

附录 3:

同步带安装

一、工业同步带特性:

同步带传动是利用带齿与带轮齿啮合来传递动力的一种新型传动方式。具有准确的同步传动功能,不需要润滑、无滑差、无污染、噪音少;传动效率达 0.98,速比范围可达 1:10,允许线速可达 50m/s,传动率从几百瓦到数百千瓦,适宜多轴传动。

二、安装前注意事项:

同步带产品必须表面整洁、皮带没有扭曲变形、带齿饱满。

同步带产品严禁曲折,以免损伤骨架材料,影响皮带强度。

同步带产品严禁划伤皮带,以免皮带早期损坏。

同步带产品避免与化学品(尤其是强氧化性酸,如浓硫酸等)接触。

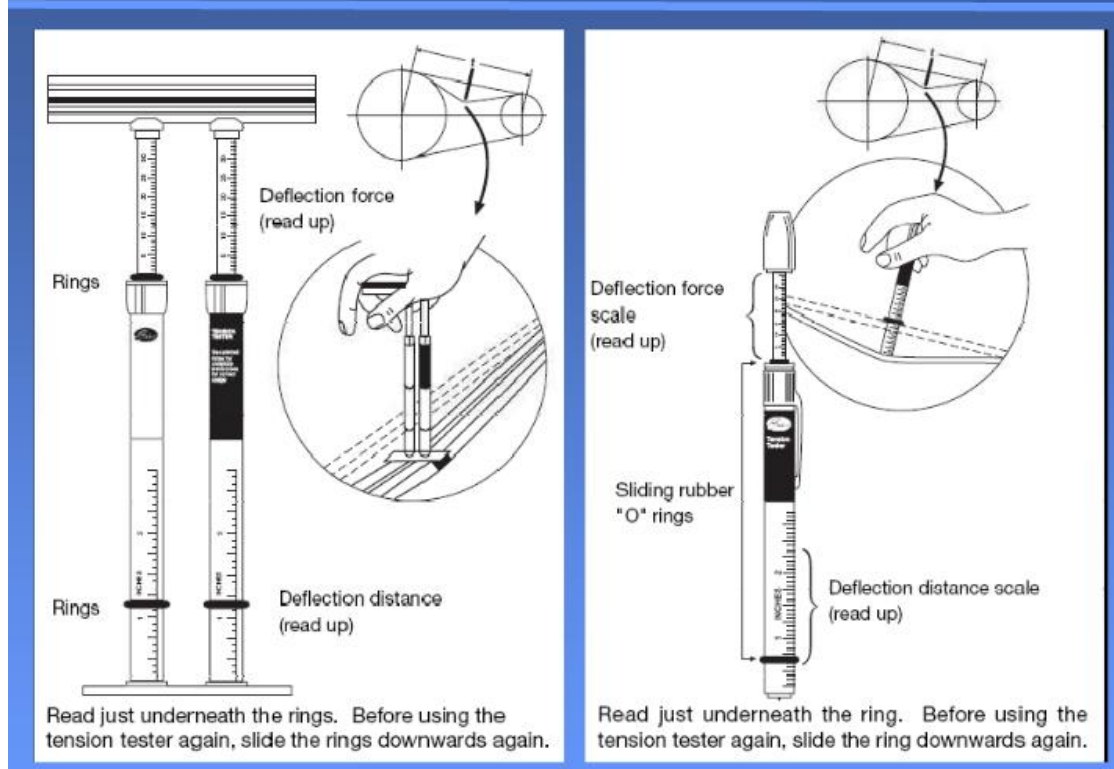
同步带产品尽量避免与油类、水长期接触。

更换同步带时,必须使皮带的张力降到最低,才能取出,严禁同步带在有高张力的情况下,利用非专业的工具硬性撬下来。

三、同步带的安装方法:

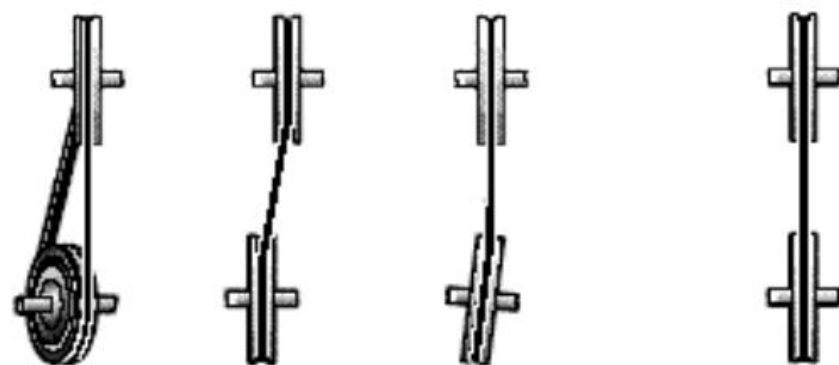
1. 安装同步带时,如果两带轮的中心距可以移动,必须先将带轮的中心距缩短,装好同步带后,再使中心距复位。若有张紧轮时,先把张紧轮放松,然后装上同步带,再装上张紧轮。
2. 往带轮上装同步带时,切记不要用力过猛,或用螺丝刀硬撬同步带,以防止同步带中的抗拉层产生外观觉察不到的折断现象。设计带轮时,最好选用两轴能互相移近的结构,若结构上不允许时,则最好把同步带与带轮一起装到相应的轴上。
3. ③控制适当的初张紧力。虽然同步带齿底与带轮齿顶之间也存在少量摩擦传动,但其主要是靠啮合传递动力。因此,它不像摩擦传动带那样需要很高的初张紧力,而且过高的张紧力对于同步带具有一定的危害性:容易造成芯线的曲挠疲劳;增大了带轮齿顶对带齿底的压力,缩短带的寿命;使压轴力增大,轴承容易损坏;
初张紧力过低的危害:会使带在运转中容易发生跳齿现象。在跳齿瞬间,可能因张紧力过大而使皮带断裂;系统传递精度变差;振动及噪音变大。

笔式张紧力仪

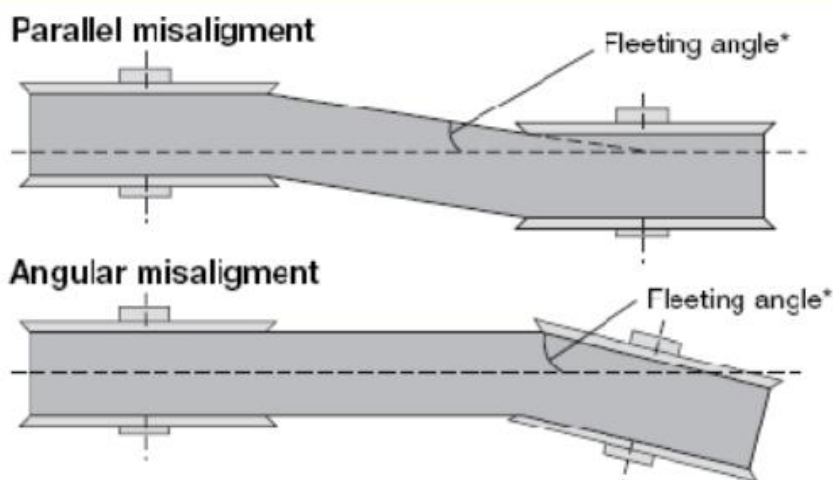


不同宽度的同步带相对应的张紧力：宽 15 毫米对应张紧力为 176N；宽 20 毫米对应张紧力为 235N；宽 25 毫米对应张紧力为 294N

- 同步带传动中，两带轮轴线的平行度要求比较高，否则同步带在工作时会产生跑偏，甚至跳出带轮。轴线不平行远将引起压力不均匀，使带齿早期磨损。



Quickly identifies type of misalignment.



5. 支撑带轮的机架，必须有足够的刚度，否则带轮在运转时就会造成两轴线的不平行。

四、同步带故障及纠正措施：

失效模式	原因	纠正措施
同步带断裂	1. 过载；	检查设计；选择正确带宽；
	2. 从动轮惯性过大；	选择正确的同步带轮；
	3. 同步带轮直径过小；	重新设计传动啮合齿数；
	4. 预紧力过大；	调整合适的预紧力；
	5. 同步带折扭，操作不良；	储存运输安装细心操作；
	6. 过大的冲击载荷；	防止意外故障，变更设计
	7. 同步带爬上挡圈；	调整轴平行度，检查挡圈；
	8. 碎片或外来物体落入传动装置内。	清理污物和检查防护挡板。

同步带带边 过度磨损	1. 同步带轮不平行；	调整平行度；
	2. 轴承部位刚度不够；	增加刚度，确实固定；
	3. 挡圈弯曲；	修正或更换挡圈；
	4. 挡圈表面粗糙；	修正或更换挡圈；
	5. 同步带碰触传动装置的防护挡板或支架。	检查防护挡板或支架。
同步带带齿 过度磨损	1. 过载；	检查设计，选择正确带宽；
	2. 预紧力过大；	调整合适的预紧力；
	3. 轮齿表面粗糙；	检查、调整表面粗糙度；
	4. 同步带轮严重径向跳动；	检查、调整径向圆跳动；
	5. 粉尘或沙粒；	避免杂物混入；
	6. 剧烈振动；	调整结构或使用减振装置；
	7. 过多污物落入传动装置内。	清理污物。
带齿剪断	1. 过载或过大冲击载荷；	检查设计；
	2. 啮合齿数不够小于 6 个齿合介或带齿数是轮齿数的倍数；	检查设计，使带齿数为奇数；
	3. 预紧力过小；	调整预紧力；
	4. 同步带轮直径过小；	增大带轮直径；
	5. 环境温度过高或油等其它杂物混入	改变环境温度，使用防护罩；
	6. 受到意外事故停转，负荷突然增大	检查设备，防止再次发生意外事故。
同步带纵裂	1. 同步带跑出同步带轮；	调整平行度；
	2. 同步带跑偏到挡圈上；	调整平行度，检查挡圈；
	3. 安装时同步带切在挡圈上。	安装时注意。

同步带伸长	1. 轴承未可靠固定，运行时中心距变小	安装时注意或设计时改进结构；
	2. 带抗拉层松动；	更换带；
	3. 张紧轮松动；	检查张紧轮，安装时注意；
	4. 同步带轮磨损；	更换同步带轮；
	5. 过载。	检查设计，改变带宽。
带背面裂纹 或带变软	1. 环境温度过高。	改变环境温度。
运行噪音过大	1. 过载；	检查设计；
	2. 预紧力过大；	调整预紧力；
	3. 同步带轮不平行；	调整平行度，安装时校准；
	4. 同步带轮直径比带宽小；	检查设计；
	5. 同步带和同步带轮啮合不良。	检查同步带和同步带轮。