

(42) 室蘭製鉄所 第6焼結設備について

新日鉄 室蘭製鉄所

田口敏夫 今野乃光

野田正弘 ○小林幸男

I. 緒言 室蘭製鉄所第6焼結設備は、老朽化した第4焼結設備に替わり、焼結能力の増強と公害対策およびコスト低減を目標に計画され、昭和51年1月30日から営業運転に入り、現在順調に操業を続けている。ここにその設備概要と立上り時の操業状況を報告する。

II. 設備概要と特徴 主要設備仕様を表1に示す。

表1 焼結設備概要

設備名称	仕様
貯 鉱 槽	450 ^{m³} ×13槽 225 ^{m³} ×12槽 (J-7ス×2.石灰×3.9外鉱×11.雑副原×7.返鉱×2)
ミキサー	1次 40 ^{m³} ×16 ^m ×8 ^m 2次 45 ^{m³} ×20 ^m ×6 ^m
焼 結 機	公称能力 15,600 ^{t/d} ルルギ-DL型 460 ^{m²} 5 ^{mW} ×92 ^{mL} ×0.5 ^{mH} ×156 ^t
臭 火 炉	臭火 5 ^m ×8 ^m ×12 ^{mH} 保熱 5 ^m ×16 ^m ×10 ^{mH}
冷 却 器	円形押込型 400 ^{m²} 50 ^{min}
コールドスクリーン	1次 24 ^m ×90 ^{mL} 網目15 ^{mm} ×2 ^台 2次 24 ^m ×7 ^m ×7 ^{mL} 網目10 ^{mm} ×3 ^台 3次 24 ^m ×7 ^m ×7 ^{mL} 網目5 ^{mm} ×3 ^台
主排風機	21,000 ^{m³/min} at 150 ^c - 2,000 ^{mmHg} 9,000 ^{kW} ×2 ^台
主排風集塵機	29.1 ^m ×21.5 ^m ×13.8 ^m ×2 ^台
給排鉱集塵機	17.56 ^m ×16.8 ^m ×26.1 ^m ×2 ^台 12,800 ^{m³/min} at 130 ^c - 480 ^{mmHg}

1) 貯鉱槽 本体はWELTEN 60^{mm}とし、内面はゴムライニングにて磨耗、付着防止をはかっている。切出部は渦巻部とし棚吊りを防止し、石灰とコークス槽には中性子水分計を設置し、切出し量の自動補正を行っている。切出ゲートは、ダンパーモーターにて遠隔操作を可能とした。

2) 配合系統 将来、原料二段装入が可能な、レイアウトであり基礎工事分は完了している。ドラムミキサーの滞留時間は1次2分、2次3分とし、添加水は給鉱槽中性子水分値により自動制御とした。

3) 焼結機 給鉱装置は多分割のゲートと層厚計を連動させ、さらに電極棒により荷溜りを検出し装入密度の一定化をはかっている。排鉱部は、受歯、鬼歯とを水冷とし、寿命延長を施した。

4) 臭火炉 保熱炉 ライニングはオールプラスチック構造とし、バーナーは、臭火炉5列12本、保熱炉7列6本とした。着火、消火はゾーン同時方式とした。

5) 成品系統 冷却器は、円形押込型とし、ダイレクトチャージ及び排熱回収を充分考慮した設備とし、2次カッター、コールドスクリーンは2系統とし、クーラー排出フィーダーと2系統分割フィーダーを連動させ、負荷、粒度分布の均一をはかり、さらに成品中継槽を設置し稼働率向上を考慮した。

6) 公害対策 主排風系は、EPを設置し煙突は150^mとした。環境集塵には給排鉱用にEP、成品系にサイクロンおよびバグフィルター、さらにコークス破碎系にバグフィルターを設置した。騒音対策として主排風機に消音器、コールドスクリーンには建家を設置した。

III. 操業関係 経済情勢による高炉の減産に合わせ焼結機においてフル生産を發揮するに至ってはいないが、稼働以来順調な操業推移を示し、品質、諸原単位、稼働率において良好な成績を続けている。

とくに品質面においては、タンブラー強度、成品粒度と高位安定を保っており、コスト面においては稼働当初からコークス比を低水準でスタートしており、従来の立上りと比較し著しく成績が良い。又新技術開発として実施した、クーラー排熱回収において設備トラブルもなく、目標としたコークス、ガスの節減量を満足している。またダイレクトチャージによる設備の簡素化、オンラインコンピューターの活用による省力化、品質の高位安定を大いに成果を上げている。表2に稼働以来の操業実績を示す。

表2 操業実績

諸元	2月	3月	4月
生産率(%)	76.5	79.5	81.3
作業率(%)	88.5	83.9	96.7
タンブラー強度(%)	70.9	69.4	69.5
J-7ス比(%)	50.3	54.2	55.3