

# 經濟部 114 年全國性自來水事業技術人員考驗

## 自來水事業技術人員考驗施工人員考驗規範

級 別：乙級

工作範圍：從事自來水之取水、貯水、導水、抽水、輸配水系統、淨水設備、修漏等相關之工程監造工作，相當於員級能力之技術人員。

應具技術：除應具備丙級技術人員各項技術及相關知識外，並應具備下列各項技術及相關知識。

工 作 項 目	技 術 種 類	技 術 標 準	相 關 知 識
一、施工圖說	(一)閱讀施工圖說	能瞭解施工範圍、內容及有關規定。	(1)瞭解中國國家標準 (CNS) 所訂管路圖之規範。 (2)瞭解各種管線 (直管、管件、閥類及另件等) 圖用之標示符號。 (3)瞭解各種用水系統配管圖。 (4)瞭解與用水系統有關之建築結構及設備配置圖符號。 (5)瞭解施工說明書之內容。
	(二)按圖放樣	能以適當之工具及方法正確定線、放樣。	(1)瞭解展開圖之畫法。 (2)瞭解定線、放樣作業要領。
二、作業準備	(一)材料準備	能依施工需要，準備材料。	(1)瞭解各種直管及其管件、閥類、流量計等之材質、規格與用途。 (2)瞭解材料之領用、搬運及其保管方法。
	(二)機具準備	能依施工需要，準備有關之機具。	瞭解與配管施工有關機具之種類、規格及用途。
	(三)儀器準備	能依作業需要，準備有關之儀器。	瞭解與配管施工有關之各種儀器規格及用途。
	(四)安全防護具及安全設施之準備	能依施工需要，準備安全防護具、道路及工地之安全警示器材。	(1)瞭解各種安全防護具之種類、規格及用途。 (2)瞭解道路施工交通安全設施規則所定器材之種類、規格及用途。 (3)瞭解其他有關工地安全防護設施、器材之種類、規格及用途。

# 經濟部 114 年全國性自來水事業技術人員考驗

工作項目	技術種類	技術標準	相關知識
三、職業安全衛生措施	(一) 職業安全	1.能遵照職業安全衛生法、工作安全守則及其他相關作業規定安全施工。	(1)瞭解職業安全衛生法有關規定。 (2)瞭解其他與用水系統配管有關之法規。 (3)瞭解工作安全守則及其他相關作業規定。 (4)瞭解工地安全設備須知、道路施工交通安全設施規則及環境保護有關法令之規定。 (5)瞭解工地安全設備及道路施工交通安全器材之使用方法。 (6)瞭解各種配管用機具及儀器之正確使用方法。 (7)瞭解工業安全標識、顏色之有關法規及國家標準之規定。
		2.能依作業需要，使用防護具。	瞭解安全防護具之正確使用方法。
		3.能依作業需要，測定環境之安全性，及配置災害防範設備。	(1)瞭解氧氣計、瓦斯偵測器等之使用方法。 (2)瞭解施工場所安全性及既設管路屬性之判定方法。
		4.能依施工需要，正確操作閘栓等設備。	(1)瞭解各種閘栓之特性及其操作要領。 (2)瞭解管內流體流動之常識。
	(二)災害事故處理	能就災害事故情況，採取適當之緊急應變措施。	(1)瞭解災害發生時，立即處理並與有關單位聯繫之方法。 (2)瞭解抑制災害擴大之方法。 (3)瞭解預防二次災害發生之方法。
四、管之加工	(一)切割	能以氣體火焰切割鋼管，整修切口及製作銲口斜角。	(1)瞭解切割用氣體之種類、特性。 (2)瞭解切割設備及其火焰之特性與使用方法。 (3)瞭解切割及切口整修之方法。 (4)瞭解銲口斜角之製作方法。
	(二)開孔	能以氣體火焰，依規定位置、大小、形狀，開孔及整修。	瞭解鋼管切割與開孔及整修之工作法。

# 經濟部 114 年全國性自來水事業技術人員考驗

工作項目	技術種類	技術標準	相關知識
五、管路裝配	(一)直管、管件、閥類、另件及設備之配置	能依圖示，以適當之機具及方法，配置直管、管件、閥類、另件及設備。	(1)瞭解各種直管、管件、閥類、另件及設備之配置要領。 (2)瞭解建築技術規則之有關規定。 (3)瞭解配管有關之力學概念。
	(二)銲口配對	能以適當之工具及方法配對銲口。	(1)瞭解管銲口間隙之配對要領。 (2)瞭解管銲口配對工具之使用方法。
	(三)現場取模	能以適當之工具、材料及方法，現場取模，俾供製作特殊之管段。	瞭解現場取模之方法。
	(四)裝配缺失之預防	能以適當之機具、材料及方法，預防管路系統裝配時發生缺失。	瞭解管路裝配可能產生缺失之種類及原因。
六、管之接合	(一)切斷分接	能以適當之工具及方法，作管之切斷分接。	瞭解管路切斷分接之工作法。
	(二)鑽孔分接	能以適當之工具及方法，作管之鑽孔分接。	瞭解管路鑽孔分接之工作法。
	(三)管端接合	能以適當之工具及方法，作管端之接合。	瞭解管端接合之工作法。
	(四)開孔分接	能以適當之工具及方法，作管之開孔分接。	瞭解管路開孔分接之工作法。
	(五)銲接接合	能以適當之工具及方法，作氣銲、塑膠銲之接合及電銲之點銲工作。	(1)瞭解電、氣銲及塑膠銲所需材料特性及工具使用法。 (2)瞭解電銲點銲、氣銲及塑膠銲之工作法。
七、管路固定	(一)吊架、支架之設置	能以適當之機具、方法設置吊架或支架等將管路固定。	(1)瞭解吊架、支架之種類、規格、特性及其配置間距規定。 (2)瞭解吊架、支架之設置及工具使用方法。 (3)瞭解吊架、支架有關之力學。
	(二)管夾、固定台之設置	能以適當之機具、方法，設置管夾或固定台將管路固定。	(1)瞭解管夾、固定台之種類、規格、特性及其配置間距規定。 (2)瞭解管夾、固定台之設置及工具使用方法。 (3)瞭解管夾、固定台有關之力學。
八、管路防護	(一)管路系統之塗裝	能以適當之機具、材料及方法，實施塗裝作	(1)瞭解塗料之種類及特性。 (2)瞭解塗裝及其機具使用方

# 經濟部 114 年全國性自來水事業技術人員考驗

工作項目	技術種類	技術標準	相關知識
		業。	法。 (3)瞭解管路標誌及顏色之識別。
	(二)包覆	能以適當之機具、材料及方法，實施包覆作業。	(1)瞭解防蝕、絕緣包覆材料之種類、規格及特性。 (2)瞭解防蝕、絕緣包覆之工作方法。
九、管路檢驗	(一)目視檢查	能以目視檢查管路系統是否與施工圖說相符合。	(1)瞭解施工圖說之有關規定。 (2)瞭解自來水配管之一般施工規範。
	(二)水壓試驗	能以適當之設備及方法，檢驗自來水管路系統之水密性。	(1)瞭解水壓試驗設備及使用方法。 (2)瞭解水壓試驗之工作方法及一般規定。 (3)瞭解水之一般物理性質（密度、比重、壓力、虹吸及水頭等）。
十、職業道德	(一)敬業精神	能愛物惜物，忠於工作，以最安全、經濟、有效的方法完成工作。	(1)熟悉與配管有關機具、設備之養護知識。 (2)瞭解敬業精神的意義及其重要性。
	(二)工作環境的保持	1.能以適當機具、方法達到最少的破壞及最完整的復舊。	(1)瞭解場地勘察、試挖要領。 (2)瞭解場地最經濟、合理破壞及最完善復舊的工作方法。
		2.能以適當之機具及方法，減少施工所造成之公害。	(1)瞭解與配管工作有關的環保知識。 (2)瞭解減少施工公害之工作方法。
	(三)職業素養	1.能具職業神聖的理念及重視團隊精神的發揮，以最和諧的氣氛進行工作。	(1)瞭解職業素養的意義及其重要性。 (2)瞭解團隊精神及人際關係的重要性。
		2.能充分有效地與有關人員協調溝通，並能適時圓滿地配合相關工程施工。	(1)瞭解與工作有關之溝通協調要領。 (2)瞭解管路工程與他種工程日後維修的可行性。
		3.能具備自來水管配管與民生之重要性的觀念。	(1)瞭解保持水質安全的知識。 (2)瞭解影響流量大小之因素。
4.能依工程要求之材料、工作方法，完成		瞭解偷工減料對工程品質及公共安全的不良影響。	

# 經濟部 114 年全國性自來水事業技術人員考驗

工作項目	技術種類	技術標準	相關知識
		配管工作。	