

ekeic

专 芯 运 动 控 制

www.ekeic.com

MagnTek

磁编结构安装指南



邓向聪

Tel:13088811686



CONTENTS

- 一、磁编结构安装注意事项
 - 1.1) INL定义, 及决定INL的变量。
 - 1.2) 影响INL的变量因素。
 - 1.3) INL对闭环伺服、步进的影响。
- 二、错误安装及图解
- 三、正确安装及图解
 - 3.1) 电机与编码器支架安装图解:
 - 3.2) 编码器PCB和底座装配图解:
 - 3.3) 测试建议。

一、磁编结构安装注意事项

1.1) INL的定义:

芯片在磁铁旋转360度过程中，输出的角度，与实际角度之间的差值。也即累计非线性度角度误差。

1.2) 影响INL的变量:

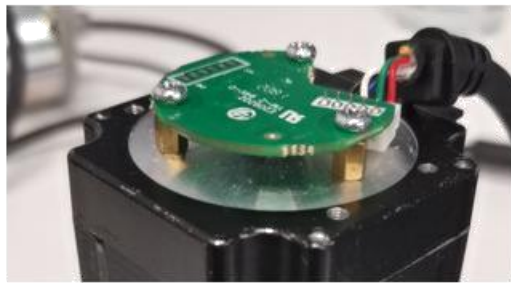
- 1、芯片的延时、磁等。
- 2、磁铁充磁对称性、磁偏角大小。
- 3、芯片、磁铁、电机转轴的安裝同轴同心度。

1.3) INL对闭环伺服、步进的影响

INL角度误差和电机的电角度误差成线性变化关系，INL变大，电机的电角度误差随之变大，从而影响驱动器、电机的速度波动、力矩波动等性能，进而导致电机抖动甚至堵转、驱动器控制鼓掌等现象。

本文主要从结构安装角度，给出建议，指导客户在实际应用中通过优化安装结构，提高芯片、磁铁和电机转轴之间的同轴度，来降低该变量对INL带来的影响。

二、错误安装及图解



错误安装范例：

1、安装偏心：

用铜柱将PCB固定在电机端盖上，PCB过孔间隙，以及电机端盖的螺孔加工误差，将会导致PCB和电机端盖存在不可控的安装偏心，从而带来量产中的品质一致性隐患，导致较高的量产不良率。

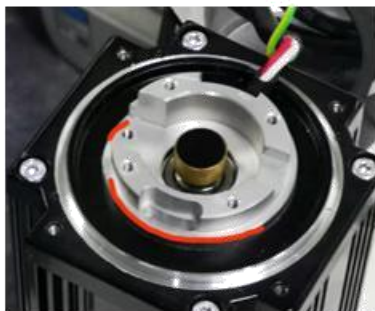
2、安装气隙：

因我们的MT6816和MT6825芯片是基于AMR开发的，其检测的是平行磁力线方向的旋转，其角度输出不受磁场大小的变化而变化，减少气隙可以明显提高磁编芯片的抗磁干扰性能，建议磁编距离磁铁的设计气隙在1mm左右，气隙过大，磁编的抗磁干扰特性会降低。

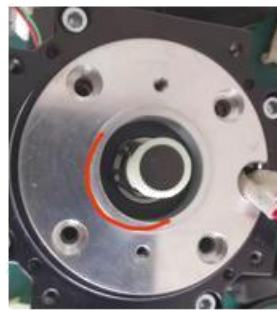
三、正确安装及图解



3.1-A



3.1-B



3.1-C



3.1-D

3.1) 电机与编码器支架安装图解:

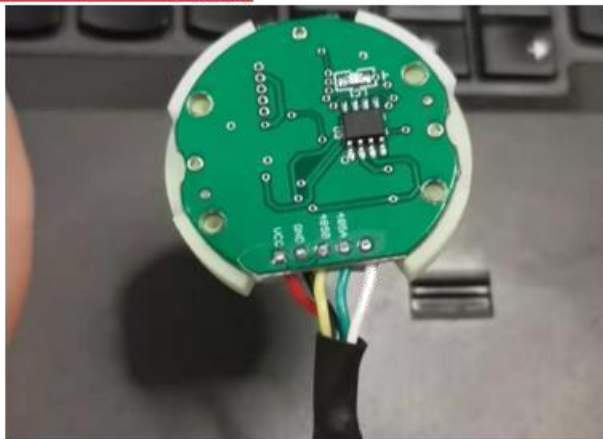
如上图3.1-A、3.1-B所示，编码器通过安装支架的外圆，和电机端盖的正圆止口紧配，下沉至该止口内，确保编码器支架和电机端盖的同心度。

亦可通过3.1-C电机端盖的圆形凸台和3.1-D编码器底座的内圆紧配来确保支架和电机之间的同心度。

三、正确安装及图解



3.2-A



3.2-B

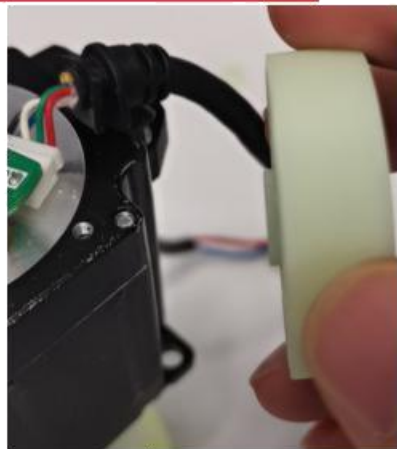
3.2) 编码器PCB和底座装配图解:

如上图A、B所示，PCB上的螺丝，仅起到上下固定的作用，螺丝因为PCB过孔的公差，无法保证PCB理想的安装同心度，需要通过使其PCB外圆与底座内圆紧配来确保安装同心度。

三、正确安装及图解



3.2-A



3.2-B

3.3) 测试建议

当编码器安装端面有圆形凸台或者止口时，可通过定做设计对应的编码器底座的内外圆与其紧配，来确保安装同心度，

当电机端盖如上图所示没有圆形凸台或者止口时，可以参考上图A所示的轴端圆形开口，底座上做一个圆形凸台与其紧配，来确保安装同心度，从而确保初期的测试性能。

Thanks You!