

GDX-4 微机智能有刷励磁控制器

安装使用说明

深圳市国电旭振电气技术有限公司

<http://www.szgdxt.com>

版 权 声 明

《GDX-4 微机智能励磁装置安装使用说明书》是深圳市国电旭振电气技术有限公司关于新一代励磁装置的产品安装使用说明书，未经许可，任何单位和个人不得复制、摘抄或作其他用途！

深圳市国电旭振电气技术有限公司保留对本技术说明书的修改权利，产品与说明书不符时，以实际产品为准，恕不另行通知

一、概述

GDX-4 控制器是我公司研发生产的发电机智能励磁控制器，是低压发电机有刷励磁控制的专用产品。GDX-4 励磁控制器只需要一键启动后，即可实现励磁控制全自动，无人值守运行！用户在励磁运行时可以做到“随心所欲”，是现时最先进的励磁控制器之一。

主要特别功能：

- 1、并网后自动按设定的功率因数值运行；
- 2、跳闸后电压自动回复到设定值，防止过电压；
- 3、自动识别停机过程并进行灭磁控制；
- 4、“单机运行”运行时自动按设定电压运行，能保持发电机电压恒定；
- 5、可以特别针对励磁运行不稳定的机组进行参数设定；
- 6、发电机过电流时自动减少励磁，防止发电机过电流；
- 7、设定值密码保护，防止参数被无关人员修改。

二、技术参数

1. 适用范围：

▲GDX-4 适用于励磁变压器接法为 Y/Y-12、Y/Y0-12、 Δ /Y-1 等励磁系统。

▲整流主电路的接线形式为三相半控共阳极全波整流电路（或 Y/Y0 三相零式整流电路）。

2. 输入信号：

▲电 流： 串发电机定子 C 相电流互感器，额定电流：5A。

▲电 压： 发电机三相四线电压 400V/230V，三相电压正相序接入。
电网线电压 A、B 相 400V。

▲并网识别： 发电机出口断路器的辅助接点：常开接点。

3. 输出信号：

▲共阳极的三相可控硅触发脉冲信号。

▲起励输出电压+、-分别接至励磁输出回路的正、负极。

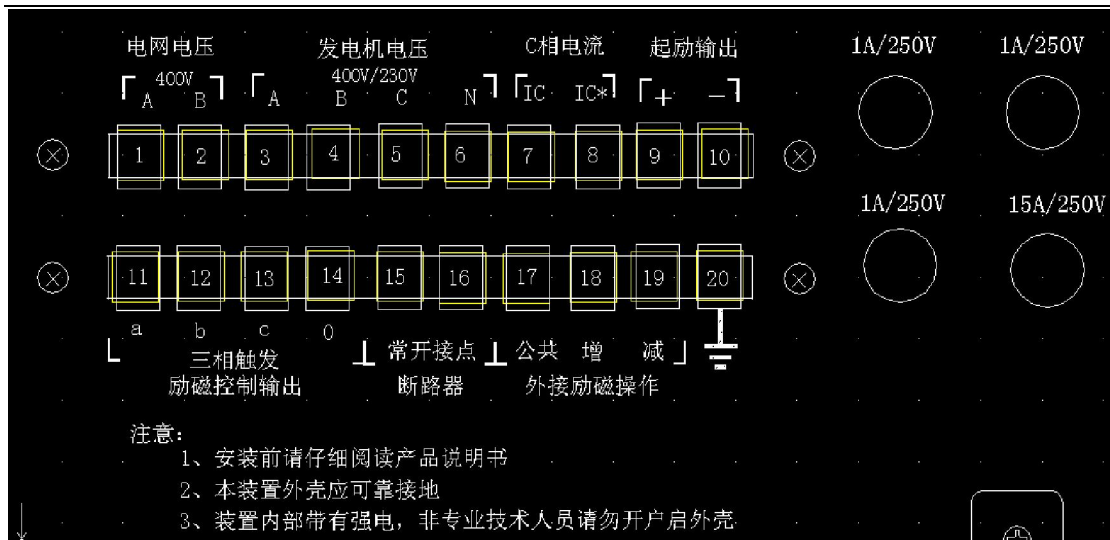
4. 环境温度：-10° C~+50° C 海拔：2500 米以下地区
5. 外型尺寸：（高）120 mm×（宽）260 mm×（深）210mm
6. 开孔尺寸：（长）262 mm×（高）124 mm 见外形图



三、安装接线

- 1、阅读理解接线原理图，按端子接线图接好外引连线。
- 2、特别注意接线的正确性，电网电压线、发电机电压线、电流接入线按相应正相序接入对应端子，建议使用相序表检查确定。
- 3、发电机起励输出电压+、-分别接至转子回路的+、-极。
- 4、三相可控硅触发脉冲信号线分别接至对应可控硅管的控制极，公共线接至整流输出+极。
- 5、所有电压接入线必须与励磁变压器的三相接入线相序一致，否则无法正常起励。
- 6、电流接入线必须接 C 相电流互感器。
- 7、检查由发电机出口空气断路器引来的常开辅助接点，保证其接触良好。
- 8、GDX-4 型控制器在出厂时按适用于并网运行的“通用型”标准生产和设置，未装设“上位机通讯功能接口。如果用有需要请在订货时提出。

控制器端子接线图：



主要参数设置表:

参数	参数显示标志	参数意义	出厂设定	设定范围
00	U	内部参数	400	不准修改
01	CU	内部重要参数	CUEE	不准修改
02	dU	内部参数	duHH	不用修改
03	HP	电流同名端识别。需要/不需要 HPYY/HPnO	HPYY(需要)	HPYY/HPnO
0	0	并网运行时功率因数定值	0.8	0.55-0.96
1	1	内部参数	6	不准修改
2	2	内部参数	2	不准修改
3	3	内部参数	0.2	不准修改
4	4	内部参数	5.75	不准修改
5'	无标志	内部参数	400	不准修改
6	6	电流互感器一、二次电流比值	100	20-900
6'	6b	发电机额定电流与电流互感器一次电流之百分比	80	30-99
7	7P	内部参数	3	1-16
8	8I	调差系数(积分)	4	1-16
9	9P	调差系数(微分)	4	1-16
10	AC	内部参数	5	1-16
11	BE	内部参数	26	对一般用户无意义

四、发电机初次运行试验和操作

1、接线检查无误后可进行发电机试运行试验。

▲如果控制器后面有“并网”和“单机”切换开关，应打向“并网”位置。

▲控制器的面板转换开关打向“运行”。

▲启动发电机至额定转速，按下起励按钮，发电机电压建立。

▲励磁控制器上电运行，自动调整发电机电压跟踪电网电压。如果电网无电压，控制器自动将电压调至 400V。

2、控制器参数设置

▲控制器上电运行后可以对其专用参数进行设置，基本参数在出厂前已经设置好，**用户只需要对控制器两个参数 6 和 6b 进行设定即可。**

▲建议要设置功率因数运行值应在试验完成后进行。

▲参数 6: 是电流互感器一、二次电流比值(例如: 发电机测量用的电流互感器为 400A/5A 时, 除得的值为 80)。这时参数 6 应输入 80。

▲参数 6b: 是发电机额定电流与电流互感器一次额定电流的百分比。(例如: 发电机额定电流为 288A, 互感器一次侧额定电流为 400A 时, 他们的百分比为 72%)。这时参数 6b 应输入 72。

所有参数的修改可以参照下述方法进行，但必须提醒：**对于参数表中标明不准修改的参数无厂家专业人员指导请勿擅自修改！**

3、控制器参数 6 和 6b 的设置方法

▲持续按《设置》键大于 2 秒即进入参数密码设置状态，“内部设置”指示灯闪烁。

▲在“内部设置”指示灯闪烁时输入密码：1213

我们规定《设置》键为 0，《增》为 1，《减》为 2，《切换》键为 3。

如果正确连续输入密码 1213，进入参数密码设置状态，数码管闪烁显示参数标志或序号，其余位显示参数内容。

▲用《切换》键循环递增参数序号，直至数码管闪烁显示你要设置的参数 6。

▲用《增》、《减》键修改参数 6，然后再按《切换》键进入参数 6b，用《增》、《减》键修改参数 6b。

▲在下面的参数设置表中标明为内部参数，由于参数重要，为了避免控制器错乱工作，请不要对内部参数进行修改。

▲停止操作 8 秒后自动退出参数设置状态（或持续按《设置》键 1 秒后也能退出）并

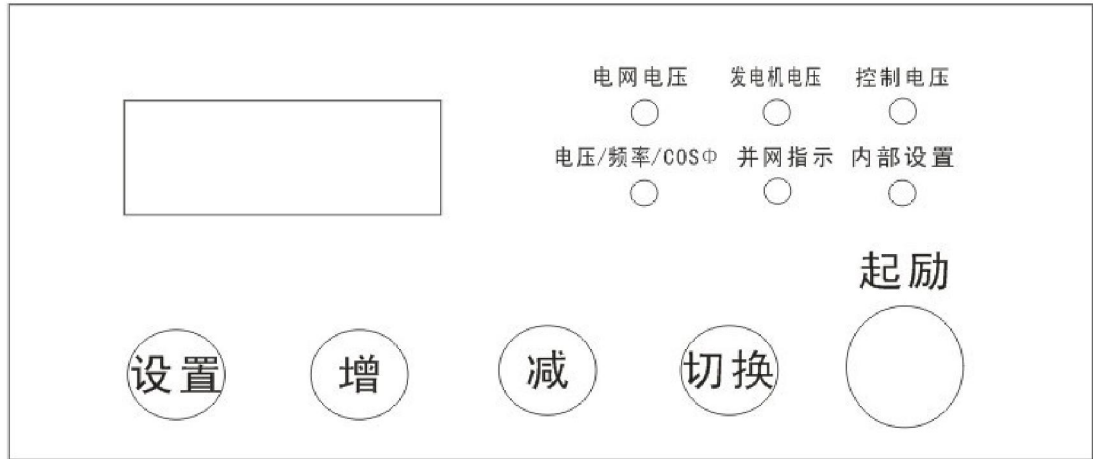
存储修改后的参数。

4、励磁控制器初次并网运行

- ▲参数设置好后可以将发电机并网运行。
- ▲初次并网运行的控制器并网后会自动识别功率因数接线(电压和电流同名端)的正确性。
- ▲功率因数接线接线正确时,励磁控制器“并网指示”灯常长亮,
- ▲功率因数接线接线错误时,励磁控制器“并网指示”灯不断闪烁。

特别注意:

- ▲ 必须首先保证断路器常开辅助接点接触良好;
- ▲ 初次并网后“并网指示”灯在闪烁,并不代表接线一定有误;
- ▲ 初次并网后“并网指示”灯长亮,并不代表接线一定正确;
- ▲ 并网后如果“并网指示”灯长亮,发电机功率因数调节正常。恭喜:可以正常发电!
- ▲ 并网后如果“并网指示”灯长亮,但电流不断自动加大时请迅速按住“减”键降低电流后,解列分闸停机,并将两根电流输入线对调后再试。
- ▲ 初次并网后“并网指示”灯在不断闪烁,请先增加有功负荷到10%左右,同时使用“增”键增加一定的无功负荷。在带上10%左右负荷的情况下,按“切换”键,检查发电机电压如果大于电网电压约8V—15V!说明接线正确!这时请人为将参数HP设定为HPN0后重新并网即可解决问题。
- ▲ 检查接线正确但是并网指示红灯闪烁,说明功率因数接线同名端自动确认失败,引起控制器错误判断同名端的原因大多是并网瞬间发电机电流反向。一般为并网同期误差造成。
- ▲ 控制器自动确认功率因数接线同名端成功并网指示红灯长亮,控制器会自动作出处理,无需人为干预。



5、正常运行时的励磁操作

- ▲ 同名端确认后请加大发电机负荷，当定子电流大于 6%时，励磁控制器会根据有功负荷的变化情况按设定的功率因数值自动控制励磁输出，恒定功率因数，不用人为调整。
- ▲ 如果需要人为改变功率因数值，使用《增》、《减》键即可。控制器会记住你松手时的功率因数值，并按这个新的定值运行。此操作建议在带上一半有功负荷的时候进行，如果发电机定子电流已达到额定值，控制器将不允许进行增、减操作，目的是防止操作不当引起发电机过电流或功率因数进相。

6、停机操作

- ▲ 停机时只要逐渐减少有功负荷，励磁输出会自动跟随减少。
- ▲ 当减少负荷至发电机定子电流接近 0 或等于 0 时，将发电机解列分闸。
- ▲ 发电机解列分闸后，转速降低至频率值 41.98HZ（出厂设定）时，控制器会自动灭磁。

五、异常情况处理

1、事故紧急灭磁

紧急灭磁直接将励磁“状态转换开关”打向“停止”即可。一般事故情况下只要发电机跳闸停机，将发电机频率降至灭磁设定频率值时即可自动灭磁。

2、起励回路故障，(先检查各开关，断路器的状态)

①按起励按钮仪表无反应，发电机电压不能建立。

可能原因：(1)控制器后的熔断器烧断或主回路快速熔断器熔断。

(2)“状态转换开关”位置不正确。

(3)发电机失磁或残压过低。发电机失磁请用外电源充磁起励，发电机电压建

立后，再使用起励按钮进行起励。

(4)起励按钮接点接触不良

(5)发电机励磁主回路碳刷接触不良或断线。

(6)如果发电机有中性线刀闸开关，应在合上状态。

②按起励按钮仪表有反应，松开按钮后电压下跌，发电机不能顺利建立电压。

可能原因：(1)熔断器熔断

(2)内部控制模块故障。

(3)电源变压器 TC 故障。

(4)发电机励磁主回路碳刷接触不良或断线。

3、控制器问题，失控。

可能原因：(1)接线错误。

初次运行，如果控制器失控或不能自动跟踪功率因数，请检查电压接线和电流接线的正确性，相位正确时“并网指示”灯常亮，若检测相位不正确，“并网”指示灯会不断闪烁（这时需要停机对调电流输入线）。判断相位是否正确的另一个重要手段是：通过切换键查看对比网电压和主电压的大小。如果主电压大于网电压（约 5V—15V），表示同名端相位正确。如果主电压与网电压无多大差别，表示同名端相位不正确。（**具体解决方法详见：发电机初次运行试验和操作**）

(2)并网后控制器不能自动跟踪调节功率因数？

首先应检查并网断路器辅助接点是否接触良好？**并网断路器辅助接点接触不良时控制器不能正确显示功率因数**，严重时发电机电流升高、摆动不稳定。另外，控制器后面的“并网”和“单机”切换开关要在“并网”位置。

(3)有功负荷太少时不能智能数控运行？

有功负荷太少或测量用的电流互感器在小电流时误差大，控制器未能正常检测到实际数值。解决方法是适当增加有功负荷。

(4)并网后加大有功负荷时失控？

现象：功率因数表在超前区域（指针跌下至 1 以下）运行。可能原因：**并网断路器辅助接点接触不良**。解决方法：检查断路器的常开辅助接点，保证其接触良好。

(5)当使用增、减按钮操作无效。

发电机定子电流达到额定值时，控制器自动降低功率因数，使用增、减按钮操作无效，这是控制器的设定功能，如果需要改变功率因数应先减少一半有

功负荷，使控制器解除锁定状态后再进行操作。

六、订货须知

- 1、本控制器按客户的励磁变压器的不同需求专门分类制造。
- 2、订货前须提供发电机励磁变压器的相数和接法，并请提供整流主电路的接线形式。
- 3、通用型的控制器不设上位机通讯接口，如果需要请在订货时提出。
- 4、经电压互感器的高压发电机组控制器需要订做。

深圳市国电旭振电气技术有限公司

地 址：深圳市龙岗区龙平西路志达鹏利泰工业园 F 栋三楼

邮 编：518172

电 话：0755-84613738 84613748

传 真：0755-84613798

网 址：www.szgdxt.com