

工場ルポ 第402回

協賛●旭サナック株式会社



金融・通信・医療用機器の静電塗装

富士精密株式会社 宇都宮事業所

〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地21番地4 TEL. 028-662-2611 FAX. 028-661-9679

今回の工場ルポは、栃木県宇都宮市の富士精密(株)宇都宮事業所において、塗装工場を増設し、これまでの前処理・塗装の一貫ラインを分離独立させ、新規塗装ラインを新設。併せて塗装設備・機器を一新し、さらなる生産体制の強化を図った同事業所を取材し、紹介する。同事業所へは1990年8月号で紹介して以来2度目の訪問となった。

1. 会社の概要

同社は、1972年に富士精密(株)を設立。1980年、全自動静電塗装システムを導入した塗装工場を建設。1985年、装置工場を建設。1990年、(株)トライターム分社。2000年、新板金・組み立て工場を建設。2020年、新塗装工場稼働開始。現在に至る。

主に、金融関連機器(ATM)、各種券売機、自動精算機、流通機器、医療系機器、工作機械、半導体関連機器等の製造を、基板の実装からユニット製造までの高精度なアッセンブリを行う(株)トライターム、制御盤等の装置製造やケーブル・ハーネス加工を行う(株)マグトロニクス、精密板金、塗装、組み立てまでを行う同社が三位一体となって、設計～板金加工～塗装～基板実装～ハーネス加工～アッセンブリまでの一貫生産体制を確立する。

高度で多様化するニーズに対応すると共に、溶接構造の製品をリベット構造へと見直し、溶接レス筐体(きょうたい)の量産を実現するなど、コストダウンや生産性向上など客先が優位になる提案を常に行い、高い評価と信頼を獲得している。

2. 宇都宮事業所の概要

宇都宮事業所は、製品デザインの段階から省工数を意識した設計と柔軟な提案、業界に先駆けて導入されたNCシステムと最新の加工設備による板金・溶接加工、生産効率の向上と高品質を確保する塗装システム、グループ企業との連携による高度なアッセンブリまで、全工程をシームレスにつなぐ圧倒的な製造力を誇る。

3. 新規塗装ラインの概要

同社では、塗装設備・機器の老朽化に伴う不良率の増加や周辺環境への影響、不安定な塗装品質による生産効率の悪化など多くの課題があった。

また現在では、前処理後に多くの製品でマスクングを行っている。以前はマスクング待ちでラインを一旦停止するなど生産性に大きな影響を及ぼしていたことから、塗装ラインはこれまでの前処理との一貫ラインから分離独立させた。

(1) 前処理の概要

前処理ラインは従来のラインをそのまま使用している。ライン全長は、180m。その工程は、着荷→脱脂→水洗→水洗→表面調整→リン酸亜鉛処理→水洗→水洗→水洗→水切り乾燥炉(150℃×15～20min)→脱荷→塗装ラインへ。

(2) 塗装の概要

全長は、187.4m。運行速度は、1.3m/min。その工程は、着荷→エアブロー→下塗り塗装(1レシプロ2ガン×2基、自動ガンはEAB500, SUNAC5000EX 制御盤と共に更新(旭サナック(株)製))→補正→上塗り塗装(下塗りと同じ設備・機器)→補正→模様塗装(サテン, レザートン, ハンマートン)→焼き付け乾燥(メラミンが130~140°C×20min。アクリルウレタン1液が170~180°C×20~30min。アクリルウレタン2液が100~120°C×20min)→脱荷→検査(膜厚, 光沢, 色差)→組み立て工程へ。

大小さまざまなサイズのワークが流れることから、塗装システムは下・上塗り共に従来の1レシプロ4ガンから、正面、裏面が別々のガンで適正に塗れるように、1レシプロ2ガン×2基へ変更された。自動ガンEAB500との相乗効果もあり膜厚不足や膜厚過多がなくなり、均一な膜厚と適正な塗料使用量によるコストダウンを実現。高い塗着効率により補正作業も大幅に減少している。

使用塗料は、エポキシ/メラミン/アクリルウレタン1液・2液樹脂塗料。主な塗色は、白系, アイボリー系, 黒系, シルバー系。膜厚は、下・上塗り共に平均で15~20 μ mをつける。

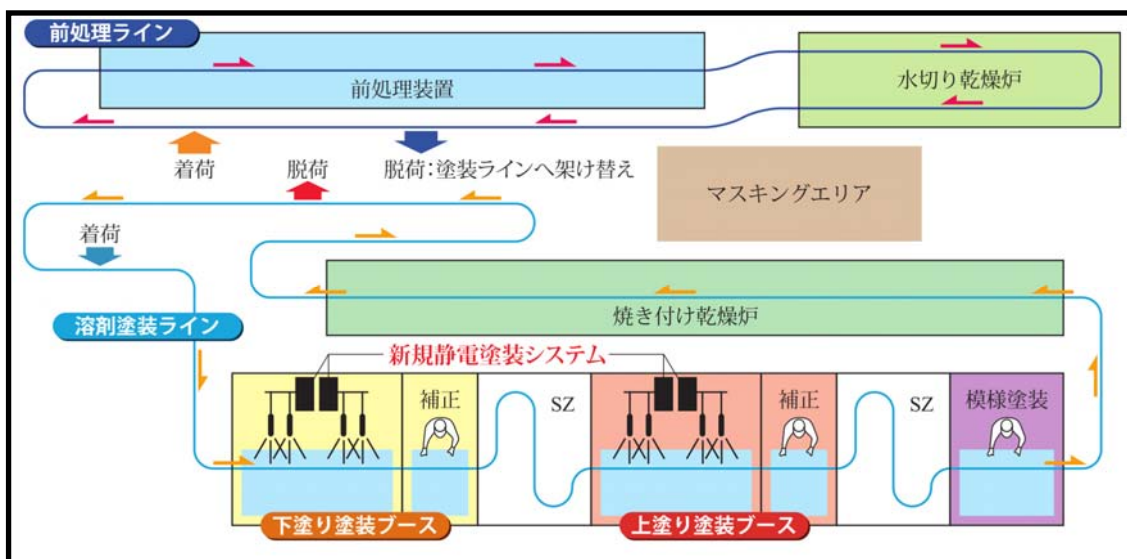
ラインにはさまざまな工夫が見て取れる。セッティングゾーンでは工場の廃熱を活用してゾーン内の温度を上げ、レザートンの工程短縮を目指している。現時点では熱源不足により実現には至っていないが、熱源を増やすなど設備完成を急ぐ。

また、静電塗装には欠かせないワークのアース確保のために、自社製作のハンガーカバーで接点に塗料が付着しないようにしており、段取り工数の削減を達成している。

4. 生産性が劇的に向上

青柳光保事業所長は、「今回の設備更新でラインスピードは1.1m/minから1.3m/minへ上がりました。また、高い塗着効率により塗料かぶりも大幅に低減されたため、ハンガーピッチは狭くなり、生産性は150~200%アップしました。一日5~6回行う色替えも1日2~3時間かかっていましたが、現在では段取り替えを含めて5分で行えます。生産性は劇的に向上しました。今後は、レシプロ可変や塗料吐出量の最適化、エアブローやワーク着荷のスピードアップを図れば、ラインスピードは1.5m/minまで上がり、さらなる生産性向上が実現できます」と今回の更新への満足感と今後の期待感を述べられた。

今後も自動化を進め、さらなる進化を目指すという同社。今後の飛躍を大いに期待したい。(町)



前処理/自動静電塗装ラインの概要



▲入念なエアブロー



▲塗装ブースの概要



▲塗装制御盤 (SUNAC5000EX)



▲屋外暴露試験



おかげさまで
創立75周年

Connection
Communication
Cooperation

これからも技術創造企業として、
お客様とのつながりを大切にしていきます。

新世代通信対応
レシピシステム



SUNAC-IoT



好評の形状認識スレイカットに加え、スプレー監視機能を搭載。ネットワーク連携でハンガー毎の生産コストやロスを瞬時に把握でき、生産計画の効率化を実現しました。

エアラップ静電ガン



TeTop
APEGシリーズ



新型エアキャップ採用で、大吐出量での塗料使用量の削減と高級仕上げを両立、生産効率向上を実現しました。

世界初
デュアル電界方式
粉体ガン



Ec'Corona-X
シリーズ



新荷電方式=デュアル電界方式により、塗料使用量の削減と共に美粧仕上げを実現しました。

塗装FAシステム・機器の総合メーカー

旭サナック株式会社

本社・工場 愛知県尾張旭市旭前町5050番地 TEL(0561)53-1213(代) 〒488-8688
東京支店 東京都千代田区神田西福田町4番1メヂックスビル5階 TEL(03)3254-0911 〒101-0037
大阪営業所 大阪府吹田市垂水町3丁目2番4 TEL(06)6386-8105 〒564-0062



ISO9001認証
JQA-Q995
(財)日本品質保証機構



ISO14001認証
JQA-EM2121
(財)日本品質保証機構



URL <http://www.sunac.co.jp> E-mail: sunac_e@sunac.co.jp