

# Motion

装配拖链 ... 精进技术 ... 降低成本 ...



plastics for longer life<sup>®</sup>

igus<sup>®</sup>.cn

[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

# 精进技术...降低成本...

精进技术和降低成本是易格斯产品的核心价值。

我们的客户起码都得到其中至少一项优势：有效地降低成本或延长使用寿命、提升技术。

易格斯在工程塑料领域拥有 50 多年的设计和生产经验，并持续推进产品创新的理念。易格斯服务于全球超过 200,000 家客户。在港口设备、机床、起重机、物流、能源冶金等各行业有着广泛应用。

了解更多产品及应用请访问：

[www.igus.cn](http://www.igus.cn)



李军

Eno

readychain®装配拖链&readycable®装配电缆  
产品经理

电话：021-8036 6859

手机：136 363 597 01

邮箱：eli@igus.net



## 24 小时或当天发货\*

货物在 24 小时内从易格斯发出。使用物流或您要求的方式发货，请告诉我们您的特殊要求。



## 无最小起订量

易格斯无最小起订量。根据您的需要订购。



## 质保承诺

除了法律保证，我们还会对产品的磨损和寿命有所承诺。我们会根据实际应用设定产品的性能参数。您还能得到一份质保承诺！



## 易格斯产品目录

除了在这本册子里推荐的产品外，您可以申请全系列易格斯产品的目录：  
[www.igus.cn/service/download](http://www.igus.cn/service/download)



## 服务时间

周一到周六，8:00 am - 8:00 pm



## 服务热线

电话：021 8036 6999

传真：021 8036 6116



## 在线商铺

请访问 [www.igus.cn](http://www.igus.cn)，您可以找到全系列的易格斯产品。  
24 小时在线订购。



## 还有什么问题？

您还有任何问题或需要任何帮助，请来电或登录我们的网站进行查询。

[www.igus.cn](http://www.igus.cn)

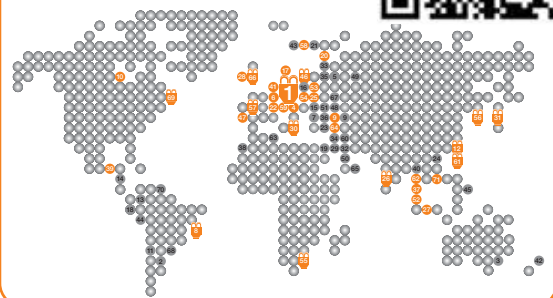
## 为全球客户减少95%的流程成本

机床等产品的制造商通常在全球各地都有生产基地。为确保全球一致的高生产质量，机器的零件清单统一非常重要。然而，有时因情况所迫，不同的生产基地获得的零件版本不同或交期不同时时有发生。igus 在全球 80 多个国家和地区设有 31 家子公司和经销商，共拥有超过 4,600 名员工，对我们的产品具有绝对掌控权，保证全球范围内产品常备现货、快速交付并随时为客户提供支持。例如，在中国，我们拥有 600 多名员工和自己的 readychain® 工厂，可以为客户提供定制化的装配服务。为进一步扩大产能，我们于 2019 年迁入了位于上海的新工厂。在日本、意大利、台湾、韩国、印度、巴西和美国等全球其他机床生产中心，我们也能为您提供同样的服务。

使用易格斯的 readychain® 统包解决方案来优化您的装配时间、物流工作和采购流程吧：



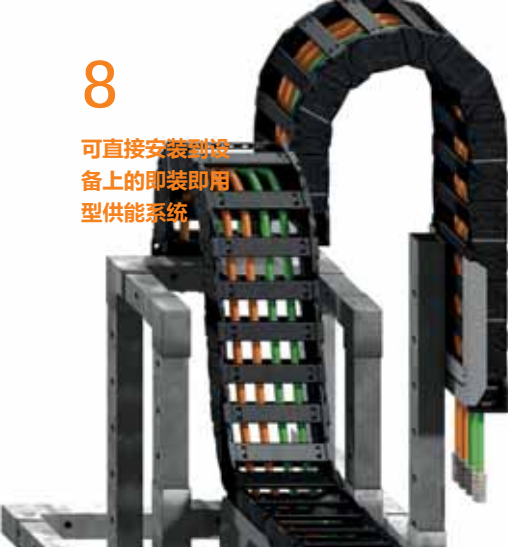
## igus 的全球分公司和经销商



\* 发货时间：货物发出前的平均时间。

8

可直接安装到设备上的即装即用型供能系统



# 包括

40

防切屑的封闭式供能系统用于 Trumpf



84

3D打印服务 - 使用高性能工程塑料生产定制部件



18

使用易格斯在线工具，降低流程成本



30

智能塑料  
提高设备的安全性，避免故障



72

易装配，防碎屑。



92

坐落于德国科隆的易格斯柔性制造工厂



22

使用易格斯拖链实现长达13米的架空行程



36

更高效、更低成本的去应力元件



76

ERMAFA设备兼具铣削和深钻技术



94

现场咨询，全球服务



www.igus.com/readymain



# 装配时间从几天 减少到几分钟： 使用易格斯的整套解决方案缩短 加工中心的装配时间

易格斯的即装即用的装配拖链系统可以降低流程成本并减少失误。

台湾工具制造商Hartford在其机器人加工中心使用了易格斯的预装配拖链系统。这为该制造商省去了许多工序，将装配时间从几周缩短到半天。使用易格斯拖链对于Hartford公司的另一个好处是，当他们从易格斯订购预装配拖链时，所有产品一站式供货，并交付到客户现场，产品经过全面的可靠性和安全性测试。易格斯是唯一一家能同时开发拖链和拖链专用电缆的供应商。对于“readychain”预装配拖链，我们可以按照客户的要求在全球12处装配拖链工厂将产品预先组装完成，然后作为即装即用的解决方案将其交付到客户手中。易格斯向Hartford展示了用于AERO系列加工系统的拖链解决方案。它为Hartford节省



从左到右依次: Dexter Tzu, Lukas Czaja, William Wang (3位均为igus员工)、Leo Chang (Hartford)

了大量安装空间。原因之一是机器上使用的所有chainflex®高柔性电缆都具有耐油PUR外护套。因此就无需额外的保护软管，这减少了电缆所需的安装空间，进而减小了拖链的尺寸。无需这些保护软管还有助于降低成本和简化维护工作。为了模拟装配过程，igus台湾和Hartford合作绘制了带安装架的预装配拖链的3D图纸。效益立竿见影：第一条装配了所有电缆的拖链只用1个小时就安装到了机器上。第二条装配了液压软管的拖链的安装速度更快，仅用了40分钟。

### 精简工作步骤，显著提高产能

通常情况下，机床制造商会尽量避免在一个系统上同时执行过多不同的工序的情况出现。因为由不同的员工同时完成大量手工作业并不能提高工作效率，相反这还会增加错误发生的几率。但是，易格斯装配拖链的情况不同，4条拖链仅半天时间即可全部安装完成。此前，同样的工作需要多名员工花费几周的时间才能完成：安装AERO系统X轴上的供能系统需要花费两名员工1.5周的时间，安装Y轴和Z轴上的供能系统又需要1周的

时间。因此，使用易格斯装配拖链帮助Hartford简化了装配步骤，降低了流程成本，并显著提高了生产效率。另外，易格斯装配拖链的质量经过测试和实践检验，绝对可以放心。



易格斯拖链（含电缆和安装架）作为完整的装配拖链系统交付给Hartford。



在此观看Hartford的安装视频

www.igus.cn/readychain



## 即装即用的工业化装配拖链：[igus.cn/readychain](http://igus.cn/readychain)

易格斯始终为您提供合适的装配拖链解决方案！即装即用的装配拖链系统交期：3-8个工作日。

易格斯装配拖链的优势：易格斯提供适用于各种运动方式的多种拖链类型供选；配套电缆可提供高达4年的质保，并可配备接头组件。所有组件一站式提供，供应商和订单数量减少75%。易格斯拖链能显著减少设备的停机时间，并能定制化满足特定应用的要求。

- 基本型**  
预装配的拖链系统，配备去应力装置
- 标准型**  
配电缆和接头组件的拖链系统
- 优化型**  
配钣金件的预装配拖链系统
- 方案型**  
带支架的即插即用的整套拖链系统



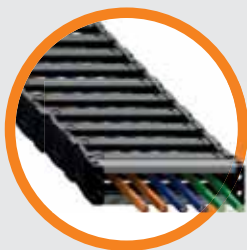
机床行业最常见的装配拖链类型：

**方案型**  
带支架的即插即用的整套拖链系统

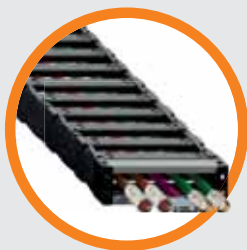
[igus.cn/readychain](http://igus.cn/readychain)



# 装配拖链基础型、标准型、优化型和方案型：显著提高您的生产效率



readychain®基础型：  
3 ... 13  
readychain®装配拖链的优势



readychain®标准型：  
6 ... 13  
readychain®装配拖链的优势



readychain®优化型：  
9 ... 13  
readychain®装配拖链的优势

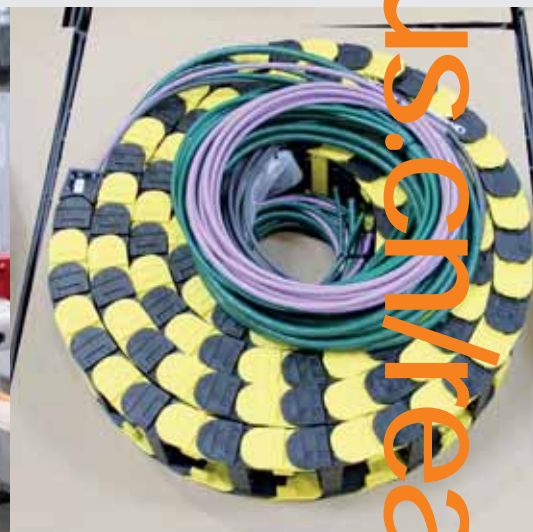


readychain®方案型：  
13 ... 13  
readychain®装配拖链的优势

## 3 ... 6 ... 9 ... 13 ... readychain® 装配拖链的优势

优势	基础型	标准型	优化型	方案型
来自于同一供应商---一站式采购，节省时间和精力，设备兼容性更好	☑	☑	☑	☑
减少装配时间	☑	☑	☑	☑
降低故障率	☑	☑	☑	☑
无需库存各类端子	■	☑	☑	☑
100%经测试	■	☑	☑	☑
无多余电缆	■	☑	☑	☑
减少接口	■	■	☑	☑
优化连接点/接口	■	■	☑	☑
即插即用的多轴系统	■	■	☑	☑
优化物流/装配	■	■	■	☑
装配一步到位	■	■	■	☑
唯一的产品代码	■	■	■	☑
即装即用	■	■	■	☑

优势	基础型	标准型	进阶型	方案型
减少装配时间	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
减少物流成本	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
优化采购流程	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■



www.igus.com/readychain

# readychain®原则： 所有部件都由一个 供应商提供

## 从适用于所有运动类型的拖链 ...

数百万件易格斯拖链在全球范围内被可靠使用。从小型设备到钢铁厂，从非常简单的线性应用到最复杂的任务，易格斯为客户提供了数千种拖链产品选择，可以满足所有类型应用的需求。我们的拖链易于组装，比如使用E4.1L系列拖链和新的LEAN分隔片时，装配时间可以缩短高达80%。

[www.igus.cn/e-chain](http://www.igus.cn/e-chain)

## ... 和chainflex®高柔性电缆 ...

我们有1,354种电缆型号常备库存，为拖链应用提供了最广泛的电缆选择。我们还拥有业内最大的测试实验室，面积达4,000m<sup>2</sup>，在此我们每年进行140万次电气测量，并因此能够为我们的电缆提供长达4年的质保\*。

[www.igus.cn/chainflex](http://www.igus.cn/chainflex)

## ... 到预装配系统

即装即用的拖链系统针对每位客户的需求量身定制，产品装配完成后交付到客户手中。这为客户节省了拖链、电缆和连接器的仓储空间，以及内部物流及组装和安装拖链系统的时间和空间。使用这些现成的模块，客户可以节省80%的流程成本并提高产能。机器的停机时间和设备故障也能大大降低。

[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

\*质保4年或1,000万次往返运动（chainflex®M高柔性电缆系列为500万次往返运动），以先到者为准。往返运动的次数取决于安装方式和电缆品质。详情请查阅最新版目录、数据表或使用寿命计算器：[www.igus.com.cn/chainflexlife](http://www.igus.com.cn/chainflexlife)



www.igus.cn/readychain

# Bihler创造世界纪录：世界上最快的冲压和折弯机

采用新的驱动理念，创造世界纪录：速度最快的伺服冲压和折弯机以伺服电动方式移动和定位各个单元。关键部件之一：易格斯拖链。

Bihler采用易格斯的整套拖链系统为伺服单元供电。

Otto Bihler Maschinenfabrik公司开发的RM-NC和GRM-NC机器成为世界上速度最快的冲压和折弯伺服机。其独特之处在于为移动工具设计了全新的驱动和控制理念。该设备的供电由易格斯的拖链和chainflex高柔性电缆来完成，以即装即用的readychain形式交付。

[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)



[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

## 精度高且速度快： 每分钟处理多达300个 精密零件

Otto Bihler Maschinenfabrik的RM-NC和GRM-NC高速伺服机每分钟可处理多达300个精密零件。对客户来说，其优势在于它们与广泛使用的RM和GRM系列机器完全兼容。用户可利用现有的工具，并只需一半的时间就能生产出所需数量的冲压和折弯零件。换模时间甚至可以缩短10倍。这意味着在某些情况下产能可以提高3倍以上。同时，机器的灵活性也显著提高。

### 精度高且速度快：全新的驱动和控制理念

生产率的大幅提高离不开全新的设计理念。就Bihler的机器而言，这指的是创新的伺服驱动技术、先进的控制技术以及直观的操作。一旦预设好位置，滑块单元就能沿着环形路径自动移动，并在径向和线性方向上精确定位。这样的设计可以实现0.02度的精度。这极大地提高了换模的速度，而无需像机械设备那样更换凸轮。

### 定制化的拖链安全引导并保护电缆运行

易格斯的E2/000拖链和chainflex®高柔性电缆的组合在此证明了其价值。在机器内部的一些位置额外使用了一根全封闭的机器人拖链。这样可以防止冲压残留物进入拖链。位于上部和下部区域的拖链具有双向弯曲的区域，因此它们能适应任何所需的位置，并因此能节省空间。

# 了解更多详情，在线配置和订购产品： [igus.cn/readychain](http://igus.cn/readychain)

访问易格斯官网获取更多信息，产品详情、应用案例和实用的在线工具等。

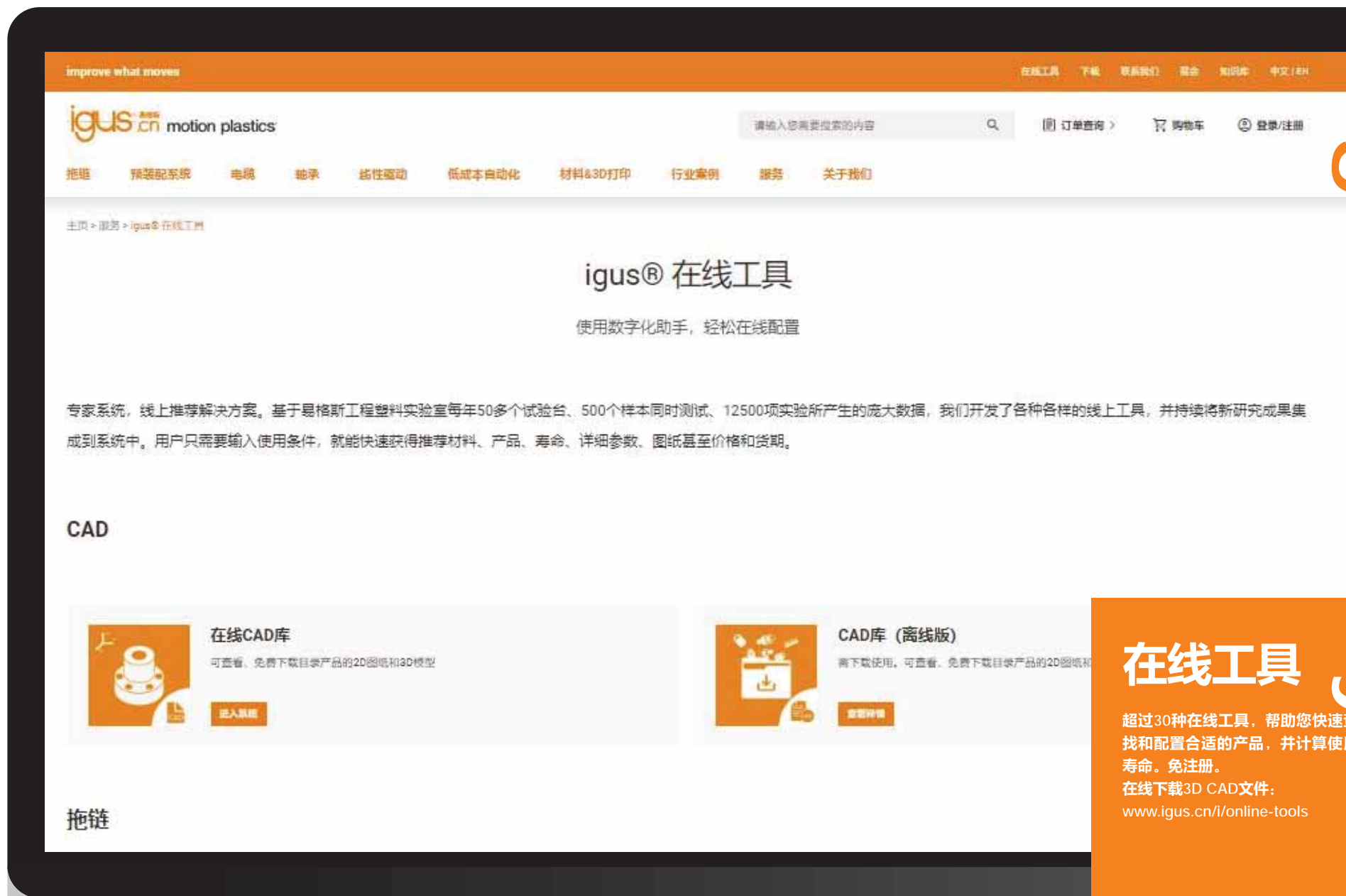
快速查找和配置产品并计算使用寿命 - 一切均能在线完成。我们的产品查找器可以帮助您快速找到合适的部件并获取准确的使用寿命数据。在线工具还能为您节省流程成本。大量产品常备库存，24-48小时内发货！

## 适合所有的任务——支持所有的批量生产规模

不同的行业需要不同的解决方案。易格斯可以为您的特定应用提供个性化的支持。易格斯在机床行业拥有多年经验和专业技术团队，可以随时为您提供帮助。



# 在线配置拖链



## 在线工具

超过30种在线工具, 帮助您快速查找和配置合适的产品, 并计算使用寿命。免注册。

在线下载3D CAD文件:

[www.igus.cn/i/online-tools](http://www.igus.cn/i/online-tools)

## 铣削设备, 无塌腰运行

直线型机器人加工中心 KMC-G 系列设备专为加工航空和机床行业的工件而开发。

www.igus.cn/readychain



高明公司是台湾的一家机床制造商，主要生产大型龙门加工中心机。机器长达13米的长行程对能量和介质的传输提出了挑战。

高明公司非常重视机器基础设计。该公司的一款设备的结构由米汉纳铸件制成。移动轴上的箱式导向槽确保设备具有极高的坚固度和减振特性。

KMC-G系列是该公司最大的直线型机器人加工中心之一。该系统在龙门架的基础上设计而成，也就是说，用来处理工件的加工台是固定不动的。但是工件的尺寸越来越大。

第一个G系列设备的X轴行程距离为6米，而目前的型号系列已经达到13米。为了能加工不同的工件，该设备配备了换刀装置，以便使用不同加工角度的铣头。

此加工中心配备了铣削加工工具的更换装置。



### 供能系统是一项重大挑战

不同轴上用来传输能量、介质和数据的电缆和介质管的数量增加，它们必须能从中央开关柜，穿过设备可靠铺设到铣削单元。**特殊的模块化设计**也增加了对供能系统的要求，因为拖链的行程更长。在该系统中，X轴上可以插入额外的模块。“对于这种长行程，拖链系统不使用支撑根本无法实现。尤其是当我们考虑到拖链中填充管线带来的额外重量时。”高明公司总经理 Tim Chang解释道。

## 易格斯guidelok 满足最高的供能 要求



易格斯的guidelok系统完美符合该应用的要求。滚轮支撑的特殊设计确保拖链的上段可以平稳且高速地移动。当拖链运行经过滚轮时，滚轮被挤入两侧支撑内，不会阻碍拖链运行。得益于这一简单的设计，拖链无需定期维护。此外，该设计还使得两条对开运行的链条可以在同一导向槽系统内移动。拖链的行程甚至可以长达50m。



活动式带滚轮支撑可实现拖链在上段运行，确保拖链运行更加平稳。



超长行程：KMC-G的X轴的最大行程超过13m。

www.igus.cn/readychain



这款供能拖链可防切屑。得益于其创新设计，拖链的上下段滑行表面之间保证不会有切屑堆积。

[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

# 经西班牙Gu- rutzpe验证： 拖链架空行程 长达50m



来自西班牙Guipúzcoa地区的机械制造商Tornos Gurutzpe S.A.在50年间成功交付了5000多套系统。其卧式车床A-2000 4G CNC装配了一条创新的拖链系统，它可以在碎屑区长距离架空运行。

司销售经理Oscar Anitua表示。该公司新开发的A-2000 4G CNC卧式车床的首个机型已成功交付至一位风能领域的客户手中，该车床装配了2条对开运行的易格斯guidelok拖链，两条拖链架空运行，行程达13.5m。

对于全球各地的车床客户来说，车床的可靠性和效率至关重要。Tornos Gurutzpe S.A.公司的客户主要来自于欧洲、美国、印度和石油生产国。该公司每年出厂大约30台机器。他们承诺，所有的机器部件都经久耐用。“即使是已经使用了几十年的机器现在仍能高效运转。” Gurutzpe公



# 防碎屑、耐脏污且坚固耐用：使用先进且耐用的工程塑料拖链替代笨重的钢链

guidelok水平应用是易格斯专为切屑区域的长行程（长达50米）架空应用开发的一种新一代供能解决方案。

它使用活动式滚轮支撑拖链的上段运行，可沿拖链的移动半径方向进行折叠，并保证系统运行无阻碍。其原理是，活动式滚轮支撑的供能拖链在轻型导向槽的引导下运行。拖链到达滚轮后，滚轮被挤进两侧支撑内，拖链通过后滚轮弹出。然后，拖链的上段在滚轮支撑下运行。得益于这一创新设计，拖链的上下段滑行表面之间保证不会有切屑堆积。

## 使用先进且耐腐蚀的工程塑料拖链替代笨重的钢链。

Gurutzpe公司电气工程负责人Joaquín Orbegozo十分认可易格斯的水平guidelok系统。他表示：“这款拖链非常耐用并具有高扭转稳定性，且性能可靠。”他也将这些告诉了他的客户。“客户经常说，我想要这样或那样的机器，最后他们往往会加上一句，请使用金属材质的拖链。”然后，Joaquín Orbegozo就会向客户介绍重量更轻但同样非常坚固的工程塑料拖链，他还会在拖链上使劲踩几下，以证明这种拖链可以轻松承载一个成年男子的重量。

如果客户担心金属加工过程中产生的热屑会侵蚀塑料，他们可以自己拿一块电烙铁在拖链上测试看看。“当客户看到拖链完全不会受到影响时，他们就放心了。”电气工程师Joaquín Orbegozo说道。如今，市场对大型和长型车床的需求日益增加。“Gurutzpe已经成功开发出长达20m的车床。”至于此类车床应该使用何种拖链系统，易格斯的guidelok拖链绝对是一种非常合适的解决方案。

guidelok拖链可以承载一个成人的重量。易格斯S.L.首席执行官Matthias Meier在轻巧但非常坚固的供能系统上行走。



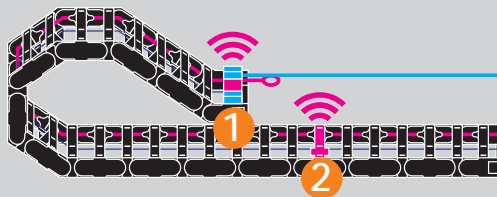
www.igus.cn/readychain



**易格斯智能塑料可以提高您的机床的安全性，避免意外故障。智能模块能提前预测产品的维护日期，并能无缝集成到您的流程中（预测性维护）。**

易格斯isense系列包含各种传感器和监控模块。它们能实时监测部件运行期间的磨损情况，并在部件需要维护或更换时及时通知。通过易格斯通信模块（icom），您可以将这些监控模块直接集成到您公司的IT基础设施中。由此就能实现持续监控和维护工作的自动触发。您还可以选择连接到易格斯数据中心，以享受个性化使用寿命优化功能和更快的操作流程，例如自动预约外部维护团队或订购备件等。其中包括维护调试或订购备件等。所以，易格斯智能塑料可以减少您的机器停机时间，降低维护成本。

## 智能塑料 - 提高设备的安全性，避免不必要的停机



- 1 带无线传输功能的运动传感器
- 2 带无线传输功能的磨损传感器
- 3 温度传感器
- 4 紧凑的控制和开关元件
- 5 通讯模块
- 6 客户控制和警报功能

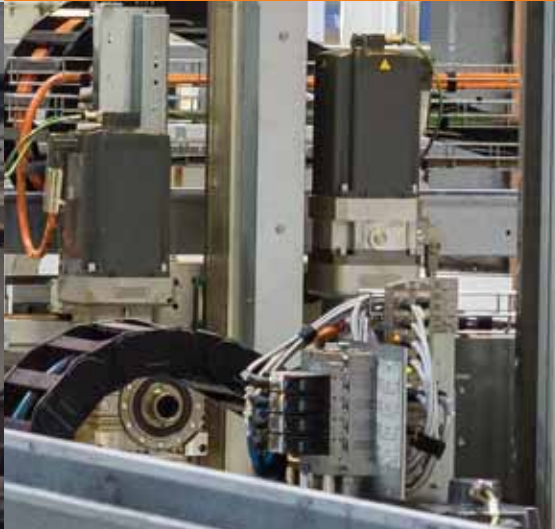
- 降低维护成本
- 避免意外停机
- 使用寿命长
- 提高设备效率
- 快速检测异常情况
- 减少能耗

[www.igus.cn/ii-smart-plastics](http://www.igus.cn/ii-smart-plastics)

www.igus.cn/readychain



## 奥地利汽车供 应商使用易格 斯智能塑料



**这家工厂是一家德国大型汽车制造商的最大、最重要的发动机制造工厂。**

平均来说，每条装配线每14秒就能生产一台发动机，在高峰期，这家工厂每个工作日能生产出6,000多台发动机。这种大规模产出离不开高度自动化的流程和可靠的部件。这也是为什么该公司选择采用易格斯智能塑料来避免意外故障和机器停机的原因。

他们采用由工程塑料线（拖链内部）和传感器单元组成的isense EC.B模块，来实时监测拖链的运行状态。一旦检测到链条断裂，它会立刻预警并发送信号将设备自动关停，以避免发生更大的损坏。

此外，拖链的横杆上还安装了isense EC.W模块，它会实时监测拖链的磨损情况，并将信息及时上报给用户。通过获取到的磨损数据，用户就能预知拖链的剩余使用寿命并在必要时及时更换拖链。

## 节能的工程塑料拖链能耗降低高达57%

### “绿色”生产自动化的突破性创新

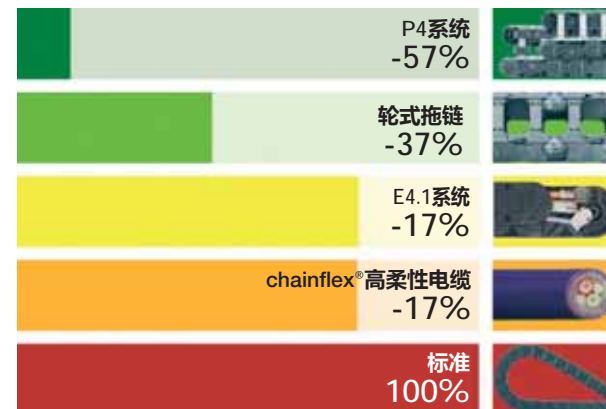
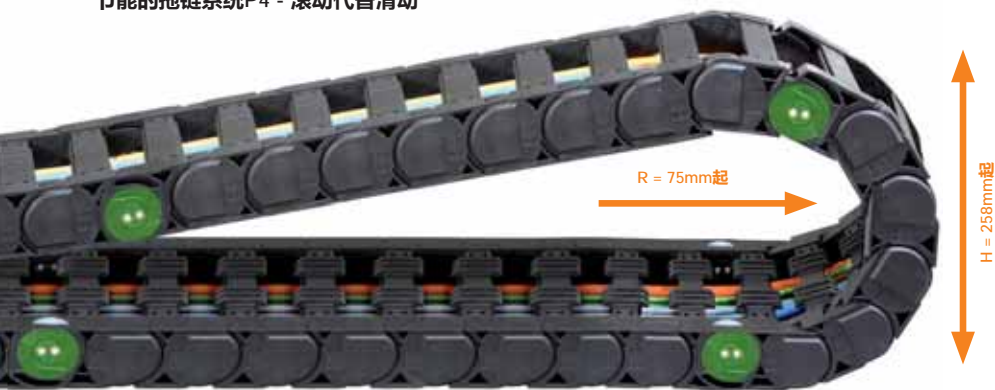
P4拖链系统能显著降低能耗，当它与chainflex®高柔性电缆结合使用时，系统所需的驱动力可降低高达57%。这主要是因为P4拖链在移动时为滚动而非滑动。

这只是使用易格斯产品设计更节能机械的众多选择之一。例如，易格斯还开发了LEAN精简型拖链系列，它们比同等尺寸的产品轻30%，但坚固性丝毫不差。这些轻量化的解决方案所需的驱动力更低，比标准产品更具成本效益，并通过降低能耗提高了能效，同时通过更小的驱动装置促进了紧凑型设计。chainflex®高柔性电缆也能实现减重的目的。高品质的外护套和绝缘材料可以将重量减轻5%-30%。这可以将所需的驱动力减少17%。高品质的耐磨外护套材料有利于薄壁挤压，可减重达18%。此外，使用高品质的绝缘材料还可以提高电气性能，减少电气横截面\*\*。通过这种方法，重量可减轻高达30%。

\*\*按照实际情况，我们的绝缘材料比一般市面上别的品牌用的要好（多数是TPE），所以客户选用同样的截面积，其实是可以获得更高的载流量，换句话说，如果客户的载流量是一定的，那用我们的电缆，可以选用更小截面积的规格，从而达到减重以及减小弯曲半径的目的。

节能的“绿色”拖链提供了广泛的节省潜力，如在钣金加工中。

节能的拖链系统P4 - 滚动代替滑动



# 使用E4.1L拖链减少装配时间

节省时间：经易格斯装配工厂测试的新型分隔片

- Lean系列内部分隔系统VS 标准系列内部分隔系统
- 插入分隔片节省时间：50%
- 快速分层填充电缆

[www.igus.cn/e4-1-light](http://www.igus.cn/e4-1-light)

# 使用分隔片节省50%的时间

使用新型分隔片能快速分隔腔体并能轻松布线。电缆可以被轻松铺设在多层上。

[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

# 使用E4. 1L拖链减少装配时间

节省时间：经易格斯装配工厂测试的新型去应力元件

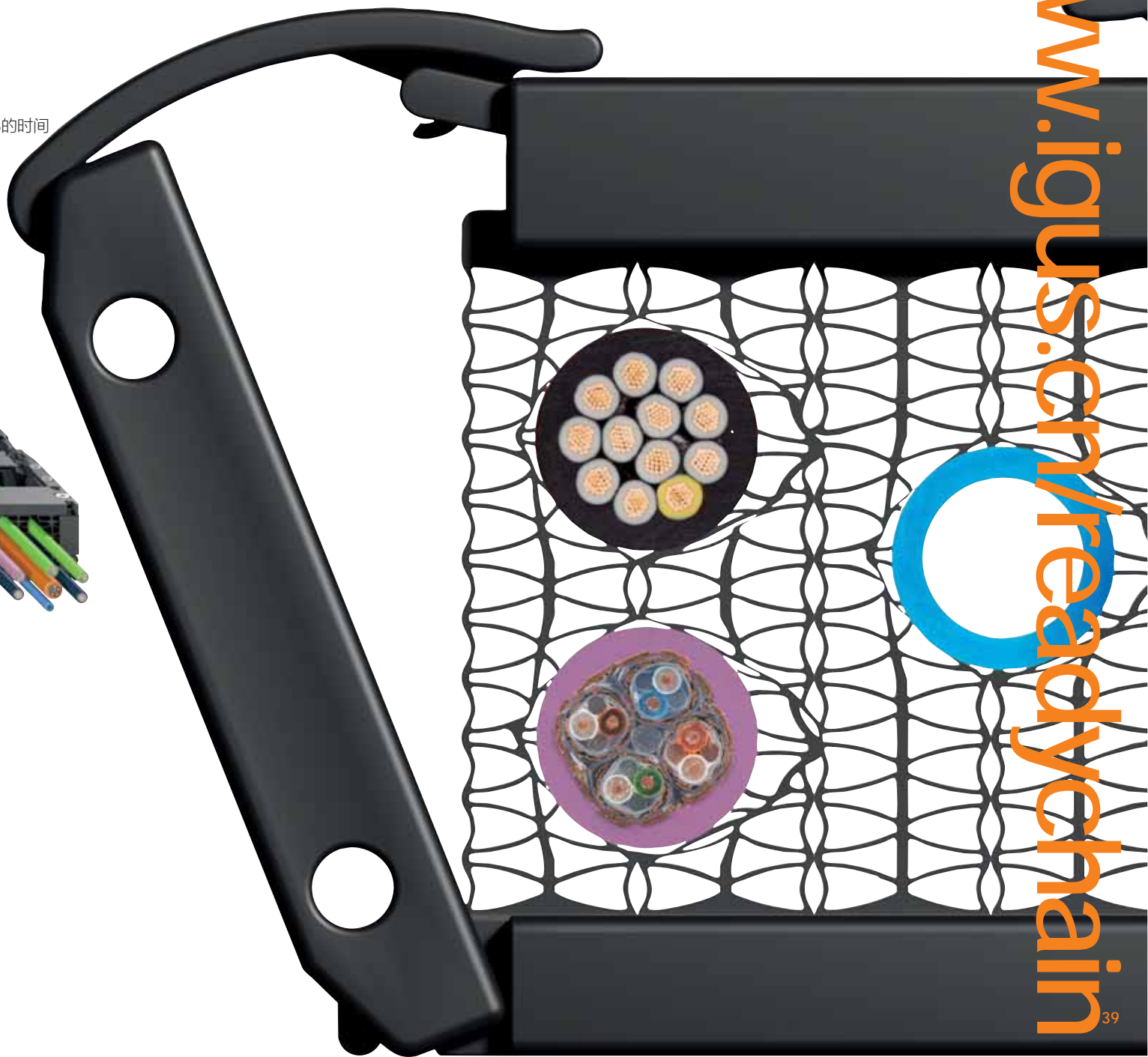
- LEAN精简型去应力CFU VS 高柔性电缆CFX：节省80%的时间
- 新型蜂窝状去应力元件
- 快速轻松地消除应力
- 蜂窝结构能良好适配电缆
- 安全固定电缆

[www.igus.cn/e4-1-light](http://www.igus.cn/e4-1-light)




## 使用新型蜂窝式去应力系统可节省80%的时间

创新的蜂窝结构。可非常轻松、快速、灵活地消除电缆上的应力。





## 耐弯折，抗断裂 - 易格斯拖管用于 Trumpf 折弯机



Trumpf公司的TruBend折弯机可在需要斜切简单或复杂的部件时，以极高的精度快速可靠地折弯不同的工件。

此类折弯设备可以在大型和重型部件的加工过程中提供支持。为了给该设备可靠供电，Trumpf使用了易格斯的R4.1L系列供能拖管。Trumpf公司是全球最大的机床制造商之一，旗下共有约70家分公司。该公司生产不同类型和尺寸的折弯机并保持一贯的卓越品质。



左图：Trumpf 公司 Volkmar Schmidt，右图：易格斯Elvis Kaufmann

#### R4.1L-防碎屑且高密封性的供能拖管

“我们最初开发该拖管是为了提供一款用于运动应用的防碎屑型供能系统，它能在有飞溅金属切屑或其他小颗粒的环境中使用。”负责Trumpf项目的奥地利易格斯技术销售顾问Elvis Kaufmann坦言，“因此，位于其中的电缆能得到很好的保护并可靠运行。”Trumpf公司对这一点并没有特别要求，但是这家机床制造商仍然更倾向于封闭式版本，使机器整体显得整洁大方。

## 防碎屑且高封闭性的R4.1L系列供能系统



“我们认为，相较于各种颜色的电缆露在拖链外面，单独一条黑色的拖管从视觉上来看要更美观。”Trumpf公司员工Volkmar Schmidt说道。该拖管的其他重要优势不仅包括装配简单、弯曲半径小，而且用最紧凑的内高尺寸却能提供最大限度的排布空间。



# chainflex® 高柔性电缆 - 全球质保 最长的电缆

防故障机制的拖链专用电缆 - 提供最高可达4年的质保

- 电缆不会断裂或发生短路
- 不会起旋
- 磨损极小，适用于恶劣工况
- 提供防静电的EMC型和抗扭转型，用于机器人应用等
- 可靠传输数据，符合CAT5、CAT5e、CAT6、CAT6A、CAT7、Profinet和Profibus标准的电缆型号可选

[www.igus.cn/chainflex](http://www.igus.cn/chainflex)



## chainflex® 高柔性电缆可提供 长达4年的质保

易格斯为chainflex®电缆提供的质保承诺，这得益于我们每年进行的超过20亿次循环的测试和140万次电气测试。近30年来，易格斯在业内最大的运动电缆和拖链实验室里进行了大量测试。



[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

chainflex® 易格  
高柔性斯电缆为  
KESSLER主轴  
传输动力和信号

布雷博制动器之于跑车，就如同KESSLER主轴之于机床。

KESSLER主轴是来自Bad Buchau地区的KESSLER公司的旗舰产品，该公司也凭借该产品成为高性能和高品质的代表，并备受全球客户的青睐，其产品也被广泛用于各工业领域，比如汽车制造等。

在所有轴上均可持久运动。  
确保设备具有极高的可靠性和  
高精密性。

[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)



## chainflex® 高柔性电缆显著提高了供能系统的安全性

### 精心选择供能系统

KESSLER在为工件输送轴和旋转台选择动力和信号传输系统时非常严格。KESSLER主轴和旋转系统产品经理Florian Gehrman表示：“旋转头和轴的可用空间非常有限，因此电缆要紧凑小巧。这意味着，持续并频繁高速度运行的电缆必须非常耐磨。”另外，该公司还要求电缆要耐受冷却润滑剂。

### 十多年来没有出现任何问题

KESSLER从2003年开始使用易格斯的chainflex®高柔性电缆。到目前为止，我们从未收到过任何电缆故障的反馈。因此，该公司一直都在使用我们的chainflex®高柔性电缆，甚至将其用于一些非运动应用中。Florian Gehrman表示：“对我们来说，部件的可靠性最重要。因为我们的客户青睐持久耐用的高性能系统。因此，所有设备部件，尤其是运动应用的部件，都必须精心挑选。”



[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)



左图：打开旋转主轴头的外壳，就可以看到chainflex®高柔性电缆。

# 紧凑设计 - 使用chainflex®高柔性电缆CF29.D减少20%的安装空间

## 6.8xd是世界上在拖链使用的伺服电缆的最小弯曲半径

chainflex®CF29.D伺服电缆系列是chainflex®高柔性电缆类别的又一新品，它具有TPE外护套和高耐磨性。该电缆可用于-35°C的低温和6.8xd的极小弯曲半径。对于用户来说，它的优势是什么呢？与之前久经考验的系列产品相比，如果用户选择chainflex®CF27.D系列的电缆（以CF27.25.15.02.01.D为例），那么就需要半径125mm的E2/000系列拖链，以保证电缆可以按照建议的弯曲半径移动。如此，所需的总安装空间就是250mm。而如果用户选择新的chainflex®CF29.D系列中电气性能相同的电缆，他们就可以选择半径仅100mm的拖链。这意味着所需的安装空间仅为200mm。在空间非常有限的情况下，这可以避免设计变更，从而减少工作量，降低成本。



**质保承诺：**配Harting连接器的易格斯电缆可享受4年的质保。易格斯可以为预装配chainflex®高柔性电缆配备原装Harting连接器。我们提供112种不同的电缆供选，可直接购买现成的预装配电缆，切割成所需的长度，无最小订购量。

250 mm

1:1对比后发现，使用新系列电缆可以选择更小半径的拖链，从而能制造出更紧凑的机器。

200 mm

www.igus.cn/readychain

# readycable® 装配电缆产品查找器



高性价比的驱动电缆

查找方便

使用寿命

## 缩短生产周期 ...

..使用易格斯的readycable® 装配电缆用在拖链中。作为电缆制造商和装配商，易格斯可以一站式为客户 提供所有产品，减少管线的 装配时间和供应商数量。



# readycable® - 可提供质保的易格斯装配电缆

### 可查阅该系列电缆的目录册

- 符合38家制造商标准的共6,000种预装配驱动电缆可选，包含Allen Bradley、B&R、- Baumüller、Beckhoff、Berger Lahr、Bosch-Rexroth、Control Techniques、Danaher Motion、ELAU / Schneider Electric、Fagor、Fanuc、Festo、Heidenhain、Jetter、Lenze、LinMot、LTi DRIVES、NUM、Omron、Parker、SEW、Siemens、Stöber
- 可定制或批量订购
- 不同质量等级的众多类型的电缆可选，提供相关认证和合格证书
- 所有部件都经过各项质量检测和性能测试

[www.igus.cn/readycable-drivetechn](http://www.igus.cn/readycable-drivetechn)

... 可提供质保!



ibow® 转角尾夹 - 简单通用且高灵活性

[www.igus.cn/p/readycable\\_i\\_bow](http://www.igus.cn/p/readycable_i_bow)

www.igus.cn/readychain



用于大型加工中心的接头和测量系统电缆



## 测量系统电缆 用于大型加工 中心

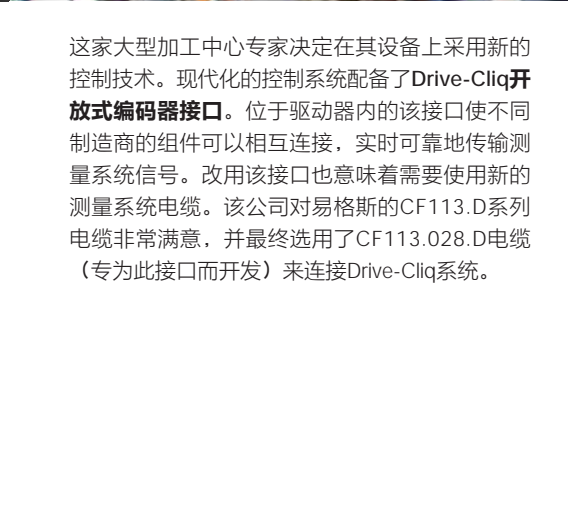
随着柴油发动机、涡轮机、发电机或船舶螺旋桨等大型部件的加工需求不断增加，加工中心的规模也越来越大。这对其中所用的机床技术产生了很大影响。一家加工中心制造商决定采用最新的控制装置。对于此控制系统，该公司开发出了一套完整的解决方案，其中使用测量系统电缆用于传输信号，要求这些电缆即使在超长行程中也能持续可靠地传输信号，并保证设备具有高可靠性。

Waldrich Coburg公司是全球领先的大型机床供应商之一。“坚持高产品质量和始终以客户中心是我们的公司理念。”电气设计组组长工学硕士Thomas Bätz说道。该公司位于科堡的工厂生产卧式和立式铣床、立式车床和磨床。“我们为全球客户提供专业服务，能满足客户在复杂技术、精度水平、金属切削性能、工件尺寸和生产效率方面的各种特殊要求。”

这家大型加工中心专家决定在其设备上采用新的控制技术。现代化的控制系统配备了Drive-Clig开放式编码器接口。位于驱动器内的该接口使不同制造商的组件可以相互连接，实时可靠地传输测量系统信号。改用该接口也意味着需要使用新的测量系统电缆。该公司对易格斯的CF113.D系列电缆非常满意，并最终选用了CF113.028.D电缆（专为此接口而开发）来连接Drive-Clig系统。



从左到右依次：Andreas Muckes (igus® GmbH)、Thomas Bätz、Thomas Bischoff (2位均为Waldrich Coburg公司员工)。



chainflex® 高柔性电缆，常备库存。

www.igus.cn/readychain

## 突破旋转极限： 旋转模块

### 主轴旋转720°，旋转运动和扭转相结合

一家机床制造商遇到了一个问题：他们接到了客户的新订单，要求将主轴绕Z轴的旋转角度从360°增加到720°。此前，360°旋转运动所产生的问题已经通过在Z轴滑轨上扭转长度约1.5m的电缆解决，但现在要旋转720°，这一解决方案已无法实现。于是，易格斯与客户合作开发了一种带反向弯曲半径（RBR）的电机驱动解决方案。该解决方案的一大优势是，扭转电缆可以用作柔性元件，因此元件之间可以交叉。这对于避免铣削主轴受到冲击和震动尤为重要，因为这些冲击和震动会对铣削效果产生不利影响。

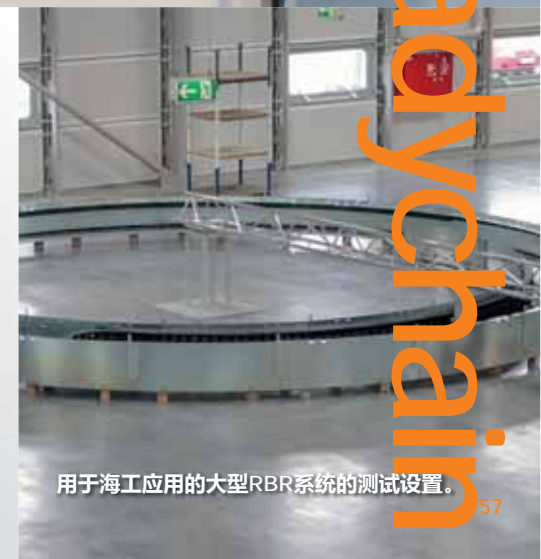
[www.igus.cn/i/RBR](http://www.igus.cn/i/RBR)

chainflex® CFROBOT电缆用于拖链中的扭转运动。

技术数据：  
旋转角度：360°  
速度：300°/s  
加速度/减速度：600°/s<sup>2</sup>



RBR旋转运动的原理。



用于海工应用的大型RBR系统的测试设置。

# 可靠的供能系统促进长期合作



ROMI公司是巴西机械设备行业市场领导者，其高科技产品在全球享有盛誉，该公司对供应商提供的解决方案要求很高，要求产品兼具技术性能、高性价比。运动塑料专家易格斯与该公司已经有15年的合作。

目前，Romi的产品组合由各种机床组成，如车削中心、数控车床、传统车床、加工中心和铣床等。其客户来自于很多行业和领域，如航空业、农业机械、汽车行业及消费品制造等。

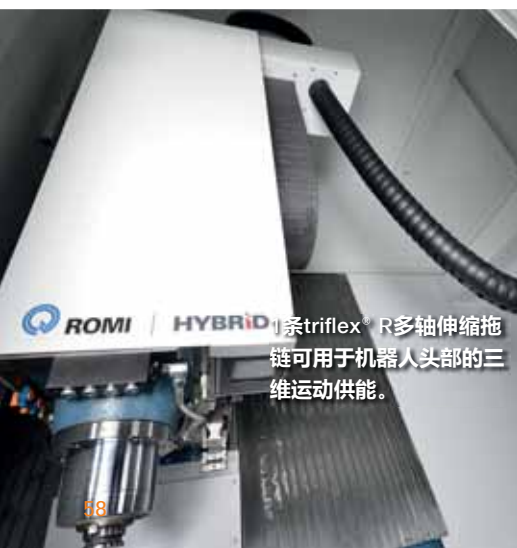
该公司几乎所有的设备和生产线的供能系

统都使用的是易格斯的拖链和chainflex®高柔性电缆，它们可以应对苛刻运动、高加速度、大量的循环次数以及在各种表面上的冲击和摩擦等。

2017年，该公司首次在巴西展出了其新加工中心ROMI DCM 620-5X Hybrid Vertical，旨在满足巴西工业对各种机械设备日益增长的需求，以提高产能和生产效率。该工厂同时设立了机加工和增材制造（3D金属打印）生产线，并支持在复杂的材料中添加各种材料。

## 易格斯拖链轻松应对恶劣工况

该工厂的加工和喷涂区域分别使用1条易格斯拖链。使用时，拖链会接触到油和腐蚀性粉末，并暴露在高温环境下。即便如此，由高性能工程塑料制成的这两条拖链仍然始终可靠运行，并安全地引导专为移动应用而开发的chainflex®高柔性电缆。



1条chainflex® R多轴伸缩拖链可用于机器人头部的三维运动供能。



DCM 620-5X

HYBRID



机床和ROMI DCM 620-5X Hybrid Vertical新加工中心的产品研发经理Douglas Pedro de Alcântara。



[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

为可靠引导电缆，ROMI GL240起重机架中也使用了易格斯拖链。该应用为一个自动化系统，主要用来在ROMI加工中心装卸工件。通过使用该龙门架，装卸时间可以减少高达80%，显著提高了生产效率。

考虑到高运行速度和有限的安装空间，ROMI设计人员需要为该应用找到一款能够长期可靠地承受这些负载的供能系统。“我们向来以技术先进著称，我们所有的产品都是尖端技术。”ROMI公司产品研发经理Douglas Pedro de Alcântara说道。最终，该公司在起重机架上使用了易格斯的

E2/000系列拖链。该拖链强度高，且可以提供横杆沿内半径或者外半径打开的不同方案。因此，电缆的填充和更换非常方便，大大简化了安装或维护工作。

易格斯拖链用于最新一代立式加工中心ROMI D的所有轴上。



使用ROMI公司的GL240起重机架可将加工中心的装卸时间减少达80%。

E2/000系列拖链可选横杆沿内半径或者外半径方向打开，因此拖链装配非常方便



巴西机床制造商ROMI在其最新一代立式加工中心ROMI D中也安装了易格斯拖链。“新一代产品线集成了新技术，能更好地满足客户的个性化需求。”ROMI公司产品研发经理Douglas Pedro de Alcântara解释道。“这些设备同样具有高精度、高坚固性和耐用性等Romi品牌产品的标志性特点。”

安装了易格斯的E4.1L系列拖链。这些拖链兼具高强度和易填充的特点。横杆和分隔片的圆润边缘设计可以保护电缆和软管，延长其使用寿命。此外，横杆可以轻松打开，这大大缩短了拖链的装配时间。

在此，易格斯拖链还被用于x轴、y轴和z轴的运动。该系统的x轴和y轴上安装了多款E2系列拖链来引导电缆和软管，同时其z轴上

易于使用、适用于高运行速度且耐用：易格斯的E2系列拖链在新一代立式加工中心的x轴上可靠引导电缆和软管运行。

www.igus.cn/readychain

# 与拖链并行，可靠引导波纹管运行

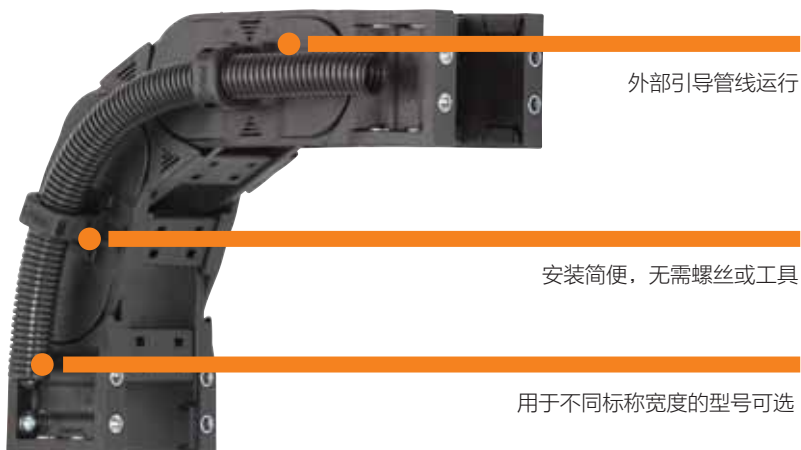
TUB是易格斯E4模块化系统的新增产品。拖链外链节有卡扣设计，可以将PMA夹轻松夹在上面，这样就能平行于拖链铺设波纹管。

- 波纹管附加引导
- 便于连接管线
- 易于更换管线
- 节省安装时间和成本
- 快速安装，无需螺丝或其他任何工具
- 适用于E4.1/E4.1L系列的多款拖链

## 典型应用领域：

普通机械制造，机床，激光切割机，  
必须在拖链横截面外引导管线的应用场合。

[www.igus.cn/e41](http://www.igus.cn/e41)



[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

## 用于恶劣运行条件下的最先进拖链技术



Messer Cutting Systems公司通过使用易格斯拖链提高了其生产效率。与易格斯一样，Messer也专注于研发创新技术，以满足客户的个性化要求。该公司开发的设备部件和系统被广泛用于各种工业应用中，它们能够显著延长设备的使用寿命。

MultiTherm机器可用于等离子切割（直角或斜角）、氧燃料火焰切割、标记工件，或者用来同时完成所有这些工艺，其水平装置并排排列，确保高质量切割。根据Messer的说明，MultiTherm系列设备的主要优势在于，“它的价格比市场上其他同类型设备低9倍，但其产量却比同类型设备高9倍”。因此，就生产效率而言，MultiTherm设备绝对是目前市场的最高标准。

MultiTherm上可以安装11个切割悬架/焊接炬（10个在前面，1个在后面）。为了在非常有限的空间内安全地牵引电缆和软管，选择合适的供能系统至关重要。于是，Messer巴西的技术人员与运动塑料专家易格斯合作，设计了一种拖链相互嵌套使用的解决方案。这减少了拖链所需的安装空间，并保证能可靠引导电缆和软管运行。其中所用的拖链为弯曲半径分别为150mm和250mm的3500系列拖链。另外，他们还使用了1条自滑行系统，以实现拖链在彼此间的笔直滑行。特殊的梳状横杆使拖链基本上可以自行导向，因而无需额外配备导向槽。



在Messer巴西工厂组装MultiTherm系统：其中共使用了11个悬架；易格斯拖链安全可靠引导管线的运行，确保Messer具有最高的安全性。为了减少安装空间，拖链嵌套使用。



Messer的MultiTherm切割机中使用了易格斯的3500系列拖链。

图左：Messer公司目前的旗舰产品MultiTherm设备，它能满足最高的质量标准，并提高生产效率。除了钣金切割，该设备还可用于建筑行业中，满足切割非合金带钢的相关要求。

# 设备的以太网电缆

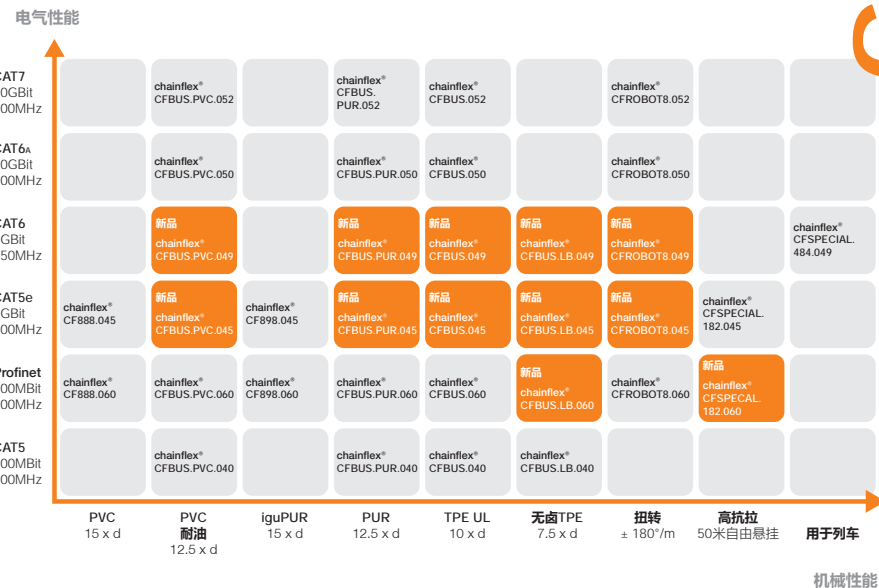
## 您的设备是装配总线系统，还是打算改用新系统？

如果是后者，那么您肯定要从众多系统中选择一款。其实，选择并不难。比较知名的是GigE和Sercos，或者Profinet，我们更推荐CAT5、CAT5e甚至CAT6A。还是直接选择光缆？

不用担心，好消息是，无论您个人倾向于选择哪种系统，单从电气角度来看，不同的电缆技术之间差异其实很小。**传输频率和数据量**往往是判断电缆质量的决定性因素。重要的是，电缆是向下兼容的。因此，最简单的方法就是选择标准型的电缆。

就电缆而言，Profinet技术和Ethercat技术非常类似，因为使用这两种技术的前提条件都是符合CAT5标准。它们在芯线横截面、**外护套的颜色**和**芯线绝缘**方面有所差异。另外，选择电缆时还需要考虑电缆的机械属性，如**弯曲半径**和**适用的运动类型**等。这些特性会对电缆能否长时间可靠传输数据产生影响。例如，如果选择将CAT5e电缆用于会扭转的拖链，电缆的数据传输特性会在拖链扭转时快速变化。结果会导致总线故障，通常需要很长时间才能找到问题所在。在此，我们想指出一个很大的误区，它可能会导致高昂的损失。如果电缆要永久铺设，即长期使用（如将电缆铺设在墙内），这种情况下就需要使用超高品质的电缆，这样可以避免在真正需要超高品质的电缆时付出高昂的成本进行更换。因为电缆在电气方面不会老化，因此相对来说使用高品质的电缆会很划算。但是，这一理论并不完全适用于运动应用的电缆。举例来说，假如一台包装机要安装一个相机，可能会使用GigE电缆，即CAT5e电缆。但是，如果替换成CAT6A电缆，就会产生很高的成本，而更换电缆的工作量（假如以后需要Gbit数据传输）要远低于更换永久安装在建筑物中的电缆的工作量。

# 满足所有数据量传输需求和各类运动场合 - 32种 chainflex® 高柔性以太网电缆供选



从CAT5到CAT7，易格斯可以提供完美适配您的运动应用的以太网电缆。因此，您可以放心使用总线系统，如Ethernet/IP、Profinet、EtherCAT、Sercos以及其他很多衍生产品。我们的电缆分为不同的质量等级，因此您有机会可以**节省大量成本**或选择一种能适应未来发展需求的设备布线方式。

易格斯电缆可按需定制长度，以卷轴或线圈的形式交货，**不收取任何剪切费用**。根据要求，我们还可以为电缆预装配合适的插接件。无最小起订量，电缆尺寸和特殊设计均可按需提供。另外，我们的产品系列中新增加了用于铁路行业的CFSPECIAL484.049电缆和用于7.5 x d的极小半径的CFBUS.LB电缆。

[www.igus.cn/bus-cable](http://www.igus.cn/bus-cable)



测试编号:3089

CAT5e以太网电缆通过  
耐久性测试，最终完成  
7,600万次循环。

[www.igus.cn/l/cftestlab](http://www.igus.cn/l/cftestlab)

www.igus.cn/readychain

# 应用在机床上的紧凑型伺服电缆的替代品：PUR外护套的驱动电缆

随着机床的伺服驱动系统尺寸越来越大，功能越来越强大，为了承载更高的负载，就需要使用横截面更大的电缆。结果，所用伺服电缆的尺寸越来越大，最终导致拖链的尺寸超过机床的可用安装空间。易格斯的带屏蔽的单芯电缆为此提供了一个解决方案：作为主轴驱动电缆，chainflex®单芯电缆CF270.UL.D的尺寸要小得多，因此非常适合在小弯曲半径的拖链和机床中使用。这种单芯电缆品质优良且性价比高。这种驱动电缆结构简单，但完全符合易格斯运动型电缆的质量标准：由细导线组成的编织导体被高柔性的细铜线编织层屏蔽，它提供了约80%的光学覆盖率。这确保了极佳且持久的电磁兼容性。为了可以用于拖链中，电缆的外护套由基于PUR的低粘性混合物制成。因此，它耐油、耐划痕且无卤素，并能用于低温环境。外护套的颜色为橙色，并通过了UL和NFPA79.2012认证。所以，这款电缆符合机床行业应用的所有要求。



[www.igus.cn/p/CF270\\_UL\\_D](http://www.igus.cn/p/CF270_UL_D)



作为一种驱动电缆，易格斯的chainflex®单芯电缆CF270.UL.D具有一个由细绞线组成的高柔性编织导体。因此，这种单芯电缆的尺寸比伺服电缆小得多，这使其非常适用于安装空间有限的机床中的运动应用。

# 不同类型的屏蔽

电缆屏蔽层的作用是防止电缆内外相互干扰。为此，最好的解决方式是使用金属管，但这会导致电缆无法移动。因此，我们需要在电缆的密闭性和机动性之间寻找一个平衡。用于直线运动的chainflex®高柔性电缆的设计是，编织屏蔽层采用优化的编织角度，并紧紧围绕着绞合芯线。但是对于抗扭转电缆来说，由于屏蔽线必须能够滑动，因此其屏蔽层为松散编织。如此一来，电缆就能在所有方向上移动，同时提供可靠的永久电磁兼容性保护。



屏蔽松散包裹着芯线，芯线可以在各个方向上移动。



用于直线运动的电缆：编织屏蔽层紧紧包裹着绞合芯线。



机器人电缆：抗扭转电缆的屏蔽层松散包裹着芯线。

# 易格斯机床领域经典产品

## R2.1系列拖管 - 高性价比的防碎屑供能系统

- 易于打开，带端盖
- 集成式制动器，运转安静
- 高密封性
- 架空行程比R2拖管长
- 采用双限位器设计，非常稳固
- 内部平滑，保护管线
- 集成的内部分隔，厚度达 2.5mm

[www.igus.cn/r2-tubes](http://www.igus.cn/r2-tubes)



## R2.1系列拖管

性价比高且耐用的拖管，内高有26、40、48和75mm四种尺寸可选。盖子可打开并从两侧拆卸。拖管采用高密封性和稳固的双限位块设计，适用于高负载和架空行程。



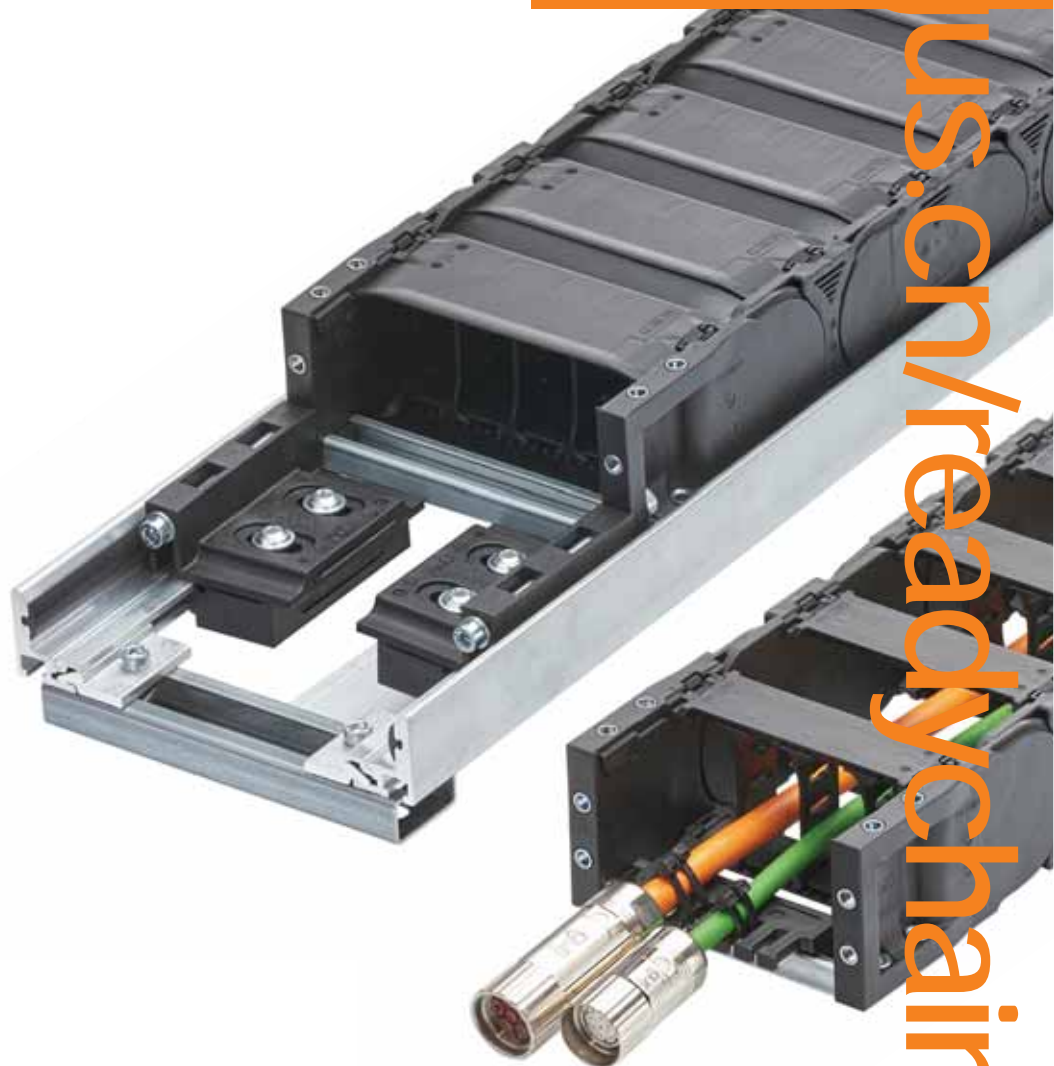
## E4.1L系统

### E4.1L - 高动态、轻便且性价比高

- 自重轻但非常稳固
- 具有极佳的内外尺寸比（外链节更薄）和特殊的横杆结构
- 比E4.1系列轻30%，且性价比更高
- 拖链和拖管可沿内/外半径方向从两侧打开
- 盖板紧密地安装在拖管上，几乎无间隙

[www.igus.cn/e4-1-light](http://www.igus.cn/e4-1-light)

适合苛刻运动应用的全能型拖链和拖管。E4.1L系统非常适用于机械工程，以及所有要求兼具技术性能和经济效益的应用。



www.igus.cn/readychain



# 易组装且防碎屑

## 车床制造商FAT HACO选择了易格斯的封闭式拖链。

波兰制造商FAT HACO生产的TUR 3MN重型车床可以加工长度达1,600mm、重量达15,000kg的工件。车床的头架采用了先进的紧凑设计。高性能的主轴可确保车床在处理重型负载时具有极高的精度和刚度，并确保加工工件的表面光洁度达到极高的质量。为了安全地铺设机床动力和数据传输所需的电缆和软管，FAT HACO选用了易格斯的拖链。

除了能进行三维运动的TRC triflex® R拖链外，他们还采用了R2系列的封闭式拖链来保护内部的电缆和管路，以防碎屑和灰尘进入。拖链的盖子可以用螺丝刀轻松打开和关闭。除了拖链的高可靠性和长使用寿命外，装配简便也是FAT HACO选择易格斯拖链系统的决定性因素。现在，机器上所有的金属拖链都已被替换成易格斯的工程塑料拖链。

至于拖链中的电缆，该机床制造商使用了同样出自易格斯的chainflex®高柔性电缆。这种电缆专为拖链中的运动应用而开发，能可靠地承受持续运动的压力。为此，易格斯为所有chainflex®高柔性电缆提供了4年的质保。借助chainflex®电缆在线使用寿命计算器，用户可以轻松快速地计算出电缆在其应用中的确切使用寿命。这给用户提供了规划的可靠性。

FAT HACO在其数控车床中使用了易格斯的工程塑料拖链。封闭式的设计可保护内部电缆免受碎屑和污垢的侵蚀。



## triflex® R - 适用于3D运动的拖链系统

- 适用于多轴机床相关应用
- 预设的扭转限位块
- 预设的拖链最小弯曲半径
- 拖链的长度可轻松延长和缩短
- 小弯曲半径，短节距

限位块将拖链的弯曲半径预设特定范围内，防止管线的过度扭转。



可快速打开 - TRCF和TRLF系列，带锁定机制，易于填充管线。

便捷的导向拖链运行 - 一体化的碳纤维棒提供可伸缩力，避免管线缠绕。

[www.igus.cn/triflex-3d-movement](http://www.igus.cn/triflex-3d-movement)

[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

# AUERBACH X

## ERMAFA通用 组合机床：集 铣削和深钻技 术于一体



### 防切屑拖管用于结合铣削和钻孔技术的多功能机床。

这种多功能机床对向主轴传输动力的拖链系统提出了很高的要求。它们不仅要应对来自外部环境的灰尘、污垢和钻井油渍，还要承受内部重型液压软管产生的应力。为确保这种通用机床可以持久保持优良性能，制造商为其配备了一款具有超强防碎屑能力的工程塑料拖管。它能保护并可靠引导所有电缆和介质管。

ERMAFA的多功能AX-TLF系列机器集铣削和深钻技术于一体。





## 能承受长期脏污 工况：易格斯RX 拖管

“长期暴露在脏污环境中是该多功能机床面临的  
最大挑战。”ERMAFA公司总经理Thomas  
Gemeinhardt表示，“另一个问题是，随着对机  
床性能的要求不断提高，机床内部的可用空间却  
没有增加。”为了给主轴可靠供电，该公司为其  
AX-TLF系列多功能机床配备了易格斯的新型RX  
拖管。这款拖管100%防碎屑，并且即使长期持  
续使用也能可靠保护和引导电缆运行。



### 具有超强防切屑特性的RX拖管

“我们有一个客户在改装机器时新安装了压力软  
管。由于机器的铣削性能提高，我们需要一种更  
强大的供能解决方案。我们很快就找到了所需的  
产品。”Thomas Gemeinhardt回顾道。自此之  
后，该公司的这款多功能机床一直采用安装尺寸  
40的易格斯RX拖管作为供能系统。新的RX拖管  
于2009年推出，具有更佳的防碎屑性能，一直  
是E2和E4系列拖管的良好补充。

# IMA Klessmann 公司的挑战性应用： 在一根运动电缆中传输动力 和总线信号

## 易格斯混合电缆用于挑战性的钻机应用

狭小空间内容纳多达50个伺服轴、高运行速度、高使用寿命要求和小弯曲半径：单根电缆能同时满足这些要求吗？IMA Klessmann不仅尝试这么做，还与易格斯一起进行了全面测试。结果：chainflex®系列混合电缆通过了测试，并被用于新的IMAGIC柔性钻机系统中。

IMA Klessmann的木工机械的运行速度高达60m/min。这适用于住宅、办公室、厨房和浴室家具全自动流水线生产中的众多工序，如锯边、倒角和/或胶合等边缘加工。

可靠供能：易格斯的预装配拖链系统为IMAGIC柔性钻机的各个轴有序供应动力和信号。

用于狭小空间内多达50个伺服轴的驱动。

[www.igus.com/readychain](http://www.igus.com/readychain)



## 高速灵活钻孔

chainflex®  
混合电缆

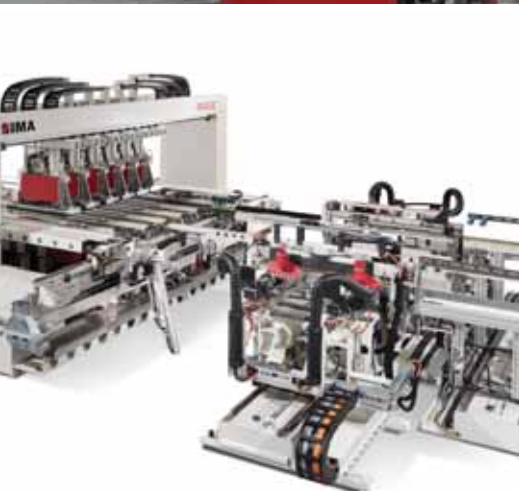
然而，这种速度也决定了集成在设备中的钻孔站的材料加工速度。它们必须高速钻孔，即使部件要按照指定的订单要求生产，并具有不同的钻孔模式。

IMA Klessmann正是为此才开发了灵活的IMAGIC柔性钻机系统。它极大地便利了用户的生产流程。可单独控制的钻机主轴可以水平和垂直钻孔及凿岩，即使是复杂的钻孔模式和在极高速度下也能在极短时间内设置完成。

**功能合一：编码器电缆和伺服电缆合而为一。**新的自动化系统的亮点之一是创新的动力和信号传输系统。新的单根电缆技术将动力和反馈系统集成在同一根伺服电缆中。这大大降低了材料成本和调试时间。



chainflex®混合电缆内置总线元件，它们专为在高动态应用中持久使用而设计。



CF220.UL.H





# 产品研发：易格斯实验室每年进行超过15,000项测试

**精进技术，降低成本** - 一个关键原因是易格斯拥有业内最大的测试实验室，实验室面积达4,000m<sup>2</sup>，这里每年进行超过140万次电气测试和20亿次测试循环。

在这个业内最大的测试实验室里，我们每年在107个测试站上进行超过20亿次测试循环。在此过程中，我们建立了庞大的测试数据库，甚至还可以根据客户要求为其单独进行测试。易格斯的质量方针基于识别和满足客户需求以及成为专业的合作伙伴和可靠的供应商的目标。易格斯始终致力于生产最高质量标准的产品，并不断开发创新的解决方案。

50多年来，易格斯一直专注于研发motion plastics®——工程塑料材质的创新运动部件。我们的核心技术基于耐磨工程塑料，即具有优化摩擦和耐磨损特性的高性能工程塑料。凭借该技术，易格斯成为拖链系统和滑动轴承技术的研发和生产领域的全球领先企业。



www.igus.cn/readychain



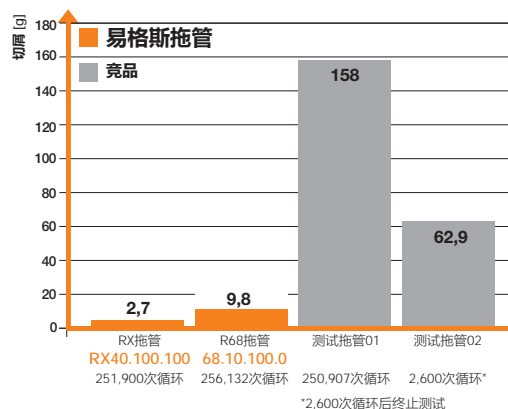
## 经测试 ...

**在真实环境条件下，拖管表现出极佳的防碎屑密封性**

防碎屑测试：各种类型的拖管暴露在特定碎屑数量的环境中。经过25,900次循环后，RX拖管内部仅发现了2.7g的碎屑。

我们也可以针对特定行业或应用为您单独进行测试，请联系我们咨询详情！

[igus.cn/i/testlab](http://igus.cn/i/testlab)

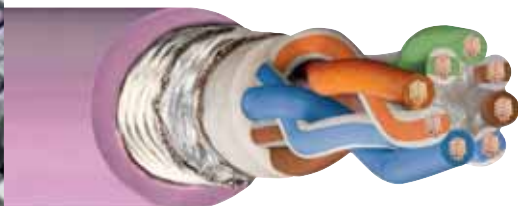


在灰尘和脏污环境下的使用寿命测试





## 经测试 ...



- 以太网总线电缆Cat 5e、CFBUS.045
- 经超过7,600万次循环的拖链测试
- 弯曲半径9.4 x d



## 庞大的测试数据库



## 经测试 ...



- 测量系统电缆CF11.D
- 进行了超过6,500万次循环的拖链测试
- 弯曲半径9.4 x d



## 经测试 ...



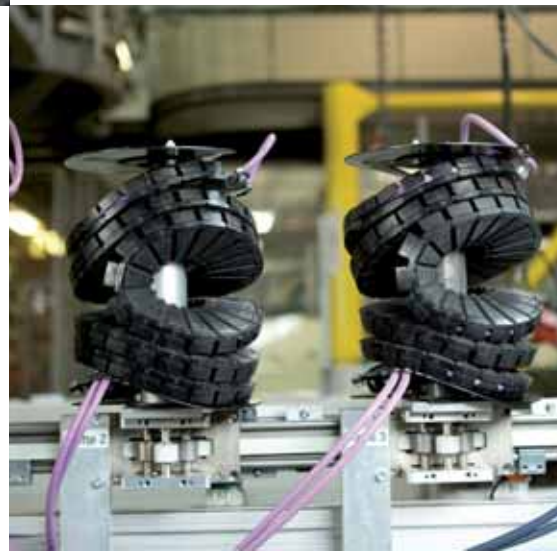
- E4.1系列全能型拖链
- 使用寿命和磨损测试
- 测试对象为拖链和chainflex®高柔性电缆



## 经测试 ...



- twisterband和chainflex®高柔性电缆
- 扭转和扭曲测试
- 旋转角度可达7000°



由于每年进行的15,000多次测试，我们创建了可能是全球最大的测试数据库。凭借这一庞大的数据库，我们始终能为客户的个性化应用提供合适的产品，并能根据要求为其进行定制化的测试。

[igus.cn/i/testlab](http://igus.cn/i/testlab)

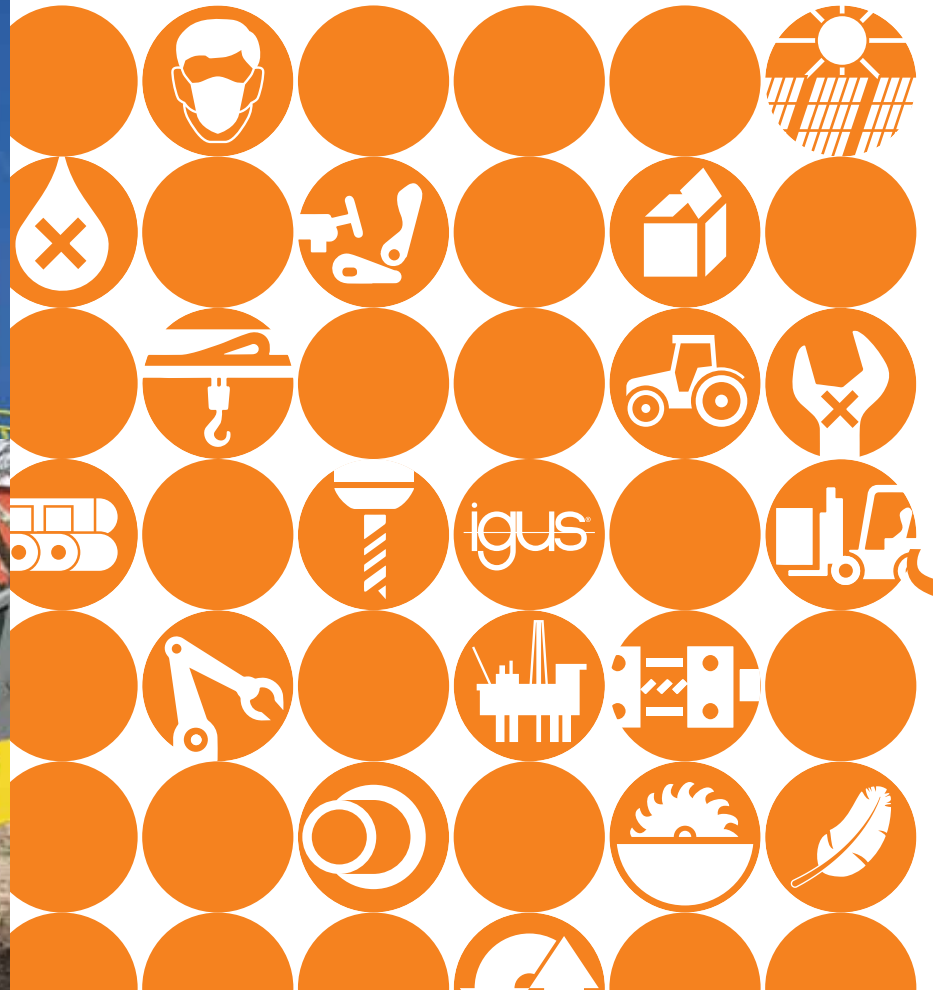


# 易格斯为超过60个行业和领域提供合适的解决方案： [www.igus.cn/application](http://www.igus.cn/application)

易格斯运动塑料可以为几乎所有行业提供合适的解决方案。

不同的行业需要不同的解决方案。从机械工程、汽车装配或医疗技术到机器人行业，易格斯在众多行业拥有多年经验，可以为您提供定制化的解决方案。

[www.igus.cn/application](http://www.igus.cn/application)



[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

**凭借创新技术和耐磨工程塑料，易格斯成功从科隆车库走向全球**

60年以来，易格斯已经从1964年在科隆一间车库里初成立时仅有一台注塑机和对工程塑料材料的信心，成长为今天的全球化企业。

现在，公司共拥有4,600名员工，他们不断突破创新，制造高品质的产品，简化流程和缩短交货时间，同时与客户保持密切沟通和合作。我们每天要交付约5,500件产品。为了能及时为客户提供产品和服务，易格斯在全球各地设立了共14个仓储和装配中心。

为创造而生-  
易格斯柔性  
制造工厂

全球35家分公司和办事处，共  
4,600名员工

[www.igus.cn/readychain](http://www.igus.cn/readychain)

# 易格斯分公司和经销商遍布全球

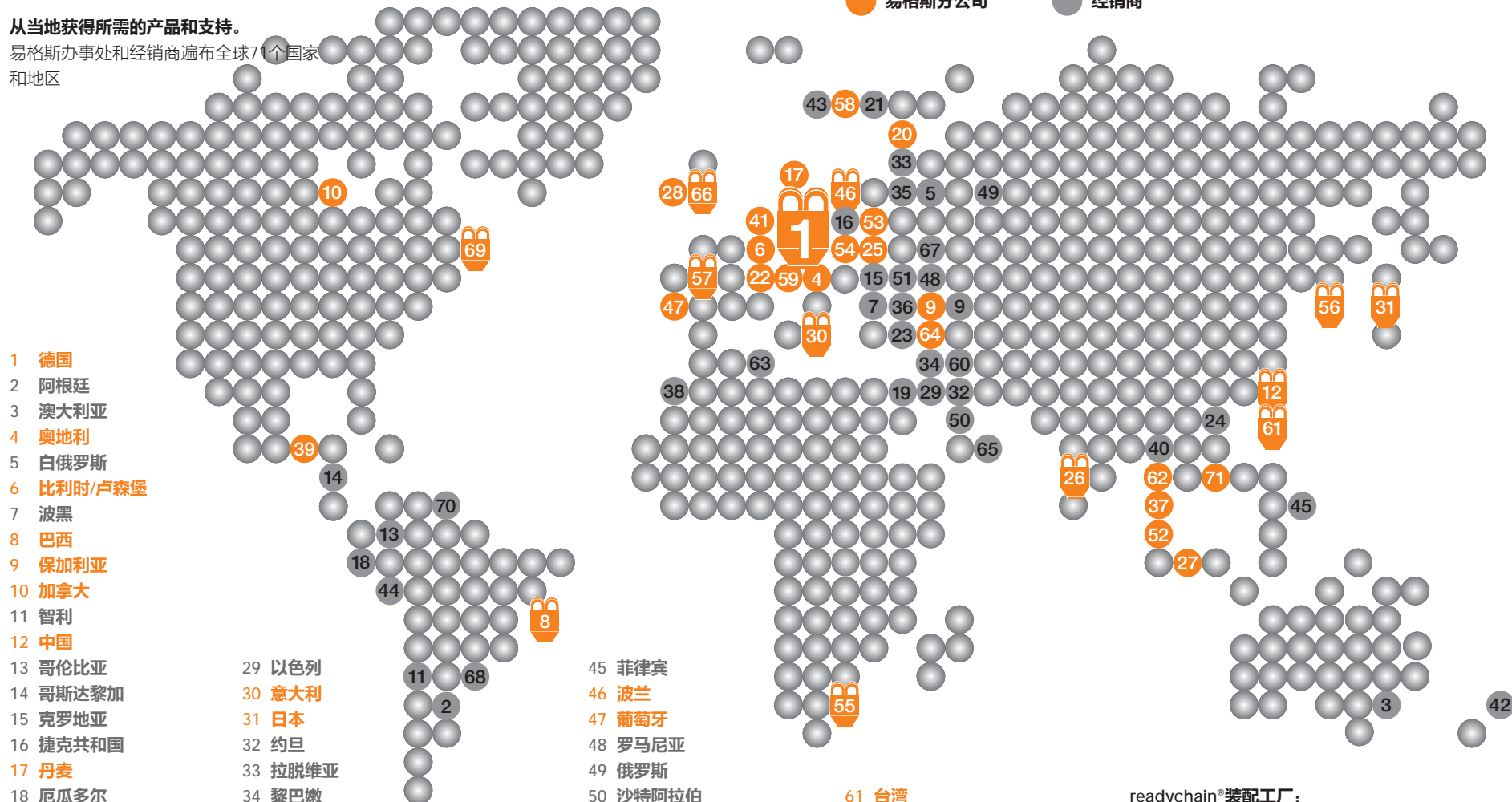
[www.igus.cn/i/contact](http://www.igus.cn/i/contact)

从当地获得所需的产品和支持。

易格斯办事处和经销商遍布全球71个国家和地区

● 易格斯分公司

● 经销商



- 1 德国
- 2 阿根廷
- 3 澳大利亚
- 4 奥地利
- 5 白俄罗斯
- 6 比利时/卢森堡
- 7 波黑
- 8 巴西
- 9 保加利亚
- 10 加拿大
- 11 智利
- 12 中国
- 13 哥伦比亚
- 14 哥斯达黎加
- 15 克罗地亚
- 16 捷克共和国
- 17 丹麦
- 18 厄瓜多尔
- 19 埃及
- 20 爱沙尼亚
- 21 芬兰
- 22 法国
- 23 希腊
- 24 香港
- 25 匈牙利
- 26 印度
- 27 印度尼西亚
- 28 爱尔兰
- 29 以色列
- 30 意大利
- 31 日本
- 32 约旦
- 33 拉脱维亚
- 34 黎巴嫩
- 35 立陶宛
- 36 马其顿、阿尔巴尼亚、科索沃
- 37 马来西亚
- 38 摩洛哥
- 39 墨西哥
- 40 缅甸
- 41 荷兰
- 42 新西兰
- 43 挪威
- 44 秘鲁

- 45 菲律宾
- 46 波兰
- 47 葡萄牙
- 48 罗马尼亚
- 49 俄罗斯
- 50 沙特阿拉伯
- 51 塞尔维亚 + 黑山
- 52 新加坡
- 53 斯洛伐克
- 54 斯洛文尼亚
- 55 南非
- 56 韩国
- 57 西班牙
- 58 瑞典
- 59 瑞士
- 60 叙利亚

- 61 台湾
- 62 泰国
- 63 突尼斯
- 64 土耳其
- 65 阿联酋
- 66 英国
- 67 乌克兰
- 68 乌拉圭
- 69 美国
- 70 委内瑞拉
- 71 越南

readychain® 装配工厂:

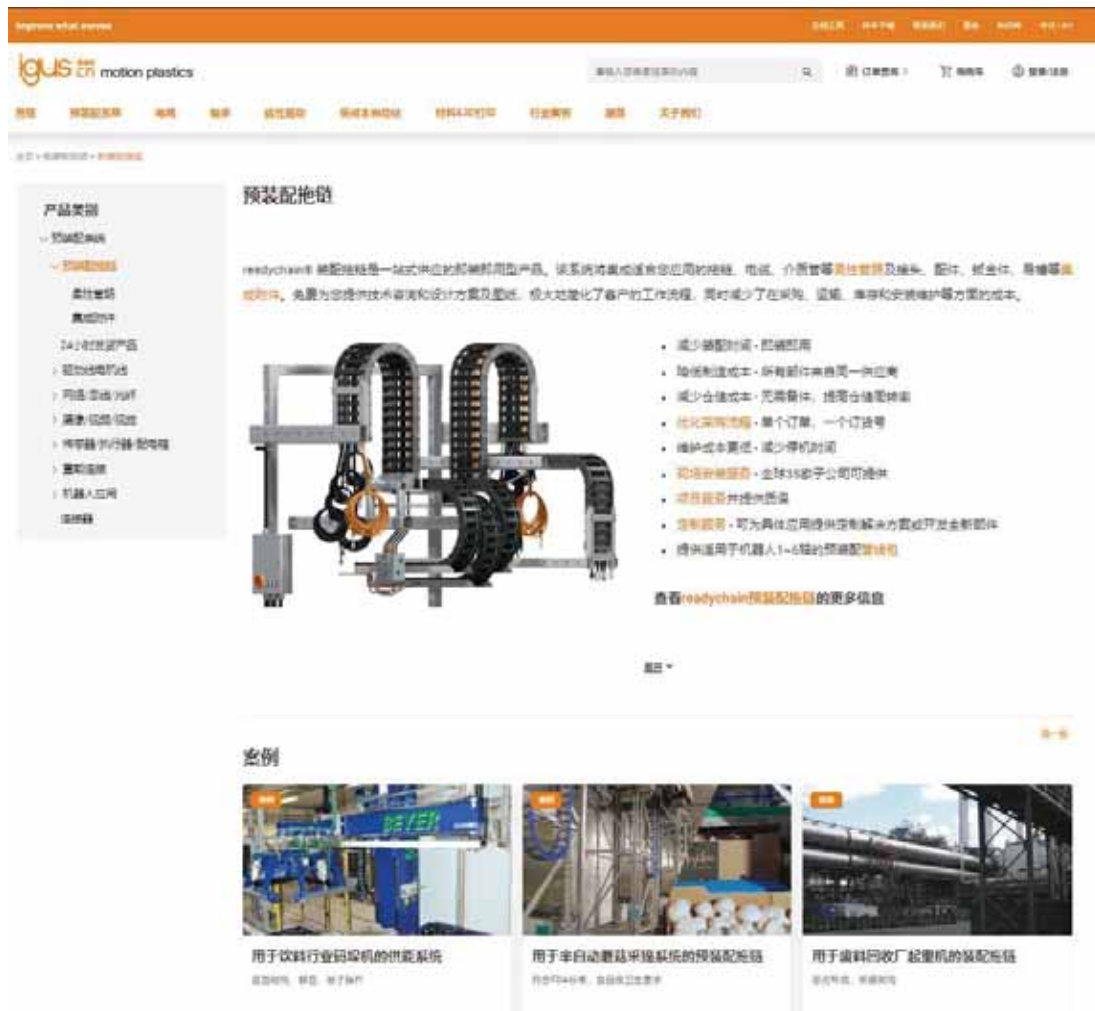
- 1 德国
- 8 巴西
- 12 中国
- 26 印度
- 30 意大利
- 31 日本
- 46 波兰
- 55 南非
- 56 韩国
- 57 西班牙
- 61 台湾
- 66 英国
- 69 美国

www.igus.cn/readychain

# igus.cn/i/24

## 网上商店 - 24小时随时订购!

访问易格斯官网, 了解更多产品、应用案例及各种实用的在线工具等信息。快速查找和配置产品并计算使用寿命 - 一切均在线完成。我们的产品查找器可以帮助您快速找到合适的部件并获取准确的使用寿命数据。在线工具还能为您节省流程成本。大量产品常备库存, 24-48小时内发货!



易格斯始终为您提供合适的拖链系统解决方案。易格斯拖链系统、电缆和装配电缆及轴承产品均通过 ISO 9001:2015 和 IATF 16949:2016 认证。

# igus.cn

易格斯(上海)拖链系统有限公司  
上海市奉贤区环城北路50号  
电话: 021-8036 6999  
邮箱: cnmaster@igus.net  
https://www.igus.cn

MAT0074423.14 截至02/2019  
易格斯保留最终解释权。

www.igus.cn/readychain