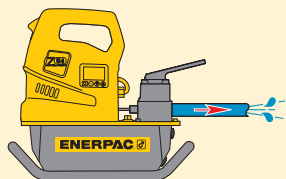


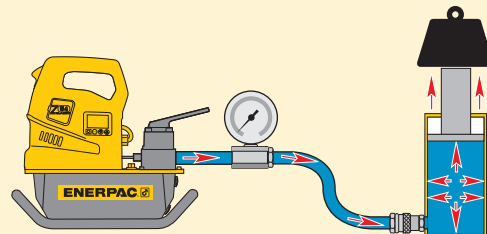
流量

液压泵产生流量。



压力

液流遇到阻力就会产生压力。



帕斯卡原理

在一定体积的液体上的任意一点施加的压力，能够大小相等地向各个方向传递（图1）。

这就意味着当使用多个液压缸时，每个液压缸将按各自的速度拉或推，而这些速度取决于移动负载所需的压力（图2）。

在液压缸承载能力范围相同的情况下，承载最小载荷的液压缸会首先移动，承载最大载荷的液压缸最后移动（负载A）。

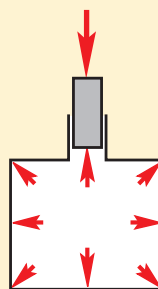
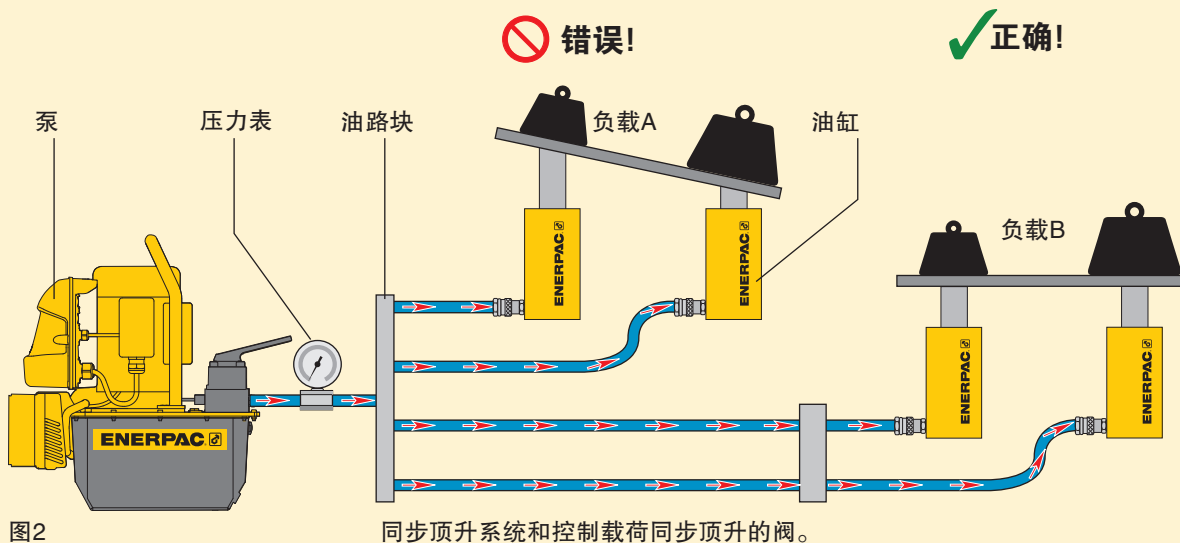


图1

为使所有油缸同步运动，以使每个点以相同的速度顶起负载，系统中必须使用控制阀（见阀门章节）或同步顶升系统元件（见液压油缸章节）（负载B）。

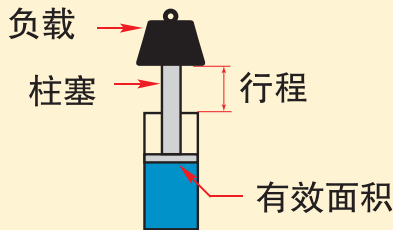


注意！
系统运行时请使用压力表。

压力表是您监视系统的“窗口”，它使您了解系统的运行情况。您可在“系统元件”章节找到压力表。



力 一个液压油缸产生的力等于液压压力乘以液压油缸有效面积。(请见液压油缸选择表)



力 = 液压压力 x 液压油缸有效面积

F = P x A

已知两个参数的情况下可使用该公式计算出第三个参数。

例 1

一个 RC-106 液压油缸的有效面积是 14.5cm² 在 700bar 下将产生多大的力?

力 = 7000N/cm² x 14.5cm² = 101500N = 101.5kN

例 2

一个 RC-106 液压油缸提升 7000kg 需要多大的液压力?

液压力 = 7000 x 9.8N ÷ 14.5cm² = 4731.0N/cm² = 473bar

例 3

一个 RC-256 液压油缸要产生 190,000N 的力, 需要多大的液压力?

液压力 = 190,000N ÷ 33.2cm² = 572bar

例 4

4 个 RC-308 液压油缸要产生 800,000N 的力, 要多大的液压力?

液压力 = 800,000N ÷ (4x42.19cm²) = 476bar

因为 4 个油缸同时使用, 有效作用面积应当是单个油缸有效作用面积乘以油缸个数。

例 5

一个 CLL-2506 液压油缸当压力为 500bar 时, 理论上液压油缸能获得多大的力?

力 = 5000N/cm² x 366.1cm² = 1830.5kN

液压油缸所需油量

液压油缸所需油量等于液压油缸有效面积乘以行程。

液压油缸油容量 = 液压油缸有效面积 x 行程

提示:

这些只是理论实例, 不适合于高压油的计算, 因为高压下油的体积变化不能忽略。

例 1:

一个 RC-158 液压油缸的有效面积 20.3cm², 行程为 200mm, 需要多少油量?

油量 = 20.3cm² x 20cm = 406 cm³

例 2:

一个 RC-5013 液压油缸的有效面积 71.2 cm², 行程为 320mm, 问需要多少油量?

油量 = 71.2cm² x 32cm = 2278.4cm³

例 3:

一个 RC-10010 液压油缸的有效面积 133.3cm², 行程为 260mm, 问需要多少油量?

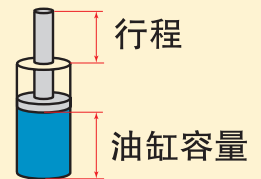
油量 = 133.3cm² x 26cm = 3466 cm³

例 4:

使用 4 个 RC-308 液压油缸, 每个的有效面积 42.1cm², 问需要多少油量?

每个油缸油量 = 42.1cm² x 20.9cm = 880cm³

总共所需油量 = 3520cm³



注意:

ENERPAC 液压油在 350bar 压力下, 压缩率为 2.28%; 在 700bar 压力下, 压缩率为 4.1%。