



# GV3

直线制导与  
传动系统

此交互式产品目录含有指向 **HepcoMotion** 网站的链接。



⇔ HepcoMotion.com

单击此图标即可  
浏览 GV3 技术指南:



在线浏览本产品目录时, 单击任何蓝色超文本、页码或页边的产品图标  
就可直接看到所需的部分:



如果提到其他 HepcoMotion 产品系列, 单击标题就可打开相关产品目  
录页面:

HDS2 重载直线导轨

单击此图标可查看或下载 GV3 技术指南的全部内容:  
此处还可看到新增和修订的产品目录内容。



# GV3 直线制导与传动系统

平稳—快速—准确—安静

耐用—简单—多功能—经济

一款卓越的 V 形直线运动系  
统, 旨在满足各种自动化和直  
线应用的需求。



## 目录

另请参阅页边的快速参考图标

系统构成	2 - 9	应用示例	10 - 17
全尺寸插图	18 - 20	系统选择表	21
标准型及 小型承载滑座	22 - 25	可拆卸式 承载滑座	8
承载滑座 锁定装置	9	终点止动装置和 减震器	9
导轨	26 - 31	导轨梁	32 - 33
标准型及 单列轴承	34 - 37	真空和极端温度	7
浮动轴承	7	轴向高刚性轴承	7
润滑装置	38 - 40	渗出 润滑	41
法兰夹具	8	侧面调节	8
平轨道	42	轨道滚轮	43 - 45
齿条	46	小齿轮	47
皮带传动承载滑座	6	齿条传动承载滑座	48
齿轮箱、传动法兰和 AC 齿轮 传动电机	49	GV3-MCS 连通性	7
载荷/寿命计算	50 - 52	技术规格	53
系统的装配和调节		传动系统建议	
齿条传动承载滑座 传动计算		载荷/寿命计算示例	
自承式 导轨的弯曲		“混合与搭配” 组件兼容性	
组装式系统的数据和维度		组件质量	



带标准轴承的直线运动系统

单独组件，  
或完全组装好、  
调整好的系统，  
方便直接安装

所有导轨 (共同特性) 26-31

- 整体式结构可确保平行度和刚度。
- 采用高质量轴承钢制成。
- V 形面经过高度硬化处理，具有极强的耐磨性。
- 中心较软，允许客户自行定制。
- 提供不超过 4 米的任意长度。
- 通过对接可实现无限长度。
- 未研磨面进行了美观且耐腐蚀的黑色表面处理。
- 通用的 70° V 形角允许组合使用多款轴承/导轨。

盲孔轴承 34-35

- 用于安装在厚板中或无法接近对面的安装情况。
- 偏心型可从操作端调节，易于检修维护。
- 同心型 (图中导轨的另一侧) 有螺纹轴，位于安装面的螺纹孔中。

单沿垫片导轨 28-29

- 直接安装在平坦表面，无需垫片。
- 可间隔一定距离安装，以获得较高的弯矩载荷能力。
- 背面提供安装配准器或适合轨道滚轮的跑合面。
- 键槽和基准边可用于定位和校直。
- 提供齿条形制选件以用于传动。
- 可选择沉孔固定、螺纹孔固定或无钻孔方案。

定位销 27-29

- 提供简单的定位和校直方法。

双沿平导轨 30-31

- 查看单沿平导轨特性。

小齿轮 47

- 轮齿进行了硬化处理，以延长使用寿命。
- 不锈钢有几种尺寸可供选择。
- 轴型小齿轮可用于 Hepco 齿条传动承载滑座。请参阅 48。

单沿平导轨 30-31

- 重量更轻，在导轨作为移动组件时可减小惯性。
- 当客户的机械结构中使用垫片时，可降低成本。
- 提供平孔或用于平顶面的沉孔固定方案。
- 单沿平导轨可间隔一定距离安装，以获得较高的弯矩载荷能力。

标准承载滑座 22-23

- 出厂时可针对选定导轨进行调整。
- 滑座板可单独提供，用于自组装。
- 实用尺寸的平台、平整的表面和和螺纹孔便于安装组件。
- 可仅配备轴承，也可附带密封盖或润滑器。
- 可控高度选件可满足特殊的精度要求。
- 可拆卸式选件，便于直接与导轨脱离。

请看应用示例  
部分的设计思路

润滑器 40

- 润滑接触面，增大载荷能力和寿命。
- 延长润滑间隔。
- 略带弹性的毛毡擦刮器可确保摩擦较低。
- 可从承载滑座任意一侧安装。
- 可提供法兰型和紧凑型。

双沿垫片导轨 26-27

- 直接安装在平坦表面。无需垫片。
- 键槽和基准边可用于定位和校直。
- 可配备顶部表面安装好齿条的型号。
- 可选择沉孔固定、螺纹孔固定或无钻孔方案。

密封盖 38

- 润滑接触面，增大载荷能力和寿命。
- 在大多数应用中均为一次性润滑。
- 通过密封避免碎屑侵入。
- 提高了操作安全性。
- 同时包含通孔和螺纹孔固定装置。

标准轴承固定类型 34-35

- 同心轴类型为系统提供基准参考。
- 偏心轴类型为系统提供调节功能。
- 有两种螺柱长度可选，一长一短。
- 可控高度选件可改善系统的高程精度。
- 盲孔固定类型 (见 2)。
- 提供双偏心轴承款型，可直接将承载滑座从导轨上拆卸下来。由于孔的位置，仅可用于可拆卸式承载滑座。请参阅 GV3 技术指南。

对轴承 (左图所示) 双列轴承 (右图所示) 34-35

- 对轴承对错位有容忍特性，并可平稳运行。
- 双列轴承耐碎屑并具有较高载荷能力。
- 特殊的滚道紧密配合性和极小的径向游隙。
- 金属防护罩可抵御碎屑并降低运行摩擦。
- 丁腈橡胶密封款型可避免液体侵入。
- 一次性内部润滑。

带单列轴承的直线运动系统

单独组件，  
或完全组装好、  
调整好的系统，  
方便直接安装

所有导轨 (共同特性) 26-31

- 单列和标准轴承对于所有Hepco导轨都适用。请参阅特性 2。

单沿垫片导轨 28-29

- 请参阅特性 2。

小型盲孔轴承 36-37

- 请参阅特性 2。

小齿轮 47

- 请参阅特性 2。

单沿平导轨 30-31

- 请参阅特性 2。

双沿平导轨 30-31

- 请参阅特性 2。

单列轴承固定类型 36-37

- 同心轴类型为系统提供基准参考。
- 偏心轴类型为系统提供调节功能。
- 有两种螺柱长度可选，一长一短。

单列轴承 36-37

- 特殊的滚道紧密配合性和极小的径向游隙，适用于导轨应用。
- 较窄的外形轮廓让系统高度更加紧凑。
- 系统成本低，尤其与 P3 等级（未经研磨）导轨搭配使用时。
- 载荷能力足以满足多种应用需要。
- 单片轴承设计耐碎屑。
- 金属防护罩可抵御碎屑并降低运行摩擦。
- 丁腈橡胶密封款型可避免液体侵入。

小型承载滑座 24-25

- 出厂时可针对选定导轨进行调整。
- 滑座板可单独提供，用于自组装。
- 实用尺寸的平台、平整的表面和螺纹孔便于安装组件。
- 可仅配备轴承，也可附带盖擦刮器或润滑装置。

小型润滑器 40

- 请参阅特性 3。

双沿垫片导轨 26-27

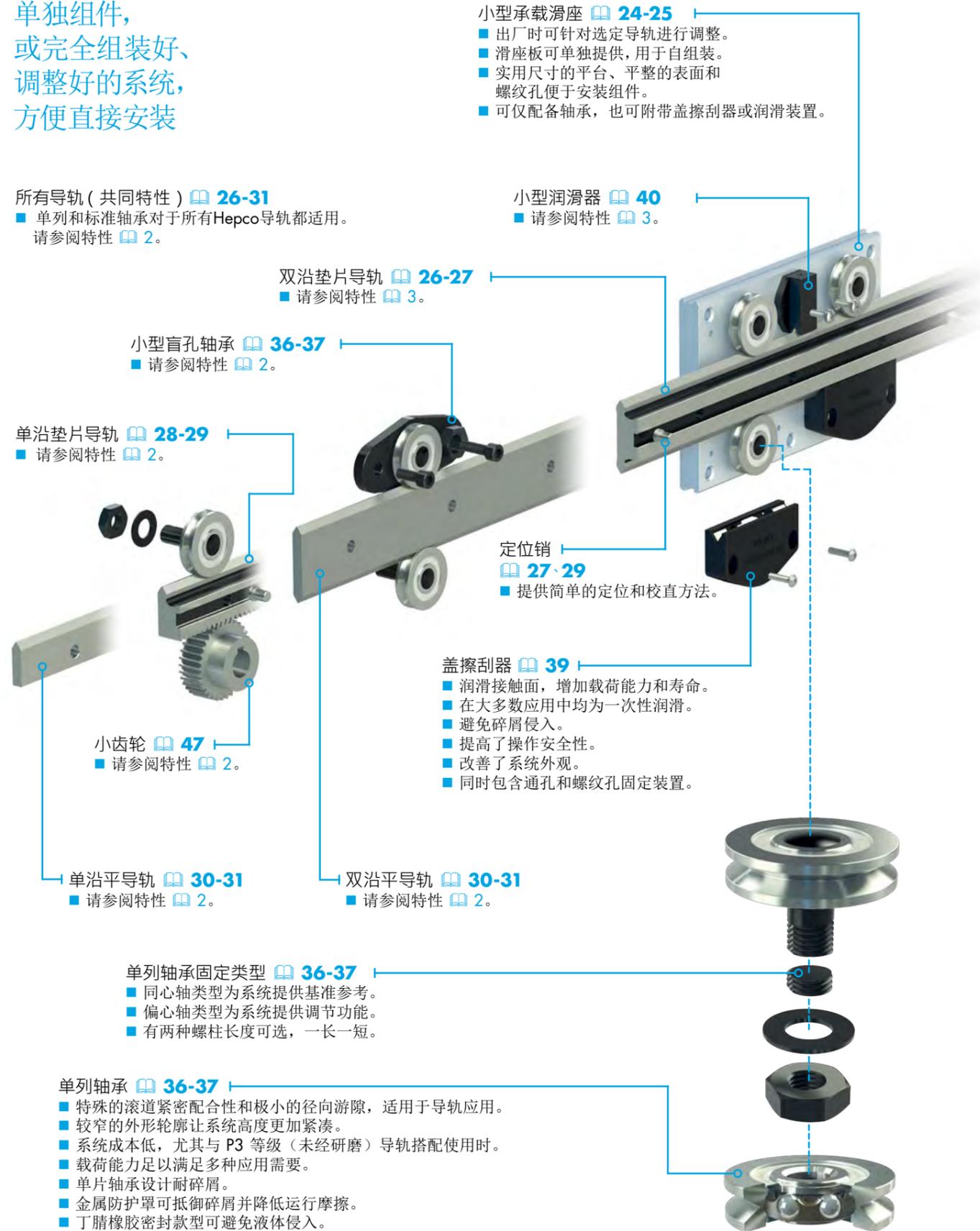
- 请参阅特性 3。

定位销 27-29

- 提供简单的定位和校直方法。

盖擦刮器 39

- 润滑接触面，增加载荷能力和寿命。
- 在大多数应用中均为一次性润滑。
- 避免碎屑侵入。
- 提高了操作安全性。
- 改善了系统外观。
- 同时包含通孔和螺纹孔固定装置。



带平轨道和平滚轮的直线运动系统

请看应用  
部分的  
设计思路

轨道滚轮 (共同特性) 43-45

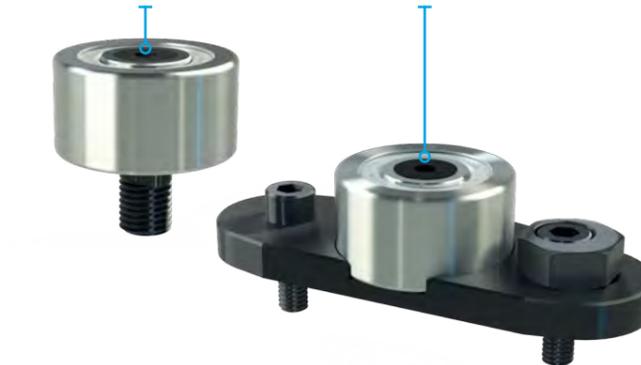
- 尺寸规格和载荷能力与 Hepco V 形轴承相同。
- 小径向游隙带来特殊的滚道紧密配合性。
- 柱形跑合面，对错位有容忍特性。
- 金属防护罩可抵御碎屑并降低运行摩擦。
- 丁腈橡胶密封款型可避免液体侵入。
- 设计用于在平轨道或单沿垫片导轨背面上运行。

宽轨道滚轮 44-45

- 同心轴类型（图中平轨道上方）为系统提供基准参考。
- 偏心轴类型（图中平轨道下方）为系统提供调节功能。
- 有两种螺柱长度可选，一长一短。

盲孔宽轨道滚轮 44-45

- 用于安装在厚板中或无法接近对面的安装情况。
- 可从操作端调节，易于检修维护。
- 同心轴类型
- 偏心轴（可调）类型



平轨道 42

- 三种规格可选：整体研磨、两个相对面研磨或未经研磨。
- 各个面经过高度硬化处理，具有极强的耐磨性。
- 采用高质量碳素钢制成。
- 提供偏置固定孔，便于进行灵活安装。
- 提供四种实用规格兼容 Hepco V 形导轨。
- 多种尺寸规格，提供不超过 4 米的任意长度。
- 通过对接可实现无限长度。

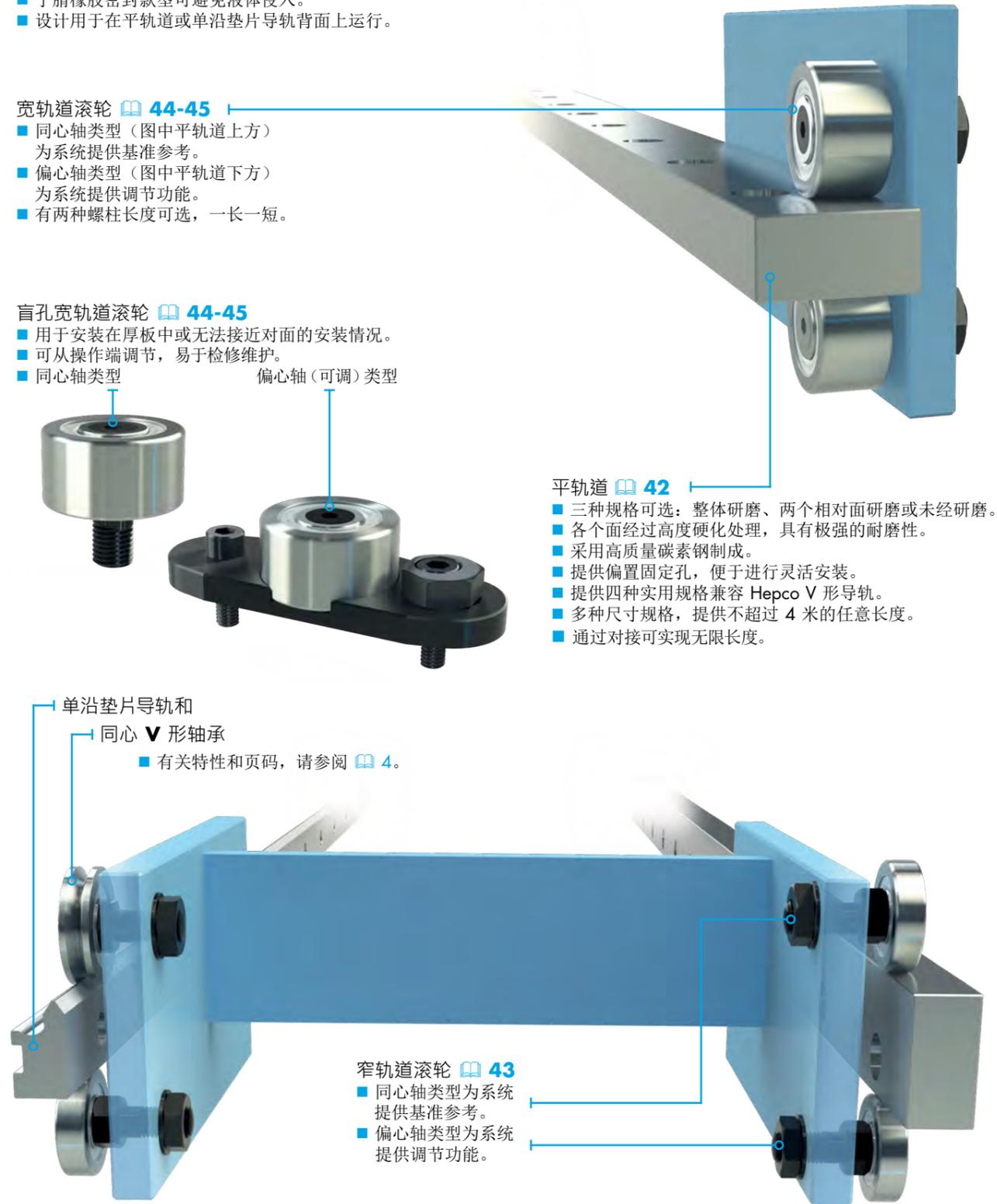
单沿垫片导轨和

同心 V 形轴承

- 有关特性和页码，请参阅 4。

窄轨道滚轮 43

- 同心轴类型为系统提供基准参考。
- 偏心轴类型为系统提供调节功能。



带传动装置/支承结构的直线运动系统

单独组件，  
或完全组装好、  
调整好的系统，  
方便直接安装

皮带传动承载滑座 **GV3 技术指南**

- 可搭配各种精度等级的平导轨、垫片导轨或导轨梁。
- 自带皮带张紧器，便于调节。
- 可拆卸式安装平台，便于定制。
- 螺纹孔便于连接组件。
- 可配备大多数 Hepco 标准轴承型号和润滑装置。

同步皮带 **GV3 技术指南**

- 高强度、钢芯增强的 AT 型面开口长度皮带。
- 按需切割，最长50米。
- 宽度适合 Hepco 皮带传动承载滑座和皮带轮。

- 同步皮带轮 **GV3 技术指南**
- 低背隙提供高定位精度。
  - 宽度适合皮带传动承载滑座。
  - 直径允许皮带通过导轨梁回转。

齿条传动承载滑座 **48**

- 全套承载滑座组件，包括传动法兰、小齿轮和AC 齿轮机，或单独提供齿轮箱。提供单独组件与齿条形制的单沿垫片导轨或另外的齿条搭配使用。
- 用于小齿轮的精调装置可确保低背隙。
- 可根据客户的需求订制驱动位置和电机方向。
- 提供的承载滑座可配备所有标准轴承和润滑装置。

单独齿条 **46**

- 与齿条—导轨组装件所用齿条相同。
- 最长可达 1.83 米，通过对接可实现更长的长度。

齿条—导轨组装件 **26-27**

- 提供已接合的齿条—导轨组装件，可随时固定到安装面。
- 可提供最长达 4 米的复合齿条导轨。
- 通过对接可实现无限长度的齿条—导轨组装件。
- 未研磨的导轨面经过美观且耐腐蚀的黑色表面处理。

- 小齿轮 **47**
- 请参阅特性 **2**。

导轨梁 **32-33**

- 可用作机械构件。
- 高强度截面，适用于大跨度应用。
- 可提供轻载型。
- 可提供带沉孔的导轨，以支持使用皮带。
- 中空区域适合安排皮带、电缆或链条的回程。
- T形槽位便于连接组件。
- 可提供塑料T形槽盖、T形螺母和固定夹具。

辅助组件

浮动轴承

**GV3 技术指南**

- 提供 V 位置的轴向移动（浮动），以补偿两条导轨平行安装时的平行度误差。
  - 笼式滚针轴承适用于高速运转。
  - 丁腈橡胶密封可防止碎屑侵入。
  - 一次性内部润滑。
- 参见应用示例 **12、15**

真空和极端温度轴承

**GV3 技术指南**

- 全不锈钢结构。
  - 提供适用于极高温或极低温应用的润滑脂类型。
  - 提供大多数 GV3 尺寸，包括盲孔固定款型。
  - 还可提供轨道滚轮式。
- 参见应用示例 **17**

轴向高刚性轴承

**GV3 技术指南**

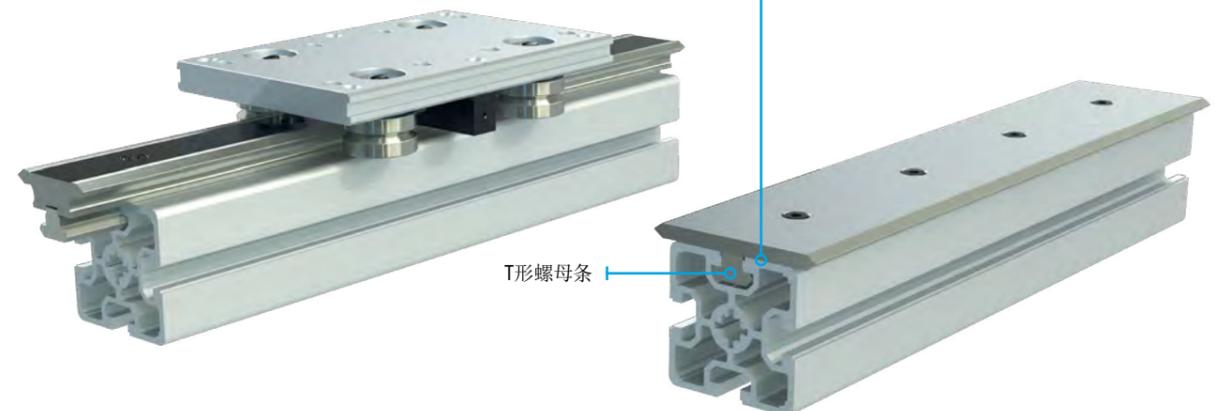
- 针对如下应用而开发：在变形和振动的工作条件下，依然保持良好的系统高度稳定性。
- 适合轻载和中等载荷，工作繁忙的系统，要求在轴向承载的情况下保持最大的系统刚性和精度。
- 可以和常规的25和34滚轮互换
- 橡胶密封盖是标准配置

MCS-GV3 连通性

**GV3 技术指南**

- GV3 垫片导轨和平导轨可以安装到 **Hepco MCS (机器构造系统)** 型材上。
  - 可以提供出厂组装，方便直接安装。
  - Hepco T 形螺母条为垫片导轨提供了安装位置，并在拆卸时保持紧固件位置。
  - 提供全系列铝型材和导轨安装组合，包括单沿导轨。
- 参见应用示例 **15、16**

请看应用  
部分的  
设计思路



辅助组件

单独组件，或完全组装好、调整好的系统，方便直接安装

请看应用部分的设计思路

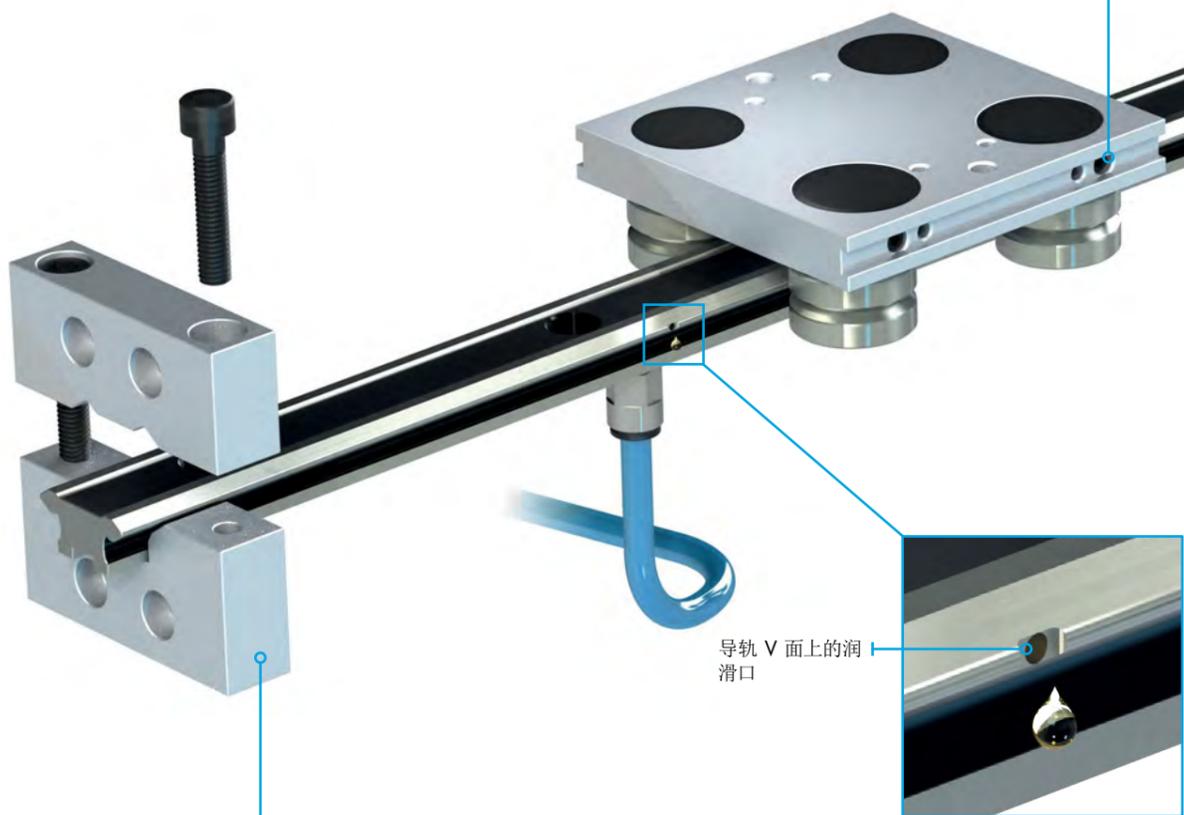
可拆卸承载滑座 ↓ GV3 技术指南

- 采用双偏心轴承，可将承载滑座全部拆下。请参阅下面和 GV3 技术指南中的“侧面调节”，了解另一种无需先拆下已安装组件的拆卸办法。



带侧面调节的承载滑座 ↓ GV3 技术指南

- 另一种轴承调节方法，允许细分控制设置。
- 可供应外径为25, 34和54毫米规格的标准轴承
- 调整时无需从滑座板上拆下客户的组件。
- 通过调整足以直接将承载滑座从导轨上拆下。
- 设置牢固，在异常的服务条件下不会改变。
- 在调整标准偏心轴承或双偏心轴承所需的空间受限的应用中具有优势。



导轨 V 面上的润滑口

渗出润滑 41

- 将润滑脂直接引至导轨的V形表面。
- 可连接任何集中润滑系统，分配泵和控制器或压力进料罐。

法兰夹具 ↓ GV3 技术指南

- 允许导轨成为自承重梁。
- 两种可能的安装方式：表面固定或底座固定。
- 便于拆下导轨，进行正确的重新定位。
- 提供长款和短款，以支撑导轨的一端或两端。

终点止动装置 ↓ GV3 技术指南

- 如果系统超限，令直线运动停下并提供冲击保护。
- 锥形缓冲器为承载滑座提供受控减速，以保护系统和有效载荷。
- 可放置在导轨的任何位置，以获得最大的灵活性。

承载滑座锁定装置 ↓ GV3 技术指南

- 提供一种安全简便的方法将标准承载滑座锁定到位，以便在需要安全静止平台时利于生产流程的进行。

弯矩载荷承载滑座 ↓ GV3 技术指南

- 在预计会出现高向下或偏移载荷的应用中提供额外的支撑和刚性，通常在工作站。
- 提供两种尺寸的承载滑座/导轨组合。
- 提供两种类型的工作站支持：静态滚轮型和动态滚轮型（如图所示）二者均可连接到轨道系统支承梁。
- 单滚轮或双滚轮配置。
- 承载滑座锁定系统可用于精确定位静止时的承载滑座。

减震器 ↓ GV3 技术指南

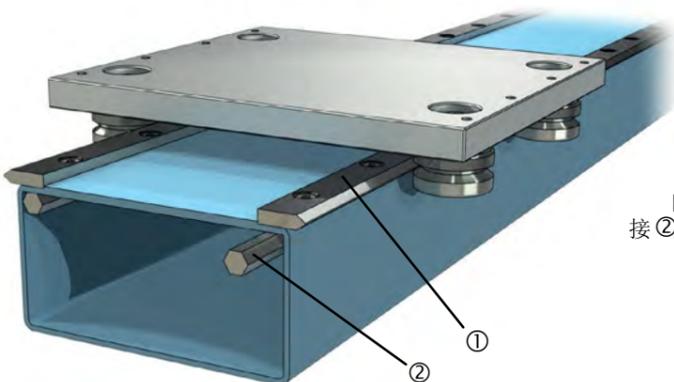
- 通过减少内部组件受到的应力及减轻导轨关键减速带的磨损来增加导轨系统的寿命。
- 允许更高的运行速度并减少维护成本，降低噪音水平。
- 在控制系统发生故障时提高安全性。
- 兼容标准型和小型承载滑座。
- 按照导轨的大小和类型，有顶部安装、端部安装或夹具安装三种可选。



双滚轮型

单滚轮型

可调节高度支撑轨道



### 将导轨安装到管架上

Hepco单沿平导轨设计①可以安装到许多尺寸的方形或矩形管材边缘，并带有足够突起的导轨V形跑合面，以便为Hepco轴承和润滑装置提供间隙。固定孔位置允许使用标准尺寸的内六角扳手进行连接②。另外，导轨还可以通过“流钻”或焊接的方式连接。

### 低高度系统

使用 Hepco 平导轨①搭配单列轴承②并选择薄剖面材料支撑承载滑座和导轨。



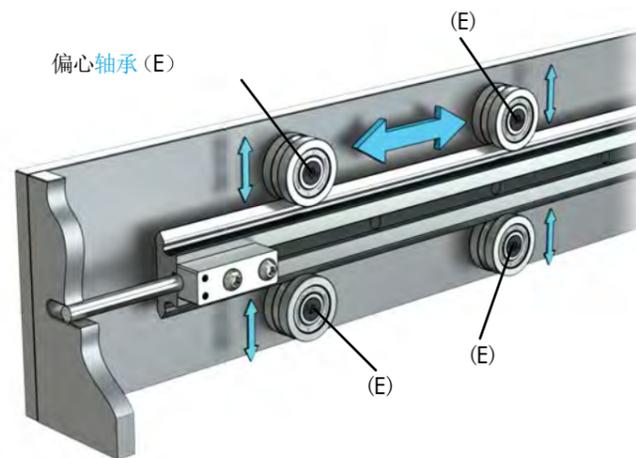
### 可拆卸式标准承载滑座

本例展示了包含双偏心轴承②的承载滑座①可以从导轨的任意位置取下，而无需将其滑至导轨末端。对于导轨两端采取“封闭式”设计的应用，这种构造可以避免拆卸机器部件。



### 带侧面调节的承载滑座

带侧面调节的承载滑座①对导轨②进行渐进调节和准确设置，设置在异常的服务状态下不会改变。可以作出足够的调节，以直接取下或连上承载滑座，这可以在不必拆卸夹具的情况下实现。  
Hepco SH 减震器③通过减小内部组件和固定件受到的应力和减轻导轨关键减速带的磨损，可以显著延长 GV3 导轨系统的寿命。



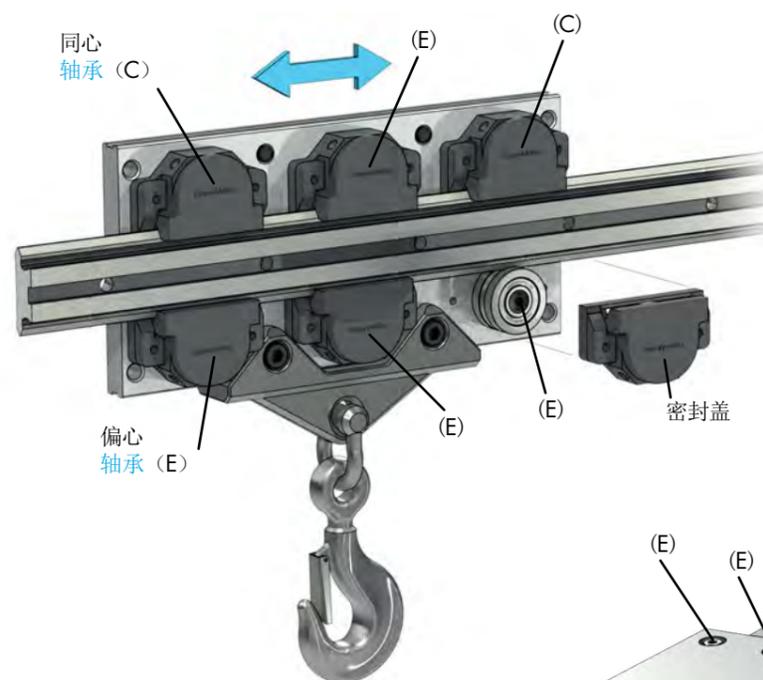
### 轻载荷

当预计载荷非常轻时，可使用三个轴承来代替常规的四轴承配置。这样可节省组件成本和装配时间。



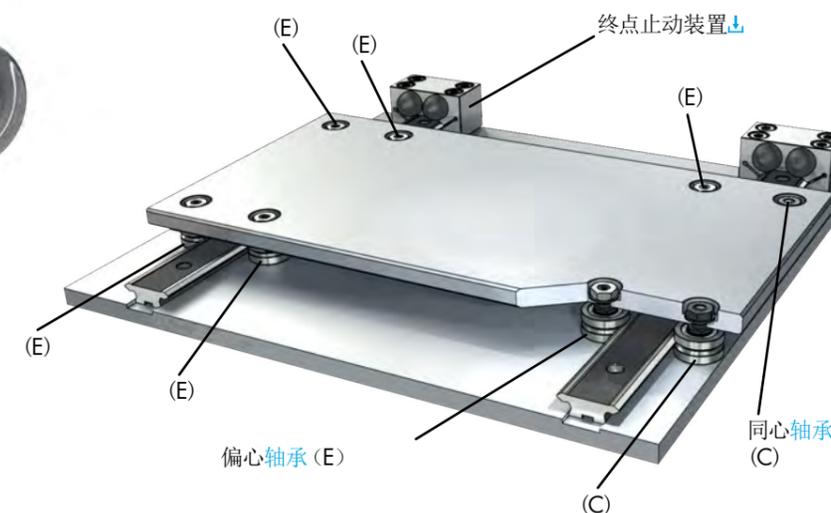
### 重型载荷要求

要获得更高的载荷能力，可以在最外侧轴承之间额外安装若干偏心轴承“E”。安装多个轴承的好处是，可以使用可控高度轴承来确保载荷得到更好的分布。密封盖能提供润滑，并实现载荷能力的最大化。  
另外，海普克公司的HDS2重载导轨系统和MHD平滚轮导轨系统，可以用在很大负载的场合。



### 宽平台

通过并排安装导轨使宽平台具有一定刚度。对于长平台，应考虑使用单沿导轨。



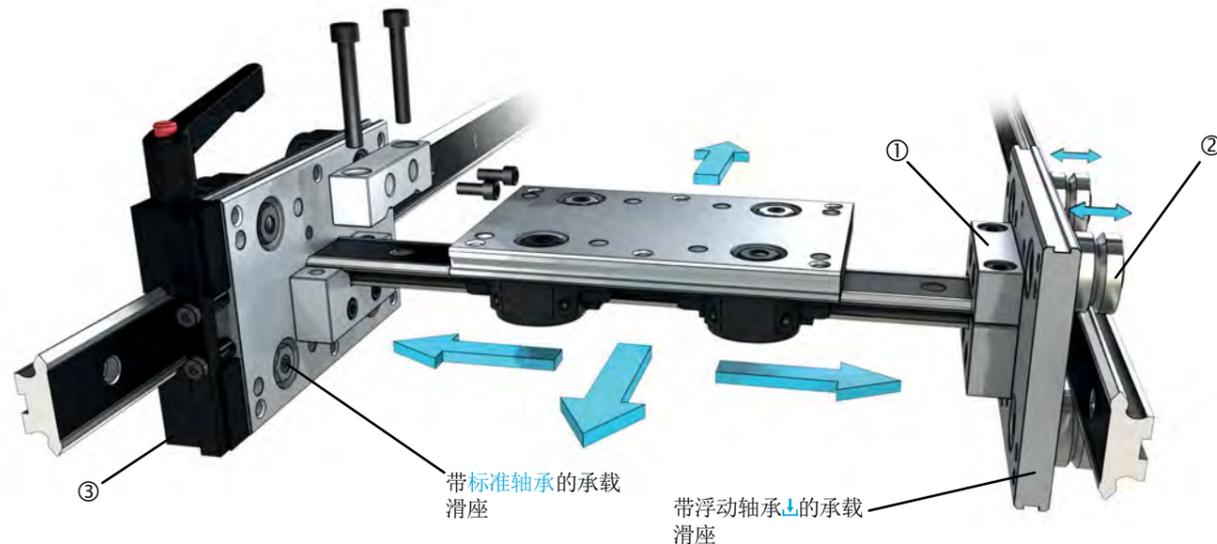
### 悬臂式直线导轨

使用 Hepco 长系列法兰夹具 ①，仅从一端即可支撑短程滑动。夹具可通过螺栓固定在支撑框架的任意一侧，排版并且提供通孔或螺纹孔。



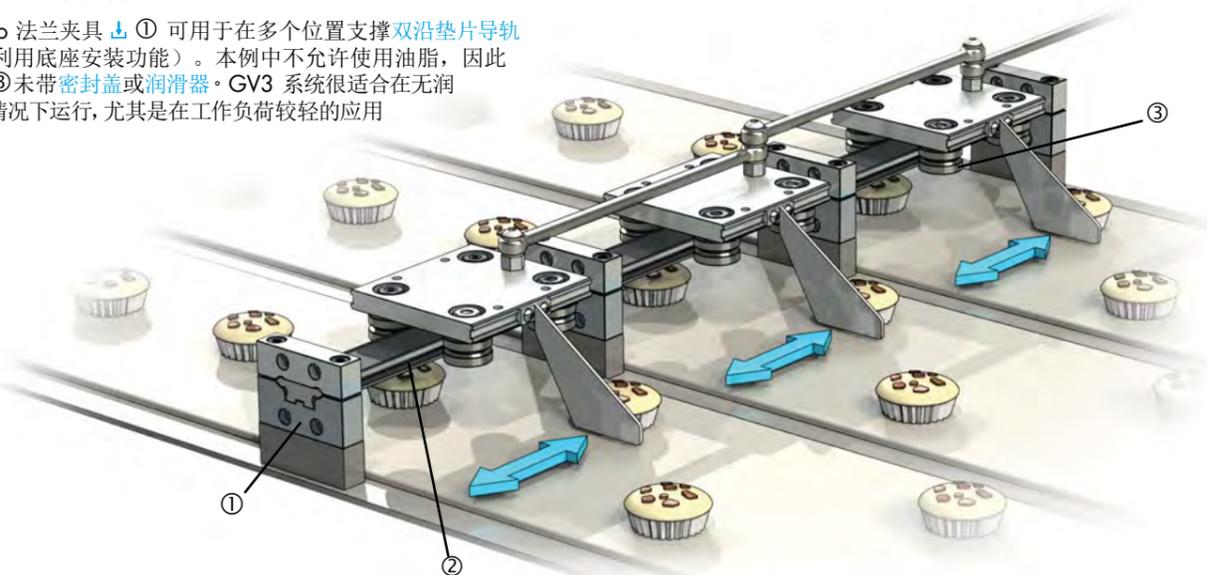
### 简易双轴连接

Hepco 短系列法兰夹具 ① 为连接相向的承载滑座及组建可轻松拆装的第二轴提供了理想的办法。在一侧使用 Hepco 浮动轴承 ②，这样对面的导轨无需设置平行。左侧的承载滑座带有滑座锁定装置 ③，使它能够在固定并锁定到位。



### 多通道分行器

Hepco 法兰夹具 ① 可用于在多个位置支撑双沿垫片导轨 ② (利用底座安装功能)。本例中不允许使用油脂，因此轴承 ③ 未带密封盖或润滑器。GV3 系统很适合在无润滑的情况下运行，尤其是在工作负荷较轻的应用场合。



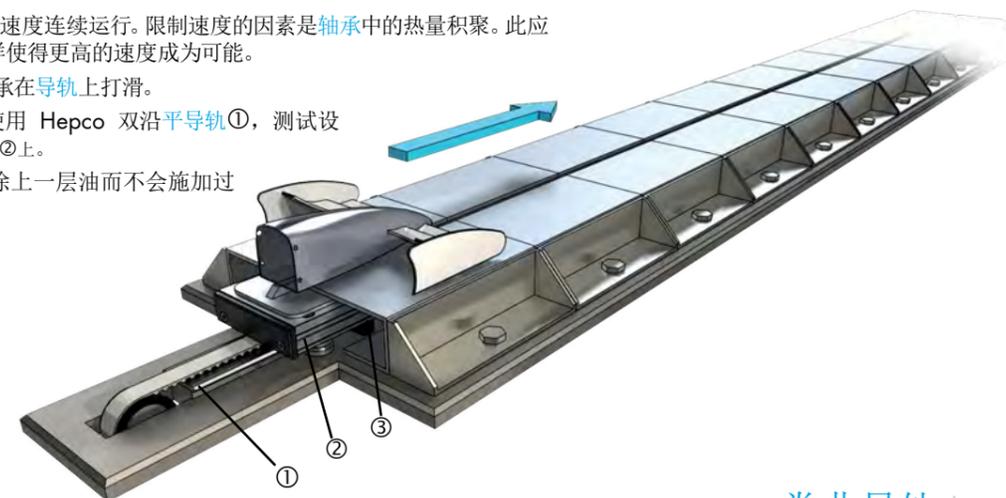
### 高速气流测试

Hepco 导轨系统能够以极高的速度连续运行。限制速度的因素是轴承中的热量积聚。此应用断续使用允许热量分散，这样使得更高的速度成为可能。

应该控制加速和减速以避免轴承在导轨上打滑。

此应用显示一个很长的系统，使用 Hepco 双沿平导轨 ①，测试设备安装在皮带传动承载滑座 ② 上。

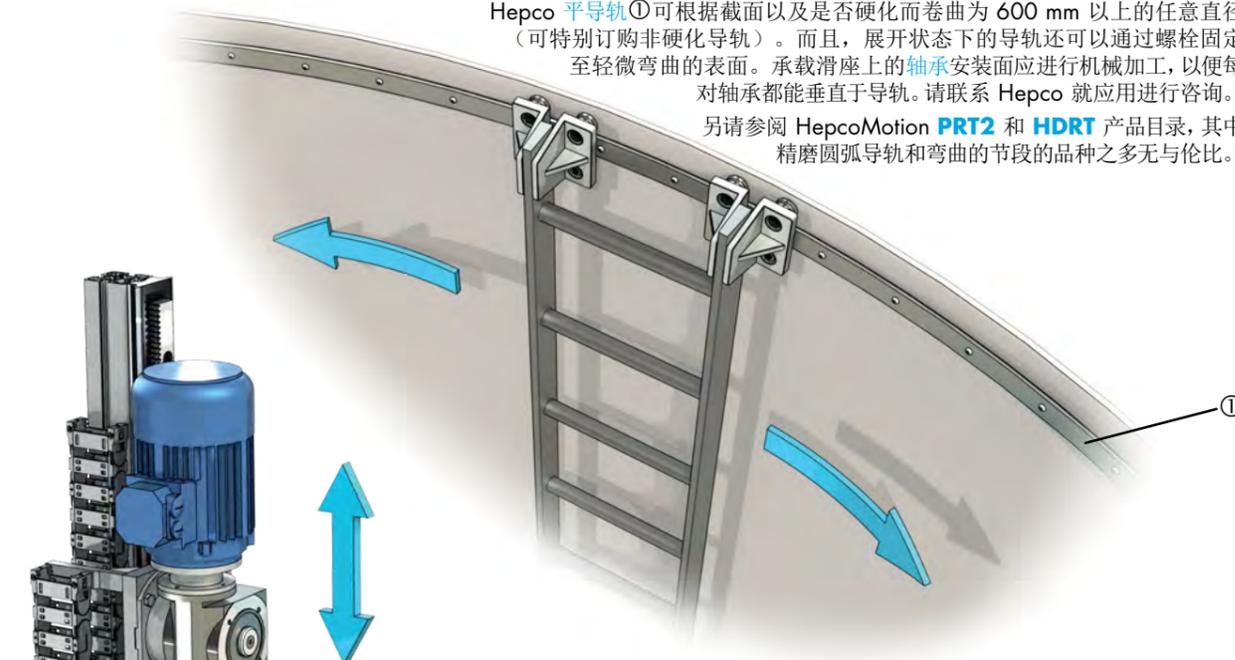
润滑器 ③ 在导轨的 V 形表面涂上一层油而不会施加过度的摩擦。



### 卷曲导轨

Hepco 平导轨 ① 可根据截面以及是否硬化而卷曲为 600 mm 以上的任意直径 (可特别订购非硬化导轨)。而且，展开状态下的导轨还可以通过螺栓固定至轻微弯曲的表面。承载滑座上的轴承安装面应进行机械加工，以便每对轴承都能垂直于导轨。请联系 Hepco 就应用进行咨询。

另请参阅 HepcoMotion PRT2 和 HDRT 产品目录，其中精磨圆弧导轨和弯曲的节段的品种之多无与伦比。



### 浸渍系统

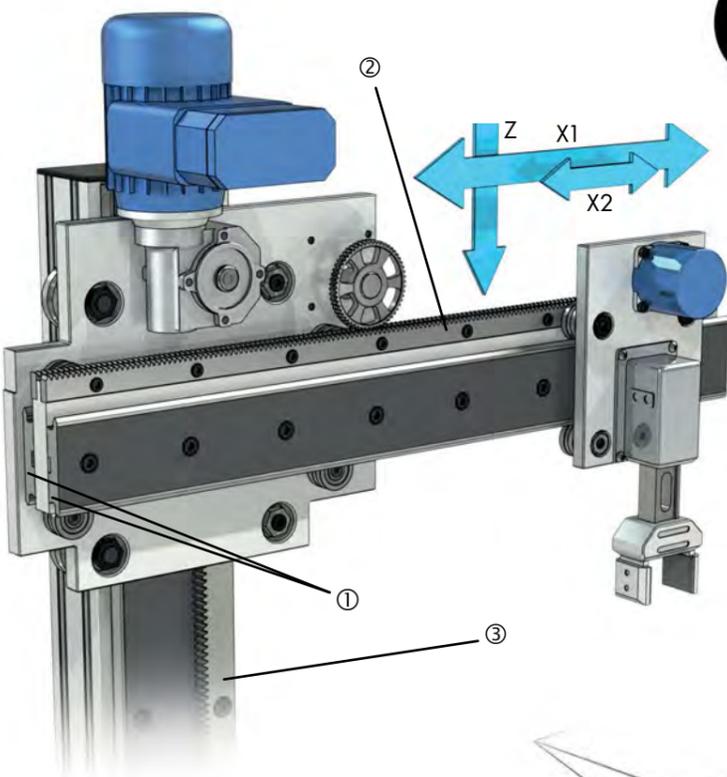
零部件吊篮通过齿条传动 ① 和装有齿条的导轨 ② (Hepco 有成套装置出售) 下降到电镀槽中。该系统包括 AC 电机、齿轮箱和小齿轮，并带有微调装置以调节合适的齿轮啮合度。系统能够承受高传动力，提供能够在有害环境下运行的成本低廉而可靠的解决方案。



### 遥控摄像机

Hepco 导轨广泛应用于剧场和电影院中摄像机或照明设备的位置控制。

本例展示了一根 Hepco 导轨①，其平整的导轨表面便于与摩擦传动辊啮合。导轨梁连接到吊顶构件，提供牢固的基础并起到减震作用。



### 伸缩臂式取放门架

伸缩臂式横梁可在不同的生产线之间，来回向支承柱的任何一端移动，从而将组件从一条生产线移至另一条生产线。

横梁从邻近生产线的路线收回，可以在不中断生产的情况下将组件从一条生产线移至另一条生产线。

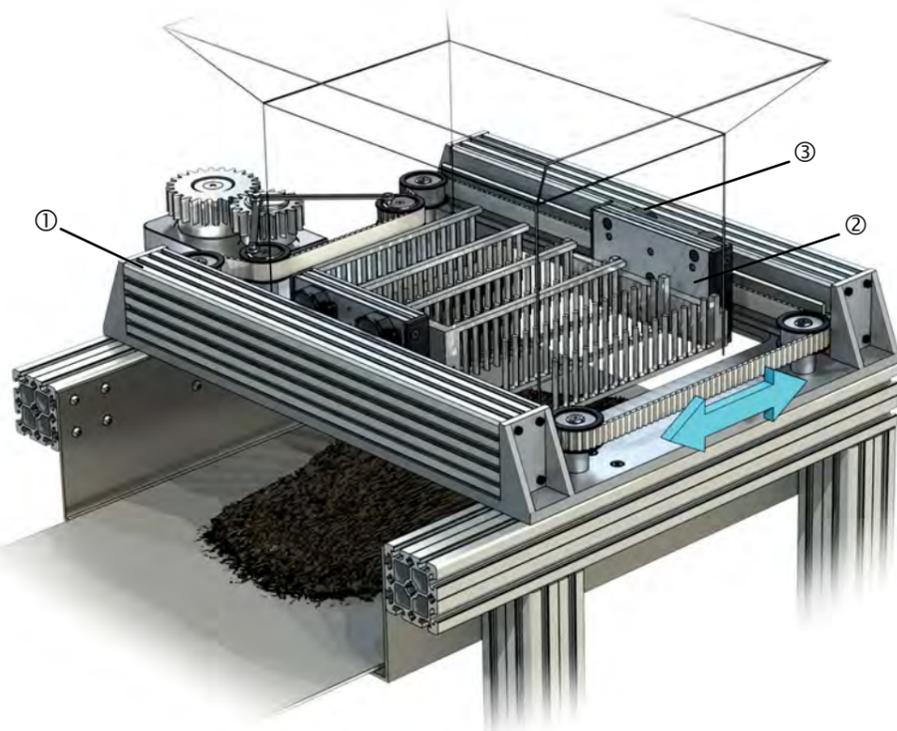
主 X 轴：双沿垫片导轨①背靠背安装，将 Hepco 齿条②的支承板夹在中间，提供紧凑的设计和坚固的横梁。

辅助 X 轴：机械爪机构由电机和辅助齿条上啮合的小齿轮驱动，沿横梁从一端到另一端运动。

Z 轴：一条 120 mm 宽的 Hepco 带齿条垫片导轨③用于立轴，以承受高力矩下产生的力。

### 磨碎机

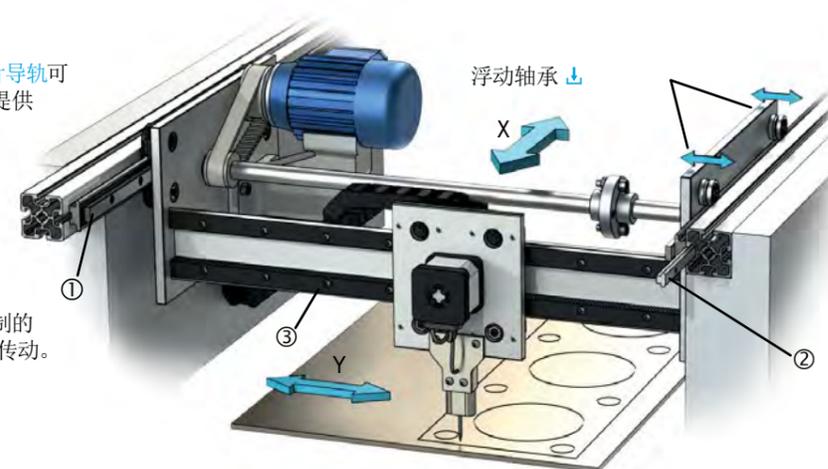
Hepco 导轨梁①连同皮带传动承载滑座②可以实现简单的往复运动。导轨梁的高刚度有助于结构的坚固性和减震。承载滑座内独特的皮带张紧装置使磨碎梳的调节和定位变得简单。Hepco 密封盖③可确保设备在该应用场合下无需进一步重新润滑即可实现很长的使用寿命，并防止碎屑进入轴承。



### 高速贴标机

X 轴：带有齿条①的 Hepco 双沿垫片导轨可确保齿轮与导轨 V 形面之间保持平行，提供低间隙的平稳运动。Hepco 浮动轴承②安装在一侧，允许相对的两条 X 轴导轨不完全平行。Hepco MCS 设备构造系统型材带有 T 形螺母固定装置③，提供一种连接 X 轴导轨的有用方法。请参阅 GV3 技术指南④。

Y 轴：Hepco 单沿垫片导轨相隔足够远的距离安装，以提高刚度。下部齿条形制的导轨③可实现通过 Hepco 小齿轮直接传动。

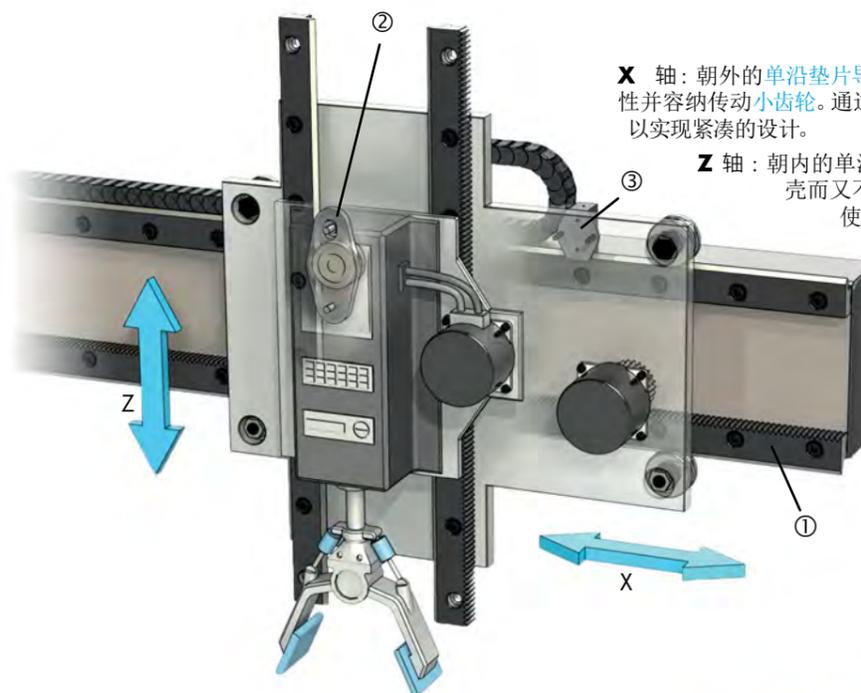


### 紧凑型齿条传动 X-Z 运动

X 轴：朝外的单沿垫片导轨①相隔足够远的距离安装，以提供需要的刚性并容纳传动小齿轮。通过在同时支撑 Z 轴导轨的共用板上安装轴承②，得以实现紧凑的设计。

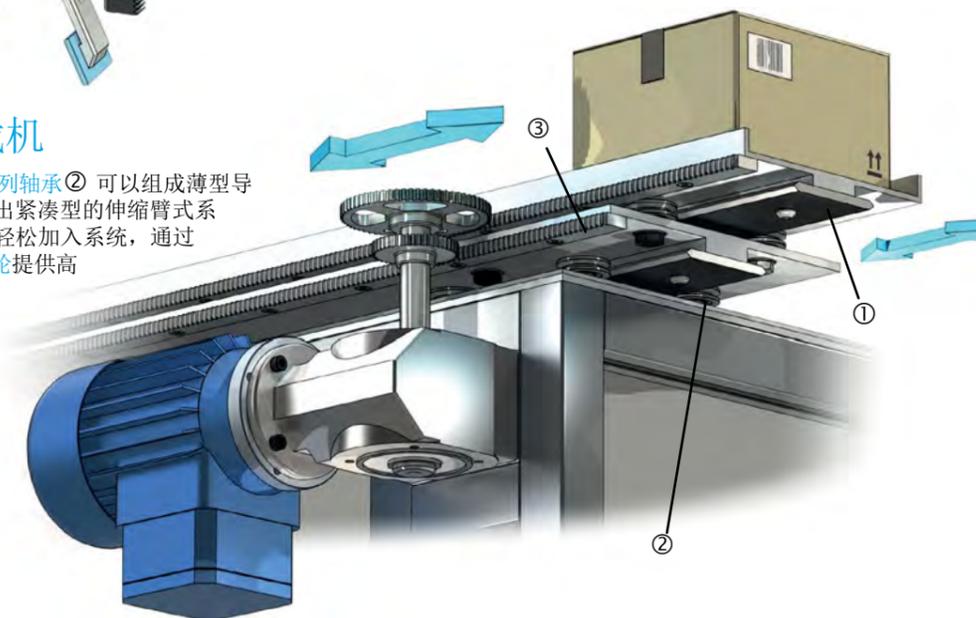
Z 轴：朝内的单沿垫片导轨使电机和传动小齿轮贴近机械爪外壳而不显拥挤。这里使用了盲孔固定轴承②，因无法使用通孔固定方式。

润滑器③广泛使用在系统各处，无摩擦地涂敷润滑脂，以最大限度地降低步进电机停转的风险。



### 伸缩臂式装载机

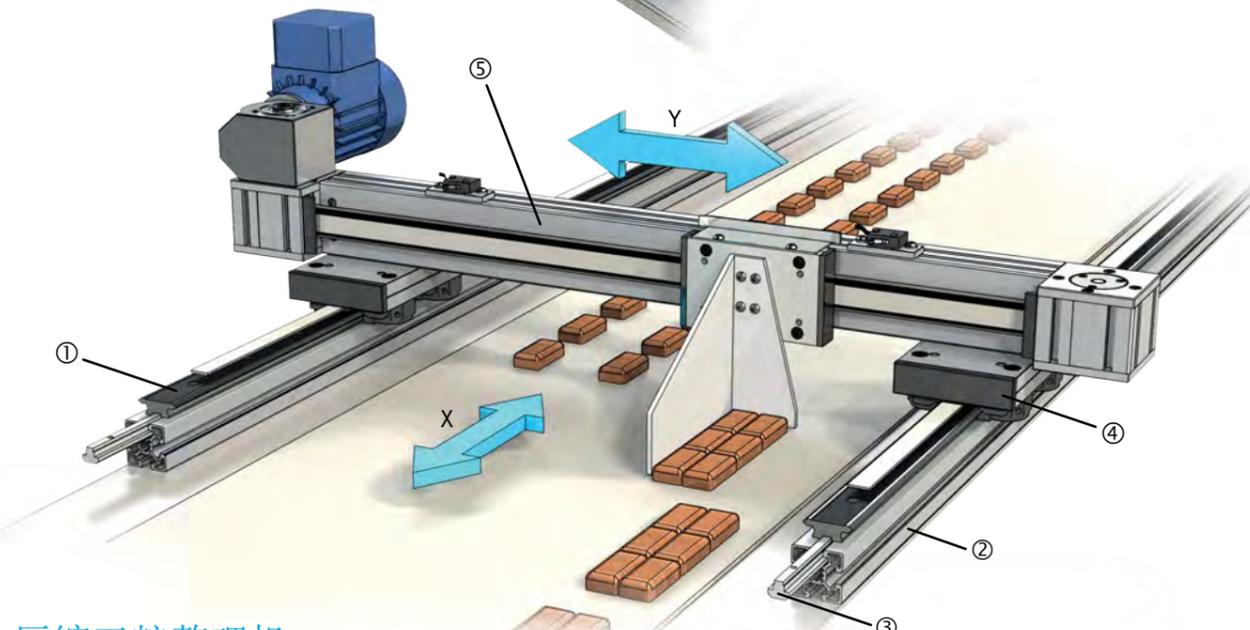
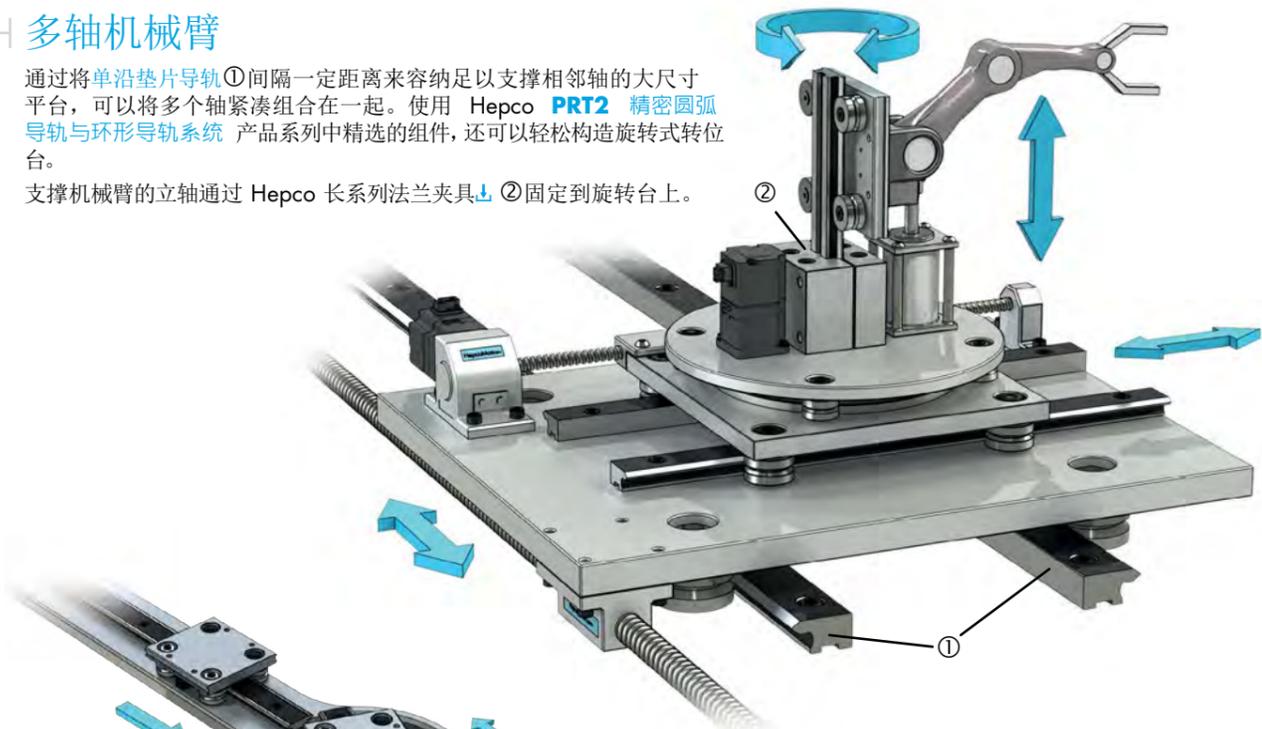
Hepco 平导轨①配合单列轴承②可以组成薄型导轨系统，从而能够设计出紧凑型的伸缩臂式系统。Hepco 齿条③可以轻松加入系统，通过具有合适传动比的小齿轮提供高效率的传动工具。



### 多轴机械臂

通过将单沿垫片导轨①间隔一定距离来容纳足以支撑相邻轴的大尺寸平台，可以将多个轴紧凑组合在一起。使用 Hepco **PRT2 精密圆弧导轨与环形导轨系统** 产品系列中精选的组件，还可以轻松构造旋转式转位台。

支撑机械臂的立轴通过 Hepco 长系列法兰夹具②固定到旋转台上。

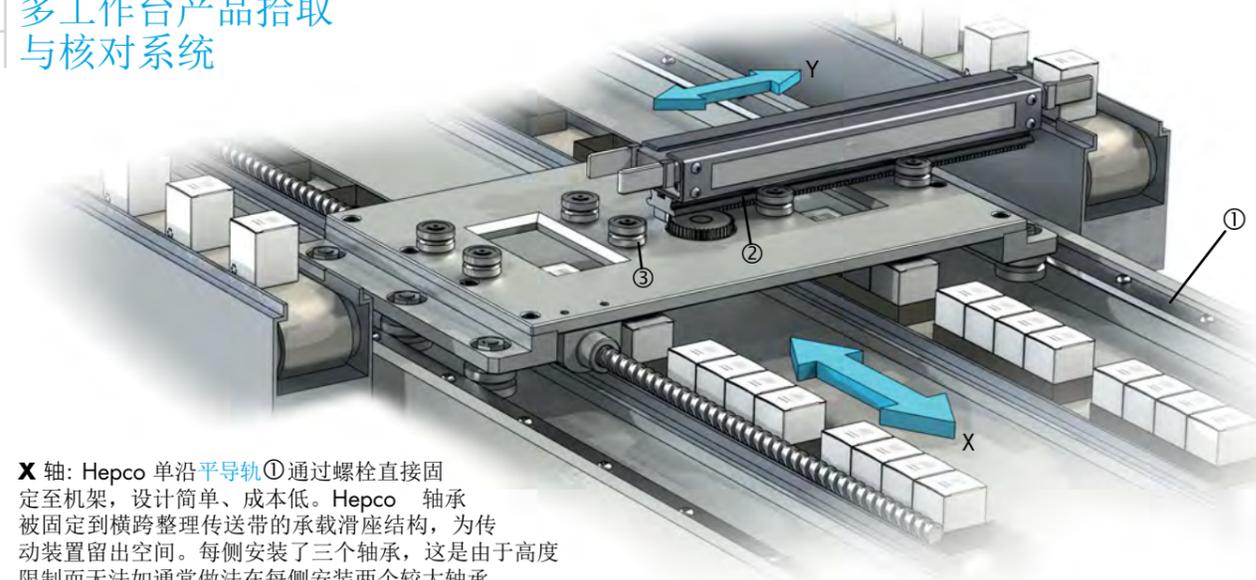


### 压缩干粮整理机

**X 轴:** Hepco 垫片导轨①通过 Hepco T 形截面定位条③连接到 Hepco **MCS 机器构造系统** 铝型材②上。Hepco 皮带传动承载滑座④加入了简单的张紧装置，并为 Y 轴提供支撑。

**Y 轴:** 包括一个 Hepco **DLS 直线传动系统** 单元⑤，该单元是一整套直线运动部件，包含皮带轮、开关组件和电机齿轮箱（若需要）。另参见 **DLS** 产品目录。

### 多工作台产品拾取与核对系统



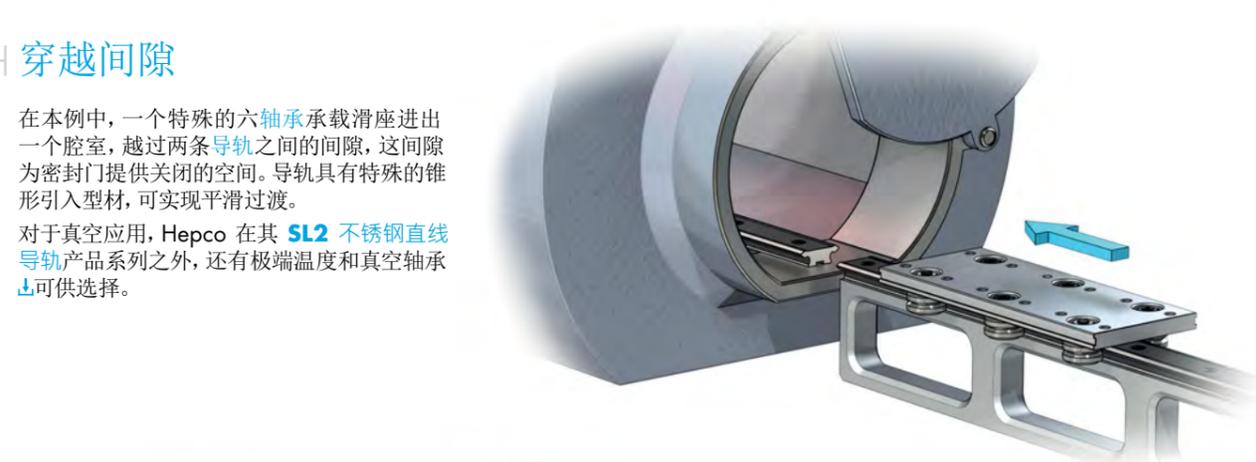
**X 轴:** Hepco 单沿平导轨①通过螺栓直接固定至机架，设计简单、成本低。Hepco 轴承被固定到横跨整理传送带的承载滑座结构，为传动装置留出空间。每侧安装了三个轴承，这是由于高度限制而无法如通常做法在每侧安装两个较大轴承。

**Y 轴:** 产品拾取装置的制导由装有齿条②的 Hepco 双沿垫片导轨提供，以便能够通过 Hepco 小齿轮进行传动。导轨在可控高度的对轴承③组成的“轨道”中运行，以确保导轨啮合时的对准性和柔性。除了同侧最深处的两个轴承以外，使用的全部是偏心轴承。最深处的这两个采用同心轴承，以提供基准。

### 穿越间隙

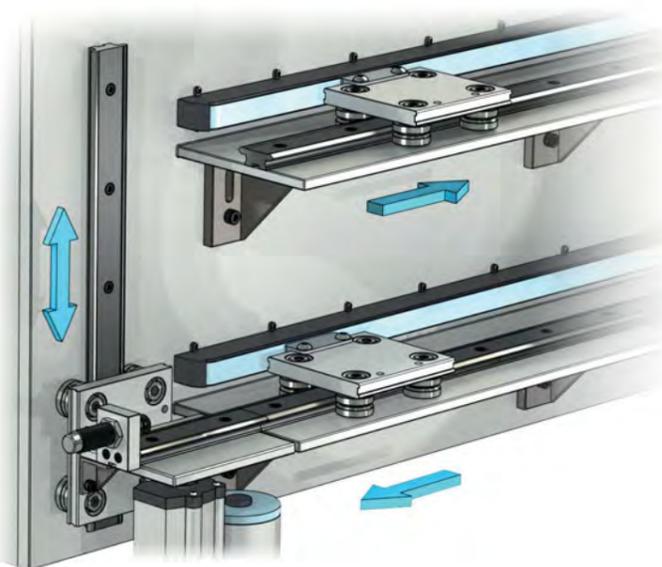
在本例中，一个特殊的六轴承承载滑座进入一个腔室，越过两条导轨之间的间隙，这间隙为密封门提供关闭的空间。导轨具有特殊的锥形引入型材，可实现平滑过渡。

对于真空应用，Hepco 在其 **SL2 不锈钢直线导轨** 产品系列之外，还有极端温度和真空轴承④可供选择。



### 传送系统

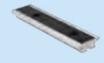
Hepco GV3 系统的一个独特功能是导轨可以与相邻导轨近乎完美地对齐，从而实现承载滑座的平稳过渡。这使得切换通道和更改方向成为可能。本例展示了承载滑座由摩擦皮带传动到一个导轨之上，随后该导轨被提升到另一层。承载滑座在系统中循环运行，并保持相同朝向。需要滑座朝向行进方向高速运转的客户应考虑从 Hepco 的 **PRT2 精密圆弧导轨与环形导轨系统** 系列产品中选择。



CAD



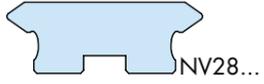
这些全尺寸的插图显示了我们所有的导轨、轴承加上一些受欢迎的组装式承载滑座。



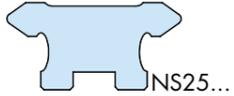
导轨  
26-31



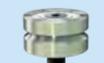
承载滑座  
22-25



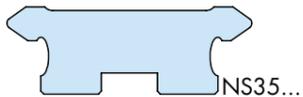
L120...



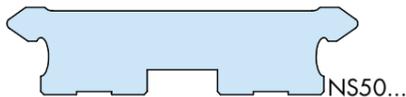
L76...



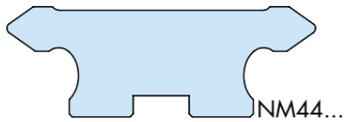
轴承  
34-37



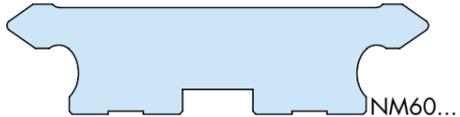
M76...



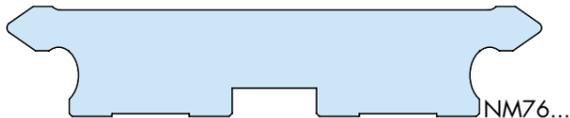
M60...



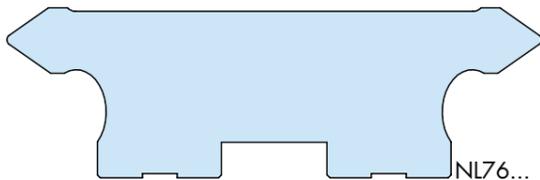
S50...



M44...



S35...



V28...



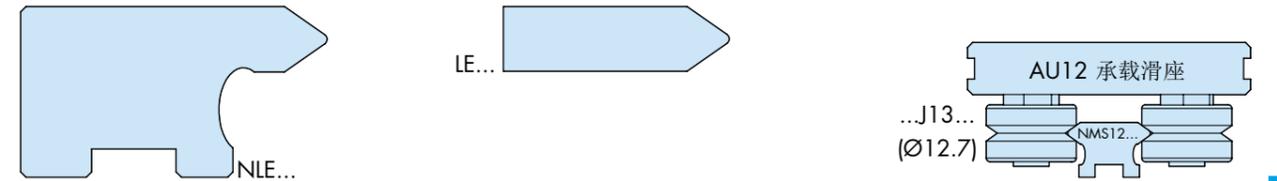
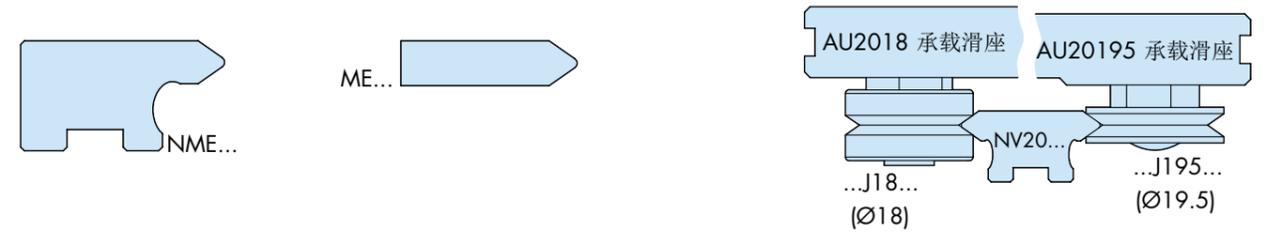
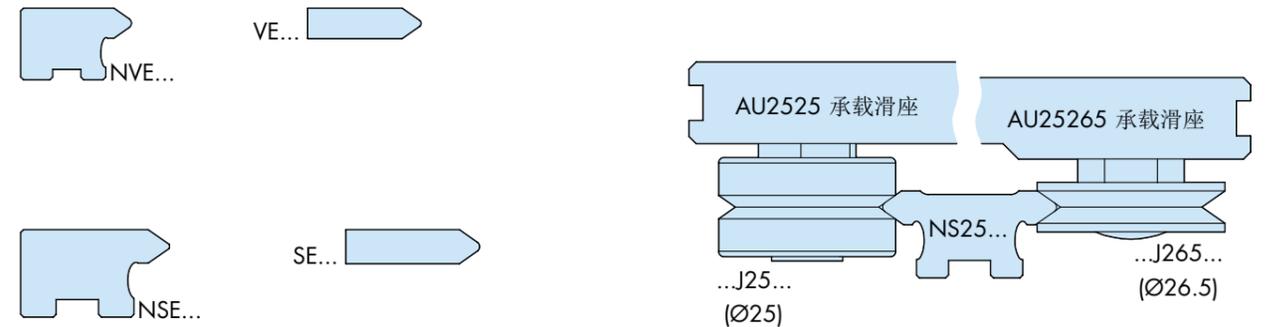
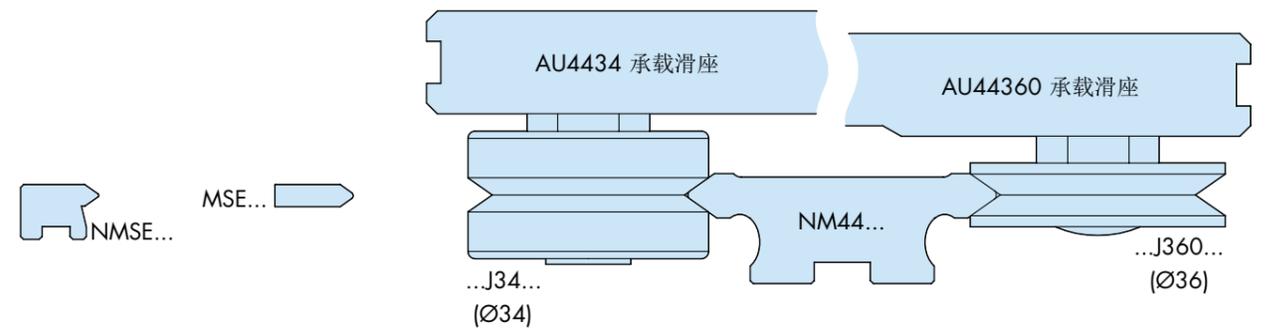
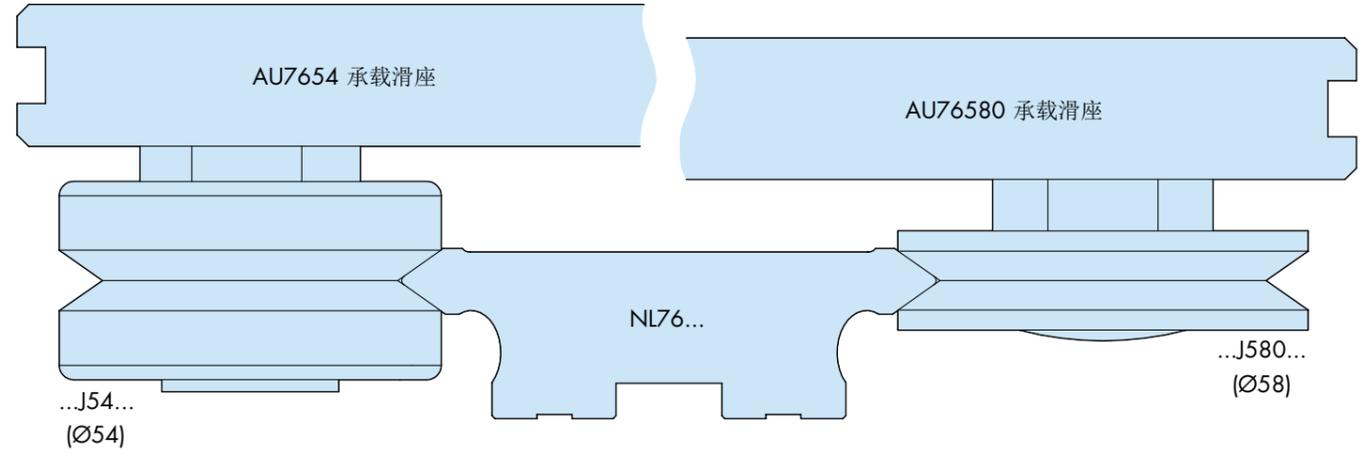
S25...



V20...

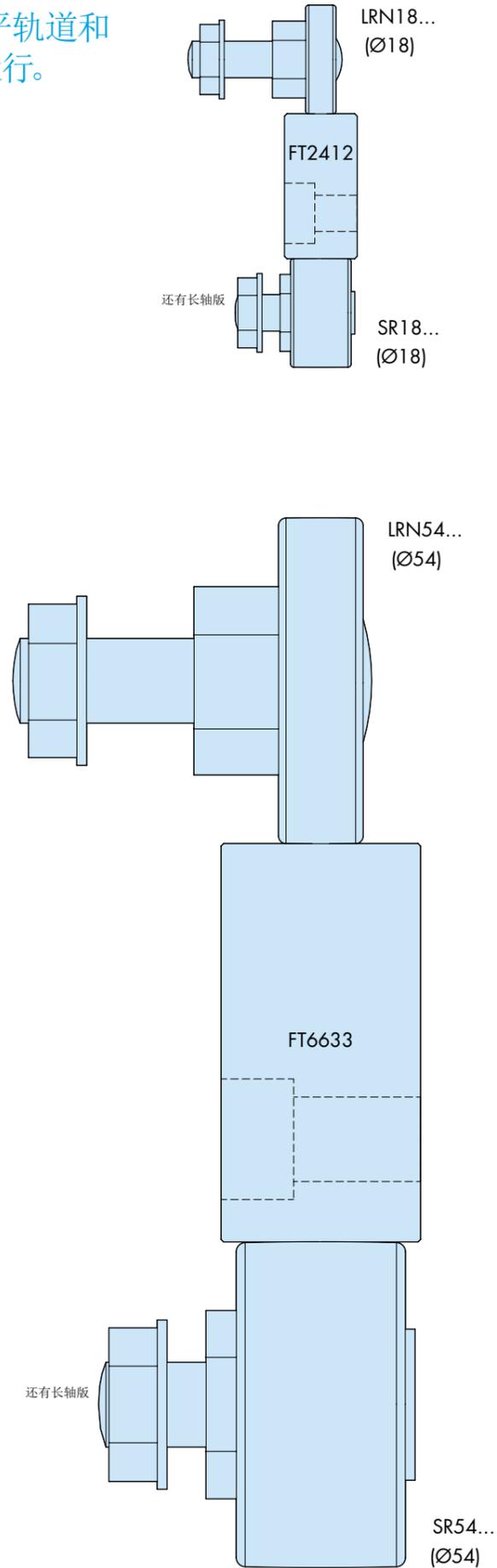
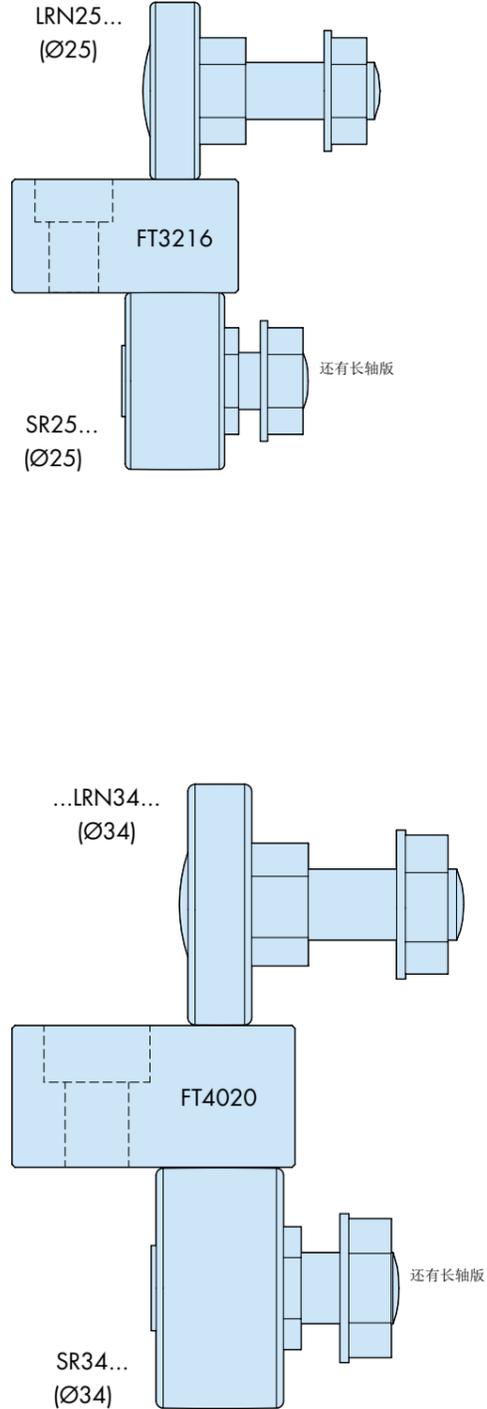
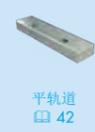


MS12...





这些全尺寸的插图显示了我们所有的平轨道和平滚轮，滚轮在轨道的窄面或宽面上运行。



Hepco GV3 组件种类丰富，可供客户选择满足绝大部分直线运动方面的要求。

为了便于客户选择组件，我们以表格形式列出了基本导轨系统最常用的组件，及每个组件在整套系统中使用时的相对优势。表中所列的只是通过比较可以体现的一些重要优势，远非全部优势。请参阅系统构成部分 2-9 和各个组件的相关页面了解其他功能、优势和变化方案。

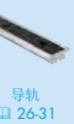
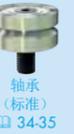
轴承类型	载荷能力		速度	平稳性	错位容忍度	刚度	系统选择表	容许碎屑	价格
	☹️	😊							
对轴承	☹️	😊	☹️	😊	☹️	😊	😊	😊	😊
双列轴承	☹️	😊	☹️	😊	☹️	😊	😊	😊	😊
单列轴承	☹️	😊	☹️	😊	☹️	😊	😊	😊	😊
浮动轴承	☹️	😊	☹️	😊	☹️	😊	😊	😊	😊

导轨精度	▽ = 磨削表面	一般精度		平稳性 / 静音程度		摩擦		价格	
		☹️	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊
<b>P1</b>		☹️	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊
<b>P2</b>		☹️	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊
<b>P3</b>		☹️	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊

润滑选项	载荷能力		润滑间隔		碎屑排除		摩擦		安全性和外观		价格	
	☹️	😊	☹️	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊
无	☹️	😊	☹️	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊
 润滑装置	☹️	😊	☹️	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊
 密封盖或盖擦刮器	☹️	😊	☹️	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊
 Hepco 渗出润滑	☹️	😊	☹️	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊	☹️	😊

\* Hepco V 形轴承具有自然的擦拭作用，往往会排出碎屑。

以上信息仅供初步选择之用。





HepcoMotion 标准承载滑座可供搭配各种精度等级、各种尺寸的双沿导轨。承载滑座板由铝合金精密加工而成，并经过阳极氧化处理。

客户可以指定以组装式单元 (AU 类型) 形式购买承载滑座，或在出厂时已装配至导轨，或不装导轨而由客户自行调整。

可拆卸式承载滑座包含双偏心轴承，使承载滑座可直接从导轨上拆下。有关完整信息和订购信息，请参阅 GV3 技术指南。

客户可以指定购买下列轴承和润滑装置类型或选项 (另请参阅可订购情况表 23)。

对轴承类型为默认选择，包含一个螺栓上的两个轴承。这种类型提供一定程度的柔性、运行更平稳、易于调节，同时提供更大的错位容许度。

双列式轴承类型 (DR) 包含单片带有双轴承滚道的轴承件。这种类型可提供更高的载荷能力 (特别是径向载荷)，并且不易积留碎屑。

与默认的金属防护罩类型相比，丁腈橡胶密封轴承选项 (NS) 提供更强的防水防尘密封性。但可能导致摩擦小幅增加。

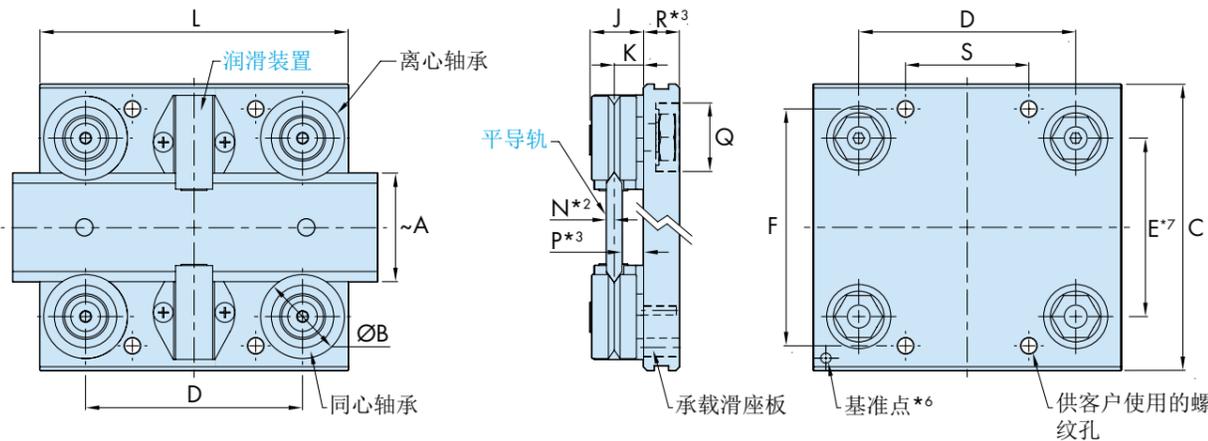
可控高度轴承选项 (CHK) 可最大限度地减小轴承间重要的 K 尺寸的偏差。这在高精度应用中是理想的\*4。

密封盖选项 (CS) 确保 V 形接触面获得最理想的润滑，并防止碎屑侵入。操作安全性和系统外观也有所改进。一旦充满润滑脂，在大多数操作条件下不需要进一步润滑。润滑可极大提高载荷能力和延长使用寿命。

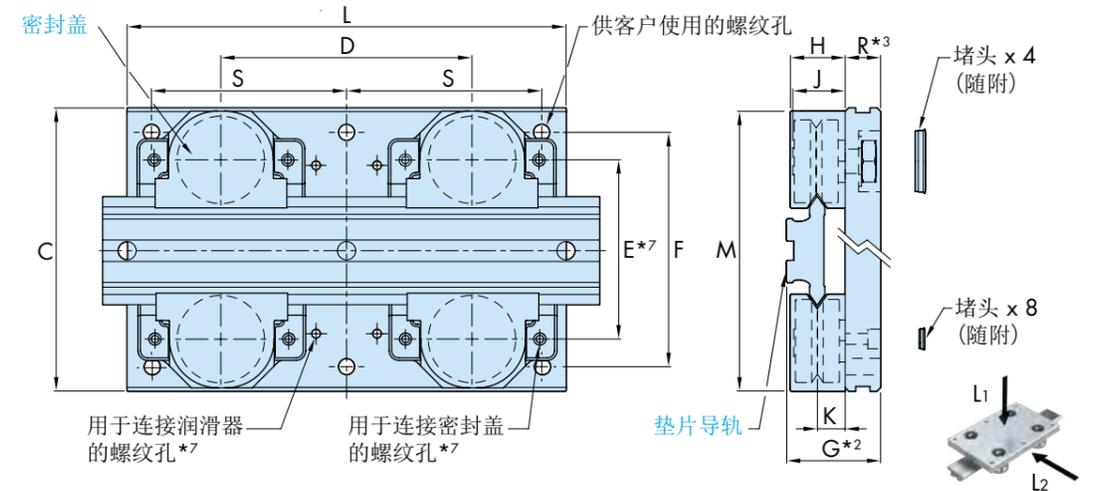
润滑器选项 (LB) 通过略带弹性并浸满润滑油的毛毡垫将润滑脂涂于 V 形接触面，以延长再次润滑的时间间隔。在需要更大载荷能力和更长寿命、但摩擦与密封盖相比较低的情况下，润滑器选项很有用。

参见应用示例 10、12、14、16、17

示例：位于平导轨上的短承载滑座 (带润滑装置)



示例：位于垫片导轨上的中长承载滑座 (带密封盖)



部件号	搭配使用		~A	ØB	C	E*7	F	G*2		H	J	K	M	N*2		P*3	Q	R*3	短承载滑座*5				中长承载滑座				长承载滑座				最大载荷能力(N)*1				
	NMS 12	MS 12						P1 P2和P3						L	D				S	T	L	D	S	T	L	D	S	T	DR L1	DR L2	Twin L1	Twin L2			
								P1	P2和P3																								Øx深度		
AU 12P1/P2 13 ...	NMS 12	MS 12	12	13	40	22.0	30	19	19.2	-	10.1	5.47	-	1.53	1.6	3.8	12.5x4.8	7.34	50	35	17	4x M4	75	60	25	4x M4	100	85	50	4x M4	-	-	240	240	
AU 12P3 13 ...						23.0																													
AU 20 18 ...	NV 20	V形 20	20	18	64	34.7	50	24.75	24.95	14	12.4	6.75	57	2.14	2.2	4.5	16x7	10	65	43	20	4x M5	100	55	44	6x M5	140	95	62	6x M5	760	1200	500	400	
AU 28 18 ...	NV 28	V形 28	28	18	72	42.7	58	25.75	25.95				65			5.5	16x8	11	75	52	25	4x M5	125	80	55	6x M5	175	130	80	6x M5					
AU 25 25 ...	NS 25	S 25	25	25	80	46.6	65	30.5	30.7				78.5				22x8.4	11.5	80	51	24	4x M6	135	74	60	6x M6	180	120	82	6x M6	1600	3000	1280	1200	
AU 35 25 ...	NS 35	S 35	35	25	95	56.6	80	31.5	31.7	18	16.6	9	88.5	2.39	2.5	6.5	22x9.4	12.5	100	70	40	4x M6	150	90	65	6x M6	200	140	90	6x M6					
AU 50 25 ...	NS 50	S 50	50	25	112	71.6	95	33	33.2				103.5				22x10.9	14	110	80	50	4x M6	160	100	70	6x M6	220	160	100	6x M6					
AU 44 34 ...	NM 44	M 44	44	34	116	72.3	96	38.5	38.7				116				25x8.7	14.5	125	88	50	4x M8	180	103	80	6x M8	225	153	103	6x M8					
AU 60 34 ...	NM 60	M 60	60	34	135	88.3	115	41	41.2	22.5	21.3	11.5	132	3.14	3.2	8.3	25x11	17	150	110	60	4x M8	200	125	90	6x M8	280	205	130	6x M8	3600	6000	3200	2800	
AU 76 34 ...	NM 76	M 76	76	34	150	104.3	130	42	42.2				148				25x12.5	18	170	130	80	4x M8	240	165	110	6x M8	340	265	160	6x M8					
AU 76 54 ...	NL 76	L 76	76	54	185	119.1	160	58.5	58.7	36.5	34.7	19	182	4.56	4.7	14.3	32x13.5	20	200	140	90	4x M10	300	198	135	6x M10	400	298	185	6x M10	10000	10000	7200	6400	
AU 120 54 ...	NL 120	L 120	120	54	240	163.1	210	62.5	62.7				226				32x17.5	24	240	180	120	4x M10	360	258	165	6x M10	480	378	225	6x M10					

说明:

- 此处给出的最大载荷能力以假设轴承与导轨的接触面上使用了润滑脂为前提。最佳润滑方法是使用密封盖、润滑器或渗出润滑装置。强烈建议使用载荷/寿命计算部分介绍的方法确定载荷和使用寿命。通常由制造商给出的轴承静载荷和动载荷能力 (C 和 Co) 并非实践中计算使用寿命的最佳基准。“轴承”页面提供了 C 和 Co 的数值以供比较参考。
- 有些尺寸会根据选择导轨等级时所依据的磨削加工余量发生变化。除了最小尺寸的承载滑座 (12-13 号) 以外，所有承载滑座都兼容所有等级的导轨。因此需要两个尺寸的 12-13 号承载滑座：AU 12P1/P2 13 和 AU 12P3 13，前者适合 P1 和 P2 级别的导轨，后者适合 P3 级别的导轨。
- 尺寸为 AU 28 18 的承载滑座在下侧有一个凹槽，以便在与尺寸为 V 28 的平导轨搭配使用时留出固定螺钉间隙。表中的尺寸 P 已将此凹槽计算在内。
- 可控高度 (CHK) 轴承通常从库存中选择，因此可用的数量或受到限制。请参阅 GV3 技术指南。
- 短承载滑座不提供密封盖。润滑器可用于润滑目的。
- 基准点确定了制造过程中使用的基准边。同心轴承始终安装在这一侧。
- GV3 技术指南中按照所用导轨的等级详细说明了轴承、盖擦刮器和润滑器固定孔的尺寸和位置。“E”是优化的钻孔尺寸，适用于一般用途。偏心调整时，实际轴承位置会有不同。

订购详细信息

2 x AU4434 L180 (CS) (DR) (NS) (CHK) + 导轨部件号

装配到指定导轨的承载滑座数目  
 AU... = 组装式单元  
 CP... = 仅限滑座板  
 承载滑座长度 L = 180 mm

润滑选项  
 CS = 密封盖\*5  
 LB = 润滑装置  
 如不需要，请留空

如不需要导轨请留空  
 承载滑座会松散装配以便客户自行调整

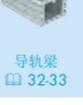
CHK = 可控高度轴承\*4  
 如需要标准容差范围，请留空

NS = 丁腈橡胶密封轴承  
 如需要金属护罩，请留空

DR = 双列轴承  
 如需要对轴承，请留空

可订购的承载滑座选项

部件号	双轴承	DR	NS	CS	LB	CHK
AU 12...13...	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AU 20 18...	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AU 28 18...	✓	✓	✓	✓	✓	✓
更大尺寸	✓	✓	✓	✓	✓	✓





HepcoMotion 小型承载滑座采用紧凑型单列轴承，可最大限度地降低系统高度。与标准轴承相比，其载荷能力较小，但成本较低。小型承载滑座可供搭配各种精度等级、各种尺寸和类型的双沿导轨。承载滑座板由铝合金精密加工而成，并经过阳极氧化处理。客户可以指定以组装式单元 (AU 类型) 式购买承载滑座，或在出厂时已装配至选定的导轨，或不装导轨而由客户自行调整。

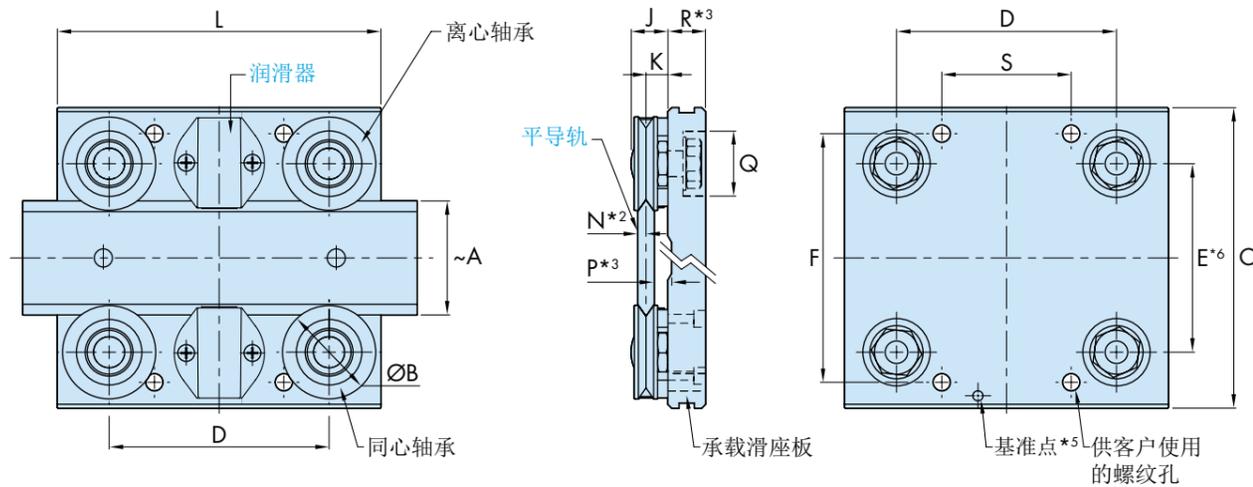
客户可指定以下类型的轴承和润滑装置 (另请参阅右下方的可订购情况表)。

与默认的金属防护罩类型相比，丁腈橡胶密封轴承选件 (NS) 提供更强的防水防尘密封性。但可能导致摩擦小幅增加。密封刮擦器 (CW) 确保 V 形接触面获得最理想的润滑，并防止碎屑侵入。操作安全性和系统外观也有所改进。一旦充满润滑脂，根据操作条件，可能很长的时间内无需重新润滑。润滑可极大提高载荷能力和延长使用寿命。

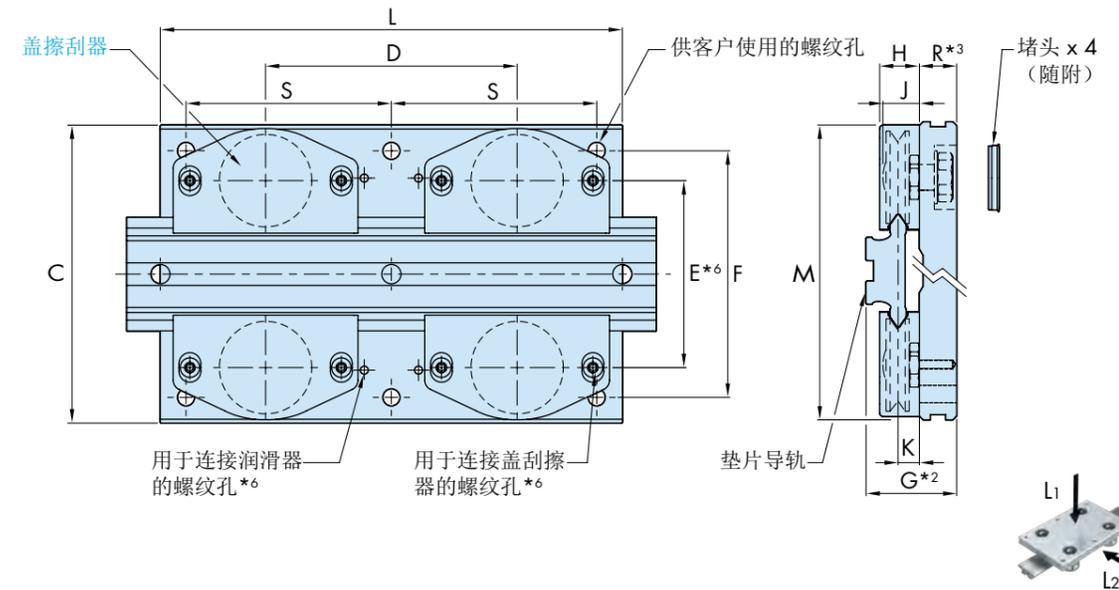
润滑器选件 (LB) 通过略带弹性并浸满润滑油的毛毡垫将润滑脂涂于 V 形接触面，以延长再次润滑的时间间隔。在需要更大载荷能力和更长寿命、但摩擦与密封刮擦器相比较低的情况下，润滑器选件很有用。

参见应用示例 12

示例：位于平导轨上的短承载滑座 (带润滑器)



示例：位于垫片导轨上的中长承载滑座 (带盖刮擦器)



部件号	搭配使用		~A	ØB	C	E*6	F	G*2		H	J	K	M	N*2		P*3	Q	R*3	短承载滑座*4				中长承载滑座				长承载滑座				最大载荷能力 (N)*1		
	NV	V						P1	P2 和 P3					P1	P2 和 P3				L	D	S	T	L	D	S	T	L	D	S	T	L1	L2	
																																	Øx深度
AU 20 195 ...	NV 20	V 20	20	19.5	64	35.6	50	23.7	23.9	11.2	9.2	5.7	59	2.14	2.2	4.5	16x7	10	65	43	20	4 x M5	100	55	44	6 x M5	140	90	62	6 x M5	400	480	
AU 28 195 ...	NV 28	V 28	28		72	43.6	58	24.7	24.9														125	75	55		125	75	55				175
AU 25 265 ...	NS 25	S 25	25	26.5	80	46.2	65	28.3	28.5	13	11.3	6.8	76	2.39	2.5	6.5	22x8.4	11.5	85	55	25	4 x M6	135	74	60	6 x M6	180	120	82	6 x M6	940	1150	
AU 35 265 ...	NS 35	S 35	35		95	56.2	80	29.3	29.5														150	90	65		160	100	70				200
AU 50 265 ...	NS 50	S 50	50	36	112	71.2	95	30.8	31	15.5	14	8.3	101	3.14	3.2	7.9	25x8.7	14.5	125	85	50	4 x M8	180	98	80	6 x M8	225	145	103	6 x M8	2000	2400	
AU 44 360 ...	NM 44	M 44	44		135	88.8	115	37.8	38														200	120	90		240	160	110				280
AU 60 360 ...	NM 60	M 60	60	58	150	104.8	130	38.8	39	25	22.8	14.3	145	4.56	4.7	9.6	25x11	17	150	108	60	4 x M10	200	120	90	6 x M10	280	200	130	6 x M10	4240	5200	
AU 76 360 ...	NM 76	M 76	76		195	123.3	170	53.8	54														300	190	135		360	240	165				400
AU 76 580 ...	NL 76	L 76	76	240	167.3	210	57.8	58	32x13.5	20	200	135	90	4 x M10	360	240	165	6 x M10	480	360	225	6 x M10	480	360	225	6 x M10	480	360	225	6 x M10	480	360	225
AU 120 580 ...	NL 120	L 120	120		32x17.5	24	240	185																									

说明:

- 此处给出的最大载荷能力以假设轴承与导轨的接触面上使用了润滑脂为前提。最佳润滑方法是使用盖刮擦器、润滑器或渗出润滑装置。强烈建议使用载荷/寿命计算部分介绍的方法确定载荷和使用寿命。通常由制造商给出的轴承静载荷和动载荷能力 (C 和 Co) 并非实践中计算使用寿命的最佳基准。“轴承”页面提供了 C 和 Co 的数值以供比较参考。
- 有些尺寸会根据选择导轨等级时所依据的磨削加工余量发生变化。所有承载滑座都兼容所有等级的导轨。
- 除尺寸 AU 76 580 和 AU 120 580 以外，所有承载滑座在下侧都有一个凹槽，用于与平导轨一起使用时固定螺丝间隙。表中的尺寸 P 已将此凹槽计算在内。
- 短小型承载滑座不提供盖刮擦器。润滑器可用于润滑目的。小型承载滑座 AU 20 195 和 AU 28 195 不提供金属防护罩。
- 基准点确定了制造过程中使用的基准边。同心轴承始终安装在这一侧。
- GV3 技术指南中按照所用导轨的等级详细说明了轴承、盖刮擦器和润滑器固定孔的尺寸和位置。“E”是优化的钻孔尺寸，适用于一般用途。偏心调整时，实际轴承位置会有不同。

订购详细信息

1 x AU44360 L180 (CW) (NS) + 导轨部件号

装配到指定导轨的承载滑座数目  
 AU... = 组装式单元  
 CP... = 仅限滑座板  
 承载滑座长度 L = 180 mm

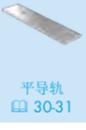
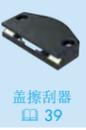
如不需要导轨请留空  
 承载滑座会松散装配  
 以便客户自行调整

NS = 丁腈橡胶密封轴承\*4  
 如需要金属防护罩，请留空

润滑选项  
 CW = 盖刮擦器\*4 或 LB = 润滑器  
 如不需要，请留空

可订购的承载滑座选件

部件号	NS	CW	LB
AU 20 195...	✓	✓	✓
AU 28 195...	✓	✓	✓
更大尺寸	✓	✓	✓







HepcoMotion 单沿垫片导轨提供三种精度等级, 由优质轴承钢制成, 且 V 形跑合面经过硬化, 其表面具有极强的耐磨性。而其他区域不经硬化, 可根据客户需要进行定制。

如图所示, P1 和 P2 等级的导轨各面经过精磨。P3 等级经过精确绘制, 为许多应用场合提供足够的精度。请参阅系统选择表 21。导轨的固定孔定位精确, 便于客户预钻安装孔。还可提供无孔导轨。

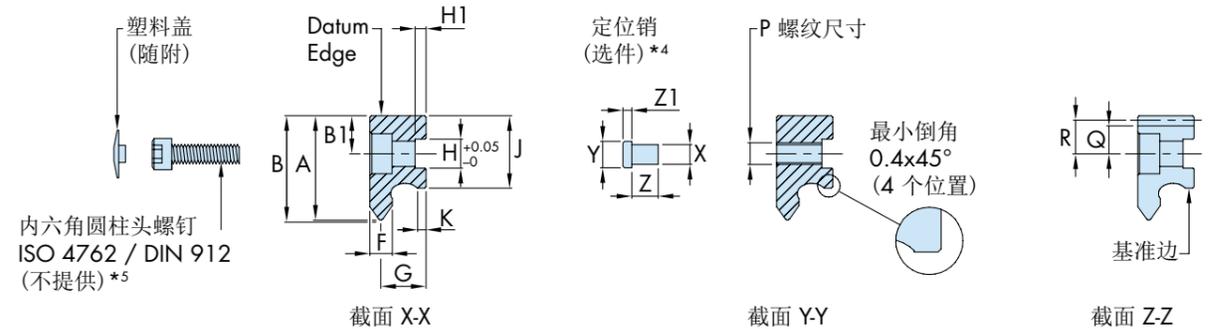
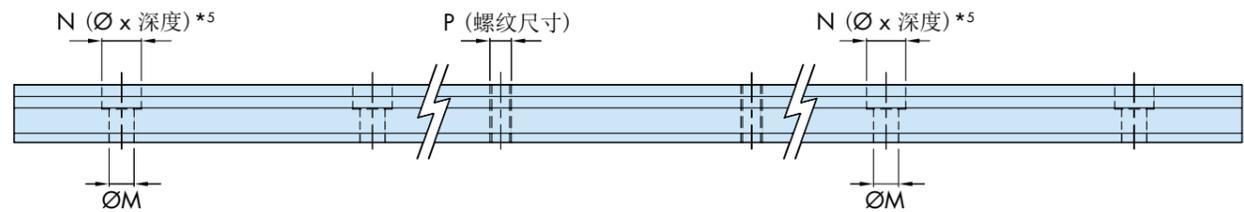
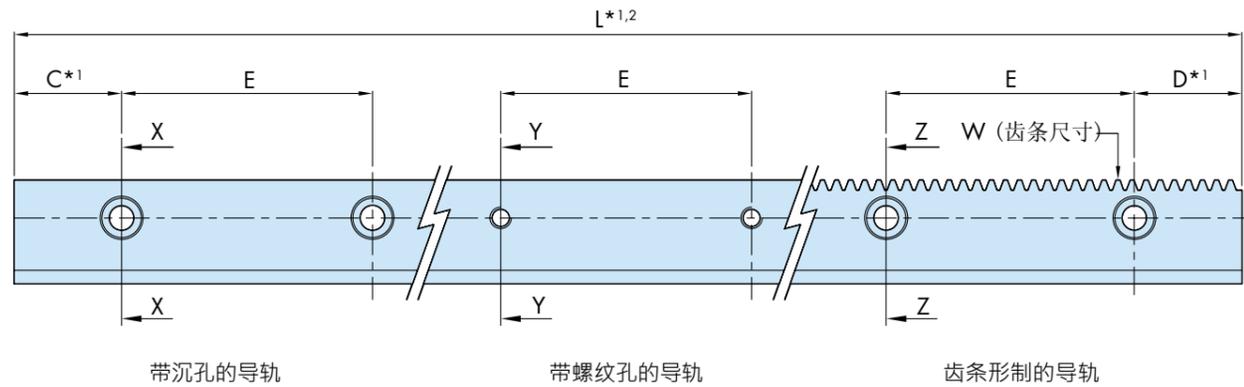
垫片导轨直接通过螺栓固定到设备的安装面, 为轴承和润滑装置提供运行间隙。导轨提供一个中央键槽, 以便通过 Hepco 定位销或客户的自制键轻松进行定位。或者, 在不使用润滑装置的情况下, 可使用基准边紧贴机械加工的配准器\*4进行定位。

单沿形制允许两个导轨 V 形在安装时彼此远离, 从而使弯矩载荷能力、刚度和稳定性显著提高。导轨之间留出距离也为中央安装的传动装置提供了空间。

单沿垫片导轨的背面可装备精密齿条, 提供便利、强大的传动方式。可提供相应的小齿轮, 包括与 Hepco 传动法兰、电机和齿轮箱配合使用的轴型小齿轮。请参阅 GV3 技术指南。

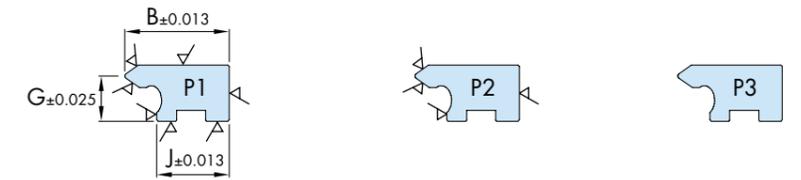
虽然未经过硬化处理, 单沿垫片导轨背面的耐用程度令其足以用作 Hepco 轨道滚轮的轨道。

参见应用示例 15、16、17



可提供的导轨等级

✓ 表示经过精磨处理的表面



部件号	搭配使用*3		A ~导轨宽度	B			B1		C & D*1	E	F			G		H	H1	J			K	L 最大*1,2			M	N*5	P	Q	R	W 模数	定位销	X K6	Y m6	Z	Z1	最大齿条传动力 经过润滑的 (N)
	螺母	螺栓		P1 和 P2	P3	P1 和 P2	P3	P1			P2 和 P3	P1	P2 和 P3	P1 和 P2	P3			P1 和 P2	P3	P1 和 P2		P3														
	螺母	螺栓		螺母	螺栓	螺母	螺栓	螺母			螺栓	螺母	螺栓	螺母	螺栓			螺母	螺栓	螺母		螺栓														
NMS E ...	...J 13 ...	-	11	11.19	11.71	5	5.3	20.5	45	3.0	3.2	6.2	6.4	4	1.8			9.25	9.65	1.7	1976	4046	3.5	6.2 x 3.1	M3	3.80	4.5	0.5	SDP4	4	4	6.75	-	180		
NV E ...	...J 18 ...	...J 195 ...	16	16.19	16.72	6.5	6.7	43	90	4.21	4.42	8	8.2	4	1.5			12	12.4	1.75	4046	4046	4.5	8 x 4.1	M4	4.82	5.8	0.7	SDP4	4	4	6.75	-	300		
NS E ...	...J 25 ...	...J 265 ...	21	21.37	21.89	8.5	8.7	43	90	4.71	4.93	10	10.2	6	2.5			16	16.4	2.6	4046	4046	5.5	10 x 5.1	M5	6.15	7.4	1	SDP6	4	6	6	2.25	500		
NM E ...	...J 34 ...	...J 360 ...	29	29.37	29.89	10.5	10.7	43	90	6.21	6.42	12.5	12.7	8	3			20	20.4	2.3	4046	4046	7	11 x 6.2	M6	7.69	9.25	1.25	SDP8	6	8	8	2.75	1000		
NL E ...	...J 54 ...	...J 580 ...	43	43.37	43.89	16	16.2	88	180	9.21	9.43	19.5	19.7	12	4			30	30.4	4.8	4046	4046	11	18 x 10	M10	11.6	14.1	2	SDP12	10	12	15	3.75	1600		

说明:

- HepcoMotion 可提供不超过 L 最大尺寸的任意长度的导轨。但是, 为了获得最佳的价格和发货速度, 指定导轨长度时应遵循上表中给出的 C 和 D 尺寸 (n x 孔距 E + C + D, 其中 n 为孔距数)。在所有情况下, 除非客户另外指定, Hepco 将提供相等的 C 和 D 尺寸。对于带有齿条形制的导轨, 各个齿牙相对于安装孔或导轨两端的位置会有不同。HepcoMotion 可以应客户要求提供带有齿条形制、齿位经过调整的导轨。
- 当需要的导轨超过最大长度时, 可从现有长度中选择适合的长度进行对接。对于某些尺寸的齿条形制导轨, 最大长度规格有可能无现货。这种情况下, 我们会为客户提供适合的长度以进行对接。
- 表中给出了与每个导轨搭配使用的首选轴承。但是, 也可以使用其他组合 (请参阅 GV3 技术指南中的“混合与搭配”组件兼容性)。
- 未安装的导轨并不一定绝对平直。如果平直度非常重要, 可使用螺栓紧贴配准器旋紧导轨。如果使用 Hepco 定位销, 应在导轨每端与第一个孔的中间以及每对固定孔的中间各放置一个定位销, 或按照应用场合认为有必要的方式放置。
- 对于 NVE 规格的齿条形制导轨, 沉孔直径 N 被稍微调小, 以适合没有滚花头的 ISO 4762 / DIN 912 圆柱头螺钉。这是为了最大限度地增大沉孔与齿条齿根之间关键部位的强度。为了满足精度要求, 建议客户不要预钻固定孔。Hepco 可提供适合的螺钉: 部件号 PFS415 (M4 x 15 长)。

订购详细信息

部件号 **NME L930 P1 (R) (T) (C15) (D15)**

导轨长 **L = 930 mm**

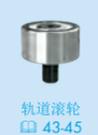
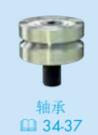
精度等级: 可选择 **P1、P2、P3**

**R** - 齿条形制导轨 (如不需要, 请留空)

**C** 和 **D** 尺寸的定制值  
如为标准, 请留空\*1

固定孔样式: **T** - 螺纹固定孔; **N** - 无孔  
留空表示为沉孔

订购示例:  
1 x NSE L2066 P3 N 单沿垫片导轨, 精度等级 3 级, 长 2066 mm, 无孔  
24 x SDP6 直径 6 mm 的定位销 (可选)



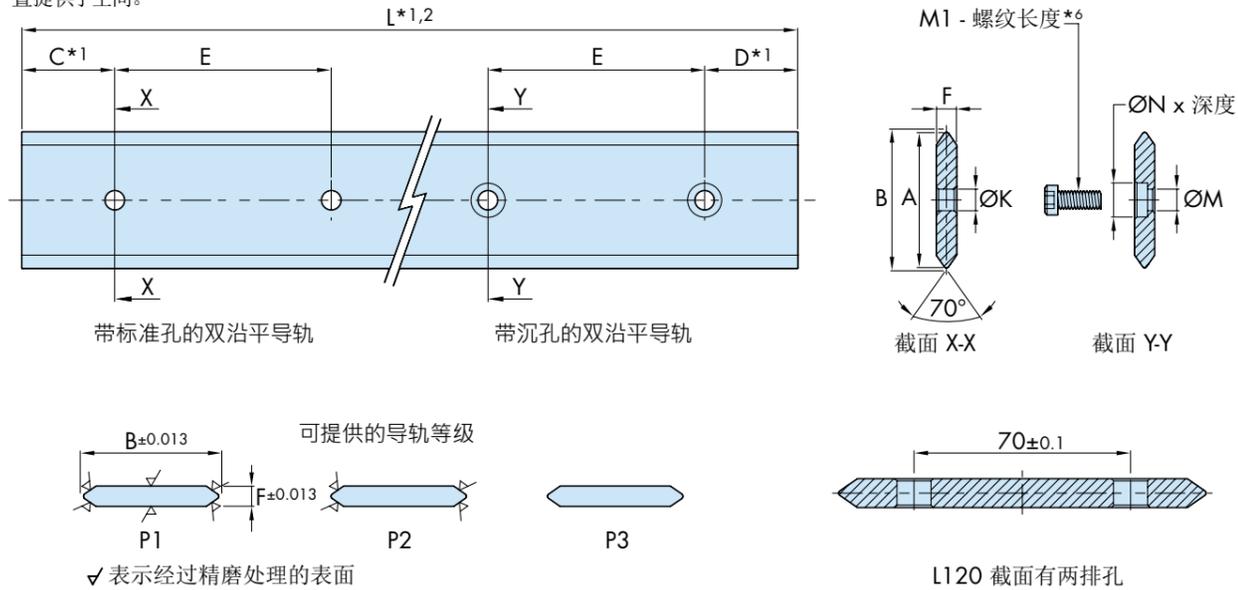
HepcoMotion 双沿平导轨和单沿平导轨有三种精度等级\*4可选。均由优质轴承钢制成，且V形跑合面经过硬化，其表面具有极强的耐磨性。而其他区域不经硬化，可根据客户需要进行定制。

如图所示，P1 和 P2 等级的导轨各面经过精磨。P3 等级经过精确绘制，为许多应用场合提供足够的精度。请参阅系统选择表 21。

导轨的固定孔定位精确，便于客户预钻安装孔。未经研磨处理的 P3 等级可提供无孔导轨。带沉孔的导轨适合使用低圆柱头螺钉，以实现平顶面\*5。

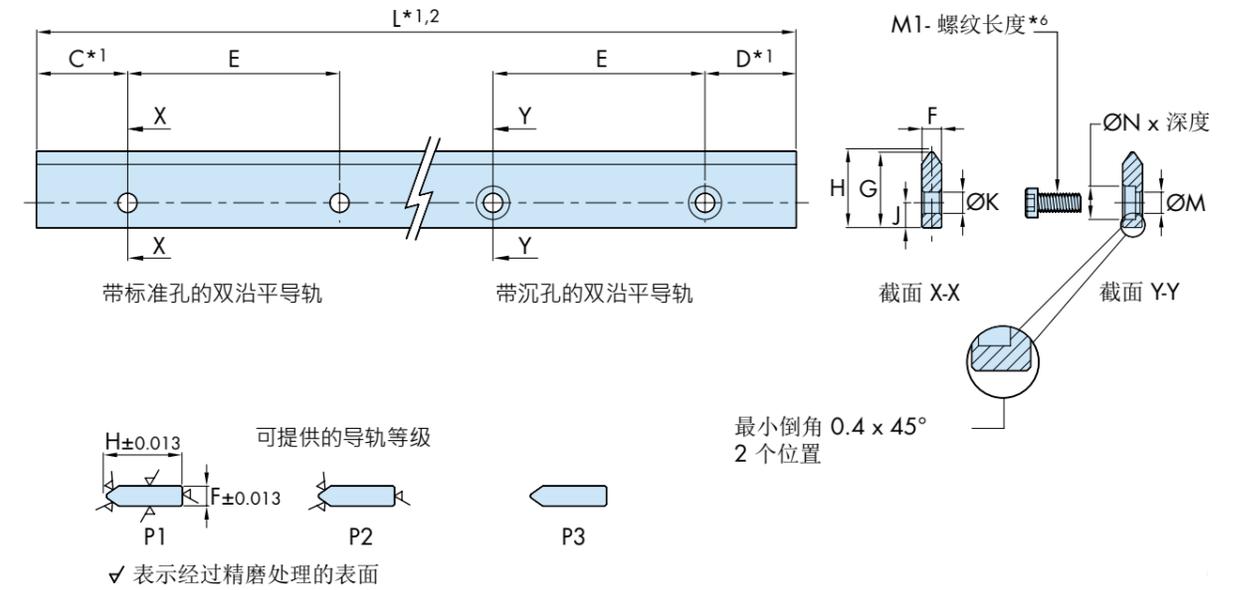
在需要减轻重量或希望惯性最小化的情况下，以平导轨作为移动组件会很有用。另外，当在设备上设计一体式支撑型材来为轴承和润滑装置提供运行间隙的做法切实可行、具有成本优势时，也适合使用平导轨。

单沿形制允许两个导轨 V 形在安装时彼此远离，从而使弯矩载荷能力、刚度和稳定性显著提高。导轨之间留出距离也为中央安装的传动装置提供了空间。



在需要减轻重量或希望惯性最小化的情况下，以平导轨作为移动组件会很有用。另外，当在设备上设计一体式支撑型材来为轴承和润滑装置提供运行间隙的做法切实可行、具有成本优势时，也适合使用平导轨。单沿形制允许两个导轨 V 形在安装时彼此远离，从而使弯矩载荷能力、刚度和稳定性显著提高。导轨之间留出距离也为中央安装的传动装置提供了空间。

参见应用示例 10、11、13、14、15



部件号	搭配使用*3	A ~导轨宽度	B		C & D*1	E ±0.2	F		G ~导轨宽度	H		J		K		L 最大*1,2		M	M1*6		N Ø x 深度
			P1 和 P2	P3			P1	P2 和 P3		P1 和 P2	P3	P1 和 P2	P3	直径	螺钉尺寸	P1 和 P2	P3		螺钉尺寸	部件号	
MS 12 ...	MS E ...	12	12.55	13.13	13	30	3.05	3.2	-	-	-	-	-	3.5	M3	1000	1976	-	-	-	-
V 20 ...	V E ...	20	20.37	21.01	20.5	45	-	-	11	11.37	11.8	4.5	4.7	4.5	M4	4046	4046	4.5	M4 x 10	FS410	8 x 2.8
V 28 ...	V E ...	28	28.37	29.01	43	90	4.27	4.42	16	16.37	16.8	6.0	6.2	5.5	M5	4046	4046	4.5	M4 x 10	FS410	8 x 2.8
S 25 ...	S E ...	25	25.81	26.58	43	90	4.78	4.93	-	-	-	-	-	4.5	M4	4046	4046	5.5	M5 x 10	FS510	10 x 3.5
S 35 ...	S E ...	35	35.81	36.58	43	90	4.78	4.93	-	-	-	-	-	7	M6	4046	4046	5.5	M5 x 10	FS510	10 x 3.5
S 50 ...	S E ...	50	50.82	51.58	43	90	4.78	4.93	19	19.46	20.0	6.5	6.7	5.5	M5	4046	4046	5.5	M5 x 10	FS510	10 x 3.5
M 44 ...	M E ...	44	44.81	45.58	43	90	6.28	6.42	-	-	-	-	-	7	M6	4046	4046	7	M6 x 12	FS612	11 x 4
M 60 ...	M E ...	60	60.81	61.58	43	90	6.12	6.42	-	-	-	-	-	9	M8	4046	4046	7	M6 x 12	FS612	11 x 4
M 76 ...	M E ...	76	76.81	77.58	43	90	6.28	6.42	25	25.46	26.0	8.0	8.2	7	M6	4046	4046	7	M6 x 12	FS612	11 x 4
L 76 ...	L E ...	76	76.81	77.58	43	90	9.12	9.43	-	-	-	-	-	11.5	M10	4046	4046	11.5	M10 x 20	FS1020	18 x 6
L 120 ...	L E ...	120	120.81	121.58	88	180	9.12	9.43	32	32.46	33.0	10.0	10.2	9	M8	4046	4046	9	M8 x 20	FS820	15 x 6
	L E ...	-	-	-	43	90	-	-	-	-	-	-	-	9	M8	4046	4046	9	M8 x 20	FS820	15 x 6

说明:

- HepcoMotion 可提供不超过 L 最大尺寸的任意长度的导轨。但是，为了获得最佳的价格和发货速度，指定导轨长度时应遵循上表中给出的 C 和 D 尺寸 (n x 孔距 E + C + D，其中 n 为孔距数)。在所有情况下，除非客户另外指定，Hepco 将提供相等的 C 和 D 尺寸。
- 当需要的导轨超过最大长度时，可从现有长度中选择适合的长度进行对接。
- 表中给出了与每个导轨搭配使用的首选轴承。但是，也可以使用其他组合 (请参阅 GV3 技术指南中的“混合与搭配”组件兼容性)。
- 未安装的导轨并不一定绝对平直。如果平直度非常重要，应将导轨用螺栓固定在平坦表面上，令其平直。
- 如果皮带在导轨的顶部表面上运行，或者在导轨与承载滑座板之间空间受限 (如果混合匹配不同尺寸的导轨和轴承即可能发生这种情况) 时，则需要平顶面。如果使用单列轴承也需要平顶面。
- 低圆柱头内六角螺钉 DIN 6912 并非普遍留有库存，不过 HepcoMotion 针对每个螺纹尺寸提供一个单一长度 (详情见表)。

订购详细信息

部件号 **M60 L930 P1 (C) (C15) (D15)**

导轨长 **L = 930 mm**

精度等级: 可选择 **P1、P2、P3**

固定孔样式: **C** - 沉孔 (MS12 和 MSE 不提供) **N** - 无孔 (仅 P3 级) 如需要平孔, 请留空

订购示例:  
 1 x LE L2156 P3 C 单沿平导轨, 长度 2156 mm, 未经研磨 3 级精度, 带沉孔  
 24 x FS820 低圆柱头内六角螺钉 M8, 螺纹长度 20 mm (可选)



HepcoMotion 标准轴承是为特定尺寸导轨设计的，但在许多情况下可以进行“混合与搭配”<sup>\*6</sup>。

提供以下轴承类型和固定方法：

对轴承类型  为默认选择，包含在单个螺柱上的两片单独的深沟球轴承。这种结构提供一定程度的柔性，可使运行更平稳、易于调节，同时提供更  大的错位容许度。

双列轴承类型 (DR)  包含单片带有双轴承滚道的轴承件。这种类型可提供更高的载荷能力（特别是径向载荷），并且不易积留碎屑。

两种类型的轴承均专为  系统应用设计，并且性能经过严格测试的证实。二者的外部尺寸相同。

丁腈橡胶密封件 (NS)  提供比默认的金属防护罩类型更强的防水防尘密封性。但可能导致摩擦小幅增加。

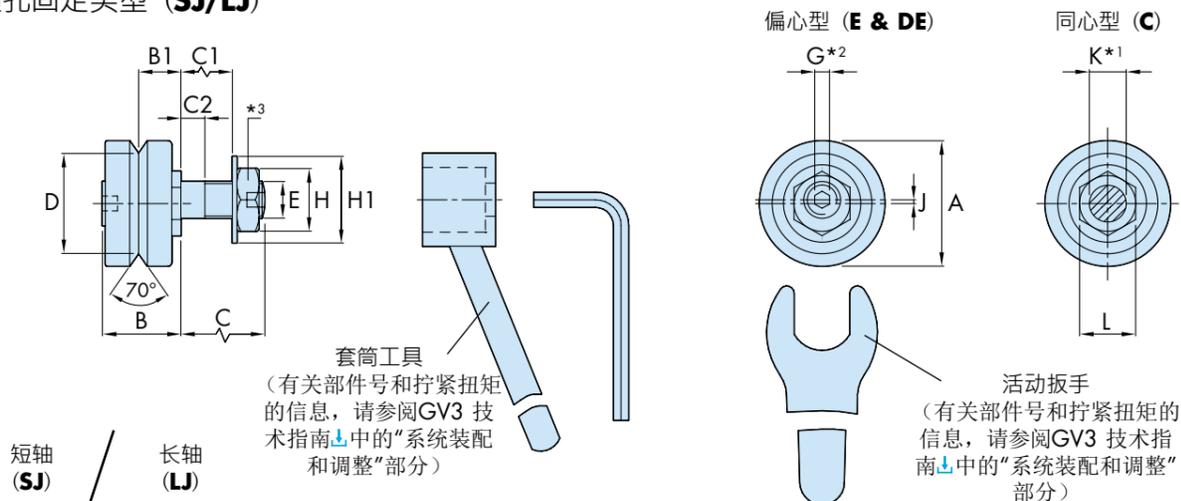
通孔固定型有两种螺柱长度可供选择，短螺柱型与  标准承载滑座板兼容。两种型号均可选择固定式的同心类型 (C)、可调式的偏心类型 (E) 以及可以使  可拆卸式承载滑座从导轨上拆下来的双偏心类型 (DE)。

所有轴承均可选择可控高度型号 (CHK)，该型号可最大限度减小 B1 尺寸的偏差<sup>\*4</sup>。这在高精度应用中是理想的。

盲孔固定型 (BH)  允许将组件安装到无法使用通孔安装或从正面进行调整更可取的实心机器底座位置。它们均可选择固定式的同心类型 (C) 或者可调式的偏心类型 (E)。

所有轴承为一次性内部润滑。强烈建议客户在轴承与  导轨之间提供润滑，为此可以选择  Hepco 密封盖<sup>\*7</sup>安装在轴承上方，或使用  Hepco 润滑器。润滑可大幅增加载荷能力和寿命。

### 通孔固定类型 (SJ/LJ)



部件号	搭配使用 <sup>*6</sup>	A	B	B1	C		C1 最大		C2	D ±0.025	E 公制细牙螺纹	F	G*2	H	H1	J		K*1 +0.00 -0.03	L	M	N	P	P1	Q	Q1	Q2	R ±0.1	R1	S	T	U	V 形	
					短轴	长轴	短轴	长轴								短轴	长轴																...E...
...J 13 ...	NMS 和 MS	12.7	10.1	5.47	5.8	9.5	3	6.7	2.2	2.4	9.51	M4x0.5	8	-	7	9	0.5	1.9	4	7	5.8	1.0	6.25	6.6	8.5	3.75	6.75	30	47.5	8	20	M3	5.5
...J 18 ...	NV 和 V 形	18	12.4	6.75	7.4	14	3.4	10	2.4	2.5	14.0	M6x0.75	10	2.5	10	13	0.7	2.6	6	11	7.4	1.2	8	10.5	10	4	8	38	54	11	24.5	M4	7
...J 25 ...	NS 和 S	25	16.6	9	9.8	19	3.8	13	3.4	4.9	20.27	M8x1	14	3	13	17	0.75	2.75	8	13	9.8	1.5	7	9	12	5	10	50	72	14	32	M5	8.5
...J 34 ...	NM 和 M	34	21.3	11.5	13.8	22	6.6	14.8	5.2	5.9	27.13	M10x1.25	18	4	17	21	1	3.6	10	15	13.8	2.0	9.5	8.5	17.5	6.5	12.5	60	90.5	17	42	M6	10
...J 54 ...	NL 和 L	54	34.7	19	17.8	30	8.2	20.4	5.7	7.9	41.76	M14x1.5	28	6	22	28	1.5	5.5	14	27	17.8	3.0	14.5	16.4	23.5	10.5	18.5	89.5	133	25	62	M8	13

部件号	最大工作载荷能力 (N)				轴承静态 (Co) 和动态 (C) 载荷能力 (N) <sup>*5</sup>							
	双列轴承		对轴承		双列轴承				每个对轴承座圈			
	径向	轴向	径向	轴向	径向载荷		轴向载荷		径向载荷		轴向载荷	
	Co	C	Co	C	Co	C	Co	C	Co	C	Co	C
...J 13 ...	-	-	120	60	-	-	-	-	265	695	74	194
...J 18 ...	600	190	200	125	1168	2301	435	857	593	1438	173	419
...J 25 ...	1500	400	600	320	2646	5214	821	1618	1333	3237	326	791
...J 34 ...	3000	900	1400	800	5018	9293	1362	2523	2600	5291	557	1270
...J 54 ...	5000	2500	3200	1800	12899	21373	2777	4601	6657	13595	1136	2320

说明：

- 建议将与轴承安装螺柱相配的螺孔扩孔至 F6 公差，以便于滑动配合。
- 除 13 号轴承以外，所有偏心式通孔固定型轴承螺柱均提供如图所示的内六角调节孔。
- 通孔固定型轴承的螺母有两种型号，同心型以化学方式涂黑，偏心型经过亮镀锌处理，以便于识别。
- 可控高度 (CHK) 轴承通常从库存中选择，因此可用的数量可能有限。请参阅 GV3 技术指南 。
- 此处给出的静态和动态载荷能力基于行业标准计算。这些数据并不精确反映系统性能，仅供与其他系统进行比较之用。请使用最大工作载荷数据和  载重/寿命计算页来确定系统性能。
- 此处列出的是每个轴承的首选  导轨。其他  导轨也可能适合，见 GV3 技术指南  的“混合与搭配”组件兼容性页。
- 盲孔偏心轴承不能安装  密封盖，可指定  导轨润滑器。

通孔固定型有两种螺柱长度可供选择，短螺柱型与  GV3 小型承载滑座板兼容。两种型号均可选择固定式的同心类型 (C)、可调式的偏心类型 (E) 以及可以使  可拆卸式承载滑座从导轨上拆下来的双偏心类型 (DE)。

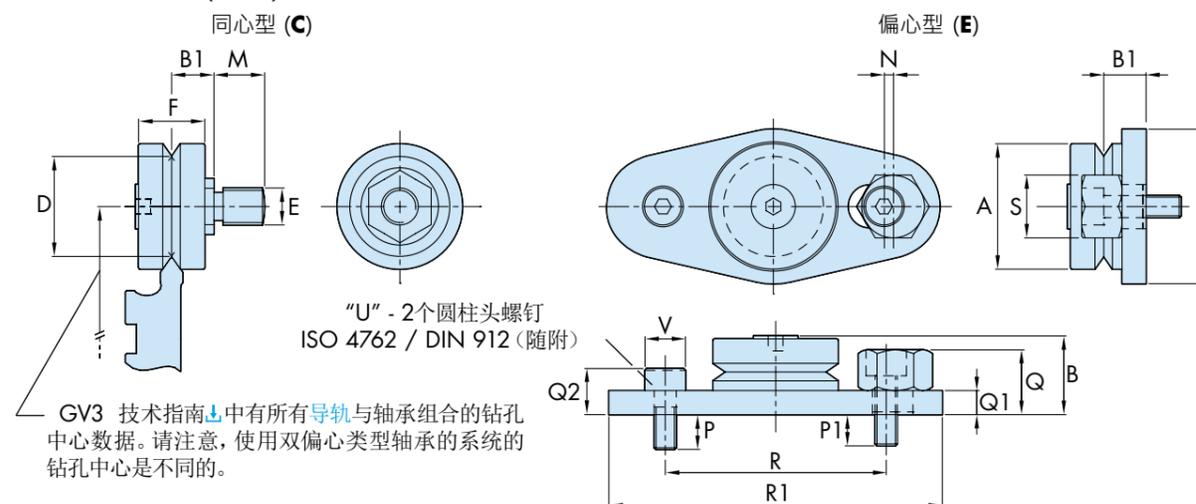
所有轴承均可选择可控高度型号 (CHK)，该型号可最大限度减小 B1 尺寸的偏差<sup>\*4</sup>。这在高精度应用中是理想的。

盲孔固定类型 (BH)  允许将组件安装到无法使用通孔安装或从正面进行调整更可取的实心机器底座位置。可选择固定式的同心类型 (C) 或者可调式的偏心类型 (E)。

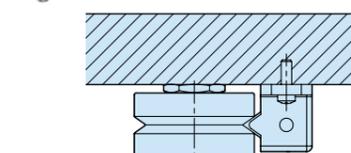
所有轴承为一次性内部润滑。强烈建议客户在轴承与  导轨之间提供润滑，为此可以选择  Hepco 密封盖<sup>\*7</sup>安装在轴承上方，或使用  Hepco 润滑器。润滑可大幅增加载荷能力和寿命。

参见应用示例  10 - 17

### 盲孔固定类型 (BHJ)



Hepco 有一系列轴承润滑器，可以用来代替密封盖和  导轨润滑器。详情请参阅 GV3 技术指南 。



部件号	可用选项				
	- 金属防护罩	NS 丁腈密封	- 对轴承	DR 双列轴承	CH 可控高度轴承
...J 13 ...	x	✓	✓	x	✓
...J 18 ...	x	✓	✓	✓	✓
...J 25 ...	✓	✓	✓	✓	✓
...J 34 ...	✓	✓	✓	✓	✓
...J 54 ...	✓	✓	✓	✓	✓

### 订购详细信息

固定类型。以下可选：  
**SJ** = 短轴，**LJ** = 长轴  
**BHJ** = 盲孔  
 部件号 (~ 轴承直径，单位 mm) **LJ 25 C (DR) (NS) (CHK)**  
**C** = 同心型 (固定)，**E** = 偏心型 (可调) 或 **DE** = 双偏心 (便于脱离)  
 可控高度<sup>\*4</sup> 如不需要，请留空  
 丁腈橡胶密封轴承 如需要金属防护罩，请留空  
 双列轴承 如需要对轴承，请留空





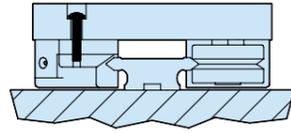
HepcoMotion 灵活的塑料密封盖安装在各个**标准轴承**上方, 提供有效的密封性和保护, 并将碎屑清扫出**导轨面**。V 形表面由浸满润滑脂的毛毡擦刮器进行润滑。

内腔通过润滑点注入润滑脂, 以进一步增强润滑效果并重新为毛毡擦刮器充油, 因为设备运转时油脂会部分液化。多数系统在机械使用寿命内不需要进一步润滑\*3。密封附件可以增大载荷能力、延长使用寿命、增强线性速度能力, 并提高操作人员的安全性。

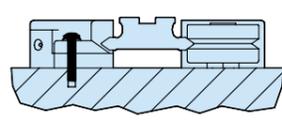
密封盖不可用于盲孔偏心类型**轴承**和 J13 轴承。

参见应用示例 11-14、16

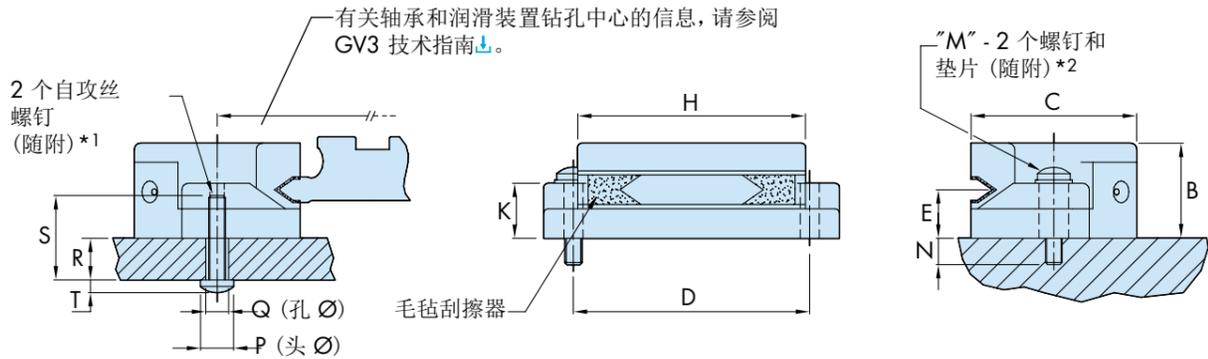
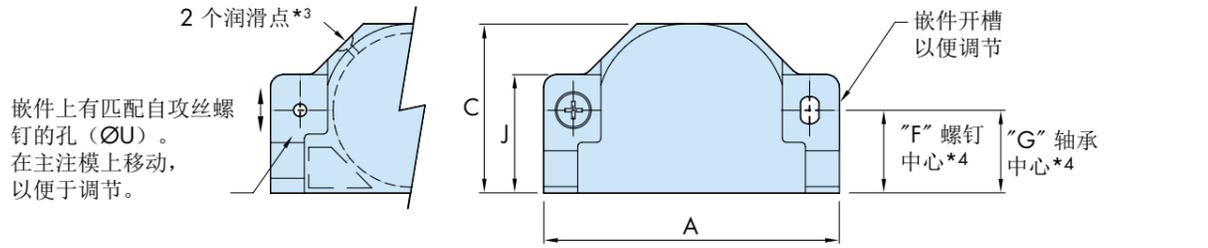
通孔固定



螺纹孔固定



两种嵌件均提供。



部件号	搭配使用	适合导轨截面																		
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M*2	N	P	Q	R	S	T	U	
CS 18 *4	...J 18 ...	42	13.8	21.2	±0.1	6.75	12.3	10.4	32.3	18	6	M2.5	12	5.5	4.5	3	8.5	12	2	2
CS 25	...J 25 ...	55	18	30	44	9	14.8	14.8	43	22	8.6	M3	12	2.9	5.5	3.5	11	16	2	2.5
CS 34	...J 34 ...	70	22.5	40	56	11.5	19.6	19.6	54	28	13	M4	20	6.2	7	4.5	14	20	2.7	3.3
CS 54	...J 54 ...	98	36.5	60	80	19	29.7	29.7	78	40	20	M5	25	4	9	6	24	35	3.5	4

部件号	适合导轨截面				
	MS	V	S	M	L
CS 18 *4	x	✓	✓	✓	✓
CS 25	x	x	✓	✓	✓
CS 34	x	x	x	✓	✓
CS 54	x	x	x	x	✓

订购详细信息

4 x **CS 34**

标明数量和部件号 \_\_\_\_\_

说明:

- 每个密封盖附带 2 个用于塑料的自攻螺钉。这些螺钉为 PT 螺纹形平头十字口。
- 提供 2 个平头十字口机用螺钉 (DIN 7985A / ISO 7045) 和 2 个平垫圈 (DIN 125A)。
- 润滑间隔取决于行程的长度、工作负荷和环境因素。如有必要, 使用 2 号稠度锂皂基润滑脂补充润滑剂。如有必要, 可从 Hepco 订购润滑脂用外螺纹管接头 (部件号 CSCHF4034) 或整套润滑脂枪。
- 与所有其他尺寸不同, CS18 的固定螺钉位置不在标称**轴承**位置的中线上。



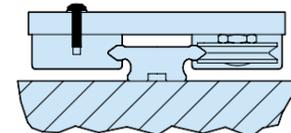
HepcoMotion 硬质塑料盖擦刮器安装在各个**单列轴承**上方, 提供有效的密封性和保护, 并将碎屑清扫出**导轨面**。V 形表面由浸满润滑脂的毛毡擦刮器进行润滑。

内腔通过润滑点注入润滑脂, 以进一步增强润滑效果并重新为毛毡擦刮器充油, 因为设备运转时油脂会部分液化。多数系统在机械使用寿命内不需要进一步润滑\*3。盖擦刮器附件可以增大载荷能力、延长使用寿命、增强直线运动速度能力, 并提高操作人员的安全性。

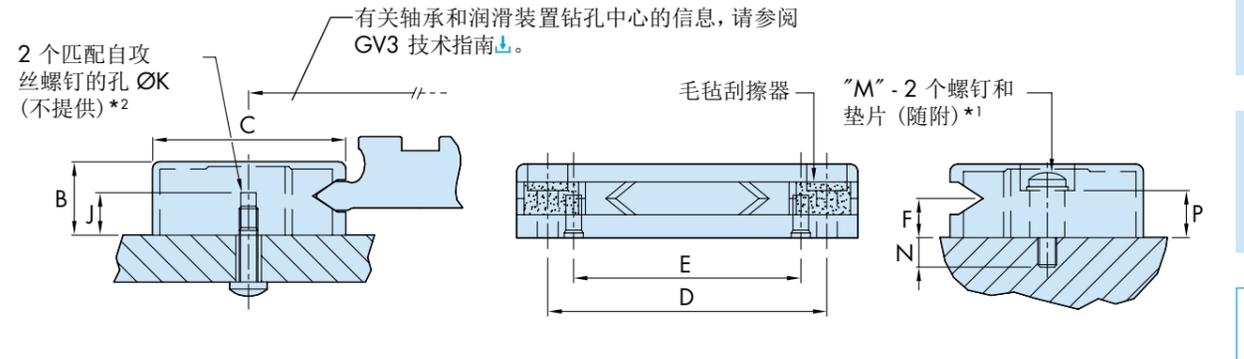
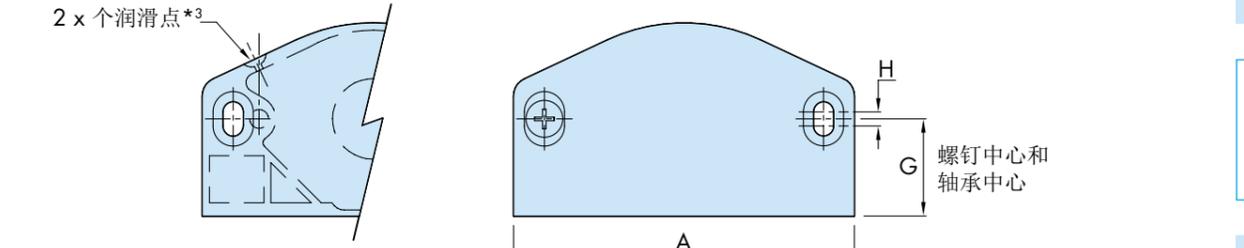
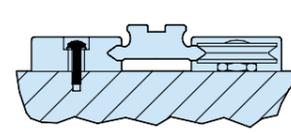
盖擦刮器不可用于盲孔偏心类型**轴承**。

的应用示例 12

通孔固定



螺纹孔固定



部件号	搭配使用	适合导轨截面															
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M*1	N	P			
CW 195	...J 195 ...	43	11.2	22.8	±0.1	27.5	5.7	11.3	2	7	2.4	M2.5	12	3	8.5		
CW 265	...J 265 ...	54	13	30.3	44	35	6.8	15.3	2.5	8.5	2.8	M3	16	5.5	10		
CW 360	...J 360 ...	72	15.5	40.8	59	48	8.3	20.5	3	9	3.8	M4	16	5.5	10		
CW 580	...J 580 ...	106	25	63.3	90	74	14.3	31.8	3.5	18	4.8	M5	25	4	20		

部件号	适合导轨截面				
	MS	V	S	M	L
CW 195	x	✓	x	x	x
CW 265	x	x	✓	x	x
CW 360	x	x	x	✓	x
CW 580	x	x	x	x	✓

订购详细信息

4 x **CW 360**

标明数量和部件号 \_\_\_\_\_

说明:

- 每个盖擦刮器附带 2 个平头十字口螺钉 (DIN 7985A / ISO 7045) 和垫圈 (DIN 433)。
- 盖擦刮器可使用下侧的盲孔 K 进行固定。这些可以为攻丝螺纹形 M 以使用机用螺钉, 或使用自攻螺钉。安装孔需要开槽以便调整。
- 润滑间隔取决于行程的长度、工作负荷和环境因素。如有必要, 使用 2 号稠度锂皂基润滑脂补充润滑剂。如有必要, 可从 Hepco 订购润滑脂用外螺纹管接头 (部件号 CSCHF4034) 或整套润滑脂枪。

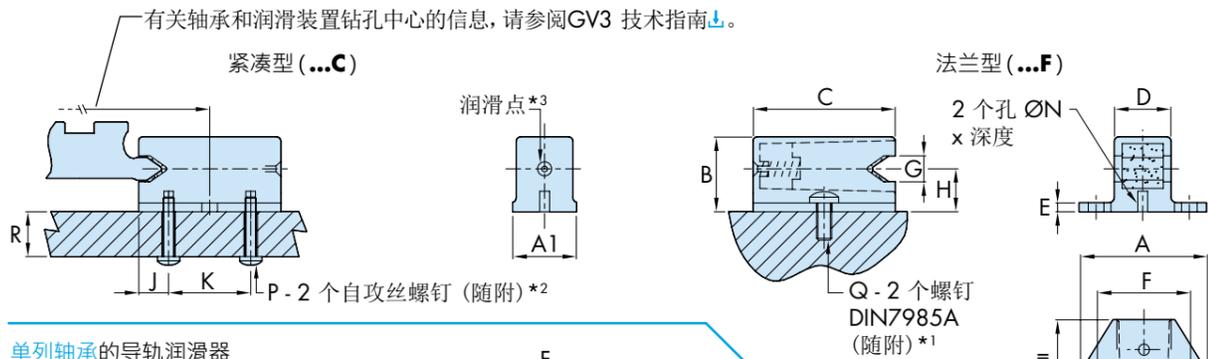
HepcoMotion 导轨每侧的轴承对之间通常会各装一个塑料导轨润滑器。但是，我们也可以根据客户要求在任何位置安装任意数量的润滑器。润滑器以装有弹簧并浸满润滑脂的毛毡擦刮器为储油器，为导轨工作表面提供可靠润滑。

系统载荷能力和使用寿命将得到极大提高，同时保持无润滑运行的低摩擦特点。润滑器既可以作为任意 Hepco GV3 承载滑座组零件的一部分购买，也可以单独购买用于客户自己的设计。

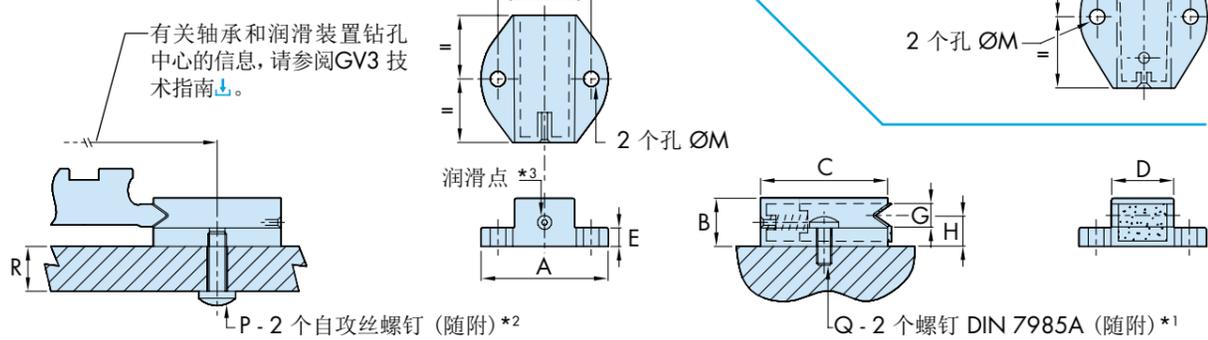
润滑器可同时适用于标准型和单列型两种轴承。两种类型均附带合适的紧固件，并且可采用盲孔或通孔固定方式进行安装。

参见应用示例 10、13、15、16

标准轴承的导轨润滑器



单列轴承的导轨润滑器



部件号	A	A1	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P*2	Q*1	R
							$\pm 0.1$				$\pm 0.1$			螺纹 x 长度	螺纹 x 长度	最大值 最小值
LB 12 *4	17	7	10	13	5.2	2	12	3.1	5.46	3	6.5	2.7	1.7x2.5	$\varnothing 2.5 \times 5$	M2.5x6	3 2.5
LB 20 *4	19	8	12	22.5	6.5	2	13	7.2	6.75	4.75	13	2.7	1.7x2.5	$\varnothing 2.5 \times 10$	M2.5x6	8 7.5
LB 25	25	12	16.5	28	9.9	2	18	5.5	9	6	16	3.2	2.4x4.5	$\varnothing 3 \times 10$	M3x8	7.5 5.5
LB 44	34	17	20	38	15	2.4	25	7	11.5	8	22	4.2	2.4x5.5	$\varnothing 3 \times 16$	M4x10	13.5 11.5
LB 76	50	25	33.5	57	22.7	4.5	38	10	19	12	33	5.2	2.7x9	$\varnothing 3.5 \times 22$	M5x12	18.5 13
LB 195	19	-	8.7	19.8	6.85	5	13	4.1	5.7	-	-	2.7	-	$\varnothing 3 \times 12$	M2.5x10	9 -
LB 265	25	-	10.3	25	11.5	4	18	4.7	6.8	-	-	3.2	-	$\varnothing 3.5 \times 12$	M3x8	8.5 -
LB 360	34	-	12.9	34	16.6	5	25	6.2	8.3	-	-	4.2	-	$\varnothing 5 \times 16$	M4x10	11 -
LB 580	50	-	21.9	57	26.5	7.5	38	12.5	14.3	-	-	5.2	-	$\varnothing 6 \times 25$	M5x16	19 -

部件号	搭配使用	适合导轨截面					可用类型	
		MS	V	S	M	L	法兰 (F)	紧凑型 (C)
LB 12 *4	...J 13...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LB 20 *4	...J 18...	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LB 25	...J 25...	x	✓	✓	x	x	✓	✓
LB 44	...J 34...	x	x	x	✓	x	✓	✓
LB 76	...J 54...	x	x	x	x	✓	✓	✓
LB 195	...J 195...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
LB 265	...J 265...	x	✓	✓	✓	✓	✓	x
LB 360	...J 360...	x	x	✓	✓	✓	✓	x
LB 580	...J 580...	x	x	x	✓	✓	✓	x

订购详细信息

部件号 **LB360 F**

润滑器类型：  
**F** = 法兰型, **C** = 紧凑型

说明：

- 每个法兰型和小型润滑器均附带 2 个 Q 号平头十字口机用螺钉 (DIN 7985A / ISO 7045)。
- 每个紧凑型润滑器附带 2 个用于塑料的自攻螺钉 (P 号)。这些螺钉为 PT 螺纹形平头十字口。
- 润滑间隔取决于行程的长度、工作负荷和环境因素。如有必要，使用 68 粘度的 EP 矿物油补充润滑剂。
- LB12 号和 LB20 号具有真正的“V”形状，使其能够与厚度大于 G 尺寸的导轨啮合。

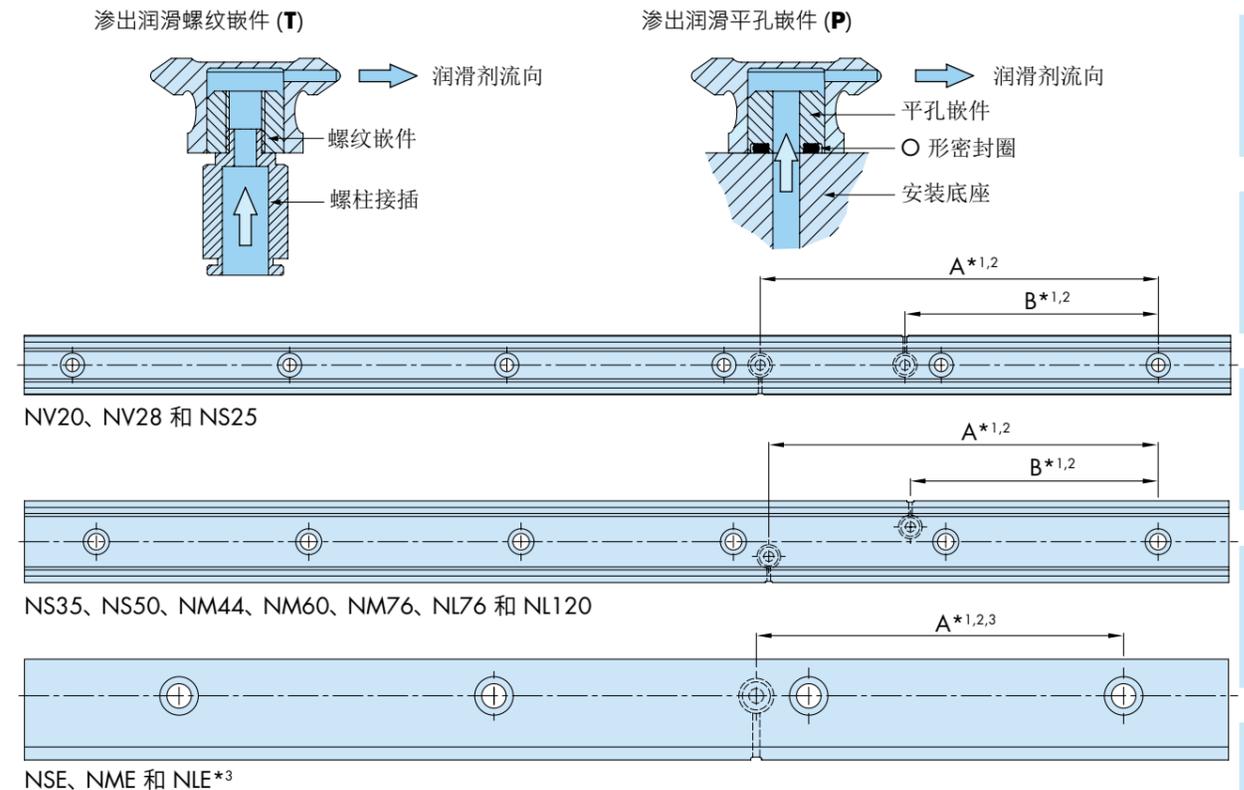
HepcoMotion 渗出润滑装置可使恒定流量的润滑剂直接引导至导轨的 V 形面上。轴承上下运动时，就将润滑剂沿着导轨分布。安装 Hepco 密封盖、盖刮擦器或润滑装置可最有效地分配润滑剂，它们持续充满新鲜润滑剂，并确保将其在工作表面上均匀分布。

渗出润滑对于要求使用寿命很长的不间断运行系统来说是最好的润滑方式。

渗出润滑装置可提供 M5 螺纹接头嵌件或 O 形密封圈嵌件。可以连接到集中润滑系统、压力进料罐或油分配泵和控制器，可根据承载滑座行进的距离对其设定一定剂量的润滑剂。

详情请参阅 GV3 技术指南。

参见应用示例 8



导轨部件号	搭配使用	A* <sup>1,2</sup>	B* <sup>1,2</sup>
NMS12		渗出润滑暂不提供	
NV20, NV28, NS25, NS35, NS50, NM44, NM60 & NM76		435	375
NL76, NL120		330	210
NMSE, NVE		渗出润滑暂不提供	
NSE, NME		375* <sup>3</sup>	-
NLE		390* <sup>3</sup>	-

订购详细信息

导轨部件号 **NS35 L1290 P1 (C15) (D15) BLP (A430) (B380)**

**A** 和 **B** 尺寸的定制值  
 如为标准，请留空\*<sup>1,2,3</sup>

渗出润滑类型：  
**BLP** - 平孔嵌件, **BLT** - 螺纹嵌件

订购示例：

1 x NME L2336 P2 BLP A400 单沿垫片导轨，2336mm 长，P2 等级，客户可自定孔位 A

1 x NME L2336 P2 BLP A1850 单沿垫片导轨，2336mm 长，P2 等级，客户可自定孔位 A

说明：

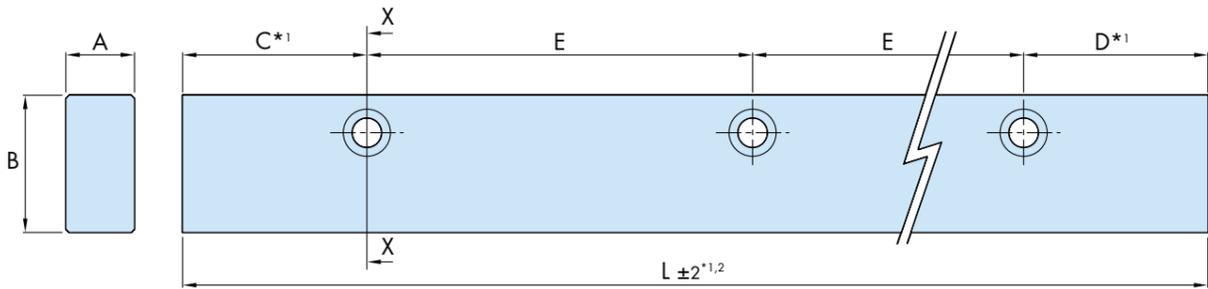
- 尺寸 A 和 B 是与最靠近导轨右端的安装孔中心之间的距离。
- 可以自定渗出孔位置，但距离导轨末端不能超过 600 mm。应当避免安装孔。
- 如要订购一对对称的带渗出润滑的单沿垫片导轨，其中一条应与另一条相反，表现为其渗出孔位置尺寸 A 经过调整。如上述订购示例中所示。



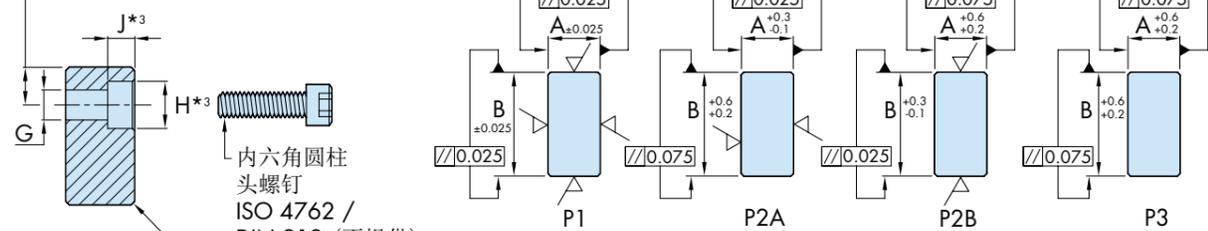
HepcoMotion GV3 平轨道由高质量碳素钢制成，四面全部经过硬化处理，以提供极其耐用的跑合面。其设计适用于搭配 Hepco 轨道滚轮系列产品使用。平轨道经常与 Hepco V 形导轨一起用于那些不需要精确地将导轨设定为平行的大型系统中。平轨道有几种精度研磨面可以选择（如下所示），还有未经研磨的 P3 等级，对各个面进行了商业级抛光处理，适合许多应用\*4。建议跑合面应保持轻微润滑。HepcoMotion 为此提供 GV3 平轨道和平滚轮润滑器。详情请参阅 GV3 技术指南 [↓](#)。



参见应用示例 [5](#)



F 等级 P1 和 P2B 为 ±0.2  
等级 P3 和 P2A 为 -0 +0.4



内六角圆柱头螺钉  
ISO 4762 /  
DIN 912 (不提供)

截面 X-X — 0.4 x 45°(最小)

√ 表示经过精磨处理的表面

部件号	搭配使用		A		B		C*1	D*1	E	F	G	螺钉尺寸	H*3 直径	J*3 ~	L*1.2 最大值
	...R 18...	LRN 18...	P1 和 P2A	P2B 和 P3	P1 和 P2B	P2A 和 P3									
FT 24 12	...R 18...	LRN 18...	12	12.4	24	24.4	20.5	20.5	45	7.5	6	M5	10	5	2000
FT 32 16	...R 25...	LRN 25...	16	16.4	32	32.4	43	43	90	8.75	7	M6	11	6	4020
FT 40 20	...R 34...	LRN 34...	20	20.4	40	40.4	43	43	90	12	9	M8	15	8	4020
FT 66 33	...R 54...	LRN 54...	33	33.4	66	66.4	88	88	180	17	14	M12	20	12	4020

订购详细信息

**FT4020 L1830 P2A C15 D15**

部件号 **FT4020 L1830 P2A C15 D15** **C 和 D 尺寸**的定制值  
轨道长度 **L = 1830 mm** 如为标准，请留空（见表）  
精度等级：可选择 **P1、P2A、P2B、P3**

说明：

- Hepco 可以提供不超过最大长度的任意长度的平轨道。但为了获得最佳的价格和发货速度，客户在指定轨道长度时应当遵循上表中给出的 C 和 D 尺寸。在所有情况下，除非客户另外指定，Hepco 将提供相等的 C 和 D 尺寸。
- 当需要的轨道超过最大长度时，可以应客户要求 P1、P2A 和 P2B 等级的轨道中匹配两个或更多适合的长度进行对接。在这类情况下，接合端将磨制为正方形。
- 将平轨道固定到安装面的标准方法是通过下图所示位置的沉孔式固定孔。另外也可应客户要求提供其他类型的固定孔。建议从平轨道以“定点穿过”的方式确定安装面上固定孔的位置。
- 重要提示：未安装的轨道并不一定绝对平直，但是在安装过程中将其设定为需要的平直度。



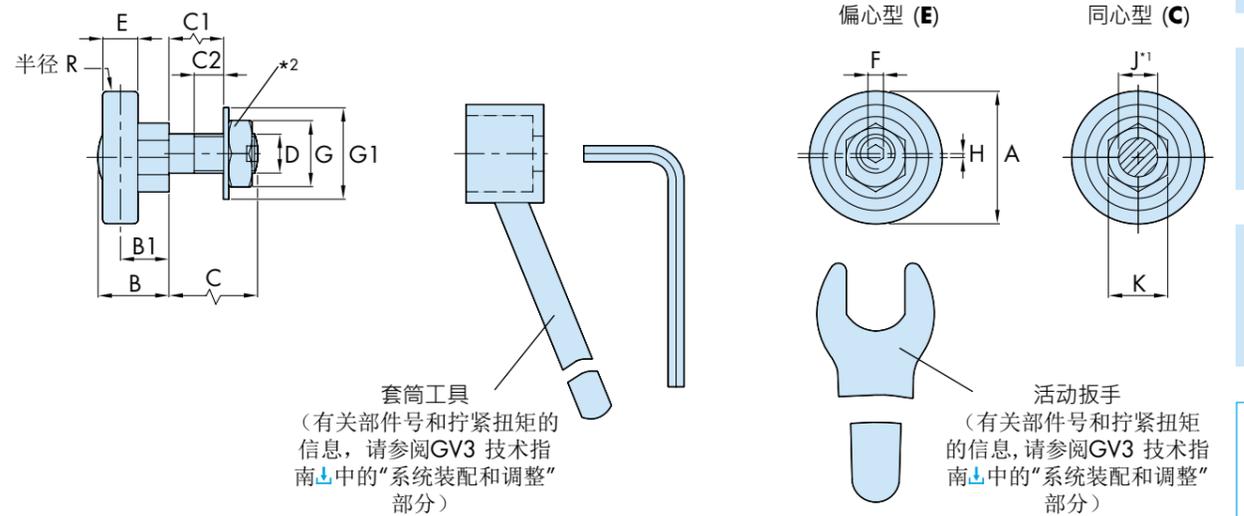
HepcoMotion 窄轨道滚轮是对 GV3 系列中其他轴承的补充。这些滚轮通过通孔固定，单一螺柱长度，既有固定的同心类型 (C) 又有可调的偏心类型 (E)。

窄轨道滚轮包括一个有着冠状厚壁外圈的高载荷单列深沟球轴承。默认的配备是金属防护罩，也可配备了丁腈橡胶密封选件，后者防水性能更好，但可能导致摩擦小幅增加。窄轨道滚轮适合在任何平面运行，也适合作为单沿垫片导轨背面上的保持滚轮。

滚轮均为一次性内部润滑。但建议客户润滑跑合面。

HepcoMotion 为此提供 GV3 平轨道润滑器。详情请参阅GV3 技术指南 [↓](#)。

参见应用示例 [5](#)



部件号	搭配使用*4	A	B	B1	C	C1	C2	D	E	F	G	G1	H	J*1	K	R
		公制细牙螺纹														
LRN 18 ...	FT 24 12	18	11.5	8	14	10	2.5	M6x0.75	5	2.5	10	13	0.7	6	11	500
LRN 25 ...	FT 32 16	25	14.5	10	19	13	5	M8x1	7	3	13	17	0.75	8	13	500
LRN 34 ...	FT 40 20	34	18.2	12.5	22	14.8	6	M10x1.25	9	4	17	21	1	10	15	500
LRN 54 ...	FT 66 33	54	29.5	21	30	20.4	8	M14x1.5	14	6	22	28	1.5	14	27	500

部件号	最大工作 载荷能力 (N)	滚轮静态 (Co) 和 动态 (C) 载荷能力 (N)*3		部件号	可用选项	
		Co (N)	C (N)		-	NS
LRN 18 ...	400	593	1438	LRN 18 ...	金属防护罩	丁腈橡胶密封
LRN 25 ...	1000	1333	3227	LRN 25 ...	✓	✓
LRN 34 ...	2000	2600	5921	LRN 34 ...	✓	✓
LRN 54 ...	5000	6657	13595	LRN 54 ...	✓	✓

订购详细信息

**LRN25 C (NS)**

部件号 **LRN25 C (NS)** 丁腈橡胶密封轴承  
25 表示滚轮直径 (单位 mm) 如需要金属防护罩，请留空  
**C = 同心型 (固定), E = 偏心型 (可调)**

说明：

- 建议将与轨道滚轮安装螺柱相配的螺孔扩孔至 F6 公差，以便于滑动配合。
- 同心型的螺母经过化学方式涂黑，偏心型的螺母为亮镀锌色，以便于识别。
- 此处给出的静态和动态载荷能力基于行业标准计算。这些数据并不精确反映系统性能，仅供与其他系统进行比较之用。请使用最大工作载荷数据和 [50-52](#) 的“载荷/寿命计算”来确定系统性能。
- 每种尺寸的窄轨道滚轮均设计用于特定尺寸的平轨道，如表中所示。但是，可以根据设计的实际情况，将任何轨道滚轮与任何尺寸的平轨道、单沿导轨或其他跑合面搭配使用。

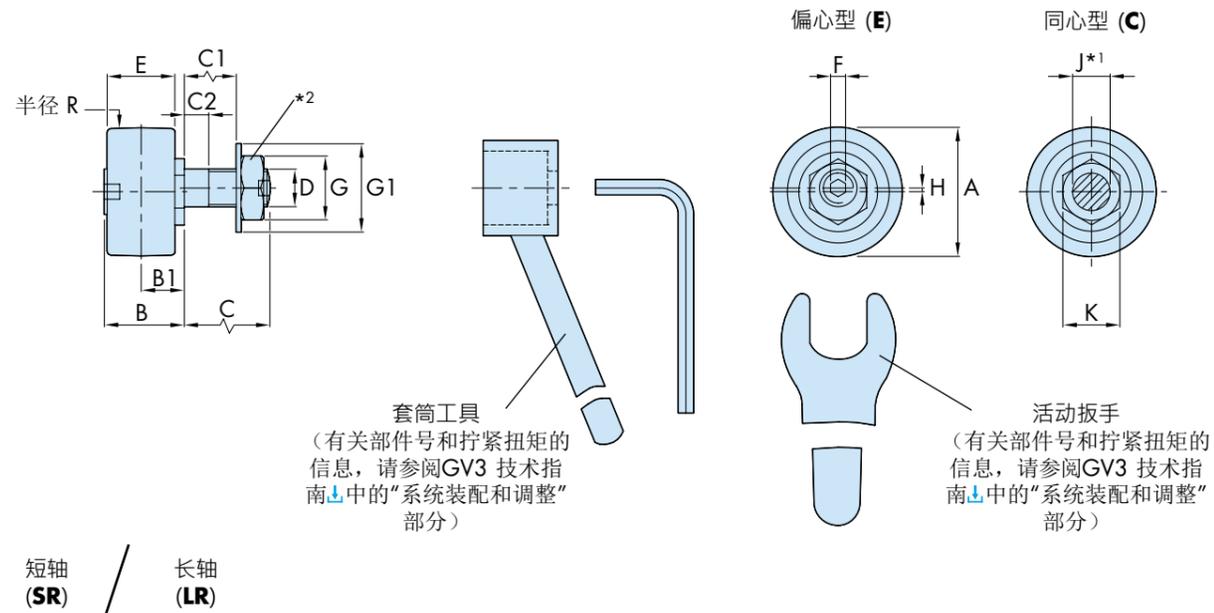


HepcoMotion 宽轨道滚轮可与 Hepco 平轨道、单沿垫片导轨的背面以及所有类型的跑合面搭配使用。每个滚轮使用高载荷对列深沟球轴承，并具有结实坚硬的外环和隆起的外部轮廓。通孔固定型有两种螺柱长度可供选择，适合安装板的大多数厚度。盲孔固定型 (BH) 允许将组件安装到无法使用通孔安装或从正面进行调整更可取的实心机器底座位置。两种型号均可采用固定式的同心类型 (C) 或者可调式的偏心类型 (E)。

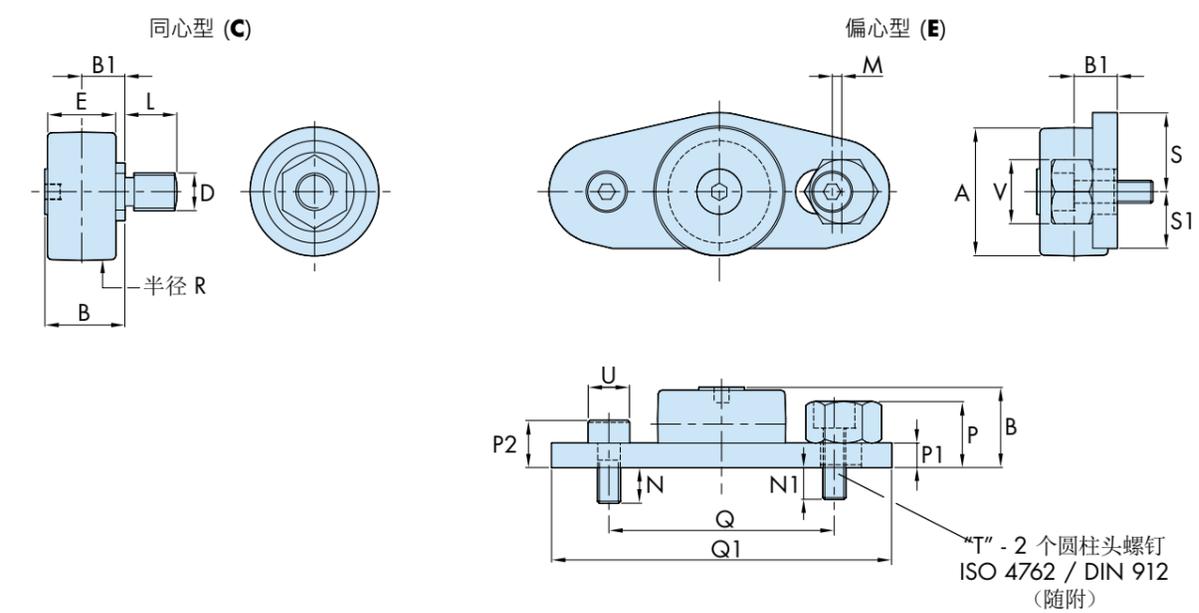
滚轮可配备金属防护罩或丁腈橡胶密封 (NS)，后者防水防尘密封性更强，但可能导致摩擦小幅增加。宽轨道滚轮可提供与 Hepco 标准 V 形轴承相同的基本尺寸规格，因此与使用两种轴承的系统能够在功能和性能方面很好匹配。滚轮均为一次性内部润滑。但建议客户润滑跑合面。HepcoMotion 为此提供 GV3 平轨道和平滚轮润滑器。详情请参阅 GV3 技术指南。

参见应用示例 5

通孔固定类型 (SR/LR)

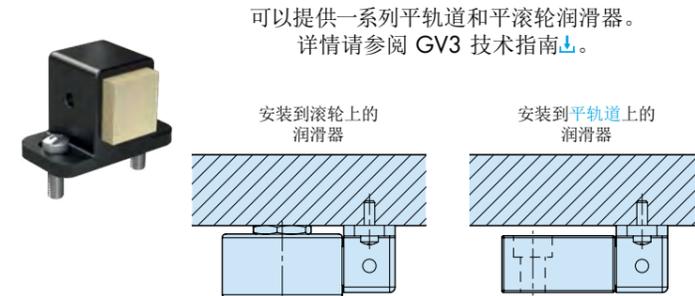


盲孔固定类型 (BHR)



部件号	搭配使用*4	A	B	B1	C		C1 最大		C2		D 公制 细牙螺纹	E	F	G	G1	H	J*1 +0.00 -0.03	K	L	M	N	N1	P	P1	P2	Q	Q1	R	S	S1	T	U	V 形
					短轴	长轴	短轴	长轴	短轴	长轴																							
...R 18 ...	FT 24 12 ...	18	12.4	6.75	7.4	14	3.4	10	2.4	2.5	M6 x 0.75	10	2.5	10	13	0.7	6	11	7.4	1.2	8	10.5	10	4	8	38	54	500	12.3	7.8	M4	7	11
...R 25 ...	FT 32 16 ...	25	16.6	9	9.8	19	3.8	13	3.4	4.9	M8 x 1	14	3	13	17	0.75	8	13	9.8	1.5	7	9	12	5	10	50	72	1000	16	11	M5	8.5	14
...R 34 ...	FT 40 20 ...	34	21.3	11.5	13.8	22	6.6	14.8	5.2	5.9	M10 x 1.25	18	4	17	21	1	10	15	13.8	2.0	9.5	8.5	17.5	6.5	12.5	60	90.5	1000	21	15.3	M6	10	17
...R 54 ...	FT 66 33 ...	54	34.7	19	17.8	30	8.2	20.4	5.7	7.9	M14 x 1.5	28	6	22	28	1.5	14	27	17.8	3.0	14.5	16.4	23.5	10.5	18.5	89.5	133	1500	31	25	M8	13	25

部件号	最大工作 载荷能力 (N)	滚轮静态 (Co) 和 动态 (C) 载荷能力 (N)*3	
		Co (N)	C (N)
...R 18 ...	600	1168	2301
...R 25 ...	1600	2646	5214
...R 34 ...	3200	5162	9560
...R 54 ...	8000	13271	21989



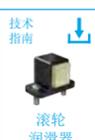
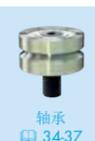
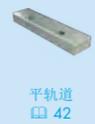
部件号	可用选项	
	- 金属防护罩	NS 丁腈橡胶密封
...R 18 ...	×	✓
...R 25 ...	✓	✓
...R 34 ...	✓	✓
...R 54 ...	✓	✓

说明:

- 建议将与轨道滚轮安装螺柱相配的螺孔扩孔至 F6 公差，以便于滑动配合。
- 同心型的螺母经过化学方式涂黑，偏心型的螺母为亮镀锌色，以便于识别。
- 此处给出的静态和动态载荷能力基于行业标准计算。这些数据并不精确反映系统性能，仅供与其他系统进行比较之用。请使用最大工作载荷数据和 50-52 的“载荷/寿命计算”来确定系统性能。
- 表中列出了最适合每种尺寸的滚轮的平轨道。但是，可以根据设计的实际情况，将任何轨道滚轮与任何尺寸的平轨道、单沿垫片导轨或其他跑合面搭配使用。

订购详细信息

固定类型。以下可选：  
**SR** = 短轴、**LR** = 长轴  
**BHR** = 盲孔固定  
 部件号 (滚轮直径, 单位 mm) **LR 25 C (NS)** 丁腈橡胶密封滚轮  
 如需要金属防护罩, 请留空  
**C** = 同心型 (固定), **E** = 偏心型 (可调)





HepcoMotion GV3 齿条在与 Hepco 小齿轮或其他优质硬齿小齿轮配合使用时,可以提供经久耐用而强劲有力的直线传动装置。



这些齿条由高质量碳素钢制成,所有表面在切齿之前均经过研磨处理。齿牙为公制模数,压力角为 20°,并具有美观的黑色防腐表面。

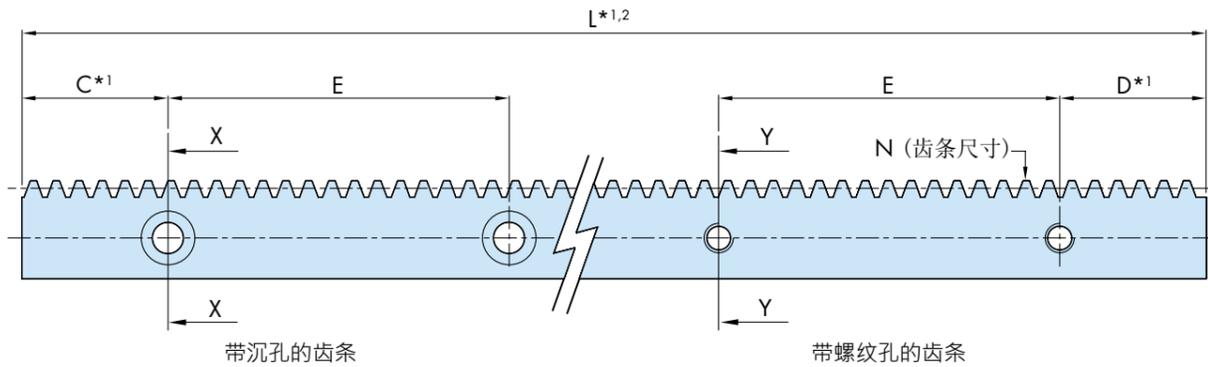


Hepco 可提供带固定孔(如图所示)或无孔(如客户需要)的齿条。导轨的固定孔定位精确,便于客户预钻安装孔。

齿条背面通过可控方式与齿条节线保持平行,使其可以作为对直齿条的配准器\*4。

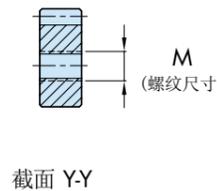
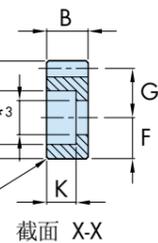
为达到最佳性能,应使用 2 号稠度锂皂基润滑脂对齿牙进行润滑。

参见应用示例 14-15



M1 - 螺纹长度  
低圆柱头内六角螺钉  
DIN 6912\*3

最小倒角 0.4 x 45°  
4 个位置



部件号	搭配使用	A	B	C*1	D*1	E ±0.25	F	G	H*3	J*3	K	L*1,2 最大值	M	M1*3		N	最大齿条力(N)*5
														螺钉	部件号		
R 07 ...	P07 W5...	12.7	4.0	20.5	20.5	45	6.35	5.65	4.5	7.6	2.9	1796	M4	M4 x 10	FS410	0.7	110
R 10 ...	P10 W7...	15.65	6.75	43	43	90	7.8	6.85	5.5	9.6	4.0	1886	M5	M5 x 10	FS510	1.0	250
R 15 ...	P15 W8...	20.0	8.25	43	43	90	8.3	10.2	6.5	11	4.5	2966	M6	M6 x 12	FS612	1.5	400
R 20 ...	P20 W13...	31.75	14.0	43	43	90	13.2	16.55	11	18	10.5	3956	M10	M10	-	2.0	950

订购详细信息

齿轮 (数值与齿轮模数相关)

齿条长 L = 845 mm

R15 L845 (T) (C15) (D20)

C 和 D 尺寸的定制值  
如为标准,请留空\*1  
固定孔样式:  
固定孔样式: T - 螺纹固定孔; N - 无孔  
留空表示为沉孔

说明:

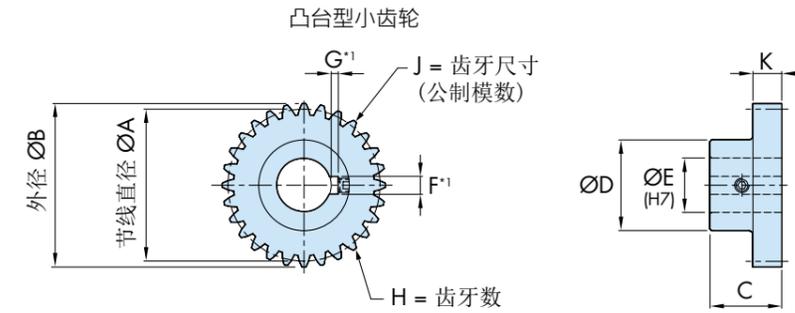
- Hepco 可以提供不超过最大长度 L 的任意长度的齿条。但为了获得最佳的价格和发货速度,客户在指定轨道长度时应当遵循上表中给出的 C 和 D 尺寸。在所有情况下,除非客户另外指定,Hepco 将提供相等的 C 和 D 尺寸。
- 如果需要更长的齿条,将提供匹配的标准长度以适合端到端拼接安装。在这种情况下,可以钻制额外的孔,以便在接合部附近提供支撑力。在安装此类拼接齿条时,必须谨慎操作,确保精确匹配跨接合部的齿条节线和齿间距。此类订单将随附齿条匹配工具,该工具为一件短齿条,可吻合到要拼接安装的两件齿条之中。
- 3 个最小号齿条上的标准沉孔适合与低圆柱头内六角螺钉(DIN 6912)配合使用。这种螺钉并非普遍留有库存,因此为方便客户,Hepco 在提供这些螺钉时,针对每个螺纹尺寸提供一个单一长度(详情见表)。最大的 R20 号齿条厚度足以容纳普遍使用的圆柱头螺钉 ISO 4762 / DIN 912。
- 未安装的齿条并不一定绝对平直。如果平直度非常重要,应使用螺栓将齿条背面紧贴配准器旋紧,以设定齿条的平直。将齿条设定与相应的导轨平行时应谨慎操作。小齿轮应配有调节装置,以达到期望的啮合质量。为达到最佳性能,应使用 2 号稠度锂皂基润滑脂对齿牙进行润滑。
- 此处给出的最大齿条传动力是充分润滑的齿条搭配适合的 Hepco 小齿轮可以保持的持续传动力。



HepcoMotion 小齿轮系列与所有齿条形制的 GV3 组件均兼容。凸台型小齿轮适合一般用途。轴型小齿轮(技术指南中有详细说明)与 Hepco 齿条传动承载滑座和其他受益于 Hepco 传动法兰和空心轴电机驱动蜗杆齿轮箱的设计兼容。GV3 技术指南中的“齿条与小齿轮系统”部分中有这些设计的示例。

所有小齿轮的轮齿均经过硬化处理,采取公制模数,压力角为 20 度,符合 ISO 1328-1 级别标准。小于 1 个模数的小齿轮符合 ISO 1328-1 10 级标准,附带平孔(B 型)或固定螺钉(BK 型\*1)。模数为 1 及以上的小齿轮有经硬化和精磨的齿牙,符合 ISO 6 级标准,可提供钢制小齿轮以及某些尺寸的不锈钢小齿轮(见表)。这些小齿轮或带平孔(B 型)或带键槽和固定螺钉(BK 型)。

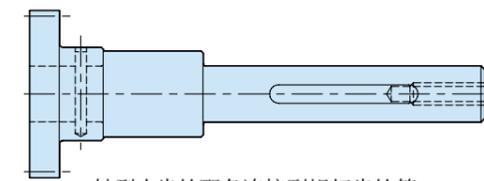
参见应用示例 13-15, 17



部件号	材料*2	条件*3	ISO 1328-1 等级	A	B	C	D	E	F*1	G*1	H	J 模数	K
P05 W7 T28 ...	ST	×	10	14	15	14	10	5	-	-	28	0.5	7
P07 W9 T28 ...	ST	×	10	19.6	21	17	16	5	-	-	28	0.7	9
P07 W5 T28 ...	ST	×	10	19.6	21	13	16	5	-	-	28	0.7	5
P10 W11 T42 ...	ST/SS	✓	6	42	44	23	30	15	5	2.3	42	1	11
P10 W7 T42 ...	ST	✓	6	42	44	18.5	30	15	5	2.3	42	1	7
P125 W14 T34 ...	ST/SS	✓	6	42.5	45	25.5	30	15	5	2.3	34	1.25	14
P15 W8 T28 ...	ST	✓	6	42	45	19.8	30	15	5	2.3	28	1.5	8
P20 W20 T27 ...	ST/SS	✓	6	54	58	35	40	20	6	2.8	27	2	20
P20 W13 T27 ...	ST	✓	6	54	58	25	40	20	6	2.8	27	2	13

部件号	搭配使用			
P05 W7 T28 ...	-	NMSE ...R	-	-
P07 W9 T28 ...	-	NVE ...R	-	-
P07 W5 T28 ...	R07 ...	-	NV ...R	-
P10 W11 T42 ...	-	NSE ...R	-	WG3 ...
P10 W7 T42 ...	R10 ...	-	NS ...R	-
P125 W14 T34 ...	-	NME ...R	-	WG4 ...
P15 W8 T28 ...	R15 ...	-	NM ...R	WG3 ...
P20 W20 T27 ...	-	NLE ...R	-	WG4 ...
P20 W13 T27 ...	R20 ...	-	NL ...R	WG4 ...

轴型小齿轮  
有关轴型小齿轮的尺寸和订购详细信息,  
请参阅 GV3 技术指南。



轴型小齿轮配备连接到蜗杆齿轮箱所必需的钢键、弹簧垫片和螺钉。

订购详细信息

SS = 不锈钢型(可订购情况见表)  
如需要钢型,请留空  
凸台型小齿轮部件号

(SS) P07 W9 T28 BK

小齿轮类型:  
B = 带平孔的小齿轮  
BK = 带键槽和固定螺钉的小齿轮\*1

说明:

- 小型 BK 型小齿轮(孔小于 8 mm)标配附带固定螺钉,但不提供键槽。通常固定这些小齿轮的方法是以固定螺钉固定在相配轴的板片上或使用锥形销。
- ST = 钢, SS = 不锈钢。不锈钢小齿轮经过整体精磨,耐腐蚀。
- ✓ = 经过整体硬化。齿牙和孔经过精磨。× = 齿牙只经过硬化。齿牙未经精磨。



HepcoMotion 齿条传动承载滑座通过 Hepco 蜗杆齿轮箱、传动法兰和轴型小齿轮，提供一种很经济的实现强大、可控的直线运动的方法。



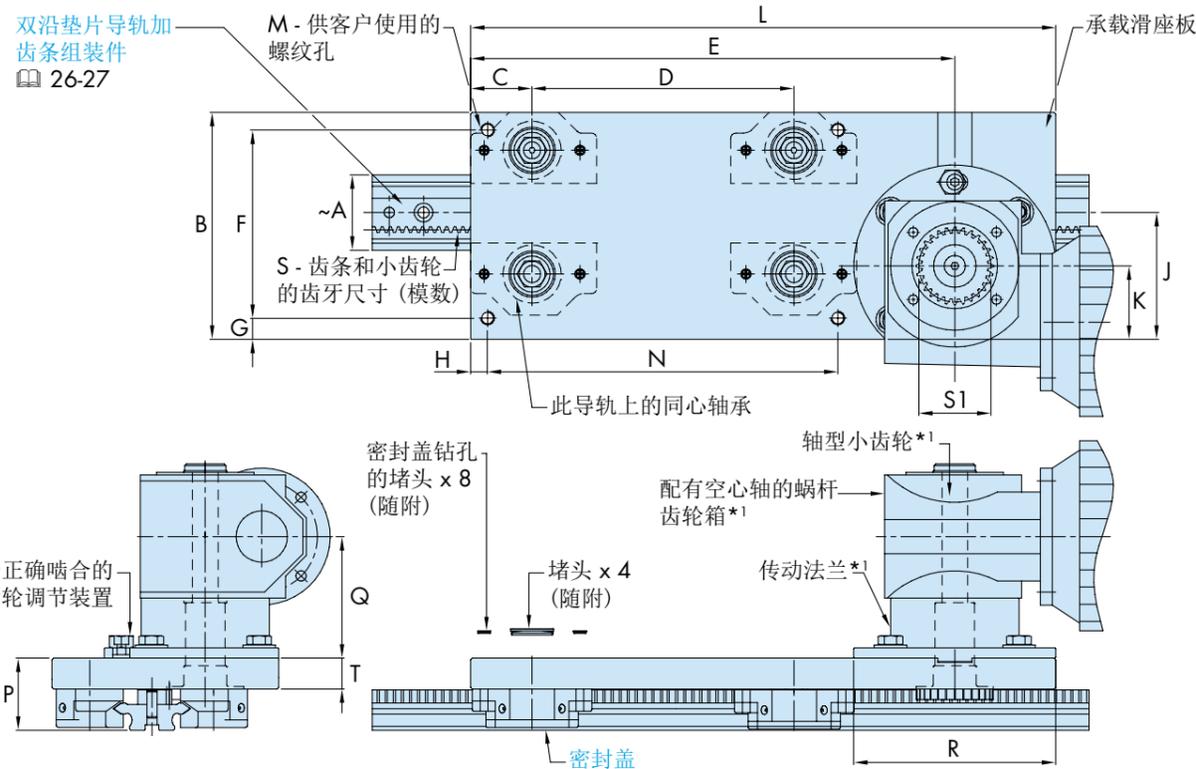
Hepco 齿轮箱可配备整体式AC 电机，这是产生点对点直线运动最经济的方法，并可通过 AC 速度控制器进行控制。此外，还可为齿轮箱提供转接法兰和输入轴联轴器，以搭配其他品牌或类型的电机，包括可得益于 Hepco 齿轮箱低背隙特性的步进电机和伺服电机。



承载滑座板由铝合金精密加工而成，并经过阳极氧化处理。

请参考 GV3 技术指南“齿条与小齿轮系统”部分，其中有图片显示其他可兼容的使用 Hepco 蜗杆齿轮箱、传动法兰和轴型小齿轮的系统。

我们的技术部门会很乐意在规格和订购方面为客户提供各种帮助。



部件号 <sup>1</sup>	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P			Q	R	S	SI	T	齿条传动力(N) <sup>3</sup>
														P1	P2 和 P3							
AURD 44 34 L300 CS DR	44	133	36	112	240	113	10	10	74.1	43	300	M8	164	42	42.25	71	118	1.5	42	18	400	
AURD 44 34 L420 CS DR	44	133	36	232	360	113	10	10	74.1	43	420	M8	284	42	42.25	71	118	1.5	42	18	400	
AURD 60 34 L320 CS DR	60	144	36	132	260	124	10	10	74.1	43	320	M8	184	42	42.25	71	118	1.5	42	18	400	
AURD 60 34 L440 CS DR	60	144	36	252	380	124	10	10	74.1	43	440	M8	304	42	42.25	71	118	1.5	42	18	400	
AURD 76 34 L320 CS DR	76	154	36	132	260	134	10	10	74.1	43	320	M8	184	42	42.25	71	118	1.5	42	18	400	
AURD 76 54 L360 CS DR	76	193	51	115	285	168	12.5	15	100.6	57	360	M10	187	58.5	58.75	72.5	147	2	54	20	700	
AURD 76 54 L500 CS DR	76	193	51	255	425	168	12.5	15	100.6	57	500	M10	327	58.5	58.75	72.5	147	2	54	20	700	
AURD 120 54 L380 CS DR	120	240	51	135	305	210	15	15	119.8	111.3	380	M10	207	58.5	58.75	72.5	147	2	54	20	700	
AURD 120 54 L540 CS DR	120	240	51	295	465	210	15	15	119.8	111.3	540	M10	367	58.5	58.75	72.5	147	2	54	20	700	

订购详细信息

部件号 **AURD 60 34 L440 CS DR** + AC 齿轮传动电机 或蜗杆齿轮箱 的部件号 请参阅 **GV3** 技术指南<sup>1</sup> + 部件号 双沿垫片导轨 装有齿条的 请参阅 **26-27**

**CS** 为 密封盖<sup>2</sup> **DR** 为 双列轴承<sup>2</sup>

说明:

- 关于齿轮箱转速比以及光轴小齿轮、电机、齿轮箱和传动法兰的所有信息，请参见 GV3 技术指南<sup>1</sup>。
- 标准型齿条传动承载滑座附带双列轴承和密封盖。不过，如同标准承载滑座 22-25，Hepco 可以应客户要求提供其他类型的轴承和润滑方式。还可提供定制尺寸的承载滑座。请参阅GV3 技术指南<sup>1</sup>。
- 此处给出的齿条传动力由齿条和小齿轮的尺寸、齿轮箱轴承和齿条以及工作负荷决定。请参阅GV3 技术指南<sup>1</sup>。



HepcoMotion 齿轮箱、AC 齿轮传动电机和传动法兰可以用于齿条传动的承载滑座 48，还可以用于齿条形制的单沿垫片导轨或单独的齿条。



高负荷且重量轻的 Hepco 齿轮箱具有低背隙、低噪音的特点，因此尤其适合各种动态应用场合（包括由 AC 电机、步进电机或伺服电机驱动的应用）。单独订购时，齿轮箱配备输入法兰和联轴器，根据客户电机进行定制。如果需要，可为齿轮箱指定可调节的转矩限制离合器。



传动法兰连接齿轮箱和承载滑座，采用独特的微调装置，实现小齿轮与齿条的正确啮合。

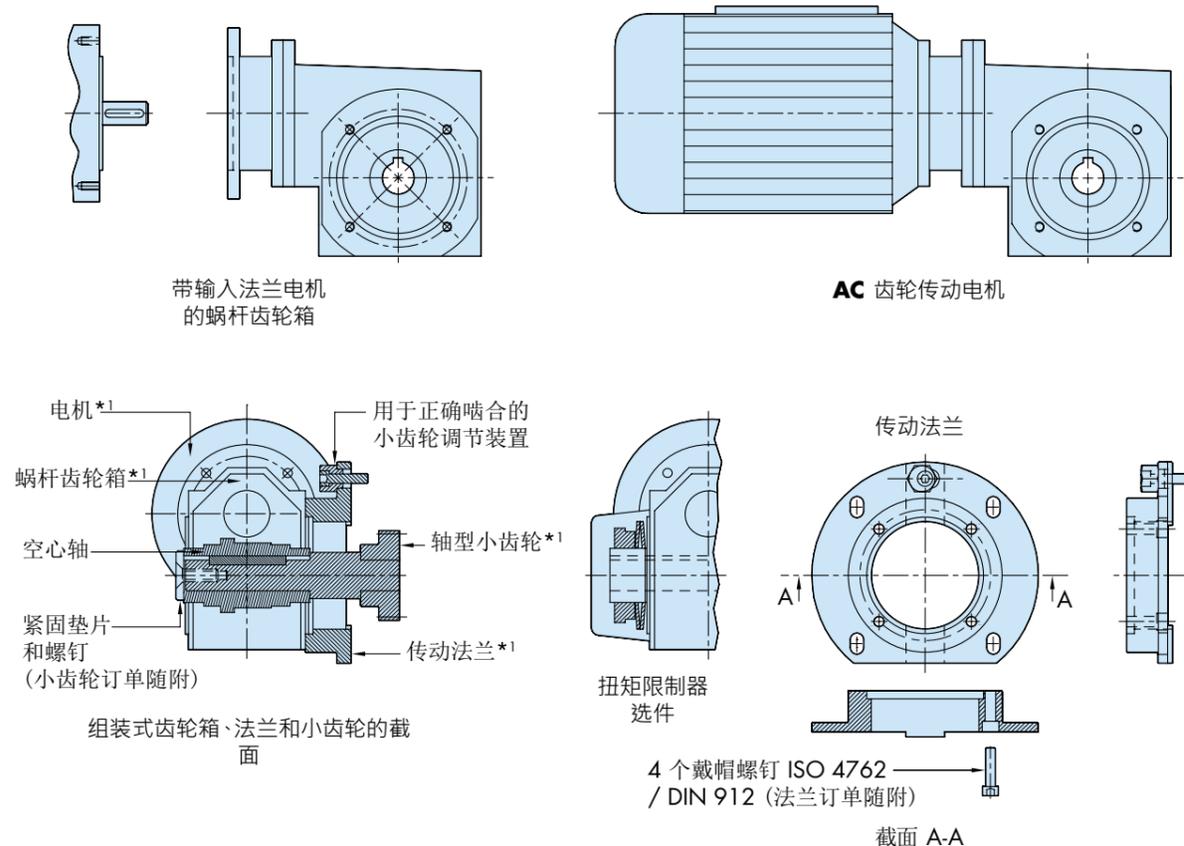


AC 齿轮传动电机可搭配AC 速度控制器<sup>1</sup>，组成完整的驱动控制系统。电机额定电压 400/230V、达到 IP54 防护等级并且标配蓝色环氧漆表面处理。可应客户要求提供带配套碟刹、备用单相和三相绕组和特殊表面处理、更高的 IP 保护等级。

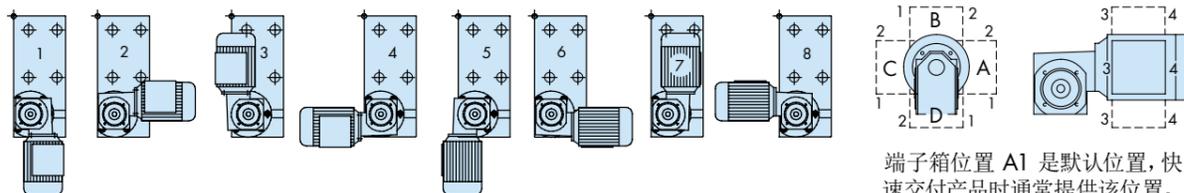
详情及其他电机规格请参阅 GV3 技术指南<sup>1</sup>。



参见应用示例 13、15



对于下面所示 8 种配置中的任意一种，AC 齿轮传动电机和蜗杆齿轮箱均可安装在齿条传动承载滑座上。端子箱可以位于 A 至 D 四个位置之一，并且出线口也有 1 至 4 四个可能的位置。请以下图指南进行选择。



端子箱位置 A1 是默认位置，快速交付产品时通常提供该位置。

订购详细信息

请参阅 **GV3** 技术指南<sup>1</sup> 并联系 **Hepco** 讨论具体要求。



HepcoMotion V 形导轨系统\*1的载荷能力和寿命取决于几个因素。关键因素是轴承和导轨的尺寸和类型、是否有润滑，以及载荷的大小和方向。

其他因素，包括运行速度、行程长度及环境条件，也可能产生影响\*2。

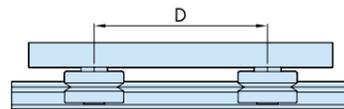
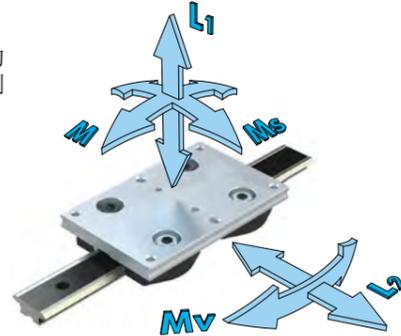
计算系统的载荷能力和寿命时，应采用以下两种方法之一：如果系统使用常规的四轴承承载滑座（如任意 Hepco 承载滑座），则可将其视为单个项，并按照下方的“承载滑座载荷因素计算”部分来确定系统的载荷能力和寿命。或者，也可以按照“V 形轴承载荷因素计算”部分 51 所示的方法单独计算每个 V 形轴承的承载能力和寿命。

计算承载滑座载荷因素\*1、4

在计算使用四轴承承载滑座的 V 形导轨系统的载荷能力和寿命时，应先将系统上的载荷分解为直接载荷分力 L1 和 L2，以及弯矩载荷分力 M、Mv 和 Ms（参阅右侧图示）。

要计算系统寿命，首先应使用以下等式计算载荷系数 Lf：

$$L_f = \frac{L_1}{L_{1(最大)}} + \frac{L_2}{L_{2(最大)}} + \frac{M_s}{M_{s(最大)}} + \frac{M_v}{M_{v(最大)}} + \frac{M}{M_{(最大)}}$$



任何载荷组合的 Lf 均不得超过 1。

下表给出了标准承载滑座及小型承载滑座的最大直接载荷能力和弯矩载荷能力。其中包括“无润滑”和“已润滑”两种情况下的载荷能力。此处所指为 V 形接触面的润滑，因为所有轴承已进行了一次性内部润滑。表中各值在无振动作业的情况下得出。确定应用的 Lf 之后，便可按照第 51 页所示的方法计算出系统寿命。

Mv(最大) 和 M(最大) 可以通过将表中所示数字乘以轴承间距 D (单位m) 得出。

最大工作载荷能力 - 标准型承载滑座\*4、6

承载滑座 部件号	无润滑系统·对轴承及双列轴承					已润滑系统·对轴承					已润滑系统·双列轴承				
	L1(最大)	L2(最大)	Ms(最大)	Mv(最大)	M(最大)	L1(最大)	L2(最大)	Ms(最大)	Mv(最大)	M(最大)	L1(最大)	L2(最大)	Ms(最大)	Mv(最大)	M(最大)
	N	N	Nm	Nm	Nm	N	N	Nm	Nm	Nm	N	N	Nm	Nm	Nm
AU...12 13...	90	90	0.5	45xD	45xD	240	240	1.3	120xD	120xD	暂不提供				
AU 20 18...	180	180	1.6	90xD	90xD	500	400	4.5	200xD	250xD	760	1200	7	600xD	380xD
AU 28 18...	180	180	2.3	90xD	90xD	500	400	6.5	200xD	250xD	760	1200	10	600xD	380xD
AU 25 25...	400	400	4.5	200xD	200xD	1280	1200	14	600xD	640xD	1600	3000	18	1500xD	800xD
AU 35 25...	400	400	6.5	200xD	200xD	1280	1200	21	600xD	640xD	1600	3000	26	1500xD	800xD
AU 50 25...	400	400	9.5	200xD	200xD	1280	1200	30	600xD	640xD	1600	3000	38	1500xD	800xD
AU 44 34...	800	800	16	400xD	400xD	3200	2800	65	1400xD	1600xD	3600	6000	73	3000xD	1800xD
AU 60 34...	800	800	22	400xD	400xD	3200	2800	90	1400xD	1600xD	3600	6000	100	3000xD	1800xD
AU 76 34...	800	800	29	400xD	400xD	3200	2800	115	1400xD	1600xD	3600	6000	130	3000xD	1800xD
AU 76 54...	1800	1800	64	900xD	900xD	7200	6400	250	3200xD	3600xD	10000	10000	360	5000xD	5000xD
AU 120 54...	1800	1800	100	900xD	900xD	7200	6400	410	3200xD	3600xD	10000	10000	580	5000xD	5000xD

最大工作载荷能力 - 小型承载滑座\*4、6

承载滑座 部件号	无润滑系统·单列轴承					已润滑系统·单列轴承				
	L1(最大)	L2(最大)	Ms(最大)	Mv(最大)	M(最大)	L1(最大)	L2(最大)	Ms(最大)	Mv(最大)	M(最大)
	N	N	Nm	Nm	Nm	N	N	Nm	Nm	Nm
AU 20 195...	180	180	1.6	90xD	90xD	400	480	3.5	240xD	200xD
AU 28 195...	180	180	2.3	90xD	90xD	400	480	5	240xD	200xD
AU 25 265...	400	400	4.5	200xD	200xD	940	1150	10.5	575xD	470xD
AU 35 265...	400	400	6.5	200xD	200xD	940	1150	15	575xD	470xD
AU 50 265...	400	400	9.5	200xD	200xD	940	1150	22	575xD	470xD
AU 44 360...	800	800	16	400xD	400xD	2000	2400	40	1200xD	1000xD
AU 60 360...	800	800	22	400xD	400xD	2000	2400	55	1200xD	1000xD
AU 76 360...	800	800	29	400xD	400xD	2000	2400	70	1200xD	1000xD
AU 76 580...	1800	1800	64	900xD	900xD	4240	5200	150	2600xD	2120xD
AU 120 580...	1800	1800	100	900xD	900xD	4240	5200	240	2600xD	2120xD

计算 V 形轴承载荷因素\*1、3、4

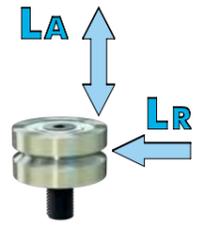
许多系统并不使用标准的四轴承承载滑座。这种情况下，有必要使用常规静力学计算方法，将载荷分解为轴向分力 (LA) 和径向分力 (LR)，来确定系统中各个轴承上的载荷。

下表给出了所有类型的 Hepco V 形轴承的最大 LA 和 LR 载荷能力。其中包括“无润滑”和“已润滑”两种情况下的载荷能力。此处指为 V 形接触面的润滑，因为所有轴承已进行了一次性内部润滑。表中各值在无振动作业的情况下得出。

下表中的载荷能力数值假定与轴承配合使用的导轨等于或大于此尺寸轴承的首选导轨。有关首选尺寸的信息，请参阅 34-37 页的表格。有关搭配更小导轨使用的轴承的载荷，请联系 Hepco。

要计算系统寿命，首先应使用以下等式计算载荷系数 Lf：任何载荷组合的 Lf 均不得超过 1。

$$L_f = \frac{L_A}{L_{A(最大)}} + \frac{L_R}{L_{R(最大)}}$$



最大工作载荷能力 - 对轴承·双列轴承和单列轴承(N)\*1、4

对轴承		双列 (DR) 型轴承				单列型轴承								
部件号	无润滑系统	已润滑	部件号		无润滑系统	已润滑	部件号		无润滑系统	已润滑				
			LA(最大)	LR(最大)			LA(最大)	LR(最大)						
...J13...	22.5	45	60	120	-	-	-	-	-	-				
...J18...	45	90	125	250	...J18 DR...	45	90	190	600	...J195...	45	90	100	240
...J25...	100	200	320	600	...J25 DR...	100	200	400	1500	...J265...	100	200	235	575
...J34...	200	400	800	1400	...J34 DR...	200	400	900	3000	...J360...	200	400	500	1200
...J54...	450	900	1800	3200	...J54 DR...	450	900	2500	5000	...J580...	450	900	1060	2600

确定各个轴承的 Lf 之后，便可根据如下所示的方法计算出系统寿命：

计算承载滑座或单个 V 形轴承寿命\*2,3,5,6

可使用以下两个等式之一计算出系统寿命（单位 km）。在这些等式中，基本寿命取自下表中适用的轴承类型和润滑条件下的数值。

$$\text{寿命 (km)} = \frac{\text{基本寿命}}{(0.03 + 0.97L_f)^2} \quad \text{无润滑系统} \quad \text{寿命 (km)} = \frac{\text{基本寿命}}{(0.03 + 0.97L_f)^3} \quad \text{已润滑的系统}$$

基本寿命\*1、4

对轴承		双列 (DR) 型轴承				单列型轴承			
部件号	无润滑系统	已润滑	部件号		无润滑系统	已润滑	部件号	无润滑系统	已润滑
			LA(最大)	LR(最大)					
...J13...	40	50	-	-	-	-	-	-	-
...J18...	50	100	...J18 DR...	50	100	...J195...	50	100	100
...J25...	70	50	...J25 DR...	70	70	...J265...	70	50	50
...J34...	100	100	...J34 DR...	100	250	...J360...	100	250	250
...J54...	150	250	...J54 DR...	150	500	...J580...	150	200	200

说明：

- LA 和 LR 的最大值以及各个轴承类型的系统基本寿命的大小与整套系统的性能相关。试验表明，这些数值要比使用各个轴承的理论静态和动态载荷能力 (C 和 Co) 更可靠。相关轴承页上以表格列出的数据中已包含 C 和 Co 的值，以便与其他系统进行比较。
- 本节中的计算方法假定直线行程包含若干次完整的轴承旋转。如果有任何应用的行程小于轴承外径的 5 倍，请假定每个行程为轴承外径的五倍，以此来计算转动距离。如果系统运行速度超过 8 m/s，则可能需要进行额外的计算。请联系 Hepco 进行咨询。
- 出于本页计算载荷/寿命的需要，此处将轴向载荷 LA 定义为轴承可以从与其外圈啮合的 V 形导轨获得的轴向载荷。由于力线与轴承中轴之间有一定的距离，该值将远远小于相关轴承页上给出的理论轴向载荷能力。
- 在上述计算中，“已润滑”是指导轨与轴承 V 形之间接触面的润滑。使用 Hepco 密封盖、盖擦刮器、润滑器或渗出润滑装置可达到最佳的润滑效果。但是，也可以接受其他确保关键区域可以得到适当润滑脂的方式。
- 如果系统中每个承载滑座的轴承多于 4 个（例如 11、17 页的应用示例），则无法始终保证载荷会在所有轴承之间均匀分布。这种情况下，建议指定使用可控高度轴承（如可用），并降低系统额定能力，以保证承受最重载荷的轴承的寿命。
- 在载荷主要为 Lz/径向载荷的应用场合中，某些尺寸的双列轴承实际寿命可能会高于计算结果。这是因为计算出于易用性考虑已经过简化。如果需要更长的系统寿命，请联系 Hepco 获取详细信息。



如果系统中有轨道滚轮运行在平轨道或单沿垫片导轨的 V 形平坦面上, 需要使用其他计算方法来确定其载荷及寿命。

轨道滚轮仅注明了径向载荷能力, 因为它们通常不会承受轴向载荷。滚轮与轨道之间是纯滚动接触, 这意味着在无润滑应用中不需要降低其额定能力 (但建议对轨道和滚轮略加润滑以实现最佳性能)。

计算系统载荷因素\*1

要计算滚轮寿命, 首先应使用以下等式计算出载荷系数 L<sub>F</sub>:

L<sub>F</sub> 不得超过 1。

$$L_F = \frac{L_R}{L_{R(最大)}}$$

下面给出了 Hepco 轨道滚轮系列的最大径向载荷能力 L<sub>R(最大)</sub>:

最大工作载荷能力*1			
窄滚轮类型	L <sub>R(最大)</sub>	宽滚轮型	L <sub>R(最大)</sub>
	N		N
LRN 18...	400	...R 18...	600
LRN 25...	1000	...R 25...	1600
LRN 34...	2000	...R 34...	3200
LRN 54...	5000	...R 54...	8000

计算轨道滚轮寿命\*2

确定各个滚轮的 L<sub>F</sub> 之后, 便可使用下面的等式计算出滚轮寿命 (单位 km)。请注意, 所有轨道滚轮的“基本寿命”均为 1000 km, 因此不需要在表格中查找。

$$寿命 (km) = \frac{1000}{L_F^3}$$

轨道滚轮跑合面的载荷能力

对于使用轨道滚轮运行于平坦表面的系统, 如果轨道不够坚硬, 可能有必要减小施加的最大载荷。所有 Hepco 平轨道均经过了硬化处理, 可与不超过上表规定最大载荷能力的 Hepco 轨道滚轮配合使用。在不超过轴承静态载荷能力 (C<sub>0</sub> - 参阅“轨道滚轮” 43-45) 的前提下, 甚至可以承受更高的载荷而无不造成损坏。

对于更为柔软的跑合面 (如 Hepco 单沿垫片导轨背面), 请按下表的规定减小轨道滚轮的最大载荷:

轨道滚轮最大载荷能力 (N)				
轨道说明 滚轮跑合面	搭配使用的轨道滚轮类型			
	LRN18...和...R18...	LRN25...和...R25...	LRN34...和...R34...	LRN54...和...R54...
Hepco 平轨道 FT...	载荷受限于轨道滚轮的 L <sub>R(最大)</sub> 值			
Hepco 单沿导轨的背面	310	510	680	1600

注意: 尽管更柔软的跑合面会限制轨道滚轮可以施加的最大载荷, 但轨道滚轮在任意给定载荷下的寿命并不会受到影响。

说明:

- L<sub>e</sub> 的值以及各个轨道滚轮的系统基本寿命与整套系统的性能相关。试验表明, 这些数值要比使用轴承的理论静态和动态载荷能力 (C 和 C<sub>0</sub>) 更可靠。相关轨道滚轮页面上以表格列出的数据中已包含 C 和 C<sub>0</sub> 的值, 以便与其他系统进行比较。
- 本节中的计算方法假定直线行程包含若干次完整的轨道滚轮旋转。如果有任何应用的行程小于轨道滚轮外直径的 5 倍, 请假定每个行程为轨道滚轮外直径的 5 倍, 以此来计算转动距离。如果系统运行速度超过 8 m/s, 则可能需要进行额外的计算。请联系 Hepco 进行咨询。



V 形导轨

材料和表面光洁度:

高碳轴承钢 AISI 52100, V 形面经过硬化处理, 一般达到 58-62 的洛氏 C 级硬度。经过研磨的区域达到 N5 的表面光洁度。其他区域经过化学黑化表面处理。

平轨道

材料和表面光洁度:

碳钢或合金钢, 所有表面均经过硬化处理, 一般达到 58-62 的洛氏 C 级硬度。经过研磨的区域达到 N5 的表面光洁度。其他区域经过化学黑化表面处理。

轴承和轨道滚轮

滚道&钢珠:

碳铬轴承钢 AISI 52100, 经过硬化和回火处理。

防护罩:

钢制, 表面经过光亮镀锌处理。

密封件:

丁腈橡胶

护笼:

塑料

螺钉:

高强度钢, 抗拉强度 = 695 N/mm<sup>2</sup>。经过化学黑化表面处理。

盲孔固定型(BH)...偏心型“E”底板:

铸钢, 表面经过化学黑化处理。

温度范围:

-20°C 到 +120°C

滑座板、导轨梁、终点止动装置、减震器固定块和法兰夹具

材料:

高强度铝合金

表面处理:

消除阳极氧化, 厚度为 15µm。

承载滑座板和导轨沉孔插头

材料:

塑料

密封盖

材料:

主体: 热塑弹性体  
嵌件: 耐冲击塑料  
擦刮器: 毛毡

温度:

-20°C 到 +60°C

盖擦刮器和润滑器

材料:

耐冲击材料, 带毛毡擦刮器。

温度范围:

-20°C 到 +60°C

齿条

材料和表面处理:

碳素钢, 经过化学黑化表面处理。

小齿轮

材料和表面处理(< Mod 1):

EN40B 钢。未经研磨。齿牙经过硬化处理。ISO 1328-1 精度等级 10。

材料和表面处理(≥ Mod 1):

标准型: 表面硬化 EN36 钢。齿牙和孔经精磨达到 N5 的表面光洁度。ISO1328-1 精度等级 6。  
不锈钢型: 硬化 420 系列不锈钢。齿牙和所有主要表面均经精磨, 达到 N5 的表面光洁度。ISO1328-1 精度等级 6。

V 形导轨系统的摩擦阻力

摩擦系数 (无密封盖、盖擦刮器和润滑器情况下) = 0.02

密封盖和润滑器将增添如下大小的摩擦力:

每个承载滑座带有 4 个密封盖或盖擦刮器

CS18 或 CW195 = 4 N,

CS25 或 CW265 = 7 N,

CS34 或 CW360 = 15 N,

CS54 或 CW580 = 28 N,

LB12 = 1 N,

LB20 与 LB195 = 1.5 N

LB25 与 LB265 = 2.5 N

LB44 与 LB360 = 3 N,

LB54 与 LB580 = 4 N

每个承载滑座 2 个润滑器

外部润滑

密封盖和盖擦刮器应使用 NLGI 稠度为 2 号的润滑脂进行润滑。

润滑器应注入粘度为 68 cST 的润滑脂或类似油脂。另外也可以使用食品级润滑剂。

V 形导轨和轴承以及平轨道和滚轮的最大直线速度

无润滑的 V 形导轨 =

2 m/s

已润滑的 V 形导轨和所有平轨道应用 =

8 m/s

更高的速度是可能实现的。速度取决于行程、工作负荷和环境条件。

材料规格可能会因技术优势或可用性的原因而异。

产品目录编号: GV3 14.1 CH © 2022 Hepco Slide Systems Ltd.

未经 Hepco 授权, 不得复制或部分内容。Hepco 已尽最大努力确保本产品目录中所含信息的准确性, 若有任何疏漏或错误, 本公司不承担任何责任。Hepco 保留根据技术改进对产品进行变更的权利。

许多 Hepco 产品受专利、版权、设计权或注册设计的保护。严禁侵权, 否则将受到法律起诉。客户应注意 Hepco 销售条件中的以下条款:

“客户应确保 Hepco 所提供的产品适合或符合客户的特定应用或目的, 无论 Hepco 是否知晓此类应用或目的, 客户应承担全部责任。客户应对自身所提供的任何规格或信息中的错误或疏漏负全部责任。Hepco 不负验证任何此类规格或信息是否正确或足以满足任何应用或目的的需要。”

Hepco 的完整销售条件可根据要求提供, 且适用于本目录中译述产品的所有报价与合同。

HepcoMotion 为 Hepco Slide Systems Ltd. 的商业名称。



组件质量



**GV3**  
直线制导与  
传动系统



**HDS2**  
重载导轨系统



**GFX**  
海普克导向系统，  
配套倍福XTS系统使用



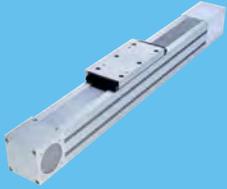
**PRT2**  
圆弧导轨与  
环形导轨系统



**HDRT**  
重载圆弧导轨  
与环形导轨系统



**SL2**  
不锈钢基底  
导轨系统



**SBD**  
密闭式皮带  
传动器



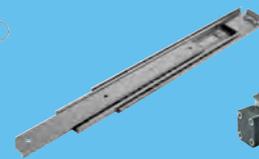
**MCS**  
铝制框架  
和机器构造系统



**HDLS**  
重载直线  
传动系统



**DLS**  
直线导轨和  
定位系统



**HTS**  
伸缩式球  
轴承导轨



**HPS**  
Powerslide-2 导向  
无杆圆筒



**MHD**  
重载轨道滚轮  
制导系统



**DTS**  
传动环形导轨  
系统



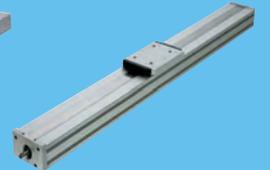
**Hepco**  
滚珠丝杠



**Simple Select®**  
V形导轨直线  
制导系统



**PDU2**  
轻载经济型直线单元



**PSD120**  
轻载丝杠传动  
直线单元



**HLG**  
Hepco 滚珠导轨



**滚珠衬套  
直线轴承  
系统**



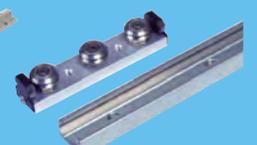
**直线光轴  
精密钢、  
铝光轴**



**DUAL VEE®**  
单沿导轨系统



**LoPro®**  
铝基底  
导轨系统



**UtiliTrak®**  
轻载 U 形通道  
导轨面

更多关于HepcoMotion® 产品  
及全球代理商的信息 · 请访问：

## HepcoMotion.com

HepcoMotion  
集团总部

[www.hepcotion.com](http://www.hepcotion.com)

Lower Moor Business Park  
Tiverton Way, Tiverton  
EX16 6TG  
England

电话: +44 (0)1884 257000  
电子邮箱: [sales@hepcotion.com](mailto:sales@hepcotion.com)

HepcoMotion 德国

(也覆盖奥地利和瑞士德语区)

[www.hepcotion.com/de](http://www.hepcotion.com/de)

电话: +49 (0) 9128 92710  
电子邮件: [info.de@hepcotion.com](mailto:info.de@hepcotion.com)

HepcoMotion 西班牙

[www.hepcotion.com/es](http://www.hepcotion.com/es)

电话: +34 93 607 22 55  
电子邮件: [info.es@hepcotion.com](mailto:info.es@hepcotion.com)

HepcoMotion 法国

(也覆盖瑞士法语区)

[www.hepcotion.com/fr](http://www.hepcotion.com/fr)

电话: +33 (0) 1 34 64 30 44  
电子邮件: [info.fr@hepcotion.com](mailto:info.fr@hepcotion.com)

HepcoMotion 韩国

[www.hepcotion.co.kr](http://www.hepcotion.co.kr)

电话: +82 (0) 31 352 7783  
电子邮件: [sales.korea@hepcotion.com](mailto:sales.korea@hepcotion.com)

HepcoMotion 欧洲

(覆盖比利时、荷兰和卢森堡)

[www.hepcotion.com/nl](http://www.hepcotion.com/nl)

电话: +31 (0) 492 551290  
电子邮件: [info.nl@hepcotion.com](mailto:info.nl@hepcotion.com)

HepcoMotion 中国

[www.hepcotion.com.cn](http://www.hepcotion.com.cn)

电话: +86 21 5648 9055  
电子邮件: [sales.china@hepcotion.com](mailto:sales.china@hepcotion.com)



证书号码 14479  
ISO 9001