

于普通轴承。

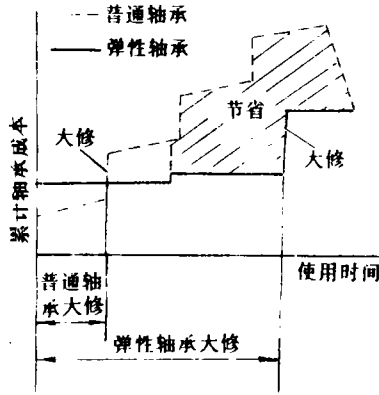


图 17 弹性轴承成本一效果

五、轴承的试验和寿命

一般说来，轴承的试验包括两个部分：设计评价

试验和动态耐用试验。设计评价试验包括层式轴承的全部质量检查，静、动态刚度试验，额定及极限强度试验，金属件的脆性件和应变仪试验等。动态耐用试验是按设计要求的时间谱进行层式轴承的各种载荷和运动试验。此外，还要进行模拟实际振动频率、载荷和运动的试验，橡胶的动态力学性能试验，橡胶和金属的粘接试验，等等。

试验证实，轴承的实验室寿命为 2500~3000 小时，实际使用寿命为实验寿命的 5 倍。也可用目视法观测轴承的寿命。

总之，各种用途的层式橡胶弹性轴承，经过多年的研制、试验和使用证实，其设计和制造技术的确是轴承技术上的一项重大突破，并日趋成熟。现在，美、法等国仍在继续研究，力求进一步改进质量并降低成本。

综上所述，层式橡胶弹性轴承，无论在军事工业还是民用工业上，都必然有其广阔的应用前景。

(参考资料略)

熔模精铸用的蜡模 激光焊接法

熔模精铸用的蜡模，由于不能一次成型，须先做成几块，然后焊接起来。组合模型的方法通常是先将这些模块置入夹具中，用加热的烙铁将模块焊好。为了使焊接部位表面平滑，焊后还要重新用铬铁和压勺压平。因此，既浪费时间又要求操作者要有熟练的技术。

最近，美国应用物理和电气工程公司与美国精铸件公司共同研究出用 CO_2 激光机械焊接蜡模的技术。用这种方法进行焊接，焊接部位平滑、强度均匀，而且可实行完全自动化生产。由于焊接质量好，故可减少蜡模的检验时间和重新制作蜡模的时间。据称，选用这一技术可显著降低成本，节约工时。

CO_2 激光焊接时，激光束垂直射向接合部位的蜡模表面，蜡模吸收激光束的能量而熔化。适当选择激光束的强度和焊接速度可获得良好的焊接效果。最大的焊接速度取决于蜡模组块的厚度和冷却时间。由于激光束只是直接加热蜡模的表面，内部的蜡料要靠热传导来溶解，而蜡的导热性差，因此，对于较厚的模块，焊接时间要长些。

用于焊接蜡模的激光束的强度是有限制的，若为了提高焊接速度而过度提高激光功率，蜡模表面就会很热，即使是中等强度的能量，蜡模表面也有起泡现象。此外，激光束能量太高还会使蜡料蒸发而造成焊缝表面明显凹陷，甚至使蜡点燃。因此，不能为增加焊接速度而随意增大激光功率。焊接时，能量的密度可通过改变焊接速度和激光功率以及激光束的直径来调节。此外，还可以在蜡模完全冷却前，对同一表面来回进行焊接。焊厚蜡模时，最好采用这一办法。

该公司研究的 CO_2 激光自动焊机能将形状、厚度等蜡模的参数输入到计算机里，通过计算机控制焊接夹具和激光束的运动以及激光功率，由机械手进行焊接。由于 CO_2 激光不能通过玻璃和塑料，故可以用普通的眼镜和防风镜保护眼睛。

本工艺的缺点是需用稍为复杂的夹具，以保持焊接及冷却时蜡模表面的水平度。另外，对蜡模组块的尺寸要求较高。

(东华 摘译)