

2014 非鐵新興市場特輯－鋁金屬篇

MIRDC-103-A10H



作者：梁孝祖



中華民國 103 年 10 月

財團法人金屬工業研究發展中心

文 目 錄

鋁金屬篇

重點摘要

第一章 產業總論	3-1
第一節 產品定義與產業特質	3-1
第二節 全球產業概況	3-5
第三節 新興市場發展概況	3-7
第二章 台灣市場分析	3-13
第一節 產業鏈結構	3-13
第二節 廠商營運與競爭態勢	3-17
第三章 前瞻應用市場剖析	3-19
第一節 汽車輕量化材料應用市場	3-19
第二節 散熱鋁材應用市場	3-29
第三節 功率元件用高純淨鋁線應用市場	3-32
第四章 結論與建議	3-35
第一節 結論	3-35
第二節 建議	3-37
附錄：產業統計	3-39
參考資料	3-91

圖目錄

鋁金屬篇

圖 3-1-1	鋁合金下游應用產業及產品圖	3-4
圖 3-1-2	中國大陸原鋁庫存量變化(萬噸).....	3-10
圖 3-2-1	歷年我國鋁產業產值變化.....	3-14
圖 3-2-2	我國鋁錠進口量變化	3-15
圖 3-2-3	我國鋁錠進口值變化	3-15
圖 3-2-4	我國鋁錠出口量變化	3-16
圖 3-2-5	我國鋁錠出口值變化	3-16
圖 3-3-1	車種與燃料效率的關係圖.....	3-19
圖 3-3-2	網格構造汽車懸掛支架	3-28
圖 3-3-3	汽車引擎輕量化活塞	3-28
附圖 3-1-1	全球原鋁產量趨勢圖	3-41
附圖 3-1-2	倫敦金屬交易所鋁金屬價格走勢.....	3-41
附圖 3-1-3	2013 全球新增產能比重.....	3-43
附圖 3-1-4	全球(排除中國大陸)電解鋁日均產量	3-43
附圖 3-1-5	2013 年全球鋁供需平衡表	3-44
附圖 3-1-6	2013 年到 2023 年全球醫療級鋁箔包裝產量預測.....	3-44
附圖 3-1-7	全球每部車之鋁合金用量趨勢圖	3-45
附圖 3-1-8	2013 年全球汽車板金用鋁合金生產商產量	3-45
附圖 3-1-9	2013 年全球終端用戶平板類(FRP)使用比重－依產業部門分類...	3-46
附圖 3-1-10	2014 年歐洲鋁平板類產品需求預測	3-46
附圖 3-1-11	2013~2015 年全球冶金級氧化鋁產量預估	3-47
附圖 3-1-12	2012 年中國大陸國家儲備局原鋁購入量	3-50
附圖 3-1-13	2013 年中國大陸國家儲備局原鋁購入量	3-51
附圖 3-1-14	中國大陸電解鋁產能利用率趨勢	3-51
附圖 3-1-15	我國鋁材進口量變化	3-56
附圖 3-1-16	我國鋁材進口值變化	3-56
附圖 3-1-17	我國鋁材出口量變化	3-57

附圖 3-1-18	我國鋁材出口值變化	3-57
附圖 3-1-19	我國其他鋁製品進口量值變化	3-59
附圖 3-1-20	我國其他鋁製品出口量值變化	3-59
附圖 3-1-21	台灣汽車輪圈及附件進出口值變化	3-61
附圖 3-1-22	印尼原鋁錠進口價量概況	3-62
附圖 3-1-23	印尼鋁合金錠進口價量概況	3-62
附圖 3-1-24	印尼原鋁錠出口價量概況	3-64
附圖 3-1-25	印尼鋁合金錠出口價量概況	3-64
附圖 3-1-26	馬來西亞原鋁錠進口價量概況	3-65
附圖 3-1-27	馬來西亞鋁合金錠進口價量概況	3-66
附圖 3-1-28	馬來西亞原鋁錠出口價量概況	3-67
附圖 3-1-29	馬來西亞鋁合金錠出口價量概況	3-68



表 目 錄

鋁金屬篇

表 3-1-1	鋁工業相關產品分類及定義	3-1
表 3-3-1	鋁合金材料於汽車應用的優勢	3-21
表 3-3-2	鋁合金替代鐵基零件的輕量化比較表	3-22
表 3-3-3	鍛造、擠型與軋延鋁合金於汽車製造業中的應用	3-23
表 3-3-4	散熱材料之應用領域與需要散熱材料之零組件	3-29
表 3-3-5	為國內鋁線產業鏈結構分析	3-33
表 3-4-1	對產官學的建議及重要程度	3-37
附表 3-1-1	近年全球原鋁產量分析	3-39
附表 3-1-2	近年全球原鋁需求量分析	3-40
附表 3-1-3	2013 年全球(排除中國大陸)電解鋁廠關閉產能概況	3-42
附表 3-1-4	2013 年全球(排除中國大陸)電解鋁廠產能重啟概況	3-42
附表 3-1-5	2013 年全球十大鋁電解電容器企業排名	3-47
附表 3-1-6	中國大陸原鋁市場供需平衡表	3-48
附表 3-1-7	2013 年中國大陸鋁製品產量	3-48
附表 3-1-8	2013 年中國大陸氧化鋁產量前 6 大地區分佈	3-49
附表 3-1-9	2013 年中國大陸電解鋁前 80%投產量暨廠商排名－依廠商	3-49
附表 3-1-10	2013 年中國大陸電解鋁投產量暨排名－依省份	3-50
附表 3-1-11	2013 年中國大陸鋁鑄錠熱軋生產線產暨產能	3-52
附表 3-1-12	2013 年中國大陸前 80%產能－依省份	3-52
附表 3-1-13	2013 年中國大陸原鋁產能－依地區	3-53
附表 3-1-14	台灣鋁錠市場供需變化	3-53
附表 3-1-15	2013 年我國鋁錠及鋁材市場供需分析	3-54
附表 3-1-16	2013 年我國純鋁錠主要進口國分析	3-54
附表 3-1-17	2013 年我國鋁合金錠主要進口國分析	3-55
附表 3-1-18	2013 年我國鋁擠錠主要進口國分析	3-55
附表 3-1-19	2013 年我國鋁板片主要進口國	3-58

附表 3-1-20	2013 年我國鋁箔主要進口國	3-58
附表 3-1-21	我國鋁廢料進口量值變化.....	3-60
附表 3-1-22	2013 年我國鋁廢料主要進口國	3-60
附表 3-1-23	我國鋁廢料出口量值變化.....	3-60
附表 3-1-24	2013 年我國鋁廢料主要出口國	3-61
附表 3-1-25	2013 年印尼原鋁錠主要進口國	3-63
附表 3-1-26	2013 年印尼鋁合金錠主要進口國.....	3-63
附表 3-1-27	2013 年印尼鋁合金錠主要出口國.....	3-65
附表 3-1-28	2013 年馬來西亞原鋁錠主要進口國	3-66
附表 3-1-29	2013 年馬來西亞鋁合金錠主要進口國	3-67
附表 3-1-30	2013 年馬來西亞原鋁錠主要出口國	3-68
附表 3-1-31	2013 年馬來西亞鋁合金錠主要出口國	3-69
附表 3-2-1	2013~2014 上半年國內外鋁產業大事記與影響剖析.....	3-70
附表 3-3-1	大華金屬廠商介紹.....	3-77
附表 3-3-2	台灣穗高廠商介紹.....	3-79
附表 3-3-3	台暉鋁業廠商介紹.....	3-80
附表 3-3-4	中鋼鋁業廠商介紹.....	3-81
附表 3-3-5	中華電線電纜廠商介紹	3-82
附表 3-3-6	開南金屬廠商介紹.....	3-84
附表 3-3-7	西南鋁業廠商介紹.....	3-85
附表 3-3-8	巨大機械廠商介紹.....	3-87
附表 3-3-9	正興活塞廠商介紹.....	3-89

鋁金屬篇重點摘要

	<<市 場>>		<<廠 商>>	
現 況	◎ 2013 年中國大陸原鋁產能增至 3,120 萬噸/年，實際產量 2,434 萬噸(成長 20%)，佔全球約 49%，仍居世界第一。2013 年中國大陸原鋁消費量約 2,480 萬噸(成長 20%)，相較 2012 年消費增速逐漸趕上冶煉產能的增速，但產能過剩的壓力仍未消除。 ◎ 預測未來全球鋁需求量將保持增長，2025 年將會超過 1.2 億噸。鋁消費增長的主要動力來自低收入至中等收入國家，尤其是巴西、俄羅斯、印度和中國大陸。隨著人口的增加和城市化進程的推進，中國大陸將成為推動需求成長的重要角色，其他新興市場國家也將同樣表現出色。		◎ 中國大陸電解鋁投產前五名廠商分別為陝西榆林(60 萬噸)、新疆天山鋁業(55 萬噸)、新疆嘉潤資源(45 萬噸)、重慶旗能(30 萬噸)與新疆起亞(30 萬噸)，可以發現新投產電解鋁廠商以西部地區居多，顯示西部地區豐沛的資源與低能源成本吸引資金投入擴產。 ◎ 汽車產業節能減碳趨勢持續帶動車用鋁合金板金市場，其中以美國鋁廠如 Alcoa、Novelis 與 Aleris 生產的車板金用鋁合金佔大多數，達 55 萬公噸；其次為歐洲的 Hydro (挪威)與 Constellium(法國)。	
展 望	<<產品與技術>>		<<產業前瞻>>	
	◎ 積層製造技術應用於汽車產業可以達到零件輕量化、縮短開發時程與節省材料的功效，以 EOSINT M270 為設備搭配 EOS 生產的 AlSi10Mg 經由 DMLS 製程後，比較傳統鑄造用鋁合金 A360 的工件機械性質後可發現以積層製造技術產出的工件在機械性質不劣於傳統製程，而其金屬緻密度亦不差。 ◎ 中國大陸生產的易開罐體、罐蓋板帶材已進入國際主流製罐企業；板材、型材在世界一流高鐵項目中已成功應用；15,000 噸雙動正向油壓型鋁擠壓機投產，為大斷面鋁擠壓型材應用擴展了範圍；航空用鋁合金預拉伸厚板生產線全面投產，已向國外飛機製造商批量供貨。		◎ 判斷短中期未來，中國大陸煉鋁業的企業數量將進一步減少到 20 家~30 家，產業集中度和企業規模將進一步提高和擴大，說明產業結構調整的效果初步顯現，參與國際競爭的能力逐漸成熟。 ◎ 隨著中國大陸城鎮化進程加快和國家加大對基礎設施的投資，建築業未來走勢依然看好。2013 年中國大陸汽車產量為 2,211 萬輛，增長 14.7%，繼續保持世界第一的位置。強大的汽車市場及汽車輕量化為鋁材提供了巨大的市場空間，2014 年預計產量將保持 12%的增長率。	

建
議

- ◎ 應用積層製造技術於汽車零組件輕量化，為台灣鋁產業針對運輸產業輕量化趨勢及先進製造技術再造的先期布局重點之一。
- ◎ 高純淨鋁線合金技術的突破將有效提高國內功率元件模組化競爭力，將促使國內鋁線業者進一步轉型升級。



Abstract of Aluminum Industry

		◀◀Market>>	◀◀Manufacturers>>
Current Status		✓ China primary aluminum capacity reached to 31.2 million tons per year in 2013, production output was 24.34 million tons (20% growth), accounting for about 49% of the world, ranking first in the world. China primary aluminum consumption was about 24.8 million tons (20% growth) in 2013, consumption growth can not keep up the growth rate of smelting capacity, excess capacity pressures will long continue. ✓ Forecast global aluminum demand will keep growing in future, and will be more than 120 million tons in 2025. Aluminum consumption growth will be primarily driven by low to middle income countries, especially Brazil, Russia, India and China. With the increase in population and urbanization process moves forward, China will become an important role in promoting the growth in demand.	✓ Top five firms in China of increased primary aluminium capacity are Shaanxi Yulin New Materials (600,000MT) 、Tianshan Aluminum (550,000MT) 、Xinjiang Jiarun(450,000MT) 、Chongqing Qineng Aluminum(300,000MT) and Xinjiang Qiya(300,000MT). The firms are located on China western area for the reason of abundant resource and lower power cost. ✓ The automotive industry trend of decreased CO2 emission keeps increasing demand of aluminium alloy car door. Firms in America such as Alcoa 、Novelis and Aleris take great share(total volume is 550,000 MT) of total production in the world. The other firms such as Hydro(Norway) and Constellium(France) are ranked as second capacity in the world.
		◀◀Products and Technologies>>	◀◀Industry Foresight>>
Prospects		✓ Application of AM technology in automotive industry can improve component function on lightweight, lead time and material usage. Comparing with component made from aluminium alloy A360, item manufactured by EOSINT M270 which used AlSi10Mg developed by EOS is not worse than traditional process in terms of mechanical property and density. ✓ China's aluminum alloy plate and strip of easy-open can body and can lid has entered the international mainstream aluminum can business; plates/ profiles in world-class high-speed rail project has been successfully applied; 15,000 tons double-action hydraulic aluminum extrusion press has forward into production, as large section aluminum extrusion extends the scope of application; aviation aluminum alloy pre-stretching thick plate production line has begun to full production, and has delivered to foreign aircraft manufacturers.	✓ Judging the short and medium term future, China's aluminium industry enterprise number will be further reduced to 20~30, industry concentration and firm size, will further improve in the future development and expansion, appeared description effect of adjustment of industrial structure, participating in the international competition ability of mature. ✓ With China's urbanization process is accelerating and the state has increased investment in infrastructure, the construction industry is still optimistic about the future trend. 2013 China's auto production is 22.1 million, an increase of 14.7%, maintaining the first place of the world. Powerful automotive market and lightweight vehicles will provide with a huge market space for aluminum semi-product, in 2013 output is expected to maintain a 12% growth rate.

- ✓ Additive manufacturing technology is one of important technical loadmap for lightweight of automotive component basing on trend transport lightweight and advanced manufacturing technology.
- ✓ Domestic Development of alloy design on pure alluminium can improve competitiveness of domestic IGBT and alluminium industry upgraded.



第一章 產業總論

第一節 產品定義與產業特質

一、產品定義

依據行政院主計處「中華民國行業分類標準」，鋁工業屬於金屬基本工業中之「非鐵金屬及製品業」，其中包含鍊鋁業、鋁鑄造業、鋁材一次加工業，其行業分類及定義詳見【表 3-1-1】。鋁是綠色節能材料，鋁材既可以做功能材料，又可以做結構材料，其優異的性能是其他金屬無法替代的。鋁主要的用途是在運輸、建築、食品包裝和機械五金等，依據經濟部統計處「第十五次經濟部工業產品分類」，鋁相關產品分佈在「金屬基本工業」及「金屬製品業」中，可包含：鋁合金錠、鋁鑄品、鋁板、鋁捲/片、鋁箔、鋁條棒、鋁線、鋁管、鋁擠型、鋁粉及鋁門窗、鋁罐等鋁製品。

表 3-1-1 鋁工業相關產品分類及定義

行 業 別		產品碼	行業定義	產品範圍
24 基本金屬製造業	鍊鋁業	2421	以鋁礬土鍊製成鋁、商用純鋁精鍊成高純度鋁或鍊製鋁合金之行業	含再生鋁錠、擠型錠、鋁合金鑄錠
	鋁鑄造業	2422	以初生鋁或再生鋁與合金原料融熔之金屬液澆注至特定鑄模中製成鋁元件	含壓鑄/重力/低壓/砂模/擠壓/精密鑄造
	鋁材軋延、伸線及擠型業	2423	以軋延、擠型、伸線等方式產製鋁或鋁合金粗製品或基本鋁件	如鋁線、鋁管、鋁條棒、鋁板、鋁片、鋁箔、鋁擠型、鋁粉、其他鋁材

資料來源：經濟部統計處/金屬中心 MII-ITIS 計畫整理

第二章 台灣市場分析

第一節 產業鏈結構

一、國內產業鏈概述

台灣鋁工業與日、韓相似，缺乏上游採礦及煉鋁業(純鋁錠)，故鋁合金錠煉製業可視為台灣鋁工業上游。鋁合金錠煉製業又可再細分為兩類：再生鋁合金錠煉製與鋁合金擠型錠煉製。而中游一次/二次加工業有產製鋁板、片、捲、箔之軋延及裁剪廠，產製型材、管、棒、線之擠型/抽伸、電纜線廠、鑄造、鍛造、沖壓廠、表面處理及熱處理廠等，下游廠商眾多，部分下游產品更列居全球前茅。例如：台灣自行車產業為全球 Al-Sc 合金自行車架最大生產國；鋁輪圈方面為全球第三大鍛造鋁輪圈生產國；3C 機殼及電腦散熱片市佔率皆為全球第一。產業鏈結構完整且影響整體經濟深遠，全台合計約 560 家。

我國鋁工業廠商 9 成以上為中小企業，除了鋁軋延業中鋁公司產值佔整體 20% 外，其餘廠商佔 80%，屬分散型產業。廠商家數以鋁鑄品佔 45% 居冠，其中又以壓鑄佔 41% 最多；其次為擠型廠佔 23%。廠商分佈北中南各佔

第三章 前瞻應用市場剖析

第一節 汽車輕量化材料應用市場

一、汽車產業輕量化趨勢

隨著美國、歐洲適用提高燃油效率、削減 CO₂ 排放量取向的新法規，車輛的輕量化再次成為汽車產業全體的重要課題。汽車輕量化的重點著重在降低能源消耗、減少環境汙染與提高汽車的燃料使用效率，故如何節約有限的資源已經成為各車廠關注的目標，通過使用輕質材料來替代傳統的鋼鐵材料可以減輕汽車的重量，以達到節省燃料的目的，根據世界鋁業協會的報告指出，汽車所使用燃料的 60% 消耗於汽車自體之重量，若整車減輕重量 100 公斤，可以降低油耗 0.7Km/L(其倒數即為燃油效率)，【圖 3-3-1】為車重與燃料效率的關係圖。

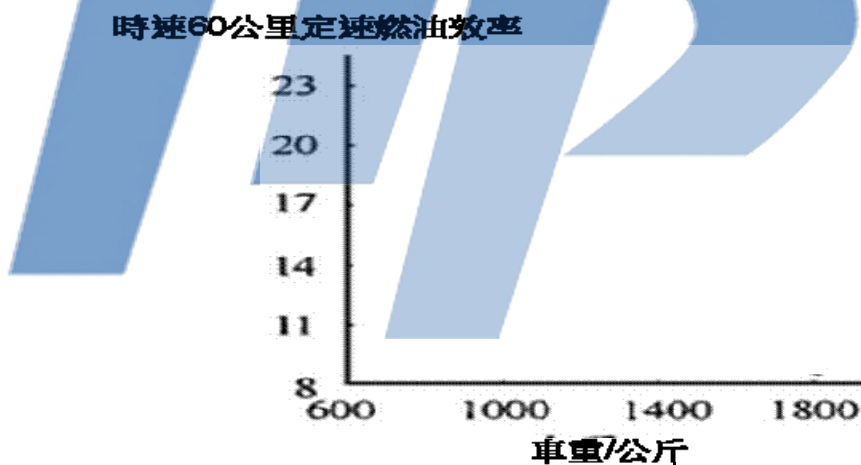


圖 3-3-1 車種與燃料效率的關係圖

資料來源：海關進出口統計/金屬中心 MII-ITIS 計畫整理

日益嚴苛的安全法規亦重視汽車主動安全性的提高

第四章 結論與建議

第一節 結論



《2014 非鐵新興市場特輯 - 鋁金屬篇》

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

劃撥資訊 | 帳號：01677112

戶名：財團法人資訊工業策進會

匯款資訊 | 收款銀行：華南銀行—和平分行

(銀行代碼：008)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：98365050990013 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>