



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103390028 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201310259056. 4

(22) 申请日 2013. 06. 26

(71) 申请人 广东电网公司电力科学研究院
地址 510080 广东省广州市越秀区东风东路
水均岗 8 号

申请人 许继集团有限公司
许继电气股份有限公司

(72) 发明人 黄曙 陈炯聪 马凯 余南华
王红星 谈树峰 慕宗君 李贞
邱俊宏 张晓悦 胡春潮 曹丽娟
禩文健 段宏达

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119
代理人 胡泳棋

(51) Int. Cl.
G06F 17/30(2006. 01)
G06Q 50/06(2012. 01)

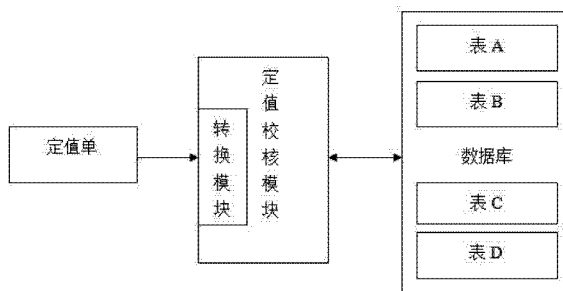
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于新型运动机的保护定值校核方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于新型运动机的保护定值校核方法,新型运动机将调度下发的各保护设备的保护定值清单存储到数据库中作为定值校核的基础,新型运动机定期召唤每个保护设备的定值信息,并将召唤上来的定值信息与数据库中存储的保护定值清单上的定值信息进行比较,如果定值信息有变化,则发出定值信息变化告警信号,并更新数据库,对保护定值进行一致性校核、精确度校核、选择性校核和灵敏度校核。解决现有保护定值校核方法校核不全面、可靠性差的问题。



1. 一种用于新型运动机的保护定值校核方法,其特征在于,新型运动机将调度下发的各保护设备的保护定值清单存储到数据库中作为定值校核的基础,新型运动机定期召唤每个保护设备的定值信息,并将召唤上来的定值信息与数据库中存储的保护定值清单上的定值信息进行比较,如果定值信息有变化,则更新数据库的定值信息,从而对保护定值进行一致性校核、精确度校核、选择性校核和灵敏度校核。

2. 根据权利要求1所述的用于新型运动机的保护定值校核方法,其特征在于,数据库中包括最新保护定值清单表、历史保护定值清单表、最新定值数据表、历史定值数据表,对保护定值进行校核的具体步骤如下:

(1) 将所述最新保护定值清单表中的保护定值清单与调度下发的保护定值清单内容进行比较,如果内容不一致,则将最新保护定值清单表中存储的保护定值清单存入历史保护定值清单表中,将下发的保护定值清单存储到该最新保护定值清单表中;

(2) 将所述最新定值数据表中的定值数据与最新保护定值清单表中的定值数据进行比较,如果数据内容不一致,则将最新定值数据表中的数据存储到历史定值数据表中,将最新保护定值清单表中的保护定值数据写入最新定值数据表中;

(3) 将新型运动机召唤的保护定值与最新定值数据表中的保护定值进行比较,如果数据内容不一致,则将最新定值数据表中的保护定值数据存储到历史定值数据表中,并将该召唤的保护定值存储到最新定值数据表中。

一种用于新型远动机的保护定值校核方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于新型远动机的保护定值校核方法。

背景技术

[0002] 继电保护定值与系统的安全稳定运行密切相关,近年来, 各类继电保护整定计算软件基本都采用了现阶段成熟的方法和软件技术, 为继电保护专业人员提供了一个较好的计算管理平台, 提高了继电保护整定计算工作的自动化和管理水平。但是在实际应用中, 还存在种种缺陷, 不能够很好地满足继电保护应用需求, 有必要构建一套功能完善的地区电网继电保护整定值校核方法, 来指导继电保护整定计算及定值校核工作, 提高继电保护整定值的准确性和可靠性。

[0003] 常规继电保护整定校核方法对电网运行方式和故障类型考虑不足。使得计算出的整定值在实际应用中不能够在各种运行方式及事故状态下都能满足可靠性、选择性、灵敏性等要求。

[0004] 随着电网建设加速,地区电网网架和电源每年都有较大变动,从而导致地区电网内各变电站系统的等值阻抗变化较大,使各级保护定值的可靠性深受影响。继电保护整定计算人员必须对全网内受等值阻抗变动影响较大的各级保护定值进行校核,而常规继电保护整定计算软件侧重于定值整定及保护定值清单编制及管理,对现有保护的整定值校核欠考虑且手段缺失,工作效率低下。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种用于新型远动机的保护定值校核方法,用以解决现有保护定值校核方法校核不全面、可靠性差的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明的方案是:一种用于新型远动机的保护定值校核方法,新型远动机将调度下发的各保护设备的保护定值清单存储到数据库中作为定值校核的基础,新型远动机定期召唤每个保护设备的定值信息,并将召唤上来的定值信息与数据库中存储的保护定值清单上的定值信息进行比较,如果定值信息有变化,则发出定值信息变化告警信号,并更新数据库,对保护定值进行一致性校核、精确度校核、选择性校核和灵敏度校核。

[0007] 数据库中包括最新保护定值清单表、历史保护定值清单表、最新定值数据表、历史定值数据表,对保护定值进行校核的具体步骤如下:

(1) 将所述最新保护定值清单表中的保护定值清单与调度下发的保护定值清单内容进行比较,如果内容不一致,则将最新保护定值清单表中存储的保护定值清单存入历史保护定值清单表中,将下发的保护定值清单存储到该最新保护定值清单表中;

(2) 将所述最新定值数据表中的定值数据与最新保护定值清单表中的定值数据进行比较,如果数据内容不一致,则将最新定值数据表中的数据存储到历史定值数据表中,将最新保护定值清单表中的保护定值数据写入最新定值数据表中;

(3) 将新型远动机召唤的保护定值与最新定值数据表中的保护定值进行比较,如果数

据内容不一致,则将最新定值数据表中的保护定值数据存储到历史定值数据表中,并将该召唤的保护定值存储到最新定值数据表中。

[0008] 本发明达到的有益效果:本发明将召唤的保护定值与数据库中存储的保护定值进行比较,当数据内容不一致时,就将召唤的保护定值作为最新的保护定值进行存储,从保护定值的一致性、选择性、精确度和灵敏度四个方面对保护定值进行全方位的校核,提高继电保护配置的合理性,提高整定值的可靠性和准确性,提高电网保护定值的综合自动化管理水平,保证了电网全局的安全稳定运行。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明保护定值校核方法架构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0011] 本发明的保护定值校核方法是通过新型远动机将调度下发的各保护设备的保护定值清单存储到数据库中作为定值校核的基础,新型远动机定期召唤每个保护设备的定值信息,并将召唤上来的定值信息与数据库中存储的保护定值清单上的定值信息进行比较,如果定值信息有变化,则发出定值信息变化告警信号,并更新数据库,对保护定值进行一致性校核、精确度校核、选择性校核和灵敏度校核。

[0012] 如图 1 所示,数据库中包括:A 表、B 表、C 表和 D 表,A 表为最新保护定值清单表,用于存储调度下发的保护定值清单;B 表为历史保护定值清单表,用于存储之前使用的保护定值清单;C 表为最新定值数据表,用于存储与召唤的保护定值进行比较的定值数据;D 表为历史定值数据表,用来备份之前使用的与召唤的保护定值进行比较的定值数据。

[0013] 程序初始化时,定值校核模块首先加载从调度下发的保护定值清单,通过转换模块将不同格式的保护定值清单转换成内部统一的格式,然后判断数据库表 A 中是否已存在保护定值清单,如果存在,则将调度下发的保护定值清单与表 A 中的内容进行比较,如果调度下发的保护定值清单与表 A 中存储的保护定值清单相比,数据内容有变化,则将表 A 中的数据写入表 B 中用来进行数据的备份,并将调度下发的最新的保护定值清单的数据写入表 A 中,作为最新的保护定值进行存储。

[0014] 此时数据库表 C 中的定值数据需要与表 A 中的保护定值数据进行比较,如果发现表 C 中的数据与表 A 中的数据内容不一致,则需要将表 C 中的数据写入表 D 中作为数据的备份使用,最后将表 A 中的最新保护定值数据写入表 C 中作为最新的定值数据,将来与远动机召唤上来的数据进行比较。

[0015] 当新型远动机召唤上来保护定值时,将召唤上来的保护定值数据与数据库表 C 中存储的数据进行比较,如果发现数据有变化,则发送变化消息,当下发确认消息后将表 C 中的数据写入表 D 中作为上一次数据的备份,然后将召唤上来的定值数据写入数据库表 C 中,作为最新的保护定值数据进行存储。

[0016] 1. 针对保护定值一致性校核:

一致性校核主要是针对调度下发的保护定值清单与之前使用的保护定值清单之间的一致性校核以及远动机召唤的定值与数据库中存储的定值之间的一致性。

[0017] 2. 针对保护定值精确度校核：

在运行过程中,将新型远动机召唤上来的保护定值,与数据库中存储的定值数据进行比较,如果数据有变化,则需要发送告警信息,退出比较逻辑,直接将数据库中的所有满足的保护定值全部更新,以保证保护定值满足精确度要求。

[0018] 精确度校核时,保护定值数据的比较采用转换成字符串的方式,在定值数据转换成字符串的过程中需要根据不同数据类型的相关精度进行转换:a. 浮点数转换格式为 %8.3f (预留 3 位小数点);b. 整型数转换格式为 %d。

[0019] 3. 针对保护定值灵敏度的校核：

针对继电保护定值的灵敏度校核主要是系统根据设定好的校核原则,分析其灵敏度是否满足要求,例如,要校核变电站的所有出线的过流保护对线路末端故障是否仍具有 1.5 倍灵敏度,系统首先根据变电站的所有系统及线路参数,选择线路阻抗最大的那条线路作为研究对象,计算出要满足本线路末端故障具有 1.5 倍灵敏度时,过流保护定值必须满足的约束条件,然后校核变电站的所有出线过流保护定值是否满足该约束条件。

[0020] 将远动机召唤上来的保护定值与数据库中存储的保护定值进行比较,对用户指定的保护进行灵敏度校核,如果召唤上来的灵敏度保护定值数据有变化,则发出告警信息,并更新数据库中的数据,以保证保护定值满足系统灵敏度要求。

[0021] 4. 针对保护定值选择性的校核：

针对保护定值的选择性校核主要侧重于检验上下级继电保护之间的配合,上下级继电保护之间的整定,应遵循逐级配合的原则,满足选择性的要求,即当下一级线路或元件故障时,故障线路或元件的继电保护整定值必须在灵敏度和动作时间上均与上一级线路或元件的继电保护整定值相互配合,以保证电网发生故障时有选择性地切除故障。

[0022] 将远动机召唤上来的保护定值与数据库中存储的保护定值进行比较,对保护定值进行选择性的校核,当原来数据库中存储的满足选择性要求的保护定值有所改变时,召唤上来的保护定值数据与数据库中存储的数据相比会有变化,此时需要发送告警信息,并更新数据库中的数据,以保证保护定值满足选择性要求。

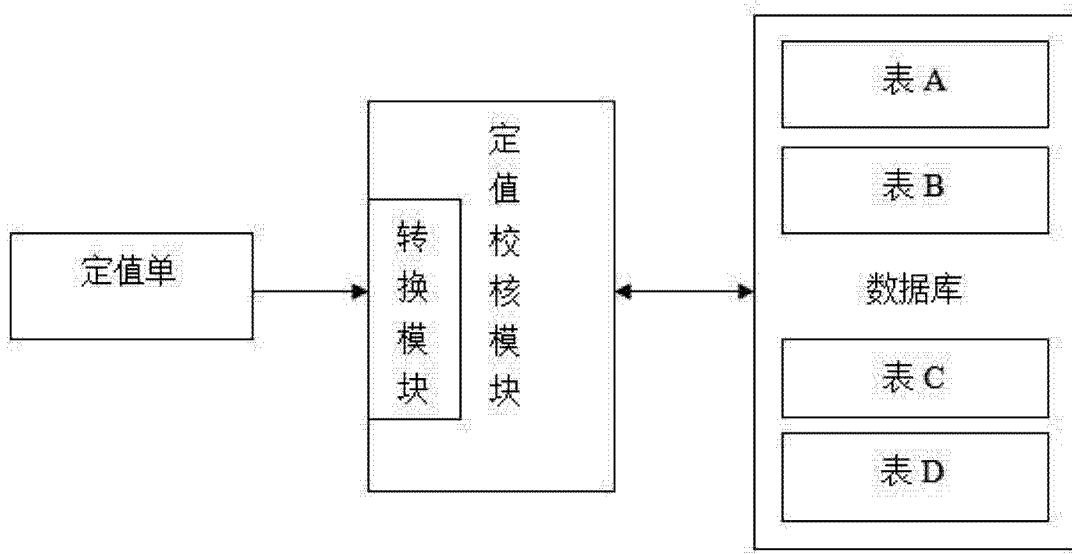


图 1