

## 節能減碳 – 贏在創新 貴在精實

### 大型鋼鐵企業突破節能減排瓶頸，精實 SCORE 創效益

文 **BMGI** 何應紅 資深顧問精實大師

目前我國鋼鐵業進入了高速發展期，在產能快速增長的同時，隨之帶來了資源消耗過大、能源供給不足、環境污染嚴重等問題，制約著鋼鐵工業穩定快速發展。據統計，我國鋼鐵業能耗占全國工業總能耗的 15% 左右，所排放的廢水和廢氣占 14%，固體廢棄物占 16%。

“我們也曾面臨著這樣的困境。”某鋼鐵集團總公司負責人。這家始建於 1958 年的老廠，產品涉及中板、熱軋薄板、冷軋薄板等領域，“現在，這一困境正逐步得到有效改變。”爲了節能減排，許多企業就是採用能源資源轉化利用潛力。比如，在煉焦、煉鐵、煉鋼等過程中伴生的煤氣、蒸氣和熱水等，回收後可生產自用及發電，迴圈利用。

但是這需要企業投入大量的資金才能夠執行，同時大大增加了企業的運營成本，往往企業是心有餘而力不足，而環保單位也只能是睜一隻眼閉一隻眼！

那麼鋼鐵企業節能減排的解困之路在何方呢？

#### 鋼鐵企業需要精實化管理※

企業在全球化的背景下正面臨著日益激烈的競爭形勢，與其國際同行一樣，中國鋼鐵企業也在竭盡全力滿足政府和用戶不斷提升的高品質、快回應、柔性化、低能耗、高減排的運行要求、應對市場化改革和金融風暴帶來的競爭壓力、專注於提升經營管理水準。

鋼鐵業是大工業，是流程生產企業，前後道工序聯繫緊密，在考慮節能減排時，不能單一的考慮，必須從大流程的觀點來考慮整個價值流優化與整合，最終目標是以較少資源與能源的投入，獲得較大的出鋼量。

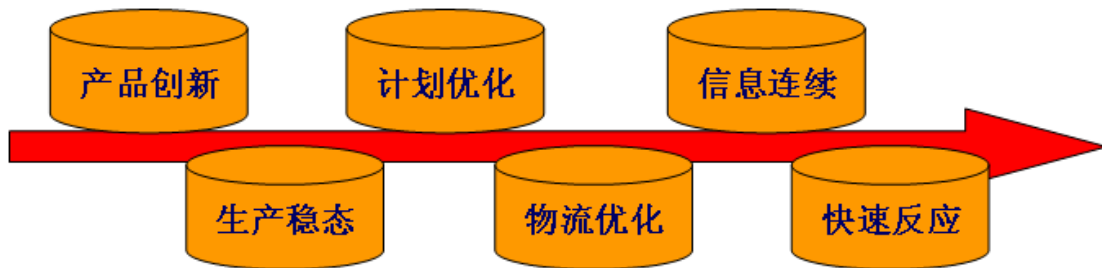
鋼鐵行業的特點是高溫、高壓、高重量，所以每噸鋼在企業內停留的時間越長，也表明消耗的能源和資源越多。

而隨著市場環境的變化，顧客需求越來越個性化、多品種、少批量，需要鋼鐵業必須走柔性化的道路。

因此針對行業特點，必須首先完善精準高效的生產運營管控體系，不斷獲得新的成本優勢和效率優勢，從而為構建節能減排，持續長效發展環境打下堅實的基礎。

近年來，BMGI 結合中國鋼鐵行業現狀與發展，憑藉與國內許多知名鋼鐵等大型企業集團的密切合作關係，加之在國內外鋼鐵企業的實施經驗，提供了鋼鐵行業全面節能減排的行之有效的行業解決方案幫助客戶從企業運營的各個方面全面實現精實，以適應來自競爭加劇、更嚴格的公共審查和不斷變化的規範要求，以及來自政府及適應客戶需求的持續壓力。這套獨特的解決方案模型專門針對鋼鐵企業需求量身定制。

本模型是從精實價值流程出發，通過精-節源，益-開流中來解決鋼鐵廠的實際問題。模型共由六個分模型組成；分別是產品創新模型、計畫優化模型、生產穩態模型、物流優化模型、資訊連續模型及快速反應模型。

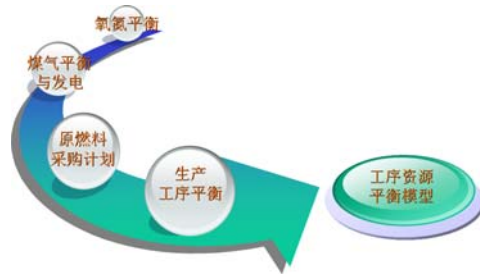


**模型 1-** 模組化設計-差異化延遲減少生產中的變異，也就是所謂的肯德基模式，在設計的階段就充分考慮生產的可操作性，通過煉鋼鋼種的合併、軋鋼鋼種的多樣化，達到快速開發與應用精準、減少生產的變異，並能快速回應客戶需求；同時減少原材料的投入與工序能耗的過度產生。

**模型 2-** 計畫優化模型減少計畫生產中的非計畫，充分考慮瓶頸工序，與各工序裏的產能要求，以全局的視角，綜合考慮組爐組澆，合理選定計畫定拍點，縮短訂單等待時間，減少原材料的投入，加快產品快速、無阻滯的通過所有工藝。

**模型 3-** 生產穩態模型-減少生產過程中的浪費，針對鋼鐵業的生產流程，尤其是煉鋼流程，通過計量手段穩定鐵水流量、控制廢鋼的投入量及合金加入量，綜合考慮每爐出鋼量的穩定性，並考慮在連鑄區域由調度控制超生壞的產生達到穩態生產。

**模型 4-** 物流優化-減少原材料、半成品、成品在生產和銷售過程中的停留時間、以目視化和拉動的方式並輔之以看板，優化物流工藝，減少搬運次數，加強庫存管理，讓物料快速通過，減少能量的損失；



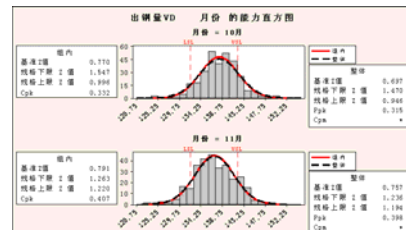
**模型 5-** 資訊優化可以優化交流方式，建立溝通平臺；防止在上下與左右交流過成中導致的設備等待、人員等待、能量浪費等待；優化 MES、ERP 資訊系統內的流程，例如減少品質證明書的開具速度，減少財務的結算時間等，就可以減少產成品等待時間，加快資金流轉速度；

**模型 6-** 快速反應模型；通過建立目視化的平臺、制定標準的反應措施，在出現異常時，各級管理層能夠快速瞭解資訊，直指問題所在，並能以最快的速度將損失減到最小。也就是減少 PDCA 的迴圈時間，使整個工廠的管理透明、可控、在控；

BMGI 在提供解決模型的同時，不僅僅是停留在理論上的解決問題，而且還配以全球獨一無二的執行方法 SCORE，讓你用正確的方法將正確的事一次就做正確。

BMGI 客制化模型通過 SCORE 的方法論在前後短短六個月的時間為鋼鐵企業帶來如下關鍵指標改善：

- 能源節約 25%
- 生產效率提高：13%
- 庫存指標降低：45%
- 交期縮短 55%
- 調整時間減少 75%
- 在製品減少 65%
- 勞動生產率提升 30%
- 產品開發時間縮短 70%
- 資本支出減少 45%



**BMGI 的鋼鐵行業解決方案具有高度的客制化**，通過應用不同的產品模組組合幫助不同類型的公司解決不同的問題，以適應競爭需要和市場變化，穩固在行業中的領先地位。因此，來自全球多個國家的鋼鐵行業領先者採取了 BMGI 的解決方案，並在 BMGI 的專業服務下保持他們在行業中的領先地位。

通過 BMGI 的鋼鐵行業解決方案，您可以通過戰略的更有效實施、業務流程的優化、現場管理的改善及相關運營指標改善來節能減排，並穩定財務指標，以適應市場變化和經濟環境變化。同時，在 BMGI 的鋼鐵行業解決方案下，您可以實現從組織層面、運營層面以及人才層面的突破性改善！堅持自主創新，推動企業從單一的裝備節能向系統優化節能轉變，著力實現“鋼電”、

“鋼化”、“鋼建”、“鋼潔”共建，建立低消耗、清潔化的生產運行模式，實現可持續發展，從而可以打造都市型、環境友好型、資源節約型鋼廠。

### 關於 SCORE

SCORE 是 **Select, Clarify, Organize, Run, Evaluate** 字母的縮寫，SCORE 的五個步驟如下：

- 選擇待改善的流程。
- 明確問題描述和專案目標，測量歷史資料以資料化現況能力。
- 組織團隊成員並培訓專案範圍和方法。準備現場並與供應商，客戶和工程人員合作。
- 實施改善（觀察、腦力激盪、選擇改進方法、測試、實施）。
- 評估結果，標準化新的程式，以及定義未來工作。



### ※精實化管理是什麼

- 精實化管理的概念始創于豐田公司（Toyota）大野耐一（Taiichi Ohno）實行的即時生產（Just-in-Time，簡稱 JIT）概念，其核心是在企業的生產環節及其它運營活動中徹底消滅浪費現象。
  - 精實化管理就是要：
    - 「精」：少投入、少消耗資源、少花時間，尤其減少不可再生資源投入和耗費；高品質。
    - 「益」：多產出經濟效益、實現企業升級的目標。更加精益求精。
- 精實化管理的理念就是：杜絕無價值活動！**