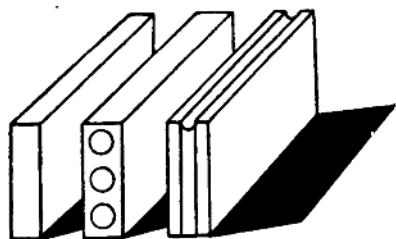


石膏板隔牆

蘇聯施工組織和機械化研究所 編



建築工程出版社

目 錄

序言.....	2
一、對隔牆質量的要求.....	3
二、裝置隔牆的一般工序.....	12
三、斯達哈諾夫工作者經驗的研究和優良工作法的選擇.....	16
四、各種優良的施工方法.....	39

原 序

黨第十九次代表大會的各項指令曾規定：要大大地增加國內基本建設的範圍，並且使其進一步的工業化。巨大規模的建設工程和各種大型建築物的出現，需要日益增多的建築材料和品質優良的預製構件，而且常常需要用另外的更為完美的材料來代替一些材料或結構。例如：現在，住宅和文化生活的建築木板隔牆就為石膏板隔牆所代替了。這種隔牆促進了建築的工業化，而且比木板隔牆具有較高的耐火性。莫斯科建築工作者曾積累了不少裝置石膏板隔牆的經驗。蘇聯施工組織與機械化研究所在研究這些經驗的時候，採用了弗·爾·郭瓦列夫工程師的方法來分析各位斯達哈諾夫工作者的工作法，並從其中選出了最優良的工作法。

本書刊載的各種裝置隔牆的優良方法及其技術上的要求，都是從所完成的一些工程中總結出來的。

有關研究和總結斯達哈諾夫工作者經驗的工作，是由蘇聯施工組織與機械化研究所的勞動組織實驗室完成的（實驗室負責人伊·爾·門傑列維奇，工作的領導者阿·斯·阿爾當斯基，實驗者斯·伊·哈里茨卡雅，另外還有恩·格·庫吉諾娃參加）。

一、對隔牆質量的要求

隔 牆 的 特 性

凡是用來隔開房間、住宅以及其他居住的、文化生活房屋和工業建築的隔牆，除了自重以外不承受任何荷載的，均可用一層或兩層石膏板來裝置。

裝置石膏板隔牆，比木板隔牆和石砌隔牆要省工，石膏板隔牆是用平常最多的材料製造的，而且它還能使用乾燥裝飾的方法。

任何房屋中都可以裝置這種石膏板隔牆，濕度較高的房子則例外（如浴室、洗衣室、盥洗室、公用房屋的衛生設備室、潮濕的生產部門等）；在住宅裏的衛生設備室，若用石膏板隔牆，務必在離地面的高度不少於 2 公尺的整個牆壁上漆兩層油質顏料，最好採用特製的防水板。

在工業性的房屋裏，只有在開動的機器不會引起振動的情形下，才能裝置石膏板隔牆。

各房間的隔牆板可以只裝置一層，而各個住宅間的隔牆板則為兩層。兩層的隔牆可以彼此緊接地裝置；但是，在這兩層中間應留有一道 40 公厘大小的縫隙，這樣能夠增強隔牆的隔音性能。

高度在 4.5 公尺以下的隔牆可以用不帶骨架的一層石膏板；在較高的情形下就應裝置兩層。

有時，較高的隔牆也祇做一層，不過石膏板要裝置在木架中，這種方法祇有在隔牆隨即裱糊，或者用來裝置骨架的木材的濕度不超過 12% 時才能允許採用。在通常的粉刷情形下，就不必做骨架了，因為沿着骨架梁木邊緣的砂漿，以後不可避免地要出現裂縫。

可以採用下列辦法作為石膏板隔牆的最後裝飾：

1. 在石膏牆面糊以花紙；
2. 用厚達 2—3 公厘一層的鈣質石膏覆蓋物，隨後再塗以顏

色。

對材料的要 求

用來做隔牆的板塊可用純石膏製造，也可用含有機的(鋸屑)或無機的(礦渣)摻料石膏來製造。板塊可以是大塊的(實心的)，也可以是圓柱形的或者矩形的穿孔空心板。實心板可以用蘆草或木板條加固；含有摻料石膏做成的板塊叫做石膏混凝土板(鋸屑石膏板、礦渣石膏板)；依摻料種類的不同而加固了的板塊則叫做蘆草石膏板(ГОСТ1007)或板條石膏板。

最近的研究確定：用蘆草或板條加固了的板塊強度，比我們預計的要低些；這是因為石膏乾燥時的收縮以及把板塊鋸開時蘆草和木材的鬆動，破壞了蘆草或木材和石膏的黏着力。也應當指出，加固板塊的製造過程不可能做到完全機械化；因此，它就比較費工。所有這些情形，都說明用這種板塊做成的隔牆，無論在經濟上或技術上都是不太適當的；現在的著作中已不再研究它們了。

空心板隔牆，每一平方公尺的重量是80—85公斤；當使用大塊的礦渣石膏板時，一平方公尺隔牆的重量就達115—150公斤。另一方面，由於空心板的單位體積重量很小，這就大大地降低了隔牆的傳聲性能^①。

製造空心混合石膏板的時候，最好採用鋸屑來做石膏的摻合

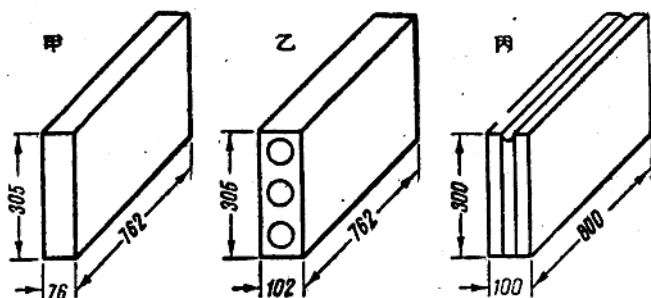


圖1 隔牆用的石膏板型式
甲.直邊實心板 乙.空心板 丙.槽邊實心板

① 即增加了隔音的性能——譯者註。

料。用爐渣是不好的，因為空孔之間的厚度總共不過 15—20 公厘，這是很容易碎裂的。

板塊的外形最好是矩形的；它的邊緣可以是平直的，或者沿着四周都有槽形的溝，這些溝是爲了在各個板塊之間灌砂漿來拼接用的（圖 1）。

根據尺寸上容許偏差的不同，板塊可以分爲兩級（表 1）。

板塊的特性

表 1

板塊型式	尺寸（單位爲公厘）			一平方米 隔牆的重量 （單位爲公 斤）
	長	寬	厚	
現在出產的：				
蘆草石膏板	1500	400	90	85—100
純石膏和礦渣石膏板	1000	395	80	150
純石膏和礦渣石膏板	750	395	80	150
純石膏和礦渣石膏板	762	305	76	140
純石膏和礦渣石膏板	762	305	57	110
空心板	800	400	100	80
空心板	762	305	152	120
產品的規格：				
蘆草石膏板	1595	395	100	
石膏和混凝土石膏板	795	395	100	
石膏和混凝土石膏板	795	295	100	
一級蘆草石膏板的容許 偏差	± 5	± 2	± 2	
二級蘆草石膏板的容許 偏差	± 10	± 3	± 3	
一級的其他各種形式板 塊的容許偏差	± 3	± 2	± 2	
二級其他各種形式板塊 的容許偏差	± 5	± 3	± 3	

裝置隔牆用平直邊緣的板塊時，要把它擺在砂漿層上，就像砌磚一樣；然後，掛線來觀察板塊是否平直，這是要很小心、而且很費工的。用槽邊的板塊在這方面就比較簡單，因為安裝和拉直都是在乾燥狀態下進行的。現在出產的大塊石膏板 和槽邊的礦渣石膏板

有兩種型式：①四周都有槽形邊緣的板塊；②三面有槽形邊緣的板塊——長的一邊及兩端。第二種型式的板塊在長度方向的另一邊仍然是光滑的，這樣結構的板塊所以說不好，是因為它並沒有去掉上述平滑邊緣板塊的缺點。此外，當裝置隔牆時，這種板塊還必須把光滑的邊緣擺在一邊，它們不能改進隔牆縫的質量；相反地，由兩個槽形邊緣所形成的牆縫却具有較高的強度和較好的質量。

因此，大塊（實心的）石膏板和四周均有槽形邊緣的石膏混凝土板，都能很好地保證裝置隔牆時規定的質量和較高的勞動生產率。

檢查板塊，要檢驗它們正面有無不平，直角處斜面有否偏差等。這時，其容許偏差如下：①正面的高低不平不得超過一公厘（用直尺貼在板面上檢驗）；②直角處的稜的偏差不得超過3公厘（以對角線長度的差來測定）；③每一塊板塊端部和轉角處砍掉角的總數不超過四個，其深度不得超過15公厘；④一塊板塊上的髮縫不得超過兩條，其長度不應超過10公厘；板塊的濕度應該不超過10%。

板塊是由生產企業部門成批製造的，每批500塊（不足500塊的，單獨算作一批）。為了檢驗這些成品的尺寸和外形。每批裏要選出十塊；其中五塊用來測定濕度，另外五塊用來測定強度。這種檢驗工作是由生產企業部門在實驗室中，根據現行的國定全蘇標準或專門的指示來進行。

生產企業部門應給每一批板塊準備一張說明書，在說明書中必須記載：說明書的編號及其日期；生產企業部門的名稱、地址；該批板塊的編號和生產的日期；板塊的尺寸和數量；板塊在彎曲、濕度及其他質量方面的試驗結果。說明書上應有技術檢查科科長或生產企業部門領導人署名。在每塊板塊的端部要蓋工廠的廠印。

沒有附說明書和超過上述尺寸偏差的板塊，不准各企業發售。用來裝飾或塗色的隔牆，只能用一級板塊。

對工程質量的要求

在裝置板塊時的高度勞動生產率應當與良好的工程質量相適

應,因此必須符合下列要求。

爲了避免隔牆發生裂縫,應該把它裝置在堅固的基礎上,在這上面,隔牆不均衡的下沉或傾斜現象是不會發生的。樓層間地板的主要構件:鋼筋混凝土大梁、肋形鋼筋混凝土板的肋梁、木梁、連續的龍骨等均可用來做基礎。

在裝置隔牆時,隔牆下方橫過肋形鋼筋混凝土板的空隙,務須用石膏板的切片及石膏漿來填塞。

在裝置隔牆時,橫過大梁的隔牆必須支在獨立的龍骨上,它既不同地板連接,也不同別的龍骨連接(圖2)。隔牆同地板的這種隔離狀態能增加它的隔音性能。正如上述情形一樣,隔牆下面的空隙應該用木板或石膏板切片來填塞。

梁上裝置隔牆,可以安裝在一根梁上(圖3),或者安裝在兩根並排的梁上(圖4)。

在各梁之間並順着梁的方向裝置的隔牆,可以裝置於擱在橫梁上的附加龍骨上(圖5),或裝置在附加的梁上(圖6)。附加龍骨

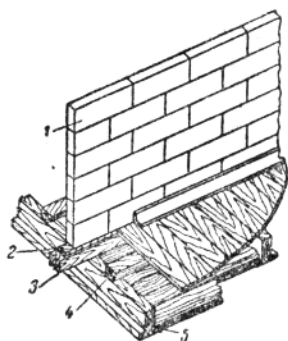


圖2 裝置隔牆的大樣

1. 用板地砌成的隔牆 2. 墊木
3. 附加龍骨 4. 原來龍骨 5. 大梁

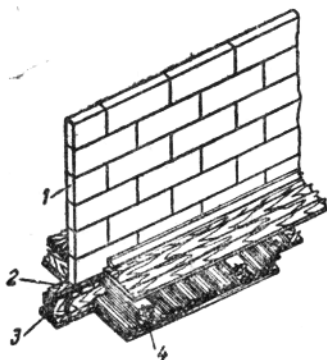


圖3 在一根梁上裝置隔牆

1. 隔牆 2. 墊木 3. 梁 4. 龍骨

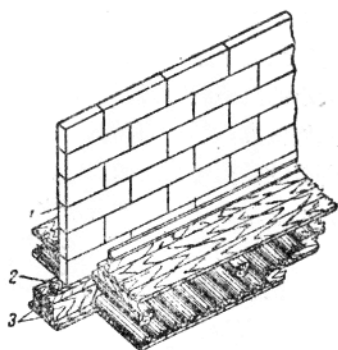


圖4 在並排兩根梁上裝置隔牆

1. 隔牆 2. 墊木 3. 並排的兩根梁

的厚度應該比支承地板的原來龍骨小一些。

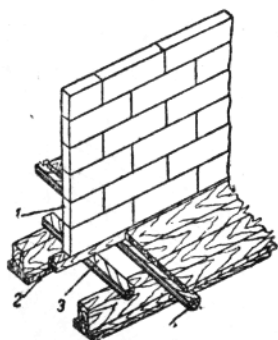


圖5 在附加龍骨上裝置隔牆
1.隔牆 2.墊木 3.附加龍骨
4.原來龍骨

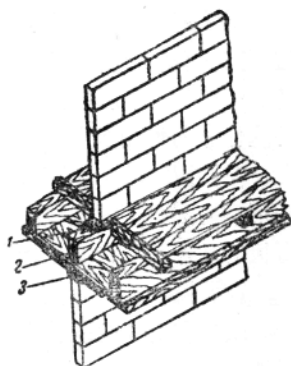


圖6 在附加梁上裝置隔牆
1.墊木 2.附加梁
3.用焦油塗過的麻刀

龍骨和地板必須截斷，因為它們不是隔牆所隔開的房屋的部分。

隔牆應安在墊木(下檻)上，這種墊木是緊緊地安置在梁上或龍骨上的；不能用木片或楔子來墊平隔牆。

在隔牆沒有裝置以前，門框要在即將裝置的隔牆平面內立起來，門框可以用測錘來調整，用木柱來撐住。當裝置隔牆的時候，門框邊挺(支柱的)是標桿。為了使門框邊挺不致撓曲，牆上的門洞內可以安置一些臨時的支撐。這些支撐最早也要在隔牆裝置完成後的第二天才撤去。板塊與門框用 200×20 公厘大小的扒釘、50公厘大小的釘子或Γ形鉸釘來釘住的，這種鉸釘用3—3.5公厘厚的軟鋼條做成。鉸釘一面的長度不應超過120公厘，而另一面被折轉的部分的長度不應超過30公厘；鉸釘的寬度不得超過60公厘。鉸釘長的一端放在板塊的各層之間，而短的一端則和門框邊挺相連接，再用釘子釘住。

門框和板塊的縫隙不得大於10公厘；這種縫隙必須用塗有焦油的麻刀來填實。

若用預製板塊來填塞牆上的門洞時，後者也要在裝置隔牆以前構成，其方法就是根據房屋的整個高度，用兩根截面為 60×90 公

厚的支柱將它安置起來，這二根支柱是與門上的橫梁連接着的。門框同骨架支柱用釘子來釘住。

門框和骨架支柱的底端應用釘子釘在龍骨或梁上(隔牆就支在龍骨或梁上)。門框同隔牆的接合，應該使板塊緊密地嵌入凹槽，這種凹槽由門框上的裏、外兩塊貼臉構成(圖7)，或是爲了這個目的專在框子或骨架支柱上做成的。

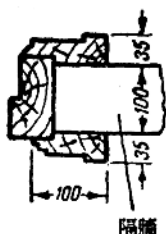


圖7 隔牆同門框的接合

門框上方的門洞，假使隔牆隨後就要用花紙來裱糊，那就可以釘上兩層木板，木板(同隔牆在一個平面內)是兩面乾粉刷的。在所有其他的情形下，門洞都是用石膏板來裝置的，這些石膏板由板塊做成的過梁來支承。

門上填充板塊的結構，由門洞的寬度來決定。必須注意，隔牆的穩定性就依賴於這種填充結構。

假使門洞的寬度不超過板塊長度的0.8，過梁就用一塊板塊來跨過門洞；或用兩塊以懸臂式的板塊對稱地懸在門洞上方(圖8)。

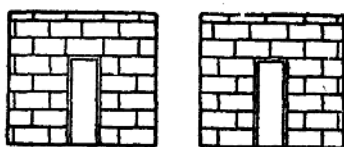


圖8 當門洞寬度小於板塊長度0.8時用實心板裝置隔牆上的過梁

在門洞寬度雖超過板塊長度的0.8，但是還沒有超過1.4公尺時，過梁就用兩塊懸臂式的板塊來裝置，兩塊板塊的縫

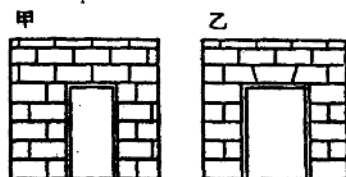


圖9 當門洞寬度超過板塊長度0.8時過梁的裝置

甲. 門洞寬度不到1.4公尺 乙. 門洞寬度超過1.4公尺

正對門洞的中央(圖9.甲)。在門洞寬度超過1.4公尺時，過梁就用三塊鋸成斜面的、以平拱式帶有楔形拱心的板塊來裝置(圖9.乙)。

在裝置過梁的各種情形下，必須在過梁和門框的中間留下一道10—20公厘穿通的空隙。在過梁下沉之

後，這個空隙要用石膏漿填塞。

板塊隔牆與相鄰的磚牆及天花板的銜接，是用下列方法以 10 公厘空隙來完成的：

①同磚牆的銜接。用濃石膏漿（體積比 1:0.5）和橫銷，這個橫銷的一端釘進磚牆裏，而另一端則釘入隔牆的縫裏或板塊的凹槽中（圖 10）。

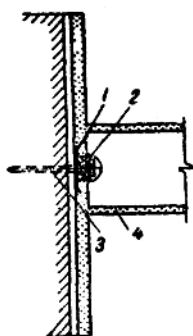


圖 10 隔牆與磚牆的銜接
1. 砂漿層 2. 20×20公厘的
方木 3. 橫銷 4. 抹面

②同木板牆及隔牆的銜接。用鉸釘；這時，Γ形鉸釘長的部分要安在各板塊間的水平縫中，而板塊同木板牆或隔牆銜接處的縫隙則用麻刀來填塞。

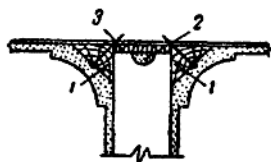


圖 11 隔牆同木板蓋的銜接
1. 木條 2. 砂漿 3. 塗有焦油
的麻刀

③同木樓蓋的銜接。用兩根三角形的木條，一根在裝置隔牆以前就釘在天花板上（這可以做裝置隔牆時的規板），而另一根則在安好板塊的上面最後一層以後再釘

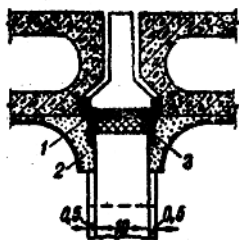


圖 12 隔牆同鋼筋混凝土樓
蓋的銜接
1. 馬蹄鉄 2. 沿牆的抹灰 3. 油
粘或塗有焦油的麻刀

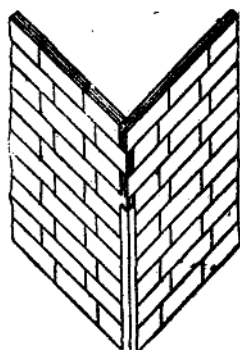


圖 13 隔牆在轉角處的銜接

上去(圖11);在釘第二根木條以前,要用塗有焦油的麻刀把縫隙填塞。

④同鋼筋混凝土樓蓋的銜接。用馬蹄鐵;縫隙用油毡或塗有焦油的麻刀來填塞,銜接處從兩面沿着網來抹灰(圖12)。

⑤隔牆與牆壁、天花板和門框的整個銜接處,都要抹石膏—石灰砂漿;踢腳板直接釘在地板上,門框的貼臉直接釘在門框上。

彼此安置成直角的兩道板塊隔牆的銜接,是用板塊交叉地砌(圖13),同時用安置鉸釘的辦法來完成:Γ形鉸釘供轉角時銜接用(圖14),T形鉸釘則供T字形銜接用(圖15)。鉸釘用 1×20 公厘的小鋼條做成,其邊長200公厘。爲使隔牆轉角處不致損壞,應該用木板把它包上(詳圖13)。

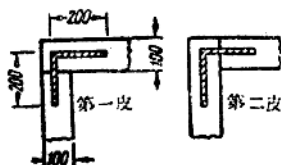


圖14 用鉸釘做成板塊的
Γ形連接

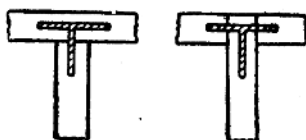


圖15 用鉸釘做成板塊的
T形連接

二、裝置隔牆的一般工序

在開始安裝石膏板隔牆工程之前，必須在計劃安裝隔牆的樓層上方，完成三層木的或一層鋼筋混凝土和一層木的樓蓋的安裝工程，或是完成屋頂工程；同時還必須在現場堆置足夠三天用的板塊、砂漿材料、預製構件、半成品以及設備。

首先是放線。為此，要在房屋天花板上劃出隔牆的位置線，並沿着這些線釘上三角形的木條。這種木條的垂直面應該同所裝置的隔牆表面一致。應用側錘，靠着釘好的木條，順着梁或樓蓋龍骨劃出同樣的線條，並沿線安裝隔牆的墊木（下檻）。下檻應該裝置得很平而且十分堅固和安全。然後，沿着隔牆的線條將標桿釘在牆上。假使隔牆上應該有一個門的門洞，就把它的位置劃出來，立上門框，用臨時的支撐或門洞的骨架支柱將它固定。標桿和門框（或骨架支架）的豎直度用測錘檢驗。

板塊以其長邊來裝置時，要注意各層的錯縫。各縫的間距通常是板塊長度的一半。最近的豎直縫的間距不應超過 200 公厘。第一層平滑邊緣板塊是裝置在石膏—石灰砂漿層上的，這時，砂漿層是鋪在隔牆的下檻上。因為板塊自身很會吸收潮氣，所以為了避免接合處的減弱和很快吸收潮氣，支承的一面可以塗一層 1—2% 的油膠。裝置隔牆時，板塊兩端再抹上一層石膏漿，這樣，各個板塊就彼此緊密地接起來了。

在應用槽邊板塊時，採用乾燥裝置的方法來進行；在隔牆的全長上，每一皮都要用細線和測錘（水準儀）校準。在裝置和校正每皮隔牆以後。豎直縫和基礎的隙縫均須用石膏漿填塞；然後通過豎直凹槽來灌注稀的石膏漿，這種砂漿漫流入底部支撐側面的水平凹槽內。板塊間的豎直凹槽，用帶壺嘴的提桶（圖16），或特製的小槽灌注比較濃的砂漿。豎直縫用的砂漿，可用純石膏漿或滲有緩凝劑（有黏着力的砂漿，其中黏膠佔石膏重的0.3%）的石膏漿。用小槽灌

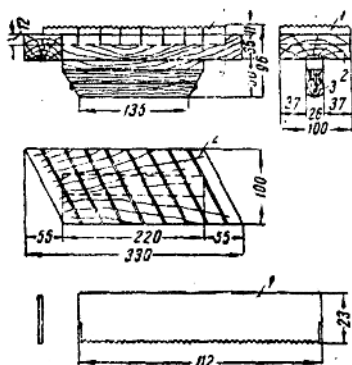


圖 18 清理板面用的鋸刀

1. 手鋸鋸條 2. 木板
3. 手柄

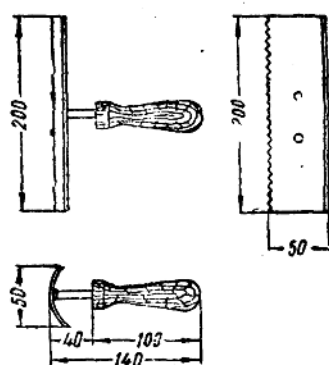


圖 19 清理縫隙用的刮刀

預備裱糊花紙或油漆用的隔牆板塊的濕度不得超過 5%。因此，隨着裝置隔牆的同時應該讓板塊乾燥；為此目的，在夏天要把窗子打開，而在寒冷或潮濕的季節就必須利用暖氣裝置或有通風設置的暖氣管。

用實心石膏板或石膏混凝土板做成的隔牆具有令人滿意的釘入性。空心板就沒有這種特性。因此，在空心板兩端之間要安上木塞，這些木塞是用石膏漿固定在那兒的。假使要安置較多的木塞，那末就要把板塊橫鋸開，在兩個半塊中間也安上木塞。選擇木塞的高度，要使木塞整個在隔牆中，還要稍微深一些。這些凹部要用砂漿填塞。以後要找裝置木塞的地方就用小錘來敲擊隔牆（發聲啞聲的地方就是木塞所在的位置）。

在石膏板上決不能安裝衛生工程的設備（污水管、暖氣裝置、輸送管）。在可能受潮的地方（住宅衛生設備室），以及把衛生工程設備安裝在隔牆上的地方，應該使用我國工業出產的防水板，萬不得已時，可以使用當地以防水材料做成的防水板。

在特別潮濕的屋內，隔牆應該用磚砌。

祇有當石膏板隔牆裏有上述的特種板塊時，才可以在石膏板隔牆上裝置暖氣和衛生工程的設備。同時，還要採用穿通的透過整個隔牆的螺栓，其直徑為 6—12 公厘。螺栓用螺帽固定在大小為

50×50×5 公厘的墊板上(圖20)。

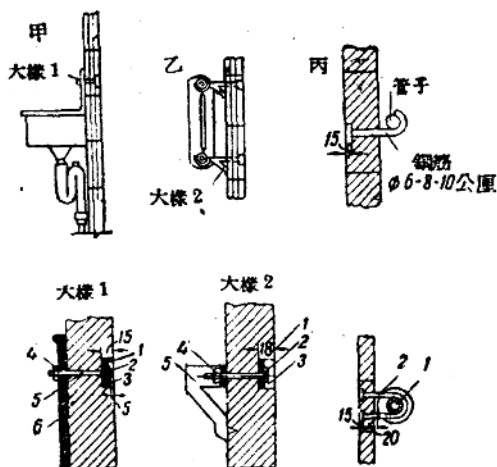


圖 20 在石膏板隔牆上安裝衛生工程設備

甲 污水管 乙 暖氣裝置 丙 輸送管

把這些設備安裝到空心板上以前，爲了避免空心板中的空穴受到破壞，必須灌滿砂漿，使這些板塊成爲實心的。或者，在某種必要的情形下，可把實心板安在隔牆內。不難理解，使用空心板時，需要進行許多附加的作業，這就使工程費工了。也必須指出，空心板在操作上也是不太方便的。根據聲音來尋找安置木塞的地點，以便釘入釘子，對於任何人來說，都是一件不容易的事情，而在這種情形下發生的錯誤就會使這座隔牆導向毀壞，要想用通常的方法來消滅這種錯誤是不可能的。

根據上述情況就可以得出結論：用來做隔牆的各種板塊中，在生產上最感方便和操作上最爲妥當的就是邊緣有槽形凹溝的實心石膏板及實心石膏混凝土板。光滑邊緣的板塊和空心板需要完成許多附加的作業和較高的工作熟練程度；而且在操作上也不是那末方便的。正因爲這種原因，裝置隔牆就祇應該介紹使用大塊的（實心的）槽邊的板塊。下面所研究的也祇是關於這一類板塊的應用。

三、斯達哈諾夫工作者經驗的研究 和優良工作法的選擇

在研究時期內，裝置板塊隔牆的方法是在各種作業上進行考察的，那些都列舉在表 14 中（詳 36 頁）。各種方法的研究是以裝置高達 2.6——3.0 公尺有門洞和沒有門洞的一層和兩層的隔牆來進行的。這類隔牆是用 $800 \times 295 \times 100$ 公厘大小的大塊（實心的）石膏板塊砌築的。

本書是根據各優秀小組的經驗進行研究的。

每一個小組由兩個人組成，應當指出，各小組所挑選的工人，在技術的熟練程度（等級）方面並不一致。例如，謝爾蓋耶夫同志的小組是由一個四級抹灰工和一個三級助理工組成的，而在勃勃夫同志的小組裏則是兩個三級抹灰工。雖然如此，但各組仍能獲得很高的勞動生產率和優秀的產品質量。

選擇各種優良的方法應考慮到各組的工作。

對最有成效的，能保證最高產品質量的勞動方法選擇的確定和根據，按作業列舉如下。

那些作為研究對象的工作隊或小組的工作隊長的姓均列於表中，各個指標表示在一層隔牆的一平方公尺內所耗費的工分勞動^①。

裝置標桿

在裝置單層隔牆的時候，費時間最少的是謝爾蓋耶夫同志的小組。該組的一個主要工作者站在梯子上，順着磚牆用測錘檢查一根標桿的線條。這時，助理工人就根據他的信號，在測錘下方的牆上做上一個標記，用灰泥鏟把木板放到測錘下方，當站在梯子上的那個工人沒有用釘子釘進磚牆縫隙以前，他要不斷地調整並扶住

① 工分勞動就是一個工人在一分鐘內的勞動。工分和工時一樣作為查定的時間單位——譯者註