



# 台灣特殊鋼產業分析

Taiwan Specialty Steel Industry Analysis

林偉凱

金屬中心  
產業研究組  
產業分析師

---

---

## 關鍵詞(Keywords)

---

---

- 合金鋼      Alloy Steel
- 高合金鋼    High Alloy Steel
- 低合金鋼    Low Alloy Steel

---

---

## 摘要(Abstract)

---

---

2013年我國一般合金鋼產量為88.01萬公噸。國內需求為86.31萬公噸，出口75萬公噸，進口量74.1萬公噸。我國業者可先提高低合金鋼材相關產品製造再切入高合金鋼產品。政府應從寬補助與推動策略聯盟促進合金鋼研發，協助改善設備及開發新產品。

The alloy steel production of Taiwan in 2013

was 880,100 tons. Domestic demand was 863,100 tons, while exports were 750,000 tons and imports were 741,000 tons. Manufacturers in Taiwan can promote the manufacturing of low alloy steel, and then eventually turn to high alloy steel products. Taiwan government needs to grant subsidies and promote strategic alliances to help alloy steel R&D, and to assist in equipment improvement, in addition to new product development.

---

---

## 1. 前言

---

---

合金鋼多用於特殊用途並且技術層面高，是以功能為導向的特殊鋼材，通常廣泛應用於造船、機械製造、汽車製造、手工具與醫療器材等設備中的零組件，上述產業中的設備有些只需要少量



但卻是關鍵零組件的合金鋼材，也因此造成了合金鋼生產種類多但規模小的特質。從細部而言，合金鋼的運用以軸承鋼、彈簧鋼與電氣矽鋼為相對較多的鋼材。軸承鋼與彈簧鋼通常大量應用於汽車工業的車身鋼架、懸吊系統等。而電氣矽鋼主要則是應用於發電機、馬達的導電軸芯。以中國大陸為例：汽車工業占了合金鋼年生產 35 % 的消費量，由此可見合金鋼於汽車工業所扮演的重要性。電氣矽鋼的部分，由於新興國家的發展絕大部分以二級產業也就是工業居多。因此對於發電機、工具機的需要衍生出對於電氣矽鋼的需求，所以就合金鋼未來的發展而言，不論是對新興國家或已開發的先進國家，都是相當值得開發的利基商品。

## 2. 產品定義

合金鋼為特殊鋼材的一種，其鋼材中除含矽和錳做為合金元素或去氧元素之外，尚還含有其他合金元素(如：鉻、鎳、鉬、鈮、鈦、銅、鎢、鋁、鈷、銱、銻和其他元素等)，亦或含有某些非金屬元素(如：硼、氮等)的鋼，皆可被稱之為合金鋼。以合金而言，即所謂兩種或兩種以上的金屬(或金屬和非金屬)熔合而成且具有金屬特性的物質，而合金鋼就是在碳素鋼中適量地加入一種或幾種其它元素而製成的具有特殊性能的鋼。各種元素添加量有以下限制，除了鐵與碳以外，若沒有滿足以下限制就不算是合金鋼，而稱為碳鋼，如：Al：0.1、B：0.0008、Co：0.1、Cr：0.3、Cu：0.4、La：0.05、Mo：0.08、Nb：0.06、Ni：0.3、Pb：0.4、Se：0.1、Te：0.1、Ti：0.05、V：0.1、

W：0.1、Zr：0.05 [mass %]。我們可以根據添加元素的不同，並採取適當的加工技術，獲得高強度、高韌性、耐磨、耐腐蝕、耐低溫、耐高溫、無磁性等特殊性能的鋼材。此外，根據合金元素含量又可將合金鋼分類為低合金鋼(元素含量 < 5 %)、高合金鋼(元素含量 5 %~10 %)、超合金鋼(元素含量 > 10 %)等等。

## 3. 產品的用途

近幾年下游應用產業的發展方向牽繫著上游鋼品的發展，因此下游產品的型態改變也會影響到上游鋼廠設備的投資考量。特別是在數位化時代、環境保護、航太拓展等議題下衍生出許多過往未出現的材料需求，帶動了合金鋼產業的發展，表 1 說明目前市面上所擁有的合金鋼鋼材以及其用途。

## 4. 市場分析

全球特殊鋼占總鋼材比例約為 8 %~10 %，而合金鋼僅占特殊鋼中 0.6 %，因此整體產量是相對較少的。然而，部分合金鋼具有其特殊性與獨特性，因此產品附加價值是相對其他鋼材高，對於未來的重點產業如：醫療器材、航太、汽車與電子與電子零件等，具備相當重要的策略地位。故有效掌握高階合金鋼生產技術與研發，將是創造未來競爭優勢與產業轉型刻不容緩的議題。表 2 將敘述我國合金鋼產業的全貌，之後再依序說明。

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】382期・104年1月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：[www.automan.tw](http://www.automan.tw)