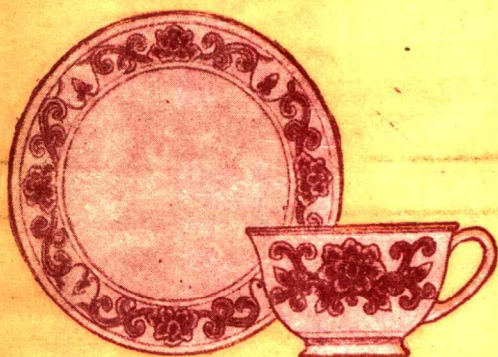


陶瓷釉上彩 贴花纸的生产经验

广东汕头陶瓷出口公司瓷器花纸厂編



轻工业出版社

內 容 介 紹

用于陶瓷器彩飾的貼花紙，一向多依靠進口。國內生產這種花紙的地方不多，同時在生產技術方面也常感不足。

本書是一本有關貼花紙生產工藝的淺顯介紹。涉及理論說明處很少，大半篇幅是用以闡明貼花紙製造工藝中的幾個主要工序，如胶水紙的製造、印版的制作、顏料的加工、貼花紙的印刷及使用方法等等。

因而，本書很適合國內生產貼花紙工廠中的工人及一般技術人員閱讀。

陶瓷釉上彩貼花紙的生產經驗
廣東汕頭陶瓷出口公司瓷器花紙廠編

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089號

輕工業出版社印刷廠印刷

新華書店發行

787×1092公厘 1/32 · $\frac{20}{32}$ 開 · 12,000 字

1959年8月第1版

1959年8月北京第1次印刷

印數：1—1,200 定價：(10)0.12元

統一書號：15042·769

陶瓷釉上彩貼花紙的生产經驗

广东汕头陶瓷出口公司瓷器花紙厂編

輕工业出版社

1959年•北京

目 錄

前言	(3)
一、胶水紙的制作	(4)
1. 裱合	(5)
2. 填孔	(6)
3. 阿拉伯橡胶液的涂布	(6)
4. 軋光压平	(7)
二、印版的制作	(7)
1. 貼花图案美术設計的一些問題	(8)
2. 貼花图案的画版分色	(8)
3. 制原版和付印版	(9)
三、顏料的加工	(10)
1. 顏料的研磨	(10)
2. 干燥	(10)
3. 干磨及加油	(10)
四、貼花紙的印刷	(11)
1. 印刷貼花紙的印油	(12)
2. 貼花紙的印刷和揩粉	(12)
3. 貼花紙的印刷質量要求	(13)
4. 成品的剝离和包装	(14)
五、貼花紙的使用方法	(14)
后記	(15)
附貼花紙厂各工序照片十張及說明	(16)

前 言

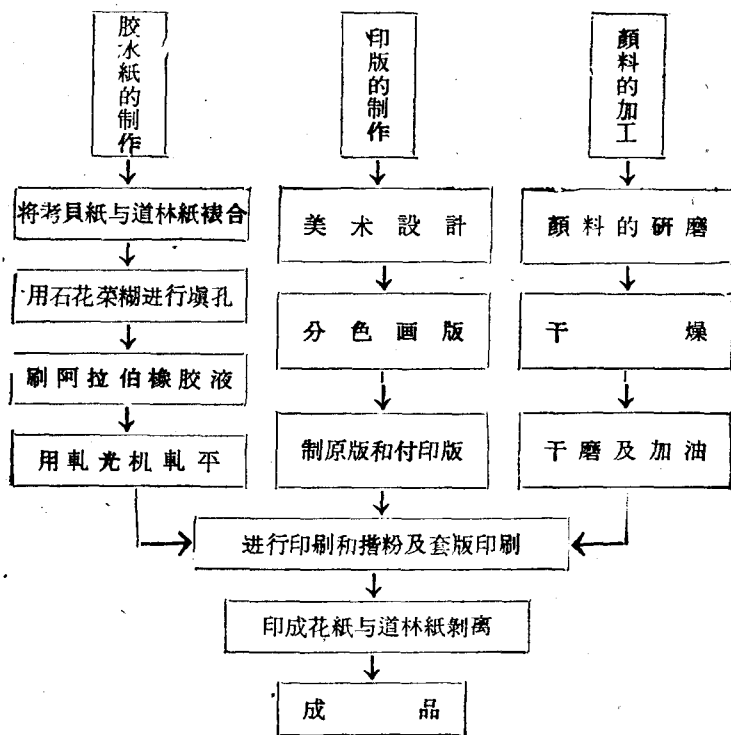
我厂研究試制瓷器釉上彩貼花紙工作,是从1956年开始的。在党的正确領導下,57年研究成功,随后於58年6月正式投入生产。经过一年多的努力,現在仅可以說摸索到一些經驗。为了今后技术能更进一步的提高,特进行一次技术經驗总结,作为繼續研究提高的依据。

釉上貼花紙的制造过程,簡單的說,是用陶瓷顏料通过印刷方法印於具有胶質层的考貝紙上。瓷器使用貼花紙时,是把貼花紙用明胶液粘貼於瓷器上,干后浸於水中数分鐘,使花紙上的胶質层溶解,考貝紙与花紋脱离,花紋便移印於瓷器上。經入窑焙燒后,陶瓷顏料熔固於瓷器上成为貼花彩飾瓷器。

釉上彩貼花紙的生产看起来很简单,可是在正式生产上却是一件复杂的工艺技术。因为它在整个生产过程中牽連到很多专业性的化学、物理、机械、艺术等知識。同时,目前这一行业尚无完整的技术理論参考書籍,經驗也少总结交流,因而沒有促進这一专业技术更快的发展和提高。各地花紙厂生产技术水平的差別,仍然很大。

我厂是新建的厂,經驗还很缺乏。为了共同研究提高,茲把我厂的一些技术經驗介紹如下。

貼花紙生产工艺流程图



一. 胶水紙的制作

胶水紙的制作可分为裱合、填孔、过胶、軋光四个工序。现将各工序的基本原理和原料配方、操作方法介紹如下：

1. 裱 合

裱合工序是把軟薄的考貝紙用一定粘度的糊漿裱合於厚道林紙上。它的作用是使軟薄考貝紙暫時裱合於道林紙上成為平厚紙張，便於印制貼花紙各个工序的進行。

在裱合紙張以前，應先做好選紙工作。印制貼花紙用紙不外是考貝紙或復寫原紙以及140克以上的道林紙等幾種。對紙張總的要求是：

- ①紙張對光照視時紙紋均勻，紙面光滑、無孔眼或少孔眼；
- ②紙上不許有折子、皺紋、機械損傷，不平整，同時要求潔淨；
- ③打開原件時紙邊不許有波紋；
- ④紙張的歪斜度（直角形的偏差程度）不應超過0.2%；
- ⑤每一批紙中不許混有不同方向（縱切和橫切）的紙張。

按照以上對石版印刷用紙的要求，結合印制貼花紙的具體要求，在選用道林紙時，厚度應在140以上，紙質堅韌，紙紋均勻、紙面平滑、“橫直絲”方向一致，在濕潤乾燥後伸縮性不大；對考貝紙的要求是紙質薄實堅韌，對光照視少孔眼便可。

考貝紙和道林紙的裱合是用一種既有一定粘度，又能於裱後撕開的特殊原料。要使這一工序做得好，主要是在煮糊時配方要準確，裱紙時操作靈活這二方面。目前裱紙原料多是使用黃精粉，有的用麒麟菜、鷄腳菜、石花菜、赤菜等海生植物作代用品。我廠裱紙漿糊配方是：

用黃精粉2兩，攪於215兩的開水中。邊攪邊煮10分鐘，然後放置1~2小時，再摻上煮制好的石花菜漿22兩（煮法詳填孔工序），經二次過濾後使用。如紙質不同時應酌量加減些水份。

在裱合過程操作上，先把15~20張考貝紙一帖攤開，用8~9寸長軟毛刷蘸糊漿從紙中心刷向四角，再刷向四邊。操作要快，手法要靈活，並注意排除考貝紙受濕後所發生的皺紋和

折边。在糊浆刷均匀后，将道林紙复盖於考貝紙上，并在紙背用干毛刷或手擰平，然后把裱有考貝紙的道林紙翻过来，用毛巾或干毛刷輕輕刷平表面，除去一些气泡和皺紋，然后交給第二工序進行填孔刷糊上架晾干。

2. 填 孔

由於考貝紙上有一定孔眼和吸水性，如不進行填孔和減少其吸水性，在刷上胶水后考貝紙必然无法与道林紙撕开，因此，这一工序也很重要。

填孔原料一般是用海藻类或淀粉类物質。有石花菜、麒麟菜、菱角粉、地瓜粉等可作填孔原料。我厂現用填孔原料是石花菜。最近我厂在煮糊制石花菜时改進二項操作方法：①在煮石花菜时加入少量洋碱，使煮石花菜的时间由4小时縮短为45分鐘；②用电动石磨将石花菜磨三次，使其連过去不能用的渣滓也能使用，并提高了填孔作用。这样使过去用手工挤滤时須二次填孔的工作改为一次填孔便合規格，因而提高了效率一倍以上。具体的比例是：

水240两、石花菜14两、洋碱0.5两。煮45分鐘，乘热用石磨連續磨三次后使用。

填孔操作方法比較簡單，只用短毛刷蘸石花菜均匀地刷在裱合后的考貝紙面上，然后放於晾紙架上晾干便可。

3. 阿拉伯橡胶液的涂布

塗布胶水液的作用是使印刷后的花紋在貼瓷时能与紙張完整地分离而移印於瓷器上。目前，用於这一工序的原料仅阿拉伯橡胶一种，而在塗布的操作上則有机械和手工两种。

我厂漫制胶水的方法是把阿拉伯橡胶放於盛有二倍水份的

大缸中。在缸中用鉄窗紗或粗麻布把胶粒悬於水中，这样比直接把胶粒放入缸底易於溶化和攪勻。浸溶后，用重液比重計測其濃度在14度左右便可。再經過二次过滤便可应用。

塗布胶液的操作是用短毛刷蘸胶均地塗布在刷有石花菜糊漿的考貝紙面上。刷時要求均勻，不許漏刷及起泡。胶层干后，有反光光澤便合要求。

塗布是在塗胶机上進行的。这种机器过去是作为塗刷郵票背后胶水用的，而使用於貼花紙塗胶亦能适合。这种机器构造簡單，操作便利，一般工人都能掌握，这里不作詳述。

4. 軋光压平

由於石版印刷是在平硬的石版面上進行的，因而要求紙張必須極為光滑平整。而經過裱合、填孔、塗胶的紙張表面是很不平滑的，因此必須進行軋光压平工作。

軋光压平工作是在电动軋光机上進行的。这种机器一般是利用两个大压滾筒的互相碾压而使紙張平整光滑的。各地的軋光机可能构造不一样，但原理上均大致相同。紙張軋光的要求是：軋后紙面極為平整光滑，无折紋皺边等現象，方合規格。

軋后紙張經整平边后，便可交印刷車間進行印刷。

二、印版的制作

印版的制作可分为美朮設計、分色画版、制原版和付印版三个工序。由於这方面范围很广，涉及工艺美朮理論和平版印刷朮中的制版方法，这方面已有很多理論書籍可作参考的不作詳細介紹。現將有关貼花紙制作的經驗提出来供大家共同研究。

1. 貼花图案美术設計的一些問題

瓷器貼花紙图案的設計師，除了应具有一定的工艺美術理論和技法外，还須熟悉貼花紙的印制过程和陶瓷顏料的呈色变化色相，掌握它的特点，才能使作品在印制过程中达到“經濟、实用、美观”的要求。

除了應該掌握以上几种基本知識外，在設計构图上也有很多值得研究的地方。我們研究了多种進口貼花紙的单色和多色花紙的图案，觉得他們在設計单种顏色的图案构图上多是採取花朵枝叶互相联系的办法，但空間則有一定距离，使其輪廓清楚；在交叉重叠的地方利用强烈的明暗对比来达到立体和明显的效果。同时，花与枝叶尽量地避免重叠这点是与多色版有显著不同的。在多色版的构图上，花朵与枝叶則較多互相掩映，利用各种色調的互相配合和明暗的对比来达到紋样艳丽并富立体感的裝飾效果。同时，他們在花色結合造型上也很認真，并不把各种花色都当万灵膏藥使用。这几点是需要我們今后再進一步加以探討研究的，以便吸取他們的优点加以灵活运用，来改進提高我們的花紙图案設計水平。

在色彩的运用上，貼花紙图案設計与一般印刷图案設計也有很多不同。一般印刷图案可以利用三大顏色的重叠印刷而变成复色，但貼花图案的色彩重叠变色范围很小，仅限于同类色和一小部分色彩，主要原因是有些色彩的重叠在花紙燒成时会起化学变化，造成变色或发裂等毛病。

2. 貼花图案的画版分色

花紙图案的画版分色工作与一般印刷分色工作基本相同。除了应具备一般印刷画版技巧外，也須懂得陶瓷顏料的化学性

質，才能尽量利用叠印变色来减少套版数量。同时也应具有一定的艺术修养，才能使印版画得符合原稿并弥补原稿不足的地方。

貼花紙图案的画版分色技法，一般是采用点子、线条来表现图案中的光暗部分，并用不同的点子紋路来表现物体的实感，因而它与照相分色版不同，而另具一种风格。如果要用照相制版，网紋也不能过細。因为网紋过細在印刷过程中必然要用薄墨印刷，这样则在揩粉时吸粉不厚，燒成画面暗淡无光，失去彩飾效果。

在画版分色工作上，同时还应注意整个花样的套印层次。属于胭脂紅、桃紅的画面最多不要超过三层叠印，属于其他颜色的不要超过二次以上（油地版一次不計在內）。这样便可避免叠色过多燒成花紋发裂的弊病。最后，在各种色彩分色版画好后，还需加填一个整个花紋范围的平塗油地版。这点也是与一般印刷版不同的地方。

3. 制原版和付印版

制原版和制付印版的技法基本上相同，它的理論在平版印刷的書籍上已談得很詳細，这里不作詳細介紹，主要是談一些結合貼花紙的制版經驗。

由於貼花紙的紋样单位面積小，最少是几十个拚成一个付印版，为了保存原版及便於翻打样張，均須翻制一个打样版，然后再翻打样張制成付印版。同时，在編製付印版时，应注意付印版在印机上吸墨的均匀度，尽量做到便於印机操作。其次，在制版的次序上是先深色版，后浅色版，并須把深淺紅安排在深淺藍、深淺綠等色之后，最后制印色墨版和油地版。这些次序不能隨便顛倒。具体的套印程序另於印刷工序中說明。

三、顏料的加工

貼花紙使用的顏料一般是向各陶瓷顏料廠購進的，但在使用前還必須進行細磨、干燥、干磨、加油等加工，才能適用於貼花紙生產。現將加工過程分述為下：

1. 顏料的研磨

顏料研磨的細度與貼花紙燒成的質量有着很大關係。一般由顏料廠購進的顏料細度都不夠，必須再行研磨加工。加工較好的方法是用濕式球磨機。對球磨機的要求是機身內要用燧石、石英或瓷板作為衬壁，小型球磨可用特制球磨瓷筒。機內用燧石球或瓷球進行研磨。按照各種顏料的需求，作2～3晝夜的研磨，才能適合貼花紙使用。

2. 干燥

由於印制貼花紙是用干顏料粉揩擦畫面的，因而研磨後的顏料必須進行干燥。一般用水研磨的顏料除了可以用帶有網狀轉筒的離心機脫水外，土辦法是用吸水性強的紅磚作底，上面加上木框，再鋪上洋布袋二層，然後將含水顏料倒入布袋中進行脫水及利用太陽或干燥房進行干燥。

3. 干磨及加油

經過濕式研磨干燥後的顏料，必須經過干式研磨才能適應花紙生產的需要。干磨可用人工研磨和機械研磨二種。總的目的是把濕磨干燥後結成塊狀的顏料加以研開，使其成為極細粉

粒，并通过300孔以上网篩篩过，才可应用。

我厂在如何使顏料能飽附於花紙印油上，也進行了多次試驗。首先我們研究進口顏料吸附力强的原因。我們認為：1)進口顏料細度極細；2)顏料中含有油質，放於水中能浮於水面。这样它便能很快与印油发生吸附作用，而且吸附的色层厚，花紙燒成时它的呈色力强而且光亮。据此，我們用各种植物油（干性和非干性均試驗）与顏料配合于磨拌和，試驗結果是：

1) 加入顏料的油应是干燥性慢的干性油。因油的干燥过快，加油后的顏料经过一些時間后又失去了油性作用；如加非干性油，則在印花粉后粉层不易干，有倒印落版現象。因此，我們在非干性的植物油中加進一些催干剂（如二氧化鉛或印刷燥油），把油制成半干性油使用。具体的配合上是：以白色滑机油（植物油）十斤加印刷燥油八两放在爐上煮滾，然后放置四、五天讓其沉淀后，把澄清的油取出使用。

2) 顏料中加油层不能过多。油层过多，燒成易裂。我厂目前比例是胭脂紅类每七十斤配進半干性油一斤；藍、綠类每六十斤配油一斤，并用干研磨机加以攪拌混合，使其均匀，經過篩后便可使用。

關於組成陶瓷顏料的各种化学物質和制造理論，已有很多参考理論書籍，最近出版的“陶瓷顏料生产工艺学”（輕工业出版社出版）对陶瓷顏料生产有詳細介紹，可以作为我們的参考。

四、貼花紙的印刷

貼花紙的印制是在石版印刷机上進行的。關於石版印刷的技術理論，最近出版的關於平版印刷方面的理論書籍很多可

以参考。这里我們仅提出一些關於貼花紙专业上的問題来供共同研究。

1. 印制貼花紙的印油

印制貼花一般是用厚薄几种調墨油作印油。在使用时按照具体情况將調墨油調至適合於石版印刷。如果觉得粘性太大,可适当加進少許“康邦”及稀調墨油,并須於調墨油中加進3~7%的燥油,以促使其干燥。我厂現在使用的是上海出产的零号、六号二种調墨油以及康邦和75号燥油。

貼花紙印刷时,如果加進燥油过多,会影响花紙燒成时的質量。因为燥油里面含有耐高溫的錳、鈷、鋁等金属氧化物,用之过量会造成燒后不够光亮或发裂等弊病。但过少也不行,会造成印油不干、套印时倒印落面的脫粉弊病。

加進少許康邦可以使拉力过强的調墨油减少拉力,使印件少出現“拉絲”現象。同时,調墨油应用墨刀在墨盘上進行“打鍊”、使油質变松、减少“拉絲”現象。

貼花紙除了一些色彩是先印調墨油,然后搽上顏料呈色之外,还有一些是直接用色墨印刷的。这些印墨是花紙厂自行軋制的。目前我厂已經有黃、深赤、淺赤、淺藍、天藍、灰等色。这些色墨是用六号調墨油加進瓷用顏料於石軋軋墨机上軋成的。我厂目前正在研究測定配方和研究軋一些新的品种。

2. 貼花紙的印刷和搽粉

貼花紙的印刷技朮与一般石版印刷尤大体相同,但在印刷次序上則与一般印刷不同。它在印刷次序上是先深后淺,并須先印藍、綠等色然后印紅色。如以印三玫瑰这一品种來說,是由深藍、深綠、淺綠、深胭脂紅、中紅、淺紅、深西赤、淺西

赤、淺藍、黃、總油版十一套版順序印刷的。深藍起至淺紅六套版是邊印邊揩粉同時進行的。由深西赤至黃四套版是採取直接印有色油墨的，最後一次總版油是用單純的調墨油印刷，作為整朵花紋的連結膜。

由於貼花紙的印刷是先用濃稠的調墨油印於胶水紙上，然後揩上顏料使顏料吸附於印油上面顯出花紋，因此印油要調配適合，使其既適合石版印刷操作，又要有一定拉力能吸住顏料，但又不許有“拉絲”現象。

在揩顏料方面，要求要揩得均勻，揩得結實，揩得清潔。如果三種要求缺一，都會影響花紙質量。檢查的方法是迎光照射，花紋吸粉均勻結實便合要求。

揩粉的工作可用手工或機械進行。手工操作是用棉花布包把色粉揩在印有印油的胶水紙上面，經過揩勻、擦實和掃淨余粉等三個程序。機械揩粉則是把這三個程序均用機械代替，並通過吸塵設備來減少空氣中飛揚的粉塵。工作效率比手工快五~六倍，但在質量上比手工揩粉稍差一些。目前我廠是用土辦法制出來的掃粉機生產。現正在進一步地研究提高質量和研究改進吸塵設備，使空氣中含塵量符合中央規定的標準，以保證工人的身體健康。

3. 貼花紙的印刷質量要求

瓷用釉上彩貼花紙質量標準，中央輕工業部在1958年定出的試行標準上已有詳細規定。在試行規定標準中對印刷的要求是：1.套色準確，不得出雙影；2.各套顏色必須全面均勻；3.版面不花不糊。揩粉的要求是：1.揩粉必須均勻；2.余粉必須拭干淨；3.同一工作室內不得有兩類顏色同時操作。

4. 成品的剝離和包裝

貼花紙的印制工作全部完成后必須放置三兩天，讓最后印上的總版油連結膜完全干燥，便可進行剝離工作。這一工作是用手工進行的。工具也很簡單，使用竹子制成劍形竹刀。操作時用竹刀尖端插進印好花紙的兩層紙中間將考貝紙與道林紙剝離。操作細心時才不會過多地損壞花紙。

貼花紙由於有易於吸收空氣中水份的阿拉伯橡膠層，故必須保存於干燥的容器中。目前進口花紙是裝於尼龍袋里再盛於防潮紙盒中。我廠改用防水圓筒紙盒也能達到防潮目的。這樣也易於堆放和包裝運輸，缺點是打開平放時不夠平服，但也不會影響花紙質量。

我廠的圓筒紙盒是用黃紙版制成。內面加塗防水油料，每筒可以裝 200 張（如每張花紙隔一張有光紙作襯紙則裝 100 張）。這樣比單用四方平盒的防潮力強，並便於攜帶儲存。

五、貼花紙的使用方法

瓷器採用貼花彩飾時，首先將貼花紙數張按十字碼和花紋對齊，用大頭針別緊。接朵把花紋剪下。然後用較純明膠（牛皮膠或魚膠）溶液先塗於瓷器上，再把花紙貼上，同時用大姆指或小塊棉花蘸些水份在紙背上加以按擦，使花紙緊密地貼於瓷器上。放置五、六小時，再將貼花瓷器放進水中浸 2~3 分鐘。這時花紙上的阿拉伯橡膠層溶解而花紋則為明膠粘住，揭去考貝紙時花紋不致脫落。揭去紙張，瓷器仍須再放置數小時讓其充分干燥，再用清水和洗筆洗去花紋表面和四周的殘留膠。

質。洗后再放置干燥，便可放進窖中焙燒。

釉上彩貼花紙燒成的火度是700~750°C左右。在有控溫的隧道窖中燒成，質量跟电爐相差不远。在沒有控溫的小窖焙燒時，由於控溫不够科学，燒成質量便不够稳定。

最后，我們認為貼花紙厂除应尽一切努力提高貼花紙質量水平以外，还应研究改進貼花和焙燒技術，这样才能把我国的瓷器貼花彩飾質量提高到国际水平和超过国际水平。

后 記

以上所述是我厂建厂以来的經驗总结。为了更好地“交流經驗，互相学习，取长补短，共同提高”，我厂无保留的將現有經驗作了具体紹介。有些部分因为已有其它专业書籍可作参考，我們便只作簡單的敘述。

由於我厂是新建厂，技術經驗不多，技術力量也很薄弱，因而这本小冊子可能有很多錯的地方。我們誠懇的希望通过这一小冊子能与国内各花紙厂進行經驗交流，并望能与各厂建立厂际合作，經常進行交流經驗，以期共同促使我国这一工艺技術的提高。