

TS 00



INTERNATIONAL
WOOL
SECRETARIAT
国际羊毛局

国际羊毛局技术资料

编号 001/88 2月1988年

染色工场自动化



THE INTERNATIONAL SYMBOL OF QUALITY IN PURE NEW WOOL
CERTIFICATION TRADEMARK THE WOOLMARK COMPANY LIMITED
国际纯羊毛制品标志
国际羊毛标志有限公司

染色工场自动化

1. 简介

电子计算机或微型电脑控制系统在染色工场的应用现在已变得愈来愈重要。由于这方面的设备不断增加，而应用范围除了量度颜色及机械控制外，其它功能亦愈来愈多。所以现时已可以综合各种功能制造一个完整的染色工场管理系统。以下是各项功能的介绍：

2. 颜色测量

颜色测量系统的供应商很多，而大多数均备有不同程度功能的设备，以切合客人的需求，以下是一些有关的应用范围，功能的多少则要视乎各制造商的不同型号及系统规格：

(i) 实验室及工场的配方计算以减低染色成本及条件等色情况的出现。

(ii) 实验室及生产染色的配方修正。

(iii) 在多批毛条或散毛染色中作调整配方之用。

(iv) 染色散毛混和的配色。

(v) 色泽扫描。

(vi) 色泽分类。

(vii) 色牢度分级。

(viii) 染料强度测量。

(ix) 颜色储存纪录。

颜色测量及控制所提供的优点如下：

— 减低储存染料的成本

— 减少色光调整

— 增加生产效率

— 减少客人对色泽的拒收

在过去的经验中，这些设备的还本时间约一至两年，此外亦增加了顾客的满足感。

3. 染料及化剂存配控制

电子计算机控制存料的技术在多个工业上已发展得相当完善。在染色工场方面它可应用于配方储存和甚至染料及化剂的分配设备上，其功用包括：

(i) 配方储存。

(ii) 配方控制喆的自动生产。

(iii) 利用配方控制喆来控制存料。

(iv) 染料及化剂称重的控制和纪录，同时修订最新的存库记录。

(v) 自动分配液体化剂或染料。

这些系统可避免染料及化剂存货过多或不足的情况，称重误差更可减至最低。有些系统甚至可利用盛器上的密码记号和储盖来确保所量称的染料或化剂是正确无误。

最近有一家染色工厂使用了这种化剂分配系统，很快便发觉节省了大量成本，这是与自动化系统的准确量重有关，因为人手加料份量一般是比所需份量略多的。

4. 资料收集及生产监控

现时市面上有多种不同复杂程度的染色机生产程序控制器，其中很多均可联系到中央处理装置。这样不但可将控制器程序化和监控生产过程，并且可以很快作出效率报告及指出生产问题的原因。这些都是加强染色过程控制所带来的额外优点。而最大的优点当然仍是色泽的重现性及生产效率。

染色或纺织工场可采用柱码式阅读系统，利用电子计算机来监控生产过程。更可将这些数据结合起来，使一些有关的管理资料能更快和更容易地做出来。

5. 综合系统

现时有几家制造商所制造的设备是结合了以上两种或以上的功能的。图一至三便是其中一个例子。这类系统的优点已在上面有清楚的介绍。羊毛染色工场必须尽快实行电脑化才能令这个工业继续良好地发展下去。

染色工场要进行全面自动化的成本当然是很高，但大部份的系统设备都是模式的组合，所以可容许逐步引进科技。

6. 染色参数控制

除了以上提及的染色过程控制器外，现时亦有可控制 pH 值及染料吸尽率的设备。

6.1 pH 控制

在聚酰胺纤维染色中 pH 控制程序已采用了好几年，pH 值在染色过程中渐渐减低，确保染色均匀及完全吸尽。这种技术现已发展到可程序化地提高及降低 pH 值。Dosacid 是汽巴-嘉基公司所发展的系统，并由 Becatron 及 Polymetron 两家公司供应。

Dosacid 系统容许在羊毛染色中降低染色助剂的浓度，节省染色成本。令助剂减少份量的原因是 pH 程序化控制了染色速度，所使用的化剂是硫酸及烧碱，这些化剂是相当便宜而且可用于低浓度水平。这样便可以用最低的助剂水平达到均匀的染色效果。

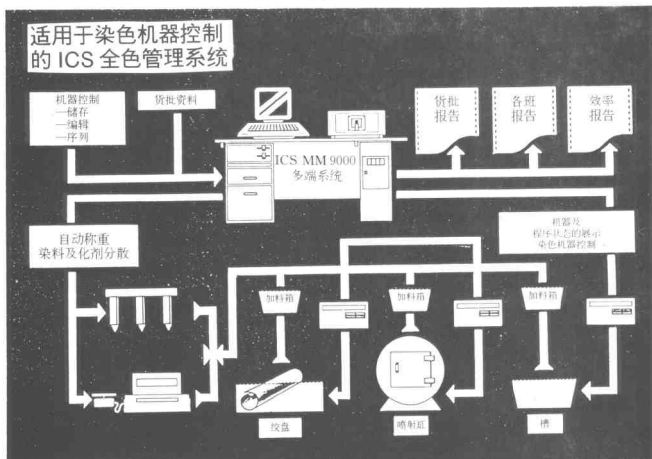
6.2 染料吸尽控制

西德 Schermully 公司有一个名叫 Colorex 的系统可以使染料吸着率程序化。Colorex 利用一个可变程长电池的预定波长不断地监察染液中的吸收。从这参数中可计算出染料的浓度，再利用温度控制来保持预先较好的吸尽率。

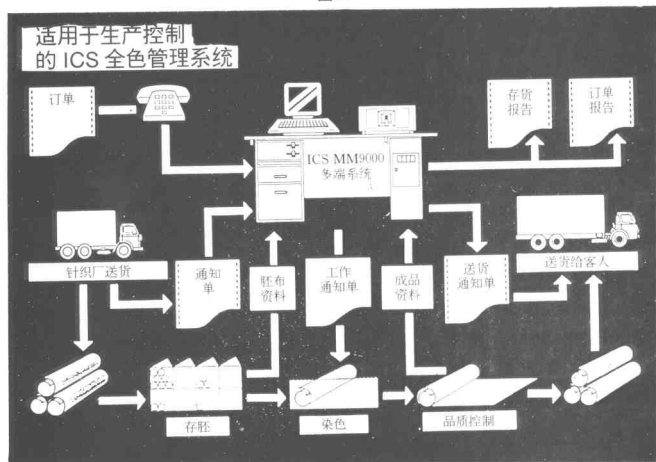
染料吸尽速度在保持均染情况下调至最高，并且在染色过程中保持不变，这样便可大大减短染色过程的时间。

在传统染色程序中的直线温度梯度情况下，染料吸着率通常是低于一般染色的最佳速度的，所以导致过长的染色时间。

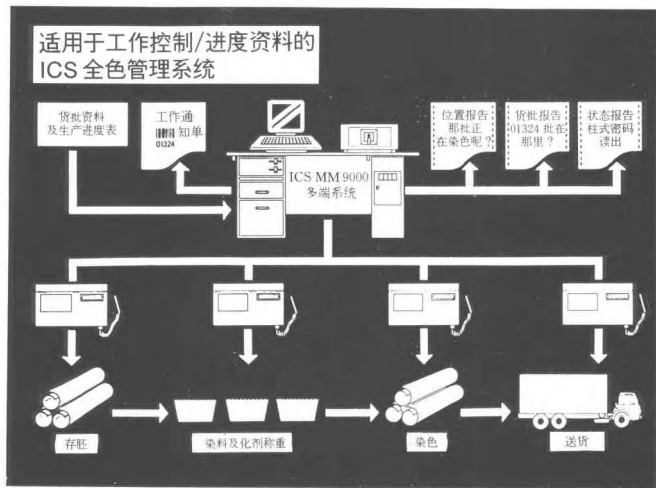
图一



图二



图三





国际羊毛局

香港九龙尖沙咀么地道六十六号尖沙咀中心东翼五—一室

电话：3-661225-6