

## 全球市場

### 原料供需面

根據國際鋁協 (IAI) 的統計，2009年1-7月全球原鋁產量為2036萬噸，比去年同期減少10.2%。日均產量為9.6萬噸，比去年同期減少10%。1-7月中國原鋁產量為664萬噸(佔全球33%)，較去年同期的772萬噸大幅減少14%。其次北美原鋁產量為282.4萬噸(佔全球14%)，較去年同期亦大幅減少17%。

IAI資料顯示，2009年7月全球鋁錠(含原鋁及再生鋁)之廠商庫存量為120.5萬噸(不含LME及COMEX庫存)，較6月減少3.4%。7月份全球鋁品(含鋁錠、鋁材半成品、再製品及廢鋁等)總庫存量為228萬噸，亦較6月下降2.3%。至於LME之全球原鋁庫存量，2009年8月底為461萬噸，僅較7月底小幅增加1.1%。

2009年上半年，中國各種形式的鋁庫存量在45萬噸左右。估計上半年中國的原鋁消費量為548萬噸，較去年同期減少了11.8%。另外，估計2009年上半年全球原鋁消費在1625萬噸左右，減少16.1%，故上半年全球原鋁及中國原鋁市場均出現了供大於求的情況。在中國之外的地區，儘管產量在逐漸下滑，但嚴峻的經濟形勢導致下游鋁消費萎縮的幅度更

大。而中國所出現的供應過剩，最主要的原因是原鋁淨進口的大幅成長。

### 價格走勢

2009年8月間，LME原鋁開盤價為1930美元，8月31日的收盤價為1830美元(7月31日的收盤價為1862.5美元)，下跌1.7%，最高價為2034.5美元，最低價為8月27日的1832美元，為盤整格局。

2009年上半年，中國SHFE當月和三月合約的平均價分別為RMB 12495元/噸和12195元/噸，與去年同期相比分別下跌33.6%和36.7%；與去年下半年的平均價相比則分別下跌了20.3%和23.9%。總體來看，中國鋁價的表現在上半年的多數時間中要強於國際鋁價。

### 產品動態

#### 1. 鋁合金模組橋樑

美國鋁擠型技術基金會(Extrusion Technology for Aluminum Profiles Foundation)舉辦之2008美國鋁擠型設計獎，建築類冠軍是由MAADI Group之鋁模組橋樑系統獲得。此種橋樑採用綠色建材鋁擠型預製模組，可大幅減少現場施工時間並提高



作業安全性。潛在之應用場合包含：高爾夫球場、沼澤濕地、天橋、或附設於現有橋樑旁邊作為人行道或輕型車道。



鋁合金模組橋樑 ( [www.etfoundation.org](http://www.etfoundation.org) )

## 2. 鋰離子電池外殼的鋁合金新材料

鋰離子電池開發於 1990 年代初期，主要供可攜式產品用，其中裝配於行動電話的特別多，其生產量快速增加。電池外殼的材料最初使用鋼片，但 1995 年左右開始使用鋁合金，對電池的輕量、小型化有頗大貢獻。

外殼材料換成鋁合金可使電池重量減輕 30% 左右，再加上提高鋁合金的強度即可薄壁化。電池重量減輕的同時，亦有助於多裝入電池內容物的高容量化。使用鋁合金初期，材料厚度為 0.6~1.0mm，外殼厚度為 0.4mm 左右，現在外殼厚度已薄化至 0.2mm 以下。當初使用 3003 合金，後來為了薄化使用強度高的 3005 系合金，神戶製鋼則已開發實用化高強度材料。

現在對小型電池外殼用鋁片要求的主要特性是高強度、高成形性，意即：

- 1) 於薄化電池的使用環境( 充放電、溫度 )，抵抗電池內壓上升等的強度以及耐潛變性。
- 2) 以引伸 ( drawing )、引縮加工(ironing) 而可成為薄板的成形性。

實際使用電池時需重複充放電，特別是夏季

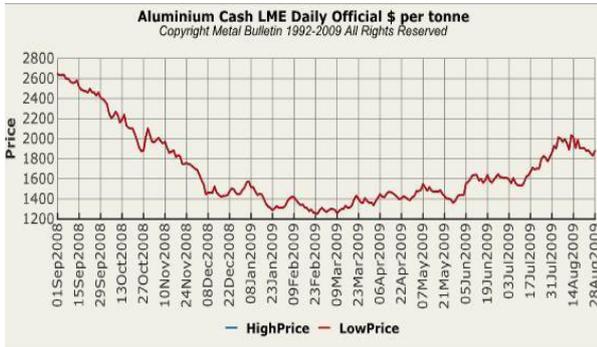
將行動電話放置在高溫的汽車內時，電池的溫度上升，同時內部發生氣泡造成電池內壓上升及膨脹現象。膨脹率太大的話，組裝地方會變形而不能更換電池，故障配線等問題亦會發生。這個膨脹現象推測為產生潛變，因為內壓不超過鋁外殼的彈性變形範圍之情況下也進行膨脹，因此為了控制膨脹，外殼材料要求高強度及耐潛變性。另一方面，方型外殼的成形加工使用傳送式沖壓機施加多段連續成形。前段工程的中心是引伸加工，從中段開始進行引縮加工，而達到 50% 以上的厚度減縮率。在這個複雜的工程中，要求不會產生裂開、頸縮破斷、尺寸精度不良等問題。另外，外殼裡充填電池內容物之後以蓋子密封，因為這時使用雷射銲接所以需要銲接性優越的合金。

神戶製鋼公司的電池外殼用鋁片是基於這些要求開發的，以 Al-Mn 系 3000 系合金為基地，添加 Mg 和 Cu 的 L3X15 ( 相當於 JIS3005 合金 )，以及 K1、K5 合金。K1、K5 合金的外殼比 3003 合金硬，耐潛變性也優於 3003、3005 合金。這個耐潛變性上升的機制主要是添加的 Cu 在合金內固溶而固定差排之移動。相信今後繼續會有更多產品使用這合金，作為實現小型、輕量化的材料，預期未來可擴大應用至電動汽車鋰離子電池。



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

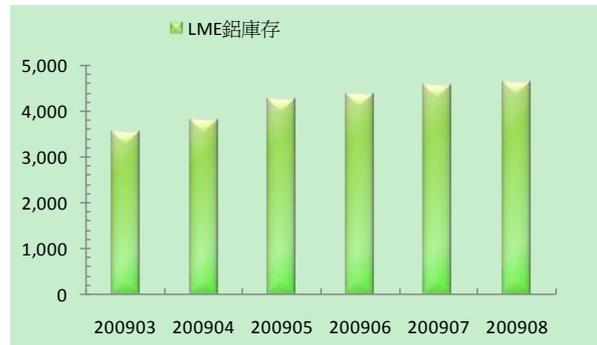
單位：美元/公噸



資料來源：Metal Bulletin/金屬中心產業研究組整理

圖 3 近 1 年 LME 電解鋁庫存變化

單位：千噸



資料來源：LME/金屬中心產業研究組整理

圖 4 近年我國鋁錠進口量變化



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6月	19960	92.9	16434	93.7	8144	93.6	44538	41.6
7月	28659	93.7	14405	95.1	7659	94.2	50723	47.8
8月	24211	96.1	15083	97.9	10438	95.5	49732	48.0
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

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
97年6月	276	841	9516	10633
7月	305	586	10864	11755
8月	164	712	10928	11804
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

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6月	1128	16450	68.6
7月	1150	16935	67.9
8月	1104	16144	68.4
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

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征價，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。