

(241) オシレーションのハイサイクル化による小断面ビレット鋳片の品質改善

(株) 中山製鋼所 船町 藤田富雄 岡本一年
初瀬洋治 ○森田健一

1. 緒言

当社転炉工場のビレット連続機 (φ 135mm, 6ストランド) において、鋳片の品質改善を目的に1ストランドのオシレーション機構を改造し、ショートストローク・ハイサイクル化した。今回ショートストローク・ハイサイクルオシレーションによる鋳片品質の改善効果を確認できたので報告する。

2. 鋳造条件

鋳造鋼種は〔C〕0.01~0.72%鋼で、鋳造速度は1.5~2.2m/min, タンディッシュ内溶鋼過熱度は20~45℃, 鋳型内への注湯はオープンノズルで、潤滑はレブシードオイルを用いている。鋳型内湯面制御はγ線方式で、鋳型内電磁攪拌(M-EMS)を設置している。オシレーション条件をTable 1に示す。

3. 鋳片品質の改善効果

(1) オシレーションマーク深さ:〔C〕≤0.30%の鋼種では、オシレーションマークは浅くなり改善効果が認められるが、〔C〕>0.30%の鋼種では差は認められない。(Fig.1)

(2) ピンホール個数:ピンホール個数は減少し、改善効果が認められる。

(3) 鋳片菱形変形量:各鋼種とも菱形変形量は減少し、改善効果が認められる。改善効果は〔C〕≤0.30%の鋼種が〔C〕>0.30%の鋼種より大きい。(Fig.3)

また当社では、ショットブラストでスケールオフ後、目視により、鋳片表面疵を検出し、グラインダーで表面疵の手入除去を行っているが、Fig.4に示すように、グラインダー手入率は減少しており、改善効果が認められる。

Table 1 Oscillation condition

	Conventional	Improved
Cycle(cpm)	120	200
Stroke(mm)	12	6

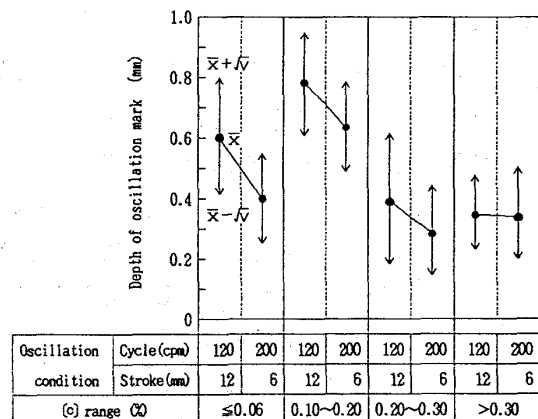


Fig.1 Effect of oscillation condition on depth of oscillation mark

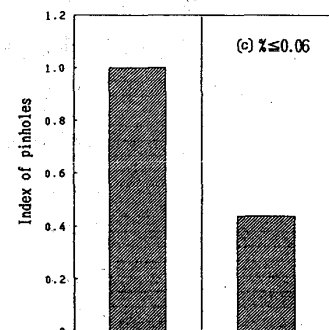


Fig.2 Improvement of pinholes with short stroke-high cycle oscillation

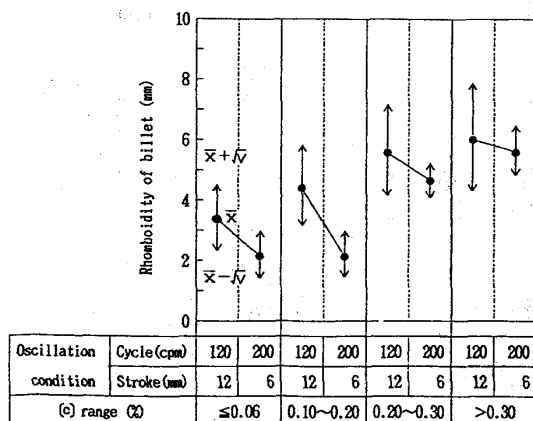


Fig.3 Effect of oscillation condition on rhomboidity of billet

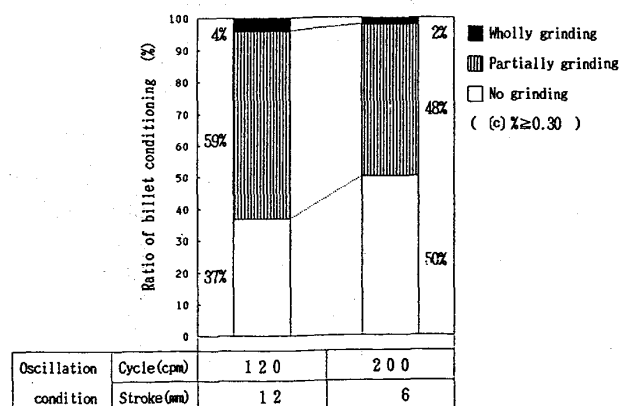


Fig.4 Reduction of billet conditioning with short stroke-high cycle oscillation