

(46) 厚肉FCDの組織改善に及ぼす掛堰接種の影響

(株) 宇部スチール ○榊谷 歩 鶴井幸雄 糸藤春喜
橋本典夫 山田 肇

1. 緒言

厚肉FCDの接種処理は、一般に球状化処理と共に行う。しかし、マイクロ組織改善に及ぼす接種効果は、ほとんど期待出来ないのが現状である。本実験では、厚肉FCDへの二次接種の効果を検討した。

2. 実験方法

10Ton 低周波誘導炉にて溶製した元湯9Tonを、サンドイッチ法にて球状化及び一次接種処理を同時に行った。この溶湯を、Fig.1 に示す掛堰を介してテストブロック(以下、TBと略)に鑄込んだ。二次接種効果の有無を比較する為、掛堰の一方に鑄込重量に対し 0.12wt%のFe-Si合金をセットした。また、冷金の使用により、二次接種効果に及ぼす冷却速度の影響も調べた。一連の実験では、全て同一処理溶湯を鑄込むことによって行なった。両掛堰において测温及びサンプリング(分析・チル試験片)を行い、直ちに各々のTBに鑄込んだ。

3. 実験結果

掛堰におけるFe-Si合金の溶込みは良好で、ほぼ100%の歩留りを示した。発光分光分析による分析結果をTable 1 に示す。チル深さは、Mg反応直後に比べて二次接種の方は同程度であったが、無接種の方はチル足が長くなった。各TBの凝固冷却曲線をFig.2に示す。冷金を使用しないTBでは、接種の有無による大差は無かったものの、接種した方の初晶に顕著な再輝現象が見られた。一方、冷金を使用したTBでは、接種した掛堰の方が鑄込み温度が高かったにも拘らず、凝固が30分以上も早く終了した。また、二次接種したTBには、いわゆる共晶凝固域が、殆ど見られなかった。各TBのマイクロ組織的解析は、会場にて報告する。

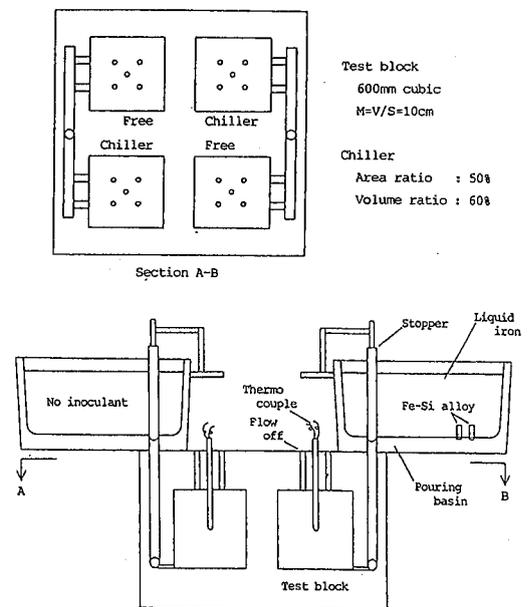


Fig.1 Experimental procedure for post inoculation at pouring basin and cast design for test blocks

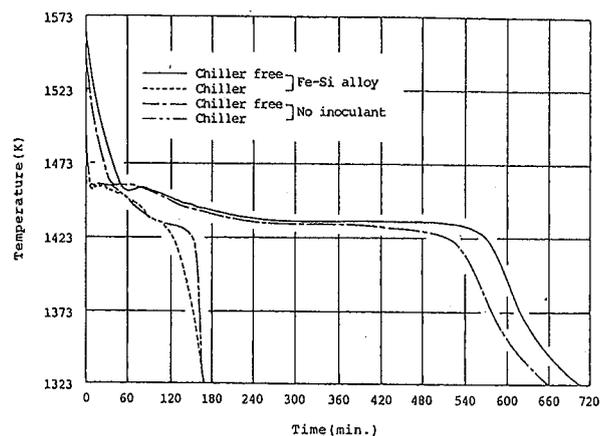


Fig.2 Cooling curve of test blocks inoculated and uninoculated at pouring basin

Table 1 Chemical composition (wt%)

Sample	C	Si	Mn	P	S	Ce	Mg
Base	3.47	1.47	0.16	0.053	0.013	-	-
Ladle	3.43	2.41	0.17	0.053	0.010	0.009	0.052
Pouring basin 1 (Post inoculation)	3.48	2.49	0.17	0.054	0.010	0.007	0.049
Pouring basin 2 (No inoculation)	3.51	2.40	0.17	0.057	0.010	0.007	0.045