

(323) 硝ふっ酸の溶媒抽出法による回収(ステンレス鋼酸洗廃液からの酸及び鉄の回収技術-7)

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 ○星野 実
鉄鋼研究所 渡辺敏夫 内野和博

1 緒言

ステンレス鋼酸洗廃液の溶媒抽出法による処理プロセスのうち、硝ふっ酸の溶媒抽出法による回収について報告する。

2 設備概要

脱鉄回収酸(HNO₃, HF+Cr, Ni)は、溶媒(B)(TBP70%+N-パラフィン30%)により、パルスカラムで抽出、水で剥離し、回収硝ふっ酸として回収再利用する。抽出パルスカラムより排出したラフィネート(Cr, Ni塩化物)は、中和により水酸化物として分離し、フェライト化工程で処理される。剥離パルスカラムを出た溶媒(B)は、アルカリ洗浄された後、抽出パルスカラムへリサイクルする。(抽出・剥離工程 Fig.1)

3 パルスカラム操業状況

パルスカラムの抽出・剥離部は、多孔板、上部・下部に分相槽をもつて構成されている。O/Aは抽出部は3、剥離部は2.7である。パルスは圧縮空気により与えられ、振動数は30~40回/分となっている。

4 HNO₃・HFの抽出・剥離

HNO₃の抽出・剥離平衡曲線を Fig. 2, 3に示す。この図はHNO₃濃度が高濃度領域のものである。実装置においては、HNO₃の回収率は96%以上、HFの回収率は70%以上となっている。

5 アルカリ洗浄

アルカリ洗浄は、溶媒(B)の劣化及びエマルジョン発生防止の目的で行われている。アルカリは、数%の苛性ソーダを使用し、横型ミキサーセトラーにより行われている。

6 結言

HNO₃, HFの抽出・剥離工程では、HNO₃濃度により、HFの抽出・剥離が左右されるので、脱鉄回収酸の濃度の安定が重要となるHNO₃, HFの濃度が一定になれば、回収率はHNO₃98%以上、HFは75%以上確保出来る。この工程の操業トラブルは、ほとんど起きなかつた。

参考文献 星野, 渡辺, 内野等 第109鉄鋼協会講演大会 S-297, 298 第110回同大会 S-1167, 1168, 1169

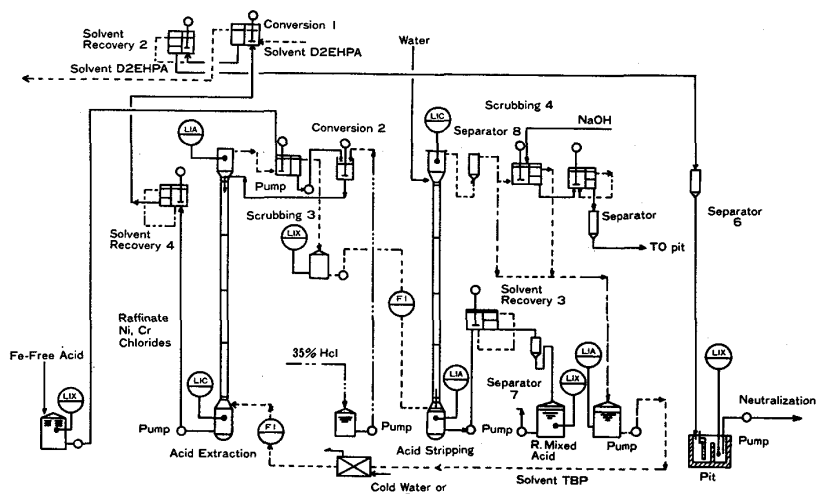


Fig. 1 Flow Sheet of Nitric-Hydrofluoric Acid Extraction, Stripping Process

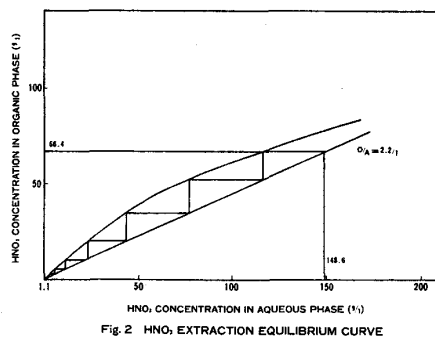


Fig. 2 HNO₃ EXTRACTION EQUILIBRIUM CURVE

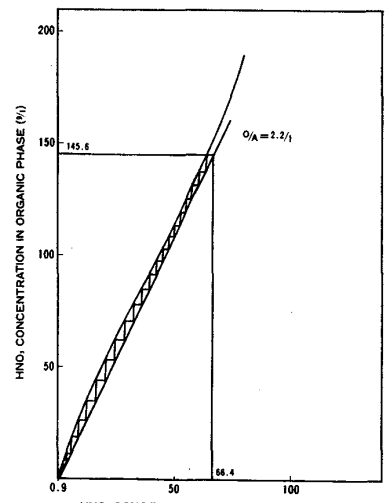


Fig. 3 HNO₃ STRIPPING EQUILIBRIUM CURVE