

# 3NSS0102K 测速传感器 正规的安装方法

## 如何延长测速传感器(3NSS102K) 的使用寿命



### 1: 设计寿命:

3NSS102K 的设计寿命是连续使用 5 年,在现场使用的大多已超 5 年,有些已超 8 年。

### 2: 损坏的原因:

从损坏的传感器情况统计, 99.7%都是机械刮磨传感器的工作端面造成的硬伤损坏。这种损坏是无法修复的。发生这样的情况; 不只是造成了经济损失和增加了器件的进口, 更糟的是浪费了资源和宝贵时间。

### 3: 解决问题的方法:

现在, 将正规的安装工艺和过程详细描述出来, 您只要严格按照此过程去做, 便可保证很长时间不再会有测速传感器损坏。

### 4. 正确的安装过程如下: ( 请参看后面的 <3NSS102K 安装位置和部件图> )

#### 4-1. 保证测速齿轮不偏心:

测速齿轮(9)在安装到电机尾轴(8)上之后, 要有较好的同心度和正常的配合。转动时齿轮外边沿的偏心不能超过 0.15~0.2mm。因为电机的尾轴头在电机生产时并没有精密加工, 因此每个电机的尾轴头的直径都可能有很大的不同, 尤其在互换和维修后要更加注意。如果发现齿轮偏心, 一定要重新加工或用卡尺测量出电机的尾轴头直径数据发到三恩公司; 重新订购一件。

#### 4-2. 测速轮必须要固定好:

测速齿轮(9)固定到电机尾轴(8)上, 是由紧固螺丝钉(5)完成的。如果是新换的电机, 必须在对正螺丝(5)的前端顶住位置的电机轴(8)上钻一个孔, 深度 6~8mm, 以保证螺丝(5)能顶到此孔窝中。拧紧螺丝(5)之后, 用力晃动一下齿轮(9), 保证真正固定好没有松动。

在螺丝(5)的螺帽上有一条开槽, 用一根铁丝(或铜丝)卡入此槽中, 拉向附近的孔中(一般孔在风扇叶片上)穿过。千万注意; 拉力的方向应是向着拧紧螺

丝(5)的方向, 千万不能相反。把金属丝拧好, 扎一道就可。金属丝两头要拧到一起至少 15mm。拧紧不松动。剪去多余部分。最后用力晃动一下齿轮(9), 并转几圈检查它是否偏心。再检查螺丝(5)和金属扎丝是否牢靠。如有不妥, 一定要拆下重新安装。

#### 4-3. 传感器基座必须要固定好:

传感器的基座(4)固定在电机风扇罩(11)上, 由多个螺丝钉连接, 要保证弹垫齐全, 全部上紧。如果您使用的是单一的尼龙螺丝座, 上紧时要在尼龙螺丝座和电机风扇罩(11)的结合部位涂上一些结构胶或玻璃胶(注 1); 然后上紧, 十几个小时后; 这些胶便可固化为橡胶一样的状态, 于是, 传感器基座(4)就更不容易松动。

#### 4-4. 正确安装电动机风扇外罩:

电动机风扇外罩(11)安装到电机尾部(16), 一般有 3~4 个固定螺丝钉(19), 这几个螺丝钉一定要用标准的螺丝钉。同时上好平垫和弹垫, 全部拧紧。

同时检查传感器基座(4)的圆孔中心一定要对正齿轮(9)的齿中心。如有偏离; 不能超过  $\pm 2\text{mm}$ 。如果超标, 要进行调整或在电机风扇罩上重新测量定位打新孔, 再安装。

风扇外罩(11)上牢后, 用力来回晃动它试一试; 应保证稳固无松动。

最后套上防松动压紧钢圈(20), 使钢圈(20)端正的沿电机外壳圆周方向压住那 3~4 个固定螺丝(19)。用压紧钢圈的紧固螺丝钉(13)将钢圈的两端连接固定。螺丝钉(13)要保证平垫弹垫齐全。螺丝钉和平垫弹垫要达到国家标准才能用在这里。在上紧上述的钢圈(20)时, 请一定注意校正钢圈(20), 保证它位置端正, 就是保证下面两点:

4-4-1. 钢圈(20)的平面一定要与电机(16)的电机轴(8)垂直; 也就是(20)套在电机上要端正, 不歪。否则电机(16)工作时的振动会使钢圈(20)产生松动。

4-4-2. 钢圈(20)要端正压在 3~4 个螺丝(19)的正外面, 也就是钢圈(20)钢带的中心线刚好对准这 3~4 个螺丝(19)的轴心线。

### 5. 3NSS102K 的安装和调整:

#### 5-1. 正确安装 3NSS0102K 测速传感器的方法:

将测速传感器(2)拧入传感器基座(4); 直到到达齿轮(9)外沿, 然后反向退半圈, 从观察孔检查传感器(2)的工作端面与齿轮(9)的工作间隙(Ma); 要在 0.5~1.2mm 之间, 这个距离(Ma), 正式使用时可以远一些; 条件是: 沿指示灯(21)和信号线(1)之间的延长线。这条延长线和电机轴(8)轴向越平行(同方向

或反方向)工作间隙(Ma)就越大,对传感器(2)来说,就越安全。安装时要尽量做到这一点。然后初步拧紧传感器紧固螺丝帽(3)

**注意:测速传感器(2)的安装原则是:在保证测速传感器(2)信号正确(连续,完整)的前提下:工作间隙(Ma)越大越好。**

#### 5-2. 安装后的检查:

从观察孔用小起子等工具(严禁用手指!)拨动齿轮(9),转动至少两周,观察齿轮(9)与传感器(2)的工作端面距离(Ma)要一直相同,不能有忽远忽近的情况。

#### 5-3. 接通电源检查:

接通测速传感器电源,再次拨动齿轮(9),观察指示灯(21)。每个测速齿轮(9)齿尖的经过,都会产生指示灯(21)的一次亮/灭变化,是先灭后亮,还是先亮后灭都属正常。这个实验要保证拨动齿轮(9)转动至少两周。

#### 5-4. 涂胶和固定测速传感器:

向逆时针方向拧松传感器紧固螺丝帽(3),使传感器紧固螺丝帽(3)离开传感器基座(4)向上移动。直到下面有10~20mm间隙,在这个间隙中涂入结构胶或玻璃胶(注1)。然后将传感器紧固螺丝帽(3)向下拧直到拧紧,最后用扳手拧紧螺丝帽(3);注意用力的大小,要拧紧,但也不要用力太大拧坏测速传感器(2)。

**注意:上述工作中,不要使传感器(2)转动,如果它一旦转动,工作间隙就变了,又要重新调整。**

#### 5-5. 启动电动机试运行:

将电机(16)启动低速运行,注意有无异常。然后逐步加快电动机(16)的运行速度,直到变频器达到50HZ,使电机全速运行。上述过程中随时注意观察;注意有无异常刮碰的声音,如有问题要立即停止电动机(16)运行,切断电源检查。

#### 5-6. 从仪表的相关数据显示检查安装的结果:

查看仪表的SP值(连接3N0405时)或Speed值(连接3N800时),就是速度值。用变频器驱动电动机(16)运行在:5HZ,10HZ,15HZ,……45HZ,50HZ各个点上,记录好速度值,这样得到的速度值应当是线性变化的。如果速度值的变化呈现非线性,要做下面的检查:

(1) 是否按步骤和要求安装的测速齿轮(9)和各个部件。

- (2) 测速齿轮(9)偏心严重。
- (3) 工作间隙(Ma)过大。
- (4) 测速传感器(2)的信号线(1)接触不良，或导线过长或太细。
- (5) 没有按要求接线和布线而使得测速传感器(2)的信号被严重干扰。  
( 可参看<<三恩设备：现场安装走线、布线及接头处理规定>> )

## 6. 注意事项:

- 6-1. 使用结构胶或玻璃胶时，一定要擦干净涂胶的部位，不能有水，油和灰尘。
- 6-2. 如果将每个需要拧紧的螺丝都涂胶（注 1）固定，应该是最好的选择。
- 6-3. 不要接错线（会损坏 3NSS102K 测速传感器(2)）。
- 6-4. 不要使信号线(1)的三根线发生短路（有可能损坏测速传感器(2)）。
- 6-5. 安装和调整过程一定仔细耐心，否则达不到预期效果。
- 6-6. 一定要注意人身安全，防止伤及人身和发生触电事故。

## 7. 日常运行中的保护:

- 7-1. 人员不能踩踏到电机和传感器上面。
- 7-2. 除粉尘外，不能有物料落到电机(16)上:

如果物料落到电机上面，就会有一部分物料落入电机风扇外罩(11)内部，电机(16)的转动使测速齿轮和风扇搅动物料颗粒飞旋起来，不断的磨损传感器(2)的工作端面，直到损坏。这种情况虽然不能使传感器立即损坏。但现场的统计结果是:

**A:** 最快为大约 20 秒钟 (有大量物料进入了电机风扇罩(11)中) :

一个清洁工铲起了散落在地上的物料想仍到皮带上面;结果高度没有掌握好，全部对准了电机的风扇罩(11);从电机的后面扬了过去。

**B:** 最慢为 1 星期 (不断有物料进入了电机风扇罩(11)中):

物料下料不顺畅，经常堵料。操作工就在料库下面的锥斗钢板上割了一个孔，为了方便捅料。于是总有一些碎粉颗粒料正对着电机落下来;电机上面总是堆着一些物料。不断有一些碎颗粒连续的进入电机风扇罩(11)进行搅拌，来完成对传感器(2)工作端面的磨损，直到它彻底损坏。

- 7-3. 直接被测速齿轮(11)刮坏传感器(2)最常见，其直接原因就是部件松动。保证不发生这样的事故的方法是:

- 7-3-1. 严格按上述要求来安装和使用测速传感器(2)。
- 7-3-2. 保证日常的询检，发现有松动的情况必须及时处理。

#### 7-4. 一个不被注意的原因:

设备长期使用, 或更换相关的部件。电机运行的振动可能逐渐增加。这样的长期振动加大的结果; 极容易将测速部分的部件振动松动, 造成测速传感器(2)被测速齿轮(9)刮磨损坏。

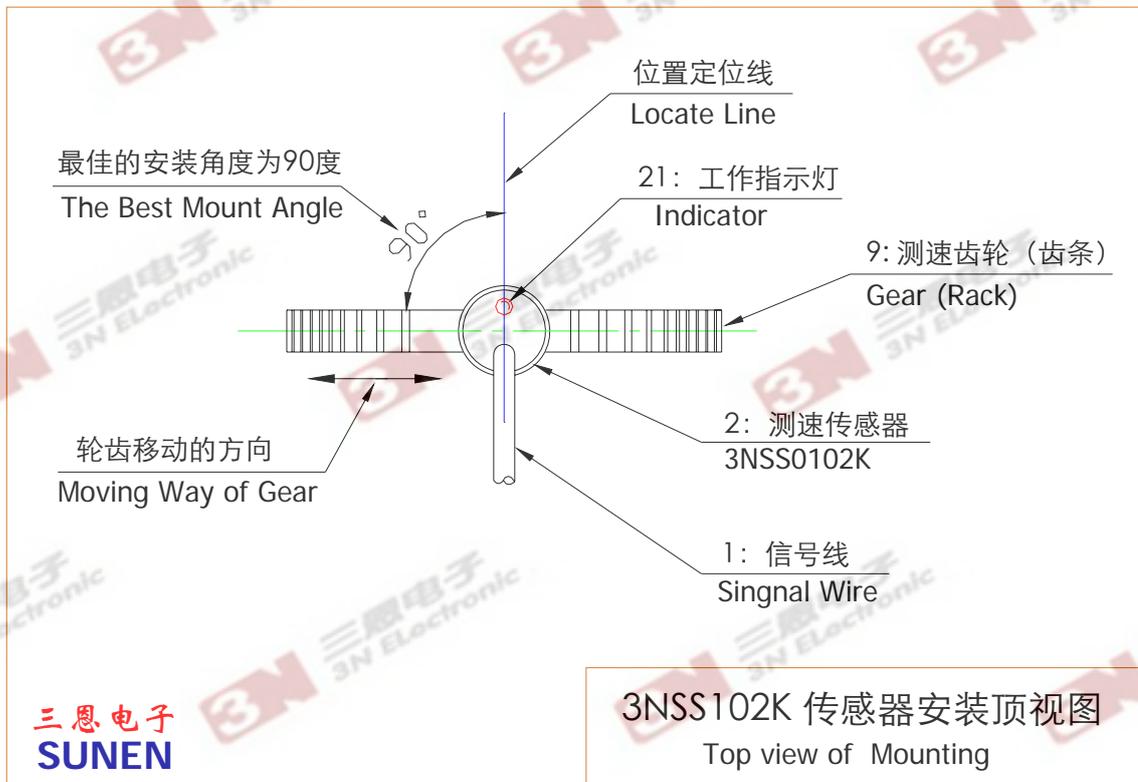
简单易行的解决办法是在电机的下面制作一个支撑架, 式样结构不限。用这个支撑架固定住电机, 使它的振动幅度降低即可。

注 1: 结构胶或玻璃胶在建材装修市场或商店有售。

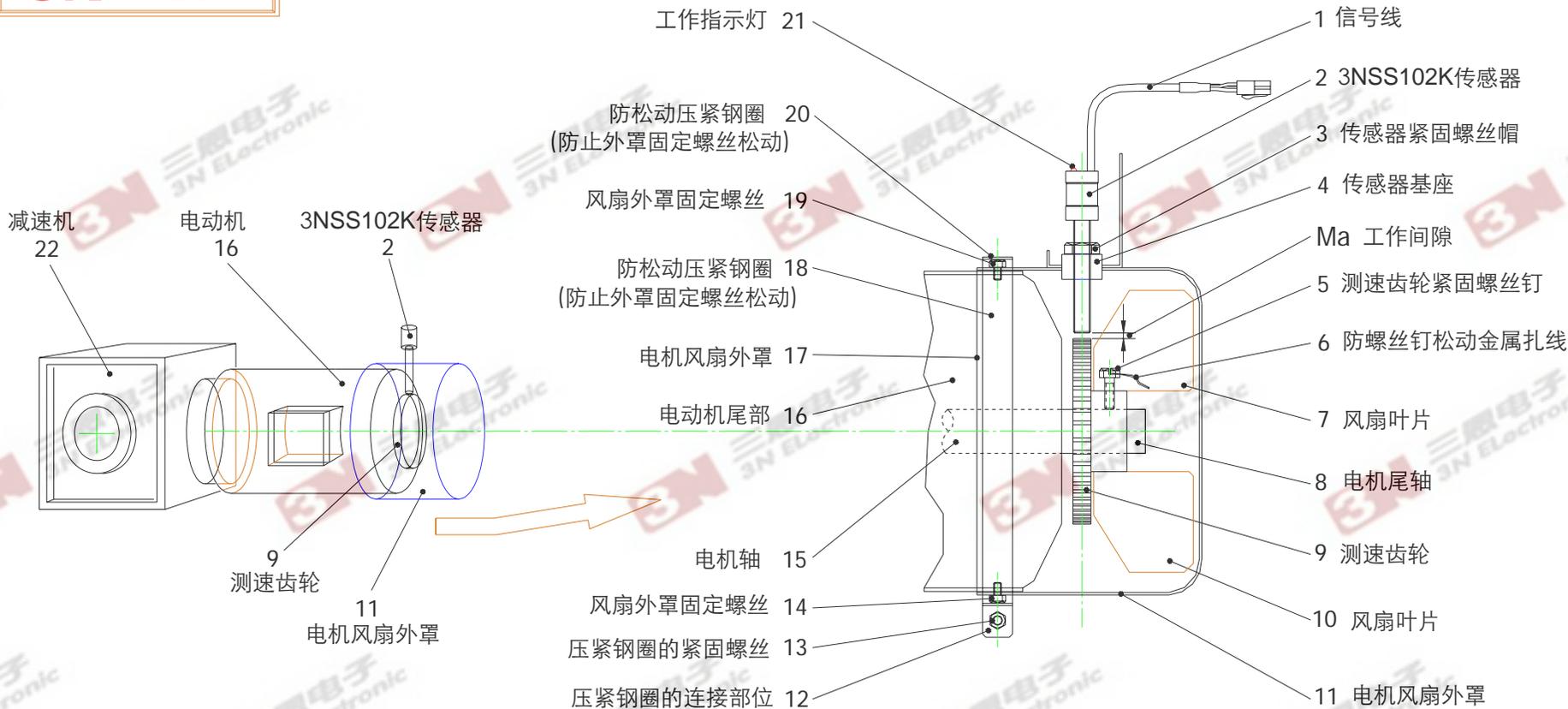
结构胶用于粘接玻璃幕墙; 黑色。玻璃胶为粘接玻璃板用; 为透明无色。它们一般的固化时间时是 10~24 小时; 温度高时会快一些。它们固化后; 并不会变硬, 而是变成了象橡胶一样。可以起到防止螺丝松动的作用。但是它们一直是软的; 又保证了今后可以方便拆卸。

注 2: 三恩联系方式: 0536 - 3152451, 3152452 010 - 88900618, 88900718

#### 8. 3NSS102K 安装位置图和相关部件图:



3N 三恩电子 SUNEN



|   |             |       |            |       |           |       |                         |                        |
|---|-------------|-------|------------|-------|-----------|-------|-------------------------|------------------------|
| 1 | 信号线         | 6     | 防螺丝钉松动金属扎线 | 12    | 压紧钢圈的连接部位 | 18,20 | 防松动压紧钢圈<br>(防止外罩固定螺丝松动) | Ma 工作间隙<br>(0.5~1.2mm) |
| 2 | 3NSS102K传感器 | 7, 10 | 风扇叶片       | 13    | 压紧钢圈的紧固螺丝 | 21    | 工作指示灯                   |                        |
| 3 | 传感器紧固螺丝帽    | 8, 15 | 电机尾轴       | 14,19 | 风扇外罩固定螺丝  | 22    | 减速机                     |                        |
| 4 | 传感器基座       | 9     | 测速齿轮       | 16    | 电动机尾部     |       |                         |                        |
| 5 | 测速齿轮紧固螺丝钉   | 11,17 | 电机风扇外罩     |       |           |       |                         |                        |

3NSS102K测速传感器  
安装位置和部件图  
(电机测速)