

營造工程管理技術士技能檢定規範

93年4月9日勞中二字第0930200061號公告
105年8月15日勞動發能字第1050509449號令修正

級 別：甲級

工作範圍：從事營造業法第三十二條所訂工地主任應負責辦理工作

應具知能：應具備下列各項工作項目、技能種類、技能標準及相關知識。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
一、一般土木建築工程圖說之判讀與繪製	(一) 土木建築工程圖說之判讀	<ol style="list-style-type: none">1. 能正確地識別各種土木建築工程圖示符號。2. 能熟悉工程圖內容之用意。3. 能判別一般構材之用料、尺寸及構造方式。4. 能熟悉施工相關說明之內容。	<ol style="list-style-type: none">(1) 瞭解一般土木建築工程圖符號。(2) 瞭解基層公共工程基本圖。(3) 瞭解土木建築工程圖。(4) 瞭解一般土木建築構造各種基本學理。(5) 瞭解施工說明書之一般規定。
	(二) 給排水、衛生、消防、設備管線工程圖說判讀	<ol style="list-style-type: none">1. 能正確地識別給排水、衛生設備、消防設備之各種配管管線、管件、器具、計器等主要之符號。2. 能依瞭解之管線配置與土木建築配合，而不影響土木建築結構，並將不合理之管線位置，預先加以建議改善。	<ol style="list-style-type: none">(1) 瞭解土木建築工程給排水、衛生、消防工程管線圖。(2) 瞭解給排水、衛生、消防設備符號。(3) 瞭解給排水配管與土木建築空間的相互關係。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(三)電氣管線工程圖說判讀	1. 能正確地識別：(1) 室內照明系統、(2) 普通插座、(3) 動力插座、(4) 動力配管、(5) 幹線系統配管、配線等主要符號。 2. 能依工程圖說之管線配置指導電氣工程人員與土木建築工程人員配合施工。	(1) 瞭解電氣配線的種類及其表示符號。 (2) 瞭解電氣配管與土木建築空間的關係。
	(四)裝修工程圖說判讀	1. 能識別裝修工程圖說。 2. 能依裝修工程圖之需要，預先於建築施工中安排預埋配件。	(1) 瞭解建築裝修工程圖說。 (2) 瞭解土木建築透視圖。
	(五)工程圖繪製	1. 能依土木建築工程圖繪製合宜之模版施工圖。 2. 能依土木建築工程圖及相關技術規則或規範之規定繪製鋼筋施工圖。 3. 能依工程需要繪製工作架施工圖。	(1) 瞭解模版施工圖繪製法。 (2) 瞭解鋼筋施工圖繪製法。 (3) 瞭解工作架之種類、規格、架構方式及施工圖繪製法。
	(六)弱電系統管線	能督導工程人員依工程圖說完成工程並檢核	瞭解弱電系統管線等相關知識
二、基本法令	(一)營造業法及有關法令	能依營造業法之相關規定從事工地主任之工作。	瞭解營造業法之相關法令。
	(二)建築工程有關基本法令	能依建築法及建築技術規則相關規定從事工地主任之工作。	(1) 瞭解建築法等有關法令。 (2) 瞭解建築技術規則及其規範相關規定。
	(三)政府採購法及公共工程有關法令	能依政府採購法有關公共工程採購、品管及相關施工規範規定從事工地主任之工作。	瞭解政府採購法有關公共工程及其採購、品管及相關施工規範之法令。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(四)其他與營建工程相關之基本法令	能熟悉其他與營建工程相關法令從事工地主任之工作。	瞭解交通、消防法規與環境衛生及其他與工地主任執行業務相關法令之架構。
三、測量與放樣	(一)高程測量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能督導工程人員使用水準儀作直接水準測量，且不逾規定誤差。 2. 能督導工程人員以經緯儀作三角高程測量，且在規定精度以內。 3. 能督導工程人員作高程測量之計算。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解水準點之分佈要領及設置方法。 (2)瞭解高程控制測量所需之精度。 (3)瞭解各項誤差發生的原因及避免或消除誤差的方法。 (4)瞭解高程測量之計算。
	(二)地物點之平面位置及高程測量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能督導工程人員使用各類儀器，以適當之方法，依平面控制測量成果，測量地物點之平面位置及依據已知點，測點地物點之高程。 2. 能督導工程人員明確判讀地形圖的各種圖示及內容。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解測量地物點位置及高程之各種方式。 (2)瞭解測量地物點位置及高程所需之精度。 (3)瞭解地形圖之繪製方法。
	(三)路線測量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能督導工程人員完成路線之中線測量，且不逾規定誤差。 2. 能督導工程人員作縱橫斷面測量，且不逾規定誤差。 3. 能督導工程人員配合地面情況，能以不同方法，佈設各種曲線，且不逾規定誤差。 4. 能督導工程人員佈設坡度樁及邊坡樁，且不逾規定誤差。 5. 能督導工程人員完成土方計算。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解路線工程圖說。 (2)瞭解各種曲線佈設之計算方法。 (3)瞭解曲線佈設之測設方法。 (4)瞭解曲線佈設所需之精度。 (5)瞭解曲線測設發誤差之原因及其消除或避免之方法。 (6)瞭解土方之各種計算方法。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(四)工程放樣	1. 能督導工程人員以儀器按工程圖樣，正確釘出施工標的物位置及樁位，且達所需精度。 2. 能督導工程人員釘設板樁，確定施工標的物（房屋、橋樑、跑道、溝渠等）之位置及高度。	(1)瞭解工程圖說。 (2)瞭解工程放樣方法。 (3)瞭解工程放樣所需之精度。 (4)瞭解相關法令。
	(五)施工中檢測	能督導工程人員依工程圖說的已知數據使用適當儀器及正確測量方法，對施作中的標的物進行檢核測量，並能計算是否合於規定的精度。	(1)瞭解工程圖說。 (2)瞭解工程檢測方法。 (3)瞭解工程測量所需之精度。 (4)瞭解相關法令。
四、假設工程與施工機具	(一)安全圍籬、安全走廊及安全護欄	能依營建工程工地之需要設置各項安全圍籬、安全走廊及安全護欄及相關設施。	瞭解營建工地之各項安全圍籬、安全走廊、安全護欄設施及配置。
	(二)臨時建築物及危險物儲藏所	能依營建工程之屬性設置各項工程中所需之臨時性建築物（工務所、工寮）及營建材料儲藏空間。	瞭解臨時性建物及各項儲藏室所需空間及設置標準。
	(三)臨時施工通路、便道、通道。	能規劃及督導設置工程施工所需之各項動線。	瞭解工程施工之各項動線及機能。
	(四)緊急避難及墜落物之防護	能配合工程之所需規劃及設置預防物體墜落及緊急避難設施。	瞭解緊急避難及墜落物工程相關實務及法令之相關規定。
	(五)臨時水電及各項支援設備工程	能依工地之條件及工程需要規劃配置各項臨時水電工程及相關支援設備。	瞭解臨時性之水電及相關支援設備之作業規定。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(六)公共設施遷移及鄰近構造物之保護措施	能依相關規定及作業程序指導有關工程人員完成公共設施遷移及鄰近構造物之保護措施等工作。	瞭解各項設施物遷移作業程序、規定、鄰近構造物鑑定及敦親睦鄰等工作。
	(七)公共衛生設施及清潔	能依各工地位址法令之規定規劃完成及配置各項工地衛生清潔管理。	瞭解營建工程衛生及清潔等事宜。
	(八)工作架(含鷹架及施工架)	能配合工程施工及監造管理需要,設置各項施工架及工作台等。	瞭解施工架、工作架等支撐之結構安全作業。
	(九)吊裝工程施工機具	能適度安排各項營建工程所需吊裝(輪吊、塔吊、施工電梯)機具之操作管理及規定等作業安全。	瞭解吊裝各項機具之性能、特殊條件、操作程序、檢查標準等規定。
五、結構體工程	(一)木構造工程	能依建築法規及施工規範之規定,督導工作人員完成各項木構造設施物材料結合及各項檢測等工作。	瞭解木構造之結構要求,材料結合及木材之相關知識。
	(二)磚構造工程(含加強磚造、混凝土空心磚造)	能依建築法規及施工規範之規定,督導工作人員完成各項磚構造設施物各項檢測等工作。	瞭解磚構造、加強磚造及混凝土空心磚造等之結構要求,黏結材料及磚材之相關知識。
	(三)鋼結構工程材料	能依建築法規及鋼結構工程施工規範之規定,督導工作人員依圖說材料之規定完成工作。	(1)瞭解鋼構造之規範、規格及各項作業標準。 (2)瞭解鋼構作業之各項材料切斷、鑽孔、接合等專業知識。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(四)鋼結構工程製造、吊裝及組立	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能依鋼構施工圖說進行查驗工程所需之鋼構材品質。 2. 能督導鋼構作業人員依圖總規定進行製造 3. 能督導施工人員依設計圖說之規定進行各項按裝作業。 4. 能督導工程人員做好各項安全預防措施。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解鋼構造之規範、規則及各項作業標準。 (2)瞭解鋼構作業之各項放樣、裁切、鑽孔及各式結合等專業知識。
	(五)鋼結構工程檢測	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能依鋼構工程圖說安排工程所需之各項檢測。 2. 能督導鋼構工程人員依圖說規定進行各項檢測。 	瞭解鋼構造之規範、規則及各項作業標準。
	(六)混凝土工程材料及配比	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能督導工程人員依圖說之規定從事混凝土各項材料（水泥、摻料、水、粒料）等之使用及儲存、檢驗。 2. 能督導工程人員依合約及圖說之規定配比製作符合規範之混凝土。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解混凝土材料之一般規定及水泥、摻料、水、粒料等之管制、儲存。 (2)能督導工程人員依合約及圖說之規定配比製作符合規範規定之混凝土。
	(七)混凝土模板工程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能督導工程人員依施工圖說之規定完成模板材料之選用及模板組立。 2. 能督導工程人員完成檢驗、拆模，再撐等工作。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解各種模板之強度使用時機、種類，拆模時機及相關工作。 (2)瞭解各種模板組立及檢核。
	(八)混凝土鋼筋工程	能督導技術人員進行鋼筋、鋼線之加工、續接、組立、支墊等作業及檢核。	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解各種鋼筋工程材料特性。 (2)瞭解各項鋼筋續接器之特性及接續時機、作業安全等。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(九)混凝土工程之接縫與埋設物	能督導混凝土工程人員按圖做好各項工作接縫、埋設物之置放及檢核等作業。	瞭解混凝土工程中各項接縫及埋設物等設置及作業方法。
	(十)混凝土工程之輸送與澆置	能依工程需要督導工程人員選用適當之澆置機具、工具、方法及輸送機具，並做好相關安全設施。	瞭解混凝土澆置、運輸機具、運用及相關安全作業。
	(十一)混凝土工程缺陷修補與修飾	能按圖說之規定有效督導工程人員完成各項缺陷之補強及各項表面之修飾作業。	瞭解混凝土各項缺陷之修補及檢驗方式。
	(十二)混凝土之養護及檢驗	能依法規及規範之要求標準，督導混凝土工程人員完成各項混凝土養護及檢驗工作。	瞭解各項混凝土之養護方式、期程及品質之檢驗。
	(十三)預力混凝土工程	能督導及規劃完成預力混凝土工程各項施工及檢驗。	瞭解預力混凝土之施工程序、步驟及各項工法之運用。
	(十四)特殊(其他)混凝土工程	有效督導工程人員依規定完成各種特殊(巨積混凝土、預鑄混凝土等)混凝土之施作及檢驗。	瞭解特殊(其他)混凝土之施工程序、步驟及工法運用及品質檢驗。
六、工程管理	(一)進度管理	能有效督導工程人員瞭解作業定義、作業排序、作業期間估算、專案時程擬定及專案時程控制。	(1)瞭解土木建築工程作業定義。 (2)瞭解土木建築工程各項作業排序及作業期間估算。 (3)瞭解土木建築工程時程擬定以及時程控制之程序。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(二)成本管理	能有效督導工程人員瞭解資源規劃、成本估算並完成預算編列及做好成本控制。	(1)瞭解土木建築工程各項資源編碼。 (2)瞭解及分析土木建築工程各項成本。 (3)瞭解及編列各項土木建築工程之預算。 (4)瞭解及掌握土木建築工程各項工料之成本。
	(三)採購管理	能有效督導工程人員瞭解採購規劃、邀商規劃、邀商作業並做好供應商選舉、履約保證及合約稽查。	(1)瞭解供應商採購制之建立。 (2)瞭解供應商選擇及滿意度評鑑機制。 (3)瞭解採購契約內容，做好履約管理。 (4)瞭解及掌控工程進料之品質。
	(四)品質管理	能有效督導工程人員做好品質規劃、品質保證及品質控制。	(1)瞭解土木建築工程之品質管理系統。 (2)瞭解土木建築工程之品質保證機制。 (3)瞭解土木建築工程之品質管制原理。
	(五)人力資源管理	能有效督導工程人員做好工程組織及職掌、作業績效、工程介面管理及人力調配。	(1)瞭解土木建築工程之組織結構及職掌功能。 (2)瞭解溝通及統御領導能力提昇工作績效。 (3)瞭解施工協調會之重要性進行工程界面管理。 (4)瞭解緊急應變措施掌握人力資源調配。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(六)工程風險管理及爭議處理	能有效督導工程人員做風險分析及工程保險。	(1)瞭解土木建築工程之風險進行危機處理。 (2)瞭解辦理工程保險及工程保證相關事宜。
七、施工計畫與管理	(一)施工計畫擬定及執行	1. 能編寫土木、建築工程施工計畫及執行。 2. 能依各縣市建築管理自治條例編寫有關施工計畫及執行。	瞭解土木、建築工程施工技術、施工方法及施工程序並能加以整合。
	(二)時程網狀圖	能編製土木、建築工程網狀圖之繪製及分析,有效地管理工程。	瞭解工作網狀圖之製作法及應用。
	(三)工程報表	能編寫各類工程報表並督導各類工程人員填記,以便有效控制工程進度情形。	瞭解各項工程報表編寫方式及其功能。
	(四)估驗與計價	能編寫各類工程估驗計價單,依合約書規定做為工程每期計價款領放之依據。	瞭解估驗計價單之編寫之方法。
	(五)品質計畫	能製定品管組織、品質控管、材料及設備檢驗、施工自主檢查、不合格品之管制、矯正與預防措施等項目。	瞭解工程品質控管流程等相關作業程序。
	(六)環境保護及執行計畫	能督導工程人員依環境保護等相關規定完程作業及檢核。	瞭解環境保護及執行計畫等相關作業程序。
	(七)防災計畫	能製定緊急及災害搶救、災害預防等措施。	瞭解各地防災單位及建立工地組織及任務編組。
八、契約與規範	(一)合約之編寫	能依投標須知、工程圖說、估價單,以及有關法令之規定編寫合約書。	瞭解編寫合約書各種法令之規定及法律上注意事項。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(二)合約之執行	能依合約書中之規定辦理工程開工、計價、驗收等工作。	瞭解合約中之規定做為工程執行之依據。
	(三)各類小包之契約	能參予工程各類小包訂立合情合理之工程契約做為工程管制之依據。	瞭解一般工程習慣與各類小包訂立契約之方法。
	(四)爭議處理與仲裁	能瞭解工程糾紛可以調解、和解、仲裁或訴訟方式來處理。	瞭解仲裁條款或爭議處理之擬訂方法及注意事項。
	(五)工程保證款及工程保險	能瞭解各種工程保證款及工程保險所代表的意義。	瞭解辦理工程保證款及工程保險之相關事宜。
	(六)施工規範	能瞭解合約書中施工規範之規定，並安排施工程序及材料檢驗。	瞭解合約中相關規範之規定。
九、土方工程	(一)整地	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能依據工程之需要完成整地計劃。 2. 能依各項施工機具之性能督導施工人員之使用。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解土木工程之土方測量準則。 (2)瞭解土木工程之放樣程序。 (3)瞭解土木工程之挖填土計劃。
	(二)開挖	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能依據工程之需要擬定開挖計劃。 2. 能有效計算工程開挖數量。 3. 能依工程之需要決定開挖方式及督導工程人員施工。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解土木工程之土方開挖施工方法及應注意事項。 (2)瞭解土木工程之施工機具之應用、檢核及相關注意事項。
	(三)運土	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能依據工程之需要規劃裝載選擇、計算及運距之評估。 2. 能完成運土能量之計算。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解裝運土機具之應用及注意事項。 (2)瞭解裝運費用之計算。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(四)剩餘土及棄土	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成剩餘土及棄土地點之選擇。 2. 能熟悉廢剩餘土及棄土處理法規。 3. 能依規定做好剩餘土及棄土作業之管制與處理與回收。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解相關剩餘土石方相關規定。 (2)瞭解相關管理制度。
	(五)回填	能依規定督導工程人員完成回填。	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解相關施工規範。 (2)瞭解夯壓及預壓原理。 (3)瞭解密度試驗等相關規定。
	(六)查核試驗	能依規定督導工程人員完成高程之檢測、密度之檢測及數量之查核。	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解載重試驗等相關規定。 (2)瞭解密度試驗等相關規定。 (3)瞭解數量與測驗。
十、地下工程(含基礎工程)	(一)地質調查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能判讀地質鑽探報告書。 2. 能完成地質調查作業程序。 3. 能督導完成土壤、岩石試驗程序及載重試驗。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解土壤力學等相關規定。 (2)瞭解岩石力學等相關規定。 (3)瞭解地工試驗等相關規定。
	(二)擋土措施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能督導完成各種擋土工法之計算及判讀。 2. 能完成各種擋土工法之施工技能。 3. 能完成擋土災害之預防及搶救。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解地錨等相關規定。 (2)瞭解支撐等相關規定。 (3)瞭解各種工法。 (4)瞭解灌漿等相關規定。 (5)瞭解地盤改良等相關規定。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(三)抽排水措施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能督導完成地下水之研判。 2. 能督導完成抽排水計劃及施工技術。 3. 能督導有效運用各種抽、排水機具設備完成工程需要之各項抽、排水工程工作。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解水力學等相關規定。 (2)瞭解抽排水原理等相關規定。
	(四)直接基礎	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能督導完成承载力分析及檢討。 2. 能督導完成沉陷量分析及檢討。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解結構學等相關規定。 (2)瞭解土壤力學等相關規定。 (3)瞭解鋼筋混凝土設計等相關規定。
	(五)樁基礎	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能督導完成單樁施工與檢核。 2. 能督導完成群樁施工與檢核。 3. 能與檢核樁之載重試驗。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解土壤力學等相關規定。 (2)瞭解樁之設計理論等相關規定。
	(六)墩基礎與沉箱	能完成沉箱及墩基之設計圖判讀與施工。	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解沉箱及墩基相關理論與技術。 (2)瞭解地工監測等相關規定。
	(七)連續壁工程	能完成連續壁之設計圖判讀與施工。	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解連續壁相關理論與技術。 (2)瞭解地工監測等相關規定。
	(八)隧道工程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成隧道工法之檢討及指導施工。 2. 能完成監測紀錄及應變救災指揮。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解隧道相關理論與技術。 (2)瞭解地工監測等相關規定。
	(九)共同管道	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成共同管道各項工法之檢討及指導施工。 2. 能完成共同管道監測紀錄及應變救災指揮。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解共同管道相關理論與技術。 (2)瞭解共同管道監測等相關規定。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(十)地下管線	1. 能完成地下管線各項工法之檢討及指導施工。 2. 能完成地下管線監測紀錄及應變救災指揮。	(1)瞭解地下管線相關理論與技術。 (2)瞭解地下管線監測等相關規定。
十一、機電與設備	(一)給排水衛生工程	1. 能督導配管工程人員做好給排水配管及試水檢查等工作。 2. 能督導工程人員做好衛生、廚房設備之按裝工作。	(1)瞭解配管試水檢查之方法。 (2)瞭解各類衛生廚房設備之說明書及一般按裝應注意事項。
	(二)機電工程	1. 能督導電氣工程人員做好配管穿線、接地等工作。 2. 能督導工程人員做好電機設備按裝工作。 3. 能督導工程人員做好弱電設備配管、按裝等工作。	(1)瞭解電氣配管、穿線、接地之工作方式。 (2)瞭解電機設備之施工說明規定。 (3)瞭解弱電設備配管、穿線之工作方式。 (4)瞭解弱電設備之施工說明規定。
	(三)升降機、電扶梯	1. 能依電扶梯廠商提供之資料施工時預留施工空間。 2. 能督導工程人員做好升降機之按裝工作。	(1)瞭解電扶梯之按裝說明要點。 (2)瞭解有關電扶梯電氣配管及機電設備應注意事項。 (3)瞭解升降機之種類。 (4)瞭解升降機廠家之說明及規定。 (5)瞭解升降機及升降送貨機之國家檢查標準。
	(四)空調工程	能督導冷凍空調工程人員做好中央冷氣系統之配管、機器吊裝、風管按裝等工作。	瞭解中央冷氣系統之配管、機器吊裝、風管按裝之工作方式。
	(五)消防及警報系統工作	能督導水電工程人員做好消防設備配管及警報系統配線等工作。	瞭解消防設備配管及警報系統配線之工作方式。

營造工程管理技術士技能檢定規範

96年4月26日勞中二字第0960200749號函公告

105年8月15日勞動發能字第1050509449號令修正

級 別：乙級

工作範圍：從事營造工程施工操作，品質控管及管理工作。

應具知能：應具備下列各項工作項目、技能種類、技能標準及相關知識。

工作項目	技能種類	技 能 標 準	相 關 知 識
一、工程管 理	(一)進度管 理	1.能看懂作業工期、排序、作 業估算及工程進度桿狀 圖、網狀圖。 2.能計算進度完成百分比。 3.能比較預定進度與實際進度 的差異。	(1)瞭解進度的規劃與 控制觀念。 (2)瞭解進度管理工 具、進度計算。 (3)瞭解整體進度差 異之計算方法。
	(二)成本管 理	1.能看懂成本估算、預算編 列、人力、機具、材料之組 成。 2.能粗略估算成本、分析工 料，及比較實際與預計成 本。	(1)瞭解成本規劃與控 制觀念。 (2)瞭解工程預算編 列，工料分析，資 源組成。
	(三)品質管 理	能協助或執行品管組織、材料 及設備檢驗、施工自主檢查、 不合格品之管制、矯正與預防 措施。	(1)瞭解品質規劃及控 制觀念。 (2)瞭解品質管理相關 作業程序。
	(四)施工計 畫書。	1.能看懂施工計畫書的內容。 2.能使用或協助執行，如施工 方法、技術及程序。	瞭解施工計畫書的目 的，及使用方法。
	(五)施工日 誌	1.能協助填寫施工日報。 2.能協助處理施工日報的資 料、執行程序的要求。	瞭解施工日報填寫內 容及重要性。
	(六)人工、 機具、材料 管理	1.能協助執行人工、機具、材 料管理。 2.能判斷人、機、料執行過程 之缺失與管理的優劣。	瞭解人工、機具、材 料管理的觀念。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(七)工地行政及相關報表	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能協助處理開工通知、會議紀錄、月報告、資料送交、變更設計等行政工作。 2. 能協助填寫工程估驗計價單。 3. 能協助填寫上述行政相關報表。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解工地行政的意義與內容。 (2)瞭解估驗程序及計價單之填寫方法。 (3)瞭解工程相關報表的功能與內容。
二、基本法令、契約、規範	(一)營造業法及相關法令	能依營造業法之相關規定協助辦理各項工作。	瞭解營造業法之相關法令。
	(二)建築工程有關基本法令	能依建築法及建築技術規則相關規定之工作。	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解建築法等有關法令。 (2)瞭解建築技術規則及其規範相關規定。
	(三)契約之執行	能依契約書之規定辦理工程開工、計價、驗收等工作。	瞭解契約中之規定做為工程執行之依據。
	(四)專業分包之契約	能依各不同專業分包之施工特性，訂立適宜之契約。	瞭解一般專業施工方式與工程習慣，做為訂立契約之依據。
	(五)施工規範	能瞭解合約書之施工規範規定，並安排施工程序及材料檢驗。	瞭解合約中相關規範之規定。
三、土木工程圖之判讀與繪製。	(一)土木工程圖說之判讀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能識別各種土木、建築相關之工程圖示符號。 2. 能瞭解設計與施工工程圖內容之用意。 3. 能判別一般構材之用料、尺寸及構造方式。 4. 能熟悉施工相關圖說之內容。 5. 能判讀竣工圖及使用執照圖說。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解中國國家標準(CNS)建築製圖標準之規定。 (2)瞭解土木、建築工程圖繪製要領。 (3)瞭解土木、建築構造各種基本學理。 (4)瞭解建築技術規則與施工說明書之一般規定。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(二)給排水、衛生、消防、設備管線工程圖說判讀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確地識別給排水、衛生設備、消防、設備之各種配管管線、管件、器具、計器等主要符號。 2. 能瞭解各類管線配置與土木、建築構造或施工程序之配合性，分辨對土木建築結構之影響性，並將不合理之管線位置，預先向工地主管反應。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解土木、建築工程給排水、衛生、消防工程管線圖。 (2)瞭解給排水、衛生、消防設備符號內容。 (3)瞭解給排水配管與土木建築空間的相互關係。
	(三)電氣及弱電系統管線工程圖說判讀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確地識別： <ol style="list-style-type: none"> (1) 室內照明系統 (2) 普通插座 (3) 動力插座 (4) 動力配管 (5) 幹線系統配管、配線等主要符號。 2. 能正確檢驗工程圖所示內容與管線配置之正確性。 3. 能正確檢驗弱電系統之管線工程圖所示內容與管線配置之正確性。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解電氣配線的種類及其表示符號。 (2)瞭解電氣配管與土木建築空間的關係。 (3)瞭解弱電系統管線等相關知識。
	(四)裝修工程圖說判讀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能識別裝修工程圖說。 2. 能依裝修工程圖之需要，預先於建築施工中安排預埋配件。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解裝修工程圖說之各符號意義與標示法。 (2)瞭解透視圖。 (3)瞭解建材之種類、規格性質與施工方法。 (4)瞭解室內裝修圖說審核及竣工查驗之步驟及相關文件等。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(五)工程圖繪製	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能依土木工程圖繪製合宜之模版施工圖。 2. 能依土木、建築工程圖及相關技術規則或規範之規定繪製結構及配筋圖。 3. 能依工程需要繪製工作架及各類安全維護設施施工圖。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解模版施工圖繪製法。 (2)瞭解鋼筋施工圖繪製法。 (3)瞭解安全設施之種類及工作架之種類、規格、架構方式及施工圖繪製法。
四、測量與假設工程。	(一)距離測量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確使用布捲尺、鋼捲尺、鋼鋼尺、垂球、測杆等工具實施平距、斜距、支距測量。 2. 能協助安置電子測距儀與反射稜鏡進行觀測。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解斜距換算為平距之原理。 (2)瞭解不同工具組合量測距離的方法。 (3)瞭解電子測距儀各部位之名稱及
	(二)高程測量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能協助以水準儀作直接水準測量。 2. 能協助做高程測量之平差計算。 3. 能協助做雷射水準儀測量。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解高程測量的方法與原理。 (2)瞭解高程測量平差計算與精度之原理。 (3)瞭解雷射水準儀之性能與原理。
	(三)角度儀測量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能協助整置經緯儀，進行操作觀測。 2. 能協助實施各種觀測法，測讀水平角，及垂直角並作紀錄及計算。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解經緯儀各部位之名稱及其功能。 (2)瞭解經緯儀之構造及各軸相互關係。
	(四)應用測量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能協助作路線測量。 2. 能協助作縱橫斷面測量。 3. 能協助作工程放樣。 	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解路線設計圖及測量方法。 (2)瞭解坡度邊樁測設發生誤差之原因及消除方法。 (3)瞭解放樣的方法與儀器的應用。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(五) 安全措施、臨時建築物、施工架、工作台、走道、階梯、鷹架及踏板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能協助選擇適當的位置、場所佈設假設工程。 2. 能協助依建技術規則設計施工篇規定檢視工地設置施工架、工作台、走道及階梯 3. 能判斷安全措施、臨時建築物、施工架、工作台、走道、階梯、鷹架及踏板設施之設置缺失與提出改善之建議 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 瞭解建築技術規則設計施工篇第 150 條、152 條法令規定，設置安全措施的方法。 (2) 瞭解建築技術規則設計施工篇 155 條至 157 條，對於施工架、工作台、走道及階梯之設置標準及方法。
	(六) 施工臨時水電設備	能協助依據設計施工圖申請臨時水電及自備發電設備。	瞭解工程用水、工程用電、工程排水等施工方法及應注意事項。
五、結構工程	(一) 圬工工程	能依建築法規及施工規範之規定，協助督導工作人員完成各項圬工構造設施物及各項檢測等工作。	瞭解磚造、加強磚造及混凝土空心磚造等構造之施工技術要求，黏結材料及磚材之相關知識。
	(二) 鋼構工程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能依建築法規及鋼構工程施工規範之規定，協助督導工作人員依施工圖說進行查驗鋼構材料品質。 2. 能協助督導工作人員依施工圖說進行鋼構製造、安裝及組立。 3. 能協助督導工程人員做好鋼構施工之各項安全預防措施。 4. 能依鋼構工程圖說協助執行各項鋼構施工之檢驗作業。 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 瞭解鋼構技術及各項作業標準。 (2) 瞭解鋼構作業之各項材料切斷、鑽孔、接合等專業技術。 (3) 瞭解鋼構作業之各項檢驗專業技術。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(三)混凝土工程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能協助督導工程人員依圖說之規定執行混凝土各項材料之儲存、檢驗、及依規定配比製作符合規範之混凝土。 2. 能協助督導工程人員依施工圖說之規定完成模板之組立、檢驗、拆模，及再撐等工作。 3. 能協助督導技術人員進行鋼筋、鋼線之加工、續接、組立、支墊等作業及檢核。 4. 能依工程需要協助督導工程人員以適當之澆置機具、工具、方法及輸送機具，並做好相關安全設施，執行混凝土澆置，及各種缺陷之補強及表面之修飾作業。 5. 能依法規及規範之要求標準，協助督導混凝土工程人員完成各項混凝土養護及檢驗工作。 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 瞭解混凝土材料之一般規定及水泥、摻料、水、粒料等之管制、儲存、配比等。 (2) 瞭解各種模板之強度、種類、組立、檢核、拆模時機及相關工作。 (3) 瞭解各種鋼筋材料、鋼筋續接器特性及接續時機、作業安全等。 (4) 瞭解混凝土澆置、運輸機具、相關安全作業、接縫及埋設物設置及各項缺陷之修補及檢驗方式。 (5) 瞭解各項混凝土之養護方式、期程及品質之檢驗。
六、大地工程	(一)地質判讀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能判讀地質柱狀圖。 2. 能執行或協助地質調查作業程序。 3. 能執行或協助載重試驗。 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 瞭解土壤力學基本原理(土壤的物理性質及工程分類、土體的應力及側向土壓力理論)。 (2) 瞭解工程地質基本學理(地質材料、地質構造及台灣地質應用)。 (3) 瞭解地工試驗等相關規定。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(二)擋土工程	1. 能執行或協助各種擋土工法之施工技能。 2. 能執行或協助擋土災害之預防及搶救。	(1)瞭解地錨等相關規定。 (2)瞭解安全支撐等相關規定。 (3)瞭解各種擋土工法。 (4)瞭解灌漿等相關規定。 (5)瞭解地盤改良等
	(三)土方與抽排水措施。	1. 能執行或協助土方開挖、運棄及回填計劃。 2. 能執行或協助抽排水計劃及有效運用各種抽、排水機具設備完成工程需要之各項抽、排水工程工作。	(1)瞭解土木工程之土方開挖運棄及回填施工方法及所需機具設備。 (2)瞭解水力學等相關規定。 (3)瞭解抽排水原理
	(四)基礎及地下管線工程。	1. 能執行或協助基礎施作程序。 2. 能執行或協助地下管線工法之施工技能。	(1)瞭解各種基礎形式之施工等相關規定。 (2)瞭解地下管線工法等相關規定。
	(五)安全監測工程。	能執行或協助安全監測工程。	瞭解安全監測工程施作程序。
	七、機電設備	(一)給排水衛生工程。	1. 能協助或督導現場配管工程人員完成給排水配管裝配及試水檢查等工作。 2. 能協助或督導工程人員做好衛生、廚房設備之按裝組配工作。
	(二)機電工程。	1. 能協助或督導電氣工程人員完成配管穿線、接地等組配工作。 2. 能協助或督導工程人員做好機電設備按裝等組配工作。 3. 能協助督導工程人員做好	(1)瞭解電氣配管、穿線、接地之作業方式。 (2)瞭解機電設備之施工說明規定。 (3)瞭解弱電設備之施工規定。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
		弱電設備配管、按裝等組配工作。	
	(三)昇降機、電扶梯。	1. 能協助依昇降機（電扶梯）廠商提供之資料督導施工單位於施工時預留施工空間。 2. 能協助督導機電工程單位人員完成昇降機之按裝工作。	(1)瞭解昇降機（電扶梯）之安裝作業說明要點。 (2)瞭解有關電扶梯電氣配管及機電設備應注意事項。
	(四)空調工程	能協助或督導空調工程系統之配管、機器吊裝、風管按裝等工作。	瞭解空調系統之配管、機器吊裝、風管按裝之工作方式。
	(五)消防及警報系統工作	能協助或督導消防設備配管及警報系統配線等工作。	瞭解消防設備配管及警報系統配線之工作方式。