

# 电力系统变电一次设备状态检修研究

侯 印

重庆鼎兴电力工程有限公司 重庆 沙坪坝 400030

**【摘 要】**在电力行业中，变电一次设备进行故障检测和检修工作，主要是作为运检管理过程中的主要内容，这项工作的作用是对一次设备进行全面科学的监督以及管理，进而对其故障问题进行妥善的处理和控制，保证变电一次设备的故障问题能够得到妥善的处理和控制。此外在对故障问题进行处理的过程中，必须要充分分析故障问题，结合实际情况，采取针对性的控制措施，保证问题得到妥善的控制和解决，使其变电一次设备稳定地运行，同时能够促进电力系统运行的安全性和稳定性。

**【关键词】**电力系统；变电一次；设备；状态检修

## 1 变电一次设备的故障预测和检修的意义

对于变电一次设备运行工作而言，不管是对电力资源的相应情况，或者是对人们的日常生活和工作，都存在着相对比较大的影响。因此在实际工作进行开展的过程中，为了更好地满足发展的需要，需要对变电一次设备的故障预测和检修工作引起足够的重视，不断优化自身技术水平，保证其工作顺利开展和实施。由于电网在运行的过程中，容易被一次设备的运行带来影响，因此在日常工作开展的过程中，必须进行科学的预测和检修处理，这样能够及时发现存在的故障问题，从而采取合理的措施进行处理。此外在进行预测工作的过程中，也能够减少故障检修过程中存在的盲目性，避免时间受到浪费，使整个电网更加安全、稳定运行。并且在实际工作开展的过程中，还要对这个方面的投入进行增加，通过不断的优化和升级检测技术，这样做的目的能够保证整体检修工作效率得到不断提升。

## 2 电力系统变电一次设备状态检修措施分析

### 2.1 电力变压器

对于变压器来说，它是变电系统的一个主要构成部分，它的运行状况与变电站的运行有着紧密的关系。在对变压器的故障问题进行维修的时候，一定要保持一种严谨的工作态度，还要对设备运行中所要承受的载荷开展详尽的了解，这样才能在变电器的运行过程中，一旦发生问题，就可以及时地进行处理。但是，造成变压器发生故障问题的原因，主要有两个方面，一个是外部，另一个是内部。内部故障发生的几率比较高，这是因为绕组发生了短路，在绕组层间以及匝间发生了短路。这个时候，电流会增大，而且油面也会升高。这个时候，变压器的内部会产生声音，而且电压也不稳定，从而造成了它的气体保护或者是差动保护。除此之外，铁芯也是容易发生故障的地方，当铁心的接地电流测量值偏大时，要注意，一般是因为铁心或其金属部件都有两个或

更多的点进行接地，在这些点之间构成一个封闭的环路，在进行维修时，要对其变压器的状况有一个充分的认识，并针对维修中所发生的问题，要采取相应的对策来处理。但是，在绝缘劣化方面，它也是一个很可能会出现故障问题，因为它是由内部的部分进行放电所引起的，这时，可以借助超声波探头来对其放电点进行检测，比如GIS组合电器，这些设备在内部放电过程中会产生声波，可以使用多个探头，检测其声源到探头的传播时间，从而确定局部放电的位置。

### 2.2 断路器

在电网中，断路器的失效概率很大，其中最显著的失效问题就是断路器的拒动，造成这种拒动的原因既有机械的，也有电器的，当跳闸回路的运行过程很顺利时，一般都会发生机械的问题。其中，机械的问题就是驱动系统的问题，当跳闸回路的供电压力很小时，也会发生断路器的拒动。但是，高压断路器的拒动，最大的问题还是来自电器的控制以及辅助回路的问题，要想防止这种现象的发生，其具体的对策包括：（1）合理运用预防性的测试方法，来进行低压粉末箱的测试，并对其进行细致的分析。当断路器开断时，应及时地检测分合闸绕组的定位，以达到避免断路器拒动的目的。（2）采用单独的输出回路，分别起动主次双脱扣线圈，增加其开关操作的可靠性。（3）必须对主变压器等比较关键的装置进行故障防护。若不能按照规范的要求去做，将给电网安全稳定运行埋下很大的隐患。所以，要想完全解决其断路器中的问题，就需要对其原因进行细致的剖析，并对其进行全面的检查，对其进行测试，从而为后续工作的顺利进行打下一个良好的基础。比如工作人员在对此类故障问题进行处理时，要对电源进线断路器进行仔细的检查，然后再进行合理的保护，当断路器出现跳闸线圈时，说明气体的跳闸线圈没有损坏。在以上的断路器中，主要包含了两个跳闸线圈，而在变电站中，

断路器是采用单套保护的,采用的跳闸线圈损坏,而没有受损的线圈闲置,这时就需要将受损的线圈拆卸并进行替换,以确保其稳定的工作。

### 2.3 检修措施的优化

(1) 定期进行检修和维护。对于检测工作人员而言,实际工作开展的过程中,必须要做好设备记录工作,在检测检修中,要结合规定的要求进行合理的状态评价,同时也要结合设备的结构和整体情况,对其设备划分成为不同的等级机构,结合不同等级中设备存在的故障问题,对其进行周期性的检测和处理。然而对于故障出现较大的设备来说,要采取多种方法和措施进行检测,在检测中必须要制定出科学以及合理的检测周期,通过定期检查存在隐患设备,能够有效降低设备出现的故障概率,因此在实际工作开展的过程中,必须要定期做好维修和检修工作,将其重点放到技术创新,更好地为后续工作开展提供保障。(2) 完善变电运行安全管理制度。对于变电运行的故障而言,将会受到管理制度带来的影

响,如果没有一个完善的管理制度对员工自身的行为进行约束,那么对员工工作开展的积极性有着比较大的影响。因此在实际工作进行开展的过程中,要对故障问题进行深入分析和研究,对其存在的安全问题制定出相应的解决措施,保证其各项工作得到顺利开展。

### 3 结语

通过研究发现,变电一次设备在电力产业的发展中有着非常关键的作用和意义,所以,有关工作人员一定要注意其设备的检测和维护工作,一旦一次设备发生了故障,将会影响其整个电力系统的运行效率,而且,故障问题的发生也会加重企业的负担。所以,在现实工作中,一定要确保变电一次设备可以更加稳定地运行,加强检测和维护工作,提升其整体的水平,以确保电力系统更加安全稳定地运行。

### 【参考文献】

[1]文儒军.关于电力系统变电一次设备状态检修的研究[J].中国科技期刊数据库 工业 A, 2021(12):2.