

# 高速飞机用镁钍合金

美国多烏、克艾米卡勒公司(Доу Кэмикал)研究出一种Mg—Th系的板材合金, 牌号为HM21XA-T8。該种合金在較高溫度下的性能比过去所試制成功的合金均好, 可用于飞机及飞行導彈。

HM21XA-T8合金含1.5~2.5%Th; 0.35~0.80%Mn, 工作溫度260°C以上并可在370°C左右的溫度下保持100小时。

新合金本身的重量輕, 且当飞机的飞行速度超过音速时, 在因摩擦而受热的条件下具有足够的强度。

合金在較高溫度下同样具有良好的抗蠕变性(如图1、2、3)。

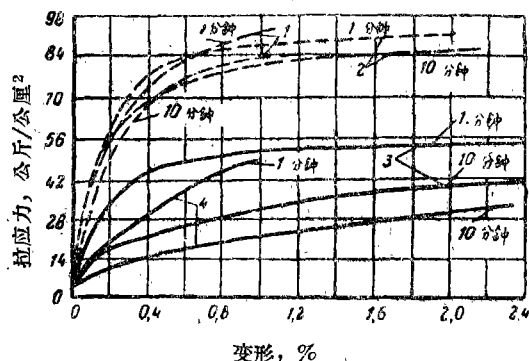


圖1 HM21XA-T8的应力—变形曲线圖与其它鎂合金的比較。試驗系在315°C下保温1小时后所进行的。

1—HK31A-T6合金; 2—HM21XA-T8合金; 3—HK31A-0合金; 4—HK31A-H24合金。

該种合金的加工工艺規程基本上与其它鎂合金相似。

HM21XA-T8合金板材試样的弯曲試驗証明, 在室溫及較高溫度(至260°C)下弯曲半徑沒有显著的区别。如果在制造零件时需要使弯曲半徑比室溫时大, 則弯曲应在315~430°C下进行之。将毛坯預热至370°C, 模具預热至205°C, 即有可能将材料弯曲至等于厚度3.5的半徑。

板材于模鍛前应加热至370~400°C。当

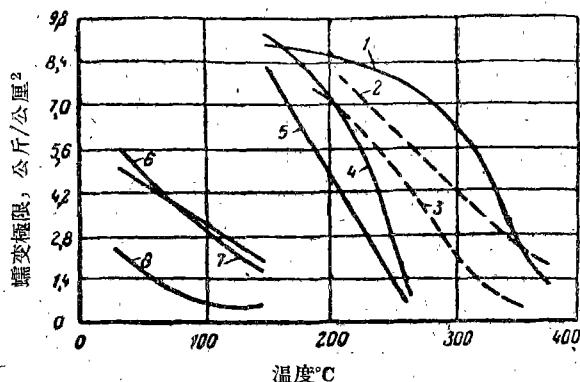


圖2 HM21XA-T8合金在較高溫度下的彈性模数与其它鎂合金的比較

1—HM21XA合金; 2—HK31A-T6合金; 3—HK31A-0合金; 4—HK31A-H24。

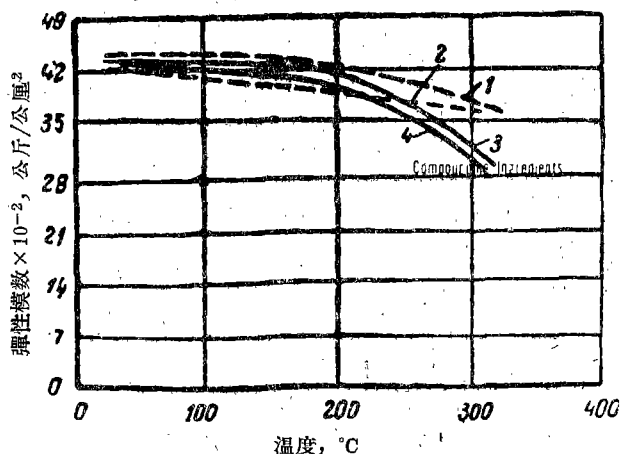


圖3 HM21A-T8合金在較高溫度下, 經100小时后的蠕变極限与其它合金的比較(总变形量为0.2%)

1—HM31A-F挤压半成品; 2—HM21XA-T8合金; 3—HK31A-T6合金板; 4—HK31A-0合金板; 5—HK31XA-H24合金板; 6—AZ31-F合金挤压半成品; 7—AZ31-0合金板; 8—ZK60A-T5合金挤压半成品。

模鍛速度为305公厘/分时获得的结果良好。虽然試驗証明新合金具有良好的模鍛能力, 但最好还是均匀地过渡。

在初次試驗时証明材料具有良好的焊接性能, 无任何破裂的傾向。

袁文釗譯自苏联“論文彙編”, 1957, №4, 第14頁。