



# 土豆胶辊

韓 木 林 編 著

輕 工 業 出 版 社



## 內 容 提 要

本書詳細地敘述了利用土豆淀粉制做印刷用的膠輥的技術經驗。

本書介紹了土豆粉膠輥制做用的設備和使用，膠輥的制做方法和烘烤過程，膠輥的套皮法、膠輥的保管、洗膠工作和洗膠液的配製方法。同時還介紹了富強面粉及其它淀粉代替土豆粉制做膠輥的經驗等。最後還介紹了簡易製造電熱干燥室的經驗這是有利於供小印刷廠的參考的。

要印出質量較優越的印刷品，膠輥質量的優異起很重要的作用，因此本書對全國各地印刷廠的技術革新運動，改進膠輥制做方法，有積極的意義。

本書適合全國各地大、中、小型印刷廠的印刷工作者參考閱讀。

### 土 豆 膠 輥

韓木林 編著

\*

輕工業出版社出版

(北京市廣安門內白雲廠)

北京市書刊出版業營業許可證出字第091字

輕工業出版社印刷廠印刷

新華書店科技發行所發行

各地新華書店經銷

\*

787×1092毫米1/32 •  $\frac{26}{22}$  印張•45,000字

1959年11月 第1版

1959年11月北京第1次印刷

印數：1—1,500 定價：(10).14元

統一書號：15042·890

# 土 豆 胶 輯

韓木林 編著

輕工业出版社

1959年·北京

# 目 錄

## 前 言

- 一、印刷的准备工作……………(5)
- 二、印刷的过程……………(5)
- 三、胶輥在印刷中的作用……………(6)
- 四、制土豆胶輥葯的配方……………(8)
- 五、土豆淀粉胶輥的制作过程……………(8)
- 六、胶浆的攪拌工作……………(10)
  - (一) 手工操作……………(10)
  - (二) 机器操作……………(10)
- 七、倒胶輥和烘烤过程……………(11)
  - (一) 倒胶輥过程……………(11)
  - (二) 胶輥的烘烤过程……………(12)
- 八、胶輥的使用和保护方法……………(13)
- 九、胶輥的存放方法……………(14)
- 十、富强粉代替土豆粉制胶輥的方法……………(16)
- 十一、富强面粉的配方和制作过程……………(16)
- 十二、苞米粉胶輥的制法……………(17)
  - (一) 配方……………(17)
  - (二) 制作过程……………(17)
- 十三、高粱淀粉和大米粉制胶輥方法……………(18)
- 十四、擦胶筒油的配方……………(18)
- 十五、洗胶液的配方和革新法……………(19)
  - (一) 配方……………(19)

(二) 革新后的配方 .....	(19)
十六、土豆胶棍的套皮法 .....	(19)
十七、洗胶的方法 .....	(21)
十八、土法自制电热干燥室的經驗和建議 .....	(21)
(一) 所需用的原材料 .....	(22)
(二) 土法制造电热干燥室的过程 .....	(22)

## 前 言

印刷业在党和上级的正确领导下，不断地提高和前进。并以冲天的干劲，多、快、好、省地完成政治出版任务。

在活版印刷中，要印刷出精美的印刷品，有很多必须具备的条件，其中第一个必备的条件，就是要有良好的胶辊来印刷。

尽管印刷部门的印刷技术和机器怎么好，在材料选择上和印版的垫版，花费了许多的时间，如果开始就使用不良的胶辊，那就不可能得到高质量的印刷品，也易造成停工或损失。

为了配合印刷部门在生产大跃进中，逐步提高质量，经铸胶工人学习了兄弟厂的先进经验，在实际工作中不断的研究和改进，初步的获得了一些经验。

为了把这些经验推广到全国各地兄弟厂中去，共同提高胶辊的质量，因此在铸胶工人的帮助编著了这本小册子。

这本小册子，可能还存在缺点，希读者不断的提出宝贵意见，以便在再版时修改。

作者 1959.9.24.

## 一、印刷的准备工作

我們在开始印刷以前，有关印刷用紙，油墨、胶輥等，必須先准备齐全。同时也要作对机器各部的檢查，如有螺絲松的要拧紧，少油的地方要充分添油及其他等准备工作。

还有一件主要的事是垫滾筒工作。

什么叫做垫滾筒呢？为了使印刷印出来的出版物墨色均匀，首先要将滾筒垫好，也就是使压力均匀，就必須在滾筒的周圍卷上厚紙或布、胶等，这就是所謂垫滾筒。

为什么要先垫好滾筒呢？是因为版面上有部分是凸起的，还有部分是回落的，在金属版面上，鋪上一張薄紙用鉄的滾筒滾压，印出的产品来要达到均匀和质量标准，真是件不易的事。因此我們首先要将滾筒輥垫好。只有这样才能使压力的力量在版面上各部分达到适当均匀，也不致把版面损伤，但对滾筒是怎样垫法印刷工作者都是知道的，就不多談了。

但我們单凭垫好滾筒也不能充分滿足印刷均匀，产品合乎质量标准的要求。对油墨稀稠是否适当，也是主要因素之一。它对胶輥的好坏和軟硬；油墨从墨合上移到版面上是否均匀等，也直接影响印刷品墨色的均匀和产品的质量。

## 二、印刷的过程

印刷工序是印刷厂的主要基本部分，是由一系列印刷机装置組成，用来進行印刷生产工作的，也就是用各种不同的方法，来复印文字、图画、图案及地图等工作。这种印張的获得，就是用印刷机的印刷装置实现的。

印刷过程是各种文字、图画、图案及地图等印在紙上或其它材料上，要印成一定数量的复制品，这样压力和胶輥就在印刷中起了基本作用。就是說在一定的压力下，通过胶輥使油墨从墨合上移至印版上再印刷在紙上或其它材料上的过程，謂之印刷过程。

### 三、胶輥在印刷中的作用

胶輥在印刷中是起了骨干的作用，不管是大、中、小型印刷厂，都必须設有制胶輥的工序和设备。这虽是一个普通工序，但在整个印刷厂一系列复杂工作中也是一个很重要的組成部分。

印刷的主要材料是紙張和油墨，但其紙張和油墨的性能，必須适应当时印版的特性和印刷胶輥的条件，否則就不能印出高質量的印刷产品。印刷产品是在印刷机器中完成的。紙張是从胶輥将油墨移印版面上取得的复制品，只有在紙張或其它材料紧紧地压在印版上，能将塗在版面上着墨部分的油墨，能够很充分地移印到紙張上或其它材料上去。但对其印刷产品質量的好坏，一方面关系着装版中垫版的好坏及滾筒压力的輕重，是否压力均匀；更主要的是胶輥的軟硬和質量的好坏，也直接影响产品質量的好坏。

印刷产品質量的好坏有諸方面的影响，但胶輥的好坏，不但影响产品質量的好坏，也直接影响着印刷工序的進行或因胶輥不好而造成印刷事故。因此，它是影响产品質量的主要因素。

过去我們日常用的胶輥，有的用牛皮胶、猪皮胶、魚皮胶及其它普通胶等来制作的。对这种胶輥制作的方法比較簡單。首先要設置一个熔胶鍋，这个鍋就和家庭煮飯的大鉄鍋一样，砌上鍋台，留着送煤的火門，然后在鉄鍋內添上水，在鉄鍋底



用煤火加热，将铁锅中的水煮开。另外再设备一个胶桶，这个胶桶是铁质的，预备装胶熔化之用。

将胶料和其它材料按比例配好后，装入化胶桶内，然后再将化胶桶放入铁锅，用铁锅内的经加热煮开的开水熔化胶桶内的胶料，使胶料经加热而熔化，变成胶浆和浆糊相似。

胶熔化变为浆糊以后，就作鑄胶准备工作。首先将胶模用油来擦一遍，也就是把胶模内的不洁物擦掉，这主要是为了鑄出的胶辊外皮光滑或避免出坑的现象，但擦一遍油，也能使胶辊和胶模易于脱离。然后将胶芯用线绳缠好，以防胶芯和胶辊相脱离。这些工作准备好后，就可以作倒胶工作了，胶倒完后，再经一定的时间，胶浆便凝結起来，这时就可出模。胶辊出模后，即完全成为可以使用的胶辊。

但对这种胶辊，夏季不但易烂化，春、秋、冬三个季节也易发生软硬不均，因而很容易变形，同时使用期限亦较短，一般只能使用七、八个钟头。如时间使用较长，胶辊经机器的磨擦也易变形，这样使印刷出的产品质量就不会很高。用这种胶辊的工厂，必须经常调换使用，否则往往会影响印刷产品的质量。

这种胶辊不仅最易烂化，在夏天，因天气炎热，温度高，使用这种胶辊的工厂，必须设置通风设备。这对倒胶工人是个麻烦事，必须经常地作倒胶辊工作。

如印刷机较多的工厂，倒胶辊工作任务更艰巨，经常会出现生产供应不上印刷时需用的数量，即使供应上，也很可能经常不断地加班加点来进行倒胶。因此，使用这种胶辊在人力物力上是有很大的浪费的。

在1958年生产大跃进的高潮中，由于印刷工作者大闹技术革命对这种胶辊作了改良。这一改革对大、中型印刷厂提高印刷质量和数量，起了极有利的作用。

現在全國各地都在黨的正確領導下，已展開了技術、文化革命的高潮，這一形勢對印刷工業提出了必須要更多更快更好更省地為全國人民服務的要求。印刷業為適應這一形勢需要，則必須抓住本行業技術革新的關鍵。那麼對減少或消除因膠輥不好，軟硬不均及易爛化等現象，造成停工或損失，是有必要加以重視的。

為了使膠輥達到耐用，軟硬適中，彈性高，過墨均勻，使印刷工業不因膠輥不當而影響產品和質量。特介紹以下制作膠輥的方法。

#### 四、藥的配方

##### 1. 在春、秋、冬三季的配方：

氯化鎂	12.34公斤
甘油	9.7公斤
土豆粉	12.1公斤
過錳酸鉀	20克

##### 2. 夏季的配方：

氯化鎂	10.8公斤
甘油	8.4公斤
土豆粉	13.2公斤
過錳酸鉀	20克

#### 五、土豆淀粉膠輥的制作過程

化藥過程：在制作土豆膠輥的時候，首先要作化藥工作，因氯化鎂本身是個固體的藥材，必須先經過電爐子加熱使氯化鎂熔化成液體。我們在熔化之前，先將氯化鎂所需用的數量稱好，最好要適合一次的使用量，一般的一次用量計22市斤。把

这22市斤氯化鎂放入珐瑯桶內，然后再加入水 3500c.c，再放在电爐子上加热熔化，但不計溫度，使氯化鎂完全熔化为止。熔化后再将桶拿下，放入冷水池內降溫，使溫度要在春、秋、冬三个季节达到40度就可以了，但在夏季时，因夏天的天气炎热对溫度要由40度下降为28~30°C左右較为适宜。这时必須要用比重表来作比重測定，要达到比重表1.440度。

对土豆淀粉在未配浆之前，須将土豆粉置放在鉄盘內，鋪平放入烘箱烘干（如土豆粉有疙疸事先須压碎或过筛）掌握一定的溫度，約20分鐘土豆粉就烘干了，这时就可以配浆使用。

氯化鎂熔化后，按比重表达达到1.440度后，这时再用另一个珐瑯空桶，将甘油9.68市斤，放入桶內，然后把熔化后的氯化鎂称出12.32市斤，放入甘油桶內，使氯化鎂和甜干油混合一起，然后再放在电爐子上加热，使溫度上升，达到80°C为标准。这时用攪棒攪拌均匀，然后再放入冷水池內降溫，下降到为38~40°C，（春秋冬三个季节时候的溫度）可是夏季的时候，天气炎热，溫度高些，由原40度再要下降为28~29°C就可以。

氯化鎂和甜干油混合一起溫度下降后，这时再将土豆淀粉称好，出12.3市斤，就放入氯化鎂和甘油的混合桶內，开始攪拌。随将氯化鎂、甘油，土豆粉三种原料混合一起达到均匀后，再加入过錳酸鉀20.2克，在加入之前，对过錳酸鉀首先用水加热熔化，然后，再放入桶內，繼續攪拌，攪拌一小時的时间，并达到均匀为止，就可以停止攪拌。再存放到18~22小时左右，就浮出一层泡沫来，然后再将已現出的泡沫去掉。但去掉的泡沫，不要扔掉它，仍可繼續做胶棍的使用。

我們把泡沫去掉后，仍繼續進行攪拌，攪拌再次达到均匀后，这就可做倒胶棍工作。在倒胶棍之前，一定要把胶杆用細

麻繩纏好，以防膠和膠杆脫離。纏好膠杆參照圖。



圖 1

## 六、膠漿的攪拌工作

膠漿的攪拌工作，有兩種操作方法，一種是用手工進行攪拌；另一種是用機器代替人工攪拌。這種機器叫“攪拌機”。

它的造價很低，製造方法簡單。這種機器大部分是木質制，內有少部分是鐵質的，成本很便宜，利用一些舊木頭方子就可以製成，就是橫軸和中軸用鐵制。



圖 2

### (一) 手工操作

目前大部分印刷廠，都是用手工操作來攪拌，這不僅是個笨重的體力勞動，而且必須用很長時間才達到均勻。其攪拌方式見圖 2。

### (二) 機器操作

用機器進行操作，不但時間需用的短，又可以減輕笨重的體力勞動，由這台自動攪拌機進行攪拌工作，工人們都感到輕鬆愉快，而勞動效率則大大的提高了。見圖 3

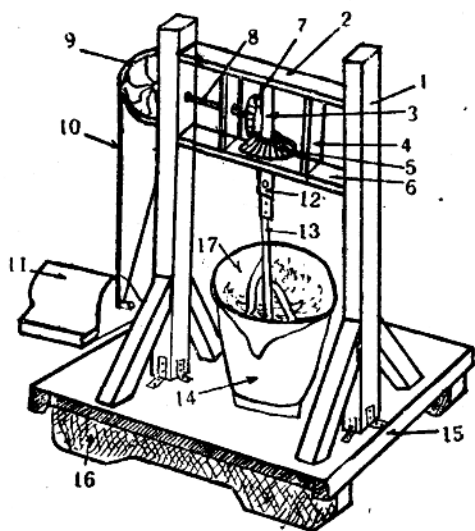


图 8 自动搅拌机示意图

1—机架；2—横梁；3—中轴；4—竖柱；5—八字轮；6—横梁；7—八字轮；8—横轴；9—皮带轮；10—皮带；11—电漆；12—螺絲；13—搅拌棒；14—磁坩埚；15—机座；16—机底座；17—胶浆。

## 七、倒胶棍和烘烤过程

### (一)倒胶棍过程

在胶棍未倒之前，首先必须做好倒胶的准备工作。就是说在倒胶前一小时将“电热干燥箱”的电门合上，使箱内的温度上升，同时也要将胶模用油擦好。擦油的作用，主要是使胶棍和胶模易于脱离，不易贴破胶棍。胶模擦好后，这时就可以进行倒胶工作，就是把已搅拌均匀的胶浆开始倒胶（倒胶的方式参照下图）。

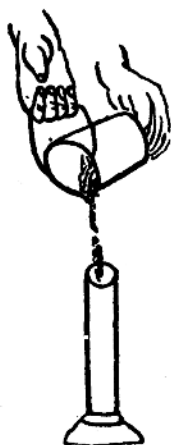


图 4

## (二) 胶棍的烘烤过程

在倒胶之前，先得看一下电热干燥箱内的温度是否达到  $140^{\circ}\text{C}$ ，方可开始倒胶。胶棍倒完后，要作到立即入箱，但胶棍入箱时，先必须将“电热干燥箱”的门打开，把胶棍放入箱内。在胶棍放箱内的过程，要注意作到迅速。也就是说将门打开后，要立即将胶棍放入并做到立即关门。但这时对箱内的温度马上会下降到  $90^{\circ}\text{C}$ ，如关门动作做的慢些，时间延长了，对箱内的温度也可能降到  $70\sim 80^{\circ}\text{C}$ 。所以胶棍入箱要迅速，立即关门，同时马上要看温度表是多少度。待温度继续上升到  $110^{\circ}\text{C}$  时，就要开始计时了。例如：温度上升到  $110^{\circ}\text{C}$ ，这时比方是 1 点钟，若温度上升到  $120^{\circ}\text{C}$ ，就需使箱内的温度自调，自调温度中间要保持到一小时的时間。但在这一小时后，对箱内的温度由  $120^{\circ}\text{C}$ ，就开始下降，下降到  $110^{\circ}\text{C}$ ，这还必须保持一小时的时間，在这一小时的时間保持以后，箱内的胶棍就完全制好了。

在胶棍将制成的前几分钟，我们就要作好出箱准备工作，到了出箱时间，就应使胶棍立即出箱。胶棍出箱后，要作仔细检查工作，看是否完全好了没有，如完全好了，还需要存放四小时后再出模，并再存放一些时间才可以上机器使用。一般胶棍由出模到上机最好相隔  $18\sim 20$  小时左右，较为适宜。

如没有“电热干燥箱”的工厂，也可以修建一个小型与电热干燥箱相似的“土法自制干燥室”。这个干燥室可不必象干燥箱那样大，主要根据胶棍的高度来建筑就可以。

这个“土法自制干燥室”所需用的材料，有以下几种：青砖、石棉灰、三角铁、电炉丝、水泥、白铁（用废油墨桶亦可），磁管、开关、电炉、灯泡等。

它的制造过程很简单，按照电热干燥箱相似来建筑，用砖修墙，里面用石棉灰抹好，用白铁（利用废油墨桶亦可）靠石棉灰包好，并留出小孔。在白铁里边安上电炉丝，并将室内分为上中下三段，三面有电炉丝，而剩下的那一面就是门了。还在干燥室底下安上电炉子来加热，使室内温度上升，其温度由人工掌握，根据工厂的工具情况，可以利用这个土办法来建筑干燥室烘烤胶辊的。

### 八、胶辊的使用和保护方法

为了使胶辊使用的寿命延长，首先必须保管好，要保管好胶辊，就要建筑一个小型的温室。建筑这个小型的温室很简单，

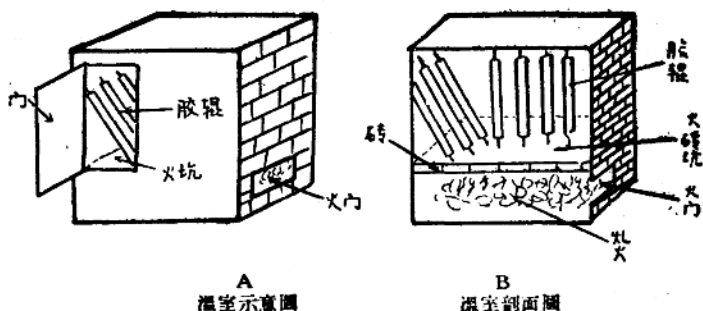


图 5

一般印厂完全可以自建。建筑的原材料，就是土坯或砖都可以，最好用砖来建筑温室，因砖对温度能保持耐久。还有一些

砂土、洋灰就完全可以建成一个温室了。

这个温室内部要设置一个土砖坑，坑底下是用煤炭燃烧加热，通过煤炭燃烧使室内温度逐渐上升，这时要对室内的温度保持一定的程度，也就是说根据季节气候来决定室内的温度，胶辊就可以存放于温室内。参照图5。

### 九、胶辊存放方法

我们要把胶辊保护好，那必须对温室的温度要保持正常。如温度高低不当就会影响胶辊的保养，我们对季节也要加以重视。在春、秋、冬三季时在温室内要达到和保持 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，可用温度表来衡量或试验。但在夏天，因天气炎热、雨水较多，特别是在雨天的时候，温度必须要保持高些，要达到 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。如夏季不是雨天的时候，它的温度和春、秋、冬三季的温度可基本上相同。

胶辊在使用的中间，应注意每台机器的换胶工作，我们在换胶的时候，注意胶辊的下机，避免碰伤。胶辊下机后，不要在印刷车间停留时间太长，因印刷的周围机器多、人多易于损伤胶辊，最好换胶时随即将已使用过的胶辊送到倒胶室去，对胶辊易于保管。

胶辊在使用的时候要注意以下几点：

1. 在印刷中轻重要适宜，勒墨不可过紧，经常注意胶辊受伤，以防止胶辊缩短使用寿命。

2. 胶辊使完后，要注意下机，勿将胶辊碰伤，必须放好，决不要碰碰胶面。

3. 胶辊必须要用洗胶液来洗胶，最好不用汽油、煤油、水来洗胶。同时土豆胶辊内含有毒质，拿过这种土豆胶辊的同志，必须将手洗净后，才能吸烟和拿食物等。



4. 每日在下班时必须将胶头上抹上甘油、以防胶辊头破裂。

胶辊的洗胶工作：最好有专人负责洗胶。这样做不但节省洗胶用的材料消耗，而对胶辊的寿命也能延长，同时又节省人工和工时。如不设专人负责，则可由倒胶工人来负责。如由各印机分别去洗胶的话，不但都得领取揩布，洗胶用的洗胶液和其他药材，而且很费人工，也浪费工时。而更重要的是：用专人来洗胶，不仅节省材料而且有利保管胶辊，可使其使用寿命大大延长。有的能使用7~8个月之久。

这一项节约措施，如日积月累就更多了，如全国各地都是这样，对这一项的节约是无法计算的。当然这样做法是否完全适合所有厂，还要根据各厂实际情况来决定。

胶辊的放置：对胶辊的放置，最好存放指定之处，不要乱放，以免撞伤和损坏。

土豆胶辊的使用范围及时间：土豆胶辊使用的范围很广，不论大、中、小型印刷厂都可以使用。因这种胶辊制作方便，自己可以制造胶辊。对轮转机，各种全开机、半开机、四开机、八页机、鲁林机，飞达机等均可使用此种胶辊进行印刷。

使用这种胶辊不但经济，而且制造胶辊的原材料亦容易购买。

根据这种胶辊的性质和实际工作中试验结果，效果良好。不但弹性好，能耐热；夏季虽天气炎热，但这种胶辊经实际使用不易烂化胶或损坏胶的现象。在春、秋、冬三季更好使用。