

进口 110kV SF₆ 断路器的接口电路

陈代云, 李隽鸿

(宜宾电业局设计处, 四川 宜宾 644002)

摘要: 以 ABB 公司 110kV SF₆ 断路器为例, 介绍了它的接口电路及其联接方法, 对使用中出现的问題提出了相应的解决办法。

关键词: 进口断路器; 接口电路

中图分类号: TM561.3

文献标识码: B

文章编号: 1003-4897(2000)10-0058-02

1 引言

我局在新建 110kV 变电站的工作中, 先后使用了一些 110kV 进口断路器, 本文以 ABB 公司 110kV SF₆ 断路器为例, 介绍了它的接口电路及其联接方法。讨论了它的回路编号方法与国产设备的差别, 为了解决接口问题, 提出了采用双重编号方法的观点。对使用中出现的问題, 提出了相应的解决办法。

2 110kV SF₆ 断路器的接口电路

ABB 公司 LTB-145D₁ 型 SF₆ 断路器的接口电路见图 1, 断路器与国产自动化系统设备的联接方法见图 2。由于进口设备二次回路的编号方法与国家

标准的二次回路编号法则有很大的差别, 为了照顾双方的习惯和便于实现接口联接, 我们采用了双重编号的方法: 即“我国二次回路编号”(“进口设备二次回路编号”), 因为国标二次回路编号是我国电力行业熟悉且通用的编号, 许多编号具有特定意义, 例如 101、102 表示直流 +、- 电源, 107、137 分别为合闸、分闸回路, 在其后的括号中加注进口设备的二次回路编号, 是为了方便地确定在进口设备上的联接点, 例如 101(602)、102(605)、107(610)、137(630) 等。

3 使用中出现的问題及其解决办法

在解决断路器二次回路与自动化系统设备的接口联接时, 出现了一些在各自的二次回路设计时功能重叠的元件, 例如防跃继电器、分、合闸闭锁继电器等, 这就存在着实际使用时需要加以取舍的问題, 解决此问题的原则是:

保证分、合闸回路的正确操作, 包括保证分、合闸闭锁功能的完成, 依据此原则, 分析在使用某个元件时的利弊, 决定需要保留的元件和需要停用的元件。

3.1 分、合闸闭锁继电器的使用

ABB 公司的 110kV 断路器二次回路中, 已设置有继电器 K₉ 作为 SF₆ 密度不足时, 对合闸回路及分闸回路实行闭锁。在国产自动化系统设备中也设置了分、合闸闭锁的重动继电器 TY 及 HY, 在使用时需要将有关闭锁量(例如 SF₆ 密度不足、弹簧未储能等)的触点用来启动 TY、HY, 因而要增加相应的接口电路, 使用起来不方便。而断路器内的闭锁回路本身是完善的, 可以直接使用, 因此决定保留断路

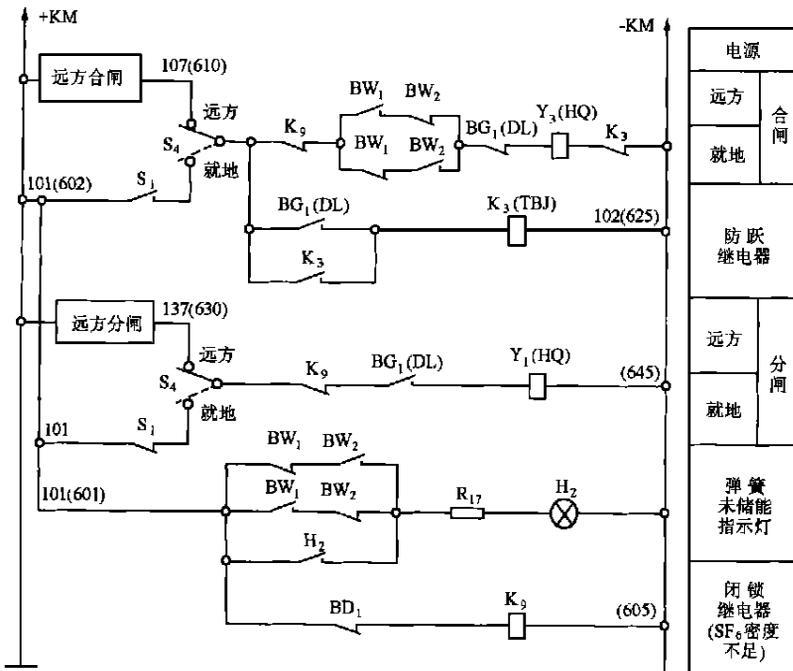


图 1 LTB-145D₁ 型断路器操作接口电路

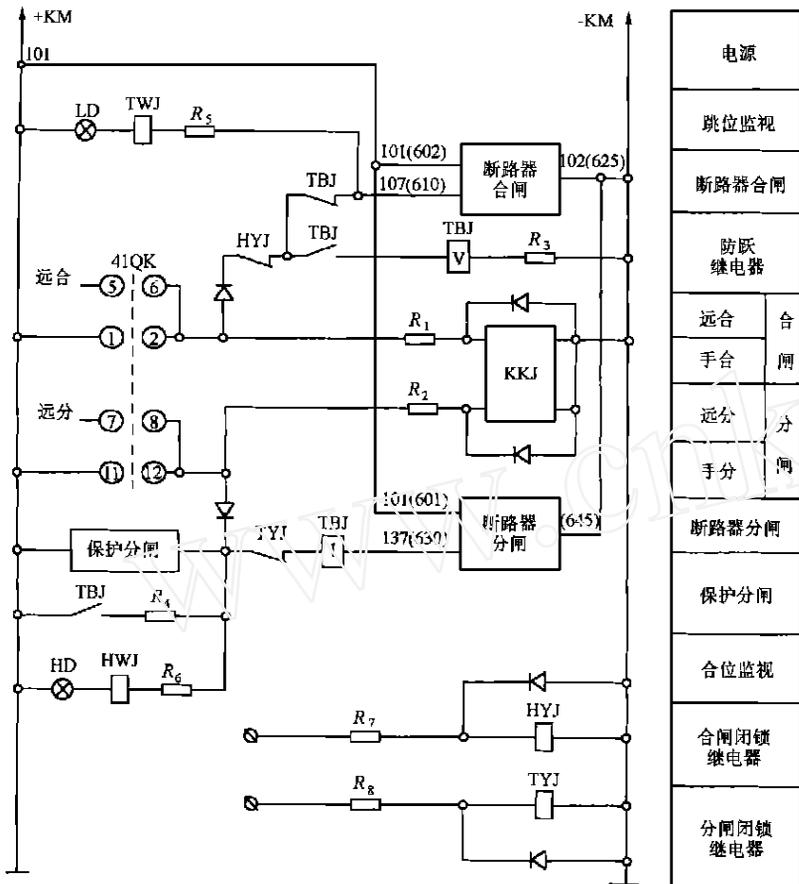


图 2 LTB-145D₁ 型断路器与国产自动化系统接口电路

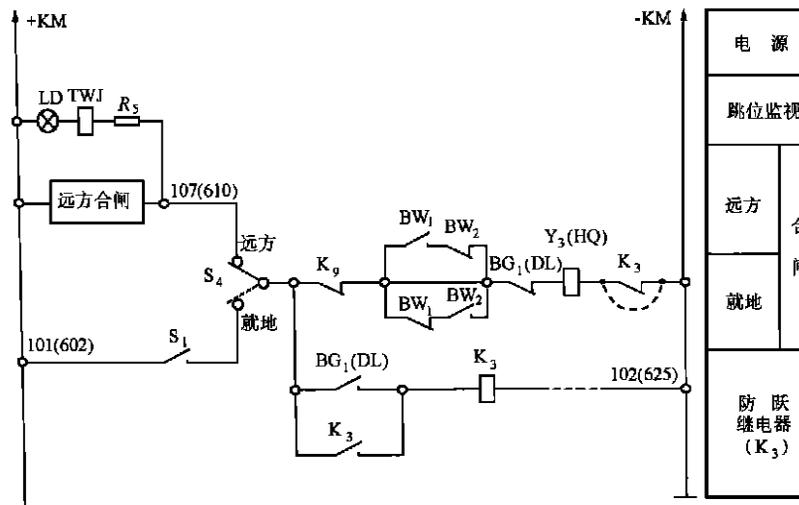


图 3 LTB-145D₁ 型断路器合闸回路分析图

器内的闭锁继电器,停用国产自动化系统内的分、合闸闭锁继电器。

3.2 防跃继电器的使用

在国产自动化系统设备的断路器操作回路内已设置了防跃继电器 TBJ, 而 ABB 公司的断路器二次回路内设置了继电器 K₃, K₃ 的作用等同于 TBJ, 两者功能重叠。我们在最初使用时,同时保留了 TBJ 及 K₃,经现场试验证明,由于 K₃ 的存在,断路器经第一次“合闸——分闸”过程后,不能进行第二次合闸操作,分析此问题的电路见图 3。由图 3 可见,DL 合闸时,K₃ 动作,并经 K₃ 常开触点自锁,合闸“+”电消失后,经 TWJ 线圈送过来的“+”电使 K₃ 长期保持在动作状态,合闸回路中 K₃ 的常闭触点永久性断开,导致断路器永远不能进行第二次合闸操作。解决的办法是停用继电器 K₃,将 K₃ 线圈回路拆开一根线并用绝缘胶布包好,将合闸回路中 K₃ 的常闭触点用导线短接(图中虚线所示)。由于国产自动化系统内 TBJ 的存在,仍然起到了对断路器的防跃作用。这样解决以后,经实际使用证明效果良好。

4 结束语

随着我国电力工业的高速发展,对外经贸合作项目日益增多,国际间的技术交流已是势在必行。本文通过使用 ABB 公司断路器与国产自动化系统设备接口的实例,介绍了我们的工作,以及我们在技术上的一些见解,供同行们参考。

收稿日期:2000-04-13

作者简介: 陈代云(1943-),男,高级工程师,从事电力系统继电保护工作;李隽鸿(1972-),女,工程师,从事变电设计。

The interface circuit of the imported 110kV SF₆ circuit breaker

CHEN Dai-yun, LI Jun-hong

(Yibin Power Supply Bureau, Yibin 644002, China)

Abstract: The interface circuit and wiring way of 110kV SF₆ circuit breaker are presented in this paper by taking the imported one from ABB Company as an example. The solving way to the problems occurred in operation is proposed.

Keywords: imported circuit breaker; interface circuit