

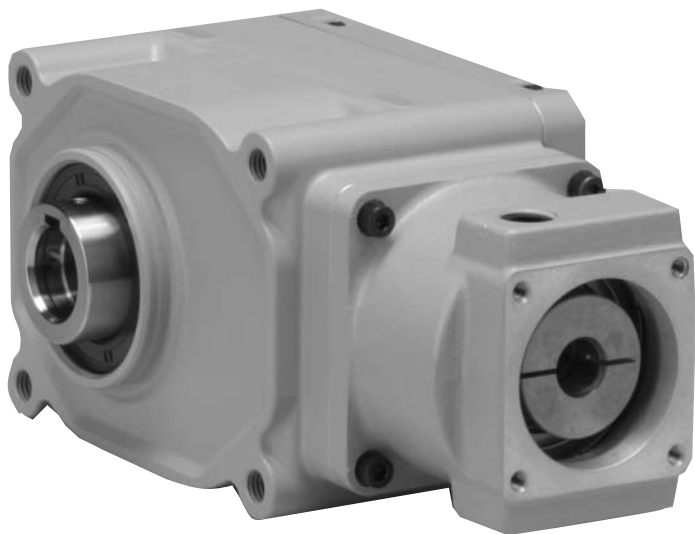
# GTR

## A系列

低 齿 隙  
高 精 度

Z型减速器(伺服电机适用型)

### 使用说明书





# 前言

感谢您购买我们 **GTR** 的A系列减速器。  
在使用之前，请阅读一遍《使用说明书》。以便于您正确使用本装置。

- 本书内容上的变动将不另行通知。
- 对于本书，虽然我们力求完美，但难免仍存在难懂、笔误之处，如您发现了，恳请告知我们。

# 安全上的注意事项

- 须安排对作业比较熟悉的人员来操作。并且在开始使用前，一定要熟读本说明书，充分掌握其内容。
- 请注意一定要将本说明书交到本电机的直接用户手上。
- 请注意保管好本说明书以便需要时可随时拿到。
- 本说明书将操作失误时可能发生的危险和损失程度分别用“危险”、“注意”来表示。其定义和标记如下

 <b>危险</b>	操作失误时，有导致人员死亡或负重伤的危险。
 <b>注意</b>	操作失误时，有导致人员负中，轻度伤的危险，或者仅损坏设备等物品。

另外，「注意」里的一些事项，在特殊情况下有时会引起预想不到的严重后果。  
总之，这里所记载的内容都非常重要，请一定要严格遵守。

## 危险

### (全般)

- 如果周围环境有爆炸性因素，则请使用适合危险场合用的防爆性电机。  
否则有可能发生爆炸，起火，火灾，触电，受伤及损坏机器。
- 搬运、安装·接线、运转·操作、保养·检修等作业，一定要由有专业知识和技术的人员来进行。  
否则有可能发生爆炸、起火、火灾、触电、受伤及损坏机器。
- 不要在带电状态下作业，一定要关掉电源。否则有触电的危险。
- 本电机用于人员乘降装置时，为安全起见，请在乘降装置上安装安全保护装置。
- 用于升降装置时，为安全起见请在升降装置上安装防止脱落的安全装置。  
以免载体部分脱落造成人身事故，损坏装置。

### (搬运)

- 搬运过程中如果需要将机器吊起来，注意机器下方绝对不要有人。  
否则脱落时有造成人身事故的危险。

### (操作)

- 电机运转时，请绝对不要靠近或触摸旋转部分(电机轴等)。有被卷入、受伤的危险。

### (检查和保养)

- 在运转状态下进行检查时，请绝对不要触摸旋转部分(电机轴等)。  
有被卷入机器造成受伤的危险。
- 在停转状态下检查齿面状况时，一定要确实使驱动器，从动机停止运转。  
否则有被卷入齿轮咬合处，造成人身事故的危险。
- 进入处于停止状态的机器的内部进行检查时，请一定要确实使驱动器、从动机停止运转，并且必须等到机器内部完全冷却后，在持续换气的情况下进行检查。  
在进行内部检查的过程中，外面要始终配置安全确认员，使之与作业人员保持联系以便确认安全。另外，装置内部因为润滑剂而变得异常发滑，所以要采取确切的安全措施。否则有发生人身事故的危险。
- 开机前，请一定要把检查时曾一度打开过的安全盖重新关好。否则有被卷入，受伤的危险。

## 注 意

### (全 般)

- 本减速器只适用于在铭牌及规格书所规定的工况条件下使用。  
否则，受伤、损坏装置的危险。
- 不要将手，物品等放入减速器的开口处。否则，受伤，损坏装置的危险。
- 不要使用损坏的减速器。否则，有受伤的危险。
- 不要撤掉铭牌。
- 用户对本的擅自改造不在本公司保修范围内，恕不负责。  
(点检货物)
- 请检查一下商品与定货内容是否一致。  
所安装电机达如果与您的所求不一致，有受损和损坏装置等的危险。  
(安装)
- 绝对不要在减速器的周围放置易燃物。有引起火灾的危险。
- 不要在减速器的周围放置有碍通风的物品。  
有使减速器异常发热导致烫伤、引起火灾的危险。
- 绝对不要上到或悬在减速器上。有受伤的危险。
- 不要赤手触摸减速器轴端及内径等处的键槽。有受伤的危险。
- 如果是食品机械等特别忌讳油污的装置，为防止故障、老化等所引起的漏油，请事先配上集油器等防护装置。漏油容易产生次品。
- 请不要用锤子等敲击减速器。以免敲坏装置。
- 请把减速器安装面等处受到的外部振动控制在0.5G以内。  
(与其它机器的连接)
- 连接减速器与负载时，请注意同轴度、皮带张紧力、皮带轮的平行度。  
直接连接时，需注意直接连接精度。通过皮带传动时，请正确调整皮带张紧力。另外，运转前一定要确实拧紧皮带轮、联轴器的防松螺栓。  
否则会因碎片飞溅而伤及人员，损坏装置。
- 为避免碰到电机旋转部分，请在该处设置护罩等。有伤及人员的危险。
- 请在与其它机器连接之前确认旋转方向。  
旋转方向不对的话，会有损伤机器造成伤害的危险  
(运 转)
- 运转中的减速器温度会很高，请注意手和身体不要碰着电机。  
有烫伤的危险。
- 发生异常时，请立刻使电机停转。有触电、受伤、火灾的危险。
- 欲使之逆转时，请一定要先做一下暂停，然后再行逆转。通过逆向制动直接进行正逆转的话，有可能损坏装置。
- 减速器一定要安装在设备上。否则速度骤减骤增时，减速器会发生移位。
- 请注意保持减速器表面温度低于90度。如果超过了90度，就请使用外部冷却扇或散热器加以冷却，直至其降到90度以下。  
(日常点检·保守)
- 减速器的表面温度很高。不要赤手触摸。有烫伤的危险。
- 发生异常时，请按照使用说明书来判断原因。  
在没有找到原因采取措施前，请绝对不要开机。  
(分解·组立)
- 修理，拆卸，组装，一定要由专业人员进行。受伤，火灾的危险。  
(废弃)
- 减速器的报废和润滑剂废液处理，请按一般工业废弃物进行。

# 目录

---

前言

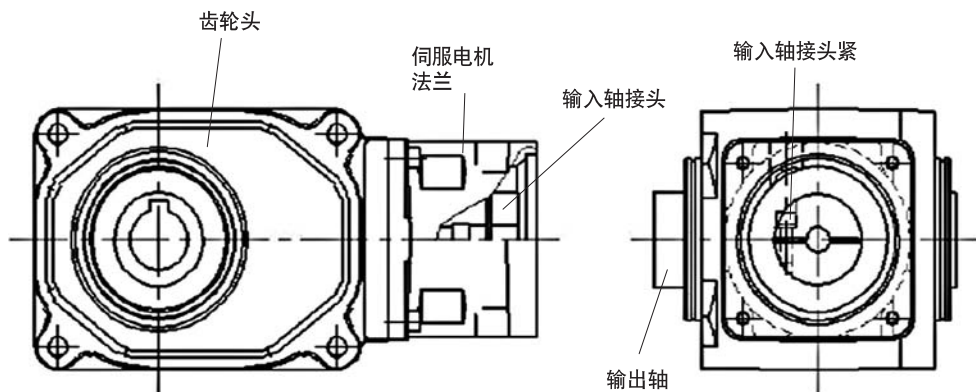
安全注意事项

目录

<b>1</b>	<b>使用时</b>	<b>6</b>
	1-1 各部位名称	
	1-2 使用前的核对事项	
<b>2</b>	<b>装机</b>	
	2-1 伺服电机	7
	2-2 减速器	8
	a) 安装环境	
	b) 安装方法	
	c) 安装方向	
	d) 与对方装置的联接	
<b>3</b>	<b>刚性</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>保养 · 寿命</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>保证</b>	<b>10</b>

# 1 使用时

## 1-1 各部位名称



## 1-2 使用前核对事项

开封后，请就下述事项进行核对。

若发现问题或有不明之处，请与您的经销商联系或就近咨询本公司办事处。

- (1) 您的订货要求与产品铭牌所记载的内容是否一致。
- (2) 有无运输上的意外情况导致部分损坏。
- (3) 螺丝及螺帽有无松动。
- (4) 包装物一览
  - a) 减速器.....1台
  - b) 使用说明书(本书).....1部
  - c) 选配件

# 2 装机

## 2-1 伺服电机

### 步骤

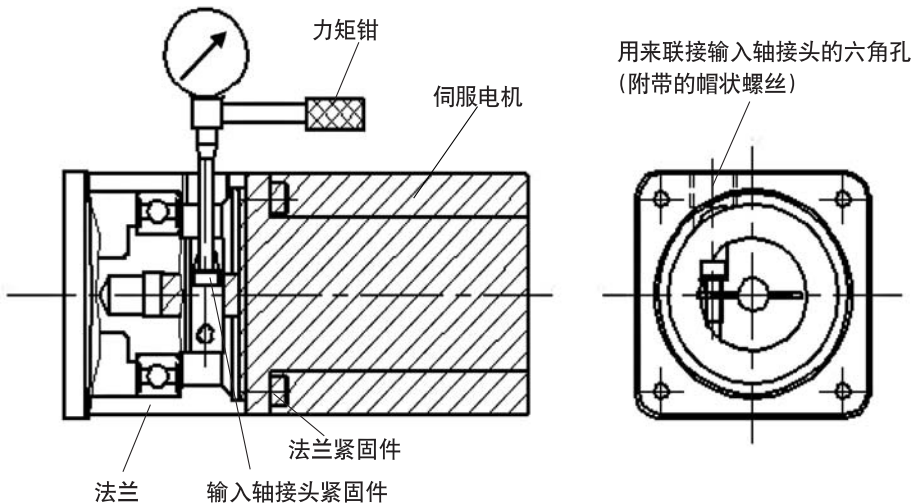
1. 旋转输入轴的接头，使位于法兰上方用来联接输入轴接头的六角孔与紧固件的头部对上。
2. 给输入轴接头的插接部以及伺服电机输出轴涂布防烧结剂(二硫化钼等)
3. 把伺服电机插入减速器主机上。
4. 以额定力矩(表1)用法兰紧固件把伺服电机和减速器法兰部紧固起来。
5. 用额定力矩(表2)把输入轴接头紧固件锁紧。
6. 把附带的帽状螺丝上到输入轴接头的六角孔里。

※法兰紧固件额定力矩值(表1)

	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
固件的额定力矩 (N·m)	1.57	4.41	8.33	14.2	29.4
固件的额定力矩 (kgf·m)	0.16	0.45	0.85	1.45	3.0

※输入轴接头紧固件的额定力矩(表2)

相当容量	100W 200W 400W	750W	1000W 2000W
紧值	M 5	M 6	M 8
固件的额定力矩 (N·m)	8.33	12.7	29.4
固件的额定力矩 (kgf·m)	0.85	1.3	3.0



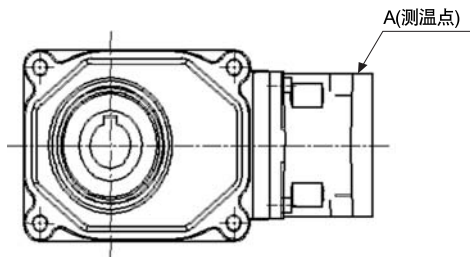
注意)当输入轴接头里未插入任何部件时，请不要上紧紧固件。

## 2-2 减速器设置

### a) 安装环境

- ① 环境温度  $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$
- ② 环境湿度 85%以下
- ③ 海拔高度 1,000m以下
- ④ 空气 无腐蚀性气体、爆炸性气体、蒸气等气体的环境  
无灰尘通风换气良好的地方。如果是在危险场所(有可能存在可燃性气体或有爆发可能性的环境)使用,则请使用相应的防爆性电机。
- ⑤ 使用场所 室内

注意不要使表面温度(A处)超过90度。  
当超过90度时,请使用外部冷却扇或散热器等进行冷却,以使之降到90度以内。

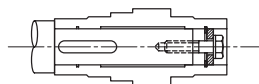


### b) 安装方法

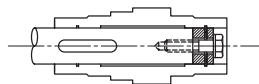
- ① 在没有振动并且经机械加工过的平面上切实打入4只螺栓。  
如果地基打得不好,致使安装面达不到要求的水平度,则实际运行时会产生振动,甚至会缩短减速器的使用寿命。  
安装面的水平度要达到0.1mm以下。
- ② 中空轴从动轴的固定、安装及拆卸方法。

#### ● 加固方法

(a) 从动轴有节段时



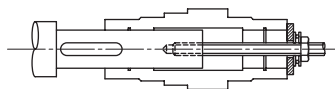
(b) 从动轴无节段时



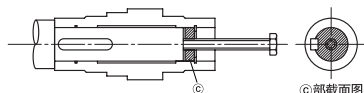
#### ● 从动轴的安装、拆卸方法

按下图如法作业,则从动轴的安装及拆卸将来得比较容易。

(a) 安装时



(b) 拆卸时



© 部截面图

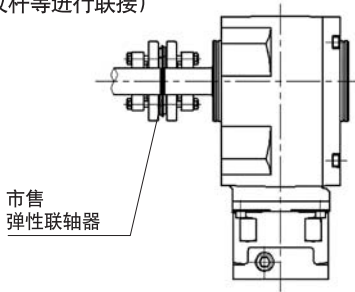
注意:进行安装时,请在从动轴及中空轴的内径上涂布防烧结剂(二硫化钼等)后再插入。  
(从动轴的公差推荐使用h7)



### ③中实轴的联接

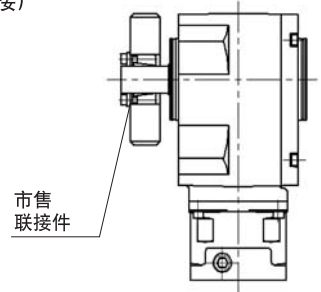
#### ●对轴物

(与螺纹杆等进行联接)



#### ●对孔物

(与滑轮等联接)



## c) 安装方向

所有机种均为润滑脂润滑方式，所以对安装方向没有要求。

## d) 与对方机器的联接

在将本装置与其它装置联接时，需注意以下事项。

- 关于减速器轴(中实)上安装的联轴器、扣链式齿轮、滑轮、齿轮等的嵌合公差，推荐使用H7。

### (1)直接联接时

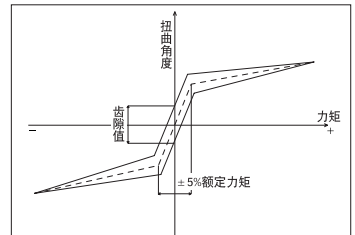
请使本装置与对方装置的轴心处于一条直线。

### (2)需要使用链条、皮带、齿轮时

- 不管那种情况，均需使本装置的轴与对方装置的轴保持平行。并且，扣链式齿轮、滑轮的中心线需与轴成直角。
- 输出轴的末端如果荷重，输出轴就会额外受力，有时会导致轴箱破损等情况的发生。所以，使用扣链式齿轮、滑轮、齿轮等时，要尽可能使其贴靠到轴的根部，以使受力点尽可能靠近减速器侧。
- 皮带运转时，不要为了防止打滑而过度拉紧皮带，以免给轴承额外施压。
- 链条运转时，如果链条处于松弛状态，开机时的冲击力就会很大。该冲击力会给减速器以及对方装置带来不良影响，所以要充分注意不要使链条张力过低。

# 3 刚性

在固定了输入轴后请给输出轴施加微小力矩(额定力矩的 $\pm 5\%$ )，然后松开，则输出轴会向原点方向复位。此时将出现一个误差，把该误差换算成角度，则该角度即为齿隙值。



# 4 保养 · 寿命

所有机种均为润脂润滑方式，所以无需进行润滑剂的更换。

减速器以10,000小时为大致目标设计而成。

油封因使用条件不同其寿命也将有所不同。即便没有超过10,000小时，有时也需要进行更换。

关于精度(齿隙)，因使用情况不同其寿命周期也将有所不同。

## 5 保证

### 1 保修期

自交货日起18个月内和启用后12个月内，择两者之较短者为之。

### 2 保修范围

- 1) 保修范围仅限于本公司的制造范围。
- 2) 保修期内，如果在完全按照本使用说明书正常安装、连接及使用(检查、保养)的情况下仍然发生了影响电机正常发挥功能的问题，本公司将给予无偿修理。但是下保修免责事项所列事项不在保修范围内。

### 3 保修免责事项

- 1) 用户自行改造、拆卸造成损耗时所需要的修理、替换零件或者代替品。
- 2) 电机工作条件不符合本公司商品目录所记载的规格要求，或者偏离了双方共同规定时。
- 3) 用来连接客户侧装置的动力传输部分有问题(联轴器的同轴度)等时。
- 4) 天灾人祸(比如：地震、雷击、火灾、水灾等)或者人为操作失误等、不可抗拒力所造成的故障。
- 5) 因客户侧装置有问题而继发性引起电机故障时。
- 6) 因客户提供或指定的部件、驱动组件(比如电机、伺服电机、液压电机等)所造成的故障时。
- 7) 没有妥善保管保养、正确使用时。(有关电机保管的事项，请参照P11的“保管说明”。)
- 8) 除上述原因外，其它不属于本公司制造责任范围内的事项所造成的故障。
- 9) 客户因本商品发生故障无法工作而蒙受的停机损失以及本产品以外其它方面的损失，不在我公司赔偿责任范围内。

· 以上内容仅适用于日本国内购买·使用电机的客户。欲在其它区域使用者，需事先与本公司业务部门另行商定。

# 保管说明

## ●保管场所

- (1) 保管时间在6个月以上时，请将其置于室内通风良好、干燥、不受阳光直射、无剧烈温度变化、无湿气、无灰尘、无腐蚀性气体等地方。
- (2) 保管时请绝对避免直接放在地上。
- (3) 如果保管中有轻微振动，即使在保管中也会因摩擦腐蚀损伤轴承，因此请置于无振动的地方。

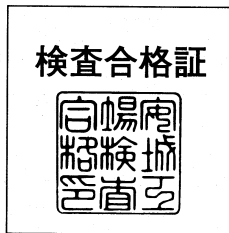
## ●保管中的操作

- (1) 为了防止轴承锈蚀，请每隔6个月运行一次，确认轴承是否顺畅转动，有无异常声响。
- (2) 请每隔6个月清除输出轴及没有涂装的法兰面等机加面上的锈蚀。

## ●保管后的使用

- (1) 运行开始时，请确认无异常声响、振动及发热等现象。

如果发现本产品有问题或有其它意见，  
请与您的经销商联系或就近咨询本公司营销部。



**株式会社 日精**