

# 日嘉工業股份有限公司

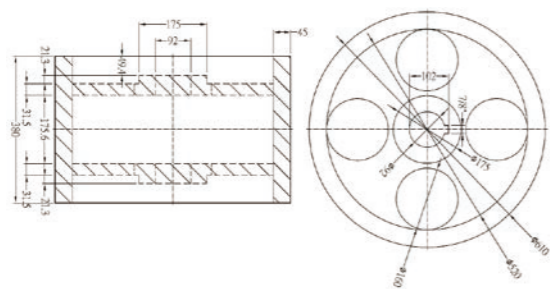
## 節能型厚大高錳鋼碎石研磨輥開發生產

### 計畫緣起

開發具有「節能、環保」，而不需要做固溶化熱處理之大型 / 複雜高錳鋼鑄件—碎石研磨輥。一般傳統的大型厚件、薄件、複雜型的高錳鋼鑄件，必須經由「固溶化」熱處理後才使用，以提昇鑄件的強韌性，但是高溫熱處理過程，常引起脫碳、晶粒粗大、變形，甚至裂紋貫穿而導致鑄件破裂等缺陷問題，進而影響高錳鋼鑄件使用功能及壽命。因此，本計畫在「多元複合及稀土」合金設計及熔鑄技術下，開發此一高性能新材料，使其在鑄態即能達到碳化物細化、散佈析出、固溶強化，且明顯細化基體之沃斯田鐵晶粒組織，以提昇高錳鋼材料之性能及使用壽命。

### 新產品簡介

碎石研磨輥是各類礦石開採過程中，必需用到的關鍵設備零組件，其作用是將各類大塊礦石，透過粉碎機粉碎、研磨成不同大小、等級的粒度。由於在粉碎、研磨過程中，粉碎機之碎石研磨輥必須承受強烈的撞擊、衝擊，因此碎石研磨輥必需具有良好的衝擊韌性及耐磨耗性。下圖分別為碎石研磨輥之尺寸圖及成品照片。



▲碎石研磨輥尺寸圖



▲碎石研磨輥成品照片

一直秉持著「專業至上」、「服務用心」、「永續經營」的理念和精神，生產鋼鐵、造船、電力、石化、運輸及採礦等產業所需的各項設備及零組件，以提供國內、外客戶最佳的產品與服務；同時，將持續不斷的研發、創新，開拓新產品與新市場，以擴展公司經營領域，並強化公司對外競爭力！

成立日期 / 68年2月

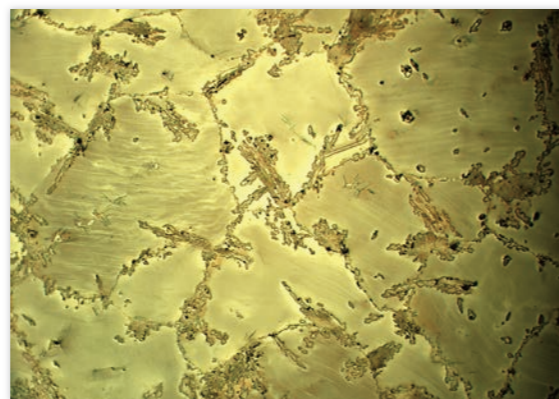
負責人 / 林良壹

資本額 / 44,100千元

員工人數 / 45

### 計畫創新重點

一般傳統高錳鋼鑄態組織中，有大量粗大碳化物在晶界析出，使得高錳鋼必須經由固溶化熱處理，以消除晶界上的碳化物，但高錳鋼具有熱膨脹係數大和熱傳導係數低，因此在熱處理過程中容易發生熱裂現象（厚件更加明顯），以及常引起脫碳、晶粒粗大、變形等問題。



▲一般傳統高錳鋼鑄態組織

基於傳統高錳鋼現有的狀況及問題，本計畫之重點為開發不需做固溶化熱處理的「鑄態高錳鋼」，一方面解決熱處理所造成脫碳、熱裂、變形等鑄造缺陷問題，二方面又可省下熱處理成本，三方面達到「節能、減碳」綠色環保要求，可說是一種多重利基的新材料 / 產品開發。

免熱處理高錳鋼鑄件可應用範圍

產業	產品
冶金 / 採礦	破碎機各式零組件、挖掘機（鏟斗、斗齒、履帶板）、泥漿輸送幫浦及葉輪
建築 / 機械	挖土機（鏟斗、斗齒、履帶板）、水泥球磨機及其襯板、天車輪、混凝土輸送管
鐵路 / 捷運	鐵軌、軌道叉、車輪
電力	煤灰研磨輥、研磨盤、煤灰輸送管
其他	廢五金粉碎機鏈頭及其入料滾齒、噴砂機襯板、船錨及其鍊輪、車道減速板

### 研發成果及衍生效益

開發「免熱處理高錳鋼」及其產品，具有以下幾點效益：1. 解決高錳鋼鑄件因固溶化熱處理所造成脫碳、變形、晶粒粗大、熱裂及脆裂等問題，鑄件愈厚、愈大者，此一效益更加顯著。2. 可節省熱處理所需成本。3. 達到「節能、減碳」綠色環保之趨勢與要求。由於免熱處理高錳鋼，仍具有一般傳統高錳鋼所有的特性及功能，因此可適用或取代所有傳統高錳鋼之應用與場合。經由此一計畫的推展、執行，預估在未來二年所創造的經濟效益及產值如下：

預估在未來二年所創造的經濟效益及產值

	104年	105年	106年	
產值效益	增加產值（千元）	0	15,000（150元/kg x 100噸）	22,500（150元/kg x 150噸）
	產出新產品（項）	1	2	3

### 專案執行重要心得

感謝經濟部工業局及委員們，對本計畫認同度與經費上的支持與鼓勵，讓我們有機會與條件，對此一新型、未知材料及其產品開發上，進行專案計畫的開發研究，因此也讓日嘉公司與技術移轉單位（金屬工業研究發展中心），得以在此一計畫執行過程中，從未知的開發與探索中，獲得不少學理上的啟發與實務經驗，並獲得一些不錯的成果及效益，圓滿達成計畫目標與需求！

