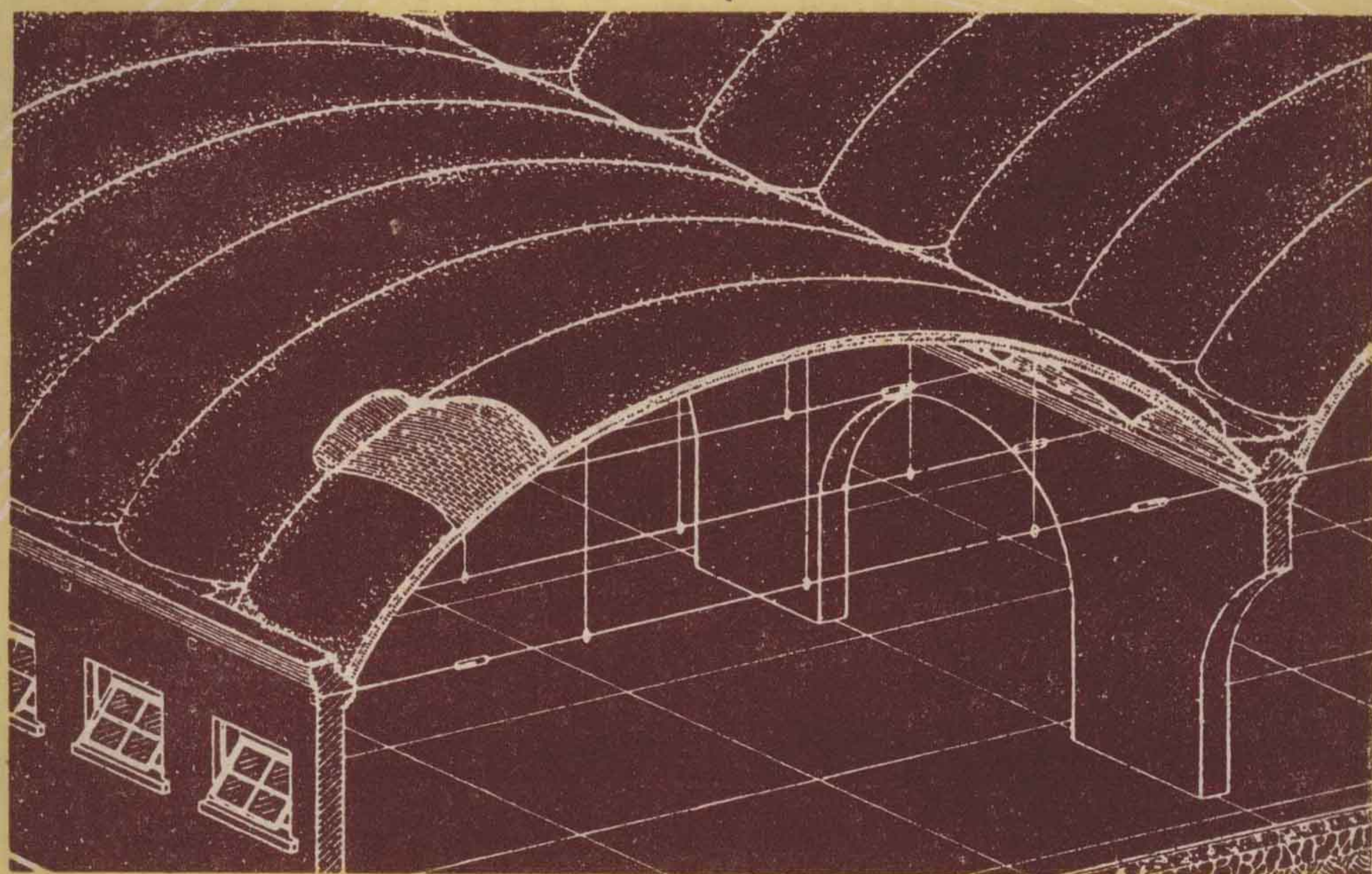




# 实用 磚工程建筑詳圖

莊秉权 徐錦华 合編

上海科学技术出版社

# 实用磚工程建筑詳圖

莊秉權 徐錦華 合編

上海科学技术出版社

## 內 容 提 要

本圖內容包括各种磚砌体的疊砌法与砌磚法(苏联砌磚法,双曲綫拱及鋼筋磚亦包括在內)、各种瓦屋面与天溝凡水、各种內外粉刷与樓地板鋪面等磚工程的結構,均分类举例。全部詳圖共 120 頁,內有大小詳圖 340 余幅,各种磚工程的施工操作法,另附小册說明。

## 实 用 磚 工 程 建 筑 詳 圖

(附說明书)

莊秉权 徐錦华 合編

\*

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市书刊出版业营业許可証出 033 号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

商务印书館上海厂印刷

\*

开本 787×1092 1/16 印張 9 12/16 插頁 1 图 340 幅

(原新亞、科技版共印 18,500 册 1953 年12月第 1 版)

1959 年 4 月新 1 版 1960 年 5 月第 2 次印刷

印数 3,001—5,000

統一书号: 15119·403

定 价: (十四) 1.30 元

## 序

磚工程，在建筑工程总量內占相当大的一个部份，尤其在大建設时代，为了配合經濟条件，与節約主要建筑材料（如鋼料与鋼筋混凝土等），用到其他重要工程上去，对于一般房屋之建造，以尽量采用磚結構为恰当。因此，从事建筑工程者，应以研究磚工程为一大課題，特別对于苏联砌磚方法，鋼筋磚砌体，双曲綫拱屋頂等先進經驗，尤应深入了解，俾于实施操作中，能引用革新技術來完成大建設任务。

本書繼拙編“实用木工程建筑詳圖”之后，同样地为了适应大众的需要与研究，將磚工程分类举例，用三度等边画法，繪成可用比例尺量度之立体式詳圖，并另印說明小冊，以补圖解之不足。希望此类刊物，在業已开始的大建設中，对于一部份从事建筑工程者，能于实际工作上，有所协助，而提高一般的技術水平。

全國磚塊尺寸尙未統一，因而繪制磚砌体詳圖时，暫采用上海目前通用磚塊之尺寸，以資依据，但磚牆之厚度与磚塊之疊砌互搭，均用磚長之倍数或分数以表达之，故用其他尺寸之磚塊时，仍可用同样疊砌法。

本書材料之來源，一部份憑編者的經驗，一部份参考有关磚工程的苏联書籍，另一小部份参考其他書籍。選擇材料与編繪手續上，因編者陋見而產生的錯誤与缺点，务懇讀者惠予指正。

本書在編撰期間，承俞調梅教授不吝指教，又承建筑工程界富有經驗人士供給宝貴材料，合并誌謝。

編 者

1953年11月10日

# 实用磚工程建筑詳圖

說 明 書

## 目次

|      |                   |    |
|------|-------------------|----|
| 第一章  | 总則.....           | 1  |
| 第二章  | 磚牆基礎詳圖.....       | 3  |
| 第三章  | 磚牆疊砌詳圖.....       | 5  |
| 第四章  | 磚工砌磚法詳圖.....      | 9  |
| 第五章  | 磚柱及磚拱疊砌法詳圖.....   | 13 |
| 第六章  | 鋼筋磚砌体詳圖.....      | 15 |
| 第七章  | 瓦及其他屋面工程詳圖.....   | 16 |
| 第八章  | 平頂及护壁詳圖.....      | 20 |
| 第九章  | 內、外牆面粉刷及面磚詳圖..... | 22 |
| 第十章  | 樓板及地坪上鋪面詳圖.....   | 24 |
| 第十一章 | 其他.....           | 27 |
| 附錄   |                   |    |

## 第一章 总 則

(I) **工地筹备工作** 在建筑物开始建造以前，基地上必須先做清除及运平工作，并筑圍笆，与搭盖臨時工作房、堆料房及住所等。一应磚工用具（見詳圖1-1, 1-2, 1-3, 1-4），除一部分就地制做外，陸續运抵工地，准备开工。

(II) **龍門樁及板** 建筑物的磚牆基礎地盤圖，及牆脚剖面圖，由設計工程師繪具：施工時根据上述圖樣，先在基地上打下建筑物中心樁，作为建筑方位引綫之用，有先打下建筑物一边或一角的外形綫标樁，替代中心樁者。然后用方角尺（見詳圖1-4）將建筑物全部外形綫引出，經校核無訛后，即敲龍門樁，釘龍門板，如詳圖1-5。

(III) **汰石灰綫** 由建筑物外綫引出全部牆身綫，用石灰末汰綫。汰法，先將平尺板（見詳圖1-3）沿綫垂直側放，用粗碗盛石灰末（平碗）側靠平尺板（見詳圖1-2）勻撒地面上，即汰成一小段石灰綫，全部石灰綫用同样方法連續汰出，兩綫交叉处須汰出头約30公厘。另一种汰法，將皮尺垂直置放引綫下，用石灰末滾筒（見詳圖1-2），在皮尺上滾过，撒出石灰綫。牆身石灰綫汰完，即放汰牆基底脚掘土綫，并將主要牆身綫誌釘在龍門板上。

(IV) **地坪綫** 地坪綫高度由設計工程師根据地形加以規定，在都市內普通以建筑物鄰近馬路中心脊背为地坪綫的高度，用水平仪將地坪綫高度引誌于龍門板或樁上，普通以鮮明油漆划平綫于龍門板或樁上（見詳圖2-1），作为地坪綫高度的根据。較小的工地上無水平仪时，則可用平尺板，上置水平尺（見詳圖1-3），逐段敲平水小木樁平出之。旧式平水方法，有用木丁字尺三把望平水者，現已稀見。

(V) **搭脚手** 掘土前应先将牆溝兩边的毛竹脚手（夯三和土用）搭妥，否則一經开掘牆溝，掘出的土堆置兩边，即無法加搭脚手。

(VI) **掘土** 牆溝开掘时，随时用数棒量深度及寬度，若遇有部分掘过規定深度或部分土質不良而須掘深时，不可用掘土复填。掘土时如遇天雨，須將溝內積水抽出，并將溝底泥漿刮去。較深的牆溝，兩边須用木板托撐，以防溝壁泥土的坍塌。牆溝掘土完竣，溝底修平，經复核深寬度無訛后，即敲第一皮三和土平水樁。

圖1-1 磚工用具詳圖(之一)說明：

1-1-甲 鐵鏟刀（俗称鉄板）的式樣及尺寸，內外粉刷的刮底及次要粉刷的粉面，均用此种鉄鏟刀。

1-1-乙 木蟹的式樣及尺寸。水泥黃沙漿或黃沙石灰的粉面，經洒水后，用該項木蟹研

平,以求表面色澤調勻而不反光。木蟹不適用於其他粉刷。

1-1-丙 泥刀的式樣及尺寸。用於各種砌磚工作。

1-1-丁 鋼片鐮刀(俗稱鋼皮鉄板)的式樣及尺寸。各種粉面的研光工作均採用之。

1-1-戊 蘇聯式泥刀的一種(壽爾考夫式)式樣及尺寸。

1-1-己 蘇聯式箕形灰漿鏟的一種(壽爾考夫式)式樣及尺寸。在砌磚工作中,用作鋪設灰漿床。

1-1-庚 蘇聯式鈎縫條的一種式樣及尺寸。清水牆面鈎嵌平灰縫時採用之。

1-1-辛 圓形鈎縫條的一種式樣及尺寸。清水牆面鈎嵌半圓形凸灰縫時採用。

圖 1-2 磚工用具詳圖(之二)說明:

1-2-甲 木人的一種式樣及尺寸。用作泥層及碎磚底基的夯堅,暨灰漿三和土的夯實。

1-2-乙 用粗碗盛石灰末,沿平尺板汰灰綫。

1-2-丙 泥桶的一種式樣及尺寸。用以裝盛各種灰漿,由拌灰池搬運至工作地點應用。

1-2-丁 石灰末滾筒的式樣及尺寸。供作汰石灰綫。

1-2-戊 石椿椎的式樣及尺寸。凡泥土,碎磚,灰漿三和土等的扑堅工作,均採用之。

1-2-己 木椿椎的式樣及尺寸。凡水泥黃沙漿粉頭的扑堅,及水泥混凝土面的扑擊平實,均採用之。底基鋪填黃沙層者,亦用木椿椎扑堅。

圖 1-3 磚工用具詳圖(之三)說明:

1-3-甲 鋪灰器的一種式樣及尺寸。鋪灰器普通用白鉄皮做,有用鉄皮及木板者。鋪灰器內裝置 $45^\circ$ 活動斜底板,器的兩頂端裝有活動出灰槽板,器底兩側裝置鉄滑條,鋪灰時,將鋪灰器按置磚皮上,用手向前推移,由斜底板滑下的灰漿,經出灰槽板均勻漏出,鋪在磚皮面上,成條形。

1-3-乙 平尺板的式樣及尺寸。用於平水,汰石灰綫,平攔柵等處。

1-3-丙 水平尺的一種式樣及尺寸。專作橫、直平水之用。

1-3-丁 蛻尺的式樣及尺寸。磚牆之用水泥黃沙漿砌者,因凝固後無法掠灰縫,故砌時用蛻尺靠切牆面,以擋止灰漿的外溢。

1-3-戊 陰角刮尺的式樣及尺寸。用於牆的內、外粉刷陰角處。

1-3-己 刮尺的一種式樣及尺寸。專作刮平內、外粉刷面之用。

圖 1-4 磚工用具詳圖(之四)說明:

1-4-甲,1-4-乙 方角尺(俗稱兜尺)的做法及尺寸。木料須用東北松,用3:4:5方法求方角( $90^\circ$ ),搭接處用對開平接法,每處并加釘平頭木螺絲四只,尺的大小視需要而定,普通長1,200公厘至2,000公厘。兜方時,將方角尺的短一邊與已固定的引綫緊靠相切,然後將另一

交叉引綫,牽至方角尺的長一边,亦使緊靠相切。方角尺又用于內、外牆角,門、窗大頭角,丁字牆角,及平頂綫脚角等处的兜方。

圖 1-5 建築物方位引綫詳圖說明:

龍門樁尺寸為  $50 \times 50 \times 900$  公厘,龍門板尺寸為  $50 \times 250$  公厘,均用松木做,若用杉木時,木樁尺寸為  $75 \times 75 \times 900$  公厘,木板尺寸為  $50 \times 200$  公厘,釘龍門板時,普通離地面約 50 公厘,以備引綫的環繞。引綫用堅韌的細麻綫,俾牽拉時不致中斷,引綫交叉角的各點,用綫垂(式樣見詳圖 4-9)挂引至地坪面。

## 第二章 磚牆基礎詳圖

(I) 灰漿三和土底脚——灰漿三和土,每立方公尺估計用料如下:松碎磚 1.33 立方公尺,石灰(2 成灰末,8 成塊灰) 42.5 公斤,沙泥 0.18 立方公尺,黃沙 0.013 立方公尺。碎磚由斷磚或刮清旧磚,用人工敲碎成 40 公厘以下小塊,石灰加水化成水灰漿,每 100 公斤可化成水灰漿約計為 0.18 立方公尺。灰漿三和土,用人工在拌板上將碎磚與灰漿(由已化的水灰漿與沙泥及黃沙配合攪勻的濃漿,色灰白)反復拌勻,倒入牆溝內。三和土分皮下溝,每皮以夯實至 150 公厘為準,但每皮下溝的厚度不同,第一皮加厚約 75 公厘,第二皮約 63 公厘,第三皮約 50 公厘,第四皮約 40 公厘,俾夯實後能做到每皮淨厚 150 公厘。每皮灰漿三和土下足後,在夯前,上洒濃漿,夯時用木人(見詳圖 1-2),在竹腳手架上撻擊,來回撻擊二次或三次,至有堅實的回聲為止,不上腳手架,僅在地面上拉擊者,牆基底脚不應採用。末皮灰漿三和土夯實後,面洒濃漿,繼洒黃沙,隔日打腰固,來回撻擊二次以上,至發出響亮的回聲時為止。如遇較松的泥層,第一皮下溝的厚度,應酌量加厚,如遇濕軟泥層(俗稱橡皮土),與地下水位高於三和土底脚時,應改做水泥混凝土底脚。

(II) 水泥混凝土底脚——水泥混凝土,用水泥、黃沙及石子加水混合拌和,以往用混合比  $1:4:8 \sim 1:3:6$ ,現可用混凝土標號 50~70 號(混凝土強度限值以公斤/平方公分計,由試驗決定)。水泥凝混凝土,由人工在拌板上或水泥拌和機內拌和,澆搗于牆溝內,至預敲平水樁高度為準。

(III) 大方脚——大方脚平面寬度,由龍門樁上相對拉綫,用綫垂挂准,將每交角點劃在灰漿三和土面上,然後用凡紅粉綫袋彈綫。大方脚普通每二皮磚一收,每收一次,兩邊各收 64 公厘左右;牆脚砌至地坪綫上三皮磚時,全部鋪二號油毛氈一層,其寬度較牆脚兩邊各闊出約 13 公厘,搭頭處寬 150 公厘,用松香柏油膠合,油毛氈的底、面均有塗洒柏油者。牆脚砌至按置地欄柵沿油木處,應收 64 公厘。牆脚以下的收放尺寸,往往不能與磚的尺寸相符,因而產生花槽,該項花槽,各皮應參差排列,花槽寬過 25 公厘時,應用另磚嵌砌,較小者可用灰漿填實。

(IV) 地隴牆 地隴牆設置,用作減小地欄柵斷面與長度,一般不與其他牆脚同時砌,而在

鋪置地欄柵前施工，地欄牆不與其他牆面啣接，如詳圖 2-9。

### 圖 2-1 下灰漿三和土詳圖說明：

灰漿三和土每皮須敲平水樁，樁木尺寸第一皮用  $30 \times 30 \times 450$  公厘，第二皮以後用  $30 \times 30 \times 300$  公厘，底腳溝內普通用二排樁參差敲，較寬者敲三排參差樁，每排樁距在 1,500 公厘左右。

### 圖 2-2 磚及找磚詳圖說明：

2-2 磚有机制及手工制二種，上海通用的机制磚，手工制磚，尺寸如圖示。經第一次全國建築工程會議通過採用的全國統一新標準磚的尺寸，及蘇聯新標準磚的尺寸，零磚有砍角磚、 $3/4$  找磚、 $1/4$  找磚、 $1/2$  找磚、 $1/2$  長找磚及對開磚等。磚砌體在疊砌排列時，有不足一磚長的余數時，用零磚以湊足之。若遇有圓形、多角形、銳鈍角形及拱形等砌體時，必須以刨、磨方法湊合之。依照蘇聯重工業部磚石及鋼筋磚石結構設計規範，磚的強度視其抗壓強度極限的高低以標號表示，標號數字為抗壓強度極限的數值，以公斤/平方公分計，由試驗決定。東北人民政府採用蘇聯規範，將磚的標號分為 150, 100, 75, 50 號四種，分別相等於材料驗收規格所規定的特等，一等，二等，三等紅磚的強度。沙漿強度為規定沙漿立方體（ $7 \times 7 \times 7$  公分）經二十八天硬化的抗壓強度極限，以公斤/平方公分計，為沙漿標號，由試驗決定，沙漿標號分為 80, 50, 30, 15, 8, 4 號 6 種，其配合比及試驗方法詳載上述規範中，本書從略。耐火磚一種的尺寸一般用於鍋爐，壁爐，煙道等處。

### 圖 2-3 大方腳位置引綫詳圖說明：

2-3 大方腳位置引綫交叉點，用綫垂挂誌的挂法。

### 圖 2-4 大方腳疊砌詳圖說明：

2-4 大方腳每皮疊砌，每次收放，參差留花槽的位置，避潮層的鋪蓋等，均在展開式詳圖中表示。

### 圖 2-5 一磚半厚牆，牆基疊砌詳圖說明：

2-5 一磚半厚牆，牆基大方腳一般兩邊每二皮一放，分三次放，牆腳上加放一次，備作安裝地欄柵的沿油木，若牆基底腳不適用灰漿三和土時，可改用水泥混凝土。一應牆基部分的結構及尺寸。

### 圖 2-6 一磚厚牆，牆基疊砌詳圖說明：

2-6 一磚厚牆，牆基大方腳一般分二次放。一應牆基部分的結構及尺寸。

圖 2-7 半磚厚牆，牆基疊砌詳圖說明：

2-7 半磚厚牆，牆基大方脚一般只放一次，一應牆基部分的結構及尺寸。

圖 2-8 二磚厚牆，牆基疊砌詳圖說明：

2-8 二磚厚牆，牆基大方脚一般兩邊每二皮一放，分四次放，如牆的一邊做落地而另一邊鋪木地板時，牆脚上兩邊的放法。一應牆基部分的結構及尺寸。

圖 2-9 地隴牆鑲砌詳圖說明：

2-9 地隴牆普通一磚厚，大方脚放一次的做法及尺寸。

### 第三章 磚牆疊砌詳圖

磚牆在疊砌前，應先研究磚塊的排列，必須使上下皮磚層砌成不同縫，且其互搭處的長度至少為  $1/4$  磚，因磚牆的結成一体及其強度，全靠各皮磚層疊砌時的互搭。但磚牆系根據建築物的圖樣而疊砌，遇到交叉牆，角牆，門、窗大頭角，磚柱，磚墩等處，其尺寸不能與磚的長、寬度相配合時，必須用各種找磚（見詳圖 2-2）及不同的疊砌方法以解決之。本章將普通砌磚工作中所能遇到的各種不同疊砌方法，用立體式展開詳圖以表達之。

#### （一）五順一頂疊砌法：

此種疊砌法，是每隔五皮順磚砌一皮頂磚。順磚沿牆的縱向砌，上、下皮互搭  $1/2$  磚，順磚砌滿五皮後，上蓋頂磚一皮，頂磚沿牆的橫向砌，與其上、下皮的順磚在接縫處各互搭  $1/4$  磚，頂磚系用作搭蓋五皮順磚縱向間的豎縫，以資聯結。五順一頂疊砌法的最大優點，為可照它的施工過程，作適當的勞動力分配：由技工（俗稱大工）擔任砌牆外皮，牆角及標磚（見詳圖 4-3），由輔助工（俗稱小工）擔任砌牆心磚及其他雜工，因此可由大、小工組織小組，用分段施工或連續施工法，以提高勞動生產率。五順一頂疊砌法，在蘇聯經斯達哈諾夫工作者的改進，正大量推廣使用，以替代舊的一順一頂疊砌法。

圖 3-1 一磚厚牆身、牆角，五順一頂疊砌法詳圖說明：

3-1 頂磚層的牆角使用找磚，如圖第 I 皮。順磚層均不用找磚，其第 II、IV、VI 三皮的排列式相同，其第 III、V 二皮為另一種相同排列式，兩式相互夾砌，上、下皮互搭  $1/2$  磚，順磚層在接縫處與頂磚層上、下互搭  $1/4$  磚。

圖 3-2 一磚半厚牆身，五順一頂疊砌法詳圖說明：

3-2 第 I、II 二皮为里、外面交錯頂磚層，各由一面頂与一面順相排列組成。順磚層第 III、V 二皮的排列式相同，其第 IV、VI 二皮为另一种相同排列式，兩式相互夾砌，上、下皮互搭  $1/2$  磚，順磚層在接縫处与頂磚層上、下互搭  $1/4$  磚。

圖 3-3 一磚半厚牆角，五順一頂疊砌法詳圖說明：

3-3 頂磚層的牆角使用找磚，如圖第 I、II 二皮。順磚層均不用找磚，其第 III、V 二皮的排列式相同，其第 IV、VI 二皮为另一种相同排列式，兩式相互夾砌，上、下皮互搭  $1/2$  磚，順磚層在接縫处与頂磚層上、下互搭  $1/4$  磚。

圖 3-4 二磚厚牆大頭角，五順一頂疊砌法詳圖說明：

3-4 大頭角牆，为門与窗間或兩窗、兩門間的支牆，其縱向長度的尺寸經排列后，遇有不到一磚長的余数时，則大頭角牆兩端之不同砌法如圖示。

圖 3-5 二磚与一磚半厚牆，丁字搭砌，五順一頂疊砌法詳圖說明：

3-5 因二磚与一磚半牆厚度的不同，搭砌时，在二磚厚牆第 III、IV、V、VI 各皮之一边，有部分順磚的頂头縫齐縫。

圖 3-6 二磚厚牆角，五順一頂疊砌法詳圖(之一)說明：

3-6 頂磚層牆角处用找磚，如圖第 I 皮，第 II 皮牆心用頂磚，以搭盖第 I 皮頂磚縱向的头縫，順磚第 III、V 二皮为同样排列式，第 IV、VI 二皮为另一种同样排列式。

圖 3-7 二磚厚牆角，五順一頂疊砌法詳圖(之二)說明：

3-7 本圖为苏联馬利采夫式砌二磚厚牆牆心磚方法，頂磚層牆角处用找磚，如圖第 I 皮。順磚層，第 II、IV、VI 三皮，其牆心部分改砌頂磚，第 III、V 二皮的牆心磚，改砌成与外皮磚的一边頂头齐縫。

圖 3-8 二磚厚牆身，帶磚砌檯子，五順一頂疊砌法詳圖說明：

3-8 二磚厚牆身帶磚砌檯子角，每皮均用找磚鑲砌，其牆身部分第 I 皮为頂磚，第 II 皮順磚的牆心亦用頂磚，以盖第 I 皮頂磚縱向的头縫，第 III、V 二皮順磚为同样排列式而檯子角互异，第 IV、VI 二皮順磚，为另一种同样排列式。

圖 3-9 二磚半厚牆身，五順一頂疊砌法詳圖說明：

3-9 此种疊砌法与一磚半厚牆身同，唯加厚一磚而已，說明与詳圖 3-2 同。

## (二)一順一頂疊砌法:

此种疊砌法,是順磚層與頂磚層相互夾砌,使上、下皮間有  $1/4$  磚及  $1/2$  磚的搭蓋,而在縱、橫、豎三向均無同縫之處。該項疊砌方法,為各國及國內以往所沿用。

## 圖 3-10 一磚厚牆身、牆角,一順一頂疊砌法詳圖說明:

3-10-甲 每皮內順、頂磚隔砌,上、下皮順、頂磚交錯搭砌,在陰陽牆角處,用找磚鑲砌。該項疊砌法為法國式。

3-10-乙 該項疊砌法為普通英國式,陰、陽牆角處亦用找磚。

## 圖 3-11 一磚與一磚半厚牆身交叉,牆角搭砌,一順一頂疊砌法詳圖說明:

3-11-甲 一磚半厚牆,牆身交叉,普通一順一頂疊砌法。

3-11-乙 一磚半與一磚厚牆角搭砌,及一磚厚牆身交叉砌,普通一順一頂疊砌法。

## 圖 3-12 一磚半厚牆身、牆角,一順一頂疊砌法詳圖說明:

3-12-甲 一磚半厚牆身及牆角普通一順一頂疊砌法,陰、陽牆角處找磚用不同式樣。

3-12-乙 每皮內順、頂磚兜砌,中間用  $1/2$  找磚,上、下皮順、頂磚交錯搭砌,牆角亦用找磚。該項疊砌法為法國式。

## 圖 3-13 一磚、一磚半與二磚厚牆身交叉砌,一順一頂疊砌法詳圖說明:

3-13-甲 一磚半與二磚厚牆身交叉砌,及大頭角搭砌,普通一順一頂疊砌法。

3-13-乙 二磚與一磚厚牆身交叉砌,及大頭角搭砌,普通一順一頂疊砌法。

## 圖 3-14 二磚厚大頭角、二磚與一磚半厚牆身丁字砌,一順一頂疊砌法詳圖說明:

3-14-甲 大頭角牆,兩端角牆相同疊砌法。此种疊砌法為蘇聯所沿用。

3-14-乙 二磚與一磚半厚牆身丁字砌的疊砌法。此种疊砌法為蘇聯所沿用。

## 圖 3-15 二磚厚牆角,一順一頂疊砌法詳圖說明:

3-15-甲 二磚厚牆角疊砌法。此种疊砌法為蘇聯所沿用。

3-15-乙 二磚厚牆角另一種砌法。此种疊砌法為國內所沿用。

## 圖 3-16 二磚厚 Y 形牆,一順一頂疊砌法詳圖說明:

3-16-甲 此种 Y 形磚牆,普通用作圓形建築物的分間牆,其三等分角均為  $120^\circ$  度,交搭處及大頭角疊砌法。

3-16-乙 此种 Y 形磚牆,用作方牆角外,接出八字角磚牆,其兩外角各为 135 度,交搭处及大头角疊砌法。

圖 3-17 二磚、二磚半及三磚厚牆身及大头角,一順一頂疊砌法詳圖說明:

3-17-甲,3-17-乙,3-17-丙 二磚厚,二磚半厚及三磚厚牆,牆身及大头角的兩端不同疊砌法。此类疊砌法均为國內所沿用。

圖 3-18 二磚半及三磚厚牆角,一順一頂疊砌法詳圖說明:

3-18-甲,3-18-乙 二磚半厚及三磚厚牆角及大头角搭砌法。此种疊砌法为國內所沿用。

圖 3-19 磚礅与磚牆搭砌,一順一頂疊砌法詳圖說明:

3-19-甲 一磚厚牆与一磚半厚 $\times$ 一磚半寬磚礅搭砌法。此种疊砌法为國內所沿用。

3-19-乙 一磚半牆与二磚厚 $\times$ 二磚寬磚礅搭砌法。此种疊砌法为國內所沿用。

3-19-丙 牆角处磚礅,丁字牆处磚礅,及牆內留管子豎直槽等搭砌法。

### (三)其他疊砌法:

圖 3-20 半磚厚牆身、牆角及交叉牆,疊砌法詳圖說明:

3-20-甲 半磚厚牆交叉疊砌法,牆身長超过 3 公尺时,牆身应用压磚檻加强,砌法見詳圖 3-20-乙。

3-20-乙 半磚厚牆身及牆角用压磚檻加强砌法。压磚檻用松木,接搭处用对开平接法,牆中立有木柱时,不做筍头,交接只用元釘与木柱釘牢,压磚檻間距普通为 600 至 900 公厘。

圖 3-21 牆角及牆身,挖、留牽头詳圖說明:

3-21-甲 在一磚厚旧牆身或牆角上,挖出牽头,备作鑲砌一磚厚新牆。牽头应隔皮挖鑿,深度为  $1/4$  磚,在一順一頂疊砌磚牆上,牽头应挖在順磚皮。新牆一部分牆身不能同时砌,而留牽头时,式样同。

3-21-乙 在一磚厚牆身上,留出牽头,备作后砌半磚厚新牆。牽头应隔皮留,深度为  $1/4$  磚,在一順一頂疊砌牆上,牽头应留在頂磚皮,挖牽头亦同。若后砌的新牆为一磚厚时,則牽头应改在順磚皮留、挖,較為穩固。

圖 3-22 銳角及八字角,鑲砌法詳圖說明:

3-22-甲 一磚半厚牆与二磚厚牆,牆角銳角形疊砌法。疊砌时的互搭及所用找磚視銳角的角度而异,茲举 45 度銳角的疊砌法为例。

3-22-乙 一磚半厚牆,牆角八字角疊砌法。

## 圖 3-23 鈍角鑲砌法詳圖說明：

3-23-甲, 3-23-乙 一磚半厚與二磚厚牆, 鈍角鑲砌法。

## 圖 3-24 四磚厚牆城堡式疊砌法詳圖說明：

3-24 四磚厚以上牆身, 用城堡式砌法, 較為牢固, 本圖所示為 12 皮疊砌式, 有用 6 皮疊砌者, 其疊砌程序為圖示第 I, IV, III, IV, III, II 等 6 皮相疊砌, 但牢固不及 12 皮疊砌者。

## (四) 空心牆疊砌法：

空心牆, 在砌體中間留有空隙, 作避熱、避潮等用, 有在空隙內填以木屑, 或沙土者, 空心牆的里、外皮砌體, 由頂搭磚相互拖牢。

圖 3-25  $1\frac{1}{4}$  及  $1\frac{3}{4}$  磚厚空心牆疊砌法詳圖說明：

3-25-甲, 3-25-乙  $1\frac{1}{4}$  磚厚及  $1\frac{3}{4}$  磚厚牆, 牆中間留  $\frac{1}{4}$  磚厚的空隙; 牆身、牆角、及大頭角的交搭疊砌法。

圖 3-26  $1\frac{3}{4}$  及二磚厚空心牆, 疊砌法詳圖說明：

3-26-甲  $1\frac{3}{4}$  磚厚牆, 牆中間留  $\frac{1}{4}$  磚厚的空隙, 另一種疊砌法。

3-26-乙 二磚厚牆, 牆中間留二道  $\frac{1}{4}$  磚厚的空隙; 牆身、牆角、大頭角的交搭疊砌法。

## 圖 3-27 二磚半及二磚厚空心牆, 疊砌法詳圖說明：

3-27-甲 二磚半厚牆, 牆中間留凹凸式  $\frac{1}{2}$  磚厚的空隙; 牆身、牆角及大頭角的交搭疊砌法。

3-27-乙 二磚厚牆, 牆中間留  $\frac{1}{2}$  磚厚的空隙; 牆身、牆角及大頭角的交搭疊砌法。

圖 3-28  $\frac{1}{2}$  磚、1 磚及  $1\frac{2}{3}$  磚厚空兜牆, 疊砌法詳圖說明：

3-28-甲, 3-28-乙, 3-28-丙, 3-28-丁  $\frac{1}{2}$  磚、1 磚及  $1\frac{2}{3}$  磚厚的空兜牆疊砌法。該項空兜牆, 普通用在負重較輕的山牆、圍牆及分間牆。因其易于弓突, 現在採用者較少。

## 第四章 磚工砌磚法詳圖

## (一) 磚工砌磚程序：

磚工砌磚牆時, 其經過的工序, 以往沿用者如下：

(I) 運磚至磚牆兩旁的地面上或腳手架上。由小工搬運。

(II) 砌磚时用泥桶运送灰漿。由小工搬运。

(III) 砌牆身及牆角标磚(見詳圖 4-3), 包括斬找磚, 校对皮数, 拉綫, 挂綫等工作, 由一級磚工做。

(IV) 砌牆身, 牆角及刮兜。由一級或二級磚工做。

(V) 随时檢查砌体的准确性。由一級磚工做。

(VI) 磚牆在粉刷前, 須掠灰縫。由小工做。里牆面灰縫有不掠者。用水泥黃沙漿砌的磚牆, 因砌时用蛻尺(見詳圖 1-3), 不須掠灰縫。

## (二) 苏联砌磚先進經驗簡述:

苏联砌磚先進經驗, 茲就砌磚方法与施工組織兩方面加以簡述:

(I) 砌磚方法 苏联斯达哈諾夫工作者, 如馬利采夫, 寿尔考夫等, 創造了挤漿式及挤漿兼刮漿式(見詳圖 4-4, 4-5 与說明)的砌磚法, 并利用了五順一頂疊砌法, 以替代旧式刮漿法与一順一頂疊砌法。

(II) 施工組織 獲得斯大林獎金的磚工革新者們, 如寿尔考夫、馬利采夫、沙夫留金和馬克西曼訶等, 为了提高劳动生產率, 先后推行了合理使用劳动力的分段施工法及連續施工法。

**分段施工法** 將施工区磚牆, 分成若干工作段, 每段由一个小組負責完成, 在一工作天中, 适能砌築牆身 1~1.2 公尺高的可砌高度。小組人数与工作段長度, 視牆面的复雜状态、牆身的厚度与門窗的多寡而決定。牆面复雜、牆身較薄而多門窗洞者, 适用二人小組(該組成員为磚工与小工各一人), 砌較厚的牆身, 适用三人小組(成員磚工一人, 小工二人), 及五人小組(成員磚工二人, 小工三人)。工作段的長度, 用二人小組砌时, 一般为 10~15 公尺; 用五人小組砌时, 为 40~50 公尺。

**連續施工法** 不將施工区磚牆分成个别工作段, 而用分工明确的工作小組, 一个跟着一个的連續進行操作。該种工作小組, 普通由六人組成, 其成員为不同等級的磚工三人与小工三人。在操作时, 每小組每一次砌完施工区磚牆全長的一層磚。为了分工明确与操作工序, 每六人小組分成三个二人小組, 其成員为磚工与小工各一人, 高級磚工的二人小組砌外皮磚, 中級磚工的二人小組跟着砌內皮磚, 低級磚工的二人小組跟着砌牆心磚, 各二人小組的距离, 一般为 2~4 公尺。各六人小組循环連續施工, 至可砌高度为止。該項施工法最适用于造形簡單的房屋, 且其牆身較厚、牆面無复雜裝飾而少門窗洞者。

## (三) 苏長有小組砌磚法簡述:

苏長有小組, 吸收了苏联砌磚先進經驗, 并結合了國內建筑工場砌磚实际情况, 創造出一个适合國內应用之新的砌磚法, 名为分段連續砌磚法。該項砌磚法, 現正在全國各地推广使用中, 茲簡述其操作法如下:

(I) 施工布置, 視工程具体情况而确定几个工作范围与范围内的分段, 每段的長度, 以 15

公尺左右為適宜。

(II) 依照工作情況，確定勞動力的分組與分工，由一級磚工（或二級）挂綫、砌外皮磚；三級磚工砌內皮磚；徒工鋪灰、擺磚、填心、灌漿；並由小工組織運輸小組，擔任篩灰、篩沙、拌灰、搬灰、運磚、挑水等工作。腳手架由架子工搭設。

(III) 操作程序，系按工作範圍，進行分段輪迴連續操作：在每一個工作範圍內；先由架子工搭腳手，跟着由運輸工運料到工作處，然後由磚工小組做砌磚工作。

(IV) 砌磚方法，系用斗形鋪灰器（見詳圖 1-3）鋪灰，用雙手擠漿法或擠漿兼刮漿法砌磚。

圖 4-1 一順一頂及五順一頂，砌磚程序詳圖說明：

4-1-甲 二磚厚牆，一順一頂砌磚程序。

4-1-乙 二磚厚牆，五順一頂砌磚程序。此種砌法為蘇聯之普通踏步式。

4-1-丙 二磚厚牆，五順一頂砌磚程序。此種砌法為蘇聯之混合式。

圖 4-2 五順一頂踏步式，砌磚程序詳圖說明：

4-2-甲 二磚厚牆，五順一頂踏步式砌磚程序。此種砌法為蘇聯從第 13 皮起作踏步式的砌磚程序。

4-2-乙 二磚厚牆，五順一頂另一種踏步式砌磚程序。此種砌法為蘇聯從第 8 皮起作踏步式的砌磚程序。

圖 4-3 牆角標磚及牆身標磚砌法詳圖說明：

4-3 標磚靠外牆面砌，其高度不超過 6 皮磚。

圖 4-4 單手及雙手各式擠漿法詳圖說明：

擠漿砌法，磚工將磚斜向已鋪好的灰漿層上，磚的下邊推起一部分的灰漿至已砌好的磚側，然後將磚平推至已砌磚邊，最後用手將磚壓下，至取得所需磚縫厚度為止。此種擠漿法為蘇聯所沿用。

4-4-甲 每次單手砌一塊順磚擠漿法。

4-4-乙 每次單手砌一塊頂磚擠漿法。

4-4-丙 每次雙手砌一塊順磚擠漿法。

4-4-丁 每次雙手砌一塊頂磚擠漿法。

4-4-戊 每次雙手砌二塊順磚擠漿法。

4-4-己 每次雙手砌二塊頂磚擠漿法。

圖 4-5 刮漿砌法及擠漿兼刮漿砌法詳圖說明：