



# 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

## FUJICURE FXR-1081

NO:TD-06-10

Fujicure FXR-1081 為環氧樹脂之潛在型硬化劑同時也是硬化促進劑，其分子結構上之活性氫同時俱有硬化觸媒官能基之功用。

Fujicure FXR-1081 製品易分散於環氧樹脂中，混合之樹脂於常溫下具有良好之儲存安定性。

與富士化成其它之潛在型硬化劑比較，Fujicure FXR-1081 能於較低溫硬化，卻具有優良之接著強度等性質。除此之外，當 FXR-1081 被作成其它類型之潛在型硬化劑配方時，其添加量非常少就可以大幅度降低其硬化溫度，但卻不會破壞整體混合系統之儲存安定性。

使用 FXR-1081 作為潛在型硬化劑之硬化物為透明略帶微黃，同時俱有優良之機械性能及接著強度，其應用領域包含封裝、含浸、接著等。

### 1. 規格：

|     |                  |
|-----|------------------|
| 外觀  | 白色粉粒狀            |
| 比重  | 1.11             |
| 黏徑  | 平均為 4 $\mu$ m    |
| 軟化點 | 121 $^{\circ}$ C |

### 2. 混合性質

|  |       |      |        |        |        |
|--|-------|------|--------|--------|--------|
| 環氧樹脂 <sup>(1)</sup> , Phr                        | 100   | 100  | 100    | 100    | 100    |
| Aerosil 300 <sup>(2)</sup>                       | 1     | 1    | 1      | 1      | 1      |
| FXR-1081   | 10    | 15   | 20     | 25     | 30     |
| 凝膠時間 <sup>(3)</sup> (sec)                        |       |      |        |        |        |
| 70 $^{\circ}$ C                                  | 1,404 | 953  | 734    | 573    | 459    |
| 80 $^{\circ}$ C                                  | 753   | 534  | 437    | 362    | 333    |
| 100 $^{\circ}$ C                                 | 353   | 251  | 197    | 169    | 161    |
| 120 $^{\circ}$ C                                 | 277   | 182  | 146    | 125    | 110    |
| 儲存安定性 <sup>(4)</sup>                             |       |      |        |        |        |
| 黏度增加比例 (倍數)                                      |       |      |        |        |        |
| 初始黏度 (Pa·s / 25 $^{\circ}$ C)                    | 23.7  | 27.5 | 32.3   | 38.8   | 46.3   |
| 40 $^{\circ}$ C × 30 天                           | 1.5   | 1.7  | 25days | 16days | 10days |
| 23 $^{\circ}$ C × 30 天                           | 1.1   | 1.1  | 1.1    | 1.1    | 1.1    |
| 凝膠時間 <sup>(3)</sup> (40 $^{\circ}$ C × 30 天) (秒) |       |      |        |        |        |
| 於 70 $^{\circ}$ C                                | 1,171 | 812  | —      | —      | —      |
| 80 $^{\circ}$ C                                  | 654   | 400  | —      | —      | —      |



# 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)

|                                       |       |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 凝膠時間 <sup>(3)</sup> (23°C × 30 天) (秒) |       |     |     |     |     |
| 於 70°C                                | 1,387 | 942 | 703 | 508 | 439 |
| 80°C                                  | 743   | 526 | 423 | 357 | 302 |

備註：

- (1) 環氧樹脂：Bisphenol-A 型液狀環氧樹脂，其環氧當量約 190。
- (2) Aerosil 300：Colloidal silica by Nippon Aerosil.
- (3) 凝膠時間：總量：2g，使用 Yasuda model gel-timer 測試。
- (4) 儲存安定性：混合樹脂分別儲存於 23°C 及 40°C，經 30 天後測試；測試時之溫度為 25°C，測試之結果為儲存 30 天後之黏度較初始黏度增加。  
 上述數據為初始黏度增加之倍數；或是為初始黏度 2 倍之儲存天數。

### 3. 硬化物性質

|                            |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|
| 環氧樹脂 <sup>(1)</sup> , Phr  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  |
| Aerosil 300 <sup>(2)</sup> | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| FXR-1081                   | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   |
| DSC <sup>(3)</sup> 測試, °C  |      |      |      |      |      |
| 反應起始溫度 (-1)                | 67   | 67   | 67   | 66   | 67   |
| 反應起始溫度 (-2)                | 95   | 93   | 91   | 90   | 89   |
| 最大放熱峰溫度                    | 116  | 114  | 113  | 111  | 110  |
| 玻璃轉移溫度 <sup>(4)</sup>      | 56   | 98   | 105  | 105  | 104  |
| 抗彎強度 <sup>(5)</sup> , Mpa  |      |      |      |      |      |
| 硬化於 70°C × 1 小時            | —    | 28   | 90   | 91   | 87   |
| 80°C × 1 小時                | 111  | 118  | 125  | 126  | 126  |
| 100°C × 1 小時               | 111  | 113  | 115  | 117  | 120  |
| 120°C × 1 小時               | 100  | 105  | 105  | 104  | 110  |
| 抗彎模數 <sup>(5)</sup> , Gpa  |      |      |      |      |      |
| 硬化於 70°C × 1 小時            | —    | 1.0  | 2.9  | 3.4  | 3.5  |
| 80°C × 1 小時                | 3.3  | 3.3  | 3.5  | 3.6  | 3.5  |
| 100°C × 1 小時               | 3.0  | 2.8  | 2.7  | 2.6  | 2.7  |
| 120°C × 1 小時               | 2.7  | 2.3  | 2.3  | 2.4  | 2.4  |
| 抗拉強度 <sup>(6)</sup> , Mpa  |      |      |      |      |      |
| 硬化於 70°C × 1 小時            | —    | 11.5 | 14.0 | 14.8 | 14.9 |
| 80°C × 1 小時                | 16.5 | 16.0 | 15.9 | 15.0 | 15.0 |
| 100°C × 1 小時               | 19.8 | 18.9 | 17.5 | 15.5 | 15.5 |
| 120°C × 1 小時               | 23.5 | 21.7 | 20.5 | 18.3 | 19.0 |



# 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)

|                              |      |      |      |      |      |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| 沸水吸收率 <sup>(7)</sup> , (wt%) |      |      |      |      |      |
| 硬化於 70°C × 1 小時              | —    | 0.40 | 0.42 | 0.50 | 0.56 |
| 80°C × 1 小時                  | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.50 | 0.57 |
| 100°C × 1 小時                 | 0.48 | 0.46 | 0.45 | 0.50 | 0.57 |
| 120°C × 1 小時                 | 0.52 | 0.45 | 0.50 | 0.52 | 0.52 |

備註：

- (1) 環氧樹脂：Bisphenol-A 型液狀環氧樹脂，其環氧當量約 190。
- (2) Aerosil 300：Colloidal silica by Nippon Aerosil.
- (3) DSC 曲線測定：加熱速度 = 10°C / min.
- (4) DSC 曲線測定：加熱速度 = 10°C / min，由常溫至 220°C（重覆加熱一次）。
- (5) 於不同溫度下，加熱硬化 1 小時後，測定抗彎強度及抗彎模數。
- (6) 抗拉強度：將試樣塗佈於噴砂處理過之軟鋼片上，於不同溫度下，加熱硬化 1 小時，測試抗拉強度；測試速率為 2mm / min。
- (7) 沸水吸收率：將試樣注模（模具大小為：直徑 = 50mm，厚度：3mm）於不同溫度下，加熱硬化 1 小時；脫模後將試片浸入沸水中 1 小時，取出試片擦試乾淨後，將試片秤重並記錄重量增加的百分比。

## 4. 對 D.I.C.Y 促進特性

|                                 |      |      |       |       |      |
|---------------------------------|------|------|-------|-------|------|
| 環氧樹脂 <sup>(1)</sup> ，Phr        | 100  | 100  | 1,000 | 1,000 | 100  |
| Aerosil 300 <sup>(2)</sup>      | 1    | 1    | 1     | 1     | 1    |
| Amicure CG-1400 <sup>(3)</sup>  | 8    | 8    | 8     | 8     | 8    |
| FXR-1081                        | —    | 1    | 3     | 5     | 7    |
| DSC <sup>(4)</sup> 測試, °C       |      |      |       |       |      |
| 反應起始溫度 (-1)                     | 159  | 122  | 72    | 68    | 70   |
| 反應起始溫度 (-2)                     | 188  | 162  | 128   | 117   | 111  |
| 最大放熱峰溫度                         | 198  | 176  | 149   | 140   | 135  |
| 玻璃轉移溫度 <sup>(5)</sup>           | 131  | 130  | 131   | 130   | 127  |
| 凝膠時間 <sup>(6)</sup> ，(秒)        |      |      |       |       |      |
| 硬化於 100°C                       | —    | —    | 2,289 | 1,039 | 651  |
| 硬化於 120°C                       | —    | —    | 557   | 289   | 214  |
| 硬化於 150°C                       | —    | 450  | 142   | 117   | 96   |
| 硬化於 180°C                       | 293  | 139  | 89    | 71    | 64   |
| 儲存安定性 <sup>(4)</sup> 黏度增加比例（倍數） |      |      |       |       |      |
| 初始黏度 Pa·s / 25°C                | 21.7 | 23.1 | 24.9  | 26.6  | 28.4 |
| 40°C × 30 天                     | 1.2  | 1.4  | 1.6   | 1.8   | 2.0  |
| 23°C × 30 天                     | 1.1  | 1.1  | 1.1   | 1.1   | 1.1  |



# 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)

|   |      |      |       |      |      |  |
|---|------|------|-------|------|------|--|
| 凝膠時間 <sup>(6)</sup><br>於 40°C × 30 天) (秒) |      |      |       |      |      |  |
| 100°C                                     | —    | —    | 1,690 | 787  | 506  |  |
| 120°C                                     | —    | —    | 507   | 257  | 193  |  |
| 150°C                                     | —    | 400  | 139   | 115  | 101  |  |
| 180°C                                     | 255  | 136  | 90    | 70   | 60   |  |
| 凝膠時間 <sup>(6)</sup><br>於 23°C × 30 天) (秒) |      |      |       |      |      |  |
| 100°C                                     | —    | —    | 2,009 | 948  | 611  |  |
| 120°C                                     | —    | —    | 555   | 233  | 186  |  |
| 150°C                                     | —    | 400  | 138   | 108  | 100  |  |
| 180°C                                     | 271  | 126  | 90    | 68   | 68   |  |
| 抗拉強度 <sup>(7)</sup> , Mpa                 |      |      |       |      |      |  |
| 硬化於 100°C × 1 小時                          | —    | —    | —     | 11.5 | 19.7 |  |
| 120°C × 1 小時                              | —    | —    | 23.1  | 22.0 | 20.6 |  |
| 150°C × 1 小時                              | —    | 27.0 | 25.9  | 24.2 | 24.5 |  |
| 180°C × 1 小時                              | 28.3 | 28.0 | 28.5  | 28.5 | 27.2 |  |

備註：

- (1) 環氧樹脂：Bisphenol-A 型液狀環氧樹脂，其環氧當量約 190。
- (2) Aerosil 300： Colloidal silica by Nippon Aerosil.
- (3) Amicure CG-1400 (D. I.C.Y.)： Air Products 產品。
- (4) DSC 曲線測定：加熱速度 = 10°C/min.
- (5) DSC 曲線測定：加熱速度 = 10°C / min，由常溫至 220°C (重覆加熱一次)。(單獨使用 CG-1400 時，加熱為常溫至 250°C)。
- (6) 凝膠時間：總量：2g，使用 Yasuda model gel-timer 測試。
- (7) 儲存安定性：混合樹脂分別儲存於 23°C 及 40°C，30 天後測試；測試時之溫度為 25°C；測試之結果為儲存 30 天後之黏度較初始黏度增加。  
上述數據為初始黏度增加之倍數；或是為初始黏度 2 倍之儲存天數。
- (8) 將試樣塗佈於噴砂處理過之軟鋼片上，於不同溫度下，加熱硬化 1 小時，測試抗拉強度；測試速率為 2mm/min。