

**METAL
WORLD**
(Bimonthly)



Sponsored by The Chinese Society for
Metals and The Chinese Society of
Nonferrous Metals
No. 5, 2000 (tot. No. 91)
Chief Editor: Wang Run
Vice - chief Editor: Chu Youyi
Edited & Published by The Editorial
Department of Metal World
Add: No. 30 Xueyuan Lu, 100083 Bei-
jing, China
Tel: (010)62322150
62332773
Fax: (010)62327283
Cable: 7441
ISSN 1000 - 6826
CN11 - 1417/TG

Sweeping over Weapons

Fibre Ammunition

Guo Junjie (4)

Elements and Health

The Influence of Nickel - containing Stainless Steel Products on Our
Health

Ning Xinglong (8)

Cadmium and the "Girl" Village

Sun Wende (9)

Chat about Metals

Four Kinds of "Rare Faction" Metal

Dou Guangyu (14)

Mining and Metallurgy in the Space

Li Xiangzhou (15)

Life Space

Collectors of Ancient Painting and Calligraphy Works in Beijing

Sheng (16)

A Popular Subject——Collecting old Cameras

Tong (18)

减振合金

噪音的克星

□ 窦光宇

各种金属设备在工作的时候会有强烈地振动。这种振动不仅会产生对环境造成污染的噪声,还是缩短机械设备寿命的“祸首”。为了防止振动的产生,科学家经过不懈的努力,终于找到了可以减少振动发生的减振合金。

减振合金也叫“无声合金”、“消声合金”、“安静合金”。是一种用各种金属按照一定比例混合而成的合金材料。敲击时没有金属般的洪亮声音,而是发出橡胶那样的微弱的声音。同时,它又具有像钢材一样承受较高工作温度和较高强度,显示出各种奇异的特性。

减振合金是由英国科学家最先研制出来的。他们制成的这种合金由 54.25% 的锰、27% 的铜、4.25% 的铝、3% 的铁和 1.5% 的镍组成。自此之后,经过多年发展,现已有几十种新型的减振合金问世,并投入实际应用。

目前,常用的减振合金有复相型合金、铁磁型合金、孪晶型合金和位错型合金等 4 种类型。复相型合金是由两相或两相以上的复相组织构成的。在合金中既有“硬”的组织又有“软”的组织,是软硬结合的产物。例如,含有石墨的铸铁,当铸铁振动时,其中的石墨经受反复性变形,振动能量被转变成摩擦热而

消失,因此,合金因振动而发出的声音相应减小。铁磁性合金是将含铬 12% 的铬钢,经过适当的热处理就会具有减振性能。这种钢是铁磁体,它在振动时会出现磁畴壁移动和磁阻转动,从而消耗振动能,使振动和噪声迅速衰减。这类合金工艺性能优良,价格低廉,是减振合金中的重要成员。孪晶型合金中有一种叫做“孪晶界”的非常容易移动的结构。当这种合金振动时,伴随孪晶界移动产生静滞作用造成能量损失,从而减少振动。锰—铜系合金就属于此类。位错型合金:主要是镁及镁合金,它在振动时由于内部的位错和杂质原子之间的相互作用,可以吸收振动能,所以,称之为错位型合金。

减振合金的特性使其应用领域十分广泛。在高科技宇航方面,可以用作卫星、火箭、航天飞机等上面的精密仪器的防振台架。在汽车制造方面,可用于制作车体、制动器、发动机、变速器等关键部件。在家用电器方面可用于空调、洗衣机、高保真音响的立体声放大器底板,扩大器框架等,还可以用于打字机、电子打印机等容易产生噪声的设备。

(责任编辑 闻达)