

1958年11月

全國造紙廠廠長會議資料

提高圓網造紙機 生產能力的經驗

輕工業部造紙工業管理局編

輕工業出版社

15.13.8

14.3-11

內 容 介 紹

在1958年11月輕工業部召開的全國造紙廠廠長會議上，各單位提出了不少先進經驗，大搞技術革命和大辦小型紙廠的先進經驗。這些資料經整理分類專冊出版，以利普遍介紹推廣。本書專門介紹提高國產造紙機生產能力的經驗，分別敘述了提高生產能力所採取的各類措施，如生產能力平衡的問題，解決紙病提高车速的問題，改進潤滑、潤濕、熨平等的經驗；此外還介紹了機組羣衆解決生產問題的經驗等。本書可供使用國產紙機的各型紙廠和有關科學研究及生產人員參考。

提高國產造紙機生產能力的經驗

(1958年11月全國造紙廠廠長會議資料)

輕工業部造紙工業管理處編

輕工業部出版

(北京東黃城根內)

重慶分廠：重慶市中區打銅街100號

輕工業部出版發行部

賢學書店發行

1958年11月出版 128頁 × 1/32 32,000字

1958年11月重印

1958年11月重印

1958年11月重印

第一版

提高圓網造紙机 生產能力的經驗

(1958年11月全國造紙厂厂长會議資料)

輕工業部造紙工業管理局編

輕工業出版社

1958年·北京

目 录

前言	(3)
1. 提高楊格式圓网造紙機車速的經驗	
..... 湖南零陵造紙厂	(4)
2. 提高圓网機車速的几項措施	
..... 四川省公私合营安定造紙厂	(10)
3. 改進設備提高圓网造紙机的生产能力	
..... 武汉市益羣造紙厂	(14)
4. 把造紙機車速提高到185米/分的工作情况	
..... 公私合营通成造紙厂	(18)
5. 提高圓网紙机生产能力的几种办法	
..... 公私合营徐州造紙厂	(21)
6. 提高造紙機車速的經驗	
..... 公私合营合众造紙厂	(23)
7. 提高薄頁紙产量的措施	
..... 大中华造紙厂	(31)

前 言

随着全国工农业生产大跃进和文化革命、技术革命的深入开展，纸张需要量急剧增加。虽然今年纸张的增产量超过了过去五年增产的总和，但是还远远跟不上需要，目前仍然面临着纸张供应严重不足的局面。随着文化革命和技术革命的进一步深入开展，1959年纸张需要量将更加扩大。

为了大力发展生产，满足需要，轻工业部在本年十一月召开了全国造纸厂厂长会议。会议认为要保证完成明年生产任务，必须贯彻“大洋群”和“小土群”两条腿走路的方针。在现有企业中，要大搞技术革命，同时要在人民公社大办小型纸厂。

在这一方针的鼓舞下，来自全国各地的造纸厂代表向大会提出了二百余件技术革命和办小型纸厂的先进经验，这些经验都是各厂工人同志们在总路线的光辉照耀下，发挥了敢想、敢干的精神创造出来的。这些经验如果能及时地和普遍地加以介绍和推广，对于各现有纸厂进一步地大搞技术革命和各人民公社大量地创办小纸厂，将会起巨大的推动作用。这些资料，在会议期间，因时间关系，只印发了一小部分，而且印数有限，不敷分配，为便于向全国范围内广为传布起见，我局现将在会议期间所收到的交流经验资料，凡适于出版的，全部交于轻工业出版社分类专册出版，其中有需补充一些资料，使其内容更为完备的，亦经酌予补充。希望这几本资料对全国造纸工业的从业和有关人员能有一些帮助和启发，使先进经验在全国范围内开花结果，从而把造纸工业的技术革命与小厂建设工作推向更高潮。

轻工业部造纸工业管理局

1958年11月25日

1. 提高楊格式圓網造紙

機車速的經驗

湖南零陵造紙廠

我廠一號機是一台雙缸雙網圓網造紙機，烘缸直徑1,540毫米，長1,110毫米，網籠直徑954毫米，生產63~74.4克/平方米一號書寫紙。該機設計能力32米/分，日產2¹/₂噸。53年投入生產以來，在上級黨政的正確領導下，經過歷次運動，職工的政治思想覺悟與生產技術水平都有了很大的提高，生產有了顯著的發展，至57年上半年以前，車速已由原來32米/分提高到51米/分，日產由2¹/₂噸提高到4.8噸，比設計能力提高近一倍。當時廠里有人認為車速已經到頂了，要再增產，就只有增加造紙機。自從57年下半年黨中央提出大鬧技術革新的偉大號召後，一個聲勢浩大的技術革新運動立即在我廠開展起來。在批判右傾保守思想，提高政治思想覺悟的基礎上，經過職工的積極努力，採取了多項措施，現在一號機生產74.4克/平方米一號書寫紙，車速由原來的51米/分提高到81米/分，日產由4.8噸增加到9噸，比大躍進前又提高了近一倍，比原設計能力提高近兩倍。現在將我廠提高車速所採取的一些措施敘述如下。

一、不斷地解決紙病，是保證

車速繼續提高的關鍵之一

(一) 在造紙機方面。我廠一號機圓網槽，歷年以來隨著車速的提高經過多次修改。1953年開工生產時是老式順流無溢漿式，成紙勻度差。1954年將此圓網槽改为一五式與噴漿式并用，效果尚佳。這樣用了一段時期後因車速加快，一五式裙布板

底存泡沫产生透明点，噴浆式出現甩浆現象。这两种网槽在我厂繼續使用却存在問題。自1956年起，我們学习兄弟厂經驗，^⑧推广了活动弧形网槽，用到現在，效果还好。一号机活动网槽，一种是外切式，另一种是內切式。在同样的工艺条件下，成紙匀度外切式优于內切式。內切式本是一五式的变形，可能是進浆牛角尖前一段水平距离較长，影响浆流速度迟緩，溢浆不順暢的关系。以后准备都改为外切式，使两个网槽成紙匀度一致。

在改進网槽的同时，如不改变适应网槽的工艺条件，成紙匀度还会有問題，其中最重要的是加大迴水量，以加快过滤速度。迴水用量已由原来3吋水泵两台，改为6吋水泵两台，在水泵不足的情况下就用离心輸浆泵代替使用，并要控制好上浆水位与溢流量。在伏輞不起流泪紋的状况下尽量提高上浆水位与保持一定溢流量，此外根据迴水能力不足的情况，升高裙布位置，縮短上浆弧长，也可改善匀度。

(二) 在打浆方面。在打浆方面也有了很大改進。我厂抄造一号書写紙，龙須草用量較多，一般达40~50%，而龙須草纖維細长，不易切断，因而成紙匀度較差。1957年我們將底刀由5毫米鏟薄至3毫米，同时将底刀片由16片減至12片，增加了单位压力。在飞刀輞前面安装了弧形板。通过以上措施，叩解時間不仅大大縮短（由原来4.5小时減至3小时一槽），同时对纖維的切断方面也起了显著作用，这与网槽的改進，迴水量的增大等措施的配合，在成紙匀度方面，有了显著的提高。

二、推广抽气式網槽，为提高車速創造了条件

1958年10月份，我厂張厂长在山东省全国造紙技术現場会上学习山东紙厂抽气式圓网槽的經驗，回厂后立即進行傳达，并組織力量進行推广。根据我厂生产情况，首先在一号机推广，

已取得初步成績，現將使用情況介紹于下：

(一) 改裝方法

1. 密封圓網方法與山東紙廠基本上相同。圓網露出部分擋氣板上部用橡皮布與銅絲布貼合，下部分用帆布垂至白水內防止漏氣。

2. 抽氣風鼓採用紙機軸流式排氣風鼓（原用于烘缸氣罩）一合，分抽兩個圓網，葉輪直徑600毫米，轉數800轉/分；馬力7.5，網龍真空度60水柱。

3. 出氣管道，臨時用大鉄管暫用木管，口徑150×250毫米。在這次會議以前，我們曾將出氣管伸在耳箱內，但耳箱封閉不嚴，且操作不便，這次改為伸至網槽內，效果較好。

(二) 改裝後的效果

1. 採用抽氣式圓網後，由于紙層出水面後，受了一定的吸力足以克服離心力，因此防止了甩漿，透明點紙病，從而可以大大提高紙機車速。我廠生產74.4克/平方米一號雪寫紙，車速由72米/分提高到81米/分。目前因干燥能力限制車速進一步提高，但抽氣式圓網槽潛力還遠不止此。現在正着手解決干燥問題，準備在最近把車速提高到100米/分以上。

2. 抽氣式圓網可降低濕紙出伏輻水分，因而可避免伏輻水花與減少壓榨壓花的毛病，當不抽氣時，很明顯看出，伏輻後紙層上有大量水泡，抽氣後這種水泡立即消失。

3. 採用抽氣式圓網後，可提高上漿水位，對紙的勻度起一定作用。

(三) 存在的問題與体会

我廠抽氣式圓網槽對圓網兩端出氣口的封閉方面，还是由几块木板臨時釘就的，檢修恢復不易且難以封嚴，今後要仿照山東造紙廠連接法加以改進。在使用當中圓網邊布帶漿，卡在

圓网露出部分橡皮布進口，影响压榨掉边，准备装泄水管冲边解决；此外在使用当中，我厂出现了一种相反的结果，一度使用抽气网槽，纸张匀度恶化，不抽气，匀度反而好。我们分析可能是真空大（60水柱），部分长纤维溢浆受到吸附成团引起，经加快车速才得解决。原先准备将牛角尖上端改向溢流箱一方倾斜，使溢浆顺畅以解决匀度恶化问题，但未进行试验，不知兄弟厂有无这种现象。

三、加强湿纸层脱水能力

（一）增加伏辊、压辊线压力，以加强排水效能。原先伏辊加压很轻，随着车速提高，伏辊线压力已由原先1公斤提高到2公斤。压辊线压力过去一直保持在20公斤以内，大跃进以来逐步增加到30~40公斤。根据我厂经验直径12吋，橡胶辊，3³/₄轴心，不能够加压。为着再提高压力，加强排水，准备加大轴心。

（二）加大胶辊硬度。为着提高脱水能力，我厂经验将胶辊硬度由85°增加到90°，既提高脱水又照顾了毛布使用期限。

（三）毛布米平量减轻，上毛布米平量由1200克减至950克，下毛布由720克减至650克，增加了毛布滤水性能，减少了毛布压花现象。

（四）加快吸水箱吸力，首先采取加快真空泵转速的办法，后来车速不断加快，将口径50毫米真空泵更换一台75毫米的，已能适应目前需要。

（五）为了提高毛布滤水性能，我们采取了适当降低浆料叩解度的办法起到了一定作用。现在一号书写纸浆料叩解度稳定在33至35°，比以前降低5°左右。

四、強制干燥提高烘缸干燥能力

一号机有两个1540毫米烘缸（直徑）。烘缸直徑小，因此最大限度在第一缸強制干燥是關鍵問題，在提高干燥能力方面作了如下一些措施：

（一）将一号机自然通风气罩，改为机械排风。55年以前烘缸排气是用直立风罩，并在气罩內烘缸面上装上一机械木风扇，这种自然通风排气只能适应于低車速下。56年以后，改用弧形排汽气罩，利用机械排风，效果很好。当时采用的弧形气罩，气罩与烘缸面間隙較大，排汽效能低。57年将气罩內間隙减少至50毫米，效果显著。

（二）增加第一缸受热面積至80%，办法是增加湿紙進托輾前的預热长度至400毫米，預热长度增加，同时可以使毛布不易髒污。为着达到強化干燥，必須增加烘缸表面温度，在这方面将烘缸汽压由原来40磅提高到60磅/平方吋，对提高干燥能力有一定作用，并降低缸內虹吸管离烘缸壳25毫米。

（三）随着車速的提高烘缸来汽管1 $\frac{1}{2}$ 吋已感到細小，在大跃进中将来汽管改为2 $\frac{1}{2}$ 吋，解决了供汽不足問題。

经过采取以上措施，干燥能力由原来25公斤/平方米提高到47.5公斤/平方米，这个指标与先進指示比較还相差不少，主要是我厂第二烘缸受热面未充分利用，一号机还未利用热风干燥，机械排风还有潜力；因此積極解决上述問題是有达到先進指标的可能的。

（四）下压榨用絲綫帶紙防止断头

車速提高以后，下压榨湿紙粘輾扩大，很快容易造成断头，增加損紙，經推广用絲綫引紙，基本上防止了粘輾断头現象，絲綫間距以50毫米密度为好。

五、在直立儲漿池中安裝直立勺斗 提漿器，解決車速提高供漿不上的關鍵問題

一號機有兩個直立儲漿池，抽漿設備由雙唧筒抽漿泵一台，原設計能力只有2 $\frac{1}{2}$ 噸。兩年來車速不斷加快，抽漿泵轉數也逐漸增加，抽漿次數由原來30多次/分增快到50余次，解決了當時供漿問題。大躍進以來，車速再度提高，抽漿泵次數再不能加快。當時廠里又無多余抽漿泵，添增一台又很困難。在設備不足的情況下，如何用土辦法在直立儲漿池中抽漿成了當時解決供漿提高車速的關鍵。經過職工同志的積極想辦法，終於用土辦法解決了供漿問題，其辦法是在平皮帶上裝白鐵斗，鐵斗是長方形容積1000毫升，鐵斗間距離350~400毫米，鐵斗運轉在漿池內帶上紙漿甩到漿槽，流入放漿箱。池內軸承固定在堅立木柱上，木柱下端可固定在池底孔眼內。皮帶輪直徑250毫米，上下兩個等大，運轉速度以25米/分以下為宜，借攪拌器動力即可傳動。為着不影響攪拌，設備時應將貯漿池上凹進一條適當寬度的溝作為皮帶返回道路。安裝時須校好水平，防止走偏。池外皮帶輪高度應高出放漿箱500毫米。整個鐵斗運行部份用木盒密封防止甩漿。現在我廠一、二、三號機都已採用這種土辦法提漿，從半年來使用情況來看，效果很好。使用這種提漿器成本不過100元，卻能解決一時設備困難問題。

六、今后的努力方向

我廠一號機在躍進當中，生產能力雖顯著提高，但比起兄弟廠的先進指標還相隔一段距離，因此如何進一步提高車速到100米以上是在我們面前的迫切任務。目前影響車速提高的原因主要是干燥問題尚未解決。為此，準備採取以下措施：（1）充

分利用第二缸受热面至80%以上，目前还只利用31%；(2)提高毛布烘缸温度与增大毛布包缸面积；(3)30吋汽缸通汽作热缸用，并加吹冷风不失冷缸作用；(4)增加吸水箱一至二个，现只有一个；(5)加大压辊轴心，以便有条件加大线压力；(6)车速提高后，纸出第一缸水分增加，必须洁净缸面防止粘缸。

2. 提高圆网机车速的几项措施

四川省公私合营安定造纸厂

一九五八年中央提出大跃进以来，在上级党委的正确领导下，经过整风运动，元月份我们召开了职工代表大会，讨论通过了一九五八年整改方案及第一季度的国家计划。三月份开展双反运动，有力地批判了领导上的右倾保守思想，打击了五气。尤其是五月份通过整风和生产大复查总结评比的学习，全厂职工的社会主义觉悟进一步提高，生产热情空前高涨，并在“造纸工业七年内赶上英国”和“苦战奋斗五八年，二千二百要实现，成本降低八〇三，车速省内保第一，质量赶上六〇一”的响亮目标下，我厂全体职工“鼓足干劲，力争上游，”再次掀起了一个比先进、学先进、赶先进的生产高潮，因而使纸机车速不断跃进与提高，例如一号纸机车速在元月初为57.45米/分，到三月份上旬提高为65~66米/分，到六月十二日又跃进为91.92米/分，超过二至四季度跃进计划平均车速84.26米/分9.09%，比元月上旬的车速提高60%。二号纸机在元月初为77.44米/分，三月份提高为82.28米/分，到六月十二日又跃进为94.38米/分，超过二至四季度跃进计划平均车速81.96米/分2.63%，比元月初的车速提高21.86%。兹将车速提高的情况初步总结于后：

一、元月份的基本情况

一号紙机迁装改造为双缸后，尚系初次生产打字紙。二号紙机双缸生产打字紙也是从一九五七年十二月才开始的。因操作經驗及技术条件均不成熟，对设备性能也不够清楚，都需在生产实践中摸索。当时最突出暴露的问题是：

1. 一号紙机溢浆不良或溢不过，需要卸解度高及添加大量清水，因而车速不能提高，完不成计划。成紙有小浆点，匀度较差，抗水度不良。二号紙机有垮浆与透明眼。

2. 一号紙机新换上的下毛毯，不到一天就有压花现象。二号紙机在二网压起水纹，同时容易磨损，使用时间不长，既影响了车速的提高，也大大增加了毛毯消耗定额。

3. 上毛毯易髒，紙胎上到一缸有湿路，到二缸后就破裂。每八小时要停浆洗涤一次。二号紙机最为严重，甚至1~2小时就要洗涤，影响作业时间完不成，破渣率高，細浆流失大。

4. 紙胎不上上毛布，每换一次需1~2小时，特别是新换上毯后有达7~8小时，生产不正常，浆浪费了，生产不出紙来。

5. 打浆不平衡，停机待浆。細浆水化度大，特别是二号紙机所用的浆，其水化度高达40度（荷兰式打浆机为20~30度，供一号紙机）粗浆洗涤不良，因而毛毯易髒，不好处理。

二、针对发现问题采取措施及所得效果

（一）圆网部分

1. 改窄了网槽弧度板与网距离，溢浆口由原来25毫米改为20毫米，加快了浆的流进，与网速相适应。同时将一号紙机

一网网槽前加档水板，由原来网内不能保持水位，改为能够在中心线以下保持一定水位，避免滤水太快，浆溢不过。解决当时溢浆不良，需要加清水的问题，减少了垮浆生产的透明眼。

2. 增大回水，在车速提高后，又发生溢浆不良与度差的毛病。先在一号纸机增加2吋两级水泵一台；但车速提高，仍不能适应。改装一台进口6吋出口4吋的水泵一台，撤下两台2吋水泵增加到二号纸机上去。这样，彻底解决了溢浆不良，改善了匀度为提高车速打下了基础。

3. 适当提高了细浆的叩解度。一号纸机由原来78~80度；二号纸机由原来75~78度，均提高为80~82度。加高溢浆板并改为活动的，能调节高低，解决了由于车速提高，网速加快甩浆成透明眼的纸病。

4. 一号纸机一网白水，原由网前排出，改为由圆网两头排出。同时注意防止了漏浆，解决了由于浆堵塞在网内使铜网与竹帘产生透明眼。

5. 派人到华一纸厂学习推广了电焊圆网接头，伏辊毛布钉上后再车圆，伏辊后面支架升高等经验，解决了圆网接头不良，伏辊跳动而产生的纸病及透明眼。

6. 定期每周用药液洗网槽管道一次，五月又推广氯氨酸，消除了粘状物堵塞网眼，产生透明眼及延长了清洗周期。

(二) 毛毯部分

1. 改快打毯器转速，一、二号纸机均由原300转/分改为450转/分，再改为900转/分，并将打毯木板由原4块及3块改为6块，加大了洗毯的喷水，在打毯器下添置洗毯水槽，因而毛毯洗涤较好，解决了易压花，减轻了起水纹的现象。

2. 两网之间添装一个真空箱，解决了起水纹的纸病。

3. 在马达负荷许可范围内，改快真空泵转速，二号纸机

由原800轉/分改為1100轉/分，增加真空箱吸力，解決了紙易壓花及有水紋的現象。

4. 一號紙機安裝了不停機洗上毯，解決了毯易髒的問題。

5. 伏輥與圓網偏角心由原 18° 調整為 19° 。壓輥偏心距由原11毫米改為62毫米，減輕了毛布易花及起水紋的紙病。

6. 上毯燎毛及在壓榨輥加一行毯輥，解決了紙胎不上上毯的問題。

7. 壓榨銅輥兩頭銼成圓角，真空箱面加銅條，生銹腐蝕的鉄毛毯輥改為木毛毯輥，減少了毛毯的擦壞。

8. 在操作管理方面貫徹了初上機均勻濕透，保持松弛，換毯時不染油污，動行中注意標準綫的平直，根據濾水情況調節松緊，打毯器打的多少，加強了對毯的管理使用。

(三) 制漿部分

1. 改進蒸煮進汽曲綫，多排汽，降低液比，提高了減液濃度，總結推廣了放汽到20磅即停止放汽的進水熱洗經驗。原來錳價高11~14，不穩定，而現在竹漿穩定在9~10，龍須草穩定在9.5~10.5。洗滌基本作到料淨水清。

2. 梳打採取降低裝缸量，下刀加重，間隔時間縮短，以縮短打漿時間，降低水化度。

由於採取了以上措施，提高了細漿質量，解決了毛毯髒不好抄造的問題。特別是二號紙機由不能加滑石粉到能加滑石粉，並由5%逐步增加為15%，不僅增加了漿的產量，減少了漿的用量，同時縮短了打漿時間，因而保證了漿的供應，對減少紙病，為提高車速創造了先決條件。

三、當前存在的幾個問題及解決意見

1. 每部紙機只有一台2吋真空泵，分在壓輥前及兩網間兩

处使用，吸力不够，两网間真空箱在清洗和換毛毯时都要拆卸，不易装好，漏汽，車速再提高后毛毯花、水紋、仍有发生，增多損紙。已采取措施增加真空泵一台，两网間真空箱改为管子作的或改輕便易装撤的以保証不漏汽。

2. 毛毯磨損仍大，定額高，解决办法待真空泵装好后，毛毯挤水輥改用真空箱，毛毯輥改用蜡浸煮的木輥使成光滑輕便，打毯器待真空泵装好后轉速适当改慢，打毯器下毛毯輥能調节远近。一号紙机圓网軸接长，彈子改装在网槽外，避免淹在水里，易坏轉动不灵活，以解决毛毯的磨損。

3. 毛毯过窄不好管理，易成疤缸，車速提高濾水不良，采取毛毯改寬改薄。

4. 車速提高，疤缸損紙多，已采取活动擦缸，保持烘缸清洁，消灭或减少疤缸。

5. 生产技术跟不上，因而事故多，細浆質量叩解度沒有很好控制，清洗檢修質量不高，因而廢次品多，今后应加强管理，定期檢修主要設備，保証檢修質量，严格控制技术条件。

3. 改进設備提高圓网造紙机的生产能力

武汉市益工造紙厂

解放几年来，在党中央和毛主席的英明領導下，我国社会主义經济建設飞跃发展，人民生活日益改善。随着革命事业的胜利和人民生活不断的提高，全国造紙工业亦大踏步地前进和壮大。以我厂情况来看，与全国各地一样，在上級党政及本厂党委正确領導下，不但新的机台不断增加，同时旧有的設備的生产能力亦不断提高；如我厂1,2号机以生产招貼紙、凸版紙为主，原設計为2.5吨和2吨。自56年投入生产后随着全体职工

社会主义觉悟不断提高，技术能力的持续增长以及设备与操作的逐步改进和熟练，1957年即达到了5吨和5.5吨。今年我厂职工又经过整风运动的教育，在鼓足干劲，力争上游多快好省地建设社会主义的总路线光辉照耀下，在破除迷信解放思想大闹技术革命的鼓舞下，发挥了敢想敢干敢创造的共产主义风格，使生产能力在大跃进的高潮中跃进再跃进。目前的日抄造量已经达到7.5吨和8吨，预计今年内达到10吨，现将我厂先后改进的措施及体会略述如下：

一、设备概况

我厂1号机的扬格式单缸双网造纸机，烘缸直径为1825毫米，单压榨，单吸风箱，卷纸采用烘缸卷纸。2号机为扬格式双网双烘缸造纸机，烘缸直径为1520毫米，单压榨，单吸风箱，卷纸采用冷缸卷纸。

二、提高生产能力的措施

我们在提高生产能力过程中，也和其他厂一样，不是一帆风顺的，曾碰到不少的障碍，首先是对提高车速，在干部和工人当中有不同的思想反映，有的认为原设计是这样，提高不可能；有的认为这样做太不安全，亦有的以为车速提高对质量一定有影响等等。根据所反映的思想障碍，厂党委提出要充分调动群众，想办法，提措施，挖掘造纸机设备潜力。为贯彻这一号召，曾分途召开了不同类型的会议，运用大鸣大放大辩论的方法，认真批判了保守思想，提出了不少革新建议，经过座谈讨论，大家的思想基本上统一，认识到提高造纸机能力，问题是很多的，但在这跃进的新形势下，我们有党的领导，充分调动群众，发挥大家的智慧，办法是多的，措施是有效的，保