

# 第一章緒論

本章說明經濟快速成長，水電業的職場工作內涵也在變，但相關的行職業規範卻一直延用民國75公佈的內涵，甚至在名稱和工作範圍方面，都未能及時反映當前的產業和職場現況。植基研究主體之背景，陳述本研究之動機、目的、重要名詞、範圍及限制。

## 第一節研究背景與動機

### 壹、研究背景

近年來由於經濟快速成長，國民生活水準普遍提高，高樓大廈居家林立，公寓住宅亦隨之蓬勃發展，這些居民日常生活中都脫離不了使用「水電」的關係，在居家大廈、住宅等建築物的照明、供水、排水、衛生工程及空調電力的配置等等，沒有一樣可以脫離水及電的需求而獨存，是故「水電」之使用在建築物當中猶如人體血液與神經，對人類個體之重要不言可喻。然而從事「水電」行業工作的人口，根據行政院主計處民國92年統計已達35187人，未來「水電」就業人口亦將隨著百業龍頭之營造建築業的需求而起伏，但是水電工作關係民眾居住環境品質的需求，這使得水電從業人口能維持一定的比例，在目前國家失業人口高漲的今天，水電行業的就業市場仍能保持相當穩定狀況，是有助於國內失業人口壓力的紓解。然而站在技術工作及材料科學日益發展上，從事水電技術工作的內涵，將隨材料科學進步而有不斷的改變，水電從業人員要能體認，職場上必須持續吸收新知，提昇技術層次，未來才能因應工作世界的變化。

根據行政院主計處編製的「行業標準分類」，將水電工程行業歸屬營造業大類細類編碼「4001機電、電信、電路及管道工程業」之下（行政院主計處，民90），另外在行政院勞工委員會職業訓練局編製之「中華民國職業分類典」編號7137.06定義，水電工的工作內容：「1. 電氣部份：(甲)低壓配電線路(含電力、電話、廣播、視訊與電腦等)的簡單基本設計，按藍圖施工及電路維修；(乙)低壓配電的管路之簡單基本設計、按藍圖施工及管路維修；2. 水路部份：一般住宅的供水與消防給水管路的簡單基本設計、施工與維護，含污水、排水系統的簡單設計、施工與維護。從事本職業者，應具備丙級以上程度技術士執照」（職業訓練局，民89）。「水電工」是社會大眾之俗稱，由於社會階級意識抬頭，本研究依據職訓局所編「就業安全辭典」稱之「水電從業人員」（職業訓練局，民87），由上述職業分類典得知「水電從業人員之工作約略概括維修、安裝與基本設計三大部份之工作人員屬之」，其工作內容包括「用水」及「用電」施工。水電從業人員工作資格，政府早於民國36年就頒「電業法」規範，依電業法第七十五條明文規定，電器承裝業的電匠，非經地方主管機關考試及格給予證明者不得工作，雖歷經幾次修法至今乃維持原議。再者民國55年頒布自來水法，規定有關自來水承裝之技工，依照自來水法第九十三條規定，應經考驗及格給予證書始得工作。從「行業標準分類」及「職業分類典」中，對水電水電從業已有明確界定，其工作資格及條件是必須經過考試及格，且持有證明者方可執業或開業（水電從業人員之工作，實際上就是「水匠」和「電匠」的合稱），行政院勞工委員會職業訓練局每年度都有舉辦室內配線（電匠），或是自來水配管技術士（水匠）之技能檢定資格考試。

早期我國水電業技術人力的養成主要來源是由師徒傳承培育而成，於今則仰賴政府開辦職業訓練之水電技術班以及職業學校所培育，屬於一種傳統產業人力的培訓方法。這些機構培訓出來的水電從業人員，經本研究實地訪視相關業者，以及現場管理者，了解到結訓學員，初任職場職務時，其工作之技術能力確實不足。田振榮（民91）「從就業問題看青年職業訓練走向」一文指出：傳統產業知識化訓練，過去這方面的訓練看起來作了很多，但辦理得不夠精緻，常發生訓練完成後仍難以使企業順利轉型。其關鍵在於職場知識化分析不夠徹底，或缺乏職場分析的專業人員，許多訓練機構人員憑主觀意識規劃課程。田振榮、徐明珠（民92）「找回技職教育的光榮與尊嚴」內文也說明：職業證照權威性不足，無法獲得業界之認同，也影響職業教育的發展。職業訓練在水電技術人力培育上亦有相同的問題，其原因如下：（1）訓練師或教師專長或實務經驗不足；所學技術能力課目未能完全契合業界需求；（2）未能做好課程及時編修；雖然職業訓練局、教育當局均有頒佈課程標準，可能有不合時宜之技術能力項目，以及過於依賴坊間課本授課，導致學生所學與職場工作脫節而用不上；（3）專業證照未能落實；業界對證照使用有質疑，目前水電職類尚未有專屬的職類證照，只得以其他證照權宜運用，技能檢定內容項目也與職場需求有差距；（4）業界用人政策上，未能恪守國家法令規章，為競價承攬工程而僱用未具合格證照之技術士，以致於證照權威不足。由以上可以瞭解水電從業人員在職場工作及民眾用水與用電的安全，尚未完全受到應有的重視與保障。

為維護使用水電之安全，發展符合水電業界所需的技術能力內涵，以及培育更多優秀的水電技術人才，各技職學校及職業訓練中心，應以積極態度探討及更新傳統技職教育與職業訓練的專業內涵，因應

職場工作環境的變化。基於上述問題所在，形塑本研究所欲探討之主題，希望未來可提供學校或職業訓練機構，做調整教學或訂立課程規範之參考，並且研擬水電產業所需技術能力項目，期望培養出高素質的技術人才，讓學生在進入就業市場時，即能具備相當的技術能力，廣為業界所接受，也能有助於學生未來就業率的提升。

## 貳、研究動機

以人力資源發展的觀點來看，人才的培育必須依據產業發展需求作前瞻性的規劃，產業技術人力需求所在，職業訓練中心在培訓人力時，就應契合職場的技術能力項目來做培育訓練，以提供產業所需之人力。現今政府基於推展企業人力培訓，期使人力得到充分運用，曾提出所謂「有準備的勞動力」（行政院經濟建設委員會，民90）。例如最近電腦遊戲興起、餐飲服務、觀光休閒產業快速發展，即有學校配合產業需求，成立相關的科系以培育所需技術人才。水電行業未來將因整體居住環境品質提升，新式水電材料與施工機具設備，將不斷的被引進職場使用，另一方面由於科學知識的發展，新的施工技術因而產生；政府也基於考慮人民生活的安全，頒布新的法令規章，以上陳述都將影響工程施工技術及成本。職業訓練單位為了響應政府做好有準備的技術人力，及因應職場工作需求，所以應該全盤掌握有關技術能力項目，領先瞭解職業趨勢走向，如此才能提昇人力的效能。因此，探討水電業從業人員職場技術能力為本研究動機之一。

其次為了提升城鄉居住生活品質，政府近年積極整併、修改有關水電業過時法令規章，用以提高「用電」及「用水」之公共安全，例如在公共設施管線配置及加強道路管理，維護交通安全及市容觀瞻，推動共同管道建設等，內政部營建署民國89年特別制定「共同管道

法」；規範居住環境上有關水電服務設施；民國92年修正「國民住宅條例施行細則」，也明訂有關水電服務設施規定，制定公寓大廈管理條例有關水電設施規定等；另外在屋內之建築技術規則中明訂有關材料使用部分之規定；且在民國91年修正建築技術規則之建築設備編，規定建築物內電氣設備均須依照經濟部最新頒布之屋內線路裝置規則辦理，給水排水系統及衛生設備使用之材料及其配件，規定應符合中國國家標準，或經中央主管建築機關認可之其他材料商所製造。在有關用人及受雇方面，民國93年修正「電器承裝業管理規則」，明訂電器承裝業之執業技術人員，非經所在直轄市或縣(市)地方主管機關考驗及格給予憑證，不得工作。以上均充分說明政府修法的訴求，以及近年來政府對公共安全之重視均有大幅改善。本研究有感於法令規章在快速翻修，職業訓練單位是否能依照政府政策的腳步，配合勞工安全與衛生，及時將應有之法令規章融入知識和技能課程，是為本研究動機之二。

由於早期國內水電業之從業人員培育方式，較多是仰賴師徒傳承及少數來自技職教育體系培育之技術實務人才，培訓機構上雖有不同，技術能力項目卻鮮少涵蓋整個水電行業全貌。田振榮（民90）在「我國高職學校學生專業能力標準之建構」中曾指出：「因各級技職學校專業能力未界定，以致眾說紛紜，莫衷一是，影響技職學生專業能力之培育頗鉅」。職業訓練強調「即訓即用」，理應與職場建立密切關係，促使完成受訓之學員能填補職場空缺、勝任職場工作。這一目標似乎落差頗大，誠如技能檢定規範訂定之技能項目，由於修訂費時費力，所以在有關檢定使用之器具及材料與現行職場工作存有不同，凸顯職訓機關在訂定訓練課程與技能檢定規範時，與產業需求技術能力項目存有落差。因此本研究動機之三，希望彙整一套適合水電

從業人員職場技術能力一覽表，用於釐清有關技術能力訓練項目，並做為建構技能檢定規範與教學編撰教材之參考。

## 第二節 研究目的

基於上述研究動機，本研究的主要目的有三：

- 一、發展我國水電從業人員職場技術能力一覽表。
- 二、研提職業訓練培訓水電從業人員之建議
- 三、研提有關我國水電從業人員認證或證照之相關建議。

## 第三節 名詞界定

本研究所涉及之重要名詞，為使其意義明確，避免混淆，茲分別將其定義界定如下：

### 一、水電行業

依據行政院主計處現有「中華民國行業標準分類」定義，我國水電行業屬營造之建築工程類，歸於營造業大類E400之編碼「機電、電路及管道工程業」，其工作範圍：凡從事機電設備、通信線路、電力線路、自來水、雨水、污水、煤氣管道系統、冷凍系統及空氣調節設備等之敷設、修理、維護等行業均屬之（行政院主計處，民93）。

## 二、水電從業人員

本研究所指的「水電從業人員」(technicians of plumbing-house wiring occupations)是依職訓局編製就業安全辭典之定義：「就業者與其工作所在的事業單位或工作場所間的關係，稱為個人的從業身分」(職訓局，民87)。據此，本研究依水電工作場所，稱工作人員為「水電從業人員」。

根據中華民國職業標準分類典，水電從業人員對照之職類為技術工及有關工作人員。依大類之分類編碼為7137「建築物電力系統維修工」，工作範圍為：凡從事建築物電路系統及相關設備之配設、維護及修理等，其工作屬下列範圍者均屬之：學校、醫院、企業機構及住宅建築物之電路系統及相關設備之安裝、保養及修理工作。於戲院、電視攝影棚、廣播室等場所，從事電氣設備之安裝、保養及修理屬之。有關7137.06「水電工」子類規定：其工作內容分為電路部份及水路部份，從事維修、安裝與基本設計三大部份等工作人員屬之。

## 三、職場技術能力

本研究所謂的職場技術能力(technical competency in the field)是指水電從業人員在職場中，能夠勝任職場之職責(duty)或任務(task)所需具備的技術能力。但本研究基於研究方法的特質考量，僅對技能作界定，有關知識與職業道德、法律素養、工作態度等，本研究不予界定。



## 第四節 研究範圍與限制

### 壹、研究範圍

本研究所稱之水電從業人員的工作職場，以一般商業場所、學校、醫院、及住宅等水電工作職場為主要範圍。從事之技術能力內涵，為依據水電設計圖，我國政府頒佈之自來水法、自來水管線裝置管理規則、電業法，電氣承裝業管理規則等，運用各式工具及儀表，從事屋內水電管線施工，及裝置與維修水電器具、衛生設備安裝等工作。但不包括高壓配電盤設施施工。

### 貳、研究設限

一、本研究旨在界定技能要項，有關之知識與職業道德、法律素養、工作態度等，非本研究範圍。

二、本研究以DACUM分析，只在鑑別當前職場技術能力。若要引用本研究成果於教育或訓練系統，須再做進一步轉化。