CONSTRUCTION INDUSTRY COUNCIL
建造業議會

HONG KONG CONSTRUCTION INDUSTRY TRADE TESTING CENTRE
香港建造業工藝測試中心

第二屆香港建造業
技能大賽

暨香港建造業工藝測試中心開放日

工藝測試講座

普通焊接工
（中工）

李德勝主任導師

2023年4月23日

程序

1 工藝測試講解

1. 普通焊接工（中工）

2 工場參觀及問答環節

CONSTRUCTION INDUSTRY COUNCIL
建造業議會

HONG KONG CONSTRUCTION INDUSTRY TRADE TESTING CENTRE
香港建造業工藝測試中心

香港建造 Design for Future Construction Build for Life Hong Kong

普通焊接工
中級工藝測試

普通焊接工中級工藝測試（中工）

筆試

限時30分鐘

實務試

限時3小時
20分鐘

1 筆試內容

筆試	
測試限時	30分鐘
測試內容	10條選擇題
合格要求	答對6條或以上為合格

筆試範疇

- ✓ 相關工種項目的技術知識
- ✓ 相關工具及器械的應用知識
- ✓ 工種相關的法例及行為守則
- ✓ 建造安全知識
- ✓ 職業道德

1 筆試內容參考資料

本資料的以下內容均只作準備中工筆試的參考用途：

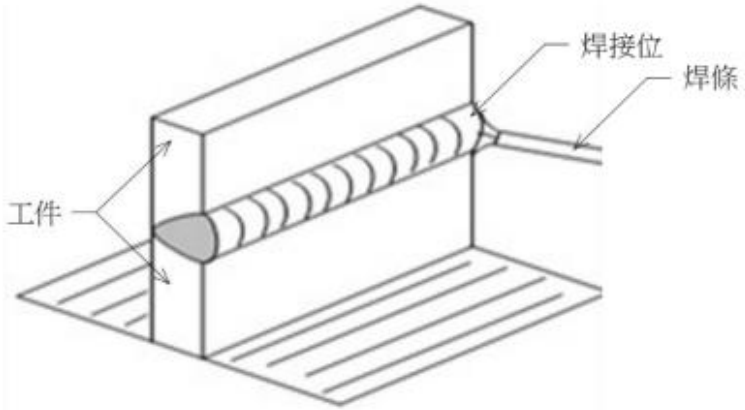
1. 在手工電弧焊焊條 12 號、10 號、8 號及 6 號中，直徑最粗的號數是 6 號。
2. 電焊條 E6013 中，" 60 " 是表示拉力強度。
3. 電焊條 E6013 中，" 1 " 是表示可以全位置焊接。
4. 圖中的器材是焊條焗爐。

1 筆試內容參考資料（續）

本資料的以下內容均只作準備中工筆試的參考用途：

5. 圖中的工具是割炬（吉燈）。

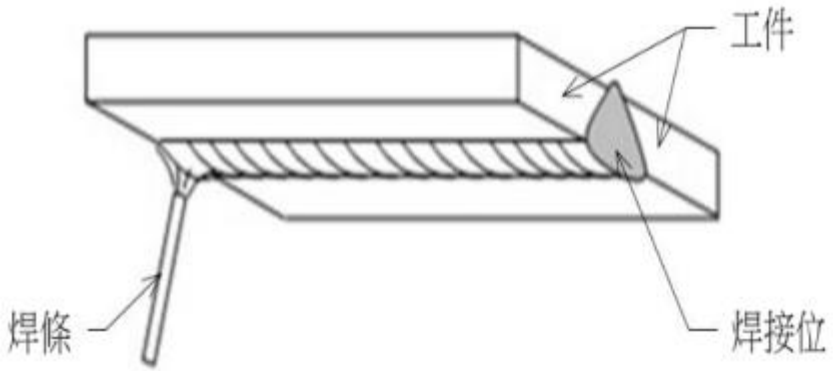
6. 圖中的焊接位置是橫焊。



1 筆試內容參考資料（續）

本資料的以下內容均只作準備中工筆試的參考用途：

7. 圖中的焊接位置是仰焊。



8. 相比於高碳鋼、中碳鋼及鑄鐵，低碳鋼的可焊性能最佳。
9. 低碳鋼一般是不需焊前預熱。
10. 電焊條要保持乾燥的主要原因是避免產生氣孔。
11. 焊接接頭焊縫中最危險的缺陷是裂紋。
12. 手工電弧焊立焊焊接操作，焊工應採用短弧焊接及揀選較小直徑焊條及較小的焊接電流。

1 筆試內容參考資料（續）

本資料的以下內容均只作準備中工筆試的參考用途：

13. 鎢極氬弧焊（瓦斯焊）是採用氬氣保護溶池的。
14. 氧乙炔火焰切割操作時，所採用的火焰是中性焰。
15. 若發覺電力工具有問題，工友應該停止使用，報告主管安排修理。
16. 建造業最多引致死亡意外的工作是高空作業。
17. 施工架上工作台舖設木板的厚度最少為 25 毫米。
18. 工作台圍欄的高度範圍是 900 至 1,150 毫米。
19. 若建造業出現貪污行為，會引致工程質素變差。
20. 良好的職業道德可以提高工作效率，減少錯誤，受到人信賴，最終達致身心快樂。

2 實務試模擬試題內容

程序及要求		時間
1	**施工前的風險評估** 施工前就現場環境、設備工具、物料及安全裝備等進行風險評估，識別潛在危害，並能針對有關潛在危害作出應對措施，以確保排除潛在危害及 / 或降低風險後，才開始施工。	5分鐘
2	**施工前的準備工作、對工地的保護措施** 檢視由場地負責人 / 上一個工序的施工者（即「上家」）交付之施工場地，並因應現場環境及工件等狀況，於施工前作出妥善保護而且對自己將要施行工作作出適當的準備。	5分鐘
3	**施工** 按施工題目、施工概要及圖則等要求進行施工，並完成指定項目。（見下頁）	2小時40分鐘
4	**完工後的整理工作、交付的準備工作** 完工後清潔及整理場地、設備工具和物料，並檢視工件的質素及考慮對下一個工序的施工者（即「下家」）的影響。妥善執整工件，以準備把場地及工件交付予收貨人。	10分鐘
	總測試時限：	**3小時**

2 實務試模擬試題內容

施工題目：

在指定位置按圖完成以下項目：

1. 按**施工圖一**的要求：
   i. 自行劃線
   ii. 選擇焊條
   iii. 調校電流
   iv. 以點焊型式固定工件
   v. 全部焊縫作平焊焊接（須按圖劃線及組合工件）

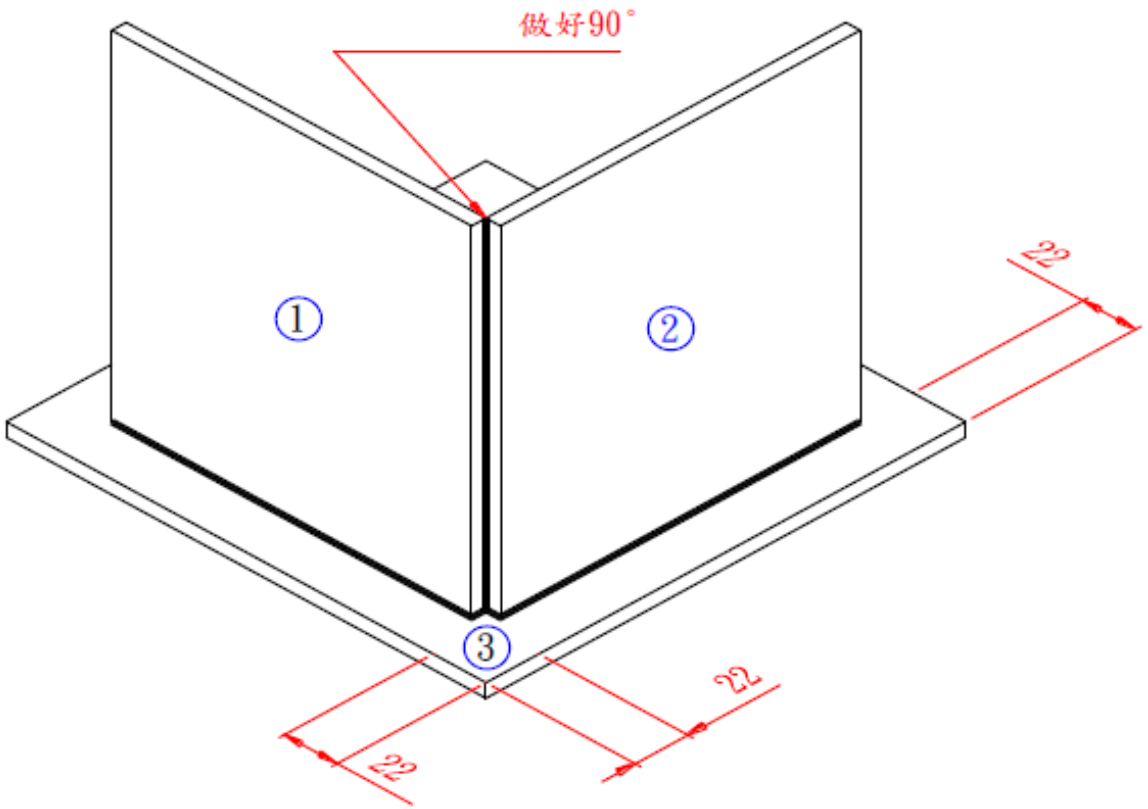
2 實務試模擬試題內容

在指定位置按圖完成以下項目（續）：

2. 按**施工圖二**的要求：
   i. 使用氧乙炔氣割設備去切割工件
   ii. 考生須以適當安全的程序去安裝設備、調校氣體壓力及檢查設備安全後，正確點火及調校火焰進行切割
   iii. 切割完成後，須拆卸還原氣割設備。（如測試過程中出現不熟練、程序出錯或任何不安全行為，主考員會即時停止考生的切割操作測試。）

2 實務試模擬試題內容

普通焊接工中級工藝測試施工圖（一）



此圖不按比例繪畫

尺寸以毫米為單位

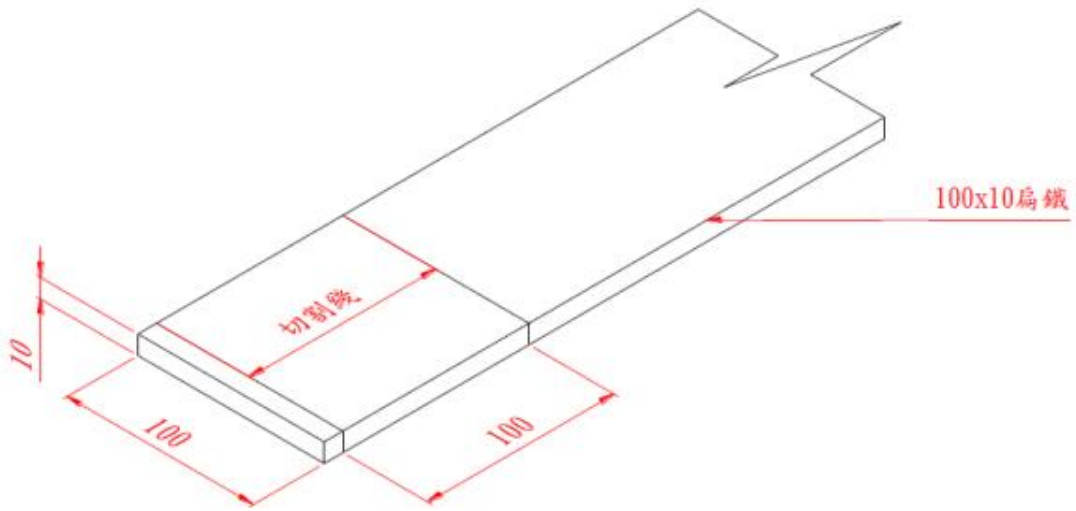
規範要求：

1. 工件點焊固定後，全部平焊焊接。
2. 所有接駁位置須全部焊接。
3. 焊腳長度 5 毫米至 8 毫米。
4. 焊縫不應出現外表缺陷。
5. 完工後，要清淨所有焊皮及焊粒。

材料	尺寸 / 規格
軟鋼板 1、2	150 x 150 x 6
軟鋼板 3	200 x 200 x 6
焊條	E6013, ∅ 3.2

2 實務試模擬試題內容

普通焊接工中級工藝測試施工圖（二）



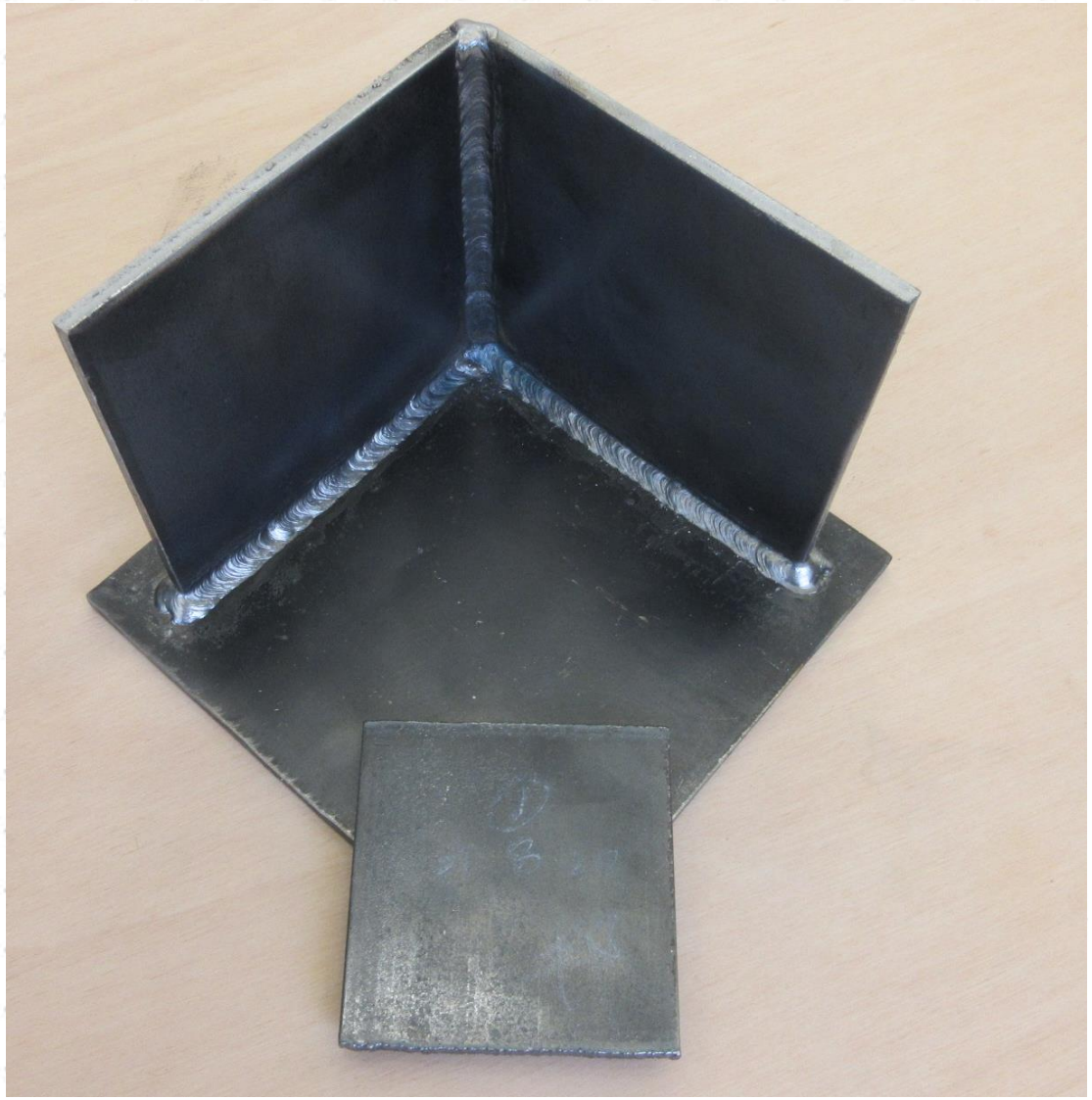
此圖不按比例繪畫
尺寸以毫米為單位

規範要求：

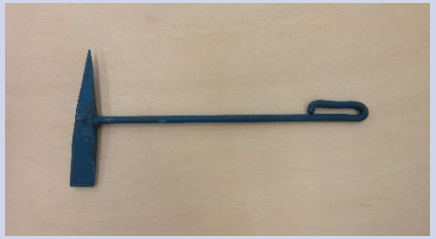
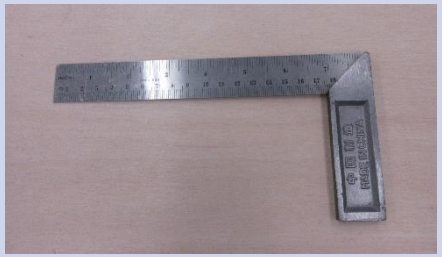
1. 依據工件已劃的直線進行切割。
2. 自行選擇以固定或不固定手部方式蹲在地上施工。
3. 在工件長度內割縫直線度的公差 ≤ 3 毫米。
4. 割縫隙寬度不可超逾 4 毫米。
5. 割縫斷面粗糙度及垂直度不可超逾 2.5 毫米。
6. 割縫之熔渣必須清除。

3 測試工場

3 成品樣板



4 主要設備工具表

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
1	VRD AC/DC ND-300焊機		4	釘鎚	
2	鋼絲刷		5	手鎚	
3	鐵曲尺		6	扁鏨	

4 主要設備工具表（續）

序號	名稱	圖片
7	風煤設備	

4 主要物料表

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
1	鐵板一套		2	焊條 E6013 #10 （Ø 3.2）	

4 主要安全用品列表

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
1	配合安全帽的焊接用頭鏡		4	防塵口罩	
2	手持焊罩（面盾）		5	牛皮手袖	
3	透明護目鏡		6	牛皮手套	

4 主要安全用品列表

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
1	牛皮圍裙		2	連繩耳塞	

5 評核概要

技術評核

滿分為100分，獲得**60分**或以上為合格；
及技術評核中的指定項目符合**關鍵條件**要求。

風險評估及安全施工評核

滿分為100分，獲得**60分**或以上為合格；
及沒有觸犯風險評估及安全施工評核中的**關鍵條件**要求。

5 評核概要（續）

評分範圍	主要評分概要	佔分
（一）理解圖則及施工章程	閱讀試卷圖則並按指引要求施工，包括： **工件夾角位置*** • 工件組合尺寸 **焊接位置***	2%
（二）施工前的準備工作及對工地的保護措施	施工前因應現場環境及工件作出的保護及準備工作物面整理妥當，包括檢查工具、物料等等	8%
（三）施工程序、準確度及品質	**焊接工件**** **施工程序**，包括： • 調校電流 • 點焊及平焊焊接 焊縫準確度及品質，包括： • 重焊 / 補焊、熔合程度 • 焊蝕（咬邊） **焊縫焊腳長度***	76%

5 評核概要（續）

評分範圍	主要評分概要	佔分
（三）施工程序、準確度及品質（續）	焊縫準確度及品質（續），包括： • 焊瘤、洞孔或夾雜物 • 電弧擦傷程度、焊渣及飛濺物 **切割工件**** 施工程序，包括： • 安裝切割設備 • 調校氣壓 • 調校火焰 • 順序切割及拆除已安裝之切割設備等 切割面準確度及品質，包括： • 割縫隙寬度及尺寸準確度 • 直線準確度 • 切割件斷面粗糙度及垂直度 • 清除掛渣	見上頁

5 評核概要（續）

評分範圍	主要評分概要	佔分
（四）材料的應用及處理	正確調混 / 使用及處理材料，包括： **選擇合適焊條*** • 處理工件表面鐵銹等	2%
（五）正確使用工具及設備	• 正確使用工具及設備	2%
（六）完工後的整理工作及交付前對工件的檢視及執整	• 完工後工件、工具及材料的執整 • 施工場地清理的整潔度 • 完工後檢視及妥善執整施工前的保護及準備工作	10%

5 評核概要 - 技術評核（續）

如考生觸犯以下之關鍵條件，
整項測試將評核為不合格論。

關鍵條件	測試 / 評分項目
* 右方任何1項或以上得分不達標，整項測試將評核為不合格論	評分項目： 1. 工件夾角位置 2. 焊接位置 3. 焊縫焊腳長度 4. 選擇合適焊條
** 右方任何1項或以上得分不達標，整項測試將評核為不合格論	測試項目： 1. 焊接工件 2. 切割工件

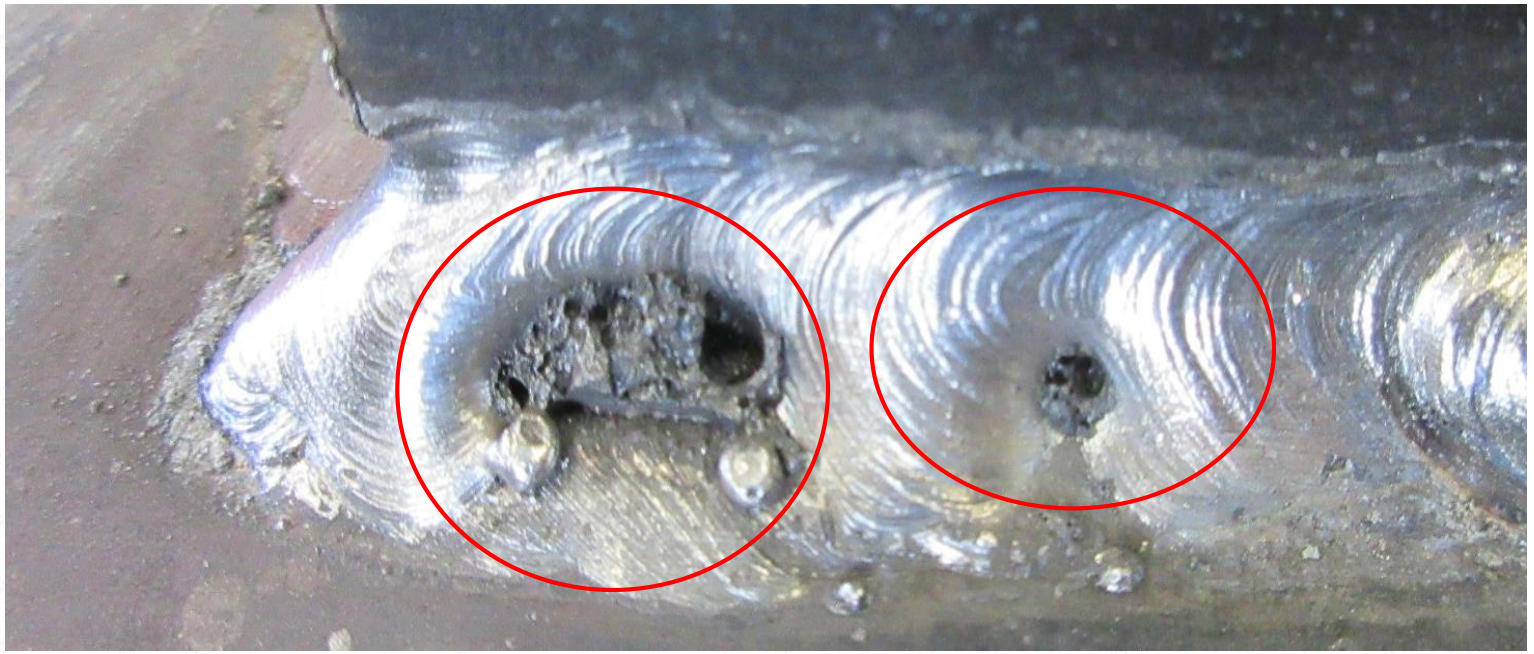
5 評核概要 - 風險評估及安全評核

如考生於考試期間出現違反安全守則的行為或出現危險情況，將按嚴重程度扣減安全分數；
安全評核不合格者，整項測試將評核為不合格論。

評分範圍	須避免之違規 / 危險情況（按嚴重程度扣減分數）	佔分
(一) 施工前的風險評估	• 未能正確完成施工前風險評估（包括現場環境、工具及物料等）	20%
(二) 安全施工	• 不當或沒有配戴焊接面鏡或使用面盾進行焊接 / 進行焊接時沒有拉上遮光簾 • 進行風煤操作時，因不熟練或出現危險而被停止 • 沒有安裝防止回火器 • 進行焊接時，沒有 / 不當使用局部抽風 • 不當 / 沒有配戴安全帽 / 帽帶 / 牛皮手套 / 圍裙 / 手袖 / 安全眼鏡 / 護目鏡 / 耳塞	80%

5 常犯錯誤

夾渣

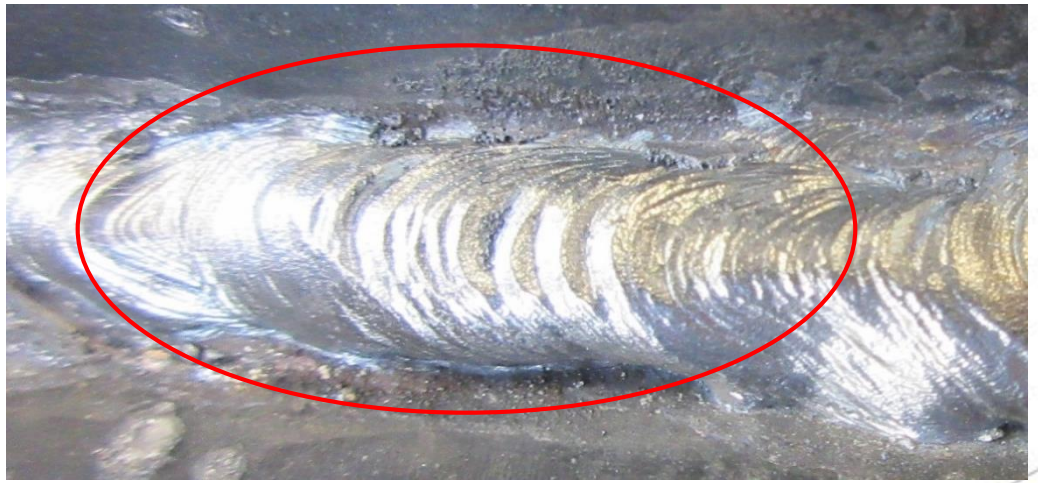


5 常犯錯誤（續）

熔合不良

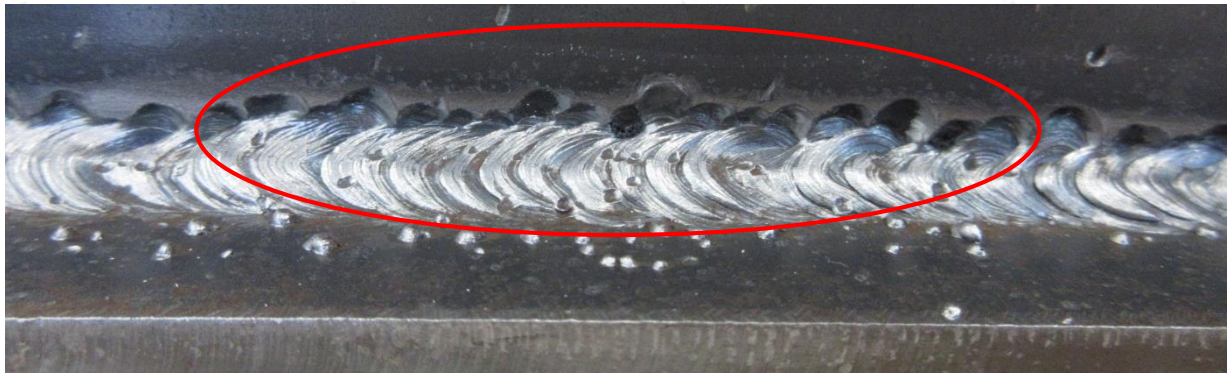
5 常犯錯誤（續）

焊瘤



5 常犯錯誤（續）

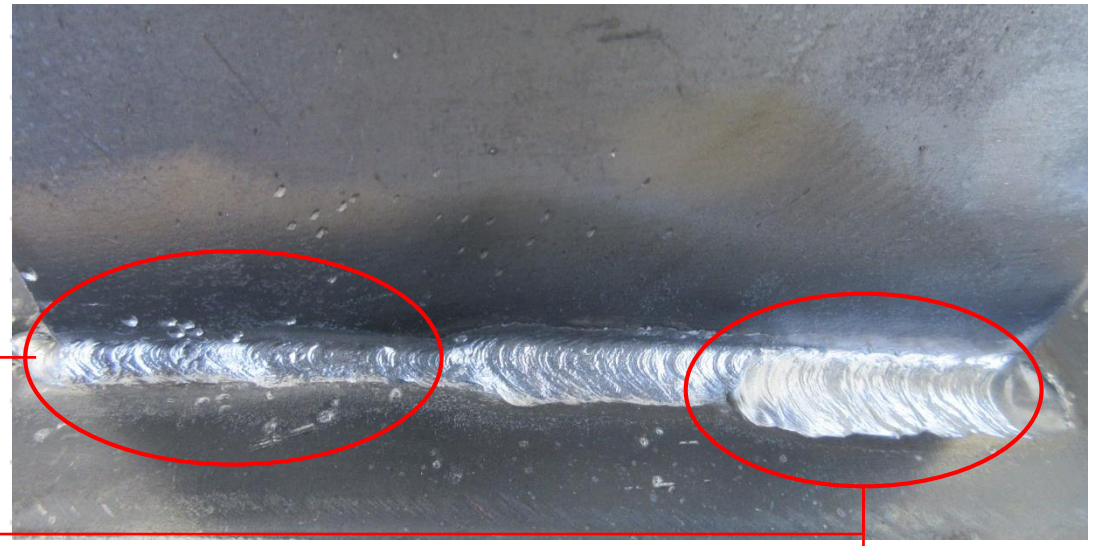
焊蝕（咬邊）



5 常犯錯誤（續）

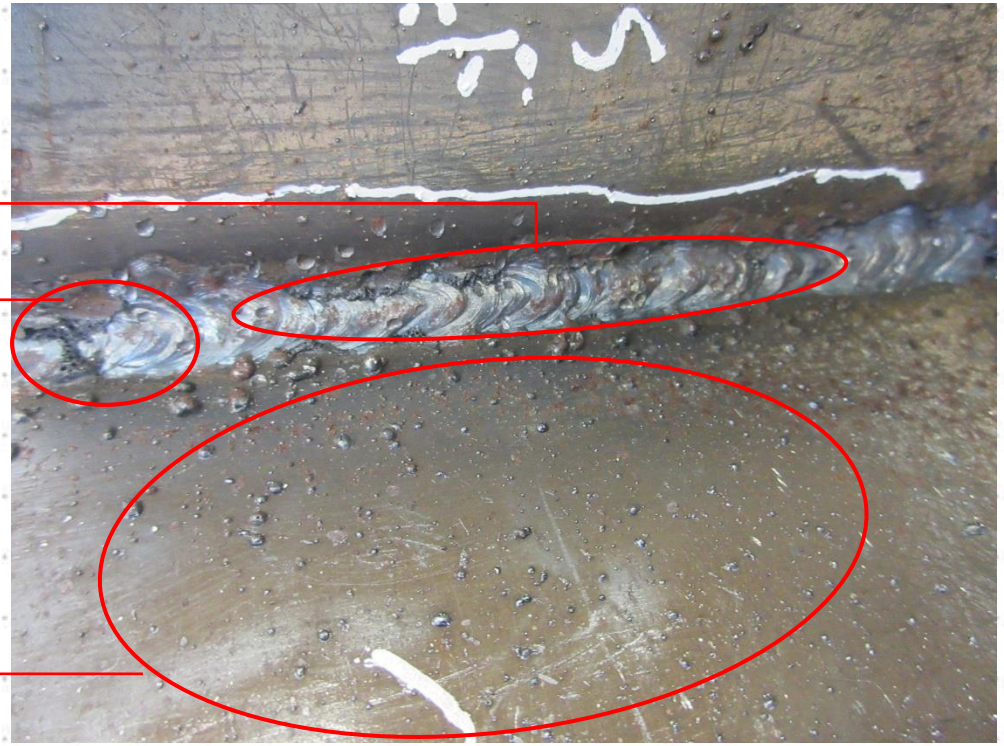
焊腳

過短 / 過長 / 不對稱



5 常犯錯誤（續）

飛濺物及焊渣未清除



5 常犯錯誤（續）

未有安裝防止回火器

5 常犯錯誤（續）

工件氣割後：
- 不能自動分離
- 切割面熔塌

5 常犯錯誤（續）

平滑度差

直線度差

獲獎資格（名額 3,000 位）

1. 報考指定工種工藝測試 / 中級工藝測試：1/12/2022 或以後
2. 通過測試考獲大工 / 中工：1/12/2022 - 31/12/2023

申請資格

- 50 歲或以下
- 於 1/12/2022 或之前註冊為普通工人
- 持有效建造業工人註冊證
- 申請人 從未 於 1/1/2022 或以後入讀或畢業於議會及 / 或香港建造學院全日制或津貼課程及計劃
- 於 1/12/2022 前 未曾 考獲 / 持有大工、中工及 / 或機械操作員資歷證明測試（包括級牌）資格

詳情及報名

查詢 2100 9407
5498 5946

指定工種工藝測試 / 中級工藝測試（* 不設中級工藝測試）

混凝土工．平水工．批盪工．假天花工．幕牆工．普通焊接工．水喉工．地渠工．敷喉管工* ．鋼筋屈紮工
木模板工（樓宇工程）/ （土木工程）．竹棚工．金屬棚架工．索具工（叻架）/ 金屬模板裝嵌工
髹漆及裝飾工． 4合1髹漆及裝飾工（大油）* / （細油）* ．電氣佈線工．消防電氣 / 機械裝配工
空調製冷設備技工（水系統）/ （送風系統）/ （保溫） / （電力控制） / （獨立系統）

CONSTRUCTION INDUSTRY COUNCIL
建造業議會

HONG KONG CONSTRUCTION INDUSTRY TRADE TESTING CENTRE
香港建造業工藝測試中心

香港建造 Design for Future Construction Build for Life Hong Kong

歡迎到各樓層參觀
比賽盛況！

第二屆香港建造業
技能大賽

暨香港建造業工藝測試中心開放日

青年組

個人賽：
- 砌磚
- 細木
- 油漆
- 水喉
- 鋪瓦
- 焊接

2人隊際賽：混凝土建築

公開組

個人賽：
- 紮鐵
- 木模板（樓宇工程）
- 油漆（大油）
- 電氣佈線
- 雲石打磨
- 金屬棚架
- 水喉
- 裝飾及維修（樓宇工種）
- 懸空式竹棚架
- 鋪瓦
- 焊接

近300名參賽者

逾80間機構支持及贊助

CONSTRUCTION INDUSTRY COUNCIL
建造業議會

HONG KONG CONSTRUCTION INDUSTRY TRADE TESTING CENTRE
香港建造業工藝測試中心

工場參觀及問答環節

如有查詢，歡迎聯絡我們。

香港建造業工藝測試中心
電話：2100 9000
WhatsApp / 微信： 5720 0071
電郵：hkcittc@cic.hk