

安全工程师：提高继电保护运行的可靠性安全工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E5_B7_A5_E7_c62_645908.htm

近年来，国内各大电网由于继电保护拒动、误动引起的大面积停电事故时有发生，给国民经济与人民生活带来极大危害。对此，防止继电保护不正确动作，提高继电保护的运行可靠性，具有十分重要的意义。

1. 抓好继电保护的验收工作 继电保护调试完毕，严格自检、专业验收，然后提交验收单由厂部组织检修、运行、生产3个部门进行保护整组实验、开关合跳试验，合格并确认拆动的接线、元件、标志、压板已恢复正常，现场文明卫生清洁干净之后，在验收单上签字。保护定值或二次回路变更时，进行整定值或保护回路与有关注意事项的核对，并在更改簿上记录保护装置变动的内容、时间、更改负责人，运行班长签名。保护主设备的改造还要进行试运行或试运行试验，如：差动保护取用CT更换，就应作六角图实验合格，方可投运。

2. 严格继电保护装置及其二次回路的巡检 巡视检查设备是及时发现隐患，避免事故的重要途径，也是发电厂值班人员的一项重要工作。除了交接班的检查外，班中安排一次较全面的详细检查。对继电保护巡视检查的内容有：保护压板、自动装置均按调度要求投入；开关、压板位置正确；各回路接线正常，无松脱、发热现象及焦臭味存在；熔断器接触良好；继电器接点完好，带电的触点无大的抖动及烧损，线圈及附加电阻无过热；CT、PT回路分别无开路、短路；指示灯、运行监视灯指示正常；表计参数符合要求；光字牌、警铃、事故音响情况完好；微机保护打印机动作后，还应

检查报告的时间及参数，当发现报告异常时，及时通知继保人员处理。

3提高继电保护运行操作的准确性

(1)运行人员在学习了保护原理及二次图纸后，应核对、熟悉现场二次回路端子、继电器、信号掉牌及压板。严格“两票”的执行，并履行保护安全措施票，按照继电保护运行规程操作。每次投入、退出，要严格按设备调度范围的划分，征得调度同意。为保证保护投退准确，在运行规程中编入各套保护的名称、压板、时限、保护所跳开关及压板使用说明。由于规定明确，执行严格，减少运行值班人员查阅保护图的时间，避免运行操作出差错。

(2)特殊情况下的保护操作，除了部分在规程中明确规定外，运行人员主要是通过培训学习来掌握的。要求不能以停直流电源代替停保护；有关PT的检修，应通知继保人员对有压监视3YJ接点短接与方向元件短接；用旁路开关代线路时，各保护定值调到与所代线路定值相同；相位比较式母差保护在母联开关代线路时，必须进行CT端子切换。特别要注意启动联跳其它开关的保护，及时将出口压板退出。常见的有：100 MW发电机组单元式接线的高压厂变差动、重瓦联跳主机、主变开关保护；母线失灵跳主变、线路开关保护；线路过功率切机保护；主变零序一段跳母联开关保护；厂用备用分支过流跳各备用段保护等。

(3)发现继电保护运行中有异常或存在缺陷时，除了加强监视外，对能引起误动的保护退其出口压板，然后联系继保人员处理。如有下列异常情况，均应及时退出：

- 母差保护在发出“母差交流断线”、“母差直流电压消失”信号时；
- 母差不平衡电流不为零时；
- 无专用旁路母线的母联开关串代线路操作及恢复倒闸操作中。

高频保护当直流电源消失时；定期通道试验参数不符

合要求时；装置故障或通道异常信号发出无法复归时；旁母代线路开关操作过程中。 距离保护 当采用的PT退出运行或三相电压回路断线时；正常情况下助磁电流过大、过小时；负荷电流超过保护允许电流相应段时。 微机保护总告警灯亮，同时4个保护(高频、距离、零序、综重)之一告警灯亮时，退出相应保护；如果两个CPU故障，应退出该装置所有保护；告警插件所有信号灯不亮，如果电源指示灯熄灭，说明直流消失，应退出出口压板，在恢复直流电源后再投入；总告警灯及呼唤灯亮，且打印显示CPU×ERR信号，如CPU正常，说明保护与接口CPU间通讯回路异常，退出CPU巡检开关处理，若信号无法复归，说明CPU有致命缺陷，应退出保护出口压板并断开巡检开关处理。 瓦斯保护 在变压器运行中加油、滤油或换硅胶时；潜油泵或冷油器(散热器)放油检修后投入时；需要打开呼吸系统的放气门或放油塞子，或清理吸湿器时；有载调压开关油路上有人工作时。 重合闸 在线路开关事故跳闸次数超标时(一般110 kV少油开关允许5次，220 kV少油开关允许7次；LW系列110 kV SF6开关65次，220 kV SF6开关50次，否则，开关要大修)；系统短路容量增加，断路器的开断能力满足不了重合要求时；无压检定的电压抽取装置故障或同期检定来自母线 PT的二次电压不正常时；断路器的气压或油压降低到不允许重合闸运行的数值或已闭锁时。

4搞好保护动作分析百考试题 - 全国最大教育类网站(100test.com) 保护动作跳闸后，严禁随即将掉牌信号复归，而应检查动作情况并判明原因，做好记录。在恢复送电前，才可将所有掉牌信号全部复归，并尽快恢复电气设备运行。事后做好保护动作分析及运行分析记录，内容包括：岗

位分析、专业分析及评价、结论等。凡属不正确动作的保护装置，及时组织现场检查和分析处理，找出原因，提出防范措施，避免重复性事故的发生。来源：考试大的美女编辑们

5加强技术改造工作

(1)针对直流系统中，直流电压脉动系数大，多次发生晶体管及微机保护等工作不正常的现象，将原硅整流装置改造为整流输出交流分量小、可靠性高的集成电路硅整流充电装置。针对雨季及潮湿天气经常发生直流失电现象，首先将其升压站户外端子箱中的易老化端子排更换为陶瓷端子，提高二次绝缘水平。其次，核对整改二次回路，使其控制、保护、信号、合闸及热工回路逐步分开。在开关室加装熔断器分路开关箱，便于直流失电的查找与处理，也避免直流失电时引起的保护误动作。

(2)对缺陷多、超期服役且功能不满足电网要求的110 kV、220 kV线路保护由晶体管型、整流型更换选用CKF、CKJ集成电路及微机线路保护。220 kV母线保护也将相位比较式更换为多功能的集成

型PMH-42/13母差保护，加速保护动作时间，从而快速切除故障，达到提高系统稳定的作用。

(3)技术改造中，对保护进行重新选型、配置时，首先考虑的是满足可靠性、选择性、灵敏性及快速性，其次考虑运行维护、调试方便，且便于统一管理。优选经运行考验且可靠的保护，个别新保护可少量试运行，在取得经验后再推广运用。220 kV线路2套保护优选不同原理和不同厂家的产品，取长补短。这就不致因一个厂研制、制造的2套保护在同一特殊原因时，同时误动或拒动。

针对微机、集成电路型保护性能优越、优点突出，但抗外界干扰能力差的特点，交、直流回路选用铠装铅包电缆，两端屏蔽接地；装置接地线保证足够截面且可靠、完好；抗干扰

电容按“反措”要求引接。(4)对现场二次回路老化，保护压板及继电器的接线标号头、电缆标示牌模糊不清及部分信号掉牌无标示现象，应重新标示，做到美观、准确、清楚。组织对二次回路全面检查，清除基建遗留遗弃的电缆寄生二次线，整理并绘制出符合实际的二次图纸供使用，杜绝回路错误或寄生回路引起的保护误动作。(5)将全厂所有水银接点瓦斯继电器更换成可靠的干簧接点瓦斯继电器。低电压电磁型继电器应更换成集成型静态继电器。对保护装置中不能保证自启动的逆变电源，要进行更换。机械防跳6 kV开关要加装防跳继电器等。2010年注册安全工程师网络辅导火热招生中！！！！更多信息请访问：百考试题安全工程师网校 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com