

建築石材筆記

2007
December

石材藝術的塑造者 · 光影美學的雕刻家



■冠德建設《遠見》·根基營造

目錄

02 頤豐序言

讓石材工程為城市建築雕塑出永恆的藝術與人文美學

03~04 冠德建設《遠見》

經典作品 · 智慧工法

05~06 惠宇建設《惠宇市政》

黃金比例 · 石材美學
光影律動 · 層次釋出

07~08 德國KEIL科技+OpenJoint工法

09~10 安全篇—從施工安全性談荷重、風壓、地震、施工性

11~12 防水篇—會呼吸的外牆石材工法—防水、排水、環保

13~14 永恆的建築，埃及金字塔

沙漠中不被風化的永恆地景

穎豐序言

穎豐石材，是建築師與建築物之間的翻譯媒介，將設計語彙轉為工程圖像，將設計理念透過線條的切割與石材的組立，傳遞虛實之間的立體效果與明暗之間的豐富神韻，讓建築皮層的石材傳遞建築師的人文美學。

台灣屬海島型氣候，多雨多颱風，位處於歐亞版塊的斷層帶上，地震亦是無法抗拒的天災，對於高層建築的安全荷重標準、風壓承載限度、地震安全係數都是一大考量，都市密度提升，城市建築亦向極高攀爬，外觀美學與結構強度的平衡，更應以百年建築的態度來面對。

穎豐石材專業團隊，精準的掌控預算，有效的管理進度，完全配合業主的工程進度，是穎豐對石材工程不變的堅持，永續經營的理念。

在此，提出四種態度：

- * 會呼吸的石材工法
- * 從荷重、風壓、地震談施工安全性
- * 石材工藝之美
- * 建築的第一印象

石材，為現代建築的皮層，石材工程的“耐震”、“通風”、“隔熱”與“防污染”“抗風壓”，是建築師與營造業者不容忽視的工程環節，Open Joint指叉式工法，為一檢視過去、開發未來的智慧型科技工法，為石材工程開啓了穩定而耐久的高品質里程碑。德國背固指叉式工法，適用於RC或鋼骨工程，是安全可靠度最具競爭力的石材固定工法，穎豐的嚴選，只為堅持每一分寸之間的細膩掌控，達成有價值的終極目標。

穎豐石材 陳志隆 2007.夏

冠德《遠見》

經典作品

建築的精神，需有智慧的工法實踐。

冠德《遠見》，
經典的造形設計，
由背部固定支稱表現了建築的優雅氣質。
基座立面的挑高設計，在德國的精密固定工藝下，
展演了古典拱門原石疊砌的氣度與細膩。

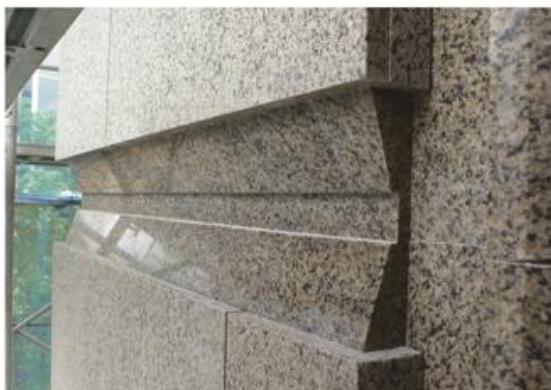


投資興建：冠德建設
營造工程：根基營造

精湛工藝

藝術的背後，需有絕對的技術支撐。

精準俐落的石材立面，鞏固了量體的氣勢，演繹了語彙的內涵，豐富了街道的表情，更承諾了建築的百年面貌，這承諾，來自德國KEIL石材固定工法，在看不見的石材背面，以極細微的標準執行。



1	2
3	4

1.預鑄弧型板
3.基座柱大樣

2.預鑄造型角材
4.基座柱背部固定

惠宇《市政觀邸》

黃金比例 · 石材美學

均衡的比例美學，量體價值的石材造型師。

惠宇《市政觀邸》，選用加拿大黑與锈石，

透過精鍊的分割美學，將整座建築量體的沉穩器度完美詮釋。

不是只有皮膚需要抗老化，讓石材穩定與健康的存在是我們的專業，

完整的規劃與細膩的技術，讓石材與建築物共譜永恆的城市地景，

是穎豐對石材工程不變的堅持，永續經營的理念。



光影律動 · 層次釋出 材料與陽光對話，以光為譜的石材交響曲。

黑的無限深度在陽光下才看得見，皮層材料就該與環境相呼應。
運用石材的平光與亮面，讓柱面在不同時辰的光線照射下，
呈現出材料不同視角的迷人色澤與樸實質地。
穎豐石材專業團隊，讓石材工程具體呈現建築師的人文美學，
讓建築的表情豐富多情，原石的色澤歷久彌新。



德國科技工法篇



Messkaliber
für Hinterschnittbohrung

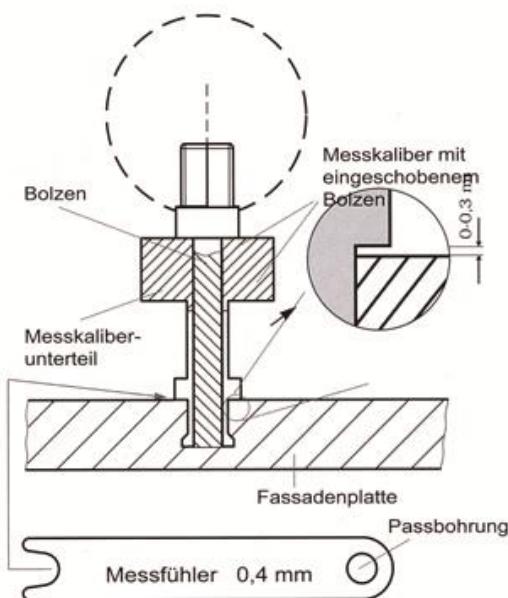
德國一向以
專業、精準、嚴謹
的態度面對一切

德國KEIL的石材背部鑽孔科技，以鑽孔效率、精密準度、底部擴孔、安卡系統與固定承載系統為著稱，完備的精密特點，有效的支撐了石材固定的全項機能。

穎豐石材，秉持德國原廠態度，執行與檢驗標準，完全按照德規要求。全球認同的德國造車工藝精神，對安全主題的謹慎態度，亦在德國KEIL工法上實踐。

量規的功能

量規的主要功能，發揮在檢查鑽孔的所有尺寸規範，包括孔徑、深度、安卡上下緣，以確保鑽孔可獲得最精準、確實的拉力承載。量規的精準度在0.4mm內，藉此以嚴密的規範來支撐底部擴孔的精密準度。



德國KEIL固定系統

OPEN JOINT的特點

1. OPEN JOINT施工

Open Joint施工，無須填縫，不會有填縫材老化與石材表面污染（尤其是淺色石材）的問題發生，石材背部氣流保護RC結構，並可降低室內能源的消耗，讓建築物常保光鮮潔淨，得以永續傳承。

2. 鐵件承載之方式

採獨立懸掛之工法，非疊積之傳統工法，每片石材至少由三個螺栓獨立固定之，石材重量由三個螺栓平均承擔，不會有重量疊積的現象發生。

3. 施工安全性

施工安全性不受人為因素所影響，施工完成後若非採用Open Joint時，填縫前亦可明確檢視施工品質。

4. 靜不定度檢討

獨特的承載固定設計與力學概念，每一點都具有支撐和固定之雙重作用，三點固定，其靜不定度為 4，任一點失效時，不會有立即掉落的危險。

5. 層間變位檢討或地震引起的側向壓力

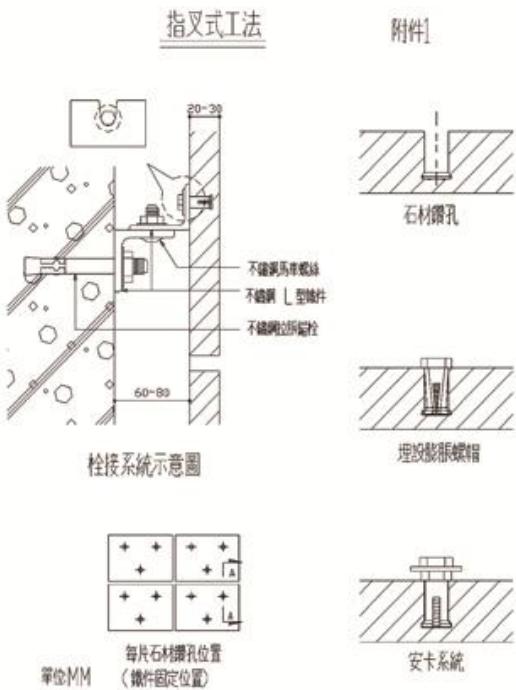
一般傳統固定方式乃片片連鎖，因此較大的層間變位易引致固定的PIN變形，或石材鑽孔破碎，鑽定乾式工法每片皆獨立，因此並無較大的層間變位，而引致螺栓變形或鑽孔破碎之可能。

6. 鑽孔加工檢視明確

使用德國KEIL鑽孔方式及膨帳螺帽鑽定鐵件系統，石材孔位於加工過程中便可預先作業，鑽孔之檢視明確，不破壞石材本身之結構強度。

7. 支撐設計語彙表現

石材四周不受固定方式影響，皆可作加工，可充分發揮原始的創作語彙。



安全篇

從施工安全性談荷重、風壓、地震

1. 鐵件獨立承載重量，有效釋放地震破壞力

鐵件承載之方式：

獨立懸掛工法，無疊積現象。每片石材至少由三個螺栓獨立固定之，石材重量由三個螺栓承擔，不會有重量疊積的現象發生；遭遇地震時能有效將地震的能量釋放，外觀不至於有位移現象，美觀持久不變。

2. 桟接固定工法和地震的關係

層間變位檢討或地震引起的側向壓力：

一般固定方式乃片片連鎖或每個點都是完全固定，因此較大的層間變位易引至固定PIN變形或石材鑽孔破碎，指叉式工法每片皆獨立，且固定方式為桿接（Pin Connection），因此能承受遠比建築物因地震或風壓所造成之結構體變形量容許之層間位移較大之變位，而不至於造成螺栓變形或石材鑽孔破裂，或正負風壓的影響或受力不均等造成的破壞。

3. 三點固定－點支撐的力學概念

靜不定度檢討：

獨特的承載固定設計與力學概念，每一點都具有支撐與固定之雙重作用，三點固定，其靜不定度為4，任一點失效時，還不會有立即掉落的危險。



4. 抗風壓檢討

本工法抗風壓能力，遠大於內政部96.1.1生效之『建築物耐風設計規範及解說』規定。經實驗室的抗拉力測試，再請結構技師就各案件地理位置，作相關的安全檢討計算，得知各項數據均遠大於相關規範。



5. 施工性檢討

有些石材會因施作位置、加工情況，而無法做正確(合理)的固定施工，而導致受力不均或固定不完整。

指叉工法獨特的組件和承載方式，可完全解決上述問題，讓施工人員施作順暢、無盲點，工期可掌握，確保品質及安全。



防水篇

會呼吸的外牆石材工法-防水、排水、環保

在德國區域，以最大的雨量及風的情況下（風會驅動雨水），外牆石材背部的通風狀況，不論是否Open Joint，均認定為最佳效果，此論點陳述於德國DIN 4108 Part3。

此原理實行結果非常優良，這是因為外牆石材背部的風流破除了毛細孔現象，水是經過毛細孔滲入的，此即石材背部氣流壓力保護了RC牆。

依氣流壓力現象，僅有少量的雨水可到達RC牆，大部分的水會因重力而流下，RC牆會很快因內牆氣體流動而乾燥，就像煙囪作用相同，水不會滲入RC牆裡。

（如果你傾倒一桶水在RC牆上，水會滲入RC牆嗎？）

—轉述自德國KEIL工程師—Georg Miebach

Open Joint 無填縫施工的概念/排水疏導 水利專家都知道，大禹以『導水原理』成功治水

傳統工法把填縫材當成防水材的觀念，導致日後雨水滲入混凝土牆內造成室內滲水案例，屢見不鮮。如果在設計固定工法的同時，能將外牆的滴水線和排水設計納入規劃，石材背部的氣流壓力可保護RC牆，而RC內牆也會很快因氣體的流動而乾燥，就像煙囪效應相同，如此一來，即可避免因外牆施工而產生滲水的現象。

RC牆本身構造不會滲漏，滲水現象有時發生在“滴水線”，雨水沿著牆面垂流而滲入室內，往往是營建從業人員的最痛。穎豐強調：不論外牆使用何種建材，在每一個開口處，都必須將滴水線和排水設計納入外牆飾材的規劃藍圖中。

建築皮層的完整表情

不讓石材填縫料的汙染，損耗外牆的永續美感。

建築物外牆因填縫劑中的化學成分與空氣、雨水的作用而產生油漬污染，讓原本乾淨的外牆產生污染，影響美觀。

石材為一具有毛細孔的天然礦物，Open Joint 無填縫施工，不使用化學成分的填縫劑，能減少污染，保護結構體，石材背部的氣流作用，讓建築物呼吸、健康、無污染、永續傳承，永保清新。



1.無污染照片
2.3.有污染照片

Pyramid

永恆的建築、埃及金字塔

建築人對建築物的態度，是設計語彙的表現形式，
工程師對建築物的態度，是結構品質的完美銜接，
埃及人對建築物的態度，是生命延續的精神象徵，
金字塔，於焉存在，亘古的在沙漠中睥睨朝代興衰，
巨石，疊砌，生命因而不滅，建築因而永恆。



照片提供：徐富民先生



想要留名立萬的，看來不只是法老王，
金字塔，因為在尼羅河西岸成為不變的地景，
那一塊一塊的巨石，便成為永恆建築的最佳演員。

站立於如此巨大量體的面前，你仰望的是至今未解的謎，
關於開棺的詛咒，關於密道的探索，關於永恆建築的崇拜，
建築人的信仰，即對建築生命的長生不老持續努力著。

古代埃及人，
為了讓生命延續，木乃伊出現，為了讓木乃伊安全，金字塔出現，
現代建築人，
為了讓線條成型，建築物出現，為了讓建築物永恆，高科技出現，
進步來自人性對更多可能性的挑戰，
永恆的建築，瓦古的皮層，石材，成就了建築人的渴望，
在人文歷史的地圖上，讓座標無限延伸。

當設計碰上不同的解讀時，建築的石材表現可能會有多種可能，從建築師到業主、從業主到營建單位、從營建單位到承攬廠商，繁複的過程，若沒有統一的窗口作溝通協調，可能形成一場脫軌的演出，穎豐石材，是建築設計與營建施工的實踐者，了解語彙風格，掌握工程進度，讓訊息完整的傳遞，是穎豐對品質堅持的承諾。



價值工程專業團隊，石材建築美學的專家，
一剖切、一才契合，都在藍圖中排演數次，
以建築量體為舞台，以石頭材料為音符，
以安全工法為樂譜，以美學價值為旋律，
讓每一次的工程，成為讓人高喊Bravo的精湛演出！

穎豐石材，是您營造建築價值的幕後首席支援，
在舞台的音場控制與幕後的圓面排演中全程操作，
將和諧組曲搬上城市舞台，在垂直與水平的切割中滑出弧型音符，
演奏出石材的經典旋律，餘音繞樑，成為永恒。



穎豐石材有限公司
E-mail:yfstone@ms33.hinet.net

臺北市112復興南路二段125巷20弄3號
TEL:(02) 2709-6602
FAX:(02) 2709-6607

台中市403民權路233巷5-1號
TEL:(04) 2301-0086
FAX:(04) 2301-1995

發行人兼總編輯：陳志隆
編輯：林隆根、蘇錦庭
文案企劃：陳錦心
印刷：巧晨廣告印刷事業有限公司
※ 版權所有，所有圖文未經許可不得轉載 ※

發行所：穎豐順實業有限公司
地址：台中市403民權路233巷5-1號
TEL:(04) 2301-0086
FAX:(04) 2301-1995
※ 中華郵政中台字第1551號執照登記為雜誌交寄 ※