。

5. 能源消耗：主要是用电用水，办公区做到人走灯灭，不开长明灯，禁止长流水；技术部现场按计划提供服务，当日工作结束关闭电源。现场察看：未见有资源浪费现象。

6. 潜在火灾：办公和项目现场加强用电管理，配备灭火器等应急设施；制定火灾事故应急预案预案，定期组织员工参加演练防火安全知识的培训；严格落实各项消防规章及防火管理制度。办公及项目现场清理干净，消除易燃物，配备灭火器；办公室使用电脑、打印机、饮水机等用电设备，下班前关闭电源。现场查看到：办公区无私接乱拉电线和明火使用，现场审核期间未见危险物品及火灾隐患。

职业健康安全控制：

1、火灾伤害：安全用电，制定火灾应急预案、动态检查消防器材。办公区配置有灭火器，MFZ/ABC4A型，压力标识在绿色区域。

2、触电伤害：主要来自用电设备发生故障、电线老化、电路短路、超负荷过电压、设备电器开关保护措施不当、人为违章操作等引起的触电，加强设备的维护保养，增强员工的安全意识。电气设备的操作由有资质的专业电工进行，公司配置有专业电工，见 QES7.2 审核记录。

3、物体打击：严格按规章制度操作，工具、零部件放置要稳妥，避免自伤或伤人，按要求穿佩戴劳保用品。

4、噪声伤害：主要来自于拆解安装过程中使用的工具产生的噪音，采取的控制措施：合理安排作业时间，严格按制度进行服务作业，减少敲打及高声喊叫。

5、高空坠落：严格按规章制度操作，配置安全人员巡查监督，按要求穿佩戴劳保用品，作业人员持资格证书方可作业，见 QES7.2 审核记录。

6、意外伤害：对全体员工实施道路交通安全法的教育，员工能够遵守交通法规，文明行车，不酒后驾车。负责人讲，自体系建设以来无交通事故发生。严格按项目方案、操作规程进行作业，穿佩戴劳动保护用品，避免意外伤害。

7、安全教育：对新进员工、新项目进场人员实行安全教育；按项目规模给配备专职安全员；确保项目特种作业人员持证上岗，并定期继续教育；进入现场前进行安全教育及告知。见 QES7.2 审核记录。

8、相关方控制：进入相关方控制区域遵守相关方的管理要求，进入本项目部门控制区域时，对有关人



员进行安全教育，必要时陪同监管；在公司跟顾客沟通及招投标活动中，通过标书、合同、告知书等方式告知企业的环境和安全方针、目标，及在公司所有活动中保护员工的合法权益、预防工伤事故的发生，要提高劳动保护意识等内容。相临公司作业区相互影响的控制。

9、高温中暑：在夏季高温高湿天气、通风条件不好的区域作业时，尽量避开高温高湿的时间段，颁发防暑降温用品，如：茶叶、矿泉水、冰茶、藿香正气水等。

10、查健康体检情况：

查看：体检表，抽查：盖永超、姚鹏运、连凤舟等 3 人，西电集团医院健康体检中心，2025 年 1-2 月，未见有职业病报告。

个体防护：对作业人员配备个体防护用品，如：绝缘手套、安全帽、安全带、工服、绝缘鞋等。按项目在每个项目开始前发放劳保用品，以旧换新，部门负责人定期/不定期对现场作业活动的劳动防护用品使用情况进行检查。

查劳动合同：公司与员工签订有劳动合同，抽盖永超 姚鹏运 李良胜等 3 人，公司与其签订的劳动合同，合同约定合同期限、工作内容、时间、地点、待遇、职业培训、劳动保护等，本人签字，公司盖章。合同在效期内，有效。

查社保缴纳

提供有：2025 年 7 月公司缴纳社保证明，企业体系人数：30 人，社保缴纳人数：29 人。

管理体系建设运行投入

项目 费用（元）

应急演练、应急物资配备 2500

消防器材的配置/维护 1100

人员安全培训教育 500

重要办公设备、保洁设备维护保养 1000

采购劳保用品 900

保险费 41000

体检费 6000

负责人讲：部门倡导员工按时活动、定时休息，无特殊情况不加班等措施，利于员工身心健康。

公司地址、组织机构、服务、过程、工作环境、人员、法律法规要求等任何变化引起的管理体系变更，按体系控制要求实施变更。体系运行以来，本部门相关的环境因素、危险源及其控制未发生变化。

对相应的供应商进行了适当的评价，选择在合格供方采购，将公司环境保护和职业健康安全理念传达到有关供方。

公司在产品策划过程中运用生命周期观点，设计选用环保材料，通过提高产品技术指标、功能和生产



效率，节能原材料的消耗。

对采购过程中的识别出的危险源进行评价和消除，并降低与之相关的职业健康安全风险。通过采购合同的方式沟通和协商采购过程中的危险源，要求原材料及设备按合同要求交付，以降低采购风险。

经了解，自体系运行以来，公司未发生过重大环境污染事故；未发生过重大安全事故。

经查，公司目前没有发生影响职业健康安全绩效的临时性和永久性变更，暂无更改管理。

环境和职业健康安全过程基本受控。

查变压器的现场维修维护：

查见：管理手册 8.5 条款，对变压器的现场维修维护活动进行监督管理。

负责人讲：为确保技术部在受控条件下进行相关的服务，公司从资源提供、人员配置、制度建设、技术保障等多方面进行了策划，并在生产/服务过程中进行检查落实。

变压器的现场维修维护在客户指定的现场进行作业，由委托方安排对接，由技术部成立项目组，项目组制定实施方案，作业人员依实施方案要求进行安装、维修、自检、互检、外检；委托相关方进行产品试验，合格后交付客户；部门负责人负责服务过程实施监控。

负责人讲公司明确了受控条件包括有：

- a) 规定产品/服务/活动的特征以及拟获得结果的文件；
- b) 获得适宜的监视和测量资源；
- c) 适当阶段实施监视和测量活动；
- d) 为过程提供适宜的设施环境；
- e) 配备能力人员所要求的资格；
- f) 特殊过程的确认和定期再确认；
- g) 采取措施防止人为错误；
- h) 实施放行、交付和交付后活动。

查到有：变压器维修维护的工艺流程、维修方案、试验大纲，明确了变压器的现场维修维护的技术要求、操作规范及作业指导。

与负责人沟通，公司依据客户要求和相关技术要求对制定变压器的现场维修维护方案。

现场查看：现场有计算机、扳手、螺丝刀、滤油机、真空泵等，相关设备工具工作正常，状态良好，无异常现象，符合产品的生产的条件及要求。

现场观察、沟通交流：变压器的现场维修维护，人员依据方案提供维修服务活动；项目负责在服务中实时巡检；对服务过程实施了监控，确保服务的实现结果满足顾客的要求。

公司结合服务特性和服务现场情况，配置了相应专业的服务人员，现人员配置满足服务需求。

技术部根据顾客合同及工作票要求安排服务任务。



策划了产品/服务实现工艺流程：

变压器的现场维修维护服务流程：签订合同→现场勘查诊断→前期准备→设备维修→试验与验收

关键过程：维修过程

外包过程：产品试验

需确认过程：无

查：变压器的现场维修维护控制

抽查 1：项目概况：

项目名称：国网安徽池州供电公司 35 千伏马牙变 1 号主变等 35 千伏主变有载开关大修技术服务

项目来源：安徽泰央建设有限责任公司

签订时间：2025 年 7 月 5 日

技术服务的内容：对 35kv 马牙、城南、九华山等 6 台 35kV 主变有载开关进行吊芯大修, 更换有载开关变压器油, 更换 6 台有载开关油室变压器油及密封圈, 对 6 合有载开关齿轮盒、操动机构电机及控制回路进行修理。

附工程量清单。

现场作业工期：2025 年 7 月 5 日- 2025 年 07 月 16 日（竣工日期：2025 年 07 月 25 日）

现场组织措施：施工现场总负责人：尹庆斌 施工现场技术负责人：姚鹏运 安全员：党晓强 检修人员：金涛等

1 查策划：

提供有：国网安徽池州供电公司 35 千伏马牙变 1 号主变等 35 千伏主变有载开关 大修技术服务施工方案，编制：李良胜 批准：苏思 2025 年 7 月 6 日

内容包括：设备概况、停电范围及停电时间、工作内容、现场组织措施、主要危险点及预控措施、检修电源使用注意事项、主要工序和特殊工序的施工方法、工具设备准备等

2 查入场前：

入场前提供有：劳保用品、人员资质证书、待维修设备等信息，检查人：李良胜 2025 年 7 月 6 日。

查见：主要工序和特殊工序的施工方法

检修工序：变压器及备件原始状态记录

注意事项及质量管理点：1 办理工作许可后开工前，应对变压器外观进行全面检查，检查各部件的修前状态，并做书面记录，对存在的问题立即请运行单位确认。2 对拟更换零部件的新备件（含密封件）进行检查，并形成书面记录，对存在的问题立即请运行单位确认；检修过程中发现的问题，应形成书面记录，当即请运行单位确认……

技术负责人：李良胜 2025 年 7 月 6 日



经查看，以上信息充分，有效。

3 查实施过程

负责人介绍：本项目的现场活动为

查看：35 千伏马牙变 1 号主变有载开关检修服务过程记录表

油室变压器油排出 2025 年 7 月 12 日

① 联接开关排油管路至存储油罐，检查变压器油管路处于开启状态；接通油泵电源；

② 启动油泵将开关油室内变压器排出干净，排出过程中检查开关储油柜油位计指示；

切换开关吊芯 2025 年 7 月 12 日

① 调整分接开关至额定档位位置；

② 松开电动机构与分接开关连接的水平传动轴，记录齿轮盒子的档位显示，千分盘联接位置划线做好标识；

③ 拆除分接开关头部的接地连接，松开法兰盘的连接螺栓，卸除法兰盘；

④ 拆除切换开关本体档位指示盘；

⑤ 拆除油室内导油管，检查导油管表面，擦拭干净待用；

⑥ 安装吊环，倒链吊钩在切换开关中心正上方，吊绳均匀受力，吊绳对角人工手扶，观察开关油室桶壁，缓慢抬出切换开关本体；检查油室桶壁。

切换开关检修及试验 2025 年 7 月 12 日

① 切换开关所有触头，擦拭干净，测量并记录触头烧损数值；

② 切换开关表面联接螺栓紧固可靠；

③ 切换开关联接线表面检查，清理

④ 所有触头，擦拭干净，测量并记录触头烧损数值；

⑤ 油室桶壁内侧清理干净；

⑥ 所有桶壁螺栓紧固可靠（含与本体联通的内六角螺栓）

分接开关与电动机构的联接校验 2025 年 7 月 12 日

① 分接开关与电动机构均应在额定档位位置，然后连接传动轴。

② 手摇动作上、下行方向分接切换，记录切换开关切换时（以切换响声为依据），齿轮盒档位与机构箱档位显示一致。

③ 整定转换开关的圈数数值，手动操作机构箱开关摇饼，至电动机构分接变换指示轮上黑区内的红色中心标志出现在视察窗中心线时止的转动圈数 m 。

④ 手摇动作分接变换至下一档，记录切换开关切换时（以切换响声为依据）至电动机构分接变换指示轮上黑区内的红色中心标志出现在视察窗中心线时止的转动圈数 k 。



⑤ 若两个方向的圈数 $m=k$ ，说明联接正确；否则，应解开分接开关与电动机构间的垂直传动轴或水平轴，手摇操作向圈数多的方向转动 $|m-k|/2$ 圈。

⑥ 恢复连接的垂直传动轴，重复上述步骤直至转动圈数相差小于 1 为止。

其它附件检修 2025 年 7 月 12 日

① 吸湿器检查玻璃杯是否破损。

② 吸湿器吸湿剂应进行干燥处理或更换。

③ 吸湿器油杯内油封油位应在油面线上或按厂家说明书要求进行。

密封性检查 2025 年 7 月 13 日-2025 年 7 月 14 日

① 检修结束后，油枕油位静压，检查各变压器法兰位置联接密封圈无渗漏。

② 密封试验时间为 24 小时。

记录：金涛，以上工序均已确认完成合格 姚鹏运

查见：更换配件明细表

供方：辽宁晓乘电气设备有限公司

名称 规格 单位 数量 材质

耐油橡胶排 16*25 米 29 丁腈

O 型圈 $\phi 315*\phi 335*\phi 10$ 个 8 丁腈

O 型圈 $\phi 506*\phi 526*\phi 10$ 个 2 丁腈

O 型圈 $\phi 340*\phi 360*\phi 10$ 个 4 丁腈

O 型圈 $\phi 103*\phi 119*\phi 8$ 个 20 丁腈

O 型圈 $\phi 660*\phi 680*\phi 10$ 个 2 丁腈

查看：试验报告

报告编号：MNI/MR-MB-11-15 -2025

名称：电力变压器

型号：S10-20000/35

额定容量（kVA）：20000

试验依据：GB50150-2016《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》

试验项目：绕组连同套管的直流电阻、绕组连同套管的绝缘电阻、吸收比或极化指数、所有分接头的电压比及三相接线组别等 6 项

铁心及夹件绝缘测试：

铁芯—夹件、外壳及地（GΩ） 夹件—铁心、外壳及地（GΩ） 铁芯—夹件（GΩ）

2.51 5.85 1.78



试验单位：中能华达(武汉)电气技术有限公司

2025 年 7 月 13 日

提供有：与中能华达(武汉)电气技术有限公司签订的试验技术服务合同，二〇二五年七月十日，试验项目：马牙变 1 号主变常规试验测量。

4 查客户确认

查见：服务单

服务内容：1、开关检修完毕，2、变压器无渗漏油。

服务人员：进凤舟 2025 年 7 月 15 日

客户代表：张颖 20250725

抽查 2：项目概况：

项目名称：国网安徽超高压公司 2025 年 1000kV 淮南站 1000kV 淮芜 I 线高抗 C 相高压套管调换套管拆装技术支持服务

项目来源：安徽送变电工程有限公司

签订时间：2025.6.4

现场作业工期：2025.6.4-2025.12.31（实际按客户要求）

现场组织措施：

尹庆斌 工作负责人

李良胜 技术负责人

党晓强 安全员

姚鸣运 施工员等

1 查策划：

提供有：安徽淮南站 1000kV 高抗套管 更换方案，编制：李良胜 批准：苏思 2025 年 6 月 8 日

内容包括：概述、流程、物资、设备及工器具明细、设备及工器具明细、备用相拆除、套管更换、注油等

2 查入场前：

入场前提供有：劳保用品、人员资质证书、设备等信息，检查人：李良胜 2025 年 6 月 8 日。

经查看，以上信息充分，有效。

3 查实施过程

查看：变压器检修记录

套管更换的检查（处理）记录

纯瓷套管：



检查项目 检查处理情况 操作人 日期

瓷套整体和表面 已检查完好 姚鹏运、盖永超 2025 年 6 月 23 日

导电杆和连接件 已检查完好 姚鹏运、盖永超 2025 年 6 月 23 日……

油纸电容型套管：

套管整体和表面 已检查完好 姚鹏运、盖永超 2025 年 6 月 23 日

连接端子 已检查完好 姚鹏运、盖永超 2025 年 6 月 23 日……

查看：试验报告

报告编号：MNI/MR-MB-11-15 -2025

名称：电力变压器

型号：BKDF-240000/1000

试验依据：DL/T596-2021 电力设备预防性试验规程、DL / T 573-2021 电力变压器检修导则

试验项目：绕组额定值

绕组 HV

电压(kV) 1000 $\sqrt{3}$

分接(%) 无载

电流(A) 377.80

试验项目：绝缘电阻及介损测量

试验单位：沈阳维华电力工程有限公司

2025 年 6 月 28 日

4 查客户确认

查见：产品现场验收服务单

服务(工作)内容：修前试验, 对主变运行状态进行评估, 高压套管及渗漏油等缺陷处理, 变压器进行抽真空注油、热油循环及静放排气处理。

现场处理情况：1、套管更换完毕；2、主变渗漏油处胶垫已经全部更换, 无渗漏油情况；3、变压器油经过热油循环处理完毕。

服务人员：姚丽运 2025 年 6 月 29 日

客户代表：草签 20250630

查输变电设备的技术咨询：

查见：管理手册 8.5 条款，对输变电设备的技术咨询活动进行监督管理。

负责人讲：为确保技术部在受控条件下进行相关的技术服务，公司从资源提供、人员配置、制度建设、技术保障等多方面进行了策划，并在服务过程中进行检查落实。



输变电设备的技术咨询活动由技术部与客户进行需求对接，成立项目组收集数据，进行技术分析，制定方案，项目组成员技术人员数据校对、方案论证审核，经批准后交付客户，部门负责人负责服务过程实施监控。

负责人讲公司明确了受控条件包括有：

- a) 规定产品/服务/活动的特征以及拟获得结果的文件；
- b) 获得适宜的监视和测量资源；
- c) 适当阶段实施监视和测量活动；
- d) 为过程提供适宜的设施环境；
- e) 配备有能力人员所要求的资格；
- f) 特殊过程的确认和定期再确认；
- g) 采取措施防止人为错误；
- h) 实施放行、交付和交付后活动。

查到有：技术服务合同，明确了输变电设备的技术咨询的服务要求。

与负责人沟通，公司依据客户要求和相关技术要求确认输变电设备的技术咨询需求。

现场查看：现场有计算机、打印机、电话等，相关设备工具工作正常，状态良好，无异常现象，符合服务的条件及要求。

现场观察、沟通交流：输变电设备的技术咨询由项目组内部成员对服务过程实施监控，确保服务的实现结果满足顾客的要求。

公司结合服务特性和服务现场情况，配置了相应专业的服务人员，现人员配置满足服务需求。

技术部根据顾客合同安排服务任务。

策划了产品/服务实现工艺流程：

输变电设备的技术咨询服务流程：客户需求→签订合同→信息收集及技术分析→项目方案→交付确认

关键过程：项目方案制定

外包过程：无

需确认过程：无

查：输变电设备的技术咨询控制

抽查 1：项目概况：

项目名称：天津塞班海洋工程技术有限公司变电站 2 号主变氢气超标故障分析及处理方案

项目来源：天津塞班海洋工程技术有限公司

签订时间：2025 年 3 月 9 日

工期：2025 年 3 月 9 日- 2025 年 3 月 12 日



项目组成员：李良胜 张晓琳 苏思

1 查策划

制定有：输变电设备的技术咨询的工艺流程，编制：李良胜 审核：张晓琳 批准：苏思 2025 年 2 月

2 查顾客需求（设计输入）

提供有：电力设备远程技术支持服务合同

技术服务的内容：

1) 技术咨询与答疑：就甲方提供的电力设备相关的技术问题、原理、标准、规程等进行解答。

2) 数据分析与诊断：对甲方提供的设备试验数据（如绝缘电阻、介损、绕组直流电阻、油色谱分析数据等）进行综合分析、判断和诊断。对甲方提供的设备在线监测数据（如局部放电、温度、振动等）进行趋势分析和状态评估。出具书面诊断报告。

3) 设计审核与优化：对甲方提供的电力设备相关设计方案、图纸、技术规范书等进行审核，并提出书面优化建议。

4) 故障分析报告：基于甲方提供的故障现象描述、历史数据、照片及视频等资料，进行远程分析，判断故障根本原因，并提供故障分析报告及处理建议。

5) 文档与资料服务：提供相关技术标准、规程、研究报告、技术文献等电子版资料。协助甲方编制、审核技术方案、作业指导书、应急预案等文档。

经确认，顾客需求明确，李良胜 2025 年 3 月 9 日

4 信息收集（设计输入）

天津塞班海洋工程技术有限公司变电站 2 号 220kV 主变压器型号 SZ-150000/220（工厂工号 2023020393）于 2023 年 11 月 30 日成功投运，投运前变压器油色谱正常。2024 年 9 月 23 日变压器油色谱分析显示：乙炔（C₂H₂）含量 3.48 uL/L，氢气（H₂）含量 441.89 uL/L，其中氢气（H₂）含量超过注意值。

2024 年 10 月 10 日重新取样进行色谱分析，乙炔（C₂H₂）含量 0，氢气（H₂）含量 629.39 uL/L，氢气（H₂）含量缓慢增长。

2024 年 10 月 11 日到 2025 年 8 月未取过油样。变压器本体气体继电器报警次数较多。

2025 年 3 月 6 日重新取样进行色谱分析，，氢气（H₂）含量 1747.23 uL/L，甲烷（CH₄）72.16 uL/L，乙烷（C₂H₆）12.03 uL/L，乙烯（C₂H₄）0.3 uL/L，乙炔（C₂H₂）0，总烃 84.52uL/L，一氧化碳（CO）134.39 uL/L，二氧化碳

（CO）687.27 uL/L，击穿电压 35.5kV，介质损耗因数 0.00389%，水分 16.4mg/L，氢气（H₂）含量增加较快。

变电站等电力设备相关设计方案、图纸、技术规范书。



以上信息充分，李良胜 2025 年 3 月 9 日。

5 技术分析（设计过程）

1. 经联系现场，变压器所带负荷为 50MVA，为额定容量的 1/3，可以排除变压器过负荷导致的氢气(H₂)增加。铁心、夹件接地电流 1mA，正常。

2. 经我公司技术专家会分析，根据油色谱分析结果，结合变压器的结构特点，认为氢气产生的主要原因是由于高湿度、气隙等引起油中低能量密度的放电。

李良胜 2025 年 3 月 10 日

6 项目方案（设计输出及技术评审）

1) 建议尽快处理变压器漏油点，检查变压器阀门及法兰连接处，确保密封良好。

2) 建议测量油的含气量。

3) 建议每隔一周取油样一次，连续取 3 次，并做色谱分析。

4) 建议在允许的条件下，择期停电对变压器进行热油循环和滤油处理。

李良胜 2025 年 3 月 12 日

7 查客户确认（设计确认）

查见：天津塞班海洋工程技术有限公司变电站 2 号主变氢气超标故障分析及处理方案

客户代表：宫经理 2025 年 3 月 12 日

抽查 2：项目概况：

项目名称：哈尔滨临空变主变送电项目送电程序技术服务

项目来源：西安立意机电工程有限公司

签订时间：2025 年 7 月 1 日

工期：2025 年 7 月 1 日- 2025 年 7 月 3 日

项目组成员：李良胜 苏思

1 查策划

制定有：输变电设备的技术咨询的工艺流程，编制：李良胜 审核：张晓琳 批准：苏思 2025 年 2 月

2 查顾客需求（设计输入）

提供有：电力设备远程技术支持服务合同

技术服务的内容：变压器送电程序指导，规范电力变压器送电操作流程，确保人身、电网和设备安全，保证送电工作进行顺利。

经确认，顾客需求明确，李良胜 2025 年 7 月 1 日

3 信息收集（设计输入）

《电力安全工作规程》（发电厂和变电站电气部分）



《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》GB 50148-2010

以上信息充分，有效，李良胜 2025 年 7 月 1 日。

4 技术分析：（设计过程）

送电前，必须确保以下所有条件均已满足，并完成相关验收、确认手续。

1) 工程验收合格：

变压器本体及所有附属设备（冷却系统、有载调压开关、瓦斯继电器、压力释放阀等）安装、调试完毕，验收合格，资料齐全。

所有电气试验（绝缘电阻、直流电阻、变比、极性、绕组变形、耐压试验等）已完成且数据合格，试验报告齐全。

变压器油化验合格（耐压、微水、色谱分析等），油位在标准位置。

2) 安全措施已拆除：

所有临时接地线、遮栏、标示牌等安全措施已全部拆除，恢复常设遮栏和标示牌。

工作票已全部终结，现场无任何遗留物。

3) 设备状态正确：

变压器各侧断路器、隔离开关、接地刀闸均处于分闸位置。

变压器有载调压开关已操作至额定档位，且机构动作灵活。

冷却器控制系统电源投入，控制方式（自动/手动）选择正确。

所有保护装置（差动保护、瓦斯保护、过流保护、温度保护等）均已投入，定值核对正确，压板投退状态正确（通常送电时“跳闸”压板投入，“信号”压板视情况投入）。

4) 准备工作就绪：

操作所需的安全工器具（绝缘手套、绝缘靴、验电器、接地线等）经检验合格并在有效期内。

操作人员、监护人员已熟悉本方案和现场设备，并经考试合格。

与调度部门的送电指令已沟通确认，操作票已填写并审核完毕。

消防设施（灭火器）已就位，李良胜 2025 年 7 月 1 日

5 项目方案（设计输出及技术评审）

哈尔滨临空变主变送电程序

第一步：送电前最终检查

1. 监护人、操作人共同核对变压器编号、名称无误。
2. 检查变压器本体及周边无异常，无人员工作。……

第二步：投入变压器保护装置

1. 检查主变保护屏，确认所有保护装置电源正常。……



第三步：投入冷却系统

1. 合上冷却器控制电源开关。
2. 将冷却器控制方式置于“自动”位置。……

第四步：变压器充电（送电）操作

原则：先合电源侧开关，后合负荷侧开关。通常从高压侧对变压器进行充电。

1. 合上高压侧（220kV）开关对变压器充电：
 - 1.1 合上 220kV 侧中性点接地刀闸。
 - 1.2 合上 220kV 侧母线隔离开关。……
 2. 送低压侧（10kV）：
 - 2.1 合上 10kV 侧母线隔离开关。
 - 2.2 合上 10kV 侧变压器隔离开关。……
1. 监听：变压器运行声音均匀、平稳，无爆裂、放电等异常声响。
 2. 检查：油温、油位正常，无渗漏油现象……

安全注意事项与风险预控等

编制：李良胜 批准：苏思 2025 年 7 月 3 日

6 查客户确认（设计确认）

查见：哈尔滨临空变主变送电程序

客户代表：许经理，2025 年 7 月 3 日

尹庆斌讲：在员工入职前，由部门负责人进行了设备知识、技术咨询、设备试验技术、安全操作等内容的培训；对全体员工组织进行《安全生产管理制度》等培训。

察看：变压器的现场维修维护，输变电设备的技术咨询现场作业 2025-09-01

现场 1：输变电设备的技术咨询

地点：技术部办公室

刘雪峰正在与西安立意机电工程有限公司客户代表电话沟通，关于哈尔滨临空变主变送电项目送电程序技术服务的售后服务情况，并进行客户维护。客户代表表示主变送电程序运行正常，对技术服务效果表示满意。

审核中与刘雪峰等人交流：其对技术服务项目清晰，具有一定技术知识背景，能够为客户提供有效的信息，精神状态良好，与客户沟通顺畅，电话交流音量适中，办公区较整洁，地面无液体无明显灰尘，可顺畅行走，无异物遮挡，现场未观察到公司及相关方在现场有不良行为等现象。

现场 2：变压器的现场维修维护

项目名称：沈阳全密封变压器有限公司风力发电变压器的检修服务



项目性质：设备维修维护

委托方：沈阳全密封变压器有限公司

工期：20250818-20250919

项目地址：辽宁省沈阳市远航东路8号

项目来源：维修合同，沈阳全密封变压器有限公司，20250818

项目介绍：沈阳全密封变压器股份有限公司风力发电专用组合式变压器于2013年生产制造，现在已经运行了12年，经过运维人员预防性试验，发现组合式箱变低压直流电阻平衡率严重超差，现决定对箱变返回沈阳全密封变压器有限公司车间安装区进行维修处理。

项目组人员：

尹庆斌 工作负责人

李良胜 技术负责人

党晓强 安全员

姚鹏运 施工员等

工期：20250818-20250919

设备工具：扳手、活扳手、油泵、转运车，其中吊运由客户负责

维修的设备名称：风力发电变压器

产品型号：ZGS11-Z.F-2200/37 额定容量：2200kVA

相数：三相 频率：50Hz 联结组标号：Dyn11 高压电压：37kV

低压电压：0.69kV 器身重：3100kg 阻抗电压：6.65%

现场察看在作业：

作业位置：沈阳全密封变压器有限公司车间安装区

工序：纯瓷套管的检修

部位：瓷套本体

检修内容：拆卸

工艺质量要求：套管拆卸前应先将其外部和内部的端子连接排（线）全部脱开，依次对角松动安装法兰螺栓，轻轻摇动套管，防止法兰受力不均损坏瓷套，待密封垫脱开后整体取下套管

维修技术要求：DL/T 573-2021《电力变压器检修导则》

作业人员：连凤舟 李海峰 等

查看人员资质：

抽查1：证号 T210281198808266157

姓名 李良胜 操作项目 高压电工作业



有效期限至 2027-07-19

签发机关 辽宁省应急管理厅

抽查 2：证号：T21011219750825061X

姓名：李海峰 操作项目 高处安装、维护、拆除

有效期限至 2030-01-31

签发机关 梅河口市应急管理

抽查 3：姓名 连凤舟 操作项目 高处安装、维护、拆除作业

有效期限至 2029-02-28

签发机关 辽宁省应急管理厅

抽查 4：查看安全员资质证书：安全生产考核合格证书

编号：辽建安 C1(2024) 0009915

姓名：党晓强

职务：专职安全生产管理人员

有效期至 2027 年 05 月 05 日

查见：风力发电变压器检修服务方案，包括：维修项目、环境条件及作业要求、操作步骤、施工计划周期、安全措施、环境保护等 13 项，编制：李良胜 审核：宋浩 2025 年 8 月 19 日

查看：安全教育培训记录表

培训时间 2025 年 08 月 17 日

培训地点 沈阳全密封变压器股份有限公司会议室

培训主题 安全教育培训

培训时间 （8）学时

参加培训人员 尹庆斌、李良胜、党晓强、姚鹏运、盖永超

培训内容摘要：1、充分认识安全生产工作的重要性，2、加强施工作业人员的安全生产培训，3、深入开展安全生产隐患整改排查工作等 8 项

培训效果：培训达到预期目标，让所有人员充分认识安全生产工作的重要性，杜绝安全生产隐患。加强施工作业人员的安全生产培训，了解如何预防，如何管理，一旦发生安全事故的处理、施救措施等。

查见：风力发电变压器的检修记录表

抽查 1：绕组的检修：

检查内容 检查方法 工艺质量要求 检修结果 检修人 检修时间

检查相间隔板和围屏有无破损、变色、变形、放电痕迹 目测 a) 搭接，并防止油道堵塞；b) 相间隔板应完整并固定牢固；c) 静电屏应清洁完整，无破损、无变形、无发热 和树枝状放电痕迹，绝缘良好，连接



可靠 合格 连凤舟 李海峰 2025 年 9 月 1 日……

抽查 2：引线及绝缘支架的检修：

检查内容 检查方法 工艺质量要求 检修结果 检修人 检修时间

检查引线及引线锥的绝缘目测 a) 引线绝缘包扎应完好，无变形、无起皱、无变脆、无破损、无断股、无变色现象；b) 对穿缆套管的穿缆引线应用白纱带半叠包一层；c) 引线绝缘的厚度及间距应符合有关要求；d) 引线与引线接头处焊接情况是否良好，有无过热现象 合格 李海峰 连凤舟 2025 年 9 月 1 日……

抽查 3：铁心检修：

检查内容 检查方法 工艺质量要求 检修结果 检修人 检修时间

检查铁心表面 目测 a) 铁心应平整、清洁，无片间短路或变色、无放电烧伤痕迹；b) 铁心应无卷边、无翘角、无缺角等现象；c) 油道应畅通，无垫块脱落和堵塞，且应排列整齐 合格 李海峰 连凤舟 2025 年 8 月 25 日……

负责人介绍：待维修的变压器由客户安排起吊至安装区，试验合格后，客户验收确认。检修更换下来的旧件带回公司根据情况再回收利用或出售给回收公司；废变压器油检修时收集后交由甲方回收处置。

现场作业人员(等)操作娴熟，符合检修方案要求，人员资质符合要求，在有效期内，现场询问安全服务规章制度，熟知。

审核中与现场作业人员交流：各岗位人员服务有质量意识、能执行安全服务规章制度，人员能胜任本职工作。

服务现场巡视，光线良好，空气流通，通道较顺畅，地面较洁净无液体，安全人员配备基本合理，服务人员配备适宜，过程控制基本有效。

审核期间作业现场无固废排放及明显噪声排放，未发现有环境影响不良现象及安全隐患，未观察到相关方在现场有不良行为等现象。

基本符合要求。

3.3 内部审核、管理评审的有效性评价 ☐符合 ☒基本符合 ☐不符合

公司依据既定内部审核方案和审核计划，于 2025. 4. 25 实施了内审，覆盖了所有部门及所有条款。内审员经过了培训，内审员审核了与自己无关的区域。内审基本符合标准要求。

公司依据既定管理评审方案和审核计划，于 2025. 5. 10 实施了管理评审，管理评审输入考虑并覆盖了标准等要求，管理体系具有持续的适宜性、充分性和有效性。管理评审基本符合要求。

3.4 持续改进 ☐符合 ☒基本符合 ☐不符合

1) 不合格品/不符合控制



公司针对不合格品/不符合情况制定了不合格品控制程序，按其要求对不符合进行纠正，对不合格品进行控制，效果基本符合要求。

2) 纠正/纠正措施有效性评价：

利用管理方针、管理目标、审核结果、分析评价、纠正措施以及管理评审提高管理体系的有效性。内审中的不符合项，采取了纠正措施，并对纠正措施的实施情况进行了跟踪验证。对生产服务过程中发现的不合格品，已经按照要求进行了处置。管理评审中有纠正措施状况的输入。管理评审提出的纠正措施已经整改完毕并验证。纠正/纠正措施的实施基本有效。

3) 投诉的接受和处理情况：

体系建设以来，没有发生质量事故、重大顾客投诉以及行政处罚等。

3.5 体系支持

☐符合 ☒基本符合 ☐不符合

1) 资源保障（基础设施、监视和测量资源，关注特种特备）：

基础设施：公司根据市场需求对基础设施、监视和测量资源进行了配置。

公司办公/生产地址：本同报告 1.5.3 条款。

经营办公区为二层楼建筑面积 212 平米（租赁）。

办公设备：计算机、打印机、办公桌椅、文件柜、网络等。

生产设备/工具：计算机、扳手、螺丝刀、滤油机、真空泵等。

变压器的维修维护在客户现场进行，其他设备工具由客户负责提供，项目组对设备进行使用前检查。

公司根据设备管理制度及设备说明书中的规定进行维修、维护保养。

主要监视测量设备：介质损耗测量仪、绝缘电阻测试仪等。

特种设备：无。

环保设备：无

基础设施及工作环境管理、监测装置控制、满足体系运行的要求，符合支持性过程控制的要求。

2) 人员及能力、意识：

公司对影响质量、环境、职业健康安全工作人员的人员，在教育、培训、技能与经验方面要求做出了规定。根据任职要求，对各岗位人员进行了能力评定，评定结果均符合岗位任职要求。公司人员能够了解管理方针和管理目标内容，知晓他们对管理体系有效性应该做哪些贡献包括改进绩效的益处，以及不符合管理体系要求所产生的后果等。为确保相应人员具备应有的能力和意识所采取的措施充分有效。相关人员具备相应能力和意识。

3) 信息沟通：

组织明确了组织内部、外部对质量、环境、职业健康安全法律法规等方面交流的信息内容，保留了相



关沟通记录，基本满足体系运行的要求，符合支持性过程控制的要求

4) 文件化信息的管理：

公司编制了管理体系文件，体系文件结构主要包括：管理手册、程序文件、作业文件和记录等。其中管理方针和管理目标也形成文件并纳入管理手册中。体系文件覆盖了公司的管理体系范围，体现了对管理体系主要要素及其相关作用的表述，并将法律法规和标准的要求融入到体系文件中。

公司文件化信息控制、应急准备和响应等满足体系运行的要求，符合支持性过程控制的要求。

四、被认证方的基本信息暨认证范围的表述

E：变压器的现场维修维护，输变电设备的技术咨询所涉及场所的相关环境管理活动

Q：变压器的现场维修维护，输变电设备的技术咨询

O：变压器的现场维修维护，输变电设备的技术咨询所涉及场所的相关职业健康安全管理活动

五、审核组推荐意见：

审核结论：根据审核发现，审核组一致认为，沈阳维华电力工程有限公司的

☒质量☒环境☒职业健康安全☐能源管理体系☐食品安全管理体系☐危害分析与关键控制点体系：

审核准则的要求	☐ 符合	☒ 基本符合	☐ 不符合
适用要求	☐ 满足	☒ 基本满足	☐ 不满足
实现预期结果的能力	☐ 满足	☒ 基本满足	☐ 不满足
内部审核和管理评审过程	☐ 有效	☒ 基本有效	☐ 无效
审核目的	☐ 达到	☒ 基本达到	☐ 未达到
体系运行	☐ 有效	☒ 基本有效	☐ 无效

通过审查评价，评价组确定受审核方的管理体系符合相关标准的要求，具备实现预期结果的能力，管理体系运行正常有效，本次审核达到预期评价目的，认证范围适宜，本次现场审核结论为：

☐推荐认证注册

☒在商定的时间内完成对不符合项的整改，并经审核组验证有效后，推荐认证注册。

☐不予推荐

北京国标联合认证有限公司

审核组：孙妍 魏津



被认证方需要关注的事项

（本事项应在末次会议上宣读）

审核组推荐认证后，北京国标联合认证有限公司将根据审核结果做出是否批准认证的决定。贵单位获得认证资格后，我们的合作关系将提高到新阶段，北京国标联合认证有限公司会在网站公布贵单位的认证信息，贵单位也可以对外宣传获得认证的事实，以此提升双方的声誉。在此恳请贵公司在运作和认证宣传的过程中关注下列（但不限于）各项：

1、被认证组织使用认证证书和认证标志的情况将作为政府监管和认证机构监督的重要内容。恳请贵单位按照《认证证书和认证标志、认可标识使用规则》的要求，建立职责和程序，正确使用认证证书和认证标志，认证文件可登录我公司网站查询和下载,公司网址：www.china-isc.org.cn

2、为了双方的利益，希望贵单位及时向我公司通报所发生的重大事件：包括主要负责人的变更、联系方法的变更、管理体系变更、给消费者带来较严重影响事故以及贵单位认为需要与我公司取得联系的其他事项。当出现上述情况时我公司将根据具体事宜做出合理安排，确保认证活动按照国家法律和认可要求顺利进行。

3、根据本次审核结果和贵单位的运作情况，请贵公司按照要求接受监督审核，监督评审的目的是评价上次审核后管理体系运行的持续有效性和持续改进业绩，以保持认证证书持续有效。如不能按时接受监督审核，证书将会被暂停，请贵单位提前通知北京国标联合认证有限公司，以免误用证书。

4、为了认证活动顺利进行，请贵单位遵守认证合同相关责任和义务，按时支付认证费用。

5、认证机构为调查投诉、对变更做出回应或对被暂停的客户进行追踪时进行的审核，有可能提前较短时间通知受审核方，希望贵单位能够了解并给予配合。

6、所颁发的带有 CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可标志的认证证书，应当接受 CNAS 的见证评审和确认审核，如果拒绝将会导致认证资格的暂停。

7、根据《中华人民共和国认证认可条例》第五十一条规定，被认证方应接受政府主管部门的抽查；根据《中华人民共和国认证认可条例》第三十八条规定在认证证书上使用认可标志的被认证方应配合认可机构的见证。当政府主管部门和认可机构行使以上职能时，恳请贵单位大力配合。

违反上述规定有可能造成暂停认证以至撤销认证的后果。我们相信在双方共同努力下，可以有效地避免此类事件的发生。

在认证、审核过程中，对北京国标联合认证有限公司的服务有任何不满意都可以通过北京国标联合认证有限公司管理者代表进行投诉，电话：010-58246011；也可以向国家认证认可监督管理委员会、中国合格评定国家认可委员会投诉，以促进北京国标联合认证有限公司的改进。

我们真诚的预祝贵单位获得认证后得到更大的发展机会。