

技術士技能檢定模板職類規範修正規定

級 別：丙級

工作範圍：從事於模板之工作並能按圖組裝架設。

應具知能：應具有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、識圖	認識模板施工圖說及相關支撐架配置圖	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能識別模板施工圖。 2. 能識別混凝土尺寸圖。 3. 能識別模板支撐架配置圖。 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 瞭解土木、建築基本製圖法。 (2) 瞭解模板施工圖。
二、量具、畫具之使用	一般模板、建築、土木量具及畫具之使用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能用曲尺丈量尺寸及畫線。 2. 能使用各種量具正確量測。 3. 能使用墨斗彈線及畫線筆標示符號。 4. 能用其他工具畫各種曲線。 5. 能使用雷射墨線儀輔助放樣。 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 瞭解量具與畫具之種類構造及使用使用方法。 (2) 瞭解量具與畫具誤差之檢查及校正。 (3) 瞭解度量換算之方法。
三、垂直及水平量測工具之應用	<ol style="list-style-type: none"> (一) 垂球之應用 (二) 連通管之應用 (三) 直規及水平器之應用 (四) 水線、墨斗與雷射墨線儀之水平及垂直校正應用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能製作精確之垂球規。 2. 能用垂球規校正模板之垂直。 3. 能利用透明軟管及連通管原理定水平。 4. 能利用水線、水平儀、墨斗與雷射墨線儀校正水平高程及水平距離之精度。 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 瞭解垂球之原理。 (2) 瞭解垂直及水平之概念。 (3) 瞭解直規及水平器之使用。 (4) 瞭解墨斗、雷射墨線儀應用於水平與垂直角度校正及架設。
四、鋸截	<ol style="list-style-type: none"> (一) 手工鋸之基本操作法：縱鋸、橫鋸、斜鋸 (二) 手提電鋸之基本操作法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確使用各種模板用手工鋸。 2. 能使鋸截後板材合併誤差在 2mm 以內。 3. 能依手提電鋸使 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 瞭解各種手工鋸之使用及保養方法。 (2) 瞭解手提電鋸之使用及保養方法。

		用說明書規定正確使用電鋸。	(3)瞭解220V與110V迴路及漏電斷路器之正確使用。
五、鑽孔	(一)手搖鑽之基本操作法 (二)手提電鑽之基本操作法	1.能於模板正確位置鑽孔。 2.能依繫結鐵件之大小鑽孔。 3.能注意圖面各類水電配管位置。	(1)瞭解手搖鑽調整法。 (2)瞭解手搖鑽之保養。 (3)瞭解手提電鑽調整法。 (4)瞭解手提電鑽之安全使用規定。
六、接合及釘合	(一)各種接合之基本操作法 (二)各種釘合之基本操作法	1.能使板面接合高低差不超過1mm。 2.能使板面接合縫隙不超過2mm。 3.能選用適當之釘子釘合。 4.能使板材釘合後合乎受力原理。	(1)瞭解模板製作之組裝方法。 (2)瞭解各種接縫之填補方法。 (3)瞭解釘合之方法及種類。 (4)瞭解釘合之優劣點。 (5)瞭解釘合之受力原理。
七、組合	各種模板之組合法	1.能利用各種已加工完成之板材製成合乎規格尺寸之框型模。 2.能利用板材及被撐角材組合成合乎圖面之模板構造。 3.能使組合之模板平整無漏縫。 4.能修補有隙縫之模板。	(1)瞭解框型模板製作方法。 (2)瞭解板面及陰陽角接合之施工要點。 (3)瞭解模板續接楔合的方法。
八、製作組裝、模板支撐架設及支撐架組立	(一)一般框型模之架設及支撐工法 (二)合板清水模之架設及支撐架組立工法 (三)模板組合、支撐及拆除施工步驟相關安全	1.能依混凝土尺寸圖於工地現場放樣。 2.能依放樣線作柱牆模板架設，其高度合乎規定，並能預留清潔口。 3.能使樑模架設，	(1)瞭解框型模及合板清水模之架設方法。 (2)瞭解模板於搗灌混凝土後受力情形。 (3)瞭解各種束材支撐縱架、水平繫材、攔柵接合之

	<p>防護設施 (四)灌漿時之巡視</p>	<p>寬深能符合結構圖說並能做預拱，其支撐能完全合乎受力原則且牢固。</p> <p>4. 能使樓板模架設，板面平整、密接良好、支撐穩固、尺寸及高度合乎施工圖規定。</p> <p>5. 能使完成模板之垂直投影與地面放樣線重合。</p> <p>6. 能使模板支撐、組合及拆除施工步驟符合相關安全規定。</p> <p>7. 能使漏漿時立即完成模板補強。</p>	<p>認識。</p> <p>(4)瞭解各種模板繫結方法。</p> <p>(5)瞭解模板支撐及支撐架必須按圖施作之重要性。</p> <p>(6)瞭解拆模時可能發生危險之預防及注意事項。</p> <p>(7)瞭解營造安全衛生設施標準有關模板施工相關安全規定。</p>
--	---------------------------	---	---

級 別：乙級

工作範圍：從事於模板放樣、材料整備、組裝、架設及估算等工作。

應具知能：除應具備本職類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。

工 作 項 目	技 能 種 類	技 能 標 準	相 關 知 識
一、識圖及製圖	(一)認識建築、土木設計施工圖 (二)認識模板施工圖及支撐架相關配置圖	1. 能明瞭各種建築、土木圖說符號及模板設計圖。 2. 能正確使用各種繪圖儀器。 3. 能繪製模板施工圖及支撐架相關配置圖。	(1)瞭解繪圖儀器及用具之使用。 (2)瞭解建築土木圖說符號。 (3)瞭解模板施工圖及相關支撐、支撐架配置等結構破壞相關知識。
二、模板用機械之操作	使用各種模板用機械	1. 能正確使用各種模板用電鋸、電鉋、電鑽，並能注意安全。 2. 能注意截鋸時，鋸條厚度之預留。	(1)瞭解各種模板用機械之操作、保養及調整。 (2)瞭解 220V 與 110V 迴路及漏電斷路器之正確使用。
三、備料及加工	(一)依估算之材料單備料 (二)加工製作各種制式規格之框型模	1. 能將含支撐、斜撐及其他構件等所需材料適時調配進場並堆置於適當場所，以利加工。 2. 能利用機械及模型加工製作各型規格框型模。 3. 能明白材料裁切、組合及運用之調配作業。	(1)瞭解模板用材質及種類。 (2)瞭解模板之規格及標記方法。 (3)瞭解各類模板規格尺寸之分類及整理。
四、放樣	(一)經緯儀之應用 (二)水準儀之應用 (三)墨斗、畫線筆之應用 (四)雷射墨線儀之應用	1. 能正確使用經緯儀測轉角及高層建築之垂直精度。 2. 能正確使用水準儀定水平精度。 3. 能用墨斗及畫線	(1)瞭解儀器整置及高程和角度之檢測應用。 (2)瞭解模板工程相關測量儀器之量測原理。 (3)瞭解放樣符號

		<p>筆放樣。</p> <p>4. 能正確使用垂直儀、雷射水平儀、光波測距儀及雷射墨線儀等測量儀器。</p>	<p>標示法。</p> <p>(4) 瞭解雷射墨線儀應用於水平與垂直角度校正及架設。</p>
<p>五、製作組裝、模板支撐架設及支撐架組立</p>	<p>(一) 不規則型模板之製作及施工</p> <p>(二) 曲線型模板之製作及施工</p> <p>(三) 剝離劑之使用法</p> <p>(四) 一般框型模之組裝、支撐架設及支撐架組立工法</p> <p>(五) 明白模板組合、支撐與拆除施工步驟相關安全防護設施之圖說及安全防護設備施作</p> <p>(六) 灌漿時之巡視</p>	<p>1. 能依混凝土尺寸圖組裝架設不規則型之模板。</p> <p>2. 能依圖製作組裝曲線型模板，其精確度誤差1%以下。</p> <p>3. 能有效利用各種支撐材使整體構架達到安全、經濟、易拆之原則。</p> <p>4. 能用儀器測定模板之正確性。</p> <p>5. 能依照模板支撐及支撐架配置圖施作。</p> <p>6. 能判讀圖說之安全設施標準方式及時機。</p> <p>7. 能依相關安全設施標準施作上下設備、安全網及安全母索等安全設備。</p> <p>8. 能指示漏漿時模板補強之相關要領。</p>	<p>(1) 瞭解各型模板架設之要領。</p> <p>(2) 瞭解依尺寸圖放樣之方法。</p> <p>(3) 瞭解各種模板組件受力之基本知識。</p> <p>(4) 瞭解特殊模板放樣方法及製作技巧。</p> <p>(5) 瞭解各種模板材料及支撐五金、緊結器繫結材等之操作方法。</p> <p>(6) 瞭解剝離劑之種類及性質。</p> <p>(7) 瞭解模板支撐架設及支撐架組立必須按圖施作之重要性。</p> <p>(8) 瞭解拆模時可能發生危險之預防及注意事項。</p>
<p>六、土木、建築相關法規之應用</p>	<p>土木、建築相關法規之認識</p>	<p>1. 能明白土木、建築法規中有關混凝土工程之規定。</p> <p>2. 能明白模板施工安全相關規定。</p>	<p>(1) 瞭解建築技術規則相關規定。</p> <p>(2) 瞭解模板施工有關安全管理之規則。</p>
<p>七、估算</p>	<p>(一) 模板製作及架設時所需工料分析</p> <p>(二) 模板施作面積之計算</p>	<p>1. 能正確分析模板之工料成本。</p> <p>2. 能精確計算模板使用面積與各類支撐材料之規格</p>	<p>(1) 瞭解工料分析及材料數量之計算。</p> <p>(2) 瞭解各種損耗之預估。</p>

		數量，以供作計價及備料之依據。	(3)瞭解各種管理費及模板成本之計算。
八、施工安全說明書之應用	認識工程合約書中 有關模板施工說明 之規定	能明瞭施工說明書 之內涵。	瞭解施工說明書規 範內容中之模板材 料品質、混凝土材 料強度及坍度等施 工標準。

級 別：甲級

工作範圍：從事模板工程計畫管理、督導、估算等工作。

應具知能：除應具備本職類乙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。

工 作 項 目	技 能 種 類	技 能 標 準	相 關 知 識
一、模板工程之計畫及施工圖之繪製	(一)整體模板架設之計畫 (二)模板施工大樣圖之設計及繪製	1. 能規劃模板系統、工法及管理。 2. 能繪製模板施工大樣圖。 3. 能繪製整體模板架設之平面、立面及剖面圖。 4. 能繪製模板支撐及支撐架配置圖。 5. 能正確施作樓梯放樣。	(1)瞭解模板施工要領及架構配件之性能。 (2)瞭解新式模板施工法之特性。 (3)瞭解樓梯放樣步驟。 (4)瞭解模板施工圖及相關支撐、支撐架配置等結構破壞相關知識。
二、製作及架設各型模板	(一)F. R. P 箱型模板 (二)滑動模板 (三)塑膠模板 (四)金屬模板 (五)電熱模板 (六)其他新型模板 (七)支撐架設及支撐架組立法	1. 能正確按圖施工及督導各類型模板工程之施作。 2. 能清楚各類型模板之特性及相關使用條件配備之需求。 3. 能操作滑動模板之爬昇及電熱模板之溫度控制。 4. 能依照模板支撐及支撐架配置圖施作。	(1)瞭解新型模板之原理。 (2)瞭解新型模板與一般模板之不同及其優劣點。 (3)瞭解其他工種配合新型模板工法應有之知識。 (4)瞭解模板支撐架設及支撐架組立必須按圖施作之重要性。
三、施工設備之裝設	(一)內外部工作架之架設 (二)吊裝機械設備 (三)吊裝機械之安裝	1. 能指導架設各種不同的施工設備。 2. 能指導吊裝機械之操作。 3. 能指導吊裝機械設備之安裝。	(1)瞭解工作架種類及規格。 (2)瞭解工作架之施工法。 (3)瞭解吊裝機械之功能及特性。
四、施工管理	(一)施工計畫之擬定	1. 能明瞭施工說明	(1)瞭解土木、建築模板工程管理要

	(二)工程圖表之繪製	<p>書。</p> <p>2. 能把握施工合約要點。</p> <p>3. 能編擬施工計畫書。</p> <p>4. 能書寫各種施工報告表。</p> <p>5. 能自主檢查模板工作。</p>	<p>領。</p> <p>(2)瞭解模板組合、支撐與拆除之施工步驟相關安全防護設施之規劃、設計及繪圖要領。</p>
五、土木、建築相關法規之應用	土木、建築相關法規之認識	能理解及應用土木、建築相關法規。	<p>(1)瞭解營造安全衛生設施標準相關規定。</p> <p>(2)瞭解建築技術規則。</p> <p>(3)瞭解營造安全管理規則。</p> <p>(4)瞭解模板施工安全有關法規。</p>
六、估價	工程估價	<p>1. 能依施工圖估算模板數量。</p> <p>2. 能依時價做模板單價分析。</p> <p>3. 能精確估計成本。</p>	<p>(1)瞭解模板數量計算。</p> <p>(2)瞭解材料品質單價、市場價格調查。</p>
七、工程契約書之擬訂	<p>(一)投標方式</p> <p>(二)訂約方式</p> <p>(三)合約書及施工說明書內容之審查</p>	<p>1. 能明瞭投標規定。</p> <p>2. 能合法合理的簽約。</p> <p>3. 能明瞭合約及施工說明書之內涵。</p>	<p>(1)瞭解工程實務。</p> <p>(2)瞭解招標業務。</p> <p>(3)瞭解工程損益分析。</p> <p>(4)瞭解時勢分析評估。</p>