

## 第 09421 章 磨石子地磚

- 1. 通則
  - 1.1 本章概要  
說明磨石子地磚之材料、施工及檢驗等之相關規定。
  - 1.2 工作範圍
    - 1.2.1 依據契約及設計圖說之規定，凡使用於室內、外地坪之各種「定尺制式產品」或訂製之磨石子地磚等鋪設者均屬之。
    - 1.2.2 為完成本章節所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作亦屬之。
    - 1.2.3 如無特殊規定時，工作內容應包括但不限於磨石子地磚層、粘著砂漿層、各種嵌縫（伸縮縫、控制縫、分割縫、勾填縫、防水填縫、邊縫等）及其零料、配件及本章第 2.3 項「備品」等。
  - 1.3 相關章節
    - 1.3.1 第 01330 章--資料送審
    - 1.3.2 第 01450 章--品質管理
    - 1.3.3 第 03310 章--結構用混凝土
    - 1.3.4 第 03350 章--混凝土表面修飾
    - 1.3.5 第 04061 章--水泥砂漿
    - 1.3.6 第 04065 章--高粘度乳膠砂漿
    - 1.3.7 第 04090 章--圬工附屬品
    - 1.3.8 第 04410 章--石材
    - 1.3.9 第 04850 章--石砌組裝
    - 1.3.10 第 09220 章--水泥砂漿粉刷
    - 1.3.11 第 09310 章--瓷磚
    - 1.3.12 第 09637 章--石材地坪
  - 1.4 相關準則
    - 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）
      - (1) CNS 61 R2001 卜特蘭水泥
      - (2) CNS 381 A2002 建築用生石灰
      - (3) CNS 387 A2003 建築用砂
      - (4) CNS 1237 A3050 混凝土拌和用水試驗法
      - (5) CNS 2306 R2045 白色卜特蘭水泥
      - (6) CNS 3001 A2039 圬工砂漿用粒料
      - (7) CNS 3763 A2047 建築用水泥防水劑
      - (8) CNS 3803 A2049 磨石子地磚
      - (9) CNS 3804 A3062 磨石子地磚檢驗法
      - (10) CNS 9739 R2163 石質地磚
      - (11) CNS 9740 R2164 瓷質地磚
      - (12) CNS 13431 R2199 窯燒花崗石面磚
    - 1.4.2 美國國家標準協會(ANSI)
      - (1) ANSI A118.4 乳膠卜特蘭水泥砂漿/面磚黏著劑試驗
    - 1.4.3 美國材料試驗協會（ASTM）
      - (1) ASTM C140 地磚抗壓強度試驗法

- 1.5 名詞定義
- 1.5.1 本章在引用材料、產品及其參考規格等專有名詞或用語時，因事實需要必須引用部分外文（原文）以供參考對照。
- 1.5.2 但在本章第 1.5 項之後一律以中文敘述，不再引用原文，茲列舉本章專有名詞或用語如下：
- (1) 非結構用混凝土面層 (Topping)。
  - (2) 底材 (Primer)。
  - (3) 黏著劑 (Bonding Agent)。
  - (4) 化學摻料 (Additive)。
- 1.6 資料送審
- 須符合第 01330 章「資料送審」之規定。
- 1.6.1 品質管理計畫
- 1.6.2 施工計畫
- 施工計畫包括石材材質、加工、運輸、磨石子地磚之產品規格、說明書（含材料裝卸、儲存、安裝及維護之說明書）及其他相關技術資料等。
- 1.6.3 施工製造圖
- 承包商應根據設計圖原意所選用之規格，配合現場丈量之實際尺度繪製施工製造圖，經工程司核可後，方得進行後續之施工。其內容應包括但不限於下列所述：
- (1) 分割及鋪貼圖  
顯示磨石子地磚單元之尺度、斷面、剖面、接縫、邊縫等之處理，及與其他工作相連接處之細節，包括衛生器具、水電、消防配管及其他固定設施位置等，並顯示出不同材料、色澤之鋪貼原則。
  - (2) 伸縮縫之考量  
凡有濕度、溫度變化較大之場所，應按磨石子地磚及水泥砂漿之伸縮率、吸水率，估算適當之伸縮縫分割位置，且應配合設計圖說及現場考量。
  - (3) 施工製造圖之提送時機，應考慮磨石子地磚選材、選色、文件審查、製造、運輸等因素。
- 1.6.4 廠商資料
- (1) 提送所採用材料及產品材質、強度符合規定之試驗證明文件。
  - (2) 施工用機具及器材等技術資料。
- 1.6.5 樣品
- (1) 承包商應提出各類磨石子地磚樣品各[3 組]，以確認磨石子地磚之種類、色澤、紋路、表面加工處理之程度（含收邊處理），並經工程司核可。
  - (2) 一整套本工作使用之零料及配件（含不銹鋼錨件），樣品大小與實際大小相同。
- 1.6.6 實品大樣
- [室內、外鋪貼磨石子地磚產品、製品或現場整體單元，除另有規定外或工程司認為必要時，得要求承包商製作實品大樣，經核可後方得大批製作。該核可之實品大樣得作為完工成品之一部份給予計量、計價。]
- [本章工作項目無須製作實品大樣。]
- 1.7 品質保證
- 1.7.1 各種磨石子地磚產品及填縫、勾縫用之材料，品質應符合本章規定。
- 1.7.2 遵照第 01450 章「品質管理」相關準則之規定，提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本。
- 1.8 運送、儲存及處理
- 1.8.1 材料搬入時，承包商應確實查核其種類、規格、品質及數量並留下紀錄備查。

- 1.8.2 儲存及施工之磨石子地磚及附件等應善加保護。
- 1.8.3 裝卸磨石子地磚時避免碰碎、斷裂、沾污及其他損害。
- 1.8.4 保護磨石子地磚之附屬配件免受氣候、水份之侵襲及其他外物之污染。
- 1.9 維護
  - 1.9.1 施工時之維護
    - 屋外於鋪貼後，應以防水布遮蓋保護。
  - 1.9.2 對污染、損傷之維護
    - (1) 磨石子地磚鋪設完成後應使用膠布或合板等加以保護。
    - (2) 突出之角隅、門廊等應以臨時護角之保護。
    - (3) 填縫使用之保護膠帶不可污染地磚表面。
  - 1.9.3 對地板之維護
    - 地板鋪磨石子地磚施工後，在水泥砂漿乾化前[2日]內，絕對禁止步行，並加以保護。
- 2. 產品
  - 2.1 材料
    - 2.1.1 基本材料
      - (1) 水泥及顏料
        - A. 卜特蘭水泥
          - 除另有規定外，磨石子地磚應採用符合[CNS 61 R2001 Type I型]規定之水泥拌和。
        - B. 白水泥
          - 凡有顏色之磨石子地磚應採用符合[CNS 2306 R2045]規定之白水泥拌和。
        - C. 顏料
          - 須具備受水泥及石灰浸蝕或日光照射而不褪色之規定。
      - (2) 粒料
        - 應符合[CNS 3001 A2039]之規定。
      - (3) 水
        - 飲用水或符合[CNS 1237 A3050]之規定。
      - (4) 石灰
        - 應符合[CNS 381 A2002]之規定。
      - (5) 石料
        - 可依設計圖說之規定，採用具有各種色澤且均勻分佈不含泥土及雜質之不同粒徑花崗石、大理石粒及配料，其粒徑尺度及配比應經工程司核可後，方得加工／製作。
    - 2.1.2 磨石子地磚製作
      - 本章工作對於產品之製作方法不予強制規範，列舉但不限於壓鑄法、鑄造法、搗擺法及振動壓縮組合等製作法。
    - 2.1.3 磨石子地磚
      - (1) 除另有規定外，磨石子地磚與品質應符合[CNS 3803 A2049][ASTM C140]規定之[一級品]及下列標準：
        - A. 吸水率：[CNS 9739 R2163] [60% kgf/cm<sup>2</sup>]以下。
        - B. 抗折強度：[CNS 3803 A2049] [350kgf/cm<sup>2</sup>]以上。
        - C. 摩式硬度
          - a. 一般型使用：[CNS 13431 R2199] [4級]以上。
          - b. 重步型使用：[CNS 13431 R2199] [6級]以上。
        - D. 抗磨能力：[CNS 9740 R2164] [0.05kgf/cm<sup>2</sup>]以上。
        - E. 直角度：[CNS 3803 A2049] [≤1.0mm]以下。

- F. 翹曲度：[CNS 3803 A2049] [ $\leq 1.0\text{mm}$ ]以下。
- G. 露石率：[CNS 3803 A2049] [ $\geq 50\%$ ]以上。
- (2) 磨石子地磚之表面質感及花色，應依設計圖所示並經工程司核可，且須色澤大致相等，無裂痕、破損缺角等缺點。
  - (3) 除另有規定外，所有國產或進口磨石子地磚，均採用製造廠商之規格產品寬度 [50cm×50cm] 等定尺制式產品之磨石子地磚。其厚度為[22mm]±2mm 以上。
  - (4) 表面質感  
表面加工處理之質感及種類，應依照設計圖所示及製造廠商所提供之規格產品為限。列舉但不限於下列所述：
    - A. 研磨打光處理。
    - B. 其他設計圖指定處理方式。
    - C. 如無特殊規定時，一律為研磨打光表面處理。
  - (5) 磨石子地磚材料產品應為具有 CNS[及正字標記]之一級品。
  - (6) 除另有規定外，無論國產或進口磨石子地磚，其品質至少需達到[CNS 3803 A2049]及各該生產、製造國國家標準之規定。
  - (7) 各種磨石子地磚均須稜角方正、色澤均勻、無缺角、碰傷及沾污之弊者。
  - (8) 磨石子地磚採用之種類、廠牌、規格、尺度、質感顏色、特殊磚無論其為整體壓鑄成型或黏合加工者，均應依契約、設計圖上之規定或工程司之指示辦理。
  - (9) 如設計圖上無特別規定時，轉角處應採用適當材料或其他實心地坪材料予以收頭。
- 2.1.4 水泥砂漿  
水泥、白水泥、砂及水之材料另詳本章第 2.1.1 款「基本材料」之相關規定。
- 2.2 黏著劑、化學摻料及填縫劑
- 2.2.1 承包商應就合於契約規格所選用之磨石子地磚，提出黏著劑、化學摻料及填縫劑之組配方式。
- 2.2.2 使用防水填縫材料時，依照設計圖上之規定，應使用不污染磨石子地磚之防水填縫材料。
- 2.2.3 將上述材料之技術資料，包括型錄、測試報告等，提交工程司核可。其中室外牆面部位若採用磨石子地磚，黏著劑部份需達到下列標準：
- 剪力黏結強度 [ $\geq 10\text{kgf/cm}^2$ ]
- 抗壓力強度 [ $\geq 210\text{kgf/cm}^2$ ]
- 2.2.4 試驗方法參考[ANSI A118.4]或其他地區採用之類似測試標準。
- 2.2.5 嵌縫用之灰漿應為淨白水泥，加入適量之黏著化學摻料使成糊狀稠度適當，並視需要滲入礦物色素以與石材同色。
- 2.3 備品
- 2.3.1 如無特殊規定時，承包商應提供大面積（超過[300m<sup>2</sup>]以上）使用之磨石子地磚材料，每一種材料、顏色各[2%]之備品，裝箱打包於完工驗收時一併造冊點交。
3. 施工
- 3.1 準備工作
- 3.1.1 採用硬底砂漿工法鋪貼時，首先應檢查底層砂漿或混凝土面層不得有乳沫、龜裂、空洞等現象，硬化應正常，養護期間應超過[14 日]以上。
- 3.1.2 結構樓地板面或非結構用混凝土面層或打底砂漿面如有異狀，應即向工程司報告，並採取適當改善措施。
- 3.1.3 上述面層如經長時間放置時，應用刷子或用壓縮機排除灰塵，並用清水洗淨。
- 3.1.4 磨石子地磚鋪貼前應以毛刷刷淨，並用清水徹底浸濕，使用不含腐蝕性之溫和清潔劑。
- 3.1.5 對放樣基準線詳加確認，並進行現場尺度之丈量與覆核。

- 3.1.6 工地需提供安全的磨石子地磚存放地點，以免被污染與破壞。
- 3.1.7 工地須設置安全的吊裝設備與搬運磨石子地磚及鋪貼時所需之施工架設施。施工時應隨時注意安全，不可任意破壞或剪斷。
- 3.2 施工要求
- 3.2.1 放樣  
按磨石子地磚規格及核准之施工製造圖所示彈出放樣墨線。
- 3.2.2 水泥砂漿打底  
水泥砂漿打底及水泥粉刷另詳第 09220 章「水泥砂漿粉刷」之規定。
- 3.2.3 「黏著劑或高黏度乳膠砂漿」（以下簡稱為高黏度乳膠砂漿）應依據核准之技術資料及施工手冊規定施工。
- 3.2.4 工法考量
- (1) 貼磨石子面磚  
除經工程司核可外，牆面貼磨石子地磚一律用薄漿(硬底)工法施工。
- (2) 鋪磨石子地磚  
除經工程司核可外或磨石子地磚尺度小於[100mm×100mm (4in×4in)]以下時得採用薄漿工法(硬底)施工，其他情況一律用厚砂漿工法(軟底)施工。
- 3.2.5 鋪貼工法
- (1) 厚砂漿工法  
俗稱軟底砂漿工法，現場施工時至少達到下列要求：
- A. 控制灰誌之製作
- a. 因漿貼工法並不硬性規定在結構樓版面上水泥粉刷打底，是故，高程及洩水、排水坡度等由水泥灰誌點、條予以嚴格控制。
- b. 水泥灰誌之製作應以水平儀及施工製造圖所示之高程為依據。
- B. 厚砂漿(軟底)工法—施工要求
- a. 在鋪貼面清理(洗)乾淨後，先鋪佈一層指定之黏著乳膠劑或濃稠之純水泥漿液作為底材。
- b. 在其上至少鋪佈[35mm]厚經工程司核可之黏著砂漿層(砂漿層之厚度應隨材料厚度增加而加厚)。
- c. 將地磚壓實於軟底砂漿層上，直到砂漿受擠壓到磚縫至少一半深度為準。
- d. 以木槌或橡皮槌輕輕敲擊以調整其高程或平整度。
- C. 厚底乾砂漿工法—施工要求
- a. 在鋪貼面清理(洗)乾淨後，先鋪佈一層指定之黏著乳膠劑或濃稠之純水泥漿液作為底材。
- b. 在其上至少鋪佈[35mm]厚之乾拌之砂漿層(砂漿層之厚度應隨材料厚度增加而加厚)，先將其適度拍壓密實後，再鋪佈一層指定之黏著乳膠劑或濃稠之純水泥漿液。
- c. 將地磚壓實於濕稠之厚砂漿層上，直到砂漿受擠壓到磚縫至少一半深度為準。
- d. 以木槌或橡皮槌輕輕敲擊以調整其高程。
- 3.2.6 任何鋪貼法施作前應先將施工面掃淨，並充分潤濕；磨石子地磚鋪貼時不論上下、縱橫方向務求正直，磚縫亦應平直。
- 3.2.7 如無特殊規定時，其鋪貼順序，應自中間向左右二邊順序排列，以整磚鋪貼為準則，但以不小於半磚為原則。
- 3.2.8 屋外地坪鋪貼時，應注意日光直射、乾燥或因風雨有受損之虞，並考慮適當之覆蓋加以保護。
- 3.2.9 嵌縫
- (1) 嵌縫料之色樣應依設計圖之規定，並經工程司核可後方得使用。
- (2) 地磚在鋪貼後至少[2日]內不得在其表面上施加振動或衝擊。

- (3) 磨石子地磚之嵌縫應於鋪貼[3~4 日]後，將核可之嵌縫砂漿依配比摻拌均勻後，以設計圖規定之嵌縫方式確實施作，務使嵌縫砂漿填滿磚縫。
- (4) 鋪貼後應配合嵌縫料、黏著劑之硬化強度，並依據核准之技術資料及施工手冊規定，進行後續工作。
- (5) 原則上，鋪地磚之嵌縫應以抹縫之方式處理，除另有規定外，嵌縫寬度不得小於[3mm]或大於[10mm]，深度不得大於 1/2 地磚厚度或[10mm]，其寬度及深度應有適當之比例。
- (6) 嵌縫後磚面上應擦抹乾淨，不得留有泥漿，凡遇有管洞之處，必須按照管洞形式開鑿（孔）後鑲入。

### 3.3 清理、保護

#### 3.3.1 清理

- (1) 清理時應採用合格之清潔劑，並加以充分保護以避免污損或腐蝕鄰接材料。
- (2) 應以水洗→清潔劑洗滌→水洗之順序進行清洗，以免酸性物殘留於地磚表面或嵌縫內，並禁用高濃度酸類為清潔劑。

#### 3.3.2 保護

鋪貼完成後若因工作上需要時，無論地坪、邊角或樓梯等部份為防止破損應加強設置保護措施。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 本章所述室內、外各種鋪磨石子地磚依設計圖說所示之面積，以 [平方公尺] 計量。

4.1.2 本章內之附屬工作項目，不另立項予以計量，其附屬工作項目包括但不限於下列各項：

- (1) 如水泥砂漿、高黏度乳膠砂漿、各種嵌縫、現場修補、清理及本章第 1.2.3 款所述之工作內容等。
- (2) 不納入完成工作之試驗用構件。

### 4.2 計價

4.2.1 本章所述工作依工程詳細價目表所示項目之單價計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。

4.2.2 本章所述工作如無工作項目明列於工程詳細價目表上時，則視為附屬工作項目，其費用已包含於本章工作項目之計價內，不予單獨計價。

〈本章結束〉