

BESTONE

AR'ES® 亞力士

- ◆ 水泥基滲透結晶防水材料(矽酸質系)
- ◆ 地下工程、混凝土軀體防水
- ◆ 卓越的自行修復效果

目錄

■	BESTONE介紹	1
■	BESTONE特性	2
■	BESTONE防水機制(mechanism)	3
■	產品介紹	6-10
	水泥基滲透結晶防水材(內摻型)	6
	BESTONE使用方法	7
	亞力士水泥基滲透結晶防水材(塗抹型)	9
	亞力士水泥基滲透結晶防水材施工方法	10
■	BESTONE用途(適用場所)	11
■	BESTONE認證資料	12-13
■	BESTONE國外實績介紹	14-17

BESTONE是混凝土結構最好的防水外添加劑，原礦產於日本長野縣木曾山，是一種天然的火山岩(pozzolan)，含有大量的活性二氧化矽(矽酸質系)，其卓越的性能彌補了水泥成分的不足，大大的提高了水泥的防水功能。

BESTONE自1961年被推薦進入市場後因其卓越的防水性能、經濟效益及安全性獲得認可，現今日本全國各地的許多大型土木工程包括核電站都使用它。



▲ BESTONE礦石含多量活性二氧化矽

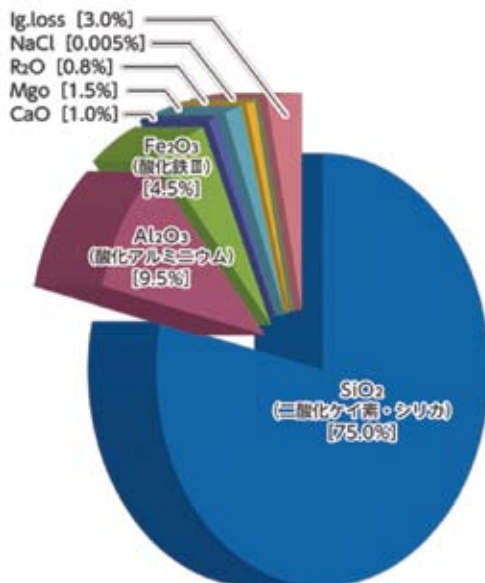


▲ 木曾工廠



▲ 日本BESTONE株式會社的產品授權台灣常偉(股)公司-作為中國、台灣地區銷售代理。

BESTONE平均化學組成



BESTONE物理的性質

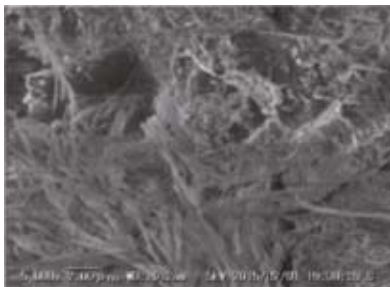
	ベストン	普通水泥
比重	2.64	3.17
粉末度 ブレーン (cm ² /g)	3,700	3,400



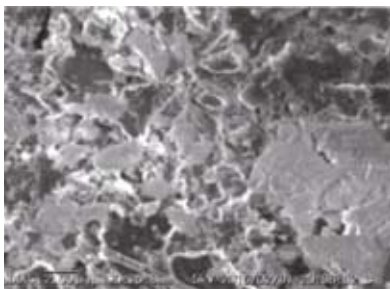
依ASTM 規格Pozzolan的必要成份SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃合算值70%以上
BESTONE的合算值89%

BESTONE混凝土特點

下圖為自癒作用的觀察比較，顯示隙縫已被自行修復的電子顯微鏡照片



使用亞力士BESTONE混合材料形成緻密顆粒物質(矽酸鈣)將隙縫填滿和封閉



沒有使用亞力士BESTONE顆粒物質疏落可見

1 使混凝土防水有顯著的裂縫自行修復效果

由於亞力士BESTONE的防水功能是使用水泥凝硬反應而達成軀體防水，所以並不需要其他額外的防水工事，其效果是半永久性的。小隙縫導致的漏水問題會自然停止。

2 混凝土強度沒有減弱

亞力士BESTONE是由天然礦石製造而成的無機混合物，它對水泥沒有任何有害影響，它將會增強水泥的強度，而不會損壞之。

3 防止出現風化和避免中性化

可防止氫氧化鈣 $Ca(OH)_2$ 溶出，對防止風化，中性化以及對抗腐蝕性有極佳的效果。

4 將露點凝結減至最低

亞力士BESTONE混凝土與地下水隔絕，使混凝土保持乾燥。由於混合了亞力士BESTONE混凝土的含水率較低，比較不容易產生結露。

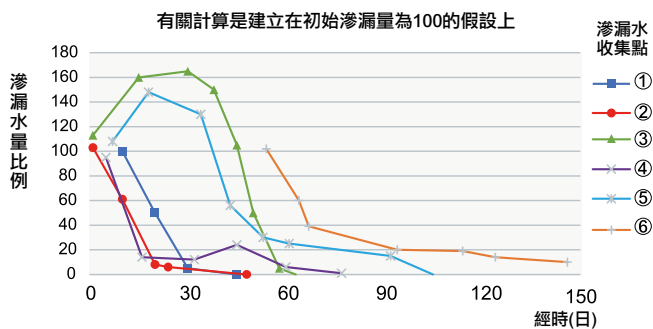
5 使單牆地下室的建造得以實現

使用了亞力士BESTONE後，地下停車場，機器房和倉庫等只需單牆就足夠。

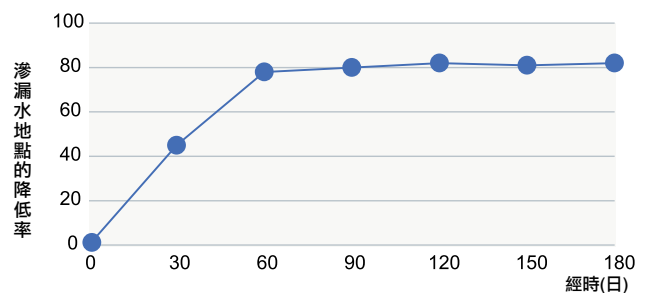
6 縮短工作週期和提高經濟效益

由於不需要進行其他防水工作，施工期間縮短。即使是光禿的混凝土也具備防水作用，這些優點將為您節省費用。

<漏水量的測定結果>



<止水效果測量結果>

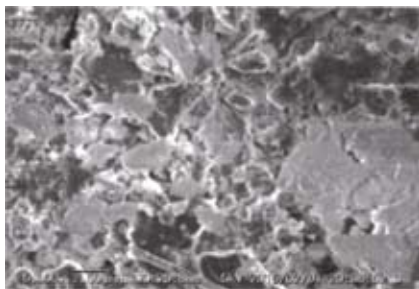


BESTONE防水機制(mechanism)

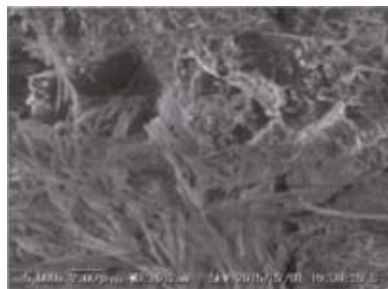
亞力士水泥基滲透結晶防水材料是採用日本ベストーン株式會社的活性BESTONE製造的。亞力士水泥基滲透結晶防水材料含天然活性強大的二氧化矽(矽酸質)藉水媒介與水泥中游離的氫氧化鈣反應生成矽酸鈣堅硬結晶體，填塞水泥空隙，達到強力防水功能。

通常，混凝土為了適應實際施工作業，確保可加工性及連貫性，會比標準用水量多添加10-30%的水，因為多加了水，造成硬化的混凝土中有空隙殘留，空隙導致了滲水並且在水泥水合作用中形成的氫氧化鈣 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，在水分滲入混凝土的同時，被溶出到表面(風化)，導致多孔混凝土的形成。水泥水合物的大部分都是穩定的非水溶性物質，但游離的氫氧化鈣是不穩定的水溶性物質。混凝土中只要有氫氧化鈣，通過滲水，會導致反覆溶出，從而使混凝土內部毛細管擴大。這些是混凝土水密性能被破壞，進而促成滲水及中性化的原因。

亞力士水泥滲透結晶防水材料內添加的BESTONE活性二氧化矽會在水的媒介下與游離出來的氫氧化鈣 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 產生反應，生成不溶於水也不被酸性物質腐蝕的矽酸鈣，填滿混凝土內的空隙並硬化。BESTONE微粒能深入水泥微粒的結構內，幫助水泥微粒分散，增大水泥水合物 $\text{C}\cdot\text{S}\cdot\text{H}$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 等析出空間(超細粉效果)，因此促進了水泥初期水合及組織緻密化，使其成為密實堅固的混凝土。混凝土通過保存鹼性物質而防止中性化(老化)，保護滲透性。此反應的效果在有水和濕氣的情況下是永久持續的，這就是BESTONE能夠填滿細微的裂縫，具有自癒性效果的理由。



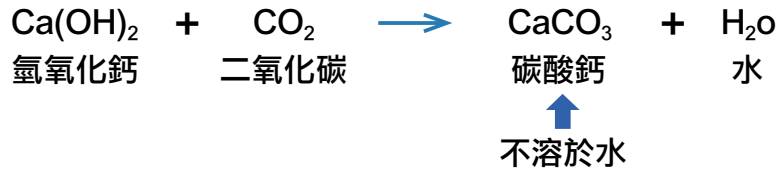
▲ 普通混凝土(電子顯微鏡照片)



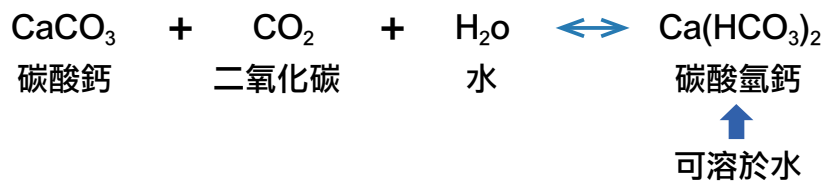
▲ 添加BESTONE混合混凝土(電子顯微鏡照片)

混凝土添加BESTONE的反應機構—水泥凝硬(Pozzolan)反應

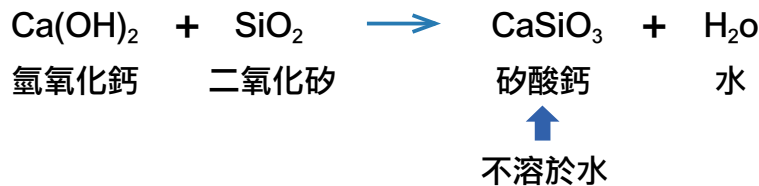
普通混凝土的化學式



碳酸鈣不溶於水，但是和二氧化碳及水發生反應會變成易溶於水的碳酸氫鈣(風化白華現象)

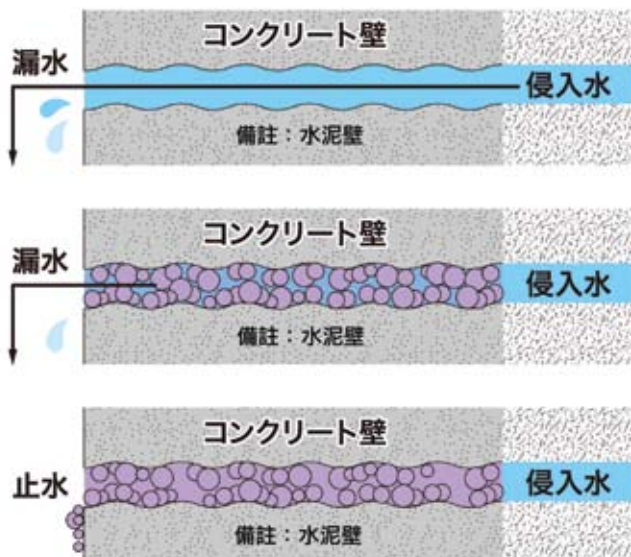


相對於上述反應、BESTONE混凝土化學方程式



自癒作用：

止水的機構圖片

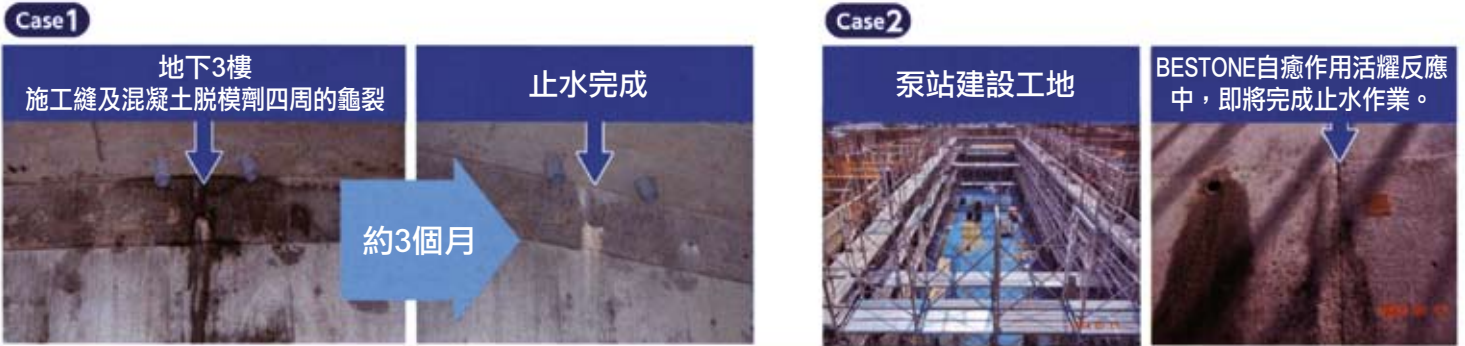


① 出現漏水
水從混凝土隙縫滲出

② 反應凝膠發脹
反應凝膠沉積並在孔隙中發脹

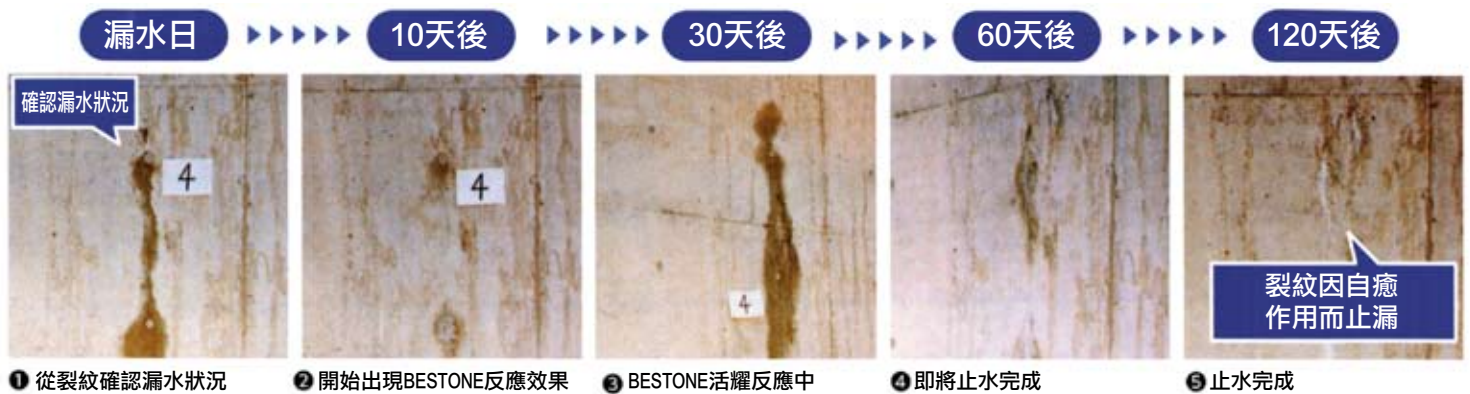
③ 經過數十天後
沉積發脹的反應凝膠填滿孔隙，並產生防水功能。

BESTONE止水自癒過程的實例：



依龜裂的規模有所差異，約在數個月後完成止水作業。

<BESTONE反應階段圖>



BESTONE非即效性防水，是通過慢慢自癒作用止水。

※有時不適用於施工縫或大型裂紋，請注意。

產品介紹 <內摻型>

兩款BESTONE產品能因應混凝土軀體防水需求，在世界各地的建築土木工程已有相當多實績。

可依客戶依您的用途予以選用。



※BESTONE A也可以用太空袋包裝。

BESTONE A (混凝土用)

〔用途〕

所有地下建築結構、各種水槽、下水道處理槽、隧道
海洋（水中）建築結構、減少結露、所有水密性要求的混凝土等

〔添加量（重量比）〕

預拌混凝土1m³加入約20kg 或者 添加一般波特蘭水泥6%左右的量。



BESTONE B (水泥砂漿用)

28kg (3.5kgX8袋) 水泥50kg加入1袋3.5kg的BESTONE B)

〔用途〕

所有水泥砂漿防水（尤其是需要做耐鹼處理者）
磁磚底層的水泥砂漿、塗料底層的水泥砂漿、BESTONE混凝土的施工縫填塞
用來修補蜂窩或麻面等混凝土缺陷的水泥砂漿、耐鹼處理、或漏水處修補

〔添加量（重量比）〕

採取重量比，添加水泥7%的量。

（1袋水泥50Kg的話，1袋水泥加入1袋小包BESTONE B {3.5Kg}。）



● BESTONE A (使用方法)

【添加量】

預拌混凝土加入約 $20\text{kg}/\text{m}^3$ (一般波特蘭水泥6%的量)
BESTONE 需與水泥、粒料同時在攪拌器中攪拌混合。
關於人工方式的投入方法等問題，煩請洽詢本公司。

【配比】

在標準配比當中，以BESTONE A取代細砂。
其他成分依原本標準配比。

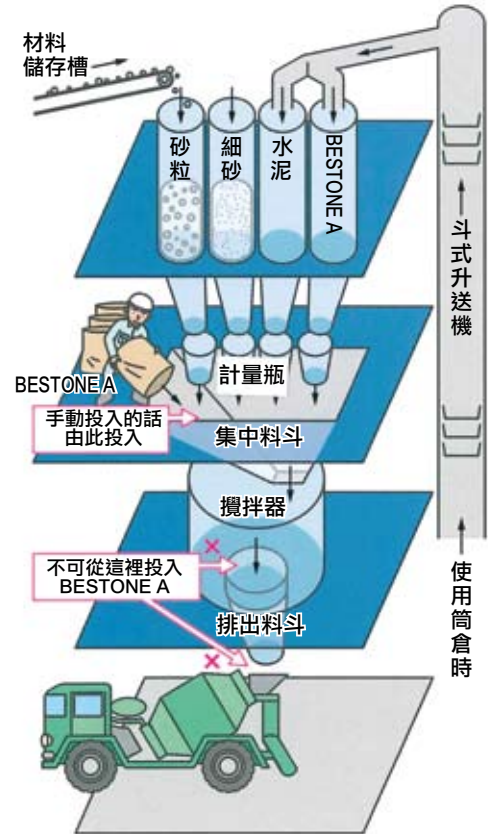
【併用】

與減水劑、分散劑、AE劑、混和劑(混和材料)合併使用的話，可以發揮相輔相乘的效果，也不會有任何副作用。

【存放】

不同於水泥或膨脹材，BESTONE不具自行硬化的性質，只要不接觸鹼性物質，就不會變質。
一旦遇水潮濕，只要使其乾燥，就能恢復原狀。
而且即使長時間存放，物性、性能及效果都不會改變。

BESTONE A (混凝土用)混和



● BESTONE B (使用方法)

- ① 1袋50Kg水泥、1小袋BESTONE{3.5Kg}，加入一定配比的細砂，以攪拌器或手動攪拌方式，進行充分的“乾拌”作業。
- ② 將水加入 ① “乾拌”好的材料之中，進行更充分的攪拌。
- ③ 施工作業要領與一般水泥砂漿相同。

BESTONE B (水泥砂漿用)混和



※筒狀攪拌器、手動攪拌器等

BESTONE A 於混凝土廠添加的流程



1 BESTONE A卸載



2 BESTONE A存放



3 BESTONE A在
混凝土廠內添加



4 混凝土裝載出車



5 混凝土車到工地



6 地下工程灌漿防水施工

CW-217 水泥基滲透結晶防水材(塗抹型)



產品說明：

亞力士水泥基滲透結晶防水材採用天然無機活性的BESTONE母料製造的，是一種具有高滲透性的防水材，對於高水壓的結構面或滲水面均有極佳的防水效果，其對混凝土的滲透性良好，在結構物本身未破壞之下均能有效發揮作用。

用 途：

- 對混凝土有優越之滲透性，能在混凝土內部形成良好的防水層。
- 原料屬無機水泥材質，因此對混凝土有良好之附著性。
- 施作容易，使用刷子及噴槍即可進行塗佈，且品質安定。
- 適合各種形狀底材防水施工。

水泥基滲透結晶防水材微細組織(顯微鏡照片)



▲ 無滲透結晶防水粉處理



▲ 滲透結晶防水粉處理

圖片說明：

將滲透結晶防水粉塗佈在混凝土結構上28天，將之截斷並以電子顯微鏡觀察其斷面，結果相片所示在其毛細管微空隙充滿了針狀或纖維狀的結晶，使混凝土結構體更緻密的組織。

規 格：25公斤桶裝

亞力士水泥基滲透結晶防水材塗抹型的施工方法

- 施工前將塗佈面的風化物或油漆表面刮除至水泥面。
- 塗布前，塗佈面務必以水分充分濕潤表面後，再進行塗布。
- 將滲透結晶防水粉添加30%~40%的去離子水或自來水，充分攪拌均勻;再以刷子或滾輪、將防水材均勻塗佈於施工面上。(若一次使用不完請勿將粉料一次混合，得以分次進行雙液混合後操作時間為2小時)。
- 塗佈後隔天需施以3次/日的噴水養護，持續2-3日。
- 建議施作2-3道(每道塗佈前面務必以水充分濕潤表面後，再進行塗佈)每道塗佈使用量約 $0.7\sim 0.8\text{kg/m}^2$ ，總厚度約 $1.5\sim 2\text{mm}$ 厚。
- 表面可再塗裝水泥漆或防水型塗料。





BESTONE 用途(適用場所)

BESTONE A作為混凝土外加劑，在地下室，各類儲水槽。海洋工程、地下管廊等的混凝土結構中實現結構防水，作為結構防水的先驅被應用於許多工程。

添加了BESTONE B的亞力士水泥基滲透結晶防水材是特別開發用於灰泥(mortar)，比起BESTONE A，粉末細度提高更加發揮其活性。在地下室、平屋頂、儲水槽等防水工程，在被要求防鹼水，耐腐蝕性的所有構造中，能發揮其真正價值。使用BESTONE B活性母料能縮短工期，延長使用年限，節約修建管理費等，帶來經濟效益。

用途	使用場所	備註
地下室	內牆、外牆、地板	防水、防潮、防冷凝
高架儲水槽 儲水槽 淨化槽 蓄熱槽	防水灰泥	防水、防灰水 (特別是飲用水槽幾乎不用換水)
浴室廚房 廁所	瓷磚底層、瓷磚接縫 防水灰泥	防止白華現象、防水
塗料的底層灰泥	防鹼水(塗好灰泥5日再塗塗料，不會發生塗料剝離現象)	
瓷磚灰泥底層	內裝潢材料、外裝潢材料 接縫	防止白華現象
倉庫	內牆、外牆、地板	防水、除濕、耐腐蝕性
筒庫	內牆、外牆、天井	防水、除濕、耐腐蝕性
游泳池	面層的灰泥、瓷磚、底板 接縫	防水、防鹼水
魚池		防水、防鹼水
平屋頂	屋頂防水灰泥	防水
屋頂庭院	防水灰泥，利用植物防止灰泥水泥吸收鹼性物質	
電解室、蓄電池室、釀造室等	耐腐蝕性	

測試認證資料

● 水泥基滲透結晶防水材料塗抹型檢驗報告(台灣、大陸)

麗鴻科技 高品質建築材料研發中心 專業生產
 地址：106台北市中正區一德街112號
 電話：02-23212111 傳真：02-23212110

試驗報告 頁次：1/1

報告編號：100012211
 工程名稱：無
 委託單位：豐源建築有限公司
 測試項目：水泥基滲透結晶防水材料塗抹型
 材料廠名：豐源建築有限公司
 材料規格：豐源建築有限公司
 試驗日期：2012/12/20
 試驗地點：豐源建築有限公司
 試驗人員：李俊宏
 試驗儀器：2012/12/20
 試驗標準：2012/12/20
 試驗結果：2012/12/20
 試驗備註：2012/12/20

備註：本報告係根據委託單位提供之資料及試驗結果，由本所工程師簽發，其內容與委託單位提供之資料及試驗結果無涉，本所不保證委託單位提供之資料及試驗結果之正確性，亦不保證委託單位提供之資料及試驗結果之完整性。

試驗結果：
 一、試驗結果：
 試驗項目：水質、pH、氯離子、硫酸根、水質、氯離子、硫酸根、水質、氯離子、硫酸根

試驗項目	單位	試驗結果	備註
水質	mg/L	1.2	符合標準
pH		7.2	符合標準
氯離子	mg/L	1.2	符合標準
硫酸根	mg/L	1.2	符合標準
水質	mg/L	1.2	符合標準
pH		7.2	符合標準
氯離子	mg/L	1.2	符合標準
硫酸根	mg/L	1.2	符合標準

報告人：李俊宏

SGS 檢驗報告

TAF 臺灣檢驗技術服務有限公司

報告編號：100012211

委託單位：豐源建築有限公司
 測試項目：水泥基滲透結晶防水材料塗抹型
 材料廠名：豐源建築有限公司
 材料規格：豐源建築有限公司
 試驗日期：2012/12/20
 試驗地點：豐源建築有限公司
 試驗人員：李俊宏
 試驗儀器：2012/12/20
 試驗標準：2012/12/20
 試驗結果：2012/12/20
 試驗備註：2012/12/20

試驗項目	單位	試驗結果	備註
水質	mg/L	1.2	符合標準
pH		7.2	符合標準
氯離子	mg/L	1.2	符合標準
硫酸根	mg/L	1.2	符合標準
水質	mg/L	1.2	符合標準
pH		7.2	符合標準
氯離子	mg/L	1.2	符合標準
硫酸根	mg/L	1.2	符合標準

報告人：李俊宏

MA **CA** **CNAS**

檢驗報告

受檢單位：上海建實建築有限公司
 樣品名稱：水泥基滲透結晶防水材料
 檢驗類別：水質

國家建築材料工業總局材料
 檢驗中心
 中國建材檢驗認證集團有限公司

檢驗報告

委託單位：上海建實建築有限公司
 測試項目：水泥基滲透結晶防水材料
 材料廠名：上海建實建築有限公司
 材料規格：上海建實建築有限公司
 試驗日期：2012/12/20
 試驗地點：上海建實建築有限公司
 試驗人員：李俊宏
 試驗儀器：2012/12/20
 試驗標準：2012/12/20
 試驗結果：2012/12/20
 試驗備註：2012/12/20

試驗項目	單位	試驗結果	備註
水質	mg/L	1.2	符合標準
pH		7.2	符合標準
氯離子	mg/L	1.2	符合標準
硫酸根	mg/L	1.2	符合標準
水質	mg/L	1.2	符合標準
pH		7.2	符合標準
氯離子	mg/L	1.2	符合標準
硫酸根	mg/L	1.2	符合標準

報告人：李俊宏

檢驗報告附頁

樣品名稱：水泥基滲透結晶防水材料(水質)

檢驗結果

項目	單位	檢驗結果	備註
1	水質	1.2	符合標準
2	pH	7.2	符合標準
3	氯離子	1.2	符合標準
4	硫酸根	1.2	符合標準
5	水質	1.2	符合標準
6	pH	7.2	符合標準
7	氯離子	1.2	符合標準
8	硫酸根	1.2	符合標準

報告人：李俊宏

檢驗報告附頁

樣品名稱：水泥基滲透結晶防水材料(水質)

檢驗結果

項目	單位	檢驗結果	備註
1	水質	1.2	符合標準
2	pH	7.2	符合標準
3	氯離子	1.2	符合標準
4	硫酸根	1.2	符合標準
5	水質	1.2	符合標準
6	pH	7.2	符合標準
7	氯離子	1.2	符合標準
8	硫酸根	1.2	符合標準

報告人：李俊宏

● BESTONE水泥基內摻型滲透結晶防水劑檢驗報告(大陸)

CTCSD0801-10

MA 180002280351

ILAC-MRA

CNAS

中國國家
實驗室
認證
認可
證書
編號
CMAA 1417

No: 2018W03293

檢 驗 報 告

受檢單位 深圳市新黑豹建材有限公司

樣品名稱 BESTONE水泥基內摻型滲透結晶防水劑

檢驗類別 委託

國家建築材料工業建築防水材料
產品質量監督檢驗測試中心
中國建築檢驗認證集團蘇州有限公司
二〇一八年七月十七日

CTCSD0801-10

注 意 事 項

1. 報告無“檢驗檢測專用章”或檢驗單位公章和騎縫章無效。
2. 复制報告未重新加蓋“檢驗檢測專用章”或檢驗單位公章和騎縫章無效。
3. 未經本中心書面批准，局部复制檢驗報告無效。
4. 報告無主檢、審核、批准人簽字無效。
5. 報告涂改無效。
6. 對檢驗結果若有異議，應于收到檢驗結果之日起十五日內向本中心提出。
7. 本檢驗結果僅對受檢樣本/樣品的本次檢驗有效。

檢驗機構地址：蘇州市平江路282號
蘇州四院·北風網檢測實驗基地：常熟市世碩五路2號
檢驗機構蘇州分區：0512-4596097
檢驗機構蘇州分區：0512-4532019 4033268 4033269
檢驗機構蘇州分區：0512-4517408
檢驗機構4006：215088
檢驗機構E-mail：4533261@163.com
網址：www.cma.com

CTCSD0801-10

國家建築材料工業建築防水材料產品質量監督檢驗測試中心
中國建築檢驗認證集團蘇州有限公司

檢 驗 報 告

No: 2018W03293 第2頁共4頁

序號	樣品名稱	規格類型	備註
1	樣品名稱	標 號	亞力士BESTONE
2	生產單位	檢驗類別	委託
3	委託方	報檢日期	2018.5.9
4	樣品狀態	樣品數量	3kg
5	報檢日期	檢驗日期	2018-08-21 -- 2018-07-17
6	檢驗標準	GB 18445-2012《水泥基滲透結晶型防水材料》	
7	檢驗項目	型式檢驗項目	
8	備註	產品檢驗：含碱量、高層工業建築用滲透結晶防水劑與水泥的浸透率、耐水性和耐碱性的第二次抗滲壓力比結果與實測值。其餘檢驗項目符合GB 18445-2012《水泥基滲透結晶型防水材料》和規定的A類要求。以下空白	
9	備註	以上測試樣品名稱與送檢客戶名稱。	

主檢：李延 審核：李延 編制：薛曉華

CTCSD0801-10

檢驗報告附頁

樣品名稱：BESTONE水泥基內摻型滲透結晶防水劑(A類)

檢 驗 結 果

No: 2018W03293 第2頁共2頁

序號	項 目	標 准 規 定	檢 驗 結 果	備 註	
1	外觀	均勻、無結塊	均勻、無結塊	合格	
2	含固率, %	≥1.5	0.4	合格	
3	密度, g/cm³	≥3	0.08	合格	
4	氯離子含量, %	≤0.10	0.04	合格	
5	總碱量, %	按方案測值	2.7%	/	
6	濕容率, %	≤8	3	合格	
7	含氣量, %	≤3.0	2.6	合格	
8	凝結時間	初凝, min	2-90	48	合格
9	抗滲強度比, %	T4	≥100	101	合格
		20d	≥100	101	合格
10	收縮率比(CMR), %	≤125	120	合格	
11	耐水性和耐碱性的第二次抗滲壓力比(CR2), %	報告實測值	0.6	/	
		報告實測值	≥200	200	合格
		報告實測值	0.6	/	
		報告實測值	≥100	100	合格

備註：耐水性和耐碱性的第二次抗滲壓力比(CR2)均為0.40%。

主檢：李延
編寫日期：2018-07-17

詳細BESTONE測試報告請與常偉股份有限公司聯繫

應用於國內外重要實績一覽

- 日本施工實績 使用BESTONE內摻天然無機活性抗裂自愈矽質系防水混和材



2020年奧運主場館(新國立競技場.地下2層用BESTONE材料. 2016年12月開工.2017年5月BESTONE的材料進場)
東京都新宿區.梓設計.大成建設



2020年奧運主場館(新國立競技場.地下2層用BESTONE材料)



武蔵野プレイス—地下工程



アイランドシティ照葉—地下工程



東澱清掃工廠—地下工程



ちば野菊の裡浄水場—上下水道・水槽・排水施設

應用於國內外重要實績一覽

早稻田大學D棟(政治經濟學部)——
地下工程



東京ミッドタウン——地下工程



澁穀ヒカリエ——地下工程



東京涉谷車站街区東棟新建築工事——
地下工程

應用於國內外重要實績一覽

● 台灣施工實績



台中TOYOTA訓練&交車中心
地下室、外牆工程使用亞力士BESTONE水泥基滲透結晶防水材料



台南富士電子廠
外牆工程使用亞力士BESTONE水泥基滲透結晶防水材料



台北王朝大酒店
地下室、屋頂工程使用亞力士BESTONE水泥基滲透結晶防水材料

應用於國內外重要實績一覽

大陸

● 大陸施工實績



■ 深圳紅山商業中心項目
地下室底板使用亞力士BESTONE水泥基滲透結晶防水材



■ 海南省三亞市海上觀音地下工程
海中基礎地板、梁、承台使用
BESTONE A內摻天然無機活性抗裂
自癒矽質系防水混和材



■ 深圳市前海交通樞紐地下6層立
牆面防水工程，重點部位採用
BESTONE混凝土灌注





常偉股份有限公司

CHARNG WEI CO.,LTD.

桃園市大園區埔心里11鄰中正東路一段840巷97號

NO.97, LANE 840, SEC. 1, ZHONGZHENG E. RD.,

DAYUAN DIST., TAOYUAN CITY, TAIWAN

TEL:+886-3-3817576 FAX:+886-3-3817577

E-mail:charng.wei@msa.hinet.net

www.charngwei.com.tw

**中國地區行銷單位
上海映昇貿易有限公司**

KORLEAD SHANGHAI LTD.

上海市崇明工業園區秀山路131號

TEL:021-64869199 FAX:021-64869016

E-mail:korlead@163.com

聯絡人:徐傑偉 手機:13661447707

徐培鈞 手機:15900420060