

(178) ツインブルーム連铸機の操業と品質

(ツイン・ブルーム連铸技術 第二報)

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 ○高橋宏美 柏村秀宏
久芳康郎

1. 緒 言

君津第一製鋼工場1号連铸機は、スラブ連铸機をスラブ/ブルーム兼用機に改造して、形鋼、線材、継目無鋼管素材を大断面同一サイズにて製造している。昭和57年6月より稼動を開始し、以降、操業、品質とも良好な成績を得ているので、以下に概要を報告する。

2. 操業概要

稼動後3ヶ月目には月産8万tを製造し、以降月産10万tを安定製造している。

操業内容の特徴としては次の通りである。

- (1) 多連铸操業を実施して高生産能力を確保している。
 - i) 連々铸前後チャージの成分混合を少なくし、異鋼種連々铸を規制なしに実施。
 - ① タンディッシュ内残湯量の極少化。
 - ② モールド内継目板の使用。
 - ii) タンディッシュ交換連々铸の実施。

- (2) 安定した铸造スタート技術、タンディッシュ交換技術を確立した。

ツインブルーム铸造においては、铸造スタート、タンディッシュ交換の安定化が重要であるが、タンディッシュ予熱法の改善、耐火物形状の改善等により、ノズル閉塞、オーバーフロー等のトラブルは皆無となった。

- (3) 連々数/タンディッシュの高位安定化を図った。

タンディッシュ耐火物の材質改善、浸漬ノズル交換方式の採用、タンディッシュ内スラグの排出処理により、同一タンディッシュにて連続600分以上の铸造が可能となり、連々数/タンディッシュが高位安定化した。(Fig.1 参照)

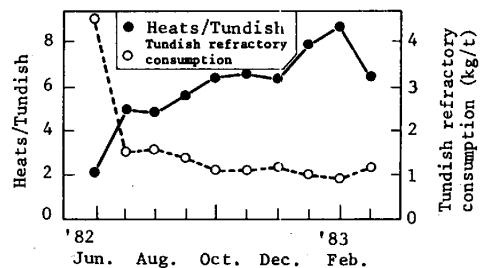


Fig. 1 Trends of the heats/tundish and the tundish refractory consumption since start-up.

3. 品質概要

- (1) 表面疵

ブルームでの表面疵は、少量のピンホール発生があるものの、その他の疵は皆無であり、100%無手入直送圧延を実施している。ピレット表面疵も良好である。Fig.2に軟鋼線材のヘゲ不良指数を示すが、鋼塊材に比べ大幅に減少し、30分の1以下となっている。その他、形鋼、硬鋼線材、継目無鋼管素材も良好な結果を得ている。

- (2) 内 質

中心偏析、内部割れ、介在物等を管理項目とし、全鋼種問題なく製造している。Fig.3に継目無鋼管素材の内外面不良指数を示すが、鋼塊材に比べ半減している。

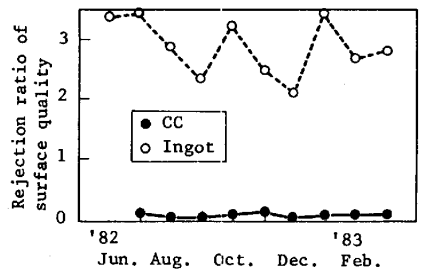


Fig. 2 Trends of the rejection ratio of billet for wire rod.

4. 結 言

君津第一製鋼工場スラブ/ブルーム連铸機は、稼動以降、操業、品質とも良好な成績を得ており、形鋼、線材、継目無鋼管素材を順調に製造している。

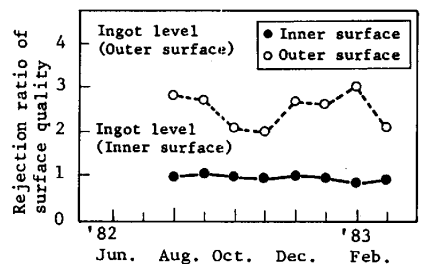


Fig. 3 Trends of the rejection ratio of surface quality for seamless pipe.