

轴电流/轴电压监测器



1. 概述

电枢磁场的不对称分布将在发电机大轴产生感应电压，即轴电压。轴电压包含大量的高次谐波。为保护带电的转子，汽轮机轴在驱动侧通过滑环或电刷接地，水轮发电机则通过水轮机轴接地电刷和水流接地。如果转子另一侧的轴承座接地，轴电压就施加在轴承油膜上。由于通过大轴形成的回路阻抗很小，一旦油膜破坏，就会产生强大的轴电流，从而导致轴承严重受损。因此，远离驱动侧的轴承座通常应与大地绝缘，并需对轴电流、轴电压实施在线监测。

轴电流、轴电压监测装置包括：轴电流、轴电压监测仪和轴电流、轴电压传感器，主要用于水轮发电机组、汽轮发电机组、抽水蓄能机组、核电机组、交直流电机等旋转机械的在线监测。

2. 轴电流/电压监测器

2.1 主要特点

- ◆ 兼容多种传感器
- ◆ 多路信号输入通道，可从互感器接入轴电流、漏磁通信号，从轴电刷接入轴电流、轴电压信号
- ◆ 输入、输出回路过流、过压保护
- ◆ 高速数字信号处理能力，具有频谱分析功能
- ◆ 模拟、数字带通滤波，选择性抑制信号干扰
- ◆ 现地 TFT-LCD 图形显示，可按键设定仪表参数
- ◆ 模拟量远传信号输出，越限继电器报警输出
- ◆ 同时监测轴电流、轴电压的变化率和变化趋势
- ◆ 滑环火花放电检测，早期轴承受损预警
- ◆ 485 通讯接口

工作原理

SHMPM200E 轴电流/电压监测器：由开关电源、LCD 显示器、AC/DC 转换器、微处理器、D/A 转换器、报警继电器和 4~20mA 模拟量输出等单元组成。装置电压 220VAC 或 24VDC，并可提供现场试验用的辅助信号源。其工作原理如图 1：

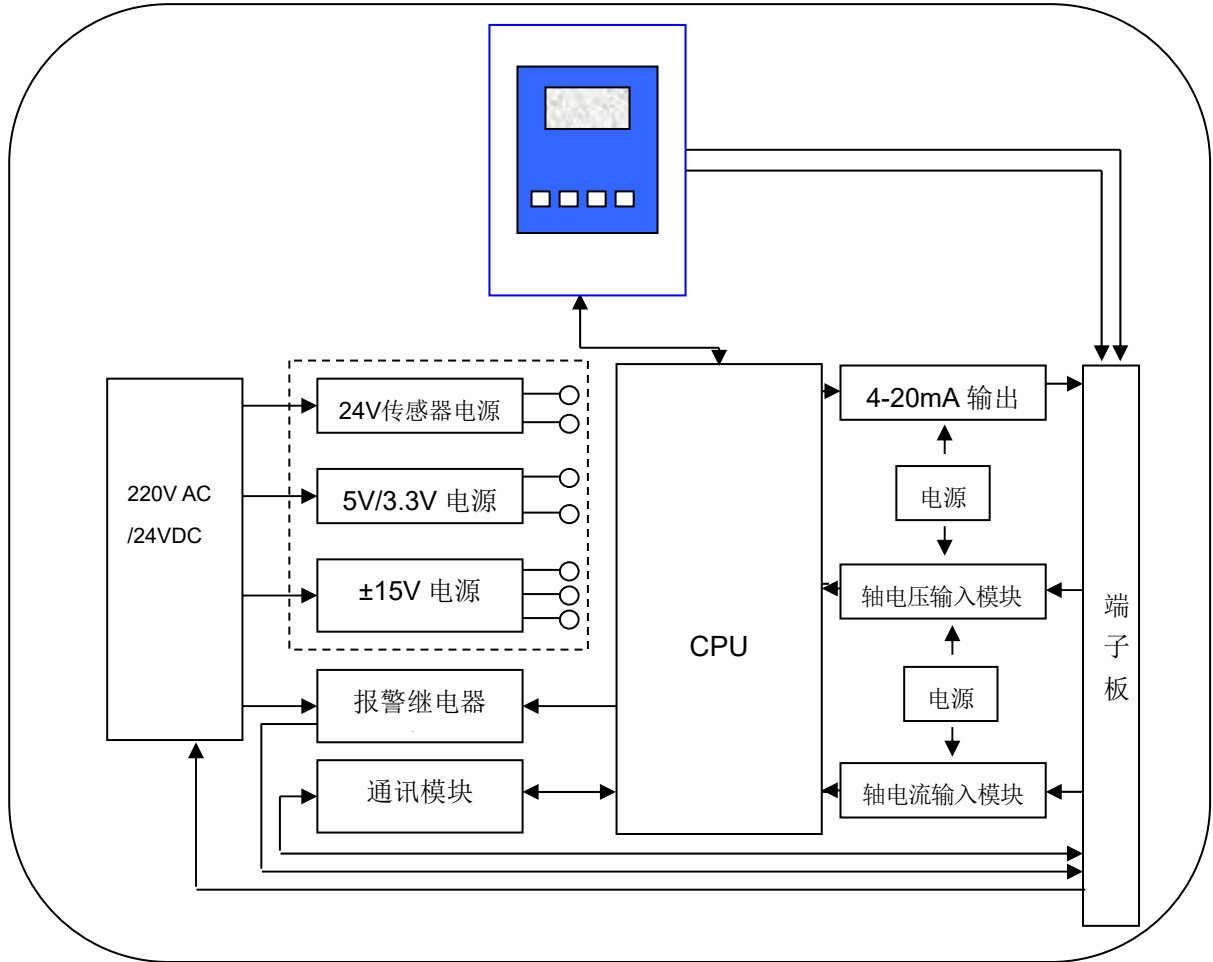


图 1

2.3 技术性能

2.3.1 技术参数

电源	AC 220V±20%（标准），24VDC±10%可选
输入	轴电流：0.5~10A（第一通道，标配，可选择）
	轴电流：0~2A（第二通道，标配，可选择）
输出	模拟量：4~20mA，最大负载 500Ω
	继电器：3×SPST 可设定继电器输出。最大负载 250V，2A
	继电器：1×SPDT 继电器输出，断电报警，最大负载 250V，2A
频谱范围	0-1kHz

环境温度	-5~80℃
外形尺寸	178mm(W) x 178mm(H) x 288mm(W) ， 见图 2、图 3
开孔尺寸	144mm(W)x 178mm(H) ， 图 2

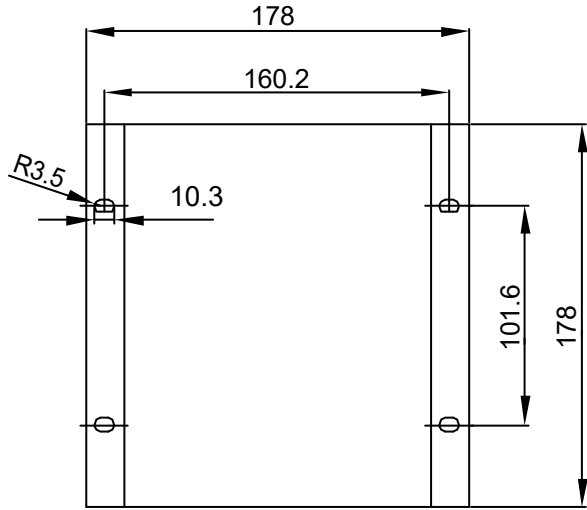


图 2

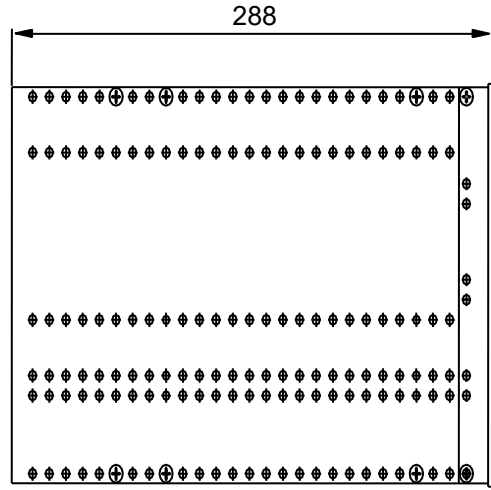


图 3

电气安装和接线图

仪表与耦合器之间接线

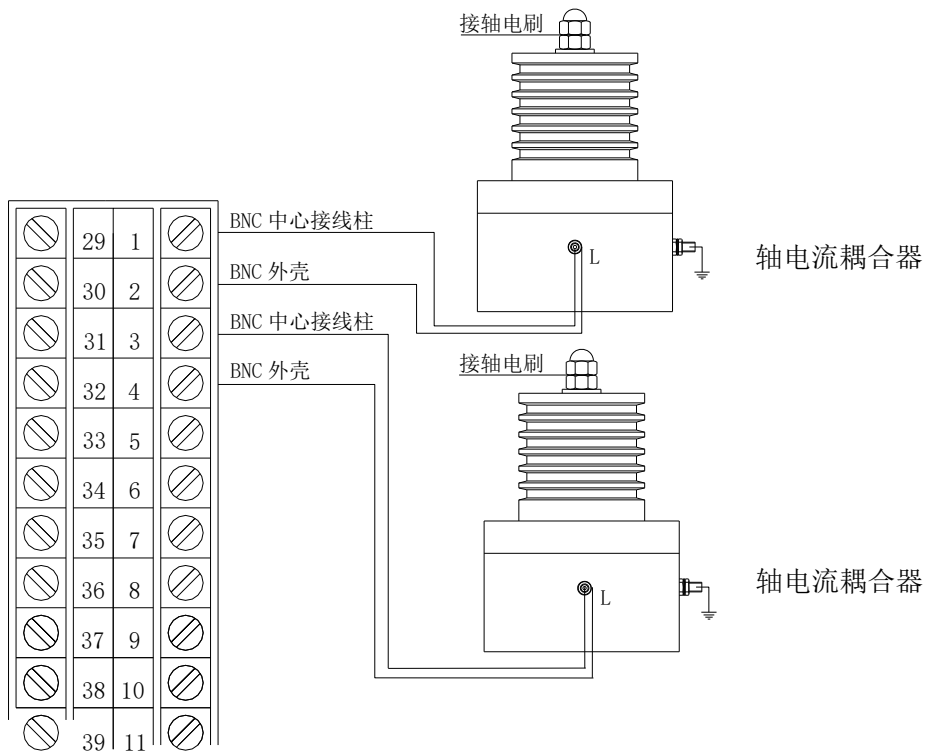


图 4