

S1智能助力臂

集智能感知与精密控制于一体的高端起重搬运设备，助力构建更智能、更高效、更安全的未来工厂。





CONTENTS

目 录

01	关于麦米电气
02-03	全球布局
04	产品介绍
05-07	产品优势
08-09	使用案例
10	性能参数
11	配置选型
12	配套夹具

关于麦米电气

深圳麦格米特电气股份有限公司(股票代码:002851)是电气自动化领域硬件和软件研发、生产、销售与服务的一站式解决方案提供商,以电力电子及自动控制为核心技术,业务涵盖电源产品、工业自动化、新能源交通、智能装备、智能家电电控、精密连接六大板块。

麦米电气致力于人类电能使用更加高效、生存环境更加洁净、生产效率持续进步、人类生活日益美好,立志成为全球一流的电气自动化领域产品及方案提供者。



 **8400+**
公司员工

 **81.7亿**
2024年营收

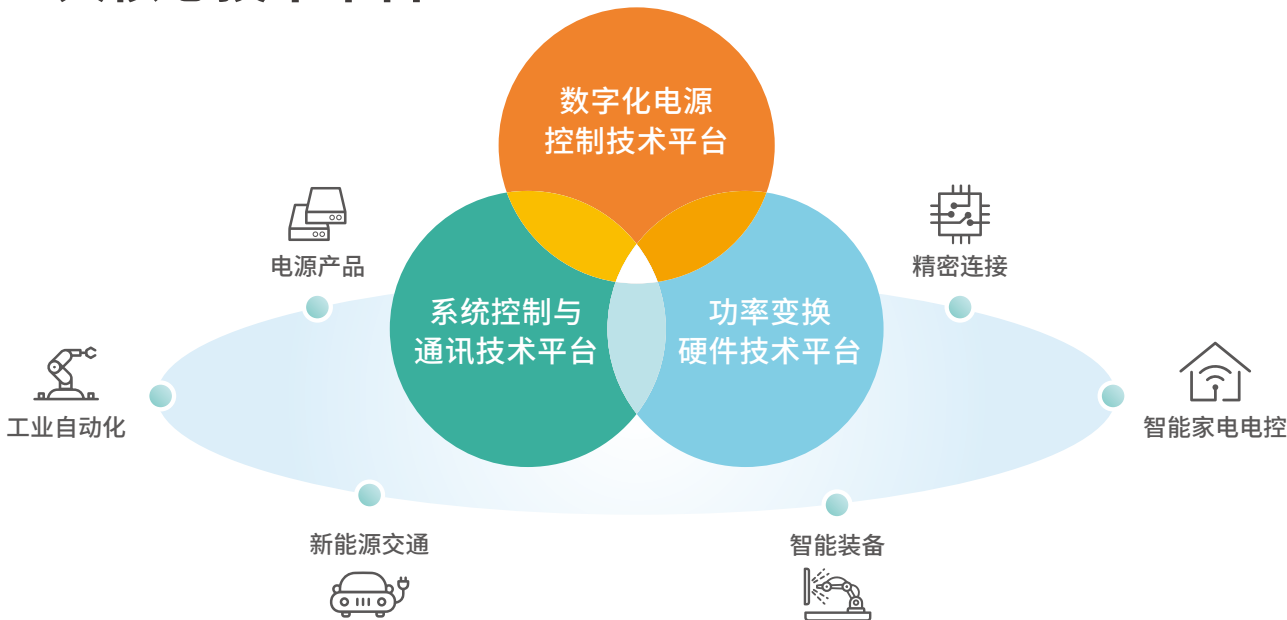
 **3000+**
研发人员

 **42%**
海外销售占比

 **1990+**
专利及著作权

 **> 12%**
研发投入占比

三大核心技术平台

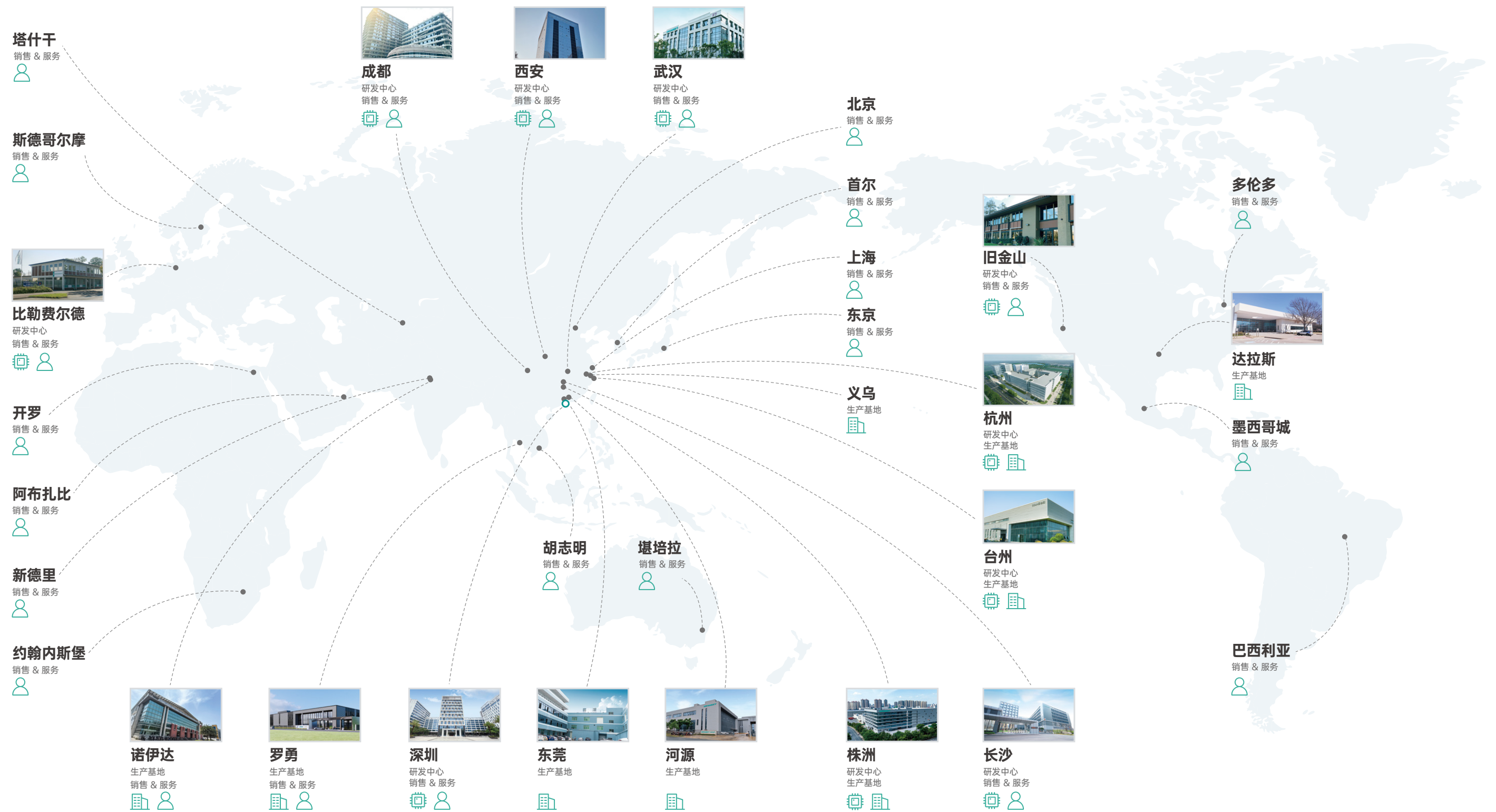


全球布局

 **9** 生产基地

 **10** 研发中心

 **24** 销售 & 服务



产品介绍

S1 智能助力臂

S1智能助力臂是一款集智能感知与精密控制于一体的高端起重搬运设备。产品融合先进的伺服驱动系统与边缘云AI算法,实现了高度柔顺的无级变速控制、实时抖动抑制控制与毫秒级响应控制,为工业场景中的搬运作业带来高效率、高精度与高安全性的全面提升。麦米电气 S1智能助力臂,助您构建更智能、更高效、更安全的未来工厂。

应用场景

工业制造

在生产线上,智能助力臂可以用来悬挂、移动和调整重量不一的零件或产品。这有助于提高生产效率,减少工人的体力劳动,并确保产品的质量和安全。

物流仓储

在仓库或物流中心,智能助力臂可以用来搬运和移动重量较大或不规则形状的货物。这有助于加快装卸过程,减少人力投入,并降低搬运操作可能带来的风险。

建筑和维护

在建筑工地或维修场景中,智能助力臂可以用来悬挂工具、设备或材料,使工人能够更轻松地进行高处作业,提高工作效率。

科研和实验室

在科研领域,智能助力臂可以用来悬挂、操作实验装置或进行精密实验操作。它们有助于确保实验的准确性和稳定性。

产品优势



智能柔顺控制

高性能伺服驱动与力反馈算法相结合，实现全行程无级变速控制，操作者可根据工况自由调节搬运速度，既适用于大范围快速搬运，也适用于高精度对位。

多种模式可调

支持多种操作模式与速度档位的灵活切换，可根据不同工况一键切换至最优作业状态。

• 运行模式

通过上下拉动手柄来控制物体的运动方向和速度，施加给手柄的向上/下的力越大，物体的提升速度越快。

• 悬浮模式

可以直接对物体施加垂直方向的力来控制物体向上/向下运动，当操作员用手触发电光开关同时拉动握把时，手柄系统将会退出悬浮模式，转而进入运行模式。当物体在悬浮模式下，被向下移动完全降落到地面时，手柄系统识别到负载已卸载，将会退出悬浮模式，转而进入运行模式。

• 自动悬浮模式

开启自动进入悬浮模式功能后，在运行模式下，操作人员松开手柄3秒后，手柄系统会自动进入悬浮模式，此时操作人员可以依照悬浮模式的使用方法移动负载。

• 装配模式

握手柄上部（光电敏感区），正常运行。接近装配区域，握手柄下部（光电不敏感区），进入慢速运行。

• 遥控模式

连接遥控器，摇杆一推轻松操控，如游戏手柄般流畅体验。

多重安全保护机制

内置防反弹技术、过流保护、断电保护、三重限位等多级安全逻辑。当检测到夹具松脱、异常冲击、工件到位后可能产生的反弹趋势或超载等风险时，系统将在毫秒级内自动响应并制动，避免工件回弹冲击，防止人员受伤及设备、工件损坏，从源头确保作业安全。



智能助力手柄

智能显示屏与参数可视调控

手柄前端集成智能人机交互界面,可实时呈现运行速度、负载重量、操作模式等关键作业信息,并支持即时交互。操作者可通过手柄界面进入编程设置模式,灵活设定虚拟限位、最大速度、响应灵敏度等个性化参数,实现操作习惯与工况需求的智能匹配,在确保作业灵活性的同时全面保障过程安全。

人员到位感应

手柄内置高灵敏度的人员感应模块,能精准检测操作者是否在位,仅在人员接触状态下设备才可运行,有效防止误触或空载运行,提升使用安全性。

高精度传感系统

内嵌多组工业级传感器,可实时监测操作者施加的微小力信号与位置变化,结合系统智能算法,实现高灵敏度的即时响应与顺滑的动态控制,即使在高精度对位或慢速调节场景下,也能保持极高的操控手感与稳定性。

丰富的I/O扩展能力

手柄支持2路输入、2路输出接口,可根据实际需求拓展外部控制设备,如遥控开关、气动夹具等,实现与车间自动化系统的深度联动与定制控制,具备极高的应用拓展潜力。

为什么我们能做得更好?

麦米电气深耕电气、智能控制与工业自动化领域多年,持续保持高比例研发投入,形成了从核心算法到整机系统的自主研发体系。凭借在工业智能化领域的深厚技术积累,与浙江大学机器人研究院建立深度联合研发机制,将前沿的机器人感知与运动控制技术,与麦米电气在工业装备工程化、可靠性设计及量产交付方面的优势深度融合。

依托自主建设的专业化测试平台,麦米电气具备覆盖全生命周期的产品验证与迭代优化能力。旗下实验室配备先进的力控测试系统、动态响应分析系统及环境可靠性模拟平台,并通过CNAS、TUV、UL-CTF等权威资质认证,确保每一款产品在安全性、可靠性、耐久性与一致性方面均达到国际标准。

这种产学研联合创新与工业级验证体系相结合的模式,使麦米电气在智能助力臂的柔顺控制精度、多模式自适应能力与多重安全防护机制等核心技术上长期保持行业技术领先地位,并能够针对不同行业的特殊搬运需求,快速定制工程化的高效解决方案。

使用案例



01 / 储能产线中的电池包搬运

在某储能系统车间, 装配工艺精度要求极高且生产节拍紧凑, 以往在电池包装配环节, 搬运作业主要依赖人工搬运完成。由于人工操作稳定性不足及落位精度偏差, 电池包在转运过程中易出现壳体划伤、碰撞等问题, 导致返工处理。这不仅直接影响产品良品率与生产效率, 还增加了作业现场的安全风险和人员劳动强度。

痛点



工件笨重



安全风险高



效率低

01 / 电池包搬运的专用解决方案: 助力臂搭载气动方形工件夹具

S1搭载专用电池包夹具, 并结合悬浮模式, 可实现毫米级位姿调控, 在高精度作业中保持顺畅且可控的动态响应。其缓起缓停功能有效避免启动与停止过程中产生过大的冲击载荷, 实时抖动抑制算法可消除微小晃动, 确保搬运过程全程平稳可控。

相比传统吊具搬运, S1助力臂使搬运更精准、平稳, 特别在对位产线输送架的最后几厘米时, 依旧稳稳落下。

亮点



减少工件损伤



提高良品率



降低劳动强度



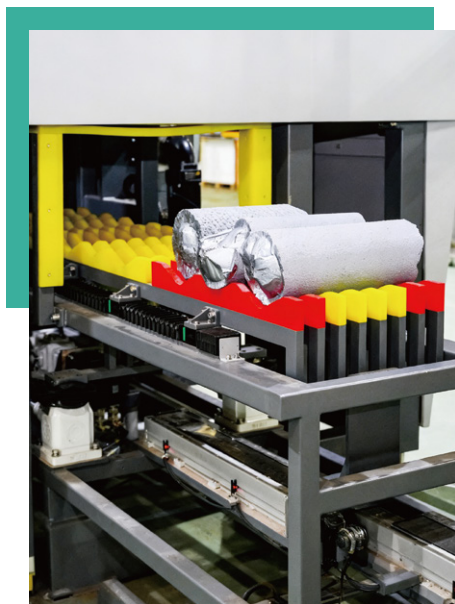
安全保障



提升效率



使用案例



02 / 某多晶硅制造企业硅棒搬运

在某多晶硅制造企业的切割上料工段，工人需频繁搬运高纯度硅棒，其单件重量大、形状细长且重心不稳，搬运作业费力且难以精准控制。传统作业方式通常需要多人协作，不仅作业节拍受限、搬运效率偏低，还伴随人身安全风险与工件损伤隐患。

痛点



工件笨重



安全风险高



多人协作



效率低

02 / 硅棒搬运的专用解决方案： 助力臂配合圆柱物料专用夹具

在多晶硅切割及上料环节，麦米电气推出的S1智能助力臂+圆柱物料专用夹具组合，为行业提供了搬运解决方案。该夹具由麦米电气联合浙江大学团队自主设计研发，基于圆柱类工件的几何特性与力学特征进行结构优化，集成重力感应夹持系统，可在无需按键操作与人工调节的前提下实现精准抓取与平稳释放，真正达成“单手操控、即取即放”的作业体验。该方案可将原本依赖多人协同完成的重负荷搬运任务转变为单人独立操作，不仅大幅提升搬运效率，降低工件损伤概率，而且显著减少人力消耗与安全风险，为多晶硅制造企业带来切实可见的生产力提升。

亮点



减少工件损伤



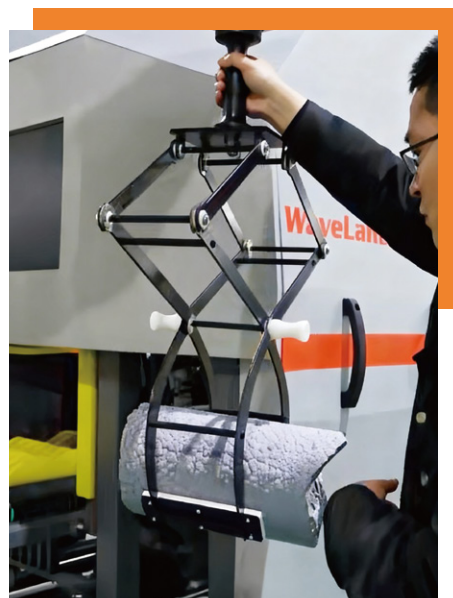
减少人力



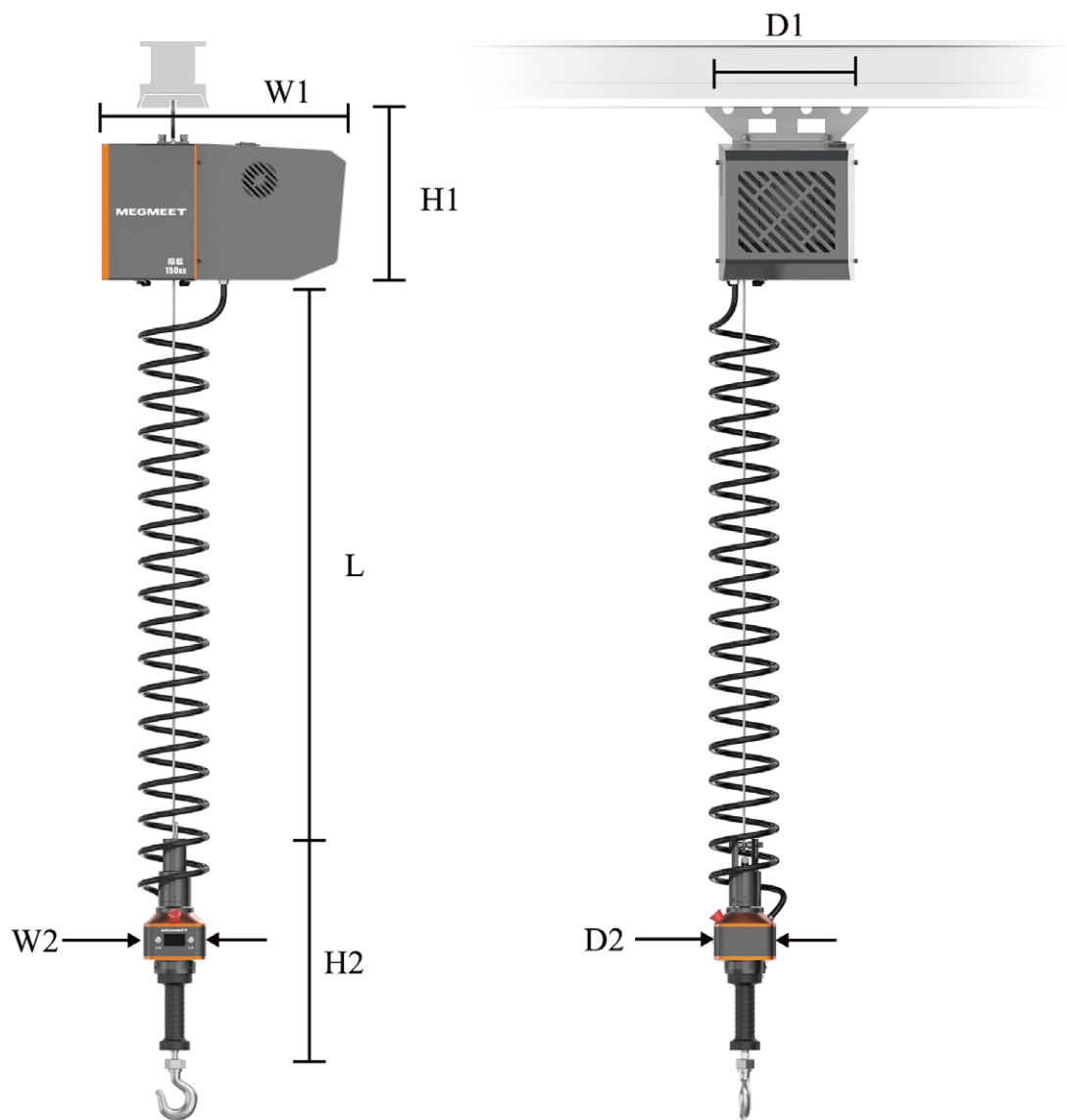
安全保障



提升效率



性能参数

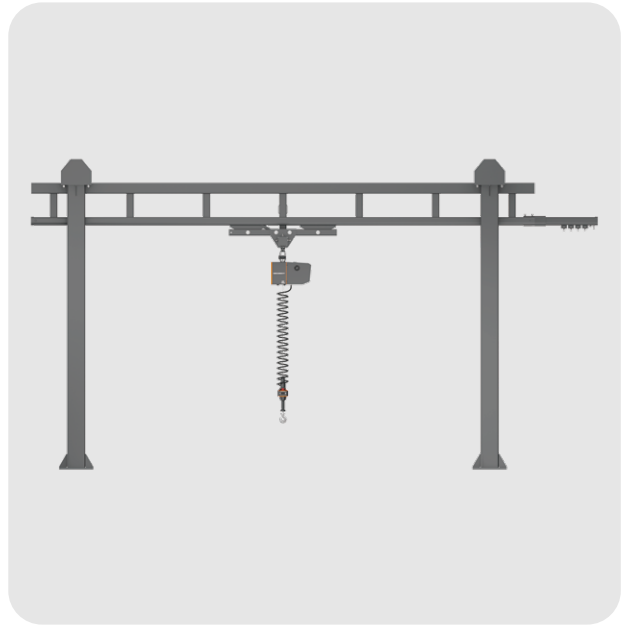


主机高 H1	350 mm	额定电压	220 VAC $\pm$ 10%
主机宽 W1	450 mm	额定电流	10 A
主机深 D1	250 mm	额定功率	2.2 kW
手柄高 H2	400 mm	工作温度	-10 ~ 50 $^{\circ}$ C
手柄宽 W2	120 mm	悬浮最大速度	0.3 m/s
手柄深 D2	120 mm	空载最大速度	0.6 m/s
提升范围 L	300 mm ~ 3500 mm	满载最大速度	0.4 m/s
主机自重	37 kg	手柄自重	7 kg

配置选型



自立折臂式智能助力臂



组合轨道式智能助力臂



吊轨式智能助力臂

配套夹具



圆柱体工件夹具

用于夹持圆柱形硅棒进行加工或搬运操作。此夹具设计考虑到硅棒的易碎性,夹持面采用柔性材料,确保不会对硅棒造成任何损伤或变形。



气动方形工件夹具

专为电池包的高效拆卸与组装设计,利用气动控制系统实现精确的夹持与定位。此夹具可有效防止电池包在操作过程中受到损坏,并具有较强的稳定性,广泛应用于电池包生产领域。



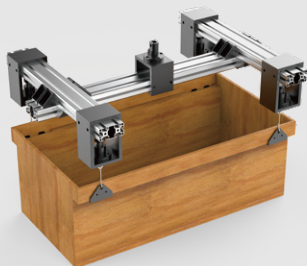
自重力方形工件夹具

用于自动化包装线上,夹持和搬运纸箱。该夹具通过纯机械机械夹自锁夹持结构,确保纸箱稳定夹持搬运。设计简单,适应性强,可快速调节以适配不同尺寸的纸箱。



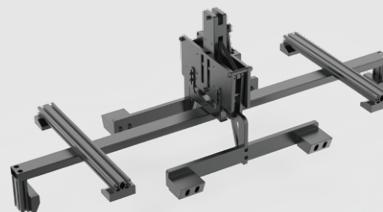
长条包装箱夹具

专为长条形包装箱设计,能够在吊装过程中提供均匀的受力分布,避免包装箱变形,同时在仓储和物流过程中提高打包搬运效率。



周转箱夹具

用于搬运和堆叠各种周转箱,适用于生产线和仓库管理,可灵活调整吊装位置来吊运各种不同规格的周转箱。



内撑式夹具

采用自锁内撑结构对工件进行精准固定,适用于夹持无法从外部吊装的箱体式工件。该夹具通过内撑点对工件提供均匀的支撑力,避免变形并确保高精度定位,适合精密组装和加工环境。

深圳麦格米特电气股份有限公司

SHENZHEN MEGMEET ELECTRICAL CO., LTD.

地址：深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港B座5楼

Add: 5th Floor, Block B, Unisplendour Information Harbor, Langshan Rd.,
Science & Technology Park, Nanshan District, Shenzhen, 518057, China

联系方式：

技术支持：

刘经理 (13467378765)、陈经理 (18395861546)

梁经理 (18647201971)

销售：

任经理 (19313094342)

版本：202510

本手册技术参数最终解释权归麦格米特所有

Megmeet reserves the right to modify the technical parameters and appearance of the products in this catalogue without prior advice to the users.



扫码获取定制解决方案



使用说明、故障排除、更多精彩内容就在助力臂官方视频号