

実践！ 儲かる塗装工場への変身プロジェクト Vol.6 - 塗装工場の埋れた宝を探そう(2) -



この企画は塗装技術(理工出版社刊)に連載された～「変身願望」儲かる塗装工場への変身プロジェクト[※]～に感銘を受けたことから誕生しました。この連載による提言内容は今まさに私たちの現在進行形の問題となっています。同原稿を基に、現在の情報や補足を盛り込みながら、そのエッセンスをわかりやすく解説しようと試みました。今回の出典は2003年7月号の「第6回 塗装工場の埋れた宝を探そう(2)」です。

今回は塗装工場の運搬手段として最も多く採用されているトrolleyコンベヤの合理性について考えてみたい。

欧州の塗装ラインを視察すると、パワーアンドフリー(フリーフロー)方式が多用されている。筆者も連載で指摘されているように、フリーフローシステムの優位性から今後採用が広がると思われます。そのためにもコストが下がることを望みたいです。

現状において、トrolleyコンベヤ方式における効率化によるコストダウンは利益創出にとって欠かせない要素となっている。新規設備投資の前に、既存設備の効率的な運用を心がけ、コストダウンのための手法導入をまず考えてみたい。

7. 面積密度(引っ掛け密度)

面積密度=[被塗物の引っ掛け個数(個/本)×被塗物の面積(m²/個)]÷[有効高さ(m)×ハンガーピッチ(m)]
 分母は設備等の条件からなかなか変えられないとすれば、分子の数値をいかに上げるかが重要になる。

8. 被塗物の面積分布

1ハンガー当たりの被塗物面積(m²/ハンガー)は、塗膜および膜厚の均一化のために重要な項目である。ハンガー当たりの面積が同一でも面積分布が均一になっていないケースでは、塗着効率や膜厚の均一性が落ちる。特に静電塗装方式においては重要になっている。

9. ハンガー個数(N個)

コンベヤスピード×稼働時間がコンベヤの稼働距離となる。標準コンベヤスピード：2m/分で稼働時間：7時間/日であれば840mとなる。ただし、コンベヤの稼働距離が同じ840mでもライン長が140mの場合は6ターン/日になり、ライン長が105mの場合には8ターン/日になる。コンベヤ長を短くする改善を行いたい。
 効率を上げること=コンベヤスピードを速くすること、と単純に考えがちであるが、引っ掛け密度アップ、空きジグ減少、面積分布の均一化を行なって、コンベヤスピードはそのままにしたほうが、コストダウンになるケースも多いことを忘れてはならない。

10. 1ハンガー当たりの原価

1ハンガー当たりの原価は、[名目工賃(円/人/分)×直接作業人数(人)×ハンガーピッチ(mm)×ライン回転数(回)×104]÷[コンベヤスピード(mm/分)×生産稼働率(%)×製品歩留まり(%)]で求めることができる。
 分母となる部分は塗装ラインの管理状況を示すもので、ラインの運用いかんによって塗装原価が変化することを意味している。また、分子となる部分は、自動化や省力化による工数削減が原価低減になることを意味している。
 コンベヤスピードを速くできればコストダウンにつながるが、それには工程調和が前提となる。そのために、設備・機器の正確な能力を日頃から把握し、ネック箇所の改善策を立案し、投資効果を算出しておくことが必要になる。

ボトルネック工程を中心にラインを管理し、①その工程を遊ばせない、②他の工程はボトルネック工程に合わせる、③投資を行なう場合にはボトルネック工程に焦点を合わせる、といった管理手法が目まぐるしく注目されています。

生産稼働率を低下させる要因のひとつに設備・機器のトラブルがある。いまだにトラブルが起きてから対処する工場が多い。設備のメンテナンススケジュールを立て未然に防ぐという思想で保守を行なうようにしたい。

11. 完成ハンガー数

完成ハンガー数は、[コンベヤスピード(mm/分)×生産時間(分)×ハンガー歩留まり(%)]÷[ハンガーピッチ(mm)×100]で求めることができる。

12. 利益創出のための考え方のポイント

①ジグにはお金をかける、②日頃の改善、③塗装をしている時間が付加価値を生むという認識(コンベヤが動いていると稼働しているという意識を持ちがちだが、塗装をしていない時間は直接的には付加価値を生んでいない)、④お金をかけない改善(設備改造を伴わない改造・改善であっても十分成果を得られるケースがある)。

※筆者：奥山峯長(株式会社エスジー代表取締役) 連載は2003年2月から翌年の2月にかけて計12回に及びました。