

比傳統車廂輕 3 噸 鎂合金車廂已投入市場

2018 年 08 月 30 日

卡車之家



作為商用車降本增效的主要途徑之一，輕量化一直是汽車行業不斷推進的技術方向。在輕量化材料選擇上，鋁合金是大家最為常見的的一種，不過今天我要說說另一種輕量化材料鎂合金。



福建中興與坤孚股份聯合研發的全球首台鎂合金車廂正式交付客戶

8月19日，福建中興與坤孚股份聯合研發的全球首台鎂合金車廂正式交付客戶。該車廂自重約2.5噸。車廂比碳鋼車廂輕約3噸、比鋁合金車廂輕約1噸。

● 鎂合金在汽車領域中已有大量應用 國內企業更是創新不斷

鎂合金是以鎂為基礎加入其他元素組成的合金。主要用於航空、航太、運輸、化工、火箭等工業部門。在汽車領域，鎂合金目前主要應用在儀錶盤支架，轉向支架，發動機罩蓋、方向盤、座椅支架、車內門板、變速器外殼等方面。



中通 LCK6120EVQG 鋁合金車型純電動客車



林州市鼎鑫鋁業科技有限公司生產的鎂合金車輪

目前，國內外各汽車企業正致力於研究占車重比例大的車身(約 30%)、發動機(約 18%)、傳動系統(約 15%)、行走系統(約 16%)、車輪(約 5%)等鋼或鋁零部件的鎂合金化。其中鎂合金骨架的電動客車和鎂合金掛車是汽車組件鎂合金化的重要突破。

● 重量輕是最大優勢 鎂合金未來前景廣闊

鎂的密度只有 1.74g/cm^3 ，是鋁的 $2/3$ ，鐵的 $2/9$ 。在同樣強度的情況下，鎂合金的零部件比塑膠件都要薄和輕。市面上常見鎂合金，主要有鎂鋁合金、鎂錳合金、鎂鋅合金等，合金中鎂的含量一般都會超過 90%，所以鎂合金的重量與鎂類似。



同等強度，鎂合金大概要比鋁合金輕上三分之一

鎂合金的比強度要比鋁合金高很多，簡單點說也就是同等強度，鎂合金大概要比鋁合金輕上三分之一。此外，鎂合金還有彈性模量大，散熱好，消震性好，承受衝擊載荷能力強的特點。

鎂合金是國家十三五規劃中提名的綠色金屬，回收能耗低且回收率高達 90%以上。最後，我國是世界上最大的鎂礦出產國，鎂資源豐富，未來前景看好。

● 鎂合金總體產能還是偏小 生產技術還不及鋁合金

從生產量來說，中國 2017 年鎂的產量約為 100 萬噸，鋁的產量約為 3600 萬噸。

整體體量上來看，鎂合金的產能還很小。



由於起步較晚，現在鎂合金的生產水準還是不如鋁合金

從產品穩定性、工藝成熟度來說，現在鎂合金生產水準比鋁合金還是差太遠。鋁合金早在 100 年前就開始應用了，而鎂合金則晚了非常多。

鎂合金製造汽車零部件還存在壓鑄成本高、廢品率高、存在安全生產隱患等問題。鎂是一種很活潑的元素（被大量用於閃光彈、燃燒彈等軍用物資的製造），因此鎂在加工過程中，容易發生燃燒和爆炸，存在安全生產問題。生產現場需要嚴格的管理來保證安全生產。

上述幾個原因，導致了鎂合金成本較鋁合金更高的情況。目前看來，一輛鎂合金掛車的價格，要比鋁合金掛車貴三成。

汽車行業的輕量化，環保化需求，尤其是新能源汽車的發展，都在促使著國內鎂合金應用的發展。隨著鎂合金研發技術和回收技術的不斷進步，未來車輛上更多的部位會開始採用鎂合金產品，前景十分光明。