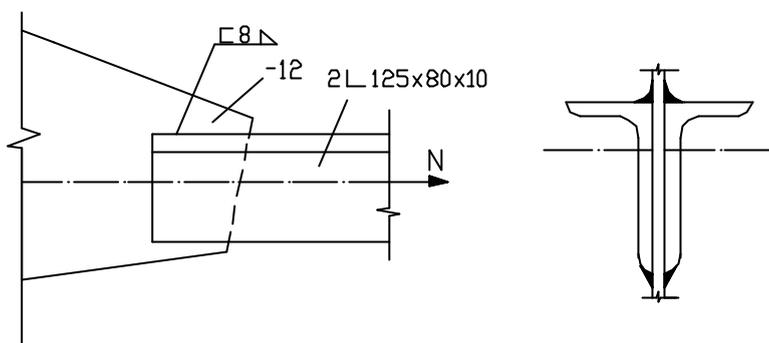


【题目】试设计如图所示角钢与连接板的连接角焊缝。轴心力设计值 $N = 830\text{kN}$ (静力荷载)。角钢为 $2 \text{ L } 125 \times 80 \times 10$ ，长肢相连，连接板厚度 $t = 12\text{mm}$ ，钢材 Q235，手工焊，焊条 E43 系列。



【解答】

$$h_f = 8\text{mm} < h_{f\max} = t - (1 \sim 2) = 10 - (1 \sim 2) = 8 \sim 9\text{mm} \text{ (角钢肢尖)}$$

$$< h_{f\max} = 1.2t_{\min} = 1.2 \times 10 = 12\text{mm} \text{ (角钢肢背)}$$

$$< h_{f\min} = 1.5\sqrt{t_{\max}} = 1.5\sqrt{12} = 5.2\text{mm}$$

采用三面围焊。正面角焊缝能承受的内力为：

$$N_3 = 2 \times 0.7h_f b f_f^w = 2 \times 0.7 \times 8 \times 125 \times 1.22 \times 160 = 273000\text{N} = 273\text{kN}$$

肢背和肢尖焊缝分担的内力为：

$$N_1 = h_1 N - \frac{N_3}{2} = 0.65 \times 830 - \frac{273}{2} = 403\text{kN}$$

$$N_2 = h_2 N - \frac{N_3}{2} = 0.35 \times 830 - \frac{273}{2} = 154\text{kN}$$

肢背和肢尖焊缝需要的焊缝实际长度为：

$$l_{w1} = \frac{N_1}{2 \times 0.7h_f f_f^w} + 5 = \frac{403 \times 10^3}{2 \times 0.7 \times 8 \times 160} + 5 \approx 230\text{mm}$$

$$l_{w2} = \frac{N_2}{2 \times 0.7h_f f_f^w} + 5 = \frac{154 \times 10^3}{2 \times 0.7 \times 8 \times 160} + 5 \approx 91\text{mm}, \text{取} 90\text{mm}$$