

中國的鎂合金新材料促製造業由“黑”變“綠”

2016-12-04

科技日報

“鎂合金是當前世界發展、應用最快的輕合金,鎂材料對綠色產品開發和設計至關重要。”在 2 日結束的“2016 中國工業產品生態(綠色)設計與綠色製造年會”上,中國工程院院士丁文江說。

我國工業製造領域正在加速由“黑”變“綠”。工信部節能與綜合利用司司長高雲虎說,到 2020 年,綠色發展理念要成為工業全領域全過程的普遍要求。

“鎂比重小,僅是鋁的 2/3,鐵的 1/4;強度高,是碳鋼 2 倍;減震性好,阻尼性優於鑄鐵;抗衝擊,切削力性能好,為鋁和軟鋼的 1/2;電磁遮罩優良。”丁文江說,開發和使用鎂合金,既可節能,又能降低資源消耗。

據悉,世界鐵、鋁資源趨於貧化,使用年限不超過 300 年。鎂含量高、分佈廣,包括菱鎂礦、水氯鎂石等約 200 種礦物,總儲量約數百億噸,海水中鎂含量也極其豐富,廢鎂再生回收能耗比廢鋁低 20%以上。

丁文江強調,鎂可帶來其他金屬材料所無法比擬的輕量化、節能減排效益。如輕量化是航空航太最迫切的需求。“波音公司已在其 7X7 系列機型上採用 AZ92 鎂合金製造推力反向裝置等鎂合金零部件;羅伊斯公司在其航空發動機上採用鎂稀土合金 ZE41 製造風扇部件、進氣機匣等。我國在目前生產和研製的各類軍用直升機型號中大量使用鎂合金製備各類機匣,要求鎂合金具有高強度、耐高溫 and 耐腐蝕等性能,單機使用量多在 100 公斤以上。”

美歐還啟動了超輕型汽車專案,鎂部件占到汽車重量的 8%,到 2018 年汽車質量需減少 20%。

“在鎂合金中加入稀土元素,可顯著改善鎂合金的力學、抗疲勞、導熱、耐摩擦磨損及耐腐蝕性能,提高鎂基生物醫用材料生物相容性等。”丁文江說,我國稀土資源豐富,鎂與稀土結合,有望形成“中國王牌”。