

溫 濕 度 管 理 經 驗

全國紡織企業空氣調節經驗交流會議資料匯編

第 一 輯



紡織工業出版社

全國紡織企業空氣調節經驗交流會議資料匯編

第一輯

溫濕度管理經驗

紡織工業部生產司
紡織工會全國委員會 編

紡織工業出版社

前 言

1960年4月底紡織工業部與紡織工會全國委員會在天津召開了全國紡織企業空氣調節工作經驗交流會議，交流了各地豐富的工作經驗。大家一致認為，十年來，紡織企業的空氣調節工作，在黨的正確領導下，有了迅速的發展，並取得了很大的成就。1953年以來，各地企業普遍增添了空調設備，從根本上解決了紡織企業的高溫問題。在印染廠里普遍採取了罩起來、排出去、送進來的綜合措施，以及冬季採用熱風消霧等方法，基本上解決了降溫、消霧、排除有害氣體等問題。幾年來，由於採取了一系列的措施，紡織企業的勞動生產條件大大改善，從而保證了生產的不斷發展和工人的身體健康。

在交流的各地經驗中，不僅有關於開展空調工作的組織領導與管理經驗，而且有具體的技術經驗。

會議對今後空調工作提出了三項任務：

第一、堅持政治挂帥，在黨的領導下，充分發動和依靠群眾，堅決貫徹空調工作為生產、為群眾服務的方針，做到專業管理與群眾管理相結合。

第二、空調工作必須大搞以機械化、半機械化、自動化、半自動化為中心的技術革新和技術革命運動，使空調設備的檢修、清潔等工作早日擺脫笨重體力勞動以及人工調節。

第三、必須以積極減少和排出車間熱源為主，採用一切

有效的技术措施，进一步挖掘現有設備的潜力和土洋結合、自力更生制造設備等方法，解决因高速生产后車間發热量驟增的問題。此外，还必須加强組織領導工作，貫徹必要的組織措施和衛生保健措施，充分發揮群众積極性，全面地做好防暑降溫工作。

根据以上的要求，我們彙同有关地区的代表，从这次會議收到的資料中，選擇一部分編成“溫湿度管理經驗”及“降溫工作經驗”兩書，供全國紡織工業的空氣調節工作者和企业領導干部的參考。

由于時間的关系，选編工作做得还不够細致，不免会有漏誤之处，尚希讀者提出意見。

紡織工業部生产司
紡織工会全國委員會

1960年5月

目 录

第一部分 大搞群众运动做好空調管理

- 一、大搞群众运动，加强空調管理，促进高速生产
..... 河南省紡織工業局 (7)
- 二、北京各棉紡織厂建立空調情报网的經驗
..... 北京国棉一、二、三厂 (15)
- 三、空調管理工作开展生产运动会的几点經驗
..... 黑龙江佳木斯紡織厂 (21)
- 四、空調管理上的几点經驗..... 江苏無錫庆丰紡織厂 (25)
- 五、加强群众性的科学分析工作..... 湖北武汉国棉一厂 (27)

第二部分 稳定控制成品半制品回潮率

- 一、併粗回潮率大小对紡紗工艺过程的影响.....
..... 河南省豫北棉紡織厂 (31)
- 二、影响回潮率因素的分析.....
..... 北京国棉一厂工人：李联久、李景貴、王殿元 (37)
- 三、根据原棉物理性能加强温湿度管理的几点意見
..... 山东仁丰、成通紡織厂 (41)

第三部分 温湿度調节經驗

- 一、論棉紡高速生产中的温湿度調节
..... 天津市紡織工業局 (47)
- 二、温湿度管理实现六滿意工作小結.....
..... 湖北汉口申新紗厂 (63)
- 三、我是怎样在高速化中配合細紗生产的.....
..... 北京国棉三厂空調工 王有珍 (80)

- 四、掌握温湿度規律，認真执行“六字法宝”
..... 山西晉華紡織厂 (81)
- 五、温湿度調节要掌握住“准、穩、均、順”
..... 河北石家莊國棉三厂 (89)
- 六、精梳毛紡環錠細紗机高速后温湿度管理工作
..... 天津东亚毛麻紡織厂 (97)
- 七、根据外气变化做好温湿度預見調节
..... 山东仁丰、成通棉紡織厂 (108)
- 八、高速生产中調节温湿度的經驗 天津國棉一厂 (111)
- 九、精紡間采用均匀下排风初步試驗小結
..... 上海國棉二厂 (116)
- 十、利用原下送风道改成下排风的初步小結
..... 青島國棉三厂 (118)
- 十一、加强預見性調节，建立气象观测站
..... 上海國棉十七厂 (122)

第四部分 技術研究与測定

- 一、織布車間取消直接噴霧的經驗
..... 北京國棉一厂 (125)
- 二、精紡車間含湿量变化規律探討 華东紡織工学院 (132)
- 三、精紡車間温度場分析 華东紡織工学院 (138)
- 四、五边形风道条縫送风口的模型試驗
..... 華东紡織工学院 (148)
- 五、高速生产中紗場的静电概况 天津國棉一厂 (156)

第五部分 自动控制

- 一、温湿度自动控制情况小結 鄭州國棉三厂 (161)

二、細紗車間电动式溫濕度自动控制……天津國棉五廠(170)

三、清花空調自动开关裝置……………西北國棉四廠(176)

第六部分 其他革新項目及点滴經驗

一、去除煤灰紗的經驗介紹……………(178)

(一) 利用合成洗滌劑洗滌煤灰……上海安達一廠(178)

(二) 利用絲瓜筋過濾煤灰……………上海嘉豐廠(181)

二、掏水泵葉輪花衣工具……………鄭州國棉四廠(183)

三、水泵移位提高噴水壓力……………鄭州國棉五廠(183)

四、擋水板清潔機……………武漢國棉一廠(184)

五、羅茨鼓風機濾清器用絲瓜筋……安微第一棉紡織廠(184)

六、調節風量法……………上海國棉一廠(184)

七、綫繞轉子馬達變速……………上海國棉二廠(188)

八、深井泵空泵自停裝置……………上海國棉二廠(188)

九、离心風扇拉杆的改進……………青島市紡織工業局(190)

十、細紗斷頭吸棉器尾部安裝真空度指示器

……………青島市紡織工業局(191)

十一、機器露點測定法改進……………青島市紡織工業局(193)

十二、改進空調設備幾點經驗……………北京國棉一、二廠(197)

(一) 解決檢查門漏水……………(197)

(二) 空調室水泵濾水裝置改進……………(198)

(三) 軸流風扇後面裝防水板……………(198)

(四) 室外進氣樓噴水……………(199)

(五) 蒸汽加濕……………(199)

(六) 取水龍頭堆放石子，防止濾水頭堵塞……………(200)

(七) 安裝熱空氣幕……………(200)

第一部分

大搞羣众运动做好空調管理

一、大搞羣众运动，加强空調管理， 促進高速生產

河南省紡織工業局

我省棉紡織企业1959年的空調管理工作，和全国各兄弟地区一样，在各級党委的正确领导下，在1958年大跃进的基础上，由于各級行政领导的重視，和空調全体同志們的共同努力，不論在运轉管理上、設備維護检修和改进上，以及配合高速生产上，都取得了很大的成績，特别是通过八届八中全会有关文件的學習以来，对右傾松劲和畏難情緒进行了批判，明确了認識，提高了思想。根据生产关键开展了技术革新和技术革命，改进設備，改进管理，开展社会主义劳动竞赛，組織共产主义大协作。从而战胜了炎暑，保障了职工身体健康，稳定了高速生产。对完成与超額完成全年生产計劃起到了積極作用。一年来我們做了以下几項工作：

（一）积极採取有效措施，突破高温高湿关

随着生产跃进，車速普遍提高，車間冷負荷大大增加，給夏季降温工作帶來了艰巨的任务。特别是部分老厂和正式

投入生产不久的新厂，設備条件差和管理薄弱，工人技术水平低，缺乏經驗，如何順利地突破夏季高温高湿关，确保职工身体健康，稳定生产，是当时空調工作的重要关键問題。针对这一个問題，組織研究采取了如下几項主要措施，由于这些措施的实现，虽然在夏季室外湿球温度（ 31.5°C ）超过历来最高記錄，細紗車間温度一般均未超过 34.5°C ，布机車間一般控制在 32.5°C 以下，战胜了高温高湿，胜利地完成了任务。我們的作法是：

1 加强领导，組織全面大检查，大抓設備检修，为防暑、降温奠定了良好的基础。

第一季度末首先結合厂具体情况对車間冷負荷进行了测算，作到心中有数。同时各个厂根据洛陽安全技术工作現場會議的精神，結合作好夏季降温准备工作，分別抽調了人員，成立了防暑降温和安技工作检查組織，并組織职工圍繞以上中心开展鳴放、献計、献策。如郑棉二厂为了保证夏季防暑降温工作的順利进行，2月底抽調了人員，由党委書記亲自挂帅，以三結合形式成立了防暑降温安全技术工作检查組，制定了具体工作計劃。3月中旬組織职工开展了群众性的大检查，綜合提出問題29項，属于降温方面的有13項，如風扇震动、反水、噴咀堵塞和水泵震动，盘根流水，支風道出風型式不良，以及調节方法不一致等問題，并提出利用排气風扇改装为小型送風箱，大口井的修复利用，測窗刷白，和在細紗間加装本生式噴霧器等建議措施。对检查出的問題和建議措施，指定專人，限期解决。在設備检修工作中，經常注意检

查，定期进行分析，同时检修工作与竞赛紧密结合，促使了检修工作的顺利进行。由于充分发动群众对现有降温设备检修工作抓的紧、动的早，因而在5月上旬全部完成了检修任务。除此之外，在4月中旬局抽调了技术力量，对各厂降温设备检修、夏季防暑降温组织技术措施进行了全面检查，为顺利完成夏季降温工作起到了推动作用。

2. 以确保安全生产为动力，深入开展技术革新和技术革命，大挖现有设备潜力。

由于车速的提高，车间冷负荷较过去大大增加，特别是细纱车间表现更为突出，如何解决这一关键，确保夏季降温工作的顺利完成，单单依靠现有设备显然不足，增添设备又不现实，这给空调管理工作提出了新的课题，只有充分发动群众深入的开展技术革新和技术革命，大挖现有设备潜力，才能突破高温高湿关。技术革新和技术革命既是生产斗争，也是思想斗争，在开展技术革新运动中，必须加强党的领导，坚持政治挂帅，不断地与各种右倾保守思想斗争，才能保证运动的蓬勃发展，才能更好的发挥现有设备的潜力。我们的方法是首先破除迷信，解放思想，开展群众大辩论，对那些认为“设备不能超过临界线”、“原设计不好动”的右倾保守思想，和“时间短工作多”、“无材料革新无法搞”的畏难松劲情绪进行了批判。在具体作法上，根据这一新的形势要求，向群众讲明了道理，分析了有利条件和不利因素，提出了革新课题。由于革新方向明确，职工干劲足，在短短的1~2月内各厂的Y—16型扇叶角度进行了全部改进，由原来的

15~20°改大為22.5°，个别厂放大23.5°，風量較前平均增加30~40%。擋水板由原来的六曲分別改為四曲，个别為三曲，大大减少阻力，平均增加風量8000米³/时左右。除此之外，个别厂縮短了洗滌室水泵輸水管路，搬移了吸水蓮蓬頭的位置，提高了水泵压力。豫北、華新、鄭棉二厂加裝了屋頂噴水，降低了屋面輻射溫度9~12°C。另外在充分利用冷却水方面，導細紗間回水到布机間使用，大大節約了深井水。如鄭棉三厂由于扇叶角度的改大，擋水板減曲，回水導至布場重用等有效措施之后，使夏季車間溫度較往年大大降低。1958年夏季最熱時間，室內干球39°C，濕球29.75°C，用水750吨/时，細紗車間最高溫度為34.7~34.9°C，而1959年室外溫度41.75°C，濕球溫度31.75°C，用水量减少為520吨/时，細紗車間溫度最高為34.2°C，平均為32.5°C。鄭棉四厂學習了外地經驗，試制成功了蒸汽噴射冷冻机，初步經過試車測定冷却效能為80萬大卡/时左右。鄭棉三厂試裝了空調自动控制，这不仅便利了当前空調管理，而且為今后空調工作提供了新的工作方向。

3. 采取積極有效的組織措施，為降溫工作創造良好条件。

1959年夏季我省天气比历来任何一年都熱，室外濕球溫度最高達31.75°C，而且連續時間又長，对防霧降溫工作威协很大。我們为了堅决戰勝高温高濕，除認真貫徹上級有关防霧降溫的指示之外，首先組織大搞群众运动。充分發揮群众的積極性，把降溫工作交于群众來掌握，对降溫設備的使用进行了統一安排，严格控制冷却水的使用，制訂用水計劃和

原則，強調樹立上班為下班服務，早、夜班為中班創造條件，小車間讓大車間，發熱小的讓發熱量大的車間的共產主義風格。在最熱的階段中，抽調空調領導技術人員跟上中班，並將保全技術工人分派跟班工作，加強設備維護檢修，保證設備安全運行。在車間生產方面，縮短了交接時間，由過去的一小時改為半小時，嚴格控制非在班人員逗留車間，對參觀人數、時間也進行了規定。除此之外，在最熱的幾天中，臨時建立了電話聯繫制度，上下左右互報情況，掌握具體情況及時召開降溫緊急會議，相互交流經驗，研究確定掌握原則和調節方法，為戰勝高溫高濕創造了有利條件。

4. 互通有無，相互支援，開展共產主義大協作。

在全面大躍進的形勢下，設備、材料的暫時不足，是發展中的必然現象，這是前進中的困難。在解決這一問題上，我們大搞群眾運動，採取修、代、挖和相互支援的辦法，貫徹自力更生為主，爭取外援為輔的方針，充分發揚人為人我，我為人人，把困難留給自己，把方便送給別人的共產主義風格。保證了降溫任務全面實現。如鄭棉四廠在檢修設備中，缺少6312彈子，影響風扇檢修，保全老師傅陳涵秋利用土辦法修好了彈子215只，不但解決了設備檢修問題，而且支援了其他兄弟廠。在試製冷凍機過程中，缺少板材，採用噴霧儲氣筒代替板材製成了蒸發器和冷凝器。在協作方面，三廠撥給深井兩套，一廠借給深井水泵一台，二廠借給多級離心水泵一套，保證了四廠夏季降溫用水和冷凍機的試製工作。鄭棉六廠安裝噴霧缺少管材，裝好後水压不穩，影響棉

布質量，郑棉一厂把部分車間不用的自动消防管拆下，和設法改进輸水管路提高水的压力，解决了六厂噴霧安裝材料和保證了噴霧正常使用。

（二）加强溫湿度管理，密切配合高速生产

随着生产技术的提高，車間溫湿度的变化对生产影响的机敏度更加显著。原来的一套調节掌握方法和标准，显然已不适应高速生产的需要，进一步找出符合高速生产的气象条件，是当时空調工作的主要任务。针对这一新的問題，我們除积极認真学习推广全国紡織工程学会1959年学术討論会总结的成熟經驗之外，围绕高速生产开展科学試驗研究，大抓預防調节，組織竞赛，縮小三个差异（地差、时差，粗細紗間之温差）。

1. 摸規律，开展科学試驗研究工作

由于生产技术水平的提高，溫湿度对生产的关系更为密切，特别是細紗車間感觉更为灵敏。如何突破原有的一套調节掌握方法和标准，深入細致地开展試驗研究，摸出半制品的变化規律，找出适合生产的溫湿度标准，稳定生产，提高产品質量，是全体职工迫切的需要，是从事空調工作同志的光荣任务。半年来通过試驗摸索，初步找到了相对湿度对半制品回潮影响大，温度影响小；气流大实际回潮低于平衡回潮较大；半制品存放時間对回潮的影响小，处理过程对回潮影响大；粗紗回潮大，成紗强力高；細紗温度低，管紗强力大；以及半制品回潮在各部加工工艺过程中的变化情况等規律。当粗紗間温度在 27°C ，相对湿度60%，熟条回潮为8.05%

时，粗紗回潮为6.01%；温度不变，相对湿度为66%，熟条回潮在7%时，粗紗回潮为7.5%；相对湿度不变，温度上下差异6°C时，粗紗回潮相差0.35%。車間机械气流在0.5米/秒以下者，实际回潮与平衡回潮差异不大，超过0.5米/秒时，每增加3米/秒，回潮低于平衡回潮率0.1~0.15%。在同样的相对湿度情况下，棉卷回潮比原棉降低0.36%，生条又比棉卷回潮降低1~1.5%，并条少有散湿，粗紗回潮可提高2%左右。根据以上的规律，結合生产工艺要求和原棉不同的性能，对前紡半制品的要求是稳定提高粗紗回潮为主，相对湿度为輔。从原棉开始調节，要求棉卷回潮稳定在不影响除杂的原则下少加提高，并条必須作到保湿，适当提高，以減輕粗紗加湿的負担。

2. 加强分析，大抓預防調节

高速生产以来，在生产上曾經一度出現車間生活有规律性的变化，开冷車生活波动大，吃飯后不如吃飯前，交班后不如交班前，深夜不如中、白班，开灯后不如开灯前，換皮輥不如不換皮輥，天阴不如天晴，有风不如无风。針對以上情况，組織空調全体职工进行分析研究，开展鳴放，結合技术革新，献計献策，重点試驗，全面推广，抓典型，树标兵，一人成功，百人执行，一厂創造，各厂开花。除此之外，与当地气象站密切联系，建立收听气象制度，組織职工观天、看景，为預防調节提供科学的依据。通过長時間的試驗摸索，基本上統一了預防調节和掌握方法，体会了开冷車的温、湿度的变化不易过猛，要勤調少調，使温湿度逐渐达到

标准。飯后開車与生产同时进行，以免造成高温低湿或低温高湿对生活不利。在交接班前半小时开始增加风量，以防止交班时人員多，造成高温低湿現象。傍晚开灯前少加风量，深夜温度少加提高。皮輓上車前进行預光热处理，使能适应車間环境，减少繞皮輓現象。在預測天气方面，通过历来的經驗积累，摸到了一些規律，总结归纳是这样：

太阳落山無云朵，紅路翻山晴天多；

傍晚無云风力微，来日天晴是律規；

月亮亮，星星明，次日定是太阳紅；

早晨生露剎时散，定出紅日为晴天；

太阳落山烏云迎，来日天气难保晴；

早晨起霧久不散，当天太阳难出現；

初露速晴三，三後有阴天。

太阳落山黑云快，乱云在前有雨来；

满天星星把眼閃，次日出門帶雨傘；

燕子成羣蜻蜓飞，今日無雨明日必；

傍晚烏云遮半边，有雨出現在明天；

天昏气热人不舒，次日定有大风出；

臉紅耳燒心中燥，大风不久要来到；

南来燕低成羣飞，大风不久要刮起。

3. 組織开展竞赛，大搞地区時間差异、

高速生产以来，我們深深体会到縮小地区差异和時間差异，稳定粗紗回潮，是提高生产的有效措施，是空調工作的首要任务，是調动空調人員积极性的有效方法。过去我們的空

調管理工作，長期存在着：單純為表服務不結合生產的片面觀點，和“設備升開關，無啥可學”的右傾思想，認為“空調人員挨批評多，受表揚少，出力不討好。”高速以後，通過學習、鳴辯，提高了大家的思想認識；根據各個不同時期，結合具體情況，組織開展社會主義競賽，大搞群眾運動，改善了管理，提高了操作技術水平，穩定了生產。在作法上首先組織各廠開展空調間工種廠際競賽，比誰的地差，時差小，比誰的協作好，比誰的節電多，比誰的粗紗回潮穩定，比誰的革新項目多、效果大，比誰安全生產好。在廠際競賽的帶動下，各廠根據具體情況，分別開展了協作賽，對手賽，關鍵賽，新老工人合同賽等等。除此之外，推行了“空調情報網”，使空調管理工作為群眾所掌握，人人懂得調節，個個能夠分析，對縮小三差異、穩定生產起到了積極作用，從去年四季度以來，省直屬幾個企業，地區差異一般控制在 $0.75\sim 1^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度為2%，時間差異在 0.75°C 和2%左右，全月波動範圍在 3°C 和4%以內，粗紗回潮指標完成率一般達到90%以上。鄭棉三廠經常出現50%左右地區差異“零”的表。

二、北京各棉紡織廠建立空調情報網的經驗

北京國棉一、二、三廠

(一) 空調情報網建立的經驗

1. 情報網的建立

情報網建立可以說是大躍進的產物，也是高速化的產物，是發動車間工人來搞好空調管理配合生產的較好方法。

空調情報網1959年首先在京棉二、三廠細紗車間建立，在建立情報網以前，空調與細紗車間的關係不夠好，車間工人及幹部對空調不了解，一放花斷頭多，粘皮輥，不分清原因就先找空調，而空調工也存在着單純掌握溫濕度指標完成任務的觀點，主動地廣泛地征求車間意見不夠，因此在配合工作上雙方都不滿意。後來首先在調節工中進行了思想教育，使認識到空調工作必須面向生產，為車間服務，如京棉二廠樹立了“一人辛苦千人幸福”的思想，提出了“空調工人責任大，一心配合高速化，溫度濕度調節好，少出次布和壞紗”和“敢想敢說又敢干，千方百計降高溫，為使車間四季春”等豪邁口號。由於空調工主動配合生產，使車間對空調的意見逐漸減少，使空調基本上適應了高速化的形勢。但是由於生產不斷提高，車速不斷加快，原棉物理性能變化較大，因而車間對空調的要求也不斷提高。在這樣情況下，舊的矛盾解決了，新的矛盾又不斷出現，如工區紗支多，溫濕度要求不統一，調節巡回也較亂，並且了解生活好做與難做僅憑檢查表的一瞬間的測驗也看不出什麼問題來，後來想辦法把車間有經驗的當車工、副工長組織起來，發動她們來幫助參加溫濕度管理，這樣就由空調提出意見與車間共同商量決定，建立了空調情報網。空調工主動的與情報員聯繫，了解她們的意見和生產情況，及時分析情況，對症下藥解決問題，這樣就扭轉了過去單純看表調節不顧生產的片面思想，變成緊密配合生產的積極行動，這是空調管理上的一個巨大革新。

2. 情報網的組織形式