

(35)

焼結点火用新型バーナによる着火条件の適正化

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 二上伸宏○中村 勝 田中邦宏  
佐藤幸男 竹原亜生 篠崎佳二

1. 緒言

焼結点火エネルギーの低減を目的として従来の点火炉のイメージを払拭するコンパクトで且つ軽量な焼結プロセス用点火装置ラインバーナを開発し、58年8月に千葉焼結工場の実機に適用した。<sup>1)</sup>

以来ラインバーナによる操業を継続しているが、設備改造と着火条件の適正化を図ることで大幅な点火エネルギーの低減を達成した。本報ではラインバーナ設備改造の概要と安定着火条件及び着火性に及ぼす操業因子の影響について報告する。

2. ラインバーナ設備改造の概要

改造後のラインバーナ概要図を Fig.1 に示す。

- (1) バーナ高さ下限の変更
  - (2) バーナ角度変更
  - (3) フード長さの延長
  - (4) フード内張キャスト厚増加と材質改善
  - (5) バーナノズル径縮小による吐出流速上昇
- 着火性の向上

→ フードの耐久性向上

→ 両端部の着火性向上

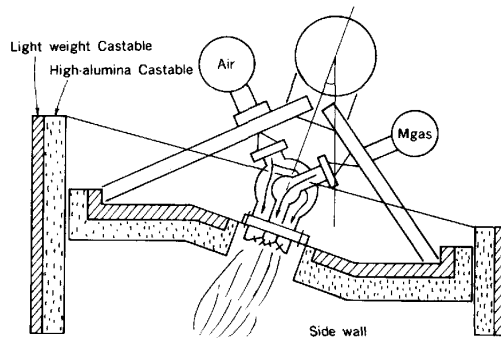


Fig.1 Sectional view of Line-burner

3. 安定着火条件と着火性に及ぼす操業因子の影響

3-1 着火限界と安定着火条件

点火エネルギーの低下に伴い点火後の表層温度が低下し、1,000℃以上の高温保持時間が減少する。また表層最高温度が1,020℃以下で且つ高温保持時間が5秒以下になると未着火域に入る。安定操業を継続するための着火条件は、表層最高温度が1,070℃以上で且つ1,000℃での保持時間が10秒以上の範囲である。(Fig.2)

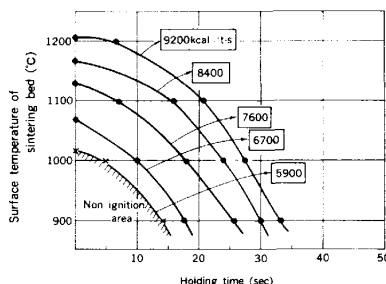


Fig. 2 Relation between holding time and Surface temperature of sintering bed.

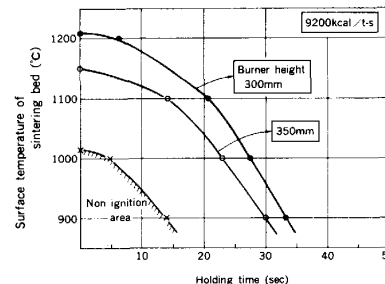


Fig. 3 Effect of burner height on the ignition conditions.

3-2 着火性に及ぼす操業因子の影響

安定着火条件をみだしながら点火エネルギーを低減させるためには、バーナ高さ及び原料水分を可能な限り低下させ燃焼性を左右する Air/Gas は 1.7 近傍 ( $Ao = 2.2 Nm^3-Air / Nm^3-Gas$ ) に調整する必要がある。(Fig.3, Fig.4, Fig.5)

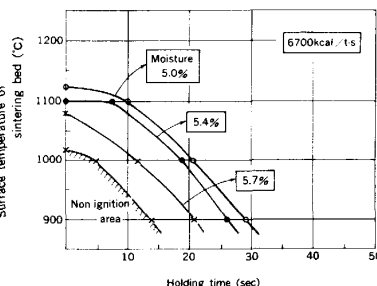


Fig. 4 Effect of moisture content in Sinter mix on the ignition conditions.

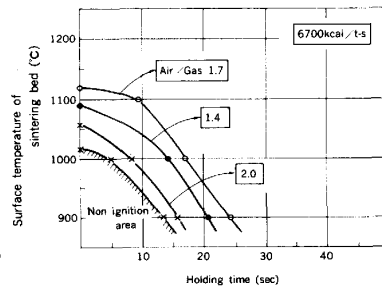


Fig. 5 Effect of Air/Gas on the ignition conditions.

4. 結言

新型点火装置ラインバーナの実機への適用と着火条件の適正化により、品質に影響を及ぼすことなく点火エネルギー 6,000 kcal/t-s 台の操業を達成した。

参考文献 1) 二上ら; 鉄と鋼 69 (1983) S 824