

便携式电源供配电综合检测仪

1 概述

保障通讯的 3 个因素分别是电能质量、供电线路和相关设备。其中电能质量主要指为通讯设备供电的电能质量；供电线路指从变压器到通讯设备间的电力传输路径；相关设备指与通讯相关的空调、通风、排水等设施。供电线路通常发生的故障是虚接，导致节点温度过高，甚至发生火灾；相关设备中电机绕组故障的发生率最高。该检测仪从电能质量、节点温升和电机绕组等三个方面对通讯系统的电源供配电系统进行检测，以保证通讯系统的可靠运行。

2 检测仪的主要功能

检测仪的功能如图 1 所示。

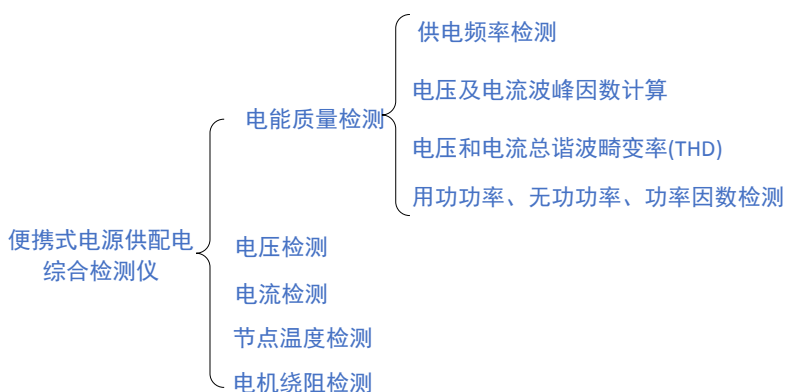


图 1 检测仪功能树

各部分的功能说明如下：

- **电能质量检测：**检测仪检测的电能质量指变压器输出的、在通讯设备电源接入端检测到的电能质量。电能质量为供电电网的重要指标，其影响因素为变压器的质量和用电设备的类型。如果电能质量不符合要求，会影响通讯设备的正常工作，严重情况下会损坏用电设备；
- **电压、电流检测：**为常规检测项目，通过该检测项目，可

以进一步计算变压器容量是否能够满足用电设备供电要求;

- **节点温度检测:** 通过检测电力线路中的接线节点的温度,判断是否有虚接情况;
- **绕阻检测:** 通过对电机的绕阻检测,判断被测电机的绕阻是否损坏。

3 检测仪工作原理

检测仪的工作原理如图 2 所示。

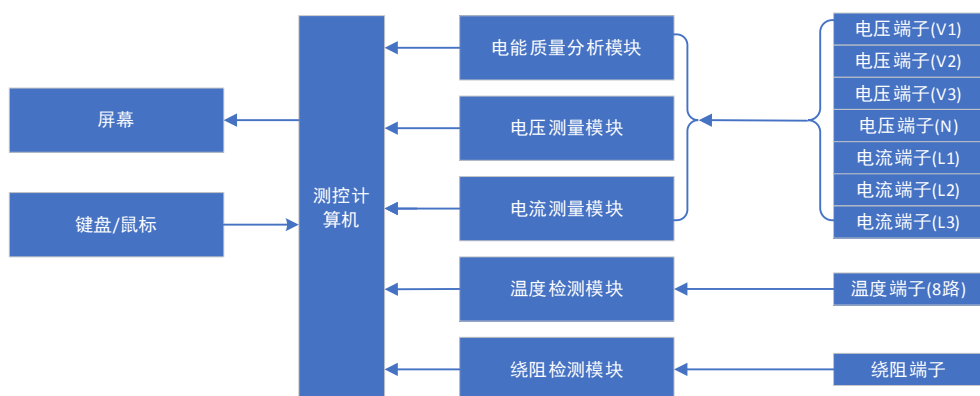


图 2 检测仪工作原理

检测仪主要由测控计算机、电能质量分析模块、电压测量模块、电流测量模块、温度测量模块、绕阻测量模块、屏幕、键盘/鼠标和外部测量端子组成。

4 整体结构

检测仪的整体结构如图 3 所示。检测仪采用一体化便携式设计,整个设备集成在一个拉杆箱中。用户可以通过键盘、鼠标等操作测试软件。同时检测仪面板上还集成了电源接口和检测接口。



图 3 整体结构

5 检测仪的主要技术指标

- 电能质量测量参数：波峰因数、畸变率、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数；
- 电压测量范围：50mV~600V（线电压；）、10V~1000V（相电压）；
- 电流测量范围：1200A；
- 频率测量范围：42.5~69Hz；
- 温度检测范围：-50~160℃；
- 绕阻测量范围：0.01 Ω ~50M Ω ；