

第 53 圖 Petrovsky 工場の 5 番 爐, 生産 700t  
第 54 圖 Kouzvietsky 工場の高 爐

續いて, 5, 6 番 爐も 4 番 爐と同形式で造られた。この 2 工場の高 爐はその形式寸法でなくその細部構造, 諸設備について云ふならば〔露式+米式〕高 爐とも云ふべきである。

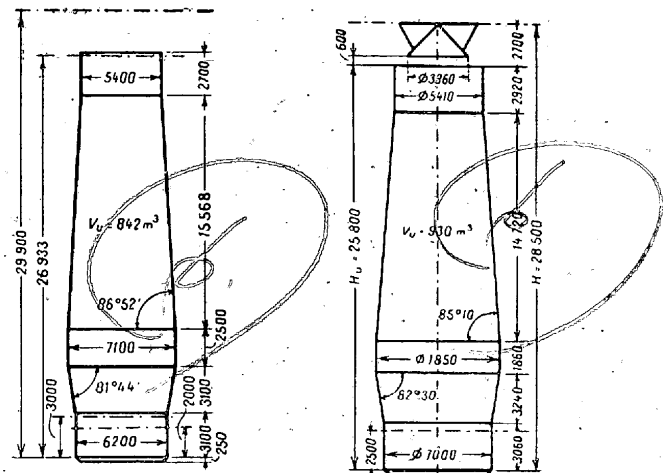
第 55 圖のもの, 爐高は著者が爐高の極限と考へて居る値よりも大である。

これは, この 爐の設計に當り, 既に南部ロシヤでの高 爐で物理的, 化學的の検討が充分行はれ, 良質のコークスを製造する爲の 爐が造られるやうになつた結果であると思はれる。第 4, 5, 6 番 爐が 750t の平 爐鉄を生産し得たのは, この良質のコークスと Krivoi-Rog の 鐵石 (豫備處理なし) によるのである。又之等の 爐はこの地方の 鐵石の豫備處理 (粉 鐵を多孔質の團 鐵とし還元され易い状態に

すること) をすることの非常に有利なる事を實證した。團 鐵 60% と塊狀生 鐵 40% とを用ひ生産量を 750t より 1,000t に増加せしめ得た。鉄 1t 當りの必要有效 爐容積は 1.12m³ より, 0.84m³ に減じたのである。

Kouznietsky 工場の高 爐 (1, 2 番 爐) は Magnitogorsk の 鐵石を用ひ, 鑄物用鉄で 750t 平 爐鉄なら 900t を生産した。遂に Maison Freyn の意見により Guiprometz 型の容積 930m³ の 爐が設計され (第 56 圖) この方法にて 14 基が既に建造され 2 基が目下建造中である。

Krivoi-Rog の 鐵石を用ひ, 24h に平 爐鉄 1,000t を生産し, 又 Lipetz きの褐 鐵 鐵 (50% Fe) を用ひ鑄物用鉄 750t を出した。



第 55 圖 Makeevsky 工場 (Kirov) の 4 番 爐  
第 56 圖 Guiprometz 型高 爐

金 型 の 命 數 (493 頁より續く)

製鋼工場に於ける取扱 金型の命數に及ぼす製鋼工場の取扱ひに依る影響の大きさは鑄造に依る影響に劣らないものがある。Ristow に依るとトーマス製鋼場に於て 1 日の使用回数 8 回を 12~14 回に上げることに依つて鋼 1t 當り金型消費量が 8kg から 12kg に上る。著者の實驗もこれを確證した。2 組, 合計 8 個の金型を抽塊後約 10mn 水冷し, 乾燥後直ちに使用し合計 1 日に 12~14 回用ひる試験を一年間 2 組に就て 8 回繰返した。その平均命數は 90'0, 100'0, 87'8, 79'8, 107'7, 91'6, 101'0 及び 91'5 で總平均では當時それよりも緩かに使用した金型の命數の 93.7% に當る。逆の試験用として 110 個の金型中から撰擇することなく 33 個を取り出し 1 日 1 回のみ使用し, 残りの 78 個は普通に使用した。平均命數は前者の 144'8 回に對し後者は 103'3 回であつた。又前者に於ては燃え廢棄多く破れが少なかつた。トーマス製鋼工場に於て下注から上注に変更する際, 下注上注兩様に用ひられた過渡期の金型 184 個の命數に就き, 下注ぎの命數を横軸に, 上注ぎのを縦軸に取つて平均を示す直線を描いた所, 横軸を 109 で, 縦軸を 76 で切つた。これは下注ぎと上注ぎによる命數の比が大體 109:76 となると考へてよい。更に 16 個の金型中 8 個は常に上注ぎに他の 8 個は常に下注ぎに用ひた所, 命數の平均は前者 99'7 回に對し後者 150'9 回で, 前者は金型の下部に早くも破れが生じ始め時と共に酸化に依つて深まつたに對し後者は永く健全で大分後に到つて脚部から 15~20cm 上つた所に皿形の燃えを生じた。製鋼工場に於て金型監理者を設けて丁寧なる取扱をなすこと。燃えの生じ時は未だ大きくならない中に磨き取れば命數を少くも 15% 延ばし得ること。金型製造者と使用者の共同研究等亦金型命數の延長に寄與するものである。金型命數の趨勢は 1933 年の 100 回が 1938 年には 140 回に上つた。

短時間使用向打型用新鋼種

(Sanderson, L.: Heat Tr. Forg. Mar. 1941 p. 135 & 144) 短時間用型用鋼の理想は耐摩滅性大, 燃入歪なく, 燒戻硬度大, 價格低く切削性なる事にある。この線に沿つた研究結果は遂に Cr, Mo 及び V を含む鋼に迄發展した。V の作用は熱處理溫度範圍を擴大し, 粒の生成を抑止し, Mo は硬度と燒戻後の硬度を改善する。實驗結果 (試料成分: 1% C, 5% Cr, 0.18% V, 1% Mo) は 1), 1" 迄の小断面のものでは 925°C 空冷で充分燒が入るが大なるものでは 980°C 迄燒入溫度を高めるを要すること, 2), 510~540°C 燒戻では相當の二次硬度を示すこと, 3), 低温燒戻では大なる硬度を保持することを示す。猶實驗室と實際製作試験の結果は燒入後の歪殆どなく, 空氣燒入後は殘留内力甚き爲低温燒戻で充分なことを示した。本鋼種製ガイスの標準的熱處理は 980° 空燒 (包裝燒入) 205°-3h 燒戻; 硬度 HR-C61, 切削費大いに廉く, 燒入後の寸法正確で研磨を要しない場合さへある。要するに本鋼による型は短時間用として型費用 40% を節減し, 使用成績良好である。本來型用鋼として發展した本鋼は亦カム, クラッチ部品, 旋盤及び研磨機の磨擦部, 耐磨入れ子, 熱間ダイス, ブラッグ及びゲージ等廣き用途を有する。