

抄 録

Ugine-Perrin 法による迅速精錬

Albert M. Portevin; Metal Progress 55, p475—81 (1949)

本法は、強力、迅速、且自動的に鋼の脱燐、脱酸及脱硫を行ふ方法である。一般に、C 鋼、合金鋼及合金鐵を生産している爐に應用する事が出来る。

本法を採用すれば、最善の電氣爐製鋼法により製造せられたる鋼に比較して質的に匹敵し、清淨さに於て又 S, O₂ 及 H₂ の低い點に於て、寧ろ優つた合金鋼

を、平爐により熔製する事が可能である。又、方向性を有せず、平爐製リム下鋼に比較して展延性 (Drawability) の劣らざる、深絞用低 C 鋼を、ベツセマー鋼によつて製造する事も可能である。

此の方法の概略は、別に獨立した小型のシャフト式電氣爐に於て合成熔融せしめたる特殊スラグを、鋼の重量に對して約 0.1% だけ、取鍋に豫め裝入したる後、熔滓を除去した一定温度の熔鋼を注入するのである。

析くする事により例へば脱硫に効果顯著なる事別表に示す通りである。

別表 Ugine-Perrin 法處理の效果

爐 別	C	Si	Mn	Ni	W	P	S	
							處理前	處理後
電 氣 爐	0.28	0.27	0.48	4.2	1.36	0.016	0.037	0.005
	0.09	0.39	0.53	0.22	0.010	0.014	0.036	0.005
	1.00	0.15	0.40		1.55	0.010	0.016	0.005
鹽 基 性 平 爐	0.26	0.15	0.41			0.025	0.020	0.008
	0.38	0.26	0.52			0.029	0.030	0.008
	0.125	0.26	0.89			0.044	0.050	0.012
	0.83	0.31	0.52	0.46	Mo 2.46	0.017	0.033	0.008

(堀 川 一 男)

“不銹鋼中の鉛に就いて”

S. Bergh, The Iron Age Jul, 1—14, 1949 p. 96

Ni—Cr 系の不銹鋼のインゴットを 壓延鍛造等行ふ場合種々困難があるが特に不純物として鉛が混入しているとインゴットの角に亀裂を生ずる事があるが著者はこれを定量的に確める爲に 50 lb の高周波爐で各種不銹鋼を熔解しインゴットを作り鉛の含量と壓延の可

能性との關係を求めた。その結果の一例を示せば下表の様である。

即ち 18—8 系では 0.005% Pb で、又 Mo が入ると少しよいが 0.006 以上では壓延出来ない。又 25—20 系では試片が少く明確ではないが最も悪い。何れでも Pb% が増すと亀裂は次第に多く且つ深くなる。これ等の亀裂は顯微鏡組織を見ると何れの場合でも所謂一次晶の境界に沿つて現はれている。即ち最も遅く凝固

鋼 種	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Pb	壓 延 能
18—8 系	0.10	0.30	0.47	17.6	8.7	—	0.004	可 能
	0.09	0.68	0.67	18.1	9.4	—	0.011	不 可
18—8 Mo 系	0.05	0.49	0.83	16.8	11.7	1.4	>0.004	可 能
	0.06	0.67	0.98	17.4	11.3	1.4	0.005	可 能
	0.07	0.55	0.66	18.2	9.6	1.3	0.007	不 可
25—20 系	0.04	1.74	0.20	22.8	20.1	—	0.000	可 能
	0.07	16.4	1.04	23.3	21.6	—	>0.004	不 可
	0.06	1.49	0.94	23.6	21.9	—	0.004	可 能

した層に出るのである。

猶この鉛を核出するには Kalling の試薬によると白点状に見られる。又 Wragger 氏のプリント法即ち NaOH 溶液を浸込ませたゼラチン又はセロハン等の薄紙を鋼の表面にあてると單獨に存在する鉛は溶液に作用され紙に Pb イオンが附着するので、これを Na₂S 溶液中に入れると黒い PbS になる。

この方法では極く小さい点も正確に見られる但し鋼に固溶してゐる Pb は核出出来ない。この方法によつた場合 18—8 系では 0.01% Pb 以下でもはつきり分つた

(石野 亨)

鋼の性質改善の爲の硫化ソーダ使用の特許

Emploi du sulfite de sodium pour
L'amélioration de L'usinabilité des
aciers: Cima Wallut

佛國特許 929446. 19. 6 月. 1946 年

平爐鋼に硫黄を加へると低い融點の FeS が出來て壓延の際不都合なので、これを避ける爲硫黄を酸化モリブデン硫化マンガンの形で加へると球状に出るので使はれる。トーマス鋼は硫黄を直接加へてもあまりそんな影響は無いが、これは酸素の影響らしい。

出願は硫黄を酸化物の形、即ち亞硫酸ソーダ、硫化ソーダの形で加へることについてである。之等は融けて金屬の中で分解し直ぐ化合する。そして Si, Al と低融點の化合物を作り金屬の表面に浮く。その使用量はトンの鋼に對し 445~2240 瓦で處理後の鋼の S は 0.03~0.07% ある。

(森棟隆弘)

粉末冶金と電子顯微鏡

Le microscope electronique et la metallurgie des poudres. Pierre Grivet, Francois Bertein. Revue de metallurgie. 1948 年 Vol. 39—48 頁

電子廻折を併用した透過型電子顯微鏡に對する構造及び電子管部分の一般的の説明を行つてゐる。靜電型であつて電壓は 6 萬ボルト。ウェネルト管には—500 V, 對物レンズの電壓は直流 500V を抵抗で變へられる様になつてゐる。此の顯微鏡で撮つたまゝの信率は 1,900 倍から 10,000 倍迄であつて、10 萬倍に迄伸ばせられる。又試料作製の場合の眞空蒸發装置も圖示され、試片の表面へ熔射金屬がつく状態が示されてゐる。金晶の電子廻折像、タンゲステン粉末の寫眞、酸化亞鉛の針狀結晶、Al 表面及び腐蝕面のレプリカ寫眞(研磨し腐蝕した金屬面に 10—5 程度の高眞空中で Al 等の金屬を極めて薄く蒸發し熔着せしめ、それを電子顯微鏡で透過撮影したもの)、マルテンサイ

イト、フェライト、パーライト等の寫眞が出てゐるが分解能から見ると磁場型と比べて落ちるが、靜電型として今迄發表されたものの中最も良い。

此の卓上型の電子廻折兼用の靜電型電子顯微鏡は米國等の様に小型であると云へないが、全體の外形は氣持良く美術的に作られてゐる様である。(森棟隆弘)

キューボラ衝風に酸素の應用

(Iron Age, 162, No. 21, May 26, 1949, 65
: J. Blakiston; Foundry Trade Journ.,
London, Mar. 31, 1949)

Institute of British Foundrymen で研究發表した方法は、各羽口の頂部に徑 $\frac{3}{8}$ インチ以下のパイプを取付け、これに各々小さな弁を設けたもので、酸素添加の方法として極めて簡單且つ有効な方法であると謂はれる。酸素は空氣より重いから、この装置を使えば酸素は衝風流の中に降り、そこで混合される譯である。酸素は減壓弁を通した後添加するが、その壓力は 5 psi 以下とする。衝風主管に酸素を導入することは危険があるばかりでなく、各羽口に於て調節することが出来ないから、この方法は採用しなかつた。酸素を連續使用する爲のキューボラを特に設計するときは、シャフトの徑を普通より小さくすること及び衝風壓力を稍減ずることが必要であるが、その他に耐火物も今迄よりは耐火度の高いものを用ひ、更に外側を水冷する装置にすれば理想的である。こうすれば、耐火物の出銑トン當りの消費量は普通の場合より遙に低下すると述べてゐる。

なお、本論文の討論に於て、酸素添加衝風を使用するキューボラでは、シャフトの高さが重要な因子となること、即ち、熔解速度が早くなるから装入物は普通のキューボラより急速に爐内を降下するため、當然この因子は考慮することが必要な筈であると論じてゐる。

(長谷川正義)

白銑の可鍛化に及ぼす B 添加の効果

J. E. Micksch, H. A. Fabert and G. M. Couer
Am. Foundryman 14, No. 2, 30—7 (1949)

實驗室に於ける容量 17 lb の高周波電氣爐にて熔製した白銑に種々な熱處理を施したる後之を顯微鏡的に黒鉛の析出状況を比較検討する事によつて Cr の有するセメント安定作用に對して B は中和劑としての効果のある事を明かにしてゐる。

B 約 0.0025% で複炭化物が現れ始め、以降 B の含有量の増すにつれて此の量が増加する。B が 0.025% 以上添加されると、フェライトの結晶粒度及び黒鉛粒子の大きさを微細にする。黒鉛核の生成状況は、B 0.0025% で著しくなり、B の増す程増加する。パーライトの量は、B の含有量が多くなるにつれて少くなるが特に 0.0012 と 0.0025% の間で著しく減少する。従つてパーライトの析出状況を觀察して B 量の見當をつける事が出来る。B 量の如何にかかはらず、パーライトの層の粗さは 1700°F の下では短時間内に増大する。

(堀川一男)