

日本鋼管 福山製鉄所

樋口正昭 高崎靖人

宮門 悟 堤 一夫

I) 緒言;

NKK福山No4DLは有効焼結面積400^m2で、当所ではこれまで最も大型の焼結機である。建設工事は1971年3月に完工し、4月より本格的に稼働を開始した。以来極めて順調な操業を続けている。以下に設備の概要と操業状況について報告する。

表1. 焼結設備の概要

設備名称	仕 様
主排風機	36,000 m ³ /min at 150°C, -1,600 mmHg, 13,000 kW
配合槽	新原料×8, 粉コーク×2各400 m ³ , 返飯×2各330 m ³
1次ミキサー	4.4 m ³ × 15.0 m ² , 60 T.P.M., 550 kW, 5/100
2次ミキサー	5.0 m ³ × 18.0 m ² , 48 T.P.M., 770 kW, 4.5/100
焼 結 機	ルルギDL型400 m ² , バレット 5.0 m ³ × 1.5 m ² × 0.45 m ² × 132台
ホットスクリーン	ローヘッド 4.0 m ³ × 8.5 m ² , スリット 3~6 mm
冷 却 機	押込通風サーキュラー型 435 m ³ , トラ7 3.5 m ³ × 1.6 m ² × 72台
コールドスクリーン	1次; 固定7スリー 2.4 m ³ × 5.7 m ² スリット 50 mm 2台 2-4次; ローヘッド 2.7 m ³ × 7.2 m ² スリット 58.5 mm 82台
電気集塵機	ルルギ乾式横型 21.8 m ³ × 15.8 m ² × 10.5 m ² × 2台, 39,400 m ³
非鉄部	デュコンUW4型 1515 m ³ /min at 120°C, 330 mmHg × 4台
成品部(1)	デュコンUW3型 1,150 m ³ /min at 20°C, 330 mmHg × 2台
成品部(2)	デュコンUW3型 1,475 m ³ /min at 20°C, 360 mmHg × 2台
ロッドミル	25 m ³ × 4.2 m ² 29 1/4-H-Dry × 2基

II) 焼結設備の概要と特徴;

主要設備の概要を表1に示す。

- 1) 主排風機; 13,000 kW同期電動機の起動は補償変圧器により行う方式で、この種のものとしては極めて大型の設備である。ブローアの吸引圧力は既報(1)の如く、当所各DLの実績及び実験結果に基づき -1,600 mmHgを採用した。
- 2) 配合槽; ホッパー内原料の偏析緩和を図って偏芯ホッパーを採用している。粉コークスホッパーには表面型の中性子水分計を設置して、ポイドメーターと連動させている。
- 3) 焼結機; ルルギ式DLとしては初めてのバレット中5.0 m²の焼結機であり、装入原料の圧力による変形を防止するため、給鉄装置には種々改良を加えている。バレットは3割ボルト結合方式で、インシュレーションピースを取付けている。
- 4) 点火炉; 従来のアーチ型天井にかわって箱型直火方式を採用した。ライニングは全面プラスチック耐火物を使用し、バーナーは1列18本で3列とした。
- 5) ホットスクリーン; 大型化に伴い、起動停止時の不規則振動、共振等によって生ずるスクリーン本体への悪影響を防止するため、駆動部に振中増減装置を設置して起動停止をスムーズにした。
- 6) クーラー; No3DLと同じ押込通風式サーキュラークーラーを採用した。非鉄ホッパーにはロードセルを設置して、ホッパーレベルとコールドフィーダーの振動数を連動させた。この目的は成品系統の負荷を均一にして、成品の破碎篩分をより一層効果的に行うことにある。
- 7) 成品処理系統; 2系統処理方式で、1系統故障時は焼結機能力の70%負荷にて操業が継続出来る。
- 8) 公害対策; 非鉄部には電気集塵機を設置し、煙突は160 mとした。主排風機には消音器を設置して騒音を防止した。環境集塵には非鉄部6,100 m³/min、成品部5,500 m³/minの湿式集塵機を設置している。

III) 操業状況;

No4DLは稼働して以来問題にならなようなトラブルは殆どなく、その操業は極めて順調で、6月度には実稼働率99.6%を記録した。品質面でもT.I.(+10) 69~70, S.I.(+10) 88~89で従来の各DL実績を大巾に上回っている。生産率は計画に沿って1.50 T/H/m²まで上げられ、現在の操業状況から推して1.70 T/H/m²以上の操業は充分可能であると考えられる。

表2. 操業実績

	4月	5月	6月	7月(中旬)
生産率(T/H/m ²)	1.30	1.42	1.49	1.45
実稼働率(%)	97.2	97.2	99.6	99.4
タンダー強度	70.2	69.3	69.3	69.2
落下強度	89.2	88.3	88.3	88.9

文献;

(1) 樋口, 村上 鉄と鋼 56(1970) P24