

# 电力工程中的电力检修方法及电力施工技术关键探讨

李钰飞

国网隆尧县供电公司

**摘要：**电力工程技术水平不断提高，所涉及的地点有所增多，时间跨度也越来越大，工期更长。由于工程有很强的流动性，且具有分散性特点，电力施工人员难以寻求稳定工作环境，要顺利完成工程项目任务极具难度。为了便于施工人员作业，输电线路工程建设水平就要有所提高，严格按照设计要求开展工作，才能保证施工质量。此外，各种先进科技成果涌现出来，极具科技含量的建筑材料以及制造工艺技术电气工程领域中应用，很多施工人员并没有掌握这些先进技术，也不会正确使用建筑材料。所以，落实到实际工作中，这些工艺技术的应用过程中很有可能带来安全风险，本论文针对电力工程中的电力检修方法以及电力施工关键技术展开研究。

**关键词：**电力工程；电力检修方法；电力施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.06.239

## 引言

电力工程要更好地发挥其功能，即就要提高质量，不仅要求施工人员要求各项操作符合有关规定，还要提高美观度，获得良好的视觉效果，这就参与施工的所有工作人员职业素质有很高要求。电力工程建设质量是否有保证，对区域发展乃至国家发展都起到决定性的作用。如果电力工程建设质量不是很好，必然影响区域经济发展，电力企业也要承受巨大的经济损失。所以，电力工程建设过程中要强化技术创新，工艺技术管理工作中要实现标准化，特别要重视变电检修工作，对现在工作中存在的不足详细分析，明确原因，提出解决措施，以保证电力工程质量，投入使用后维持平稳运行状态，发挥实用价值。本文的研究中，基于电力检修以及电力施工技术的所具备的特点，分析电力检修技术和电力施工技术，明确电力设备技术维修的必要性，进一步了解电力设备维修技术应用现状，提出电力工程中的电力检修方法。

### 一、电力检修以及电力施工技术的所具备的特点

网络技术进步速度加快，各种类型的先进电力设备应运而生，应用于各个行业领域中，使得电力维护复杂化，电力施工技术要求更高。电力检修与电力施工存在密切相关性，要保证两者有较高的协调统一性，以更好地发挥其性能。在实施电力检修以及应用电力施工技术的过程中，有关人员要高度重视管理，采用科学有效的措施以提高管理效率，具体的应用中，要全面优化施工技术，使得电力检修效率提高。

在开展检修工作中严格按照规章制度进行，按照规定应用各项施工技术并予以掌控，基于电力检修经验落实检修工作。在开展电力检修工作中，除了对电力设备

实施日常维修并管理之外，还要排查安全隐患，同时还包括调整电力设备以及维修工作。

### 二、电力检修技术概述

电力检修工作中，所要实现的主要目标是采用带电检修技术保证供电设备正常运行，总体供电水平提高，避免电力系统频繁发生故障问题，避免影响居民日常用电。为确保电力系统长期运行并维持在稳定状态，实施电力检修的过程中要强化安全管理。比如，对变压器进行检修的过程中，会有带电检修任务需要完成。因此，落实到实际检修操作过程中，有关工作人员要强化安全管理，施工人员只有安全措施到位才能进入到施工现场，即佩戴安全头盔、穿好绝缘服、携带绝缘绳、使用安全性能良好的检修设备等，保证开展检修工作的过程中不会产生电击的现象，降低风险事故发生率，避免威胁工作人员安全。

### 三、电力施工技术概述

电力施工过程中，管理人员开展电力建设管理工作的时候要准确把握重点。比如，电力设备的核心部分是变压器，要采用安全有效管理措施并实施全过程监控。要确保变压器维持正常运行状态，要将安全放在第一位，对变压器实施安全管理的同时，还能够保证工作人员安全。在组装变压器过程中，各个零部件安装管理的时候，工作人员要高度关注储油柜和散热器，做好策划工作，对于关键问题详细分析。此外，还要科学设计变压器整体结构，使其满足实际需求，充分发挥使用价值。

进行组装过程中，主要采用吊装技术，整合现场设备并实施管理。对变压器开展维护工作中，工作人员要做好日常检查并技术维修。为保证工作质量，工程师以

及专业技术人员要全面检查设备内部零部件状况，保证所有的部件干爽而且清洁。进入到安装环节，工作人员要基于现场实际情况制定施工流程，防止存在安全隐患。组装施工的时候，查看胶囊储油柜控制情况，并将散热器安装好，避免温度过高。胶囊储油柜使用不同材料制作，以获得理想效果。安装胶囊储油柜的时候，要严格评估质量并做好检查工作，保证胶囊质量，避免产生裂缝的。

#### 四、电力设备技术维修的必要性

电力工业改革进度加快，很多电力设备运行的周期比较长，但是，随着各种因素的共同作用，电力设备处于长期持续运行状态，故障发生率提高，电网系统管理工作无法有效实施，难以保证其正常运行，给昂工作无法顺利实施。所以，电力设备维修的时候，要选择合适技术，尤其是大修的时候，要采用安全可行的技术，使得故障短时间内排除，使得电力系统运行过程中有较高的安全性。

部分电力设备对于当前的电力系统无法满足，其运行过程中就会产生各种故障问题。对设备检修的时候积极引进新技术，以提高检修效率，确保设备顺利运行。如果需要更新设备，可以应用大修技术，确保电力系统运行中有较高的安全稳定性，且各项性能可靠。

通过将维修技术合理应用，当出现故障的时候，能够及时预警并采用有效管理措施解决，以减少故障导致的损失。对电力设备检测技术科学合理使用，检测效率提高，电力设备维持健康运行状态，延长使用寿命，对发电企业运行效率的提高起到促进作用，推进企业稳定发展。

#### 五、电力设备维修技术应用现状

从当前的力设备维修技术应用情况来看，存在三个方面的问题，即工作人员没有重视电工电气设备检测技术，由于资金匮乏导致电力设备检测技术不能全面投入，电力设备大修系统问题存在，具体如下：

其一，工作人员没有重视电工电气设备检测技术，电力设备检测技术必然疏导硬性，无法全面发展，此为当前需要重点解决的技术难题。从现在的电力设备检测技术发展情况来看，依然存在不足。

其二，由于资金匮乏导致电力设备检测技术不能全面投入。工作人员检测电气设备的过程中，不能基于最新仪器的应运而生而更新检测方法，更无法提高检测质量。特别是实用型测试人才的引进，更加重视技术操作，忽视了科学检测，加之工作人员的探索意识不够，

不利于测试领域健康发展。

其三，电力设备大修系统问题存在。我国电力行业的所有电力设备大修的时候都要按照既定计划进行，没有针对设备的实际情况制定大修方案，这样就导致大修难以达到理想效果。另外，采用计划性大修方式，不能准确把握大修时机，如果出现大修方法不当，即便电力设备维持正常运行状态，但是所消耗的维修资金量进度，这是电力企业难以接受的。大修时间非常长，大量的维修资金投入，导致成本过高，影响经济效益。

#### 六、电力工程中的电力检修方法

电力工程中的电力检修过程中要采用科学有效的方法才能获得良好效果。在众多的电力检修工作中，关键在于开关设备、变压器设备、接地设备，具体介绍如下：

##### （一）开关设备的检修方法

维护开关设备运行的过程中，要保证其良性运行且各项功能充分发挥，就要充分认识到断路器的重要性，对其做好保养工作是非常必要的。断路器处于安全运行状态，对于电力系统所发挥作用是不可替代的。但是，这项工作落实到实际操作中，会出现一些问题，比如断路器排斥以及误动作等等，包括合闸操作状态、产生异常声响、起火或者爆炸等等。在这些故障中，比较常见的是合闸中间状态，如果出现误动作的问题，就要查看绝缘是否被击穿、接触效果是否良好、是否存在电弧烧蚀现象或者温度过高等等。当出现断路器拒动的时候，极具典型一样的实例包括三种：第一种，合闸接触器线圈电感极性出现异常且不能有效调节；第二种，直流压力出现异常；第三种，二级接地不正确等等。当出现物理结构或者机械结构损伤的时候，断路器就无法正常发挥作用，而是产生拒动故障，这些都是电力工作人员需要重点关注的内容。为了保证开关柜维持良好的工作状态，就要对开关柜做好检修工作，技术维护到位，采取必要的预防措施措施，同时对故障以及造成的危害提前预测，制定应急处理方案，一旦有相关故障问题，可以应急处理。

此外，针对开关设备进行检查的过程中，对于隔离开关所具备的性能高度关注，这是因为隔离开关处于运行状态的时候，会导致承载表面产生故障问题。如果隔离开关本身就已经承受了非常大的负荷电流，而且已经超出了规定标准，否则就会又由于温度过高造成过热的问题。导致这方面问题的原因有很多，检修人员要注重间隔隔离开关的承载面积，如果非常小，其移动的接触

区域非常大大，就难以有效接触，而且还会因此导致发热现象。

### （二）变压器设备的检修方法

检修变压器的时候，有几个关键之处需要重点关注，具体如下：

其一，检测变压器的热放电电流。热释电传感器运行过程中，能够收集大量的信息并详细记录，基于其所记录的电压就能够对变压器是否存在故障问题以及内部是否存在缺陷进行判断。当前来看，比较常用的检测方法为，化学检测、声学检测、光学检测以及电测量。如果变压器局部放电量大并已经超过规定标准，电力检修人员要先插变压器绝缘系统，明确是否有老化问题存在。如果绝缘系统已经严重老化，绝缘效果就会相应地。

其二，变压器内部缺陷检测。对变压器内部检测的过程中应用气体分析技术，其中如果有异常成分都能够检测出来，而且通过了解异常成分就能够确定故障部位，明确产生故障的原因。变压器设备有着复杂的结构，其故障问题是不可避免的，而且多种多样。应用气体分析技术，能够有效检测变压器运行过程中所产生的各种气体，之后基于物质特征做出准确判断，这样能够及时处理故障问题，有效规避安全事故。如果变压器设备内部已经出现故障问题，就会有各种性质不同的气体产生。这些气体成分复杂，杂质元素量大而且种类分舵等，其危险性就会非常高。

所以，因此，电力维修人员可以分析气体成分和含量，基于此评估其故障问题，产生故障的原原因，对故障准确定位并明确其所属种类，基于此对设备的各种问题有效解决，使其能够迅速恢复正常运行状态。所以，要保证变压器设备安全可靠运行，就要采取有效规避措施，避免外界因素对其造成不良影响，保证致其能够发挥应有的功能，运行状态不会发生变化。

此外，科学技术的发展为变压器状态检修提供了更为丰富的技术手段，使变压器检修技术人员在工具与方法选择方面更具灵活性，使得以往传统技术环境下难以完成的隐患识别、故障定位、数据计算等任务具备了更大的可操作性。因此，应积极运用新时期信息化技术、自动化技术、数字化技术等观察和指导变压器状态检修全过程，实现设备全寿命期的管控。

### （三）接地设备施工技术

电力工程施工要严格按照规范进行，各项操作符合设计标准，合理规划接地装置安装施工活动，并做好各

项工作安排。在安装接地系统的时候，每个环节都要操作到位，避免有任何疏忽，保证操作符合有关要求。具体的施工操作汇总，施工人员应对接地网与接地体之间距离以及与避雷针的距离要高度关注，严格管理并合理控制，在范围内要有效规避接地施工风险。接地设备建设过程中，焊接技术必不可少。所以，电力工作人员进行焊接施工之前，要清洁焊接面，确保没有任何的杂质和污染物，拨正焊网面平滑，之后才能焊接操作。

焊接施工过程中，要从实际情况出发来选择合适的焊接方法，使得焊接质量有保证，整体工程有较高的安全性。进行焊接施工过程中，焊缝表面粗糙，会有大量的焊渣在这里积累，当完成焊接任务之后要彻底清理焊缝，将沥青涂抹在焊缝表面，起到加固焊接的作用。

### 结语

通过研究明确，电力设备运行环境中，保证其安全运行是最为重要的，这也是设备各项性能充分发挥的基本前提。现在的电力市场环境中，人们的电力需求量猛增，对于电力企业而言，迎来了机遇，同时也需要应对各种新挑战，即电力安全事件发生频率增加。由于电力工程项目规模普遍比较大，所涉及的内容多，资金投入量大，需要很多人员参与其中，如果无法保证工程施工质量，电力企业就无法维持正常运营状态。所以，实施电力工程项目建设的时候，要将科学有效的管理体系制定出来，并根据实际需要不断完善，保证工程施工安全，投入使用有较高可靠性，以提高经济利润。

### 参考文献

- [1] 孙建宇. 现阶段电力工程中配电电缆的运行维护与故障检修策略[J]. 科技创新导报, 2022, 000(2): 19-20.
- [2] 罗伟. 发电厂电气设备检修管理及维护探究[J]. 价值工程, 2022, 041(10): 126-128.
- [3] 柴森. 基于电力工程中的电力检修及电力施工技术研究[J]. 工程技术, 2022, 000(8): 294-297.
- [4] 程萌. 电力工程中的电力检修及电力施工技术研究[J]. 智能建筑与工程机械, 2023(2): 110-112.
- [5] 凌亮, 何强, 熊正勇, 等. 基于多层迭代算法的电网检修计划优化方法[J]. 广东电力, 2023(2): 84-91.
- [6] 刘鹏昊. 发电厂电气设备安全运行的管理和维护探究[J]. 自然科学, 2022, 000(8): 132-135.