

(641)

温水冷却設備による線材の製造

(線材のインライン温水冷却技術 第一報)

新日本製鉄(株)室蘭製鉄所

松田常美

早稲田孝

広島壮一

三浦展義

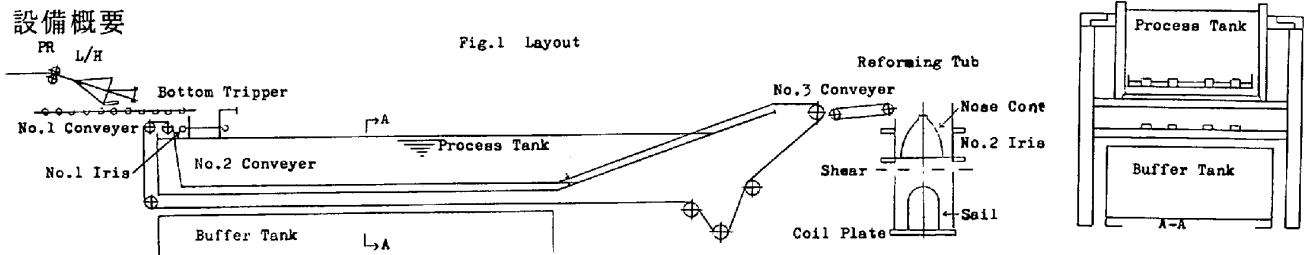
○福安憲司

1. 緒言

設備技術本部 石原 修

室蘭第2線材は、冷間鍛造用鋼材、低合金鋼、ボロン鋼等の高品質線材を主体に製造している。ユーザーの品質要求は年々厳しくなっており、デスクレーン性、加工性改善の要望が強くなっている。こうしたユーザーの要望にこたえること、および当所のサイズ、鋼種性を考慮した結果、1)大きい冷却速度が可能、2)コンパクトな設備、3)均一冷却が可能 などの利点を有する温水冷却設備の導入に踏み切った。S56年6月、設備稼動以後、現在順調な生産体制に至った。以下に設備概要等を報告する。

2. 設備概要

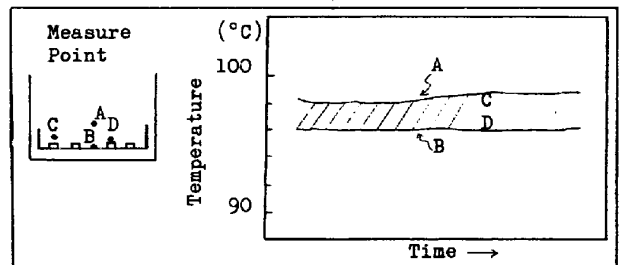


主要設備	コンベア長さ	コンベア速度	特徴
イ) No.1 コンベア	3m、8m	0.20~1.20 m/sec	ローラー型、滞留時間可変で所要スケール厚さが得られる
ロ) No.2 コンベア	21.4m、16.4m (浸漬長さ)	0.20~1.20 m/sec	チェーン型(スラットタイプ)、速度変化で引上温度が選べる
ハ) No.3 コンベア	3m	0.20~1.20 m/sec	チェーン型、安定した集束性を得るため独立した速度が選べる
ニ) プロセスタンク	温度95℃以上、温水浸漬深さ700%		

(対象サイズは9φ~18φ、最大単重2.5 ton、コイル分割可能)

以上が主要設備仕様である。また安定操業上槽内での通材性に関し設備計画上、配慮した点は、1)温水槽への落下挙動、2)温水槽内での通材性、の2点であった。これらについては十分考慮した結果No.1アイリス、スラットチェーンの採用により稼動当初からトラブルは皆無である。別に温水槽の前後設備であるレーンヘッド、リフォーミングタブに対しても太径材の通材性、疵発生防止策としてレーンヘッドボトムトリッパー、タブチャンバーサポートの形状変更等の設備対策により安定した操業が可能となった。一方、通材中におけるプロセスタンク内の各部湯温は、Fig 2 に示すように、95℃以上に保たれており、非常に良好な湯温分布となっている。

Fig.2 Hot Water Temp. in Process Tank



3. 結言

デスクレーン性については太物15φ~18φのスケール改善も可能となり、ユーザー評価も得て目的が達成できた。また結果後のコイル高さも、捲取時のウオプリング使用により Fig 3 に示すように非常にコンパクトになつている。現在では当設備の特徴である(1)大きい冷却速度、(2)均一な冷却という性質と当所の鋼種特色を結びつけた、高付加価値線材の製造を行なっている。

Fig.3 Coil Shape

