



# 智同科技减速机

— 使用说明书 —



# 目录

02	《前言》
02	《用户注意事项》
02	1. 型号说明
03	2. 技术参数
05	3. 安装
05	3.1 减速机安装必要部件示意图
06	3.2 安装前准备
12	3.3 拆封
12	3.4 安装
23	3.5 废弃处理
23	4. 运行
23	4.1 运行前的确认
23	4.2 磨合运转
23	4.3 运行前的注意事项
24	5. 维护和检查
24	5.1 日常检查
24	5.2 润滑脂的更换
24	5.3 发生异常时的检查项目
24	6. 质保承诺

# 减速机使用说明书

## 前言

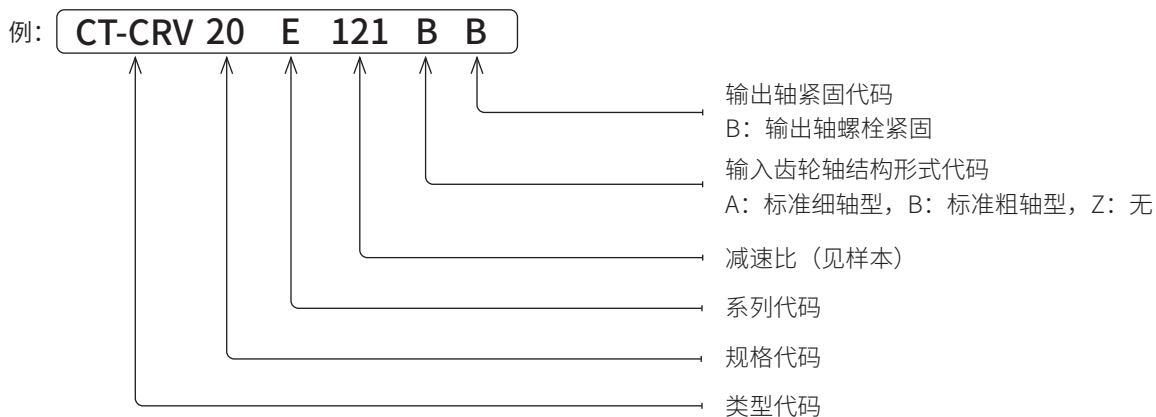
感谢您使用本公司生产的减速机产品，为了保证能够正确安装和使用本产品以及过程中人员的安全，特准备了本说明书。请务必在使用本产品前仔细阅读本说明书。

## 用户注意事项

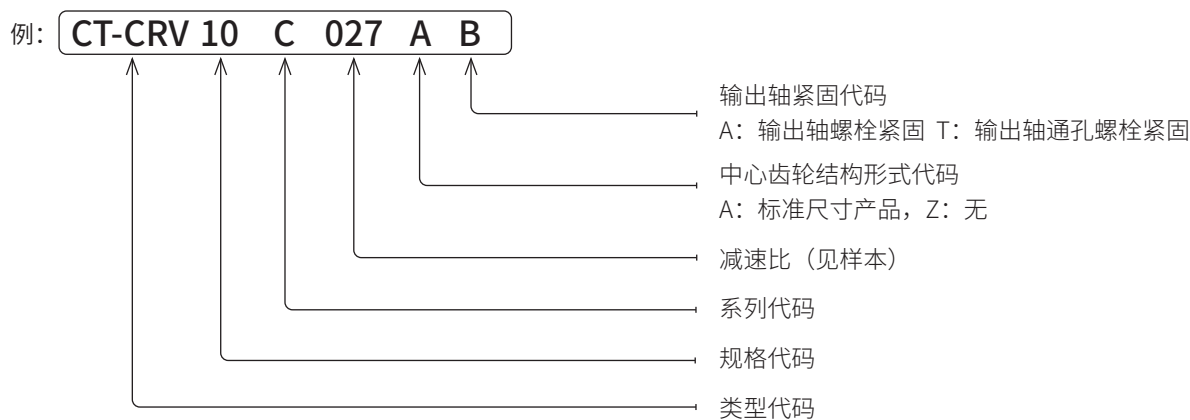
- ① 除本说明书记载内容之外，请勿将本产品擅自进行拆解、改造；
- ② 由于减速机出厂时未填充润滑脂，使用减速机前请务必按照本说明书要求选用正确的润滑脂，并适量填充（详见 3.4.5 润滑脂的填充）；
- ③ 使用前请确认产品是否符合使用条件。在有问题的状态下使用，有可能导致人身事故或损坏减速机。

## 1. 型号说明

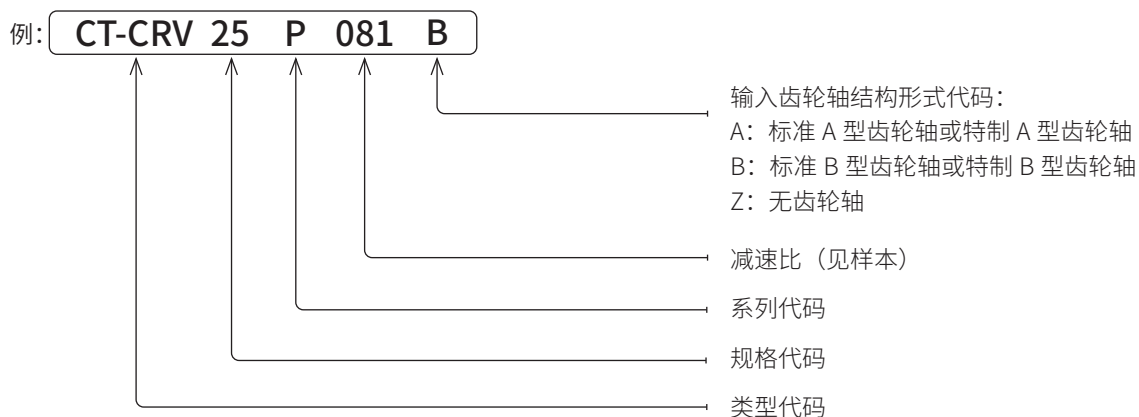
### 1.1 CT-CRV-E 系列型号代码说明



### 1.2 CT-CRV-C 系列型号代码说明



### 1.3 CT-CRV-P 系列型号代码说明



## 2. 技术参数

表 2-1: CT-CRV-E 系列输出转矩与输入功率表

输出转速 (r/min)	5		10		15		20		25		30		40		50		60	
	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	输出 转矩	输入 功率	输出 转矩	输入 功率
规格系列 代号	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW
20E	231	0.16	188	0.26	167	0.35	153	0.43	143	0.50	135	0.57	124	0.70	115	0.81	110	0.92
40E	572	0.40	465	0.65	412	0.86	377	1.05	353	1.23	334	1.40	307	1.71	287	2.00	271	2.27
80E	1088	0.76	885	1.24	784	1.64	719	2.01	672	2.35	637	2.67	584	3.26	546	3.81	517	4.33
110E	1499	1.05	1215	1.70	1078	2.26	990	2.76	925	3.23	875	3.67	804	4.49				
160E	2176	1.52	1774	2.48	1568	3.28	1441	4.02	1343	4.69	1274	5.34						
320E	4361	3.04	3538	4.94	3136	6.57	2881	8.05	2695	9.41	2548	10.7						
320E3	4361	3.04	3538	4.94	3136	6.57	2881	8.05	2695	9.41								
450E	6135	4.28	4978	6.95	4410	9.24	4047	11.3	3783	13.2								

注：1. 额定输出转速为 15r/min，对应的输出转矩为额定转矩；

2. 其余技术参数及产品外形尺寸图，参见产品样本。

表 2-2: CT-CRV-C 系列输出转矩与输入功率表

输出转速 (r/min)	5		10		15		20		25		30		40		50		60	
	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	输出 转矩	输入 功率	输出 转矩	输入 功率
规格系列 代号	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW
10C	136	0.09	111	0.16	98	0.21	90	0.25	84	0.29	80	0.34	73	0.41	68	0.47	65	0.54
27C	368	0.26	299	0.42	265	0.55	243	0.68	227	0.79	215	0.90	197	1.10	184	1.29	174	1.46
50C	681	0.48	554	0.77	490	1.03	450	1.26	420	1.47	398	1.67	366	2.04	341	2.38		
100C	1362	0.95	1107	1.55	980	2.05	899	2.51	841	2.94	796	3.33	730	4.08				
120C	1422	0.992	1308	1.825	1176	2.46	1085	3.03	907	3.16	823	3.45	765	4.27				
200C	2724	1.90	2215	3.09	1960	4.11	1803	5.04	1686	5.88	1597	6.69						
320C	4361	3.04	3538	4.94	3136	6.57	2881	8.05	2690	9.41								
500C	6811	4.75	5537	7.73	4900	10.26	4498	12.56										

注: 1. 额定输出转速为 15r/min, 对应的输出转矩为额定转矩;  
2. 其余技术参数及产品外形尺寸图, 参见产品样本。

表 2-3: CT-CRV-P 系列输出转矩与输入功率表

输出转速 (r/min)	5		10		15		20		25		30		40		50		60	
	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	输出 转矩	输入 功率	输出 转矩	输入 功率
规格系列 代号	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW	N.m	kW
15P	341	0.25	277	0.41	245	0.55	255	0.67	210	0.79	199	0.89	183	1.09	171	1.28	162	1.45
25P	341	0.25	277	0.41	245	0.55	255	0.67	210	0.79	199	0.89	183	1.09	171	1.28	162	1.45
42P	537	0.43	465	0.70	412	0.92	378	1.13	353	1.32	335	1.50	307	1.84	287	2.15	272	2.44
60P	834	0.62	678	1.01	600	1.35	550	1.65	515	1.93	487	2.19	447	2.68	418	3.13	396	3.55
80P	1090	0.82	885	1.32	784	1.76	719	2.15	673	2.52	637	2.86	584	3.50	546	4.09	517	4.64
100P	1390	1.04	1129	1.69	1000	2.24	917	2.74	858	3.21	812	3.65	745	4.46	697	5.21	660	5.92
125P	1703	1.27	1383	2.07	1225	2.75	1124	3.36	1051	3.93	995	4.47	913	5.46	854	6.39	808	7.25
160P	2225	1.66	1807	2.70	1600	3.59	1468	4.39	1373	5.13	1300	5.83	1192	7.13				
380P	5178	3.87	4206	6.29	3724	8.36	3416	10.22	3195	11.95								
500P	6813	5.10	5534	8.28	4900	11.00	4495	13.45	4204	15.72								
700P	9733	7.28	7905	11.83	7000	15.71												

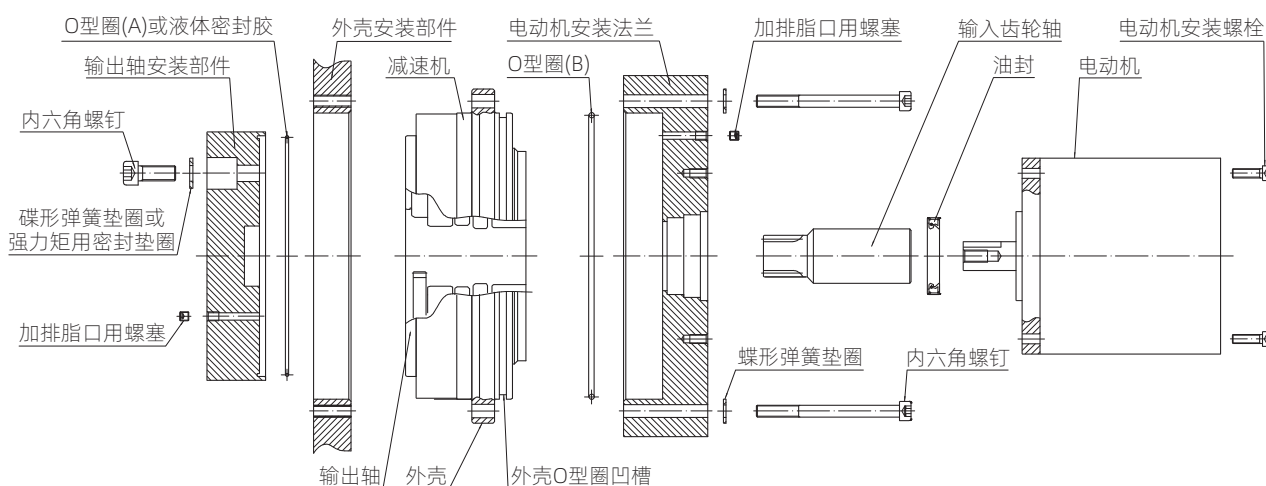
注: 1. 额定输出转速为 15r/min, 对应的输出转矩为额定转矩;  
2. 其余技术参数及产品外形尺寸图, 参见产品样本;  
3. P 系列产品同型号的不同版本性能参数相同。

### 3. 安装

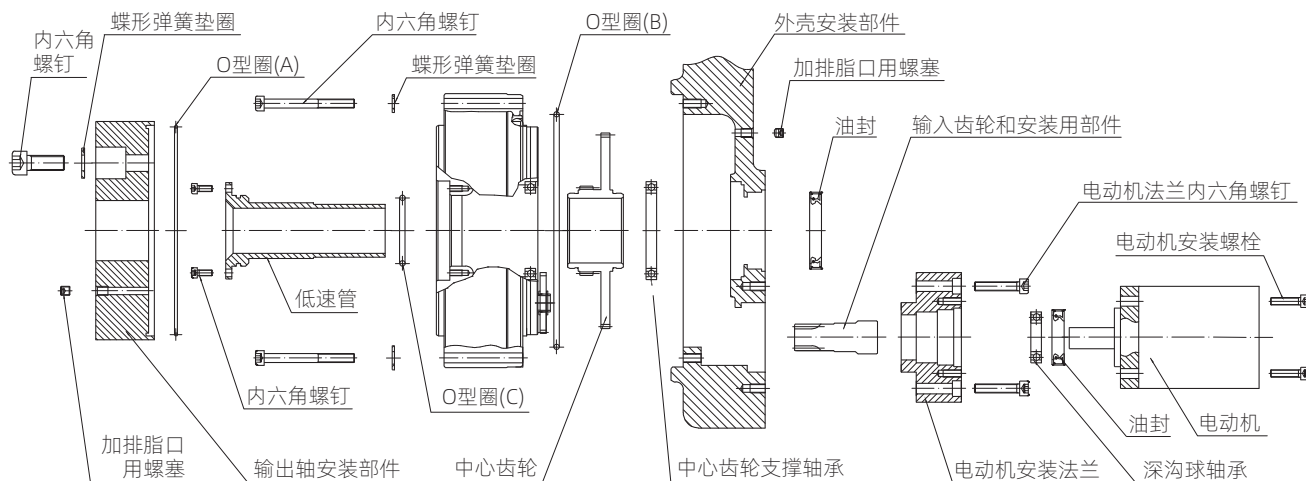
安全使用本产品的注意事项：

- ① 作业人员务必掌握本产品的工作原理；
- ② 作业人员务必了解本产品搬运、安装、使用、维护过程中的危险性，并掌握回避危险的方法；
- ③ 发生异常状况时，请立即采取有效措施，避免发生事故或损坏减速机。

#### 3.1 减速机安装必要部件示意图

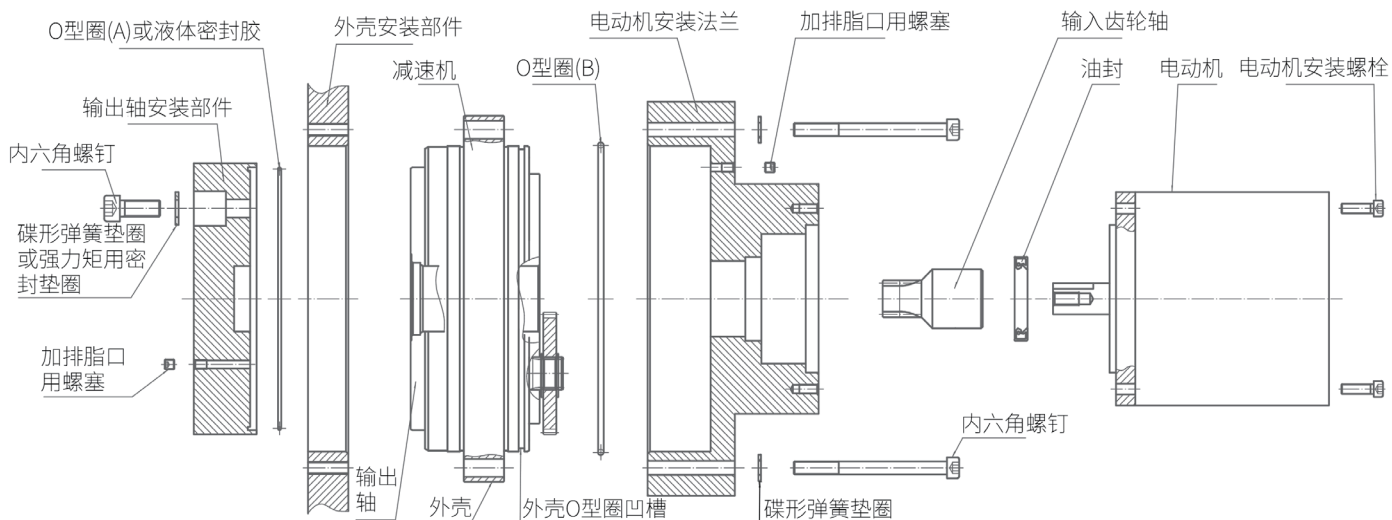


E 系列减速机安装必要部件示意图



C 系列减速机安装必要部件示意图

- 注：1. 上图是以商品目录中螺栓紧固型为例；  
2. 根据使用情况的不同，有时会与上图所示的必要部件存在差异。



P 系列减速机安装必要部件示意图

## 3.2 安装前准备

### 3.2.1 输入齿轮轴

请根据实际需求选取标准输入齿轮轴或者自行设计输入齿轮轴。

注意：

- > 自行设计输入齿轮轴时，务必向本公司索要输入齿轮轴的技术参数和材料要求，制作出合适的齿轮轴；
- > 输入齿轮轴有油封面时，在运输、安装过程中注意保护油封面，划伤油封面可能导致润滑脂泄漏；
- > 运输、安装输入齿轮轴时，请注意避免划伤齿轮部，否则可能会导致异响。

### 3.2.2 电动机安装法兰

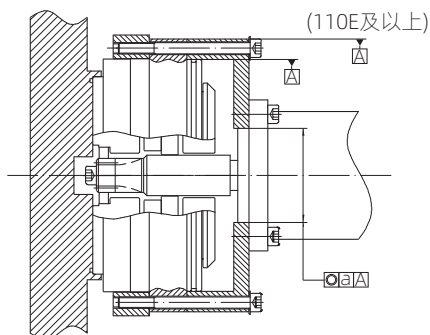
请自行设计将电动机固定到减速机输入侧的电动机安装法兰。

注意：

- > 设计电动机安装法兰时应参考相应产品的外形尺寸图，保证能够正确安装和使用；
- > 设计电动机安装法兰时必须留有用于注入或更换润滑脂的加排脂口；
- > 设计电动机安装法兰时请按照下图及表 3-1、表 3-2 要求的安装精度，否则容易导致振动、噪声、齿隙增加。

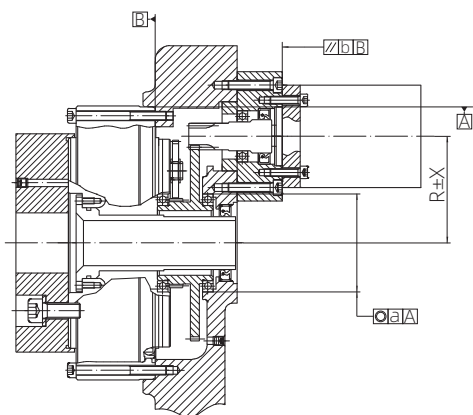


表 3-1: 安装精度 (E 系列)



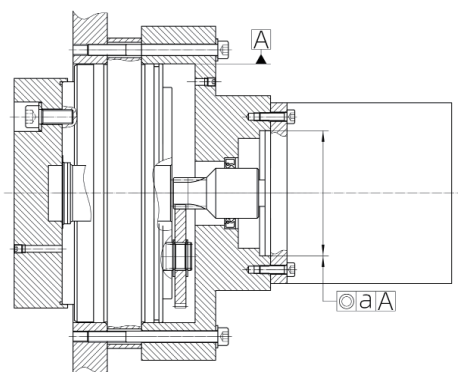
型号	同心度公差 a (mm)
20E	$\leq \phi 0.03$
40E	$\leq \phi 0.03$
80E	$\leq \phi 0.03$
110E	$\leq \phi 0.03$
160E	$\leq \phi 0.05$
320E	$\leq \phi 0.05$
320E3	$\leq \phi 0.05$
450E	$\leq \phi 0.05$

表 3-2: 安装精度 (C 系列)



型号	中心间距离公差 X (mm)	同心度公差 a (mm)	平行度公差 b (mm)
10C	$\pm 0.03$	MAX $\phi 0.03$	MAX 0.03
27C			
50C			
100C			
120C			
200C			
320C			
320CA			
500C			

表 3-3: 安装精度 (P 系列)



型号	同心度公差 a (mm)
15P	$\leq \phi 0.03$
25P	$\leq \phi 0.03$
42P	$\leq \phi 0.03$
60P	$\leq \phi 0.03$
80P	$\leq \phi 0.03$
100P	$\leq \phi 0.03$
125P	$\leq \phi 0.03$
160P	$\leq \phi 0.03$
380P	$\leq \phi 0.05$
500P	$\leq \phi 0.05$
700P	$\leq \phi 0.05$

注: P 系列产品同型号的不同版本的安装精度要求相同。

### 3.2.3 外壳安装部件

请自行设计用于固定减速机外壳的部件，此部件设计时可与电动机安装法兰合并为一体。

### 3.2.4 输出轴安装部件

请自行设计安装在减速机输出轴上的部件。

注意：

- > 请设计时考虑润滑脂的密封，确认其采用的结构能够利用 O 型圈或液体密封胶来密封润滑脂；
- > 设计输出轴安装部件时必须留有用于注入或更换润滑脂的加排脂口。

### 3.2.5 减速机安装用螺钉

- > 请参照产品外形尺寸图、电动机安装法兰和输出轴安装部件确定外壳安装螺钉、输出轴安装螺钉的尺寸和数量；
- > 表 3-4、表 3-5、表 3-6 所列为标准 CT-CRV 系列减速机所使用的螺钉要求和数量；
- > 垫圈应采用内六角螺钉用碟形弹簧垫圈。

表 3-4：减速机（E 系列）安装用螺钉

规格系列代号	螺钉紧固类型		螺钉要求
	公称尺寸 × 螺距 (mm)	数量	
20E	M6×1.0	16	内六角螺钉 GB/T 70.1-2008 性能等级 12.9 级 螺纹等级 GB/T 197-1981 6g
	M10×1.5	6	
40E	M8×1.25	16	
	M14×2.0	6	
80E	M8×1.25	28	
	M10×1.5	6	
110E	M10×1.5	12	
	M12×1.75	12	
160E	M8×1.25	15	
	M12×1.75	12	
	M16×2.0	6	
320E	M10×1.5	18	
	M12×1.75	16	
	M16×2.0	6	
320E3	M10×1.5	18	
	M12×1.75	16	
	M16×2.0	6	
450E	M12×1.75	45	
	M16×2.0	6	

表 3-5: 减速机 (C 系列) 安装用螺钉

规格系列代号	螺钉紧固类型		销并用紧固或贯穿螺钉类型		螺钉要求
	公称尺寸 × 螺距 (mm)	数量	公称尺寸 × 螺距 (mm)	数量	
10C	M6×1.0	8	M6×1.0	8	内六角螺钉 GB/T 70.1-2008 性能等级 12.9 级 螺纹等级 GB/T 197-1981 6g
	M8×1.25	6	M10×1.5	4	
27C	M6×1.0	12	M6×1.0	12	
	M8×1.25	8	M12×1.75	4	
50C	M8×1.25	8	M8×1.25	8	
	M10×1.5	9	M12×1.75	6	
100C	M10×1.5	14	—	—	
	M12×1.75	9	—	—	
120C	—	—	M10×1.5	14	
	—	—	M14×2.0	6	
200C	M12×1.75	8	M12×1.75	8	
	M16×2.0	9	M16×2.0	6	
320C	M12×1.75	16	M12×1.75	18	
	M16×2.0	15	M18×2.5	9	
500C	M12×1.75	24	—	—	
	M16×2.0	18	—	—	

表 3-6: 减速机 (P 系列) 安装用螺钉

规格系列代号	螺钉紧固类型		螺钉要求
	公称尺寸 × 螺距 (mm)	数量	
15P	M5×0.8	55	内六角螺钉 GB/T 70.1-2008 性能等级 12.9 级 螺纹等级 GB/T 197-1981 6g
	M8×1.25	9	
25P	M5×0.8	16	
	M6×1.0	3	
	M10×1.5	6	
42P	M6×1.0	16	
	M8×1.25	18	
42P(02)	M6×1.0	16	
	M8×1.25	18	
42P(03)	M6×1.0	16	
	M10×1.5	9	
42P(04)	M6×1.0	16	
	M10×1.5	9	
42P(05)	M6×1.0	16	
	M8×1.25	18	
60P	M6×1.0	20	
	M8×1.25	23	
60P(02)	M6×1.0	20	
	M8×1.25	21	

规格系列代号	螺钉紧固类型		螺钉要求
	公称尺寸 × 螺距 (mm)	数量	
80P	M8×1.25	40	内六角螺钉 GB/T 70.1-2008 性能等级 12.9 级 螺纹等级 GB/T 197-1981 6g
100P	M8×1.25	18	
	M10×1.5	21	
125P	M10×1.5	37	
125P(02)	M10×1.5	37	
160P	M10×1.5	16	
	M12×1.75	18	
160P(02)	M10×1.5	21	
	M12×1.75	17	
380P	M12×1.75	57	
500P	M12×1.75	61	
700P	M12×1.75	32	
	M16×2.0	26	

### 3.2.6 液体密封胶

如减速机的输出轴端面与输出轴安装部件之间或减速机外壳与电动机安装法兰的安装部之间设计使用液体密封胶进行密封时，请准备好表 3-7 所示本公司推荐的液体密封胶。

表 3-7: 推荐液体密封胶

名称 (制造商)	性质及用途
ThreeBond 1211 (ThreeBond)	> 硅系无溶剂型 > 半干性密封垫圈
HermeSeal SS-60F (Nihon-hermetics)	> 无溶剂弹性密封 > 金属接触面适用
Loctite 515 (Henkel)	> 厌氧型法兰密封胶 > 金属接触面适用

注: 1. 配套部件为铜以及铜合金时，请勿使用；

2. 在特殊条件下（会接触到强碱、高压蒸汽等）使用时，请咨询密封胶厂家。

### 3.2.7 O 型圈

对于标准 CT-CRV 系列减速机产品，请按下表推荐的 O 型圈进行准备。当难以购入推荐的 O 型圈时，请参考所给 O 型圈尺寸选择合适的 O 型圈，否则可能会导致润滑脂泄漏。

> O 型圈 (A)

若减速机输出轴端面与输出轴安装部件之间无法用液体密封胶密封时，需设计 O 型圈密封，请准备 O 型圈 (A)。

> O 型圈 (B)

请准备 O 型圈 (B) 密封减速机与电动机安装法兰的安装部。另外，由于结构上原因而无法使用 O 型圈时，请使用液体密封胶进行密封。

> O 型圈 (C)

请准备 O 型圈 (C) 以密封减速机与低速管安装面。另外，由于结构上原因而无法使用 O 型圈时，请使用液体密封胶进行密封。

表 3-8

规格系列 代号	O 型圈 (A)		规格系列 代号	O 型圈 (A)		规格系列 代号	O 型圈 (A)	
	公称型号	内径 × 截面直径		公称型号	内径 × 截面直径		公称型号	内径 × 截面直径
20E	AS568-045	Φ101.32×Φ1.78	10C	AS568-032	Φ47.35×Φ1.78	15P	C0 00212	Φ84.4×Φ3.1
	S100	Φ99.5×Φ2.0	10C	S100	Φ99.5×Φ2.0	160P	G130	Φ129.4×Φ3.1
40E	S132	Φ131.5×Φ2.0	27C	S75	Φ74.5×Φ2.0	380P	G145	Φ144.4×Φ3.1
80E	AS568-163	Φ152.07×Φ2.62	27C	S120	Φ119.5×Φ2.0	500P	G185	Φ184.3×Φ5.7
110E	AS568-167	Φ177.47×Φ2.62	50C	S100	Φ99.5×Φ2.0	700P	G200	Φ199.3×Φ5.7
160E	AS568-265	Φ196.44×Φ3.53	50C	S150	Φ149.5×Φ2.0			
320E	AS568-271	Φ234.54×Φ3.53	100C	G115	Φ114.4×Φ3.1			
320E3	AS568-271	Φ234.54×Φ3.53	100C	AS568-165	Φ164.77×Φ2.62			
450E	AS568-275	Φ266.29×Φ3.53	120C	G115	Φ114.4×Φ3.1			
			120C	AS568-165	Φ164.77×Φ2.62			
			200C	S150	Φ149.5×Φ2.0			
			200C	AS568-271	Φ234.54×Φ3.53			
			320C	G210	Φ209.3×Φ5.7			
			320C	G290	Φ289.3×Φ5.7			

表 3-9

规格系列 代号	O 型圈 (B)		规格系列 代号	O 型圈 (B)		规格系列 代号	O 型圈 (B)	
	公称型号	内径 × 截面直径		公称型号	内径 × 截面直径		公称型号	内径 × 截面直径
20E	S120	Φ119.5×Φ2.0	10C	AS568-048	Φ120.37×Φ1.78	15P	C0 0554	Φ104.5×Φ2
40E	AS568-258	Φ151.99×Φ3.53	27C	AS568-163	Φ152.07×Φ2.62	25P	S110	Φ109.5×Φ2
80E	AS568-263	Φ183.74×Φ3.53	50C	AS568-169	Φ190.17×Φ2.62	42P	无沟槽	
110E	G190	Φ189.3×Φ5.7	100C	AS568-173	Φ215.57×Φ2.62	42P(02)	无沟槽	
160E	G220	Φ219.3×Φ5.7	120C	AS568-173	Φ215.57×Φ2.62	42P(03)	AS568-159	Φ126.67×Φ2.62
320E	G270	Φ269.3×Φ5.7	200C	AS568-277	Φ291.69×Φ3.53	42P(04)	AS568-159	Φ126.67×Φ2.62
320E3	G270	Φ269.3×Φ5.7	320C	AS568-281	Φ380.59×Φ3.53	42P(05)	AS568-159	Φ126.67×Φ2.62
450E	G300	Φ299.3×Φ5.7	500C	G460	Φ459.3×Φ5.7	60P	AS568-258	Φ151.99×Φ3.53
						60P(02)	AS568-258	Φ151.99×Φ3.53
						80P	AS568-258	Φ151.99×Φ3.53
						100P	AS568-166	Φ171.12×Φ2.62
						125P	AS568-167	Φ177.47×Φ2.62
						125P(02)	AS568-167	Φ177.47×Φ2.62
						160P	AS568-170	Φ196.52×Φ2.62
						380P	AS568-272	Φ240.89×Φ3.53
						500P	AS568-275	Φ266.29×Φ3.53
						700P	G340	Φ339.3×Φ5.7

表 3-10

规格系列代号	O 型圈 (C)	
	公称型号	内径 × 截面直径
10C	CO 0625	Φ29.7×Φ2.4
27C	CO 0634	Φ42.2×Φ2.4
50C	CO 0643	Φ59.6×Φ3.5
100C	S70	Φ69.5×Φ2.0
120C	S70	Φ69.5×Φ2.0
200C	G95	Φ94.4×Φ3.1
320C	G135	Φ134.4×Φ3.1
500C	G145	Φ144.4×Φ3.1

注：1.20E 产品 O 型圈 (A) 提供了两种规格，可任选其一；2. 以上表中内径和截面直径尺寸单位为 mm。

### 3.2.8 润滑脂

减速机推荐使用润滑脂：Molywhite RE No.00；

### 3.3 拆封

请检查包装箱上粘贴的产品信息标签，产品的名称、型号是否与所订购产品一致。另外，确认包装箱的上下朝向后再进行拆封。

注意：

- > 搬运减速机时，请注意不要掉落、翻倒等，否则可能导致作业人员受伤或损坏减速机；
- > 使用本产品前，请检查包装内容，确认货物齐全，与订购相同；
- > 减速机拆封后，在安装到客户装置上并填充润滑脂之前，请务必注意，防止异物进入减速机。否则不仅会导致减速机性能降低，还可能会导致减速机耐久性降低或提前破损；
- > 由于在包装时减速机上涂抹了防锈油，使用前请务必擦去防锈油。否则在运行中可能会从螺钉孔或法兰贴合面渗出防锈油，且可能会导致打滑。

### 3.4 安装

#### 3.4.1 螺钉的拧紧力矩

安装减速机时，请使用本公司推荐的螺钉（见 3.2.5 减速机安装用螺钉），并以表 3-11 规定的拧紧力矩进行紧固。另外，请使用内六角螺钉用碟形弹簧垫圈以防止螺钉松动以及螺钉座面损伤。

表 3-11: 螺钉的紧固扭矩

公称尺寸 × 螺距 (mm)	拧紧力矩 (N.m)	拧紧力 (N)
M5×0.8	9.01±0.49	9310
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
M20×2.5	493±24.6	132170

#### 3.4.2 减速机的安装

减速机的安装方法如下所示。

出货时，已经在减速机上涂抹了防锈油。请根据需要，擦去防锈油后再进行作业。请务必擦去涂在安装面上的防锈油。

#### E 系列和 C 系列

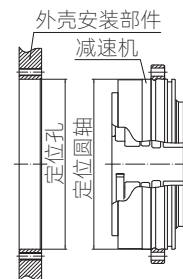
注意：E 系列和 P 系列安装步骤相同。下面安装步骤中所用的安装示意图为 E 系列产品图。

##### 第 1 步：

按右图所示，将减速机安装到外壳安装部件上。

注意：

- > 安装时，将各安装面清理干净，确认无异物卡入安装面。否则可能会导致减速机安装面变形，性能降低，例如发生异响及转矩不均等，以及耐久性降低；
- > 请确认减速机的定位圆轴与外壳安装部件的定位孔已良好配合；
- > 根据订购的内容，减速机的形状有时会和插图存在差异。

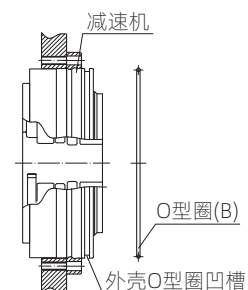


## 第 2 步:

- ① 将 O 型圈 (B) 安装到减速机外壳 O 型圈凹槽内;
- ② 减速机外壳无 O 型圈凹槽的产品, 请在电动机安装法兰上设计 O 型圈凹槽或用液体密封胶等进行密封;
- ③ 无法采用 O 型圈密封结构时, 请使用液体密封胶等进行密封。

### 注意:

- > 在使用液体密封胶时, 应当避免液体密封胶溢出到减速机内部。否则可能会导致本产品性能降低, 例如发生异响、振动、转矩不均等。此外, 还有可能卡入油封的密封唇, 导致润滑脂泄漏;
- > 在使用液体密封胶时, 应当避免液体密封胶溢出到外壳安装螺钉部。否则可能会导致螺钉紧固力降低和减速机传递转矩降低;
- > 在使用液体密封胶时, 详细的涂抹方法请按照所使用的密封胶制造商的指示。

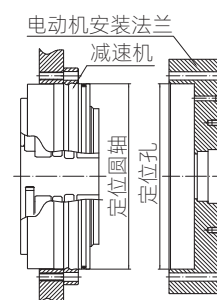


## 第 3 步:

将电动机安装法兰安装到减速机上。

### 注意:

- > 安装时, 将各安装面清理干净, 确认无异物卡入安装面, 否则可能会导致减速机安装面变形, 性能降低, 例如发生异响、转矩不均等, 以及耐久性降低;
- > 防止 O 型圈卡入定位圆轴, 否则可能会导致润滑脂泄漏;
- > 请确认减速机 (外壳部) 的定位圆轴与电动机安装法兰的定位孔已良好配合;
- > 根据客户的装置或减速机形状, 电动机安装法兰的形状有时会 and 插图存在差异。

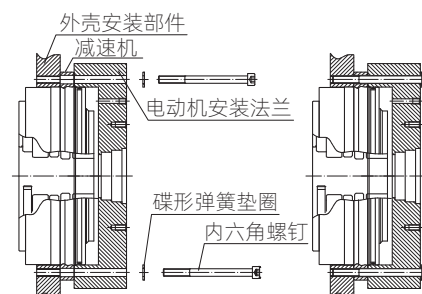


## 第 4 步:

使用内六角螺钉和内六角螺钉用碟形弹簧垫圈, 进行紧固。

### 注意:

- > 务必按照规定的紧固扭矩紧固内六角螺钉, 否则不仅不能发挥减速机的性能, 而且还会导致作业人员受伤、客户的机器以及减速机破损。

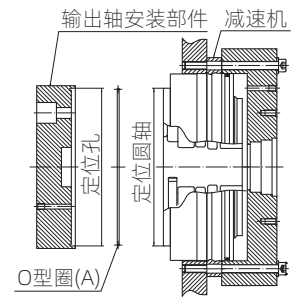


## 第 5 步:

- ① 使用液体密封胶密封输出轴安装部件和减速机 (输出轴部); ☒
- ② 无法使用涂抹液体密封胶方式进行密封时, 需要采用 O 型圈进行密封。请在输出轴安装部件上设计 O 型圈凹槽, 并安装 O 型圈 (A);
- ③ 可以使用减速机 (输出轴部) 的定位止口或者外圆定位来设计输出轴安装部件。

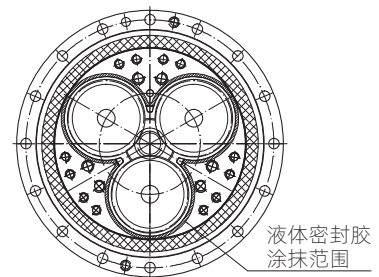
**注意：**

- > 安装时，将各安装面清理干净，确认无异物卡入安装面，否则可能会导致减速机安装面变形，性能降低，例如发生异响、转矩不均等，以及耐久性降低；
- > 应当防止 O 型圈卡入安装面，否则可能会导致润滑脂泄漏；
- > 请确认减速机（输出轴部）的定位圆轴与输出轴安装部件的定位孔已良好配合；
- > 根据客户的装置或减速机形状，输出轴安装部件的形状有时会和插图存在差异。



**使用液体密封胶密封时：**

- ◇ 使用液体密封胶密封时，按右图所示将液体密封胶涂抹在输出轴端面的指定部位，输出轴销并用紧固型 (20E、40E) 请围绕着安装孔涂抹液体密封胶；
- ◇ 涂抹时保证密封胶连续，不可间断；
- ◇ 要避免液体密封胶溢出到减速机内部或安装螺钉部；
- ◇ 详细的涂抹方法请按照所使用的液体密封胶制造商的指示。



**注意：**

- > 在指定范围内要保证涂抹的密封胶连续，否则可能会导致润滑脂泄漏；
- > 应当避免液体密封胶溢出到减速机内部，否则可能会导致本产品性能降低，例如发生异响、振动、转矩不均等。此外，还有可能卡入油封的密封唇，导致润滑脂泄漏；
- > 应当避免液体密封胶溢出到外壳安装螺钉部，否则可能会导致螺钉紧固力降低和减速机传递转矩降低。

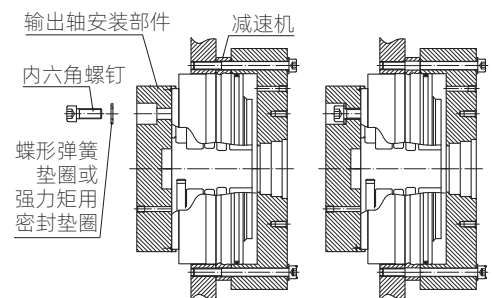
**第 6 步：**

**紧固输出轴安装部件和减速机：**

- ◇ 若输出轴安装部件和减速机之间采用 O 型圈进行密封，则使用内六角螺钉和强力矩用密封垫圈紧固输出轴安装部件和减速机；
- ◇ 若输出轴安装部件和减速机之间采用液体密封胶进行密封，则使用内六角螺钉和内六角螺钉用碟形弹簧垫圈或强力矩用密封垫圈。

**注意：**

- > 务必按照规定的紧固扭矩紧固内六角螺钉，否则不仅不能发挥减速机的性能，而且还会导致作业人员受伤、客户的机器以及减速机破损。





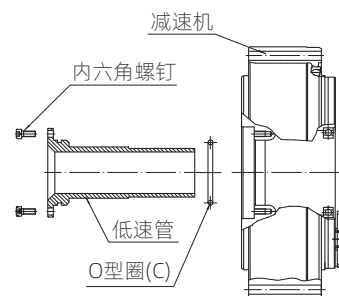
## C 系列（输出轴螺栓紧固型）

### 第 1 步：

- ◇ 将 O 型圈 (C) 安装在低速管上，对准输出轴的内螺纹位置，再将低速管安装在减速机上；
- ◇ 请确认低速管的定位圆轴与减速机（输出轴部）的定位圆孔已配合良好。

#### 注意：

- > 安装时，将各安装面清理干净，确认无异物卡入安装面，否则可能会导致减速机安装面变形，性能降低，例如发生异响、转矩不均等，以及耐久性降低；
- > 应当防止 O 型圈卡入安装面，否则可能会导致润滑脂泄漏；
- > 根据客户的装置或减速机形状，输出轴安装部件的形状有时会和插图存在差异。

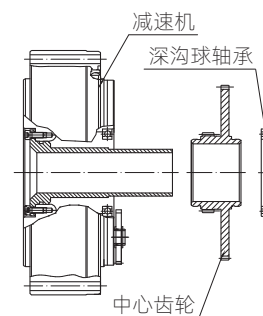


### 第 2 步：

- ◇ 将深沟球轴承安装在中心齿轮上，并将该中心齿轮与减速机侧的深沟球轴承与直齿轮咬合对准；
- ◇ 请确认中心齿轮的定位圆轴是否已准确插入深沟球轴承的内环内。
- ◇ 请确认嵌合部（定位圆）、中心齿轮、深沟球轴承是否有异物卡入。

#### 注意：

- > 安装时，如有异物卡入安装面，可能会导致减速机安装面变形，性能降低，例如发生异响、转矩不均等，以及耐久性降低。

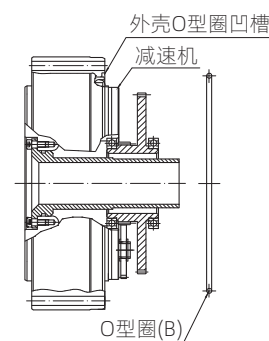


### 第 3 步

- ◇ 将 O 型圈 (B) 安装到减速机外壳 O 型圈凹槽内；
- ◇ 减速机外壳无 O 型圈凹槽的产品，请在电动机安装法兰上设计 O 型圈凹槽或用液体密封胶等进行密封；
- ◇ 无法采用 O 型圈密封结构时，请使用液体密封胶等进行密封。

#### 注意：

- > 在使用液体密封胶时，应当避免液体密封胶溢出到减速机内部。否则可能会导致本产品性能降低，例如发生异响、振动、转矩不均等。此外，还有可能卡入油封的密封唇，导致润滑脂泄漏；
- > 在使用液体密封胶时，应当避免液体密封胶溢出到外壳安装螺钉部。否则可能会导致螺钉紧固力降低和减速机传递转矩降低；
- > 在使用液体密封胶时，详细的涂抹方法请按照所使用的密封胶制造商的指示。

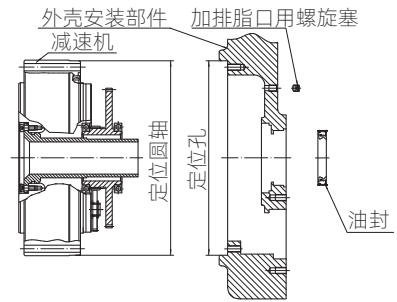


### 第 4 步：

- ◇ 在电动机安装法兰上装入油封和加排脂口用螺旋塞；
- ◇ 将外壳安装部件安装到减速机上。

**注意：**

- > 安装时，将各安装面清理干净，确认无异物卡入安装面，否则可能会导致减速机安装面变形，性能降低，例如发生异响、转矩不均等，以及耐久性降低；
- > 防止 O 型圈卡入定位圆轴，否则可能会导致润滑脂泄漏；
- > 请确认减速机（外壳部）的定位圆轴与外壳安装部件的定位孔已良好配合；
- > 根据客户的装置或减速机形状，外壳安装部件的形状有时会和插图存在差异。

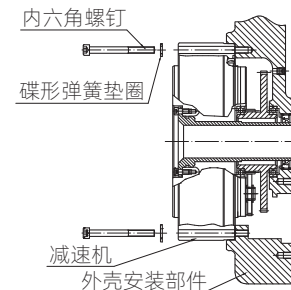


**第 5 步：**

使用内六角螺钉和内六角螺钉用碟形弹簧垫圈，进行紧固。

**注意：**

- > 务必按照规定的紧固扭矩紧固内六角螺钉，否则不仅不能发挥减速机的性能，而且还会导致作业人员受伤、客户的机器以及减速机破损。

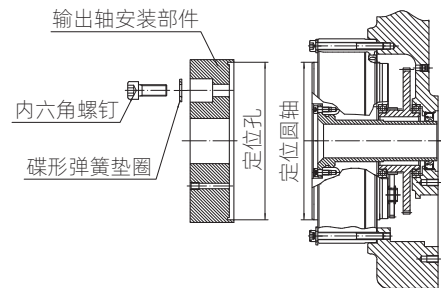


**第 6 步：**

- ◇ 将输出轴安装部件安装到减速机上；
- ◇ 使用内六角螺钉和内六角螺钉用碟形弹簧垫圈，进行紧固。

**注意：**

- > 安装时，将各安装面清理干净，确认无异物卡入安装面，否则可能会导致减速机安装面变形，性能降低，例如发生异响、转矩不均等，以及耐久性降低；
- > 请确认减速机（外壳部）的定位圆轴与外壳安装部件的定位孔已良好配合；
- > 根据客户的装置或减速机形状，外壳安装部件的形状有时会和插图存在差异。



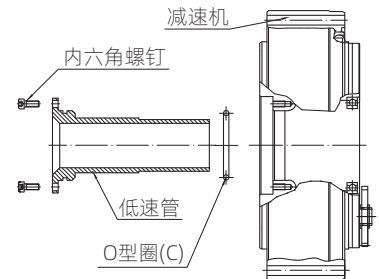
**C 系列（输出轴通孔螺栓紧固型）**

**第 1 步：**

- ◇ 将 O 型圈 (C) 安装在低速管上，对准输出轴的内螺纹位置，再将低速管安装在减速机上；
- ◇ 请确认低速管的定位圆轴与减速机（输出轴部）的定位圆孔已配合良好。

**注意：**

- > 安装时，将各安装面清理干净，确认无异物卡入安装面，否则可能会导致减速机安装面变形，性能降低，例如发生异响、转矩不均等，以及耐久性降低；
- > 应当防止 O 型圈卡入安装面，否则可能会导致润滑脂泄漏；
- > 根据客户的装置或减速机形状，输出轴安装部件的形状有时会和插图存在差异。

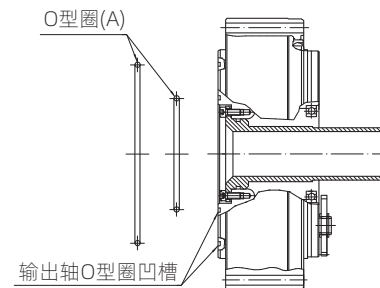


## 第 2 步

- ◇ 将 O 型圈 (A) 安装到输出轴 O 型圈凹槽内;
- ◇ 输出轴无 O 型圈凹槽的产品, 请在电动机安装法兰上设计 O 型圈凹槽或用液体密封胶等进行密封;
- ◇ 无法采用 O 型圈密封结构时, 请使用液体密封胶等进行密封。

### 使用液体密封胶密封时

- ◇ 使用液体密封胶密封时, 按右图所示将液体密封胶涂抹在输出轴端面的指定部位;
- ◇ 涂抹时保证密封胶连续, 不可间断;
- ◇ 要避免液体密封胶溢出到减速机内部或安装螺钉部;
- ◇ 详细的涂抹方法请按照所使用的液体密封胶制造商的指示。



### 注意:

- > 在指定范围内要保证涂抹的密封胶连续, 否则可能会导致润滑脂泄漏;
- > 应当避免液体密封胶溢出到减速机内部, 否则可能会导致本产品性能降低, 例如发生异响、振动、转矩不均等。此外, 还有可能卡入油封的密封唇, 导致润滑脂泄漏;
- > 应当避免液体密封胶溢出到外壳安装螺钉部, 否则可能会导致螺钉紧固力降低和减速机传递转矩降低。

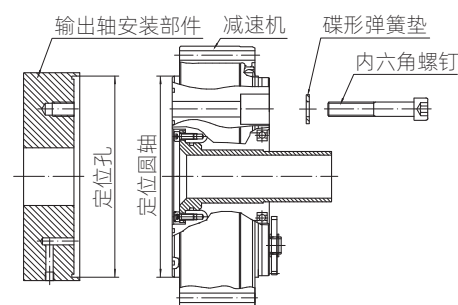


## 第 3 步:

- ◇ 将输出轴安装部件安装到减速机上;
- ◇ 使用内六角螺钉和内六角螺钉用碟形弹簧垫圈, 进行紧固。

### 注意:

- > 安装时, 将各安装面清理干净, 确认无异物卡入安装面, 否则可能会导致减速机安装面变形, 性能降低, 例如发生异响、转矩不均等, 以及耐久性降低;
- > 请确认减速机 (外壳部) 的定位圆轴与外壳安装部件的定位孔已良好配合;
- > 根据客户的装置或减速机形状, 外壳安装部件的形状有时会 and 插图存在差异。

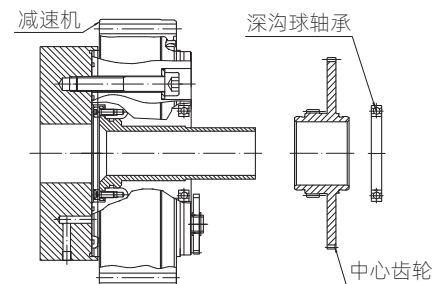


## 第 4 步:

- ◇ 将深沟球轴承安装在中心齿轮上, 并将该中心齿轮与减速机侧的深沟球轴承与直齿轮咬合对准;
- ◇ 请确认中心齿轮的定位圆轴是否已准确插入深沟球轴承的内环内。
- ◇ 请确认嵌合部 (定位圆)、中心齿轮、深沟球轴承是否有异物卡入。

### 注意:

- > 安装时, 如有异物卡入安装面, 可能会导致减速机安装面变形, 性能降低, 例如发生异响、转矩不均等, 以及耐久性降低。

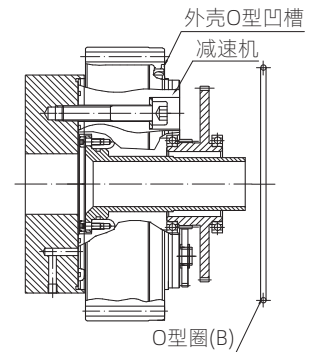


### 第 5 步

- ◇ 将 O 型圈 (B) 安装到减速机外壳 O 型圈凹槽内;
- ◇ 减速机外壳无 O 型圈凹槽的产品, 请在电动机安装法兰上设计 O 型圈凹槽或用液体密封胶等进行密封;
- ◇ 无法采用 O 型圈密封结构时, 请使用液体密封胶等进行密封。

#### 注意:

- > 在使用液体密封胶时, 应当避免液体密封胶溢出到减速机内部。否则可能会导致本产品性能降低, 例如发生异响、振动、转矩不均等。此外, 还有可能卡入油封的密封唇, 导致润滑脂泄漏;
- > 在使用液体密封胶时, 应当避免液体密封胶溢出到外壳安装螺钉部。否则可能会导致螺钉紧固力降低和减速机传递转矩降低;
- > 在使用液体密封胶时, 详细的涂抹方法请按照所使用的密封胶制造商的指示。

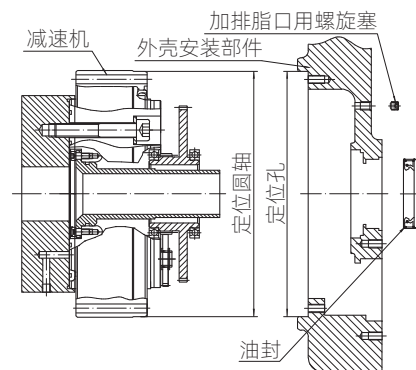


### 第 6 步:

- ◇ 在电动机安装法兰上装入油封和加排脂口用螺旋塞;
- ◇ 将外壳安装部件安装到减速机上。

#### 注意:

- > 安装时, 将各安装面清理干净, 确认无异物卡入安装面, 否则可能会导致减速机安装面变形, 性能降低, 例如发生异响、转矩不均等, 以及耐久性降低;
- > 防止 O 型圈卡入定位圆轴, 否则可能会导致润滑脂泄漏;
- > 请确认减速机 (外壳部) 的定位圆轴与外壳安装部件的定位孔已良好配合;
- > 根据客户的装置或减速机形状, 外壳安装部件的形状有时会和插图存在差异。

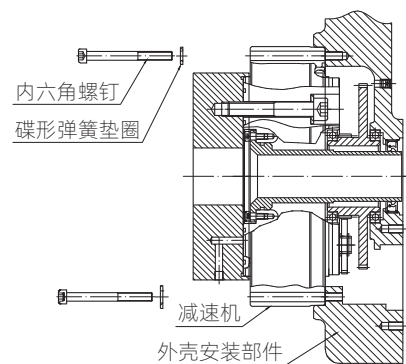


### 第 7 步:

使用内六角螺钉和内六角螺钉用碟形弹簧垫圈, 进行紧固。

#### 注意:

- > 务必按照规定的紧固扭矩紧固内六角螺钉, 否则不仅不能发挥减速机的性能, 而且还会导致作业人员受伤、客户的机器以及减速机破损。

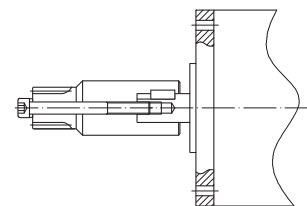


### 3.4.3 输入齿轮轴的安装

#### 圆柱形轴伸（螺钉拧入电动机轴中心螺纹孔紧固）

安装方法：

将键和输入齿轮轴安装到电动机轴上，使用内六角螺钉进行紧固，螺钉紧固时为了防止松动，应使用螺纹紧固胶。



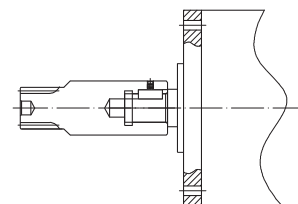
注意：

- > 如果需要密封时，请使用密封垫圈等进行密封，否则可能会导致润滑脂泄漏；
- > 根据输入齿轮轴螺钉孔及电动机轴螺纹孔的深度，选择正确尺寸的内六角螺钉。另外，螺钉头部以及密封垫圈的外径应当小于输入齿轮轴齿底径，否则螺钉以及密封垫圈可能会与行星齿轮发生干涉，导致无法安装或行星齿轮破损；
- > 安装前需将各部件安装面清理干净，保证安装时无异物卡入安装面；
- > 在安装输入齿轮轴时，请勿让电动机轴受到冲击，否则可能会导致电动机破损。

#### 圆柱形轴伸（紧定螺钉紧固）

安装方法：

将键和输入齿轮轴安装到电动机轴上，使用紧定螺钉紧固输入齿轮轴和电动机轴，使用螺纹紧固胶等，防止紧定螺钉松动。



注意：

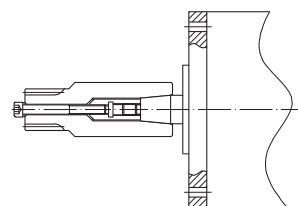
- > 安装前需将各部件安装面清理干净，保证安装时无异物卡入安装面；
- > 在安装输入齿轮轴时，请勿让电动机轴受到冲击，否则可能会导致电动机破损。

#### 圆锥形轴伸

以下以牵引螺钉和六角螺母紧固输入齿轮轴与电动机轴为例，进行说明。

安装方法：

首先将牵引螺钉安装到电动机轴上，再将半圆键、输入齿轮轴安装到电动机轴上，使用六角螺母紧固牵引螺钉和输入齿轮轴，使用双螺母或螺纹紧固胶等，防止六角螺母松动。



注意：

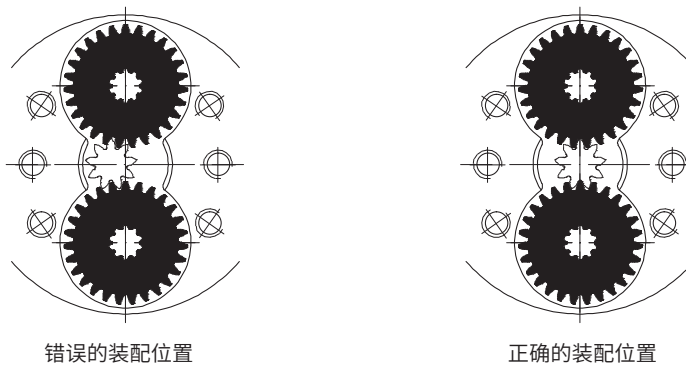
- > 如果需要密封时，请使用密封垫圈等进行密封，否则可能会导致润滑脂泄漏；
- > 六角螺母和密封垫圈的外径应小于输入齿轮轴齿底径，否则六角螺母和密封垫圈可能会与行星齿轮发生干涉，导致无法安装或行星齿轮破损；
- > 安装前需将各部件安装面清理干净，保证安装时无异物卡入安装面；
- > 在安装输入齿轮轴时，请勿让电动机轴受到冲击，否则可能会导致电动机破损。

### 3.4.4 电动机的安装

以下以采用油封密封方式的输入齿轮轴的安装方法为例，进行说明。

安装方法：

- ◇ 首先将各待安装件清洗干净，然后将油封安装到电动机安装法兰上，详细的安装方法请按照所使用的油封制造商的指示，特别注意油封安装方向。
- ◇ 将输入齿轮轴组装到电动机上，然后将电动机笔直插入减速机，确保齿轮正确啮合；
- ◇ 使用内六角螺钉将电动机与电动机安装法兰进行紧固。特别注意有两个行星齿轮的产品，如下图所示，确保输入齿轮轴处于“正确的装配位置”。若电动机与电动机安装法兰面倾斜，无法正常贴合，可能因输入齿轮轴处于图示“错误的装配位置”，切勿用螺钉等进行紧固。



注意：

- > 安装时要防止输入齿轮轴的齿轮部划伤油封的密封唇面，否则会导致润滑脂泄漏；
- > 推入电动机时应缓慢平稳，且不应用力过大，否则可能会导致输入齿轮轴、行星齿轮以及电动机破损；
- > 要确认电动机的定位圆轴与电动机安装法兰的定位圆孔配合良好；
- > 保证无异物卡入安装面，否则可能无法获得正常的安装精度，并且导致本产品性能降低，例如发生异响、振动等以及电动机损坏。

### 3.4.5 润滑脂的填充

◇ 由于减速机出厂时未填充润滑脂，请务必在安装时填充润滑脂；（使用空气压等进行润滑脂填充时，请将压力设定为内压 0.03MPa 以下。）

表 3-12：润滑脂建议填充量

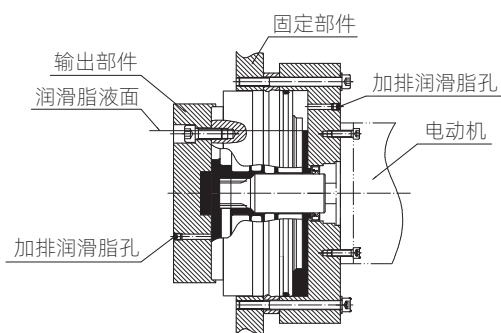
规格系列代号 (CT-CRV)	润滑脂填充量			
	水平轴安装		垂直轴安装	
	cc	g	cc	g
20E	87	78	100	90
40E	195	176	224	202
80E	383	345	439	395
110E	432	389	495	446
160E	630	567	694	625
320E	1040	936	1193	1074
320E3	1040	936	1193	1074
450E	1596	1436	1831	1648
10C	147	132	167	150
27C	266	239	305	275

规格系列代号 (CT-CRV)	润滑脂填充量			
	水平轴安装		垂直轴安装	
	cc	g	cc	g
50C	498	448	571	514
100C	756	680	857	771
120C	756	680	857	771
200C	1831	1648	2076	1868
320C	3536	3182	4047	3642
320CA	3536	3182	4047	3642
500C	5934	5341	6900	6210
15P	209	188	239	215
25P	209	188	239	215
42P	313	282	358	322
60P	439	395	503	453
80P	504	454	577	519
100P	673	606	770	693
125P	736	662	843	759
160P	860	774	984	886
380P	1811	1630	2073	1866
500P	2245	2021	2569	2312
700P	3780	3402	4327	3894

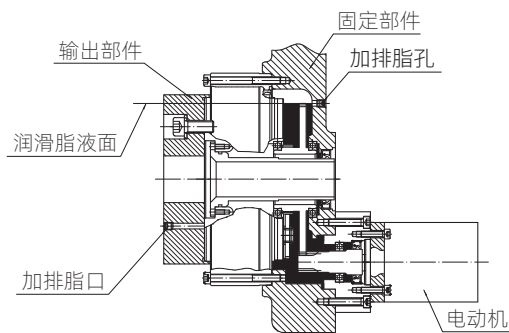
注：以上填充润滑脂量不含与安装侧之间的腔体。因此，有腔体时请将其填充。此外，过度填充可能会使内部气压升高，进而损坏油封，出现润滑脂溢出的问题；填充量过少则会导致减速机提前破损。请确保填充量约为安装腔体体积的 90%。

P 系列同一型号的不同版本润滑油脂填充量相同。

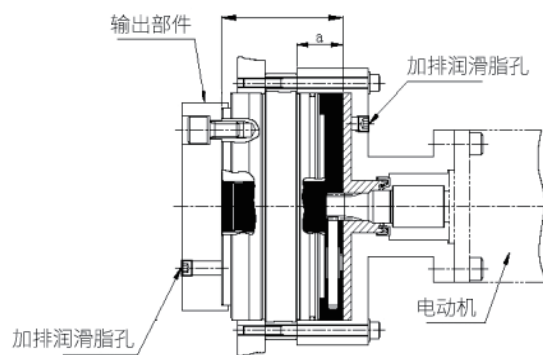
### 水平安装



E 系列



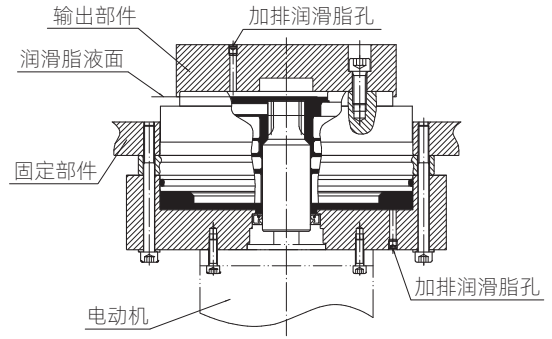
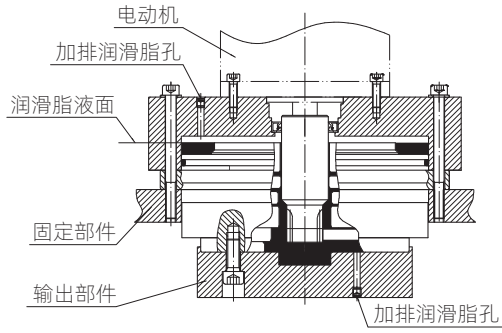
C 系列



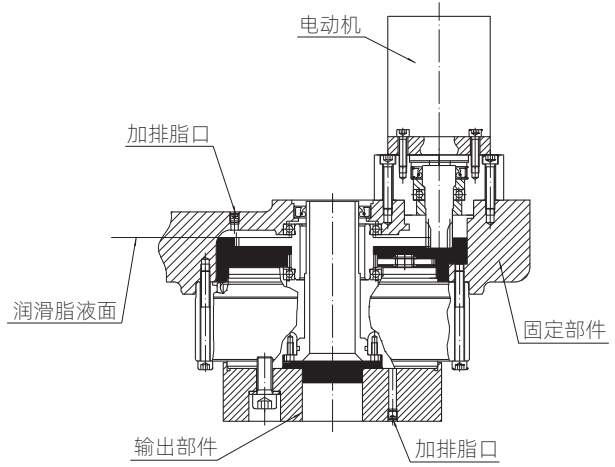
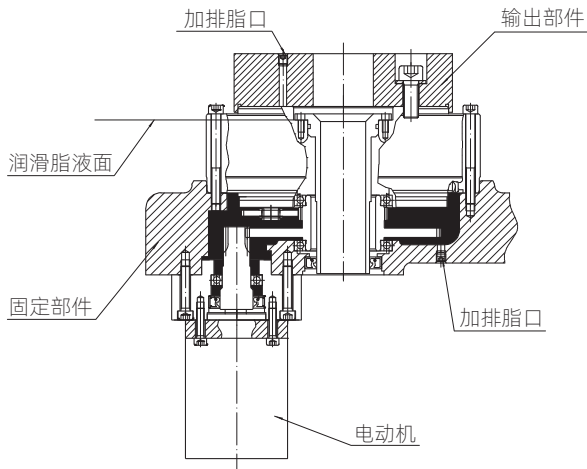
P 系列



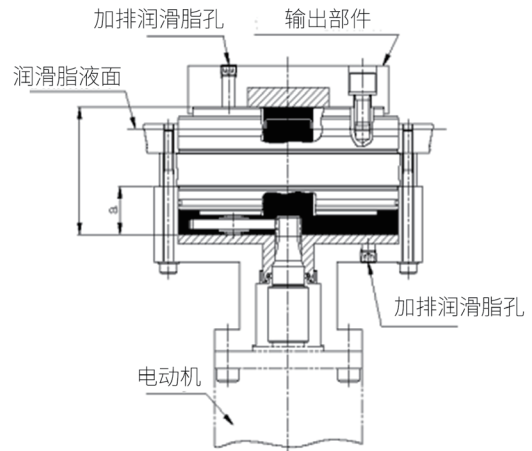
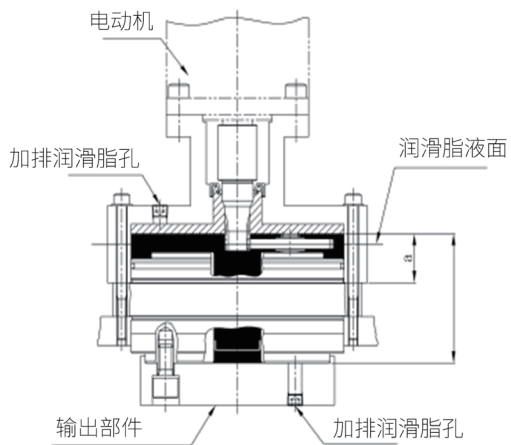
垂直安装



E 系列



C 系列



P 系列



### 3.5 废弃处理

#### 3.5.1 本产品的废弃处理

◇ 废弃本产品时，请将润滑脂彻底排出，并按照当地政府条例进行处理，然后委托工业废弃物处理公司进行废弃。

#### 3.5.2 废弃油脂和废弃容器的处理

◇ 关于处理方法有法律规定。请按照法律，正确地进行处理。

## 4. 运行

### 4.1 运行前的检查

- ◇ 检查各部件是否都已正确安装，螺钉是否都已紧固完好；
- ◇ 检查润滑脂是否已正确填充；
- ◇ 检查旋转方向是否与设想一致。

### 4.2 磨合运转

- ◇ 经过检查，各部件都已正确安装，减速机达到运行条件后，需要进行磨合运转；
- ◇ 磨合运转时，有时会发生异响和转矩不均的现象。如果这些异常现象在实施磨合运转 30 分钟以上（减速机的表面温度达到 50°C 左右为止）后消失，则没有质量问题；
- ◇ 在实施磨合运转时，请确认表 4-1 所列项目。

表 4-1 减速机运转检查项目

检查项目	检查内容
噪声	有无异响。
振动	是否存在剧烈振动。
表面温度	减速机表面温度是否过高（正常通常在 60°C 以下）。
螺钉	各部分安装螺钉有无松动。
润滑脂泄漏	各安装面、油封处有无润滑脂泄露。

### 4.3 运行时的注意事项

- > 在机器运行过程中，人员应远离机器的作业范围，避免造成重大的人身事故；
- > 减速机在运行过程中，应关注减速机运行状态。当发生异响、剧烈振动等异常时，应立即停止运行，查找异常原因，采取正确措施后方可再次启动。否则可能因误动作导致人身和设备事故；
- > 请勿让减速机在超载、超速状态下运行，否则可能会导致作业人员受伤或减速机破损；
- > 减速机在运行中可能会发烫，在降温之前，请勿触碰。

## 5. 维护和检查

### 5.1 日常检查

每天在作业前，请检查表 4-1 所列项目。

### 5.2 润滑脂的更换

> 润滑脂标准更换时间为 20000 小时。在被污染或恶劣的环境下使用时，需注意检查润滑脂老化、被污染的情况，并缩短更换时间；

> 在减速机表面温度为 40°C~ 60°C 条件下工作时，请检查润滑脂的劣化或污损程度，缩短润滑脂更换周期。

### 5.3 发生异常时的检查项目

当发生异响、振动、动作不良等异常时，请检查表 5-1 所列项目。如仍未解决问题，请联系本公司。

表 5-1 减速机异常时检查项目表

异常出现时间	检查项目	是否异常
安装减速机后立刻出现异常时	设备运转过程中，各部件是否存在干涉？	
	安装螺钉是否齐全，所有安装螺钉是否都已按规定扭矩紧固完好？	
	减速机、电动机和贵公司部件的安装是否正确，安装精度是否达到要求？	
	设备负载（转矩、弯矩载荷、推力载荷）是否超出了额定载荷？	
	输入齿轮轴与电动机是否已正确安装，有无松动？	
	输入齿轮轴的齿部是否完好，有无破损、划伤或撞击痕迹？	
	输入齿轮轴的各项技术参数（精度、齿数、模数、变位系数、各部分尺寸）是否符合要求？	
	是否存在共鸣、共振的部件？	
	是否选用本公司指定的润滑脂，填充量是否合适？	
	电动机的参数设定是否正确？	
	法兰精度是否达到要求？	
设备运转中出现异常时	设备运转时间是否超出了理论使用寿命？	
	异常发生时，减速机表面温度是否高于正常运转时？	
	紧固螺钉是否有松动或脱落？	
	设备运转过程中，是否碰撞到其它部件？	
	运转条件是否有变更？	
	设备负载（转矩、弯矩载荷、推力载荷）是否超出了额定载荷？	
	是否有水分、铁粉等异物进入减速机？	
	润滑脂是否有泄漏以及润滑脂是否应该更换？	
	是否使用了非指定的润滑脂？	

## 6. 质保承诺

◇ 本产品质保期为一年。在质保期内，若减速机性能出现严重下降或无法正常运转，根据本公司的判断，确认是本产品的设计或制造方面原因导致，本公司将决定对该故障产品进行“包退”或“包换”服务。

◇ 本产品的保修范围仅限产品退换，不对其它费用进行补偿。

◇ 在本公司未知情的情况下，客户擅自拆解减速机或重新组装减速机，由此引发的性能方面、安全方面的问题，本公司一概不予负责。

# 智同科技 传动中国力量

**北京智同精密传动科技有限责任公司**  
**北京智同工大智能传动技术研究院有限公司**

地 址：北京市通州区经海五路1号院北工大科技园28号及29号楼11层

销售热线：010-87227704

网 站：<http://www.chietom.com>

邮 箱：[info@chietom.com](mailto:info@chietom.com)

**河北智昆精密传动科技有限公司**

地 址：河北省石家庄市高新区太行大街759号

销售热线：0311-68006026

网 站：<http://zkkj.chietom.com>

