

智能站设计在变电二次继电保护中的作用

于昕北

(国网内蒙古东部电力有限公司通辽供电公司 内蒙古 通辽 028000)

【摘要】 本文通过对智能站设计在变电站二次继电保护中的概述,分析了智能站在变电二次继电保护中的重要保护作用,研究了智能站设计在变电二次继电保护中的措施以及机电保护设计过程中的注意事项,以期能够促进电力企业的健康发展。

【关键词】 智能站设计;二次继电保护;分析

1 智能站设计在变电站二次继电保护中的概述

随着科学技术的快速发展,智能电力的普及范围不断扩大,也使得智能站在变线的线与线的连接方法发生了较大的转变,由传统的电缆转变为光纤光缆,与此同时,其传输信号的形式也发生了转变,形成了模拟报文传输形式。受到这些转变的影响,使得变电站二次继电保护回路的组成也发生了转变。以220kV双母线连接线的间隔线路为例,首先,对智能变电站进行维护的主要部分在于组合单元的电流强度以及电势差数值,在进行检查与维修组合单元的过程中,需要将其中作为样本数据的保护装备统一推出运转,这属于变电二次安全举措。其次,由于二次安全举措过程中只有逻辑断点,没有硬件断点,这边需要线路保护装备二次安全举措。因此,如果需要针对装备进行转动实验以及逻辑实验,则需拔下线路样本光纤接口,实现硬件断点。而要想从装备收集数据,可以应用数字化测试设施来达到这一目的。

2 智能站在变电二次继电保护中的重要保护作用

首先智能电站技术设备的广泛应用,可以大范围的解放人力,降低了人工劳动量,不仅能够解放大量的体力劳动,而且能够解放脑力劳动。通过对电子计算机技术的应用,可以实现自动分析数据以及自动进行调整,不仅可以降低人们的脑力劳动,而且能够避免人工测算出现的误差,进而能够保障数据测算的准确度。其次,智能站在变电二次继电保护中的作用还可以起到降低成本的效果。对电气智能技术手段的应用,可以减少人工消耗,进而降低了人力成本。除此之外,还可以节约大量的材料消耗,进而降低材料成本。对于电气智能技术模式而言,其具有较长的使用期限,这使得电气智能技术模式所创造的价值更大,成本回报率也就更高。

3 智能站设计在变电二次继电保护中的措施

3.1 拔出光纤

在拔出光纤的过程中,不能来回拔出,以免对光纤设备造成损害。如果光纤设备受到损害,会导致电力设备运行不稳定,造成不利影响。通常情况下,不要拔出光纤,只有在紧急情况下才能进行此项操作。除此之外,电力系统中的工作人员应注重提升自身的专业素质,在日常的工作过程中注重加强学习,并且要总结经验,提升自身的工作能力和工作水平。应提升自身的责任感,主动承担定时检查智能站设计工作,在检查过程中,应用于提出问题,并且要能够针对相关问题提出有效的解决措施。工作人员要提升自身的应变能力,这样才能更好的处理突发事件,进而保障电力设备工作的顺利开展。

3.2 “投检修态”压板

在智能站变电二次保护中,“投检修态”压板设置具有至关重要的作用,通过“投检修态”压板设置,可以为装置的运行提供有力的保护。但部分厂家却没有在装置面板时安装压板信号,因此,无法对压板的准确判断,不能断定压板的状态是否正常,这种情况会在很大程度上增加工作人员的工作难度。如果“投检修态”压板的线路有松动的现象或者“投检修态”压板的接触出现故障等,则会出现压板的工作区域与实际的运行状况相悖的情况,这会造成十分严重的后果,给电力设备运行工作造成巨大的损失。为避免这一状况的发生,在生产继电保护装置

的过程中,厂家应在装置面板上设置压板信号提醒装置,通过压板信号提醒装置来帮助工作人员及时的了解压板的运行状态。

4 机电保护设计过程中的注意事项

4.1 220kV及以下变压器保护装置

对于220kV变压器而言,其基本型式为三相式。通常情况下,需要结合技术参数标准来设置差动以及瓦斯保护,与此同时,复合电压闭锁过流保护装置在低压侧,复合电压闭锁过流保护装置、间隙保护、零序方向过流保护装置在中压侧或者高压侧。通过将复合电压闭锁过流保护以及综合零序方向过流保护相结合,可以更加全面的反应出变压器内部故障、电气设备相间和接地、各侧母线故障。通过这种方式可以起到对各侧母线的保护作用,并且对电气设备也可以起到后备保护的效果,同时也能够对变压器自身起到有效的保护作用。

4.2 与通信专业的协调

通常情况下,两种专业标准中的通信设施系统保护标准存在着一定的差异,二者之间并不统一。针对这种情况,在进行继电保护设计过程中,可以对继电保护以及系统通信等作出统一规定。首先,如果是针对同塔双回线路,而且无迂回光缆路由,应进行双光缆架设;如果是短线路,则应优先运行双光缆。其次如果总安保护均复用通信专业光端机,那么在开展传输的过程中,则应采用两套独立通信设备,并且要主要每套设备传送的线路保护信息应少于八套。

4.3 在一次设备方面的要求

一次设备的要求主要包括两个方面,一方面为断路器标准,另一方面为线路电压互感器标准。就断路器标准而言,应结合二次回路简化的要求,对长电缆保护开入进行规避,为进一步提升合理性与统一性,需要对断路器保护方面的规定进行修改。在采集一次设备工作状态的过程中,应尽量通过传感器装置,并且结合计算机对所采集的数据信息进行分析,进而掌握设备的运行状态。通过这种方式,可以更好的排查设备的隐患,进而能够及时采取有效措施排除隐患,保障设备的稳定运行。就线路电压互感器标准而言,应结合电压切换回路简化的需求,在设计二次标准的过程中,电压互感器二次切换需要设置在各个间隔,这样才能提升保护设备运行的可靠性。

5 结束语

综上所述,智能站设计变电二次继电保护措施具有十分重要的作用,是保障智能站稳定运行的重要措施和手段。随着科学技术的快速发展,在很大程度上提升了智能变电站的科技水平,再加之我国不断增加的用电需求,这些都对设计二次继电保护技术提出了更高的要求,因此,需要设计二次继电保护技术能够与时俱进,促进电力企业的健康发展。

参考文献

- [1] 闫东峰, 张晓娟, 陈旭, 闫广涛, 周丽丽. 智能站设计在变电二次继电保护中的分析[J]. 科技展望, 2015, 25(36): 78.
- [2] 杨龙, 王伟. 智能站设计在变电二次继电保护中的应用研究[J]. 中国新技术新产品, 2018, (14): 18-19.

培养学生独立性思维的探索

胡华

(山东省肥城市老城街道中心小学 山东 肥城 271601)

【摘要】 数学学习的本质,是数学思维活动的过程。因此,培养学生思维能力,是数学教学中极为重要的任务。国内外一系列研究表明:学生学习数学的一切能力中,思维能力居于核心地位。

【关键词】 小学数学; 思维能力; 培养

《数学课程标准》指出:“数学是人类生活的工具,对数学的认识不仅要从事学家关于数学本质的观点去领悟,更要从数学活动的亲身实践中去体验。”数学学习的本质,是数学思维活动的过程。因此,培养学生思维能力,是小学数学教学中极为重要的任务。我在教学中进行了一些初步的探索。

一、培养学生的独立性思维,首先是让学生掌握足够量的基本知识和基本技能。学生知识面越宽,基本知识和基本技能掌握的越牢固、熟练,思维也就越宽阔,才能为独立性思维创造条件,才能引导学生从各种不同角度、不同方向思考问题。我的主要做法是运用一题多解和一题多变。例如我在讲按比例分配应用题的特征及解题规律,并进行反复练习的基础上,进行了一题多解的思维训练。出示:“三角形三边的比是3:4:5,其中最短的边比最长的边短4厘米,求这个三角形的周长。引导学生提出以下解法:其一是根据按比例分配应用题的解题思路,先求出总份数,再求最长边比最短边多几分之几,最后求出三角形的周长;其二是,求出最长边比最短边多的份数,然后求每份数,再分别求出各条边的长度,算出周长;其

三是:根据比同分数的关系直接找出最短的一边是最长边的五分之三,即把最长边看作单位“1”,求出最长边,再用同样的方法求出其它边,再算出周长;其四是:设每份数是x,用方程解答等几种不同解法。这样不仅深化了课题,拓宽了学生的知识面,而且沟通了知识间的联系,从掌握知识出发,使学生的思维向纵深作了合理的延伸,达到了培养学生独立思维的目的。而后又将题改编,进行了一题多变和一题多问的练习。

二、培养学生独立性思维,要注意逐步提高学生分析问题的能力。我在教学中培养学生的分析能力,对学生进行综合法与分析法的推理练习,有意识地进行分析训练。主要做法是:

1、定向分析:学生的思维往往是混乱的,在应用题教学中,我注意引导学生掌握正确的分析方法,启发学生分析什么是题目的已知条件和未知数量,什么是直接条件和间接条件,并引导学生掌握各类应用题的基本数量关系。例如:行程问题中,若求速度,题中就一定直接或间接地告诉与其相对应的路程和时间。然后,根