

# GD985 微机智能励磁控制器

## 安装使用说明书



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。

## 目 录

01	概 述
02	功能和特点
03	技术条件
04	使用环境
05	面板按键说明
06	参数设置
07	安装接线
08	调试方法
09	订货须知
10	GD985C 三相半控桥典型接线图
11	GD985D 三相全控桥典型接线图
12	GD985B 无刷典型接线图
13	

# 1. 概述

本公司研发的GD985型微机励磁调节器专为水轮发电机、柴油发电机单机运行或多套机组并联、并网运行兼容使用。适应任何接线方式的励磁变压器（有刷电机）。调试好后，从开机到关机无需人工调节。

GD985系列分为：

有刷三相半控桥GD985C。

有刷三相全控桥GD985D。

本调节器安装、操作使用简单，维护方便，全中文显示运行参数、设置参数。本调节器可以工作在以下几种励磁模式：1. 自动恒功率因数，2.自动恒压（机端电压），3. 恒励磁电压。

# 2. 功能和特点

1. 带载运行时，可三种励磁方式运行：恒功率因数、恒压、恒励运行。
2. 空载V/F给定特性，可长期低速待机，保证励磁电流不过会大。
3. 恒压模式可设定无功调差大小，保证多台机并机运行无功分配稳定均衡。
4. 并网恒功率因数运行功能，使无论加减负载，都无需人工调节励磁。
5. 检测电流同名端接反报警功能。
6. 甩负荷自动稳压功能，带载跳闸时，无需人工调节励磁。
7. 空载自动跟踪电网电压功能，可保证并网的平稳投入。
8. 空载过电压或过频自动灭磁，而且数值可设置。
9. 空载低频(可调)灭磁功能，停机时无需人工关励磁。
10. 强励、过励、欠励限制功能，大小可设置。
11. 中文液晶显示功能，可以显示电网电压、发电机电压、电流、频率、功率因数、励磁电压百分比值。
12. 全中文设置菜单，简单明了，无需说明书即可调试参数。

### 3. 技术条件

**适用范围:** 各类中、小型发电机。

**输入信号:**

**测量电压:** 发电机电压AC0-600V ( 高压发电机可定制AC0-150V )。

电网电压AC0-600V ( 高压发电机可定制AC0-150V ) ( 单机运行不接 )。

**调差电流:** 接标称AC5A的电流互感器二次侧 ( 与发电机测量电压异相的电流 )。

**励磁电源 ( 无刷 ):** 额定AC200-240V。 ( 超出范围的需要定制 )。

**同步电压 ( 有刷 ):** 额定AC80-200V。 ( 超出范围的需要定制 )。

**工作电源:** DC16 ~ 30V。

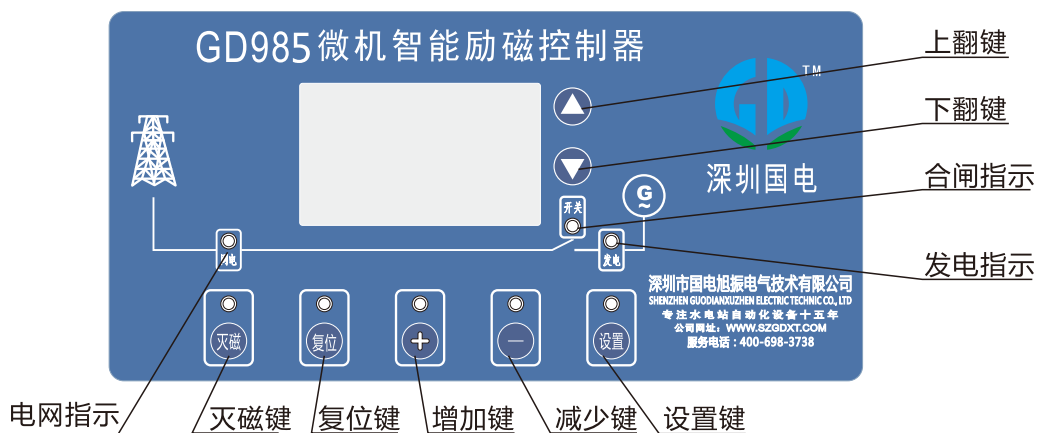
**并网信号(合闸反馈):** 用主开关合闸信号 ( 常开或常闭, 可设置 )。

**无刷励磁额定输出:** 电压20 ~ 160V; 电流连续不超过10A, 最大励磁电流不超过20A。 ( 超出范围的需要定制 )。

### 4. 使用环境

1. 本调节器为室内使用, 周围介质无导电尘埃, 无腐蚀性气体及无爆炸危险物。
2. 环境温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度 $\leq 90\%$ 。 海拔: 2500米以下地区。

## 5. 面板按键说明



## 6. 参数设置

- 1、在上电后，按下 “**设置**” 3秒后放开；励磁调节器显示进入设置状态。
- 2、设置参数：按 “**+**” 键，当前位数值加，按 “**-**” 键数值减。再按一下 “**▼**” 键松开，则进入下一设置参数，按下 “**▲**” 键松开，则进入上一设置参数。

## 7. 安装说明

外型尺寸：

分体机面板：（宽）300×（高）140×（深）30mm。

分体机主机：（宽）300×（高）220×（深）55mm。

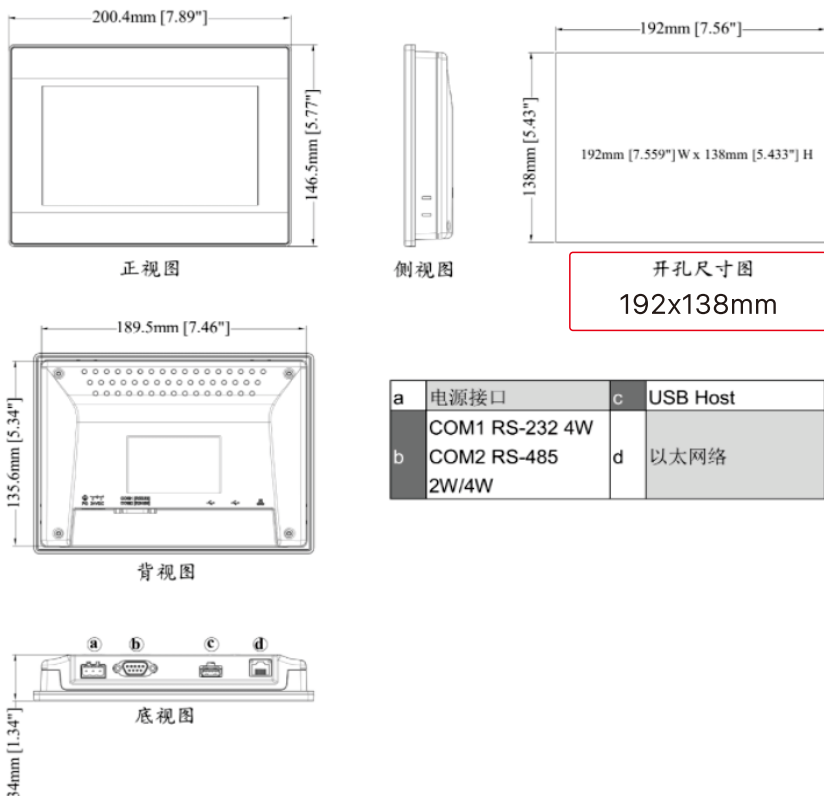
面板开孔尺寸：（长）263×（高）122 mm。

安装：板面有两种安装方法：

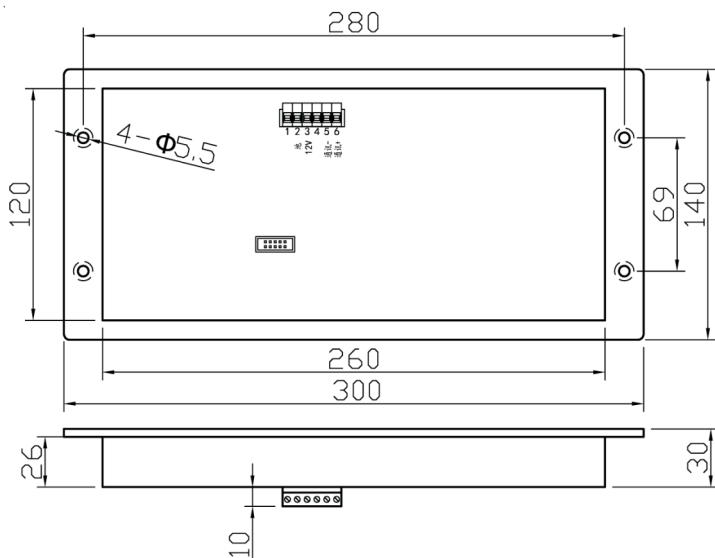
- ①、励磁调节器面板两侧各有2个安装孔，用4个M5沉头螺丝将励磁调节器面板两固定在电柜面板上；
- ②、将励磁调节器放入电柜面板开孔处，在励磁调节器两侧用配套的卡扣固定励磁调节器。

接线说明：接线分为主接线和辅助接线，主接线错误会造成调节器不能使用、损坏及工作不正常；辅助接线根据需要接入。典型接线图参考附录。

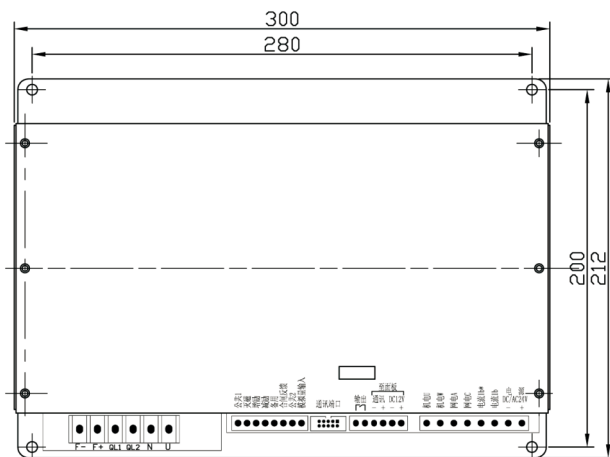
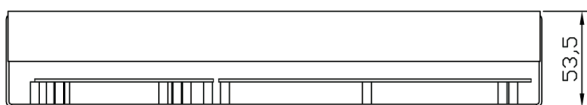
### 7寸维纶通触摸屏外形尺寸（图）



GD985分体式面板外形图：



GD985分体式主机外形图：



## 8. 调试方法

1. 给本励磁调节器工作电源端子接上16-30V, DC电源, 根据发电机励磁方式、额定功率、额定电压、额定电流、电流互感器的变比、电压互感器的变比等, 检查设置参数是否正确。
2. 如果是三相有刷电机励磁方式, 相位偏移角(设置20项)设定为 $15^\circ$  (Yd1型励磁变) 或 $315^\circ$ (Yd11型励磁变)。
3. 核对发电机相序为顺时针, 核对电压检测Ua、Uc和电流检测Ib相位接线正确, 有刷电机要核对可控硅的触发线和同步检测线接线是否正确!
4. 开机到额定转速80~95%, 按"起励"按钮, (无刷励磁起励按钮可以按面板上的起励按钮, 或者按外接的起励按钮)。电压表升到70%额定电压以上时, 松开"起励"按钮, 本调节器会自动建压到额定电压或跟踪电网电压; 如果出现以下不正常情况按相应的办法处置:
  - 1)按下"起励"后, 电压频率表微小上升, 不能升到30%额定电压以上。检测额定转速80%以上时发电机剩磁电压能否达到5-10V。如果不够, 需要充磁。
  - 2)按下"起励"后, 电压频率表反而下降, 可能是励磁输出正负接反了。
  - 3)按下"起励"后, 能建立电压到30%额定电压以上, 松开"起励"后电压又降低到很低; 处理方法: 检查同步电压相位和触发相位(有刷电机), 如果都正确, 调高"初始励磁给定"值;
  - 4)按下"起励"后, 电压上升过快, 电压冲过高, 或引起电压过高灭磁; 处理方法: 调低"初始励磁给定"值, 如果不行, 检查同步电压相位和触发相位(有刷电机)。如果都正确, 调低"空载电压调节增益", 或加大"空载电压调节微分"。
- 3)起励成功后, 电压大幅摆动, 调低"空载电压调节增益", 或加大"空载电压调节速度"。
4. 合闸并网后, 带一定负载后(5%以上), 如果出现功率因数显示"-----", 可能是电流互感器线接反, 请调换电流互感器线。合闸并网后, 带一定负载后(5%左右), 如果出现功率因数不稳定, 在排除是负载变化或(水轮机)水流变化引起的后, 可适当调低"无功调节增益"值; 如果功率增减时, 功率因数变化大, 跟踪缓慢时, 可适当调高"无功调节增益"值。
6. 在运行过程中, 励磁调节器上发电机电压、电流和电网电压与实际测量值不相符, 可更改参数51、52、53进行修正。

## 9. 订货须知

订货前告知发电机的额定功率、额定电压、额定电流、励磁变压器输出电压、电流互感器的变比等。以便我公司发货前对调节器进行配套更改和参数初步设置。

本装置质保期一年, 发现装置问题时请即时与我们联系。

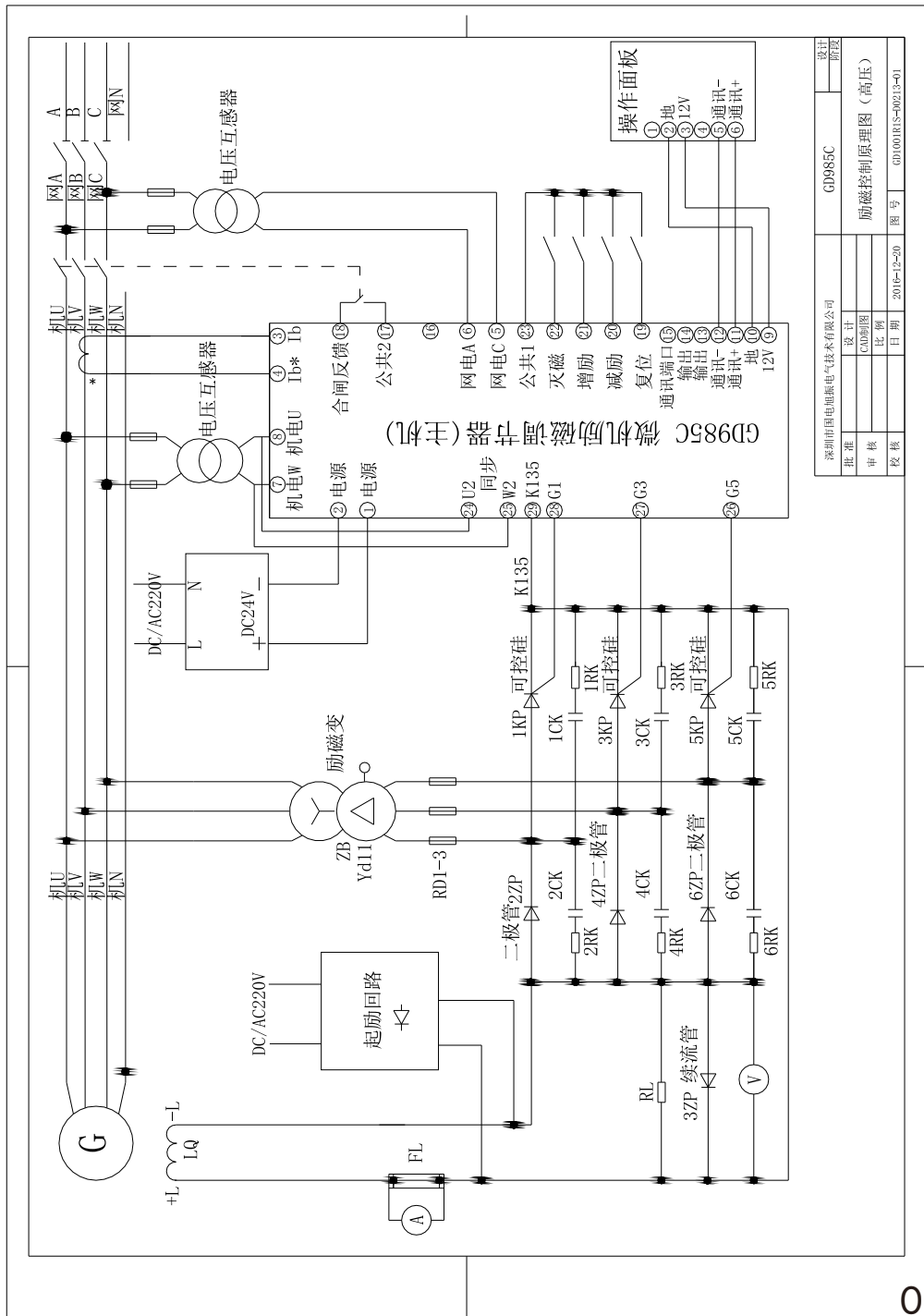
参数表一

序号	参数名称	初始设置	单位	取值范围	说明
1	语言(中=1 En=0)	1	-	0	0:英文;1:中文;
2	励磁方式	0	--	0-1	0:单相半控;1:单相全控; 2:三相半控;3:三相全控;
3	开关状态常闭输入	0	--	0-1	合闸信号输入0:常开;1:常闭
4	励磁调节方式	0	--	0-2	0:恒功率因数;1:恒压;2:恒励
5	50/60Hz额定频率	0	--	0-1	0:50Hz;1:60Hz
6	超频无灭磁保护	0	--	0-1	0:有保护;1:无保护
7	停止和校验位设置	0	--	0-5	0:1个停止位,无校验位
8	波特率选择	1	--	0-2	0:4800, 1:9600, 2:19200
9	是否需要强励	0	--	0-1	0:否;1:是
10	调试状态	1	--	0-1	0:设置时不操作10秒后,自动返回; 1:设置时不操作不,自动返回。
11	备 用	0	--	0	
12	备 用	0	--	0	
13	备 用	0	--	0	
14	备 用	0	--	0	
15	备 用	0	--	0	
16	备 用	0	--	0	
17	设定电压	400	V	100-800	设定的额定发电机端电压
18	初始励磁给定	15	%	10-90	起励时初始励磁大小
19	目标功率因数	90	%	30-100	恒功率因数时,要运行的功率因数
20	相位角偏移	0	°	0-360	同步电压相角修正
21	电压无功调差	4	%	0-20	恒压模式时无功调差
22	合闸初始励磁提升	1	%	0-10	合闸并网时增加的励磁
23	电流互感器变比	1000	A/5A	5-9000	
24	电压互感器变比	1	--	1-400	
25	备 用	0	--	0-9999	
26	触发脉宽	100	US	10-255	
27	空载电压调节增益	60	%	1-1999	
28	备 用	50	%	1-1999	
29	空载电压调节微分	40	%	1-1999	
30	空载电压调节速度	100	ms	20-1000	
31	合闸判断电流	2	%	1-20	
32	无功调节起动功率	3	%	1-20	

(续上表)参数设置表:

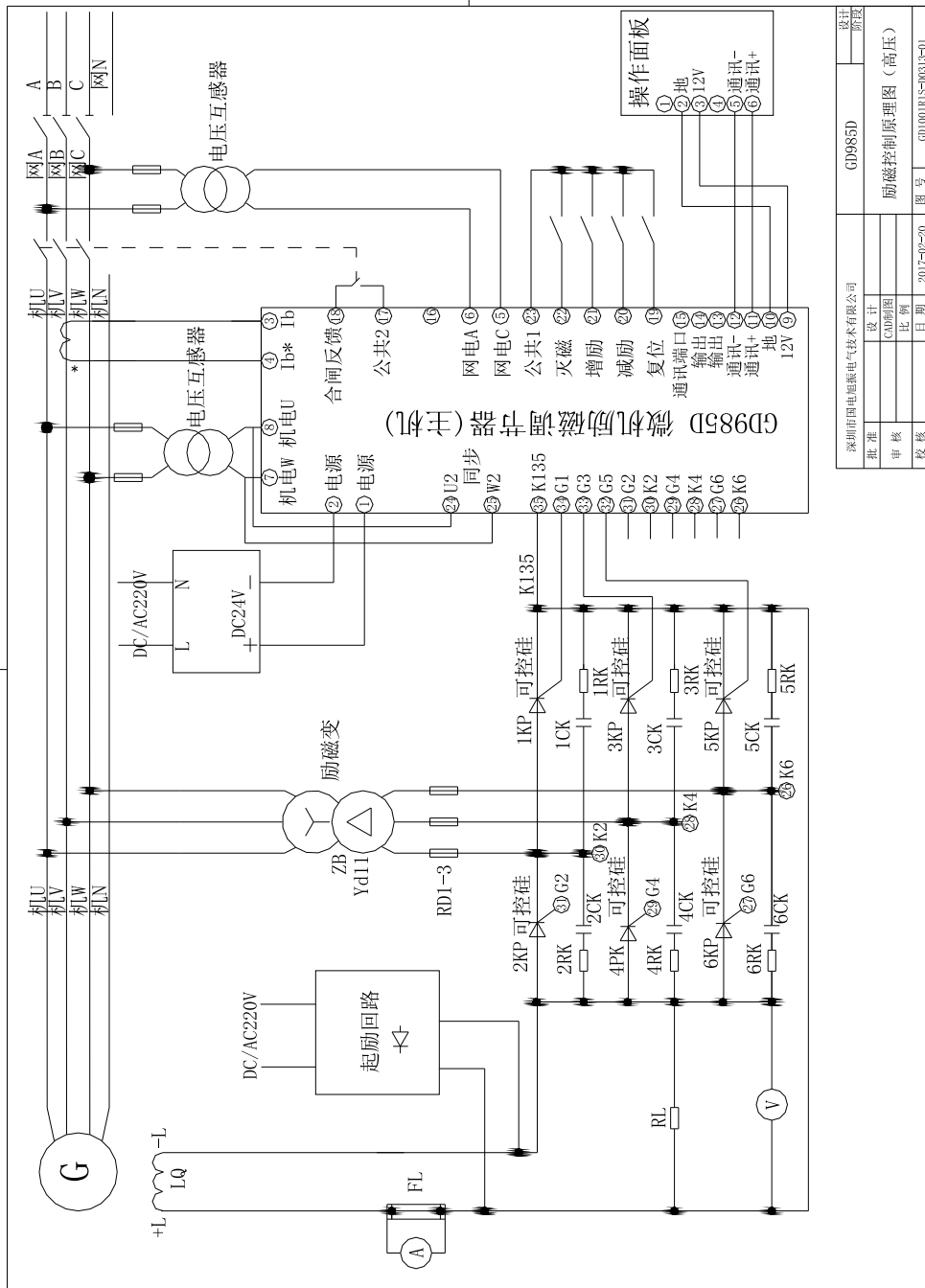
参数名称	初始设置	单位	取值范围	说明
无功调节增益	50	%	1-1999	
备 用	50	%	1-1999	
无功调节微分	50	%	1-1999	
无功调节速度	100	ms	20-1000	
备 用	0	--	0-9999	
低励限制	10	%	1-80	
过励限制	50	%	20-100	
强励限制	60	%	20-100	
强励最长时间	1	S	1-30	
低频灭磁频率	35	Hz	30-55	
高频灭磁频率	100	Hz	51-120	
电压高保护电压	520	V	100-600	
电压高保护延时	500	ms	100-9900	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
网电电压校正	****	--	4000-6000	
发电电压校正	****	--	4000-6000	
发电电流校正	****	--	4000-6000	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
备 用	0	--	0-9999	
通讯地址	30	--	2-247	
备 用	0	--	0-9999	

# 10. GD985C 三相半控桥典型接线图



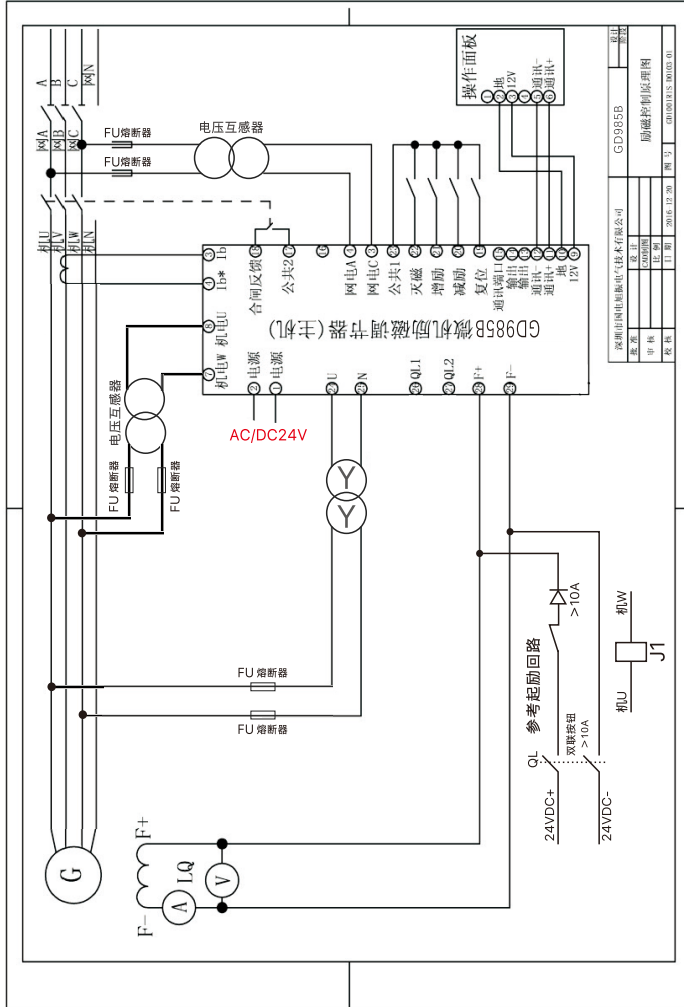
设计	GD985C
批准	设计
审核	CAD绘图
校核	日期 2016-12-20
	图号 GD100181S-00213-01
励磁控制原理图 (高压)	

# 11. GD985D 三相全控桥典型接线图



设计		GD985D	
设计		励磁控制原理图 (高压)	
批准	CAD制图	日期	2017-02-20
审核	比例	图号	GD1001RIS-00213-01
校核			

# 12.GD985B 无刷典型接线图



图号	GD985B	图名	无刷典型接线图
设计	GD985B	审核	同审核有原理图
单位	GD985B	日期	2012.12.28
页数	1	图号	GD985B-S-0010-01

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：深圳市龙岗区龙岗街道五联社区瓦  
窑东路26号C栋一楼深圳国电

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.szgdx.com



扫一扫关注公众号