

(528)

連铸硫黄快削鋼の被削性

(株) 吾孀製鋼所 技術研究所 ○佐藤 正 江口豊明
手塚勝人

1. 緒言

AISI 1215 をはじめとする低炭素硫黄快削鋼は、造塊法に較べて大型酸化物系介在物が少なく、またチャージ内にわたって安定した被削性が得られることから、連铸化が進んでいる。

造塊材と連铸材の被削性の比較については、二三の報告が見られるが⁽¹⁾⁽²⁾、造塊材と連铸材では被削性を支配する因子が、異なることも考えられる。そこで、ここでは連铸材の被削性に及ぼす化学成分の内 S、O の影響を中心に調査を行なった。

2. 試験方法

電気炉-LF-ブルームCCプロセスを経て製造された、114φピレットを100φに加工後、焼ならし処理を施して切削試験片とした。用いた供試材は、Table-1に示す化学成分範囲内の20チャージである。

切削試験は旋盤を使用し、工具SKH4送り0.20^{mm}/rev、切り込み2.0^{mm}切削油なしの条件で切削を行ない、V60(^m/min)で、被削性の評価を行なった。

Table 1. Chemical compositions (%)

C	Si	Mn	P	S	Sol Al	O
0.06	Tr	0.88	0.066	0.214	Tr	0.0050
0.11	0.02	1.08	0.099	0.392		0.0332

さらに、一部の供試材において、NCボール盤によるドリル寿命も測定した。

3. 結果

Sは工具寿命を延長させる。(Fig1)しかし、S、0.300~0.350%の範囲については、供試材の被削性の差はSだけでは整理できない。酸素は造塊材の場合100~250ppmが、最適とされており200ppm程度が最も長寿命となるようである。⁽³⁾ 本調査の結果においても酸素量との間に、明瞭な相関が認められ、やはり200ppm程度が、最も長寿命となる(Fig2)。硫化物の展伸比も酸素と明瞭な相関があり、被削性には硫化物形状が大きな影響を与えていると考えられる。酸素が、300ppmを越えるとブローホールが増え表面性状も劣り、被削性も低下する。

(1)新庄ら、鉄と鋼 67(1981)S 196 (2)川見ら、鉄と鋼 66(1980)S 1259

(3)藤田ら、鉄と鋼 57(1971)第13号、P 2100

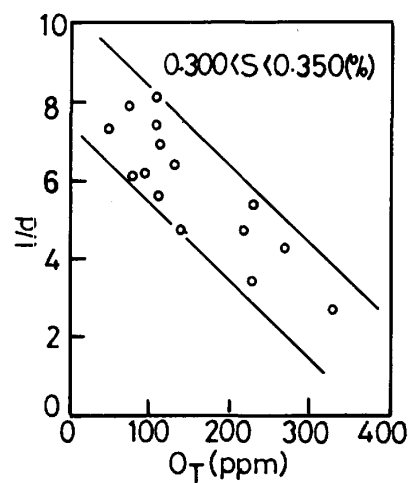
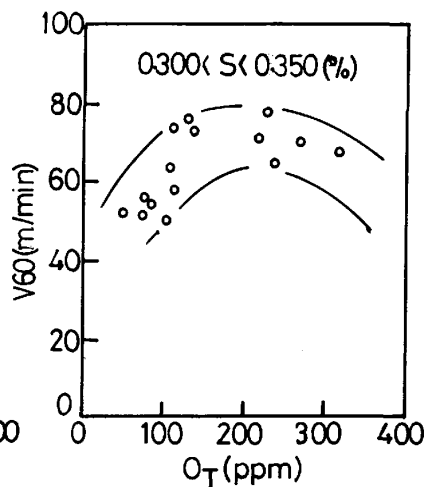
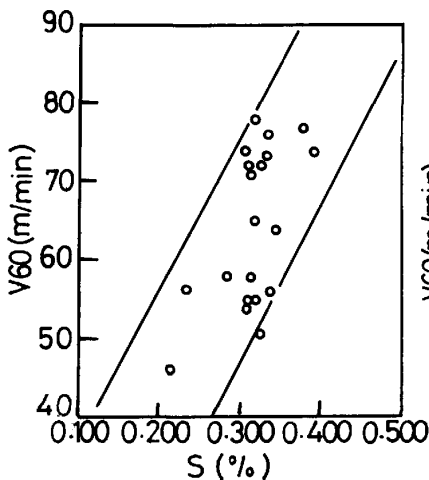


Fig1 Effect of sulfur on tool life.

Fig2 Relationship between total oxygen content and tool life.

Fig3 Relationship between total oxygen content and sulfide shape morphology.