

農田灌溉排水—管路灌溉項丙級技術士技能檢定術科測試應檢參考資料

(第二部份)

壹、注意事項.....	1
貳、應檢人須知.....	2-5
參、應檢人自備工具表.....	6
肆、檢定測試試題評審表.....	7-9
伍、術科測試試題.....	10-13
陸、術科測試時間配當表.....	14

壹、注意事項

- 一、本套參考資料內含 1.注意事項 2.應檢人須知 3.檢定測試試題評審表。
- 二、術科測試辦理單位之檢定場地設備配置圖，如與本試題參考資料不同時，應將本試題參考資料抽為辦理單位之正確資料。
- 三、為使技能檢定更具公正、公平起見，本資料由術科測試辦理單位於檢定前二星期寄發各應檢人參考，並於函聘術科測試監評人員時隨附。
- 四、檢定當日將另發試題，應檢人不得攜帶本參考資料進入檢定場內，否則以違規論處。
- 五、檢定時，應檢人請攜帶自備工具應檢，否則自行負責。

貳、應檢人須知

一、本須知應於應檢人報名時寄發供先行閱讀，俾使其瞭解術科測試之一般規定、測試程序及應注意遵守等事項。

二、一般規定：

- (一) 應檢人必須攜帶身分證、准考證、依照排定日期、時間及地點準時參加術科測試。
- (二) 應檢人須於當日測試前 15 分鐘完成報到手續。
- (三) 測試前 15 分鐘於指定場所列隊集合，聆聽監評長宣佈有關安全注意事項、介紹監評人員及檢定場環境，然後當場抽籤決定測試試題之尺寸組別，並領取試題。
- (四) 測試前 10 分鐘，應檢人由各擔當監評人員帶領進入測試場後，即自行核對測試位置，然後將准考證懸掛於指定位置，到時監評人員將發給識別證，應即佩戴。
- (五) 就位後即開始點檢工具及材料，將多餘物件於測試開始 15 分鐘內繳回，另如有缺失，應同時調換，逾時則予扣分處理。
- (六) 當監評長吹哨宣佈測試開始後，應檢人才可開始操作。
- (七) 測試開始逾 15 分鐘遲到，或測試進行中未經監評人員許可而擅自離開考場者，均不得進場應考。
- (八) 應檢人於測試進行中有特殊原因，經監評人員許可而離開考場者，不得以任何理由藉故要求延長測試時間。
- (九) 測試使用之材料一律由術科測試辦理單位統一供應，不得使用自備之材料。
- (十) 測試前須先閱讀圖說，如有印刷不清之處，得於測試位置舉手，向擔任之監評人員請示。
- (十一) 考場內所供應之機具設備應小心使用，如因使用不當而損壞者，予以扣分，故意毀壞者，以「不及格」論，且兩者皆需照價賠償。
- (十二) 因誤作或施作不當而損壞料件，造成缺料情形者，不予補充料件，且不得使用自備之料件或向他人商借料件，一經發現作弊以「不及格」論。
- (十三) 應檢人應自行攜帶打樣用具（如木工用直尺或角尺、圓規、制式三角板、奇異筆、原子筆等），但不得向他人借用，否則予以扣分。
- (十四) 測試進行中，使用之工具材料等應放置有序，如有放置紊亂，則予扣分。

- (十五)測試進行中，應隨時注意安全，保持環境整潔衛生。
- (十六)與試題有關之樣板、特製用具及參考資料等，均不得攜入考場使用，如經發覺，則以夾帶論，評為「不及格」。
- (十七)工作不慎釀成災害者以「不及格」論。
- (十八)代人製作或受人代製作者，均以作弊「不及格」論。
- (十九)應檢人須在測試位置操作，如擅自變換位置經勸告仍不理者，則以「不及格」論。
- (二十)應檢人不得藉故要求延長測試時間。
- (廿一)測試進行中途自願放棄，或在規定時間內未能完成，或逾交件者，均以「不及格」論。
- (廿二)測試後之成品、半成品等料件，不論是否及格，應檢人均不得要求取回。
- (廿三)凡不遵守測試規定，經勸導無效者，概以「不及格」論。

三、測試中應注意事項：

- (一)應檢人對各過程需要之時間須能妥善分配並控制掌握。
- (二)應檢人應檢視試題所需材料，並將多餘料件於測試開始後 15 分鐘內繳交監評人員，否則予以扣分。
- (三)彎管加工，須經擔任監評人員檢視評分後才能接合，否則予以扣分。
- (四)螺紋接頭接合處，除止洩帶外，不得使用其他材料（如：瞬間接著劑、膠合劑及止洩膏等），否則予以扣分。
- (五)塑膠管接合部不直接浸入膠合劑中，否則予以扣分。
- (六)噴燈於備用狀況時，應將火焰調小，以節省燃料並預防灼傷，否則以不安全論予以扣分。
- (七)各種管、管件等之加工、接合及裝配等，仍須按照試題所示長度、彎曲半徑、角度、位置、方位及規格等為之，應力求精確、堅固、美觀及調和等，並不得有焦黑之現象，若未符合要求則扣分。
- (八)各種工具皆有其獨特之功能及用途，若有不當之使用，則予以加分。
- (九)應多利用打樣圖規線進行加工、裝配及接合等，以求精確。否則予以扣分。
- (十)鋼管螺紋接頭完成接合後，露出之止洩帶必須清除乾淨，否則予以扣分。

四、測試程序說明：

本測試約可分為下列過程，其中自第（四）至第（十一）各款，必須於規定時間內完成，應檢人應妥善計劃各過程佔用時間，並掌握進度，茲說明如下：

- (一)閱讀圖說：本測試試題管線圖是以立體圖表示，各種管、管件等之規格、長度、位置、方向、彎曲、角度等皆以圖示或於材料規格欄訂定，應檢人接到試題後，應即詳加研究。
- (二)料件檢點：按照試題之使用材料表核對料件，將多餘料件於測試開始後 15 分鐘內繳回監評人員以憑計分，如有短缺或缺陷者，應即請監評人員處理調換。
- (三)工具檢查：按照使用工具表核對放置於測試位置之工具是否欠缺或完好可用，如有不符，應請服務員處理調換（注意：應檢人於測試結束要離開考場前，必須將工具點交給服務員）。
- (四)按圖放樣：監評長吹哨宣佈測試開始，應檢人即開始進行各項操作中的按圖放樣，使用放樣工具以 1 比 1 之尺寸，按照試題管線圖題意忠實的在放樣板上落樣，線條應力求正確、清晰、明瞭，以供下料、加工、裝配、接合、組合等作業時之運用方便。
- (五)取材下料：按照試題所示之管類、規格、長度等進行切割及彎曲等加工作業。
- (六)裝配接合：將完成加工之管段與管件，按照試題所示位置、方向、角度等予以裝配接合為單位關係組合。
- (七)單件組合：將各單件按照試題所示，連接組合為成品試件。
- (八)檢查調整：檢查調整試件各接合部之緊密度，並使其調和平整。
- (九)表面清潔：將附著於成品表面之油污、膠合劑等雜質擦拭乾淨，使其清潔美觀。
- (十)裝置連接：將試件按照試題所示，裝置連接於測試部位之接合管處。
- (十一)成品繳驗：於測試時間內完成本測試程序第（四）～（十）款過程，即請擔任之監評人員發給編號之號籤，經核對明碼無誤後，再將明碼繫牢於成品上指定部位，然後自行將明碼撕下保存，完成繳件（測試結束時尚未完成者，則不受理繳件）。
- (十二)繳識別證：將識別證交回監評人員。
- (十三)工具點交：將工具擦拭乾淨並排列整齊後，點交給服務員。
- (十四)場地清理：將測試位置及周圍地上之殘料、紙屑、破布等雜物清理，裝入塑膠袋

內集中放置於垃圾桶內。

(十五)離開考場：完成上述過程後，應檢人應即離開考場、等待成品水壓試驗。

(十六)成品水壓試驗：經點唱號碼之應檢人進入考場，站立於各該成品旁邊，將給水栓開啓，測試灌溉器之功能及管路是否漏水，以供給監評人員逐項評分。

參、應檢人自備工具表

(每人份用)

項目	名稱	規格	單位	數量	備註
1	量規	鋼捲尺、直角尺	套	1	
2	放樣工具	直尺、圓規、角規、鉛筆	套	1	

肆、農田灌溉排水—管路灌溉項丙級技術士技能檢定術科測試試題評審表

一、現場監評記錄表

檢定日期	檢定地點											監評人員
說明：本表為試件評分之資料，係供監評人員於測試進行中，現場監評之記錄用。												
評審項目內容		應檢人檢定編號										
(一)凡有下列情事之一者，為不及格（請於該項□內打3號）												
1	缺考											
2	未完成（含中途棄權、屆時未繳件者）											
3	主要構件按裝錯誤											
4	代人製作或受人協助者											
5	管段扭轉角度超過 30°以上者											
6	私帶料件或半成品者											
7	與他人交換料件或半成品者											
8	故意毀壞測試場所機具、物料者											
9	擅離或自行變換測試位置，不聽勸告者											
10	未注意工作安全、造成本人或他人之傷害或災害者											
11	成品試驗漏水者											
12	不遵守測試場規定，經勸導無效者											
(二)凡有下列各項之缺點次(處)數，應以「正」字筆劃記錄於各該□內，然後抄登在評審表。												
依圖打樣	1.未使用繪圖用具打樣或未清楚畫線者											
	2.未按規定打樣即逕行施作											
	3.未按圖樣施作											
施作過程	1.料件加工未經評審檢視即予接合者											
	2.工具使用或作業不當											
	3.工具、材料之放置紊亂，或向他人借用落樣工具											
	4.接頭之接合，使用不當材料，或塑膠管接合部浸入膠合劑中，有不安全動作但未發生傷害或災害者											
	5.閥類或管件接合方向錯誤											
施作精度	1.管口切割不平齊，殘渣未清除											
	2.噴灌等器材按裝接頭處理不當，高度不妥											
	3.各閥類支柱尺寸按裝未盡理想											

二、檢定測試試題評審總表

(第一頁)

姓 名		檢 定 日 期		評 審 結 果	<input type="checkbox"/> 及 格	<input type="checkbox"/> 不 及 格		
檢 定 編 號		檢 定 地 點		監 評 人 員				
試 題 編 號		測 試 時 間	小 時	簽 名				
評 審 項 目								
<p>(一)凡有下列情事之一者，為不及格。(於該項<input type="checkbox"/>打3號)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/>1.缺考 <input type="checkbox"/>2.未完成(含中途棄權、屆時未繳件者) <input type="checkbox"/>3.主要構件按裝錯誤 <input type="checkbox"/>4.代人製作或受人協助者 <input type="checkbox"/>5.管段扭轉角度超過 30°以上者 <input type="checkbox"/>6.私帶料件或半成品者 </div> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/>7.與他交換料件或半成品者 <input type="checkbox"/>8.故意毀壞測試場所機具、物料者 <input type="checkbox"/>9.擅離或自行變換測試位置，不聽勸告者 <input type="checkbox"/>10.未注意工作安全、造成本人或他人之傷害或災害者 <input type="checkbox"/>11.成品試驗漏水者 <input type="checkbox"/>12.不遵守測試場規定，經勸導無效者 </div> </div>								
凡有上列各項情事者，必要時請註明具體之事實列舉於下：								
(二)凡無上項任一情事，而於測試時間內完成，經成品試驗不水且功能良好者，即依下列各項評分(若扣分後，不及格者為不及格)：								
1.評分統計								
項 目	材料領用 (估 5 分)	依圖打樣 (估 10 分)	施作過程 (估 25 分)	施作精度 (估 45 分)	現場整理 (估 5 分)	成品外觀 (估 10 分)	合 計 (估 100 分)	備 註
扣 分								
得 分								
2.評分項目及扣分標準(各項次內之缺點，可個別多處扣分)								
項 目	項 次	內 容	每處 扣分 標準	合 計		備 註		
				處數	分數			
材料領用	1	材料領用認識(檢視試題內容、取出多餘之零配件)	1					
	小 計							
依圖打樣	1	未按規定打樣即逕行施作	10					
	2	未使用繪圖用具打樣或未清楚畫線	5					
	3	未按圖樣施作	10					
	小 計							
施作過程	1	料件加工未經評審檢視即予接合者	5					
	2	工具使用或作業不當	5					
	3	工具、材料之放置紊亂，或向他人借用落樣工具	5					
	4	接頭之接合，使用不當材料，或塑膠管接合部浸入膠合劑中，有不安全動作但未發生傷害或災害者	10					
	5	閥類或管件接合方向錯誤	10					
	小 計							

項目	項次	內容		每處扣分標準	合計		備註	
					處數	分數		
施作精度	1	管口切割不平齊，殘渣未清除		2				
	2	噴灌等器材按裝接頭處理不當		5				
	3	閥類按裝不當		5				
	4	管或管件之傾斜角偏差或歪斜，超過 $\pm 3^{\circ}$		3				
	5	彎曲半徑誤差(mm)		$\pm 5 \sim \pm 15$	2			
				$\pm 16 \sim \pm 20$	3			
				± 20 以上	5			
	6	彎曲不均勻或不平滑		3				
	7	未按圖施工		料件裝置方向偏差	5			
				加工或接合方式不符	10			
				改變外形或與圖不符	15			
	8	尺寸誤差(mm)	主要	$\pm 5 \sim \pm 15$	1			
				$\pm 16 \sim \pm 20$	2			
				$\pm 21 \sim \pm 25$	3			
$\pm 26 \sim \pm 30$				5				
± 30 以上				10				
次要			$\pm 5 \sim \pm 20$	4				
			$\pm 21 \sim \pm 40$	10				
			小計					
現場整理	1	工具未整理		2				
	2	料件未整理		3				
	3	工作場未整理		3				
	小計							
成品外觀	1	試件不平整		10				
	2	表面呈現非必要所生之傷痕		3				
	3	沾污物、止洩帶、油污及膠合劑未清除		3				
	4	塑膠管燒焦範圍		19mm 以下（直徑或長度）	5			
				20mm 以上（直徑或長度）	10			
小計								

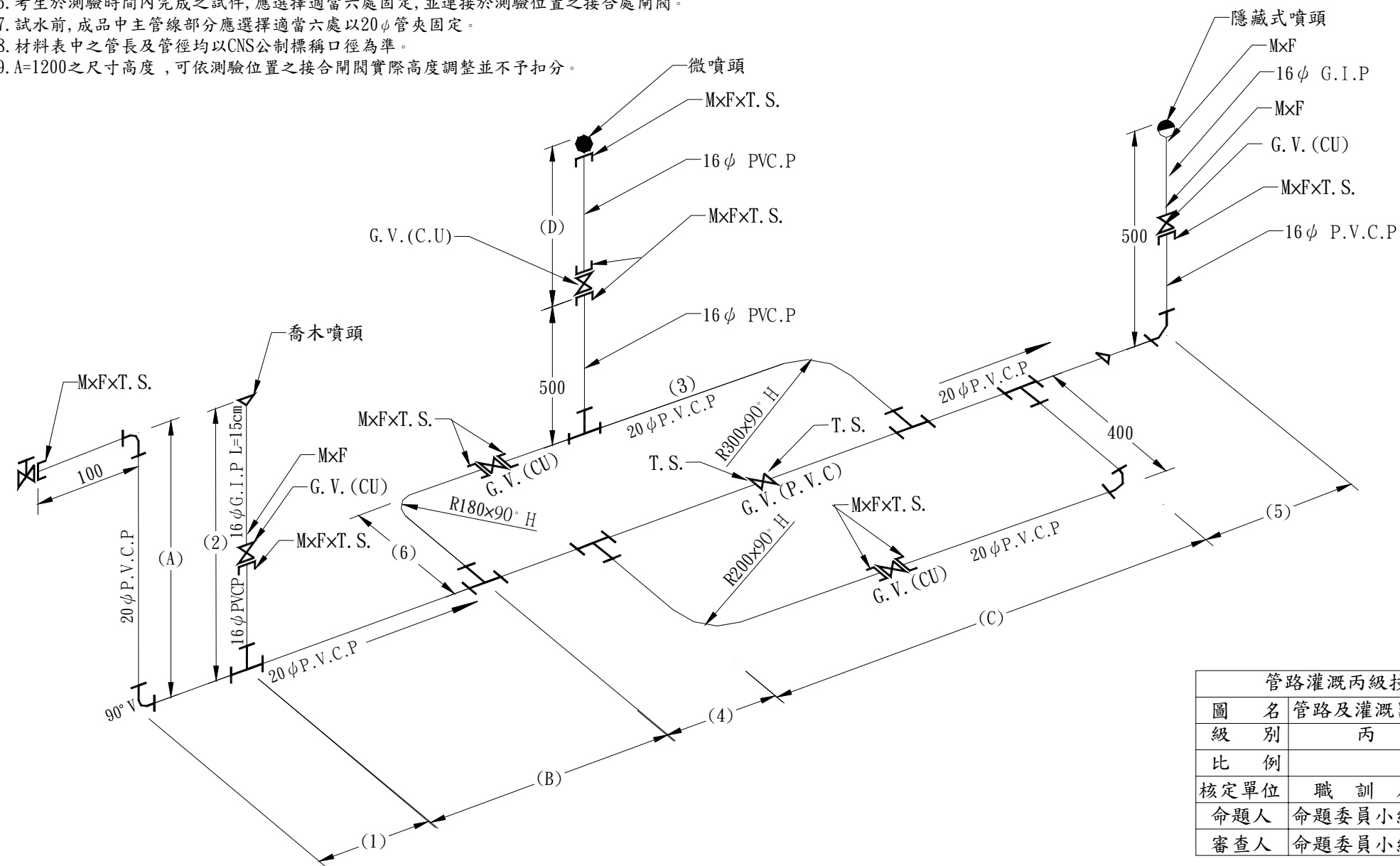
伍、農田灌溉排水—管路灌溉項丙級技術士技能檢定術科測試試題

試題說明：

1. 本試題分甲、乙、丙三組尺寸於測驗開始前抽選其中一組。
2. 考生利用供給之材料，按照試題所表示之外形、位置、角度、尺寸等，加工、接合、組合等技能完成測驗。
3. 圖中標示記號之表示如后：
 ϕ : 標稱管徑 GIP: 鍍鋅鐵管 PVC: 塑膠管
R: 半徑 F: 母牙接口 M: 公牙接口
TS: 膠合口 V: 垂直 H: 水平
GV(CU): 銅閘門 GV(PVC): 塑膠閘門
4. 尺寸標示均以管底至頂端為準，平面部份以管(件)中心為計量標準。
5. 長度代號(A)~(D)...為評分之主要尺寸(1)~(6)及其他標示尺寸為評分次要尺寸。
6. 考生於測驗時間內完成之試件，應選擇適當六處固定，並連接於測驗位置之接合處閘閥。
7. 試水前，成品中主管線部分應選擇適當六處以20 ϕ 管夾固定。
8. 材料表中之管長及管徑均以CNS公制標稱口徑為準。
9. A=1200之尺寸高度，可依測驗位置之接合閘閥實際高度調整並不予扣分。

各部尺寸表

尺寸別	甲	乙	丙
(A)	1200	1200	1200
(B)	300	350	400
(C)	800	750	750
(D)	400	450	500
(1)	250	350	300
(2)	1200	1200	1200
(3)	1000	900	960
(4)	250	250	250
(5)	400	250	300
(6)	400	500	300



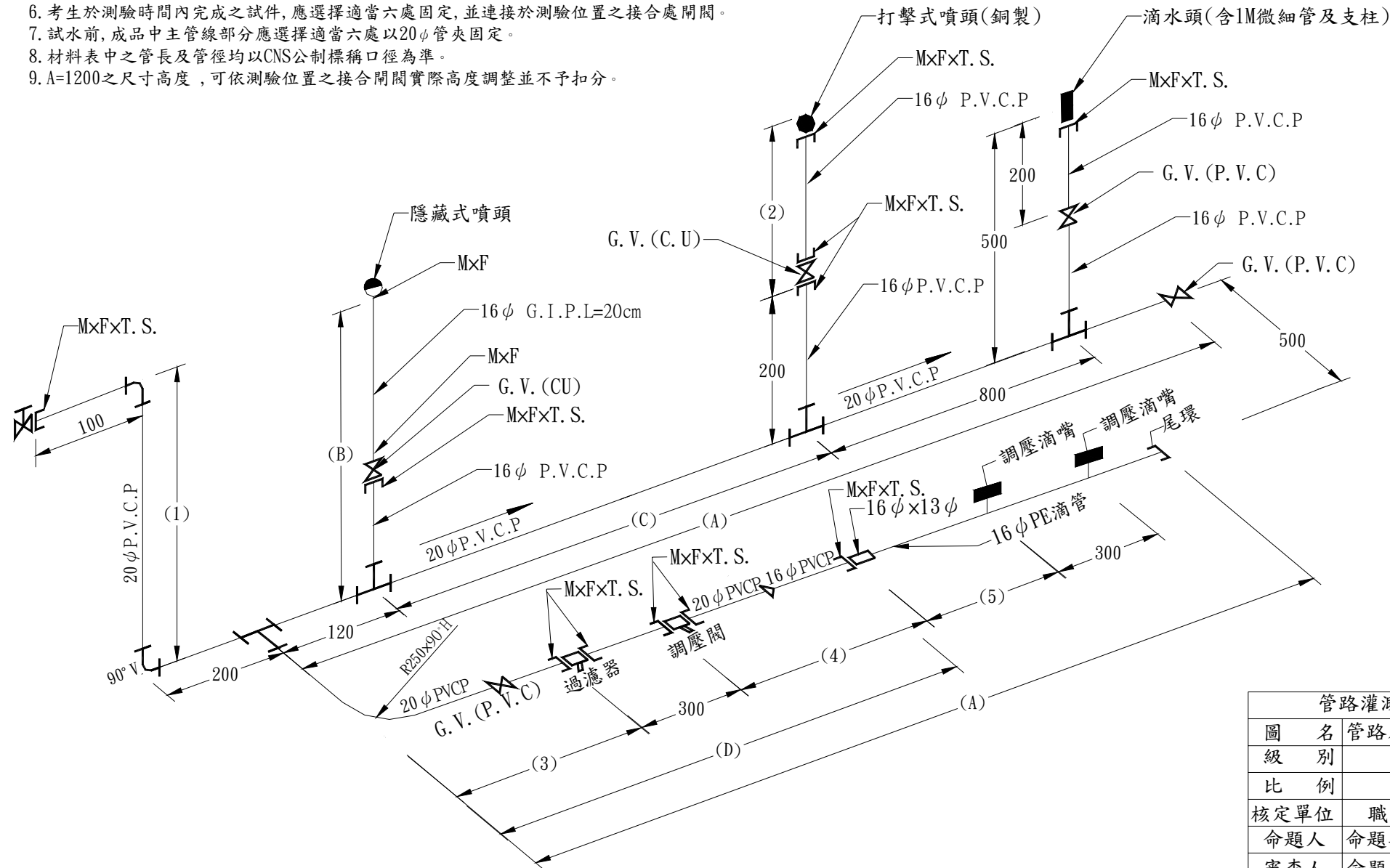
管路灌溉丙級技術士技能檢定考試術科試題			
圖名	管路及灌溉器組合圖	編號	157(5)-910301
級別	丙	測驗時間	3小時
比例		尺寸單位	公厘(mm)
核定單位	職訓局	核定日期	91年7月15日
命題人	命題委員小組	校對人	命題委員小組
審查人	命題委員小組		

試題說明：

1. 本試題分甲、乙、丙三組尺寸於測驗開始前抽選其中一組。
2. 考生利用供給之材料, 按照試題所表示之外形、位置、角度、尺寸等, 加工、接合、組合等技能完成測驗。
3. 圖中標示記號之表示如后:
 ϕ : 標稱管徑 GIP: 鍍鋅鐵管 PVCP: 塑膠管
 R: 半徑 F: 母牙接口 M: 公牙接口
 TS: 膠合口 V: 垂直 H: 水平
 GV(CU): 銅閘門 GV(PVC): 塑膠閘門
4. 尺寸標示均以管底至頂端為準, 平面部份以管(件)中心為計量標準。
5. 長度代號(A)·(B)·(C)·(D)... 為評分之主要尺寸(1)·(2)·(3)·(4)·(5)及其他標示尺寸為評分次要尺寸。
6. 考生於測驗時間內完成之試件, 應選擇適當六處固定, 並連接於測驗位置之接合處開閘。
7. 試水前, 成品中主管線部分應選擇適當六處以20 ϕ 管夾固定。
8. 材料表中之管長及管徑均以CNS公制標稱口徑為準。
9. A=1200之尺寸高度, 可依測驗位置之接合閘實際高度調整並不予扣分。

各部尺寸表

尺寸標	甲	乙	丙
(A)	2000	2000	2000
(B)	600	700	800
(C)	800	900	700
(D)	1000	1100	1200
(1)	1200	1200	1200
(2)	400	500	400
(3)	400	400	400
(4)	300	400	500
(5)	600	500	400



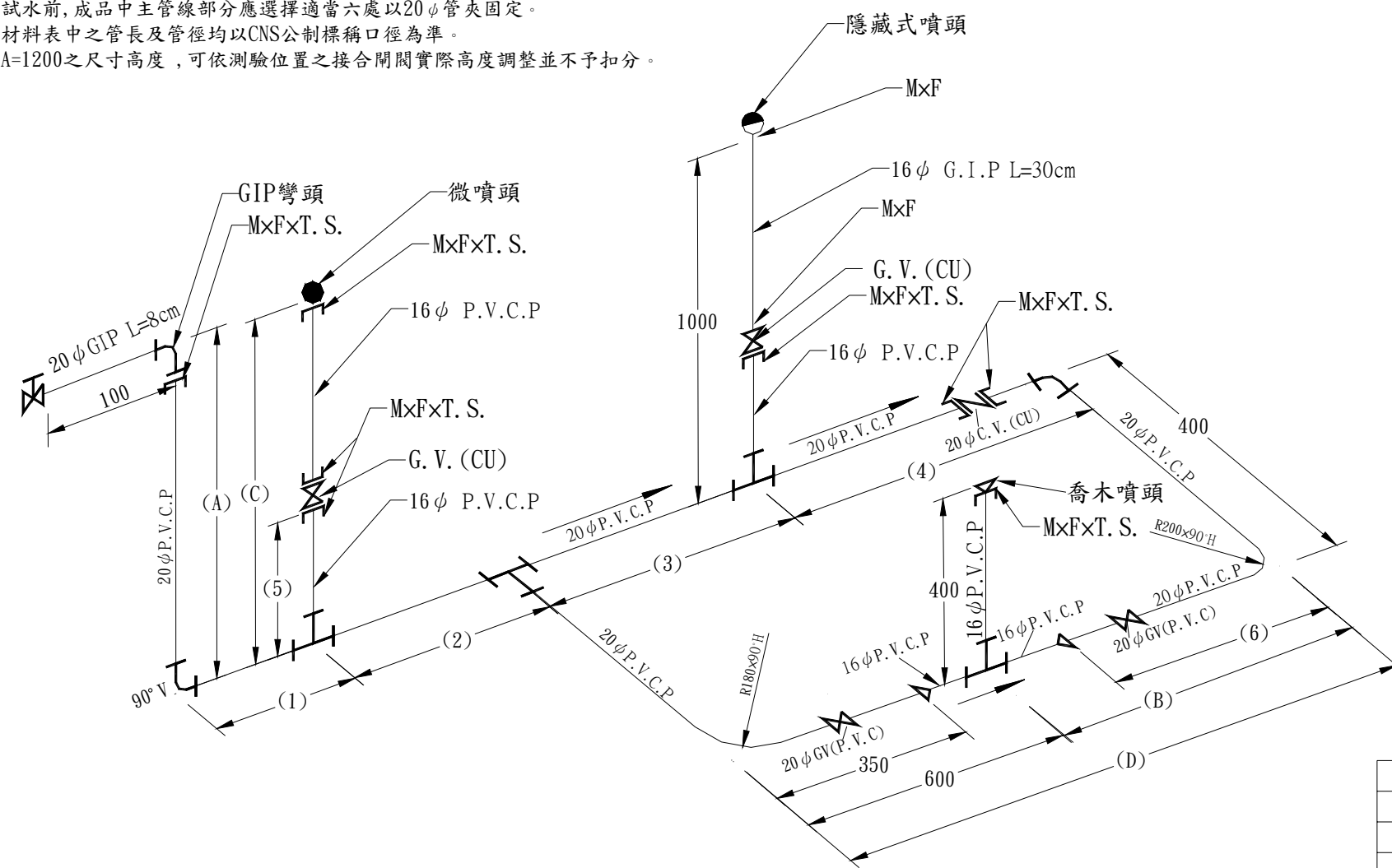
管路灌溉丙級技術士技能檢定考試術科試題			
圖名	管路及灌溉器組合圖	編號	157(5)-910302
級別	丙	測驗時間	3小時
比例		尺寸單位	公厘(mm)
核定單位	職訓局	核定日期	91年7月15日
命題人	命題委員小組	校對人	命題委員小組
審查人	命題委員小組		

試題說明：

1. 本試題分甲、乙、丙三組尺寸於測驗開始前抽選其中一組。
2. 考生利用供給之材料，按照試題所表示之外形、位置、角度、尺寸等，加工、接合、組合等技能完成測驗。
3. 圖中標示記號之表示如后：
 ϕ : 標稱管徑 GIP: 鍍鋅鐵管 PVC: 塑膠管
R: 半徑 F: 母牙接口 M: 公牙接口
TS: 膠合口 V: 垂直 H: 水平
GV(CU): 銅閘門 GV(PVC): 塑膠閘門
4. 尺寸標示均以管底至頂端為準，平面部份以管(件)中心為計量標準。
5. 長度代號(A)~(D)...為評分之主要尺寸(1)~(3)~(4)~(5)~(6)及其他標示尺寸為評分次要尺寸。
6. 考生於測驗時間內完成之試件，應選擇適當六處固定，並連接於測驗位置之接合處開閘。
7. 試水前，成品中主管線部分應選擇適當六處以20 ϕ 管夾固定。
8. 材料表中之管長及管徑均以CNS公制標稱口徑為準。
9. A=1200之尺寸高度，可依測驗位置之接合閘實際高度調整並不予扣分。

各部尺寸表

尺寸別	甲	乙	丙
(A)	1200	1200	1200
(B)	1000	1000	1000
(C)	1000	1200	800
(D)	1600	1600	1600
(1)	300	300	300
(2)	200	200	200
(3)	1000	500	800
(4)	600	1100	800
(5)	500	600	400
(6)	400	500	600



管路灌溉丙級技術士技能檢定考試術科試題			
圖名	管路及灌溉器組合圖	編號	157(5)-910303
級別	丙	測驗時間	3小時
比例		尺寸單位	公厘(mm)
核定單位	職訓局	核定日期	91年7月15日
命題人	命題委員小組	校對人	命題委員小組
審查人	命題委員小組		

陸、農田灌溉排水—管路灌溉項丙級技術士技能檢定術科測試時間配當表

※每一檢定場，每日排定測試場次為上、下午各 1 場。

時 間	內 容	備 註
07：30-08：00	1.監評前協調會議（含監評檢查機具設備） 2.第一場應檢人報到完成	
08：00-08：20	1.應檢人抽題及工作崗位 2.場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 3.測試應注意事項說明。 4.應檢人試題疑義說明。 5.應檢人檢查設備及材料。 6.其他事項。	
08：20-12：20	第一場測試	測試時間 4 小時
12：20-13：00	1.監評人員休息用膳時間 2.第二場應檢人報到完成	
13：00-13：20	1.應檢人抽題及工作崗位 2.場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 3.測試應注意事項說明。 4.應檢人試題疑義說明。 5.應檢人檢查設備及材料。 6.其他事項。	
13：20-17：20	第二場測試	測試時間 4 小時
17：20-18：30	監評人員進行評審工作	整理成績總表