

## 4.2 HIT-RE 100 兩劑混合注射式化學錨栓系統

### a. 產品說明

a. 產品說明

b. 材料規格

c. 技術資料

d. 安裝說明

### 列名/認證

ICC-ES (國際規範委員會)  
ESR-3829

NSF/ANSI Std 61  
飲用水的 HIT-RE 100 應用認證  
洛杉磯市  
研究報告號碼 26027



### 獨立規範評估

IBC®/IRC® 2015  
(ICC-ES AC308/ACI 355.4)

IBC®/IRC® 2012  
(ICC-ES AC308/ACI 355.4)

IBC®/IRC® 2009  
(ICC-ES AC308)

IBC®/IRC® 2006  
(ICC-ES AC308)

LEED® : Credit 4.1-低排放材料



### 能源與環境設計先鋒 (LEED)

綠建築評比系統™ 是全國性高效能綠建築的設計、建設與運作基準。

喜利得 HIT-RE 100 化學錨栓系統適用於標準配比之混凝土，其規定抗壓強度  $f_c'$  為 17.2 Mpa 至 58.6 MPa，用於抵抗靜力、風力及地震力折減和剪力負載。該系統適合用於開裂與非開裂混凝土（參閱 ICC-ES 和 ACI 的定義）。

喜利得 HIT-RE 100 黏著劑為兩劑混合注射式環氧樹脂黏著劑。兩劑鋁箔包裝的環氧樹脂經由混合嘴混合並產生化學作用。

適合與此系統搭配使用的元件為螺桿和竹節鋼筋。

### 產品特性

- 符合 ICC-ES 允收標準 AC308 和 ACI 355.4 的防震要求
- 用於含水孔洞和 underwater 深達 50 公尺的區域

- 兩劑採用混合嘴形式注射，可讓藥劑完整混合，提升工作效率
- 符合 ASTM C881-14 I、II、IV 及 V 型、3 級和 A、B 和 C 類規定
- 符合 AASHTO 規範 M235 I、II、IV 及 V 型、3 級和 A、B、C 類規定

## 4.2 HIT-RE 100 兩劑混合注射式化學錨栓系統

### b. 材料規格

如需有關 HIT-RE100 的材料規格資訊，請洽詢喜利得工程師。

表 1 - HIT-RE 100 的化學耐受性

化學藥劑	化學試驗物質	耐受	不耐受
鹼性物質	混凝土鑽泥 (10%) pH=12.6	+	
	混凝土鑽泥 (10%) pH=13.2	+	
	混凝土的碳酸鉀解決方案 (10%) pH=14.0	+	
鹼性物質	乙酸 (10%) <sup>1</sup>		-
	硝酸 (10%) <sup>1</sup>		-
	鹽酸 (10%) 3 個月		-
	硫酸 (10%)		-
溶劑	苯甲醇		-
	乙醇		-
	乙酸乙酯		-
	丁酮 (MEK)		-
	三氯乙烯		-
	二甲苯 (混合物)	+	
化學藥劑 用於工作 現場	混凝土化學增塑劑	+	
	用於工作柴油	+	
	現場用油	+	
	汽油	+	
環境化學藥劑	模板用油 (模板油)	+	
	環境鹽水	+	
	化學藥劑軟化水	+	
	鹽水噴灑試驗	+	
	SO <sub>2</sub>	+	
	環境/氣候	+	

<sup>1</sup> 用鹼性物質演解混凝土

將 HIT-RE 100 樹脂樣品浸沒於各種化合物長達一年，並在試驗期間分析樣品。無明顯損傷且握裹（固定）強度衰減率低於 25% 的樣品歸類為「**耐受**」。嚴重受損或毀壞的樣品歸類為「**不耐受**」。

### c. 技術資料

以下文件為 2018 台灣喜利得安卡固定技術手冊的增補文件。此文件將在特定章節提及前述文件。

請參閱該等文件的全部內容，以通盤瞭解產品細節，包括測試數據、產品規格、一般適用性、安裝、腐蝕、間距與邊距指引。

如需直接聯絡團隊成員瞭解本公司的安卡固定產品，請透過電子信箱地址 [www.hilti.com.tw](http://www.hilti.com.tw) 聯絡喜利得技術支援專家團隊。

### ACI 318-14 第 17 章設計

此節的負載資料取自喜利得簡易設計表，負載表係使用強度設計參數、ESR-3829 的變數和 ACI 318-14 第 17 章的方程式作為訂定依據。ESR-3829 的資料表未納入此節，但可上 [www.icc-es.org](http://www.icc-es.org) 或 [www.hilti.com.tw](http://www.hilti.com.tw) 查詢。

喜利得 HIT-RE 100 黏著劑與喜利得 HAS-T 螺桿



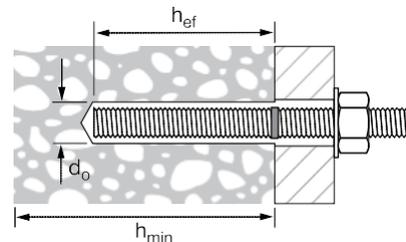
表 2 - HAS-T 螺桿安裝條件

開裂/非開裂混凝土	允許的混凝土條件	允許的鑽孔方法
 未開裂混凝土  開裂混凝土	 乾式混凝土  水飽和混凝土  含水孔洞  水中（水下）	 電銼鑽頭與碳化鎢鑽頭 電銼鑽鑿

表 3 - 喜利得 HAS-T 螺桿安裝規格

設定資訊	符號	單位	標稱螺桿直徑, d					
			8	10	12	16	20	24
標稱鑽頭直徑	$d_o$	mm	10	12	14	18	22	28
有效埋入深度	$h_{ef}$	mm	80	90	110	125	170	210
固定物孔徑	穿透式	 mm	11	14	16	20 <sub>l</sub>	24 <sub>l</sub>	30 <sub>l</sub>
	預置式	 mm	9	12	14	18	22	26
安裝扭矩	$T_{inst}$	Nm	10	20	40	80	150	200
最小混凝土厚度	$h_{min}$	mm	$h_{ef} + 30$			$h_{ef} + 2d_o$		
最小邊距 $c$	$c_{min}$	mm	40	50	60	80	100	120
最小錨栓間距	$s_{min}$	mm	40	50	60	80	100	120

圖 1 — HAS-T 螺桿



## 4.2 HIT-RE 100 兩劑混合注射式化學錨栓系統

表 4 表 5 之數值需與表 6 的鋼材數值比較。設計強度以數值較小者為主。

表 4 - 在非開裂混凝土中搭配公制螺桿之喜利得 HIT-RE 100 黏著劑設計強度與混凝土／握裹破壞<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>

標稱錨栓直徑 mm	有效埋入深度 mm	抗拉 — $\phi N_n$				抗剪 — $\phi V_n$			
		$f'_c = 20$ MPa kN	$f'_c = 30$ MPa kN	$f'_c = 40$ MPa kN	$f'_c = 50$ MPa kN	$f'_c = 20$ MPa kN	$f'_c = 30$ MPa kN	$f'_c = 40$ MPa kN	$f'_c = 50$ MPa kN
8	80	9.88	10.29	10.59	10.82	25.14	26.18	26.95	27.55
10	90	13.90	14.46	14.89	15.22	35.36	36.82	37.89	38.75
12	110	20.14	20.97	21.59	22.07	51.27	53.39	54.94	56.18
16	125	29.11	30.22	31.20	31.91	74.10	77.17	79.42	81.22
20	170	47.70	49.68	51.13	52.28	121.42	126.45	130.14	133.08
24	210	68.94	71.80	73.89	75.56	175.49	182.76	188.09	192.33

表 5 - 在開裂混凝土中搭配公制螺桿之喜利得 HIT-RE 100 黏著劑設計強度與混凝土／握裹破壞<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</sup>

標稱錨栓直徑 mm	有效埋入深度 mm	抗拉 — $\phi N_n$				抗剪 — $\phi V_n$			
		$f'_c = 20$ MPa kN	$f'_c = 30$ MPa kN	$f'_c = 40$ MPa kN	$f'_c = 50$ MPa kN	$f'_c = 20$ MPa kN	$f'_c = 30$ MPa kN	$f'_c = 40$ MPa kN	$f'_c = 50$ MPa kN
10	90	7.26	7.56	7.78	7.96	18.48	19.25	19.81	20.26
12	110	9.49	9.88	10.17	10.40	24.16	25.16	25.89	26.48
16	125	14.38	14.98	15.41	15.76	36.61	38.12	39.23	40.12
20	170	23.26	24.22	24.92	25.49	59.19	61.64	63.44	64.87
24	210	31.82	33.14	34.10	34.87	81.00	84.35	86.81	88.77

表 6 - 喜利得 HAS-T 螺桿的鋼材設計強度

HAS-T 5.8 級	標稱錨栓直徑 mm					
	8	10	12	16	20	24
抗拉 $\phi N_{sa}$ kN	11.9	18.9	27.3	51.0	79.6	114.7
抗剪 $\phi V_{sa}$ kN	6.6	8.7	15.3	28.2	44.1	63.6

- 1 不允許在埋入深度與混凝土的抗壓強度之間進行線性計算。若有不同設計條件，請使用喜利得錨栓設計軟體 PROFIS Anchor。
- 2 表中數值為單根錨栓數值，且未折減邊距、錨栓間距或混凝土厚度。表 4 表 5 需與表 6 的鋼材數值比較。以數值較小者為準。如遇較複雜的錨栓設計，請使用喜利得錨栓設計軟體 PROFIS Anchor。
- 3 資料適用於溫度範圍 A：最大短期溫度 = 55°C，最大長期溫度 = 43°C。
- 4 表中數值適用於乾或水飽和混凝土條件。如需用於其他條件，請洽詢喜利得工程師。
- 5 表中數值僅適用於短期載重。如需用於長期載重，包括天花板應用，請洽詢喜利得工程師。
- 6 表中的數值僅適用於標準配比的混凝土。如需用於輕型混凝土，請洽詢喜利得工程師。
- 7 如需用於耐震承載力，請洽詢喜利得工程師。

## 4.2 HIT-RE 100 兩劑混合注射式化學錨栓系統

### d. 安裝說明

安裝使用說明書 (IFU) 已附於產品包裝內，您亦可至 [www.hilti.com.tw](http://www.hilti.com.tw) 檢視或下載 IFU。由於內容可能修訂，使用時請務必確認下載的是最新版 IFU。正確的安裝對發揮完整效能至關重要。可依客戶要求提供訓練。如需瞭解 IFU 未提及的應用與條件，請聯絡 Hilti 技術服務部門。

圖 2 - HIT-RE 100 黏著劑固化時間與作用時間 (近似值)

					
	[C]	[F]	t <sub>work</sub>	t <sub>cure, ini</sub>	t <sub>cure, full</sub>
	5	41	2 1/2 小時	≥ 18 小時	≥ 72 小時
	10	50	2 小時	≥ 12 小時	≥ 48 小時
	15	59	1 1/2 小時	≥ 8 小時	≥ 24 小時
	20	68	30 分鐘	≥ 6 小時	≥ 12 小時
	30	86	20 分鐘	≥ 4 小時	≥ 8 小時
	40	104	12 分鐘	≥ 2 小時	≥ 4 小時