

电机霍尔位置传感器安装误差自动检测与补偿装置及方法

所属领域：电机及其控制

成果简介：

1. 成果的基本情况

在电机控制技术领域，为了进行位置或速度的精确控制以及提高电机的控制性能，需要知道电机转子的位置或速度信息，这可以通过安装转子位置传感器来获得。其中霍尔型电机位置传感器具有体积小、无触点、易于安装，位置信息解调电路简单等特点，在各类电机的转子位置及速度检测上应用广泛。然而，和其他类型的传感器一样，霍尔转子位置传感器在安装时的装配误差会导致电机实际转子位置与通过霍尔传感器检测到的转子位置之间存在误差，这种检测误差的存在会引起不期望和不可控制的直轴电流，从而影响电机控制的精度，降低控制系统的效率，严重时会造成电机无法起动或反转。

目前对霍尔型电机转子位置传感器安装误差的检测通常使用人工实验的方法，调整霍尔位置传感器的安装位置，直至满足精度要求，成本高、效率低。也有人提出了反电势法对霍尔型电机转子位置传感器安装误差进行检测，但反电势法的大小与电机转速有关，通用性差；此外，为了获得较为平滑的反电势波形，在进行反电势信号的检测时通常会引入滤波器，从而引起信号的相角延迟和幅值衰减问题，需要进行额外的补偿处理，工程实现复杂。

本发明提出了一种电机霍尔位置传感器安装误差自动检测与补偿装置及方法。与现有技术相比具有以下优点：

(1) 结构简单，设计新颖合理。

(2) 在通用电机控制平台上稍加改进即可实现，操作方便且成本低。

(3) 霍尔位置传感器安装偏差的检测及其补偿值的计算通过微控制器模块自动进行，特别适合对电机霍尔位置传感器安装误差的批量检测，降低了霍尔位置传感器安装偏差检测的复杂度。

(4) 电机霍尔位置传感器安装误差自动检测与补偿方法的实现方便，自动化程度高，数据处理速度快，可显著简化检测电机霍尔位置传感器安装误差的实施步骤，降低检测电机霍尔位置传感器安装误差的难度，并实现了对电机霍尔位置传感器安装误差补偿值的自动获取。

(5) 适应性强，实用性强，使用效果好，便于推广使用。

本发明结构简单，设计新颖合理，操作方便，自动化程度高，检测效率高，解决了现有技术中霍尔型电机转子位置传感器安装误差检测方法的效率低、工程实现复杂等缺陷和不足，实现成本低，实用性强，使用效果好，便于推广使用。

本发明于 2015 年 9 月 30 日获批中华人民共和国发明专利，专利号：ZL201310156005.9。

2. 主要技术指标

辨识精度可达 0.1° ，辨识时间 0.5 秒以内。

3. 应用范围

电机装配检测、电机控制、霍尔传感器安装检测。

4. 市场需求及经济效益分析

目前对霍尔型电机转子位置传感器安装误差的检测通常使用人工实验的方法，调整霍尔位置传感器的安装位置，直至满足精度要求，成本高、效率低。此外，其他方法存在通用性差、工程实现复杂等问题。

本方法易于实现，在通用电机控制平台上稍加改进即可实现，操作方便，成本低。尤其适合批量检测场合。

5. 合作方式：合作开发 技术服务 双方协商

6. 联系方式

负责人姓名：张玉峰

电 话：15319781223

E-mail: xkdzhangyufeng@qq.com