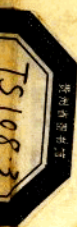


棉 纺 除 尘 技 术

上海纺织科学研究院

一九七九年五月



出版说明

净化空气，改善环境，是纺织工业现代化的重要内容之一。为了改善棉纺厂的劳动条件，我们翻译了美国 Pneumafil 公司 Harry S. Barr, R. Hovan Hocutt, James B. Smith 撰写的《棉纺除尘技术》(Cotton Dust Controls In Yarn Manufacturing) 一书，供有关方参考。

本书第一下分着重分析了含棉尘空气的特性并介绍了将棉纺厂空气中所含短纤维和尘杂分别从空气中分离出来，过滤干净的各种分离口和滤尘设备的特性。第二下分详细叙述了美国棉纺工厂在解决开棉、清棉、混棉、梳棉、并条和转梳各工序除尘中所用的吸尘、滤尘设备及其实际生产过程中的运转情况，并附有设备规格，测试数据和实样图示。美国棉纺厂将其除尘研究的主要精力集中于为传统的棉纺设备改进吸尘装置或吸尘罩的形状，以及提高含棉尘空气的过滤效率。据称上述控制棉尘的设备可将棉纺工区含尘量控制到 0.5 毫克/米³ 以下，某些工区的含尘量还可控制在 $0.2 \sim 0.1$ 毫克/米³。

书中所述梳棉机主要是单产 40 磅/小时或低于这一产量的普通梳棉机，并条机是单产 800 英尺/分的双眼并条机。有关吸尘设备的吸风量和滤尘设备的空气流量，以及示意图所示其他规格都以棉纺有关工区的含尘量控制到立式筛滤口测定的 0.5 毫克/米³ 为基准的。

本书由上海市纺织科学研究院金智才翻译，上海纺织设计院潘大绅审核，上海市纺织科学研究院王德翰亦作了下分内容的审核。

由于外文和专业水平所限，错误和不妥之处在所难免，望读者批评指正。

1979年1月

目 录

出 版 说 明

(一) 含棉尘空气净化技术	1
I 问题的提出	1
A 简介	1
1. 尘粒的特性	1
2. 棉尘的危害	2
B 棉绒和尘杂的测定	3
1. 取样口特性	3
2. 棉尘粒度分布百分比	6
3. 含尘量	9
4. 回风中的含尘量	11
II 问题的解决	13
A 简介	13
1. 排气系统	13
2. 车间的通风	13
3. 空调系统	14
B 棉尘的初级、次级和第三级分离口	15
1. 采用初级分离口的棉尘分离装置	16
2. 采用初级、次级分离口的棉尘分离装置	16
3. 采用初级、次级和第三级分离口的棉尘分离装置	16
4. 采用初级棉绒集尘口的棉尘分离装置	17
5. 采用回转式元筒滤尘口的棉尘分离装置	18
6. 采用棉绒分离口作尘杂分离口的棉尘分离装置	18
C 能收集细粒尘杂的棉尘分离口	20
1. 湿分离口	20
2. 沉淀口、旋风除尘口和机械集尘口	20
3. 电沉淀口	21
4. 滤尘口	23

(a)	不连续弹洁式除尘口	23
(b)	间歇弹洁式除尘口	24
(c)	连续弹洁式除尘口	25
(d)	袋式除尘口	25
(1)	内袋尘袋式除尘口	25
(2)	外袋尘袋式除尘口	26
(e)	纸质除尘口	29
(1)	纸卷式除尘口	29
(2)	框架式除尘口	29
(f)	垫式除尘口(厚滤层除尘口)	31
(1)	废弃式除尘口	31
(2)	可弹洁式除尘口	31
(3)	自动胶粘式除尘口	32
D	棉纺的典型除尘设备	45
/	开棉典型除尘设备	45
2	弹棉典型除尘设备	47
3	梳棉典型除尘设备	49
4	连续自动回转式元筒除尘口技术性能	49
5	人工弹洁式除尘口技术性能	57
E	含棉尘空气的取样程序	59
/	立式解缠口的棉尘含量取样程序	59
2	高密度取样口的棉尘含量取样程序	64
(二)	棉纺除尘实践	69
I	开清棉过程的除尘实践	69
A	#8 棉纺厂开棉线除尘设备运转情况	78
B	#31 棉纺厂弹棉回除尘设备运转情况	79
C	#33 棉纺厂开清棉过程除尘设备运转情况	84
II	梳棉过程的除尘实践	88
A	#8 棉纺厂梳棉机除尘设备运转情况	94
B	#13 棉纺厂梳棉机除尘设备运转情况	104
C	#14 棉纺厂梳棉机除尘设备运转情况	113

D	# 1 9 棉纺厂梳棉机除尘设备运转情况	116
E	# 3 4 棉纺厂梳棉机除尘设备运转情况	119
F	# 3 6 棉纺厂梳棉机除尘设备运转情况	127
G	美国北卡罗来纳纺织职业学校梳棉机除尘设备 运转情况	131
Ⅲ	并条过程的除尘实践	151
# 3 8	棉纺厂并条机除尘设备运转情况	152
Ⅳ	转梳过程的除尘实践	168
A	# 2 6 棉纺厂转梳机除尘设备运转情况	172
B	# 2 8 棉纺厂转梳机除尘设备运转情况	174

(一) 含棉尘空气净化技术

I 问题的提出

A 简介：

1. 尘粒的特性

空气净化口净化空气所含尘粒的能力主要由三个参数决定：尘粒大小（体积），形状和密度。就尘粒的大小（体积）而言，一般来说，在空气中大粒尘粒要比小粒尘粒沉淀得快些；就尘粒的密度而言，密度大的尘粒要比密度小的尘粒沉淀得快些；至于尘粒形状，它具有决定尘粒的大小和密度之作用。在空气中，泪滴形状的尘粒要比元珠形状或形状比较简单的尘粒沉淀得快些。正象在空气中，一张纸片当被捏成一团后下落得快些的道理一样。

上述三个因素也是确定细小的尘粒凝聚到何等程度会相对地对人体造成危害的重要参数。因为这三个因素不仅确定着尘粒在空气中发生沉淀的重力情况，也确定着尘粒在空气中相互碰撞和扩散的现象。尘粒在人体呼吸系统内的凝聚情况在相当程度上取决于尘粒的这些空气动力学特性。尘粒的这些空气动力学特性常用尘粒的所谓“空气动力直径”来表述，即上述尘粒只同端点速度的单元密度球体大小来表述。

一般认为尘粒的空气动力直径超过10微米的单位密度尘粒不会对人体呼吸造成危害。因为这种尘粒太大了，无法渗入人体肺下的肺泡内。所以只把空气动力直径低于10微米的尘粒定为对人体呼吸会产生危害的尘粒。

就纤维而言，要确定何种纤维能入呼吸系统或不能入呼吸系统是比较困难的。纤维的形状对纤维的整个空气动力学特性具有明显的形响。例如美国学者Timbrell和Stober的研究表明：增长纤维长度很少增大纤维空气动力直径。纤维空气动力直径增大与否主要取决于纤维的直径。这就是说各种不同长度纤维（也就是不同质量纤维），只要它们的截面积近似，它们的空气动力直径就相近。因此截面积非常小而长度相当长的纤维被确定为对人

体呼吸还会产生危害的纤维。相反，截面相当大而长度很短的纤维就不能定为对人体呼吸会造成危害的纤维。长度对直径的比率为 $10 \sim 100$ （外形比率）的石棉纤维的空气动力直径要比石棉纤维本身的直径大三至四倍。其他纤维性物质祇有少量类似数据。Timbrell 研究得出的有限资料表明玻璃纤维有着相似情况。玻璃纤维的空气动力直径约为玻璃纤维本身直径三倍。对于石棉纤维和玻璃纤维来说，继续增大其长度对直径的比率，它们的空气动力直径对纤维本身的直径的比率增长极微。

目前尚未知晓棉纤维的空气动力直径与纤维本身的直径的比率情况是否与石棉和玻璃纤维的情况相同。棉纤维的密度较之石棉纤维和玻璃纤维的都低，这一点似乎可以肯定棉纤维的空气动力直径应当与棉纤维本身的直径相近。但另一方面，棉纤维与石棉和玻璃纤维不同，棉纤维是卷曲的，应与那些松散的羊毛纤维的性状相近。所以棉纤维的空气动力直径应当在很大程度上取决于纤维长度而不应当象笔直的石棉和针形的玻璃纤维那样取决于纤维的直径。

设计含棉尘空气的净化装置比较复杂，因为这种设备要清除悬浮在空气中的性状各不相同的两种尘粒，即要清除悬浮在空气中的等轴径形状（颗粒形状）的尘杂和短纤维。前者的质量与空气动力直径之间有一定的（函数）关系，而就后者来说，还没有求得它的质量与空气动力直径之间的（函数）关系，或者只略为知道一些这之间的关系。正是由于这一原因，空气净化口在清除凝集量相同，外观大小相同的尘杂和短纤维时所取得的净化效果是截然不同的。

2. 棉尘的危害

当悬浮在空气中的主要成份为纤维和主要成份为尘杂的棉尘的重量相同时，它们能为人体吸入的物质的潜在含量都各不相同。因此需要对纤维性的尘粒和非纤维性的尘粒进行分别观察。好在尘杂对于短纤维的不同特征可以使我们能比较简便地将棉尘区分为纤维性尘粒（短纤维）和非纤维性尘粒（尘杂）两部分。

纺织厂购进的皮棉中含有棉叶和棉籽的碎片，还含有泥土和

无机灰尘。在对脱棉进行加工和纺制成纱的过程中，要把这些杂质从脱棉中除去。这样在加工周围的空气中就会有加工脱棉时放出的碎叶片，加工碎片，棉花和棉叶带来的无机灰尘和无机物，以及杀虫剂、细菌和菌类碎片等。最后棉纺加工周围的空气中还会含有纺织厂称之为飞花或棉绒的短纤维。

现在已经了解到人体吸入棉尘可能导致身体发生急性或慢性病变。吸入棉尘引起的急性病变称之为“棉纺”低热病或“星期一”低热病。这是一种对吸入棉尘者暂时性的病态反应，休息一天之后病态即会消除。也不是所有的棉纺人员都会因吸入棉尘而发生这种急性病变的。美国一些研究人员最近得出的研究结果表明，称为“星期一”低热病这一吸入棉尘后的病态反应是发生慢性棉屑沉着病的征兆。考虑了各级棉屑沉着病态及其反应列出各级棉屑沉着病及其病态情况如表一。

表一 棉屑沉着病的各级病态情况

级 别	病 态
1 / 2	* 星期一偶尔有低热
1	星期一总是有低热
2	每天刚开始工作的一段时间 总有低热（或类似感觉）
3	永久性丧失劳动力

注：* 这里的星期一是指厂休后第一天上上班。

虽然每当人们一提起棉尘总是首先想到棉尘中含有短纤维，然而大量的调查资料表明引起棉屑沉着病的致病媒介物并非是棉花的短纤维，而是棉枝和其他植物的微粒。棉纺厂的空气中是免不了含有短纤维的。

B 棉绒和尘杂的测定

1. 取样口特性

当前棉纺厂对含尘量测定的研究集中在确定可能引起棉屑沉着病的尘杂的潜在含量数值。长期来一直设法降低工作人员接触

的空气中的悬浮尘杂含量来防止棉屑沉着病的发生。早期的含尘量测试研究，发现采用旦白质含量较高的中粗棉尘含量表述含尘量数值，最能说明棉屑沉着病发病率与含尘量数值之间存在着联系。最新的含尘量测试研究，采用中粗和细粒棉尘的综合含量表述含尘量数值，能更为正确地表示出棉屑沉着病发病率与棉尘含量数值之间的内在联系。这主要由于上百所述的某些因素，含尘量取样技术的改进和棉屑沉着病各级病态的诊断的改进。

人们愈来愈怀疑棉枝的茎荚是引起棉屑沉着病的媒介物，但由于棉纺厂棉尘含量测试研究的测试地点不同，由于棉纺厂加工棉的等级不同，以及由于测试的灵敏度不同，使每次测试研究所测得的棉尘中真正致病物质的含量也各不相同。这很可能是未能鉴别出真正致病物质的原因。以上三点也是造成各次含尘量测试结果各不相同的原因。

由于存在着上百所述各种原因，因此棉纺厂至今尚少测试含尘量的统一方法。灰尘粒度分布能为设计空气过滤口提供有用资料，但对此亦祇有很少试验而已。

目前美国研究棉屑沉着病的最好的含尘量取样口是由 Lumsden 和 Lynch 提供的取样口，它是一只上端安装直径 6 英寸，高 14 英寸的圆柱体小室的立式锥体小室。该取样口以 7.4 升/分的速率将进行测试的含尘空气由下往上吸入，先经由取样口的锥体下分，然后升入它的圆柱体下分，此处空气平均流速为 0.667 厘米/秒。从理论上讲，空气动力直径大于 14.8 微米的尘粒无法流过这一取样口，只有直径较小的尘粒才能流过它。但实际测试中并无如此特确的分界线，因为在该取样口的圆柱体下分不可能保持完全塞状气流。气流只能按抛物线形状上升。所以有些环带的上流空气流速大于 0.667 厘米/秒，而在另一些环带中则小于这一流速。例如，把这一取样口分成 5 个同心环带，环带的半径分别为圆柱体半径的 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 和 1.0 倍，就可确定流过该取样口的大小不同的尘粒的百分比数。（见表二）

表 二

环 带	气流百分比	逸出的最大尘粒的空气动力直径
0 - 0.2	7.8	20.9
0.2-0.4	21.4	20.0
0.4-0.6	29.4	18.2
0.6-0.8	28.0	15.0
0.8-1.0	13.4	9.2

测定棉纺工业产生的能为人体吸入的棉尘的第二种方法是 Roach 和 Schilling 测尘法。英国的棉纺厂主要采用此种测尘法，美国某些学者进行的含尘量研究中也采用这一测尘法。

采用此种方法测尘时，须用两只取样口。含尘空气以一定流速被吸入一只取样口，并流经该取样口中的卧式筛滤口，该卧式筛滤口只容许细粒棉尘流入其内并将其收集起来。该筛滤口的设计保障着 50% 的空气动力直径为 5 微米的棉尘被凝集其中，另外的 50% 排出其外。空气动力直径大于 7.1 微米的尘粒不能流过该取样口。另一只取样口没有筛滤口而采用 2×2 毫米孔眼的金属滤网。滤网上截留的棉尘为粗粒棉尘，渗进的棉尘为中粗和细粒棉尘。流过装有筛滤口的取样口的棉尘被确定为“细粒棉尘”。因此从流过这两只取样口的棉尘的重量差值可计算出中粗棉尘含量数值。

测定含尘量的第三种方法是 Hammad 和 Corn 测尘法。此种测尘法与上述第二种测尘法相似，不同之处在于它采用表面开孔的微孔滤尘层代替金属滤网之过滤粗粒棉尘。他们认为这一改革提高了测试含尘量的实际效率。因为如采用上述第二种测尘法测尘时，可能漏去一大部分从金属网上落下的灰尘。

再一种测试含尘量的方法就是由美国职业安全与卫生署 (OSHA) 所规定的 OSHA 测尘法，它采用 37 毫米的膜片滤尘口作为含尘量取样口。这一膜片滤尘口放在棉纺操作工人的衣服上，滤尘口面朝地。从理论上讲，小于 25 微米的单位密度尘粒可按

1.5升/分的速率被凝集在这一滤尘口中。事实上，此种测尘法只能辨别较大的短纤维而不能辨别较小的和中粗的短纤维。尚未见有发表用此种测尘法测得的棉尘含量数值与棉纺厂棉屑沉着病发病率调查资料间的关系的资料。

取样方法不同，使得确定哪些大小的棉尘是构成或者可能构成引起棉屑沉着病的重要原因的工作产生了很大混乱。用Roach和Schilling测尘法测得的中粗棉尘含量数据相当正确地反映出棉尘含量与棉屑沉着病的发病率之间的内在联系，但是用此测尘法测得的细粒棉尘含量数据却不易反映出棉尘含量与棉屑沉着病发病率之间的内在联系。此外，用此测尘法测得的粗粒棉尘含量数据亦不易反映出棉尘含量与棉屑沉着病发病率之间的内在联系。这就是Kilburn和Merchant在研究北卡罗来纳纺织厂棉尘情况时采用Lumsden和Lynch设计之故，这种设计的取样，同时收集了中等和细棉尘，剔除了粗棉尘。

2. 棉尘粒度分布百分比

棉尘包含有许多等轴径形状（颗粒形状）的尘杂和短纤维，因此对棉尘粒度分布百分比的研究要按等轴径形状（颗粒形状）尘杂和短纤维分别进行。

棉尘中含有的短纤维可分为成熟短纤维和未成熟短纤维两种。成熟纤维的长度在几毫米到几厘米范围内，脱棉等级愈高，成熟纤维的长度也愈长。至于未成熟纤维，它们的长度是相当短的。组成短纤维的成份主要是纤维素，它与棉枝杂质不同，棉枝杂质含旦白物质较多。大多数棉尘调查研究者都认为短纤维不会对人体健康造成危害。同时还发现可用普通的除尘方法较为容易地将短纤维从空气中分离开。目前广泛使用的空气净化设备都能以较高的效力过滤成熟的，及未成熟的短纤维。因为悬浮在棉纺厂空气中的物质，其中相当大一部分是短纤维，因此采用简单的空气净化设备就能有效地将这大部分短纤维过滤除净。如果净化空气的目的还为了防止棉屑沉着病的发生，那末单纯滤除短纤维的意义就不大了。即使将短纤维从工作场所的空气中滤除，也不能保证将能为人体吸入的细粒尘杂滤除干净，因此只能造就一个虚

假的安全感。但从另一方面来讲，空气中含有大量的短纤维也影响着清除细粒尘杂的空气取样口操作或空气净化口的工作，因此也不能忽视清除短纤维的作用。所以常常需要采用多级除尘装置。这种多级除尘装置中的某一下分是设计来过滤短纤维的，另一下分是设计来过滤尘粒或等轴径形状尘粒的。

等轴径形状尘粒指的是三个主要尺寸（高、宽、长）近似相等的尘粒。虽然构成棉尘的某些枝叶碎片并非完全是等轴径形状尘粒，但这里不再将这种尘粒划分为等轴径形状尘粒和不等轴径形状尘粒，而将这两种尘粒都看作为等轴径形状尘粒并放在一起考虑。

美国学者Lynch对悬浮在空气中的典型的棉尘作了研究，并对棉尘粒度的百分比提出了如下的报告：

表三 棉尘粒度的百分比数

脱棉加工工序	棉尘按重量的百分比数		
	棉 绒	中粗尘杂	可吸入人体的细粒尘杂
开·清·混棉过程	58	26	16
梳棉过程	67	25	8
纺纱过程	60	33	7

Lynch采用一只多级冲击口测得了空气动力直径为4.5微米的棉尘（剔除棉绒后）的几何标准偏差数为3.0。这是四个含尘量取样的平均测定值。

学者Hammad和Corn则通过自己的研究得出了如下的结果：

表四 棉尘粒度分布的百分比数

脱棉加工工序	棉尘按重量的百分比数		
	棉绒	中粗尘杂	可吸入人体的细粒尘杂
开棉过程	66.2	22.5	11.3
清棉过程	50.0	21.4	28.6
梳棉过程	66.6	16.7	16.7
并条与粗纺过程	84.3	9.4	6.3
纺纱和卷绕过程	88.8	5.6	5.6

脱棉经过纺纱加工过程，其细粒尘杂的含量百分比逐步下降，表明脱棉中含有的棉枝尘杂在各道加工过程中被逐步清除。上百二个研究所得的数据也为清除引起棉屑沉着病的物质指明了一些问题。从上百的数据可以看出，脱棉在整个加工过程中，就其重量来说，短纤维占悬浮在空气中的物质总重量的百分比数最大，但这类棉尘却不是能在生理上引起棉屑沉着病的尘杂。Lynch 和 Lamsden 采用的含尘量取样口不考虑悬浮在空气中的棉绒含量正是出于这一原因。他俩测得的含尘量资料主要反映尘云中的中粗尘杂含量和能为人体吸入的细粒尘杂含量。

学者 Merchant 采用立式筛滤口测得的含尘量数据则主要反映出混入脱棉中的植物碎屑的含量情况。他所取的测试样品是褐色的，含有枝叶茎荚和碎萼片。但所含短纤维量很少。虽然这些尘杂的大小不同和形状不规则，但它们之间却是很相似的。对这些尘杂的大小进行显微镜下的观察发现这些尘粒粒度的百分比数为：

表五 被收集的混合棉尘投影面积直径（微米）

尺寸范围的	0-1	1-2	2-3	3-7	7-15	>15
百分比数	45.8	23.6	17.2	7.4	3.9	2

将立式筛滤口收集棉尘的效率除这一百分比数就能从上表所列数据求出中粗和细粒棉尘原始粒度百分比数。

3. 含尘量

棉纺厂的含尘量因废棉的加工工序不同，含尘量取样地点不同，所加工的废棉等级不同，以及废棉加工机械所用的吸尘设备不同而不相同。Hammad 和 Corn 从一家梳棉机上装有局下排气装置的典型棉纺厂测得的含尘量数据表明，虽然开棉间总含尘量高达 7 毫克/米³，但实际上梳棉间总含尘量处于 1—2 毫克/米³范围之内。用 Roach 和 Schilling 测尘法测得的含尘量数据与用 Wood 和 Roach 测尘法测得的含尘量数据基本相同。Lynch 在三家棉纺厂测得的含尘量比较高些。这些含尘量数据摘录在表六中。

表 六

废棉加工工序	总含尘量			含尘量浓度毫克/米 ³ (用携带式采样口测取)			能为人体吸入的 细粒尘杂含量		
	纺 织 厂			纺 织 厂			纺 织 厂		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
开棉	-	-	-	-	-	-	-	-	-
沅棉	8.2	5.0	6.5	4.0	1.8	1.6	1.0	0.4	0.6
梳棉	3.2	9.5	2.3	1.5	4.3	3.2	0.3	0.4	0.3
并条	-	3.0	-	-	2.1	-	-	0.3	-
纺纱	7.4	0.9	3.7	0.9	0.5	0.6	0.3	0.1	0.1
络筒	14.3	-	-	1.2	-	-	0.3	-	-
织造	-	1.3	1.4	-	0.7	0.8	-	0.1	0.7

表中数据所反映的含尘量不同，是由多方原因造成的。但还不肯定究竟是这些纺织厂的局下排尘不同还是这些纺织厂所加工的废棉等级不同所造成。而这两个因素都很容易造成含尘量发生变化。

Merchant 等学者采用立式筛滤口作取样口测得了大量的

含尘量数据进行分析比较。从六家纺织厂测得的670个含尘量数据摘要如下：

表 七 (1971-1972)

昆棉加工工序	含尘量平均值(毫克/米 ³)
开棉和混棉	1.5
沱棉	1.6
梳棉	1.7
并条	0.8
粗纺	0.5
细纺	0.3
卷绕和加拈	0.3
织造	1.0

织造工区的含尘量较高可能由浆纱的浆屑造成。

虽然表中所报告的含尘量数值是几家纺织厂中测得的平均值,但不能认为这些数值就是整个纺织行业的含尘量平均值。因为如上所述造成含尘量不同的因素有加工所用的昆棉等级不同,昆棉加工机械的吸尘设备规格型号不同以及这些吸尘设备排列方式不同等等。所有这些差异都会给棉纺的任何工作下位的含尘量造成变化。此外,即使同一棉纺厂同一车间,棉尘的含尘量也会偏高或偏低,因为含尘量的测定地点也会影响到含尘量的测定结果。表八表示加工昆棉的等级各不相同的几家棉纺厂中进行含尘量测试期间测得的含尘量数据摘要,它们只反映装置吸尘设备与未装置吸尘设备的棉纺加工机械周围的含尘量变动范围。

表八 典型的棉绒和尘杂含量变动范围
(毫克/米³)

脱棉加工工序	总 计	立式筛滤口测得的含尘量
沱棉 (无除尘装置)	-	0.6-1.6
沱棉 (有除尘装置)	0.4-0.7	0.3-0.4
开·沱棉 (无除尘装置)	1.5-9.1	0.2-1.9
开·沱棉 (有除尘装置)	-	0.3-0.5
梳棉 (无除尘装置)	5.2-21.2	0.3-5.4
梳棉 (有除尘装置)	0.5-8.4	0.1-4.2

某些情况下,无吸尘装置的脱棉加工机械周围的含尘量似乎也比较低(< 0.5 毫克/米³),但这仅是例外情况而已。

应当注意到,装有吸尘装置的脱棉加工机械周围的由高容量取样口测得的棉绒和尘杂总含量数值与由立式筛滤口测得的含尘量数值是接近的。这反映出极大多数用于净化空气中悬浮的棉绒方法是行之有效的。但立式筛滤口对这些吸尘装置测得的含尘量变动范围相对来说比较大,这又说明含尘量的可变性。如果不辅之诸如所用脱棉等级之类的其他资料,仅有立式筛滤口测定的含尘量数据,那末数据的意义就不大了。只要脱棉加工机械的吸尘罩设计合理,进入吸尘罩的气流恰当,那末车间含尘量可控制到相当低的程度。

4. 回风中的含尘量

如果车间空气是完全循环的,即空气一方百吸进车间所产生的棉尘,另一方百它所含的棉尘又为过滤口沱除,那末随着时间的推移,这一车间的含尘量就会达到平衡状态。达到这一平衡状态的含尘量数值与这一车间产生的尘量成正比,与回风量和滤尘效率成反比。可以指出,在理想条件下,这一车间的含尘量应当等于回风中的含尘加上车间的棉尘散发量除以空气流量率所得含尘量之和。因此只要装置性能优良的吸尘装置,这一车间的含尘量就等于该车间回风中的含尘量。