

西门子6XV1840-3AH10代理商电线电缆全新原装

产品名称	西门子6XV1840-3AH10代理商电线电缆全新原装
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	35.00/件
规格参数	
公司地址	中国（湖南）自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园（一期）4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

产品详情

一、KKJ（合后继电器）

1.1 KKJ的历史、含义

几乎所有类型的操作回路都会有KKJ继电器。它是从电力系统KK操作把手的合后位置接点延伸出来的，所以叫KKJ。传统的二次控制回路对开关的手合手分是采用一种俗称KK开关的操作把手。该把手有“预分-分-分后、预合-合-合后”6个状态。其中“分、合”是瞬动的两个位置，其余4个位置都是可固定住的。当用户合闸操作时，先把把手从“分后”打到“预合”，这时一副预合接点会接通闪光小母线，提醒用户注意确认开关是否正确。从“预合”打到头即“合”。开关合上后，在复位弹簧作用下，KK把手返回自动进入“合后”位置并固定在这个位置。分闸操作同此过程类似，只是分闸后，KK把手进入“分后”位置。KK把手的纵轴上可以加装一节节的接点。当KK把手处于“合后”位置时，其“合后位置”接点闭合。

KK把手的“合后位置”“分后位置”接点的含义就是用来判断该开关是人为操作合上或分开的。“合后位置”接点闭合代表开关是人为合上的；同样的“分后位置”接点闭合代表开关是人为分开的。“合后位置”接点在传统二次控制回路里主要有两个作用：一是启动事故总音响和光字牌告警；二是启动保护重合闸。这两个作用都是通过位置不对应来实现的。所谓位置不对应，就是KK把手位置和开关实际位置对应不起来，开关的TWJ（跳闸位置）接点同“合后位置”接点串联就构成了不对应回路。开关人为合上后，“合后位置”接点会一直闭合。保护跳闸或开关偷跳，KK把手位置不会有任何变化，自然“合后位置”接点也不会变化，当开关跳开TWJ接点闭合，位置不对应回路导通，启动重合闸和接通事故总音响和光字牌回路。事故发生后，需要值班员去复归对位，即把KK把手扳到“分后位置”。不对应回路断开，事故音响停止，掉牌复归。

某公司产品的操作回路里通过增加KKJ继电器，巧妙的解决了不对应启动的问题。KKJ继电器实际上就是一个双圈磁保持的双位置继电器。该继电器有一动作线圈和复归线圈，当动作线圈加上一个“触发”动

作电压后，接点闭合。此时如果线圈失电，接点也会维持原闭合状态，直至复归线圈上加一个动作电压，接点才会返回。当然这时如果线圈失电，接点也会维持原打开状态。手动/遥控合闸时同时启动KKJ的动作线圈，手动/遥控分闸时同时启动KKJ的复归线圈，而保护跳闸则不启动复归线圈（以96XX系列操作回路为例，保护跳闸和手动/遥控跳闸回路之间加有的二极管就是为实现此目的）。这样KKJ继电器（其常开接点的含义即我们传统的合后位置）就完全模拟了传统KK把手的功能，这样既延续了电力系统的传统习惯，同时也满足了变电站综合自动化技术的需要。

1.2 KKJ的应用

在传统二次控制回路里，KK合后(/分后位置)接点主要用在下列几方面：

- a、开关位置不对应启动重合闸。
- b、手跳闭锁重合闸。保护跳闸分后接点不会闭合，只有手动跳闸后，分后接点才会闭合，给重合闸电容放电，从而实现对重合闸的闭锁。
- c、手跳闭锁备自投。原理同手跳闭锁重合闸一样。
- d、开关位置不对应产生事故总信号。

操作回路中的KKJ继电器同传统KK把手所起作用一致，也主要应用在上述方面。我们只采用了其常开接点的含义（即合后位置）：KKJ=1代表开关为人为（手动或遥控）合上；KKJ=0代表开关为人为（手动或遥控）分开。

二、TWJ/HWJ位置继电器和控制回路断线

2.1 TWJ/HWJ（跳闸位置/合闸位置继电器）的作用

TWJ/HWJ主要作用是提供开关位置指示。HWJ并接于跳闸回路，该回路在开关跳闸线圈之前串有断路器常开辅助触点。当开关在合位时，其常开辅助触点闭合，HWJ线圈带电，HWJ=1表明开关合位。TWJ一般并接于合闸回路，该回路在开关合闸线圈之前串有断路器常闭辅助触点。当开关在分位时，其常闭辅助触点闭合，TWJ线圈带电，TWJ=1表明开关分位。注意：当开关在分位时，其实合闸线圈是带电的。TWJ为电压线圈，线圈本身电阻就较大，加上回路上串的电抗，整体阻值约20~40K（测量控制正和TWJ负端）。因为国内开关跳合闸线圈为电流型，其阻值较小（常见的为50~200 Ω ）。虽然整个合闸回路是导通的，但因为控制回路电压大部分加在TWJ上，TWJ部分电阻很大，电流很小，不足以使合闸线圈动作。TWJ线圈上串联的电抗，也是为了防止TWJ线圈击穿短路，导致合闸线圈误动。当手动或遥控合闸时，合闸回路接通相当于直接将TWJ短接，电压直接加在合闸线圈上，使线圈动作。HWJ回路同此基本一致。断路器位置可以用合位也可以用跳位表示，保护和监控习惯采用的位置信号略有不同：按照传统习惯，保护程序判断开关位置一般采用TWJ，比如备投装置需接入的开关位置都采用TWJ（断路器常闭触点）。远动监控方面一般都采用HWJ（断路器常开触点），如果只有TWJ，往往还要在数据库里取反。

2.2 断路器位置和HWJ的区别

我们从保护测控装置里的开关量状态显示菜单里可以看到除了有TWJ和HWJ状态外，还有断路器状态。但

是，这个断路器状态跟HWJ是否一样呢？其实并不完全一致。不论我们是采用TWJ还是HWJ来判断开关位置，都有一个一旦控制回路断线，就会导致位置判断错误的问题。比如开关在合位，此时HWJ=1；如果这时控制电源掉了，则HWJ失电，HWJ=0，就会错误判断为开关分开。为了避免这种情况发生，装置提供了“断路器位置”这个经过程序判断处理后的状态量。正常情况下，TWJ和HWJ状态是相反的，程序会判为状态有效，断路器状态和HWJ状态是一致的；当TWJ和HWJ全部为0或全部为1时，程序认为该状态变位为无效状态，断路器位置还是会保持原状态不变。大家可以做个试验，先让开关在合位，看开关量状态，HWJ和断路器位置都为1；再控制电源空开，此时HWJ=0，但断路器状态不变，仍为1。与这种情况相类似的，还有开关手车试验位置和运行位置，两种状态必须是相反的，才是有效的状态（构成一个异或关系），具有这种关系的遥信，我们一般称为双位置遥信。现场组态时，除非用户有特殊要求，一般都采用“断路器位置”这个开关量来表征开关位置，而不是单独采用HWJ或TWJ。

2.3 不同系列操作回路位置指示的区别

带跳合位灯的一般是带有操作回路的保护装置，分2种情况：

（1）使用装置操作回路，跳合位灯由操作回路原理图中TWJ/HWJ继电器控制，继电器带电，相应指示灯亮；（一般的线路保护）

（2）若不使用装置的操作回路，需要单独将跳合位置接到保护的开入，用以点灯。（例如南瑞PCS9611D）

2.4 控制回路断线

位置继电器（TWJ、HWJ）除了提供位置指示外，还有一个重要作用是监视控制回路是否完好。因为正常情况下，不论开关处于何状态，TWJ和HWJ必有一个带电，状态为1。如果全为0，则代表控制回路异常，也即我们常说的控制回路断线。按照相关技术要求，必须监视跳闸回路（相比而言，跳闸回路断线要比合闸回路断线后果严重的多）。这也是HWJ线圈负端没有引出装置直接在内部就和跳闸回路并在一起的原因。（9661/RCS941的操作回路，HWJ负也单独引出装置，主要是为了配合开关的方便）。TWJ负端单独引出，主要是为了同不同类型开关控制回路配合（比如防跳）。装置产生的控制回路断线信号=TWJ常闭接点+HWJ常闭接点。通过硬接点输出的该信号，都加了3S的判断延时。主要是因为断路器常开和常闭触点并不是完全同步的。比如开关由分到合，常闭触点（TWJ）打开时，常开触点（HWJ）还没有闭合，中间一般会有几十个毫秒两者都为0的情况，如果不加判断延时，则会误报控制回路断线。注意对主变各侧开关的控制回路断线，是通过测控装置采集操作回路的硬接点输出。硬接点信号开出是没有任何时间延时的，为了避免因为TWJ和HWJ不同步误发控制回路断线信号，现场要通过增加该开入采集的遥信去抖时间来躲过这段时间，一般可设为0.3S。

因为现在开关内部接线经常会把弹簧储能或气压闭锁等接点串入合闸回路。所以在现场时，有时开关分开后，储能电机运转给弹簧储能。在储能之前，合闸回路是断开的，TWJ状态上不来，会报控制回路断线。储能完毕，合闸回路接通，控制回路断线信号复归。现场调试时这种现象也是经常碰到的，属于正常现象。