

建築石材筆記

2010
Jan

- ◎ 經典作品－精銳歐洲之星・冠德遠見・家居天母經貿大樓
- ◎ 科技工法－德國KEIL系統・Open Joint指叉工法・會呼吸的外牆
- ◎ 永恆建築－希臘・巴特農神殿
- ◎ 專業團隊－石材工程的雕刻家，演繹建築皮層的大師



穎豐，石材工程的價值專家

精銳建設 《歐洲之星》

石材的藝術，須有專業團隊的雕刻。
質感、美感與情感三者兼容並蓄，是精銳建設的核心價值。

堅持在最好的地段做最好的建築；精銳建設自1995至今，16年以來不斷的突破創新，營造了台中七期34座豪宅社區，施工過程中引進國際觀點與最新施工技術、領導業界趨勢潮流。蔣勳說：『藝術是一種專業，美是一種生活狀態，它不是藝術家的專利，而是每個人都有的追求』，這也是精銳所追求的。董事長從事建築業30年，深感建築不應侷限於傳統製造，生活應存在於更有價值與理想的空間，方能提供現代人與國際同步的優質建築與優雅生活，發揮富裕人生的真正價值。



投資興建：悅騰建設
建築設計：三大建築師事務所

在建築與石材之間。

建築，是生活的容器；石材，是建築的皮層，是面對這些大自然考驗的第一道皮膚，
皮膚夠健康，就有足夠的力量面對外在的侵襲，
穎豐，謹慎而細膩，
因為讓細節成為建築師向城市訴說的語彙在量體上實踐是種義務，
一筆一畫、一吋一才，看不見的地方一樣用心，
從原石挑選、加工，到圖面彙整、施工與品管，
一氣呵成、絕無斷層，這就是『團隊的力量』。



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，
由背部固定支撐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
- 2. 預鑄造型角材
- 3. 基座柱大樣
- 4. 基座柱背部固定

家居建設 《天母經貿大樓》

恆久的外貌，須有智慧的工法支撐。
深耕天母二十年，深讀在地紋理氣韻，將理想築夢於建築之身。

從外觀美學到工法品質，皆力求完美；家居建設總以收藏者的角度為出發點，讓住宅兼具機能與溫馨，讓建築呈現恆久與細膩的美感。所以，對於工法與品質的要求更為謹慎，因為建築是藝術的綜合體，需要相對專業的工程團隊方能成功塑造。
將託付給建築師的設計能從平面藍圖實踐在建築皮層上，精細而縝密，讓外觀立面的石材因完美的分割與施工，呈現出建築的精神與力量。



投資興建：新百州實業
營造工程：譽遠營造
建築設計：陳克聚建築師事務所

主動式智慧工法，成就建築經典。

當一棟建築忙著重新拉皮時，你的外牆石材正散發著動人的色澤，
當一棟豪宅的石材意外的從天而降時，你的外牆石材正固若金湯的屹立不搖，
價值的定義，該是拘泥在舊有的成本算計，還是讓時間做見證？
石材工程，不是把石材一片片固定黏貼在牆上便算完工，
建築工程，不是聳立在街道上成為端景便稱得上是經典，
經典，是經得起時間的考驗，經得起氣候的洗禮，
經得起外在地震的試煉與強風豪雨的挑戰，
經典，是經得起一看再看仍舊耐看的作品。

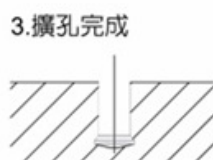
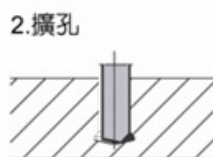
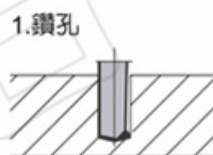


德國KEIL鑽孔.安卡系統

德國一向以
專業、精準、嚴謹
的態度面對一切

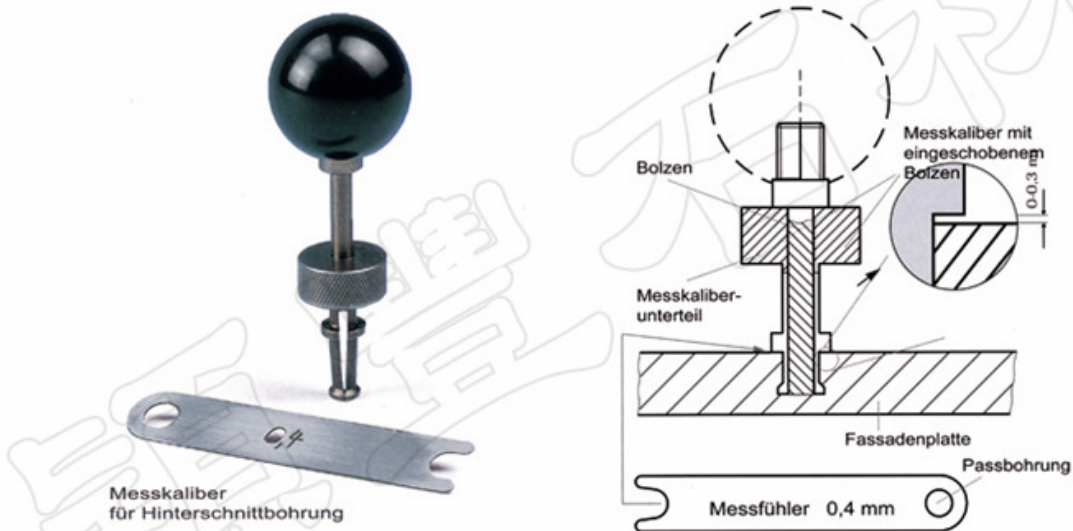
德國KEIL的石材背部鑽孔科技，以鑽孔效率、精密準度、底部鑽孔、安卡系統，完備的精密特點，有效的支撐了石材固定的全項機能。

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



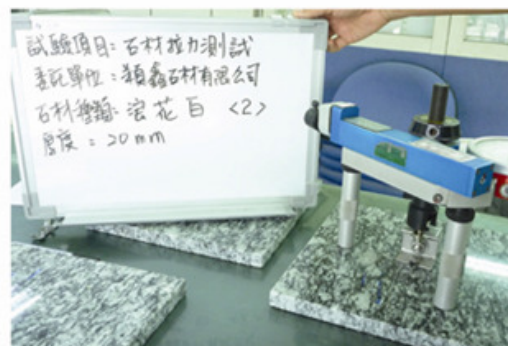
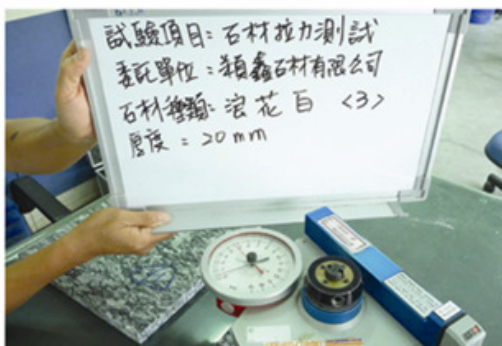
量規的功能

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、擴孔上下緣，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。



拉力測試

爲了確保石材吊掛安全，除了鑽孔效率，精準底部擴孔，再加上拉力測試，嚴謹的流程都是爲了再確認石材工程的安全品質。



指叉工法安全性、施工性

從施工安全性談荷重、風壓、地震和施工性

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。

拉力測試數據經結構技師計算荷重、正負風壓與地震力檢討均高於安全系數3倍以上。經交通大學實地耐震試驗安全無疑。歷經921大地震考驗的安全工法，有實際高樓層案例。

2. 栓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，且固定方式為栓接（Pin Connection），因此能承受遠比建築物因地震或風壓所造成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。



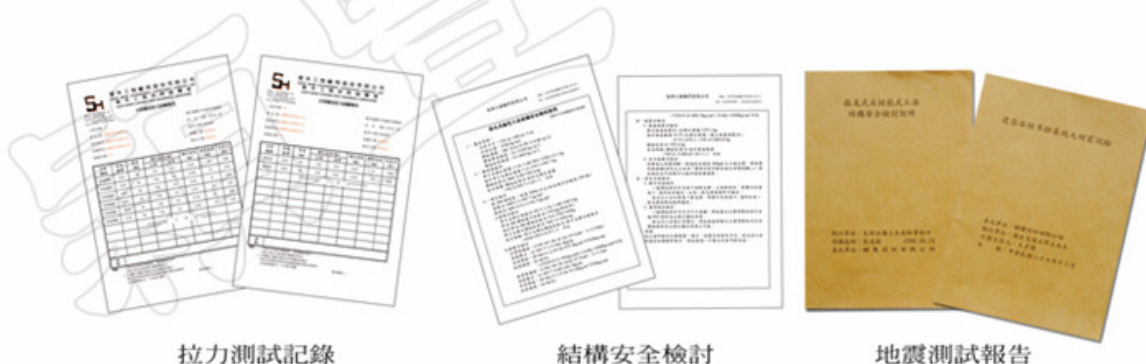
3.三點固定一點支撐的力學概念

靜不定度檢討：

指叉工法獨特的承載固定設計與力學概念，每片石材均獨立承載。每一點都具有支撐與固定之雙重作用，三點固定，其靜不定度為四，任一點失效時，不會有立即掉落的危險。固定承載確實，較困難的施工位置或倒吊板固定安全確實，施工性良好無死角。

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，做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，進而導致受力不均固定不完整。

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。

現場有經驗豐富的管理人員，紀錄每一固定鐵件位置，配合工地掌握施工進度。

外牆石材的滲水和污染檢討

會呼吸的外牆石材工法

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。

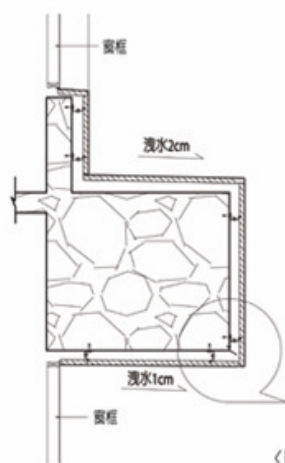
依氣流壓力現象，僅有少量的雨水可到達RC牆，大部分的水會因重力而落下，RC牆會很快因內牆氣體流動而乾燥，就像煙囪作用相同，水不會滲入RC牆裡。

—轉述自德國KEIL工程師—Georg Miebach

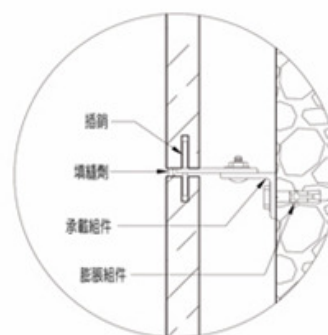
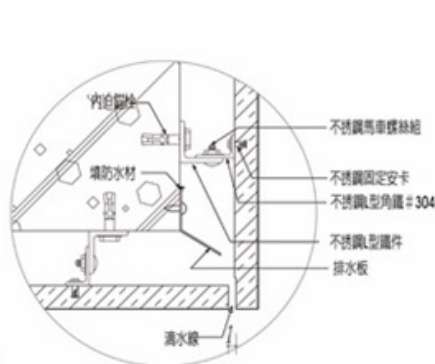
Open Joint 無填縫施工的概念/排水疏導、預防滲水

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牆也會很快因氣體的流動而乾燥，就和煙囪效應相同，如此一來，即可避免因外牆施工而產生滲水現象。（詳圖一）

傳統外牆石材因施工鐵件承載和固定位置，在兩片石材之間隙縫，雨水由風帶入，沿著鐵件進入結構體，長期累積就造成了滲水和污染現象的來源。（詳圖二）



〈圖一〉



傳統工法固定大樣

〈圖二〉

指叉工法的特點：環保、節能

1. OPEN JOINT施工

Open Joint施工，無須填縫，就不會有填縫材老化與石材表面污染（尤其是淺色石材）等問題發生，石材背部氣流壓力保護RC結構，破除毛細孔滲水現象，RC牆會因氣體流動而乾燥，就像煙囪作用相同；並可降低室內能源消耗，讓建築物常保光鮮潔淨永續傳承。
(DIN4108Part3)

2. 支撐設計語彙表現

石材四周不受固定方式影響皆可做加工，可充分發揮原設計創意語彙。

3. 實驗與簽證

經國立交通大學土木系就建築石材指叉吊掛系統作地震測試實驗，其結果顯示石材安好如初；並經結構、土木技師就相關項目的技術資料做安全檢討，結論均超出法規標準甚多。



2002年6月完工至今，歷經多次重大地震和颱風洗禮，依舊光鮮亮麗。(拍照日期2009年11月)

永恆的建築、希臘·巴特農神殿

因為存在所以經典

神殿成為建築經典，成為世界遺產，
讓現代的你我駐足仰望，
緬懷古人的工藝美學與施工神蹟，
感嘆歷史的恩怨情仇與灰飛煙滅，
這都根基於它通過了戰爭侵襲與天災的考驗。
不論身處哪個時代，
對永恆建築的追求始終不變，
經典，
除了讓人一看再看所累積的豐富性，
更重要的是“存在”。



鑑古知今的智慧，傳承在經得起試煉的工法細節裡。

希臘神殿的建造，並非使用灰泥做黏結，而是由許多鼓狀單位組成，在中央埋入暗樑，待鼓環連結成柱體，再行刻鑿環繞在外側的垂直向弧形凹槽。接合精準細密的石塊，呈現出完整的柱體，以現代石材工程來比較，穎豐所採用的Open Joint固定繫件的技術，就是以實踐各種古典語彙或現代形式的設計能完美呈現為目標。巴特農神殿石材和石材之間的接合與固定，靠金屬螞蝗釘做連結固定。在水平和垂直向皆以內部鑲嵌的鐵製繫件作榫接式的固定，最大的用途在抗衡不時發生的地震破壞。一如穎豐石材所使用的德國科技KIEL固定系統，可有效抵抗外力對石材與結構體固定面所造成的破壞。



建築的價值，來自“存在的足夠恆久”

價值來自“存在的足夠恆久”。穎豐石材是理想建築追求者並肩努力的團隊，運用智慧的工法，縝密的管控流程，讓價值紮根於耐候抗災的機能基石，將美學實踐在雋永彌新的建築皮層，讓建築永恆、成為經典並不難，師法古人，是你可以掌控的智慧。

穎
豐

石
材

為何穎豐石材能成為演繹建築皮層的大師？

後現代建築理論家范裘利說：「大街永遠是對的」，建築除了實用機能，還需有溝通訊息、傳達意義的「皮層」，試圖與周圍的建築空間產生強烈的反差，在擁擠的街道景觀中彰顯自我。他定義建築是「附有裝飾的庇護所」，建築空間與外型是一種「皮層建築」。

穎豐石材，是建築師與加工廠之間的翻譯媒介，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現建築師的人文美學。

穎豐石材有限公司
E.mail:service@yfstone.com.tw
www.yfstone.com.tw/

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

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：巧風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 ※