

(143) 日本鋼管福山製鉄所の酸洗設備について

日本鋼管福山建設部 建設部 矢沢三郎、河原良明、和田敦
福山製鉄所 冷圧工場 岡本照三、前田敏美、上林武夫

1. はじめに

ストリッパミルの連続酸洗設備には長い間硫酸が使用されてきたが1963年塩酸を使用する大型塔式酸洗設備が米国において設置され更に1964年には従来の槽型ラインの硫酸々洗を塩酸におきかえラインの能率増強を図る動きが急速に行われ始めた。福山酸洗設備の計画に当っては酸の種類ラインの型式廃酸処理の方式についていろいろ調査研究が行われた。その結果大型設備としては初めての槽型塩酸ラインと焙焼法による塩酸回収装置を組合せた設備が設置され操業開始以来安定した操業を続けている。現在では従来の硫酸ラインに比し塩酸々洗の優位性が認識され更に回収装置を合せたこの方式が国内各社でも統々採用されつゝあるがその足跡をつけたものとしていまこの概況を報告する。

2. 酸洗ラインおよび回収装置

このラインの設備仕様は次表に示すとおりである。このラインの特徴は入側と側共コイルハンドリングには重力によるコイルの転動を廃止しコイルにダメージを与えることを防止し又自動操作を努めて多く採用した。又入側ルーピングピットの代りにルーアカーを採用しピットブレイク、ガウジ等の欠陥防止につとめた。酸タンク部は20m長さのタンク5槽より第1槽は予備処理槽となっておりNo2～No5槽が酸タンクとなっている。No1の予備処理槽は酸洗タンクに入るストリッパを予備処理し、No2槽での反応を促進すると共にNo2槽の酸液稀釈の防止に役立っている。これは廃酸量の増大を防止ひいては回収装置の大型化と防ぎ回収効率の低下を防いでいる。No1槽を予備処理槽にすることにより、本ラインの酸洗タンクの加熱は生蒸気吹込みにより行っている。サイドトリマーは旋回式のもので刃替時間の短縮に効果を上げています。巻取方式は従来のアップコイラーとやめテンションリールによりタイトに巻取っている。

ラインの設備仕様

ストリッパ厚	1.6 ^{mm} ~ 6.0 ^{mm}
「中	610 ^{mm} ~ 1,880 ^{mm}
入側コイル重量	最大 27,300 ^{kg}
出側コイル重量	最大 32,000 ^{kg}
ライン速度	入側 450 ^{m/min} タンク部 180 ^{m/min} 出側 180 ^{m/min}

回収装置はロースター、サイクロン、アブソーバー、スクラバー、排気ファンより成り夫々2系統に分かれている。廃塩酸はロースター頂部より噴霧され燃焼ガスにより酸化鉄と塩酸ガスに分解されガスはアブソーバーで水に吸収され回収塩酸が得られる。又酸化鉄は貯槽に受けられ特製トラックにより搬出される。

3. 操業の結果

ラインの操業は順調に推移し最近の実績では冷圧向けで月間平均165^{Ton/hr}の能率を示している。酸洗タンクに投入される新酸は35%(重量パーセント)塩酸で回収酸は約19%(重量パーセント)濃度でこれらは夫々別の系統でポンプによりNo5槽に投入される。酸洗タンク組成は右に示す通り

酸洗タンク組成(%)

でこの組成で最高速度で通板しても極めてきれいなストリッパを得ることができ、ラインと回収装置のロスを抑うために投入される新酸は酸洗スチール毛当り約31^{kg}でこれは全投入酸の約16%に相当する。回収装置の稼働は直2名で当りラインの酸タンク濃度管理もあわせて行っている。装置の稼働率は約80%である。

ライン及び回収装置より排される酸分を含んだ廃液は中和装置に送られ、中和処理され廃棄されている。この設備の操業結果は回収装置を含めて極めて満足すべきものでこのラインからの製品品質は勿論コスト的にも優れたもので公害問題も併せ解決しており福山No2酸洗設備も同様方式のもの、設置が考慮されている。

以上