

內 容 介 紹

本标准草案是輕工业部輕工业科学院製漿造紙研究所为了分析化学紙漿和机械木漿而製訂的。製訂时，对草案曾特予注意，内容包括：漂白与未漂漿試样的采取及漿中水分、灰分、树脂、 α -纖維素、木素等的測定方法。

化学漿和机械木漿都是造紙工业的半制品，作产品销售或自用造紙都必须有一定的質量指标作为衡量的标准，这就有賴于統一的标准分析方法。因此普遍推广这个标准方法，对于产銷双方都有很多好处。

本标准适合于以化学紙漿为工作对象的工厂，企业和科研部門参考使用，并可供上述各部門从业人员和学校师生学习上的参考。

化学漿分析方法暫行标准（草案）

制訂者 輕工业部輕工业科学研究院
制漿造紙研究所

北京市書刊出版业营业許可証出字第099号

出版者 輕工业出版社
(北京广安門內白广路)

开本787×1092公釐1/16

印刷者 輕工业出版社印刷厂

$\frac{12}{16}$ 印張·10,000字

发行者 新华書店

1958年10月北京第1版第1次印刷

統一書号：15042·398

定价：(10) 0.16元

印数：1—5,000

目 录

浆 201	試样的采取	2
浆 202	水分测定方法	3
浆 203	灰分测定方法	4
浆 204	树脂测定方法	5
浆 205	α -D-纖維素测定方法	6
浆 206	漂白化学浆木素测定方法	8
浆 207	未漂化学浆木素测定方法	10
浆 206	失水戊醣测定方法	12

化学漿分析方法暫行标准

(草案)

輕工业部輕工业科学研究所制漿造紙研究所制訂

輕工业出版社出版

輕 工 業 部
輕工業科學研究院
制漿造紙研究所
制 訂

化學漿分析方法暫行標準草案

編號：漿 201

試 樣 的 采 取

制訂日期：1958年5月

本標準適用於成件或成卷供應的商品半製品（化學漿和機械木漿）。

（一）平均試樣採取時注意事項

1. 採取試樣應以一個文件所規定的、同一牌號和等級的半製品的數量當作一批，但不得超過30噸。
2. 在採取供化學加工用的化學漿試樣時，以每一次蒸煮或每一次漂白的產品作為一批。
3. 在採取平均試樣前，應對這批半製品進行外部檢查，以確定其包裝情況、保管條件以及該批半製品的牌號和等級是否一致。

（二）採樣方法分兩步進行

1. 從批內採取商品單位（件或卷）——所採樣的單位數量，應為所供應的一批的件數（或卷）的3%，但不少於3件（或卷）。

所採取的件（或卷）應平均分配於整批漿板中，為此必須以編號順序為根據。

2. 從取出的件中按下述方法採取平均試樣，從每件中採取3張。

第一張——從件的中部抽出；

第二張——從件的上部或底部距件 $\frac{1}{4}$ 的地方抽出（輪流的）；

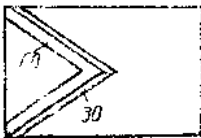
第三張——從所抽出的兩張中間抽取。

用這種方法採出的所有的半製品張片合成平均試樣。

從卷筒中採取平均試樣，應將所取出的每卷沿卷筒軸切開攤開後即成漿張。然後，按照上述漿板採樣方法，抽取平均試樣。

（三）分析試樣的準備

將所取的平均試樣混合後，取出一半，每張按圖所示，裁取一些寬約60和30公厘的小條。



寬約30公厘的小長條可供測定該批化學漿水分之用，應迅速地直接從採樣地方移入已烘干的潔淨玻璃瓶中，用橡皮塞或玻璃塞子緊密塞住。

寬約60公厘的小長條可按照分析時要求，將其撕碎或磨碎貯于另一玻璃瓶中備用。

輕 工 业 部 輕工业科学研究所 制浆造纸研究所 制 訂	化学浆分析方法暂行标准草案	编号: 浆 202 制訂日期: 1958年5月
水 分 测 定 方 法 (一) 测定方法系根据化学浆經在100~105°C烘干至恒重时所失去的重量。 (二) 应用仪器及器皿 1. 带有温度调节器的恒温烘箱; 2. 干燥器; 3. 扁形称重瓶。 (三) 試样的准备——将已风干的浆样放在粉碎机中磨碎之。 (四) 分析手續 精确称取1~2克試样(称准至0.0001克), 于已烘干至恒重的扁形称重瓶中, 打开称重瓶, 連盖一起放入烘箱中, 于100~105°C烘干至恒重。 当烘干结束时, 就在烘箱中将称重瓶加盖, 移入干燥器中, 冷却称重。 水分含量按下式計算, 以百分数表示之: $\text{水分}\% = \frac{G_1 - G_2}{G_1 - G} \times 100$ 式中: G——扁形称重瓶重, 克; G₁——扁形称重瓶与試样在烘干前的重量, 克; G₂——扁形称重瓶与試样在烘干后的重量, 克。		

輕工業部 輕工業科學研究院 制漿造紙研究所 制 訂	化學漿分析方法暫行標準草案	編號：漿 203
	灰 分 測 定 方 法	制訂日期：1958年5月

(一) 測定方法系基於將試樣加以燃燒和灼燒，然後稱其礦物性殘渣的重量。

(二) 應用儀器及器皿

1. 高溫爐；
2. 磁坩堝；
3. 干燥器；
4. 坩堝鉗。

(三) 試樣的準備——將風干試樣撕成細小的小片。

(四) 分析手續

精確稱取 4 ~ 5 克（稱准至 0.0001 克）試樣，預先經灼燒并已恒重的磁坩堝中（同時另稱取試樣測定水分），先在電爐或煤氣燈上仔細燃燒，使其炭化。然後將坩堝置入高溫爐中，在不超過 800°C 的溫度下灼燒至灰渣中無黑色炭素并恒重為止。

灰分含量按下式計算，以百分數表示之：

$$\text{灰分}\% = \frac{G \times 100}{G_1(100 - W)} \times 100$$

式中：G——灰渣重量，克；

G₁——風干試樣重，克；

W——試樣水分，%。

輕 工 業 部 輕工業科學研究院 制漿造紙研究所 制 訂	化學漿分析方法暫行標準草案	編 號：漿 204 制訂日期：1958年 5 月
	樹 脂 測 定 方 法	

(一) 測定方法是基於用乙醚將化學漿抽提，然後將所得抽出液加以蒸發、烘乾，稱量不易揮發的殘渣。

(二) 應用儀器及器皿

1. 索氏抽提器；
2. 具有溫度調節器的水浴；
3. 烘箱；
4. 扁形稱重瓶。

(三) 應用試劑及溶液——化學純乙醚。

(四) 試樣的準備——將已風乾的漿樣放在粉碎機中磨碎之。

(五) 分析手續

精確稱取 5 克（稱准至 0.0001 克）試樣（同時另稱取試樣測定水分），用預先用乙醚抽提過的濾紙及綫包紮好（不可包得太緊）。置入索氏抽提器中，加入乙醚至超過其溢流水平。裝上冷凝器，並將儀器放在水浴上，加熱程度以保持底瓶中乙醚劇烈沸騰，如此抽提 6 小時。抽提完畢後，提起冷凝器，並用潔淨夾子仔細從抽提器中取出盛有試樣的紙包。然後將冷凝器重新和抽提器連接起，回收一部分溶劑，直至底瓶中僅剩有少量乙醚為止。

取下底瓶，將其內容移入已烘乾恒重的扁形稱重瓶中，然後將稱重瓶置水浴上，仔細加熱以蒸去多餘的溶劑。最後將稱重瓶外部擦淨，置入烘箱中，於 100~105°C，烘乾至恒重。

樹脂含量按下式計算，以百分數表示之：

$$\text{樹脂}\% = \frac{(G_1 - G)100}{G_2(100 - W)} \times 100$$

式中：G——扁形稱重瓶重，克；

G_1 ——扁形稱重瓶連同已烘乾殘余物重，克；

G_2 ——風乾試樣重，克；

W——試樣水分，%。

(六) 注意事項

(1) 用濾紙包紮試樣，不應過緊，但亦須防止過松，以免漏出。

(2) 抽提完畢，加發現抽出物中有濾紙毛或其他固形物，則應通過濾紙將抽出液濾入扁形稱重瓶中，再用少量乙醚分次漂洗底瓶及濾紙。

(3) 將扁形稱重瓶放在水浴上蒸發時，應注意溫度不能過高，防止內容物濺出。

(4) 在移入烘箱中烘乾前，應注意將殘余物乙醚于水浴上驅盡，以免引起着火危險。

輕工業部 輕工業科學研究院 制漿造紙研究所 制訂	化學漿分析方法暫行標準草案	編號：漿 205
	α — 纖維素測定方法	制訂日期：1958年5月
(一) 測定方法系基于用 17.5% 氫氧化鈉溶液處理化學漿，并用 9.5% 氫氧化鈉溶液繼續處理，用水洗滌并烘干后，測定其未溶解殘渣的重量。 (二) 應用儀器及器皿 (1) 帶有溫度調節器的恆溫水浴； (2) 真空泵； (3) 容量 500 毫升真空吸濾瓶； (4) 1G1 及 1G4 玻璃濾器； (5) 容量 100 毫升或 150 毫升燒杯； (6) 一端壓扁的直徑 1.5 公分玻璃棒； (7) 容量 250 毫升具有磨口玻塞的錐形瓶； (8) 比重計。 (三) 應用試劑及溶液 (1) 17.5% 及 9.5% NaOH 溶液——將化學純的固體氫氧化鈉溶于等量新煮沸而已冷卻的不含二氧化碳的蒸餾水中。靜置 5~10 天，以便碳酸鈉及其它殘渣沉澱。然后用虹吸法吸出上層澄清液，用比重計測定其在 20°C 時的比重。根據測定結果，加入適量不含二氧化碳的蒸餾水稀釋之，調節至所需的比重，以制得含有 17.5% 及 9.5% 氫氧化鈉溶液（17.5% NaOH 溶液的比重在 20°C 時為 1.192；9.5% NaOH 溶液的比重在 20°C 時為 1.103）。 (2) 72% 硫酸溶液——徐徐傾 665 毫升硫酸（比重 1.84）于 300 毫升蒸餾水中，冷后，加水稀釋至成為 1000 毫升。調節酸液溫度為 20°C，移入量筒中，用比重計測定其比重，是否為 1.6338。如不足此數，則應加入硫酸或蒸餾水，調節至所規定的比重。 (3) 10% 氯化鋇溶液——溶解 10 克化學純氯化鋇于 100 毫升水中。 (四) 試樣的準備——將已風干的漿樣放在粉碎機中磨碎之。 (五) 分析手續 精確稱取 2 克（稱准至 0.0001 克）樣品，置入容量為 100~150 毫升干燥潔淨的燒杯中（同時另稱取樣品測定水分），加入 30 毫升 17.5% NaOH 溶液浸漬試樣。鹼液按下列程序加入，先加入約 15 毫升，用平頭玻璃棒小心攪拌 2~3 分鐘，使成均勻的糊狀物。然後將剩下的一部分鹼液加入，同時均勻而仔細地攪拌一分鐘，并應避免劇烈的攪拌。然後將燒杯用表玻璃復蓋，置入溫度為 20±0.2°C 的恆溫水浴中至絲光化作用完全。絲光化持續 45 分鐘（包括鹼液浸漬的時間）。 45 分鐘后，加入溫度為 20±0.2°C 的蒸餾水 30 毫升于燒杯中，仔細攪拌 1~2 分鐘。然後將燒杯中漿料移入已恒重的 1G1 玻璃濾器中，使其均勻鋪于濾器中，再用真空泵緩緩吸濾。 為了避免漿料損失，應重複過濾 2~3 次，直至纖維完全被捕集為止。然後在微弱的真空吸濾下，用 25 毫升溫度為 20±0.2°C 的 9.5% NaOH 溶液洗滌纖維三次，每次洗滌，應等前一次的洗液濾盡后，再加入新的洗液，洗滌時間應為 2~3 分鐘。當全部洗液濾盡后，再用		

溫度為18~20°C的蒸餾水洗滌纖維，直至洗液不呈鹼性反應為止（用酚酞指示劑試之）。洗滌完畢後，繼續吸干水分，直至用玻棒緊壓，而濾器下端仍無水滴為止。

取出濾器，用蒸餾水漂洗濾器外部，移入烘箱，於100~105°C烘干至恒重。濾器所增之重，即為 α -纖維素重。

如為漂白木漿，即可根據所得 α -纖維重，計算漿中 α -纖維素百分含量。

如為漂白草漿，則須將已恒重的盛有 α -纖維素的玻璃濾器置入一較大磁坩堝中，一并移入高溫爐中，徐徐升溫至500~550°C，并繼續保持此溫度灼燒，直至殘渣全部灰化并達恒重為止。

如為未漂木漿或未漂草漿，則須從已恒重的塊狀 α -纖維素中精確稱出一克（稱准至0.0001克）放在潔淨光滑的白紙上，用小刀將其刮散，仔細移入容量為250毫升具有磨口玻塞的錐形瓶中，按照測定未漂化學漿木素方法，測定 α -纖維素中木素含量。

α -纖維素含量按下式計算，以百分數表示之：

（甲）漂白木漿

$$\alpha\text{-纖維素}\% = \frac{(G_1 - G)100}{G_2(100 - W)} \times 100$$

式中：G——玻璃濾器重，克；

G_1 ——盛有烘干 α -纖維素的玻璃濾器重，克；

G_2 ——風干試樣重，克；

W——試樣水分，%。

（乙）漂白草漿

$$\alpha\text{-纖維素}\% = \frac{(G_1 - G)100}{G_2(100 - W)} \times 100 - \frac{(G_3 - G_4)100}{G_2(100 - W)} \times 100$$

式中 G, G_1, G_2, W 與（甲）同；

G_3 ——灼燒後玻璃濾器連同灰分重，克；

G_4 ——灼燒後玻璃濾器重，克。

（丙）未漂木漿或草漿

$$\alpha\text{-纖維素}\% = \frac{(G_1 - G)100}{G_2(100 - W)} \times 100 - \frac{(G_5 - G_6)100}{G_2}$$

式中 G, G_1, G_2, W 與（甲）同；

G_5 ——絕干的 α -纖維素重，克；

G_6 ——盛有木素的玻璃濾器重，克；

G_4 ——玻璃濾器重，克。

輕 工 業 部
輕工業科學研究院
制漿造紙研究所
制 訂

化學漿分析方法暫行標準草案

漂白化學漿木素測定方法

編號：漿 206

制訂日期：1958年5月

(一) 測定方法是基於用硫酸水解已脫脂的化學漿，從而定量地測定其殘余物（木素）的數量。

(二) 應用儀器及器皿

- (1) 帶有溫度調節器的恆溫槽；
- (2) 容量 500 毫升的燒杯；
- (3) 索氏抽提器；
- (4) 1G4 玻璃濾器；
- (5) 容量 500 毫升吸濾瓶；
- (6) 磁坩堝。

(三) 應用試劑及溶液

- (1) 化學純乙醚；
- (2) 88% 硫酸溶液——用水稀釋化學純硫酸（比重184）使其比重在20°C 時為1.791。
- (3) 10% 氯化鋇溶液——溶解 10 克化學純氯化鋇於 100 毫升蒸餾水中。

(四) 試樣的準備——將已風干的漿樣放在粉碎機中磨碎之。

(五) 分析手續

精確稱取 1 克（稱准至 0.0001 克）試樣，用定性濾紙包好，並用線紮住，放入索氏抽提器中（同時另稱取試樣測定水分），加入化學純乙醚，置水浴上抽提 6 小時。將試樣取出風干，解開濾紙包，用潔淨毛筆仔細將其刷入容量為 500 毫升干燥燒杯中，加入 10 毫升沸騰的蒸餾水予以仔細潤濕。10 分鐘後將燒杯連同內容物移入盛有冷水浴中，在攪拌的情況下，加入 25 毫升 86% 硫酸，保持水浴溫度為 18~22°C，如此 4 小時，並應注意經常加以攪和。

溶解完畢後，在攪和的情況下，加入 250 毫升蒸餾水。然後將燒杯連同內容物移置電熱板上，加熱至沸後，再繼續煮沸 5 分鐘，最後將燒杯移置沸水浴上靜置一小時。一小時後，再將燒杯浸入冷水浴中 15 分鐘。用預先烘干並恆重的 1G4 玻璃濾器，進行真空吸濾，再用熱蒸餾水洗滌，至洗液用 10% BaCl₂ 溶液試之不現混濁為止。

吸干濾液，取出濾器，用蒸餾水將濾器外部吹洗潔淨移入烘箱，於 105°C 烘干至恆重，所增之重，即為木素重。

如為草漿，則尚須測定木素中所含之灰分，為此可將烘干恆重後帶有殘渣的玻璃濾器置入一較大磁坩堝中，一併移入高溫爐中，徐徐升溫至 500~550°C，保持於此溫度灼燒至殘渣全部灰化並達恆重為止。

木素含量按下式計算，以百分數表示之：

(甲) 木漿

$$\text{木素}\% = \frac{(G_1 - G)100}{G_2(100 - W)} \times 100$$

式中：G——已恆重的玻璃濾器重，克；

G_1 ——已恆重的玻璃濾器連同殘渣重，克；

G_2 ——風干試樣重，克；

W——試樣水分，%。

(乙) 草漿

$$\text{木素}\% = \frac{(G_1 - G)100}{G_2(100 - W)} \times 100 - \frac{(G_3 - G_4)100}{G_2(100 - W)} \times 100$$

式中： G, G_1, G_2, W 與前同；

G_3 ——灼燒後玻璃濾器連同灰分重，克；

G_4 ——灼燒後玻璃濾器重，克。

(六) 注意事項

(1) 加入80%硫酸溶液時，必須用玻璃棒將纖維移至杯壁上，在冷卻的情況下，將酸慢慢地加入，並應不斷攪和，逐漸地使酸與纖維混合，以免化學漿被酸燒焦。

(2) 如測定草漿木素，空的玻璃濾器應先放入一較大磁坩堝中，置入高溫爐中灼燒至恆重。再置入105°C烘箱中，烘乾至恆重，記錄這兩個恆重數字。

輕 工 業 部 輕工業科學研究院 制漿造紙研究所 制 訂	化學漿分析方法暫行標準草案	編號：漿 207
	未漂化學漿木素測定方法	制訂日期：1958年5月

(一) 測定方法是基於用鹽酸和硫酸水解已脫脂的化學漿，從而定量地測定其殘余物（木素）的數量。

(二) 應用儀器及器皿

- (1) 帶有溫度調節器的恆溫槽；
- (2) 容量 250 毫升具有磨口玻塞的錐形瓶；
- (3) 容量 500 毫升錐形瓶；
- (4) 索氏抽提器；
- (5) 容量 500 毫升吸濾瓶；
- (6) 1G4 玻璃濾器；
- (7) 磁埧塊。

(三) 應用試劑及溶液

- (1) 化學純乙醚；
- (2) 比重 1.19 化學純鹽酸；

(3) 72% 硫酸溶液——徐徐傾 665 毫升化學純硫酸（比重 1.84）于 300 毫升蒸餾水中，冷後，加水稀釋至成為 1000 毫升。充分和勻，調節酸液溫度為 20°C，然後傾此酸液于量筒中，用比重計測定其比重是否為 1.6338，如不為此數，則應加入硫酸或蒸餾水調節至所規定的比重。

(4) 10% 氯水銀溶液——溶解 10 克化學純氯化銀于 100 毫升蒸餾水中。

(四) 試樣的準備——將已風干的漿樣放在粉碎機中磨碎之。

(五) 分析手續

精確稱取 1 克（稱准至 0.0001 克）試樣，用定性濾紙包好，并用綫紮住，放入索氏抽提器中（同時另稱取試樣測定水分），加入化學純乙醚，置水浴上抽提 6 小時。將試樣取出風干，解開濾紙包，用潔淨毛筆仔細將其刷入容量 250 毫升具有磨口玻塞的錐形瓶中，加入 10 毫升比重為 1.19 的鹽酸，搖盪錐形瓶，并以手輕輕拍击瓶底，以便漿能全部為酸所液透。然後將其置入 30±0.5°C 的恆溫水槽，保持于此溫度 30 分鐘。在保溫過程中，每隔 5—6 分鐘，將瓶取出搖盪一分鐘。最後從恆溫槽中取出錐形瓶，冷至室溫後，加入 90 毫升 72% 硫酸。同時利用它洗下粘附在瓶壁上的化學漿纖維，移入 20±2°C 恆溫水浴中保溫 1.5 小時，在保溫過程中，每隔 10—15 分鐘。將瓶內容物搖盪一次。

過了這段時間後，將瓶內的容物傾入另一容量 500 毫升錐形瓶中，同時量取 150 毫升蒸餾水分次漂洗原錐形瓶，所有洗液皆傾入錐形瓶中，復以表玻璃，放在電熱板上加熱，調節溫度，使瓶內的容物能在 12—15 分達到沸點，再繼續煮沸 1.5—2 分鐘。靜置，冷卻，以便殘渣沉澱于瓶底。然後將上面澄清液濾經業已恒重的 1G4 玻璃濾器。開始過濾時，不必吸濾，稍等片刻後，再開動真空泵，最後將瓶內所有殘渣皆移入濾器中，并以熱水第洗錐形瓶及濾器，直至洗液不含 SO₄ 為止（以 BaCl₂ 溶液檢視之）。吸干濾液，取出濾器，并用蒸餾

水洗淨濾器外部。移入烘箱，于 $100-105^{\circ}\text{C}$ ，烘干 4 小時后，進行第一次称重。复移入烘箱，繼續烘干至恒重为止。

如为草浆，則須將已恒重的盛有殘渣玻璃濾器置入一較大磁坩堝中，一并移入高溫爐中，徐徐升溫至 $500-550^{\circ}\text{C}$ ，并繼續保持此溫度灼燒，直至殘渣全部灰化并达恒重为止。

木素含量按下式計算，以百分数表示之：

(甲) 木浆

$$\text{木素}\% = \frac{(G_1 - G)100}{G_2(100 - W)} \times 100$$

式中：G——烘干后玻璃濾器重，克；

G_1 ——烘干后玻璃濾器連同殘渣重，克；

G_2 ——风干試样重，克；

W——試样水分，%。

(乙) 草浆

$$\text{木素}\% = \frac{(G_1 - G)100}{G_2(100 - W)} \times 100 - \frac{(G_3 - G_4)100}{G_2(100 - W)} \times 100$$

式中：G、 G_1 、 G_2 、W 与前同；

G_3 ——灼燒后濾器連同灰分重，克；

G_4 ——灼燒后濾器重，克。

(六) 注意事項

(1) 加 72% 硫酸时，应分次緩緩加入，并隨加隨搖盪，以防止氯化氫气体大量湧出。加入蒸餾水时亦应分次加入并搖盪。

(2) 加水稀釋后并置电热板上加热时，应控制溫度使溶液能在 12~15 分鐘內煮沸。

(3) 如測定草浆木素，空的玻璃濾器应先放入一較大磁坩堝中，置入高溫爐中灼燒至恒重。再置入 105°C 烘箱中烘干至恒重，記錄两个恒重数字。

輕 工 業 部 輕工業科學研究院 制漿造紙研究所 制 訂	化學漿分析方法暫行標準草案	編號：漿 208
	失水戊醣測定方法	制訂日期：1958年5月

(一) 測定方法是基于用 1.2 % 鹽酸溶液在加熱時處理漿樣，使其中失水戊醣轉化為糠醛，并用容量法測定蒸餾出來的糠醛。

(二) 應用儀器及器皿——詳見紆 109 造紙原料分析方法暫行標準草案失水戊醣測定法。

(三) 試樣的準備——將已風干的漿樣放在粉碎機中磨碎之。

(四) 分析手續——完全與紆 109 相同。樣品用量木漿為一克，草漿為 0.5 克。
結果計算，不論其為木漿或草漿，失水戊醣百分含量，等于糠醛百分含量乘以 1.38。