

现场如何整定调试 ZZQ - 5 准同期装置

晁建国¹, 郑珂²

(1. 许继电气继电器公司, 河南 许昌 461000; 2. 河南省驻马店市电业局, 河南 驻马店 463000)

中图分类号: TM774

文献标识码: B

文章编号: 1003-4897(2002)04-0059-02

1 引言

随着准同期装置现场服务次数的增多, 笔者发现很多安装单位对该装置的整定调试不太了解, 加之原使用说明书对此介绍甚少, 为此笔者根据多年的现场服务经验, 向广大运行和安装单位, 介绍一种适合在现场整定调试 ZZQ - 5 准同期装置的方法, 供大家参考使用。

2 装置整定方法

装置整定主要包括导前时间 t 、导前相角、电压差值等参数。其中以 t 、 T 为主要整定值, 以下将分别叙述。

2.1 导前时间 t 的整定

导前时间 t 的大小主要由合闸断路器本身固有时间决定。因此, 合闸断路器固有时间应由安装单位准确测出。装置面板设有 t 刻度电位器及和此刻度值相乘的倍数。例如: t 整定 0.2s, 即可把 t 电位器放在 0.1 处, 倍数波段开关放置在“2”档即可。该刻度值误差出厂是按 $t +$ 频差周期的 $\pm 10\%$ 保证的, 如上述设 $T = 8s$, 则 0.2s 处容许误差为 $t = 0.2 \pm 0.08$ (s)。

2.2 频差周期 T 的确定

在 t 整定后, 应根据机组容量大小确定频差周期 T 。国内大容量机组推荐值为 8~10(s), 小机组一般为 5~8(s)。若选 T 过长, 频差太小, 各种参数调整困难, 会延长合闸时间。用户应综合本地情况, 定出合适值。

2.3 导前相角 的整定

在上述两参数确定下, 导前相角可按下式确定:

$$= t / T * 360^\circ$$
 如 $t = 0.2s$, $T = 7s$ 则

$$= 0.2 / 7 * 360^\circ = 10.2^\circ$$
 把面板上相角刻度电位器红线对准 10 左右即可。

2.4 电压差 U 的确定

压差 U 要视机组容量大小而定。大容量机组 U 值可选小一些, 小容量机组 U 值可选大一些。用

户要结合具体情况而定。出厂 U 整定范围为 $\pm 3 \sim 8(V)$, 转动 U 刻度电位器红线对准所要整定值即可。

2.5 调压脉宽的确定

调压脉冲时间的长短应视励磁机调节特性而定。如果励磁机调节系统反应灵敏, 脉宽可选短一些, 如取 0.2~0.3(s); 若反应迟钝, 可选长一点时间, 如取 1~1.5(s)。和它配合调整的还有一个调压脉冲间隔电位器 R333, 在装置底板内, 调整它可得到 3~6(s) 的调压脉冲间隔。

2.6 增、减速脉宽的确定

增、减速脉宽长短要视发电机调速系统情况而定。若电调系统调节灵敏, 惯性大, 脉宽可取短一些, 如 0.1~0.2(s); 若调速系统反应迟钝, 脉宽可选长一些, 如 0.2~0.4(s)。整定时把面板上各脉宽时间刻度电位器放到所需要处即可。

3 现场调试方法

该机调试主要有合闸回路的导前时间、导前相角及调压回路的电压差值等参数, 以下将分别加以叙述。

3.1 导前时间的调试

调试时先把压差刻度电位器放至中间处, 导前相角电位器放至 40 处, 以解除它们对合闸的闭锁。具体方法如下:

变频信号发生器输出接装置发电机端, 调节电压输出为 100V;

辅助电源与系统电压输入端并连在一起, 接入 100V 交流电压;

用装置合闸继电器触点、作为秒表启动触点, 装置零点继电器触点、作为停表触点。

缓慢调节信号源频率, 使装置同步灯亮暗变化减慢, 至合闸继电器动作启动秒表, 当发电机端电压与系统电压同相时, 装置零点继电器动作, 停止秒表计时。此时间即为导前时间。微调 t 刻度电位器使其符合所测之值。用此法测试时不要选 8s 以下的

频差周期,否则因零点继电器在过大频差周期下的不稳定,造成误差增大。

3.2 导前相角的调试

保持上接线不变,如果整定 $t=0.2s$, $T=8s$,则对应频差 $f=1/T=1/8=0.125\text{Hz}$ 。若用频率计测出的系统频率为 50Hz ,则导前相角频差闭锁范围为 $50 \pm 0.125(\text{Hz})$ 。改变信号源频率,使其大于 49.875Hz 时,装置应能合闸,小于 49.875Hz 时,装置应闭锁合闸,微调刻度电位器使其满足上面假设条件。

3.3 电压差值的调试

上述接线仍不变,假设整定 $U = \pm 3V$,系统电压为 $100V$,缓慢升高信号发生器电压至 $103V$ 时,降压继电器应动作;缓慢降低信号发生器输出电压至 $97V$,升压继电器应动作。微调 U 刻度电位器使 U 整定符合要求。因调压脉冲有间隔延时,故调节电压时速度要缓慢。

3.4 脉宽时间的调试

接线仍保持不变。用 401 型电动秒表“ ”和“ ”端直接测试。如调压脉宽整定 $0.2s$,降低信号发生器输出电压,使升压继电器动作,其节点闭合时间即为调压脉宽时间;改变信号发生器频率,使其大

于 50Hz ,装置减速继电器动作,其触点闭合时间即为减速脉宽时间,微调面板各刻度电位器使其达到即可。

3.5 整机检验

上述接线不变,各刻度电位器放至整定处,改变信号发生器频率,使装置同步灯亮暗次数变快,装置不应合闸;继续使频率往 50Hz 附近调节,装置同步灯亮暗变化应很慢,此时装置应能发出合闸信号。升高或降低信号发生器输出电压,使其大于整定值,装置不论在什么情况下均不应合闸。

投入运行时,要进行“假并”试验,当确认无误后,再按电厂同期操作规程进行并网。

4 结束语

本文所介绍的现场调试方法,与装置出厂所用调试方法根本不一样,其精度虽然没有厂内旋转移相器测出的高,但对于在现场没有这种设备的情况下,此法还是一种简便实用的办法。

收稿日期: 2001-08-22

作者简介: 晁建国(1962-),男,工程师,长期从事产品调试和现场服务工作。

How to set and debug ZZQ5 automatic synchronizing device

CHAO Jian-guo¹, ZHENG Ke²

(1. XI Relay Corporation, Xuchang 461000, China; 2. Zhumadian Electrical Power Bureau, Zhumadian 463000, China)

(上接第 58 页)

3 保护出口回路设计

上面已经介绍,图 1(a)、(b)设计采用了主保护与后备保护完全独立电源,目的是想提高保护可靠性,但原设计却把由 1KMB 控制的差动一保护触点所启动的出口跳闸回路,去跳由 2KMB 控制的 220kV 第二跳闸线圈,图 1(b)中 $3X:7 \sim 3X:8$ 回路,由 2KMB 控制的 220kV 后备保护触点所启动的出口

跳闸回路,去跳由 1KMB 控制的 220kV 第一跳闸线圈, $3X:1 \sim 3X:2$ 回路,这样,只要任一组电源出现故障,主变主保护和后备保护都无法动作出口,失去了采用两组独立电源的意义。

改善措施只要将同种保护起动回路与跳闸回路接同一电源就可以了。

收稿日期: 2001-10-26

作者简介: 吴凤婷(1970-),女,大专,助理工程师,主要负责电力系统继电保护运行管理工作。

Discussion on some design problems of PWBH122 main transformer protection

WU Feng-ting

(Yangjiang Electrical Power Bureau, Yangjiang 529500, China)