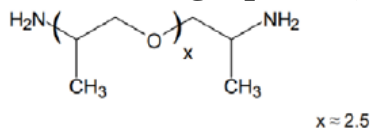


安鋒實業股份有限公司

台灣省台中市工業區 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

環氧、PU、聚脲用胺類架橋劑資訊

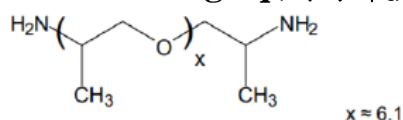
1. ZD-123: 聚醚胺, 平均分子量約 230, 雙胺的一級胺: >97%, 總胺: 8.1~8.7meq/g, **AHEW: 60g/eq(對環氧), 當量重: 120g/eq(對 NCO), 閃點: 121°C。**



應用: 環氧硬化劑, 與 NCO 快速反應(聚脲應用)。與羧酸反應形成熱熔膠。與鹽類反應做表活性劑。做韌性(tough)、透明、耐衝擊(impact)塗料、灌注(casting)、黏膠。

ZD-123 相當 D-230、EC 301

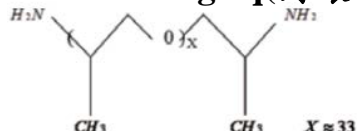
2. ZD-140: 聚醚胺, 平均分子量約 430, 雙胺的一級胺: >97%, 總胺: 4.1~4.7meq/g, **AHEW: 115g/eq(對環氧), 當量重: 230g/eq(對 NCO), 閃點: 163°C。**



應用: 環氧硬化劑, 增加撓曲性(flexibility)、韌性(tough), 應用 PU、聚脲(polyurea)、熱塑性聚醯胺(polyamide)黏膠。

ZD-140 相當 D-400、EC 302。

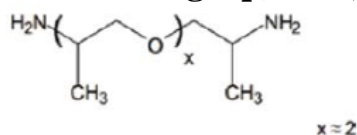
3. ZD-1200: 聚醚胺, 平均分子量約 2000, 雙胺的一級胺: >97%, 總胺: 0.98~1.05meq/g, **AHEW: 514g/eq(對環氧), 當量重: 1030g/eq(對 NCO), 閃點: 185°C。**



應用: 環氧體系, 要求增加撓曲性(flexibility)、韌性(tough)的共反應劑(Co-reactant)、聚脲(polyurea)及 RIM 用架橋劑。

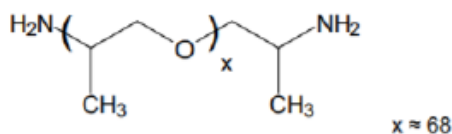
ZD-1200 相當 D-2000、EC 303。

4. ZD-190: 聚醚胺, 平均分子量約 190, 雙胺的一級胺: >95%, 總胺: 10.1~10.3meq/g, **AHEW: 50g/eq(對環氧), 當量重: 120g/eq(對 NCO), 閃點: 121°C。**



應用: 環氧硬化劑, 與 NCO 快速反應(聚脲應用)。與羧酸反應形成熱熔膠。與鹽類反應做表活性劑。做韌性(tough)、透明、耐衝擊(impact)塗料、灌注(casting)、黏膠。

5. ZD-1400: 聚醚胺, 平均分子量約 4000, 雙胺的一級胺: >99%, 總胺: 0.45~0.52meq/g, **AHEW: 1000g/eq(對環氧), 當量重: 2000g/eq(對 NCO), 閃點: 121。**



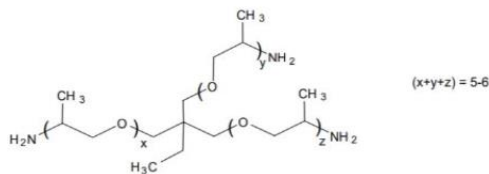
應用: 環氧共架橋劑, 增加撓曲性(flexibility)、韌性(tough)的共反應劑(Co-reactant)、聚脲(polyurea)及 RIM 基本成份, 一般聚合物撓曲劑改進撓曲性, 及增加剝離強度。

安鋒實業股份有限公司

台灣省台中市工業區 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

ZD-1400 相當 D-4000。

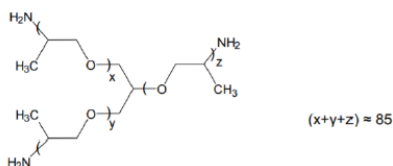
6. ZT-143：聚醚胺，平均分子量約 **440**，三胺的一級胺： $>90\%$ ，總胺： $6.1\sim 6.6\text{meq/g}$ ，**AHEW：81g/eq(對環氧)**，閃點： 196°C 。



應用：環氧架橋劑，PU 的防垂流劑(Anti-sag agent)，增加撓曲性(flexibility)及強度。

ZT-143 相當 T-403、EC 310。

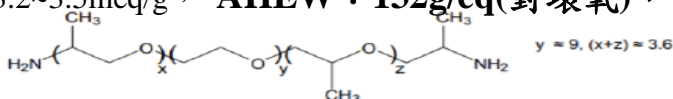
7. ZT-1500：聚醚胺，平均分子量約 **5000**，三胺的一級胺： $>97\%$ ，總胺： $0.5\sim 0.57\text{meq/g}$ ，**AHEW：952g/eq(對環氧)**，當量重：**1904g/eq(對 NCO)**，閃點： 213°C 。



應用：聚脲架橋劑、環氧系統共反應劑，增加附著及撓曲性(flexibility)。也可做腐蝕抑制劑、表面活性劑應用。在環氧黏膠中增加剝離強度、增加韌性。

ZT-1500 相當 T-5000、EC 311。

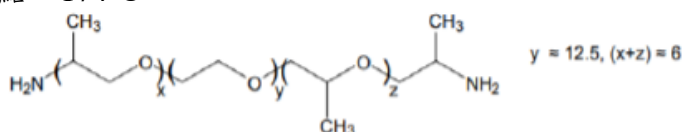
8. ZED-601：脂肪族聚醚雙胺，平均分子量約 **600**，雙胺的一級胺： $>95\%$ ，總乙醯化物： $3.2\sim 3.5\text{meq/g}$ ，**AHEW：132g/eq(對環氧)**，閃點： 160°C 。



應用：聚醚的柔韌性，與 NCO 做含有異氰酸酯的水凝膠(hydrogel)，改性聚醚胺以增強親水性，聚乙二醇的生物相容性製品和塗料。

ZED-601 相當 ED-600。

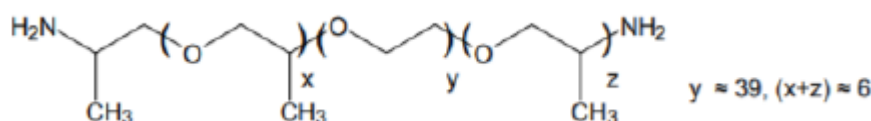
9. ZED-901：脂肪族聚醚雙胺，平均分子量約 **900**，雙胺的一級胺： $>95\%$ ，總胺： $1.8\sim 2.25\text{meq/g}$ ，總乙醯化物： $2.10\sim 2.40\text{meq/g}$ ，**AHEW：250g/eq(對環氧)**，閃點： 174°C 。



應用：聚醚的柔韌性，與 NCO 做含有異氰酸酯的水凝膠(hydrogel)，改性聚醚胺以增強親水性，聚乙二醇的生物相容性製品和塗料。

ZED-901 相當 ED-900。

10. ZED-2031：脂肪族聚醚雙胺，平均分子量約 **2000**，雙胺的一級胺： $>95\%$ ，總胺： $0.90\sim 1.05\text{meq/g}$ ，總乙醯化物： $0.90\sim 1.05\text{meq/g}$ ，**AHEW：575g/eq(對環氧)**，閃點： 260°C 。



安鋒實業股份有限公司

台灣省台中市工業區 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

應用：環氧改性劑，親水性聚合物，抗靜電劑，紡織品處理，水性塗料，水溶性、水分散性、水膨脹性聚醯胺，水溶性聚脲。

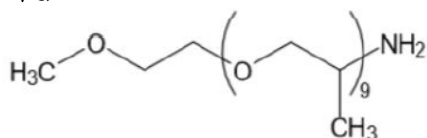
ZED-2031 相當 ED-2003。

11. ZFL-1001：疏水性的單胺(monoamine)是壬基酚(Nonylphenol)的 PO 加成物(Adduct)，平均分子量約 1000，一級胺： $>97\%$ ，總胺： $0.91\sim 1.08\text{meq/g}$ ，總乙醯化物： $0.95\sim 1.11\text{meq/g}$ ，AHEW： 525g/eq (對環氧)，閃點： 193.3°C 。

應用：反應性中間體，流變(rheology)改質劑，燃料添加劑，腐蝕止劑，乳化劑，通用表面活性劑，用於油性，溶劑型配方中較高疏水性(hydrophobicity)

ZFL-1001 相當 FL-1000

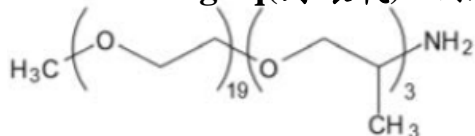
12. ZM-160：聚醚單胺（也稱為端胺聚醚）的聚丙二醇單胺，另一端為甲氧基乙基端。環氧丙烷/環氧乙烷 (PO/EO) 摩爾比為 9/1，平均分子量約 600，一級胺： $>95\%$ ，總胺： $1.58\sim 1.79\text{meq/g}$ ，總乙醯化物： $1.65\sim 1.85\text{meq/g}$ ，AHEW： 291g/eq (對環氧)，閃點： 129°C 。



應用：聚醯胺中的分子量控制，用聚(丙烯酸)或類似的線性聚合物製備梳形聚合物，環氧樹脂加成物的製備。

ZM-160 相當 M-1000

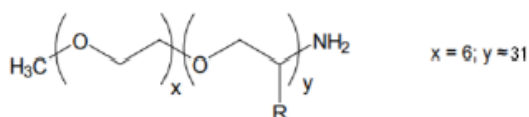
13. ZM-1100：聚醚單胺（也稱為端胺聚醚）的聚丙二醇單胺，另一端為甲氧基乙基端。環氧丙烷/環氧乙烷 (PO/EO) 摩爾比為 3/19，室溫蠟狀，平均分子量約 1000，一級胺： $>90\%$ ，總胺： $>0.94\text{meq/g}$ ，總乙醯化物： $0.695\sim 1.15\text{meq/g}$ ，AHEW： 489g/eq (對環氧)，閃點： 98°C 。



應用：環氧樹脂的乳化劑，腐蝕抑止劑，農業的乳化劑，礦石(Ore)浮選劑

ZM-1100 相當 M-1000

14. ZM-1207：聚醚單胺（也稱為端胺聚醚）的聚丙二醇單胺，另一端為甲氧基乙基端。環氧丙烷/環氧乙烷 (PO/EO) 摩爾比為 10/31，平均分子量約 2000，一級胺： $>95\%$ ，總胺： 0.45meq/g ，總乙醯化物： $0.48\sim 0.52\text{meq/g}$ ，AHEW： 1040g/eq (對環氧)，閃點： 243°C 。



R = H for (EO), or CH₃ for (PO)

應用：感壓膠，乳化劑(樹脂改性)，腐蝕抑止劑。

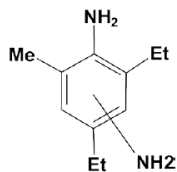
ZM-1207 相當 M-2070

15. DETDA(Diethyltoluenediamine)：雙胺，分子量：178.28，3,5-二乙基-2,4-甲苯二胺(3,5-Diethyltoluene-2,4-diamine)： $71.0\% \sim 79.0\%$ ，3,5-二乙基-2,6-甲苯二胺

安鋒實業股份有限公司

台灣省台中市工業區 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

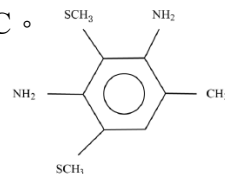
((3,5-Diethyltoluene-2,6-diamine) : 20.0% ~ 28.0% , 二烷基間苯二胺 (Dialkylated m-phenylenediamines) : 0.8~1.5% , 水分 : < 0.10% , 純度 : $\geq 98\%$, 胺值 : **620~635mgKOH/g** , **AHEW : 44.6g/eq(對環氧)** , **當量重 : 89.1g/eq(對 NCO)** , 閃點 : 275°C。



應用: PU 彈性體擴鏈劑, 用於 RIM(注塑模), SPUA(噴塗聚脲彈性體), 環氧樹脂用芳香族架橋劑及環氧樹脂、工業油脂、潤滑油的抗氧化劑, 有機合成的中間體

DETDA 相當 EC 100

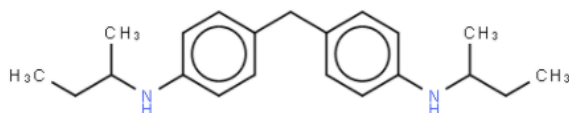
16. DMTDA(Dimethyl Thio-Toluene Diamine) : 芳香族雙胺, 分子量: 214, 雙胺值: $\geq 95\%$, 胺值: 520~540mgKOH/g, TDA 含量: $\leq 1.0\%$, **AHEW : 107g/eq(對環氧)**, **當量重 : 53.5g/eq(對 NCO)**, 閃點: 176°C。



應用: PU 彈性體硬化架橋劑, 用於 RIM(注塑模), SPUA(噴塗聚脲彈性體), 環氧樹脂硬化劑。

DMTDA 相當 EC 300。

17. MDBA(4,4-bis-sec-butylmethylenedianiline) : 芳香族雙胺, 分子量: 310, 純度: $\geq 96\%$, MDA 含量: $\leq 0.05\%$ (GC), MDBA 當量: 153~161(GC), **當量重 : 155g/eq(對 NCO)**, 閃點: 176°C。

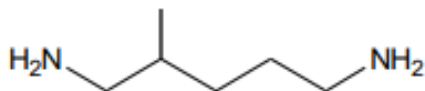


應用:

- A. 製作剛性材料以及柔性泡沫、塗料、黏合劑、密封劑和彈性體, 通常使用量為多元醇的 1-5%。
- B. 噴塗聚脲配方以及一系列金屬和混凝土修復化合物。
- C. 可用於 MDI 預聚物的熟化(maturation)。
- D. 與多種多元醇共固化劑和其他聚氨酯化學品相容。
- E. 硬質泡沫: 增強抗壓強度尺寸穩定性, 降低脆性, 高閉孔率, 低導熱係數。
- F. TDI 軟泡沫: 低密度、高強度、高承載。
- G. MDI 軟泡沫: 低密度、低硬度、增強強度。

MDBA 相當 EC 420

18. DYTEK A amine : 2-Methylpentamethylenediamine(MPMD), 雙胺, MPMD>99.0%, 分子量: 116.2, 胺價: **967 mg KOH/g**, 胺當量: **58**, 氫當量: **29**, 閃點: 83°C。



安鋒實業股份有限公司

台灣省台中市工業區 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

應用：

A. 環氧應用：

- 工業和船舶塗料**：良好金屬附著、耐化性、耐腐蝕性及韌性(tough)。
- 裝飾塗料**：賦予高光澤、低腮紅(blush)、均勻與其他產品相比，整理和提高紫外線穩定性替代胺。
- 胺的低黏度和快速固化速度使這是低溫環境的絕佳選擇應用和固化。
- 促進劑**：與聚醚或環脂肪胺等固化較慢的物質一起使用時，**少量的 MPMD 可以減少凝膠時間**，同時保持密鑰最終產品的機械性能。最終產品的機械性能。

B. PU 及聚脲應用：

- PU 應用：**當做擴鏈劑**。有差別的甲基取代基的反應性影響交聯和結晶度。
- 聚脲應用：如仲胺、天冬氨酸酯(Aspartic)、酮亞胺(ketamine)和醛亞胺(alimine)可用作聚脲體系中的固化劑。
- 彈性體和填縫劑：MPMD 與 NCO 反應提供獨特性質。

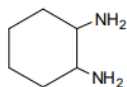
C. 熱熔黏膠：MPMD 可用作六亞甲基二胺的替代品，以降低熔點、提高熱穩定性和柔韌性並延長開放時間。醛亞胺衍生物可用於濕固化聚氨酯反應性熱熔膠。

D. 高性能聚醯胺(polyamide)：做結晶破壞劑的作用，使聚合物更無定形(amorphous)和更慢結晶。潛在的好處包括熔點，改善表面外觀，減少凝膠化、減少熔融和淬火溫度降低，吸水率降低，提高上染率，新增磨損抵抗。此外，MPMD 胺可能會導致聚合物成分的更多通用性，如減少所需的間苯二甲酸量保持透明度或降低總成本通過允許使用成本較低的酸，例如對苯二甲酸。

E. 其他應用：

- 中和劑或緩衝劑(buffering agent)：通常不會產生不溶性鹽。
- 金屬加工液：抑製鐵和胺變色，提高耐腐蝕性並提供有效的 pH 控制，通過減少深色和沈澱物的形成來延長使用壽命。

19. DYTEK1,2-Diaminocyclohexane (DCH-99)：脂肪族雙胺，大約 30% 順式和 70% 反式異構體的混合物，在室溫下為透明液體，具有類似胺的氣味。**DCH-99 純度>99.0%**，**分子量：114**，**氮當量：28.5**，**胺價：967 mg KOH/g**，**閃火點：75°C**。



應用：

A. 環氧樹脂固化劑

- 複合材料
- 地板/鋪路

B. 聚醯胺樹脂

- 黏合劑
- 塗料
- 薄膜
- 塑料
- 油墨

安鋒實業股份有限公司

台灣省台中市工業區 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

C. 聚氨酯/聚脲

- a. 擴鏈增量劑
- b. 催化劑

D. 除草劑中間體

E. 阻垢/腐蝕抑制劑

F. 螯合劑:

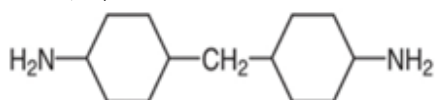
- a. 油田
- b. 紡織品
- c. 水處理
- d. 清潔劑

20. 聚硫醇環氧硬化劑

A. SEPH-2020: 100%, 黏度: 2000~3000cps, **活性氫當量: 190 g/eq**, 固化快, 韌性好。

應用: 石材、木材及金屬的黏接或者其它快乾膠黏劑

21. 4,4'-Diaminodicyclohexyl methane(PACM/HMDA): 純度 $\geq 99.0\%$, 分子量: 210.36, **活潑氫當量: 52.5g/ep**, 閃火點: $> 150^{\circ}\text{C}$ 。存在反反、順反、順順三種熱力學性質不同的立體異構體。



應用:

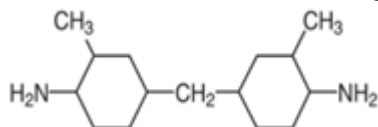
A. 環氧樹脂固化劑的改性: 高檔塗料或膠黏劑上, 比如高檔的打磨膠、飾品膠、複合材料、纏繞體方面提供良好的性能。有優異的耐熱性、介電性、耐溶劑性、機械性能, 以及優異的光學性能、耐候性能。

B. PU: 做擴鏈劑。

C. 主要用於製備脂環族的二環己基甲烷二異氰酸酯(H12MDI)或直接用作環氧樹脂固化劑。

D. 聚醯亞胺、醫藥的中間體。

22. 3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二環己基甲烷 **MACM 或 DMDC**: 純度 $\geq 99.0\%$, 分子量: 238.41, **活潑氫當量: 60g/ep**, 閃火點: 173°C 。



應用:

A. 環氧樹脂固化劑(高檔打磨膠、飾品膠), 環氧塗料固化劑(船舶漆、重防腐漆等工業建築漆), 複合材料固化劑(風力葉片、風模具料、膠輥)。

B. 聚氨酯, 聚脲噴塗彈性體做胺類擴鏈劑, 助劑。

C. 高透明尼龍, 聚醯亞胺的合成。

D. 天門冬胺酸酯的合成。

23. MXDA 優勢(對比 IPDA): MXDA(MW:136.1, 胺值 **824 mgKOH**, 活性氫當量 **(AHEW), 34.0/18.3 克**, 凝膠 14.1°C 。對比 IPDA(MW: 170.3, 胺值: 659 mgKOH,

安鋒實業股份有限公司

台灣省台中市工業區 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

活性氫當量(AHEW)42.6/22.9 克，凝固點 10°C 的優勢如下：

- A. 耐化學品性更優異。
- B. 降低添加量，減少成本。
- C. **低溫快速固化。**
- D. 低黏度更易操作。

MXDA 改性固化劑比 IPDA 固化劑耐硫酸、醋酸、甲苯、5% 鹽霧更優異，100 克 EP 828 用 MXDA 要 18.3 克，若用 IPDA 要 22.9 克，**可以省 20% 成本。**

24. MXDA 改性固化劑的優點(對比 IPDA)：

- A. 較好耐水性→可在雨季或潮濕情況下施工。
- B. 快速固化：在低溫的冬季也能施工，縮短工期。
- C. **低活性氫當量(AHEW)，可以減少胺的用量，節省成本(20%)。**
- D. 低黏度，特別是改性後，可以得到性能更好的改性固化劑。
- E. 優異的耐化學品性能。

25. MXDA 氫化的 1.3-BAC(MW:142.2, 胺值 789 mgKOH, **AHEW: 35.5g, phr: 19.1 克/100g, EP 828**)，1.3-BAC 對比 IPDA 的優勢：

- A. 更耐 UV，耐候性、透明性。
- B. **較低 AHEW，降低成本省 17% 成本。**
- C. 高溫高濕下也能較好固化，**減少 50% 時間(半乾燥)。**
- D. 低凝固點(<-70°C)不用再次加熱，**低溫下也能快速固化，減少 38% 時間(指觸)。**1.3-BAC 跟 IPDA 改性混用(20/80)有更佳性能、較佳表面性、耐水性、耐化性、戶外不變黃性，**1.3-BAC 也可以跟 D 230、D 400 混用。**
- E. 1.3-BAC 應用於人工飾品鑽，**石材透明膠，碳纖複材，地坪漆。**

26. MXDA 改性胺類固化劑有下列：

- A. **Gaskamine 328(G-328)**：黏度(25°C)7000~14000 mpas，胺值：650~680 mgKOH/g，**AHEW: 55, PHR: 55 克**，游離 MXDA: 24~28 %。G-328 是由 MXDA 與環氧丙烷反應的改性胺，其優點是：(a)在低溫下也能快速固化。(b)良好的表面性。(c)良好的耐化學品性。(d)良好的濕面黏結強度。**可以單獨使用或做為加速硬化劑混合使用。**
- B. **Gaskamine 240(G-240)**：黏度(25°C)：50~85 mpas，胺值：390~415 mgKOH/g，**AHEW: 103, phr: 54 克**。G-240 是由 MXDA 與苯，乙烯反應的改性胺，其優點是：(a)無揮發物(無 VOC)，低黏度可以直接使用。(b)可操作時間長，同時**快速固化**。(c)不白化，良好的耐水漬性。(d)優異的耐化學品性。可以應用於防腐塗料(化學品儲罐)，**內塗(上下水管系統)，膠黏劑(民用工程)，地坪塗料。**
- C. **Gaskamine 282(G-282)**：黏度(25°C)，72 maps，**AHEW: 106, phr: 56 克/100 克 EP 828**，G-282 是由 MXDA 與苯乙烯反應的改性胺，更耐化性，其優點是(a)低黏度，低 VOC 固化劑。(b)**操作時間長(比 IPDA 或 D 230)**。(c)良好的耐水性，在潮濕環境下仍能進行。(d)良好耐化學品性能(**管道內塗**)。
- D. **Gaskamine Endeavor(G-endeavor)**：黏度(25°C)，7750 mpas(60%)，胺值：287 mgKOH/g，**AHEW: 287, phr: 41 克/100 克 EP 828**。其優點是：(a)無刺激性、**無苯酚**。(b)直接使用。(c)低溫下可以快速固化。(d)優異的耐化學品性，**用於重防**

安鋒實業股份有限公司

台灣省台中市工業區 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

腐塗料(船舶集裝箱)、工業黏膠劑。

27. MXDA 水性環氧固化劑：

A. MJ-1：由 MXDA/D 400/馬來酸酐反應的親水性 EP 固化劑。

B. MJ-4：用 MPEG 1000 與 MXDA 合成親水基的改性 MXDA，再來用此改性物來做疏水性的疏水加成固化劑(用 D-CGE)。

注意：此為一指導性資料，並不具有約束力，我們建議使用者能在使用之前做有必要的測試，不要把它當做一種直接的替代品，如此才能確保產品適合於指定的應用。