

处的摩擦力, 即

$$F_R = n_1 \pi \mu D h_1 P_1 + n_2 \pi \mu D h_2 P_2$$

式中  $n_1, n_2$ ——柱塞油缸和快速油缸的个数;

$D, d$ ——柱塞油缸和快速油缸的直径;

$h_1, h_2$ ——柱塞油缸和快速油缸的油封高度;

$P_1, P_2$ ——柱塞油缸和快速油缸的工作压力;

$\mu$ ——摩擦因数(橡胶为 0.05)。

热板施加于硫化制品的总压力为

$$F_B = B L F$$

式中  $B$ ——热板有效工作宽度;

$L$ ——热板有效工作长度;

$F$ ——硫化压力。

## 2.2 快速油缸工作压力

快速油缸的主要功能是较快地完成生产过程中的空程(辅助)运动, 推动下工作台及柱塞等运动部件上移和克服运动部件产生的摩擦力, 其所产生的压力  $F_K$  为

$$F_K = F_G + F_R$$

故快速油缸的工作压力  $P_2$  为

$$P_2 = \frac{F_K}{\frac{\pi d^2}{4} n_2} = \frac{F_G + F_R}{\frac{\pi d^2}{4} n_2}$$

## 2.3 柱塞油缸工作压力

柱塞油缸工作压力  $P_1$  即为硫化压力, 即

$$P_1 = \frac{F_B}{\frac{\pi D^2}{4} n_1}$$

在计算中应注意到  $P_1$  应略大于  $P_2$ , 这是压力系统中由快进转为加压时压力控制自动转换的需要。

选定油泵额定工作压力时还需考虑管路压力损失值  $\Delta P = 0.18 P_1$ , 因此所选定油泵的额定工作压力值  $P_D = P_1 (1 + 0.18)$ 。

## 3 油压系统主要强度的计算

### 3.1 油缸壁厚的强度计算

油缸壁厚  $S$  可根据材料力学按下式求得:

$$S = \frac{P_Y D_Y}{2[\sigma]}$$

式中  $P_Y$ ——最大工作压力的 120% ~ 130%;

$D_Y$ ——油缸直径;

$[\sigma]$ ——油缸所用材料的许用应力。

### 3.2 油管壁厚的强度计算

压力油管的壁厚值  $S_K$  可按下式求得:

$$S_K = \frac{P d_Y}{2[\sigma]}$$

式中  $P$ ——油管中油液压力;

$d_Y$ ——油管直径;

$[\sigma]$ ——油管材料的许用应力(钢管不大于 100 MPa, 铜管不大于 25 MPa)。

## 4 结语

在大中型平板硫化机的机、电、液、热一体化设计中, 液压系统和加热系统是实现硫化机高效节电的关键。本研究就大中型平板硫化机的液压系统实现高效节电进行了改进设计, 采用了快速油缸与柱塞油缸并联使硫化机的辅助(空程)运动和工作加压高效节电, 革除了传统的低压大流量供油系统, 使油压系统结构简化, 性能可靠, 维修方便, 并有较大的节电效果(17% ~ 23%)。

收稿日期: 2000-10-15

## 汽车密封胶条用 EPDM 的选择

中图分类号: TQ333.4; TQ336.4<sup>+2</sup> 文献标识码: D

本文提供了选择汽车密封胶条中连续硫化挤出闭孔海绵用 EPDM 的一种方法。文章首先讨论了影响最终硫化产品物理性能的聚合物的某些关键性能。考察了聚合物不饱和度、乙

烯/丙烯质量分数比及相对分子质量分布等的影响。本文还就这一方法与尤尼罗伊尔化学公司根据控制组分分布原理新开发的 RoyalEdge<sup>®</sup> 技术所描述的聚合物选择方法进行了对比。

(涂学忠译自“IRC2000 论文集”摘要-C15)