

# 降低建筑造价的 新型建筑材料

K. H. 杜 別 涅 茨 基 著  
建筑工程部設計总局編譯組 譯

建筑材料工業出版社

全苏政治科学知識普及协会  
列宁格勒科学技术宣傳館

# 降低建筑造价的新型建筑材料

技术科学碩士 副教授K. H. 杜別涅茨基 著  
建筑工程部設計总局編譯組 譯

建筑材料工業出版社

# 目 录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 緒 言                | 3  |
| 矿物膠凝材料和增塑摻料        | 3  |
| 以矿物膠凝材料为基础制成的材料和制品 | 12 |
| 輕混凝土用的骨料           | 16 |
| 陶瓷材料               | 20 |
| 隔热材料               | 21 |
| 防水材料               | 24 |
| 裝飾材料和輔助材料          | 26 |

К.Н.ДУБЕНЕЦКИЙ: НОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
УДЕШЕВЛЯЮЩИЕ СТРОИТЕЛЬСТВО  
ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЩЕСТВО ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ ПОЛИТИЧЕСКИХ  
И НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ  
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ДОМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОПАГАНДЫ

ЛЕНИНГРАД—1954

降低建筑造价的新式建筑材料 建筑工程部設計总局編譯組 譯

|                          |          |              |
|--------------------------|----------|--------------|
| 1958年3月第一版               | 1958年3月  | 第一次印刷945册    |
| 787×1092· $\frac{1}{32}$ | ·字18,000 | ·印張11        |
| 北京市印刷一厂印                 | 新华書店發行   | ·定价(10)0.16元 |
|                          |          | 書号00108      |

建筑材料工業出版社出版(地址:北京市复兴門外南礼士路)

北京市書刊出版業營業許可証出字第094号

## 緒 言

苏联共产党第十九次代表大会关于發展苏联的第五个五年計劃（1951—1955年）的指示規定，到五年計劃末，建筑工程中的劳动生产率要提高55%左右，建筑工程的造价至少要降低20%。

降低建筑造价的主要方法之一就是使建筑过程工業化。要提高建筑工業化的程度以及要提高建筑工作者的劳动生产率，在頗大的程度上要依靠使用技术經濟指标較高的有效的建筑材料。

重量較輕的有效建筑材料能够減少运输費用，能够扩大装配式制品和配件的尺寸，因此也就縮短了施工期限，降低了建筑造价。改善材料的力学性能，能使承重結構構件的受力截面減小，并減輕其重量。采用傳热性能低的有效隔热材料时，由于房屋和建筑物防护結構的減輕，可以大大地節約資金。

使用当地原料或工業廢料制造的廉价材料来代替远处运来的高价建筑材料能够大大地降低建筑造价。

这篇报告中所研究的，主要是在战后时期出現的一些新型的建筑材料。这些材料的应用与施工过程工業化程度的提高，劳动生产率的提高，以及建筑造价的降低都有直接关系。

这篇报告中只包括少数对列宁格勒的設計工作者，結構师和建筑施工人員有实际意义的材料品种。

## 矿物膠凝材料和增塑攪料

### 增塑波特蘭水泥

建筑砂漿和混凝土的塑性是它們最重要的性能之一。以必要数量的水泥膏加入水泥砂漿和混凝土中能达到水泥砂漿和混凝土

所需的塑性。加水稀釋这种水泥膏，应限定在一定限度內，超过这限度就会产生析水現象（分層）。因此，砂漿和混凝土中的水泥消耗量，往往不是以砂漿和混凝土的强度来决定，而是以拌合物的塑性条件来决定。

苏联的研究家們（斯大林獎金获得者 C. B. 舍斯托彼罗夫，并在院士 П. A. 列宾杰尔参加下）提出了一种新型的水泥——增塑波特蘭水泥，其与普通水泥不同之处为其中攪有增塑攪料，这种攪料可使砂漿和混凝土拌合物有較高的塑性。这种攪料在研磨熟料时攪入水泥中，其数量为水泥重量的 0.15~0.25%。一般是用亞硫酸酒精廢液（水解产生的廢物）的液体濃縮物，或其热处理的产品，即所謂“热聚合物”作为攪料。

使用增塑波特蘭水泥代替普通水泥，由于砂漿和混凝土拌合物的流动性能的增加，可以减少用水量 10~15%，这样，或者使砂漿和混凝土的强度提高 15~20%，或者在保持規定的强度和塑性的条件下，可以使水泥的消耗量降低 8~10%。此外，攪有增塑波特蘭水泥的砂漿和混凝土还有着較高的抗冻性和不透水性。

增塑波特蘭水泥分为四种标号：“300”、“400”、“500”、“600”。各工厂已掌握了这种水泥的生产，目前在建筑上除了采用普通波特蘭水泥以外，也使用增塑波特蘭水泥。

为了改善拌合物的易澆灌性，减少水泥消耗量或提高砂漿和混凝土的强度、抗冻性和不透水性起見，在一切情况下，均应采用增塑波特蘭水泥来代替普通波特蘭水泥。

### 疏水水泥

大家知道，普通波特蘭水泥在其运输和保管时，甚至在干燥

的条件下，也会局部地損失其活性，这样就导致水泥消耗过多。大家認為，水泥散裝存放一个月其活性損失 5~8%。

此外，因为在保管时水泥結成塊，当調制砂漿和混凝土时，不好攪拌，就会使这些砂漿和混凝土的强度更加降低。

苏联学者們（斯大林獎金获得者 М. И. 黑格罗維奇、Б. Г. 斯克拉姆塔耶夫等），提出一种所謂疏水泥，它与普通水泥的不同是受水潮湿性低并有高度的塑性。

將波特蘭水泥的熟料与疏水攪料（后者相当于水泥重量的 0.1~0.2%）共同研磨即得疏水泥。阿即多耳环烷酸皂或环烷酸皂，以及环烷酸皂与甘油三油脂酸混合物，均可用作疏水攪料。这些物質在水泥顆粒表面，構成一种阻碍水份进入水泥顆粒的不受水潮湿的薄膜。因此，甚至于在潮湿的狀況下，疏水泥能長久保持其松散性和活性，所以無論用哪一种运输工具都能把它送往遙远的地方，而且还可以保存很長的时间，而質量不受損失。

当調制砂漿和混凝土时，疏水薄膜在砂漿攪拌机和混凝土攪拌机內，从水泥顆粒表面脫落。疏水物質構成的薄膜脫落后，落在水泥与骨料的顆粒之間，对砂漿和混凝土都發生增塑的作用，所以就能減少用水量，因而就能提高砂漿和混凝土的强度或降低水泥的消耗量。同时还能提高其抗冻性，減少毛細管吸水性和透水性。

采用疏水泥代替普通波特蘭水泥可以节约水泥 9~10%。疏水泥与普通波特蘭水泥一样，制成六种标号：“200”、“250”、“300”、“400”、“500”、“600”。

当需要長期保管和远距离运送时，尤其是水路运输时，都采用疏水泥。在必須減少砂漿和混凝土的吸水量，并提高其不透

水性和抗冻性时，也应用这种水泥。特别是由于抹灰層的疏水作用，采用疏水水泥的裝飾抹灰面，能長久地保持其鮮明的色調。

## 不透水水泥

使用普通水泥制成的水泥石，有一种多孔的組織，并在硬化过程中产生收縮，因此，用普通水泥制成的混凝土和鋼筋混凝土結構就成为透水的結構。

不透水水泥成份及其生产工艺的拟定是苏联研究家們的輝煌成就。在許多情況下，采用不透水水泥可不必建造昂貴的防水層，并且能够節約各种昂貴的密实材料和气密材料。

大家知道，例如，自1948年起，由于膨脹水泥的出現，在建筑莫斯科地下鉄道时，鑄鉄短管接合縫的填塞，几乎完全不采用鉛了。这种水泥也应用于將預制構件和鋼筋混凝土結構澆灌成整体。用于裂紋、空洞的填塞，也用于構成噴漿防水層外壳，以及很多其他的目的。

· 不透水水泥分为膨脹的和膨脹的兩種：

1. 膨脹水泥“BПЦ”（斯大林獎金获得者 B. B. 米哈依洛夫教授提出）。制造这种水泥的材料是：矾土水泥，高强度石膏和气硬低鎂石灰。“BПЦ”水泥是一种快凝、快硬和高强度的膠凝物質。它的凝結期限為4~10鐘，28天齡期的抗压强度在500公斤/平方分以上。在硬化过程中“BПЦ”水泥表現出由0.05%至1%的綫膨脹。因此，使用这种水泥調制的砂漿和混凝土，在閉合的空間內能自动密实起来，而变成不透水的。“BПЦ”水泥調制砂漿后，經過五小时，当水压为5个大气压时，这种砂漿实际上是不透水的。

2. 全苏水泥科学研究院的膨脹水泥。制造这种水泥的材料

是：高鋁的高爐礦渣和天然二水石膏。這種水泥的凝結期限在20分鐘—4小時的範圍內。這種水泥制成三種標號：“300”、“400”、“500”。當試樣在水中養護時，其綫膨脹為0.3%至1%，當在空氣中養護時則小些。當壓力為10個大氣壓時，經過一晝夜，砂漿可以達到完全不透水。

不透水膨脹水泥用于：將裝配式鋼筋混凝土結構澆灌成一個整體；修理破壞的鋼筋混凝土結構，井筒的防水層，將機器固定在基礎上；用于噴漿的防水層，水管和瓦斯管的填隙，以及其它許多情況。

3. 不收縮“BSU”水泥。用這種水泥調制的砂漿和混凝土，在凝結和硬化過程中，其體積不變。

不收縮水泥，是一種快凝、快硬、强度高不透水的膠凝物質，這種膠凝物質是用一定數量的矽土水泥、建筑用半水石膏和氣硬石灰，有時還添加石棉等混合制成的。這種水泥的凝結時間為1~5分鐘，活性在300公斤/平方公分以上，綫膨脹能超過0.3%。

使用這種水泥調制的水泥砂漿，在調制後經過一晝夜，當壓力為5個大氣壓時，實際上是不透水的。

不透水不收縮水泥，可用于構成混凝土和鋼筋混凝土建築物噴漿防水層的外殼，以及其它的目的。

### 抗硫酸鹽水泥

建筑材料工業已開始有系統地制造抗硫酸鹽水泥。大家都知道，在侵蝕性硫酸鹽介質中普通波特蘭水泥和一些火山灰波特蘭水泥並不是耐久的。蘇聯學者們用調整波特蘭水泥熟料和水硬性混合材料的礦物組成的方法，創造了抗硫酸鹽水泥：抗硫酸鹽



火山灰水泥和抗硫酸鹽波特蘭水泥。這兩種水泥是供在硫酸鹽侵蝕的情況下或者在淡水中建造水下和地下混凝土和鋼筋混凝土結構之用。

### 頁岩灰渣水泥

把頁岩灰渣用作膠凝物質或在調制某些膠凝物質（如石灰灰渣水泥）時，作為一個組分，並不是新東西。列寧格勒許多建築工作者對於頁岩灰渣的這種使用方法都非常熟悉，頁岩灰渣是由格多夫斯基和波羅的海產地的頁岩在工業燃燒室燃燒後獲得的。

頁岩灰渣除了用作低標號膠凝物質能獲得優良的效果以外，還有很多不能令人滿意的情況，表現在體積變化不均勻，抗凍性小，產品的活性不均勻。因此，儘管生產頁岩灰渣水泥的資源增加，但在建築中各地都很少採用頁岩灰渣作為膠凝物質。

由於愛沙尼亞蘇維埃社會主義共和國科學研究院進行了某些新的研究工作，於是對於重新研究這個問題就有了如下的根據：

1. 出現了燃燒油頁岩的新型現代化的工業燃燒室，作為燃燒後的廢品，油頁岩能夠提供均質的產品——頁岩灰渣。

2. 在這些燃燒室裏頁岩的燃燒狀況，可以保證所獲得的灰渣比從前有更高和更均勻的膠凝性能。

3. 愛沙尼亞蘇維埃社會主義共和國科學研究院建築工程和建築藝術研究所研究了生產和在建築中採用頁岩灰渣膠凝物質的理論和實踐問題。

該研究院的研究證明，在高溫狀態下用現代化燃燒室燃燒頁岩所得出的頁岩灰渣，可以製出石灰灰渣水泥或礦渣波特蘭水泥類型的低標號膠凝物質，其標號為：“50”、“100”、“200”甚至到“300”，並且保證用這些水泥調制的混凝土和砂漿其體積變化均

勻和有充分的抗凍性。

在人造制品和配件的生產中，當以熱壓方法處理這些制品和配件時，利用頁岩灰渣水泥特別有效。這時，所得的制品強度并不低於用高標號水泥所得的制品強度。

同時應當注意到當使用頁岩灰渣水泥製造鋼筋混凝土制品時，鋼筋有被銹蝕的可能，因為已經發現過鋼筋在這種水泥石塊里被銹蝕的情況。採用摻有波特蘭水泥（礦渣波特蘭水泥類型的膠凝材料）的頁岩灰渣，可以避免鋼筋銹蝕。在這種情況下，使用頁岩灰渣無疑是合理的，因為頁岩灰渣可以代替 50% 以上的波特蘭水泥。列寧格勒州和愛沙尼亞蘇維埃社會主義共和國生產頁岩灰渣水泥的資源是很龐大的。不必多說，一個使用頁岩燃料的現代化熱電站〔註〕，每晝夜就可得到達 500 噸作為廢料的頁岩灰渣。在建築中利用這種當地的膠凝材料無疑將得到很大的技術經濟效果。

註：原文是水电站，按前后文看来應該是热电站。

### 混合石膏膠凝物質

普通建築用的半水石膏和高強度的半水石膏，既有許多的優點，也有嚴重的缺點，包括缺乏耐水性以及在製造建築制品時要消耗大量的膠凝物質。現在以石膏為基礎所制出的混合膠凝物質，在頗大程度內已經沒有這些缺點了。混合石膏和混合水硬性石膏，均屬於這類膠凝材料。

1. 混合石膏。高強度石膏與電站灰渣或石粉混和即得到這種膠凝材料。于膠凝材料中摻入這種混合材料能降低石膏的消耗量。應該指出，同時也會減小膠凝材料的活性，這是由於高強度石膏很大的活性被抵消了。應根據混合材料的種類，並考慮到膠

凝材料理想的活性，用实验的方法来選擇这种膠凝材料的成分。

上述类型的混合石膏最好用来代替建筑用石膏和高强度石膏，用以制造隔墙板、楼板夾層、石膏鑲面板、砌体砂漿和房屋内部砌牆及抹灰砂漿、建筑艺术裝飾制品等。

2. 混合水硬石膏。这种新型的膠凝材料（Г. Г. 布蕾切夫提出），是混合高强度石膏粉末和粒狀高爐矿渣而成的，有时还摻以石灰。

混合水硬石膏具有很高的强度（达 500 公斤/平方公分），以及良好的水硬性 and 抗冻性。为了加速硬化和提高强度起見，帶有这种膠凝材料的制品，可用养护混凝土和鋼筋混凝土制品的普通方法来进行蒸汽养护。

混合水硬石膏作为地方性膠凝材料用来制造建筑制品，在頗大程度上可以不用运来的波特蘭水泥，从而能降低制品的造价。

### 增塑表面活性摻料

当調制建筑砂漿时，广泛地采用了增塑摻料。这种摻料可使沙漿具有高度的易澆灌性，增加其持水能力，降低波特蘭水泥的消耗量。

用作建筑砂漿的增塑摻料一般为：石灰、粘土、燃料灰渣，硅藻石、硅藻土以及其它种类的微粒矿物質。其中的某一些如硅藻石和硅藻土，除了起到增塑作用以外，还能積極地提高砂漿的强度，是一种活性（水硬性）摻料，因为它们与游离石灰起化学作用，形成一种实际上在水中不溶解的化合物，这种化合物属于熟料矿物經過水化作用以后的产物。

近来在調制建筑砂漿和混凝土时，所謂有着表面活性作用的增塑摻料得到了广泛的应用。亞硫酸酒精液、皂化木材落脂、皂

化松脂鈉（松脂膠）等等，均屬於該種增塑攪料。

這些攪料的作用，或者是在細小集料的周圍形成能夠大大增加拌合料活力的極小氣泡（所謂微細泡沫發生劑），或者是在水泥顆粒表面上產生另一些現象，從而增加其可動性，以及改善建築砂漿和混凝土的其它性能。應用表面活性攪料的理論基礎、是П.А.列賓結爾創造的。

調制膠凝材料時，表面活性攪料也可以攪入到膠凝材料內。（例如與調制增塑波特蘭水泥時的情形一樣），在調制建築砂漿和混凝土時，也可以直接攪入。

這種增塑攪料的數量為水泥重量的0.1~0.25%，由於砂漿或混凝土拌合料的可動性增大，可以減少水用量10~15%。這樣就能將已凝結的砂漿和混凝土的強度提高15~20%，或者在同一強度和塑性條件下，將水泥消耗量降低8~10%。

除了節約水泥以外，這種增塑攪料還能改善混凝土和砂漿的某些性能；提高其抗凍性，不透水性、抗蝕性，消滅抹灰面中的“鹽漬”等。

儘管這些攪料價值低廉（其中某些是工業不利用的廢料），在建築中採用這些攪料、目前還不大普遍，但是可能得到的不可爭辯的技術經濟效果是很明顯的。

這種增塑劑用於石砌體和磚砌體的砂漿內特別有效，對於這些砌體塑性是有着首要意義的。

目前在建築工地上。開始使用工業生產的中央工業建築第一科學研究所（ЦНИГБ—1）提出的增塑劑，這種增塑劑是由木溶脂用鹼皂化制成的。

使用這種增塑劑時，在混合砂漿中可以不攪入石灰或粘土，在石灰砂漿中，可以大大地節約石灰。

例如，在混合砂漿中采用2~3公斤中央工業建筑第一科学研究所的增塑剂水溶液，混合砂漿中能够节约石灰100至200公斤，这样就可以降低砂漿造价20~30%。同时，还能改善瓦工的工作条件，并且降低硬化后砂漿的傳热系数。

現在有了一切根据，可以在混凝土和建筑砂漿中更广泛地和更大胆地采用各种表面活性增塑攪料，这样可以大大地节约膠凝材料的消耗。

## 以矿物膠凝材料为基础制成的材料和制品

### 石灰粘土热压材料

用石英砂和石灰制造硅酸鹽磚目前获得了广泛地推广，在我国正大量生产着这种磚。除硅酸鹽磚外，各建筑材料工厂近几年来已开始有系統地使用石灰砂料通过热压处理制造这样几种建筑材料，例如立面貼面板、屋面瓦等。还試制出大批的大型硅酸鹽砌塊和預制板。

使用石灰砂料制造热压材料的重大缺点之一，就是它取决于主要原料——石英砂的产地。最近仍然認為，制造硅酸鹽材料和制品，必須采用的只是粘土杂质含量不大的純石英砂，这样、在一定的程度上，就阻碍和限制了这种建筑材料工業部門的發展。

烏克蘭苏維埃社会主义共和国科学院院士 П.П. 布特尼科夫的研究，列宁格勒建筑工程学院的工作以及后来俄罗斯矿物原料科学研究所(Роснимса)的工作，都証明了在制造硅酸鹽材料和制品中，用粘土和砂質粘土代替石英砂是可能的，这种粘土和砂質粘土的产地在我国比純石英砂的产地更为普遍。

由石灰粘土和石灰粘土砂料制成的材料与普通硅酸鹽制品不

同，其优点在于前者有高度的力学强度，更好的塑性以及更良好的不透水性和抗冻性。

这种制品的制造工艺，实际上与用石灰砂拌合物制造制品的工艺没有区别，因此，硅酸盐砖厂使用的设备，完全适用于生产石灰粘土热压材料。

根据俄罗斯矿物原料科学研究所的计算，石灰粘土热压砖厂的建筑造价比同类红砖厂的建筑造价低一半，而石灰粘土砖的成本，比红砖的成本低45%，并比石灰砂砖的成本低12%。

与石灰砂材料相比较，石灰粘土热压材料有着更高的物理-力学性能，因此能扩大这种材料的种类，并制造如下的制品：如屋面瓦、贴面板、隔墙板、楼板夹层、窗台板、楼梯踏步以及其他制品。

化学工业部化学肥料制造厂（Лисхимстрой）托拉斯的经验指出，用石灰—粘土—砂料能制造无水泥的配筋建筑配件：楼板梁、过梁以及其他类型的制品。

不久的将来工业中就将广泛地采用这些材料。

### 采用碾泥机处理泥料制造的硅酸盐制品和硅酸盐制品

爱沙尼亚苏维埃社会主义共和国科学院（技术科学院士И.А. 亨特的提議）关于硅酸盐材料生产中采用碾泥机处理泥料方法的研究指明，在硅酸盐材料的生产中，采用高速旋轉的碾泥机来处理石灰砂料能够制成比普通硅酸盐制品的强度指标高出1—4倍的制品。

采用碾泥机处理泥料还可以改善材料的其他性能：增加它們的不透水性、抗气性、抗冻性。

使用性能得到这样显著改善的硅酸盐泥料成型制品时不需要

用高压力来压制，甚至还可以使用軟練料和流体料来成型制品，这样就能大大地扩大产品的品种。

运用該項研究的結果，“克瓦尔茨”工厂（塔林）几年以来就制出这样一些建筑用的硅酸鹽制品：屋面瓦、排水管，立面貼面板、人行道方磚和衛生間內牆貼面板、門窗过梁、以及楼板用的配筋梁等。

在生产中采用碾泥机处理硅酸鹽物料的方法，能使許多品种的建筑材料和制品的生产完全不采用普通水泥。这就能騰出大量的水泥来，將它們用于必需水泥，又不能用其它材料代替的地方。

硅酸鹽和硅酸鈣的材料及制品的生产，一定要进行热压处理，因此就需要有热压器。实践証明，能够很快地收回热压設備的最初投資，而制品的成本不久就要低于未經热压处理的制品的成本。

現在許多硅酸鹽（灰砂磚）磚厂都采用了碾泥机处理石灰砂料的方法，从而使这些工厂大大地改善了产品的质量。

## 大 孔 混 凝 土

尽管普通重混凝土有很多优良的建筑性能，但这种混凝土也有許多重大的缺点，这些缺点就是傳热性高和水泥單位消耗量大。

近来在建筑实践中愈益广泛地采用大孔（無砂）混凝土，其制造和使用方法是由水泥科学研究院（Б.Г. 斯克郎塔也夫教授）和中央食品工厂建設科学試驗室（ЦИЛПищестросм）（Н.С. 波波夫，Н.М. 奥尔良金等）制定的。

大孔混凝土是用粗骨料（顆粒大小为5~10公厘的碎石或礫石）和波特蘭水泥調配而成。所需的波特蘭水泥的数量能够粘合骨料顆粒，但是又不填塞它們中間的孔洞。（70~120公斤/立方

公尺)。

这种混凝土的特点是：單位体积的重量較低(1700~1900公斤/立方公尺)，傳热系数較小，力学强度相当高(15~50公斤/平方公分)，混凝土拌合物的产量系数高，起初湿度小，表面多孔，能很好地保持住抹灰層。

大孔混凝土用来在模板中澆灌整体牆，或用来制造大型牆砌塊，或作为輕型磚牆多層有效結構中的填料(例如結合1—2磚厚的磚砌体以及結合石膏貼面板)。

最近，在实际建筑中也正在采用攪有輕骨集料(矿渣、浮石、凝灰岩)的大孔混凝土。

这些大孔混凝土用作多層圍护結構中的隔热隔音層，以及作为隔热隔音層用来为住宅建筑和公共建筑制造整体三層的大型預制楼板。

### 石膏纖維薄片和板

建筑工作者都很熟悉这种材料，如：石膏貼面板，或者叫它为“石膏干灰板”。这种干灰板是在兩層紙板之間有一層硬化了的石膏。

在我們国家里，已經很好地掌握了这种有效材料的生产，国内許多工厂都用傳送机制造这种材料。

这种材料除有不容爭辯的优点外，这种类型的石膏貼面板也有着許多缺点。

制造这种貼面板須用特制的紙板(在强度、孔隙度、粗糙度方面对这些紙板提出了較高的要求)以及糊精和泡沫剂。

所有这些都使石膏貼面板的造价增高。

同样用途的新型材料，所謂石膏纖維貼面板，具有很大的意



义。最近，建筑材料工業已开始有系統地生产这种貼面板。所制的貼面板都不用紙板襯垫，而用石膏漿制成。石膏漿內攪以有机纖維（粉碎的木材廢料、稻草、蘆葦等）。

石膏纖維貼面板比帶有紙板的石膏貼面板具有許多优点，它們的强度高20~25%，吸水量少15~20%和吸湿性小40~50%。这种材料的优点是其生产工艺非常簡化，不需要采用紙板。当組織大批生产这种板时，其造价应该比帶有紙板的石膏貼面板的造价低30~40%。

最近莫斯科有一个石膏厂試制出了一批石膏纖維板，它的厚度为50公厘。这种板是供建造房間之間的隔牆用的（板的尺寸为 $3 \times 1.2 \times 0.05$ 公分）。

按其指标，这种板与石膏板或石膏混凝土板的不同点是單位体积重量較輕，傳音性較低，能够易于加工（容易切割，鋸开，釘釘）。

看来，在最近时期，这种石膏纖維板在建筑中也可以得到广泛的应用。

## 輕混凝土用的骨料

現代化的建筑中广泛的采用了帶有多孔骨料的輕混凝土。在生产大型砌塊和大型預制板时，用它們来制造房屋裝配式配件，在一般基本建設中用它們来制造牆磚和各种配件，都特別有效。

由于这个緣故，在建筑工作者和建筑材料工業工作者面前摆着一个重大的問題：寻找和制造輕混凝土多孔骨料。

用于这种目的的天然骨料——多孔岩石（浮石、凝灰岩）受到产地不甚普遍的限制。

現在，为此目的使用的最广泛的人造多孔骨料是燃料矿渣。