

200t四柱油压机液压缸密封改造

■ 卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司 (河南 473008) 罗 桢 唐海哲 邹 猛

摘要: 四柱油压机液压缸泄漏, 在密封改造过程中要考虑到孔和轴双层密封才能把泄漏彻底堵住。希望能给有类似故障的维修工作提供借鉴。

1. 故障现象

用于装压电动机定子铁芯的200t四柱油压机在工作中经常出现活塞杆升不上去, 不加液压油就不能压装定子铁芯, 抗磨液压油消耗量巨大的问题, 这样就造成了抗磨液压油的浪费和设备低效率工作。

2. 故障分析与处理

经拆解分析发现, 该密封圈损坏。该油压机液压缸缸体与活塞杆之间是采用特制密封圈密封的。该密封圈采购较难, 技术要求严格, 且容易磨损。

(1) 本胶圈采用I-4级高硬度耐油胶和多层织物压制而成, 工作温度范围为 $-20\sim 80^{\circ}\text{C}$ 。

(2) 机械物理性能为: 硬度 (85 ± 5) HA, 拉断力不小于10N, 扯断伸长率不小于150%, 永久变形不大于20%, 脆性温度不高于 -25°C , 老化系数不小于0.8, 15号机油在 $(70\pm 2)^{\circ}\text{C}\times 24\text{h}$ 工况下, 耐油质量变化率不大于 $\pm 42\%$ 。

(3) 胶圈工作表面应平整、光滑, 且不允许有气泡、杂质及凹凸不平裂纹等缺陷。

经过分析论证, 把该特制I-4级高硬度耐油胶和多层织物密封圈改为一个O形密封圈和一个Yxd密封圈, 分别对孔和轴双层密封。图1、图2所示为液压缸改造前后的装配示意图。具体来讲, 在孔密封上由图2所示中的O形密封圈3来密封; 在活塞杆密封上, 由轴用密封圈5对活塞杆进行密封; 密封环4(见图3)静止不动, 由进回油口7进入抗磨液压油推动活塞运动, 活塞杆把工作台顶起来压装定子工作, 压装完毕

后靠重物重力来推动活塞返程。改造后, 液压缸活塞杆起落状态如图4、图5所示。

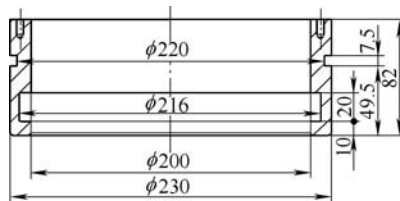


图3 密封环



图4 改造后液压缸活塞杆升起状态



图5 改造后液压缸活塞杆落下状态

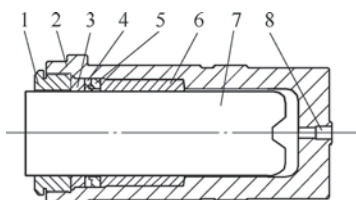


图1 改造前液压缸装配示意图

1.螺母 2.缸体 3.导套 4.特制密封圈
5.支撑环 7.活塞 8.进回油口

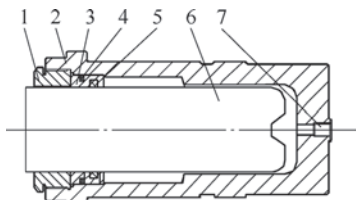


图2 改造后液压缸装配示意图

1.螺母 2.缸体 3.O形密封圈 4.密封环
5.轴用Yxd密封圈 6.活塞杆 7.进回油口

参考文献:

- [1] 童义求. 机修手册[M]. 3版. 北京: 机械工业出版社, 1993.
- [2] 成大先. 机械设计手册[M]. 4版. 北京: 化学工业出版社, 2002.

MW (收稿日期: 20160105)