

覽便術技產生工農

瓦 磚 做

師技學化華中海上
所作製藝工

編 中 蘊 徐

行 卸 局 書 華 中



一九五〇年三月初版

工農生產技術便覽

做磚瓦 (全一冊)

◎基價一元二角
(郵運匯費另加)

編者 徐蘊中

發行者 上海河南中路二二一號
中華書局股份有限公司

印刷者 上海澳門路四七七號
中華書局永寧印刷廠

發行處 各埠中華書局

* 印翻得不 · 權作著有 *

· 總目編號 · (一四六一〇)

印數1—10000

做磚瓦

目錄

一 總說	三—四
二 土	四—七
三 坯子	七—一
四 乾燥	一一—一四
五 裝窯	一四—一八
六 燒窯	一八—二二
七 封窯和滲水	二二—二六
八 成品	二六

做
磚
瓦

二

做磚瓦

上海中華化學
工藝製作所 技師 徐蘊中編

一 總說

連年戰爭，人民的損失不知多少，建築的毀壞到處都是，說來痛心。現在局勢可以大定，國民黨垮了台，我們馬上就要走上全面建設的途徑。爲了應付這種環境，便利一般人走向生產，在全國各地，建立起生產磚瓦的工場，似乎是時候了。

照常理講，製磚瓦最好採用新式窯，出品快，質地好，而且省時省工，但是這種方法，需要規模宏大的設備，不是一般人，尤其是在經濟十分困難的狀態下，所能够普遍地辦得到；換句話說，土式窯或是土製法，在目前還是需要的。

近年來，窯戶們出產的貨色愈來愈沒有從前好，記得從前的磚瓦比現

在厚得多，結實得多，現在不但薄，而且不經用，一碰便斷或是碎了。這種情形，充分地表現着經濟的落後與恐慌，客戶們爲了適應顧客的經濟原則，不得不偷工減料，以減輕自己的成本，迎合顧客的心理，因而愈做愈不像了。

你說土式磚瓦沒有新式的好嗎？這也不一定，你試檢查那五十年到一百年以前做的磚瓦，不是做得很好！這充分說明成品的好壞，不在新舊式的審，是在客戶們肯不肯做好磚瓦。

磚瓦做得好，房子蓋得結實，壽命長得多。現在講建設，講造房子，須造好磚瓦，要改變一下客戶們的心理，才是道理。

爲此，這裏祇講土法燒窯，以便適應這個環境的需要。

二 土

磚瓦是泥土做的，我們先談土。

地上的土，看來一樣，其實當中層層不同。上面的土，一天到晚，風吹日晒雨淋，沒有黏性，不能用，這是浮土。在它的下面，有一層土，多含腐爛植物或是根莖等雜物，在種田的人講，算是熟土，適合耕種，裏面含有多量的有機物質。再下面一層泥土，含有礦物質多，才適宜做磚瓦。

這種土有個名字，叫黃岡土，就這名字看來，是含有石頭多的東西。本來泥土的來源是石頭，石頭經過多少個千萬年，被太陽、風、雨侵蝕得剝落，成了細粒，遇水成泥的。所謂做磚瓦，就是怎樣使被風化的石頭再還原，雖然不能還原得像原來的石頭，但是可以用來建築就行。

窯都建築在高地，平地上少有，就爲取土方便，在平地上刨下深塘，費力不談，藏水或是地下冒出水來怎辦？如果是高地，祇要刨開面上一層，下面便是黃岡土了，便於刨，也便於做，荒地不值錢，正好利用。

黃崗土的顏色是灰黑色，略帶些黃，含有一部份砂，黏性不大，不像陶土，又不是純泥，可以說是純粹的陶土（做缸、碗等陶器的原料），也可以說是陶土與泥的混合物。在客戶說來，祇有老師傅才認識這種土，才可以決定建窯的地方，因為土法築窯，是要就近原料的，一方面須看土色土質是不是合用，更要看那個地區有多少原料，是不是够幾十年的取給。

這是根本問題，先要詳密考慮決定。第二個問題是運輸，儘管有大量原料，假使做成磚瓦以後，要用人力搬運，這東西又重又大，運輸費用一定驚人，如果自己運到市場上銷售，成本太高，沒人肯買，人家來工場上買罷，運費太大，劃不來；換句話說，這種窯是建立不起來的。所以檢土檢原料是要緊，但原料出產的地點更要緊。還有，燒窯要大量的草，附近的山上是不是長着草，或是靠着田地，有稻草麥草的供給，這些與土關連着的問題，在談到土的時候，不能不有所考慮。理想的地方，應該是傍

山靠水，山上生長着茂盛的草，山下藏着大量的磚土，水路是四通八達。地方偏僻，要不到幾個地皮錢，但原料物質可以取之不盡，用之不竭，才是最好的所在。

從地下刨起來的土，質地很鬆，做成坯子，一經風乾，便都裂縫，當然不能燒磚瓦，這種土有個名字，叫生土。做磚瓦的土，要用熟土，必須練過。

生土讓它晒乾，然後打碎，用篩子篩去石子或是別種夾雜東西以後，取水調成厚厚的泥漿，牽過牛，讓牛踐踏，到泥土變成很緊很韌，不鬆不酥，看上去很細膩而有光澤的時候，便成熟了。立刻把它堆積好，免得乾燥。

三 坯子

泥土練好，先做成坯子。

有時候爲了提高品質，把練好的土，在製坯前，先行攢過。所謂攢，就是把一糰泥舉起，高高地讓它跌落在平整的石頭上，再把它捏成糰子，再攢，這樣攢過幾十下，可以使泥土堅實，免得裏面有孔，使坯子平整實心。這是講製磚，至於做瓦，常是把一堆練土堆得圓圓的，用一把鏟在它四周不斷地打過，把它打結實，沒有細孔，而且外面做得很圓滑，免得燒成的磚瓦有砂眼。

做坯子得用模型，通常是木製的，一塊平整的活底，一個能够脫開有活動插頭的木框子，木框子擱在底板上，捏一把泥土，用力攢在模型裏，再用力壓一壓，壓實它，然後拿過一把銅絲弓，切去木框上面的泥土，脫開木框，連底取過泥坯，送到晾乾場裏，把坯子橫立着放在地上，互相空一個間隔，讓它乾燥。這是磚坯。

磚頭因爲用處的不同，分成好多種。譬如說，鋪地得用尺八或是尺四方磚，砌牆有二寸、二寸半磚等名目，鋪椽子得用望磚，鋪街常用足六磚。至於瓦，又有小瓦或是加六瓦的稱呼。雖然一樣地蓋屋，是有不同的功用的，因此做磚瓦的模型，也就有大小尺寸的分別了。

做坯子是一樁最緊要的工作，成品的好壞，都在做坯子上，這需要熟練的工人。他們做得又快又好，重重地把泥土攢在模子裏，這樣一攢後，泥土便堅實地充滿在模子裏，然後才用手在模子的四隻角上壓一下，意思是要使它方，不致於缺角，或是圓角。這樣，可以平整好看，同時也便於裝窯。

瓦是半圓形的，如果把四塊瓦拼攏來，剛好成了一隻無底桶，一頭口徑大，一頭口徑小。瓦的模型也正是一隻沒底的本桶，桶板都釘牢在桶裏的撐棍上，桶板與撐棍都可以活動，以便脫桶。另外做一架支持桶的活木

軸，可以轉動，把木桶的撐棍心套在木軸上，便穩穩地立着，也可以隨心所欲的轉動它。先用一塊濕過水的布包在桶面上，免得桶與泥貼合，損壞瓦坯，然後取過一片長短適宜、闊度剛好、厚度像瓦的泥土，包在桶上，隨手取過圓木棒，一方面旋轉模子，一方面用棒圓坯，使它光滑結實，並結頭。圓好以後，鬆開撐棍，木桶收縮，提出，並取出濕布，瓦坯在板上，放幾分鐘，讓它稍爲乾燥，送到預先做得非常平整，地勢較高的晒場上去乾燥。

做瓦的土要比做磚的練得更熟，因爲瓦比磚薄得多，容易碎，容易破，必須結實，沒有細孔或砂眼。

磚土是攪向模子裏的，所以不要先規定形狀，瓦是一片，大小尺寸須與模型相同，先得製成泥片。通常有兩個方法，一種是一堆圓圓的泥土，用一把銅絲弓割進，熟練的工人會割得剛好，這真非一日之功，需要長期

訓練。最好是把土堆成厚厚地長方形，面積等於一塊或是二塊到三、四塊泥片的面積，另製一個木框，套在泥方上，然後用銅絲弓割取，木框就可以做瓦厚的準繩了。

製坯的時候，大口在上，小口在下，便於脫桶。製成瓦坯以後，把它翻個身，便於擱置。

一兩天後，瓦坯部份乾燥，但沒有發硬，用刀割成三條或四條深縫，以免乾透發硬以後分不開，即成瓦坯。

四 乾燥

剛做成的坯子，含有多量的水份，如果立即裝窖，坯子是軟的，不會裝得好，就是燒成了磚瓦，因為水份急速地被驅出，結果塊塊裂拆，個個斷開，絕不會完好的。所以在沒有裝窖以前，必須經過乾燥的手續。

磚瓦厚厚的，表面緊密細膩的，如果乾燥得太快，表面的水份容易發散，裏面的水份不容易滲透出來，結果也就裂拆，爲此，磚瓦坯子的乾燥不能過急過快，更不宜在太陽中晒。一般情形，都蓋個沒有牆的房子，高或矮（高些空氣流通些，乾燥的時間也可以縮短些）、大或小、瓦蓋或是草蓋，這要看當時的環境與情形。在原料多而且就地可以取得的地方，不妨蓋個永久性的房子；如果原料分散不集中，須要「就地制宜」的時候，那只要造個臨時性的草房。

這種乾燥室，通常就是工場，給工人們遮太陽，做坯子。做好的坯子排列得很整齊，磚與磚間要空着一指的空隙，以便空氣流通。瓦是圓桶式，祇要排好就是。最要緊的還是地，要做得很平整，使堆積的磚瓦不歪不斜。

也有些連草房子都蓋不起的客戶們，便把坯子平整地堆在空地上，上

面蓋一層草，以防風雨、太陽。

乾燥的時間很難確定，須看天時。天氣乾燥，自然乾得快，潮濕便慢。房子蓋得高，空氣流通得快，乾燥容易些。若是黃霉節，天天下雨，那不知要多少天。但照通常的情形來講，大約一星期到二星期便可以了。表面顏色已經發白，質地覺得很堅硬，拿在手裏也覺得輕了許多，這就是乾了。你如果不相信，可以打開一塊來看，檢驗它是不是已經真正乾燥。

在乾燥期間，除了不能見太陽以外，還要防它傷風或是凍壞。傷風的坯子與凍壞的坯子，差不多都是內部發酥，就是不結實，燒成以後，彼此祇要輕輕相碰，即有裂縫，便可中斷，影響品質不小。爲此，窯戶們都製備一些草蓆，遇有烈風或是天冷的晚上，用做圍牆，以便擋風或是保持它的溫度。

這種乾燥方法，有個名字，叫做陰乾。如能够保持它正常的陰乾狀態

——不受任何自然力量的突然作用，決不會發生病態，也一定可以製出好磚瓦來的。

五 裝窯

窯的外貌，像坟堆，裏面像隻斗，因為建築與運輸的方便，最好是靠山臨水。

窯底刨空，約有一人深，以便燒火。爲了燒草工作的方便與通風，這個空塘漸漸地刨向窯前，斜斜地與地平線相接，成爲一個過道或是風槽。然後用石頭或是厚磚砌內部，燒火部份下大上小，緊接着這個部份再向上砌，下小中大，上部又小，成爲斗形。砌好以後，四周（空門）堆積砂石泥土，成功一座小山，做一條上山的環形梯級路，便是窯。

窯的大小得看你準備着的生產量而決定，四圍堆土的意思是保持它的

熱氣，不致於走散，也所以使窯堅實耐用。

爲了完全的燃燒，在燒火部份用爐床是必需的，採用普通火爐的原理，爐床上面燒草，床下通風，窯門上部再加爐門，似乎很能控制火焰與溫度了。

磚瓦乾燥以後，裝在窯裏，以備燒窯。講起來裝窯確是技術，使裏面虛虛實實，火焰得慢慢地經過，達到必需的溫度。窯底的磚坯吃重最大，如果力量不平衡，上面的力量也就不能平衡，燒成的磚瓦一定不能平整，甚至下面有一塊或是一方磚坯攔得不合適，即可影響到在它上面二路到三路的磚瓦也變了形。大師傅們雖然無知無識，可是他們會裝得頂好，不出毛病。大師傅們雖不親自動手，不過是指揮，或是「巡窯」，事實上都與他們的技術及講不出的原理符合的。

裝窯先從窯身的斗底開始，把五塊磚多到十塊磚拼攏爲一方，裝窯的