



A型鋼



鋼品



## 屋面A型鋼複合板測試數據

- ◎ 廠房住宅鋼架 抗酸性耐候專用矽耐板
- ◎ 屋牆面金屬板 複層金屬板專用A型鋼
- ◎ 換氣通風氣樓 結構繪圖設計專業工程

南北興鋼品企業有限公司 製作

[www.nanbay.com.tw](http://www.nanbay.com.tw)

公司：高雄市仁武區赤西三街74號  
電話：〔07〕3715837 傳真：〔07〕3715860

工廠：高雄市旗山區延平二路180之1號  
E-mail：[nanbay@ksmail.seed.net.tw](mailto:nanbay@ksmail.seed.net.tw)



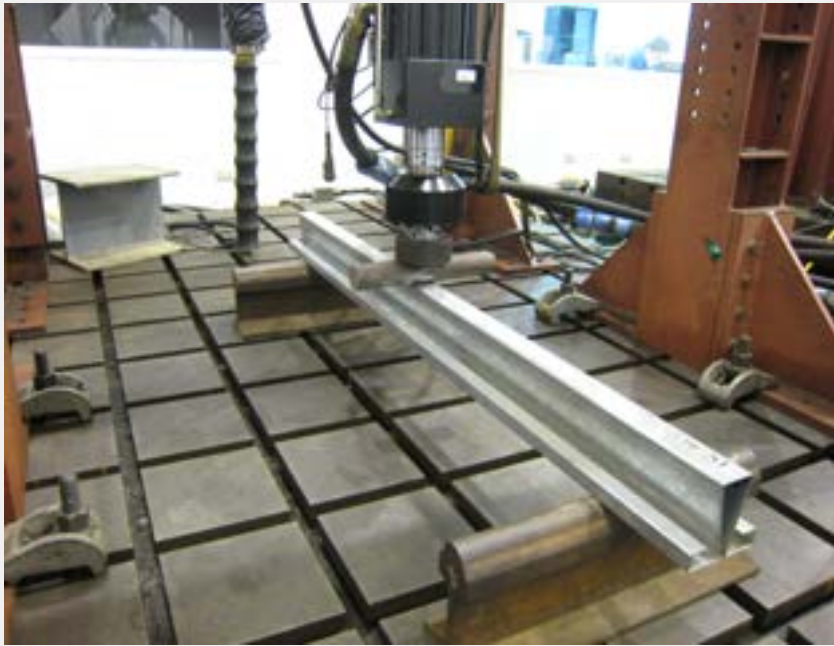
A型鋼



鋼品

# 試驗報告

## ◎ 檢測實體



A 型鋼 2.0mm



C 型鋼 150x65x2.6mm



## ◎ 檢測結果



A 型鋼破壞抗壓測試數據：  
50\*100\*25\*110\*2.0mm m/6.8kg  
120cm/Kgf/sec/10 **1523.54/kgf**



C 型鋼破壞抗壓測試數據：  
C150\*65\*25\*2.6mm m/6.8kg  
120cm/kgf/sec/10 **1335.98/kgf**



A型鋼



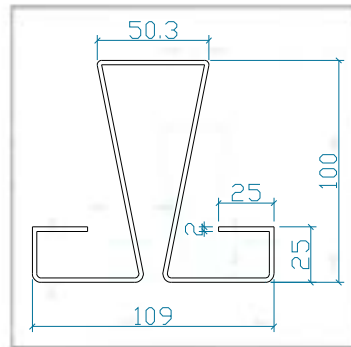
鋼品

# ◎ 測試數據

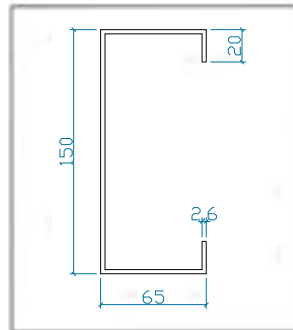
## SGS

### 試驗報告

報告號碼: KR-10-00219X  
頁數: 3 OF 4  
日期: 99年 06月 14日



【圖一·A型鋼】(單位: mm)



【圖二·C型鋼】(單位: mm)

Changes otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除另有註明外，本報告中所有數據均指所檢樣品之測試結果。未經本公司書面許可，不得翻印或轉載本報告之全部或任何部分。

This Test Report is issued to the Company under its General Conditions of Service which can be found on our website at <http://www.sgsgroup.com> and <http://www.sgslab.com>. It is subject to the conditions of liability, indemnification and arbitration which apply to the terms of our Standard Conditions of Service. The Company's sole responsibility is to the Client and the Assured under the Company's liability in the limit of its indemnity only and within the limits of these conditions. 本報告之發出係根據本公司之一般服務條件，該等條件可於本公司之網站 <http://www.sgsgroup.com> 及 <http://www.sgslab.com> 查閱。本報告之發出僅對客戶及受保人負責，且受本公司之賠償限制。本公司之唯一責任是根據其賠償限制，在受保人及受保人同意之範圍內，對受保人負責。

SGS Taiwan Ltd. | No. 21, Sec. 4, Road, Neihu Paper Processing Zone, Keelung, Taiwan. / 臺灣基隆新湖區新湖路21號  
臺灣檢驗科技股份有限公司 | 電話: 886-2-2017-1001 | 傳真: 886-2-2017-1166 | [www.sgsgroup.com](http://www.sgsgroup.com)  
Division of SGS Group

### 試驗報告

報告號碼: KR-10-00219X  
頁數: 2 OF 4  
日期: 99年06月14日

#### 試驗設備:

設備名稱	廠牌	型號	序號
油壓致動器	MTS	100KN	10155026
荷重元	MTS	661 20F-03	v148528
控制器	MTS	Flex Test GT	---

#### 實驗室環境狀態:

室內溫度: 25±1°C  
相對濕度: 55±5%RH

#### 試驗步驟:

- 將客戶所提供之樣品架設於固定式平台上,兩邊支撐點角度為R25, 跨距為1.2m (中心點左右各60cm), 施加力量之壓頭治具為R25。
- 依照客戶所提供之測試條件, 利用控制器設定荷重速率執行破壞性試驗。
- 觀察並紀錄破壞力量最大值。

#### 試驗結果:

樣品名稱	試驗速率 (kgf/sec)	最大極限破壞力量 (kgf)
A型鋼(圖一)	10	1523.54
C型鋼(圖二)	10	1335.98

## ◎ 測試數據

#### 試驗結果:

樣品名稱	試驗速率 (kgf/sec)	最大極限破壞力量 (kgf)
A型鋼(圖一)	10	1523.54
C型鋼(圖二)	10	1335.98

數據顯示比較:

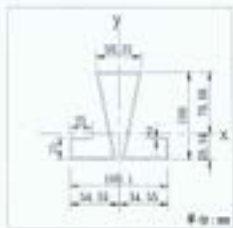
A型鋼比C型鋼增加承重187.56kgf



# ◎ 結構桁條計算

## 結構桁條計算

### 一、A型鋼



1. 形心: (單位: mm)

$$C_x = 54.55 = C_y$$

$$C_y = \frac{\sum y \times A}{\sum A} = \frac{2 \times (1200 \times 529 + 94 \times 31987.2 - 28723.2) + 9961.38}{2 \times (50 \times 46 + 94 \times 940.8 - 844.8) + 100.62} = \frac{20135.38}{672.62} = 29.94$$

$$C_y = 100 - C_y = 70.06$$

2. 慣性矩: (單位: mm<sup>4</sup>)

$$I_x = \left( \sum \frac{b \times h^3}{12} \right) + \left( \sum A \times d^2 \right) = [2 \times (16.67 \times 2027.83 + 31.33 \times 481689.6 - 432537.6) + 33.54] + [2 \times (1754.18 \times 15641.55 + 78727.22 \times 15507.77 - 13925.35) + 470685.32] = 777895.26$$

$$I_y = \left( \sum \frac{h \times b^3}{12} \right) + \left( \sum A \times d^2 \right) = [2 \times (2604.17 \times 15.33 + 17303.83 \times 20078.76 - 14538.07) + 21223.24] + [2 \times (88410.13 \times 131909.72 + 79526.84 \times 326179.50 - 16287.24)] = 1291228.18$$

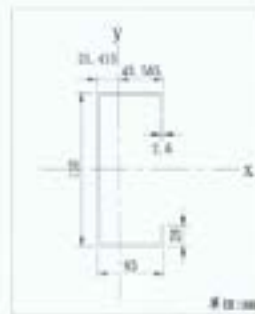
3. 截面慣數: (單位: mm<sup>4</sup>)

$$S_x = \frac{I_x}{C_{y1}} = \frac{777895.26}{29.94} = 25978.80$$

$$S_y = \frac{I_y}{C_{x1}} = \frac{1291228.18}{54.55} = 23670.54$$



### 二、C型鋼:



1. 形心: (單位: mm)

$$C_x = \frac{\sum x \times A}{\sum A} = \frac{2 \times (5492.5 + 2881.79) + 489.42}{2 \times (109 \times 45.24) + 376.48} = \frac{17238}{804.96} = 21.415$$

$$C_x = 85 - 21.415 = 63.585$$

$$C_y = 54.55 = C_y$$

2. 慣性矩: (單位: mm<sup>4</sup>)

$$I_x = \left( \sum \frac{b \times h^3}{12} \right) + \left( \sum A \times d^2 \right) = [2 \times (82225.74 + 95.20 \times 1141.41)] + [2 \times (246677.23 + 917955.61 + 183569.90)] = 2983310.18$$

$$I_y = \left( \sum \frac{h \times b^3}{12} \right) + \left( \sum A \times d^2 \right) = [2 \times (59502.18 + 25.49) + 212.08] + [2 \times (1874.21 + 1913.20) + 7574.78] = 674908.67$$

3. 截面慣數: (單位: mm<sup>4</sup>)

$$S_x = \frac{I_x}{C_{y1}} = \frac{2863350.18}{75} = 38177.74$$

$$S_y = \frac{I_y}{C_{x2}} = \frac{474908.67}{43.585} = 10806.15$$





A型鋼

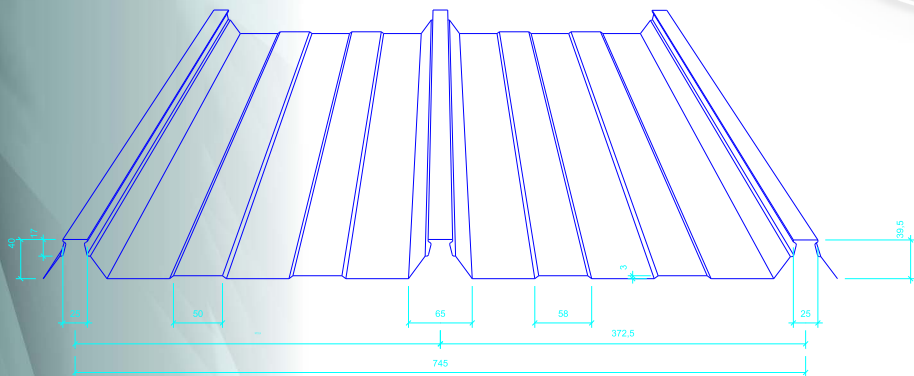


鋼品

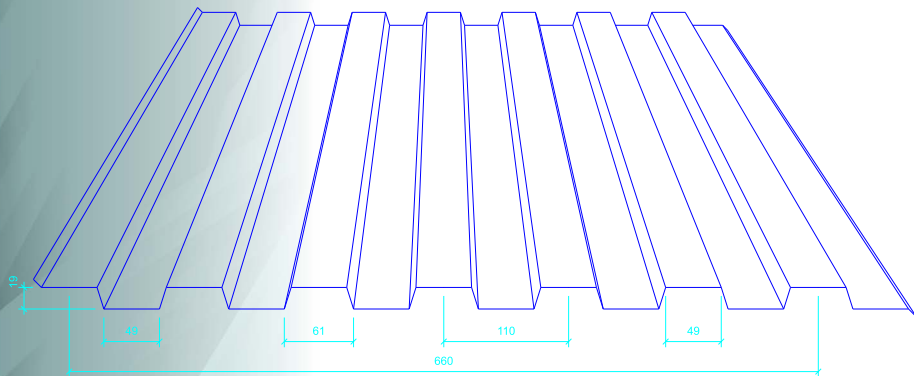
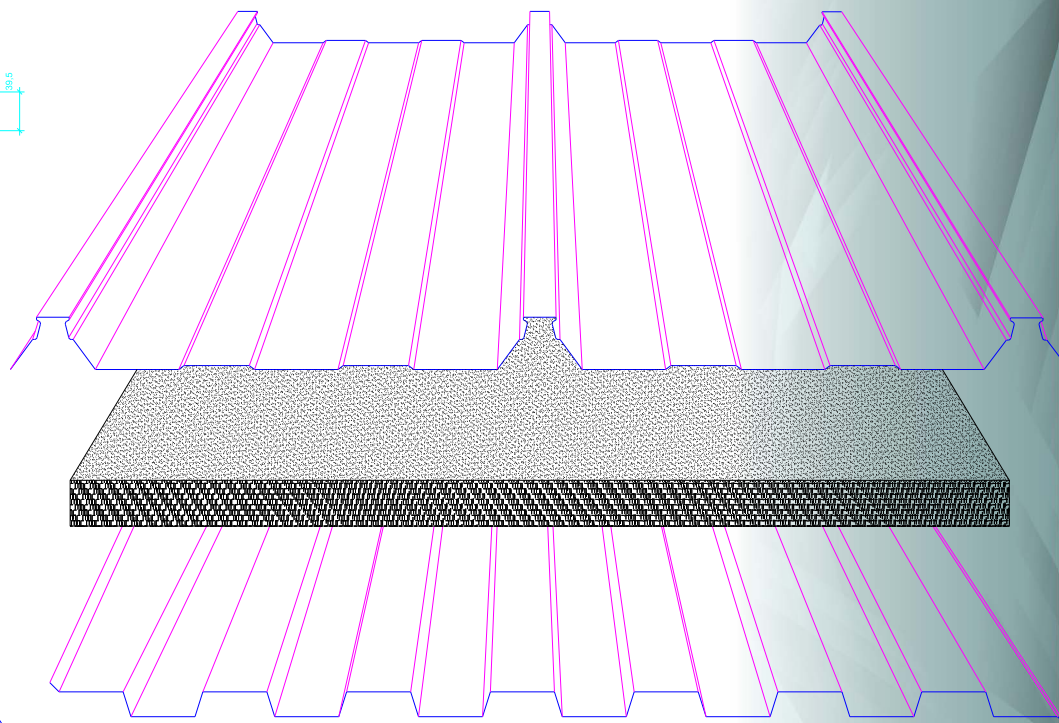
# 南北興鋼品:A型鋼介紹



# 鋼板屋面防火系統組織圖例一(鋼板斷面圖)



745型隱藏螺栓式



660型連續壁板

## ◎ 鋼板材質與烤漆規範

### ⇒ 鋼板厚度:

- 一. 基材厚度
- 二. 鍍層區別以及含量
- 三. 總厚度

### ⇒ 鋼板基材強度:

- 一. ASTM A792-83 GRADE80 之規定降伏強度80KSI (5600Kg/cm<sup>2</sup>)
- 二. ASTM A792-83 GRADE50 之規定降伏強度50KSI (3600Kg/cm<sup>2</sup>)
- 三. ASTM A792-83 GRADE40 之規定降伏強度40KSI (2800Kg/cm<sup>2</sup>)

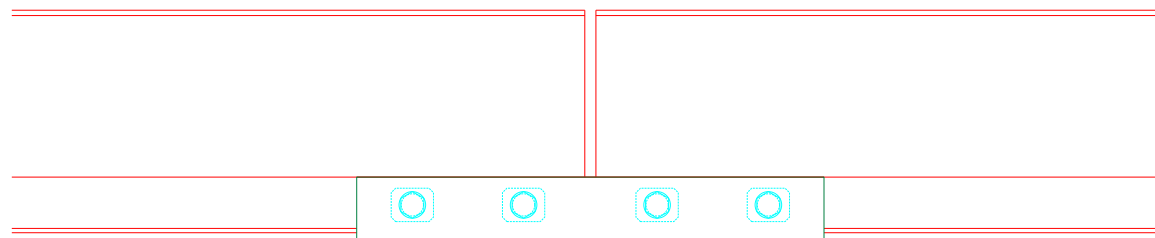
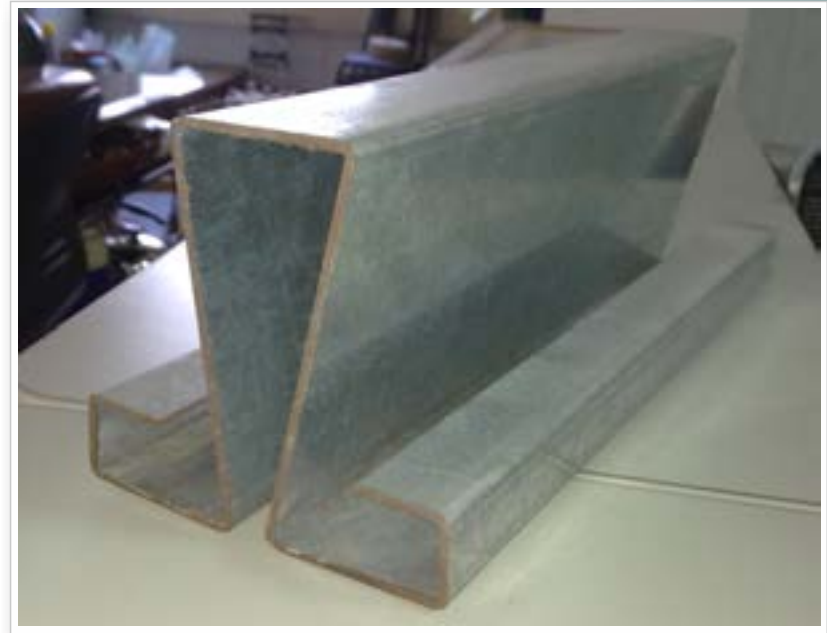
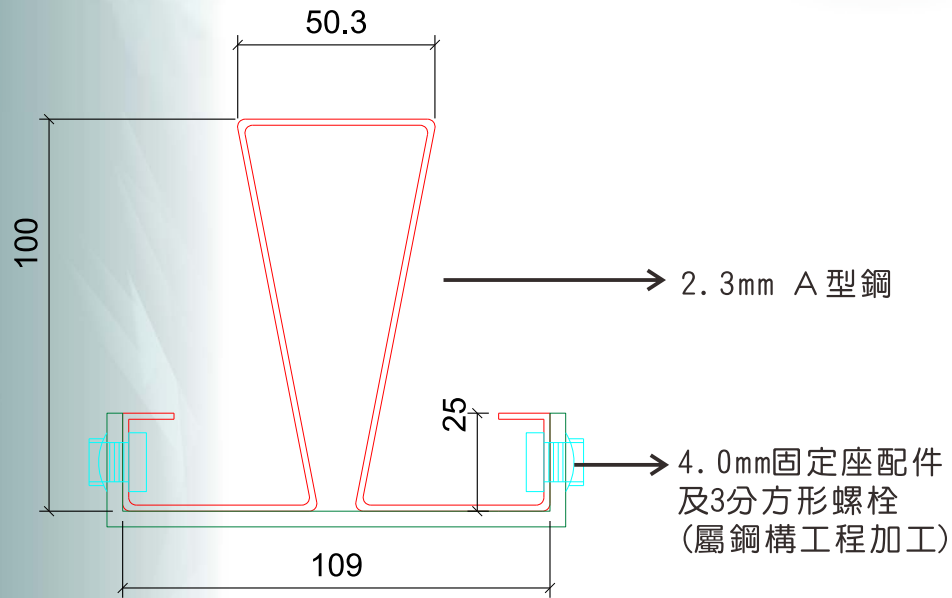
### ⇒ 鍍層:

- 一. 鍍鋅合金            Z12(120g)    Z18(180g)    Z27(270g)    Z30(300g)
- 二. 鍍鋁鋅合金    150g/m<sup>2</sup>    200g/m<sup>2</sup>  
合金組合成分約為:鋁55%    鋅43.5%    矽1.5%

### ⇒ 烤漆種類:

- 一. AP            壓克力樹脂----- (不宜滾壓成型使用)
- 二. RP            一般聚脂----- (一般曝露環境使用)
- 三. SMP          強化矽化聚脂----- (輕工業區低污染環境使用)
- 四. PVC          聚氯乙烯樹脂----- (重工業區耐腐蝕環境使用)
- 五. PVDF        聚二氟乙烯樹脂--- (重工業區耐腐蝕,耐氣候環境使用)

# ◎ A型鋼及固定座斷面圖



## ◎ A型鋼斷面材質規範

- ⇒ 基材厚度：  
2.3mm
- ⇒ 基材強度：  
須符合ASTM A446 GRADE C降伏強度為40ksi之規定
- ⇒ 鍍層含量：  
須符合ASTM A525M-87 Z275之規定
- ⇒ 承壓載重須達：  
10/sec極限破壞達/1523kgf (材料長度1.2m時, 須達到上述條件)
- ⇒ 成型材料廠商出廠證明
- ⇒ 材料廠商材質出廠證明





A型鋼

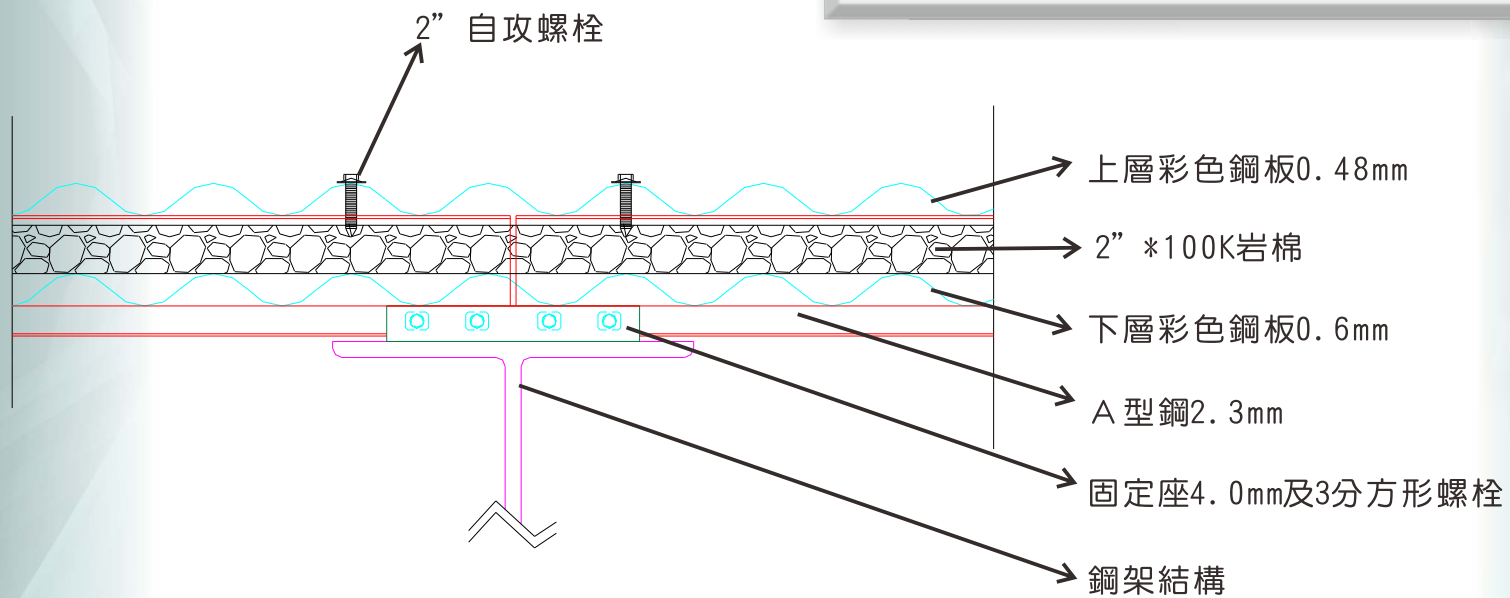


鋼品

## ◎ A型鋼成型機台



# ◎ 正立面圖





A型鋼



鋼品

# 參考圖片例一：75底板

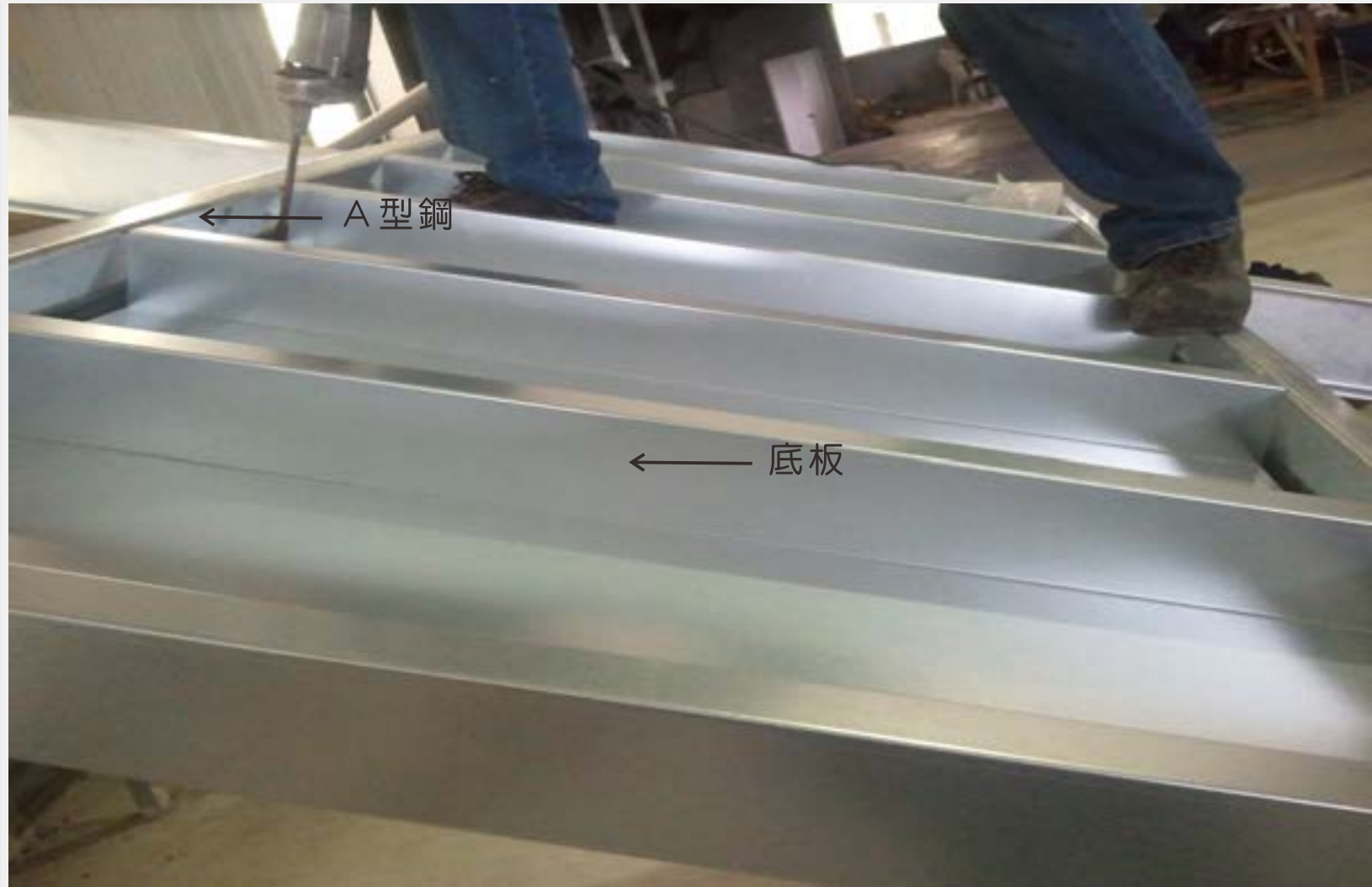


## ◎ A型鋼及固定座





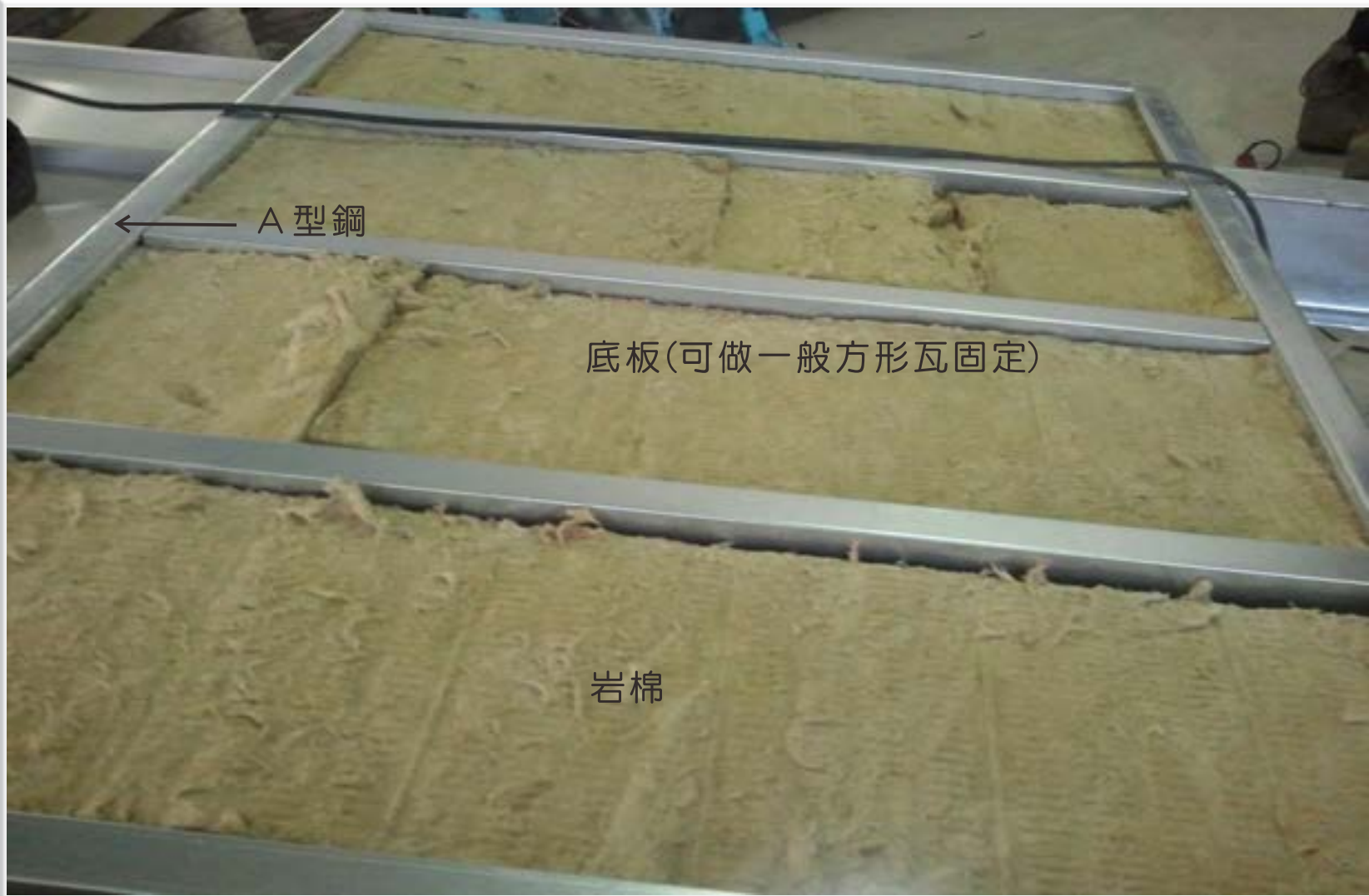
## ◎ 75型底板按裝



## ◎ 75型底板背面

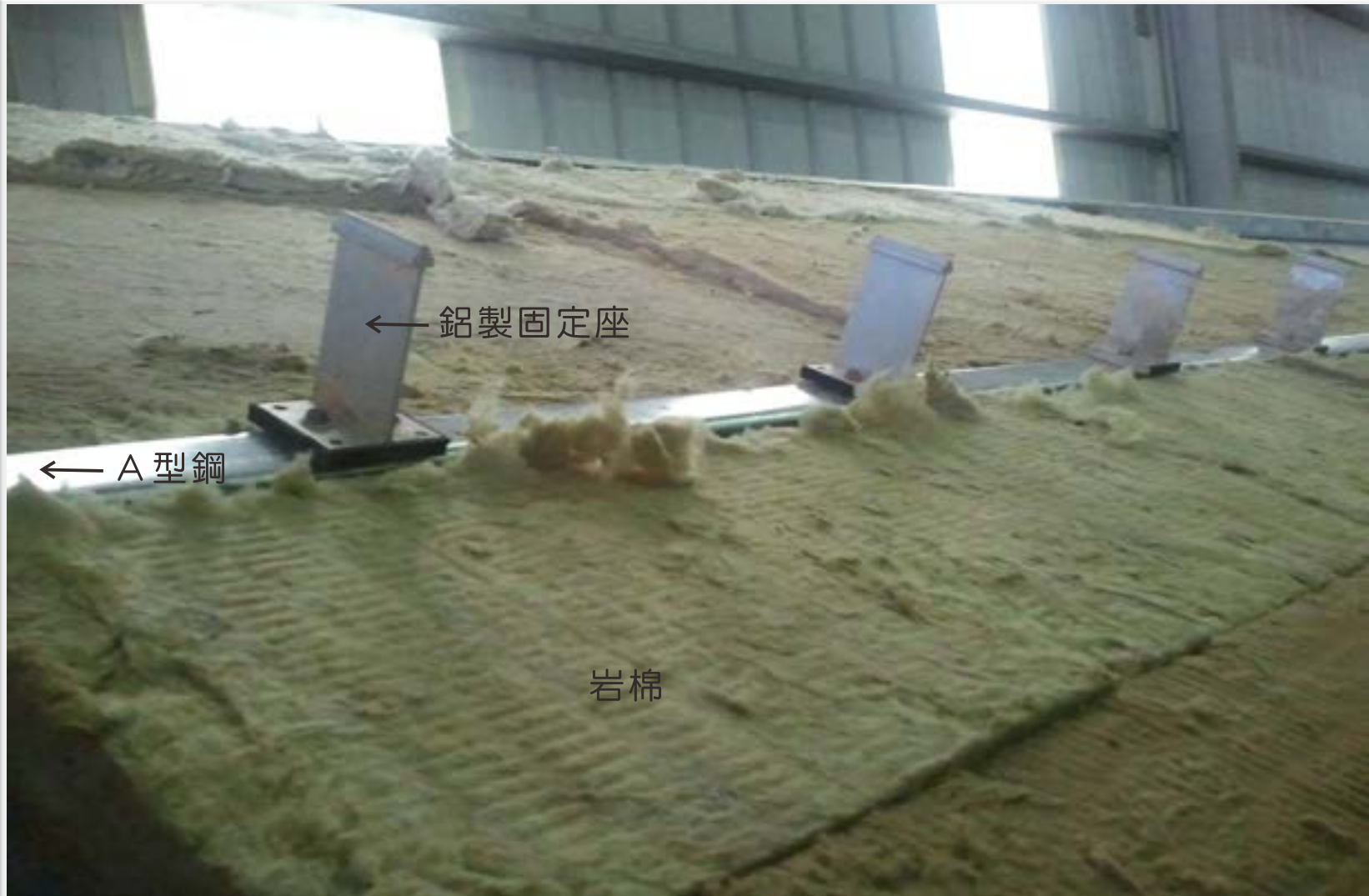


## ◎ 底板及岩棉





## ◎ 屋面板固定配件以及岩棉







A型鋼



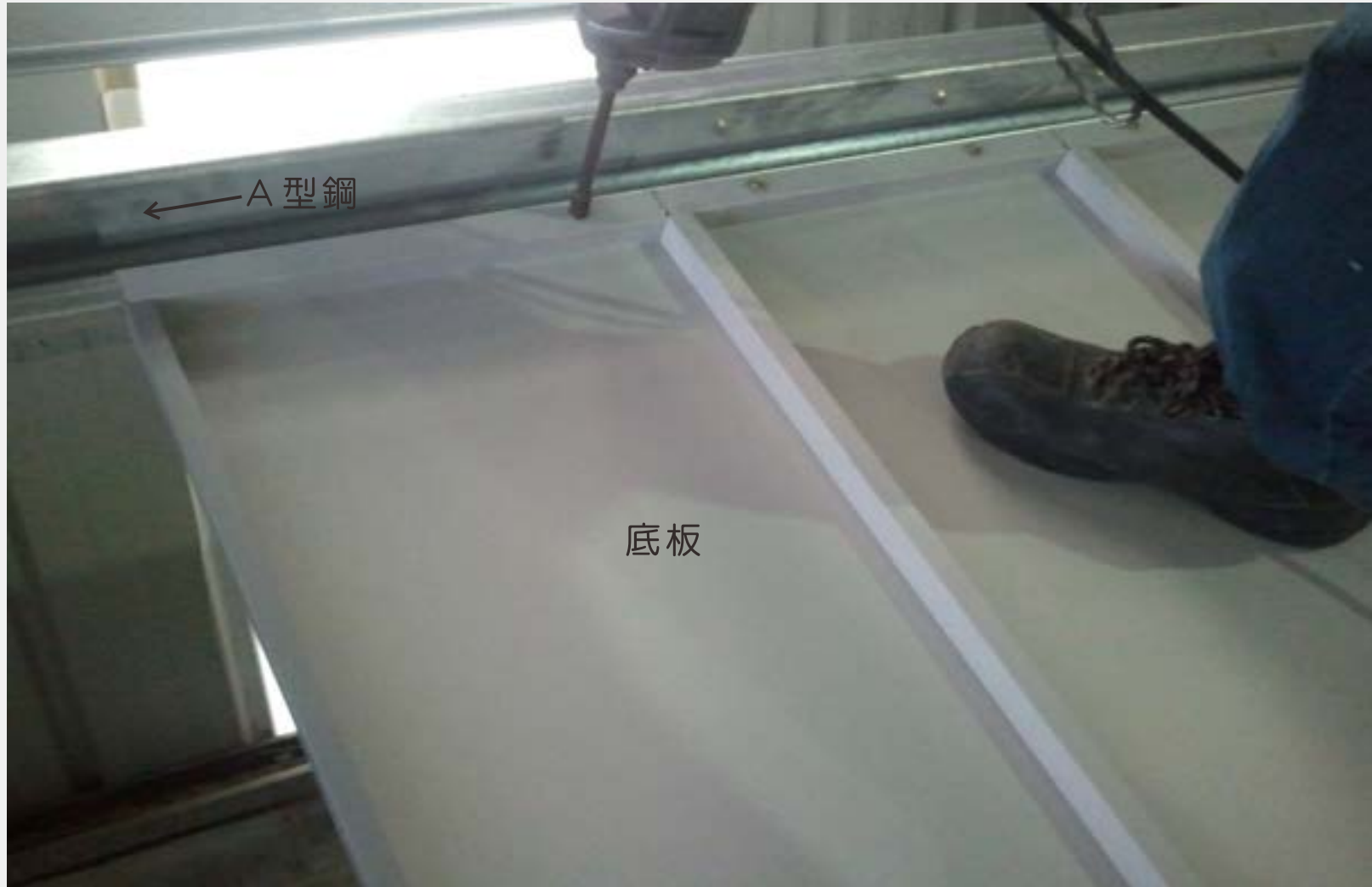
鋼品

## 參考圖片例二：平整底板

## ◎ A型鋼及固定座



## ◎ 平整式底板固定按裝





## ◎ 平整式底板背面





## ◎ 屋面板固定配件以及岩棉





A型鋼



鋼品

## 參考圖片例三：圓浪底板

## ◎ A型鋼及固定座

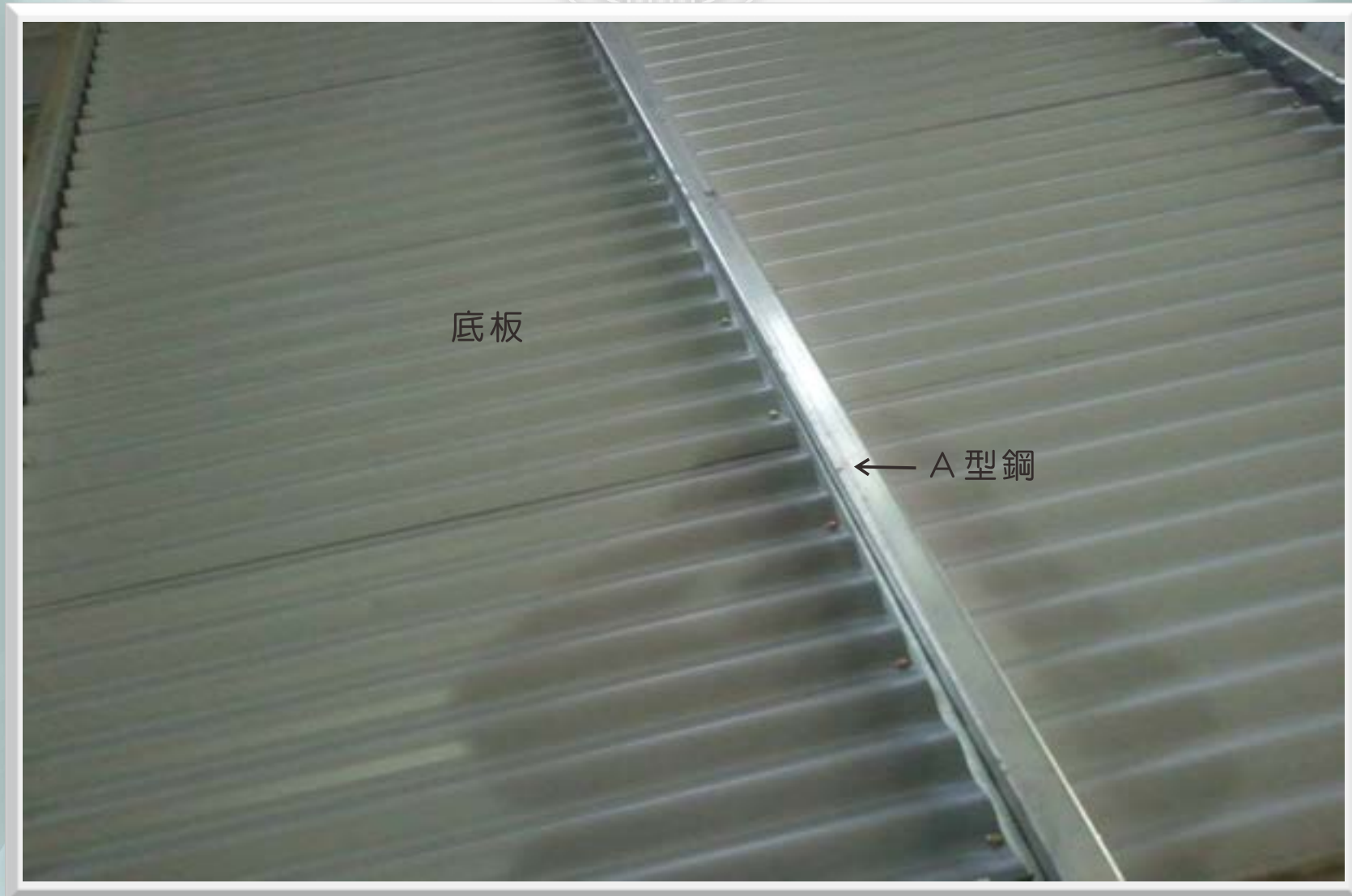




## ◎ (實例)圓浪式底板按裝



## ◎ 圓浪式底板



## ◎ 圓浪式底板背面

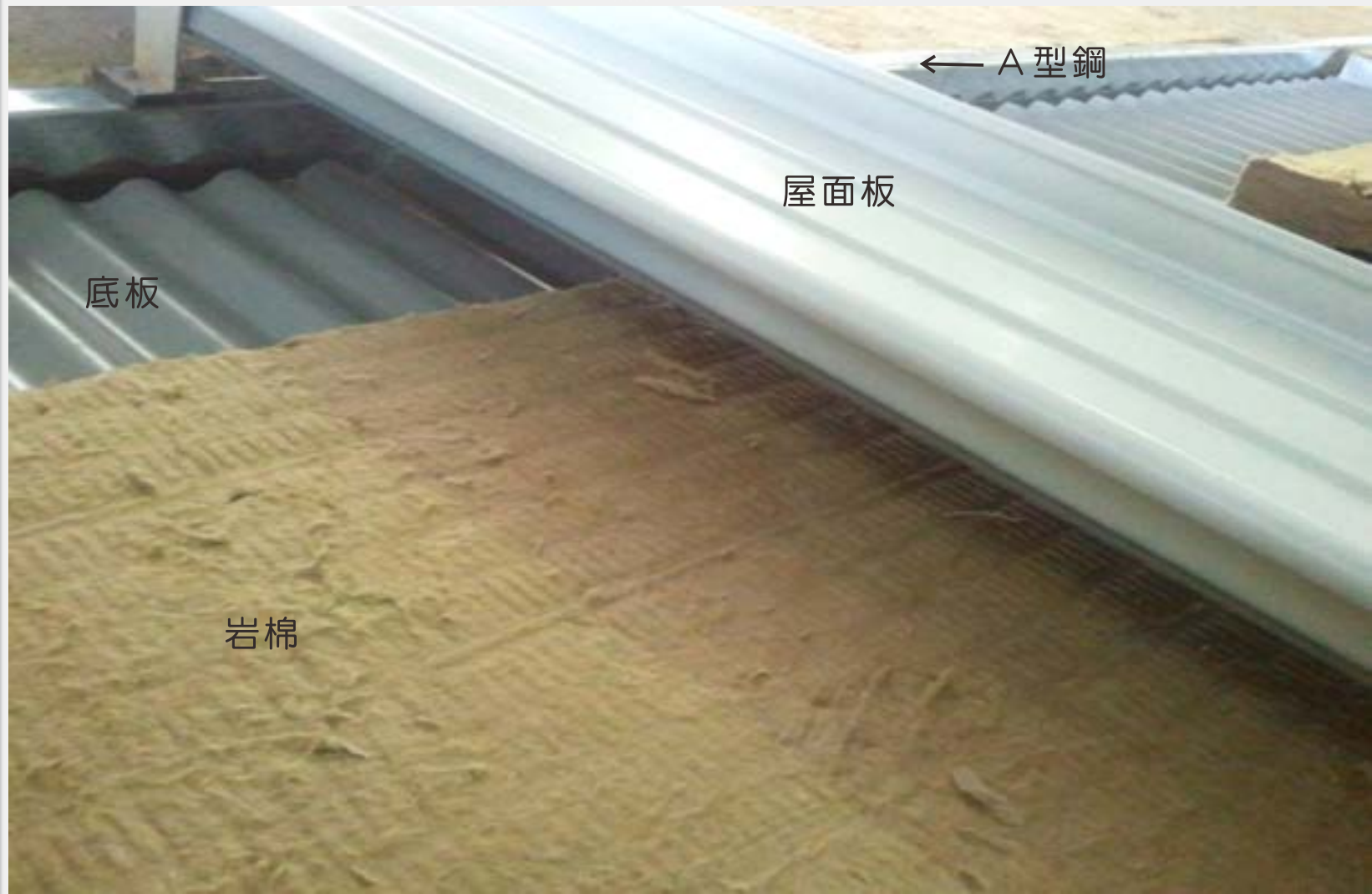




## ◎ 底板及岩棉



## ◎ 底板.岩棉.屋面板



## ◎ 結論

⇒ 採用 A 型鋼，有以下優點：

- 一：屋牆面提昇施作簡易度。
- 二：挑高天花板施作不必搭架。
- 三：屋牆面金屬複合板選擇性廣。
- 四：屋牆面桁條材料成本不會增加。
- 五：強化鋼架結構穩定性及節省預製費用。
- 六：彩鋼底部屋面彩鋼螺栓固定，螺栓完全不外露。
- 七：比傳統C型鋼桁條結構強度大幅增加。（經SGS檢測試）
- 八：A 型鋼與C型鋼，每m單位比差 $0.2 \pm kg$ 。（A型鋼2.0mm與C型鋼2.6mm破壞性抗壓比較測試，A型鋼增加承載重量達187.4kg，經SGS檢測試）
- 九：採用雙層式安裝，使屋面複合式彩鋼握裹性更佳。（C型鋼的安裝方式為底板及面板單層重疊安裝，握裹性固定不佳）
- 十：屋面彩鋼底板，可做天花板模式，廠區內不再有C型凹槽藏污結網，使得廠區更整齊潔淨。
- 十一：屋牆面會呼吸。（桁條介面可分層鋪設彩鋼）
- 十二：屋面可設計自然通風排出熱氣，不會影響廠房外觀。





A型鋼



鋼品

## ◎ 現場實務照片



## ◎ 現場實務照片





A型鋼



鋼品

## ◎ 現場實務照片







A型鋼



鋼品

## ◎ 現場實務照片



## ◎ 現場實務照片

