

镁合金表面磷化处理 镁合金

产品名称	镁合金表面磷化处理 镁合金
公司名称	中山市东凤镇技科镁合金材料设备贸易部
价格	.00/个
规格参数	品名:镁合金 牌号:AZ91D 产地:中山市
公司地址	中山市东凤镇安乐村东凤大道南216号之五
联系电话	86 0760 22785336 18925316256

产品详情

品名	镁合金	牌号	AZ91D
产地	中山市	镁含量	90 (%)
杂质含量	0.1 (%)	粒度	-(目)

镁及其合金具有许多优良的物理和机械性能,具有较高的比强度和比刚度、易于切削加工、易于铸造、减震性好、能承受较大的冲击震动负荷、导电导热性好、磁屏蔽性能优良,是一种理想的现代结构材料,现已广泛应用于汽车、机械制造、航空航天、电子、通讯、军事、光学仪器和计算机制造等领域。为使镁合金应用于不同的场合,经常需要改变其表面状态以提高耐蚀性、耐磨性、可焊性、装饰性等性能。目前有许多工艺可在镁及镁合金表面上形成涂覆层,包括电镀、化学镀、转化膜、阳极氧化、氢化膜、有机涂层、气相沉积层等。其中最为简单有效的方法就是通过电化学方法在基体上镀一层所需性能的金属或合金,即电镀与化学镀。本文对这两种处理方法在镁及镁合金上的应用所面临的问题、工艺流程、各种前处理方法、常用镀层及发展现状作简要概述。

2 镁上电镀及化学镀面临的问题镁是一种难于直接进行电镀或化学镀的金属,即使在大气环境下,镁合金表面也会迅速形成一层惰性的氧化膜,影响与镀层的结合强度,在进行电镀或化学镀时必须除去这层氧化膜。由于氧化膜生成速度较快,所以我们必须寻找一种适当的前处理方法,以在镁合金表面上形成一层既能防止氧化膜生成,又能在电镀或化学镀时易于除去的膜层。镁合金具有较高的化学反应活性,使得我们必须保证在电镀或化学镀时,镀液中金属阳离子的还原应首先发生,因为镁会与镀液中的阳离子迅速发生置换反应形成疏松的置换层,影响镀层的结合力。同时镁与大多数酸反应剧烈,在酸性介质中溶解迅速。因此,我们对镁合金进行电镀或化学镀处理时应尽量采用中性或碱性镀液,这样不仅可以减少对镁合金基体的浸蚀,也可以延长镀液的使用寿命。由于镁的电极电位很低,为-2.34v(相对于标准氢电极),易于发生电偶腐蚀,在电解质中与其它金属接触时,易于形成腐蚀微电池,导致镁合金表面迅速发生点蚀。因此,在电镀或化学镀时,在镁合金上形成的镀层必须无孔,否则不但不能有效防止腐蚀,反而会加速镁合金的腐蚀。尤其是进行浸锌、直接化学镀镍等前处理时,所形成的底层必须保证无孔。对于镁合金上的cu/ni/cr镀层,曾有人提出镀层的厚度至少应为50 μm,保证无孔才能进行室外应用。镁合金上电镀或化学镀所形成镀层的质量还取决于镁合金的种类。对于不同的镁合金,由于元素组成及表面状态不同,进行前处理时应采取不同的方法,镁合金表面存在大量金属间化合物,如mgxaly金属间相的存在,导致表面电势分布不均,增加了电镀及化学镀的难度。电镀及化学镀的共同缺点是镀液中含有重金属,影响镁合金的回收利用,增加了回收的难度与成本。

3 电镀及化学镀流程由于镁合金的电极电位很低,电化学活性很高,难于

直接进行电镀或化学镀。直接进行电镀或化学镀时,金属镁会与镀液中的阳离子发生置换反应,沉积的镀层疏松、多孔、结合力差,并且会影响镀液的稳定性,缩短镀液的使用寿命,化学镀时影响更为严重。所以对于镁合金要想得到理想的镀层,最重要的就是适当的前处理过程。目前对于镁及其合金电镀及化学镀的研究也主要集中在前处理方法上。下述以常用的两种前处理方法(浸锌、直接化学镀镍)为基础,列出了镁合金电镀及化学镀的一般流程。(1)清洗浸蚀活化浸锌氰化镀铜电镀(2)清洗浸蚀氟化物活化化学镀镍电镀电镀及化学镀两种方法均是将镀液中的金属阳离子还原为基态金属沉积于镀件表面,不同的是电镀中还原反应所需要的电子由外电路供给,化学镀中还原反应所需要的电子由还原剂提供,在进行浸镀时可由基体金属直接提供电子。对于形状复杂的镁合金,电镀时由于电流密度分布不均,尤其在孔洞及深凹处,导致产生的镀层不均匀。但化学镀不存在此缺点,对于形状复杂的镁合金,即使在孔洞及深凹处也会获得均匀的镀层。化学镀的另一个优点是可以将碳化物、ptfe等物质作为第二相进行共沉积以提高镀层的硬度、耐磨、润滑等性能。此外,进行合金电镀也可以提高镀层的硬度及耐磨性。由于镁异常突出的电化学反应活性,导致镁合金上进行电镀或化学镀时前处理工序特别重要,前处理过程对于能否形成满意的镀层也很关键。