

ム・マグネサイト煉瓦と同程度の持続性を有するが、60% を含むものは稍劣る。

(佐々木)

#### 平爐のクロム・マグネサイト裏付けに就て

(Ir. & Coal Tra. Rev. ; No. 3833, Aug. 15, 1941, p.141) Verein Deutscher Eisenhüttenleute の製鋼委員会の報告 No. 368 に於て A. Mund は褐炭微粉を混じたコークス爐ガスを燃料とする、珪石裏付けの代りにクロム・マグネサイト煉瓦で裏付けせる平爐の持続性作業能率の改良進歩に關して論述して居る。獨逸に於ては Cr 2% 以上含有の高クロム及び高クロムニッケル合金鋼の製造が逐次増加するに至り、爐體特に天井及び壁上部の珪石裏付けでははやその高温度に持ち耐へなくなつた。その上に供給窮屈となつた合金元素を可能な範囲に於て節減するために以前に比較して不當に多量の高合金層が熔解される。その爲に爐床温度が極めて高いことが必要であり且生成されたる初め反應性の鈍い高クロム滓が天井に可成り強く熱を反射せしめ、又鎮靜鋼浴の仕上期に於て更に強烈なる熱反射を天井に及ぼす爲に珪石天井では耐へ得ず崩壊に至る惧がある。その理由のために珪石裏付けに代るクロム・マグネサイト裏付けが切に望まれるに至つた。著者により述べられた第1の爐は Radex-E ブロックで天井並に壁上部 290 mm までの全面を築き、形状寸法及その他の部分は従前と何等不變のものであつた。温度測定は天井ブロックの 270, 220, 170, 120, 90 mm の深さに配置された熱電對によつた。3,400 h 500 回熔製後のクロム・マグネサイト天井の厚さは尙ほ 110 mm 残つて居た。一方珪石天井の場合には 290 回目熔製で同じ厚さの損傷を蒙つた。670 回熔製後のクロム・マグネサイト天井は 50 mm の厚さまで減じた。厚さ 130 mm に補修され更に 270 回熔製に耐へた。この Radex-E の裏付け爐は 43 週 6,400 h 操業され 49,300 t, 1 時間當り 7.65 t の鋼生産高を示した。珪石の場合には 400 回目熔製後補修し、全修理までの全熔製数は 600 回であつた。兩者の燃料消費量はクロム・マグネサイト裏付けが斷熱性大であるために珪石の場合に比較して少ない。燃料節約が大である。天井厚さ 90 mm の際の燃料節約は珪石の場合に比べて鋼トン當り  $0.18 \times 10^6$  kcal であり、ガス 44 m<sup>3</sup> である。クロム・マグネサイト煉瓦で築いた爐を操業するに當つて、天井及び爐上部と同じ程度の持続性を空氣室が示すかどうか懸念された。又蓄熱室を修理するために操業を中止するならば天井が著しく剝離する。その結果爐壽命が短くなり、修理は望ましくなかつた。蓄熱室の温度と通風が操業中嚴重に監視され、495 回 3,300 h の熔製後に蓄熱室天井下の廢ガス道粉塵が清掃され又過熱することによつて廢ガス通路溝の抵抗を減じた。斯様にして 940 回目熔製後の蓄熱室は可成り良好状態にあつた。630 回目 4,350 h 後の煙道ガス温度は 650°C に達し通風は尙水柱 5 mm に保持された。この邊より該温度は急激に上昇した。一體に珪石裏付平爐では湯數に對する煙道ガス温度の高低變動曲線が 610~710°C 範囲で激しい上下動搖の傾向を有したに反してクロム・マグネサイト裏付け爐の場合には最初の熔製と 200 回目熔製の際に生じた僅かな異常上昇を除いては漸進上昇を示した。600 回目熔製から 575~615°C の範囲に、750 回目熔製で 710°C まで昇熱した。通風の降下割合は同様に珪石の場合に比べ極めて徐々である。クロム・マグネサイト煉瓦は珪石煉瓦に比較して斷熱能が大である。その爲にこれによつて築かれた爐の熱經濟が大であり、熱所要量が低下する爲に燃焼に要する空氣量並に煙道廢ガス量が減少する。斯様なために通風條件が極めて改良進歩し、空氣の豫熱が長期間の熔製に際してきへ充分満足する状態におかるる利益

が、爐自體の持続性大なる以外に存した。

クロム・マグネサイト煉瓦で築いた爐を採算上より珪石の場合に比較すれば、4,288 h 熔製の間に約 17.4% の熱を節約することが可能で、燃料節減は 16.8% である。又生産高は 6.6% の増加である。クロム・マグネサイト裏付けの高價であることは、鋼生産 28,000 t に當る 550 回熔製以上操業する場合には、珪石裏付けの場合の 600~650 回熔製毎に必要とする修理或は生産高を考慮に入れずとも燃料費の低下のみで償はれる。クロム・マグネサイト裏付けは珪石裏付けより 2ヶ月も長く無修理操業され得る。

(佐々木)

#### 4. 鋼及び鍊鐵の製造

##### 經濟的に興味ある天井装入式平爐

(Griggs, J. O: Blast. Fur. & Steel Pl. Sept. 1941, 1002) 平爐の装入法は平爐作業者の直面する最も大なる問題である。著者は天井走行起重機を使用して、底開きの装入籠に依り平爐の天井より装入する方法を考察して、その天井開閉法のスケッチを示して此の案と普通の装入法とを比較して居る。〔註〕現は現行装入法を、新は新案装入法を示す。

現 1: 各爐へ装入する装入箱やスクラップ臺車と共に巨大な貯藏所を含めて可成りの設備が必要で 1 臺の装入機は一般には工場内の各 4 爐に設備され爐に就いて 3/4 人の人間が装入箱に入れる屑鐵の曲りを伸すのに貯藏所に於て使用される。新 1: 装入箱及スクラップ臺車は使用されないから、貯藏所は普通の屑鐵構内の半分も必要でない。之は大きな底開き装入籠は屑鐵の曲りを伸すものを必要とせず速に充たされるからである。かくして原料關係の勞力の 80% を除くことにより鋼塊砲當り約 5% の節約となる。

現 2: 装入箱の移動の如き運搬設備の維持、潤滑劑、勞力は砲當り 2% に達する。新 2: 1 爐當り 2 個の装入籠で充分であるから運搬設備は約 90% 減少する。

現 3: 装入口は出来るだけ早く装入出来るやうに最大の箱が入るやうな大きさがなければならず、その結果可成りの空氣の侵入があり、之がガスを裏壁へ押しやり、裏壁天井迫受が速に流される。新 3: 湯を汲ひ出したり鑛石、石灰石等の投入に使用されるのを除いたすべての装入口は現在の大きさの 1/3 以下になる故に空氣の侵入は減じ、砲當り 2% にものぼる前壁修理のためのガス止の機會は除かれる。

現 4: 屑鐵に條件つけることは工場に入る屑鐵砲當り約 1 弗になる。新 4: 少くとも屑鐵に條件つけることの 75% は除かれ消費する屑鐵砲當り 75% の節約となる。

現 5: 工場内の各 4 爐に 1 臺の装入機が必要である。新 5: 12 爐に對して 1 臺の装入機で充分であるから維持費や勞力を含めて砲當り 2% の節約となる。

現 6: 與へられた時間内にすべての装入をなすことは不可能なる故熔解の變動が起り、作業に可成りの遅延が起る。新 6: 各爐は一樣に装入され得るから計算通りとなり生産の増加を來す。

現 7: 炭素が高過ぎたり低く過ぎたりする熔解は正常熔解の湯よりも劣悪な生産をつくる機會を多くする。新 7: 均一な装入は均一な熔解となり鋼質がよく良好となる。

現 8: 装入扉は装入期中永く開かれるから可成りの燃料の損失となる。新 8: 比較的小きな装入口の扉と枠とを緊密にすることに依つて前部より侵入する空氣は減少し、天井から装入するのに 1 mm 以上を要しないから爐は 1~2 mm 以上は開けられない。1 熔解を装入するに要する装入籠の數は熔解量及屑鐵の種類に依るも 150 個