

中国的镁合金新材料促制造业由“黑”变“绿”

2016-12-04

科技日報

“镁合金是当前世界发展、应用最快的轻合金,镁材料对绿色产品开发和设计至关重要。”在2日结束的“2016中国工业产品生态(绿色)设计与绿色制造年会”上,中国工程院院士丁文江说。

我国工业制造领域正在加速由“黑”变“绿”。工信部节能与综合利用司司长高云虎说,到2020年,绿色发展理念要成为工业全领域全过程的普遍要求。

“镁比重小,仅是铝的2/3,铁的1/4;强度高,是碳钢2倍;减震性好,阻尼性优于铸铁;抗冲击,切削力性能好,为铝和软钢的1/2;电磁屏蔽优良。”丁文江说,开发和使用镁合金,既可节能,又能降低资源消耗。

据悉,世界铁、铝资源趋于贫化,使用年限不超过300年。镁含量高、分布广,包括菱镁矿、水氯镁石等约200种矿物,总储量约数百亿吨,海水中镁含量也极其丰富,废镁再生回收能耗比废铝低20%以上。

丁文江强调,镁可带来其他金属材料所无法比拟的轻量化、节能减排效益。如轻量化是航空航天最迫切的需求。“波音公司已在其7X7系列机型上采用AZ92镁合金制造推力反向装置等镁合金零部件;罗伊斯公司在其航空发动机上采用镁稀土合金ZE41制造风扇部件、进气机匣等。我国在目前生产和研制的各类军用直升机型号中大量使用镁合金制备各类机匣,要求镁合金具有高强度、耐高温和耐腐蚀等性能,单机使用量多在100公斤以上。”

美欧还启动了超轻型汽车项目,镁部件占到汽车重量的8%,到2018年汽车质量需减少20%。

“在镁合金中加入稀土元素,可显著改善镁合金的力学、抗疲劳、导热、耐摩擦磨损及耐腐蚀性能,提高镁基生物医用材料生物相容性等。”丁文江说,我国稀土资源丰富,镁与稀土结合,有望形成“中国王牌”。