

# 电力设备状态检修和运维一体化技术探究

黄炎生 许志雄

中国电力建设集团有限公司 北京 100089

**摘要:** 随着经济建设的不断深入,我国进入高速发展的新时期,电力作为最主要的能源类型之一,任何生产经营活动都离不开能源的供应与支持,保证电力电气设备运行状态的稳定是产业加速发展的重要保障。在电力设备检修和运行维护方面更加重视操作水平的提升,为了实现电力设备检修及运行质量的提升,需要注重直流系统的检修及运维技术、电力系统运行状态的评估以及电力系统的运行环境等多个方面的影响,从多个角度控制电力系统的运行质量,促进电力设备检修及运行维护技术的创新和广泛应用。下面将对电力设备检修及运行维护中需要注意的技术要点进行详细探析,以期促进我国电力设备检修水平的提升,为电力系统的持续稳定发展奠定坚实的基础。

**关键词:** 电力设备; 状态检修; 运维; 一体化; 技术要点

电力设备是电网系统的重要组成部分,是维持电力供应安全和连续性的重要保证。特别是在当代社会,电力资源的使用在各个领域都是不可或缺的。随着机械化模式的开放,电力消费者对电力的需求不断增加,为此电力企业也在不断满足电力消费者的要求,对电力供应质量也在不断提高。所以电力企业需要不断地改进运行方式,对电力设备状态进行检修和运维,从而保证电力设备能够稳定运行。在分析电力设备状态维护和运行维护一体化的优势和重要性的基础上,针对电力设备状态维护的缺陷提出了相应的解决方案。

## 一、电力设备状态检修和运维一体化技术作用

在电力设备进入到运行状态后,需要对电力设备定期进行状态维护,以完成对电力设备的分析与检测,以保障电力设备能够处于一个安全且稳定的运行状态当中,并对设备的潜在问题进行挖掘以对故障排查方案进行设计,从而避免故障隐患的恶化影响电力设备的正常运行。而状态检修与传统的定期检修、事后检修等工作内容相比,状态检修技术的应用能够有效避免设备出现维修不足或是过度维修问题的发生,避免因维修问题而造成资源的浪费。并且对于电力设备的状态检修来说基于电力设备在运行过程中产生的各项数据参数,可以使状态检修能够精准的对设备运行状态进行分析,保障自身在使用过程中的准确性与可靠性。而通过将状态检修与运维一体化技术结合应用,并进行分工协作,可以令电力公司高效的完成电网调度、运行等任务。并且基于状态检修的准确性,使得电力公司不仅可以实现对电力设备维护成本的有效控制,还可以维护电力的持续稳定输送,令状态检修与运维一体化技术的应用成为了当前电网运行管理过程中的核心内容,并使电网运行的安全性与稳定性得到提升。

二、对电力设备进行状态检修和运维一体化技术研究的重要性

### 2.1 对电力设备进行状态检修的意义

对电力设备进行状态检修可以通过可靠的先进手段对电力设备进行评价与预测,由于一般对电力设备进行预测试验工作都是在春季进行的,工作量较大且处在用电的高峰期,从而会使得预测实验工作的可靠性较低。倘若对电力设备状态检修不重视,到期才修,在无法保证电力设备正常运转的同时会构成人身方面的威胁,因而推进电力设备的状态检修工作能够为保证人身安全和电力设备供电的可靠性。

### 2.2 对电力设备进行运维一体化的意义

在传统的电力设备管理系统中,由运行人员负责电力设备的巡查,电力设备的相关资料由电力设备运行单位和电力设备检修单位分开管理。在对电力设备进行运维一体化后,可以实现由具有专业技术的电力设备运维人员代替原来不具有相关专业技术的运行人员,这样,能够第一时间发现和解决电力设备中存在的问题,从而使电力设备的使用寿命得以提高的同时实现人身安全的保障,并且实现电力设备运维一体化可以实现电力设备相关资料被保管在同一个单位中,从而也使得电力设备的使用效率得以提升。

### 三、状态检修与运维整合的关系

状态检修和运维一体化技术应用到电力设备中可以有效地提高资源的利用率,能够实现运行和维护人员之间的互补,进而可以提升工作效率。将运行维护合为一体能够保证电力设备同时作业,以此达到设备运行维护以及管理资料之间达到统一性。运行维护合为一体最大的优势就是能够保证检修工作的实施可以更快的进行。状态检修和运维一体化的实施,对相关人员最大的要求就是具有较高的专业素质。因此,电力公司可以加强电力部门员工的专业素质的培养,从而提升电力部门人员的职业素养。在一体化运维和操作检修的过程中存在一定的安全隐患,同时,其中所涉及到的技术含量也较高。因此,对待检修人员的专业技术水平有严格的要求。工作人员除了能够运用高技术水平的专业技能对电力设备进行检修外,还必须具备相应的安全意识和强烈的责任

感。电力公司通过培训的方法，可以在日常工作中实施“安全第一，预防为主”的生产方针，电力公司应加强对检修人员的专业技能的培训，力求培养出“一岗多能的复合型人才”，从而提高电力设备的检修的准确性。此外，健全责任制和安全管理制度的发展也可以促进员工开展标准作业的实施流程。

#### 四、分析电力设备状态维修的不足之处

##### 4.1 工作落实的阻力

在电力设备和运维一体化技术推行的过程中，在实际运用领域来讨论，具体根据该项技术的开展与落实依然存在着不同的问题。有些电力检测部门在实际工作开展中有着一定的规章制度与考核，导致了在对电力设备进行检修的过程中更加注重形式，而缺乏对检修手段是否高效是否合理的反思，从而造成了在对电力设备进行维修的过程中的效率低下，对维修工作产生不必要的拖延，难以提高维修工作的时效性和准确性。更有的电力检测部门缺乏对检修方式上的灵活运用，而一味地注重工作的态度与工作的实施，也在一定程度上造成了电力设备维修的时效性难以保证，故障发现的效率低，缺乏对电力设备的有效监测而拖延了电力设备检修与运维的工作开展的效率，使得检修工作的效果无法保障，后期出现相同故障的几率大，检修工作效率低下，成效性低。

##### 4.2 标准化的状态检修不能满足当前多样化的工作需求

随着人们对电力供应的需求增加，电力公司已经开始改变电力设备的检修模式，以满足电力客户的需求。由传统的计划检修模式改为状态检修模式，但是因为时间准备不够充足，再加上各级电网部位的准备不到位，因此，相关管理部门的工作人员只能按照相关规定执行具体操作。这样看来还算不上是状态检修，换而言之，与定期的计划检修没有区别。因此，状态检修工作尚未得到有效实施，所以国家维护工作无法满足当前工作变化的需要。

##### 4.3 实施检修工作工作困难

状态检修工作的实施还存在一定的难度，尤其是一些管理部门在检查工作中重视对故障制度的执行，却没有对电力设备按照检修期实施检修工作，也没有依据具体要求进行考核。尽管管理者的工作态度很认真，但是也只是按部就班的执行相关的规章制度，并没有真正做到负责到底的心态，因此，对检修的效果没有引起足够的重视，所以状态检修并没有进行具体的实施。

##### 4.4 人员管理的不足

电力设备检修工作和电力设备最终的检修结果与检修人员的职业素养、技能息息相关。当前的情况下各个电力检修部门在管理上对传统的定期检修流程与定期的巡查事项都有相应的规章制度，使得电力设备的维护工作有一定程度的保障，但缺乏每次检修工作过程中对不同问题所涉及的相关知识与相关技能和实践的总结与对其检修方式是否科学合理高效的判断，导致一旦难以解决的紧急情况发生，难以

从日常的工作经验中对故障的形成原因及解决方法做出独立正确决断，大大影响了检修工作的效率，不仅如此，还有可能在检修的过程中发生失误，使得在原有的故障基础上的维修工作难上加难。检修人员的技术参差不齐，技能掌握程度与理论知识也存在着不同程度的欠缺，难以应对复杂的电力设备维修工作，难以在电力设备需求日益高涨的今天提高工作效率，难以接受电力设备状态检修和运维一体化技术的推行。

#### 五、电力设备状态检修和运维一体化技术优化措施

##### 5.1 管理优化

对于状态检修的工作人员来说，为了保障工作的质量与效率，不仅需要具有较强的实践工作能力，也要有着认真负责的工作态度。并且状态检修工作在实际展开的过程中，涉及到了多项专业技术以及工作流程，整体上表现的极为复杂且细致，这使得在展开电力设备状态维修的过程中，需要考虑到多种影响因素，通过人力、物力、资金的投入，来保障各项工作流程的顺利展开。为此，就要在进行电力设备状态维修的过程中，进行管理上的优化。在实际工作时，可以发现，导致电力系统出现突发情况的主要因素就是人员的技术问题，因此，在进行管理优化的过程中，电力企业应当以人员的专业技能素养为基础，定期组织培训活动，并吸引具有优秀技术能力与专业素质素养的人才。同时，在管理的过程中，检修人员的专业素质对于提升整体项目的落实效果有着重要的意义，并且会影响到电力系统运行的稳定性。因此，相关单位在展开电力设备状态检修的过程中，需要结合工作人员的综合素质以及专业技能培养，来采取针对性措施控制电力系统的稳定性，以实现设备的持续运作。

##### 5.2 多技能岗位培训

电力设备的状态检修以及运维一体化，要以电力企业的基本原则为基础进行培训工作的展开，并根据项目开展过程中内部各项要素的施工内容进行生产运行项目的分类与调控。而且在进行运维一体化落实的过程中，要确保接管业务与技能技术能够紧密相连，以保障更换呼吸器、蓄电池充电等高难度项目的工作效果。为此，就要展开多技能岗位培训，并进行考核。例如，某电力公司将对员工的多技能岗位培训时间设计为两个月，在完成相关技术内容培训后，配合考核以及奖惩制度的落实来对员工学习的积极性与技术性进行提升。而且多技能岗位培训的落实，可以促进各部门之间的高效协作，通过对电力设备质量的把控，保障设备在实际应用过程中的状态检修效果，并且配合相关标准以及规定的落实，使电力设备检修人员的状态检修工作质量与效率得到提升。

##### 5.3 加强工作体制改革

各地区电网企业要清晰地了解电力设备检修状况的主要内容，加强对工作制度的改革。因此，各部门的思想观念的转变就有着重要的意义。通过不断突破传统的检修技术，

加快适应新状态检修工作检修的工作机制。另外,通过扩大检修的范围,从传统的断路器,变压路等方面扩大到整个的电网区域,进而对整个电力系统进行全面优化处理。最重要的是对具体监测项目的设备状态的全面调整,调整后才能够有效地避免重要项目出现问题。状态检修的体制改革并不是一下子就实现的,是需要一定的时间和过程才能够实现。因此,为了保证电力行业的稳定发展,电力公司必须加强对工作制度的改革。同时,根据实际情况,建立起一套有针对性,有针对性的工作问题解决方案,促进电力系统的稳定发展。

#### 5.4 加强状态监测

供电设备的主要功能就是对监测电务设备状态检修,比如,利用红外线测量温、油色谱分析等,这是具有代表性的监测方法。可以为设备状态运行的可靠性提供依据,这些数据信息都与电力系统的运行息息相关,所以,要加强状态监测工作,企业要充分重视状态监测工作,保证设备状态信息的可靠性与真实性。同时,还应该运用合理的设备对供电设备进行状态监测,尽量减少信息出现误差,这样才可以确保信息的准确性。此外,对于使用的电力设备进行妥善的管理与维修,对于老化的一些老化的部件要及时进行更换。对于有问题的部分进行会诊,确定出现问题的原因进行排查。电力设备中经常使用的部件要进行定期的检查,排除隐患,帮助电力设备正常运行。

#### 结束语

电力设备的检修具有一定特殊性与复杂性,电力供应

的稳定性一直人们关注的问题,要提高供电的稳定性就离不开电力设备的稳定安全运行。总之,电力设备的稳定安全运行对电力运行的效果以及安全生产具有重要的影响。电力设备的状态检修和运行、维护一体化技术是保证供电可靠性与稳定性的基础,只有不断细化状态检修与运维一体化建设,将电力设备的状态检修工作与运行、维护一体化体系相结合,不断发现问题,积极探究有效的处理方法,还要树立不断学习的观念,在这飞快发展的社会必须要用发展与联系的眼光看待问题,为电力企业的可持续发展提供强大的推动力。

#### 参考文献

- [1] 肖时平. 电力设备运维检修中存在的问题及改进[J]. 新型工业化, 2018, 8(12): 24-27.
- [2] 邓联武. 电力设备运维检修中存在的问题及其解决对策[J]. 居舍, 2018(09): 197-198.
- [3] 冯宇立, 薛天琛, 卢俊琛. 基于电力设备状态检修和运维一体化技术研究[J]. 低碳世界, 2018(01): 82-83.
- [4] 李宗. 基于电力设备状态检修和运维一体化技术探究[J]. 甘肃科技, 2019, 35(21): 73-74+51.
- [5] 孟晗, 胡军星, 任俊霞, et al. 电力设备状态检修在设备(资产)运维精益管理系统中的应用及思考[J]. 河南电力, 2016(7): 15-16.