

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373
E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

ALBERDINGK BOLEY 金屬塗料、防蝕塗料產品資訊

	底塗 primer	1K DTM 塗料	1K DTM 鍍鋅 鋼板塗料	面塗	轉鏽	可剝漆	電鍍鋼 板面漆	無鉻中 性預處 理	無鉻酸性 預處理	重防蝕保護 (管子/管 道)
AC 2003	X	X				X				
AC 2360								X		
AC 2403		X			X			X		
AC 2420		X	X					X		
AC 2433	X	X			X					
AC 25352							X			
AC 27401				X						
ALBODUR 1054										X
ALBODUR 921										X
ALBODUR 942										X
CUD 4835									X	
PUR-MATT 910				X			X	X		
REN AC 8003	X	X				X				
REN AC 8403		X			X			X		
SC 48	X									
U 502						X				
U 6300							X	X		
U 9000				X			X	X		
U 9380								X		
UC 84				X						

大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

第1頁，共36頁 (第三版 2025.06)

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

Alberdingk 公司金屬塗料、防銹塗料資訊

金屬塗料：

關於金屬塗料的防護價值，國際腐蝕工程師協會(NACE)專家估計全球腐蝕成本約為 2.5 兆美元！在 Alberdingk 公司，我們嘗試使用新型水性產品來協助金屬防護以達到最高防護等級。Alberdingk 公司的產品涵蓋多種不同應用，從 100%固體份、雙組份重防護到超薄塗料(乾膜厚 <1μm)皆有。

一般金屬塗料：

1. 底漆(primer)：

Alberdingk 公司提供經濟型苯乙烯壓克力(例如：SC 48)或純壓克力(例如：AC 2003)來應用於底漆。

產品編號	固成份(%)	黏度(mPas)	pH 值	MFFT(°C)	特色
AC 2003	49.0-51.0	20-2000	7.0-9.0	3	經濟型壓克力， 極佳防銹性， 高 PVC 值可能性
Ren AC 8003	49.0-51.0	20-2000	7.0-9.0	3	AC 2003 的生質(BIO) 版本
SC 48	49.0-51.0	3000-5000	7.0-7.5	14	經濟型 苯乙烯壓克力， 與鋅顏料可相容
AC 2433	43.0-45.0	10-1000	8.5-9.5	30	硬質壓克力， 極佳防銹性

2. 單組份塗料，直接塗佈於金屬(DTM)：

Alberdingk 公司提供符合超高要求的低乾膜厚高防銹蝕性-AC 2403 以及經濟型產品 AC 2003、AC 2433。

產品編號	固成份(%)	黏度(mPas)	pH 值	MFFT(°C)	特色
AC 2003	49.0-51.0	20-2000	7.0-9.0	3	經濟型壓克力，適用 低 VOC 的 DTM
Ren AC 8003	49.0-51.0	20-2000	7.0-9.0	3	AC 2003 的生質(BIO) 版本
AC 2433	43.0-45.0	10-1000	8.5-9.5	20	經濟型，硬質壓克力 塗料，耐腐蝕 C3/C4
AC 2403	46.0-48.0	200-2000	8.0-9.0	16	最佳耐腐蝕性， 符合 C5I-L 等級， 超級疏水性
Ren AC 8403	46.0-48.0	200-2000	8.0-9.0	20	AC 2403 的生質 (BIO)版本
AC 2420	45.0-47.0	1000-3000	8.0-9.0	22	AC2403 的更硬 版本，優化以 適用鍍鋅表面

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

3. 單組份直接塗佈於(DTM)鍍鋅鋼板的塗料：

用於鍍鋅鋼板的單組份 DTM 塗料須要使用特殊聚合物以確保最佳可能的密著和防銹蝕性。最新產品 AC 2420，提供針對鋼板和鍍鋅表面有最佳可能的密著。

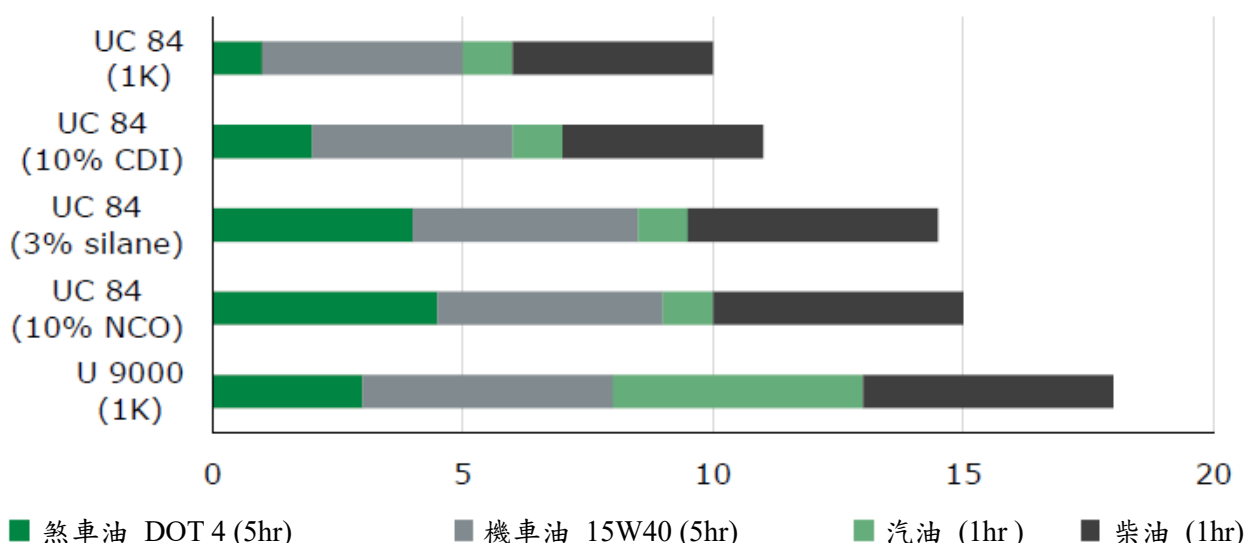
產品編號	固成份(%)	黏度(mPas)	pH 值	MFFT(°C)	特色
AC 2420	45.0-47.0	1000-3000	8.0-9.0	22	AC2403 的更硬版本，優化以適用鍍鋅表面

4. 面漆(TOP coat)：

適用面漆的產品可以藉著維持下層塗料的防銹性來提供更佳的耐油、耐油脂性。可提供適用 1K、2K/異氰酸酯、2K/無異氰酸酯的產品。

產品編號	固成份(%)	黏度(mPas)	pH 值	MFFT(°C)	特色
AC27401	37.0-39.0	100~1500	7.5-8.5	15	超高耐化性,特別適用消光系統
PUR-MATT 910	34.0-36.0	20-2000	7.0-9.0	15	本身自消光 PUD 適用低光澤塗料,高耐性
UC 84	34.0-36.0	20-200	7.5-8.5	42	硬質 PC 共聚物,適用 1K/2K/2K-無異氰酸酯面漆,優異耐候性
U 9000	28.0-30.0	50-1000	7.0-8.5	0	超硬質 PC PUD, 優異耐化性及耐候性

- 比較不同架橋技術的耐化性：



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

5. 轉銹劑：

轉銹劑可用混合單寧酸和聚合物—AC 2403(此類產品的理想選擇)來配製。

新型轉銹劑，例如：ASCOTRUST 系列，提供與高性能樹脂搭配、配方化的可能性。

產品編號	固成份(%)	黏度(mPas)	pH 值	MFFT(°C)	特色
AC 2403	46.0-48.0	200-2000	8.0-9.0	16	可與 ASCOTEC 轉銹劑併用,超級疏水性, 極佳耐蝕性
REN AC 8403	46.0-48.0	200-2000	8.0-9.0	20	AC 2403 的生質(BIO)版本

• 以 AC 2403 配製的轉銹劑：



<塗層建構>

0：生銹鋼板

1：塗佈一層 AC 2403 轉銹劑，刷塗

2：1+再塗佈一層防銹底漆 FP 2403-35(含白色顏料)，刷塗

3：2+再塗佈一層 2K 面漆 FP 27401-18，刷塗

可剝漆(peelable coating)：

U 502 由於其高伸張強度，因此可提供極佳剝離性

搭配良好防銹蝕性。



產品編號	固成份(%)	黏度(mPas)	pH 值	MFFT(°C)	特色
U 502	39.0-41.0	10-800	7.0-8.0	0	高伸張強度,易剝 性,極佳耐蝕性
AC 2003	49.0-51.0	20-2000	7.0-9.0	3	經濟型壓克力, 良好耐蝕性
REN AC 8003	49.0-51.0	20-2000	7.0-9.0	3	AC 2003 的生質 (BIO)版本

大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

第4頁，共36頁（第三版 2025.06）

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

電鍍表面用面漆：

電鍍材料用面漆可提供改善的耐蝕性和無彩虹紋(non-iridescent)的表面。

1. 中性 pH 值範圍：

產品編號	固成份(%)	黏度(mPas)	pH 值	MFFT(°C)	特色
U 6300	32.0-34.0	10-2000	7.5-8.5	0	極佳耐蝕性,耐化性
U 9000	28.0-30.0	50-1000	7.0-8.5	0	最高耐蝕性,耐化性
AC 25352	50.0-52.0	300-800	7.0-8.0	20	經濟型壓克力, 極好耐蝕性
PUR-MATT 910	34.0-36.0	20-2000	7.0-9.0	15	本身自消光 PUD,低光 澤/磷酸鹽化外觀



金屬預處理：

金屬預處理或薄層有機塗料(T.O.C)皆為永久性材料，可提供極佳防銹蝕性、非常好的層間密著及抗回黏性。

Alberdingk 公司提供的聚合物分散液從適用高酸性媒介(無鉻)到適用中性範圍的無鉻系統皆有。由於環保議題，鉻的使用須被不影響最終性能的無鉻替代品來取代。



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

無鉻的金屬預處理：

1. 中性 pH 值範圍：

產品編號	固成份(%)	黏度(mPas)	pH 值	MFFT(°C)	特色
U 6300	32.0-34.0	10-2000	7.5-8.5	0	極佳耐蝕,良好耐化
U 9000	28.0-30.0	50-1000	7.0-8.5	0	最高等級的耐化耐蝕性,優異耐鹼性
U 9380	31.0-34.0	10-250	7.5-9.0	25	低 VOC,高耐化性,特別撓曲性
PUR-MATT 910	34.0-36.0	20-2000	7.0-9.0	15	本身消光 PUD,有磷酸鹽化外觀
AC 2360	46.0-48.0	100-3000	7.0-9.0	0	經濟型,自架橋,多相,非常好耐蝕性
AC 2403	46.0-48.0	200-2000	8.0-9.0	16	超級疏水性,多相,優異耐蝕性
AC 8403	46.0-48.0	200-2000	8.0-9.0	20	AC 2403 的生質(BIO)版本
AC 2420	45.0-47.0	1000-3000	8.0-9.0	22	AC 2403 的更硬版本優化為適用鍍鋅表面

2. 酸性 pH 值範圍：

產品編號	固成份(%)	黏度(mPas)	pH 值	MFFT(°C)	特色
CUD 4820	34.0-36.0	20-200	4.0-6.0	21	陽離子型 PC-PUD,高硬度,與酸有極佳相容性
CUD 4835	34.0-36.0	20-200	4.0-5.5	35	CUD 4820 的更硬質版本,較高耐化性

重防蝕塗料(管件/輸送管)：

ALBODUR 聚醇適用於重防蝕應用的 100%固含、雙組份塗料，例如：輸送管塗料。

產品編號	固成份(%)	黏度(mPas)	OH 價 (mg KOH/g)	特色
ALBODUR 921	100	600	218	與 ALBODUR 942 搭配可配製雙組份芳香族管件塗料
ALBODUR 942	100	500	318	可形成類似環氧硬塗膜的聚醇,有最高硬度和耐化性
ALBODUR 1054	100	2700~3200	210	配製極佳抗 UV&耐化性的脂肪族面漆

大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

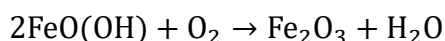
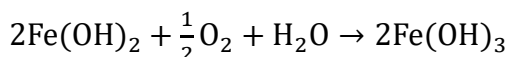
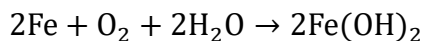
第6頁，共36頁 (第三版 2025.06)

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

關於鐵金屬的防蝕：

銹蝕是指鐵或其他金屬的氧化，需要氧氣、電解質和水的存在才可進行。已知的"紅銹"是氫氧化鐵與氧氣的中間反應的結果。



- 下圖展示鐵與鹽水溶液接觸的銹蝕過程：

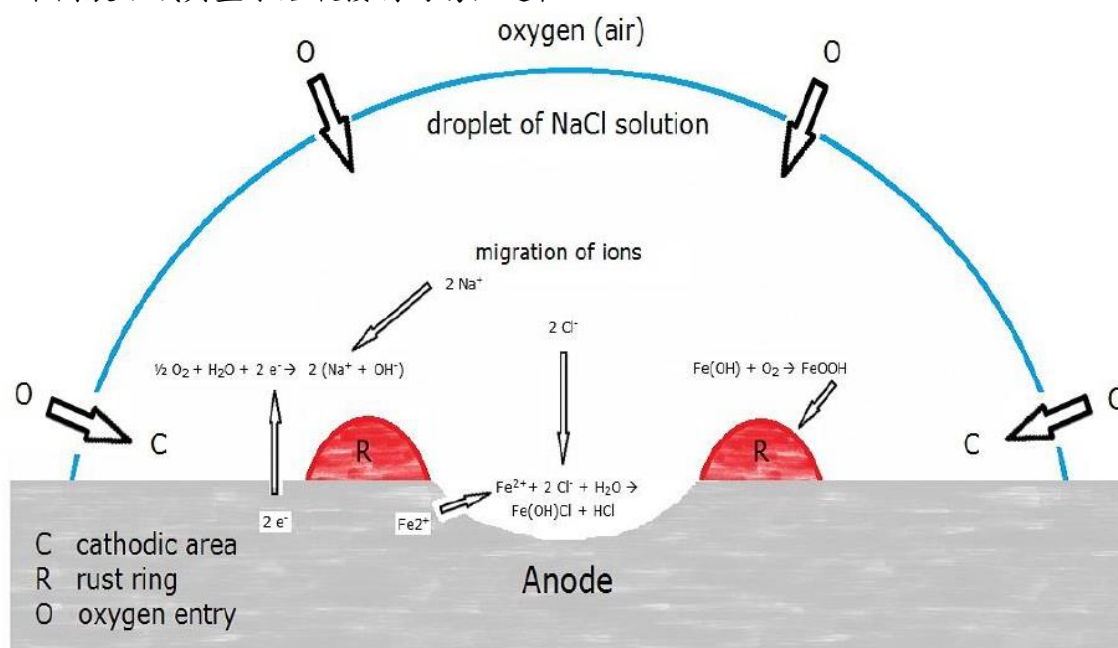
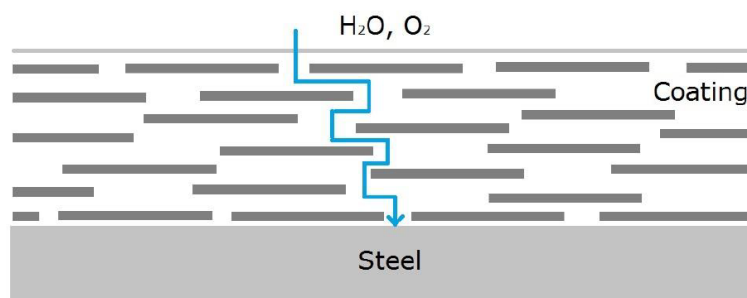


Illustration of corrosion on iron with NaCl solution (U. R. Evans model)

如何保護金屬？

1. 被動防銹顏料(阻隔效果、增加擴散路徑)：

例如：盤狀顏料—氧化鐵(Iron-Glimmer)、矽酸鈣等。這些填料中有些具有解離成二價陽離子的傾向，由於二價陽離子可能會與粒子的表面電荷有交互作用，因此載體需要使用具穩定性的聚合物。為了中和這些陽離子，聚合物需要更多的表面活性劑和表面電荷，因此耐水性會較弱。

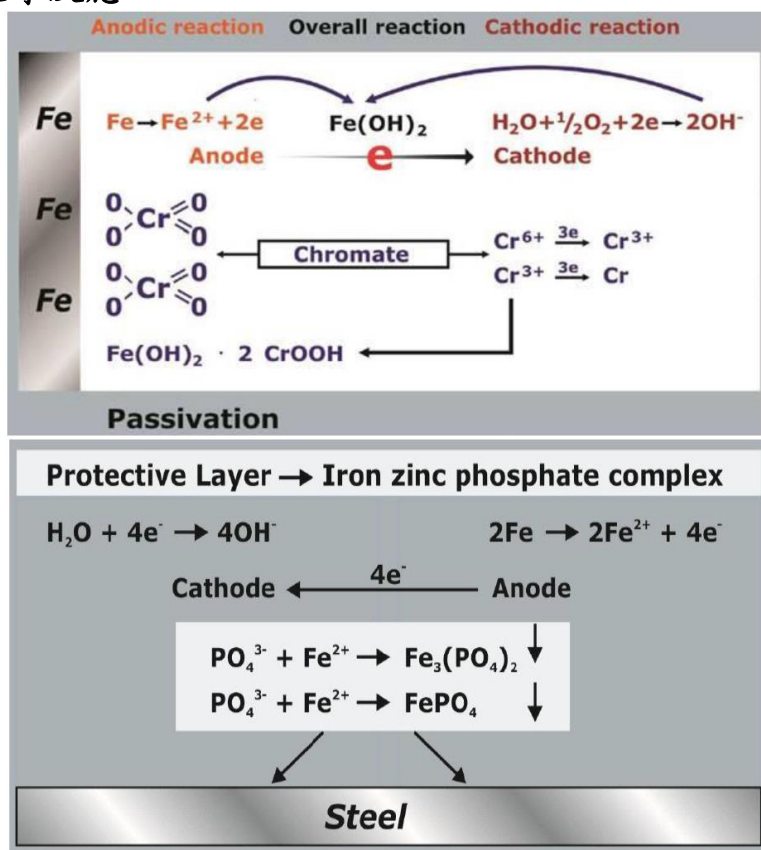


安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

2. 主動防銹顏料：

鋅粉(提供者-陰極)、鉻酸鋅(鈍化)、磷酸鋅(沉澱)、紅丹/鉛(與醇酸樹脂進行皂化)或亞硝酸鹽(還原劑→閃銹防護)。與被動防銹顏料類似，主動顏料也會解離成二價或三價陽離子，弱化載體聚合物的穩定性。這些磷酸鹽或氧化的標籤也是一個問題，盛裝罐須貼上寫有"H410：對水生生物有很強且長時間的毒性"的標籤。為了充分發揮磷酸鹽顏料的潛力，聚合物需要有一定的親水性以確保顏料與金屬表面之間的電化學反應。

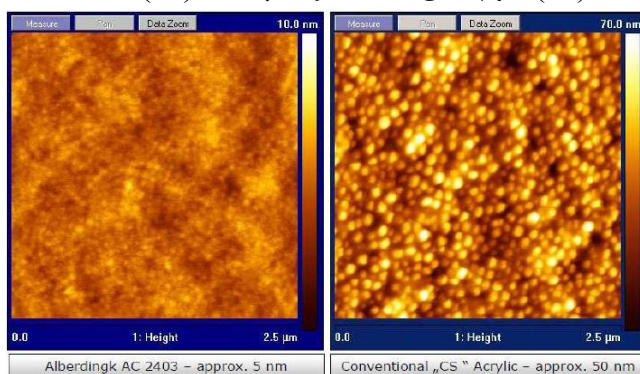


Source: Heubach

由於極端疏水性和緻密的聚合物基質，載體具有水阻隔效果：

AC 2403，2K-PU 及環氧系統

- 下圖展示 AC 2403(左) vs 傳統多相壓克力載體(右) 的粒子大小比較：



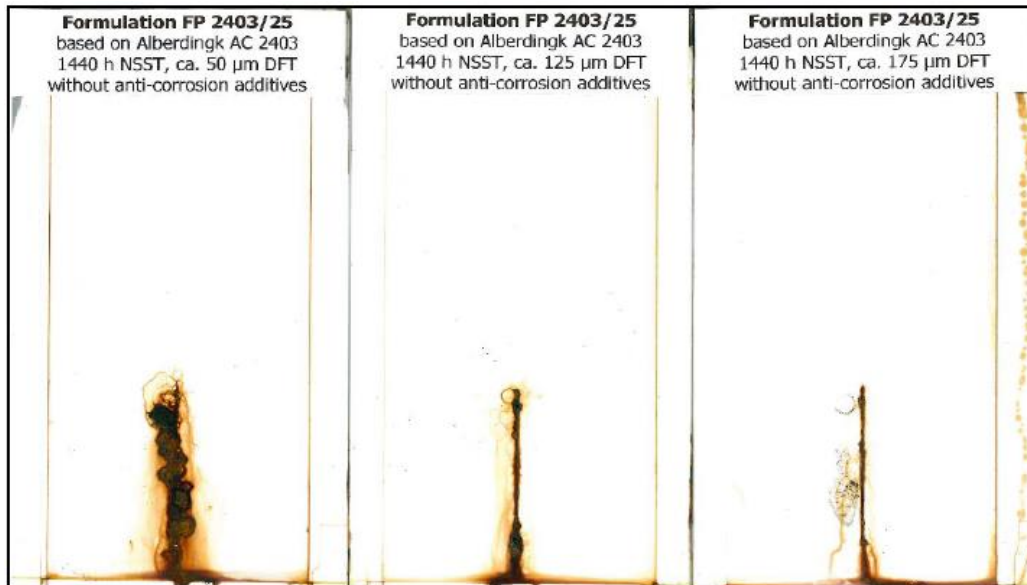
大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

第8頁，共36頁（第三版 2025.06）

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

- 下圖為 AC 2403 無搭配任何防銹助劑時的防銹性能測試：



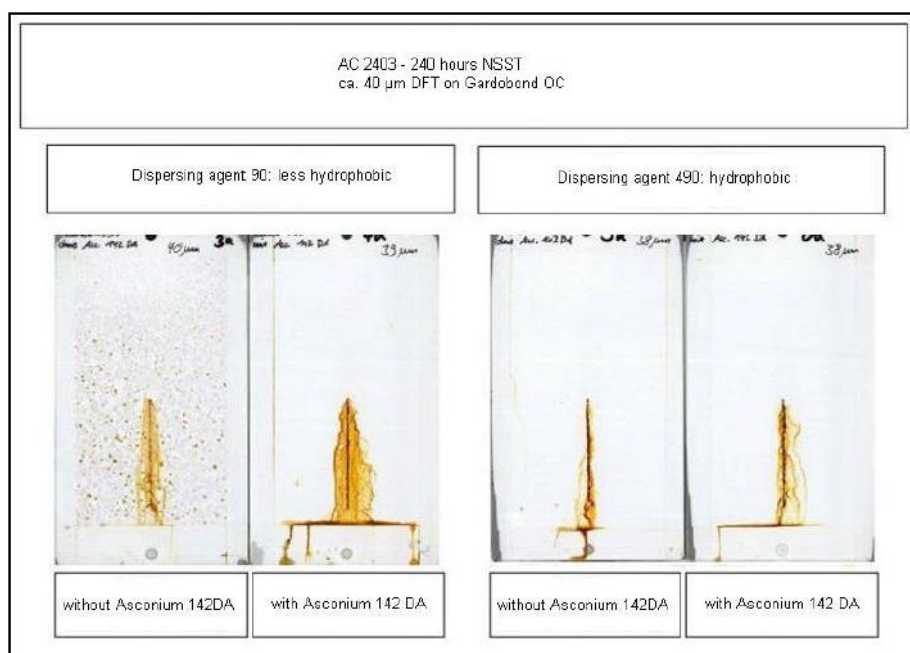
選擇正確的分散劑：

分散劑對塗料的防銹性能有巨大影響，即使是有最佳性能 的樹脂，若搭配錯的分散劑，仍會破壞其性能表現。超疏水的分散劑是用於防銹塗料的正確選擇。

- 下圖為搭配不同分散劑的防銹性：

左：搭配較不疏水的分散劑

右：搭配疏水性分散劑

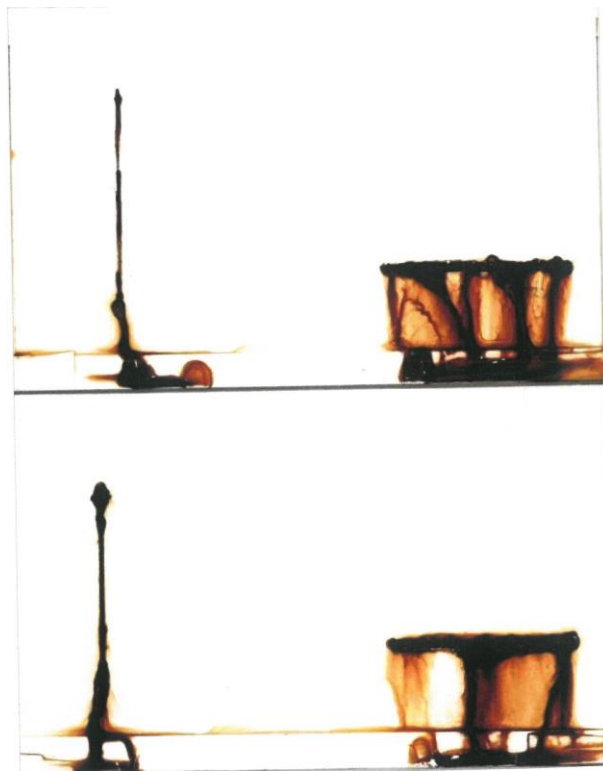


安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373
E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

新刮痕標準說明 (New Scribe Standard) 根據最新標準：DIN EN ISO 12944-6:2018

- 舊版標準 (1998 版) 使用如切割刀 (cutting knife)、van Laar 刮筆的做法已不再有效。
- 新標準規定：
 - 刮痕需為 2 mm 寬。
 - 刮痕方向應為水平 (horizontal)，即放入鹽霧箱時刮痕需橫向。
- 測試中比較舊式與新式刮痕後，腐蝕保護效果差異不大。
- 上方試片：Gardobond OC
- 下方試片：DC01 鋼板 (鋼材等級 1.0330)



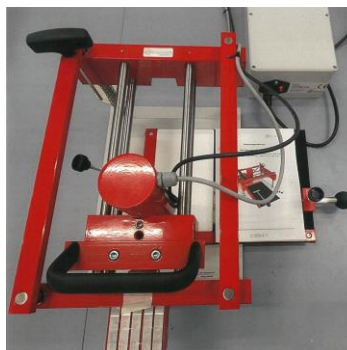
左側

右側

使用舊版刮痕工具 (van Laar pen)

使用新版 MTV Milling Master，2 mm 寬刮痕

→右圖為
新版 MTV Milling Master



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

根據 DIN EN ISO 12944-5:2008 的腐蝕類別：

腐蝕類別	腐蝕強度	防腐等級	防腐年限/年	建議最小乾膜厚度/ μm	耐濕時間/小時	耐鹽霧時間/小時	循環老化測試/小時	舉例
C1 非常輕微	很低 非常輕微破壞 內部	短	2~5	70	-	-	-	室內隔離的建築(相對溼度 60%)
		中	5~15	70	-	-	-	
		長	>15	70	-	-	-	
C2 輕微	低 輕微破壞 外部/內部	短	2~5	80	48	-	-	低大氣污染, 天氣乾燥, 如: 農村地區
		中	5~15	120	48	-	-	
		長	>15	160	120	-	-	
		極長	-	-	240	480	-	
C3 中	中等 中度破壞 外部/內部	短	2~5	120	48	120	-	中度 SO ₂ 大氣污染的城市和工業地區
		中	5~15	160	120	240	-	
		長	>15	200	120	480	-	
		極長	-	-	480	720	-	
C4 強	高 嚴重破壞 外部/內部	短	2~5	160~200	120	240	-	中度鹽含量的工業區和海灘
		中	5~15	200~240	240	480	-	
		長	>15	240~280	480	720	-	
		極長	-	-	720	1440	1680	
C5-I 非常強 (工業)	很高 非常嚴重破壞 外部/內部	短	2~5	200	240	480	-	高濕度和惡劣空氣條件下的工業地區
		中	5~15	240~400	480	720	-	
		長	>15	320~500	720	1440	1680	
		極長	-	-	-	-	2688	
C5-M 非常強 (海水)	很高, 非常嚴重破壞, 海洋氣候, 外部/內部	短	2~5	200	240	480	-	高鹽含量的海灘和臨海地區
		中	5~15	240~400	480	720	-	
		長	>15	320~500	720	1440	-	

防銹塗料的重要測試標準：

- DIN EN ISO 12944-5 塗料及光油：由防護塗料系統來提供鋼材建物的防銹蝕性
Part 5：防銹塗料系統
- DIN EN ISO 12944-6 塗料及光油：由防護塗料系統來提供鋼材建物的防銹蝕性
Part 6：實驗室性能測試方法
- DIN EN ISO 4628-2 塗料及光油：評估塗層的退化—缺陷的指定數量和大小，外觀均質變化的強度
Part 2：起泡程度的評估
- DIN EN ISO 4628-3 塗料及光油：評估塗層的退化—缺陷的指定數量和大小，外觀均質變化的強度
Part 3：銹蝕程度的評估
- DIN EN ISO 4628-4 塗料及光油：評估塗層的退化—缺陷的指定數量和大小，外觀均質變化的強度
Part 4：裂縫程度的評估
- DIN EN ISO 4628-5 塗料及光油：評估塗層的退化—缺陷的指定數量和大小，外觀均質變化的強度
Part 5：剝落程度的評估

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

適用防銹塗料的 Alberdingk 樹脂選擇：

- AC 2403/ REN AC 8403 • AC 2420 • AC 2433 • AC 2003/ REN AC 8003 • SC 48

產品編號	固成份(%)	MFFT(°C)	樹脂種類	特色
AC 2403 / REN AC 8403	47	16/20	多相	最佳可能的防銹蝕性, 對各種底材有非常好的密著, 適用低乾膜厚應用,建議 搭配 ASCONIUM 防銹助劑
AC 2420	46	22	多相	優異耐水性,水氣阻隔性, 高抗回黏性
AC 2433	44	20	單相	極佳濕密著,良好防銹蝕性,建議 搭配 ASCONIUM 防銹助劑
AC 2003/ REN AC 8003	50	3	單相	非常好防銹蝕性
SC 48	50	14	單相	經濟型,良好耐水性及密著, 軟質塗膜,與鋅顏料可相容

產品編號	樹脂種類	直接塗佈金屬 (DTM)	底漆的 PVC 值		
			<25	25~35	>35
AC 2403 / REN AC 8403	多相	◎	◎	△	—
AC 2420	多相	◎	◎	△	—
AC 2433	單相	◎	◎	◎	△
AC 2003/ REN AC 8003	單相	◎	△	◎	◎
SC 48	單相	—	△	◎	◎

◎=建議 △=適用 — =不適用

- 比較不同配方對不同金屬的密著性：(Gt 表示)

配方編號	Gardo- bond OC	Gardo- bond HDG/3	Gardo- bond 26S 6800 OG	Q- Panel R	ACT steel	標準 噴砂 鋼板	磷酸鋅 鋼板	鋁	鍍鋅 鋼板
FP 2403/68	0	1	1	0	0	0	1	1	0
FP 2403/67	1	1	1	1	0	0	1	1	0
FP 2403/67*	3	2	2	1	1	0	1	1	0
FP 2420/10	1	-	1	2	0	0	1	1	1
FP 2433/01	0	-	0	0	1	0	0	1	0
FP 2003/08	1	-	1	1	1	0	1	5	0
FP 48/102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FP 48/05	1	0	0	1	2	0	1	1	0

*無添加防銹助劑 142DA

**評分標準：Gt0=最佳，Gt5=最差

大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

第12頁，共36頁 (第三版 2025.06)

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373
E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

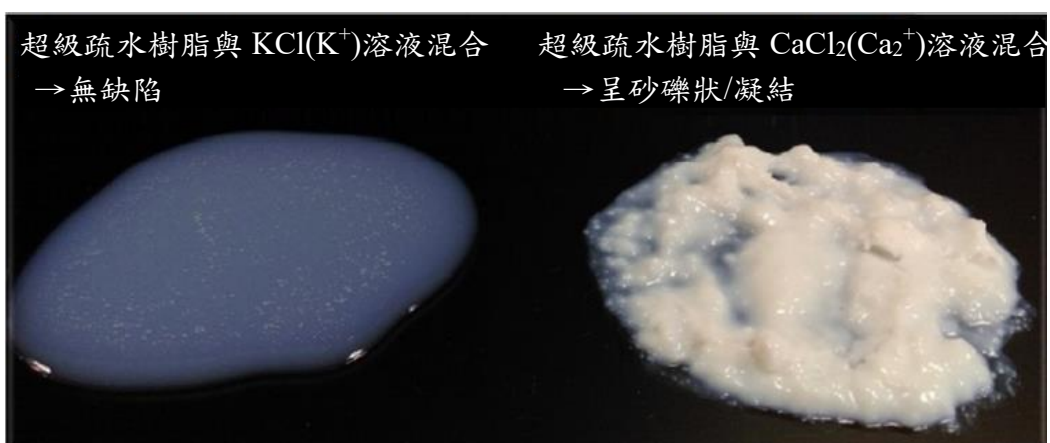
- 比較不同配方的防銹性：

配方編號	PVC 值	主要防銹來源	乾膜厚(μm)	耐 NSST (hr)	腐蝕類別	*理論所需的乾膜厚(μm)
FP 2403/68	11	ASCONIUM	60	1440	C5-I 長	320-500
FP 2403/67	22	ASCONIUM	80	1440	C5-I 長	320-500
FP 2403/75	35	ASCONIUM	150	720	C5-I 長	320-500
FP 2420/01	11	ASCONIUM	110	1440	C5-I 長	320-500
FP 2433/01	22	ASCONIUM	100	480	C4 長/C5-I 中	240-400
FP 2003/06	11	ASCONIUM	110	1440	C5-I 長	320-500
FP 48/02	30	鋅顏料	150	720	C4 長/C5-I 中	240-400
FP 48/05	35	ASCONIUM	200	1000	C4 長/C5-I 中	240-400

配方關鍵組成

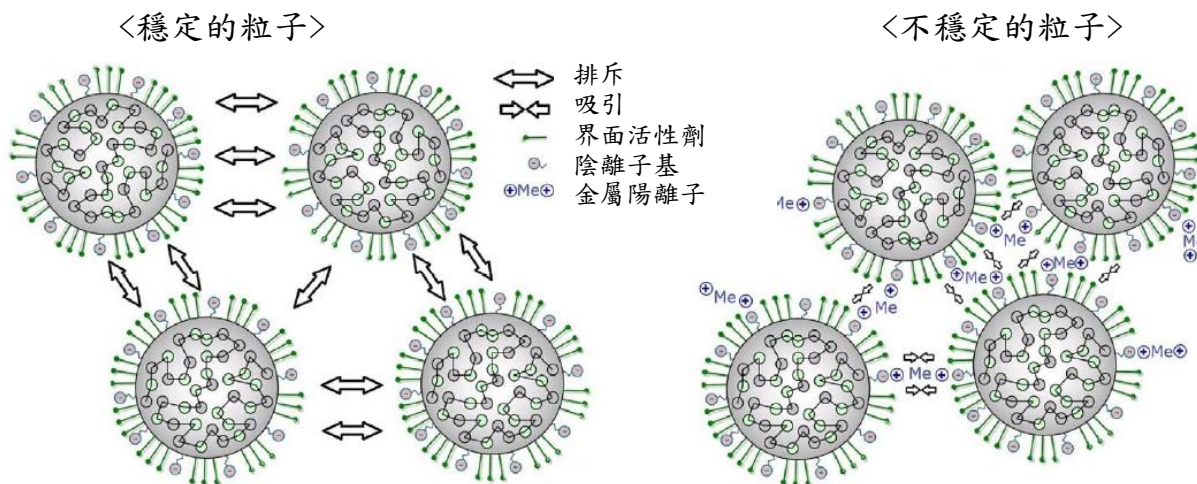
1.防鏽顏料

- 超級疏水樹脂(SHB)所含的陰離子穩定型聚合物粒子僅含有小量表面活性劑和表面電荷，因此可與由防鏽顏料中溶解而來的二價或多價陽離子反應，例如： Zn^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Al^{3+} 。
- 自來水也是 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} 的來源。



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com



2.防鏽助劑

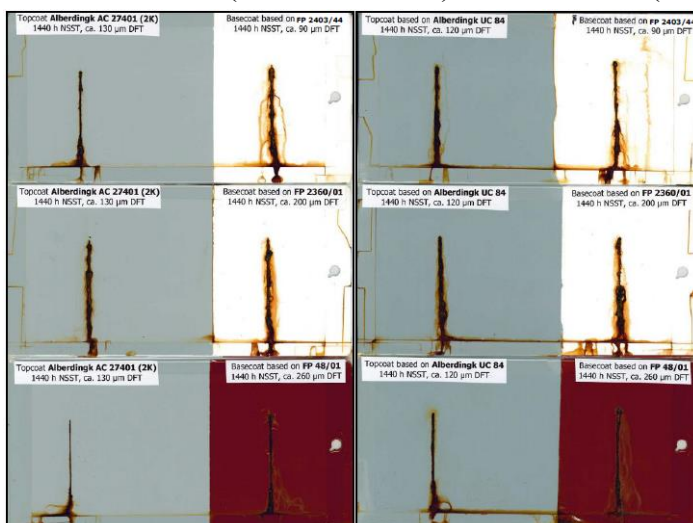
- 含鋅類的顏料並不適合 Alberdingk 的超級疏水樹脂。
- 建議搭配矽烷型防鏽助劑來改善密著性和鏽蝕保護，例如:Asconium 142DA。
- 為與水性樹脂有良好的相容性，矽烷型助劑須先中和才可添加使用：
預混合:Asconium、N-甲基乙醇胺(N-methylethanolamine)。(142DA+中和劑以比例=2.5: 0.2 作預混合，不須加水)品質控制：預混合物 /水→透明性
- 避免使用任何增稠劑或防垂流劑，因為這類助劑會使聚合物更易受水影響。
羧甲基纖維素、多醣、鹼溶脹壓克力增稠劑和二氧化矽很容易破壞聚合物的疏水特性。
- 搭配使用 PU 增稠劑則是正確的。

多塗層系統：

有些應用需要使用多塗層系統，包含防銹底漆及防銹面漆：

為了最終使用者的獨特規格或是特殊色調或光澤度，若防銹底漆是軟質的或是耐機械性較差，則需提高耐化性(例如:耐溶劑、油、酸、鹼)。

面漆： FP 27401-12 (AC 27401 配方) FP 84-18(UC 84 配方)



大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

參考配方及測試結果：

1. FP 2403-68/-69 防銹塗料, PVC 值=約 11%, 固成份=約 50%, 光澤(60°)=約 85
以噴塗來應用(建議噴嘴口徑>2.0mm), 防蝕等級=C5-I 長(乾膜厚=60μm)

順序	原材料	添加量
1	去離子水	2.50
2	分散劑 Edaplan 490 (FP ~-68) 或 Borch Gen 1750 (FP ~-69)	1.00
3	中和劑 AMP 90	0.02
4	消泡劑 BYK 024	0.10
5	鈦白粉 Kronos 2190	15.00
→用高剪切分散 10 分鐘		
6	去離子水	6.40
7	共溶劑 Dowanol DPM	2.50
8	AC 2403	68.90
9	消泡劑 BYK 024	0.15
10	濕潤劑 BYK 349	0.18
11	防銹劑 ASCONIUM 142DA	1.90
12	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15
13	抗閃銹劑 ASCOTRAN H10	0.60
14	增稠劑 Tafigel PUR 61 開稀液*	0.60
總計		100.00

預混合原材料 6+7

預混合原材料 11+12

142DA/AMP90 須 1 天內使用完
142DA/DMEA 須 5 天內使用完

*開稀：20% Tafigel PUR 61
+ 20% DPM + 60%水

- 比較搭配不同分散劑的耐鹽噴 SST×1440hr 測試結果：

左：FP 2403-68, Edaplan 490

右：FP2403-69, Borch Gen 1750



[註]：ASCOTEC 原廠建議的兩種 142DA 添加方法：

- (1)在研磨分散(mill base,或分散鈦白粉)完成後加入 142DA，研磨段必須先有中和劑與共溶劑，研磨完成再攪拌加入 142DA 持續分散 10~15min。清漆加入含有 142DA 的色漿。
- (2)研磨完的色漿分別加入樹脂與預中和的 142DA、其他助劑。142DA+中和劑後(配比約為 2.5：0.2)，不加水，密封可存放 1~2 天，延長可操作時間。

大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

第15頁，共36頁 (第三版 2025.06)

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

2. FP 2403-78 防銹塗料, PVC 值=約 11%, 固成份=約 49%, 光澤(60°)=約 85
以噴塗來應用(建議噴嘴口徑>2.0mm), 防蝕等級=C5-I 長(乾膜厚=60μm)

順序	原材料	添加量
1.	去離子水	17.50
2.	分散劑 Edaplan 490	5.10
3.	中和劑 AMP 90	0.10
4.	消泡劑 BYK-024	0.50
5.	顏料 (二氧化鈦) Kronos 2190	76.80
→用高剪切分散 10 分鐘		
6	AC-2403 乳液	68.50
7	去離子水	2.00
8	共溶劑 Dowanol DPM	4.00
9	消泡劑 BYK-024	0.25
10	色漿預分散 (1~5)	19.50
11	防銹劑 ASCONIUM 142DA	1.90
12	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15
13	抗閃銹劑 ASCOTRAN H10	0.80
14	濕潤劑 BYK 349	0.30
15	表面助劑 Tego Glide 494	0.30
16	蠟粉 CERAFLLOUR 927 N	1.80
17	流變助劑 TAFIGEL PUR 61 Solution	0.50
總計		100.00

→預混合原材料 7+8

→預混合原材料 6+7
142DA/AMP90 須 1 天內使用完
142DA/DMEA 須 5 天內使用完

*開稀: 20% Tafigel PUR 61
+ 20% DPM + 60%水

• 測試特性

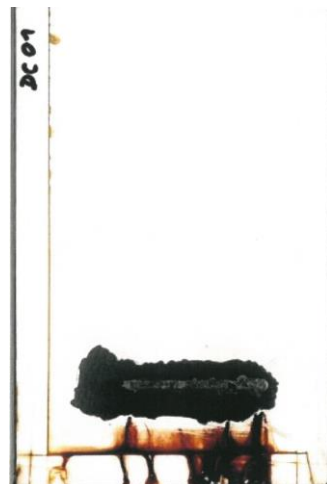
測試項目	結果
吸水率	約 3.0%
水蒸氣透過率(濕杯法)	約 30g/m ² /day

• 配方提案

- 用途: 防腐蝕塗料 (anti-corrosion coatings)
- PVC: 約 11% (顏料體積濃度)
- 固含量: 約 49% (solids approx. 49%)
- 應用方式: 噴塗 (spray application), 半光澤 (semi gloss)
- 建議噴嘴尺寸: ≥ 2.0 mm
- 光澤度: 約 85 (在 60° 測量角度)

• 測試結果 (中性鹽霧 1440 小時後)

- 1440 小時中性鹽霧, 乾膜厚度約 120 μm, 使用 DC01 鋼板, 刻痕寬 2 mm



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373
E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

3. FP 2403-67 防銹塗料, PVC 值=約 22%, 固成份=約 54%, 也適用噴砂鋼板以噴塗應用
(建議噴嘴口徑>2.0mm), 防蝕等級=C5-I 長(乾膜厚=80μm)

順序	原材料	添加量
1	去離子水	5.30
2	分散劑 Edaplan 490	1.20
3	中和劑 AMP 90	0.02
4	消泡劑 BYK 024	0.10
5	鈦白粉 Kronos 2190	17.70
6	填料 Calcilit Super	7.50
用高剪切力分散 10 分鐘並在 7~15 項加入		
7	去離子水	4.30
8	共溶劑 Dowanol DPM	2.50
9	AC 2403 乳液	57.90
10	消泡劑 BYK 024	0.15
11	底材濕潤劑 BYK 349	0.18
12	防銹銹劑 Asconium 142DA	1.90
13	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15
14	抗閃銹劑 Ascotran H10	0.60
15	增稠劑 Tafigel PUR 61 開稀液*	0.50
總計		100.00

預混合原材料 7+8

預混合原材料 12+13

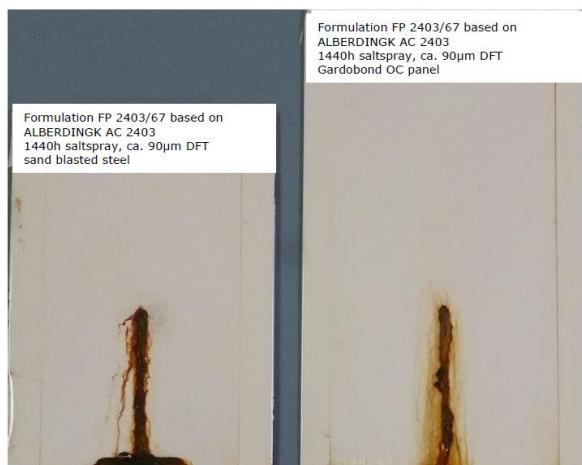
142DA/AMP90 須 1 天內使用完
142DA/DMEA 須 5 天內使用完

*開稀：20% Tafigel PUR 61
+ 20% DPM + 60%水

- 比較不同底材的耐鹽噴 SST×1440hr 測試結果：

左：噴砂鋼板

右：Gardobond OC 板



- 特性測試：

特性	吸水率	水氣穿透性-wet cup 法
測試結果	約 3.0%	約 29 g/m ² ,每天

大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

第17頁，共36頁 (第三版 2025.06)

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373
E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

4. FP 2403-75 防銹蝕塗料, PVC 值=約 35%, 固成份=約 56%

順序	原材料	添加量
1	去離子水	8.00
2	分散劑 Edaplan 490	1.20
3	中和劑 AMP 90	0.03
4	消泡劑 BYK 024	0.10
5	鈦白粉 Kronos 2190	5.00
6	填料 Durcal 5	27.50
用高剪切力分散 10 分鐘並在 7~15 項加入		
7	去離子水	5.00
8	共溶劑 Dowanol DPM	2.50
9	AC 2403 乳液	46.70
10	消泡劑 BYK 024	0.10
11	底材濕潤劑 BYK 345	0.22
12	防銹劑 Asconium 142DA	2.00
13	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15
14	抗閃銹劑 Ascotran H10	1.00
15	增稠劑 Tafigel PUR 61 開稀液*	0.50
總計		100.00

預混合原材料 7+8

預混合原材料 12+13

142DA/AMP90 須 1 天內使用完

142DA/DMEA 須 5 天內使用完

*開稀：20% Tafigel PUR 61

+ 20% DPM + 60%水

5. FP 2420-10 防銹塗料, PVC 值=約 11%, 固成份=約 50%

順序	原材料	添加量
1	去離子水	2.50
2	分散劑 Edaplan 490	1.00
3	中和劑 AMP 90 或氨水	幾滴
4	消泡劑 BYK 024	0.10
5	鈦白粉 Kronos 2190	15.00
用高剪切力分散 10 分鐘		
6	去離子水	1.50
7	共溶劑 Dowanol DPM	5.0
8	AC 2403	68.90
9	消泡劑 BYK 024	0.15
10	底材濕潤劑 BYK 349	0.2
11	防銹劑 Asconium 142DA	1.90
12	去離子水	1.90
13	中和劑 DMEA	0.15
14	抗閃銹劑 Ascotran H10	0.80
15	增稠劑 Tafigel PUR 61 開稀液*	0.60
16	增稠劑 Tafigel PUR 41 開稀液*	0.10
總計		100.00

混合原材料→
6+7

混合原材料→
11+12+13

• NSST×1440hr 測試：

Gardobond OC 板

乾膜厚=約 110μm



*開稀：20% Tafigel PUR 61 + 20% DPM + 60%水

142DA/AMP90 須 1 天內使用完/

142DA/DMEA 須 5 天內使用完

大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

第18頁，共36頁 (第三版 2025.06)

安鋒實業股份有限公司

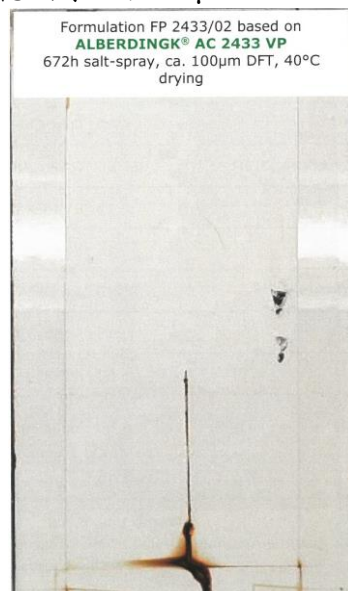
台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

6. FP 2433-02 防銹塗料, PVC 值=約 11%, 固成份=約 53%, 以噴塗來應用
防蝕等級=C4-I 長/C5-I 中(乾膜厚=100μm)

順序	原材料	添加量
1	去離子水	2.50
2	分散劑 Edaplan 490	1.00
3	中和劑 AMP 90	0.02
4	消泡劑 BYK 024	0.10
5	鈦白粉 Kronos 2190	15.00
用高剪切力分散 10 分鐘		
6	去離子水	3.90
7	共溶劑 Dowanol DPM	5.00
8	AC 2433 VP 乳液	68.90
9	消泡劑 BYK 024	0.15
10	底材濕潤劑 BYK 349	0.18
11	防銹劑 Asconium 142DA	1.90
12	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15
13	抗閃銹劑 Ascotran H10	0.60
14	增稠劑 Tafigel PUR 61 開稀液***	0.60
總計		100.00

混合原材料→
6+7

- NSST×672hr 測試：
乾膜厚=約 100μm，40°C 烘乾



*須先預混合原材料 6+7。 **預混合原材料 11+12 (142DA/AMP90 須 1 天內使用完；
***開稀：20% Tafigel PUR 61+20% DPM+60%水。 142DA/DMEA 須 5 天內使用完)

7. FP 2003-08 防銹塗料, PVC 值=約 11%, 固成份=約 48%

順序	原材料	添加量
1	去離子水	5.10
2	分散劑 Edaplan 490	1.00
3	中和劑 AMP 90	0.02
4	消泡劑 BYK 024	0.10
5	鈦白粉 Kronos 2190	15.00
用高剪切力分散 10 分鐘		
6	AC 2003 乳液	64.00
7	消泡劑 BYK 024	0.20
8	底材濕潤劑 BYK349	0.15
9	去離子水	9.88
10	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15
11	防銹劑 Asconium 142DA	1.90
12	共溶劑 DPM	1.50
13	抗閃銹劑 Ascotran H10	0.80
14	增稠劑 Tafigel PUR 41 開稀液**	0.20
總計		100.0

- NSST×1440hr 測試：
乾膜厚=約 120μm



*預混合原材料 10+11 (142DA/AMP90 須 1 天內使用完；142DA/DMEA 須 5 天內使用完)
黏度：DIN 6mm 杯的 35 秒

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

8. FP 48-02 防銹塗料, 氧化鐵紅, PVC 值=約 30%, 固成份=約 54%

防蝕等級=C4-I 長/C5-I 中(乾膜厚=150 μ m)

順序	原材料	添加量
1	SC 48 乳液	40.00
2	去離子水	11.05
3	色漿製備液(請參考下方)	41.50
4	共溶劑 Optifilm Enhancer 300	1.00
5	消泡劑 BYK 024	0.40
用高剪切力分散 10 分鐘		
6	底材濕潤劑 BYK 349	0.10
7	抗閃銹劑 Ascotran H10	0.50
8	中和劑 氨水(25%)	0.80
9	水性環氧醇酸樹脂 Resydrol AX 237 W/70 BG	4.00
10	催乾劑 Borch OXY-Coat 1101	0.05
11	增稠劑 Tafigel PUR 40	0.60
總計		100.00

*以氨水將最終成品塗料的 pH 值調整至 8.5。

• 色漿製備液配方：

順序	原材料	添加量
1	去離子水	7.00
2	分散劑 Edaplan 490	0.80
3	消泡劑 BYK 024	0.10
4	共溶劑 BG	3.00
5	氧化鐵紅 Bayferrox 130 M	9.00
6	填料 Micro Talc AT 1	3.00
7	填料 Calcilit Super	10.60
8	防銹顏料 Heucophos ZPO	7.00
9	防銹顏料 Heucophos RZ	1.00
總計		41.50

*須在高剪切下分散 10 分鐘。

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

9. FP 48-05 防銹塗料, 氧化鐵紅, PVC 值=約 37%, 固成份=約 56%

防蝕等級=C4-I 長/C5-I 中(乾膜厚=200 μ m)

順序	原材料	添加量
1	去離子水	8.00
2	分散劑 Edaplan 490	1.20
3	中和劑 AMP 90	0.02
4	消泡劑 BYK 024	0.10
5	氧化鐵紅 Bayferrox 130 M	5.00
6	填充料 Durcal 5	27.50
用高剪切力分散 10 分鐘		
7	去離子水	9.10
8	SC 48 乳液	43.90
9	消泡劑 BYK 024	0.30
10	銹蝕抑制劑 Asconium 142 DA	2.00
11	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15
12	共溶劑 Optifilm Enhancer 300	1.00
13	底材濕潤劑 BYK 349	0.13
14	抗閃銹劑 Ascotran H10	0.80
15	增稠劑 Tafigel PUR 61 (50%溶於 DPM)	0.80
總計		100.00

預混合原材料 10+11

142DA/AMP90 須 1 天內使用完

142DA/DMEA 須 5 天內使用完

- 不同乾膜厚(左 : 170 μ m vs 右 : 350 μ m)的 NSST \times 1440hr 測試 :

Formulation Proposal FP 48/05
Based on ALBERDINGK® SC 48
1440h NSST, ca. 170 μ m DFT

Formulation Proposal FP 48/05
Based on ALBERDINGK® SC 48
1440h NSST, ca. 350 μ m DFT



大陸手機 : 1350-9624401(技術), 1382-5211745(業務)

第21頁, 共36頁 (第三版 2025.06)

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373
E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

10. FP 2403-72 防銹塗料, RAL 6011 reseda green, **PVC 值=約 8%**, 固成份=約 48%

順序	原材料	添加量
1	AC 2403 乳液	68.90
2	去離子水	4.85
3	共溶劑 Dowanol DPM	2.50
用高剪切力分散 10 分鐘		
4	灰色色漿製備液(請參考下方)	20.00
5	消泡劑 BYK 024	0.20
6	防銹劑 Asconium 142DA	2.00
7	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15
8	抗閃銹劑 ASCOTRAN H10	0.50
9	底材濕潤劑 Tego Wet KL 245	0.20
10	增稠劑 OPTIFLO-T 100	0.60
總計		100.00

預混合原材料 2+3

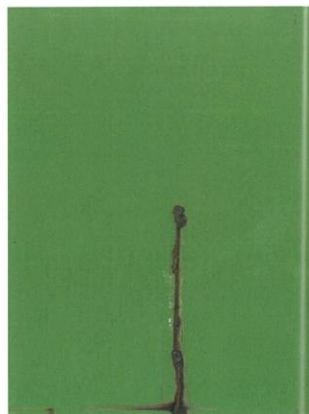
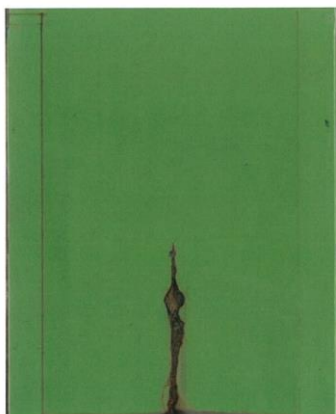
預混合原材料 6+7

142DA/AMP90 須 1 天內使用完
142DA/DMEA 須 5 天內使用完

• 灰綠色色漿製備液配方(色號：RAL 6011 reseda green)：

順序	原材料	添加量
1	去離子水	14.00
2	Borch Gen 1750	4.65
3	中和劑 AMP 90	0.05
4	消泡劑 BYK 024	0.40
5	顏料 Brufablend E 26971 green	70.00
6	增稠劑 Tafigel PUR 40	0.20
7	去離子水	10.70
總計		100.00

• 比較搭配不同分散劑(左：Edaplan 490 vs 右：Borch Gen 1750)的 NSSTx1440hr 測試： 乾膜厚=100μm,1440 NSST 綠色漿 20%，RAL6011



大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

第22頁，共36頁 (第三版 2025.06)

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373
E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

11. FP 2403-76 防銹塗料, RAL 3001, **PVC 值=約 11%**, 不含亞硝酸鹽 (Nitrite-free), 固成份=約 50%, 噴塗 (Spray application), 噴嘴口徑：> 2.0 mm

順序	原材料	添加量
1	去離子水	2.50
2	分散劑 Borch Gen 1750	1.00
3	中和劑 AMP 90	0.02
4	消泡劑 BYK-024	0.10
5	填料 Calcilit Super	7.50
用高剪切力分散 10 分鐘		
6	去離子水	6.20
7	共溶劑 Dowanol DPM	2.50
8	AC 2403 乳液	68.90
9	消泡劑 BYK 024	0.15
10	底材濕潤劑 BYK 349	0.18
11	防銹劑 Asconium 142DA	1.90
12	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15
13	抗閃銹劑 Habicor FRI 1001	0.80
14	增稠劑 Tafigel PUR 61 開稀液*	0.60
總計		100.00

→預混合原材料 6+7

→預混合原材料 11+12

142DA/AMP90 須 1 天內使用完
142DA/DMEA 須 5 天內使用完

*開稀：20% Tafigel PUR 61
+ 20% DPM + 60%水

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

12. FP 2403-70 防銹塗料, RAL 1007 daffodil yellow, PVC 值=約 9%, 固成份=約 47%

順序	原材料	添加量
1	AC 2403	68.90
2	去離子水	4.95
3	共溶劑 Dowanol DPM	2.50
4	灰黃色色漿製備液(請參考下方)	20.00
5	消泡劑 BYK 024	0.20
6	防銹劑 Asconium 142DA	2.00
7	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15
8	抗閃銹劑 ASCOTRAN H10	0.50
9	濕潤劑 Tego Wet KL 245	0.20
10	增稠劑 OPTIFLO-T 100	0.60
總計		100.00

預混合原材料 2+3

預混合原材料 6+7

142DA/AMP90 須 1 天內使用完

142DA/DMEA 須 5 天內使用完

• 灰黃色色漿製備液配方(色號 : RAL 1007 Daffodil yellow) :

順序	原材料	添加量
1	去離子水	16.40
2	分散劑 Edaplan 490 或 Borch Gen 1750	4.65
3	中和劑 AMP 90	0.05
4	消泡劑 BYK 024	0.40
5	顏料 Brufablend E 27015 yellow	65.00
6	增稠劑 Tafigel PUR 40	0.20
7	去離子水	13.30
總計		100.00

• 比較搭配不同分散劑(左 : Edaplan 490 vs 右 : Borch Gen 1750)的 NSSTx1440hr 測試 :

乾膜厚=100μm



大陸手機 : 1350-9624401(技術), 1382-5211745(業務)

第24頁, 共36頁 (第三版 2025.06)

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL：886-4-23501155(代表) FAX：886-4-23507373
E-mail：anvictor@ms45.hinet.net 網站：www.twanfong.com

13. FP2403-73 防銹塗料, RAL 9005 jet black, 固成份=約 38%

順序	原材料	添加量	
1	AC 2403	74.30	
2	去離子水	12.00	預混合原材料 2+3
3	共溶劑 Dowanol DPM	2.50	
4	墨黑色色漿製備液(請參考下方)	7.50	
5	消泡劑 BYK 024	0.10	
6	防銹劑 Asconium 142DA	2.00	預混合原材料 6+7 142DA/AMP90 須 1 天內使用完 142DA/DMEA 須 5 天內使用完
7	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15	
8	濕潤劑 Tego Wet KL 245	0.20	
9	抗閃銹劑 Ascotran H10	0.60	
10	流平劑 Tego Glide 494	0.15	
11	增稠劑 Tafigel PUR 45	0.50	
總計		100.00	

• 墨黑色色漿製備液配方(色號：RAL 9005 jet black)：

順序	原材料	添加量
1	去離子水	68.85
2	分散劑 Edaplan 490 或 Borch Gen 1750	15.00
3	中和劑 25%氨水	0.65
4	消泡劑 Agitan 351	0.50
5	顏料 Color black FW 200	15.00
總計		100.00

- 比較搭配不同分散劑(左：Edaplan 490 vs 右：Borch Gen 1750)的 NSST×1440hr 測試：
乾膜厚=約 110μm



大陸手機：1350-9624401(技術)，1382-5211745(業務)

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

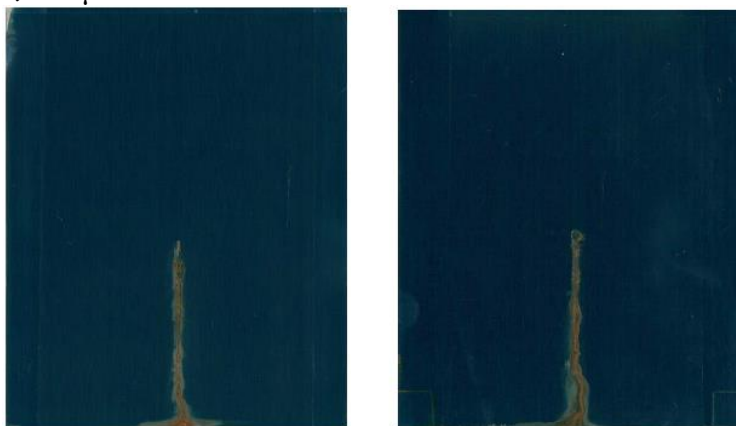
14. FP2403-74 防銹塗料, RAL 5011 steel blue, PVC 值=約 8%, 固成份=約 48%

順序	原材料	添加量	
1	AC 2403	68.90	
2	去離子水	4.85	預混合原材料 2+3
3	共溶劑 Dowanol DPM	2.50	
4	銅藍色色漿製備液(請參考下方)	20.00	
5	消泡劑 BYK 028	0.20	
6	防銹劑 Asconium 142DA	2.00	預混合原材料 6+7 142DA/AMP90 須 1 天內使用完 142DA/DMEA 須 5 天內使用完
7	中和劑 AMP 90 或 DMEA	0.15	
8	抗閃銹劑 Ascotran H10	0.60	
9	濕潤劑 Tego Wet KL 245	0.20	
10	增稠劑 OPTIFLO-T 1000	0.60	
總計		100.00	

• 銅藍色色漿製備液配方(色號：RAL 5011 steel blue)：

順序	原材料	添加量
1	去離子水	14.00
2	分散劑 Edaplan 490 或 Borch Gen 1750	4.65
3	中和劑 AMP 90	0.05
4	消泡劑 BYK 028	0.20
5	顏料 Brufablend E 27352 blue	70.00
6	增稠劑 Tafigel PUR 40	0.20
7	去離子水	10.90
總計		100.00

- 比較搭配不同分散劑(左：Edaplan 490 vs 右：Borch Gen 1750)的 NSSTx1440hr 測試：
乾膜厚=約 100μm



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

• 結論：

當今塗料製造商所面臨的挑戰，是在高品質的前提下提供具成本效益的解決方案。

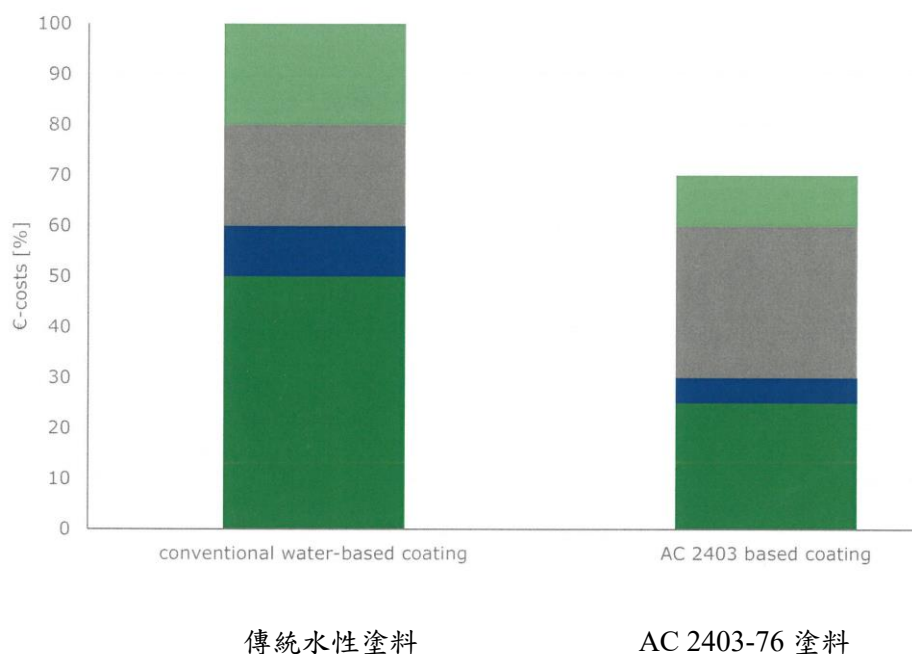
ALBERDINGK AC 2403 是一個傑出的例子，作為高品質壓克力分散體，能在提供優異防蝕效能的同時，實現最大化的施工效率與成本優勢。

• AC 2403 綜合優勢：1000m² 防蝕保護更新案的圖示成本計算

- 單層系統可減少工時
- 減少停工時間（一次塗裝完成）
- 鷹架搭建成本降低
- 漆底與面漆可合併施工
- 高防蝕性能提升安全性
- 環保水性配方，不含 Zn^{2+} 離子、低 VOC
- 由於乾膜較薄，整體塗裝重量更輕

• 成本示意圖：1000 平方公尺的防蝕翻新工程

■ (深綠)人力成本 ■ (藍)鷹架成本 ■ (灰)塗料售價 ■ (淺綠)停工成本



安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

AC 2403 的外部測試結果：

Test report no. 20DE-03227OR01



Kiwa GmbH
MPA Berlin-Brandenburg
Voltastr. 5
13355 Berlin

Kiwa GmbH, Voltastraße 5, 13355 Berlin

Alberdingk Boley GmbH
Düsseldorfer Straße 53
47829 Krefeld

T: +49 (0) 30 467761 - 0
F: +49 (0) 30 467761 - 10
E: de.info.kiwa@kiwa.com

www.kiwa.com

Project: Testing of a corrosion protection
Plant: Alberdingk Boley GmbH
Düsseldorfer Straße 53
47829 Krefeld
Order date: March 16th, 2021
Request for testing: Testing of a corrosion protection according to
DIN EN ISO 12944-6:2018 in the category "C5 very high"
Sample description: see section 1
Number of samples: see section 1
Sample(s) taken by: a representative of Alberdingk Boley GmbH.
If the test material has not been used up, it will be stored for 4 weeks. A
longer storage period requires a written agreement.
Sample(s) received: May 21st, 2021
Test period: May – October 2021

Berlin, October 21st, 2021

Ronny Stadie

- Digitally signed | see <http://ca.kiwa-deutschland.de> for more details -

i.V. Dr. Ronny Stadie
Unit leader



Thorben Strate

- Digitally signed | see <http://ca.kiwa-deutschland.de> for more details -

i.A. Thorben Strate
Project engineer

QMF-P-A 101 a_R 0_18.05.2021

The test results refer exclusively to the test items mentioned. No part of the test report may be reproduced without the written permission of the testing laboratory.
*) Information from the client. *) Change.

Managing Directors: Prof. Dr. Roland Hüttl, Dr. Gero Schönwaßer
Hamburg Local Court, HRB 130568, St. Nr.: 46/736/03268

1 / 9

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

Test report no. 20DE-03227OR01



1. General

Kiwa GmbH, MPA Berlin-Brandenburg was commissioned by Alberdingk Boley GmbH to carry out the tests in the category "C5 very high" on with the corrosion protection systems

"FP 2403/78" 3-layered on the basis of "ALBERDINGK® AC 2403"

coated panels according to DIN EN ISO 12944-6:2018-06 "Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Part 6: Laboratory performance test methods; German Version".

For this purpose, the coated panels were subjected to the cyclic ageing test according to Annex B of DIN EN ISO 12944-6:2018-06 in accordance with test programme 2 of Table 1 of DIN EN ISO 12944-6:2018-06.

1.1 Material

Kiwa GmbH, MPA Berlin-Brandenburg was handed over nine panels coated with corrosion protection.

Coating	
Layer thickness in [µm] ^{a)}	280 – 320; 300 – 340; 290 – 325; 300 – 335; 295 – 340; 300 – 340; 300 – 345; 295 – 315; 295 – 325
Stahlplatte	
Steel grade ^{a)}	S235JR
Material number ^{a)}	1.0038
Surface roughness ^{a)}	"medium G"
Surface texture ^{a)}	Sa 2 ½ (sandblasted)

1.2 Scope of testing

Table 1 Scope of testing

Test	Test basis	Product
Assessment before artificial ageing		
Pull-off test	DIN EN ISO 4624:2016-08	coated panels
Evaluation after artificial ageing		
Evaluation according to ISO 4628 and corrosion at the incision	DIN EN ISO 4628-2:2016-07, DIN EN ISO 4628-3:2016-07, DIN EN ISO 4628-4:2016-07, DIN EN ISO 4628-5:2016-07, DIN EN ISO 12944-6:2018-06 Annex A	coated panels
Pull-off test	DIN EN ISO 4624:2016-08	coated panels

1.3 Basis of evaluation

The properties / requirements are taken from DIN EN ISO 12944-6: 2018-06.

^{a)} Information from the client. ^{b)} Change. ^{c)} The conformity statement is made according to the requirements of the specifications mentioned and according to the first binary Kiwa decision rule and the respective confidence level.
This assessment is a pure statement of conformity by the testing body. It does not replace the subsequent assessment and evaluation of the certification body or the confirmation of conformity.

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

Test report no. 20DE-03227OR01



2. Test results

2.1 Evaluation before artificial ageing

2.1.1 Pull-off test

Manufacturing, storage and testing conditions:

Test basis:	DIN EN ISO 4624:2016-08
Examination(s) on:	coated panels
Testing device:	Freundt F20D EASY
Storage:	(23 ± 2) °C and (50 ± 10) % r.h
Testing conditions:	(23 ± 2) °C and (50 ± 10) % r.h Testing stamp: 20 mm diameter Method B Glue on basis of epoxy (2 days curing time)

Test results:

Table 2 Pull-off test before artificial ageing

Specimen	Test spot	Bond strength [N/mm²]	Separation case with division in [%]					
			A	A/B	B	B/Y	Y	Y/Z
2.1	1	8,13			100			
	2	9,59			100			
2.2	1	10,00			100			
	2	7,71			100			
2.2	1	8,07			100			
	2	10,90			100			
Mean		9,07	Requirement: 2,5 N/mm² with 0 % separation case A/B 5,0 N/mm² otherwise					
min. value		7,71						
Standard deviation		1,28						
Limit		2,5 (5,0)						
Evaluation ²⁾		passed						

Legend:

Cohesive failure in:

- A: Substrate
- B: Corrosion protection
- Y: Glue

Adhesive failure between:

- A/B: Substrate and corrosive protection
- B/Y: Corrosive protection and glue
- Y/Z: Glue and stamp

CMF P-A 101 R_6_18.05.2021

¹⁾ Information from the client. ²⁾ Change. ³⁾ The conformity statement is made according to the requirements of the specifications mentioned and according to the first binary Kiwa decision rule and the respective confidence level.
This assessment is a pure statement of conformity by the testing body. It does not replace the subsequent assessment and evaluation of the certification body or the confirmation of conformity.

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

Test report no. 20DE-03227OR01

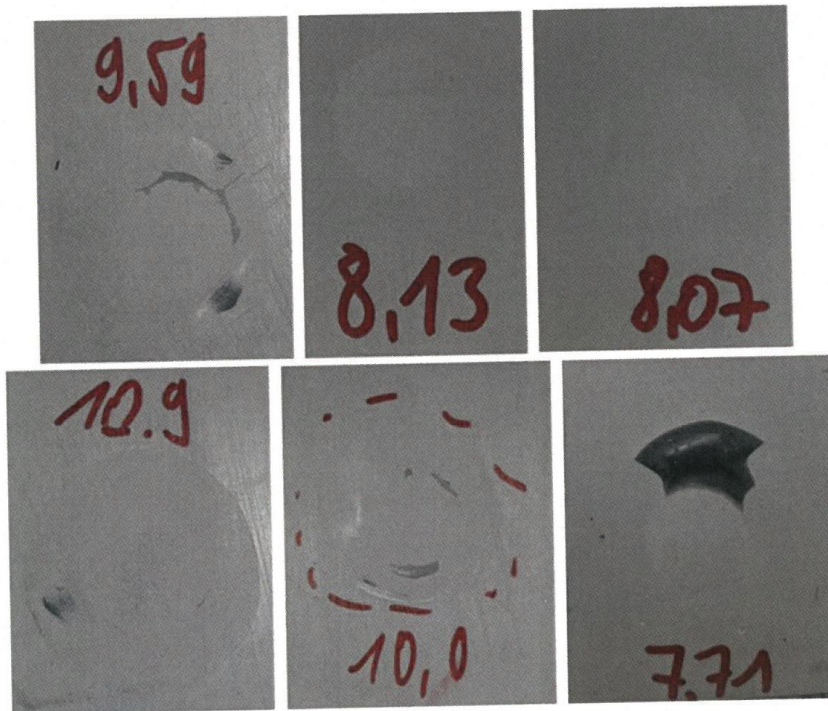


Figure 1

Failure patterns of the conditioned samples

CMFPA-101_a_R6_18.05.2021

³⁾ Information from the client. ⁴⁾ Change. ⁵⁾ The conformity statement is made according to the requirements of the specifications mentioned and according to the first binary Kiwa decision rule and the respective confidence level. This assessment is a pure statement of conformity by the testing body. It does not replace the subsequent assessment and evaluation of the certification body or the confirmation of conformity...

4 / 9

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

Test report no. 20DE-03227OR01



2.2 Evaluation after artificial ageing

2.2.1 Evaluation according to ISO 4628 and corrosion at the incision

Manufacturing, storage and testing conditions:

Test basis:	DIN EN ISO 4628-2:2016-07 (degree of blistering) DIN EN ISO 4628-3:2016-07 (degree of rusting) DIN EN ISO 4628-4:2016-07 (degree of cracking) DIN EN ISO 4628-5:2016-07 (degree of flaking) DIN EN ISO 12944-6:2018-06, Annex A (corrosion at the incision)
Examination(s) on:	coated panels
Storage:	2.688 h cyclic ageing according to DIN EN ISO 12944-6:2018-06, Annex B Cycle: a) 72 h UV-conditioning and condensation according to ISO 16474-3:2013, Method A, Cycle 1: 4 h radiation, 4 h condensation b) 72 h neutral salt spray according to DIN EN ISO 9227:2017-07 c) 24 h at $(-20 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Testing conditions:	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ and $(50 \pm 10) \% \text{ r.h}$

Test results:

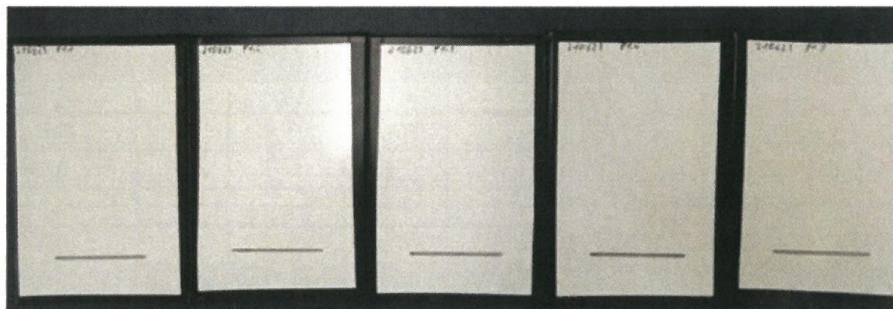


Figure 2 Panels before artificial ageing

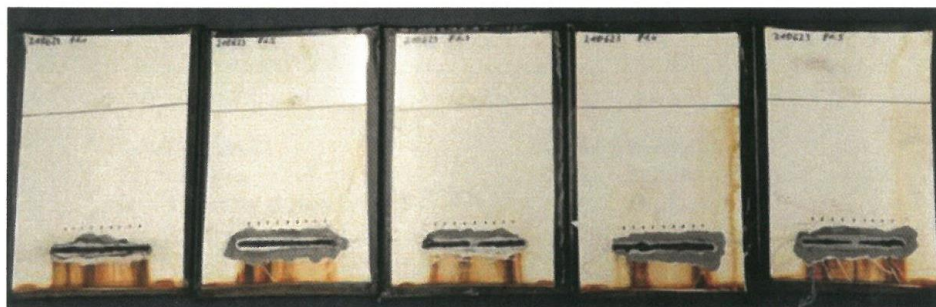


Figure 3 Panels after artificial ageing

GMF PA 101 a_R 6_18 05 2021

^{a)} Information from the client. ^{b)} Change. ^{c)} The conformity statement is made according to the requirements of the specifications mentioned and according to the first binary Kiwa decision rule and the respective confidence level. This assessment is a pure statement of conformity by the testing body. It does not replace the subsequent assessment and evaluation of the certification body or the confirmation of conformity..

5 / 9

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

Test report no. 20DE-03227OR01



Table 3 Evaluation according to ISO 4628 after artificial ageing

Specimen	Degree of blistering	Degree of rusting	Degree of crack-ing	Degree of flaking
1.1	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)
1.2	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)
1.3	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)
1.4	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)
1.5	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)
Requirement	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)
Evaluation ²⁾	<i>passed</i>	<i>passed</i>	<i>passed</i>	<i>passed</i>

The corrosion protection softened after artificial ageing. The coated panels thus partially stuck to the frame. The rust spot visible on plate P 1.2 is due to this and was not included in the assessment.

Table 4 Corrosion at the incision after artificial ageing

Specimen	corrosion at the incision [mm]	
	Single value	Mean
P 1.1	0,7	0,7
P 1.2	0,5	
P 1.3	0,6	
P 1.4	0,9	
P 1.5	0,6	
Requirements		≤ 3,0
Evaluation ²⁾		<i>passed</i>

CMF PA 101.8_R.6_18.05.2021

¹⁾ Information from the client. ²⁾ Change. ³⁾ The conformity statement is made according to the requirements of the specifications mentioned and according to the first binary Kiwa decision rule and the respective confidence level.
This assessment is a pure statement of conformity by the testing body. It does not replace the subsequent assessment and evaluation of the certification body or the confirmation of conformity.

6 / 9

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL: 886-4-23501155(代表) FAX: 886-4-23507373
E-mail: anvictor@ms45.hinet.net 網站: www.twanfong.com

Test report no. 20DE-03227OR01



2.2.2 Pull-off test

Manufacturing, storage and testing conditions:

Test basis:	DIN EN ISO 4624:2016-08
Examination(s) on:	coated panels
Testing device:	Freundl F20D EASY
Storage:	2.688 h cyclic ageing according to DIN EN ISO 12944-6:2018-06, Annex B Cycle: a) 72 h UV-conditioning and condensation according to ISO 16474-3:2013, Method A, Cycle 1: 4 h radiation, 4 h condensation b) 72 h neutral salt spray according to DIN EN ISO 9227:2017-07 c) 24 h at $(-20 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Testing conditions:	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ and $(50 \pm 10) \% \text{ r.h}$ Testing stamp: 20 mm diameter Method B Glue on basis of epoxy (2 days curing time)

Test results:

Table 5 Pull-off test after artificial ageing

Specimen	Test spot	Bond strength [N/mm ²]	Separation case with division in [%]					
			A	A/B	B	B/Y	Y	Y/Z
P1.3	1	3,08			100			
	2	9,14			100			
P1.4	1	6,75			100			
	2	10,30			100			
P1.5	1	6,55			100			
	2	9,07			100			
Mean		7,48	Requirement: 2,5 N/mm ² with 0 % separation case A/B 5,0 N/mm ² otherwise					
min. value		3,08						
Standard deviation		2,61						
Limit		2,5 (5,0)						
Evaluation ²⁾		erfüllt						

Legend:

Cohesive failure in:

A: Substrate
B: Corrosion protection
Y: Glue

Adhesive failure between:

A/B: Substrate and corrosive protection
B/Y: Corrosive protection and glue
Y/Z: Glue and stamp

CMFPA101a_R6_18.05.2021

¹⁾ Information from the client. ²⁾ Change. ³⁾ The conformity statement is made according to the requirements of the specifications mentioned and according to the first binary Kiwa decision rule and the respective confidence level. This assessment is a pure statement of conformity by the testing body. It does not replace the subsequent assessment and evaluation of the certification body or the confirmation of conformity.

7 / 9

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

Test report no. 20DE-03227OR01

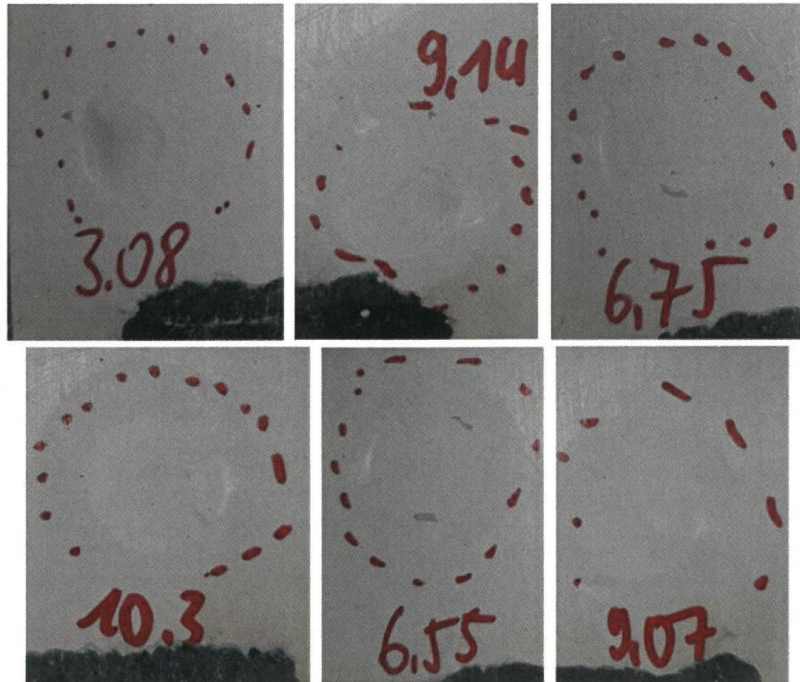


Figure 4 Failure patterns of the conditioned samples

OMF P A 101 a_R 6_19 05 2021

²⁾ Information from the client. ³⁾ Change. ⁴⁾ The conformity statement is made according to the requirements of the specifications mentioned and according to the first binary Kiwa decision rule and the respective confidence level.
This assessment is a pure statement of conformity by the testing body. It does not replace the subsequent assessment and evaluation of the certification body or the confirmation of conformity.

8 / 9

安鋒實業股份有限公司

台中市南屯區工業區 24 路 29 號 TEL : 886-4-23501155(代表) FAX : 886-4-23507373
E-mail : anvictor@ms45.hinet.net 網站 : www.twanfong.com

Test report no. 20DE-03227OR01



3. Summary and conclusion

Kiwa GmbH, MPA Berlin-Brandenburg was commissioned by Alberdingk Boley GmbH to carry out the tests in the category "C5 very high" on with the corrosion protection systems

"FP 2403/78" 3-layered on the basis of **"ALBERDINGK® AC 2403"**

coated panels according to DIN EN ISO 12944-6:2018-06 *"Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Part 6: Laboratory performance test methods; German Version"*.

For this purpose, the coated panels were subjected to the cyclic ageing test according to Annex B of DIN EN ISO 12944-6:2018-06 in accordance with test programme 2 of Table 1 of DIN EN ISO 12944-6:2018-06.

The coated panels with the coating system "FP2403/78" meet all the requirements of the tests required in DIN EN ISO 12944-6:2018-06 for the corrosivity category "C5" (very strong) according to DIN EN ISO 12944-2 in conjunction with the protection duration range "very high" (> 25 years) according to DIN EN ISO 12944-1. The coating system is thus suitable as corrosion protection for the category "C5 very high" according to Table 1 of DIN EN ISO 12944-6:2018-06.

CMF PA 101 a_R 6_18.05.2021

²⁾ Information from the client. ³⁾ Change. ⁷⁾ The conformity statement is made according to the requirements of the specifications mentioned and according to the first binary Kiwa decision rule and the respective confidence level.
This assessment is a pure statement of conformity by the testing body. It does not replace the subsequent assessment and evaluation of the certification body or the confirmation of conformity.

9 / 9