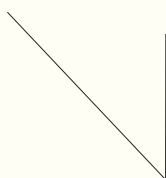


电力自动化设备运行状态监测方法研究

文◆国网上海市浦东供电公司 姜园园



自动化设备主要包括发电机、变压器和断路器等，设备运行状态直接影响到人们的日常生活和生产活动。为了保证电力自动化设备稳定、安全运行，相关技术人员应该重视对电力自动化设备运行状态监测技术的研究。电力自动化设备运行状态监测技术主要包括两个方面，一方面是对电力自动化设备运行情况全面检测，另一方面是对电力自动化设备故障诊断。通过对运行状态监测及时掌握设备的运行状态，为设备的检修提供依据。因此，我国相关部门必须加强对电力自动化设备运行状态监测技术的研究，提高监测水平。当前我国有关部门已经将状态监测技术应用到了相关领域中，并取得了一定的成果。本文结合电力自动化设备运行状态监测的工作原理，对电力自动化设备的运行环境和过程层设备进行监测，获取电力自动化设备的运行状态信息，确保电网运行的稳定性和可靠性。

引言

近年来，随着我国经济和社会的不断发展，人们的生活水平也在不断提高，电力自动化设备的应用范围越来越广泛。在社会经济、科学技术不断发展的今天，我国电力系统也在不断进行改革和创新，电力自动化设备在运行过程中逐渐向智能化方向发展。在电力系统中，电力自动化设备的应用不仅能够确保电网运行的稳定性和可靠性，还能促进电力系统的发展。因此，相关部门应采取有效措施加强对电力自动化设备的管理和维护，保证正常运行。目前，我国电力

1 在线监测系统

电力自动化设备运行状态监测的工作原理是利用网络技术，对电力自动化设备在线监测和信息传输，实现对电力自动化设备管理和维护，达到对电力自动化设备状态实时监测和预警的目的。为了实现对电力自动化设备的在线监测，必须通过网络技术构建在线监测系统，在线监测系统如图 1 所示。

(1) 系统中的故障诊断模块可以实现对电力自动化设备的实时监控和预警，并收集和整理故障信息，然后通过通信方式将故障信息传输给控制中心，在控制中心进行分析和处理后形成故障诊断报告。

(2) 设备状态信息采集模块可以对设备运行过程中的各种状态信息采集、处理和存储，根据不同的状态信息确定诊断规则，将故障类型和特征值反馈给控制中心。此外，利用在线监测系统监控、分析和预测电力自动化设备的运行状态。

(3) 数据管理模块可以根据设定的数据管理规则，利用在线监测系统对监测数据进行管理和处理，并通过通信方式将处理后的数据传输给控制中心，实现数据查询、统计、分析和存储。

(4) 报警及报警恢复模块可以对电力自动化设备的异常情况进行报

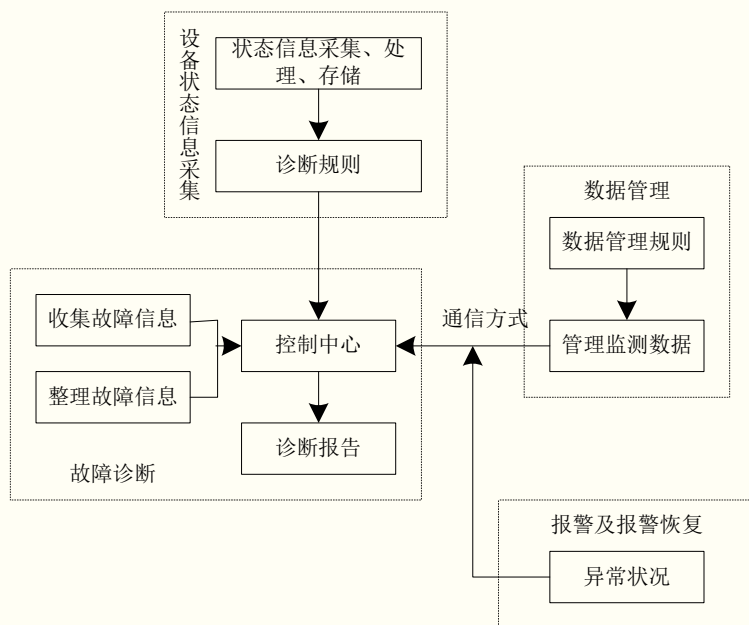


图1 在线监测系统

警处理，并将故障发生后采取的措施及时反馈给控制中心。当控制中心收到报警信息后，根据故障类型及特征值判断是否需要维修或更换设备，实现对设备状态的恢复。

2 监测电力自动化设备的运行环境

在线监测系统如图1所示，利用图1系统对电力自动化设备进行运行状态监测时，需要全面掌握监测对象的运行环境，制定相应的监测方案。目前，在对电力自动化设备进行运行状态监测时，需要全面掌握周围的电磁环境，主要是指周围的电磁干扰情况，电磁干扰直接影响电力自动化设备的运行情况，严重时甚至会导致设备发生故障。在监测时，如果电力自动化设备周围存在大量的干扰源，那么就会影响电力自动化设备的正常运行。

3 监测过程层设备现状及问题

过程层设备的监测可以对电力自动化设备进行有效管理，在此基础上，确保电力自动化设备能够更好地运行。在实际应用过程中，利用PLC或单片机等作为系统控制器，并安装传感器。目前，PLC或单片机已经被广泛应用于电力自动化设备中，但由于其自身功能有限，在实际应用过程中，仍然存在很多问题。

首先，监测方式简单。由于PLC或单片机自身没有任何传感器，在检测过程中只能依靠外部环境进行判断，不能对电力自动化设备进行有效管理。其次，监测方式不灵活。在实际应用过程中，由于PLC或

单片机自身功能有限，无法实现对电力自动化设备的有效管理。最后，PLC或单片机自身不能完成电力自动化设备的各种运行数据的处理和分析工作。因此，针对以上问题，为了更好地对电力自动化设备进行管理和控制，需要在PLC或单片机的基础上安装各种传感器、变送器、控制器等器件，实现电力自动化设备运行状态地监测。

结语

随着电力自动化设备在电力系统中的广泛应用，对其进行状态监测也变得越来越重要。同时，提高设备的运行效率，降低故障发生率。在电力自动化设备的应用过程中，为了提高电力自动化设备运行状态监测系统的运行效率，应建立健全电力自动化设备运行状态监测系统管理制度。对电力自动化设备进行定期检查和维修，及时发现存在的问题并加以解决，确保正常运转。此外，结合实际情况对监测系统进行优化设计，提高监测系统的准确率和实用性。■

