

【我看“十三五”】鎂產業戰略發展空間加大

2016-12-13

中國銅產業網

近日，工業和資訊化部發佈了《有色金屬工業發展規劃（2016-2020年）》（以下簡稱有色“十三五”規劃）。有色金屬工業作為製造業的重要基礎產業之一，是實現製造強國的重要支撐力。在有色“十三五”規劃中，提出了以加強供給側結構性改革和擴大市場需求的主體思路，並以高端材料、綠色發展、兩化融合等作為重點，加快產業轉型升級，拓展行業發展新空間。

翻閱有色“十三五”規劃，有一亮點是引人注目的，即“鎂”。作為21世紀綠色金屬的鎂，在這份規劃中出現的頻率極高，也可以說是有史以來最高，可以看出在這個五年規劃中，鎂產業面臨的發展機遇和空間將是前所未有的。對於這個產量不到百萬噸的產業，有色“十三五”規劃有哪些重點涉及到它？與之前的五年規劃相比有什麼變化？對產業未來會帶來什麼影響？為此，記者採訪了中國有色金屬工業協會鎂業分會會長徐晉湘及相關行業專家。

鎂產業發展具有必然性

從我國礦產資源方面來看，我國有色金屬工業面臨資源保障基礎薄弱等問題。有色“十三五”規劃提出，2015年國內銅、鋁、鎳等重要礦產原料對外依存度分別為73%、45%（據瞭解到的最新資料為50%以上）、86%。受資源出口國政策變化、法律約束和基礎設施薄弱等影響，我國進口資源面臨不確定性，行業抵禦市場風險能力不足。我國有色金屬行業發展面臨諸多制約和限制。

“礦產資源問題雖然與鎂金屬沒有直接關係，但卻具有非常重要的間接關係。”徐晉湘說。在礦產資源薄弱的大背景下，“供給側結構性改革”戰略意義的提出為我們指明了方向：擴大有效供給，提高供給結構對需求變化的適應性和靈活性。

在地殼眾多的元素中，鎂的豐度為2.1%，排在第8位。在全世界已探明的幾大有色金屬元素中，鎂的儲采比高居榜首，據統計，預計可採用近1000年。我國的鎂資源最為豐富，既有礦物資源，又有鹽湖資源，還有海水鎂資源，儲量占全球比例的50%以上，居世界首位；同時，鎂資源還可實現再生迴圈利用。中國工程院院士何季麟比喻鎂資源：“取之不盡，用之不竭。”

在我國面臨資源問題的時刻，如果對外依存度是我們頭上一把高懸的劍，那麼，

鎂資源就是迎刃而解的解藥。所以，鎂產業的發展極具歷史必然性，而供給側結構性改革戰略的實施也為鎂產業的發展打下了堅實的基礎。

從有色金屬行業來看，隨著我國經濟進入“新常態”時期，整體消費增速將由“十二五”期間的高速轉為中高速，銅、鋁等主要金屬品種消費增速將明顯放緩。而“十三五”期間，在交通裝備輕量化和新能源產業的發展，以及節能減排戰略要求的繼續實施，鎂產業將面臨前所未有的發展機遇期，消費增速不僅不會放緩，反而會出現高速增長的態勢。

在有色“十三五”規劃中，專欄2是2020年主要有色金屬表觀消費需求及產量預測，鎂一改往常，被列入了五大主要品種中，而國家預測的“十三五”年均增長率最高的金屬品種也是它，增長率為7.1%。對此徐晉湘對記者說：“這次有色‘十三五’規劃在鎂產業方面變化極大，可以看出，國家對鎂未來的發展空間十分認可，‘十三五’也為鎂未來發展定下了基調。

預計“十三五”期間鎂的年增長率將是最高的，2020年產能將達到130萬~150萬噸，甚至更多。”

鎂技術創新仍任重道遠

我國鎂產業經過10多年的發展，已經逐步走到了世界鎂工業大國的地位，原鎂產量達到世界總產值的80%。隨著技術進步，鎂冶煉技術逐步從橫罐工藝向豎罐工藝發展，冶煉成本不斷降低，每噸原鎂生產能耗從2000年的11噸標煤，逐步降到目前的4噸以下標煤；鎂加工技術也獲得了諸多突破，如寬幅薄板帶（卷）的設備設計製造和材料生產、鎂合金板成卷軋製、鎂合金連續軋製、鎂合金加工成型裝備大型化等。可以說鎂產業技術創新在近些年已經有了很大進步，但仍任重道遠。

在有色“十三五”規劃中提出，有色行業要以堅持創新驅動、堅持品質為先、堅持綠色發展、堅持兩化融合、堅持開放合作為主要基本原則。鎂產業目前還處於“懵懂”時期，在技術創新方面存在極大的發展空間，急需自主創新成果產業化的引領和推動。所以，鎂產業更應緊緊圍繞這幾項基本原則，大力推動創新成果的產業化，帶動行業的快速發展。

何季麟提出，從我國鎂產業發展的現狀來看，目前我們的重點應聚焦在制約鎂工業發展的技術瓶頸難題上，突破原鎂冶煉技術，實現規模化綠色冶煉，為下游提供高品質、低成本的原鎂，同時開發新型鎂合金及先進加工技術，推動鎂產業集團化、高質化、規模化的發展。

對此，據徐晉湘介紹，目前多數鎂冶煉企業仍採用矽熱法的橫罐工藝，這對於國

家“十三五”時期對鎂冶煉能耗標準的要求來說，很難達到“十三五”末的每噸原鎂 3.5 噸標煤的標準，因此，“十三五”時期，橫罐工藝將面臨進一步的升級改造，而用新的鎂冶煉技術和設備來改造原有技術工藝將是“十三五”期間鎂產業的重點。

那麼，鎂冶煉有沒有好的新工藝？

答案是新的豎罐工藝已經趨於成熟。

徐晉湘表示，豎罐冶煉技術的突破性非常大，並且已經可以實現工業化。目前該技術設計企業已有兩三家，技術也有了一定的成熟度和基礎。如果該技術可以推廣應用，未來鎂冶煉的節能和能耗效益可在當前技術的基礎上節省耗能 30%以上。這項新技術無論是與有色行業橫向比，還是縱向比其他行業，30%的節省能耗將是綠色發展理念中獨樹一幟的，也是不可媲美的。另外，新的豎罐技術也是實現“兩化融合”的基礎，是鎂產業真正實現資訊化和工業化結合的必由之路。

“從鎂冶煉方面來看，以往在 5 年規劃中絕不會出現的鎂冶煉技術，這次卻被‘十三五’列入了專欄 10 的‘綠色發展工程’中，可見‘十三五’對鎂產業冶煉技術發展的鼓勵和支持。”徐晉湘說。

除鎂冶煉之外，“十三五”規劃中還提出，要大力發展高端材料，其中包括高性能輕合金材料、有色金屬電子材料、有色金屬新能源材料等 5 項。應關注重點在：高性能輕合金材料。

該項指出，圍繞大飛機、乘用車、高鐵、船舶、海洋工程等重大裝備高端製造領域，加快實施大規格鋁鎂合金鑄錠熔煉鑄造、大卷重高精度寬幅鎂合金帶材製造等生產線改造提升。要重點發展包括航空航太用高強鎂合金大尺寸複雜鑄造件、高強耐熱鎂合金大規格擠壓型材/鍛件，3C 產品用鎂合金精密壓鑄件，大卷重低成本高成型性鎂合金板帶材，汽車輕量化結構件用鎂合金精密壓鑄件等。

我們發現“大卷重高精度寬幅鎂合金帶材製造”一項在規劃中格外搶眼。徐晉湘介紹，“大卷重高精度寬幅鎂合金帶材製造”是一項極具戰略性意義的重點規劃專案，關鍵在就於“大卷重”三個字。

為什麼有色“十三五”規劃提到鎂合金的大卷重？

“要求大板帶材要成卷，才叫做大卷重。目前我國的鎂合金寬幅板帶材可達 2.0 米~2.2 米寬、20 米長，但是這並不能達到卷的程度，而是片式的。”徐晉湘說。

為什麼一定要是卷式的？因為卷式的板帶材的綜合性能極好，這關係到板帶材的抗張性能、屈服強度和延伸率，這也是鎂合金板帶材能否實現工業化、規模化和大量應用在軍工領域和交通運輸領域的關鍵。

“高強耐熱鎂合金大規格擠壓型材/鍛件”中的鍛件一詞也是第一次出現在我國鎂合金的相關規劃中。徐晉湘解釋說：“鎂合金鍛件的含義就暗指著汽車用鎂合金輪轂等相關產品，儘快攻破鎂合金鍛件工藝，是實現鎂合金輪轂應用的關鍵。”

此外，鎂部件工業化設計製造與應用技術在鎂合金技術創新領域和未來應用設計領域也是極其重要的一點。

鎂在汽車輕量化上大有作為

黨的十八大和十八屆五中全會提出，堅持創新、協調、綠色、開放、共用的發展理念，其中綠色、節能、減排的概念在近些年已經慢慢走入人們的生活，也成為了未來各個產業發展的基礎。其實，早在 2005 年的聯合國大會上，節能減排就成為了各個國家的共識，也是唯一一次各國不分政治信仰、制度、民族所達成的共同利益共識。

近些年，隨著交通運輸業的發展，汽車、高鐵、航空等領域對節能減排的要求越來越嚴格。早在十幾年前，歐洲各國就定下標準，要求汽車行業要節能減排，使尾氣排放量和平均燃油經濟指標降低到一定標準；近些年，在標準上更加嚴格，並強調汽車製造商生產的汽車回收率要不能少於自身重量的 95%，否則會受到高昂的罰款。這些要求都迫使汽車產業必須採用更加輕量化的材料來達到標準，鎂就是最實際且適合的材料。

中國工程院院士左鐵鏞指出，目前許多國家都將汽車輕量化作為節能減排的重點，將如何使鎂用於汽車材料中作為研究重心。汽車行業對鎂的需求量是不可想像的，汽車輕量化材料的應用是鎂產業的一大發展方向，也是解決現有鎂產業問題的有效途徑。

事實上，汽車行業可帶給鎂產業走出困局的出路，而鎂產業也是可以達到汽車行業要求的最佳材料。二者相輔相成，在交通運輸產業未來的發展中，是絕不可分割的互利雙方。因此，開拓市場、拓寬應用是鎂產業在“十三五”期間必須要一一攻破的路徑。

有色“十三五”規劃中也再次對鎂合金的拓寬應用提出要求，規劃指出，積極拓展應用，建立交通運輸用鋁材和鎂材，形成上下游合作機制，提高材料性能和應

用服務水準，擴大產品應用量，拓展產業發展空間；積極支持新材料首批次應用，擴大高性能輕合金材料等應用；擴大應用重點領域，支持鋁鎂合金壓鑄件、擠壓鑄造件和鍛造件等在高鐵、航空、汽車領域的應用；到 2020 年實現鎂合金在交通運輸領域擴大應用 15 萬噸。

如何具體實施？首先從立項開始，企業或科研機構就要和下游緊密結合，從初始階段就要引進下游和終端企業進入；其二是在成果落實上，最終成果完成的標誌一定是在下游實現應用，使成果變成產品、商品進入市場。徐晉湘表示，這也是鎂業協會今後的主抓方向。

另外，鎂空氣電池也將是未來產業發展的重點。有色“十三五”規劃指出，有色金屬新能源材料要圍繞儲能與新能源汽車等領域要求，重點發展大容量長壽命儲能電池正極、負極等材料。專欄 8 還專門提出，金屬（鋁、鎂）空氣電池空氣電極材料為重點發展。

對於空氣電池來說，鎂在儲氫和放氫的性能極好，可儲量達 7%，同時鎂放氫時對環境的要求與現有環境相適應。徐晉湘介紹，面對我國綠色發展理念和國家對節能減排嚴格的要求，鎂空氣電池的前景巨大。目前上海交大正在作相關工作，研發的“MgH₂”電池材料，是目前固體儲氫材料中是最好的。

綜上所述，“十三五”期間將是鎂產業發展的戰略機遇期，將從根本上轉變鎂產業的發展模式和發展方向。徐晉湘認為，鎂行業在“十三五”期間將得到國家的重視，並在一些重大專案上給予支持。“十三五”期間，鎂產業將會在汽車輕量化的需求下，進一步擴大應用市場規模，提升工藝、裝備水準，逐步成為重要的金屬材料產業，並加快使鎂產業走向世界先進行列，由鎂產業的大國變為鎂產業的強國。