

注意：如电动推杆带有限位开关，请确保推杆运转前联接好限位开关。



匠心精工 丝毫不差

鲁德传动

电动推杆安装、使用维护手册



匠心精工 丝毫不差

厂址：山东省德州高新技术开发区蒙阴路2758号
营销热线：0534-2796998 2787998 2783998 2763998
传真：0534-8310998
E-mail：china@ludccd.com
网址：www.ludccd.com



目录

1 安装和调试运转	02
1.1 电动推杆的安装固定	02
1.2 电气连接	03
1.3 检验电动推杆的运行方向	04
1.4 检验电动推杆的极限工作位置	04
1.5 试运转	07
2 维护保养	07
2.1 电动推杆中的轴承润滑	07
2.2 电动推杆中的传动部件润滑	07
2.3 维护参考表	08
3 组装和拆卸说明	08
3.1 一般事项	08
3.2 电动推杆的组装和拆卸	08
4 电动推杆常见故障及处理	10

此手册为跟随设备之必要说明，包括电动推杆的正确安装、良好运行和日常维护等基本信息。阅读此手册可获得您所购产品的相关知识以防止设备非正常运转，并做好日常维护。

产品在正常使用状况下，自出厂起一年之内，由于产品材料或工艺上的缺陷所引起的自然损坏，鲁德传动公司将免费给予维修或更换。对于非正确使用，以及没有获得认可的技术样本以外的性能，鲁德传动公司不承担任何责任。

没有按照此手册说明使用和维的操作，不在保修范围之内，由此而引起相关财物或人员的伤害。鲁德传动公司对此不承担任何责任。

对于电动推杆的设计咨询、选型订购、技术支持等，可由鲁德传动公司或其授权代理商提供服务处理。

鲁德传动公司保留对产品参数更改的权利，恕不另行通知。



1 安装和调试运转

1.1 电动推杆的安装固定

1.1.1 如果推杆的长度需要进行调整（延长或者缩短）以便安装，应按下面的操作进行：

注意：调整推杆的长度不要超过其极限值(最小值Lc、最大值La, 参见图1.1)

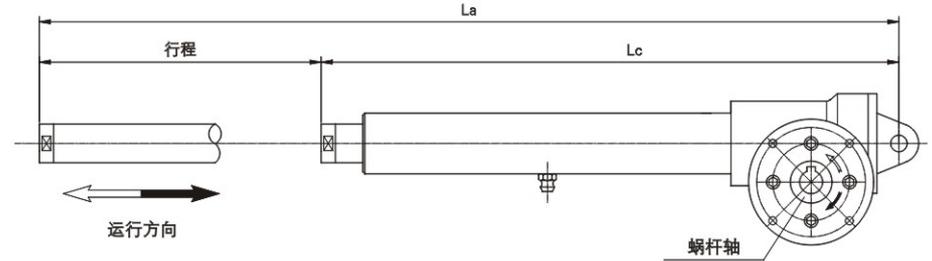


图1.1 推杆长度的极限值: 最小值(Lc)和最大值(La)

- A. 无反转装置(AR) 的推杆：徒手正反转动伸缩管；
- B. 带反转装置(AR) 但不带制动电机的推杆：徒手转动电机的风扇；
- C. 带反转装置(AR), 并带制动电机或者带无风扇的制动电机的推杆：取下电机，手动转动输入轴以使伸缩管到达合适的位置。

1.1.2 检验设备上安装固定的零部件是否完好干净，并确保这些零部件与推杆上要安装的部位尺寸吻合。

1.1.3 在设备上安装好推杆，确保推杆只承受轴向载荷（参见图1.2）。

注意：如受到侧向或非轴向载荷，推杆将不能正常工作。

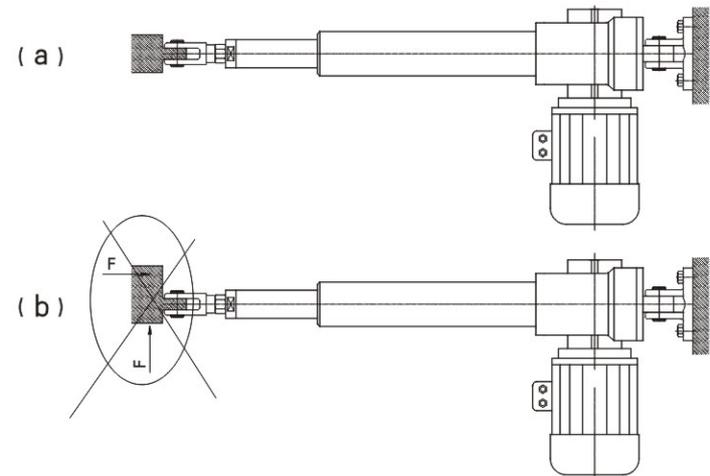


图1.2 推杆负载：a) 正确，b) 不正确

1.2 电气连接

1.2.1 如果您购买的产品具有限位装置，请将其和电机一起连接到控制柜中（参见图1.7）。按照电机厂商说明连接电机的接线柱板（见图1.3），对于带有直流电机或者是交流单项电机的推杆，能够直接由图示判定运行方向。

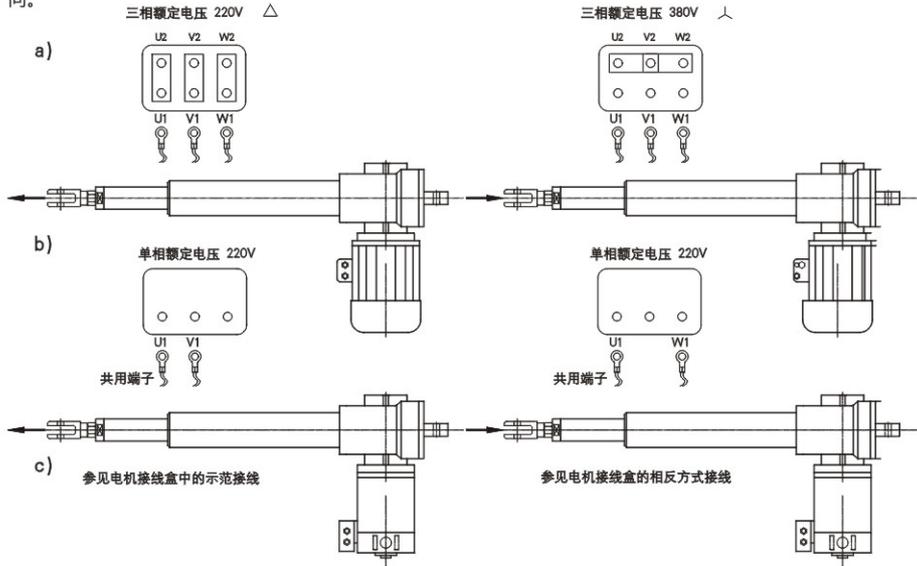


图1.3 电机接线柱的接线方式

a) 交流三相电机的接线方式 b) 交流单相电机的接线方式 c) 直流电机的接线方式

1.2.2 电机线路的连接

三相、单相电机和直流电机的电气线路连接：参见图1.4，1.5，1.6

三相交流电机的电气线路连接

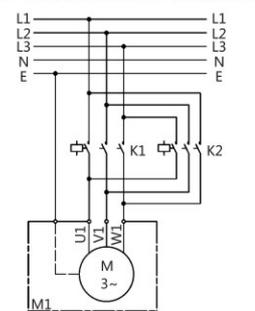


图1.4

单相交流电机的电气线路连接

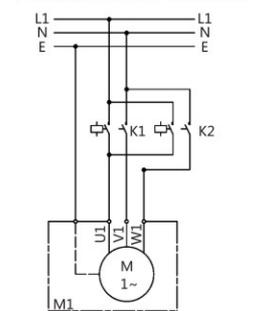


图1.5

直流电机的电气线路连接

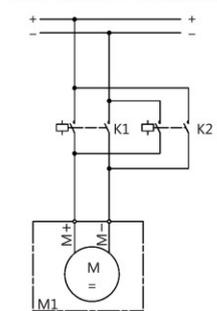


图1.6

1.2.3 限位开关装置

电动推杆有三种限位开关，控制线路参见图1.7。

磁感应开关FCM（图1.8）固定于推杆缸体外侧，由缸体内部推杆末端的环行磁铁感应而改变状态。两个磁感应开关的距离可调整，最小10mm。

接触开关FCE（图1.9）由2个开关组成，置于固定在推杆缸体外侧的密封铝盒里，由可调整的环块碰撞而改变状态。

接近感应开关 FCP（图1.10）安装固定在护管上的要求位置，通常不可调整。其控制线路参见供应商的资料。以上限位开关通常是常闭形式，且必须连接到控制电路中，不能直接连接在主电路中。

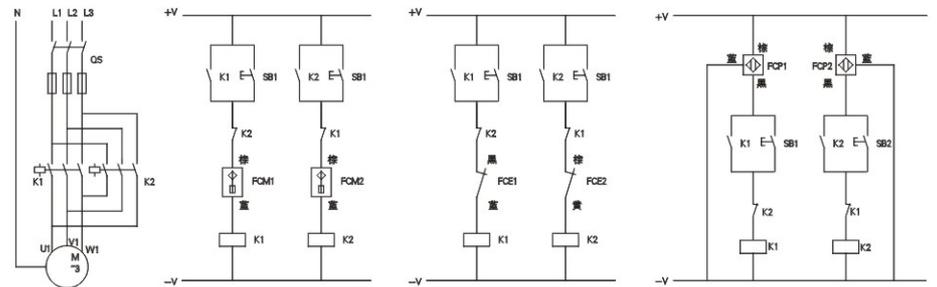


图1.7

1.3 检验电动推杆的运行方向

A. 带电机的推杆

1.3.1 选择点动键，开动电机，检查伸缩管的运行方向与控制柜上的说明是否一致，如果不一致：

- 对于带有交流三相电机的推杆：调换接线柱的接线顺序(U1↔V1, U1↔W1 or V1↔W1)，见图1.3 a
- 对于带有交流单相电机的推杆：调换接线柱V1↔W1的接线顺序，见图1.3b
- 对于带有直流电机的推杆：调换两根接线

B. 不带电机的推杆

1.3.2 参见图1.1 判断输入轴的旋转方向和推杆的螺旋运动方向。

1.3.3 徒手转动输入轴，以确定输入轴的旋转方向。

1.4 检验电动推杆的极限工作位置。

1.4.1 检查电动推杆的极限尺寸是否与要移动的工件极限位置一致。

A. 不带有限位装置的推杆：

- 测量推杆的初始长度
- 逐渐运行推杆以使被推动的工件达到极限

注意：推杆运动时继续检验推杆的长度，其长度不能超过极限值（最小值Lc，最大值La）重复上述操作检验被推动的工件达到另一极限位置。



B. 带有磁感应式限位开关FCM 的推杆

- a) 测量推杆的初始长度
- b) 逐渐运行推杆以使被推动的工件达到极限

注意：推杆运动时继续检验推杆的长度，其长度不能超过极限值(最小值Lc，最大值La)

- c) 如果需要，调节限位开关对应滑块的轴向位置(图1.8)，以使推杆达到极限位置。注意伸出的限位开关的位置不应超出外管上面的圆形标志。

重复上述操作检验被推动的工件达到另一极限位置。

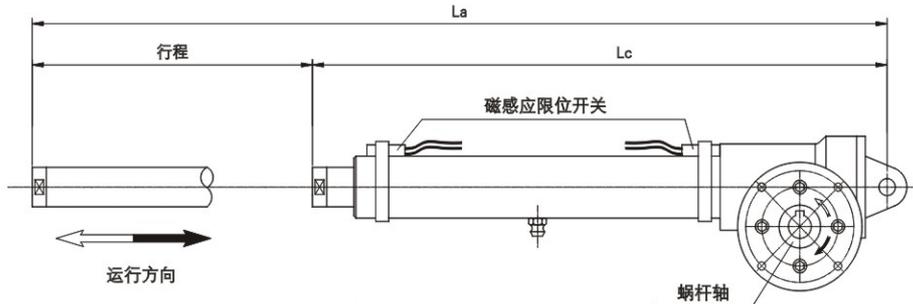


图1.8 带磁感应式限位开关的推杆

C. 带有机械式限位开关FCE 的推杆

- a) 测量推杆的初始长度
- b) 逐渐运行推杆以使被推动的工件达到极限注意：推杆运动时继续检验推杆的长度，其长度不能超过极限值(最小值Lc，最大值La)

- c) 如果需要，调节限位开关对应滑块的轴向位置(图1.9)，以使推杆达到极限位置。

重复上述操作检验被推动的工件达到另一极限位置。

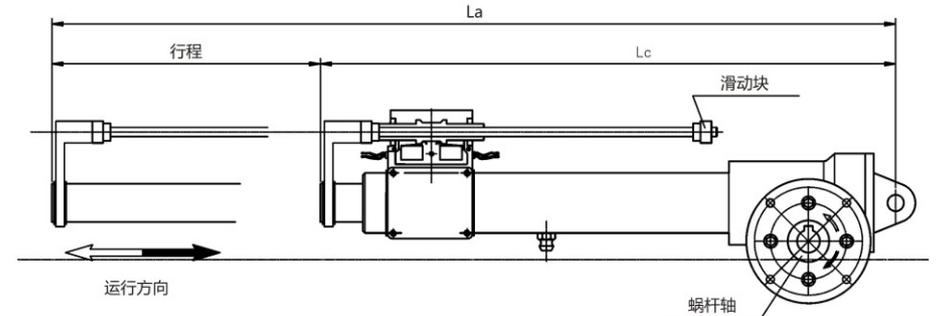


图1.9 带有机械限位开关的推杆

D. 带有接近式限位开关FCP 的推杆(图1.10)，与上述类似。

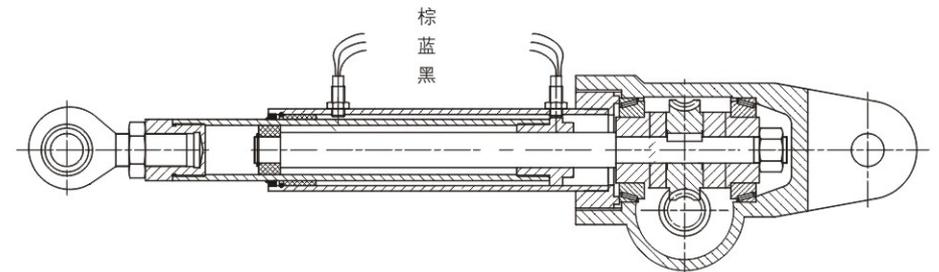


图1.10 带有接近式限位开关的推杆



1.5 试运转

1.5.1 空载情况下运行一个工作循环。

1.5.2 逐渐增加负载运行工作循环直至达到最大负载

2 维护保养

2.1 电动推杆中的轴承润滑

电动推杆中的蜗轮箱内放有蜗轮和轴承用来支持应用负载，使用合适的润滑脂能增加蜗轮和轴承的润滑寿命，鲁德传动公司推荐美孚EP3 或者具有同等性能的润滑脂。使用量见表2.1。

2.2 电动推杆中的传动部件润滑

A. 梯形丝杠推杆（LAP 系列）

在组装推杆时，用长寿命润滑脂对螺母进行了润滑，鲁德传动公司推荐美孚XHP222 或者具有同等性能的润滑脂。使用量见表2.1。

定期检查推杆前端密封有无润滑脂损耗，尤其是推杆方向朝下安装时。

B. 滚珠丝杠推杆（LBP 系列）

表2.1 润滑脂的型号、数量

推杆	蜗轮箱		丝杠传动部件	
	润滑脂	用量	润滑脂	用量
LAP/LBP 22	美孚 EP3 或同等性能 40°C时的粘度160	30	美孚 XHP222 或同等性能 40°C时的粘度220	每增加1m 需要润滑的数量
LAP/LBP 25		45		100
LAP/LBP 28		60		150
LAP/LBP 32		60		200
LAP/LBP 35		90		300
LAP/LBP 40		130		400
LAP/LBP 56		350		500
LAP/LBP 63		700		700
LAP/LBP 80		1.5kg		950
LAP/LBP 120		2.5kg		1.2kg
LAP/LBP 200		3.6kg		1.5kg



2.3 维护参考表

注意：在进行维护前必须切断电源，设备必须停止维护的频率取决于推杆应用以及使用的环境，表2.2 给出的维护的频率适合于下列工作环境

工作环境温度: (20 ~ 25)°C

工业应用

LAP 系列推杆为20% 小时

LBP 系列推杆为100% 小时

一天工作5 ~ 6 个小时

表2.2 主要定期维护操作

维护频率	检查项目	可能采取的措施
每两周维护	润滑脂损耗情况	鉴定润滑脂损耗情况并排除损耗的原因，加补润滑脂
每月维护	丝杠螺母间隙情况	确认工作周期和工作条件，并与鲁德传动公司联系

3 组装和拆卸说明

3.1 一般事项

拆卸组装电动推杆以及零部件的更换需要：

—专业人员

—适当的设备

—电动推杆结构的基本原理知识

—遵从正确的步骤程序

如有不明之处，请联系鲁德传动或其代理商。

3.2 电动推杆的组装和拆卸（图3.1，表3.2）

注意：

a) 在进行维护前必须切断电源，设备必须停止

b) 大部分螺纹连接处松开时需加热融化，拧紧时需均匀涂抹螺纹密封胶。

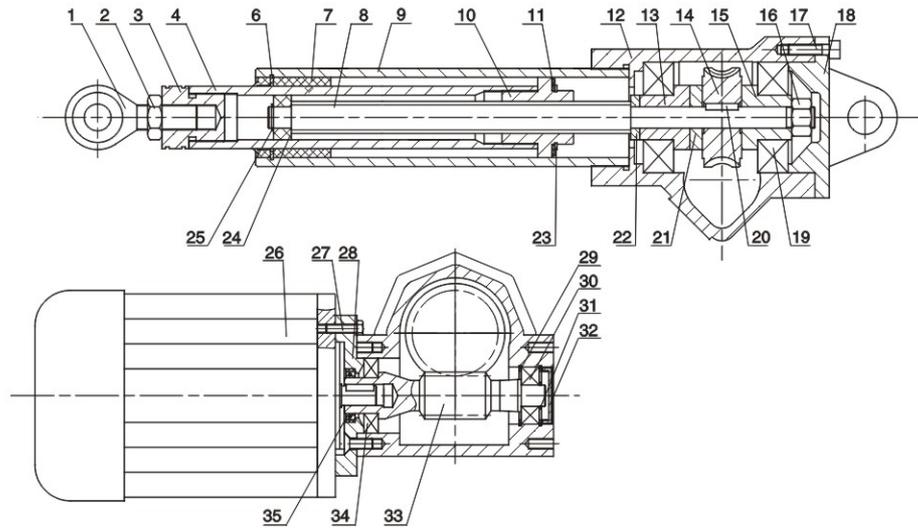


图3.1 电动推杆的组装和拆卸

表3.2

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	球形铰接	13	丝杆轴承套	25	六角头螺栓
2	六角薄螺母	14	蜗轮	26	电机
3	伸缩管接头	15	键	27	电机连接法兰
4	伸缩管	16	螺母	28	孔用弹性挡圈
5	防尘圈	17	内六角螺钉	29	轴承
6	孔用钢丝挡圈	18	端盖	30	轴用弹性挡圈
7	伸缩管导向套	19	轴承	31	闷盖
8	丝杆	20	隔套	32	蜗杆
9	外管	21	轴承防尘套	33	内六角沉头螺钉
10	梯形螺母	22	轴用弹性挡圈	34	轴承
11	磁环	23	丝杆导向套	35	油封
12	蜗轮蜗杆箱	24	轴用弹性挡圈		



4 电动推杆常见故障及处理

序号	故障现象	产生原因	处理方法
1	启动电源电机不转	电机未通电	检查接线及电源，查明是否有相应电压输送到电机上。
2	启动后电机嗡嗡响不转	电源线有虚接或缺相；过载；	检查电源线路是否有缺相或虚接现象；减载；
3	工作中电机发热超过允许温度，烧毁电机。	过载；设备及推杆的安装有卡滞现象。	减载，重新调整端接头及尾座位置。