

# P 产品介绍 PRODUCTS



## ZDL-P轴电流监测装置

西安江河电站技术开发有限责任公司

马目远

电话：15809226763

传真：029-88278559

## 概 述

ZDL-P轴电流监测装置采用德国SIEMENS公司PLC为核心控制部件构成控制器，采用空心环形互感器为轴电流传感器，监测水轮发电机组大轴产生的轴电流变化。PLC实时监测轴电流传感器的变化值，该数值与大轴电流呈线性变化关系，经滤波、数值变换处理后，确认轴电流超过整定值后，PLC控制器输出二级报警信号。控制器采用液晶作为显示单元，参数整定、实时显示清晰直观。同时，PLC控制器可输出与轴电流（0~5A）对应标准的4~20mA模拟量信号，满足计算机监控系统测量要求。

## 特 点

- 以进口高性能PLC为核心控制部件，具有良好的可靠性；
- PLC可对数值进行智能化处理，2级报警接点输出，报警接点整定值可在量程范围内任意整定，报警接点可分别整定延时时间，使用灵活方便；
- 轴电流传感器采用分半环型结构，易于安装；
- 采用背光液晶显示器作为人机界面，轴电流参数值及装置状态清晰直观；

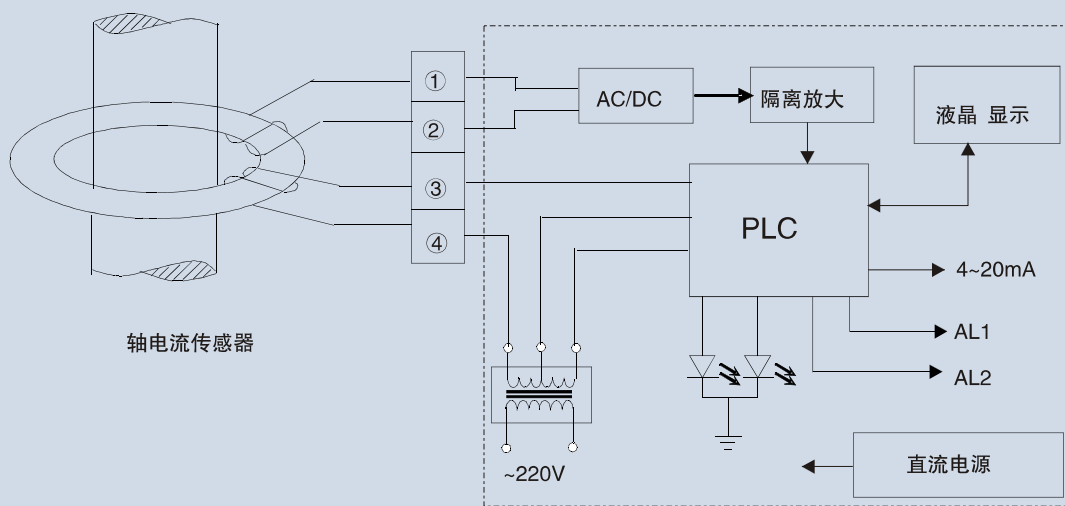
## 工作原理

环抱于大轴的轴电流传感器实时监测主轴的电流变化，该变化量经变换及隔离放大处理后送入PLC的模拟采样端口，PLC对采样数值进行滤波、转换处理后精确得出与主轴电流对

应的数字量。监测控制器上的输入按键用于2级报警点AL1、AL2的报警值及报警延时时间的设定。液晶显示器可详细显示出主轴电流值和装置状态。PLC对采集的数值分别与2级报警设定值比较后确定报警输出状态。监测控制器输出的4~20mA模拟量与主轴电流0~5A呈线性对应关系。监测控制器中的试验变压器用于轴电流监测装置的自检测试。当确认进入“自检测试”菜单后，PLC自动控制切换试验输出电压，低压输出时，只有液晶显示屏显示：“试验电流= 5.60 A”，高压输出时，液晶屏显示：“试验电流=7.8 A”，同时按设定的报警延时时间，报警点AL1、AL2分别动作。测试状态维持1分钟后自动循环。参见图一。

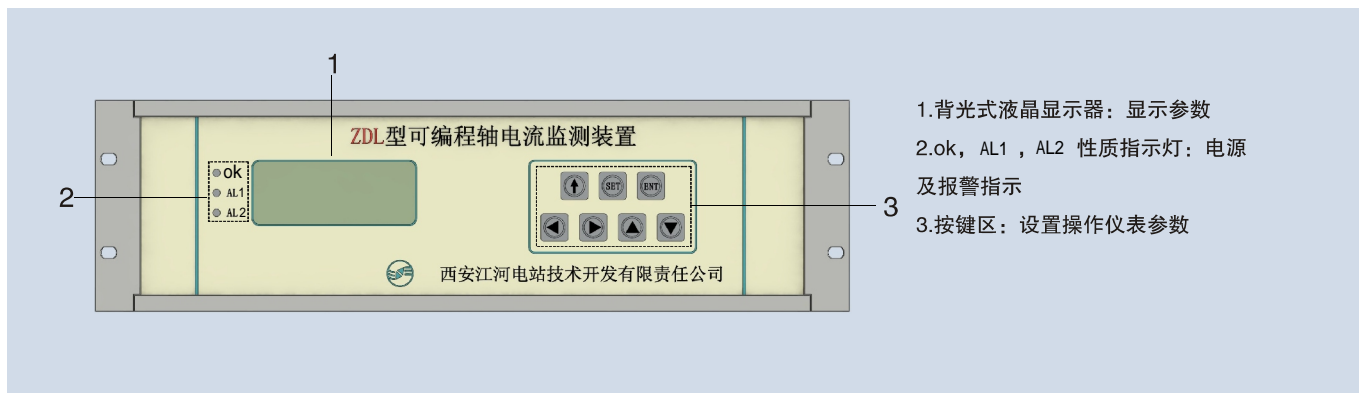
## 技术参数

- 测量范围：0~5A 过流能力：10A
- 测量精度：< 1%
- 数显方式：液晶显示
- 输出信号：继电器接点输出 3组（SPDT）
- 接点容量：10A/AC230V 5A/DC30V（阻性负载）
- 延时时间：0.5S~5S（独立设定）
- 模拟量输出：4~20mA  
负载阻抗：≤525Ω
- 工作环境：温度0~50℃ 湿度<90%RH
- 外形尺寸：盘装：宽×高×深=484×134×320
- 电源：交直流通用 AC86V~265V DC110~340V
- 功耗：30W



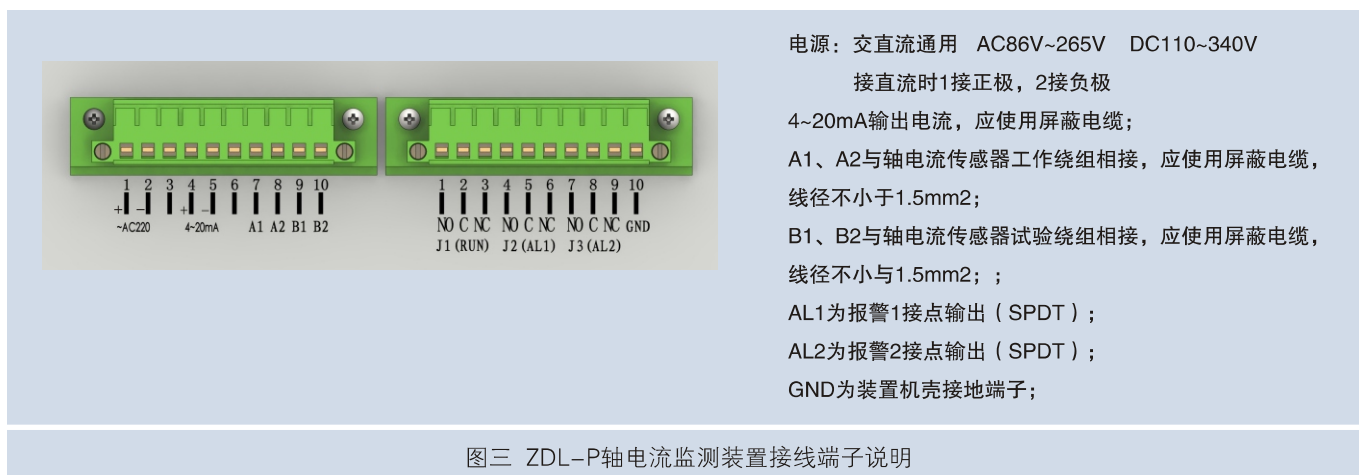
图一 ZDL-P轴电流监测装置原理图

## 安装及维修



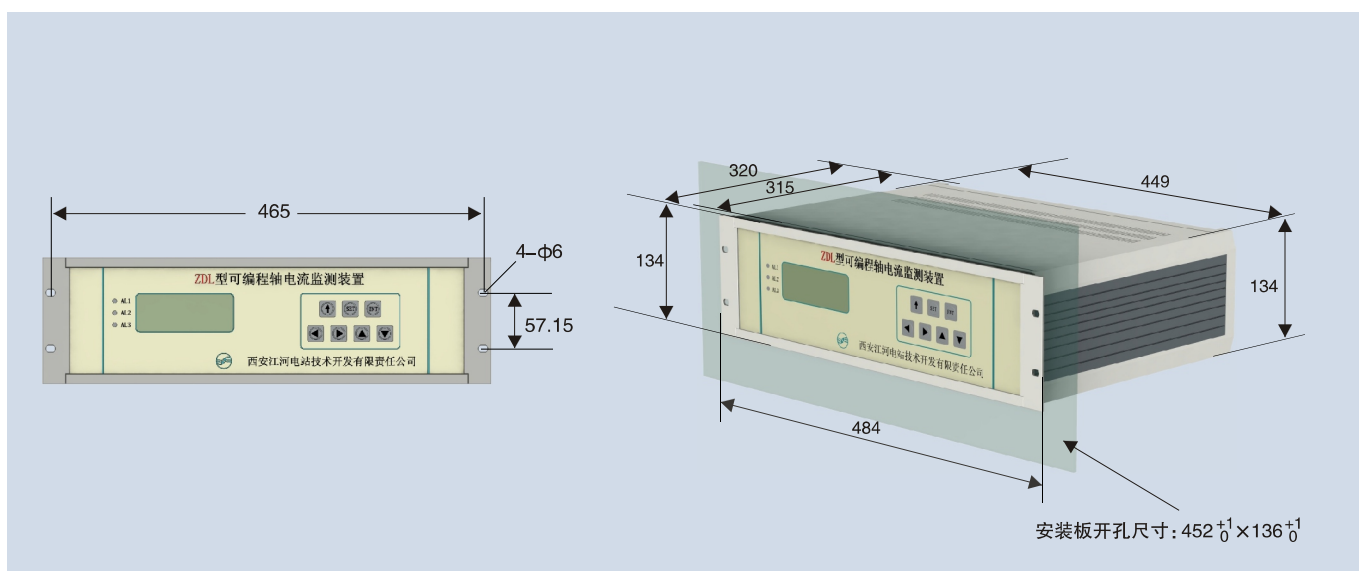
图二 ZDL-P轴电流监测装置操作面板说明

### 接线端子

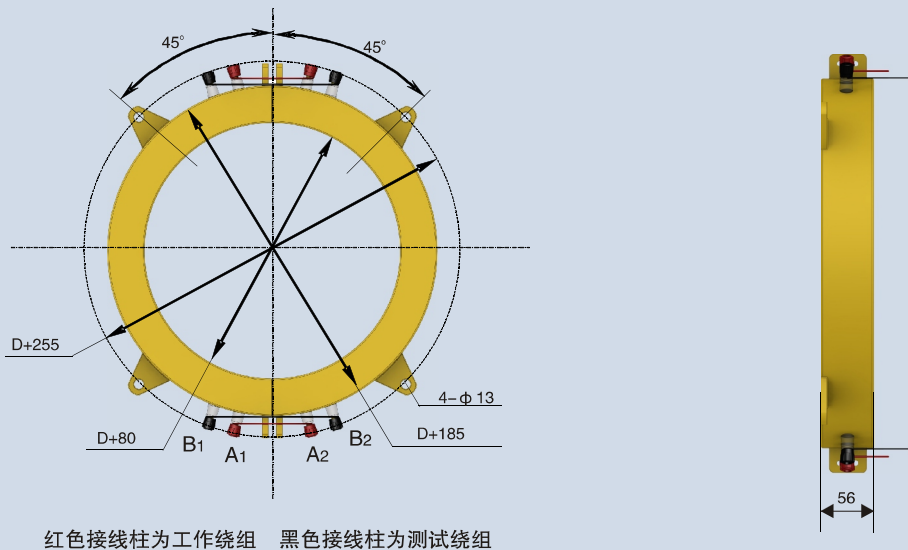


图三 ZDL-P轴电流监测装置接线端子说明

### 外形尺寸及开孔尺寸



图四 ZDL-P轴电流监测装置安装及开孔尺寸



图五 轴电流传感器尺寸及安装

图五中，D为发电机大轴直径

轴电流传感器应安装在能反映大轴电流的静止部份，经外部支架与发电机机架固定。安装前，先拆掉传感器上的连接导线、连接板上的把合螺钉，然后将两半圆环套在发电机的大轴上，用螺钉使其固定成一整园。半圆对接处的间隙应小于0.1mm。安装时，应使传感器与发电机大轴间的间隙尽量均匀。固定后的传感器不允许有松动。

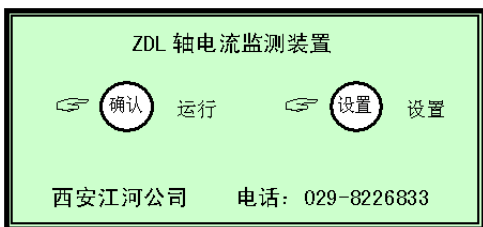
轴电流传感器的接线：

- ① 应将紧邻的两个红接线柱（a,a）连接起来，两个黑接线柱（b,b）连接起来。
- ② 将另一端的两个红接线柱（A1,A2）与仪表的A1,A2相连。两个黑接线柱（B1,B2）与仪表的B1,B2相连

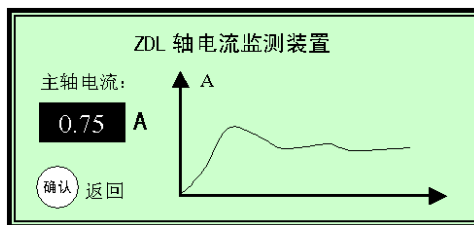
## 操作说明

### ■ 进入监测：

本装置正确接线上电后进入下述引导界面：



按【确认】键，本监控装置进入轴电流监测界面，界面内容如下：



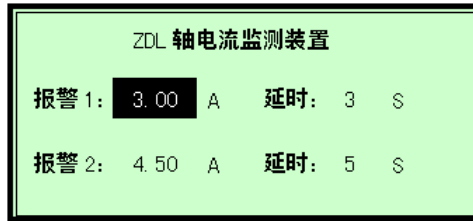
在此监测界面中，轴电流曲线采样间隔为2S，采样数据为60个。持续按下【确认】键5S可返回主界面。

### 参数设置

在引导界面下，按【设置】键，即可进入参数设置状态。显示如下：



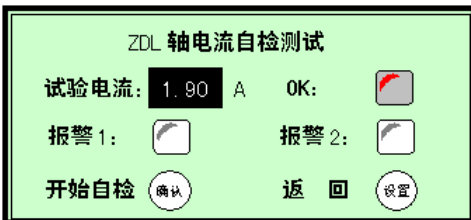
在此监测界面中，按【增加】键，进入装置参数设置，显示如下：



按【设置】键，设置的参数按顺序反相，在参数反相状态时，按【移位】键，调整到需修改数位，按【增加】键、【减少】键修改期望数值。在参数正常显示状态（无参数反向显示）时，按【增加】键、【减少】键可进行显示界面切换。

### 自检测试

在参数设置界面中，按【减少】键进入装置测试状态，显示如下：



在此显示界面中，按【确认】键装置开始自检。装置正常时，试验电流显示一数值（1.80~1.90A），报警1及报警2无指示，OK指示灯亮，该状态维持30S后，P L C 自动切换试验电压，试验电流显示数值（5.00A），报警1及报警2指示等按设置的延时时间分别点亮，O K 指示灯亮，该状态维持30S后，自动重复测试。按【设置】键返回引导界面，自检测试完成。如自检测试异常，则 O K 指示灯熄灭。

注意：自检测试应在安装前或机组停机状态下进行，否则，监测信号与激励信号混叠将导致装置异常！

### 选型说明

