



# 112 年臺灣鑛冶工業之進展

中國鑛冶工程學會理事長、國立臺北科技大學校長 / 王錫福

## 壹、前言

中國鑛冶工程學會理監事會在113年度邁入第62屆會期，鑛冶工程相關的產業一直是國內幾個比較重要的排碳碳源，近年來隨著科技的進展與淨零碳排的趨勢，本會持續關注會員廠商如何利用鑛冶專業，幫助國內產業發展降低能耗、縮減碳排的技術，是本會的重要工作。

臺灣在112年隨人工智慧、高效能運算等新興應用商機活絡，加上傳產貨類出口減幅收斂等影響，疫後復甦臺灣經濟成長率由前年的2.43%來到4.93%。據經濟部國際貿易局資料指出，進口之礦產品價值共達新台幣1兆6,935億4,122萬元，較111年減少21.77%；進口量為1億6,165萬1,926公噸，較民國111年減少2.96%，原因係能源、金屬及工業原料礦物減少所致。臺灣地區112年礦產品出口總量

為126萬1,524公噸、出口總值為新台幣434億722萬元，較民國111年出口總量減少9.18%、出口總值減少30.75 %。以下就針對112年我國油氣礦業、鋼鐵工業、非鐵金屬工業、粉末冶金工業之進展情形，重點摘錄如下：

## 貳、油氣礦業

臺灣自產能源有限，大部分的化石能源必須仰賴進口。因此，執行政府「深化能源供應安全機制，推動國際能源合作」之政策，致力提升開發新能源之績效、擴大上游事業，增加國外能源之產量，以穩定國內油氣之供應，藉以緩和油價震盪帶來的衝擊。為落實整體策略布局，以「積極擴充、集中聚焦」為基礎，採採策略朝「拓展國外、精實國內」、「探勘併購、齊頭並進」及「培育人才、開創新局」之目標前進，期望能逐步提升自主能源比例，朝低碳能源發展。



## 一、國內外油氣探勘與開發：

自民國101年與哈斯基能源國際有限公司合作進行臺南盆地部分深水礦區探採，至民國110年完成二維及三維震測資料採集、處理及解釋，民國111年完成風險程度評估與盆地模擬聯合研究，民國112~113年將進行礦區整體油氣評估及初步鑽井設計。

## 二、國外油氣探勘與開發：重大國外礦區進展包括：

澳大利亞Ichthys礦區維持穩定生產並如期進行二期開發計畫，獲利前景可期；澳大利亞Prelude礦區持續生產LNG供臺灣內需能源市場；查德奧瑞油田、美國Guardfish礦區及厄瓜多17號礦區維持穩定生產；尼日Agadem礦區已完成主要地面開發工程。除上述合作探採計畫外，持續尋求具潛能之油氣探採機會，民國112年成果豐碩，共交割取得墨西哥B15礦區、澳大利亞WA-533-P礦區及Bedout案(含5礦區)共7個新礦區。

## 三、配合淨零排放政策規劃地熱電廠及碳封存示範場域：

配合執行國家綠能發展政策，完成花蓮縣瑞穗-玉里地區地熱地質調查面積共計72平方公里，以及該地區之地球化學研究案。除了致力發展綠能，為配合政府淨零碳排政策，也積極配合政府進行碳封存工作，目前正在推動「鐵砧山碳封存示範計畫」，作為碳

封存技術在臺灣推行的示範場址，並持續一系列的監測工作。初期目標將建置百萬噸級之海域碳封存場址，除可滿足自身碳封存需求外，亦可提供臺灣企業減碳途徑，未來將滾動開發並擴充為千萬噸級商轉場址，作為東亞地區之碳封存樞紐。

## 參、鋼鐵工業

### 一、國內市場供需

#### (一)粗鋼、鋼材產量：

112年粗鋼產量1,914.9萬公噸，減少7.9%。其中高爐廠產量1,133.3萬公噸，減少8.7%，電爐廠產量781.6萬公噸，減少6.9%。鋼材產量2,304.8萬公噸，較111年2,416.6萬公噸，減少4.6%。

#### (二)鋼材、半成品進出口量：

112年鋼材進口量354.6萬公噸，增加6.2%；出口量922.9萬公噸，減少5.8%。半成品(扁鋼胚+小鋼胚)方面，112年進口量339.0萬公噸，增加2.3%；出口量6.35萬公噸，增加267.4%。

#### (三)鋼材表面消費量：

112年鋼材表面消費量1,736.5萬公噸，減少1.9%。

### 二、鋼鐵產業發展

112上半年主要國家為持續抑制通膨，保



持升息步調，限縮市場資金量能，整體投資與消費承壓，輔以中國大陸解封後經濟復甦動能不如預期，主要用鋼產業-房地產巨擘陸續爆發財務危機等，以致製造業景氣疲弱，終端持續調節庫存，鋼材需求快速降溫，中國大陸鋼市供需失衡，鋼材大量低價外溢，擾亂全球鋼市；下半年中國大陸持續推動貨幣寬鬆、刺激消費及發債振興房市等措施，同步加強鋼鐵業減產力道，有助改善鋼市供需，歐美則因通膨趨緩，央行暫停升息，製造業景氣逐漸回溫，尤以汽車產業表現亮眼，下游需求釋出搭配鋼廠供給限縮，第四季全球鋼市築底反彈。

整體而言，113年全球經濟將展現韌性，多家調研機構上調經濟成長預測，美國聯準會有望於第二或三季啟動降息，帶動歐洲及新興市場跟進，屆時貨幣寬鬆有利提升投資、消費動能，加以中國大陸定調將保持5%左右經濟成長率，並持續推行粗鋼平控、降準降息促進投資、刺激消費及提振房市等措施，有助全球製造業景氣逐步改善，下游剛性需求陸續釋出，可望挹注113年全球鋼鐵需求穩健復甦。

### 三、新技術、新產品開發與製程改善成果 及與鋼鐵業者合作情形：

#### (一) 高值手工具鋼：

因應國內業者產品升級需求，採高矽、高鎳特有成分成功開發高硬度、高扭力及高

疲勞壽命起子頭用鋼BT9885V，所產製起子頭硬度62HRC，疲勞壽命>15萬次，超越傳統產品S2-1之58HRC及壽命1.5萬次，產品性能優異，可促進起子頭產業邁向尖端型產品發展。

#### (二) 綠色能源及家電用鋼：

隨著全球環保意識提升及碳中和趨勢，熱浸鍍鋅電腦及伺服機殼用戶提出高再生回收材供料可行性，透過冶煉技術提升，突破關鍵瓶頸，建立有別以往的轉爐增用廢鋼冶煉方法，成功生產出高廢鋼占比的高品級低排碳鋼品SGCC RC20，評估產品性質與一般非再生料相當，並順利取得UL 2809證書。

#### (三) 自黏鐵芯自動化量產示範線開發與應用：

已完成「自黏鐵芯自動化量產示範線」開發，並開放給下游業者觀摩，前後已有超過30場次、22個國內外衝壓廠及馬達廠派員到廠進行交流。迄今，已有部份廠商正式導入感應加熱快速固化技術，進行自黏鐵芯量產，提升下游業者生產自黏鐵芯之技術能力，預計2024將年可衍生超過2萬套自黏鐵芯量產實績，鞏固臺灣廠商於電動載具、無人機等高階馬達自黏鐵芯供應鏈技術優勢。

### 肆、非鐵金屬工業

近年全球鋁產業因碳中和議題，各鋁廠皆朝向減碳技術發展，其中再生鋁減碳效率高達95%，使得提高再生鋁比例成為各鋁廠



之首要減碳方針，加上歐盟於110年7月宣佈，將自112年起對鋼鐵、鋁、水泥、化肥和電力等五大類產品實施「碳邊境調整機制」，並要求115年進口商須購買相關碳權，形成非關稅的另類貿易障礙，使得國際上許多標竿大廠紛紛投入再生鋁產業計畫，範圍涵蓋運輸、建築、包裝與電子等應用市場產業。

### 一、建構再生鋁 3C 產品：

為迎合3C產品輕薄化和減碳趨勢，開發了牌號TOP400鋁合金，具有高強度和高延伸率的特性。這種鋁合金正逐步取代厚度較厚但強度較低的3C部件，已成為NB LCD背板和平板背板等主要材料。特別開發含80%以上再生鋁的TOP400，領先於大陸和日本鋁廠推出的含60%再生鋁的高強度鋁產品。

### 二、鋅產業市場應用與概況：

鋅原料進口量約11.3萬噸，低於111年進口量約18.2萬噸，其市場需求量明顯減緩之趨勢。除少數規模較大公司自行進口鋅錠外，大多為貿易商進口後再轉售中下游廠商；進口之鋅金屬原料主要供應內需市場，約逾半為鋼鐵材料表面處理（如熱浸鍍鋅和電鍍鋅），部分為壓鑄合金製造業、銅合金及鋅化合物之原料，其餘則加工成各式形狀之半成品及零組件，又前述產品皆有外銷，故國內鋅原料需求會隨全球宏觀經濟及國內

終端消費需求如：鋼鐵產業、車輛產業、建築及基礎建設的建構的用量而變化。

### 三、鈦產業市場應用與概況：

美國、中國、英國、日本和德國分別是鈦金屬及製品的主要出口國。進口方面，美國、法國、德國、英國和中國是主要進口國。

### 伍、粉末冶金工業

回顧112年，對粉末冶金工業而言，是延續111年後半年的不景氣，而且情況不僅未見改善，還一路向下，疫情、海運、塞港、IC晶片短缺等因素已經不在是影響因子，各國陸續解封，業務活動陸續開展，只不過仍在延續111年的消化在庫，整個110年訂單需求超額囤積的影響下，造成到112年仍未見完全的消化，加上戰爭、地緣政治、中美貿易戰、利率上調、通膨連帶造成消費緊縮等因素的影響，經濟出現遲緩，需求弱化。以國內整體粉末冶金製造行業而言，保守估計，平均較111年要在下降1-2成左右。

展望113年，是令人擔憂的一年，AI、手機，及航太國防產業還算不錯之外，從國內外的各項資訊預測，普遍都還是呈現微幅衰退的現象，如果後半年的通膨，及美國聯準會(FED)降息未有進一步的話，可能要到114年才有緩慢復甦的機會。



另外，烏俄戰爭已經延燒兩年，恐怕拖垮俄羅斯經濟，而對全球經濟造成更大的衝擊，這仍待觀察。美中貿易戰持續，也影響到產業的移動，促使大陸許多企業移往東南亞國家，部分臺商也有回流臺灣的情形。而受到臺海警張情勢的效應，全球化採購已轉向區域本地採購的情形，加上全球不景氣，各家缺少訂單的情況之下，對於113年的經濟，實不樂觀，有待持續觀察。