

(248) 連铸機電磁攪拌装置用非磁性ロールの改善について

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 橋尾守規 坂下勉 河本正志 ○山本外喜男
久保田鉄工(株) 枚方铸鋼工場 尼子晋二 素形材研究第2部 篠崎斌

1. 緒言

ASEA式電磁攪拌装置用非磁性ロールの開発について、既に報告しているが、今回更に、ロール寿命の改善を図る為、亀裂抑制を主に対策を実施し、非常に容易な方法で、顕著な改善効果が得られることが、確認されたので、以下にその概要を報告する。

2. 改善内容及び結果

(1) Table 1, Fig. 1に当所電磁攪拌装置用非磁性ロール材の化学成分及び熱間強度特性を示す。ロール曲がり対策として、熱間での強度不足を補う為、ロール冷却を強化する構造としたスリーブロール構造をFig. 2に示す。

Fig. 2においてスリーブの熱亀裂は、冷却水漏れにより、铸片品質に悪影響を及ぼすことから、ロール寿命はスリーブの貫通割れが律束となっている。

(2) 亀裂対策及び効果

スリーブの亀裂抑制対策として、熱応力の緩和(ロール入熱の減少)及び初期亀裂の分散を目的に、Fig. 3に示すスリット加工を施し铸片との接触面積の低減を図った。

Fig. 4はスリット加工による、ロール接触面積の減少を、ロール接触角(θ)の減少と仮定し、スリーブ表面温度の低減効果(計算値)を示した。

又、Fig. 5は铸片との接触面積を従来の約50%とし、オンライン使用結果を示したが、亀裂進展速度が大巾に改善されることがわかる。

Table 1 Chemical composition of E.M.S roll (wt%)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Nb	Mo	V	N
18Mn-10Cr-2Ni	0.08	0.62	18.00	0.015	0.001	10.70	2.37	-	0.54	0.05	0.152
24Cr-24Ni	0.28	0.87	1.02	0.017	0.013	25.38	23.51	1.55	-	-	-

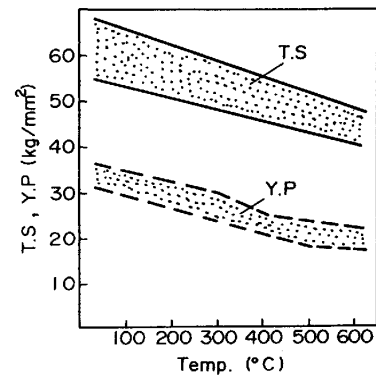


Fig.1 T.S, Y.P at elevated temperatures

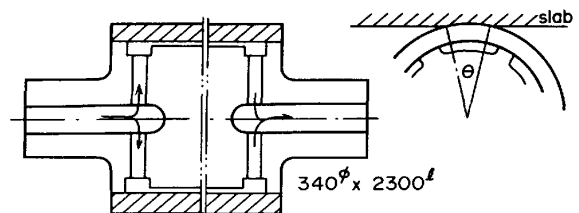


Fig. 2 Sleeve roll for E.M.S.



Fig. 3 Surface condition after machining

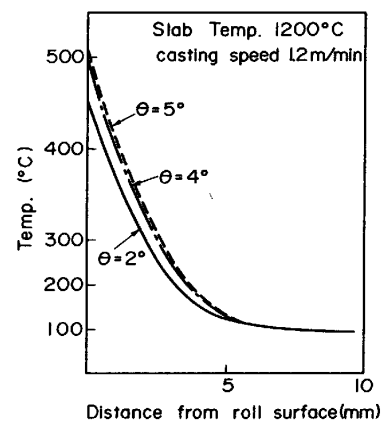


Fig.4 Effect of contact angle on surface temperature

(参考文献)

- 1 坂本ら：鉄と鋼，
67(1981)12，
S842

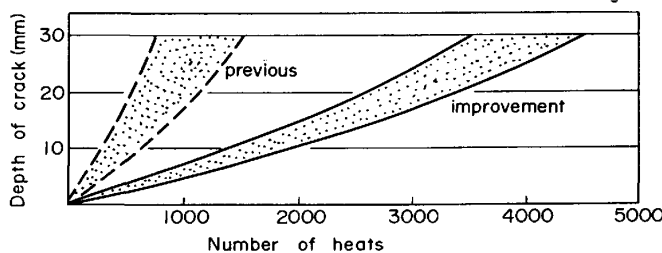


Fig. 5 Progress of crack