

HSC 301 處理劑之產品簡介

- 一、使用HSC 301處理劑之優點
- 二、國內近幾年之工程應用實績
- 三、結論與建議

中聯資源 114.11.06

一、使用HSC301處理劑之優點

使用HSC301處理劑之優點(1/8)

(1)品質優良且具備環保標章

- 中聯資源所開發的 HSC 301 處理劑(=地質改良劑=水泥系處理劑) 結合了激發材料、卜作嵐材料及水泥的優點，其中最主要成分是由本公司所生產的**高細度爐石粉**。
- HSC 301 處理劑固化性能、抗硫酸鹽耐久性比起一般水泥更加卓越。
- 產品種類包含散裝、太空包及紙袋裝。

2. 產品⁴ 摘錄施工綱要規範---第02344章 鑽孔及灌漿

2.1 材料⁴

2.1.1 水泥漿液⁴

- (3) 水泥之品質除工程司另有指示外，應符合 [CNS 61 第 I 型][CNS 15286 IS(<70)][]之規定，必要時現場使用前先以 100 號標準篩乾篩之，拌妥之漿液須通過[12 號標準篩][]濕濾之。若以水泥系處理劑代替水泥時，則水泥系處理劑應符合[CNS 15286][]之規定，惟化學成份中三氧化硫(SO₃)應小於 12%。⁴

使用HSC301處理劑之優點(2/8)

(2)材料符合相關施工綱要規範規定

編號	章別	規範名稱	公告日期	工程會公告版
1	03377	控制性低強度回填材料	102.12.25	如使用現場開挖土石方作為粒料，為增加固化拌和體強度，得使用化學成份中三氧化硫(SO ₃)小於12 之水泥系處理劑，但其餘性質仍應符合CNS 15286之相關規定。
2	02713	低強度混凝土底層	104.01.09	除另有規定外，混凝土材料應符合 第03050章「混凝土基本材料及施工一般要求」或第03377章「控制性低強度回填材料」之規定。
3	02341	地盤灌漿處理	104.01.09	除非另經工程司同意，灌漿工程所使用之水泥，須符合[CNS 61 第 II 型][CNS 15286 IS(<70)(MS)][]之規定。 水泥系處理劑應符合[CNS 15286][]之規定，惟化學成份中三氧化硫(SO ₃)應小於12。
4	02253	建築物及構造物之保護	104.01.09	灌漿材料須符合第02341章「地盤灌漿處理」之規定。
5	02344	鑽孔及灌漿	104.05.19	若以水泥系處理劑代替水泥時，則水泥系處理劑應符合[CNS 15286][]之規定，惟化學成份中三氧化硫(SO ₃)應小於12。
6	02251	地下構造物保護灌漿	104.05.19	除契約另有規定外，灌漿用材料包含粉體及溶液型之灌漿材料，須符合第02344章「鑽孔及灌漿」之規定。
7	02343	高壓噴射水泥樁	105.06.25	水泥須符合第02344章「鑽孔及灌漿」之規定。
8	02351	岩盤灌漿		水泥須符合第02344章「鑽孔及灌漿」之規定。
9	02352	回填灌漿		除工程司另行核可或指示外，水泥須符合第02344章「鑽孔及灌漿」之規定。
10	02361	土質改良		水泥須符合第02344章「鑽孔及灌漿」之規定。
11	02715	水泥處理土壤		水泥：水泥須符合第02344章「鑽孔及灌漿」之規定。
12	02355	水庫隔幕灌漿	105.07.16	水泥須符合第02344章「鑽孔及灌漿」之規定。
13	02356	水庫固結灌漿		水泥須符合第02344章「鑽孔及灌漿」之規定。
14	02357	固結灌漿		水泥須符合第02344章「鑽孔及灌漿」之規定。
15	02379	灌漿錨筋		水泥須符合第02344章「鑽孔及灌漿」之規定。
16	02255	臨時擋土樁設施		105.08.09

使用HSC301處理劑之優點(3/8)

(3)HSC 301處理劑之性能表現皆較卜特蘭水泥佳

項目	HSC301 處理劑	比較結果	卜特蘭水泥
比表面積(m ² /kg)	480	>	370
滲透性	佳	>	普通
工作性	佳	>	尚可
強度	優	>	普通
耐久性	優	>	差
防止土壤液化	佳	>	普通
有機質土壤	優	>	差
成本效益	高	>	低
節能減碳	優	>	差

使用HSC 301處理劑之優點(4/8)

(4) 固結土壤測試之各項性能HSC 301處理劑皆優於水泥

料源	處理劑類別		固結配比		單軸抗壓強度(kgf/cm ²)				土樣特性說明
			(kg/m ³)		1天	3天	7天	28天	
	OPC	HSC ₃₀₁	處理劑	土樣					
高雄愛河淤泥	V		150	1500	1.57	2.1	2.77	5.23	富含有機質
		V	150	1500	3.74	6.22	8.2	14.1	
碼頭浚港淤泥 (中鋼)	V		150	1500	0.49	1.03	1.86	3.54	
		V	150	1500	—	1.11	2.8	5.77	
曾文水庫淤泥	V		150	1500	0.96	1.98	2.65	5.49	高含水率 (105%)之 土壤
		V	150	1500	1.21	2.88	6.62	13.6	
南化水庫淤泥	V		150	1500	0.88	1.53	2.08	2.6	
		V	150	1500	1.51	2.43	3.65	9.21	

※有機質及高含水率土壤均可適用!

使用HSC 301處理劑之優點(5/8)

(5) 固結土壤測試之各項性能HSC 301處理劑皆優於水泥

料源	處理劑類別		固結配比		單軸抗壓強度(kgf/cm ²)			
			(kg/m ³)					
	OPC	HSC ₃₀₁	處理劑	土樣	1天	3天	7天	28天
台中東勢黏土	~		150	1500	1.95	5.36	5.96	8.78
		~	150	1500	4.54	7.05	9.55	13.7
嘉義中埔	~		150	1500	3.17	5.93	9.26	15.6
		~	150	1500	6.78	10.8	13.3	31.7
台南新市	~		150	1500	1.91	3.07	4	6.11
		~	150	1500	4.72	8.47	13.8	23.7
高雄烏材林	~		90	1500	0.44	0.89	1.2	2.09
		~	90	1500	1.07	2.77	4.48	8.05

※適用於各地不同土壤性質!

使用HSC 301處理劑之優點(6/8)

(7)具有較佳之土壤相容性:HSC 301處理劑vs水泥-2

檢驗項目 (Inspection Item)			中聯規範 (CHC. Certification)	檢驗結果 (Test Result)	
物理 試驗 (Physical Test)	比表面積(Fineness by Air Permeability test)	(m ² /kg)	≥ 480	490	
	#325 篩餘(Amount Retained on #325 Sieve)	(%)	≤ 12.0	2.1	
	比重 (Density)		≥ 2.80	2.90	
	抗壓強 度 (Compressive Strength)	3 天 (3 days)	(kg/cm ²)	≥ 160.0	197.9
		7 天 (7 days)	(kg/cm ²)	≥ 260.0	283.6
		28 天 (28 days)	(kg/cm ²)	≥ 350.0	378.4
	凝結時間 (Time of Setting)	初凝 (Initial Setting)	(分)	≥ 45; ≤ 420	245
		終凝 (Final Setting)	(分)	—	460
	健性 (Autoclave Test)	熱壓膨脹 (Expansion)	(%)	≤ 0.80	-
		熱壓收縮 (Contraction)	(%)	≤ 0.20	0.016
壩料空氣含量 (Air Content of Mortar)		(%)	≤ 12.0	6.40	
化學 分析 (Chemical Analysis)	燒失量 LOI (Loss on Ignition)	(%)	≤ 5.0	3.51	
	二氧化矽 SiO ₂ (Silicon Dioxide)	(%)	—	26.43	
	三氧化二鋁 Al ₂ O ₃ (Aluminum Oxide)	(%)	—	11.10	
	三氧化二鐵 Fe ₂ O ₃ (Ferric Oxide)	(%)	—	1.16	
	氧化鈣 CaO (Calcium Oxide)	(%)	—	49.00	
	氧化鎂 MgO (Magnesium Oxide)	(%)	—	5.10	
	三氧化硫 SO ₃ (Sulfur Trioxide)	(%)	≤ 12.0	4.62	

使用HSC 301處理劑之優點(7/8)

(8)具有抗硫酸鹽（海水）、鹼侵蝕作用-1

土壤種類	配比(%)		處理劑類別		拌合用水		養護用水		抗壓強度(kg/cm ²)	
	*土漿	處理劑	卜特蘭水泥	業界處理劑	淡水	海水	淡水	海水	7天	28天
砂土	100	10		√		√		√	13.95	18.56
	100	10	√			√		√	4.19	**6.90
	100	10		√	√		√		15.19	25.58
	100	10	√		√		√		2.64	4.86
	100	10		√	√			√	13.80	20.00
	100	10	√		√			√	3.41	**6.05
	粘土	100	10		√	√		√		22.60
100		10	√		√		√		5.90	9.60

* 土漿 - 砂土：水=2：1（重量比）

粘土：水=2：1（重量比）

使用HSC301處理劑之優點(8/8)

(9)具有抗硫酸鹽（海水）、鹼侵蝕作用-2



10%OPC+100%土壤

固化3天後浸泡海水養生6個月



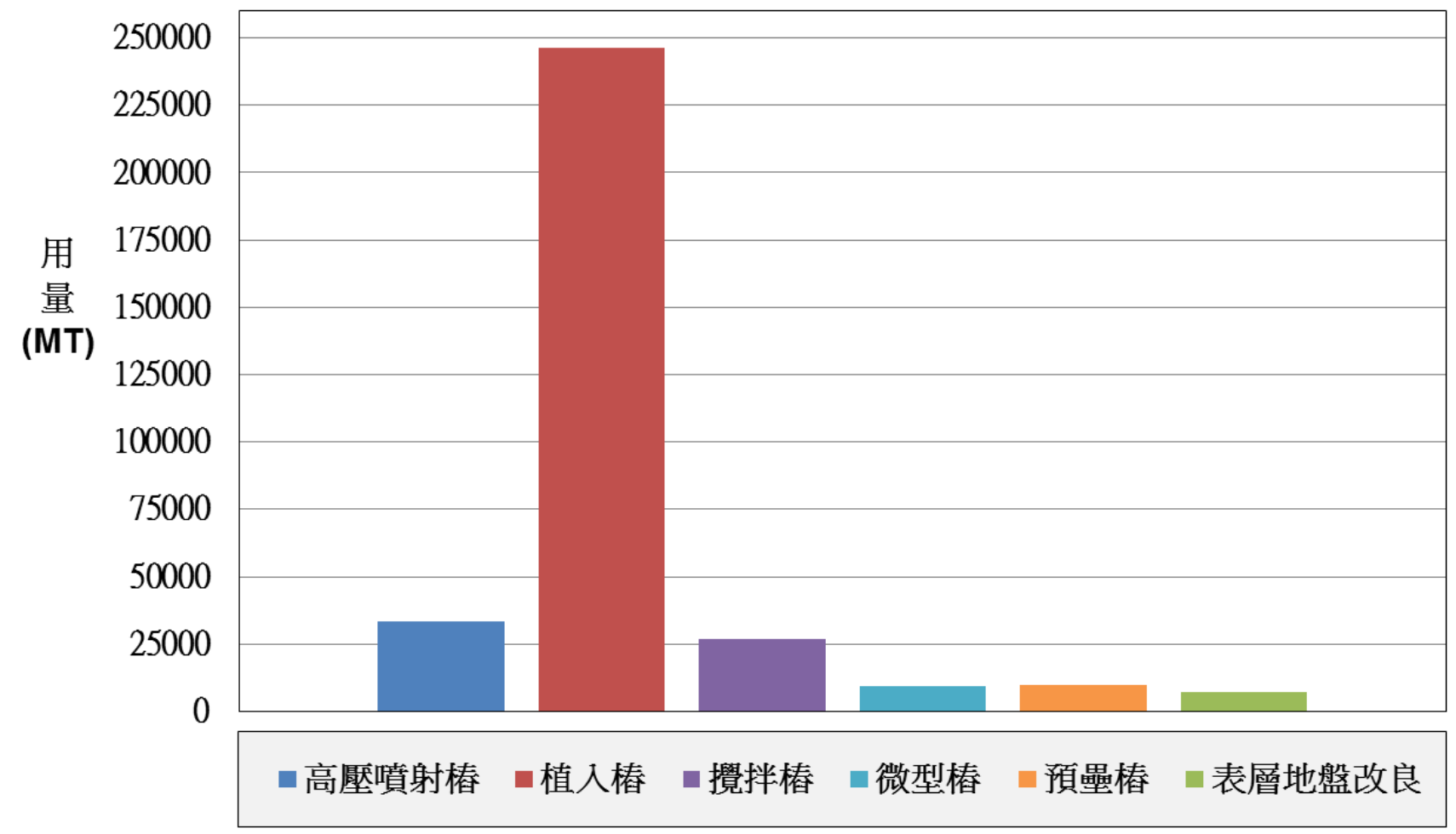
10%HSC301+100%土壤

固化3天後浸泡海水養生6個月

二、國內近幾年之工程應用實績

二、國內近幾年之工程應用實績-用量統計 (1/5)

HSC 301處理劑 於各類改良工法之用量統計



二、國內之工程應用實績(高壓噴射樁)(2/5)

施工方法	工程名稱	時間	用量(MT)
高壓 噴射樁	華友聯台南大山案	114.04	200
	達茂(高雄COSTCO成功店)	114.04	2,500
	鼎創台南九份子國小	114.04	2,500
	豐澤中港倉儲	114.04	1,500
	新科彰化南郭國小	114.04	500
	世久中壠車站鐵路地下化CJ18標	114.04	1,600
	世久中壠車站鐵路地下化CJ01標	114.04	7,500
	胤銓營造彰化溪湖	113.09	1,850
	台電南港案	113.11	9,570
	台北士林歐洲中學	113.08	540
	同豐高雄佛教堂	113.08	6,365
	一功(中民安居)	113.08	5,500
	立信(高雄三民住宅案)	113.08	5,000
	海富安居社會住宅	113.08	2,869
	LM陽光電城停車場	113.08	1,620
	安生營造前鎮成功中華路	113.07	1,600
	板橋新濠一匯住宅	113.06	2,129
	ASML林口新建工程	113.05	10,598

二、國內之工程應用實績(植入樁)(3/5)

施工方法	工程名稱	時間	用量(MT)
植入樁	高雄科技廠房新建工程	114.05	5,994
	高雄COSTCO成功店新建工程	114.04	2,500
	台南科技廠房新建工程	113.12	32,467
	高雄科技廠房新建工程	113.10	56,965
	台南科技廠房新建工程	113.08	44,824
	嘉義科技廠房新建工程	113.05	33,000
	MOMO中區物流中心	112.12	7,438
	高雄科技廠房新建工程	112.11	5,445
	新竹科技廠房新建工程	112.11	7,100
	台南科技廠房新建工程	112.10	44,824
	中鋼動力工廠工程	112.09-112.10	864
	中鋼永光儲區93庫工程	112.08	1,295
	左營軍港地改工程	112.06~112.07	557

二、國內之工程應用實績(預壘樁)(4/5)

施工方法	工程名稱	時間	用量(MT)
預壘樁	君悅二期集合住宅新建工程	112.06	1,300
	台中梧棲區大樓新建工程	108.04~108.09	1,342
	高雄市鳳山區德旺建設大樓新建工程	107.03	33
	國訓中心宿舍、器材及監控中心新建工程	106.12~107.01	2,916
	台中市清水區大樓新建工程(709A)	106.11	886
	台南市歸仁區吉立寶廠房變更旅館新建工程	106.01	91
	嘉義市民族路IN89電影院新建工程	105.11~105.12	315
	成大理學大樓新建工程	105.02~03	483
	馬玉山高雄民族新建廠房	101.05	146
	台達電子南科二期	100.03	493

二、國內之工程應用實績(淺層拌合)(5/5)

施工方法	工程名稱	時間	用量(MT)
淺層地質改良	高雄科技廠房新建工程	114.02	1,000
	嘉義科技廠房新建工程	114.02	1,000
	高雄科技廠房新建工程	113.08	500
	金門水頭港大型旅客服務中心工程	112.02~112.06	150
	屏東縣竹田鄉、內埔鄉農地重劃區緊急農水路道路改善工程	110.06	235
	曾文溪排水十二個疏洪箱涵新建工程併辦土石標	110.01	4,400
	屏東縣屏東市、內埔鄉農地重劃區緊急農水路道路改善工程	109.06	87
	縣道187甲線11K+450-12K+450道路改善工程	109.04	111
	108-新園鄉田洋村周邊道路及排水改善工程	108.12~109.05	202
	CL11標潮州機廠暨地改配合工程	108.01	2,800
高雄環狀輕軌捷運建設(第二階段)統包工程	106.02~107.06	500	

三、結論與建議

三、結論與建議

1. HSC301處理劑具甚佳之土壤相容性，用於土工領域，其功能優於卜特蘭水泥。
2. HSC301處理劑具有超微粒水泥之部份特性，可處理細顆粒土壤，工作性及強度發展甚佳；對於抗海水及酸、鹼侵蝕相較於卜特蘭水泥I、II型有較佳之效果，耐久性甚佳。
3. 相關研究及實績證實，HSC301處理劑適用於相關之地質改良工程。



敬請指教！