

提升國內銲接製造品質管控水準

台灣銲接協會開辦銲接工程師證照班

銲接是工業中不可缺的重要基礎技術，鋼結構大樓、橋樑、鍋爐、儲槽、化工設備、運輸車輛、船舶、航空器等大型構造物；生產工廠管線、運輸管線；汽機車、自行車、運動器材、家用五金等民生用品，以及 3C 電子產品都有銲接技術的應用，其應用非常廣泛。銲接品質的好壞直接影響結構/產品的使用安全性，卻無法完全由銲後的檢驗來確保品質是否能滿足要求，必須從設計、材料選擇、施工到檢查等製造過程予以適當程序條件的管控，以確保品質符合要求，也因此 CNS 12681/ISO 90011 標準將銲接視為特殊製程。

ISO 針對銲接這樣的特殊製程，制定了『ISO 3834 金屬材料熔融銲接的品質要求』系列標準作為建立銲接工程品質管理系統的依據。CNS 為與國際接軌，預計於 2017 年公布實施對應此國際標準的 CNS 國家標準，以供國內業者採用實施，促進國內銲接製造廠家建立銲接品質管理系統，確保使用銲接製程之產品或結構的安全性。在銲接品質管理系統中，其銲接管理者（銲接工程師）、現場監造/品保人員，品質檢測人員、以及銲工、操作人員皆應具備相關資格，確保生產製造人員具備專業知識/技能。依據 ISO 3834 系列標準，銲接分為完整的品質要求、標準的品質要求、以及基本的品質要求三個等級，其中完整的品質要求和標準的品質要求等級就要求銲接製造廠家需要有銲接管理者。

台灣銲接協會有鑒於國內欠缺銲接工程師之培訓體系，特與日本溶接協會(JWES)簽署合作協議引進日本溶接協會之銲接管理者之資格認證制度，在台灣進行人員教育訓練與認證考試，檢定合格者由日本溶接協會與台灣銲接協會共同署名發證。日本為亞洲銲接聯盟（Asian Welding Federation, AWF）的會員國，其證照為 AWF 各會員國所認可，將有助於台灣廠商拓展亞洲市場。AWF 會員國包括日本、新加坡、泰國、印尼、印度、中國大陸、韓國、馬來西亞、菲律賓、越南、蒙古、

伊朗、緬甸等 13 國。JWES 銲接管理者證照系統係依據 JWES 標準 WES 8103 "Standard for certification of Welding Coordinators" 實施，其銲接管理者證照分為副工程師(Associate Welding Engineer(AWE))、工程師(Welding Engineer(WE))、資深工程師(Senior Welding Engineer(SWE))三個等級；本次開辦為工程師證照班，採用 JWES 提供之英文課程講義、日本溶接協會講師來台授課、JWES 職員來台執行考試，藉 JWES 銲接工程師證照制度的引進，可望建立國內銲接工程專業人力的檢定認證制度。

台灣銲接協會與 JWES 合作，在台灣推行 JWES 銲接工程師證照，以培訓課程強化參與學員銲接專業知識，以考試檢定核發證照，將能迎合銲接品質管理系統建立所需之人員資格要求；建立銲接品質管理系統，提升國內金屬材料銲接品質管控水準，將有助於國內廠家爭取離岸風電等銲接工程相關商機。建立國內銲接工程師證照體系這是一個起步，請會員們支持，共同推升國內銲接品質水準，融入國際品質要求體系，爭取國內外客戶對台灣銲接製造品質的信任。



2017 年銲接工程師證照班

◎主辦單位：台灣銲接協會

◎協辦單位：日本溶接協會

◎教育訓練：2017 年 5 月 15 日~19 日

◎考照日期：2017 年 5 月 22 日 9：00~11：30(150 分鐘)

◎報名資格：

學 歷	銲接相關經 歷(年)	學 歷	銲接相關經 歷(年)
博、碩士(理工科)	1	專科(理工科)	4
博、碩士(非理工科)	3	專科(非理工科)	7
學士 (理工科)	2	高工畢業或同等學歷	7
學士(非理工科)	4	高中畢業或同等學歷	8

◎課程內容：

採用 JWES 提供之英文課程講義、日本溶接協會講師來台授課、JWES 職員來台執行考試。

課程主題與授課時數安排	課程內容
第一章 銲接製程與設備 (授課 7 小時、練習 2 小時)	1.銲接製程 2.電弧銲接現象 3.電弧銲接設備 4.電弧銲接設備操作 5.各種電弧銲接製程 6.其他銲接製程 7.銲接製程的適用性與高效率銲接程序 8.機器人的電弧銲接自動化 9.堆銲與表面改質方法 10.切割製程
第二章 材料及其銲接行為 (授課 5 小時、練習 4 小時)	1.鋼的分類與特性 2.鋼的銲接性 3.鋼的銲材 4.高溫用鋼的銲接 5.不銹鋼的銲接 6.鋁及鋁合金的銲接 7.鈦及鈦合金的銲接 8.銅及銅合金的銲接 9.鎳基合金的銲接 10.金屬的腐蝕
第三章 銲接設計與結構 (授課 8 小時、練習 1 小時)	1.材料的強度與變形 2.材料的強度與試驗 3.接接頭的強度 4.銲接變形與殘留應力 5.破壞力學 6.銲接接頭型式與設計 7.銲接接頭與結構件之設計原理 8.銲接結構件的疲勞設計 9.銲接結構件失效案例及其分析
第四章 銲接製造與應用工程 (授課 6 小時、練習 2 小時)	1.銲接品質管理系統 2.銲接管理者角色 3.銲接製作規劃 4.銲接程序控制 5.半自動與自動銲接 6.銲接變形的預防與改正 7.銲接缺陷的預防 8.銲接的修補 9.安全與衛生 10.非破壞檢測與銲道檢驗

註:全程參加訓練課程，由台灣銲接協會發給訓練證明書。

◎考試內容：

筆試試題共計 20 大題，總分 200 分，合格基準為答對率 70% (140 分)。

合格者，由日本溶接協會與台灣銲接協會授與銲接工程師資格包括證書、圖章一枚。

◎證照有效期：

證照登錄有效期 5 年；前兩年有效、第三年再以前兩年工作資歷申請展延證照有效期至登錄期限。證照到期失效，須在有效期最後一年提出文件申請換發或參加再檢定考試，取得證照後重新登錄。

◎繳費辦法：

- 1.郵局劃撥：帳號【10899668】，戶名【台灣銲接協會】。
- 2.開立支票：以劃線支票，抬頭填寫【台灣銲接協會】，連同報名表影本或註明班別寄至(811)高雄市楠梓區高楠公路 1001 號，台灣銲接協會收。

◎費用：報名費新台幣 62,000 元，請於 2017 年 1 月 20 日前完成繳費。

◎會員優惠：台灣銲接協會團體會員員工及個人會員報名參加教育訓練及考試，依上述收費標準再打 95 折。

◎報名辦法：

請填寫「銲接工程師證照班」中、英文版報名表，連同下列資料寄至高雄市楠梓區高楠公路 1001 號

- 1.身份證(雙面)及護照影印本
- 2.學歷證件影印本
- 3.工作資歷證明文件
- 4.人頭照片(2 吋)2 張

◎上課及考試地點：高雄國際會議中心(高雄市鹽埕區中正四路 274 號)

◎報名截止日：2017 年 1 月 20 日

◎詳情請洽：台灣銲接協會 莊小姐

TEL：(07)3513121 轉 3112；07-3555280

email：twsrc@mail.twsrc.org.tw

※檢附中、英文報名表；WES 8103:2014 Standard for Certification of Welding Coordinators 供參考。

※本課程業將向公共工程委員會依專業技師執照換發辦法申請納入職業技師專業教育訓練課程。

※訓練及考照報名後不得取消及退費，除有重大疾病者可退費(費用 8 成)，請附相關證明。