

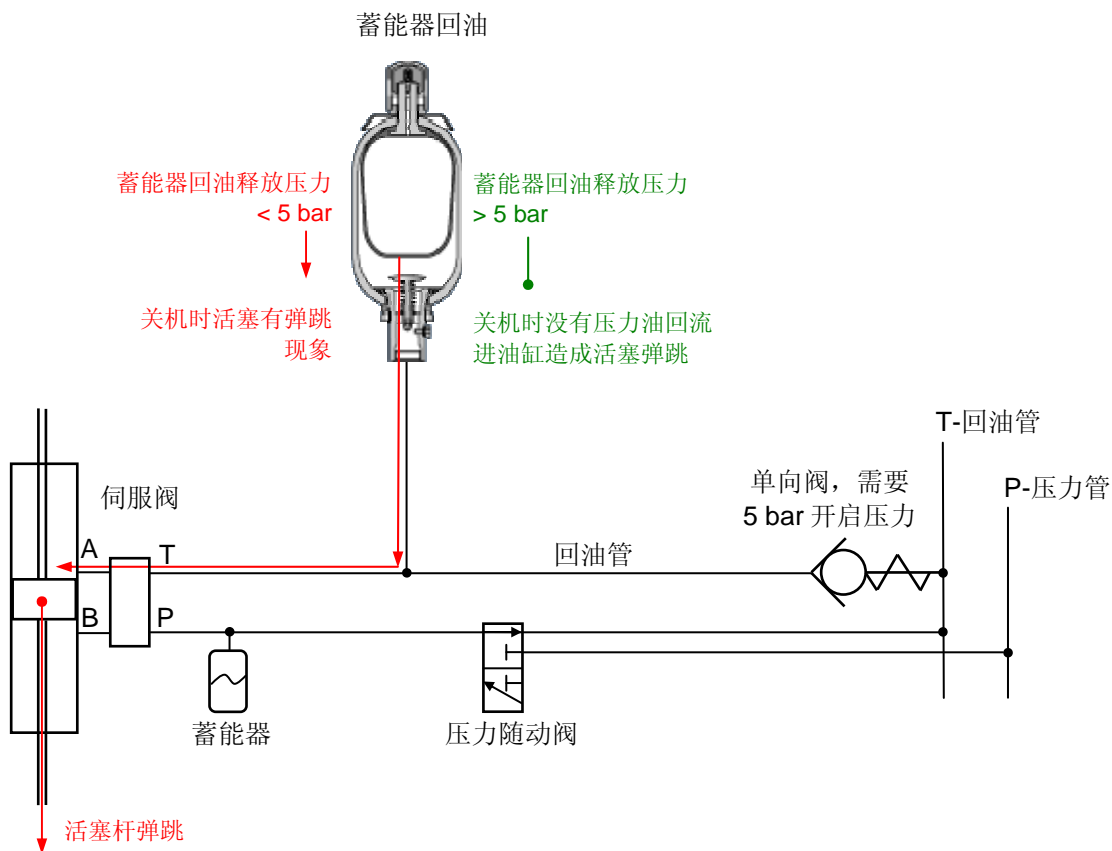
2008 年 12 月： 液压试验机关机时油缸活塞跳动的起因及防止

液压试验机在关机时，有时会出现油缸活塞杆突然弹跳的现象。有人形象地称之为“打嗝”。

如果出现该现象时，试样仍未卸下，这就有可能对试验机系统造成严重的损坏。

本文解释活塞杆弹跳的成因以及防止的方法。

液压原理图



情形解析:

1. 液压回路的单向阀需要 5 巴的压力才能打开泻油；如果蓄能器的回油释放压力设定在大约 2 巴。在此种情况下关机，蓄能器中 2 巴压力的液压油不能打开单向阀排油，造成伺服阀 T 口的压力就会大于 P 口压力，那么液压油倒灌入液压油缸的上腔。
结果：活塞杆就会弹跳！
2. 同样的油路和液压器件，如果蓄能器的回油释放压力设定在大于 5 巴，在此种条件下关机，液压回油经由单向阀排去油箱，不会有压力油逆向进液压油缸。
结果：活塞杆不会有弹跳。

结论:

只要蓄能器的回油释放压力大于单向阀开启所需要的压力，那么关机时就不会有问题。必须注意到，为避免对试验系统产生损害，这是一个必须要遵守的原则。试想一台额定载荷为 100KN 的液压试验机，如果其工作压力是 210 巴（bar），那么 2 巴的压力差就意味着产生 1KN 的载荷；而该压力已足以造成油缸的冲击。

要诀: 蓄能器回油释放压力必须大于单向阀的开启压力，只有这样才能在试验系统关机时不会造成油缸的冲击!