

۳- رابطه اصلی طراحی پیچشی

$$\phi T_{n_b} \begin{cases} T_u \leq \phi T_{th_b} \\ T_{th} = 0.083 \lambda \sqrt{f'_c} b \leq 8.3 \left(\frac{A_{cp}^2}{P_{cp}} \right) \sqrt{1 + \frac{N_u}{0.33 A_g \lambda \sqrt{f'_c}}} \Rightarrow \text{نیاز به طراحی پیچشی نیست} \\ T_n = \min \begin{cases} T_{n1} = \frac{2 A_0 A_t f_{yt}}{s} \\ T_{n2} = \frac{2 A_0 A_l f_y}{P_h} \end{cases} \end{cases} \geq T_{u_b} \begin{cases} T_u \leq \phi T_{cr} \Rightarrow T_u = T_u \\ T_u \geq \phi T_{cr} \Rightarrow T_u = T_{cr} \\ T_u \geq \phi T_{cr} \Rightarrow T_u = \phi T_{cr} \\ T_{cr} = 4 T_{th} \end{cases}$$

$$s_{min} = \min \left\{ \frac{P_h}{8} \& 300 \text{ mm} \right\}$$

$$D \geq 0.5 \frac{A_{oh}}{P_h}$$

$$A_g = bh - b'h'$$

$$A_{cp} = bh$$

$$A_{oh} = b'h'$$

$$A_0 = 0.85 b'h' = 0.85 A_{oh}$$

$$P_{cp} = 2 \times (b+h)$$

$$P_h = 2 \times (b'+h')$$

بروز آجی آصف یه اسپیرین بر میداره وسطشو خالی میکنه میخوره وقتی خورد قوی میشه و با آصف مسابقه میزاره، تو مسابقه اون با مچش یه خاموتو خم میکنه ولی آصف ۸۵ درصد خاموت و خم میکنه

یادداشت:



۴- رابطه اصلی طراحی مقاومت اتکایی:

$$B_{n_b} \geq B_u$$

$\Rightarrow \min \left\{ \sqrt{\frac{A_2}{A_1}} (0.85 f'_c A_1) \right.$
 $\left. 2(0.85 f'_c A_1) \right\}$

اگر سطح تکیه‌گاه در تمامی وجوه عریض‌تر از سطح بارگذاری باشد
 در سایر موارد $\Rightarrow 0.85 f'_c A_1$
 A_2 : -----
 A_1 : سطح بارگذاری شده

اول حد و حدود خودتو بشناس. ببین عزیزم فاصلتو با
 ما حفظ کن تا وقتی پایین می‌یای به ما نخوری



۵- مهار و وصله:

$$F_s \geq F_y$$

آجدار در کشش

$$l_d = \frac{\psi_{t_b} \lambda_{b,300-1-1.3} \psi_{e_b} \lambda_{b,1-1.2-1.5} \psi_{s_b} \lambda_{b,20-1-0.8} \psi_{g_b} \lambda_{b,1-1.15} 0.9 f_y d_b}{\lambda_{b,0.75-1} \left(\min \left\{ \frac{40 A_{tr}}{s \times n} + k_{tr} \lambda_{b,1-1.15} \frac{f_y d_b}{\sqrt{f'_c}} \right. \right.}$$

شکل پذیری کم و متوسط $\Rightarrow l_d = \dots$
 شکل پذیری ویژه $\Rightarrow l_d = 2.5 \frac{f_y d_b}{(5.4 \lambda \sqrt{f'_c})} \geq \max\{8d_b, 150\text{mm}\}$
 $\geq 300 \Rightarrow l_d = 2.5 \frac{f_y d_b}{(5.4 \lambda \sqrt{f'_c})} \geq \max\{8d_b, 150\text{mm}\}$
 $< 300 \Rightarrow l_d = 3.25 \frac{f_y d_b}{(5.4 \lambda \sqrt{f'_c})} \geq \max\{8d_b, 150\text{mm}\}$

آجدار یا قلاب در کشش

$$l_{dh} = \frac{\psi_{e_b} \lambda_{b,1-1.2} \psi_{r_b} \lambda_{b,1-1.6} \psi_{o_b} \lambda_{b,1-1.25} \psi_{c_b} \lambda_{b,1-1.25} \frac{f'_c + 0.6 - 10.043 f_y}{105} d_b^{1.5}}{\lambda}$$

شکل پذیری کم و متوسط $\Rightarrow l_{dh} = \dots$
 شکل پذیری ویژه $\Rightarrow l_d = \frac{f_y d_b}{(5.4 \lambda \sqrt{f'_c})} \geq \max\{8d_b, 150\text{mm}\}$

آجدار سردار در کشش

$$l_{dt} = \frac{\psi_{e_b} \lambda_{b,1-1.2} \psi_{c_b} \lambda_{b,1-1.6} \psi_{p_b} \lambda_{b,1-1.6} \psi_{o_b} \lambda_{b,1-1.25} 0.032 f_y}{\lambda \sqrt{f'_c}} d_b^{1.5} \geq \max\{8d_b, 150\text{mm}\}$$

شکل پذیری کم و متوسط $\Rightarrow l_{dt} = \dots$

مساحت سر ده برابر مساحت میله
 $F_y \geq 350$
 $F_y \rightarrow 1.25 F_y$
 $d \geq 3d_b$

شکل پذیری زیاد \Rightarrow

آجدار در فشار $\Rightarrow l_{dc} = \max \left\{ \frac{\psi_r 0.24 f_y}{\lambda \sqrt{f'_c}} d_b \cdot 0.043 f_y \psi_{r_b} \lambda_{b,0.75-1} d_b \cdot 200 \text{mm} \right\}$

کاهش طول گیرایی برای آرما تور اضافی