

浅谈小火电厂厂用负荷供电方式

段生荣

(浙江象山热电厂, 浙江 象山 315731)

中图分类号: TM621.7⁺1

文献标识码: C

文章编号: 1003-4897(2000)03-0060-02

目前小型火力发电厂大部份都是先建造一台发电机组, 后再逐步扩建。其厂用母线(低压)基本上都是按单母线分段设计, (即用分段隔离开关将厂用母线分为甲、乙两个半段, 正常运行时, 分段隔离开关在合闸位置, 一类运行和备用电动机分别接在甲、乙两个半段母线上, 并设有互为备用的自动投入联锁和自启动装置; 各专用盘电源也分别从甲、乙两个半段母线上引出, 以手动互为切换)。当装机台

数扩建到两台及以上时, 一般还都是采用按机组分段的供电方式, (即[#]发电机组的全部厂用负荷接在[#]发电机组的厂用母线^段上, [#]发电机组的全部厂用负荷接在[#]发电机组的厂用母线^段上)。如图1, 有的还接成图2形式的供电方式, 如我们象山电厂。我认为这种接线供电方式还不够完善, 而存在严重的缺陷。

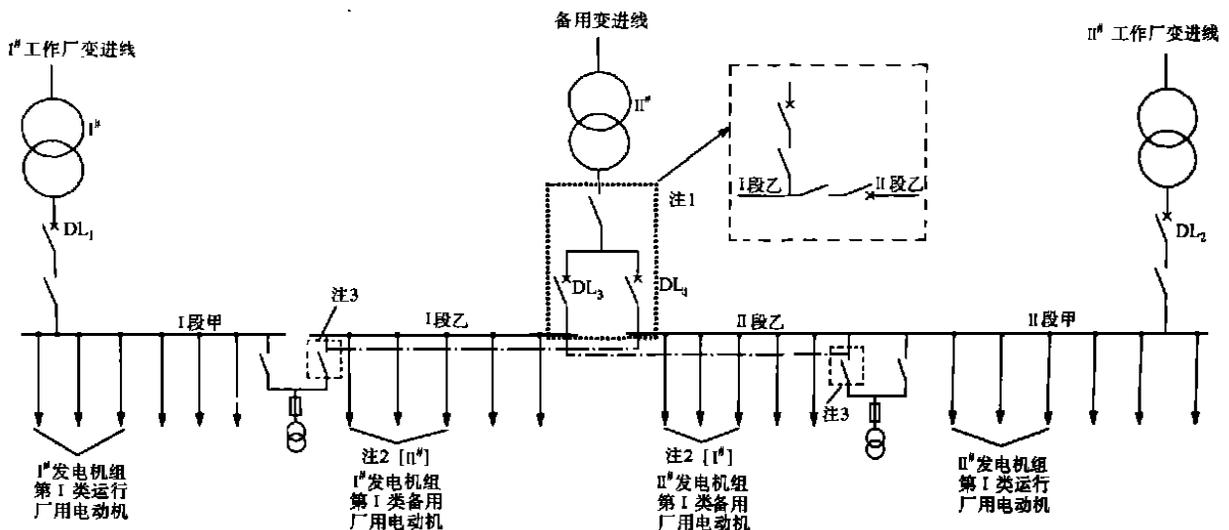


图1

说明: 本图1按常规接线绘制, 当用作图2~4时见注1~3注解。

注1. 该部分按虚线框内接线替换之其它不变(同图1)即为图2

注2. 图中^段乙、^段乙至第^类备用厂用电动机部分, 按方括号[]去向其它与图1全同, 即为图3。

注3. 在原图1中^段乙母线上跨接的该刀闸按点划线(— · —)交叉改接至^段乙母线上即为图4。

虽然在正常运行时, 当某台机组的厂用母线^段甲乙或^段甲乙只是失去电压时, (如[#]或[#].....厂用工作变压器因故跳闸), 当备用电源自动投入后不会中断供电。但是, 当某台机组的厂用母线本身(如甲半段或乙半段)或其引出部份发生持续性相间(或接地)短路故障时, 那么备用电源是不能投

入的; 虽然运行人员还可以手动拉开故障母线的分段隔离开关, 切除故障的半段母线, 再手动合上非故障的半段母线的电源, 使其继续运行。但根据有关资料规定, 火力发电厂的第^类厂用电动机, 如给水泵、凝给水泵、引风机、循环水泵等电动机的短时(手动切换恢复供电所需的时间)停电将会影响人身或设备安全, 并使发电量大量下降或使生产停顿。在实际运行中也证明了这段手动切换操作时间, 一般都远大于小型火力发电厂厂用电停电允许的最大时

收稿日期: 1999-08-26

作者简介: 段生荣(1957-), 男, 技术员, 从事发电厂继保及自动控制工作。

限 10s;使锅炉炉膛停止工作,那么势必引起该发电机组解列停机;特别是对有些地处电网末端的调峰小型火力发电厂(如我们象山电厂),当遇系统检修停电,而该发电厂只有一台发电机组在带本地区负荷运行时,那么当厂用电消失后,系统也无电压,厂用电可能长时期得不到恢复,而无法重新启动该发电机组,同时也无法启动该发电厂的其他发电机组;不但严重影响该发电厂和本地区的生产,同时也有可能引起设备的损坏。

我认为,当装机台数已扩建到二台及以上的小型火力发电厂的厂用母线(低压),按单母线分段设计还是可行的。但厂用负荷的供电方式应符合下述两条原则(见图 3)。

(1) 所有设有备机的第 I 类厂用电动机(如给水泵、凝给水泵、循环水泵等电动机)采用交叉供电的方式;即第 I 类运行的厂用电动机接在本机组的段甲(或段甲)半段厂用母线上,第 I 类备用的厂用电动机接在另一台机组的段乙(或段乙)半段厂用母线上;

(2) 第 II、III 类厂用负荷可以保持原接线方式不

变(即按机组分段),也可以采用交叉供电的方式,根据具体情况均衡分布即可。

那么当其中一台机组的厂用母线本身或其引出部份发生持续性相间(或接地)短路故障失去电压时,但其第 I 类备用的厂用电动机是接在另一台发电机组的厂用母线上,并不中断供电。而第 II、III 类厂用负荷是允许手动切换恢复电压的,那么保证了该发电机组能继续正常运行。

如果小型火力发电厂在只有一台发电机组时,已将厂用母线接线,供电方式设计成单母线按机组分段的方式,扩建后再将该发电机组的全部第 I 类备用电动机从该发电机组的厂用母线上改接到另一台发电机组的厂用母线上有困难的话,那么可以保持原厂用负荷接线方式不变(如图 1),将厂用母线的连接方式作适当更改即可(如图 4)。作此改动后接线方式就如同图 3,再出现上述恶性故障亦可不中断供电。

如果该发电厂只有一台发电机组,其厂用负荷的接线方式我在另文已有论述(见 1999 年第 2 期继电器杂志),本文不再重述。

Discussion on the supply mode of load used for small thermal power plant

DUAN Sheng-rong

(Xiangshan Thermal Power Plant, Xiangshan 315731, China)

(上接第 59 页)

3 总结

当我们对零序电流保护进行校验时,发现零序 CT 一次侧未加入电流,而二次侧却有电流(mA),则应从以下几方面检查:

(1) 检查电缆头接地线是否穿过零序 CT 铁芯窗口后接地,接地是否良好;电缆头与支架是否绝缘。若接地不好,电缆头与支架绝缘低,均会造成沿电缆外皮流进零序 CT 铁芯窗口的地中的杂散电

流,不能通过电缆头接地线全部流出,在零序 CT 的铁芯窗口中就不能相互抵消,就会产生磁通,从而形成二次侧电流。

(2) 检查三相短路接地线是否通过零序 CT 的铁芯窗口后再接地。

望有关测试人员在校验电缆线路零序电流保护时,对上述出现的问题,引起重视,否则,误认为零序 CT 有问题,锯掉电缆头,换上新零序 CT,换好后,还得重新做电缆头,这样,势必影响正常送电,并造成经济损失。

Things to be noted in testing the zero sequence current protection of cable line

LI Zhi-yong

(Thermal Power Plant of Jiaozuo Mine Bureau, Jiaozuo 454191, China)