

# **GDX-D4 微机智能励磁控制器**

(发电机有刷励磁专用控制器)

## **安装使用说明书**



深圳市国电旭振电气技术有限公司

<http://www.szgdx.com>

## 公司简介

深圳市国电旭振电气技术有限公司是从事绿色新能源技术和电力系统自动化产品的研发、生产及销售为一体的民营高新科技企业。公司成立以来，经过长期不懈的努力本着“客户至上、品质第一、诚信为本、科技领先、品牌制胜”的经营理念取得长足发展，并得到用户的广泛称赞和认可。

公司自成立至今，立足新能源和电力自动化行业，以研发数字化、智能化、专业化、系列化的电力产品为己任，以市场为导向，以客户为中心，以领先的科技和创新精神，研发生产出微机智能准同期系列、微机智能励磁控制器系列、发电机保护器系列、智能电位器等全部拥有自主知识产权的产品。

本公司技术力量雄厚，汇集了电子、机械、工业控制、电气自动化的专业人才。其中，有熟悉行业工艺、富有工作经验的资深高级工程师，是产品开发研制和工程设计调试良好的技术保证。

本公司拥有完善的质量管理体系，重视产品质量，注重售后服务，产品出厂前经过严格实验、调试、老化，产品质量严格按照国家相关标准进行控制，以保证产品质量可靠。使产品在用户现场最大程度的发挥起技术性能和功能优势。

我们设想通过我们强大的技术改造服务队伍和遍布全国城乡的加盟商队伍，公司制定的微利政策以及具有超强的稳定性、可靠性、技术先进的数字化、智能化产品。

让中国的小水电站都用上数字化产品，跟上数字化年代的步伐。让中国的小水电行业都认识 and 了解国电旭振。

我们恳请您帮助国电旭振！如果您对我们的产品和服务均感到满意的话，请将旭振介绍给您的朋友。

欢迎您对我们提出宝贵意见。

目 录

一、概述、主要功能..... (2)

二、技术参数..... (2)

三、安装接线（控制器外部接线图） ..... (3)

四、发电机专用参数设置..... (6)

五、发电机第一次并网试运行..... (8)

六、发电机单机运行..... (8)

七、异常情况处理..... (8)

八、订货须知..... (9)

九、售后保障..... (9)

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、主要功能

GDX-D4 控制器是我公司研发生产的发电机智能励磁控制器，是低压发电机有励磁控制的专用产品。是现时最先进的励磁控制器之一。

主要特别功能：

- 1、发电机并网后自动跟踪电网电压；
- 2、并网后按设定的功率因数运行，实现恒功率因数；
- 3、跳闸后电压自动恢复到单机运行模式，防止过电压；
- 4、自动识别停机过程并进行灭磁控制；
- 5、“单机运行”时自动按设定电压运行，能保持发电机电压恒定；
- 6、可以特别针对励磁运行不稳定的机组进行参数设定；
- 7、发电机过电流（超发）时自动减少励磁（无功），防止发电机过电流；
- 8、设定值密码保护，防止参数被无关人员修改；
- 9、配备上位机通讯接口，实现计算机控制（选配）。

## 二、技术参数

1. 适用范围：

▲GDX-D4 适用于励磁变压器接法为 Y/Y-12、Y/Y0-12、 $\Delta$ /Y-1、Y/ $\Delta$ -11 等励磁系统。

▲整流主电路的接线形式为三相半控共阴极全波整流电路（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：

▲共阴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. 外形尺寸：详见图 1
6. 开孔尺寸：（长）262 mm×（高）122 mm 详见图 1

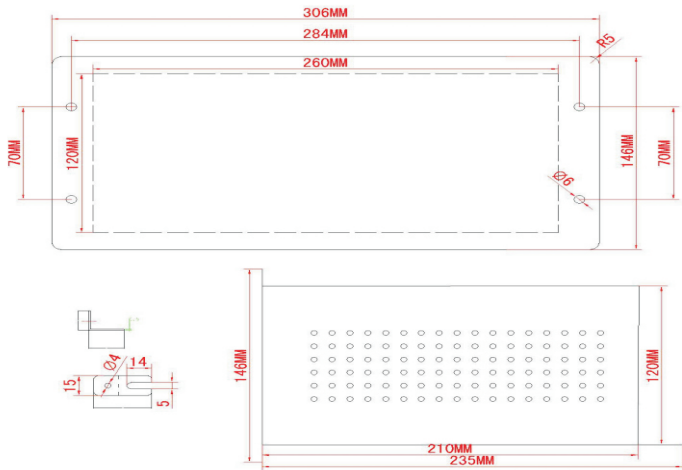


图 1（装置开孔图及外形尺寸图）

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线。



图 2（背后端子图）

- 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。特别是对于旧机组改造时必须用先万用表最低电阻档确认其动作时接通良好。有可能时可将对常开接点并联一起用。
- 8、GDX-D4 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。如果有需要在订货时提出。

#### 9、控制器外部接线图：

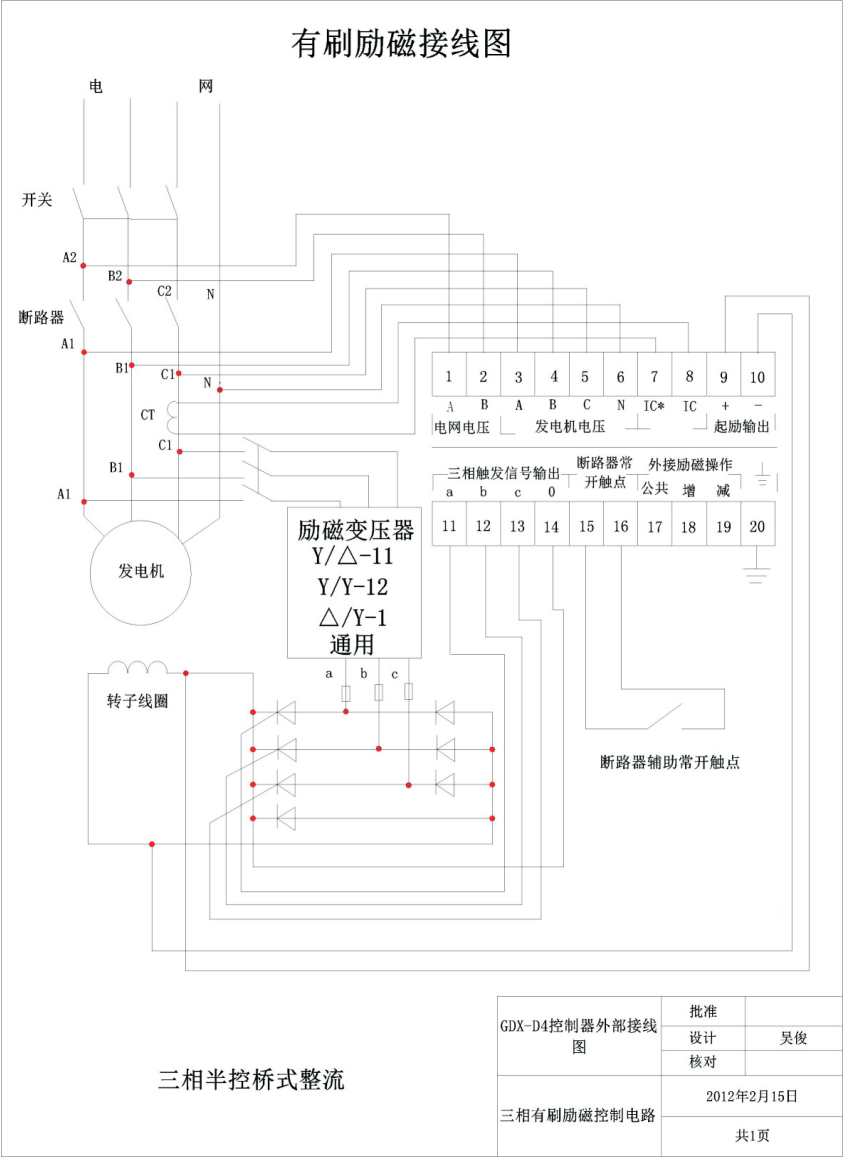


图 3（外部接线图）

#### 四、发电机专用参数设置

##### 1、面板操作示意图：



图 4（面板图）

**特别注意：**面板上的孔是移相角调节（可改变控制电压），顺时针调小控制电压，逆时针调大控制电压。在空载 400V、50HZ 时控制电压 2.75V 最佳。

2、面板励磁状态转换开关 SA 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，GDX-D4 励磁控制器自动调整发电机电压跟踪电网电压。如果电网无电压，控制器将电压调至设定值 400V。

3、控制器参数的基本参数在出厂前已经设置好不要随便修改，用户只需要对控制器两个专用参数 6 和 6b 进行设定。

4、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。

5、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。

6、GDX-D4 控制器参数 6 和 6b 的设置方法：

(1)、持续按《设置》键大于 1 秒即进入参数密码设置状态，“内部设置”指示灯闪烁。



- (2)、在“内部设置”指示灯闪烁时输入密码：1213 （图4 面板图上有标注）
- (3)、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。
- (4)、用《增》、《减》键修改参数6 的值，然后再按《切换》键进入参数 6b，用《增》、《减》键修改参数 6b 的值（按此方法可修改其他参数的值）。
- (5)、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。
- (6)、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，参数修改后即可等待并网。

7、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	FF	内部参数	FFHH	不用修改
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	0.55-0.99
1	1	灭磁频率设定	42	30-45HZ
2	2	起励不足加大，起励过冲减小	2.7	0.9-3.6
3	3	内部参数	0.3	不准修改
4	4	内部参数	5.76	不准修改
5'	无标志	单机发电设定值	400	不准修改
6	6	电流互感器一、二次电流比值	100	10-800
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	专业指导修改
8	8I	调差系数（积分）	6	专业指导修改
9	9P	调差系数（微分）	5	专业指导修改
10	AC	内部参数	5	1-16
11	BE	内部参数	26	对一般用户无意义

## 五、发电机第一次并网运行需确认调差电流线是否接对：

- 1、并网后，如果控制器并网指示灯常亮，则调差电流入/出两根线方向正确，若并网指示灯一闪一闪，则可能入/出两根线的方向不正确，这时入和出两根线对换即可。
- 2、发电机并网后，按《切换》键查看电网电压和发电机电压：当“电网电压”亮时，数码管显示的是电网电压，当“发电机电压”亮时，数码管显示的是发电机电压，发电机电压必须大于电网电压！励磁控制器才能正常运行！反之说明接线可能有误，请立即停机检查，可将电流接入线对调再试。

### 3、停机

停机时只要逐渐减少有功负荷，励磁输出会自动跟随减少。当减至发电机定子电流接近 0 或等于 0 时，即可按分闸按钮将发电机解列分闸。当发电机转速降低至频率值 42HZ（出厂设定）时，控制器会自动灭磁，**也可在发电机解列分闸后同时按住面板上的 2 和 3 五秒后进行灭磁。**

## 六、发电机单机运行

- 1、启动发电机至额定转速后起励，发电机电压建立，如果没接电网电压将自动调整至设定值（400V），若接了电网电压将自动跟随电网电压，控制器显示频率。
- 2、发电机至额定电压后即可合上出口断路器向负荷供电，这时发电机的电压将保持 400V 基本不变。只要发电机负荷在允许范围内运行，负荷的改变不会对电压产生影响。
- 3、在单机运行过程如果需要改变发电机电压，请使用“增”、“减”按钮可以使发电机电压在 350V—450V 之间平稳地改变。

## 七、异常情况处理

- 1、建压后如果机端电压摆动，请将参数 7P 设小即可。
  - 2、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（42HZ）时即可自动灭磁。
  - 3、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：

- ▲控制器后面的励磁开关没打上去。若打上去一按起励键又跳掉，必须退出运行查明原因！
- ▲“状态转换开关”位置不正确。

▲发电机失磁，残压低于 5V，需充磁起励。

▲发电机励磁主回路断线。

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：

▲发电机残压不够，需充磁起励。

▲控制电压过大，电压到 300V 左右上不去，需在控制面板设置键左边的孔内把可调电阻  
顺时针扭，把控制电压调小。（正常的控制电压是在 2.7V 左右）

▲起励过冲，电压到 480V 左右，则逆时针扭可调电阻把控制电压调大。

## 八、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，并提供整流主电路的结线形式。
- 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用 GDX-5 微机智能励磁控制器。

## 九、售后保障

- 1、本产品因产品质量问题履行半年内包换，一年内免费维修，外购配件保修期一年。  
保修期后仍提供终身服务。
- 2、实行维修、配件供给一条龙的快捷服务制度；
- 3、提供该装置的技术文件及安装、使用说明书，并根据需要在用户现场举行使用操作培训，使有关人员掌握产品操作使用及维护。

# 版 权 声 明

《GDX-D4微机智能励磁控制器安装使用说明书》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技术使用说明书，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。

**专利产品，仿冒必究！**

专利号：**ZL 2011 2 0442062.X**

**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—84613748

技术支持：0755—84613738

传 真：0755—84613798

网 址：[www.szgdxzt.com](http://www.szgdxzt.com)

全国免费服务热线：400-698-3738