

机制纸 技术创新经验

江西省輕工业廳編
江西人民出版社

机制紙技术革新經驗

江西省輕工业厅編

*

江西人民出版社出版

(南昌市三緯路11号)

(江西省书刊出版業營業許可証出字第一号)

江西新华印刷厂印刷 江西省新华书店发行

*

书号: 01165

开本: 787×1092 1/32·印張: 1 1/2·字数: 7,500

1958年7月第一版

1958年7月第一版第一次印刷

印数: 1-2,080

統一书号: T 15110·22

定价:(7) 七 分

机制紙技术革新經驗

江西省輕工业厅編

江西人民出版社

目 录

以100%笋壳漿抄造甲級包裝紙

..... 江西省輕工业厅工业試驗所(3)

利用馬尾松試制水泥袋紙江西省輕工业厅工业試驗所(6)

以松脂酚醛清漆热压層压板(高級壁板紙) 及木屑板

..... 江西省輕工业厅工业試驗所(10)

黑液浸制蔗渣半料漿的經驗贛南造紙厂(12)

以100%笋壳漿抄造甲級包裝紙

江西省輕工业厅工业試驗所

笋壳是一种很好的植物纖維原料，我省產量很大，但在
我省各造紙厂中尚未得到充分利用。为了开辟非竹木纖維原
料的广大造紙基地，我所进行了以100%笋壳漿抄造包裝紙
的中間工厂生產試驗。

(一) 蒸煮技術条件

單位裝球量 100公斤/立方公尺(絕干料)

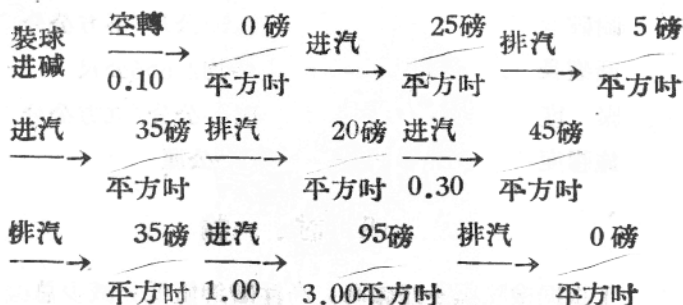
总碱量 7%(对絕干)

硫化度 20%

液 化 1:3(对絕干料)

总蒸煮時間 5.08小时

蒸煮曲綫



漿料檢驗

粗漿得率	50.8%
高錳酸鉀值	19.3
黑液殘碱	12.24克/公升

(二) 叩解与配比

成漿叩解度	48肖伯
不漂筭壳漿	100%
松香膠	1.5%
牛膠	0.3%
水玻璃	2%
明礬	4%

(三) 成品質量指标

标 重	64克/平方公尺
伸長率	橫3%，直3.4%
耐摺度	橫8次，直121次
厚 度	0.13公厘
耐破度	1.53公斤/平方公分
断裂長	平均2,656公尺
緊 度	0.49公分/立方公分
施膠度	1.5公厘

(四) 討 論

1. 根据檢驗黑液殘碱高，高錳酸鉀值低，減少总碱量实

有可能。在減少总碱量的同时，粗漿得率，耐破度，断裂長的提高亦属可能。

2. 笋壳漿的缺点为滷水慢，在抄造中容易粘輥断头。在制造不漂包裝紙漿时，因为碱用量低，高溫蒸煮時間不長，制成的漿料属于硬性，滷水慢，粘輥断头的缺点獲得解决。

3. 笋壳漿漂白后有程度不同的黑点存在，因此在制造高級漂白紙張的配比中用量受到一定的限制。用作不漂硬性包裝紙的原料，則以上兩種缺点，都可以得到解决。根据我所成品檢驗耐摺度、耐破度及断裂長各項質量指标來看，用作袋用紙的配料是完全可能的。如果用作馬尾松的代用品以制造袋用紙，在使用价值上來說，有很大的提高。

(五) 簡短的总结

笋壳的价格低，制漿的碱用量少，叩解容易打漿的电耗少，漿料本身呈棕黃色，不須另加染料。由于有以上这些优点，所以不漂笋壳漿的成本比任何漿料都低，用于抄造甲級包裝紙是最适合的。

利用馬尾松試制水泥袋紙

江西省輕工业厅工业試驗所

为了替我省水泥制造厂作好袋用紙准备，我所进行了以100%硫酸盐松木漿抄造水泥袋紙的中間工厂生產試驗，試制工程分三个阶段进行：

(一) 硫酸鹽松木漿的蒸煮

原料的質量与規格：

原料是江西造紙厂制造膠版紙的削木片，僅篩除碎粒并揀去節疤及大塊，据說是馬尾松，化学成份經江西造紙厂分析如下：

水	份	15.24%
灰	份	0.28%
$\frac{1}{100}$ NaOH溶出物		16.20%
热水溶出物		5.502%
冷水溶出物		4.78%
醇苯抽提物		4.80%
木 質 素		35.06%
全 纖 維 素		54.47%
甲 纖 維 素		44.53% (对全纖維素)

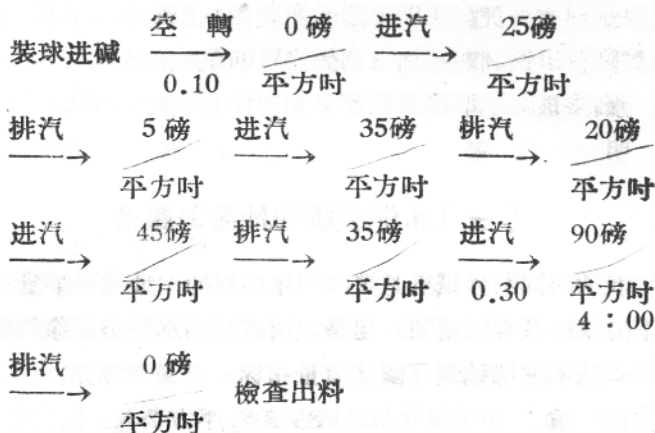
五 礬 醣

8.55%

蒸煮技术条件:

單位裝球量	150公斤/立方公尺 (絕干料)
总 碱 量	12.4% (Na_2O 对絕干料)
硫 化 度	20%
液 比	1 : 2 (对絕干料)
总蒸煮時間	5.15小时

蒸煮曲綫:



漿料檢驗:

粗 漿 得 率	49.3%
高錳酸鉀質	18.1%
黑 液 殘 碱	10.20克/公升

(二) 漿料的叩解与施膠

水泥袋紙的漿料質量应当是長粘狀纖維，因为我所打漿

机的刀片薄，刀輥輕，上下刀不很密合，因此叩解時間較長，叩解度不够高。如果有大型厚刀片的打漿机，叩解時間縮短，叩解度提高是可以肯定的。漿料的质量指标是：

叩解度	18S.R. (叩解時間20小时)
水化度	5°
纖維長度	1—1.5公厘

水泥袋紙的配比与施膠：

硫酸盐松木漿	100%
松香膠	1.5%
牛膠	0.3%
水玻璃	1.0%
明礬	4%

(三) 水泥袋紙的抄造与质量

我所的圓网抄紙机是單圓网單烘缸的，抄造米平量80克以上的厚紙是有困难的，但是我所試制的水泥袋紙除匀度稍差外，基本上都达到了國定质量指标，质量指标是：

标重	83.5克/平方公尺
厚度	0.16公厘
施膠度	2.00公厘
耐破度	3.27公斤/平方公分
裂断長	平均4,488公尺
透气度	432毫升/分

(四) 討 論

1. 根据硫酸盐蒸煮中测定黑液殘碱，高压三小时与高压四小时的不相上下，从而判断高压保温縮短到三小时是可能的。

2. 根据黑液中的殘碱含量仍多，而高錳酸鉀值不够高，从而判断总碱量降低0.5—1%尚属可能。

3. 我所打漿机是旧式荷蘭机，漿料稍濃，即有停漿現象。薄刀片，輕刀輥，稀濃度是造成叩解時間長，叩解度不够高的主要因素。如果叩解度提高，而纖維又能保持相当長度，則成紙的耐破度，耐摺度及断裂長都得以共同提高，是可以肯定的。

(五) 簡短的总结

这次試制 100% 硫酸盐松木漿水泥袋紙，虽然漿料的叩解度不够高，（僅僅是長游离纖維）但是保持了纖維的相当長度及松木纖維強韌的本質，因此成紙的各項質量指标，基本上达到國定标准。如果能达到長粘狀纖維的質量，配用其他草漿20—30%，則不至于降低到國定質量指标以下，是可以肯定的。我所今后繼續努力的方向，是試驗配用各种草漿在保証質量的原則下，以降低水泥袋紙的成本并开辟草类纖維原料的基地。

以松脂酚醛清漆热压层压板 (高級壁板紙)及木屑板

江西省輕工业厅工业試驗所

層压板与模压品都是用粘膠剂混合植物纖維热压而成的。所不同的是層压板是平版的形式，模压品可依模型而成各种不同的形式。

層压板的原料是廢紙或粗紙，將紙層裁成大小适当的紙塊，浸在松香酚醛清漆里，讓紙面上附有一層薄清漆。取出懸挂風干后，一層一層的疊起，兩面各夾一塊敷有硬脂酸鋅的白鐵皮，置于鉄制的热压板中夾緊，再置入恒溫烘箱中，在攝氏140度的恒溫下，保持40——50分鐘。热压保溫时要將螺絲加緊一次，將鉄压板取出放冷，然后拆开热板，取出層压板，加以整切即成。

模压品是以木粉或分散干燥的纖維混和松脂酚醛清漆，風干后置于鋼模中热压而成。我們沒有鋼模，不能热压模压品，僅僅是用60目篩出的木粉拌和松脂酚醛清漆，采用与層压板同样的热压方法制成。

就木屑板的試制成功，保證了以松脂酚醛清漆混合木粉或分散于纖維热压模压品的可能性。層压板和木屑板虽已初步試制成功，但为了进一步研究其性能及效果，我們准备立即进行下面兩項工作：第一、將試制的層压板和木屑板送請

省設計院材料試驗所代作質量鑑定，測定碰撞、揉曲、抗張、抗熱、介電、結合壓縮的各種強度，吸水性及比重。第二、製備模壓木粉及模壓紙漿送請公安廳聯合工廠代為压制電開關肥皂盒等項模壓品，並鑑定其質量。

黑液浸制蔗渣半料漿的經驗

贛南造紙廠

我廠在1957年第一季度生產上的薄弱環節，主要的有下列三點：（1）鍋爐供汽不足，磅壓不能提高，致使各種漿料蒸煮時間延長，蒸球的利用率低，不能與漿料的供應平衡。（2）竹漿不能完成收購計劃，蔗渣則超過收購計劃；而蔗渣體積浮泡，單位裝鍋量小，雖有超額的儲備量，但限於漿料供應的緊張，不能充分利用。（3）蔗渣原料豐富，價格低廉，但不能充分利用，不得已採用高價的竹片漿和松木漿，使得各種紙張的成本增高。

針對這些薄弱環節，我廠便開始進行利用黑液浸制蔗渣半料漿的試驗。我們的目標是：（1）用浸漬法製造蔗渣半料漿，供製造包裝紙之用，以20%的配比，代替原來的生竹漿（原用40%），以節約竹漿，降低成本。（2）將蔗渣半料再加碱蒸煮，制成蔗渣化學漿，以增加裝鍋量，縮短蒸煮時間，節約碱用量。并使蔗渣化學漿得以充分利用於各種高級紙張的製造。試驗是分兩個階段進行的：

第一階段

（1）蔗渣半料漿的浸制試驗：

蔗渣半料漿的浸制試驗是在制碱間的洋泥池進行的，池

的容積約五立方米，可裝風干蔗渣約450公斤（單位裝入量90公斤/立方米。）黑液是煮不漂松木漿放出的，濃度 Be^{19} 度，含鹼量2.6%（以NaOH計算），溫度攝氏80度。浸漬48小時（稍通蒸汽保溫70——80度，則浸漬24小時可得同樣效果）。蔗渣浸漬后，軟化下落，約原來體積的四分之一，除兜部青皮稍帶韌性外，其他部分均已成漿狀。

（2）蔗渣半料漿的叩解試驗：

蔗渣半料漿的叩解試驗是在9磅漿機上進行的，共叩解二車。叩解操作：第一車是疏解洗滌30分鐘，重刀叩解30分鐘，輕刀叩解4：40小時，叩解48S尺，纖維長度（顯重）3.5克。第二車是疏解洗滌30分鐘，重刀叩解30分鐘，輕刀叩解9：00小時，叩解度52S尺，纖維長度（顯重）2.5克。

（3）蔗渣半料漿的抄紙試驗：

第一次3磅紙車抄紙65克/平方米，包裝紙的漿料配比为生竹漿53.33%，松木漿33.33%，竹麻漿13.33%，成紙斷裂長平均4352米。第二次試抄蔗渣半料漿，包裝紙的漿料配比为蔗渣半料漿20%，松木漿23.33%，生竹漿43.33%，竹麻漿13.33%。在試驗抄造中，除烘缸汽壓較高外，未發生任何困難。

（4）成紙的質量效果與經濟效果：

試抄65克/平方米的包裝紙，均勻度和塵埃點與未變更配比前無差別，而斷裂長則有顯著的提高，原來平均4,352米，試配蔗渣半料漿平均為5,427米，增加1,075米。

二等生竹漿成本每噸330元，四等生竹漿成本每噸300元，生蔗渣成本每噸86元，以蔗渣半料漿20%代替生竹漿

20%，每噸包裝紙最少可以降低成本28元。以1957年生產包裝紙330噸計算，全年約節2,240元。尤其在竹漿收購計劃不能完成的情況下，全年可節約70噸生竹漿來供給製造高級紙，這對於質量和經濟方面的效果，是難以估量的。

第二階段

(1) 蔗渣化學漿的蒸煮試驗：

蔗渣化學漿的蒸煮試驗是在小球間進行的，技術條件如下：

碱用量 11% (以NaOH計算。過去用燒碱10%，硫化碱4%)

單位裝鍋量 110公斤/立方米 (過去90公斤/立方米)

水用量 5.7倍 (半料漿含水份5.5倍，另加化碱水0.2倍)

空轉 10分鐘

排冷氣 10分鐘

進氣 (0——30磅/平方米) 30分鐘

滲透 (30磅/平方米) 90分鐘 (過去180分鐘)

升磅 30——70磅/平方米 30分鐘

蒸煮 (70磅/平方米) 40分鐘 (過去60分鐘)

總蒸煮時間 380分鐘 (過去418分鐘，縮短110分鐘，占過去的263%)

(2) 蔗渣化學漿的抄紙試驗：

蔗渣化學漿的抄紙試驗，是用2磅元網車試抄白有光紙，配用蔗渣化學漿10——15%進行的，抄造中未發生任何

困难，紙張各種質量指標，亦未發生任何變化。

(3) 成紙的質量效果及經濟效果：

以黑液浸制的蔗渣半料漿，再加工蒸煮制成漂白蔗渣化學漿，經以10——15%的配比試抄白有光紙，所有質量指標均未低落，在抄造上亦未發生任何困難。因此肯定了以蔗渣半料漿加工制成的蔗渣化學漿，以10——20%的配比製造白有光紙，在質量上操作上均毫無問題。

經濟效果方面：在蒸煮中可以增加裝鍋量25%，縮短總蒸煮時間26%，總的來說亦就是增加了蒸球利用率50%。從減少鹼用量來算，每噸漂白蔗渣漿最少可降低成本39元，以1957年全年生產漂白蔗渣漿240噸計算，全年節約9,360元。

簡短的總結

根據黑液浸制蔗渣半料漿抄制包裝紙的經驗，現已正式投入生產，解決了部分漿料供應緊張的問題，同時還解決了部分黑液的回收問題。事實證明：黑液浸制蔗渣半料漿的方法是行之有效的。