

# 基于电力系统变电一次设备状态检修策略分析

海波

国网河南省电力公司新野县供电公司

**摘要：**对于电力系统运作工程而言，若想达到变电设备平稳运行与电力稳定运输的目的，应该定期规范地检修相关电力设备，一次检修对于变电设备总体检修过程而言所发挥的作用是十分关键的，同样其对电力系统平稳运行所起到的作用也是不可忽视的。文章将着眼于电力系统变电一次检修，对设备状态检修的相关策略进行简要分析。

**关键词：**电力系统；检修策略；变电一次设备

## 引言

变电设备在电网结构中占据着十分重要的地位，与此同时也在确保电网系统稳定运行过程中起到决定性影响。当下我国正处于经济建设的重要时期，对此有必要做好变电设备等相关设备的维护工作，借助适当的状态检修技术及策略，加强变电一次设备的稳定程度，在科学控制电力系统的基础上，给人们的生产生活与社会发展带去巨大的便利。

### 一、简述变电一次设备状态检修的基本内涵

(一) 相比以往的定期检修，状态检修是利用通过传感器、网络通信等现代化技术，采集电力设备在运行中的状态信息，再将其与正常信息作对比，从而对设备的异常状态进行判断，科学预测设备可能出现的故障及其正常状态，进而系统安排检修方案。做好状态检修工作，能够降低电力设备事故的发生概率增强电力设备运行的可靠程度。在对变其进行状态检修的过程中，应该收集的主要信息有设备历史检修信息、运行过程中其基本状态信息等，依据整理与分析状态信息，从而生成与之相应的检修方案。通常情况下，变电一次设备状态检修的基本流程如下：(1) 计算与明确模型的参数。一般情况下，“non-homogeneous”是进行变电一次设备状态检修时经常采用的模型形式，其能够高效地分析出限制各类可靠性的综合因素，但是需要相关人员借助所收集设备的状态信息以及相关历史记录，借助系统运算之后，才可以知道模型的有关参数；(2) 通过使用传感器设备，解释收集该设备在运行中有关其状态的基本信息，而该类信息主要是设备的特征参数、历史维修记录、运行参数等相关数据；(3) 有效整合所收集到的各种数据信息，而且对其进行分析预测，使其和标准数据进行对比，从而对设备是否具有故障进行科学判断，要是没有故障存在，就进入到第二步骤，要是存在故障，那么应继续进行下一步骤；(4) 把分析所得故障信息、因故障有可能产生的后果等信息，“存入”状态检修模型，进而开展对其的仿真计算，而设备是否需要检修则主要取决于计算所得结果。要是穷最佳检修停止时间是零，则不需要被检修，那么应直接进行前文所提及的第一步骤，要是时间比零大的话，应该进行第三步操作；(5) 对于需要开展状态检修的一次设备而言，应与所得到的最佳时间相结合，进一步具体明确一次设备的检修时间。

### (二) 分析变电一次设备状态检修的相关建议

第一，合理预测变电一次设备状态。在对其状态进行检修时，做好状态预测工作是判断故障的首要环节，其需要借助检测

数据才能完成。预测模型是当下电力系统中工作人员主要使用的方式，其通过仿真模拟相关数据内容，能够得出较为客观准确的预测结果。灰色系统状态模型与Back Propagation模型是主要的预测模型。对于Back Propagation模型而言，主要是借助网络层级的这一方法，构造出一个逻辑相对完整的网络，其主要包括输入层、输出层以及隐含层，通过节点，模拟分析出可能发生的故障，从而得出一个仿真的模拟结果。比如在当下检测变电一次设备检修时，处理检修机制只需要使用智能调试装置就可以实现。

第二，诊断可能存在的故障。在对变电一次设备可能存在的故障隐患进行正确诊断之前，相关人员需要对其实际运行状态进行细致了解与有效把握，找出隐藏的故障隐患，确认检修目标，在检修存在故障设备时，可以在缩减工作时间的同时，进一步提升设备检修质量与水平。借助绝缘在线监测系统，能够对异常放电现象进行实时监测，能够确认变压器的绝缘方面是否存在问题。而且也应在运行过程中对异常放电问题进行科学检测，从而能够知道其真实的绝缘情况。关于变压器绝缘，应借助绝缘纸的含水量试验等对其进行深入分析。现阶段检测变压器是否具有支流绝缘问题时，绝大多数情况下运用绝缘检测仪。在变压器存在故障隐患的情况下，应该采用适当的方式对其进行维修。需要注意的是，也应提高对变压器引线的重视程度，最大限度地避免因引线松动而产生的安全问题。

第三，在现阶段技术条件的支撑下，检测变电一次设备状态的方式主要有以下几种：(1) 离线检测，针对离线检测这一技术来讲，通过使用振动检测仪等相关检测设备，在一定时间范围内检测变电一次设备，旨在检测其内部构件的工作状态是否正常；(2) 在线检测，其这是应用较为广泛的检测方法，通过设备状态信息采集平台，能够实时收集其在运行中的基本状态信息，再借助管理系统对信息进行综合整理以及科学分析，将数字调节器以及控制系统相结合，从而达到在线检测的目的，也能够判断出设备有没有产生异常。

## 二、结束语

总的来讲，通过对变电一次设备状态检修内涵进行简述，能够得知检修工作主要流程等相关要点，也让我们知道状态检修的复杂性。因此在进行状态检修时，相关工作人员应有效把握与合理分析系统的整体性运行状况。在实际检修过程中，也需要在掌握系统实际运行状况的基础上，及时调整设备，从而确保供电系统能够稳定地运行，也可以增加电力系统生产的质量与效率。

## 参考文献

- [1]何晨昊,何奎. 电力系统变电一次设备状态检修分析[J]. 南方农机, 2018, 49(22):71.
- [2]温永轲. 变电一次检修运行以及设备检修的信息化分析[J]. 通讯世界, 2018(11):132-133.
- [3]庄建煌. 基于合作博弈和云模型的智能变电站输变电一次设备状态评估[J]. 自动化技术与应用, 2018, 37(08):75-79.
- [4]蒋小勇. 变电一次设备故障预测及检修对策分析[J]. 通讯世界, 2018(07):167-168.