

第七章 砌磚工程施工要求

7.1 適用範圍

7.1.1 本章適用於 1.1.2 節所述之磚構造建築物砌磚工程施工。

7.1.2 磚構造建築物之基礎構造施工、鋼筋混凝土構造施工、鋼構造施工或木構造施工等須依圖說要求及相關施工規範之規定施工。

[解說]

本章之規定，設計者可以引用於其砌磚工程施工說明書中。

7.2 材料

7.2.1 紅磚

紅磚須依圖說要求，品質須符合 2.1 節規定，如下列四項所示。每批進場紅磚須經監造人檢驗認可，不合規定之磚料應即運離工地。

- (1) 適用範圍：適用於以黏土或頁岩為主要材料，燒製之建築用普通磚。
- (2) 尺度：建築用普通磚之尺度須符合長為 200 公釐，寬（闊）為 95 公釐，厚為 53 公釐。建築用普通磚之許可差應符合結構牆用磚不超過 $\pm 1.5\%$ 、非結構牆用磚不超過 $\pm 2\%$ 。
- (3) 性能：
 - A. 結構牆用磚須燒製良好，形狀整齊，稜角正確，表面平整，色澤一致，無彎曲裂紋，砂眼等弊，而無顯著排泄雜貨雜色，擊之發金屬性之清音，吸水率在 13% 以下，抗壓強度在 300 kgf/cm^2 以上者。
 - B. 非結構牆用磚須燒製良好，形狀整齊，稜角正確，表面尚平，輕微之裂紋或缺點甚少，吸水率在 15% 以下，抗壓強度在 200 kgf/cm^2 以上者。
- (4) 試驗：產品之試驗依 CNS 382 建築用普通磚試驗法。

7.2.2 砂灰磚

砂灰磚須依圖說要求，品質須符合 CNS 2220 之規定。每批進場砂灰磚須經監造人檢驗認可，不合規定之磚料應即運離工地。

7.2.3 混凝土空心磚

混凝土空心磚之型式、尺寸、比重等須依圖說要求，品質須符合 CNS 8905 混凝土空心磚之規定，並須先送樣品經監造人認可後始得採用。每批進場砂灰磚須經監造人檢驗認可，不合規定之磚料應即運離工地。

7.2.4 填縫水泥砂漿

填縫水泥砂漿之材料成分要求如下：

- (1) 卜特蘭水泥：須符合國家標準 CNS 61 之規定。
- (2) 粒料：須符合國家標準 CNS 3001 之規定。

- (3) 水：拌合水須符合國家標準 CNS 1237 之規定。
- (4) 石灰：須符合國家標準 CNS 381。
- (5) 色料、添加劑及摻料：經監造人核可。
- (6) 除另有規定者外，須用容積比不低於 1：3 之水泥砂漿接縫疊砌，即以一份水泥、三份細粒料之配比加適量清水拌和至適用稠度，隨拌隨用，或用容積比 1：1/4：3 之水泥石灰砂漿接縫疊砌。且應於拌和後一小時內用完，逾時不得使用。

7.2.5 混凝土空心磚填充水泥砂漿

填充水泥砂漿之材料成分要求如下：

- (1) 卜特蘭水泥：須符合國家標準 CNS 61 之規定。
- (2) 水：拌合水須符合國家標準 CNS 1237 之規定。
- (3) 細粒料：填充用砂漿之細粒料，其粒料之級配應符合表 7-1 之規定。

表 7-1 填充水泥砂漿與填充用混凝土之細粒料標準級配

篩號 (mm)	9.6	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15
通過百分率 (%)	100	90~100	80~100	50~90	25~65	10~25	2~10

7.2.6 混凝土空心磚填充混凝土

混凝土空心磚填充用混凝土之材料成分要求如下：

- (1) 卜特蘭水泥：須符合國家標準 CNS 61 之規定。
- (2) 水：拌合水須符合國家標準 CNS 1237 之規定。
- (3) 細粒料：填充用混凝土之細粒料，其粒料之級配應符合表 7-1 之規定。
- (4) 填充混凝土粗粒料之最大粒徑應以特別規定為準，沒有特別規定時，則取砌體單元空心部最小寬度之 1/4 以下，且應小於 20 公釐。

7.2.7 其他材料

依設計圖說要求。

[解說]

紅磚品質之試驗原則上須符合 CNS 382 建築用普通磚試驗之規定，不得採用 CNS 3319 之建築用普通磚之規格。砂灰磚須依圖說要求，品質須符合 CNS 2220。混凝土空心磚，在 CNS 8905 中有依形狀及尺度分類、依品質分類、依水密性分類、依比重分類。其中，本規範規定品質須符合 CNS 8905 之規定時，可以作為構築混凝土空心磚造建築物之主要結構構材。其他相關之圖說要求、數量、品質、抽樣與儲運等規定，亦須確實遵守。

在磚構造中作為黏結材或填充材的砂漿，即砌磚工程中之水泥砂漿或填充用混凝土，扮演著維持構件一體性之重要角色，為使磚構造能發揮應有的結構強度，組成砂漿之各種材料與配比皆須符合本規範及國家標準規定，且其拌合與砌疊方式應依照相關砌磚施工規範之規定確實施作。

7.3 填縫水泥砂漿施工

填縫水泥砂漿施工須依下列規定：

- (1) 水泥砂漿應於拌和後 1 小時內鋪置完成，其鋪置應使所砌單元與下方之砌築面及與先前砌築之同一層鄰接單元能確實黏結。
- (2) 有鋼筋於接縫處時，在單元砌築前將水泥砂漿沿接合鋼筋之周邊及下方填塞，其周圍接縫之水泥砂漿應塗佈周密。
- (3) 砂漿層之鋪置厚度應予以控制，最少應有 1.5 公分。

7.4 填充水泥砂漿與填充混凝土施工

7.4.1 混凝土空心磚之填充水泥砂漿與填充混凝土施工

填充水泥砂漿與混凝土施工須依下列規定：

- (1) 砌磚施工若小規模使用填充水泥砂漿、填充混凝土或填縫水泥砂漿時，可在工地現場拌合製造。如混凝土空心磚牆每砌築二至三皮後，在灰縫水泥砂漿仍未硬化之際，即將填充水泥砂漿或混凝土澆注於空洞部中。此工法稱逐次填充工法。
- (2) 填充用場拌水泥砂漿之水泥及細粒料之容積比為 1:2.5，填充用場拌混凝土之水泥、細粒料與粗粒料之容積比為 1:2:2。加水拌合後之軟度或工作性，須依空洞部之大小、填充高度、空心磚塊之吸水性、填充工法等因素考慮之，須不使空洞部於填充施工後產生空隙為判定標準。
- (3) 填充施工注意事項如下：
 - A. 混凝土空心磚牆縱灰縫之空洞部中，通常在縱灰縫施工後約 1 小時後，才澆置填充用混凝土，以免灰縫被擠壓出來。
 - B. 填充時須以細長圓棒搗實之。
 - C. 牆體每砌築 2 至 3 皮，高約 40 至 60 公分時，就填充一次。
 - D. 牆體之 L 形隅角、T 形交角、端部、RC 梁下方、楣梁等處，得採用特殊空心磚單元或模版以利配筋及填充混凝土。橫灰縫空洞部中之橫筋，須於填充後上下有充分之保護層。
 - E. 每日一個作業終了之縱灰縫空洞部中之填充高度，宜距空心磚單元上端起約 5 公分之內，以利後續之接續填充，並使剪斷強度與防水性能不致減低。

7.4.2 填充預拌混凝土

- (1) 砌牆施工採階高填充工法，意即牆體砌至一樓層高或半樓層高，俟灰縫水泥砂漿硬化後，再進行縱灰縫空洞部之填充。此工法可採用預拌混凝土，其優點為品質較穩定且省工，其缺點為較易產生牆體漏水或鋼筋生鏽。

(2) 此工法須注意之事項如下：

- A.有良好的二次連續的縱橫空洞部，使易於填充。
- B.使用高性能 AE 減水劑，以確保填充水泥砂漿之流動性。
- C.可能於填充時側壓力造成弱點處，須予補強之。
- D.填充前使用灌漿用混和劑令空心磚單元充分水溼，以免空心磚之吸水性造成填充水泥砂漿劣化。

7.5 紅磚牆體砌築施工

紅磚牆體砌築須依下列規定：

- (1) 運送至現場的磚塊應完好無缺。產品應保持乾燥，並與土壤隔離。搬運磚塊應防止斷角或破裂。
- (2) 磚塊於砌築前應充分灑水至飽和面乾狀態，以使砌築時不吸收水泥砂漿內水份為判定標準。
- (3) 清除施工面之污物、油脂及雜物。
- (4) 砌牆位置須按圖先畫線於地上，並將每皮磚牆逐皮繪於標尺上，然後據以施工。
- (5) 確認所有管線開孔及埋設物的位置。
- (6) 砌壘之接縫，在垂直方向必須將接縫每層錯開，並隔層整齊一致，保持美觀。圖上如未特別註明，所用磚牆一概用英國式砌法，即一皮丁磚一皮順磚相間壘砌。
- (7) 砌磚時各接觸面應佈滿水泥砂漿，每塊磚拍實擠緊，使完工後之外牆在下雨時不致滲水入內。磚縫厚度不得大於 10 公釐，亦不得小於 8 公釐，且應上下一致。磚砌至頂層得預留 2 層磚厚，改砌成傾斜狀如此填縫較易。磚縫填滿水泥砂漿後可於接觸面加鋪龜格網，減少裂隙。
- (8) 砌磚時應四週同時並進，每日所砌高度不得超過 1 公尺，收工時須砌成階梯形接頭，其露出於接縫之水泥砂漿應在未凝固前刮去，並用草蓆或監造人核可之覆蓋物遮蓋妥善養護。
- (9) 牆身及磚縫須力求橫平豎直，並隨時用線錘及水平尺校正，牆面發現不平直時，須拆除重做。
- (10) 牆內應裝設之鐵件或木磚均須於砌磚時安置妥善，木磚應為楔形並須塗柏油兩度等防腐蝕處理措施。
- (11) 新做牆身勒腳、門頭、窗盤、簷口、壓頂等突出部分應加以保護。
- (12) 降雨及強風時之施工
 - A.遇有降雨或強風而無法持續施工時，應立即中止施工。
 - B.因降雨而有雨水可能滲入已壘砌部分之砌體單元空心部之虞時，應以遮蓋物等加以覆蓋，以防雨水滲入。
 - C.因強風而有可能造成已壘砌部分之砌體單元發生傾倒之虞時，應採取防止傾倒之有效措施。

[解說]

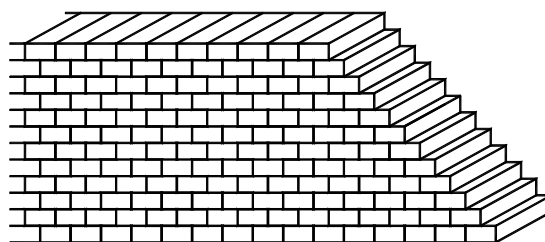


圖 R7.1 砌磚收工之階梯形接頭

7.6 清水紅磚牆體砌築施工

清水紅磚牆體砌築須依下列規定：

- (1) 設計圖上註明為清水紅磚牆之處，所用磚料材質、尺寸除應符合 7.2.1 節之規定外，其外觀、顏色等尚須符合圖說之要求。牆體之砌築施工並須滿足 7.5 節規定。
- (2) 嵌縫工作進行之前，應先以 5% 鹽酸溶液洗刷牆面，然後再用清水洗淨。嵌縫用漿應為 1：1 水泥砂漿另加防水劑。除另有規定外所嵌水泥砂漿應較牆面縮進 2 公釐至 3 公釐，清水紅磚牆其內牆面與外牆面要求相同。

[解說]

清水磚牆如發現有損壞之處須拆除重砌，不得填補。

7.7 混凝土空心磚牆體砌築施工

混凝土空心磚牆體砌築須依下列規定：

- (1) 混凝土空心磚之抗壓強度需符合 CNS 8905 之試驗規定。
- (2) 先送樣品經監造人核可始得採用。樣品通過後，各型式混凝土空心磚應砌築足以代表完工後外露之樣品牆 1 道（120 公分高×120 公分寬），並予清理乾淨。樣品牆之檢查範圍，包括色澤變化、質地、勾縫、施工之牢固、表面清潔與本工程有關之圬工附件及本章其他規定。潔淨的樣品牆須先獲得監造人認可後始得進行後續之砌築。施工期間保護樣品牆使免於受損。混凝土空心磚牆驗收後，依監造人指示拆除樣品牆，或作為永久性工程之一部分。
- (3) 運送至現場的磚塊應完好無缺。產品應保持乾燥，並與土壤隔離。搬運磚塊應防止斷角或破裂。
- (4) 清除磚塊表面及施工面之污物、油脂及雜物。
- (5) 確認所有管線開孔及埋設物位置。
- (6) 砌磚時各接觸面應塗滿水泥砂漿，每塊磚拍實擠緊。外牆在下雨時不得滲水致滲入屋內。磚縫不得超過 10 公釐或小於 8 公釐，並應上下一致。

- (7) 砌磚時應四週同時並進，每日所砌高度不得超過 1.6 公尺，其露出於接縫之灰漿應在未凝固前刮去，並用草蓆覆蓋物遮蓋妥善養護。
- (8) 牆身及磚縫須力求平直，並隨時用線錘及水平尺校正，發現牆面不平直時須拆除重做。
- (9) 混凝土空心磚牆面須保持清潔，不得有砂漿污面。
- (10) 牆內應裝設之鐵件均須於砌磚時妥善安置。
- (11) 每天收工時，以乾淨之防水布覆蓋曝露於室外之混凝土空心磚，保護其表面。
- (12) 砌築之混凝土空心磚牆應於 48 小時內養護。
- (13) 易受水及圬工清潔劑損壞之表面及製品應加以保護。
- (14) 清理：砂漿初凝後才可清潔磚塊。清潔磚塊前，應將磚面鄰近可能被清潔劑損傷之表面加以保護。砌築完成之磚塊及砂漿表面應清潔且不應有砂漿塊、變色、污斑污跡。

7.8 砌磚工程施工其他補充規定

除本章之規定外，設計者如有增補事項，應另行參考國內外相關資料，詳述於施工說明書中。