

康特MCI-2020 滲透移動鋼筋阻鏽劑 ~免敲除完整的混凝土結構~

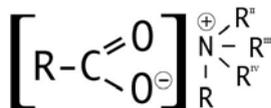
產品描述

MCI-2020係一種塗抹於混凝土表面的滲透移動鋼筋阻鏽劑，所含正、負雙極性的羧酸胺(Amine Carboxylates)氣化分子藉由毛細吸收與氣化擴散作用滲透入混凝土的結構中，並吸附於埋置的鋼筋上形成一層分子保護阻隔層，以抵抗碳化、氯化物與其他污染物的侵蝕，而不需敲除完整的混凝土結構。

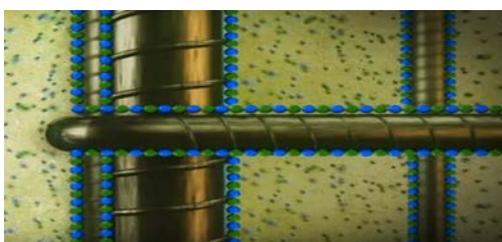
MCI-2020V/O係MCI-2020的抗垂流配方，其用於垂直與頂拱的表面。

防鏽原理

康特MCI滲透移動鋼筋阻鏽劑係含有機羧酸胺(Amine Carboxylates)的混合型鋼筋阻鏽劑，具正、負雙極性，所帶自由氮根與碳氫根將滲透、擴散，並強力吸附於鋼筋的陰、陽極上，形成一層緻密的分子保護阻隔層，而達鋼筋阻鏽的功能；其碳氫根(羧酸)將形成疏水層，有助於排除鋼筋上的水份，更提高其防蝕的功效。同時，其與混凝土中的成份反應，在毛細孔中形成不可溶的結晶鹽，可防止氯離子與其他污染物質的入侵。

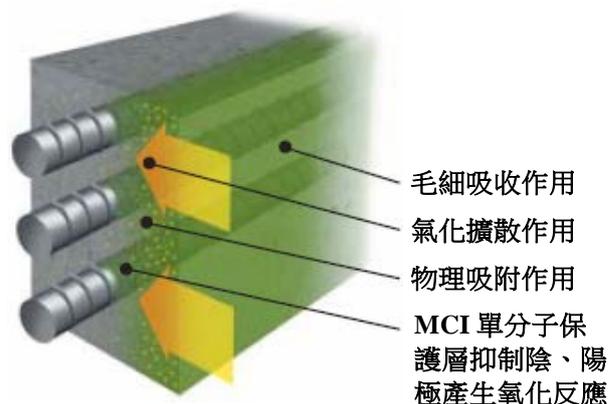


羧酸胺



使用範圍

- 既有的混凝土、預鑄混凝土、預應力混凝土、後張混凝土或海事混凝土結構的防護。
- 曝露於腐蝕環境如化學環境、解凍鹽等的橋樑、高速公路、工業地坪與停車場。
- 混凝土橋墩、水壩、海上平台、基樁、墩柱、管道、電線桿與冷卻塔。
- 飲用混凝土貯水槽。
- 鋼筋已外露與未外露的舊建築結構。



優點

- 保護因碳化、氯化物與其他有害侵蝕物所造成的鋼筋腐蝕。
- 有效降低已鏽蝕鋼筋的腐蝕速率。
- 經ANSI/NSF標準61核可用於飲用水的工程。
- 水性、不可燃。
- 不侵蝕玻璃、金屬或塗料。
- 不含亞硝酸鈣、不含臘。
- 可直接噴佈於混凝土表面，不須敲除完整的混凝土結構。
- 藉氣化擴散，而非氣體阻隔。
- 使用簡單，可採噴塗、滾塗或塗刷方式施工。
- 養護時間極短，如有需要，可於表面達乾指觸時即可恢復車輛通行。
- 不論水平、垂直或頂拱等表面皆可滲透。
- 30天可滲透高達3英吋。

物理性質

MCI-2020

外觀	淡透明琥珀色液體
酸鹼值	9.0-9.5(純液)
密度	1.03-1.05公斤/公升

MCI-2020 V/O

外觀	透明黃色黏性液體
酸鹼值	9.0-9.7(純液)
密度	1.03-1.05公斤/公升

塗佈量

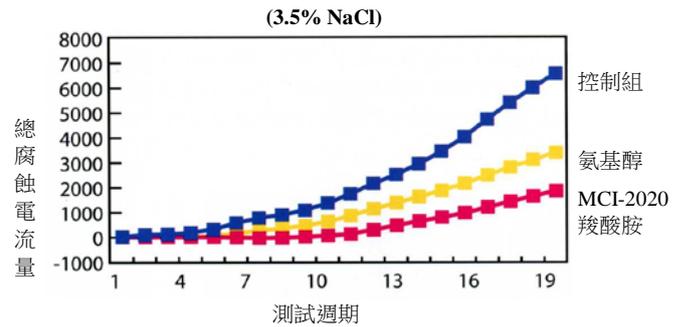
- 水平面
建議塗佈單層，塗佈量為3.68 m²/公升。
- 垂直與頂拱面
建議塗佈雙層，每層塗佈量為7.36m²/公升，如使用抗垂流配方的MCI-2020 V/O，則建議塗佈單層，塗佈量為3.68m²/公升。
- 緻密混凝土頂拱面
建議塗佈雙層，每層塗佈量為7.36m²/公升。

包裝

5加侖(19公升)桶與55加侖(208公升)大桶包裝。

功效資料

龜裂樑表面處理測試(ASTM G109)

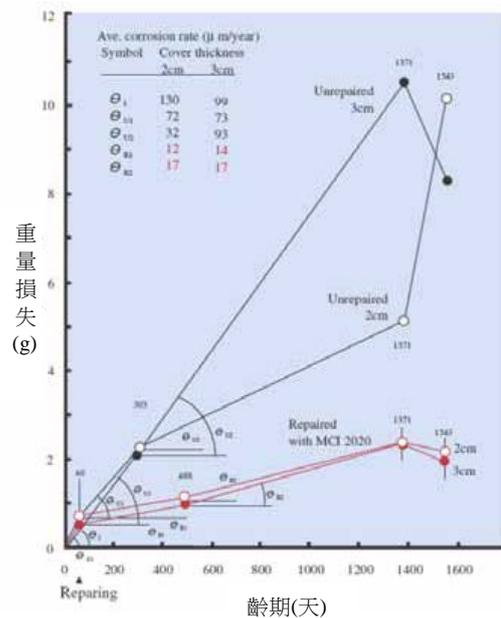


MCI-2020與未處理的樣品相比，可降低72%的腐蝕電流，同時也優於氨基醇基表面阻鏽劑。

報告來源：

Sherman, Matthew R., Krauss, Paul D. 混凝土以MCI-2000與MCI-2020處理後的龜裂橫樑腐蝕測試最終報告，WJE No. 922041，1995年1月。

降低腐蝕速率~含氯化物的混凝土



經塗佈MCI-2020的樣本與控制組相比，可降低腐蝕重量高達1/6~1/2。當龜裂的樣本塗佈MCI-2020後可有效減緩其腐蝕速率。此測試係依據ASTM G109標準，澆注三支排成三角形的樑柱試體，然後浸泡氯化鈉溶液二星期後置乾二星期，每四星期為一測試循環，且每月記錄所測得的半腐蝕電位與腐蝕電流的數據。

報告來源：

Nagayama, Dr. Masaru; Shimozawa, Mr. Kazuyuki. MCI-2020的長期腐蝕測試(1994年11月至1999年4月)，日本總合建築研究公司，1999年4月。

滲入混凝土中置換氯化物形成單分子保護阻隔層的效能：

濃度%

樣本	腐蝕時間(分)	鐵	氧	碳	氮	氯	鈣	矽
未處理	0	6.27	42.71	30.67	0.19	1.07	14.19	4.97
未處理	120	13.60	39.43	23.08	0.14	1.06	17.59	5.19
未處理	240	14.65	38.77	22.35	0.11	1.01	18.18	5.03
L2020	0	2.30	42.22	29.90	1.16	0.95	17.20	6.26
L2020	120	2.53	43.01	25.17	1.12	0.93	20.14	7.18
L2020	240	2.56	43.85	21.95	1.05	1.40	22.19	7.09
L2020M	0	2.02	40.20	18.55	1.32	0.87	11.54	5.53
L2020M	120	2.22	41.74	32.13	1.29	0.86	15.41	6.42
L2020M	240	2.02	43.61	28.99	1.15	0.83	15.92	6.68

經 500 天後，混凝土樣本藉由 XPS 分析顯示其化性因腐蝕時間長短而不同。

由XPS光譜儀分析顯示，由未處理樣本的鋼筋表面所測得氯化物存在的深度為60nm，濃度為0.44%，而經MCI-2020與MCI-2020M鋼筋阻鏽劑處理的樣本，其阻鏽成份分別存在鋼筋鏽層表面下70nm與85nm深度，氯化物濃度降至0.14%，證實MCI確實可滲入混凝土中置換氯化物，並形成一層保護阻隔層。

報告來源：

Bavarian, Behzad, PhD. and Reiner, Lisa.的鋼筋混凝土使用滲透移動阻鏽劑(MCI-2020&MCI-2020M)的能效測試報告，加州大學，Northridge，工程與電腦科學學院，2004年3月。



美國五角大廈修復工程選用 MCI-2020

表面處理

表面應乾燥、乾淨且不含任何油污、油脂、白華、撥水劑、塗層、薄膜與瀝青。可使用蒸氣清洗、水刀處理、或噴砂處理將表面清洗乾淨。

使用方法

依建議塗佈量，以噴塗(傳統無氣式或手壓式噴灑設備)、刷塗或滾塗方式施工。當需塗抹兩層時，需待第一層乾燥後才可塗佈，以利第二層於15分鐘內滲入。當需使用撥水劑、塗料、修補砂漿、或覆蓋塗層時，則表面需用清水沖洗、高壓清洗或噴水清洗，以清除所有的殘留物。

使用限制

- 塗佈面與大氣溫度應保持2°C~50°C之間。
- 如預測在施工後12小時內溫度可能降至0°C以下時，請勿施工。
- MCI-2020無法滲透入撥水劑、塗料、油漆、薄膜、或瀝青中。
- 如結構在塗佈MCI-2020後需浸泡入水中，則建議在MCI-2020塗層上塗上防水塗料後再浸泡。
- 使用MCI-2020處理時，混凝土結構中的氯含量不可超過3.5公斤/m³。

實績案例

五角大廈中的所有結構皆為鋼筋混凝土，但因混凝土碳化與鋼筋鏽蝕而嚴重剝落損壞。在嚴格評估下，慎選由美國Cortec Corporation所製造含羧酸胺的MCI-2020 V/O滲透移動鋼筋阻鏽劑，其滲透入混凝土中，並在埋置的鋼筋表面形成MCI單分子保護阻隔層，其有效保護碳化混凝土中的鋼筋，且降低其腐蝕速率，而達到阻鏽的能效。

