

(147)

ショットブラストによる鑄型清掃

株 神戸製鋼所 神戸製鉄所 井官敏彦 田口 通久
大西稔泰 江波戸紘一
高木 弥 ○松山 博幸

1. 緒言

造塊材の鋼塊品質、特に地疵を含む鋼中非金属介在物には、鑄型内面清掃状況の影響が大きいことは、良く知られている。また作業環境の改善を目的に鑄型内面清掃作業の機械化は各所で実施されている。しかし、従来の機種では作業能率・効率が悪いという欠点がある。今回この点を解決したショットブラスト式鑄型内面清掃機の実機化が完成し、良好な結果を得たので報告する。

2. 設備概要と結果

(1) スティールショット投射機

設備の概要、および主仕様を図1、表1に示す。当所では清掃対象鑄型は、上広キルド鋼用であるため、スティールショット（以下SSと記す）投射機を、固定デッキ上に設置し鑄型搭載台車を走行させながらSSを投射し、鑄型内面を清掃する型式を採用した。鑄型上方から投射されたSSは、鑄型内面で下方向に乱反射し、鑄型内付着物を除去する方式で鑄型清掃時間は約15sec/本と短くて済み、従来のショットブラスト式又はチェーン回転式鑄型内面清掃機に比較すると清掃時間は、約1/6に短縮できる。またSS投射量も10kg/本程度で、鑄型内面付着物はほとんど除去でき、従来のショットブラスト式の機種よりSS投射量を少なくできるという利点がある。

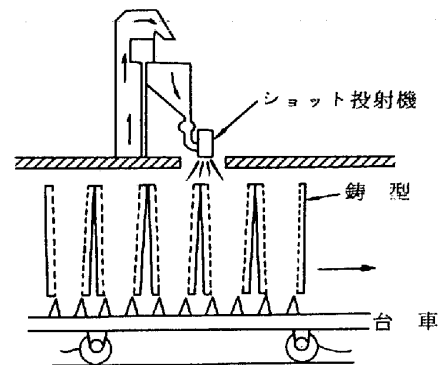


図1 装置の概要

鑄型容量	7 ^T (上広)
SS投射量	30 kg/mm ² × 2
インペラー回転数	2600 r.p.m
台車走行速度	3 m/min
ショット回収能力	3 T/Hr
S・S径	1.7 φmm

(2) スティール・ショット回収

鑄型清掃後、SSは表2に示すラインで回収している。台車上のSSとダストはコンベアーでSS回収装置に搬送されまず粗スクリーンで50mm以上、さらに振動スクリーンで2.5mm以上、20mesh以下のダスト類を選別し、最後に磁選機でSSを回収している。当装置自体のSS回収率は98~99%であるが実作業の場合、台車外への飛散があるため、SSの回収率は約95%となっている。

表2 主仕様

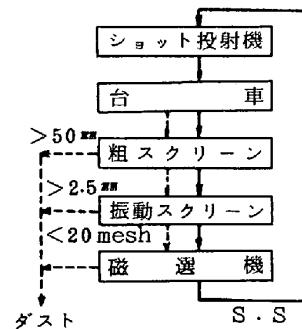


表3 SS回収ライン

(3) 鑄型内面清掃状況

鑄型内面のコーナ、面部共同程度にSSは投射されておりいずれも、地金、フラックス等の付着物は完全に除去されている。

3. 結言

高能率・高効率のショットブラスト式鑄型内面清掃機を設置することにより、鑄型清掃時の作業環境は改善された。また、鑄型内面付着物に起因すると考えられる鋼塊品質上のトラブルは減少し、作業性・鋼塊品質両面で効果を上げている。