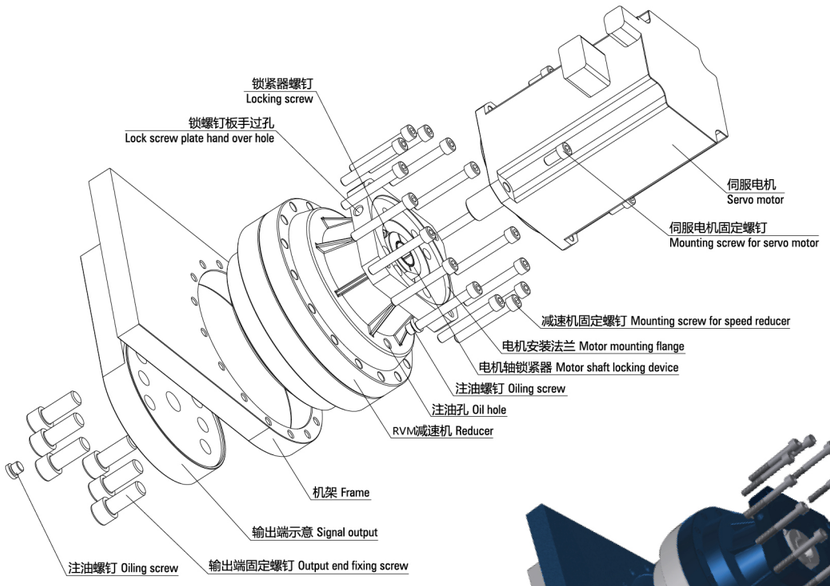
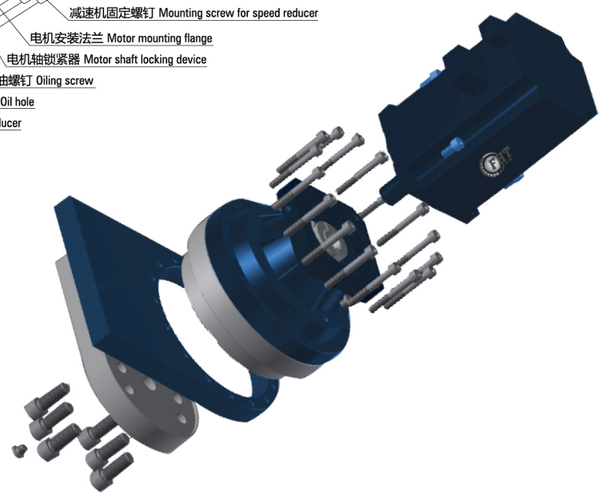
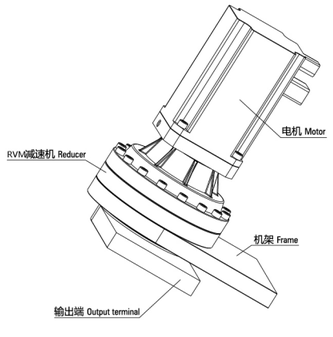
RVM系列减速机安装图
RVM SERIES INSTALLATION DRAWING

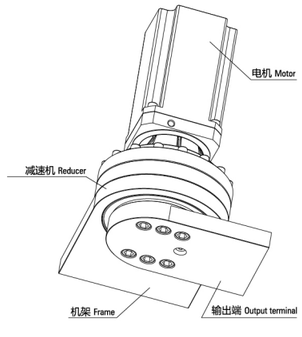
■RVM系列减速机安装拆解示意图RVMSeries Mounting Schematic Diagram (Disassemble Diagram)

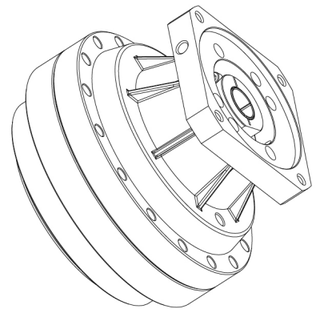




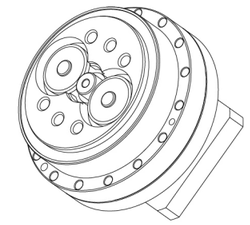
RVM系列减速机安装图
RVM SERIES INSTALLATION DRAWING

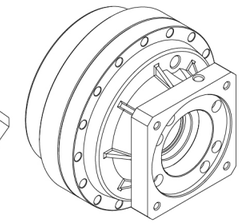




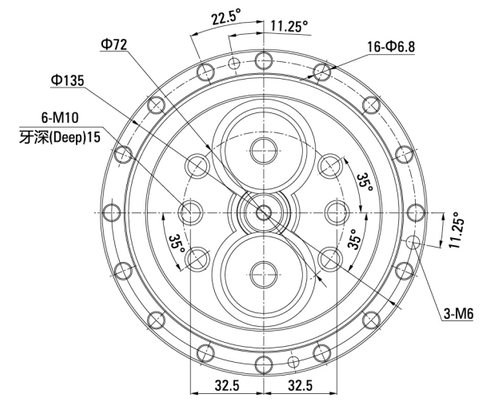


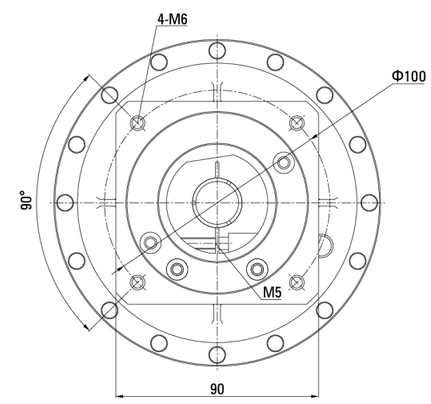
RVM系列外形尺寸图
RVM SERIES OUTLINE DIMENSION DRAWING

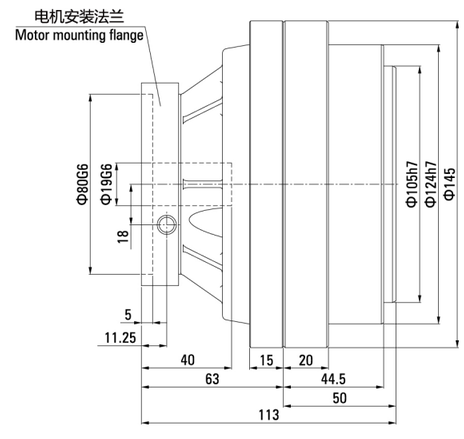




■ RVM-20E 减速机扭矩参数参照 RV-20E 参数一致
RVM-20E-19 外形图RVM-20E-19 Outline Drawing



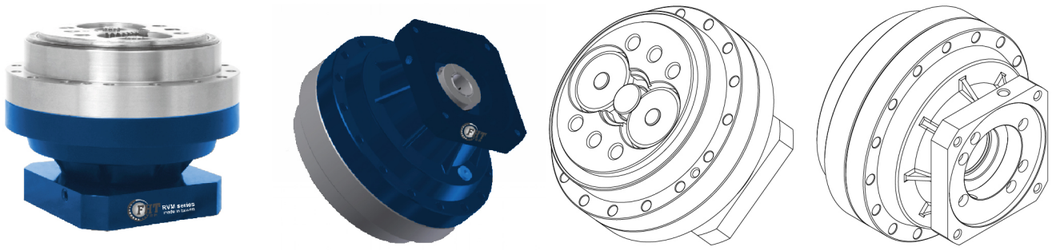




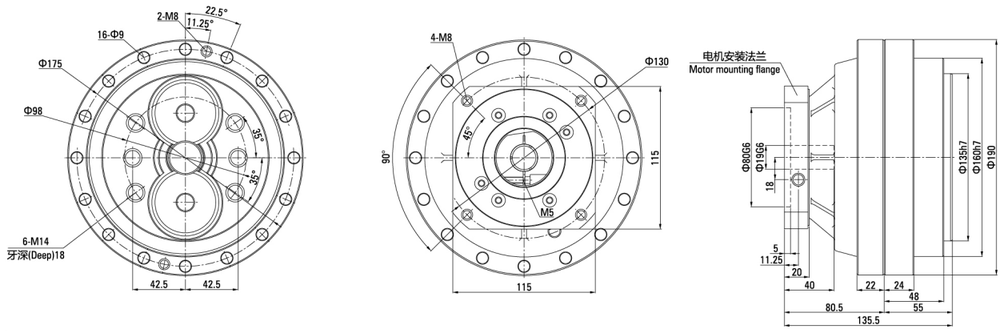
说明 Note:

1. 本图适用电机轴: <=19x40L；电机轴用锁紧器锁紧；This figure applies to the motor shaft: <=19x40L; motor shaft lock use locker;
2. 电机安装法兰依电机型号提供；Motor mounting flange according to motor model;

RVM 系列外形尺寸图
RVM SERIES OUTLINE DIMENSION DRAWING



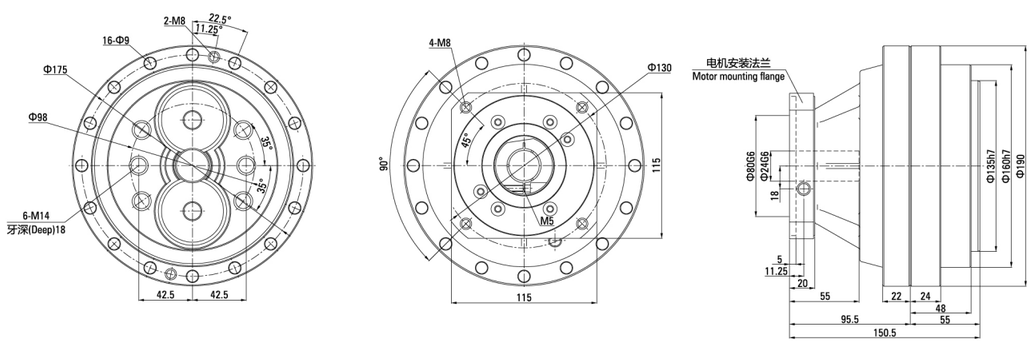
■RVM-40E 减速机扭矩参数参照 RV-40E 参数一致
RVM-40E-19 外形图RVM-40E-19Outline Drawing



说明 Note:

1. 本图适用电机轴: <=19x40L；电机轴用锁紧器锁紧；This figure applies to the motor shaft: <=19x40L; motor shaft lock use locker;
2. 电机安装法兰依电机型号提供。Motor mounting flange according to motor model.

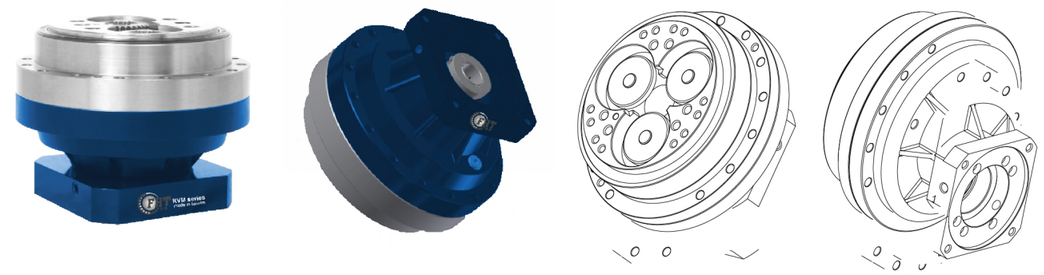
■RVM-40E 减速机扭矩参数参照 RV-40E 参数一致
RVM-40E-24 外形图RVM-40E-24Outline Drawing



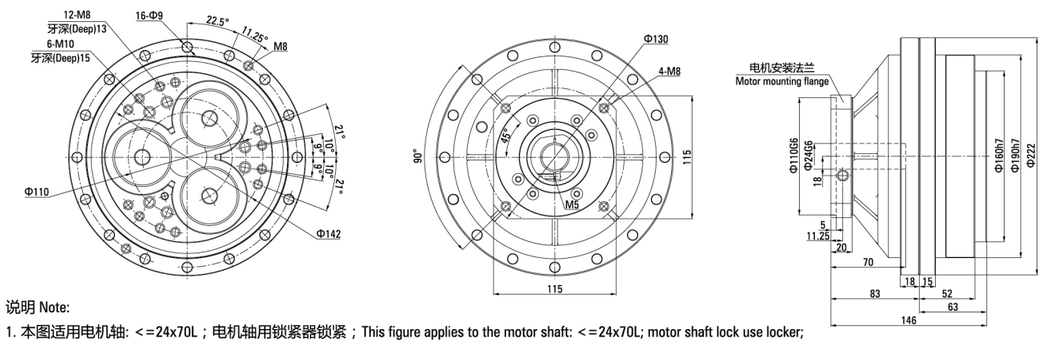
说明 Note:

1. 本图适用电机轴: <=24x55L；电机轴用锁紧器锁紧；This figure applies to the motor shaft: <=24x55L; motor shaft lock use locker;
2. 电机安装法兰依电机型号提供。Motor mounting flange according to motor model.

RVM系列外形尺寸图
RVM SERIES OUTLINE DIMENSION DRAWING



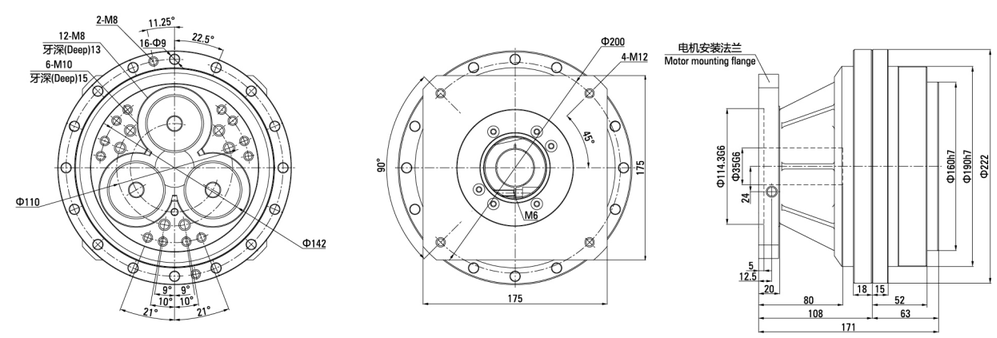
■RVM-80E 减速机扭矩参数参照 RV-80E 参数一致
RVM-80E-24 外形图RVM-80E-24Outline Drawing



说明 Note:

1. 本图适用电机轴: <=24x70L；电机轴用锁紧器锁紧；This figure applies to the motor shaft: <=24x70L; motor shaft lock use locker;
2. 电机安装法兰依电机型号提供。Motor mounting flange according to motor model.

■RVM-80E 减速机扭矩参数参照 RV-80E 参数一致
RVM-80E-35 外形图RVM-80E-35Outline Drawing



说明 Note:

1. 本图适用电机轴: <=35x80L；电机轴用锁紧器锁紧；This figure applies to the motor shaft: <=35x80L; motor shaft lock use locker;
2. 电机安装法兰依电机型号提供。Motor mounting flange according to motor model.

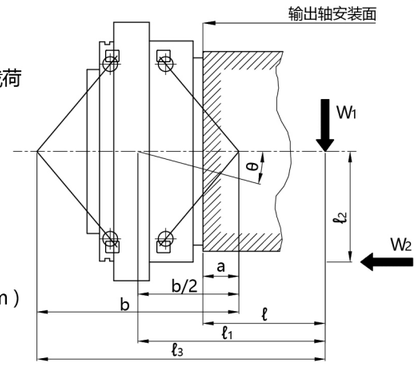
技术数据
计算倾角和扭转角

计算倾角

如果因承受外部载荷产生载荷矩，则输出轴会和载荷矩成比例地倾斜。
（ℓ3 > b 时）
力矩刚度表示主轴承的刚度，用倾斜单位角度（1 arc.min.）所需的载荷矩值表示。

$$\theta = \frac{W_1\ell_1 + W_2\ell_2}{M_t \times 10^3}$$

θ　　：输出轴的倾斜角度（arc.min.）
M_t　　：力矩刚度（Nm/arc.min.）
W_1、W_2　：载荷（N）
ℓ_1、l_2　：到载荷作用点的距离（mm）
ℓ_1　　：$\ell + \frac{b}{2} - a$
ℓ　　：从输出轴安装面到载荷点的距离（mm）



E 系列

型　号	力矩刚度 (Nm/arc.min.)※ 3	尺寸（mm） a	尺寸（mm） b
RV-6E	117	17.6	91.6
RV-20E	372	20.1	113.3
RV-40E	931	29.6	143.7
RV-80E※1	1,176	33.4	166.0
RV-80E※2	1,176	37.4	166.0
RV-110E	1,470	32.2	176.6
RV-160E	2,940	47.8	210.9
RV-320E	4,900	56.4	251.4
RV-450E	7,448	69.0	292.7

※1 输出轴螺栓紧固型　※2 输出轴销并用紧固型
※3 力矩刚性的数值为代表值。

C 系列

型　号	力矩刚度 (Nm/arc.min.)※ 3	尺寸（mm） a	尺寸（mm） b
RV-10C	421	28.0	119.2
RV-27C	1,068	38.2	150.3
RV-50C	1,960	50.4	187.1
RV-100C	2,813	58.7	207.6
RV-200C	9,800	76.0	280.4
RV-320C	12,740	114.5	360.5
RV-500C	24,500	125	413.4

扭转角的计算

以 RV-160E 为例，求出向 1 个方向施加转矩时的扭转角。

1）负荷转矩为 30Nm 时……扭转角 ST　　1
● 负荷转矩在额定转矩的 3% 以下时

$$ST_1 = \frac{30}{47.0} \times \frac{1\ (\text{arc.min.})}{2} = 0.32(\text{arc.min}$$ 或以下

2）负荷转矩为 1,300Nm 时……扭转角 ST　　2
● 负荷转矩超过额定转矩的 3%，但在额定转矩以下时

$$ST_2 = \frac{1}{2} + \frac{1{,}300 - 47.0}{392} = 3.70\ (\text{arc.min.})$$

注记：上述扭转角为减速机单机的值。

E 系列

型　号	扭转刚度 (Nm/arc.min.)	空程 空程 (arc.min.)	空程 测定转矩 (Nm)	齿隙 (arc.min.)
RV-6E	20	MAX1.5	± 1.76	MAX1.5
RV-20E	49	MAX1	± 5.00	MAX1
RV-40E	108		± 12.3	
RV-80E	196		± 23.5	
RV-110E	294		± 32.3	
RV-160E	392		± 47.0	
RV-320E	980		± 94.0	
RV-450E	1,176		± 132.0	

C 系列

型　号	扭转刚度 (Nm/arc.min.)	空程 空程 (arc.min.)	空程 测定转矩 (Nm)	齿隙 (arc.min.)
RV-10C	47	MAX1	± 2.94	MAX1
RV-27C	147		± 7.94	
RV-50C	255		± 14.7	
RV-100C	510		± 29.4	
RV-200C	980		± 58.8	
RV-320C	1,960		± 94.1	
RV-500C	3,430		± 147.0	

设计要点
减速机安装螺栓

减速机本体及输出轴端的安装

为了满足额定值表中记载的瞬时最大容许转矩的要求，在减速机本体及输出轴端的安装时，请使用内六角螺栓，并按下列紧固扭矩拧紧。
另外，为了防止内六角螺栓的松动和螺栓断面的损伤，建议使用内六角螺栓用碟形弹簧垫圈。

●内六角螺栓
<螺栓的紧固扭矩与紧固力>

内六角螺栓 公称尺寸 × 螺距 (mm)	紧固扭矩 (Nm)	紧固力 F (N)	使用螺栓的各种规格
M5 × 0.8	9.01 ± 0.49	9,310	◆内六角螺栓 JIS B 1176: 2006 ◆强度类别 JIS B 1051: 2000 12.9 ◆螺纹 JIS B 0209: 2001 6g
M6 × 1.0	15.6 ± 0.78	13,180	
M8 × 1.25	37.2 ± 1.86	23,960	
M10 × 1.5	73.5 ± 3.43	38,080	
M12 × 1.75	129 ± 6.37	55,100	
M16 × 2.0	319 ± 15.9	103,410	

注记 :1. 上述紧固扭矩是拧紧以钢、铸铁为材质的螺栓时的紧固扭矩。
2. 使用铝制材或不锈钢制螺栓时，应限制螺栓的紧固扭矩。同时，还请在充分考虑传递转矩和负荷弯矩的基础上进行设计。

<基于紧固扭矩的容许传递转矩计算公式>

$$T = F \times \mu \times \frac{D}{2 \times 1{,}000} \times n$$

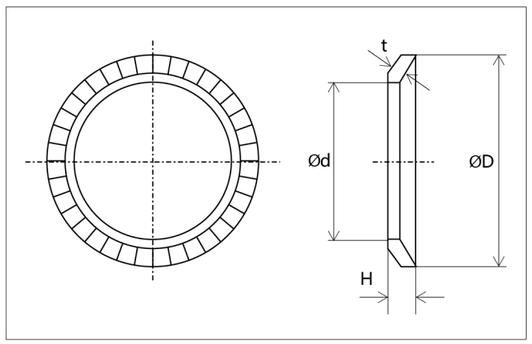
T	基于紧固扭矩的容许传递转矩（Nm）
F	螺栓拧紧力（N）
D	螺栓安装 P.C.D.（mm）
μ	摩擦系数 μ=0.15...接合面上涂有润滑剂时 μ=0.20...接合面处于脱脂状态时
n	螺栓只数（只）

●内六角螺栓用碟形弹簧垫圈

名称 :碟形弹簧垫圈（平和发条（株）制造）
通称 :CDW-H
　　CDW-L（仅 M5 用）
材质 :S50C ~ S70C
硬度 :HRC40 ~ 48

（单位 mm）

公称尺寸	碟形弹簧内外径 φd	碟形弹簧内外径 φD	t	H
5	5.25	8.5	0.6	0.85
6	6.4	10	1.0	1.25
8	8.4	13	1.2	1.55
10	10.6	16	1.5	1.9
12	12.6	18	1.8	2.2
16	16.9	24	2.3	2.8



注记 :在使用对应品的情况下，进行选择时应注意其外径尺寸 D。

设计要点
输入齿轮

能贯通减速机内的速比与不能贯通的速比

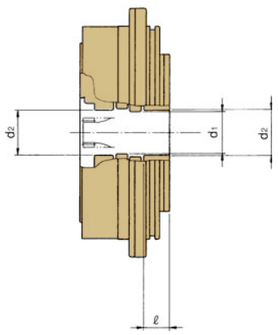
能够贯通减速机内的速比值与不能贯通减速机内的速比值如下所示。

E 系列

（单位 ：mm）

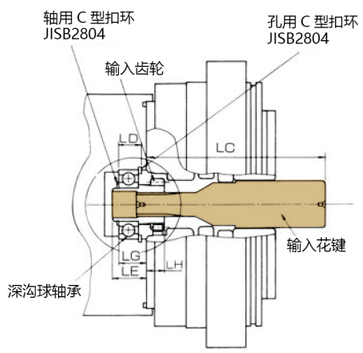
型号	孔径		深度	能够贯通的速比		不能够贯通的速比	
	d1	d2	ℓ	轴旋转	外壳旋转	轴旋转	外壳旋转
RV-6E	19	21	18	53.5、59、79、103	52.5、58、78、102	31、43	30、42
RV-20E	22	24	18.5	81、105、121、141	80、104、120、140	57	56
RV-40E	27	30	23.5	81、105、121、153	80、104、120、152	57	56
RV-80E	37	40	23	81、101、121、153	80、100、120、152	57	56
RV-110E	39	42	20	81、111、127.7 161、175.2	80、110、126.7 160、174.2	——	——
RV-160E	43	47	30	81、101、129、145、171	80、100、128、144、170	* 66	* 65
RV-320E	47	52	34	81、101、118.5 129、141、171、185	80、100、117.5 128、140、170、184	* 66	* 65
RV-450E	57	62	40	81、101、118.5 129、155、171、192	80、100、117.5 128、154、170、191	* 66	* 65

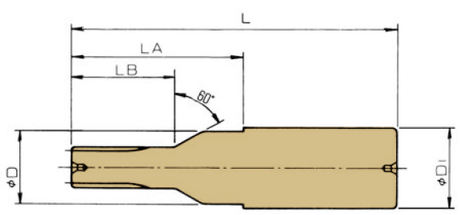
* 在额定值表上没有记述。需要时请联系咨询。



不能贯通的速比的安装示例

如果速比变小，则输入齿轮的正齿轮部分的外径变大，因此不能贯通减速机内部(请参照外形尺寸图)。





E 系列

（单位 :mm）

型 号	L	LA	LB	D	D1	LC	LD $^{+0.1}_{0}$	LE	LG $^{\pm0.1}$	LH	深沟球轴承
RV-6E	96	60	23	18	28	92	10.3	16	13	7.5	6002
RV-20E,RV-15	95	53	30	21.5	23.5	90	11.7	17	14	9	6003
RV-40E,RV-30	105	58	30	26.5	29.5	103	13.9	19	16	11.5	6004
RV-80E※1,RV-60	110	—	35	36	←	109	13.9	15.5	12	16	6005
RV-80E※2,RV-60	110	—	35	36	←	105	13.9	19.5	16	12	6005
RV-160E,RV-160	130	—	38	42	←	128	15.1	21	17	16	6006
RV-320E,RV-320	155	—	48	46	←	148	16.1	22	18	20	6007
RV-450E,RV-450	200	—	48	56	←	195	17.6	26	22.5	21	6008

注) 深沟滚珠轴承、C 形扣环，请贵公司准备。　※1　输出轴螺栓紧固型　※2　输出轴销并用紧固型

设计要点 输入齿轮

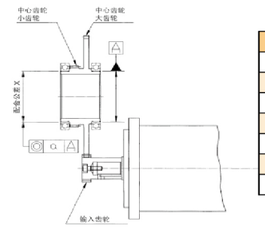
C 系列的中心齿轮与输入齿轮的精度

如果中心齿轮、输入齿轮的精度不良，就会产生噪音、齿隙，所以建议按以下的精度进行设计。
※ 针对中心齿轮的转矩反作用力，请在输入齿轮配置轴承。

中心齿轮、输入齿轮的精度

（单位 ：mm）

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	JIS 5 级以下	JIS 4 级以下	JIS 5 级以下



（单位 ：mm）

	输入齿轮与中心齿轮大齿轮的齿面齿隙
RV-10C	0.035 ~ 0.090
RV-27C	0.040 ~ 0.110
RV-50C	0.050 ~ 0.130
RV-100C	0.060 ~ 0.140
RV-200C	0.075 ~ 0.180
RV-320C	
RV-500C	

中心齿轮小齿轮的齿轮参数

	模　数	齿　数	转位系数
RV-10C	1.0	48	− 0.04
RV-27C	1.0	57	+ 0.2
RV-50C	1.25	61	0
RV-100C	1.75	48	+ 0.3
RV-200C	2.5	43	0
RV-320C	2	78	0
RV-500C	2	83	0

标准中心齿轮

C 系列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。
以下所示为标准中心齿轮大齿轮的齿轮参数。关于安装尺寸请参照外形图。

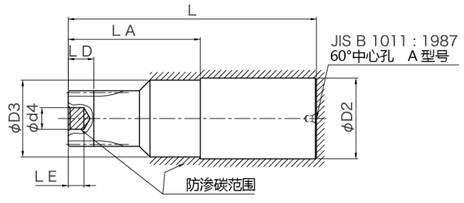
标准中心齿轮大齿轮的齿轮参数

	模　数	齿　数	转位系数	跨齿厚 (mm)	跨齿厚测量齿数
RV-10C	2	57	0	$39.974^{-0.017}_{-0.042}$	7
RV-27C	1.25	78	0	$32.732^{-0.023}_{-0.061}$	9
RV-50C	2	78	0	$52.371^{-0.023}_{-0.061}$	9
RV-100C	1.75	112	0	$67.323^{-0.028}_{-0.066}$	13
RV-200C	2	110	0	$76.885^{-0.035}_{-0.085}$	13
RV-320C	2	125	0	$89.113^{-0.035}_{-0.085}$	15
RV-500C	2	150	0	$101.622^{-0.035}_{-0.085}$	17

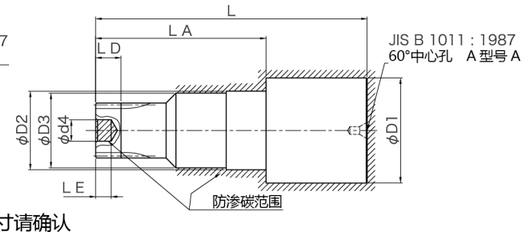
输入齿轮标准品的规格

材料	
热处理	渗碳淬火回火
表面硬度	HRC58 ~ 62 (包括防渗碳范围)
材质	SCM415 Normalizing、或其替代品

<标准品 A ：面向小型电动机>



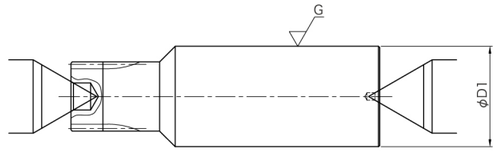
<标准品 B ：面向大型电动机>



注记 ：上图显示的是补充加工前的形状。各部分的尺寸请确认

●补充加工时的基准

标准品输入齿轮全部以中心孔为基准进行加工，支柱外径 D1 也已进行了研磨加工。
实施补充加工时，请以中心孔基准或支柱外径 D1 为基准面来使用。



设计要点
输入齿轮

●输入齿轮类型的选定

输入齿轮标准品中有以下两种类型。
标准品 A ：面向小型电动机
标准品 B ：面向大型电动机
请参考下表选定所使用的输入齿轮的类型。

标准品输入齿轮的对应电动机轴径 （单位 mm）

型号	标准品 A	标准品 B
RV-6E	φ16 以下	
RV-20E、RV-15	低于 φ14	φ14 以上
RV-40E、RV-30	低于 φ19	φ19 以上
RV-80E、RV-60	低于 φ24	φ24 以上
RV-110E	φ24 以下	

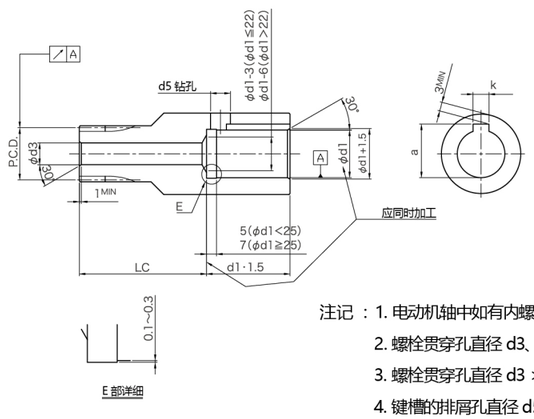
（单位 mm）

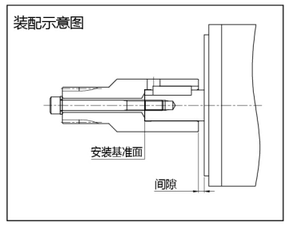
型号	标准品 A	标准品 B
RV-160E、RV-160	低于 φ28	φ28 以上
RV-320E、RV-320	低于 φ32	φ32 以上
RV-450E、RV-450	低于 φ42	φ42 以上
RV-550	φ40 以下	

注记 ：部分产品只有标准品 A 的型号。

● 电动机安装部的设计

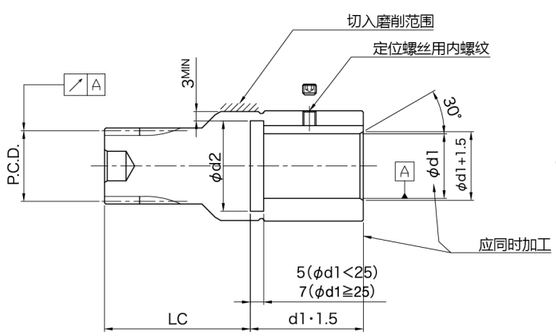
<设计示例 1 ：直轴时（电动机轴前端位置）>

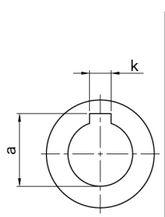


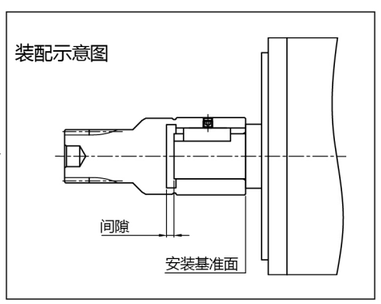


注记 ：1. 电动机轴中如有内螺纹时，请用螺栓将输入齿轮和电动机轴拧紧。
2. 螺栓贯穿孔直径 d3、齿圈径向跳动、轴孔位置 LC 请确认。
3. 螺栓贯穿孔直径 d3 >齿面侧中心孔直径 d4 时，由于是加工硬化层，所以请注意工具及加工等条件。
4. 键槽的排屑孔直径 d5 请以键槽宽度 k+2mm 为标准。（请设计为比键槽宽度 k 更宽一些。）
5. 电动机轴孔径 d1 请根据所使用的电动机轴径进行设计。
6. 键槽宽度 k 以及键槽高度 a 请参考使用键的规格。

<设计示例 2 ：直轴时（电动机轴底部位置）>



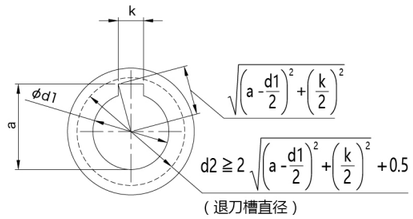




注记 ：1. 电动机轴中如没有内螺纹时，请用定位螺丝将输入齿轮和电动机轴拧紧。
2. 由于“外侧有切入磨削面”等原因，无法加工键槽排屑孔时，请在设计时用退刀槽来代替。
3. 齿圈径向跳动、轴孔位置 LC 请确认。
4. 电动机轴孔径 d1 请根据所使用的电动机轴径进行设计。
5. 键槽宽度 k 以及键槽高度 a 请参考使用键的规格。
6. 键槽的退刀槽直径 d2 请参考以下信息进行设计。

设计要点
输入齿轮

●关于键槽的退刀槽直径



设定退刀槽的直径 d2 比键槽的内凹部分大一些。
其中，

$$d2 \geqq 2\sqrt{\left(a-\frac{d1}{2}\right)^2+\left(\frac{k}{2}\right)^2}+0.5$$

请根据键槽公差及加工公差等以合适的值进行设计。以下介绍根据以上公式选定退刀槽直径的示例，请在设计时加以参考。

退刀槽直径 d2 的选定示例

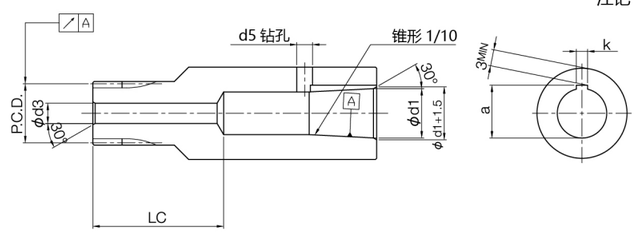
(mm 位单)

电动机轴孔径 φd1	键槽宽度 k	键槽高度 a	退刀槽直径 φd2
8	3	9.4	12
9	3	10.4	13
10	4	11.8	15
11	4	12.8	16
14	5	16.3	20
15	5	17.3	21
16	5	18.3	22
17	6	19.8	24
19	6	21.8	26

(mm 位单)

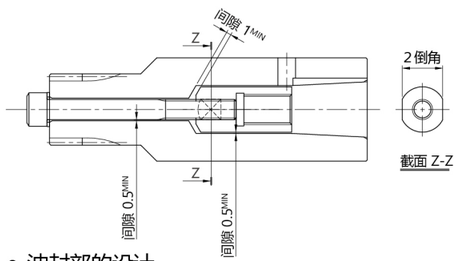
电动机轴孔径 φd1	键槽宽度 k	键槽高度 a	退刀槽直径 φd2
22	8	25.3	31
24	8	27.3	33
25	8	28.3	34
28	8	31.3	37
32	10	35.3	41
35	10	38.3	44
38	10	41.3	47
38	12	41.3	47
42	12	45.3	51

<设计示例 3 ：锥形轴时>

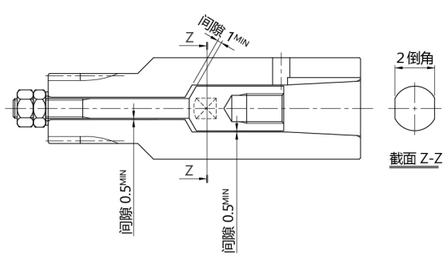


注记 ：1. 螺栓贯穿孔直径d3、齿圈径向跳动、轴孔位置LC请确认。
2. 电动机轴孔径d1请根据所使用的电动机轴径进行设计。
3. 键槽宽度k以及键槽高度a请参考使用键的规格。
4. 与电动机轴的拧紧方法有两种。请参考以下信息使用牵引螺母、或牵引螺栓进行紧固。
5. 由客户自己制作牵引螺母、牵引螺栓。或向本公司咨询。

●用牵引螺母紧固时



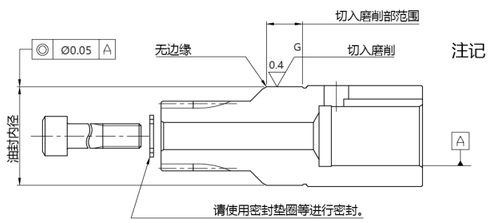
●用牵引螺栓紧固时



● 油封部的设计

<设计示例 4 >

当需要油封的密封唇面时，请制作新输入齿轮，对 D2 部实施淬火后再进行切入磨削加工。



注记 ：1. 设计规格因油封制造商不同而不同。请参考上述示例，必须向油封制造商进行确认并设计。
2. 标准输入齿轮无相应的油封面，若需要油封的密封唇面时，请制作新输入齿轮。
3. 油封的材质推荐氟化橡胶。
4. 装配油封时，请注意避免密封唇部与齿轮接触，以免受损。
5. 设计油封装配位置时，请避免油封密封唇脱离切入磨削范围。

设计要点
输入齿轮

输入齿轮标准品尺寸

< 型式：RV-6E >（单位 mm）

转速比代码	补充加工前（交付时）尺寸 φD3	LE	LD +2.0 0	[标准品 A] L	LA	φd4	φD2	[标准品 B] L	LA	φd5	φD1	补充加工后尺寸 φd3 MAX	齿圈径向跳动	[标准品 A] LC MIN	[标准品 B] LC MIN
※ 31	18	5	12	96	60	4.5	28					5.2	-	63	
※ 43		5	12	96	60	4.5						5.2	-	63	
53.5		5	6	90	54	4.5						8.5	0.047	57	
59		5	6	90	54	4.5						7.5	0.047	57	
79		5	6	90	54	4.5						5.5	0.050	57	
103		5	6	90	54	4.5						4.4	0.043	57	

< 型式：RV-20E、RV-15 >（单位 mm）

转速比代码	补充加工前（交付时）尺寸 φD3	LE	LD +2.0 0	[标准品 A] L	LA	φd4	φD2	[标准品 B] L	LA	φd5	φD1	补充加工后尺寸 φd3 MAX	齿圈径向跳动	[标准品 A] LC MIN	[标准品 B] LC MIN
※ 57	21.5	6	16	95	53	5.5	23.5	110	73	5.5	30	5.6	-	56	76
81		6	8	95	46	5.5		100	66	5.5		9.2	0.050	49	69
105		6	8	95	46	5.5		100	66	5.5		6.7	0.050	49	69
121		6	8	95	46	5.5		100	66	5.5		5.2	0.050	49	69
141		6	8	95	46	5.5		100	66	5.5		6.5	0.043	49	69
161		6	8	95	46	5.5		100	66	5.5		5.8	0.043	49	69

< 型式：RV-40E、RV-30 >（单位 mm）

转速比代码	补充加工前（交付时）尺寸 φD3	LE	LD +2.0 0	[标准品 A] L	LA	φd4	φD2	[标准品 B] L	LA	φd5	φD1	补充加工后尺寸 φd3 MAX	齿圈径向跳动	[标准品 A] LC MIN	[标准品 B] LC MIN
※ 57	26.5	7	15	105	58	6.8	29.5	120	81	6.8	36	7	-	61	84
81		7	10	100	53	7		115	76	6.6		14.5	0.050	56	79
105		7	10	100	53	7		115	76	6.6		9	0.053	56	79
121		7	10	100	53	7		115	76	6.6		9.7	0.050	56	79
153		7	10	100	53	7		115	76	6.6		6.7	0.050	56	79

< 型式：RV-80E、RV-60 >（单位 mm）

转速比代码	补充加工前（交付时）尺寸 φD3	LE	LD +2.0 0	[标准品 A] L	LA	φd4	φD2	[标准品 B] L	LA	φd5	φD1	补充加工后尺寸 φd3 MAX	齿圈径向跳动	[标准品 A] LC MIN	[标准品 B] LC MIN
※ 57	-	7	17	110	35	6.8	36	140	88	6.8	42	7	-	61.4	91
81		7	10	100	29	7		130	80	9		18.3	0.059	38.3	83
101		7	10	100	29	7		130	80	9		13	0.053	40	83
121		7	10	100	29	7		130	80	9		11.4	0.053	41.8	83
153		7	10	100	29	7		130	80	9		7.9	0.053	43.6	83

带 ※ 记号的速比代码为输入花键标准品的尺寸。

< 型式：RV-110E >（单位 mm）

转速比代码	补充加工前（交付时）尺寸 φD3	LE	LD +2.0 0	[标准品 A] L	LA	φd4	φD2	[标准品 B] L	LA	φd5	φD1	补充加工后尺寸 φd3 MAX	齿圈径向跳动	[标准品 A] LC MIN	[标准品 B] LC MIN
81	38	7	13	120	70	9	40					28.7	0.055	73	
111		7	13	120	70	9						22.5	0.050	73	
161		7	13	120	70	9						17	0.050	73	
175.28		7	13	120	70	9						15.7	0.050	73	

< 型式：RV-160E、RV-160 >（单位 mm）

转速比代码	补充加工前（交付时）尺寸 φD3	LE	LD +2.0 0	[标准品 A] L	LA	φd4	φD2	[标准品 B] L	LA	φd5	φD1	补充加工后尺寸 φd3 MAX	齿圈径向跳动	[标准品 A] LC MIN	[标准品 B] LC MIN
81	-	8	15	120	35	7	42	170	105	9	50	20.2	0.059	44.5	108
101		8	15	120	35	7		170	105	9		16.2	0.059	46.5	108
129		8	15	120	35	7		170	105	9		11.2	0.053	49	108
145		8	15	120	35	7		170	105	9		14.2	0.050	51.8	108
171		8	15	120	35	7		170	105	9		13.1	0.050	53.4	108

< 型式：RV-320E、RV-320 >（单位 mm）

转速比代码	补充加工前（交付时）尺寸 φD3	LE	LD +2.0 0	[标准品 A] L	LA	φd4	φD2	[标准品 B] L	LA	φd5	φD1	补充加工后尺寸 φd3 MAX	齿圈径向跳动	[标准品 A] LC MIN	[标准品 B] LC MIN
81	-	11	16	140	35	11	46	185	122	11	50	29	0.059	45.6	125
101		11	16	140	35	11		185	122	11		25	0.059	47.6	125
118.5		11	16	140	35	11		185	122	11		21	0.059	49.6	125
129		11	16	140	35	11		185	122	11		19	0.059	50.6	125
141		11	16	140	35	11		185	122	11		17	0.059	51.6	125
171		11	16	140	35	11		185	122	11		13	0.053	53.6	125
185		11	16	140	35	11		185	122	11		14.2	0.050	55.1	125

< 型式：RV-450E、RV-450 >（单位 mm）

转速比代码	补充加工前（交付时）尺寸 φD3	LE	LD +2.0 0	[标准品 A] L	LA	φd4	φD2	[标准品 B] L	LA	φd5	φD1	补充加工后尺寸 φd3 MAX	齿圈径向跳动	[标准品 A] LC MIN	[标准品 B] LC MIN
81	-	8	18	155	38	11	56	215	139	11	58	32.6	0.059	54.1	142
101		8	18	155	38	11		215	139	11		28.3	0.059	56.3	142
118.5		8	18	155	38	11		215	139	11		23.8	0.059	58.5	142
129		8	18	155	38	11		215	139	11		21.5	0.059	59.7	142
154.8		8	18	155	38	11		215	139	11		17.1	0.059	61.9	142
171		8	18	155	38	11		215	139	11		14.8	0.059	63	142
192.4		8	18	155	38	11		215	139	11		15.1	0.053	65	142

< 型式：RV-550 >（单位 mm）

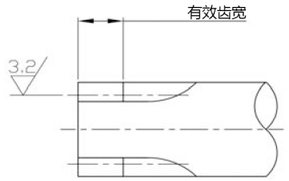
转速比代码	补充加工前（交付时）尺寸 φD3	LE	LD +2.0 0	[标准品 A] L	LA	φd4	φD2	[标准品 B] L	LA	φd5	φD1	补充加工后尺寸 φd3 MAX	齿圈径向跳动	[标准品 A] LC MIN	[标准品 B] LC MIN
123	-	7	22	180	45	9	56					27.0	0.059	64.3	
141		7	22	180	45	9						24.2	0.059	65.7	
163.5		7	22	180	45	9						20.2	0.059	67.7	
192.4		7	22	180	45	9						16.2	0.059	69.7	

齿轮各种规格

若不使用输入齿轮标准品进行加工，请在参考下表所示的各种规格和材料后进行设计。
下表中未包含的型号及减速比，请向本公司咨询。

通用规格	
齿形	标准齿
压力角 (°)	20
精度	JIS B 1702:1976　5 级

正齿轮齿面硬度和材质	
热处理	渗碳淬火回火
表面硬度	HRC 58 ~ 62
有效硬化层深度 <HV 513>(mm)	0.3 ~ 0.7　※1
材质	SCM415 Normalizing
代替材质	SCM420 Normalizing



※1.　因模数不同，数值略有差异。

模数	1 以下	大于 1
有效硬化层深度 <HV 513>(mm)	0.2 ~ 0.6	0.3 ~ 0.7

各型号输入齿轮规格

型号	RV-6E					
转速比代码	31	43	53.5	59	79	103
模数	1	1.25	1	1	1.25	1
齿数	22	15	16	15	10	10
转位系数	+0.04	+0.25	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5
跨齿厚 (mm) 齿数	$7.716^{-0.017}_{-0.042}$ (3 个)	$9.702^{-0.017}_{-0.042}$ (3 个)	$4.994^{-0.017}_{-0.042}$ (2 个)	$4.980^{-0.017}_{-0.042}$ (2 个)	$6.138^{-0.017}_{-0.042}$ (2 个)	$4.910^{-0.017}_{-0.042}$ (2 个)
最小有效齿宽 (mm)	6	6	6	6	6	6

型号	RV-20E、RV-15					
转速比代码	57	81	105	121	141	161
模数	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	0.9
齿数	15	12	10	9	12	12
转位系数	+0.2	+0.4	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5
跨齿厚 (mm) 齿数	$7.163^{-0.017}_{-0.042}$ (2 个)	$7.305^{-0.017}_{-0.042}$ (2 个)	$7.365^{-0.017}_{-0.042}$ (2 个)	$7.344^{-0.017}_{-0.042}$ (2 个)	$7.890^{-0.017}_{-0.042}$ (3 个)	$7.101^{-0.017}_{-0.042}$ (3 个)
最小有效齿宽 (mm)	8	8	8	8	8	8

型号	RV-40E、RV-30				
转速比代码	57	81	105	121	153
模数	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5
齿数	20	16	10	12	10
转位系数	0	+0.1	+0.5	+0.5	+0.5
跨齿厚 (mm) 齿数	$11.491^{-0.023}_{-0.061}$ (3 个)	$7.081^{-0.023}_{-0.061}$ (2 个)	$9.821^{-0.023}_{-0.061}$ (2 个)	$11.835^{-0.023}_{-0.061}$ (3 个)	$7.365^{-0.023}_{-0.061}$ (2 个)
最小有效齿宽 (mm)	10	10	10	10	10

型号	RV-80E、RV-60					
转速比代码	57	81(RV-60 用)	81(RV-80E 用)	101	121	153
模数	1.75	2.0	1.75	2.0	1.75	1.75
齿数	20	14	16	12	12	10
转位系数	0	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5
跨齿厚 (mm) 齿数	$13.406^{-0.028}_{-0.066}$ (3 个)	$15.837^{-0.028}_{-0.066}$ (3 个)	$13.906^{-0.028}_{-0.066}$ (3 个)	$15.781^{-0.028}_{-0.066}$ (3 个)	$13.808^{-0.028}_{-0.066}$ (3 个)	$8.593^{-0.028}_{-0.066}$ (2 个)
最小有效齿宽 (mm)	10	10	10	10	10	10

型号	RV-110E			
转速比代码	81	111	161	175.28
模数	1.25	1.25	1.25	1.25
齿数	25	20	15	14
转位系数	0	0	+0.3	+0.3
跨齿厚 (mm) 齿数	$9.663^{-0.028}_{-0.066}$ (3 个)	$9.576^{-0.028}_{-0.066}$ (3 个)	$9.746^{-0.028}_{-0.066}$ (3 个)	$9.727^{-0.028}_{-0.066}$ (3 个)
最小有效齿宽 (mm)	13	13	13	13

输入齿轮

型号	RV-160E、RV-160				
转速比代码	81	101	129	145	171
模数	2.5	2.5	2.5	1.5	1.25
齿数	14	12	10	15	16
转位系数	+0.3	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5
跨齿厚 (mm) 齿数	$19.453^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$19.726^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$12.276^{-0.035}_{-0.085}$ (2 个)	$11.899^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$9.933^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)
最小有效齿宽 (mm)	15	15	15	15	15

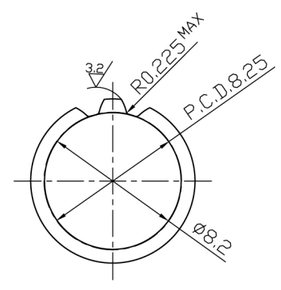
型号	RV-320E、RV-320						
转速比代码	81	101	118.5	129	141	171	185
模数	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5
齿数	21	18	16	15	14	12	15
转位系数	0	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5
跨齿厚 (mm) 齿数	$15.349^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$15.949^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$15.893^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$15.865^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$9.933^{-0.035}_{-0.085}$ (2 个)	$15.781^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$11.899^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)
最小有效齿宽 (mm)	16	16	16	16	16	16	16

型号	RV-450E、RV-450						
转速比代码	81	101	118.5	129	154.8	171	192.4
模数	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	1.75
齿数	21	18	16	15	13	12	14
转位系数	0	+0.556	+0.556	+0.556	+0.556	+0.556	+0.572
跨齿厚 (mm) 齿数	$17.267^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$18.029^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$17.966^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$17.934^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$17.871^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$17.840^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$13.944^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)
最小有效齿宽 (mm)	18	18	18	18	18	18	18

型号	RV-550			
转速比代码	123	141	163.5	192.4
模数	2.0	2.0	2.0	2.0
齿数	20	18	16	14
转位系数	0	+0.3	+0.3	+0.3
跨齿厚 (mm) 齿数	$15.321^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$15.675^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$15.619^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)	$15.563^{-0.035}_{-0.085}$ (3 个)
最小有效齿宽 (mm)	22	22	22	22

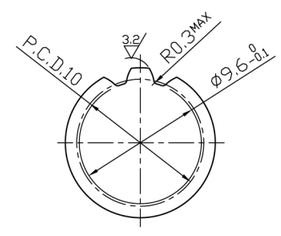
各型号输入花键齿轮规格

若不使用输入花键标准品进行加工，请参考下表所示的各种规格进行设计。
此外，硬度与材质与输入齿轮相同。



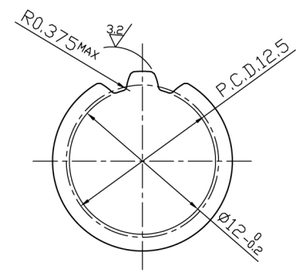
花键部详细

RV-6E		
汽车用渐开线花键（轴）10x11x0.75 (JIS D2001)		
移位系数		+0.9667
工具	齿形	低齿
	模数	0.75
	压力角	20°
齿数		11
标准节圆直径		8.25
齿宽	测量用滚柱径 销径 φ1.4 (销径 φ1.5)	$11.120^{-0.011}_{-0.076}$ ($11.380^{-0.011}_{-0.076}$)
	等级	b 级
备注		齿面啮合



花键部详细

RV-20E		
汽车用渐开线花键（轴）12x10x1.0 (JIS D2001)		
移位系数		+0.8
工具	齿形	低齿
	模数	1.0
	压力角	20°
齿数		10
标准节圆直径		10
齿宽	测量用滚柱径 销径 φ1.8 (销径 φ2.0)	$13.564^{-0.012}_{-0.078}$ ($13.564^{-0.012}_{-0.078}$)
	等级	b 级
备注		齿面啮合



花键部详细

RV-40E、RV-80E		
汽车用渐开线花键（轴）15x10x1.25 (JIS D2001)		
移位系数		+0.8
工具	齿形	低齿
	模数	1.25
	压力角	20°
齿数		10
标准节圆直径		12.5
齿宽	测量用滚柱径 销径 φ2.25 (销径 φ2.381)	$16.954^{-0.012}_{-0.078}$ ($17.301^{-0.012}_{-0.078}$)
	等级	b 级
备注		齿面啮合

设计要点
润滑油

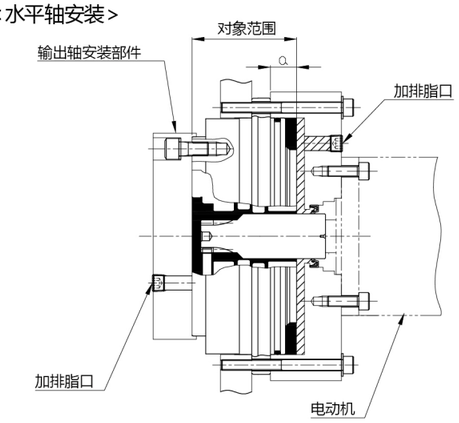
润滑剂的封入量

精密减速机 RV 在出厂时并未封入润滑剂。因此请务必设计为可填充适量我司指定的润滑剂。（使用空气压等进行润滑剂填充时，请将设定压力设定为 0.03MPa 以下。）

E 系列

减速机水平轴安装时如图 1 所示 减速机垂直轴安装时如图 2 所示 减速机内需要的封入量和对象范围（图中 ▬ 区域）。由于电动机安装侧的空间（图中 ▨ 区域）不含在内，所以有空间时还请填充该空间部。但是，相对于减速机内的空间容积（ ▬ 区域）加上电动机安装的空间（ ▨ 区域）的总容积，请预留确保 10% 左右的空间。

<水平轴安装>

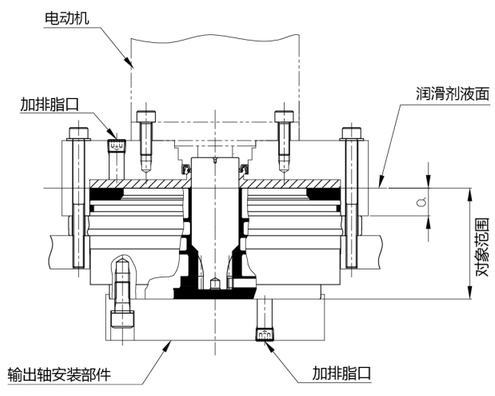


E 系列

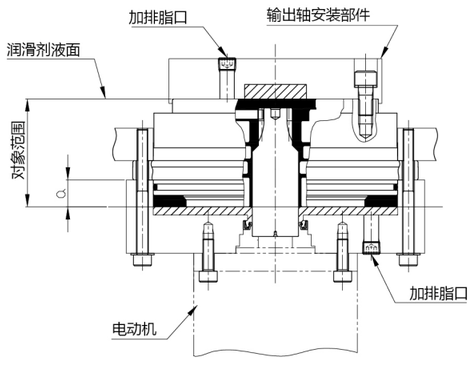
型号	需要封入量		寸法 a (mm)
	(cc)	(g)※1	
RV-6E	42	(38)	17
RV-20E	87	(78)	15
RV-40E	195	(176)	21
RV-80E(1)※2	383	(345)	21
RV-80E(2)※2	345	(311)	21
RV-110E	432	(389)	6.5
RV-160E	630	(567)	10.5
RV-320E	1,040	(936)	15.5
RV-450E	1,596	(1,436)	18

E 系列

<垂直轴安装（输出轴朝下）>



<垂直轴安装（输出轴朝上）>



E 系列

型号	需要封入量		尺寸 a (mm)
	(cc)	(g)※1	
RV-6E	48	(43)	17
RV-20E	100	(90)	15
RV-40E	224	(202)	21
RV-80E(1)※2	439	(395)	21
RV-80E(2)※2	396	(356)	21
RV-110E	495	(446)	6.5
RV-160E	694	(625)	10.5
RV-320E	1,193	(1,074)	15.5
RV-450E	1,831	(1,648)	18

C 系列

减速机水平轴安装时如图 3 所示 减速机垂直轴安装时如图 4 所示 减速机内需要的封入量和对象范围（图中 ▬ 区域）。当因使用低速管等造成内部空间时，请将该容积除外。此外，由于电动机安装侧的空间（ ▨ 区域）不含在内，所以有空间时还请填充该空间部。但是，相对于减速机内的空间容积（ ▬ 区域）加上电动机安装的空间（ ▨ 区域）的总容积，请预留确保 10% 左右的空间。电动机安装侧的空间（ ▨ 区域）包括了中心齿轮外部容积（ ▩ 区域）与减速机外部容积（ ▧ 区域），所以在计算电动机安装侧的空间容积时，请除去该外部容积后计算。

型号	需要封入量		尺寸 a (mm)	尺寸 b (mm)	减速机外部容积 (cc)	中心齿轮外部容积 (cc)
	(cc)	(g)※1				
RV-10C	147	(132)	9.5	16.85	4	70
RV-27C	266	(239)	10	21.35	10	83
RV-50C	498	(448)	11	23.35	21	208
RV-100C	756	(680)	9.9	29.45	57	369
RV-200C	1,831	(1,648)	18.5	37.7	93	642
RV-320C	3,536	(3,182)	25	46.75	197	1,275
RV-500C	5,934	(5,341)	32	49.7	310	1,803

<水平轴安装>

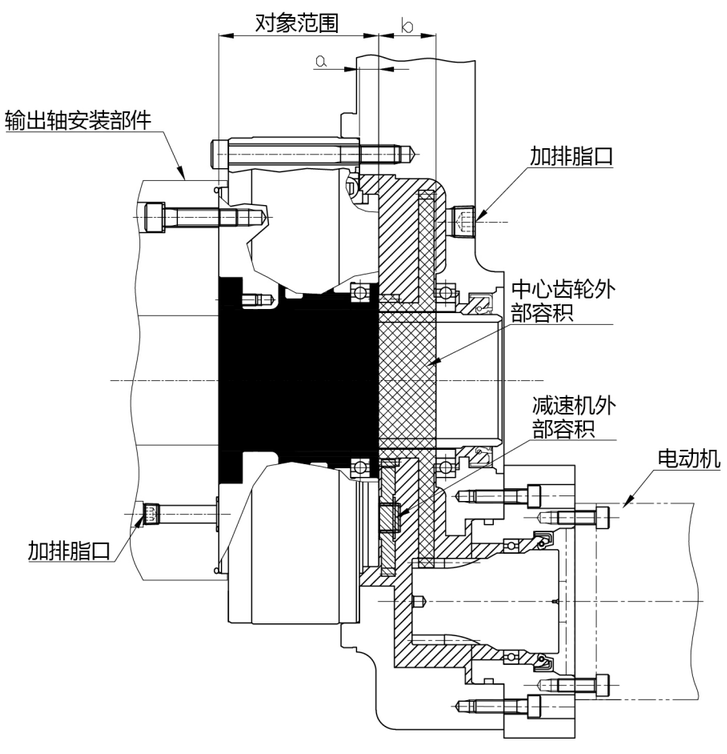
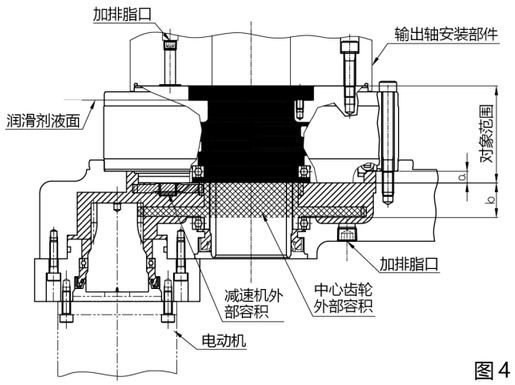


图 3

设计要点
润滑油

<垂直轴安装（输出轴朝上）>



<垂直轴安装（输出轴朝下）>

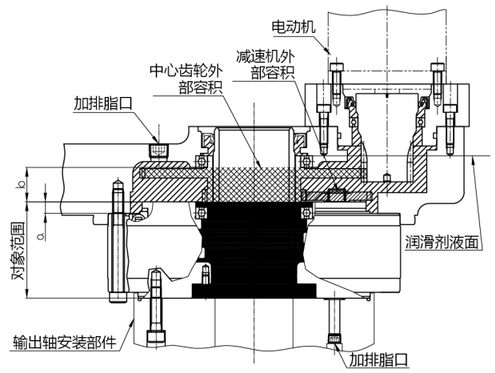


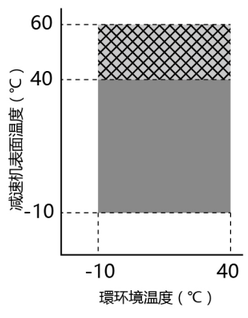
图 4

型号	需要封入量		尺寸 a (mm)	尺寸 b (mm)	减速机外部容积 (cc)	中心齿轮外部容积 (cc)
	(cc)	(g)※1				
RV-10C	167	(150)	9.5	16.85	4	70
RV-27C	305	(275)	10	21.35	10	83
RV-50C	571	(514)	11	23.35	21	208
RV-100C	857	(771)	9.9	29.45	57	369
RV-200C	2,076	(1,868)	18.5	37.7	93	642
RV-320C	4,047	(3,642)	25	46.75	197	1,275
RV-500C	6,900	(6,210)	32	49.7	310	1,803

※1. VIGOGREASE RE0 的密度 ：0.9g/cc

润滑剂更换时间

减速机正常运转时，根据润滑剂的老化情况，标准更换时间为 20,000 小时。
但是当使用时减速机表面温度达到 40℃以上（右图 ▨ ）时 部）时，请确认润滑剂的老化、受污染情况，并缩短润滑剂的更换周期。



磨合运转

推荐在封入本公司指定润滑剂后实施磨合运转。在封入润滑剂后，根据润滑剂的特性，运转时有时会发生异响和转矩不均的现象。如果这些症状在实施磨合运转 30 分钟以上（减速机的表面温度达到 50℃左右为止）后消失，则没有质量问题。

订购时的确认事项

订购时请告知以下事项。

1.使用部位

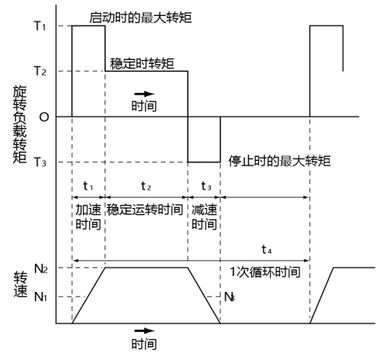
机械名称：

用　途：

2.型号

RV-

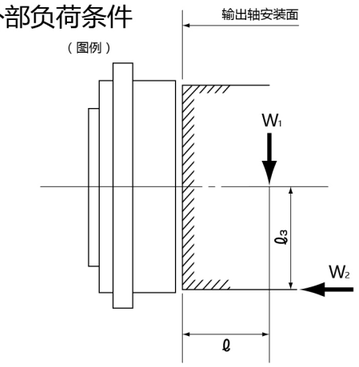
3.负载条件



	启动时（MAX）	停止时	稳定时（MAX）	1次循环时间
负载转矩 (Nm)	T_1	T_2	T_3	——
转　速 (rpm)	N_1	N_2	N_3	——
时　间 (s)	t_1	t_2	t_3	t_1

运行时间　　（循环/日）　　（日/年）　　（年）

4.外部负荷条件



(W_1):　　(N)　　（ℓ）：　　(mm)

(W_2):　　(N)　　（$ℓ_2$）：　　(mm)

5.使用环境

使用环境温度 ____℃

6.安装方法

□水平 垂直　（□电动机上部 □电动机下部）

安装概略图

7.输入齿轮规格

减速比　　i =

□标准尺寸产品　　□其他

准备输入齿轮　　□贵公司　□本公司

输入齿轮要求尺寸图

8.驱动部规格

□伺服电动机　□其他　（　　）

功率:　　(kW)

额定转矩:　　(Nm)

转速:　　(rpm)

轴尺寸:　　(mm)

9.其他

（　　）