

歪量は 0.472μ を示している。

(8) 深冷処理は -60°C で一定であるので種々焼戻温度の温度、時間および繰返し回数を変化せしめて実験した結果によれば $-60^{\circ}\text{C} \times 3\text{h}$ 後 $120^{\circ}\text{C} \times 3\text{h}$ 焼戻 5 回繰返した後、さらに $120^{\circ}\text{C} \times 40\text{h}$ の二重焼戻をおこなった時の安定化処理後の歪量は 0.2619μ で従来の方法の約 $1/2$ に減少された。

しかもそのときの硬度 (平均) は HRC 63.50 でもつとも実用的な値を示している。

(9) 焼入後の放置時間は 1.5h 程度の放置では深冷処理後の残留オーステナイトの分解に対しては影響していない。

(2) エンリッチガスとして天然ガスを使用した場合のガス滲炭について

東洋工業 (株)

川崎 茂・○松井 啓

I. 緒 言

鋼を滲炭する場合に必要な炭素源はエンリッチガスとしてキャリアガスに添加しなければならない。エンリッチガスとしてわが社ではプロパンガスを使用しているが、これは熱に対して比較的安定性を欠き熱分解にて煤を析出して炉内を汚染しかつ製品に煤を付着せしめる傾向がある。したがって定期的に毎週一回この炉内煤を除去するため炉の操業を一時停止する必要がある。これらプロパンガスエンリッチの欠点を除去するためには、天然ガス (メタンガス) を使用すれば良いということは米国におけるガス滲炭の原料の 80% が天然ガス (CH_4) によつて占められていることをみても明白であるが天然ガス資源の少ないわが国において操業コストをも考慮して両者の比較検討してみることは価値のあることとおもう。

II. 実験試料および実験方法

実験に使用したエンリッチガスは第1表のごときプロパンガスと、第2表に示すごときメタンガスであつて両者の比較を実施した。実験に使用したガス滲炭炉はわが社の大同一ロフトス連続ガス滲炭炉であつてキャリアガスとしては第1表に示すプロパンガスを変成した第3表の組成のものを毎時 30m^3 の割合で使用した。実験時間としては一昼夜 24 時間のうち最初の 12 時間はプロパンガスエンリッチにて滲炭をおこない最後の 12 時間はメタンガスエンリッチにて滲炭をおこない両者の滲炭成績について比較検討した。

また実験に用いた滲炭部品は第1図に示すごとき歯車

にてこれを同時に 72 個装入しタイムサイクル 20 分にて滲炭を連続的に完了せしめた。

第1表 プロパン (C_3H_8) 分析値

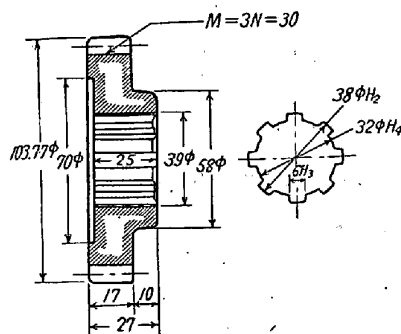
組成分	C_3H_8	C_3H_6	CH_4	S (容量%)
%	99.5	0.4	—	0.02以下

第2表 メタン (CH_4) 分析値

組成分	CO_2	O_2	N_2	CH_4	H_2O	S
%	0.3	0.2	3.0	96.5	1.2g/m^3	0.063g/m^3

第3表 キャリヤガス分析値

組成分	CO	H_2	CO_2	CH_4	N_2	H_2O
%	24	30	tr	0	45	露点 25°F 相当

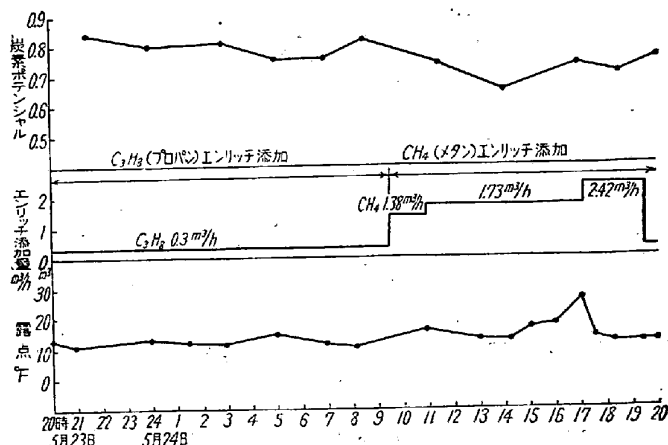


第 1 図

III. 実験結果ならびに考察

(1) 実験結果 実験結果を第4表に示す。横軸に実験時間を採り縦軸に炭素ポテンシャル、エンリッチガス添加量露点をおのおの採つた。5月23日20時より5月24日9時30分までプロパンエンリッチをキャリアガスに対しその1%に相当する $0.3\text{m}^3/\text{h}$ の割合にて添

第 4 表

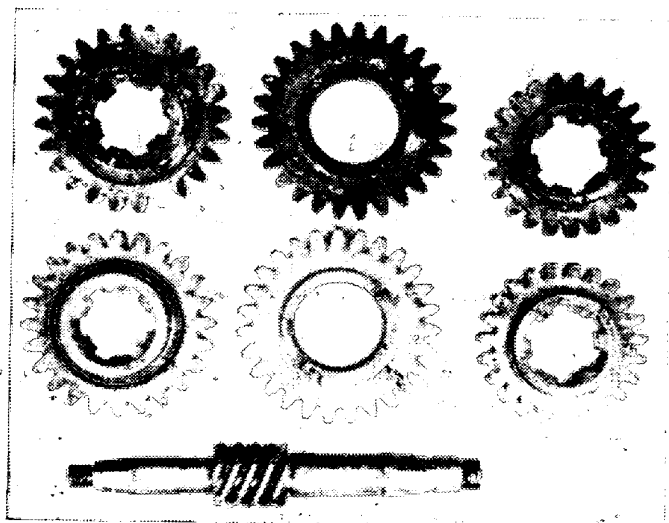


加しその間の露点は 10°F~15°F を指示し炭素ポテンシャルは 0.75%~0.83% であつた。5月24日9時30分よりメタンガスエンリッチに切替えて引続いて20時まで滲炭実験をおこなつた。この場合メタンガスエンリッチ添加量としてはプロパンガスエンリッチ添加量の3倍強に相当する 1.38m³/h を加えた。10時半より露点が 16°F となつてやや上昇する傾向が現われたのでメタン添加量を 1.73m³/h に増加した。さらに15時頃より露点が 17°F となつてなおも上昇する傾向が現われたのでメタン添加量を 2.42m³/h に増加した。この結果17時に 26°F を記録した露点も 18時には 12°F に復帰した。19時半にはメタンガスが無くなつたのでここで実験を中止したが一応メタンガス添加量としてはキャリヤーガス 30m³/h に対しその 8% に相当する 2.44m³/h 以上を添加するの必要を確認した。この間の炭素ポテンシャルは 0.64%~0.73% にてプロパンエンリッチの場合よりやや低い。

(2) 実験結果の考察 省 略
IV. 総 括

第5表 コスト比較表

	m ³ 当りの 価 格	1ヶ月の消費 量 (m ³)	1ヶ月分の 価 格
天然、ガスエ ンリッチ (CH ₄)	86円	2.4m ³ /h ×720h =1728m ³	149.812円
プロパンガス (C ₃ H ₈) エンリッチ	170円	0.3m ³ /h ×720h =216m ³	36.720円
			差引 113.092円



1. C₃H₈ エンリッチ添加量は 1%程度にて可なるも CH₄ エンリッチ添加量は 8%程度を必要とする。

2. よつて両者の月間の操業コストを比較すると第5表のごとくなり CH₄ の方が月間約 11 万円の割高となる。

3. CH₄ エンリッチにて滲炭した部品は C₃H₈ エンリッチのものよりきわめて綺麗であり商品価値が向上する。(写真参照)

4. CH₄ エンリッチの場合は C₃H₈ エンリッチ使用の場合のごとく煤として析出する炭素が少ないからエンリッチガスとして充分の量に加えられ滲炭作業が容易かつ安定である。

5. CH₄ エンリッチの場合炉内の煤の発生はきわめて僅少であることが推定されるから週末におこなうパーンアウトはその回数を少なくし得る。したがつて作業が安定して遂行され能率的であると考えられる。

(3) ダイカスト用型鋼Cr-Mo-V鋼の素延および据込せる太物材の機械的性質について

日立金属(株)安来工場

工博 小柴定雄・○稲田朝雄

内 容 梗 概

太物型材として具備すべき条件は種々あるが、その材質の均一であることは主要条件のうちの一つである。

よつてダイカスト用型鋼 Cr-Mo-V 鋼(類似鋼種 S KD 16) の鍛造方法をかえた3種の太物材につきマクロ組織および機械的性質などを検討し、この種太物材製造上の参考に資した。

資料は 6t 孤光電気炉にて熔製せる 750kg 角型鋼塊を 220mm 中に鍛伸し頭部約 270mm、底部約 380mm 切捨後これを 150mm 中に鍛伸しほゞ中央部より長さ 300mm の試料を3箇採取した。つぎに試料1箇はそのまま素延の状態のものとし、他の2箇の試料により長さ方向に 1/2I、据込圧縮したままの状態にて 150中、長さ 300mm に成形したもの、および同じく 1/2I 据込圧縮後これを、ふたたびもとの鍛伸方向に据込戻して同じく 150 中、長さ 300mm にしたものとの2種の試料を作製した。これら各試料につき鍛伸方向およびこれと直角方向ならびに各方向における外側および中心部の組織および常温、熱間における機械的性質をしらべた。

その結果素延のままのものは他のものに比してマクロ組織試験による品位および常温、熱間における機械的性質がもつとも低く、かつ方向性による機械的性質の差もまたいぢるしい。据込圧縮のままのものおよびこれを据込戻しせるものにおいては素延のものに比してマクロ