

## 金象标准系列减速器 使用说明书

### 安装使用维护说明书

江苏省金象传动设备股份有限公司  
Jiangsu Jinxiang Transmission Machinery Co., Ltd.





# 目 录

<b>1 重要信息</b> .....	<b>3</b>
<b>2 安全要求</b> .....	<b>4</b>
2.1 前言 .....	4
2.2 版权声明 .....	4
2.3 安全说明 .....	5
2.3.1 合理使用.....	5
2.3.2 用户须知.....	5
2.3.3 环境保护.....	6
<b>3 运输与储存</b> .....	<b>8</b>
3.1 运输 .....	8
3.1.1 提货.....	8
3.1.2 起吊与搬运.....	8
3.2 储存 .....	9
3.2.1 防锈.....	9
3.2.2 防腐蚀.....	10
3.2.3 长期储存.....	10
<b>4 减速器安装</b> .....	<b>11</b>
4.1 概述 .....	11
4.2 所需工具及零配件 .....	13
4.3 准备工作 .....	13
4.4 安装 .....	14
4.4.1 在基础上安装减速器.....	14
4.4.2 安装联轴器.....	15
4.4.3 空心轴或空心花键的安装与拆卸.....	17
4.4.4 带锁紧盘的空心轴安装与拆卸.....	19
4.4.5 配备法兰的减速器安装.....	23
<b>5 调试</b> .....	<b>24</b>
5.1 概述 .....	24
5.2 准备工作 .....	24

5.3	起动 .....	25
5.4	试运行 .....	26
5.5	停止减速器 .....	27
<b>6</b>	<b>操作与维护 .....</b>	<b>27</b>
6.1	操作减速器 .....	27
6.2	维护 .....	29
6.2.1	说明.....	29
6.2.2	维护要求 .....	29
<b>7</b>	<b>润滑油 .....</b>	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>故障、原因与排除措施 .....</b>	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>联系我们 .....</b>	<b>39</b>





## 1 重要信息

请在使用本说明书前仔细阅读，保证完全理解，以正确使用本设备，避免人身伤害与设备损坏。

以下是本说明书对重要信息符号的约定：

	<b>触电危险：</b> 后果：死亡或者严重人身伤害
	<b>机械危险：</b> 后果：死亡或者严重人身伤害
	<b>危险情况：</b> 后果：轻微人身伤害
	<b>有害情况：</b> 后果：损害传动装置或环境
	使用建议或有价值的信息

- ◆ 请在阅读本说明书时，特别注意有符号提示的内容。
- ◆ 请将本说明书保管在靠近减速器的地方，以便于随时查阅。
- ◆ 适用范围 本使用说明书仅适用于本公司标准系列减速机，包括：ZDY、ZLY、ZSY、DBY、DCY、JH/B、YN/YK、JF、JK、CW、WH、SCW、CCW、GCW、CWG 等。
- ◆ 本说明书没有覆盖减速机特殊的使用要求。

## 2 安全要求

### 2.1 前言

本操作说明书是所提供的减速器的组成部分之一，不可随意存放甚至丢失，应该保管在减速器附近以便随时参考。



#### 免责声明：

所有涉及到减速器的**安装、操作、维护保养和修理**的人员，均需阅读和理解本说明书，并**一定要遵守**其中的规定。我们对于不遵守本说明书中的规定而造成的任何损伤和停机，将不承担责任。

本说明书中所介绍的“**金象减速机**”是针对通用的工程应用条件和固定安装的情况开发出来的。这些类型的减速器可能应用于以下行业：冶金、矿山、运输、起重、水泥、食品、塑料、建材、化工、轻工、工程机械、能源等等。

为了保证技术进步，我们保留对个别零部件进行变更的权力，这些变更是为了提高减速器的效率和安全性以及其他特殊属性。

### 2.2 版权声明

本说明书版权及解释权属于江苏省金象减速机有限公司，其他任何企业、实体或社会团体未经许可，不得抄录、转载或扩散。



## 2.3 安全说明

### 2.3.1 合理使用

- 我们提供的减速器是按照最新技术制造的，可保证用户安全、可靠地使用，不允许进行可能影响安全性及可靠性的变动，以避免人身伤害与机械损坏。
- 本减速器的使用与操作一定要符合金象与用户签定的合同中规定的有关性能与使用条件。

### 2.3.2 用户须知

- 用户要保证，由经过相关培训具有专业技能的人员进行减速器的安装、联接、使用、维护保养和检修，这些专业人员阅读并理解了本说明书，并严格遵守其中的规定，以保证：
  - 减速器安全与可靠地使用；
  - 避免人身伤害与机械损坏；
  - 避免造成工作中断与环境破坏。
- 减速器、减速电机在运转当中及停止运转后，具有以下明显特征：
  - 带电部件；
  - 运动部件；
  - 发热表面。
- **特别注意，以下情形会产生严重人身伤害与设备损坏：**
  - 操作不当；
  - 安装联接错误，或未经调试就投入运行；
  - 违反规定拆除必要的防护罩或安全保护装置。

- 所有工作都要仔细谨慎地进行，并注意安全。
- 在减速器的运输、组装、安装、操作、维护与检修中，都要遵守当地的安全与环保方面的规定。
- 对减速器进行组装、安装、维护、检修等工作，必须在停机状态下进行，一定要保证驱动装置（输入电机、内燃机、马达等）不会因偶然因素启动，并在电源开关上挂上警告标志（如“正在检修”）。
- 不得在减速器上进行焊接，也不许将减速器作为焊接时的接地点。焊接会造成减速器内部精密齿轮及轴承的损坏，并造成装配精度丧失。
- 如果减速器出现异常现象（如表面过热、异常噪声等），应立即关闭驱动装置。
- 减速器外部的所有旋转部件必须设置适当的防护装置，这些部件包括：联轴器、齿轮、链轮、皮带轮等等。
- 一定要遵守减速器上附带的提示，如铭牌、旋转方向指示、开合方向箭头等。这些指示牌必须保持清洁，文字与符号必须清楚，可明确辨认。
- 在组装或拆卸工作中损坏了的螺栓，一定要用相等强度级别同类螺栓替换，不可随意替代。
- 所有备件一定要从金象购买（联系方式请参见第9章）。

### 2.3.3 环境保护

- 更换润滑油时，要将用过的润滑油收集在合适的容器内，洒在地上



的润滑油必须擦拭干净。

- 保护用的防锈油必须与润滑油分开单独保存。
- 用过的润滑油、防锈油、吸油剂和油棉丝等应该根据当地的环保法规进行适当处理。

**特殊危险：**

- 减速器的表面会热到相当的程度，有烫伤危险！
- 在更换润滑油的时候要谨慎，小心不要被热油烫伤！
- 较小的异物如砂子、灰尘、油污会积存在旋转部件表面，并会被抛出来，所以当减速器在运行时，操作人员要戴好防护眼镜。

**易爆场合：**

普通减速器不适合用于易产生爆炸的地点，如必须用于此类地点，请在订货时向金象详细说明环境情况，并在使用时采取专门的安全防护措施。

**13805238484**



## 3 运输与储存

### 3.1 运输

#### 3.1.1 提货

在收到货后，请立即检查产品是否全部收到，有无损坏，如有以上情况，请立即以书面形式与金象联系。



#### 损坏的减速器：

如果发现减速器已经损坏，则不能投入使用，否则可能产生意想不到的严重后果。

#### 3.1.2 起吊与搬运



#### 起吊搬运设备：

在起吊与搬运金象减速机时，请一定要用有足够承载量的起吊、搬运设备。

- 如果是较大型的减速器，可能有专门的运输紧固装置，请在吊装前拆除这些装置与减速器的联接。
- 如果采用起吊螺钉进行起吊，请预先拧紧螺钉，且不要再增加新的起吊点。吊装时，吊装附件拉力方向不要超过45° 斜角。
- 如果减速器上增加了附加部件（如电机等），可能需要一个额外的



起吊点（如电机上的吊环）来补偿重心的偏移。



#### 防止碰撞：

在起吊与搬运减速机时，请一定要谨慎小心，避免损坏设备或伤人，要避免碰撞减速机轴头，这样会造成减速机损坏。



#### 防止使用错误的吊装点：

在吊装减速机时，绝对不能将起吊螺钉安装在轴端螺孔内作为起吊点，只能用减速器的起吊孔或吊耳吊装，吊索一定要适合减速机重量。

## 3.2 储存

### 3.2.1 防锈

减速机一定要储存在室内或有遮盖的地方，并且应该放置在不振动的干燥木质基座上，并遮盖好。减速机或其配件必须涂上防锈油，并将保护剂置于表层。

13805238484





#### 防止错误的放置方式：

不要将减速机叠放在一起。



#### 室外储存：

如果一定要将减速机储存在室外时，请一定要仔细将减速机盖好，进行防潮处理，并且保证不让异物沉积在减速机上。

### 3.2.2 防腐蚀

减速机在运输储存中不得受到有害环境的影响，例如化学物品、重度空气污染、重度的空气湿度、超出0到+20℃的温度范围等。

在运输中的特殊条件（如海运）与特殊的储存条件（如热带气候、白蚁），必须在订货合同中注明。

### 3.2.3 长期储存

- 对于超过6个月的储存，请定期进行检查，并根据需要，重新涂覆防锈保护层。
- 输出轴应该至少旋转一圈，以改变轴承中滚动件的位置，但不能回到原先的位置。
- 上述工作每6个月进行一次，直到减速机投入使用。



## 4 减速器安装

### 4.1 概述

减速器的安装是一项专业性极强的工作，因此必须由经过培训的合格人员进行。金象对由于不正确的安装造成的任何损伤，将不承担责任。

用户在设备规划阶段应留出足够的减速器维修空间。

在安装需要起吊设备时，应事先准备好合适的起重设备。

对于减速器上有风扇的情况，应留出足够空间以便吸入空气。对于蜗轮减速器，风扇一般安装在高速蜗杆轴上，并由风扇罩保护以防止出现意外碰触。风扇通过风扇罩网格吸入空气，沿着减速器箱体表面产生气流从而实现降温。



#### 对于蜗杆减速器-防止风扇罩网格堵塞：

冷却效果取决于风扇罩以及箱体表面（尤其是在蜗杆部位）的清洁度。

对于蜗杆减速器-联轴器使用

蜗杆减速器输入及输出轴上应该使用弹性联轴器，如果必须要使用刚性联轴器，请与金象公司联系获得许可，否则附加的轴向及径向力可能会损坏减速器。



**安装环境：**

如果在室外安装，一定要避免阳光直射，避免有热力集中在减速机附近，并且要设置遮盖物，以防止异物落入减速机导致损坏。

**禁止焊接：**

不可在减速机上进行焊接。

不可将减速机作为焊接用接地点。焊接会造成精密齿轮副或蜗轮副及轴承不可修复的损坏。

**固定点：**

减速器上设计的固定点必须全部使用，如果不能实现全部使用，请及时向金象咨询。

安装中损坏的螺栓必须用同等级（或高等级）的螺栓替换。

**安装位置：**

减速器的安装位置必须与订货合同相同，以保证可靠的润滑。

**对于蜗杆减速器的电机使用：**

电机转速不能超过指定值，否则会损坏蜗杆副。

## 4.2 所需工具与零配件

- 一套扳手
- 扭力扳手：用于安装锁紧盘、电机接盘AQH等
- 校正零件（如垫片、垫铁等）
- 校正工具：钢皮尺、百分量表、高度尺、游标卡尺等
- 用于输入/输出轴的紧固件
- 润滑剂

## 4.3 准备工作

在进行正式安装前，请确认：

- 所提供的电源与减速器铭牌上注明的一致（特别是频率与电压）。
- 减速器有没有出现损伤（在运输存储中）。
- 安装不允许在下列环境下进行：
  - 易爆环境
  - 油
  - 酸性腐蚀环境
  - 水蒸汽

-- 放射性环境

- 输入/输出轴及法兰表面的防锈剂、污物必须清除干净，清洗时，清洗剂不得进入到油封密封环上。

## 4.4 安装

### 4.4.1 在基础上安装减速机

- 减速机安装基础应当平整，使安装时拧紧底脚螺栓不致产生过大应力。拧紧螺栓以后，出轴旋转应均匀、灵活无卡滞。
- 基础不得产生共振，且与外界振源隔离。
- 钢结构基础应具有较大刚性，能满足减速器的重量及扭矩要求。为防止减速机在工作时移动，建议采用销或制动装置。
- 如果采用混凝土基础，减速机应该安装在合适的凹槽内。
- 紧固螺栓与螺母应该拧紧到规定的扭矩，具体数值见表6.1:
- 在减速机输入/输出轴端安装驱动零部件（如联轴器、皮带轮等），如果驱动零部件需要预热，预热方法可以采用感应、加热炉或油浴。经过预热后安装的零部件，应该可以轻松地推入安装。



#### 防止烫伤：

如果驱动零部件需要预热才能安装，注意不要被加热至较高温度的零件烫伤！

**避免油封损坏：**

预热零部件安装时，要注意避免温度超过 100℃时损坏油封（可在预热的零件与油封之间缠绕湿毛巾（不停加水冷却），直到温度降到 100℃以下）。

**避免敲击安装：**

安装驱动零部件时要采用合适的工具，绝不要用敲打的方式强行装入，否则会损坏油封及轴承。

#### 4.4.2 安装联轴器

- 我们建议减速器输入轴采用柔性联轴器或液压联轴器。如果输入轴上有风扇，要注意使联轴器在轴上留有足够的空间，以便风扇吸入冷空气。
- 当输出轴为实心轴时，我们同样建议采用柔性联轴器，这样可以减小因减速器输出轴与工作机械输入轴同轴度误差引起的附加载荷，延长减速器寿命。
- 如果要采用刚性联轴器，或产生径向力或轴向力的输入输出零件（如齿轮、链轮、皮带轮等），请一定要在合同中注明，以便我们在设计时采取相应措施。

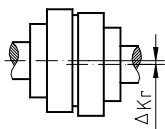


**联轴器的平衡试验：**

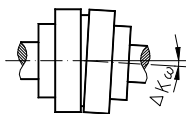
当采用联轴器作为输入输出轴部件时：

如果联轴器外径圆周速度 $\leq 30\text{m/s}$ 时，必须进行静平衡；

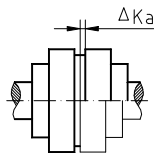
如果联轴器外径圆周速度 $> 30\text{m/s}$ 时，必须进行动平衡；

**联轴器的三种对中误差**

径向不对中  $\Delta K_r$



角度不对中  $\Delta K_\omega$



轴向不对中  $\Delta K_a$

**保证准确对中：**

当采用联轴器及其他同轴式零部件作为输入输出时，要保证减速机输入轴与原动机输出轴，减速机输出轴与工作机的输入轴准确对中。同轴度应控制在 $\Phi 0.05\text{mm}$ 以内，最大不超过 $\Phi 0.1\text{mm}$ 。三种联轴器对中误差，都不得超过联轴器的允许范围。根据联接设备轴承的轴向窜动量，两轴端应留有 $2\sim 3\text{mm}$ 以上的间隙。联轴器的对中误差越小，设备运行的平稳性越好，可靠性越高，使用寿命就越长。如果存在超过极限值的误差，会造成滚动轴承及齿轮的剧烈磨损，使减速机提前损坏甚至不能工作。





如果安装减速器的支架刚性不足，在运行中也会产生径向及角度不对中，而且无法测量。

- 对中应该在两个相互垂直的轴向平面内（如水平和垂直方向）进行，可以用直尺（径向）和塞尺（角度）来测量，或者用百分量表来进行更高精度的对中。



#### 使用百分表对中的方法：

将检查和调整用的百分表固定在被调整用的半联轴器上（如减速器轴头端半联轴器），转动半联轴器，在水平和垂直方向测量工作机半联轴器外径和端面，根据百分表示值情况调整工作机（或减速器）的径向和轴向位置，调整量为百分表示值的一半。

#### 4.4.3 空心轴或空心花键的安装与拆卸

- 采用合适的清洗剂（如汽油）将减速器空心轴及工作机上的防护漆及其他异物清洗干净。



#### 清洗提醒：

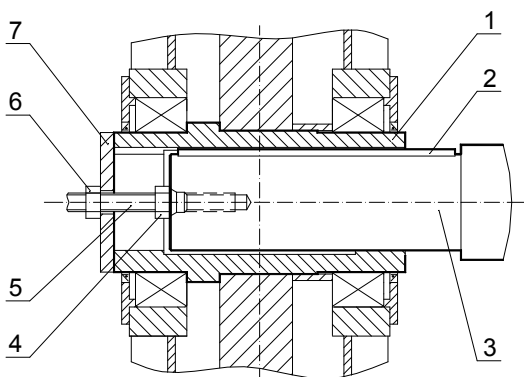
清洗过程中，切勿让清洗剂与减速器油封接触。

**防止爆炸:**

清洗时保证适当的通风，切勿吸烟，否则有爆炸的危险。

- 检查空心轴及工作机联接轴是否有棱边损坏的情况，如果存在损坏，请修理并彻底清理干净。
- 在轴上涂覆适当的润滑剂，以便于装配。
- 做好准备工作后，按照下图的方法将减速机空心轴与工作机输入轴联接起来。减速机空心轴一定要与工作机输入轴完全对中，如果是空心花键，可以轻轻旋转输入轴或减速机空心轴，使输入轴的齿牙与空心轴的齿槽与完全对齐后，再开始安装。

空心轴/花键减速机安装



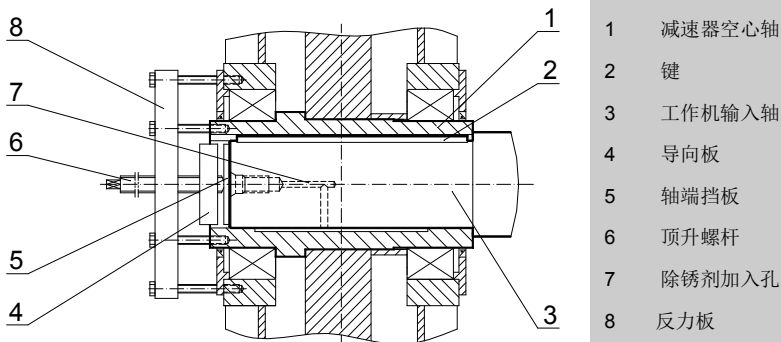
- |   |        |
|---|--------|
| 1 | 减速机空心轴 |
| 2 | 键      |
| 3 | 工作机输入轴 |
| 4 | 螺母     |
| 5 | 螺栓     |
| 6 | 螺母     |
| 7 | 反力板    |

注：除图示的螺杆-螺母安装方式外，还可以用其他类似的轴向装配装置（如液压拉伸装置）。



- 将减速机空心轴安装到位后，用轴向定位零件（如轴端压板、定位挡圈、紧定螺钉等）固定。
- 拆卸 可以用下图的方法将减速机从工作机上拆卸下来。减速机拆下时应防止扭曲和脱落。

将减速机从工作机上拆卸下来



注:

- 先将轴向定位零件拆下来。
- 如果配合表面发生锈蚀，就必须向工作机输入轴打入除锈剂或其他类似溶剂，等除锈剂发生作用后再进行拆卸。
- 顶在工作机输入轴上的螺杆头部必须倒圆，而且涂覆润滑脂以防止该点粘在一起。
- 将减速机拉出来的时候要避免发生扭转或倾斜。
- 除图示的螺杆-螺母拆卸方式外，还可以用其他类似的轴向装配装置（如液压拉伸装置）。

#### 4.4.4 带锁紧盘的空心轴安装与拆卸

- 采用合适的清洗剂（如汽油）将减速机空心轴及工作机上的防护漆及其他异物清洗干净。

**清洗提醒:**

清洗过程中，切勿让清洗剂与减速机油封接触。

**防止爆炸:**

清洗时保证适当的通风，切勿吸烟，否则有爆炸的危险。

- 检查空心轴及工作机联接轴是否有棱边损坏的情况，如果存在损坏，请修理并彻底清理干净。
- 在轴上涂覆适当的润滑剂，以便于装配。

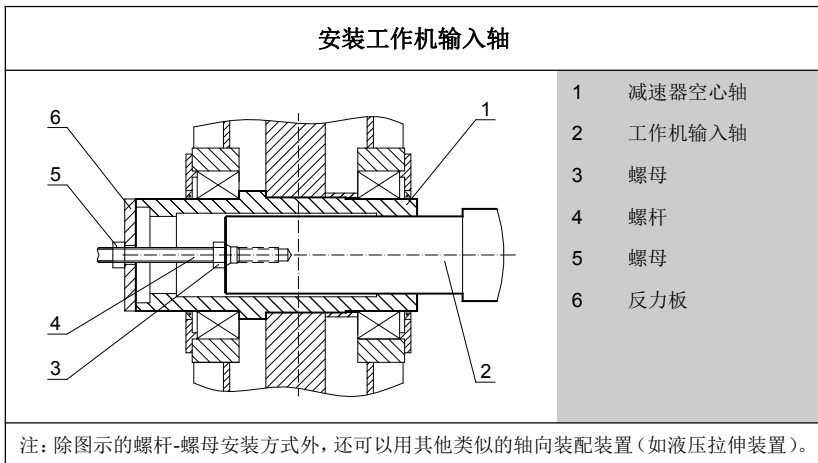
**涂覆润滑脂:**

空心轴与工作机输入轴在锁紧盘位置相配的部分，内孔与轴的表面都不能有任何润滑脂或油污，否则传递的扭矩可能达不到额定值从而使扭矩传递变得不可靠。

- 做好准备工作后，按照下图的方法将减速机空心轴与工作机输入轴联接起来。减速机空心轴一定要与工作机输入轴完全对中，并避免倾斜。



13805238484



- 安装锁紧盘 请安装下图的步骤进行锁紧盘的安装。

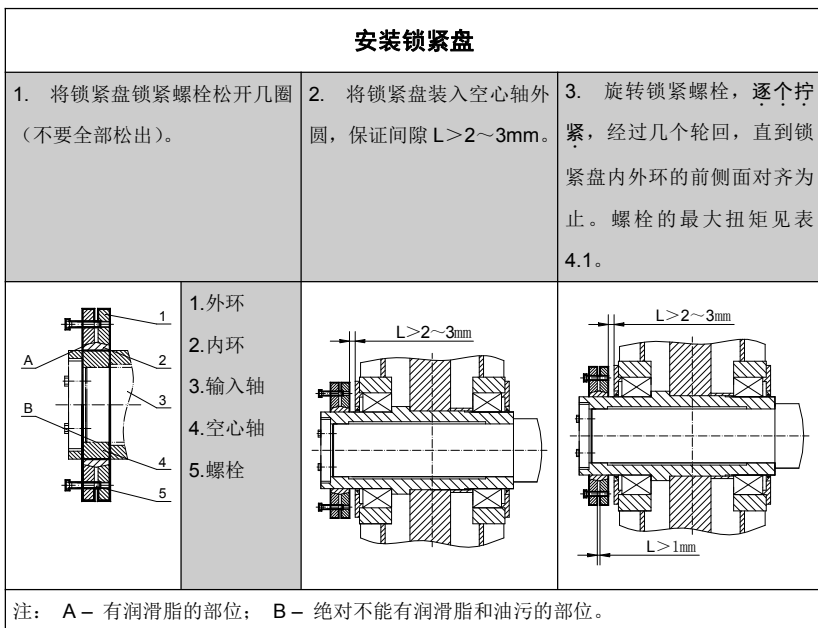


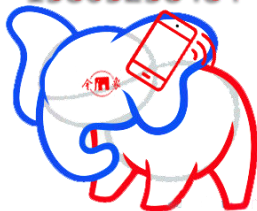
表4.1 锁紧盘螺栓最大扭矩值

螺栓规格	拧紧扭矩 (N.m)	
	10.9	12.9
M6	12	14.5
M8	29	35
M10	58	70
M12	100	121
M14	160	193
M16	240	295
M20	470	570
M24	820	980
M27	1210	1450
M30	1640	1970
M33	2210	2650
M36	2850	3420

**设置防护罩：**

为保证安全，在锁紧盘外部，应该设有防护罩。

13805238484





- 拆卸 请按照以下步骤拆卸锁紧盘及减速器：

序号	操作内容	操作要点
1	取下防护罩	
2	逐个均匀地松开锁紧螺栓，开始时，只松开四分之一圈，以使外环储存的能量慢慢释放。	任何情况下也不能将相邻的螺栓逐个完全松开（松开一个螺栓后，间隔等距位置松开另一个螺栓）。
3	如果有轴套，先去锈蚀，再取出轴套。	
4	从空心轴上将锁紧盘拉下来。	
5	从工作机上拆卸减速器	请参见4.4.3

#### 4.4.5 配备法兰的减速器安装

- 将法兰端面及配合止口清理干净。如果有锈蚀，必须用除锈剂将锈斑彻底去除。
- 在减速器输出轴外圆表面或空心轴内孔表面，以及工作机输入轴与减速器安装的配合面涂覆少量油脂，以方便装入。



#### 涂覆润滑脂的提醒：

法兰端面及配合止口绝对不能有润滑脂，不要用被污染的溶剂或脏丝绵擦除油脂，以保证配合精度和可靠的扭矩传递。



- 将减速机输出轴与工作机配合安装，法兰止口与相应的内止口配合，保证盘动减速机输入轴时，可以均匀灵活转动。将法兰安装螺孔对齐，装入螺栓，按照对角线方向依次将紧固螺栓拧紧到规定扭矩值。



#### 紧固螺栓：

紧固螺栓至少要用强度级别 8.8 的，正确的扭矩数值请参见表 4.1。

## 5 调试

### 5.1 概述

减速机安装完成后，必须通过调试（包括试运行全过程）才能投入正常使用。在调试过程中，要遵守第2节“安全要求”的说明。

### 5.2 准备工作

- 检查减速机油位显示器是否被遮挡，透气装置是否被堵塞，放油塞是否已经拧紧。
- 添加润滑油 旋下加油塞（注意不要将密封环丢弃），用专门的加油器具加入适量润滑油，当油位在油位显示器中线以上时，则停止加油，旋入并拧紧加油塞。如果减速机配备了逆止器，将逆止器盖上的加油塞取下，加入约0.5升新的润滑油，旋入并拧紧加油塞。完成加油后，请将洒在地

上的润滑油清除干净。



#### 润滑油种类：

应该使用正确牌号的润滑油，请参见第 7 节的说明。



#### 辅助润滑/冷却装置：

当减速器配备了冷凝器、稀油站或其他类似的强制润滑冷却装置时，润滑油管路中也要充满油，这时，可用附加泵短时间内起润滑装置。

### 5.3 启动

- 油位高度 当润滑油是冷的时候，油位高度应该高于油标中线位置，当润滑油变热后，油位应该超过这个高度。如果出现低于中线的情况，应该补充润滑油到规定高度。注意，在超高速（一般指转速 $>2000\text{rpm}$ ）及超低转速（不同的齿轮轴与齿轮直径，对应不同的转速，一般指甩不上油的转速）情况下，请在订货时注明或直接与我们联系，以便我们确定适当的油位高度或润滑方式。对于配备了冷凝器、稀油站等的减速器，在启动供油系统一段时间后，再检查油位高度，随后将冷却回路的入口出口管路的截止阀打开。

- 如果减速机配备了逆止器，在起动前，用手向可以旋转的方向（减速机箱体上有旋转方向箭头标记）转动逆止器，应该不需要用过大的力量。



#### 配备逆止器的减速机：

如果减速机配备了逆止器，电机不得向禁止转动的方向旋转，在电机接线前，要用相序指示器确定三相电源的旋向是正确的。

一旦确定已经按照以上要求加入足量的润滑油，就可以起动减速器了。

## 5.4 试运行

- 减速机首次运行时，应空载运行2小时，在这期间要特别注意是否有异常现象（如异常的声音、转动有卡滞等）出现，如果出现异常，要立即关断驱动装置，并与我们联系。
- 加载 如果空载运行没有出现异常，就可以对减速机进行逐级加载。分别按照额定载荷的25%、50%、75%、100%加载，每级载荷持续到油温平衡2小时为止。随着负载的增加，减速机油温会上升。对连续运行的减速机，油池温升不超过80℃，最高温度不超过100℃。



#### 试运行时的检查内容：

在试运行中，一定要检查以下项目：

- 油位高度
- 供油及冷却水管路是否通畅，是否有泄漏
- 截止阀是否已经开启



- 油封是否漏油
- 旋转部件没有与其他部件接触

## 5.5 停止减速器

- 为了安全地使减速器停止工作，应首先关断驱动装置。
- 对配备冷却盘管、冷凝器或其他冷却装置的减速器，要将入水/出水管路的截止阀关闭。在低温地区或低温季节工作的减速器，为防止冷却水结冰，一定要将冷却盘管或冷凝器内的水排尽。
- 如果减速器长期不用，在大约每隔3周就要将减速器短时间起动一次，如果停机时间超过6个月，就要在其内部添加保护剂。对于采用飞溅润滑的减速器，只需要加入正确的润滑油即可，油位应该接近透气装置下面。对于采用强制润滑/冷却的减速器，应该加入防锈油，并用密封的螺塞替换通气装置以防止潮湿的空气进入减速器箱体内部，锈蚀零部件。

## 6 操作与维护

### 6.1 操作减速器

试运行成功后，就可以正式运行减速器了。

- 要遵守第2节中关于“安全要求”的说明
- 要遵守第9节关于故障、原因及排除措施，以及第10节维修方面的规定。
- 在日常运行中，一定要监测以下项目：



**日常运行的监测内容：**

在日常运行中，一定要监测以下项目：

- 油温 减速器的设计油温是，矿物油 90℃，在更高的温度下，一定要用合成油。
- 运行中噪声及振动的变化。
- 箱体接合面及油封处可能的漏油。
- 油面高度是否正确（请参见第 6.2 节）

**运行中故障处理：**

- 在日常运行中，一旦发现不正常的现象，或者稀油站压力监视装置报警，必须立即关断驱动装置，找出原因，可对照第 8 节的表格查找，并采取相应措施，排除故障。
- 如果不能确定故障原因，请与我们的售后服务部门联系。

**13805238484**



## 6.2 维护

### 6.2.1 说明

- 要遵守第2节中关于“安全要求”的说明，以及第9节关于故障、原因及排除措施的规定。
- 维护工作一定要由经过培训，合格的人员谨慎进行。



#### 维护中的注意事项：

- 将减速器及 所有附件关断。
- 将减速器驱动装置固定好，确保不会因为偶然因素起动。
- 要将警告标识挂在驱动装置的起动开关上。

### 6.2.2 维护要求

- 每次运行前，必须检查油位高度。
- 每次运行必须检查油温、噪声是否异常。
- 每月一次检查减速器的漏油情况。
- 换油 减速器首次运行300~600小时后，应更换润滑油，以后每2年或最长工作10000小时换油一次，如果工作条件较为恶劣，可适当缩短换油时间。

**换油注意事项：**

- 换油时，要用和原来同一牌号的润滑油。绝对不要将不同种类的润滑油混合在一起，也不要将不同的生产厂家生产的润滑油混合在一起，或者将合成油和矿物油混合在一起。
- 当从矿物油更换到合成油或者从一种牌号的合成油更换到另外一种牌号的合成油时，一定要用新牌号的润滑油将减速机的箱体彻底冲洗干净。

- 换油时，在放油塞下放置一个合适的容器，将减速器顶部的通气器拧下来，再将放油塞拧下来，让润滑油流入容器。

**换油的注意事项：**

- 减速器关停后，立即排放润滑油。
- 从减速器放出来的润滑油是温度较高，戴好手套防止烫伤。
- 将洒在地上的润滑油清理干净。

- 如果配备了稀油站等润滑冷却系统，同时取出滤油器，清理干



净堵塞物及污物。

- 清理通气器 如果通气器上积存了过多的灰尘,需将通气器取下,用汽油或类似的溶剂清洗,再进行干燥。



#### 清理通气器:

- 在清理通气器时,注意不要让异物进入减速器内部。

- 每2年或换油时,就需要清理冷却盘管水垢。清理冷却盘管时,先切断冷却水的入口与出口管路,再用化学方法进行清理。



#### 清理冷却盘管:

- 冷却盘管内部如果积存了较多的水垢或其他污物,传热效率就会降低,从而降低减速器热功率,这对减速器延长寿命是极为不利的。
- 如果水垢积存得很厚,就应该对冷却水的水质进行分析。
- 所用的清洗剂要保证不损害冷却盘管,如果不能确定,可与我们的售后服务部门联系。
- 严重污染的冷却盘管一定要更换,请与我们的售后服务部门联系。





### 不要被清洗剂烧伤：

- 清洗剂可能具有腐蚀性，请在使用时一定要遵守生产厂家提示的安全注意事项，避免烧伤。

- 检查紧固螺栓 除了第一次换油外，每次换油都必须用扭矩扳手检查紧固螺栓的紧固程度。同时对减速机接合面及端盖上的螺栓，均需要检查紧固程度。不同规格的螺栓紧固扭矩见表 6.1。

**表6.1 紧固螺栓拧紧扭矩**

螺栓规格	强度等级	拧紧扭矩 (N. m)
M10	8.8	49
M12	8.8	86
M16	8.8	210
M20	8.8	410
M24	8.8	710
M30	8.8	1450
M36	8.8	2530
M42	8.8	4070
M48	8.8	6140
M56	8.8	9840
M64	8.8	14300
M72×6	8.8	20800
M80×6	8.8	28900
M90×6	8.8	41650
M100×6	8.8	57800



## 7 润滑油

金象的减速器产品使用的润滑油是中极压齿轮专用油。

- 油温 当选用矿物油时，减速器的油温应该稳定在80℃左右时，最高不超过90℃；当减速器工作温度接近100℃时，必须使用人工合成油，此时密封件必须采用耐高温材料，请向金象公司咨询。
- 换油时间 当油温为80℃，油质量没有主要变化时，矿物油可以使用两年或10000小时；人工合成油可以使用四年或20000小时。



### 换油时间计算：

- 当油温高于80℃时，每提高10℃，齿轮油的使用时间缩减大约一半。

- 换油 润滑油的纯度会影响减速器运转的可靠度和寿命，因此必须定期检查油质，要注意检查润滑油是否出现沉淀物或其他杂质，如果出现大量杂质，即使未到规定的换油时间，也必须更换新的润滑油。
- 润滑油型号及品牌对照 表7.1与7.2是我们推荐的润滑油型号选择方法及各常见品牌的型号对照。





表7.1 推荐的齿轮减速机常用润滑油型号及常见品牌的型号对照

环境温度			ISO,NLGI	Mobil®	shell	ARAL	昆仑	长城	统一
-10		+40	VG220	Mobilgear 630	Shell Omala	Aral Degol	VG220	VG220	VG220
-25		+80	VG220	Mobil Glyoglyle	Shell Tivela	Aral Degol	VG220	VG220	VG220
-40		+80	VG220	Mobil SHC630	Shell Omala	Aral Degol	VG220	VG220	VG220
-40		+40	VG150	Mobil SHC629			VG150	VG150	VG150
-20		+25	VG150 VG100	Mobilgear 627	Shell Omala	Aral Degol	VG150 VG100	VG150 VG100	VG150 VG100
-30		+10	VG68~46 VG32	Mobil D.T.E.13M	Shell Tellus	Aral Degol	VG68~46 VG32	VG68~46 VG32	VG68~46 VG32
-40		+10	VG32	Mobil SHC624			VG32	VG32	VG32
-40		-20	VG22 VG15	Mobil D.T.E.11M	Shell Tellus		VG22 VG15	VG22 VG15	VG22 VG15

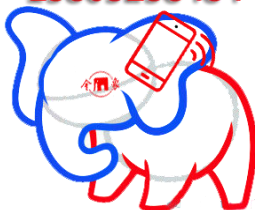




表7.2 推荐的蜗轮蜗杆减速器润滑油型号及常见品牌的型号对照

润滑油	ISO-VG			昆仑	长城	统一
矿物油	VG1000		Energol GR-XP 1000			
	VG680	Aral Degol BG 680	Energol GR-XP 680	VG680	VG680	VG680
	VG460	Aral Degol BG 460	Energol GR-XP 460	VG460	VG460	VG460
	VG320	Aral Degol BG 320	Energol GR-XP 320	VG320	VG320	VG320
	VG220	Aral Degol BG 220	Energol GR-XP 220	VG220	VG220	VG220
	VG150	Aral Degol BG 150	Energol GR-XP 150	VG150	VG150	VG150
人工合成油	VG1000		Enersyn SG-XP 1000			
	VG680	Aral Degol GS 680	Enersyn SG -XP 680	VG680	VG680	VG680
	VG460	Aral Degol GS 460	Enersyn SG -XP 460	VG460	VG460	VG460
	VG320	Aral Degol GS 320	Enersyn SG -XP 320	VG320	VG320	VG320
	VG220	Aral Degol GS 220	Enersyn SG -XP 220	VG220	VG220	VG220
	VG150	Aral Degol GS 150	Enersyn SG -XP 150	VG150	VG150	VG150

13805238484



## 8 故障、原因与排除措施

下表中列出了减速机常见的故障、原因以及排除措施，在减速机出现故障时，您可以参照进行处理，如果不能确定，请与我们的售后服务部门联系。

序号	故障现象	原因	排除措施
1	减速机紧固螺栓处有较大噪声	紧固螺栓松动	用扭矩扳手将紧固螺栓/螺母拧到规定数值。 更换损坏了的紧固螺栓/螺母。
2	减速机箱体内部噪声发生变化	齿轮的齿牙发生损坏	与金象售后服务部联系。 — 检查所有齿轮零件，更换损坏件。
		轴承间隙变大	与金象售后服务部联系。 — 检查并调整轴承间隙。
		轴承损坏	与金象售后服务部联系。 — 更换损坏轴承。
3	减速机工作温度过高	润滑油污染严重，油质大幅度下降	更换润滑油，分析严重污染原因，采取相应措施
		减速机油位过高	有必要时，停机后，拧开放油塞，适当放掉润滑油。
		减速机油位过低，引起干摩擦	停机后，加入适量润滑油
		对配备润滑冷却系统的减速机，可能有以下原因： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冷却水的温度过高；</li> <li>• 冷却水的流量过低或过高</li> <li>• 通过冷却装置的润滑油流量过低，原因是滤油器严重堵</li> </ul>	检查冷却水温度，并根据需要调低水温。 检查冷却水流量，调节进出水阀门。 取出虑芯，彻底清理。



		<p>塞。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 油泵出现机械故障，致使润滑油循环不畅。</li> </ul>	<p>与金象售后服务部联系。</p> <p>--检查油泵是否正常工作，根据检查结果决定是维修还是更换。</p>
		对配备了风扇的减速器，可能是风扇的入口严重污染，导致堵塞。	清理风扇及箱体。
		对配备了冷却盘管的减速器，可能是管壁内表面积存了较厚的水垢。	<p>与金象售后服务部联系。</p> <p>--清理水垢，或者更换。</p>
4	轴承处振幅过高	轴承损坏	<p>与金象售后服务部联系。</p> <p>--更换轴承。</p>
		齿轮损坏	<p>与金象售后服务部联系。</p> <p>--更换齿轮。</p>
5	轴承处温度过高	润滑油污染严重，油质大幅度下降	更换润滑油，分析严重污染原因，采取相应措施
		减速器油位过高	有必要时，停机后，拧开放油塞，适当放掉润滑油。
		油泵出现机械故障，致使轴承处润滑油不足、循环不畅。	<p>与金象售后服务部联系。</p> <p>--检查油泵是否正常工作，根据检查结果决定是维修还是更换。</p>
		高速轴联接对中不好	重新调整

		轴承损坏。	与金象售后服务部联系。 —检查在轴承振动测量记录。 —检查轴承损坏情况，进行修整或更换。
6	减速机漏油	箱体接合面密封不良。	检查接合面密封状况，根据情况决定是修补还是更换全新的密封。
		输入/输出轴端盖处，密封装置失效。	与金象售后服务部联系。 —更换油封。
		放油塞漏油。	重新密封放油塞。
7	油中有水	冷凝器或冷却盘管泄漏失效。	与金象售后服务部联系。 —寻找泄漏处并修补。 —更换发生泄漏的零件。
		减速机受到湿冷空气侵蚀，而产生凝结水露。	用合适的保温材料保护减速机。 关闭空气出口或改变气流方向。
8	压力监视器报警（配备稀油站、冷凝器或其他冷却装置的减速机）	油压低于设定值。	检查滤油器，清理或更换。 与金象售后服务部联系。 —检查油泵是否正常工作，根据检查结果决定是维修还是更换。
9	逆止器温度过高或失效	逆止器损坏。	与金象售后服务部联系。 —检查并更换逆止器。
10	润滑油系统故障		从润滑油系统说明书获得帮助。



### 江苏省金象传动设备股份有限公司

Jiangsu Jinxiang Transmission Machinery Co., Ltd.

地址：江苏省清江浦区深圳东路6号

电话：0517-83649808

传真：0517-83643500

邮编：223005

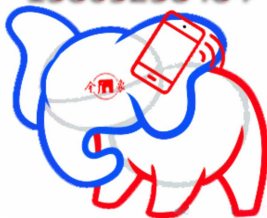
技术中心电话：0517-83649814

83649815

网址：<http://www.js-gear.com>

电子信箱：331683118@qq.com

13805238484





中国商品网 <http://ccn.mofcom.gov.cn/1321092>

中国供应商 <https://huiirt.cn.china.cn/>

黄页 88 <http://hyhuiirt.b2b.huangye88.com/>

机电之家网 <http://hyhuiirt.jdzj.com/>

金象减速机信息网

<http://www.jiansuji001.com/huiyuanweb2/index.asp?account=huiirt>

乐宇通 金象减速机

[http://www.sitongzixun.com/shop/Index\\_30742673.html](http://www.sitongzixun.com/shop/Index_30742673.html)

金象传动

[http://www.sitongzixun.com/Shop/index\\_30739458.html](http://www.sitongzixun.com/Shop/index_30739458.html)

顺企网 <http://huaian052882.11467.com/>