

(316)

めつきラインの操業総合管理システム

(TFSめつきラインの概要 第1報)

川崎製鉄㈱ 千葉製鉄所 ○木村篤光, 古角文雄, 斉数正晴
岩沼克彦, 森本正幸

1. 緒言

千葉製鉄所の連続電気クロムめつき設備(以下TFL)は、高品質で均一な製品を安定して製造するため、コンピュータによる総合管理システムを考案し、昭和58年6月稼働した。本報では、このシステムの特徴と操業の概要を報告する。

2. システムの特徴

クロムめつき鋼板(以下TFS)が食缶に多く使用されていることから、ユーザーに対する品質保証は1缶分の長さと言えどもおろそかにできない。このためTFLでは、高品質で均一な製品を安定して製造するため、コンピュータによる総合管理システムを実施した(Fig.1)。以下にこれらのシステムの特徴を示す。

(1) 総合管理システム：生産管理用コンピュータを上位に、下位にプロセスコンピューター・電気DDC(Direct digital controller)・計装DDC・自動濃度分析用コンピュータを配置して、生産管理・品質管理・操業管理を総合的にこなしている。

(2) 操業条件の設定と監視システム：品質保証の精度強化のため、製造プロセスから品質上重要な管理項目を選択し、これらの項目の測定値と設定値の比較を走間でかつ連続的に行ない、品質を監視するシステムになっている。すなわち、プロセスコンピューターが製品に対応した仕様にもとづき設定した管理項目について、電気DDCがラインスピード一定および加減速にかかわらず連続的に測定している。

(Fig.2)

(3) 溶液濃度管理システム：TFLで使用される溶液は、脱脂・酸洗・めつき・化学処理などで多種にわたっている。このシステムの濃度分析用センサーには発光分光分析装置を採用し、分析の自動化を図っている。分析値をもとにした補給計算・バルブ、ポンプ等の制御は計装DDCで行なっている。

(4) 入・出側および溶液管理の自動システム：TFL入側における不良部のリジェクト、出側における外観検査用・化学試験用のサンプル採取は、プロセスコンピューターおよび電気DDCを使用して自動的にこなしている。また溶液の循環・移送は液濃度の均一化には特に重要なため、バルブ、ポンプの制御、異常監視を計装DDCで自動的にこなしている(Fig.3)。

3. 結言

TFLは順調に稼働しており、高級品質のTFSも安定して製造できるようになった。

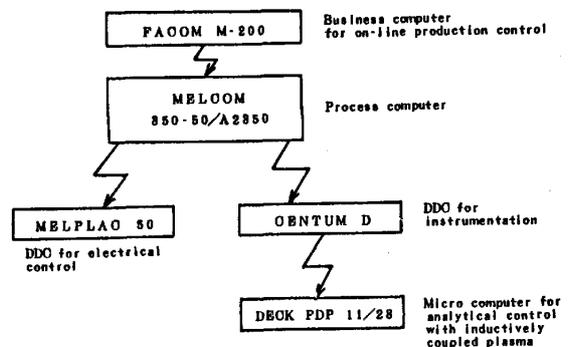


Fig.1 Computer control system

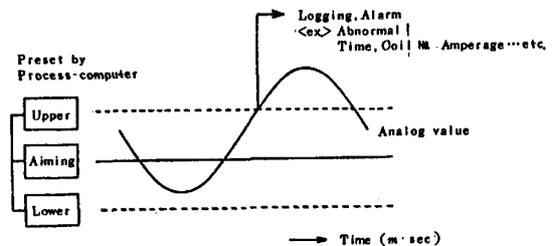


Fig.2 Quality watching

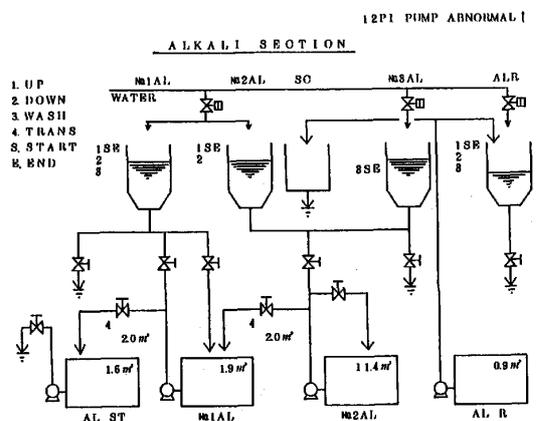


Fig.3 Solution control system