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

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瞭解電腦啓動之作業程序。 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 軟體的啓動與環境設定。	1. 能以正確方式啓動 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。	①瞭解 CAD 之啓動程序。 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。	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。	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。	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。
五、職業倫理。	職業倫理。		①瞭解職業倫理之意義及內涵。 ②尊重智慧財產權及消費者權益。

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. 能識別各種建築製圖符號及圖例。 3. 能識別構件及材料。	①瞭解尺度比例之應用。 ②瞭解基本營造方式、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。	能充分瞭解『基本圖學』及『識圖之相關知識』，應用於繪製建

		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。	築及室內設計相關圖樣。
五、職業倫理	職業倫理		①瞭解職業倫理之意義及內涵。 ②尊重智慧財產權及消費者權益。

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。	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。	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瞭解記憶體的種類與使用狀態。 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。	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。	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。	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瞭解一般工程之施工程序與施工圖之關係。
六、職業倫理。	職業倫理		①瞭解職業倫理之意義及內涵。 ②尊重智慧財產權及消費者權益。

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。
五、職業倫理	職業倫理		①瞭解職業倫理之意義及內涵。 ②尊重智慧財產權及消費者權益。