

4.3 HIT-HY 200-R 兩劑混合注射式化學錨栓系統



適合此系統使用的元件包括螺桿、Hilti HIS- (R) N 內牙套筒螺桿、鋼筋及 Hilti HIT-Z 和 HIT-Z-R 螺桿。

產品特性

- 若使用 SafeSet™ 中空鑽頭技術，則無需清孔
- 使用電鎚鑽在乾燥與水飽和混凝土情況下搭配 HIT-Z 螺桿，則無需清孔
- 通過嚴格的 ICC-ES 開裂混凝土與耐震應用認證
- 採用鑽石鑽孔，只需搭配水洗並以高壓氣槍吹乾孔內，無需使用毛刷清孔，即可使用 HIT-Z 螺桿

注射式黏著劑為搭配鋼筋或螺桿安裝至混凝土中。黏著劑為 A 劑和 B 劑，並保持並排分離。藥劑包並排的設計可減少注射時藥劑的浪費。混合嘴可確保充分混合 A 劑與 B 劑，且能直接注射於鑽孔的孔洞。僅限使用製造商提供的注射工具與混合嘴。

a. 產品說明

Hilti HIT-HY 200-R 為兩劑混合注射式黏著劑。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。

Hilti HIT-HY 200-R 黏著劑可應用於三種清孔方法：

- 傳統清孔：使用鋼絲刷及壓縮空機清孔
- 空心鑽頭清孔：使用 Hilti TE-CD 或 TE-YD 中空鑽頭搭配 Hilti 真空吸塵器清除鑽孔產生的粉塵，可立即安裝錨栓。
- 無需清孔：使用電鎚鑽搭配 Hilti HIT-Z 及 HIT-Z-R 螺桿，則無需清孔。HIT-Z 使用環境之基材溫度需大於攝氏五度以上。如採用鑽石鑽孔，則需搭配水洗並以高壓氣槍吹乾孔內。

a. 產品說明

b. 材料規格

c. 技術資料

d. 安裝說明



HIT-HY 200-R

列名/認證

ICC-ES (國際規範委員會)
ESR-3187

NSF/ANSI Std 61
飲用水應用認證

歐洲技術認證

ETA-11/0492、
ETA-05/0493、ETA-05/0006、
ETA-05/0028

ETA-12/0083、ETA-12/0084

洛杉磯市

研究報告號碼 25964



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)

2013 年 Abu Dhabi International
Building Code (ADIBC)

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 TM 是全國性高效能綠建築的設計、建設與運作基準。

4.3 HIT-HY 200-R 兩劑混合注射式化學錨栓系統

b. 材料規格

如需有關 HIT-HY 200-R 的材料規格資訊，請洽詢喜利得工程師。

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 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-3187 的變數和 ACI 318-14 第 17 章的方程式作為訂定依據。ESR-3187 的資料表未納入此節，但可上 www.icc-es.org 或 www.hilti.com.tw 查詢。

4.3 HIT-HY 200-R 兩劑混合注射式化學錨栓系統

HIT-HY 200-R 黏著劑與 HIT-Z 和 HIT-Z-R 螺桿



圖 1 - HIT-Z 與 HIT-Z-R 安裝條件

| | | | | |
|--------------|--|--|-------------|--|
| 允許的 混凝土條件 |  非開裂混凝土 |  乾式混凝土 | 允許的鑽孔 方法 |  電鎚鑽頭與錳鋼鑽頭 ¹ |
| |  開裂混凝土 |  水飽和混凝土 | |  Hilti TE-CD 或 TE-YD 中空鑽頭 ² |
| | | | |  鑽石鑽頭 ³ |
| | | | | |

- 1 錨栓可安裝在錳鋼鑽頭鑽鑿的鑽孔內，無需從鑽孔清除粉塵。基材溫度須在 5°C 以上。
- 2 其他清孔方式請參閱 MPII。

表 1 - HIT-Z 與 HIT-Z-R 的規格 - 用 HIT-HY 200-R 黏著劑安裝



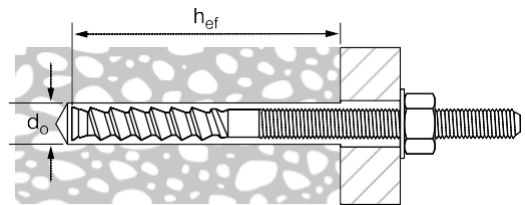
| 設定資訊 | 符號 | 單位 | 標稱螺桿直徑 | | | | |
|-----------|------------|---|--------|-----|-----|-----------------|-----------------|
| | | | 10 | 12 | 16 | 20 | |
| 標稱鑽頭直徑 | d_0 | mm | 12 | 14 | 18 | 22 | |
| 有效埋入深度 | 最小 | $h_{ef,min}$ | 60 | 70 | 96 | 100 | |
| | 最大 | $h_{ef,max}$ | 120 | 144 | 192 | 220 | |
| 固定物 孔徑 | 穿透式 |  | mm | 14 | 16 | 20 ₁ | 24 ₁ |
| | 預置式 |  | mm | 12 | 14 | 18 | 22 |
| 安裝扭矩 | T_{inst} | Nm | 25 | 40 | 80 | 150 | |

圖 2 - HIT-Z 與 HIT-Z-R 規格

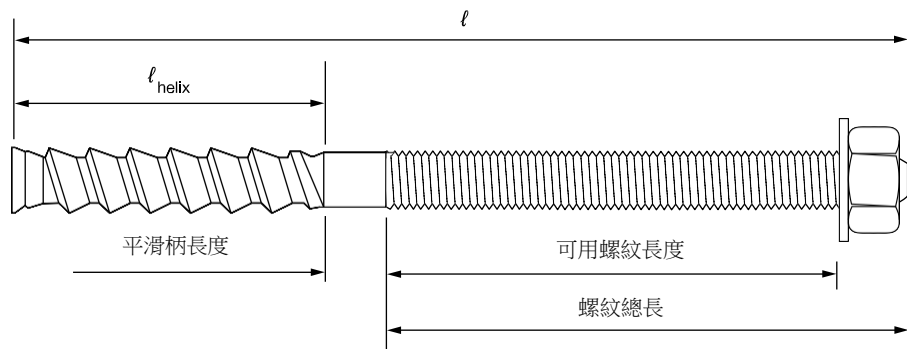


4.3 HIT-HY 200-R 兩劑混合注射式化學錨栓系統

表 2 - HIT-Z 及 HIT-Z-R 螺桿的長度與螺紋尺寸

| 尺寸 | ℓ 螺桿長度 mm | ℓ_{helix} 螺旋長度 mm | 平滑柄長度 mm | 螺紋總長 mm | 可用螺紋長度 mm | HIT-Z 長度碼 |
|-------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|------------|--------------|--------------|
| HIT-Z(-R) M10x95 | 95 | 60 | 8 | 27 | 14 | E |
| HIT-Z(-R) M10x115 | 115 | 60 | 8 | 47 | 34 | G |
| HIT-Z(-R) M10x135 | 135 | 60 | 8 | 67 | 54 | H |
| HIT-Z(-R) M10x160 | 160 | 60 | 8 | 92 | 79 | J |
| HIT-Z(-R) M12x105 | 105 | 60 | 8 | 37 | 21 | F |
| HIT-Z(-R) M12x140 | 140 | 60 | 8 | 72 | 56 | I |
| HIT-Z(-R) M12x155 | 155 | 60 | 8 | 87 | 71 | J |
| HIT-Z(-R) M12x196 | 196 | 60 | 8 | 128 | 112 | M |
| HIT-Z(-R) M16x155 | 155 | 93 | 11 | 51 | 30 | J |
| HIT-Z(-R) M16x175 | 175 | 93 | 11 | 71 | 50 | K |
| HIT-Z(-R) M16x205 | 205 | 93 | 11 | 101 | 80 | N |
| HIT-Z(-R) M16x240 | 240 | 93 | 32 | 115 | 94 | P |
| HIT-Z(-R) M20x215 | 215 | 100 | 13 | 102 | 78 | N |
| HIT-Z(-R) M20x250 | 250 | 100 | 48 | 102 | 78 | Q |

圖 3 - HIT-Z 及 HIT-Z-R 螺桿的長度與螺紋尺寸



4.3 HIT-HY 200-R 兩劑混合注射式化學錨栓系統

表 3 表 4 之數值需與表 5 的鋼材數值比較。設計強度以數值較小者為主。

表 3 - 在非開裂混凝土中搭配 HIT-Z(-R) 螺桿之 HIT-HY 200-R 設計強度與混凝土／握裹破壞^{1,2,3,4,5,6,7,8}

| 標稱錨栓直徑 mm | 有效埋入深度 mm | 抗拉 — ΦN_n | | | | 抗剪 — ΦV_n | | | |
|-----------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | $f'_c = 20 \text{ MPa}$ (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30 \text{ MPa}$ (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40 \text{ MPa}$ (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50 \text{ MPa}$ (510 kg/cm ²) kN | $f'_c = 20 \text{ MPa}$ (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30 \text{ MPa}$ (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40 \text{ MPa}$ (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50 \text{ MPa}$ (510 kg/cm ²) kN |
| 10 | 60 | 13.6 | 16.5 | 19.1 | 21.4 | 14.7 | 17.8 | 20.6 | 23.0 |
| | 90 | 24.9 | 25.4 | 25.4 | 25.4 | 53.7 | 65.5 | 75.6 | 84.5 |
| | 120 | 25.4 | 25.4 | 25.4 | 25.4 | 82.7 | 100.8 | 116.4 | 130.1 |
| 12 | 70 | 17.1 | 20.9 | 24.1 | 26.9 | 36.8 | 44.9 | 51.9 | 58.0 |
| | 108 | 30.5 | 30.5 | 30.5 | 30.5 | 70.6 | 86.1 | 99.4 | 111.1 |
| | 144 | 30.5 | 30.5 | 30.5 | 30.5 | 108.7 | 132.5 | 153.0 | 171.1 |
| 16 | 96 | 27.5 | 33.5 | 38.7 | 43.2 | 59.1 | 72.1 | 83.3 | 93.1 |
| | 144 | 50.5 | 61.5 | 63.7 | 63.7 | 108.7 | 132.5 | 153.0 | 171.1 |
| | 192 | 63.7 | 63.7 | 63.7 | 63.7 | 167.3 | 204.0 | 235.6 | 263.4 |
| 20 | 100 | 29.2 | 35.6 | 41.1 | 46.0 | 62.9 | 76.7 | 88.5 | 99.0 |
| | 180 | 70.5 | 84.7 | 84.7 | 84.7 | 151.9 | 185.2 | 213.8 | 239.1 |
| | 220 | 84.7 | 84.7 | 84.7 | 84.7 | 205.2 | 250.2 | 288.9 | 323.0 |

表 4 - 在開裂混凝土中搭配 HIT-Z(-R) 螺桿之 HIT-HY 200-R 設計強度與混凝土／握裹破壞^{1,2,3,4,5,6,7,8}

| 標稱錨栓直徑 mm | 有效埋入深度 mm | 抗拉 — ΦN_n | | | | 抗剪 — ΦV_n | | | |
|-----------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | $f'_c = 20 \text{ MPa}$ (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30 \text{ MPa}$ (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40 \text{ MPa}$ (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50 \text{ MPa}$ (510 kg/cm ²) kN | $f'_c = 20 \text{ MPa}$ (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30 \text{ MPa}$ (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40 \text{ MPa}$ (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50 \text{ MPa}$ (510 kg/cm ²) kN |
| 10 | 60 | 9.6 | 11.7 | 13.6 | 15.2 | 10.4 | 12.7 | 14.6 | 16.3 |
| | 90 | 17.7 | 21.6 | 24.9 | 25.4 | 38.0 | 46.5 | 53.7 | 60.0 |
| | 120 | 25.4 | 25.4 | 25.4 | 25.4 | 58.6 | 71.6 | 82.6 | 92.4 |
| 12 | 70 | 12.1 | 14.8 | 17.1 | 19.1 | 26.1 | 31.9 | 36.8 | 41.2 |
| | 108 | 23.2 | 28.4 | 28.5 | 28.5 | 50.0 | 61.1 | 70.6 | 78.9 |
| | 144 | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 77.0 | 94.1 | 108.6 | 121.5 |
| 16 | 96 | 19.5 | 23.8 | 27.5 | 30.7 | 41.9 | 51.2 | 59.1 | 66.1 |
| | 144 | 35.7 | 43.7 | 50.4 | 56.4 | 77.0 | 94.1 | 108.6 | 121.5 |
| | 192 | 55.0 | 63.7 | 63.7 | 63.7 | 118.5 | 144.8 | 167.3 | 187.0 |
| 20 | 100 | 20.7 | 25.3 | 29.2 | 32.6 | 44.5 | 54.4 | 62.9 | 70.3 |
| | 180 | 49.9 | 61.0 | 70.5 | 78.8 | 107.6 | 131.5 | 151.8 | 169.7 |
| | 220 | 67.5 | 82.5 | 83.1 | 83.1 | 145.3 | 177.7 | 205.1 | 229.4 |

表 5 - Hilti HIT-Z 與 HIT-Z-R 螺桿的鋼材設計強度

| 標稱錨栓直徑 mm | HIT-Z 碳鋼螺桿 | | HIT-Z-R 不鏽鋼螺桿 | |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 抗拉 ΦN kN | 抗剪 ΦV kN | 抗拉 ΦN kN | 抗剪 ΦV kN |
| 10 | 24.5 | 10.0 | 24.5 | 13.6 |
| 12 | 35.6 | 14.5 | 35.6 | 19.7 |
| 16 | 62.3 | 25.3 | 62.3 | 34.5 |
| 20 | 94.8 | 38.5 | 94.8 | 52.5 |

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 3 表 4 需與表 5 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。
6. 表中數值適用於使用鎢鋼電鍍鑽頭鑽擊的混凝土鑽孔。有關開裂混凝土條件下的鑽石鑽孔，請洽詢喜利得工程師。
7. 如需耐震負載資訊，請洽詢喜利得工程師。
8. 允許鑽石鑽孔搭配 Hilti HIT-Z(R) 螺桿，此應用不影響上述資料。

4.3 HIT-HY 200-R 兩劑混合注射式化學錨栓系統

Hilti HIT-HY 200-R 黏著劑搭配

Hilti HAS-T & HAS-T-R2 螺桿



圖 4 - HAS-T & HAS-T-R2 螺桿安裝條件






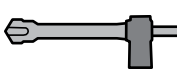
| | | | | |
|----------|--|--|---------|---|
| 允許的混凝土條件 |  非開裂混凝土 |  乾式混凝土 | 允許的鑽孔方法 |  電鎚鑽頭與鎢鋼鑽頭 |
| |  開裂混凝土 |  水飽和混凝土 | |  Hilti TE-CD 或 TE-YD 空心鑽頭 |

圖 5 - HAS-T & HAS-T-R2 螺桿規格



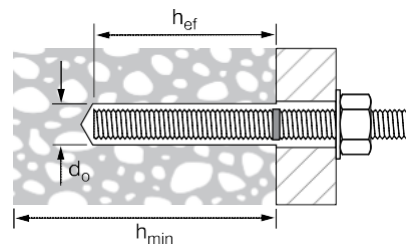
| 設定資訊 | 符號 | 單位 | 標稱螺桿直徑, d | | | | |
|------------|------------|---|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 |
| 標稱鑽頭直徑 | d_o | mm | 12 | 14 | 18 | 22 | 28 |
| 有效埋入深度 | h_{ef} | mm | 90 | 110 | 125 | 170 | 210 |
| 固定物孔徑 | 穿透式 |  mm | 14 | 16 | 20 _i | 24 _i | 30 _i |
| | 預置式 |  mm | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 |
| 安裝扭矩 | T_{inst} | Nm | 20 | 40 | 80 | 150 | 200 |
| 最小混凝土厚度 | h_{min} | mm | 120 | $h_{ef} + 2d_o$ | | | |
| 最小邊距 c_2 | c_{min} | mm | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 |
| 最小錨栓間距 | s_{min} | mm | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 |

圖 6 - HAS-T & HAS-T-R2 螺桿規格



4.3 HIT-HY 200-R 兩劑混合注射式化學錨栓系統

表 7 表 8 之數值需與表 9 的鋼材數值比較。設計強度以數值較小者為主。

表 7 – 在非開裂混凝土中搭配螺桿之喜利得 HIT-HY 200-R 黏著劑設計強度與混凝土／握裹破壞^{1,2,3,4,5,6,7}

| 標稱錨栓直徑 mm | 有效埋入深度 mm | 抗拉 — ϕN_n | | | | 抗剪 — ϕV_n | | | |
|--------------|--------------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | | $f'_c = 20$ MPa (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30$ MPa (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40$ MPa (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50$ MPa (510 kg/cm ²) kN | $f'_c = 20$ MPa (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30$ MPa (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40$ MPa (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50$ MPa (510 kg/cm ²) kN |
| 10 | 90 | 24.8 | 29.7 | 30.6 | 31.3 | 53.5 | 64.0 | 65.9 | 67.4 |
| 12 | 110 | 33.5 | 41.1 | 44.9 | 45.9 | 72.2 | 88.5 | 96.6 | 98.8 |
| 16 | 125 | 40.6 | 49.8 | 57.5 | 64.2 | 87.5 | 107.2 | 123.7 | 138.3 |
| 20 | 170 | 64.4 | 78.9 | 91.1 | 101.9 | 138.8 | 170.0 | 196.3 | 219.4 |
| 24 | 210 | 88.5 | 108.3 | 125.1 | 139.9 | 190.5 | 233.4 | 269.5 | 301.3 |

表 8 – 在開裂混凝土中搭配螺桿之喜利得 HIT-HY 200-R 黏著劑設計強度與混凝土／握裹破壞^{1,2,3,4,5,6,7}

| 標稱錨栓直徑 mm | 有效埋入深度 mm | 抗拉 — ϕN_n | | | | 抗剪 — ϕV_n | | | |
|--------------|--------------|---|--|--|--|---|--|--|--|
| | | $f'_c = 20$ MPa (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30$ MPa (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40$ MPa (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50$ MPa (510 kg/cm ²) kN | $f'_c = 20$ MPa (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30$ MPa (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40$ MPa (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50$ MPa (510 kg/cm ²) kN |
| 10 | 90 | 13.6 | 14.2 | 14.6 | 14.9 | 29.3 | 30.5 | 31.4 | 32.2 |
| 12 | 110 | 20.8 | 21.7 | 22.3 | 22.8 | 44.8 | 46.6 | 48.0 | 49.1 |
| 16 | 125 | 28.8 | 35.3 | 36.4 | 37.3 | 62.1 | 76.1 | 78.5 | 80.3 |
| 20 | 170 | 45.7 | 56.0 | 63.5 | 64.9 | 98.5 | 120.7 | 136.7 | 139.8 |
| 24 | 210 | 62.8 | 76.9 | 88.8 | 98.5 | 135.3 | 165.7 | 191.3 | 212.1 |

表 9 - Hilti HAS-T& HAS-T-R2 螺桿的鋼材設計強度

| 標稱錨栓直徑 mm | HAS-T 碳鋼螺桿 (5.8 級) | | HAS-T-R2 不銹鋼螺桿 | |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 抗拉 ϕN kN | 抗剪 ϕV kN | 抗拉 ϕN kN | 抗剪 ϕV kN |
| 10 | 18.9 | 8.7 | 22.4 | 12.2 |
| 12 | 27.3 | 15.3 | 41.0 | 22.7 |
| 16 | 51.0 | 28.2 | 65.3 | 36.2 |
| 20 | 79.6 | 44.1 | 82.2 | 45.5 |
| 24 | 114.7 | 63.6 | 113.5 | 62.8 |

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 7 表 8 需與表 9 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。
6. 表中數值適用於使用鈎鋼電鍍鑽頭鑽鑿的混凝土鑽孔。有關開裂混凝土條件下的鑽石鑽孔，請洽詢喜利得工程師。
7. 如需耐震負載資訊，請洽詢喜利得工程師。

4.3 HIT-HY 200-R 兩劑混合注射式化學錨栓系統

HIT-HY 200-R 搭配 HIS-N 螺桿



圖 7 - HIS-N 與 HIS-RN 內牙螺桿的安裝條件







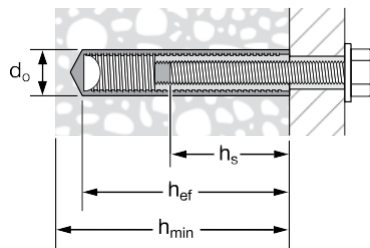
| | | | | |
|----------|--|--|---------|---|
| 允許的混凝土條件 |  非開裂混凝土 |  乾式混凝土 | 允許的鑽孔方法 |  電鎚鑽頭與鎢鋼鑽頭 |
| |  開裂混凝土 |  水飽和混凝土 | |  Hilti TE-CD 或 TE-YD 中空鑽頭 |

表 10 - HIS-N 與 HIS-RN 螺桿

| 設定資訊 | 符號 | 單位 | 標稱螺柱／螺帽直徑 | | | | |
|-----------|------------|-------|-----------|------|------|------|------|
| | | | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| 螺桿直徑 | | mm | 12.5 | 16.5 | 20.5 | 25.4 | 27.6 |
| 標稱鑽頭直徑 | d_0 | mm | 14 | 18 | 22 | 28 | 32 |
| 有效埋入深度 | h_{ef} | mm | 90 | 110 | 125 | 170 | 205 |
| 螺紋嚙合 | 最小 最大 | h_s | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| | | | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| 安裝扭矩 | T_{inst} | Nm | 10 | 20 | 40 | 80 | 150 |
| 混凝土構件最小厚度 | h_{min} | mm | 120 | 150 | 170 | 230 | 270 |
| 最小邊距 | c_{min} | mm | 63 | 83 | 102 | 127 | 140 |
| 最小錨栓間距 | s_{min} | mm | 63 | 83 | 102 | 127 | 140 |

圖 8 - HIS-N 與 HIS-RN 的規格



4.3 HIT-HY 200-R 兩劑混合注射式化學錨栓系統

表 11 表 12 之數值需與表 13 的鋼材數值比較。設計強度以數值較小者為主。

表 11 - 在非開裂混凝土中搭配 HIS-N 與 HIS-RN 內牙螺桿之喜利得 HIT-HY 200-R 黏著劑設計強度與混凝土／握裹破壞^{1,2,3,4,5,6,7,8}

| 內螺紋直徑 mm | 有效埋入深度 mm | 抗拉 - ϕN or N_r | | | | 抗剪 - ϕV or V_r | | | |
|----------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | $f'_c = 20$ MPa (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30$ MPa (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40$ MPa (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50$ MPa (510 kg/cm ²) kN | $f'_c = 20$ MPa (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30$ MPa (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40$ MPa (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50$ MPa (510 kg/cm ²) kN |
| 8 | 90 | 24.8 | 30.4 | 33.7 | 34.5 | 53.5 | 65.5 | 72.7 | 74.3 |
| 10 | 110 | 33.5 | 41.1 | 47.4 | 53.0 | 72.2 | 88.5 | 102.2 | 114.2 |
| 12 | 125 | 40.6 | 49.8 | 57.5 | 64.2 | 87.5 | 107.2 | 123.7 | 138.3 |
| 16 | 170 | 64.4 | 78.9 | 91.1 | 101.9 | 138.8 | 170.0 | 196.3 | 219.4 |
| 20 | 205 | 85.3 | 104.5 | 120.7 | 134.9 | 183.8 | 225.1 | 259.9 | 290.6 |

表 12 - 開裂混凝土喜利得 HIS-N 與 HIS-RN 內牙螺桿之喜利得 HIT-HY 200-R 黏著劑設計強度與混凝土／握裹破壞^{1,2,3,4,5,6,7,8}

| 內螺紋直徑 mm | 有效埋入深度 mm | 抗拉 - ϕN or N_r | | | | 抗剪 - ϕV or V_r | | | |
|----------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | $f'_c = 20$ MPa (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30$ MPa (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40$ MPa (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50$ MPa (510 kg/cm ²) kN | $f'_c = 20$ MPa (204 kg/cm ²) kN | $f'_c = 30$ MPa (306 kg/cm ²) kN | $f'_c = 40$ MPa (408 kg/cm ²) kN | $f'_c = 50$ MPa (510 kg/cm ²) kN |
| 8 | 90 | 13.8 | 14.3 | 14.7 | 15.1 | 29.6 | 30.9 | 31.8 | 32.5 |
| 10 | 110 | 22.6 | 23.5 | 24.2 | 24.7 | 48.6 | 50.6 | 52.1 | 53.3 |
| 12 | 125 | 28.8 | 33.7 | 34.7 | 35.5 | 62.1 | 72.7 | 74.8 | 76.5 |
| 16 | 170 | 45.7 | 56.0 | 60.4 | 61.8 | 98.5 | 120.7 | 130.2 | 133.1 |
| 20 | 205 | 60.6 | 74.2 | 79.2 | 81.0 | 130.5 | 159.8 | 170.6 | 174.4 |

表 13 - 喜利得 HIS-N 與 HIS-RN 內牙螺桿的鋼材設計強度

| 內螺紋直徑 mm | ISO 898-1 8.8 級 | | ISO 3056-1 A4-70 級不鏽鋼 | |
|----------|-----------------|----------------|-----------------------|----------------|
| | 抗拉 ϕN kN | 抗剪 ϕV kN | 抗拉 ϕN kN | 抗剪 ϕV kN |
| 8 | 19.2 | 10.5 | 16.6 | 9.3 |
| 10 | 30.2 | 16.8 | 26.3 | 14.7 |
| 12 | 43.9 | 24.3 | 38.4 | 21.3 |
| 16 | 81.6 | 45.3 | 71.5 | 39.6 |
| 20 | 125.5 | 70.5 | 111.5 | 61.8 |

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 11 表 12 需與表 13 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. 表中數值適用於乾混凝土及水飽和混凝土條件。
5. 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。
6. 表中數值適用於使用鈎鋼電鍍鑽頭鑽鑿的混凝土鑽孔。
7. 如使用鑽石鑽頭，請洽詢喜利得工程師。
8. 如需耐震負載資訊，請洽詢喜利得工程師。

4.3 HIT-HY 200-R 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.us.hilti.com (美國) 線上檢閱和下載。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 9 - HIT-HY 200-R 黏著劑固化時間與作用時間 (近似值)

| HIT-HY 200-R | | | | | | | | | |
|---|----------|---|-------------------|---|-------------------|--|-------------------|---|-------------------|
|  | | HAS  | | | | HIT-Z ¹  | | | |
| | | HIS-N  | | | | Rebar  | | | |
| [°C] | [°F] |  | t _{work} |  | t _{cure} |  | t _{work} |  | t _{cure} |
| -10 ~ -5 | 14 ~ 23 | | 3 小時 | | 20 小時 | | - | | - |
| -4 ~ 0 | 24 ~ 32 | | 2 小時 | | 8 小時 | | - | | - |
| 1 ~ 5 | 33 ~ 41 | | 1 小時 | | 4 小時 | | - | | - |
| 6 ~ 10 | 42 ~ 50 | | 40 分鐘 | | 2.5 小時 | | 40 分鐘 | | 2.5 小時 |
| 11 ~ 20 | 51 ~ 68 | | 15 分鐘 | | 1.5 小時 | | 15 分鐘 | | 1.5 小時 |
| 21 ~ 30 | 69 ~ 86 | | 9 分鐘 | | 1 小時 | | 9 分鐘 | | 1 小時 |
| 31 ~ 40 | 87 ~ 104 | | 6 分鐘 | | 1 小時 | | 6 分鐘 | | 1 小時 |

1. 允許在 HIT-Z 螺桿的溫度降至 14° F (-10° C) 的條件下安裝喜利得 HIT-HY 200-R，但須徹底清除鑽孔內的鑽塵。可用喜利得 TE-CD 或 TE-YD 中空鑽頭或使用標準螺桿的清潔程序達到清除鑽塵的目的。

表 14 - 喜利得 HIT-HY 200-R 固化後的化學耐受性

| 化學藥劑 | | 反應 |
|---------------|-----|----|
| 乙酸 | 10% | + |
| 丙酮 | | ▲ |
| 氨 | 5% | + |
| 某甲醇 | | - |
| 鹽酸 | 10% | ▲ |
| 氯化石灰 | 10% | + |
| 檸檬酸 | 10% | + |
| 混凝土增塑劑 | | + |
| 防凍鹽 (氯化鈣) | | + |
| 軟化水 | | + |
| 柴油 | | + |
| 鑽塵懸浮液 pH 13.2 | | + |
| 乙醇 | 96% | |
| 乙酸乙酯 | | - |
| 甲酸 | 10% | + |
| 膜板油 | | + |
| 汽油 | | + |
| 乙二醇 | | ▲ |
| 過氧化氫 | 10% | ▲ |
| 乳酸 | 10% | + |
| 機油 | | + |
| 甲基乙基酮 | | ▲ |
| 硝酸 | 10% | ▲ |
| 磷酸 | 10% | + |
| 氫氧化鉀 pH 13.2 | | + |
| 海水 | | + |
| 下水道汗泥 | | + |
| 碳酸鈉 10% | 10% | + |
| 次氯酸鈉 2% | 2% | + |
| 硫酸 | 10% | + |
| | 30% | + |
| 甲苯 | | ▲ |
| 二甲苯 | | ▲ |

解說：- 不耐受
+ 耐受
▲ 有限耐受

將 HIT-HY 200-R 黏著劑樣品浸沒於各種化合物長達一年，並在試驗期結束時分析樣品。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」。些微損傷 (例如龜裂、屑片等等) 或彎曲強度衰減率達到 25% 或以上的樣品歸類為「有限耐受」 (亦即暴露達 48 小時或以下，直到徹底清除化學藥劑)。嚴重受損或毀壞的樣品歸類為「不耐受」。

註：實際使用時，大部分黏著劑皆包覆在基材內，僅非常少的表面暴露於外。