

文化教育用品科技丛书

(二)

墨汁制造

張英勳 刘荣海 編著

輕工业出版社

內 容 簡 介

這本小冊子是根據北京一得閣墨汁廠的實際生產經驗編寫的。一得閣墨汁廠在墨汁生產技術上積累了許多豐富經驗，足資推廣。在這里着重敘述了從原料選擇開始，一直到成品檢驗的整個生產過程，其中包括原料的性質和作用、配方、工具設備以及操作方法等。文字內容通俗、簡明，很少涉及理論，但是把簡單的道理講清楚。

隨着文化技術革命深入開展，特別是農村人民公社化以後，各地對於文教用品的生產技術知識，需求殷切，這本小冊子將成為各地在簡行墨汁生產中的有效參考資料。

文化教育用品科技叢書

(二)

墨 汁 制 造

張英勤 劉榮海 編著

· *

輕工業出版社出版

(北京市廣安門內白廣路)

北京市書刊出版業營業許可證出字第099號

輕工業出版社印刷 印刷

新華書店發行

· *

787×1092公厘1/32 · $\frac{12}{32}$ 印張 · 7,000字

1959年6月第1版

1959年6月北京第1次印刷

印數：1—4,300 定價：(10) 0.08元

統一書號：15042·794

文化教育用品科技叢書

(二)

墨 汁 制 造

張英勳 劉榮海 編著

輕工業出版社

1959年·北京

目 录

編者的話	3
一、果汁原料的性能和作用	4
二、怎样选用原料——原料的檢驗測定	6
三、配方	8
四、工具設備及生产过程	8
五、成品質量檢驗	11

編者的話

解放以來，廣大人們的物質文化生活水平有了很大的提高，特別是農村公社化後，隨着文化技術革命運動的深入開展，人們對於文化教育用品的需要，更為殷切。墨汁生產是文教用品工業的主要產品之一。北京一得閣墨汁廠製造墨汁有年，在生產技術上積累了許多經驗，足資推廣。為了更好地發展文教用品工業，以滿足日益增長的需要，我們將該廠的實際生產經驗，予以總結，編寫成冊，以祈成為各地（公社）在進行墨汁生產中的有效參考資料。

這本小冊子是以實際生產操作編寫的，理論闡述得很少，但把簡單的道理還是講清楚的。在這裡着重敘述了從選擇原料開始一直到成品檢驗的整個生產過程；文字結構力求通俗簡明，以便廣大讀者接受，並據以仿效生產。編者限於水平，在內容上有錯誤的地方希讀者予以指正。

1959年4月

一、墨汁原料的性能和作用

(一) 墨 灰

墨灰是墨汁生产中的主要原料之一，它的品質的好坏直接影响着墨汁产品的質量。墨灰是由松烟、桐烟、瀝青、煤油中提炼出来的，其中以桐烟墨灰及松烟墨灰的質量較好。当然其他油类如植物油也能用来烧烟制墨灰，不过質量就比較差一些。解放前生产墨汁用的墨灰，大都依靠国外進口，这种進口墨汁大都是用天然瓦斯制成的，一般來說，品質好、粒子細、色黑、光亮、亲合力强。解放以后，由於我国工业生产的飞跃发展，如福建南平兵工厂生产的南平墨灰品質优良，粒子細、色澤也好，經我們实际使用証明，在亲合力方面超过了進口的美国墨灰。其次在上海产的乐园新墨灰、东北等地所产的硬質墨灰，質量也很好。我們所以要強調墨灰的品質，就是因为它在墨汁生产中具有决定性的作用的。如果墨灰的顏色黑、粒子細，那末它的光度就好，亲合力也强，所制出的墨汁就能具有高度的稳定性，因而就减少了沉淀，也增强了墨跡之光亮感。通常，軟質墨灰的品質就較差，雜質多，粒子粗，这样制出的墨汁質量是不能符合要求的。

(二) 骨 胶

骨胶在墨汁生产中亦是一种主要原料，俗称“无胶不成墨”。它是由动物骨头經過精制而得的呈透明黃褐色片狀的物質，在工业上用途很广。骨胶在墨汁中起着調整濃度、悬浮墨灰和胶合粘着剂的作用，从而有助於字跡的遮盖力和光亮感。

(三) 純 碱

純碱是白色結晶狀物，俗稱碱面，為日常食品，而在化學工業醫藥上的用途也很廣。碱在墨汁製造中對骨膠起催化溶解的作用，但是它的用量要嚴格控制，不能過多或過少，必須根據不同骨膠的性質，定量使用。如果使用過量的碱會影響墨汁穩定性造成過多的沉淀，用量過少會造成墨汁的凝凍和不透紙現象。

(四) 克 利 砂 酸

克利砂酸又名二甲酚，為一種不結晶液體，透明而呈黃褐色，其中含有不溶解物不易溶於水，其性能近於石炭酸。克利砂酸在墨汁中能起防腐作用，因為墨汁中所用的骨酸腐敗性很大；在很短的日期內會起變化，降低墨汁濃度而發出一種臭味，影響墨汁的質量。所以，製造墨汁必須控制液體的濃度和它的穩定性，用以防止發臭現象。過去的墨汁皆以蘆鹽為防腐劑，蘆鹽加入墨汁中有一定的優點，但也有缺點。蘆鹽就是我們日常食用的粗鹽，它的用途很廣，在化學工業、醫藥上時常用到它。蘆鹽在墨汁中起防腐防凍的作用，有助於墨汁液體的穩定性。用蘆鹽制的墨汁用在氣候較冷的地方最為相宜，但這種墨汁也有缺點，例如寫好的字跡干後遇到氣候潮濕的地方就會吸潮，使墨跡不能牢固保存，甚至有脫落現象；另外用蘆鹽制的墨汁寫出字來不能揭裱。因此，為了克服這些缺點，經過了長期試驗研究得到了改進，所以現在的墨汁生產大都用克利砂酸來代替蘆鹽使用，這樣既能防腐也消除了反潮之缺點，提高了成品質量。

（五）樟腦油

樟腦油是我國南部溫州一帶生產的一種生香料代用品，它是從樟腦提出來的。具有一股清香的味道，在墨汁中不但能起防腐作用，而且這種清香味很受使用者歡迎。

（六）太古油

又名土耳其紅油，是以蓖麻油、苛性鈉精製而得，它能使墨汁起潤滑作用從而溶解樟腦油使其溶化於墨汁中。

二、怎樣選用原料—原料的檢驗測定

我們要製出較好的墨汁來，對於原料的選擇測定是必要的。而在墨汁的配方中最主要的是墨灰、骨膠，其他原料只是起輔助作用，因此，對於整個墨汁的質量而言，影響不太大。所以在測定檢驗方面應着重對墨灰、骨膠品質的檢驗測定。

檢驗測定的方法

（一）墨灰質量檢驗

（1）取骨膠3.3克、純鹼0.13克、水10克用間接火溶融，使全部溶化後加入墨灰料2克，進行研磨至細膩為止，再加水25克（共為40克）拌勻後用玻璃棒滴在海月紙上或吸墨水紙上，每隔半分鐘查看墨跡的變化情況。如果墨跡呈現均勻、散開而無深淡的區別或出現水印現象，即表示此種墨灰細度為親合力強，穩定性高，也就不易產生沉淀。這樣製出的墨汁質量一定能

合乎質量規格要求。如果在墨跡四周出現有淡色和水跡，則表示此種墨灰的細度差，有雜質，因而亲和力小穩定性也低，用這種墨灰制出的墨汁就容易產生沉淀。

(2) 取墨灰0.5克加樹膠液5 c.c. (樹膠液的濃度是取樹膠10克溶於18克水中)在研鉢中用力研磨約500~1,000轉(細膩為止)再摻入25c.c.水調勻按以上測定方法檢驗。

(3) 用白色卡片紙或銅板紙取墨灰一部分用手指塗抹抹到不粘手為止查看墨灰的黑度，光亮度。如果墨灰現出光亮而黑粒子很細潤即表示品質高。否則就表示墨灰的質量差，不夠規格。但是用這種檢驗方法並沒有應用科學儀器分析來測定，只憑經驗觀察，雖然不是絕對可靠也有百分之80以上的準確性。

(二) 骨 膠

質量檢驗：

取骨膠32.5克純鹼1.25克加水20克用間接火使其全部熔融後再加開水260克共為350克攪拌均勻待涼時檢驗濃度和膠性以波美比重表試之要與原合格膠液記錄相比較確定其是否合格(一般波美0.4~0.5)。其次檢驗骨膠的凝性是將合格的膠液置於冰箱內在溫度0°~-2°C置放24~48小時，檢驗膠液變化情況。如果膠液體正常，濃度未起變化即表示合格；如已凝成凍狀，則表示膠的凝性大制出的墨汁不流利并糊筆，不好使用。

此外皮膠片也能製造墨汁，但其質量較差，因為皮膠的凝性大制出的墨汁，遇到天氣稍涼，墨汁液體就會發生凝凍以致不好使用。如果少用膠量則墨汁濃度變成過於稀薄。皮膠的凝性用純鹼來處理可能獲得解決，但在質量上是有些影響的，至於鹼的用量是要根據皮膠的凝性大小試驗而確定。

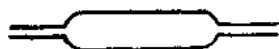
三、配 方*

骨 胶 片	32.5斤	太 古 油	6两
純 碱	1.25斤	克利沙酸	3斤
南平墨灰	20斤	水（开水）	343斤
樟 脑 油	12两		

四、工具設備及生产过程

（一）墨汁生产的主要工具設備为：

烧气鍋爐 溶胶桶 拌料桶 綳罗(过滤) 拌料棒 鉄铤 三鞭机
墨 缸 賽馬表(秒表) 大肚管(大肚管的規格，上下口径8毫
米，容量28c.c.)

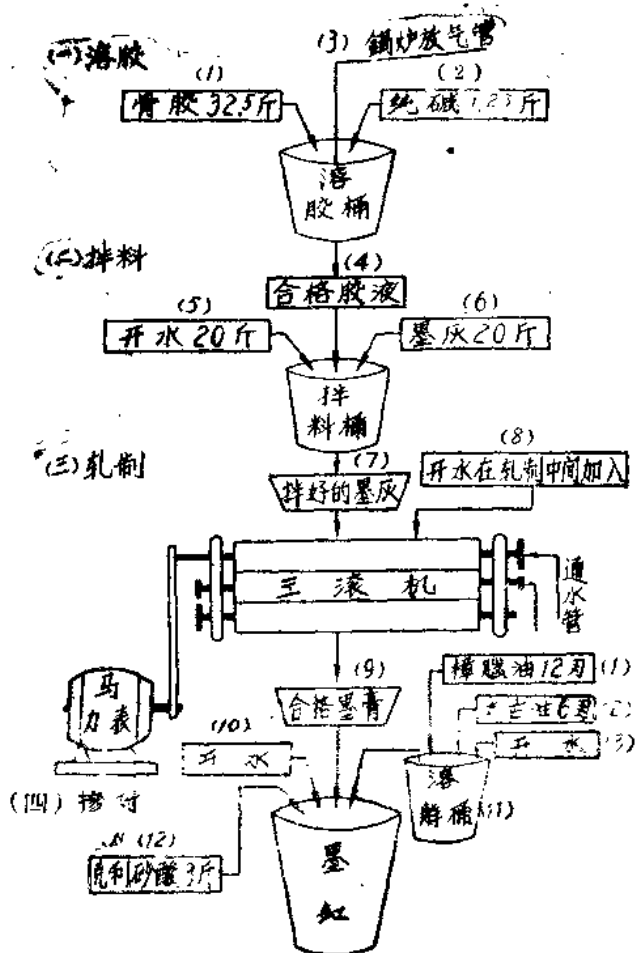


（二）墨汁的生产过程：(附生产过程简单流程图)(見9頁)

1. 溶胶：

先将骨胶32.5斤，純碱1.25斤放入溶胶鉄桶內，接上鍋爐气
管，即开启气門，通入蒸汽，進行催化（100~120°C）約4小
时左右，务使骨胶，純碱溶化为止。这时由鍋爐內的蒸汽吹到
桶內化成水約計25~30斤（12.5~15公斤），胶溶液体总量在58
斤左右。就在这种情况下檢驗胶液体的濃度（注意必須在液体
養好后即試，不要待凉了再試）。

* 配方是按目前北京公私合营一得閣墨汁厂應用的配 方抄列。原料的用量
是按生产墨汁400斤（200公斤）計算。



将搽对好的墨汁用筛过滤一次净置 3 至 5 天即成。

生产流程简单流程图。

試驗的方法是：取大肚管用吸管將溶好的膠液吸入大肚管內令其自動向下流出流完為止。同時在膠液自動流出開始至流

墨为止的一段时间内用赛馬表（秒表）計算胶液体流动的时间秒数我們要求大肚管内胶液能在17秒或18秒的时间内流尽为合格，勿过快或过慢。

如果胶液体由大肚管内流出的时间太慢了或超过20多秒或30秒时，可从几方面查找原因（1）胶液体温度低，（2）胶液体总量不够浓度太高或者还有其他原因。再如从大肚管内的液体流出太快了，一方面是可能溶化的时间太长，温度过高或者漏进过多的水或是碱量多加了使胶液稀薄所致，还可能有其他原因要詳細檢查。以上这些现象都会严重地影响墨汁的质量。

2. 拌料：

将測定合格的胶液加20斤开水、20斤墨灰在拌料桶内拌成膏状体，即所謂墨膏。

3. 軋碾（軋制）：

将拌好的墨膏放入三軋机内軋碾，軋碾的时间和軋碾的次数要按着三軋机的严密度而确定，在軋制中间可酌情加些开水其用量要看稀稠需要来决定，总之要軋到粳粒细腻为止。

如果没有三軋机，用普通的石磨也能磨碾。至於怎样檢驗細度，一般是將軋过的墨膏置於方块紙上反复的折疊后打开查看其浮面是否还有粳粒存在，或粳粒是否細膩从而确定其細度是否合乎要求。还可用細度板来檢查比較更正确些。

4. 掺和（掺对）：

（1） 將軋好的墨膏約計120斤（如不足加开水补足）再加开水276斤，置於墨缸内攪勻約30分鐘左右。

（2） 再取樟腦油12两、太古油6两放入桶内，用开水冲化成乳状即倒入墨缸内攪拌均匀，最后加入克利砂酸3斤，再攪拌均匀，用綢罗过滤即成墨汁。淨磨3～5天經過檢驗合格后即可装瓶。

五、成品質量檢驗

1. 水印檢驗法:

這種方法是將墨汁滴在試紙上或海月紙上用玻璃棒作品字形滴三滴，以五種不同情況來區別墨質的質量標準。

(1) 無水印：(見毛細圖1)墨跡的全部周圍不見有水印或者在三滴墨汁中的角夾處僅有透明的小水滴存在，數量不超過三、五小點即表示無水印。

(2) 點水印：(見毛細圖2)墨跡周圍有小水點狀，分散存在，其數量不超過墨跡的周圍三分之一即表示點水印。

(3) 綫水印：(見毛細圖3)墨跡全部周圍存在的水印水滴連成綫狀者即表示為綫水印。

(4) 寬水印：(見毛細圖4)墨跡的周圍連續散出一定寬度的水印即表示為寬水印。

(5) 大水印：(見毛細圖5)墨跡的周圍連續散出水印，寬度很大，即表示為大水印。



圖1 無水印

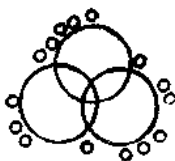


圖2 點水印

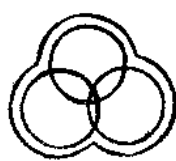


圖3 綫水印



圖4 寬水印

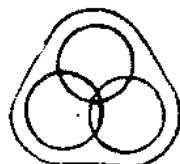


圖5 大水印

以上五种水印情况以无水印的墨汁质量为最好，合乎使用标准；点水印，浅水印为次之；宽水印、大水印即表示墨汁的质量较差，或者不合成品规格。

2. 膠斑檢驗法：

这是以三种不同情况来区别质量标准的等级。檢驗的方法是将制成的墨汁在試紙上用玻璃棒滴三滴成品字形来观察。試驗膠斑的試紙是用内矾10克，和以开水90克（1:9），經溶化后以吸墨水紙浸透，待干后压平，专作試驗膠斑用。

（1）无胶斑：（見毛細图6）墨跡中間全部沒有光亮胶斑存在，或有少量胶斑其面積不超过整个墨跡 $\frac{1}{3}$ 者即表示无胶斑，証明質量合格列入甲等。

（2）半胶斑：（見毛細图7）墨跡上有部分光亮胶斑存在，但面積不超过 $\frac{2}{3}$ 者即表示为半胶斑，則質量較次列入乙等。

（3）全胶斑：（見毛細图8）墨跡上的大部或全部出現光亮胶斑为全胶斑，說明質量差，不合格。



图6 无胶斑



图7 半胶斑



图8 全胶斑

3. 沉淀量的檢驗：

是取墨汁10c.c.放入电动离心机内以每分鐘2,900轉速，攪拌15分鐘其沉淀物不超过全量的5~10%者为合格。