# 焚化再生粒料認證廠之 CLSM 配比及試驗成果

共六家拌合廠完成認證，為全興資源再生股份有限公司、更新實業股份有限公司、豐翊工程有限公司、樺懋科技股份有限公司、嘉豐　建材有限公司及浩群實業股份有限公司。其認證作業須符合表 1標準規範。各公司提送之 CLSM 認證配比及自主試驗配比如表 2~表 7，試驗結果詳如表 8~表 13。

**表 1、認證作業之試驗項目與方法**

| 試驗項目 | 試驗方法 | 規範標準 |
|---|---|---|
| 管流度（cm）[註1] | ASTM D6103 | 15-20 cm 或20-30cm |
| 坍流度（cm）[註1] | CNS 14842 | 40~60 cm |
| 24 小時落沉強度試驗 | CNS 15862 | ≤ 7.6 cm |
| 24 小時抗壓強度 ($kgf/cm^2$) [註2] | CNS 15865 | >7 $kgf/cm^2$<br>配比試拌 7 組，達 6 組(含)以上合格。 |
| 單位重試驗 | CNS 11151 | - |
| 含氣量試驗 | CNS 9661 | - |
| 水溶性氯離子試驗 | CNS 13465 | - |

註1：管流度、坍流度將擇一試驗。

註2：雖本認證作業抗壓強度採 24 小時試驗，惟後續仍需提供 28 日試驗成果供機關參考留存。

**表 2、全興資源再生股份有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 配比**

| 摻配材料(kg) | 膠結材水泥 | R 類 | 水 | 再生粒料 | 粗粒料 | 細粒料 | 焚化再生粒料 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 認證配比 | 180 | 150 | 250 | — | 950 | 200 | 400 | 2,130 |
| 自主試驗備查 | 130 | — | 250 | 760 | — | — | 400 | 1,540 |
| 自主試驗備查 | 150 | — | 250 | 640 | — | — | 500 | 1,540 |
| 自主試驗備查 | 170 | — | 250 | 520 | — | — | 600 | 1,540 |
| 自主試驗備查 | 160 | — | 250 | 430 | — | — | 700 | 1,540 |
| 自主試驗備查 | 170 | — | 250 | 320 | — | — | 800 | 1,540 |

**表 3、更新實業股份有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 配比**

| 摻配材料 (kg) | 膠結材水泥 | 飛灰 (燃煤) | 水 | 粗粒料 | 細骨材 (氧化碴) | 焚化再生粒料 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 認證配比 | 200 | 100 | 250 | 0 | 1,256 | 400 | 2,206 |

**表 4、豐翊工程有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 配比一**

| 摻配材料(kg) | 水泥 | 飛灰 | 水 | 粗粒料 | 細骨材 | 焚化再生粒料 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 認證配比 | (HSC-301) 220 | 100 | 280 | 0 | (氧化碴) 1,216 | 400 | 2,216 |
| 認證配比 | (HSC-301) 220 | 100 | 270 | 0 | (砂) 1,046 | 400 | 2,036 |
| 自主試驗備查 | (台泥I型) 140 | — | 300 | — | (再生粒料) 972 | 400 | 1,812 |
| 自主試驗備查 | (中聯 HSC-301) 140 | 100 | 285 | — | (再生粒料) 996 | 600 | 2,121 |
| 自主試驗備查 | (HSC-301) 140 | — | 300 | — | (再生粒料) 970 | 400 | 1,810 |
| 自主試驗備查 | (HSC-301) 140 | | 300 | | (再生粒料) 740 | 600 | 1,780 |
| 自主試驗備查 | (台泥I型) 140 | — | 300 | — | (再生粒料) 742 | 600 | 1,782 |

**表 5、樺懋科技股份有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 配比**

| 摻配材料 (kg) | 膠結材 水泥 | 飛灰 | 水 | 焚化再生 粒料 | 細粒料 | 總重 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 認證配比 | 120 | 200 | 280 | 400 | (氧化碴) 1,152 | 2,152 |
| 認證配比 | 120 | 200 | 300 | 400 | (還原碴) 774 | 1,794 |

**表 6、嘉豐建材有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 配比**

| 摻配材料 (kg) | 膠結材 水泥 | 卜作嵐 (飛灰) | 水 | 細粒料 (開挖土石) | 焚化再 生粒料 | 總重 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 認證配比 | 200 | 100 | 300 | 826 | 600 | 2,026 |
| 認證配比 | 200 | 100 | 290 | 644 | 800 | 2,034 |
| 自主試驗 備查 | 200 | 100 | 300 | 1,035 | 400 | 2,035 |

**表 7、浩群實業股份有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 配比**

| 摻配材料 | 水泥 HSC-301 | 飛灰 | 水 | 焚化再 生粒料 | 細粒料 (氧化碴) | 總重 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 認證配比 | 180 | 100 | 280 | 600 | 930 | 2,090 |
| 認證配比 | 180 | 100 | 290 | 800 | 680 | 2,050 |

**表 8、全興資源再生股份有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 各組試驗結果表**

| 組別 / 項目 | 品質能力試驗 | | | | | | | 認證標準 註1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第 1 組 | 第 2 組 | 第 3 組 | 第 4 組 | 第 5 組 | 第 6 組 | 第 7 組 | |
| 單位重 ($kg/m^3$) | 2,022 | 2,018 | 2,018 | 2,009 | 2,001 | 2,006 | 2,009 | - |
| 含氣量 (%) | 1.6 | 1.6 | 1.3 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.5 | - |
| 水溶性氯離子含量 ($kg/m^3$) | 0.636 | 0.819 | 0.737 | 0.842 | 0.797 | 0.801 | 0.724 | - |
| 坍流度 (cm) | 54.5 | 57.5 | 54.0 | 52.5 | 54.5 | 54.5 | 52.0 | 40~60 |
| 24 小時落沉強度 (cm) | 6.0 | 6.0 | 6.1 | 6.2 | 6.2 | 6.2 | 6.0 | ≤7.6 |
| 24 小時抗壓強度 ($kgf/cm^2$) | 14.3 | 15.1 | 12.9 | 11.9 | 12.1 | 11.2 | 11.0 | >7 |
| **品質試拌結果** | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | - |
| 28 天抗壓強度 ($kgf/cm^2$) | 47.5 | 49.2 | 50.6 | 46.9 | 50.5 | 45.5 | 45.9 | 20~90 |

資料來源：本計畫委託之華光工程顧問股份有限公司試驗報告。

註：1. 本計畫認證品質規範標準。2.配比詳見表 2。

3. 28 天抗壓強度參考規範 20~90 $kgf/cm^2$。

**表 9、更新實業股份有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 各組試驗結果表**

| 組別 / 項目 | 品質能力試驗 | | | | | | | 認證標準[註1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第 1 組 | 第 2 組 | 第 3 組 | 第 4 組 | 第 5 組 | 第 6 組 | 第 7 組 | |
| 單位重 ($kg/m^3$) | 2,283 | 2,285 | 2,284 | 2,287 | 2,294 | 2,296 | 2,284 | - |
| 含氣量 (%) | 1.4 | 1.8 | 1.6 | 1.1 | 1.7 | 1.4 | 1.6 | - |
| 水溶性氯離子含量 ($kg/m^3$) | 0.422 | 0.224 | 0.319 | 0.317 | 0.327 | 0.323 | 0.327 | - |
| 坍流度 (cm) | 45.5 | 44.0 | 49.0 | 58.5 | 42.5 | 47.5 | 41.5 | 40~60 |
| 24 小時落沉強度 (cm) | 6.3 | 6.3 | 6.0 | 5.7 | 5.7 | 5.4 | 5.1 | ≤7.6 |
| 24 小時抗壓強度 ($kgf/cm^2$) | 10.9 | 11.2 | 11.1 | 11.7 | 11.1 | 11.0 | 10.8 | >7 |
| **品質試拌結果** | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | - |
| 28 天抗壓強度 ($kgf/cm^2$) | 69.3 | 66.4 | 69.3 | 68.1 | 66.4 | 68.6 | 68.6 | 20~90 |

資料來源：本計畫委託之華光工程顧問股份有限公司試驗報告。

註：1. 本計畫認證品質規範標準。2.配比詳見表 3。

3. 28 天抗壓強度參考規範 20~90 $kgf/cm^2$。

**表 10、豐翊工程有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 各組試驗結果表**

| 組別 / 項目 | 品質能力試驗 | | | | | | | 認證標準[註1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第 1 組 | 第 2 組 | 第 3 組 | 第 4 組 | 第 5 組 | 第 6 組 | 第 7 組 | |
| | 氧化碴 | 氧化碴 | 氧化碴 | 氧化碴 | 砂 | 砂 | 砂 | |
| 單位重 ($kg/m^3$) | 2,246 | 2,252 | 2,251 | 2,249 | 2,043 | 2,038 | 2,047 | - |
| 含氣量 (%) | 1.4 | 1.4 | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 1.3 | 1.5 | - |
| 水溶性氯離子含量 ($kg/m^3$) | 2.553 | 2.533 | 1.873 | 1.980 | 0.335 | 0.349 | 0.337 | - |
| 坍流度 (cm) | 56.0 | 48.5 | 44.5 | 47.5 | 47.0 | 50.5 | 44.0 | 40~60 |
| 24 小時落沉強度 (cm) | 5.4 | 5.4 | 5.7 | 5.1 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | ≤7.6 |
| 24 小時抗壓強度 ($kgf/cm^2$) | 33.9 | 16.2 | 4.17 | 30.0 | 30.2 | 34.9 | 36.0 | >7 |
| **品質試拌結果** | 合格 | 合格 | 不合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | - |
| 28 天抗壓強度 ($kgf/cm^2$) | 55.9 | 54.0 | 52.3 | 54.6 | 55.9 | 52.8 | 54.2 | 20~90 |

資料來源：本計畫委託之華光工程顧問股份有限公司試驗報告。

註：1. 本計畫認證品質規範標準。試拌 7 組合格達 6 組，均符合本計畫認證品質規範標準。 2. 配比詳見表 4。

3. 28 天抗壓強度參考規範 20~90 $kgf/cm^2$。

**表 11、樺懋科技股份有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 各組試驗結果表**

| 組別 / 項目 | 品質能力試驗 | | | | | | | 認證標準[註1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第 1 組 | 第 2 組 | 第 3 組 | 第 4 組 | 第 5 組 | 第 6 組 | 第 7 組 | |
| 單位重 ($kg/m^3$) | 2,155 | 2,137 | 2,145 | 2,150 | 1,861 | 1,863 | 1,866 | - |
| 含氣量 (%) | 2.3 | 2.4 | 1.8 | 2.0 | 1.9 | 2.0 | 2.2 | - |
| 水溶性氯離子含量 ($kg/m^3$) | 0.818 | 0.700 | 0.569 | 0.585 | 0.625 | 0.661 | 0.605 | - |
| 坍流度 (cm) | 43.5 | 40.5 | 50.0 | 49.0 | 49.0 | 45.5 | 47.0 | 40~60 |
| 24 小時落沉強度 (cm) | 4.2 | 4.5 | 4.5 | 4.8 | 4.5 | 4.8 | 4.2 | ≤7.6 |
| 24 小時抗壓強度 ($kgf/cm^2$) | 20.9 | 19.1 | 22.4 | 23.9 | 19.1 | 21.9 | 26.1 | >7 |
| **品質試拌結果** | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | - |
| 28 天抗壓強度 ($kgf/cm^2$) | 38.0 | 33.0 | 32.7 | 32.3 | 42.0 | 44.6 | 44.6 | 20~90 |

資料來源：本計畫委託之華光工程顧問股份有限公司試驗報告。

註：1. 本計畫認證品質規範標準。2. 配比詳見表 5。

3. 28 天抗壓強度參考規範 20~90 $kgf/cm^2$。

**表 12、嘉豐建材有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 各組試驗結果表**

| 組別 / 項目 | 品質能力試驗 | | | | | | | 認證標準[註1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第 1 組 | 第 2 組 | 第 3 組 | 第 4 組 | 第 5 組 | 第 6 組 | 第 7 組 | |
| 單位重 ($kg/m^3$) | 1,962 | 1,963 | 1,965 | 1,974 | 1,970 | 1,976 | 1,974 | - |
| 含氣量 (%) | 1.7 | 1.6 | 1.7 | 1.6 | 1.9 | 2.2 | 2.0 | - |
| 水溶性氯離子含量 ($kg/m^3$) | 0.340 | 0.321 | 0.255 | 0.359 | 0.370 | 0.429 | 0.345 | - |
| 坍流度 (cm) | 41.5 | 45.5 | 48.0 | 42.5 | 42.5 | 40.0 | 48.0 | 40~60 |
| 24 小時落沉強度 (cm) | 5.4 | 5.4 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 4.8 | 4.8 | ≤7.6 |
| 24 小時抗壓強度 ($kgf/cm^2$) | 12.5 | 11.9 | 13.9 | 13.8 | 16.2 | 17.1 | 16.0 | >7 |
| **品質試拌結果** | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | - |
| 28 天抗壓強度 ($kgf/cm^2$) | 57.7 | 59.5 | 66.4 | 57.5 | 68.6 | 69.3 | 62.3 | 20~90 |

資料來源：本計畫委託之華光工程顧問股份有限公司試驗報告。

註：1. 本計畫認證品質規範標準。2. 配比詳見表6。

3. 28 天抗壓強度參考規範 20~90 $kgf/cm^2$。

**表 13、浩群實業股份有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 各組試驗結果表**

| 組別<br>項目 | 品質能力試驗 | | | | | | | 認證標準[註1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第 1 組 | 第 2 組 | 第 3 組 | 第 4 組 | 第 5 組 | 第 6 組 | 第 7 組 | |
| 單位重($kg/m^3$) | 2,119 | 2,116 | 2,093 | 2,103 | 1,995 | 1,981 | 1,998 | - |
| 含氣量(%) | 3.5 | 3.9 | 4.5 | 4.4 | 3.6 | 5.3 | 4.5 | - |
| 水溶性氯離子含量($kg/m^3$) | 1.370 | 1.130 | 1.113 | 1.063 | 1.567 | 1.417 | 1.270 | - |
| 坍流度(cm) | 43.0 | 47.5 | 47.5 | 44.0 | 56.5 | 46.5 | 50.5 | 40~60 |
| 24 小時落沉強度(cm) | 6.9 | 6.9 | 6.9 | 7.2 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | ≤7.6 |
| 24 小時抗壓強度($kgf/cm^2$) | 10.2 | 14.1 | 11.9 | 10.4 | 11.5 | 13.3 | 11.2 | >7 |
| 品質能力試驗結果 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | - |

資料來源：本計畫委託之華光工程顧問股份有限公司試驗報告。

註：1. 本計畫認證品質規範標準。2. 配比詳見表 7。

3. 28 天抗壓強度參考規範 20~90 $kgf/cm^2$。