

を防止し且その負壓の僅少なるは、ガスの燃焼状態が既述の如き炭化室を加熱する効果を齎らす操業をなす上に、各垂直直道中局部的通過する傾向あるものが認められず、その調節を容易になし得るものである。又更に給氣側と廢熱排出側との壓力差も僅少なる如く通路の抵抗が減ぜらるゝ事は、兩側の壓力差渺なきにより相隣接する給氣側より廢熱側へ氣體の直接漏洩により、爐の機能を阻害する如き惡果を防ぐ事となる。

蓄熱室を炭化室の長さの方向と直角に仕切る隔壁は、120 mm で蓄熱室に給氣の働きをなす場合、貧ガスと空氣

とは相隣接するも相互間の漏洩に就ては、兩者は何れも給氣の状態であつて兩者間は殆ど壓力の差が認められず、従てかくの如き現象は起らない。然も該隔壁はその長さ短かく強固なる蓄熱室の壁に嵌入してあり、個々の壁を強固になすと共に全爐體を總體的に堅牢になすものである。

以上は本爐式の特長と思ふ機能に就て述べたが、尙今後にその加熱上又は熱効率上に幾多の改良發達を要する點があると考へらるゝ本爐の出現が將來本邦コークス製造爐の進歩の一段階となれば幸である。

### 鋼塊用金型の命数の問題に就て

Hengstenberg, O. u. K. Knehans: Stahl u. Ei. 61 (1941) S. 489/93 抄譯

**鑄物の影響** 先づ手始めに多數の金型に就て甚だ區々に互る成分とその命数を調べ最も良好と思はれる成分を知り暫定的成分を決定した。之に依つて製造された(75%ヘマトイト銑, 20%金型屑, 5%鋼屑—何れも出所成分一定のものを用ふ)約550個の金型を製鋼工場に送り自然的に廢失となつた506個に就て前記の如く追試した。先づ命数と燃え又は破れによる廢失に就て頻度曲線を描いた所、曲線の頂點は燃えに就ては命数90回、破れに就ては90~110回での所にあつた。即ち燃えによるものが破れよりも命数の少いことを示す。次に成分(3.4~4.0 TC, 0.30~1.0 CC, 2.6~3.5 GC, 1.3~2.2 Si, 0.20~0.80 Mn, P及びSは多くは0.1%以内の範圍)に就てはTCとSiは増加に従つて燃えの率増加し、燃え及び破れを含めた平均命数は低下する。Mnは増加に従つて燃えの率低下し命数は0.5~0.6%の所が高い。CCとGCとの分配は金型鑄造の際に作つた試材の分析によつて求めたがこれは金型の組織がパーライト組織を主とするか黒鉛組織を主とするかを示すものである。CC量と燃えの關係は明瞭なことは判らぬがCCの増加と共に破れは非常に少くなり命数も大いに増す。次にGCの高いものは燃えよりも幾分か破れが多いが命数は大いに下る。これ等の結果は試験した金型の一部はGCが多過ぎた事を意味する。TC及びSi少くCCが多ければ命数を改善する。これ等の3はGC量を減少せしめるものである。更にGC量の低いものは命数が大である。

これ等の發見された關係はその後も時々同様の金型で行つた追試で常に程度に差こそあれ明瞭に保證されたが、然し決して一般的法則として銘打つものではない。一元素に就て發見された法則はそれが確立された條件に對してのみ適用されるものである。即ち例へば他の元素量が前記の範圍内で變化するのみの場合か、後述する如く、その鑄鐵自體にのみ適用され得る。各種分析成分の金型の命数に對する影響に就ての文獻上の異論は正確に一部分は次の點に於て反駁される。即ち各金型はその取扱の如何が大いに命数を支配するものであるからその偶然性を消去するに足るだけの金型數があつたか否

か。然し乍らこの異論は亦その成分並に製造の條件例へば普通全く省みられない金型自體の鑄造温度の中に探索することが出来る。然し乍ら組成の作用は他のものゝ影響と同様の力を有する故に、これ等のことは注目に値する。又163個の金型の命数とTCとSi量の關係を立體圖に描いた所が最も善い點は3.50~3.60 TC, 1.5 Siであつたが、他の善い點は3.40~3.50 TCではSiのこれよりも高い所にあり、又3.60~3.70 TCに於てはSiの低い所にある。尙米國に於て發見した標準成分が3.60 TC, 1.50~1.75 Siであることは驚くべき暗合と云はねばならない。

次に最良の成分は銑鐵の品種に依つて異なることを示す次の試験を行つた。出来るだけ同一作業状況と成品成分(其の差は極く僅かである)になるやうにしてA, B及びCなる3種の銑鐵に各5%の屑鋼を加へて180個餘の金型を鑄造した。試材の組織に就て黒鉛生成は3種共略同じであるがCCの量には大なる差異がありA最も低くB, Cは高く多くパーライト組織を示した。その金型の平均命数はA 90.7, B 114.2, C 108.0であつてAは破れが多く、黒鉛の多量の爲強度が充分でないと考へられる。

各の合金元素を金型の要求に應じて正確に調整すべき事の必要に就ては次の實驗が之を示す。他工場に於て熔鑄爐より出た木炭銑を用ひ直接に鑄造した12個の金型を製鋼工場に於て試験した結果は普通の金型の91%の命数を示したに過ぎず殆ど全部破れに依つて廢棄した。推測によるとC約3.1 Si約1.8で低きに過ぎる。他方自工場に於て前述の木炭銑を用ひキューポラで吹いて鑄造した20個の金型は117%の命数を示した。後の金型の平均成分は3.8 C, 1.27 Si, 0.70 Mn, 0.10 P, 0.09 S。故に運賃の點でこれを許せば木炭銑は状況を顧慮して用ひるとよい。金型鑄造に就ては常に同一原料を應用することが目的に叶ふ。原料に次いで成分の改善で、尙成分は金型に就ての要求及び其の大きさに依つても異なるらしい。

(503頁へつゞく)