

內容提要 本書原系根据苏联南方科学研究所斯大林分所工作人員И.В.沃列弗、Р.М.鮑罗吉茨卡亞、А.Ф.斯米尔諾夫及斯大林冶金建筑工程公司总工程师 А.И. 斯里溫斯基的建議編成的。

書中敘述了保溫板新材料的成分、性能及其製造方法等，并介紹了其使用經驗及製造時工人的安全技术和劳动保护等措施。

(本書由余德瑾、佟貴璋、支丽忠、刘建昭合譯，刘建昭校)

原本說明

書名 ТЕРМОПОРИТ
ТЕРМОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ
ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ КРОВЕЛЬ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

編著者 И.В.Вольф и другие
出版者 Государственное издательство
литературы по строительству и
архитектуре

**出版地点
及年份** Москва—1954

多孔保溫板工业廠房屋面
保溫用隔热材料

余德瑾等譯

*

建筑工程出版社出版 (北京市阜成門外南凱士路)

(北京市書刊出版業營業許可證出字第 052 號)

建筑工程出版社印刷廠印刷·新華書店發行

書號 604 10千字 787×1032 $\frac{1}{32}$ 印張 $\frac{1}{2}$

1957 年 9 月第 1 版 1957 年 9 月第 1 次印刷

印數: 1—1,050 冊 定價 (L) 0.10 元

統一書號: 15040·634



多孔保温板

工业厂房屋面保温用隔热材料

И. В. 沃列弗

建筑工程出版社

多孔保温板

工业廠房屋面保温用隔热材料

重工业企业建造部曾頒发命令，禁止采用焦渣填料作为金屬承重結構工业廠房屋面保温之用，因为 这些填料的重量很大，从而相应地增加这些結構的鋼材消耗量。

因此有必要生产一些新的、輕的、在制造和使用上比較簡單的隔热材料。

南方科学研究所斯大林分所的工作人員 И.В.沃列弗、P.M.鮑罗吉茨卡亞、А.Ф.斯米尔諾夫及斯大林冶金建筑工程公司总工程师 А.И.斯里温斯基建議并設計了一种新型的輕質多孔隔热材料——多孔保温板。这种板能够符合工业廠房屋面保温材料的要求。

这种材料在南方科学研究所斯大林分所作了試驗，其結果良好。

斯大林冶金建筑工程公司，馬克工程公司及亞速鋼鐵廠直屬工程公司的建筑經驗，証实在建筑工程中采用这种保温板的效能。

多孔保温板由混合膠合料（水泥和石灰混合物）、有机或矿物纖維填充料（鋸末、石棉、矿物棉）及附加料（漂白粉及水玻璃）等材料制成。

多孔保温板和从前曾采用过的木質填充料的保温材料（水泥刨花板、南方科学研究所的保温板等）有极大的差別。在上述的保温材料中膠合料基本上所起的作用只是膠合有机填充料（鋸末及刨花），这里鋸末及刨花并没有起很大的变化。而在多孔保温板中，除了膠合料以外，还含有能促进活性及塑性的附加料（漂白粉及水玻璃），使鋸末及刨花受到一定程度的矽化、漂白及防腐处理。

由于漂白粉及水玻璃相互作用的結果，就在多孔保温板中形成一种多孔構造，从而使这种材料具有必要的保温性質。

多孔保温板能在自然条件下很好地硬化，可以采用蒸汽养护或烘干，可以在一般的攪拌机中进行調制，这些都使它在建筑工程中具有宝贵的使用价值。

多孔保温板最合适的配合比及其物理机械性能由試驗工作結果作出規定。

多孔保温板研究的主要資料

为了規定出制造多孔保温板的最合适的混合膠合料的配合比，及其强化附加料的种类和数量，对好几种配合比进行了試驗，見表 1。

表 1

混合料的配合比 (按重量百分數計)		混 合 料 拌 和 方 法	受壓强度極限 (公斤/平方公分)		
水 泥	石灰漿		3 天	7 天	30天
80	20	用 水	120.0	152.0	250.0
80	20	用水+3%水玻璃	137.0	174.6	222.6
80	20	用水+3%水玻璃+5%漂白粉	151.9	254.8	272.6
80	20	用水+5%水玻璃+5%漂白粉	204.7	249.2	255.0
70	30	用 水	102.0	150.0	200.0
70	30	用水+3%水玻璃	109.2	176.9	191.9
70	30	用水+3%水玻璃+5%漂白粉	174.5	225.0	254.0
70	30	用水+5%水玻璃+5%漂白粉	165.0	222.0	215.0

注：水玻璃和漂白粉是根据混合膠合料的重量來配合的。

在研究时采用300号水泥、普通石灰漿、漂白粉及比重为1.5的水玻璃。

由表內所述各种配合比的灰漿所制成的試样(每边 7.07 公分的立方体),在温度 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ 时硬化。

表 1 所列的試驗結果証明,掺水玻璃会使强度在硬化的最初阶段(3~7 天)稍有提高,但在接近 30 天时,强度就要稍微减低一些。

掺漂白粉和水玻璃,不仅在硬化的最初阶段增加强度,而且在龄期为 30 天时也能增加强度。

为了規定混合膠合料和填充料(鋸末)的最适合的比例,曾規定了下列的体积比例:1:1、1:2、1:3、1:4 和 1:5。

为了簡化混合料的配制,在上述的比例中鋸末体积以公升計算,膠合料以公斤計算,即 1 公斤混合膠合料中需用 1、2、3、4 或 5 公升鋸末。

多孔保温板試样由可塑材料制成,其塑性根据中央建筑科学試驗研究室的圓錐体塌落度試驗为 3~5 公分,也有由干硬材料制成,其特性是可以用手把它紧捏成块。由干硬材料制成的試样为每边長 7.07 公分的立方体,用輕夯方法搗实,所作的功为 0.4~0.5 公斤公尺;由可塑材料制成的試样則用振动方法搗实。試驗所得的結果載于表 2 中。

从表 2 內的資料可以得出下列結論:

1. 在多孔保温板內不論是可塑材料或干硬材料,木質填充料的增加会減輕其單位体积重量和降低其强度。

2. 干硬材料制成的多孔保温板比可塑材料制成的多孔保温板要經濟一些,因为前者的强度比后者大(1~3 倍),但單位体积重量却增加得不多(20~25%)。

为了确定强化附加料对多孔保温板特性的影响,曾用掺有各种不同数量的水玻璃和漂白粉的可塑材料制成各种試样。

这些附加料是按照混合膠合料的重量来进行配合的。

表 2

混合料配合比(按重量%)				錫末體積 與膠合料 重量的比	混 合 料 類 性	試 驗 結 果			
水	石	水	漂			乾燥後的 單位體積 (噸/立方 公尺)	受壓強度極限 (公斤/平方公分)		
泥	灰	玻 璃 砂 γ _g =1.5	白 粉				乾 燥 後	經 過 7 天	經 過 30 天
80	20	3	—	1	塑 性 的	1.03	16.6	40.6	48.2
80	20	3	—	1	搗 實 的	1.20	40.2	62.5	98.7
80	20	3	—	2	塑 性 的	0.85	11.0	15.4	18.4
80	20	3	—	2	搗 實 的	1.06	25.5	45.6	66.5
80	20	3	3	2	塑 性 的	0.84	11.8	25.4	32.8
80	20	3	3	2	搗 實 的	1.03	32.7	47.7	68.2
80	20	—	3	2	塑 性 的	0.81	11.8	22.8	33.3
80	20	—	3	2	搗 實 的	1.03	40.2	47.7	64.0
80	20	3	—	3	塑 性 的	0.62	3.4	7.3	7.5
80	20	3	—	3	搗 實 的	0.97	14.7	25.4	38.8
80	20	5	—	4	塑 性 的	0.55	2.5	2.5	3.3
80	20	5	—	4	搗 實 的	0.80	9.1	12.1	23.7
80	20	5	—	5	塑 性 的	0.50	1.0	2.1	2.1
80	20	5	—	5	搗 實 的	0.70	3.8	6.2	10.5

表 3

混合料配合比(按重量%)				鋸末體積 與膠合料 重量的比	試 驗 結 果		天然硬化時的 受壓強度極限	
水 泥	石 灰 漿	漂 白 粉	水 玻 璃		乾 燥 後		7 天	30 天
					單位體積重 量(噸/立方 公尺)	受壓強度極 限(公斤/平 方公分)		
80	20	—	3	2	0.90	11.0	15.4	18.4
80	20	3	—	2	0.81	11.8	22.8	33.3
80	20	3	3	2	0.84	11.8	25.4	32.8
80	20	5	3	2	0.85	32.0	34.7	44.2
80	20	—	3	3	0.62	3.4	7.5	7.5
80	20	5	3	3	0.70	16.4	17.1	22.7
80	20	—	5	4	0.60	2.5	2.5	3.3
80	20	5	5	4	0.57	5.0	7.9	13.3

表 4

混合料配合比(按重量%)				鋸末體積 與膠合料 重量的比	試 驗 結 果		天然硬化時的	
水 泥	石 灰 漿	漂 白 粉	水 玻 璃		乾 燥 后		受壓強度極限	
					單位體積重 量(噸/立方 公尺)	受壓強度極 限(公斤/平 方公分)	7 天	30 天
80	20	—	—	1	1.03	17.2	45.7	51.5
80	20	3	—	1	1.03	16.6	40.6	48.2
80	20	3	5	1	—	—	74.1	78.2
80	20	—	—	2	0.84	13.2	18.7	25.4
80	20	3	—	2	0.90	11.0	15.4	18.4
80	20	3	3	2	0.84	11.8	25.4	32.8
80	20	3	5	2	0.85	32.0	34.7	44.2
80	20	—	—	3	0.64	3.0	8.0	8.2
80	20	3	—	3	0.62	3.4	7.3	7.5
80	20	3	5	3	0.70	16.4	17.1	22.7

表 3 和表 4 所列举的資料說明了这些附加料的影响。

从表 3 所列举的資料可以看到，摻漂白粉可使多孔保温板的强度增加，但不改变其單位体 积重量。漂白粉是多孔保温板的速凝剂和活化剂，它和水玻璃混合后又是一种起泡沫和起塑性的附加料。

从表 4 可以看到，不摻漂白粉仅摻水玻璃是不会增加多孔保温板的强度的，但可以改善混合料的和易性，使其具有更好的可塑性。

經驗証明：最有效的附加料是將漂白粉和水玻璃的混合物滲入多孔保温板的混合料中，因为它們相互作用的 同时 会发生凝結，产生出一种凝膠，而使可塑的多孔保温板制件具有均匀的孔隙構造。

为了确定硬化条件和時間对多孔保温板强度的影响，曾制作

了一些試樣,使其在正常溫度下的空氣中、在潮濕的砂中及水中硬化,並採用蒸汽養護法和烘乾法。試樣製成24小時以後,在溫度70~80°C下用蒸汽養護18小時,或在製成24小時後,在溫度70~80°C下的乾燥箱內烘乾。從表5所載的7、30和60天齡期的試樣試驗結果可以得出這樣的結論。

多孔保溫板試樣在水中及在潮濕的砂中硬化,並不會降低其強度。多孔保溫板只有在預先於正常溫度下(15~20°C)放置24~36小時,並且在溫度慢慢升高的情況下才能獲得良好的蒸汽養護效果。經過蒸汽養護後的多孔保溫板,強度大約與在空氣中硬化7天後的強度相同。多孔保溫板在蒸汽養護後於正常條件(溫度15~20°C)下繼續硬化時,其強度將繼續增加。多孔保溫板試樣製成後,經過1晝夜,在溫度70~80°C下烘乾,會降低其強度。

表 5

配合比編號	混合料配合比(%)			細砂與混合料重量比	混合料塑性	硬化時的受壓強度極限(公斤/平方公分)												
	水 泥	石 灰 漿	水 玻 璃 粉			乾燥後	在 空 氣 中				在潮濕的砂中			在 水 中			蒸 汽 養 護 後	蒸 汽 養 護 後 過 30 天
							7	30	60	210	7	30	60	7	30	60		
180	20	3	—	2.0	彈性的	—	18.0	21.4	19.1	23.5	17.9	22.4	28.6	14.5	23.0	31.0	18.5	24.8
270	30	3	5	2.5	彈性的	19.7	27.6	34.0	—	—	26.3	32.7	—	28.0	33.0	—	—	—
360	40	3	5	2.5	彈性的	18.0	23.7	30.7	—	—	23.2	31.5	—	25.0	30.0	—	—	—
480	20	3	—	2.0	乾硬的	—	38.2	41.0	39.9	55.6	32.0	39.0	37.3	29.7	39.0	40.3	38.9	50.4

1及4號配合比用300號波特蘭水泥製造,2及3號配合比用400號波特蘭水泥製造。

因此多孔保溫板在溫度為15~20°C下的空氣中硬化為最好。多孔保溫板在潮濕的環境中、在水中硬化和用蒸汽養護,並不降低其強度,但由於飽含水分而會增加其單位體積重量。

因此多孔保温板在潮湿的环境中硬化或用蒸汽养护时,須將其烘干至 10~15% 的含水率。

为了测定多孔保温板的吸水率、耐雨雪侵蚀性、导热性、可釘程度和其他性質,曾作了一些專門的試驗。結果証明吸水率的增長是随着多孔保温板內鋸末填料的增加而增加的(从20~70%)。用于硬材料制成而搗实的多孔保温板,其吸水率比同一配合比的,但由可塑材料制成的多孔保温板小些。

在 70~80°C 下,使多孔保温板反复潮湿和干燥180~200次,証明了它的耐气性是完全足够的。其試驗結果見表 6。

多孔保温板的导热系数并不高于單位体积重量相同的保温材料(泡沫混凝土、南方科学研究所的保温板,刨花板)的导热系数,其导热性可由表 7 中所載的試驗結果証明。

用各种不同配合比的干硬材料和可塑材料制成的多孔保温板,其可釘性試驗証明这种板很容易受釘,同时多孔保温板內鋸末填料越多,則其可釘性越强,但是当多孔保温板中混合料配合比較低时釘子很容易拔出。

表 6

混合料配合比(按重量%)				鋸末 體積 與膠 合料 重量 的比	混合料 的塑 性	潮 湿 和 干 燥 的 循 環 數	受壓强度極限 (公斤/平方公分)		强度 的改 變(%)
水	白	水	漂				在溫度15 ~20°C 時硬化	經潮湿 和干燥 以后	
泥	灰	玻 璃	白 粉						
80	20	—	2	2 4	塑 性	200	39.0	42.6	109
80	20	3	—	2 "	塑 性	180	23.5	36.6	155
80	20	3	—	2 "	干 硬 性	180	55.6	54.7	98

表 7

混合料配合比(按重量%)				鋸末體積與膠合料重量的比	單位體積重量 (公斤/立方公尺)		導熱係數(千卡/ 公尺·度·小時)
水 泥	石 灰	水 砂 漿	漂 白 粉		在干燥的空 氣情況下	在濕度 為 0% 時	
80	20	5	—	2	920	880	0.200
80	20	5	—	3	760	700	0.116
80	20	3	5	3.5	700	650	0.036
80	20	5	—	4	630	560	0.084
70	30	6	5	6	520	415	0.064

建築工程中使用多孔保溫板的經驗

在 1951~1952 年期間有 40,000 平方公尺以上的工業廠房屋面是用多孔保溫板來保溫的。在所有的情況下，屋面保溫層都是在春夏二季進行澆灌的。

屋面的承重構件(屋架、檁條和屋面板)曾是各種各樣的。

在其中一種情況下房屋的屋頂採用金屬管制屋架和檁條，在其上面蓋以承重的瓦礫石棉水泥板，在此板上澆兩層多孔保溫板。下面的一層多孔保溫板用來填平石棉水泥板的瓦礫，而另一層是作為復蓋層，其厚度為 40 公厘。下面的一層採用配合比較低的多孔保溫板，其單位體積重量為 450~500 公斤/立方公尺，而上面的一層則採用配合比較高的多孔保溫板，其單位體積重量在干燥情況下為 600~650 公斤/立方公尺。多孔保溫板混合料可在普通的混凝土攪拌機中調制，調制後以自卸汽車運至澆灌地點，用皮帶運輸機送到房屋的屋頂上，然後在屋頂上再用手推車沿着馬道分送。澆灌好的多孔保溫板混合料應以手工用木夯搗實。

澆灌後的多孔保溫板其凝結過程從澆灌完畢經過 30~46 小

时結束。在炎热季节里澆灌的多孔保温板，在前7天硬化中应常常澆水，以免它过早干燥。澆灌好的兩层多孔保温板其表面平坦，适于粘貼軟屋面。但是为了避免屋面油膏可能消耗过多，于是就在保温层上作了薄薄的(10~12公厘)水泥找平层。工人的劳动生产率可用下列指标說明：4人組成的工作队在每班(8小时)內可鋪完采用多孔保温板的保温屋面約200平方公尺。自1951年8月起至1952年11月止在这期間屋面的使用情况中沒有发现任何缺陷。

在另一种情况下，車間的屋頂是用金屬屋架和檩条構成，檩条上盖以承重的瓦隴石棉水泥板，其上鋪一层現澆的多孔保温板。厚度連石棉水泥板的瓦隴深度在內为100公厘。多孔保温板的受压强度极限在龄期28天时为8~10公斤/平方公分，單位体积重量为550~600公斤/立方公尺。多孔保温板混合料可用普通的砂漿攪拌机調制，并用自卸汽車运到澆灌地点去(距离为5公里以內)。混合料裝在桶內以垂直提升机运送至屋面(提昇高度为24公尺以下)，再用手推車分送。澆灌好的混合料以木夯搗实。

多孔保温板在硬化时，如气候炎热，則5~7天之內就完全干了。为了防止过早干燥，应經常地湿润多孔保温板。当由于技术上的原因未曾澆水时，多孔保温板則过分干燥，因此就达不到所要求的質量。在澆灌好的多孔保温板上过3~4天鋪上厚为5~7公厘的水泥找平层的地方，沒有发现过分干燥的情形。在鋪上了薄薄的找平层后(5~7公厘)，就可以在保温层上粘貼兩层軟屋面。找平层是用配合比高的多孔保温板混合料掺細鋸末或用水泥砂漿制成。同时，保温材料的含水率应不超过10%。鋪設的生产率每班达到500平方公尺。澆灌后的多孔保温板和石棉水泥板的粘着力是令人滿意的。

多孔保温板的制造和应用

根据强度及其他物理机械性能指标,多孔保温板可用于鋪設承重和非承重隔热层。可是目前多孔保温板仅用于鋪設屋面的非承重隔热层。

根据已进行过的經氮素处理的非承重多孔保温板的試驗工作及其在工业廠房屋面保温中的实际应用,在制造和应用多孔保温板方面可作下列規定。

非承重的多孔保温板有三种标号:15、10和5号。多孔保温板的标号是根据三个尺寸为 $7 \times 7 \times 7$ 公分的檢查試样之受压强度极限来决定的,試样根据多孔保温板的工作配合比制成,并且它在試驗以前的存放条件与現澆的多孔保温板澆灌在屋面結構上的条件相同。

檢查試样在龄期为30天时以及在保温层上鋪設卷材屋面的那天进行試驗。多孔保温板应具有如表8所載的物理机械性能指标。

表 8

指 標	多 孔 保 溫 板 的 標 號 (公斤/立方公分)		
	15	10	5
干燥到恆重時的單位体積重量(公斤/立方公尺)	650	600	500
受壓强度極限 (公斤/平方公分)不小于.....	15	10	5
含水量不超過.....	占干燥體重量的10%		
干燥到恆重時的導熱系數 (千卡/公尺·度·小時)	0.100	0.095	0.091

多孔保温板混合料应具有質地均匀的構造，不应出現膠合料或鋸末的分层和积聚現象或夾帶雜質。

多孔保温板的生产程序为：

准备材料(石灰、鋸末、水泥、水玻璃和漂白粉)；

調制混合料；

应用多孔保温料——將多孔保温料澆灌在需要保温的表面上，或者澆到模型里制成板。

石灰的質量应符合ГОСТ1174-51“气硬性建筑石灰”的要求。石灰的备料工作就是将块状生石灰磨碎或者將生石灰熟化为熟石灰或石灰漿。使用熟石灰时，未熟化的顆粒要篩分出来。石灰漿要在坑內貯存兩星期后才能使用。

鋸末在使用之前要用篩孔淨值为20公厘的篩子过篩。

采用液态水玻璃，其比重为1.5，模数为2.5~2.6。漂白粉使用粉狀的，同时应符合ГОСТ1692-46“漂白粉”的要求。

組成各种标号的多孔保温板的材料配合比載于表9及表10中。

表9中所載的是由可塑材料制成的多孔保温板的配合比；表10中为干硬材料制成的多孔保温板的配合比，此种干硬材料在澆灌后需要搗实。

用干硬材料制成的多孔保温板比較經濟：它需要較少量的膠合料，此外还可使用較低标号的水泥来制造。

多孔保温板混合料可用普通砂漿攪拌机或混凝土攪拌机調制。在攪拌机轉动时，便將水、水玻璃、石灰、漂白粉和水泥送入攪拌机內。經過45~60秒鐘的攪拌，形成“乳狀物”后，加入鋸末。全部成分要攪拌3~5分鐘，至获得匀質混合料为止。

可塑多孔保温料澆灌后要作輕微的振動，干硬材料澆灌后要搗实。

多孔保溫板標號	配合比 (%)				鋸末 體積與 混合膠料 重量的比	每立方公尺混合料的材料用量				
	水 泥	石 灰	水 玻 璃	漂 白 粉		水泥 (公斤)	單位體 積重 量 為的 石灰漿	比重為 1.5 的 水玻璃	漂 白 粉 (公斤)	鋸 末 (升)
15	60	40	3	5	3	250	160	12	20	1 230
10	70	30	3	6	4	230	100	10	20	1 320
5	60	40	3	5	4	195	135	10	17	1 320

注：水玻璃和漂白粉是按其重量與混合膠料（水泥+石灰）重量的比來配合的。鋸末是按其體積與混合膠料重量的比來配合的。波特蘭水泥的標號為 300~400。混合料的塑性根據中央建築科學試驗研究所的圓錐體塌落度試驗為 3~5 公分。50% 的漂白粉可以用氯化鈣來代替。

表 10

多孔保溫板標號	配合比 (%)				鋸末 體積與 混合膠料 重量的比	每立方公尺混合料的材料用量				
	水 泥	石 灰	水 玻 璃	漂 白 粉		水泥 (公斤)	單位體 積重 量 為的 石灰漿	比重為 1.5 的 水玻璃	漂 白 粉 (公斤)	鋸 末 (升)
15	70	30	4	6	5	210	100	12	18	1 500
10	70	30	5	7	6	185	90	13	18	1 590
5	70	30	5	8	7	160	80	12	18	1 610

注：水玻璃和漂白粉是按其重量與混合膠料（水泥+石灰）重量的比來配合的。鋸末是按其體積與混合膠料重量的比來配合的。水泥標號為 250~300。混合料的塑性表現為可用手捏成團，澆灌后要搗實，50% 的漂白粉可用氯化鈣來代替。

采用多孔保溫料修筑現澆屋面，宜于夏季進行。

所鋪設的多孔保溫板，應在溫度 15~20°C 下，經過 7 天到 10 天的時間在空氣中硬化，至其完全乾燥為止。多孔保溫板在炎熱的天氣中硬化時，每天應該濕潤二次。在 5 號和 10 號多孔保溫板

上粘貼軟屋面之前必須作 8~10 公厘的水泥找平層。

每班在開始工作以前，必須檢查所準備之材料是否符合上述要求。

在調制多孔保溫板混合料時，必須檢查組成材料配比的精確度及其拌合質量。準備澆灌的多孔保溫板混合料，不應含有未拌好的鋸末團和其他雜質。

檢查試樣的尺寸為 $7 \times 7 \times 7$ 公分，每班取樣一次，數目為 5 塊（3 塊作受壓試驗，2 塊用以測定其單位體積重量）。試樣的受壓試驗（不再另外干燥）按照 OCT90050-39 “混凝土的機械試驗辦法”進行。

測定單位體積重量是根據試樣在溫度 $105 \sim 110^{\circ}\text{C}$ 下烘乾以後所得的恆重來確定的。

用 5 塊相同的重為 100~150 克的試樣來測定多孔保溫板的含水率。這些試樣是從已作受壓試驗的立方體或已作受彎試驗的板中各取一塊而得的。

多孔保溫板折斷面的構造可以從已作試驗的試樣中進行檢查。隔熱層的厚度根據多孔保溫板的單位體積重量、導熱系數和保溫構造要求的抗熱力來計算。

在鋪設屋面隔熱層時，現澆式多孔保溫板混合料的澆灌法與混凝土的澆灌法相同。在採用由可塑材料制成的多孔保溫板時，其鋪設法包括用抹灰板將已鋪好的混合料的表面括平、搗實、弄光，在採用由干硬材料制成的多孔保溫板時，其鋪設法包括用木輾子和木夯來搗實。鋪設的方法應當保證在這兩種情況下，表面都能作得平坦而無缺陷，並保證當多孔保溫板的標號為 10 號以上時，適合於直接在保溫材料上粘貼軟屋面。

安全技术和劳动保护措施

在調制多孔保温板时必须記住，漂白粉会放出氯气，当一升空气中其濃度大于0.001毫克时，就能伤害呼吸器官和消化器官。并且漂白粉溶液的細末和濺沫会烫伤皮肤。

必要的预防措施就是：盛裝漂白粉的容器应当是密閉的。只有經过医生的允許和經审查具有适当的安全技术規程知識的人才能从事于漂白粉的工作。

从事于漂白粉工作的工人，应每隔二个月檢查一次身体。

只有在負責技术人員的监督下，才能从事漂白粉的工作。

从事于漂白粉工作的工人应穿护体工作服、保护鞋和使用專門的保护用具。

在漂白粉的工作地段应設置成套的藥品以备急救之用。

絕對禁止在可能积聚氯气的房屋內存放和吹干防毒面具和呼吸面具。

禁止在調制氯溶液和用它制造多孔保温料的室內存放食物和进食。

在始开工作以前該工地的有关安全技术措施必須取得当地卫生檢察机关的同意。

应按ГОСТ1692-46的要求来儲藏漂白粉。为了經常檢查空气的温度和湿度，在倉庫內应裝置湿度計。倉庫必須裝置进风和排风設備，每小时至少更換空气兩次。氯溶液和多孔保温料的調制間禁止設在地下室內。

从桶內卸出漂白粉一定要在具有局部排风設備的特設小房間內进行。

凡放在能接触漂白粉細末处的电动机应裝置防爆套。