

砌磚能力本位訓練教材 修飾作業

編號：PCB-BSE0506

編著者：粘錦成

審稿者：林 勇

主辦單位：行政院勞工委員會職業訓練局

研製單位：中華民國職業訓練研究發展中心

印製日期：九十年十二月

單元 PCB-BSE0506 學習指引

當你學習本單元之前，你必須先學會砌磚的基本技術，因為你已經瞭解到磚縫構成基本原理，爲了防止雨水滲透及美化外觀而因應而生，而手工技術乃是最基本，也是唯一的施工方式。因此假如你能勝任以上的工作請翻到第一頁開始學習，假如你認爲無法勝任以上的工作則請再去請教你的指導老師。

引言：

磚構造為房屋建築的傳統方法之一，其構成方式係以人造磚塊藉水泥砂漿的粘著疊砌而成。主要是將方塊單位集體構成，富有卓越的建築特徵與本身之影響力，產生了不同模造的變化，濃厚組織，色彩美觀，搭配多元化樣式的灰縫處理，更使磚質感覺樸實，造就了可羨的不滅藝術表現。

定義：(從略)

學習目標：

- 一、在不須任何參考資料下，學員能正確的敘述勾縫的工具名稱及用途。
- 二、在不須任何參考資料下，學員能正確的敘述灰縫形式及優缺點。
- 三、在每個單元規定時間內，學員能正確的完成各種勾縫技能。

假如你認為能夠勝任以上學習目標，則請翻到第 27 頁進行學後評量，假如你自己認為無法勝任以上的學習目標，或需要更多的學習，則請翻到第 5 開始學習。

學習活動：

本講義之學習活動分二部份：(1)相關知識，(2)實際操作。在實際現場進行勾縫之前，你可以閱讀本教材第 5 頁至第 27 頁，或由下列途徑中選擇去學習。

- 一、**建築工程實習 第一冊** 賴榮秋編著 矩陣出版股份有限公司
P·26~49 民 84 年六月再版。

本教材的第一個學習目標是：

在不須任何參考資料下，學員能夠正確的敘述勾縫的工具名稱及用途。

勾縫工具：

1.拌漿用鏟刀:

拌漿鏟刀是攪拌灰縫填充料的基本的工具，其刀刃是應用韌性好的鋼製成，手柄材料係用木料製成。可分為匙形鏟刀如圖 1 匙形鏟刀、圖 2 小菱形鏟刀。兩者使用功能相同，純粹依個人操作習慣而選用之，前者是目前國內建築工人所使用。

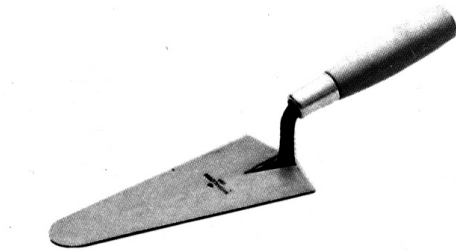


圖 1 匙形鏟刀

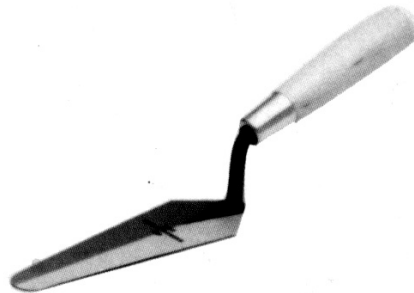


圖 2 小菱形鏟刀

2.勾縫鏟刀:

勾縫鏟刀種類相當多，如圖 3 扁平狀、圖 4 V 形狀、圖 5 內凹狀、圖 6 內圓狀、圖 7 外圓形等。依各種清水牆磚面之需要而加以選用。

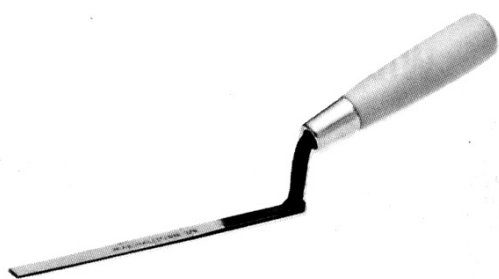


圖 3 扁平狀勾縫鏟刀

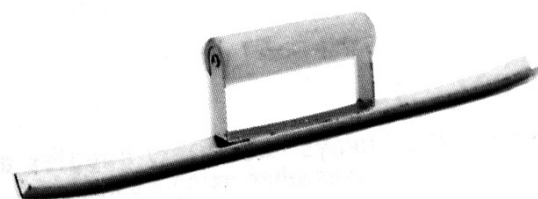


圖 4 V 形狀勾縫鏟刀



圖 5 內凹狀勾縫鏟刀

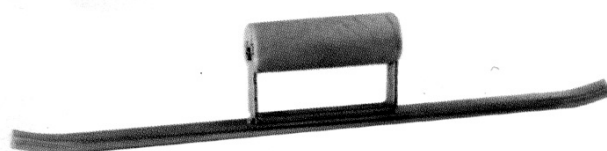


圖 6 內圓狀勾縫鏟刀



圖 7 外圓形勾縫鏟刀

3.手拌板

俗稱土捧，如圖 8、圖 9。以前均使用不易變形之高級木材加工成型，但由於重量過重及容易變形，如今已被塑膠土捧所取代。

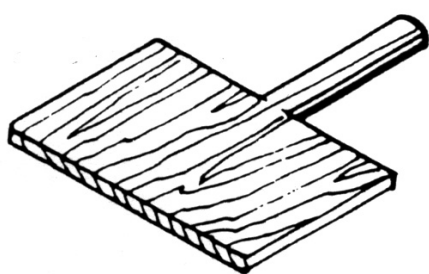


圖 8 木材手拌板

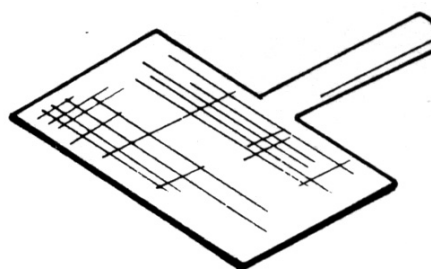


圖 9 塑膠手拌板

4.長毛刷

專門處理殘留於磚面上或灰縫內之砂漿及灰塵如圖 10。



圖 10 長毛刷

學習評量一：

請簡述勾縫工具的名稱及其用途。

你的答案應該包括下列要點：

1. 拌漿用鏟刀:

拌漿鏟刀是攪拌灰縫填充料的基本的工具，其刀刃是應用韌性好的鋼製成，手柄材料係用木料製成。可分為匙形鏟刀和小菱形鏟刀。兩者使用功能相同，純粹依個人操作習慣而選用之。

2. 勾縫鏟刀:

勾縫鏟刀種類相當多，有扁平狀、V 形狀、內凹狀、內圓狀、外圓形等。依各種清水牆磚面之需要而加以選用。

3. 手拌板:

俗稱土捧，以前均使用不易變形之高級木材加工成型，但由於重量過重及容易變形，如今已被塑膠土捧所取代。

4. 長毛刷:

專門處理殘留於磚面上或灰縫內之砂漿及灰塵。

假如你的答案與上述之重點相同，請翻至第 11 頁，假如你的答案不與上述之重點相同，則請再閱讀第 6 頁至第 8 頁所列之教材，以便發現你的錯誤之處，並將第 9 頁之錯誤改正，然後請翻至下一頁。

本教材的第二個學習目標是：

請不要用參考資料或書籍，學員能正確的敘述灰縫形式及優缺點。

灰縫形式：

灰縫俗稱磚縫，乃指磚塊與磚塊之間的砂漿厚度。在磚造建築中為求增加其承載荷重與穩定能力，以及增進牆面外表的美觀，砌磚時應該遵循有規則的疊砌方式。疊砌磚塊時上下皮之豎縫不能相互重疊在一起，否則便形成如圖 11 所示，至少上下皮的疊壓部份要超過磚長 1/4 以上，即稱“交丁”。此種疊砌方式經過荷重傳遞方式所推理的最佳強度如圖 11。

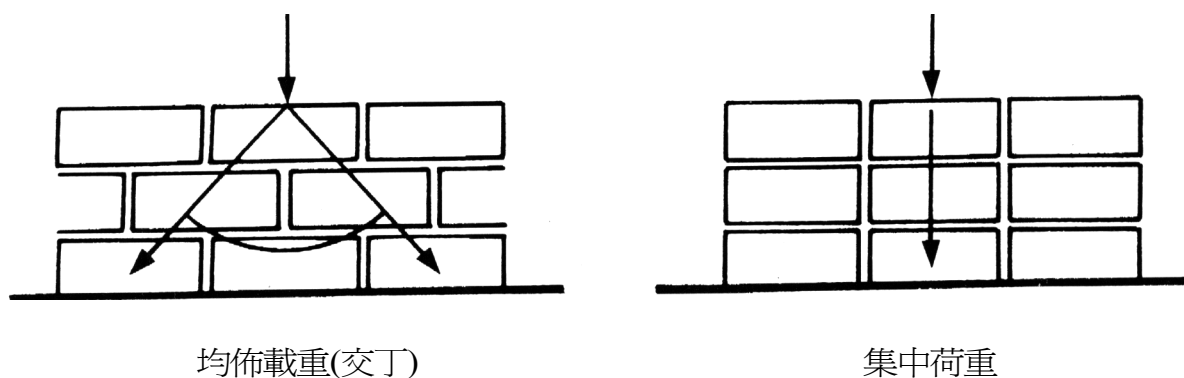


圖 11 荷重傳遞方式

水平方向的灰縫稱為橫縫，一般約為 10mm 垂直方向的灰縫稱為豎縫，約為 8-10mm。兩者均可視需要狀況而加以修正。磚牆砌造完成後，磚面和灰縫不再加以粉刷者，而需要作勾縫處理者，稱為清水磚。當砂漿部份未硬化之前，以勾縫鏟刀將灰縫砂漿挖除約 10mm，於日後再以水泥漿當材料勾縫處理，便能得到平整、密實、美觀的灰縫。

常用的勾縫形式如下:

平縫如圖 12:其特點是勾縫時施工容易，但磚縫缺乏立體感。

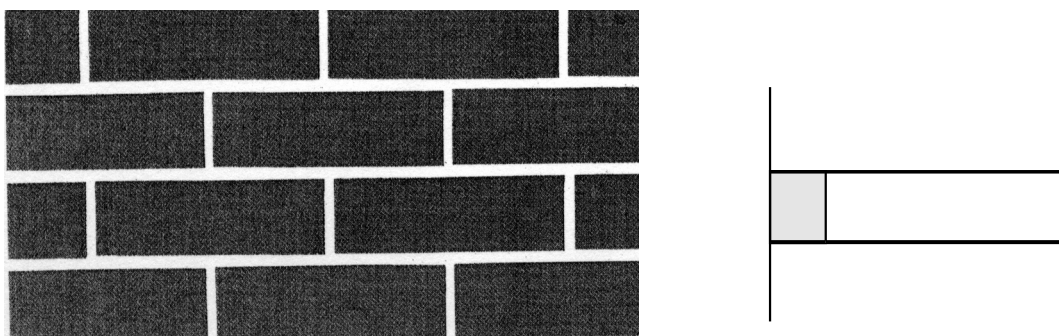


圖 12 平縫

凹平縫如圖 13:其特點是美觀，勾縫時施工容易，雨季時磚縫會微微滲水。

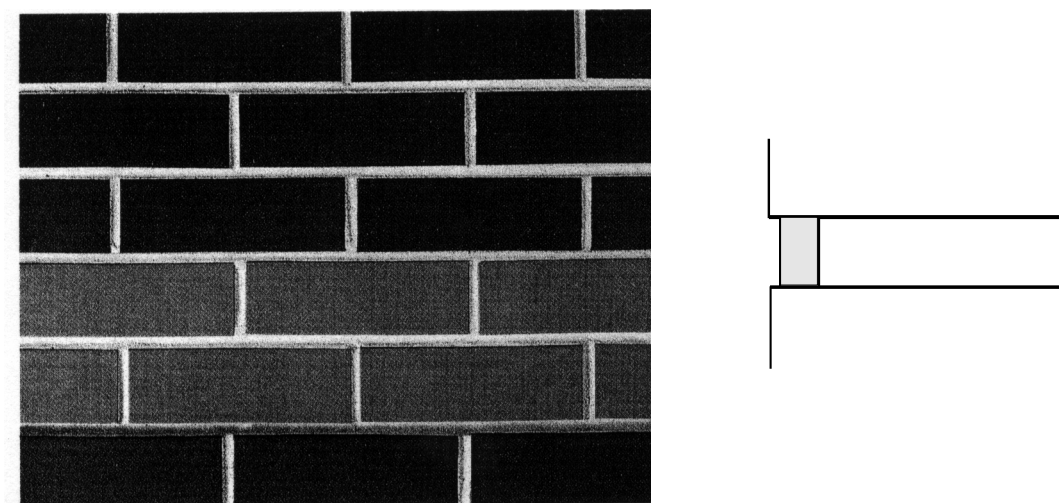


圖 13 凹平縫

內凹縫如圖 14:其特點是勾縫時施工容易，磚縫深度容易控制，很有立體感。

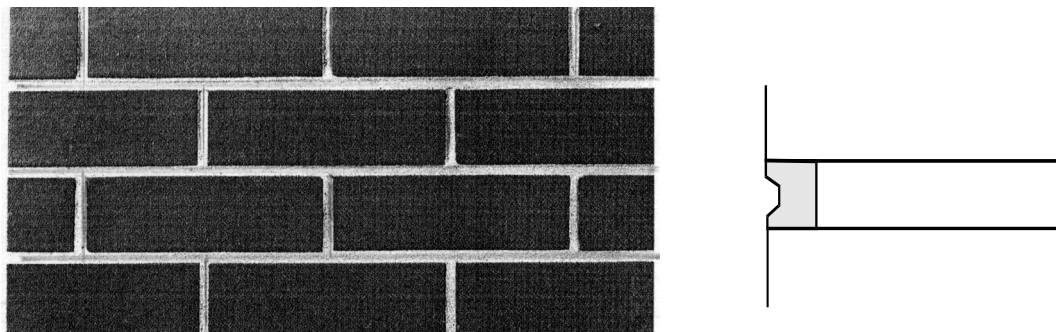


圖 14 內凹縫

上斜縫如圖 15:其特點是勾縫時傾角施工不容易一致，防水效果佳，磚縫陰影效果佳。

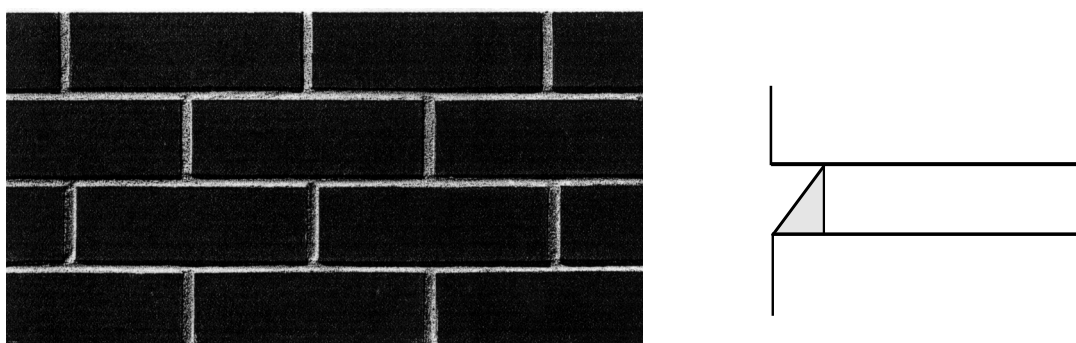


圖 15 上斜縫

下斜縫如圖 16:其特點是勾縫時傾角施工不容易一致，防水效果欠佳，磚縫陰影效果佳，因此較少使用。

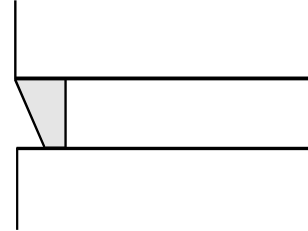
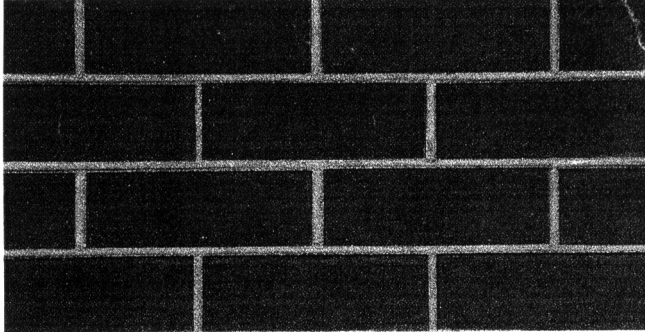


圖 16 下斜縫

凹圓縫如圖 17:其特點是灰縫不積水又美觀，勾縫時施工不容易，磚縫陰影效果佳。

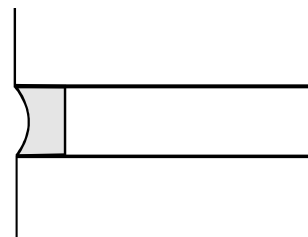
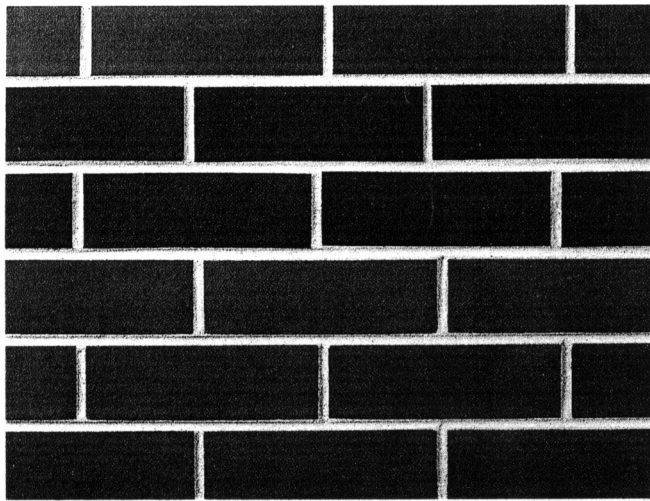


圖 17 凹圓縫

V形縫如圖 18:其特點是勾縫時施工須用特殊勾縫工具，磚縫容易控制，立體效果佳。

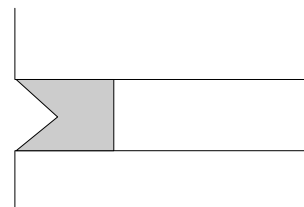


圖 18 V形縫

凸圓縫如圖 19:其特點是灰縫不積水又美觀，勾縫時施工不太容易，角度難求一致性，容易脫落。

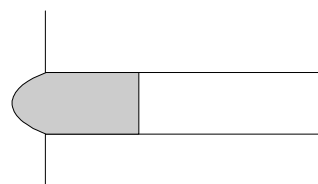
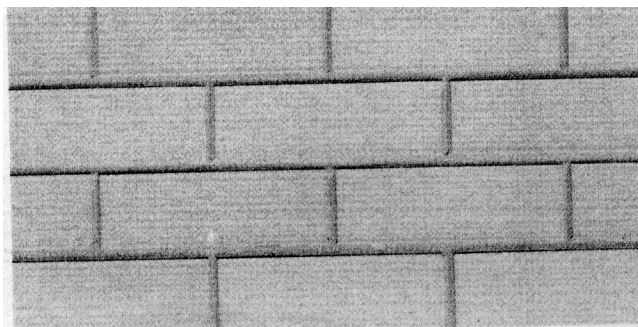


圖 19 凸圓縫

學習評量二：

請繪出灰縫剖面圖，並敘述灰縫形式名稱及優缺點？

你的答案應該包括下列要點:

平 縫:其特點是勾縫時施工容易，但磚縫缺乏立體感。

凹平縫:其特點是美觀，勾縫時施工容易，雨季時磚縫會微微滲水。

內凹縫:其特點是勾縫時施工容易，磚縫深度容易控制，很有立體感。

上斜縫:其特點是勾縫時傾角施工不容易一致，防水效果佳，磚縫陰影效果佳。

下斜縫:其特點是勾縫時傾角施工不容易一致，防水效果欠佳，磚縫陰影效果佳，因此較少使用。

凹圓縫:其特點是灰縫不積水又美觀，勾縫時施工不太容易，磚縫陰影效果佳。

V 形縫:其特點是勾縫時施工須用特殊勾縫工具，磚縫容易控制，立體效果佳。

凸圓縫:其特點是灰縫不積水又美觀，勾縫時施工不太容易，角度難求一致，容易脫落。

假如你的答案與上述之重點相同，請翻側第 19 頁，假如你的答案不與上述之重點相同，則請再閱讀第 12 頁至第 16 頁所列之教材，以便發現你的錯誤之處，並將第 17 頁之錯誤改正，然後請翻到下一頁。

教材第三個學習目標是：

在每個單元規定時間內，學員能正確的完成各種勾縫技能

清水磚牆勾縫：

清水磚牆砌造完成後，如果沒有作勾縫處理，磚面灰縫不但容易滲水，甚至沒有整體效果，因此爲了增加防水效果及美觀，勾縫處理是一件不可或缺的工作，茲如其施作介紹如下：

一、刮縫

- 1.清除磚縫所溢出的砂漿如圖 20。
- 2.使用小鏟刀或勾縫鏟刀，刮縫深約 12mm 如圖 21。

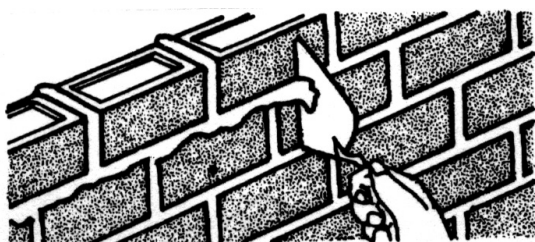


圖 20 清除砂漿

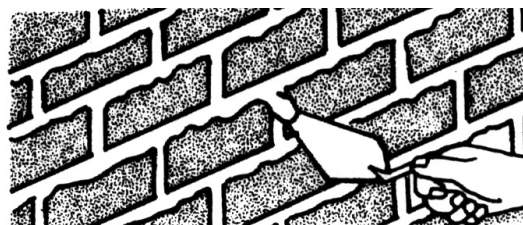


圖 21 刮縫

二、刷洗牆面

- 1.以長毛刷或棕刷清刷牆面，由上而下刷淨如圖 22。
- 2.磚面如有水泥硬塊，可用金屬硬片剔除。



圖 22 刷洗磚面

三、拌漿

1. 勾縫砂漿用純水泥漿或 1:1 水泥砂漿。
2. 勾縫砂漿用量少，在水桶內拌合即可如圖 23。



圖 23 拌漿

四、選擇勾縫鏟刀

1. 考慮磚牆勾縫形式。
2. 選擇勾縫鏟刀使用如圖 24。

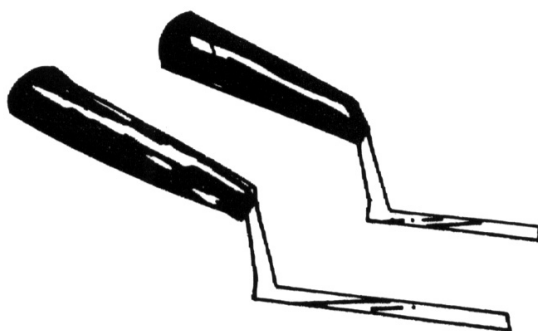


圖 24 選擇勾縫鏟刀

五、挑漿

以勾縫鏟刀，在手拌板上的水泥漿稍作推擠壓。
握穩勾縫鏟刀，刀面往上前方迅速挑起水泥漿如圖 25。

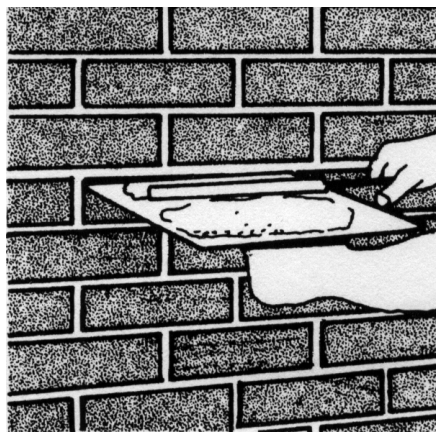


圖 25 挑漿

六、勾縫

- 1.挑漿後，將勾縫鏟刀上的水泥漿，對準磚縫內用力塗鏟壓實。
- 2.由左至右或由右至左操作均可。
- 3.磚縫各種形式的勾縫方法如下。

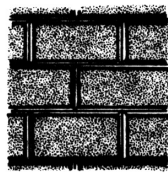
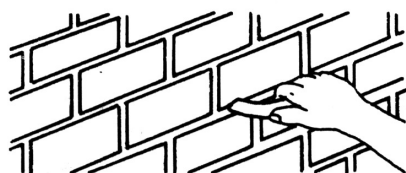
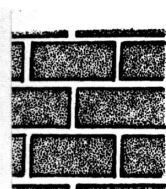


圖 26 內圓縫

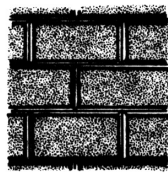
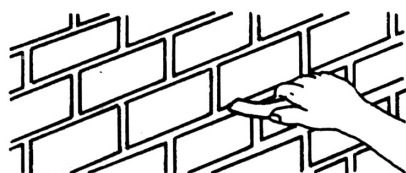


圖 27 內凹縫

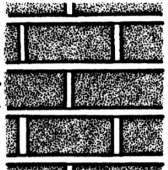
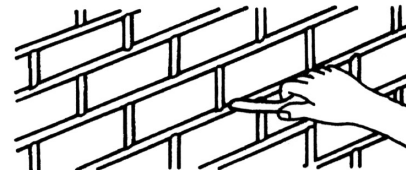
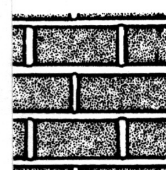


圖 28 V 形縫

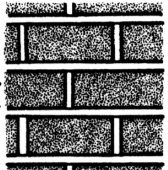
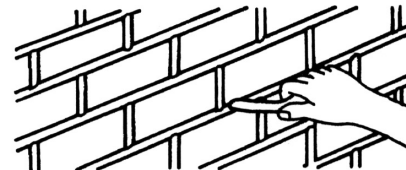


圖 29 上斜縫

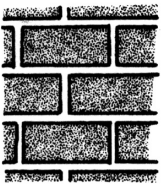
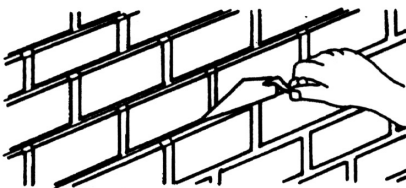
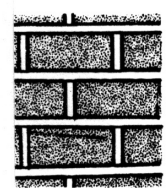


圖 30 下斜縫

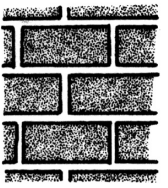
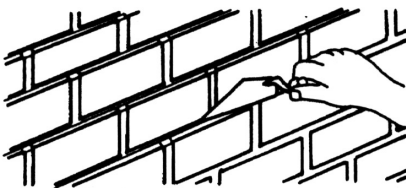
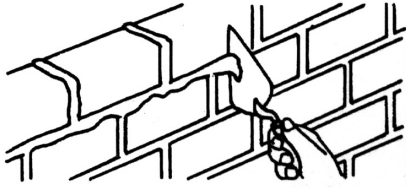


圖 30 平縫

七、清除磚面

- 1.將磚縫遺留下來的水泥漿塊，利用毛刷清除乾淨。
- 2.由上往下，由左至右刷除乾淨如圖 32。

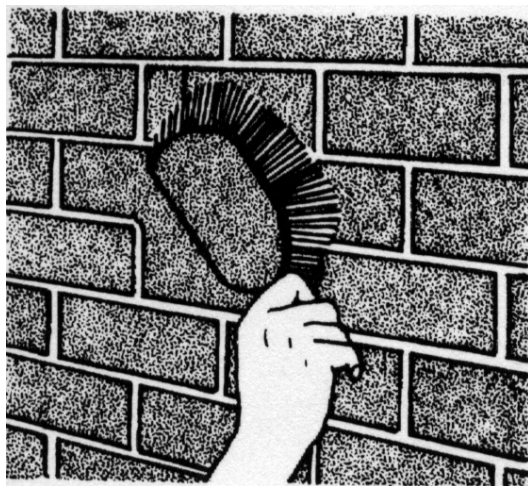


圖 32 清除磚縫

八、清理

將現場清除乾淨，工具保養後保管。

學習評量三:

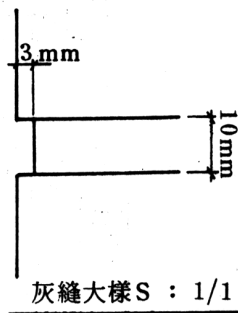
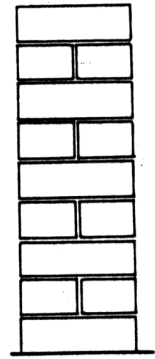
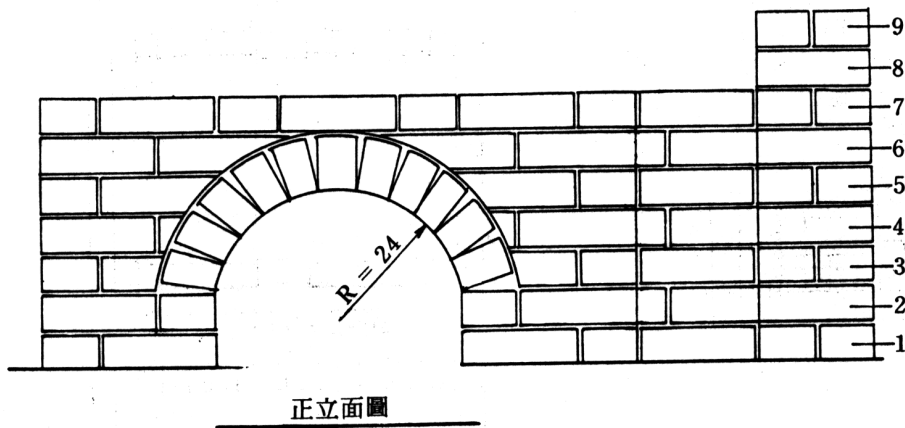
請不要用參考資料或書籍，正確簡述清水磚牆勾縫的步驟?

你的答案應該包括下列要點:

- 一、刮縫
- 二、刷洗牆面
- 三、拌漿
- 四、選擇勾縫鏟刀
- 五、挑漿
- 六、勾縫
- 七、清除磚面
- 八、清理

學後評量：

請使用平縫勾縫鏟刀，於二個小時內完成圖面所示灰縫處理。



名稱	比例	時間	命題人
清水牆	1: 10	2HR	賴榮秋

我的工作計畫

作業名稱：_____

工作開始日期：_____ 完成日期：_____

工作時間：_____分鐘 教師認可：_____

我製作上列工作時所需用之工具及機器：

1 _____ 5 _____ 9 _____

2 _____ 6 _____ 10 _____

3 _____ 7 _____ 11 _____

4 _____ 8 _____ 12 _____

表 2

編號	工作步驟	安全注意事項	工作注意要項

2.我所需要的材料及消耗品:

表 3

項次	名 稱	規格及尺寸	單位	數量	備註

表格不夠填寫時，可以用其它空白紙打方格後繼續填寫

3.手工具表:

表 4

項次	工具名稱	規格及尺寸	單位	數量	備註

4.機械、設備表

表 5

項次	名 稱	規格及尺寸	單位	數量	備註

注意：(1) 現在你已完成你的作業計畫，請不要馬上工作，你先檢討一下，有沒有其他更好的方法呢？有沒有遺漏呢？將你的計畫送給你的老師認可；然後再開始工作，工作時間三小時。

(2) 當你做好了作業，請對你的成品做自我評價(Self-evaluation)，然後送交老師評分。

技能評量表:

編號	單元名稱:	班級:	座號:				
		姓名:	時數:				
評量時間	自 年 月 日 時 分至 年 月 日 時 分						
評量性質	<input type="checkbox"/> 學前評量 <input type="checkbox"/> 學中評量 <input type="checkbox"/> 學後評量						
評量項目	得分等級	自我評量				教師審核	備註
<input type="checkbox"/> 依計畫操作	A	B	C	D	E		
<input type="checkbox"/> 正確使用工具、量具							
<input type="checkbox"/> 正確率							
<input type="checkbox"/> 效率(時間)							
小 計							

技能評量得分:50+_____ - _____ = _____

技能評量表使用說明:

一、評量性質 學前評量:不經過學習,直接參加評量。

學中評量:學習過程中,參加評量。

學後評量:學習單元學習後,參加評量。

二、請在內鉤選本單元評量項目

三、評分等級區分:

(一)等級 A(+2 分):對本項,有二次(含)以上優點。

(二)等級 B(+1 分):對本項,有一次優點。

(三)等級 C(+0 分):對本項,無特殊優缺點。

(四)等級 D(-1 分):對本項,有一次缺點。

(五)等級 E(-2 分):對本項,有二次(含)以上缺點。

四、技能評量 60 分以上為合格。

情意評量得分:_____

技能評量表:

編號	單元名稱:	班級:	座號:				
		姓名:	時數:				
評量時間	自 年 月 日 時 分至 年 月 日 時 分						
評量性質	<input type="checkbox"/> 學前評量 <input type="checkbox"/> 學中評量 <input type="checkbox"/> 學後評量						
評量項目	得分等級	自我評量				教師審核	備註
<input type="checkbox"/> 工作中穿著工作服	A	B	C	D	E		
<input type="checkbox"/> 能正確使用機具設備							
<input type="checkbox"/> 能遵守工場安全規則							
<input type="checkbox"/> 對本單元積極參與							
<input type="checkbox"/> 能得到具體學習心得							
小 計							

情意評量得分:80+_____ - _____ = _____

情意評量表使用說明:

一、評量性質 學前評量:不經過學習,直接參加評量。

學中評量:學習過程中,參加評量。

學後評量:學習單元學習後,參加評量。

二、請在內鉤選本單元評量項目

三、評分等級區分:

(六)等級 A(+2 分):對本項,有二次(含)以上優點。

(七)等級 B(+1 分):對本項,有一次優點。

(八)等級 C(+0 分):對本項,無特殊優缺點。

(九)等級 D(-1 分):對本項,有一次缺點。

(十)等級 E(-2 分):對本項,有二次(含)以上缺點。

四、技能評量 70 分以上為合格。

本單元教師總評:認知方面等第_____

技能方面等第_____

情意方面等第_____

建議進入下一單元學習

未達認知標準重新學習

未達技能標準重新學習

未達情意標準重新學習

教師簽名:_____

年 月 日