

(195)

フリットパウダー製造設備概要と操業について

(焼成型湯面保護剤-Ⅱ)

新日本製鐵 株式会社  
日鐵金属工業 株式会社

設備技術センター  
岡崎一正 横見 襄  
酒井正雄 ○佐藤正廣

沢田保弘  
桑野信敬

1. 緒言 : 第1報で報告したごとく、フリットパウダーは粉末原料混合品に較べ、品質的にも安定で、適正サイズにコントロールされるため粉塵の発生がない。したがって従来品より鋼塊表面欠陥の防止効果に優れ、かつ造塊・連鑄の作業性が改善される。基礎研究に基づき、半熔融処理の方法を検討し、①断続操業が容易、②メンテナンスが容易、などの観点からリング型焼結機による、いわゆる自然または内燃焼結法を採用した。この方式による“フリットパウダーの製造設備”は昭和51年8月より試運転を開始し、現在順調な操業を行なっている。以下に製造設備の概要と操業について報告する。

2. 設備概要 : 図1に主要製造設備のフローシートを示し、表1には主要設備の仕様概要を示した。

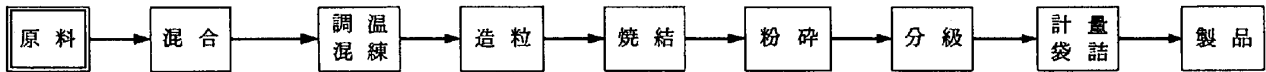


図1 焼成型湯面保護剤の製造工程

本設備の特徴は、適用鋼種によりパウダーの特性を変える必要があるため、①各機械に合成樹脂のライニングを施し、湿原料の処理においても容易に清掃できるようにし、②ブロワーの圧力と風量の調節範囲を広くとって焼結過程におけるスラグの粘性および熔融温度の相違に起因する吸引圧力の変化に対応させ、③2.5~0.03mmの粒径範囲を得るため、パイロミルを使用し、媒体ロッドの挿入数により、その目的を達した。

3. 操業概要 : 本製造設備において、フリットパウダーの1例(特性: CaO/SiO<sub>2</sub>=1.0, M.P.=1,090℃, 粘性 2.9 Poise at 1,300℃)における操業条件を表2,3に示す。操業条件は焼結物の熔融温度と粘性に支配されるため、これらの特性を数パターンに分類し、操業を行なっている。図2にその1例を示す。さらに粉碎後の粒度分布は焼結物の特性に支配されるため、粒径と焼結物の特性を考慮して、粉碎機の挿入ロッド数を数パターンに分類して操業を行なっている。図3にその1例を示した。

4. 結言 : 造塊・連鑄用として初めてのフリットパウダー製造設備を設置し、フリットパウダーの特性を生かした操業条件を確立した。すでに鑄造時の使用においても良好な結果が得られつつあり、今後の順調な稼動と一層の製品品質の向上を期している。

表1 設備概要

主要設備	仕 様
混合機	スクルー混合 3.5m <sup>2</sup> ×2基
混練機	パドルミキサー, 二軸式 66~200 rpm
造粒機	ディスクペレダイザー, 2,500mmφ×300~500mm h
焼結機	円型連続焼結機 処理能力 3 ton/Hr 炉床面積 7.8 m <sup>2</sup> 吸引風量 0~720 m <sup>3</sup> /min 圧 力 -1,400mmAq at 80℃
粉碎機	パイロミル ドラム1,000ℓ×2 媒 体 S45Cロッド0~8.4 ton 粉碎粒度 25~0.03mm

表2 操業条件-1

造粒水分 (%)	造粒粒度 +60~35 mesh (%)	粉碎媒体 (%)	粉碎粒度 mesh	残留炭素 (%)	製品特性
18.7	89	20	-10~+200	0.3	CaO/SiO <sub>2</sub> =1.0 m.p.=1,088℃ 粘性 2.9 poise at 1,300℃

表3 操業条件-2

点火重油量 (ℓ/H)	原料層厚 (mm)	点火温度 (℃)	ウインドボックス圧 (mmAq)	排ガス温度 (℃)	燃料用粉コークス (%)
20	250	800	500	80	5

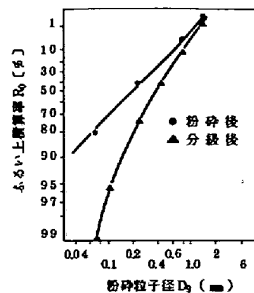


図3 粉碎パターン

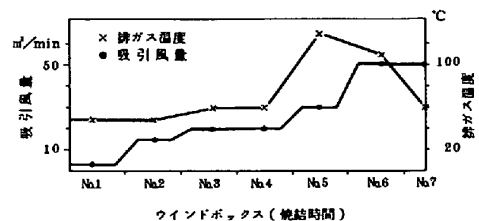


図2 焼結パターン