



# 三和合成股份有限公司

中華民國台灣省高雄縣路竹鄉中山南路一號  
 電話：886-7-6962211~3 全球資訊網：// www.sanho.com.tw  
 傳真：886-7-6976993 (業務) E-mail 地址：sanho@sanho.com.tw  
 傳真：886-7-6961782 (出口) E-mail 地址：sanho@so-net.net.tw

## TOHMIDE TXE-415A

NO:TB-87-1

TOHMIDE TXE-415A 為特殊改質的聚醯胺系環氧樹脂用硬化劑，其與一般之環氧樹脂混合時，可使用時間長且有良好之相溶性，屬中、高溫型硬化劑，硬化物呈現透明狀，並提供良好機械性質及耐化學性質，具有耐高溫及高玻璃轉移溫度 (T<sub>g</sub>) 的物理特性。因此可以廣泛地適用於接著劑、注型、含浸等。

### 1. 實驗性規格 (實際規格未固定)

外觀	淡黃色黏體
黏度(mPa·s, 25°C)	10,000
色數	3 max.
比重	1.054
閃火點	232°C

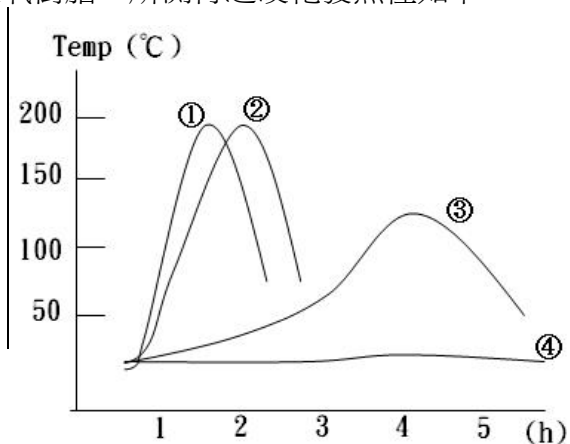
### 2. 適當配合量

對環氧當量約 190 之 Bisphenol-A 型環氧樹脂 100 部之添加量為 18~65 部。

### 3. 硬化特性

使用環氧當量約 190 之 Bisphenol-A 型環氧樹脂，所測得之硬化發熱性如下：

- 全體量：200g
- 試溫：22~23°C
- 配合比：
- 環氧樹脂 / TXE-415A
- ① 70 / 30
- ② 75 / 25
- ③ 80 / 20
- ④ 85 / 15



### 4. 硬化後機械特性

= 環氧樹脂：如上述(3)一樣

= 配合比：添加比例如下表

(1) 硬化條件：23°C × 7 days.

配合比：主劑 / 硬化劑	60 / 40	70 / 30	80 / 20	
抗拉強度	kgf/mm <sup>2</sup>	2.5	3.2	4.0
抗彎強度	kgf/mm <sup>2</sup>	6.6	7.6	8.4
抗彎彈性率	kgf/mm <sup>2</sup>	3.5×10 <sup>2</sup>	4.2×10 <sup>2</sup>	4.3×10 <sup>2</sup>
抗壓強度	kgf/mm <sup>2</sup>	9.5	9.8	10.9
耐衝擊強度	kgf-cm/cm	3.0	2.0	1.7



# 三和合成股份有限公司

中華民國台灣省高雄縣路竹鄉中山南路一號  
 電話：886-7-6962211~3 全球資訊網：// www.sanho.com.tw  
 傳真：886-7-6976993 (業務) E-mail 地址：sanho@sanho.com.tw  
 傳真：886-7-6961782 (出口) E-mail 地址：sanho@so-net.net.tw

熱變型溫度	°C	53.0	52.5	48.5
洛氏硬度	M-scale.	56	66	77
接著強度	kgf/mm <sup>2</sup>	167	158	153

(2) 硬化條件：樹脂 23°C 下，經 16 小時硬化後，100°C 加熱硬化。

配合比：主劑 / 硬化劑		70 / 30	75 / 25	80 / 20	85 / 15
抗拉強度	kgf/mm <sup>2</sup>	8.7	9.0	—	—
抗彎強度	kgf/mm <sup>2</sup>	11.4	12.2	12.3	12.0
抗彎彈性率	kgf/mm <sup>2</sup>	3.5×10 <sup>2</sup>	3.6×10 <sup>2</sup>	3.6×10 <sup>2</sup>	3.7×10 <sup>2</sup>
抗壓強度	kgf/mm <sup>2</sup>	10.3	11.0	11.3	11.9
耐衝擊強度	kgf-cm/cm	2.5	3.0	2.5	3.0
熱變型溫度	°C	118	120	119	112
洛氏硬度	M-scale.	100	104	105	109
接著強度	kgf/mm <sup>2</sup>	193	189	173	184

## 5. 硬化後耐化學特性

＝環氧樹脂：如上述(4)一樣＝配合比：添加比例如下

(1) 在 23°C 下，經 7 天硬化後，浸入下述藥品經一天、七天、三十天所測定之重量變化率如下表。

配合比：主劑 / 硬化劑	60 / 40			70 / 30			80 / 20		
	1	7	30	1	7	30	1	7	30
浸漬液 / 經過日數									
自來水	0.6	2.3	8.2	0.2	0.7	1.8	0.1	0.4	0.9
5% 食鹽水	0.6	2.0	13.1	0.2	0.6	1.5	0.1	0.4	0.9
10% 氫氧化鈉溶液	0.3	0.9	2.3	0.2	0.6	1.3	0.1	0.3	0.8
10% 氫氧化銨溶液	0.5	1.5	6.1	0.2	0.6	1.7	0.1	0.4	0.9
5% 硫酸溶液	46.0	94.0	—	10.4	21.6	32.2	0.4	0.8	1.4
5% 鹽酸溶液	31.9	73.5	—	3.9	9.7	16.1	0.2	0.5	0.2
煤油	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
異丙醇	1.5	3.4	7.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2	0.4
甲·異丁酮	0.0	0.1	0.4	0.1	0.2	0.4	1.3	1.7	2.1

(2) 在 23°C 下，經 16 小時硬化後，100°C 加熱硬化 2 小時，浸入下述藥品經一天、七天、三十天所測定之重量變化率如下表。

配合比：主劑/硬化劑	70 / 30			75 / 25			80 / 25			85 / 15		
	1	7	30	1	7	30	1	7	30	1	7	30
浸漬液 / 經過日數												
自來水 r	0.2	0.8	2.1	0.2	0.7	2.1	0.2	0.6	1.6	0.1	0.6	1.3
5% 食鹽水	0.2	0.7	1.8	0.1	0.6	1.8	0.1	0.5	1.4	0.1	0.5	1.1
10% 氫氧化鈉溶液	0.2	0.6	1.5	0.1	0.6	1.5	0.1	0.5	1.2	0.1	0.4	0.9



# 三和合成股份有限公司

中華民國台灣省高雄縣路竹鄉中山南路一號  
 電話：886-7-6962211~3 全球資訊網：[// www.sanho.com.tw](http://www.sanho.com.tw)  
 傳真：886-7-6976993 (業務) E-mail 地址：[sanho@sanho.com.tw](mailto:sanho@sanho.com.tw)  
 傳真：886-7-6961782 (出口) E-mail 地址：[sanho@so-net.net.tw](mailto:sanho@so-net.net.tw)

10% 氫氧化銨溶液	0.2	0.7	1.9	0.2	0.6	1.9	0.1	0.6	1.4	0.1	0.5	1.2
5% 硫酸溶液	1.4	5.1	12.5	0.4	1.2	12.5	0.2	0.7	1.6	0.2	0.6	1.4
5% 鹽酸溶液	1.0	3.3	7.8	0.3	1.0	7.8	0.1	0.7	1.7	0.1	0.5	1.1
煤油	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
異丙醇	0.0	0.0	0.2	0.8	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3
甲·異丁酮	0.1	0.3	0.8	0.1	0.2	0.8	0.2	0.3	0.7	0.2	1.1	1.5

## 6. 熱變形溫度變化

在常溫硬化 16 小時後，於下列溫度加熱硬化 1 小時，測試其熱變形溫度變化如下表：

配合比：主劑/硬化劑	70 / 30	75 / 25	80 / 20	85 / 15	90 / 10
加熱硬化一小時：					
150°C	—	133	153	162	82
120°C	—	136	137	128	—
100°C	118	119	114	—	—

## 7. 由 DSC 曲線測量 Tg (加熱速度 DSC=5°C/min)

硬化時間, 小時	Tg, °C											
	0.5			1.0			2.0			3.0		
硬化溫度(°C)	100	120	150	100	120	150	100	120	150	100	120	150
配合比：主劑 / 硬化劑												
80 / 15	—	—	145	101	128	155	109	135	156	133	140	156
85 / 20	—	—	145	109	138	149	122	135	148	122	136	151

配合比：主劑 / 硬化劑					
	70 / 30	75 / 25	80 / 20	85 / 15	90 / 10
硬化時間 × 硬化溫度					
1 小時 × 150°C	—	113	149	155	83
1 小時 × 120°C	—	110	138	128	—
1 小時 × 100°C	113	114	109	101	—