

全蘇建築工作人員會議文件

發展學校醫院和居住房屋建築用 輕質混凝土大型牆壁砌塊的生產

報告人：Н.К.帕羅斯庫連科夫

（內部學習資料）

建築工程出版社

全蘇建築工作人員會議文件

**發展學校、醫院和居住房屋建築用
輕質混凝土大型牆壁砌塊的生產**

報告人：H. K. 帕羅斯庫連科夫

譯 者：吳 潮 松

(內部學習資料)

建築工程出版社出版

• 一九五五 •

(內部發行)

書號 116 9 千字 787×1092 $\frac{1}{32}$ 印張 $\frac{5}{8}$ 插頁

譯 者 吳 潮 松
出版者 建 築 工 程 出 版 社

(北京市東單區大方家胡同 32 號)

北京市書刊出版營業許可證出字第 052 號

發行者 新 華 書 店
印刷者 北 京 市 印 刷 一 廠

(北京市西便門內南大道乙一號)

印數 00001—21,500 冊 一九五五年四月第 一 版

每冊定價 (7)0.09 元 一九五五年四月第一次印刷

前 言

全蘇建築工作人員會議的重要文件——赫魯曉夫同志的報告、告建築工業全體工作人員書及八個主要報告的摘要等，已編入“全蘇建築工作人員會議重要文集”，由建築工程出版社出版，由新華書店公開發行。

八個主要報告的全文及三十九個專業小組報告全文，是由國家建設委員會和建築工程部共同組織各有關單位（建築工程部、燃料工業部、重工業部、農業部、鐵道部、交通部、國家計劃委員會、人民建設銀行）進行翻譯的。並已將八個主要報告全文彙編成一冊，題名“全蘇建築工作人員會議文件選編”，作為內部學習資料出版，由新華書店內部發行。至於三十九個專業小組報告，則為了照顧各專業單位選讀便利起見，將分別由各工業出版社出版單行本，仍由新華書店內部發行。“發展學校、醫院和居住房屋建築用輕質混凝土大型牆壁砌塊的生產”即為三十九個報告中的一個，現由建築工程部學校教育局翻譯，建築工程出版社出版。

在翻譯過程中，有些專用名詞，已經過研究，初步取得統一。但限於翻譯同志的水平，錯誤不妥之處，一定還不少，希望讀者同志們批評指正，以便於再版時訂正。

國家建設委員會
中華人民共和國 建築工程部

一九五五 北京

直到目前為止，磚仍然是居住和文化福利房屋用的主要牆壁材料。雖然砌磚工程的操作方法已經很完善，但是，這種材料本身仍然有着一個不能克服的缺點——尺寸小。

最近，在居住和文化福利建築中，在房屋內部廣泛地採用大型裝配式鋼筋混凝土結構和配件（樓板、樓梯間、衛生技術設備、通風管等等）已日益增多。

爲了進一步地提高居住和文化福利房屋建築工業化的水平，同樣必須更廣泛地採用大尺寸的表面加工的大型砌塊或大型預製板來砌牆。採用大型的牆壁砌塊，可以大大地降低勞動量，縮短工期，並且可以降低工程造價。

大型外牆砌塊的外表面通常是進行加工的，表面加工的材料，多半用白色水泥或有色的水泥和各種不同的粒料製成的裝飾用灰漿（圖1）。建築物立面的各種修飾是用各種表面加工的顏色（有色的水泥、染色）和各種不同形狀的正面砌塊（圖2）。近來，所製造的外牆或內牆大型砌塊都是兩面加工的。如果砌塊的製造工藝學處理得當，並且安裝時的質量良好，那末，建築工程中的裝飾工程就可減少到最小限度（圖3）。

列寧格勒的建築經驗證明，用表面加工的大型砌塊砌牆的勞動費用，比起用混凝土板作面、內牆再進行裝飾的磚牆，幾乎可降低 $\frac{2}{3}$ ，而用大型砌塊來建造房屋，其總勞動量平均可減少 $\frac{1}{2}$ 。同時每一工人的產量定額至少可增加1倍。目前，在列寧格勒用大型砌塊建造一幢五層樓的居住房屋，在100—125個工作日內便可

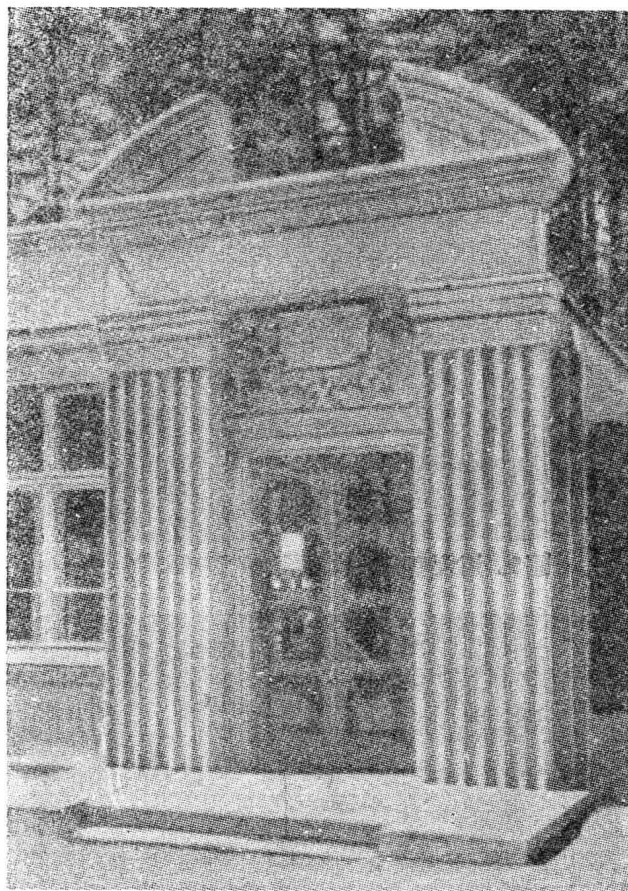


圖 1. 表面加工的大型砌塊的校門片斷

完成。

採用表面加工的大型砌塊時，外牆的預算造價比用磚砌的外牆平均要低 31%（根據 1950 年列寧格勒市執行委員會的單價計算），內牆的預算造價低 16%，而用大型砌塊建造的房屋的總造價則要比磚造房屋低 12%。但是，由於砌塊是用固定的木模板以半

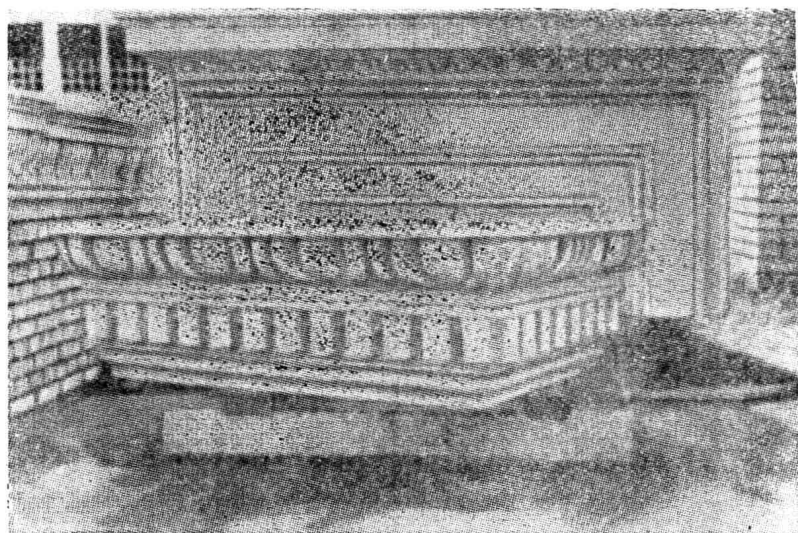


圖 2. 用大型砌塊建造學校的建築藝術配件

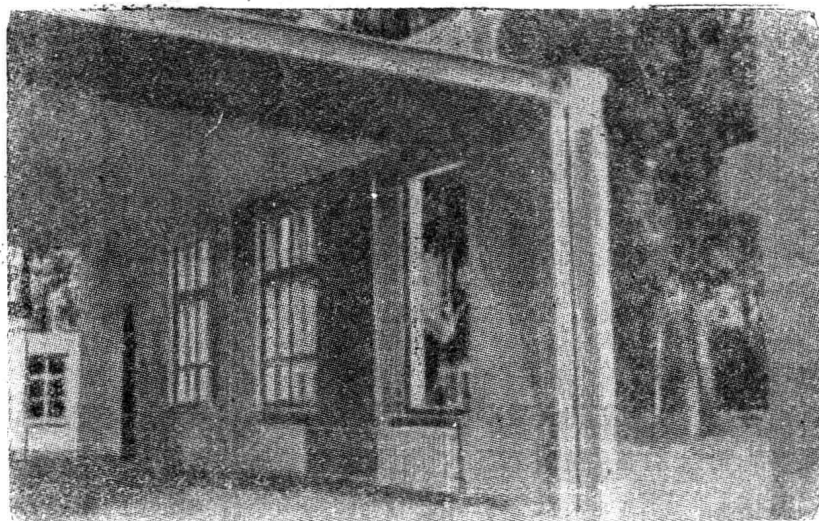


圖 3. 大型砌塊牆壁的內部表面加工

手工業方法來製造的，故砌塊的成本要比預算造價高，因而上述預算工程造價降低的數字，實際上到目前截止還未達到。這證明必須以最快的速度來組織現代化、機械化的砌塊生產，並降低它們的造價。

還在戰前的年代中，就已經發展了大型砌塊建築。1938年在莫斯科，前莫斯科蘇維埃大型砌塊建築公司，用大型砌塊建築了19幢房屋，總的工程量為33萬立方公尺；在1939年，建造好的房屋的工程量就達到了40萬立方公尺。

當時，因為受起重設備的起重量的限制，所以只好採用尺寸比較小的、重量較輕的（400至1500公斤）砌塊，因而在一層樓中，牆的斷面形式就有四、五排。在莫斯科的賽跑大街上，僅建築一幢房屋就採用了兩排斷面形式的牆。由於牆的斷面形式是多排的，並且大型砌塊房屋的定型化特別不夠，所以使砌塊的標準尺寸數過分增多，一幢房屋達500—700種。因而使得在工廠中大量生產砌塊的組織工作和現場上的安裝工作加重困難。

目前在列寧格勒、莫斯科、伏龍涅什和其他的城市中，已經採用大型砌塊來建造多層房屋了。在羅斯托夫州的城市和集體農莊中正在建設用大型砌塊砌成的多層房屋以及業村學校。在設計大型砌塊的多層房屋時，現今通常採用效果較好的兩排斷面形式的牆壁，即把砌塊尺寸加大，重量增至3噸（圖4）。除此以外，還大大地縮小一幢房屋中砌塊標準尺寸的數字。目前在莫斯科用大型砌塊來建造學校的建築中，砌塊標準尺寸的數字約為135種，而在未來製定的設計中，標準尺寸規定減小至90—95種（圖5），

儘管已經積累了一些良好的經驗，儘管大型砌塊建築的優越性已是公認的了，但大型牆壁砌塊的推廣工作還是進行得極端遲緩的。妨礙大型砌塊建築更快發展的基本原因是：生產基地的發展遲緩，大型砌塊的房屋沒有標準設計，並且砌塊沒有統一的品

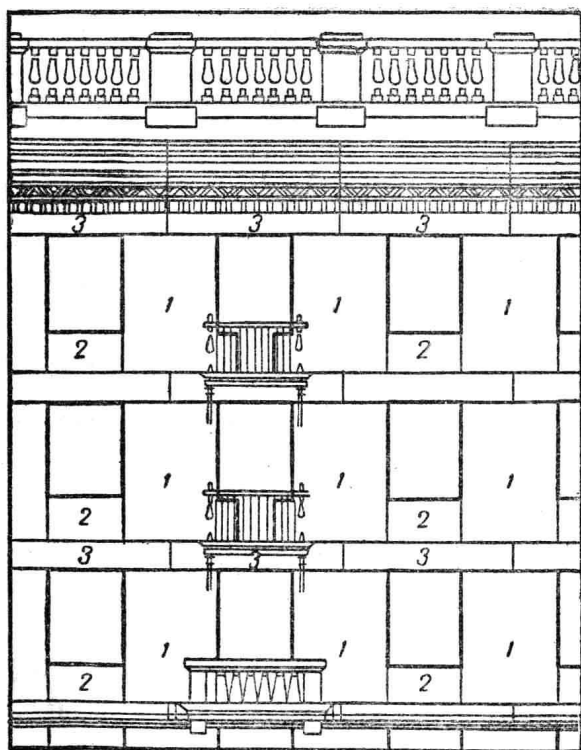


圖4. 兩排斷面形式牆示意圖

1—窗間牆砌塊；2—窗台砌塊；3—過梁砌塊。

名，以及利用現有豐產原料資源的組織工作作得很差（礦渣的精選、派生礦渣和灰分、凱拉姆齊特的生產）。

爲了進一步地、更加廣泛地生產牆壁砌塊以及爲了在居住、工業和農村建築中廣泛地採用砌塊起見，政府通過了一項決議，在決議中規定了大力發展這一建築工業部門的綱領。

蘇聯部長會議的這一決議，爲大型砌塊建築的直線上升奠定了基礎。在1955年，大型混凝土牆壁砌塊的產量應相當於12,500

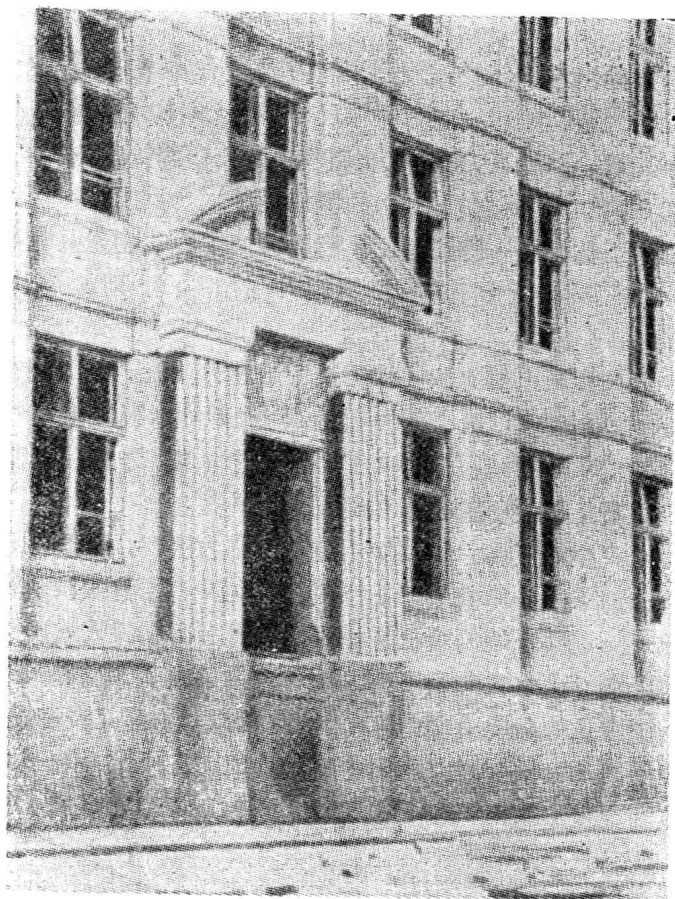


圖5. 牆為兩排斷面形式的大型砌塊學校立面片斷

萬塊磚；在1956年—50,000萬塊；在1957年—122,500萬塊。

這樣，大型牆壁砌塊的生產量，在最近三年內，就要增加至原來的10倍。因此各有關的部和主管部門，必須在1955—1956年間建造好那些總年產量為280萬立方公尺、生產大型的混凝土牆壁砌塊的工廠和露天預製場，並且也應相應地發展礦渣材料的

生產。

有人提出蘇聯部長會議國家建設委員會應在1955年1月審查並批准大型砌塊的品名和標準尺寸，使大型砌塊力求統一。在1955年的第一季度裏，應當批准那些生產大型牆壁砌塊的工廠（年產量為5萬和10萬立方公尺）的標準設計。

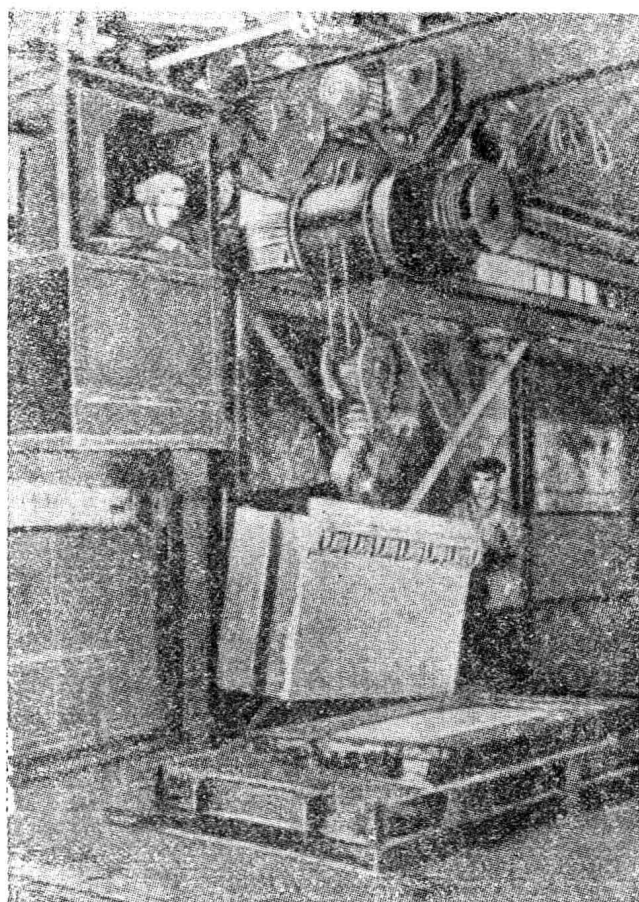
關於工藝學的一些問題，對發展大型砌塊的生產具有很大的意義。在工業生產大型砌塊的實踐中，採用了下列的生產工藝方法。

台座式生產工藝方法 採用這種工藝方法時，砌塊是在水磨石地板上或在鋼筋混凝土的模盤中，四邊架立木製的側模板或金屬的側模板來進行模塑的，並且就在模塑的地方進行熱處理。混凝土的搗實是用表面震動器和深入式震動器。

流水式生產工藝方法 採用這種工藝方法時，砌塊是在一種側邊可以卸下的金屬模型車上模塑的，並且在隧道式汽蒸室中進行熱處理。混凝土的搗實也是採用表面震動器和深入式震動器。

聯動機件流水式生產工藝方法 採用這種工藝方法時，砌塊是在震動台上的金屬模型中模塑的，並且用重物補充表面震動，然後在多層的地洞式分段汽蒸室中受熱處理。已模塑好的砌塊運入汽蒸室和從室中取出，是利用梁式起重機或橋式起重機（圖6和圖7）。

戰前，在莫斯科，曾經組織過用台座式的生產工藝方法來生產大型砌塊。凹凸砌塊在鋼筋混凝土底盤上進行模塑，而平滑的砌塊則在水磨石地板上進行模塑，然後在地洞式汽蒸室中受熱處理。目前，在列寧格勒市執行委員會所屬的一個工廠中，正在採用着台座式生產的工藝方法。在該工廠中，砌塊是在地板上，四邊架放側模板來進行模塑的，並且用可拆開的罩蓋蓋住後進行汽蒸。在莫斯科電力建築公司的莫斯科工廠中，砌塊的模塑方法與列寧格勒



圖c. 用電葫蘆運輸預製砌塊時的情形

的模型方法相同，其中不同之處，只是用電氣加熱來代替汽蒸而已，而在羅斯托夫的“建築配件”工廠中，則用一種“保温台座”；台座中鋪設許多蒸汽調節器。只有在露天預製場式的小型企業中才能推荐採用台座式的生產工藝方法，因為使用這種工藝方法，要佔用很大的面積，並且不能做到應該做的機械化生產。

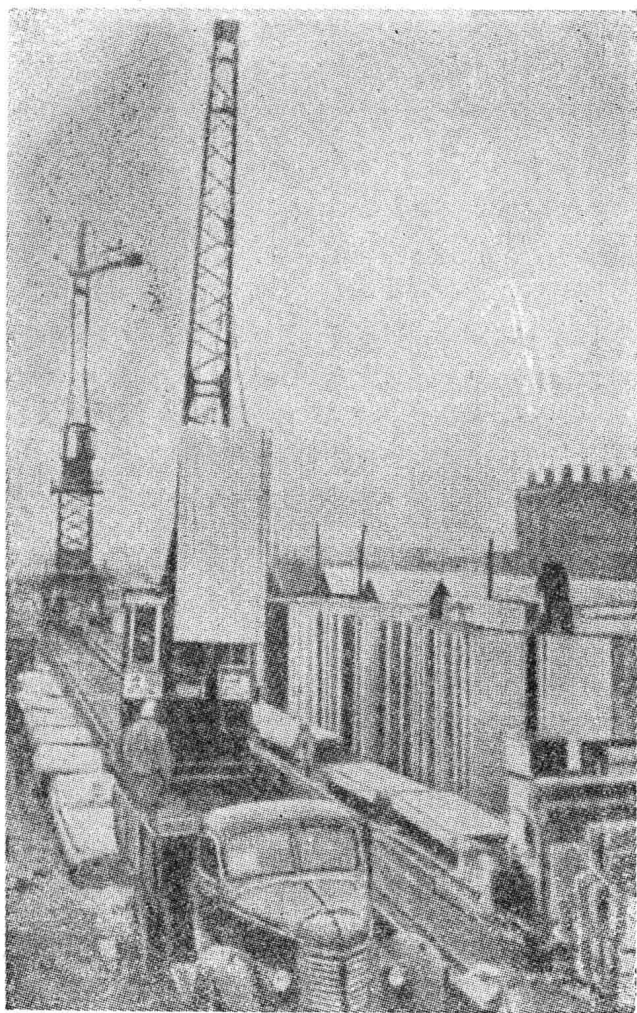


圖 7. 砌塊堆放時的情形

在列寧格勒市執行委員會的另一個工廠中所組織的用模型車的砌塊流水生產，需要大量的模型車，但因為隧道式汽蒸室只能單排裝車，因而就使汽蒸室的利用率降低。

在莫斯科市執行委員會的第六工廠中，是採用聯動機件流水式的生產工藝方法。在此工廠中，砌塊的模塑工作在震動台上進行，並且再用表面震動器搗實砌塊。往模型中灌填表面加工層和混凝土是採用自行式混凝土澆灌機，而汽蒸則在地洞式分段汽蒸室中進行。這一工廠準備改建成為每年生產能力達 5 萬立方公尺的工廠。改建後，生產組織也是按照聯動機件流水式的生產工藝方法，採用四部模塑聯動機，在這種模塑聯動機上面，澆灌和搗實混凝土的一切工序都是利用專門的機械而達到機械化的。莫斯科建築工程總局第十七公司所屬的一個改建的工廠，也將按聯動機件流水式的生產工藝方法進行生產，砌塊的年產量為 5 萬立方公尺。

按照政府的決定，在莫斯科應當新建一個砌塊年產量為 10 萬立方公尺的工廠。這一工廠的初步設計是由國家建築材料設計院設計的，設計中規定採用連續流水式的生產工藝方法，熱處理在兩層的連續作用汽蒸室中進行。工廠的造價確定為 5,500 萬盧布，其中，非標準的設備佔 3,000 萬盧布。

蘇聯建築材料工業部審查了這一初步設計，認為很不合乎經濟原則而加以否定了。同時並通過了一個決定，即要該工廠採用聯動機件流水式的生產工藝方法，因為它能使工廠的工程造價至少降低 2,500 萬盧布。

應當肯定，聯動機件流水式生產工藝方法（熱處理在地洞式分段汽蒸室中進行）乃是大工廠生產的基本方法。

對於礫渣混凝土的調製，有兩種方法——在灰漿攪拌機中調製和在輪碾機中調製。在灰漿攪拌機中調製礫渣混凝土，是一種

經過研究了的和經過檢查了的適用於在工廠中調製的方法。目前，在列寧格勒市執行委員會的某些工廠中和莫斯科市執行委員會的第六工廠中都採用這種調製方法。

這種方法的基本優點是，能獲取單位體積重量較大的礦渣混凝土，並且可利用標準的生產率高的設備。但是，採用這種方法，却耗費大量的水泥。例如，在莫斯科市執行委員會的第六工廠中，用卡施爾礦渣來調製混凝土，作一立方公尺、單位體積重量為 1,400 公斤/立方公尺（乾燥到達固定重量的狀態時的單位體積重量）的礦渣混凝土，如砌塊標號為 50，則要用水泥 185 公斤，而砌塊標號為 75 者，要用水泥 225 公斤。

在列寧格勒的一個工廠中，在莫斯科電力建築公司的工廠中以及在羅斯托夫的“建築配件”工廠中均採用民用建築科學研究所所發明的快速法來在輪碾機中調製礦渣混凝土。

採用輪碾機的目的在於節約水泥。但從列寧格勒、莫斯科和羅斯托夫採用這種方法的現有資料看，在基本指標——水泥的消耗量和砌塊的單位體積重量方面是不一致的。可惜，不一致的原因還沒有弄清楚。蘇聯建築科學院、中央工業建築科學研究所和民用建築科學研究所應該盡快地研究這些問題，把用輪碾機來調製礦渣混凝土的應用範圍確定出來，並且向建築工作者作適當的介紹。

大型牆壁砌塊應當是，單位體積重量小、傳熱性小，並且具有必需的機械強度，而作外牆用的砌塊，除具有上述優點外，還應具有抗凍性。

對於蘇聯中部來說，用作多層建築的砌塊應滿足下列要求：混凝土在乾燥到達固定重量的狀態時的單位體積重量為 1,400 公斤/立方公尺；混凝土的標號為 50—70 公斤/平方公分；抗凍性——15—25 循環。

如遵守上述要求，外牆砌塊的厚度應為 50 公分，而砌塊的裝置重量就不是 1,400 公斤/立方公尺，而是 1,500—1,600 公斤/立方公尺，因為，砌塊外層（表面加工層）是採用重灰漿，而砌塊的自然濕度通常約為 5%。

砌塊單位體積重量的減低具有重大的意義，因為，這樣便可減少牆的厚度，降低膠結材的消耗量和加大砌塊尺寸。

直到目前，用礫渣混凝土製造成的大型牆壁砌塊，其單位體積重量還不能有顯著的減少。因而減低礫渣混凝土的單位體積重量的基本方法也就落在空心的問題上了。

在某些工廠中，已經製造出一種直徑達 20 公分的單排縱向大孔空心砌塊。但是，這種砌塊的裝置重量只減低 10—15%，而砌塊的抗熱性能和厚度並沒有改變。因而，為了減輕砌塊的重量和提高它的抗熱性能起見，就必須把砌塊的空心作成扁孔形，用交錯排列法佈置成若干排。

約 3 公尺高的表面加工的多排扁孔形空心砌塊的模塑，雖然是一個令人嚮往的遠景，但是在模塑中在技術上所遇到的困難直到今天還沒有克服。因此，莫斯科蘇維埃專門建築設計局就製定了幾個關於空心砌塊的方案：有圓孔空心的（圖 8）；有多排弧形空心的（圖 9）。這些種砌塊，在製造方面是簡

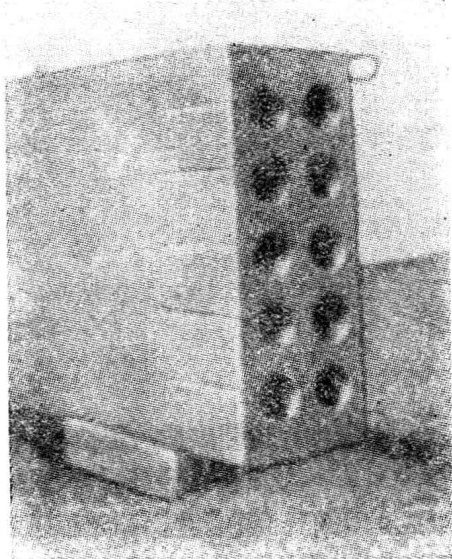


圖 8. 圓孔空心砌塊

單的，雖然在抗熱性方面要稍差一些，但是對於大批的工業生產來說，却是比較切實可行的。

在上述的幾種多孔空心砌塊中，空隙率可達 20—30%，這樣，砌塊的重量就幾乎可減低 20—30%，熱阻力可提高 20—30%。把砌塊作成多排的空心砌塊，可以減少砌塊的厚度、重量和水泥消耗量，並且對於比較大的砌塊來說，有可能採用單位體積重量達 1,800 公斤/立方公尺的重混凝土。

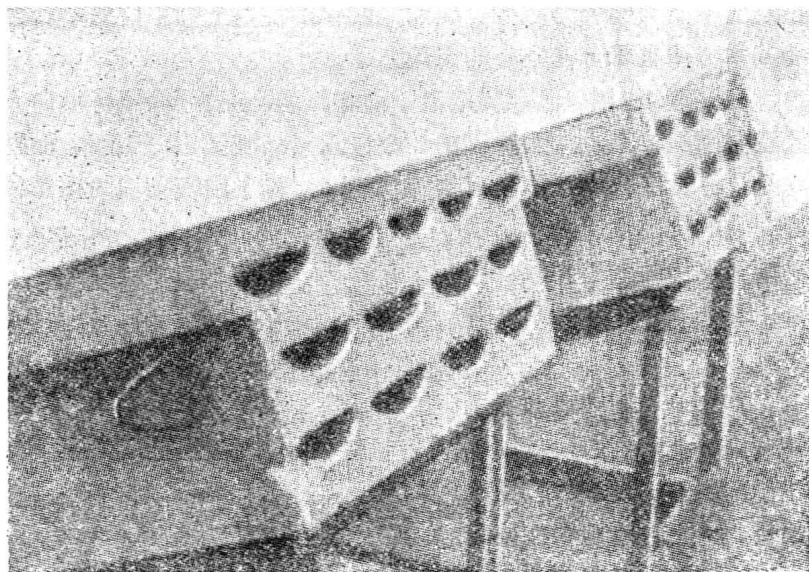


圖 9. 弧形空心砌塊

多排空心大型砌塊的製造，由於缺乏必需的機器，而還沒有組織起來。根據蘇聯部長會議關於發展牆壁砌塊生產的決定，這些機器的研究工作和製造工作交由金屬切削機床實驗科學研究所負責進行。

目前，製造大型砌塊的主要原料是燃料礦渣，它應滿足一定的