

梁應變計算書

一、 設計參數與幾何

梁寬 $b = 120 \text{ cm}$, 梁深 $h = 150 \text{ cm}$

保護層 $C = 4 \text{ cm}$

鋼筋: 8 支 D32 ($D=3.22\text{cm}$), 簾筋 D16 ($D=1.59\text{cm}$)

二、 計算流程 (假設為雙排筋)

1. 鋼筋總面積 (A_s) = $8 * (\pi * 3.22^2 / 4) = 65.15 \text{ cm}^2$

2. 有效高度 (dt) = $h - C - \text{stirrup} - \text{bar_dia} - \text{gap}/2$

$$dt = 150 - 4 - 1.59 - 3.22 - 1.25 = 139.9 \text{ cm}$$

3. 壓力塊深度 (a) = $(A_s * f_y) / (0.85 * f_{c'} * b) = 9.58 \text{ cm}$

4. 中性軸深度 (xb): $xb = a / \beta_1$ (此處 $\beta_1 = 0.85$)

5. 拉力筋應變 (ϵ_t) = $0.003 * (dt - xb) / xb = 0.0342$

判定結果：拉力控制斷面 (Tension-Controlled) (依據 : $\epsilon_t (0.0342) \geq 0.005$)

梁應變計算書

梁斷面應變分析圖

【判定結果】
拉力控制斷面 (Tension-Controlled)
依據 : $\varepsilon_t \geq 0.005$

