

内置齿条&齿轮型
交叉滚子直线导轨

CRWG

内置齿条&齿轮型
交叉滚子直线导轨H

CRWG...H

交叉滚子直线导轨

CRW/CRWM

Points

●优异的负荷平衡性

由于在以V字形2平面为轨道槽的2根滑轨之间组装有使圆柱滚子交互直向排列的带保持器的圆柱滚子，因此可承受任意方向的负荷。

●完全解决了保持器错位的问题

CRWG、CRWG...H内置有本公司独家设计的小型齿条&齿轮机构，无需担心保持器错位，可放心地进行高速、高节拍运行和在立轴中使用。

●高负荷容量型CRWG...H

CRWG...H全面改进了CRWG滑轨接触部的规格，大幅提高了额定负荷，可实现机械、装置的小型化和长寿命化。

●标准型和模组型

CRW有2种类型，一种是4根滑轨与2组附带保持器的圆柱滚子为1套的标准型，另一种是内侧2根滑轨为一体结构的模组型。

●安装容易

滑轨的安装孔进行了镗孔加工和内螺纹加工，安装结构也没有限制。模组型为内侧2根滑轨为一体结构，安装结构简单，可进行更高精度的直线运动。

●备有耐腐蚀性优异的不锈钢制品

不锈钢制品耐腐蚀性优异，最适合在排斥防锈油的洁净室内等场所使用。

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

CRWG系列、CRWG...H系列、CRW系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、材料标记、等级标记、辅助标记来注明适用的各规格。

	1	2	3	1	4	5	6	7
CRWG系列 CRWG...H系列	CRWG	3 - 150		H			SP	/B
CRW系列 标准型	CRW	3 - 150			C20	SL	SP	/U
	CRW	3 - 250 × 300			C36	SL	SP	/U
模组型	CRWM	3 - 150			C20		SP	/U
	CRWM	3 - 250 × 150			C20		SP	/U

1 形式	形式 标记	II-9页
2 大小尺寸	尺寸	II-9页
3 滑轨的长度	部件 标记	II-10页
4 圆柱滚子数量		
5 材料种类	材料 标记	II-10页
6 精度等级	等级 标记	II-11页
7 特别配置	辅助 标记	II-11页

注 CRW、CRWG、CRWG...H系列的1套产品，是指组合了4根轨道台和2个附带保持器的圆柱滚子的状态。

CRW(G)(...H)
CRW(G)

公称型号和规格的说明 -形式、大小尺寸-

1	形式	内置齿条&齿轮型交叉滚子直线导轨 (CRWG系列)		: CRWG	
		内置齿条&齿轮型交叉滚子直线导轨H (CRWG…H系列)		: CRWG…H	
		交叉滚子直线导轨 (CRW系列)	标准型	: CRW	
			模组型	: CRWM	
所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。					

2	大小尺寸	1、2、3、4、6、9、12、15、18、24	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。
---	------	-------------------------	----------------------

表1 CRWG系列、CRWG…H系列、CRW系列的形式与大小尺寸

系列	形状	材料	形式	大小尺寸									
				1	2	3	4	6	9	12	15	18	24
CRWG		碳素钢制	CRWG	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—
CRWG…H		碳素钢制	CRWG…H	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
CRW	标准型 	碳素钢制	CRW	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		不锈钢制	CRW…SL	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—
	模组型 	碳素钢制	CRWM	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—

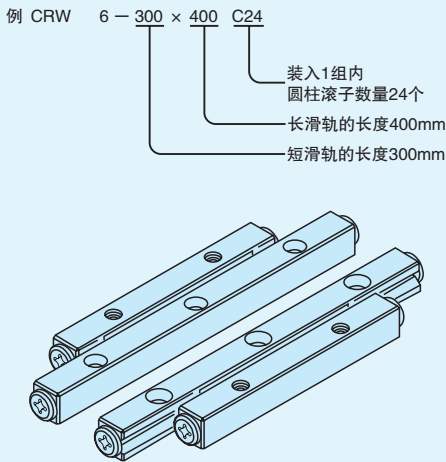
-滑轨长度、圆柱滚子的数量、材料的种类-

3	滑轨的长度	○	滑轨的长度以毫米为单位表示。CRW系列也可与长度不同的滑轨组合。滑轨的长度请参照 II -27页 ~ II -52页的尺寸表。
		○ × ○	

不同滑轨长度的组合指定

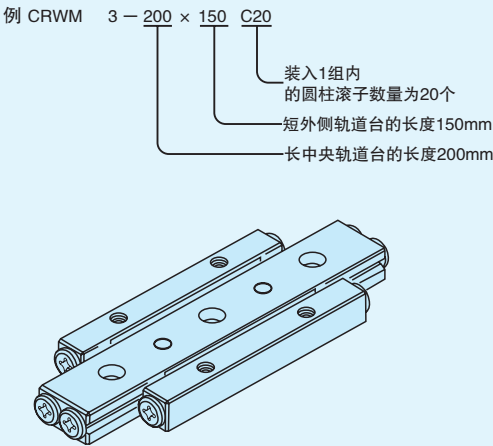
标准型的组合

2根短滑轨与2根长滑轨及2组附带保持器的圆柱滚子为1套。
此时，请务必指定1组附带保持器的圆柱滚子中装入的滚子数量。(装入的滚子数量的计算方法请参照 II -17页中CRW系列的选型方法。)



模组型的组合

1根长中间轨道台与2根短轨道台及2组附带保持器的圆柱滚子为1套。
此时，请务必指定1组附带保持器的圆柱滚子中装入的滚子数量。(装入的滚子数量的计算方法请参照 II -17页中CRW系列的选型方法。)



4	圆柱滚子数量	: 无标记	表示1组CRW系列的保持器内装入的圆柱滚子的数量。未标注时，1组附带保持器的圆柱滚子中装入的圆柱滚子数量如尺寸表所示。
		: C○	

5	材料种类	碳素钢制	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。
		不锈钢制	

CRW(G)(…H)
CRW(G)

6 精度等级

标准	: 无标记	不同安装基准面的轨道面平行度及CRWM的双轨道面的平行度的容许值请参照图1。
超精密级	: SP	

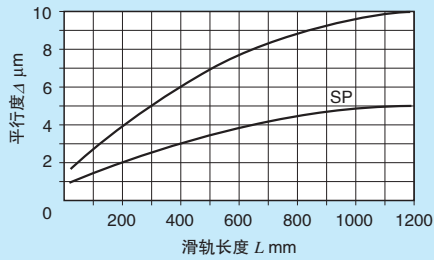
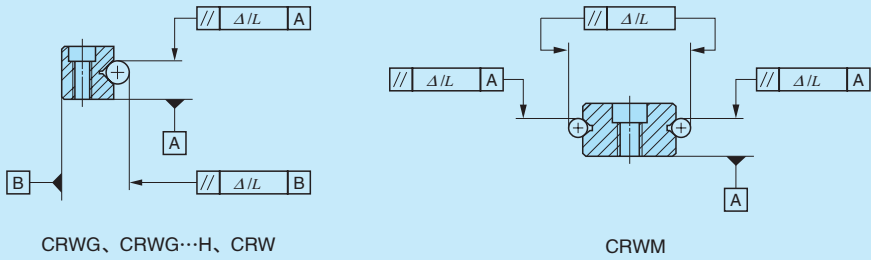


图1 精度

7 特别配置

B、M、SA、SB、U	所适用的特别配置请参照表2。 几种特别配置搭配时请参照表3。 特别配置的详细内容请参照 II-11 页 ~ II-14 页。
-------------	--

表2 特别配置的适用

特别配置	辅助标记	大小尺寸									
		1	2	3	4	6	9	12	15	18	24
专用螺钉	/B	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○
高刚性附带保持器的圆柱滚子 ⁽¹⁾ ⁽²⁾	/M	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○
端面止动板SA ⁽²⁾	/SA	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
端面止动板SB ⁽²⁾	/SB	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
橡胶垫片 ⁽²⁾	/U	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注⁽¹⁾ 不适用于模组型。
注⁽²⁾ 不适用于CRWG系列、CRWG...H系列。

表3 特别配置的搭配

M	○			
SA	○	○		
SB	○	○	-	
U	○	○	-	-
	B	M	SA	SB

备注1. 表中有“-”符号的不能搭配。
2. 几种种类搭配使用时，请按字母顺序排列注明标记。

专用螺钉 /B

预压调节侧滑轨通过预压调节高速移动。虽然滑轨固定螺钉与安装孔间需要可移动的距离，但在无法保证足够的距离时，或如图2所示在滑轨侧安装固定螺钉时，使用附带的专用螺钉则很方便。
该专用螺钉也可在安装固定侧滑轨机构的安装孔或内螺纹的位置精度不足时使用。该专用螺钉仅限于碳素钢制产品。

表4 专用螺钉尺寸

Technical drawing of a screw. The drawing shows a side view of a screw with a hexagonal head. The dimensions are labeled as follows:

- L : Total length of the screw.
- H : Height of the hexagonal head.
- S : Length of the hexagonal head.
- d : Minor diameter of the screw thread.
- D : Major diameter of the screw thread.

 A label '螺钉的公称' (Nominal screw) with an arrow points to the hexagonal head.

单位 mm

大小尺寸	螺钉的公称	d	D	H	L	S
3	M 3	2.3	5	3	12	5
4	M 4	3.1	6	4	15	6
6	M 5	3.9	8	5	20	8
9	M 6	4.6	8.5	6	30	12
12	M 8	6.2	11.5	8	40	17
15	M10	7.9	14	10	45	16
18	M12	9.6	16	12	50	19
24	M14	11.2	19.5	14	70	26

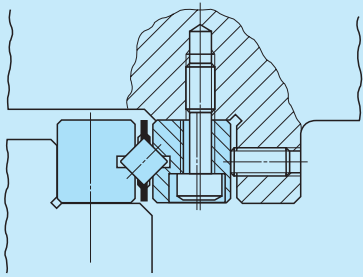
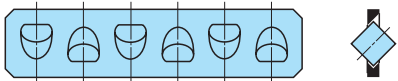


图2 用专用螺钉安装

高刚性附带保持器的圆柱滚子 /M

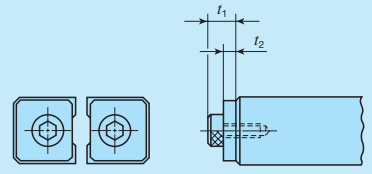


将保持器更换为适合立轴使用而设计的高刚性铜合金制保持器。该保持器采用仅能从单侧方向拆卸滚子的结构。
在立轴上使用高刚性保持器时，建议同时使用端面止动板SB。

端面止动板SA /SA

可能因运动频度高，振动、负荷分布不均等而导致保持器偏移时，请将端部螺钉更换为端面止动板SA。
在大小尺寸为1的系列中，标配以有端面止动板SA为标准的端面止动板。

表5 端面止动板SA的尺寸



大小尺寸	t_1	t_2
2	4.5	2
3	5	2
4	7	3
6	8	3
9	10	4

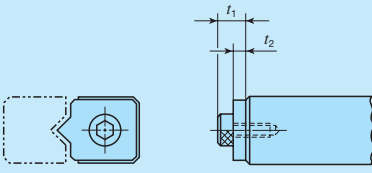
单位 mm

大小尺寸	t_1	t_2
12	11	5
15	14	6
18	14	6
24	16	6

端面止动板SB /SB

在立轴上使用高刚性保持器时，为了利用端部对保持器行程进行限制，将端部螺钉更换为端面止动板SB。
端面止动板SB不能安装在所有的滑轨端部。图3标明了标准安装位置。可在松动螺钉后变更安装位置。

表6 端面止动板SB的尺寸



大小尺寸	t_1	t_2
2	4.5	2
3	5	2
4	7	3
6	8	3
9	10	4

单位 mm

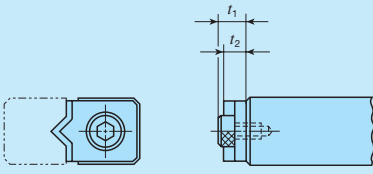
大小尺寸	t_1	t_2
12	11	5
15	14	6
18	14	6
24	16	6

图3 端面止动板SB的配置

橡胶垫片 /U

为防止轨道面有异物进入，更换为同时具有端面止动板SB功能的橡胶垫片。
橡胶垫片不能安装在所有的滑轨端部。图4标明了标准安装位置。可在松动螺钉后变更安装位置。

表7 橡胶垫片的尺寸



大小尺寸	t_1	t_2
2	4.5	4
3	5	4
4	7	6
6	8	6
9	10	7.5

单位 mm

大小尺寸	t_1	t_2
12	11	8.5
15	14	11
18	14	11
24	16	11

图4 橡胶垫片的配置

额定负荷和容许负荷

CRWG系列、CRWG…H系列的基本额定动负荷*C*、基本额定静负荷*C*₀及容许负荷*F*，表示由4根滑轨及2组附带保持器的圆柱滚子成套并列使用时相对于下方向载荷的值。(参照图5)此外，下侧、横向的额定负荷与上侧相同。

CRW系列在负荷方向分担负荷的圆柱滚子的数量不同，因此需要计算出负荷方向的额定负荷及容许负荷。此外，尺寸表中的基本额定动负荷*C*_U、基本额定静负荷*C*_{0U}及容许负荷*F*_U表示每个圆柱滚子的值。

CRW系列的基本额定动负荷*C*、基本额定静负荷*C*₀及容许负荷*F*由表8.1、表8.2的公式求出。

关于额定负荷的定义及计算负荷的详情，请参照III-3页。

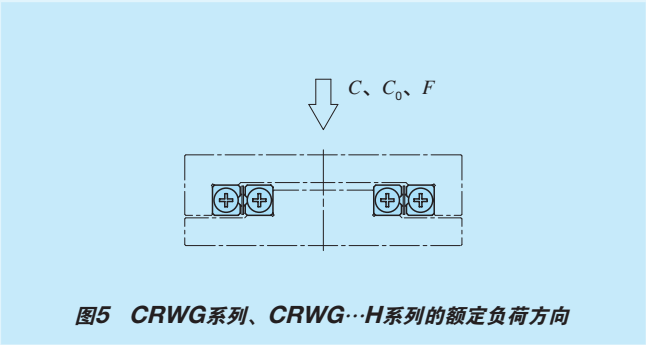


图5 CRWG系列、CRWG…H系列的额定负荷方向

容许负荷

在产品承受最大接触应力的接触部位，滚动体和轨道面的弹性变形之和较小，能进行顺畅的滚动运动的负荷即称为容许负荷。

因此，需要非常流畅的运动及高精度时，请在负载负荷不超过容许负荷的范围内使用。

表8.1 CRW系列标准型的额定负荷及容许负荷的计算公式

负荷方向	上下方向载荷 ⁽¹⁾	横向负荷
基本额定动负荷 <i>C</i> N	$C_r = \left\{ \left(\frac{Z}{2} - 1 \right) 2p \right\}^{1/36} \left(\frac{Z}{2} \right)^{3/4} C_U \cdots \cdots (1)$	$C_a = \left\{ \left(\frac{Z}{2} - 1 \right) 2p \right\}^{1/36} \left(\frac{Z}{2} \right)^{3/4} 2^{7/9} C_U \cdots \cdots (4)$
基本额定静负荷 <i>C</i> ₀ N	$C_{0r} = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) C_{0U} \cdots \cdots (2)$	$C_{0a} = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) C_{0U} \cdots \cdots (5)$
容许负荷 <i>F</i> N	$F_r = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) F_U \cdots \cdots (3)$	$F_a = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) F_U \cdots \cdots (6)$
标记的说明	<i>C_r</i> : 承载了上下方向载荷时的基本额定动负荷 N	
	<i>C_a</i> : 承载了横向负荷时的基本额定动负荷 N	
	<i>C_{0r}</i> : 承载了上下方向载荷时的基本额定静负荷 N	
	<i>C_{0a}</i> : 承载了横向负荷时的基本额定静负荷 N	
	<i>F_r</i> : 承载了上下方向载荷时的容许负荷 N	
	<i>F_a</i> : 承载了横向负荷时的容许负荷 N	
	<i>Z</i> : 装入1组附带保持器的圆柱滚子中的圆柱滚子的数量($\frac{Z}{2}$ 小数点以后省略)	
	<i>p</i> : 圆柱滚子的间距尺寸 mm	
	<i>C_U</i> : 每个圆柱滚子的基本额定动负荷 N	
	<i>C_{0U}</i> : 每个圆柱滚子的基本额定静负荷 N	
	<i>F_U</i> : 每个圆柱滚子的容许负荷 N	

注⁽¹⁾ 在该负荷方向并列使用时，请使用表8.2的(7)、(8)、(9)公式进行计算。

表8.2 CRW系列模组型的额定负荷及容许负荷的计算公式

负荷方向	上下方向载荷	横向负荷
基本额定动负荷 <i>C</i> N	$C_r = \left\{ \left(\frac{Z}{2} - 1 \right) 2p \right\}^{1/36} \left(\frac{Z}{2} \right)^{3/4} 2^{7/9} C_U \cdots \cdots (7)$	$C_a = \left\{ \left(\frac{Z}{2} - 1 \right) 2p \right\}^{1/36} \left(\frac{Z}{2} \right)^{3/4} 2^{7/9} C_U \cdots \cdots (10)$
基本额定静负荷 <i>C</i> ₀ N	$C_{0r} = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) C_{0U} \cdots \cdots (8)$	$C_{0a} = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) C_{0U} \cdots \cdots (11)$
容许负荷 <i>F</i> N	$F_r = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) F_U \cdots \cdots (9)$	$F_a = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) F_U \cdots \cdots (12)$
标记的说明	<i>C_r</i> : 承载了上下方向载荷时的基本额定动负荷 N	
	<i>C_a</i> : 承载了横向负荷时的基本额定动负荷 N	
	<i>C_{0r}</i> : 承载了上下方向载荷时的基本额定静负荷 N	
	<i>C_{0a}</i> : 承载了横向负荷时的基本额定静负荷 N	
	<i>F_r</i> : 承载了上下方向载荷时的容许负荷 N	
	<i>F_a</i> : 承载了横向负荷时的容许负荷 N	
	<i>Z</i> : 装入1组附带保持器的圆柱滚子中的圆柱滚子的数量($\frac{Z}{2}$ 小数点以后省略)	
	<i>p</i> : 圆柱滚子的间距尺寸 mm	
	<i>C_U</i> : 每个圆柱滚子的基本额定动负荷 N	
	<i>C_{0U}</i> : 每个圆柱滚子的基本额定静负荷 N	
	<i>F_U</i> : 每个圆柱滚子的容许负荷 N	

CRW系列的选择方法

选择CRW系列的规格时，除精度及额定负荷外，还要考虑行程长度与圆柱滚子的数量。

行程长度与圆柱滚子数量

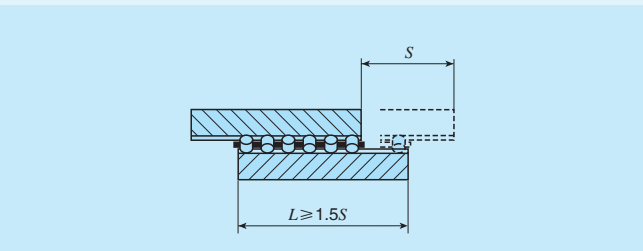
CRW系列的行程长度与滑轨长度及圆柱滚子数量等有关。因此，选择规格时必须考虑行程长度、负载负荷的大小等，并按下面步骤选择。

1 计算滑轨长度

滑轨长度以所用行程长度的1.5倍以上作为大致标准，由下式求出。

L ≥ 1.5S (13)

式中 L：滑轨长度 mm
S：所用行程长度 mm



2 计算最大行程长度

所用行程长度以最大行程长度的80%以下为宜，最大行程长度由下式求出。

S1 ≥ 1/0.8 S (14)

式中 S1：最大行程长度 mm
S：所用行程长度 mm

3 计算保持器长度与滚子数量

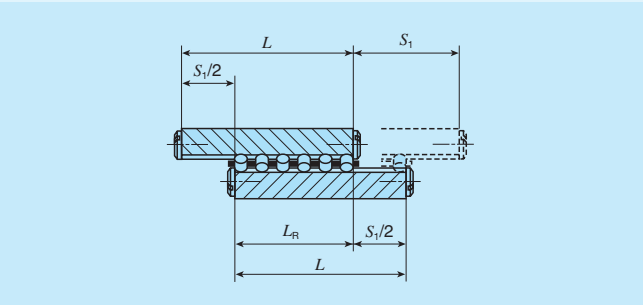
确定滑轨长度与最大行程长度后，可计算出保持器的容许长度。计算保持器长度时，计算方法根据滑轨端部的安装端部螺钉及端面止动板等的规格而异。

(1)标准端部螺钉及附带端面止动板SA时
(大小尺寸为1的系列除外)

两端的滚子间尺寸为自滑轨长度到最大行程长度的一半的值，由下式求出。

LR = L - S1/2 (15)

式中 LR：两端滚子间的容许尺寸 mm
L：滑轨长度 mm
S1：最大行程长度 mm



1组附带保持器的圆柱滚子中装入的滚子数量由下式求出。

Z = (LR - Dw) / p + 1 (16)

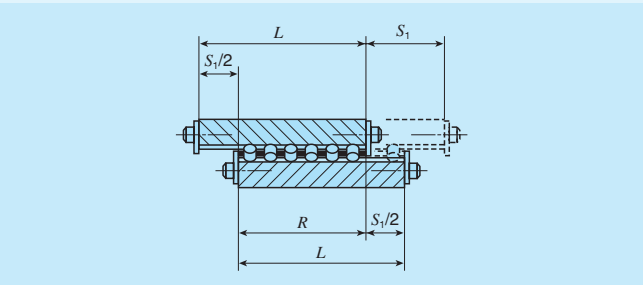
式中 Z：圆柱滚子数量(小数点后省略)
LR：两端滚子间的容许尺寸 mm
Dw：圆柱滚子的直径(参照尺寸表) mm
p：圆柱滚子的间距尺寸(参照尺寸表) mm

(2)大小尺寸为1的系列时

行程长度受保持器与端面止动板限制，保持器长度由下式求出。

R = L - S1/2 (17)

式中 R：容许的保持器长度 mm
L：滑轨长度 mm
S1：最大行程长度 mm



1组附带保持器的圆柱滚子中装入的滚子数量由下式求出。

Z = (R - 2e) / p + 1 (18)

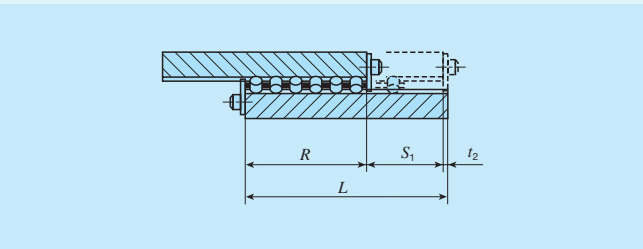
式中 Z：圆柱滚子数量(小数点后省略)
R：容许的保持器长度 mm
e：保持器的端部尺寸(参照尺寸表) mm
p：圆柱滚子的间距尺寸(参照尺寸表) mm

(3)附带端面止动板SB及橡胶垫片时

行程长度受保持器与端面止动板或橡胶垫片限制，保持器长度由下式求出。

R = L - t2 - S1 (19)

式中 R：容许的保持器长度 mm
L：滑轨长度 mm
S1：最大行程长度 mm
t2：端面止动板SB或橡胶垫片的厚度 mm
(参照 II - 13 页的表6、II - 14 页的表7)



附带保持器的1组圆柱滚子中装入的滚子数量，由与大小尺寸为1的系列相同的公式(18)求出。

计算示例

使用形式..... CRW 6
负载负荷..... P = 7000 N
行程长度..... S = 195 mm

选择按照上述条件同时使用交叉滚子直线导轨时(参照 II - 23 页的图26)的规格。

1 计算滑轨长度

滑轨长度L由公式(13)求出。

L ≥ 1.5S = 1.5 × 195 = 292.5

因此，从尺寸表选择标准长度L = 300 mm。

2 计算最大行程长度

最大行程长度S1由公式(14)求出。

S1 ≥ 1/0.8 S = 1/0.8 × 195 ≈ 244

容许的两端滚子间尺寸LR由公式(15)求出。

LR = L - S1/2 = 300 - 244/2 = 178

3 计算滚子数量

圆柱滚子的数量Z由公式(16)求出。但该形式的Dw及p尺寸根据尺寸表应为Dw = 6mm、p = 9mm。

Z = (LR - Dw) / p + 1 = (178 - 6) / 9 + 1 ≈ 20.1

因此，省略小数点后为Z = 20。

4 计算容许负荷

并列使用时的容许负荷F根据 II - 16 页的表8.2的公式(9)求出。但每个圆柱滚子的容许负荷Fu根据尺寸表应为Fu = 769N。

F = 2(Z/2)Fu = 2(20/2) × 769 = 15380

因此，容许负荷F大于负载负荷P = 7000N。容许负荷小于负载负荷时，必须延长滑轨长度并增加圆柱滚子数量，或者加大圆柱滚子的直径。

5 确定规格

通过以上计算得出的规格为CRW6 - 300，圆柱滚子数量为20根。

润滑

CRWG系列、CRWG…H系列、CRW系列未封入润滑脂，请进行适当润滑后再使用。

CRWG系列、CRWG…H系列、CRW系列可使用润滑油或润滑脂。一般在高速或低摩擦时使用润滑油，在低速时使用润滑脂。采用润滑脂润滑时，建议使用优质锂皂基润滑脂。轻负荷且低速时，首先在轨道面、齿轨及齿轮部涂抹润滑脂或润滑油，然后再及时补充，如果采用图6所示的结构，则可轻松进行补充。此外，CRWG…H系列中，滑轨间的间隙较小，补充润滑脂或润滑油时，请直接轨道面上涂抹。

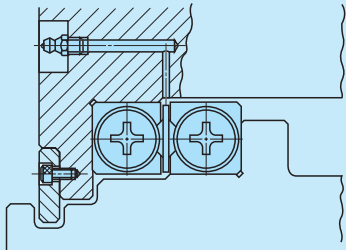


图6 润滑方式示例

防尘

CRWG系列、CRWG…H系列、CRW系列为高精度加工，如果有灰尘、尘埃等异物进入轴承内部，将会缩短产品使用寿命或导致精度下降。为防止外部灰尘、尘埃、水等异物进入，建议如图7所示，在两侧安装非接触方式的曲路密封或图8所示的接触式橡胶垫片。

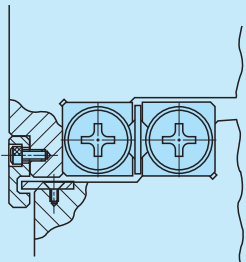


图7 曲路密封示例

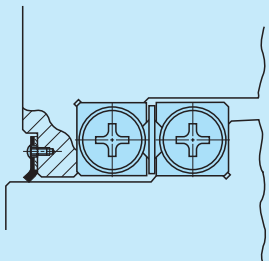


图8 橡胶垫片示例

使用注意事项

①使用

CRWG系列、CRWG…H系列、CRW系列的制作非常精密，因此使用时应格外小心。

在CRWG系列、CRWG…H系列的保持器中装有齿轮和圆柱滚子。如果将保持器摔落或粗暴使用，会导致齿轮和圆柱滚子脱落。尤其是如果抓住CRWG…H圆柱滚子，可能会导致圆柱滚子脱落，因此在使用时请抓住保护器。另外，请勿截断保持器，否则可能造成齿轮脱落，或者损坏齿轮的啮合部位。

CRWG系列、CRWG…H系列的滑轨中装有齿轨。组装过程中拆下端部螺钉时，齿轨可能会脱落，敬请注意。

CRW系列的保持器可截取适当的长度使用，切断时应谨慎操作，以免保持器变形。

②安装部的精度

一般的安装面加工例如图9.1、图9.2所示。

安装面的一般加工精度如表9所示，安装面的精度会直接影响行走精度，敬请注意。特别是对行走精度的要求很高时，建议使用表9以上的加工精度。

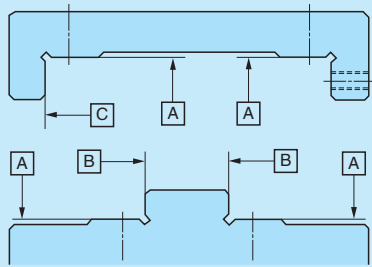


图9.1 CRWG、CRWG…H、CRW的安装面加工例

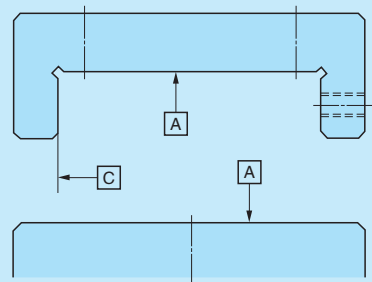


图9.2 CRWM的安装面加工例

表9 安装部的精度

A面的精度	· 直接影响行走精度。 工作台及底座的2个安装面的平面度，推荐使用与Ⅱ-11页的图1所示平行度相近的容许值。
B面、C面的精度	· 平面度 对预压(参照④预压调整机构)有影响。 建议使用与Ⅱ-11页的图1中所示平行度相近的容许值。 · 垂直度 对CRWG系列、CRWG…H系列、CRW系列安装部的预压方向的刚性有影响。 请进行高精度加工。

③安装部的形状

如图10所示，对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置清角槽。并且使滑轨与配合材料之间确保0.5mm以上的间隙。

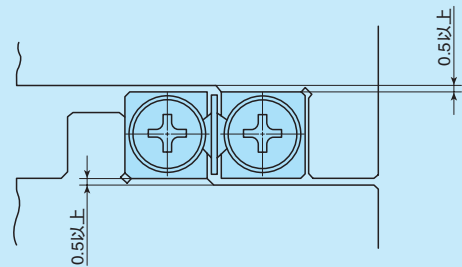


图10 安装部的形状

④预压调整机构

施加预压后使用时，一般的方法如图11所示，使用预压调整螺钉。预压调整螺钉的公称尺寸与安装位置，应配合滑轨固定螺栓的尺寸与位置，控制为滑轨H尺寸的一半。

预压量根据机械、设备的使用条件而异，过大的预压会降低使用寿命或损伤轨道面。一般以调节到零间隙或轻微预压状态为宜。对精度与刚性有特别要求时，请如图12所示设置压板，或如图13所示使用锥形块等。

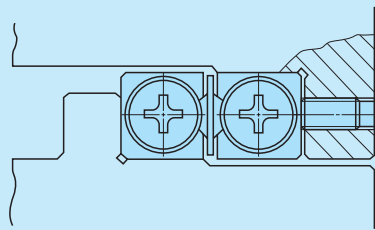


图11 一般预压调整示例

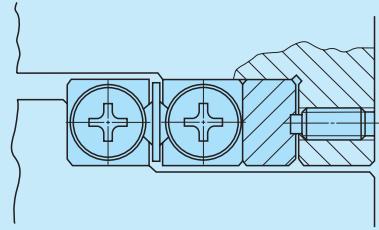


图12 压板示例

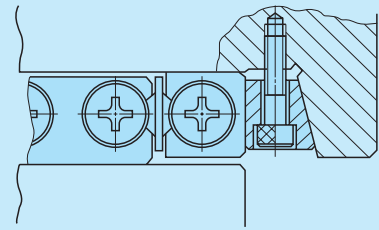


图13 锥形块示例

⑤工作温度

CRWG系列、CRWG…H系列使用合成树脂部件，因此，工作温度最高不得超过120℃，连续使用时，最高温度须保持在100℃以内。如超过100℃，请向IKO咨询。

CRW系列不使用合成树脂部件，可在高温环境下使用，但若温度超过100℃时，请向IKO咨询。

⑥最高速度

CRWG系列、CRWG…H系列的运行速度为50m/min以内，CRW系列为30m/min以内。

⑦固定螺钉的拧紧扭矩

表10中为安装CRWG系列、CRWG…H系列、CRW系列时的一般拧紧扭矩。振动或冲击较大时，或者承载力矩负荷时，推荐使用表中数值的1.3倍左右的扭矩拧紧。没有振动、冲击，且要求高精度行走时，也可以使用比表中数值小的扭矩拧紧。但为了防止螺钉松动，推荐同时使用粘结剂或使用防松螺栓。

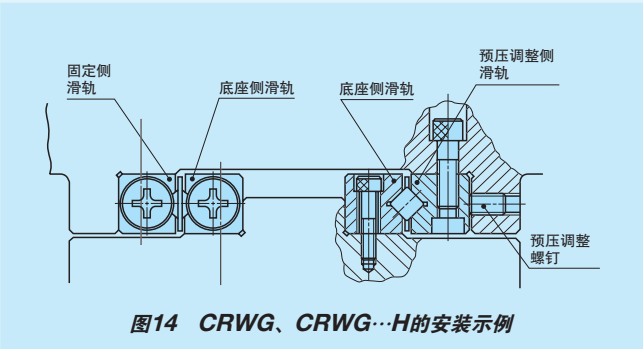
表10 固定螺钉的拧紧扭矩

螺钉的公称	拧紧扭矩 N·m
M 1.6 × 0.35	0.20
M 2 × 0.4	0.40
M 3 × 0.5	1.4
M 4 × 0.7	3.2
M 5 × 0.8	6.4
M 6 × 1	10.9
M 8 × 1.25	26.1
M10 × 1.5	51.1
M12 × 1.75	88.2
M14 × 2	140
M16 × 2	215

备注 工作台侧和底座侧使用不同的安装螺丝时，请统一按较小的螺丝拧紧扭矩固定。

CRWG系列、CRWG…H系列的安装

图14所示为一般安装结构。此时，一般按如下所示步骤安装。

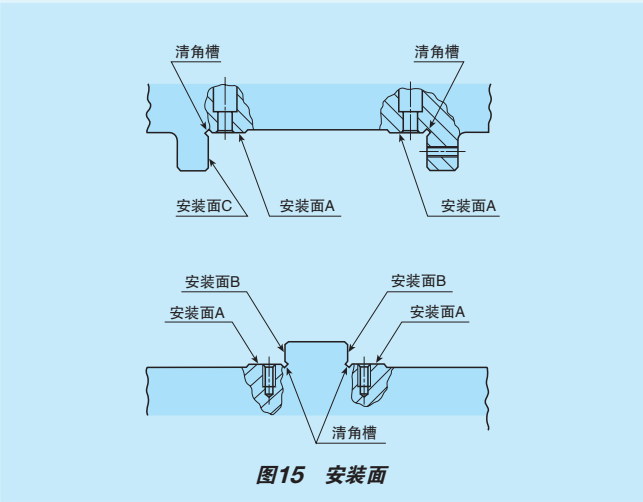


1 安装准备

- 产品按套(4根滑轨、2组附带保持器的圆柱滚子)包装。请注意勿与其它套件混用。
- 拆卸端部螺钉或端面止动板，用清洁的洗涤剂将各部件清洗干净后，涂抹防锈油或润滑油。

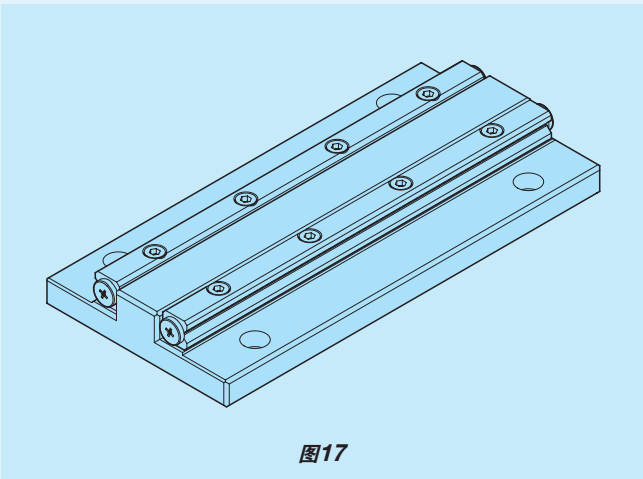
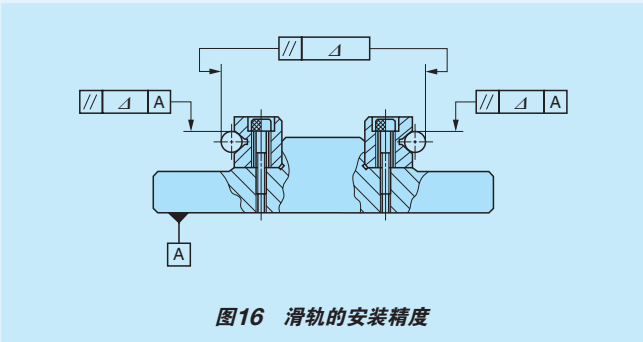
2 安装面的清洁

- 用油石等清除机械安装面的毛刺和伤痕。请同时注意安装面的清角槽。
- 用干净的布将异物和脏物擦拭干净，并薄薄地涂抹一层防锈油或润滑油。



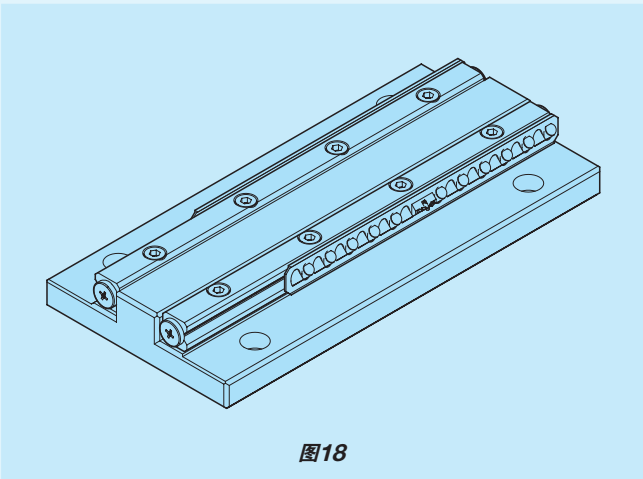
3 底座侧滑轨的安装

- 将滑轨正确对准安装面，用均匀的拧紧扭矩预紧固定螺钉。
- 将滑轨紧紧贴在B面(参照图15)，同时使用规定的扭矩正式均匀拧紧。
- 行走精度要求高时，应在确认整个滑轨轨道面平行度地同时，以规定的扭矩正式均匀拧紧。
- 一般固定螺钉的拧紧扭矩请参照 II -20 页的表10。

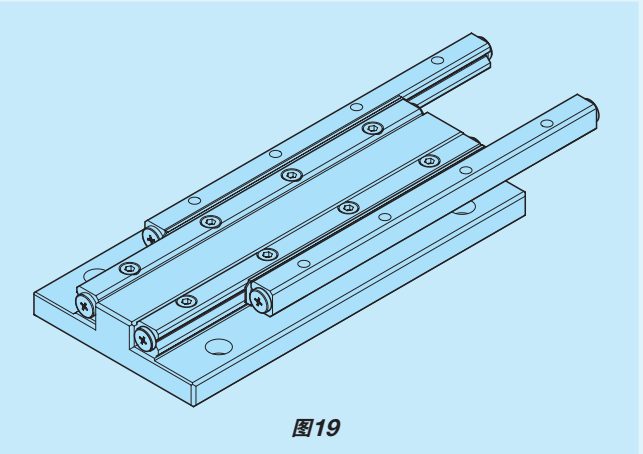


4 工作台与底座的组装

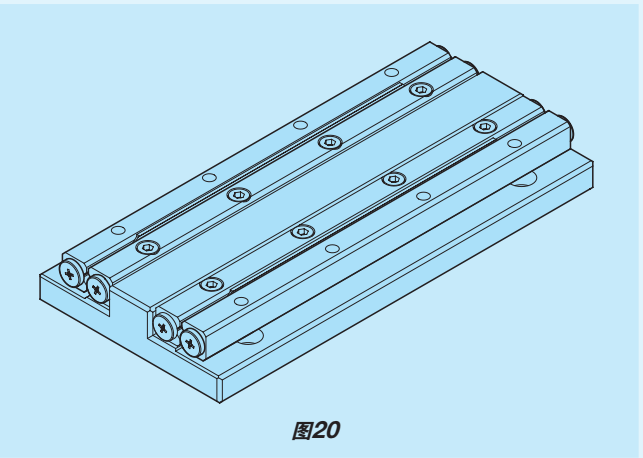
- 将附带保持器的圆柱滚子安装在底座侧滑轨的行程末端处。(参照图18)
- 使保持器中央的齿轮与滑轨的齿轨啮合。
- 此时，须注意避免保持器变形。



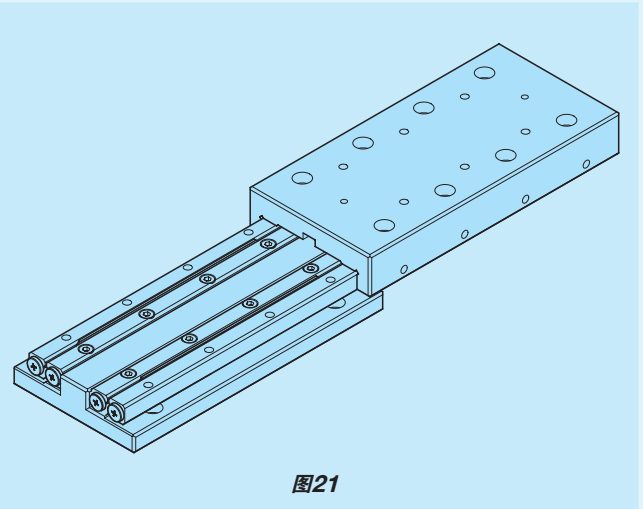
- 安装时，须保持工作台侧滑轨在行程末端处。(参照图19)
- 使保持器中央的齿轮与工作台侧滑轨的齿轨啮合。



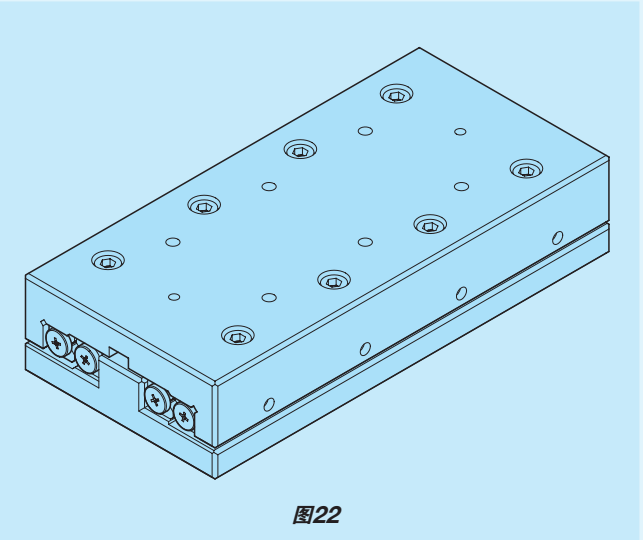
- 滑动工作台侧滑轨，使其基本处于行程中央处。(参照图20)



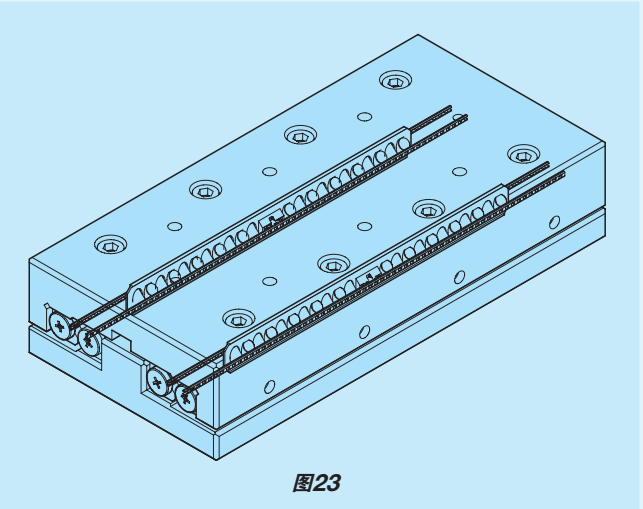
- 按住滑轨以免移动，并安装工作台。(参照图21)



- 预紧工作台的固定螺钉。(参照图22)

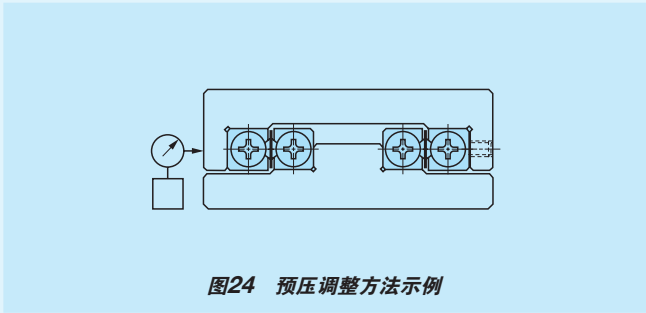


- 使工作台静静地全行程移动，确认在使用行程范围内，保持器两端的圆柱滚子不会碰到滑轨端部螺钉。如果碰到，请按步骤重新安装。(参照图23)



5 预压调整

- 在预紧工作台侧滑轨的固定螺钉的状态下调整预压。
- 从滑轨长度中央部的预压调整螺钉开始，向两端部交互调整预压。
- 一边测量工作台侧面的间隙，一边按顺序拧紧预压调整螺钉，直到千分表停止跳动。此时，应先测量预压调整螺钉的拧紧扭矩。
- 调整离两端较近的预压调整螺钉时，应使工作台静静地滑动，并确认预压调整螺钉部有圆柱滚子。
- 完成以上作业后，虽然为零间隙或轻预压状态，但预压并未得到均匀调整。再次按同样的步骤，根据预先测量好的扭矩，重新均匀调整所有的预压调整螺钉。

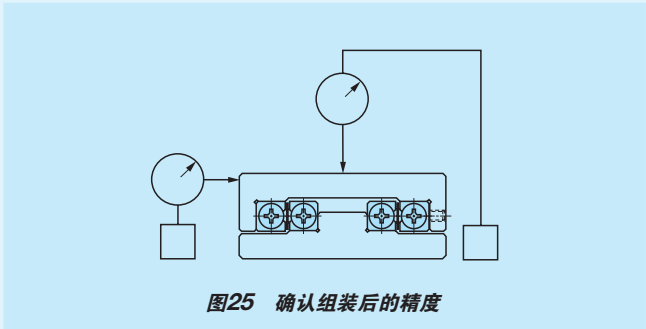


6 正式固定预压调整侧滑轨

- 以均匀的扭矩轻轻拧紧固定螺钉。与预压调整螺钉时一样，按照与规定扭矩相近的值，从滑轨中央向两端部交互预紧。
- 在拧紧离两端较近的固定螺钉时，应使工作台静静地滑动，并确认固定螺钉部有圆柱滚子。
- 最后以同样的要领，用规定的扭矩正式均匀拧紧所有的固定螺钉。

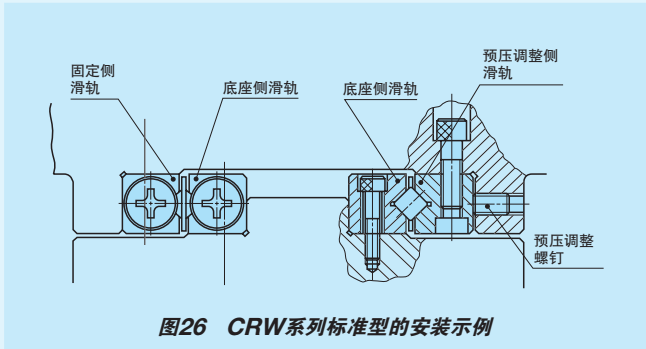
7 组装后的确认

- 使工作台静静地滑动，确认行走顺畅并无异常声响。
- 用千分尺等测量工作台上方向侧面，确认行走精度。



CRW系列标准型的安装

图26所示为一般安装结构。此时，一般按如下所示步骤安装。

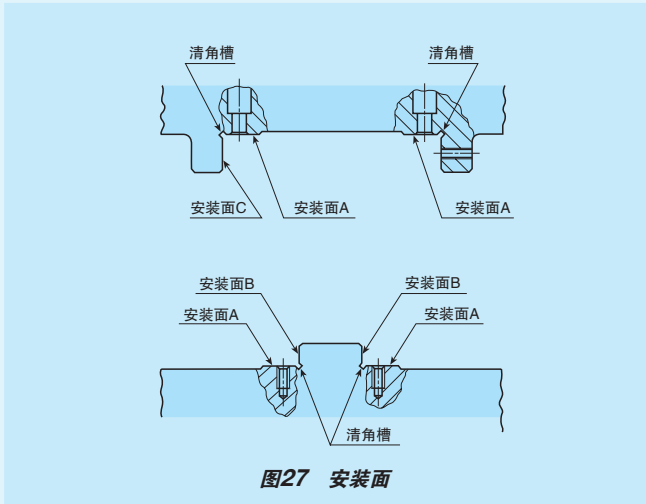


1 安装准备

- 产品按套(4根滑轨、2组附带保持器的圆柱滚子)包装。请注意勿与其它套件混用。
- 拆卸端部螺钉或端面止动板，用清洁的洗涤剂将各部件清洗干净后，涂抹防锈油或润滑油。

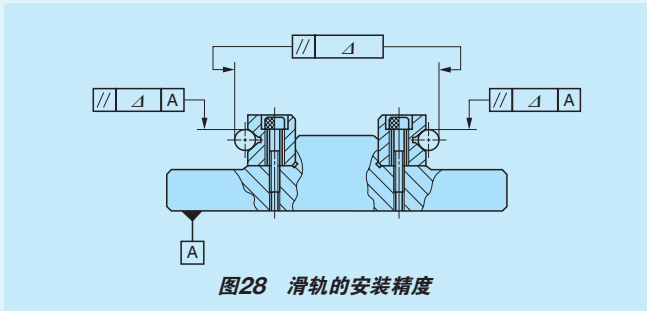
2 安装面的清洁

- 用油石等清除机械安装面的毛刺和伤痕。请同时注意安装面的清角槽。
- 用干净的布将异物和脏物擦拭干净，并薄薄地涂抹一层防锈油或润滑油。



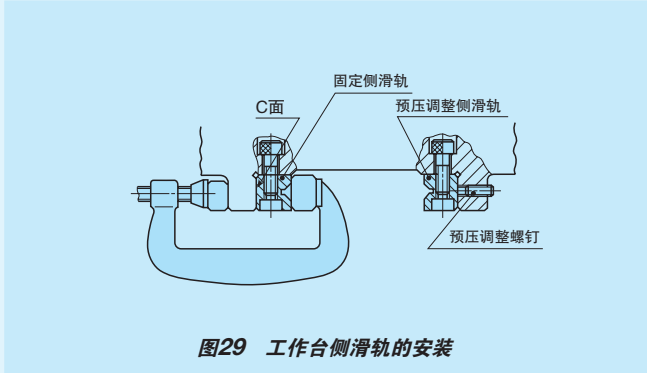
3 底座侧滑轨的安装

- 将滑轨正确对准安装面，用均匀的拧紧扭矩预紧固定螺钉。
- 将滑轨紧紧贴在B面(参照图27)，同时使用规定的扭矩正式均匀拧紧。
- 行走精度要求高时，应在确认整个滑轨轨道面平行度地同时，以规定的扭矩正式均匀拧紧。
- 一般固定螺钉的拧紧扭矩请参照 II -20页的表10。



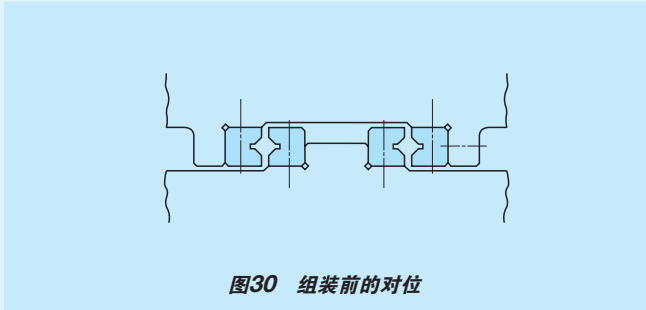
4 工作台侧滑轨的安装

- 将固定侧滑轨正确对准安装面，用均匀的拧紧扭矩预紧固定螺钉。
- 将固定侧滑轨紧紧贴在C面，同时使用规定的扭矩均匀拧紧。
- 先拧松预压调整螺钉，将预压调整侧滑轨与安装面紧紧贴在一起后，用均匀的扭矩轻轻预紧固定螺钉。



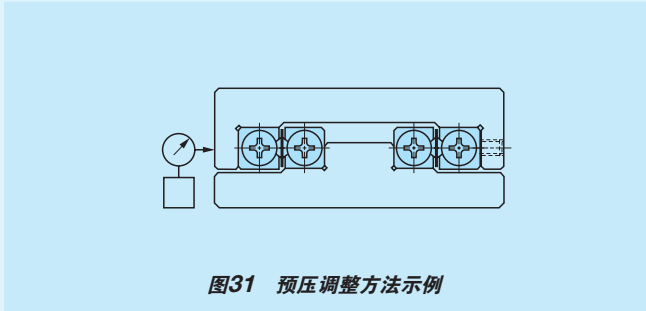
5 工作台与底座的组装

- 为使工作台侧滑轨与底座侧滑轨之间可插入附带保持器的圆柱滚子，须对准高度方向与宽度方向的位置。
- 将附带保持器的圆柱滚子小心插入，装在滑轨长度的大约中央处。此时，须注意避免保持器变形。
- 安装各滑轨的端部螺钉和端面止动板。
- 将工作台整体顶到预压调整螺钉侧，拧紧预压调整螺钉并进行临时调整，以使滑轨部的间隙接近零。
- 使工作台静静地滑动，将附带保持器的圆柱滚子调整到中央处。



6 预压调整

- 在预紧预压调整侧滑轨的固定螺钉的状态下调整预压。
- 从滑轨长度中央部的预压调整螺钉开始，向两端部交互调整预压。
- 一边测量工作台侧面的间隙，一边按顺序拧紧预压调整螺钉，直到千分表停止跳动。此时，应先测量预压调整螺钉的拧紧扭矩。
- 调整离两端较近的预压调整螺钉时，应使工作台静静地滑动，并确认预压调整螺钉部有圆柱滚子。
- 完成以上作业后，虽然为零间隙或轻预压状态，但预压并未得到均匀调整。再次按同样的步骤，根据预先测量好的扭矩，重新均匀调整所有的预压调整螺钉。

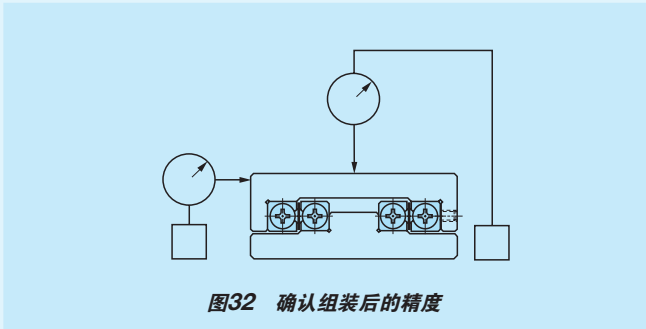


7 正式固定预压调整侧滑轨

- 以均匀的扭矩轻轻拧紧固定螺钉。与预压调整螺钉时一样，按照与规定扭矩相近的值，从滑轨中央向两端部交互预紧。
- 在拧紧离两端较近的固定螺钉时，应使工作台静静地滑动，并确认固定螺钉部有圆柱滚子。
- 最后以同样的要领，用规定的扭矩正式均匀拧紧所有的固定螺钉。

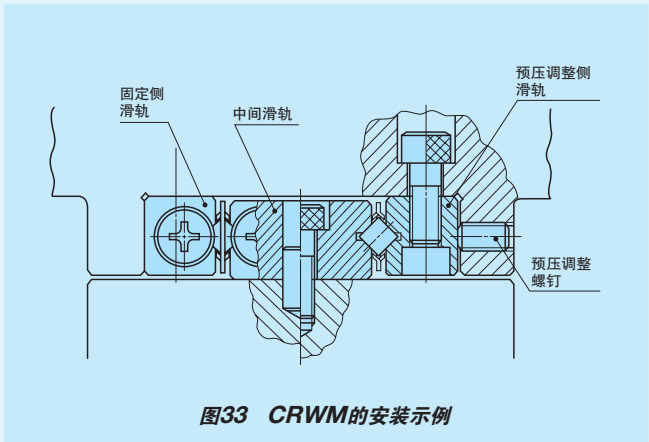
③ 组装后的确认

- 使工作台静静地滑动，确认行走顺畅并无异常声响。
- 用千分尺等个量工作台上或侧面，确认行走精度。



CRW系列模组型的安装

CRWM的一般安装结构如图33所示。此时，一般按如下所示步骤安装。



① 安装准备

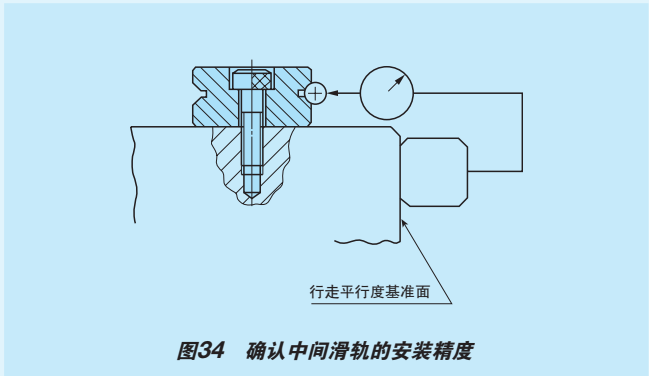
- 交叉滚子直线导轨CRWM按套(1根中间滑轨、2根滑轨及2组附带保持器的圆柱滚子)包装。请注意勿与其它套件混用。
- 拆卸端部螺钉或端面止动板，用清洁的洗涤剂将各部件清洗干净后，涂抹防锈油或润滑油。

② 安装面的清洁

- 用油石等清除机械安装面的毛刺和伤痕。请同时注意安装面的清角槽。
- 用干净的布将异物和脏物擦拭干净，并薄薄地涂抹一层防锈油或润滑油。

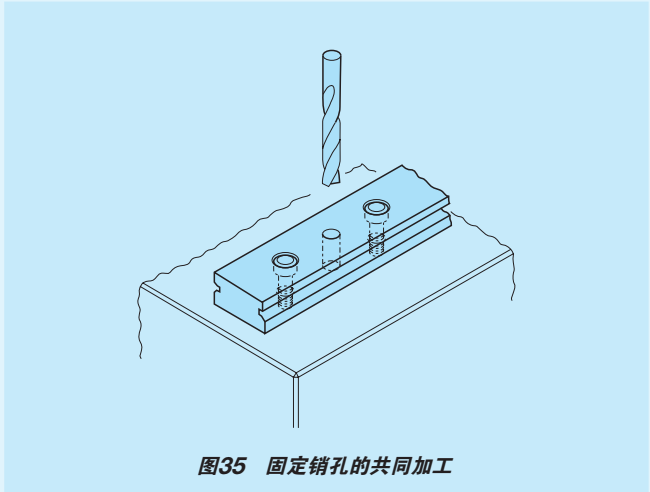
③ 中间滑轨的安装

- 将中间滑轨大致对准安装面位置，并用固定螺钉轻轻固定。
- 用千分尺等测量行走平行度的基准面等与中间滑轨的轨道面的安装平行度，一边修正位置，一边以均匀的拧紧扭矩预紧。
- 以规定的拧紧扭矩均匀拧紧所有的固定螺钉。



④ 固定销孔的加工

- 使用固定销时，对准离中间滑轨的两端较近的定位销用孔，与底座一起进行钻孔加工。
- 中间滑轨的固定销孔的公差为H7。底座的孔也进行同样加工。
- 中间滑轨的固定销孔直径及其容许公差请参照尺寸表。
- 清除切屑，并根据需要再次进行清洗。安装中间滑轨的机械等过大时，应拆下中间滑轨、清洗后再组装。
- 安装固定销，并再次确认行走平行度的基准面与中间滑轨的轨道面的平行度。



⑤ 工作台侧滑轨的安装

- 以CRW系列标准型的安装为准。

⑥ 工作台与底座的组装

- 以CRW系列标准型的安装为准。

⑦ 预压调整

- 以CRW系列标准型的安装为准。

⑧ 正式固定预压调整侧滑轨

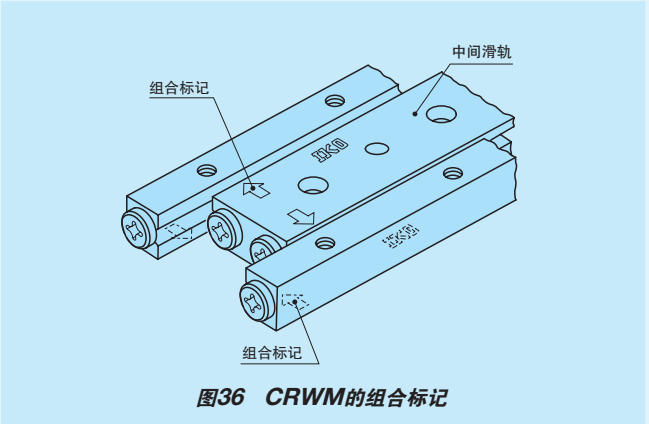
- 以CRW系列标准型的安装为准。

⑨ 组装后的确认

- 以CRW系列标准型的安装为准。

CRW系列模组型的组合标记

CRWM根据安装基准面与滑轨平行度的测量结果，为保证安装后的理想行走精度，标有组合标记。安装滑轨时，请如图36所示，使各个滑轨的组合标记位于同一端部侧。



模组型

形状

CRWM

大小尺寸

1

2

3

4



公称型号	质量(参考)		主要尺寸及容许公差 mm																				基本额定 动负荷	基本额定 静负荷	容许负荷	
	滑轨 ⁽¹⁾ kg/m	附带保持器的 圆柱滚子 ⁽²⁾ g	外观				附带保持器的圆柱滚子				安装尺寸															
			A	H	L(n×F)	i	D _w	R	Z		p	e	W ₁	W ₂	E ₁	E ₂	M	d ₁	d ₂	h	D	尺寸公差	t	C _u ⁽³⁾ N	C _{ou} ⁽³⁾ N	F _u ⁽³⁾ N
CRWM 1- 20	0.49	0.38	17	4.5	20(1×10)	0.5	1.5	16.5	5		3	2.25	13.4	7.8	5	10	M2	1.65	3	1.4	2	+0.010 0	1.7	125	120	39.8
CRWM 1- 30					30(2×10)			25.5	8																	
CRWM 1- 40					40(3×10)			31.5	10																	
CRWM 1- 50					50(4×10)			37.5	12																	
CRWM 1- 60					60(5×10)			43.5	14																	
CRWM 1- 70					70(6×10)			52.5	17																	
CRWM 1- 80					80(7×10)			61.5	20																	
CRWM 2- 30	0.99	0.98	24	6.5	30(1×15)	0.5	2	29.6	7		4	2.8	19	11	7.5	15	M3	2.55	4.4	2	3	+0.010 0	1.5	293	294	97.9
CRWM 2- 45					45(2×15)			41.6	10																	
CRWM 2- 60					60(3×15)			53.6	13																	
CRWM 2- 75					75(4×15)			65.6	16																	
CRWM 2- 90					90(5×15)			77.6	19																	
CRWM 2-105					105(6×15)			89.6	22																	
CRWM 2-120					120(7×15)			101.6	25																	
CRWM 2-135					135(8×15)			113.6	28																	
CRWM 2-150					150(9×15)			125.6	31																	
CRWM 2-165					165(10×15)			137.6	34																	
CRWM 2-180					180(11×15)			149.6	37																	

注⁽¹⁾ 表示1组滑轨(3根)每米的合计质量。
注⁽²⁾ 表示1组装有10个圆柱滚子的附带保持器的圆柱滚子的质量。
注⁽³⁾ 表示每个圆柱滚子的负荷。

1N≈0.102kgf

模组型

形状

CRWM

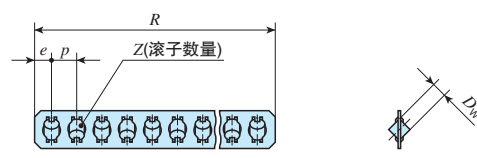
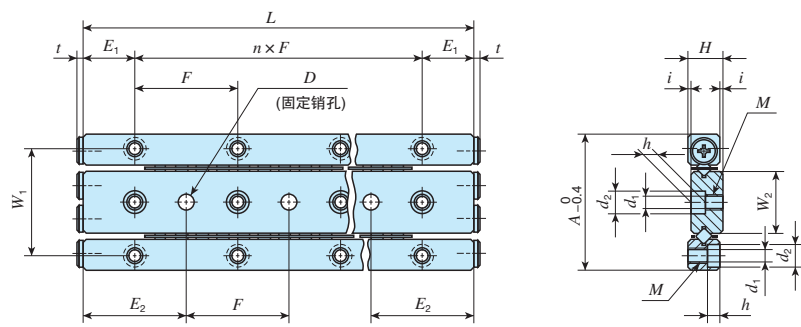
大小尺寸

1

2

3

4



公称型号	质量(参考)		主要尺寸及容许公差 mm																				基本额定 动负荷	基本额定 静负荷	容许负荷	
	滑轨 ⁽¹⁾ kg/m	附带保持器的 圆柱滚子 ⁽²⁾ g	外观				附带保持器的圆柱滚子				安装尺寸												$C_u^{(3)}$ N	$C_{ou}^{(3)}$ N	$F_u^{(3)}$ N	
			A	H	$L(n \times F)$	i	D_w	R	Z		p	e	W_1	W_2	E_1	E_2	M	d_1	d_2	h	D	尺寸公差				t
CRWM 3- 50	1.99	2.96	36	8.5	50(1×25)	0.5	3	42	8		5	3.5	29	16.6	12.5	25	M4	3.3	6	3.1	4	$+0.012_0$	2	638	609	203
CRWM 3- 75					75(2×25)			62	12																	
CRWM 3-100					100(3×25)			82	16																	
CRWM 3-125					125(4×25)			102	20																	
CRWM 3-150					150(5×25)			122	24																	
CRWM 3-175					175(6×25)			142	28																	
CRWM 3-200					200(7×25)			162	32																	
CRWM 3-225					225(8×25)			182	36																	
CRWM 3-250					250(9×25)			202	40																	
CRWM 3-275					275(10×25)			222	44																	
CRWM 3-300					300(11×25)			242	48																	
CRWM 4- 80	3.28	6.91	44	11.5	80(1×40)	0.5	4	73	10		7	5	35	20	20	40	M5	4.3	7.5	4.1	5	$+0.012_0$	2	1 230	1 180	392
CRWM 4-120					120(2×40)			101	14																	
CRWM 4-160					160(3×40)			136	19																	
CRWM 4-200					200(4×40)			164	23																	
CRWM 4-240					240(5×40)			199	28																	
CRWM 4-280					280(6×40)			227	32																	
CRWM 4-320					320(7×40)			262	37																	
CRWM 4-360					360(8×40)			297	42																	
CRWM 4-400					400(9×40)			325	46																	
CRWM 4-440					440(10×40)			360	51																	
CRWM 4-480					480(11×40)			388	55																	

注⁽¹⁾ 表示1组滑轨(3根)每米的合计质量。
注⁽²⁾ 表示1组装有10个圆柱滚子的附带保持器的圆柱滚子的质量。
注⁽³⁾ 表示每个圆柱滚子的负荷。

1N≈0.102kgf

CRW(G)(…H)
CRWU(G)