

## 大直径长活塞杆镀硬铬

全筱玲\*

我厂从 1979 年开始加工大直径油缸的长活塞杆,油缸活塞杆长度为 5700 mm。为提高活塞杆表面的耐磨性,延长其使用寿命,设计要求活塞杆外园镀硬铬,镀层厚度为 0.03~0.06 mm。随着工业生产的突飞猛进和科学技术的飞跃发展,来我厂加工大直径长油缸的用户也越来越多。此类油缸的活塞杆长度一般都在 4500~6800mm 之间。这些活塞杆有一个共同的技术条件,就是外园表面都要求镀一定厚度的耐磨铬层。通过十多年的生产实践,我们在大直径长活塞杆镀铬工艺方面取得了一定的经验。被镀工件能够获得理想的镀铬层,得到广大用户的赞誉。

我厂是采用尺寸镀铬、镀后抛光工艺。电镀时要将活塞杆准确地镀覆到图纸规定的尺寸,偏差都要在规定的公差范围内。铬层厚度也要求保持均匀一致,还要有足够的硬度。长大活塞杆镀硬铬工艺同普通镀硬铬工艺基本相同,只是长大活塞杆镀硬铬入槽前预热处理的时间要长些,使工件与溶液温度相近。在进行阳极短时间处理(电流密度 50~70A/dm<sup>2</sup>)或使用阴极小电流活化处理(在 10~15 min 内逐步从小到大通电)后再施镀。分两段两次电镀时工件经阳极处理或阴极活化处理后,采用冲击电流,冲击电流密度约是正常电流密度的 1.5~2 倍,时间为 1~3 min。整体镀铬时,因为长大活塞杆受电流、电压限制,要在低电流密度下进行镀铬,所以要适当地降低镀液的温度。如对某用户的活塞杆进行整体镀铬时,因为电流密度只有 14.14 A/dm<sup>2</sup>,采用温度 42±2℃。电镀时温度和电流密度

必须严格配合好,因为它们对阴极电流效率,镀层外观和硬度都有很大的影响。为了取得较好的分散能力和获得光亮铬层,电镀过程中的温度变化不能太大,一般我们都控制在±2℃范围内。所以低电流密度也能得到硬度高的光亮铬层。但应说明,因为施镀时电流密度低、沉积速度慢、电镀时间要延长。

另外,为获得厚度均匀的镀层,镀铬时阳极与阴极相对应的各部分应尽可能保持等距离并均匀分布,在活塞杆整体镀铬时我们采用凹形阳极,而且在阳极表面数处钻有小孔,以使电解液能自由循环。活塞杆分两段镀铬时阳极的总长度应该比被镀段活塞杆长度稍短一些。我们一般都将阴阳极间的距离缩短到 100 mm 左右。镀铬夹具是保证镀铬层质量的重要因素之一,所以我们对夹具要求比较严格,夹具的导电部分应有足够的截面积。夹具一定要采用夹紧法,还应有较多的接触导电点。使需要的电流能顺利通过,不致发热。在活塞杆分两段进行施镀时,我们在夹具下面加了辅助阴极保护套。当被镀段铬层厚度符合技术要求时,加辅助阴极段的铬层厚度正好是所需铬层厚度的 1/2 左右尺寸。第二次施镀时,工件应在槽内下到第一次工件加阴极辅助保护套高度处再开始电镀。先送 5 min 的小电流,使其表面活化一下,再升到正常电流密度施镀。这样工件出槽时接合处不会有明显的界限,铬层厚度也在规定的公差范围内。长大活塞杆镀硬铬的成功为我厂生产液压油缸开辟了一条新路,也给我厂带来了显著的经济效益。

(修回日期 1997-01-09)

\* 长江液压件厂(邮编 646006)