

(127)

薄層法による高炉スラグ熱回収技術の開発

新日本製鐵 君津製鐵所 ○中本克巳 加藤裕厚 土岐正弘 安部勇一

生産技術研究所 榊原路悟 藤本政美

1. 緒言

セメント混和材及び細骨材を目指して、薄層法による高炉スラグ熱回収技術開発実験を行った。開発の焦点は熔融スラグの冷却、凝固、熱回収とスラグ品質の関係にあり、この面のソフトウェア開発をほぼ完了したので報告する。

2. 試験装置

薄層スラグを製造する方策を種々探索した結果、ドラムクーラー方式の冷却性能が最も安定していた。今回の実験機規模は200φ×250Lで、その概要をFig. 1に示す。

3. 実験結果

- 1) 鋼板による熔融スラグの接触冷却により、高炉スラグの冷却速度とガラス化動向の関係を把握した。
- 2) 熔融スラグの冷却凝固と高温凝固スラグ冷却の2つのプロセスを組合せて、ガラス質スラグと結晶質スラグを造り分けかつ効率よく熱回収することが可能と考えられる。
- 3) 小型モデルテストとシミュレーション計算結果を対比し、シミュレーション計算が有用であることを確認した。

(Fig. 2 参照)

- 4) スラグ層厚を薄くすることにより

- i) スラグ冷却速度を増す。
- ii) スラグのガラス化率が高位安定化する。
- iii) スラグ冷却処理能力も確保できる。

ことが判明した。(Fig. 3 参照)

- 5) 本機を水冷実験した際、スラグ入出口熱量差の88%が水温上昇に寄与した。
- 6) シミュレーション計算と探索テストにより、冷媒として熱媒油を使用してもガラス質スラグを製造できる目途がたった。
- 7) 本方式による凝固スラグの形状は、棒状又はラック状であり、細骨材として使用するためには破碎、摩砕を要す。

4. 結言

ドラムクーラーによる薄層スラグ製造、熱回収の方法を試験し、ソフトウェア開発をほぼ完了できた。

参考, 特開昭 58-8986 冶金用スラグの処理装置、他

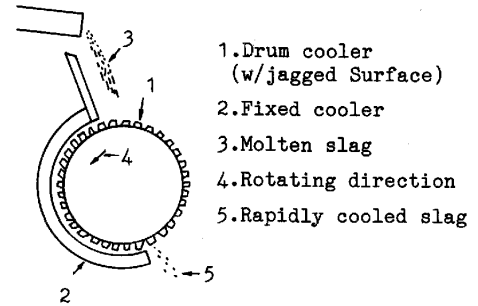


Fig. 1 Schematic diagram of test plant

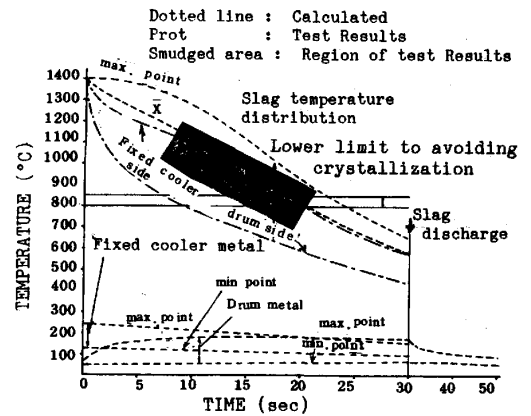


Fig. 2 Cooling curve

(Slag thickness : 5 mm)

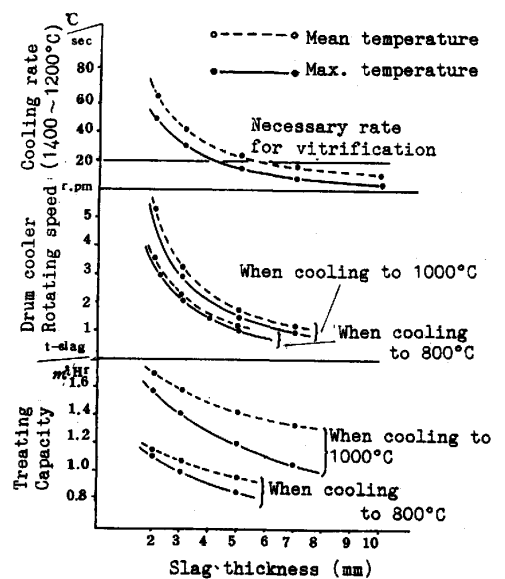


Fig. 3 Effect of slag thickness on the slag cooling rate