

熱處理を施行せる結果個々の材料試験成績値は最上のものとは認め得ず、熱處理に対しては別箇に當該成分のものに就き別に研究するを要するも削屑不銹鋼鑄物としてはなるべく低硬度高衝擊値の材料を目標とし熱處理方法を選ぶべきである。

本實驗の熱處理は硬度低下には可なるも焼戻脆性等の影響も考へられ衝擊値稍低きを以て該脆性を避ける如き熱處理法を施行することに依り衝擊値は相當改善し得べし。

### 5. 成分

本試験に於ては 13% Cr 不銹鋼の削屑に對する研究なるに付き成分は原材に復歸せしむるには原材の成分とすべきは勿論であるが上述の通り削屑不銹鋼は切削性及び衝擊値の兩方より炭素量のなるべく低きを求められるを以て成分としては C 0.20% 以下低き程好ましいが前述の通り相當の低炭素のもの製造が可能である。熔解中に於ける成分の變化に付き第 15 表の操業成績より求めたる平均歩留は高周波爐に於ては Cr 92.8, Si 85.0%, Mn 90.0%, 弧光爐に於ては Cr 89.7%, Mn 60.0%, Si 54.0% 其の他特種添加劑としての S, Pb, Bi に付きては前述の通り夫々略 100% (但取鍋添加の場合) であつた。

## IV. 結 び

以上各種の實績並に結論に従ひ不銹鋼削屑の利用法を考察し次の 4 種を推奨したい。

(1) C 0.15 以下とし一般用不銹鋼材とす。

此のためには削屑 30% 以下を配合し 0.05% C 以下の

精鋼材又は電解鐵を配合し高周波爐に依り熔製するか又は弧光爐に依る場合は C 0.05% 以下に製鋼し還元期初頭に於て C 量を 0.08% 以下に止め仕上期には熔鋼を脱酸劑にて充分鎮靜せしめた後削屑 30% 以下を投入する方法によるがよい。

(2) C 0.20 以下とし不銹鋼鑄物とす。

製造要程は前各項に詳述せる通りにして本利用法は最も廣く利用さるべきものである。尙本項の用途に削屑をより多量利用する目的で Bi 0.20% を添加し C 量 0.25 とし削屑 75% 迄使用することは有效である。

(3) 與クロム材として利用する

(a) 特種鑄鐵用

脱油處理せざる削屑を其の儘弧光爐に熔製せる第 15 表中 17, 18 の如きは其の儘特種鑄鐵に用ひ與クロム材及び鋼性鑄鐵化に甚だ有效である。

(b) 特種鋼用

充分脱油處理した削屑 100% を熔製せる場合の C 量は 0.50 程度なるを以てクロム鋼, クロムモリブデン鋼の與クロム材として甚だ好適である。

(4) 其の他の特種用途

第 15 表 17, 18 の成分のものは其の儘高級ダイス鋼としても好適である。

終りに本研究に有益なる助言を寄せたる武智造機中佐並に直接熔解に従事せる山下數夫・檜吉三代治兩技手に深甚の謝意を表す。

(昭和 16 年 10 月)

### 高速度工具の青化鹽浴による窒化處理に就いて (抄録)

(尾形康夫・兒玉昇: 三菱重工名發研報 4 (昭 16) 597) 高速度鋼第 2, 第 3 及び第 4 種の 15φ × 10mm 試験片及び現用工具に熱處理後青化鹽浴 (青化ソーダ濃度 50% 及び 25%) 中にて 580°C, 10, 20, 30, 40, 50 並に 60mn 浸漬窒化して實驗した結果

i) 工具表層は硬化し磨滅に對する抵抗を強め刃先の耐久力を増す。然し窒化層は硬脆なる爲過度の窒化は反つて刃先を脆化し切削能力を低下する危険を伴ふ。

ii) 鹽浴の青化鹽量を 25%, 處理溫度を 580°C とした時の處理時間は 30mn が最も適當し、硬化層の厚さ 0.03mm, 處理前に比し

て V.P.H. で 150-170 増加し、第 3 種, 第 4 種では V.P.H. 1050 程度となる。而して處理時間と共に硬化層は厚くなるが、最高硬度は 30mn 以上では略一定である。

iii) 工具の作業能力 (壽命) は 2~25 割増加す。但更に粒度の細かき研磨砥石を用ひれば更に能力が増すものと考へられる。

iv) 窒化の効果は研磨し直し後も續く、又研ぎ下し量も少くなる。

v) 本法は特殊の技術・設備並に多額の經費を要せず、窒化所要時間短きを爲 1 個の鹽浴にて 1 日相當量の處理可能、即ち本法は甚だ簡便に行ひ得て且效果甚大なるものと思はれると。