

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.szgdxt.com



扫一扫关注公众号

**GDX-80 (83) 智能励磁控制器**

**安装使用说明书V3.8**



**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**

# 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，以市场为导向，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

01	概述
02	功能和特点
02	技术条件/使用环境
03	面板按键说明
04	参数表1
05	参数表2
06	外形尺寸
07	安装说明
08	调试方法/订货须知
09	GDX-80无刷励磁典型接线图
10	GDX-83三相半控桥典型接线图

## 1. 概述

本公司研发的GDX80(83)智能励磁控制器专为水轮发电机、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。

本控制器安装、操作使用简单,维护方便,全中文显示运行参数、设置参数。本控制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,保证励磁电流不会过大。
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,无论加减负载,全程无需人工调节励磁。
5. 自动检测接入电流同名端,接反液晶屏有文字提示。
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)  
(单机运行时,电网不接)。

调差电流:接标称AC5A的电流互感器二次侧,  
且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AC380V.(超出范围的需要定制)。

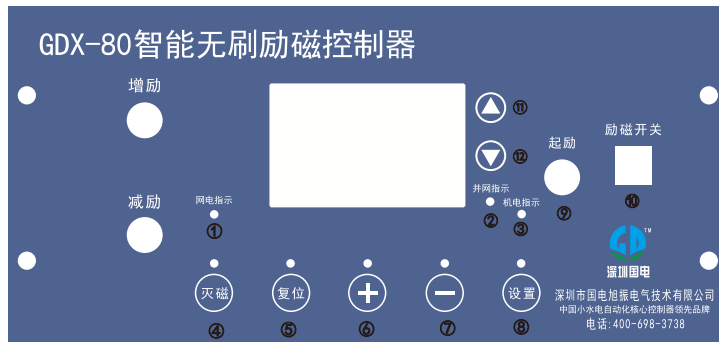
并网信号(合闸反馈):用主开关合闸信号(常开或常闭,可设置)。

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. 本控制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°C~+50°C,相对湿度≤90%。  
海拔:2500米以下地区。

## 5. 面板按键说明



- ①：此灯亮,表示网电电压正常
- ②：此灯亮,表示合闸成功
- ③：此灯亮,表示机端电压正常
- ④：灭磁键,长按3秒自动灭磁
- ⑤：复位键:故障时,长按3秒,恢复输出
- ⑥：+键,用于参数设置
- ⑦：-键,用于参数设置
- ⑧：设置键,用于参数设置
- ⑨：起励键,长按2-3秒即可起励(无刷控制器)
- ⑩：励磁开关:用于紧急灭磁
- ⑪：上翻页键,设置参数时切换到上个参数
- ⑫：下翻页键,设置参数时切换到下个参数

## 6. 参数设置

- 1、在上电后,按下“设置”3秒后放开;励磁控制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,则进入下个设置参数,按下“▲”键松开,则进入上个设置参数。
- 3、参数设置完毕,长按“设置”所设置的参数自动保存并退出。

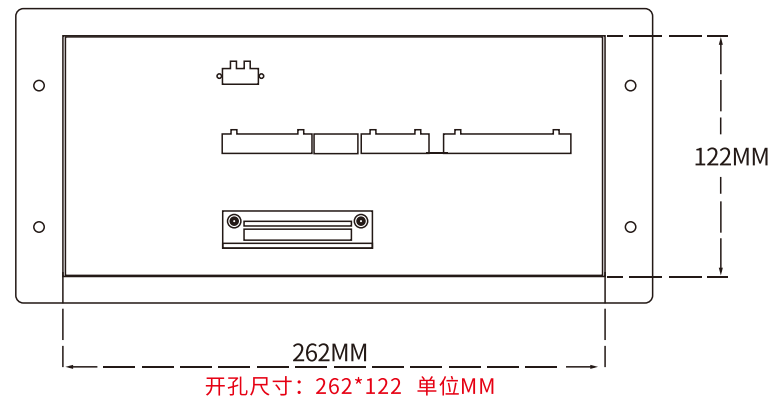
参数设置表：带\*号的参数,用户可根据机组铭牌自行设置

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	—	0-1	0: 英文;1: 中文
2	励磁方式	1	--	0-4	0: 单相半控; 1: 单相全控; 2: 三相半控; 3: 三相全控; 4: 两相半控
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	--	0-3	0: 并网模式; 1: 单机、并网模式; 2: 恒励; 3: 恒励恒压
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	0	--	0-1	0: 设置时不操10秒后, 自动返回; 1: 设置时不操作不自动返回。
11	励磁电流显示否?	0	--	0-1	0: 不显示; 1: 显示
12	无合闸信号?	0	--	0-1	0: 有合闸信号; 1: 无合闸信号
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	设定为发电机额定电压
*18	初始励磁给定	15	%	10-90	起励不足, 设大; 起励过冲, 设小
*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	**/5A	5-9000	
24	电压互感器变比	1	%	1-400	
25	触发启动电压	12	US	0-80	
26	触发脉宽	100	%	10-255	
27	空载电压调节增益	60	%	1-1999	电压摆动大, 调小
28	起励调节微分	500	%	1-2000	
29	空载电压调节微分	50	ms	1-500	
30	空载电压调节速度	300	%	20-500	电压摆动大, 调大
31	合闸判断电流	3	%	1-20	
32	无功调节起动功率	5	%	1-20	

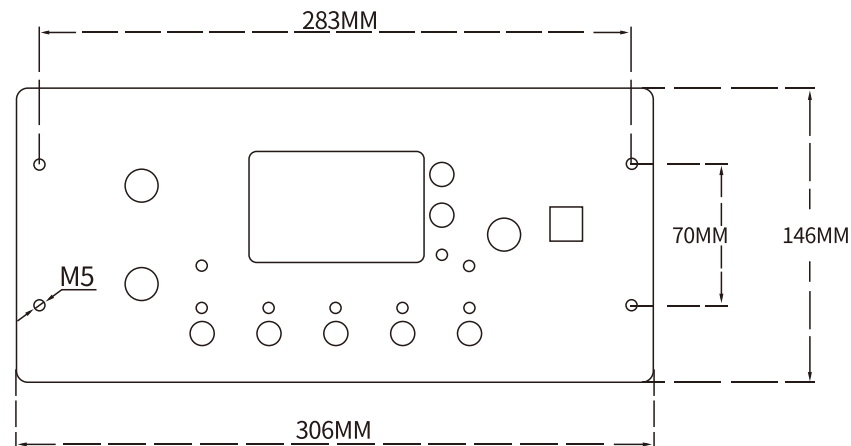
(续上表) 参数设置表:

序号	参数名称	初始设置	单位	取值范围	说明
33	无功调节增益	60	%	1-200	
34	励磁电流互感器	10	A	1-800	
35	无功调节微分	50	%	1-1999	
36	无功调节速度	300	ms	20-500	
37	励磁线圈电阻	1000	$\Omega$	0-9999	
*38	低励限制	5	%	1-80	
39	过励限制	80	%	20-100	根据满载功率设置, 开度显示多少, 设置多少
40	强励限制	90	%	20-100	
41	强励最长时间	3	S	1-30	
42	低频灭磁频率	30	Hz	30-50	
43	高频灭磁频率	100	Hz	51-120	
44	电压高保护电压	500	V	100-600	
45	电压高保护延时	500	ms	100-9900	
46	负载跳闸反馈深度	120	%	0-200	
47	负载跳闸稳定时间	3000	ms	0-7500	
48	超频负反馈深度	148	%	0-300	
49	起励稳定时间	4000	ms	0-7500	
50	过电流限制	000%	--	0-100	
51	网电电压校正	5000	--	4000-6000	
52	发电电压校正	5000	--	4000-6000	
53	发电电流校正	5000	--	4000-6000	
54	备 用	0	--	0-9999	
55	备 用	0	--	0-9999	
56	备 用	0	--	0-9999	
57	备 用	0	--	0-9999	
58	备 用	0	--	0-9999	
59	备 用	0	--	0-9999	
60	备 用	0	--	0-9999	
61	备 用	0	--	0-9999	
62	备 用		--	0-9999	
63	通讯地址		--	2-247	
64	解锁密码输入	1111	--	0-9999	

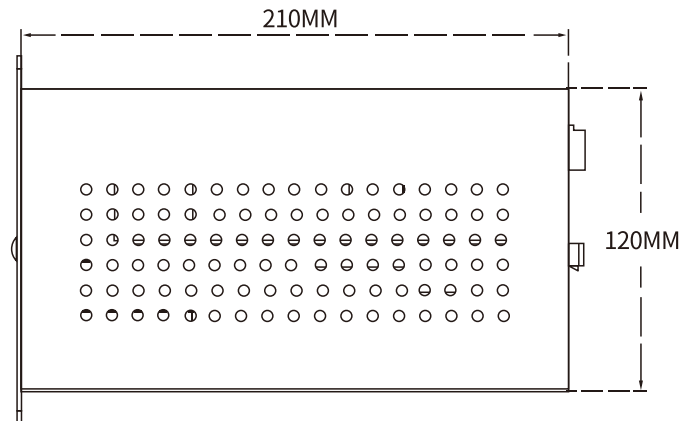
G D X -80 (83) 智能励磁控制器外形尺寸图 (背面)



G D X -80 (83) 智能励磁控制器外形尺寸图 (正面)



G D X -80 (83) 智能励磁控制器外形尺寸图 (侧面)





## 7. 安装说明

外型尺寸:

整机尺寸: (宽) 300 x (高) 140x (深) 210mm。

开孔尺寸: (长) 262x (高) 122 mm。

安装固定方法:

励磁控制器面板两侧各有 2 个安装孔, 用4个M5沉头螺丝将励磁控制器固定在电柜面板上。

接线说明:接线分为主接线和辅助接线,主接线错误会造成控制器不能使用、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。

## 8. 调试方法

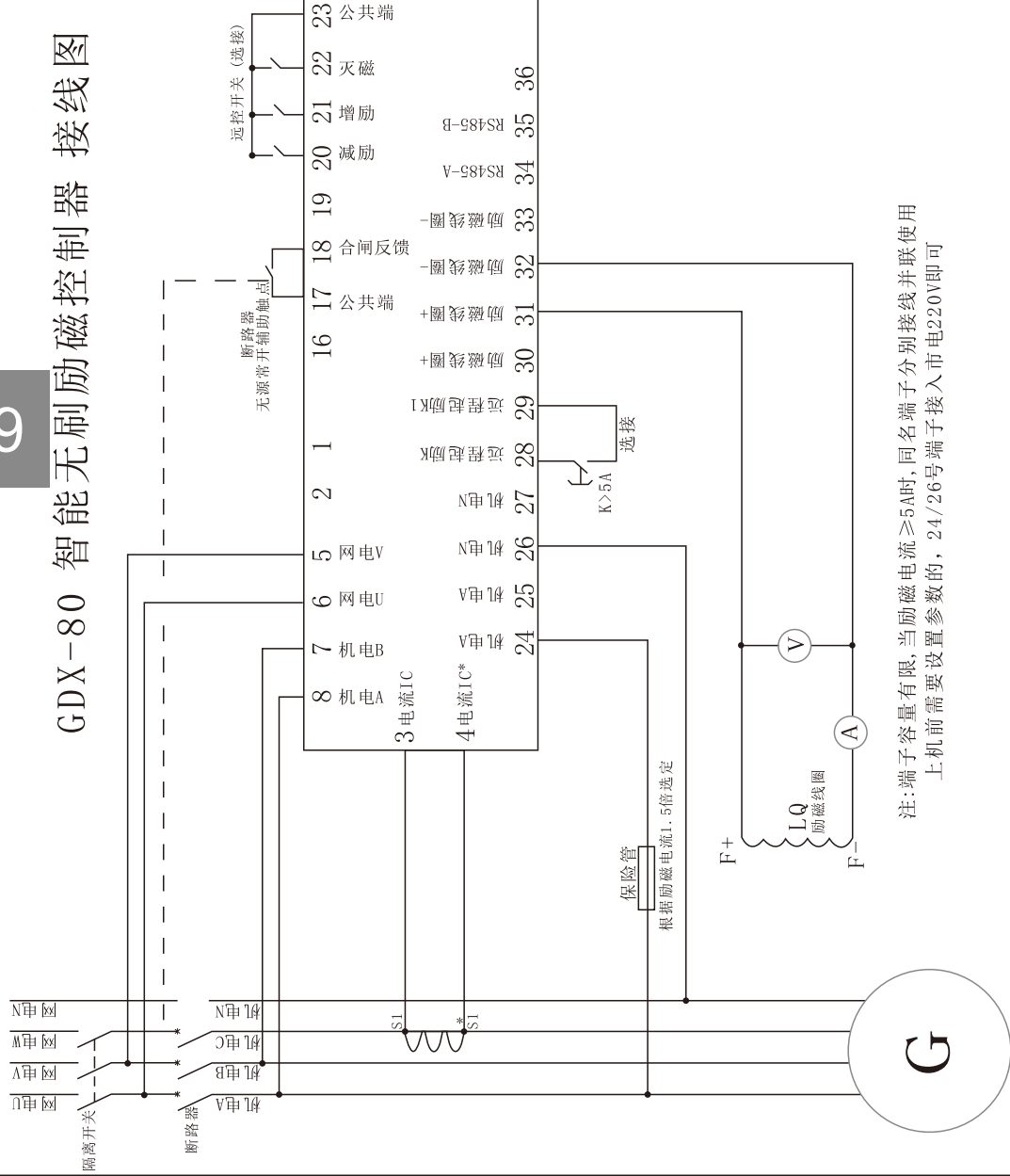
- 励磁控制器的工作电源为AC220V, 端子号(GDX-80型,24/26号; GDX-83型, 1/2号) .根据发电机励磁方式,额定功率、额定电压、额定电流、电流互感器变比、检查各设置参数是否符合达到当前工作状态需要。
- 如果是三相有刷电机励磁方式, 相位偏移角(参数20)设定为 $30^{\circ}$  (Yd1型励磁变)或 $330^{\circ}$  (Yd11型励磁变); Yy型励磁变压器, 参数20无需更改。
- 核对发电机相序为顺时针,核对电压检测Ua、Uc和电流检测Ib相位接线正确, 有刷电机要核对可控硅的触发线和同步检测线接线是否正确 (重要) !
- 开机到额定转速80~95%,按"起励"键(GDX-80型,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,控制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以下相应的办法处理:
  - 按下"起励"键后,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90%以上(频率45Hz)时发电机剩磁电压能否达到5-10V。如果残压太低,则需要电瓶充磁建压。
  - 按下"起励"键后,电压频率表反而下降,可能是励磁输出正负线接反了。
  - 按下"起励"键后,能建立电压到30%额定电压以上,松开"起励"后电压跌落到0V;处理方法:检查同步电压相位和触发相位(有刷电机),如果接线都正确,调大"初始励磁给定" (参数18) ;
  - 按下"起励"后电压上升太快,电压冲过高,或引起电压过高灭磁, 处理方法:调小初始励磁给定(参数18),如果不行,检查同步电压相位和触发相位(有刷电机)。排除接线无误,调小空载电压调节增益(参数27),或调大空载电压调节微分。(参数29)。起励成功后若电压大幅摆动,调小"空载电压调节增益(参数27)",或者调大"空载电压调节速度 (参数30) "。
- 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%以上),如果出现功率因数摆动,在排除是负载变化或(水轮机)水流变化引起后,可适当调小"无功调节增益 (参数33) ";如果功率增减时功率因数变化大跟踪缓慢时,可适当调大"无功调节增益 (参数33) "。
- 运行过程中,励磁控制器上发电机电压、发电机电流、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其进行配套更改和参数初步设置。

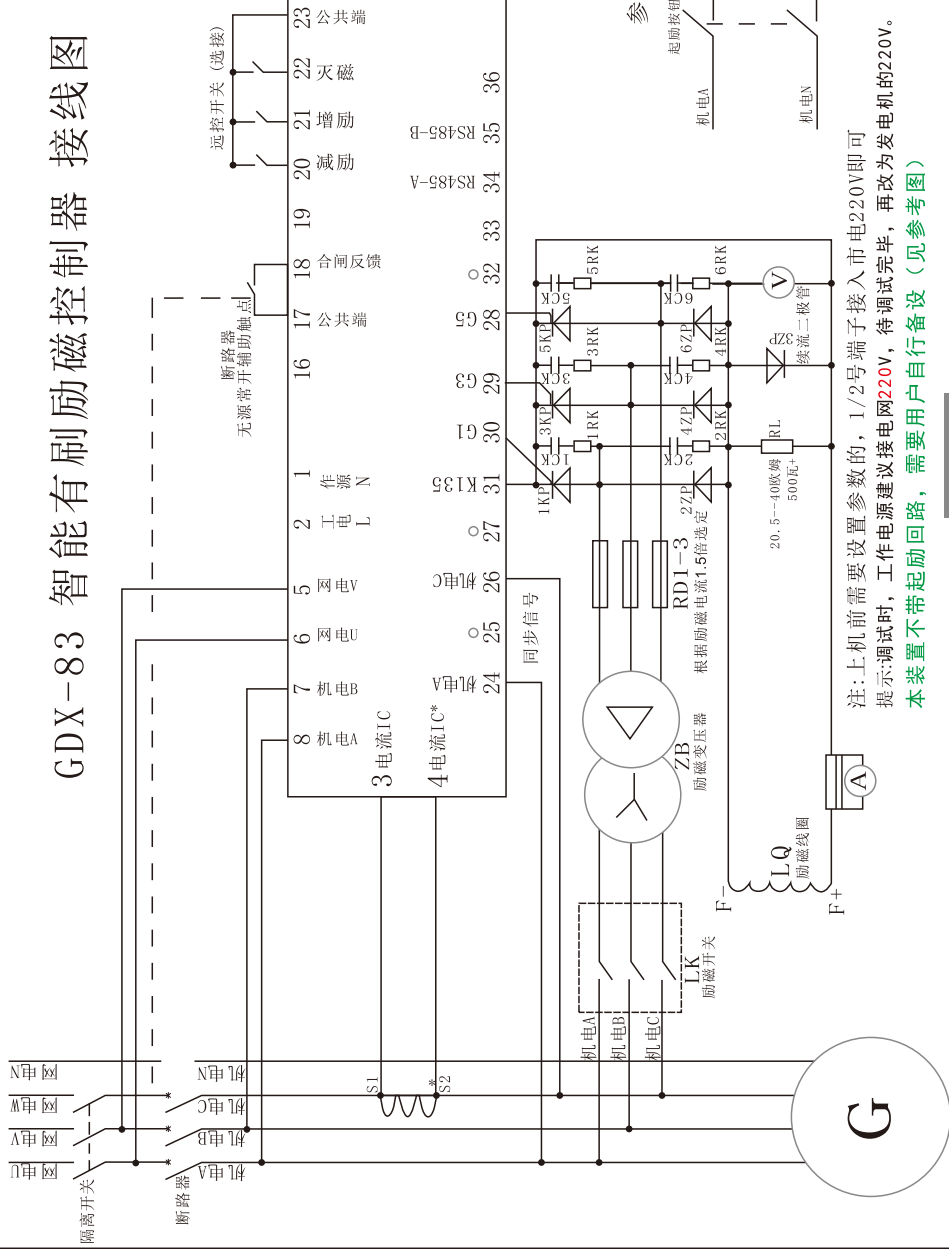
本装置质保期一年,发现装置异常时请及时与我们联系。

### GDX-80 智能无刷励磁控制器 接线图



注:端子容量有限,当励磁电流 $\geq 5A$ 时,同名端子分别接线并联使用  
上机前需要设置参数的, 24/26号端子接入市电220V即可

### GDX-83 智能有刷励磁控制器 接线图



注:上机前需要设置参数的, 1/2号端子接入市电220V即可  
提示:调试时, 工作电源建议接电网220V, 待调试完毕, 再改为发电机的220V。  
本装置不带起励回路, 需要用户自行备设 (见参考图)

- 有刷机组, 调试“三要素”:
- 1、确保发电机正相序(A、B、C);
  - 2、励磁变压器接法(Y▲接法参数20设置330或者30; Yy接法, 参数20设置0°);
  - 3、可控硅触发线要对应接好(a相对a硅G1, b相对b硅G3, c相对c硅G5)

#### 参考起励回路

