

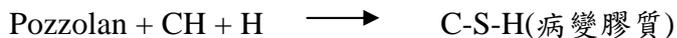
## 高性能水泥砂漿防病變劑—龍爪水

作者：多多美護工程有限公司 陳建郎

### 石材安裝工法中水泥漿的改良

亞洲區石材、拋光石英磚所慣用之厚底半濕式水泥砂漿施工法，不僅黏性強度尚未能達到抗震基本要求(增黏改良工法為加噴塗龍爪膠)，更在超高吸水率的特性上有相當多的後疑症。因應傳統不改變施工法的要求下，在施工中添加粉體或注入液體防病變材料，這已成為2009 亞洲石材安裝工法最新的防病變方案。

水分滲入水泥砂漿層，加速石材的侵蝕與病變，使得耐久性下降。其中H是水(H<sub>2</sub>O)，CH是氫氧化鈣(Ca(OH)<sub>2</sub>)。二者皆為放熱反應。水化反應後，氫氧化鈣若是接觸卜作嵐材料(Pozzolan)，會與其發生病變的機制—卜作嵐反應(Pozzolan Reaction)。反應式如下：



添加5%超濃縮液的龍爪水會產生高緻密性、低滲透性、99.6%高止水效果。除了龍爪粉配方解決水泥砂漿底層的安定性外，龍爪水是貫穿水泥砂漿的潑漿水，是另一個重要的關鍵因素。龍爪水首先針對強塑劑減小變形差的調配與最佳化著手，進而改良鈣離子的反滲透；龍爪水其機理能進行結構吸水力的調整；並使之產生較強的抗鹼骨材反應，抑制石材病變的反應過程。龍爪水也能夠減小收縮差，避免乾縮的現象，致使水泥砂漿層造成裂縫，引發石材產生細紋龜裂。龍爪水防止水化過程失水過快，促進粘結強度的提升，也比較不容易發生空鼓，石材潑漿工法將獲得明顯的進步。

龍爪水非一般樹脂乳膠，龍爪水易於拌合，其均勻性、流動性等工作性能皆甚佳，對安裝黏貼品質幫助很大，水泥砂漿流動試驗顯示，龍爪水具有捕捉超微粒氫氧化鈣的特性，防止白華具有特效，與水泥砂相密性甚佳，固結後對強度發展與透水係數均較普通卜特蘭水泥好。

龍爪水產生粘結力有效制約收縮力，在粘結面上產生反剪切力，改善局部空鼓的先天存在。傳統石材的底層砂漿，常常失去了對石材制約的粘結力，當收縮力全部作用於水泥砂漿層，其收縮應力大於砂漿的抗剪強度時，水泥砂漿層與石材空鼓邊界的剪應力會加大，溫度與乾燥度會促使空鼓範圍持續的擴大。龍爪水與龍爪粉搭配使用，將使石材防病變的治本工法更趨於完整。

多多石材

Losament

