

紡織科學研究院研究彙編

3

第 二 分 冊

(毛 紡 織)

1959年8月——北 京

紡織科學研究院研究匯編第三集

第二分冊(毛紡織)

目 录

梳毛机自动喂毛斗提高灵敏度降低差異率的試驗	(1)
一、目的	(1)
二、对于如何提高差異率的分析	(1)
三、电气自动控制的喂毛斗機構說明	(3)
四、試驗情况及分析	(6)
五、結論	(14)
法式粗紗机上的單皮圈牽伸裝置	(15)
高速高效分条整經机研究总结	(18)
一、前言	(18)
二、第一阶段的改进部分	(18)
三、第二阶段的改进部分	(21)
四、改裝以后的經濟效果	(22)
五、存在的問題	(23)
“Supercop” 125 大卷裝半空心卷緯机試驗报告	(24)
毛条印花試驗小結	(27)
一、毛条印花机的主要組成部分及其特征 (英国进口样机規格)	(27)
二、工艺試驗	(28)
三、毛条印花机与毛条染缸产、質量及其成本的比較	(31)
四、初步結論及存在問題	(33)
长毛絨的湿整理試驗	(34)
高温焙烘机設計	(38)
一、焙房型式問題	(38)
二、悬挂式烘房構造簡述	(39)
三、热源問題	(40)
四、加热器的选择与設計	(41)
五、焙烘机的热力計算	(42)
六、几点改进意見	(46)
七、单位产品的耗煤气量	(47)
八、高温焙烘机技术特征	(47)
平幅連續洗呢試驗小結	(49)
一、連續洗呢的机理	(49)
二、平幅洗呢工艺試驗	(49)
三、初步效果 (与繩状洗呢对比)	(53)

梳毛机自动喂毛斗提高灵敏度 降低差异率的試驗

一、目的

在四高方針提出以后,关于梳毛机如何配合高产、高速,达到自动喂毛部分的机构优良,灵敏度高,是紡制条干均匀的毛紗、提高質量的关键問題之一。

目前在國內各毛紡厂,梳毛机自动喂毛斗的差异率,一般均在 $\pm 10\%$ 左右,其中較好的可以达到 $\pm 5\%$ 左右(我們在哈德門車上試驗的結果是 $\pm 5\%$ 左右, O.M.M. 梳毛机上試驗的結果是 $\pm 10\%$ 左右)。为了符合四高的要求,自动喂毛斗不但不能因为提高速度而降低灵敏度,而且要求在原有基础上提高灵敏度,降低差异率。根据这个要求,对提高喂毛斗灵敏度作系統研究、向差异率 $\pm 3\%$ 进军,从而紡制出条干均匀的毛条以提高毛紗質量,就成了一个具有一定經濟意义的研究任务。

二、对于如何提高差异率的分析

國內各厂現在使用的梳毛机,其自动喂毛斗均是采用机械杠杆、自动控制的喂毛机构。几十年来通过逐步的改进,其中以哈德門式的自动喂毛斗比較灵敏(机构见图1),但差异率祇能达到 $\pm 5\%$ 左右,不能达到 $\pm 3\%$ 的要求。影响差异率增加的原因,經分析有以下几点。

1. 空間多餘毛量問題

所謂空間多餘毛量,就是秤毛斗內落毛已到定量,釘帘虽然停止,但釘帘至毛斗的距离間还有多餘羊毛落下,这些羊毛是定量以外的,因此叫做空間多餘毛量。由于釘帘帶毛量的差异率很大,这种不規則的多餘毛量,对差异率來說,影响很大。新式喂毛斗机构均在斜帘与喂毛斗之間加装托毛板,可以收到很大的效果;但是由于托毛板不能过于与毛斗底盘接近,因此托毛板与底盘間仍旧有一个距离,这是現有梳毛机喂毛斗最大缺点之一。

如何解决这个空間多餘毛量問題?理想的方法有:

(1) 釘帘与毛斗間的托毛板,关闭时速度快,尽量托住空間多餘毛量减少落入毛斗,使差异减小。

(2) 釘帘帶毛速度,每次先快后慢。

在实际工作中,我們經常发觉,釘帘的速度如果改慢,喂毛量每次差异就会减小。这是因为

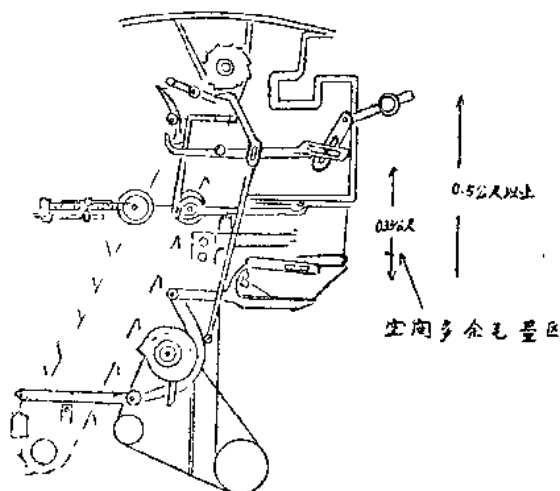


图 1 哈德門式喂毛斗示意图

托毛板与秤毛斗之間距离不变，如釘帘为10公尺/分，空間多余毛量为A克，如釘帘为5公尺/分，空間多余毛量則为1/2A克之故。由于釘帘帶毛量不均率大，空間毛量不能每次均匀，影响了正常定量的差异。根据分析情况看来，釘帘越慢，定量的差异越小，但是釘帘若过慢，就要影响喂毛次数（目前毛斗喂入次数，一般均在每分鐘2次左右，高速生产要求达到每分鐘4次左右）。为了一方面保証产量，一方面减小差异率，在理論上則要求开始喂入时可較快地加入斗內，将至定量时，緩慢地加入，就是說釘帘在开始喂入时速度很快，以后逐步地变慢。

(3) 剃毛后斬刀隔距的自动調节：后斬刀隔距的大小，影响到釘帘每平方公尺面积帶毛量的大小；隔距大帶毛量多，隔距小帶毛量少。根据(2)的分析，喂毛的要求，在开始喂毛时放大隔距，可以大量的将羊毛投入秤毛斗，至秤毛斗內的羊毛將近定量时，則縮小隔距，减少投入量，可以减少落毛量的差异。要达到这一目的，除采用釘帘变速外，可将剃毛斬刀的隔距在开始喂毛时放大，以后逐步减小，使釘帘的帶毛量逐步减少。

2. 秤毛斗本身灵敏度的問題

秤毛斗本身灵敏度高，也是减少差异率的一环。目前各厂使用的秤毛斗，多数是全部連在平衡杆上的，它的缺点如下：

(1) 秤毛斗本身笨重，感量差，其每次落毛量，一般在200~300克左右，但秤毛斗本身重量就是最輕（大部都是鋁板制成）的新哈德門式毛斗也达到8.3公斤，老式的达17公斤左右。因为本身重量重，落毛量差了5克~10克，平衡杆不易反应；5克到10克羊毛，虽然祇是像拳头大小的一塊羊毛，但是如以 $\pm 3\%$ 來說，定量200克祇允許6克，因此如何改輕秤毛斗是一个重要問題。

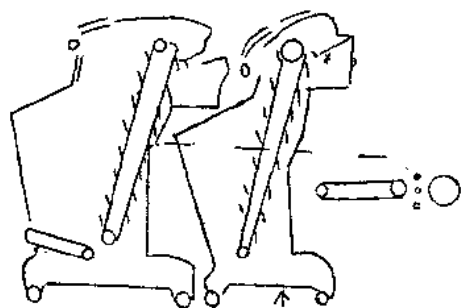
(2) 落毛时毛斗本身搖幌，影响秤毛正确性，造成差异大。

以上两个原因是梳毛机喂毛斗普遍存在的。根据現有的机械缺点，理想的秤毛斗是固定在机框之上，不会搖幌，本身重量則愈輕愈好。

3. 机械控制的喂毛斗有一套复杂的連桿，容易发生誤差，影响灵敏度

喂毛斗的控制系统，是由一系列的摘钩、連杆、重錘所組成的（見图1），这些連杆与重錘，必須密切配合，方能使運轉正常。保全、保养要特別精細，并須經常檢查校正，方才不致有較多的誤差发生，否則就会影响到喂毛重量使差异率增加。

国外新式的喂毛机构用电气控制代替机械連杆控制，不但解决了机械誤差及故障問題，还可簡化机构，是提高灵敏度的方向。



喂毛箱甲專司保持第二只喂毛箱的容毛量

喂毛箱乙專管定量喂毛

图 2

4. 釘帘帶毛均匀問題

釘帘每平方公尺面积上的羊毛的均匀分布是减少差异率的重要因素。根据苏联科学院在T.Y. 三联式梳毛机上試驗的結果，釘帘帶毛均匀，除与釘子角度、密度有关外，还与原料箱內盛毛量有关，苏联的試驗資料証明，原料箱內的羊毛應該經常保持3/4的容量。要达到这个目的，可以采取以下两个办法：

(1) 双喂毛箱的喂入法：

以两个相同的喂毛箱，第一只可以大于第二只，（見图2）。第一只專司保持第二只喂毛箱的容毛量（經常保持在3/4），第二只專管定量喂毛，这样可以使差异减小。

(2) 喂毛箱內裝特殊機構，使原料在喂入時，不論盛毛量的多少，都能保持一定的壓力，使羊毛緊附在釘帘上，釘帘可以均勻帶毛，也能收上述的效果。

三、电气自动控制的 喂毛斗機構說明

現有的由机械控制的喂毛斗，其所以差异率大不能达到 $\pm 3\%$ 的要求，根据第二条的分析，是由于存在着許多机械因素。根据上述要求，采用电气控制的自动喂毛斗，是理想的機構。經試驗証明灵敏度很高，差异率可以达到 $\pm 3\%$ ，非一般机械杠杆式所能及。茲将电气控制的喂毛斗機構分述如下：

1. 总的机构安排及轉动情况見图3及图4。

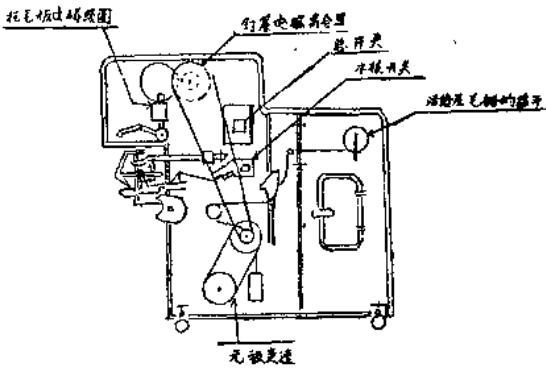


图 3 侧面示意图

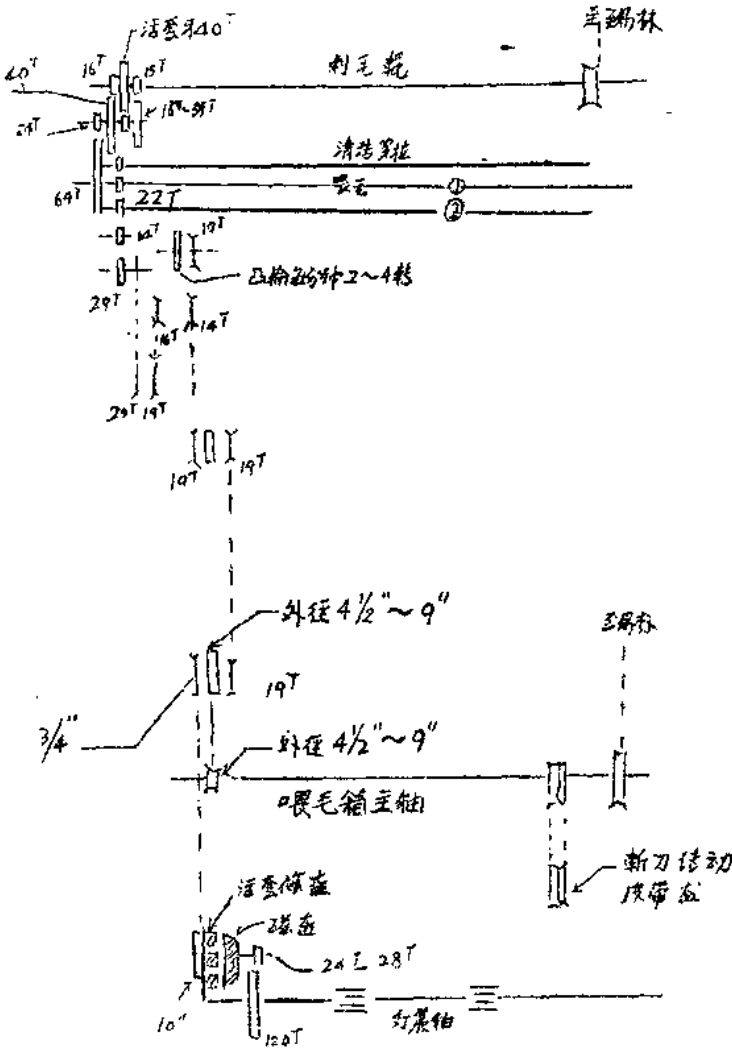


图 4 传动图

2. 特殊机构简要说明:

(1) 斜帘的无级变速。

其构造如图 5 所示，基本上是二个“V”型皮带盘，但每只“V”型皮带盘是由二只倾斜园片所组成，相互套合在一根空心轴上。主动的一个“V”型皮带盘轴上有罗槽，在轴的后部，连有炼条牙。由于炼条牙的倒顺旋转，可将两块倾斜园片，并合或放宽，因此在相当范围以内可以变换皮带盘的直径，而斜帘的速度也相应地作快慢变换。被动皮带盘与主动皮带盘，同样是活套的“V”型皮带盘，但轴的后部没有螺杆、炼条牙等，而代之以弹簧。由于皮带长度不变，借弹簧之力，使活动盘并合或放开。试验机台上两个“V”型皮带盘的直径是：最大为 $8\frac{1}{2}"$ ，最小为 $4\frac{1}{2}"$ ，每次落毛周期（即偏心盘开一转）可以变换 $1\frac{1}{2}"$ ，即皮带盘直径可以 $\pm\frac{1}{2}"$ ，斜帘的速度也相应地变化。

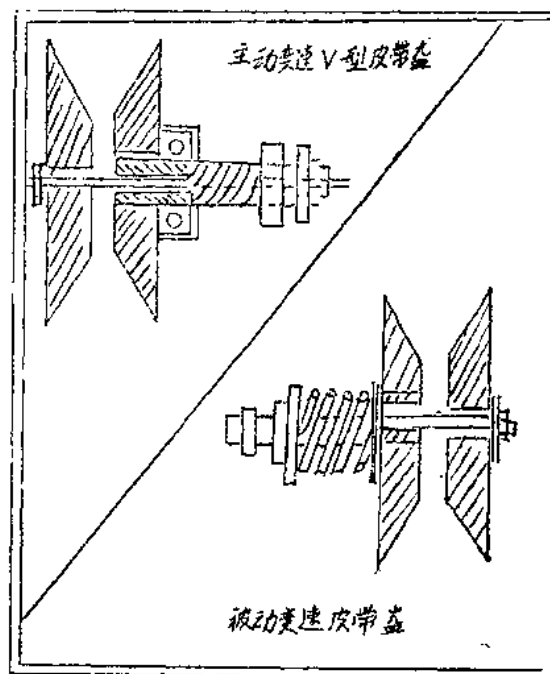


图 5

(2) 斜帘上的电磁离合器及电磁吸铁单独控制的活络托毛板:

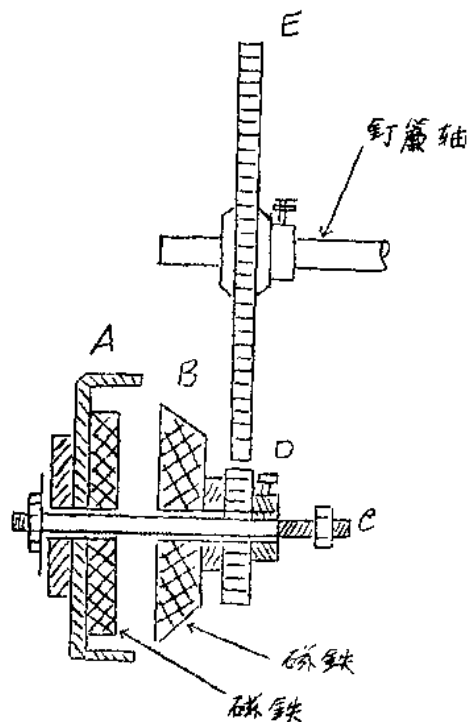


图 6

机械杠杆控制的喂毛斗（见图 1）是将斜帘的动作与活络托毛板的动作连在一起的，因机械动作反应慢而产生差异。我们这次试验的机台上的结构，根本改变了旧有的型式，将这两个动作分开，取消一连系的机械连杆，将原来的活络弹簧牙齿盘及撑头牙取消，代之以电磁离合器。电磁离合器结构是两块电磁铁（见图 6），A 磁铁皮带盘活套于 C 轴上，B 磁铁盘与 D 齿轮固定于 C 轴上。当无电流时，磁铁没有磁性，A 轮只是空转；当电流接通磁铁有磁性时，A、B 轮相互吸牢，A 轮就带动 B 轮迴转，D 轮也同时转动，斜帘运转，电流切断，A 轮恢复活套的地位，斜帘停止。毛斗上的活络托毛板是利用电磁吸铁控制的，机构如图 7。当通电时，电磁吸铁有了磁性，铁芯 A 被吸上，重锤 W 连杆因固定于 d 支点上，造成一面上升，一面下降，托毛板 C 打开；电磁切断时，因铁芯 A 与重锤的本身重量大于托毛板 C 的关系而下降，托毛板 C 关闭。

斜帘的电磁离合器及秤毛斗上的活络托毛板，其电流是由在秤毛斗平衡杠杆末端装有的

一个水银开关来控制的。当秤毛斗内的毛量达到一定的定量时，平衡杠杆的末端即升起，连

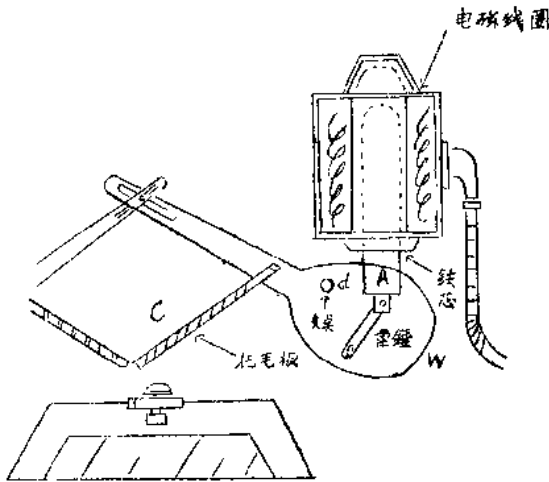


图 7

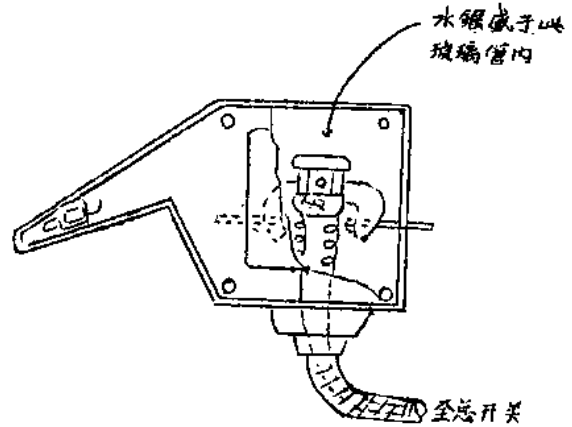


图 8

在杠杆上的小摘钩推动水银开关中盛水银的玻璃管座，使水银倾向于一方，电流切断。另在“Y”型毛斗底门开关叉的后部，装有连杆，连接水银开关，当每次“Y”型毛斗底门开关叉开门落毛后，重新升起将门关上，则装在后部的连杆，被向前拉动，因杠杆的角度关系将水银管座拉回原位，水银平衡，线路接通，电磁线圈及电磁离合器又开始工作。

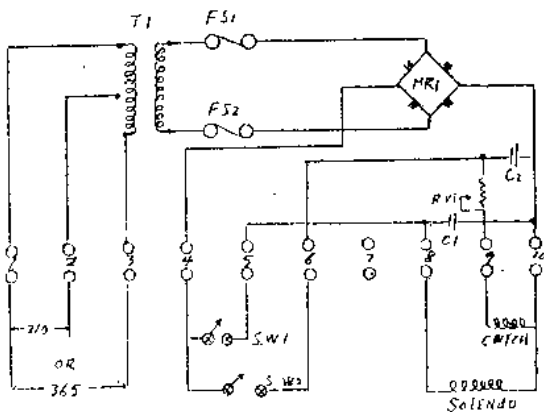


图 9 电气控制线路图

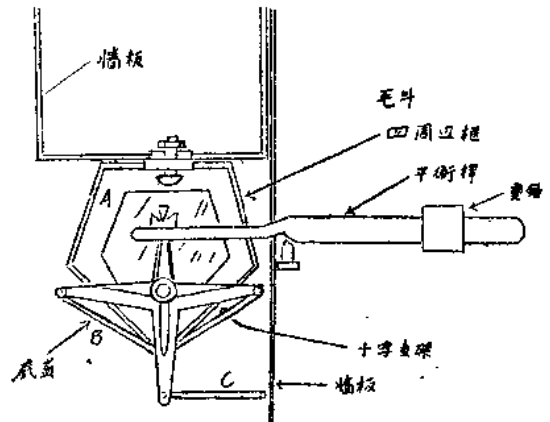


图 10

(3) 活动底盘固定斗身的喂毛斗：

为了减轻毛斗本身重量，稳定斗身，毛斗的四周的边是固定在机身墙板之上的，秤毛的工作由活动底盘担任（见图10）。

A为毛斗四周的边框，固定于机架之上，底盘B套在十字支架上，十字架上部的三△刀口悬挂在平衡杠杆刀口槽内，十字架的底部用连杆C固定，使毛斗不致因落毛承受重量时，摇晃不定，而影响正确性。这样的毛斗，其本身重量因只有二块底盘重量，仅为6 $\frac{1}{2}$ 公斤，比哈德门式（全部铝合金制成）的喂毛斗，还要轻2公斤，比老式的喂毛斗要轻10公斤左右。因此毛斗的机构灵敏，感应量高；另一特点是毛斗按照偏5°角度设计的，羊毛落于水平帘上，呈斜形吸入机内，有混合均匀的效果。

(4) 原料箱内的活动推毛棚:

斜帘每平方公尺面积上的带毛量均匀,也是减少差异率的方法之一。在试验的机台上,是在毛箱内装有推毛铁棚一排,当角钉帘开始运转时,推毛铁棚由于偏心凸轮的传动作用,而向内推挤,使羊毛紧附钉帘,达到钉帘带毛均匀的效果。

四、试验情况及分析

我们初次试验是以新进口的英国泰萨姆 (T tham's) 厂生产的电气控制自动喂毛斗为主要试验对象,摸出它的特点,以便于国内老机台的改造。为了有所对比,我们又在国内现有较好的机台哈德门式的喂斗上进行两次称重试验,其结果如下:

1. 电气控制的喂毛斗试验结果如表1

表 1

試驗目的	試驗方法	主軸 速度 (轉/分)	釘帘 隔距 (吋)	變速皮帶 盤直徑 (吋)		釘帘速度 公尺/分		每時 次間 落毛 (秒)	平均 重量 (公分)	試驗 次數	差異率(次)					不 勻 率 (%)	備 註
				上	下	開始	結束				1% 以 內	2% 以 內	3% 以 內	4% 以 內	4% 以 外		
①後斬刀隔距大小對 靈敏度的 影響	①後斬刀隔 距7/16"	134	7/16			9.82	9.62	29	315.8	20	10	6	4			1.15	
	②後斬刀隔 距改為1"	"	1			"	"	9.1	330.4	"	6	6	4	3	1	1.9	
②斜帘快慢 對差異率 的影響	①變速皮帶 盤放在最 快位置	"	5/16	5.03	7.62	11.19	9.84	29	332.2	30	6	10	4	6	4	2.1	斜帘太快有 夾毛帶入落 毛不勻
	②變速皮帶 盤放在最 慢位置	"	"	7.62	5.03	5.98	5.30	"	266.6	20	10	4	4	1	1	1.69	
	③變速皮帶 盤放在中 檔位置	"	"	6	6	9.36	9.08	"	271.1	20	19	7	4			1.46	
③主軸加快 每分鐘落 毛4次對 差異率 的影響	①掉換馬達 皮帶盤	164	"	"	"	"	"	15.5	207	20	14	2	3	1		1.38	釘帘齒輪內 28T改為24T
	②相同條件 校正偏心 復試1次	"	"	"	"	"	"	"	210.5	20	9	9	2			1.16	
	③相同條件 加大落毛 量試驗	"	"	"	"	"	"	"	372.3	10	6	3	1			1	

2. 哈德门式机械控制的喂毛斗试验结果如表2

表 2

試驗目的	試驗方法	主軸 速度 (轉/分)	釘帘 隔距 (吋)	變速皮帶 盤直徑 (吋)		釘帘速度 公尺/分		每時 次間 落毛 (秒)	平均 重量 (公分)	試驗 次數	差異率(次)					不 勻 率 (%)	備 註
				上	下	開始	結束				1% 以 內	2% 以 內	3% 以 內	4% 以 內	4% 以 外		
紡14支澳毛	正常開車時 進行試驗								287.3	20	4	4	5	2	5	2.7	
	"								296.2	20	4	4	4	2	6	2.7	

关于电气控制的喂毛斗，我們共試了8个項目，其中两个項目，因在后斬刀隔距与帘子速度增加以后，产生斬刀速度不够，斜帘上帶毛塊很多，故差异率超过3%。另外两个項目，也有一項超过3%，但只超过0.2公分；还有一項，因掉換齒輪时，偏心盘位置有誤差，經過校正后，就沒有超过3%。因此我們得出結論：采用电气機構，重量差异率是能够降低到3%以下的。試驗的机台是临时安装在裕民毛紡厂空的车間的，存在着温湿度控制不好，平車工具不全等一些客观因素。在这种情况下尚能降低到 $\pm 3\%$ 以下，如果条件較好，温湿度控制适宜，加上精密的平車，則采用該機構后的重量差异率，估計还可以降低些。

机械控制的喂毛斗是在正常運轉情況下試驗的。从表2看来，差异率相差很大，最高达7%，两者比較，电气控制比机械控制是有利于灵敏度的提高的。(註)

3. 試驗的詳細記錄

(1) 为了摸清釘帘速度、后斬刀速度、隔距、每次放毛時間、羊毛定量多寡对差异率的影响，共做了10次不同的試驗，每次秤重20落，結果如下：

①后斬刀与釘帘釘尖垂直距离为70" 落毛每29秒1次
 釘帘实际運轉時間 16.3秒 釘帘速度 开始9.82公尺/分
 結束9.52公尺/分

表 3

次 数	重 量	差 異 率						次 数	重 量	差 異 率					
		1%	2%	3%	4%	5%	6%			1%	2%	3%	4%	5%	6%
1	320		✓					11	321		✓				
2	317	✓						12	313	✓					
3	320		✓					13	308			✓			
4	307.4			✓				14	317	✓					
5	313	✓						15	317	✓					
6	320		✓					16	310		✓				
7	316.6	✓						17	307.6			✓			
8	317.4	✓						18	321.6		✓				
9	322.4			✓				19	316	✓					
10	316.6	✓						20	315	✓					
共計次数										10	6	4			
次数百分比										50%	30%	20%			
平均重量		315.8公分													
不 均 率		1.15%													

註：我們試驗秤重是用1/5克感量的天平，原料是国产改良种羊毛。哈德門喂毛斗試驗是用澳毛64S原料。

②根据1的条件后斬刀与釘帘針尖垂直距离改为1", 釘帘实际落毛時間为9.1秒。

表 4

次 数	重 量	差 異 率						次 数	重 量	差 異 率					
		1%	2%	3%	4%	5%	6%			1%	2%	3%	4%	5%	6%
1	331	✓						11	328	✓					
2	341.6				✓			12	323.6		✓				
3	337		✓					13	329	✓					
4	346					✓		14	325		✓				
5	335		✓					15	318.4					✓	
6	332	✓						16	338			✓			
7	325.5	✓						17	313.6					✓	
8	335.4		✓					18	327	✓					
9	335.8		✓					19	323			✓			
10	340			✓				20	323			✓			
共 計 次 数										6	6	4	1	3	
次 数 百 分 比										30%	30%	20%	5%	15%	
平 均 重 量		330.4公分													
不 勻 率		1.9%													

从表3和表4看来, 后斬刀隔距在7/16"时, 差异率沒有超出3%, 而1%的占5%, 不勻率祇有1.15%, 后斬刀隔距放大到1"时, 差异率超过3%的占20%, 不勻率增加到1.9%。在試驗时也看到隔距放大后, 釘帘上大塊毛增多, 釘帘每次运轉時間短, 停止時間长, 毛斗受落毛的冲击力大, 灵敏度受到了影响。因此也証明釘帘隔距不宜过大, 根据原料的情况, 隔距以7/16"~5/16"为宜。

(2) 釘帘速度快慢, 对差异率影响的試驗:

①无級变速在快档 上皮帶直徑5.03"

下皮帶直徑7.62"

主軸速度 134轉/分, 斬刀速度 134轉/分, 落毛時間 每29秒/次

釘帘实际运轉時間 10.9秒, 斬刀隔距 5/16", 釘帘速度 开始11.1公尺/分
結束9.4公尺/分

②无級变速在最慢档:

无級变速 上皮带盘直径7.62"

其他条件同1

下皮带盘直径5.03"

釘帘速度 开始 5.08公尺/分

結束 5.30公尺/分

表 6

次 数	重 量	差 異 率						次 数	重 量	差 異 率					
		1%	2%	3%	4%	5%	6%			1%	2%	3%	4%	5%	6%
1	272			✓				11	265	✓					
2	267	✓						12	268	✓					
3	271		✓					13	269	✓					
4	273			✓				14	261	✓					
5	265	✓						15	270		✓				
6	265	✓						16	261		✓				
7	274			✓				17	266	✓					
8	267.2	✓						18	262		✓				
9	265	✓						19	260			✓			
10	281.6						✓	20	258			✓			
共 計 次 数										10	4	5			1
次数百分比										50%	20%	25%			5%
平均重量					266.6公分										
不 勻 率					1.69%										

③无級变速在中档

无級变速 上皮带盘直径6"

下皮带盘直径6"

釘帘速度 开始9.36公尺/分

結束9.08公尺/分

表 7

次 数	重 量	差 異 率						次 数	重 量	差 異 率					
		1%	2%	3%	4%	5%	6%			1%	2%	3%	4%	5%	6%
1	271	✓						11	273	✓					
2	276		✓					12	275.6		✓				
3	271.2	✓						13	276		✓				
4	271.2	✓						14	269	✓					
5	267.6		✓					15	274	✓					
6	280.4			✓				16	261			✓			
7	268		✓					17	280.4			✓			
8	275		✓					18	268	✓					
9	278			✓				19	262	✓					
10	267	✓						20	268	✓					
共 計 次 数										9	7	4			
次数百分比										45%	35%	20%			
平均重量					272.1公分										
不 勻 率					1.46%										

根据以上試驗，无級变速对于降低差异率肯定是有了一定的效果的。在同样条件下，分二档作試驗，慢档比快档的效果为优，这說明釘帘速度愈慢其差异率愈小。但取消变速在中間档速度进行試驗，其效果亦很良好。我們分析其原因，主要是由于变速范围較小，其效果并不显著，所以通过試驗，其无級变速范围有必要适当放大。

(3) 加快主軸速度試驗差异率：

上面的一些試驗，主要是在目前一般的生产情况下来进行的，即在每分鐘2~3次落毛、每次落毛的重量为200~300克的情况下进行的，其重量差异能够达到 $\pm 3\%$ 的要求。但今后发展的方向，既要高速高产又要保証在質量上不超过 $\pm 3\%$ 的重量差异，在这种情况下，是否能达到以上的要求呢？为此还特地进行了以下的試驗：①加快車速增加落毛次数，②增加每次落毛量。

①主軸速度 由134轉/分增加到164轉/分

斬刀隔距 5/16"

釘帘速度 开始9.82公尺/分

結束9.52公尺/分

落毛時間 4次/62秒

表 8

次 数	重 量	差 異 率						次 数	重 量	差 異 率					
		1%	2%	3%	4%	5%	6%			1%	2%	3%	4%	5%	6%
1	210	✓						11	207.4	✓					
2	211		✓					12	212			✓			
3	206.5	✓						13	208.8	✓					
4	208.6	✓						14	209	✓					
5	208.6	✓						15	204.4	✓					
6	207	✓						16	201.4			✓			
7	213.4	✓			✓			17	201.4			✓			
8	205.5	✓						18	204.6	✓					
9	204.4	✓						19	205	✓					
10	202.2		✓					20	206.6	✓					
共計次数										14	2	3	1		
次数百分比										70%	10%	15%	5%		
平均重量		207公分													
不 勻 率		1.38%													

③在同条件下校正偏心盘所得結果如下：

表 9

次 数	重 量	差 異 率						次 数	重 量	差 異 率					
		1%	2%	3%	4%	5%	6%			1%	2%	3%	4%	5%	6%
1	213		✓					11	207		✓				
2	210	✓						12	212.4	✓					
3	207		✓					13	212	✓					
4	207		✓					14	212.6	✓					
5	209.4	✓						15	212.2	✓					
6	215.6			✓				16	211	✓					
7	211.4	✓						17	206		✓				
8	213.4		✓					18	209	✓					
9	208.6		✓					19	215			✓			
10	213		✓					20	206		✓				
共計次數										9	9	2			
次數百分比										45%	45%	10%			
平均重量		210.5公分													
不 勻 率		1.16%													

④在同条件下每次增加落毛量試驗。

表 10

次 数	重 量	差 異 率						次 数	重 量	差 異 率					
		1%	2%	3%	4%	5%	6%			1%	2%	3%	4%	5%	6%
1	373	✓						6	377.4		✓				
2	370	✓						7	376	✓					
3	372	✓						8	382			✓			
4	367		✓					9	373	✓					
5	366		✓					10	368	✓					
共計次數										6	3	1			
次數百分比										60%	30%	10%			
平均重量		372.3公分													
不 勻 率		1%													

通过試驗，每次落毛平均372.3克，每分鐘落4次，台时产量达到90公斤左右，而运转也很正常，同时产量的差异并没有因为车速的提高而受到影响，这是机械控制的喂毛斗所不及的，说明电气控制的喂毛斗是完全符合四高要求的。

(4) 哈德門式喂毛斗的試驗

为了比較电气与机械喂毛斗的灵敏度情况，我們在哈德門式喂毛斗上也作了两次試驗，試驗結果見表11和12。

表 11

次 数	重 量	差 異 率						次 数	重 量	差 異 率					
		1%	2%	3%	4%	5%	6%			1%	2%	3%	4%	5%	6%
1	277.6				✓			11	279			✓			
2	282.6	✓						12	304.4						✓
3	304						✓	13	296				✓		
4	299				✓			14	283		✓				
5	294.6	✓						15	290	✓					
6	271						✓	16	283		✓				
7	283.2		✓					17	296				✓		
8	278			✓				18	281			✓			
9	294		✓					19	291			✓			
10	285	✓						20	281			✓			
共計次數										4	4	5	4		3
次數百分比										20%	20%	25%	20%		15%
平均重量		287.3公分													
不 均 率		2.7%													

表 12

次 数	重 量	差 異 率						次 数	重 量	差 異 率					
		1%	2%	3%	4%	5%	6%			1%	2%	3%	4%	5%	6%
1	317						✓	11	298	✓					
2	305			✓				12	292		✓				
3	317						✓	13	294	✓					
4	311					✓		14	289			✓			
5	301		✓					15	291		✓				
6	306				✓			16	300		✓				
7	282					✓		17	284					✓	
8	283					✓		18	288			✓			
9	294.4	✓						19	290			✓			
10	295.6	✓						20	286					✓	
共計次數										4	4	4	1	5	2
次數百分比										20%	20%	20%	5%	25%	10%
平均重量		296.2公分													
不 均 率		2.9%													

五、結 論

通过多次試驗，証明电气喂毛斗的灵敏度及其重量差异（均能降低到 $\pm 3\%$ 以内）都比机械控制的喂毛斗为优，但就喂毛斗来講，新进口的英国泰薩姆（Tatham's）厂生产出的在机架用鉄方面，較已定型的喂毛斗为多，这是不符合經濟原則的。因此我們認為結合两者的优点，截长补短地吸收电气控制喂毛斗的几个部分来改进国内已定型的梳毛机的喂毛斗，非但能够达到上述要求，并且是完全符合四高四省的方針的。

改进部分有以下五項：

1. 斜帘电磁吸鉄部分。
2. 斜帘无極变速部分（直徑变化范围改为20毫米）及毛箱推毛鉄柵。
3. 固定喂毛斗活絡底盘以及斜形喂入部分。
4. 水銀开关部分（連电气总开关）。
5. 电磁吸鉄控制的托毛板部分。

上述5項改进，須俟設計和制造样机，进行中間試驗，肯定效果后，方能推广。

1959年3月

法式粗紗机上的單皮圈牽伸裝置

一

目前國內一般精梳毛紡織廠法式粗紗机的配备，自4道或5道粗紗机以后都用帶針圈的粗紗机。这种粗紗机由于牽伸裝置的結構只能应用較低的牽伸倍数，牽伸范围一般在3.5~5倍，通常应用的是在4~4.5倍之間。針圈粗紗机的牽伸倍数过高时，就会影响到粗紗的条干不均匀率，粗紗的条干均匀度会显著恶化。

为此，我們設法改进針圈粗紗机的牽伸裝置，在牽伸区域内加装了一个附有张力裝置的单皮圈，从而提高了牽伸倍数。根据試驗的結果，牽伸倍数可以提高至7~8倍，而粗紗的質量并未降低。从而为粗紗进一步縮减道数和提高質量，創造了更为有利的条件。

二

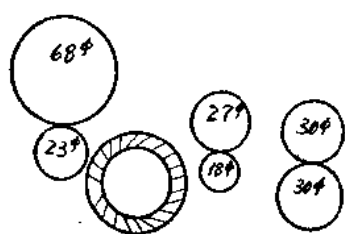


图 1 原牽伸机械示意图

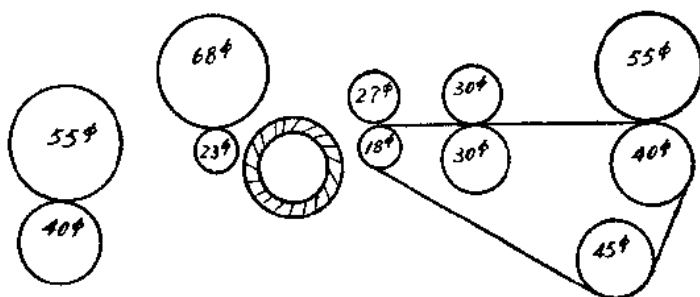


图 2 改进后牽伸机械示意图

改进后的牽伸機構在第二罗拉与后罗拉之間套上了一个附有张力裝置的单皮圈。

各道鉄軋的重量如下：（改装单皮圈后，各罗拉沒有变动）

鉄軋直徑	重量
27 φ鉄軋	450克
30 φ鉄軋	470克
55 φ鉄軋	4800克
45 φ張力軋	1220克

試驗是在其它条件不变仅改变牽伸機構的情况下进行的，茲將試驗結果列如表1，以資比較。