

(129)

非晶質スラグの付着温度

(高炉スラグ熱回収法 第2報)

新日本製鐵(株) 第三技研 ○藤本政美, 長尾由一, 榊原路昭, 村中正信

1. 緒言

高炉スラグのエア・アトマイズ法の受粒部においてスラグ粒が付着し塊になると、流動化搬送できなくなり、連続運転が困難となる。この受粒部付着防止の設計指針とするため、スラグ粒間の付着温度と受粒部衝突板へのスラグの付着温度を調査したので報告する。

2. 実験方法

Hot-thermocouple 法¹⁾で調査した。これは Thermocouple を単に温度検出のために用いるのではなく、ヒータと試料保持の役割りを兼ねて使用するものである。微粉碎した高炉スラグを Thermocouple の先端湾曲内部に付け加熱電流でスラグを熔融し、付着状況を観察しようとする所定温度まで 350~500°C/sec の速度で冷却し、非晶質熱粒スラグとした。

この非晶質熱粒スラグに冷えた非晶質スラグを接触させスラグ間の付着温度を調査した。また衝突板と同じ材質の試料を接触させ相互の付着温度を調査した。

衝突板の表面粗度の影響については、3 T/H のエア・アトマイズ装置を用い調査した。

3. 実験結果

- 1) 非晶質スラグ間の付着温度の下限は 950°C である。それ以上の温度では付着する。(Photo. 1)
- 2) 890°C までは、やわらかいゼリー状を示しスラグ片で突き刺すことができる。したがって変形の状態によっては付着する可能性がある。
- 3) 非晶質スラグの衝突板への付着下限温度は 1050~1070°C である。(Photo. 2, Fig. 1)
- 4) 衝突板の表面粗度が大きくなると付着し易くなる。これは表面の凹部に埋め込まれるように付着するためと考えられる。

4. まとめ

- 1) 非晶質スラグ間の付着下限温度は 950°C と低く、付着し易いが、衝突板への付着はスラグ相互間より付着しにくい。
- 2) 衝突板の表面粗度が大きくなると付着し易い。このため、衝突板は表面荒れを生じないような材質を選択すべきである。



Photo.1 Adhesion between heating slag(950°C) on thermocouple and cold slag.

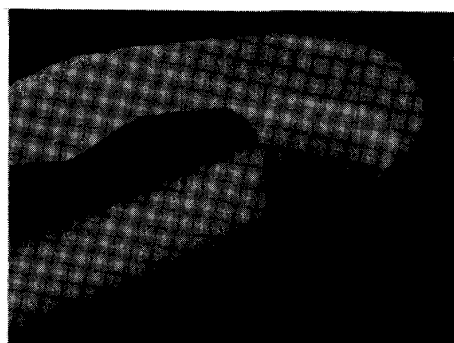


Photo.2 Adhesion between heating slag(1070°C) on thermocouple and material of plate.

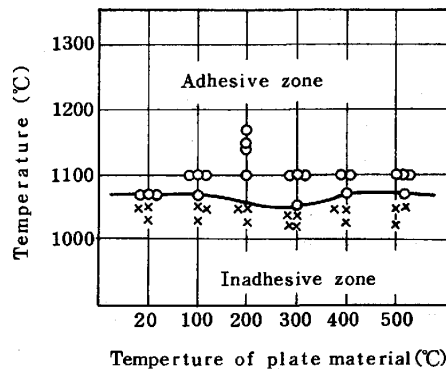


Fig. 1 Adhesive temperature between heating slag on thermocouple and a piece of collision plate.