镁合金

百科名片

镁合金制品镁合金是以镁为基加入其他元素组成的合金。其特点是：密度小（1.8g/cm3镁合金左右），比强度高，弹性模量大，散热好，消震性好，承受冲击载荷能力比铝合金大，耐有机物和碱的腐蚀性能好。主要合金元素有铝、锌、锰、铈、钍以及少量锆或镉等。目前使用最广的是镁铝合金，其次是镁锰合金和镁锌锆合金。主要用于航空、航天、运输、化工、火箭等工业部门。在实用金属中是最轻的金属，镁的比重大约是铝的2/3，是铁的1/4。它是实用金属中的最轻的金属，高强度、高刚性。

特点

其加工过程及腐蚀和力学性能有许多特点：散热快、质量轻、刚性好、具有一定的耐蚀性和尺寸稳定性、抗冲击、耐磨、衰减性能好及易于回收；另外还有高的导热和导电性能、无磁性、屏蔽性好和无毒的特点。
应用范围：镁合金广泛用于携带式的器械和汽车行业中，达到轻量化的目的。

镁合金的比重虽然比塑料重，但是，单位重量的强度和弹性率比塑料高，所以，在同样的强度零部件的情况下，镁合金的零部件能做得比塑料的薄而且轻。另外，由于镁合金的比强度也比铝合金和铁高，因此，在不减少零部件的强度下，可减轻铝或铁的零部件的重量。

镁合金相对比强度（强度与质量之比）最高。比刚度（刚度与质量之比）接近铝合金和钢，远高于工程塑料。

在弹性范围内，镁合金受到冲击载荷时，吸收的能量比铝合金件大一半，所以镁合金具有良好的抗震减噪性能。

镁合金熔点比铝合金熔点低，压铸成型性能好。镁合金铸件抗拉强度与铝合金铸件相当，一般可达250MPA，最高可达600多Mpa。屈服强度，延伸率与铝合金也相差不大。

镁合金还个有良好的耐腐蚀性能，电磁屏蔽性能，防辐射性能，可做到100% 回收再利用。

镁合金件稳定性较高压铸件的铸造行加工尺寸精度高，可进行高精度机械加工。

镁合金具有良好的压铸成型性能，压铸件壁厚最小可达0.5mm。适应制造汽车各类压铸件。

但镁合金线膨胀系数很大，达到25～26 μm/m°C，而铝合金则为23 μm/m°C，黄铜约20 μm/m°C，结构钢12 μm/m°C，铸铁约10 μm/m°C，岩石（花岗岩、大理石等）仅为5～9 μm/m°C，玻璃5～11 μm/m°C。

镁合金是以镁为基础加入其他元素组成的合金。其特点是：密度小，比强度高，弹性模量大，消震性好，承受冲击载荷能力比铝合金大，耐腐蚀性能好。主要合金元素有铝、锌、锰、铈、钍以及少量锆或镉等。目前使用最广的是镁铝合金，其次是镁锰合金和镁锌锆合金。

镁合金比重在所有结构用合金中属于最轻者，因此，在不减少零部件的强度下，可减轻铝或铁的零部件的重量。镁合金的比强度明显高于铝合金和钢，比刚度与铝合金和钢相当。在弹性范围内，镁合金受到冲击载荷时，吸收的能量比铝合金件大，所以镁合金具有良好的抗震减噪性能。在相同载荷下，减振性是铝的100倍，钛合金的300～500倍。电磁屏蔽性佳，3C产品的外壳（手机及电脑）要能够提供优越的抗电磁保护作用，而镁合金外壳能够完全吸收频率超过100db的电磁干扰。质感佳，镁合金的外观及触摸质感极佳，使产品更具豪华感，而且，在空气中更不容易腐蚀。

镁合金的散热相对与合金来说有绝对的优势：根据公式：Q=dvC△t
其中Q—热量；d=比重；V=体积；C=比热容；△t =(t1-t2）变化的温度；当相同体积与形状的镁合金与铝合金，接受相同的热量Q时，二者变化的温度比为：△t/△t=2.74x0.23/1.81x1.05=1/3；即镁合金为铝合金的1/3；镁合金导热系数54W/mk；铝合金导热系数100W/mk；相差一倍。意味对于相同体积与形状的镁合金与铝合金材料的散热器，某热源生产的热量（温度）铝合金更容易由散热片根部传递到顶部的速度，顶部更容易达到高温。即铝合金材料的散热器根部与顶部的温度差，比镁合金材料的散热器小。这意味着由镁合金材料制作的散热片根部的空气温度与顶部的空气温度温度差，比铝合金材料制作的散热片大，因此加速散热器内部空气的扩散对流，使散热效率提高。因此，相同温度，镁合金的散热时间还不用铝合金的一半。

所以，镁合金是应用于LED及其他灯饰，汽车应用零部件，及其他要求高质量，高强度，高韧性配件的理想材料。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/2138.html