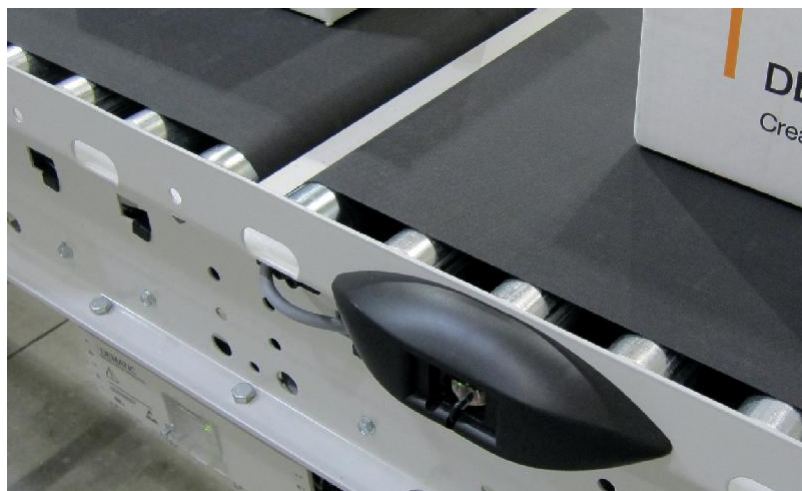


donfubelt

弹性带 机械设计建议

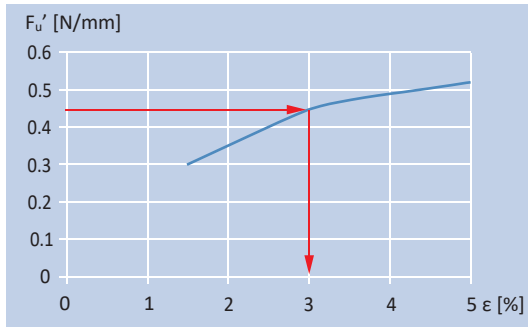


目录

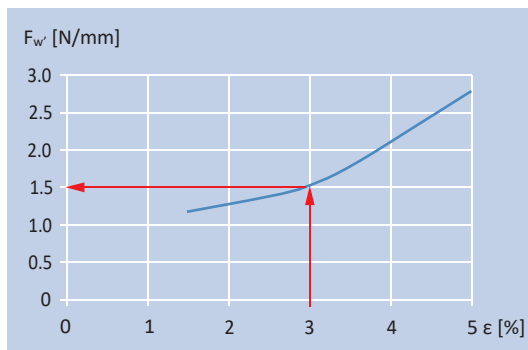
- 2 轴负荷计算
- 2 长度公差
- 2 设计信息(无导条皮带)
- 3 设计信息(带导条皮带)

机械设计建议

计算轴负荷



图表1-单位有效拉力 F_u' [N/mm]



图表2-单位轴负荷 F_w' [N/mm]

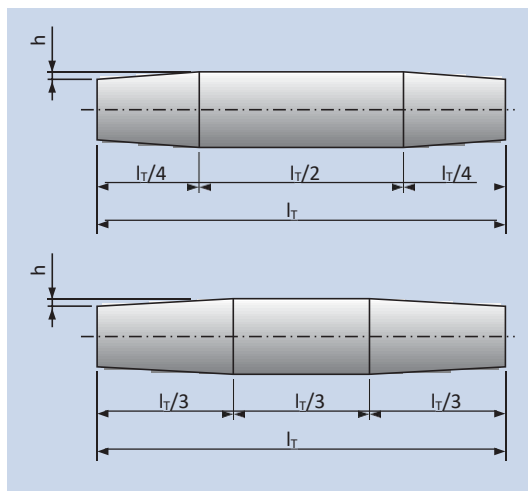
长度公差

无导条皮带: +0/-1.0 [% 带长]

带导条皮带: +0/-1.5 [% 带长]

下单时请注意长度公差。在设计输送机时, 请注意选用合适的张紧范围。

无导条皮带的设计信息



辊筒设计

为了控制皮带运行, 至少一根辊筒需要采用锥形设计。

锥度 h 取决于辊筒长度 l_r :

l_r [mm]	< 200	400 - 600	600 - 1000	> 1000
h [mm]	0.4	0.6	1.0	1.2

双向运行

双向运行时, 皮带边缘和辊筒边缘之间至少保证有10mm的活动空间。

锥形辊筒设计推荐

最佳张紧范围在1.5-5.0%之间。
推荐使用B_Rex软件计算尺寸。

可按以下示例方法简单计算皮带受力:

载荷 m	[kg]	35	
	带宽 b	[mm]	400
运行速度	[m/s]	2	
加速度 a	[m/s ²]	2	
摩擦系数 μ_{steel}		0.2	新带和托板
摩擦系数 μ_{steel}		0.3	旧带和托板
摩擦系数 μ_{Roll}		0.03	皮带和托辊
摩擦系数 $\mu_{\text{galvanized steel}}$		0.4	皮带和镀锌托板

$$F_u = m \cdot g \cdot \mu + m \cdot a + \text{皮带折弯次数} \times 20 \text{ N}$$

$$= 35 \text{ kg} \cdot 9.81 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2 \times 0.2 + 35 \text{ kg} \cdot 2 \text{ m/s}^2 + 2 \cdot 20 \text{ N} = 179 \text{ N}$$

$$F_u' = F_u / b = 179 \text{ N} / 400 \text{ mm} = 0.45 \text{ N/mm}$$

- > 所需的伸长率见图表1
(在该示例中, 伸长率 $\epsilon = 3\%$)
- > 轴负荷结果见图表2
(在该示例中, 轴负荷 $F_w' = 1.5 \text{ N/mm}$)

$$F_w = F_w' \times b = 1.5 \text{ N/mm} \times 400 \text{ mm} = 600 \text{ N}$$

驱动类型

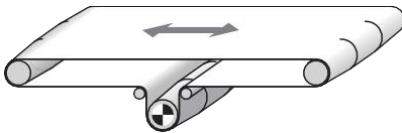
不同的驱动类型，辊筒设计如下：



头部驱动
驱动辊筒：锥形-圆柱结构
尾辊：圆柱结构

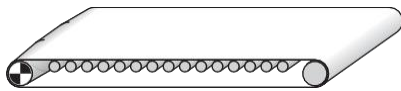


尾部驱动
驱动辊筒：锥形-圆柱结构
头辊：圆柱结构(可选锥形-圆柱结构)



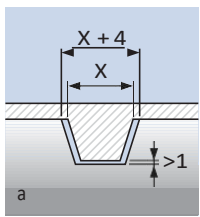
中间驱动并且双向运行
驱动辊筒：锥形-圆柱结构
尾辊：锥形-圆柱结构
辅助辊筒：圆柱结构

托辊支撑



除了托板支撑外，也可以采用托辊支撑。托辊可以降低有效拉力。

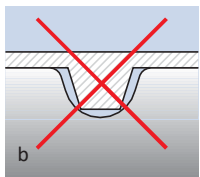
带导条皮带的设计信息



尽管EL弹性带容易安装，但是如果输送机全部采用圆柱辊筒，皮带必须焊接导条以保证皮带正常运行。

以下几点需要注意：

- 所有辊筒必须是圆柱结构
- 至少有一根辊筒可以调节，以便安装皮带
- 辊筒槽截面应为梯形(见图a)，而非图b中的圆弧形槽
- 托板槽也应该按照图a来设计，至少和辊筒槽一样宽(在短距输送且皮带较宽的情况下，我们推荐皮带通过辊筒槽而不是托板槽来限制偏摆，在长距离输送时则相反)



尺寸 mm

由于我们的产品应用领域甚广并涉及具体因素，我们有关产品适用性和使用的操作说明、详细介绍及其他信息仅供参考，并不免除订购方自行检查和测试的义务。我们在为应用提供技术支持时，订购方承担机器无法正常运行的风险。