

(478) オーステナイトステンレス鋼ハード材製品板の平坦度の改善

(車輛用高張カオーステナイトステンレス鋼の開発 — オ3報)

日本ステンレス(株)直江津研究所 鋸屋正喜 横山賢治 ○松下 哲
 " 直江津製造所 国元駿策 米山儀男 相沢義治

1. 緒言

車輛用ステンレス鋼ハード材にはその用途上、高強度、高耐食性とあわせて良好な平坦度が要求される。しかしながら素材が硬質であること、調質圧延のまま製品化されることから平坦度の確保は困難であり、一方、平坦度を改善するためにテンションレベラー(以下T.Lと略す)などで無理な矯正を施すと機械的性質が車輛材の規格を満足しなくなる恐れがある。著者らは低C SUS 301(301Lと呼称)ハード材製品板の平坦度を改善するためにVCロール(Variable Crown Roll)¹⁾を用い、工場規模にて製造法を検討した。本報ではこれら試作材の機械的性質、曲げ加工性、および平坦度について調査した。

Table 1 Grade and Dimension of test materials produced industrially

Grade	Dimension(mm)
JIS 1/2 H	0.5 x 1000 x 2000
" 1/4 H	0.5 x "
" 1/2 H	1.5 x "

2. 試作材および試験法

表1に示す各ハード材を製造するにあたり、調質圧延時センジミアより形状制御性に優れた4段レバース圧延機を適用し、表2に示したように、A: VCロール圧延, B: 中実ロール圧延後T.L矯正 C: 中実ロール圧延のみ(従来法)の3つの方法をとった。

Table 2 Method of temper rolling and shape correction

Mark	Method of temper rolling	Method of shape correction
A	Rolling by VC roll	No correction
B	Rolling by normal roll	Tension levelling
C	Rolling by normal roll	No correction

3. 結果

(1) 機械的性質および曲げ加工性

調質圧延後T.Lを施したものはT.Lを施さないものに比べて機械的性質が変化し、かつ表3に示したように特に1/2 H相当材で曲げ加工性が著しく劣化することが判明した。このことから加工性の良好なハード材を製造する上でT.Lによる平坦度の矯正は好ましくない。一方VCロール調質圧延材の機械的性質は従来法圧延材のそれと全く差異がなく、曲げ加工性も従来法圧延材と同様、良好である。

Table 3 Result of Bend Test (R=0, 180 deg. bend)

Sample Mark	0.5 t 1/2 H	0.5 t 1/4 H	1.5 t 1/2 H
A	○	○	○
B	X	○	X
C	○	○	○

○: Good X: Crack

(2) 平坦度

図1に示したようにT.Lにより0.5mm程度の薄物では大巾に平坦度が改善されている。しかしながら1.5mm程度の厚物になるとT.Lの能力上その効果は乏しく、平坦度はほとんど改善されていない。一方、VCロールの場合、0.5mm程度の薄物での平坦度改善効果はT.Lにやや劣るもののかなり顕著であり、また1.5mm程度の厚物の平坦度改善にも非常に有効である。以上のようにステンレスハード材のような硬質材に対してもVCロールの形状制御性は良好である。

4. 結言

機械的性質の変化および曲げ加工性の劣化を招来することなく、平坦度の良好なステンレス鋼ハード材の製造法としてVCロール適用による調質圧延が有効であることを確認した。

<参考文献>

1): 例えば 原ら 住友金属誌 Vol. 33 No.3 Jul (1981) 25

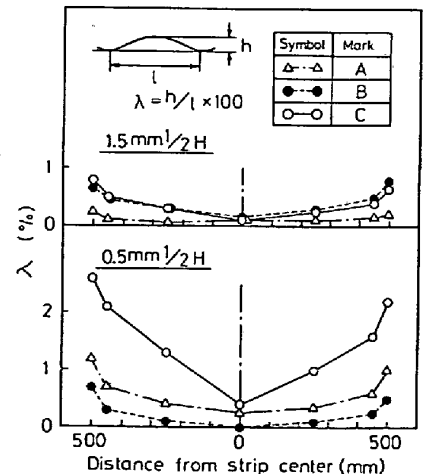


Fig.1 Flatness variation of the 1/2H sheets