

# **GDB-6 微机智能综合保护器**

## **使用说明书**



**深圳国电**

**中国小水电自动化核心装置领先品牌**

**深圳市国电旭振电气技术有限公司**

SHENZHEN GUODIANXUZHEN ELECTRIC TECHNIC CO.,LTD

服务电话：400-698-3738

# 声明

2016年版权所有，保留一切权利。  
在没有得到本公司书面许可时，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书（软件等）的一部分或全部，不得以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。

版权所有，侵权必究。

内容如有改动，恕不另行通知。衷心感谢您对本公司产品的信任,为了保证本产品被正确使用和安全可靠地运行，请您仔细阅读本手册。

# 公 司 简 介

深圳市国电旭振电气技术有限公司是从事电力系统自动化产品的研发、生产及销售为一体的民营科技企业。公司于2001年顺利通过了ISO9001:2000质量管理体系认证，2003年被深圳市科技局授予“民营科技企业”，并被“中国电源学会”、“中国电器工业协会”接纳为会员单位。

公司自成立至今，以立足电力行业，研发数字化、智能化、专业化、系列化的电力产品为己任，以市场为向导，以领先的科技和创新精神，与时俱进，精益求精。公司研发生产的微机智能准同期控制器系列、微机智能励磁控制器系列、发电机保护器系列、水电站自动化控制器、大容量无功补偿控制器、智能电位器广泛应用于水电发电厂、火力发电厂、变电站（所）等相关行业。其高品质赢得了行业用户的赞许，并以其优良的性价比及良好的服务取得了用户的信赖。

深圳市国电旭振电气技术有限公司一直致力于中国电力事业的发展，拥有一批高素质、富有经验的专业研发队伍，并善于捕捉具有前瞻性的研发信息，自强不息，与时俱进。根据电力系统提出“无人值守”的自动化管理理念，在电力控制系统技术领域不断创新，勤奋耕耘，精益求精，开发出一系列的新产品。公司处在改革开放前沿的深圳，竭诚欢迎新老朋友前来指导。

# 目录

一、 概述.....	(2)
二、 主要功能.....	(2)
三、 技术指标.....	(6)
四、 使用说明.....	(6)
1、安装接线.....	(8)
2、操作方法.....	(10)
3、参数设置.....	(11)
五、 附录.....	(15)
六、 订货须知.....	(17)

衷心感谢您对本公司产品的信任, 为了保证本产品被正确使用和安全可靠地运行, 请您仔细阅读本手册。

## 一、 概述

GDB-6 微机综合保护器以电脑芯片为核心, 硬件简单, 精度较高, 稳定性、可靠性好, 整定灵活, 功能多样。

本综合保护器具有过流、短路二段反时限电流保护, 过压、欠压等电压保护, 超速(飞车)、欠速等频率保护;

本综合保护器完全可以取代传统的多继电器式、机械式的保护装置, 简化了安装提高了可靠性。另外装置还兼有发电机电压、电流、频率的数显功能, 直接显示实际值, 便于观察与操作, 使用非常方便。

本保护器还有对参数设定值的定期比较、刷新的功能, 做到万无一失。

## 二、 主要功能

### 1. 过压保护

系统运行中, 当电压连续高于设定过压保护值一定时间(此时间可设定)时, 保护器判为“过压”故障。保护器都发出常规“跳闸”命令, “故障”继电器动作, 同时发出常规告警信号(断续蜂鸣告警声、故障指示灯亮), 数码显示自动切到电压值显示状态, 实时

显示此时的电压值，同时电压指示灯闪烁。延时（参数 12）设定的一段时间后，如电压恢复正常，则解除告警信号，继电器断开，退出故障状态。

注意：任何故障状态都可以人工提前退出，按一下《参数》键（即使没有进入参数状态也一样）几秒后即退出故障状态，用《增》、《减》键可以解除蜂鸣告警声，但不能提前退出故障状态。

## 2. 欠压保护

电压连续低于设定欠压保护值时，保护器判为“欠压”状态。如果参数 01 选择为欠压需要跳闸（LUYY）时，那么欠压象过压一样处理，发常规“跳闸”命令和常规告警信号，进入故障状态。

如果参数 01 选择为欠压不需要跳闸（LUN0）时，那么欠压保护仅发出常规告警信号。另外欠压保护可以关闭，当欠压设定选择低于额定电压的 50%时（49%）关闭此功能。

## 3. 过流保护

系统运行中，三相电流中最大一相电流连续大于设定过流设定值（ $105\% \sim 200\%I_e$ ）一定时间（此时间可设定）时，保护器判为“过流”故障，发常规“跳闸”命令和常规告警信号，“故障”继电器动作。数码显示自动切到电流值显示状态，显示跳闸时刻的电流值，同时电流指示灯闪烁。延时设定的一段时间后，自动解除告警信号，退出故障状态。同样可以人工提前退出故障状态。过流保护也是反时限控制，在设定的过流延时跳闸时间的基础上，保护器根据“温升相等”原则自动修改过流动作时间，过流越大，则保护动作也越快。

## 4. 短路保护

当三相电流中最大一相电流达到短路设定值（ $1.8 \sim 3.0I_e$ ）时，保护器判为短路故障，故障继电器立即动作，其它处理与过流故障类似。注意电流显示值为跳闸前的电流值。

## 5. 低速保护（针对发电机）

“并网”前，低速不保护。“并网”后，在某些小型电网，发电机转速可能不稳定，当发电机转速小于低速设定值（ $30.0\text{HZ} \sim 49.9\text{HZ}$ ）时保护器判为“低速”故障，发常规“跳闸”命令和常规告警信号，“故障”继电器动作。数码显示自动切到频率值显示状态，实时显示当时的频率值，同时频率指示灯闪烁，延时设定的一段时间后，如果发电机没有转为“飞车”则自动退出故障状态。同样可以人工提前退出故障状态。低速保护功能可以选择参数 03 为取消低速保护（Fd--）去除。

## 6. 过速保护（针对发电机）

当发电机转速大于过速设定值（ $50.1\text{HZ} \sim 75\text{HZ}$ ）时保护器判为“过速”故障，发常规“跳闸”命令和常规告警信号。故障其它处理与“并网”后“低速”故障处理一样。

## 7. 电压输入线掉线（针对发电机）

当电压输入线掉线或发电机电压为零判为“掉线”故障，故障继电器不动作，但发出常规告警信号。在没有其它故障时数码显示自动切到频率显示状态。电压、频率显示都为0000。电压输入正常时自动退出故障状态。

三、 技术指标

1. 适用范围：发电机、电动机及线路保护。

2. 输入信号

a、电压分 100V、230V、400V 三种；

b、电流：标称 5A C T 电流信号；

3、输出信号：继电器开关信号（常开）

触点容量：AC380V/3A AC220V/5A

DC 110V/0.8A DC 220V/0.2A

四、 使用说明

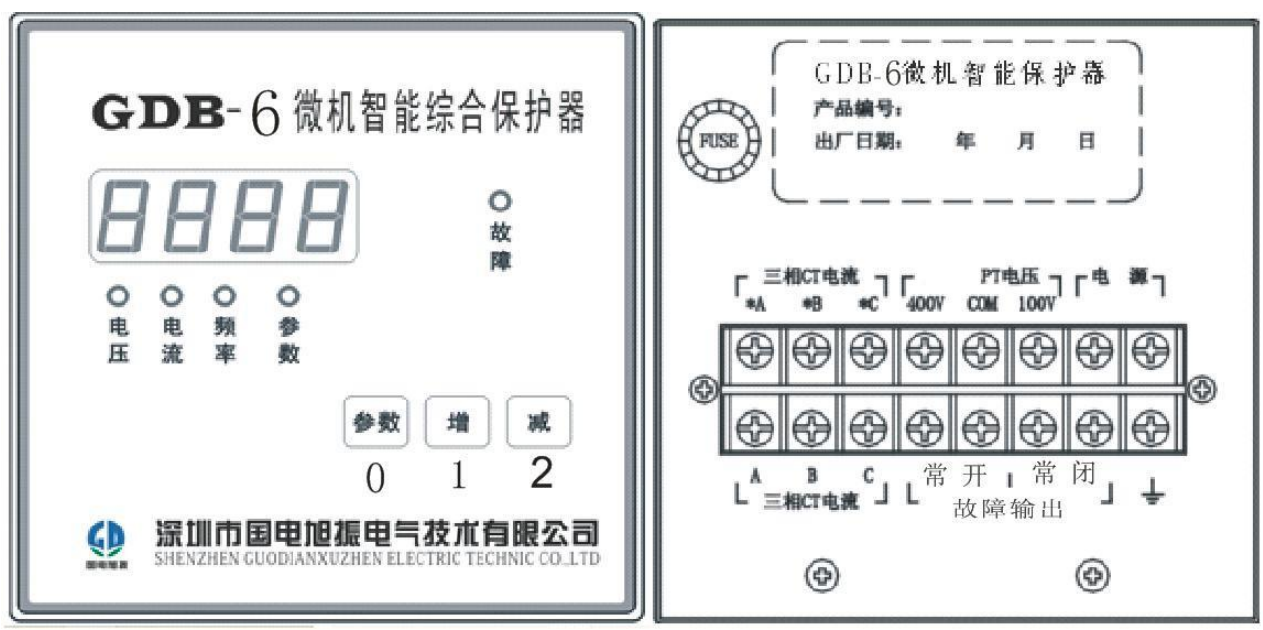
1. 安装口接线

（1）机箱：

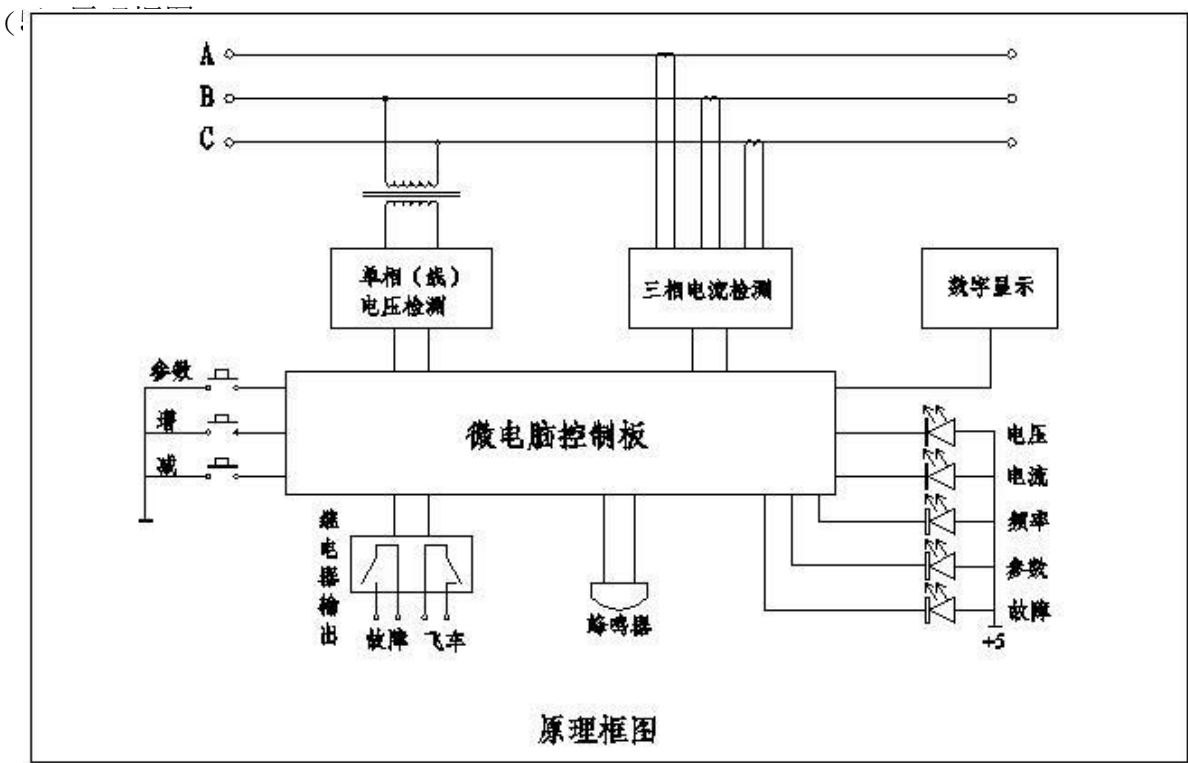
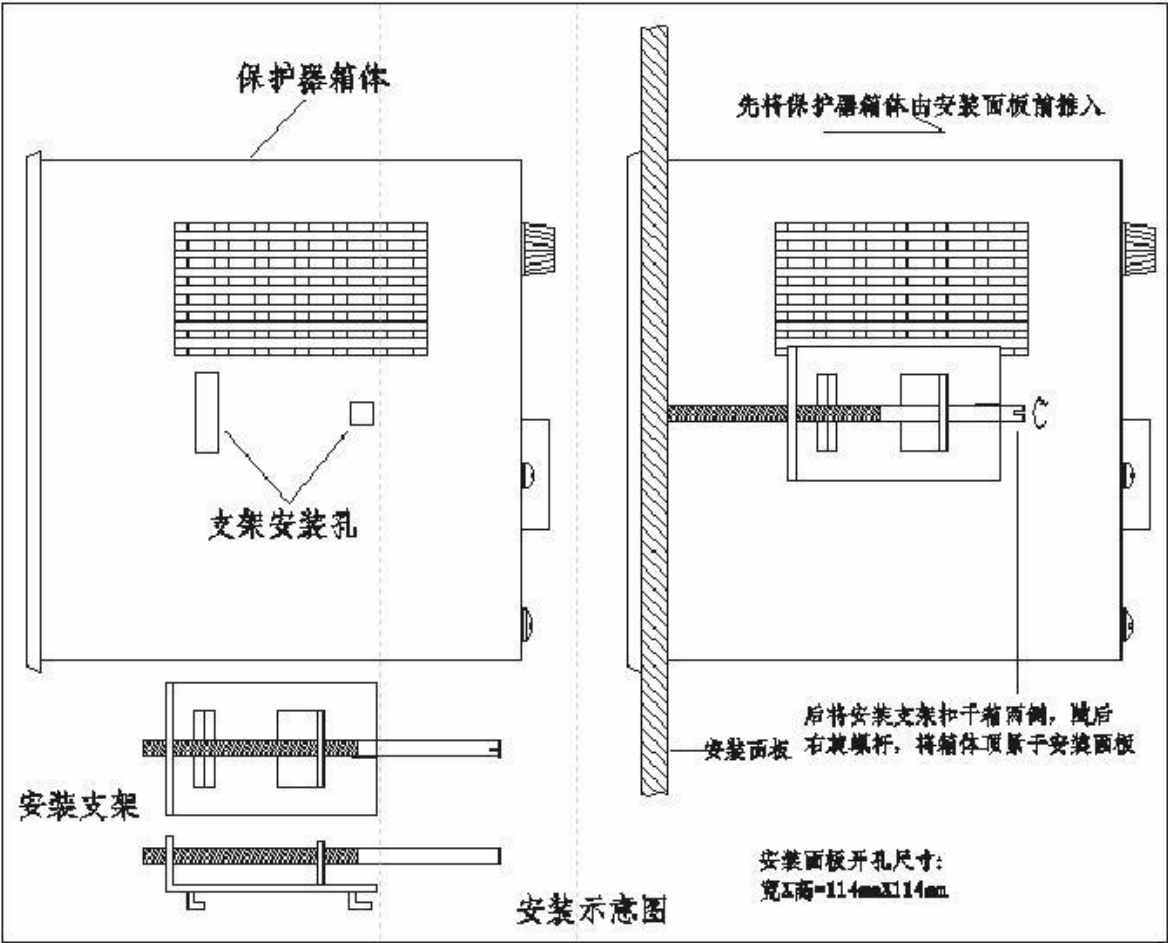
①、机箱尺寸（长）113×（宽）113×（深）108 mm

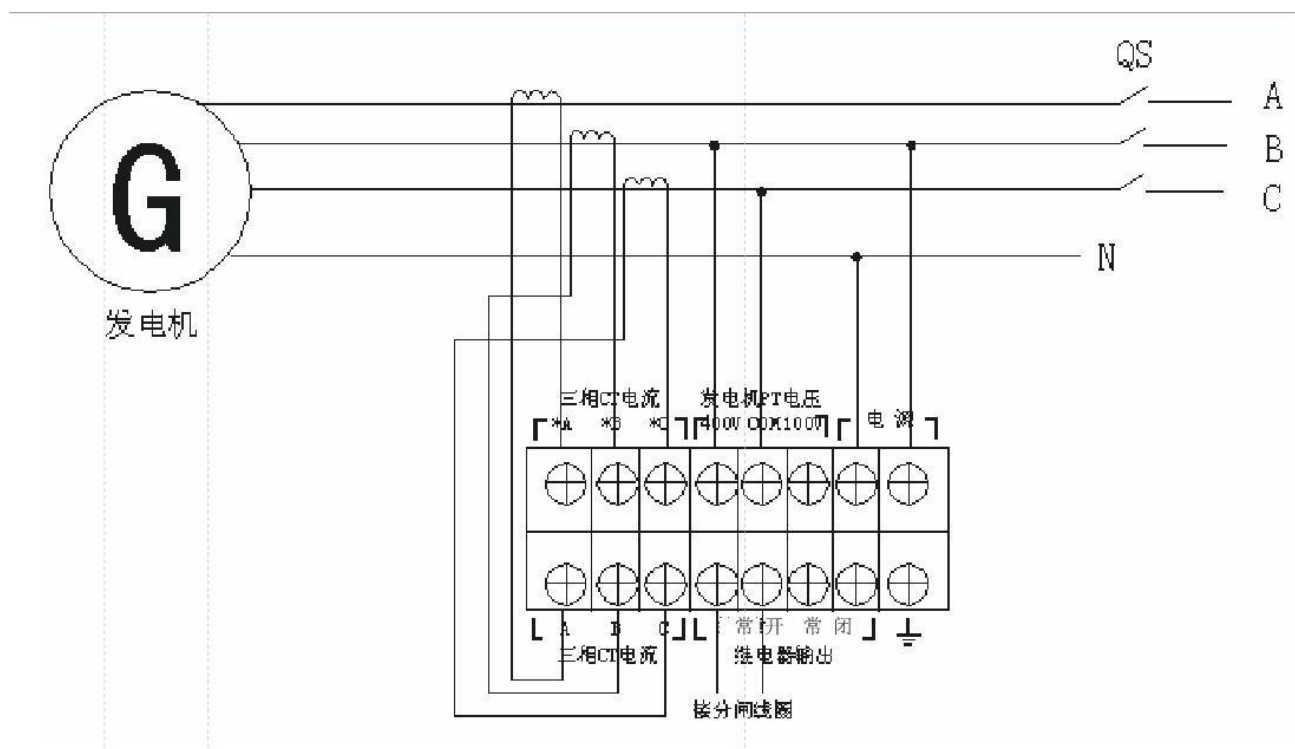
②、开孔尺寸 114×114 mm，面板 120×120 mm

（2）正面示意图：（3）背面示意图：



(4) 安装示意图:





(5) 产品接线示意图:

## 1、产品接线说明:

### ① 电压:

当输入电压为 400V 时, A、B、C 三线任意两线接 400V、COM 端(如上图)。

当输入电压为 230V 时, A、B、C 三线任意一线和 N 线接 400V、COM 端。

当输入电压为 100V 时, 接 100V、COM 端。

### ② 三相 CT 电流:

三相六线制 三相电流互感器的输出端分别接入\*A-A, \*B-B, \*C-C, 注意同名端接同一侧(如上图)。

三相四线制 A、B、C 端口短接跟三相电流互感器中线 0 连接。

三相三线制 A、B、C 端口短接。

### ③ 工作电源: 本机工作电源交、直流两用, 当为交流时, 接 220V

④ 继电器输出 装置发故障信号时, 在线圈两端并联一个不小于 0.1 $\mu$ f 的(CBB)交流电容, 负载为直流时, 反并联一个 2 极管, 其接法如图 1 所示, 保护器出厂时 C1 已接好。如果负载(线圈)容量较大时是好通过中间继电器再驱动。

⑤ 接地: 为提高本机的抗干扰性, 应将本保护器接地。

## 2. 操作方法

操作界面如图 3，有三种操作显示状态。

#### (1) 正常显示状态

装置上电后，面板数码管显示相应的发电机电压、电流、频率的实际值，按《增》或《减》键，可使电流、电压及频率显示值相互切换，对应的电流、电压及频率指示点亮。便于观察与操作，使用非常方便。

#### (2) 修改参数状态

要想进入“修改参数”状态必须正确输入密码 01120112（我们规定《参数》键为 0，《增》键为 1，《减》键为 2），密码输入时“参数”指示灯会闪烁表示进入密码输入状态（其后若不再输入，16 秒后将会退出密码输入状态），密码正确输入后参数指示灯亮，数码管显示要修改的参数序号（标志）和参数值（第一位闪烁的为参数序号，后三位为参数值）。每按一次，参数序号依次递增，到最后一项循环回参数 0（即 U）。可用“增”、“减”键修改所选参数值。在修改状态下，若连续 16 秒钟内未作任何操作，则会自动回到正常显示状态，并记忆所作的修改。其间，选至有关电压的参数项时，电压指示灯会闪烁，反之则电流指示灯闪烁。

#### (3) 故障显示状态

出现任一种故障时，故障指示灯亮，数码管显示自动切换显示相关内容，蜂鸣器蜂鸣告警。告警音可通过“增”或“减”予以取消，若用“参数”键，除取消告警音外，还退出故障状态。以上各按键操作蜂鸣器均会“滴”一声，表示已接受按键操作。

### 3、参数设置

本装置的所有参数均已按出厂值设定好，在实际运行中，参数值可根据电站情况进行修改。参数修改在任何情况下均可进行。要想修改参数必须正确输入密码（密码为 01120112。规定《参数》键为 0，《增》键为 1，《减》键为 2。）进入“修改参数”状态后方可进行。

(1) 参数 00，100V、400V、230V 电压选择。参数标志为“U”。当接入为 100V 的 PT 电压时，选 100V 档；接入为 400V、230V 线、相电压时，选择对应电压档为 U400、U230。出厂设定为 U400。注意，400V、230V 从同一对端子接入，100V 从另一对端子接入。

(2) 参数 01，欠压保护跳闸选择，参数标志为“LU”。LUYY 为欠压保护需要跳闸，LUn0 为欠压保护不需要跳闸，出厂设定为不需要跳闸。

(3) 参数 02，低速保护选择，参数标志为“Fd”。FdYY 为不需要低速保护，Fd--为低速保护。出厂设定为要，Fd-。 “并网”前的低速保护值固定为 30HZ。

(4) 参数 1，PT 电压变比设定，参数标志为“1”，当参数 00 选 100V 时有效，若发电机的额定电压为 6000V，PT 电压互感器的变比一般为 60。参数设置范围为 1~110，出厂设置为 60。

(5) 参数 2，过电压阈值设置，参数标志为“2”，参数值为与额定电压的百分比值。参数设置范围为 105%~130%，出厂设定为 120。

⑥ 参数 3 , 欠电压阈值设置, 参数标志为“3”, 参数值为与额定电压值的百分比, 设置范围为 50%~90%, 出厂设定为 70%。当其值设为 49%时, 即可关闭欠压保护功能。

⑦ 参数 4, 参数标志为“4”, 过电压检测时间设定, 设定范围为 0.2~5.0 秒, 出厂值为 0.5 秒。

⑧ 参数 5 , 参数标志为“5”, 发电机额定电流值设置。其值为与 CT 标称值之百分比。例如标称值为 500A 的电流互感器, 如发电机额定电流值为 400A, 则其百分比为 80%, 80 即为本参数值。设定范围: 30~100, 出厂值设为 80。

⑨ 参数 6 , 参数标志为“6” 过电流阈值设置。设定值为过电流值与发电机额定电流值的百分比。设定范围为 105~200, 出厂值设定为 120。

⑩ 参数 7 , 过流检测时间设置, 参数标志为“7”。设置过流时, 持续多长时间后过流保护动作。设定范围为 2~60S, 出厂设定为 30 秒, 实际运行时有反时限控制功能。

⑪ 参数 8 , 短路保护设置, 参数标志为“8”。参数值为短路保护阈值与发电机额定电流值的倍数, 设定范围: 1.8~3.0, 出厂值设定为 2.2 倍。

⑫ 参数 9 , 故障恢复时间设定, 参数标志为“9”。设置故障跳闸后, 延迟多长时间装置自动退出故障状态重新恢复正常检测。设定范围为 2~100 秒, 最小设置单位为 1 秒, 出厂设置为 10 秒。可以用《参数》键提前退出故障状态。

⑬ 参数 10 , 低速检测阈值设置, 参数标志为“A”。其值为“并网”后的低速保护值, 设定范围为 30.0HZ~49.9HZ, 最小设置单位为 0.1HZ, 出厂值设置为 48.5HZ。

⑭ 参数 11 , 过速检测阈值频率设置。参数标志为“B”。其值为“并网”后的过速保护值, 设定范围为 50.1HZ~75.0HZ, 最小设置单位为 0.1HZ, 出厂值设置为 51.5HZ。

⑮ 参数 12 , 飞车检测阈值频率设置。参数标志为“C”。其值为“并网”前或“跳闸”后的飞车保护值, 设定范围为 55.0HZ~80.0HZ, 最小设置单位为 0.5HZ, 出厂值设置为 60HZ。

⑯ 参数 13 , 电压测量修正, 调试参数, 用户一般不能进入。用来校正电压测量电路的制造误差。

⑰ 参数 14, 电流测量修正, 调试参数, 用户一般不能进入。用来校正电流测量电路的制造误差。

电流显示改为百分值, 如果参数 5 发电机额定电流值为 80%, 那么当电流达到电流互感器标称值的 80%(即 4 安)时电流显示为 100.0, 即电流显示值为发电机额定电流的百分值。

当保护器用于高压机组时, 电压显示可能超过 1 万伏, 超过 1 万伏时显示改为千伏, 10.00 表示 10.00KV 即 1 万伏。

## 五. 附录

1. 本装置出厂前, 电压、电流测量显示值均已校准。但在使用前中, 有必要对其测量显示值进行核对, 如出入不大, 可投入使用, 若差异较大可以按以下方法进行校准:

- ① 断开保护器工作电源（可以拧开保险管）。
- ② 按住《参数》键不放，接通工作电源，然后松开《参数》键，即进入调试状态。
- ③ 首先是电压测量校准，用增、减键可修改电压显示值与标准电压表读数一致。此时，电压指示灯亮，参数指示灯闪烁。
- ④ 再按一下《参数》键进入电流测量校准，用增、减键可修改电流显示值与标准电流表读数一致。此时，电流指示灯亮，参数指示灯闪烁。
- ⑤ 完成校准，持续按住参数键 1 秒钟退出参数校准状态。

## 2. 第一次现场操作

- ① 接通电源
- ② 按 01120112 八位数密码进入参数设置（参数键为 0，增键为 1，减键为 2）参数灯亮。
- ③ 进入参数 0，参数标志为“U”，选择与发电机 PT 电压值对应的电压档，共三档 100V、230V、400V 用增或减键轮流选择。
- ④ 设置参数 6，电流比值设置。其值为额定电流值与电流互感器标称值之百分比。例如标称值为 500A 的电流互感器，如发电机额定电流值为 400A，则其百分比为  $400/500=80\%$ ，80 即为本参设定数值。设定范围：30~100，出厂值设为 80。
- ⑤ 完成设置，持续按参数键 0.8 秒或停止操作 6 秒退出参数设置状态，正常使用。

注意：进入参数设置后，按参数键循环显示参数。按增、减键修改参数。其中参数 5、参数 6 这两个参数，根据额定功率大小，以及线路负载大小不同。而必须改变参数设定值，否则会出现误跳闸。

## 六. 订货须知

1. 实行“三包”制度，公司自产品售出因产品制造质量问题出现故障履行半年内包换，一年内非人为事故出现故障免费维修，外购配件保修期一年。保修期后仍提供终身服务。
2. 请尽可能提供电气设备的参数，以使出厂时对参数进行整定。

深圳市国电旭振电气技术有限公司

2011 年版权所有，保留一切权利。

在没有得到本公司书面许可时，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书（软件等）的一部分或全部，不得以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。

版权所有，侵权必究。

内容如有改动，恕不另行通知。

# 电气智能化数字技术专家

## 电站自动化系统解决方案

深圳市国电旭振电气技术有限公司

地 址：深圳市龙岗区五联路25号工业园二栋五楼

邮 编：518172

电 话：400-698-3738、0755-84613738

技术 支持：0755-84613748

传 真：0755-84613798

公司 邮箱：szgdxz@163.com

网 址：www.szgdxzt.com



扫一扫关注公众号