

# 谈谈不锈钢硝酸钝化法

诸震鸣\*

由于追求“厚膜”的不锈钢钝化工艺,在实际生产过程中,其导致的氧化反应会最终造成部件表面的色泽有变化,而产生重现性不佳之后果,于是有的厂家走了回头路,还是采用传统的硝酸钝化法工艺。对此,该怎么看待?

笔者认为,一些不锈钢钝化的新工艺,其实施关键是要控制得当,即追求膜层厚度与追求色泽不变要有机地统一起来,不可偏废哪一方。由于不锈钢表面的氧化膜层加厚到一定程度,就会有颜色产生,我们就应当在未显出颜色时就将部件从溶液中取出。难度是有的,但这总归要比控制彩色不锈钢之色泽变化容易得多吧,因此还是要努力探索产生厚膜的不锈钢钝化新工艺。不管怎么说,硝酸钝化法的钝化膜层实在太薄,从严格的意义上讲,它只能称作不锈钢前处理的一个部分。

当然,在新的不锈钢钝化工艺成熟之际,不锈钢硝酸钝化工艺依然有采用的必要。下面就来谈谈实施这一工艺的若干情况。

## 1 不锈钢硝酸钝化工艺的特点

本工艺在电镀工艺书上可以查到,且是全世界唯一公开的不锈钢钝化工艺。显然,该工艺有着如下一些特点

(1)不锈钢件在硝酸溶液中处于钝态,表面生成一层极薄的膜层,这样便决定了不锈钢件在处理之前之后的色泽无变化,亦即重现性良好。这是本工艺受到人们青睐的一个重要原因。

(2)在实施本工艺过程中,由于是化学浸渍法,又是室温处理,且部件在溶液中呈无反应之态,而使得溶液较为稳定,无需经常添加材料,总之操作起来极为方便。

(3)所产生的钝化膜层虽薄,可膜层极其致密,亦即其孔径特小,这就决定了本工艺不象其它新的

钝化工艺那样,尔后的封闭处理是必不可少的。

## 2 应用不锈钢硝酸钝化工艺中须注意的问题

(1)本工艺是在不锈钢酸洗(或喷砂、喷丸)之后实施的;如果是无锈迹未经酸洗、喷砂等处理的不锈钢件,在硝酸液中处理的意义不大,可考虑改用其它新的钝化方法加以处理。

(2)由于不锈钢的轻微锈迹要比部件本身所呈的电位负,故之在硝酸液中就不会显现钝态而被溶解掉,故本工艺允许有轻微的锈迹出现在部件上。但为安全起见,不锈钢经酸洗、喷砂等处理后,若不是连续生产的话,还是置入含有氢氧化钠的碱性溶液为佳。至于部件表面的油污,则应予以彻底清除后方可进入硝酸液,尽管这种强氧化剂溶液具有一定的去油能力。

(3)不少企业事实上已将硝酸钝化法用作了不锈钢的终结处理,就象镀铬那样,而不是工序处理了。在此种情况下,硝酸液中必须添加重铬酸钠。显然,这么做了,优点是不少的。首先,不锈钢膜层被铬氧化物所封闭了,耐蚀性肯定得到了提高;其次,手指印等便不大会出现在部件上,外观质量获得改善;再则,保证了钝化过程的安全性。因为,添加重铬酸钠,可扩大溶液的钝化面,亦即在硝酸含量稍低的情况下,部件在溶液中依然处于钝态。

(4)实施本工艺,尔后的中和处理至关重要。因为,如果是未得到中和,残存的硝酸甚至重铬酸盐液附在部件上,由于其含量已大大低于工艺允许之数值,就会对不锈钢造成腐蚀。在一定的意义上讲,钝化后未经中和处理的不锈钢,比没有进行钝化的还要糟糕。所以,钝化了并经清洗后,应将部件在碳酸钠液中进行处理,中和完毕为止。

(投稿日期 1997-04-28)

\* 苏州医疗器械厂(邮编 215005)