



ADMIX C-1000/C-1000 NF

水泥基結晶型

混凝土防水

產品說明

Xypex 是一種獨特的化學處理技術，用於混凝土的防水、保護與性能改善。XYPEX ADMIX C-1000/C-1000 NF 於拌料時加入混凝土配比中，其成分包含水泥、砂，以及各種具專利性的活性化學物質。這些活性化學物質會與水分及水泥水化作用的副產物反應，進而引發催化反應。此反應會在混凝土的孔隙與毛細通道中生成不溶性的結晶體結構，永久封閉混凝土，並防止水及其他液體自任何方向滲入。Xypex 是一種適用於靜水壓條件的降低滲透性摻料 (PRAH)。Xypex Admix 含有專利性的可視辨識系統 (VDS)，可用於在硬化混凝土中辨識 Xypex 的存在。

Xypex Admix C-Series

所有 Admix C-Series 的不同型號，在其規定摻量下，均含有相同數量的反應性化學成分，並提供相同的防水與耐久性性能特性。Xypex Admix C-Series 提供一般型 (regular) 與 NF 等級。Xypex Admix C-500/C-500 NF 的配方設計，對凝結時間的影響極小或無影響。Xypex Admix C-1000/C-1000 NF 的配方適用於希望達到正常凝結或輕微延緩凝結的混凝土配比設計。Xypex Admix C-2000/C-2000 NF 則是為較溫暖氣候，以及通常需要較慢水化速率的工程所設計。

建議使用範圍:

- 預鑄、現場澆置及噴凝土
- 蓄水池與儲水結構
- 污水與自來水處理廠
- 二次圍堵結構
- 隧道與地鐵系統
- 地下井室 / 地下箱體結構
- 基礎 / 地下室
- 停車結構
- 游泳池
- 橋梁與海事結構

產品優勢

- 抵抗極高的靜水壓
- 成為基材的一體化組成部分
- 對強烈 / 腐蝕性化學物質具高度抗性
- 可主動癒合封閉最大至 0.5 mm 的靜態髮絲裂縫
- 允許混凝土「呼吸」
- 無毒 / 不含揮發性有機物
- 施工成本較多數其他方法更低
- 永久性
- 於混凝土拌合時加入，因此不受氣候條件限制
- 提高施工排程的彈性
- 含有可用於在硬化混凝土中辨識的 VDS 系統
- NSF 61 核准用於飲用水

如需就專案需求獲得協助，請聯絡 Xypex 技術服務部門。

包裝

Xypex Admix C-1000/C-1000 NF 提供多種方便使用的包裝規格，包括可溶袋。詳細內容與供應情況，請洽您當地的 ** Xypex 代表或經銷商。

儲存

Xypex 產品必須儲放於乾燥環境，且最低儲存溫度為 7°C。在適當條件下儲存時，保存期限為兩年。

理論摻量

Xypex Admix C-1000 (Regular Grade):

按 2 - 3% 的水泥重量ⁱ

最低摻量: 10 lbs/yd³ 或 6 kg/m³

最高摻量: 20 lbs/yd³ 或 12 kg/m³

Xypex Admix C-1000 NF:

按 1 - 1.5% 的水泥重量ⁱ

最低摻量: 5 lbs/yd³ 或 3 kg/m³

最高摻量: 10 lbs/yd³ 或 6 kg/m³

註釋:

i. 為達最佳性能，Xypex Admix 的摻量係按水泥、爐石、矽灰及 Type C 飛灰的重量計算。若需進一步了解含有增強耐化學性的混凝土配比，或符合您專案特定要求與條件的混凝土配比，請洽您當地的 Xypex 代表或 Xypex 技術服務部門。

ii. 在某些條件下，** Admix NF 的摻量可低至 0.8%，其取決於膠結材料的總量與類型。

材料特性

外觀	淺灰色粉末
pH	12.0 - 12.4
氯化物含量	<0.1%
VOC 揮發性有機物	無

試驗數據

滲透性

U.S. Army Corps of Engineers CRD C48 : 〈混凝土透水性〉, *Aviles Engineering Corp.* (美國 Houston)

以兩組摻有 *Xypex Admix* 的混凝土試體, 搭配一組未處理對照組, 進行抗滲測試。所有試體皆承受 150 psi (1.04 MPa, 約 106.7 m 水頭) 的水壓。測試結果顯示, 未處理試體在 24 小時後已可見水分與濕氣貫穿整個試體; 相較之下, 摻入 *Xypex Admix* 的試體在 120 小時 (5 天) 後仍無漏水現象, 實測滲入深度僅約 1.5 mm (0.06 吋)。

U.S. Army Corps of Engineers CRD C48 : 〈混凝土透水性〉, *Setsco Services, Pte Ltd.* ** (Singapore)

本試驗比較 6 個 *Xypex Admix* 處理試體與 6 個未處理試體的抗滲表現。水壓在前 5 天逐步升高, 之後維持在 7 bar (約 68.3 m 水頭) 持續 10 天。結果顯示, 對照組從第 5 天起開始漏水, 且漏水情況隨試驗進行而加劇; 但 *Xypex Admix* 組在整個測試期間都未發生漏水。

ACCI 混凝土透水性試驗 : 〈混凝土透水性〉, *Australia Centre of Construction and Innovation, University of New South Wales* 澳洲 Sydney)

將摻入 *Xypex Admix NF*、摻量分別為 0.8% 與 1.2% 的混凝土試體, 與未處理對照組一起進行透水試驗。所有試體均承受 10 bar (100 m 水頭) 壓力達 2 週, 並據以計算透水係數。結果指出, 摻入 *Xypex Admix* 可顯著降低混凝土透水性; 其中摻量 1.2% 時, 降幅最高可達 93%。

STN EN 12390-8 : 〈硬化混凝土試驗; 加壓下之水分滲入深度〉, *Technical and Testing Construction Institute* ** (斯洛伐克 Bratislava)

研究製作了三組立方體試體: 摻入 2% *Admix C-1000* 的試體、摻入 1% *Admix C-1000 NF* 的試體, 以及未摻料的對照組。試體承受 0.5 MPa 水壓 72 小時後, 再劈裂量測實際滲水深度。結果顯示, C-1000 *與 *C-1000 NF* 的滲水深度分別為 10.3 mm 與 25 mm, 而對照組則高達 113 mm。若再以 *Valenta equation* 換算透水係數, 則摻入 *C-1000 / C-1000 NF* 的混凝土, 相較對照組可呈現 20 至 120 倍的抗滲改善。

抗壓強度

ASTM C 39 : 〈圓柱混凝土試體抗壓強度〉, *Kleinfelder Laboratories* (美國 San Francisco)

在 28 天齡期的抗壓試驗中, 摻入 Xypex Admix 的混凝土強度達 7160 psi (49.5 MPa), 而對照試體為 6460 psi (44.5 MPa), 約提升 10%。

耐化學性

CSN 73 1326 : 〈摻加 Admix C-1000 與 Admix C-1000 NF 之混凝土在硫酸鹽侵蝕下的表面損失量測〉, *Betonconsult* ** 建材試驗實驗室 (捷克 Prague)

研究同時製作了數組試體, 包括摻加 1% 與 2% ** Admix C-1000 **、摻加 0.5% 與 1% ** Admix C-1000 NF ** 的混凝土, 以及未摻加產品的對照組。所有試體在高濃度硫酸鹽溶液 (36,000 mg/l) 中暴露 4 個月, 並定期秤重追蹤質量流失。結果顯示, 摻加 ** Admix ** 的試體質量損失僅約 5~50 g/m², 且表面未見明顯劣化; 未處理組平均質量損失則高達 4,860 g/m², 並伴隨顯著表面破壞。

HB 84-2006 : 〈含 Xypex Admix 之鋼筋混凝土結構在嚴苛海洋環境暴露 19 年後之耐久性評估〉, *Sharp and Howells Pty. Ltd. Chemical Laboratories* (澳洲 Victoria)

Lascelles Wharf 是一座供散裝化學品與穀物裝卸使用的碼頭。1995 年, 該碼頭在大規模維修工程中, 為提升新設預鑄混凝土板在高度嚴苛海洋環境下的耐久性, 於混凝土中按 1% 摻量加入 Xypex Admix C-Series。近期研究進一步以「腐蝕起始時間」作為評估指標, 從結構中鑽取芯樣, 分析混凝土不同深度的氯離子含量。再將氯離子分布、保護層厚度、表面氯離子含量與腐蝕臨界值等參數, 代入以 Fick's 2nd law 為基礎的模型, 以推估結構剩餘使用壽命。結果估算, 此結構平均要到 164 年後才會進入腐蝕啟動階段; 相較之下, 其原始設計壽命僅為 50 年。

NT BUILD 443 : 〈依 NordTest 以 16.5% NaCl 溶液評估含 Admix C-1000 NF 之 40 MPa 混凝土氯離子擴散〉, *Australia Centre for Construction Innovation, University of New South Wales* ** (澳洲 Sydney)

NordTest NT BUILD 443 ** 是評估混凝土氯離子擴散能力的標準加速試驗法。本研究配製了三種不同膠結材料系統的混凝土, 分別為含 25% 粉煤灰、38% 爐石, 以及 60% 爐石的配比; 其總膠結材料用量為 435 kg, 水膠比為 0.4。研究將摻加 ** Xypex Admix C-1000 NF **、摻量為膠結材料重量的 0.8% 與 1.2% 之試體, 與各自未摻加的對照組進行比較。所有試體皆浸泡於 16.5% ** NaCl ** 溶液中 35 天, 再依氯離子分布情形, 套用 ** Fick's 2nd law ** 計算氯離子擴散係數。結果顯示: 在粉煤灰混凝土中, 不論摻量為 0.8% 或 1.2%, 氯離子擴散係數皆可降低 25%; 在 38% 爐石混凝土中, 0.8% 摻量可降低 67%, 1.2% 摻量可降低 75%; 而在高爐石配比中, 0.8% 與 1.2% 摻量則分別可降低 42% 與 53%。

硫酸耐受性試驗 (Sulfuric Acid Resistance Test) , Aviles Engineering Corporation (美國 Houston)

研究將摻有不同用量 Xypex Admix 的混凝土，連同未摻加產品的對照組，一併進行耐硫酸測試，其中亦包含 3% 摻量的試體。試體浸入硫酸後，每日追蹤其重量損失，直到重量減少達50%，或已能明確判讀其反應趨勢為止。結果顯示，摻加 Xypex Admix 的試體，其重量損失比例明顯低於未處理對照組。

含Xypex Admix C-1000 NF砂漿之耐酸性 (Acid Resistance of Mortar Containing Xypex Admix C-1000 NF) , 泰國Bangkok的CONTEC/SIIT - Thammasat University

本酸蝕測試是整體耐久性研究的一部分，目的在評估以 1% 摻量加入 Xypex Admix C-1000 NF 後，對混凝土耐久性的提升效果。研究採用了數組比較配比，包括純 Portland cement 砂漿，以及摻 30% 粉煤灰的配比。養護完成後，試體暴露於 5% H₂SO₄ 溶液中；該酸液的 pH 值極低，約為 0.25，且全程不高於 0.54。在這種高度酸蝕、腐蝕性極強的環境下，至第 12 週時，摻加 Admix 的試體相較於純水泥對照組，重量損失減少 48%；在粉煤灰配比中，降幅則達 53%。

裂縫癒合

ASTM C1585 與 ASTM C1202 : 〈由Xypex 結晶催化劑活化之高爐石自充填混凝土自癒能力評估〉, Instituto Tecnológico de Aeronautica ** (巴西, Sao Jose dos Campos)

研究針對三類混凝土試體進行自癒能力評估：Portland 混凝土、高爐石混凝土，以及爐石改質 Portland 混凝土；各組皆摻加 2.5% Admix C-500。研究先將試體加載至其極限抗壓強度的 90%，以製造微裂縫，再將裂後試體浸水，並於 28、56、84 天觀察其自癒恢復情形。力學恢復以強度試驗與超音波脈衝速度判定；水密性恢復則透過吸水率與快速氯離子滲透試驗評估。結果證實，Xypex Admix 能賦予裂縫混凝土明顯的自癒修復能力。

Xypex Admix C-1000 NF 裂縫自癒能力測試 (Testing of Xypex Admix C-1000 NF Crack Healing Capabilities) , CH Karnchang (Lao) Company Ltd. / Xayaburi Laboratory (寮國, Ban Xieng Yeun, Vientiane)

在湄公河大壩正式施工前，研究先行驗證 Xypex Admix 對靜態裂縫的自癒封閉能力。研究製作了 3 塊摻加 0.8% Admix C-1000 NF 的大型混凝土板，另設 3 塊未處理對照板。養護完成後，在各板中央施力，使表面產生寬度約 0.2~0.5 mm 的裂縫，接著於裂縫區域上方蓄水觀察漏水情況。試驗初期所有裂縫皆有滲漏；但到第 4 天時，Xypex 處理板的裂縫已完全停止滴水，而對照板裂縫則一路持續漏水至試驗結束 (第 25 天)。SEM 影像亦顯示，摻加 Admix 的板體裂縫內已有明顯結晶生成。

電子顯微鏡

SEM 研究 〈三種摻加Xypex Admix之混凝土砂漿中結晶生成物的顯微觀察〉, 澳洲Sydney的Australian Centre for Construction Innovation/University of New South Wales

研究針對摻有礦渣與粉煤灰的混摻水泥試體，在加入 Xypex Admix 後，於 8 個月至 2 年的不同齡期進行顯微觀察，以確認是否有結晶生成。試體經切片或劈裂後，在 500 倍至 5000 倍倍率下檢視。結果顯示，所有 Xypex 處理試體中皆可見典型的結晶生長現象，證明 Xypex 會與粉煤灰 / 礦渣混摻水泥系統產生結晶反應。

耐凍融性

ASTM C 666 (凍融耐久性) , 由美國 Cleveland 的 Independent Laboratory

結果顯示，摻加 Xypex Admix 的試體在經過 300 次凍融循環後，仍具有 94% 的相對耐久性。

飲用水接觸

NSF 61 (飲用水系統組件之健康影響評估) , 美國 Ann Arbor 的 ** NSF International

測試結果指出，飲用水與 Xypex 處理試體接觸後，未觀察到有害影響。

施工步驟

Xypex Admix C-1000/C-1000 NF 應在混凝土拌製階段直接加入，且最重要的是要讓材料在混凝土中分散均勻、拌合一致。實際的添加順序會隨拌合站作業流程與設備配置不同而調整。以下做法為過去已驗證可行的方法；實際採用前，建議先向當地 Xypex 代表確認最合適的添加方式。

1. 預拌車加料法 (於拌合廠內) 可將 Xypex Admix 以散裝粉料或可溶袋形式，直接投入預拌車鼓筒中；投入時機應在車輛進入拌合站下料位置、開始依一般程序加入其他原料或預拌混凝土之前。若使用可溶袋，為了讓袋體能順利打散並均勻混入，建議把袋子盡量投到鼓筒前段，並同時加入少量拌合水，再先行轉動鼓筒後，才加入其餘材料。其他原料的投入不要拖延，且應採高速拌合，才能確保整體拌合均勻。若現場自由水不足，無法讓散裝粉料充分分散，也可先把 Admix 調成水漿，再於正式拌製前加入預拌車鼓筒。不過，這部分額外加進去的水，必須一併納入原混凝土配比與坍度控制中。

2.中央拌合機加料法

可將散裝粉料或可溶袋型式的 Xypex Admix，直接與其他原料一併投入中央拌合機中。拌合時應依一般標準拌製流程操作，確保 Admix 能充分打散、均勻分布於混凝土內，形成一致的拌合品質。作業時也要一併評估設備接近、投料與操作過程中的人員安全風險。

3.粗粒料輸送帶加料法

Xypex Admix 亦可採散裝粉料或可溶袋形式，直接加到粗粒料輸送帶上；可由人工投料，或透過電腦控制的自動秤量投料系統進行。採用此方式時，需特別注意移動輸送帶作業的職安風險，以及粉料受風吹散所造成的粉塵問題。

註釋:

i. 一般來說，不建議在工地端直接以粉體方式現場補加 Xypex Admix；但若因現場條件確有需要，應改採漿液方式加入預拌車中，例如按體積比粉：水=3：2 調製。加入後須持續攪拌，直到材料充分分散為止；另外，額外加進去的水量也必須回算到混凝土配比與坍度控制中。

ii. 混凝土中摻有 Xypex Admix，並不表示其他基本結構與施工要求可以省略。裂縫控制設計、施工縫細部設計、正確澆置、充分振實與養護，仍都必須確實做到；若出現蜂窩、拉桿孔、超出規範容許值的裂縫等缺失，也仍需依規定修補。

iii. 針對某些特殊工況，另有更詳細的使用指引可供參考，例如乾拌料系統、高溫天候下使用冰塊控制拌合溫度、低溫氣候混凝土施工等。相關做法建議洽詢當地 Xypex 代表，或 Xypex 技術服務部門。

凝結時間與強度

混凝土的凝結快慢，會受到配比中各種材料的化學與物理性質、拌合時的混凝土溫度，以及現場氣候條件影響。Xypex Admix C-1000/C-1000 NF 是針對需要正常凝結，或僅稍微延後凝結的混凝土配比所設計。摻入 Xypex Admix C-1000/C-1000 NF 的混凝土，最終強度有可能高於一般未參加的普通混凝土。實際工程仍應在現場條件下先做試拌，確認參加後的凝結時間與強度表現，再據以調整施工安排。至於您的專案較適合採用哪一種 Xypex Admix，建議向 Xypex 代表洽詢。

使用限制

摻加 Xypex Admix 時，混凝土拌合物溫度應維持在 4°C 以上。

技術服務

如需更多操作指示、替代性施工方法，或關於 Xypex 理與其他產品或技術之相容性資訊，請聯絡 Xypex Chemical Corporation 技術服務部門或您當地的 Xypex 代表。

認證

Xypex Admix C-1000/C-1000 NF 符合 ASTM C494 要求，並已取得 EN-934-2 + A1 認證。另 Xypex Admix C-1000 NF 亦經 European Technical Assessment 認定為混凝土用防水摻料。

安全處理資訊

Xypex 具有鹼性。作為水泥基粉料或拌合物，Xypex 可能造成明顯的皮膚與眼睛刺激。處理此類問題的指示已清楚載明於所有 Xypex 桶裝與包裝上。製造商亦為其所有產品備有完整且最新的安全資料表。每份資料表均包含健康與安全資訊，以保護作業人員與客戶。製造商建議您在產品儲存或使用前，聯絡 Xypex Chemical Corporation 或您當地的 Xypex 代表，以取得安全資料表副本。

保固

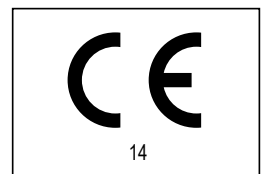
製造商保證其所製造之產品無材料瑕疵，並與其一貫的高品質一致。若任何產品被證明存在缺陷，製造商之責任以工廠出貨地更換該產品為限。製造商不就可售性或特定用途之適用性提供任何保證；本保固取代所有其他明示或默示之保證。使用者應自行判定產品是否適用於其預定用途，並承擔與此相關的一切風險與責任。



Xypex
Authorized
Distributor
Taiwan



Certified to
NSF/ANSI 61



14



13731 Mayfield Place, Richmond, BC, Canada V6V 2G9 Toll-free: 1.800.961.4477
Tel: 604.273.5265 Fax: 604.270.0451 E-mail: info@xypex.com Web: www.xypex.com
XYPEX is a registered trademark of Xypex Chemical Corporation. Copyright © 1997-2025 Xypex Chemical Corporation.

