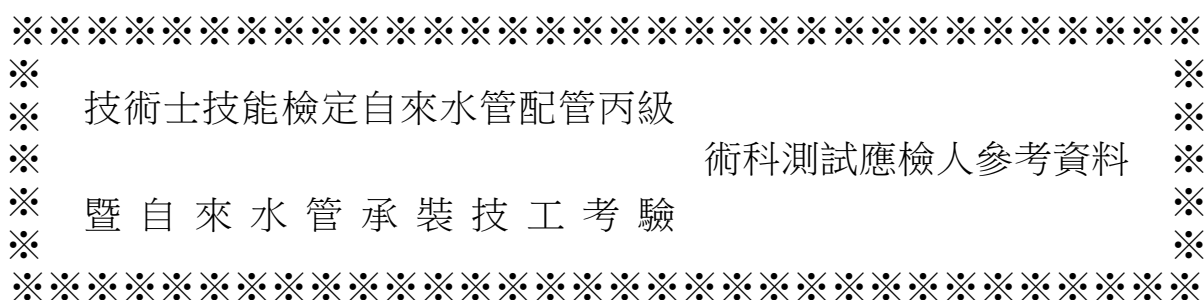




審定日期：112 年 09 月 21 日

技術士技能檢定自來水管配管丙級暨
自來水管承裝技工考驗術科測試應檢人參考資料目錄

(第二部分)

壹、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試應檢人須知.....	1-11
貳、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試試題.....	12-24
參、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試工具表.....	25
肆、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試材料表.....	26-30
伍、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試評審表.....	31-32
陸、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試現場監評紀錄表.....	33
柒、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試時間配當表.....	34

壹、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試應檢人須知

一、應檢人應於測試前先行閱讀本須知，以便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件、術科測試通知單及准考證，依照排定之日期、時間及地點準時參加術科測試。
- (二) 本測試時間計 3 小時，應檢人須於當日上午 8 時 25 分前完成報到手續，並將所發之識別證佩戴於胸前以方便核對。應檢人術科測試通知單中，術科測試編號後 2 碼即為各應檢人之識別證號碼及術科測試的崗位編號。
- (三) 當日上午 8 時 25 分前於指定場所集合，由監評長主持抽題及說明測試行程、相關程序與安全注意事項。抽題是由應檢人推薦 1 名代表當場抽籤決定測試試題及組別尺寸，並同時抽出水龍頭之尺寸，隨即領取試題。
- (四) 術科測試辦理單位依時間配當表辦理抽題，並將電腦設置到抽題操作界面，會同監評人員、應檢人，全程參與抽題，處理電腦操作及列印簽名事項。應檢人依抽題結果進行測試，遲到者或缺席者不得有異議。
- (五) 測試前 15 分鐘，監評長宣布應檢人進場，應檢人進入測試場地後即核對崗位編號及測試位置，並將身分證件、准考證及術科測試通知單夾於證件夾放裝置上。
- (六) 應檢人進場後，須核對機具設備、工具及材料，無誤後即請應檢人簽名確認。如有缺失，應立即向監評人員提出更換，測試開始後則不予處理。測試過程中，工具及材料應妥為保管。工具如有遺失應負責賠償；材料則不予補發。
- (七) 當監評長宣布測試開始後，應檢人才可開始操作。
- (八) 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測試場者，均不得進場應檢。
- (九) 應檢人於測試進行中有特殊原因，經監評人員許可而離開測試場者，不得以任何理由藉故要求延長測試時間。
- (十) 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，若違反規定者以「不及格」論。
- (十一) 測試前須先閱讀圖說，如有印刷不清之處，應於測試崗位舉手向監評人員反映。
- (十二) 術科測試辦理單位所供應之工具、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，且兩者皆須照價賠償。
- (十三) 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。
- (十四) 應檢人應自行攜帶落樣用具（如直尺或角尺、圓規、制式三角板、奇異筆、原子筆），如向他人借用時，則予以扣分。
- (十五) 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。
- (十六) 測試進行中，應遵守現場監評紀錄表及評審表中所列之安全事項，並隨時注意安全，保持環境整潔衛生。測試期間，應檢人使用防護具、安全帽及穿著等之相關規定，請參閱評審表中之規定。
- (十七) 應檢人不得攜帶與試題有關之樣板、特製用具及參考資料等，亦不得攜帶預先做好之半成品，或相互傳遞料件等，如有違反則以有夾帶或交換料件或使用自備材料者論，評為「不及格」。
- (十八) 未注意工作安全釀成災害者以「不及格」論且追究責任。
- (十九) 代人製作或受人協助者，均以作弊「不及格」論。
- (二十) 應檢人須在測試崗位操作，如擅自變換位置經勸告仍不理者，則以「不及格」論。
- (廿一) 其他如管段扭轉角度達 30° 以上者或未按試題編號施作者，應記錄為不及格。
- (廿二) 應檢人可利用測試結束前 30 分鐘，進行成品試漏整修。測試時間結束前，須將成品裝妥於幹管之接合管上，並由監評人員繫妥彌封籤，否則以「未完成」論。
- (廿三) 成品之交件請按照本須知第四項之(十六)～(二十一)等說明規定辦理。
- (廿四) 測試時間屆滿，於監評長宣布「測試時間結束」時，應檢人應即停止操作，若尚未完成者則為不及格，不發給彌封籤，但仍須完成繳回識別證、工具點交、場地清理等，才能離場。
- (廿五) 應檢人不得藉故要求延長測試時間。
- (廿六) 測試進行中途自願放棄或逾時交件者，均以「不及格」論。
- (廿七) 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。
- (廿八) 成品須經水壓試驗，其程序請參照本須知第四項之(廿二)說明，如有漏水者（因加工、接合、組合裝配所致者），則為不及格，不再進行成品評審。
- (廿九) 完成水壓試驗而不漏水之成品，須再進行成品評審後，才能評定其是否及格。
- (三十) 逾時交件、水壓試驗漏水及完成評審等之成品，皆不予保存。
- (三十一) 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) 銅管銲接時不得直接將銅管夾於管虎鉗上施工，加熱之火焰亦不得噴向地板，否則依機具使用或作業不當予以扣分。
- (三) 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。
- (四) 塑膠管接合部不得直接浸入膠合劑中，否則予以扣分。
- (五) 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。
- (六) 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。
- (七) 各種工具皆有其功能、用途及使用要領，若有使用不當，則予以扣分。
- (八) 應多利用落樣圖進行加工、裝配及接合等，以求精確。
- (九) 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)看圖落樣至第(十六)成品交件，必須於規定時間內完成，應檢人應妥善計畫各過程佔用時間，並妥為掌握進度，茲概略說明如下：

(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、角度等皆有標示，應檢人應依據此工作圖所示，看圖落樣、加工施作。

(二) 料件檢點：

按照試題之材料表核對料件，如有短缺或缺陷者，應即請監評人員處理調換。

(三) 工具檢查：

按照工具表核對試場所提供之工具是否欠缺或完好可用，如有不符，應請場地服務人員處理調換（注意：應檢人於測試結束要離開測試場地前，必須將工具點交給場地服務人員）。

（上列第(一)～第(三)說明應於測試開始前完成）

(四) 看圖落樣：

1. 監評長宣布測試開始，應檢人即開始進行看圖落樣，測試開始 20 分鐘內，為看圖落樣時間。

2. 使用落樣工具以 1 比 1 之尺寸，按照試題管線圖題意確實的在落樣紙上落樣，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(如模擬試題及其落樣示範)。
3. 在落樣時間內已完成落樣者，除不能使用電動鉸牙機外，但可進行其他任何一項操作項目(含手動鉸牙)。
4. 超過落樣時間尚未完成落樣者仍可繼續落樣，但若已輪到使用電動鉸牙機者，則需先進行電動鉸牙操作。

(五) 取材下料：

按照試題所示之管類、規格、長度等進行切割、鉸牙及彎曲等之加工作業。

(六) 鉸牙作業規定：

1. 按試題之規定，鋼管鉸牙作業採手動與電動各半，意即試題中有 2 支鋼管者，規定任選 1 支鋼管，2 口(端)皆採電動鉸牙；另 1 支 2 口皆採手動鉸牙。若試題中只有 1 支鋼管者，規定任選 1 口(端)採電動鉸牙；另 1 口採手動鉸牙。未按以上規定者，予以扣分。
 2. 測試開始後 20 分鐘內，為看圖落樣時間，期間不得操作電動鉸牙機。
 3. 電動鉸牙為 5 人輪流使用一台鉸牙機，使用之先後順序依抽題結果來決定，每位應檢人第 1 次使用以 5 分鐘計，時間到即應停止。如有需要再使用者，須向監評人員登記第 2 次使用鉸牙機，每一次仍以 5 分鐘為限。
 4. 電動鉸牙須依正確方法操作，使用完畢後須清理牙板及鐵管餘料(鐵屑盤內之鐵屑統一由場地服務人員清理)，供下一位應檢人使用。未按規定者，予以扣分。
 5. 鋼管手動及電動鉸牙都必須徹底清除毛邊，毛邊清除方式規定手動鉸牙以手動方式；電動鉸牙以電動方式清除，未按此規定者，予以扣分。加工後，二者須同時交由監評人員評分後才能接合，否則予以扣分(以管內毛邊量測規量測，檢查即予記錄，按口數計)。「管內毛邊量測規」之相關資料請參閱術科測試場地及機具設備評鑑自評表(請至技能檢定中心全球資訊網/技能檢定/術科測試場地/術科測試場地及機具設備評鑑自評表下載)。
 6. 鋼管切斷之方式，可自行選擇採手動或電動方式切斷。
- (七) 有關使用鉸牙機之分組、使用方式及時間分配等說明，請參閱「輪流使用電動鉸牙機之分組及使用順序表」、「輪流使用鉸牙機之時間配當表」。

(八) 電動鉸牙機操作之安全注意事項：

1. 操作時注意服裝穿著，鉸牙機運轉時，禁止戴手套操作，以避免被轉動之夾

頭捲入受傷。

2. 夾管的操作應均衡、確實夾緊，避免鬆動，管子伸出夾頭之長度須適當以避免撞及刀座。
3. 鉸牙機僅能由一人操作。
4. 開啟鉸牙機電源前，須確定機器各部均已備妥、固定。
5. 清除鉸牙產生之鐵屑時，應使用鋼絲刷或棕刷等工具，嚴禁以徒手清除。
6. 不可以用手或外力強迫停止仍在轉動中的機器。
7. 工作完成後，做好清潔、保養工作。

(九) 有關電動鉸牙機之操作，請參閱：「電動鉸牙機操作說明」。

(十) 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成為單件。

(十一) 單件組合：

將各單件按照試題所示，連接組合為成品。

(十二) 檢查調整：

檢查調整成品各接合部之緊密度，並使其調和平整。

(十三) 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。

(十四) 裝置連接：

將成品按照試題所示，裝置連接於測試部位之接合管處。

(十五) 通水試驗及試漏整修：

應檢人於測試時間結束前 30 分鐘，可自行利用已設置之加壓設備(幹管內維持 1.5 kg/cm^2 之水壓)，進行成品通水試驗及試漏整修至測試時間結束止。

(十六) 成品交件：

應檢人應於測試時間結束前，向監評人員報告要求交件，監評人員即將該應檢人崗位編號之彌封籤繫於成品上指定位置，撕下明碼部分交由應檢人保存，完成交件(測試時間結束時尚未完成者，則不受理交件)。未完成交件或中途棄權者，請應檢人在彌封籤上未完成簽名欄簽名。

(十七) 繳落樣圖：

成品交件後，在落樣圖右上角寫上崗位編號及姓名，將落樣圖放置於指定地方。

(十八) 繳識別證：

將識別證交回監評人員。

(十九)工具點交：

將工具擦拭乾淨並排列整齊後，點交給場地服務人員。

(二十)場地清理：

將測試位置及周圍地上之殘料、紙屑、破布等雜物加以清理，並將垃圾做好分類，集中放置於指定容器。

(廿一)離開測試場地：

完成上述過程後，應檢人應即離開測試場地，等待下午進行水壓試驗。

(廿二)水壓試驗：

1. 應檢人進場，站於自製成品旁，監評長宣布請應檢人依口令動作。
2. 請應檢人將水桶放置於水龍頭下方，並旋開球塞閥及水龍頭；觀察水龍頭有水流出現即將其關閉，俟全部水龍頭皆有水流出現並關閉後，表示通水、排氣完成。應檢人完成前述動作後不得太靠近成品，須使成品周圍淨空，隨即由場地管理人員啟動控制閥，將幹管內水壓升高至 7.5 kg/cm^2 時，監評長即宣布「水壓試驗計時開始」。本階段，成品如有漏水，即為「水壓試驗漏水」。
3. 水壓達到 7.5 kg/cm^2 時，壓力表須有明確易見之顯示，其周遭不得有應檢人靠近(含工作人員)。
4. 水壓試驗應連續 5 分鐘保持 7.5 kg/cm^2 水壓，時間內如有漏水，為「水壓試驗漏水」，即請該成品之應檢人靠近觀看漏水部位，確實係因加工、接合等之不良所致者，即將該成品之彌封籤摘下，請應檢人在彌封籤上之水壓試驗漏水欄位上簽名，時間到不漏水者即為水壓試驗合格。
5. 監評長於水壓試驗時間到，即宣布「水壓試驗結束」，停止加壓並關閉進水閥。

(廿三)成品評審：

完成水壓試驗之成品，須經監評人員按照評審表列逐項評審。

五、術科測試當日行程：

術科測試當日所有的行程，請參考術科測試時間配當表。



自來水管配管丙級術科測試
輪流使用電動鉸牙機之分組及使用順序表 (空白)

測試日期：_____年____月____日

一、使用鉸牙機之分組、使用方式及時間分配：

- 1.應檢人分組：每場 20 人，分成 4 組，每 5 人為 1 組，共用 1 台鉸牙機。第 1 組：崗位 1~5，使用鉸牙機 1；第二組：崗位 6~10，使用鉸牙機 2，依此類推，如下表。
- 2.各組應檢人第 1 次使用鉸牙機之順序：以當日抽出之題號決定順序，依下列規則輪流操作：
奇數題：各組使用順序依崗位編號由小到大，即：1→5、6→10、11→15、16→20，如下表。
偶數題：各組使用順序依崗位編號由大到小，即：5→1、10→6、15→11、20→16，如下表。
- 3.每位應檢人第 1 次使用鉸牙機時間為一個單位(5 分鐘)，時間屆滿，即依序輪由下一位使用。
- 4.所有應檢人第 1 次使用鉸牙機一輪後，若有應檢人需再使用鉸牙機，須向監評人員登記(格式如輪流使用鉸牙機之時間配當表)，並使用同一台鉸牙機，每 1 次仍以一個單位為限。若同時有 2 人以上登記，則排序方式同第 1 次之順序。
- 5.缺考或遲到者的排序：如該組有應檢人缺考，則在下表「原定使用順序」的崗位編號上註記缺考，後面號碼向前順調，填入「實際使用順序」；如該組沒有缺考，則將原定使用順序直接填入實際使用順序。09:00 測試開始後若有應檢人遲到(15 分鐘以內)，則其排序一律為該組最後。
- 6.鉸牙機開始使用時間：測試開始 20 分鐘內，為看圖落樣時間，20 分鐘後統一開始啟用鉸牙機。有關落樣及鉸牙之詳細規定，請參閱應檢人須知，四、測試程序說明，(四)看圖落樣，及(六)鉸牙作業規定。

二、依當日抽出之題號，決定使用電動鉸牙機之先後順序，如下表：

輪流使用鉸牙機之分組及使用順序表

組別	第 1 組：鉸牙機 1					第 2 組：鉸牙機 2					第 3 組：鉸牙機 3					第 4 組：鉸牙機 4				
崗位 本日 編號 題號打✓	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
☐ 301	原定使用順序					原定使用順序					原定使用順序					原定使用順序				
☐ 303	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
☐ 305	實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序				
☐ 307																				
☐ 309																				
☐ 302	原定使用順序					原定使用順序					原定使用順序					原定使用順序				
☐ 304	5	4	3	2	1	10	9	8	7	6	15	14	13	12	11	20	19	18	17	16
☐ 306	實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序				
☐ 308																				
☐ 310																				

- 註：1.本表為監評人員用以管控電動鉸牙之使用順序，須搭配「輪流使用鉸牙機之時間配當表」使用，如欄位不敷使用時，請自行增加。本表為抽題紀錄之附件，列入資料彌封項目。
- 2.檢定當日題目抽出後，即由監評長向應檢人說明輪流使用鉸牙機的方式及順序(上列第一項)。
- 3.監評長於 09:00 測試開始時，即依據已經進場測試之應檢人，填寫使用順序表(上列第二項之表格)，遲到者依據第 5 項規定。完成後立即將其填入「輪流使用鉸牙機之時間配當表」，並依此配當表繼續執行後續之事項。

監評長：_____ 監評人員：_____

自來水管配管丙級術科測試
輪流使用電動鉸牙機之分組及使用順序表 (填寫範例)

測試日期： 114 年 3 月 1 日

一、使用鉸牙機之分組、使用方式及時間分配：

- 應檢人分組：每場 20 人，分成 4 組，每 5 人為 1 組，共用 1 台鉸牙機。第 1 組：崗位 1~5，使用鉸牙機 1；第二組：崗位 6~10，使用鉸牙機 2，依此類推，如下表。
- 各組應檢人第 1 次使用鉸牙機之順序：以當日抽出之題號決定順序，依下列規則輪流操作：
奇數題：各組使用順序依崗位編號由小到大，即：1→5、6→10、11→15、16→20，如下表。
偶數題：各組使用順序依崗位編號由大到小，即：5→1、10→6、15→11、20→16，如下表。
- 每位應檢人第 1 次使用鉸牙機時間為一個單位(5 分鐘)，時間屆滿，即依序輪由下一位使用。
- 所有應檢人第 1 次使用鉸牙機一輪後，若有應檢人需再使用鉸牙機，須向監評人員登記(格式如輪流使用鉸牙機之時間配當表)，並使用同一台鉸牙機，每 1 次仍以一個單位為限。若同時有 2 人以上登記，則排序方式同第 1 次之順序。
- 缺考或遲到者的排序：如該組有應檢人缺考，則在下表「原定使用順序」的崗位編號上註記缺考，後面號碼向前順調，填入「實際使用順序」；如該組沒有缺考，則將原定使用順序直接填入實際使用順序。09:00 測試開始後若有應檢人遲到(15 分鐘以內)，則其排序一律為該組最後。
- 鉸牙機開始使用時間：測試開始 20 分鐘內，為看圖落樣時間，20 分鐘後統一開始啟用鉸牙機。有關落樣及鉸牙之詳細規定，請參閱應檢人須知，四、測試程序說明，(四)看圖落樣，及(六)鉸牙作業規定。

二、依當日抽出之題號，決定使用電動鉸牙機之先後順序，如下表：

輪流使用鉸牙機之分組及使用順序表(以抽出題號 305 為例)

組別	第 1 組：鉸牙機 1					第 2 組：鉸牙機 2					第 3 組：鉸牙機 3					第 4 組：鉸牙機 4				
崗位 本日 編號 題號打✓	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
☐ 301	原定使用順序					原定使用順序					原定使用順序					原定使用順序				
☐ 303	1	2	缺考	4	5	6	7	8	9	10	缺考	缺考	缺考	14	15	16	17	18	19	缺考
☒ 305	實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序				
☐ 307	實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序				
☐ 309	1	2	4	5		6	7	8	9	10	14	15				17	18	19	16	
☐ 302	原定使用順序					原定使用順序					原定使用順序					原定使用順序				
☐ 304	5	4	3	2	1	10	9	8	7	6	15	14	13	12	11	20	19	18	17	16
☐ 306	實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序				
☐ 308	實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序				
☐ 310	實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序					實際使用順序				

- 註：1.本表為監評人員用以管控電動鉸牙之使用順序，須搭配「輪流使用鉸牙機之時間配當表」使用，如欄位不敷使用時，請自行增加。本表為抽題紀錄之附件，列入資料彌封項目。
- 2.檢定當日題目抽出後，即由監評長向應檢人說明輪流使用鉸牙機的方式及順序(上列第一項)。
- 3.監評長於 09:00 測試開始時，即依據已經進場測試之應檢人，填寫使用順序表(上列第二項之表格)，遲到者依據第 5 項規定。完成後立即將其填入「輪流使用鉸牙機之時間配當表」，並依此配當表繼續執行後續之事項。

監評長：_____

監評人員：_____

自來水管配管丙級術科測試
輪流使用鉸牙機之時間配當表 (空白)

本日抽題題號：_____ 測試日期：_____年____月____日

項	時間	時間配當及管控方式(監評長宣布口令)	備註					
1	08:45~09:00	應檢人進場檢查工具及材料時間 宣布測試場地中各組鉸牙機所在之位置	監評長					
2	09:00	術科測試開始	監評長					
3	09:00~09:20 (20 分鐘)	1.本段時間統一為看圖落樣時間，期間內所有應檢人不得操作電動鉸牙機，但落樣時間內已完成落樣者，可進行其他任何一項操作項目(含手動鉸牙)。 2.落樣時間屆滿，尚未完成落樣者可繼續落樣，但已輪到使用電動鉸牙機者，需先進行電動鉸牙操作。	監評長按附註 2 之時間，向應檢人宣布左列事項及各梯次會輪到使用鉸牙機的時間。					
4	第一梯次 09:21~09:26 (5 分鐘)	第 1 次使用鉸牙機之時間配當表				1.監評長於各梯次開始前 1 分鐘廣播請輪到的應檢人準備，並統一宣布鉸牙開始及結束時間(使用計時器)。 2.施作過程中，應檢人可隨時觀看公布於白板上的各梯次使用鉸牙機之時間表，以利個人之工作排程。 3.應檢人須按宣布時間操作，如未按時啟用，5 分鐘屆時仍應停止操作。 4. 應檢人完成鉸牙後須清理牙板及鐵管餘料。		
		鉸牙機編號	1	2	3		4	
		☐ 奇數題：						崗位第 1 次使用鉸牙機
		☐ 偶數題：						崗位第 1 次使用鉸牙機
5	第二梯次 09:27~09:32 (5 分鐘)	☐ 奇數題：						崗位第 1 次使用鉸牙機
		☐ 偶數題：						崗位第 1 次使用鉸牙機
6	第三梯次 09:33~09:38 (5 分鐘)	☐ 奇數題：						崗位第 1 次使用鉸牙機
		☐ 偶數題：						崗位第 1 次使用鉸牙機
7	第四梯次 09:39~09:44 (5 分鐘)	☐ 奇數題：						崗位第 1 次使用鉸牙機
		☐ 偶數題：						崗位第 1 次使用鉸牙機
8	第五梯次 09:45~09:50 (5 分鐘)	☐ 奇數題：					崗位第 1 次使用鉸牙機	
		☐ 偶數題：					崗位第 1 次使用鉸牙機	
9	09:51 以後	第 2 次使用鉸牙機 第 1 次使用鉸牙機一輪後，如有需要再使用者，須向監評人員登記，使用同一台鉸牙機，每次仍以一個單位(5 分鐘)為限。若同時有 2 人以上登記，則排序方式同第 1 次之順序。 第 2 次使用鉸牙機者登記： 第 1 組鉸牙機 1(崗位 1~5)： _____ 第 2 組鉸牙機 2(崗位 6~10)： _____ 第 3 組鉸牙機 3(崗位 11~15)： _____ 第 4 組鉸牙機 4(崗位 16~20)： _____					由場地管理人員或場地服務人員倒數計時 5 分鐘，結束後輪由下一位登記者，後續若無人登記，則可繼續操作。 (每台鉸牙機需放置計時器)	
10	其他相關事項紀錄						視需要記錄於試場處理紀錄表	

- 註：1.本表提供監評人員用以管控應檢人輪流使用鉸牙機之時間及順序，使用時填入測試當日題號，於測試開始時，將「輪流使用鉸牙機之分組及使用順序表」之實際使用順序填入此表。
- 2.於 09:00 測試開始時，先宣布上表第 3 項之 2 點內容，俟第 1 次使用鉸牙機之時間配當表排定後，約 09:10 向應檢人宣布：各梯次會輪到使用鉸牙機的時間(上表粗框之內容)。
- 3.監評長適時宣布備註欄中，其他需要提醒應檢人之事項。

監評長：_____

監評人員：_____

自來水管配管丙級術科測試
輪流使用鉸牙機之時間配當表 (填寫範例)

本日抽題題號：**305** 測試日期：**114** 年 **3** 月 **1** 日

項	時間	時間配當及管控方式(監評長宣布口令)	備註				
1	08:45~09:00	應檢人進場檢查工具及材料時間 宣布測試場地中各組鉸牙機所在之位置	監評長				
2	09:00	術科測試開始	監評長				
3	09:00~09:20 (20 分鐘)	1.本段時間統一為看圖落樣時間，期間內所有應檢人不得操作電動鉸牙機，但落樣時間內已完成落樣者，可進行其他任何一項操作項目(含手動鉸牙)。 2.落樣時間屆滿，尚未完成落樣者可繼續落樣，但已輪到使用電動鉸牙機者，需先進行電動鉸牙操作。	監評長按附註 2 之時間，向應檢人宣布左列事項及各梯次會輪到使用鉸牙機的時間。				
4	第一梯次 09:21~09:26 (5 分鐘)	第 1 次使用鉸牙機之時間配當表					
		鉸牙機編號	1	2	3	4	
		☒ 奇數題：	1	6	14	17	崗位第 1 次使用鉸牙機
		☐ 偶數題：				崗位第 1 次使用鉸牙機	
5	第二梯次 09:27~09:32 (5 分鐘)	☒ 奇數題：	2	7	15	18	崗位第 1 次使用鉸牙機
		☐ 偶數題：					崗位第 1 次使用鉸牙機
6	第三梯次 09:33~09:38 (5 分鐘)	☒ 奇數題：	4	8		19	崗位第 1 次使用鉸牙機
		☐ 偶數題：					崗位第 1 次使用鉸牙機
7	第四梯次 09:39~09:44 (5 分鐘)	☒ 奇數題：	5	9		16	崗位第 1 次使用鉸牙機
		☐ 偶數題：					崗位第 1 次使用鉸牙機
8	第五梯次 09:45~09:50 (5 分鐘)	☒ 奇數題：		10			崗位第 1 次使用鉸牙機
		☐ 偶數題：					崗位第 1 次使用鉸牙機
9	09:51 以後	第 2 次使用鉸牙機 第 1 次使用鉸牙機一輪後，如有需要再使用者，須向監評人員登記，使用同一台鉸牙機，每次仍以一個單位(5 分鐘)為限。若同時有 2 人以上登記，則排序方式同第 1 次之順序。 第 2 次使用鉸牙機者登記： 第 1 組鉸牙機 1(崗位 1~5)：_____ 第 2 組鉸牙機 2(崗位 6~10)：_____ 第 3 組鉸牙機 3(崗位 11~15)：_____ 第 4 組鉸牙機 4(崗位 16~20)：_____					由場地管理人員或場地服務人員倒數計時 5 分鐘，結束後輪由下一位登記者，後續若無人登記，則可繼續操作。(每台鉸牙機需放置計時器)
10	其他相關事項紀錄						視需要記錄於試場處理紀錄表

- 註：1.本表提供監評人員用以管控應檢人輪流使用鉸牙機之時間及順序，使用時填入測試當日題號，於測試開始時，將「輪流使用鉸牙機之分組及使用順序表」之實際使用順序填入此表。
 2.於 09:00 測試開始時，先宣布上表第 3 項之 2 點內容，俟第 1 次使用鉸牙機之時間配當表排定後，約 09:10 向應檢人宣布：各梯次會輪到使用鉸牙機的時間(上表粗框之內容)。
 3.監評長適時宣布備註欄中，其他需要提醒應檢人之事項。

監評長：_____

監評人員：_____

電動鉸牙機操作說明(參考用)

一、各部名稱

- | | | |
|------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1. 管固定夾頭(Chuck) | 5. 夾爪轉盤(Chuck Handweel) | 9. 牙板固定把手(Clamp Lever) |
| 2. 切管器(Cutter) | 6. 後定心裝置(Rear Centering Device) | 10. 牙板彈開把手(Throwout Lever) |
| 3. 管鉸刀(Reamer) | 7. 床台移動手輪(Carriage Handwheel) | |
| 4. 牙模頭(Die Head) | 8. 電源啟動開關(On/Off Switch) | |

二、更換刀具(略)

三、裝管、夾管及切管

1. 裝管：

- (1)轉動夾爪轉盤以打開夾爪，開度比管徑稍大。
- (2)打開後定心裝置的導筒(夾爪)。
- (3)從導筒插入管子(管子短時從前方夾頭插入)。裝管應注意切斷線(或管端)要凸出適當長度(約12~15cm)，使後續切管、鉸牙時，不致造成機器轉動碰撞或操作空間不足。

2. 夾管：轉動夾爪轉盤，內部之三爪會夾住管子，轉動轉盤衝擊數次以確保夾緊程度。管長如超出機器尾端時，須轉緊後定心裝置之轉盤。若管子過長，應在末端加上支撐架，以穩定操作。
3. 切管：扳下切管器，將切管刀對準切割線並輕觸管子，啟動電源(鉸牙機運轉時，不得戴手套操作)，轉動切管器把手，慢慢進刀將管子切斷，退回把手 2-3 圈。
4. 切管器放回定位。
5. 關閉電源。

四、鉸毛邊

1. 將鉸刀定位：扳下管鉸刀，快速將鉸刀拉至卡榫定位。
2. 開啟電源。
3. 進行鉸毛邊：順時針旋轉床台移動手輪，使鉸刀推進管子鉸除管端之內毛邊。
4. 鉸刀放回定位：毛邊鉸除完成，逆時針旋轉手輪向右移開鉸刀，將鉸刀拉回並翻轉放回定位。
5. 關閉電源。

五、鉸牙

1. 先檢查管子凸出固定夾頭的長度是否足夠，避免鉸牙機機體發生碰撞。小管徑一般約在 12~15cm(管子愈大，距離愈大，依機器廠牌機型之實際情況而定)。
2. 將牙模頭定位：扳下牙模頭。
3. 調整鉸牙管徑大小：鬆開牙板固定把手，將對齊基準線對準牙模頭上的管徑刻度(或其前後 1~2 個刻度的鉸牙深度)。調整完成後，將牙板固定把手轉緊，並將牙板彈開把手扳下。
4. 開啟電源，同時觀察切削油自動進給是否正常。
5. 開始鉸牙：順時針旋轉床台移動手輪，使往復床台向左移動，牙模頭之牙板接觸管端後，輕輕施力讓牙板進刀，當進刀 3~4 牙後，即可放開移動手輪，機器會自動進刀鉸牙。
6. 完成鉸牙：眼睛應隨時注意，當鉸牙之牙數足夠時，立即將牙板彈開把手扳起，即終止鉸牙。
7. 移開往復床台：逆時針旋轉移動手輪使床台向右移動，以棕刷清除牙刀及附近之鐵屑、餘料。
8. 牙模頭放回原來定位：將牙模頭向上翻起放回定位。
9. 關閉電源。

六、拆卸管子

先轉開後定心裝置之轉盤，一手握住管子，另一手轉開夾爪轉盤，再以雙手將管子取出。

註：本說明著重一般常見鉸牙機之操作程序，其他較特殊之機型，仍應依其操作手冊為準。

貳、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試試題

- 一、本試題共 10 題(試題編號：01600-112301-10)，其中每 2 題為 1 套(即 301~302、303~304、305~306、307~308、309~310 等共 5 套)，每題測試時間均為 3 小時。
- 二、本術科測試同一年度使用之試題皆相同，由勞動部勞動力發展署技能檢定中心於年度開始(1 月)公告所抽定 1 套試題(2 題)使用。術科測試辦理單位寄發「術科測試應檢人參考資料」時，其中術科測試試題及材料表，僅寄發當年度公告試題 2 題(含模擬試題及落樣範例)及材料表 1 張。
- 三、本年度術科測試試題經抽定，編號為：(請術科測試辦理單位填寫)
 1. _____
 2. _____
- 四、術科測試當日，由應檢人推薦 1 人代表，當場次抽題決定 1 題及 1 組尺寸，並同時抽出水龍頭之尺寸，即將試題發給應檢人(A3 圖面)。應檢人依抽題結果進行測試，遲到者或缺席者不得有異議。

- 1.本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測試開始前以抽籤決定之。
- 2.本試題之水龍頭尺寸有1/2" 及3/4" 二種，於測試開始前以抽籤決定後發給其中一種(含搭配該水龍頭接合之管件)。
- 3.本試題鋼管鉸牙作業，採手動與電動各半，規定任選1口(端)採電動鉸牙；另1口採手動鉸牙。鉸牙加工後，二者須同時交由監評人員檢查才能組合。
- 4.應檢人須利用發給之材料，按照試題所表示之形狀、位置、方位、角度、半徑、尺寸等，運用加工、接合、裝配、試漏、整修等技能，於三小時內完成測試。
- 5.圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銅管銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 6.長度代號A、B、C、D、E為評分主要尺寸，1、2、3、4、5及其他標示之尺寸皆為評分次要尺寸。
- 7.長度之標示皆以管中心線為準。
- 8.應檢人須於測試時間內將成品連接於測試位置既設之接合管(分水栓)。成品底部須自然貼於地面，不得墊高或扭曲成品。
- 9.應檢人可利用測試結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為1.5kg/cm²。
- 10.成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

組別 尺寸 代號	甲	乙	丙
A	460	480	500
B	500	480	460
C	500	480	460
D	500	480	460
E	510	500	490
1	280	300	320
2	460	480	500
3	250	270	290
4	360	350	340
5	360	350	340

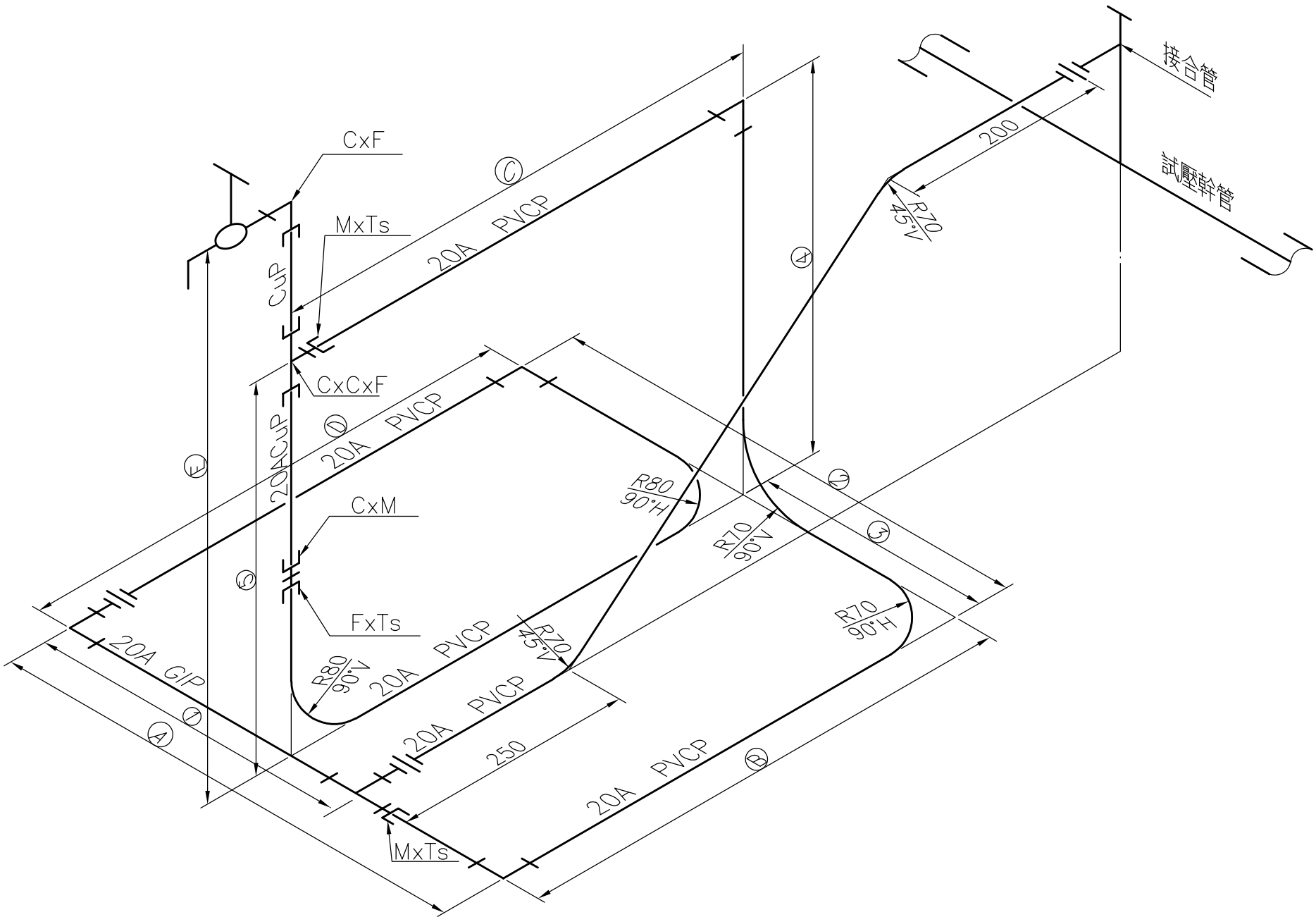
圖 名	各種管連接			
級 別	丙級	試題編號	01600-112301	
比 例	1:5	測試時間	3小時	
單 位	mm	審定日期	112年09月21日	

試題說明：

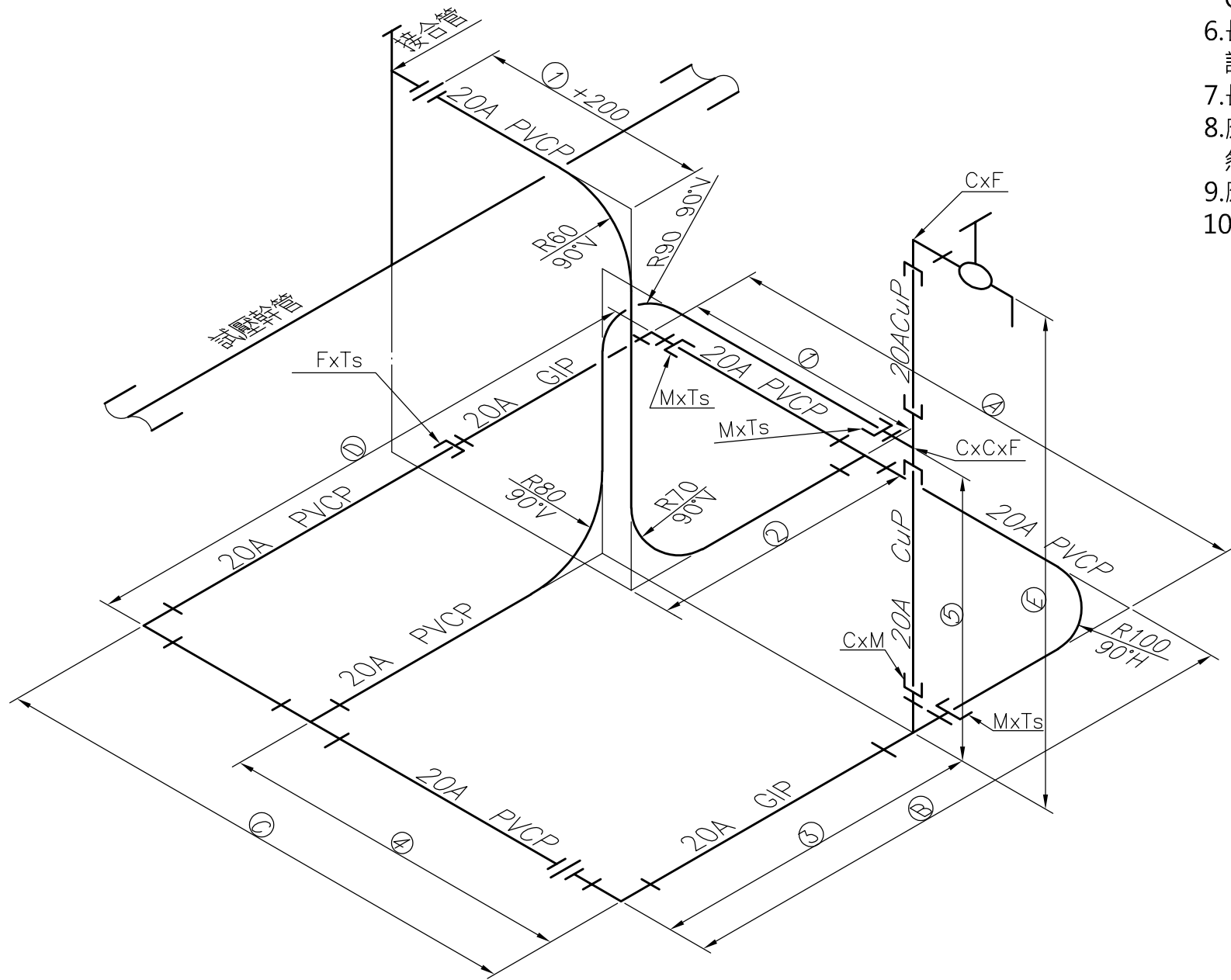
- 1.本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測試開始前以抽籤決定之。
- 2.本試題之水龍頭尺寸有1/2" 及3/4" 二種，於測試開始前以抽籤決定後發給其中一種(含搭配該水龍頭接合之管件)。
- 3.本試題鋼管鉸牙作業，採手動與電動各半，規定任選1口(端)採電動鉸牙；另1口採手動鉸牙。鉸牙加工後，二者須同時交由監評人員檢查才能組合。
- 4.應檢人須利用發給之材料，按照試題所表示之形狀、位置、方位、角度、半徑、尺寸等，運用加工、接合、裝配、試漏、整修等技能，於三小時內完成測試。
- 5.圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銅管銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 6.長度代號A、B、C、D、E為評分主要尺寸，1、2、3、4、5及其他標示之尺寸皆為評分次要尺寸。
- 7.長度之標示皆以管中心線為準。
- 8.應檢人須於測試時間內將成品連接於測試位置既設之接合管(分水栓)。成品底部須自然貼於地面，不得墊高或扭曲成品。
- 9.應檢人可利用測試結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為1.5kg/cm²。
- 10.成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

各部尺寸表

尺寸代號 \ 組別	甲	乙	丙
A	470	490	510
B	490	470	450
C	490	470	450
D	490	470	450
E	520	510	500
1	310	330	350
2	470	490	510
3	230	230	230
4	370	360	350
5	370	360	350



自來水管配管丙級技術士技能術科測試試題 檢定暨自來水管承裝技工考驗				
圖名	各種管連接			
級別	丙級	試題編號	01600-112302	
比例	1:5	測試時間	3小時	
單位	mm	審定日期	112年09月21日	



試題說明：

- 1.本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測試開始前以抽籤決定之。
- 2.本試題之水龍頭尺寸有1/2" 及3/4" 二種，於測試開始前以抽籤決定後發給其中一種(含搭配該水龍頭接合之管件)。
- 3.本試題鋼管鉸牙作業，採手動與電動各半，規定任選1支鋼管，2口(端)皆採電動鉸牙；另1支2口皆採手動鉸牙。鉸牙加工後，二者須同時交由監評人員檢查才能組合。
- 4.應檢人須利用發給之材料，按照試題所表示之形狀、位置、方位、角度、半徑、尺寸等，運用加工、接合、裝配、試漏、整修等技能，於三小時內完成測試。
- 5.圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銅管銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 6.長度代號A、B、C、D、E為評分主要尺寸，1、2、3、4、5及其他標示之尺寸皆為評分次要尺寸。
- 7.長度之標示皆以管中心線為準。
- 8.應檢人須於測試時間內將成品連接於測試位置既設之接合管(分水栓)。成品底部須自然貼於地面，不得墊高或扭曲成品。
- 9.應檢人可利用測試結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為1.5kg/cm²。
- 10.成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

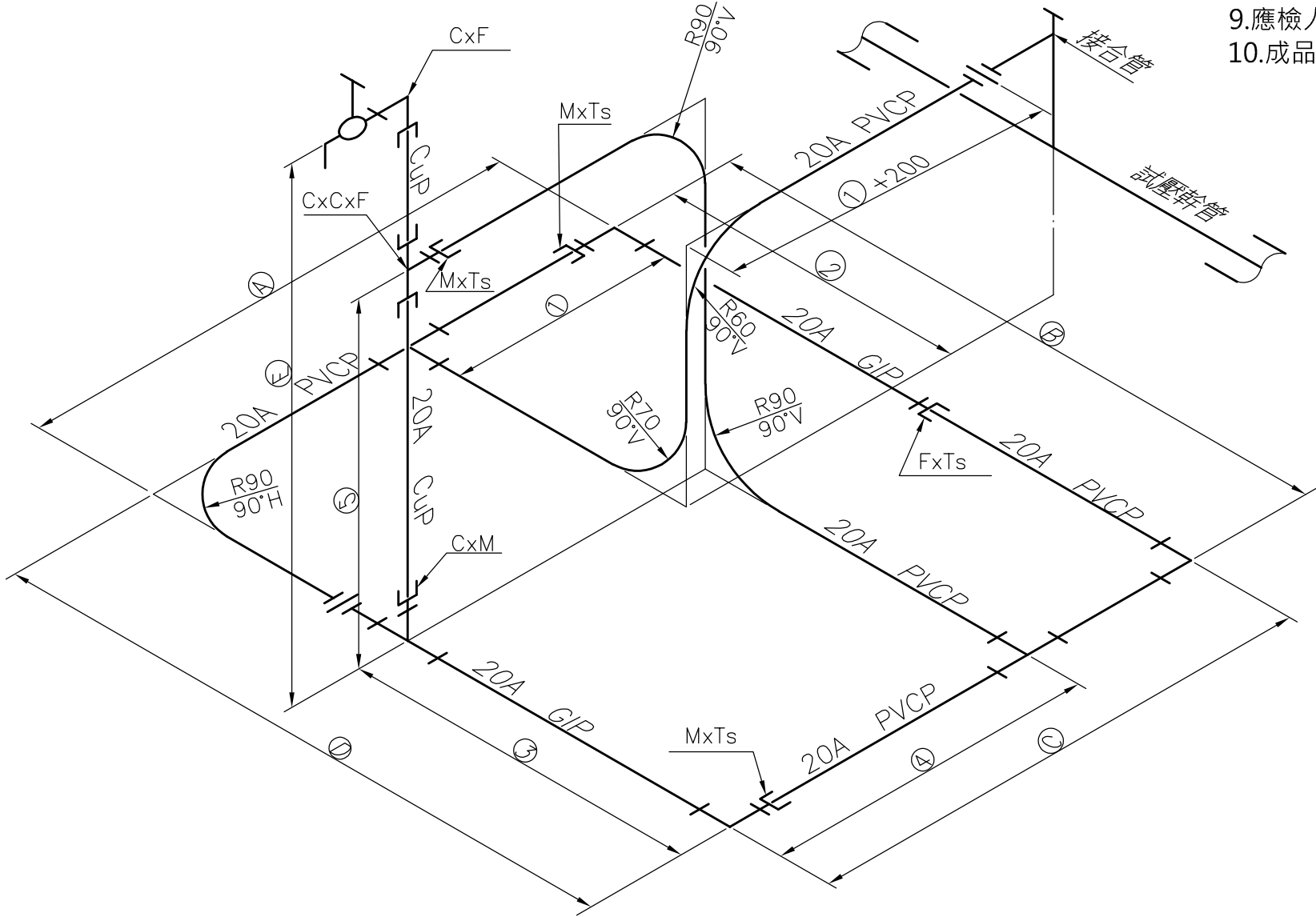
各部尺寸表

尺寸代號 \ 組別	甲	乙	丙
A	470	480	490
B	500	480	460
C	470	480	490
D	500	480	460
E	420	410	400
1	210	230	250
2	230	230	230
3	300	280	260
4	290	320	340
5	230	220	210

自來水管配管丙級技術士技能術科測試試題 檢定暨自來水管承裝技工考驗				
圖名	各種管連接			
級別	丙級	試題編號	01600-112303	
比例	1:5	測試時間	3小時	
單位	mm	審定日期	112年09月21日	

試題說明：

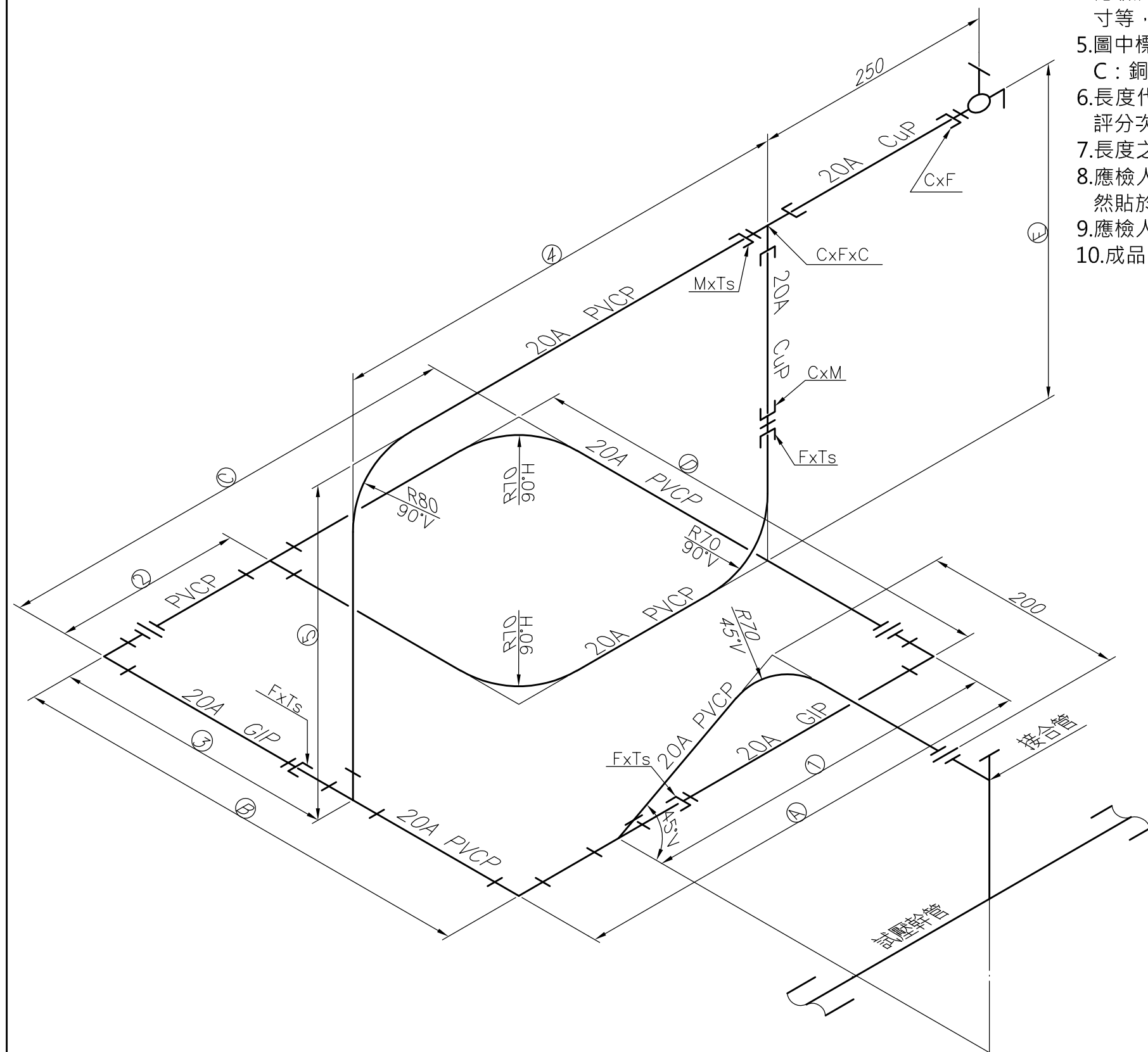
- 1.本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測試開始前以抽籤決定之。
- 2.本試題之水龍頭尺寸有1/2" 及3/4" 二種，於測試開始前以抽籤決定後發給其中一種(含搭配該水龍頭接合之管件)。
- 3.本試題鋼管鉸牙作業，採手動與電動各半，規定任選1支鋼管，2口(端)皆採電動鉸牙；另1支2口皆採手動鉸牙。鉸牙加工後，二者須同時交由監評人員檢查才能組合。
- 4.應檢人須利用發給之材料，按照試題所表示之形狀、位置、方位、角度、半徑、尺寸等，運用加工、接合、裝配、試漏、整修等技能，於三小時內完成測試。
- 5.圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銅管銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 6.長度代號A、B、C、D、E為評分主要尺寸，1、2、3、4、5及其他標示之尺寸皆為評分次要尺寸。
- 7.長度之標示皆以管中心線為準。
- 8.應檢人須於測試時間內將成品連接於測試位置既設之接合管(分水栓)。成品底部須自然貼於地面，不得墊高或扭曲成品。
- 9.應檢人可利用測試結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為1.5kg/cm²。
- 10.成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。



各部尺寸表

尺寸代號 \ 組別	甲	乙	丙
A	440	460	480
B	550	530	510
C	440	460	480
D	550	530	510
E	410	400	420
1	170	190	210
2	300	290	280
3	280	270	260
4	300	320	340
5	260	250	270

自來水管配管丙級技術士技能術科測試試題 檢定暨自來水管承裝技工考驗				
圖名	各種管連接			
級別	丙級	試題編號	01600-112304	
比例	1:5	測試時間	3小時	
單位	mm	審定日期	112年09月21日	



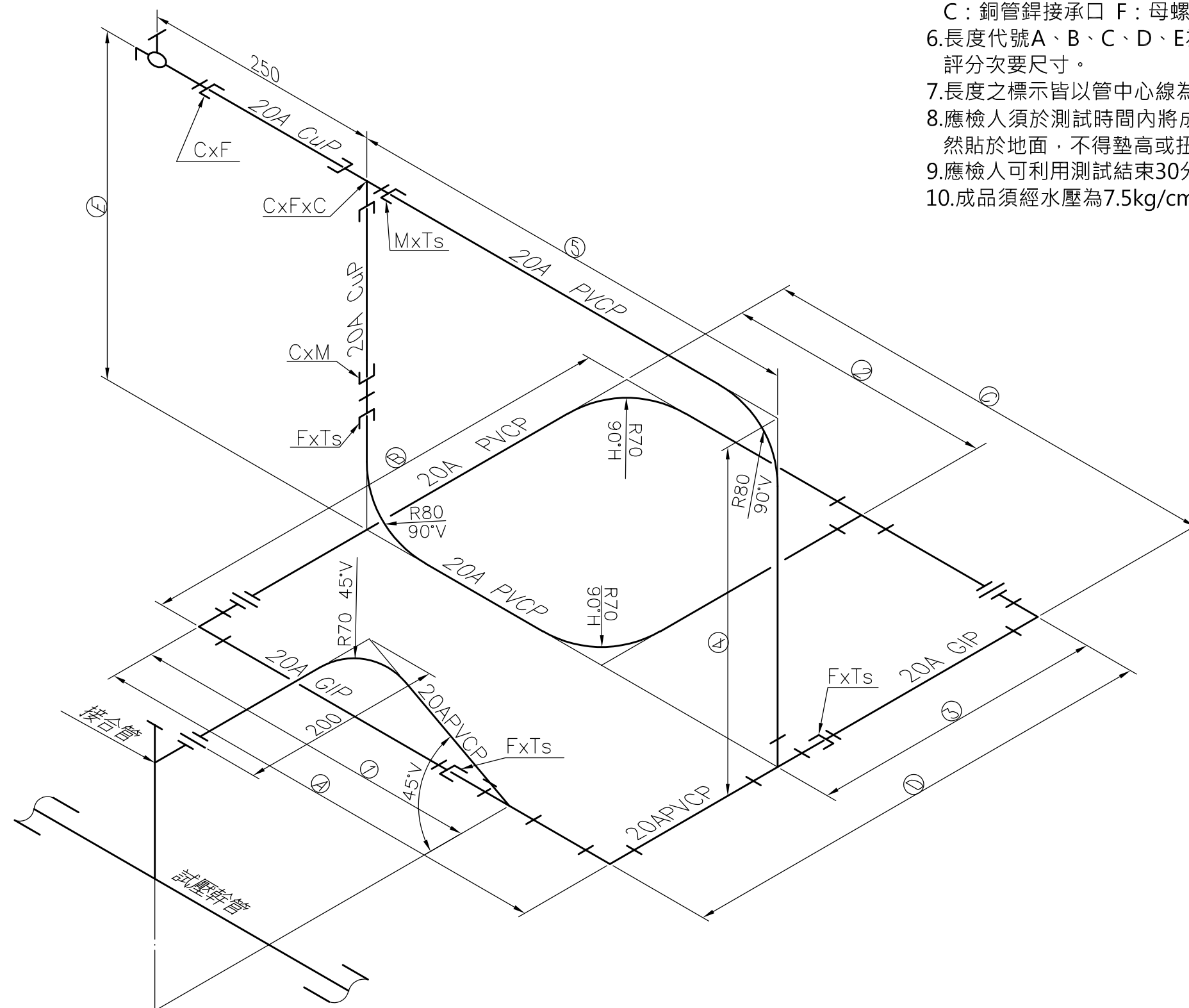
試題說明：

- 1.本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測試開始前以抽籤決定之。
- 2.本試題之水龍頭尺寸有1/2" 及3/4" 二種，於測試開始前以抽籤決定後發給其中一種(含搭配該水龍頭接合之管件)。
- 3.本試題鋼管鉸牙作業，採手動與電動各半，規定任選1支鋼管，2口(端)皆採電動鉸牙；另1支2口皆採手動鉸牙。鉸牙加工後，二者須同時交由監評人員檢查才能組合。
- 4.應檢人須利用發給之材料，按照試題所表示之形狀、位置、方位、角度、半徑、尺寸等，運用加工、接合、裝配、試漏、整修等技能，於三小時內完成測試。
- 5.圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銅管銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 6.長度代號A、B、C、D、E為評分主要尺寸，1、2、3、4、5及其他標示之尺寸皆為評分次要尺寸。
- 7.長度之標示皆以管中心線為準。
- 8.應檢人須於測試時間內將成品連接於測試位置既設之接合管(分水栓)。成品底部須自然貼於地面，不得墊高或扭曲成品。
- 9.應檢人可利用測試結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為1.5kg/cm²。
- 10.成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

各部尺寸表

尺寸代號 \ 組別	甲	乙	丙
A	500	480	520
B	500	520	480
C	500	480	520
D	500	520	480
E	350	370	330
1	380	360	400
2	230	230	260
3	300	320	320
4	500	480	520
5	350	370	330

自來水管配管丙級技術士技能術科測試試題 檢定暨自來水管承裝技工考驗				
圖名	各種管連接			
級別	丙級	試題編號	01600-112305	
比例	1:5	測試時間	3小時	
單位	mm	審定日期	112年09月21日	



試題說明：

- 1.本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測試開始前以抽籤決定之。
- 2.本試題之水龍頭尺寸有1/2" 及3/4" 二種，於測試開始前以抽籤決定後發給其中一種(含搭配該水龍頭接合之管件)。
- 3.本試題鋼管鉸牙作業，採手動與電動各半，規定任選1支鋼管，2口(端)皆採電動鉸牙；另1支2口皆採手動鉸牙。鉸牙加工後，二者須同時交由監評人員檢查才能組合。
- 4.應檢人須利用發給之材料，按照試題所表示之形狀、位置、方位、角度、半徑、尺寸等，運用加工、接合、裝配、試漏、整修等技能，於三小時內完成測試。
- 5.圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銅管銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 6.長度代號A、B、C、D、E為評分主要尺寸，1、2、3、4、5及其他標示之尺寸皆為評分次要尺寸。
- 7.長度之標示皆以管中心線為準。
- 8.應檢人須於測試時間內將成品連接於測試位置既設之接合管(分水栓)。成品底部須自然貼於地面，不得墊高或扭曲成品。
- 9.應檢人可利用測試結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為1.5kg/cm²。
- 10.成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

各部尺寸表

尺寸代號 \ 組別	甲	乙	丙
A	490	470	510
B	510	530	490
C	490	470	510
D	510	530	490
E	360	380	340
1	370	350	390
2	280	260	300
3	310	330	290
4	360	380	340
5	490	470	510

自來水管配管丙級技術士技能術科測試試題 檢定暨自來水管承裝技工考驗				
圖名	各種管連接			
級別	丙級	試題編號	01600-112306	
比例	1:5	測試時間	3小時	
單位	mm	審定日期	112年09月21日	

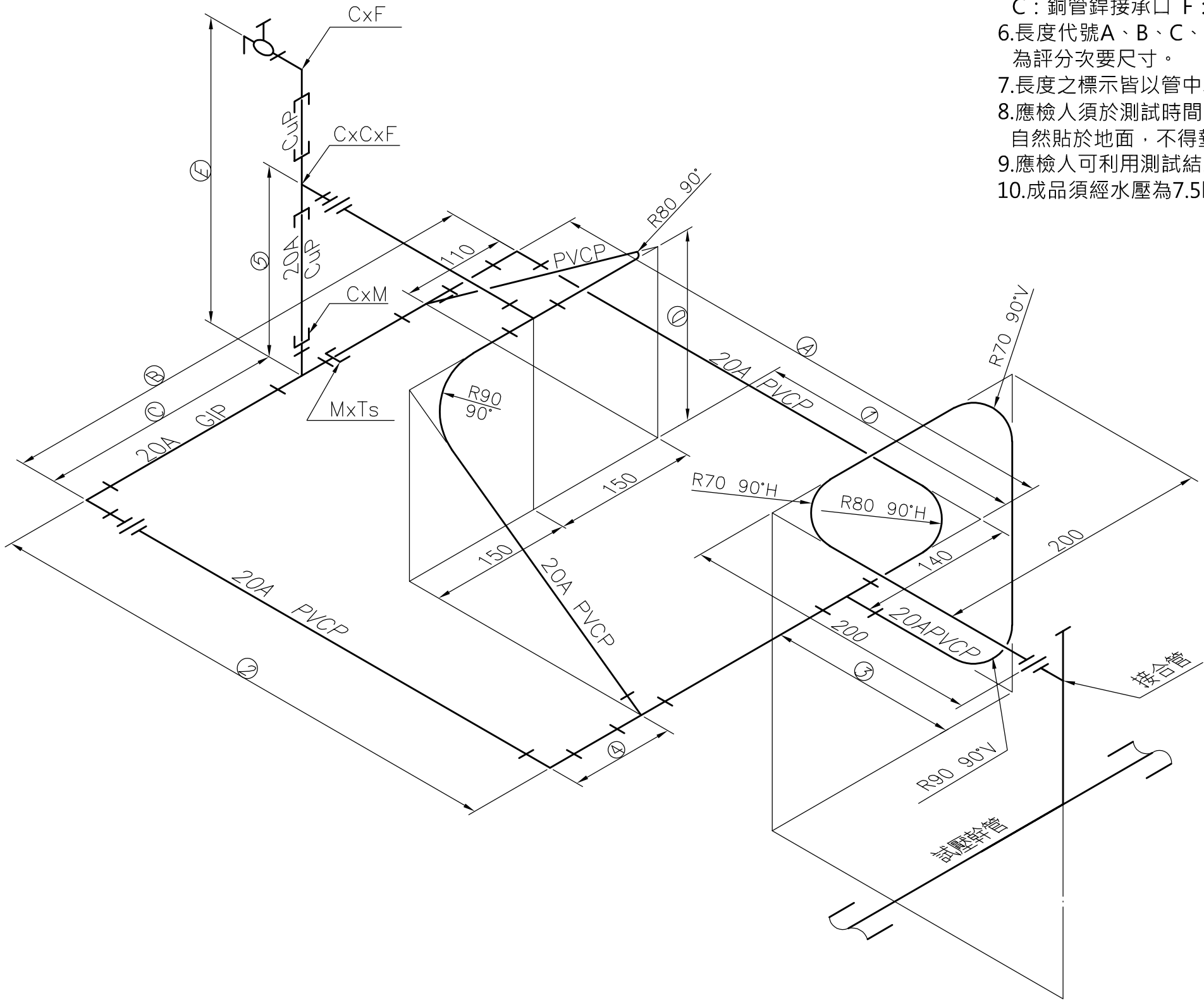
試題說明：

- 1.本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測試開始前以抽籤決定之。
- 2.本試題之水龍頭尺寸有1/2" 及3/4" 二種，於測試開始前以抽籤決定後發給其中一種(含搭配該水龍頭接合之管件)。
- 3.本試題鋼管鉸牙作業，採手動與電動各半，規定任選1口(端)採電動鉸牙；另1口採手動鉸牙。鉸牙加工後，二者須同時交由監評人員檢查才能組合。
- 4.應檢人須利用發給之材料，按照試題所表示之形狀、位置、方位、角度、半徑、尺寸等，運用加工、接合、裝配、試漏、整修等技能，於三小時內完成測試。
- 5.圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銅管銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 6.長度代號A、B、C、D、E為評分主要尺寸，1、2、3、4、5及其他標示之尺寸皆為評分次要尺寸。
- 7.長度之標示皆以管中心線為準。
- 8.應檢人須於測試時間內將成品連接於測試位置既設之接合管(分水栓)。成品底部須自然貼於地面，不得墊高或扭曲成品。
- 9.應檢人可利用測試結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為1.5kg/cm²。
- 10.成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

各部尺寸表

尺寸代號 \ 組別	甲	乙	丙
A	500	460	480
B	520	530	510
C	260	270	250
D	200	180	180
E	320	300	300
1	250	210	210
2	500	460	480
3	170	150	190
4	110	120	100
5	200	180	180

自來水管配管丙級技術士技能檢定暨自來水管承裝技工考驗術科測試試題				
圖名	各種管連接			
級別	丙級	試題編號	01600-112307	
比例	1:5	測試時間	3小時	
單位	mm	審定日期	112年09月21日	



- 1.本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測試開始前以抽籤決定之。
- 2.本試題之水龍頭尺寸有1/2" 及3/4" 二種，於測試開始前以抽籤決定後發給其中一種(含搭配該水龍頭接合之管件)。
- 3.本試題鋼管鉸牙作業，採手動與電動各半，規定任選1口(端)採電動鉸牙；另1口採手動鉸牙。鉸牙加工後，二者須同時交由監評人員檢查才能組合。
- 4.應檢人須利用發給之材料，按照試題所表示之形狀、位置、方位、角度、半徑、尺寸等，運用加工、接合、裝配、試漏、整修等技能，於三小時內完成測試。
- 5.圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銅管銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 6.長度代號A、B、C、D、E為評分主要尺寸，1、2、3、4、5及其他標示之尺寸皆為評分次要尺寸。
- 7.長度之標示皆以管中心線為準。
- 8.應檢人須於測試時間內將成品連接於測試位置既設之接合管(分水栓)。成品底部須自然貼於地面，不得墊高或扭曲成品。
- 9.應檢人可利用測試結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為1.5kg/cm²。
- 10.成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

組別 尺寸 代號	甲	乙	丙
A	560	540	520
B	280	260	240
C	350	330	330
D	220	200	200
E	500	480	460
1	280	260	240
2	250	240	230
3	220	200	200
4	560	540	520
5	340	320	300

圖 名	各種管連接			
級 別	丙級	試題編號	01600-112308	
比 例	1:5	測試時間	3小時	
單 位	mm	審定日期	112年09月21日	

- 1.本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測試開始前以抽籤決定之。
- 2.本試題之水龍頭尺寸有1/2" 及3/4" 二種，於測試開始前以抽籤決定後發給其中一種(含搭配該水龍頭接合之管件)。
- 3.本試題鋼管鉸牙作業，採手動與電動各半，規定任選1支鋼管，2口(端)皆採電動鉸牙；另1支2口皆採手動鉸牙。鉸牙加工後，二者須同時交由監評人員檢查才能組合。
- 4.應檢人須利用發給之材料，按照試題所表示之形狀、位置、方位、角度、半徑、尺寸等，運用加工、接合、裝配、試漏、整修等技能，於三小時內完成測試。
- 5.圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銅管銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 6.長度代號A、B、C、D、E為評分主要尺寸，1、2、3、4、5及其他標示之尺寸皆為評分次要尺寸。
- 7.長度之標示皆以管中心線為準。
- 8.應檢人須於測試時間內將成品連接於測試位置既設之接合管(分水栓)。成品底部須自然貼於地面，不得墊高或扭曲成品。
- 9.應檢人可利用測試結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為1.5kg/cm²。
- 10.成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

組別 尺寸 代號	甲	乙	丙
A	500	500	500
B	460	480	470
C	500	500	500
D	460	480	470
E	350	370	340
1	350	370	360
2	250	250	250
3	200	190	180
4	180	200	190
5	170	190	160

自來水管配管丙級技術士技能 檢定暨自來水管承裝技工考驗			
術科測試試題			
圖 名	各種管連接		
級 別	丙級	試題編號	01600-112309
比 例	1:5	測試時間	3小時
單 位	mm	審定日期	112年09月21日

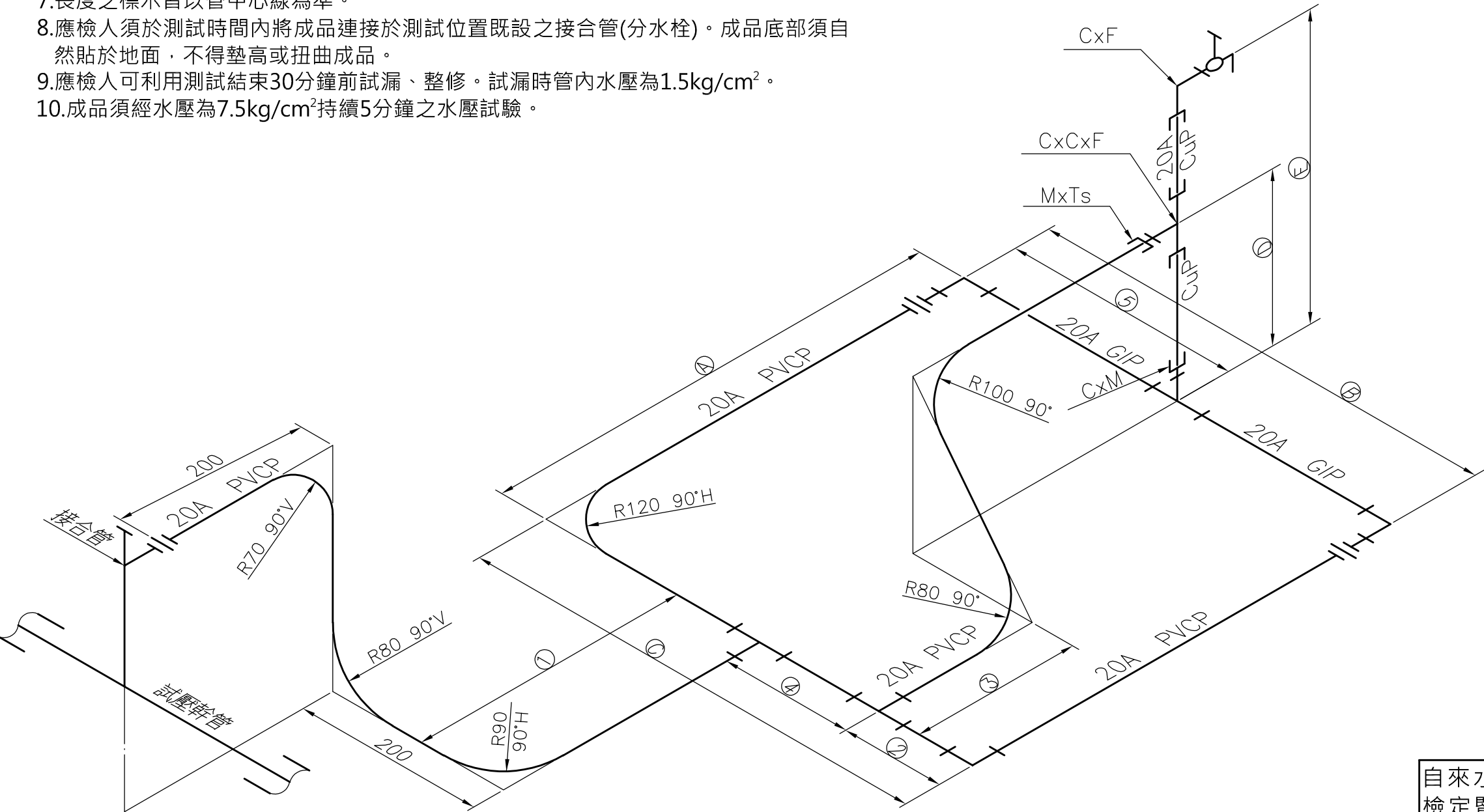
試題說明：

- 1.本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測試開始前以抽籤決定之。
- 2.本試題之水龍頭尺寸有1/2" 及3/4" 二種，於測試開始前以抽籤決定後發給其中一種(含搭配該水龍頭接合之管件)。
- 3.本試題鋼管銲接作業，採手動與電動各半，規定任選1支鋼管，2口(端)皆採電動銲牙；另1支2口皆採手動銲牙。銲牙加工後，二者須同時交由監評人員檢查才能組合。
- 4.應檢人須利用發給之材料，按照試題所表示之形狀、位置、方位、角度、半徑、尺寸等，運用加工、接合、裝配、試漏、整修等技能，於三小時內完成測試。
- 5.圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銅管銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 6.長度代號A、B、C、D、E為評分主要尺寸，1、2、3、4、5及其他標示之尺寸皆為評分次要尺寸。
- 7.長度之標示皆以管中心線為準。
- 8.應檢人須於測試時間內將成品連接於測試位置既設之接合管(分水栓)。成品底部須自然貼於地面，不得墊高或扭曲成品。
- 9.應檢人可利用測試結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為1.5kg/cm²。
- 10.成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

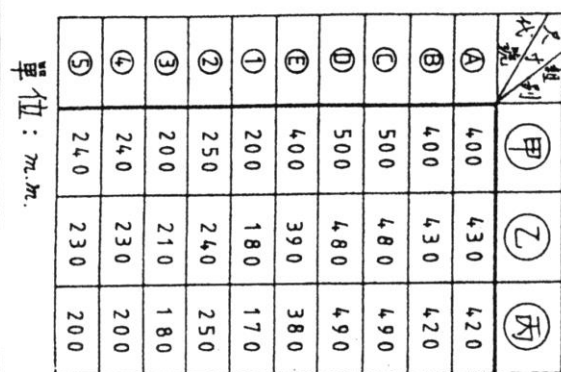


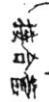
各部尺寸表

尺寸代號 \ 組別	甲	乙	丙
A	490	500	490
B	500	490	500
C	500	490	500
D	180	190	180
E	320	330	320
1	190	180	200
2	110	110	120
3	180	160	150
4	140	150	140
5	250	240	250



自來水管配管丙級技術士技能術科測試試題 檢定暨自來水管承裝技工考驗				
圖名	各種管連接			
級別	丙級	試題編號	01600-112310	
比例	1:5	測試時間	3小時	
單位	mm	審定日期	112年09月21日	

[illegible]



參、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試工具表

(每人份) 共 1 頁

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	量具	鋼捲尺	套	1	*應檢人應自備
2	落樣工具	三角板、量尺、圓規、角度規等	套	1	*應檢人應自備
3	防護口罩		個	1	*應檢人應自備
4	毛刷	塗抹膠合劑用	支	1	
5	直角鋼尺	400×600 mm	支	1	應檢人可自備
6	手弓鋸	300mm 附鋸條	把	1	管加工用 應檢人可自備塑膠管剪刀
7	瓦斯噴燈架	300g 瓦斯用	具	1	*應檢人可自備 打火器
8	鋼管切管器	1/8"~1¼"	把	1	管加工用
9	鉸牙器	20A 鋼管適用，固定式	支	1	管加工用
10	油壺	附切削油 300 公克	只	1	鉸牙用
11	管鉗	350mm	把	1	裝配用
12	活動扳手	300mm，375mm	把	各 1	裝配用
13	鯉魚鉗或水道鉗	200mm 以上	把	1	加工用
14	銅管切管器	20A 銅管適用	把	1	管加工用
15	圓銼刀	φ 10mm 以上，銼刀長 200~300mm 附柄，中粗目	支	1	去除毛邊用， 應檢人可自備鉸刀
16	鋼絲刷	鞋型	把	1	管加工用
17	安全帽	工程用	頂	1	應檢人請自備
18	不銹鋼螺紋短管及接頭	1.15A(1/2")，長 250~280mm，二端為螺紋 2.一端以 3/4"×1/2"(M×F) 不銹鋼卜申接合	組	1	1/2"銅管件夾持 固定用

註：1.本表除項次 1 至 3 由應檢人應自備外，其他係由術科測試辦理單位提供，使用動力之工具或與試題有關之自製工具、擴管棒、彎管彈簧及預作之樣板等均不得攜入測試場地，其餘工具得依實際需要攜帶，但種類以本表所列者為限，且須經監評長同意才可使用。

2.安全帽之使用，因涉個人衛生、習慣及尺碼等因素，故請應檢人自備，若未準備，可向辦理單位借用。

3.應檢人於測試前，依據本表檢查現場提供之工具，檢查確認無誤後須於本表簽名。

崗位編號：_____ 簽名確認：_____

肆、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試材料表

試題編號：01600-112301~2

(每人份) 共 1 頁

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	塑膠管	20A，自來水用管(W管)，CNS4053-1	公尺	4	OD26mm±0.2mm，t 最小 2.7mm
2	鍍鋅鋼管	20A，CNS 6445，OD27.2±0.5mm	公尺	0.4	
3	硬質銅管	20A，L 型，CNS 5127，OD22.22±0.03mm，t1.14mm	公尺	0.3	
4	塑膠申木	20A，長型，附墊片，㊟牌	個	1	
5	鐵塑由令	20A，附墊片	個	2	
6	鐵 T 型接頭	20A，附緣，足 7 牙	個	1	
7	銅 T 型接頭	20A (C×C×F)，鑄銅	個	1	銲承口×銲承口×母螺紋
8	塑膠彎頭	20A×90°，㊟牌	個	3	
9	鐵彎頭	20A×90°，附緣，足 7 牙	個	1	
10	塑膠接頭	20A (F×TS)，內襯銅，㊟牌	個	1	母螺紋×膠合承口
11	塑膠閥接頭	20A (M×TS)，㊟牌	個	2	公螺紋×膠合承口
12	水龍頭	1. 15A(1/2")，長胴，㊟牌 2. 20A(3/4")，長胴，㊟牌	個	1	每場測試前於 2 種尺寸中抽籤決定其中 1 種可重複使用 4 次
13	銅彎頭	1.異徑：20A×15A×90°，(3/4"C×1/2"F)，鑄銅 2.同徑：20A×90°(C×F)，鑄銅	個	1	銲承口×母螺紋 本項需搭配水龍頭之尺寸發給其中 1 項
14	銅接頭	20A (C×M)，鑄銅	個	1	銲承口×公螺紋
15	止水帶	0.1mm×13mm×15m	卷	3	
16	膠合劑	㊟牌，100g，附蓋刷	罐	1	
17	錫銲膏	膏狀，30g 或以上	罐	1	
18	無鉛銲錫	CNS2475，Sn99.3 Cu0.7 φ 3mm	公分	40	
19	罐裝瓦斯	300g	罐	1	噴燈用
20	灰紙板	全開，厚度 1.1mm 以上	張	1	落樣用
21	抹布	250×250mm，棉質	條	1	
22	砂布	#100	張	1	
23	彌封籤	內容、樣式詳如機具設備評鑑自評表	張	1	完工交件後，由監評人員繫掛成品用
24	牙刀	3/4"，手動鉸牙器用，4 片/組	組	1	可重複使用 25 場次

註：應檢人於測試前，依據本表檢查現場提供之材料(除 23、24 項外)，檢查無誤後須於本表簽名。

崗位編號：_____ 簽名確認：_____

肆、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試材料表

試題編號：01600-112303~4

（每人份）共 1 頁

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	塑膠管	20A，自來水用管(W 管)，CNS4053-1	公尺	4	OD26mm±0.2mm，t 最小 2.7mm
2	鍍鋅鋼管	20A，CNS 6445，OD27.2±0.5mm	公尺	0.6	
3	硬質銅管	20A，L 型，CNS 5127，OD22.22±0.03mm，t1.14mm	公尺	0.35	
4	塑膠申木	20A，長型，附墊片，㊟牌	個	1	
5	鐵塑由令	20A，附墊片	個	1	
6	塑膠 T 型接頭	20A，㊟牌	個	2	
7	鐵 T 型接頭	20A，附緣，足 7 牙	個	1	
8	銅 T 型接頭	20A (CxCxF)，鑄銅	個	1	銲承口×銲承口×母螺紋
9	塑膠彎頭	20A×90°，㊟牌	個	1	
10	鐵彎頭	20A×90°，附緣，足 7 牙	個	2	
11	水龍頭	1. 15A(1/2")，長胴，㊟牌 2. 20A(3/4")，長胴，㊟牌	個	1	每場測試前於 2 種尺寸中抽籤決定其中 1 種可重複使用 4 次
12	銅彎頭	1.異徑：20A×15A×90°，(3/4"C× 1/2"F)，鑄銅 2.同徑：20A×90°(CxF)，鑄銅	個	1	銲承口×母螺紋 本項需搭配水龍頭之尺寸發給其中 1 項
13	塑膠接頭	20A (F×TS)，內襯銅，㊟牌	個	1	母螺紋×膠合承口
14	塑膠閥接頭	20A (M×TS)，㊟牌	個	3	公螺紋×膠合承口
15	銅接頭	20A (C×M)，鑄銅	個	1	銲承口×公螺紋
16	止洩帶	0.1mm×13mm×15m	卷	3	
17	膠合劑	㊟牌，100g，附蓋刷	罐	1	
18	錫銲膏	膏狀，30g 或以上	罐	1	
19	無鉛銲錫	CNS2475，Sn99.3 Cu0.7 φ 3mm	公分	40	
20	罐裝瓦斯	300g	罐	1	噴燈用
21	灰紙板	全開，厚度 1.1mm 以上	張	1	落樣用
22	抹布	250×250mm，棉質	條	1	
23	砂布	#100	張	1	
24	彌封籤	內容、樣式詳如機具設備評鑑自評表	張	1	完工文件後，由監評人員繫掛成品用
25	牙刀	3/4"，手動鉸牙器用，4 片/組	組	1	可重複使用 25 場次

註：應檢人於測試前，依據本表檢查現場提供之材料(除 24、25 項外)，檢查無誤後須於本表簽名。

崗位編號：_____ 簽名確認：_____

肆、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試材料表

試題編號：01600-112305~6

(每人份) 共 1 頁

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	塑膠管	20A，自來水用管(W 管)，CNS4053-1	公尺	4	OD26mm±0.2mm，t 最小 2.7mm
2	鍍鋅鋼管	20A，CNS 6445，OD27.2±0.5mm	公尺	0.6	
3	硬質銅管	20A，L 型，CNS 5127，OD22.22±0.03mm，t1.14mm	公尺	0.3	
4	塑膠申木	20A，長型，附墊片，㊟牌	個	1	
5	鐵塑由令	20A，附墊片	個	2	
6	塑膠 T 型接頭	20A，㊟牌	個	3	
7	銅 T 型接頭	20A (C×F×C)，鑄銅	個	1	鉸承口×母螺紋×鉸承口
8	塑膠彎頭	20A×90°，㊟牌	個	1	
9	鐵彎頭	20A×90°，附緣，足 7 牙	個	2	
10	塑膠接頭	20A (F×TS)，內襯銅，㊟牌	個	3	母螺紋×膠合承口
11	塑膠閥接頭	20A (M×TS)，㊟牌	個	1	公螺紋×膠合承口
12	銅接頭	20A (C×M)，鑄銅	個	1	鉸承口×公螺紋
13	水龍頭	1. 15A(1/2")，長胴，㊟牌 2. 20A(3/4")，長胴，㊟牌	個	1	每場測試前於 2 種尺寸中抽籤決定其中 1 種可重複使用 4 次
14	銅直接頭	1.異徑：20A×15A(3/4"C×1/2"F)，鑄銅 2.同徑：20A(C×F)，鑄銅	個	1	鉸承口×母螺紋 本項需搭配水龍頭之尺寸發給其中 1 項
15	止洩帶	0.1mm×13mm×15m	卷	3	
16	膠合劑	㊟牌，100g，附蓋刷	罐	1	
17	錫鉛膏	膏狀，30g 或以上	罐	1	
18	無鉛鉅錫	CNS2475，Sn99.3 Cu0.7 φ 3mm	公分	40	
19	罐裝瓦斯	300g	罐	1	噴燈用
20	灰紙板	全開，厚度 1.1mm 以上	張	1	落樣用
21	抹布	250×250mm，棉質	條	1	
22	砂布	#100	張	1	
23	彌封籤	內容、樣式詳如機具設備評鑑自評表	張	1	完工文件後，由監評人員繫掛成品用
24	牙刀	3/4"，手動鉸牙器用，4 片/組	組	1	可重複使用 25 場次

註：應檢人於測試前，依據本表檢查現場提供之材料(除 23、24 項外)，檢查無誤後須於本表簽名。

崗位編號：_____

簽名確認：_____

肆、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試材料表

試題編號：01600-112307~8

(每人份) 共 1 頁

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	鍍鋅鋼管	20A, CNS 6445, OD27.2±0.5mm	公尺	0.3	
2	塑膠管	20A, 自來水用管(W 管), CNS4053-1	公尺	4	OD26mm±0.2mm, t 最小 2.7mm
3	硬質銅管	20A, L 型, CNS 5127, OD22.22±0.03mm, t1.14mm	公尺	0.3	
4	鐵 T 型接頭	20A, 附緣, 足 7 牙	個	1	
5	塑膠 T 型接頭	20A, ㊟牌	個	4	
6	銅 T 型接頭	20A (C×C×F), 鑄銅	個	1	鉸承口×鉸承口×母螺紋
7	鐵彎頭	20A×90, 附緣, 足 7 牙	個	1	
8	塑膠彎頭	20A×90°, ㊟牌	個	2	
9	塑膠閥接頭	20A (M×TS), ㊟牌	個	1	公螺紋×膠合承口
10	銅接頭	20A (C×M), 鑄銅	個	1	鉸承口×公螺紋
11	水龍頭	1. 15A(1/2"), 長胴, ㊟牌 2. 20A(3/4"), 長胴, ㊟牌	個	1	每場測試前於 2 種尺寸中抽籤決定其中 1 種可重複使用 4 次
12	銅彎頭	1.異徑: 20A×15A×90°, (3/4"C×1/2"F), 鑄銅 2.同徑: 20A×90°(C×F), 鑄銅	個	1	鉸承口×母螺紋 本項需搭配水龍頭之尺寸發給其中 1 項
13	鐵塑由令	20A, 附墊片	個	2	
14	塑膠申木	20A, 長型, 附墊片, ㊟牌	個	1	
15	止洩帶	0.1mm×13mm×15m	卷	3	
16	膠合劑	㊟牌, 100g, 附蓋刷	罐	1	
17	錫鉛膏	膏狀, 30g 或以上	罐	1	
18	無鉛鉸錫	CNS2475, Sn99.3 Cu0.7 φ 3mm	公分	40	
19	罐裝瓦斯	300g	罐	1	噴燈用
20	灰紙板	全開, 厚度 1.1mm 以上	張	1	落樣用
21	抹布	250×250mm, 棉質	條	1	
22	砂布	#100	張	1	
23	彌封籤	內容、樣式詳如機具設備評鑑自評表	張	1	完工交件後, 由監評人員繫掛成品用
24	牙刀	3/4", 手動鉸牙器用, 4 片/組	組	1	可重複使用 25 場次

註：應檢人於測試前，依據本表檢查現場提供之材料(除 23、24 項外)，檢查無誤後須於本表簽名。

崗位編號：_____ 簽名確認：_____

肆、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試材料表

試題編號：01600-112309~10

(每人份) 共 1 頁

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	鍍鋅鋼管	20A, CNS 6445, OD27.2±0.5mm	公尺	0.6	
2	塑膠管	20A, 自來水用管(W 管), CNS4053-1	公尺	4	OD26mm±0.2mm, t 最小 2.7mm
3	硬質銅管	20A, L 型, CNS 5127, OD22.22±0.03mm, t1.14mm	公尺	0.3	
4	鐵 T 型接頭	20A, 附緣, 足 7 牙	個	1	
5	塑膠 T 型接頭	20A, ㊟牌	個	2	
6	銅 T 型接頭	20A (CxCxF), 鑄銅	個	1	鉸承口×鉸承口×母螺紋
7	鐵彎頭	20A×90°, 附緣, 足 7 牙	個	2	
8	塑膠彎頭	20A×90°, ㊟牌	個	1	
9	銅接頭	20A (C×M), 鑄銅	個	1	鉸承口×公螺紋
10	塑膠閥接頭	20A (M×TS), ㊟牌	個	1	公螺紋×膠合承口
11	鐵塑由令	20A, 附墊片	個	2	
12	塑膠申木	20A, 長型, 附墊片, ㊟牌	個	1	
13	水龍頭	1. 15A(1/2"), 長胴, ㊟牌 2. 20A(3/4"), 長胴, ㊟牌	個	1	每場測試前於 2 種尺寸中抽籤決定其中 1 種可重複使用 4 次
14	銅彎頭	1.異徑：20A×15A×90°, (3/4"C×1/2"F), 鑄銅 2.同徑：20A×90°(C×F), 鑄銅	個	1	鉸承口×母螺紋 本項需搭配水龍頭之尺寸發給其中 1 項
15	止洩帶	0.1mm×13mm×15m	卷	3	
16	膠合劑	㊟牌, 100g, 附蓋刷	罐	1	
17	錫鉛膏	膏狀, 30g 或以上	罐	1	
18	無鉛鉚錫	CNS2475, Sn99.3 Cu0.7 φ 3mm	公分	40	
19	罐裝瓦斯	300g	罐	1	噴燈用
20	灰紙板	全開, 厚度 1.1mm 以上	張	1	落樣用
21	抹布	250×250mm, 棉質	條	1	
22	砂布	#100	張	1	
23	彌封籤	內容、樣式詳如機具設備評鑑自評表	張	1	完工交件後, 由監評人員繫掛成品用
24	牙刀	3/4", 手動鉸牙器用, 4 片/組	組	1	可重複使用 25 場次

註：應檢人於測試前，依據本表檢查現場提供之材料(除 23、24 項外)，檢查無誤後須於本表簽名。

崗位編號：_____ 簽名確認：_____

伍、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試評審表

第 1 頁，共 2 頁

姓 名	(成績評定後再填寫)	測試日期	年 月 日	評審結果	☐ 及格 ☐ 不及格 ☐ 缺考	
崗位編號		測試地點		監評人員	(請勿於測試結束前先行簽名)	
試題編號	01600-1123____	測試時間	3 小時	簽 名		
評 審 項 目 一、凡有下列情事之一者，為不及格，成績以 0 分計。(於該項☐打✓號) ☐ 1.未完成(含中途棄權、逾時未交件者) ☐ 6.有夾帶或交換料件或使用自備材料者 ☐ 2.水壓試驗漏水者 ☐ 7.故意毀壞測試場所機具、物料者 ☐ 3.代人製作或受人協助者 ☐ 8.擅離或自行變換測試位置、不聽勸告者 ☐ 4.管段扭轉角度達 30°以上者 ☐ 9.未注意工作安全、釀成災害者 ☐ 5.未按試題編號施作者 ☐ 10.不遵守測試場規定，經勸導無效者 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，經水壓試驗不漏水者，即做下列各項評分：						
(一) 評分統計						
項目	看圖落樣 (佔 10 分)	施工過程 (佔 15 分)	工作精度 (佔 50 分)	成品外觀 (佔 25 分)	合 計 (佔 100 分)	備 註
扣分						最多扣分以各項目 所佔分數為上限
得分						
(二) 評分項目及扣分標準(各項次內之缺點，可個別多處扣分。有※記號為現場監評項目)						
項目	項次	內 容	每處扣 分標準	扣減分數		備註
				處數	分數	
看圖落樣	※1	彎管部分未畫雙線(1 彎計 1 處)	3			
	※2	未使用繪圖用具落樣	4			
	※3	未落樣即逕行施工，或先施工再補畫落樣(但已輪到使用電動鉸牙機時間者需先操作，後續可再落樣)	10			
	小計					
施 工 過 程	※1	二種鉸牙方式完成後未同時交由監評人員檢查即予接合，且截至測試結束仍未拆下受檢者(計 1 次)。有本項情形者，下列第 2 項及工作精度之第 1 項皆須記 1 處缺點	4			
	※2	鋼管鉸牙未依試題工作圖上說明 3.採手動與電動各半，未按規定者，錯誤數無論 1 處或 2 處，皆以 1 處計(第 1 項未拆下受檢者，本項仍須記 1 處)	15			
	※3	鉸牙機操作不當	8			
	※4	鉸牙機使用不當且導致機具損壞(不與第 3 項重複扣分)	20			
	※5	機具使用或作業不當，或鉸牙機使用後牙板、鐵管餘料未清理	4			
	※6	工具、材料之放置紊亂，或向他人借用落樣工具	3			
	※7	塑膠管接合部浸入膠合劑中	3			
	※8	接合使用其他材料，或止洩材料使用錯誤	6			
	※9	未戴安全帽、儀容不整(穿著背心、短褲、拖鞋等)，或有不安全之動作或施工不慎尚未釀成災害者(第 1 次警告並扣分；第 2 次即視為不遵守測試場規定，經勸導無效，評為不及格)	10			
小計						

伍、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試評審表

第 2 頁，共 2 頁

項目	項次	內 容		每處扣 分標準	扣減分數		備註	
					處數	分數		
工 作 精 度	※1	鋼管內毛邊未清除含清除不完全、或毛邊已導致管內徑變小，或清除毛邊的方式未按規定(以管內毛邊量測規量測，檢查即予記錄，按口數計)		4				
	※2	管口切割不齊或螺紋崩牙達 5mm 或牙數不正確		2				
	3	銲道不均勻或不平滑		2				
	4	管或管件之傾斜角偏差或歪斜角度超過±3°		2				
	5	彎曲半徑誤差 (mm)	±6~±10	1				
			±11~±15	2				
			±16 以上	4				
	6	彎曲不均勻或不平滑		2				
	7	管壓扁達管外徑之 (任何方向量測)	10%~14%	3			可與第 6 項重 複扣分	
			15%~19%	7				
			20%~39%	15				
			管外徑小於 16mm	35				
	8	塑膠管插接長度未達管外徑 1.5 倍以上		2				
	9	未按圖 說施工	自行增加擴管接合(每 1 擴口計 1 處)	8				
			料件裝置方向偏差或水龍頭誤差 30° 以上	15				
			接合方式不符，部位錯誤	20				
			改變外形或與圖不符	25				
	10	尺寸誤差 (mm)	主 要	±6~±10	2			
				±11~±15	4			
				±16~±20	6			
				±21~±25	10			
				±26 以上	15			
			次 要	±6~±10	1			
				±11~±15	3			
				±16~±20	5			
				±21~±25	7			
				±26 以上	11			
	※11	成品連接於分水栓因高度控制不良，為遷就安裝而墊高或扭曲成品等，造成成品無法自然貼於地面		8				
	小計							
成 品 外 觀	1	成品底座不平 整，管底與評審 桌面差距(mm)	11~25	4				
			26 以上	8				
	2	管路表面有非夾具所生之傷痕(含六角型管件表面傷痕)		5				
	3	止洩帶、膠合劑未清除		2				
	4	銲渣、油污未清除		2				
	5	塑膠管	輕微燒黃	19mm 以下直徑或長度	2			
				20mm 以上直徑或長度	3			
			燒 焦	19mm 以下直徑或長度	5			
				20mm 以上直徑或長度	7			
	小計							

陸、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試現場監評紀錄表

(共1頁)

測試日期		試題編號		監評人員		(共同簽名)									
說明：本表為試件評分及成品評分之資料，係供監評人員於測試進行中，現場監評之記錄用。															
紀錄欄		應檢人崗位編號													
評審項目內容															
一、缺考（於□打✓號）															
二、凡有下列情事之一者，為不及格（於該項□打✓號）															
1	未完成（含中途棄權、逾時未交件者）														
2	水壓試驗漏水者														
3	代人製作或受人協助者														
4	管段扭轉角度達 30° 以上者														
5	有夾帶或交換料件或使用自備材料者														
6	故意毀壞測試場所機具、物料者														
7	擅離或自行變換測試位置、不聽勸告者														
8	未注意工作安全、釀成災害者														
9	不遵守測試場規定，經勸導無效者														
三、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。															
看圖落樣	1	彎管部分未畫雙線(1 彎計 1 處)													
	2	未使用繪圖用具落樣													
	3	未落樣即逕行施工，或先施工再補畫落樣(但已輪到使用電動鉸牙機時間者需先操作，後續可再落樣)													
施 工 過 程	1	二種鉸牙方式完成後未同時交由監評人員檢查即予接合，且截至測試結束仍未拆下受檢者(計 1 次)。有本項情形者，下列第 2 項及工作精度之第 1 項皆須記 1 處缺點													
	2	鋼管鉸牙未依試題工作圖上說明 3.採手動與電動各半，未按規定者，錯誤數無論 1 處或 2 處，皆以 1 處計(第 1 項未拆下受檢者，本項仍須記 1 處)													
	3	鉸牙機操作不當													
	4	鉸牙機使用不當且導致機具損壞(不與第 3 項重複扣分)													
	5	機具使用或作業不當，或鉸牙機使用後牙板、鐵管餘料未清理													
	6	工具、材料之放置紊亂，或向他人借用落樣工具													
	7	塑膠管接合部浸入膠合劑中													
	8	接合使用其他材料，或止洩材料使用錯誤													
工 作 精 度	9	未戴安全帽、儀容不整 (穿著背心、短褲、拖鞋等)，或有不安全之動作或施工不慎尚未釀成災害者 (第 1 次警告並扣分；第 2 次即視為不遵守測試場規定，經勸導無效，評為不及格)													
	1	鋼管內毛邊未清除含清除不完全、或毛邊已導致管內徑變小，或清除毛邊的方式未按規定(以管內毛邊量測規量測，檢查即予記錄，按口數計)													
	2	管口切割不齊或螺紋崩牙達 5mm 或牙數不正確													
	3	成品連接於分水栓因高度控制不良，為遷就安裝而墊高或扭曲成品等，造成成品無法自然貼於地面													

柒、技術士技能檢定自來水管配管丙級術科測試時間配當表

每一檢定場，每日排定測試場次 1 場；程序表如下：

時間	內容	備註
08：00～08：25	1.監評前協調會議（含監評人員檢查機具設備） 2.應檢人報到完成	
08：25～09：00	1.應檢人抽題及組別尺寸，並同時抽出水龍頭之尺寸 2.場地機具設備、供料及自備工具等作業說明 3.測試應注意事項說明(含輪流使用鉸牙機及鉸牙作業等相關規定) 4.應檢人試題疑義說明 5.應檢人檢查機具設備、工具及材料（檢查後簽名） 6.其他事項	
09：00～12：00	1.測試開始 2.監評人員會同場地管理人員進行水壓試驗設備之測試及記錄壓力值(測試結束前 40 分鐘) 3.應檢人進行成品通水試驗及自行試漏整修(測試結束前 30 分鐘) 4.成品交件	1.測試時間 3 小時 2.測試開始後超過 15 分鐘，遲到者不得進場應檢
12：00～12：40	1.休息用膳時間 2.塑膠管膠合時間	
12：40～12：50	1.水壓試驗程序說明 2.成品評審作業說明	
12：50～13：20	應檢人進場，進行水壓試驗	
13：20～14：30	成品評審	
14：30～15：00	1.成績統計、資料整理 2.檢討會（監評人員及術科測試辦理單位視需要召開）	應檢人離場