

(236) バーナー燃焼の管理

住友金属 鋳管製造所

神代 正久

○木下 浩三朗

1. 緒言

加熱炉、熱処理炉の大型化に伴ないこれらに使用するバーナーの本数も1炉で100本近くものも珍らしくなくなった。当鋳管製造所では特に大型熱処理炉が多く、使用しているバーナー本数も2000本近くになった。このように多数のバーナーも1本1本がそれぞれ重要な役目を果しており、あつかにできない。以下我々が実施してきたバーナーの管理について述べる。

2. バーナー管理体制の検討

我々が経験した結果、バーナー管理体制は次の2つに大別するようにした。

A. 新品バーナーと同等の状態の維持 (Aグループ)

バーナー型式 (バーナータイル等附属装置も含めて) に問題のない優秀なバーナーでも現場で使用している種々の原因によって、当初の性能が維持できなくなるのを防ぐ予防保全体制。

B. 当初から充分でないバーナーの改善 (Bグループ)

バーナー型式或いはタイル形状附属装置に最初から欠陥をもっていたか、使用条件が適合しないかの理由により安定で均一な燃焼を続けることが予防保全体制のみでは困難なものに対する対策。

3. 予防保全体制。

Aグループに対しては、巡回点検と定期整備の実施により殆んど問題なく管理できるもので、後はこの体制を如何にして軽減できるかに改善の重点をおいている。

巡回点検……チェックリストにもとづいた 毎週 (1回) および 毎月 (1回) 点検。

定期整備……年間計画による 2～3回/年の分解整備

なお点検、整備周期はバーナー型式および使用炉によって決めている。

4. 検討改善

Bグループのものに対してはバーナー燃焼試験炉が必要である。当所ではこれに備えて、バーナー燃焼試験炉を有し、バーナー形状寸法、バーナータイル形状寸法等それぞれ問題と思われる点を改造試作し燃焼試験して改善案を作成し、これを現場実炉に適用している。

次に主な改善検討事項を述べる。

- (1) 各種バーナーについての流量特性、燃焼特性。
- (2) 高圧 (外部混合型) バーナーチップ、エアレギュレーター バーナータイルの改善。
- (3) 比例式バーナータイル形状の検討改善。
- (4) ガス焚バレル炉バーナーの比較検討。
- (5) 光輝燃焼炉 (ラジアントチューブ内燃焼) 用バーナーの燃焼調査改善。 など。

5. 結言

以上の如き管理体制の実施により、加熱炉、熱処理炉におけるバーナーの安定燃焼を確保し、特に熱処理炉の炉温分布の改善、安定した熱処理操作に大きく貢献している。