

GG-1A(F II)系列固定式高压开关柜

1 用途

单母线开关柜GG-1A(F II)(Z)和单母线带旁路母线的开关柜GG-1A、GG-1A(F II)P、GG-1A(F II)(Z)P及双母线开关柜GG-1A(F II)S、GG-1A(F II)(Z)S等均适用于户内三相交流系统中作为发电厂、变电站、控制发电机、变压器受电、馈电以及厂用电的主要成套电气设备，还适用于各工矿、企业用作高压电动机、变压器以及电容器组的切合和保护计量之用。对于带有旁路母线的高压开关柜，当断路器发生故障时，可方便地通过旁路电源立即恢复供电。对于双母线高压开关柜，当轮流检修母线（工作母线或备用母线）时，不必中断对用户的供电。

该产品内配的主开关除配有少油断路器（tCB）、真空断路器（VCB）外，对单母线柜还增加了有高压限流熔断器（PF）、串联真空接触器（VMC），即“F-C”回路方案，供控制和保护小容量电动机、变压器、电容器组之用。以提高高压开关柜的寿命和降低产品造价。

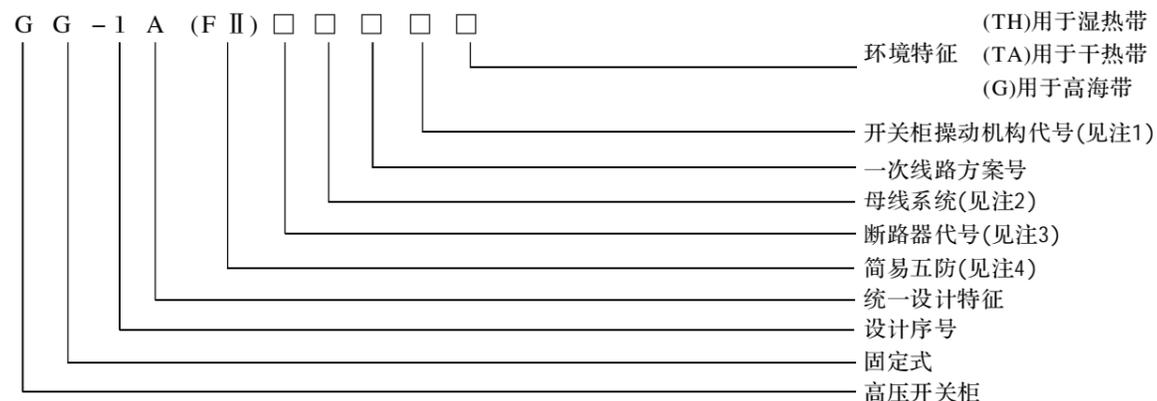
该产品已经过全面型式试验验证，达到了进入八十年代以来原机电部、水电部（或能源部）联合颁发的（88）电技字第9号（88）机电发字第190号文《关于10kV高压开关柜绝缘验证及改进工作的通知》……和电供（1992）146号文《关于推广应用高压开关柜绝缘验证及改进成果的通知》等一系列文件要求。由于对上述文件的认真贯彻执行，使该产品具有如下六大特点：

- 1.1 环境条件适应性强。由于主回路一律选用了两部定点厂家生产的并经“全工况”试验验证的加大绝缘表面爬电距离和空气电气间隙的电器元件，因此在凝露和Ⅱ级污秽环境条件下仍能安全运行。
- 1.2 安全可靠。设有简单而有效的闭锁装置（以机械闭锁为主、程序锁和电气闭锁为辅）可防止误操作。
- 1.3 导电接触可靠。由于接触表面有先进的工艺保证接触严密，而且有可靠的防腐镀层（镀锡或挂锡）和“DJB-823”军用新型固体薄膜保护剂涂层。
- 1.4 主回路动、热稳定参数匹配。由于选用了具有较高的动、热稳定参数的特殊电流互感器而获得。
- 1.5 维护方便。通过面板或门的高强度透明的观察窗可方便的观察到柜内电器元件及电缆终端。
- 1.6 柜体漆膜强度高。由于柜体采用整体酸洗除锈工艺和粉末喷涂新工艺。使柜体涂膜有较高的机械强度，因此具有抗“磕碰”、抗“划痕”的性能。

2 使用条件

- 1.1 周围空气温度 上限+40℃
下限一般地区-10℃
高寒地区-25℃*
 - 1.2 相对湿度 日平均值不大于95%，月平均值不大于90%；饱和蒸汽压日平均值不大于 2.2×10^{-3} Mpa，月平均值不大于 1.8×10^{-3} MPa
 - 1.3 海拔高度1000m**
 - 1.4 没有火灾、爆炸危险及严重污秽足以腐蚀金属和破坏绝缘气体等恶劣场所。
 - 1.5 没有剧烈震动、颠簸及垂直倾斜不超过5°的场所。
- 注*允许在-30℃时储运。
**凡海拔超过1000m的地区，用户可与本厂协商。

3 型号含义



注1 CD10型直流电磁操动机构为“D” CT8型弹簧储能操动机构为“T”
注2 单母线不标注,单母线带旁路为“P”,双母线为“S” 注3 少油不标注,真空为(Z)
注4 柜内设接地桩,不设接地开关。

4 结构特性

4.1单母线开关柜GG-1A(F II),单母线带旁路母线开关柜GG-1A(F II)P,双母线开关柜GG-1A(F II)S;三个系列产品是以GG-1A(F II)结构为基础,在此基础上通过在柜后加背箱架设旁路母线及安装相应的元件组成带旁路母线的开关柜,具有结构简单,便于维护维修,体积小,便于运输和安装的特点,用来取代结构复杂而且运输超高的GPG-1A老产品,通过在柜后加背箱架设“备用母线”及安装相应的元件组成双母线柜,具有结构简单,内配电器元件安装位置布置合理,便于维护检修等特点,用来取代GSG-1A老产品。

4.2基本骨架结构[以GG-1A(F II)为例],用50×50×5等边角钢焊接而成(方案25-28为63×63×6等边角钢焊成),其它面板、门、隔板及侧板均为薄钢板制成,前视左上部为高950mm的仪表门,其上安装有监视仪表、指示操作元件及继电器、电度表等;左中部为操作板、安装操动机构;左下角小门内安装有合闸接触器、熔断器;操作板右侧之长条门内安装二次回路端子排及柜内照明灯;右侧为上下两扇门,由此可进入检修电器设备。柜内由隔板将其分为上、下两部分,上部为断路器室,下部为隔离开关室,并安装联络母线。隔板上安装电流互感器等,当断路器为SN10-10型少油断路器时,隔板中间一块为油槽板,以备检修断路器放油之用。

4.3开关柜具有五防功能是通过机械闭锁实现的。

4.3.1五防功能

- (1) 防止误分误合断路器
- (2) 防止带负荷分、合隔离开关;
- (3) 防止误入带电间隔;
- (4) 防止带电挂接地线;
- (5) 防止带接地线送电。

4.3.2闭锁方案

(1) 开关柜可靠墙安装,壳体内设置接地桩,断路器与隔离开关及上、下隔离开关间的机械闭锁如图1,当断路器合闸时,定位件2被顶出,则上、下隔离开关操动机构CS6型上的定位销3被定位件2挡住,由于定位销3不能拨动,因此不能拉动隔离开关。当断路器分闸后,定位件2自动弹回,拔出CS6S机构上的定位销3后即可操动隔离开关。

上、下隔离开关的闭锁是通过两个CS6型操动机构上各自自带的半轴1实现的。两个半轴1是一样的,根据需要,对于馈出方案,应先拉下隔离、装配时使左侧的CS6型操动机构上的半轴压住右侧的CS6型操动机构上的半轴,反操作时自然只能先合上隔离刀后合下隔离刀,对于倒进线方案,应先拉上隔离刀,后拉下隔离刀。装配时使右侧的CS6型操动机构上的半轴压住左侧的CS6型操动机构上的半轴,反操作时自然只能先合下隔离刀后合上隔离刀。

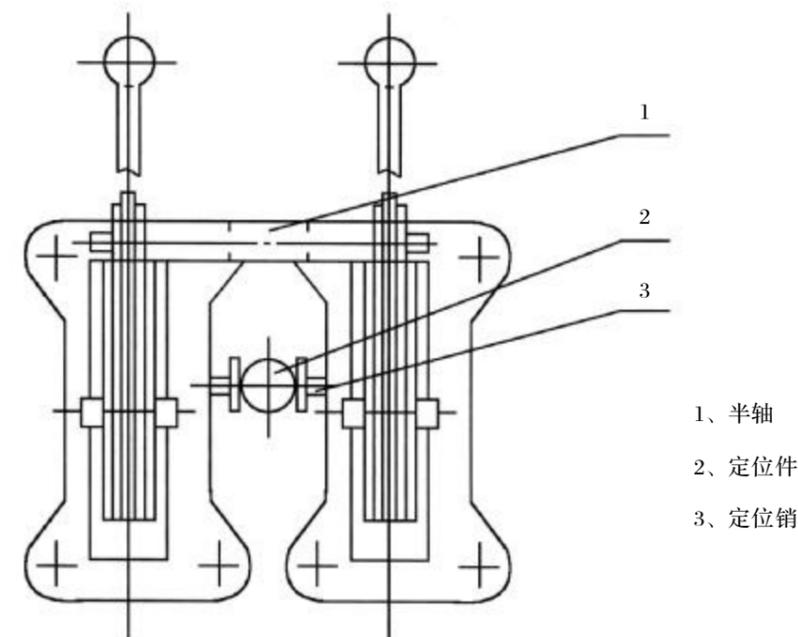


图1 断路器与隔离开关及上、下隔离开关闭锁装置

(2) 上隔离开关操动机构CS6型与上门间的机械闭锁如图2, 当把上隔离开关合闸时, 其操动机构CS6型通过一套四连杆机构带动图2中的止动件3旋至图中的实线位置, 而上门1装有弯板2、定位件4、因此上门1被锁住。如有特殊情况, 可以通过专门配给的钥匙拧动定位件4旋转而实现紧急解锁。只有上隔离开关分闸后, 止动件3旋转至图中双点划位置, 上门才能打开, 此时止动件5弹回至垂直(图中双点划线)位置, 而止动件3勾住, 使其不能旋转, 因此上隔离开关不能合闸。当上门1关严后, 定位件4顶开止动件5, 使其不再勾住止动件3, 止动件3才能旋转, 即上隔离开关才能合闸。

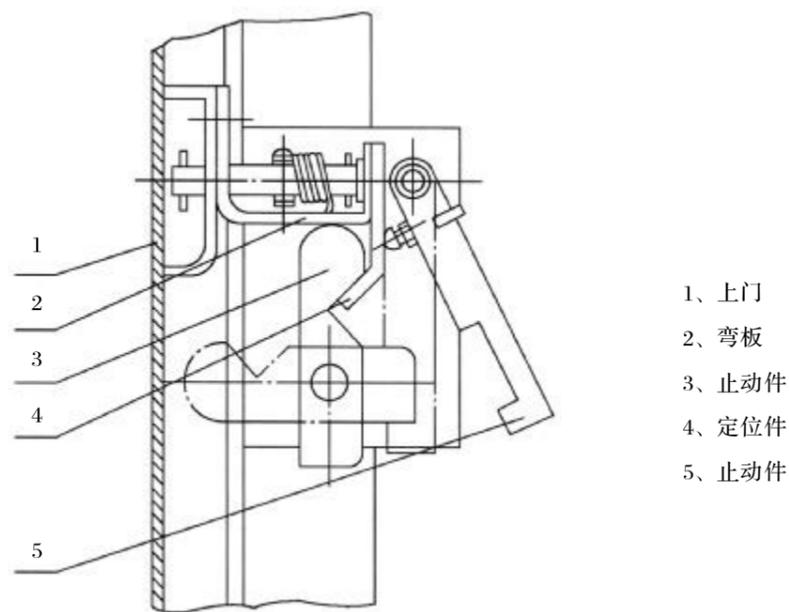


图2 Cs6型与上门机械闭锁装置

(3) 上、下门之间的闭锁较简单, 下门上焊有弯板, 被上门压住, 因此上门开启后才开启下门。反之, 当挂接地线时, 下门关不上, 上门自然也关不上, 上隔离开关也不能合闸。

(4) 防止误分误合断路器是通过转换开关上的红绿翻牌来实现的, 操作人员接到指令(操作票)后, 只有持有本柜的翻牌插到本柜的KK转换开关上, KK才能分闸, 也可用14线编码插件来实现。

(5) 联络方案的闭锁可通过电气闭锁(或程序锁)来实现。

(6) 对带旁路母线的开关柜和双母线开关柜, 依靠以上所述的机械闭锁装置外, 另加电气闭锁(或程序锁)作补充, 即以机械闭锁为主, 电气(或程序锁)为辅的原则来实现。

5 使用说明

为了使用户更清楚, 现将其停、送电程序叙述如下:

5.1 GG-1A (F II)

5.1.1 停电

从一次模拟盘上取下绿牌, 对应到该柜的LW2.Z (F) 上, 操作LW2. (F), 使断路器跳闸→把LW2.z(F)上的红牌放回对应的一次模拟盘上→打开上隔离开关→开右上门→开右下门→验电→挂接地线。

5.1.2 送电

拆除接地线→关右下门→关右上门→合上隔离开关→从一次模拟盘上取下红牌放回到对应柜的LW2.Z(F)上, 操作LW2.Z (F) 使断路器合闸→把LW2.Z (F) 上绿牌放回到模拟盘上对应的位置上。

5.1.3 操作程序说明

(1) 防止误分误合断路器

在柜的仪表板上, 装上LW2.Z(F)系列的防误操作万能转换开关, 此防误原理是在一次模拟盘上装上红绿翻牌; 此牌对应于每个高压开关柜的LW2.Z (F) 万能转换开关, 当指令将某高压柜跳闸时, 应从一次模拟盘上取下对应的绿翻牌, 放在该柜的LW2.Z(F)操作手柄上; 然后操作万能转换开关, 使该柜分闸, 最后把LW2.Z(F)上的红牌放到对应的一次模拟盘上, 如果是合闸, 则逆程序操作。

(2) 防止带负荷分、合隔离开关。

采用锁板装置, 以防止带负荷拉闸。锁板装置的闭锁功能可满足:

a 仅在断路器分闸时, 才允许隔离开关分、合;

b 断路器两侧的隔离开关处在任何位置(或分、或合)。主开关应能分、合闸;

c 保证操作程序性; 停电时断路器分闸后, 先拉开线路侧隔离开关, 才能拉开母线侧隔离开关; 送电时, 先推合母线侧隔离开关后, 才能推合线路侧隔离开关, 最后才能合上断路器。

(3) 防止误入带电间隔

因本柜系靠墙安装, 只须考虑前门与上隔离开关的CS6型操作机构联锁。前门采用机械传动的锁门机构, 该锁门机构功能能满足:

a 上隔离开关处于合闸时, 前门不能开启;

b 前门未关闭好, 上隔离开关合不上;

c 若遇到特殊需要可以人工解除闭锁开启前门

(4) 防止带电挂接地线

当断路器合闸时, 隔离开关打不开, 右上下门被前门联锁锁住, 从而防止带电挂接地线。

(5) 防止带接地线送电

在本柜的右下角焊有一接地桩头, 要求用户在挂接地线时与其固定, 一头为编织铜线连接被接的一次元件, 一头是硬铜棒, 要求伸出柜外, 使右下门不能关闭, 以防止在一次元件接地时误关闭右上下门, 最后达到合不上隔离开关, 从而防止带接地线送电。

5.2 GG-1A (F II) P

5.2.1 倒旁路母线操作程序

以图3带旁路母线的单母线分段接线图为例。

图中WB I WB II 为工作母线, WB为旁路母线, QF2为旁路断路器, QS4、QS5为旁路隔离开关。QS3为出线X-1的旁路隔离开关。

如需检修一出线断路器QF1时, 则应先按顺序合上QS4、QS5、QF2、QS3, 然后按顺序断开QF1、QS1、QS2, 则电流从工作母线WB II 经QS4→QF2→QS5→WB→QS3到出线X-1, 这样就由旁路断路器和隔离开关代替了出线断路器QF1和隔离开关QS2、QS1。

注: 正常停电、送电程序与GG-1A (F II) 相同。

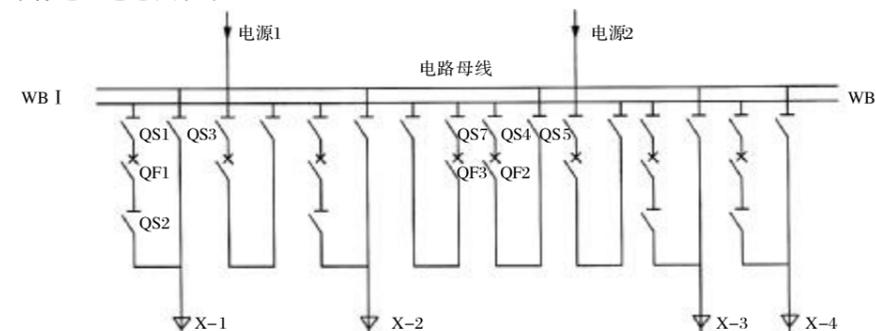


图3 带旁路母线的单母线分段接线图

5.2.2 操作程序说明(以装程序锁为例)

(1) 倒旁路操作程序应用于旁路出线柜方案和专用旁路柜方案, 利用专用旁路柜及旁路母线进行负荷转载操作, 可以不停电检修旁路出线柜之断路器。

合旁路隔离开关共分二种型式: 一种是等电位合闸方式, 另一种是一般合闸方式。

(2) 倒旁路程序的操作

旁路出线柜断路器和隔离开关处于合闸运行状态, 旁路隔离开关处于分断位置。旁路专用柜断路器在断开位置、旁路专用柜隔离开关均处于闭合位置。

(A) 旁路隔离开关等电位合闸方式:

此种方式旁路出线柜和专用旁路柜的控制开关锁都具有一主钥匙和一付钥匙的程序锁, 付钥匙只有在开关闭合的位置, 才能取出, 旁路隔离开关是双芯程序锁。

受令旁路出线柜停电，要求线路不停电。同时受令旁路专用柜送电。操作旁路专用柜，从模拟板上旁路专用柜断路器位置上取下红标牌，从旁路专用柜上取下转换开头的绿标牌，换上从模拟板上取下的红标牌，操作转换开关，试接通旁路专用柜的断路器合闸回路，使断路器合闸，如果旁路母线无故障，则旁路专用柜断路器投入运行，并将转换开关上取下的绿标牌送回模拟板上，同时变成红色，此时取下旁路出线柜转换开关面板上的付钥匙，同时取下旁路专用柜转换开关面板上的付钥匙，两把钥匙同时插入旁路出线柜旁路隔离开关的程序锁中，操作旁路隔离开关，使其合闸，然后使旁路出线柜停电，停电程序同款5.1.1的内容，至此完成用等电位合闸方式的倒旁路操作。

(B) 旁路隔离开关用一般方式合闸：

此种方案旁路出线柜的控制开关锁是具有一把主钥匙和一把付钥匙的程序锁，付钥匙只有在开关闭合位置才能取出。旁路隔离开关是双芯程序锁。

受令旁路出线柜停电，要求线路不停电，同时受令旁路专用柜送电。操作旁路专用柜，从模拟板旁路专用柜断路器位置上取下红标牌，同时取下转换开关手柄上的绿标牌，换上从模拟板上取下的红标牌。操作转换开关，试接通常用旁路断路器合闸回路，使断路器闭合，再操作此转换开关，使专用旁路断路器断开。取下程序锁钥匙将此钥匙插入旁路出线柜旁路隔离开关双芯程序锁内，并将旁路出线柜转换开关面板上的付钥匙取下，同时插入旁路隔离开关的程序锁中，两把钥匙同时插入后，操作旁路隔离开关，使其闭合后，取出旁路专用柜的钥匙插入此柜的转换开关的程序锁中，操作转换开关，接通旁路专用柜断路器合闸回路，使旁路专用柜断路器闭合，并将转换开关上取下的绿标牌放回模拟板旁路专用柜断路器的位置，上，然后再从模拟板上取下受令停电的旁路出线柜的绿标牌，以下停电程序同款5.1.1内容，停电操作旁路出线柜。至此，完成旁路隔离开关一合闸方式的倒旁路操作。

(3) 恢复送电程序的操作

检修完毕，旁路专用柜停电，旁路出线柜恢复送电。

旁路专用柜的断路器和隔离开关均处于合闸运行状态，旁路出线柜的断路器和隔离开关均处于断开位置，旁路隔离开关在闭合位置。

(A) 旁路隔离开关用等电位合闸的旁路出线柜恢复送电程序的操作。

受令送电操作某旁路出线柜，操作程序同5.2.2(2)(a)的内容，然后从旁路出线柜转换开关面板上取下程序锁付钥匙，同时取下旁路专用柜转换开关上的程序锁的付钥匙。将两把钥匙同时插入旁路出线柜旁路隔离开关的双芯程序锁中，将旁路隔离开关等电位分闸，分闸后，将两把付钥匙分别置入旁路出线柜，旁路专用柜的控制开关上，将旁路专用柜断路器分闸，至此，旁路出线柜送电完毕。此时旁路柜处于热备用状态。

(B) 旁路隔离开关用一般方法合闸的旁路出线柜送电程序的操作。

受令送电操作某旁路出线柜，操作程序同5.2.2(2)B款内容送电操作此旁路出线柜。然后从模拟板旁路专用柜主开关位置上取下绿标牌取下旁路专用柜转换开关操作手柄上的红标牌，换上从模拟板上取下的绿标牌，操作转换开关，使旁路专用柜断路器断开，然后取出转换开关上的钥匙，同时将旁路出线柜转换开关上的程序锁付钥匙，同时插入旁路出线柜旁路隔离开关的程序锁中，将其分闸，至此完成恢复送电操作，此时旁路专用柜处于热备用状态。

(C) 上述停电操作程序和送电操作程序统称为一次停电送电程序。

5.3GG-1A(F II)S

5.3.1操作程序之一。图4所示为每条线路具有一台断路器的双母线接线图。在这种接线中，每一电源和每条线路都通过一台断路器和两组隔离开关连接到两套母线上。母线WB I是工作母线，母线WB II是备用母线。因此WB I上的隔离开关接通，WB II上的隔离开关断开（WB I和WB II可以互为工作或备用）。两套母线之间是由母线联络断路器（简称母联）和隔离开关连接的。它能满足如下几种功能：

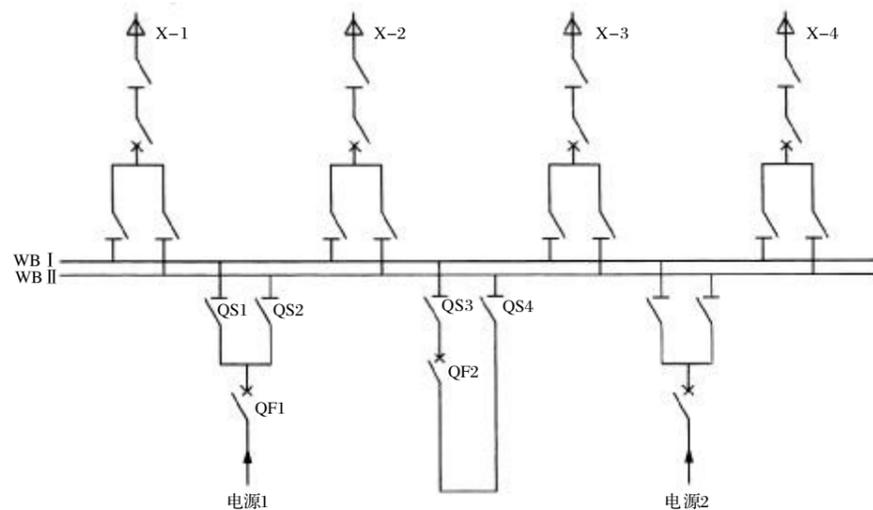


图4 每条线路具有一台断路器的双母线接线图

- (1) 轮流修理母线时，不必中断对用户的供电。
- (2) 修理任何一条母线隔离开关时，只需断开这一隔离开关所属的那一条电路。
- (3) 工作母线故障时，可以把电源和出线都切换到备用母线上，使电源和出线全部恢复正常工作。
- (4) 修理任何一条出线的断路器，可将此断路器短接后，利用母联断路器代替该出线断路器，使这条出线不至长时间停电。

(5) 双母线接线倒闸程序

[例1]检修工作母线：先合上母联的隔离开关，再合上母联断路器，检查备用母线有无故障。当备用母线有故障时，则继电保护装置动作迅速跳开母联断路器；若备用母线无故障，则继电保护装置不动作，母联断路器不会断开，母联合上后，两套母线电压相同，这时可逐一操作各电路，先合上备用母线上的隔离开关，再拉开工作母线的隔离开关，各回路操作完毕后，断开母联断路器和它的隔离开关，此时，工作母线即已退出，作好安全措施（如工作母线接上接地线，闭锁操作机构、切断直流操作电源等）后，工作母线即可检修。

[例2]检修任一电路的断路器（例如图5中的QF2）：先断开出线断路器QF2和隔离开关QS2、QS3，将断路器QF2两端接线断开，接上跨接线，合上隔离开关QS1、QS3，合上隔离开关QS5、QS6，然后再合上母联断路器QF，则出线X-2就恢复送电了，母联断路器起着代替出线断路器的作用，此时就可以在不带电的情况下，抢修出线断路器QF2，并不影响该线路的送电。

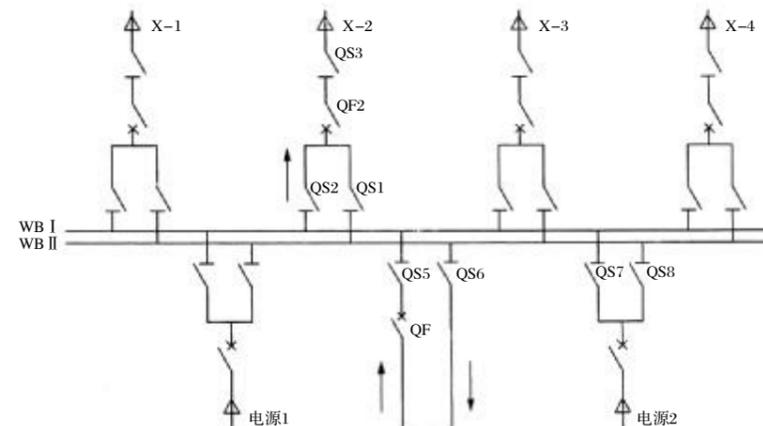


图5 用母联断路器代替出线断路器后的电流路径图

5.3.2操作程序之二。可以正常工作时，将两组母线都投入工作。此时，两套母线通过母联并联工作，电源和出线可适当的分配在两组母线上，重要用户则分别由接在两组母线上的两条出线供电。当有一组母线故障时，母线保护可迅速断开母联以及故障母线上的电源，这样一方面可消除故障，另一方面又可保证无故障的一组母线不间断的工作，不会中断对重要用户的供电。然后，将原来接在故障母线上的出线和电源都切换到没有故障的母线上，使所有电源和出线都恢复工作。

5.3.3防误闭锁

上述两种操作程序其防误闭锁仍是以机械闭锁为主，电磁锁(或程序锁)为辅。具体内容将二次接线原理图册中来体现。

6 技术参数

6.1 开关柜主要技术参数

主 母 线	额定电压 (kV)	3		6		10		
	最高电压 (kV)	3.6		7.2		12		
	额定电流 (A)	600	1000	1200	1500	2000	2500	3000
	额定动稳定电流 (kA)	50	50	80	125	125		
		31.5						
	额定动稳定电流 (kA-S)	20-4	20-4	31.5-4	40-2	40-4		
12.5-4								
型号规格	LMY	60×8	80×10	100×10	2(100×10)			
	TMY	50×5	80×6	100×6	100×8	100×10	2(100×8)	2(100×10)

断路器	型号规格	ZN28A-12/630-12.5	ZN28A-12/1250-20	ZN28A-12/1250-31.5	ZN28A-12/1250-40	ZN28A-12/2500-40	ZN28A-12/3150-40
额定绝缘水平	工频耐压	相间、相对地：42kV/1min；隔离断口：48kV/1min					
	冲击耐压(1.2/50μs)	相间、相对地：75kV；隔离断口：84kV					
绝缘距离	电气间隙	≥125mm					
	带电体对绝缘隔板	≥30mm（空气间隙）					
	爬电距离	无机绝缘材料≥207mm；有机绝缘材料≥230mm					
外型尺寸 (mm)	GG-1A(FII)	W1218×H3150×D1200		W1418×H3150×D1200			
	GG-1A(FII)P (取代GPG-1)	W1218×H3150×D1200		W1418×H3150×D1200			
	GG-1A(FII)S (取代GSG-1)	W1218×H3150×D1200		W1418×H3150×D1200			
动荷重 (kN)	向上	约5~6					
	向下						
开关柜重量 (kg)		80~1000			1000~1200		

6.2 高压电器元件

6.2.1 真空断路器 (VCB)

名称	型号	额定电压 (kV)	额定电流 (A)	额定短路开断电流 (kA)	额定短路关合电流 (kA)	额定短时耐受电流 (kS)
真空断路器	ZN28A-12/630-20	12	630	20	50	20-4
	ZN28A-12/1000-20		1000	20	50	20-4
	ZN28A-12/1250-20		1250	20	50	20-4
	ZN28A-12/1250-25			25	50	25-4
	ZN28A-12/1250-31.5			31.5	63	31.5-4
	ZN12-12/1250-31.5		2000	31.5	80	31.5-4
	ZN28A-12/2000-31.5			31.5	80	31.5-4
	ZN12-12/2000-31.5					
	ZN28A-12/2500-31.5		2500	40	80	40
	ZN12-12/2500-31.5					
	ZN12-12/2500-40					
	ZN28A-12/2500-40		3150	40	100	40-4
	ZN28A-12/3150-40					
	ZN12-12/3150-40			1250	31.5	63

- 注：1、此数据为现场实际实验数据；
2、实际试验电流为110kA；
3、额定短路关合电流与额定动稳定电流数据相同；
4、均为“全工况”产品；
5、断路器装于柜内均能满足新标准规定的通过1.1Ie的要求；
6、括号内为最高电压。

6.2.2 操动机构

名称	型号	被操动开关型号规格
电磁操动机构	CD17B-II	ZN28A-12/1250-31.5
		ZN28A-12/1250-20
	CD17B-III	ZN28A-12/2000-40
弹簧储能操动机构	CD19B-II	ZN28A-12/1250-20
		ZN28A-12/1250-31.5
		ZN28A-12/2000-31.5
	CD19B-III	ZN28A-12/1600-40
		ZN28A-12/2500-40
		ZN28A-12/3150-40

注：当用户特殊需要并在订货时提出要求时，可提供2A/110±5.5Ω的分闸线圈。

6.3 电流互感器 (CT)

型号	额定电压 (kV)	一次额定电流 (A)	各级次容量 (VA)			准确级组合	额定热稳定电流 (kA-S)	额定动稳定电流 (kA)
			0.2	0.5	10P			
LFZBJ8-10Q	10 (12)	75、100	10	15	0.2/0.5 0.5/10P	45-1 (31.5-2)	100	
		150、200						
LDZBJ-12 LAJQ-10	10 (12)	300、400	10	15	0.2/0.5 0.5/10P	45-1 (31.5-2)	100	
		600、800				63-1 (31.5-4)	125	
		1000、1200						
LAJ-10W1	10 (12)	1500、2000	40	20	0.2/0.5 0.5/10P	由开关柜所配用的母线截面及支撑绝缘子决定		
		2500、3000	60	25				
LZZBJ9-10B	10 (12)	50、75、100	10	10	0.2/0.5 0.2/10P10 0.5/10P10 10P10/10P10	45-1 (31.5-2)	112.5	
		150、200、300						
		400						
LZZBJ12-10	10 (12)	300、400	10	10	0.2/0.5 0.2/10P 0.5/10P	63-1 (31.5-4)	125	
		600、800、1000						
		1200						

选用说明：

- 1、LFZBJ8-10Q、50~200/5A、LAJQ-10、300~1200/5A、LAJ-10W1、1500~3000/5A用于GG-1A(FII)、GG-1A(FII)P、GG-1A(FII)S三个系列（含真空开关柜）开关柜配用。
- 2、LZZBJ9-10B型50~200/5、LZZBJ12-10型300~1200/5，用于XGN1-10〔含XGN1-10(Z)〕系列开关柜配用。
- 3、电流互感器的二次额定电流为5A，如有特殊要求可做1A。
- 4、计量柜用“CT”必须选用有0.2级的，用户同意也可选用0.5级的。
- 5、LZZBJ8-10Q、LAJQ-10、LAJ-10W1、LZZBJ9-10B、LZZBJ12-10等型号产品均为具有高动、热稳定值和加大绝缘表面爬电距离的“全工况”产品。
- 6、括弧内为最高电压。

6.4 电压互感器 (Pt)

型号	额定变化 (V)	试验电压 (kV)	各级次准确容量 (VA)			最大容量 (VA)	联接组	重量 (kg)
			0.5	1.0	3.0			
JDJ-6	3000/100	24	30	50	200	240	1/1-12 (V形接线每组2台)	23
	6000/100	32	50	80	200	400		
JDJ-10	10000/100	42	80	150	320	640	Y0/Y0-12零序电压 线圈接成开口三角形	115
	3000/100/ $\frac{100}{3}$	24	50	80	200	400		
JSJW-6	6000/100/ $\frac{100}{3}$	32	80	150	320	640	Y0/Y0-12零序电压 线圈接成开口三角形	190
	10000/100/ $\frac{100}{3}$	42	120	200	480	960		
JDZ-3Q	3000/100	24	30	50	80	200	1/1-12 (V形接线每组2台)	17
JDZ-6Q	6000/100	32	50	80	200	400		17
JDZ-10Q	10000/100	42	80	150	300	500		20
JDZJ-3Q	$\frac{3000}{\sqrt{3}}/\frac{100}{\sqrt{3}}/\frac{100}{\sqrt{3}}$	24	30	50	80	200	1/Y-12-12三台单 相三线圈联接组为 Y0-Y0/1-12-11 辅助二次线圈成开口三角形	21
JDZJ-6Q	$\frac{6000}{\sqrt{3}}/\frac{100}{\sqrt{3}}/\frac{100}{\sqrt{3}}$	32	50	80	200	400		
JDZJ-10Q	$\frac{10000}{\sqrt{3}}/\frac{100}{\sqrt{3}}/\frac{100}{\sqrt{3}}$	42	50	80	200	400		
JSB2-6 JSJV-6	6000/100/ $\frac{110}{220}$	32	140	200	500	1100	V/V-12	二次100V计量测量: 110V、220V供CT8 机构合闸电源用
JSB2-10 JSJV-10	10000/100/ $\frac{110}{220}$	42	140	200	500	1100		

7 一次线路方案图

7.1 GG-1A (FII) GG-1A (FII) (Z)

7.1.1 一次线路方案组合图例

方案编号	26	27	26	28	11	113	11	105
组合接线图								
说明	1500~3000A 架空进线	1500~3000A 母线联络	1500~3000A 架空进线	5~1200A 架空进线	5~1200A 架空进线	5~1200A 架空进线	5~1200A 架空进线	5~1200A 架空进线

方案编号	11	77	12	81	17	80	11	67
组合接线图								
说明	5~1200A 电缆进线	5~1200A 电缆进线	5~1200A 电缆进线	5~1200A 电缆备用进线	5~1200A 电缆备用进线	5~1200A 电缆备用进线	5~1200A 母线联络	5~1200A 母线联络

方案编号	04	21	22	22	21	04	21	21
组合接线图								
说明	5~1200A 电抗器起动电动机		5~1200A 一台电抗器起动多台电动机			5~1200A 自耦变压器起动变动机		

注：真空开关组合方案类同上例

7.1.2 一次线路方案图

一次方案编号	01	Z01	02	Z02	03
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	600、1200	50~1200	50~1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C ₁ Q	1	1	1	1
	LFZBJ8-10Q			1	1
	LAJQ-10			1	1
	MOA		3		3
说明	馈电用				

一次方案编号	Z03	04	Z04	05	Z05
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	600、1000、1200	600、1000、1200
一次主要电器设备	GN19-10C ₁ Q	1	1	1	1
	GN19-10Q				1
	LFZBJ8-10Q	2	3	3	
	LAJQ-10	2	3	3	
	MOA	3		3	
说明	馈电用				适用于有可能反馈的馈电线路及受电线路，亦可架空出线但需将GN19-10Q改用GN19-10C ₁ Q

一次方案编号	06	Z06	07	Z07	08
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	1
	GN19-10Q	1	1	1	1
	LFZBJ8-10Q	1	1	2	2
	LAJQ-10	1	1	2	2
	MOA		3		3
说明	同上	适用于有可能反馈的电路及受电路。可架空出线，但需将GN19-10Q改为GN19-10C1Q			

一次方案编号	Z08	09	Z09	10	Z10
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	600、1000、1200	50~1200	50~1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	1
	GN19-10Q	1			
	LFZBJ8-10Q	3			1
	LAJQ-10	3		1	1
	MOA	3		3	3
说明	同上	可向左或向右联络与其相应方案柜配合使用亦可在柜侧面架空进、出线			

一次方案编号	11	Z11	12	Z12	13
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	600、1000、1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	1
	GN19-10Q				1
	LFZBJ8-10Q	2	2	3	3
	LAJQ-10	2	2	3	3
	MOA		3		3
说明	可向左或向右联络与其相应方案柜配合使用亦可在柜侧面架空进、出线				

一次方案编号	Z13	14	Z14	15	Z15
一次方案图					
额定电流 (A)	600~1200	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	1
	GN19-10Q	1	1	1	1
	LFZBJ8-10Q		1	1	2
	LAJQ-10		1	1	2
	MOA	3		3	
说明	只能向左联络与方案64、65配合使用				

一次方案编号	16	Z16	17	Z17	18
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	1
	GN19-10Q	1	1	1	1
	LFZBJ8-10Q	3	3	2	2
	LAJQ-10	3	3	2	2
	MOA		3		3
说明	只能向左联络 只能与方案64/65配合使用		受电或馈电 可向右与方案73/74联络作进线		

一次方案编号	Z18	19	Z19	20	Z20
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	(GN19-10C3Q) 1	1	1
	GN19-10Q	1	(RN2-10/0.5) 3	3	3
	LFZBJ8-10Q	3	2	2	2
	LAJQ-10	3	2	2	2
	MOA	3	(JDZ-□Q)2		(JDZ-□Q)2
说明	同方案18	单独使用的电缆进出线带计量的柜		单独使用的架空进线和电缆出线带计量的柜	

一次方案编号	21	Z21	22	Z22	23
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	600、1200	50~1200	50~1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q		1	1	1
	LFZBJ8-10Q		2	2	2
	LAJQ-10		2	2	2
	MOA	3		3	
说明	电抗器用电缆进出线		同步电动机起动控制用, 亦可与方案01配合		同方案Z23

一次方案编号	Z23	24	Z24	25	Z25
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	1500~3000	1500~3000
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	(GN25-10Q) 1
	GN19-10Q		1	1	
	LFZBJ8-10Q	2	2	2	(LAJ-10W1) 3
	LAJQ-10	2	2	2	
	MOA	3		3	
说明	架空进出线, 柜后有400mm深背箱, 不能靠墙安装			柜体宽1418mm可架空进出线, 柜后有400mm深背箱, 不能靠墙安装。	

一次方案编号	26	Z26	27	28	29
一次方案图					
额定电流 (A)	1500~3000	1500~3000	2000~3000	2000~3000	400、600
一次主要电器设备	GN25-10Q	1	1	1	
	LAJ-10W1			3	
	MOA		3		
	FN5-10				1
说明	架空进线			受电用	
	可向左或向右联络, 柜体W=1418				

一次方案编号	30	31	32	33	34
一次方案图					
额定电流 (A)	6.3~200	10~200	10~200	6.3~200	10~200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	1
	GN19-10Q				1
	FN5-10RS (L)	1	1	1	1
	LFZBJ8-10Q		1	2	1
	LAJQ-10		1	2	1
说明	馈电用		馈电用		

一次方案编号	35	36	37	38	39
一次方案图					
额定电流 (A)	10~200	10~200	6.3~200	10~200	10~200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1		
	GN19-10Q	1	1		1
	FN5-10RS (L)	1	1		
	FN5-10R (L)			1	
	LFZBJ8-10Q	2	3		1
	LAJQ-10	2	3		1
说明	馈电用		受电用		

一次方案编号	40	41	42	43	44
一次方案图					
额定电流 (A)	10~200	10~200	10~200	10~200	10~200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q		1	1	1
	GN19-10Q	1			
	FN5-10R (L)	1			
	LFZBJ8-10Q	3		1	2
	LAJQ-10	3		1	2
	PF		3	3	3
说明	受电用		馈电用		

一次方案编号	45	46	47	48	49
一次方案图					
额定电流 (A)	600, 1000, 1200 6.3~200	600, 1000, 1200 6.3~200	600, 1000, 1200 6.3~200	600, 1000, 1200 10~200	
一次主要电器设备	GN19-10C ₃ Q GN19-10Q PF RN2-10/0.5 LFZBJ8-10Q LAJQ-10 JDZJ-□Q	1 1 3 3 1 1	1 1 3 3 1 1	1 1 3 3 1 1	(GN19-10C ₁ Q)1 3 3 3
说明	受电及馈电用				“Pt”柜
一次方案编号	50	51	52	53	54
一次方案图					
额定电流 (A)					
一次主要电器设备	GN19-10C ₁ Q GN19-10Q RN2-10/0.5 JDZ-□Q JDZJ-□Q LA BW□-16-1W		1 1 3 2	1 1 3 (BRN2-10/□)3	1 3 3 3
说明	“Pt”柜		“LA”柜	“LA” + “Cap”柜	“Pt” + “LA”柜
一次方案编号	55	56	57	58	59
一次方案图					
额定电流 (A)			600, 1000, 1200	600, 1000, 1200	600, 1000, 1200
一次主要电器设备	GN19-10C ₁ Q GN19-10C ₃ Q GN19-10Q RN2-10/0.5 JDZ-□Q JDZJ-□Q LA		1 1 3 2	1 1 3 3	1 1 3 2
说明	“Pt” + “LA”柜		“Pt”柜可兼作受电用		

一次方案编号	60	61	62	63	64
一次方案图					
额定电流 (A)		600, 1000, 1200	600, 1000, 1200		600, 1000, 1200
一次主要电器设备		GN19-10C ₁ Q GN19-10C ₃ Q GN19-10Q RN2-10/0.5 JDZ-□Q JDZJ-□Q	1 1 3 3	1 1 2	1 3 3
说明		“Pt”柜可向左或向右联络与方案09~12柜配合使用			“Pt”柜可与方案13-16柜配合使用, 并与其断路器联锁
一次方案编号	65	66	67	68	69
一次方案图					
额定电流 (A)	600, 1000, 1200		600, 1000, 1200	600, 1000, 1200	
一次主要电器设备	GN19-10C ₁ Q GN19-10C ₃ Q GN19-10Q RN2-10/0.5 JDZ-□Q JDZJ-□Q	1	1 1 3 2	1 1 3 2	
说明	“Pt”柜可与方案13-16柜配合使用, 并与其断路器联锁		可向左或向右联络与方案09~12柜配合使用		
一次方案编号	70	71	72	73	74
一次方案图					
额定电流 (A)				600, 1000, 1200	600, 1000, 1200
一次主要电器设备				GN19-10C ₁ Q GN19-10C ₃ Q GN19-10Q RN2-10/0.5 JDZ-□Q JDZJ-□Q	1 1 3 2
说明				“Pt”柜可兼作备用电源进线与方案17、18柜配合使用, 只能向左联络	

一次方案编号	75	76	77	78	79
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200		600、1000、1200	600、1000、1200	
一次主要电器设备	GN19-10C1Q				
	GN19-10C3Q	1			
	GN19-10Q	1			
	RN2-10/0.5	3		3	
	JDZ-□Q	2		2	
	JDZJ-□Q			3	
	LFZBJ8-10Q	2			
LAJQ-10	2				
说明	进线兼计量		“Pt”兼进线、计量，只能向左联络，可与方案09-12柜配合使用		
一次方案编号	80	81	82	83	84
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	600、1000、1200			
一次主要电器设备	GN19-10C1Q				
	GN19-10C3Q				
	GN19-10Q	1	1		
	RN2-10/0.5	3	3		
	JDZ-□Q		2		
	JDZJ-□Q	3			
说明	“Pt”兼进线、计量，只能向左联络，可与方案09-12柜配合使用				
一次方案编号	85	86	87	88	90
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200			50~1200	600、1000、1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q				
	GN19-10C3Q				
	GN19-10Q	1			
	RN2-10/0.5	3			3
	LA				
	JDZ-□Q	2			2
	LFZBJ8-10Q				3
JDZJ-□Q				3	
说明	“Pt”柜兼计量、联络。			计量柜、兼进线及左联	LA柜兼进线或出线

一次方案编号	90	91	92	93	94
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	600、1000、1200		600、1000、1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q			1	1
	GN19-10C3Q	1	1		
	GN19-10Q		1		
	RN2-10/0.5				
	LA	3	3		
	LFZBJ8-10Q				
	LAJQ-10				
说明	“LA”柜兼作联络用，与方案09-12柜配合使用，可向左或向右联络。				
一次方案编号	95	96	97	98	99
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	600、1000、1200	600、1000、1200	600、1000、1200	600、1000、1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1			
	GN19-10C3Q		1	1	
	GN19-10Q		1	1	
	LA				
说明	可向左或向右联络，与其它相应配合使用	可两路馈电或受电	可两路馈电或受电	可两路馈电或受电、兼作左联络柜。	
一次方案编号	100	101	102	103	104
一次方案图					
额定电流 (A)					
一次主要电器设备	GN19-10C1Q		1		
	PF		2		
	PT		1		
	DZ10-100/332		1		
	LMZJ1-0.5		3		
	DZ10-100/330		2		
	DZ5-20/330		2		
说明		所用电、变压器柜			

一次方案编号	105	106	107	108	109
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	600、1000、1200	600、1000、1200		
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	
	GN19-10Q	1	1	1	
	LA	3			
	RN2-10/0.5		3	3	
	JDZ-□Q			2	
	JDZJ-□Q		3		
说明	可向左或向右联络、与其它相应柜配合使用,可架空进出线,但高度须低于柜顶母线。				

一次方案编号	110	111	112	113	114
一次方案图					
额定电流 (A)				600、1000、1200	
一次主要电器设备	GN19-10C1Q				
	GN19-10Q			1	
说明				可架空进线或出线、进线位置可高于柜顶主母线	

一次方案编号	115	116	117	118	119
一次方案图					
额定电流 (A)				600、1000、1200	600、1000、1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q			1	
	GN19-10Q				1
说明				断路器备用柜	专用母线分段柜,柜宽340mm

一次方案编号	120				
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200				
一次主要电器设备	GN19-10C1Q				
	GN19-10Q	1			
说明	母线分段柜无单独柜体装在只有一个“DS”的柜顶口				

一次方案编号	151	152	153	154	155
一次方案图					
额定电流 (A)	10~300	10~300	10~300	10~300	10~300
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	1
	PF	6	6	6	6
	VMC	2	2	2	2
	LFZBJ8-10	2	2	4	6
	LAJQ-10		2	4	6
	MOA	6	6	6	6
	DXN3-21-10B	6	6	6	6
	XB1-500				
说明					

一次方案编号	156	157	158		
一次方案图					
额定电流 (A)	10~300	10~300	10~300		
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	
	PF	6	6	6	
	VMC	2	2	2	
	LFZBJ8-10	2	4	6	
	LAJQ-10		4	6	
	MOA	6	6	6	
	DXN3-21-10B	6	6	6	
	XB1-500	(6kV/0.22kV)1	1	1	
说明	XB1-500内配熔断器				

7.2 GG-1A (FII) P GG-1A (FII) (Z) P

7.2.1 一次线路方案组合图例

方案编号	05	03	11	09	18
组合接线图					
说明	50~1200A 架空馈线	50~1200A 架空进线	50~1200A 联络	50~1200A 架空馈线	30、50kVA 所用电+Pt

方案编号	09	07	05	05	20
组合接线图					
说明	50~1200A 架空馈线	50~1200A 架空进线	50~1200A 架空馈线	50~1200A 架空馈线	"LA" + "Pt"

方案编号	20	05	08	09	16	13	14
组合接线图							
说明	"LA" + "Pt"	50~1200A 架空馈线	50~1200A 架空进线	50~1200A 架空或电缆馈线	30、50kVA 所用电兼联络	50~1200A 分段	50~1200A 分段

7.2.2 一次线路方案图

一次方案编号	01	Z01	02	Z02	03
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	600、1200	50~1200	50~1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C/Q	1	1	1	1
	GN19-10Q	1	1	1	1
	CD10或CT8	1	1	1	1
	CT			2	2
	MOA		3		3
说明	架空进线或出线				

一次方案编号	Z03	04	Z04	05	Z05
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C/Q	1	1	1	1
	GN19-10Q	1	2	2	2
	CD10	1	1	1	1
	CT	3		2	2
	MOA	3			3
说明	架空进线或出线				

一次方案编号	06	Z06	07	Z07	08
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~3000	50~3000	50~3000
一次主要电器设备	GN19-10C/Q	1	(GN25-10Q) 2	2	2
	GN19-10Q	1	1		
	CT	3	3	1	2
	MOA		3	2	3
说明	架空进线或出线		柜宽1418mm架空进线		

一次方案编号	Z08	09	Z09	10	Z10
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	1
	GN19-10Q	2	2	2	2
	GN22-10Q	2			
	CT	3	2	2	3
	MOA	3		3	
说明	同方案08	架空或电缆出线			

一次方案编号	11	Z11	12	Z12	13
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	50~1200	50~1200	50~1200	600、1000、1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	
	GN19-10Q	1	1		1
	CT		2	3	3
	MOA		3		3
说明	母联				分、无柜体机构装邻柜

一次方案编号	14	Z14	15	Z15	16
一次方案图					
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	600、1000、1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	1
	GN19-10Q	1	1		2
	CT	2	2	2	2
	MOA		3		3
	PT				
说明	分段、母联可与方案19组合		所用变压器柜		

一次方案编号	17	18	19	20	21
一次方案图					
额定电流 (A)					
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1			1
	GN19-10C3Q		1	1	1
	GN19-10Q		1	1	
	PF	3	3		
	SC.SCL.S7		1		
	RN2-10/0.5		3	3	3
	JDZJ-□Q		3	3	3
	LA			3	3
说明	所用变压器柜	所用变压器+“Pt”	进线兼“Pt”+“LA”	“Pt”+“LA”	“Pt”

一次方案编号					
一次方案图					
额定电流 (A)					
一次主要电器设备					
说明					

7.3 GG-1A (FII) S GG-1A (FII) (Z) S
7.3.1 一次线路方案组合图例

方案编号	11	24	11	20	11	45
组合接线图						
说明	600、1000、1200A	50~1200A	600、1200A	1200A	600、1000、1200A	50~1200A
	从柜后架空进线		从柜后架空进线		母线分段	

方案编号	15	19	27	14	26
组合接线图					
说明	600、1000、1200A	50~1200A	1500~3000A	2000、3000A	2000、3000A
	母线分段		母线分段		

方案编号	51	14	40	51	14	22
组合接线图						
说明	1500~3000A	2000、3000A	1500~3000A	1500~3000A	2000、3000A	2000、3000A
	电缆进线			从柜后架空进线		

方案编号	09	39	18	19	13	27
组合接线图						
说明	50~1200A	50~1200A	600、1000、1200A	50~1200A	2000、3000A	1500~1200A
	电缆进线		从柜后架空进线		从柜后架空进线	

方案编号	40	14	27	21	14	27
组合接线图						
说明	1500~3000A	2000、3000A	1500~3000A	1500~3000A	2000、3000A	1500~3000A
	电缆进线			从柜后架空进线		

7.3.2 一次线路方案图

一次方案编号	01	Z01	02	Z02	03	
一次方案图						
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	2	2	2	2	
	GN19-10Q				1	
	CT	2	2	3	3	2
	MOA		3		3	
说明	馈电或受电					
一次方案编号	Z03	04	Z04	05	Z05	
一次方案图						
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	2	2	2	2	
	GN19-10Q	1	1	1	1	
	CT	2	3	3	2	2
	MOA	3		3		3
说明	馈电或受电			馈电 (带旁路)		
一次方案编号	06	Z06	07	Z07	08	
一次方案图						
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	2	2	1	1	1
	GN19-10Q	1	1	1	1	1
	CT	3	3	2	2	1
	MOA		3		3	3
说明	馈电 (带旁路)			母联		

一次方案编号	Z08	09	Z09	10	Z10	
一次方案图						
额定电流 (A)	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	50~1200	
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	2	2	
	GN19-10Q	1				
	CT	3	2	2	3	
	MOA	3		3	3	
说明	同08方案	与39方案配合做电缆受电				
一次方案编号	11	Z11	12	Z12	13	
一次方案图						
额定电流 (A)	600、1000、1200	600、1200	2000、3000	2000、3000	2000、3000	
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	2				
	GN19-10Q					
	GN25-10Q				1	1
	MOA		3		3	
说明	柜宽1418mm柜后架空进线					
一次方案编号	Z13	14	Z14	15	Z15	
一次方案图						
额定电流 (A)	2500、3000	2000、3000	2500、3000	600、1000、1200	600、1000、1200	
一次主要电器设备	GN25-10Q	1			(GN19-10C3Q) 1	
	GN19-10Q				1	
	RN2-10/0.5				3	
	JDZJ-□Q				3	
	MOA	3		3		
说明	柜宽1418mm					

一次方案编号	16	Z16	17	Z17	18
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	600、1200	600、1000、1200	600、1200	600、1000、1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	(GN19-10C3Q) 1	1
	GN19-10Q	1	1	1	1
	MOA		3		3
	RN2-10/0.5	3	3	3	3
	JDZJ-□Q	3	3	3	3
说明	柜前架空进线, 如从柜后架空进线时, 将GN19-10C3Q改为GN19-10Q				

一次方案编号	Z18	19	20	21	22
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	50~1200	600、1000、1200	2000、3000	2000、3000
一次主要电器设备	GN19-10C3Q	1		(GN22-10Q) 1	1
	GN19-10Q	1		1	1
	FS3-□	3		3	3
	MOA	3			
	RN2-10/0.5		3		3
	JDZJ-□Q		3		3
说明	同方案18		柜后架空进线	柜宽1418mm	

一次方案编号	23	24	25	26	27	
一次方案图						
额定电流 (A)	600、1000、1200	50~1200	50~1200	2000、3000	1500~3000	
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1		
	GN19-10Q	1	1	1	1	
	GN25-10Q				1	1
	CT		2	3		2
	RN2-10/0.5	3	3	3	3	3
	JDZJ-□Q	3	3	3	3	3
说明	电抗器用电缆进出线			柜宽1418mm		

一次方案编号	28	29	30	31	32
一次方案图					
额定电流 (A)	1500~3000	1500~3000	1500~3000	1500~3000	1500~3000
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1	1	1
	GN25-10Q	1	1	1	1
	LAJ-10W1	3	2	3	2
	RN2-10/0.5	3	3	3	3
	JDZJ-□Q	3	3	3	
	FS3-□				3
说明	柜宽1418mm				

一次方案编号	33	34	35	36	37
一次方案图					
额定电流 (A)					
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	2	2	2	
	GN19-C3Q				1
	GN19-10Q				1
	JDZJ-□Q	6	3	3	3
	RN2-10/0.5	6	3	3	3
	FS-□		3	3	3
说明					

一次方案编号	38	39	40	41	42
一次方案图					
额定电流 (A)	600~1200	600~1200	2000、3000		6.3~200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	1	1		2
	GN19-10Q				
	GN19-10Q			1	
	RN2-10/0.5	3			
	JDZJ-□Q	3			
	FS3-□		3		6
PF					3
说明	柜宽1418mm				

一次方案编号	43	44	45	46	47
一次方案图					
额定电流 (A)	600、1000、1200	600、1000、1200	50~1200	50~1200	600、1000、1200
一次主要电器设备	GN19-10C1Q	2	2	2	
	GN19-10Q				2
	CT			2	3
说明					

一次方案编号	48	49	50	51	52	
一次方案图						
额定电流 (A)	600、1000、1200	2000、3000	2000、3000	1500~3000	1500~3000	
一次主要电器设备	GN19-C1Q					
	GN19-10Q	1				
	GN25-10Q		2	2	2	2
	LAJ-10W1				2	3
说明	柜宽1418mm					

一次方案编号	53	Z53	54	Z54	55
一次方案图					
额定电流 (A)	1500~3000	1500~3000	1500~3000	1500~3000	1500~3000
一次主要电器设备	GN25-10Q	2	2	2	2
	LAJ-10W1	2	2	3	3
	MOA		3		3
说明	柜宽1418mm				

一次方案编号	56	57			
一次方案图					
额定电流 (A)	1500~3000	1500~3000			
一次主要电器设备	GN25-10Q	2	2		
	LAJ-10W1	2	3		
说明	柜宽1418mm				

8 内部结构及安装示意图

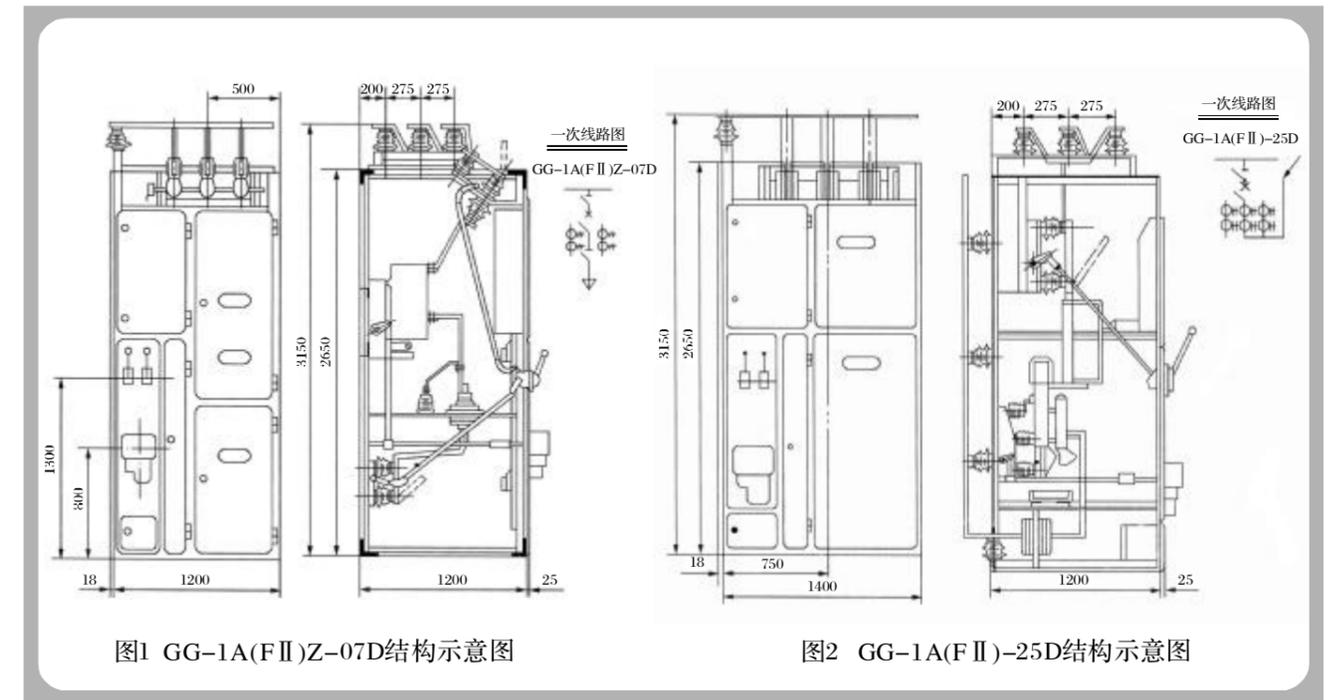


图1 GG-1A(FII)Z-07D结构示意图

图2 GG-1A(FII)-25D结构示意图

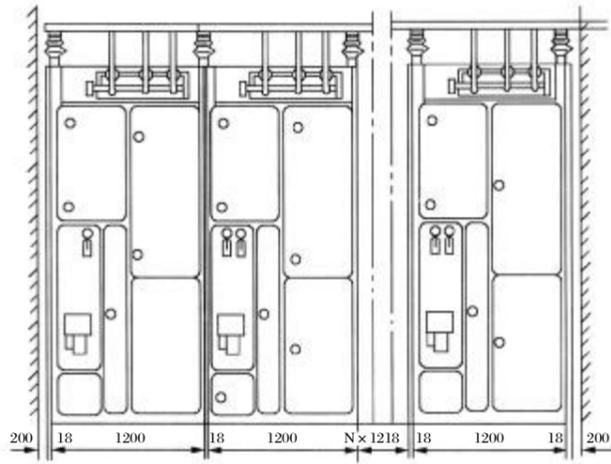


图3 多台高压开关柜并列正面布置图

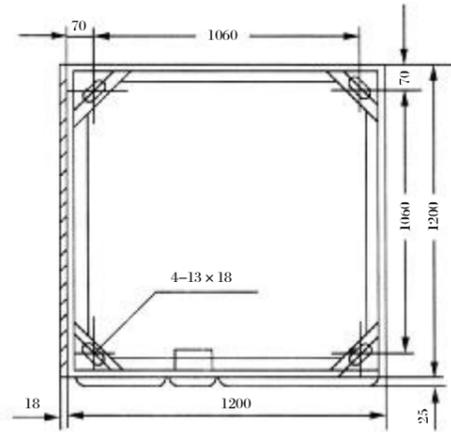


图4 方案01~24、29~118地脚安装尺寸

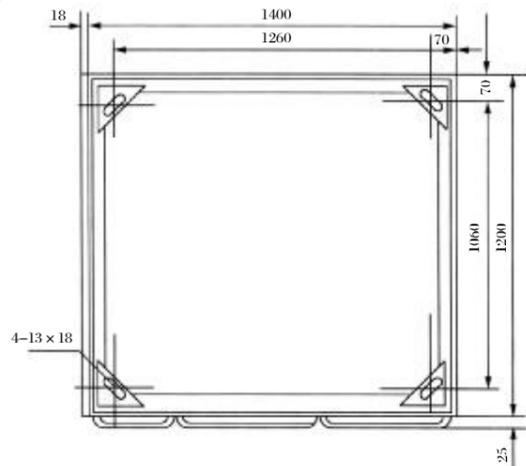


图5 方案25~28地脚安装尺寸

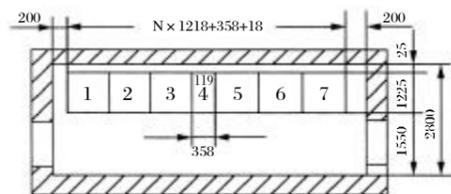


图7 双列布置形式参考平面图

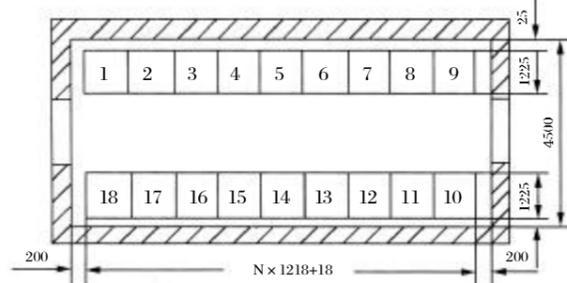


图8 双列布置形式参考平面图

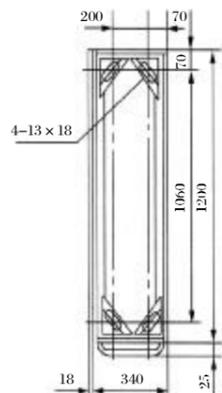


图6 方案119地脚安装尺寸

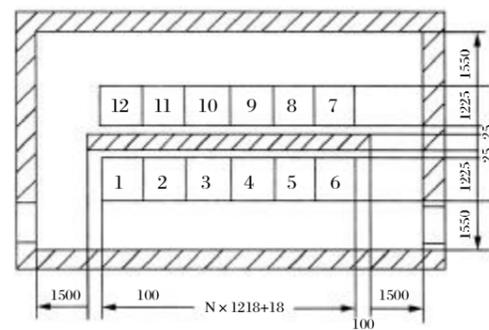


图9 双列布置形式参考平面图

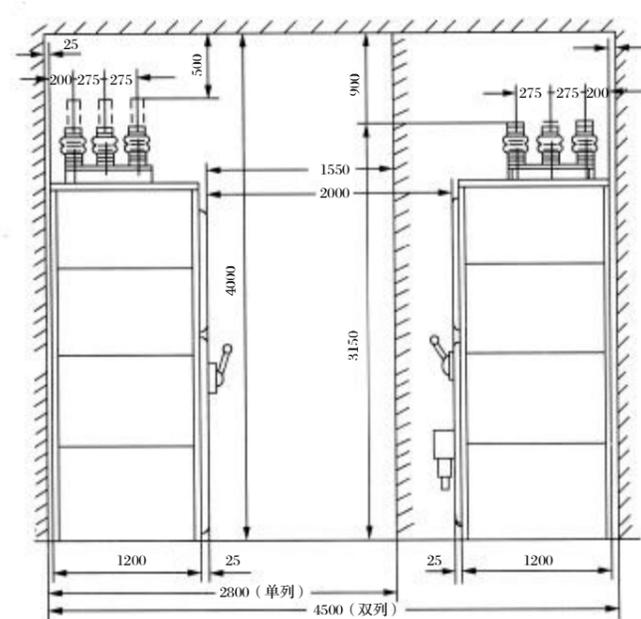


图10 单列或双列布置形式参考侧面图

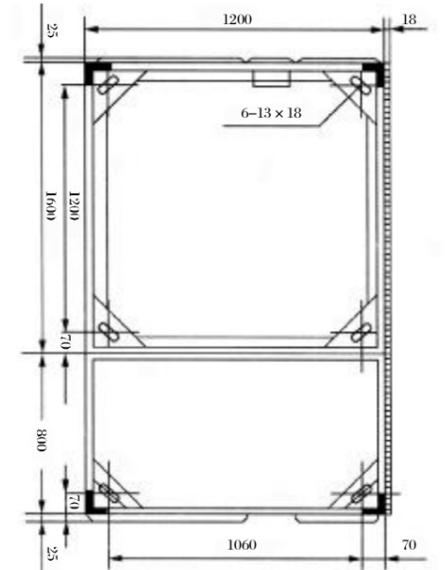


图12 GG-1A(FII)P、GG-1A(FII)(Z)P、GG-1A(FII)S、GG-1A(FII)(Z)S地脚安装尺寸

9 选用须知

9.1 二次接线方案推荐尽量选用国家建委（74）建发设字第570号文件颁布的全国通用电气装置标准图集GKZ1《3、6、10kV高压开关柜二次接线》和D267《35/6（10）kV变电所二次接线》（直流操作）及CD262《35/3-10kV变电所交流操作二次接线常用方案》等，端子排的排列顺序也要求按国家标准通用规则排列（我厂设计部门已将标准接线及端子排图贮入计算机内），以减少双方设计部门的工作量。

9.2 主母线的选用推荐尽量按本手册第6.1条表列规格选用，该表所列规格在柜内已做过相应的动、热稳定、温升验算和实际试验验证，如用户另外提出规格，制造厂不再负责进行以上三个项目的验算和试验验证等；

9.3 “Pt”柜。手册中的图形是按一般使用条件画的，如用户在电力网上需要考虑防止铁磁谐振措施时，推荐采用下列诸方案之一：

- (1) 在开口三角绕组上加装FXG-10型消谐装置；
- (2) 在开口三角绕组上加装KFX型可控硅变频消振装置；
- (3) 在开口三角绕组上并接地电阻方案；
- (4) 在中性点经电阻接地方案；
- (5) 在中性点串接RXQ6-10kV型消谐器方案；
- (6) 在中性点串接JDZJG型方案（即由四台单相“Pt”组成。其中三台称为主“Pt”。1台称为零序“Pt”的接线方案）等。

用户设计部门（设计所、院）在设计时，应根据本单位电网的实际情况选择上述方案其中之一，并在订货图上注明，在一般情况下，推荐采用第（6）方案。

9.4 所有装“LA”的柜。“LA”的接地线均通过开关柜骨架接于系统公用接地线上，当需接到专用接地线上时，订货图上应特别注明；

9.5 一次线路方案主开关选用“VC8”或“VMC”时需加操作电压保护装置，该装置分别为“MOA”和“R-C”两种，而“MOA”又分为防爆型（YH型和普通型详见本手册6.4.7及6.4.8条，用户应根据自己电网实际情况和运行经验选择其中之一，并在订货图上注明）。

9.6 在每一段母线的进线柜和联络柜上或某些特殊方案上加装具有提示性功能的电压显示装置（见组合方案图），用以补充和提高该方案和母线室的防误措施。

9.7 本系列开关柜保护继电器的选用对需要信号显示装在仪表门上的继电器（例如信号、过流继电器等）是按许昌继电器厂等厂产的嵌入安装插拔式组合结构设计的；对不需要信号显示的继电器（例如中间、电流、电压继电器等），装在继电器室内，是许昌、阿城……等继电器厂插拔组合结构设计的，这样既可达到开关柜外观造型美观，插拔方便，检修和更换时不用拆动二次线的功

能。本柜不推荐老产品型号继电器。

10 订货须知

订货时用户应提供下列资料：

- 10.1 一次线路方案编号，每台柜安装顺序号、用途、一次线路所用电器设备的名称、型号规格、数量等；
- 10.2 一次线路方案单线系统图（包括系统电压），平面排列图、带母线桥的开关柜应提供母线桥安装示意图及安装高度；
- 10.3 架空进线柜，用户应给出母线相序示意图，以确认母线桥引出线是否需按反相接线；
- 10.4 柜体表面涂漆工艺（分喷漆和塑料粉末喷涂），颜色按GB3181-82分Y01驼灰色、B04银灰色、G01苹果绿三种由用户任选其一，如不提出要求则一律按Y01驼灰色供货；
- 10.5 防止误分、误合断路器采用什么形式？
 - (1) 红、绿翻牌式（即通过多功能控制开关受红绿翻牌控制分合）；
 - (2) 插座编码式（即通过插座编码控制合或分断路器的二次线路）；
 - (3) 由用户自行解决防止误分误合断路器的其它操作方式（例如按钮操作或系统集中控制等）。
- 10.6 如用户需要“TH”产品时，订货要特别提出。

PJ1-A (B) 型电能计量柜

1 概述

PJ1-1 (B) 型电能计量柜用于交流3~10kV电力用户的电能计量。该型计量柜方案多、组合方便，用户可根据自己的需要，合理地选用接线方案。

该产品是全国联合设计研制的电能计量装置，具有防窃电、防漏电、失压计时、负荷监控、防误操作等功能。该型计量柜计量准确，维修方便，行动安全可靠，外形美观，结构合理，是广大电力用户理想的专用计量装置。

2 型号含义



3 主要技术参数

- 相数：交流三相
- 额定电压：3~10kV
- 额定电流：20~1000A
- 额定频率：50Hz
- 额定计量回路二次电压：~100V
- 额定辅助回路电压：~220v

4 结构及功能简介

- 4.1 该计量柜结构是由薄板及角钢焊接而成。其结构尺寸能满足与GG-1A (F) 型高压开关柜组合使用或独立使用的要求。
- 4.2 该计量柜所有活动的门均设锁，并加铅封，以防非专业人员开启。
- 4.3 该计量柜设有防误操作联锁，可避免带负荷拉闸事故及带电开启仪表箱。
- 4.4 柜内设有摇门式仪表箱及继电器室。仪表箱上部装设负荷监控设备，下部装设计量仪表。继电器室内安装有继电器及报警装置。
- 4.5 计量柜内设置的计量装置，符合GBJ63-89《工业与民用电力装置电测量仪表装置设计规范》的规定。其测量准确度达到下表所列数据：

计量装置类别	I	II	III
综合误差	± 0.7	± 1.2	± 1.2

注：a综合误差用下式表达：

$$Y\% = Y_b + Y_h + Y_d$$

其中：Y_b——三相有功电度表相对误差%；

Y_h——互感器合成误差%

Y_d——电压互感器、次级回路压降引起的误差%。

b互感器合成误差Y_h系对于经常运行负载（或月平均负载）下的误差，对于0.2级互感器，误差不大于± 0.5%，其它级别误差不大于± 1.0%。

4.6 高压电能计量柜内主要元器件有高压隔离开关、高压熔断器、电流互感器、电压互感器、有功电度表、无功电度表、失压计时仪、负荷监控仪、试验接线盒、继电器、限位开关等。

5 一次线路方案图

一次方案编号	PJ1-A/J1	PJ1-A/J2	PJ1-A/J3	PJ1-A/J4	PJ1-B/J5
一次方案图					
额定电流 (A)					
一次主要电器设备	GN19-10C ₁ Q	1		1	
	GN19-10Q	1	1	1	
	LFZBJ8-10Q-0.2/0.5	2	2	2	
	LAJQ-10-0.2/0.5	2	2	2	
	RN2-10/0.5	3	3	3	
	JDZ-Q□0.2/0.5	2	2	2	
说明					

一次方案编号	PJ1-B/J6	PJ1-B/J7	PJ1-B/J8		
一次方案图					
额定电流 (A)					
一次主要电器设备	GN19-10C ₁ Q				
	GN19-10Q	2	2	2	
	LFZBJ8-10Q-0.2/0.5	2	2	2	
	LAJQ-10-0.2/0.5	2	2	2	
	RN2-10/0.5	3	3	3	
	JDZ-Q□0.2/0.5	2	2	2	
说明					

6 内部结构及安装示意图

