

QQT-1120 型取胎机的改造

郑群生 管振铭

(青岛第六橡胶厂 266021)

摘要 对 QQT-1120 型取胎机的伸缩水缸、控制管路和转动销进行了技术改造。伸缩水缸的固定支架与水缸采用分体的方式,解决了缸体与固定支架焊接使缸体变形的问题;采用二位三通气动切断阀来控制上下水缸,采用二位二通气动切断阀来控制伸缩水缸,减轻了工人的劳动强度,减少了误操作;把销轴直径从 24 mm 改为 22 mm,并把取胎爪的孔由 24 mm 改为 32 mm,中间加一个铜套,减少转动摩擦。

关键词 取胎机,伸缩水缸,控制,转动销

轮胎硫化罐所用辅助设备 QQT-1120 型取胎机的主要作用是将硫化好的轮胎从模具中取出。取胎机主要由底支座、上下水缸机构、伸缩水缸机构、托盘、托盘架、取胎爪及管路系统组成。其作用原理是:托盘固定在托盘架上,由上下水缸带动可以升降,上下水缸机构固定在底支座上,连接处安装滚动轴承,转动灵活,伸缩水缸机构安装在托盘架的另一端,带动托盘架上的取胎爪前后伸缩,将轮胎从模具中取出。

由于 QQT-1120 型取胎机在使用过程中存在很多问题,因此对该设备进行了改造,旨在保证生产的顺利进行,减轻工人的劳动强度,提高产品质量。

1 伸缩水缸的改造

原来的伸缩水缸安装在托盘架上,水缸直径为 156 mm,使用 $\Phi 156 \text{ mm} \times \Phi 108 \text{ mm} \times 22 \text{ mm}$ 的 L 型密封件进行活塞密封,缸体采用铸钢件,缸体与固定支架为一体(结构见图 1)。

在长期的使用过程中,缸体内部被所用介质(2.5 MPa 的软化水)严重腐蚀,活塞密封磨损严重,平均两天就得更换一次密封件,造成停机时间过长,严重影响了生产,即使更换缸体也不能从根本上解决问题。

我们尝试采用不锈钢材料作缸体,缸体直径改为 160 mm,使用 $\Phi 160 \text{ mm} \times \Phi 108 \text{ mm} \times 22 \text{ mm}$ 的活塞密封件。但由于不锈钢缸体较

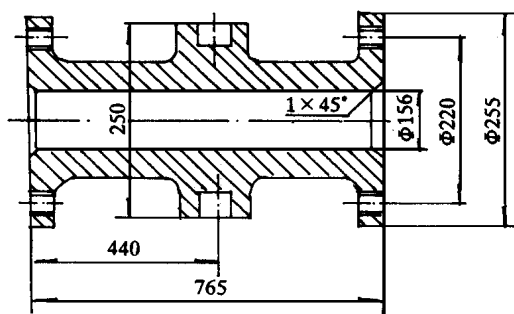


图 1 原缸体与固定支架连接结构图

薄,与固定支架的连接若采用焊接的方式就会引起缸体变形,达不到使用要求。因此,我们采用了新的结构形式(见图 2 和 3),将固定支架套在缸体上,用双头螺栓把水缸的前后压盖与中间的固定支架连接在一起,再用销轴把固定支架与托盘架连接在一起。

这样,固定支架与水缸采用分体的方式,解决了缸体与固定支架焊接使缸体变形的问题。缸体采用不锈钢材料,不受软化水腐蚀的影响,活塞密封件不易损坏,因此减少了停机时间,设备改造费用并不高。

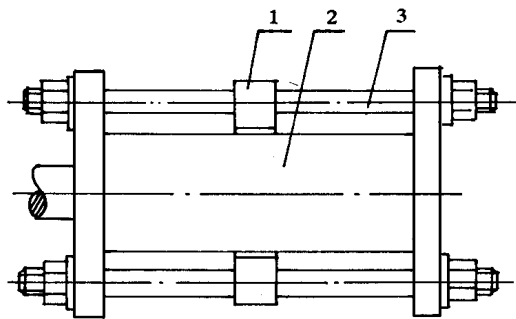


图 2 新缸体与固定支架连接结构图

1—固定支架;2—水缸;3—双头螺栓

作者简介 郑群生,男,27岁。1994年7月毕业于北京化工大学机械系,获学士学位。主要从事轮胎定型硫化机和硫化罐的安装调试及设备的管理工作。

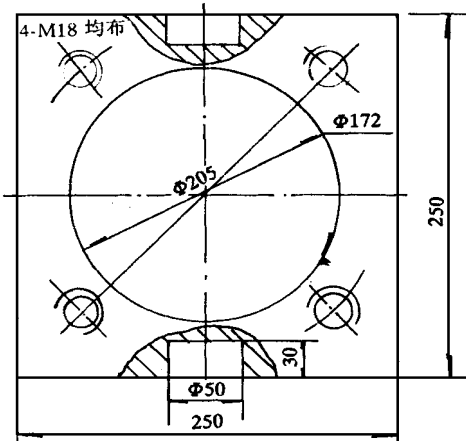


图 3 新固定支架结构图

2 控制管路的改造

原管路操作系统采用两个四通转芯阀门来控制,工人的劳动强度比较大,容易误操作。

现在,我们采用一个 ZMC-403R 型二位三通气动切断阀来控制上下水缸(见图 4),用水缸来带动托盘上升,靠自重使托盘下降。采用 4 个 ZMC-402R 型二位二通气动切断阀来控制伸缩水缸(见图 5)。

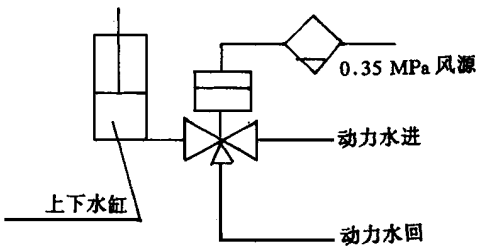


图 4 上下水缸控制图

工人可以分别用手转阀和脚踏阀来控制低压风,通过低压风控制气动切断阀的开关,控制软化水的流向,既减轻了工人的劳动强度,又使操作准确,而且提高了工作效率。

3 转动销的改造

转动销与取胎爪连接处原来没有铜套,转动销轴与取胎爪间直接接触,相互产生摩擦,使转动销轴磨损非常严重,增加了维修费用与时间。

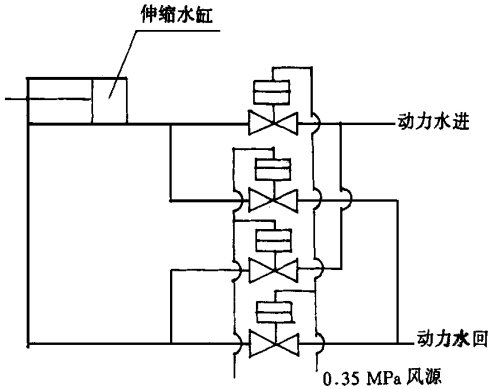


图 5 伸缩水缸控制图

通过核算,把原销轴的直径从 24 mm 改为 22 mm 后(见图 6),销轴的强度也能达到使用要求;又把取胎爪的孔径由原来的 24 mm 改为 32 mm,中间再加一个铜套(见图 7),将转动销放在铜套里面,以使转动时的摩擦力减小,达到延长销轴使用寿命的目的。

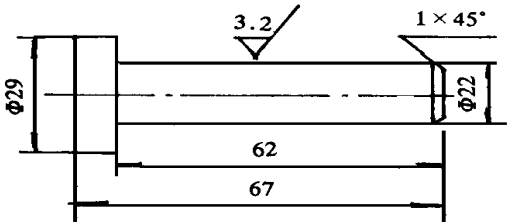


图 6 新销轴结构图

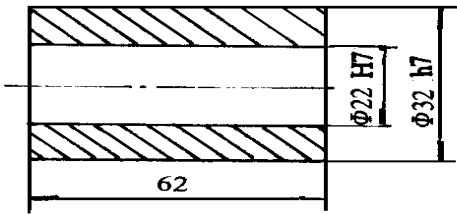


图 7 铜套结构图

4 结语

通过对 QQ T-1120 型取胎机伸缩水缸、控制管路和转动销进行的技术改造,不仅使维修费用大幅度降低,而且减少了停机时间,保证了生产的顺利进行,同时产品的质量得到了进一步的提高。

收稿日期 1999-05-03