



A. B. 科諾羅夫 著

新的建築材料

重工業出版社

新的建築材料

A. B. 科諾羅夫 著
曉晨 譯
毛文傑

江苏工业学院图书馆
藏书章

重工業出版社

1952

簡 介

在這本小冊子中所講的二十五種新建建築材料，近年來在建築業中有的已被使用。在這些材料有的已被廣泛地應用，有的將開始推廣。

這本小冊子適合於建築者——建築材料的使用者，工長及工廠附屬學校和工藝學校中的未來的建築者們。

А. В. Коноров

О новых строительных материалах

Есссоюзное учебно-педагогическое

издательство Трудрезервиздат

МОСКВА 1952

* * *

新的建築材料

曉 晨·毛文傑 譯

重工業出版社（北京西直門內三官廟11號）出版

北京市書刊出版業營業許可證出字第〇一五號

* * *

重工業出版社印刷廠印

一九五四年十一月第一版

一九五四年十一月北京第一次印刷（1—9,130）

787×1092 • $\frac{1}{25}$ • 50,000 字 • 印張 1 $\frac{1}{25}$ • 定價 3,400 元

* * *

發行者 新華書店

序 言

在蘇維埃社會主義共和國裡，正在進行着大規模的經濟建設。因此，就一年更比一年地需要着供給更多數量的建築材料。除了那些已經為我們所熟知的建築材料以外，目前建築師們正普遍地使用着另一些新的建築材料。這些新的建築材料是最近幾年來才開始製造的。

這些新的建築材料在建築中使用後，證明了它們對整個國民經濟是十分重要的。因為，它們具有下列的特點：

- (1) 比普通建築材料，在製造方法上簡單，而且製造成本低廉；
- (2) 這些新的建築材料，因為主要是以當地的原料製造成的，所以對於某些建築區域來講，容易得到；
- (3) 可使建築的程序簡單，降低建築成本及提高建築的速度，使之早日被應用。

這些新的建築材料，由於具備上述的主要特點，所以就決定了它的重要性。在這些新的建築材料之中，有一些業經試驗室和在實際中試驗，結果，證明它們可以很好地被應用於各種不同情況下的建築中；廣大的建築是應該知道這些新的建築材料。本書對於這些新的建築材料將分做四章分別加以論述。

第一章 陶瓷建築材料；

第二章 膠凝建築材料；

第三章 輕質混凝土集料；

第四章 用膠凝物質製成的材料及製品。

本書對每一種建築材料的敘述將着重於它是由什麼原料製成的；製造的方法；性能及其使用範圍。

目 錄

序 言

第一章 陶瓷建築材料	1
1. 礦渣粘土磚	1
2. 斷熱磚	2
3. 多孔磚	2
4. 空心磚（五面體）	5
5. 牆面磚	6
6. 陶質空心磚	7
7. 瓷質釉面牆磚	10
8. 無縫牆面磚	12
9. 建築用矽藻土磚	14
第二章 膠凝建築材料	15
10. 防水水泥	15
11. 膨脹水泥	17
12. 堵塞用膨脹水泥	19
13. 抗硫酸鹽水泥	20
14. 磨細的生石灰粉	20
15. 混合水硬性石膏	21
第三章 輕質混凝土集料	24
16. 陶粒集料	24
17. 礦渣浮石	25
18. 熔結礦渣	27
19. 發電站的「再熔礦渣」	28
第四章 用膠凝物質製成的材料及製品	30
20. 石灰粘土磚	30
21. 石灰碳化材料	31
22. 鋼筋混凝土大地板	33
23. 蒸壓的泡沫矽酸鹽	36
24. 石膏封面板（乾抹灰層）	41
25. 石膏纖維封面板	46

第一章 陶瓷建築材料

1. 礦渣粘土磚

礦渣粘土磚是用粘土攪入 50% 以下磨細礦渣（礦渣的顆粒粒度應小於 5 公厘）而製成的。此種加入的礦渣是煤、泥煤或頁岩經燃燒後的產物。用乾澀且塑性小的粘土時，最好用一部分鋸末來代替礦渣，以改進泥料的成型性能。

礦渣粘土磚與普通粘土磚的製造過程相同，用軟泥法成型（Пластическое формление）。祇不過需要添加粉碎礦渣的設備。由於在製造礦渣粘土時，在粘土中加入的礦渣含有很多未燃盡的燃料，所以：（1）可以節省用於煅燒礦渣粘土磚的燃料，每燒製 1,000 塊磚可節省標準燃料 100 公斤；（2）可使磚坯的乾燥時間縮短 30—40%，同時，又可使燒成時間縮短 30—50%；（3）使粘土的採掘費用減少，因為礦渣的價值及粉碎礦渣的費用比採掘粘土的費用低得多。

因為礦渣的邊面非常鋒利和具有很高的硬度（熔融過的部分），所以，往往使機器的零件很快地受到磨損。因此，在製造坯料時，與其接觸的部分，如軋輥、滾筒、螺旋壓力機等機件上需鑲置一層斯大林合金（即特殊硬質合金），而在壓型機模上需鑲置黃銅質薄片。

礦渣粘土磚的主要性能：

比普通粘土磚的單位體積重量輕，每立方公尺重 1300—1500 公斤；比普通粘土磚的抗凍性高 10—30%。

礦渣粘土磚的標號可以達到 150—200 號（但是，通常所製造的多為 75 號、100 號及 125 號等標號），即礦渣粘土磚的耐壓強度指標與普通粘土磚相同。礦渣粘土磚的抗折強度比同標號的普通粘土磚高一些。因此，用同一標號的礦渣粘土磚和普通粘土磚所砌的砌體相比較，礦渣粘土磚的砌體更堅固。

因為礦渣粘土磚的單位體積重量輕，而且在它的結構中存在着孔隙，所以，用礦渣粘土磚築砌的牆壁的厚度可以減薄。若以普通粘土磚築砌的牆的厚度為 64 公分，則用單位體積重量為 1500 公斤/立方公尺的礦渣粘土磚時，牆的厚度可減薄為 51 公分。若用單位體積重量為 1300 公斤/立方公尺的礦渣粘土磚時，牆的厚度更可減為 38 公分。

假設，用礦渣粘土磚代替普通粘土磚築砌牆壁，可使每築砌一平方公尺牆所用磚的耗用量減少。同時，由於用礦渣粘土磚能使築砌的牆壁減薄，所以，當保持建築物外部面積不變時，可使建築物的內部面積增大。

礦渣粘土磚特別適宜用於砌築少層樓房屋、多層樓房屋上面的幾層及有構架房的牆壁。因為，在這種情況下，牆壁應按要求的傳熱性來決定牆的厚度。當製磚工廠的附近有礦渣時，生產礦渣粘土磚以代替普通粘土磚是極有利的。

2. 斷 熱 磚

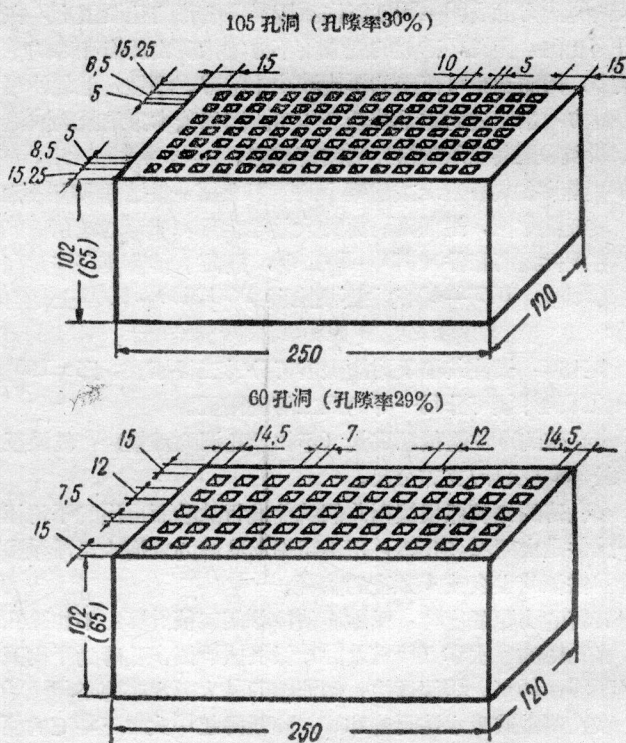
斷熱磚，按其性能與優點，大致與礦渣粘土磚相同。製造的方法是用80—85%的粘土與15—20%被粉碎的煤粉成型為磚坯，再經煅燒而成的。為了使煤粉能够完全燒盡，磚坯是在帶有很多鑽孔的小鐵衝（直徑為2—3公厘）的壓型機上成型的。小鐵衝在磚坯上鑽出60—150個小的穿透孔洞，這些小的孔洞在磚坯被煅燒時，可以使熱煙氣直接通過磚坯。磚坯中的煤粉完全燃盡後，就形成了斷熱磚中封閉性的氣孔。因此，這種斷熱磚的單位體積重量比普通粘土磚輕，同時，傳熱係數也低。斷熱磚的標號與普通粘土磚相同。生產斷熱磚使粘土的耗用量減少，同時，也加速了磚坯的乾燥和燒成過程，而且，燃料的單位消耗量少（斷熱磚的孔隙率可以達到50%），因此，這種磚比較經濟。

在這種斷熱磚中，因為存在有很多穿透的孔洞，所以，它不僅可使煅燒的熱煙氣通過整個磚坯的厚度，而且可減少磚的收縮。因而，這種磚可加大它的高度為普通粘土磚的1.5倍或2倍。斷熱磚的大小規格有250×65公厘的；有250×120×102公厘的；有250×120×140公厘的。因為斷熱磚的高度增高，所以在築砌時能適當的與普通尺寸的磚相配合——每隔2行或3行可砌一道普通磚。

這種斷熱磚與礦渣粘土磚具有同樣的優點，即：可減小砌體的傳熱係數；可使牆壁的厚度減薄以及能使牆壁的重量減輕。另外，由於這種斷熱磚的高度為普通粘土磚的1.5倍或2倍，所以，在築砌時又可節省砂漿，同時，也可使砌磚工人的勞動生產率得到提高。此種磚最宜用於築砌負荷量不大的牆，其原因與上述礦渣粘土磚的相同。

3. 多 孔 磚

這是一種帶有很多小孔洞的粘土磚。它是由帶式壓磚機成型的。多孔磚的規格可能是一般常見的，但是最好生產為普通粘土磚1.5倍高的多孔磚。其規格為：250×120×102公厘。孔洞的數目有一定的規定，或為105個（空隙率為80%）或為60個（孔隙率為29%）（第1圖）。



第1圖 多孔磚

多孔磚是以軟泥法成型生產的，與製造普通粘土磚所不同的祇是：壓製多孔磚的帶式壓磚機上具有150個或60個鑽孔的小鐵衝。用非製造多孔磚的粘土泥料，其可塑性應不低於中常的粘土泥料。這種磚上因為散佈有一行行的孔洞，所以容易乾燥和煨燒，而且，可使乾燥和煨燒的時間縮短。

某些工廠所生產的多孔磚，其成本與普通粘土磚相比較，每一千地磚降低37盧布。

製造多孔磚與普通粘土磚用比較所降低的成本，其中因乾燥週期的縮短而降低成本的佔25—30%；因裝機時間的縮短而降低的成本佔13%；因節約泥料而降低的成本佔10%；因節約燃料而降低的成本佔30%；因節約工資而降低的成本佔24%。

應該指出，在使用當地原料並具有適當的生產過程時，製造多孔磚比製造普通粘土磚容易獲得更高的標號（100—150號）。這是因為多孔磚中有許多孔洞，所以容易乾燥和能被充分煨燒的緣故。

在建築中，使用多孔磚比使用普通粘土磚具有更大的實效；用這種磚進行築砌和普通磚一樣容易。因為多孔磚的高度為普通粘土磚的1.5倍，所以可使砂漿

和砌磚工人的勞動力節省20—30%以內。因為多孔磚的孔洞很小，在築砌時砂漿不會掉落於洞孔內，因此，砂漿的耗費量不會增大。由於多孔磚的重量輕，並且熱傳導係數小，因而至少可使牆的厚度減少半塊磚。顯然，這就能節省材料和建築工人的勞動力，並使牆的重量減低至50%。因為牆本身重量的減輕，所以也使得地基，骨架和房屋其他承重構件的結構減輕。

多孔磚，無論在其製造上或建築中的使用上都是很適當與有效的。因此，可以預料，在最近幾年內，這種磚將要被大量地生產和廣泛地使用。

在蘇聯的暫行技術條件 (BTY—43) 中，規定有供應莫斯科某些多層樓房建築用的多孔磚標準。BTY—43 的主要規定與 ГОСТ 530—41 粘土磚的要求有若干不同，即為：

(1) 多孔磚，根據其極限耐壓強度可分為三級標號，即：150號，100號及75號；而根據磚的外觀可分為一等的及二等的兩種。

(2) 多孔磚的單位體積總重量 (不扣除孔洞的重量)，乾燥至正常重量時，應不小於 1300 公斤/立方公尺。

(3) 多孔磚的標號係根據對 5 個試件進行試驗而得出的平均極限耐壓強度而定。每一試件是由兩塊多孔磚，用不超過 300 號的普通水泥淨漿膠結起來的，試件在試驗前需經 3 晝夜或 4 晝夜的養護。

測定多孔磚的耐壓強度時，受壓面積按整個面積計算，不扣除孔洞的面積。

(4) 多孔磚的吸水率 (按重量計) 係根據 10 個多孔磚的平均吸水率計算。其吸水率應為 6—16%。10 個磚中，個別磚的最大吸水率應不超過 20%。

(5) 多孔磚當其吸水達到飽和時，應經得起 15 次零下 25°C 的循環凍融。

(6) 多孔磚的劃分等級，應依據蘇聯國家標準 (ГОСТ—530—41) 對普通粘土磚的規定進行，即根據下列外觀指標劃分等級。

項 目	一 等	二 等
磚的尺寸允許誤差	± 2%	± 3%
孔洞間間隔薄壁尺寸允許誤差	±20%	±30%
每塊磚的邊和角的破損不得超過 2 處，破損處的尺寸不得大於	10公厘	15公厘
磚的表面及邊面的彎曲不得大於	3公厘	5公厘
穿通的裂縫 (不得長過 30公厘，不能多於	1個	2個
磚面上的溝疵，不得大於 45公厘，且深度不得超過	10公厘	15公厘
半磚，或帶有長裂縫 (超過 30公厘者) 的整磚，在一批中不得多過	2%	3%

以 50000 塊磚作為一批，剩餘零數超過 25000 的也作為一批。試驗時，從每批磚中抽出 20 塊磚作為試樣進行檢驗，其中 10 塊用於進行標號檢驗，10 塊用於進行吸水率及抗凍性檢驗。

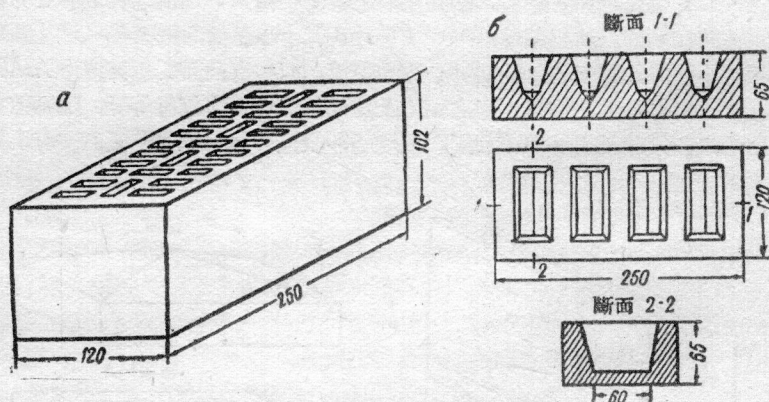
裝卸多孔磚時，不應拋擲，應用箱車運送。

多孔磚的使用範圍：幾乎在所有使用普通粘土磚的主要情況下，均可使用多

孔磚。但是，不能用於築砌中等的，甚至於小的熱容量的取暖爐。

4. 空心磚（五面磚）

空心磚，它是一種具有較大的孔洞，但孔洞數目並不多的粘土磚。空心磚有兩種類型：一種是具有19—31個垂直穿透孔洞的空心磚，用軟泥法成型（第2圖 α ）；另一種是五面空心磚，它具有3—4個不穿透的孔洞，以半乾式壓製法成型（第2圖6）。在粘土的可塑性小的情況下，可以製造此種帶條形孔洞的空心磚來代替多孔磚。它的優點是孔隙率大。而缺點是強度較小，而且在施工上不太方便，並使砂漿的浪費很大（掉落於孔洞內）。



第2圖 空心磚

α —垂直的扁縫孔洞磚；6—五面磚；

五面磚的大小與普通粘土磚一樣，它具有3—4個不穿透的孔洞，在磚的下部。五面磚的單位體積重量為1350—1500公斤/立方公尺。孔隙率由15—22%。根據暫行技術條件 МПМ РФФР 的規定，五面磚可分為三級標號，即：75號、50號、及35號。標號係根據將磚的孔洞朝下平放施行耐壓試驗，取其五塊磚的全面積（即120公厘×250公厘）的平均耐壓強度而定。75號的五面磚其耐壓強度應不小於170公斤/平方公分；50號的，應不小於120公斤/平方公分；35號的，應不小於90公斤/平方公分。

按重量計，五面磚的吸水率應該在8—18%之間。其抗凍性，當磚的吸水達到飽和狀態，應能經得起15次的循環凍融。五面磚的外觀檢查標準與半乾法壓製成型的普通磚相同。

五面磚的使用範圍，除了能用於築砌普通的牆壁外，還可用於築砌隔牆。因

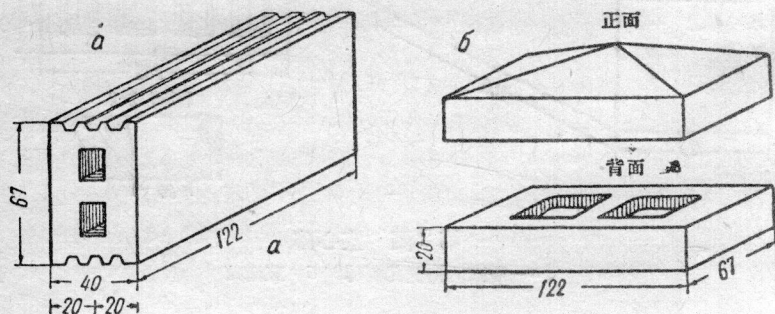
爲，它的重量小和具有低的熱傳導率（但是，由於孔洞的尺寸大，而比多孔磚高），所以，在室外溫度爲 -20°C 的地區可減薄牆的厚度達 $\frac{1}{2}$ 磚。在另外的條件下，不能減薄牆的厚度，而僅僅限於能使所築砌的牆及隔牆的重量有些減輕。

五面磚不能用於築砌地基、柱腳、屋簷及取暖爐。如果，設計的牆已充分地利用了磚的堅固性，則五面磚不能用於按較高標號普通粘土磚所設計的牆壁。

5. 牆 面 磚

牆面磚是用來裝飾牆的外表面，以代替抹灰和油漆的一種粘土質磚。牆面磚有無釉的與帶釉的。牆面磚又可分作兩種類型：

（а）以帶式壓坯機壓製，兩個側面上帶有小槽溝，兩頂端有方形空的牆面磚，這種磚在貼砌以前要分爲兩半。（б）具有中心凸面的牆面磚（第3圖）。側面帶有小槽溝的牆面磚用於貼砌平牆的表面，而帶有凸面的牆面磚用於貼砌凸緣花牆，通風口，牆的飾帶，扉之嵌板及鑲砌牆上開口之框邊等等。這兩種類型牆面磚的正面尺寸爲 122×67 公厘，厚度爲20公厘——參閱第3圖。帶有小槽溝

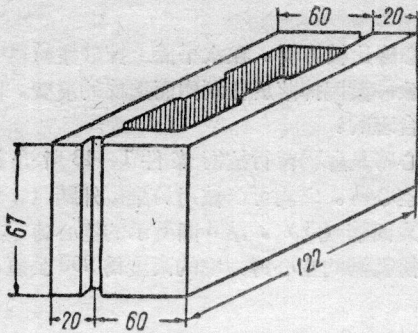


第3圖 牆面磚

а—帶有小槽溝的；б—表面突出的；

的牆面磚，每塊重0.3公斤，凸面的牆面磚重0.3—0.4公斤。除了用於貼砌平牆，帶有普通小槽溝的牆面磚以外，還有砌牆角用的牆面磚（大的與小的），也可分爲兩半的（第4圖）。

牆面磚的正面有各種不同的顏色，圖形，有掛釉的與不掛釉的。工廠所製造的每批牆面磚應與廠內所保存的標準牆面磚相符合。製得的每批牆面磚，應從中取出一定數量作爲試件，檢驗磚表面的均勻性和質量。檢驗的方法是將取出的磚試件垂直的或略爲傾斜的與標準磚交錯地放於台上（面積爲一平方公尺），並藉



第4圖 帶小槽溝砌牆角用的磚

着白天的日光，從10公尺遠處進行察看。在這種情況下，標準磚的顏色不應與台上磚的顏色有顯然的差別；一批磚中不應有任何缺陷等。

BTY—24—48對牆面磚的基本要求是：（1）牆面磚的耐壓強度應為100公斤/平方公分，抗折強度應為22公斤/平方公分；試驗時的條件應與砌於牆中的條件完全相同；（2）磚的尺寸誤差不得超過 $\pm 1.5\%$ ；（3）當單位體積重量為1800公斤/立方公

尺時，其吸水率不應超過8—16%（按重量計）的範圍；（4）牆面磚應能經得起25次的循環凍融；（5）牆面磚應該容易被鋸解開而且整齊。

牆面磚的輸送應用車箱，或者妥善地包裝，以保護磚的正面不被損傷和污穢。牆面磚應存放於光亮和清潔的倉庫中，以防止磚受到雨淋及污漬，並可以依據磚表面的顏色及光澤的不同分別排放。磚應垂直放置成堆，每堆的高度勿超過1.5公尺；每層間應墊以木板條，以防止磚邊及磚角的損傷。

使用牆面磚，在許多指標上比較用灰漿抹面再塗漆要經濟得多。它的主要優點是很堅固耐久，因此它在數十年，甚至於百多年不用修理牆面和塗漆。同時，因為牆面磚具有各種各樣的顏色，也有掛釉的與不掛釉的，而且容易貼砌於建築物各部分的表面，因而使建築師們能把建築物裝飾得美麗而且多樣。

牆面磚，在使用以前應進行檢查，以保證磚的數量滿足裝飾整個房屋的要求。因為在使用前對磚的顏色，光澤和質量等均應檢查，以免砌出亂七八糟的牆面。在外觀上有缺陷的磚，可以砌於不明顯的地方，使缺陷顯得小，或不突出。

牆面磚的砌體，在砌牆時應與普通磚同時貼砌；每砌1—2行普通磚以後，貼砌一行牆面磚（因為牆面磚的尺寸比普通磚大，而且成一定比例）。在牆面磚的接縫間，填抹以砂漿。

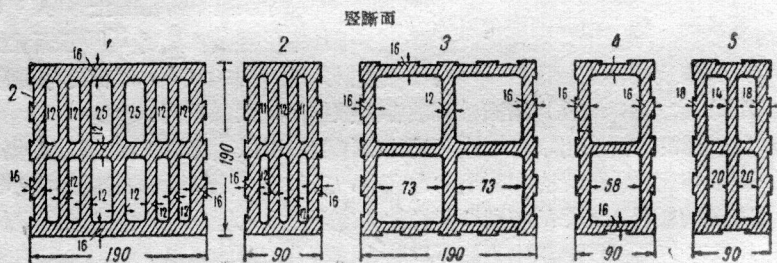
6. 陶質空心磚

陶質空心磚與普通磚的不同點是尺寸大，而且具有大的孔洞。根據孔洞尺寸的大小、孔洞的數目、形狀、和孔洞的分佈，陶質空心磚有很多種類。這些空心磚因孔洞的方向的不同而有顯著的差別，如孔洞是垂直的，則磚本身的強度和砌體的強度能提高。但是，砌磚的操作過程可就複雜了：必須把砂漿抹在沿磚的各孔洞邊很窄的平面上，這樣，就會使很多砂漿掉落於孔洞內，而且，也會使築砌的速度減慢。用垂直孔洞的空心磚築砌牆壁，其熱工性質不穩定。在保持牆的厚

度相等時，很少有益處。

水平孔洞（平行於牆的平面）的空心磚比較方便。在水平面上抹砂漿較為容易，也可使砌體重量減輕。同時，可免除砂漿因掉落於孔洞內而造成的浪費。因此，水平孔洞的空心磚應該認為是比較合理的。

第5圖所表示的（磚的頂面圖）空心磚是蘇聯暫行技術條件1—48所介紹的，用於築砌莫斯科高層建築物的數種空心磚。它們可以被用於築砌外牆（1及2）、內牆、（3及4）和金屬骨架的防火面牆（5）。第5圖所示的空心磚，其高度為190公厘。但也製造有一種多一排孔洞的空心磚，它的高度為290公厘。磚的尺寸（公厘）：



第5圖 陶質空心磚

整磚的寬度為190，長度為290，高度為190（290）；

半磚的寬度為90，長度為290，高度為190（290）。

為了便於築砌牆角和牆口，製造有比較短的，長度為190公厘和140公厘的空心磚。各種整磚的重量依據其型式和尺寸的大小為7.8公斤—17.4公斤

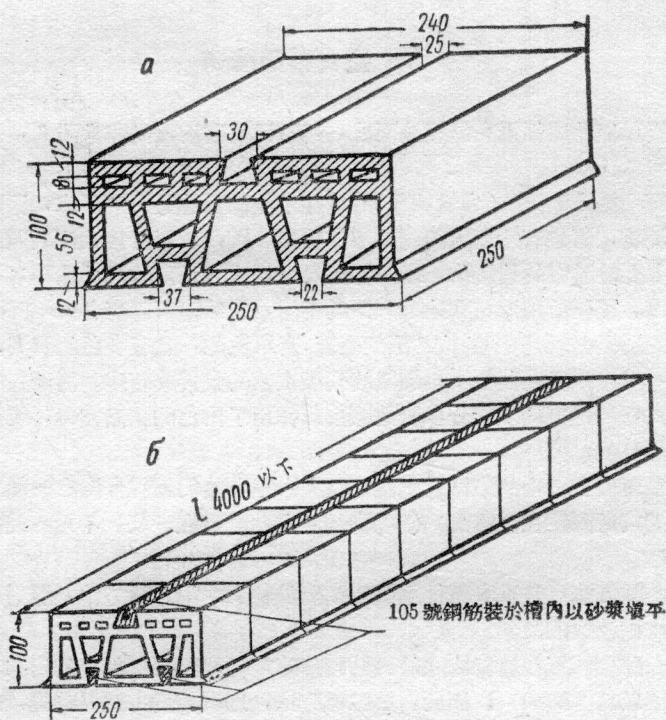
這類陶質空心磚，可以用可塑性較高的粘土來製造，但是在製磚前應將粘土仔細地加工捏練。空心磚的成型是以帶式壓磚機壓型製造的，該帶式壓磚機的壓模上帶有衝子，衝子的形狀與大小相當於磚的孔洞。尺寸與重量大的空心磚的磚坯，在工廠製造時，運輸比較困難與複雜，需要用帶托盤的穩當小車。這樣，就會使生產成本提高。應該特別注意如第5圖所示的空心磚外部的稜條，在磚上，這是必須有的，它能使磚坯在壓型機上取下來時不變形，並能促進砂漿對空心磚的粘結和保證砌體中縫隙很緊密。

根據蘇聯暫行技術條件的規定，陶質空心磚可分為兩等。其差別是，一等的空心磚具有較高的機械強度，而且尺寸準確，存在的毛病少。空心磚的強度，根據10塊磚的試件，經試驗後確定，其中5塊磚試件將其立放作耐壓試驗；另5塊磚的試件將其平放，也就是向垂直孔洞的方向加壓作耐壓試驗。立放着的耐壓強度比平放着的要高一些，根據試驗所得的中等結果和最小結果，來劃分磚的等級標號。

除了以耐壓試驗來確定空心磚的強度外，還應對磚的吸水性、抗凍性及尺寸的允許誤差進行試驗和檢查。

空心磚的驗收，應依據暫行技術條件的規定進行，不論是製造廠和用戶，都得遵守。

空心磚宜裝箱運輸，或者將其緊密地擺放成堆。用卡車運輸不太合適，因為，在此種情況下需將磚用稻草或鈹屑襯墊好。卸下後，應將磚儲存於棚下，以防雨雪。



第6圖 砌築用的空心磚

a—陶質空心磚；b—組成的樑

空心磚不僅可以用來砌築牆的砌體，而且，可以用來砌築樓板樑。用於砌築樓板樑的空心磚具有特殊的形狀：在磚的上部和下部，預先在成型時做有溝槽。砌時就將磚一塊一塊的頂頭地用砂漿把它們砌合成所需要的長度。在空心磚下部的溝槽中敷上承重鋼筋，上部溝槽內裝的鋼筋僅祇是在製造時和運輸時起作用。這些溝槽用150號的砂漿填充抹平，砂漿結硬後，就可鋪作樓板層。在樓板層上樑之間的空間用細集料的混凝土填平，於是就澆砌成了整塊的陶質磚鋼筋混凝土樓板層。跨距可達5—6公尺。這種樓板層被大量地採用於基輔的住宅建築中。第6圖所表示的就

是這種空心磚和用它砌成的樓板層。

這種陶磚的樓板層的優點是輕、不燃，隔音良好和修飾簡單，如下部的平面僅需要塗刷和着色，就可成為平的天花板。上部的平面可以鋪任意形式的地板：木板，鑲木地板，瀝青等等。

陶磚樓板層的缺點是：

(1) 陶質空心磚必須做得很精細，特別是用這種磚砌梁應更仔細，砌梁不正確或疏忽大意能使在安裝樓板層時發生彎曲，甚至於斷裂。除此以外，還可能使梁強度不夠，以致在安裝好樓板層後會引起梁的斷裂；(2) 要求磚模的支柱築砌得精確，細緻，以便使磚本身形成非常平的天花板表面。抹飾天花板的表面需耗費較多的錢，而且，工作進行得很慢。

7. 瓷質釉面牆磚

瓷質釉面牆磚經過高溫燒成，用這種磚砌的牆面非常耐久，而且不用修理。

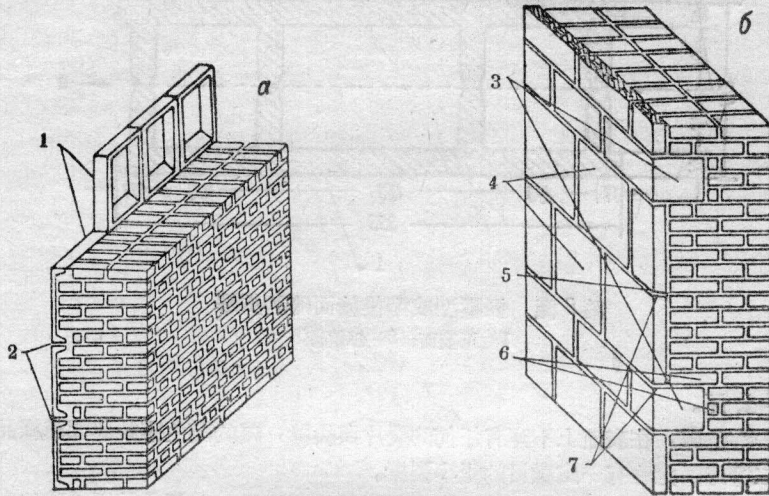
帶有小槽溝的牆磚(參看第5節)往往不能滿足建築上的要求，因為它在使用上非常繁重，而且有時砌得的牆面不够美觀。因此，對於巨大而壯麗的建築物和大城市主要幹道旁的建築物，最好採用尺寸較大(正面的尺寸達 75×75 公分)的牆面瓷磚。根據所用原料和成型方法的不同，這種磚可以有各種不同的顏色——由白色的到黑色的，有平的或凸出的表面，有單色的，也有多色的圖案。不同的製造方法，可以得出在藝術上由簡單的到很複雜的瓷質牆面磚。牆面瓷磚1949—51年間在莫斯科建築的大部分多層建築物都採用了白色的牆面瓷磚，使建築物如同穿上了節日的盛裝一樣。

把瓷磚砌在牆中的方法有兩種：(1) 不和牆的砌體合砌在一起，而利用砂漿和鐵的鉸釘固定在砌體上；(2) 與牆的主體合砌在一起，不用鐵鉸釘(第7圖a和b)

第一種方法，是垂直地把牆面磚貼砌於牆上，第二種方法，還需要水平的磚，砌成嵌線似的圖案。

第一種砌法可在牆砌成之後再貼砌牆磚，但卻需要做很多的附加工作(腳手架和緊固鉸釘方面的)。因此，第二種砌法，即與牆的主體同時砌，是比較合理的。

普通所製造的牆面瓷磚是空心的，其厚度為6.5公分，正面尺寸：垂直的磚為由 25×25 公分— 75×52 公分；水平的為由 19.5×6.5 公分— 25×6.5 公分。水平的瓷磚，有的在正面具有杓形的鈎，在砌入砌體中二分之一塊磚。(第7圖)



第 7 圖 用瓷磚砌面的牆

a—不與牆的砌體同時砌合；6—與牆的砌體同時砌合；

1—牆面瓷磚；2—空出的縫隙；3—嵌入瓷磚；4—直砌在牆上的瓷磚；5—鋼
釘；6—普通磚；7—空出的縫隙

一塊瓷磚的重量可達到60公斤。

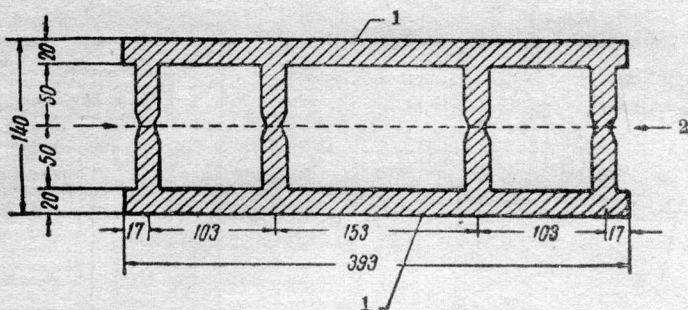
平的瓷磚普通是以帶式壓型機壓製的，壓型機上帶有銜子以形成磚的中間空缺。壓型模中有
一方的鐵塊，所以下可以壓製兩塊連在一起的磚。這些磚在砌牆前，再解分開來。（與帶有溝
槽的牆面磚相類似——參看第 8 圖）

具有凸面的瓷磚的成型，或者用帶式壓型機——在帶式壓型機的出口處有小滾輪，在磚的正
面上壓出凸面；或者用帶式壓型機先壓成坯塊，然後，再以專門的壓床壓製。最後的一個製法，
製造過程比較複雜，而且生產成本也比較高，但是，它可以製出複雜的凸面和尺寸準確的瓷磚。

乾燥時，應將瓷磚的磚坯置於框架上，不可利用廢氣進行乾燥，以免使磚面被弄髒。瓷磚的
煅燒與空心磚相同。

牆面瓷磚要求是具有一定的強度，一定的吸水率和抗凍性。除此以外，對磚
的外形和尺寸的要求也是一定的。強度依據耐壓試驗的數值而定，在進行耐壓試
驗時，磚所處的條件與它在砌體中所處的條件相同。這種磚的標號一般是75號和
100號。此一標號係取其3塊或5塊磚的試件所能承受的平均和最低耐壓數值而定。
瓷磚的吸水率應不大於本身重量的15%。抗凍性——應能經得住15次以上的凍融。

對瓷磚尺寸的要求特別嚴格：尺寸最大的磚，在長，寬，高任何方面的尺寸
誤差均不得超過± 4 公厘。表面彎曲度的誤差，依據其等級的不同，不得超過士



第8圖 經壓型成型後牆面磚的鋸解

1—正表面；2—鋸解線

2或4公厘。

一等的磚，在表面上不應有任何的裂片與裂縫，磚的顏色應該與標準樣品一致。二等磚，允許有一定數目的微小裂縫。

瓷磚在裝運時，應立着排放，並用稻草或鉤屑襯墊。普通是將兩塊磚的表面對放在一起。瓷磚應儲存於棧庫中，並用稻草襯墊，或者兩層間墊一塊木板。一切工作中，均應細心注意勿使磚面污損。

美術瓷磚（裝飾嵌板用的構件，鑲嵌用的裝飾磚等）應裝箱運輸，為防止表面污損，應以牛皮紙包裝。

砌瓷磚用的砂漿，特別是砌白的瓷磚時，不能含有可溶鹽類。含有這種鹽的砂漿，經過一定時期會使磚面變色，因而牆表面不好看；含有多量可溶鹽類的砂漿能使瓷磚完全被破壞。用瓷磚砌的牆和用天然石砌的牆一樣，當灰塵積得很多時可以用噴砂器將灰塵除去。

以瓷磚貼砌的牆面，其成本比用砂漿抹成灰層高，但是，比用天然石砌的牆面（甚至是很粗糙的）却低得多。在使用期限方面，瓷磚遠遠超過砂漿抹灰層，但比堅固的天然石牆面要差些。貼砌得很好的瓷磚牆面，甚至隔40—50年也不用修理。

8. 無縫牆面磚

這種無縫磚是粘土製品，磚面掛有琺瑯或瓷釉。沿磚的半個周邊有凸突的邊緣。這種磚面的作用是掩蓋縫隙，砌合後就能得到完整的牆面。在砌合時，每一塊磚的突出的邊緣與旁邊一塊磚的平的邊緣砌在一起，這樣，中間的縫隙就能被掩蓋住（第9圖）。公共建築與住宅中用以砌飾內牆面。

無縫瓷磚可以有各種不同的形狀和圖樣，但是對合起來以後應該組成一個正