

日本鉄鋼協会中国四国支部

第1回鉄鋼技術発表会 (昭31-3-16)

演題の概要

目次

- 1) Al-Cr-Mo 系窒化鋼の熱処理の窒化に及ぼす影響
堀本幹夫
- 2) 鋼塊押湯の電弧加熱について.....
岡島博
- 3) ばねの低温焼入について.....
椎名三郎
板村照雄
- 4) ブリキの荷ずれ疵について.....
大山太郎
- 5) β線厚み計及鍍錫量測定装置について.....
藤井照明
- 6) 鑄鉄中ガス分析法について.....
山本正登
- 7) キューボラ排ガス分析法について.....
山本正登
- 8) クロムモリブデン鑄鋼について.....
神野陽夫・松本稔○河上幹
- 9) 蓄熱室蓄熱挙動の経時変化について.....
山本大作・岸野正○佐藤正男

(1) 熱処理の窒化に及ぼす影響

堀本幹夫*

窒化鋼を窒化前に熱処理するのは地鋼の機械的性質を良好ならしむると共に表面窒化層の性質を良好ならしめる目的で行うのであり、これがため熱処理効果をより効果あらしめる目的で種々の窒化鋼が実用、試用されている。

これらの鋼の熱処理効果が窒化硬化に対して如何に影響するかは精しく調査された資料がないのであるが、某社において熱処理を施さざる窒化鋼が如何に窒化せるもショア-60度以上硬化せず、これを顕微鏡検査せるにパーライト組織であつたが、これより試料を取り調質して窒化せるにショア-90度以上を得た。完全な調質組織が硬化の重要な因子であると報告している事例があり、実際作業において応々にして作業条件、質量、鋼種等の影響で充分なる熱処理が実施出来得られぬ事がある事は考えられるので、熱処理条件が窒化硬化に如何に影響するかを調査して見た。

今回報告する資料は、最も普通に用いられる Al-Cr-Mo 系 (JIS, SHN85) 窒化鋼で、この材料を各種の熱処理条件で熱処理したものの窒化硬化の状況を調査したものである。

この結果、不適當と思われる熱処理、特に焼鈍状態のものは適當なる熱処理を施したものに比してやや硬化の状態が劣ることが判つた。

* 日本製鋼所広島製作所

なお、他種窒化鋼についても調査中であるが一応 Al-Cr-Mo 系のもののみを報告する。

(2) 鋼塊押湯の電弧加熱に就て

岡島博*

鋼塊鑄込後、その押湯を加熱することにより押湯量を節減し、且パイプの発生を抑制せしめる方法については夙に Kellogg の方法として知られ、本邦においても同様な方法を採用することに依つて、良質の鋼塊を安価に製造している工場が多くなつている。当所においても最近鍛造用鋼塊の熔製が頓に増加してきて之が必要を生じたので、早速電弧加熱を採用し、所期の効果をあげるに至つたので、未だ不十分な点は多々あるがその設備概要並に実績の一部を公開して御批判を仰ぐ次第である。

先づ予備実験として、当所で使用中の鋼塊 600K, 1,400K, 2,400K 型の三種に亘つて電弧加熱を試み、押湯量の節減可能の限界並に鋼塊成分の偏析調査を行つたのであるが、次の様な結果をみた。第一に節減可能量と現状の実績をあげてみると、

押湯節減可能量		減量率	現状実績
600K型	90K	15%	80K (13.4%)
1,400K型	220K	15.8%	200K (14.3%)
2,400K型	360K	15%	270K (11.3%)

第二に鋼塊成分の偏析状況の調査結果では保温剤、電弧安定剤に注意すれば加炭傾向も Si, Mn 等の異状も認められない良好な結果を示した。

依て全面的に電弧加熱を実施して所期の成果をあげ、若干の過装入をすることにより一チャージ当りの取得鋼塊本数の増加とコストの低減をみる事が出来た。

もとよりまだ問題とする点は多く、設備上の改善すべきは実施しており、砂疵等の分布状況も如何に変化するか調査している段階にある。

(3) ばねの低温焼入について

椎名三郎**・松村照雄**

ばね材 Su3 の焼入温度は作業基準によつて 800°C~830°C に定められているが、熱間成型を要するばねは焼入温度よりも約 100°C 高く加熱する必要がありこのため 900°C 以上の高温に加熱されているのが現状である。しかもばねは修繕のため反復加熱焼入するため、この高温加熱に伴う酸化、脱炭及び肌荒の弊害が蓄積される。これはばねの機械的性質を著しく劣化せしめ、而も焼割又は硬度不良の要因となり焼入作業を困難にする。

以上の解決は加熱温度を必要最少限度迄下げることが根本的の方策であり又最も効果的である。本研究はこの観点からばねの焼入温度を Al₁ 変態点以下の 700°C 迄

* 日本製鋼所広島製作所

** 日本国有鉄道広島工場