

台灣銲接協會標準-C03

銲接作業管理人員認證標準

TWS-C03:2024

中華民國 113 年 12 月 31 日制定公布

Date of Promulgation:20xx-xx-xx

本標準非經台灣銲接協會同意不得翻印

前言

高品質的銲接工程施工作業需要銲接工程師、銲接作業人員、銲接檢驗人員的投入。為了製造良好的銲接結構，銲接工程師必須確定設計適當性、材料選擇、施工方案、施工基準、檢驗基準等，並進行施工管理；在廣泛多樣的銲接施工現場環境中，除了具備必要技能的銲接技術人員，具有豐富銲接作業實務經驗、能直接指導這些技術人員，並扮演銲接工程師與銲接作業人員間溝通橋樑角色的高級技術人員也很重要；銲接檢驗人員則是從製造過程開始到結構完成為銲接品質做把關，以確保銲接結構件性能能符合使用需求。

本認證基準的目的是將該高級技術人員認證為“銲接作業管理人員”；促進銲接工程師與銲接技術人員之間的合作，協助銲接工程師確保銲接施工和施工管理的適當性。

目 錄

前言	1
1. 適用範圍	3
2. 引用標準	3
3. 用語及定義	3
4. 銲接作業管理人員的任務及責任	4
5. 審查的內容	4
6. 應試資格及檢定條件的審查	4
6.1 應試資格	4
6.2 應試資格的審查	4
7. 銲接技術講習課程及筆試內容	4
8. 合格判定標準	5
9. 登錄期間和適任能力證明書	5
9.1 登錄期限	5
9.2 適任能力證明書的授予	5
9.3 適任能力證明書之有效期間	5
9.4 監督	5
9.5 適任能力證明書有效期間的展延	5
9.6 適任能力證明書的失效	5
10. 再認證	5
11. 職業倫理	6
12. 認證的失效	6
附件 A (參考) 公共組織之金屬熔銲技術認證系統指南	7
附錄 B (參考) 銲接作業管理人員應具備之知識	8

1. 適用範圍

本標準規定銲接作業管理人員的認證基準。銲接作業管理人員基於熟練的技能和實務經驗，具落實金屬熔融銲接工作及其相關各種活動之能力。

2. 引用標準

下列標準因本標準所引用，成為本標準之一部分。下列引用標準適用最新版(包括補充增修)。

CNS 15879 銲接管理－任務及責任

CNS 15985－1 銲接技術員檢定試驗－熔融銲接－第1部：鋼材

CNS 15985－2 銲接技術員檢定試驗－熔融銲接－第2部：鋁及鋁合金

CNS 15985－5 銲接技術員檢定試驗－熔融銲接－第5部：鈦及鈦合金、鋳及鋳合金

3. 用語及定義

本標準中使用的主要用語及定義如下。

3.1 適任能力

銲接作業管理人員的技能、專業知識與實務經驗符合本標準。

3.2 協會

台灣銲接協會。

3.3 認證

由協會證明具可信賴之適任能力。

3.4 適任能力證明書

由協會授予銲接作業管理人員之文件，以證明其適任能力。

3.5 申請人

向協會申請能力認證之人員。

3.6 登錄人員

經協會審查合格予以登錄之銲接作業管理人員。

3.7 監督

協會依據已登錄之銲接作業管理人員提交之文件，確認其持續滿足本標準的要求。

3.8 再認證

已登錄之銲接作業管理人員在其適任能力證明書效期截止前，依本標準有關評鑑之規定，審查合格即持續獲得認證。

3.9 銲接技術講習課程

由協會所舉辦之銲接作業管理人員講習課程。

4. 銲接作業管理人員的任務與責任

銲接作業管理人員的任務與責任、以及知識與職務能力，參見表 1。

表 1. 銲接作業管理人員的任務與責任、以及知識與職務能力

任務與責任	知識與職務能力
對銲接及相關作業的指導、監控；提供銲接工程師實務工作之建議。	具銲接基礎理論知識，並有實務管理經驗與技能。

5. 審查的內容

審查的內容為“報考資格審查”、“參加銲接技術講習課程”和“筆試”。

6. 報考資格的審查

6.1 報考資格

1. 年齡滿 20 歲以上。

2. 依據 CNS 15985-1、CNS 15985-2、CNS 15985-5，或經協會認可公共組織的金屬熔融銲接技術檢定制度(參考附錄 A)，持有符合以下任一條件的檢定認可證書或持有與其相當之證書者。

(a) 管-無背襯-對接接頭之檢定認可資格超過 3 年。例：CNS 15985-1 H-L045 ss nb、ASME IX 6G 等。

(b) 板-無背襯-對接接頭-銲接姿勢兩種(含)以上之檢定認可資格各超過 3 年，平銲除外。例：CNS 15985-1 PEss nb、PC ss nb、PF ss nb 等

(c) 除上述外，平銲以外之銲接姿勢的檢定認可資格，持有期間合計超過 9 年(可不連續)。但不同銲接姿勢之檢定認可資格的重疊期間不重複計算。

6.2 報考資格的審查

協會應根據申請人的申請文件進行審查，以確認申請人是否符合報考資格。必要時，可要求補充文件或面談。

7. 銲接技術講習課程及筆試內容

協會要求符合報考資格的申請人參加銲接技術講習課程並進行筆試，以確認是否具備表 1 所示的知識和能力。銲接技術講習課程及筆試所涵蓋的主要技術知識領域如下：

(a) 銲接接頭性能和強度的基本知識。

(b) 銲接缺陷及其檢測方法的一般知識。

- (c) 包含機器人銲接在內的各種銲接方法的一般知識。
- (d) 銲接設備概論和電學的一般知識。
- (e) 對應銲接方法之技能指導要點的實務知識。
- (f) 銲接施工管理和安全衛生管理的實務知識。
- (g) 品質管理的實務知識與銲道之檢驗的實務知識。
- (h) 相關標準及法規的一般知識。

詳細內容請參考附錄 B。

8. 合格判定基準

同時滿足以下(a)、(b)、(c)，應視為通過。

- (a) 滿足 6.1 的報考資格。
- (b) 滿足第 7 條銲接技術講習課程的出勤記錄。
- (c) 筆試獲得 60%(含)以上分數。

筆試未達到規定成績者，在參加銲接講習課程後的兩年內，允許重考一次。

9. 登錄期間和適任能力證明書

9.1 登錄期間

認證登錄期間為 9 年。

9.2 適任能力證明書的授予

依 8 節通過合格判定基準的報考人，協會授予適任能力證明書。

9.3 適任能力證明書之有效期間

適任能力證明書之有效期間為 3 年。

9.4 監督

協會對已登錄之銲接作業管理人員在其證書有效期屆滿前 6 個月內提出的申請應實施監督作業。監督方式為核對參加相關工作的書面資料；必要時，得採用面談或其他適當方式以進行確認。

9.5 適任能力證明書有效期間的展延

有效期間內，證書持有人依 9.4 節的規定接受監督作業且確認其持續具有適任能力，則有效期應延長 3 年。藉由監督作業之展延以兩次為限。

9.6 適任能力證明書的失效

適任能力證明書在其有效期屆滿後失效。

10. 再認證

10.1 認證之更新

已登錄之銲接作業管理人員，如欲更新認證，可在 9.1 規定的登錄有效期間屆滿前一年內，以及因第 12 節(a)項原因導致認證失效前，申請再認證的審查。

10.2 再認證審查

再認證的審查應以下列(a)和(b)的方式實施。

(a) 再認證申請書的審查

(b) 申請人第二次監督作業以後，提出曾參加由協會主辦的銲接技術課程或研討會或與表 1. 相關講習課程，總時數 12 小時以上之實績供審查。

10.3 登錄的更新

銲接作業管理人員於要求日期前按規定程序通過再認證審查，登錄到期後，應視為新的認證並進行登錄。

11. 職業倫理

登錄人員在履行職責時必須遵守社會規範、法令和相關規定。

12. 認證的失效

有以下情形之一時，認證失效。

(a) 適任能力證明書過期。

(b) 因發現從申請到認證過程中有不誠實的行為，協會決定取消認證時。

(c) 認證後因故意濫用適任能力證明書、業務不當行為、重大過失等，違反或涉嫌違反道德事項時，經訪談登錄者本人和/或有關人士之調查後，協會決定取消認證時。

附錄 A

(參考)

公共組織之金屬熔銲技術檢定制度指南

本附錄 A (參考) 旨在提供使用本標準時之參考指引，不是規定的一部分。

協會所承認的“公共組織之金屬熔銲技術檢定制度”，是指與應試者無直接利害關係的組織，按照資格認證基準或實施要領實施檢定，並向個人頒發能力證明書（或同等證書）的檢定制度。

例如，

勞動部/勞動力發展署/技能檢定中心核發之銲接技術士證

中華民國鋼結構協會核發之銲接技術員證書

財團法人金屬工業研究發展中心對外核發之銲接從業人員證書

等，可被協會視為屬於公共組織之檢定制度。對於特定公司，以員工或其旗下合作公司的員工為對象，非公開進行的資格認定，將不被承認。

此外，協會不針對“技能”和“技術”、“銲接技術員”和“銲工”等用語有所區別。

為確認申請人的銲接技能，若申請人不具有上述能力證明書，但已通過工廠認證的技能確認[例如，由具銲接工程師、銲接檢驗師等專業證照之第三方，依據應用標準(例如 ASME Section IX、AWS 規範、ISO 9606 系列標準等)所進行的銲接檢定，具銲接檢定紀錄文件且有持續工作證明]。申請應試時，可提供技能檢定、工作資歷等相關證明文件供審查。協會得根據相關文件保留核准與否的權利。

附錄 B

(參考)

銲接作業管理人員應具備之知識

- a. 銲接接頭性能和強度的基本知識
 - a.1 鐵碳合金
 - a.2 鋼鐵的製造與分類
 - a.3 材料的機械性質與試驗方法
 - a.4 應力與變形
 - a.5 破壞的種類
 - a.6 殘留應力與銲接變形
 - a.7 銲接缺陷與強度
 - a.8 接頭的設計
- b. 銲接缺陷及其檢測方法的一般知識
 - b.1 非破壞檢測的定義與目的
 - b.2 各種非破壞檢測方法與應用
- c. 包含機器人銲接在內的各種銲接方法的一般知識
 - c.1 SMAW
 - c.2 TIG
 - c.3 GMAW(FCAW)
 - c.4 SAW
 - c.5 ESW
 - c.6 機器手臂銲接
 - c.7 切割
- d. 銲接設備概論和電學的一般知識
 - d.1 電學基本知識
 - d.2 定電流電源
 - d.3 定電壓電源
 - d.4 額定電流與使用率
- e. 對應銲接方法之技能指導要點的實務知識
 - e.1 銲材種類
 - e.2 保護氣體的選擇
 - e.3 起弧、銲道的接續、收尾處理
 - e.4 平、立、橫、仰銲要點
 - e.5 背襯與無背襯銲接

- e.6 組立銲接
- e.7 不銹鋼銲接
- e.8 鋁合金銲接
- f. 銲接施工管理和安全衛生管理的實務知識
 - f.1 銲接工程的施工管理
 - f.2 熱影響區性質
 - f.3 預熱、道間溫度與後熱
 - f.4 高溫龜裂、低溫龜裂
 - f.5 銲接作業的傷害與疾病及災害防止
- g. 品質管理的實務知識與銲道之檢驗的實務知識
 - g.1 品質保證與品質管理
 - g.2 銲接工程的品質管理
 - g.3 銲接設備之保養
 - g.4 目視檢測
- h. 相關標準及法規的一般知識
 - h.1 鋼材標準
 - h.2 銲材標準
 - h.3 安全衛生法規
 - h.4 銲接符號
 - h.5 基本工程圖學
 - h.6 銲接姿勢與銲接方法代號