

技術士技術技能檢定建築製圖應用職類規範說明

鑑於政府及業界之採購招標模式、設計競圖、送審請照、合約、施工、監造管理等建築相關圖說資訊皆已數據化，以利工程品質提升及有效管理。於民國99年將『建築製圖』與『電腦輔助建築製圖』兩職類整併為『建築製圖應用』，並新訂甲、乙、丙三級相關規範，以符合行業需求及社會脈動。

凡於本職類開辦以前取得『建築製圖』及『電腦輔助建築製圖』乙、丙級證照者，等同『建築製圖應用』乙、丙級資格，均可參加『建築製圖應用』甲、乙級檢定測試。

- 一、本職類規範依其技能範圍及專精程度分甲、乙、丙三級，各級均明確地規定其應具之知能。
- 二、丙級技能檢定標準著重於『基本之建築圖樣繪製』，需瞭解基本圖學及營建等基本知識，與相關之建築技術法規。
- 三、乙級技能檢定標準著重於『實務專業建築圖樣繪製』，能做CAD系統規劃，以單台電腦系統為主體，以能勝任專業建築工程繪圖工作。
- 四、甲級技能檢定標準著重於『電腦輔助建築設計專業應用』，能於多台電腦聯網之作業環境中，進行建築專業繪圖相關工作。
- 五、本規範編定之內容，在使繪圖從業人員，能對電腦繪圖有一正確認知，以此建立技術標的，提昇個人繪圖能力，以增進電腦繪圖之效益。
- 六、本規範內有關之建築法令規章，可參詳建築法、建築製圖國家標準及建築技術規則及建築師公會圖例等相關規範。

技術士技能檢定建築製圖應用職類規範

行政院勞工委員會99年10月13日

勞中二字第0990202582號令公告

自100年1月1日生效

勞動部105.8.15勞動發能字第1050509449號修正

級別：丙級

項目：電腦繪圖項

工作範圍：能以電腦設備繪製基本建築繪圖。

應具知能：瞭解電腦、圖學及營建基本知識，並應具備下列各項技能及相關知識。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
一、基本工作。	(一)電腦硬體常識。	能操作電腦及週邊設備。	①瞭解電腦設備的組成單元。 ②瞭解電腦設備的操作。 ③瞭解電腦周邊設備的連線及使用。 ④瞭解電腦簡易故障排除。
	(二)電腦作業系統。	能作電腦檔案管理及安全維護。	①瞭解電腦啟動之作業程序。 ②瞭解磁碟機及樹狀目錄結構。 ③瞭解檔案管理之基本常識。 ④瞭解磁碟儲存容量與安全維護注意事項。 ⑤瞭解記憶體的計量單位。 ⑥文字輸入。

	(三)CAD 軟體的啟動與環境設定。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能以正確方式啟動 CAD。 2. 能依作業要求調整相關環境設定。 3. 能規劃 CAD 視窗的工作環境。 	<ol style="list-style-type: none"> ①瞭解 CAD 之啟動程序。 ②瞭解使用標準化繪圖環境之重要性。 ③瞭解 CAD 視窗介面各區之名稱及安排。 ④瞭解繪圖系統單位與範圍之設定方式。 ⑤瞭解圖層管理之應用方式。
	(四)CAD 軟體的指令操作。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確繪製各種圖元。 2. 能繪製各種式樣線型與線寬。 3. 能建立正確圖層環境。 4. 能編輯及修改圖元。 5. 能控制螢幕之縮放與平移。 6. 能正確使用各種字型，書寫中文、英文、數字及符號。 	<ol style="list-style-type: none"> ①瞭解各種座標輸入法及使用方式。 ②瞭解指令名稱、功用及輸入方法。 ③瞭解圖元鎖點模式之運用。 ④瞭解圖元之選取模式。 ⑤瞭解各種繪圖指令之運用。 ⑥瞭解圖層環境指令之運用。 ⑦瞭解中華民國國家標準 (CNS) 建築製圖各種式樣線型、線寬之使用。 ⑧瞭解各種修改指令之運用。 ⑨瞭解各種查詢及工具指令之運用。 ⑩瞭解螢幕縮放與平移之意義與應用。 ⑪瞭解各種字型之使用及輸入方式。
	(五)尺度標註。	能正確標註各種尺寸及角度。	<ol style="list-style-type: none"> ①瞭解中華民國國家標準 (CNS) 建築製圖尺度標註方法。 ②瞭解各種尺度、註記之應用方式。 ③瞭解基本的尺度變數調整方法。

	(六)電腦出圖。	1. 能使用印表機正確出圖。 2. 能使用繪圖機正確出圖。	①瞭解各種圖紙之規格。 ②瞭解出圖設備之種類及其相關操作維護注意事項。 ③瞭解出圖程序及參數設定。
二、基本圖學	(一)線條種類與用法。	能正確判別應用各種線條。	瞭解各種線條之意義與應用。
	(二)幾何作圖法。	能正確繪製各種線幾何圖形。	瞭解幾何學在建築製圖上的應用。
	(三)投影視圖。	能繪製物體之投影圖及剖面視圖。	①瞭解正投影之原理。 ②瞭解三度空間之意義。
三、識圖。	建築構造及營建方式。	1. 能識別建築之構造及營造方式。 2. 能識別構材及用料。 3. 能識別各種建築製圖符號及圖例。	①瞭解尺度比例之應用。 ②瞭解基本之營造方式、構造方式及其表示法。 ③瞭解各種常用建築符號之意義。
四、繪製圖樣。	繪製基本之建築圖。	1. 能依尺寸正確繪製圖樣。 2. 能按圖面要求標示各種尺度及符號。 3. 能依照資料繪製建築及室內設計圖樣(平面、立面、剖面及詳圖)。 4. 能繪製結構平面圖。 5. 能正確使用中華民國國家標準(CNS)建築製圖標準。	①能充分瞭解電腦繪圖『基本工作』、『基本圖學』及『識圖』等相關知識,應用於建築及室內設計圖樣之繪製。 ②瞭解建築法規及建築構造基本知識。

級 別：丙級

項 目：手繪圖項

工作範圍：繪製基本建築圖樣

應具知能：瞭解基本營建知識及圖學，並應具備下列各項技能及相關知識。

一、基本圖學。	(一)繪圖工具使用與維護。	能正確使用及維護各種繪圖用具。	瞭解各種繪圖用具之使用、維護及應注意事項。
	(二)線條之畫法及應用。	能正確繪製各種線條(含鉛筆線及墨線)。	瞭解各種線條之意義及應用。
	(三)工程字法。	能書寫工整之工程字(含中、英文字及阿拉伯數字)。	瞭解各種字體及大小尺度之適當應用。
	(四)尺度標示法。	能正確標示各種尺度。	瞭解尺度之註記方式。
	(五)幾何作圖法。	能繪製各種幾何圖形。	瞭解角度、坡度、弧及弦之定義及註記方式。
	(六)正投影圖法。	能繪製物體之正投影圖及剖面圖。	瞭解幾何學在建築製圖上之應用。
	(七)面積計算。	能計算基本圖形之面積	①瞭解基本圖學及其應用方法。 ②瞭解幾何學及三角學在建築製圖上之應用。
二、一般建築製圖準則。	(一)比例尺。	能正確標示及運用比例尺。	瞭解各種圖面之比例尺。
	(二)座標。	能正確標示基準線及編號。	瞭解基準線之註記方式。
	(三)建築製圖及建築材符號、圖例標示法。	能正確標示各種製圖及建材符號、圖例。	①瞭解建築圖、室內設計圖、建築結構圖、建築設備圖之製圖符號、圖例及其應用。 ②瞭解建材在各種圖樣上之符號、圖例。
三、識圖。	構造及營造方式之辨別	1. 能識別物體之構造及營造方式。 2. 能識別各種建築	①瞭解尺度比例之應用。 ②瞭解基本營造方式、

		製圖符號及圖例。 3. 能識別構件及材料。	構造方式及其表示法。
四、繪製圖樣。	基本建築圖繪製。	1. 能描繪、放大及縮小圖樣。 2. 能按要求標示各種尺度及符號。 3. 能依照資料繪製建築圖及室內設圖(平面、立面、剖面及簡易詳細圖)。 4. 能正確使用中華民國國家標準(CNS)建築製圖標準。	能充分瞭解『基本圖學』及『識圖之相關知識』，應用於繪製建築及室內設計相關圖樣。

級 別：乙級

工作範圍：能繪製請照圖及施工圖等專業建築圖樣。

應具知能：除應具備本職類丙級技術士技能及相關知識外，並應具備下列各項技能及相關知識。

一、基本工作	(一)作業系統之應用。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能有效管理磁碟內之檔案及目錄系統。 2. 能編輯、應用系統規劃檔。 3. 能做檔案之壓縮及備份處理 4. 能操作防毒軟體。 	<ol style="list-style-type: none"> ①瞭解檔案、目錄系統之應用與管理的重要性。 ②瞭解系統規劃檔之意義與應用。 ③瞭解記憶體の種類與使用狀態。 ④瞭解桌面捷徑圖示之參數設定。 ⑤瞭解壓縮、檔案備份及防毒之意義。
	(二)單機之CAD系統規劃。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能有效設定單機之CAD工作環境。 2. 能規劃螢幕之使用環境。 3. 能規劃滑鼠或數位板之使用環境。 4. 能規劃繪圖機、印表機之使用環境。 	<ol style="list-style-type: none"> ①瞭解CAD系統與硬體之配合。 ②瞭解CAD運作環境之基本設定。 ③瞭解螢幕之設定。 ④瞭解滑鼠或數位板之設定。 ⑤瞭解繪圖機、印表機之設定。
	(三)視窗控制。	能應用多視窗之顯示功能。	瞭解多視窗顯示之效益。
	(四)圖層管理。	能有效規劃圖層環境。	瞭解圖層設定之意義及重要性。
	(五)尺度標註。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能設定各種尺度標註參數。 2. 能做特殊角度之尺度標註。 3. 能加註必要之註解。 	瞭解各種尺度標註參數之意義。
	(六)圖檔交換。	能載入、轉出各種檔案格式。	瞭解各種檔案格式之交換使用時機及功能。

	(七)電腦出圖。	1. 能使用多種出圖設備出圖。 2. 能作混合比例之出圖。	①瞭解各種出圖設備之設定。 ②瞭解不同比例之換算並於同一圖紙出圖。
二、描繪	(一)基地現況描繪。	1. 能依測量成果描繪成圖樣。 2. 能檢覈、校正圖面誤差。 3. 能做地籍圖、現況圖之描繪。	①瞭解各種測量資料之意義，並應用於CAD之上。 ②瞭解誤差校正方法。
	(二)地形圖描繪。	1. 能描繪地形圖。 2. 能依設計成果調整等高線圖。	瞭解描圖之相關設定與應用。
三、表現法	(一)平、立面圖之表現法。	能用CAD之特性繪製建築表現圖。	①瞭解各種材質之表現。 ②瞭解各種點景之意義與應用。
	(二)投影圖。	能以平、立、剖面畫出投影圖、等角圖。	①瞭解投影圖之原理及其意義。 ②瞭解等角圖之意義。
四、工程實務。	建築構造及營建方式。	熟悉工程之構造及營建施工方式。	①瞭解一般工程之構造方式。 ②瞭解常用建材之性質及施工方法。 ③瞭解公共工程製圖規範。
五、請照圖及施工圖樣。	(一)繪製建築圖。	能正確繪製各種請照圖及施工圖。	①瞭解建築法規對圖樣之基本要求。 ②瞭解請照圖與施工圖之差異。 ③瞭解一般工程之施工程序。

	(二)繪製結構圖。	能繪製各類結構圖。	瞭解結構基本原理。
	(三)細部詳圖。	能繪製必要之大樣詳圖。	①瞭解常用建材之品質及規格。 ②瞭解大樣圖之內容。 ③瞭解一般工程之施

級 別：甲級

工作範圍：繪製各種建築圖說，並協助建築師校覈建築相關工程圖說。

應具知能：除應具備本職類乙、丙級技術士之技能及相關知識外，並應具備下列各項技能及相關知識。

一、作業環境整合。	(一)繪圖作業環境建置規劃。	能規劃各種軟硬體之設備需求。	瞭解電腦相關硬體設備之規格及性能。
	(二)相關軟體整合應用。	1. 能處理影像、圖檔及文件互涉應用。 2. 能製作 3D 立體模擬設計。	①瞭解相關應用軟體之操作及整合。 ②瞭解 3D 立體模擬之操作技法。
	(三)網路應用。	1. 能熟悉網路設定及資料傳輸。 2. 瞭解建築資訊整合系統之運用及管理方式。	瞭解網路工作環境之設定。
二、基本建築設計。	建築設計之基本概念。	能從事建築及裝修之設計。	①瞭解建築設計之基本原理。 ②瞭解空間機能、動線、尺度等建築計畫。 ③瞭解建材之應用、各種構造及裝修等營造方式。
三、繪製建築圖說。	繪製各種建築相關圖樣。	1. 能繪製各種建築圖、結構圖、表現圖、細部詳圖及裝修圖。 2. 能依營建法規檢討各項建築圖說。	①瞭解相關繪圖準則。 ②瞭解結構計算書及鑽探報告等相關資料內容。 ③瞭解建築相關法規。 ④瞭解執照申請之相關作業。 ⑤瞭解公共工程製圖規範。

四、工程圖說與實務。	(一)繪製施工圖說。	能繪製各種施工圖說。	瞭解各種建築之構造及施工方法與施工圖之關係。
	(二)工程圖說之協調與管理。	能整合水電、消防及空調等設備之設計。	①瞭解水電、消防及空調等設備圖說內容。 ②瞭解相關工程施工規範之要求。 ③能瞭解公共工程施工規範。
	(三)工程估價。	能計算工程之數量。	具備工程數量計算及工料分析。