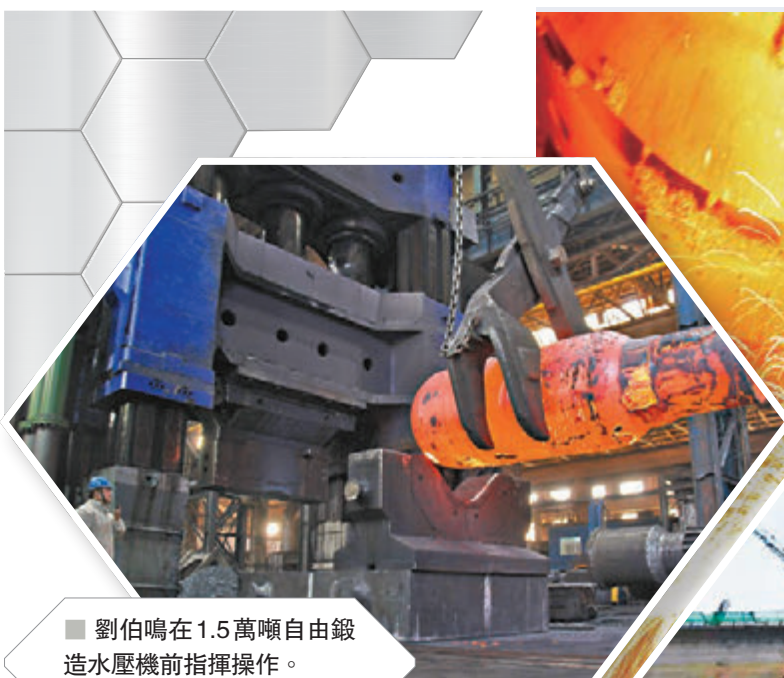




■ 劉伯鳴在1.5萬噸自由鍛造水壓機前指揮操作。
香港文匯報記者于海江 攝



■ 中國一重承製的“華龍一號”示範工程福清核電6號機組壓力容器成功就位。
受訪者供圖



■劉伯鳴站在加熱爐前指揮工作。
香港文匯報記者于海江 攝

化壓力為動力「華龍一號」幕後功臣

“華龍一號”作為中國核電走出去的主打品牌，是中國唯一具有完整自主知識產權的三代核電技術產品。在“華龍一號”首批項目中，中國一重承製了所有3個項目6個機組的主要設備。其中核反應堆壓力容器、蒸發器、主泵泵殼、主管道等高難度鍛件的鍛造重任落在了劉伯鳴的肩上。

作為中國首台“華龍一號”堆型示範項目，華龍一號主泵泵殼為特厚異形大鍛件，外觀形狀複雜、熱處理難度大、性能要求高，不僅要滿足普通鍛件均勻性、純淨性和緻密性的要求，還要滿足整體性和仿形性的特殊要求，仿形鍛造後的核電鍛件要具備纖維流線連續、變形均勻、均質性好、使用壽命長、材料利用率高、優點，是鍛造行業的高端技術。

為了完成主泵泵殼鍛造任務，劉伯鳴將壓力化為動力，從工藝方案制定、模具的設計與製造……他都親自參與和設計。在鍛件鍛造中，他創造出“不同步工作法”；在工藝的執行力上，嚴格按照“四個凡事”、“四個符合”標準執行；每次火次鍛造前，他都精心研究圖紙，根據工藝要求安排生產及附具，並與技術人員協同作戰，依據已有的核電鍛件技術基礎和生產經驗，不斷完善基礎工藝數據，攻克了各種操作難關，圓滿完成了首件“華龍一號”主泵泵殼鍛件製造，又一次成功書寫了中國核電大型關鍵鍛件自主製造的輝煌一頁。

創新完善流程 促進降本增效

2014年，劉伯鳴從中國一重老師傅的手中接過勞模創新工作室，與工友不分晝夜，不斷在實踐中創新，最終組建以其個人名字命名的工作室，創新出眾多操作方法，為企業降低成本，提質增效發揮出巨大作用。

劉伯鳴說：“開始我們堅持每月開一次會，集思廣益將在工作中總結出來可降本增效、降低勞動強度的好方法提出來，經過研究完善，上報技術部門，通過技術部門的科學論證，在工藝、質量上對產品沒有影響的前提下，投入實驗操作，成功後便會按創新工藝流程操作。”

日積月累，工作室的創新工藝流程越來越多，單位領導對此非常重視，在大家共同努力下，劉伯鳴勞模創新工作室成功組建。劉伯鳴表示：“四年來，我們以‘創新改善無止境’為理念，不斷推陳出新，為企業節約了大量成本。”

劉伯鳴說，“通過創新，我們將一件產品鋼錠的重量從285噸降至250多噸，每件產品可節省鋼錠30噸，按每噸鋼錠5,000元（人民幣，下同）計算，一件產品可節約成本15萬元。用剛完成的一套產品來說，共需88件這樣的鋼錠，整套產品可為企業節省開支1,300多萬元。”

鍛造大師率眾克工藝難關 製超大鍛件破國外壟斷

巧技除瑕疵 匠心鑄重器



■ 劉伯鳴與工友研究工作。
香港文匯報記者于海江 攝



在中國一重水壓機鍛造廠車間，加熱爐內已達1,000多攝氏度，隨着鐵門緩緩升起，一件數百噸重的鋼錠被燒得火紅灼熱。即使站在距離十米遠的地方，那咄咄逼人的熱浪依舊撲面而來。中國一重首席技能大師劉伯鳴正通過對講機指揮着他的團隊用大型鍛造車將鍛件緩緩移動到1.5萬噸自由鍛造水壓機前開始“趁熱打鐵”。劉伯鳴操作這台“巨無霸”已有29個年頭，他和他的創新團隊攻克了諸多超大、超難鍛件及核電高端產品鍛造工藝難關，為中國在超大鍛件製造領域贏得了國際話語權。

■香港文匯報記者 于海江 齊齊哈爾報道

中國古代時的鐵匠是為出征的士兵鍛造保家衛國的刀槍劍戟，而現代“鐵匠”劉伯鳴則是這樣介紹自己：“鐵匠這個行當雖然普通，可我用的‘鐵錘’卻非同凡響，一萬五千噸水壓機鍛造出來的都是名副其實的‘國之重器’。”

幾百噸重的鋼錠，在劉伯鳴的掌控下對他俯首貼耳，乖順地變形為軸、輓、筒、環各類大型鍛件。劉伯鳴說，“29年來，我和工友們承接過不少‘硬骨頭活’，成功地完成了第三代AP1000錐形筒體、水室封頭翻邊、一體化容器法蘭接管段、5米軋機支承輓等諸多代表國際領先鍛造水平的產品。可以說，我和工友們幾乎見證了國家超大鍛件國產化、產業化的全部歷程。”

標準精細甚於髮絲

一直以來，劉伯鳴給人的印象是勤勞、敬業、穩重、對工作一絲不苟。“鋼錠成器，個人成才，有一條道理是相通的，那就是要嚴格要求品質，精益求精永遠是第一要義。”他說。

白璧微瑕，對於藝術品或許無傷大雅，但對鍛件生產卻是遺患無窮。劉伯鳴表示：“每天要面對價值百萬元乃至千萬元人民幣、重達百噸以上的超大鍛件，工作標準都是用頭髮絲來比較。如果有一個環節出現失誤，鍛件整體或局部就會出現開裂，嚴重時甚至導致報廢。”

劉伯鳴認為，作為一個團隊的負責人，最重要的是提前設想在鍛造過程中會出現的問題並解決它。當一塊鋼錠達到了鍛造溫度時，必須要趁熱打鐵，是沒有多餘的時間去思考如何解決問題。千鈞重擔下，劉伯鳴和他的工友們完成了一次次挑戰。

多次試驗終獲成功

譬如，常規島低壓轉子的鋼錠重達619噸，鍛件重393噸，若想要鍛造成功，團隊需要解決溫度、空間、操控等一系列問題。但困難永遠難不倒有心人，劉伯鳴說，在常規島轉子生產的每一火次，他都要觀察使用過的每一個附具的變化，並且對附具的測量、安裝與擺放都親自把關，處理好每個細節，力求精益求精。經過多次試驗，619噸常規島低壓轉子順利鍛造成功。

此外，7.6米超大過渡段、9米超大筒節等多項超大鍛件的成功鍛造，打破了國外大鍛件的壟斷，替代了國外進口，為中國在超大鍛件製造領域贏得了國際話語權。

近年來，劉伯鳴先後獲得“全國技術能手”、國務院頒發的“政府特殊津貼”等諸多榮譽，剛剛又獲得第五批全國崗位學雷峰標兵。談起這些榮譽，劉伯鳴總是說：“這些成績絕不是我個人的，而是屬於我們團隊的。”

首造核電鍛件 下班還用麵團模擬

回憶起鍛造第三代核電裝備國產化所需的特大複雜鍛件，劉伯鳴說：“這是一次衝擊國內鍛造業高端產品的製造空白的過程，我們可以引進核電設計及建造技術，可最關鍵的核電鍛件製造技術沒有人會賣給你。現在，全世界每年需要核電鍛件至少幾十套，可有能力有技術生產的不過屈指可數的幾家，就是並不太大的核電鍛件，要想從國外及時買到也得花天價。”第一次接手鍛造錐形筒體時那份緊張、興奮和些許因困惑交織的複雜心情，劉伯鳴仍然記憶猶新。錐形筒體的外形像是一個近3米高5米寬的“漏斗”，更難的是它那苛刻的技術指標，不僅要保證筒體大、小圓的同心度，還不容許出現橢圓，這可是筒類鍛件中形

狀最為複雜、鍛造難度等級最高的鍛件，國內尚無先例。

為了使活件變形過程更具有說服力，劉伯鳴說：“那時候無論是上班還是下班，都在思考工藝參數、琢磨變形過程，甚至回家後還用麵團模擬錐形筒體的變形過程，以啟發一些操作思路和關鍵點。有時候為了能找到一個關鍵點，深夜還給車間技術人員打電話，討論錐形筒體的模擬變形過程。”功夫不負有心人，經過與技術人員透徹分析製造瓶頸後，劉伯鳴又認真總結了前期生產的不足，提出了更具針對性的筒體拔長優化方案，不僅滿足工藝精度要求，還節省了一個火次。國內最大的首件CAP1400錐形筒體最終一次鍛造成功。隨後，劉伯鳴又率領工友們一鼓作氣，一連鍛造了12件錐形筒體，全部一次通過檢驗。