



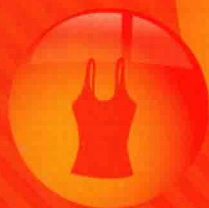
服装去渍与洗熨技术丛书



服装干洗、湿洗 技术与设备

FUZHUANG GANXI SHIXI
JISHU YU SHEBEI

王文博 主编



化学工业出版社



服装去渍与洗涤



服装干洗、湿洗 技术与设备

FUZHUANG GANXI SHIXI
JISHU YU SHEBEI

王文博 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书系统地阐述了服装干洗、湿洗技术、设备和应用技术。主要包括：干洗概述、干洗溶剂与助剂、干洗工艺与技术、干洗机械设备、干洗机的工作原理与操作、干洗机的安装、使用与保养维修、湿洗技术与设备、皮制服装的洗涤、保养和调理。

本书内容丰富，理论与实际结合紧密，适合服装洗衣服务业员工和技术人员阅读和应用，也可作为有关培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

服装干洗、湿洗技术与设备/王文博主编. —北京：化学工业出版社，2013.10

(服装去渍与洗熨技术丛书)

ISBN 978-7-122-18147-3

I. ①服… II. ①王… III. ①服装-洗涤 IV. ①TS973.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 181496 号

责任编辑：张彦

文字编辑：谢蓉蓉

责任校对：宋玮

装帧设计：刘丽华

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

印装：化学工业出版社印刷厂

710mm×1000mm 1/16 印张9 字数184千字 2014年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：29.00 元

版权所有 违者必究

前言

服装洗熨服务业是一门既历史悠久又不断出新的行业。人类自从着装以来,就非常注重服装的穿着质量和整洁美观,从而设计、生产和应用了服装去渍与洗熨的技术和设备。随着社会的发展,服装去渍与洗熨走向了社会化和市场,逐渐形成了一门行业。同时,随着科学技术和人类生活方式的现代化,人们对穿着质量和品位的追求越来越高,促进现代服装去渍与洗熨的技术不断创新和机械设备的更新。随着人类生活方式城市化和服装去渍与洗熨社会化步伐的加快,服装洗熨服务业的数量和规模明显增大。服装洗熨服务业的迅速发展,为现代人的生活带来了方便,但是服装洗熨服务质量投诉也逐年增加。因此,提高服装去渍与洗熨的质量、服务质量,就成为服装洗熨服务业应当着重解决的问题。

改革开放以来,人们的生活质量有了大幅度的提高,服装的面料、里料、饰物和附件品种越来越多,更是彰显个性、异彩纷呈。这对于服装去渍与洗熨的技术提出了新的挑战。作为服装业的下游行业的服装洗熨服务业,面对迅速纷繁的变化有些应接不暇。

同时,现代服装去渍与洗熨的技术和设备有了很大发展,从人工去渍与洗熨到机械去渍与洗熨;从水洗技术到干洗技术,现代又出现了湿洗技术;相应的机械设备不断地更新和发展。现代服装去渍与洗熨的技术和设备,与传统的服装去渍与洗熨的技术相比,具有更高的科技含量,需要从业人员掌握相关的科技知识,熟练地掌握去渍与洗熨的技术,运用去渍与洗熨的机械设备。这一切,就要求对服装洗熨服务业职业人员与技术人员,进行针对性地专业培训和自我培训,提高他们的技术与服务水平。为此,我们编写了这套“服装去渍与洗熨丛书”,其中包括四部著作:《服装污渍及其去除技术》、《服装水洗技术与设备》、《服装干洗、湿洗技术与设备》和《服装熨烫整理技术与设备》。

在编写这套“服装去渍与洗熨”丛书的过程中，我们借鉴和参考了专家的著作、经验和研究成果。借丛书出版的机会，向有关专家表示深切的感谢。

本丛书由北京服装学院王文博教授主编。参加丛书编写的还有姚云、刘姚姚、贾云萍、陈明艳、杨九瑞、张弘、张继红、管正美等。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏之处，敬请各位专家与读者不吝批评指正。

编 者

于北京服装学院

2013年7月

目 录

第一章 干洗技术概述

1

- 第一节 干洗的发明与发展 1
- 第二节 干洗洗涤去污的基本原理 3
- 第三节 干洗的优势与特点 7

第二章 干洗溶剂与助剂

9

- 第一节 干洗溶剂 9
- 第二节 干洗助剂 11

第三章 干洗工艺与技术

14

- 第一节 干洗工艺概述 14
- 第二节 干洗前的预处理 16
- 第三节 四氯乙烯干洗工艺 19
- 第四节 石油系溶剂干洗工艺 23
- 第五节 干洗后处理 24
- 第六节 干洗过程中的常见问题与处理 25
- 第七节 干洗衣物可能出现事故 28

第四章 服装干洗机电设备

41

- 第一节 干洗机电设备概述 41
- 第二节 干洗机的技术性能 47
- 第三节 全自动服装干洗机 50

第五章 干洗机的工作原理与操作

59

第一节	上液、洗涤与脱液	60
第二节	烘干、冷却和回收	62

第六章 干洗机的安装、使用操作和保养维修

68

第一节	干洗机的安装、检查与试运转	68
第二节	干洗机洗涤操作	70
第三节	干洗机的维护保养与故障排除	72

第七章 湿洗技术与设备

79

第一节	湿洗技术概述	79
第二节	洗涤剂、助剂以及使用方法、用量	81
第三节	湿洗的操作	82

第八章 皮制服装的材料与洗涤

87

第一节	皮制服装的原材料	87
第二节	皮革服装的洗涤	100

第九章 皮制服装洗涤后的整理

109

第一节	皮制服装的修补	109
第二节	皮革的染色	110
第三节	皮革服装加脂	118
第四节	皮革服装的涂饰	120
第五节	皮革服装清洗、涂饰和保养的工艺流程	131

参考文献

138

第一章

干洗技术概述

干洗是用疏水性亲油溶剂作媒体去除污垢的洗涤法。由于一些纤维织物在水洗过程中会发生吸水膨胀，干后会收缩，因而在水洗时会出现褶皱和变形，特别是羊毛制品。由于羊毛纤维表面存在鳞片结构，在热水中受到一定机械力，就会在不规则外力的作用下引起毛纤维间相互滑动。由于顺、逆鳞片方向的运动摩擦因数间的差异，导致毛纤维发生向纤维尖端方向的单向运动而引起纤维缠结，使纤维紧密度提高，织物延伸性和表面积减少，最后导致纤维间不能发生相对运动，这种现象称为羊毛的毡缩。这种变化是不可逆的，因此羊毛织物不宜用水洗。另外，水洗会使羊毛、丝绸织物的手感、颜色、光泽等变差，使醋酸纤维等外衣的洗涤褶皱不易去除，使化纤织物的组织结构发生变化，使一些染色衣物在水洗时会发生染料溶解变色。而在有机溶剂洗涤过程中不会发生上述变化，因此在上述这些情况下宜用干洗。

干洗操作不仅要求有机溶剂有较强的溶脂能力，还要具有不使纤维发生毡缩褶皱变形，不溶解衣物上的染料，无毒（低毒），安全可靠，不腐蚀设备，经济上合理等性质。干洗必须在专用密封性能良好干洗机中进行。

第一节 干洗的发明与发展

一、干洗技术发明的传说

干洗技术大约出现在一百多年以前，关于如何发明了干洗技术，有几个不同版本的传说，大体内容相类似。其中广为流传的一个版本是：一百多年前，欧洲工业革命后，比较发达的帝国主义国家向外进行殖民扩张，军服制作复杂讲究，但是经过水洗后容易发生抽缩变形。而穿着一定时间后军服满是污垢，有碍观瞻。无意中，有人把沾满污垢的军服掉在煤油桶中，晾干后竟然发现军服变得非常干净。由此，使用溶剂油洗涤衣物的干洗方法诞生了。

二、不同干洗溶剂的使用演变过程

早期的干洗溶剂使用的是汽油、煤油一类的溶剂。20 世纪 20~30 年代, 一个美国人把当时使用汽油溶剂的干洗机带到了上海, 在上海开了一家洗衣店为顾客服务。这是中国洗染业第一次使用干洗机干洗。

由于汽油类干洗剂易燃易爆, 后来先后出现了使用四氯化碳、三氯乙烯以及氟氯烃类溶剂的干洗剂。这类干洗溶剂都具有不易燃烧的特点, 并且洗涤效果也很好。但是也分别带来一些其他方面的负面作用, 如四氯化碳和三氯乙烯溶解范围太宽, 能够损伤多数服装附件, 而且这类溶剂毒副作用较大; 又如氟氯烃类干洗溶剂各方面都很好, 但是排出后破坏地球大气臭氧层, 目前已被相关国际组织明令禁用。因此上述几种干洗溶剂也陆续被淘汰。

20 世纪 40 年代左右开发出了四氯乙烯干洗溶剂。由于其具有不燃、不爆、无闪点、洗净度好、脱脂力适中的特点, 而受到欢迎。自此, 干洗溶剂以四氯乙烯为主的时代持续了几十年。至今全球使用四氯乙烯干洗溶剂的干洗机仍然占有 70% 以上的份额。

在开发四氯乙烯干洗溶剂前后, 也出现了以石油烃类为主要成分的干洗剂“斯托达德”。但是由于这类干洗剂在易燃、易爆方面仍然难于控制, 因此长时间以来未能成为主流干洗剂。在全封闭式干洗机出现之前, 为了能够安全地使用这类石油烃溶剂, 使用这类干洗剂的干洗机设计成分体式, 即烘干部分与洗涤和脱液部分分开成为两台设备, 进行干洗。目前这类干洗机在欧洲、北美等发达国家和地区已被淘汰, 但是国内以及东南亚等地仍然在继续使用(也就是通常所说的石油干洗)。

许多洗衣店还在使用的开式分体石油干洗机, 在国内占到 20% 左右; 在日本、韩国以及东南亚国家和地区占到 70%~80%。

随着科学技术进步和人们环境意识、健康意识的提高, 对干洗溶剂的要求也逐渐严格。于是在干洗溶剂和干洗机两个方面都不断提高和创新。20 世纪 80 年代末 90 年代初, 使用四氯乙烯干洗剂的干洗机推出封闭式机型, 使干洗溶剂外泄量和洗涤衣物消耗量大幅度降低。

20 世纪 90 年代中期, 欧洲、北美的发达国家又推出了封闭型碳氢(石油烃)溶剂干洗机。为确保干洗机能够安全运转, 这类干洗机采用了很多先进科技手段, 如干洗机工作时洗衣滚筒内的部分空气采用氮气置换, 干洗溶剂蒸馏时采用抽真空减压等。同时还对碳氢类干洗溶剂不断进行改造, 努力降低使用时的不安全性。

三、全球干洗技术概况

干洗技术主要包括干洗溶剂和干洗设备。

1. 干洗溶剂研发

在研发干洗溶剂方面, 各国都进行了不懈的努力。一些人把目光集中在石油烃

类溶剂，也有许多人研发属于混合型的干洗剂，但是仍然未能完全脱离卤代烃类溶剂。因此有人转向其他溶剂，如液态二氧化碳。

2. 干洗设备研制

在干洗设备方面，全球发达国家和地区包括我国香港特区在内，无论使用四氯乙烯或是使用碳氢溶剂的干洗机都以封闭型干洗机为主流机型。在溶剂消耗量和使用安全性等方面都处于较高的水平。国内的四氯乙烯干洗机中封闭式的占有率不超过30%。而封闭式石油烃类干洗机更是寥寥无几，仅占石油干洗机总量的不足1%。

在世纪之交，美国休斯公司为解决海军潜艇官兵洗衣，研发推出了液态二氧化碳干洗机。这种干洗机具有一定的洗净度，不消耗水，而且没有任何有害废物产生，从而受到广泛的推崇。现在国内已有一台样机落户北京普兰德洗染公司。但是由于这种干洗机的工作内压高达55个大气压，设备造价较高，短时间内还很难在较大范围内普及。

四、干洗技术的发展前景

干洗技术历经一百多年的发展，虽然已经成为一种成熟的技术，但是环境保护问题和使用安全问题一直困扰着洗染业。干洗技术最重要的焦点实际上是要研发安全、高效而且完全无害的干洗溶剂。欧洲率先推出了湿洗技术，希望能够替代部分需要干洗衣物的洗涤。世界上一些具有远见卓识的企业和机构仍然在不断地努力，相信随着科技的进步，干洗技术一定能够得到圆满解决。

第二节 干洗洗涤去污的基本原理

一、干洗去污的实质

众所周知，干洗使用的是干洗溶剂，因此“干洗”实际上是“溶剂洗涤”，其去除污垢的主要原理是干洗溶剂把可以溶解的成分溶解下来。所以干洗剂可以溶解什么样的污垢，就可以洗掉什么样的污垢。也就是说，干洗溶剂的溶解范围（溶解谱）决定了哪些污垢能够在干洗过程中洗干净。但是溶解谱是个双刃剑。当溶解谱太宽的时候，对衣物面料以及衣物上的附件影响较大，有可能被过重的脱脂，衣物上的各种附件也可能被溶解，从而受到损伤。而溶解谱太窄的时候，很多污垢就不能洗涤干净。因此，溶解范围适中，脱脂力适当的溶剂才真正适合作为干洗剂。

通常习惯采用溶剂的KB值作为某种干洗溶剂的脱脂力参考。KB值过高或过低都不适合用作干洗溶剂。

当然，作为干洗剂还要考虑其他方面的条件和要求，如毒副作用，使用安全性，使用成本等。因此，合适的干洗溶剂就能够把衣物上的绝大多数油脂性污垢洗

涤干净。而水溶性污垢和一些其他污垢则需依靠干洗助剂来解决。

二、干洗助剂

任何有机溶剂的溶解谱几乎都不包括淀粉、蛋白质和糖类，而衣物上又不可避免地沾有这类污垢。因此，如何在干洗过程中洗涤干净水溶性污垢就成为干洗技术的重要课题。在早期干洗技术中，主要使用酒精皂作为协助去污的手段。后来逐渐研发出专门的干洗助剂，即干洗视油（关于“视”字，新华字典载：“视”即“皂”[方]）、干洗皂油、干洗皂液等。干洗助剂的主要成分是表面活性剂、溶剂和水。其作用是在干洗机内以干洗溶剂为主的大环境中，利用衣物上以及干洗机内少量的水分洗涤衣物上的水溶性污垢。干洗助剂的使用，使干洗洗涤方式更加完满，可以使大多数主要的水溶性污垢得以洗涤干净。

三、干洗机内的水分及其作用

干洗机，顾名思义是干洗衣物的专业设备。所谓“干”是指不使用水作为洗涤介质。准确地讲，干洗实际上是“溶剂洗涤”。那么，干洗机内有没有水分呢？答案是肯定的。不然，干洗机为什么要安装液水分离器？

既然干洗机内含有一定水分，就必定会起到相应的作用。干洗技术发展到今天，干洗机内水分的重要性也逐渐被人们所认识。实践经验证明，干洗机内不能没有水分，但是干洗机内水分又不能过多。因此，干洗机内水分对于干洗的作用与影响，可用一句中国的俗语概括：“成也萧何，败也萧何。”

人所共知，干洗后的衣物除了油性污垢被洗掉以外，一些水溶性污垢和其他污垢也能被洗掉不少。这其中的功劳就要归功于干洗机内的水分。通过干洗助剂的桥梁作用，利用干洗机内以干洗溶剂为主的环境和少量的水分，才能把水溶性污垢和一些其他污垢洗涤下来。

但是，当干洗机内水分过多时，反过来就会成为干洗溶剂中溶解的一些污垢和色素的媒介，在干洗过程中重新沾染到衣物上，造成干洗“机内沾染”，也就是“干洗二次污染”。

为此，我们就干洗机内水分情况，干洗机内水分对干洗衣物的影响以及干洗机内水分控制等问题进行系统的分析。

1. 干洗机内水分的来源和数量

通常在干洗机工作时（以10kg干洗机计算），干洗机内所含水分的总量为1000~1500mL。由于所在地区不同或是所处季节不同，干洗机内水分的总量还会有一些上下的浮动变化。当干洗机内水分过多或过少时，就会出现与之对应的干洗病疵和事故。

干洗机内的水分主要来自五个方面。

（1）衣物上含有的水分 所有的衣物都会含有一定的水分，其具体比例因面

料、里料的纤维成分不同而有所差异。平均水分总含量占衣物总重的 5%~8%。如干洗一车 10kg 的一般衣物,其水分含量在 500~800g。但在潮湿湿度特别大的地区或季节,衣物的含水量有可能大大超过这个比例。衣物上所含水分是干洗机内水分的主要来源。

(2) 干洗助剂含有的水分 各种类型的干洗助剂(皂液、视油、强洗剂等)都含有水分,占总重的 40%~60%。由于使用干洗助剂的方式不同,进入干洗机的水分也会有一些不同。如果采用把干洗助剂直接加入机内的方法,其水分含量可以按其比例直接计算出来。如果采用调配后对重点污垢以涂抹方法进行预处理,多数情况下所含水分有可能更多一些。通常干洗每一车衣物,由干洗助剂带入干洗机的水分在 50~100g。

(3) 干洗前预处理带入的水分 干洗前进行必要的去渍预处理是通常的做法,不论什么样的去渍预处理最后都会使用清水清除残余药剂。在装机时,处理过的衣物不可能彻底干燥。由此也会带入相当数量的水分,每车衣物可在 50~200g。

(4) 干洗溶剂中含有的水分 干洗溶剂中一般会含有一些溶解水分,常态情况下为 0.039%,即每 100kg 四氯乙烯含有水分 40g 左右。根据干洗时注入干洗机内的溶剂数量不同,带入干洗机内的水分在 30~60g。

(5) 环境水分在干洗机内的凝结 干洗机每一个工作循环,机内水分就会有一次从最高值到最低值的过程。装机后开始运行时,机内水分处于最高值。干洗洗涤过程完成后,从烘干程序开始机内水分逐渐降低,至烘干结束出车时机内水分降至最低值。此时,干洗机仓内的水分几乎为零。在启动干洗机准备下一车次洗涤时,干洗机与外界空气充分交换,环境水分也同时进入干洗机,成为干洗机内水分的组成。由于所处地区与季节不同,这一部分水分的总量可能各不相同。其数量可从几克到几十克。

一般而言,干洗每百件衣物从干洗机液水分离器处可收集凝结水 2500~5000mL。而开启式干洗机的水分一般会多于封闭式干洗机。由于各种不正常原因,储液箱、过滤器,甚至液体、气体管路都可能聚积水分,并由此而成为隐患。在许多洗衣店,干洗机储液箱的观察窗有时可能直接看到四氯乙烯液面上浮有水层。此时,已经是向操作者发出水分过多的危险信号了。

以上所述是干洗机正常情况的水分来源,如果干洗机的某个系统出现损伤和事故则须另当别论。如水冷管路漏水、冷凝器漏水、蒸馏箱“冒锅”等。

2. 干洗机内水分的洗涤作用和负面影响

(1) 干洗机内水分协同干洗助剂的洗涤作用 衣物上的水溶性污垢和一些其他污垢在干洗过程中是能够洗掉许多的。人们公认这是干洗助剂的作用,而干洗助剂发挥作用的前提是干洗机内含有一定的水分。干洗助剂的主要成分是表面活性剂,没有水就没有表面活性剂的工作条件。因此说,干洗机内水分起着很重要的洗涤作用,尤其是洗涤水溶性污垢和其他污垢的作用。

(2) 干洗机内的游离水分 当干洗机内水分比较多时,就会有一部分水成

为游离水。这些水分既没有均匀地分布在衣物上，也没有溶解在溶剂中，而是以水的微滴状态单独存在于干洗机内。这时，虽然是在进行干洗，但是由于衣物的受力环境与水洗机的洗涤环境相似，那些不适合使用水洗机洗涤的衣物就会受到损伤。因此一些洗衣企业曾经出现过干洗衣物抽缩变形现象，有的甚至发生粗纺呢绒衣物干洗后出现大面积缩绒的现象，等等。

游离水的产生是由于干洗机长期湿度较高而未能及时清理造成的，其危害和影响是多方面的。干洗过程的许多负面影响都与干洗机内湿度高或是与其他因素相互交错、重叠有关，具体情况将在下面各个条目中叙述。

(3) 干洗机内湿度过高对干洗衣物的影响 当干洗机内湿度过高但是尚未产生明显游离水的时候，这时干洗机内水分处于较多情况，最容易出现的是干洗“机内污染”。也就是在干洗一些浅色衣物时，受到某些洗掉脱落下来的水溶性污垢沾染，形成条状黑灰色污渍。这种污渍的沾染也叫做“干洗二次污染”。

同样属于干洗机内污染的还有浅色衣物洗涤后发灰。造成浅色衣物干洗后发灰的原因较多，而主要源于干洗机内湿度过高造成的发灰，往往经过再一次干洗就能明显好转。

干洗机内湿度高还会反映在对水比较敏感的一些纺织品上，如黏胶纤维织物，在湿度过高的情况下同样会发生较大幅度的缩水。

(4) 对四氯乙烯酸化的促进作用 干洗机内湿度过高还为四氯乙烯酸化创造了有利条件。由于四氯乙烯在储存和使用过程中具有酸化的倾向，干洗机内水分与逸出的氯离子生成稀盐酸，腐蚀干洗机的各个部件。烘干冷凝器、蒸馏冷凝器和气体管路等部件则深受其害。北京某著名宾馆在 20 世纪 90 年代大修干洗机时，竟然清理出数十千克铁锈。这正是干洗机内的水分为酸化四氯乙烯推波助澜的结果。

3. 干洗机内的水分平衡与控制

尽管我们反复阐述干洗机内水分过多的种种弊病，但当干洗机内水分太少的时候也会带来一些问题。因为干洗机内的水分有着正负两个方面的作用，所以干洗机内水分问题的焦点实际上是水分的平衡。

(1) 干洗静电的产生与消除 如前所述，干洗机的每一个工作循环结束时，干洗机内水分处于最低值。这时干洗机内部处于非常干燥的状况，机舱内布满静电，衣物上也会聚集较多的静电，给干洗后的各个工序带来许多不便。同样由于静电的原因，一些衣物会吸附许多纤毛和灰尘，使干洗后的洁净度大大降低。其中浅色衣物所受到的影响最大，甚至因此形成质量争议和投诉。

由于干洗机是个集机械、电器和电子于一身的较为复杂的设备，干洗静电在适当的时机也有可能成为引发事故的隐患。

目前，国内外为洗衣业提供各种助剂、去渍剂的知名厂家，都供应有消除干洗静电的干洗添加剂。福奈特干洗抗静电剂由于能够为干洗后的衣物保有一定的水分，从而可以有效地消除干洗静电。

(2) 防止干洗机内湿度过高的措施 干洗机内的水分过高会带来种种不利因

素,因此防止湿度过高就成为必须考虑的措施。国外曾有人采用在纽扣收集器中加入粉笔的办法帮助吸收水分,但这是杯水车薪,远远不能满足机内不断增长水分的需求。综合多年实践经验和分析,我们总结出如下措施用以防止干洗机内湿度过高。

① 根据干洗机所处地区和使用季节,制定干洗溶剂脱水处理周期制度。按时将干洗机内各个容器中的干洗溶剂全部重新蒸馏。保持干洗溶剂中和各个储存干洗溶剂的容器中以及各种管路中没有多余水分。

潮湿的地区和季节,脱水处理周期要短一些,2~3个月进行一次即可;而干燥地区则可以延长一些时间,但是至少要每年进行一次脱水处理。

② 干洗前的预处理要尽可能降低添加的水分,干洗助剂中也不要过多加入水分。预处理后的衣物要保持相对比较干燥的状态。含水多的衣物不宜立即投入干洗机中进行干洗。

③ 监测储液箱视窗的溶剂情况,如有溶剂表面浮水现象,应立即把储液箱溶剂全部进行蒸馏。

④ 为了不使干洗机进入过多的水分,并有利于经营场所衣物的干燥。洗衣店或是洗衣车间要加强通风,环境湿度不宜过高。

(3) 干洗机内的水分平衡 除了干洗机内水分不宜过高以外,干洗静电也是不可忽视的问题。干洗机烘干过程接近结束的时候,就是充满干洗静电的时候。这时,干洗机舱内、舱门、即将出车的衣物等都充满了干洗静电。衣物上也因此吸附了一些干洗过程中脱落的灰尘和纤毛。由于干洗静电自身的粘吸反应,衣物的洗净度受到影响。干洗抗静电剂可以使衣物保留一定的水分,并使衣物保持轻盈柔软的手感,还可以防止浅色衣物吸附过多的纤毛、灰尘。因此干洗机内的水分问题,其关键点是干洗机内的水分平衡。

第三节 干洗的优势与特点

一、去除油污的优势

通过上述关于干洗洗涤去污的基本原理可以知道,干洗技术的主要优势是去除油性污垢。在人们衣物上经常沾染的油性污垢包括:人体分泌的各类油脂类分泌物;各种食物类含有的动物油脂、植物油脂;各种日用品(化妆品、润滑油、文化用品等)中含有的各类油脂。

此外,衣物上还可能沾有生活环境和工作环境中的烟气性油脂污垢。

上述这些油脂性污垢都会在干洗中得到很好的去除。

二、保持衣物形态的优势

由于干洗衣物的大环境是干洗溶剂,干洗机内水分非常有限。因此,不会对各

种纤维以及面料辅料造成浸润或是溶胀。由于衣物的面料、里料以及各种衬料所使用的纤维不同，在接触水以后的变化也会各不相同。而干洗环境可以把水对衣物的影响降到最低。所以，干洗具有保持衣物形态的优势。

三、保护衣物颜色的优势

纺织品的染色大多数是在水中加工完成的，所使用的染料大多数也是水溶性的。因此，水洗洗涤发生掉色的可能性大大增加。而干洗环境中水分非常少，因此干洗过程中衣物掉色的可能性也大大降低。所以干洗洗涤对于衣物的颜色具有一定的保护作用。

四、对干洗技术认识上的误区

干洗技术仅有一百多年的历史，水洗洗涤则已经应用了几千年，而国内现代干洗仅有二十多年的历史。所以，在人们的认识印象中干洗技术是非常先进的洗涤技术，是一项新技术，是具有较高科技含量的洗涤技术。这种认识虽然有一定的道理，但却有一些偏颇。最大的认识误区是对水洗技术与干洗技术的价值评判，认为水洗技术低级，技术含量低，技术落后，甚至认为水洗技术不如干洗更科学等。

实际上，干洗技术只是应对那些应该使用干洗洗涤衣物的，它既不是“包打天下”的最科学的洗涤方法，也不是完美无缺的洗涤方法。

不少人认为干洗方法要比水洗方法更高级、更科学、更先进。这是典型的对干洗技术认识上的误区。衣物上大量存在的污垢是水溶性污垢，只能通过水洗洗涤才能洗涤干净。干洗与水洗在技术上没有高低之分，也没有先进与落后之分，只是适用的污垢不同而已。

第二章

干洗溶剂与助剂

洗涤溶剂是指能够去除污渍的物质。自然界有些物质如皂荚、菜籽饼等具有洗涤去污性能，称为天然洗涤溶剂。除天然洗涤溶剂和肥皂外，人们用合成的方法生产了各种合成表面活性剂。合成洗涤溶剂用于水洗。随着洗涤技术的发展，有机溶剂被广泛用来代替水洗。以有机溶剂为基本组分配制成的洗涤剂称为干洗溶剂。本章介绍干洗溶剂与助剂。

第一节 干洗溶剂

干洗溶剂用于洗涤毛料、丝绸等高档服装及衣料，具有不损伤纤维，无褪色、变形等特点，能使服装自然、挺括、丰满。干洗剂的种类很多，就外形来区分，有膏状和液态两种。膏状干洗剂多用于局部油污的清洗，而对于整体衣料的洗涤需用液体干洗剂。液体干洗剂的基本组分为有机溶剂，其余为表面活性剂、抗污染剂、溶剂稳定剂等。

干洗不仅要求有机溶剂有较强的溶解油污能力和洗涤污渍的能力，而且应无毒（低毒）、安全可靠、不腐蚀衣物和设备。从经济合理、毒性较小、洗涤性好等方面考虑，常用的有机溶剂有石油系溶剂干洗剂和四氯乙烯干洗剂，其特性见表 2-1。

表 2-1 干洗溶剂及其特性

特 性	四氯乙烯干洗溶剂	石油系溶剂干洗溶剂
外观	透明	无色透明
沸点/℃	121	150~200
密度/(g/mL)	1.62	0.75~0.80
相对密度	—	0.80~0.87
闪点/℃	—	38~64
凝固点/℃	-22.4	—

续表

特 性	四氯乙烯干洗溶剂	石油系溶剂干洗溶剂
蒸馏范围	120~122℃,可蒸馏出总量的 96%	170~270℃
纯度	99.9%	—
其他	不挥发成分<10mg/L 挥发后无残留气体 含水量<30mg/L	油性物 KB 值:31~35 表面张力:25~27N/m

一、四氯乙烯干洗溶剂

四氯乙烯又名全氯乙烯,分子式为 C_2Cl_4 ,挥发速度:9,KB 值:90。

主要特点:

① 可溶解物质范围比较宽,能够溶解各种油脂、橡胶、聚氯乙烯树脂等。适合洗涤常见油性污垢,干洗洗净度较高。但对某些织物后整理剂或服装附件造成损伤。

② 不燃、不爆、无闪点,使用过程安全可靠。

③ 沸点低,容易蒸馏回收,便于溶剂的更新利用。

④ 属于中等毒性有机溶剂,容易控制对使用者和使用环境的影响。

⑤ 需要控制干洗环境的气体浓度,防止操作者超标吸入。

⑥ 四氯乙烯使用后的废渣渗入水系污染环境,需要进行无害处理。

⑦ 四氯乙烯在阳光、水分和较高温度条件下,具有酸化倾向。不宜较大量长时间储存。

由于四氯乙烯有酸化的倾向,使用四氯乙烯的干洗机要注意防酸化处理。一些染染业化工原料供应商备有专门的干洗机防酸剂。也可以使用纯碱制成防酸包,放在每个储液箱和蒸馏箱中,并需要每半年至一年予以更换。

纯碱防酸包制作方法:使用比较稀薄的棉布制成较为宽松的口袋,装入 300~500g 干燥的纯碱,缝合后即可使用。

二、碳氢干洗溶剂

碳氢干洗溶剂为石油烃产品,是石油烃的混合物。目前国内使用的牌号大多是 D40 或 DF2000,也有少数其他牌号,基本上大同小异。

主要特点:

① 溶解范围相对窄一些,干洗洗净度稍差。对各种织物后整理剂和服装附件没有影响。

② 易燃、易爆,使用中必须严格控制温度、压力,确保使用安全。

③ 中低毒性,也要对使用环境的气体浓度严格控制,以防发生工作场地空气污染。