

鼎一智造直线导轨

DIONE Linear Guideway

鼎一智造（东莞）有限责任公司

广东省东莞市东城街道勿松十街23号102室

联系方式：

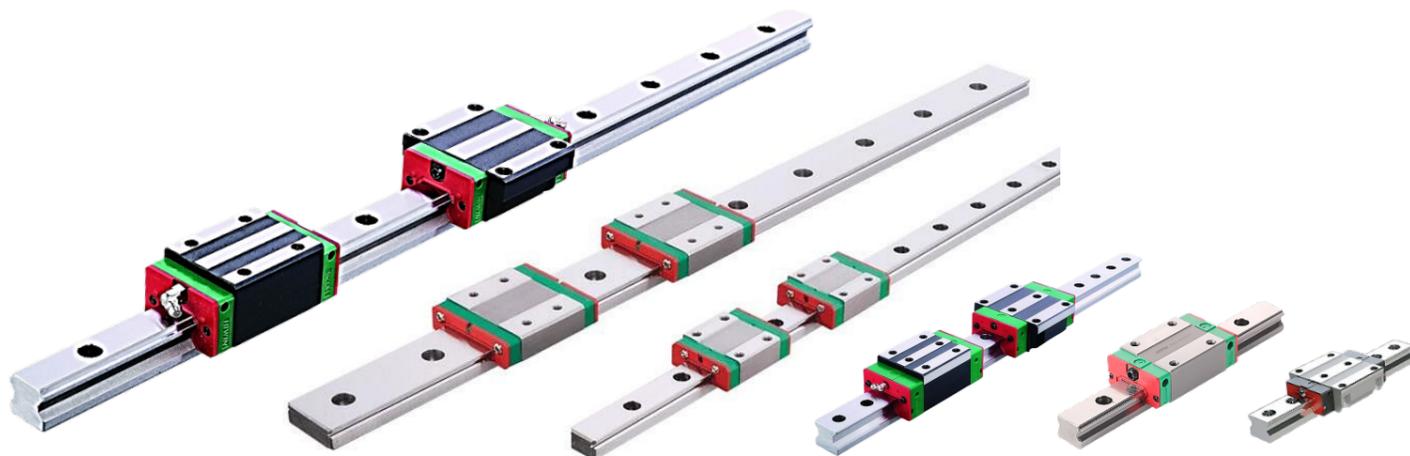
段先生：13650386609

段先生：18824631218/18681188968

CN | 05.20.2023

DIONE Linear Guideway





鼎一智造直线导轨

DIONE Linear Guideway

COMPANY INTRODUCTION

公司发展历程

- ◆ 2003 设计，制作，销售电池生产设备；
- ◆ 2006 给客户id提供自动化定制服务，全方位满足客户需求；
- ◆ 2018 提供客户自动化模块设计和产品；

公司产品

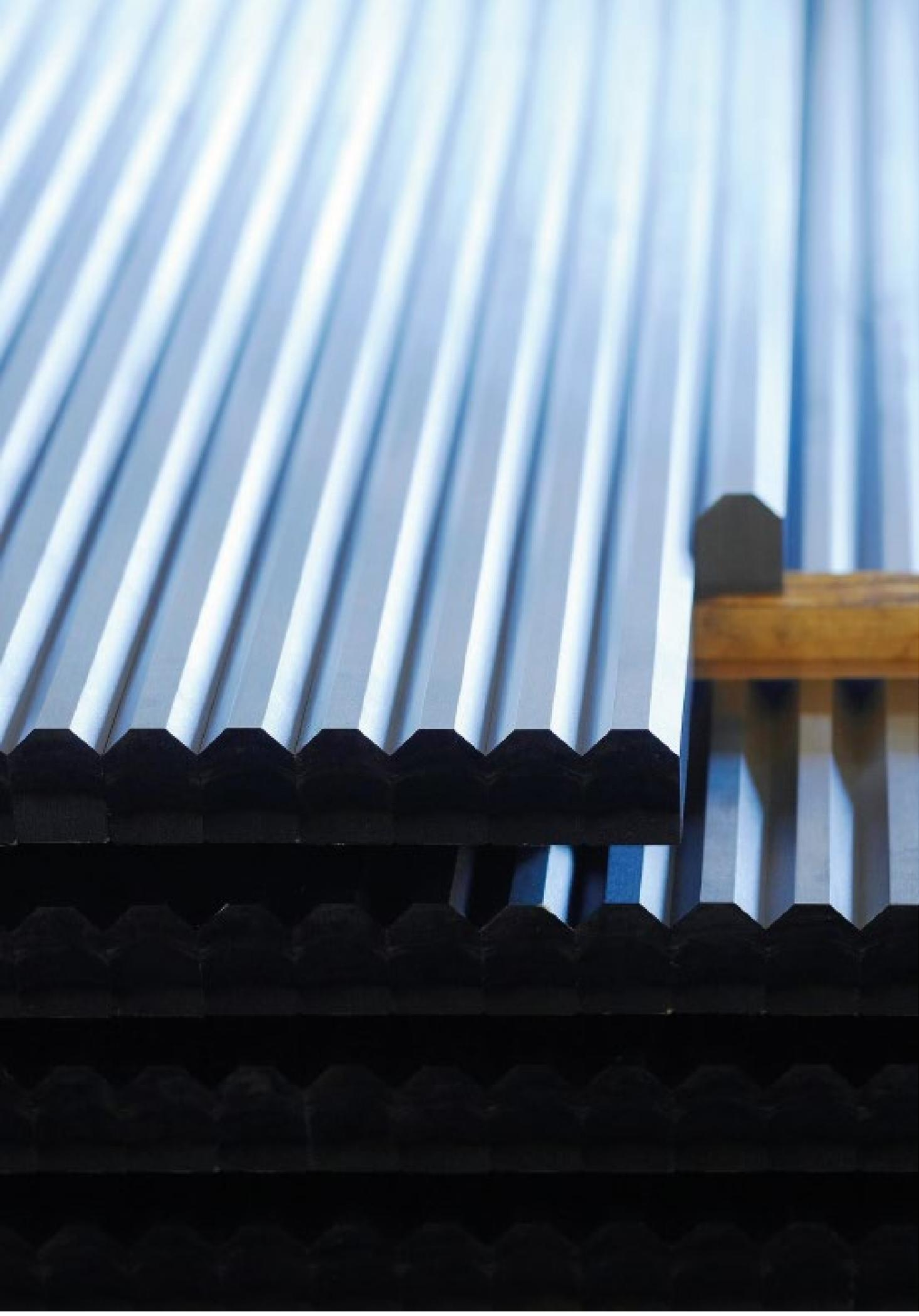
- 直线导轨
- 直线模组
- 滚珠螺杆
- 螺杆支撑座
- 机器人地轨
- 其他传动件
- 电池加工标准化设备
- 自动化定制化产品

立足行业

- ◇ 立足于国内医疗器械、数控机床、木工机械、机械手臂、半导体、LCD、PCB、医疗、激光、3C 电子、新能源、汽车等各类自动化产业。

公司愿景

- ◇ 立足客户，满意客户，做国内一流的自动化模块和产品制造商。



Memo

前言

直线导轨系为一种滚动导引，借由钢珠在滑块与导轨之间作无限滚动循环，负载平台能沿著导轨轻易地以高精度作线性运动。与传统的滑动导引相较，滚动导引的摩擦系数可降低至原来的1/50，由于起动的摩擦力大大减少，相对的较少无效运动发生，故能轻易达到 μ m级进给及定位。再加上滑块与导轨间的束制单元设计，使得直线导轨可同时承受上下左右等各方向的负荷。上述阵列特点并非传统滑动导引所能比拟，因此机台若能配合滚珠螺杆，使用直线导轨作导引，必能大幅提高设备精度与机械效能。

1-1、基本数据

1-1-1 直线导轨优点

(1) 定位精度高

使用直线导轨作为线性导引时，由于直线导轨的摩擦方式为滚动摩擦，不仅摩擦系数降低至滑动导引的1/50，动摩擦力与静摩擦力的差距亦变得很小。因此当床台运行时，不会有打滑的现象发生，可达到 μ m级的定位精度。

(2) 磨损少能长时间维持精度

传统的滑动导引，无可避免的会因油膜逆流作用造成平台运动精度不良，且因运动时润滑不充分，导致运行轨道接触面的磨损，严重影响精度。而滚动导引的磨损非常小，故机台能长时间维持精度。

(3) 适用高速运动且大幅降低机台所需驱动马力由于直线导轨移动时摩擦力非常小，只需较小动力便能让床台运行，尤其是在床台的工作方式为经常性往返运行时，更能明显降低机台电力损耗量。且因其摩擦产生的热较小，可适用于高速运行。

(4) 可同时承受上下左右方向的负荷由于直线导轨特殊的束制结构设计，可同时承受上、下、左、右方向的负荷，不像滑动导引在平行接触面方向可承受的侧向负荷较轻，易造成机台运行精度不良。

(5) 组装容易并具互换性

组装时只要铣削或研磨床台上滑轨之装配面，并依建议之步骤将滑轨、滑块分别以特定扭力固定于机台上，即能重现加工时的高精密度。传统的滑动导引，则须对运行轨道加以铲花，既费事又费时，且一旦机台精度不良，又必需再铲花一次。直线导轨具有互换性，可分别更换滑块或滑轨甚至是直线导轨组，机台即可重新获得高精密度的导引。

(6) 润滑构造简单

滑动导引若润滑不足，将会造成接触面金属直接摩擦损耗床台，而滑动导引要润滑充足并不容易，需要在床台适当的位置钻孔供油。直线导轨则在滑块上装置油嘴，可直接以注油枪打入油脂，亦可换上专用油管接头连接供油油管，以自动供油机润滑。

1-1-2 选用准则



1-2 产品系列

为服务客户因应其对产品多样性的需求，除了适用一般工具机产业的HG系列外，更研究开发出较适合自动化产业的EG系列；且研究开发出适合高刚性需求产业的RG系列及微小型机械半导体产业适用之MGN/MGW系列产品。

(1) 系列型式

表格1.1 系列型式总表

系列	组合高度	负荷型式	四方型		法兰型	
			上锁式	下锁式	上锁式	下锁式
HG	高型	重负荷	HGH-CA	-	-	-
		超重负荷	HGH-HA	-	-	-
	低型	重负荷	-	HGW-CA	HGW-CB	HGW-CC
		超重负荷	-	HGW-HA	HGW-HB	HGW-HC
EG	低型	中负荷	EGH-SA	EGW-SA	EGW-SB	-
		重负荷	EGH-CA	EGW-CA	EGW-CB	-

(2) 系列精度等级

表格1.2 系列精度等级总表

系列	非互换性直线导轨					互换性直线导轨		
	普通 (C)	高 (H)	精密 (P)	超精密 (SP)	超高精密 (UP)	普通 (C)	高 (H)	精密 (P)
HG	●	●	●	●	●	●	●	●
EG	●	●	●	●	●	●	●	●

(3) 系列预压等级

表格1.3 系列预压等级总表

系列	非互换性直线导轨			互换性直线导轨	
	普通间隙 (ZO)	轻预压 (ZA)	中预压 (ZB)	无预压 (ZO)	轻预压 (ZA)
HG	●	●	●	●	●
EG	●	●	●	●	●

2-1、HG系列-滚珠直线导轨

HG系列直线导轨，为四列式单圆弧型接触直线导轨，同时整合最佳化结构设计之超重负荷精密直线导轨，相较于其他之直线导轨提升了负荷与刚性能力；具备四方向等负载特色、及自动调心的功能，可吸收安装面的装配误差，得到高精度的诉求。高速度、高负荷、高刚性与高精度化概念已成为未来全世界工业产品发展的趋势，四列式超重负荷直线导轨，即为基于此理念开发之产品。

2-1-1 HG系列直线导轨特点

(1) 自动调心能力

来自圆弧沟槽的DF(45° -45°)组合，在安装的时候，藉由钢珠的弹性变形及接触点的转移，即使安装面多少有些偏差，也能被线轨滑块内部吸收，产生自动调心能力之效果而得到高精度稳定的平滑运动。

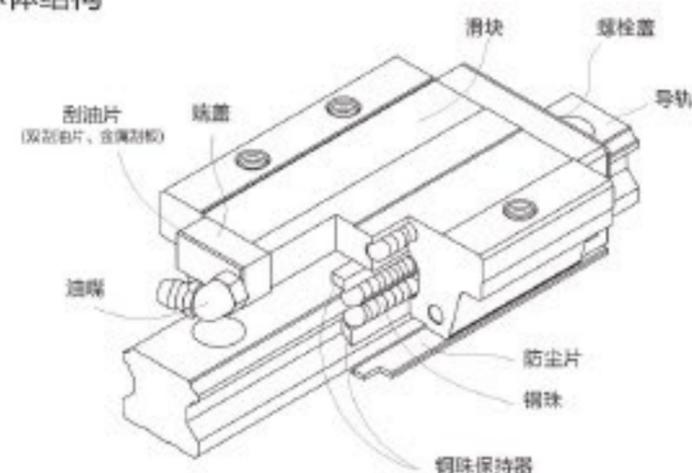
(2) 具有互换性

由于对生产制造精度严格管控，直线导轨尺寸能维持在一定的水准内，且滑块有保持器的设计以防止钢珠脱落，因此部份系列精度具可互换性，客户可依需要订购导轨或滑块，亦可分开储存导轨及滑块，以减少储存空间。

(3) 所有方向皆具有高刚性

运用四列式圆弧沟槽，配合四列钢珠等45度之接触角度，让钢珠达到理想的两点接触构造，能承受来自上下和左右方向的负荷；在必要时更可施加预压以提高刚性。

2-1-2 HG本体结构

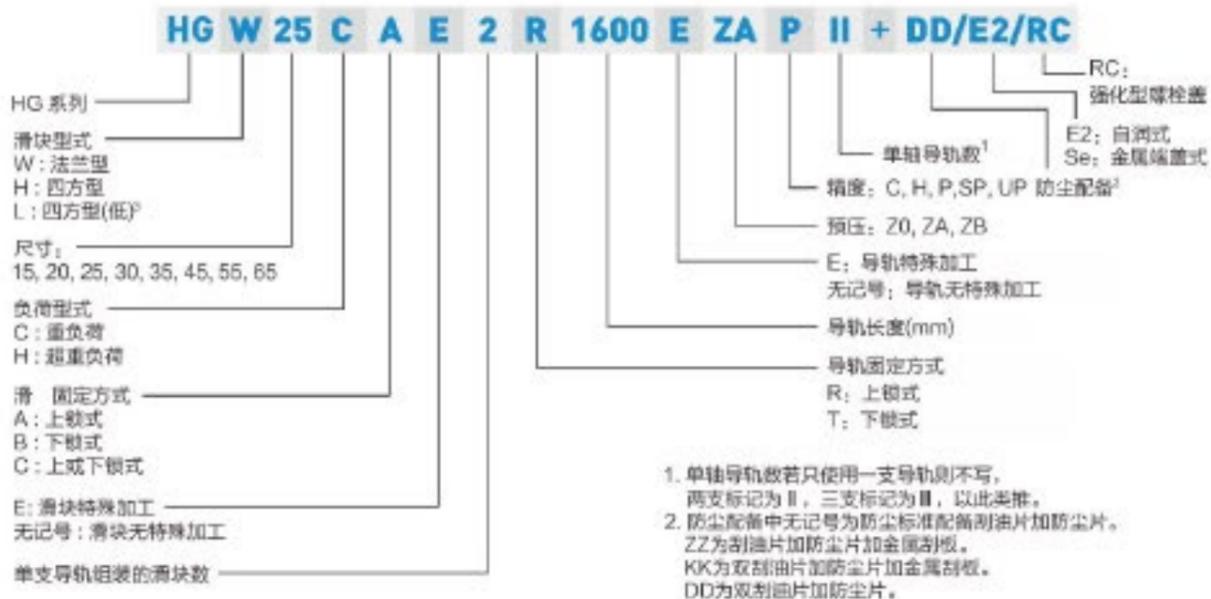


- 滚动循环系统：滑块、导轨、轴盖、钢珠、钢珠保持器
- 润滑系：油嘴、油管接头
- 防尘系统：刮油片、底片尘封防尘片、导轨螺栓盖、金属刮板

2-1-3 产品规格说明

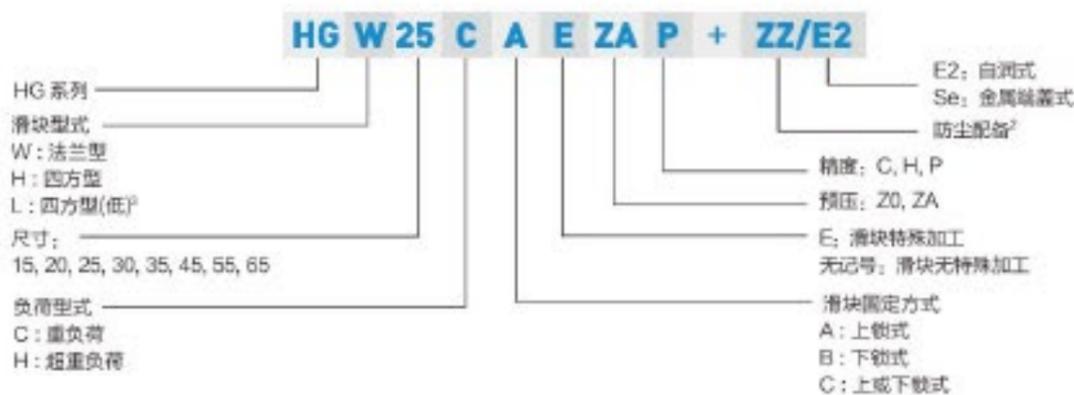
HG系列分为非互换性及互换性型两种直线导轨，两者规格尺寸相同，主要差异点在于互换性型之滑块、导轨可单出互换使用，较便利，但其组合精度无法达到非互换性型之超高精度，不过由于我们公司在制造上有良好的尺寸控制及严格的品质要求，互换性型之组合精度目前已达到一定的水准，对不需配对安装直线导轨的客户而言，是一项很好的选择。直线导轨的产品规格型号主要标明直线导轨尺寸、型式、精度等级、预压等规格要求，以利订货时双方对产品的确认。

(1) 非互换性直线导轨产品型号

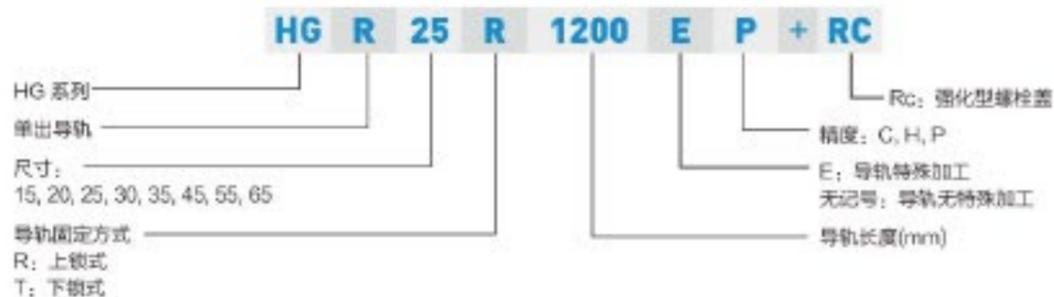


(2) 互换性直线导轨产品型号

○ 互换型滑块产品型号



○ 互换型导轨产品型号

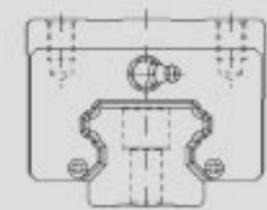
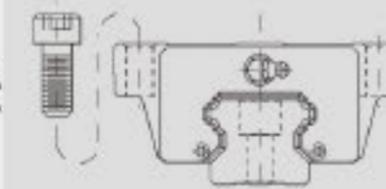
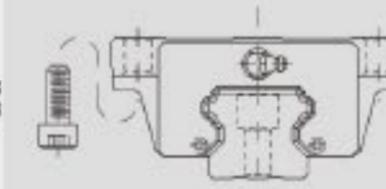
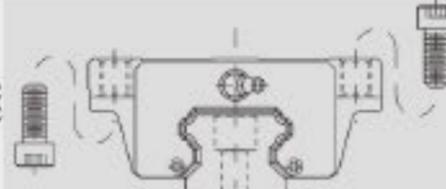


2-1-4 HG系列型式

(1) 滑块型式

提供法兰型及四方型两种直线导轨, 四方型直线导轨分H型与L型, L型为H型之低组装式直线导轨, 其组合高度与法兰型直线导轨一致。

表格2-1-1 滑块型式

型式	规格	形状	高度尺寸 (mm)	导轨长度 (mm)	应用设备
HGH-CA HGH-HA			28 ↓ 90	100 ↓ 4000	○ 机械加工中心 ○ 工具机 ○ 精密加工机 ○ 重型切削机床 ○ 大理石切割机 ○ 磨床 ○ 射出机 ○ 冲床 ○ 自动化装置 ○ 运输设备 ○ 量测仪器
HGW-CA HGW-HA			24 ↓ 90	100 ↓ 4000	
HGW-CB HGW-HB			24 ↓ 90	100 ↓ 4000	
HGW-CC HGW-HC			24 ↓ 90	100 ↓ 4000	

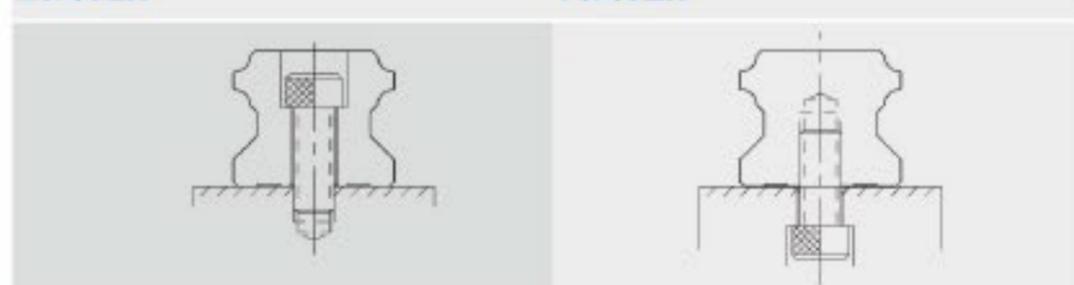
(2) 导轨型式

除了一般上锁式螺栓孔导轨外, 亦提供下锁式螺丝孔导轨, 方便客户安装使用。

表格2.1.2 导轨型式

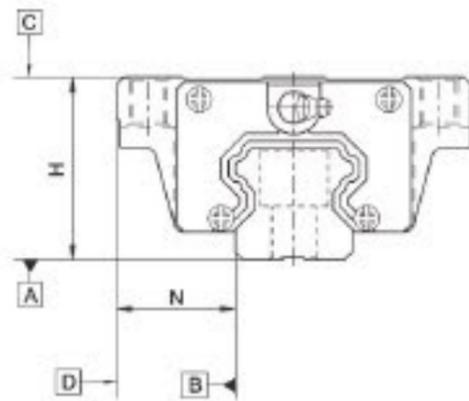
上锁式螺栓孔

下锁式螺丝孔



2-1-5 精度等级

HG系列直线导轨的精度，分为普通、高、精密、超精密、超高精密级共五级，客户可依设备精度需求选用精度。



(1) 非互换性直线导轨精度

表格2.1.3 组合件精度表

单位: mm

型号	HG - 15, 20				
精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超高精密级 (UP)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
成对高度H的相互误差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
成对宽度N的相互误差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度				

表格2.1.4 组合件精度表

单位: mm

型号	HG - 25, 30, 35				
精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超高精密级 (UP)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
成对高度H的相互误差	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
成对宽度N的相互误差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度				

表格2.1.5 组合件精度表

单位: mm

型号	HG - 45, 55				
精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超高精密级 (UP)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.05	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.02
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.05	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.02
成对高度H的相互误差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
成对宽度N的相互误差	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度				

表格2.1.6 组合件精度表

单位: mm

型号	HG - 65				
精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超高精密级 (UP)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.07	0 -0.07	0 -0.05	0 -0.03
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.07	0 -0.07	0 -0.05	0 -0.03
成对高度H的相互误差	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
成对宽度N的相互误差	0.03	0.025	0.015	0.01	0.007
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度				

(2) 互换性直线导轨精度

表格2.1.7 单件精度表

单位: mm

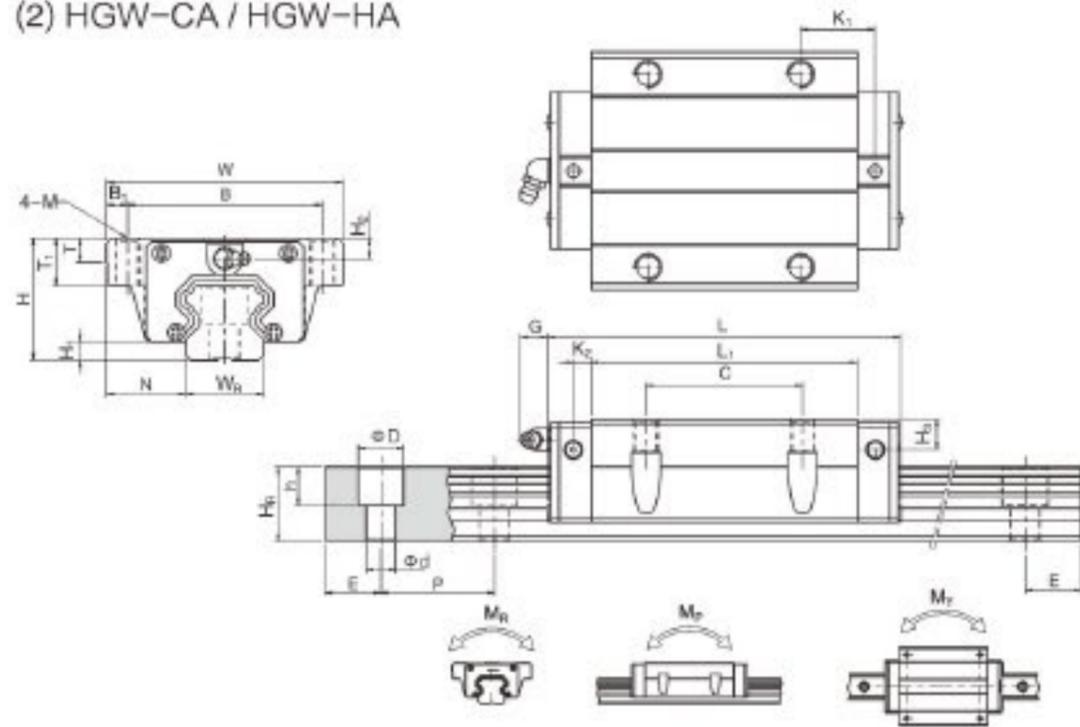
型号	HG - 15, 20		
精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	± 0.015
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	± 0.015
成对高度H的相互误差	0.02	0.01	0.006
成对宽度N的相互误差	0.02	0.01	0.006
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度		

表格2.1.8 单件精度表

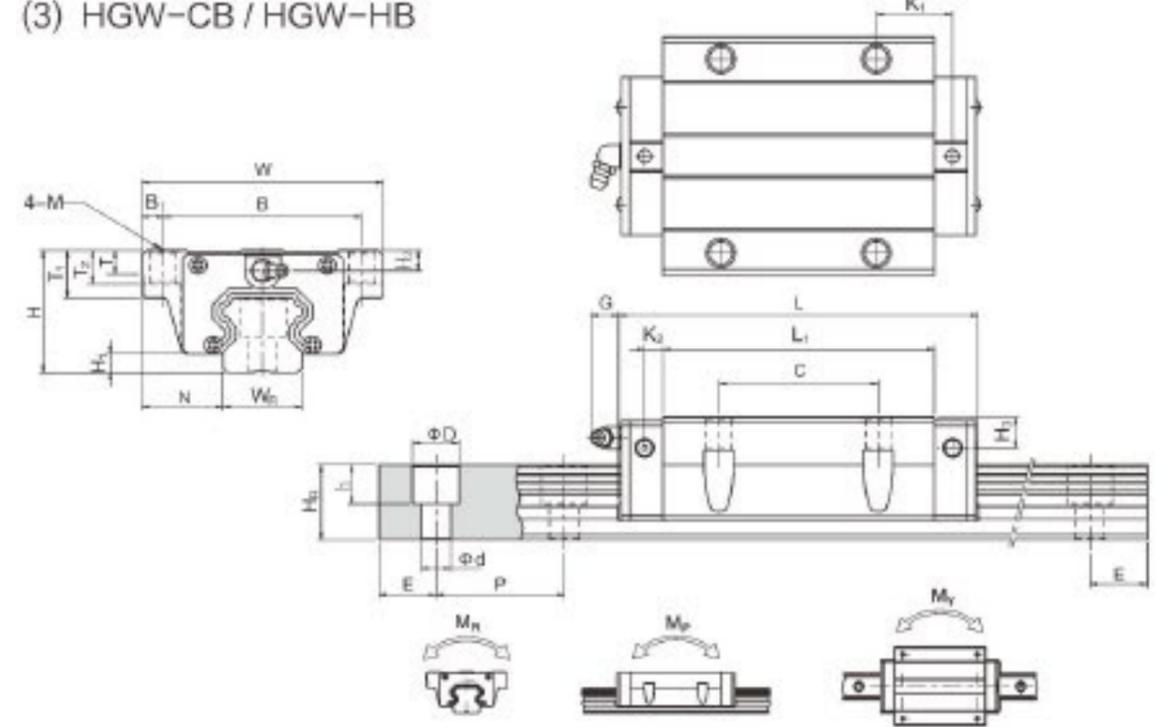
单位: mm

型号	HG - 25, 30, 35		
精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	± 0.02
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	± 0.02
成对高度H的相互误差	0.02	0.015	0.007
成对宽度N的相互误差	0.03	0.015	0.007
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度		

(2) HGW-CA / HGW-HA



(3) HGW-CB / HGW-HB



型号	组件尺寸 (mm)		滑块尺寸 (mm)														导轨尺寸 (mm)			导轨的固定螺栓尺寸 (mm)	基本静额定负荷 C0 (kN)	基本动额定负荷 C1 (kN)	容许静力矩				重量								
	H	H1	N	W	B	B1	C	L	L1	K	K1	G	M	T	T1	H2	H3	W1	H4				D	h	d	P	E	Mx	My	Mz	滑块	导轨			
HGW 15CA	24	4.3	16	47	36	45	30	39.4	61.4	8	4.85	53	W5	6	8.9	3.95	37	15	15	75	53	45	60	20	M4x16	1138	1697	0.12	0.10	0.10	0.17	145			
HGW 25CA	30	4.8	21.5	63	53	5	40	59.5	77.5	10.25	6	12	M6	8	10	6	7	20	175	9.5	8.5	5	60	20	M5x16	1775	2776	0.27	0.20	0.20	0.40		221		
HGW 25HA								85.2	92.2	17.9																									
HGW 25CA	36	5.5	23.5	70	57	65	45	58	84	11.8	6	12	M8	8	14	6	9	23	22	11	9	7	60	20	M6x20	2648	3846	0.42	0.33	0.33	0.59		321		
HGW 25HA								78.6	104.6	22.1																									
HGW 30CA	42	6	31	90	72	9	52	70	97.4	14.25	6	12	M10	8.5	16	6.5	10	28	26	14	12	9	80	20	M8x25	3874	5219	0.66	0.53	0.53	1.09		447		
HGW 35HA								93	120.4	25.75																									
HGW 35CA	48	7.5	33	101	82	9	62	80	112.4	14.6	7	12	M10	10.1	18	8	12.5	34	29	14	12	9	80	20	M8x25	4952	6916	1.16	0.81	0.81	1.56		630		
HGW 35HA								105.8	138.2	27.5																									
HGW 45CA	60	9.5	37.5	120	100	10	80	97	139.4	13	10	12.9	M12	16.1	22	8.5	20.5	46	38	20	17	14	105	22.5	M12x35	7757	10271	1.98	1.55	1.55	2.79		1041		
HGW 45HA								126.8	171.2	28.9																									
HGW 55CA	70	13	43.5	140	116	12	95	117.7	166.7	17.35	11	12.9	M14	17.5	26.5	12	19	53	44	23	20	16	120	30	M14x45	11444	14833	3.69	2.84	2.84	4.52		1508		
HGW 55HA								155.8	204.8	36.4																									
HGW 65CA	90	15	53.5	170	142	14	110	144.2	200.2	23.1	14	12.9	M16	25	37.5	15	15	63	53	26	22	18	150	35	M16x50	16363	21533	6.65	4.27	4.27	9.17		2118		
HGW 65HA								203.6	259.6	32.8																									

注: 1 kgf = 9.81 N

型号	组件尺寸 (mm)		滑块尺寸 (mm)														导轨尺寸 (mm)			导轨的固定螺栓尺寸 (mm)	基本静额定负荷 C0 (kN)	基本动额定负荷 C1 (kN)	容许静力矩				重量								
	H	H1	N	W	B	B1	C	L	L1	K	K1	G	M	T	T1	H2	H3	W1	H4				D	h	d	P	E	Mx	My	Mz	滑块	导轨			
HGW 15CB	24	4.3	16	47	36	45	30	39.4	61.4	8	4.85	53	W5	6	8.9	3.95	37	15	15	75	53	45	60	20	M4x16	1138	1697	0.12	0.10	0.10	0.17	145			
HGW 20CB	30	4.8	21.5	63	53	5	40	59.5	77.5	10.25	6	12	M6	8	10	6	7	20	175	9.5	8.5	5	60	20	M5x16	1775	2776	0.27	0.20	0.20	0.40		221		
HGW 20HB								85.2	92.2	17.9																									
HGW 25CB	36	5.5	23.5	70	57	65	45	58	84	11.8	6	12	M8	8	14	6	9	23	22	11	9	7	60	20	M6x20	2648	3846	0.42	0.33	0.33	0.59		321		
HGW 25HB								78.6	104.6	22.1																									
HGW 30CB	42	6	31	90	72	9	52	70	97.4	14.25	6	12	M10	8.5	16	6.5	10	28	26	14	12	9	80	20	M8x25	3874	5219	0.66	0.53	0.53	1.09		447		
HGW 30HB								93	120.4	25.75																									
HGW 35CB	48	7.5	33	101	82	9	62	80	112.4	14.6	7	12	M10	10.1	18	8	12.5	34	29	14	12	9	80	20	M8x25	4952	6916	1.16	0.81	0.81	1.56		630		
HGW 35HB								105.8	138.2	27.5																									
HGW 45CB	60	9.5	37.5	120	100	10	80	97	139.4	13	10	12.9	M12	16.1	22	8.5	20.5	46	38	20	17	14	105	22.5	M12x35	7757	10271	1.98	1.55	1.55	2.79		1041		
HGW 45HB								126.8	171.2	28.9																									
HGW 55CB	70	13	43.5	140	116	12	95	117.7	166.7	17.35	11	12.9	M14	17.5	26.5	12	19	53	44	23	20	16	120	30	M14x45	11444	14833	3.69	2.84	2.84	4.52		1508		
HGW 55HB								155.8	204.8	36.4																									
HGW 65CB	90	15	53.5	170	142	14	110	144.2	200.2	23.1	14	12.9	M16	25	37.5	15	15	63	53	26	22	18	150	35	M16x50	16363	21533	6.65	4.27	4.27	9.17		2118		
HGW 65HB								203.6	259.6	32.8																									

注: 1 kgf = 9.81 N

EG系列

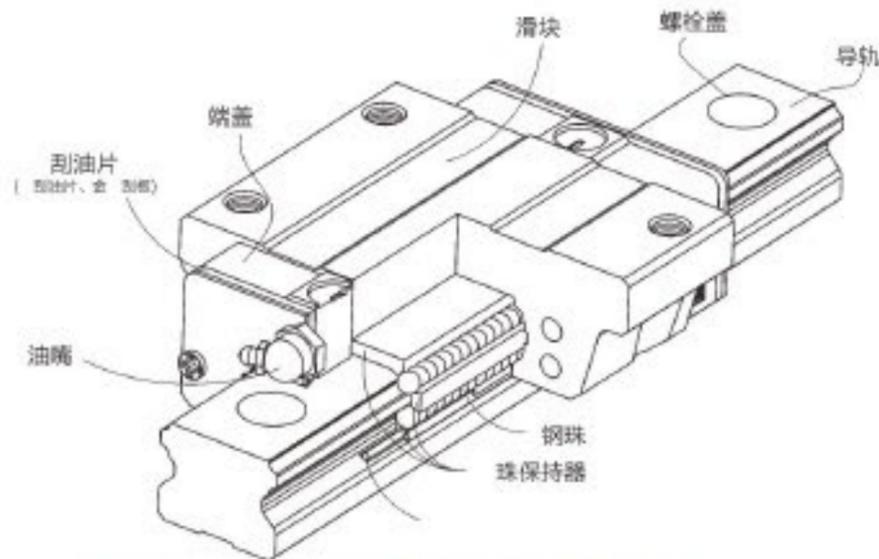
低组装型滚珠直线导轨

2-2-1 EG 系列直线导轨特点

EG系列使用四列钢珠承受负荷设计,使其具备高刚性、高负荷的特性,同时具备四方向等负载特色、及自动调心的功能,可吸收安装面的装配误差,得到高精度的诉求;加上降低组合高度及缩短滑块长度,非常适合高速自动化产业机械及空间要求的小型设备使用。

滑块上设有钢珠保持器以防止钢珠脱落,此设计不仅方便客户安装直线导轨,当取下滑块时亦不会有钢珠脱落的情形发生,且在精度允许下具备互换性。

2-2-2 EG 本体结构

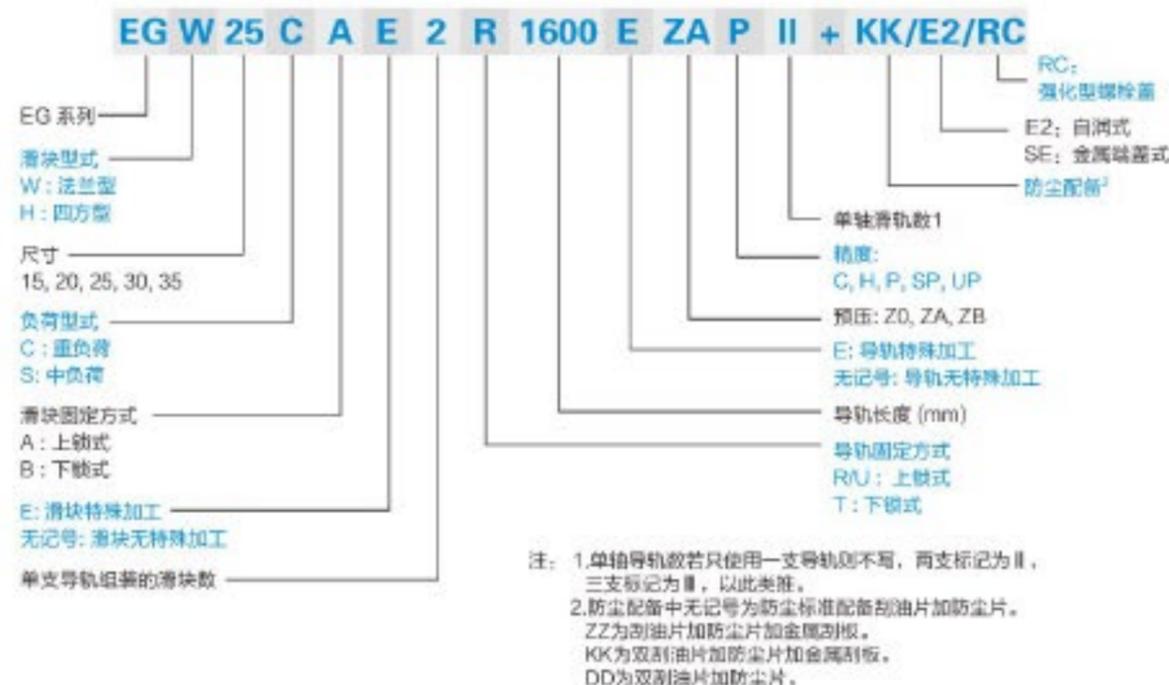


- 滚动循环系统: 滑块、导轨、端盖、钢珠、钢珠保持器。
- 润滑系统: 油嘴、油管接头
- 防尘系统: 刮油片、底座密封防尘片、导轨螺栓盖、金属刮板

2-2-3 产品规格说明

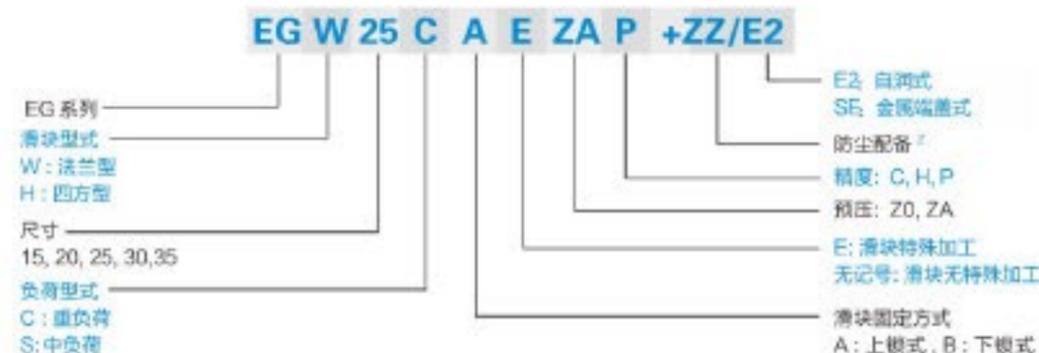
EG系列分为非互换性及互换性型两种直线导轨,两者规格尺寸相同,主要差异点在于互换性型之滑块、导轨可单独互换使用,较便利,但其组合精度无法达到非互换性型之超精密级以上的精度,不过由于HIWIN互换性型之组合精度目前已达到一定的水准,对不需配对安装直线导轨的客户而言,是一项便利的选择。直线导轨的产品规格型号主要标明直线导轨尺寸、型式、精度等级、预压等规格要求,以利订货时双方对产品的确认。

(1) 非互换性直线导轨产品型号

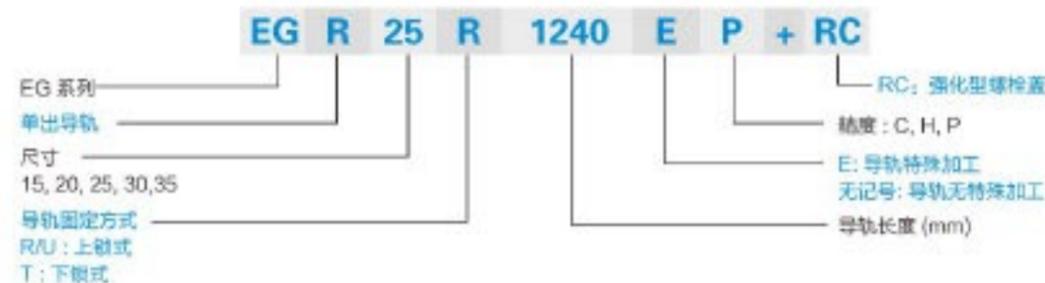


(2) 互换性直线导轨产品型号

互换型滑块产品型号



互换型导轨产品型号



2-2-4 EG 系列型式

(1) 滑块型式

提供法兰型及四方型两种直线导轨。

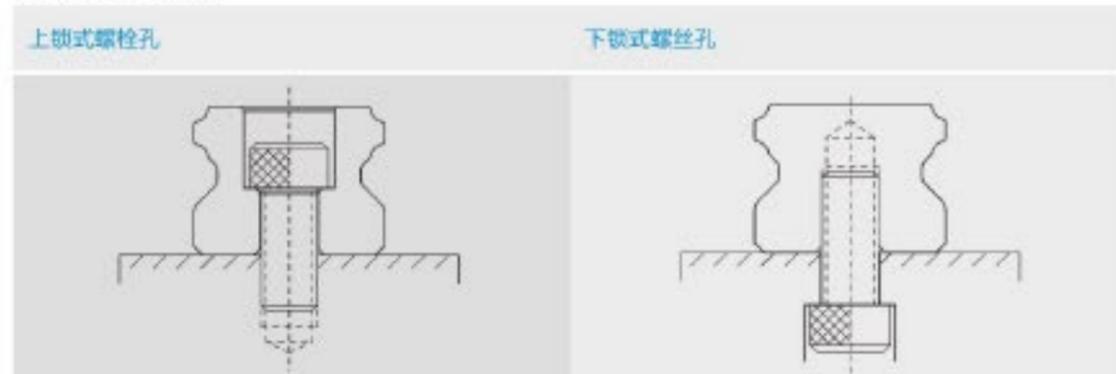
表格2-2-1 滑块型式

型式	规格	形状	高度尺寸 (mm)	导轨长度 (mm)	应用设备
四方型	EGH-SA EGH-CA		24	100	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自动化装置 ○ 高速运输设备 ○ 精密量测仪器 ○ 半导体设备
			↓	↓	
			48	4000	
			↓	↓	
法兰型	EGW-SA EGW-CA		24	100	
			↓	↓	
			48	4000	
			↓	↓	
	EGW-SB EGW-CB		24	100	
			↓	↓	
			48	4000	
			↓	↓	

(2) 导轨型式

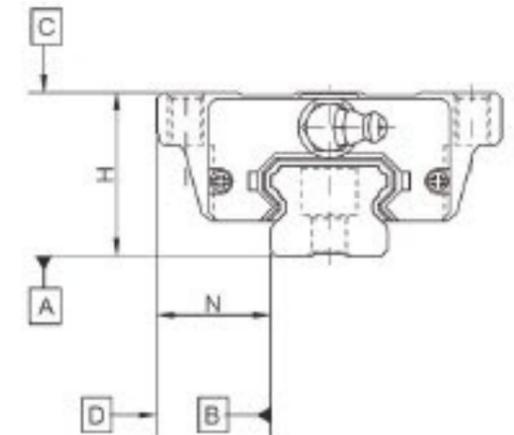
除了一般上锁式螺栓孔导轨外，亦提供下锁式螺丝孔导轨，方便客户安装使用。

表格2-2-2 导轨型式



2-2-5 精度等级

EG系列直线导轨的精度，分为普通、高、精密、超精密、超高精密级共五级，客户可依设备精度需求选用精度。



(1) 非互换性直线导轨精度

表格2-2-3 组合件精度表

单位: mm

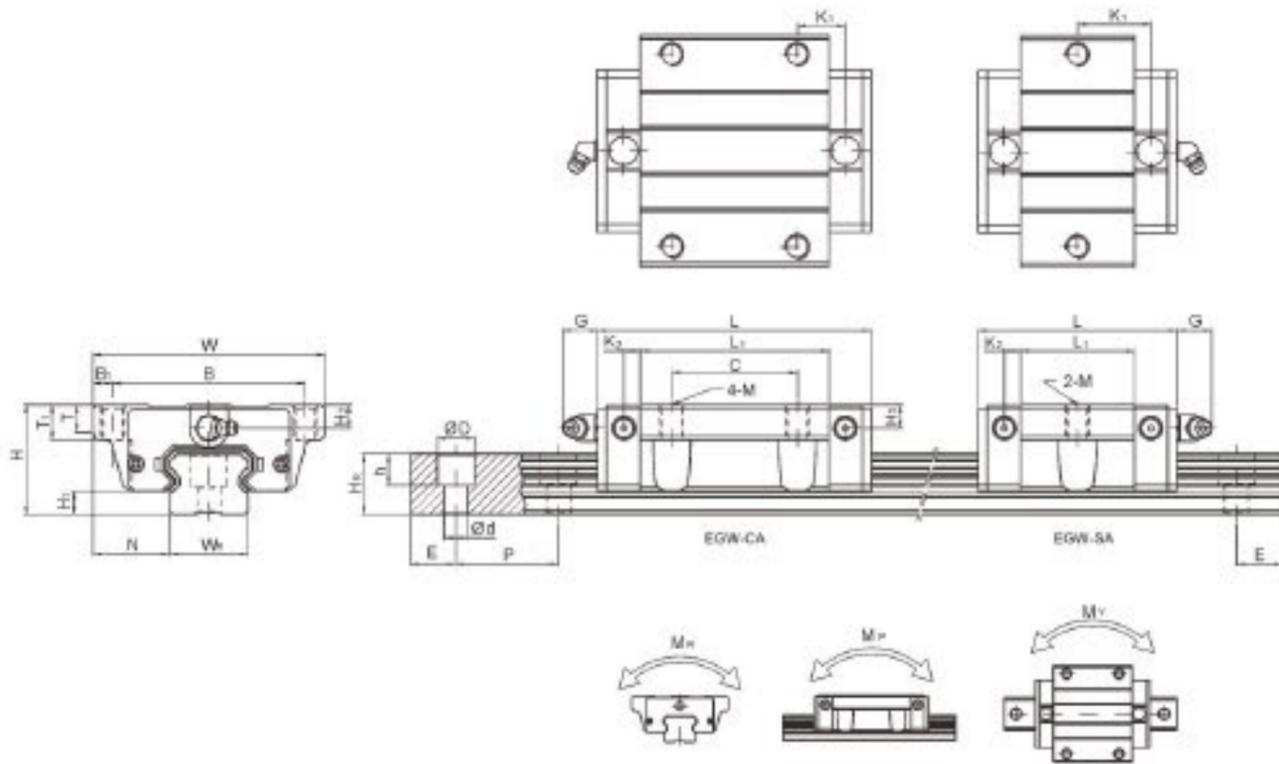
型号	EG - 15, 20				
精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超高精密级 (UP)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
成对高度H的相互误差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
成对宽度N的相互误差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度				

表格2-2-4 组合件精度表

单位: mm

型号	EG - 25, 30, 35				
精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超高精密级 (UP)
高度H的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
宽度N的容许尺寸误差	± 0.1	± 0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
成对高度H的相互误差	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
成对宽度N的相互误差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度				
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度				

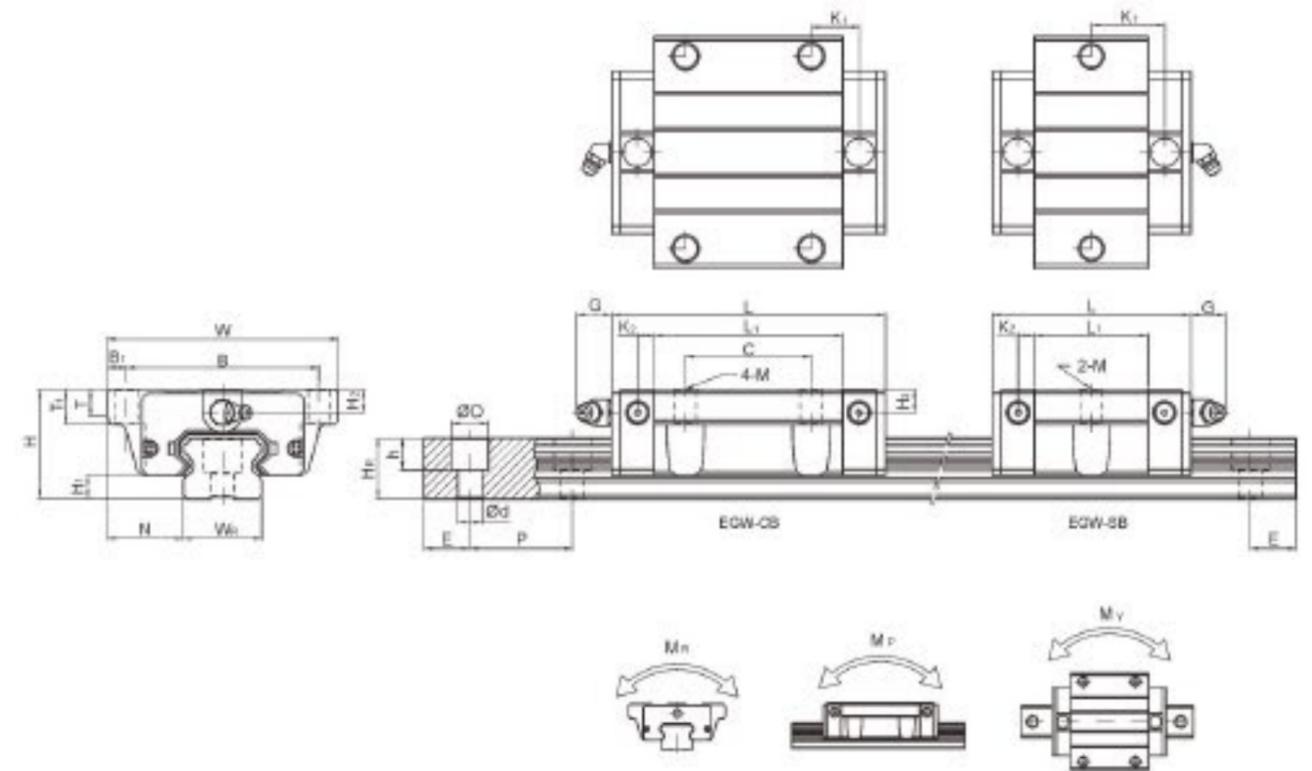
(2) EGW-SA / EGW-CA



型号	组件尺寸 (mm)		滑块尺寸 (mm)													滑轨尺寸 (mm)			滑轨的固定螺柱尺寸 (mm)	基本动态额定负荷 C (kN)	基本静额定负荷 C ₀ (kN)	允许静力矩			重量								
	H	N	W	B	C	L	L ₁	K	K ₁	G	M	T	T ₁	H ₁	H ₂	W ₁	H ₃	D				h	d	P	E	M _x	M _y	M _z	滑块	滑轨			
EGW 15SA	24	4.5	18.5	62	41	6.5	-	23.1	40.1	14.8	3.5	5.7	M5	5	7	5.5	8	15	12.5	6	4.5	3.5	60	20	M3x16	5.35	9.40	0.08	0.04	0.04	0.12	1.25	
EGW 15CA							26	39.8	66.6	10.15																							
EGW 20SA	28	6	19.5	59	49	5	-	29	51	18.75	4.15	12	M6	7	9	6	8	20	15.5	8.5	6.5	6	60	20	M5x16	7.23	12.74	0.13	0.06	0.06	0.16	2.06	
EGW 20CA							32	48.1	88.1	12.3																							
EGW 25SA	33	7	25	73	60	6.5	-	35.5	59.1	21.9	4.55	12	M8	7.5	10	8	8	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	11.40	19.50	0.23	0.12	0.12	0.35	2.67	
EGW 25CA							35	59	82.6	16.15																							
EGW 30SA	42	10	31	90	72	9	-	41.5	69.5	26.75	6	12	M10	7	10	8	9	28	23	11	9	7	60	20	M8x25	16.42	28.10	0.40	0.21	0.21	0.62	4.35	
EGW 30CA							40	70.1	93.1	21.05																							
EGW35SA	48	11	33	100	82	9	-	45	75	28.5	7	12	M10	10	13	8.5	8.5	34	27.5	14	12	9	80	20	M8x25	22.66	37.38	0.56	0.31	0.31	0.84	6.14	
EGW35CA							50	78	108	20																							

注: 1 kgf = 9.81 N

(3) EGW-SB / EGW-CB



型号	组件尺寸 (mm)		滑块尺寸 (mm)													滑轨尺寸 (mm)			滑轨的固定螺柱尺寸 (mm)	基本动态额定负荷 C (kN)	基本静额定负荷 C ₀ (kN)	允许静力矩			重量									
	H	N	W	B	C	L	L ₁	K	K ₁	G	M	T	T ₁	H ₁	H ₂	W ₁	H ₃	D				h	d	P	E	M _x	M _y	M _z	滑块	滑轨				
EGW 15SB	24	4.5	18.5	62	41	6.5	-	23.1	40.1	14.8	3.5	5.7	Ø4.5	5	7	5.5	6	15	12.5	6	4.5	3.5	60	20	M3x16	5.35	9.40	0.08	0.04	0.04	0.12	1.25		
EGW 15CB							26	39.8	66.6	10.15																								
EGW 20SB	28	6	19.5	59	49	5	-	29	51	18.75	4.15	12	Ø5.5	7	9	6	8	20	15.5	8.5	6.5	6	60	20	M5x16	7.23	12.74	0.13	0.06	0.06	0.16	2.06		
EGW 20CB							32	48.1	88.1	12.3																								
EGW 25SB	33	7	25	73	60	6.5	-	35.5	59.1	21.9	4.55	12	Ø7	7.5	10	8	8	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	11.40	19.50	0.23	0.12	0.12	0.35	2.67		
EGW 25CB							35	59	82.6	16.15																								
EGW 30SB	42	10	31	90	72	9	-	41.5	69.5	26.75	6	12	Ø9	7	10	8	9	28	23	11	9	7	60	20	M8x25	16.42	28.10	0.40	0.21	0.21	0.62	4.35		
EGW 30CB							40	70.1	93.1	21.05																								
EGW35SB	48	11	33	100	82	9	-	45	75	28.5	7	12	Ø9	10	13	8.5	8.5	34	27.5	14	12	9	80	20	M8x25	22.66	37.38	0.56	0.31	0.31	0.84	6.14		
EGW35CB							50	78	108	20																								

注: 1 kgf = 9.81 N

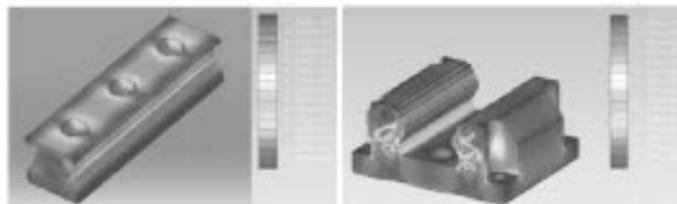
2-3 RG系列—滚柱型直线导轨

2-3-1 RG系列直线导轨特点

RG系列直线导轨以滚柱型滚动体取代了钢珠，为实现超高刚性与超重负荷能力而设计；透过滚动体与导轨与滑块的线接触方式，让滚动体在承受高负荷时仅仅形成微小的弹性变形，更藉由45度的接触角度的设计，让整体直线导轨达到四方向等高刚性、等高负荷能力的特性表现。透过超高刚性的实现，可大幅提升加工精度，达到高精度的诉求；由於超重负荷的特性，进而延长直线导轨的使用寿命。非常适合高速自动化产业机械及高刚性需求的设备使用。

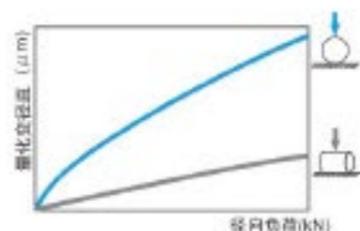
(1) 最佳化设计

RG系列直线导轨的回流模组已取得多国专利，确保滚柱型滚动体可顺畅地进行无限循环滚动。并利用先进有限元素法进行结构应力分析，求出滑块与滑轨结构的最佳化设计。



(2) 四方向皆具有超高刚性

RG系列直线导轨以滚柱型滚动体取代了钢珠，借由滚柱与导轨与滑块的线接触方式，滚柱在承受高负载时仅仅形成微小的弹性变形，不仅可大幅提升直线导轨的刚性值，更能维持高精度的加工。右图为等体积的滚珠与滚柱的刚性表现。



(3) 四方向皆具有超重负荷能力

RG系列直线导轨采用DB(45° -45°)组合，能承受上下和左右方向的负荷，让直线导轨具有超重负荷能力。在相同工作负荷的要求下，RG导轨相较于滚珠型导轨可有较小的体积，即可均匀承受高负载。



(4) 延长寿命

RG系列直线导轨是以ISO规范(ISO14728-1)为基准来制定基本额定负荷，该基本额定负荷系以额定寿命100公里计算之。直线导轨的寿命会因实际承受工作负荷而不同，滚柱型直线导轨的寿命计算可依选用直线导轨的基本额定负荷及工作负荷推算出使用寿命。

○ 不考虑环境因素影响，寿命计算如下所示。

$$L = \left[\frac{C}{P} \right]^{\frac{10}{3}} \cdot 100\text{km} = \left[\frac{C}{P} \right]^{\frac{10}{3}} \cdot 62\text{mile} \quad \text{Eq. 2.5}$$

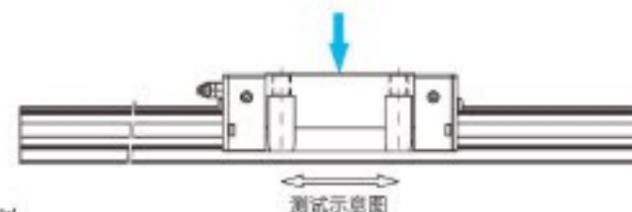
○ 若考虑直线导轨使用的环境因素，其寿命会随运动的状态、珠道表面硬度及系统温度而有所变化。

$$L = \left[\frac{f_h \cdot f_t \cdot C}{f_w \cdot P} \right]^{\frac{10}{3}} \cdot 100\text{km} = \left[\frac{f_h \cdot f_t \cdot C}{f_w \cdot P} \right]^{\frac{10}{3}} \cdot 62\text{mile} \quad \text{Eq. 2.6}$$

L : 寿命
P : 工作负荷
C : 基本额定负荷
f_h : 硬度系数
f_t : 温度系数
f_w : 负荷系数

其中，硬度系数、温度系数与负荷系数同滚珠型直线导轨。相较于滚珠型导轨，RG系列具有超重负荷能力，可大幅延长使用寿命。

(5) 耐久测试



表格2-3-1 试验资料

试件一: RGH35CA
预压等级: ZA
移动速度: 60m/min
加速度: 1G
行程: 0.55m
润滑油: 每100公里补充一次
外加负荷: 15kN
运行距离: 1135公里

测试结果:
根据RGH35CA的基本额定负荷、预压力与工作负荷推算出其寿命值为1000公里。本试件运行1135公里后，珠道表面与滚柱表面并未发生鱼鳞状薄片的剥落现象。



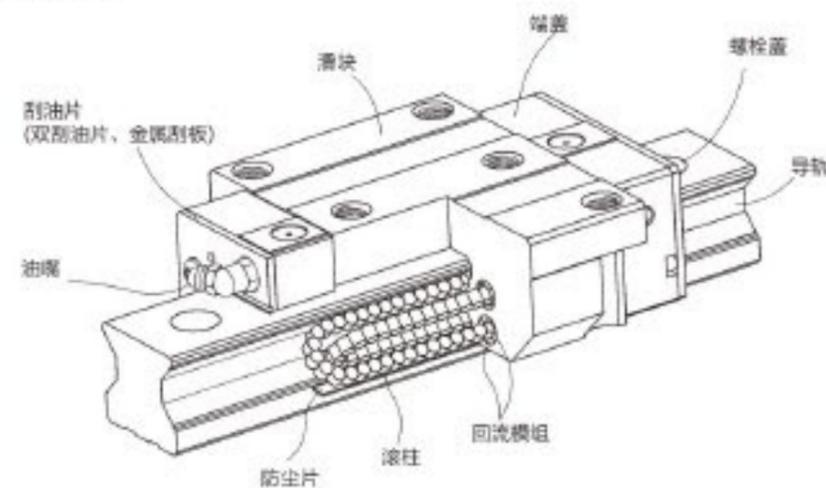
试件二: RGW35CC
预压等级: ZA
移动速度: 120m/min
加速度: 1G
行程: 2m
润滑油打油频率: 0.3cm3/hr
外加负荷: 无负荷
运行距离: 15000km

测试结果:
本试件运行15000公里后，珠道表面与滚柱表面并未发生鱼鳞状薄片的剥落现象。



注: 以上的测试数据为样品数据。

2-3-2 RG本体结构

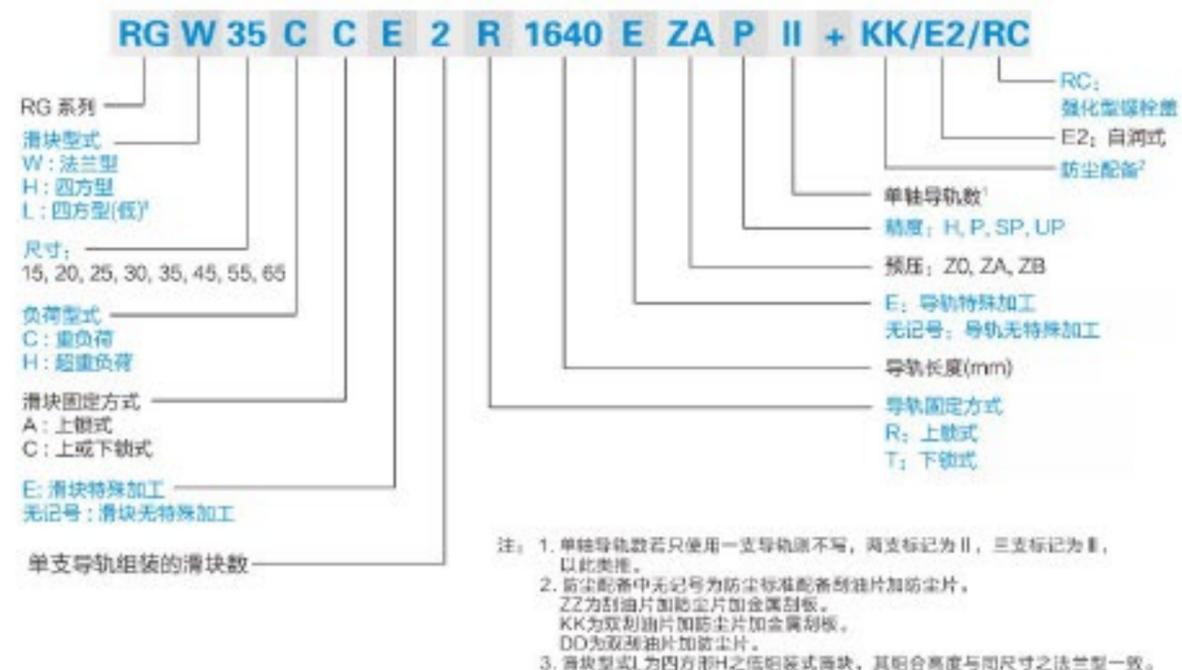


- 滚动循环系统: 滑块、导轨、端盖、回流模组、滚柱
- 润滑系统: 油嘴、油管接头
- 防尘系统: 刮油片、底面全封防尘片、导轨螺栓盖、金属刮板

2-3-3 产品规格说明

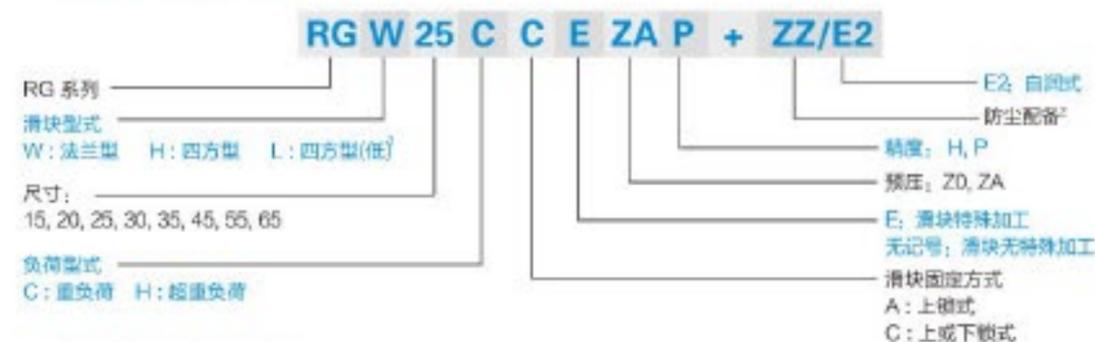
RG系列分为非互换性及互换性型两种直线导轨，两者规格尺寸相同，主要差异点在于互换性型之滑块、导轨可单独互换使用，较便利，但其组合精度无法达到非互换性型之超精密级以上的精度，不过由于HIWIN互换性型之组合精度目前已达到一定的水准，对不需配对安装直线导轨的客户而言，是一项便利的选择。直线导轨的产品规格型号主要标明直线导轨尺寸、型式、精度等级、预压等规格要求，以利订货时双方对产品的确认。

(1) 非互换性直线导轨产品型号

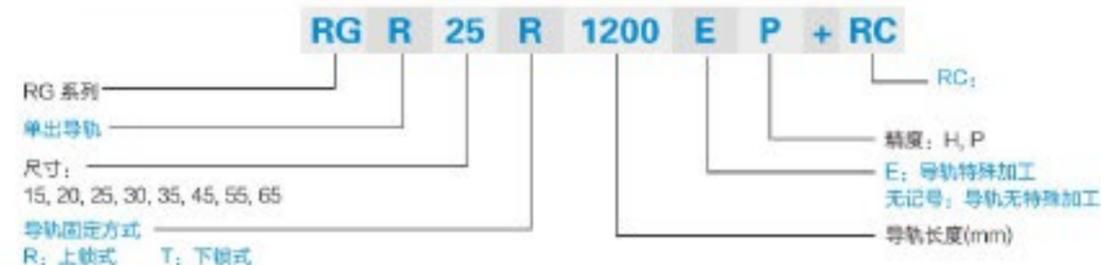


(2) 互换性直线导轨产品型号

○ 互换型滑块产品型号



○ 互换型导轨产品型号



2-3-4 系列型式

(1) 滑块型式

RG系列提供法兰型及四方型两种直线导轨，法兰型滑块在法兰的部位有加工安装螺丝孔可供安装，对于下锁的安装方式也可适用，其直线导轨组合高度低，承载面积大，适用于承受力矩负载的场所。四方型滑块宽度较小，适合有安装空间限制的设备，滑块上方安装螺丝孔可配合安装。

表格2-3-2 滑块型式

型式	规格	形状	高度尺寸 (mm)	导轨长度 (mm)	应用设备
四方型	RGH-CA RGH-HA		28	100	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自动化设备 ○ 重型搬运设备 ○ CNC加工机 ○ 车削加工机 ○ CNC磨床 ○ 射出成型机 ○ 放电加工机 ○ 大型龙门机床 ○ 高刚性及重负荷需求的工作机械
			90	4000	
四方型	RGL-CA RGL-HA		24	100	
			70	4000	
法兰型	RGW-CC RGW-HC		24	100	
			90	4000	

(2) 滑轨型式

除了一般上锁式螺栓孔导轨外，RG系列亦提供下锁式螺栓孔导轨，方便客户安装使用。

表格2-3-3 滑轨型式



