精密传动一站式解决方案

One-stop solution for precision drive

减速机 Reducer

减速机

Reducer

久达传动
Jiuda Drivetrain

东北区

沈阳久达自动化有限公司
Shenyang Jiuda Automation Co., Ltd.
电话：024-31621696
地址：辽宁省沈阳市沈北新区蒲南路 33 号中南高科 4-2 厂房

华东区

兴久达自动化（无锡）有限公司
Xingjiuda Automation（Wuxi）Co., Ltd.
电话：17348215251　13347915251
地址：无锡市新吴区江溪街道长江映12栋

西北区

西安鸣途机电科技有限公司
Xi'an mingtu Electromechanical Technology Co., Ltd.
电话：029-81122764　15398083386
地址：西安市高新区锦业路 88 号

网址：www.jiuda.net　　邮箱：Onestop@jiuda.net

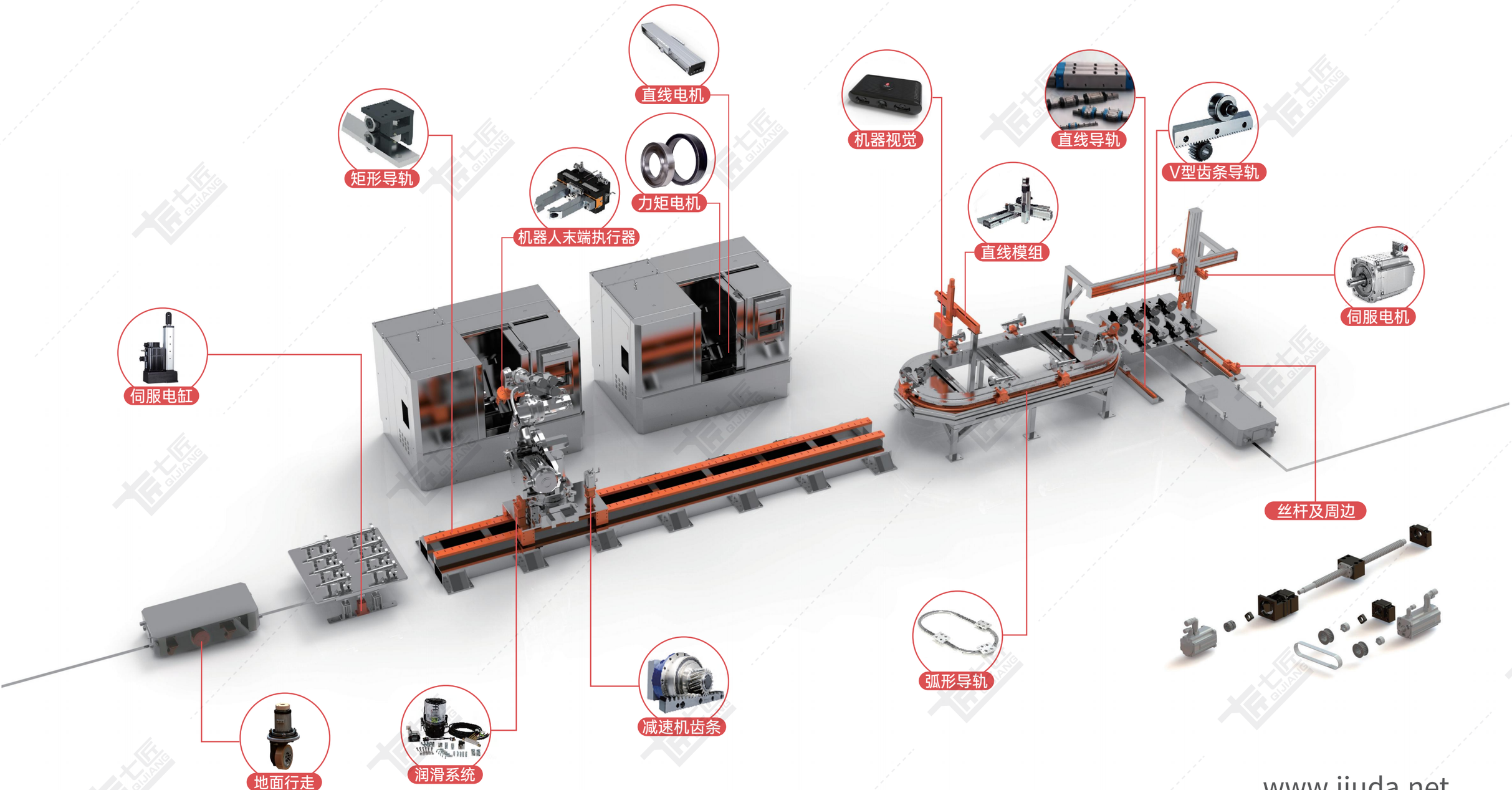
版本号：JD2025.12

七匠
QIJIANG

久达传动
Jiuda Drivetrain

精密传动一站式解决方案

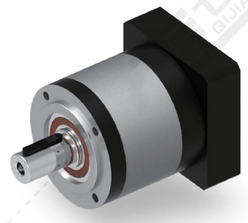
解放工程师 **加快项目速度** | 减少供应商数量 **降低管理成本** | 提高采购议价权重 **降低采购成本** | 合理性的配置 **降低售后风险**



www.jiuda.net

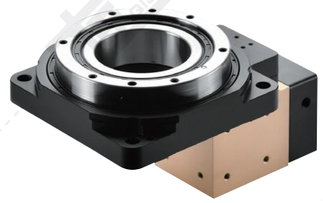
*以上为我司系列样本合集，如有需要随时联系我司索取。

久达传动
Jiuda Drivetrain



P02

行星减速机
Planetary reducer



P96

中空旋转平台
Hollow rotating platform

P160

换向器
commutator

P187

RV减速机
RV reducer

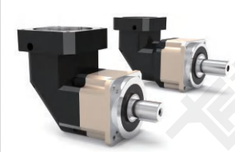
斜齿系列

8 HAB

7种可选尺寸		42mm–220mm
额定输出力矩		14Nm–2000Nm
减速比	单级	3–10
	双级	12–100
背隙	单级	≤3,≤5 arcmin
	双级	≤5,≤7 arcmin

13 HABR

7种可选尺寸		42mm–220mm
额定输出力矩		14Nm–2000Nm
减速比	单级	3–10
	双级	12–200
背隙	单级	≤5,≤6 arcmin
	双级	≤7,≤9 arcmin



19 HAD

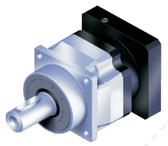
7种可选尺寸		47mm–255mm
额定输出力矩		14Nm–2000Nm
减速比	单级	4–10
	双级	16–100
背隙	单级	≤3,≤5 arcmin
	双级	≤5,≤7 arcmin

24 HADR

7种可选尺寸		47mm–255mm
额定输出力矩		14Nm–2000Nm
减速比	单级	4–10
	双级	16–200
背隙	单级	≤5,≤6 arcmin
	双级	≤7,≤9 arcmin

31 HAF

7种可选尺寸		42mm–220mm
额定输出力矩		14Nm–2000Nm
减速比	单级	3–10
	双级	15–100
背隙	单级	≤1,≤3,≤5 arcmin
	双级	≤3,≤5,≤7 arcmin



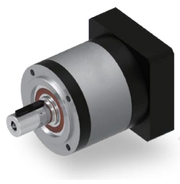
36 HAFR

7种可选尺寸		42mm–220mm
额定输出力矩		9Nm–2000Nm
减速比	单级	3–20
	双级	15–200
背隙	单级	≤2,≤4,≤6 arcmin
	双级	≤4,≤7,≤9 arcmin

直齿系列

42 PE

4种可选尺寸		60mm–160mm
额定输出力矩		15Nm–680Nm
减速比	单级	3–10
	双级	9–70
	三级	60–1000
背隙	单级	≤12 arcmin
	双级	≤15 arcmin
	三级	≤18 arcmin

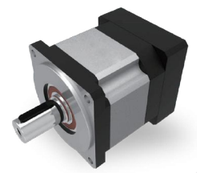


49 PER

4种可选尺寸		60mm–160mm
额定输出力矩		15Nm–680Nm
减速比	单级	3–10
	双级	9–70
	三级	60–1000
背隙	单级	≤15 arcmin
	双级	≤18 arcmin
	三级	≤21 arcmin

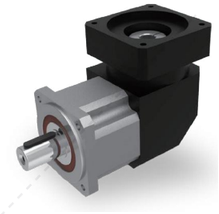
56 PF

8种可选尺寸		42mm–330mm
额定输出力矩		7Nm–13700Nm
减速比	单级	3–10
	双级	9–80
	三级	60–1000
背隙	单级	≤12 arcmin
	双级	≤15 arcmin
	三级	≤18 arcmin



63 PFR

6种可选尺寸		42mm–240mm
额定输出力矩		7Nm–3950Nm
减速比	单级	3–10
	双级	9–70
	三级	60–1000
背隙	单级	≤15 arcmin
	双级	≤18 arcmin
	三级	≤21 arcmin



70 PK

4种可选尺寸		60mm–140mm
额定输出力矩		12.5Nm–720Nm
减速比	单级	3–10
	双级	9–70
	三级	80–1000
背隙	单级	≤8 arcmin
	双级	≤12 arcmin
	三级	≤14 arcmin

77 PKR

4种可选尺寸		60mm–140mm
额定输出力矩		12.5Nm–720Nm
减速比	单级	3–10
	双级	9–70
	三级	80–1000
背隙	单级	≤11 arcmin
	双级	≤15 arcmin
	三级	≤18 arcmin

84 PD

2种可选尺寸		64mm–90mm
额定输出力矩		12.5Nm–145 Nm
减速比	单级	3–10
	双级	9–70
	三级	80–1000
背隙	单级	≤8 arcmin
	双级	≤10 arcmin
	三级	≤14 arcmin

89 PDR

2种可选尺寸		64mm–90mm
额定输出力矩		12.5Nm–145 Nm
减速比	单级	3–10
	双级	9–70
	三级	80–1000
背隙	单级	≤8 arcmin
	双级	≤10 arcmin
	三级	≤14 arcmin

减速机的选用及注意事项

行星减速机的选型

选配行星减速机应该遵循适用性和经济性相结合的原则，就是说行星减速机的各项技术指标，既能满足设备的要求又能节约成本。“过”与“不及”都会带来成本浪费。选型不当是减速机出现故障的主要原因，因此正确选用行星减速机非常重要。

选用减速机应考虑其结构类型、承载能力、减速比、输出转速、轴向力、径向力、扭转刚性、背隙等内在性能指标，也应充分考虑安装形式、工况条件、工作环境等外部因素。为方便起见，请参考以下步骤，实现准确快速选型。

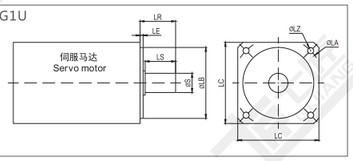
Step1：减速机规格的确定

步骤	说明	参数计算						
1	设备使用系数	Loading classification 负载类型	Running per hour 每小时启动次数Z	Using fs 使用系数fs Running per day(h) 每日运行时间（h）				
				h<4	4<h<8	8<h<12	12<h<16	16<h<24
		Uniform 均匀负载	Z<10	0.85	0.95	1.00	1.20	1.60
			10<Z<30	0.90	1.10	1.15	1.40	1.80
			30<Z<100	1.00	1.20	1.30	1.60	2.00
		Medium shock 中等冲击负载	Z<10	1.00	1.20	1.30	1.60	2.00
			10<Z<30	1.10	1.35	1.45	1.80	2.20
			30<Z<100	1.20	1.45	1.60	2.00	2.40
		Heavy shock 重冲击负载	Z<10	1.20	1.45	1.60	2.00	2.40
			10<Z<30	1.30	1.55	1.75	2.20	2.50
			30<Z<100	1.40	1.65	1.90	2.40	2.80
2	确定减速比	i=输入转速n_1/输出转速n_2						
3	确定扭矩	**T_{2B}周期工作制（有效范围≤1000次/小时 占空比ED＜60%和小于20min）** 1、计算电机最大加速力矩T_{MaxMot}[Nm] 2、计算减速机输出的最大可用加速力矩T_{2b}[Nm]$T_{2b}=T_{MaxMot}\times I$ 3、将减速机输出的最大可用加速力矩T_{2b}[Nm]与最大允许加速力矩T_{2B}[Nm]进行比较$T_{2b}\leq T_{2B}$ **T_{2N}连续工作制（占空比ED≥60%或≥20min）** 1、计算电机额定力矩T_{1NMot}[Nm] 2、计算减速机输出额定力矩T_{2n}[Nm] 3、将减速机输出的已有额定力矩T_{2n}[Nm]和允许额定力矩T_{2N}[Nm]进行比较$T_{2n}\leq T_{2N}$ **占空比** t_b=加速时间 t_c=匀速时间 t_d=减速时间 t_e=空闲时间 ED=[$(t_b+t_c+t_d)/(t_b+t_c+t_d+t_e)$]×100[%] ED=$t_b+t_c+t_d$[min]						
4	确定输入转速	实际输入转速$n_1\leq$减速机额定输入转速n_{1B}						
5	确定减速机效率	详见参数表						
6	输出轴径向力、轴向力校核	详见参数表						
7	确认使用环境	防护等级、工作温度、化学环境						
8	根据空间确认安装方式	同轴安装、90°直角安装、十字换向						
9	确认输出方式	轴输出、孔输出、法兰面输出						

Step2：确定电机。电机生产厂商、规格型号、性能指标及外形尺寸确定

马达型号 Motor Model:MHMD-082G1U

输出功率	Output	0.75	kw
额定力矩	Rated Torque	2.4	NM
最大力矩	Max.Torque	7.1	NM
额定转速	Rated Speed	3000	RPM
最大转速	Max.Speed	4500	RPM
转动惯量	Inertia	6.6Kg/cm2	
轴径	Shaft Dia	Ø19	mm
外径	Diameter	□80	mm
凸缘		Ø70	mm
中心距		Ø90	



Notice for ordering 订货须知

Motor's type & measurement
配用电机品牌及端面尺寸
Planetary gearbox's type:
行星减速机系列及规格型号：
Torque:
扭 矩：
Ratio:
减速比：
Backlash:
实际等级：
Mounting position&others requir:
外形及安装方式方面特殊要求：

Step3:确定所订行星减速机规格型号及工厂给出的CAD或PDF图纸，正确书写型号 例如：HAB090-05-S2-P2/MHMD-082GIU

七匠 QIJIANG

减速机的选用及注意事项

与选型有关的基本概念

加速力矩 (T_{2B})

指工作周期每小时少于 1000 次时允许短时间加载到输出端的最大力矩。加速力矩 T_{2B} 是齿轮箱在 ≤ 周期工作制选型时的一个最大值。对于 > 1000 次时，须考虑 ➡ 冲击因素（见冲击因素）。T_{2B}是周期工作制中的限制参数。

弧分

1 度分为 60 弧分 (=60 arcmin=60')。意思是说，如回程间隙标为1 arcmin时，齿轮箱转一圈，输出端的角偏差为 1/60°。

在实际应用中，这个角偏差与轴直径有关：b=2·π·r·α° / 360°。就是说，输出端直径为50mm时，齿轮箱精度为 jt=3'时，齿轮箱转一圈的偏差为 b=0.04mm。

夹紧毂

夹紧毂可确保电机轴与齿轮箱之间的摩擦连接。如果电机轴直径小于夹紧毂的直径，则可以加一个 ➡ 轴套。

连续工作制 (S1)

连续工作制由 ➡占空比定义。如果占空比大于 60% 或长于 20 分钟，则为连续工作制。➡ 工作模式

周期工作制 (S5)

周期工作制通过 ➡占空比定义。如果占空比小于 60% 且短于 20 分钟，则为周期工作制。➡ 工作模式

防护等级 (IP)

DIN EN 60529“Degrees of protection offered by enclosure（IP code）”（外壳防护等级（IP 代码）定义了各种防护等级。

IP（International Protection，国际防护）防护等级由两位数表示。第一位表示异物防护等级，第二数表示防水等级。

示例： IP65

异物防护（防尘） 防水

占空比 (ED)

占空比 ED 由一个周期确定。通过加速时间 (tb)、匀速运转（如果适用）(tc) 和减速时间 (td)，可以计算出以分钟为单位的占空比。考虑停顿时间 te 时，占空比表示为百分比形式。

$$ED\,[\%]=\left[\frac{t_b+t_c+t_d}{t_b+t_c+t_d+t_e}\right]\cdot 100\ \frac{\text{运动持续时间}}{\text{周期持续时间}}$$

$$ED\,[min]=t_b+t_c+t_d$$

紧急制动力矩 (T_{2Not})

紧急制动力矩 [Nm] T_{2Not} 指齿轮箱输出端所能加载最大力矩。这个力矩可在齿轮箱寿命期内加载 1000 次。绝对不能超过 1000 次！

径向力 (F_R)

指垂直作用于轴向力的一个力。

转动惯量 (J)

转动惯量 J 用于表示物体保持自己转动状态（运动或静止）特性参数。

额定力矩 (T_{2N})

额定力矩 [Nm] T_{2N} 是齿轮箱长时间（即➡连续工作制可以加载的力矩）。

定位精度

在高速机械往复运动中做到精确定位的关键在于尽量减小由于运动产生的角偏差，定位精确度取决于两个值，一个是与加载有关的偏转角，它涉及到➡（扭转刚度和回程间隙），另一个是与运动有关的➡（同步偏差）问题。

惯量比 (λ = Lambda)

惯量比 λ 是指负载惯量与驱动系统惯量（电机加上齿轮箱）之间的比值。这个比值决定了系统的可控性。惯量比（即 λ）越大，也就是各转动惯量差值越大，高动态的动作过程就越难精确控制。建议尽可能将 λ 的值控制在 < 5。齿轮箱可以将负载惯量降低 $1/i^2$。

$$\lambda=\frac{J_{external}}{J_{internal}}$$

减速机输出端的外部负载惯量折算到输入端的计算公式 J:

J´ external = J external/ I^2

一般负载λ ≤ 10 低动态负载 λ ≤ 5 高动态负载λ ≤ 1

速比（i）

表示齿轮箱改变某一运动的三个主要参数值的值，即通过减速箱的速比来改变转速、扭矩和惯量比。该系数是传动部件的几何计算结果（示例：i=10）。

转速 (n)

在选择计算齿轮箱时，要考虑相关性的两个转速：输入的最大转速和额定转速。不能超过最大允许转速 n1Max，因为该转速是用于计算➡周期工作制的确定的基础。在➡连续工作制中，不能超过额定转速 n_{1N}。

外壳温度不能超过 90° C，从而限制了额定转速。产品目录中指定的额定输入转速适用于 20 C 的环境温度。外部温度越高，就会更快地达到温度限制。换句话说，如果环境温度较高，则必须降低额定输入转速。

技术数据

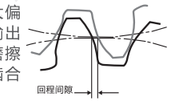
在我们的主页上，可以下载我们产品的相关技术数据。您也可以通过下面的地址提出您的要求、建议和意见。

力矩 (M)

力矩是旋转运动的实际驱动力。它是杠杆臂和力的积。M=F·l

回程间隙 (j_t)

回程间隙 j_t 指齿轮箱输出轴与输入端的最大偏差角。测量时先将齿轮输入端固定住，然后在输出端用力矩仪加载一定力矩，以克服齿轮箱内的磨擦力。影响扭转齿隙的主要因素是齿轮齿之间的啮合面间隙。



扭转刚度 (C_{t21})

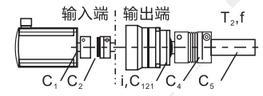
扭转刚度 [Nm/arcmin] C_{t21} 由加载力矩和所产生的扭转角之间的比率来定义(C_{t21} =ΔT/Δφ)。它说明需要用多大的力矩才能把输出轴转动一弧分。通过 ➡迟滞曲线可以计算出扭转刚度。在曲线图上只关注 T_{2B} 的 50% 至 100% 这个范围，在这个范围内，曲线可看成是一条直线。

齿轮箱输出端扭转刚度的计算公式：

$C_{(n),ab}=C_{(n),an}*i^2$

公式中i = 齿轮箱速比 [-]

$C_{(n)}$ = 单个的扭转刚度 [Nm/arcmin]



附注：C_{t21} 代表的是齿轮箱输出端的扭转刚度

刚性串联：

$1/C_{ges}=1/C_{1,ab}+1/C_{2,ab}+\ldots+1/C_{(n)}$

扭转角度 Φ [arcmin]

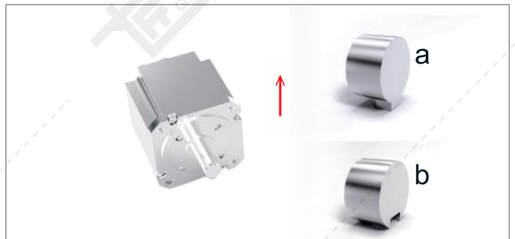
$\Phi=T_2*1/C_{ges}$

公式中T_2 = 输出端扭矩 [Nm]

减速机的选用及注意事项

❶ 确认马达与减速机规格，并将马达及减速机之安装面擦拭干净。

❷ 将2个黑色的防尘盖从机体上取出。



❸ a:取下马达上原先之键；
b:如有必要，请安装平衡键。

❹ 确认马达轴心尺寸，若有必要，装上轴衬套。

❺ 直立式的装入马达，以螺丝扭力表(表一)建议扭力值之5%，依1~4的顺序，用扳手将附垫片之螺丝轻轻锁上。

❻ 参照表二建议之扭力值,用扳手将锁紧环上的2颗螺丝用力锁紧。

❼ 将马达与减速机直立摆设，以螺丝扭力表（表一）建议之扭力值，依1~4顺序，用扭力扳手将螺丝锁紧。

❽ 将2颗黑色的防尘盖再装上去。

七匠 QIJANG

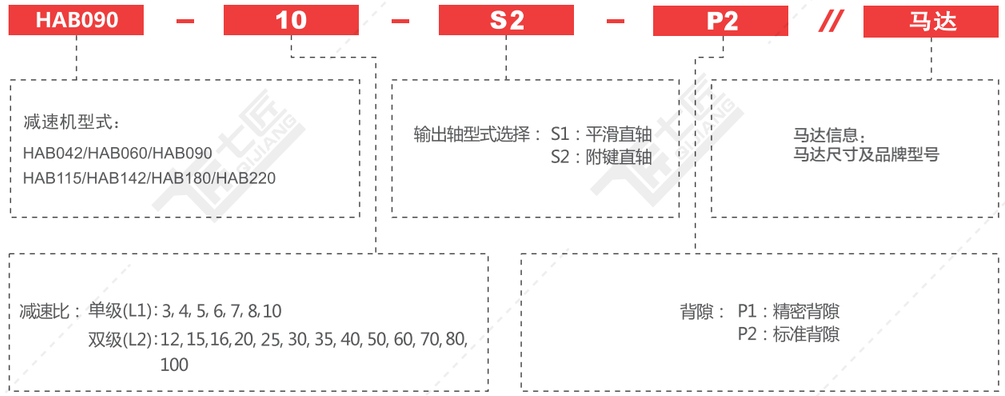
减速机的选用及注意事项

马达锁紧螺丝扭力建议

螺丝尺寸	六角头尺寸	强度8.8螺丝的锁紧扭力		强度10.9螺丝的锁紧扭力		强度12.9螺丝的锁紧扭力	
	[mm]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]
M3 X 0.5P	2.5	1.3	12	1.8	16	2.1	19
M4 X 0.7P	3	3	27	4.1	37	4.9	44
M5 X 0.8P	4	6.1	55	8.2	73	9.8	87
M6 X 1P	5	11	98	14	124	17	151
M8 X 1.25P	6	25	222	34	302	41	364
M10 X 1.5P	8	49	434	67	594	80	709
M12 X 1.75P	10	85	753	116	1028	139	1232
M14 X 2P	12	137	1214	186	1648	223	1976
M16 X 2P	14	210	1860	286	2534	343	3038

■ 注：为保证减速机输入轴的锁紧力，安装时需用力矩扳手按照表中锁紧力锁紧，不足和超出锁紧力都会影响锁紧效果。

型号说明

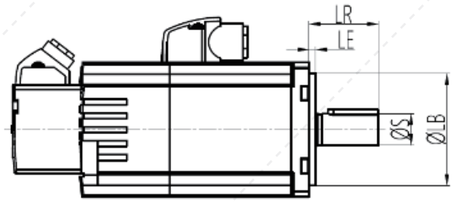


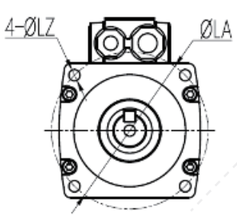
选用范例： HAB090–10–S2–P2 // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

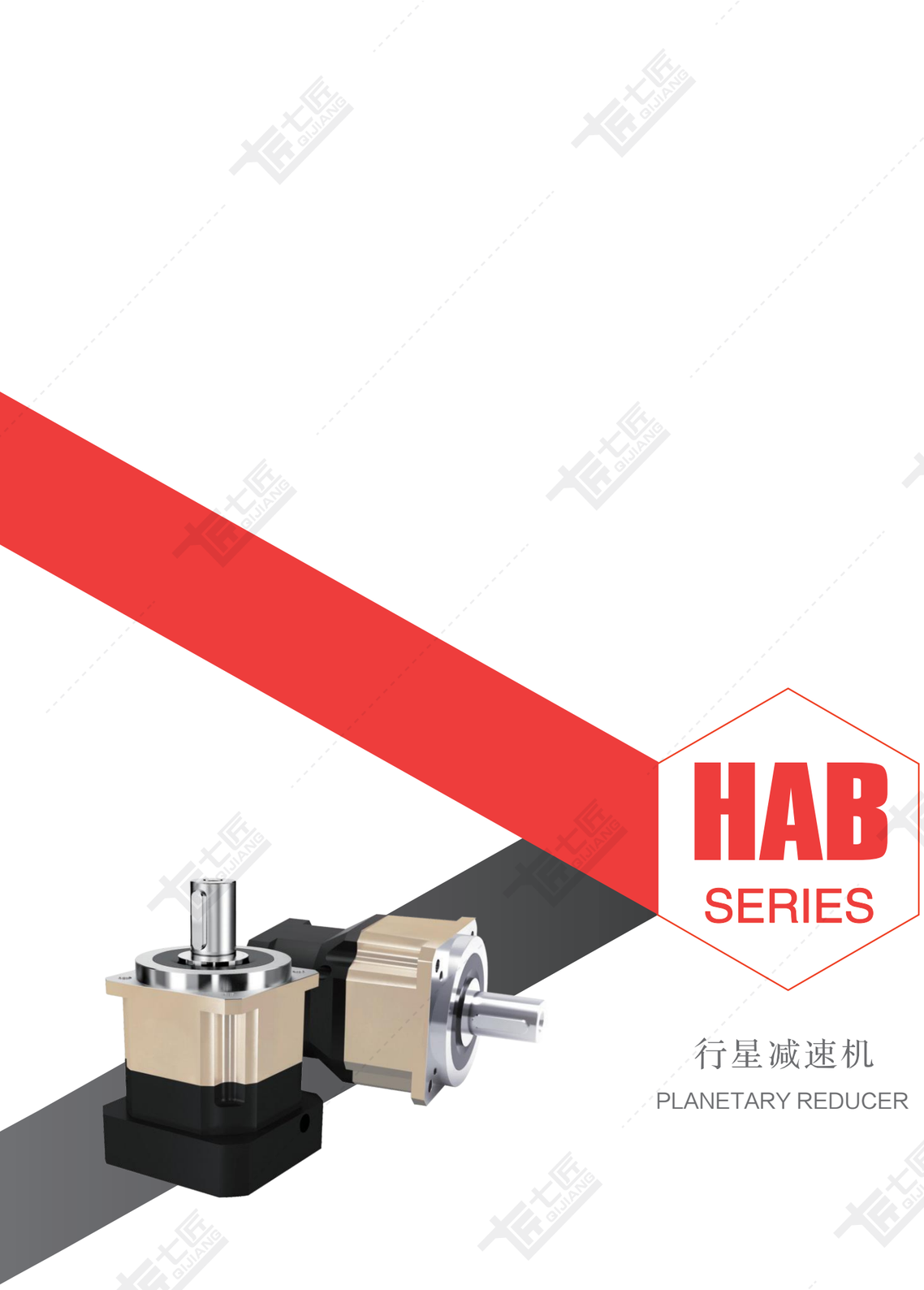
基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号







HAB
SERIES

行星减速机

PLANETARY REDUCER

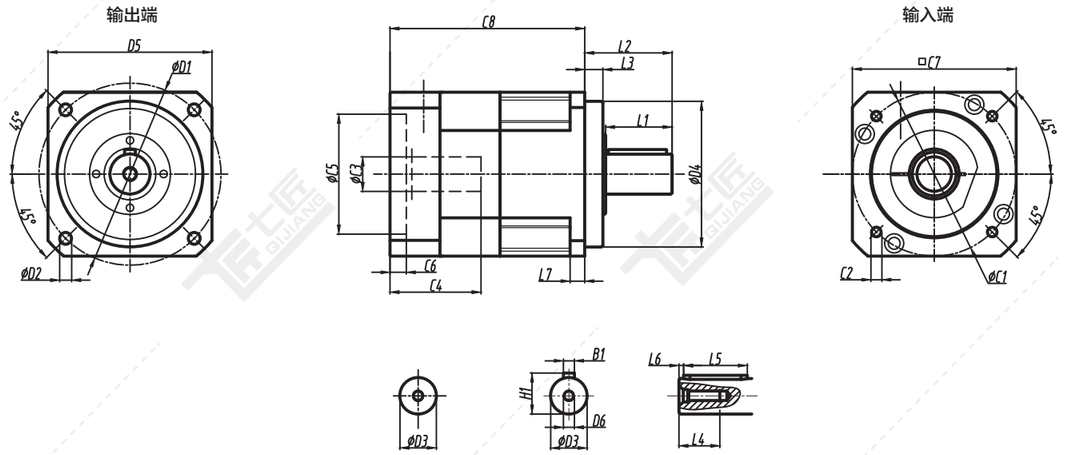
减速机性能资料

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HAB042	HAB060	HAB090	HAB115	HAB142	HAB180	HAB220
额定输出力矩T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	10	35	130	208	342	588	1,140
			4	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			6	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			8	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			10	14	40	100	230	450	900	1,500
		2	12	**20**	55	160	290	542	1,050	1,700
			15	**20**	55	140	208	342	588	1,140
			16	**20**	55	140	208	342	588	1,140
			20	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			30	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			35	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			40	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			60	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			70	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			80	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			100	14	40	100	230	450	900	1,500
急停扭矩T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1,2	3~100	3倍额定输出力矩 3 times of Rated Output Torque						
最大加速力矩T_{2B} Max. acceleration torque	Nm	1,2	3~100	1.8倍额定输出力矩 1.8 times of Rated Output Torque						
额定输入转速n_{1N} Rated input speed	rpm	1,2	3~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速N_{1B} Max. input speed	rpm	1,2	3~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
精密背隙 P1 Precision backlash	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	12~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
精密背隙 P2 Standard backlash	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	12~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	7	14	25	50	145	225
容许径向力[2] F_{2R} Rated radial force	N	1,2	3~100	780	1,530	3,250	6,700	9,400	14,500	50,000
容许轴向力F_{2A} Rated axial force	N	1,2	3~100	390	765	1,625	3,350	4,700	7,250	25,000
使用寿命 Average lifetime	hr	1,2	3~100	20,000						
效率η Efficiency	%	1	3~10	≥97%						
		2	12~100	≥94%						
重量 Weight	kg	1	3~10	0.6	1.3	3.7	7.8	14.5	29	48
		2	12~100	0.8	1.5	4.1	9	17.5	33	60
使用温度 Operating temp	℃	1,2	3~100	-10°C~+90°C						
润滑 Lubricating		1,2	3~100	合成润滑油脂 Synthetic lubrication oils						
防护等级 Levels of protection		1,2	3~100	IP65						
安装方向 Mounting Position		1,2	3~100	任意方向 All directions						
噪音值[3] Noise (n1=3000rpm , 空载No loading)	dB	1,2	3~100	**≤60**	**≤63**	**≤65**	**≤68**	**≤70**	**≤73**	**≤75**

减速机转动惯量

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HAB042	HAB060	HAB090	HAB115	HAB142	HAB180	HAB220
转动惯量J_1 Moment of inertia	kg·cm²	1	3	–	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98	69.61
			4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			6	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
			8	0.03	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59	50.84
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
		2	12	–	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			15	–	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			20	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			30	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			60	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			80	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
  2、输出转速100 rpm时，作用于输出轴中心位置 Applied to the output shaft center at 100 rpm
  3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed

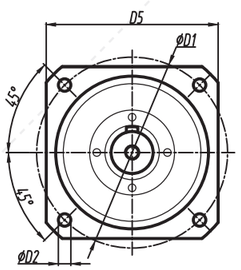


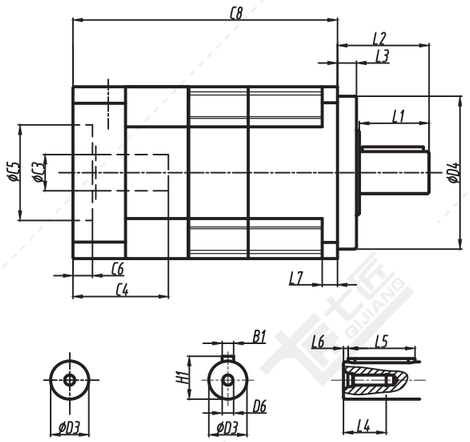
（单位：mm）

尺寸	HAB042	HAB060	HAB090	HAB115	HAB142	HAB180	HAB220
D1	50	70	100	130	165	215	250
D2	4-3.4	4-5.5	**4-6.6**	4-9	4-11	4-13	4-17
$D3_{h6}$	13	16	22	32	40	55	75
$D4_{h7}$	35	50	80	110	130	160	180
D5	42	60	90	115	142	180	220
D6	M4X0.7P	M5X0.8P	M8X1.25P	M12X1.75P	M16X2P	M20X2.5P	M20X2.5P
L1	19.5	28.5	36.5	51	**80**	82	105
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	10	**12**	**20**	28	36	**40**	**40**
L5	16	25	32	40	**65**	70	90
L6	2	2	2	5	5	6	**4.5**
L7	4	7	8	12	12	15	20
$C3_{F7}$	**≤14**	**≤19**	**≤24**	**≤35**	**≤42**	**≤55**	**≤55**
$B1_{h9}$	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

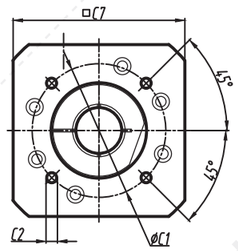
- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

输出端





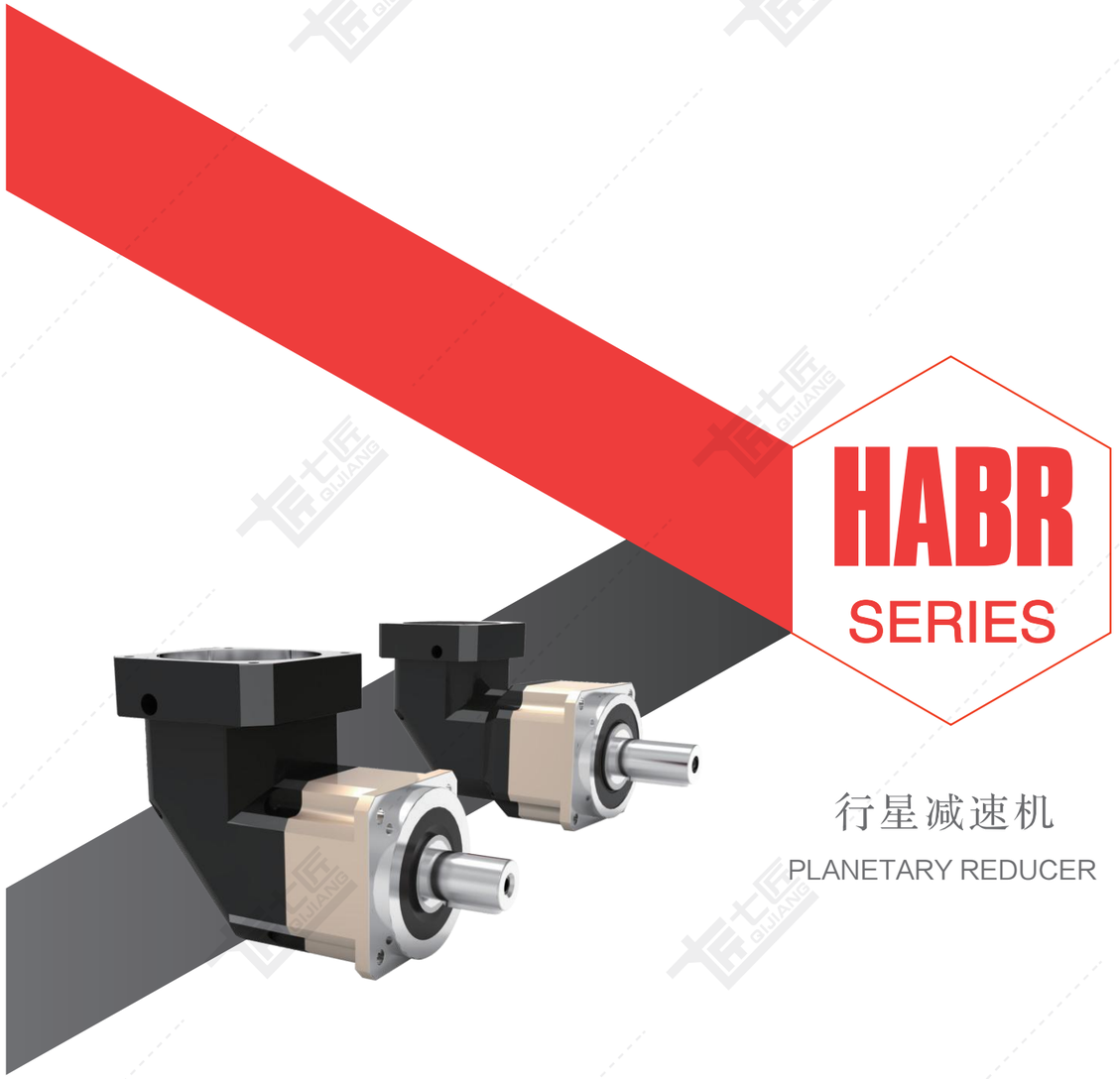
输入端



（单位：mm）

尺寸	HAB042	HAB060	HAB090	HAB115	HAB142	HAB180	HAB220
D1	50	70	100	130	165	215	250
D2	4-3.4	4-5.5	4-6.6	4-9	4-11	4-13	4-17
$D3_{h8}$	13	16	22	32	40	55	75
$D4_{h7}$	35	50	80	110	130	160	180
D5	42	60	90	115	142	180	220
D6	M4X0.7P	M5X0.8P	M8X1.25P	M12X1.75P	M16X2P	M20X2.5P	M20X2.5P
L1	19.5	28.5	36.5	51	80	82	105
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	10	12	20	28	36	40	40
L5	16	25	32	40	65	70	90
L6	2	2	2	5	5	6	4.5
L7	4	7	8	12	12	15	20
$C3_{F7}$	≤ 14	≤ 19	≤ 24	≤ 35	≤ 35	≤ 42	≤ 55
$B1_{h9}$	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



型号说明

HABR090 – 10 – S2 – P2 // 马达

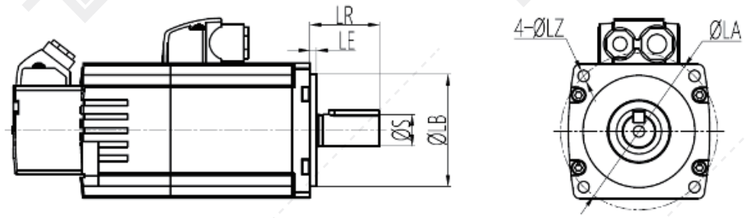
- HABR090：减速机型式：HABR042/HABR060/HABR090 HABR115/HABR142/HABR180/HABR220
- 10：减速比：单级(L1)：3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 双级(L2)：12, 15, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 140, 200
- S2：输出轴型式选择：S1：平滑直轴 S2：附键直轴
- P2：背隙：P1：精密背隙 P2：标准背隙
- 马达：马达信息：马达尺寸及品牌型号

选用范例： HABR090–10–S2–P2 // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 **马达型号**



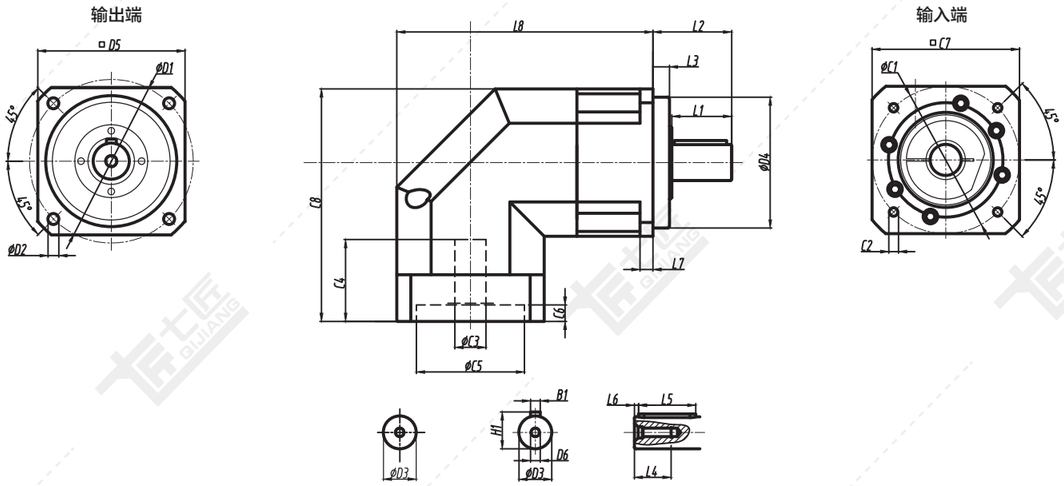
减速机性能资料

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HABR042	HABR060	HABR090	HABR115	HABR142	HABR180	HABR220
额定输出力矩T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	20	35	130	208	342	588	1,140
			4	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			6	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			8	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			10	14	40	100	230	450	900	1,220
		2	12	20	55	160	290	542	1,050	1,700
			15	20	55	140	208	342	588	1,140
			16	20	55	140	208	342	588	1,700
			20	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			30	20	55	150	310	600	1,100	2,000
			35	19	50	140	300	550	1,100	2,000
			40	17	45	120	260	500	1,000	2,000
			50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			60	20	55	150	310	600	1,100	2,000
			70	19	50	140	300	550	1,100	2,000
			80	17	45	120	260	500	1,000	2,000
			100	14	40	100	230	450	900	2,000
			140	–	–	140	300	550	1,100	1,800
			200	–	–	48	140	370	520	1,220
急停扭矩T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1,2	3~200	3倍额定输出力矩 3 times of Rated Output Torque						
最大加速力矩T_{2B} Max. acceleration torque	Nm	1,2	3~200	1.8倍额定输出力矩 1.8 times of Rated Output Torque						
额定输入转速n_{1N} Rated input speed	rpm	1,2	3~200	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速N_{1B} Max. input speed	rpm	1,2	3~200	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
精密背隙 P1 Precision backlash	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	12~200	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
精密背隙 P2 Standard backlash	arcmin	1	3~10	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6
		2	12~200	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~200	3	7	14	25	50	145	225
容许径向力[2] F_{2R} Rated radial force	N	1,2	3~200	780	1,530	3,250	6,700	9,400	14,500	50,000
容许轴向力F_{2A} Rated axial force	N	1,2	3~200	390	765	1,625	3,350	4,700	7,250	25,000
使用寿命 Average lifetime	hr	1,2	3~200	20,000						
效率η Efficiency	%	1	3~10	≥95%						
		2	12~200	≥92%						
重量 Weight	kg	1	3~10	0.9	2.1	6.4	13	24.5	51	83
		2	12~200	1.2	1.5	7.8	14.2	27.5	54	95
使用温度 Operating temp	°C	1,2	3~200	-10°C~+90°C						
润滑 Lubricating		1,2	3~200	合成润滑油脂 Synthetic lubrication oils						
防护等级 Levels of protection		1,2	3~200	IP65						
安装方向 Mounting Position		1,2	3~200	任意方向 All directions						
噪音值[3] Noise (n1=3000rpm , 空载No loading)	dB	1,2	3~200	≤63	≤65	≤67	≤70	≤72	≤75	≤80

减速机转动惯量

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HABR042	HABR060	HABR090	HABR115	HABR142	HABR180	HABR220
转动惯量J_1 Moment of inertia	kg·cm²	1	3~10	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	135.4
		2	12	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			16	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			15~100	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9
			120~200	–	–	0.31	1.87	6.25	21.8	65.6

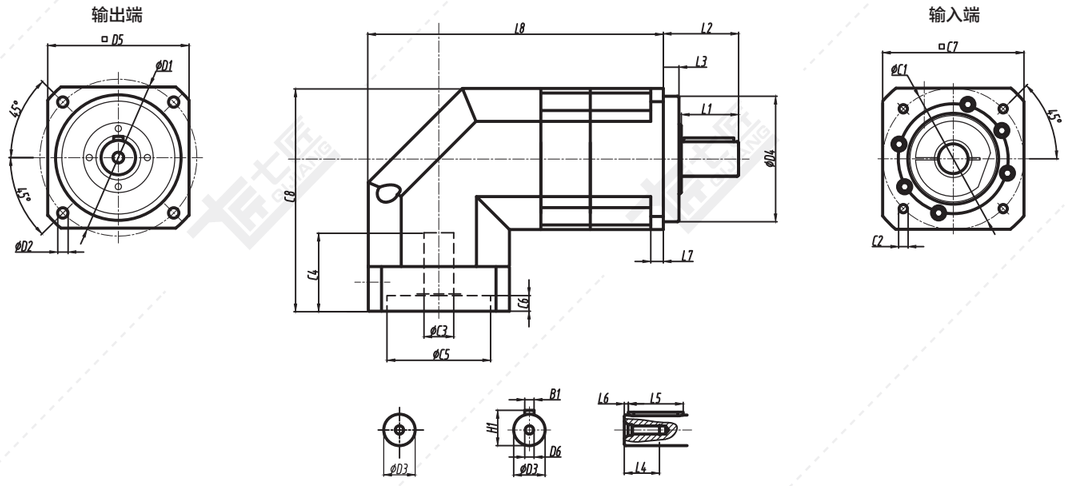
- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
- 2、输出转速100 rpm时，作用于输出轴中心位置 Applied to the output shaft center at 100 rpm
- 3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed



（单位：mm）

尺寸	HABR042	HABR060	HABR090	HABR115	HABR142	HABR180	HABR220
D1	50	70	100	130	165	215	250
D2	4-3.4	4-5.5	4-6.6	4-9	4-11	4-13	4-17
$D3_{h6}$	13	16	22	32	40	55	75
$D4_{h7}$	35	50	80	110	130	160	180
D5	42	60	90	115	142	180	220
D6	M4X0.7P	M5X0.8P	M8X1.25P	M12X1.75P	M16X2P	M20X2.5P	M20X2.5P
L1	19.5	28.5	36.5	51	80	82	105
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	10	12	20	28	36	40	42
L5	16	25	32	40	65	70	90
L6	2	2	2	5	5	6	7
L7	4	7	8	12	12	15	20
L8	**80**	**114**	**154**	**197.5**	**243.5**	**290**	**317**
$C3_{F7}$	≤ **14**	≤ **19**	≤ **24**	≤ **35**	≤ **42**	≤ **55**	≤ **55**
$B1_{h9}$	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

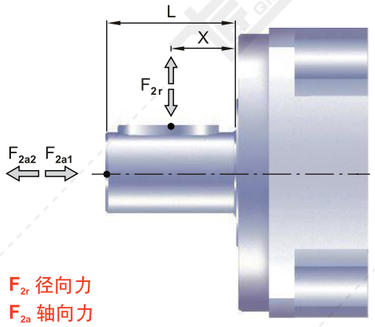
- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



（单位：mm）

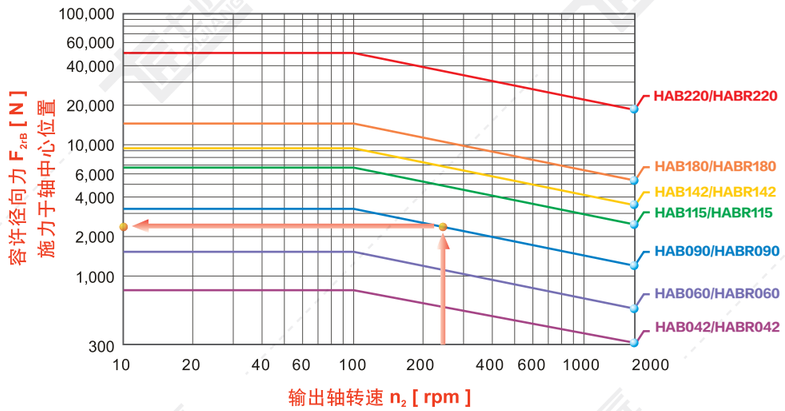
尺寸	HABR042	HABR060	HABR090	HABR115	HABR142	HABR180	HABR220
D1	50	70	100	130	165	215	250
D2	4-3.4	4-5.5	4-6.6	4-9	4-11	4-13	4-17
$D3_{h6}$	13	16	22	32	40	55	75
$D4_{h7}$	35	50	80	110	130	160	180
D5	42	60	90	115	142	180	220
D6	M4X0.7P	M5X0.8P	M8X1.25P	M12X1.75P	M16X2P	M20X2.5P	M20X2.5P
L1	19.5	28.5	36.5	51	80	82	105
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	10	12	20	28	36	40	42
L5	16	25	32	40	65	70	90
L6	2	2	2	5	5	6	7
L7	4	7	8	12	12	15	20
L8	**102**	**144**	**194**	**247.5**	**263.5**	**321**	**364.5**
$C3_{F7}$	≤ **14**	≤ **19**	≤ **24**	≤ **35**	≤ **42**	≤ **55**	≤ **55**
$B1_{h9}$	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

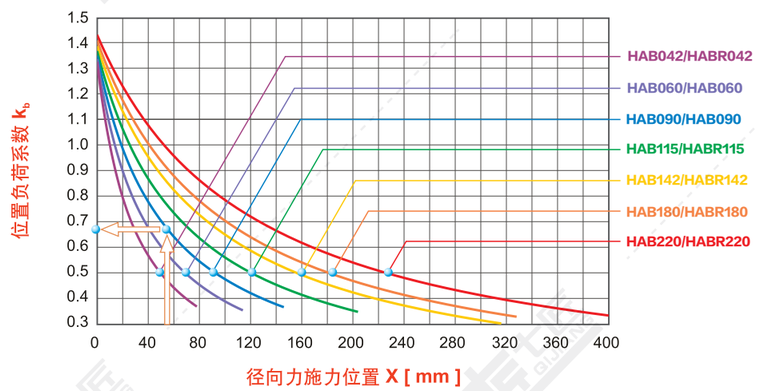


F_{2r} 径向力
F_{2a} 轴向力

减速机输出轴所能承受的最大径向力及轴向力，端视内部支撑轴承的设计，我司减速机采用大尺寸的轴承及较大跨距的设计，其能承受更大的径向及轴向负荷。



当径向力F_{2r}施力于轴中心位置即X=1/2xL时,不同规格的减速机在不同输出转速运用下，使用寿命为30,000hr*时，所能承受的容许径向力F_{2rB}，请参照左图。



当径向力F_{2r}施力不在轴中心位置时,越靠近减速机即X<1/2xL,所能承受的容许径向力变大，越远离减速机即X>1/2xL时,所能承受的容许径向力则变小,参考由左图,依减速机规格及径向力施力位置X,查出位置负荷系数K_b。

＊连续运转降低使用寿命二分之一。

型号说明

HAD090 – 10 – P2 // 马达

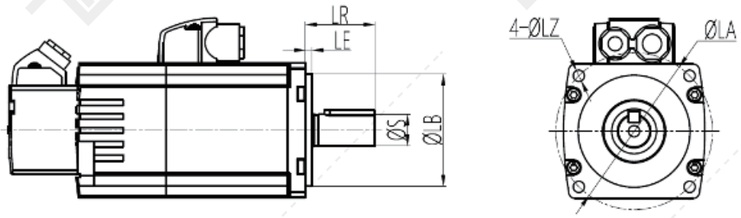
- HAD090：减速机型式：HAD047/HAD064/HAD090 HAD110/HAD140/HAD200//HAD255
- 10：减速比：单级(L1)：4, 5, 6, 7, 8, 10；双级(L2)：16,20, 25, 35, 40, 50,60,70,80,100
- P2：背隙： P1：精密背隙 P2：标准背隙
- 马达：马达信息：马达尺寸及品牌型号

选用范例： HAD090-10-P2 // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号



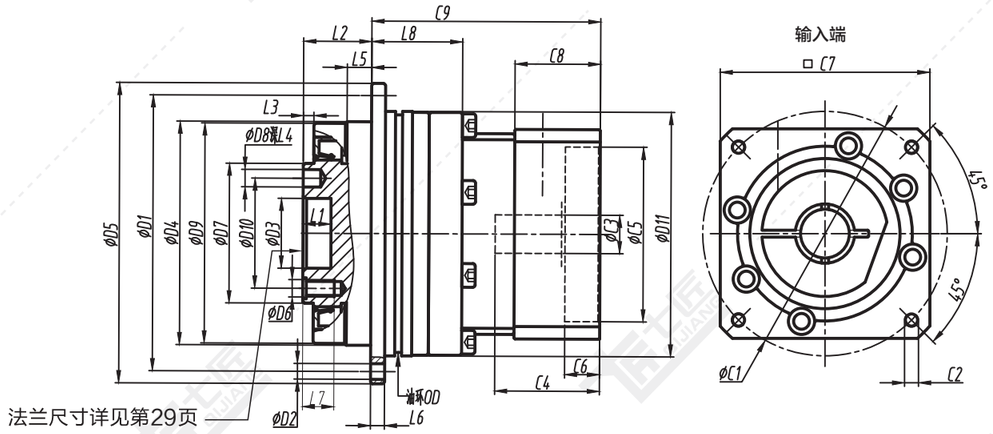
减速机性能资料

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HAD047	HAD064	HAD090	HAD110	HAD140	HAD200	HAD255
额定输出力矩T_{2N} Rated output torque	Nm	1	4	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			6	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			8	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			10	14	40	100	230	450	900	1,500
		2	16	20	55	140	208	342	588	1,140
			20	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			35	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			40	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			60	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			70	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			80	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			100	14	40	100	230	450	900	1,500
急停扭矩T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1,2	4~100	3倍额定输出力矩 3 times of Rated Output Torque						
最大加速力矩T_{2B} Max. acceleration torque	Nm	1,2	4~100	1.8倍额定输出力矩 1.8 times of Rated Output Torque						
额定输入转速n_{1N} Rated input speed	rpm	1,2	4~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速N_{1B} Max. input speed	rpm	1,2	4~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
精密背隙 P1 Precision backlash	arcmin	1	4~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	16~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
标准背隙 P2 Standard backlash	arcmin	1	4~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	16~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	4~100	7	13	31	82	151	450	1,023
容许径向力 Allowable axial force	N	1,2	4~100	780	1530	3250	6700	12,000	18,500	27,000
容许轴向力F_{2AB}[2]Rated axial force	N	1,2	4~100	500	765	1,625	3,350	8,100	15,000	24,000
使用寿命 Average lifetime	hr	1,2	4~100	20,000						
效率η Efficiency	%	1	4~10	≥97%						
		2	16~100	≥94%						
重量 Weight	kg	1	4~10	0.6	1.3	3.7	7.8	14.5	29	48
		2	16~100	0.8	1.5	4.1	9	17.5	33	60
使用温度 Operating temp	°C	1,2	4~100	-10°C~+90°C						
润滑 Lubricating		1,2	4~100	合成润滑油脂 Synthetic lubrication oils						
防护等级 Levels of protection		1,2	4~100	IP65						
安装方向 Mounting Position		1,2	4~100	任意方向 All directions						
噪音值[3] Noise (n1=3000rpm，空载No loading)	dB	1,2	4~100	≤60	≤63	≤65	≤68	≤70	≤73	≤75

减速机转动惯量

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HAD047	HAD064	HAD090	HAD110	HAD140	HAD200	HAD255
转动惯量J_1 Moment of inertia	kg·cm²	1	4	0.03	0.14	0.51	2.87	7.54	25.03	58.31
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			6	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72
			7,8	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
		2	16	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			20~35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			40~50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			60	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			80	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
- 2、输出转速100 rpm时，作用于输出法兰位置When the output speed is 100rmp,it acts on the position of the output flange
- 3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed

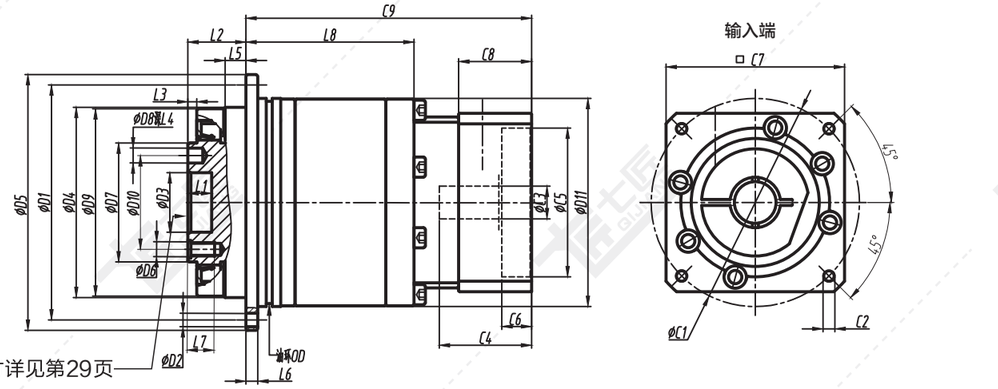


法兰尺寸详见第29页

（单位：mm）

尺寸	HAD047	HAD064	HAD090	HAD110	HAD140	HAD200	HAD255
D1	67	79	109	135	168	233	280
D2	8-3.4	8 -4.5	8-5.5	8-5.5	12-6.6	12-9	16-13.5
$D3_{h7}$	12	20	31 .5	40	50	80	100
$D4_{h7}$	47	64	90	110	140	200	255
D5	72	86	118	145	179	247	300
D6	4-M3	7-M5	7-M6	11-M6	11-M8	11-M10	12-M16
$D7_{h7}$	28	40	63	80	100	160	180
$D8_{h7}$	3	5	6	6	8	10	12
D9	46.2	63 .5	89	109	139	199	254
D10	20	31 .5	50	63	80	125	140
$D11_{h7}$	60	70	95	120	152	212	255
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	19.5	19 .5	30	29	38	50	66
L3	3	3	6	6	6	8	12
L4	4	6	7	7	7	10	10
L5	7	7	10	10	15	15	20
L6	4	4	7	8	10	10	18
L7	6.5	8	12	13.5	17	20	30
L8	18.5	23.5	27	37	62	69.5	82
$C3_{F7}$	≤ 14	≤ 19	≤ 24	≤ 35	≤ 42	≤ 55	≤ 55
OD	56X2	66X2	90X3	110X3	145X3	200X5	238X5

- C1-C9是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C9 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



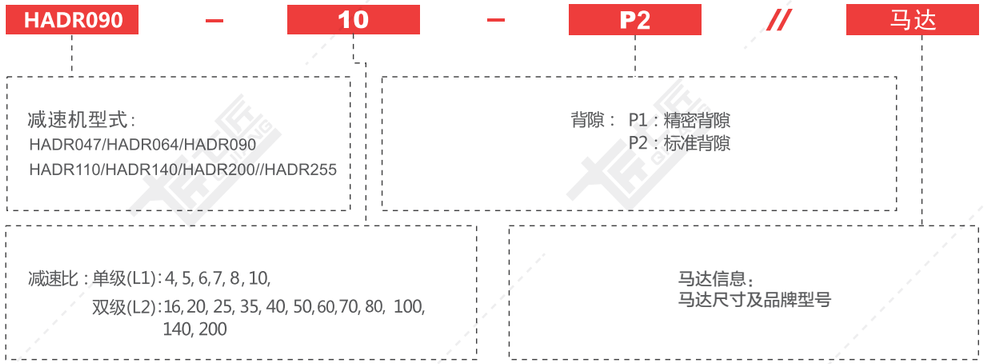
法兰尺寸详见第29页

（单位：mm）

尺寸	HAD047	HAD064	HAD090	HAD110	HAD140	HAD200	HAD255
D1	67	79	109	135	168	233	280
D2	8-3.4	8 -4.5	8-5.5	8-5.5	12-6.6	12-9	16-13.5
$D3_{h7}$	12	20	31 .5	40	50	80	100
$D4_{h7}$	47	64	90	110	140	200	255
D5	72	86	118	145	179	247	300
D6	4-M3	7-M5	7-M6	11-M6	11- M8	11 - M10	12-M16
$D7_{h7}$	28	40	63	80	100	160	180
$D8_{h7}$	3	5	6	6	8	10	12
D9	46.2	63 .5	89	109	139	199	254
D10	20	31 .5	50	63	80	125	140
$D11_{h7}$	60	70	95	120	152	212	255
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	19.5	19 .5	30	29	38	50	66
L3	3	3	6	6	6	8	12
L4	4	6	7	7	7	10	10
L5	7	7	10	10	15	15	20
L6	4	4	7	8	10	10	18
L7	6.5	8	12	13.5	17	20	30
L8	46	52.5	54	73	96	132.5	148
$C3_{F7}$	≤ 14	≤ 19	≤ 24	≤ 35	≤ 42	≤ 55	≤ 55
OD	56X2	66X2	90X3	110X3	145X3	200X5	238X5

- C1-C9是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C9 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

型号说明

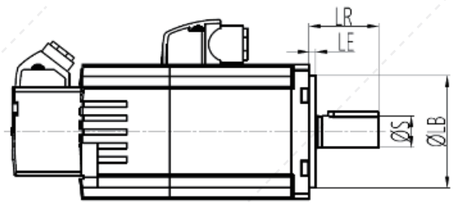


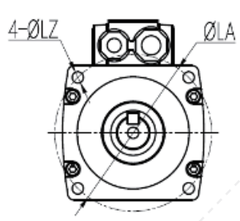
选用范例： HADR090–10–P2 // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号





HADR SERIES

行星减速机

PLANETARY REDUCER

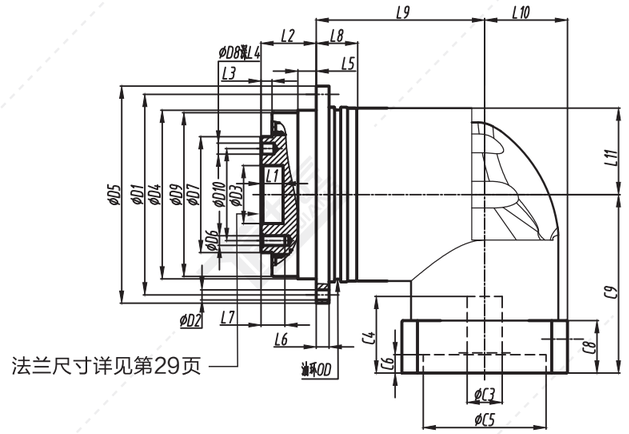
减速机性能资料

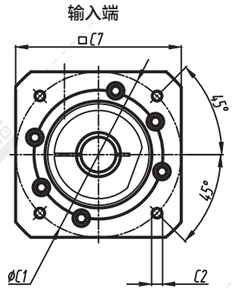
规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HADR047	HADR064	HADR090	HADR110	HADR140	HADR200	HADR255
额定输出力矩T_{2N} Rated output torque	Nm	1	4	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			6	**20**	**55**	**150**	**310**	**600**	1,100	1,900
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			8	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			10	14	40	100	230	450	900	1,220
		2	16	20	55	140	208	342	588	1,700
			20	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			35	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			40	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			60	20	55	150	310	600	1,100	-
			70	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			80	17	45	120	260	500	1,000	-
			100	14	40	100	230	450	900	1,500
急停扭矩T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1,2	4~200	3倍额定输出力矩 3 times of Rated Output Torque						
最大加速力矩T_{2B} Max. acceleration torque	Nm	1,2	4~200	1.8倍额定输出力矩 1.8 times of Rated Output Torque						
额定输入转速n_{1N} Rated input speed	rpm	1,2	4~200	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速N_{1B} Max. input speed	rpm	1,2	4~200	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
精密背隙 P1 Precision backlash	arcmin	1	4~20	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	16~200	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
标准背隙 P2 Standard backlash	arcmin	1	4~20	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6
		2	16~200	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	4~200	7	13	31	82	151	450	1,006
容许轴向力 Allowable axial force	N	1,2	4~100	**780**	**1,530**	**3,250**	**6,700**	**12,000**	**18,500**	**27,000**
额定轴向力F_{2a2B} Rated axial force	N	1,2	4~200	500	765	1,625	3,350	8,100	15,000	10,600
使用寿命 Average lifetime	hr	1,2	4~200	20,000						
效率η Efficiency	%	1	4~20	≥95%						
		2	16~200	≥92%						
重量 Weight	kg	1	4~20	1.1	2.1	5.9	10.5	21.9	50.9	85.4
		2	16~200	1.4	1.9	4.5	9.8	20.1	45.4	85.9
使用温度 Operating temp	◦C	1,2	4~200	-10°C~+90°C						
润滑 Lubricating		1,2	4~200	合成润滑油脂 Synthetic lubrication oils						
防护等级 Levels of protection		1,2	4~200	IP65						
安装方向 Mounting Position		1,2	4~200	任意方向 All directions						
噪音值[3] Noise (n1=3000rpm , 空载No loading)	dB	1,2	4~200	≤63	≤65	≤67	≤70	≤72	≤75	≤75

减速机转动惯量

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HADR047	HADR064	HADR090	HADR110	HADR140	HADR200	HADR255
转动惯量J_1 Moment of inertia	kg・cm^2	1	4~10	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	135.4
		2	16	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	65.6
			20~50	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9
			60	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	65.6
			70	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9
			80	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	65.6
			100	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9
			140~200	-	-	0.31	1.87	6.25	21.8	65.6

- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
  2、输出转速100 rpm时，作用于输出法兰位置When the output speed is 100rmp, it acts on the position of the output flange
  3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed

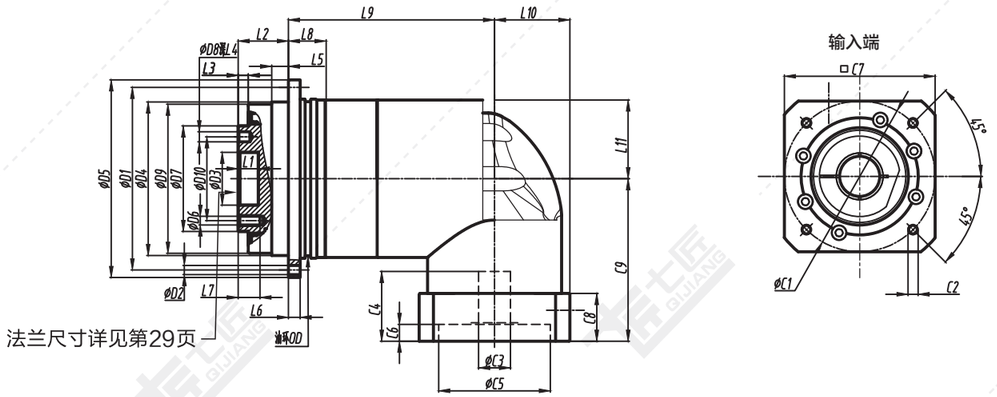




（单位：mm）

尺寸	HADR047	HADR064	HADR090	HADR110	HADR140	HADR200	HADR255
D1	67	79	109	135	168	233	280
D2	8-3.4	8 -4.5	8-5.5	8-5.5	12-6.6	12-9	12-13.5
$D3_{h7}$	12	20	31 .5	40	50	80	100
$D4_{h7}$	47	64	90	110	140	200	255
D5	72	86	118	145	179	247	300
D6	4-M3	7-M5	7-M6	11-M6	11- M8	11 - M10	11 -M16
$D7_{h7}$	28	40	63	80	100	160	180
$D8_{h7}$	3	5	6	6	8	10	12
D9	46.2	63 .5	89	109	139	199	254
D10	20	31 .5	50	63	80	125	140
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	19.5	19 .5	30	29	38	50	66
L3	3	3	6	6	6	8	12
L4	4	6	7	7	7	10	10
L5	7	7	10	10	15	15	20
L6	4	4	7	8	10	10	18
L7	6.5	8	12	13.5	17	20	30
L8	11.5	16.5	22	22	35.5	57	68.5
L9	44.5	63.5	91.5	113	145.5	201	231.5
L10	21	30	40	50	60	82.5	97.5
L11	29.5	34.75	47	62.5	75	105.5	126.5
$C3_{F7}$	**≤14**	**≤19**	**≤24**	**≤35**	**≤42**	**≤55**	**≤55**
OD	56X2	66X2	90X3	110X3	145X3	200X5	238X5

- C1-C9是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C9 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

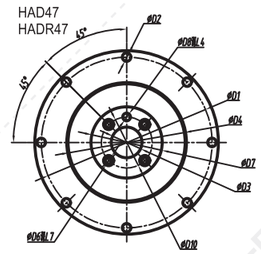


（单位：mm）

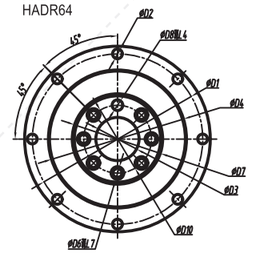
尺寸	HADR047	HADR064	HADR090	HADR110	HADR140	HADR200	HADR255
D1	67	79	109	135	168	233	280
D2	8-3.4	8 -4.5	8-5.5	8-5.5	12-6.6	12-9	12-13.5
$D3_{h7}$	12	20	31 .5	40	50	80	100
$D4_{h7}$	47	64	90	110	140	200	255
D5	72	86	118	145	179	247	300
D6	4-M3	7-M5	7-M6	11-M6	11- M8	11- M10	11-M16
$D7_{h7}$	28	40	63	80	100	160	180
$D8_{h7}$	3	5	6	6	8	10	12
D9	46.2	63 .5	89	109	139	199	254.2
D10	20	31 .5	50	63	80	125	140
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	19.5	19 .5	30	29	38	50	66
L3	3	3	6	6	6	8	12
L4	4	6	7	7	7	10	10
L5	7	7	10	10	15	15	20
L6	4	4	7	8	10	10	18
L7	6.5	8	12	13.5	17	20	30
L8	7.5	16.5	22	48	60	79	97.5
L9	66	**98.5**	**106**	**142**	**172.5**	**212.5**	**275**
L10	21	30	30	**45**	**65**	**90**	82.5
L11	29.5	35	47	47	62.5	75	105.5
$C3_{F7}$	≤ **14**	≤ **19**	≤ **24**	≤**35**	≤**42**	≤**55**	≤**55**
OD	56X2	66X2	90X3	110X3	145X3	200X5	238X5

- C1-C9是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C9 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

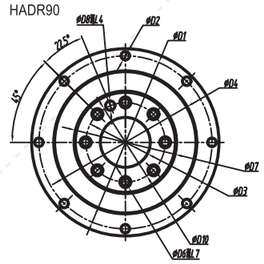
HAD47
HADR47



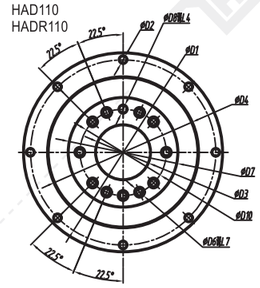
HAD64
HADR64



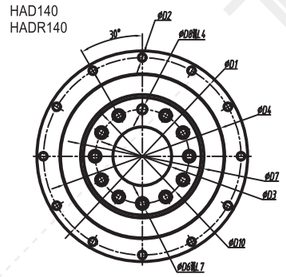
HAD90
HADR90



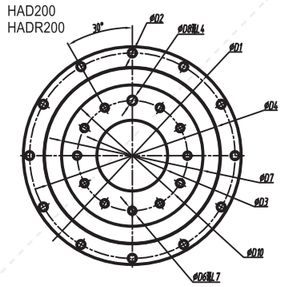
HAD110
HADR110



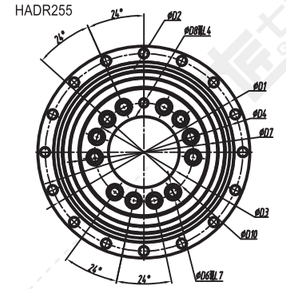
HAD140
HADR140



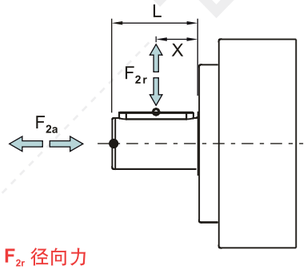
HAD200
HADR200



HAD255
HADR255



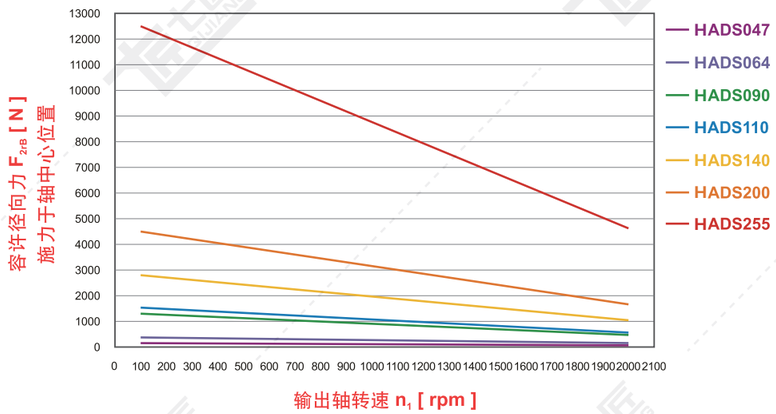
尺寸	HAD047	HAD064	HAD090	HAD110	HAD140	HAD200	HAD255
	HADR047	HADR064	HADR090	HADR110	HADR140	HADR200	HADR255
D1	67	79	109	135	168	233	280
D2	8-3.4	8 -4.5	8 -5.5	8-5.5	12-6.6	12-9	16-13.5
$D3_{h7}$	12	20	31 .5	40	50	80	100
$D4_{h7}$	47	64	90	110	140	200	255
D6	4-M3	7-M5	7-M6	11-M6	11- M8	11 - M10	12-M16
$D7_{h7}$	28	40	63	80	100	160	180
$D8_{h7}$	3	5	6	6	8	10	12
D10	20	31 .5	50	63	80	125	140
L4	4	6	7	7	7	10	10
L7	6.5	8	12	13.5	17	20	30



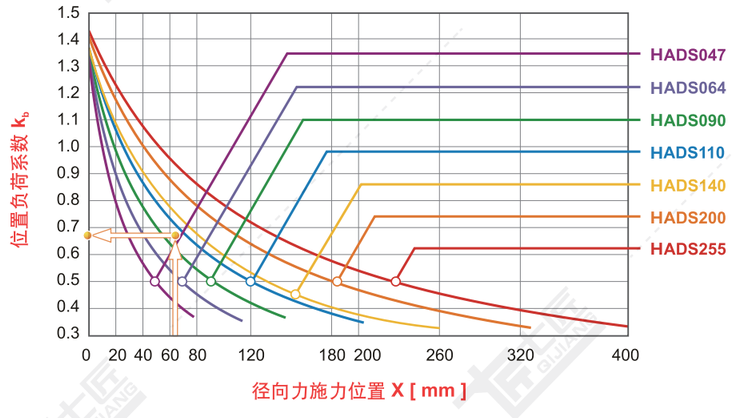
减速机输出轴所能承受的最大径向力及轴向力，端视内部支撑轴承的设计，我司减速机采用大尺寸的轴承及较大跨距的设计，其能承受更大的径向及轴向负荷。

F_{2r} 径向力
F_{2a} 轴向力

HADS包含HAD和HADR

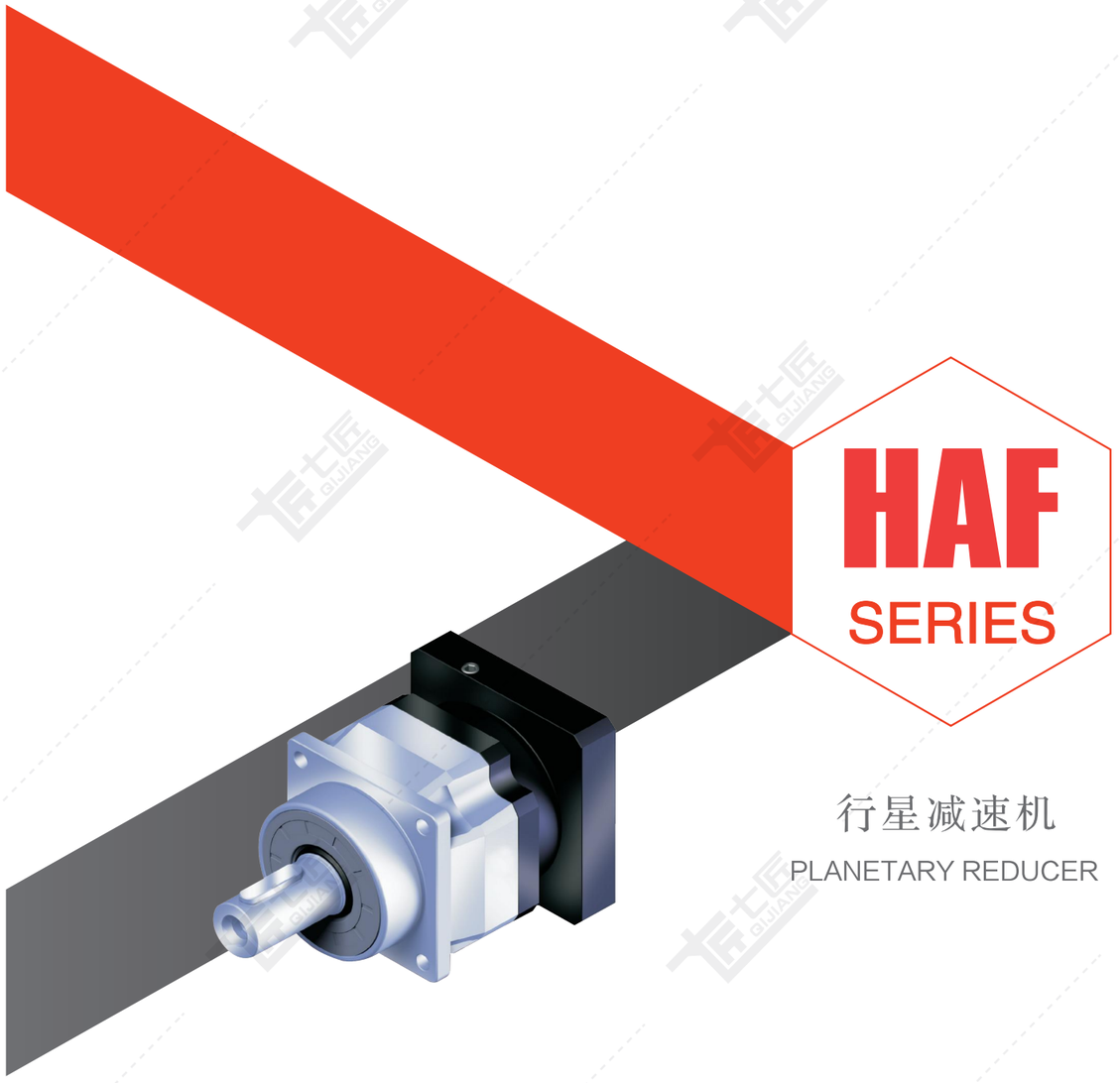


当径向力F_{2r}施力于轴中心位置即X=1/2xL时,不同规格的减速机在不同输出转速运用下，使用寿命为30,000hr*时，所能承受的容许径向力F_{2rB}，请参照左图。



当径向力F_{2r}施力不在轴中心位置时,越靠近减速机即X<1/2xL,所能承受的容许径向力变大，越远离减速机即X>1/2xL时,所能承受的容许径向力则变小,参考由左图,依减速机规格及径向力施力位置X,查出位置负荷系数K_b。

＊连续运转降低使用寿命二分之一



型号说明

HAF075 – 10 – S2 – P2 // 马达

减速机型式：
HAF042/ HAF060/HAF060A/HAF075/
HAF075A/HAF100/HAF140/HAF180/
HAF220

输出轴型式选择： S1：平滑直轴
S2：附键直轴

马达信息：
马达尺寸及品牌型号

减速比： 单级(L1)：3.4.5.6.7.8.9.10.
双级(L2)：15.20.25.30.35.40.45.50.60.70.
80.90.100

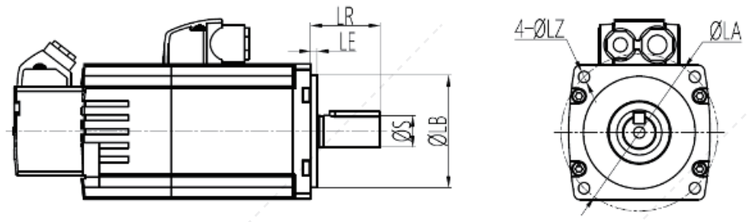
背隙： P0：超精密背隙
P1：精密背隙
P2：标准背隙

选用范例： HAF075-10-S2-P2 // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号

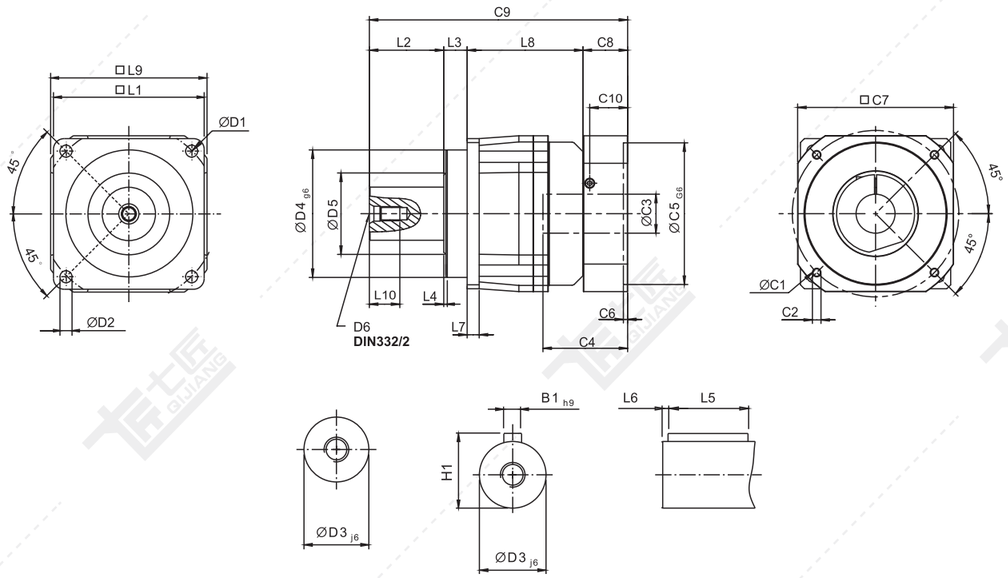


减速机性能资料

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HAF042	HAF060	HAF060A	HAF075	HAF075A	HAF100	HAF140	HAF180	HAF220
额定输出力矩T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	20	55	–	130	–	208	342	588	1,140
			4	19	50	–	140	–	290	542	1,050	1,700
			5	22	60	–	160	–	330	650	1,200	2,000
			6	20	55	–	150	–	310	600	1,100	1,900
			7	19	50	–	140	–	300	550	1,100	1,800
			8	17	45	–	120	–	260	500	1,000	1,600
			9	14	40	–	100	–	230	450	900	1,500
			10	14	40	–	100	–	230	450	900	1,500
		2	15	20	55	55	130	130	208	342	588	1,140
			20	19	50	50	140	140	290	542	1,050	1,700
			25	22	60	60	160	160	330	650	1,200	2,000
			30	20	55	55	150	150	310	600	1,100	1,900
			35	19	50	50	140	140	300	550	1,100	1,800
			40	17	45	45	120	120	260	500	1,000	1,600
			45	14	40	40	100	100	230	450	900	1,500
			50	22	60	60	160	160	330	650	1,200	2,000
			60	20	55	55	150	150	310	600	1,100	1,900
			70	19	50	50	140	140	300	550	1,100	1,800
			80	17	45	45	120	120	260	500	1,000	1,600
			90	14	40	40	100	100	230	450	900	1,500
			100	14	40	40	100	100	230	450	900	1,500
最大加速力矩T_{2B} Max. acceleration torque	Nm	1,2	3~100	3倍额定输出力矩 3 times of Rated Output Torque								
额定输入转速n_{1N} Rated input speed	rpm	1,2	3~100	5,000	5,000	5,000	4,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速N_{1B} Max. input speed	rpm	1,2	3~100	10,000	10,000	10,000	8,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
超精密背隙 P0 Ultra precision backlash	arcmin	1	3~10	–	–	–	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
		2	15~100	–	–	–	–	–	≤3	≤3	≤3	≤3
紧密背隙 P1 Precision backlash	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	15~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
标准背隙 P2 Standard backlash	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	15~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	7	7	14	14	25	50	145	225
容许径向力[2] F_{2rB} Rated radial force	N	1,2	3~100	610	1,400	1,400	4,100	4,100	9,200	14,000	18,000	33,000
容许轴向力 F_{2a1B}[2]	N	1,2	3~100	302	1,000	1,000	3,300	3,300	5,220	10,800	13,000	25,000
容许轴向力F_{2a2B} Rated axial force	N	1,2	3~100	320	1,100	1,100	3,700	3,700	5,800	11,400	19,500	16,300
使用寿命 Average lifetime	hr	1,2	3~100	30,000*								
效率η Efficiency	%	1	3~10	≥97%								
		2	15~100	≥94%								
重量 Weight	kg	1	3~10	0.6	1.3	–	3.7	–	6.9	13.7	28	48
		2	15~100	0.8	1.5	2	4.1	5.5	8.1	16.6	33	59
使用温度 Operating temp	°C	1,2	3~100	-10°C~+90°C								
润滑 Lubricating		1,2	3~100	合成润滑油脂 (NYOGEL 792D) Synthetic lubrication oils								
防护等级 Levels of protection		1,2	3~100	IP65								
安装方向 Mounting Position		1,2	3~100	任意方向 All directions								
噪音值(3)Noise (n1=3000rpm , 空载No loading)	dB	1,2	3~100	≤56	≤58	≤58	≤60	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

减速机转动惯量

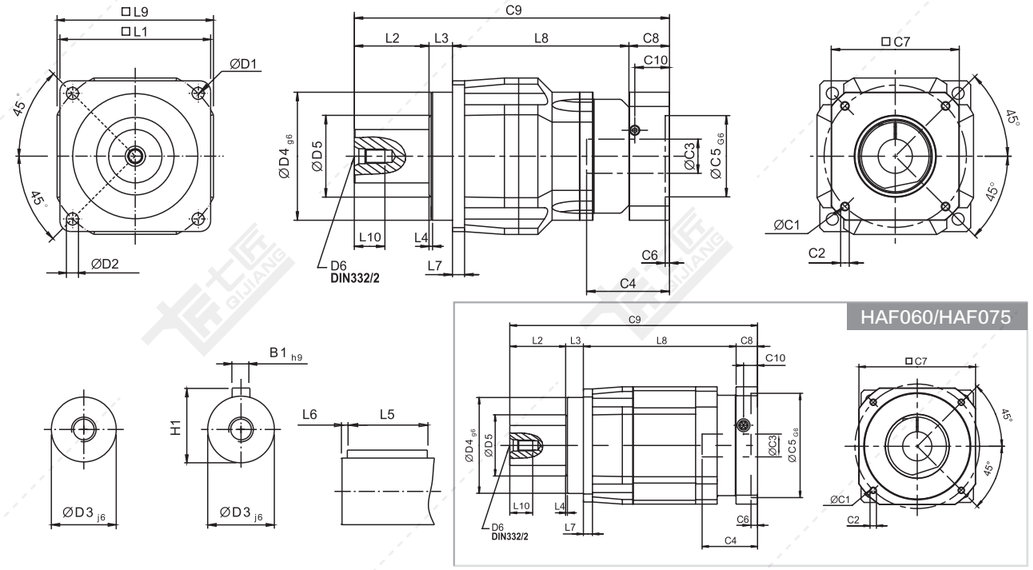
规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HAF042	HAF060	HAF060A	HAF075	HAF075A	HAF100	HAF140	HAF180	HAF220
转动惯量J_1 Moment of inertia	kg・cm^2	1	3	0.03	0.16	–	0.61	–	3.25	9.21	28.98	69.61
			4	0.03	0.14	–	0.48	–	2.74	7.54	23.67	54.37
			5	0.03	0.13	–	0.47	–	2.71	7.42	23.29	53.27
			6	0.03	0.13	–	0.45	–	2.65	7.25	22.75	51.72
			7	0.03	0.13	–	0.45	–	2.62	7.14	22.48	50.97
			8	0.03	0.13	–	0.44	–	2.58	7.07	22.59	50.84
			9	0.03	0.13	–	0.44	–	2.57	7.04	22.53	50.63
			10	0.03	0.13	–	0.44	–	2.57	7.03	22.51	50.56
		2	15	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			20	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			25	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			30	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			35	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			40	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			45	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			50	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51
			60	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51
			70	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51
			80	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51
			90	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51
			100	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51



（单位：mm）

尺寸	HAF042	HAF060	HAF075	HAF100	HAF140	HAF180	HAF220
D1	50	68	85	120	165	215	250
D2	3.4	5.5	6.8	9	11	13	17
D3 j6	13	16	22	32	40	55	75
D4 g6	35	60	70	90	130	160	180
D5	22	45	60	80	75	95	115
D6	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M8 x 1.25P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M20 x 2.5P	M20 x 2.5P
L1	42	62	76	105	142	180	220
L2	19.5	28.5	36	58	82	82	105
L3	6.5	20	20	30	30	30	33
L4	1	1.5	2	2	3	3	3
L5	16	25	32	40	63	70	90
L6	2	2	3	5	5	6	7
L7	4	6	7	10	12	15	20
L8	31	54.5	86.5	89.5	110	150	163.5
L9	42	60	90	115	142	180	220
L10	10	12.5	19	28	36	42	42
C3[3]	≤14	≤19	≤24	≤35	≤42	≤55	≤55
B1 h9	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

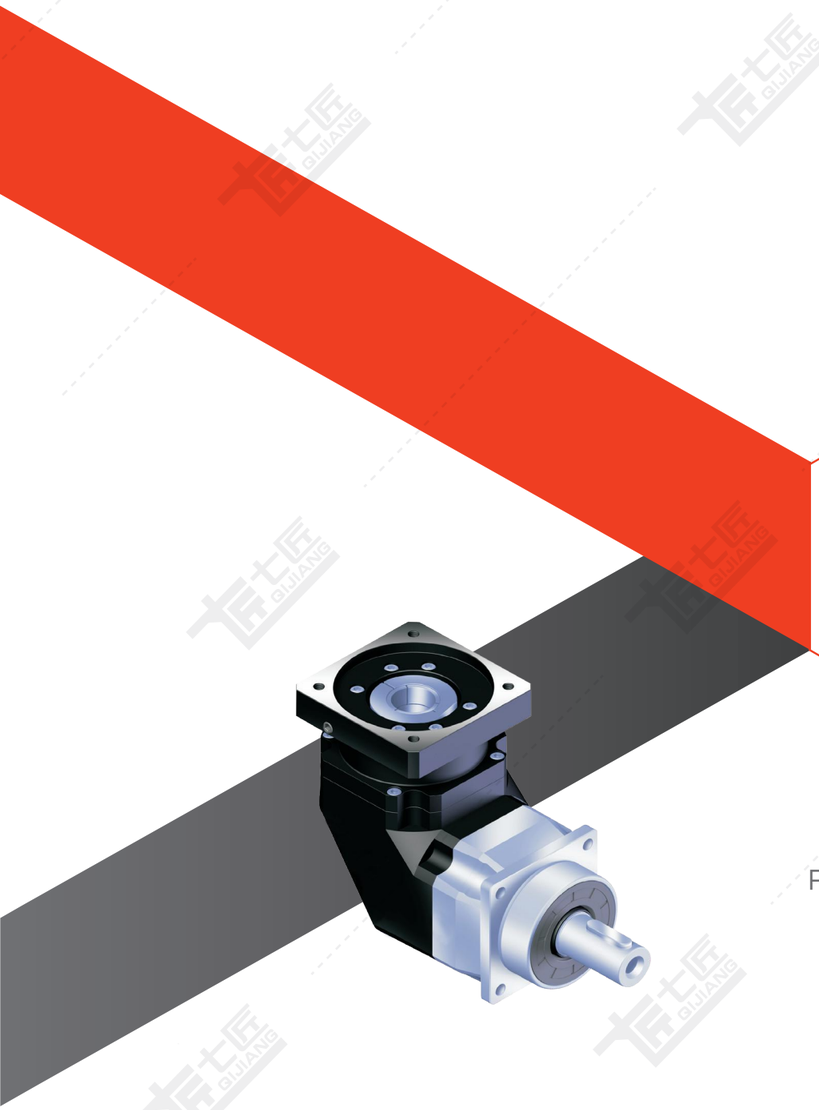
- C1-C9是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C9 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



（单位：mm）

尺寸	HAF042	HAF060	HAF060A	HAF075	HAF075A	HAF100	HAF140	HAF180	HAF220
D1	50	68		85		120	165	215	250
D2	3.4	5.5		6.8		9	11	13	17
D3 j6	13	16		22		32	40	55	75
D4 g6	35	60		70		90	130	160	180
D5	22	45		60		80	75	95	115
D6	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P		M8 x 1.25P		M12x1.75P	M16x2P	M20x2.5P	M20x2.5P
L1	42	62		76		105	142	180	220
L2	19.5	28.5		36		58	82	82	105
L3	6.5	20		20		30	30	30	33
L4	1	1.5		2		2	3	3	3
L5	16	25		32		40	63	70	90
L6	2	2		3		5	5	6	7
L7	4	6		7		10	12	15	20
L8	58.5	65.5		93. 5		100. 5	125. 5	157. 5	178. 5
L9	42	60		90		115	142	180	220
L10	10	12.5		19		28	36	42	42
C3	≤14	≤19		≤24		≤35	≤42	≤55	≤55
B1 h9	5	5		6		10	12	16	20
H1	15	18		24.5		35	43	59	79.5

- C1-C9是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C9 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



HAFR SERIES

行星减速机

PLANETARY REDUCER

型号说明

HAFR075 – 10 – S2 – P2 // 马达

减速机型式：
HAFR042/HAFR060/HAFR075
HAFR100/HAFR140/HAFR180
HAFR220

输出轴型式选择：S1：平滑直轴
S2：附键直轴

马达信息：
马达尺寸及品牌型号

减速比：单级(L1)：3.4.5.6.7.8.9.10.14.20
双级(L2)：15.20.25.30.35.40.45.50.60.70.
80.90.100.120.140.160.180.200

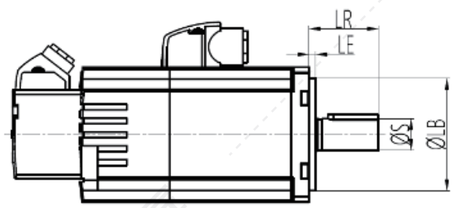
背隙：P0：超精密背隙
P1：精密背隙
P2：标准背隙

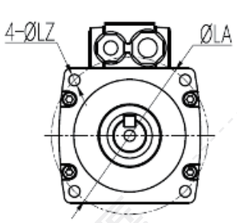
选用范例： HAFR075-10-S2-P2 // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格：松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号



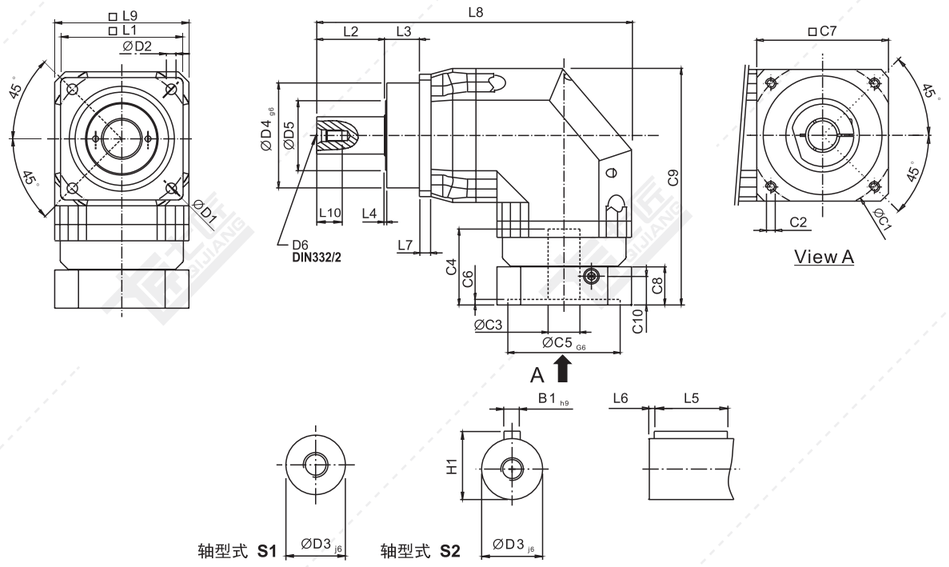


减速机性能资料

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HAFR042	HAFR060	HAFR075	HAFR100	HAFR140	HAFR180	HAFR220
额定输出力矩T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	9	36	90	195	342	588	1,140
			4	12	48	120	260	520	1,040	1,680
			5	15	60	150	325	650	1,200	2,000
			6	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			8	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			9	14	40	100	230	450	900	1,500
			10	14	40	100	230	450	900	1,500
			14	–	42	140	300	550	1,100	1,800
			20	–	40	100	230	450	900	1,500
		2	15	14	–	–	–	–	–	–
			20	14	–	–	–	–	–	–
			25	15	60	150	325	650	1,200	2,000
			30	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			35	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			40	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			45	14	40	100	230	450	900	1,500
			50	14	60	100	230	650	1,200	2,000
			60	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			70	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			80	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			90	14	40	100	230	450	900	1,500
			100	14	40	100	230	450	900	1,500
			120	–	–	150	310	600	1,100	1,900
			140	–	–	140	300	550	1,100	1,800
			160	–	–	120	260	550	1,000	1,600
			180	–	–	100	230	450	900	1,500
			200	–	–	100	230	450	900	1,500
最大加速力矩T_{2B} Max. acceleration torque	Nm	1,2	3~200	3倍额定输出力矩 3 times of Rated Output Torque						
额定输入转速n_{1N} Rated input speed	rpm	1,2	3~200	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速N_{1B} Max. input speed	rpm	1,2	3~200	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
超精密背隙 P0 Ultra precision backlash	arcmin	1	3~20	–	–	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2
		2	25~200	–	–	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
紧密背隙 P1 Precision backlash	arcmin	1	3~20	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
		2	25~200	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
标准背隙 P2 Standard backlash	arcmin	1	3~20	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6
		2	25~200	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~200	3	7	14	25	50	145	225
容许径向力[2] F_{2R} Rated radial force	N	1,2	3~200	610	1,400	4,100	9,200	14,000	18,000	33,000
容许轴向力 F_{2a1B}[2]	N	1,2	3~200	302	1,000	3,300	5,220	10,800	13,000	25,000
容许轴向力F_{2a2B}[2]Rated axial force	N	1,2	3~200	320	1,100	3,700	5,800	11,400	19,500	16,300
使用寿命 Average lifetime	hr	1,2	3~200	30,000*						
效率η Efficiency	%	1	3~20	≥95%						
		2	25~200	≥92%						
重量 Weight	kg	1	3~20	0.9	2.1	6.4	13.9	23.7	50	83
		2	25~200	1.2	1.5	7.8	15.1	26.7	54	94
使用温度 Operating temp	°C	1,2	3~200	-10°C~+90°C						
润滑 Lubricating		1,2	3~200	合成润滑油脂 (NYOGEL 792D) Synthetic lubrication oils						
防护等级 Levels of protection		1,2	3~200	IP65						
安装方向 Mounting Position		1,2	3~200	任意方向						
噪音值(3)Noise (n1=3000rpm , 空载No loading)	dB	1,2	3~200	≤61	≤63	≤65	≤68	≤70	≤72	≤74

减速机转动惯量

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	HAFR042	HAFR060	HAFR075	HAFR100	HAFR140	HAFR180	HAFR220
转动惯量J, Moment of inertia	kg・cm^2	1	3~10	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	135.4
			14	–	0.07	1.87	6.25	21.8	65.6	119.8
			20	–	0.07	1.87	6.25	21.8	65.6	119.8
		2	15	0.09	–	–	–	–	–	–
			20	0.09	–	–	–	–	–	–
			25~100	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9
			120~200	–	–	0.31	1.87	6.25	21.8	65.6

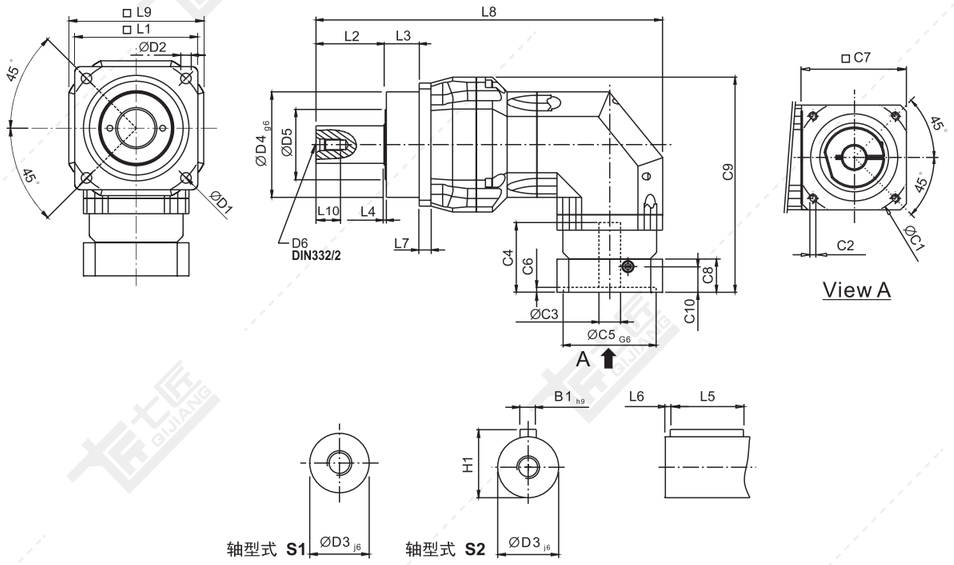


轴型式 **S1**　　轴型式 **S2**

（单位：mm）

尺寸	HAFR042	HAFR060	HAFR075	HAFR100	HAFR140	HAFR180	HAFR220
D1	50	68	85	120	165	215	250
D2	3.4	5.5	6.8	9	11	13	17
D3 j6	13	16	22	32	40	55	75
D4 g6	35	60	70	90	130	160	180
D5	22	45	60	80	75	95	115
D6	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M8 x 1.25P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M20 x 2.5P	M20 x 2.5P
L1	42	62	76	105	142	180	220
L2	19.5	28.5	36	58	82	82	105
L3	6.5	20	20	30	30	30	33
L4	1	1.5	2	2	3	3	3
L5	16	25	32	40	63	70	90
L6	2	2	3	5	5	6	7
L7	4	6	7	10	12	15	20
L8	115.5	150	219	269.5	338.5	397	484
L9	42	60	90	115	142	180	220
L10	10	12.5	19	28	36	42	42
C3[3]	≤14	≤19	≤24	≤35	≤42	≤55	≤55
B1 h9	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

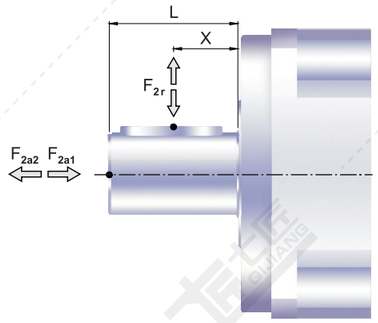
■ C1-C9是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
C1-C9 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



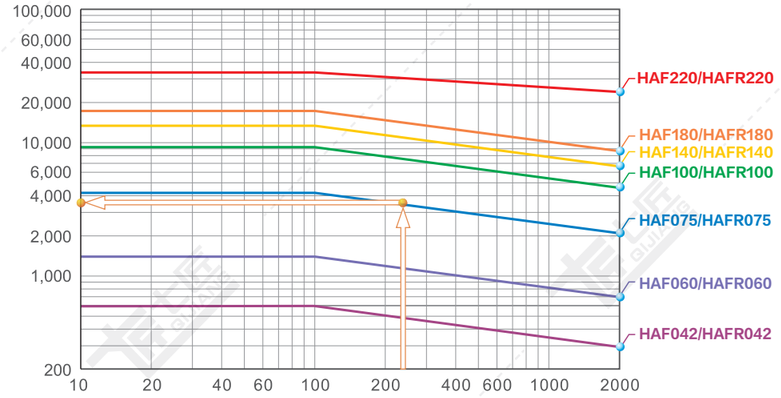
（单位：mm）

尺寸	HAFR042	HAFR060	HAFR075	HAFR100	HAFR140	HAFR180	HAFR220
D1	50	68	85	120	165	215	250
D2	3.4	5.5	6.8	9	11	13	17
D3 j6	13	16	22	32	40	55	75
D4 g6	35	60	70	90	130	160	180
D5	22	45	60	80	75	95	115
D6	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M8 x 1.25P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M20 x 2.5P	M20 x 2.5P
L1	42	62	76	105	142	180	220
L2	19.5	28.5	36	58	82	82	105
L3	6.5	20	20	30	30	30	33
L4	1	1.5	2	2	3	3	3
L5	16	25	32	40	63	70	90
L6	2	2	3	5	5	6	7
L7	4	6	7	10	12	15	20
L8	139	168.5	222.5	295.5	370.5	434	521
L9	42	60	90	115	142	180	220
L10	10	12.5	19	28	36	42	42
C3[4]	≤14	≤19	≤24	≤35	≤42	≤55	≤55
B1 h9	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

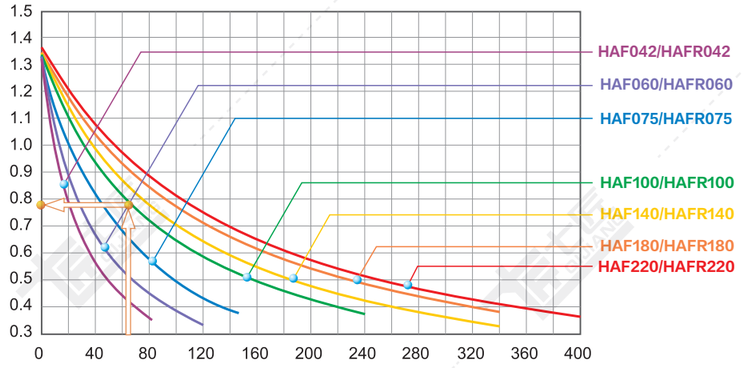
- C1-C9是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C9 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



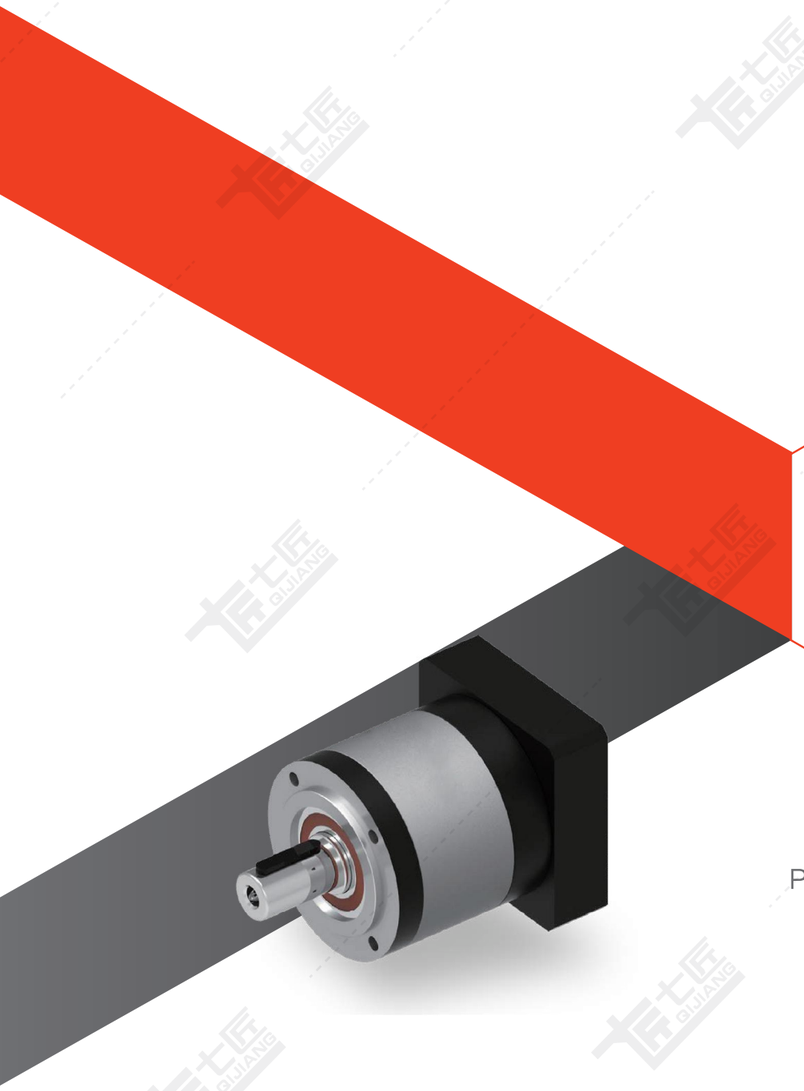
减速机输出轴所能承受的最大径向力及轴向力，端视内部支撑轴承的设计，我司减速机采用大尺寸的轴承及较大跨距的设计，其能承受更大的径向及轴向负荷。



当径向力F_{2r}施力于轴中心位置即X=1/2xL时,不同规格的减速机在不同输出转速运用下，使用寿命为30,000hr*时，所能承受的容许径向力F_{2rB}，请参照左图。



当径向力F_{2r}施力不在轴中心位置时,越靠近减速机即X<1/2xL,所能承受的容许径向力变大，越远离减速机即X>1/2xL时,所能承受的容许径向力则变小,参考由左图,依减速机规格及径向力施力位置X,查出位置负荷系数K_b。



PE
SERIES

行星减速机

PLANETARY REDUCER

型号说明

PE085 – 10 – S2 – P2 – A // 马达

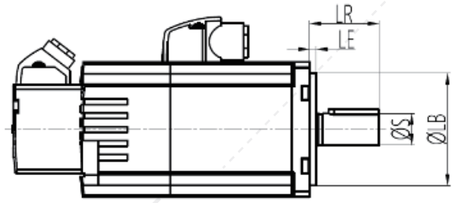
- PE085：减速机型式：PE060/PE085 PE115/PE160
- 10：减速比：单级（L1）：3.4.5.7.8.10；双级（L2）：9.12.15.16.20.25.32.35.40.50.64；三级（L3）：60.64.80.100.120.125.150.160.200.250.256.280.320.350.400.500.512
- S2：输出轴型式选择：S1：平滑直轴 S2：附键直轴
- P2：背隙：P2：标准背隙
- A：A款
- 马达：马达信息：马达尺寸及品牌型号

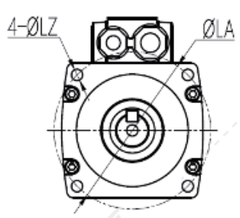
选用范例： PE085-10-S2-P2-A // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号





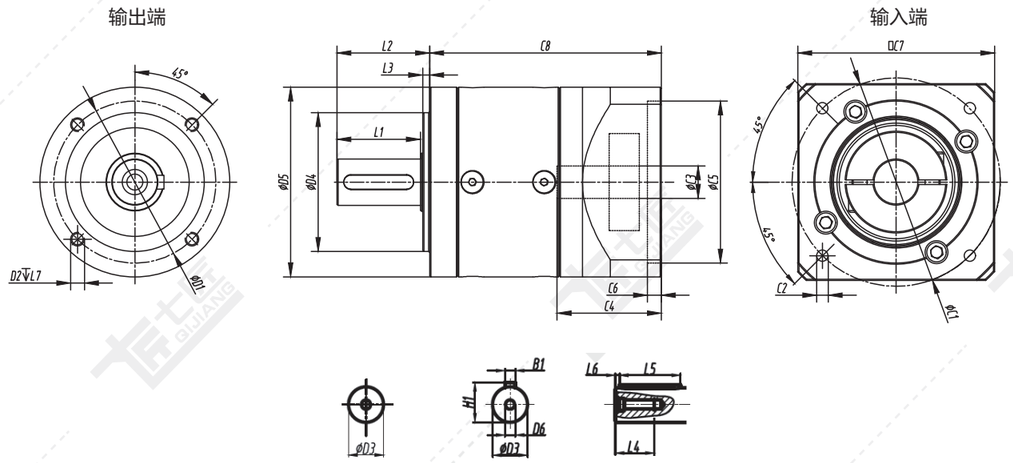
减速机性能资料

规格型号 Model		节数 Stage	减速比 (1) Ratio	PE060-A	PE085-A	PE115-A	PE160-A
额定输出力矩 T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	20	50	140	310
			4	35	90	240	605
			5	40	70	240	605
			7	30	50	150	320
			8	–	50	140	300
			10	15	35	100	250
		2	9	20	50	140	340
			12	35	110	140	680
			15	40	80	260	680
			16	35	110	260	680
			20	40	110	260	680
			25	40	80	260	680
			32	–	110	260	680
			35	40	–	–	680
			40	35	80	260	680
			50	40	–	290	680
			64	20	41	–	–
		3	60	40	110	260	680
			64	40	110	260	680
			80	40	110	260	680
			100	40	110	260	680
			120	40	110	260	680
			125	35	90	260	680
			150	35	110	–	–
			160	40	110	260	680
			200	40	110	260	680
			250	–	–	260	680
			256	44	110	–	–
			280	–	–	260	680
			320	40	60	260	–
			350	–	–	260	680
			400	–	–	260	680
			500	–	–	260	680
			512	25	52	–	–
			1000	–	–	100	275
急停扭矩 T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1~3	3~1000	2 倍额定输出力矩 2 times of Rated Output Torque			
最大加速力矩 T_{2B} Max.acceleration torque	Nm	1，2	3~100	1.8 倍额定输出力矩 1.8 times of Rated Output Torque			
额定输入转速 n_{1N} Rated input speed	rpm	1~3	3~1000	4500	4000	3000	3000
最大输入转速 N_{1B} Max.input speed	rpm	1~3	3~1000	6000	6000	6000	4000
标准背隙 P2 Standard blacklash	arcmin	1	3~10	⩽ 12	⩽ 12	⩽ 12	⩽ 12
		2	9~70	⩽ 15	⩽ 15	⩽ 15	⩽ 15
		3	60~1000	⩽ 18	⩽ 18	⩽ 18	⩽ 18
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1~3	3~1000	1.7	4.2	8.7	25.4
容许径向力 (2) F_{2rB} Rated radial force	N	1~3	3~1000	265	440	1240	3700
容许轴向力 F_{2a2B} Rated axial force	N	1~3	3~1000	200	400	1000	3000
使用寿命 Average lifetime	hr	1~3	3~1000	20000			
效率 η Efficiency	%	1	3~10	⩾ 97%			
		2	9~70	⩾ 94%			
		3	60~1000	⩾ 91%			
重量 Weight	kg	1	3~10	1.2	2.7	6.2	14.5
		2	9~70	1.5	2.9	8.8	18.5
		3	60~1000	1.75	4.1	10.2	19.5
使用温度 Operating temp	℃	1~3	3~1000	−10℃ ~90℃			
润滑 Lubricating		1~3	3~1000	合成润滑脂 /Syntheic lubricating grease			
防护等级 Levels of protection		1~3	3~1000	IP65			
安装方向 Mounting Position		1~3	3~1000	任意方向 /In any direction			
9 噪音值（3）Noise（n1=3000rpm，空载 No loading）	dB	1~3	3~1000	⩽ 62	⩽ 65	⩽ 68	⩽ 67

减速机转动惯量

规格型号 Model		节数 Stage	减速比 (1) Ratio	PE060-A	PE085-A	PE115-A	PE160-A
转动惯量 J_1 Moment of inertia	$kg \cdot cm^2$	1	3	0.135	0.770	2.630	12.140
			4	0.093	0.520	1.790	7.780
			5	0.078	0.450	1.530	6.070
			7	–	0.400	1.320	4.630
			8	0.065	0.390	1.320	4.630
			10	0.065	0.390	1.320	4.630
		2	9	0.131	0.740	2.620	12.140
			12	0.127	0.720	2.620	12.370
			15	0.077	0.710	2.620	12.350
			16	0.088	0.500	2.620	7.470
			20	0.075	0.440	2.530	6.650
			25	0.075	0.440	1.500	5.810
			32	0.064	0.390	1.500	5.810
			35	–	–	–	4.840
			40	0.064	0.390	1.300	5.280
			50	0.064	–	1.300	5.280
			64	0.064	0.390	–	–
		3	60	0.076	0.510	1.120	7.500
			64	0.076	0.500	1.120	7.500
			80	0.075	0.500	1.120	7.500
			100	0.075	0.440	1.500	7.400
			120	0.064	0.700	1.500	7.300
			125	0.064	0.650	1.500	7.200
			160	0.064	0.390	1.300	6.500
			200	0.064	0.390	1.300	6.200
			250	–	–	1.300	5.400
			280	–	–	1.300	5.700
			320	0.064	0.390	1.300	5.400
			350	–	–	1.300	5.400
			400	–	–	1.300	5.200
			500	–	–	1.300	5.100
			512	0.064	0.390	–	–
			1000	–	–	1.300	4.900

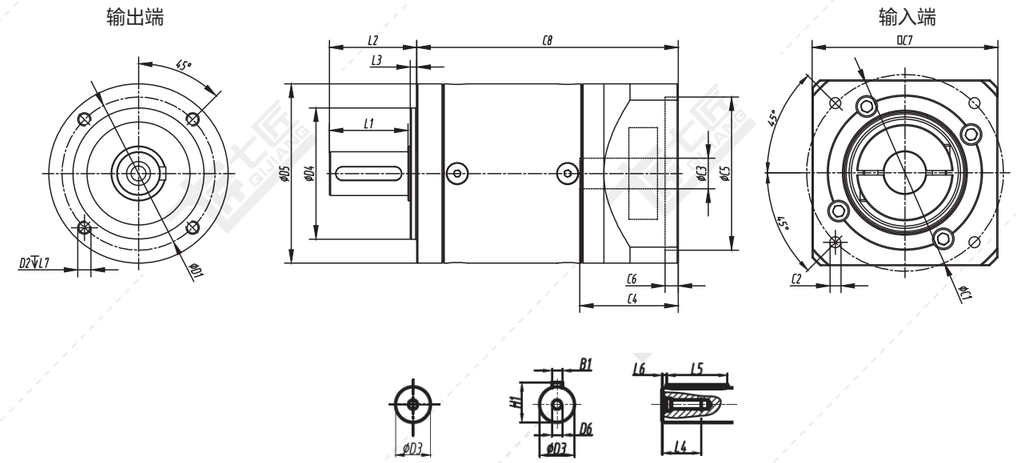
- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
  2、输出转速100 rpm时，作用于输出轴中心位置 Applied to the output shaft center at 100 rpm
  3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed



（单位：mm）

尺寸	PE060-A	PE085-A	PE115-A	PE160-A
D1	52	70	100	145
D2	4-M5	4-M6	4-M10	4-M12
$D3_{h6}$	14	20	25	40
$D4_{h7}$	40	60	80	130
D5	60	82	115	162
D6	M5	M8	M10	M12
L1	30	36	50	80
L2	35	40	55	87
L3	3	3	4	5
L4	12	18	20	25
L5	25	30	40	65
L6	3	3	5	7.5
L7	10	12	20	25
C3	≤ 14	≤ 24	≤ 24	≤ 42
$B1_{h9}$	5	6	8	12
H1	16	22.5	28	43

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

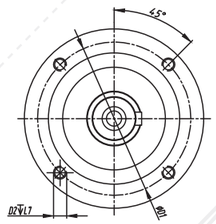


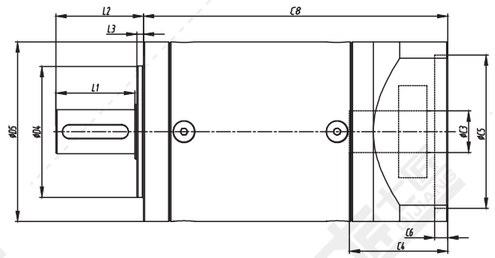
（单位：mm）

尺寸	PE060-A	PE085-A	PE115-A	PE160-A
D1	52	70	100	145
D2	4-M5	4-M6	4-M10	4-M12
$D3_{h6}$	14	20	25	40
$D4_{h7}$	40	60	80	130
D5	60	82	115	162
D6	M5	M8	M10	M12
L1	30	36	50	80
L2	35	40	55	87
L3	3	3	4	5
L4	12	18	20	25
L5	25	30	40	65
L6	3	3	5	7.5
L7	10	12	20	25
C3	≤ 14	≤ 24	≤ 24	≤ 42
$B1_{h9}$	5	6	8	12
H1	16	22.5	28	43

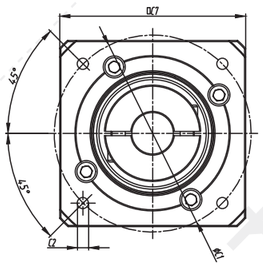
- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

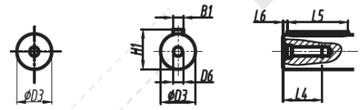
输出端





输入端





（单位：mm）

尺寸	PE060-A	PE085-A	PE115-A	PE160-A
D1	52	70	100	145
D2	4-M5	4-M6	4-M10	4-M12
$D3_{h6}$	14	20	25	40
$D4_{h7}$	40	60	80	130
D5	60	82	115	162
D6	M5	M8	M10	M12
L1	30	36	50	80
L2	35	40	55	87
L3	3	3	4	5
L4	12	18	20	25
L5	25	30	40	65
L6	3	3	5	7.5
L7	10	12	20	25
C3	≤ 14	≤ 24	≤ 24	≤ 42
$B1_{h9}$	5	6	8	12
H1	16	22.5	28	43

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

PER SERIES

行星减速机

PLANETARY REDUCER

型号说明

PER085 – 10 – S2 – P2 – A // 马达

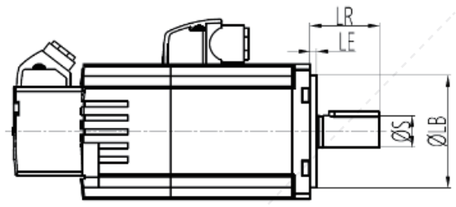
- PER085：减速机型式：PER060/PER085 PER115/PER160
- 10：减速比：单级（L1）：3.4.5.7.8.10；双级（L2）：9.12.15.16.20.25.32.40.50.64；三级（L3）：60.64.80.100.120.125.150.160.200.250.256.280.320.350.400.500.512
- S2：输出轴型式选择：S1：平滑直轴 S2：附键直轴
- P2：背隙：P2：标准背隙
- A：A款
- 马达：马达信息：马达尺寸及品牌型号

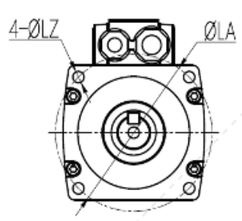
选用范例： PER085–10–S2–P2–A // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号





减速机性能资料

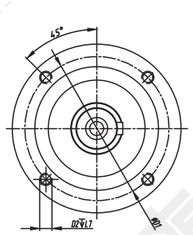
规格型号 Model		节数 Stage	减速比 (1) Ratio	PER060–A	PER085–A	PER115–A	PER160–A
额定输出力矩 T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	20	50	140	310
			4	35	90	240	605
			5	32	70	240	605
			7	25	50	150	320
			8	20	50	140	300
			10	15	35	100	250
		2	9	20	50	140	340
			12	35	110	140	680
			15	32	90	260	680
			16	40	110	260	680
			20	40	110	260	680
			25	32	90	260	680
			32	40	110	260	680
			40	35	90	260	680
			50	–	–	260	680
			64	20	41	–	–
		3	60	40	110	260	680
			64	40	110	260	680
			80	40	110	260	680
			100	40	110	260	680
			120	40	110	260	680
			125	35	90	260	680
			150	35	110	–	680
			160	40	110	260	680
			200	40	110	260	680
			250	–	–	260	680
			256	44	110	–	–
			280	–	–	260	680
			320	40	60	260	–
			350	–	–	260	680
			400	–	–	260	680
			500	–	–	260	680
			512	25	52	–	–
			1000	–	–	100	275
急停扭矩 T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1~3	3~1000	2 倍额定输出力矩 2 times of Rated Output Torque			
最大加速力矩 T_{2B} Max.acceleration torque	Nm	1~3	3~100	1.8 倍额定输出力矩 1.8 times of Rated Output Torque			
额定输入转速 n_{1N} Rated input speed	rpm	1~3	3~1000	4500	4000	3000	3000
最大输入转速 N_{1B} Max.input speed	rpm	1~3	3~1000	6000	6000	6000	4000
标准背隙 P2 Standard blacklash	arcmin	1	3~10	⩽ 15	⩽ 15	⩽ 15	⩽ 15
		2	9~70	⩽ 18	⩽ 18	⩽ 18	⩽ 18
		3	60~1000	⩽ 21	⩽ 21	⩽ 21	⩽ 21
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1~3	3~1000	1.7	4.2	8.7	25.4
容许径向力 (2) F_{2rB} Rated radial force	N	1~3	3~1000	265	440	1240	3700
容许轴向力 F_{2aB} (2) Rated axial force	N	1~3	3~1000	200	440	1000	3000
使用寿命 Average lifetime	hr	1~3	3~1000	20000			
效率 η Efficiency	%	1	3~10	⩾ 94%			
		2	9~70	⩾ 91%			
		3	60~1000	⩾ 89%			
重量 Weight	kg	1	3~10	1.95	4.9	12.5	20.5
		2	9~70	2.5	4.5	15.7	18.5
		3	60~1000	3	6.25	19.2	19.5
使用温度 Operating temp	℃	1~3	3~1000	–10℃ ~90℃			
润滑 Lubricating		1~3	3~1000	合成润滑脂 /Syntheic lubricating grease			
防护等级 Levels of protection		1~3	3~1000	IP65			
安装方向 Mounting Position		1~3	3~1000	任意方向 /In any direction			
9 噪音值（3）Noise（n1=3000rpm，空载 No loading）	dB	1~3	3~1000	⩽ 65	⩽ 65	⩽ 68	⩽ 67

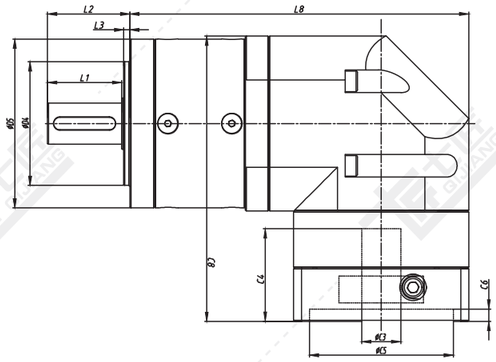
减速机转动惯量

规格型号 Model		节数 Stage	减速比 (1) Ratio	PER060-A	PER085-A	PER115-A	PER160-A
转动惯量 J_1 Moment of inertia	kg · cm²	1	3	0.135	0.770	2.630	12.140
			4	0.093	0.520	1.790	7.780
			5	0.078	0.450	1.530	6.070
			7	–	0.400	1.320	4.630
			8	0.065	0.390	1.320	4.630
			10	0.065	0.390	1.320	4.630
		2	9	0.131	0.740	2.620	12.140
			12	0.127	0.720	2.620	12.370
			15	0.077	0.710	2.620	12.350
			16	0.088	0.500	2.620	7.470
			20	0.075	0.440	2.530	6.650
			25	0.075	0.440	1.500	5.810
			32	0.064	0.390	1.500	5.810
			40	0.064	0.390	1.300	5.280
			50	–	–	1.300	5.280
			64	0.064	0.390	–	–
		3	60	0.076	0.510	1.120	7.500
			64	0.076	0.500	1.120	7.500
			80	0.075	0.500	1.120	7.500
			100	0.075	0.440	1.500	7.400
			120	0.064	0.700	1.500	7.300
			125	0.064	0.650	1.500	7.200
			160	0.064	0.390	1.300	6.500
			200	0.064	0.390	1.300	6.200
			250	–	–	1.300	5.400
			280	–	–	1.300	5.700
			320	0.064	0.390	1.300	–
			350	–	–	1.300	5.400
			400	–	–	1.300	5.200
			500	–	–	1.300	5.100
			512	0.064	0.390	–	–
			1000	–	–	1.300	4.900

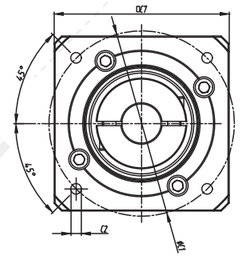
- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
  2、输出转速100 rpm时，作用于输出轴中心位置 Applied to the output shaft center at 100 rpm
  3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed

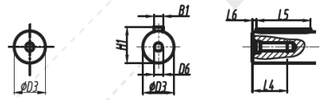
输出端





输入端



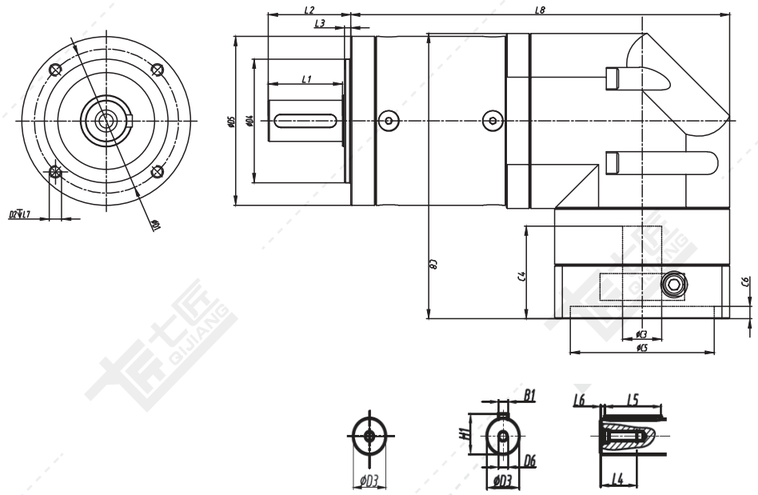


（单位：mm）

尺寸	PER060-A	PER085-A	PER115-A	PER160-A
D1	52	70	100	145
D2	4-M5	4-M6	4-M10	4-M12
$D3_{h6}$	14	20	25	40
$D4_{h7}$	40	60	80	130
D5	60	82	115	162
D6	M5	M8	M10	M12
L1	30	36	50	80
L2	35	40	55	87
L3	3	3	4	5
L4	12	18	20	25
L5	25	30	40	65
L6	3	3	5	7.5
L7	10	12	20	25
L8	127.5	164.5	191.5	247.7
$C3_{F6}$	≤ 14	≤ 24	≤ 24	≤ 42
B1	5	6	8	12
H1	16	22.5	28	43

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

输出端



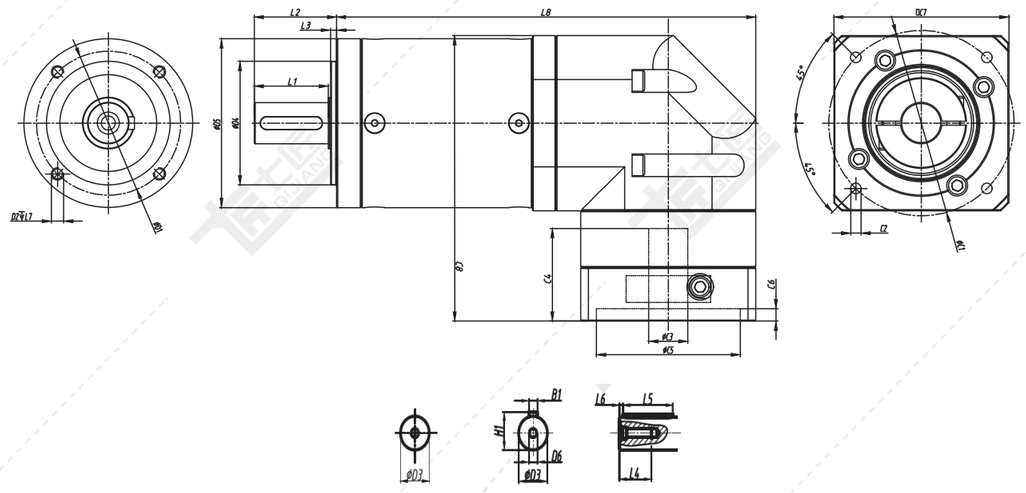
输入端

（单位：mm）

尺寸	PER060-A	PER085-A	PER115-A	PER160-A
D1	52	70	100	145
D2	4-M5	4-M6	4-M10	4-M12
$D3_{h6}$	14	20	25	40
$D4_{h7}$	40	60	80	130
D5	60	82	115	162
D6	M5	M8	M10	M12
L1	30	36	50	80
L2	35	40	55	87
L3	3	3	4	5
L4	12	18	20	25
L5	25	30	40	65
L6	3	3	5	7.5
L7	10	12	20	25
L8	145	184	220	287.7
$C3_{F6}$	≤ 14	≤ 24	≤ 24	≤ 42
B1	5	6	8	12
H1	16	22.5	28	43

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

输出端

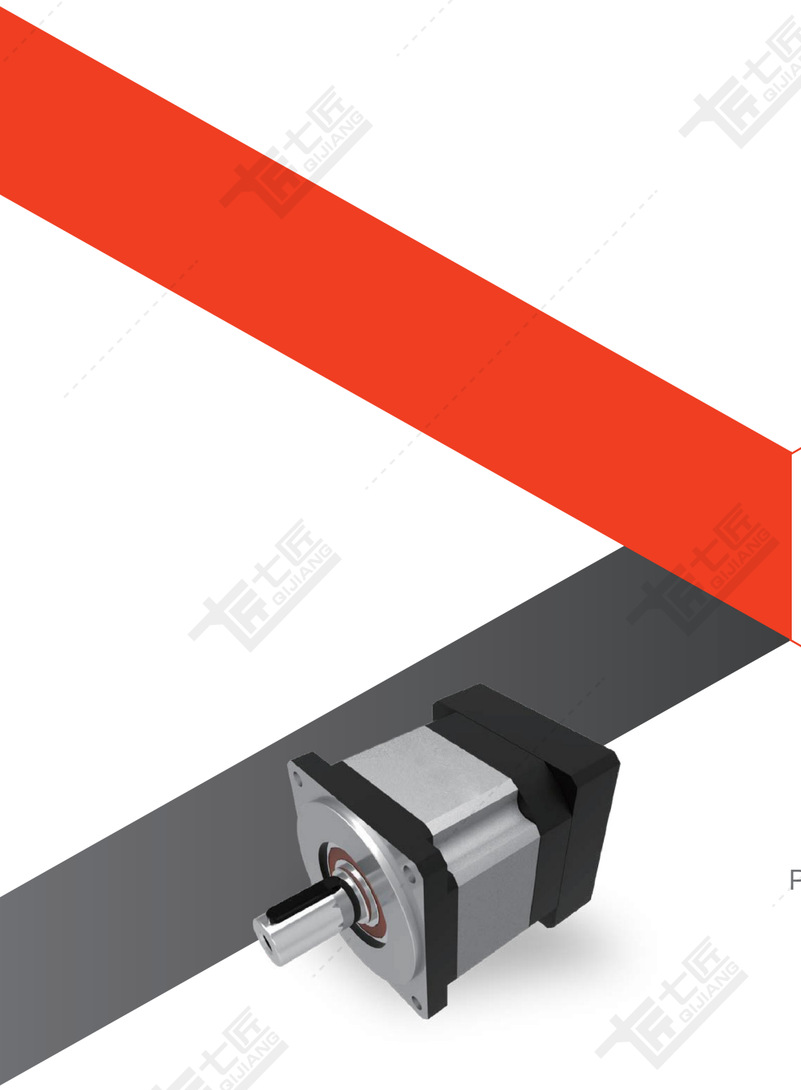


输入端

（单位：mm）

尺寸	PER060-A	PER085-A	PER115-A	PER160-A
D1	52	70	100	145
D2	4-M5	4-M6	4-M10	4-M12
$D3_{h6}$	14	20	25	40
$D4_{h7}$	40	60	80	130
D5	60	82	115	162
D6	M5	M8	M10	M12
L1	30	36	50	80
L2	35	40	55	87
L3	3	3	4	5
L4	12	18	20	25
L5	25	30	40	65
L6	3	3	5	7.5
L7	10	12	20	25
L8	162.5	203.5	248.5	327.7
$C3_{F6}$	≤ 14	≤ 24	≤ 24	≤ 42
B1	5	6	8	12
H1	16	22.5	28	43

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



PF SERIES

行星减速机

PLANETARY REDUCER

型号说明

PF085 – 10 – S2 – P2 – A // 马达

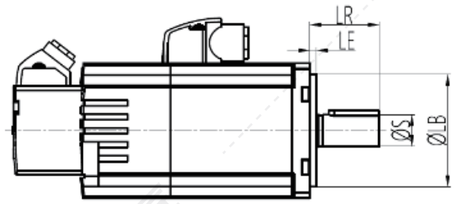
- PF085 – 减速机型式：PF042/PF060/PF085 PF115/PF140/PF190/PF240/PF280/PF330
- 10 – 减速比：单级（L1）：3.4.5.7.8.10；双级（L2）：9.12.15.16.20.25.32.35.40.50.64；三级（L3）：60.64.80.100.120.125.150.160.200.250.256.280.320.350.400.500.512.1000
- S2 – 输出轴型式选择：S1：平滑直轴 S2：附键直轴
- P2 – 背隙：P2：标准背隙
- A – A：A款
- 马达 – 马达信息：马达尺寸及品牌型号

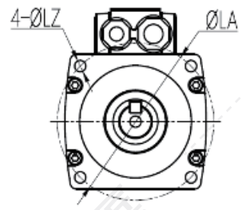
选用范例： PF085-10-S2-P2-A // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号





减速机性能资料

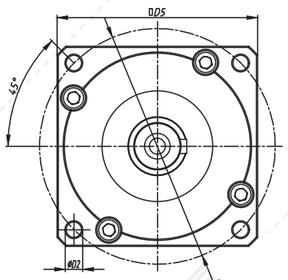
规格型号 Model		节数 Stage	减速比 (1) Ratio	PF042-A	PF060-A	PF085-A	PF115-A	PF140-A	PF190	PF240	PF280	PF330
额定输出力矩 T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	9	20	50	140	310	1050	1600	–	–
			4	18	35	90	240	605	1780	3500	5800	10190
			5	16	32	70	240	605	1345	2640	4400	7180
			7	12	25	50	150	320	–	–	–	–
			8	9	20	50	140	300	750	1480	2595	4080
			10	7	15	35	100	250	700	–	–	–
		2	9	9	20	50	140	340	1050	1840	–	–
			12	18	35	110	140	680	1030	1840	4400	10000
			15	16	32	80	260	680	1485	1840	5200	8800
			16	18	40	110	260	680	2035	3710	6400	10800
			20	18	40	110	260	680	2035	3710	6400	10800
			25	16	32	80	260	680	1485	2805	4710	7550
			32	18	40	110	260	680	2035	3710	6400	10800
			35	–	–	–	–	680	1485	–	–	–
			40	16	35	80	260	680	2035	2805	4710	7550
			50	20	35	80	260	680	1485	2805	–	–
			64	20	20	41	–	–	–	1500	2650	4500
		3	60	25	40	110	260	680	2590	3950	6400	10800
			64	25	40	110	260	680	2590	3950	8130	13700
			80	25	40	110	260	680	2590	3950	8130	13700
			100	25	40	110	260	680	2590	3950	8130	13700
			120	25	40	110	260	680	1450	1950	5800	9800
			125	25	35	90	260	680	1850	3000	6030	9800
			150	25	35	110	–	680	1850	–	–	–
			160	25	40	110	260	680	2590	3950	8130	13700
			200	25	40	110	260	680	2590	3710	8130	13700
			256	20	44	110	–	–	–	–	–	6000
			280	–	–	–	260	680	–	–	–	–
			320	20	40	60	260	–	2590	3950	6030	9800
			350	–	–	–	260	680	–	–	–	–
			400	20	–	–	260	680	2590	3950	–	–
			500	–	–	–	260	680	1600	3000	–	–
			512	–	25	52	–	–	–	–	2700	5230
			1000	–	–	–	100	275	1070	–	–	–
急停扭矩 T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1~3	3~1000	2 倍额定输出力矩 2 times of Rared Output Torque								
最大加速力矩 T_{2B} Max.acceleration torque	Nm	1~3	3~1000	1.8 倍额定输出力矩 1.8 times of Rared Output Torque								
额定输入转速 n_{1N} Rated input speed	rpm	1~3	3~1000	4500	4500	4000	3000	3000	2000	1500	1500	1500
最大输入转速 N_{1B} Max.input speed	rpm	1~3	3~1000	6000	6000	6000	6000	4000	3500	3000	3000	3000
标准背隙 P2 Standard blacklash	arcmin	1	3~10	⩽ 12	⩽ 12	⩽ 12	⩽ 12	⩽ 12	⩽ 12	⩽ 12	⩽ 15	⩽ 15
		2	9~80	⩽ 15	⩽ 15	⩽ 15	⩽ 15	⩽ 15	⩽ 15	⩽ 15	⩽ 18	⩽ 18
		3	60~1000	⩽ 18	⩽ 18	⩽ 18	⩽ 18	⩽ 18	⩽ 18	⩽ 18	⩽ 22	⩽ 22
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1~3	3~1000	0.9	1.8	4.4	9.2	26.7	66.7	123.3	213.3	339
容许径向力 (2) F_{2rB} Rated radial force	N	1	3~1000	170	265	440	1240	3700	6500	10500	15000	18000
容许轴向力 F_{2a2B} Rated axial force	N	1	3~1000	140	200	400	1000	3000	5000	8000	12000	15000
使用寿命 Average lifetime	hr	1~3	3~1000	20000								
效率 η Efficiency	%	1	3~10	⩾ 97%								
		2	9~80	⩾ 94%								
		3	60~1000	⩾ 91%								
重量 Weight	kg	1	3~10	0.6	1.2	2.7	6.8	14.5	36	50	110	160
		2	9~80	0.8	1.5	3.4	9.2	18.5	44	65	135	180
		3	60~1000	1.2	1.75	4.1	9.2	19.5	50	72	145	192
使用温度 Operating temp	℃	1~3	3~1000	−10℃ ~90℃								
润滑 Lubricating		1~3	3~1000	合成润滑脂 /Syntheic lubricating grease								
防护等级 Levels of protection		1~3	3~1000	IP65								
安装方向 Mounting Position		1~3	3~1000	任意方向 /In any direction								
9 噪音值（3）Noise（n1=3000rpm，空载 No loading）	dB	1~3	3~1000	⩽ 57	⩽ 62	⩽ 65	⩽ 68	⩽ 67	⩽ 68	⩽ 70	⩽ 73	⩽ 75

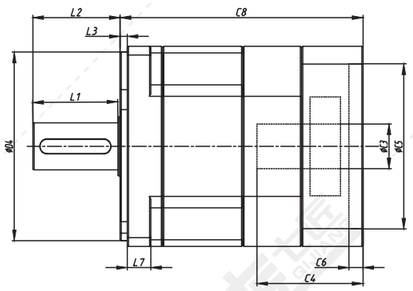
减速机转动惯量

规格型号 Model		节数 Stage	减速比 (1) Ratio	PF042-A	PF060-A	PF085-A	PF115-A	PF140-A	PF190	PF240	PF280	PF330
转动惯量 J_1 Moment of inertia	kg · cm^2	1	3	–	0.135	0.770	2.630	12.140	15.600	15.600	–	–
			4	0.022	0.093	0.520	1.790	7.780	16.300	16.300	40.200	75.100
			5	0.019	0.078	0.450	1.530	6.070	15.400	15.400	39.900	73.400
			7	–	–	0.400	1.320	4.630	–	–	–	–
			8	0.017	0.065	0.390	1.320	4.630	16.100	16.100	34.500	62.500
			10	0.016	0.065	0.390	1.320	4.630	15.200	–	–	–
		2	9	0.015	0.131	0.740	2.620	12.140	15.900	15.900	–	–
			12	0.007	0.127	0.720	2.620	12.370	15.900	15.900	18.800	24.000
			15	0.007	0.077	0.710	2.620	12.350	15.900	15.900	18.800	23.000
			16	0.005	0.088	0.500	2.620	7.470	15.000	15.000	18.800	23.800
			20	0.007	0.075	0.440	2.530	6.650	15.000	15.000	18.800	23.800
			25	0.007	0.075	0.440	1.500	5.810	15.700	15.000	18.300	23.300
			32	0.007	0.064	0.390	1.500	5.810	15.300	15.700	16.800	24.000
			35	–	–	–	–	4.840	15.200	–	–	–
			40	0.005	0.064	0.390	1.300	5.280	16.100	16.100	16.600	21.600
			50	0.005	0.064	0.390	1.300	5.280	15.200	15.200	–	–
			64	0.015	0.064	0.390	–	–	–	14.300	15.200	18.200
		3	60	0.007	0.076	0.510	1.120	7.500	7.500	7.500	17.700	19.700
			64	0.007	0.076	0.500	1.120	7.500	7.500	7.500	17.800	19.800
			80	0.007	0.075	0.500	1.120	7.500	7.500	7.500	14.800	19.800
			100	0.007	0.075	0.440	1.500	7.400	7.400	7.400	14.800	18.800
			120	0.005	0.064	0.700	1.500	7.300	7.300	7.300	14.800	18.800
			125	0.007	0.064	0.650	1.500	7.200	7.200	7.200	13.540	18.500
			160	0.013	0.064	0.390	1.300	6.500	6.500	6.500	13.540	17.500
			200	0.007	0.064	0.390	1.300	6.200	6.200	6.200	13.540	16.500
			250	–	–	–	1.300	5.400	5.400	5.400	13.500	16.500
			280	–	–	–	1.300	5.700	–	–	–	–
			320	0.007	0.064	0.390	1.300	–	5.700	5.700	13.300	15.300
			350	–	–	–	1.300	5.400	–	–	–	–
			400	–	–	–	1.300	5.200	5.200	5.200	–	–
			500	–	–	–	1.300	5.100	5.100	5.100	–	–
			512	–	0.064	0.390	–	–	–	–	10.500	15.500
			1000	–	–	–	1.300	4.900	4.900	–	–	–

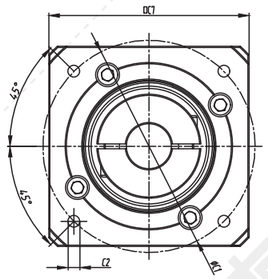
- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
  2、输出转速100 rpm时，作用于输出轴中心位置 Applied to the output shaft center at 100 rpm
  3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed

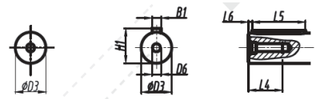
输出端





输入端



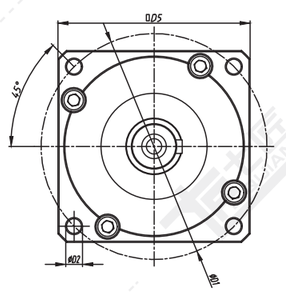


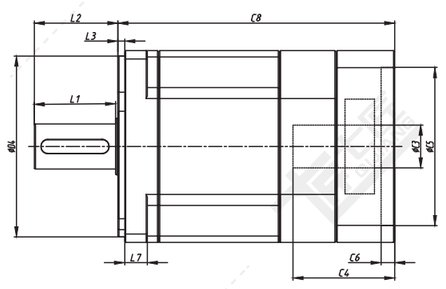
（单位：mm）

尺寸	PF042-A	PF060-A	PF085-A	PF115-A	PF140-A	PF190	PF240	PF280	PF330
D1	50	70	100	130	165	215	265	315	370
D2	4-3.5	4-5.5	4-6.5	4-9	4-11	4-13	4-18	4-22	4-22
$D3_{h6}$	13	14	20	32	40	50	65	70	80
$D4_{h7}$	35	50	80	110	130	160	225	250	290
D5	42	65	85	115	142	190	240	285	330
D6	M4	M5	M8	M10	M12	M20	M20	M20	M20
L1	19.5	30	36	50	80	80	100	110	120
L2	26	35	40	55	87	88	110	132	150
L3	5	3	3	4	5	6	6	20	25
L4	10	12	18	20	25	40	40	40	40
L5	16	25	30	45	65	70	90	100	101
L6	2	3	3	3	7.5	5	5	5	10
L7	6	8	10	15	20	20	25	25	30
$C3_{F6}$	≤8	≤14	≤24	≤24	≤42	≤55	≤55	≤65	≤70
B1	5	5	6	10	12	14	18	20	22
H1	15	16	22.5	35	43	53.5	69	74.5	85

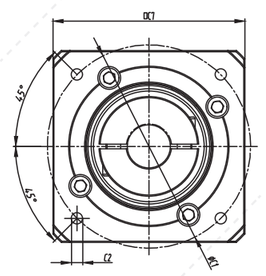
- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

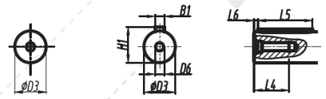
输出端





输入端



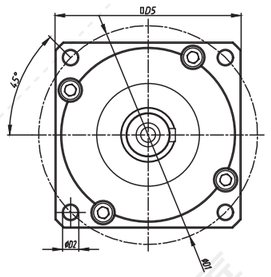


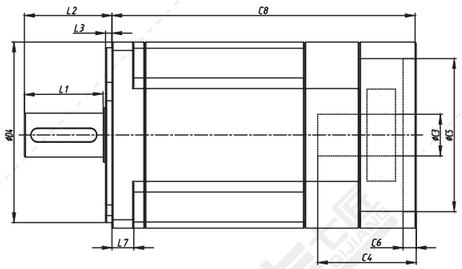
（单位：mm）

尺寸	PF042-A	PF060-A	PF085-A	PF115-A	PF140-A	PF190	PF240	PF280	PF330
D1	50	70	100	130	165	215	265	315	370
D2	4-3.5	4-5.5	4-6.5	4-9	4-11	4-13	4-18	4-22	4-22
$D3_{h6}$	13	14	20	32	40	50	65	70	80
$D4_{h7}$	35	50	80	110	130	160	225	250	290
D5	42	65	85	115	142	190	240	285	330
D6	M4	M5	M8	M10	M12	M20	M20	M20	M20
L1	19.5	30	36	50	80	80	100	110	120
L2	26	35	40	55	87	88	110	132	150
L3	5	3	3	4	5	6	6	20	25
L4	10	12	18	20	25	40	40	40	40
L5	16	25	30	45	65	70	90	100	101
L6	2	3	3	3	7.5	5	5	5	10
L7	6	8	10	15	20	20	25	25	30
$C3_{F6}$	≤8	≤14	≤24	≤24	≤42	≤55	≤55	≤65	≤70
B1	5	5	6	10	12	14	18	20	22
H1	15	16	22.5	35	43	53.5	69	74.5	85

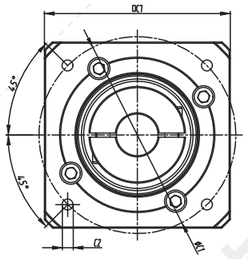
- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

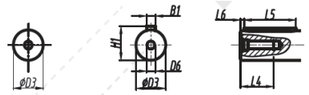
输出端





输入端

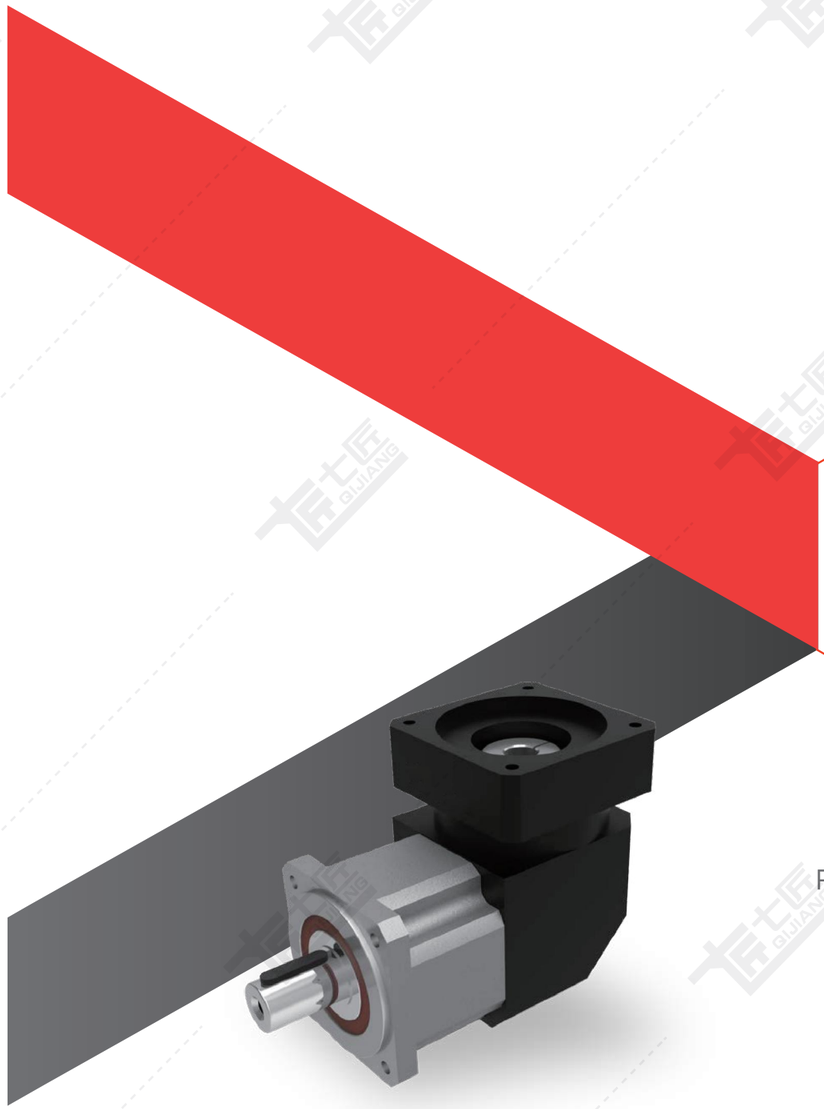




（单位：mm）

尺寸	PF042-A	PF060-A	PF085-A	PF115-A	PF140-A	PF190	PF240	PF280	PF330
D1	50	70	100	130	165	215	265	315	370
D2	4-3.5	4-5.5	4-6.5	4-9	4-11	4-13	4-18	4-22	4-22
$D3_{h6}$	13	14	20	32	40	50	65	70	80
$D4_{h7}$	35	50	80	110	130	160	225	250	290
D5	42	65	85	115	142	190	240	285	330
D6	M4	M5	M8	M10	M12	M20	M20	M20	M20
L1	19.5	30	36	50	80	80	100	110	120
L2	26	35	40	55	87	88	110	132	150
L3	5	3	3	4	5	6	6	20	25
L4	10	12	18	20	25	40	40	40	40
L5	16	25	30	45	65	70	90	100	101
L6	2	3	3	3	7.5	5	5	5	10
L7	6	8	10	15	20	20	25	25	30
$C3_{F6}$	≤8	≤14	≤24	≤24	≤42	≤55	≤55	≤65	≤70
B1	5	5	6	10	12	14	18	20	22
H1	15	16	22.5	35	43	53.5	69	74.5	85

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



PFR SERIES

行星减速机

PLANETARY REDUCER

型号说明

PFR085 – 10 – S2 – P2 – A // 马达

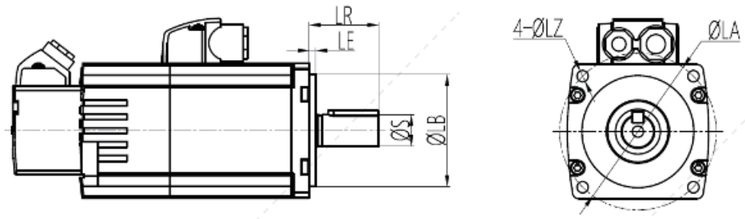
- PFR085：减速机型式：PF042/PF060/PF085 PFR115/PFR140/PFR190/PFR240
- 10：减速比：单级（L1）：3.4.5.7.8.10；双级（L2）：9.12.15.16.20.25.28.32.35.40.50.64；三级（L3）：60.64.80.100.120.125.150.160.200.250.256.280.320.350.400.500.512.1000
- S2：输出轴型式选择：S1：平滑直轴 S2：附键直轴
- P2：背隙：P2：标准背隙
- A：A款
- 马达：马达型号：马达品牌及型号

选用范例： PFR085-10-S2-P2-A // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号



减速机性能资料

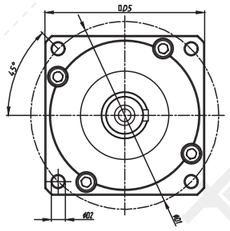
规格型号 Model		节数 Stage	减速比 (1) Ratio	PFR042-A	PFR060-A	PFR085-A	PFR115-A	PFR140-A	PFR190	PFR240
额定输出力矩 T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	9	20	50	140	310	1050	1600
			4	18	35	90	240	605	1780	3500
			5	16	32	70	240	605	1345	2640
			7	12	25	50	150	320	–	–
			8	9	20	50	140	300	750	1480
			10	7	15	35	100	250	500	–
		2	9	9	20	50	140	340	1050	1840
			12	18	35	110	140	680	1030	1840
			15	16	32	80	260	680	1485	1840
			16	18	40	110	260	680	2035	3710
			20	18	40	110	260	680	2035	3710
			25	16	32	80	260	680	1485	2805
			28	–	–	–	–	–	2035	–
			32	18	40	110	260	680	2035	3710
			35	–	–	–	–	680	1485	–
			40	16	35	80	260	680	2035	3710
			50	20	35	80	260	680	1485	2805
			64	20	20	41	90	300	750	1500
		3	60	25	40	110	260	680	2590	3950
			64	25	40	110	260	680	2590	3950
			80	25	40	110	260	680	2590	3950
			100	25	40	110	260	680	2590	3950
			120	25	40	110	260	680	1450	1950
			125	25	35	90	260	680	1850	3000
			150	25	35	110	–	680	1850	–
			160	25	40	110	260	680	2590	3950
			200	25	40	110	260	680	2590	3710
			250	25	–	–	260	680	1850	3000
			256	20	44	110	–	–	–	–
			280	–	–	–	260	680	–	–
			320	20	40	60	260	–	2590	3950
			350	–	–	–	260	680	–	–
			400	20	–	–	260	680	2590	3950
			500	–	–	–	260	680	1600	3000
			512	–	25	52	–	–	–	–
			1000	–	–	–	260	275	1070	–
急停扭矩 T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1~3	3~1000	2 倍额定输出力矩 2 times of Rared Output Torque						
最大加速力矩 T_{2B} Max.acceleration torque	Nm	1~3	3~1000	1.8 倍额定输出力矩 1.8 times of Rared Output Torque						
额定输入转速 n_{1N} Rated input speed	rpm	1~3	3~1000	4500	4500	4000	3000	3000	2000	1500
最大输入转速 N_{1B} Max.input speed	rpm	1~3	3~1000	6000	6000	6000	6000	4000	3500	3000
标准背隙 P2 Standard blacklash	arcmin	1	3~10	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 12	≤ 12
		2	9~70	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 15
		3	60~1000	≤ 21	≤ 21	≤ 21	≤ 21	≤ 21	≤ 21	≤ 21
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1~3	3~1000	0.9	1.8	4.4	9.2	26.7	66.7	123.3
容许径向力 (2) F_{2rB} Rated radial force	N	1~3	3~1000	170	265	440	1240	3700	6500	10500
容许轴向力 F_{2a2B} Rated axial force	N	1~3	3~1000	140	200	400	1000	3000	5000	8000
使用寿命 Average lifetime	hr	1~3	3~1000	20000						
效率 η Efficiency	%	1	3~10	⩾ 94%						
		2	9~70	⩾ 91%						
		3	60~1000	⩾ 89%						
重量 Weight	kg	1	3~10	1	2.2	2.7	13.9	25.5	36	50
		2	9~70	1.2	2.5	6.1	16.5	18.5	53.5	65
		3	60~1000	1.4	2.9	6.7	19.2	19.5	60.5	78.5
使用温度 Operating temp	℃	1~3	3~1000	-10℃ ~90℃						
润滑 Lubricating		1~3	3~1000	合成润滑脂 /Syntheic lubricating grease						
防护等级 Levels of protection		1~3	3~1000	IP65						
安装方向 Mounting Position		1~3	3~1000	任意方向 /In any direction						
9 噪音值（3）Noise（n1=3000rpm，空载 No loading）	dB	1~3	3~1000	⩽ 60	⩽ 62	⩽ 65	⩽ 68	⩽ 68	⩽ 70	⩽ 70

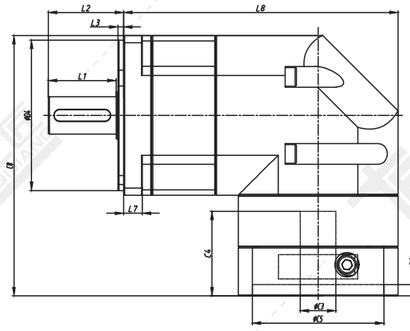
减速机转动惯量

规格型号 Model		节数 zStage	减速比 (1) Ratio	PFR042-A	PFR060-A	PFR085-A	PFR115-A	PFR140-A	PFR190	PFR240
转动惯量 J_1 Moment of inertia	kg · cm²	1	3	–	0.135	0.770	2.630	12.140	15.600	15.600
			4	0.022	0.093	0.520	1.790	7.780	16.300	16.300
			5	0.019	0.078	0.450	1.530	6.070	15.400	15.400
			7	–	–	0.400	1.320	4.630	–	–
			8	0.017	0.065	0.390	1.320	4.630	16.100	16.100
			10	0.016	0.065	0.390	1.320	4.630	15.200	–
		2	9	0.015	0.131	0.740	2.620	12.140	15.900	15.900
			12	0.007	0.127	0.720	2.620	12.370	15.900	15.900
			15	0.007	0.077	0.710	2.620	12.350	15.900	15.900
			16	0.005	0.088	0.500	2.620	7.470	15.000	15.000
			20	0.007	0.075	0.440	2.530	6.650	15.000	15.000
			25	0.007	0.075	0.440	1.500	5.810	15.700	15.000
			28	–	–	–	–	–	15.000	–
			30	–	–	–	–	–	15.300	15.300
			32	0.007	0.064	0.390	1.500	5.810	15.300	15.700
			35	–	0.091	0.285	1.130	4.840	15.200	–
			40	0.005	0.064	0.390	1.300	5.280	16.100	16.100
			50	0.005	0.064	0.390	1.300	5.280	15.200	15.200
			64	0.015	0.064	0.390	1.300	5.280	7.500	14.300
		3	60	0.007	0.076	0.510	1.120	7.500	7.500	7.500
			64	0.007	0.076	0.500	1.120	7.500	7.500	7.500
			80	0.007	0.075	0.500	1.120	7.500	7.500	7.500
			100	0.007	0.075	0.440	1.500	7.400	7.400	7.400
			120	0.005	0.064	0.700	1.500	7.300	7.300	7.300
			125	0.007	0.064	0.650	1.500	7.200	7.200	7.200
			160	0.013	0.064	0.390	1.300	6.500	6.500	6.500
			200	0.007	0.064	0.390	1.300	6.200	6.200	6.200
			250	–	–	–	1.300	5.400	5.400	5.400
			280	–	–	–	1.300	5.700	–	–
			320	0.007	0.064	0.390	1.300	–	5.700	5.700
			350	–	–	–	1.300	5.400	–	–
			400	–	–	–	1.300	5.200	5.200	5.200
			500	–	–	–	1.300	5.100	5.100	5.100
			512	–	0.064	0.390	–	–	–	–
			1000	–	–	–	1.300	4.900	4.900	–

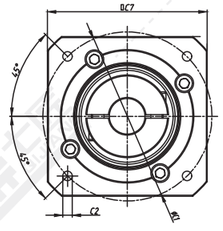
- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
  2、输出转速100 rpm时，作用于输出轴中心位置 Applied to the output shaft center at 100 rpm
  3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed

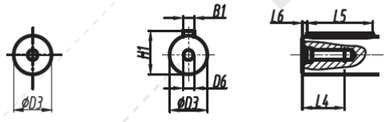
输出端





输入端



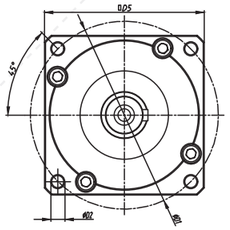


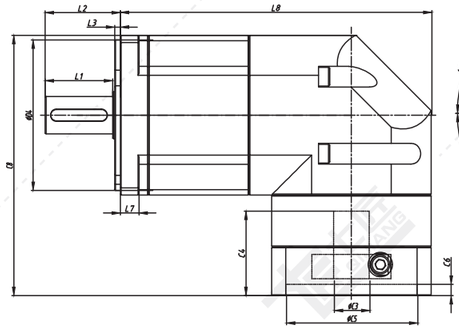
（单位：mm）

尺寸	PFR042-A	PFR060-A	PFR085-A	PFR115-A	PFR140-A	PFR190	PFR240
D1	50	70	100	130	165	215	265
D2	4-3.5	4-5.5	4-6.5	4-9	4-11	4-13	4-18
$D3_{h7}$	13	14	20	32	40	50	65
$D4_{h7}$	35	50	80	110	130	160	225
D5	42	65	85	115	142	190	240
D6	M4	M5	M8	M10	M12	M20	M20
L1	19.5	30	36	50	80	80	100
L2	26	35	40	55	87	88	110
L3	5	3	3	4	5	6	6
L4	10	12	18	20	25	40	40
L5	16	25	30	45	65	70	90
L6	2	3	3	2.5	7.5	5	5
L7	6	8	10	15	20	20	25
L8	77.5	113.5	146	191.5	247.7	305.5	361.5
$C3_{F6}$	≤8	≤14	≤24	≤24	≤42	≤55	≤55
B1	5	5	6	10	12	14	18
H1	15	16	22.5	35	43	53.5	69

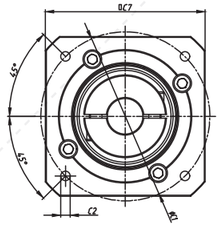
- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

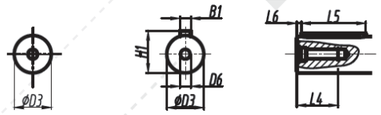
输出端





输入端



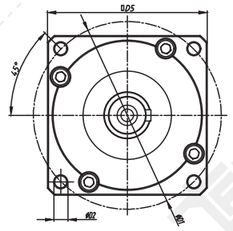


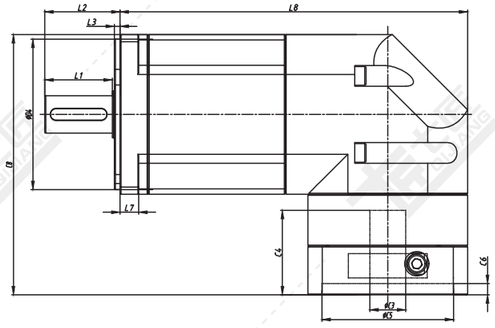
（单位：mm）

尺寸	PFR042-A	PFR060-A	PFR085-A	PFR115-A	PFR140-A	PFR190	PFR240
D1	50	70	100	130	165	215	265
D2	4-3.5	4-5.5	4-6.5	4-9	4-11	4-13	4-18
D3 $_{h7}$	13	14	20	32	40	50	65
D4 $_{h7}$	35	50	80	110	130	160	225
D5	42	65	85	115	142	190	240
D6	M4	M5	M8	M10	M12	M20	M20
L1	19.5	30	36	50	80	80	100
L2	26	35	40	55	87	88	110
L3	5	3	3	4	5	6	6
L4	10	12	18	20	25	40	40
L5	16	25	30	45	65	70	90
L6	2	3	3	2.5	7.5	5	5
L7	6	8	10	15	20	20	25
L8	93	131	165.5	220	287.7	323.2	433
C3 $_{F6}$	≤8	≤14	≤24	≤24	≤42	≤55	≤55
B1	5	5	6	10	12	14	18
H1	15	16	22.5	35	43	53.5	69

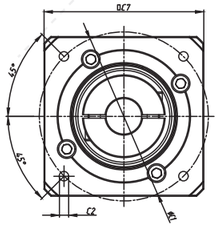
- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

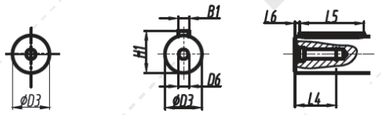
输出端





输入端





（单位：mm）

尺寸	PFR042-A	PFR060-A	PFR085-A	PFR115-A	PFR140-A	PFR190	PFR240
D1	50	70	100	130	165	215	265
D2	4-3.5	4-5.5	4-6.5	4-9	4-11	4-13	4-18
D3 $_{h7}$	13	14	20	32	40	50	65
D4 $_{h7}$	35	50	80	110	130	160	225
D5	42	65	85	115	142	190	240
D6	M4	M5	M8	M10	M12	M20	M20
L1	19.5	30	36	50	80	80	100
L2	26	35	40	55	87	88	110
L3	5	3	3	4	5	6	6
L4	10	12	18	20	25	40	40
L5	16	25	30	45	65	70	90
L6	2	3	3	2.5	7.5	5	5
L7	6	8	10	15	20	20	25
L8	108.5	148.5	185	218.5	327.7	363.2	408.7
C3 $_{F6}$	≤8	≤14	≤24	≤24	≤42	≤55	≤55
B1	5	5	6	10	12	14	18
H1	15	16	22.5	35	43	53.5	69

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

型号说明

PK085 – 10 – P2 // 马达

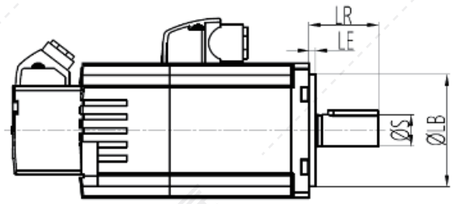
- PK085：减速机型式：PK060/PK085 PK115/PK140
- 10：减速比：单级（L1）：3.4.5.7.10；双级（L2）：9.12.16.20.25.28.35.40.50.70；三级（L3）：80.100.125.140.175.200.250.280.350.400.500.700.1000
- P2：背隙： P2：标准背隙
- 马达：马达型号：马达品牌及型号

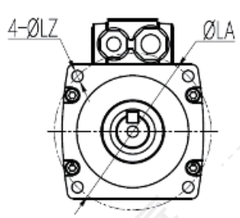
选用范例： PK085-10-P2 // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号





PK SERIES

行星减速机

PLANETARY REDUCER

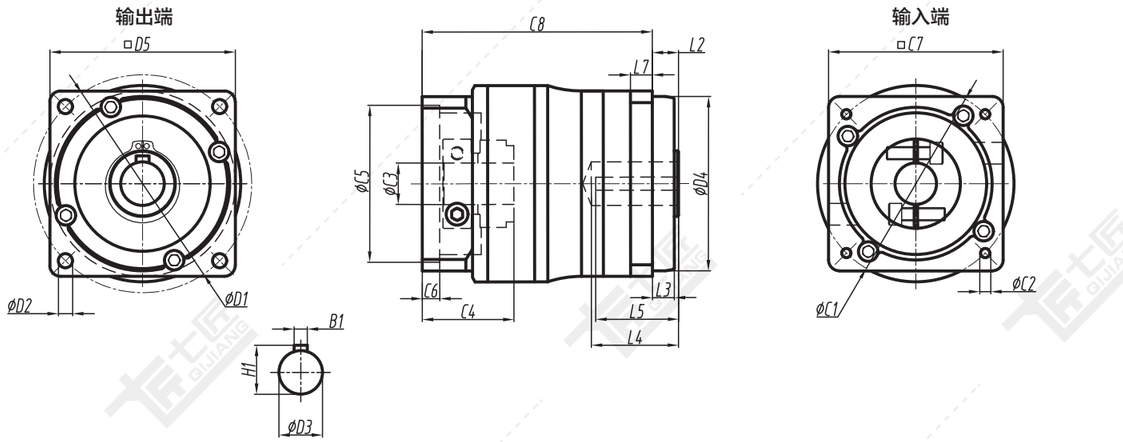
减速机性能资料

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	PK060	PK085	PK115	PK140
额定输出力矩T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	16.5	63	155	310
			4	26	90	230	460
			5	28	100	245	500
			7	20	68	165	340
			10	12.5	43	95	195
		2	9	19.5	75	185	370
			12	31.5	110	275	550
			16	31.5	110	275	550
			20	31.5	110	275	550
			25	33.5	120	290	600
			28	31.5	110	275	550
			35	33.5	120	290	600
			40	31.5	110	275	550
			50	33.5	120	290	600
			70	24	81	195	400
		3	80	37.5	130	335	665
			100	37.5	130	335	665
			125	40	145	355	720
			140	37.5	130	335	665
			175	40	145	355	720
			200	37.5	130	335	665
			250	40	145	355	720
			280	37.5	130	335	665
			350	40	145	355	720
			400	37.5	130	335	665
			500	40	145	355	720
			700	28	95	230	480
			1000	18	62	135	280
急停扭矩T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1~3	3~1000	2倍额定输出力矩 2 times of Rated Output Torque			
最大加速力矩T_{2B} Max. acceleration torque	Nm	1~3	3~1000	1.8倍额定输出力矩 1.8 times of Rated Output Torque			
额定输入转速n_{1N} Rated input speed	rpm	1~3	3~1000	3000	3000	3000	2500
最大输入转速N_{1B} Max. input speed	rpm	1~3	3~1000	7000	6000	5000	4200
标准背隙 P2 Standard backlash	arcmin	1	3~10	≤8	≤8	≤8	≤8
		2	9~70	≤12	≤12	≤12	≤12
		3	80~1000	≤14	≤14	≤14	≤14
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1~3	3~1000	3.2	8.2	18.5	37.5
容许径向力[2] F_{2rB} Rated radial force	N	1~3	3~10	400	1050	2200	9500
			9~70	500	1300	2600	12500
			80~1000	800	1500	2900	20000
容许轴向力F_{2a2B}[2] Rated axial force	N	1~3	3~10	300	850	1600	16000
			9~70	390	1100	2100	20000
			80~1000	700	1300	2600	25000
使用寿命 Average lifetime	hr	1~3	3~100	20000			
效率η Efficiency	%	1	3~10	94%			
		2	9~70	92%			
		3	80~1000	88%			
重量 Weight	kg	1	3~10	1.2	2.5	6.5	14
		2	9~70	1.5	3.1	8.5	20
		3	80~1000	1.8	3.7	10.5	26
使用温度 Operating temp	℃	1~3	3~1000	-25℃~+90℃			
润滑 Lubricating		1~3	3~1000	合成润滑油脂 Synthetic lubrication oils			
防护等级 Levels of protection		1~3	3~1000	IP65			
安装方向 Mounting Position		1~3	3~1000	任意方向 All directions			
噪音值(3)Noise (n1=3000rpm，空载No loading)	dB	1~3	3~1000	≤58	≤60	≤62	≤65

减速机转动惯量

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	PK060	PK085	PK115	PK140
转动惯量J_1 Moment of inertia	kg·cm²	1	3	0.107	0.4	1.65	6.31
			4	0.094	0.309	1.22	5.15
			5	0.092	0.291	1.15	4.93
			7	0.091	0.285	1.13	4.84
			10	0.091	0.283	1.11	4.84
		2	9	0.107	0.4	1.65	4.84
			12	0.107	0.4	1.65	6.31
			16	0.094	0.309	1.22	5.15
			20	0.092	0.291	1.15	4.93
			25	0.092	0.291	1.15	4.93
			28	0.091	0.285	1.13	4.93
			35	0.091	0.285	1.13	4.84
			40	0.091	0.283	1.11	4.84
			50	0.091	0.283	1.11	9.31
			70	0.091	0.283	1.11	4.84
		3	80	0.092	0.291	1.15	4.93
			100	0.092	0.291	1.15	4.93
			125	0.092	0.291	1.15	4.84
			140	0.091	0.285	1.15	4.84
			175	0.091	0.285	1.15	4.84
			200	0.091	0.283	1.11	4.84
			250	0.091	0.283	1.11	4.84
			280	0.091	0.283	1.11	4.84
			350	0.091	0.283	1.11	4.84
			400	0.091	0.283	1.11	4.84
			500	0.091	0.283	1.11	4.84
			700	0.091	0.283	1.11	4.84
			1000	0.091	0.283	1.11	4.84

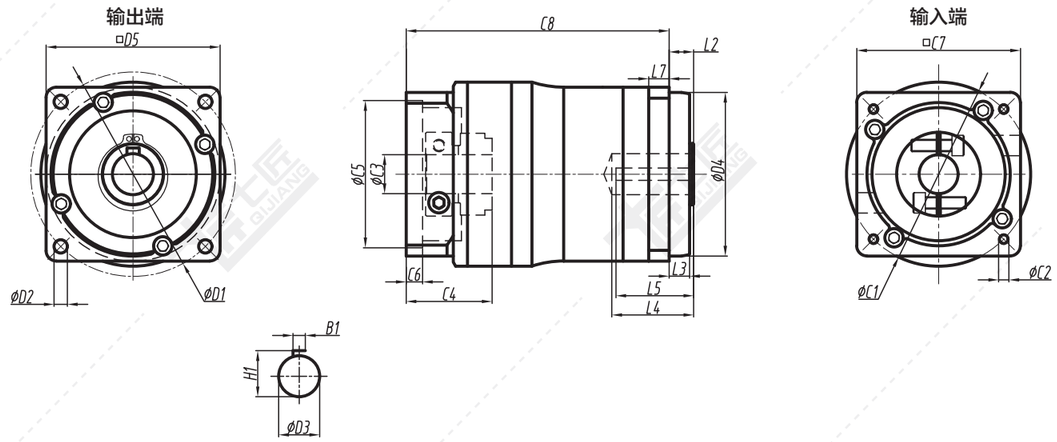
- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
  2、输出转速100 rpm时，作用于输出轴中心位置 Applied to the output shaft center at 100 rpm
  3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed



（单位：mm）

尺寸	PK060	PK085	PK115	PK140
D1	70	100	130	165
D2	4-5.5	4-6.5	4-8.5	4-11
$D3_{h7}$	14	20	28	40
$D4_{h7}$	50	80	110	130
D5	60	85	120	140
L2	4	12	14	17
L3	3	10	12	15
L4	28	40	45	60
L5	27	38	45	60
L7	9	10	14	16
$C3_{F6}$	≤14	≤19	≤24	≤42
B1	5	6	8	12
H1	16.3	22.8	31.3	43.3

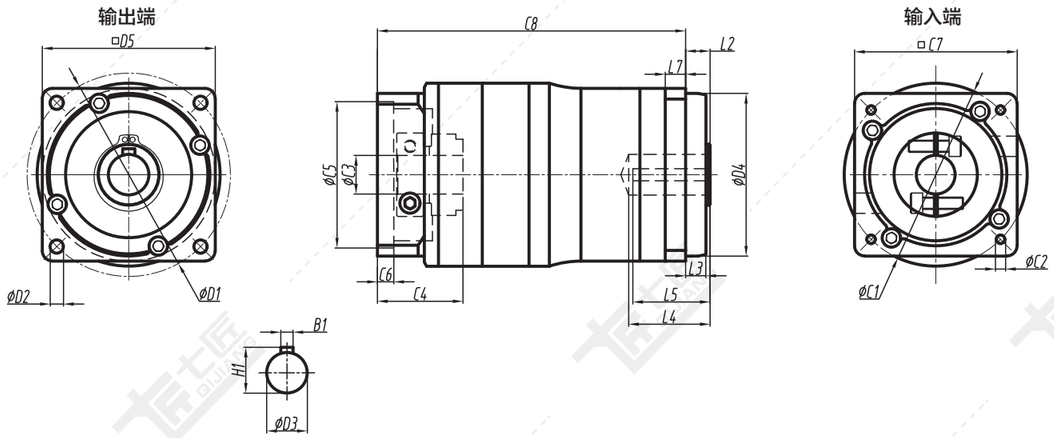
- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



（单位：mm）

尺寸	PK060	PK085	PK115	PK140
D1	70	100	130	165
D2	4-5.5	4-6.5	4-8.5	4-11
$D3_{h7}$	14	20	28	40
$D4_{h7}$	50	80	110	130
D5	60	85	120	140
L2	4	12	14	17
L3	3	10	12	15
L4	28	40	45	40
L5	27	38	45	40
L7	9	10	14	16
$C3_{F6}$	≤14	≤19	≤24	≤42
B1	5	6	8	12
H1	16.3	22.8	31.3	43.3

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



（单位：mm）

尺寸	PK060	PK085	PK115	PK140
D1	70	100	130	165
D2	4-5.5	4-6.5	4-8.5	4-11
$D3_{h7}$	14	20	28	40
$D4_{h7}$	50	80	110	130
D5	60	85	120	140
L2	4	12	14	17
L3	3	10	12	15
L4	28	40	45	60
L5	27	38	45	60
L7	9	10	14	16
$C3_{F6}$	≤14	≤19	≤24	≤42
B1	5	6	8	12
H1	16.3	22.8	31.3	43.3

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.

PKR SERIES

行星减速机

PLANETARY REDUCER

型号说明

PKR085 – 10 – P2 // 马达

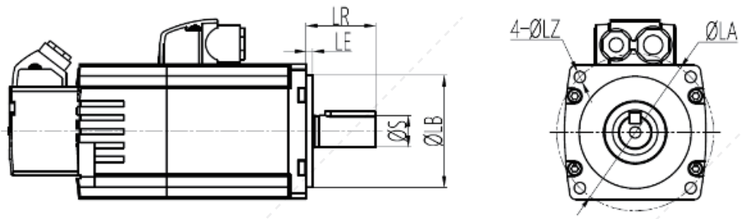
- PKR085 – 减速机型式：PKR060/PKR085 PKR115/PKR140
- 10 – 减速比：单级（L1）：3.4.5.7.10；双级（L2）：9.12.16.20.25.28.35.40.50.70；三级（L3）：80.100.125.140.175.200.250.280.350.400.500.700.1000
- P2 – 背隙： P2：标准背隙
- 马达 – 马达型号：马达品牌及型号

选用范例： PKR085-10-P2 // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号



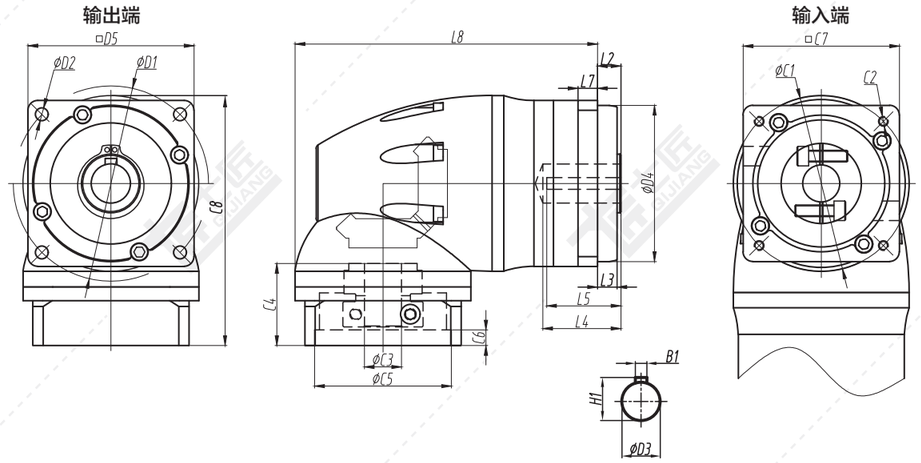
减速机性能资料

规格型号 Model		节数Stage	减速比(1) Ratio	PKR060	PKR085	PKR115	PKR140
额定输出力矩T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	16.5	63	155	310
			4	26	90	230	460
			5	28	100	245	500
			7	20	68	165	340
			10	12.5	43	95	195
		2	9	19.5	75	185	370
			12	31.5	110	275	550
			16	31.5	110	275	550
			20	31.5	110	275	550
			25	33.5	120	290	600
			28	31.5	110	275	550
			35	33.5	120	290	600
			40	31.5	110	275	550
			50	33.5	120	290	600
			70	24	81	195	400
		3	80	37.5	130	335	665
			100	37.5	130	335	665
			125	40	145	355	720
			140	37.5	130	335	665
			175	40	145	355	720
			200	37.5	130	335	665
			250	40	145	355	720
			280	37.5	130	335	665
			350	40	145	355	720
			400	37.5	130	335	665
			500	40	145	355	720
			700	28	95	230	480
			1000	18	62	135	280
急停扭矩T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1~3	3~1000	2倍额定输出力矩 2 times of Rated Output Torque			
最大加速力矩T_{2B} Max. acceleration torque	Nm	1~3	3~1000	1.8倍额定输出力矩 1.8 times of Rated Output Torque			
额定输入转速n_{1N} Rated input speed	rpm	1~3	3~1000	3000	3000	3000	2500
最大输入转速N_{1B} Max. input speed	rpm	1~3	3~1000	7000	6000	5000	4200
标准背隙 P2 Standard backlash	arcmin	1	3~10	≤11	≤11	≤11	≤11
		2	9~70	≤15	≤15	≤15	≤15
		3	80~1000	≤18	≤18	≤18	≤18
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1~3	3~1000	3.2	8.2	18.5	37.5
容许径向力(2)F_{2rB} Rated radial force	N	1~3	3~10	400	1050	2200	9500
			9~70	500	1300	2600	12500
			80~1000	800	1500	2900	20000
容许轴向力F_{2a2B} Rated axial force	N	1~3	3~10	300	850	1600	16000
			9~70	390	1100	2100	20000
			80~1000	700	1300	2600	25000
使用寿命 Average lifetime	hr	1~3	3~100	20000			
效率η Efficiency	%	1	3~10	90%			
		2	9~70	88%			
		3	80~1000	84%			
重量 Weight	kg	1	3~10	2	4.5	9.5	19.5
		2	9~70	2.3	5.1	11.5	25.5
		3	80~1000	2.6	5.7	13.5	31.5
使用温度 Operating temp	℃	1~3	3~1000	-25℃~+90℃			
润滑 Lubricating		1~3	3~1000	合成润滑油脂 Synthetic lubrication oils			
防护等级 Levels of protection		1~3	3~1000	IP65			
安装方向 Mounting Position		1~3	3~1000	任意方向 All directions			
噪音值(3)Noise (n1=3000rpm , 空载No loading)	dB	1~3	3~1000	≤62	≤65	≤68	≤70

减速机转动惯量

规格型号 Model		节数Stage	减速比[1] Ratio	PKR060	PKR085	PKR115	PKR140
转动惯量J, Moment of inertia	kg·cm²	1	3	0.107	0.4	1.65	6.31
			4	0.094	0.309	1.22	5.15
			5	0.092	0.291	1.15	4.93
			7	0.091	0.285	1.13	4.84
			10	0.091	0.283	1.11	4.84
		2	9	0.107	0.4	1.65	4.84
			12	0.107	0.4	1.65	6.31
			16	0.094	0.309	1.22	5.15
			20	0.092	0.291	1.15	4.93
			25	0.092	0.291	1.15	4.93
			28	0.091	0.285	1.13	4.93
			35	0.091	0.285	1.13	4.84
			40	0.091	0.283	1.11	4.84
			50	0.091	0.283	1.11	9.31
			70	0.091	0.283	1.11	4.84
		3	80	0.092	0.291	1.15	4.93
			100	0.092	0.291	1.15	4.93
			125	0.092	0.291	1.15	4.84
			140	0.091	0.285	1.15	4.84
			175	0.091	0.285	1.15	4.84
			200	0.091	0.283	1.11	4.84
			250	0.091	0.283	1.11	4.84
			280	0.091	0.283	1.11	4.84
			350	0.091	0.283	1.11	4.84
			400	0.091	0.283	1.11	4.84
			500	0.091	0.283	1.11	4.84
			700	0.091	0.283	1.11	4.84
			1000	0.091	0.283	1.11	4.84

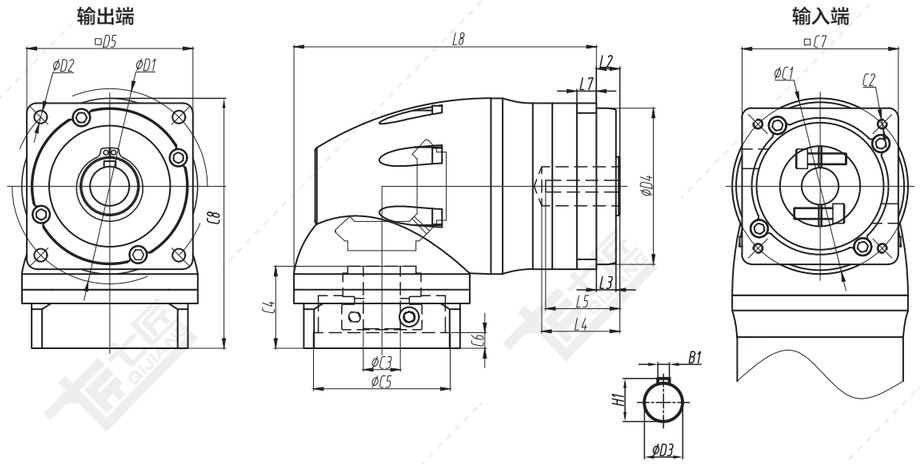
- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
  2、输出转速100 rpm时，作用于输出轴中心位置 Applied to the output shaft center at 100 rpm
  3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed



（单位：mm）

尺寸	PKR060	PKR085	PKR115	PKR140
D1	70	100	130	165
D2	4-5.5	4-6.5	4-8.5	4-11
$D3_{h7}$	14	20	28	40
$D4_{h7}$	50	80	110	130
D5	60	85	120	140
L2	4	12	14	17
L3	3	10	12	16
L4	28	40	45	40
L5	27	38	45	40
L7	9	10	14	16
L8	112	154.8	193.5	238.5
$C3_{F6}$	≤14	≤19	≤24	≤42
B1	5	6	8	12
H1	16.3	22.8	31.3	43.3

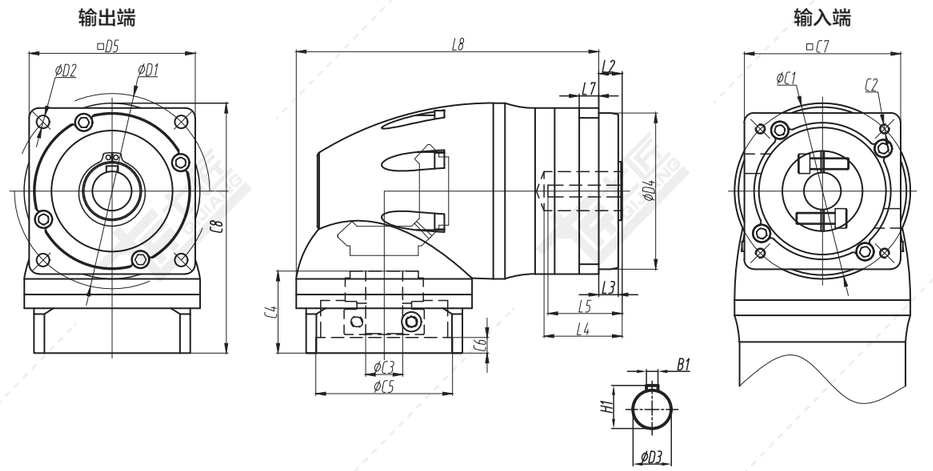
- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



（单位：mm）

尺寸	PKR060	PKR085	PKR115	PKR140
D1	70	100	130	165
D2	4-5.5	4-6.5	4-8.5	4-11
$D3_{h7}$	14	20	28	40
$D4_{h7}$	50	80	110	130
D5	60	85	120	140
L2	4	12	14	17
L3	3	10	12	15
L4	28	40	45	40
L5	27	38	45	40
L7	9	10	14	16
L8	128	177.8	223.5	253.5
$C3_{F6}$	≤ 14	≤ 19	≤ 24	≤ 42
B1	5	6	8	12
H1	16.3	22.8	31.3	43.3

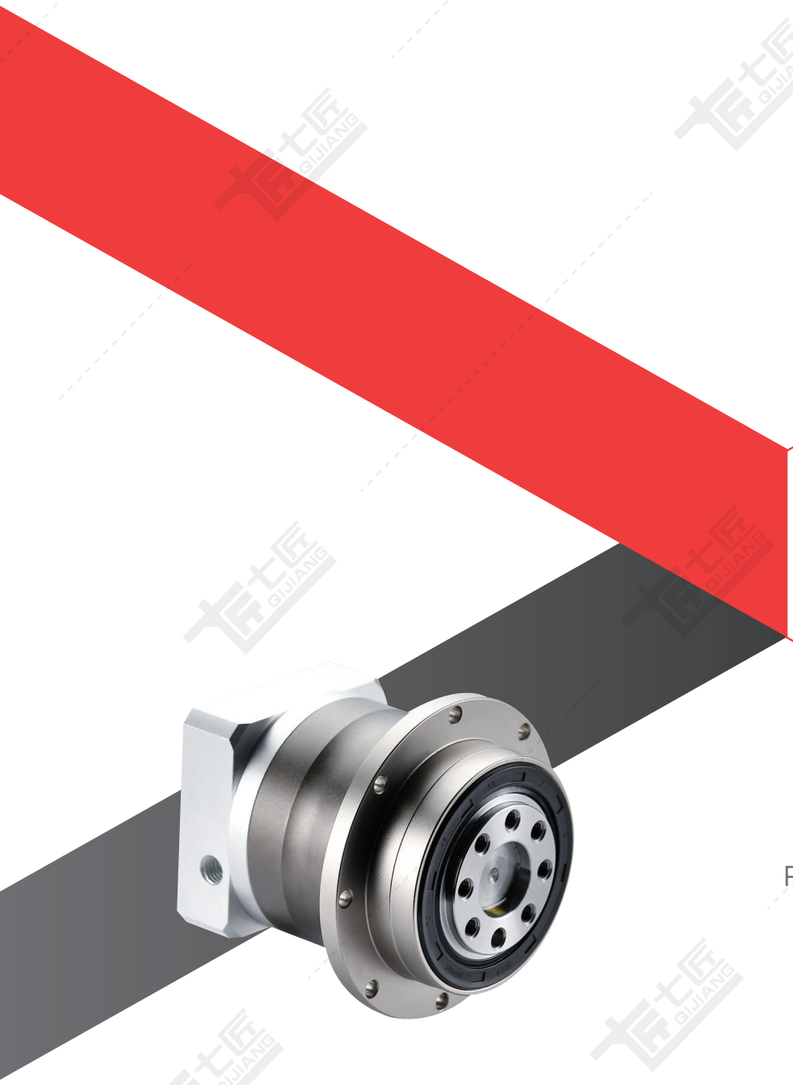
- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



（单位：mm）

尺寸	PKR060	PKR085	PKR115	PKR140
D1	70	100	130	165
D2	4-5.5	4-6.5	4-8.5	4-11
$D3_{h7}$	14	20	28	40
$D4_{h7}$	50	80	110	130
D5	60	85	120	140
L2	4	12	14	17
L3	3	10	12	15
L4	28	40	45	40
L5	27	38	45	40
L7	9	10	14	16
L8	144	200.8	253.5	288.5
$C3_{F6}$	≤ 14	≤ 19	≤ 24	≤ 42
B1	5	6	8	12
H1	16.3	22.8	31.3	43.3

- C1-C8是标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机相匹配的准确尺寸。
  C1-C8 are motor specific dimensions.Please contact us for the exact size of your motor.



PD SERIES

行星减速机

PLANETARY REDUCER

型号说明

PD090 – 10 – P2 // 马达

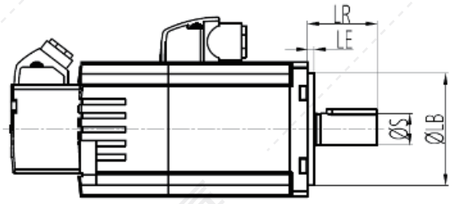
- PD090：减速机型式：PD064/PD090
- 10：减速比：单级（L1）：4.5.7.10；双级（L2）：9.12.16.20.25.28.35.40.50.70；三级（L3）：80.100.125.140.175.200.250.280.350.400.500.700.1000
- P2：背隙： P2：标准背隙
- 马达：马达型号：马达品牌及型号

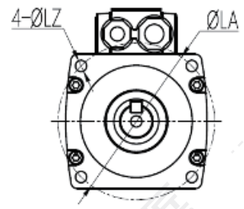
选用范例： PD090–10–P2 // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号



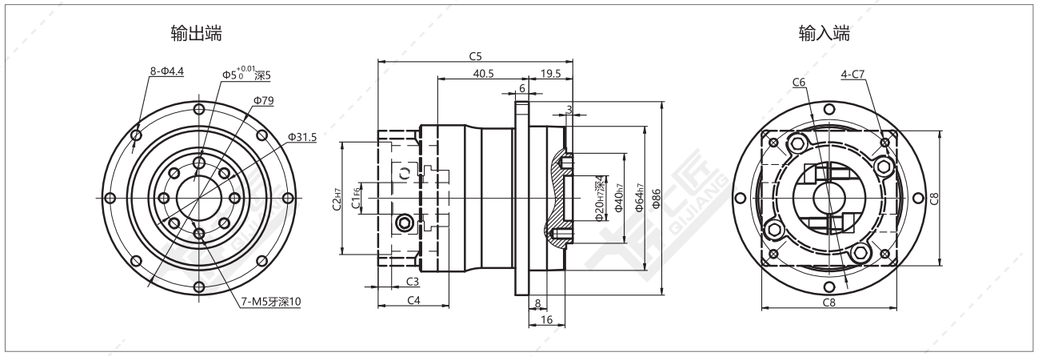


减速机性能资料

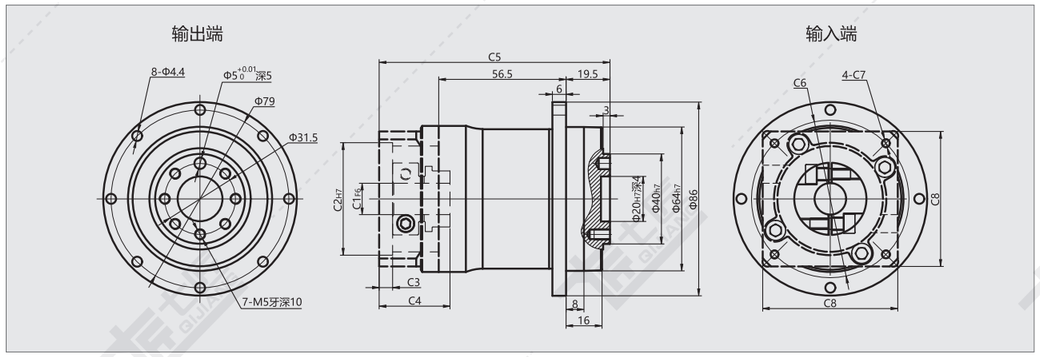
规格型号 Model		节数 Stage	减速比 (1)Ratio	PD064	PD090
额定输出力矩 T_{2N} Rated output torque	Nm	1	4	26.0	90.0
			5	28.0	100.0
			7	20.0	68.0
			10	12.5	43.0
		2	9	19.5	75.0
			12	31.5	110.0
			16	31.5	110.0
			20	31.5	110.0
			25	33.5	120.0
			28	31.5	110.0
			35	33.5	120.0
			40	31.5	110.0
			50	33.5	120.0
			70	24.0	81.0
		3	80	37.5	130.0
			100	37.5	130.0
			125	40.0	145.0
			140	37.5	130.0
			175	40.0	145.0
			200	37.5	130.0
			250	40.0	145.0
			280	37.5	130.0
			350	40.0	145.0
			400	37.5	130.0
			500	40.0	145.0
			700	28.0	95.0
			1000	18.0	62.0
急停扭矩 T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1~3	3~1000	2 倍额定输出力矩 2 times of Rated Output Torque	
最大加速力矩 T_{2B} Max.acceleration torque	Nm	1~3	3~1000	1.8 倍额定输出力矩 1.8 times of Rated Output Torque	
额定输入转速 n_{1N} Rated input speed	rpm	1~3	3~1000	3000	3000
最大输入转速 n_{1B} Max. input speed	rpm	1~3	3~1000	8000	6000
标准背隙 P2 Standard backlash	arcmin	1	3~10	⩽ 8	⩽ 8
		2	9~70	⩽ 12	⩽ 12
		3	80~1000	⩽ 14	⩽ 14
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1~3	3~1000	3.2	8.5
容许径向力 (2) F_{2rB} Rated radial force	N	1	3~10	420	1050
		2	9~70	530	1300
		3	80~1000	900	1500
容许轴向力 F_{2a2B} Rated axial force	N	1	3~10	230	850
		2	9~70	310	1100
		3	80~1000	590	1300
使用寿命 Average lifetime	hr	1~3	3~1000	20000	
效率 η Efficiency	%	1	3~10	94%	94%
		2	9~70	92%	92%
		3	80~1000	88%	88%
使用温度 Operating temp	℃	1~3	3~1000	−25℃ ~+90℃	
润滑 Lubricating		1~3	3~1000	合成润滑油脂 Synthetic lubrication oils	
防护等级 Levels of protection		1~3	3~1000	IP65	
安装方向		1~3	3~1000	任意方向 All directions	
噪音值 (3) Noise (n_1=3000rpm, 空载 No loading)	dB	1~3	3~1000	⩽ 58	⩽ 60

- 1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
- 2、输出转速100 rpm时，作用于输出法兰位置When the output speed is 100rmp, it acts on the position of the output flange
- 3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed

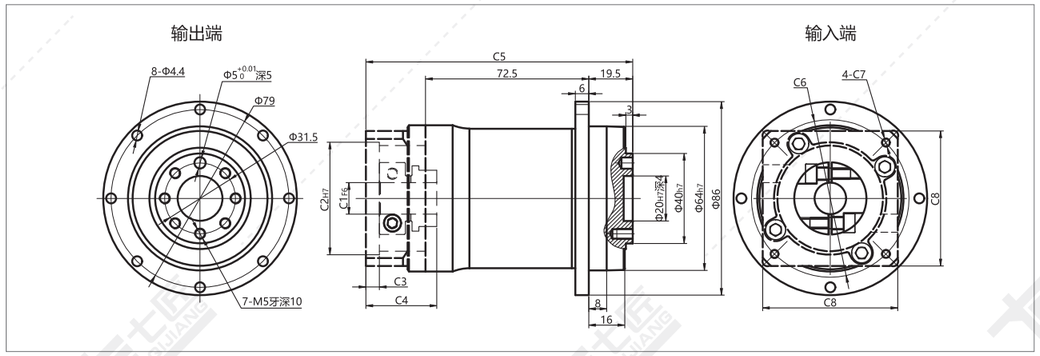
PD064-L1



PD064-L2

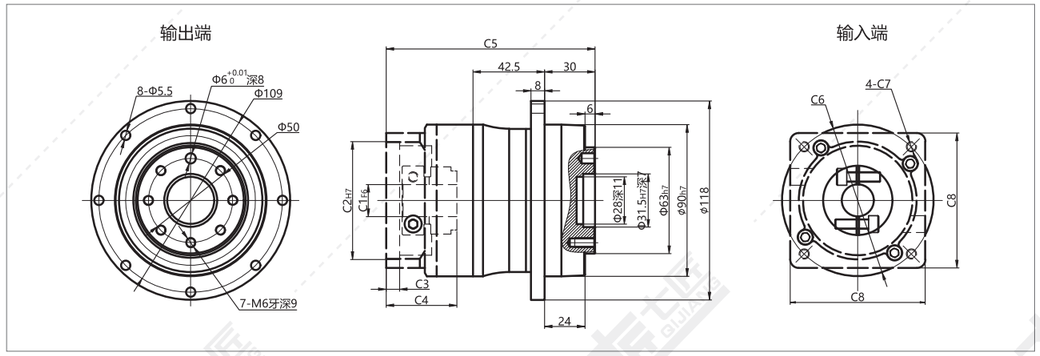


PD064-L3

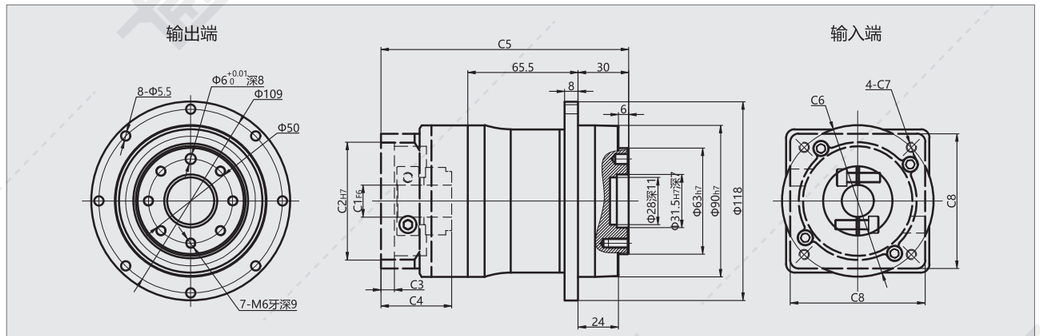


					L1	L2	L3			
适配电机	C1	C2	C3	C4	C5			C6	C7	C8
50/100W	Φ8	Φ30	5	31.5	86.5	102.5	118.5	Φ45/Φ46	M3牙深6/M4牙深8	60
400W	Φ14	Φ50	6	31.5	86.5	102.5	118.5	Φ70	M4牙深8/M5牙深10	60
57步进	Φ8	Φ38.1	5	31.5	86.5	100.5	118.5	Φ66.67	M4牙深8	60

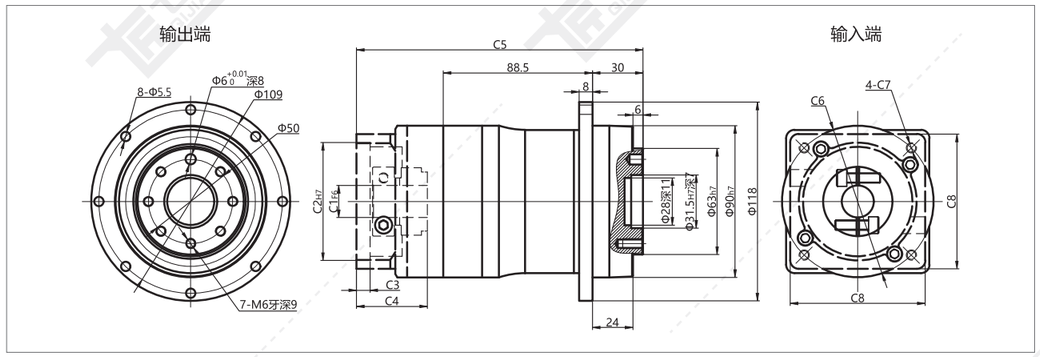
PD090-L1



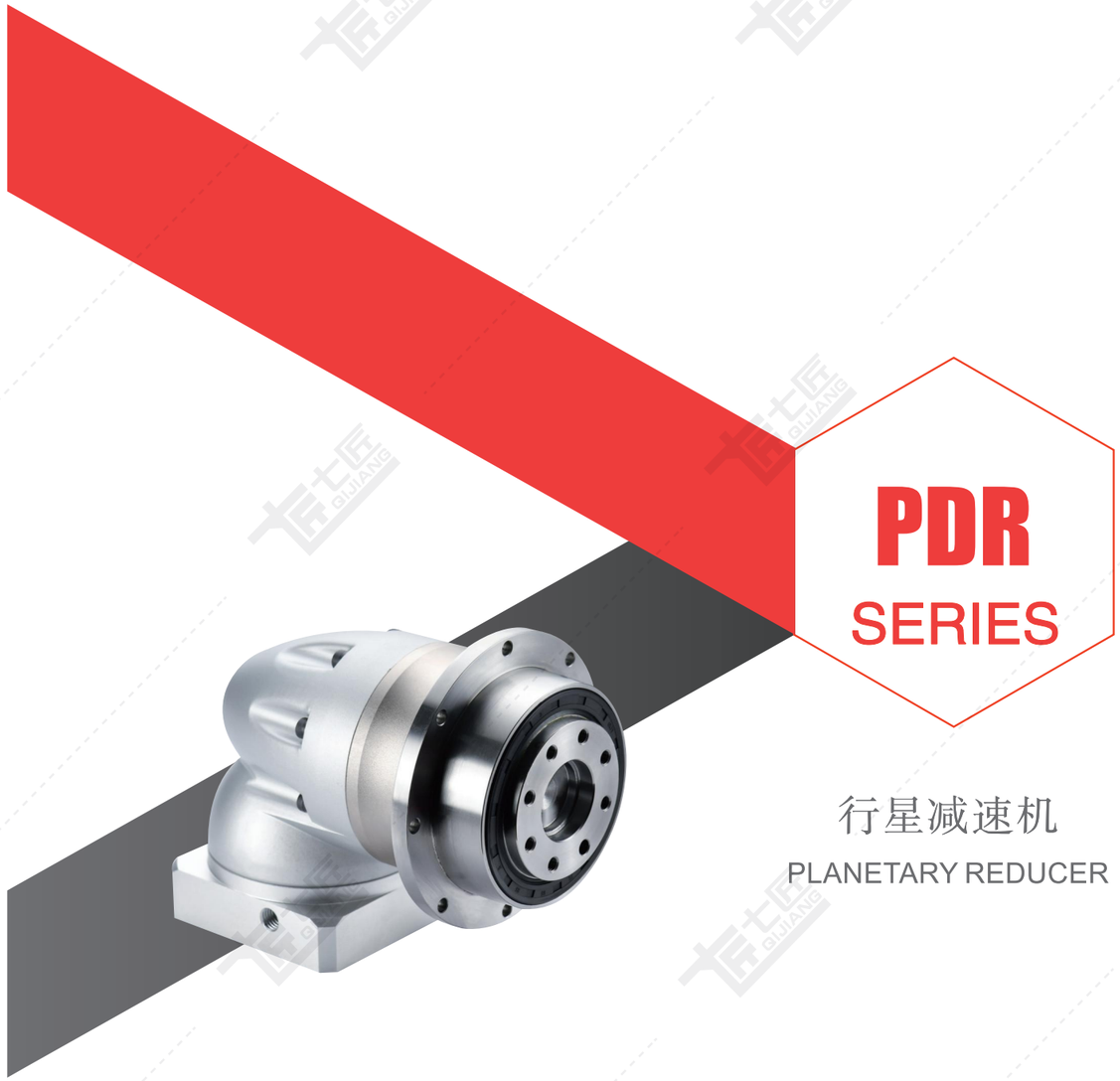
PD090-L2



PD090-L3



适配电机	C1	C2	C3	C4	L1	L2	L3	C6	C7	C8
					C5					
400W	Φ14	Φ50	5	39	121	144	167	Φ70	M4牙深8/M5牙深10	60
750W	Φ19	Φ70	8	42	124	147	170	Φ90	M5牙深10/M6牙深12	80
86步进	Φ14/Φ19	Φ73	6	42	124	147	170	Φ98.4	M5牙深10/M6牙深12	86



PDR
SERIES

行星减速机
PLANETARY REDUCER

型号说明

PDR090 – 10 – P2 // 马达

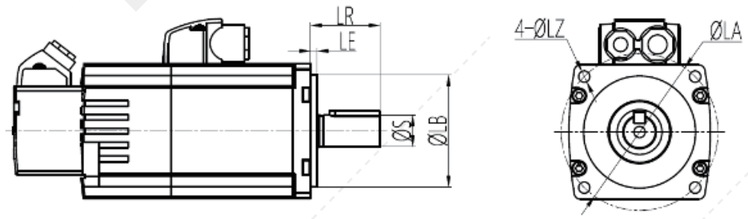
- PDR090 – 减速机型式：PDR064/PDR090
- P2 – 背隙： P2：标准背隙
- 马达 – 马达型号：马达品牌及型号
- 10 – 减速比：单级（L1）：3.4.5.7.10
  双级（L2）：9.12.16.20.25.28.35.40.50.70
  三级（L3）：80.100.125.140.175.200.250.280.350.400.500.700.1000

选用范例： PDR090-10-P2 // 19 – 35 / 70 – 3 / 4 – 7 – 90

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号

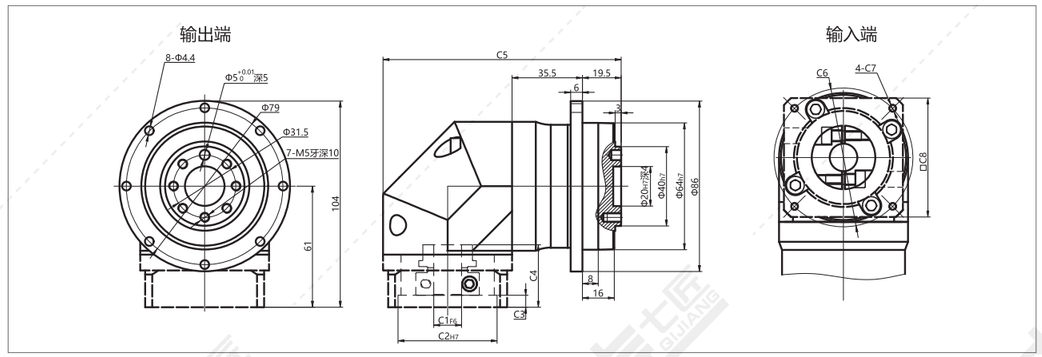


减速机性能资料

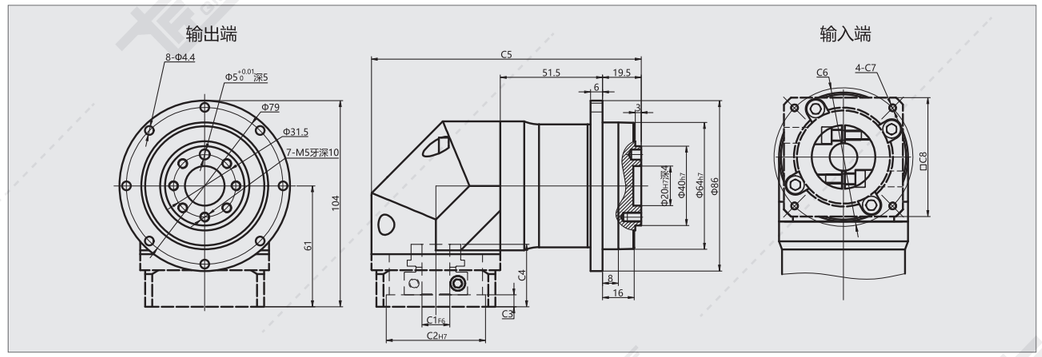
规格型号 Model		节数 Stage	减速比 (1)Ratio	PDR064	PDR090
额定输出力矩 T_{2N} Rated output torque	Nm	1	3	16.5	63.0
			4	26.0	90.0
			5	28.0	100.0
			7	20.0	68.0
			10	12.5	43.0
		2	9	19.5	75.0
			12	31.5	110.0
			16	31.5	110.0
			20	31.5	110.0
			25	33.5	120.0
			28	31.5	110.0
			35	33.5	120.0
			40	31.5	110.0
			50	33.5	120.0
			70	24.0	81.0
		3	80	37.5	130.0
			100	37.5	130.0
			125	40.0	145.0
			140	37.5	130.0
			175	40.0	145.0
			200	37.5	130.0
			250	40.0	145.0
			280	37.5	130.0
			350	40.0	145.0
			400	37.5	130.0
			500	40.0	145.0
			700	28.0	95.0
			1000	18.0	62.0
急停扭矩 T_{2NOT} Emergency stop torque	Nm	1~3	3~1000	2 倍额定输出力矩 2 times of Rated Output Torque	
最大加速力矩 T_{2B} Max.acceleration torque	Nm	1~3	3~1000	1.8 倍额定输出力矩 1.8 times of Rated Output Torque	
额定输入转速 n_{1N} Rated input speed	rpm	1~3	3~1000	3000	3000
最大输入转速 n_{1B} Max. input speed	rpm	1~3	3~1000	8000	6000
标准背隙 P2 Standard backlash	arcmin	1	3~10	⩽ 8	⩽ 8
		2	9~70	⩽ 12	⩽ 12
		3	80~1000	⩽ 14	⩽ 14
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1~3	3~1000	3.2	8.5
容许径向力 (2) F_{2rB} Rated radial force	N	1	3~10	420	1050
		2	9~70	530	1300
		3	80~1000	900	1500
容许轴向力 F_{2a2B} Rated axial force	N	1	3~10	230	850
		2	9~70	310	1100
		3	80~1000	590	1300
使用寿命 Average lifetime	hr	1~3	3~1000	20000	
效率 η Efficiency	%	1	3~10	90%	90%
		2	9~70	88%	88%
		3	80~1000	84%	84%
使用温度 Operating temp	℃	1~3	3~1000	-25℃ ~+90℃	
润滑 Lubricating		1~3	3~1000	合成润滑油脂 Synthetic lubrication oils	
防护等级 Levels of protection		1~3	3~1000	IP65	
安装方向		1~3	3~1000	任意方向 All directions	
噪音值 (3) Noise（n_1=3000rpm, 空载 No loading）	dB	1~3	3~1000	⩽ 58	⩽ 60

1、减速比Ration(i=Nin/Nout)
2、输出转速100 rpm时，作用于输出法兰位置When the output speed is 100rmp, it acts on the position of the output flange
3、减速机的噪音值是在额定转速无负载情况下测得 The dB values are measured by gearbox,no loading at the respective Rated Inpu Speed

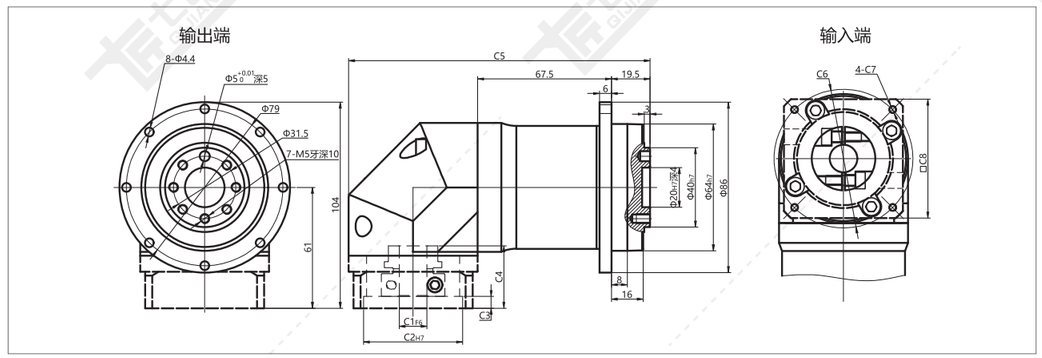
PDR064-L1



PDR064-L2

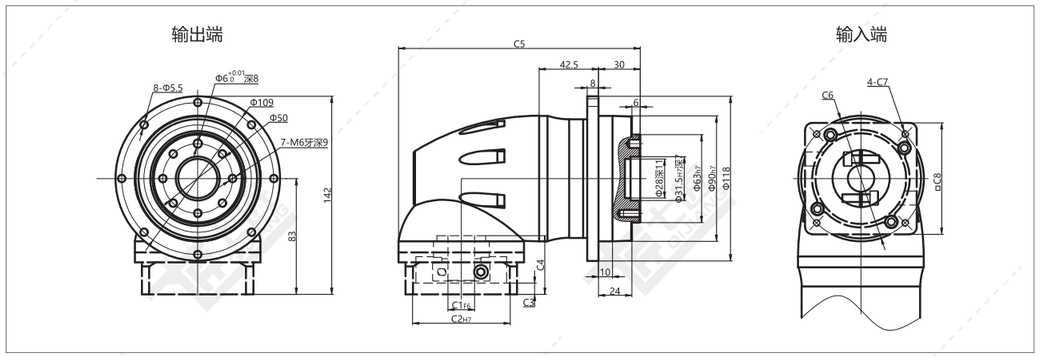


PDR064-L3

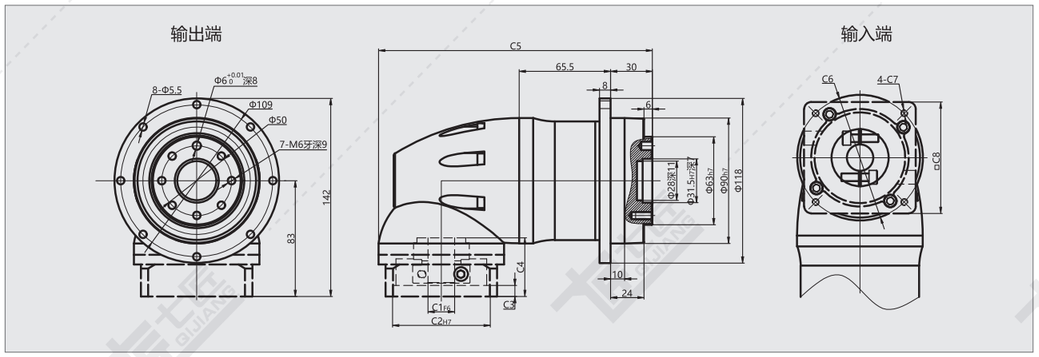


适配电机	C1	C2	C3	C4	L1	L2	L3	C5	C6	C7	C8
50/100W	Φ8	Φ30	5	31.5	117.5	133.5	149.5		Φ45/Φ46	M3牙深6/M4牙深8	60
400W	Φ14	Φ50	6	31.5	117.5	133.5	149.5		Φ70	M4牙深8/M5牙深10	60
57步进	Φ8	Φ38.1	5	31.5	117.5	133.5	149.5		Φ66.67	M4牙深8	60

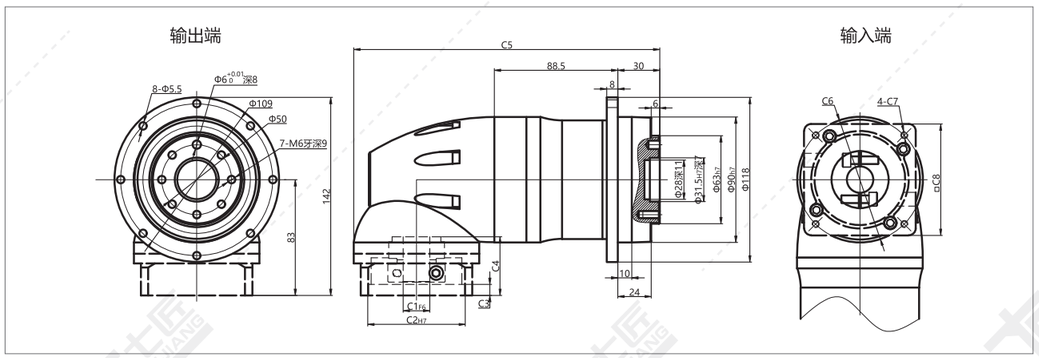
PDR090-L1



PDR090-L2



PDR090-L3

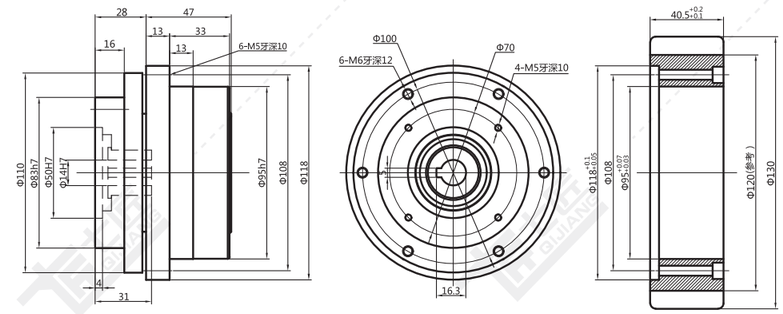


适配电机	C1	C2	C3	C4	L1	L2	L3	C5	C6	C7	C8
400W	Φ14	Φ50	5	39	173.3	196.3	219.3		Φ70	M4牙深8/M5牙深10	60
750W	Φ19	Φ70	8	42	173.3	196.3	219.3		Φ90	M5牙深10/M6牙深12	80
86步进	Φ14/Φ19	Φ73	6	42	173.3	196.3	219.3		Φ98.4	M5牙深10/M6牙深12	86

AGV
SERIES

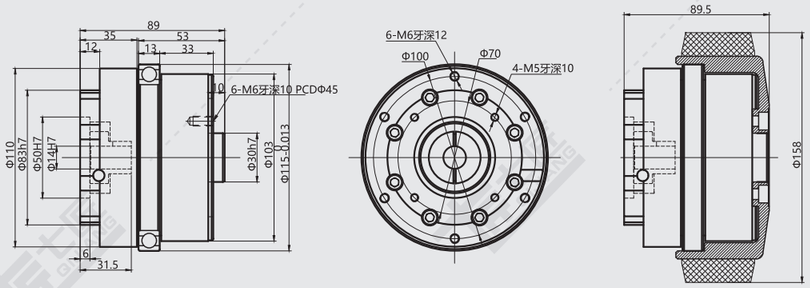
行星减速机
PLANETARY REDUCER

AGV130



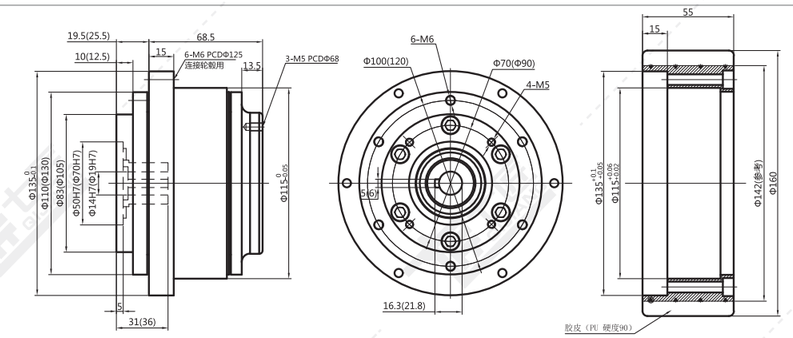
减速比	额定输出力矩	额定输入转速	最大径向承载力	最大轴向承载力	满载效率	使用温度	润滑方式	防护等级	轮毂受力方式	设计承重
15:1	27Nm	3000rpm	2200N(150rpm)	520N(150rpm)	94%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	200KG
20:1	36Nm	3000rpm	2200N(150rpm)	520N(150rpm)	94%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	200KG
24:1	15Nm	3000rpm	2200N(150rpm)	520N(150rpm)	94%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	200KG
32:1	20Nm	3000rpm	2200N(150rpm)	520N(150rpm)	94%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	200KG

AGV150



减速比	额定输出力矩	额定输入转速	设计承重	最大径向承载力	最大轴向承载力	满载效率	使用温度	润滑方式	防护等级	轮毂受力方式	设计承重
20:1	38Nm	3000rpm	400KG	3000N(150rpm)	800N(150rpm)	90%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	400KG
25:1	33Nm	3000rpm	400KG	3000N(150rpm)	800N(150rpm)	90%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	400KG
28:1	38Nm	3000rpm	400KG	3000N(150rpm)	800N(150rpm)	90%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	400KG
35:1	33Nm	3000rpm	400KG	3000N(150rpm)	800N(150rpm)	90%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	400KG
35:1	38Nm	3000rpm	400KG	3000N(150rpm)	800N(150rpm)	90%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	400KG

AGV160



减速比	额定输出力矩	额定输入转速	最大径向承载力	最大轴向承载力	满载效率	使用温度	润滑方式	防护等级	轮毂受力方式	设计承重
15:1	120Nm	3000rpm	6800N(150rpm)	850N(150rpm)	90%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	1000KG
21:1	80Nm	3000rpm	6800N(150rpm)	850N(150rpm)	90%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	1000KG
30:1	60Nm	3000rpm	6800N(150rpm)	850N(150rpm)	90%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	1000KG
40:1	60Nm	3000rpm	6800N(150rpm)	850N(150rpm)	90%	-25°~+90°	长效	IP54	双支撑	1000KG
可定制速比	3:1 4:1 6:1 9:1 15:1 21:1 28:1 30:1 40:1 42:1 60:1									

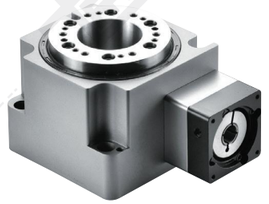
中空旋转平台

Hollow Rotating Flat

P99 **RPA**

中空旋转平台

Hollow Rotating Flat



P108 **RPD**

海波齿平台

Haibo Tooth Platform

P111 **RPH**

重载中空旋转平台

Reinforced Hollow Rotating Platform

P128 **RPS RPSD RPNH RPSH**

重载中空旋转平台

Reinforced Hollow Rotating Platform

P152 **AT**

直角减速机

Right Angle Reducer

型号说明

RPA085 – 30 – PR 060 L1 // 马达

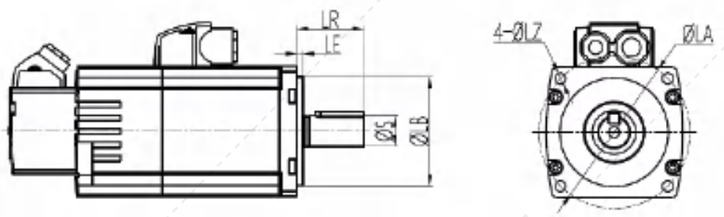
- RPA085：旋转平台型式：RPA060/RPA085/RPA130/RPA200/RPA280/RPA450 RPD042/RPD060/RPD120/RPD165 RPH068/RPH082/RPH090/RPH115/RPH165/RPH215/ RPH315/RPH415
- 30：减速比
- PR：P直连型直齿行星减速机　PR直角型直齿行星减速机 H直连型斜齿行星减速机　HR直角型斜齿行星减速机 AT直角减速机
- 060：060减速机规格
- L1：L1单级速比 L2双级速比 L3三级速比
- 马达：马达信息 马达尺寸及品牌型号

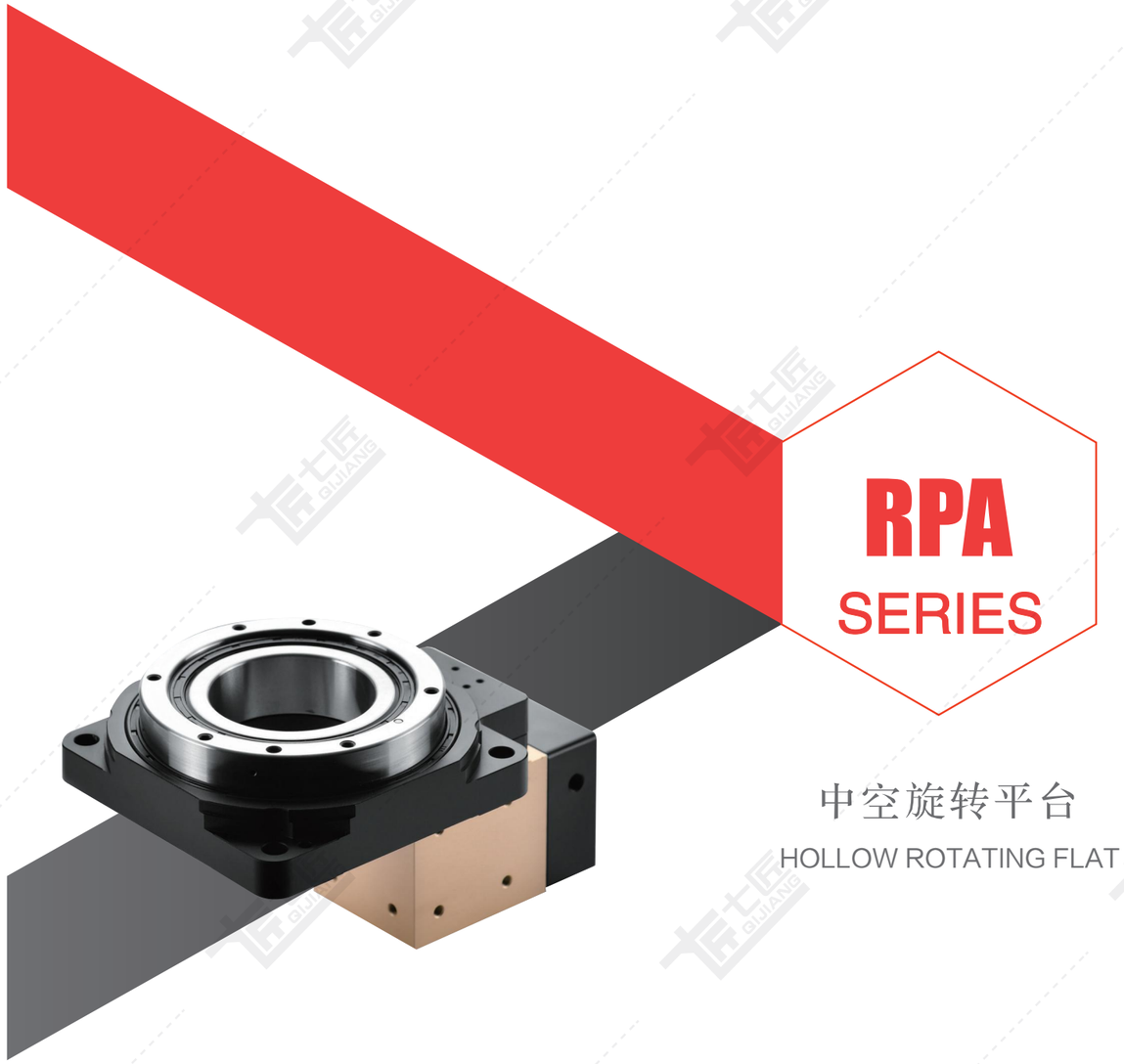
选用范例： RPA085-30-PR060L1 // 14 – 30 / 50 – 3 / 4 – 5.5 – 70

基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

规格：　迈信　060GSL01330MNC1Y1

马达品牌　马达型号





RPA SERIES

中空旋转平台

HOLLOW ROTATING FLAT

Application Notes

中空旋转平台应用说明

高性能、高刚性的用途

◆ 负载惯性产生变化的用途

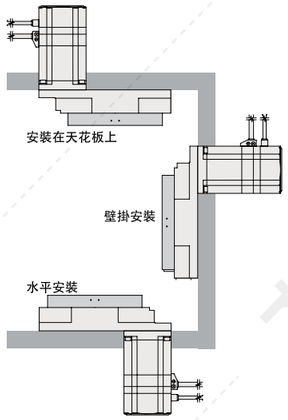
◆ 施以惯量载重的用途

◆ 高精度定位用途

◆ 利用中空孔的高精度定位用途

安装方式多样化

中空旋转平台安装方式可自由设计，除水平安装外，还可垂直安装或者倒挂安装和倾斜安装。

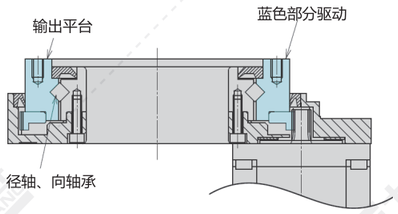


组合方式多样化，可与任意品牌电机连接

中空旋转平台产品可直接与伺服电机、步进电机等配合；中空旋转平台产品需增加减速比（输出更大惯量）时，可与行星减速机直连使用；中空旋转平台产品为改变输入安装方向，可与换向器组合安装使用。

定位精度高、准确度高

可在短时间内实现惯性负载的定位。
螺旋斜齿，6-GB/T10095-2008精度，齿轮模数大实现大扭矩，重复定位精度±0.5Arcmin(±0.008°)

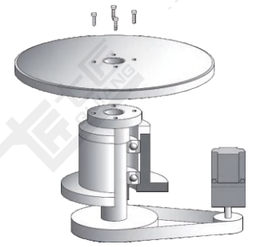


减少机构部件（简化旋转机构），缩短交货期

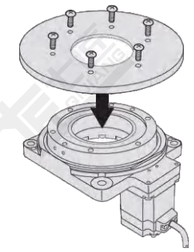
中空平台可直接安装在设备的工作台上，与齿轮传动、同步轮传动等比较时，可减少机构部件设计，减少零件调配、皮带张力调整等时间，有助于缩短交期。

Application Notes

中空旋转平台应用说明



马达+机构

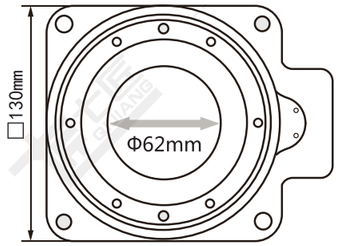


平台直连

大孔径中空输出平台可实现穿线或穿管

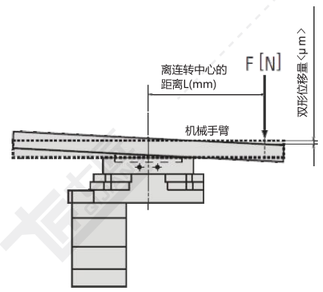
	安装尺寸mm	中空徑 mm
RPA060	60	Φ28
RPA085	85	Φ33
RPA130	130	Φ62
RPA200	200	Φ100
RPA280	280	Φ150
RPA450	450	Φ250

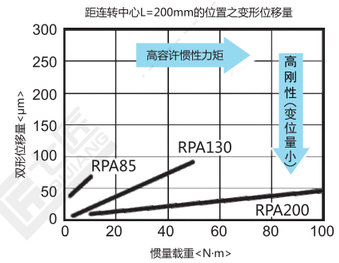
例：RPA130时



输出高刚性，大侧倾力矩

中空旋转平台使用交叉滚子轴承，可实现大轴向、径向力、高刚性；
型号越大，容许惯量越大，相对于负载惯量的变形位移量就越小。





可直接安装复位元器件

中空平台旋转部位有预留复位传感片位置，壳体有传感器位置，可轻易实现复位。

技术参数

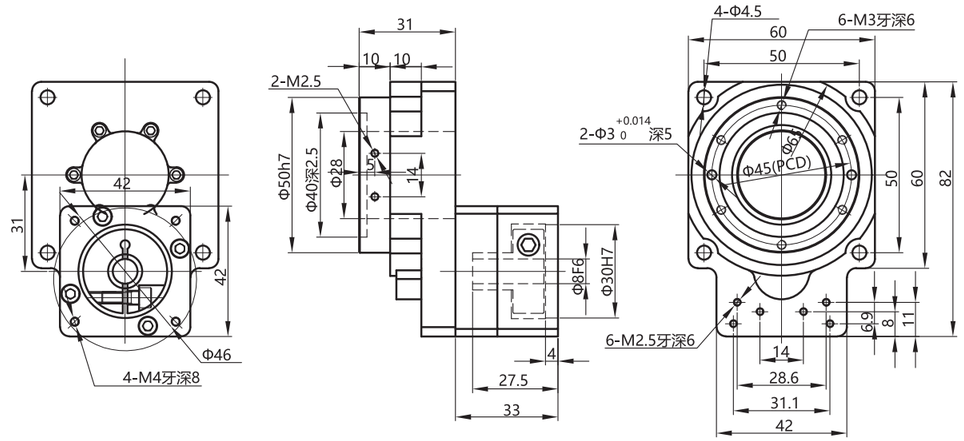
型号 Model	单位 Unit	RPA060	RPA085	RPA130	RPA200	RPA280	RPA450	减速比 Ratios(i)
额定输出扭矩 Tn Nominal torquet Tn	Nm	6.0	35.0	-	-	-	-	5
		3.5	18.0	50.0	90.0	150.0	450.0	10
		-	7.5	-	-	-	-	15
		-	-	25.0	50.0	-	-	18
故障停止扭矩 T_{2n} Max.output torque T_{2n}	Nm	3倍额定输出扭矩/3* Nominal torqute						
空载扭矩 NO-load torque		0.1	0.18	0.6	1.2	1.8	2.6	
承载轴承类型 Bearing type		交叉滚子轴承 RPA6028	交叉滚子轴承 RPA8533	交叉滚子轴承 RPA13062	交叉滚子轴承 RPA200100	交叉滚子轴承 RPA280150	交叉滚子轴承 RPA450250	
最大容许径向力 Max.radial force	N	1800	4500	8000	12000	12500	18500	
最大容许轴向力 Max.axial force	N	1800	4500	8000	12000	12500	18500	
最大倾覆力矩 Max.Overturning moment	Nm	120	340	1000	2200	3000	4000	
抗扭刚性 Torsional stiffness	Nm/arcmin	2.4	5.8	16.0	28.5	40.0	55.0	
平台端面跳动 The end beat	mm	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.02	≤0.02	
平台径向跳动 Radial beating	mm	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.02	≤0.02	
回转精度 Rotary precision	arcmin	≤1 (±0.5)	≤1 (±0.5)	≤1 (±0.5)	≤1 (±0.5)	≤1 (±0.5)	≤1 (±0.5)	
额定输出转速 Rated output speed	rpm	200	200	200	200	100	100	
最大输出转速 Max. output speed	rpm	500	450	350	300	200	200	
水平安装承重 Horizontal installation with load-bearingcapacity	Kg	10	22	50	130	200	300	
侧式安装承重 Side mounted loadbearing	Kg	6	13	30	80	120	180	
吊式安装承重 Suspended installation with load-bearing capacity	Kg	8	17.5	40	100	160	240	
设计承重 Load-Bearing	Kg	10	22	50	120	160	300	
噪声 Noise	dB	≤55	≤55	≤58	≤62	≤65	≤68	
使用寿命 lifetime	h	20000						
最低工作温度 Min.operating temp	℃	-25						
最高工作温度 Max.operating temp	℃	+90						
防护等级 Degree of protection	IP	IP50						
润滑方式 Mounting position		长效润滑/Life lubrication						
安装方式 Mounting position		任意/Any						
旋转方向 Direction of rotation		输出、输入反向/Opposite direction						
满载效率 Maxiumum efficency	%	90%						

说 明

① 回程间隙是在受2%的额定输出力矩T_{2N}下测得；

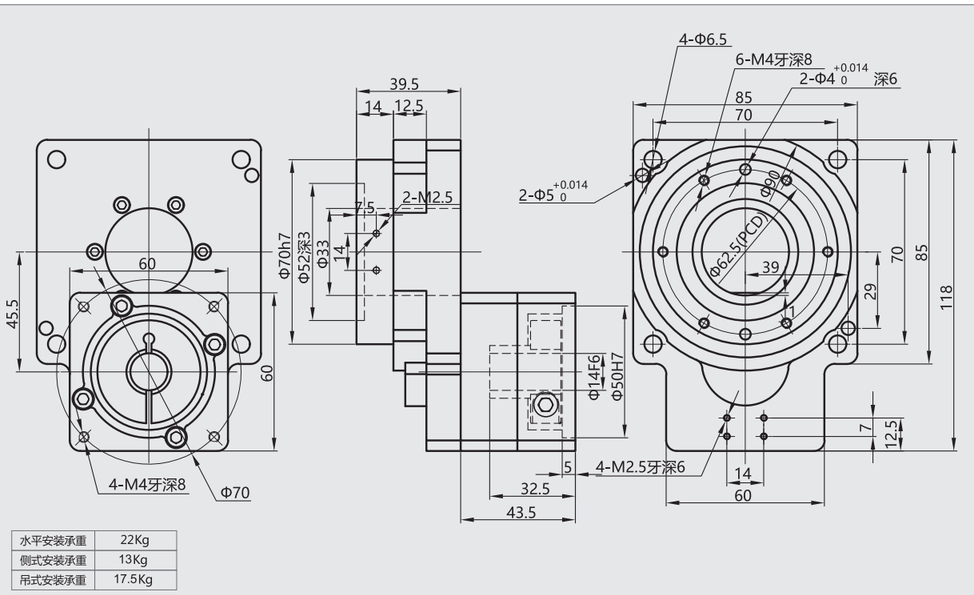
② 噪声值是在额定输入转速下无负载情况下，离被测机体1米距离测得。

RPA060-5/10



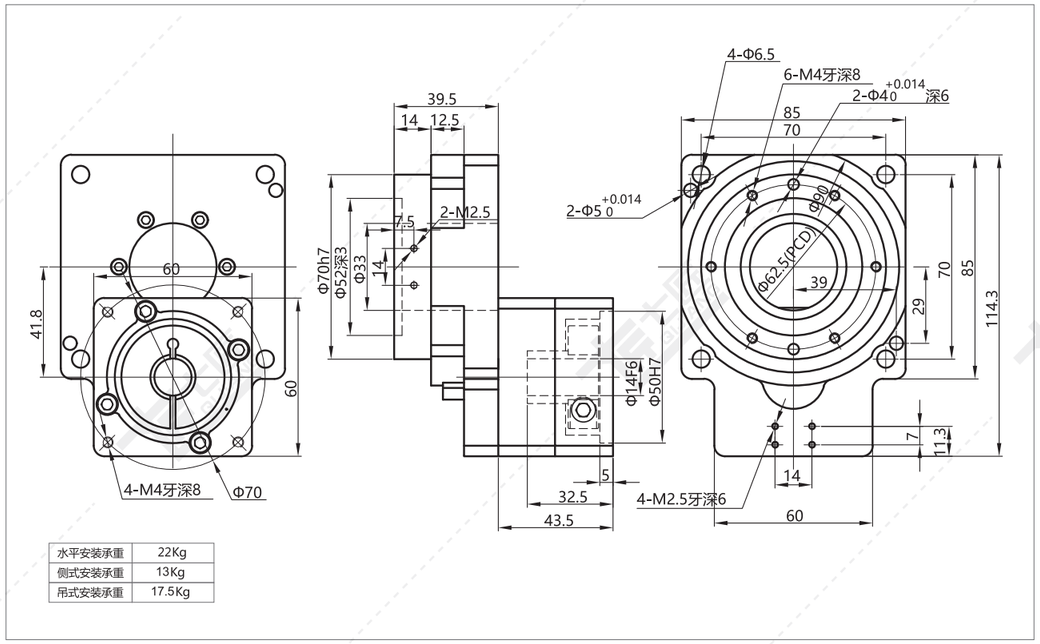
水平安装承重	10Kg
侧式安装承重	6Kg
吊式安装承重	8Kg

RPA085-5



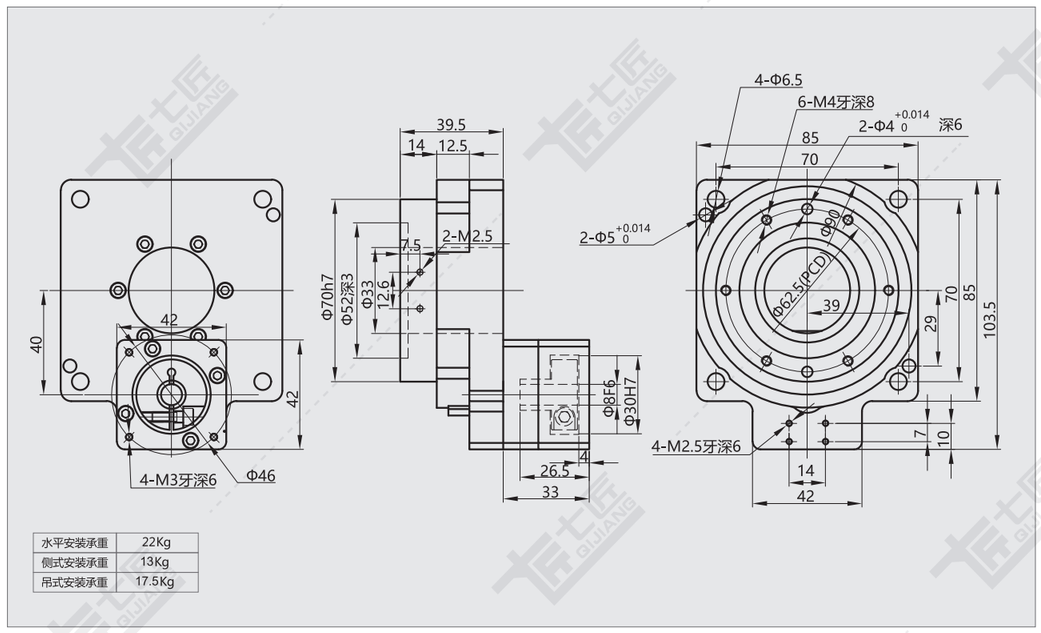
水平安装承重	22Kg
侧式安装承重	13Kg
吊式安装承重	17.5Kg

RPA085-10



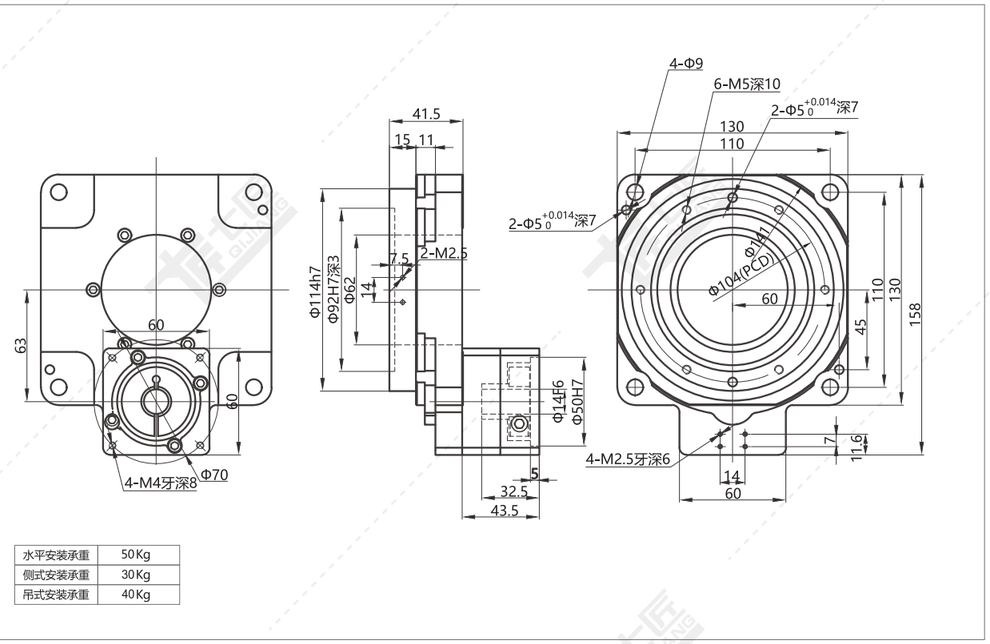
水平安装承重	22Kg
侧式安装承重	13Kg
吊式安装承重	17.5Kg

RPA085-15



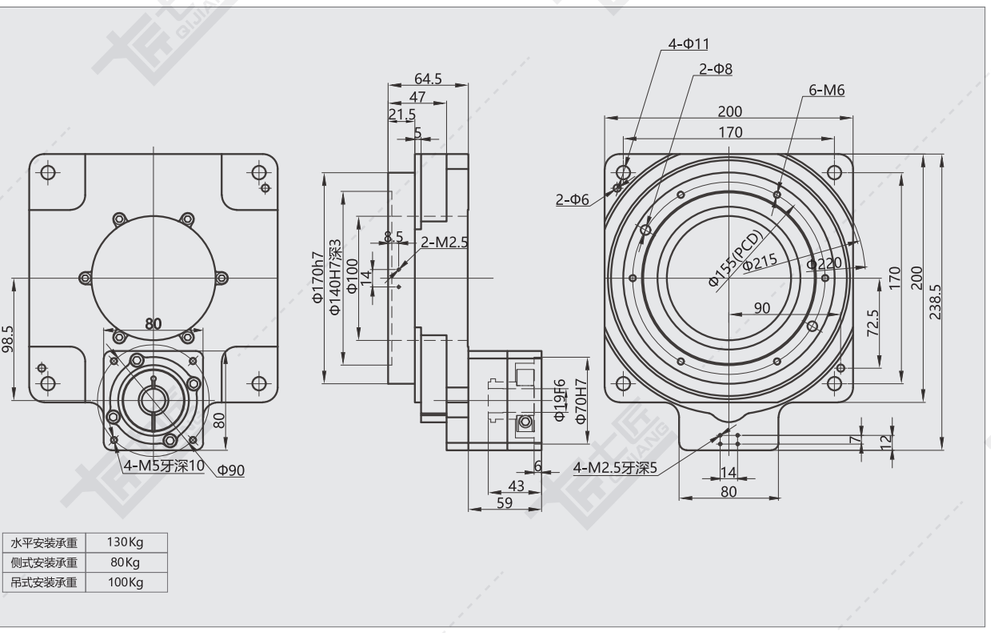
水平安装承重	22Kg
侧式安装承重	13Kg
吊式安装承重	17.5Kg

RPA130-10/18



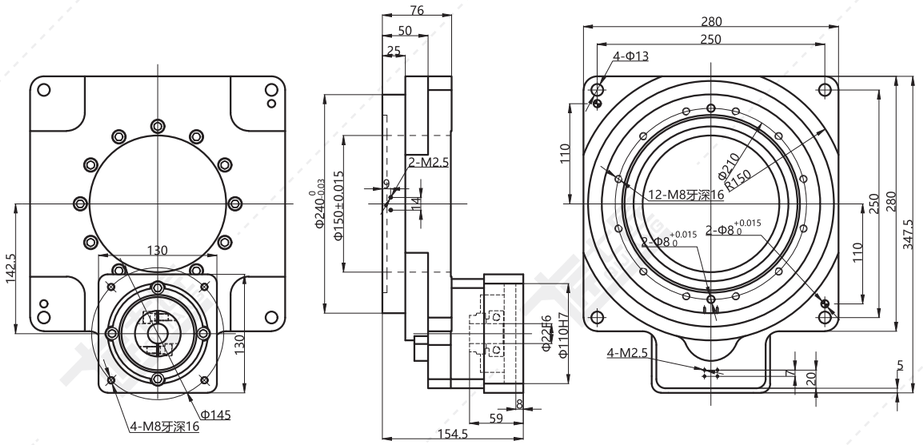
水平安装承重	50Kg
侧式安装承重	30Kg
吊式安装承重	40Kg

RPA200-10/18



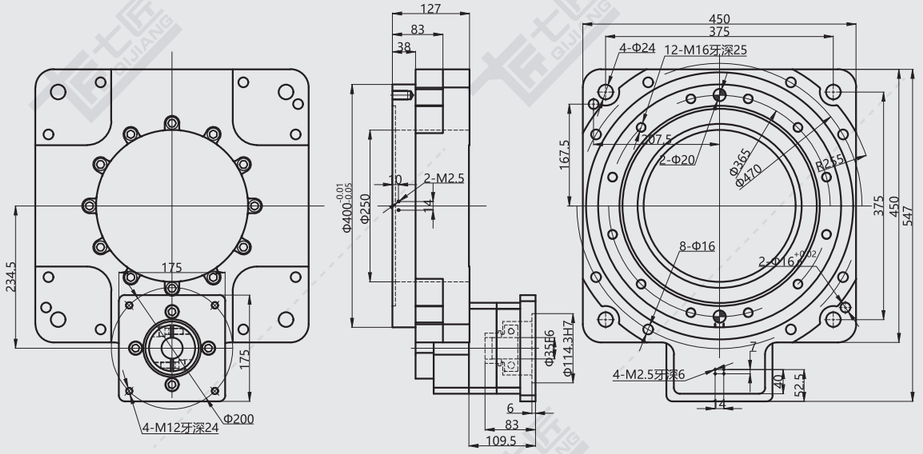
水平安装承重	130Kg
侧式安装承重	80Kg
吊式安装承重	100Kg

RPA280-10



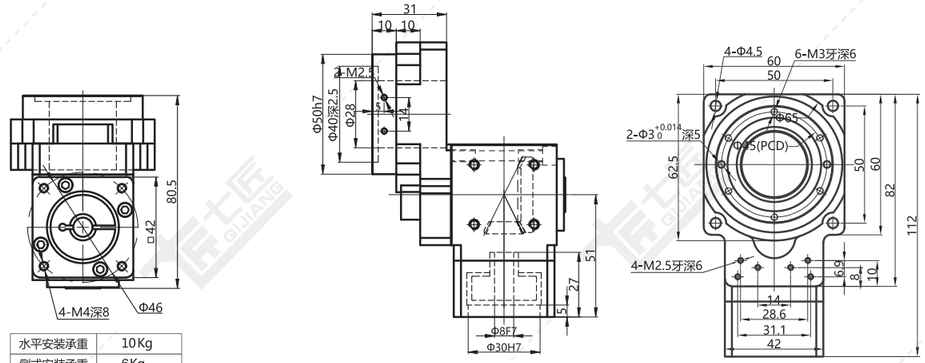
水平安装承重	200Kg
侧式安装承重	120Kg
吊式安装承重	160Kg

RPA450-10



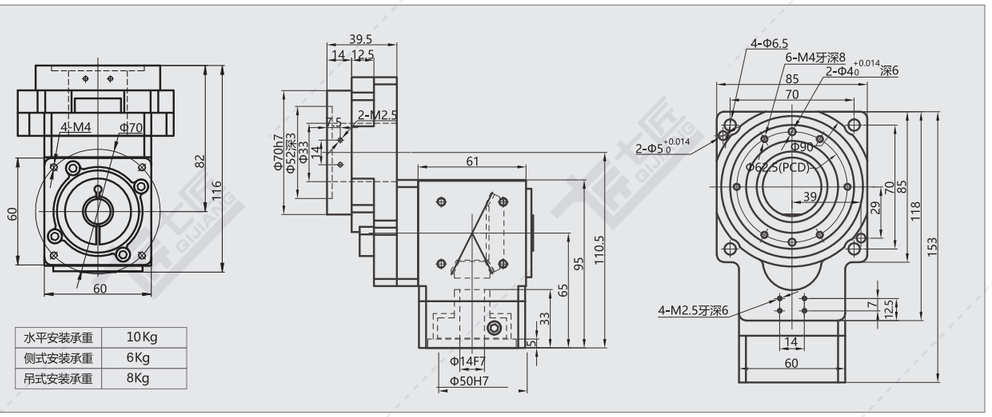
水平安装承重	300Kg
侧式安装承重	180Kg
吊式安装承重	240Kg

RPA060-(10.15.25)-AT



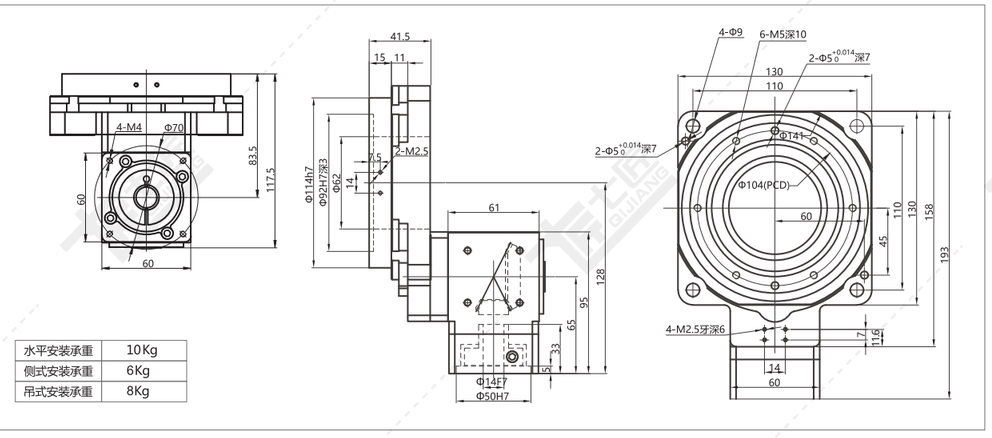
水平安装承重	10Kg
侧式安装承重	6Kg
吊式安装承重	8Kg

RPA085-(5.10.15.25)-AT

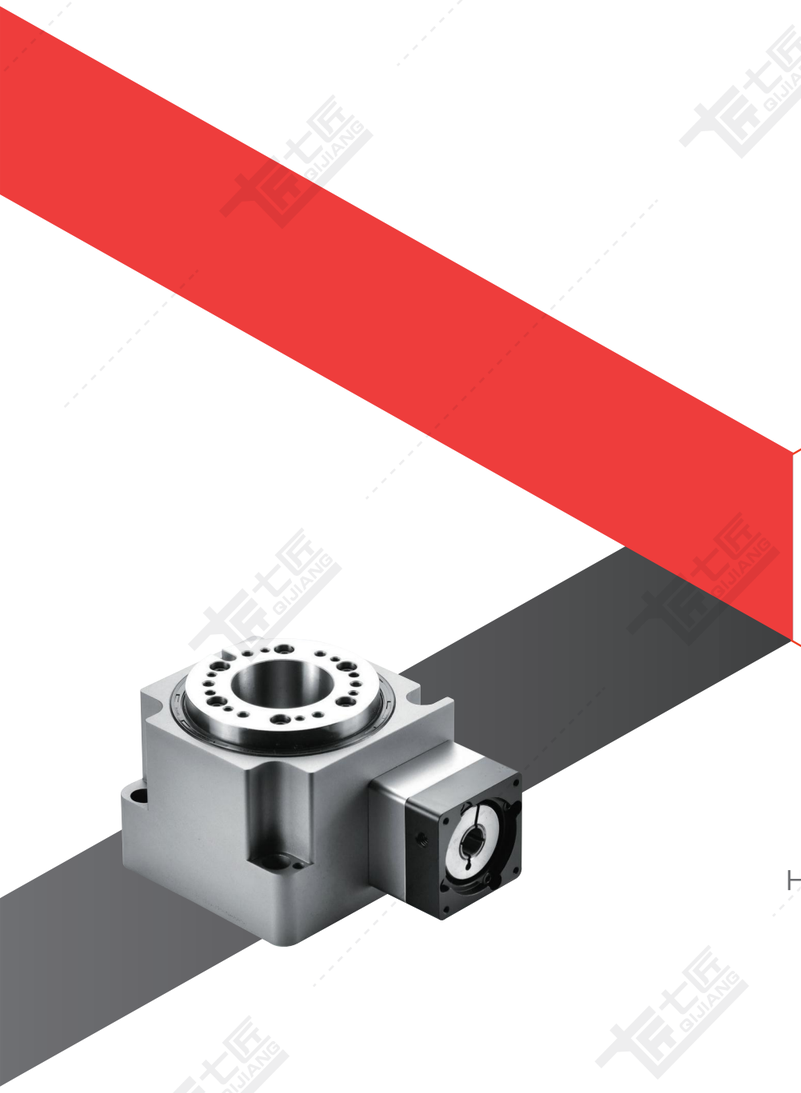


水平安装承重	10Kg
侧式安装承重	6Kg
吊式安装承重	8Kg

RPA130-(10.20.30.50)-AT



水平安装承重	10Kg
侧式安装承重	6Kg
吊式安装承重	8Kg

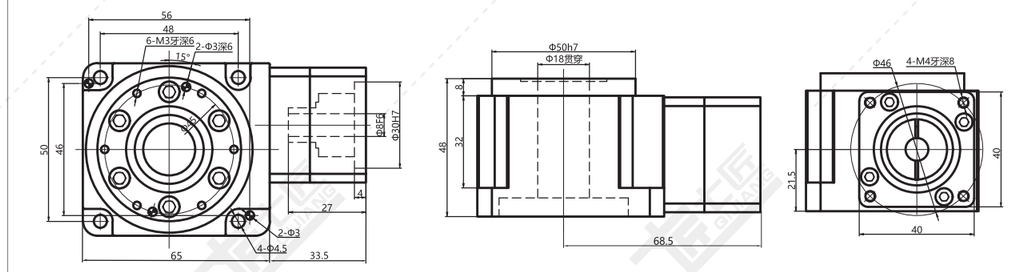


RPD SERIES

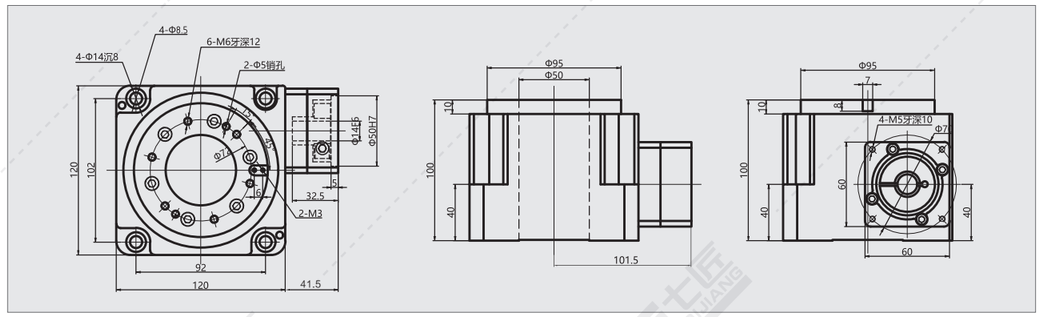
海波齿平台

HAIBO TOOTH PLATFORM

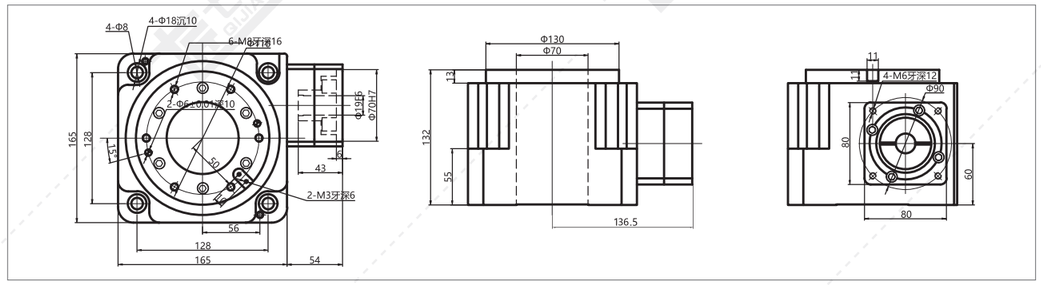
RPD060-30



RPD120-30



RPD165-30



型号 Model	减速比 Ratios	额定承载扭距 Nominal torquet	最大承载扭矩 Maximum bearing torque	最大倾覆力矩 Maximum overturning moment	平台端面跳动 The end beat	平台径向跳动 Radial beating	回转精度 Rotary precision	重复定位精度 Repeatability	设计承重 Load-Bearing
RPD060	30:1	35Nm	70Nm	140Nm	≤0.01mm	≤0.01mm	≤1 Arcmin	≤0.5 Arcmin	5Kg
RPD120	30:1	110Nm	220Nm	440Nm	≤0.01mm	≤0.01mm	≤1 Arcmin	≤0.5 Arcmin	100Kg
RPD165	30:1	200Nm	400Nm	800Nm	≤0.01mm	≤0.01mm	≤1 Arcmin	≤0.5 Arcmin	200Kg

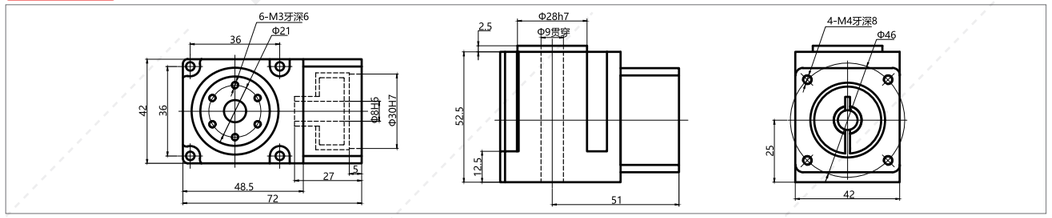
型号 Model	噪声 Noise	额定输出转速 Rated output speed	最大输出转速 Max. output speed	防护等级 Degree of protection	适配电机 Adapted motor	使用寿命 lifetime	机身重量 Weight
RPD060	60dB	100RPM	200RPM	IP65	100W	20000h	1Kg
RPD120	62dB	100RPM	200RPM	IP65	400W	20000h	5Kg
RPD165	65dB	100RPM	150RPM	IP65	750W	20000h	10Kg

说 明

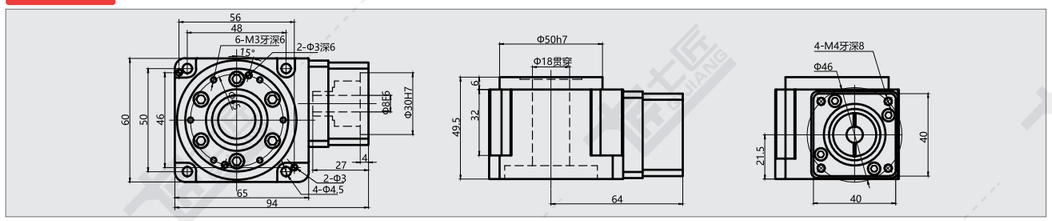
① 回程间隙是在受力10%的额定输出力矩下测得；

② 噪声值是在额定输出转速下无负载情况下，离被测机体1米距离测得。

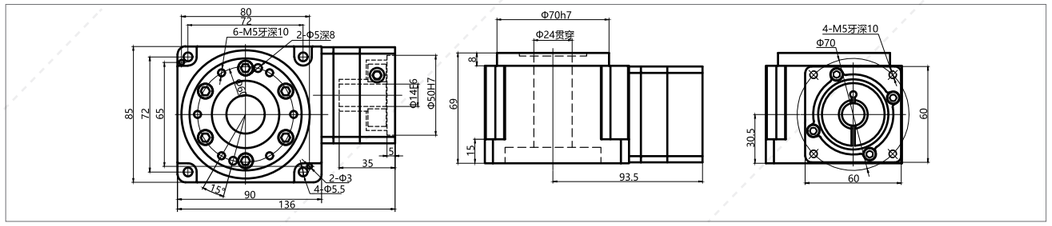
RPD042



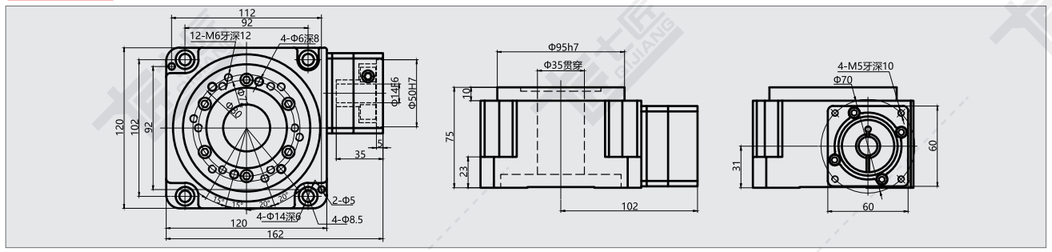
RPD060



RPD085



RPD120



型号 Model	减速比 Ratios			额定承载扭距 Rated load torque			最大承载扭矩 Maximum bearing torque			最大倾覆力矩 Maximum overturning moment			平台端面跳动 The end beat	平台径向跳动 Radial beating	定位精度 Positioning Accuracy	重复定位精度 Repeatability
RPD042	2:1	3:1	5:1	6Nm	5Nm	3.5Nm	12Nm	10Nm	7Nm	24Nm	20Nm	14Nm	≤0.01mm	≤0.01mm	≤1 Arcmin	≤0.5 Arcmin
RPD060	10:1			9.5Nm			19Nm			38Nm			≤0.01mm	≤0.01mm	≤1 Arcmin	≤0.5 Arcmin
RPD085	10:1			35Nm			70Nm			140Nm			≤0.01mm	≤0.01mm	≤1 Arcmin	≤0.5 Arcmin
RPD120	10:1			100Nm			200Nm			400Nm			≤0.01mm	≤0.01mm	≤1 Arcmin	≤0.5 Arcmin

型号 Model	噪声 Noise	额定输出转速 Rated output speed	最大输出转速 Max. output speed	防护等级 Degree of protection	适配电机 Adapted motor	使用寿命 lifetime	机身重量 weight	设计承重 Load-Bearing
RPD042	60dB	1000RPM	1500RPM	IP65	100W	20000h	0.8Kg	2Kg
RPD060	62dB	300RPM	400RPM	IP65	100W	20000h	1Kg	5Kg
RPD085	65dB	300RPM	400RPM	IP65	400W	20000h	3Kg	20Kg
RPD120	65dB	300RPM	400RPM	IP65	750W	20000h	5Kg	90Kg

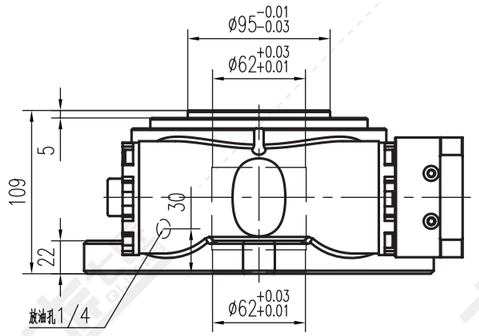
RPH
SERIES

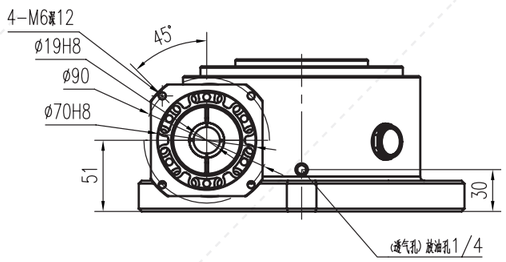
重载中空旋转平台

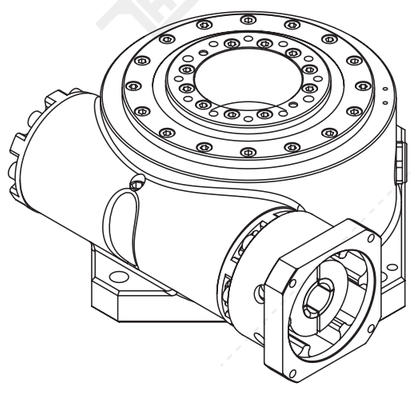
REINFORCED HOLLOW
ROTATING PLATFORM

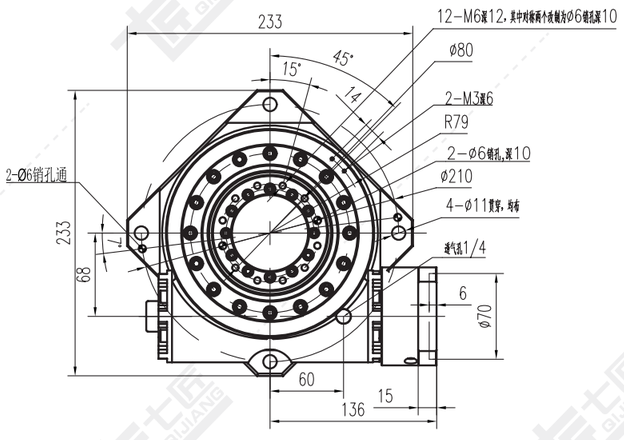
重载中空旋转平台68系列

凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 80kg
旋转工装盘最大外径	≤ 500mm
转台本体减速比 i	1:20
倾覆力矩 N.m	400
允许输入扭矩 Nm	≤ 30
额定输出扭矩 N.m	≤ 600
允许惯性力矩 N.m	75
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000 (间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	0.75/1kw-80 框伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	16



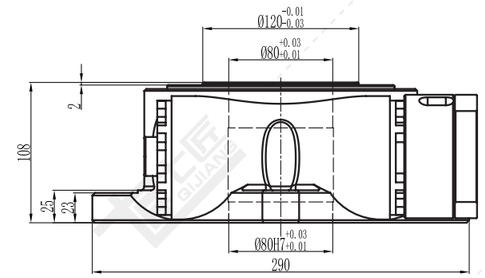


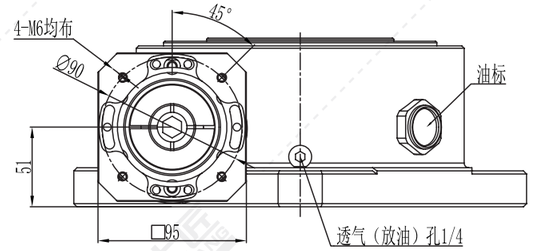


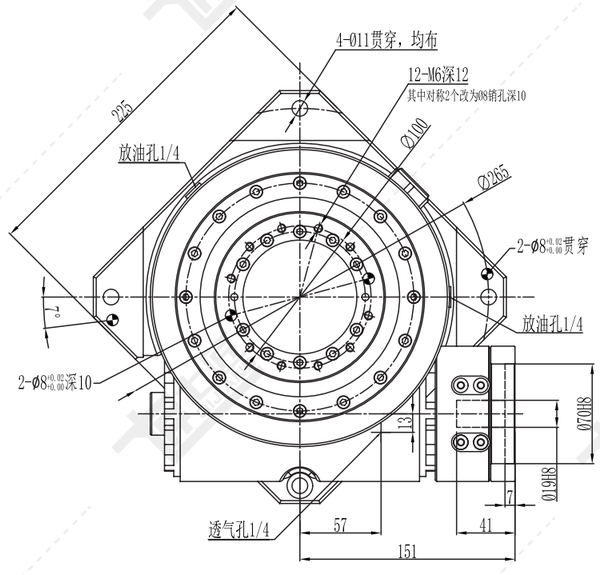


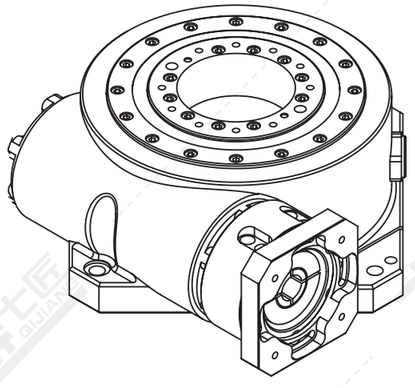
重载中空旋转平台82系列

凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 280kg
旋转工装盘最大外径	≤ 800mm
转台本体减速比 i	1:24
倾覆力矩 N.m	585
允许输入扭矩 Nm	≤ 70
额定输出扭矩 N.m	≤ 1680
允许惯性力矩 N.m	200
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000（间歇运动）
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	80/110/130 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	20



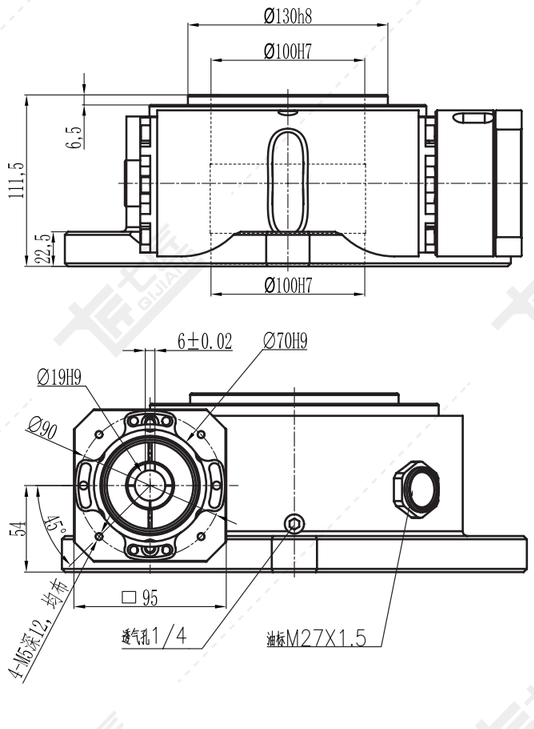


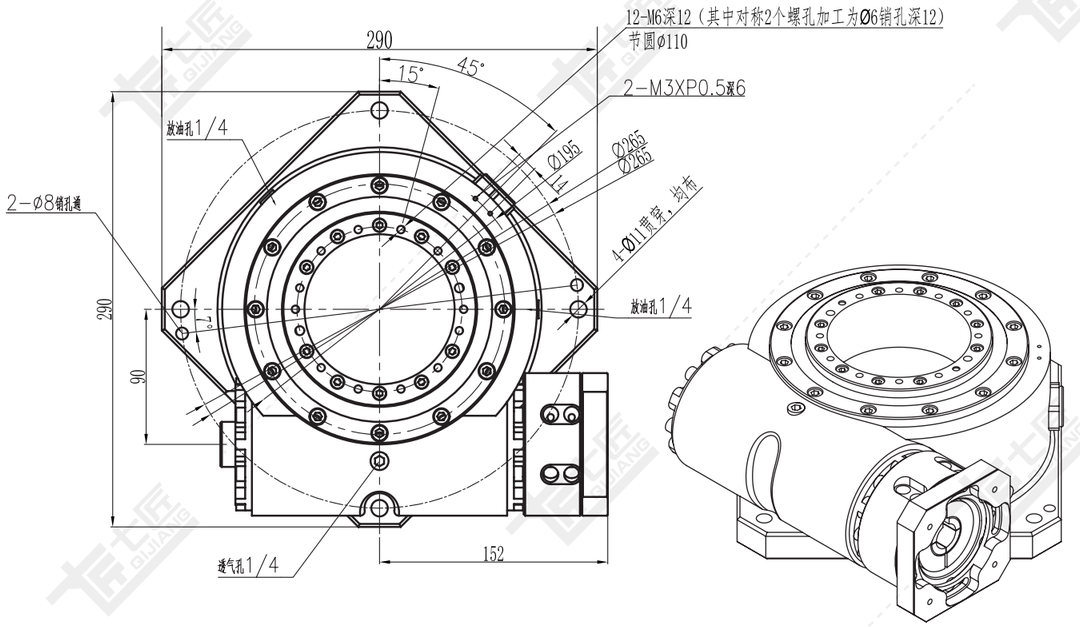




重载中空旋转平台90系列

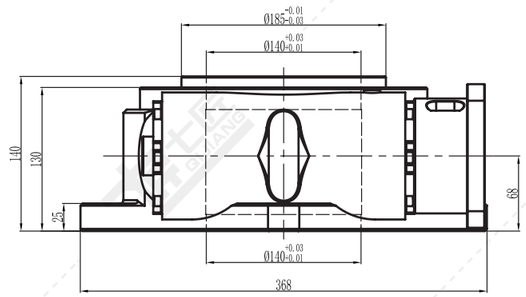
凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 280kg
旋转工装盘最大外径	≤ 900mm
转台本体减速比 i	1:20
倾覆力矩 N.m	625
允许输入扭矩 Nm	≤ 72
额定输出扭矩 N.m	≤ 1440
允许惯性力矩 N.m	220
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000(间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	0.75/1kw-80 框伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	24

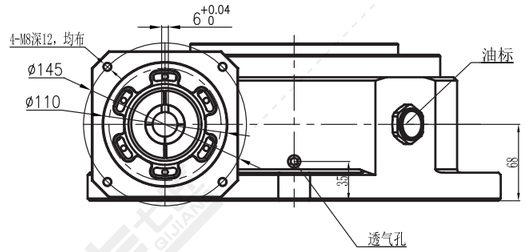


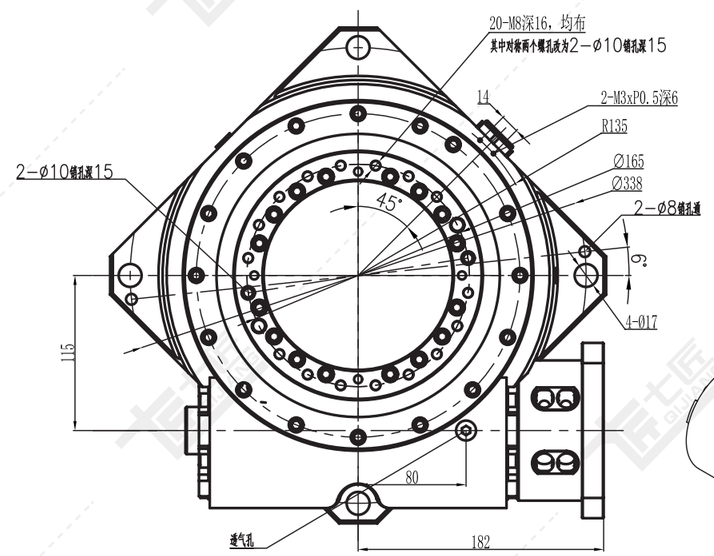


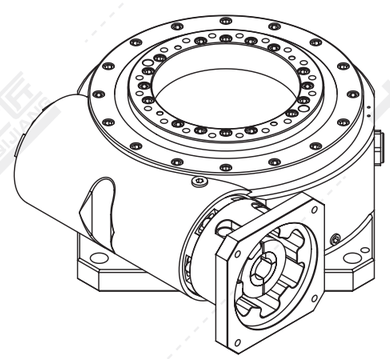
重载中空旋转平台115系列

凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 500kg
旋转工装盘最大外径	≤ 1200mm
转台本体减速比 i	1:20
倾覆力矩 N.m	1028
允许输入扭矩 Nm	≤ 90
额定输出扭矩 N.m	≤ 1800
允许惯性力矩 N.m	260
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000(间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	80 伺服 /130 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	45



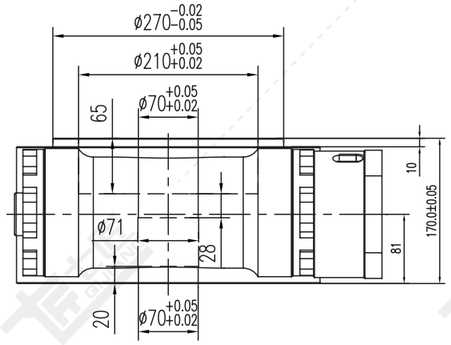


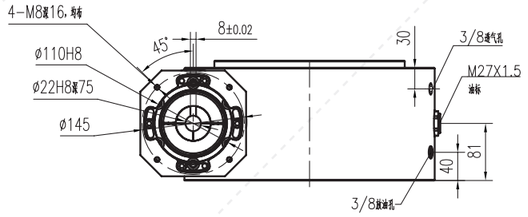


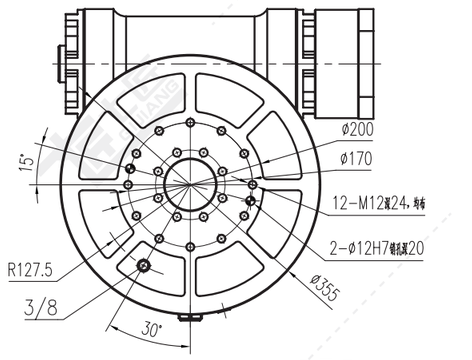


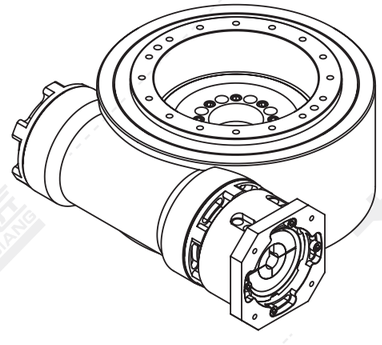
重载中空旋转平台165系列

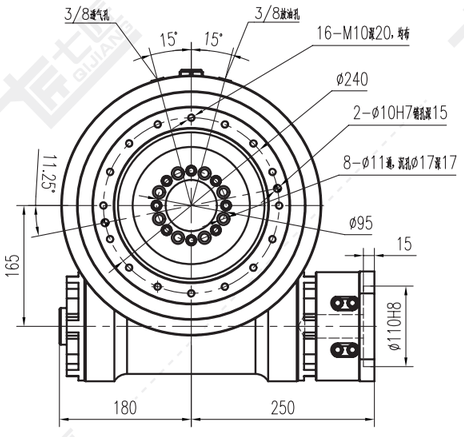
凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 900kg
旋转工装盘最大外径	≤ 1500mm
转台本体减速比 i	1:30
倾覆力矩 N.m	2760
允许输入扭矩 Nm	≤ 480
额定输出扭矩 N.m	≤ 14000
允许惯性力矩 N.m	9800
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000(间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	110/130/180 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	90





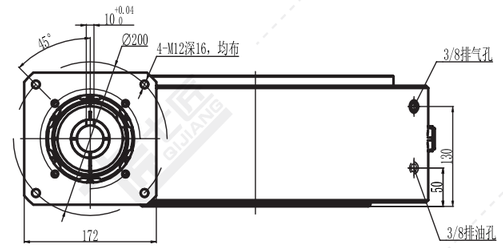


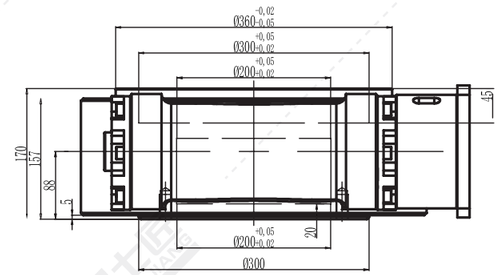


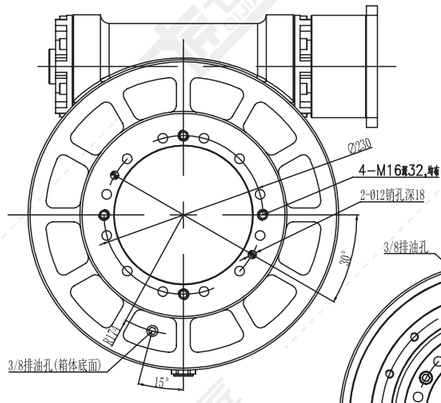


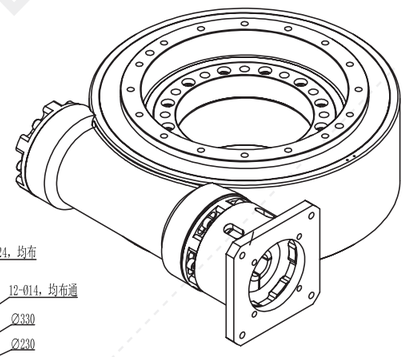
重载中空旋转平台215系列

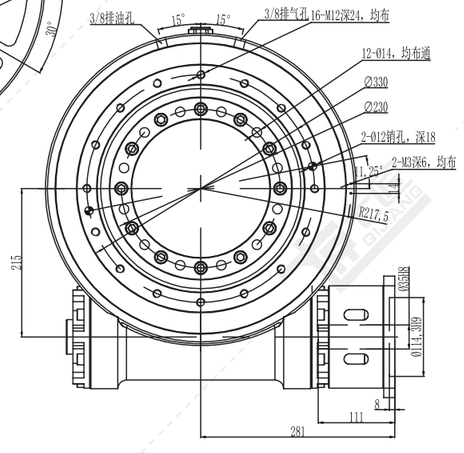
凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 1600kg
旋转工装盘最大外径	≤ 2000mm
转台本体减速比 i	1:40
倾覆力矩 N.m	3500
允许输入扭矩 Nm	≤ 500
额定输出扭矩 N.m	≤ 19200
允许惯性力矩 N.m	18000
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000(间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	130 伺服 /180 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	120





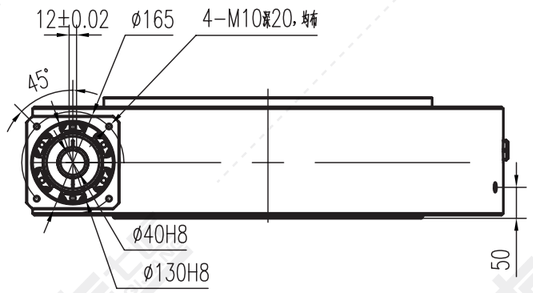


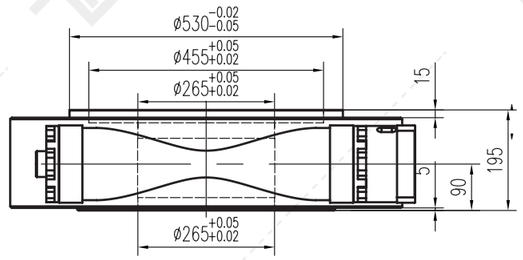


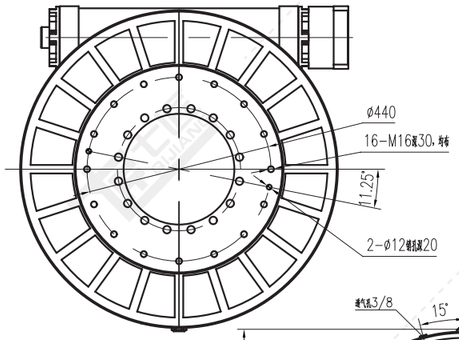


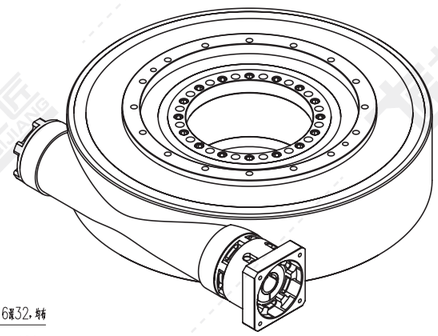
重载中空旋转平台315系列

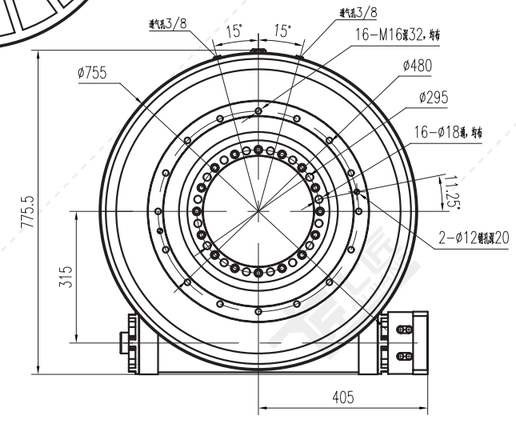
凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 2.5T
旋转工装盘最大外径	≤ 2500mm
转台本体减速比 i	1:60
倾覆力矩 N.m	14000
允许输入扭矩 N.m	≤ 500
额定输出扭矩 N.m	≤ 30000
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000（间歇运动）
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	130 伺服 /180 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	200





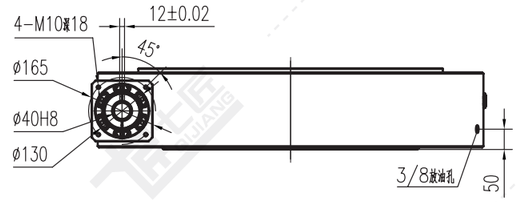


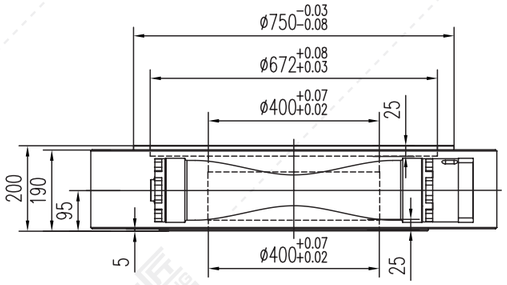


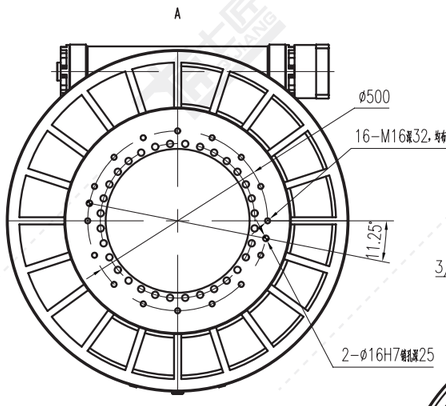


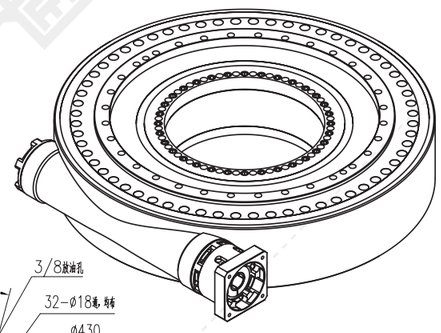
重载中空旋转平台415系列

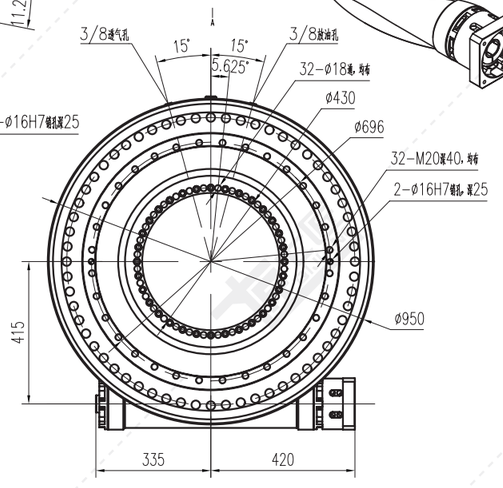
凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 4.5T
旋转工装盘最大外径	≤ 3000mm
转台本体减速比 i	1:60
倾覆力矩 N.m	30000
允许输入扭矩 N.m	≤ 500
额定输出扭矩 N.m	≤ 30000
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000（间歇运动）
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	180 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	300







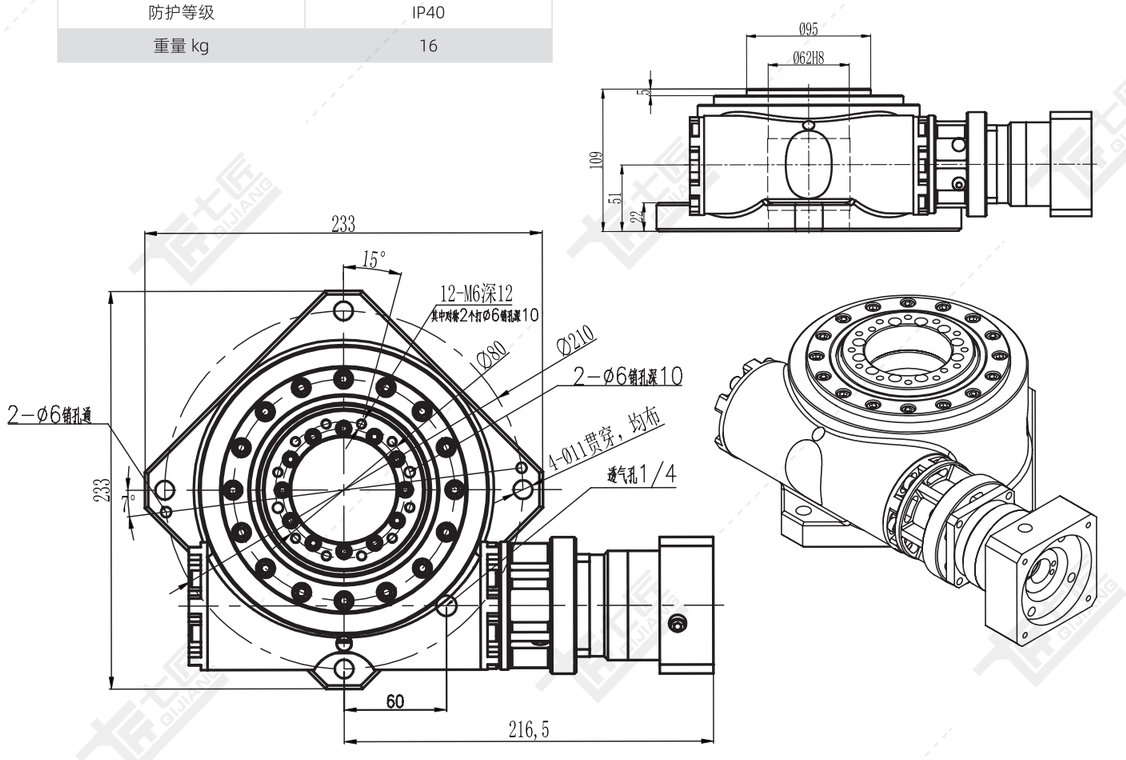




重载中空旋转平台+精密行星减速器68系列

凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 80kg
旋转工装盘最大外径	≤ 500mm
转台本体减速比 i	1:20
倾覆力矩 N.m	400
允许输入扭矩 Nm	≤ 30
额定输出扭矩 N.m	≤ 600
允许惯性力矩 N.m	75
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000 (间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	0.4kw/0.75kw
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	16

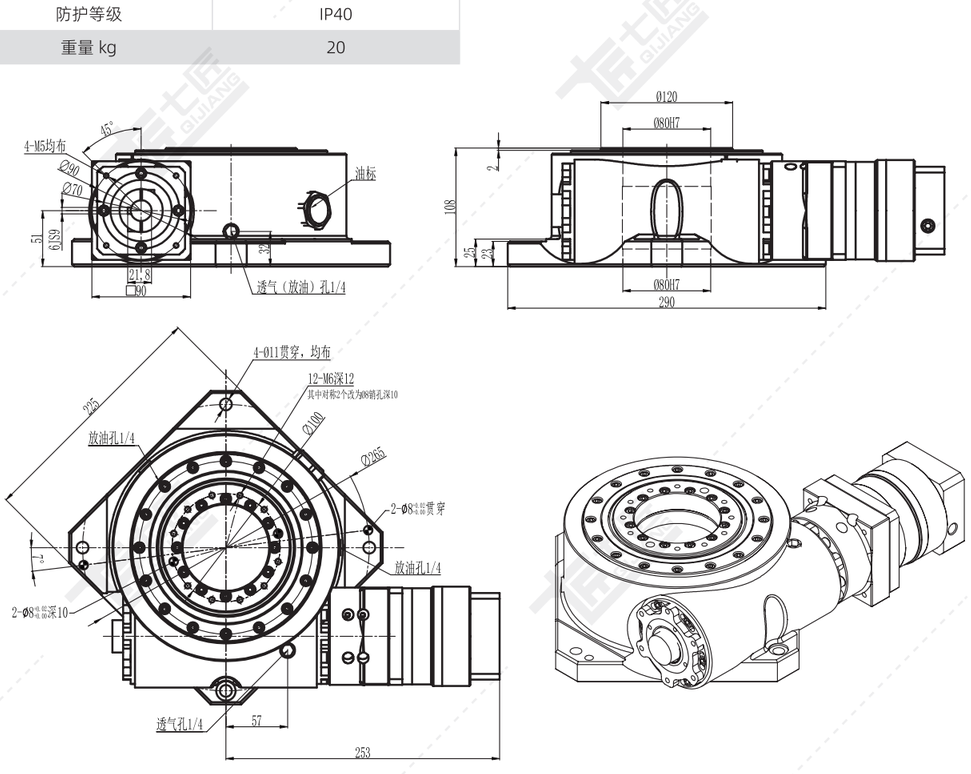
精密行星减速器	
减速比 i	5
额定输出扭矩 N.m	45
最大扭矩 N.m	1.5 倍
紧急制动扭矩 N.m	2.5 倍
扭转刚性 N.m/arcmin	6
额定输入转速 r/mir	4000
最大输入转速 r/min	8000
噪音 dB	≤ 58
平均寿命 h	20000
满载效率 %	95%
回程间隙 arcmin	≤ 3
转动惯量 kg.cm^2	0.13
防护等级	IP65
工作温度	90C°至 -10C°
重量 kg	1.6



重载中空旋转平台+精密行星减速器82系列

凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 200kg
旋转工装盘最大外径	≤ 800mm
转台本体减速比 i	1:24
倾覆力矩 N.m	585
允许输入扭矩 Nm	≤ 70
额定输出扭矩 N.m	≤ 1680
允许惯性力矩 N.m	200
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000 (间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	80/110/130 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	20

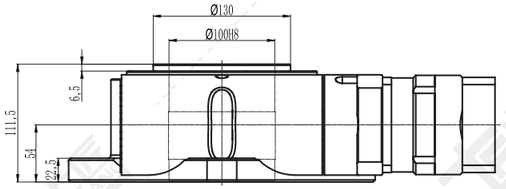
精密行星减速器	
减速比 i	5
额定输出扭矩 N.m	112
最大扭矩 N.m	1.5 倍
紧急制动扭矩 N.m	2.5 倍
扭转刚性 N.m/arcmin	12
额定输入转速 r/mir	3000
最大输入转速 r/min	6000
噪音 dB	≤ 58
平均寿命 h	20000
满载效率 %	95%
回程间隙 arcmin	≤ 3
转动惯量 kg.cm^2	0.47
防护等级	IP65
工作温度	90C°至 -10C°
重量 kg	3.75

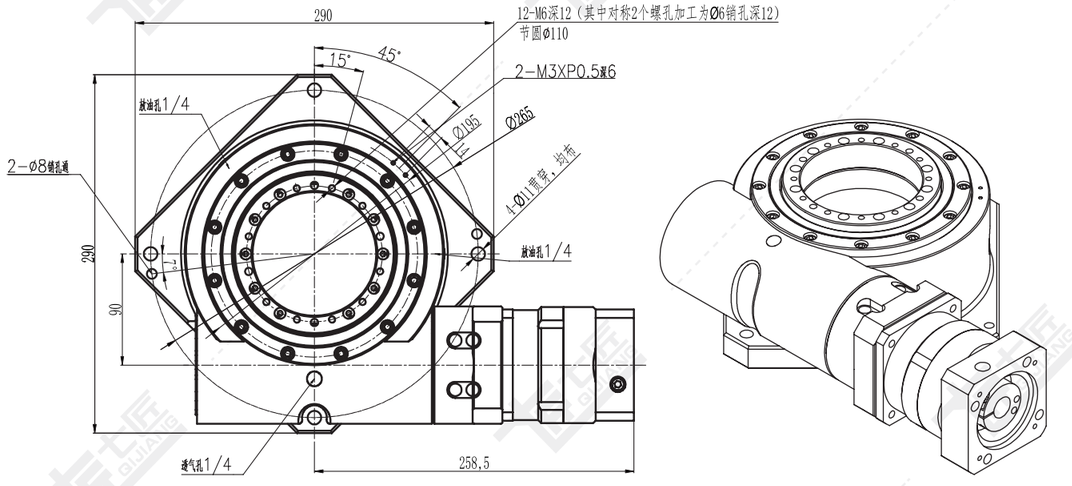


重载中空旋转平台+精密行星减速器90系列

凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 280kg
旋转工装盘最大外径	≤ 900mm
转台本体减速比 i	1:20
倾覆力矩 N.m	625
允许输入扭矩 Nm	≤ 72
额定输出扭矩 N.m	≤ 1440
允许惯性力矩 N.m	220
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000（间歇运动）
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	80 伺服
适配马达类型	80/110/130 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	24

精密行星减速器	
减速比 i	5
额定输出扭矩 N.m	112
最大扭矩 N.m	1.5 倍
紧急制动扭矩 N.m	2.5 倍
扭转刚性 N.m/arcmin	12
额定输入转速 r/mir	3000
最大输入转速 r/min	6000
噪音 dB	≤ 58
平均寿命 h	20000
满载效率 %	95%
回程间隙 arcmin	≤ 3
转动惯量 kg.cm^2	0.47
防护等级	IP65
工作温度	90C°至 -10C°
重量 kg	3.75

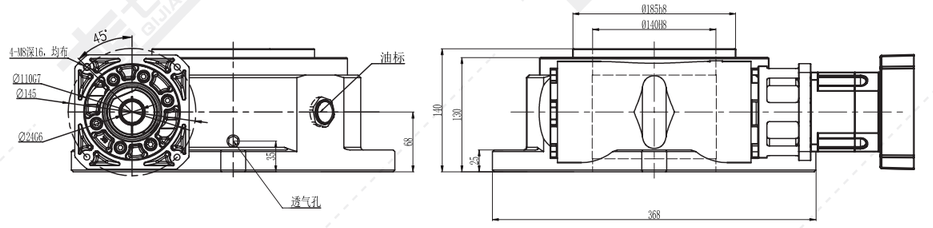


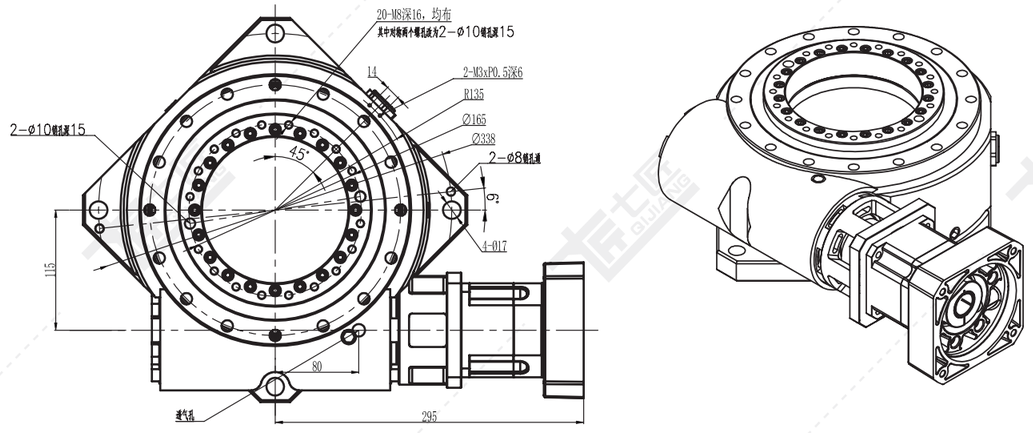


重载中空旋转平台+精密行星减速器115系列

凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 500kg
旋转工装盘最大外径	≤ 1200mm
转台本体减速比 i	1:20
倾覆力矩 N.m	1028
允许输入扭矩 Nm	≤ 90
额定输出扭矩 N.m	≤ 1800
允许惯性力矩 N.m	260
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000(间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	80 伺服 /130 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	45

精密行星减速器	
减速比 i	5
额定输出扭矩 N.m	112
最大扭矩 N.m	1.5 倍
紧急制动扭矩 N.m	2.5 倍
扭转刚性 N.m/arcmin	12
额定输入转速 r/mir	3000
最大输入转速 r/min	6000
噪音 dB	≤ 58
平均寿命 h	20000
满载效率 %	95%
回程间隙 arcmin	≤ 3
转动惯量 kg.cm^2	0.47
防护等级	IP65
工作温度	90C°至 -10C°
重量 kg	4.5

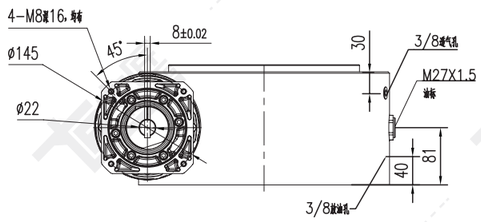


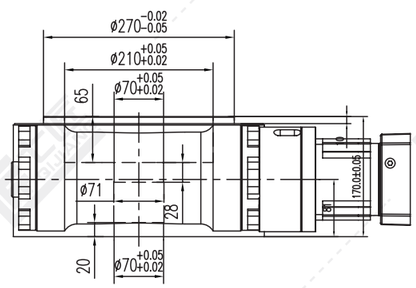


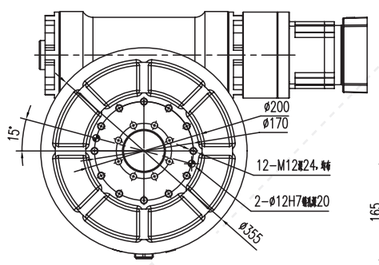
重载中空旋转平台+精密行星减速器165系列

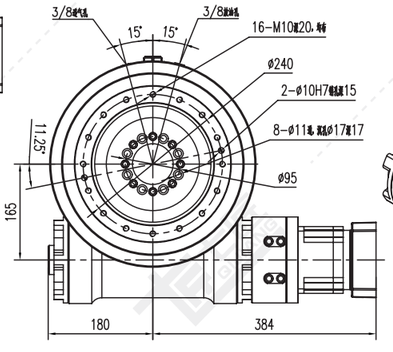
凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 900kg
旋转工装盘最大外径	≤ 1500mm
转台本体减速比 i	1:30
倾覆力矩 N.m	2760
允许输入扭矩 Nm	≤ 480
额定输出扭矩 N.m	≤ 14000
允许惯性力矩 N.m	9800
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000(间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	110/130/180 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	90

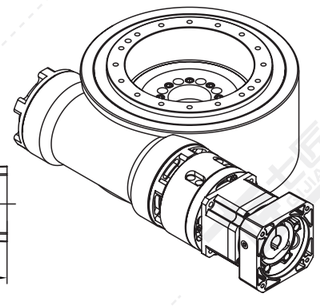
精密行星减速器	
减速比 i	5
额定输出扭矩 N.m	230
最大扭矩 N.m	1.5 倍
紧急制动扭矩 N.m	2.5 倍
扭转刚性 N.m/arcmin	23
额定输入转速 r/mir	3000
最大输入转速 r/min	6000
噪音 dB	≤ 65
平均寿命 h	20000
满载效率 %	95%
回程间隙 arcmin	≤ 3
转动惯量 kg.cm^2	2.71
防护等级	IP65
工作温度	90C°至 -10C°
重量 kg	4.5
斜齿 120 行星 130 伺服接口	







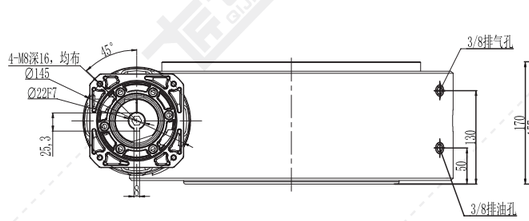


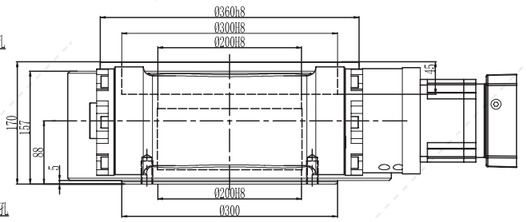


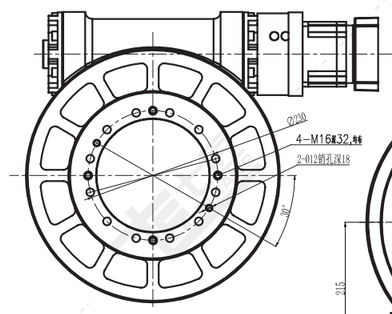
重载中空旋转平台+精密行星减速器215系列

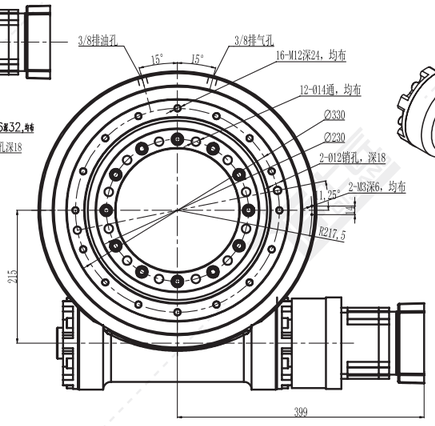
凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 1600kg
旋转工装盘最大外径	≤ 2000mm
转台本体减速比 i	1:40
倾覆力矩 N.m	3500
允许输入扭矩 Nm	≤ 500
额定输出扭矩 N.m	≤ 19200
允许惯性力矩 N.m	18000
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000(间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	130 伺服 /180 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	120

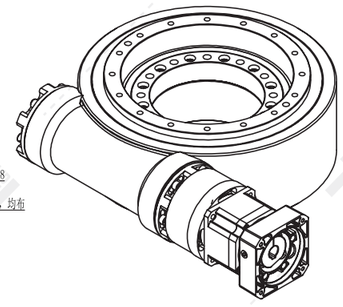
精密行星减速器	
减速比 i	5
额定输出扭矩 N.m	230
最大扭矩 N.m	1.5 倍
紧急制动扭矩 N.m	2.5 倍
扭转刚性 N.m/arcmin	23
额定输入转速 r/mir	3000
最大输入转速 r/min	6000
噪音 dB	≤ 65
平均寿命 h	20000
满载效率 %	95%
回程间隙 arcmin	≤ 3
转动惯量 kg.cm^2	2.71
防护等级	IP65
工作温度	90C°至 -10C°
重量 kg	8.5
斜齿 120 行星 130 伺服接口	







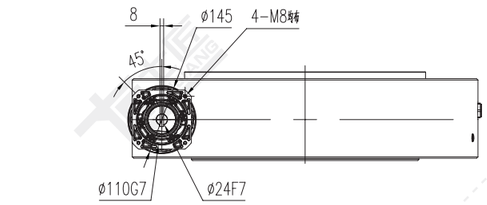


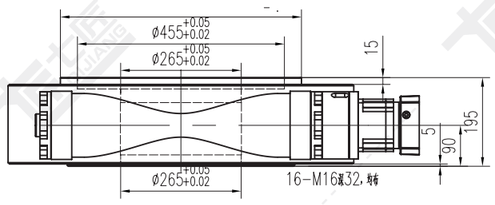


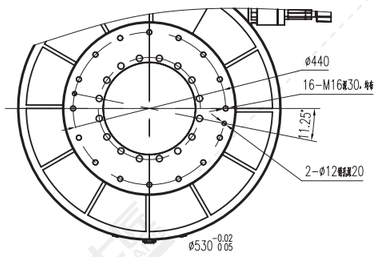
重载中空旋转平台+精密行星减速器315系列

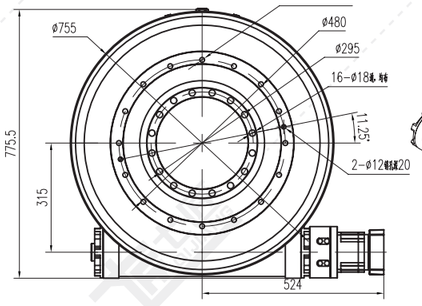
凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 2.5T
旋转工装盘最大外径	≤ 2500mm
转台本体减速比 i	1:60
倾覆力矩 N.m	14000
允许输入扭矩 Nm	≤ 500
额定输出扭矩 N.m	≤ 30000
允许惯性力矩 N.m	28800
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000(间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	130 伺服 /180 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	200

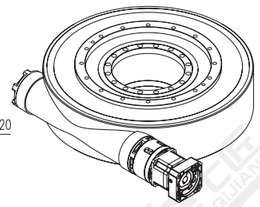
精密行星减速器	
减速比 i	3
额定输出扭矩 N.m	342
最大扭矩 N.m	1.5 倍
紧急制动扭矩 N.m	2.5 倍
允许轴向力 N.m	4700
额定输入转速 r/mir	3000
最大输入转速 r/min	6000
噪音 dB	≤ 65
平均寿命 h	20000
满载效率 %	95%
回程间隙 arcmin	≤ 3
转动惯量 kg.cm²	9.21
防护等级	IP65
工作温度	90C°至 -10C°
重量 kg	14.5
斜齿 120/142 行星	







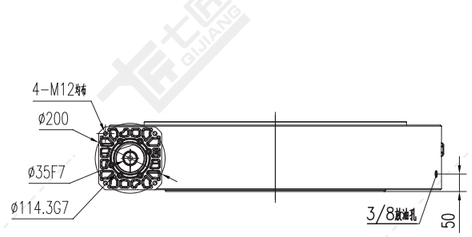


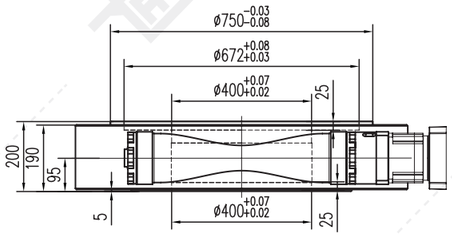


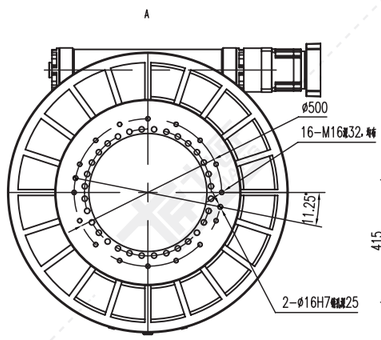
重载中空旋转平台+精密行星减速器415系列

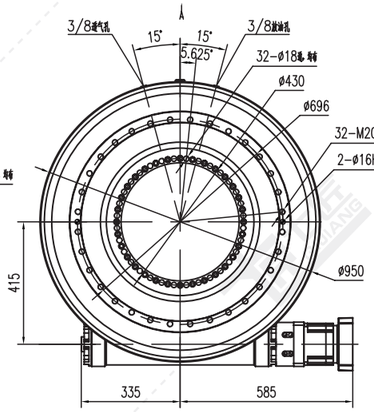
凸轮滚子中空旋转平台参数	
设计承重	≤ 4.5T
旋转工装盘最大外径	≤ 3000mm
转台本体减速比 i	1:60
倾覆力矩 N.m	30000
允许输入扭矩 Nm	≤ 500
额定输出扭矩 N.m	≤ 30000
允许输入转速 r/min	3000(间歇运动)
重复定位精度 arc-sec	±5（0.0013°）
定位精度 arc-sec	±10
旋转平台平行度 mm	0.01
旋转平台同心度 mm	0.02
精度寿命 h	20000(间歇运动)
结构类型	凸轮滚子 + 交叉滚子轴承
适配电机	180 伺服
适配马达类型	行星减速器 / 伺服马达
防护等级	IP40
重量 kg	300

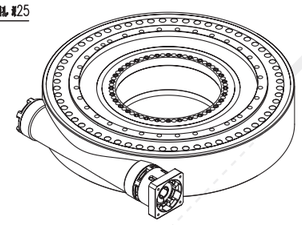
精密行星减速器	
减速比 i	5
额定输出扭矩 N.m	650
最大扭矩 N.m	1.5 倍
紧急制动扭矩 N.m	2.5 倍
允许轴向力 N.m	4700
额定输入转速 r/mir	3000
最大输入转速 r/min	6000
噪音 dB	≤ 65
平均寿命 h	20000
满载效率 %	95%
回程间隙 arcmin	≤ 3
转动惯量 kg.cm²	9.21
防护等级	IP65
工作温度	90C°至 -10C°
重量 kg	14.5
斜齿 120/142 行星	

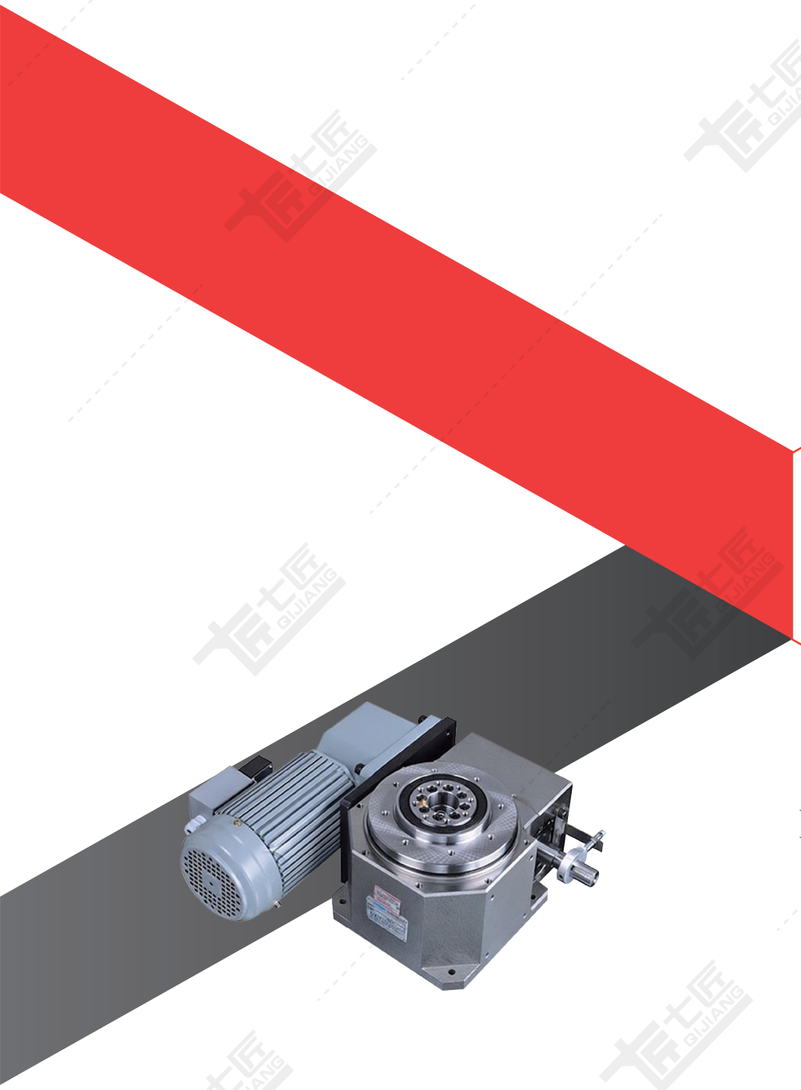












RPS RPSD RPNH RPSH SERIES

重载中空旋转平台

REINFORCED HOLLOW ROTATING PLATFORM

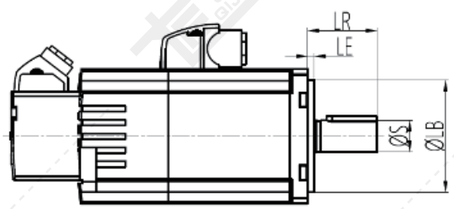
型号说明

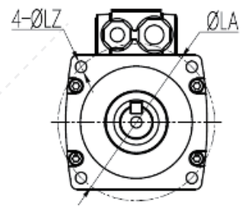
RHNS360DT – 08 – 120 – 2 R // 马达

- RHNS360DT：旋转平台型式：RPS280DFH/RPS360DT/ RPS400DT/RPS480DT/RPS640DT RPNH400/RPNH500/RPNH600/RPNH800/ RPNH950/RPNH1100/RPNH1300 RPSD240/RPSD300/RPSD380/ RPSD480/RPSD650 RPSH470/RPSH670/RPSH770/ RPSH970/RPSH1080
- 08：分割等分：等位分割等份02.03.04.05.06.08.10.12.16 定制规格20.24.30.32.36.40.48
- 120：驱动角 90° 120° 150° 180° 210° 240° 270° 300°
- 2：1.变形台形曲线MT 2.变形正弦曲线MS 3.变形等数曲线MCV50
- R：R右旋向凸轮 L左旋向凸轮

选用范例： RHNS360DT-08-120-2R // 22 – 58 / 110 – 6 / 4 – 9 – 145

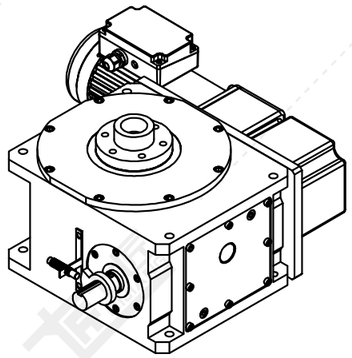
基础型号 // S – LR / LB – LE / 4 – LZ – LA

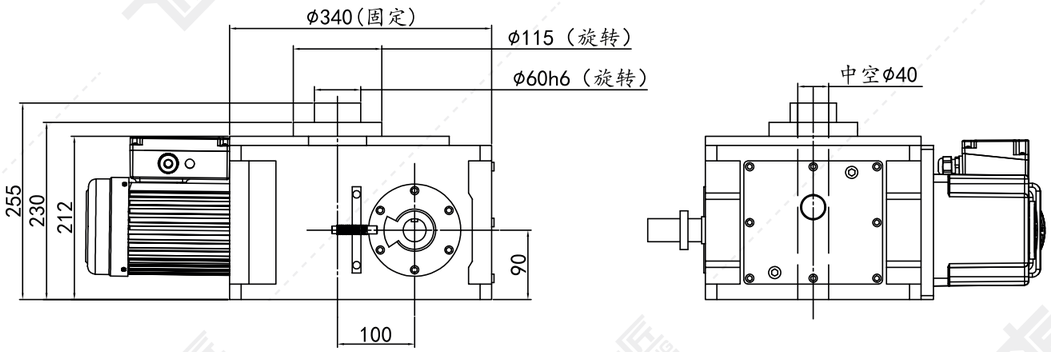


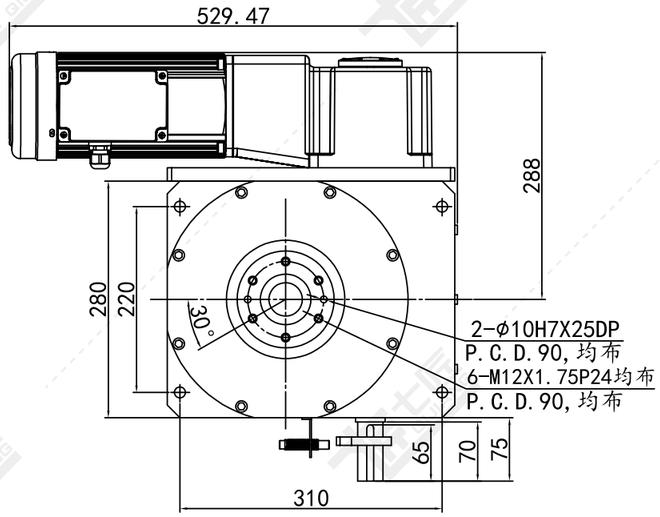


RPS280DFH

项目	数值
出力轴容许径向负荷	760 kgf
出力轴容许轴向负荷	1000 kgf
入力轴容许径向负荷	550 kgf
入力轴最大弯曲力矩	710 kgf
入力轴最大扭矩	100 kgf-m
中空直径	40 mm
建议载重	≤ 280 kg
定位分割精度	±30 sec
转台本体重量（含电机）	120 kg

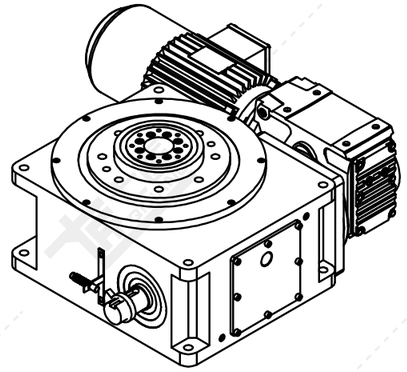


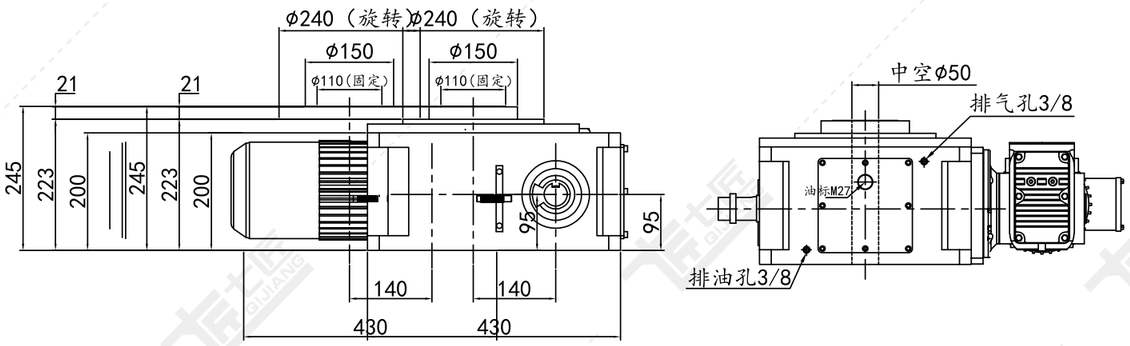


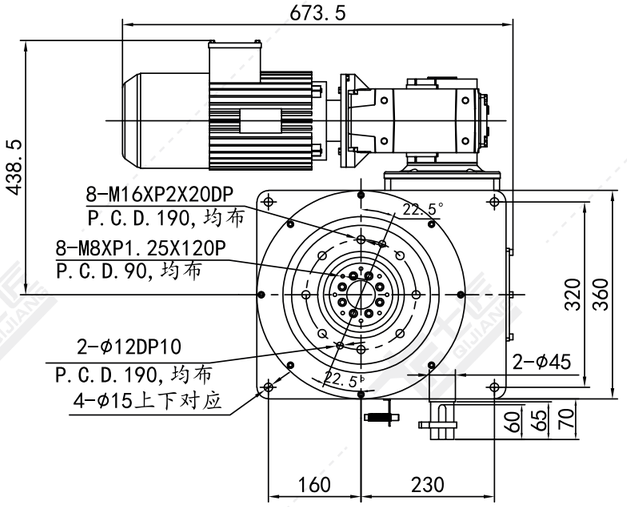


RPS360DT

项目	数值
出力轴容许径向负荷	1200 kgf
出力轴容许轴向负荷	1500 kgf
入力轴容许径向负荷	1100 kgf
入力轴最大弯曲力矩	1960 kgf
入力轴最大扭矩	340 kgf-m
中空直径	50 mm
建议载重	≤ 500 kg
定位分割精度	±30 sec
转台本体重量（含电机）	175 kg

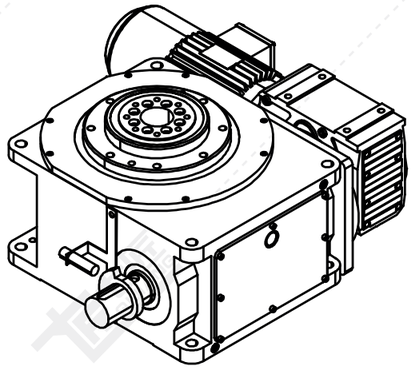


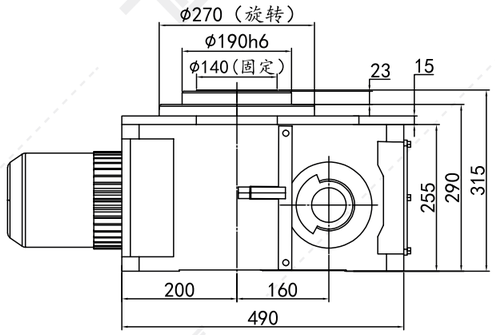


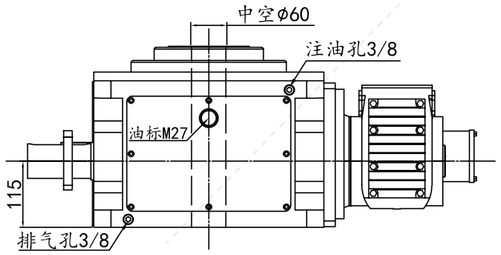


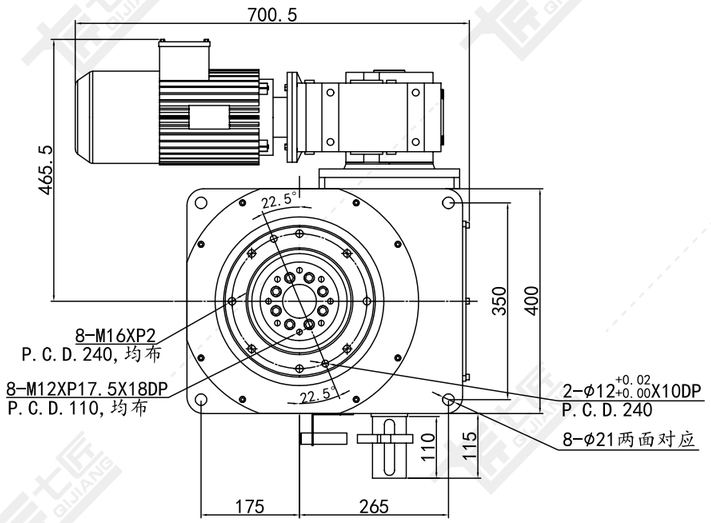
RPS400DT

项目	数值
出力轴容许径向负荷	1950 kgf
出力轴容许轴向负荷	1520 kgf
入力轴容许径向负荷	1570 kgf
入力轴最大弯曲力矩	1130 kgf
入力轴最大扭矩	460 kgf-m
中空直径	60 mm
建议载重	≤ 850 kg
定位分割精度	±30 sec
转台本体重量（含电机）	280 kg



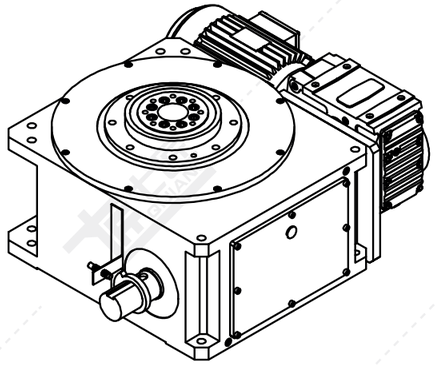


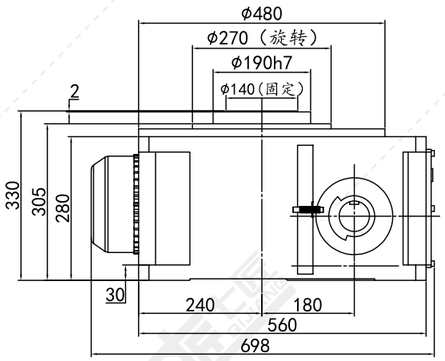


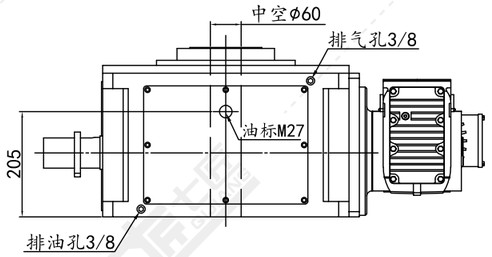


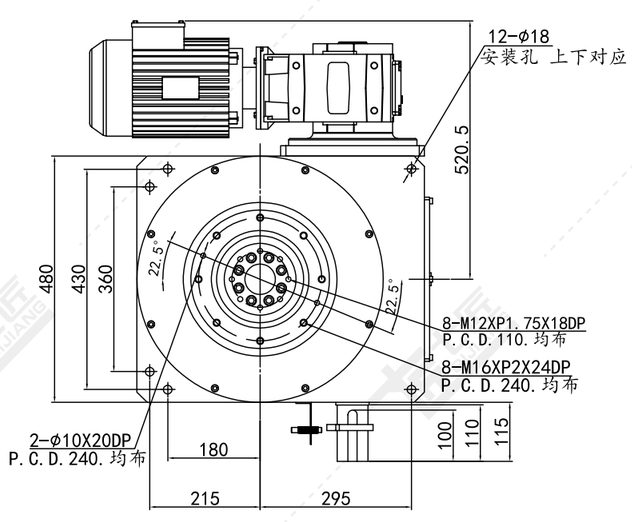
RPS480DT

项目	数值
出力轴容许径向负荷	2500 kgf
出力轴容许轴向负荷	1800 kgf
入力轴容许径向负荷	1900 kgf
入力轴最大弯曲力矩	2250 kgf
入力轴最大扭矩	670 kgf-m
中空直径	60 mm
建议载重	≤ 1200 kg
定位分割精度	±30 sec
转台本体重量（含电机）	390 kg



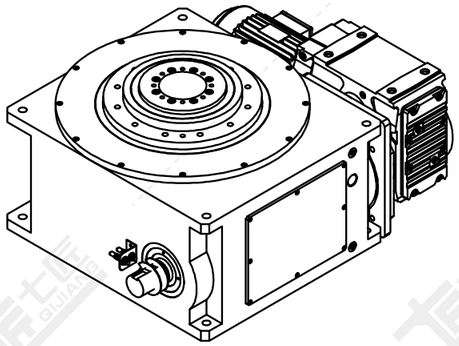


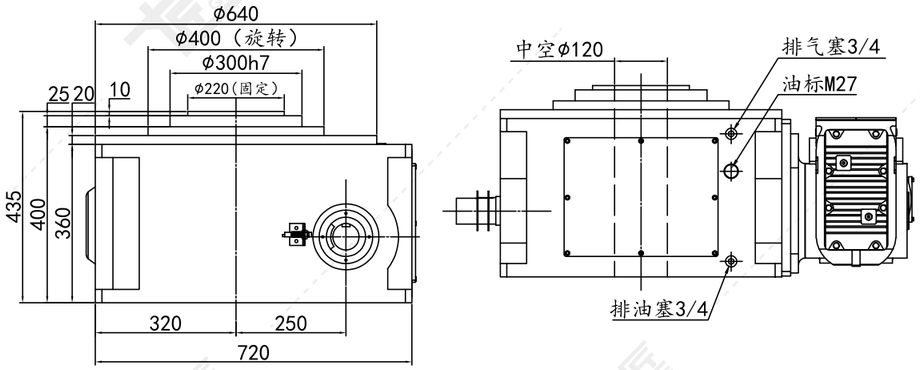


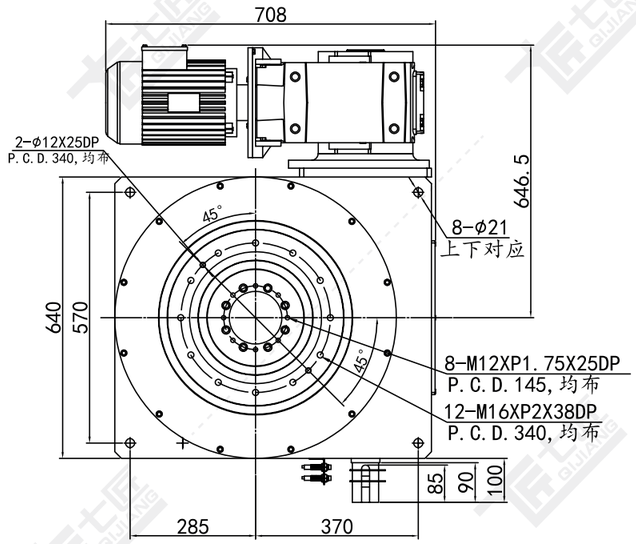


RPS640DT

项目	数值
出力轴容许径向负荷	4500 kgf
出力轴容许轴向负荷	3300 kgf
入力轴容许径向负荷	2800 kgf
入力轴最大弯曲力矩	3800 kgf
入力轴最大扭矩	1000 kgf-m
中空直径	120 mm
建议载重	≤ 3000 kg
定位分割精度	±30 sec
转台本体重量（含电机）	720 kg

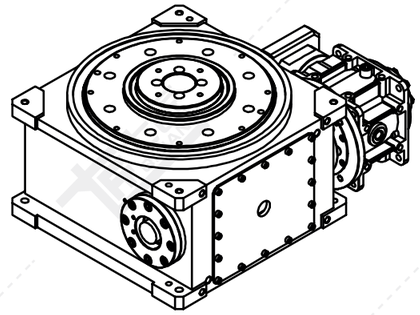


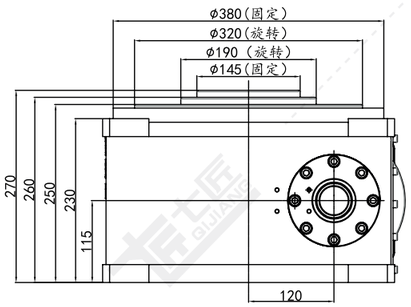


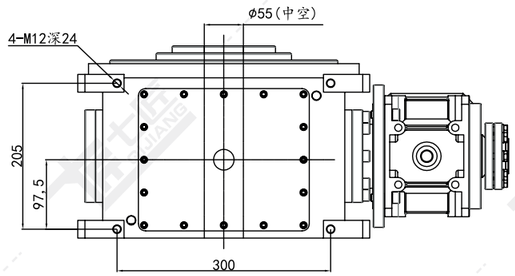


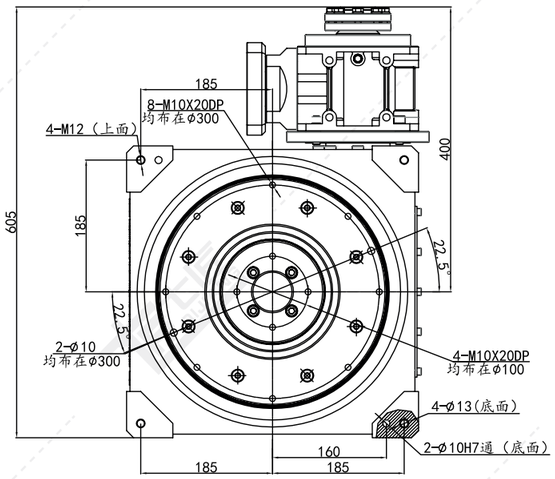
RPNH400

项目	数值
旋转盘面直径	320 mm
中空直径	55 mm
转台本体减速比	1:12
重复定位精度	±10 角秒
定位精度	±20 角秒
转台定位方式	伺服分度 / 固定工位
转台安装方式	卧式 / 立式
适配减速机	K 系列 / 行星
最大垂直受力 Fa	15000 N
最大径向受力 Fr	9000 N
最大倾斜受力 Mk	1900 N.m
最大切向受力 Ta	1000 N.m
转台本体重量（含减速机）	170 kg

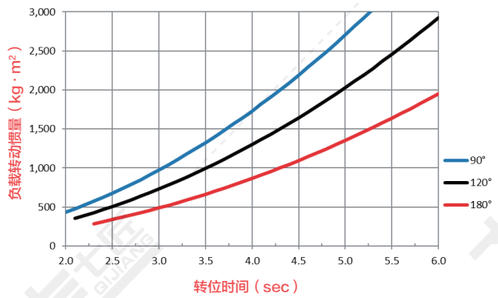






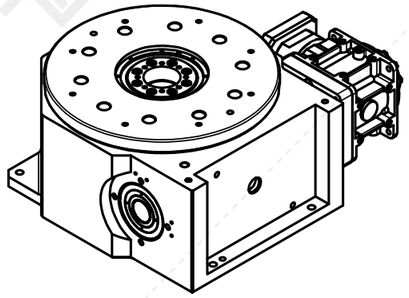


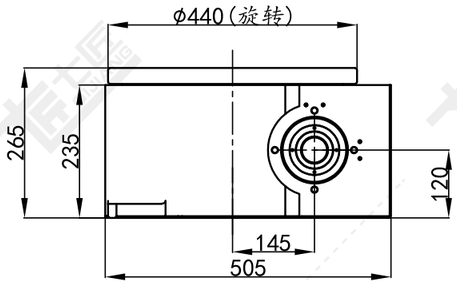
RPNH400 负载惯量、转位角度、转位时间关系表



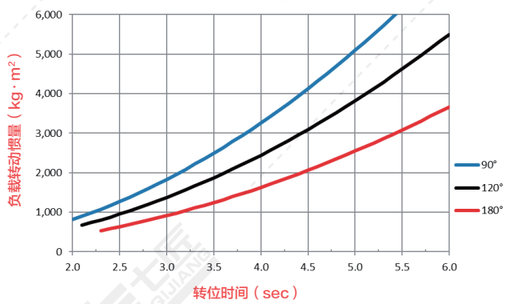
RPNH500

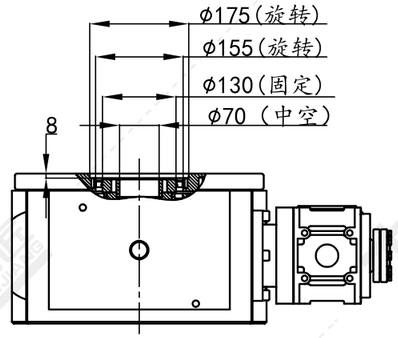
项目	数值
旋转盘面直径	440 mm
中空直径	70 mm
转台本体减速比	1:15
重复定位精度	±10 角秒
定位精度	±20 角秒
转台定位方式	伺服分度 / 固定工位
转台安装方式	卧式 / 立式
适配减速机	K 系列 / 行星
最大垂直受力 Fa	70000 N
最大径向受力 Fr	35000 N
最大倾斜受力 Mk	6500 N.m
最大切向受力 Ta	1800 N.m
转台本体重量（含减速机）	300 kg

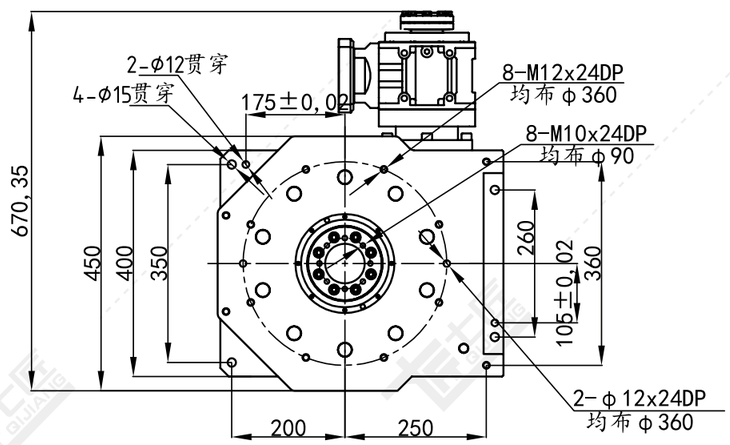




RPNH500 负载惯量、转位角度、转位时间关系表

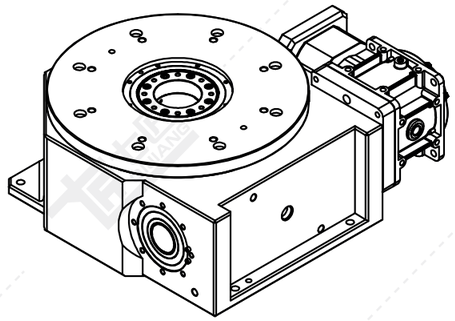


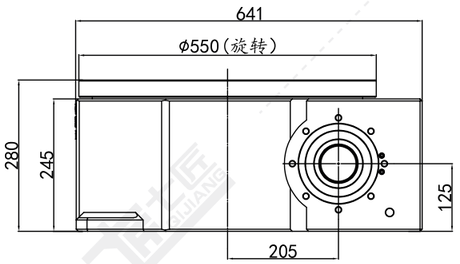


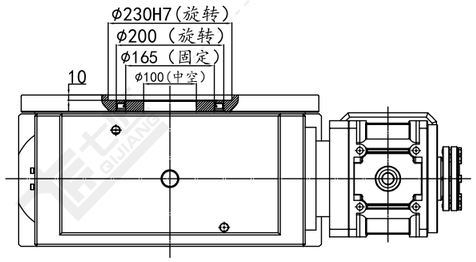


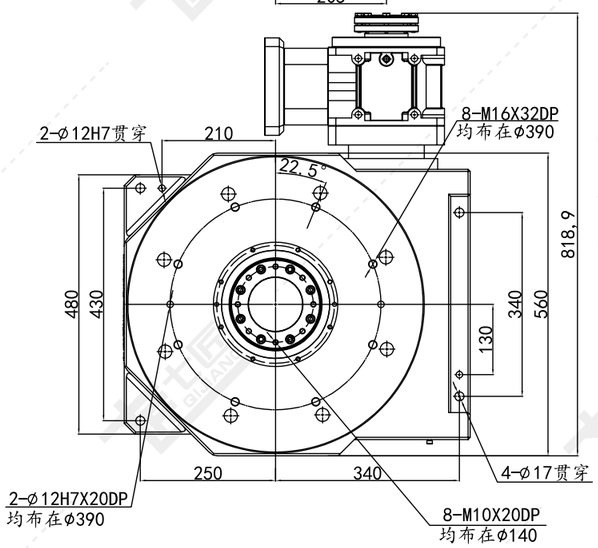
RPNH600

项目	数值
旋转盘面直径	550 mm
中空直径	100 mm
转台本体减速比	1:18
重复定位精度	±10 角秒
定位精度	±20 角秒
转台定位方式	伺服分度 / 固定工位
转台安装方式	卧式 / 立式
适配减速机	K 系列 / 行星
最大垂直受力 Fa	90000 N
最大径向受力 Fr	46000 N
最大倾斜受力 Mk	21500 N.m
最大切向受力 Ta	4000 N.m
转台本体重量（含减速机）	420 kg

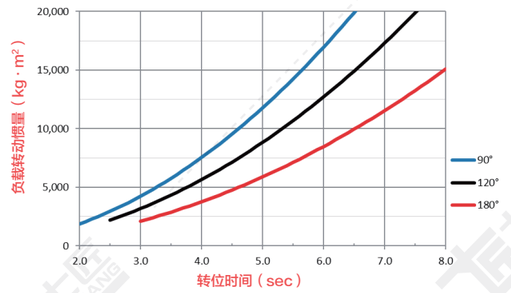






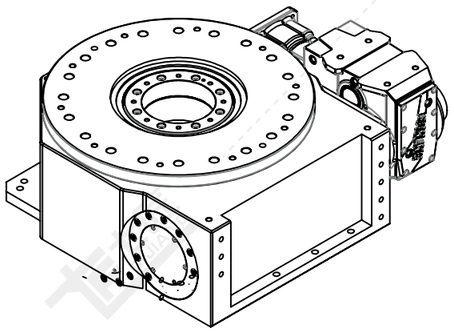


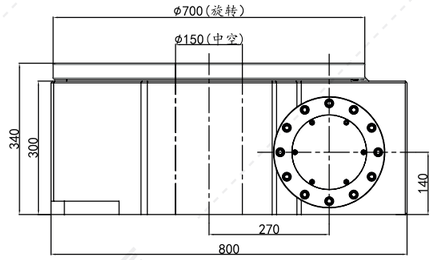
RPNH600 负载惯量、转位角度、转位时间关系表

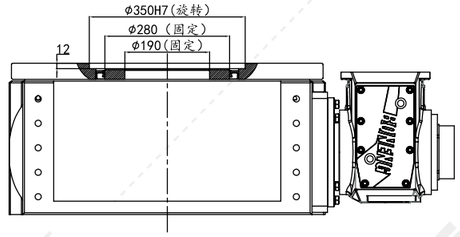


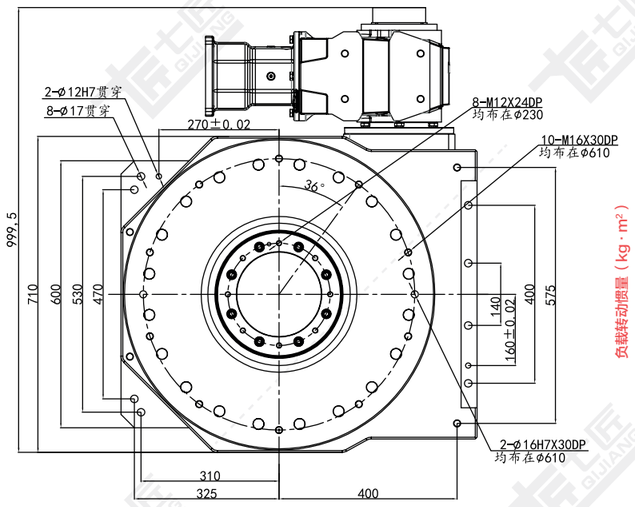
RPNH800

项目	数值
旋转盘面直径	700 mm
中空直径	150 mm
转台本体减速比	1:20
重复定位精度	±10 角秒
定位精度	±20 角秒
转台定位方式	伺服分度 / 固定工位
转台安装方式	卧式 / 立式
适配减速机	K 系列 / 行星
最大垂直受力 Fa	120000 N
最大径向受力 Fr	70000 N
最大倾斜受力 Mk	60000 N.m
最大切向受力 Ta	8200 N.m
转台本体重量（含减速机）	750 kg

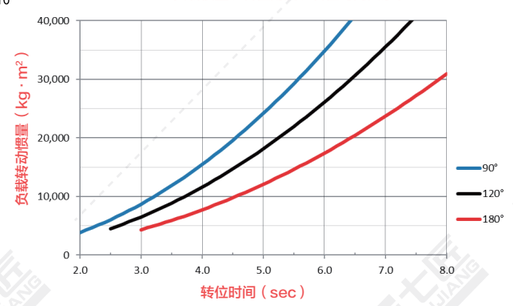






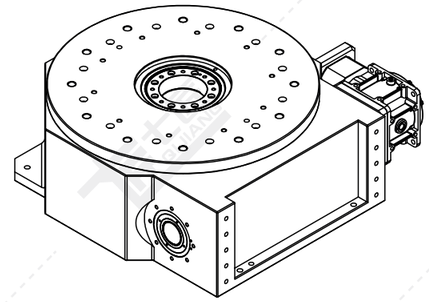


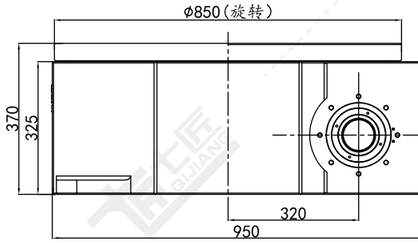
RPNH800 负载惯量、转位角度、转位时间关系表

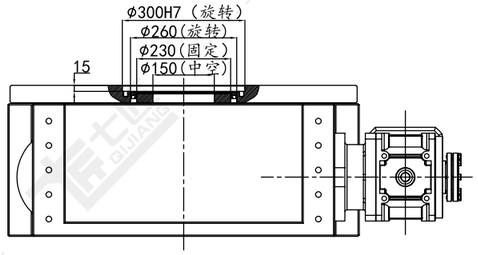


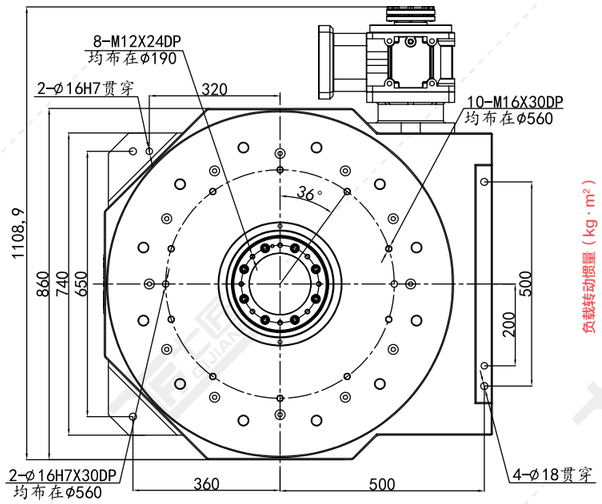
RPNH950

项目	数值
旋转盘面直径	850 mm
中空直径	150 mm
转台本体减速比	1:24
重复定位精度	±10 角秒
定位精度	±20 角秒
转台定位方式	伺服分度
转台安装方式	卧式 / 立式
适配减速机	K 系列 / 行星
最大垂直受力 Fa	194000 N
最大径向受力 Fr	94000 N
最大倾斜受力 Mk	60000 N.m
最大切向受力 Ta	16000 N.m
转台本体重量（含减速机）	1100 kg

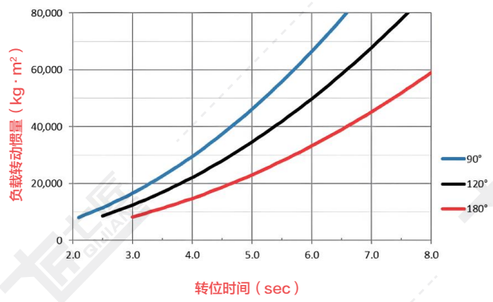






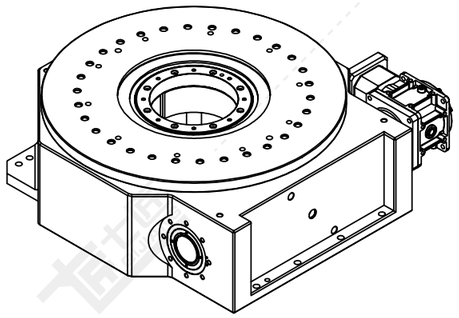


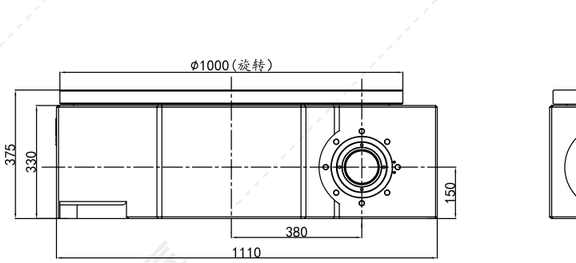
RPNH950 负载惯量、转位角度、转位时间关系表

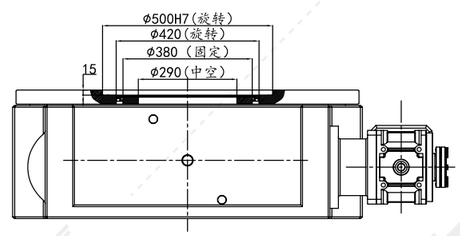


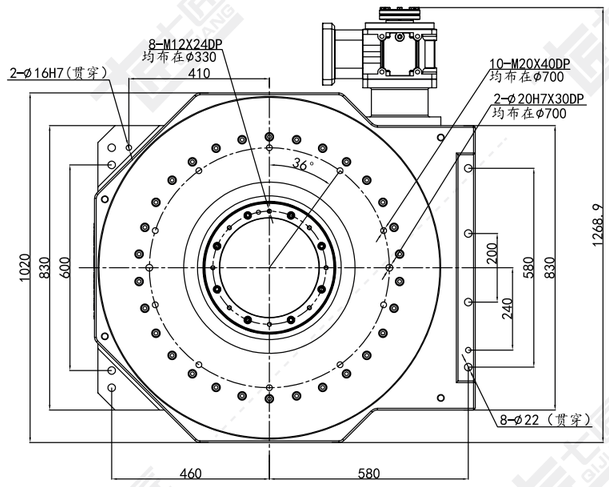
RPNH1100

项目	数值
旋转盘面直径	1000 mm
中空直径	290 mm
转台本体减速比	1:24
重复定位精度	±10 角秒
定位精度	±20 角秒
转台定位方式	伺服分度
转台安装方式	卧式 / 立式
适配减速机	K 系列 / 行星
最大垂直受力 Fa	200000 N
最大径向受力 Fr	106000 N
最大倾斜受力 Mk	96000 N.m
最大切向受力 Ta	20500 N.m
转台本体重量（含减速机）	1350 kg

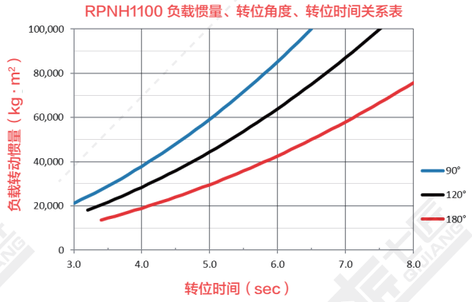






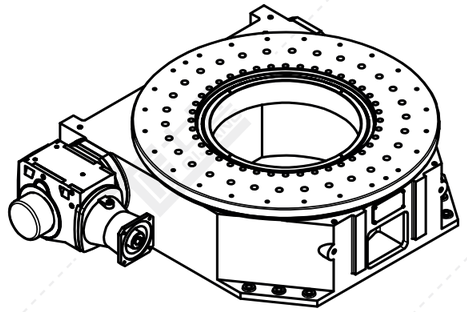


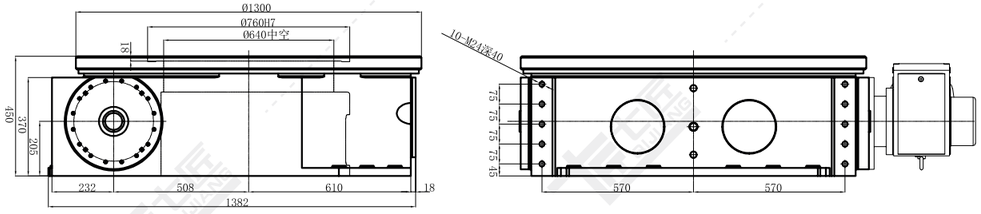
RPNH1100 负载惯量、转位角度、转位时间关系表

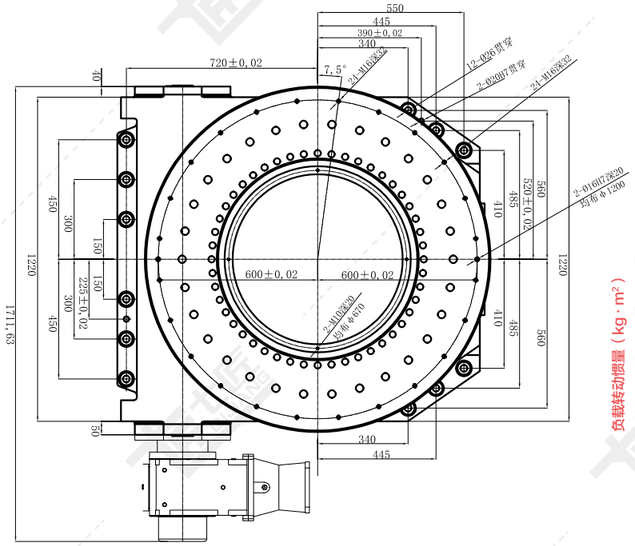


RPNH1300

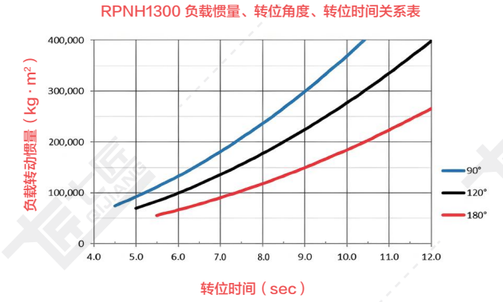
项目	数值
旋转盘面直径	1300 mm
中空直径	640 mm
转台本体减速比	1:30
重复定位精度	±10 角秒
定位精度	±20 角秒
转台定位方式	伺服分度
转台安装方式	卧式 / 立式
适配减速机	K 系列 / 行星
最大垂直受力 Fa	300000 N
最大径向受力 Fr	150000 N
最大倾斜受力 Mk	150000 N.m
最大切向受力 Ta	34000 N.m
转台本体重量（含减速机）	2200 kg





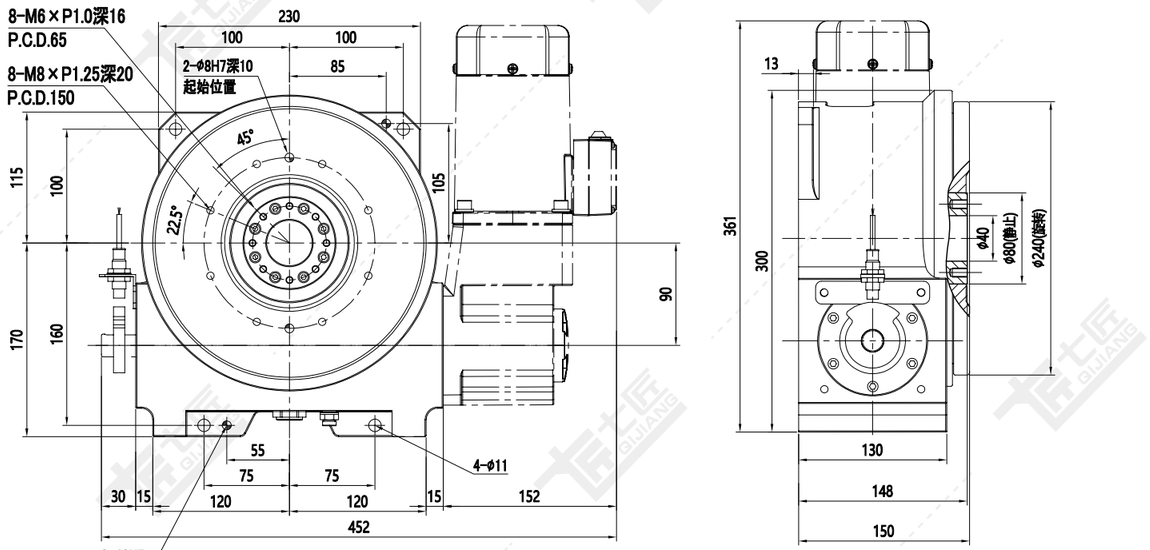


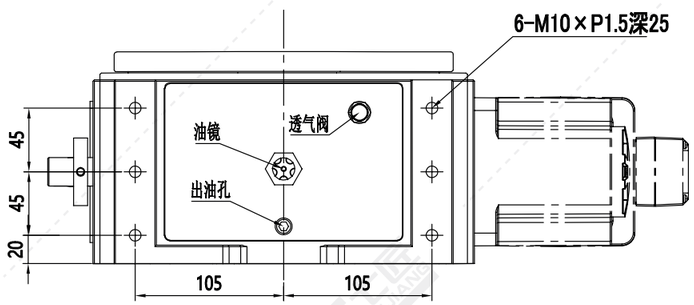
RPNH1300 负载惯量、转位角度、转位时间关系表



RPSD240

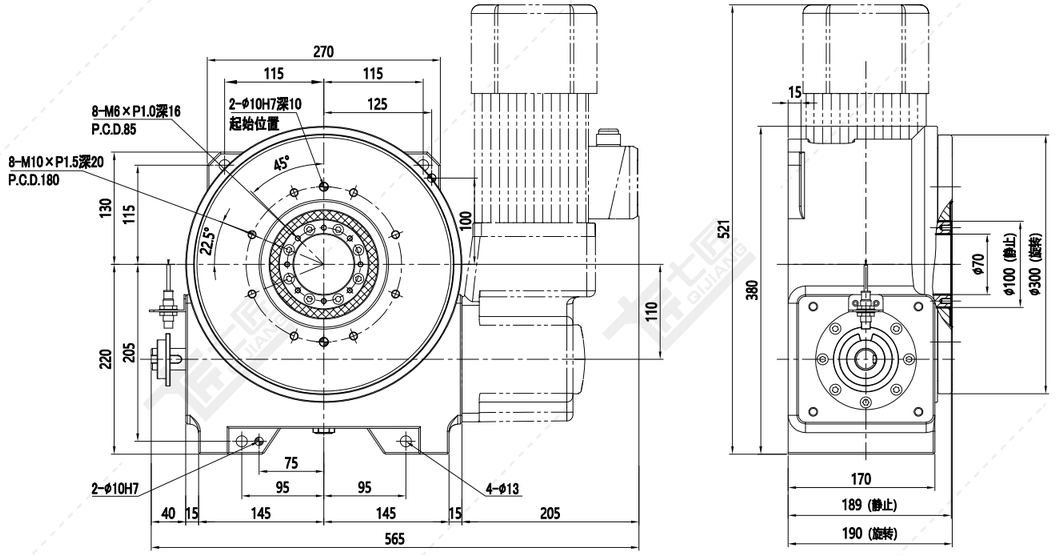
产品参数			
转盘直径	240mm	极限垂直受力	1000N
中空直径	40mm	极限径向受力	660N
分度工位数	2/3/4/5/6/8/10/12/16	极限倾斜力矩	142Nm
安装方式	卧式、立式	极限切向力矩	260Nm
建议载重	≤ 200KG	定位精度	±20 角秒
本体重量（不含电机 / 减速机）	45KG	重复定位精度	±10 角秒

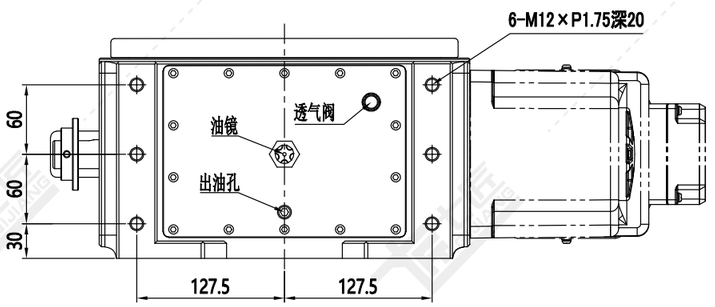




RPSD300

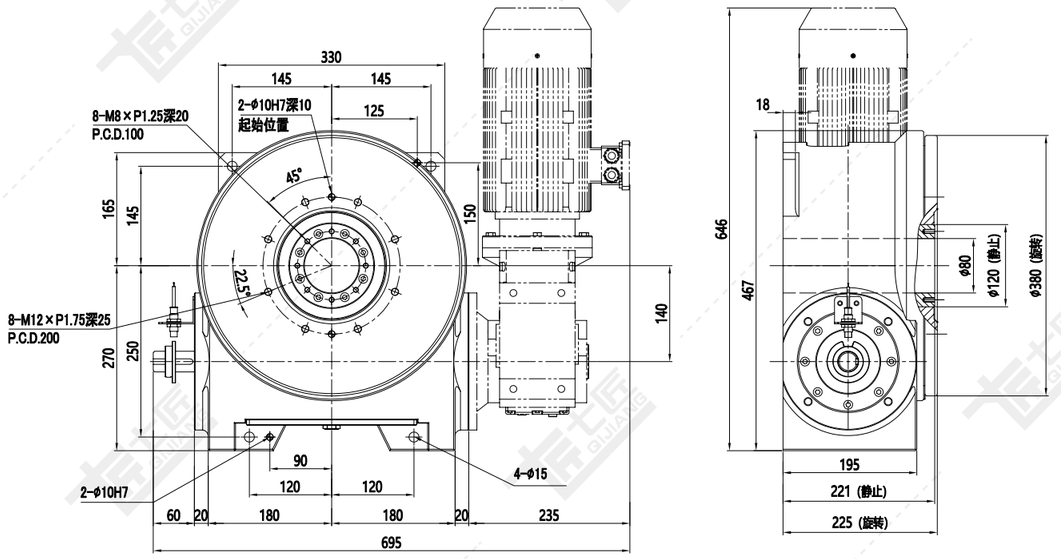
产品参数			
转盘直径	300mm	极限垂直受力	2000N
中空直径	70mm	极限径向受力	1320N
分度工位数	2/3/4/5/6/8/10/12/16	极限倾斜力矩	285Nm
安装方式	卧式、立式	极限切向力矩	650Nm
建议载重	≤ 400KG	定位精度	±20 角秒
本体重量（不含电机 / 减速机）	65KG	重复定位精度	±10 角秒

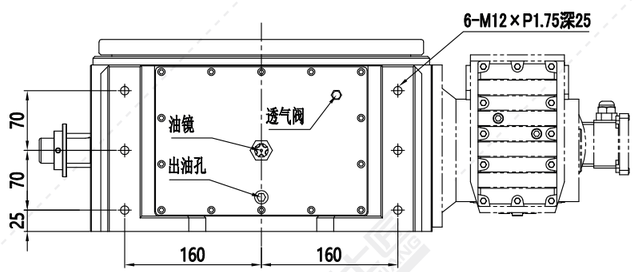




RPSD380

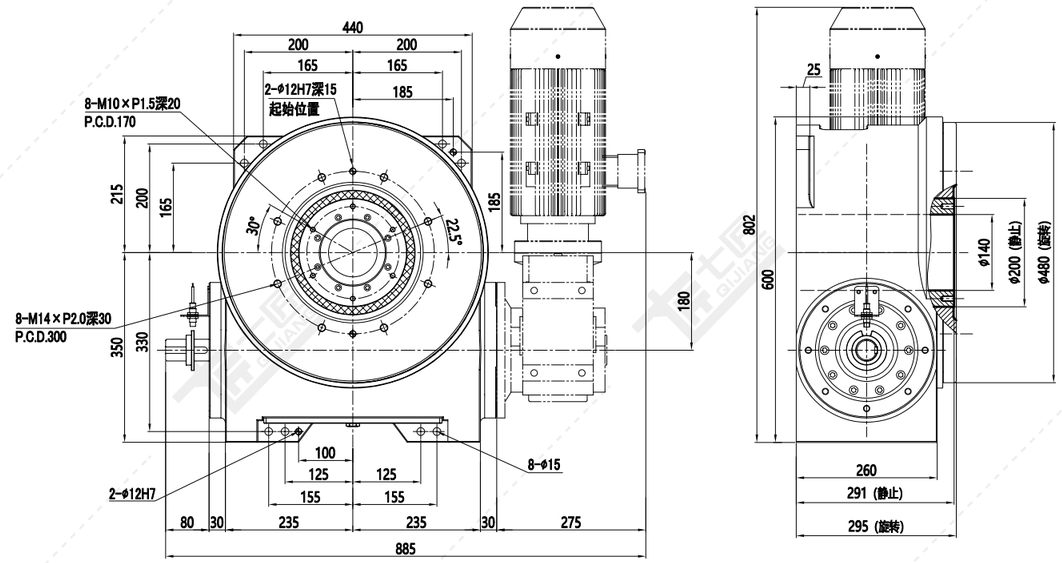
产品参数			
转盘直径	380mm	极限垂直受力	5000N
中空直径	80mm	极限径向受力	3330N
分度工位数	2/3/4/5/6/8/10/12/16	极限倾斜力矩	710Nm
安装方式	卧式、立式	极限切向力矩	1290Nm
建议载重	≤ 700KG	定位精度	±20 角秒
本体重量（不含电机 / 减速机）	175KG	重复定位精度	±10 角秒

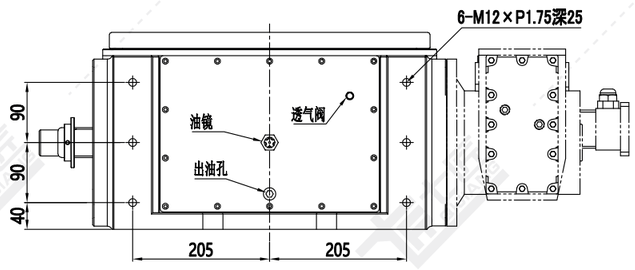




RPSD480

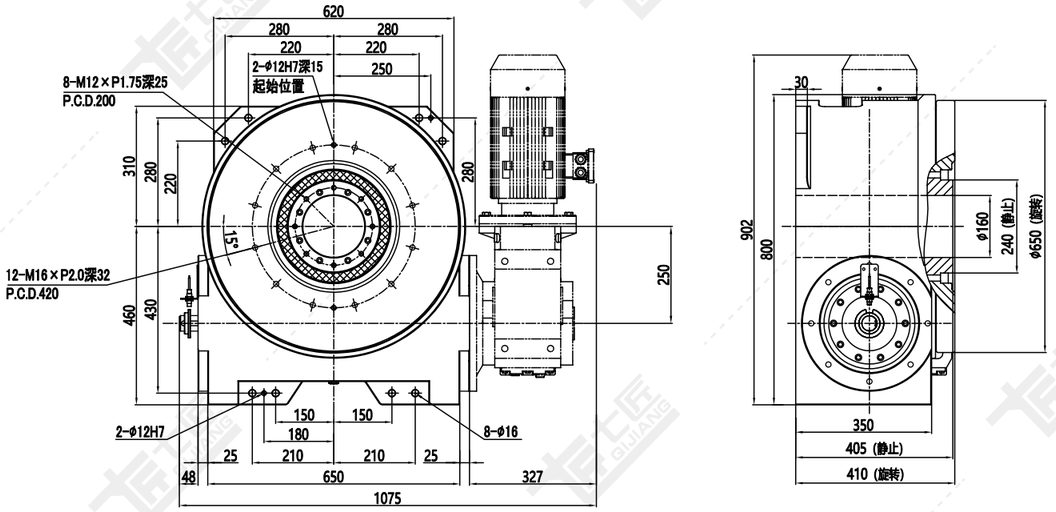
产品参数			
转盘直径	480mm	极限垂直受力	10000N
中空直径	140mm	极限径向受力	6660N
分度工位数	2/3/4/5/6/8/10/12/16	极限倾斜力矩	1420Nm
安装方式	卧式、立式	极限切向力矩	2330Nm
建议载重	≤ 1.5T	定位精度	±20 角秒
本体重量（不含电机 / 减速机）	350KG	重复定位精度	±10 角秒

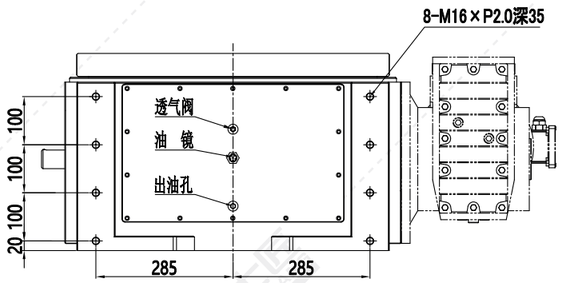




RPSD650

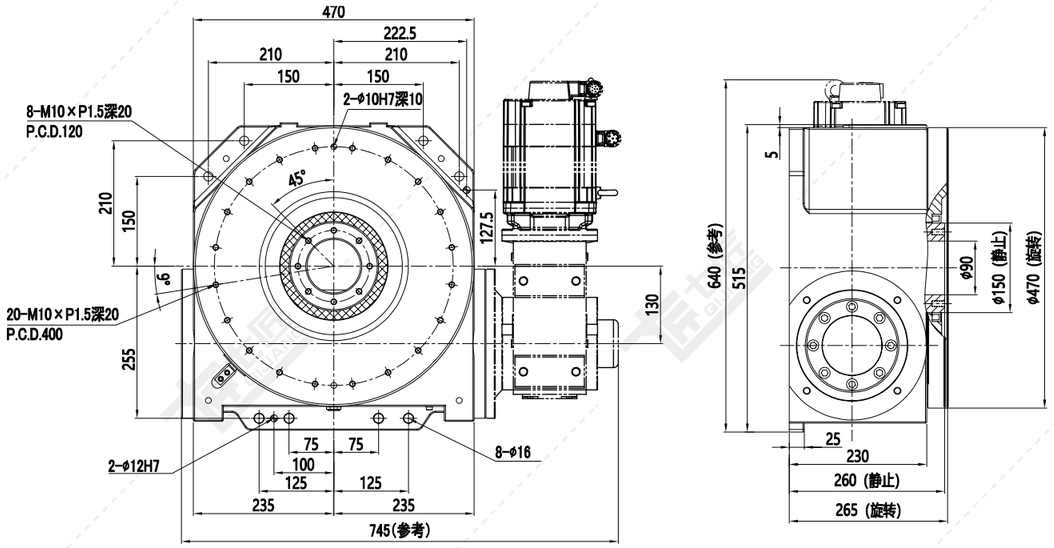
产品参数			
转盘直径	650mm	极限垂直受力	30000N
中空直径	160mm	极限径向受力	19980N
分度工位数	2/3/4/5/6/8/10/12/16	极限倾斜力矩	4260Nm
安装方式	卧式、立式	极限切向力矩	3720Nm
建议载重	≤ 3T	定位精度	±20 角秒
本体重量（不含电机 / 减速机）	640KG	重复定位精度	±10 角秒

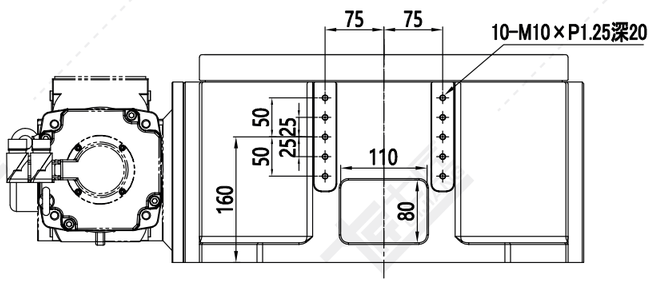




RPSH470

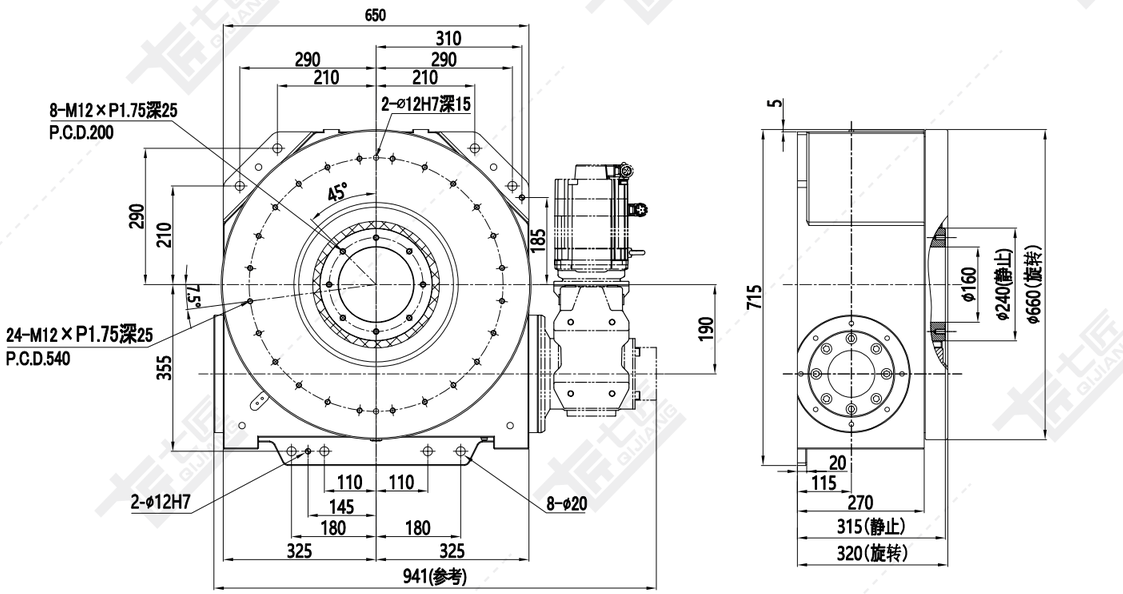
产品参数			
转盘直径	470mm	极限垂直受力	25000N
中空直径	90mm	极限径向受力	16700N
转台本体减速比	1:15	极限倾斜力矩	3120Nm
安装方式	卧式、立式	极限切向力矩	1100Nm
建议载重	≤ 1.5T	定位精度	±20 角秒
本体重量（不含电机 / 减速机）	300KG	重复定位精度	±10 角秒

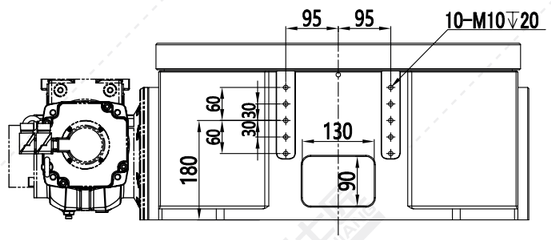




RPSH670

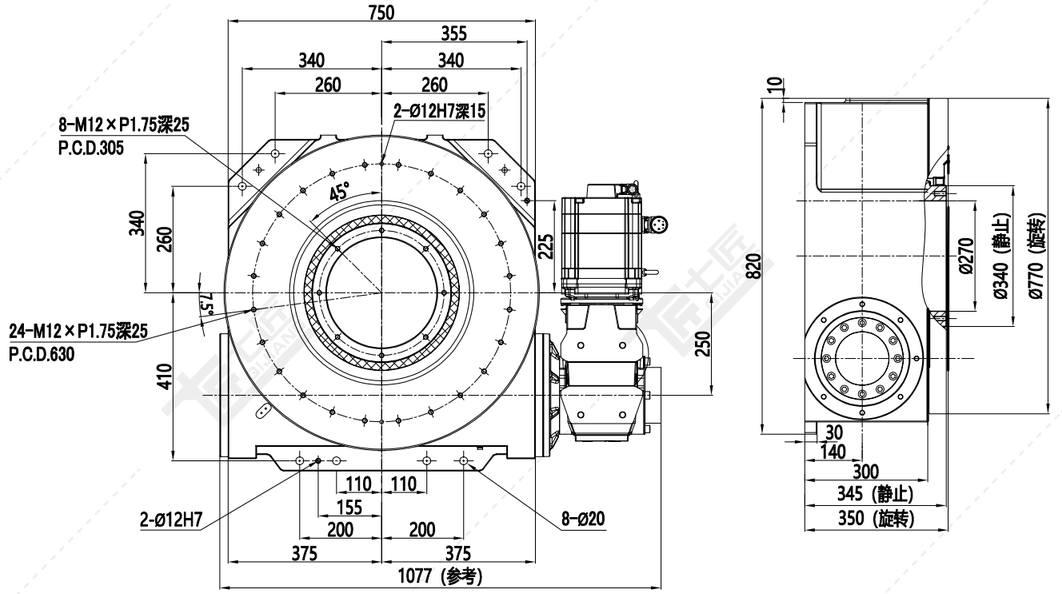
产品参数			
转盘直径	670mm	极限垂直受力	40000N
中空直径	160mm	极限径向受力	27600N
转台本体减速比	1:18	极限倾斜力矩	5000Nm
安装方式	卧式、立式	极限切向力矩	3200Nm
建议载重	≤ 3T	定位精度	±20 角秒
本体重量（不含电机 / 减速机）	510KG	重复定位精度	±10 角秒

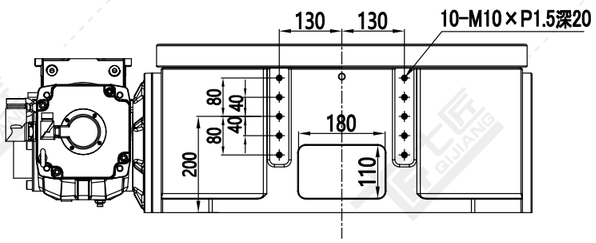




RPSH770

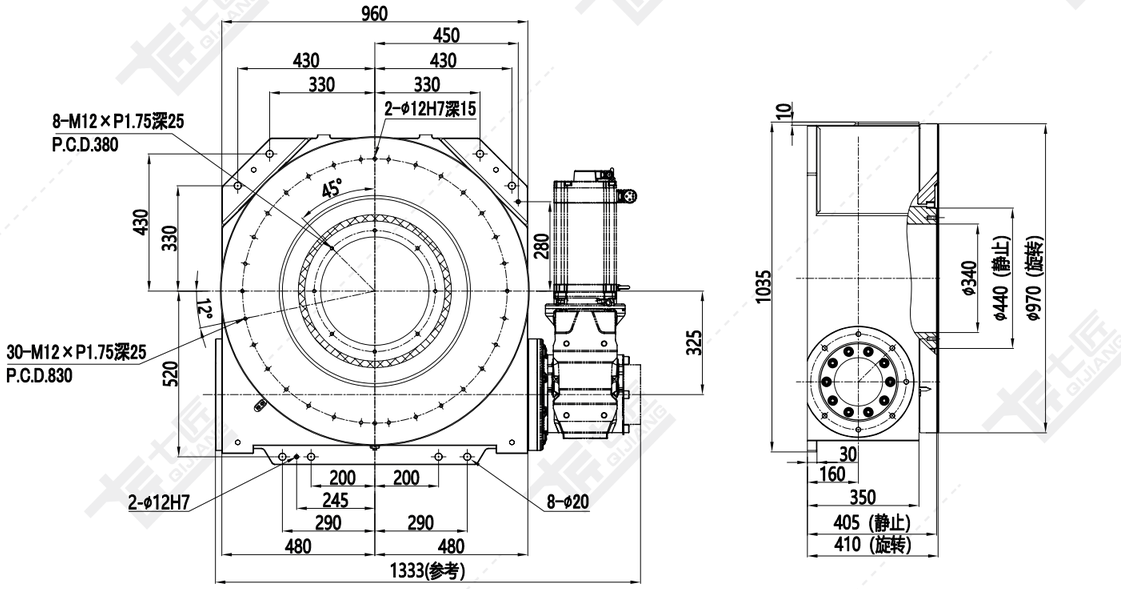
产品参数			
转盘直径	770mm	极限垂直受力	60000N
中空直径	270mm	极限径向受力	37800N
转台本体减速比	1:18	极限倾斜力矩	7500Nm
安装方式	卧式、立式	极限切向力矩	4400Nm
建议载重	≤ 4.5T	定位精度	±20 角秒
本体重量（不含电机 / 减速机）	750KG	重复定位精度	±10 角秒

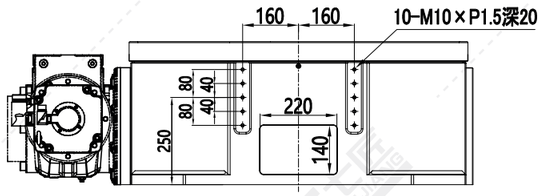




RPSH970

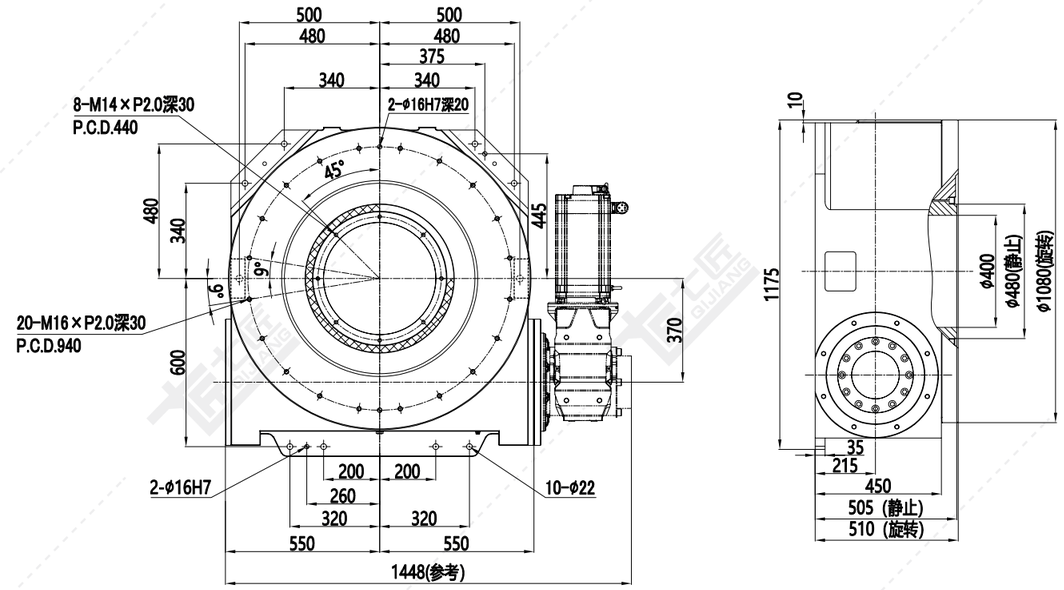
产品参数			
转盘直径	970mm	极限垂直受力	90000N
中空直径	340mm	极限径向受力	58800N
转台本体减速比	1:20	极限倾斜力矩	11250Nm
安装方式	卧式、立式	极限切向力矩	7400Nm
建议载重	≤ 8.5T	定位精度	±20 角秒
本体重量（不含电机 / 减速机）	1300KG	重复定位精度	±10 角秒

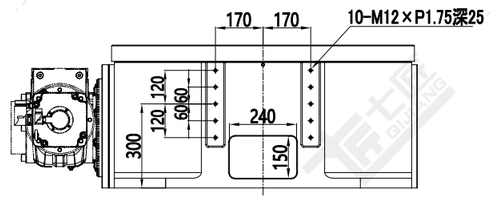




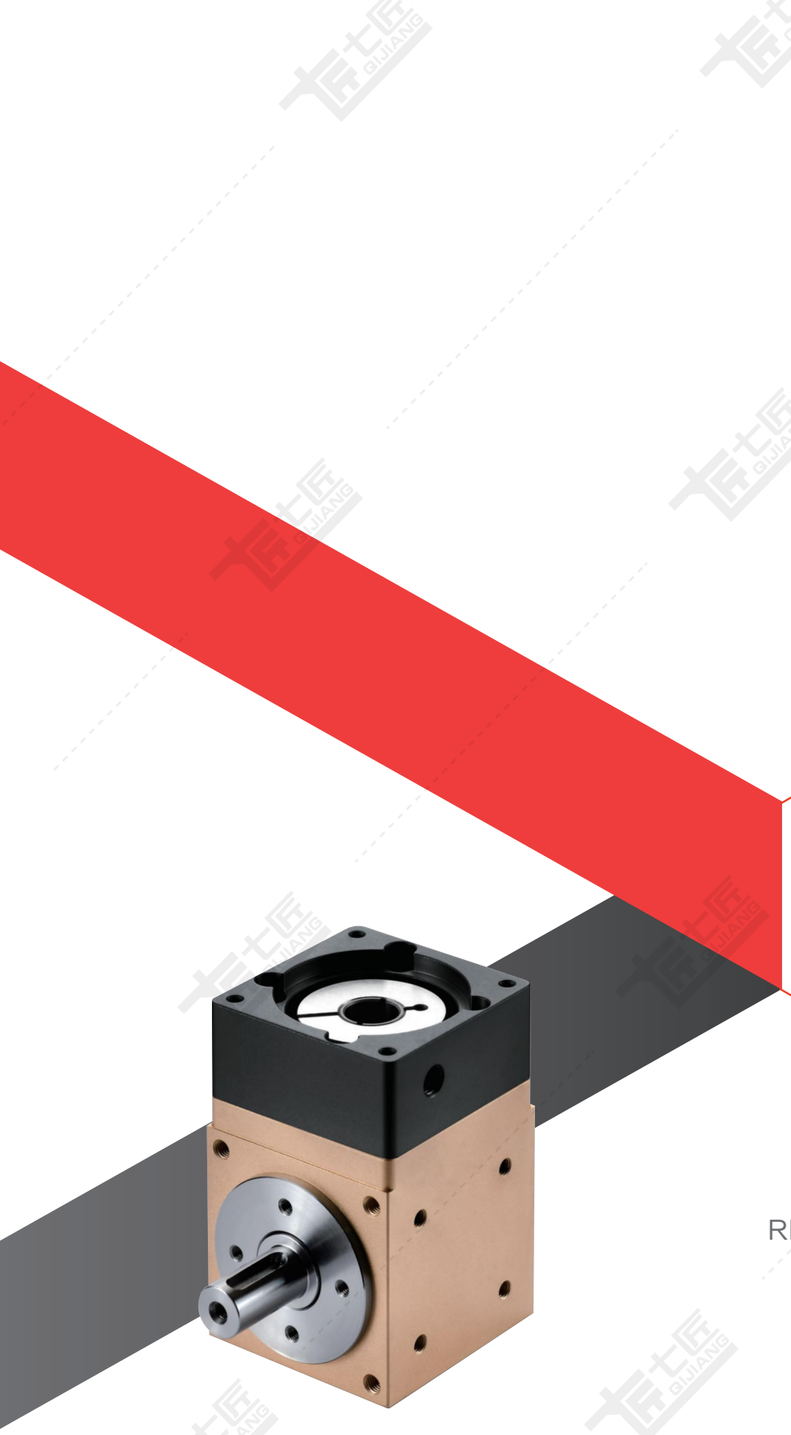
RPSH1080

产品参数			
转盘直径	1080mm	极限垂直受力	130000N
中空直径	400mm	极限径向受力	78500N
转台本体减速比	1:24	极限倾斜力矩	15000Nm
安装方式	卧式、立式	极限切向力矩	11020Nm
建议载重	≤ 13T	定位精度	±20 角秒
本体重量（不含电机 / 减速机）	1900KG	重复定位精度	±10 角秒





AT SERIES



直角减速机

RIGHT ANGLE REDUCER

技术参数

型号 Model	单位 Unit	AT042A	AT060A	AT085A	AT110A	AT140A	AT170A	减速比 Ratios(i)	级数 Stages
额定承载扭矩 Tn Nominal torquet Tn	Nm		25.0	70.0	160.0	350.0	550.0	1	1-stages
		9.0	30.0	65.0	140.0	300.0	–	2	
		8.0	20.0	60.0	–	–	–	3	
		5.0	15.0	50.0	–	–	–	5	
		8.0	30.0	65.0	140.0	300	–	6	2-stages
		8.0	30.0	65.0	140.0	300	–	8	
		8.0	30.0	65.0	140.0	350	550	10	
		8.0	30.0	65.0	140.0	300	–	14	
		8.0	30.0	65.0	140.0	350	550	20	
故障停止扭矩 T_{2n} Max.output torque T_{2n}	Nm	2倍额定输出扭矩/2* Nominal torqute							
回程侧隙① Backlash	arcmin	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 3	≤ 3	≤ 3	P1	1-stages
		≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 7	≤ 7	≤ 7	P2	
		≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 6	≤ 6	≤ 6	P1	2-stages
		≤ 12	≤ 12	≤ 12	≤ 14	≤ 14	≤ 14	P2	
额定输入转速 Rated input speed	rpm	3000	3000	3000	2500	2000	2000		
最大输入转速 Max.input speed	rpm	6000	6000	6000	5000	3000	3000		
噪声② Noise	dB	≤60	≤62	≤65	≤68	≤72	≤75		

说 明

① 回程间隙是在受2%的额定输出力矩T_{2N}下测得；
② 噪声值是在额定输入转速下无负载情况下，离被测机体1米距离测得。

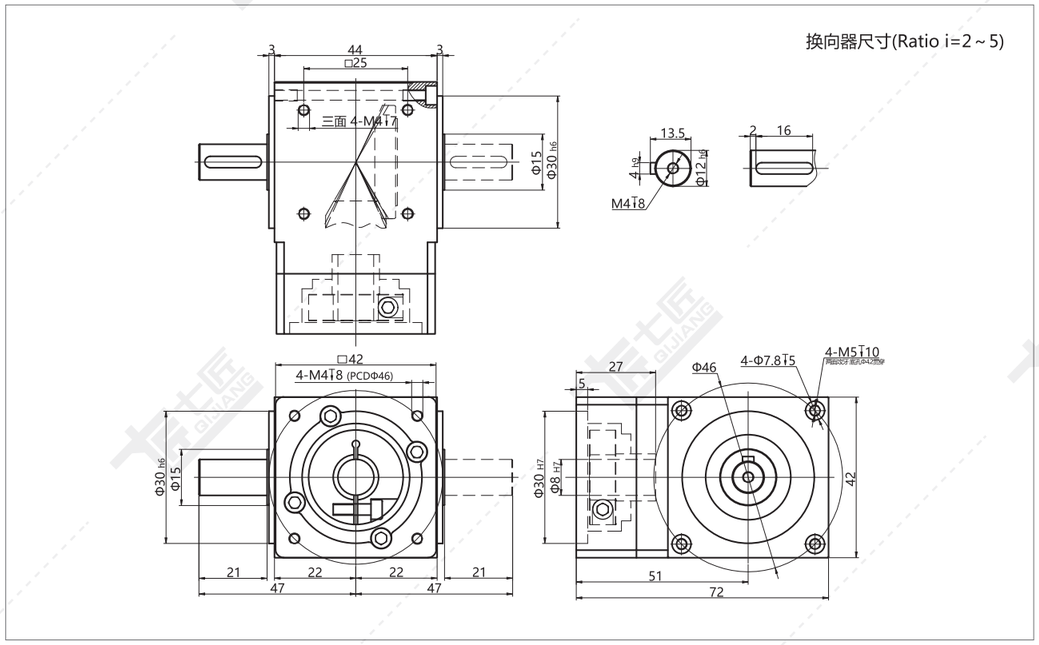
型号 Model	单位 Unit	AT	级数 Stages
寿命① lifetime	h	20000	
最低工作温度 Min.operating temp	℃	-25	
最高工作温度 Max.operating temp	℃	+90	
防护等级 Degree of protection	IP	IP65	
润滑方式 Mounting position		长效润滑/Life lubrication	
安装方式 Mounting position		任意/Any	
旋转方向 Direction of rotation		输出、输入同向/Same direction	
满载效率 Maxiumum efficency	%	90%	1-stages
		88%	2-stages

型号 Model	单位 Unit	AT042A	AT060A	AT085A	AT110A	AT140A	AT170A	级数 Stages
最大容许径向力 Max.radial force②	N	400	850	1650	6500	6950	12000	1/2/3stages
最大容许轴向力 Max.axial force③	N	200	400	800	10000	10000	17000	1/2/3stages

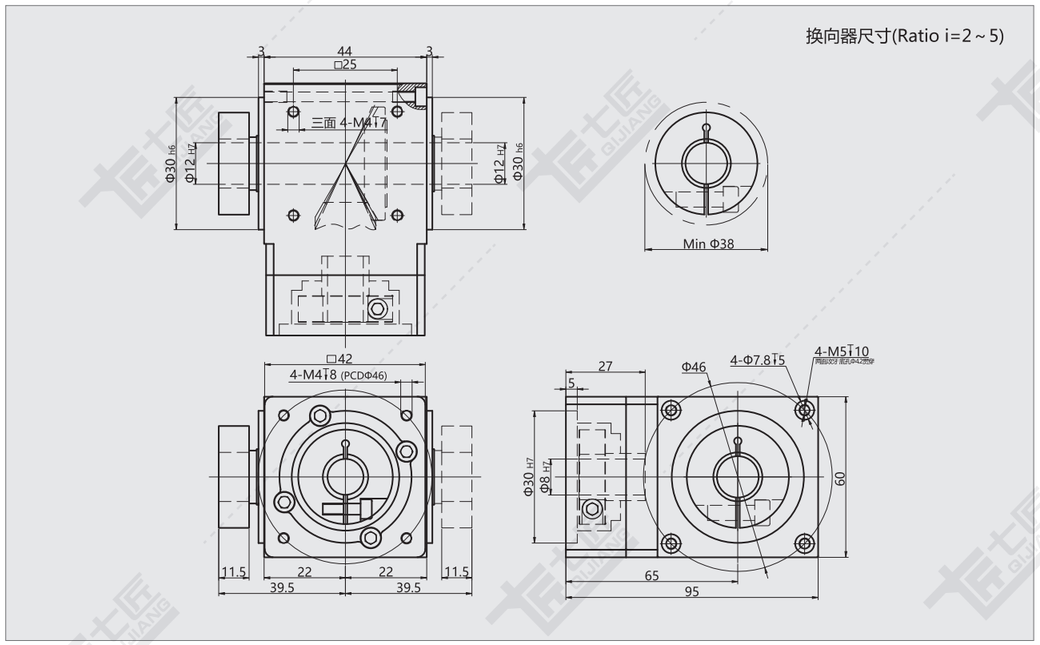
说 明

① 寿命是在额定负载下，连续运转的时间；
② 最大容许径向力是单级在输出转速为100rpm时，双级在输出转速为50rpm时，三级在输出转速10rpm时，作用于输出轴中心位置（1/2轴长处）所测得容许径向力；
③ 最大容许轴向力是单级在输出转速为100rpm时，双级在输出转速为50rpm时，三级在输出转速为10rpm时，作用于输出轴外端面所测得容许轴向力；如有其它特殊要求时，请与技术人员联系。

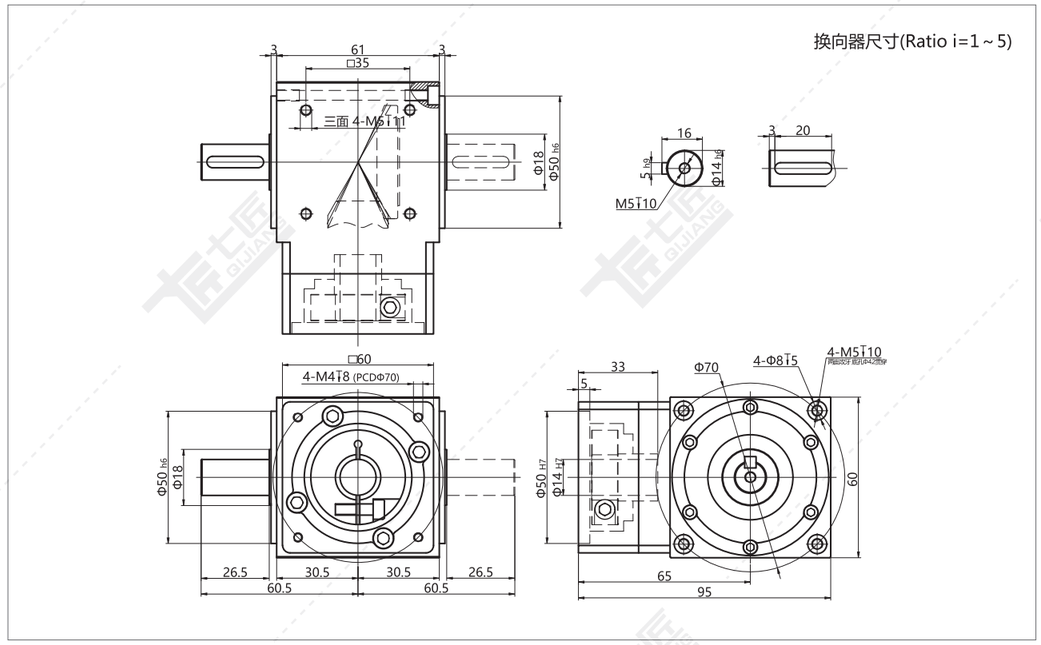
AT042A-S



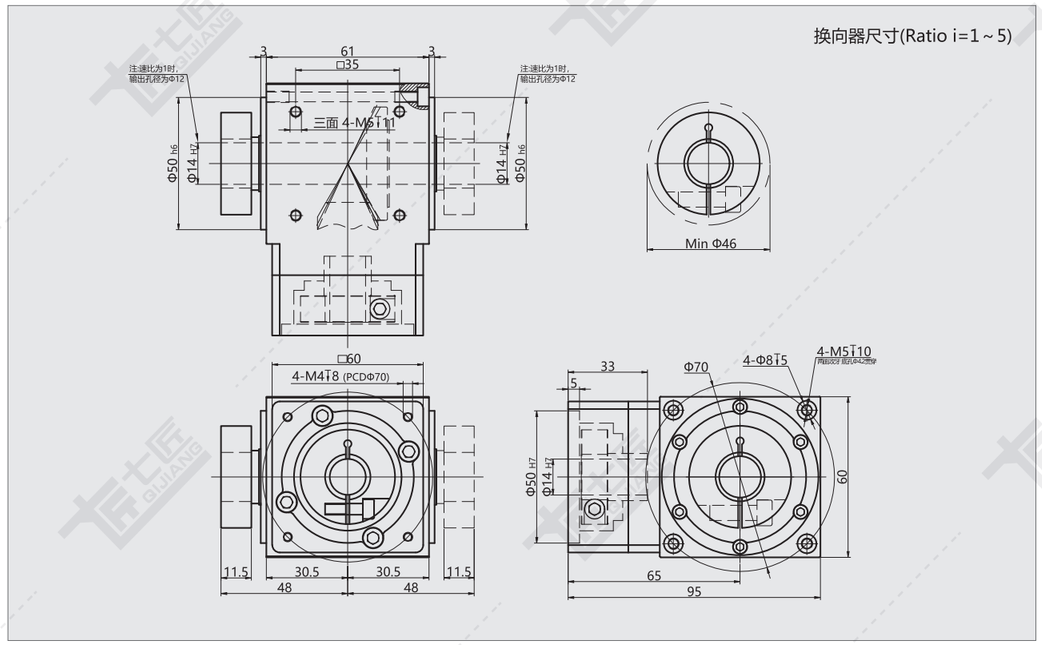
AT042A-C



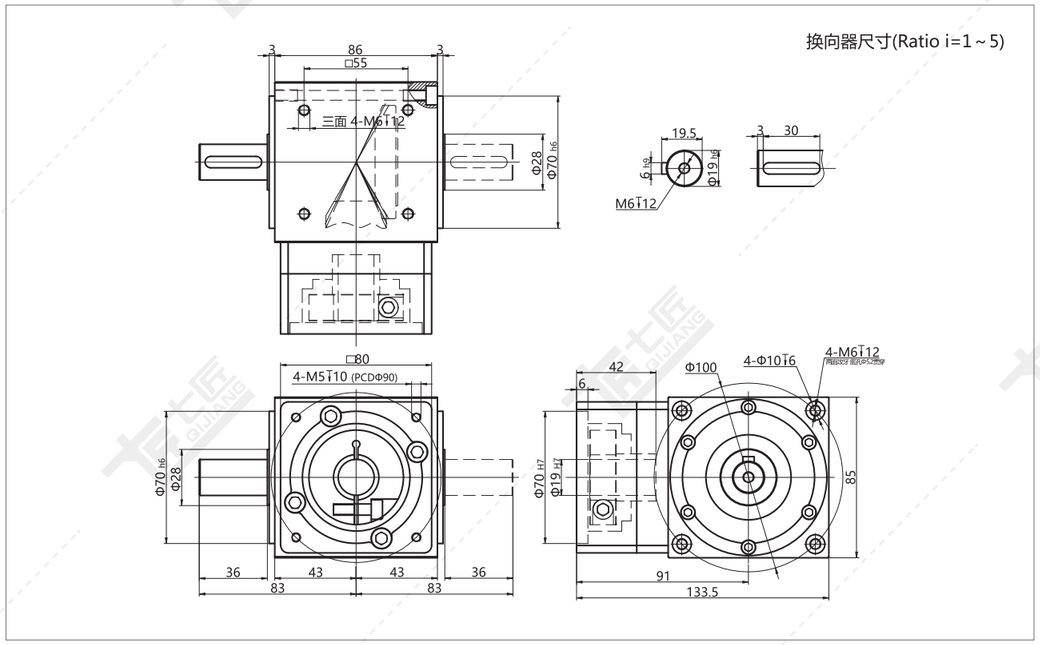
AT060A-S



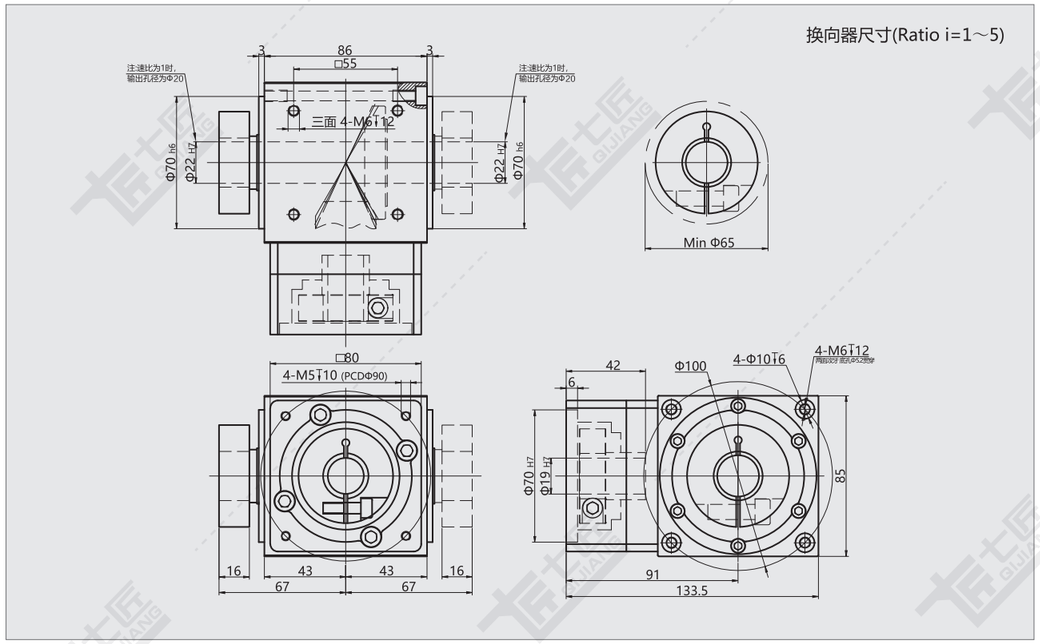
AT060A-C



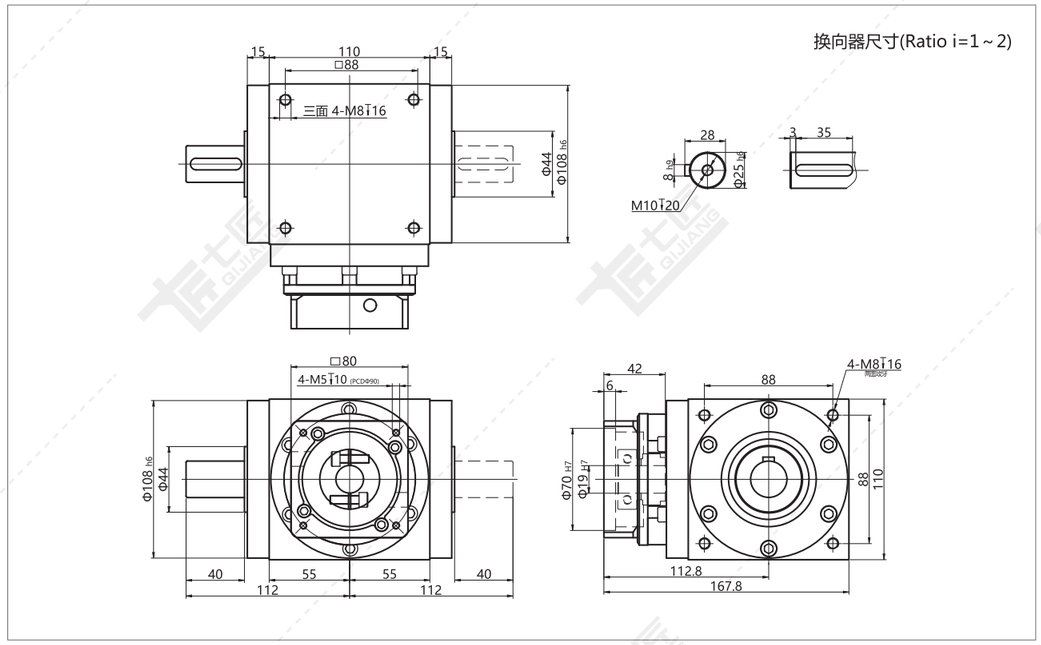
AT085A-S



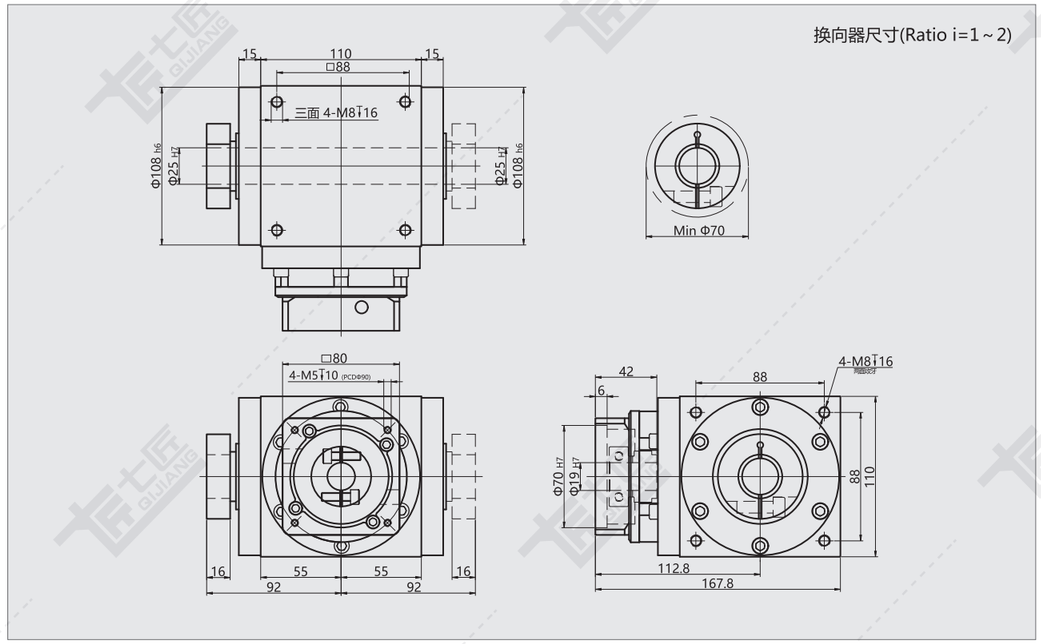
AT085A-C



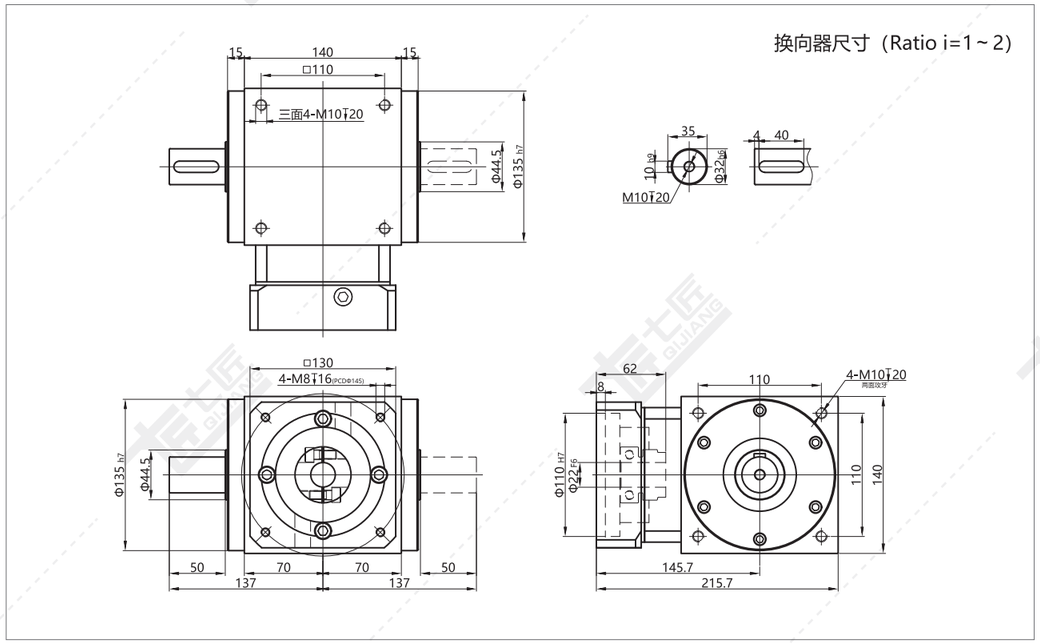
AT110A-S



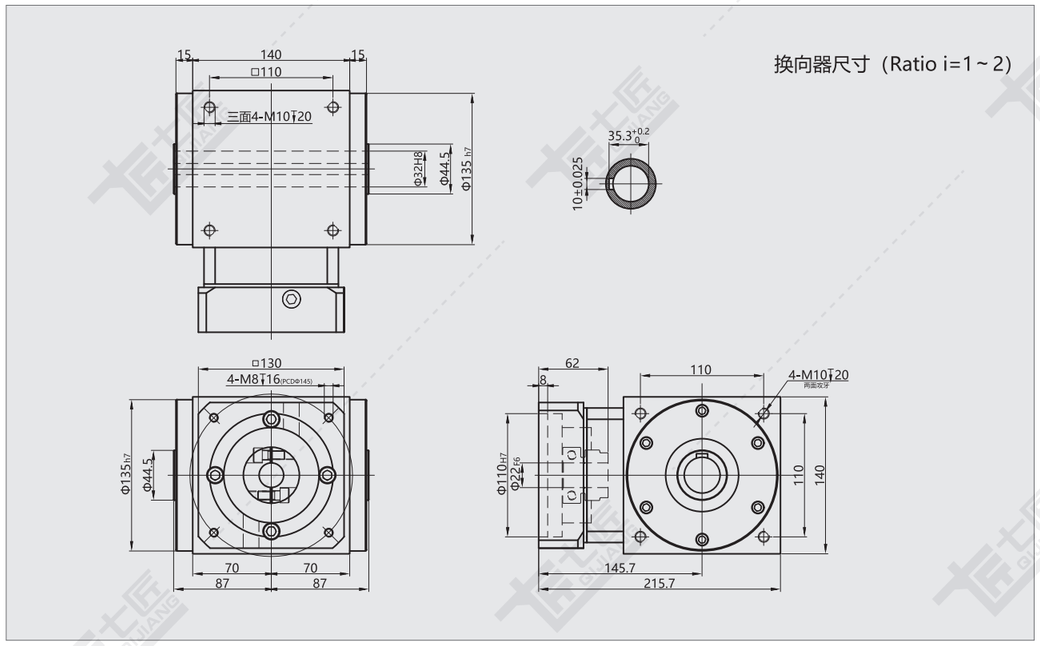
AT110A-C



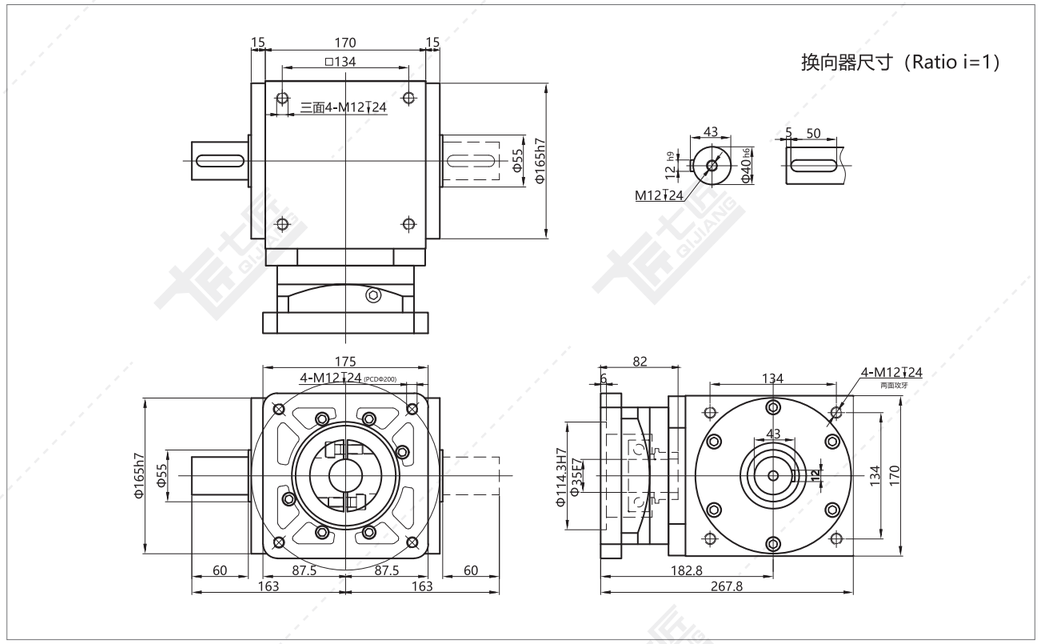
AT140A-S



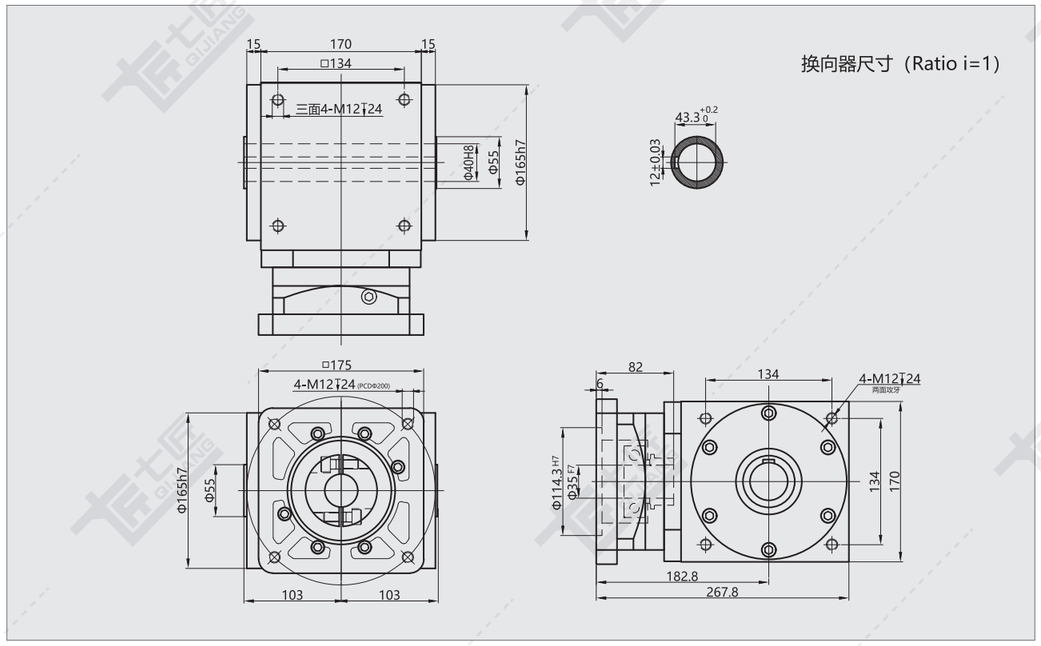
AT140A-C



AT170A-S



AT170A-C

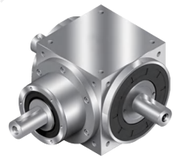


换向器

Commutator

换向器系列

123



ZT-L/-L1/-R1

125

ZT-H/-C

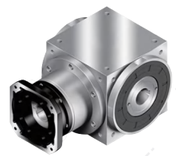
127

ZT-4M/-LM/-RM

131

ZT-FL/-FL1/-FR1

137

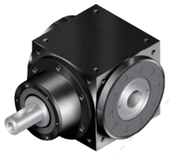


ZT-FH/-FC

123

ZTB-L/-L1/-R1

125



ZTB-H/-C

127

ZTB-4M/-LM/-RM

131

ZTB-FL/-FL1/-FR1

137

ZTB-FH/-FC

性能特点 Future

- 不同材质外壳设计
  - 铝合金–ZT
  - 铸铁–ZTB
- 各种输出轴选择
- 高扭力
- 高效率
- 使用寿命长
- 低背隙
- 免维护
- 灵活的安装尺寸

型号说明

ZT210/ZTB210 – **FL** – **50** – **S2** – **P** **190** **L2** // **马达**

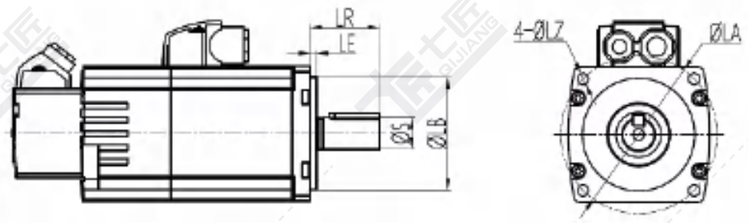
- ZT210/ZTB210：换向器型式：ZT065 ZT075 ZT090 ZT140 ZT170 ZT210 ZTB210 ZTB240 ZTB280
- FL：减速机 FL/FL1/FR1/FH/FC
- 50：减速比
- S2：输出轴型式选择 S1:平滑直轴 S2：附键直轴
- P：减速机 P直连型直齿行星减速机 PR直角型直齿行星减速机 H直连型斜齿行星减速机 HR直角型斜齿行星减速机
- 190：190减速机规格
- L2：L1单级速比 L2双级速比 L3三级速比
- 马达：马达信息 马达尺寸 及品牌型号

选用范例： ZT210-FL-50-S2-P190L2 // 35 - 65 / 114.3 - 3.2 / 4 - 13.5 - 200

基础型号 // S - LR / LB - LE / 4 - LZ - LA

规格： 迈信 180MAH35015MZA1

马达品牌 马达型号

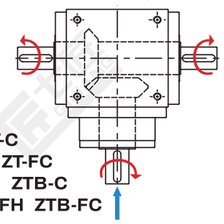


ZT210/ZTB210 – **L** – **1** – **S2**

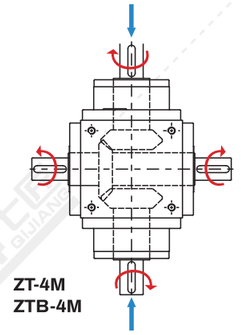
- ZT210/ZTB210：换向器型式：ZT065 ZT075 ZT090 ZT140 ZT170 ZT210 ZTB210 ZTB240 ZTB280
- L：减速机 L/L1/R1/H/C/LM/RM/4M
- 1：减速比
- S2：输出轴型式选择 S1:平滑直轴 S2：附键直轴

选用范例：ZT210-L-1-S2

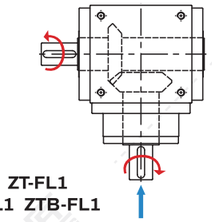
ZT/ZTB系列的旋转方向



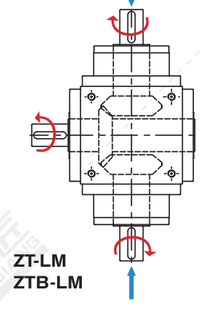
ZT-L ZT-H ZT-C
ZT-FL ZT-FH ZT-FC
ZTB-L ZTB-H ZTB-C
ZTB-FL ZTB-FH ZTB-FC



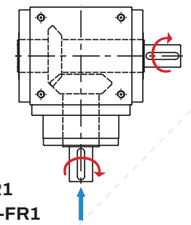
ZT-4M
ZTB-4M



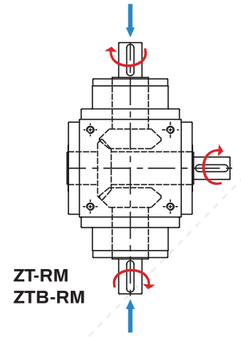
ZT-L1 ZT-FL1
ZTB-L1 ZTB-FL1



ZT-LM
ZTB-LM

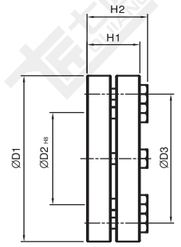


ZT-R1 ZT-FR1
ZTB-R1 ZTB-FR1



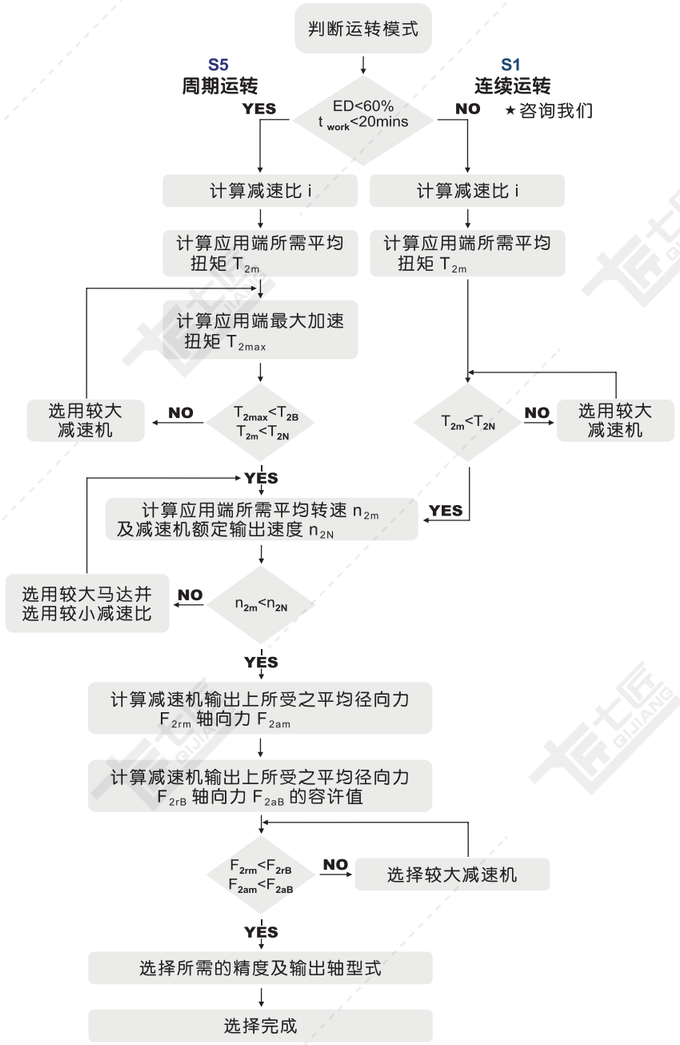
ZT-RM
ZTB-RM

缩紧盘附件选配



C/FC 系列	D1	D2	D3	H1	H2
SSD-d16xdw14	41	16	26	15	18.5
SSD-d22xdw18	50	22	36	19.5	23
SSD-d25xdw22	50	25	38	19.5	23
SSD-d44xdw32	80	44	61	25.5	29.5
SSD-d50xdw40	90	50	70	27.5	31.5
SSD-d62xdw50	110	62	86	30.5	34.5
SSD-d68xdw55	115	68	86	30.5	34.5
SSD-d75xdw60	138	75	100	32.5	38

减速机的选用



S5 周期运转之建议事项

一般的应用惯量须符合以下公式：

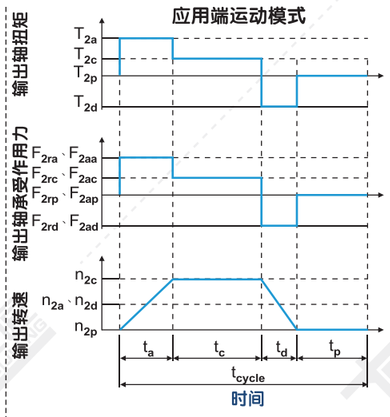
$$\frac{J_L}{i^2} \le 4 \times J_m$$

最适当的应用惯量须符合以下公式：

$$\frac{J_L}{i^2} \cong J_m$$

J_L 负载惯量

J_m 马达惯量



1. $ED = \frac{t_a + t_c + t_d}{t_{cycle}} \times 100\%,\ t_{work} = t_a + t_c + t_d$

下表说明：a. 加速，c. 等速，
d. 减速，p. 停止

2. $i \cong \frac{n_m}{n_{work}}$

n_m 马达输出速度

n_{work} 实际应用速度

3. $T_{2m} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times T_{2a}^{\ 3} + n_{2c} \times t_c \times T_{2c}^{\ 3} + n_{2d} \times t_d \times T_{2d}^{\ 3}}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$

4. $T_{2max} = T_{mB} \times i \times k_s \times \eta$

K_S 负载系数

K_s	周期次数 / 小时
1.0	0~1,000
1.1	1,000 ~ 1,500
1.3	1,500 ~ 2,000
1.6	2,000 ~ 3,000
1.8	3,000 ~ 5,000
2.0	5,000 ~ 9,000
2.05	9,000 ~ 10,000
not recommended	above 10,000

T_{mB} 马达最大输出扭矩

η 减速机运转效率

5. $n_{2a} = n_{2d} = \frac{1}{2} \times n_{2c}$

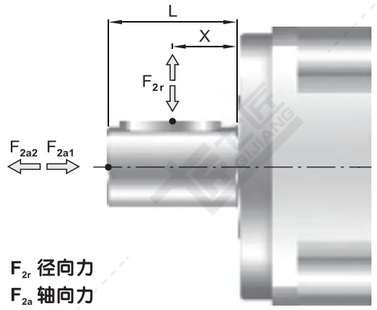
$n_{2m} = \frac{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}{t_a + t_c + t_d}$

$n_{2N} = \frac{n_{1N}}{i}$

6. $F_{2rm} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2ra}^{\ 3} + n_{2c} \times t_c \times F_{2rc}^{\ 3} + n_{2d} \times t_d \times F_{2rd}^{\ 3}}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$

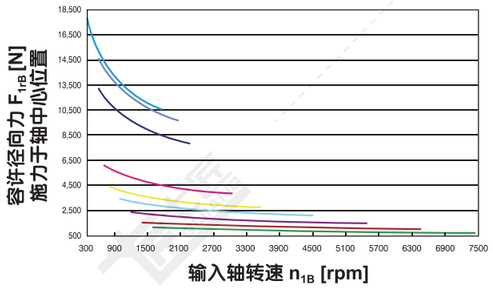
$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2aa}^{\ 3} + n_{2c} \times t_c \times F_{2ac}^{\ 3} + n_{2d} \times t_d \times F_{2ad}^{\ 3}}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$

减速机输出轴的容许径向力及轴向力

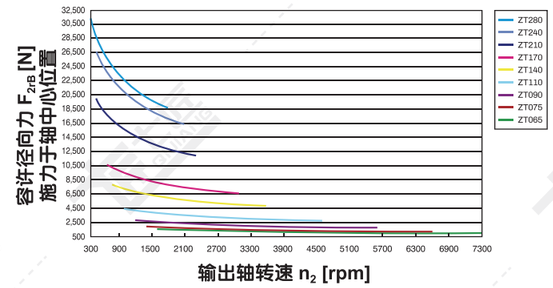


减速机输出轴所能承受之最大径向力及轴向力，端视内部支撑轴承之设计。该减速机采用大尺寸的轴承及较大跨距的设计，其能承受更大的径向及轴向负荷。

ZT/ZTB 输入轴容许径向力 F_{1rB}

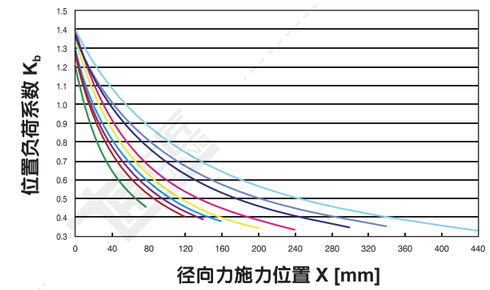


ZT/ZTB 输出轴容许径向力 F_{2rB}

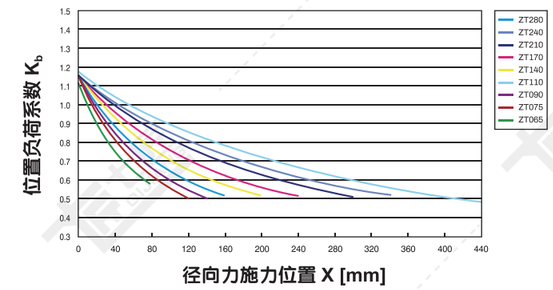


当径向力 F_{2r} 施力于轴中心位置即 X=1/2 xL 时。
不同规格之减速机在不同输出转速运用下，使用寿命为 20,000hr 时。
所能承受之容许径向力 F_{2rB}，请参照左图。

ZT/ZTB 输入轴



ZT/ZTB 输出轴



当径向力 F_{2r} 施力不在轴中心位置时，越靠近减速机即 X < 1/2 xL 时，所能承受之容许径向力变大，越远离减速机即 X > 1/2 xL 时，所能承受之容许径向力则变小，借由左图，依减速机规格及径向力施力位置 X，查出位置负荷系数 K_b。

ZT/ZTB 轴型

性能参数表

规格 Model	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZT065 L ZT065 L1 ZT065 H ZT065 C ZT065 R1 ZT065 LM ZT065 RM ZT065 4M	ZT075 L ZT075 L1 ZT075 H ZT075 C ZT075 R1 ZT075 LM ZT075 RM ZT075 4M	ZT090 L ZT090 L1 ZT090 H ZT090 C ZT090 R1 ZT090 LM ZT090 RM ZT090 4M	ZT110 L ZT110 L1 ZT110 H ZT110 C ZT110 R1 ZT110 LM ZT110 RM ZT110 4M	ZT140 L ZT140 L1 ZT140 H ZT140 C ZT140 R1 ZT140 LM ZT140 RM ZT140 4M	ZT170 L ZT170 L1 ZT170 H ZT170 C ZT170 R1 ZT170 LM ZT170 RM ZT170 4M	ZT210 L ZT210 L1 ZT210 H ZT210 C ZT210 R1 ZT210 LM ZT210 RM ZT210 4M	ZTB240 L ZTB240 L1 ZTB240 H ZTB240 C ZTB240 R1 ZT240 LM ZT240 RM ZT240 4M	ZTB280 L ZTB280 L1 ZTB280 H ZTB280 C ZTB280 R1 ZT280 LM ZT280 RM ZT280 4M
额定输出力矩 Rated output torque T_{2N}	Nm	1	1	25	45	78	150	360	585	1,300	2,150	3,200
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	1	1	1.5 倍额定输出力矩								
最大加速输入转速 n_{1B}	rpm	1	1	7,500	6,500	5,500	4,500	3,500	3,000	2,200	2,000	1,700
背隙 [B]	arcmin	1	1	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤12	≤16	≤16
容许径向力 F_{1rB} [C] 输出轴 d1	N	1	1	700	950	1,450	2,100	2,700	3,800	7,800	9,600	10,500
容许径向力 F_{2rB} [D] 输出轴 d2	N	1	1	900	1,100	1,700	2,700	4,800	6,600	11,500	16,000	18,000
容许轴向力 F_{1aB} [C] 输出轴 d1	N	1	1	350	425	725	1,050	1,350	1,900	3,900	4,800	5,250
容许轴向力 F_{2aB} [D] 输出轴 d2	N	1	1	450	550	850	1,350	2,400	3,300	5,750	8,500	9,000
使用寿命 [E]	hr	1	1	20,000								
效率 η	%	1	1	≥94%								
使用温度	° C	1	1	-10° C ~ 90° C								
润滑				合成润滑脂								
噪音值 (n =1500rpm，无负载) [F]	dB (A)	1	1	≤68	≤70	≤74	≤76	≤77	≤78	≤80	≤82	≤83

减速机转动惯量

规格 Model	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZT065 L ZT065 L1 ZT065 H ZT065 C ZT065 R1 ZT065 LM ZT065 RM ZT065 4M	ZT075 L ZT075 L1 ZT075 H ZT075 C ZT075 R1 ZT075 LM ZT075 RM ZT075 4M	ZT090 L ZT090 L1 ZT090 H ZT090 C ZT090 R1 ZT090 LM ZT090 RM ZT090 4M	ZT110 L ZT110 L1 ZT110 H ZT110 C ZT110 R1 ZT110 LM ZT110 RM ZT110 4M	ZT140 L ZT140 L1 ZT140 H ZT140 C ZT140 R1 ZT140 LM ZT140 RM ZT140 4M	ZT170 L ZT170 L1 ZT170 H ZT170 C ZT170 R1 ZT170 LM ZT170 RM ZT170 4M	ZT210 L ZT210 L1 ZT210 H ZT210 C ZT210 R1 ZT210 LM ZT210 RM ZT210 4M	ZTB240 L ZTB240 L1 ZTB240 H ZTB240 C ZTB240 R1 ZT240 LM ZT240 RM ZT240 4M	ZTB280 L ZTB280 L1 ZTB280 H ZTB280 C ZTB280 R1 ZT280 LM ZT280 RM ZT280 4M
转动惯量 J_1	kg.cm²	1	1	0.51	0.16	3.16	7.70	23.57	58.99	195.96	369.34	799.12

重量

规格 Model	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZT065	ZT075	ZT090	ZT110	ZT140	ZT170	ZT210	ZTB240	ZTB280
L 系列	kg	1	1	2.6	4.2	6.8	11.6	19.8	34.8	66.2	98.1	155.7
L1 系列			1	2.6	4.1	6.7	11.5	19.5	34.2	65.1	96.6	153.4
H 系列			1	2.5	3.9	6.4	11.0	18.1	31.6	60.0	89.4	143.4
C 系列			1	2.8	4.2	6.9	11.4	19.6	33.7	63.3	97.9	149.1
R1 系列			1	2.6	4.1	6.7	11.5	19.5	34.2	65.1	96.6	153.4
LM 系列			1	3.5	5.6	9.0	15.2	24.1	42.4	81.4	122.0	190.9
RM 系列			1	3.5	5.6	9.0	15.2	24.1	42.4	81.4	122.0	190.9
4M 系列			1	3.5	5.6	9.1	15.4	24.8	42.6	82.5	123.5	193.3

A. 比数（i=N_{in} / N_{out}）： ZT-LM/RM/4M 只提供 1:1 比数

B. 背隙值是在 2% 额定力矩 T2N 的扭力下测得。

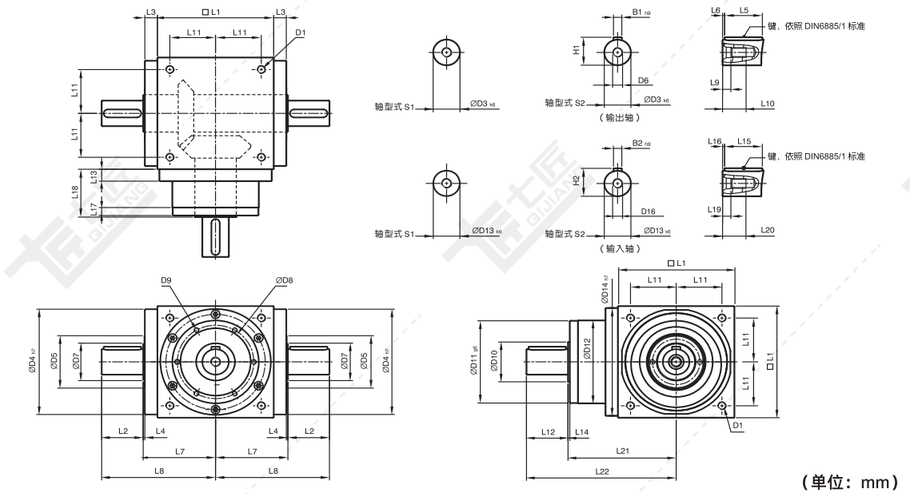
C. 最大加速输入转速 n_{1B} 作用于输入轴中心位置。

D. 最大加速输出转速 n_{1B} 作用于输入轴中心位置。

E. 连续运转使用寿命为 10,000 小时。

F. 噪音值将会随低减速比及高转速而升高。

ZT-ZTB-L SERIES 系列 （单节，减速比 i=1）

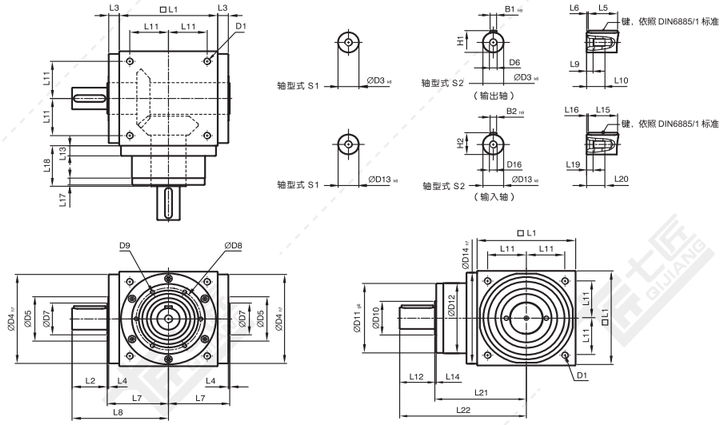


（单位：mm）

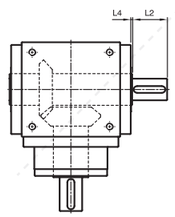
尺寸	ZT065L	ZT075L	ZT090L	ZT110L	ZT140L	ZT170L	ZT210L	ZT240L	ZT280L
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D3 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	170	205	235	275
D5	32	39	39	52.7	72.7	77.7	87.7	124	144
D6	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D7	20	22	28	35	44.7	50	65	70	85
D8	49.5	49.5	64	95	92	114	142	160	176
D9	4xM4xL7	4xM5xL8	4xM5xL8	6xM6xL10	6xM6xL10	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM10xL15
D10	19	20.4	25.8	32	44.9	50	65	92.3	102.3
D11 g6	62.9	72	87	107	103	127	158	178	198
D12	62	72	88	106	104	128	160	138	185
D13 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D16	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	20	20
L4	2	2	2	2	2	2	2	4	5
L5	16	25	30	30	45.5	50	70	71	90
L6	2	2	3	5	2	5	2.5	7	10
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	145	165
L8	67	84	97	112	137	162	202	230	275
L9	4.5	4.8	4.8	7.2	10	12	12	12	15
L10	10	12.5	12.5	19	28	36	36	36	42
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L12	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	20	21
L14	2	2	2	2	2	3	2	5	5
L15	16	25	30	30	45.5	50	70	71	90
L16	2	2	3	5	2	5	2.5	7	10
L17	6	8	9	15.5	10	10	10	10	10
L18	43	47.5	53	60	60	71	90	160	140
L19	4.5	4.8	4.8	7.2	10	12	12	12	15
L20	10	12.5	12.5	19	28	36	36	36	42
L21	75.5	85	97.5	115	130	156	195	280	280
L22	95	115	132.5	155	180	216	270	365	390
B1 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
B2 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H1	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64
H2	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64

ZT-L1/R1 / ZTB-L1/R1 SERIES 系列 （单节，减速比 i=1）

ZT-L1



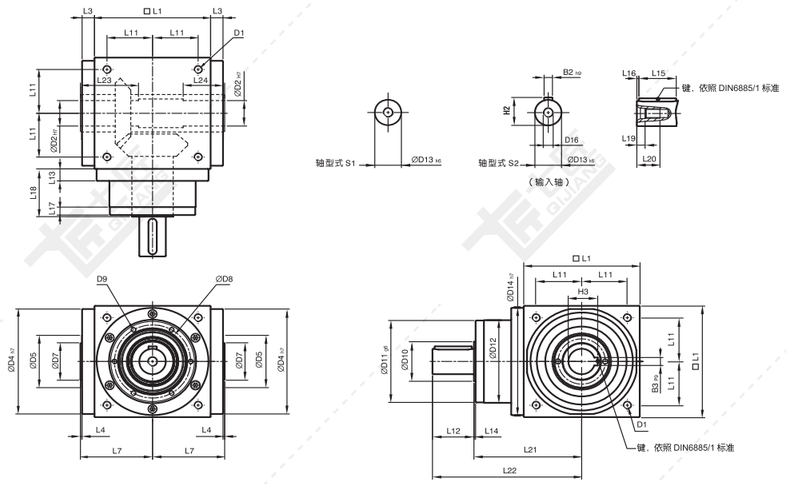
ZT-R1



（单位：mm）

尺寸	ZT065L1/R1	ZT075L1/R1	ZT090L1/R1	ZT110L1/R1	ZT140L1/R1	ZT170L1/R1	ZT210L1/R1	ZTB240L1/R1	ZTB280L1/R1
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D3 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D5	32	39	39	52.9	72.7	77.7	87.7	124	144
D6	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D7	20	21.5	28	35	44.7	54.7	65	85	110
D8	49.5	49.5	64	95	92	114	142	160	176
D9	4xM4xL7	4xM5xL8	4xM5xL8	6xM6xL10	6xM6xL10	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM10xL15
D10	19	20	25	32	44.9	50	65	92.3	102.3
D11 g6	62.9	72.9	87	107	103	127	158	178	198
D12	61	72	86	106	104	128	160	180	200
D13 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D16	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L5	16	25	30	30	45.5	50	70	80	100
L6	2	2	3	5	2	5	2.5	2.5	5
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	147	167
L8	67	84	97	112	137	162	202	232	277
L9	4.5	4.5	6	8	7.5	11	9.5	12	15
L10	10	14.5	18	20	24.75	30	37.5	36	42
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L12	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	25	25
L14	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L15	16	25	30.5	30	45.5	50	70	80	100
L16	2	2	3	3	2.5	5	2.5	2.5	5
L17	6	8	9	15.5	10	10	10	10	10
L18	43	47.5	52.5	60	60	71	90	105	120
L19	4.5	4.5	6	6	8	11	9.5	12	15
L20	10	14.5	18.25	18	25.25	30	37.5	36	42
L21	75.5	85	97.5	115	130	156	195	225	260
L22	95	115	132.5	155	180	216	270	310	370
B1 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
B2 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H1	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64
H2	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64

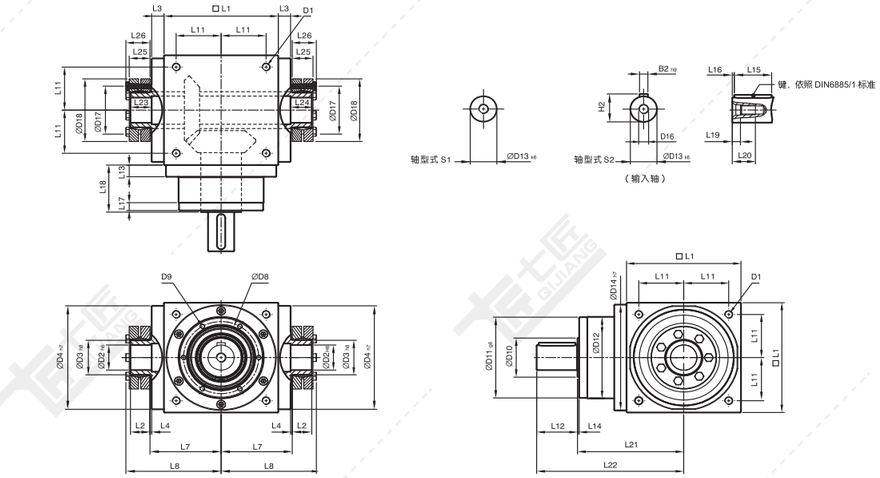
ZT-H / ZTB-H SERIES 系列 （单节，减速比 i=1）



（单位：mm）

尺寸	ZT065H	ZT075H	ZT090H	ZT110H	ZT140H	ZT170H	ZT210H	ZTB240H	ZTB280H
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D2 H7	13	14	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D5	32	39	39	52.7	72.7	77.7	87.7	124	144
D7	20	21.5	28	35	44.7	54.7	65	85	110
D8	49.5	49.5	64	95	92	114	142	160	176
D9	4xM4xL7	4xM5xL8	4xM5xL8	6xM6xL10	6xM6xL10	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM10xL15
D10	19	20	25	32	44.9	50	65	92.3	102.3
D11 g6	62.9	72.9	87	107	103	127	158	178	198
D12	61	72	86	106	104	128	160	180	200
D13 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D16	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L7	47.5	54	62	72	87	100	127	147	167
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L12	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L13	13	15	14.2	15	15	15	20	25	25
L14	2	2	2	2	2	3	2	2	2
L15	16	25	30.5	30	45.5	50	70	80	100
L16	2	2	3	3	2.5	5	2.5	2.5	5
L17	6	8	9	15.5	10	10	10	10	10
L18	43	47.5	52.5	60	60	71	90	105	120
L19	4.5	4.5	6	6	8	11	9.5	12	15
L20	10	14.5	18.25	18	25.25	30	37.5	36	42
L21	75.5	85	97.5	115	130	156	195	225	260
L22	95	115	132.5	155	180	216	270	310	370
L23	31	37	38	45	55	66	83	115	115
L24	20	27	25	27	32	35	39	80	80
B2 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
B3 P9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H2	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64
H3	15.3	16.3	20.8	24.8	35.3	43.3	53.8	59.3	64.4

ZT-C / ZTB-C SERIES 系列 （单节，减速比 i=1 ）

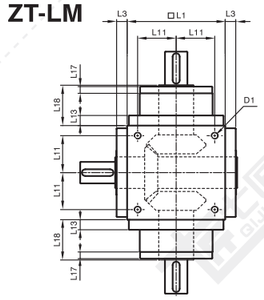


（单位：mm）

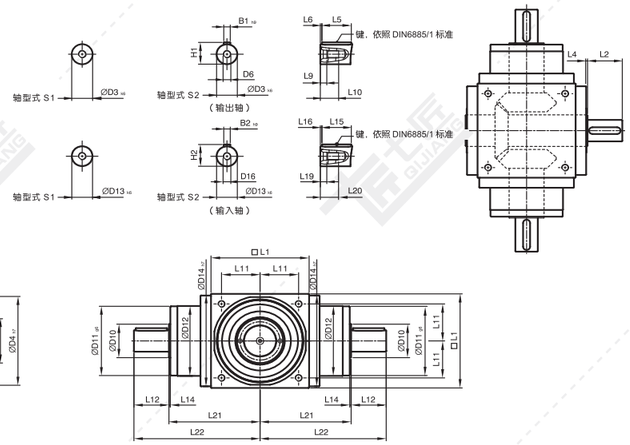
尺寸	ZT065C	ZT075C	ZT090C	ZT110C	ZT140C	ZT170C	ZT210C	ZTB240C	ZTB280C
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D2 H6	13	14	18	22	32	40	50	55	60
D3 h8	16	16	22	25	44	50	62	68	75
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D8	53	62	76	95	92	114	142	160	176
D9	4xM4xL7	4xM5xL8	4xM5xL8	6xM6xL10	6xM6xL10	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM10xL15
D10	15.4	20.4	25.8	35.8	49.8	59.3	79.3	92.3	102.3
D11 g6	62.9	72.9	87	107	103	127	158	178	198
D12	62	72	86	106	104	128	160	180	200
D13 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D16	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D17	26	26	36	38	61	70	86	86	100
D18	41	41	50	50	80	90	110	115	138
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	14	14	18	18	24	26	29	29	30.5
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	147	167
L8	66	72.5	85	95	116.5	133.5	161.5	181.5	205
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L12	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	25	25
L14	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L15	16	25	28	32	45	50	70	80	100
L16	2	2.5	3.5	4	2.5	5	2.5	2.5	5
L17	6	8	8	8	10	10	10	10	10
L18	43	52.5	55	60	60	70	90	105	120
L19	4.5	4.8	4.8	7.2	10	12	12	12	15
L20	10	12.5	12.5	19	28	36	36	36	42
L21	75.5	90	100	115	130	155	195	225	260
L22	95	120	135	155	180	215	270	310	370
L23	15	15	20	20	26	28	31	31	32.5
L24	15	15	20	20	26	28	31	31	32.5
L25	15	15	19.5	19.5	25.5	27.5	30.5	30.5	32.5
L26	18.5	18.5	23	23	29.5	31.5	34.5	34.5	38
B2 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H2	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64

ZT-LM/RM / ZTB-LM/RM SERIES 系列 （单节，减速比 i=1）

ZT-LM



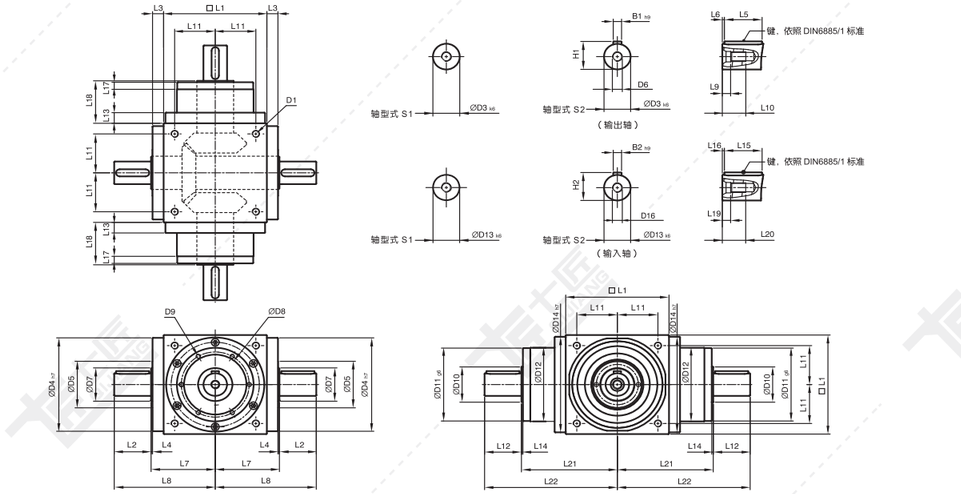
ZT-RM



（单位：mm）

尺寸	ZT065LM/RM	ZT075LM/RM	ZT090LM/RM	ZT110LM/RM	ZT140LM/RM	ZT170LM/RM	ZT210LM/RM	ZTB240LM/RM	ZTB280LM/RM
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D3 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D5	31	35	43	53	68	83	104	124	144
D6	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D7	21	22	28	33	47	55	75	85	110
D8	53	62	76	95	92	114	142	160	176
D9	4xM4xL7	4xM5xL8	4xM5xL8	6xM6xL10	6xM6xL10	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM10xL15
D10	15.4	20.4	25.8	35.8	49.8	59.3	79.3	92.3	102.3
D11 g6	62.9	72.9	87	107	103	127	158	178	198
D12	62	72	86	106	104	128	160	180	200
D13 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D16	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L5	16	25	28	32	45	50	70	80	100
L6	2	2.5	3.5	4	2.5	5	2.5	2.5	5
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	147	167
L8	67	84	97	112	137	162	202	232	277
L9	4.5	4.8	4.8	7.2	10	12	12	12	15
L10	10	12.5	12.5	19	28	36	36	36	42
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L12	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	25	25
L14	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L15	16	25	28	32	45	50	70	80	100
L16	2	2.5	3.5	4	2.5	5	2.5	2.5	5
L17	6	8	8	8	10	10	10	10	10
L18	43	52.5	55	60	60	70	90	105	120
L19	4.5	4.8	4.8	7.2	10	12	12	12	15
L20	10	12.5	12.5	19	28	36	36	36	42
L21	75.5	90	100	115	130	155	195	225	260
L22	95	120	135	155	180	215	270	310	370
B1 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
B2 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H1	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64
H2	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64

ZT-4M / ZTB-4M SERIES 系列 （单节，减速比 i=1）



（单位：mm）

尺寸	ZT065 4M	ZT075 4M	ZT090 4M	ZT110 4M	ZT140 4M	ZT170 4M	ZT210 4M	ZTB240 4M	ZTB280 4M
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D3 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D5	32	39	39	52.7	72.7	77.7	87.7	124	144
D6	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D7	20	21.5	28	35	44.7	54.7	65	85	110
D8	49.5	49.5	64	95	92	114	142	160	176
D9	4xM4xL7	4xM5xL8	4xM5xL8	6xM6xL10	6xM6xL10	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM8xL12.5	6xM10xL15
D10	19	20	25	32	44.9	50	65	92.3	102.3
D11 g6	62.9	72.9	87	107	103	127	158	178	198
D12	61	72	86	106	104	128	160	180	200
D13 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D16	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L5	16	25	30	30	45.5	50	70	80	100
L6	2	2	3	5	2	5	2.5	2.5	5
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	147	167
L8	67	84	97	112	137	162	202	232	277
L9	4.5	4.5	6	8	7.5	11	9.5	12	15
L10	10	14.5	18	20	24.75	30	37.5	36	42
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L12	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L13	13	15	14.2	15	15	15	20	25	25
L14	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L15	16	25	30.5	30	45.5	50	70	80	100
L16	2	2	3	3	2.5	5	2.5	2.5	5
L17	6	6	9	15.5	10	10	10	10	10
L18	43	47.5	52.5	60	60	71	90	105	120
L19	4.5	4.5	6	6	8	11	9.5	12	15
L20	10	14.5	18.25	19	25.25	30	37.5	36	42
L21	75.5	85	97.5	115	130	156	195	225	260
L22	95	115	132.5	155	180	216	270	310	370
B1 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
B2 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H1	15	18	24.5	24.5	35	43	53.5	59	64
H2	15	18	24.5	24.5	35	43	53.5	59	64

ZT/ZTB 法兰型 SERIES 系列

性能参数表（ZTB 系列的性能，规范与 ZT 系列相同）

规格 Model	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZT065 FL ZT065 FL1 ZT065 FH ZT065 FC ZT065 FR1	ZT075 FL ZT075 FL1 ZT075 FH ZT075 FC ZT075 FR1	ZT090 FL ZT090 FL1 ZT090 FH ZT090 FC ZT090 FR1	ZT110 FL ZT110 FL1 ZT110 FH ZT110 FC ZT110 FR1	ZT140 FL ZT140 FL1 ZT140 FH ZT140 FC ZT140 FR1	ZT170 FL ZT170 FL1 ZT170 FH ZT170 FC ZT170 FR1	ZT210 FL ZT210 FL1 ZT210 FH ZT210 FC ZT210 FR1	ZTB240 FL ZTB240 FL1 ZTB240 FH ZTB240 FC ZTB240 FR1	ZTB280 FL ZTB280 FL1 ZTB280 FH ZTB280 FC ZTB280 FR1
额定输出力矩 Rated output torque T_{2N}	Nm	1	1	25	45	78	150	360	585	1300	2150	3200
			3	25	20	78	140	140	310	310	1650	2850
			4	25	35	78	150	240	585	605	1410	2300
			5	25	32	78	150	240	585	605	1210	2000
			7	-	-	78	150	150	320	320	960	1050
			8	25	20	78	100	140	300	300	-	-
			10	25	15	78	100	100	250	250	846	846
		2	9	25	20	78	-	-	-	-	-	-
			12	25	35	78	150	260	585	1300	-	-
			15	25	35	78	150	260	585	1300	1269	1269
			16	25	-	78	150	260	585	-	-	-
			20	25	40	78	150	260	585	1300	1410	1692
			25	25	35	78	150	260	585	1300	1210	2000
			32	25	40	78	150	260	585	1300	-	-
			40	25	35	78	150	260	585	1300	-	-
			50	-	35	78	150	260	585	1300	1210	1465
		3	60	-	-	78	150	260	585	-	-	-
			64	-	-	-	150	-	585	1300	-	-
			80	-	40	78	150	260	585	1300	-	-
			100	-	40	78	150	260	585	1300	1410	1692
			120	-	-	78	-	260	-	-	-	-
			125	-	40	-	150	260	585	1300	1210	2000
			150	-	-	-		260	585	1300	975	975
			160	-	40	78	150	260	585	1300	-	-
			200	-	40	78	150	260	585	1300	1300	1300
			250	-	-	-	-	-	-	1300	1210	1625
			320	-	-	-	-	-	-	1300	-	-
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	1,2,3	1~320	1.5 倍额定输出力矩								
最大加速输入转速 n_{1B}	rpm	1	1~10	7,500	6,500	5,500	4,500	3,500	3,000	2,200	2,000	1,700
		2	9~50	8,000	8,000	6,000	6,000	6,000	6,000	4,800	3,600	3,600
		3	60~320	-	-	-	8,000	8,000	6,000	6,000	6,000	6,000
背隙 B	arcmin	1	1~10	≤18	≤18	≤18	≤18	≤18	≤18	≤18	≤18	≤18
		2	9~50	≤21	≤21	≤21	≤21	≤21	≤21	≤25	≤25	≤25
		3	60~320	-	-	-	≤21	≤22	≤24	≤25	≤25	≤25
容许径向力 F_{2rB} C 输出轴 d2	N	1,2,3	1~320	900	1,100	1,700	2,700	4,800	6,600	11,500	16,000	18,000
容许轴向力 F_{2aB} C 输出轴 d2	N	1,2,3	1~320	450	550	850	1,350	2,400	3,300	5,750	8,500	9,000
使用寿命 D	hr	1,2,3	1~320	20,000								
效率 η	%	1	1~10	≥94%								
		2,3	9~50	≥90%								
使用温度	°C	1,2,3	60~320	-10°C ~ 90°C								
润滑				合成润滑油脂								
噪音值 (n =1500rpm, 无负载) E	dB (A)	1,2,3	1~320	≤71	≤72	≤76	≤77	≤78	≤79	≤81	≤83	≤84

ZT/ZTB 法兰型 SERIES 系列

减速机转动惯量（ZTB 系列的性能，规范与 ZT 系列相同）

规格 Model	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZT065 FL ZT065 FL1 ZT065 FH ZT065 FC ZT065 FR1	ZT075 FL ZT075 FL1 ZT075 FH ZT075 FC ZT075 FR1	ZT090 FL ZT090 FL1 ZT090 FH ZT090 FC ZT090 FR1	ZT110 FL ZT110 FL1 ZT110 FH ZT110 FC ZT110 FR1	ZT140 FL ZT140 FL1 ZT140 FH ZT140 FC ZT140 FR1	ZT170 FL ZT170 FL1 ZT170 FH ZT170 FC ZT170 FR1	ZT210 FL ZT210 FL1 ZT210 FH ZT210 FC ZT210 FR1	ZTB240 FL ZTB240 FL1 ZTB240 FH ZTB240 FC ZTB240 FR1	ZTB280 FL ZTB280 FL1 ZTB280 FH ZTB280 FC ZTB280 FR1
转动惯量 J_1	kg.cm²	1	1	0.135	0.16	3.16	7.7	23.57	58.99	195.96	365.38	787.63
			3	0.135	0.16	0.77	2.63	2.63	12.14	12.14	233.75	471.56
			4	0.093	0.14	0.52	1.79	1.79	7.78	7.78	230.77	464.76
			5	0.078	0.13	0.45	1.79	1.53	6.07	6.07	229.71	462.08
			7	-	-	0.40	1.79	1.32	4.63	4.63	29.26	29.26
			8	0.065	0.13	0.39	1.32	1.32	4.63	4.63	-	-
			10	0.065	0.13	0.39	1.32	1.32	4.63	4.63	29.43	29.43
		2	9	0.135	0.16	0.77	-	-	-	-	-	-
			12	0.093	0.14	0.52	2.63	12.14	12.14	12.14	-	-
			15	0.078	0.13	0.45	1.79	7.78	7.78	7.78	29.43	29.43
			16	0.065	-	0.4	1.79	6.07	6.07	-	-	-
			20	0.065	0.13	0.39	1.79	4.63	4.63	6.07	29.43	29.43
			25	0.065	0.13	0.39	1.32	4.63	4.63	4.63	29.43	29.43
			32	0.065	0.13	0.39	1.32	4.63	4.63	4.63	-	-
			40	0.065	0.13	0.39	1.32	4.63	4.63	4.63	-	-
			50	-	0.13	0.39	1.32	4.63	4.63	4.63	29.2	29.2
		3	60	-	-	0.77	2.63	12.14	12.14	-	-	-
			64	-	-	-	1.79	-	7.78	12.14	-	-
			80	-	0.16	0.52	1.79	7.78	6.07	7.78	-	-
			100	-	0.14	0.45	1.79	6.07	4.63	6.07	2.8	2.8
			120	-	-	0.40	-	4.63	-	4.63	-	-
			125	-	0.13	-	1.32	4.63	4.63	-	2.8	2.8
			150	-	-	-	-	4.63	4.63	4.63	2.79	2.79
			160	-	0.13	0.39	1.32	4.63	4.63	4.63	-	-
			200	-	0.13	0.39	1.32	4.63	4.63	4.63	2.79	2.79
			250	-	-	-	-	-	-	4.63	2.79	2.79
			320	-	-	-	-	-	-	4.63	-	-

重量

减速机型号	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZT065	ZT075	ZT090	ZT110	ZT140	ZT170	ZT210	ZTB240	ZTB280
FL 系列	kg	1	1~10	2.8	4.4	7.1	12.1	20.9	36.1	69.4	101.2	158.3
		2	9~50	3.2	4.8	8.1	14.3	24.2	38.5	74.1	112.4	171.0
		3	60~320	-	-	-	13.9	23.7	38.8	73.4	110.2	168.7
FL1 系列		1	1~10	2.7	4.3	7.1	11.9	20.3	35.5	68.3	99.6	156.0
		2	9~50	3.2	4.8	8.0	14.2	23.9	37.9	73.0	110.8	168.6
		3	60~320	-	-	-	13.8	23.4	38.2	72.3	108.6	166.4
FH 系列		1	1~10	2.6	4.1	6.7	11.4	18.9	32.9	63.2	92.5	146.0
		2	9~50	3.1	4.6	7.7	13.6	22.4	35.3	67.9	103.7	158.7
		3	60~320	-	-	-	13.3	21.9	35.6	67.2	101.5	156.5
FC 系列		1	1~10	2.9	4.4	7.2	11.8	20.4	35.0	66.5	96.0	151.7
		2	9~50	3.3	4.9	8.2	14.1	24.1	37.4	71.2	107.2	164.4
		3	60~320	-	-	-	13.7	23.5	37.5	70.5	105.0	162.2
FR1 系列		1	1~10	2.7	4.3	7.1	11.9	20.3	35.5	68.3	99.6	156.0
		2	9~50	3.2	4.8	8.0	14.2	23.9	37.9	73.0	110.8	168.6
		3	60~320	-	-	-	13.8	23.4	38.2	72.3	108.6	166.4

A. 比数（i=Nin / Nout）

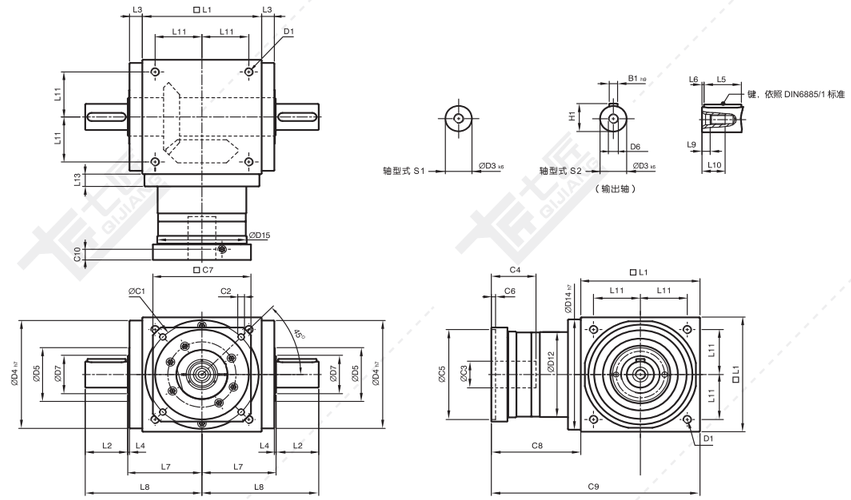
B. 背隙值是在 2% 额定力矩 T2N 的扭力下测得。

C. 最大加速输入转速 n1B 作用于输入轴中心位置

D. 连续运转使用寿命为 10,000 小时。

E. 噪音值将会随低减速比及高转速而升高。

ZT-FL / ZTB-FL SERIES 系列 （单节，减速比 i=1~10）



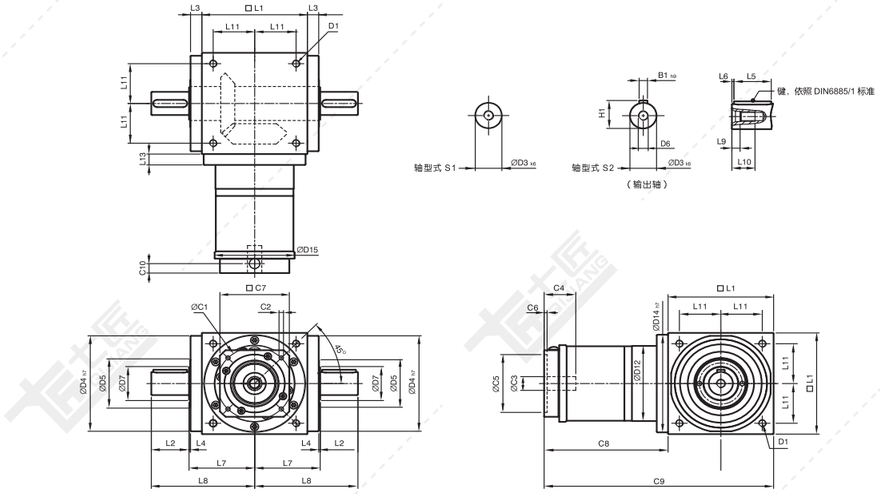
（单位：mm）

尺寸	ZT065FL	ZT075FL	ZT090FL	ZT110FL	ZT140FL	ZT170FL	ZT210FL	ZTB240FL	ZTB280FL
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D3 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	170	205	235	275
D5	32	39	39	52.7	72.7	77.7	87.7	124	144
D6	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D7	20	22	28	35	44.7	50	65	70	110
D12	62	72	88	106	104	128	160	138	200
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	236	275
D15	62.9	72.9	87	107	105	130	158	178	198
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	20	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	4	2
L5	16	25	30	30	45.5	50	70	71	100
L6	2	2	3	5	2	5	2.5	7	5
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	145	167
L8	67	84	97	112	137	162	202	235	277
L9	4.5	4.8	4.8	7.2	10	12	12	12	15
L10	10	12.5	12.5	19	28	36	36	36	42
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	20	25
C3[1]	≤8 / ≤14[2]	≤14 / ≤15.875 / ≤19[2]	≤19	≤24	≤35	≤38	≤42	≤48	≤55
B1 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H1	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64

1.C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。

2.ZT065FCM1 提供 C≤12 选择; ZT075FCM1 提供 C≤36 选择；ZT075FCM2 提供 C3≤15.875 选择。

ZT-FL / ZTB-FL SERIES 系列 （双节，减速比 i=9~50）

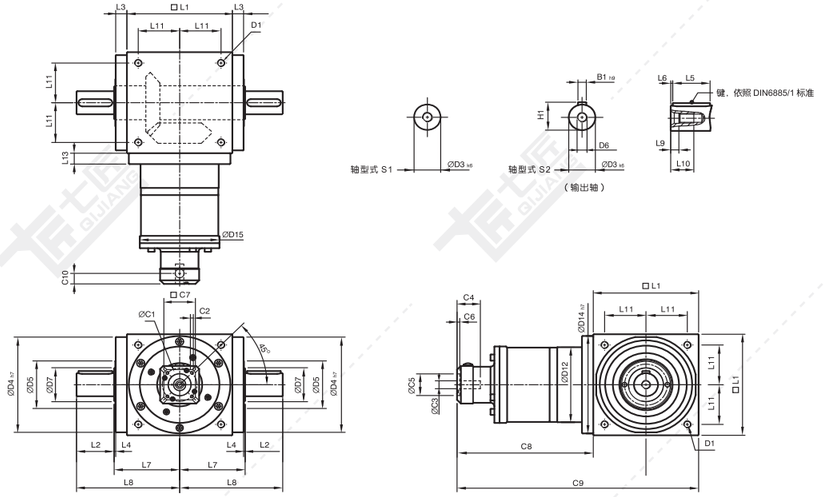


（单位：mm）

尺寸	ZT065FL	ZT075FL	ZT090FL	ZT110FL	ZT140FL	ZT170FL	ZT210FL	ZTB240FL	ZTB280FL
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D3 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	170	205	235	275
D5	32	39	39	52.7	72.7	77.7	87.7	124	144
D6	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D7	20	22	28	35	44.7	50	65	70	110
D12	62	72	88	106	104	128	160	138	200
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	236	275
D15	62.9	72.9	87	107	106	130	158	178	198
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	20	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	4	2
L5	16	25	30	30	45.5	50	70	71	100
L6	2	2	3	5	2	5	2.5	7	5
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	145	167
L8	67	84	97	112	137	162	202	235	277
L9	4.5	4.8	4.8	7.2	10	12	12	12	15
L10	10	12.5	12.5	19	28	36	36	36	42
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	20	25
C3[3]	≤12	≤12	≤16	≤24	≤24	≤24	≤32	≤38	≤38
B1 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H1	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64

C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。

ZT-FL / ZTB-FL SERIES 系列 （三节，减速比 i=60~320）



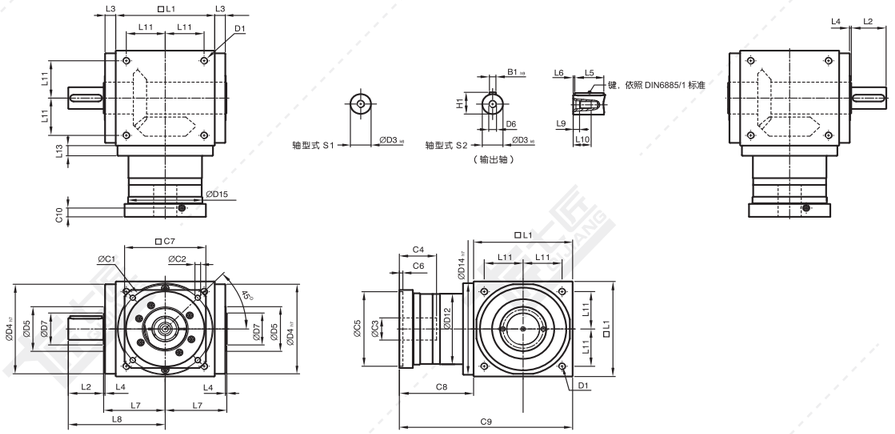
（单位：mm

尺寸	ZT110FL	ZT140FL	ZT170FL	ZT210FL	ZTB240FL	ZTB280FL
D1	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D3 k6	22	32	40	50	55	60
D4 h7	108	135	170	205	235	275
D5	52.7	72.7	77.7	87.7	124	144
D6	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D7	35	44.7	50	65	70	110
D12	106	104	128	160	138	200
D14 h7	108	135	165	205	236	275
D15	107	106	130	158	178	198
L1	110	140	170	210	240	280
L2	40	50	60	75	85	110
L3	15	15	15	20	20	25
L4	2	2	2	2	4	2
L5	30	45.5	50	70	71	100
L6	5	2	5	2.5	7	5
L7	72	87	102	127	145	167
L8	112	137	162	202	235	277
L9	7.2	10	12	12	12	15
L10	19	28	36	36	36	42
L11	44	55	67	85	95	110
L13	15	15	15	20	20	25
C3[3]	≤12	≤12	≤16	≤16	≤24	≤24
B1 h9	6	10	12	14	16	18
H1	24.5	35	43	53.5	59	64

C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。

ZT-FL1/FR1 / ZTB-FL1/FR1 SERIES 系列 （单节，减速比 i= 1~10 ）

ZT-FL1 / ZTB-FL1



ZT-FR1 / ZTB-FR1

（单位：mm）

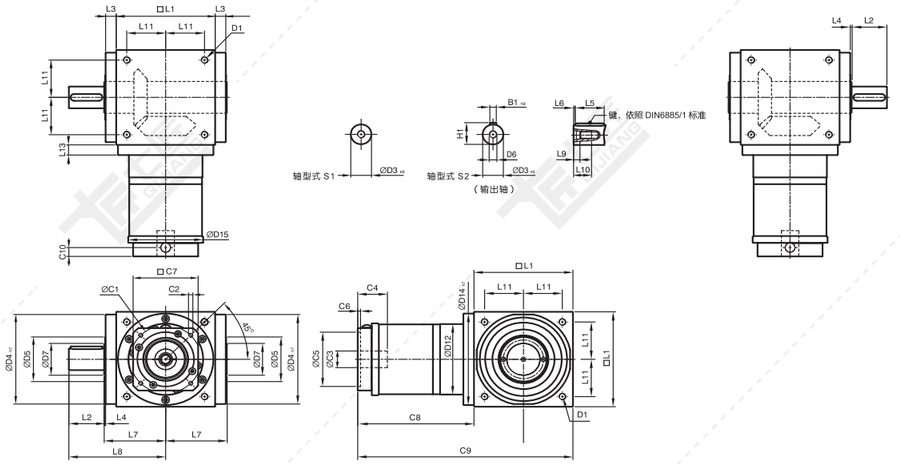
尺寸	ZT065FL1/FR1	ZT075FL1/FR1	ZT090FL1/FR1	ZT110FL1/FR1	ZT140FL1/FR1	ZT170FL1/FR1	ZT210FL1/FR1	ZTB240FL1/FR1	ZTB280FL1/FR1
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D3 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D5	32	39	39	52.9	72.7	77.7	87.7	124	144
D6	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D7	20	21.5	28	35	44.7	54.7	65	85	110
D12	61	72	86	106	104	128	160	180	200
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D15	62.9	72.9	87	107	105	130	158	178	198
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L5	16	25	30	30	45.5	50	70	80	100
L6	2	2	3	5	2	5	2.5	2.5	5
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	147	167
L8	67	84	97	112	137	162	202	232	277
L9	4.5	4.5	6	8	7.5	11	9.5	12	15
L10	10	14.5	18	20	24.75	30	37.5	36	42
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	25	25
C3[5]	≤8 / ≤14[6]	≤14 / ≤15.875 / ≤19[6]	≤19	≤24	≤35	≤38	≤42	≤48	≤55
B1 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H1	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64

1.C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。

2.ZT065FCM1 提供 C≤12 选择; ZT075FCM1 提供 C≤36 选择;ZT075FCM2 提供 C3≤15.875 选择。

ZT-FL1/FR1 / ZTB-FL1/FR1 SERIES 系列 （双节，减速比 i= 9~50 ）

ZT-FL1 / ZTB-FL1



ZT-FR1 / ZTB-FR1

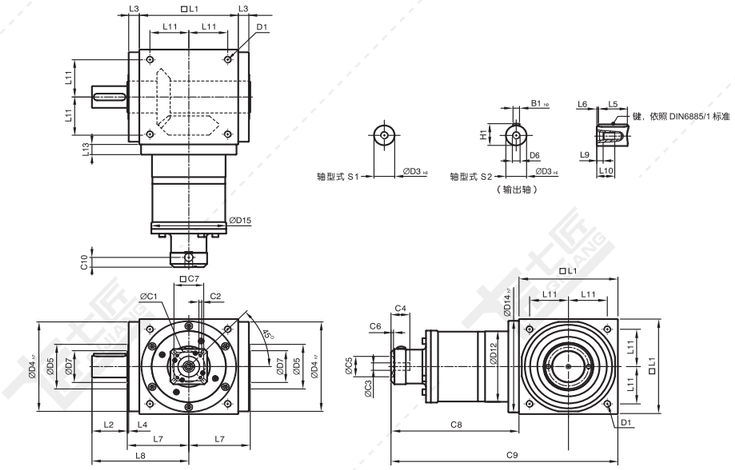
（单位：mm）

尺寸	ZT065FL1/FR1	ZT075FL1/FR1	ZT090FL1/FR1	ZT110FL1/FR1	ZT140FL1/FR1	ZT170FL1/FR1	ZT210FL1/FR1	ZTB240FL1/FR1	ZTB280FL1/FR1
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D3 k6	13	16	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D5	32	39	39	52.9	72.7	77.7	87.7	124	144
D6	M4	M5	M5	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D7	20	21.5	28	35	44.7	54.7	65	85	110
D12	61	72	86	106	104	128	160	180	200
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D15	62.9	72.9	87	107	106	130	158	178	198
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	19.5	30	35	40	50	60	75	85	110
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L5	16	25	30	30	45.5	50	70	80	100
L6	2	2	3	5	2	5	2.5	2.5	5
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	147	167
L8	67	84	97	112	137	162	202	232	277
L9	4.5	4.5	6	8	7.5	11	9.5	12	15
L10	10	14.5	18	20	24.75	30	37.5	36	42
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	25	25
C3[7]	≤12	≤12	≤16	≤24	≤24	≤24	≤32	≤38	≤38
B1 h9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H1	15	18	20.5	24.5	35	43	53.5	59	64

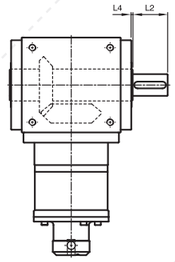
1.C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。

ZT-FL1/FR1 / ZTB-FL1/FR1 SERIES 系列 （三节，减速比 i= 60～320）

ZT-FL1 / ZTB-FL1



ZT-FR1 / ZTB-FR1

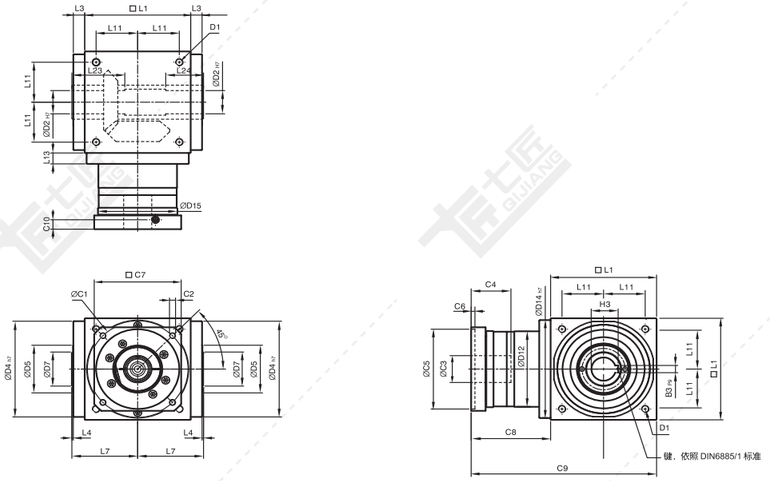


（单位：mm）

尺寸	ZT110FL1/FR1	ZT140FL1/FR1	ZT170FL1/FR1	ZT210FL1/FR1	ZTB240FL1/FR1	ZTB280FL1/FR1
D1	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D3 k6	22	32	40	50	55	60
D4 h7	108	135	165	205	235	275
D5	52.9	72.7	77.7	87.7	124	144
D6	M8	M12	M16	M16	M16	M20
D7	35	44.7	54.7	65	85	110
D12	106	104	128	160	180	200
D14 h7	108	135	165	205	235	275
D15	107	106	130	158	178	198
L1	110	140	170	210	240	280
L2	40	50	60	75	85	110
L3	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2
L5	30	45.5	50	70	80	100
L6	5	2	5	2.5	2.5	5
L7	72	87	102	127	147	167
L8	112	137	162	202	232	277
L9	8	7.5	11	9.5	12	15
L10	20	24.75	30	37.5	36	42
L11	44	55	67	85	95	110
L13	15	15	15	20	25	25
C3[8]	≤12	≤12	≤16	≤16	≤24	≤24
B1 h9	6	10	12	14	16	18
H1	24.5	35	43	53.5	59	64

C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。

ZT-FH / ZTB-FH SERIES 系列 （单节，减速比 i= 1～10）

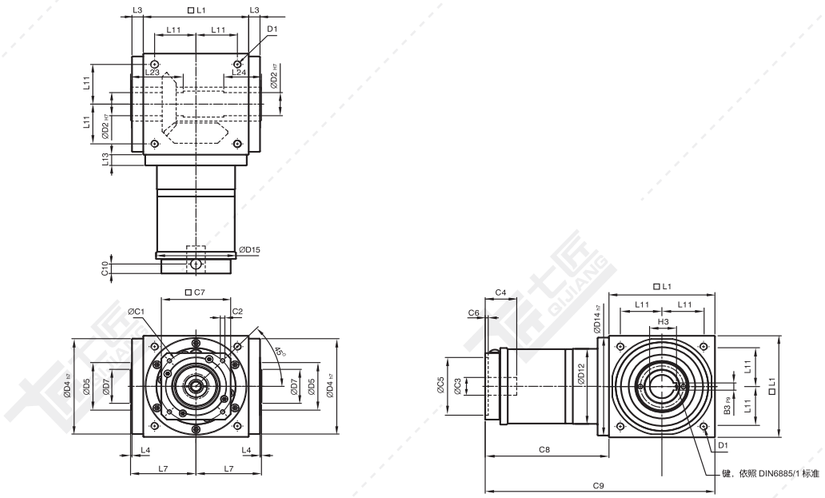


（单位：mm ）

尺寸	ZT065FH	ZT075FH	ZT090FH	ZT110FH	ZT140FH	ZT170FH	ZT210FH	ZTB240FH	ZTB280FH
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D2 H7	13	14	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D5	32	39	39	52.7	72.7	77.7	87.7	124	144
D7	20	21.5	28	35	44.7	54.7	65	85	110
D12	61	72	86	106	104	128	160	180	200
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D15	62.9	72.9	87	107	105	130	158	178	198
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L7	47.5	54	62	72	87	100	127	147	167
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L13	13	15	14.2	15	15	15	20	25	25
L23	31	37	38	45	55	66	83	115	115
L24	20	27	25	27	32	35	39	80	80
C3[9]	≤11 / ≤12[10]	≤14 / ≤15.875 / ≤16[10]	≤19	≤24	≤32	≤38	≤42	≤48	≤55
B3 P9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H3	15.3	16.3	20.8	24.8	35.3	43.3	53.8	59.3	64.4

1.C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。
2.ZT065FCM1 提供 C≤12 选择; ZT075FCM1 提供 C≤36 选择；ZT075FCM2 提供 C3≤15.875 选择。

ZT-FH / ZTB-FH SERIES 系列 （双节，减速比 i= 9～50 ）

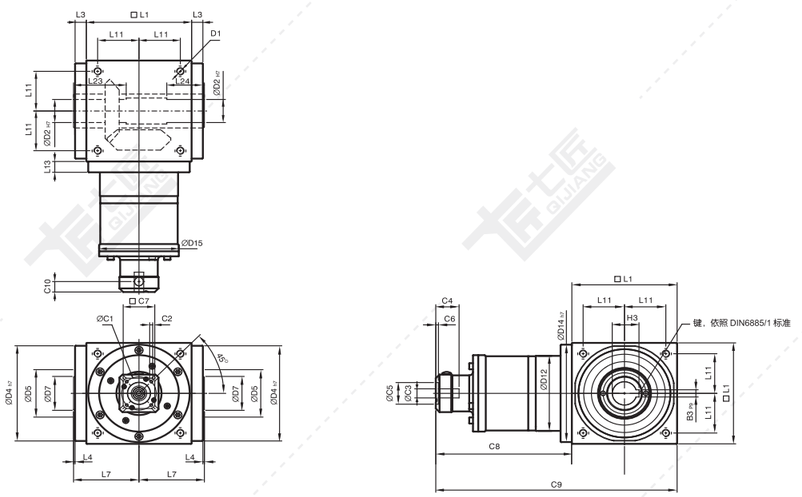


（单位：mm）

尺寸	ZT065FH	ZT075FH	ZT090FH	ZT110FH	ZT140FH	ZT170FH	ZT210FH	ZTB240FH	ZTB280FH
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D2 H7	13	14	18	22	32	40	50	55	60
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D5	32	39	39	52.7	72.7	77.7	87.7	124	144
D7	20	21.5	28	35	44.7	54.7	65	85	110
D12	61	72	86	106	104	128	160	180	200
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D15	62.9	72.9	87	107	106	130	158	178	198
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L7	47.5	54	62	72	87	100	127	147	167
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L13	13	15	14.2	15	15	15	20	25	25
L23	31	37	38	45	55	66	83	115	115
L24	20	27	25	27	32	35	39	80	80
C3[11]	≤12	≤12	≤16	≤24	≤24	≤24	≤32	≤38	≤38
B3 P9	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H3	15.3	16.3	20.8	24.8	35.3	43.3	53.8	59.3	64.4

C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。

ZT-FH / ZTB-FH SERIES 系列 （三节，减速比 i=60～320 ）

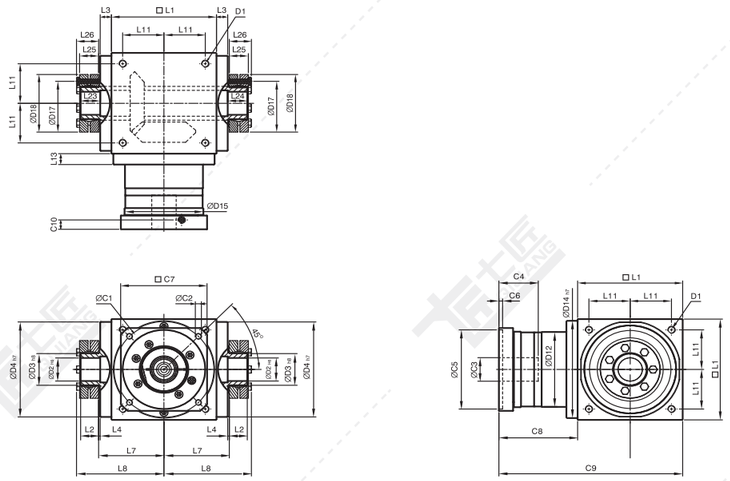


（单位：mm）

尺寸	ZT110FH	ZT140FH	ZT170FH	ZT210FH	ZTB240FH	ZTB280FH
D1	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D2 H7	22	32	40	50	55	60
D4 h7	108	135	165	205	235	275
D5	52.7	72.7	77.7	87.7	124	144
D7	35	44.7	54.7	65	85	110
D12	106	104	128	160	180	200
D14 h7	108	135	165	205	235	275
D15	107	106	130	158	178	198
L1	110	140	170	210	240	280
L3	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2
L7	72	87	100	127	147	167
L11	44	55	67	85	95	110
L13	15	15	15	20	25	25
L23	45	55	66	83	115	115
L24	27	32	35	39	80	80
C3[12]	≤12	≤12	≤16	≤16	≤24	≤24
B3 P9	6	10	12	14	16	18
H3	24.8	35.3	43.3	53.8	59.3	64.4

C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。

ZT-FC / ZTB-FC SERIES 系列 （单节，减速比 i=1～10）

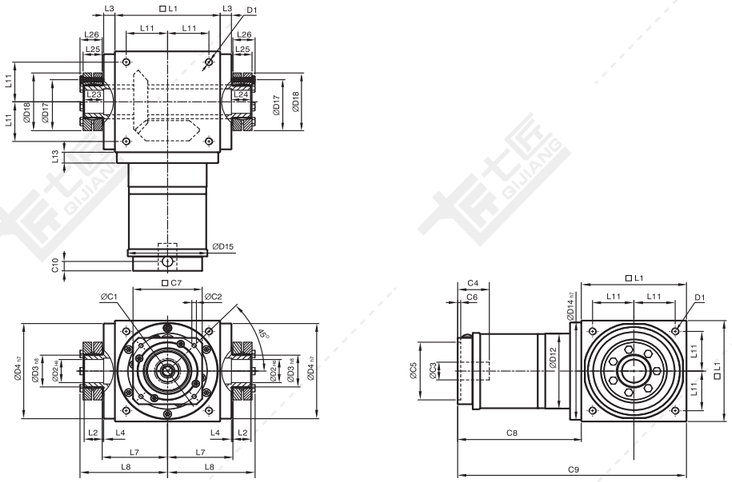


（单位：mm）

尺寸	ZT065FC	ZT075FC	ZT090FC	ZT110FC	ZT140FC	ZT170FC	ZT210FC	ZTB240FC	ZTB280FC
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D2 H6	13	14	18	22	32	40	50	55	60
D3 h8	16	16	22	25	44	50	62	68	75
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D12	62	72	86	106	104	128	160	180	200
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D15	62.9	72.9	87	107	105	130	158	178	198
D17	26	26	36	38	61	70	86	86	100
D18	41	41	50	50	80	90	110	115	138
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	14	14	18	18	24	26	29	29	30.5
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	147	167
L8	66	72.5	85	95	116.5	133.5	161.5	181.5	205
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	25	25
L23	15	15	20	20	26	28	31	31	32.5
L24	15	15	20	20	26	28	31	31	32.5
L25	15	15	19.5	19.5	25.5	27.5	30.5	30.5	32.5
L26	18.5	18.5	23	23	29.5	31.5	34.5	34.5	38
C3[13]	≤11 / ≤12[14]	≤14 / ≤15.875 / ≤16[14]	≤19	≤24	≤32	≤38	≤42	≤48	≤55

1.C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。
2.ZT065FCM1 提供 C≤12 选择; ZT075FCM1 提供 C≤36 选择；ZT075FCM2 提供 C3≤15.875 选择。

ZT-FC / ZTB-FC SERIES 系列 （双节，减速比 i= 9～50）

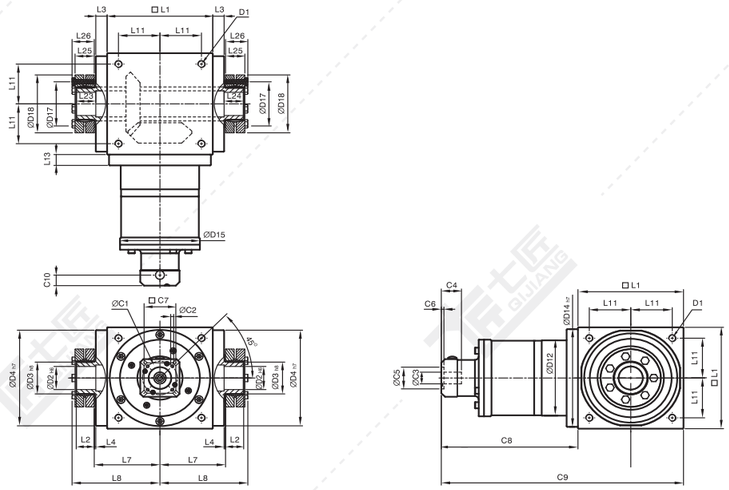


（单位：mm）

尺寸	ZT065FC	ZT075FC	ZT090FC	ZT110FC	ZT140FC	ZT170FC	ZT210FC	ZTB240FC	ZTB280FC
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D2 H6	13	14	18	22	32	40	50	55	60
D3 h8	16	16	22	25	44	50	62	68	75
D4 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D12	62	72	86	106	104	128	160	180	200
D14 h7	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D15	62.9	72.9	87	107	106	130	158	178	198
D17	26	26	36	38	61	70	86	86	100
D18	41	41	50	50	80	90	110	115	138
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L2	14	14	18	18	24	26	29	29	30.5
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	147	167
L8	66	72.5	85	95	116.5	133.5	161.5	181.5	205
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	25	25
L23	15	15	20	20	26	28	31	31	32.5
L24	15	15	20	20	26	28	31	31	32.5
L25	15	15	19.5	19.5	25.5	27.5	30.5	30.5	32.5
L26	18.5	18.5	23	23	29.5	31.5	34.5	34.5	38
C3[15]	≤12	≤12	≤16	≤24	≤24	≤24	≤32	≤38	≤38

C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。

ZT-FC / ZTB-FC SERIES 系列 （三节，减速比 i= 60～320 ）



（单位：mm）

尺寸	ZT110FC	ZT140FC	ZT170FC	ZT210FC	ZTB240FC	ZTB280FC
D1	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D2 H6	22	32	40	50	55	60
D3 h8	25	44	50	62	68	75
D4 h7	108	135	165	205	235	275
D12	106	104	128	160	180	200
D14 h7	108	135	165	205	235	275
D15	107	106	130	158	178	198
D17	38	61	70	86	86	100
D18	50	80	90	110	115	138
L1	110	140	170	210	240	280
L2	18	24	26	29	29	30.5
L3	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2
L7	72	87	102	127	147	167
L8	95	116.5	133.5	161.5	181.5	205
L11	44	55	67	85	95	110
L13	15	15	15	20	25	25
L23	20	26	28	31	31	32.5
L24	20	26	28	31	31	32.5
L25	19.5	25.5	27.5	30.5	30.5	32.5
L26	23	29.5	31.5	34.5	34.5	38
C3[16]	≤12	≤12	≤16	≤16	≤24	≤24

C1-C10为标准电机连接板的尺寸。请联系我司提供与您电机匹配的标准尺寸。

RV减速机

RV Reducer

QX-E SERIES

RV减速机

RV REDUCER

型号说明

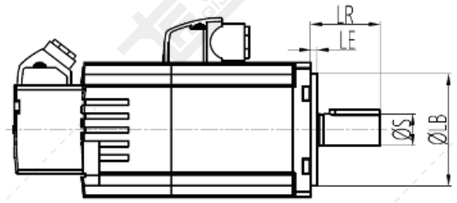
QX80	E	–	111	–	C	//	马达
产品规格：QX20/QX40/QX80/QX110/QX160/QX320/QX450	E:主轴承内置的结构形式		速比值		C：带输入法兰		马达信息：马达尺寸及品牌型号

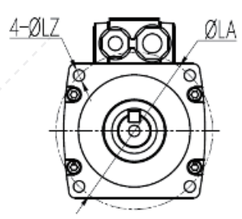
选用范例： QX80E－101－C // 19－35 / 70－3 / 4－7－90

基础型号 // S－LR / LB－LE / 4－LZ－LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号





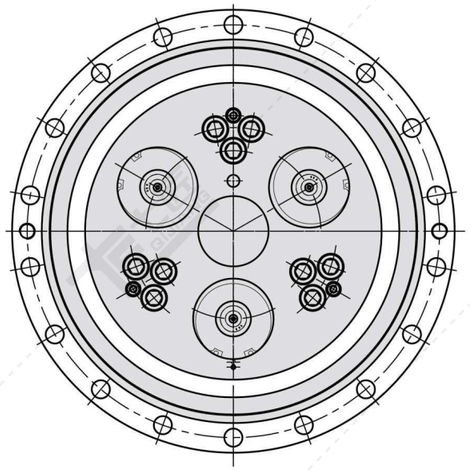
现有型号规格

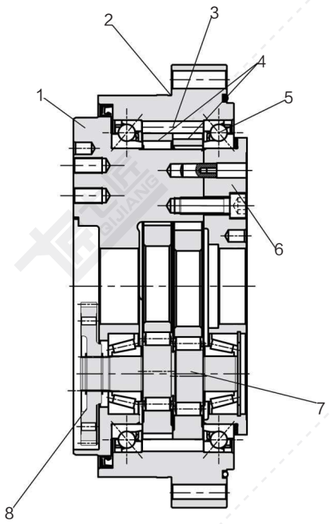
产品规格	额定输出转矩kgf-m（Nm）
20	17(167)
40	42(412)
80	80(784)
110	110(1078)
160	160(1568)
320	320(3136)
450	450(4410)

注：有特殊速比、精度的可定制

结构和工作原理

结构





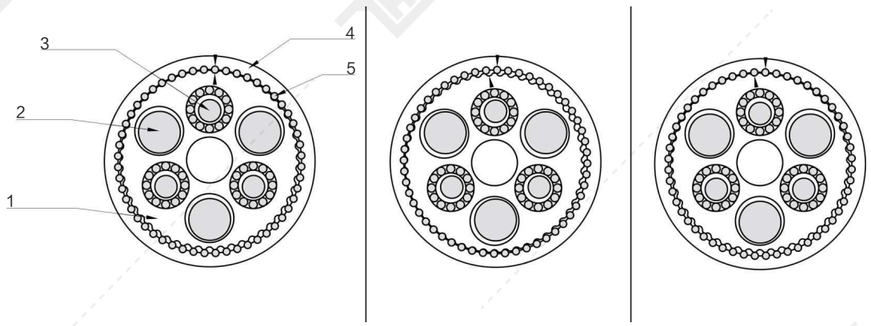
1 左行星架
2 针齿壳
3 针齿
4 摆线轮
5 主轴承
6 右行星架
7 偏心轴
8 行星齿轮

工作原理

QX-E减速器是分两级减速，第一级是渐开线行星齿轮减速机构，第二级是摆线针轮减速机构。

工作过程

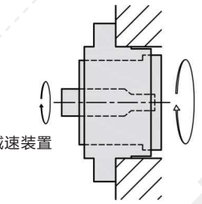
1 摆线轮
2 行星架
3 偏心轴
4 针齿壳
5 针齿



旋转方向与速比

QX-E 型减速器使用方式如下图

针齿壳固定行星架输出

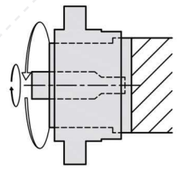


输入：输入齿轮

$i=\frac{1}{R}$

减速装置

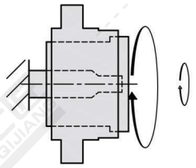
行星架固定针齿壳输出



输入：输入齿轮

$I=-\frac{1}{R-1}$

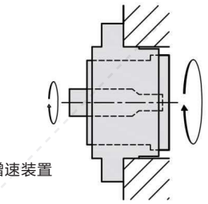
输入齿轮固定行星架输出



输入：针齿壳

$i=\frac{R-1}{R}$

针齿壳固定输入齿轮输出

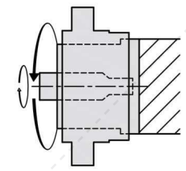


输入：行星架

i=R

增速装置

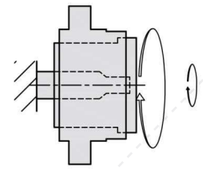
行星架固定输入齿轮输出



输入：针齿壳

i=-（R-1）

输入齿轮固定针齿壳输出



输入：行星架

$i=\frac{R}{R-1}$

i 表示各种使用方式下输出转速与输入转速的比值。

速比i为“+”表示输入与输出方向相同；i为“-”表示输入与输出方向相反。

减速比

可根据以下公式计算出速比值

行星架旋转的情况

$R=1+\frac{Z_2}{Z_1}\times Z_4$

$i=\frac{1}{R}$

R：速比值

Z1：输入齿轮的齿数

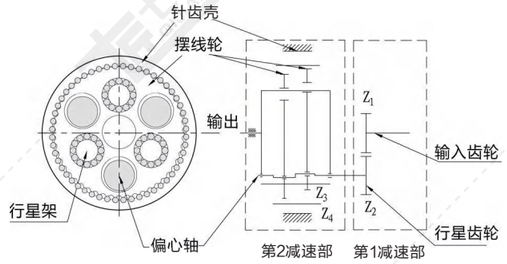
Z2：行星齿轮的齿数

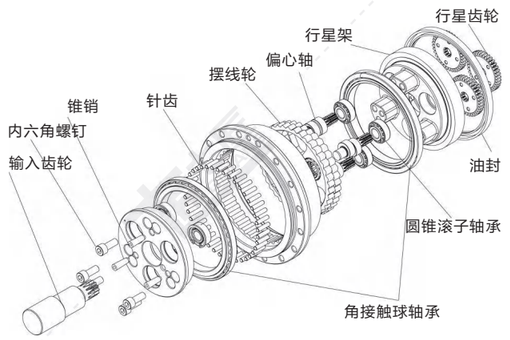
Z3：摆线轮齿数

Z4：针齿数

i：减速比

结构图





特点

（1）角接触球轴承内置机构

提高可靠性、降低总成本；

安装有角接触球轴承，因此能够支撑外部负载，弯矩刚性强、容许弯矩大；

可以减少所需的零部件的个数

安装方便。

（2）2级减速机构

摆线轮的公转速度变慢，振动小；

电机直接连接输入齿轮、惯性小。

（3）行星架支撑机构

扭转刚性大、振动小、抗冲击性强。

（4）滚子轴承接触机构

启动力矩小、磨损低、寿命长、齿隙小（1arc.min）。

（5）摆线轮、针齿机构

齿隙小、抗冲击性强；

摆线轮和针齿同时多齿啮合能有效抗击冲击载荷。

基本参数表

输出转速 (r/min)			5		10		15		20		25		30		40	
型号	速比值		输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率
	行星架旋转 (R)	针齿壳旋转	Nm (kgf-m)	kW	Nm (kgf-m)	kW	Nm (kgf-m)	kW	Nm (kgf-m)	kW	Nm (kgf-m)	kW	Nm (kgf-m)	kW	Nm (kgf-m)	kW
QX-20E	57	56	231 (23.6)	0.16	188 (19.2)	0.26	167 (17.0)	0.35	153 (15.6)	0.43	143 (14.6)	0.50	135 (13.8)	0.57	124 (12.7)	0.70
	81	80														
	105	104														
	121	120														
	141	140														
	161	160														
QX-40E	57	56	572 (58.4)	0.40	465 (47.4)	0.65	412 (42.0)	0.86	377 (38.5)	1.05	353 (36.0)	1.23	334 (34.1)	1.40	307 (31.3)	1.71
	81	80														
	105	104														
	121	120														
	153	152														
QX-80E	57	56	1088 (111)	0.76	885 (90.3)	1.24	784 (80.0)	1.64	719 (73.4)	2.01m	672 (68.6)	2.35	637 (65)	2.67	584 (59.6)	3.26
	81	80														
	101	100														
	121	120														
	153	152														
QX-110E	81	80	1499 (153)	1.05	1215 (124)	1.7	1078 (110)	2.26	990 (101)	2.76	925 (94.4)	3.23	875 (89.3)	3.67	804 (82.0)	4.49
	111	110														
	161	160														
	175.28	174.28														
QX-160E	81	80	2176 (222)	1.52	1774 (181)	2.48	1568 (160)	3.28	1441 (147)	4.02	1343 (137)	4.69	1274 (130)	5.34		
	101	100														
	129	128														
	145	144														
	171	170														
QX-320E	81	80	4361 (445)	3.04	3538 (361)	4.94	3136 (320)	6.57	2881 (294)	8.05	2695 (275)	9.41	2548 (260)	10.7		
	101	100														
	118.5	17.5														
	129	128														
	141	140														
	153	152														
	171	170														
	185	184														
	201	200														
QX-450E	81	80	6135 (626)	4.28	4978 (508)	6.95	4410 (450)	9.24	4047 (413)	11.3	3783 (386)	13.2				
	101	100														
	129	128														
	153	152														
	171	170														
	192.4	191.4														
	201	200														
	210.23	209.23														
	257.84	256.84														

50		60		力矩刚性代表值 Nm/arc.min. (kgf-m/arcmin.)	容许力矩 Nm (kgf-m)	瞬时最大容许力矩 Nm (kgf-m)	容许最高输出转速 r/min	启动、停止时的容许转矩 Nm (kgf-m)	瞬时最大容许转矩 Nm (kgf-m)	空程 MAX. Arc.min	扭转刚度代表值 Nm/arc.min (kgf-m/Arc. min.)	惯性力矩 I ($I=GD^2/4$) 输入轴换算值 Kg-m²	重量 Kg
输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率										
Nm (kgf-m)	kW	Nm (kgf-m)	kW										
115 (11.8)	0.81	110 (11.2)	0.92	372 (38)	882 (90)	1764 (180)	75	412 (42)	833 (85)	1'	49 (5)	9.66×10^{-6} 6.07×10^{-6} 4.32×10^{-6} 3.56×10^{-6} 2.88×10^{-6} 2.39×10^{-6}	4.7
287 (29.3)	2	271 (27.7)	2.27	931 (95)	1666 (170)	3332 (340)	70	1029 (105)	2058 (210)	1'	108 (11)	3.25×10^{-5} 2.20×10^{-5} 1.63×10^{-5} 1.37×10^{-5} 1.01×10^{-5}	9.3
546 (55.7)	3.81	517 (52.8)	4.33	1176 (120)	2156 (220)	4312 (440)	70	1960 (200)	3920 (400)	1'	196 (20)	8.16×10^{-5} 6.00×10^{-5} 4.82×10^{-5} 3.96×10^{-5} 2.98×10^{-5}	13.1
				1470 (150)	2940 (300)	5880 (600)	50	2695 (275)	5390 (550)	1'	294 (30)	9.88×10^{-5} 6.96×10^{-5} 4.36×10^{-5} 3.89×10^{-5}	17.4
				2940 (300)	3920 (400)	7840 (800)	45	3920 (400)	7840 (800)	1'	392 (40)	1.77×10^{-4} 1.40×10^{-4} 1.06×10^{-4} 0.87×10^{-4} 0.74×10^{-4}	26.4
				4900 (500)	7056 (720)	14112 (1440)	35	7840 (800)	15680 (1600)	1'	980 (100)	4.83×10^{-4} 3.79×10^{-4} 3.15×10^{-4} 2.84×10^{-4} 2.54×10^{-4} 2.36×10^{-4} 1.97×10^{-4} 1.77×10^{-4} 1.68×10^{-4}	44.3
				7448 (760)	8820 (900)	17640 (1380)	25	11025 (1125)	22050 (2250)	1'	1176 (120)	8.75×10^{-4} 6.91×10^{-4} 5.20×10^{-4} 4.12×10^{-4} 3.61×10^{-4} 3.07×10^{-4} 2.58×10^{-4} 2.03×10^{-4}	66.4

注：

1.输入轴最高转速不得大于容许最高输出转速 × 速比值。

2.输出转矩（Nm）是在各输出转速中将寿命时间设为固定得出的值。

3.额定输出转矩是指输出转速15r/min时的输出转矩。

4.惯性力矩值是减速器本体的值。不包括输入齿轮的惯性力矩。

5.需要上述速比以外的速比时，请向本公司咨询。

6.输出转速为正反切换时的转速，不适用于单方向连续旋转。

选型流程

选型流程图

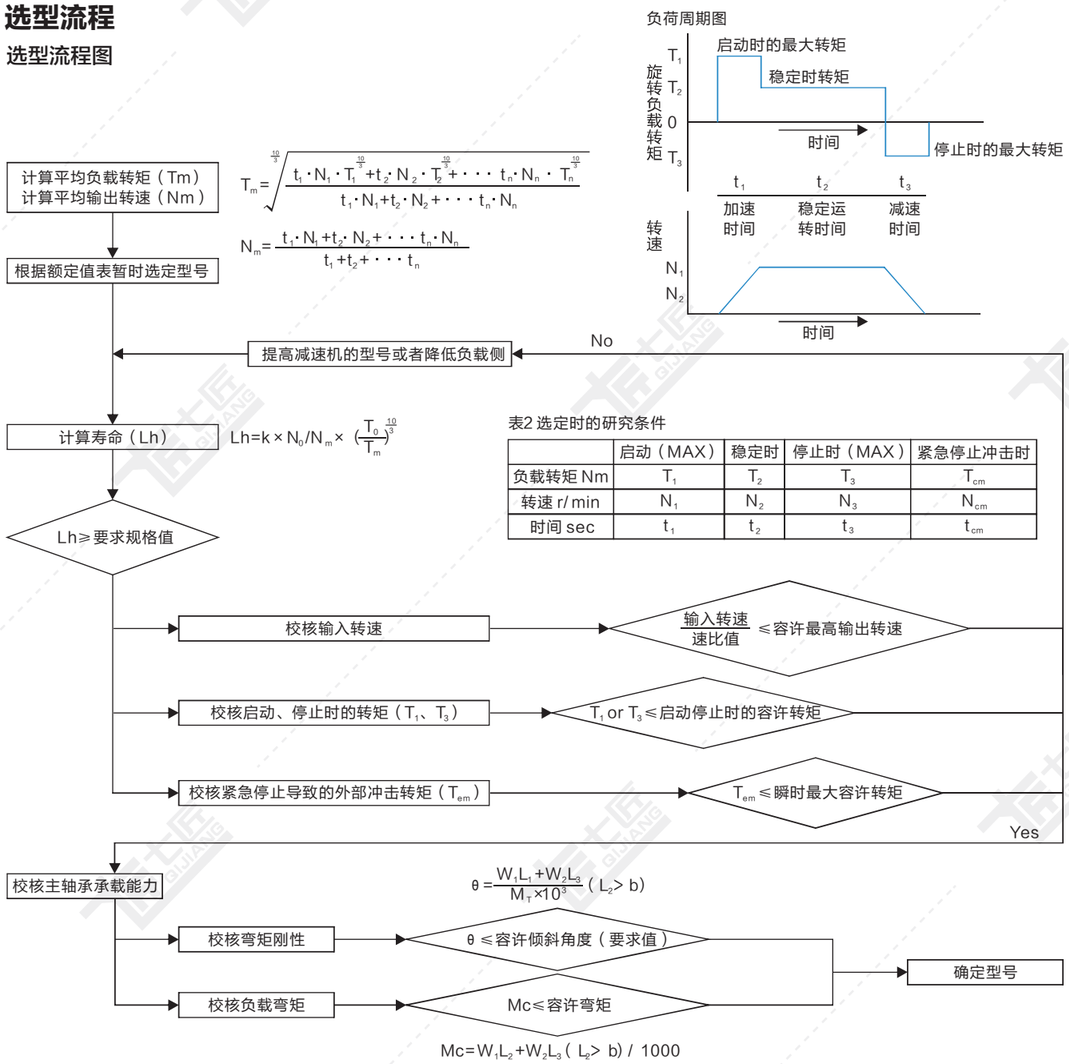


表2 选定时的研究条件

	启动（MAX）	稳定时	停止时（MAX）	紧急停止冲击时
负载转矩 Nm	T_1	T_2	T_3	T_{cm}
转速 r/ min	N_1	N_2	N_3	N_{cm}
时间 sec	t_1	t_2	t_3	t_{cm}

选型示例

使用条件

T_1=2500Nm　T_2=500Nm　T_3=1500Nm　T_{em}=7000Nm
t_1=0.2sec　t_2=0.5sec　t_3=0.2sec　t_{em}=0.05sec
N_1=N_3=10r/min　N_2=20r/min　N_{em}=10r/ min　Z_4=40 根针齿

研究负载特性

计算平均负载转矩

$$T_m=\sqrt[\frac{10}{3}]{\frac{0.2\times10^{\frac{10}{3}}\times2500+0.5\times20^{\frac{10}{3}}\times500+0.2\times10^{\frac{10}{3}}\times1500}{0.2\times10+0.5\times20+0.2\times10}}=1475Nm$$

计算平均输出转速

$$N_m=\frac{0.2\times10+0.5\times20+0.2\times10}{0.2+0.5+0.2}=15.6r/min$$

暂时选定QX160E/i129

计算减速器的寿命是否满足要求规格值

$$Lh=6000\times\frac{15}{15.6}\times(\frac{1568}{1475})^{\frac{10}{3}}=7073Hr$$

研究输出转速

最高输出转速20r/min<45r/min（QX160E 容许最高输出转速）

研究启动、停止时转矩

T_1=2500Nm<3920Nm（QX160E启动停止时的容许转矩）
T_3=1500Nm<3920Nm（QX160E启动停止时的容许转矩）

研究紧急停止时的外部冲击转矩

T_{em}=7000Nm<7840Nm（QX160E的瞬时最大容许转矩）

$$C_{em}=\frac{775\times(\frac{5\times1568}{7000})^{\frac{10}{3}}}{40\times\frac{20}{60}\times0.05}=1696\text{ 次}$$

研究主轴承能力

外部载荷条件

W_1=3000N　L_1=500mm
W_2=1500N　L_3=200mm

研究弯矩刚性

计算减速器的倾斜角度是否满足要求规格值

$$\theta=\frac{3000\times500+1500\times200}{2940\times1000}=0.61(\text{分})$$

研究负载弯矩

$$L_2=500+\frac{210.9}{2}=605mm$$

M_c=300×0.605+1500×0.20=2115Nm<3920Nm
（QX160E的容许弯矩）

满足所有要求规格，因此选定QX160E/i129

强度与寿命

启动、停止时的容许转矩

启动（停止）时，附加旋转部的惯性转矩，给减速器施加大于稳定时负载转矩的负载转矩。基本参数表中所示，表示其容许值。

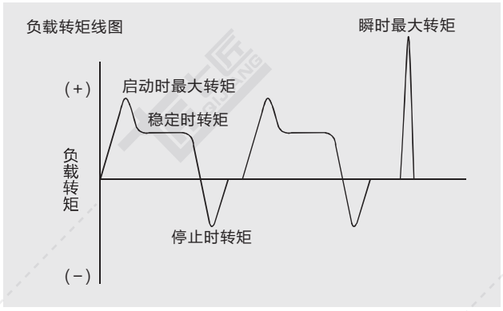
启动、停止时的容许转矩为额定转矩×250%。

瞬时最大容许转矩

有时紧急停止或外部的冲击，可能会给减速器施加较大的转矩。

基本参数值表中所显示的值表示的是此时的瞬时最大容许转矩值。

注：受到冲击转矩时，请参照选定流程图并且使用次数不能超过限制次数。



额定寿命

QX-E型减速器的寿命受偏心轴中的滚动轴承的寿命的限制。

减速器各种型号均按照额定输出转矩、额定输出转速运转时的寿命时间，具体设定如下：

L_h	寿命时间（H_r）	
L_{10}	K	6000

将减速器实际安装到装置并运转时，由于各负载条件不同，因此请按下述计算公式计算寿命时间。

$$L_h=K\times\frac{N_0}{N_m}\times(\frac{T_0}{T_m})^{\frac{10}{3}}$$

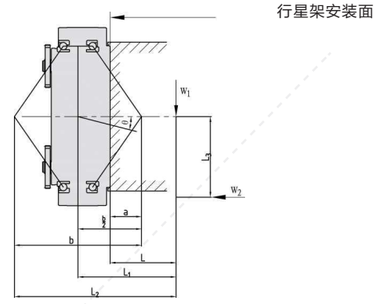
L_h：所求寿命时间（Hr）
N_m：平均输出转速（r/min）
T_m：平均负载转矩（Nm）
N_0：额定输出转速（r/min）
T_0：额定转矩（Nm）

型号	额定转矩(T_0)	额定输出转速（N_0）
QX20E	167Nm	15r/min
QX40E	412Nm	
QX80E	784Nm	
QX110E	1078Nm	
QX160E	1568Nm	
QX320E	3136Nm	
QX450E	4410Nm	

主轴承的能力

QX-E型减速器，其内部安装了角接触球轴承，以便支撑外部载荷。

外部载荷线图



弯矩刚性

受到外部载荷并产生负载弯矩时，行星架与负载弯矩成正比倾斜。

（L_2>b的情况）

弯矩刚性表示的是主轴承的刚性，用倾斜单位角度（1arc.min）所需的弯矩值来表示。

$$\theta=\frac{W_1L_1+W_2L_3}{M_1\times10^3}$$

θ：行星架的倾斜角度（arc.min.）
M_1：弯矩刚性（Nm/arc.min.）
W_1、W_2：负荷（N）
L_1、L_3：到负荷作用点的距离（mm）
L_1：$L+\frac{b}{2}-a$
L：行星架安装面到载荷点的距离（mm）

型号	力矩刚性 Nm/arc.min.	尺寸（mm）	
		a	b
QX20E	372	20.1	113.3
QX40E	931	29.6	143.7
QX80E	1176	33.4	166.0
QX110E	1470	32.2	176.6
QX160E	2940	47.8	210.9
QX320E	4900	56.4	251.4
QX450E	7448	69.0	292.7

容许弯矩

容许弯矩表示QX-E型减速器通常运转时发生的载荷弯矩（启动、停止时的弯矩等）的容许值。

载荷弯矩和轴向推力载荷同时作用，请在容许弯矩线图范围内使用。

$M_c \leq$ 容许弯矩值

$M_c=\{W_1L_2+W_2L_3(L_2>b)\}/1000$

M_c：载荷弯矩（Nm）

W_1、W_2：载荷（N）

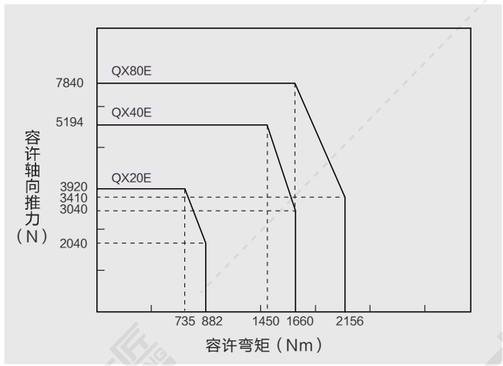
L_2、L_3：到载荷作用点的距离（mm）

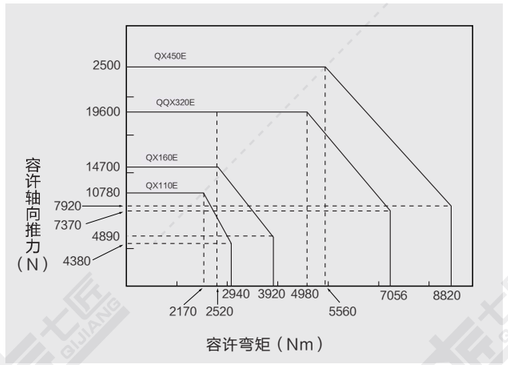
$L_2=L+b-a$

L：行星架安装面到载荷点的距离（mm）

型号	容许弯矩 Nm	容许轴向推力 N
QX20E	882	3920
QX40E	1666	5194
QX80E	2156	7840
QX110E	2940	10780
QX160E	3920	14700
QX320E	7056	19600
QX450E	8820	24500

容许弯矩线图





瞬时最大容许弯矩

有时由于紧急停止或外部的冲击，可能会给减速器施加较大的弯矩。

基本参数表中所显示的值表示的是此时的瞬时最大容许弯矩值。

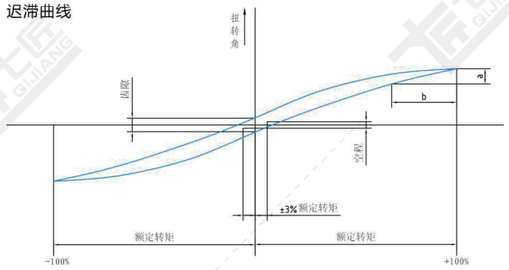
注：因型号不同，瞬时最大容许弯矩在输出轴螺栓紧固型和输出轴销并用紧固型中不同

主要性能指标

刚性（扭转刚度、空程）与齿隙

固定输入齿轮和针齿壳，然后向行星架施加转矩，则会产生与转矩响应的扭转，并画出迟滞曲线。

迟滞曲线



从该迟滞曲线获取的扭转刚度、空程表示减速器的刚性。QX减速器具有很优异的扭转刚性。

扭转刚度 $=\frac{b}{a}$

空程

指在额定转矩的 ±3% 处的迟滞曲线宽度的中间点的扭转角。

齿隙

指在迟滞曲线的转矩“零”处的扭转角。

型号	扭转刚度 Nm/arc.min.	空程		齿隙 Arc.min.
		空程arc.min	测定扭矩Nm	
QX20E	49	MAX1	±5.00	MAX1
QX40E	108		± 12.3	
QX80E	196		± 23.5	
QX110E	294		± 32.3	
QX160E	392		± 47.0	
QX320E	980		± 94.0	
QX450E	1176		± 132.0	

注：1、上述扭转角是减速器单体的值。

2、关于空程的特殊规格请咨询本公司。

扭转角的计算示例

以QX320E为例，求取单方向上施加转矩时的扭转角。

1、负载转矩为30Nm的情况---扭转角（ST_1）

负载转矩在空程范围内的情况

$$ST_1=\frac{30}{94}\times\frac{1(arc.min.)}{2}=0.16arc.min.\ \text{以下}$$

2、负载转矩为1300Nm的情况---扭转角（ST_2）

负载转矩在额定转矩范围内的情况

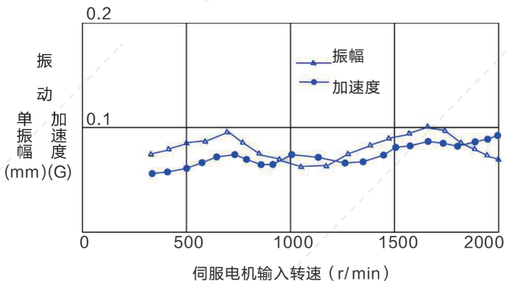
$$St_2=\frac{1}{2}+\frac{1300-94.0}{980}=1.73arc.min.$$

振动

振动是指施加惯性负载并通过伺服电机驱动时圆周方向的扭转振动。

如工业用机械手等，在机械臂较长的状态下需要进行准确且平稳地轨迹控制时是其重要的特性。

振动特性的实测示例如下图所示。



（测量条件）

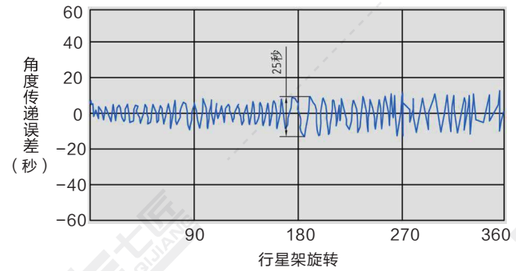
1型号 QX80E　2 减速比1/121　3 装配精度 建议精度

4 载荷惯性力矩（I）107.8kg-m²　5 测量半径 550mm

角度传递误差

角度传递误差（θer）是指输入任意旋转角（θin）时的理论输出旋转角度与实际输出旋转角度（θout）之间的差，用角度传递误差（θer）表示。

$$\theta er=\frac{\theta in}{R}-\theta out(R：速比值)$$



（测量条件）

1型号QX160E　2装配精度 建议精度　3负载条件 无负载

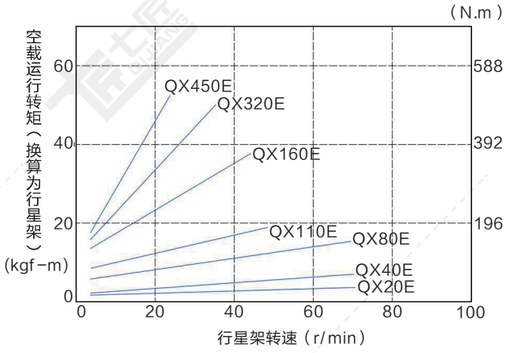
空载运行转矩

空载运行转矩是指减速器空载时的输入齿轮的转矩。下图所示是空载运行转矩的输出换算值。可以通过下列计算公式计算电动机轴换算空载运行转矩。

$$\text{电动机轴换算无载运行转矩（Nm）}=\frac{\text{行星架换算转矩（Nm）}}{R}$$

（R：速比值）

注：下图的值是减速器单体磨合运转后的平均值。



（测量条件）

1 针齿壳温度 30℃　2 装配精度 建议精度　3润滑 润滑脂

增速启动力矩

增速启动转矩是指启动行星架所需的转矩。将减速器的输入齿轮端处于自由状态，针齿壳固定，然后给行星架施加一个大于增速转动的转矩，即可实现增速启动。

型号	增速启动转矩Nm
QX20E	42
QX40E	47
QX80E	70
QX110E	80
QX160E	110
QX320E	220
QX450E	270

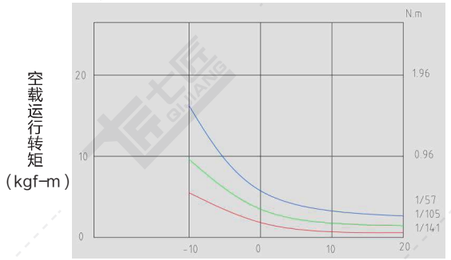
低温特性（低温域的空载运行转矩）

（测量条件）
1.装配精度 建议精度
2.润滑　　润滑脂
3.输入转速 2000r/min

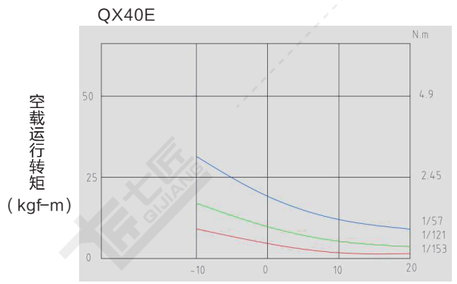
减速器在低温环境下使用，会导致润滑油脂的粘度增加从而导致空载运行时转矩增大。

下图显示低温域的空载运行转矩。

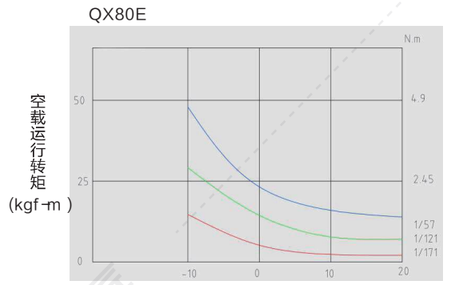
QX20E



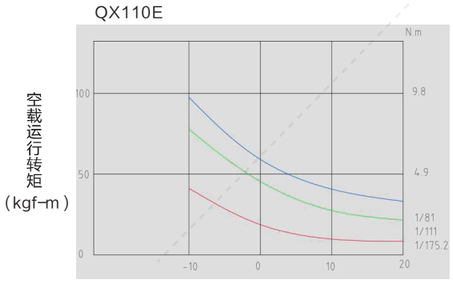
QX40E



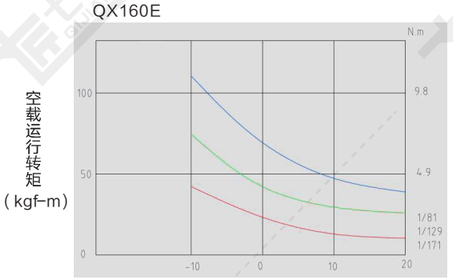
QX80E



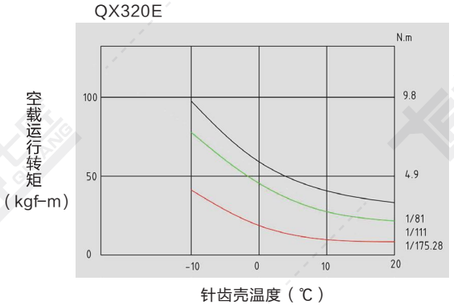
QX110E



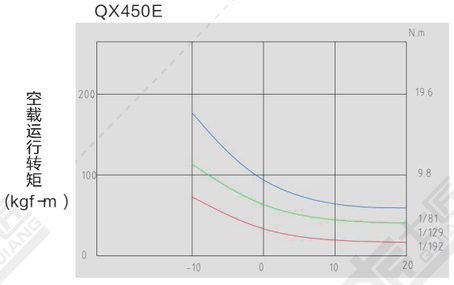
QX160E



QX320E



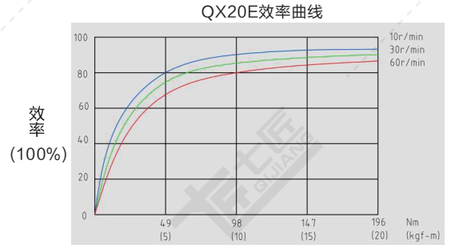
QX450E



效率表（测量条件）

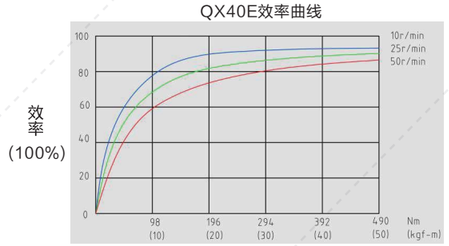
1.装配精度 建议精度　2.润滑　润滑脂　3.输入转速 2000r/min

QX20E效率曲线



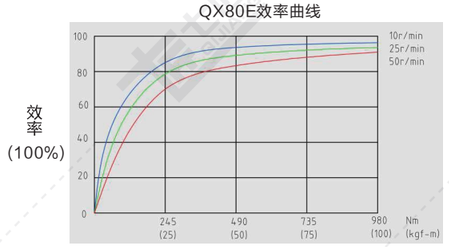
输出转矩（Nm）

QX40E效率曲线



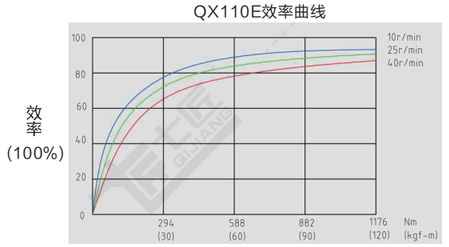
输出转矩（Nm）

QX80E效率曲线



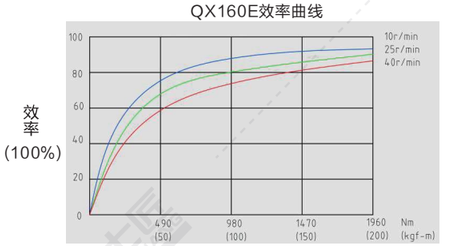
输出转矩（Nm）

QX110E效率曲线



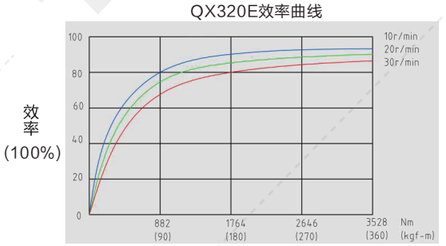
输出转矩（Nm）

QX160E效率曲线



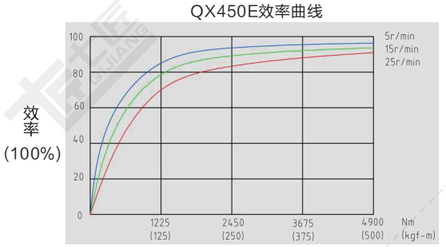
输出转矩（Nm）

QX320E效率曲线



输出转矩（Nm）

QX450E效率曲线



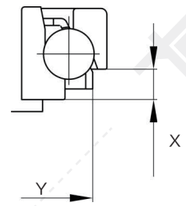
输出转矩（Nm）

安装要求及规范

为了能够发挥QX-E减速器的最优性能，安装方法、装配精度、润滑剂的选择以及密封设计都是很重要的。以下是本公司的一些安装建议及安装方法，以帮助更好的使用QX-E减速器。

由于QX-E减速器中的角接触球轴承处于外露状态，因此在设计安装法兰时应避免轴承保持架与安装法兰产生干涉。请参照QX-E减速器的外形图合理设计连接部件。

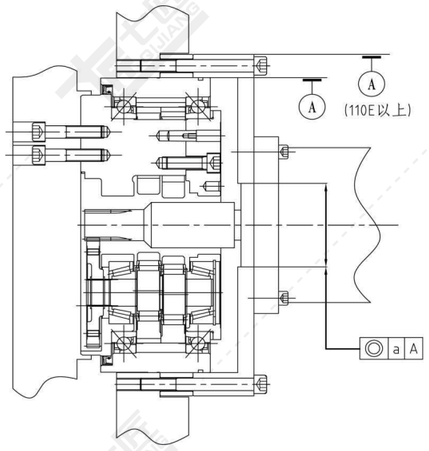
	X	Y
QX320E	MAX3.2	MAXΦ222.2
QX450E	MAX5.5	MAXΦ285



装配精度

减速器如果安装精度不良时，容易产生振动和噪音，并且会影响减速器的寿命；因此，电动机法兰请参照下表精度进行设计。

型号	同心度误差
	a
QX20E	MAX0.03
QX40E	MAX0.03
QX80E	MAX0.03
QX110E	MAX0.03
QX160E	MAX0.05
QX320E	MAX0.05
QX450E	MAX0.05



装配要领

表示将QX-E型减速器安装在配套部件时的标准图例。在装配时，请务必参照指定量封入专用润滑脂。表示了“O”型圈的密封位置，因此请在参考的基础上在安装侧进行密封设计。

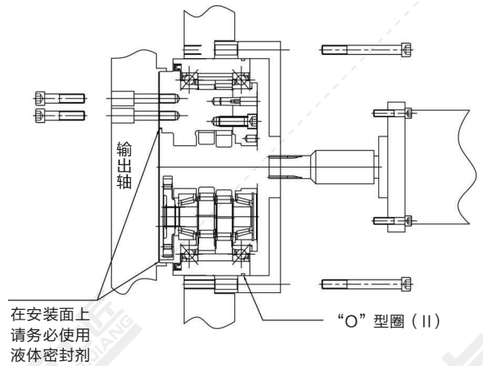
在结构上不能使用“O”型圈时，请使用合适的密封剂。轴部的嵌和请使用内侧或者外侧的任何一个。

输出轴螺栓紧固型

表“O”型圈（II）

	通用“O”型圈
QX20E	119.5×2.0S120
QX40E	150×3.55 GB/T 3452.1-1992
QX80E	180×3.55 GB/T 3452.1-1992
QX110E	185×5.3 GB/T 3452.1-1992
QX160E	218×5.3 GB/T 3452.1-1992
QX320E	265×5.3 GB/T 3452.1-1992
QX450E	295×5.3 GB/T 3452.1-1992

注：由于输出轴紧固用螺栓尺寸不同，请务必确认装配之后的各个螺栓是否按规定的紧固转矩进行紧固。



螺栓的紧固转矩、容许传递转矩

QX-E减速器依靠螺钉传递转矩，建议使用内六角螺钉紧固，下表是减速器常用传递转矩螺钉的型号，以及螺钉的参数值。在使用时为了防止螺钉松动建议采取一些防松措施（例如：使用弹簧弹片、螺钉胶等措施）。

表螺钉的紧固转矩的紧固力

注：以下表示配套侧使用钢、铸铁时的紧固力。

螺栓的容许传递转矩计算公式

$$T_1 = F \times \frac{D_1}{2} \times \mu \times n_1$$

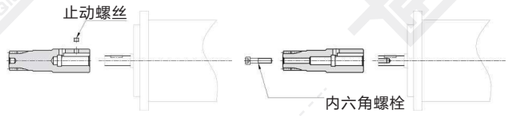
T_1：螺栓容许传递转矩（Nmm）
F：螺栓紧固力（N）
D_1：螺栓安装P.C.D.（mm）
μ：摩擦系数
n_1：螺栓个数

内六角螺钉 公称×螺距(mm)	紧固扭矩 Nm	紧固力 N	使用螺钉参数
M5×0.8	9.01±0.49	9310	内六角螺钉 GB/T 70.1-2000 性能等级 12.9级 螺纹等级 GB/T 197-1981 6g
M6×1.0	15.6±0.78	13180	
M8×1.25	37.2±1.86	23960	
M10×1.5	73.5±1.86	38080	
M12×1.75	128.4±6.37	55100	
M14×2.0	204.8±10.2	75860	
M16×2.0	318.5±15.9	103410	

安装输入齿轮

输入齿轮是本公司根据用户需求定制的，基本的安装方法可以分为两类，本公司会根据用户提供的电机型号，安装方式设计输入齿轮。下图是三大类安装方式的示例，具体情况请联系本公司。

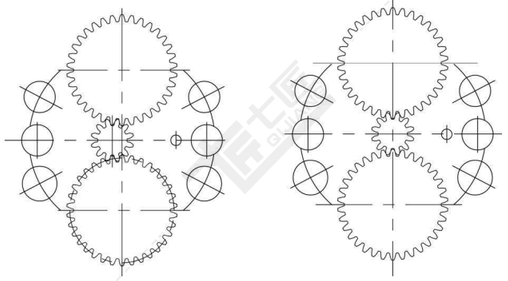
直轴的情况下
（没有伺服电动机螺母）　　（带伺服电动机螺母）



QX20E、40E装配输入齿轮时的注意事项

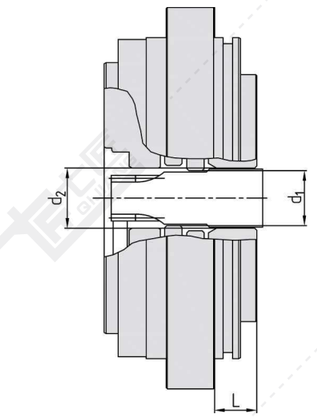
QX20E、QX40E的行星齿轮只有2件，因此在装配时需要特别注意，输入齿轮要垂直插入，否则会产生输入齿轮不在减速器的中央，损坏减速器及齿轮，在安装完成必须确认装配关系是正确的。

安装示例图



不正确的装配关系　　正确的装配关系

能贯通减速器内的速比值安装示例图

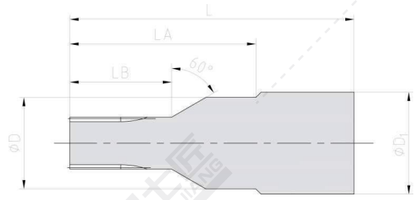


能贯通减速器的速比值与不能贯通减速器内的速比值

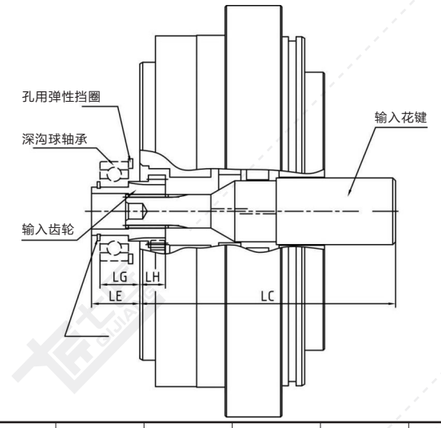
型号	孔径		孔深	能够贯通的速比		不能贯通的速比	
	d1	d2	l	行星架旋转	针齿壳旋转	行星架旋转	针齿壳旋转
QX20E	22.2	24	18.5	81、105、121、141、161	80、104、120、140	57	56
QX40E	27.4	30	23.5	81、105、121、153	80、104、120、152	57	56
QX80E	37	40	23	81、101、121、153	80、100、120、152	57	56
QX110E	39	42	20	81、111、161、175.28	80、110、126.7、160、174.2		
QX160E	43.4	47	30	81、101、129、145、171	80、100、128、144、170		
QX320E	47.6	52	34	81、101、118.5、129、141、153、171、185、201	80、100、117.5、128、140、153、184、200		
QX450E	57.2	62	40	81、101、129、153、171、192.4、201、210.23、257.84	80、100、128、152、170、191.4、200、209.23、256.84		

不能贯通的速比的安装示例

速比较小的减速器行星齿轮直径变小而输入齿轮的直径变大，因此输入齿轮不能贯穿整个减速器，而采用花键轴形式的结构，注意深沟球轴承的位置设计。



不能贯通减速器内的速比值安装示例图



不能贯的速比

型号	L	LA	LB	D	D1	LC	LD	LE	LG	LH	深沟球轴承
QX20E	95	53	30	21.5	23.5	90	11.7	17	14	9	6003
QX40E	105	58	30	26.5	29.5	103	13.9	19	16	11.5	6004
QX80E	110		35	36		109	13.9	15.5	12	16	6005

注：深沟球轴承、弹性挡圈，请贵公司准备。

油脂要求及加油量

为了实现QX-E型减速器的性能　建议使用正规厂家的专用润滑脂，请勿两种及两种以上型号润滑脂混用。

减速器内的润滑脂用量

QX减速器在出厂时是没有添加润滑脂的，因此在安装减速器时，请务必添加适量的润滑脂。

注：显示减速器内所需的封入量。不含与安装侧之间的空间。但是若有空间时请填充在空间部分。若过度填充可能会使内部气压升高、损坏油封，因此请确保占全部体积10%左右的空间。

表22安装水平轴的情况

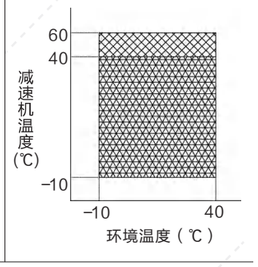
型号	需要封入量 cc （g）
QX20E	87 （76）
QX40E	195 （170）
QX80E	383 （333）
QX110E	432 （376）
QX160E	630 （548）
QX320E	1040 （905）
QX450E	1596 （1389）

表23安装垂直轴的情况

型号	需要封入量 cc （g）
QX20E	100 （87）
QX40E	224 （178）
QX80E	439 （382）
QX110E	495 （431）
QX160E	694 （604）
QX320E	1193 （1038）
QX450E	1831 （1593）

润滑脂润滑

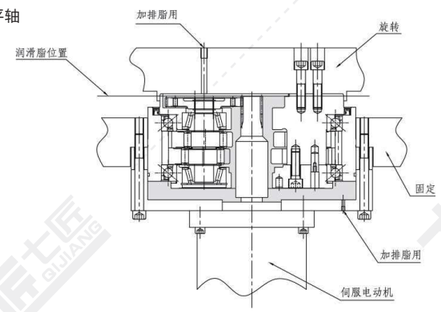
QX减速器的标准润滑是脂润滑

项目	规格
容许温度线图 减速器温度及环境温度请保持在右图所示范围内，严防结露。 在正常使用减速器的情况下，根据润滑剂的老化程度，其标准更换时间为20000小时。但是若在40℃以上（右图所示场所）环境下使用减速器时，请检查润滑剂老化、被污染情况，并规定相应更换时间。	

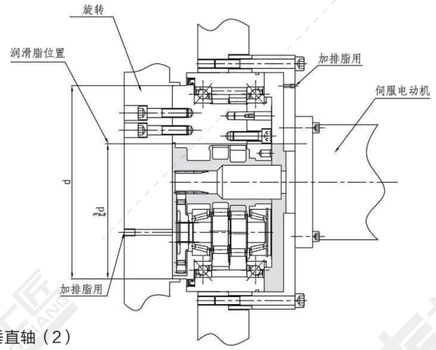
注：在上述以外的温度范围使用时，请与本公司联系协商。

润滑脂封入位置

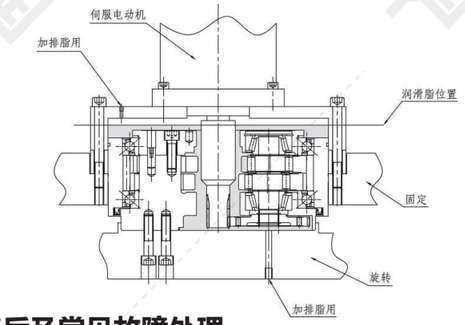
安装水平轴



安装垂直轴（1）



安装垂直轴（2）



售后及常见故障处理

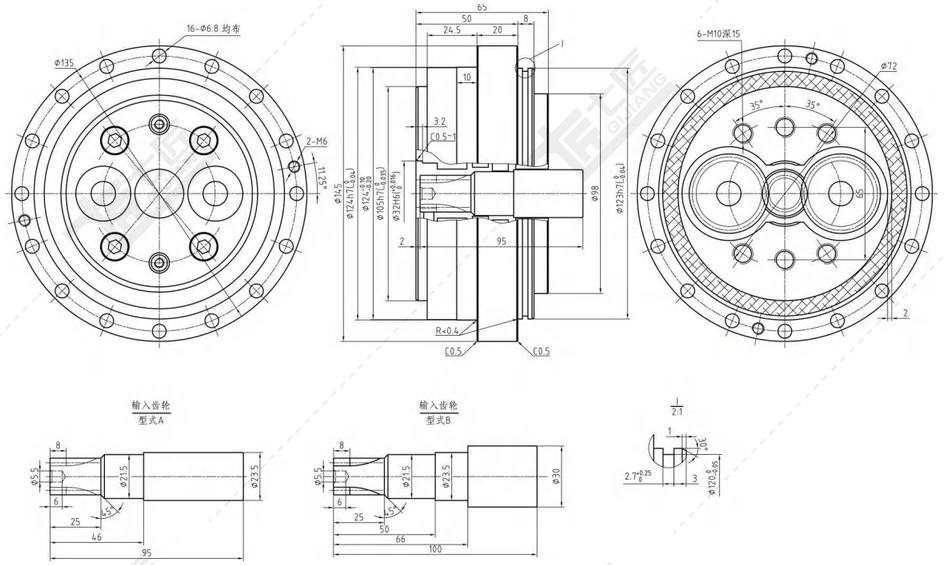
减速器在本公司规定的额定运行条件内、在正常的装配状态以及润滑状态下使用，购买后一年 内发现材料方面、制造方面的缺陷，该产品的修理、更换等相关费用由本公司承担。实际拆卸以及安装所需的工作量、再次购买所需的运费及税金、仓库费用等附带费用不在本公司承担范围内。因本产品不良产生的搭载实机中止而引起的损失费用等，本公司不予承担。若进行经济补偿，其金额上限不应超过索赔对象产品的出售价格。在没有事先通知本公司的情况下，擅自分解该产品、或重新组装该产品，由此引发的质量、性能、安全方面的问题本公司一概不予负责。

日常检查及故障诊断、故障处理

检查项目	故障	故障原因	处理方法
噪音	异响或声音急剧变化	减速器损坏	更换减速器
		安装不良	对安装面进行检查
振动	振动增大或振动发生剧烈变化	减速器损坏	更换减速器
		安装不良	对安装面进行检查
表面温度	表面温度急剧升高	缺油或润滑脂变质	添加或更换润滑脂
		负载或转速超过额定值	降低转矩或转速至额定值内
紧固螺栓	紧固螺栓松动	螺栓紧固力矩不足	按要求力矩紧固螺栓
漏油	结合面处漏油	结合面处有异物	清理结合面异物后组装
		O形圈损坏	更换O形圈
精度	减速器齿隙变大	齿部磨损	系统补偿或更换减速器

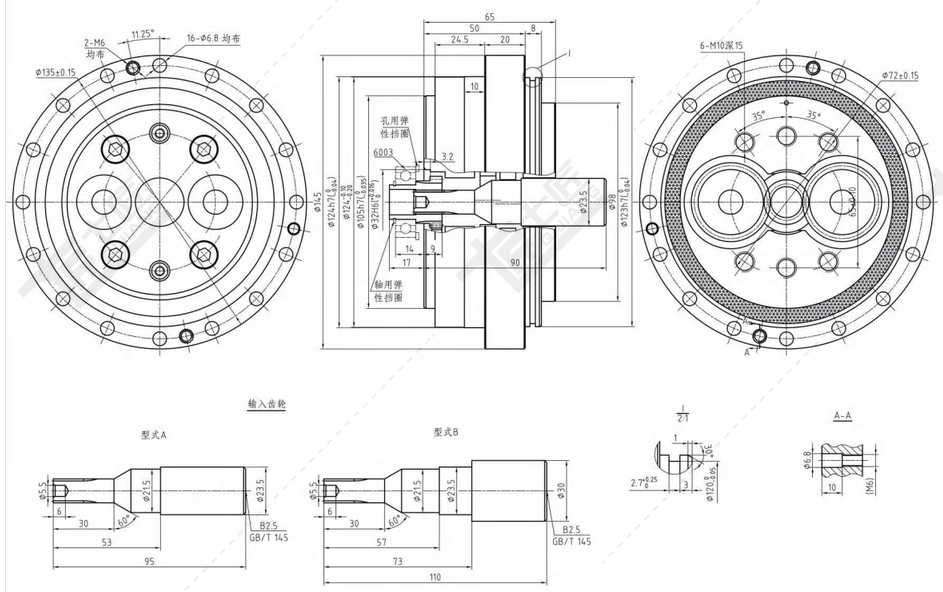
QX20E 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

型号：QX20E-□（速比）-A/B



	螺栓传递扭矩	销传递扭矩	总传递扭矩
针齿壳连接	2136.4 Nm		2136.4 Nm
行星架连接	1195.6 Nm		1195.6 Nm

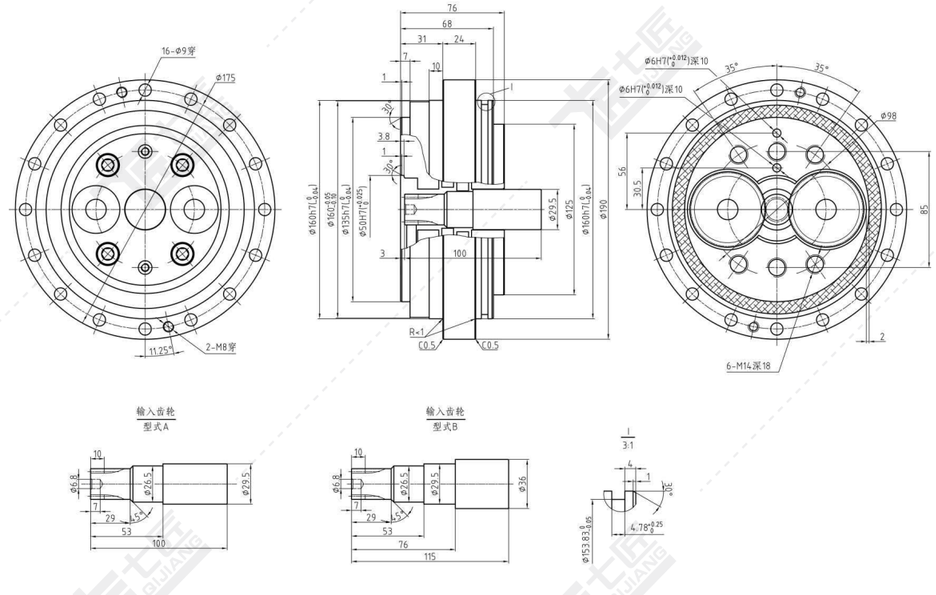
QX20E-57 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图



	螺栓传递扭矩	销传递扭矩	总传递扭矩
针齿壳连接	2136 4 Nm		2136 4 Nm
行星架连接	1195.6 Nm		1195.6 Nm

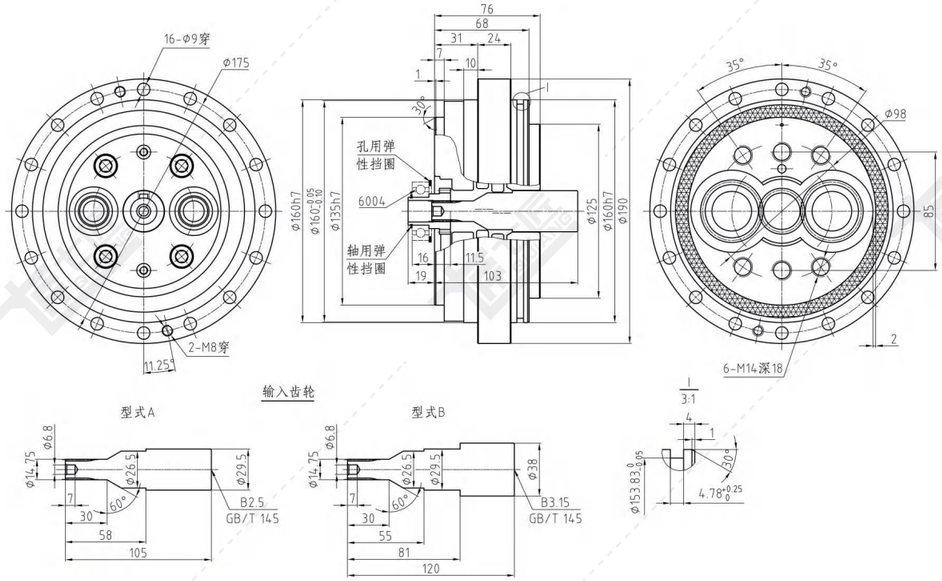
QX40E 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

型号：QX40E-□（速比）-AB



	螺栓传递扭矩	销传递扭矩	总传递扭矩
针齿壳连接	5027.4 Nm		5027.4 Nm
行星架连接	3204.6 Nm		3204.6 Nm

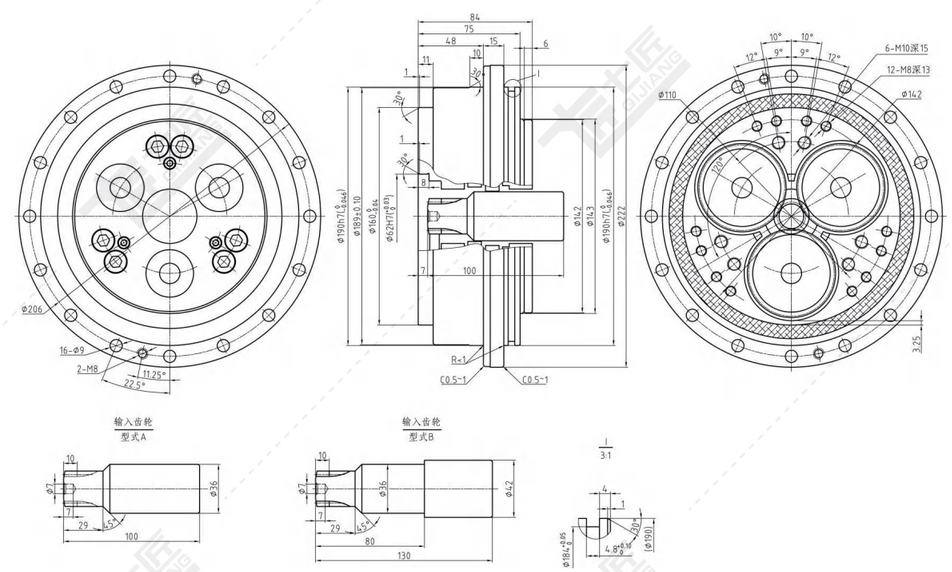
BX40E-57 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图



	螺栓传递扭矩	销传递扭矩	总传递扭矩
针齿壳连接	5027.4 Nm		5027.4 Nm
行星架连接	3204.6 Nm		3204.6 Nm

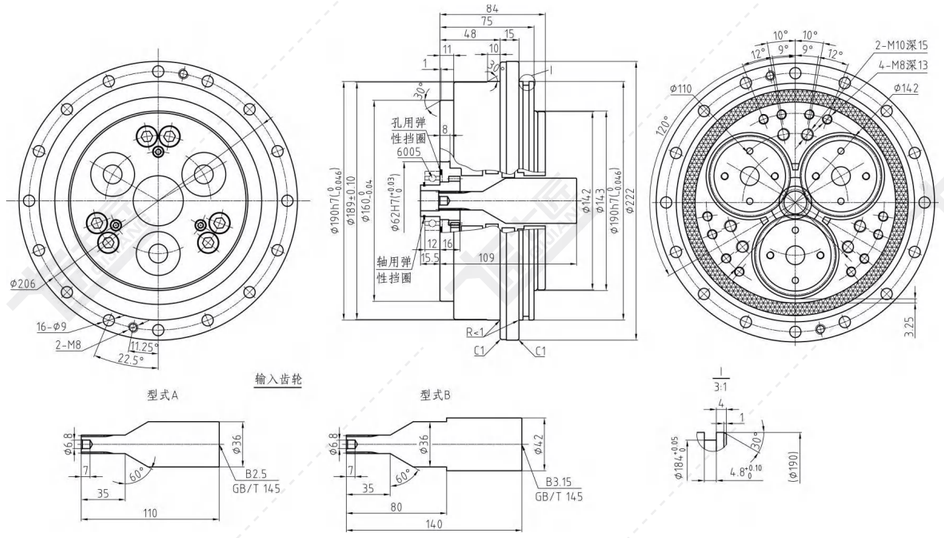
QX80E 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

型号：QX80E-□（速比）-AB



	螺栓传递扭矩	销传递扭矩	总传递扭矩
针齿壳连接	5919.2 Nm		5919.2 Nm
行星架连接	4939.2 Nm		4939.2 Nm

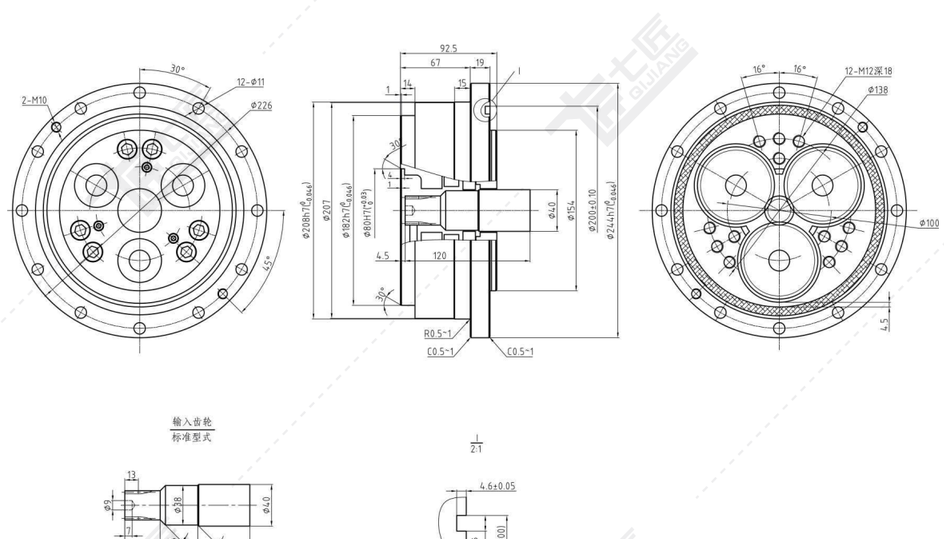
QX80E-57 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图



	螺栓传递扭矩	销传递扭矩	总传递扭矩
针齿壳连接	5919.2 Nm		5919.2 Nm
行星架连接	4939.2 Nm		4939.2 Nm

QX110E 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

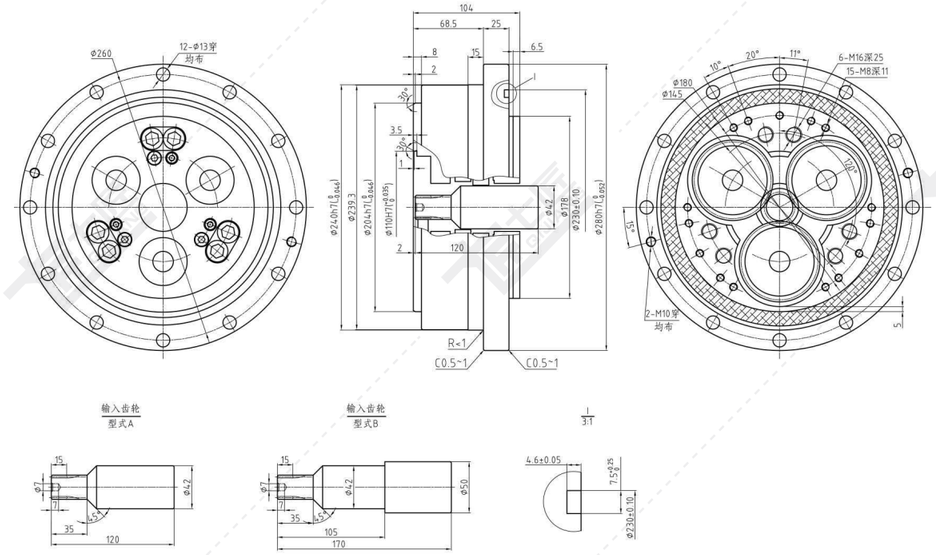
型号：QX110E- □(速比) -A



	螺栓传递扭矩	销传递扭矩	总传递扭矩
针齿壳连接	7742Nm		7742Nm
行星架连接	6370Nm		6370 Nm

QX160E 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

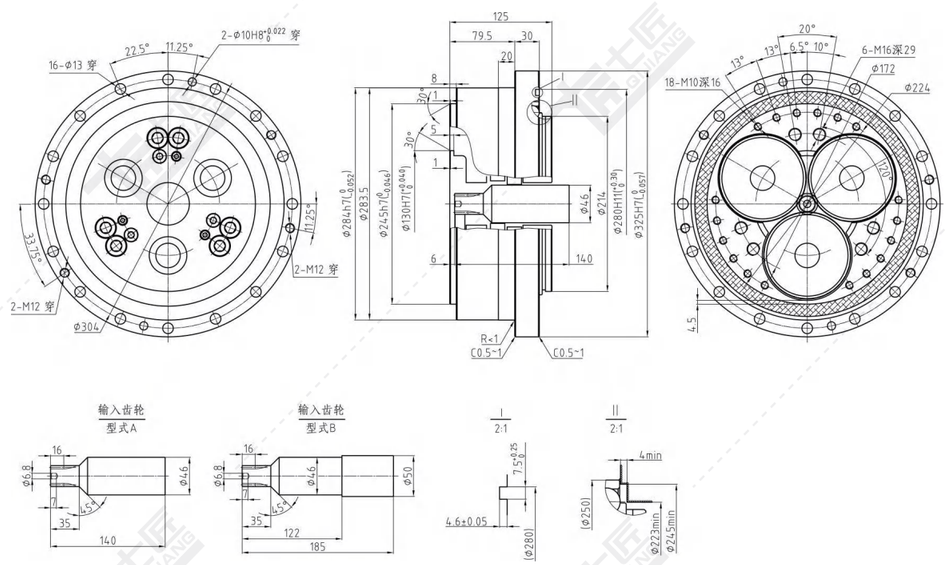
型号：QX160E-□（速比）-[A/B]



	螺栓传递扭矩	销传递扭矩	总传递扭矩
针齿壳连接	12887 Nm		12887 Nm
行星架连接	11593.4 Nm		11593.4 Nm

QX320E 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

型号：QX320E-□（速比）-[A/B]



	螺栓传递扭矩	销传递扭矩	总传递扭矩
针齿壳连接	20099.8 Nm		20099.8 Nm
行星架连接	19521.6 Nm		19521.6 Nm

QX450E 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

型号：QX450E-□（速比）-[A/B]

	螺栓传递扭矩	销传递扭矩	总传递扭矩
针齿壳连接	34515.6 Nm		34515.6 Nm
行星架连接	30536.8 Nm		30536.8 Nm

定制减速器

可承接用户订制减速器。具体的细节要求请与本公司联系。

QX-C SERIES

RV减速机

RV REDUCER

型号说明

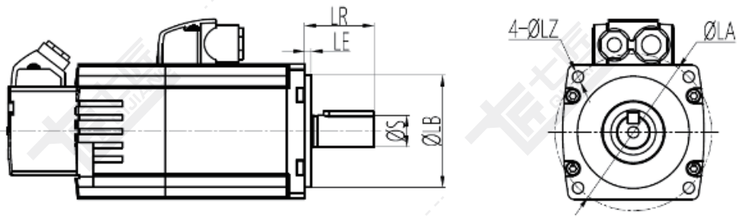
QX100	C	–	111	–	C	//	马达
产品规格：QX10/QX50/QX100/QX120/QX200/QX320/QX400/QX500	C:中空式的结构形式		速比值		C：带输入法兰C型		马达信息：马达尺寸及品牌型号

选用范例： QX100C－36.75－C // 19 － 35 / 70 － 3 / 4 － 7 － 90

基础型号 // S － LR / LB － LE / 4 － LZ － LA

规格： 松下 MHMF 08

马达品牌 马达型号



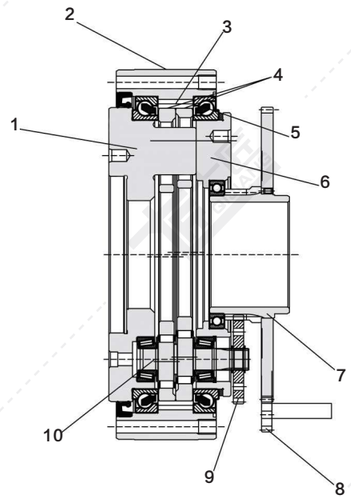
现有型号规格

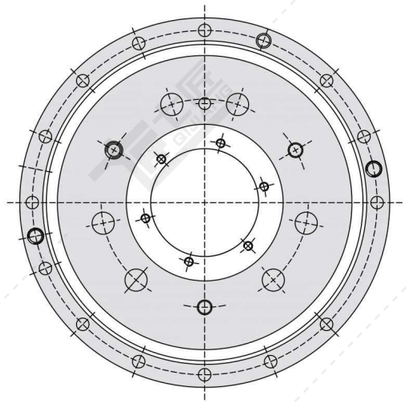
产品规格	额定输出转矩kgf-m（Nm）
50	50(490)
120	100(980)
200	200(1960)
320	320(3136)
400	400(3920)
500	500(4900)

注：有特殊速比、精度的可定制

结构和工作原理

结构



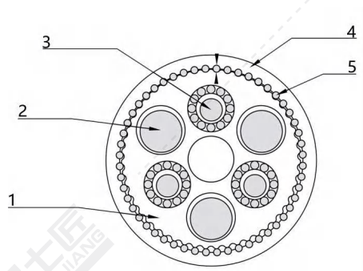


1 左行星架
2 针齿壳
3 针齿
4 摆线轮
5 主轴承
6 右行星架
7 中心齿轮
8 输入齿轮
9 行星齿轮
10 偏心轴

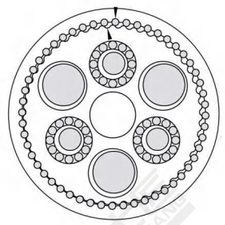
工作原理

QX-C减速器是分两级减速，第一级是渐开线行星齿轮减速机构；第二级是摆线针轮减速机构。
QX-C型减速器有很多使用方法。旋转方向与速比如下图所示。

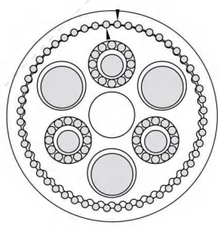
1 摆线轮
2 行星架
3 偏心轴
4 针齿壳
5 针齿



偏心轴 旋转角0



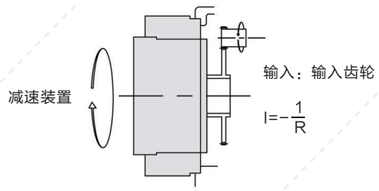
旋转角180°



旋转角360°

请选择最佳使用方法

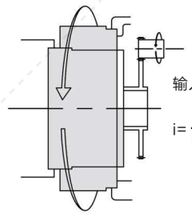
针齿壳固定行星架输出



输入：输入齿轮

$I=-\frac{1}{R}$

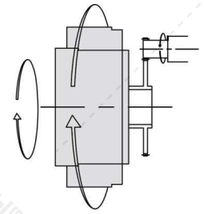
行星架固定针齿壳输出



输入：输入齿轮

$i=\frac{1}{R-1}$

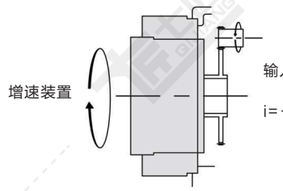
输入齿轮固定行星架输出



输入：针齿壳

$i=\frac{R-1}{R}$

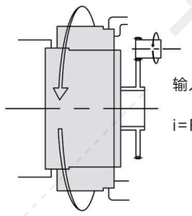
针齿壳固定输入齿轮输出



输入：行星架

$i=-R$

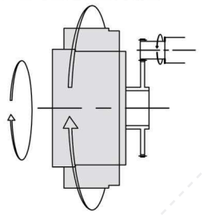
行星架固定输入齿轮输出



输入：针齿壳

$i=R-1$

输入齿轮固定针齿壳输出



输入：行星架

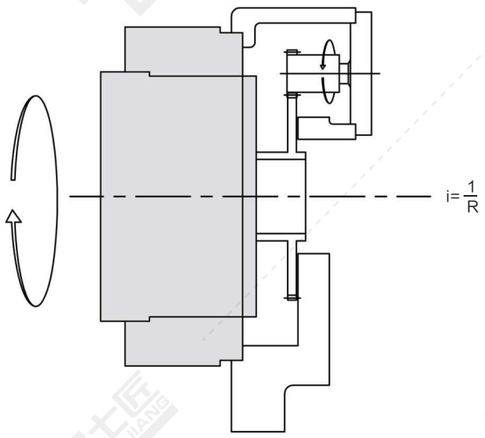
$i=\frac{R}{R-1}$

i 表示各种使用方式下输出转速与输入转速的比值。

速比i为“+”表示输入与输出方向相同；i为“-”表示输入与输出方向相反。

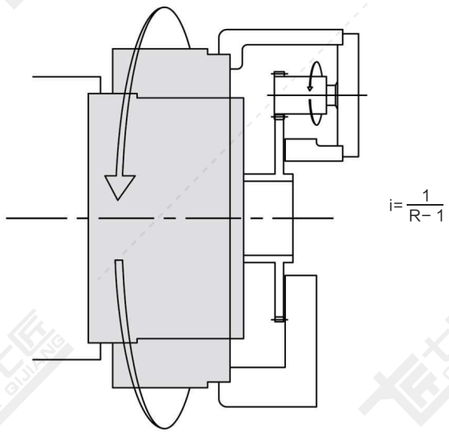
安装示例（将电动机安装在减速器外壳侧的情况）

针齿壳固定行星架输出的情况



$i=\frac{1}{R}$

行星架固定针齿壳输出的情况



$i=\frac{1}{R-1}$

减速比

减速比 i 是一级减速与二级减速相加到的，减速比因减速器使用方法不同而不同，可以根据下列公式进行减速比的计算。

行星架旋转的情况

$R=R_1\times\frac{Z_2}{Z_1}$

$I=-\frac{1}{R}$

$R_1=1+\frac{Z_4}{Z_3}\cdot Z_6$

R：总速比值

R1：减速器单体的速比值

Z1：输入齿轮的齿数

Z2：中心齿轮大齿轮的齿数

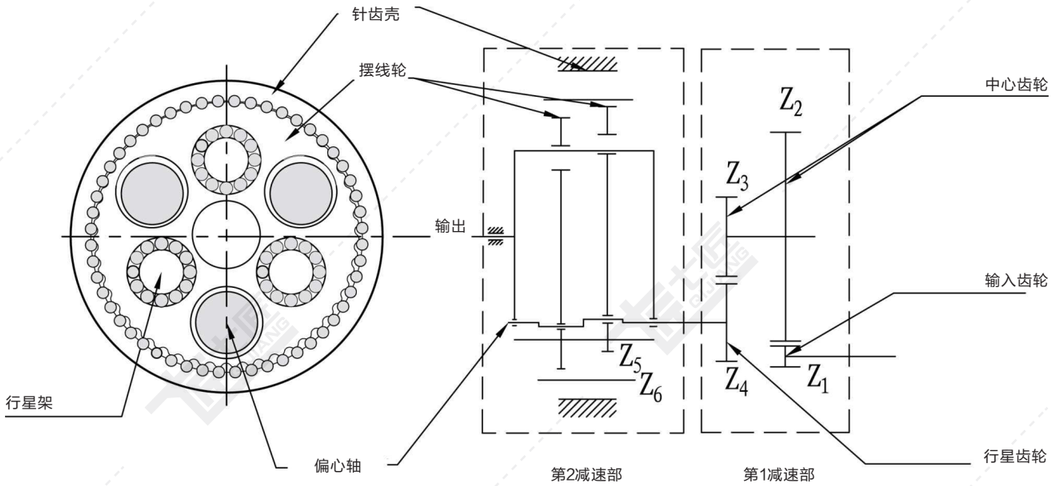
Z3：中心齿轮小齿轮的齿数

Z4：行星齿轮的齿数

Z5：摆线轮的齿数

Z6：针齿数

i： 减速比



注：上述速比值、旋转方向是在将电动机（电动机的固定部件）安装在减速器针齿壳侧的情况下的速比值、旋转方向。

QX-C系列

基本参数表

输出转速 (r/min)		5		10		15		20		25		30		40		50	
型号	减速器单体的速比值 R_1	输出转矩 Nm (kgf-m)	输入功率 kW	输出转矩 Nm (kgf-m)	输入功率 kW	输出转矩 Nm (kgf-m)	输入功率 kW	输出转矩 Nm (kgf-m)	输入功率 kW	输出转矩 Nm (kgf-m)	输入功率 kW	输出转矩 Nm (kgf-m)	输入功率 kW	输出转矩 Nm (kgf-m)	输入功率 kW	输出转矩 Nm (kgf-m)	输入功率 kW
QX10C	27	136 (13.9)	0.09	111 (11.3)	0.16	98 (10)	0.21	90 (9.17)	0.25	84 (8.58)	0.29	80 (8.12)	0.34	73 (7.45)	0.41	68 (6.97)	0.47
QX27C	36.57 (1390/38)	368 (37.5)	0.26	299 (30.5)	0.42	265 (27)	0.55	243 (24.8)	0.68	227 (23.2)	0.79	215 (21.9)	0.90	197 (20.1)	1.10	184 (18.8)	1.29
QX50C	32.54 (1985/61)	681 (69.5)	0.48	554 (56.5)	0.77	490 (50)	1.03	450 (45.9)	1.26	420 (42.9)	1.47	398 (40.6)	1.67	366 (37.3)	2.04	341 (34.8)	2.38
QX100C	36.75	1362 (139)	0.95	1107 (113)	1.55	980 (100)	2.05	899 (91.7)	2.51	841 (85.8)	2.94	796 (81.2)	3.33	730 (74.5)	4.08		
QX120C	36.75	1362 (139)	0.95	1107 (113)	1.55	980 (100)	2.05	899 (91.7)	2.51	841 (85.8)	2.94	796 (81.2)	3.33	730 (74.5)	4.08		
QX200C	34.86 (1499/43)	2724 (278)	1.90	2215 (226)	3.09	1960 (200)	4.11	1803 (184)	5.04	1686 (172)	5.88	1597 (163)	6.69				
QX320C	35.61 (2778/78)	4361 (445)	3.04	3538 (361)	4.94	3136 (320)	6.57	2881 (294)	8.05	2690 (275)	9.41						
QX320CA	210.00	4361 (445)	3.04	3538 (361)	4.94	3136 (320)	6.57	2881 (294)	8.05	2690 (275)	9.41						
QX400C	35.61 (2778/78)	5449 (556)	3.79	4430 (452)	6.17	3920 (400)	8.19	3598 (367.2)	10.02								
QX500C	37.34 (3099/83)	6811 (695)	4.75	5537 (56.5)	7.73	4900 (500)	10.26	4498 (459)	12.56								

60		力矩刚性代表值 Nm/arc.min. (kgf-m/arc.min.)	容许力矩 Nm (kgf-m)	瞬时最大容许力矩 Nm (kgf-m)	容许最高输出转速 r/min	启动、停止时的容许转矩 Nm (kgf-m)	瞬时最大容许转矩 Nm (kgf-m)	空程 MAX. Arc.min	扭转刚度代表值 Nm/arc.min (kgf-m/Arc.min.)	惯性力矩 I ($I=GD^2/4$) 输入轴换算值 Kg-m2	惯性力矩 I ($I=GD^2/4$) 标准中心齿轮 Kg-m2	重量 Kg
输出转矩 Nm (kgf-m)	输入功率 kW											
65 (6.60)	0.54	421 (43)	686 (70)	1372 (140)	80	245 (25)	490 (50)	1'	47 (4.8)	1.38×10^{-5}	0.678×10^{-3}	4.6
174 (17.8)	1.46	1068 (109)	980 (100)	1960 (200)	60	662 (67.5)	1323 (135)	1'	147 (15)	0.550×10^{-4}	0.563×10^{-3}	8.5
		1960 (200)	1764 (180)	3528 (360)	50	1225 (125)	1960 (200)	1'	255 (26)	1.82×10^{-4}	0.363×10^{-2}	14.6
		2813 (287)	2450 (250)	4900 (500)	40	2450 (250)	3430 (350)	1'	510 (52)	0.475×10^{-3}	0.953×10^{-2}	19.5
		2813 (287)	2450 (250)	4900 (500)	40	2450 (250)	3430 (350)	1'	510 (52)	0.475×10^{-3}	0.953×10^{-2}	19.5
		9800 (1000)	8820 (900)	17640 (1800)	30	4900 (500)	9800 (1000)	1'	980 (100)	1.39×10^{-3}	1.94×10^{-2}	55.6
		12740 (1300)	20580 (2100)	39200 (4000)	25	7840 (800)	15680 (1600)	1'	1960 (200)	0.518×10^{-2}	0.405×10^{-1}	79.5
		12740 (1300)	20580 (2100)	39200 (4000)	25	7840 (800)	15680 (1600)	1'	1960 (200)	0.459×10^{-3}	0.636×10^{-3}	92.1
		17640 (180)	26460 (2700)	52920 (5400)	20	9800 (1000)	19600 (2000)	1'	2548 (260)	0.541×10^{-2}	0.407×10^{-1}	106
		24500 (2500)	34300 (3500)	78400 (8000)	20	12250 (1250)	24500 (2500)	1'	3430 (350)	0.996×10^{-2}	1.014×10^{-1}	154

注：

1.输入轴最高转速不得大于容许最高输出转速 × 总速比。

2.输入功率（kW），考虑了减速器的效率。

3.输出转矩（Nm）是在各输出转速中将寿命时间设定为固定得出的值。（$N.T^{\frac{10}{3}}$）=固定

4.额定转矩是指输出转速15r/min时的输出转矩，是计算寿命的基础数值。

5.惯性力矩值是减速器单体的值，不考虑中心齿轮、输入齿轮的惯性力矩。因此电动机轴换算的惯性力矩，请参照一下公式。

$$\frac{\text{惯性力矩（减速器单体）+中心齿轮的惯性力矩}}{\text{（中心齿轮大齿轮的齿数/输入齿轮的齿数）}^2}\text{+输入齿轮的惯性力矩}$$

6.在大于上述容许最高输出转速的情况下使用时，请向本公司咨询。

7.输出转速为正反切换时的转速，不适用于单方向连续旋转。单方向连续旋转长时间使用时请联系本公司。

8.减速器单体的速比值是在将电动机（电动机的固定部件）安装在针齿壳侧的情况下的速比值。请注意将电动机（电动机的固定部件）安装在减速器的行星架侧的情况下，速比值会减小1。

选型流程

选型流程图

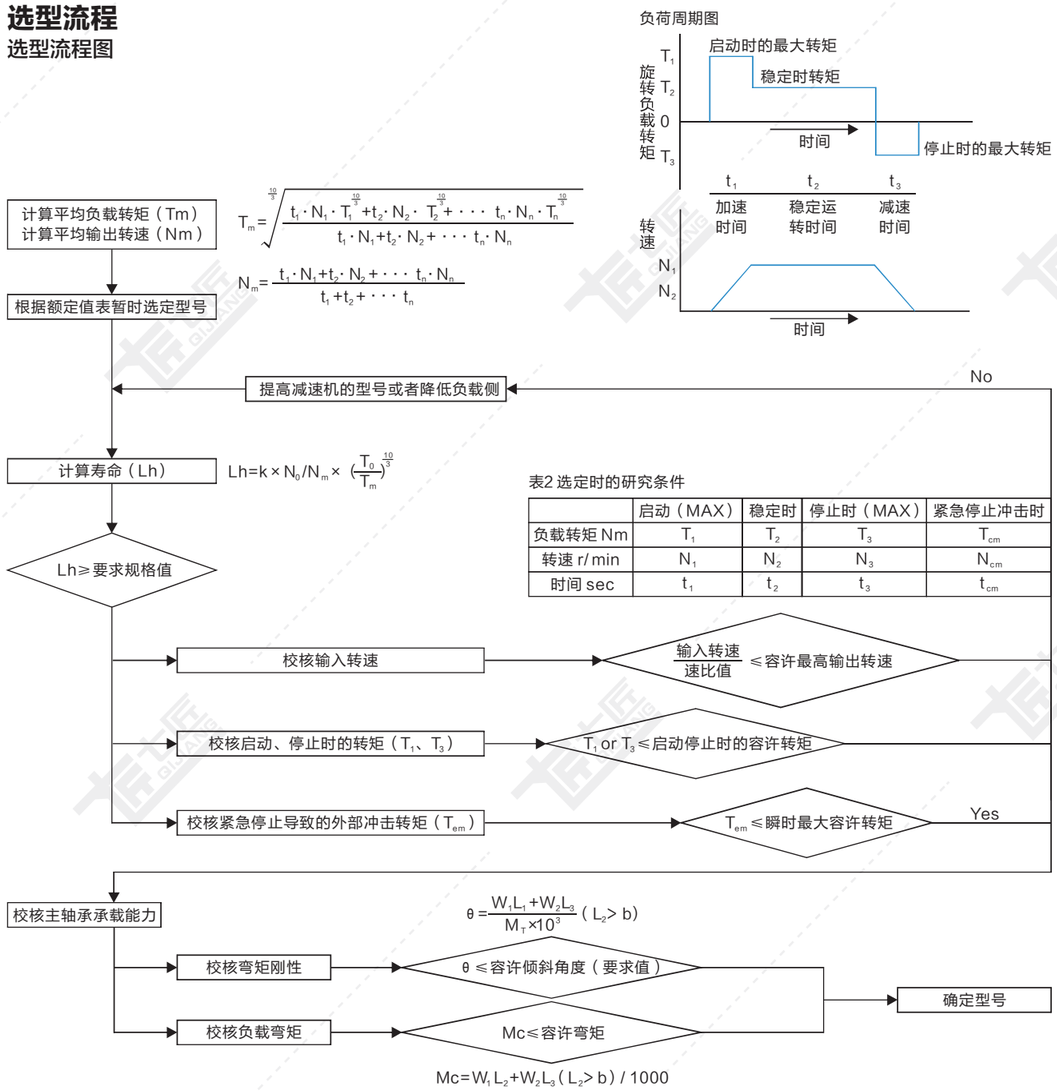


表2 选定时的研究条件

	启动（MAX）	稳定时	停止时（MAX）	紧急停止冲击时
负载转矩 Nm	T_1	T_2	T_3	T_{cm}
转速 r/min	N_1	N_2	N_3	N_{cm}
时间 sec	t_1	t_2	t_3	t_{cm}

选型示例

使用条件

T_1=600Nm　T_2=150Nm　T_3=300Nm　T_{em}=1700Nm

t_1=0.2sec　t_2=0.5sec　t_3=0.2sec　t_{em}=0.05sec

N_1=N_3=10r/min　N_2=20r/min　N_{em}=20r/ min　Z_4=52根针齿

研究负载特性

计算平均负载转矩

$$T_m=\sqrt[\frac{10}{3}]{\frac{0.2\times10\times600^{\frac{10}{3}}+0.5\times20\times150^{\frac{10}{3}}+0.2\times10\times300^{\frac{10}{3}}}{0.2\times10+0.5\times20+0.2\times10}}=348.9\text{Nm}$$

计算平均输出转速

$$N_m=\frac{0.2\times10+0.5\times20+0.2\times10}{0.2+0.5+0.2}=15.6\text{r/min}$$

暂时选定QX50C

计算减速器的寿命是否满足要求规格值

$$Lh=6000\times\frac{15}{15.6}\times(\frac{490}{348.9})^{\frac{10}{3}}=17897\text{Hr}$$

研究输出转速

最高输出转速20r/min<50r/min（QX50C容许最高输出转速）

研究启动、停止时转矩

T_1=600Nm<1225Nm（QX50C启动停止时的容许转矩）

T_3=300Nm<1225Nm（QX50C启动停止时的容许转矩）

研究紧急停止时的外部冲击转矩

T_{em}=1700Nm<2450Nm（QX50C的瞬时最大容许转矩）

$$C_{em}=\frac{775\times(\frac{5\times490}{1700})^{\frac{10}{3}}}{52\times\frac{20}{60}\times0.05}=3023\text{ 次}$$

研究主轴承能力

外部载荷条件

W_1=2500N　L_1=500mm

W_2=1000N　L_3=200mm

研究弯矩刚性

计算减速器的倾斜角度是否满足要求规格值

$$\theta=\frac{2500\times500+1000\times200}{1960\times1000}=0.74\text{（分）}$$

研究负载弯矩

$$L_2=500+\frac{187.1}{2}=594\text{mm}$$

$M_c=2500\times0.594+1000\times0.20=1685\text{Nm}<1764\text{Nm}$

（QX50C的容许弯矩）

满足所有要求规格，因此选定QX50C

强度与寿命

启动、停止时的容许转矩

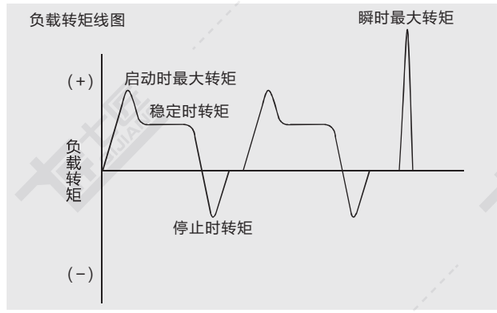
启动（停止）时，附加旋转部的惯性转矩，给减速器施加大于稳定时负载转矩的负载转矩。额定值表中所示的值，表示其容许值。启动、停止时的容许转矩时额定转矩 ×250%。

瞬时最大容许转矩

有时紧急停止或外部的冲击，可能会给减速器施加较大的转矩。

额定值表中的所显示的值表示的是此时的瞬时最大容许转矩值。瞬时最大容许转矩为额定转矩 ×500%。

注：受到冲击时，请参照选定流程图并且使用次数不能超过限制次数。



额定寿命

QX-C型减速器的寿命受偏心轴中使用的滚动轴承的寿命的限制，减速器的寿命时间均需在额定转矩、额定输出转速时的寿命时间设定。具体设定如下表。

L_h	寿命时间（Hr）	
L_{10}	K	6000

在实际使用中，由于各负载条件不同，因此请按下述计算公式计算寿命时间。

$$L_h=K\times\frac{N_0}{N_m}\times(\frac{T_0}{T_m})^{\frac{10}{3}}$$

L_h：所求寿命时间（Hr）

N_m：平均输出转速（r/min）

T_m：平均负载转矩（Nm）

N_0：额定输出转速（r/min）

T_0：额定转矩（Nm）

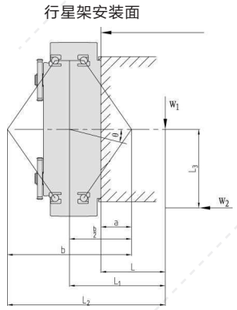
型号	额定转矩(T_0)	额定输出转速（N_0）
QX50C	490Nm	15r/min
QX120C	980Nm	
QX200C	1960Nm	
QX320C	3136Nm	
QX400C	3920Nm	
QX500C	4900Nm	

主轴承的能力

QX-C型减速器，
其内部安装了角接触球轴承，
以便支撑外部载荷。

外部载荷线图

行星架安装面



力矩刚性

受到外部载荷并产生负载弯矩时，行星架与负载弯矩成正比倾斜。

（l>b的情况）

弯矩刚性表示的是主轴承的刚性，用倾斜单位角度（1arc.min.）所需的载荷矩值来表示。

$$\theta=\frac{W_1L_1+W_2L_3}{M_1\times10^3}$$

θ：输出轴的倾斜角度 (arc.min.)

M_1：力矩刚性（Nm/arc.min.）

W_1、W_2：载荷（N）

L_1、L_3：到载荷作用点的距离（mm）

L_1：$L+\frac{b}{2}-a$

L：行星架安装面到载荷点的距离（mm）

型号	弯矩刚性 Nm/arc.min.	尺寸（mm）	
		a	b
QX50C	1960	50.4	187.1
QX120C	2813	58.7	207.6
QX200C	9800	76.0	280.4
QX320C	12740	114.5	360.5
QX500C	24500	125	413.4

容许弯矩

容许弯矩表示 QX-C型减速器可支撑的减速器通常运行时发生的载荷弯矩（启动、停止时的弯矩等）的容许值。载荷弯矩和轴向推力载荷同时作用时，请在容许弯矩线图范围内使用。

M_c≤容许弯矩值

$M_c=\{W_1L_2+W_2L_3(L_2>b)\}/1000$

M_c：载荷弯矩（Nm）

W_1、W_2：载荷（N）

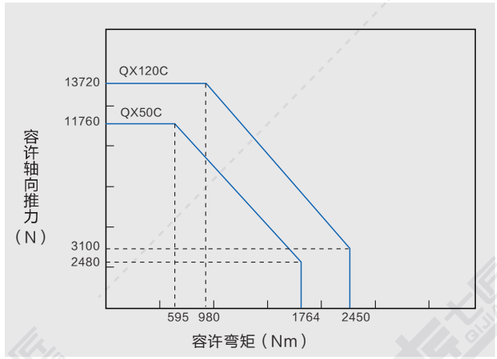
L_2、L_3：到载荷作用点的距离（mm）

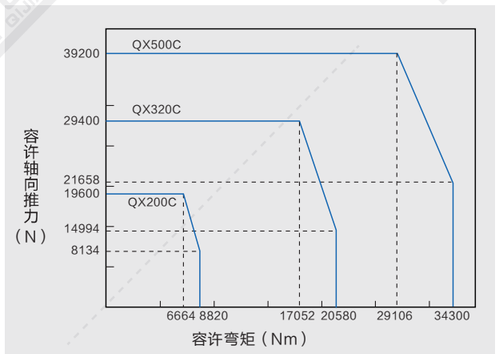
$L_2=L+b-a$

L：行星架安装面到载荷点的距离（mm）

型号	容许弯矩 Nm	容许轴向推力 N
QX50C	1764	11760
QX120C	2450	13720
QX200C	8820	19600
QX320C	20580	29400
QX500C	34300	39200

容许力矩线图





瞬时最大容许力矩

有时由于紧急停止或外部的冲击，可能会给减速器施加较大的力矩。

额定值表中所显示的值表示的是此时的瞬时最大容许力矩值。

瞬时最大容许力矩为容许力矩 ×200%。

主要性能指标

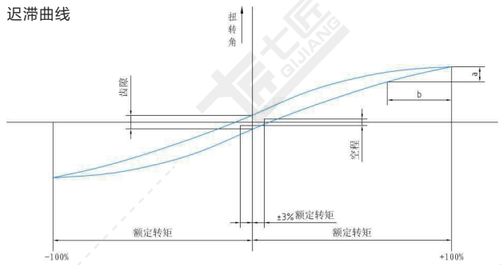
刚性（扭转刚度、空程）与齿隙

固定输入齿轮，然后向行星架施加转矩，则会产生与转矩响应的扭转，并画出迟滞曲线。

从该曲线获取的扭转刚度、空程表示减速器的刚性。

QX减速器具有很优异的扭转刚性。

迟滞曲线



扭转刚度= $\frac{b}{a}$

空程：指在额定转矩的±3%处的迟滞曲线宽度的中间点的扭转角。

齿隙：指迟滞曲线的转矩“零”处的扭转角。

扭转角的计算示例

QX-50C为例，求取单方向上施加转矩时的扭转角。

1、负载转矩为10Nm的情况---------扭转角（ST_1）

负载转矩在空程范围内的情况

$$St_2=\frac{10}{14.7}\times\frac{1(arc.min.)}{2}0.34arc.min.\ 以下$$

2、负载扭矩为600Nm的情况---------扭转角（ST_2）

负载扭矩在额定转矩范围内的情况

$$ST_2=\frac{1}{2}+\frac{600-14.7}{255}=2.795arc.min.$$

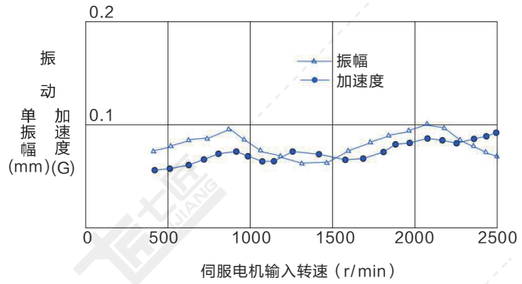
注：上述扭转角为减速器单体的值。

型号	扭转刚度 Nm/arc.min.	空程		齿隙 Arc.min.
		空程 arc.min	测定转速 Nm	
BX50C	255	MAX1	±14.7	MAX1
BX120C	510		±29.4	
BX200C	980		±58.8	
BX320C	1960		±94.1	
BX500C	3430		±147.0	

振动

振动是指施加惯性负载并通过伺服电机驱动时圆周方向的扭转振动。如工业用机械手等，在机械臂较长的状态下需要进行准确且平稳地轨迹控制时是其重要的特性。

振动特性的实测示例如图所示



（测量条件）

1、型号 QX120C　2、减速比 1/161　3、装配精度 建议精度

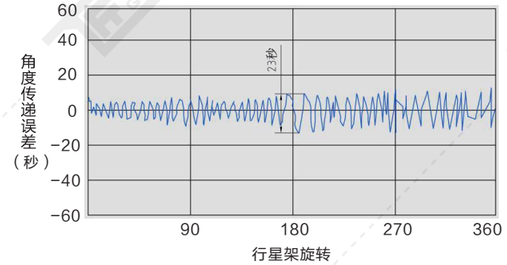
4、载荷惯性力矩（T）107.8kg-m^2　5、测量半径 550mm

角度传递误差

角度传递误差是指输入任意旋转角时的理论输出旋转角度与实际输出旋转角度间的差，用角度传递误差（θer）表示。

$$\theta er=\frac{\theta in}{R}-\theta out\ (R速比值)$$

实测示例如下图所示



（测量条件）

1型号QX50C　2装配精度 建议精度　3负载条件 无负载

空载运行转矩

空载运行转矩是指没有负载运行减速器所需的输入齿轮的转矩。下图所示为空载运行转矩的行星架换算值。

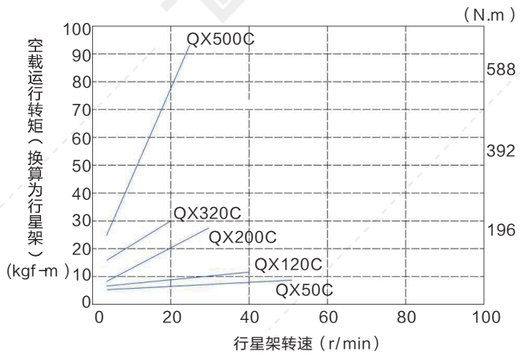
请通过下列公式计算电动机轴换算的空载运行转矩。

电动机轴换算空载运行转矩（Nm）

$$T_M=T_L\times\frac{Z_1}{Z_2}+中心齿轮的搅动阻力$$

$$T_L=\frac{行星架换算转矩（Nm）}{R}$$

注：下图的值是在减速器单体（不包括中心齿轮的搅动阻力）磨合运转后的平均值。　（R：速比值）



（测量条件）

1 针齿壳 30℃　2 装配精度 建议精度　3润滑 润滑脂

增速启动力矩

增速启动转矩是指启动行星架所需的转矩。将减速器的输入齿轮端处于自由状态下，针齿壳固定，然后给行星架施加一个大于增速转动的转矩，即可实现增速启动。

型号	增速启动转矩Nm
QX50C	95
QX120C	120
QX200C	150
QX320C	220
QX500C	300

低温特性（低温域的无载运行转矩）

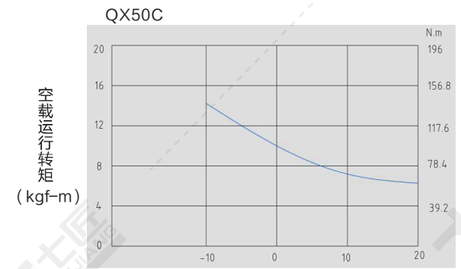
（测量条件）

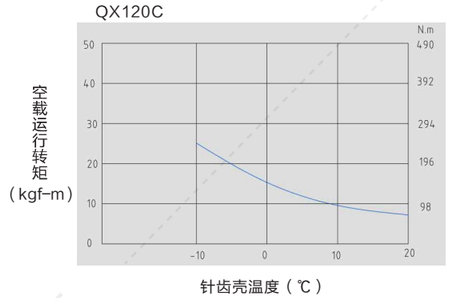
1、装配精度 建议装配精度　　2、润滑

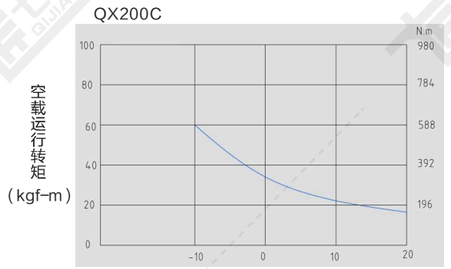
3、输出轴转速15r/min　　4、不包括中心齿轮的损耗

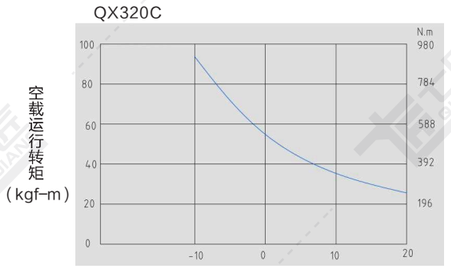
在低温环境下使用，会导致润滑脂粘度增加从而导致空载运行转矩也增大。

下图显示低温域的空载运行转矩。





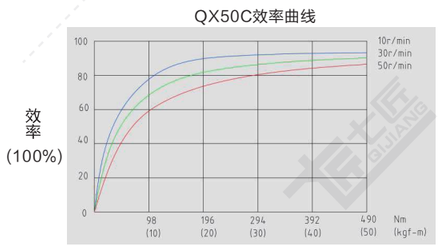


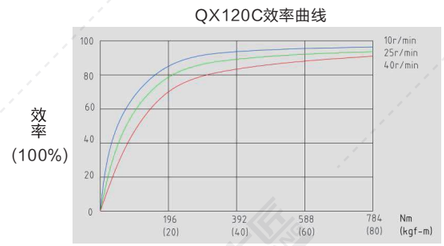


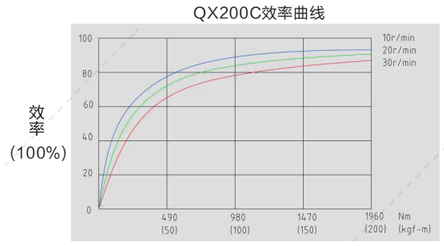
效率表（测量条件）

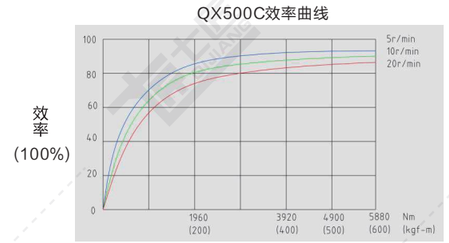
1.针齿壳度30℃　2.装配精度　3.润滑 润滑脂

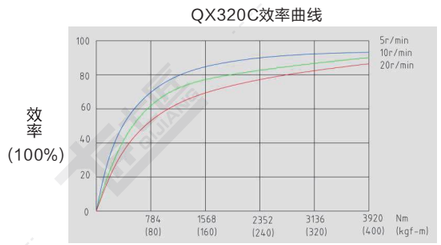
4.不包括中心齿轮的损耗。











安装要求及规范

为了实现QX-C型减速器的性能，对装配精度、安装方法、润滑以及密封进行最佳设计是很重要的。

另外，主轴承由于采用角接触球轴承，为了避免轴承保持架与电动机安装法兰的接触，其配套部件尺寸请按外形图所示的尺寸进行设计。

注：QX-C型有输出轴螺栓紧固型与输出轴通孔螺栓紧固型，购买时请务必指定。

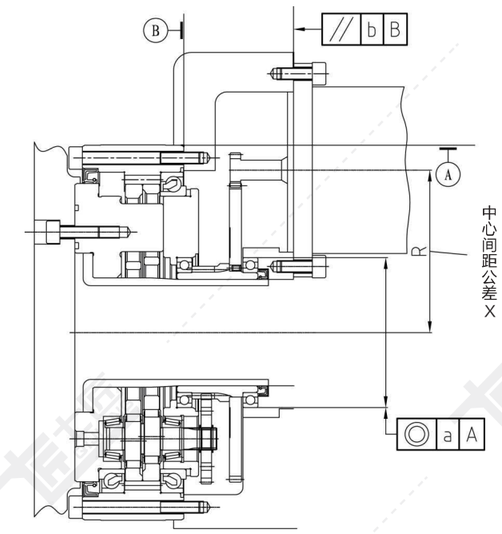
装配精度

QX-C 型减速器的安装侧部件请按照以下各项进行设计。

如果装配精度不良就会造成振动、噪声、齿隙。

QX50C、120C、200C、320C、400C、500C的装配精度

型号	中心间距公差 X	同心度公差 a	平行度公差 b
QX50C QX120C QX200C QX320C QX400C QX500C	±0.03	MAX0.03	MAX0.03



R是从减速机中心至电动机中心的距离

装配要领

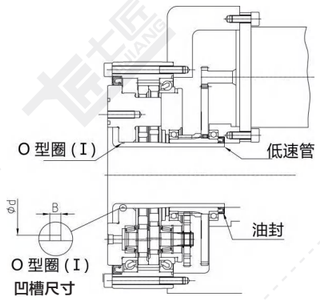
表示将QX-C型减速器安装在配套部件时的标准图例。在装配时，请务必参考指定量封入专用润滑脂。低速管以及减速器安装面需要密封。表示了“O”型圈的密封位置，因此请在参照的基础

上在安装侧进行密封设计。

结构方面不能使用“O”型圈时，请使用正规厂家生产的密封剂。

低速管装配示例

低速管用于保护通过中空部位的电缆以及密封减速器内部的润滑脂。如图所示的是低速管的装配参考示例。



	参数				
	“O”型密封圈			凹槽尺寸	
	公称号码	线径	内径	内径d	宽度B
QX50C	CO 0643	Φ3.5±0.1	Φ59.6	$\Phi60.3^{\circ}_{-0.10}$	$4.7^{+0.25}_{0}$
QX120C	S70	Φ2.0±0.1	Φ69.5	$\Phi70.0^{\circ}_{-0.05}$	$2.7^{+0.25}_{0}$
QX200C	JIS B2401 G95	Φ3.1±0.1	Φ94.4	$\Phi95.0^{\circ}_{-0.10}$	$4.1^{+0.25}_{0}$
QX320C	JIS B2401 G135		Φ134.4	$\Phi135.0^{\circ}_{-0.08}$	
QX500C	JIS B2401 G145		Φ144.4	$\Phi145.0^{\circ}_{-0.10}$	

输出轴螺栓紧固型装配示例

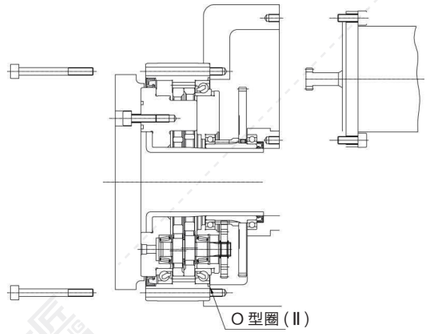
（QX50C、200C、320C、400C、500C）

如果低速管以及油封、“O”型圈（I）并用，则不需要密封输出轴安装面。

表“O”型圈（II）

	适用“O”型圈
QX50C	AS(ARP)568-169
QX120C	AS(ARP)568-173
QX200C	AS(ARP)568-277
QX320C	AS(ARP)568-281
QX500C	JIS B2401-AG460

“O”型圈（II）在输出轴螺栓紧固型与输出轴通孔螺栓紧固型中是通用的。



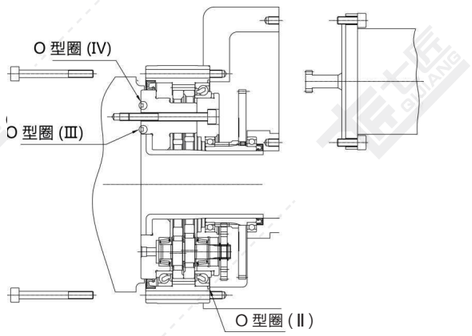
输出轴通孔螺栓紧固型装配示例

（QX120C）

在减速器的输出轴端面有“O”型槽，因此请使用以下所示的“O”型圈。

表“O”型圈（II）

	适用“O”型圈III	适用“O”型圈IV
QX50C	S100	S150
QX120C	JIS B2401-G115	AS(ARP)568-165
QX200C	S150	AS(ARP)568-271

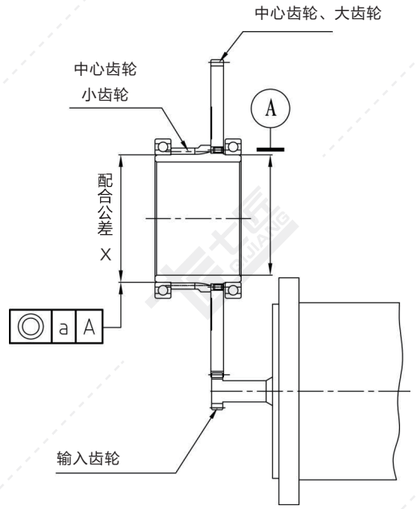


中心齿轮、输入齿轮

如果中心齿轮、输入齿轮的精度不好，就会产生噪音、齿隙，所以建议按以下精度进行设计。

中心齿轮、输入齿轮的精度

配合公差X	同心度公差a	中心齿轮小齿轮的齿轮等级	中心齿轮大齿轮的齿轮等级	输入齿轮的齿轮等级
H6	MAX0.03	5GB/T10095-2001	5GB/T10095-2001	5GB/T10095-2001



	输入齿轮与中心齿轮大齿轮的齿面齿隙
QX50C	0.050~0.130
QX120C	0.060~0.140
QX200C QX320C QX500C	0.075~0.180

中心齿轮小齿轮的齿轮参数

	模数	齿数	变位系数
QX50C	1.25	61	0
QX120C	1.75	48	+0.3
QX200C	2.5	43	0
QX320C	2	78	0
QX400C	2	78	0
QX500C	2	83	0

标准中心齿轮

QX-C 型减速器中备有标准中心齿轮。如果需要标准中心齿轮，则请务必在订购时指定。

以下所示标准中心齿轮大齿轮参数。关于安装尺寸请参照外形图。

表19 标准中心齿轮大齿轮的齿轮参数

标准中心齿轮大齿轮的齿轮参数

	模数	齿数	变位系数
QX50C	2	78	0
QX120C	1.75	112	0
QX200C	2	110	0
QX320C	2	125	0
QX400C	2	125	0
QX500C	2	150	0

注：

1.以下表示配套侧使用钢、铸铁时的紧固力。

2.使用铝材等材料时，请限制螺栓的紧固力矩。同时要充分探讨传递转矩后再进行设计。

3.对输出轴通孔螺栓紧固型，请按指定紧固转矩进行全部紧固。

螺栓的容许传递转矩计算公式

$$T_1 = F \times \frac{D_1}{2} \times \mu \times n_1$$

T_1：螺栓容许传递转矩（Nmm）

F：螺栓紧固力（N）

D_1：螺栓安装P.C.D.（mm）

μ：摩擦系数

μ=0.15----结合面上附着润滑脂时

μ=0.2-----结合面为脱脂状态

n_1：螺栓根数

螺栓的紧固转矩、容许传递转矩

为了能够发挥QX-C减速器的最大性能，安装方法、装配精度、润滑剂的选择以及密封设计都是很重要的。以下是本公司的一些安装建议及安装方法，希望贵公司能够认真阅读，帮助贵公司更好的使用QX-C减速器。

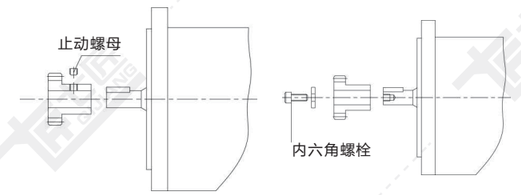
由于QX-C减速器中的角接触球轴承处于外露状态，因此在设计安装法兰时应避免轴承保持架与安装法兰产生干涉。请参照QX-C减速器的外形图合理设计连接部件，以免对贵公司造成不必要的损失。

内六角螺钉 公称×螺距(mm)	紧固扭矩 Nm	紧固力 N	使用螺钉参数
M5×0.8	9.01±0.49	9310	内六角螺钉 GB/T 70.1-2000 性能等级 12.9级
M6×1.0	15.6±0.78	13180	
M8×1.25	37.2±1.86	23960	
M10×1.5	73.5±3.43	38080	
M12×1.75	129±6.37	55100	
M14×2.0	205±10.2	75860	
M16×2.0	319±15.9	103410	
M18×2.5	441±22.0	126720	

安装输入齿轮

表示是伺服电动机轴的形状和输入齿轮的安装参考示例。请参考下图进行设计(止动螺丝、牵引螺栓、六角螺母请贵公司准备)。直轴的情况下

（没有伺服电动机螺母）　　（带伺服电动机螺母）



油脂要求及加油量

为了充分发挥 QX-C 减速器的性能，建议使用正规厂家生产的专用润滑脂，请勿两种及两种以上润滑剂掺杂使用。

润滑脂封入量

QX减速器在出厂时未填充润滑脂。因此在安装减速器时，请务必根据所需量填充润滑剂。

注：显示减速器内所需的封入量，不包括图中 部的润滑脂用量， 部也需填充，同时与使用低速管时相同，内部产生空间时，请除去该体积。此外过渡填充可能会使内部气压升高、进而损坏油封，因此确保占全部体积10%左右的空间。

表22安装水平轴的情况

型号	需要封入量 cc （g）
QX50C	498 （433）
QX120C	756 （658）
QX200C	1831 （1593）
QX320C	3536 （3076）
QX500C	5934 （5163）

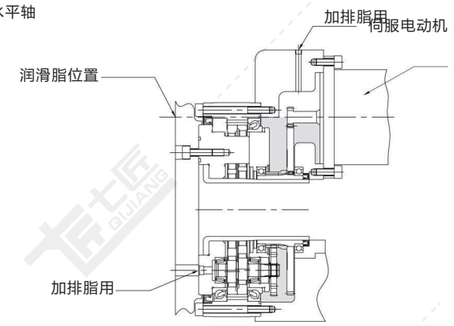
表23安装垂直轴的情况

型号	需要封入量 cc （g）
QX50C	571 （497）
QX120C	857 （746）

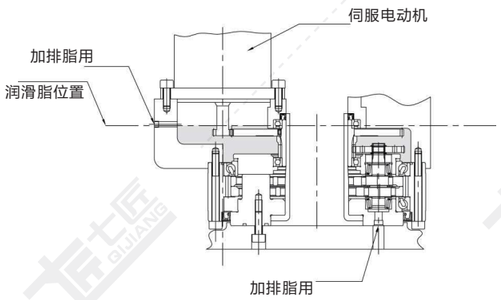
润滑脂封入位置

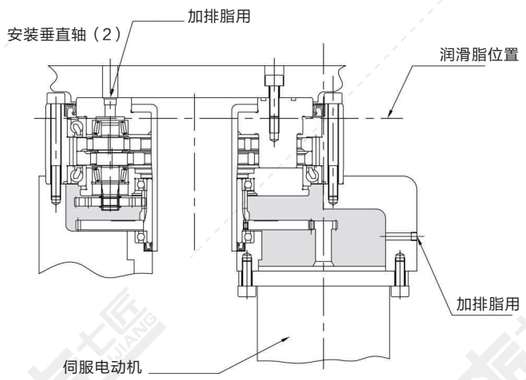
在QX-C减速器中，加排脂用螺孔或通孔在主机侧
（详细请参照外形尺寸图）

安装水平轴

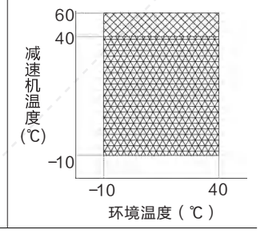


安装垂直轴（1）





使用温度范围（周围温度）

项目	规格
容许温度线图 减速器周围温度及环境温度请保持在右图所示范围内严防结露。 在正常使用减速器的情况下，根据润滑剂的老化程度，其标准更换时间为20000小时。但是若在40℃以上（右图所示场所）环境下使用减速器时，请检查润滑剂老化、被污染情况，并规定相应更换时间。	

售后及常见故障处理

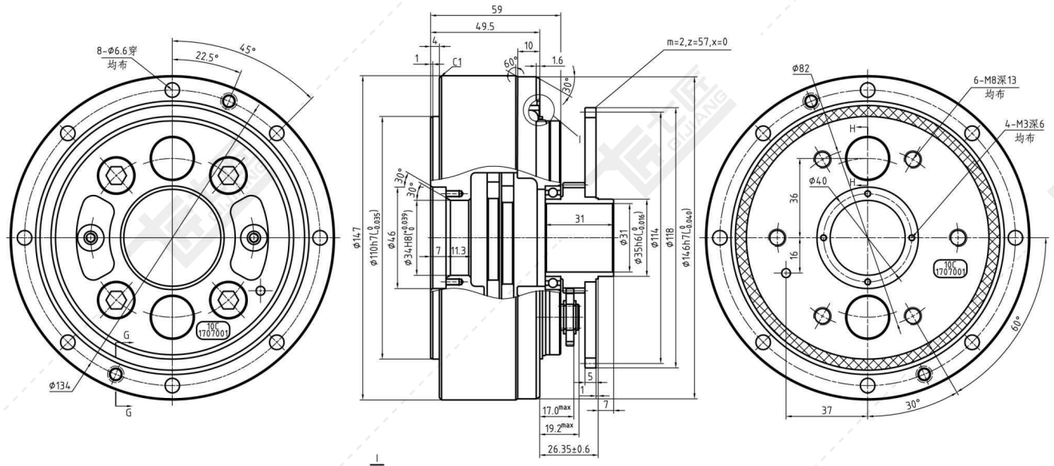
减速器在本公司规定的额定运行条件内、在正常的装配状态以及润滑状态下使用，购买后一年 内发现材料方面、制造方面的缺陷，该产品的修理、更换等相关费用由本公司承担。实际拆卸以及安装所需的工作量、再次购买所需的运费及税金、仓库费用等附带费用不在本公司承担范围内。因本产品不良产生的搭载实机中止而引起的损失费用等，本公司不予承担。若进行经济补偿，其金额上限不应超过索赔对象产品的出售价格。在没有事先通知本公司的情况下，擅自分解该产品、或重新组装该产品，由此引发的质量、性能、安全方面的问题本公司一概不予负责。

日常检查及故障诊断、故障处理

检查项目	故障	故障原因	处理方法
噪音	异响或声音急剧变化	减速器损坏	更换减速器
		安装不良	对安装面进行检查
振动	振动增大或振动发生剧烈变化	减速器损坏	更换减速器
		安装不良	对安装面进行检查
表面温度	表面温度急剧升高	缺油或润滑脂变质	添加或更换润滑脂
		负载或转速超过额定值	降低转矩或转速至额定值内
紧固螺栓	紧固螺栓松动	螺栓紧固力矩不足	按要求力矩紧固螺栓
漏油	结合面处漏油	结合面处有异物	清理结合面异物后组装
		O形圈损坏	更换O形圈
精度	减速器齿隙变大	齿部磨损	系统补偿或更换减速器

QX10C 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

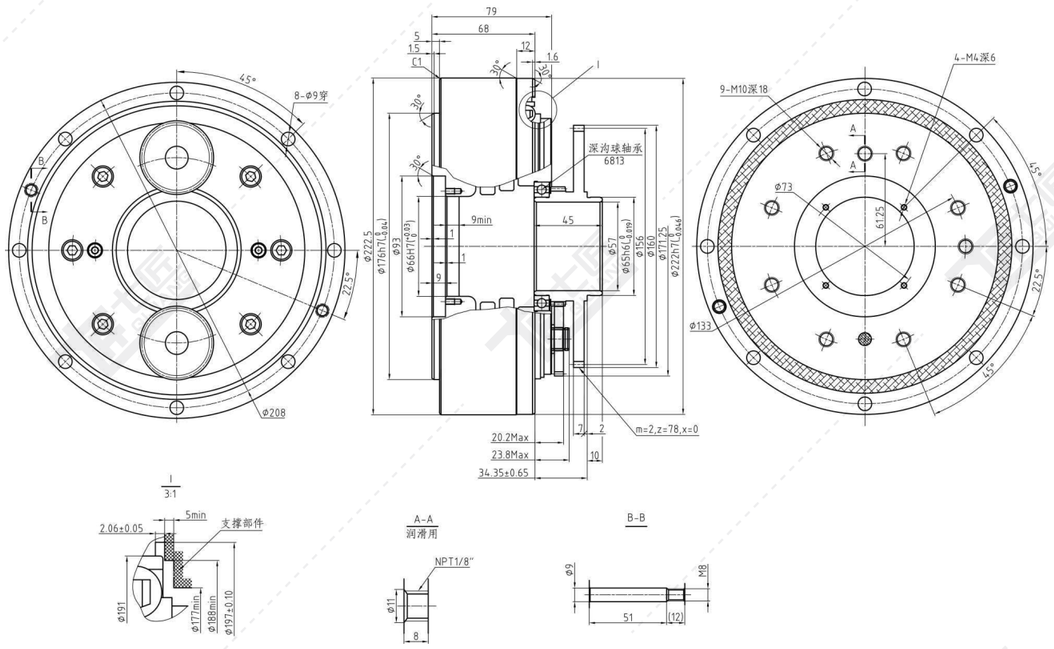
型号：QX10C-27（速比）-A



	螺栓规格和数量	允许传递扭矩
针齿壳连接	8-M6	1058.4 Nm
行星架连接	6-M8	882 Nm

QX50C 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

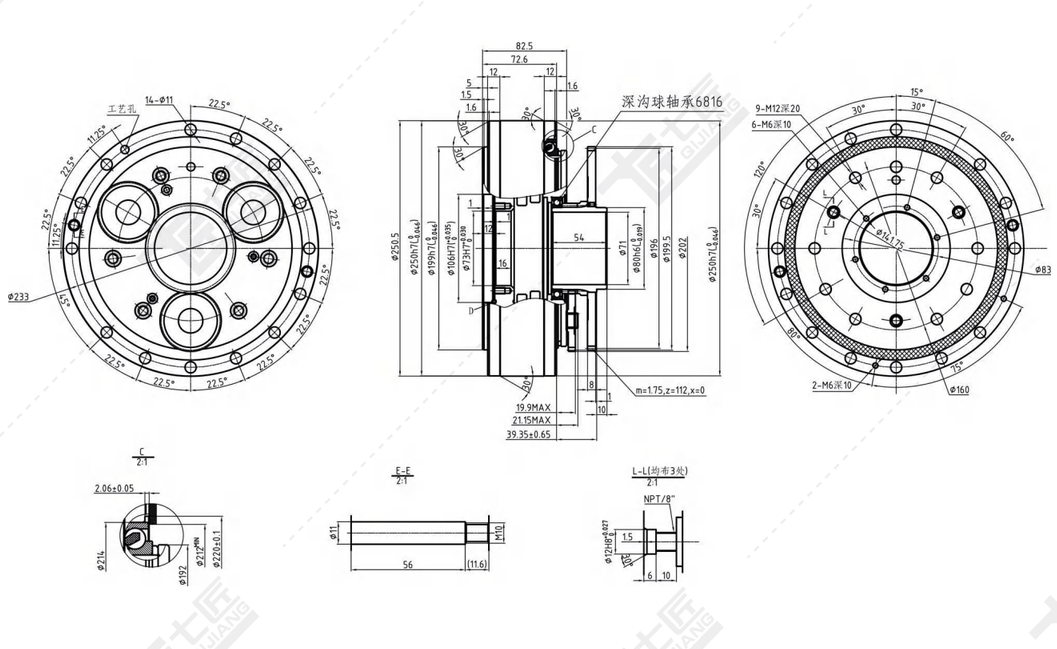
型号：QX50C-32.54（速比）-A



	螺栓规格和数量	允许传递扭矩
针齿壳连接	8-M8	2989 Nm
行星架连接	9-M10	3410.4 Nm

QX100C 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

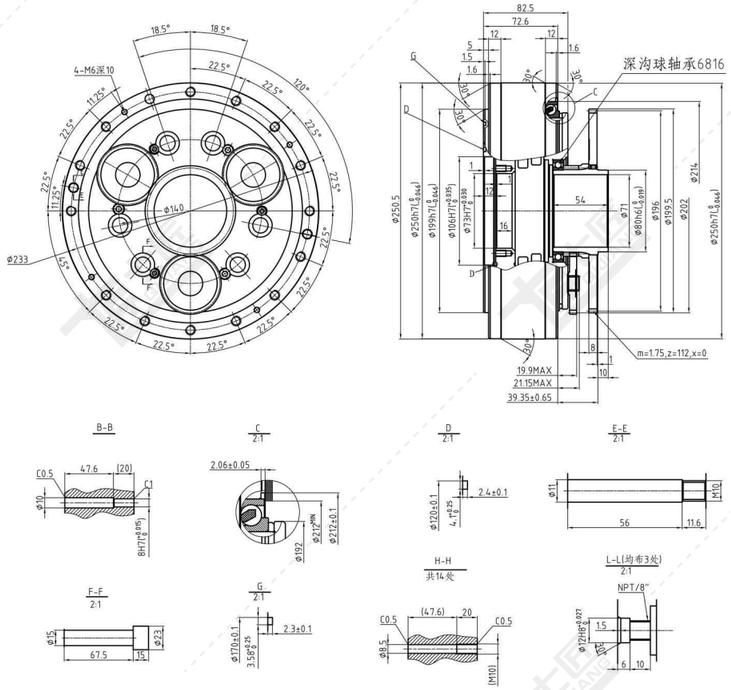
型号：QX100C-36.75（速比）-A



	螺栓规格和数量	允许传递扭矩
针齿壳连接	14-M10	9310 Nm
行星架连接	6-M14	4772.6 Nm

QX120C 输出轴通孔螺栓紧固型外形尺寸图

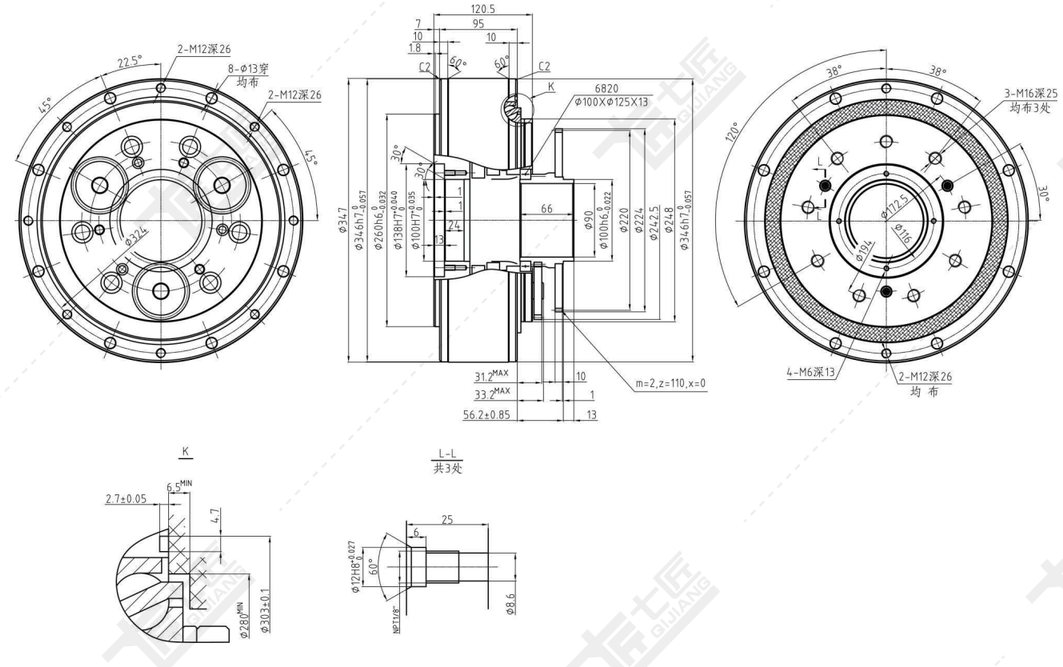
型号：QX120C-36.75（速比）-A



	螺栓规格和数量	允许传递扭矩
针齿壳连接	14-M10	9310 Nm
行星架连接	6-M14	4772.6 Nm

QX200C 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

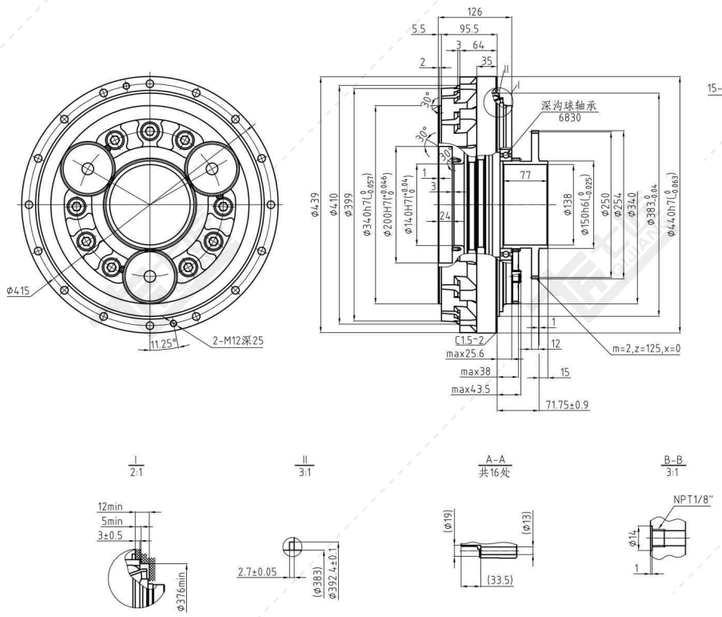
型号：QX200C-34.86（速比）-A



	螺栓规格和数量	允许传递扭矩
针齿壳连接	8-M12	10701.6Nm
行星架连接	9-M16	13543 Nm

QX320C 输出轴螺栓紧固型外形尺寸图

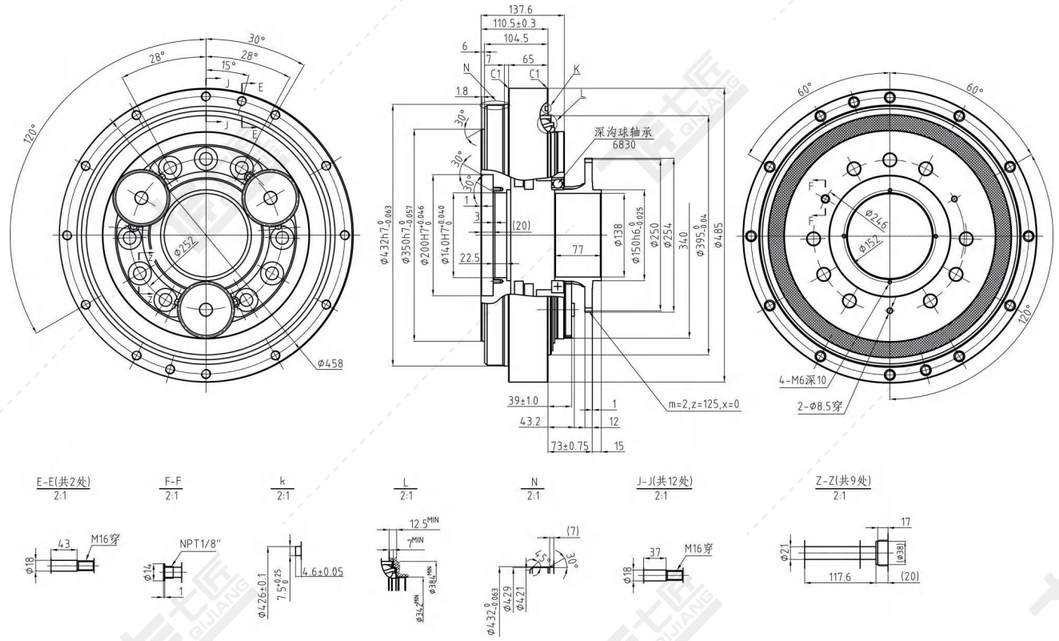
型号：QX320C-35.61（速比）-A



	螺栓规格和数量	允许传递扭矩
针齿壳连接	16-M12	27440 Nm
行星架连接	15-M16	34220 Nm

QX400C 输出轴通孔螺栓紧固型外形尺寸图

型号：QX400C-35.61（速比）-A

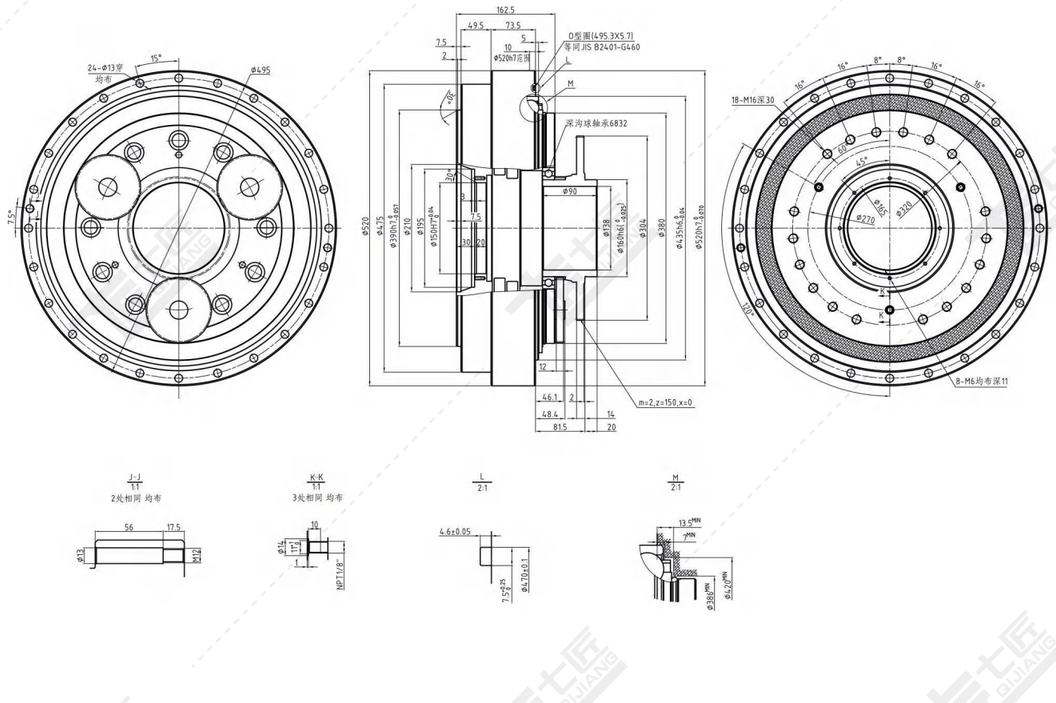


	螺栓规格和数量	允许传递扭矩
针齿壳连接	12-M16	4257239 Nm
行星架连接	9-M20	36628.2 Nm

C系列外形尺寸图

QX500C 输出轴通孔螺栓紧固型外形尺寸图

型号：QX500C-37,34（速比）-A



定制减速器

可承接用户订制减速器。具体的细节要求请与本公司联系。

	螺栓规格和数量	允许传递扭矩
针齿壳连接	24-M12	49088.2 Nm
行星架连接	18-M16	44668.4 Nm