

## 全球市場

### 原料供需面

根據國際鋁協 (IAI) 的統計，2009 年 1-10 月全球原鋁產量為 2981 萬噸，比去年同期減少 8.6%。日均產量為 9.8 萬噸，比去年同期減少 8.2%。1-10 月中國原鋁產量為 1030 萬噸 (佔全球 34.5%)，較去年同期的 1117 萬噸減少 7.8%。其次北美原鋁產量為 398 萬噸 (佔全球 13.3%)，較去年同期亦大幅減少 18%。中國依然是未加工鋁的淨進口國，進口超過出口 140.2 萬噸。2008 年中國淨出口總計 58.1 萬噸。

IAI 資料顯示，2009 年 10 月全球鋁錠 (含原鋁及再生鋁) 之廠商庫存量為 120.7 萬噸 (不含 LME 及 COMEX 庫存)，與 9 月相當。10 月份全球鋁品 (含鋁錠、鋁材半成品、再製品及廢鋁等) 總庫存量約 227 萬噸，亦與 9 月相當。至於 LME 之全球原鋁庫存量，2009 年 11 月底為 460 萬噸，較 10 月底小幅增加約 5 萬噸。

依據世界金屬統計局 (World Bureau of Metal Statistics, WBMS) 資料，今年 1-9 月全球鋁市場供應過剩 141.6 萬噸，2008 年同期為過剩 97.7 萬噸，1-9 月鋁需求下滑約 300 萬噸至 2577 萬噸。

### 價格走勢

2009 年 11 月間，LME 原鋁開盤價為 1868 美元，11 月 30 日的收盤價為 2006 美元，較 10 月底小漲 5.4%，最高價為 11 月 18 日的 2035 美元，最低價為 11 月 2 日的 1868 美元。

鋁價近期跟隨銅價走高，雖然距年內高點還有不小的距離，但還是重返 2000 美元之上。LME 鋁庫存依然在 460 萬噸的水準徘徊。近期鋁價的走高更多還是依靠美元的走勢，而且，中國上調電價也對中國鋁價向上突破形成利多，在 LME 鋁市走高的帶動下，投機資金利用這一點打破了已經維持了不算短的僵持局面，也間接對國際價格有穩定軍心的作用。

目前供需基本面在短期內不會發生大的轉變，同時持倉近期也有下滑，這也給當前鋁價的漲勢增添了些許不安。整體看，如果外部環境配合良好，短線鋁價在調整後仍有繼續走高的機會，雖然衝擊年內高點略有難度，但測試 2100 美元這一目前的主要阻力並突破，機會還是很大的。

### 產品動態

鋁合金於模具之應用

鋁合金厚板特別是鑄造的特厚板及極厚板多用



於機械加工工具及模具，因為與傳統模具鋼相比，鋁材具有非常明顯的優點及競爭優勢，使鋁合金工模具的應用日益廣泛。鋁合金模具的優點如下：

1. 優良的可切削性能 - 鋁合金的可切削速度為模具鋼的 5 倍，因而可對其進行高速切削，能顯著縮短模具製造周期，對原型模具的試製極為有利。另外，鋁合金可大大降低切削工具的磨損，延長其使用期限，降低生產成本及材料消耗。
2. 輕量化 - 鋁材比重為 2.7，只有鋼材的 1/3 左右，因此鋁合金工模具既便於搬運又易於裝載，同時可以更方便、更快地開模與閉模。
3. 熱導率高 - 鋁合金的熱導率為  $123\text{W/m}\cdot\text{K}$  -  $170\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，約為模具鋼的 4 倍，能有效地縮短零件冷卻時間。
4. 降低成本 - 鋁合金模具材料費雖較一般模具鋼稍高，但加工費較低，故兩者合計可省 30%，若計算節省之加工時間及人工費，則總成本可降低 40%。

鋁合金厚板生產製程分為兩種：鑄錠熱軋法與鑄造法。凡是厚度大於 200mm 的極厚板都是鑄造而成的，因為全球熱粗軋機的開口度都不超過 700mm，不能軋製出冶金組織均勻、全部為熱軋組織且厚度在 200mm 以上的熱軋厚板。60% 左右的厚板是用可熱處理強化的鋁合金生產的，其餘是用 1×××、3××× 系及 5××× 系合金生產的，而 80% 以上的薄板為不可熱處理強化之鋁合金。

#### 1. 鑄錠熱軋法

軋製厚板的最大寬度可達 5400mm，這是

美國鋁業公司 Davenport 廠生產的，最大長度可達 40m，一般厚板的寬度都在 3500mm 以下。目前對於尺寸的發展趨勢並不追求越大越好，而是要求長、寬稍大一些的，因為鋁合金焊接技術已經有長足進展。

軋製厚板的典型生產流程如下：

配料—熔煉—爐內及在線精煉與除氣淨化處理—鑄造—均勻化退火—鋸切頭尾—銑面—加熱—熱軋—剪切—冷軋(僅對厚度薄的厚板)—固溶熱處理與淬火(僅對 6×××、2×××、7××× 系合金，對 5××× 系合金進行退火或穩定化處理，對熱處理可強化合金 O 狀態材料則進行完全退火處理)—預拉伸—超聲波探傷—人工時效(對 2××× 系合金的一些產品可不進行)—渦電流檢測—鋸切或精密裁切—包裝—入庫或運送。

#### 2. 鑄造法

鑄造厚板不是用鑄造鋁合金生產的，仍是用鍛鋁合金鑄造的。目前可提供的鑄造厚板的最大厚度為 1100mm，但不能太寬，例如 950mm 厚時最大寬度只能達到 1300mm，而厚度減至 700mm 時則可寬達 2200mm，總之厚度越大，寬/厚比就相對地小一些。

同時，由於鑄造極厚板都用於製造工模具，也不需要太寬的尺寸。對鑄造厚板最主要的要求是：均勻一致無偏析的成分、緻密無疏鬆的組織、晶粒細小均一的冶金結構；在機械加工時及加工後不存在可引起變形的殘留應力；具有很高的尺寸穩定性，不會發生變形。



圖 1 近 1 年 LME 電解鋁價格走勢

單位：美元/公噸



資料來源：Metal Bulletin / 金屬中心產業研究組整理

圖 2 近 1 年 LME 再生鋁合金價格走勢

單位：美元/公噸



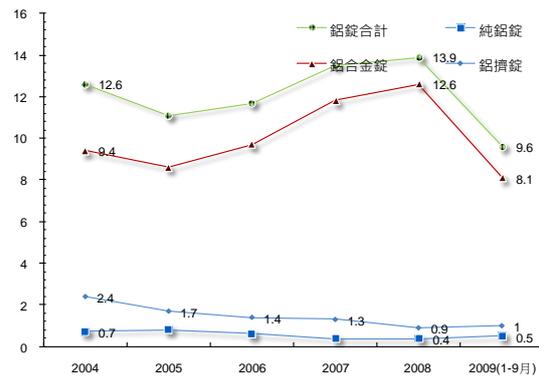
資料來源：Metal Bulletin / 金屬中心產業研究組整理

圖 3 LME 電解鋁庫存變化



資料來源：LME/金屬中心產業研究組整理

圖 4 近年我國鋁錠出口量變化 (萬公噸)



資料來源：台灣海關進出口資料/金屬中心產業研究組整理



### 三、國內市場統計

表 1 近一年台灣鋁錠原料進口量及平均單價變化

(單位：進口量-公噸，進口值-億元，單價-元/公斤)

時間	純鋁錠	單價	鋁擠錠	單價	鋁合金錠	單價	進口量合計	進口值合計
97年9月	11676	91.1	11176	97.1	8210	93.1	31062	29.1
10月	33189	85.6	11615	88.5	7565	88.8	52370	45.4
11月	12758	79.5	10670	80.5	7036	81.4	30463	24.5
12月	18881	69.2	8573	71.8	4301	83.0	31755	22.8
98年1月	8509	57.3	4657	59.3	1788	71.1	14954	8.9
2月	11962	51.1	5431	56.3	4618	57.8	22011	11.8
3月	10405	51.0	4456	52.2	3866	54.5	18727	9.7
4月	23300	49.2	4925	51.6	5188	49.0	33413	16.6
5月	22300	50.4	4724	51.8	6397	49.7	33421	16.9
6月	28295	51.7	8493	52.8	5696	53.4	42483	22.2
7月	29021	53.6	8671	55.6	8217	53.2	45909	24.7
8月	22377	59.7	9012	59.9	7756	56.6	39145	23.2
9月	32670	63.3	11351	66.0	5964	64.8	49985	32

資料來源：海關進出口統計/金屬中心產業研究組整理

表 2 近一年台灣鋁錠原料出口量變化

(單位：公噸)

時間	純鋁錠	鋁擠錠	鋁合金錠	合計
98年9月	109	657	11047	11814
10月	526	1037	12892	14454
11月	886	960	11254	13100
12月	398	924	8618	9941
98年1月	570	795	4824	6188
2月	567	1135	6520	8222
3月	508	1516	8889	10913
4月	1000	1622	9906	12528
5月	966	1151	10737	12855
6月	512	1039	7945	9496
7月	277	910	9771	10958
8月	403	988	11671	13062
9月	223	1276	10311	11810

資料來源：海關進出口統計/金屬中心產業研究組整理

表 3 近一年台灣廢鋁進口量值及平均單價變化

(單位：進口值-百萬元，進口量-公噸)

時間	進口值	進口量	單價-元/公斤
97年9月	1027	15099	68.0
10月	711	10975	64.8
11月	628	10747	58.4
12月	307	6363	48.2
98年1月	181	4708	38.3
2月	232	6989	33.2
3月	362	10842	33.4
4月	244	7211	33.8
5月	237	6520	36.3
6月	422	10927	38.6
7月	542	13595	39.9
8月	544	13506	40.3
9月	578	13475	42.9

資料來源：海關進出口統計/金屬中心產業研究組整理

備註：此報告中的內容和意見僅供參考，並不構成對所述證券買賣的出價或定價，若對使用本報告及其內容所引發的任何直接或間接損失概不負責。