

2010 非鐵金屬特輯-鎳金屬篇

林偉凱

委託單位：經濟部技術處

執行單位：金屬中心

文 目 錄

第二篇 鎳金屬篇

重點摘要

第一章 產業概論.....	2-1
第一節 產品定義與特性.....	2-1
第二節 產業特質與關聯性.....	2-6
第三節 鎳生產流程.....	2-8
第四節 產業應用領域.....	2-12
第五節 2009~2010 大事記與影響剖析.....	2-21
第二章 原料市場分析.....	2-24
第一節 我國產銷分析.....	2-24
第二節 全球產銷分析.....	2-41
第三節 價格分析.....	2-60
第三章 中國大陸產業現況探討.....	2-63
第一節 產銷分析.....	2-63
第二節 進出口分析.....	2-66
第三節 競爭策略分析與未來發展趨勢.....	2-71
第四章 結論與建議.....	2-75
第一節 結論.....	2-75
第二節 建議.....	2-78
參考資料.....	2-80



圖目錄

圖 2-1-1	鎳的用途及比例	2-4
圖 2-1-2	我國鎳上中下游產業體系	2-7
圖 2-1-3	鎳生產流程	2-8
圖 2-1-4	血管支架示意圖	2-14
圖 2-2-1	2005~2009 年我國鎳原料總進口變化分析	2-26
圖 2-2-2	2005~2009 年我國主要鎳原料進口數據	2-27
圖 2-2-3	2005~2009 年我國鎳錠進口變化分析	2-30
圖 2-2-4	2005~2009 年我國鎳鐵進口變化分析	2-31
圖 2-2-5	2005~2009 年我國鎳原料總出口變化分析	2-34
圖 2-2-6	2005~2009 年我國鎳原料出口量前二大相關出口數據	2-35
圖 2-2-7	2005~2009 年我國鎳錠出口變化分析	2-37
圖 2-2-8	2005~2009 年我國鎳鐵出口變化分析	2-37
圖 2-2-9	2009 年我國鎳金屬應用領域百分比	2-40
圖 2-2-10	2009 年全球鎳礦生產市場佔有率	2-44
圖 2-2-11	2009 年全球精煉鎳生產市場佔有率	2-44
圖 2-2-12	2009 年全球鎳主要生產廠商佔有率	2-47
圖 2-2-13	以區域劃分之全球鎳消費市場佔有率	2-51
圖 2-2-14	2006~2010 年日本精煉鎳供需變化分析	2-55
圖 2-2-15	2005~2009 年日本鎳礦進口變化分析	2-56
圖 2-2-16	1990~2010 年國際鎳價變化	2-61
圖 2-3-1	中國鎳礦分布圖	2-63
圖 2-3-2	2006~2010 年中國大陸精煉鎳供需變化分析	2-64
圖 2-3-3	2005~2009 年中國大陸鎳礦進口變化分析	2-67
圖 2-3-4	2005~2009 年中國大陸鎳錠進口變化分析	2-69
圖 2-3-5	2005~2009 年中國大陸鎳錠出口變化分析	2-69
圖 2-3-6	2005~2009 年中國大陸鎳鐵進口變化分析	2-70
圖 2-3-7	2005~2009 年中國大陸鎳鐵出口變化分析	2-71

表 目 錄

表 2-1-1	鎳及鎳合金的特性和用途	2-2
表 2-1-2	我國鎳相關產品海關進出口編碼之分類	2-5
表 2-1-3	鎳產業特質	2-6
表 2-1-4	鎳在汽車工業中用途	2-12
表 2-1-5	2009 年迄今全球鎳工業大事記與影響剖析	2-21
表 2-2-1	2007~2009 年鎳原料進口相關數據	2-25
表 2-2-2	2009 年我國前三大進口鎳原料商品相關數據	2-28
表 2-2-3	2009 年我國鎳錠前五大進口國家貿易表現	2-30
表 2-2-4	2009 年我國鎳鐵前五大進口國家貿易表現	2-32
表 2-2-5	2007~2009 年鎳原料出口相關數據	2-33
表 2-2-6	2009 年我國鎳原料前三大出口商品相關數據	2-36
表 2-2-7	2009 年我國鎳錠前五大出口國家貿易表現	2-38
表 2-2-8	2009 年我國鎳合金前五大出口國家貿易表現	2-39
表 2-2-9	2009 年我國鎳廢料及碎屑前五大出口國家貿易表現	2-39
表 2-2-10	2009 年全球鎳儲量及蘊藏量	2-42
表 2-2-11	紅土礦床與硫化礦床比較表	2-43
表 2-2-12	2006~2009 年全球鎳礦生產國產量	2-45
表 2-2-13	2006~2010 年全球精煉鎳生產國產量	2-46
表 2-2-14	全球精煉鎳實際消費量統計	2-49
表 2-2-15	2007~2010 年全球原生鎳供需平衡表	2-52
表 2-2-16	2007~2010 年日本主要廠商精煉鎳產量	2-53
表 2-2-17	日本住友金屬礦業公司鎳產能目標	2-54
表 2-2-18	2009 年日本鎳礦進口國家貿易表現	2-56
表 2-2-19	2009 年日本主要鎳原料進口數據	2-57
表 2-2-20	2009 年日本鎳主要進口國家貿易表現	2-57
表 2-2-21	2009 年日本鎳錠主要進口國家貿易表現	2-58

表 2-2-22	2009 年日本鎳鐵主要進口國家貿易表現	2-58
表 2-2-23	2009 年日本主要鎳原料出口數據	2-59
表 2-2-24	2009 年日本鎳鐵出口國家貿易表現	2-59
表 2-3-1	2007~2009 年中國大陸用於不銹鋼之鎳消費量統計	2-65
表 2-3-2	2007~2009 年中國大陸鎳消費量用途統計	2-66
表 2-3-3	2009 年中國大陸鎳礦前五大進口國家貿易表現	2-68
表 2-4-1	我國鎳產業發展現況	2-76
表 2-4-2	我國鎳產業未來展望	2-77
表 2-4-3	對產官學界的建議及其重要程度	2-78

鎳金屬篇重點摘要

現況	➤➤全球市場現況◀◀ ➤2008、2009 年的全球精煉鎳供應量年增率分別為-4.5%及-5.1%，而全球鎳消費量年增率則分別為-4.2%與-0.4%，近三年來的全球鎳供應量減少 12.7 萬公噸，全球鎳消費量減少 6 萬公噸。在金融風暴影響下，LME 鎳現貨均價由 2007 年的 37,203 美元/噸一路降到 2009 年的 14,667 美元/噸。	➤➤我國市場現況◀◀ ➤我國無鎳礦床，所以鎳來源皆是由國外進口，受到金融風暴影響不銹鋼需求，使得鎳原料總進口量由 2007 年的 14.8 萬公噸減少到 2009 年的 13.5 萬公噸，2009 年前三大進口鎳原料，分別為鎳鐵、鎳錠及氧化鎳燒結物，三者合計佔總進口量的 93%，進口鎳原料大部份皆供國內不銹鋼業者使用；出口鎳原料總量由 2007 年的 7,755 公噸成長至 2009 年的 9,236 公噸，增加的原因主要是由於國內精煉鎳廠商拓展中國大陸市場及印度所得的成果，2009 年前二大出口商品為鎳錠與「鎳廢料及碎屑」，二者合計約佔我國總出口量近九成。
	➤➤廠商動態◀◀ ➤榮剛公司新建的真空感應熔煉爐 VIM (Vacuum Induction Melting)，可產出鎳基超合金材料。 ➤日本住友金屬礦業公司投入 13 億美元，在菲律賓 Taganito 進行開發鎳礦，預計 2013 年投產，年產量 3 萬噸的鎳鈷混合硫化物原料。 ➤Vale Inco 淡水河谷英可公司(巴西淡水河谷集團)2010 年 5 月 27 日宣佈，將名字更改為淡水河谷(Vale)，以便與淡水河谷在全球的各部統一。	➤➤鎳價分析◀◀ ➤2009 年下半年是金融風暴後新生的開始，無疑也是全球經濟恢復最為艱難的一年，而在各國相繼推出的多種經濟政策與優惠措施下，對全球經濟的恢復發揮了相當的作用，市場正在逐步走出 2008 年經濟危機的陰影。目前看來，全球經濟恢復狀況依然在穩定前進，鎳價在 2010 年預計將跟隨經濟形勢上揚。然而歐美方面不銹鋼市場恢復狀況依然不甚理想，庫存不斷增長、鎳市供應過剩的情況在 2010 年仍將成為鎳價上漲的重要壓力。若歐美鎳市下游消費狀況不能出現明顯的改善，鎳價上漲純以經濟面影響為動力，漲幅將會受到很大限制。
展望	➤➤鎳價走勢◀◀ ➤2009 年下半年鎳金屬價格在 16,000~19,500 美元/噸之間震盪，鎳金屬價格 2009 年的走勢低迷，價格回升較少，2009 年鎳平均價格 14,667 美元/公噸，為近五年之低點。 ➤鑒於目前的經濟狀況及 LME 鎳庫存的趨勢，預期 2010 年 LME 鎳平均價格將達到每噸 21,200 美元。	➤➤發展機會◀◀ ➤國內已有廠商投入鎳基合金融煉產線之建置，未來可提供鎳合金原材料，為我國開創鎳合金產業。 ➤政府已將電動車列為我國四大新興智慧型產業，醫療照護列為六大新興產業。業者應掌握此一機會，開發我國鎳金屬應用領域，包括鎳氫電池、醫療器材等，可帶動鎳消費量成長。

Abstract-Nickel Industry

	Abstract-Nickel Industry	
	Global Market	Domestic Applications
Current Status	Global yearly increasing rates for refinery nickel supply are -4.5% in 2008 and -5.1% in 2009; Global yearly increasing rates for refinery nickel demand are -4.2% in 2008 and -0.4% in 2009. The cash average price for nickel in London Metal Exchange(LME) had down to 14,667 USD/t in 2009 from 37,203 USD/t in 2007.	Since Taiwan is not nickel ores producer, raw materials of nickel depend totally on imports. Due to financial crisis, imports decreased to 135,000 tones in 2009 from 148,000 tones in 2007. The top 3 imports in 2009 are ferro-nickel 、nickel ingots and nickel oxide sinters, and these imports account for 93% of total imports amount in 2009. Total nickel exports increased to 9,236 tones in 2009 from 7,755 tones in 2007, led by the success of expanding foreign markets, especially China and India. The top 2 exports in 2009 are nickel ingots and nickel scrap, which account for near 90% of total nickel exports amount in 2007.
	Perspective	
	Manufacturers	Analysis of Nickel Price
Perspective	Gloria Material Technology Corp. new vacuum induction melting furnace VIM, can produce nickel-based super-alloy materials. Japan's Sumitomo Metal Mining companies invest 1.3 billion U.S. dollars, developed in the Philippines Taganito nickel mine production is expected in 2013, annual output of 30,000 tons of nickel and cobalt mixed sulfide material. Vale Inco change its name to Vale on May 27, 2010.	The second half of 2009 was the financial turmoil began emerging, no doubt that the global economic recovery is the most difficult year. There are introduced a variety of economic policies and preferential measures in the countries, the recovery of the global economy has played a considerable role, the market is gradually emerging from the shadow of the 2008 economic crisis. Now it seems that the global economic recovery, progress remains in a stable, nickel prices in 2010 are expected to follow up the economic situation. European stainless steel market recovery, however, regard the situation is still not ideal, the growing inventory of nickel market supply surplus in 2010 will become an important pressure on nickel prices. If Europe and the United States city of downstream consumption of nickel significantly improved the situation can not occur, nickel prices rose purely economic impact as a driving force, or will be limited.

➤➤ Trend of Nickel price ◀◀	➤➤ Development opportunities ▶▶
➤The nickel prices in the second half of 2009 was 16,000 ~ 19,500 USD / t between the shock and nickel metal prices trend in 2009, low, prices rise less in 2009, the average price of 14,667 Nickel USD / t, the low for the past five years . ➤At the present economic situation and trend held in store of LME nickel, it is expected LME nickel average price will reach US\$ 21,200 dollars per ton in 2010.	➤Domestic manufacturers have been build the nickel-based melting furnace production line. It can provide nickel raw materials for Taiwan to create a nickel alloy industry in the future. ➤The government has four new electric vehicles as our intelligent industrial, medical care, as six new industries. Industry should grasp this opportunity, the development of nickel metal applications, including nickel hydride batteries, medical equipment, can stimulate growth of nickel consumption.

第一章 產業概論

第一節 產品定義與特性

鎳是一種具有光澤的銀白色金屬，1751 年由瑞典礦物學家克朗斯塔特 (A.F.Cronstedt) 用紅砷鎳礦表面風化後的晶粒與木炭共熱首先分離出鎳來。鎳屬於親鐵元素，在地球中的含量僅次於矽、氧、鐵、鎂，是地球上第五種最豐富的自然元素，在隕石、地球深處和表面礦石中都可以發現鎳，其在環境中的天然含量隨地理位置的不同而顯著不同。

鎳與其它金屬一樣，在自然界以礦石的形式存在，已知含鎳礦物約 50 餘種，鎳主要是以硫化物、氧化物及矽酸鹽等形式存在於大自然，其中硫化物，如鎳黃鐵礦、紫硫鎳鐵礦等以游離硫化鎳形態存在；而氧化鎳礦中，鎳紅土礦含鐵高，含矽、鎂低，含鎳量為 1%~2%；矽酸鎳則含鐵低，含矽、鎂高，含鎳量為 1.6%~4.0 %。目前，氧化鎳礦的開發利用是以鎳紅土礦為主，它是由超基性岩風化發展而成的，鎳主要以鎳褐鐵礦形式存在。

這些礦石開採後，經過選礦、冶煉到精煉等流程或用化學方法處理以提取出鎳。目前全球開採鎳礦的國家約 20 個，做精煉處理的國家約 25 個。全球主要的鎳礦資源分佈於俄羅斯、加拿大、澳大利亞、新克里多尼亞、印尼、古巴、中國、多明尼加、哥倫比亞、希臘和巴西等國，精煉處理的國家主要有日本、英國、芬蘭和法國等國。鎳的生產成品大多為鎳鐵、氧化鎳、其他化合物以及一部分的純鎳金屬，其中高純鎳和鎳化學品由專門的精煉廠生產。

根據 INSG(Internal Nickel Study Group)的定義，精煉鎳產品分成兩級，第一級產品的鎳含量至少 99%，用途最廣泛的是電解鎳，倫敦金屬交易中心(London Metal Exchange)中的庫存皆屬於此類；第二類產品的鎳含量皆少於 99%，包含了鎳鐵、氧化鎳燒結物(Oxide Sinter)等。

鎳在很多產品中皆很容易回收，據估計每年約有 4.5 百萬噸的鎳被回收及再利用，其中最多來自不銹鋼廢鋼，其次為廢棄的工廠、機械設備及一般消費品，全球約有 4~5 家公司專門從事鎳廢棄物的回收及再生。

第二章 原料市場分析

第一節 我國產銷分析

一、國內產銷概況

我國無鎳礦床，所以鎳來源皆是由國外進口，目前全台灣只有一家鎳的精煉廠商-台灣鎳業。台鎳公司在 1982 年創立，該公司是由台灣與 Vale Inco 公司共同合資，Vale Inco 佔 49.9%股份。生產模式是由 Inco 提供氧化鎳原料，再由台灣鎳業提煉成純鎳以供國內的特殊鋼業者消費使用，主要客戶包括中國鋼鐵、唐榮不銹鋼、燁聯鋼鐵等公司。

台灣鎳業由於採全自動化生產設備，人事甚為精簡，僅三十餘名員工，廠內生產設備齊全，運作極為有效率。2007 年由於鎳價高漲，該公司營收逾新台幣 500 億元，創下歷史新高，較 2006 年成長 30.6%；2008 年受到全球金融風暴影響，不銹鋼需求減少，國際鎳價隨之重挫，使得台鎳當年營收大幅滑落至新台幣 214 億元，較 2007 年足足衰退了 57.1%。2009 年鎳價持續低迷，下半年度再受到 Vale Inco 罷工事件影響，使其無法正常供貨純鎳給國內不銹鋼業者，當年營收再度下滑至 167 億元，為四年來之最低。

台灣進出口鎳商品大多以半成品為主，鎳礦石及其精砂進出口金額極少，2009 年進口重量 1 公噸，進口金額僅新台幣 2.3 萬元，出口重量 852 公噸，出口金額則為新台幣 251 萬元，而 2009 年的鎳原料總進口重量為 13.5 萬公噸，總出口重量為 9,236 公噸，顯見鎳礦在進出口所佔的比例均極低。以下針對國內鎳原料進出口狀況作進一步之分析。

二、我國進出口概況

(一)進口方面

【表 2-2-1】為我國 2007~2009 年鎳原料相關進口數據，【圖 2-2-1】則為 2005~2009 年的鎳原料總進口變化分析圖。國際鎳價在 2007 年 5 月曾創下 52,143 美元/噸的單月歷史最高記錄，2007 年均價高達 37,203 美元/噸，2008 年下半年在金融風暴影響下，鎳價一路下滑，2008 年均價為 21,141 美元/噸，2009 年均價更



第三章 中國大陸產業現況探討

第一節 產銷分析

中國大陸自 1975 年以後，鎳的保有儲量基本上穩定在 760～780 萬噸，約占全球總儲量的 5~5.5%，位居世界第 9 位。其鎳礦資源的特點是儲量分佈高度集中，主要分布在甘肅，占中國總儲量的 62.2%，其次為新疆(11.6%)、雲南(8.9%)、吉林(4.4%)、湖北(3.4%)和四川(3.3%)。中國的鎳礦除了甘肅金川以外，多為小型貧礦，礦床類型主要為硫化鎳礦，占中國總儲量的 86%，其次是紅土鎳礦，占全國總保有儲量的 9.6%。其鎳礦地下開採的比重較大，占全國總保有儲量的 68%，而適合露天開採的只占 13%。中國鎳礦石品位較富，平均鎳大於 1%的硫化鎳富礦石約占其全國總保有儲量的 44.1%。【圖 2-3-1】為中國鎳礦分布圖，主要分布在西北、西南和東北，其保有儲量占中國總儲量的比例分別為 76.8%、12.1%、4.9%。



圖 2-3-1 中國鎳礦分布圖

資料來源：中國礦產研究組

第四章 結論與建議

第一節 結論

第二節 建議

《2010 非鐵金屬特輯-鎳金屬篇》

紙本定價：1000 點

全本電子檔下載：2000 點;亦可依各章節下載

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



經濟部技術處產業技術知識服務計畫

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/>