

# LRP<sup>®</sup> (Linear Rod pump) 直线驱动泵

有杆泵装备  
的一次革命



# LRP® (Linear Rod pump) 直线驱动泵

## 有杆泵装备观念的革命

无级调节的速度控制，精巧简捷的机械结构，集成抽采应用领先控制软件的 LRP® 直线驱动泵是远比传统游梁抽油（水）机紧凑，轻巧，高性价比的抽采设备。

UNICO 公司是总部设在美国威斯康星州，在中国，英国，德国，日本和委内瑞拉设有分公司的专业技术公司。自 1967 年成立以来，致力于冶金，有色金属，汽车，包装及石油和煤层气工业先进技术和装备开发应用。集十余年顶驱钻机，绞车，抽油机，螺杆泵，潜油泵应用开发经验和提供上万台交流调速控制装置在油、煤层气田实际应用积累，UNICO 公司研制开发的 LRP® 直线驱动泵系统已在南、北美洲、欧洲、澳洲及中东地区油田和煤层气田成功应用。LRP® 直线驱动泵系统特有的创新结构设计，嵌入专利智能化泵控软件的高性能、高可靠交流控制系统为生产、维护管理和运营带来极大方便和效益。

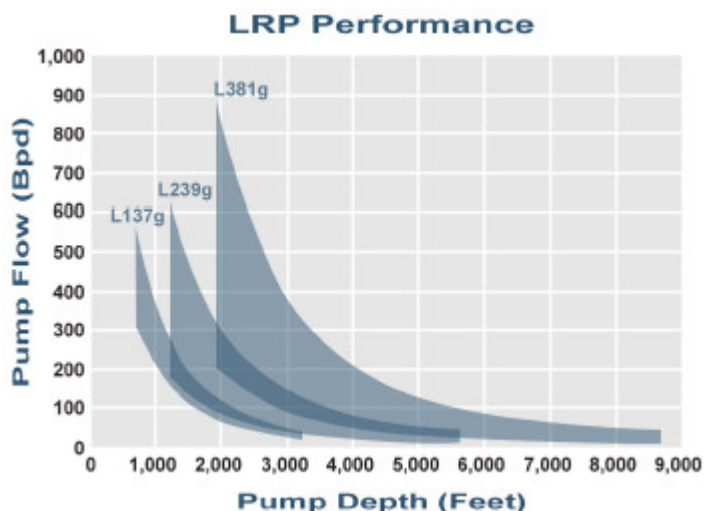
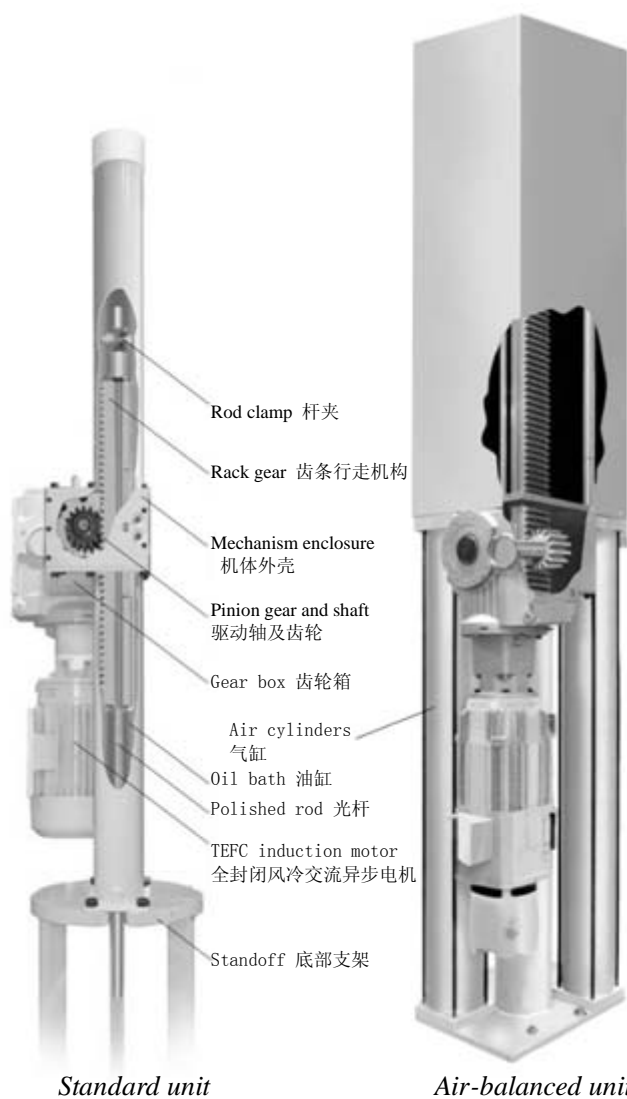


### 直接驱动

LRP® 直线驱动泵系统利用磁场矢量调速驱动器快速精确控制电机正、反转运行及伺服定位特性直接驱动由齿轮，齿条行走结构连接的抽油杆上、下直线运动构成完美的机电一体高性能抽采设备。直接控制抽油杆上、下直线运动避免了传统游梁式抽油机外形庞大，笨重，高机械惯量的缺陷。与液压泵相比，采用精确电气控制的直线驱动泵外形精巧，性能卓越。

### 简洁设计

直线驱动泵可方便地直接安装于井口。光杆由杆夹固定并沿齿条行走机构方向自由上下运动。在油泵或抽油杆出现粘联情况，油杆可驻留在齿条行走机构行程内。交流异步电机连接齿轮箱及小齿轮驱动齿条行走机构，由控制系统控制电机驱动齿条行走机构上下往复直线运动。齿条行走机构运动的整个行程在油缸中得到充分润滑。



### LRP 泵性能表

参照 1.25-3.75 英寸直径柱塞及相关 API 76 抽油杆提供若干规格 LRP 直线驱动泵。最大泵流量和深度与选用的活塞直径有关。同型号泵流量范围变化与选配电机有关。



## 安装简便

LRP® 直线驱动泵结构小巧，重量轻，便于运输和安装，运输安装成本低。系统可以由轻型卡车载运，用手动或小型吊装机械安装。2 个工人即可快捷方便进行安装，系统在几个小时内即可完成全部的安装调试并投入生产。



泵可快速直接安装在井口油管或套管



可由皮卡等小型车辆运输

## 轻便

由于运输方便和可快速安装投入使用，可以方便地将 LRP® 直线驱动泵从一口井移动到另一口井以利于临时安装使用或预探井需要。

## 高效率

低惯量设计的 LRP® 直线驱动泵使其可采用比传统抽油机更小的电机和减速箱达到更高功效。由于传统抽油机相对复杂的工况，通常需安装超大功率电机系统以满足实际需要。直线驱动泵系统采用可灵活编程的运动模型实现更高效的冲程。较小功率直线驱动泵系统以低运行成本即可达到或超过传统抽油机性能。

## 环境友好

在环境要求敏感的场地，安装 LRP® 直线驱动泵是理想的选择。精巧的机械结构确保运行安静平稳。小巧的外形轮廓和缩小的占地面积使直线驱动泵与周围环境自然和谐融为一体。

## 经济实用

使用 LRP® 直线驱动泵系统可降低设备安装，运行和维护费用，节约的费用可快速回报设备成本。在一些国家，成套的 LRP® 直线驱动泵系统价格仅是未配电气控制的游梁式抽油机费用的一小部分。

直线驱动泵运输和安装费用低。由于 LRP® 直线驱动泵可用螺栓直接安装于井口，不需要混凝土及砂砾垫等基础施工，井口作业面积很小。LRP® 直线驱动泵系统提高产能和减少停机检修时间的优点使其成为一个真正可行经济实用的设备投资方案。



直线驱动泵与环境融为一体



煤层气井直线驱动泵



Model Number	Rod Stroke (in)	Rod Force (lb)	Rod Speed (fpm)	Pump Speed (spm)
L073g-mmmm-032	32	4,000	10-250	0.5-20.0
L137g-mmmm-032	32	7,000	10-250	0.5-20.0
L239g-mmmm-032	32	12,000	10-250	0.5-20.0
L381g-mmmm-044	44	20,000	10-250	0.5-20.0
L381g-mmmm-056	56	20,000	10-250	0.5-15.0
L381g-mmmm-064	64	20,000	10-250	0.5-13.0
L708g-mmmm-086	86	30,000	10-250	0.5-10.0
A239g-mmmm-044	44	30,000	10-250	0.5-20.0
A381g-mmmm-056	56	40,000	10-250	0.5-15.0

LRP 直线驱动泵仅由几种长度齿条行走机构，减速箱 (g)，电机(mmmm)和控制器组合构成，应用灵活，备件需求少。前缀 A 为带气动平衡器。

## 技术领先的控制系统

LRP® 直线驱动泵结合 UNICO 专利技术 SRP 有杆泵控制软件优化生产效率并实时监控保护整个抽油机系统。综合精密的数学控制模型达到传统机械方式无法实现的运动曲线效果。独立精确调节上、下行程的速度优化调节控制泵的充满度。软降速度控制减少液面冲击影响。自动阀检测功能检测固定阀和游动阀漏失。控制器能够自动生成井的数据报告，井口和井下示功图，可以与远程管理控制系统进行数据交换，配置嵌入式可编程逻辑控制，具备故障自动重启等诸多功能。

## 变速调节泵冲程/位置

通过控制软件可很方便地自动完成泵冲程距离和间距调节。泵运行顶部和底部位置能够独立设置，控制在完全进入下冲程时泵间隙量最小以达到最大的泵压缩力。

## 领先的泵速控制

因 LRP® 直线驱动泵惯量低以及控制电机转速与泵速紧密耦合，可以更实时精确的控制泵速。减少设备磨损，延长设备维修周期。例如：可在流面冲击出现前自动将泵速迅速降低，削弱冲击对泵及杆柱的破坏力。液击发生后泵速自动迅速恢复以达到潜在的最大生产能力。



## 低速运行

LRP® 直线驱动泵系统可以使泵在 1SPM 低泵冲数状态下运行，无减速轮常规抽油机通常泵速在 4-5 SPM。

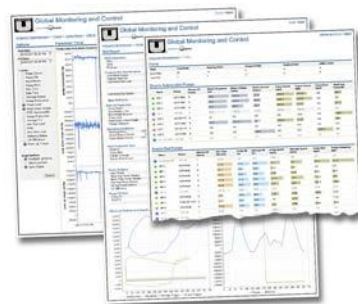


## 可选择部件:

**气动平衡器** 可配置气动平衡器替代传统笨重的配重平衡块方式将下冲程积蓄的能量在泵提升行程中释放，可快速获得更大提升力。

**燃气动力系统** 在电力供应困难或费用较高地区，UNICO 可提供 GPL® 燃气动力系统利用井口天然气为 LRP® 直线驱动泵系统提供动力。

**全球监控系统** UNICO 公司 GMC™ 系统可为用户提供油、气井完整监控报告服务。报告提供实时生产及工况情况和便于分析的历史记录，报告自动生成并可以邮件或通讯方式通知报警和其它情况。便于监控人员观测单井，单油、气田或所有油、气田情况。



Protected by United States patent 7,168,924. Other patents are pending. All trade designations are provided without reference to the rights of their respective owners. Specifications subject to change without notice.

### UNICO-Worldwide

公司美国总部  
Unico, Inc.  
3725 Nicholson Road  
Franksville, Wisconsin  
53126-0505 USA  
Tel: 262.886.5678  
Fax: 262.504.7396  
[www.unicous.com](http://www.unicous.com)

委内瑞拉  
EL Tigre,  
58.283.241.4024  
德国  
Wilnsdorf,  
49.2739.303.0  
英国  
Milton Keynes  
44.1908.260000

中国  
北京优实自动化有限公司  
北京海淀区西四环北路  
136号B座306  
邮编: 100097  
电话: 10.83681846  
传真: 10.83681848  
[www.unicocn.com](http://www.unicocn.com)