

# 状态检修模式下变电检修技术注意事项与建议分析

秦刚

国网陕西省电力有限公司延安供电公司

**摘要：**电力系统运行的稳定性与可靠性直接关系着电力供电服务的质量和效果，随着电网技术的不断发展，在状态模式下加强变电检修工作是当前电力企业运行及发展的重要任务。本文结合变电检修工作的实践经验，来对状态模式下变电检修技术在实际应用中的注意事项进行分析，并提出合理化建议，仅供相关人员参考。

**关键词：**状态模式；变电检修技术；注意事项；建议

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.06.122

## 引言

变电站是电力系统中的重要组成部分，对电力系统的稳定运行和电能传输起着至关重要的作用。在电力系统的运行过程中，电力设备和线路经常出现各种故障和问题，这就需要运用状态检修和变电检修技术来进行及时的解决和修复。状态检修技术是指通过对电力设备运行状态的监测、分析和评估，以及对相应故障进行诊断，判断电力设备是否达到性能指标，从而为进一步的维修和保养工作提供必要的技术支持。通过状态检修技术的应用，电力设备的故障率可以大大降低，运行效率也可以得到最大化的优化。而变电检修技术是指对变电设备进行全面的检查和测试，以及进行必要的维护和保养，从而保证变电站的正常运行。这项技术涉及到了变电设备的各个方面，包括电器、机械、控制系统等。变电站是电力系统的重要组成部分，因此对其的及时维护和保养，可以保证电力系统的稳定性和安全性。总的来说，状态检修和变电检修技术在电力工程领域中有着至关重要的作用，可以保证电力系统的正常运行，同时为电力设备提供长期稳定的保护，维护了电力系统的安全性和稳定性。

总之，由于长期运行和外部环境的影响，变电设备容易出现故障和失效。因此，定期的状态检修和维护对于保障变电设备的正常运行至关重要。状态检修模式作为一种先进的变电检修技术，已经在实践中得到广泛应用。然而，在实施状态检修模式过程中，存在许多技术注意事项和挑战。本论文旨在分析与讨论在状态检修模式下进行变电检修时的技术注意事项和建议，以便为实践中的工程师和技术人员提供参考。

## 一、状态模式下变电检修技术的注意事项

在状态模式下，变电检修技术是电力工程中的重要环节，对于保障电力系统的安全运行至关重要。然而，

变电检修过程中需要注意一些关键事项，以确保检修的有效性和可靠性。

### （一）带电作业的注意事项

状态模式是一种常用的软件设计模式，它通过控制对象的状态变换来改变其行为。在进行带电作业时，我们也可以运用状态模式提高安全性并避免事故的发生。

首先，在进行带电作业时，我们必须将电源关闭，并使用相应的工具和设备来确保电路和设备上没有电。这里的初始状态是“无电状态”，也是一个非常重要的状态，因为它解决了电路和设备的安全问题。接下来，我们需要进行工作前的检查。在这里，我们将“有电状态”划分为两个状态：一种是“有电但未连接状态”，另一种是“有电且已连接状态”。在“有电但未连接状态”下，我们必须确认所有连接器和通道都已经放置到位，并使用适当的工具进行固定。我们还需要检查所有元件的绝缘性能。这些准备工作都是为了确保电路的稳定性和安全性，也为后续的带电作业做好了充分的准备。在确认所有连接到电源的元件都已经断电的情况下，我们可以开始进行带电作业。在这个状态下，我们需要准确地控制电源的输出以及电流的大小，避免电流过大导致的电路或设备失效。同时，我们需要使用正确的工具来进行带电作业，并避免将绝缘性能不良或存在故障的元件与有电电路相接触。最后，当带电作业结束时，我们需要将电源关闭，并确保元件的绝缘性能正常。这时，电路和设备已经回到了“无电状态”，也为下一次带电作业做好了准备。需要特别注意的是，在进行带电作业时，我们必须遵循极为严格的操作规范，并且需要经过专业培训和考核的人员才能进行。此外，在带电作业前，我们还需要做好充分的准备工作，并使用适当的安全设备和防护措施，以确保操作的安全性和稳定性。

## （二）接头发热的处理

在变电检修中，接头发热是常见的问题之一。如果不及处理，会对电网的安全与稳定带来极大的风险。

首先，我们需要诊断接头发热的原因。接头发热的原因有很多，比如温度过高、接触不良等。在这里，我们将接头发热的状态分为两种：一种是“温度过高但没有引起故障”状态，另一种是“温度过高引起故障的状态”。在“温度过高但没有引起故障”状态下，一般是由于接触不良或接头磨损导致的。对于这种情况下，我们需要检查接头的接触面，确认其是否平整。此外，我们还可以使用热像仪等工具来检测接头的温度分布，并确定发生热量的位置和程度。在确定接触不良或接头磨损问题后，我们需要用砂纸等工具打磨接头表面，并重新连接。在“温度过高引起故障的状态”下，往往是由于接头故障或过载引起的。在这种情况下，我们需要对接头进行更加深入的检查，并更换损坏的部件。同时，还要检查接头所搭配的设备 and 电路功能是否正常，以确保电网的稳定性。当接头发热的问题得到解决后，我们需要再次检查接头的接触性能，确保其满足安全使用的要求。此外，我们还可以对接触部分进行显微检测，以消除异物和氧化问题，提高接触面积。需要特别注意的是，变电检修中处理接头发热的操作是非常危险的，需要由专业人员进行。在处理过程中，当前状态下的处理方式需要根据具体情况进行确定，以确保操作的安全性和稳定性。另外，在此操作时，我们还需要了解电网系统的性质和特点，以便更好地理解接头的状态和问题。

## （三）预防设备热故障的处理

在变电检修过程中，预防设备热故障是非常重要的，因为热故障往往会导致设备失效并可能引发危险。

首先，在变电检修中，我们可以对设备进行定期的温度监测和分析。这便是设备的“常态状态”。在监测到设备温度异常时，我们就进入了“预警状态”。这时，我们需要对设备的情况进行详细的分析和检测，并采取措防止热故障的发生。在“预警状态”下，我们可以先检查设备是否过载或使用时间过长，这往往是设备温度升高的主要原因。如果是这种情况，我们需要调整运行状态，并对设备进行充分的休息和冷却。此时，我们可以利用红外线测温仪等工具，对设备进行测温。除此之外，还可以通过改变设备的运行条件，如调整风量、增加通风、减少负载等，来控制设备的温

度。此时，我们需要根据具体设备和情况选择合适的控温和降温方案，在保证设备正常运行的前提下降低温度。如果设备温度仍然无法降低，我们就需要进入“故障状态”，对设备进行进一步的处理。在这个状态下，我们需要彻底检查设备，确定热故障的原因。对于设备内部的故障，需要采用专业的工具和设备进行检测和修复。需要特别注意的是，在变电检修中预防设备热故障的处理是非常危险的，需要由专业人员进行。在处理过程中，当前状态下的处理方式需要根据具体情况进行确定，以确保操作的安全性和稳定性。另外，在此操作时，我们还需要了解电网系统的性质和特点，以便更好地理解设备的状态和问题。

通过状态模式进行预防设备热故障的处理，我们可以更加有效地预防电网设备发生热故障的情况，提高电网系统的可靠性和安全性。但这需要我们严格遵守安全规范和操作流程，并在处理问题的过程中进行充分的准备和安全防护措施

## （四）接地引下线的维护

在变电检修过程中，接地引下线是电网系统中非常重要的一部分，它能够将故障电流引向地面，保证系统的安全性。因此，我们需要采取有效措施，对接地引下线进行维护，并运用状态模式进行处理。

首先，在变电检修中，我们需要定期对接地引下线进行检查。在正常运行状态下，我们将其定义为“常态状态”。在检查过程中，我们可以初步检查引下线是否有断裂、腐蚀、松动或锈蚀等情况。如果有问题，我们就需要进入“预警状态”，及时进行预防性维护。在“预警状态”下，我们可以对接地引下线进行更加细致的检测和维，比如对接头部分进行检查，查看是否存在接触不良等情况。我们还可以通过喷涂保护剂、更换受损部分等方法，提高接地引下线的防腐性和绝缘性能。在完成这些维护工作之后，我们就可以把接地引下线回到常态状态，保证电网系统的稳定性和安全性。当在检查接地引下线时发现相关问题时，我们就需要进入“故障状态”，对接地引下线进行修复。在这个状态下，我们需要彻底检查热故障的原因，并采取相应措施进行修复。如果接地引下线的损坏严重，我们需要及时进行更换，并根据情况决定更换材料和类型等。需要注意的是，在变电检修过程中维护接地引下线是非常危险的，需要由专业人员进行。在处理过程中，当前状态下

的处理方式需要根据具体情况进行确定,以确保操作的安全性和稳定性。此外,我们还需要了解电网系统的性质和特点,以方便更好地理解接地引下线的存储和问题。

通过状态模式进行接地引下线的维护,我们可以更加有效地维护电网系统的可靠性和安全性。同时,我们还需要严格遵守安全规范和操作流程,并在处理问题的过程中进行充分的准备和安全防护措施。

总而言之,在变电检修过程中,以上这些注意事项是非常重要的,能够保障变电设备的正常运行和长期稳定性。通过合理安排检修计划,保证人员的安全,进行清洁和维护,注意热管理和电气性能,以及进行测试和验收等措施,可以确保变电检修工作的顺利进行,为电力系统的安全稳定提供保障。

### 二、状态模式下变电检修技术的应用建议

在状态模式下,变电检修技术的应用是电力工程领域中非常重要的一环。通过运用状态模式下的变电检修技术,可以实现电力设备的快速维修和保养,保证电力系统的稳定运行,以下是变电检修技术的应用建议:

#### (一) 建立健全的检修管理体系

检修管理体系是保证变电检修工作有效性和可靠性的基础。应该建立健全的检修制度和规范,制定全面的变电检修计划,科学合理地安排维修工作,指导员工进行检修操作。同时,应加强检修人员的培训和教育,贯彻落实安全生产方针,提高全员的维修质量和能力。

#### (二) 加强变电设备的状态监测

通过对变电设备的状态监测和分析,及时发现设备异常和故障,采取及时的维修和保养措施。对于各种变电设备,应定期进行全面的检查和评估,确保设备处于正常工作状态。同时,应加强设备的自动化监控和控制,实现设备的自适应调节,保证设备的安全稳定运行。

#### (三) 强化变电设备的维护保养

为了保证变电设备的长期可靠运行,应加强设备的维护保养。对于各种设备,应定期对其进行必要的润滑、清洗和防锈处理,确保设备的良好运行状态。特别是对于高压开关和断路器等重要设备,应加强对其的测试和维护,提高其可靠性和性能稳定性。

#### (四) 采用先进的检修技术和工具

为了提高变电检修工作的效率和准确性,应运用先进的检修技术和工具。随着信息化技术的不断推广,现在已经出现了很多先进的变电检修技术和装备。例如,可以使用热成像仪、声波检测仪和红外线探测仪等高科技设备,对设备运行情况进行详细的检测和分析。

#### (五) 注重变电设备的安全性

在进行变电检修工作时,首先要确保人员的安全。特别是在高压环境下操作时,一定要严格遵守相关的安全规程和规定,佩戴必要的安全装备,并对人员进行必要的培训和指导。同时,应加强对设备的电气性能和安全指示进行检查和校验,确保设备的安全可靠运行。

总的来说,变电检修技术在状态模式下的应用是十分重要的。通过建立健全的检修管理体系,加强设备的状态监测和维护保养,采用先进的检修技术和工具,注重变电设备的安全性,在变电检修工作中可以达到事半功倍的效果,保障电力系统的稳定运行。

### 结语

从宏观层面来看,为社会提供优质稳定的电力服务是电力企业发展的重要目标,并且该目标在推动电力企业自身发展方面也发挥着重要的作用。那么在状态模式下变电检修工作中,相关电力企业应当立足于全局层面来采取合理化措施,以维护变电检修工作的顺利执行,维护电力系统的稳定运行。相关变电检修人员也应当不断完善自身职业素养和专业检修技能,在保证电力设备完好率和稳定运行的状态下,为社会提供可靠地供电服务,切实提高社会群体的生活质量。

### 参考文献

- [1] 张金玉,车远宏,汤萃.传统检修模式和状态检修模式在变电检修中的应用[J].电气传动自动化,2020,42(06):49-51.
- [2] 付兴佳.变电检修中传统检修模式与状态检修模式的比较与趋势[J].南方农机,2019,50(18):213.
- [3] 陈涛.电力系统中状态检修模式下变电检修技术探析[J].科学技术创新,2019,(21):152-153.
- [4] 曾文龙.状态检修模式下变电检修技术及运用实践微探[J].山东工业技术,2017,(16):173.
- [5] 王春辉.状态检修模式下变电检修技术注意事项与建议分析[J].黑龙江科技信息,2016,(10):75.