

# TEFPASS<sup>®</sup>

Fluoropolymer Rotolining & Coating



# Company Introduction

## 公司簡介 Company Introduction

上品公司自1981年9月成立以來，便執著於氟素樹脂產業，從點、線、逐漸到面，循序漸進，所涉及之廣度與深度，於全國氟素樹脂業界之NO.1。

二十多年來，上品氟素樹脂塗裝之技術從研發上、經驗中，不斷提昇，其間所通過的認證，有DUPONT INDUSTRIAL APPLICATOR LICENSE、GORE APPLICATION LICENSE、FM認證、ISO 9002 認證..等。與客戶長久以來良好的互動，完善的服務，已在業界中建立 NO.1 的口碑與信任。於硬體設備上擁有全國氟素樹脂塗裝最大的 8 米爐（最大加工件尺寸 2.5M<sup>W</sup> 2.3M<sup>H</sup> 7.8M<sup>L</sup>）及全國第一套無塵室塗裝設備與Rotolining設備。我們的努力與付出，目的就是要給每一位客戶 NO.1 的品質保證。



8米爐



無塵室



# Fluoropolymer Coating

## 氟素樹脂特性 Fluoropolymer Coating

- 一、耐化學藥品、耐溶劑性—對於絕大多數之化學藥品、溶劑，皆呈惰性，是最優秀的耐蝕材料，能保持化學藥品之純度。
- 二、寬廣的使用溫度範圍從 -196°C ~ 260°C 的溫度範圍內，物性不致變化。
- 三、抗黏性—低表面張力最低達 17 毫因／厘米，清潔容易，不易附著。
- 四、耐久性—其他耐蝕樹脂會因時間或紫外線而產生老化，氟素樹脂則能持續維持穩定特性。
- 五、經濟性—氟素樹脂有優秀的特性，能有較長的壽命，減少停工維修的時間，提高生產效率。

氟樹脂特性一覽表：

特性		單位	ASTM 試驗法	PTFE	FEP	PFA	ETFE	ECTFE	PVDF	
物性 理能	融點	°C	-	327	275	310	270	220-245	156~178	
	比重	-	D792	2.14~2.20	2.12~2.17	2.12~2.17	1.70	1.68~1.69	1.75~1.78	
機械 性能	抗拉強度	kgf/cm <sup>2</sup>	D638	140~350	190~220	280~300	460	420	250~510	
	伸長率	%	D638	200~400	250~330	300	100~400	200~300	12~430	
	壓縮強度	kgf/cm <sup>2</sup>	D695	120	155	-	500	-	460~980	
	衝擊強度(懸臂式)	kgfcm/cm	D256A	16.3	完好	完好	完好	完好	16.3~38.1	
	洛氏硬度	-	D785	-	-	-	R50	R93-95	R77~83	
	蕭氏硬度	-	D2440	D50~55	D60~65	D64	D75	D55	D75~77	
	彎曲彈性率	10kgf/cm <sup>2</sup>	D790	5.6	5.6~6.7	8.4	14	6.7-7.0	20.4~25.3	
	抗拉彈性率	10kgf/cm <sup>2</sup>	D638	4.1~5.6	3.5	-	8.4	16.8	10.2~30	
	動摩擦係數	-	7kgf/cm <sup>2</sup> 3m/min	0.10	0.3	0.2	0.4	-	0.39	
熱性 能	導熱率	10 <sup>-4</sup> cal/ cm <sup>2</sup> sec °C	C117	6.0	6.0	6.0	5.7	3.8	2.4~3.1	
	比熱	Cal/°C/g	-	0.25	0.28	0.25	0.46-0.47	-	0.33	
	線膨脹係數	10 <sup>-4</sup> /C	D696	10	8.3~10.5	12	5.9	8	7~14	
	球形壓力溫度	°C	-	180	170	230	185	-	-	
	熱變形 溫度	18.5kgf/cm <sup>2</sup>	°C	D648	55	50	47	74	77	54~115
		4.6kgf/cm <sup>2</sup>	°C	D648	121	72	74	104	116	138
	最高使用溫度(連續)	°C	-	260	204	260	150~180	165~180	150	
電性 能	體積電阻率	-cm	D257(50% RH.23°C)	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>18</sup>	>10 <sup>17</sup>	10 <sup>15</sup>	2 10 <sup>14</sup>	
	絕緣破壞強度 (短時間)	kv/mm (3.2mm厚)	D149	19	20~24	20	16	20	16	
	誘電率	60Hz	-	D150	<2.1	2.1	<2.1	2.6	2.6	2.6
		10Hz	-	D150	<2.1	2.1	<2.1	2.6	2.6	2.6
		10Hz	-	D150	<2.1	2.1	<2.1	2.6	2.6	2.6
	誘電正接	60Hz	-	D150	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0006	<0.0005	<0.0006
		10Hz	-	D150	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0008	0.0015	0.0008
		10Hz	-	D150	<0.0002	<0.0005	<0.0003	0.005	<0.015	0.005
耐弧性	sec	D495	>300	>300	>300	75	18	75		
耐久 性	耐藥品性	-	D543	優	優	優	優	良	良	
	燃燒性	-	D635	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃	自己消化	
	吸水率24H	%	D570	<0.01	<0.01	<0.03	<0.029	<0.01	<0.04	

# Rotolining

## 回轉成型內襯 Rotolining

### 一、何謂 ROTOLINING

工件是中空的，投入原料至工件中，利用二軸回轉同時加熱使原料熔融形成 LINING 皮膜，待投入原料全部熔融，就形成均一的膜厚，然後持續回轉同時冷卻，工件即可取出。

### 二、ROTOLINING 特色

可依原料投入量之多寡，製作任意膜厚（一般為 1 ~ 10 m/m），並隨膜厚大小做針孔測試，最高可通過 20,000V，以確保品質。

適合小批量生產，具有相當穩定之品質。

即使是複雜的形狀也可以製成無接縫之一體成形膜厚，能抵抗任何嚴苛之操作環境。

成品變形歪斜現象較少，可實施後加工。

適合特別大型之物件、多歧管件，能克服 LINING 及 COATING 所無法加工之工件進行加工製作。

具有密著性良好之 LINING，於真空環境下也能無瑕的使用。

具有卓越的耐熱性、耐蝕性及不燃性。

使用範圍廣泛，適合食品衛生工業、半導體工業、化學工業、PCB 產業....等。

### 三、工作要求基準

工件 CORNER 部份需導圓角

外角 R 值  $\geq 6\text{mmR}$ ；內角 R 值  $\geq 10\text{mmR}$

（假如工件厚度差 3 倍以上，則圓角需  $\geq 12\text{mmR}$ ）

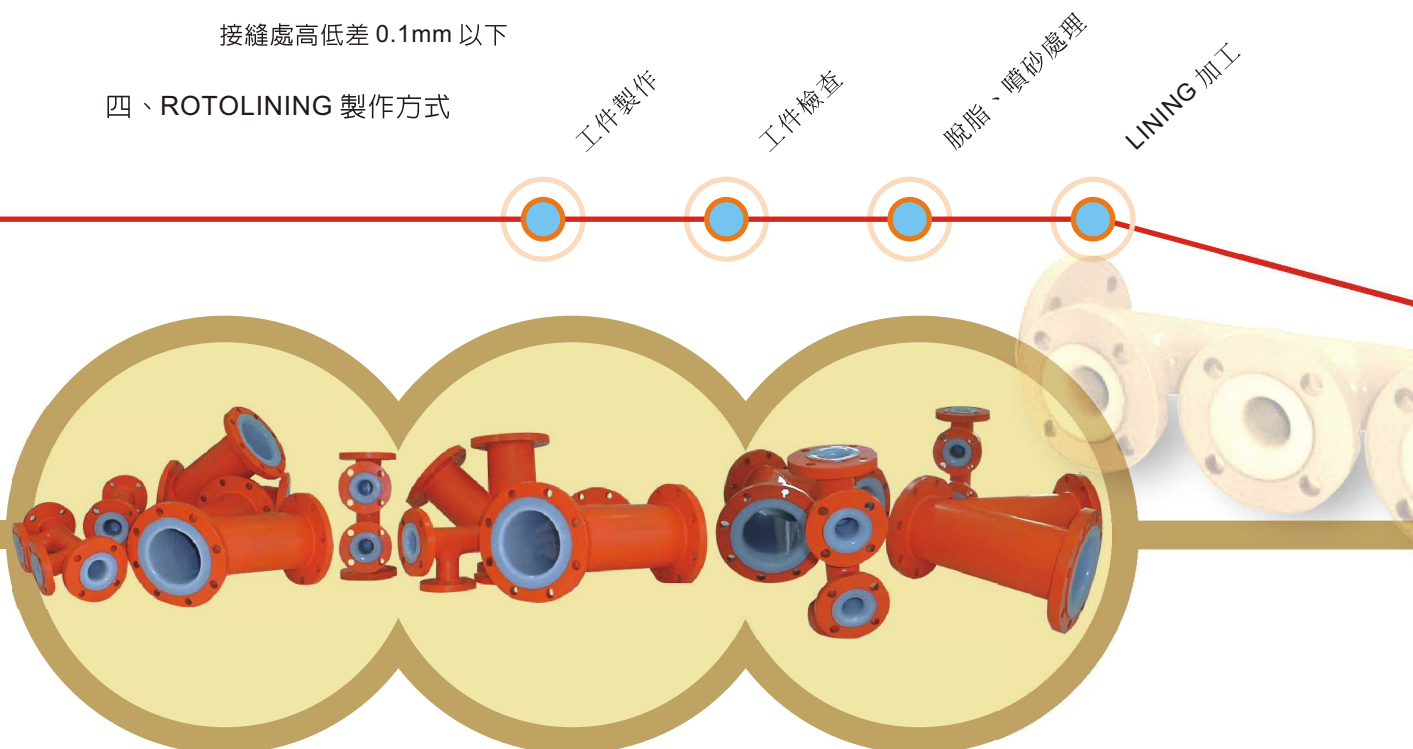
工件不可有砂孔（探傷測試務必實施）

工件不可有焊渣（管件內外焊渣清除）

管件接縫處間隙 0 ~ 0.3mm

接縫處高低差 0.1mm 以下

### 四、ROTOLINING 製作方式





Pipe



Y-Tee



Bellows



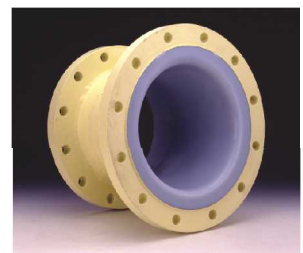
Y-Tee



膜厚測試



Pump

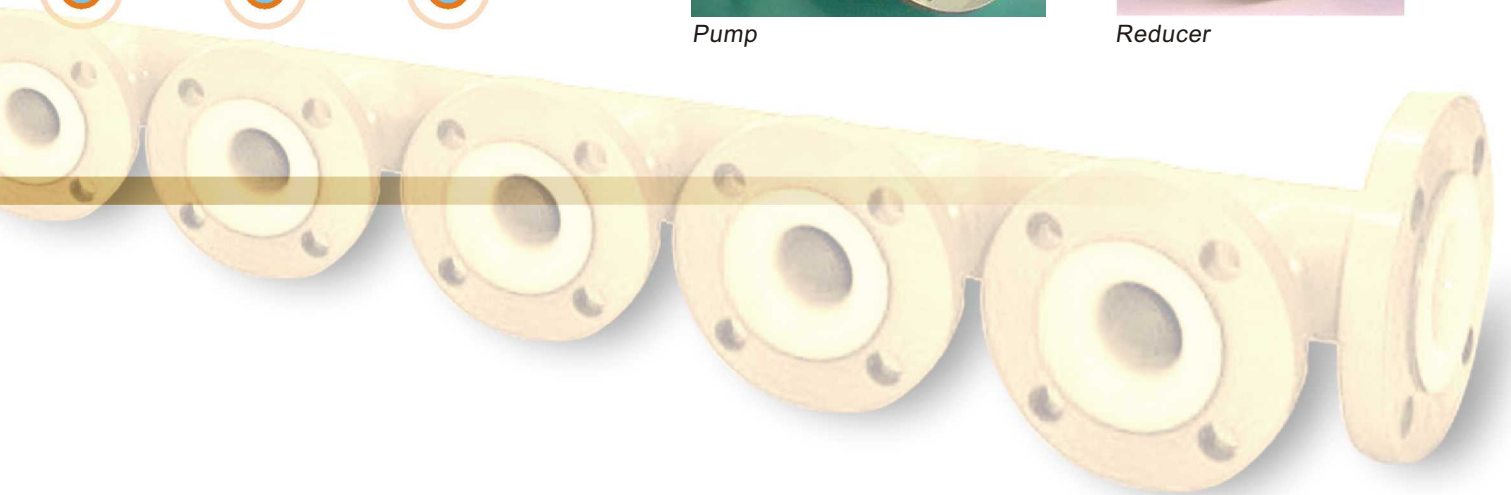
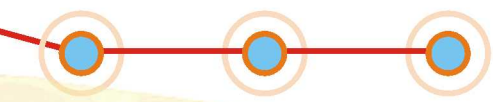


Reducer

修整

檢查

包裝出貨



# Fluoroshield

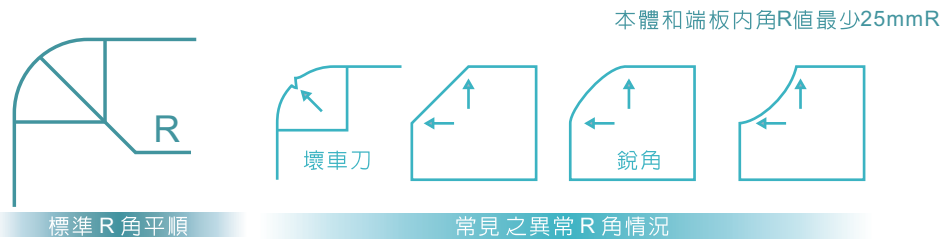
## 氟盾 Fluoroshield

### 一、最高級的氟素樹脂塗裝技術

Fluoroshield 是為了改善目前所有耐蝕塗裝之缺憾，所發展出一種最新的原料，可以符合一般耐蝕塗裝的要求，更重要的是能夠塗佈達 2mm厚，且能通過高達 10000V 針孔測試，幾乎適用於所有化學藥品（PH0 ~ 14），使用溫度從 -190°C ~ 260°C，能在全真空下，完美無瑕地進行操作。

### 二、金屬基材要求

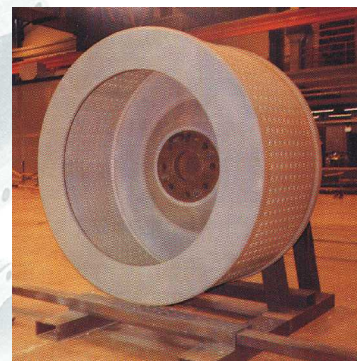
1. 基材要能耐 425°C 高溫，表面必須平滑，不可有砂孔、凹陷、金屬熔接道須連續完整，避免焊蝕有銳角，並於整理後作PT探傷測試，確認金屬熔接道品質。
2. 內外角R值需求：以塗裝厚度 1000  $\mu$ m 為例：  
外角R值最少 3mmR，最理想為 6mmR；內角R值最少 9mmR，最理想為12mmR



3. 可作業之尺寸：管內加工最小直徑不得小於 75  $\mu$ m，長度不可超過 150mm<sup>+</sup>、法蘭面不可有Packing 溝。  
由於工件的大小形狀、應用環境、使用條件不同，因此有關詳細的細節，請事先與敝公司洽談。



反應槽



離心機迴轉籠

### 三、化學特性

材料工程師在面對化工設備材料的選擇上，原本就是一個相當大的挑戰，特別是面對一個固定成本預算，而必須考慮到適用於多種嚴苛條件中使用（例如：耐藥品性、溫度、壓力、真空以及抗熱衝擊、機械磨耗等）。

愈來愈多的公司希望自己能夠擁有一套多用途的生產設備，提供完全呈化學惰性的設備條件。

Fluoroshield 塗裝採用了能耐 260°C 操作溫度以及耐化學品的氟化聚合體，適用於多用途的化工設備中，除了氟、三氟化氮，含高氟化合物以及熔融鹼金屬外，對化學藥品、強酸、強鹼、溶劑和有機化合物都呈惰性。

### 四、物理特性

特 性	DIN	單 位	FLUOROSHIELD
密 度	53479	g/cm <sup>3</sup>	2.0~2.1
操作溫度範圍		°C	-190~+260
熱膨脹係數		LK 10 <sup>-6</sup>	10~16
熱傳導(23°C)	52612	W/Km	0.22
燃 燒 性			非可燃性
吸 水 率	53495	%	<0.03
撕 裂 強 度	53455	N/mm	24~29
撕 裂 延 伸 率	53455	%	300
蕭 氏 硬 度	53505		57~65
氧 指 數		%	>95
結 合 強 度	4624	N/mm <sup>2</sup>	27
表 面 阻 抗	53482		10 <sup>17</sup>
耐 真 空			全真空



噴錫爐 Roller



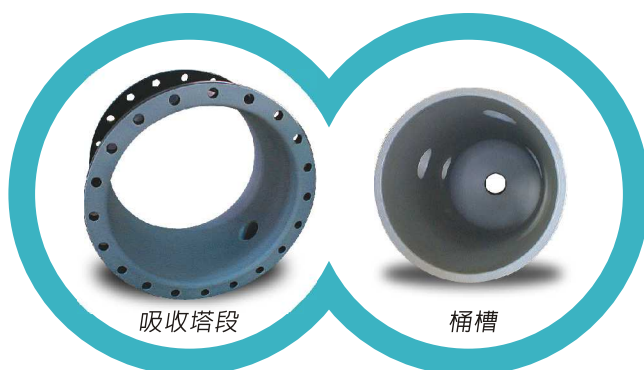
多歧管件

### 五、塗裝方式

Fluoroshield塗裝依客戶使用之環境不同而有不同類型之塗裝方式，包括GSC-C Type (厚度達 1mm以上)、GSC-M Type(厚度達1.5mm以上)...等，我們會派技術專員依實際需求設計其塗裝方式。



M-Type C-Type



吸收塔段

桶槽

# Electrostatic Powder Coating



## 靜電粉體塗裝 Electrostatic Powder Coating

為用以靜電粉體塗裝機，以靜電吸附方式，將氟素樹脂原料粉末霧化後均勻地塗佈於工作表面，因其能作厚塗，故有相當優良之抗蝕性，廣泛地使用於化學工業、PCB業、半導體業...等具腐蝕性之環境。並針對不同之使用環境、溫度、壓力、內容物.....等，做最適於客戶使用的塗裝原料及厚度的設計，使客戶能以最節省之成本製作，讓客戶得到最高的品質使用，蔚為目前氟素樹脂塗裝界之主流。

針對 PCB 及電鍍濕製程作業，所製作的氟素樹脂靜電粉體耐蝕塗裝，除了耐蝕外，氟素樹脂塗裝更發揮了其特性，可使產品因防止因摩擦、碰撞所造成之刮傷，以提高良率，電鍍槽液防止汙染、及有更好之電流效益，亦能在高溫、真空環境下作用，塗裝厚度可達 1mm 厚以上，最高可通過針孔測試10,000V以上，工件出廠前會作 100% 的針孔測試，以確保品質，品質的證明即是我們的保證。

TEFPASS 風管系統可用來處理可燃及不可燃之腐蝕性氣體的排除，而不需要另外使用灑水滅火裝置。TEFPASS 係由高度抗腐蝕的 ETFE 塗裝材料與堅固的不鏽鋼製成。其具有高度的耐衝擊性、抗腐蝕、抗化學物質且可適用於溫度  $-150^{\circ}\text{F} \sim 300^{\circ}\text{F}$  ( $-66^{\circ}\text{C} \sim +149^{\circ}\text{C}$ ) 之間。TEFPASS 風管已得到美國 Factory Mutual 4922 的認證並符合 ASTM E84 對於煙及火焰之要求。因此，TEFPASS 風管系統能提供最安心且最經濟之使用。

工件要求：因其為以靜電吸附粉體塗裝，故所有工件之外角 R值須3mmR以上，內角R值最好可達 6mmR，且工件表面不可有砂孔、凹陷不平整之現象，金屬熔接道也須做探傷測試。



桶槽



隔板



桶槽蓋板



針孔測試



電鍍吊架



銅箔下導輪



攪拌棒



加熱管



電鍍吊架



90°彎管 (90° Elbow)



三通 (Boot Tee)



風門 (Balance Damper)



# Clean Room Coating

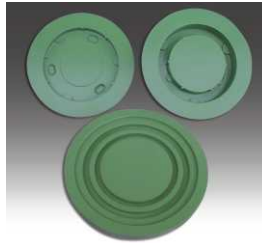
## 無塵室氟素樹脂塗裝 Clean Room Coating

無塵室氟素樹脂塗裝是為二十一世紀蓬勃發展的半導體業、生物化學科技、食品製藥業、電子資訊業.....等，強調高潔淨度的使用條件所開發出一種新世紀的氟素樹脂塗裝方式。

上品公司於二十一世紀初開發設立了國內第一套無塵室氟素樹脂塗裝技術，可適用於所有的氟素樹脂原料塗裝（包括 PTFE、PFA、FEP...等）。讓工件於無塵室或強調高潔淨度之環境內能無瑕安心地使用。



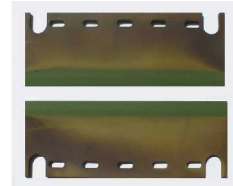
無塵室



PU模具



液晶皿



DVD 封膜板



IC 載盤



晶圓機械手臂



DVD 模具



蝕刻機座(Chamber)



拋光盤



晶片清洗籃



# Fluoropolymer Coating

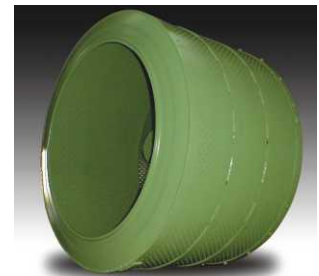
## 氟素樹脂表面處理 Fluoropolymer Coating

主要包括抗黏性、耐高溫、抗靜電、乾性皮膜潤滑處理.....等。其使用的範圍相當廣泛，包括半導體業、PCB 業、電子業、資訊業、食品業、汽車工業、航太產業、紡織業、化工業.....等，不勝枚舉，所能選擇塗裝的氟素樹脂原料也最多，最高連續操作溫度更可達 260°C，最低連續操作達 -196°C，可採液體塗裝及靜電粉體塗裝兩種方式。在硬體設備方面，上品公司擁有全國氟素樹脂塗裝業界最大的 8 米爐，加工工件最大尺寸可達 2.5M<sup>w</sup> 2.3M<sup>h</sup> 7.8M<sup>t</sup>。

在我們不斷增加我們塗裝的實力，不斷地在開發及測試新原料的塗裝，並針對其客戶所須的使用條件來設計，選擇出最適合您的塗裝原料、方式、厚度及範圍，相信在瞬息萬變的世紀裡是最有實力，且能應付各種不同新的使用環境及條件，使客戶達到最滿意的品質。



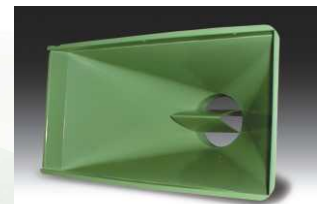
開關卡勾



脫水機內槽



鋁導輪



下料斗



球模



震動盤



混合器



桶槽



滾輪 (Roller)

氟素樹脂耐藥性之比較

藥品名稱	濃度 (%)	PTFE			FEP			ECTFE			PVDF			PFA			ETFE		
		常溫	50°C	100°C	常溫	50°C	100°C	常溫	50°C	100°C	常溫	50°C	100°C	常溫	50°C	100°C	常溫	50°C	100°C
鹽酸	10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	35	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
硫酸	10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	50	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
硝酸	90	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
	5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
鉻酸	20	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
	60	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
磷酸	20	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
	50	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C	A	A	A	A	A
次氯酸	50	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
氫氟酸	50	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
氯	40	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
溴		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C	A	A	A	A	A
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A
二氧化硫		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A
海水	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
苯	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
氯苯	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
甲苯	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
二甲苯	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
甲醇	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
乙醇	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
丙酮	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C	A	A	A	A	A
丁酮	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C	A	A	A	A	A
二氯乙烷	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
三氯乙烷	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
甲酸	20	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A
	60	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C	A	A	A	A	A
	50	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A
醋酸、乙酸	75	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C	A	A	A	A	A
	5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
氫氧化鈉、燒鹼	48	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
氨水		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
氫氧化鈣	30	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A



**上品綜合工業股份有限公司**  
**ALLIED SUPREME CORP.**

● 總公司

台北市民族東路12號4樓

4TH FL., NO. 12, MING-TSU E. RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

TEL: 886-2-2597-6222(REP) FAX: 886-2-2595-5626

Website: [www.alliedsupreme.com](http://www.alliedsupreme.com)

TEFPASS is registered trademark of Allied Superme Corp.