

(701) Ti-15V-3Al-3Sn-3Cr 合金の冷延薄板の試作結果

住友金属工業株式会社 総合技術研究所 ○岡田 稔, 市橋弘行
製 鋼 所 木宮章吾
東 京 本 社 佐藤恭博

1. 緒 言

冷延性に優れたβ型チタン合金であるTi-15V-3Al-3Sn-3Cr合金の2ton鋳塊を溶製し、冷延薄板の試作を行った。冷延性は非常に良好であり、板厚10tの熱延焼鈍板より1.5t×1000wの冷間圧延板を中間焼鈍を行わずに冷間圧延することができた。2ton鋳塊の性状及び冷延板の熱処理後の機械的性質を調査した。

2. 方 法

VAR溶解により2ton鋳塊(φ675×1235)を溶製し、熱間鍛造、熱間圧延の後β域での焼鈍を行い表面の酸化層を除去した後、10tから1.5tまで冷間圧延を行った。冷延板を真空炉中でβ単相域である800℃で0.5hの溶体化処理を行い、一部の試料はその後540℃×8hの時効を行った。

3. 結 果

(1) 主要合金元素であるV, Al, Sn, Crのインゴット各位置での分析結果はほぼ一様であり、均一な組成を有する2tonインゴットが溶製できた。(Fig.1)

(2) 10tの熱延焼鈍板より、1.5tまでの冷間圧延が中間焼鈍なしに可能であり、1000wの冷間圧延板を製造することができた。

(3) 冷延板の溶体化処理後及び溶体化処理+時効後の引張性質はいずれもAMS規格(ST後, YS; 70.3-85.0, TS; 71.7-96.2, El; Min.12, STA後, YS; 98.5-119.5, TS; Min.102, El; Min.7)を満足する結果が得られ、かつ異方性もほとんど認められない。(Fig.2)

(4) 溶体化処理後の曲げ試験結果では、Bend Factor(=R/t) 0.3での曲げ加工も可能であり、極めて良好な冷間加工特性を示した。(Table.1)

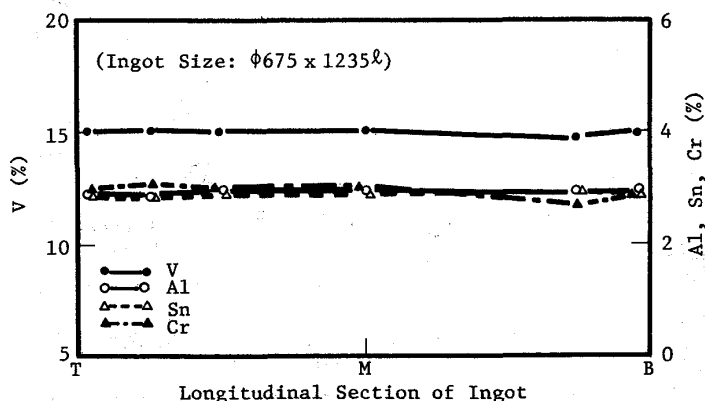


Fig.1 Distribution of Alloying Elements in a 2ton Ingot of Ti-15V-3Al-3Sn-3Cr Alloy.

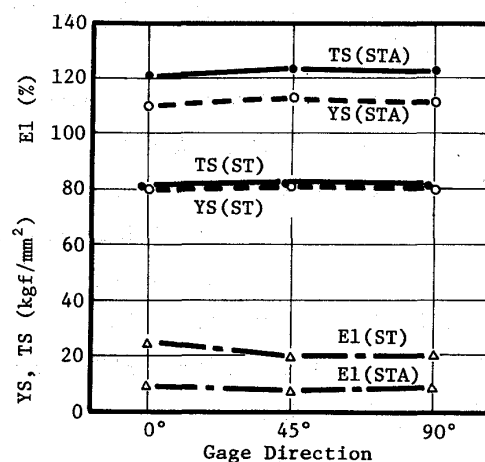


Fig.2 Tensile Properties of Cold Rolled Sheet after Heat Treatment

Table.1 Bending Properties after ST

Bend Radius	Bend Factor	Result
6.0	4	○
4.0	2.7	○
1.5	1	○
1.25	0.8	○
0.75	0.5	○
0.5	0.3	○

Bend Angle : 105°

○:OK

×:cracked