(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203164408 U
(45)授权公告日 2013.08.28

(21)申请号 201320141627.X

(22)申请日 2013.03.26

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 上海市电力公司
华东电力试验研究院有限公司

(72)发明人 苏磊 姜益民 魏本刚 傅晨钊
谢志平 陆启宇

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
代理人 赵继明

(51)Int.Cl.
G01R 35/02(2006.01)

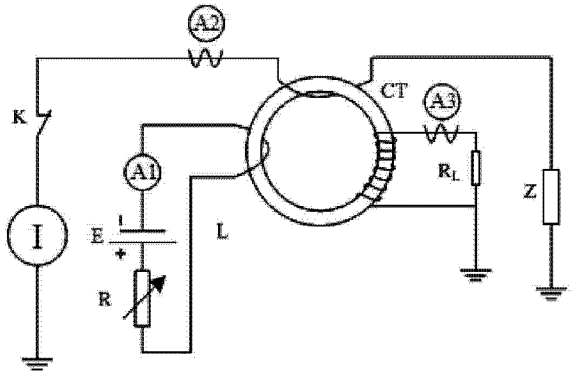
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电流互感器误差试验电路

(57)摘要

本实用新型涉及一种电流互感器误差试验电路，包括试验电流互感器、试验主回路、直流励磁绕组和负载绕组，所述的试验电流互感器串接在试验主回路中，所述的直流励磁绕组和负载绕组分别与试验电流互感器连接。与现有技术相比，本实用新型具有结构简单、试验精度高等优点。



CN 203164408 U

1. 一种电流互感器误差试验电路，其特征在于，包括试验电流互感器、试验主回路、直流励磁绕组和负载绕组，所述的试验电流互感器串接在试验主回路中，所述的直流励磁绕组和负载绕组分别与试验电流互感器连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种电流互感器误差试验电路，其特征在于，所述的试验主回路包括依次连接的升流器、开关、第二电流表和接地电阻，所述的试验电流互感器串接在第二电流表与接地电阻间，所述的升流器和接地电阻分别接地。

3. 根据权利要求 1 所述的一种电流互感器误差试验电路，其特征在于，所述的直流励磁绕组包括依次连接的直流电源、可调电阻和第一电流表，所述的第一电流表与直流电源连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种电流互感器误差试验电路，其特征在于，所述的负载绕组包括感应线圈、第三电流表和负载电阻，所述的感应线圈绕设在试验电流互感器上，感应线圈两端分别连接第三电流表和负载电阻，所述的负载电阻接地。

5. 根据权利要求 1 所述的一种电流互感器误差试验电路，其特征在于，所述的试验电流互感器为测量用电流互感器。

一种电流互感器误差试验电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及互感器试验技术领域，尤其是涉及一种电流互感器误差试验电路。

背景技术

[0002] 电流互感器原理是依据电磁感应原理的。电流互感器是由闭合的铁心和绕组组成。它的一次绕组匝数很少，串在需要测量的电流的线路中，因此它经常有线路的全部电流流过，二次绕组匝数比较多，串接在测量仪表和保护回路中。随着电力系统输电容量的不断扩大，新型的电流传感器在中、高压电网中的应用越来越广泛，电流传感器作为电能计量装置的重要组成部分，其转换数据的准确性和合理性直接关系到电能计量综合误差的计算，因此必须对电流传感器进行准确度试验。如实用新型专利申请 03271777.6 公开了一种电流传感器误差检验台，主要由调压器、升流器、标准电流互感器、电流电压变换器及互感器校验仪组成的电路连接，但此装置仅适用于中压电网测试。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种结构简单、试验精度高的电流互感器误差试验电路。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现：

[0005] 一种电流互感器误差试验电路，包括试验电流互感器、试验主回路、直流励磁绕组和负载绕组，所述的试验电流互感器串接在试验主回路中，所述的直流励磁绕组和负载绕组分别与试验电流互感器连接。

[0006] 所述的试验主回路包括依次连接的升流器、开关、第二电流表和接地电阻，所述的试验电流互感器串接在第二电流表与接地电阻间，所述的升流器和接地电阻分别接地。

[0007] 所述的直流励磁绕组包括依次连接的直流电源、可调电阻和第一电流表，所述的第一电流表与直流电源连接。

[0008] 所述的负载绕组包括感应线圈、第三电流表和负载电阻，所述的感应线圈绕设在试验电流互感器上，感应线圈两端分别连接第三电流表和负载电阻，所述的负载电阻接地。

[0009] 所述的试验电流互感器为测量用电流互感器。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型在试验电路中附加一个直流励磁绕组，通过直流励磁绕组中串联的可调电阻来控制流入互感器的直流电流，在不同的直流偏置下观察负载端感应电流的畸变程度与传变特性的变化，从而对电流互感器的误差进行检测，具有结构简单、试验精度高的优点。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。本实施例以本实用新型技术方案为前提进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0013] 如图 1 所示，一种电流互感器误差试验电路，包括试验电流互感器 CT、试验主回路、直流励磁绕组和负载绕组，所述的试验电流互感器 CT 串接在试验主回路中，所述的直流励磁绕组和负载绕组分别与试验电流互感器连接。所述的试验电流互感器为测量用电流互感器。

[0014] 所述的试验主回路包括依次连接的升流器 I、开关 K、第二电流表 A2 和接地电阻 Z，所述的试验电流互感器 CT 串接在第二电流表 A2 与接地电阻 Z 间，所述的升流器 I 和接地电阻 Z 分别接地。所述的直流励磁绕组包括依次连接的直流电源 E、可调电阻 R 和第一电流表 A1，所述的第一电流表 A1 与直流电源 E 连接，所述的可调电阻 R 通过导线 L 与第一电流表 A1 连接，导线 L 绕过试验电流互感器 CT。所述的负载绕组包括感应线圈、第三电流表 A3 和负载电阻 R_L，所述的感应线圈绕设在试验电流互感器 CT 上，感应线圈两端分别连接第三电流表 A3 和负载电阻 R_L，所述的负载电阻 R_L 接地。

[0015] 利用上述电流互感器误差试验电路进行试验时，通过直流励磁绕组中串联的可调电阻来控制流入互感器的直流电流，在不同的直流偏置下观察负载端感应电流的畸变程度与传变特性的变化，从而对电流互感器的误差进行检测。

[0016] 根据试验结果，直流偏磁电流对测量用电流互感器角差的影响较小。当直流安匝达到 9NI，5％额定一次电流时处于临界误差处；只有在一次电流达到 20％时，角差为 13 分，超过国标 3 分的角度。对比国标 0.5S 级测量用 CT 的误差限值，将 9NI 直流偏磁下的 CT 作为 0.5s 级的测量用 CT，就可以满足误差范围。

[0017] 直流偏磁电流对测量用 CT 的比差影响较明显。当直流安匝达到 5NI，50％、80％的额定一次电流时，误差分别分 -0.22、-0.24，误差范围已经超过国标规定的 0.2S 级的误差，达到了 1.1 倍到 1.2 倍。当直流安匝达到 9NI，20％以上的额定一次电流误差已经远远超过国标中规定的误差值，达到了 1.6 倍到 2.5 倍。同样的，在直流安匝数为 5NI 以上时，把 0.2S 级的测量用 CT 用作 0.5S 级测量用 CT，这时就可以满足测量误差大小。

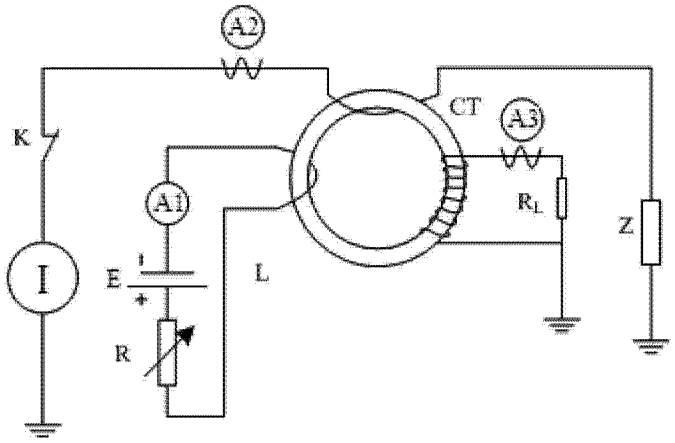


图 1