

(8) 粉鉄鉱石のペレタイジングにおける

潤式磨砕混練方式造粒成形法の工業的効果について

矢作製鉄株式会社 工博 多田嘉之助 水野正治

○加藤明三

1. 緒言 ペレタイジング法における操業成績はグリーンペレットの良否、ひいては造粒原料の性状、品質によってほぼ決定される。当社では研究実験の結果、造粒原料、特に粒子表面形状の複雑な硫酸焼鉱を潤態においてロッドミルあるいはボールミルにより磨砕混練処理することが造粒性等の性状改善にきわめて顕著な効果を与えることを発見した。ついで昭和39年8月以来この処理方式を工業的に実施し、順調な操業を継続している。その概要と効果について報告する。

2. 設備概要

混合機 アイリッヒ型ミキサー

潤式磨砕混練用ボールミル

2,540 mmφ × 3,493 mm, 1,68 r.p.m., 350 HP

造粒機 ドラム型 1,800 mmφ × 5,000 mm × 2 基

焼成炉 熱交換方式堅型焼成炉 内容積 153 m³

3. 操業結果 潤式磨砕混練設備設置前後の成績を比較すれば次のとおりである。

(1) 原料およびグリーンペレット (図1)

ア、磨砕効果により粒度構成が改善された。

(-44 μ 56 → 65.8 %)

イ、強力な混練効果により粉体粒子間の結合力を強固にし、その結果グリーンペレットの強度に大巾な向上が見られた。

(落下抵抗 5.2 → 19.4 回/30cm)

ウ、練り効果によりミクロ的水分の偏在が減少し、低水分における造粒が可能となった。

(水分 18.7 → 14.2 %)

(2) 焼成ペレット (図2) 回転強度、圧潰強度ともに大巾な向上が見られる。造粒作業の安定化に伴い、粒径が均一化し、粒径を小さくした。

(粒径 20 → 16 mmφ)

(3) 生産成績 (図3) 炉況に最も影響の大きい粉(-5 mm)発生率は3分の1以下に、燃料(Bガス)の熱量原単位は4分の1程度に低下し、現在は約13万 Kcal/t である。

生産量は実稼働日当り 1.6 倍以上に増加した。

4. 保全関係 本設備はほとんど故障がなく、通常の巡回点検だけで十分であり、当初懸念したチョーキングも現在程度的水分であればまったく発生しない。

作業費はボール消耗量 400 ~ 500 円/t, ボールミルライナー 年間 1.5 セット, 電力消費量も 10 KWH/t 以下と僅少である。

