

其他（1起）

（一）海南电网“3.21”海口电厂#9机组跳闸造成负荷减供二级事件

1. 事件经过

2015年3月21日，20时08分，海口电厂运行人员处理“#9机组#3高调门伺服阀故障”检查机组各参数无异常后，联系热工强制关闭#3高调门，20时09分，#3高调门全关，此时机组负荷由306MW下降至285MW，#1、#2、#4高调门由29.4%逐渐开大至73.0%，主汽压力由17.50MPa缓慢上升至17.69MPa，运行人员将煤量由123T/H减至104T/H，主汽压力缓慢上升至18.2MPa，机组负荷随之缓慢升至304MW，为尽快降低主汽压力，运行人员将DEH自动切至手动操作时，调门指令、反馈值突然到零，高中压调门全关，机组甩负荷到零。20时12分海口电厂#9机功率滑降，至逆功率保护动作跳机，甩出力304MW。系统频率由49.89Hz降至48.98HZ，海南电网低周第一轮动作切除负荷136MW。

20时12分，金海浆纸自备电厂联变110kV侧开关频率低保护动作跳闸（功率方向从电网受入，定值49.3Hz，延时1s，定值由用户与中调共同商定），金海浆纸厂转孤网运行（事故前下网负荷40MW），金海浆纸厂自行控减30MW负荷后保持了厂内孤网安全稳定运行。20时14分，戈枕电厂#1机组低频自启动成功，20时15分，报经调度同意后并网运行，增加可调出力

40MW。20时18分，调开大广坝#1机组并网运行，增加可调出力60MW。

自21时07分至22时39分，根据负荷下降和系统备用恢复情况，分步下令恢复低周所切第一轮负荷（21时07分、21时14分、22时07分、22时39分，分别下令海口、三亚、琼海、儋州地调恢复），截止23时10分全部恢复低周第一轮所切线路（北部、南部、东部、西部分别于21时38分、21时45分、22时32分、23时10分恢复完毕）。本次低周第一轮动作共切除10kV线路88条、35kV线路7条，影响用户5204户，重要用户0户，切除负荷136MW，损失电量约248.02MW·h。

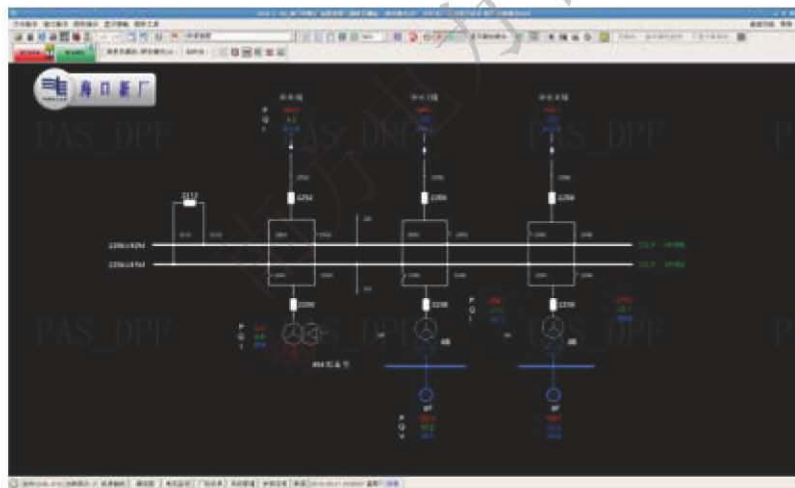


图3-93 海口电厂#8、#9机运行情况

2. 事件定级

依据公司《电力事故事件调查规程》（2014版）“（16）

负荷减供（不含110kV以上直供大用户）或停电影响用户数量”中“减供100兆瓦以上300兆瓦以下”，定为二级电力安全事件。

3. 原因分析

（1）直接原因：海口电厂#9机跳机导致电网安全自动化装置动作切负荷。

（2）间接原因：海口电厂对#9机中调门卡件原有故障消缺不及时，运行人员在#9机组出力304MW时，处理#3高调门伺服阀故障，将#3高调门关闭，导致主汽压力由17.50MPa上升至18.2MPa，为尽快降低主汽压力，运行人员将DEH由自动切至手动模式。因中调门卡件原有故障，而测速板引至端子板接线采用并联方式，致使4个高调门和2个中调门出口状态发生翻转，相当于OPC信号已发出，且DEH已切至手动模式，满足机组OPC保护逻辑，OPC指令自动关闭所有高、中调门关闭，#9发电机逆功率保护动作跳闸。

（3）管理原因：海口电厂检修策划管理存在漏洞。在2014年11月进行的机组C+修中，设备责任人未能对机组控制画面进行检查，对卡件进行相关测试，导致OPC动作信号未发现并得到及时消除。

4. 暴露问题

电厂内部故障出口可能会对电网安全稳定运行和用户可靠供电造成较大影响。本次故障虽然是电厂内部故障，但机组跳闸甩负荷造成电网较大的减供负荷，构成了较高等级电力事件。