

(127)

転炉-RHOB法により製造したステンレス鋼の品質

(転炉-RHOB法によるステンレス鋼溶製技術の開発 - 4 -)

新日本製鉄 釜淵製鉄所 堀川 晃 工博 志藤文之 徳重 勝
○吉井良昌 子安善郎 鷲瀬 幸郎

1. はじめに

釜淵製鉄所では 転炉-RHOB法によりステンレス鋼を溶製しており、成品は熱延成品として出荷している。最終製品は洋食器等、2B, 2D製品は勿論のこと、自動車モール材等の曲げ加工品および反射板等のBA製品等C系ステンレス鋼のあらゆる用途分野で使用されて好評である。

2. 転炉-RHOB鋼の一般的特徴

転炉-RHOB鋼の品質上の一般的特徴として次の諸点が挙げられる。即ち、(1)C%のコントロールが自由にでき、特に極低炭素鋼の製造も極めて容易である。(2)Ni%を自由に低くできる。(3)高炉溶脱を主原料とするのでCu, Sn, As, Pbなどの微量不純元素の含有量が低い。(4)真空脱ガス槽内で工上脱酸を行なうので酸素含有量が0.00~0.01ppmと低い。(5)窒素及水素含有量も夫々50~100ppm, 1~3ppmと低い。(6)清浄度は99.99~99.999%と清浄である。(7)機械的性質は通常のSUS304に伸びが33~38%と大きく、硬度が70~80HRBと低いので軟質で加工性に優れている。等である。以下にこれらの特徴を示す1~2例を挙げる。

3. 転炉-RHOB鋼の特徴を示す事例

(1) 極低炭素10%ステンレス鋼の性質

転炉-RHOB法によると前述したように低炭素、低窒素のステンレス鋼の溶製が極めて容易であり、炭素含有量が0.02%以下となり、極低炭素化が可能である。C<0.020%なる極低炭素10%鋼の性質を種々調査した結果下記のことから明らかとなり、調査対象は C%: 0.02%, 0.04%, 0.06%, 伸びが0.08%の4水準、Ni%が1%共には0.20~0.40%, P%: 0.000%以下、S%: 0.009%以下の10%ステンレス鋼(Cr: 10.20~10.50%)である。(1)C 0.02%の極低炭素10%鋼は熱間圧延の手続きでJISに規定されている熱処理後の状態を満足している。(2)極低炭素10%鋼の冷延短尺板は非常に伸びが大きく、軟かく優れた加工性を示す。これらの結果、一例を図1に示す。

(2) SUS430冷延鋼板の曲げ加工性

SUS430冷延鋼板は曲げ加工、プレス加工等種々の形態、加工を施され、中には曲げ加工の極めて厳しいものがあり、これらの曲げ加工にも耐えるSUS430、素材が要求されている。図2(写真)に転炉-RHOB鋼と比較試料のSUS430冷延鋼板のC方向炭着曲げ試験を施した試料の曲げ部を示す。図に明らかなように、転炉-RHOB鋼の曲げ加工性は非常に優れている。これは2.で述べた品質上の特徴(1)~(6)によるもので、即ち、炭素その他不純元素含有量が低く、酸素、窒素、水素等のガス含有量も低く、従って清浄度が良好なことに由来するもので、転炉-RHOB鋼が軟質で加工性に優れていることとを示す一例である。

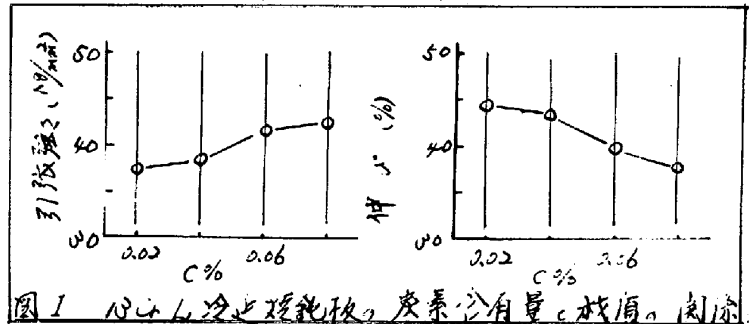


図1 10%ステンレス鋼の冷延短尺板の炭素含有量と状態の調査
LD-RHOB鋼 比較試料
図2 SUS430冷延鋼板のC方向炭着曲げ試験結果