



首页 >> 安全期刊 >> 专题讨论 >> 正文



继电保护的反事故及其抗干扰措施 (2003年第11期)

作者: 欧阳青, 叶胜露 (河源供电分公司, 广东 河源 517000) 点击: 88

继电保护的反事故及其抗干扰, 一直是继电保护专业工作的重点和难点。大量的现场运行经验证明, 随着产品技术水平的提高、制造工艺的进步, 继电保护的误动、拒动, 更多地与安装、调试阶段的疏忽大意有关, 而误接线、误整定、检验项目的遗漏、试验方法错误及没有采取正确的抗干扰措施, 则是影响新投运的保护装置正确动作的主要原因。

1 遵守同一熔断器接几组继电保护的原则

在二次回路接线中, 执行直流熔断器的配置原则, 遵守同一熔断器接几组继电保护的直流回路接线原则, 是增强保护功能冗余度, 消除寄生回路的根本措施。

在发电厂和变电站的二次回路设备中, 控制系统和信号系统各司其职, 既相互配合又互为监督。在保护的安装过程中, 严格执行《电力系统继电保护及安全自动装置反事故措施要点》(下称“反措要点”)中的直流熔断器的配置原则, 确保信号回路由专用熔断器供电; 对由一组保护装置控制多组断路器, 确保每一断路器的操作回路分别由专用的直流熔断器供电, 保护装置的直流回路由另一组直流熔断器供电; 对有两套纵联保护的线路, 每一套纵联保护的直流回路应分别由专用的直流熔断器供电; 对采用“近后备”原则, 只有一套纵联保护和一套后备保护的线路, 纵联保护和后备保护的直流回路应分别由专用直流熔断器供电。

严格遵守同一熔断器接几组继电保护的直流回路接线原则:

(1) 每一套独立的保护装置, 应有直接接到直流熔断器正负极电源的专用端子对, 且这一套保护的全部直流回路(包括跳闸出口继电器的线圈回路), 都必须从这一对专用端子取得直流正、负电源。

(2) 不允许一套独立保护的任一回路(包括跳闸继电器)接到由另一套独立保护的专用端子对引入的直流正、负电源上。

(3) 如果一套独立保护的继电器及回路分装在不同的保护屏上, 同样也必须只能由同一专用端子对取得正、负电源。

(4) 由不同熔断器供电或不同专用端子对供电的两套保护装置的直流逻辑回路间不允许有任何电的联系, 如确实需要, 也必须经空接点输出。

上述原则可防止在断开某回路的一个接线端子时, 由寄生回路而引起的保护装置误动。

2 严格落实“反措要点”的具体要求

在继电保护二次回路接地时, 必须严格落实“反措要点”对二次回路接地的具体要求。

在有电连通的几台电流互感器或电压互感器的二次回路上, 必须只能通过一点接于接地网。因为一个变电站的接地网并非实际的等电位面, 因而在不同点会出现电位差。当大的接地电流注入地网时, 各点间可能有大的电位差值。如果一个电连通的回路在变电站的不同点同时接地, 地网中的电位差将窜入这个连通的回路, 有时会造成不应有的分流。在有些情况下, 可能将这个在一次系统并不存在的电压引入继电保护的检测回路中, 或因分流而引起保护装置在故障过程中的拒动和误动。“反措要点”对继电保护二次回路接地有几点特殊要求:

--文章标题--
--一级栏目--
--二级栏目--
关键字
搜索



《电力安全》编辑部

地址: 苏州市西环路1788号

邮编: 215004

电话:

0512-68602709(主编室)

0512-68602711(编辑部)

0512-68603420(广告部)

传真:

0512-68602711(编辑部)

0512-68602312(广告部)

E-Mail:

edi tor@csest.com(编辑部)

sale@csest.com(广告部)



- ※ 综论电气误操作事故的
- ※ 现场培训的探讨与分析
- ※ 对安全生产中的几个不
- ※ 对违章的思考(续1)
- ※ 影响无人值班变电站运
- ※ 500kV变电站3/
- ※ 供电企业变电检修管理

(1) 几台电流互感器的二次回路并联后接到保护装置的差电流回路中，此时所有的二次电流回路必须只能在并联处的公共点一点接地。

(2) 应将同一变电站中，同一电压等级的电压互感器的所有由中性点引来的中性线引入控制室，并接到同一零相电压小母线(N600)上一点接地，再向各控制、保护屏配出二次电压中性线。

另外，二次接线过程中需要特别注意：来自电压互感器二次的4根开关场引入线和电压互感器三次的2根开关场引入线必须分开，不得共用。“反措要点”如此规定的意义：一是当线路所连接母线接地故障时，零序电压较高，将在N600共用线上产生电压降。此时，将电压互感器二次的4根开关场引入线和电压互感器三次的2根开关场引入线分开，则能有效消除此电压降可能引起保护方向元件的错误判断；其二是防范当零序电压的L、N线短路，而在正常时未发现，则当系统发生接地故障时，由于零序电压的短路电流在N线上产生压降，造成保护的不正确动作。

3 根据保护装置类型落实抗干扰措施

应根据变电站选用保护装置的类型，按“反措要点”落实二次回路抗干扰措施。

变电站二次回路干扰有许多种类：50 Hz干扰、高频干扰、雷电干扰以及高能辐射引起的干扰等。短路接地故障、一二次回路操作，如断路器、电容器切合操作均会在二次回路引起干扰。当保护装置选用微机保护类型时，抗干扰措施就显得尤为重要。因此“反措要点”对选用微机保护类型时落实反措有明确的规定：

(1) 选用集成型、微型保护装置时，其电流电压和信号接点引入线必须采用屏蔽电缆。不允许用电缆两端同时接地方式作为抗干扰措施。

(2) 集成型、微型保护装置的交流及直流电源来线，应先经抗干扰电容(最好接在保护装置箱体的接线端子上)，然后才进入保护屏内。此时仍需做到，引入回路导线应直接焊在抗干扰电容的一端，抗干扰电容的另一端并接到屏的接地端子(母线)上；经抗干扰处理后，引入装置在屏上的走线，应远离直流操作回路的导线及高频输入(出)回路的导线，更不能与这些导线捆绑在一起；引入保护装置逆变电源的直流电源应经抗干扰处理；弱信号线不得与有强干扰(如中间继电器线圈回路)的导线相邻近。

(3) 保护屏必须有接地端子，并用截面不小于4 mm²的多股铜线和接地网直接连通，保护屏间应用专用接地铜排连通，各行专用接地铜排首尾相连，然后在该接地网的一点与控制室接地网连通，专用接地铜排截面不小于100 mm²。

(4) 采用静态保护时，在二次回路中则应注意落实如下的抗干扰措施：在电缆敷设时，应充分利用自然屏蔽物的屏蔽作用。必要时可与保护用电缆平行设置专用屏蔽线；采用铠装铅包电缆或屏蔽电缆，且屏蔽层在两端接地；弱电和强电回路不得合用同一根电缆；保护用电缆与电力电缆不应同层敷设；保护用电缆敷设路径应尽可能离开高压母线及高频暂态电流入地点，如避雷器和避雷针的接地点。

目前正在进行大规模的城乡电网改造，因而如何提高保护装置的反事故及其抗干扰能力，如何对保护装置进行正确的检验调试，对电网的安全经济运行具有非常现实的指导意义。

(收稿日期：2002-04-06)