

中国电谷核心企业成员
通过 ISO9001 质量体系认证企业



JF-PGY 型继电保护试验电源屏

技术使用说明书

保定嘉丰电气有限公司

前 言

本说明书仅作了保定嘉丰电气有限公司 PGY 型继电保护试验电源屏的说明. 须着重指出的是, 对于用户特别要求, 我公司可依照用户提供的电气图纸及功能要求生产设计出用户满意的产品. 该产品资料以随机所携为准。

本说明书由保定嘉丰电气有限公司负责起草.

目 录

一、装置简介	1
二、JF-PGY 型继电保护试验电源屏特点	1
三、产品结构	1
四、使用条件	2
五、电气性能指标	2
六、主要技术参数	2
七、工作原理	3
八、安装使用说明	4
九、注意事项	5
十、订货须知	5
十一、附图	5

一、装置简介

JF-PGY 型继电保护试验电源屏是我公司依据能源部《发电厂、变电所工程和继电保护试验仪表配置定额》、《继电保护试验条例》和电力工业部颁发《电力系统继电保护及安全自动装置反事故措施要点》的有关规定设计制造的产品。它为现场继电保护试验工作提供了可靠、稳定、方便的交直流试验电源，为提高继电保护试验工作的质量，保障人身、设备安全提供了可靠保证。

本设备适用于发电厂、变电站及大中型工业企业，可作为标准的继电保护试验电源。

二、JF-PGY 型继电保护试验电源屏特点

- ★ 采用双路电源供电，可手动、自动切换。使用接触器可带负荷切换，保证了供电的可靠性。
- ★ 交流电源采用大容量隔离变压器，将系统电源与试验电源进行隔离，并在初级与次级之间加装屏蔽层，使试验电源免受电网暂态过程和其他谐波干扰。变压器采用 $\Delta / Y0$ 接线方式，大大削弱了三次谐波，保证了电源质量。
- ★ 直流电源可以连续平滑的调节电压，以适应不同试验项目的需要；
- ★ 交流电源的控制均采用 DZ47-60 型自动开关，它动作迅速，寿命长，有短路、过负荷自动跳闸的功能。
- ★ 输出交流电源装有漏电保护开关，确保试验人员的安全。该开关具有性能稳定，灵敏度高，动作可靠等优点，有短路、过负荷自动跳闸功能。
- ★ 直流回路使用 GM32M 直流断路器，它动作迅速，寿命长，有短路、过负荷自动跳闸的功能。
- ★ 屏面绘有模拟图，使操作人员容易识别，避免发生误操作。

三、产品结构

a、JF-PGY 型采用 PK-10 型全封闭柜式结构，前后门带锁，屏体由板材构成。整机屏面结构图见附图 2。

b、内部主要部件有隔离变压器、三相自耦调压器、电抗器、整流器、电容器、自动空气

开关、漏电保护开关、电流表、电压表等元件；

c、仪表、指示灯、控制开关装在前面板上，输入和输出导线可通过接线柱和端子排连接。

四、使用条件

a、使用场所应有防止雨雪侵袭的措施。

b、海拔高度不超过 3000 米。

c、周围空气温度： $-15^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 。

d、在 40°C 时空气湿度不超过 50%，在较低温度时允许有较高的相对湿度，在 20°C 时不超过 90%。

e、使用场所机械振动振幅不大于 0.05mm，频率不大于 600 次/分。

f、安装倾斜度与铅垂线相差不大于 5° 。

g、周围介质无爆炸危险，无导电尘埃与腐蚀性气体。

五、电气性能指标

a、绝缘电阻：在标准试验大气条件下，装置各回路与外壳之间绝缘电阻不小于 $10\text{M}\Omega$ ；各独立回路之间绝缘电阻不小于 $10\text{M}\Omega$ 。

b、介质强度：在标准试验大气条件下，上述各回路以及各独立回路之间分别能耐受交流 50Hz，电压 2kV（有效值），历时 1min 试验，而无绝缘击穿或闪络现象。

c、冲击电压：在标准试验大气条件下，各交流回路和直流回路分别对外壳，应能承受 5kV（峰值）的标准雷电波短时冲击检验。

d、交流回路使用 DZ47-60 小型自动开关，机械寿命通断大于 2 万次，瞬时分断电流可达 $(4\sim 7) I_e$ 。

e、直流回路使用 GM32M 直流断路器，瞬时分断电流可达 $(3\sim 10) I_e$ （可选）。

六、主要技术参数

A、交流部分

a、额定输入电压：三相 220V/380V，频率 50Hz。；

b、额定输出电压：220V/380V，三相四线，共三路输出；

58V/100V， 三相四线， 共三路输出。

- c、三相输入平衡时， 输出不平衡度小于 1%。
- d、三次谐波分量小于 3%。
- e、输入变压器容量 15kVA， 在八小时工作制情况下， 最大输出电流为 $3 \times 22.8\text{A}$ 。

B、直流部分

- a、电源输入为交流三相 380V；
- b、输出直流电压 0~250V 连续可调， 分三路输出；
- c、整流变压器容量 5kVA， 在八小时工作制情况下， 最大输出电流 20A；
- d、输出直流纹波系数 $K < 1.5\%$ 。

七、工作原理

电气原理图（见附图 3）

- a、电源输入采用 220V/380V 双路供电， 两路电源不同时投入， 用接触器切换。选择开关“SA”置于手动、停止、自动位置， 可手动、停止、自动切换电源。
- b、交流回路经由隔离变压器“1TM”获得输出电压 220V/380V 和 58V/100V， 三路并联输出的 380V 电压分别由开关 6QF、7QF、8QF 控制输出， 并由电压表 1PV、2PV、3PV 分别监测 U_{ab} 、 U_{bc} 、 U_{ac} 电压；三路并联输出的 100V 电压分别由开关 9QF、10QF、11QF 控制输出， 并由电压表 4PV、5PV、6PV 分别监测 U_{ab} 、 U_{bc} 、 U_{ac} 线电压；
- c、直流回路由三相自耦调压器 1TC， 整流变压器 2TM， 三相桥式整流电路和滤波电路获得 0~250V 连续可调的直流电压， 并由直流电流表 1PA、电压表 7PV 进行监测。
- d、为使用时接线方便， 交流输出设有三种形式， 即屏前接线端钮形式、屏后端子排形式和多用电源插座形式。平面模拟图如附图 4 和端子排图如附图 5 所示。图中交流输出“Ⅰ”、“Ⅱ”和“Ⅴ”、“Ⅵ”分别为 220V/380V 和 58V/100V 的屏前接线端钮形式输出和“1D”屏后端子排形式输出；“XS”为多用电源插座形式输出。直流输出有两种形式，“Ⅲ”、“Ⅳ”分别为屏前接线端钮形式输出和“1D”屏后端子排形式输出。输出形式根据需要选择， 使用非常灵活方便。

八、安装使用说明

- a、先将屏体固定，接地端钮与地网可靠连接，再将三相交流电源引入屏后的端子排 A1、B1、C1、N1 或 A2、B2、C2、N2，端子排图见附图 5 所示。
- b、按照屏面模拟图（见附图 4），检查所有控制开关及切换开关使其处于断开位置，使调压器处于最低输出位置，即逆时针旋转至“0”位。
- c、将切换开关“SA”置于停止位，合上交流电源输入开关 1QF 和 2QF，合上控制开关 15QF 和 16QF，此时二个电源指示灯 1HL1、2HL2 发光；将 SA 置于手动位置，按 1SB，1KM 吸合，1HL2 发光；按 2SB，2KM 吸合，1KM 打开，2HL1 发光；将 SA 置于停止位置，1KM 或 2KM 打开。将 SA 置于自动位置，1KM 或 2KM 吸合，1HL2 或 2HL1 发光。将 SA 置于停止位置，1KM 或 2KM 打开。1KM 和 2KM 具有电气互锁关系，只能有一只接触器吸合，不能同时吸合，保证一路电源供电。
- d、当一只接触器吸合后，变压器“1TM”上电，三相交流电压表有指示，其中 1PV、2PV、3PV 指示应为 380V，4PV、5PV、6PV 指示 100V。
- e、分别合上交流输出漏电保护开关 6QF、7QF，则屏前有两组接线端钮“Ⅰ”、“Ⅱ”输出 220V/380V 交流电压；合上 8QF，则屏后端子 a1、b1、c1、n1 有一路 220V/380V 交流电压输出。
- f、分别合上交流输出漏电保护开关 9QF、10QF，则屏前有两组接线端钮“Ⅴ”、“Ⅵ”输出 58V / 100V 交流电压；合上 11QF，则屏后端子 a2、b2、c2、n2 有一路 58V / 100V 交流电压输出。
- g、合上 4QF 交流开关，给整流变压器送电，调节三相自耦调压器手柄，直流电压表 7PV 有指示，可从 0~250V 连续可调；合上直流输出开关 12QF、13QF，则屏前端钮“Ⅲ”、“Ⅳ”有直流电压输出；合上 14QF，则屏后端子“DC+、DC-”有一路输出。
- h、合上交流插座开关 5QF，插座有 220V/380V 交流电压输出。

九、注意事项

- a、本装置有两路输入电源，不能同时合上；可带负荷操作。
- b、直流输出停用时，应将调压器逆时针调至输出最低位。
- c、漏电开关的额定电压是 415V。装置在 58V/100V 回路上（9QF、10QF、11QF）是降压使用。当按动试验按钮时，因为达不到模拟漏电电流值故不能跳闸，但在实际使用时，遇低电阻接地时，仍能保护跳闸（不大于 30mA）。

十、订货须知

- a、PGY 型屏体结构为 PK-10 标准设计，两侧另加封板，请订货时参照附图 2 标明屏体尺寸。
- b、本公司可根据用户要求设计不同结构形式的继电保护试验电源屏，用户在订货时应说明具体要求（或提供图纸）。
- c、本公司可代用户设计不同性能电源屏（或按用户提供图纸定制）。
- d、订货时应注明屏体尺寸、颜色，订货数量等。
- e、说明书中配置如有更改恕不另行通知，以随货图纸、资料为准。
- f、此设备为免调试维护产品。一年内三包，长期负责技术支持。

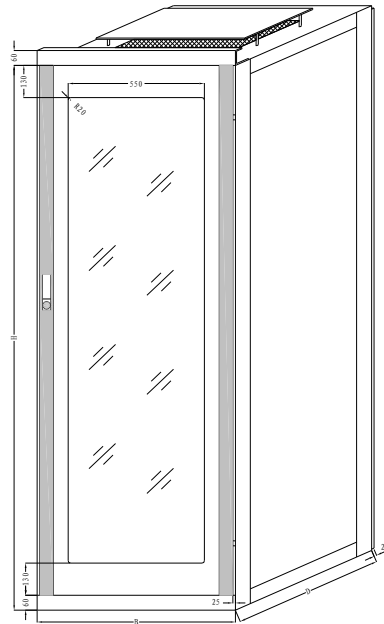
十一、附图

[附图 1 2 屏体图. dwg](#)

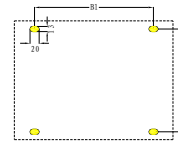
[附图 3 电气原理图及端子图. dwg](#)

[附图 4 平面模拟图. dwg](#)

附图2屏体图



附图1地脚安装尺寸图

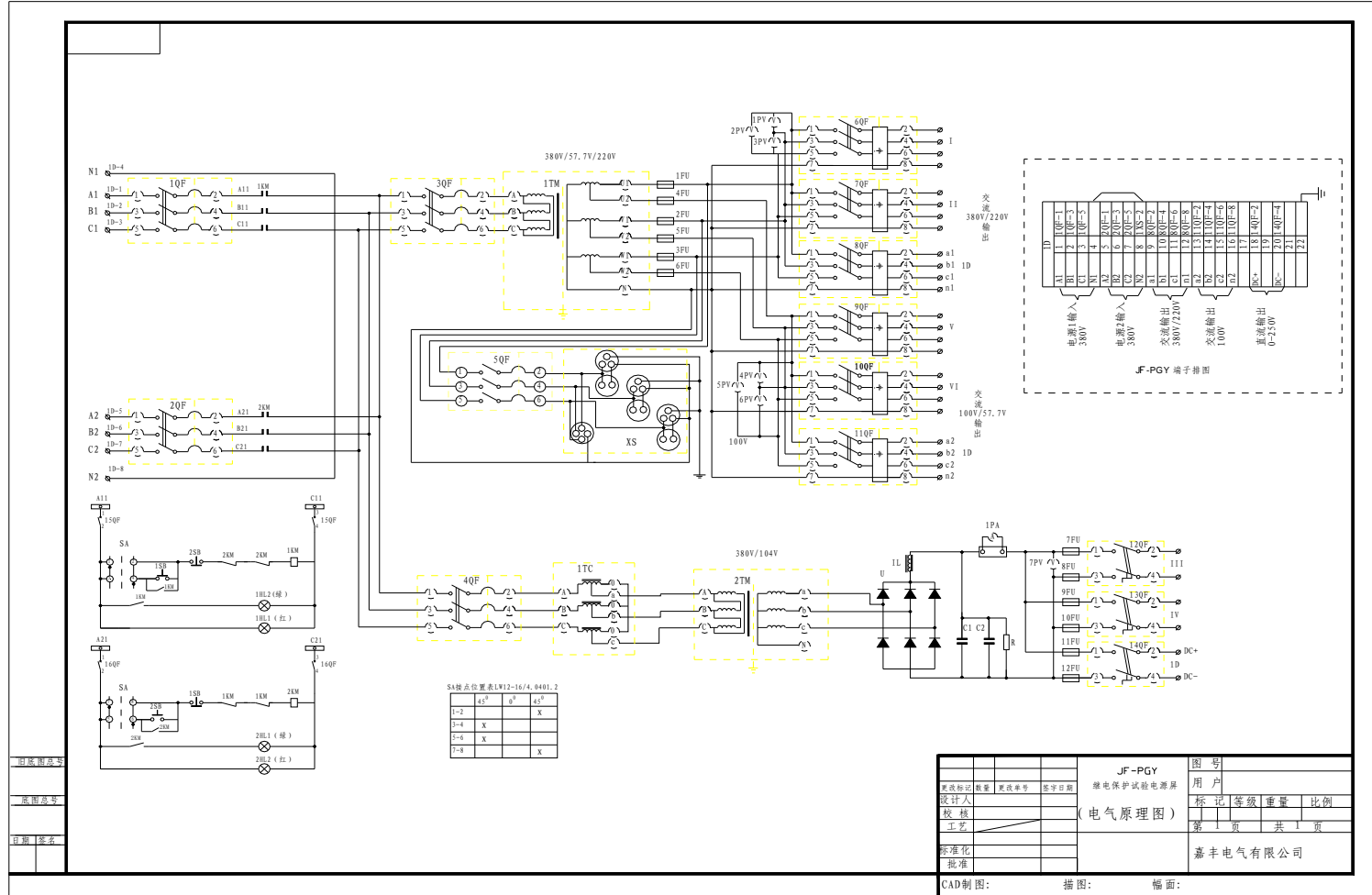


地脚安装尺寸

屏体规格尺寸表

H(高)	B(宽)	D(深)	B1	D1
2200	800	600	600	550
2300	800	600	600	550
2300	800	550	600	500

附图3电气原理图



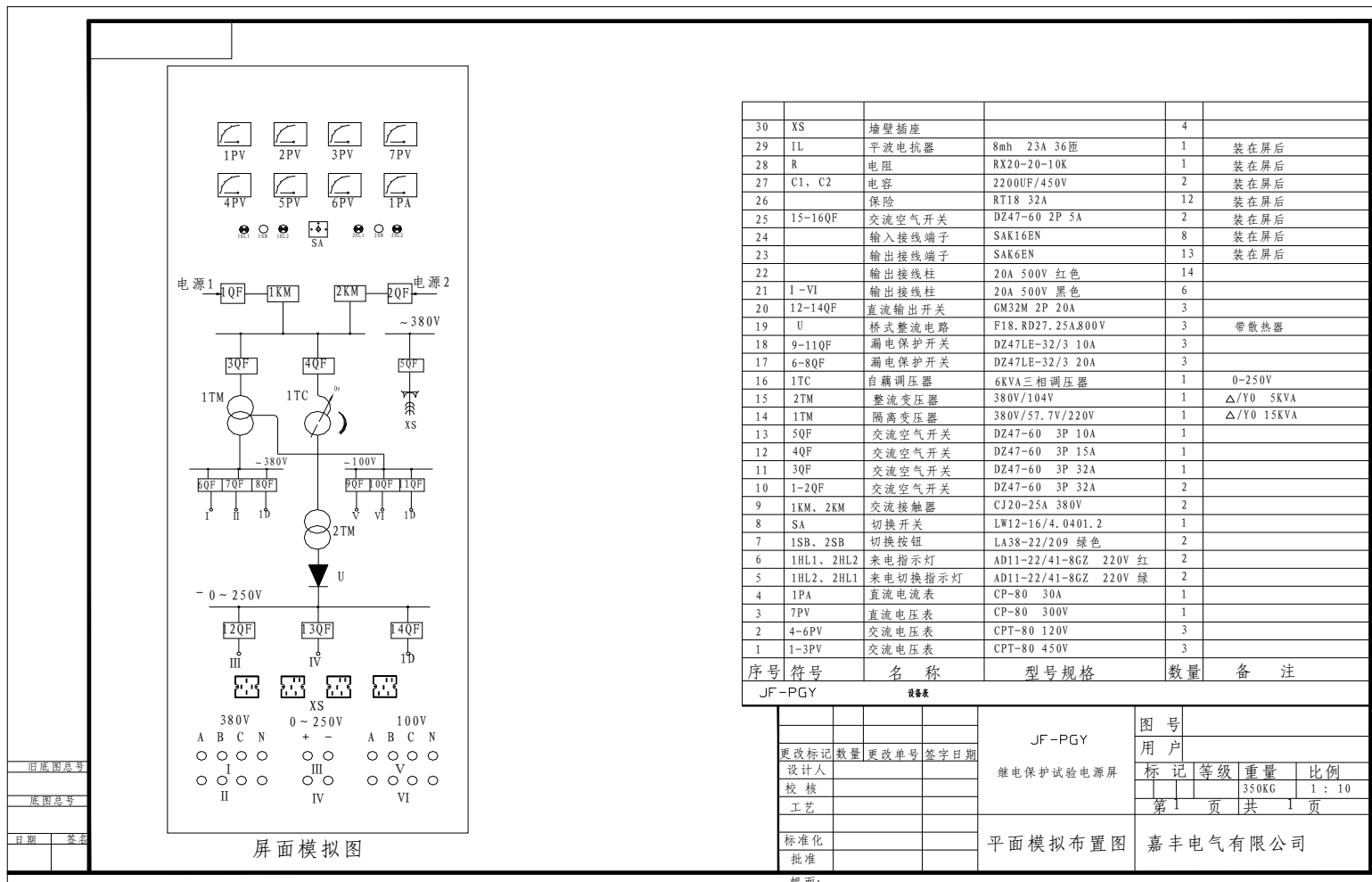
图号	
更改号	
日期	
姓名	

更改标志	数量	更改序号	签字日期
设计人			
审核			
工艺			
标准化			
批准			

CAD制图: _____ 描图: _____ 幅面: _____

JF-PGY 型继电保护实验电源屏

附图4平面模拟图



30	XS	墙壁插座		4	
29	1L	平波电抗器	8mh 23A 36匝	1	装在屏后
28	R	电阻	RX20-20-10K	1	装在屏后
27	C1, C2	电容	2200UF/450V	2	装在屏后
26		保险	RT18 32A	12	装在屏后
25	15-16QF	交流空气开关	DZ47-60 2P 5A	2	装在屏后
24		输入接线端子	SAK16EN	8	装在屏后
23		输出接线端子	SAK6EN	13	装在屏后
22		输出接线柱	20A 500V 红色	14	
21	I-VI	输出接线柱	20A 500V 黑色	6	
20	12-14QF	直流输出开关	GM32M 2P 20A	3	
19	U	桥式整流电路	F18. RD27. 25A.800V	3	带散热器
18	9-11QF	漏电保护开关	DZ47LE-32/3 10A	3	
17	6-8QF	漏电保护开关	DZ47LE-32/3 20A	3	
16	1TC	自藕调压器	6KVA三相调压器	1	0-250V
15	2TM	整流变压器	380V/104V	1	△/Y0 5KVA
14	1TM	隔离变压器	380V/57.7V/220V	1	△/Y0 15KVA
13	5QF	交流空气开关	DZ47-60 3P 10A	1	
12	4QF	交流空气开关	DZ47-60 3P 15A	1	
11	3QF	交流空气开关	DZ47-60 3P 32A	1	
10	1-2QF	交流空气开关	DZ47-60 3P 32A	2	
9	1KM, 2KM	交流接触器	CJ20-25A 380V	2	
8	SA	切换开关	LW12-16/4. 0401. 2	1	
7	1SB, 2SB	切换按钮	LA38-22/209 绿色	2	
6	1HL1, 2HL2	来电指示灯	AD11-22/41-8GZ 220V 红	2	
5	1HL2, 2HL1	来电切换指示灯	AD11-22/41-8GZ 220V 绿	2	
4	1PA	直流电流表	CP-80 30A	1	
3	7PV	直流电压表	CP-80 300V	1	
2	4-6PV	交流电压表	CPT-80 120V	3	
1	1-3PV	交流电压表	CPT-80 450V	3	
序号	符号	名称	型号规格	数量	备注

JF-PGY		设备表	
图号		设计人	
用户		校核	
标记		工艺	
等级		标准化	
重量	350KG	批准	
比例	1:10	幅面:	
第 1 页 共 1 页		平面模拟布置图	
嘉丰电气有限公司			