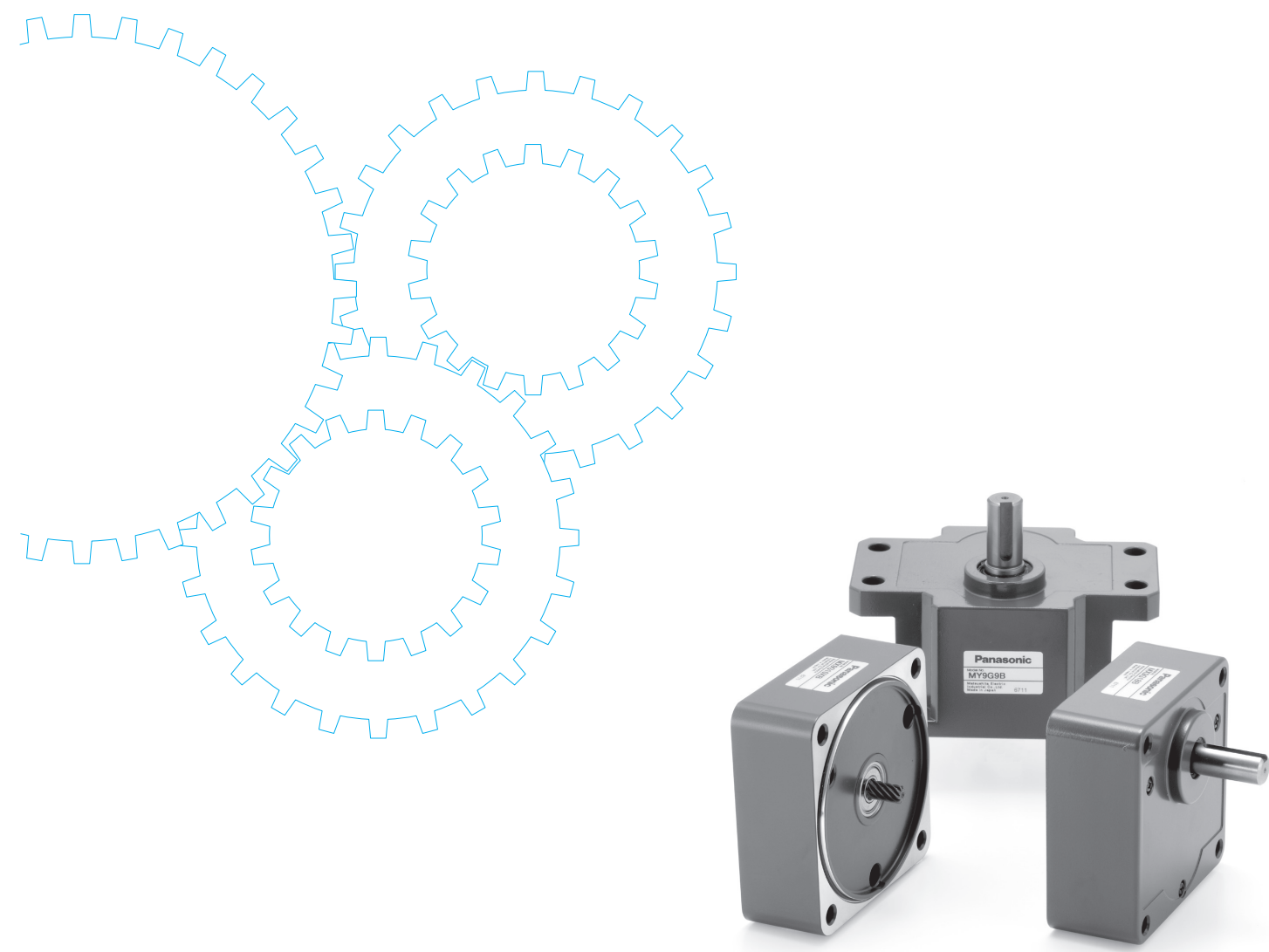


2023年6月30日 停止接单

# 齿轮头



目录	
■ 齿轮头的概要	B-432
■ 机型一览	B-440
■ 强力型齿轮头	B-444
■ 直交轴齿轮头	B-446
■ 中间齿轮头	B-448

齿轮头的概要

特 点

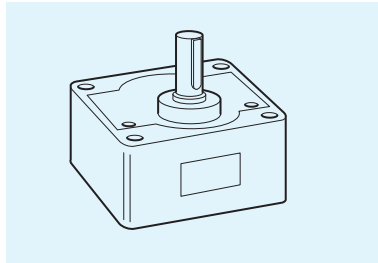
- 齿轮头种类丰富。
- X型有金属轴承的机型与滚珠轴承的机型。
- P型(只限□90 mm)的最大容许转矩为29.4 N · m(300 kgf · cm), 非常坚固。
- 减速比, 在X型中1/3~1/180之间有22种, Y · Z型的到1/200之间有23种。  
使用中间齿轮头(减速比1/10)可减速到1/1800(Y · Z型的情况为1/2000)。
- □90 mm的X型、Z型中有直交轴类型。
- 有带离合器刹车电机专用的齿轮头。使用专用齿轮头, 可承受200万次的启动、停止动作。

带离合器刹车电机专用齿轮头的容许轴请参照带离合器刹车电机(B-342~)。

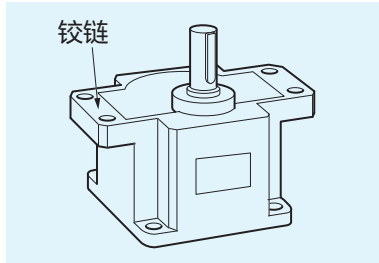
关于齿轮类型

- A : 3 W以下/无铰链(□42 mm)  
X : 40 W以下/无铰链  
Z : 60 W以上/无铰链  
Y : 60 W以上/有铰链  
R : 60 W以上强力型/无铰链  
P : 60 W以上强力型/有铰链

■ 无铰链



■ 有铰链



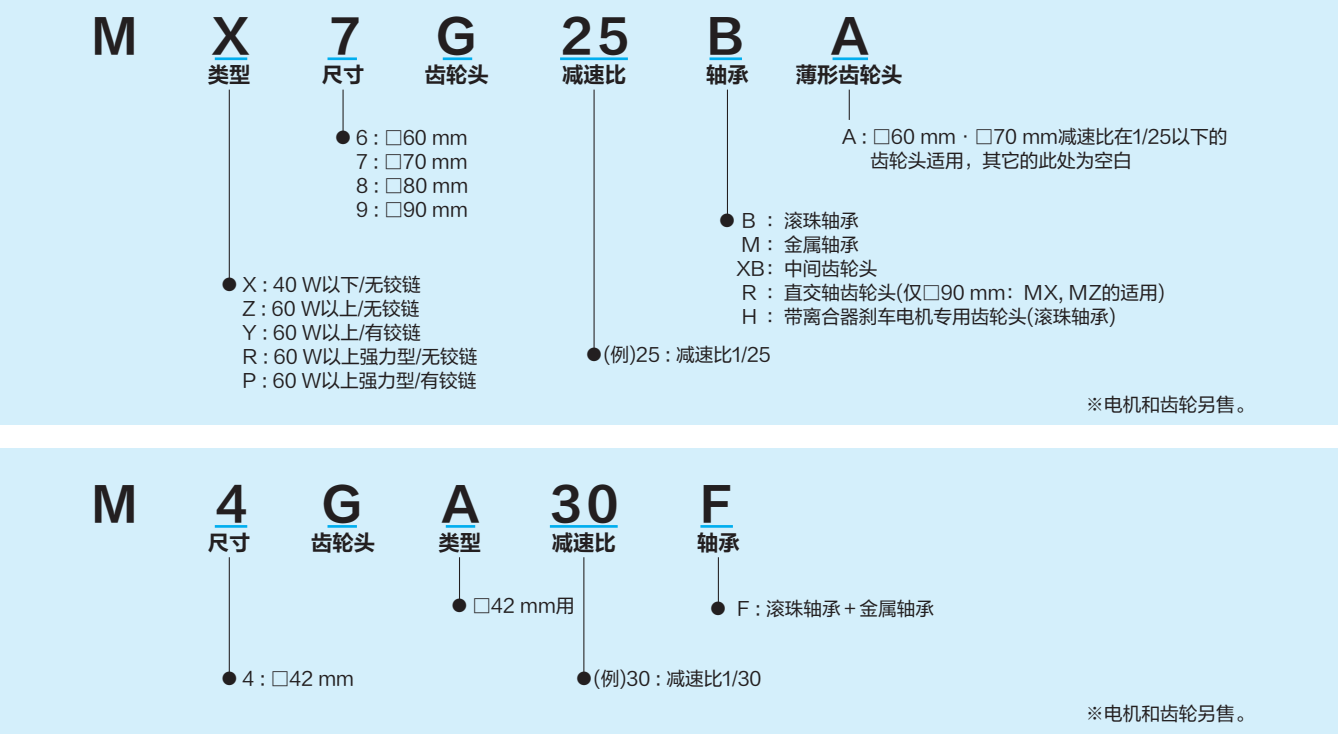
■ 齿轮类型和减速比一览表

齿轮 类型		电机容量	铰链	减 速 比																							
				1/3	1/3.6	1/5	1/6	1/7.5	1/9	1/10	1/12.5	1/15	1/18	1/20	1/25	1/30	1/36	1/50	1/60	1/75	1/90	1/100	1/120	1/150	1/180	1/200	
A		3 W以下	无	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
X		40 W以下	无	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
Y		60 W、90 W	有	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Z			无	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
P			有	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
R			无	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
直 交 轴	X	40 W以下	无	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
	Z	60 W、90 W	无	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
带 离 合 器 刹 车	X	40 W以下	无	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
	Y	60 W以上	有	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

■ 齿轮类型和减速比一览表(使用中间齿轮头时)

齿轮 类型		电机容量	铰链	减 速 比											
				1/200	1/250	1/300	1/360	1/500	1/600	1/750	1/900	1/1000	1/1200	1/1500	1/1800
X		40 W以下	无	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
Y, P		60 W、90 W	有	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Z, R			无	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
直 交 轴	X	40 W以下	无	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
	Z	60 W、90 W	无	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

型号的读法



直接连接齿轮头时的转矩估算

■ 仅为标准齿轮头

$$N_G = \frac{N_M}{i}$$
$$T_G = T_M \times i \times \eta$$

- $N_G$  : 齿轮头的转速 [ r/min ]  
 $N_M$  : 电机的转速 [ r/min ]  
 $i$  : 齿轮头的减速比  
 $T_G$  : 齿轮头的输出轴转矩 [ N · m ]  
 $T_M$  : 电机的转矩 [ N · m ]  
 $\eta$  : 齿轮头传递效率

■ 使用中间齿轮头时

$$N_G = \frac{N_M}{i \times i_D}$$
$$T_G = T_M \times i \times i_D \times \eta \times \eta_D$$

- $N_G$  : 齿轮头的转速 [ r/min ]  
 $N_M$  : 电机的转速 [ r/min ]  
 $i$  : 齿轮头的减速比  
 $T_G$  : 齿轮头的输出轴转矩 [ N · m ]  
 $T_M$  : 电机的转矩 [ N · m ]  
 $\eta$  : 齿轮头传递效率  
 $i_D$  : 中间齿轮头的减速比  
 $\eta_D$  : 中间齿轮头的传递效率

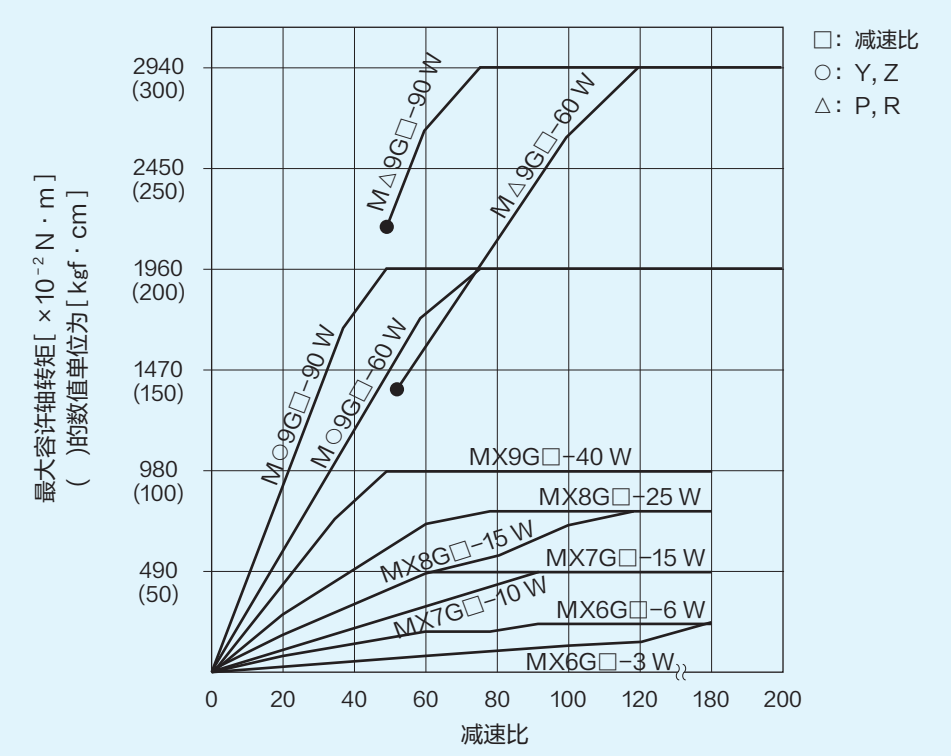
※ 使用可变速电机时, 请把使用界限转矩作为电机转矩。

# 齿轮头的概要

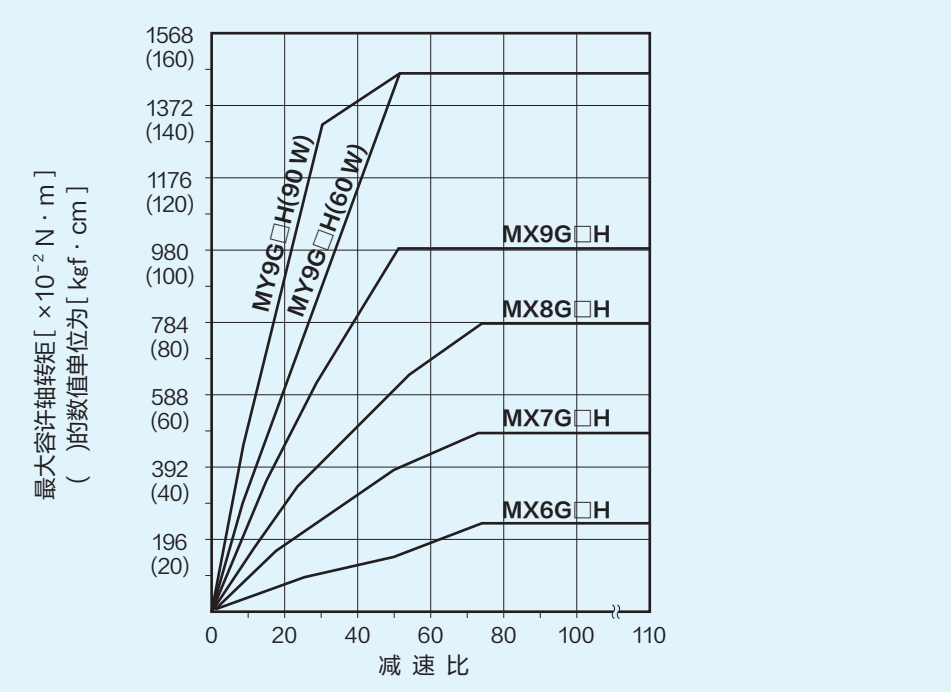
## 最大容许轴转矩

由于齿轮材料及构造条件的关系，齿轮头的强度存在界限。由此界限设定的可使用负载转矩称为容许轴转矩。正如前述公式计算所得，若减速比变大则负载也相对变大。若在负载超过容许轴转矩的情况下使用，齿轮头的寿命会明显缩短。请确认下述的图表以及各机型的容许轴转矩后，在合适的负载下使用。

最大容许轴转矩



最大容许轴转矩(带离合器刹车专用齿轮头)



## 关于公称减速比与实际减速比

各齿轮头的实际减速比与公称减速比不同。请参照下表。  
※带离合器刹车电机专用齿轮头的公称减速比与实际减速比相同。(例)1/3(公称减速比) = 1/3(实际减速比)  
使用时，请根据实际减速比计算转速。

齿轮头

公称减速比	实际减速比									
	M4GA□	MX6G□	MX7G□	MX8G□	MX9G□	MZ9G□ MY9G□	MR9G□ MP9G□	直交轴型 MX9G□R	直交轴型 MZ9G□R	带离合器刹车 专用
1/3	1/3	1/2.96	1/2.99	1/3.01	1/2.98	1/3.02	—	1/3.05	1/3.00	1/3
1/3.6	1/3.6	1/3.59	1/3.64	1/3.60	1/3.59	1/3.61	—	1/3.65	1/3.62	1/3.6
1/5	1/5	1/5.04	1/4.95	1/4.98	1/5.00	1/5.03	—	1/5.06	1/4.97	1/5
1/6	1/6	1/6.01	1/6.08	1/5.96	1/6.00	1/6.02	—	1/5.93	1/6.00	1/6
1/7.5	1/7.5	1/7.49	1/7.48	1/7.48	1/7.54	1/7.58	—	1/7.50	1/7.57	1/7.5
1/9	1/9	1/9.07	1/8.98	1/9.00	1/9.07	1/9.06	—	1/9.09	1/9.14	1/9
1/10	—	1/9.91	1/10.1	1/9.99	1/9.90	1/10.2	—	—	—	1/10
1/12.5	1/12.5	1/12.7	1/12.6	1/12.5	1/12.5	1/12.3	—	1/12.5	1/12.6	1/12.5
1/15	1/15	1/15.1	1/14.9	1/14.9	1/14.9	1/14.8	—	1/15.2	1/15.2	1/15
1/18	1/18	1/18.0	1/18.0	1/18.1	1/18.0	1/18.0	—	1/17.8	1/17.8	1/18
1/20	—	1/19.8	1/19.8	1/20.1	1/20.0	1/19.9	—	—	—	1/20
1/25	1/25	1/25.0	1/25.3	1/25.1	1/25.3	1/25.5	—	1/25.0	1/25.3	1/25
1/30	1/30	1/29.7	1/30.2	1/30.3	1/30.4	1/30.1	—	1/30.2	1/30.4	1/30
1/36	1/36	1/36.4	1/36.4	1/36.4	1/36.5	1/36.1	—	1/36.3	1/36.2	1/36
1/50	1/50	1/50.4	1/49.8	1/49.8	1/50.2	1/50.9	1/50.9	1/49.4	1/49.6	1/50
1/60	1/60	1/59.6	1/59.9	1/61.2	1/61.3	1/60.5	1/60.5	1/60.5	1/59.8	1/60
1/75	1/75	1/75.8	1/75.4	1/76.2	1/74.6	1/76.0	1/76.0	1/74.1	1/75.6	1/75
1/90	1/90	1/90.1	1/90.8	1/90.5	1/88.3	1/89.8	1/89.8	1/90.7	1/90.0	1/90
1/100	1/100	1/98.9	1/100.7	1/98.0	1/97.8	1/98.6	1/98.6	1/100.0	1/101.2	1/100
1/120	1/120	1/119.3	1/119.2	1/122.5	1/120.0	1/121.2	1/121.2	1/121.2	1/121.9	1/120
1/150	1/150	1/148.9	1/147.6	1/148.9	1/146.5	1/150.4	1/150.4	1/154.6	1/151.1	1/150
1/180	1/180	1/179.3	1/180.0	1/183.5	1/177.0	1/182.1	1/182.1	1/182.2	1/182.2	1/180
1/200	—	—	—	—	—	1/202.1	1/202.1	—	1/202.4	1/200

中间齿轮头

公称减速比	实际减速比				
	MX6G10XB	MX7G10XB	MX8G10XB	MX9G10XB	MZ9G10XB
1/10	1/10.04	1/9.93	1/9.94	1/10.0	1/9.97

# 齿轮头的概要

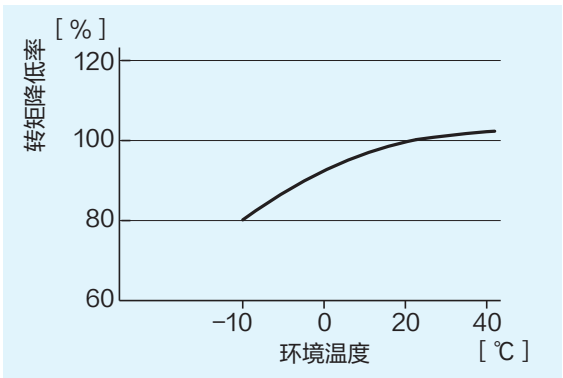
## 齿轮头的传递效率

机 型 名 称		减 速 比																								中间齿轮头
		3	3.6	5	6	7.5	9	10	12.5	15	18	20	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200	1 0	
M4GA□F				72 %				—	61 %			—	52 %				41 %								—	
MX6G□B							81 %											75 %							—	81 %
MX7G□B							81 %											75 %							—	
MX8G□B							81 %											75 %							—	
MX9G□B							81 %												75 %							—
MZ9G□B				81 %					75 %									70 %								81 %
MY9G□B				81 %					75 %									70 %								
MR9G□B							—											70 %								
MP9G□B							—												70 %							
MX6G□M							72 %											61 %							—	81 %
MX7G□M							72 %											61 %							—	
MX8G□M							72 %											61 %							—	
MX9G□M							72 %											61 %							—	
MX9G□R				60 %				—	60 %			—	60 %						45 %					—	81 %	
MZ9G□R				60 %				—	60 %			—	60 %					54 %		45 %						
MY9G□R				60 %				—	60 %			—	60 %					54 %		45 %						
带离合 器刹 车电 机专 用	MX6G□H						81 %											70 %							—	—
	MX7G□H						81 %											70 %							—	
	MX8G□H						81 %											70 %							—	
	MX9G□H						81 %											70 %							—	
	MY9G□H			81 %					75 %									65 %							—	

※中间齿轮头使用时的传递效率是齿轮头的传递效率与中间齿轮头的传递效率的乘积。

## 基于环境温度的齿轮头的传递效率

请用上述常温的齿轮头传递效率乘以下述转矩降低率进行计算。



## 悬臂载重与轴向载重

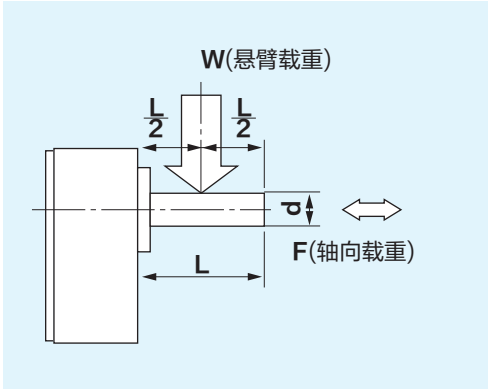
所谓悬臂载重，是指相对于输出轴成直角方向的载重。此载重在与相匹配的设备通过锁链・皮带等连接时产生，与联轴器直接连接时不产生。

如下图所示，在输出轴L/2位置施加载重，设定容许值。

另外，所谓轴向载重是指相对于输出轴沿轴方向施加的载重。

由于悬臂载重与轴向载重对轴承的寿命及强度有较大影响，运转时的负载请注意不要超过下表的容许悬臂载重・容许轴向载重。

### ■悬臂载重与轴向载重



### ■容许载重一览表

尺寸 (mm)	机 型 名 称	容许悬臂载重 N(kgf)	容许轴向载重 N(kgf)
□42	M4GA□F	20 (2)	15 (1.5)
□60	MX6G□B(A)	98 (10)	29 (3)
	MX6G□M(A)	49 (5)	
□70	MX7G□B(A)	196 (20)	39 (4)
	MX7G□M(A)	98 (10)	
□80	MX8G□B	294 (30)	49 (5)
	MX8G□M	196 (20)	
□90	MX9G□B	392 (40)	98 (10)
	MX9G□M	294 (30)	
	MZ9G□B	588 (60)	147 (15)
	MY9G□B		
□90 强力型	MR9G□B	784 (80)	147 (15)
	MP9G□B		
□90 直交轴	MX9G□R	392 (40)	98 (10)
	MZ9G□R	588 (60)	147 (15)

## 辅助系数

负载一般变动较多，在考虑此情况下的寿命时，需根据负载种类不同，使用相对应的辅助系数。

### ■ 辅助系数

负载的种类	负载示例	辅助系数		
		1天5小时	1天8小时	1天24小时
普通负载	传送带、单方向连续运转	0.8	1.0	1.5
轻度冲击	启动、停止、凸轮驱动	1.2	1.5	2.0
中度冲击	瞬时正反转、瞬时停止	1.5	2.0	2.5
重度冲击	中度冲击频率较大	2.5	3.0	3.5

从辅助系数与实际负载转矩T<sub>1</sub>求取所需齿轮头的容许转矩T<sub>A</sub>。

$$T_A = T_1 \times S_f$$

T<sub>A</sub>：齿轮头的容许转矩 (N・m)

T<sub>1</sub>：实际负载转矩 (N・m)

S<sub>f</sub>：辅助系数

通过上述公式计算出的容许转矩T<sub>A</sub>，请在容许转矩范围内使用。

※辅助系数为0.8时，即使过负载也能够使用，但这只针对于齿轮头的容许转矩。在过负载的情况下使用电机时，由于异常温升可能会导致绝缘材料的寿命缩短或烧损。



# 齿轮头的概要

## 关于标准寿命

标准寿命：普通负载下每天运转8小时的标准寿命(辅助系数=1.0)  
\* 但油封为消耗品，需除开。

- 寿命的参考值  
请参考上述辅助系数表，计算出寿命的参考值。  
例如，辅助系数为2.0时，寿命为  
寿命 = 10000(小时) / 2.0 = 5000(小时)。

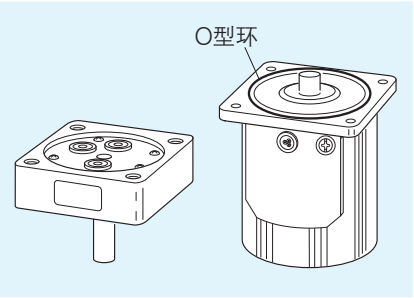
## 标准寿命

	寿命(小时)
滚珠轴承、中间齿轮头	10000小时*
金属轴承	2000小时
直交轴齿轮头	5000小时
□42 mm	2000小时
带离合器刹车专用齿轮头	5000小时

(\*：但是可逆转电机的标准寿命为5000小时)

## 组装前的准备

- (1) 齿轮头长时间横向放置可能会导致漏油。  
  
请确认O型环是否安装在电机凹陷部里。  
注)在O型环浮起的状态下进行组装可能会导致漏油。
- (3) 齿轮箱端面有油附着的情况下，请擦拭干净。  
注)在有油附着的情况下进行组装可能会导致渗油。



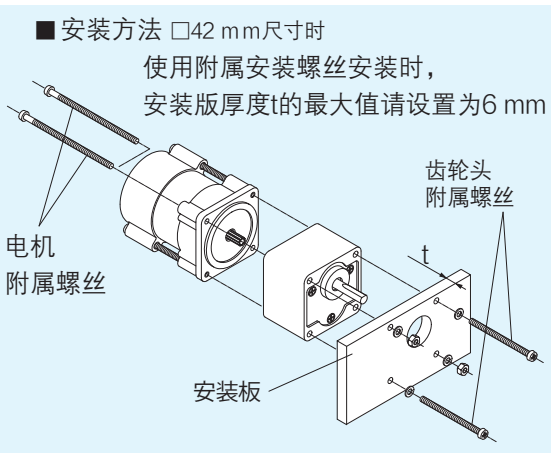
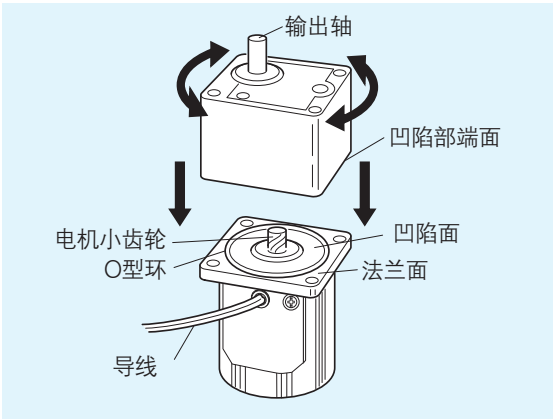
## 组装

- (1) 电机小齿轮朝上，请将电机导线的引出口方向与齿轮头输出轴位置对准。
- (2) 请勿将电机小齿轮的齿尖强行按压进齿轮头的齿中，请稍微左右转动后再组装。
- (3) 使用附带的[安装螺钉]，将电机・齿轮头安装到相匹配的设备中，安装时，在注意O型环咬合的同时，充分锁紧电机法兰面与齿轮头凹陷部端面，请勿有空隙。
- (4) 「安装螺钉」的推荐紧固转矩请参照下表。

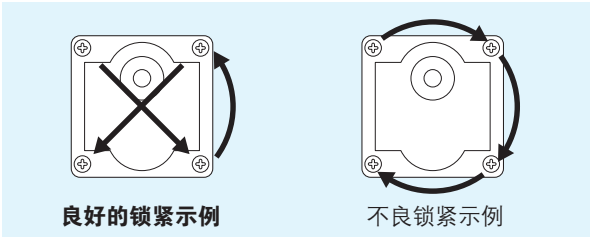
尺寸 (mm)	螺钉 尺寸	紧固转矩
□42	M3	0.6 N・m ~ 1 N・m
□60	M4	2 N・m ~ 2.5 N・m
□70	M5	2.5 N・m ~ 3 N・m
□80	M5	2.5 N・m ~ 3 N・m
□90	M6	3.5 N・m ~ 4.5 N・m

■ O型环  
维修部件 10个/袋

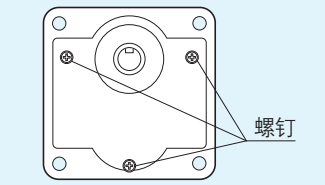
尺寸 (mm)	型号	尺寸 (mm)	型号
□60	DV0PN10006	□80	DV0PN10008
□70	DV0PN10007	□90	DV0PN10009



- (5) 组装用的4颗螺钉请按对角线顺序进行紧固。



< 注意 >  
若强行将电机与齿轮头匹配安装，或者电机小齿轮的齿尖以及齿轮头的齿受损，可能导致发生异音或者降低寿命等。



## 关于齿轮头安装方面的注意事项

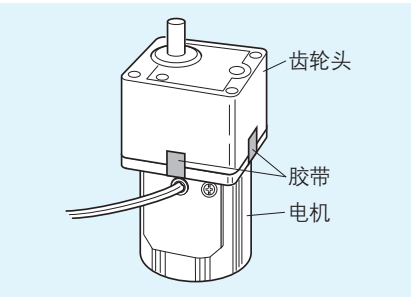
齿轮头寿命终止时，由于齿的破损而导致的空转、咬合，有可能会被锁紧或漏油等。万一发生此类状况，请安装好安全装置以确保安全。

- 在起重机中，为防止齿破损而导致的坠落，请安装防坠落装置。
- 在用作开关门等用途时，为了应对因齿轮咬合而被锁紧，请安装开放装置等。
- 为了应对食品机械、纤维机械等的漏油，请安装油盘等。
- 请勿在齿轮头的附近安装编码器・传感器・接点等。安装时，请采取应对漏油的措施。
- 为防止发生意外事故，请进行日常保养、维修。

## < 请求 >

在电机中安装齿轮头后，请勿拆下齿轮头。  
由于O型环变形、受损会导致漏油。

- 进行再次装配时，请务必更换新的O型环。
- 将安装了齿轮头后的电机装配到实机时，为了使电机与齿轮头不分开，请用胶带临时将电机与齿轮头固定后再组装。



## 齿轮头的保存

保存齿轮头时，请将输出轴朝下。  
注)若将输出轴横向或朝上保存，可能会导致漏油，请注意。

# 齿轮头机型一览

## ■ 齿轮头

### ■ 滚珠轴承

尺寸 (mm)		减速比	型 号	铰链
□60		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX6G3BA ~ MX6G18BA</b>	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX6G20BA~ MX6G36B</b>	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX6G50B ~ MX6G180B</b>	
□70		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX7G3BA ~ MX7G18BA</b>	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX7G20BA~ MX7G36B</b>	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX7G50B ~ MX7G180B</b>	
□80		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX8G3B ~ MX8G18B</b>	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX8G20B ~ MX8G36B</b>	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX8G50B ~ MX8G180B</b>	
□90	40 W	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX9G3B ~ MX9G18B</b>	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX9G20B ~ MX9G36B</b>	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX9G50B ~ MX9G180B</b>	
	60 W 90 W 共用	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9	<b>MZ9G3B ~ MZ9G9B</b>	
		1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MZ9G10B ~ MZ9G18B</b>	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36, 1/50, 1/60	<b>MZ9G20B ~ MZ9G60B</b>	
		1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	<b>MZ9G75B ~ MZ9G200B</b>	
		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9	<b>MY9G3B ~ MY9G9B</b>	○
		1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MY9G10B ~ MY9G18B</b>	○
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36, 1/50, 1/60	<b>MY9G20B ~ MY9G60B</b>	○
		1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	<b>MY9G75B ~ MY9G200B</b>	○

※ 个别的规格，登载在各适合电机的页面上。

### ■ 金属轴承

尺寸 (mm)		减速比	型 号	铰链
□60		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX6G3MA ~ MX6G18MA</b>	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX6G20MA~ MX6G36M</b>	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX6G50M ~ MX6G180M</b>	
□70		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX7G3MA ~ MX7G18MA</b>	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX7G20MA~ MX7G36M</b>	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX7G50M ~ MX7G180M</b>	
□80		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX8G3M ~ MX8G18M</b>	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX8G20M ~ MX8G36M</b>	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX8G50M ~ MX8G180M</b>	
□90	40 W	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX9G3M ~ MX9G18M</b>	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX9G20M ~ MX9G36M</b>	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX9G50M ~ MX9G180M</b>	

※ 个别的规格，登载在各适合电机的页面上。

### ■ 滚珠轴承 + 金属轴承

尺寸 (mm)	减速比	型 号	铰链
□42	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>M4GA3F ~ M4GA18F</b>	
	1/25, 1/30, 1/36, 1/50, 1/60	<b>M4GA25F ~ M4GA60F</b>	
	1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>M4GA75F ~ M4GA180F</b>	

※ 个别的规格，登载在各适合电机的页面上。

### ■ 强力型齿轮头

尺寸 (mm)	减速比	型 号	铰链
□90	1/50, 1/60	<b>MR9G50B ~ MR9G60B</b>	
	1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	<b>MR9G75B ~ MR9G200B</b>	
	1/50, 1/60	<b>MP9G50B ~ MP9G60B</b>	○
	1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	<b>MP9G75B ~ MP9G200B</b>	○

### ■ 直交轴型齿轮头

尺寸 (mm)	减速比	型 号	铰链
□90	40 W	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX9G3R ~ MX9G18R</b>
		1/25, 1/30, 1/36,	<b>MX9G25R ~ MX9G36R</b>
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX9G50R ~ MX9G180R</b>
	60 W 90 W 共用	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/12.5, 1/15, 1/18, 1/25	<b>MZ9G3R ~ MZ9G25R</b>
		1/30, 1/36, 1/50, 1/60,	<b>MZ9G30R ~ MZ9G60R</b>
		1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	<b>MZ9G75R ~ MZ9G200R</b>

### ■ 带离合器刹车电机专用齿轮头(滚珠轴承)

※ 详情在B-342页

尺寸 (mm)	减速比	型 号	铰链
□60	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX6G3H ~ MX6G18H</b>	
	1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX6G20H ~ MX6G36H</b>	
	1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX6G50H ~ MX6G180H</b>	
□70	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX7G3H ~ MX7G18H</b>	
	1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX7G20H ~ MX7G36H</b>	
	1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX7G50H ~ MX7G180H</b>	
□80	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX8G3H ~ MX8G18H</b>	
	1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX8G20H ~ MX8G36H</b>	
	1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180,	<b>MX8G50H ~ MX8G180H</b>	
□90	40 W	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	<b>MX9G3H ~ MX9G18H</b>
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	<b>MX9G20H ~ MX9G36H</b>
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	<b>MX9G50H ~ MX9G180H</b>
	60 W 90 W 共用	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9	<b>MY9G3H ~ MY9G9H</b>
		1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18, 1/20, 1/25, 1/30, 1/36, 1/50, 1/60	<b>MY9G10H ~ MY9G60H</b>
		1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	<b>MY9G70H ~ MY9G200H</b>

※ 个别的规格，登载在各适合电机的页面上。

# 齿轮头机型一览

## ■ 齿轮头附带品

### ■ 滚珠轴承/金属轴承/滚珠轴承 + 金属轴承

尺寸 (mm)	减速比	型 号	附带品				
			螺钉(mm)	平垫圈	六角螺母	键	
□42	1/3~1/180	M4GA3F ~ M4GA180F	M3×38 圆头螺钉	2颗	M3用 2个	M3 2个	—
□60	1/3~1/25	MX6G3BA ~ MX6G25BA	M4×40 圆头螺钉	4颗	M4用 4个	M4 4个	—
	1/30~1/180	MX6G30B ~ MX6G180B	M4×50 圆头螺钉	4颗	M4用 4个	M4 4个	—
□70	1/3~1/25	MX7G3BA ~ MX7G25BA	M5×50 圆头螺钉	4颗	M5用 4个	M5 4个	4×4×25单圆 1个
	1/30~1/180	MX7G30B ~ MX7G180B	M5×55 圆头螺钉	4颗	M5用 4个	M5 4个	4×4×25单圆 1个
□80	1/3~1/180	MX8G3B ~ MX8G180B	M5×55 圆头螺钉	4颗	M5用 4个	M5 4个	4×4×25单圆 1个
□90	40 W	1/3~1/180	MX9G3B ~ MX9G180B	M6×65 圆头螺钉	4颗	M6用 4个	M6 4个 4×4×25单圆 1个
	60 W・90 W	1/3~1/200	MZ9G3B ~ MZ9G200B	M6×85 内六角螺栓	4颗	M6用 4个	M6 4个 5×5×25单圆 1个
	共用	1/3~1/200	MY9G3B ~ MY9G200B	M6×25 内六角螺栓	4颗	M6用 4个	M6 4个 5×5×25单圆 1个

### ■ 强力型齿轮头

尺寸 (mm)	减速比	型 号	附带品				
			螺钉(mm)	平垫圈	六角螺母	键	
□90	1/50~1/200	MR9G50B ~ MR9G200B	M6×20 内六角螺栓	4颗	M6用 4个	—	6×6×30单圆 1个
	1/50~1/200	MP9G50B ~ MP9G200B	M6×25 内六角螺栓	4颗	M6用 4个	M6 4个	6×6×30单圆 1个

### ■ 直交轴型齿轮头

尺寸 (mm)	减速比	型 号	附带品				
			螺钉(mm)	平垫圈	六角螺母	键	
□90	40 W	1/3~1/180	MX9G3R ~ MX9G180R	M6×20 内六角螺栓	4颗	M6用 4个	— 4×4×25单圆 1个
	60 W・90 W 共用	1/3~1/200	MZ9G3R ~ MZ9G200R	M6×20 内六角螺栓	4颗	M6用 4个	— 5×5×25单圆 1个

### ■ 带离合器刹车电机专用齿轮头

尺寸 (mm)	减速比	型 号	附带品			
			螺钉(mm)	平垫圈	键	
□60	1/3~1/18	MX6G3H ~ MX6G18H	M4×40 圆头螺钉	4颗	M4用 4个	—
	1/20~1/180	MX6G20H ~ MX6G180H	M4×50 圆头螺钉	4颗	M4用 4个	—
□70	1/3~1/18	MX7G3H ~ MX7G18H	M5×55 圆头螺钉	4颗	M5用 4个	4×4×25单圆 1个
	1/20~1/180	MX7G20H ~ MX7G180H	M5×65 圆头螺钉	4颗	M5用 4个	4×4×25单圆 1个
□80	1/3~1/18	MX8G3H ~ MX8G18H	M5×55 圆头螺钉	4颗	M5用 4个	4×4×25单圆 1个
	1/20~1/180	MX8G20H ~ MX8G180H	M5×65 圆头螺钉	4颗	M5用 4个	4×4×25单圆 1个
□90	1/3~1/18	MX9G3H ~ MX9G18H	M6×70 圆头螺钉	4颗	M6用 4个	4×4×25单圆 1个
	1/20~1/180	MX9G20H ~ MX9G180H	M6×85 圆头螺钉	4颗	M6用 4个	4×4×25单圆 1个
	1/3~1/200	MY9G3H ~ MY9G200H	M6×25 内六角螺栓	4颗	M6用 4个	5×5×25单圆 1个

※六角螺母虽然是包装在附带品中，但在安装齿轮头时不需要使用。

## ■ 中间齿轮头 (在带离合器刹车电机上不可使用)

尺寸 (mm)	减速比	型 号	适用齿轮头	页码
□60	1/10	MX6G10XB	MX6G□BA MX6G□B	B-448
□70	1/10	MX7G10XB	MX7G□BA MX7G□B	B-448
□80	1/10	MX8G10XB	MX8G□B	B-448
□90	40 W	1/10	MX9G10XB	MX9G□B B-448
	60 W・90 W 共用	1/10	MZ9G10XB	MZ9G□B MY9G□B MR9G□B MP9G□B B-448

### ■ 中间齿轮头安装螺钉 (规格)

尺寸 (mm)	型 号	适用齿轮头	螺钉规格(mm)
□60	MX6G10XB	MX6G□BA MX6G□B MX6G□MA MX6G□M	十字圆头螺钉 M4×85 4颗 必要螺钉长度 30 mm以上
□70	MX7G10XB	MX7G□BA MX7G□B MX7G□MA MX7G□M	十字圆头螺钉 M5×95 4颗 必要螺钉长度 35 mm以上
□80	MX8G10XB	MX8G□B MX8G□M	十字圆头螺钉 M5×85 4颗 必要螺钉长度 20 mm以上
□90	40 W	MX9G10XB	MX9G□B MX9G□M 十字圆头螺钉 M6×100 4颗 必要螺钉长度 25 mm以上
	60 W・90 W 共用	MZ9G10XB	MZ9G□B MY9G□B MR9G□B MP9G□B 内六角螺栓 M6×125 4颗 必要螺钉长度 15 mm以上 内六角螺栓 M6×65 4颗 必要螺钉长度 10 mm以上



## 强力型齿轮头

## 各页没有记载的齿轮头种类

## ■ 强力型齿轮头的种类

型 号	尺寸图	齿轮头比例1/4、键的比例1/2 单位 mm	齿轮安装螺钉
<b>MR9G□B</b> (滚珠轴承 无铰链)		<b>【 键的外形尺寸(附带品) 】</b> 	<b>M6×20</b> <b>4颗</b> <b>(附带品)</b>
<b>MP9G□B</b> (滚珠轴承 有铰链)		<b>【 键的外形尺寸(附带品) 】</b> 	<b>M6×25</b> <b>4颗</b> <b>(附带品)</b>

※不可安装在带离合器刹车电机上。

### ■直接与强力型齿轮头连接时的容许轴转矩

※转速是以同步转速(1500 r/min, 1800 r/min)为基准的计算值。一般情况下,会根据负载的大小,实际转速会比表示出的值小2%~20%。

●无铰链 □90 mm/60 W 容许轴转矩单位: 上段(N · m)/ 下段(kgf · cm)

减速比			50	60	75	90	100	120	150	180	200
转速(r/min)		50 Hz	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
		60 Hz	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮头	MR9G50B~ MR9G200B (滚珠轴承/无铰链)	50 Hz	15.2 (155)	18.2 (186)	22.1 (225)	26.5 (270)	29.4 (300)				
		60 Hz	12.7 (130)	15.2 (155)	18.6 (190)	22.1 (225)	24.6 (251)	29.4 (300)			
旋转方向			与电机相同方向								

●无铰链    □90 mm/90 W    容许轴转矩单位: 上段(N · m)/下段(kgf · cm)

减速比			50	60	75	90	100	120	150	180	200	
转速(r/min)			50 Hz	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
			60 Hz	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮头	MR9G50B~ MR9G200B (滚珠轴承/无铰链)	50 Hz	21.2 (216)	25.5 (260)	29.4 (300)							
		60 Hz	18.3 (187)	21.2 (216)	26.7 (272)	29.4 (300)						
旋转方向			与电机相同方向									

### ●使用中间齿轮头时

适用齿轮头		减速比		500	600	750	900	1000	1200	1500	1800	2000
轴 承	中间齿轮头	转速 (r/min)	50 Hz	3	2.5	2	1.7	1.5	1.3	1	0.83	0.75
			60 Hz	3.6	3	2.4	2	1.8	1.5	1.2	1	0.9
MR9G50B~ MR9G200B (滚珠轴承/无铰链)	MZ9G10XB	容许轴 转矩	N·m (kgf·cm)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)
		旋转方向		与电机相同方向								

※ 使用时请务必阅读【使用说明书】，并确认注意事项后正确使用。

### ■ 直接与强力型齿轮头连接时的容许轴转矩

※转速是以同步转速(1500 r/min, 1800 r/min)为基准的计算值。一般情况下,会根据负载的大小,实际转速会比表示出的值小2 % ~ 20 %。

●有铰链 □90 mm/60 W 容许轴转矩单位: 上段(N · m)/下段(kgf · cm)

减速比			50	60	75	90	100	120	150	180	200	
转速(r/min)			50 Hz	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
			60 Hz	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮头	MP9G50B~ MP9G200B (滚珠轴承/有铰链)	50 Hz	15.2 (155)	18.2 (186)	22.1 (225)	26.5 (270)	29.4 (300)					
		60 Hz	12.7 (130)	15.2 (155)	18.6 (190)	22.1 (225)	24.6 (251)	29.4 (300)				
旋转方向			与电机相同方向									

●有铰链 □90 mm/90 W 容许轴转矩单位: 上段(N · m)/ 下段(kgf · cm)

减速比			50	60	75	90	100	120	150	180	200	
转速(r/min)			50 Hz	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
			60 Hz	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮头	MP9G50B~ MP9G200B (滚珠轴承/有铰链)	50 Hz	21.2 (216)	25.5 (260)	29.4 (300)							
		60 Hz	18.3 (187)	21.2 (216)	26.7 (272)	29.4 (300)						
旋转方向			与电机相同方向									

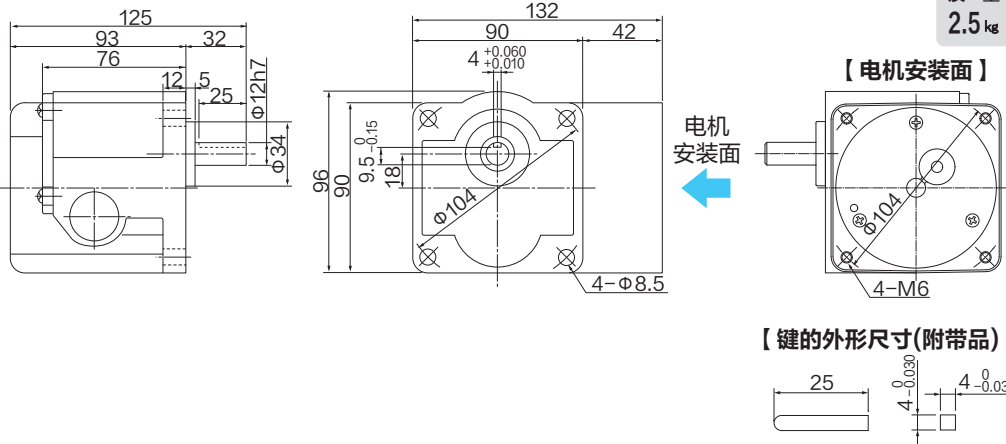
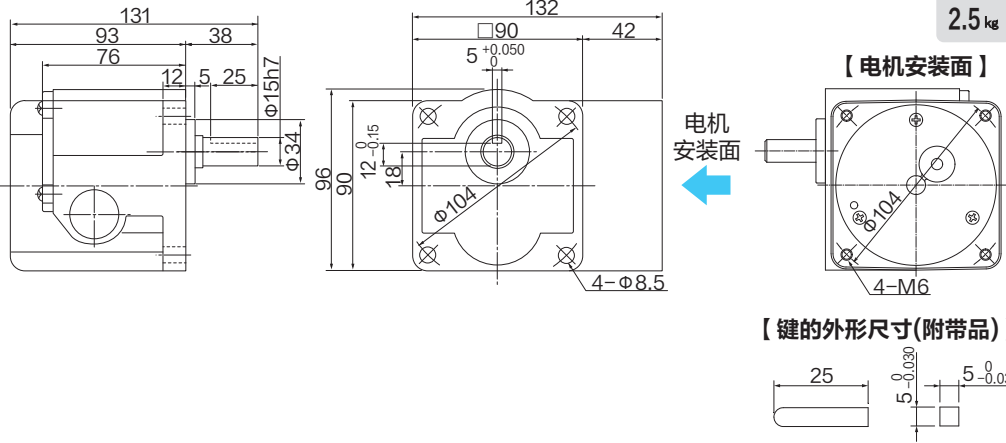
### ●使用中间齿轮头时

适用齿轮头		减速比		500	600	750	900	1000	1200	1500	1800	2000
轴 承	中间齿轮头	转速 (r/min)	50 Hz	3	2.5	2	1.7	1.5	1.3	1	0.83	0.75
			60 Hz	3.6	3	2.4	2	1.8	1.5	1.2	1	0.9
MP9G50B~ MP9G200B (滚珠轴承/有铰链)	MZ9G10XB	容许轴 转矩	N·m (kgf·cm)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)
		旋转方向		与电机相同方向								

(注) 由于尺寸或许会有变更, 作为设计用途时, 请进一步确认尺寸。



■ 直交轴齿轮头的种类

型 号	尺寸图	齿轮头比例1/4、键的比例1/2 单位 mm	齿轮 安装螺钉
MX9G□R (滚珠轴承)			M6×20 4颗 (附带品)
MZ9G□R (滚珠轴承)			M6×20 4颗 (附带品)

※不可安装在带离合器刹车电机上。

■直接与直交轴型齿轮头连接时的容许轴转矩

※转速是以同步转速(1500 r/min, 1800 r/min)为基准的计算值。一般情况下,会根据负载的大小,实际转速会比表示出的值小2 % ~ 20 %。

●□90 mm/40 W			容许轴转矩单位: 上段(N · m)/下段(kgf · cm)																			
减速比		3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	
转速(r/min)		50 Hz	500	416.7	300	250	200	166.7	120	100	83.3	60	50	41.7	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3
		60 Hz	600	500	360	300	240	200	144	120	100	72	60	50	36	30	24	20	18	15	12	10
适用 齿轮头	MX9G3R~ MX9G180R (滚珠轴承)	50 Hz	0.60 (6.1)	0.72 (7.3)	0.98 (10)	1.18 (12)	1.47 (15)	1.76 (18)	2.45 (25)	2.94 (30)	3.53 (36)	5.00 (51)	6.00 (61)	7.18 (73)	9.80 (100)							
		60 Hz	0.50 (5.1)	0.60 (6.1)	0.82 (8.4)	0.98 (10)	1.23 (13)	1.47 (15)	2.04 (21)	2.45 (25)	2.94 (30)	4.17 (43)	5.00 (51)	5.98 (61)	8.17 (83)	9.80 (100)						
旋转方向			与电机相同方向																			
●使用中间齿轮头时																						
适用齿轮头			减速比		250	300	360	500	600	750	900	1000	1200	1500	1800							
滚珠轴承	中间齿轮头	转速 (r/min)	50 Hz	6	5	4.2	3	2.5	2	1.7	1.5	1.3	1	0.83								
			60 Hz	7.2	6	5	3.6	3	2.4	2	1.8	1.5	1.2	1								
MX9G25R~ MX9G180R	MX9G10XB	容许轴 转矩	N·m (kgf·cm)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)							
		旋转方向			与电机相同方向																	

※ 使用时请务必阅读【使用说明书】,并确认注意事项后正确使用。

■直接与直交轴型齿轮头连接时的容许轴转矩

※转速是以同步转速(1500 r/min, 1800 r/min)为基准的计算值。一般情况下,会根据负载的大小,实际转速会比表示出的值小2 % ~ 20 %。

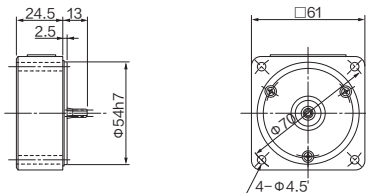
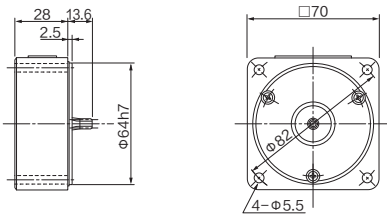
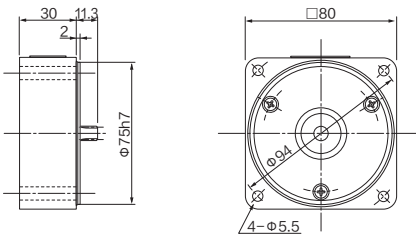
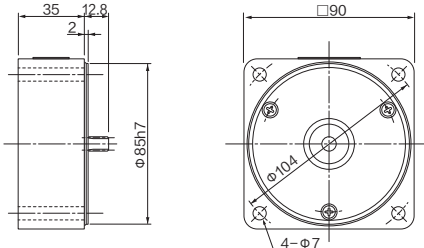
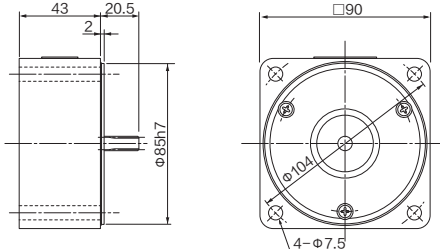
●□90 mm/60 W			容许轴转矩单位: 上段(N・m)/下段(kgf・cm)																				
减速比		3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200	
转速(r/min)		50 Hz	500	416.7	300	250	200	166.7	120	100	83.3	60	50	41.7	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
		60 Hz	600	500	360	300	240	200	144	120	100	72	60	50	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮头	MZ9G3R~ MZ9G200R (滚珠轴承)	50 Hz	0.90 (9.2)	1.15 (12)	1.50 (15)	1.92 (20)	2.20 (22)	2.81 (29)	3.70 (38)	4.40 (45)	5.62 (57)	7.40 (75)	8.80 (90)	11.2 (114)	14.8 (151)	18.9 (193)	19.6 (200)						
		60 Hz	0.70 (7.1)	0.90 (9.2)	1.17 (12)	1.50 (15)	1.72 (18)	2.20 (22)	2.90 (30)	3.44 (35)	4.40 (45)	5.79 (59)	7.40 (75)	8.80 (90)	116 (118)	14.8 (151)	15.3 (156)	19.6 (200)					
旋转方向			与电机相同方向																				
●使用中间齿轮头时																							
适用齿轮头			减速比				250	300	360	500	600	750	900	1000	1200	1500	1800	2000					
滚珠轴承	中间齿轮头	转速 (r/min)	50 Hz	6	5	4.2	3	2.5	2	1.7	1.5	1.3	1	0.83	0.75								
			60 Hz	7.2	6	5	3.6	3	2.4	2	1.8	1.5	1.2	1	0.9								
MZ9G25R~ MZ9G200R	MZ9G10XB	容许轴 转矩	N・m (kgf・cm)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)				
		旋转方向	与电机相同方向																				

● □ 90 mm/90 W			容许轴转矩单位: 上段(N · m)/下段(kgf · cm)																				
减速比		3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200	
转速(r/min)		50 Hz	500	416.7	300	250	200	166.7	120	100	83.3	60	50	41.7	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
		60 Hz	600	500	360	300	240	200	144	120	100	72	60	50	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮头	MZ9G3R~ MZ9G200R (滚珠轴承)	50 Hz	1.30 (13)	1.59 (16)	2.30 (24)	2.82 (29)	3.30 (34)	4.05 (41)	5.60 (57)	6.80 (69)	8.34 (85)	10.6 (108)	12.7 (130)	15.6 (159)	19.6 (200)								
		60 Hz	1.06 (11)	1.30 (13)	1.88 (19)	2.30 (23)	2.69 (27)	3.30 (34)	4.56 (47)	5.54 (57)	6.80 (69)	8.15 (83)	10.6 (108)	12.7 (130)	16.0 (163)	19.6 (200)							
旋转方向		与电机相同方向																					
●使用中间齿轮头时																							
适用齿轮头			减速比				250	300	360	500	600	750	900	1000	1200	1500	1800	2000					
滚珠轴承	中间齿轮头	转速 (r/min)	50 Hz	6	5	4.2	3	2.5	2	1.7	1.5	1.3	1	0.83	0.75								
			60 Hz	7.2	6	5	3.6	3	2.4	2	1.8	1.5	1.2	1	0.9								
MZ9G25R~ MZ9G200R	MZ9G10XB	容许轴 转矩	N·m (kgf·cm)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)				
		旋转方向	与电机相同方向																				

(注) 由于尺寸或许会有变更,作为设计用途时,请进一步确认尺寸。

## 中间齿轮头的种类

※中间齿轮的安装螺钉请客户自行准备。※□内为齿轮比。

型 号	尺寸图	比例1/4 单位 mm	适用齿轮头	齿轮安装螺钉(规格)
MX6G10XB		质量 0.23 kg	MX6G□BA MX6G□B MX6G□MA MX6G□M	●十字孔 圆头螺钉(4颗) M4 × 85 必要螺钉长度 30 mm以上
MX7G10XB		质量 0.35 kg	MX7G□BA MX7G□B MX7G□MA MX7G□M	●十字孔 圆头螺钉(4颗) M5 × 95 必要螺钉长度 35 mm以上
MX8G10XB		质量 0.39 kg	MX8G□B MX8G□M	●十字孔 圆头螺钉(4颗) M5 × 85 必要螺钉长度 20 mm以上
MX9G10XB		质量 0.53 kg	MX9G□B MX9G□M	●十字孔 圆头螺钉(4颗) M6 × 100 必要螺钉长度 25 mm以上
MZ9G10XB		质量 0.65 kg	MZ9G□B	●内六角孔 螺栓(4颗) M6 × 125 必要螺钉长度 15 mm以上
			MY9G□B MP9G□B MR9G□B	●内六角孔 螺栓(4颗) M6 × 65 必要螺钉长度 10 mm以上

※使用时请务必阅读【使用说明书】，并确认注意事项后正确使用。