

銲接材料所要量概算方法

以下公式可計算出各種不同銲接條件下，銲接材料的需求量：

$$W = A \times \rho \times L \times \frac{1}{\eta} \times 1.2$$

W (g)	A (cm ²)	ρ (g/cm ³)	L (cm)	η	1.2
銲接材料的需求量	截面積	密度	銲道長	溶著效率	冠高以20%銲道計

碳鋼	7.8
Cr-Ni不銹鋼	7.9
Cr-Ni-Mo不銹鋼	8.0
銅、鋁	8.9

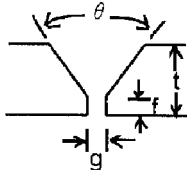
被覆銲條	55%
TIG、MIG銲材	95%
包藥銲線	90%
潛弧銲線	99%

◎截面積(A)計算：

a) 對接型式

$$A = (g \times t) + (t-f)^2 \tan \frac{\theta}{2}$$

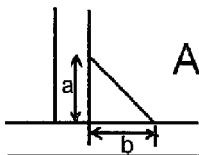
θ	$-\tan \frac{\theta}{2}$
45°	- 0.414
50°	- 0.466
60°	- 0.577
70°	- 0.700
80°	- 0.839
90°	- 1



計算例

- 板厚 $t=12\text{mm}$ (根面間隙 $g=2\text{mm}$)
 - 開槽角度 $\theta=45^\circ$ (根面 $f=3\text{mm}$)
- $$A = \frac{(2 \times 12) + (12-3)^2 \times 0.414}{100} = 0.58\text{cm}^2$$
- 316不銹鋼用被覆銲條銲接1m長之銲道
- $$W = 0.58 \times 8.0 \times 100 \times \frac{1}{0.55} \times 1.2 = 1012\text{g}$$

b) 角銲型式



$$A = \frac{a \times b}{2}$$

計算例

- 5mm等腳長 $A = \frac{5 \times 5}{2} \times \frac{1}{100} = 0.125\text{cm}^2$
 - 304不銹鋼用MIG銲接1m長之銲道
- $$W = 0.125 \times 7.9 \times 100 \times \frac{1}{0.95} \times 1.2 = 125\text{g}$$