

术,将会发生更大的变化和发展而造福人类。

参考文献:

- [1]程国平.国内外热镀 Zn 技术的最新发展趋势[C].第六届中国热浸镀学术技术交流会论文集,2001:1
- [2]李焰.Zn-Al-Mg-RE 合金镀层钢丝的研制[J].材料保护,2001,(8):27~29
- [3]刘淑英,等.Zn-5%Al-RE 合金镀层结构与性能探讨[A].全国第三届热浸镀学术技术交流会[C],1992.10
- [4]陈冬,等.稀土、Al、Mg 在 Zn 基热镀合金中的应用[J].金属制品,2000,26(2):6~9
- [5]龚鸣明. Al、Mg、稀土对低 AlZn 合金镀层性能的影响[A].全国第三届热浸镀学术技术交流会[C],1992.10
- [6]宋人英等.稀有金属,1988,(3):216
- [7]魏绪钧等.稀土在热镀 Zn 中的应用[J].稀土,1992,13(2):46~50
- [8]张东.基板组织和成份对热镀 Zn 合金相形成的影响[J].宝钢情报,1992(2):42~48

- [9]邬烈民等.建筑业彩涂板选用中的几个概念问题[J].建筑结构,1998(1):29~39
- [10]于年中等.热镀 Zn 涂层国内外发展概况[J].江苏冶金,1994(6):14~16
- [11]李扬宗.热浸镀涂层材料的进展[J].材料导报,1992(5):21~24
- [12]刘玉春等.热镀 Galfan 合金的现状与发展[J].天津冶金,2004(5):42~44
- [13]陆伟等.防腐 ZnAl 合金的研究与应用[J].上海有色金属,2002(4):153~156
- [14]邹友忠等.A3 钢热浸镀 55%Al-Zn 合金工艺及涂层性能研究[J].材料保护,2001(7):15~17
- [15]袁明生.Galvalume 镀层钢板的性能和应用 [J].世界钢铁,2004(3):70~72
- [16]邓陟等.55%Al-Zn 合金镀层钢板的发展与应用 [J].钢铁,1994(4):78~82
- [17]李华飞等.钢板热浸镀 55%Al-Zn 合金新工艺[J].新技术新工艺,2001(1):39~41

“金属王国”中的后起之秀——钽

薛福连

钽 (Ta) 在 1802 年由瑞典化学家爱开堡所发现,1903 年鲍尔登制得金属钽,由此揭开了它奇特的性质,开拓了多方面的用途。钽在生活中是不常遇到的,但在现代工业尤其是高新技术部门是须臾不能离开的。

钽是一种略带兰色的浅灰色金属,密度为 16.50。质地十分坚硬,硬度可达 6~6.5。它的熔点为 2996,仅次于钨和铼居第三位。它富有延展性,在冷却状态下冷加工可以拉成细丝和制成薄箔。它的韧性很强,比铜更好些。它的膨胀系数很小,每升高 1,只膨胀百万分之六点六,这些都具备了特殊的用途。

钽的化学稳定性特别强,常温下不和水及空气反应,无论在冷和热条件下都有极强抗腐蚀性,且能抵抗除氢氟酸以外的一切无机酸,包括王水的腐蚀。将钽金属放入 200 的硫酸中浸泡一年,表层仅损伤 0.006mm。实验证明,在常温下碱溶液、氨、氯水、溴水、稀硫酸以及其他许多药剂对钽均不起作用,仅在氢氟酸和热浓硫酸中有所反应。这些性质在其他金属中是很少见的。

钽所具有的以上特性,使它的应用范围加大,在制取无机酸的设备中,钽可用来代替不锈钢,寿命可比不锈钢高十几倍,在化工、电子、电气及原子能行业中,可以取代由贵金

属铂承担的任务,其所需的费用大大降低。

钽还是超强度钢、耐蚀钢和耐热合金钢的重要元素,可以提供发展航空航天等空间技术所需的特殊材料。用钽和 7.5%的钨制成的无磁性合金,在红热条件下保持弹性,广泛用于电器工业、电子管工业中。钽还可用于制造外科刀具、人造纤维的拉线模等,是铂的代用品。

钽和碳组成的碳化钽,具有极强的硬度和极高熔点,在高温条件下与金刚石不相上下,做成的刀具,可高速切削许多坚硬的合金。

现代医学界钽同样发挥着重要的作用。钽对人体没有任何毒害,而且人体肌肉可以在上面生长,医学上称为“生物相容性”。医学界利用钽的这种特性,用来修补、封闭人体破碎的头盖骨和四肢骨折的裂缝与缺损。同时,还可以将钽制成比头发更细的细丝,用作内脏手术使用的缝合线,或者嵌入人造眼球中。这种细丝甚至可以代替肌腱和神经纤维。用钽板造成的人造耳朵,安装在头部之后,再从腿上移植皮肤,经过一段时间后,新移植的皮肤长得很正常,使人几乎看不出是一只人造钽耳。随着科学技术的发展,钽在医学界会有更广泛的用途。