

焚化再生粒料認證廠之 CLSM 配比及試驗成果

共七家拌合廠完成認證，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、浩群實業股份有限公司及豐旗實業股份有限公司。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 8，試驗結果詳如表 9~表 15。

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 配比試拌 7 組，達 6 組 (含)以上合格。
28 天抗壓強度(kgf/cm ²) ^{註 2}	CNS 15865	20~90 kgf/cm ² 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 2：112 年之前本認證作業抗壓強度採 24 小時試驗，另自 112 年起本認證作業抗壓強度採 28 日試驗，惟後續自主試驗需提供 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)	R 類	水	粒料 (氧化 矽)	焚化再 生粒料	總計
認證配 比	200	100	-	250	1,256	400	2,206
自主試驗 備查	(HSC301) 100	-	250	250	1,201	400	2,201
自主試驗 備查	(HSC301) 120	-	180	250	1,081	600	2,231
自主試驗 備查	(HSC301) 130	-	130	250	858	700	2,068
自主試驗 備查	(HSC301) 140	-	100	250	898	800	2,188

表 4、豐翊工程有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 配比

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	(氧化矽) 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	(氧化矽) 1,152	2,152
認證 配比	120	200	300	400	(還原矽) 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 (kg)	水泥 HSC- 301	飛灰	底灰	水	焚化再 生粒料	細粒料 (氧化矽)	總重
認證配比	180	100	-	280	600	930	2,090
認證配比	180	100	-	290	800	680	2,050
自主試驗 備查	160	100	-	270	400	1,130	2,060
自主試驗 備查	160	-	1,050	200	400	-	1,810
自主試驗 備查	170	-	810	210	600	-	1,790

表 8、豐旗實業股份有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 配比

摻配材料 (kg)	水泥	水	焚化再生粒 料	粗粒料	細粒料	總重
認證配比	200	220	400	420	420	1,660
認證配比	200	230	400	420	420	1,670
認證配比	200	230	600	340	340	1,710

表 9、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

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/cm²。

表 10、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

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/cm²。

表 11、豐翊工程有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 各組試驗結果表

項目	組別	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
		氧化矽	氧化矽	氧化矽	氧化矽	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。 2. 配比詳見表 4。

3. 28 天抗壓強度參考規範 20~90 kgf/cm²。

表 12、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

項目	組別	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/cm²。

表 13、嘉豐建材有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 各組試驗結果表

項目	組別	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/cm²。

表 14、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

項目	組別	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	-
28 日抗壓強度(kgf/cm ²)		48.6	62.9	60.1	58.3	41.1	43.4	42.1	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 7。

3. 28 天抗壓強度參考規範 20~90 kgf/cm²。

表 15、豐旗實業股份有限公司含焚化再生粒料之 CLSM 各組試驗結果表

項目	組別	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)		1,671	1,671	1,671	1,667	1,708	1,708	1,698	-
含氣量(%)		2.4	2.3	2.1	2.1	2.2	2.8	2.1	-
水溶性氯離子含量(kg/m ³)		0.045	0.047	0.049	0.061	0.111	0.110	0.108	-
坍流度(cm)		42.0	40.0	46.0	43.5	50.0	40.0	50.0	40~60
24 小時落沉強度(cm)		6.0	6.0	6.6	6.3	6.3	5.4	6.0	≤7.6
品質能力試驗結果		合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	-
28 日抗壓強度(kgf/cm ²)		52.3	51.5	50.5	50.9	50.5	54.0	47.2	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。2. 配比詳見表 8。

3. 28 天抗壓強度參考規範 20~90 kgf/cm²。