

[illegible]

試題編號：01600-900301-10

修訂日期：95 年 8 月 30 日

修訂日期：95 年 12 月 30 日

修訂日期：96年6月28日

修訂日期：97 年 1 月 16 日

（第二部分）

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應檢資料

壹、應檢人須知.....	1-5
貳、術科測試試題.....	6-18
參、工具表.....	19
肆、材料表.....	20-24
伍、評審表.....	25-26
陸、現場監評記錄表.....	27
柒、時間配當表.....	28

壹、應檢人須知

一、本須知應於檢定前寄發應檢人供先行閱讀，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) 應檢人必須攜帶身份證、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（含試漏整修），應檢人須於當日測試前 30 分鐘完成報到手續，並將所發之識別證配戴於指定位置。
- (三) 測試前 20 分鐘於指定場所列隊集合，聆聽監評長宣布有關安全注意事項、介紹監評人員及測試場環境，然後當場抽籤決定測試試題及組別尺寸，並領取試題。
- (四) 測試前 15 分鐘，監評長宣布應檢人進場，應檢人進入測試場後即核對測試位置，然後將證件懸掛於指定位置。
- (五) 就位後即開始點檢工具及材料，如有缺失，應即向工作人員提出更換，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。
- (六) 當監評長吹哨宣布測試開始後，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，均不得進場應檢。
- (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) 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」論處。
- (十三) 應檢人應自行攜帶落樣用具（如木工用直尺或角尺、圓規、制式三角板、奇異筆、原子筆），如向他人借用時，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，均不得攜入檢定場使用，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」論且追究責任。
- (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，否則以「未完成」論。
- (廿一) 成品之繳交請按照本須知第四項之(十二)(十三)(十四)(十五)(十六)(十七)等說明規定辦理。
- (廿二) 測試時間屆滿，於監評長吹哨宣布「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，但仍須完成本須知第四項之(十四)(十五)(十六)(十七)等說明規定事項。
- (廿三) 應檢人不得藉故要求延長測試時間。
- (廿四) 測試進行中途自願放棄或在規定時間內未能完成或逾時交件者，均以「不及格」論。
- (廿五) 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。
- (廿六) 成品經水壓試驗，參照本須知第四項之(十八)說明，而有漏水者（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。
- (廿七) 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。
- (廿八) 逾時交件、水壓試驗漏水及完成評審等之成品，皆不予保存。
- (廿九) 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) 銲接時不得將管、管件夾在管鉗或鉸紋器上，否則予以扣分。
- (三) 鋼管絞紋加工後，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) 塑膠管接合部不得直接浸入膠合劑中，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。
- (八) 各種工具皆有其獨特之功能、用途及使用要領，若有不當，則予以扣分。
- (九) 應多利用落樣圖進行加工、裝配及接合等，以求精確。
- (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(十二)之說明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，應檢人接到試題後，應即詳加研究，起碼要有形狀之概念。

(二) 料件檢點：

按照試題之使用材料表核對料件，如有短缺或缺陷者，應即請擔任之監評人員處理調換。

(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）。

（上列第(一)～第(三)說明應於測試開始前完成）

(四) 按圖落樣：

監評長吹哨宣布測試開始，應檢人即開始進行各項操作中的按圖落樣，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）。

(五) 取材下料：

按照試題所示之管類、規格、長度等進行切割、鉸紋及彎曲等之加工作業。

(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成為單件。

(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。

（上列第(五)～第(八)說明，若能多加利用落樣圖，則更能準確完美。）

(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) 試漏整修：

應檢人於測試時間結束前 30 分鐘，利用已設置之加壓設備（幹管內維持 0.2 kg/cm^2 之水壓），進行成品試漏整修至測試時間結束止。

(十二) 成品繳交：

於測試時間內完成(四)～(十一)說明過程，即請擔任之監評人員發給編號之彌封籤，經核對明碼無誤後，即將其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（測試時間結束時尚未完成者，則不受理繳件）。

(十三)繳落樣圖：

成品繳件後，即將落樣圖放置於指定地方。

(十四)繳識別證：

將識別證交回監評人員。

(十五)工具點交：

將工具擦拭乾淨並排列整齊後，點交給服務員。

(十六)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。

(十七)離開考場：

完成上述過程後，應檢人應即離開考場、等待水壓試驗。

(十八)水壓試驗：

1. 應檢人分批進場,至自製成品旁。
2. 將小水桶放置於給水栓下方，並旋開球塞閥及給水栓；觀察給水栓有水流即將其關閉，俟全部給水栓皆有水流並關閉後，表示通水、排氣完成。幹管內水壓逐漸升高到達 7.5 kg/cm^2 時，監評長即吹哨宣布「水壓試驗計時開始」。本階段，試件如有漏水，即為「水壓試驗漏水」。
3. 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」，即請該試件之應檢人員靠近觀看漏水部位，證實確係因加工、接合等之不良所致者，即將該試件之彌封籤摘下，交給指定之監評人員集中保管，時間到不漏水者即為水壓試驗合格。
4. 監評長於水壓試驗時間到，即吹哨宣布「水壓試驗結束」，停止加壓並關閉進水閥。
5. 術科測試當日行程：
術科測試當日所有的行程，請參考術科測試行程表。

(十九)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。

貳、術科測試試題

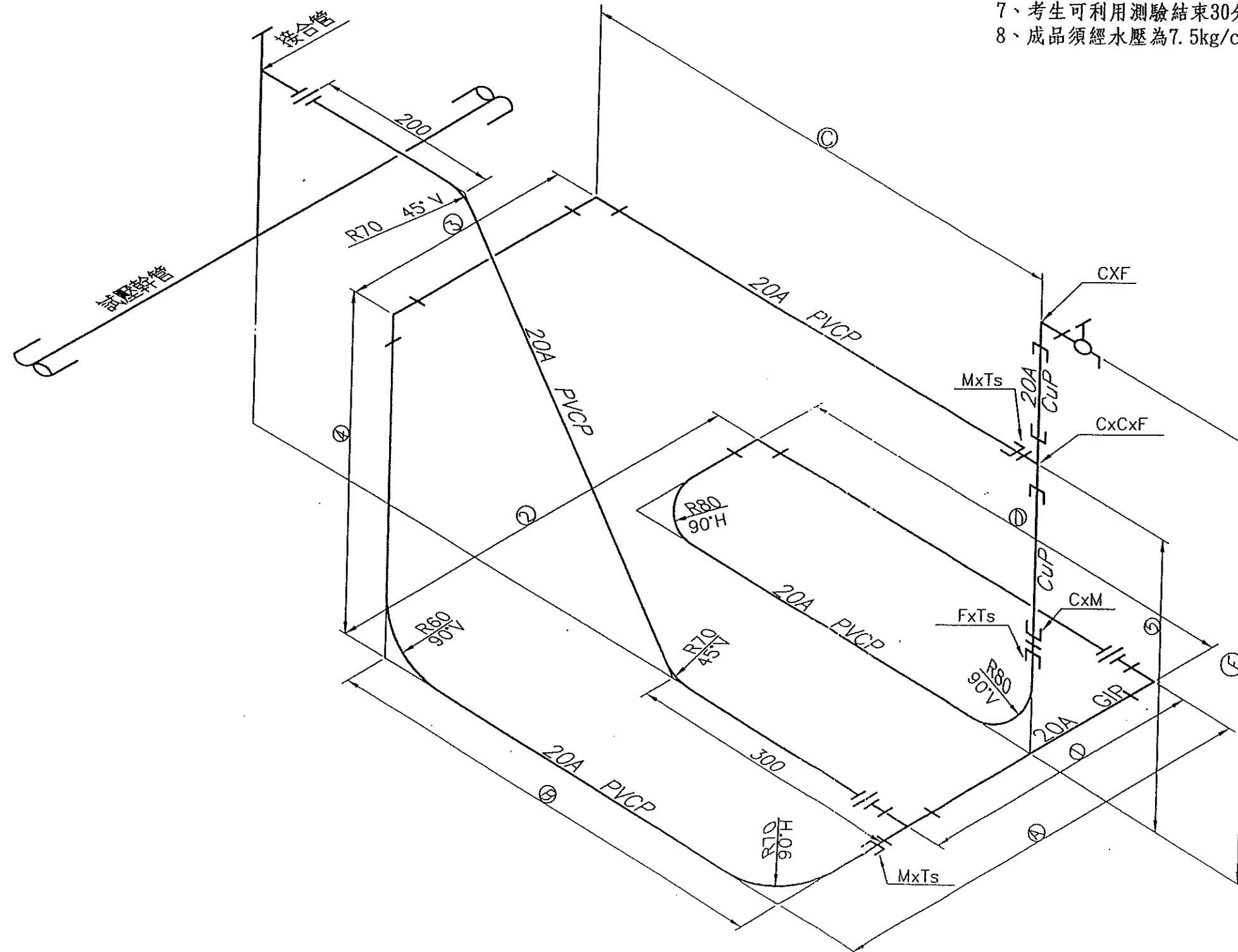
- 一、本試題共十題(試題編號：016-900301~10)，其中每兩題為一套(即 301~302、303~304、305~306、307~308、309~310 等五套)，同一套之圖面及內容雖不相同，但其材料、配件數量均相同，每一題之測試時間均為 3 小時。
- 二、術科測試試題及材料表，僅寄發當年度試題二題，材料表一張，寄發之資料應重新編定頁碼。
- 三、術科測試當日，由應檢人推介一人，當場次抽籤決定一題及一組尺寸，並即將試題發給應檢人。
- 四、本年度術科測試試題題號為：(請術科辦理單位填寫)

1. _____

2. _____

說明：

- 1、本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測驗開始前以抽籤決定之。
- 2、考生須利用發給之材料，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，於三小時內完成測驗。
- 3、圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 4、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。
- 5、長度之標示皆以管中心線為準。
- 6、考生於測驗時間內完成之試件，須連接於測驗位置既設之接合管。成品底部管體與地面接觸之任何位置離地間距不得大於25mm。
- 7、考生可利用測驗結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為0.2kg/cm²。
- 8、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		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

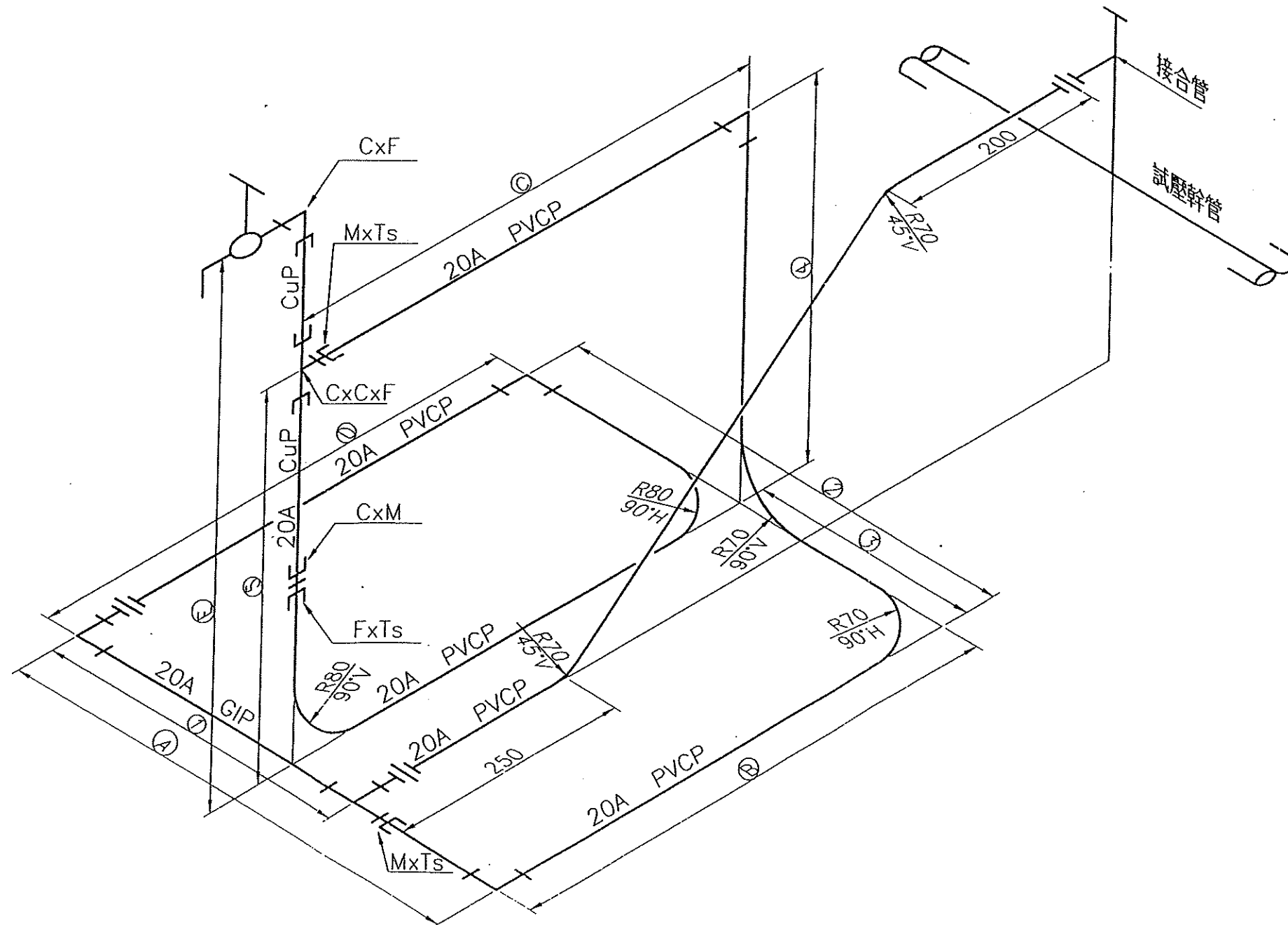
自來水管配管丙級技術士技能
檢定暨自來水管承裝技工考驗

術科測驗試題

圖名	各種管連接	題號	016-900301
級別	丙級	測驗時間	3小時
比例	1:5	單位	mm
核定單位	職訓局	核定日期	90年9月1日
命題人	命題委員小組	核對人	命題委員小組
審查人	命題委員小組	材料	見材料表

說明：

- 1、本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測驗開始前以抽籤決定之。
- 2、考生須利用發給之材料，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，於三小時內完成測驗。
- 3、圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 4、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。
- 5、長度之標示皆以管中心線為準。
- 6、考生於測驗時間內完成之試件，須連接於測驗位置既設之接合管。成品底部管體與地面接觸之任何位置離地間距不得大於25mm。
- 7、考生可利用測驗結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為0.2kg/cm²。
- 8、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

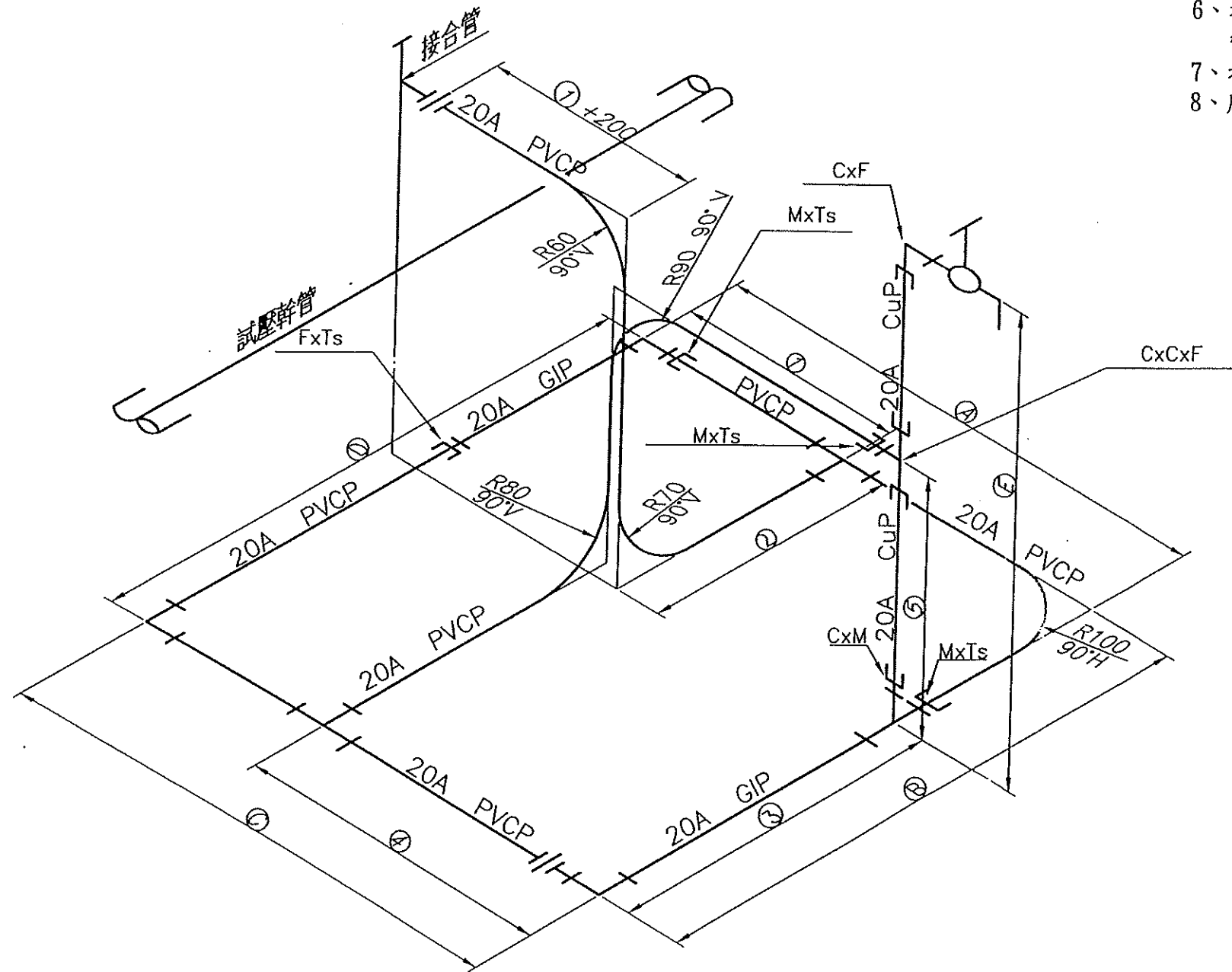
自來水管配管丙級技術士技能
檢定暨自來水管承裝技工考驗

術科測驗試題

圖名	各種管連接	題號	016-900302
級別	丙級	測驗時間	3小時
比例	1:5	單位	mm
核定單位	職訓局	核定日期	90年9月1日
命題人	命題委員小組	核對人	命題委員小組
審查人	命題委員小組	材料	見材料表

說明：

- 1、本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測驗開始前以抽籤決定之。
- 2、考生須利用發給之材料，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，於三小時內完成測驗。
- 3、圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 4、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。
- 5、長度之標示皆以管中心線為準。
- 6、考生於測驗時間內完成之試件，須連接於測驗位置既設之接合管。成品底部管體與地面接觸之任何位置離地間距不得大於25mm。
- 7、考生可利用測驗結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為0.2kg/cm²。
- 8、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

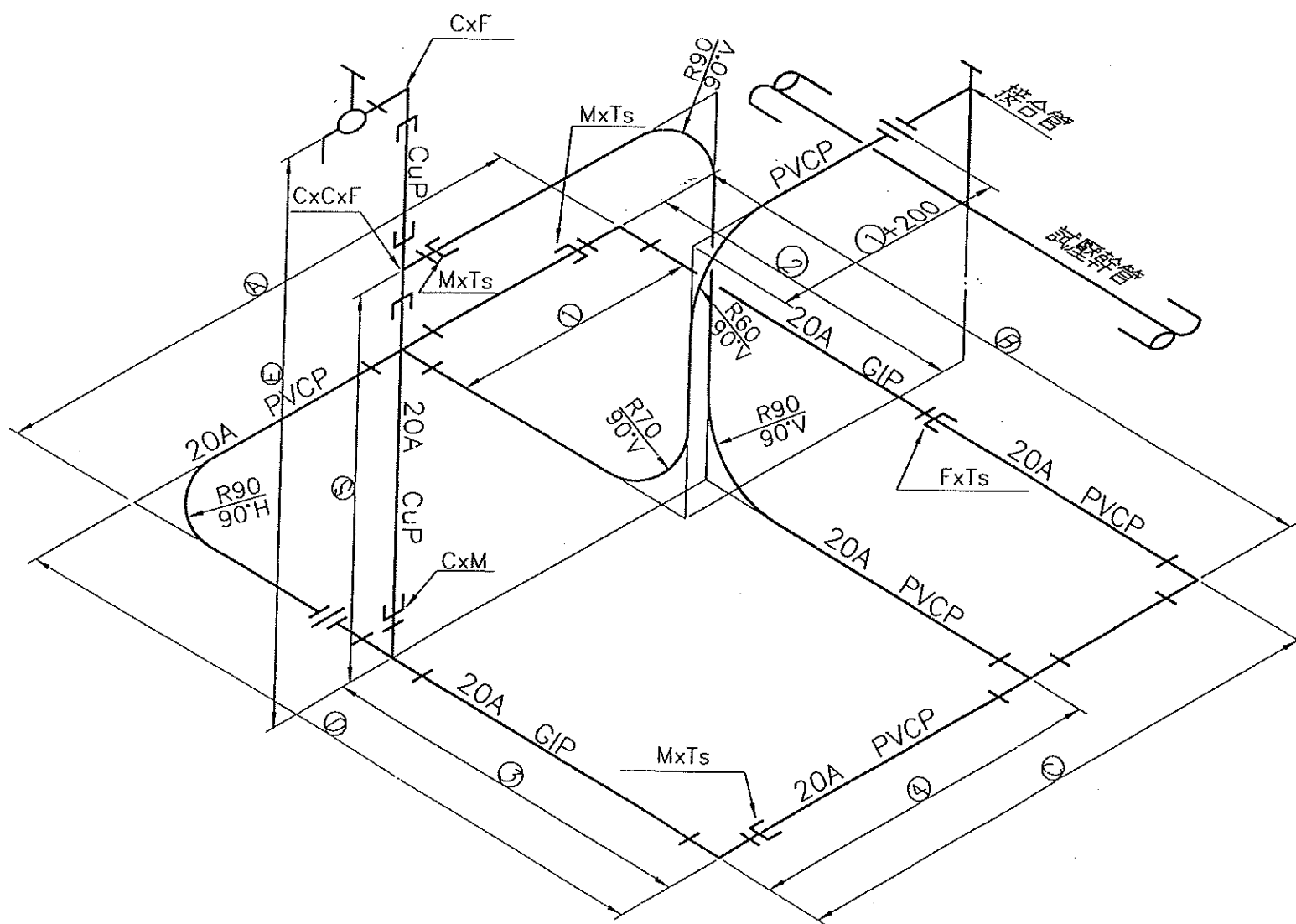
尺寸 代號	組別	甲	乙	丙
A		470	480	490
B		500	480	460
C		470	480	490
D		500	480	460
E		420	410	400
1		210	230	250
2		230	230	230
3		300	280	260
4		290	320	340
5		230	220	210

自來水管配管丙級技術士技能
檢定暨自來水管承裝技工考驗

術科測驗試題

圖名	各種管連接	題號	016-900303
級別	丙級	測驗時間	3小時
比例	1:5	單位	mm
核定單位	職訓局	核定日期	90年9月1日
命題人	命題委員小組	核對人	命題委員小組
審查人	命題委員小組	材料	見材料表

- 1、本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測驗開始前以抽籤決定之。
- 2、考生須利用發給之材料，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，於三小時內完成測驗。
- 3、圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：鉸接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 4、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。
- 5、長度之標示皆以管中心線為準。
- 6、考生於測驗時間內完成之試件，須連接於測驗位置既設之接合管。成品底部管體與地面接觸之任何位置離地間距不得大於25mm。
- 7、考生可利用測驗結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為0.2kg/cm²。
- 8、成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

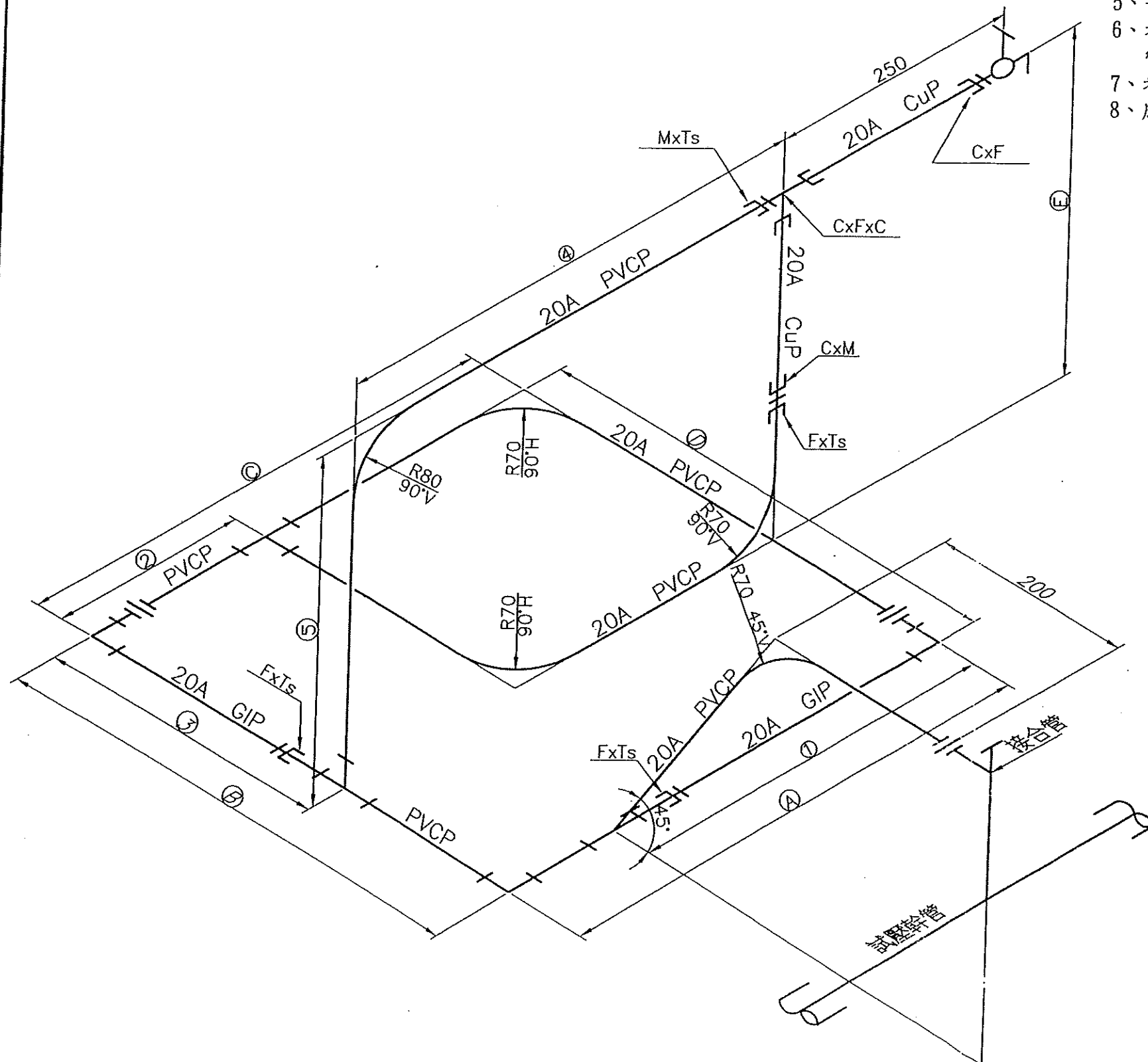


代號	尺寸 組別	甲	乙	丙
A		440	460	480
B		550	530	510
C		440	460	480
D		550	530	510
E		410	400	420
1		170	190	210
2		300	290	280
3		280	270	260
4		300	320	340
5		260	250	270

術科測驗試題

圖 名	各種管連接	題 號	016-900304
級 別	丙 級	測驗時間	3 小 時
比 例	1 : 5	單 位	mm
核定單位	職 訓 局	核定日期	90年9月1日
命 題 人	命題委員小組	核 對 人	命題委員小組
審 查 人	命題委員小組	材 料	見 材 料 表

- 1、本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測驗開始前以抽籤決定之。
- 2、考生須利用發給之材料，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，於三小時內完成測驗。
- 3、圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：鉸接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 4、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。
- 5、長度之標示皆以管中心線為準。
- 6、考生於測驗時間內完成之試件，須連接於測驗位置既設之接合管。成品底部管體與地面接觸之任何位置離地間距不得大於25mm。
- 7、考生可利用測驗結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為0.2kg/cm²。
- 8、成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。



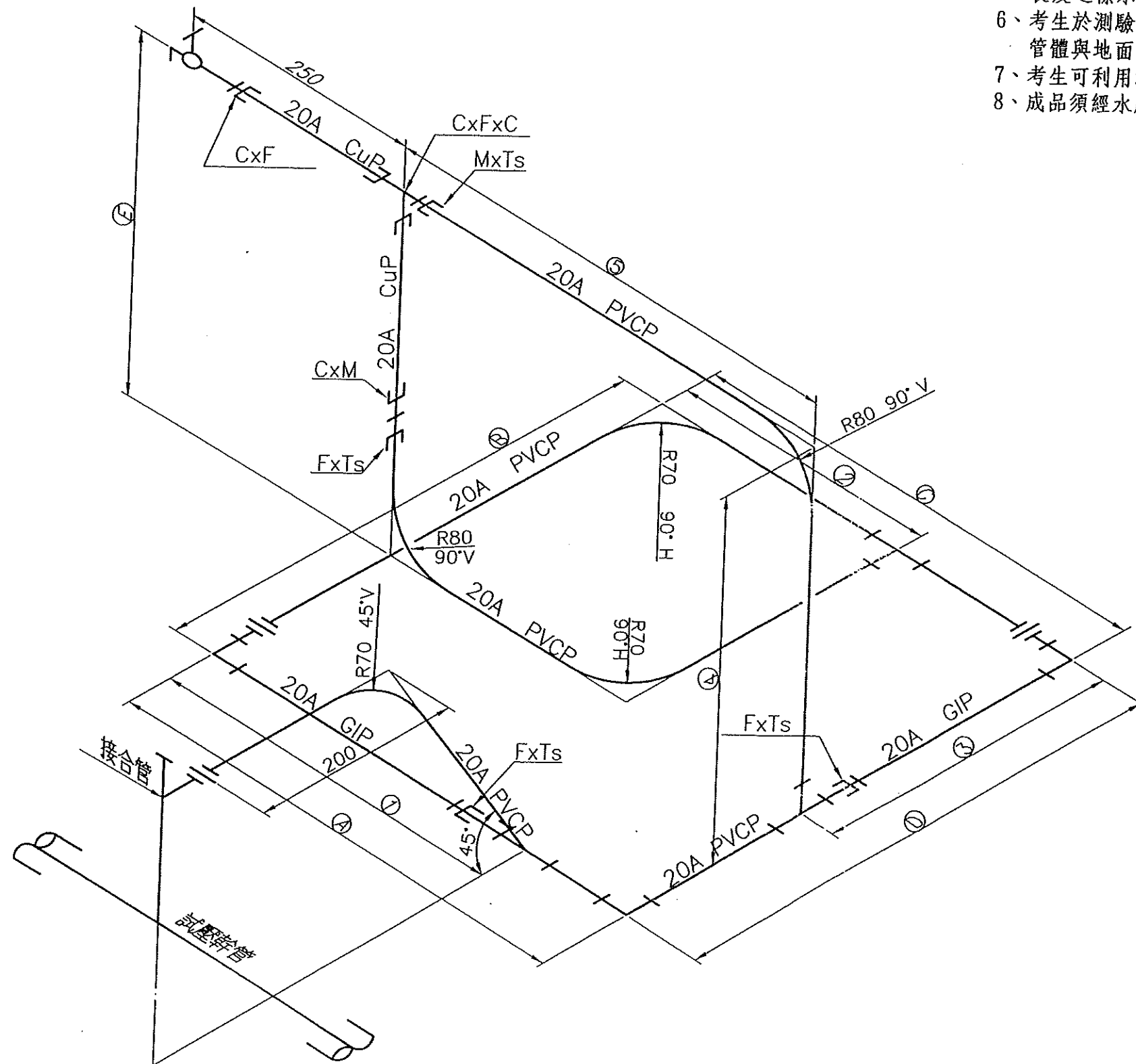
代 號	尺 寸 組 別	甲	乙	丙
A		500	480	520
B		500	520	480
C		500	480	520
D		500	520	480
E		350	370	330
1		380	360	400
2		200	230	260
3		300	320	320
4		500	480	520
5		350	370	330

術科測驗試題

圖 名	各種管連接	題 號	016-900305
級 別	丙 級	測驗時間	3 小 時
比 例	1 : 5	單 位	mm
核定單位	職 訓 局	核定日期	90年9月1日
命 題 人	命題委員小組	核 對 人	命題委員小組
審 查 人	命題委員小組	材 料	見 材 料 表

說明：

- 1、本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測驗開始前以抽籤決定之。
- 2、考生須利用發給之材料，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，於三小時內完成測驗。
- 3、圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 4、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。
- 5、長度之標示皆以管中心線為準。
- 6、考生於測驗時間內完成之試件，須連接於測驗位置既設之接合管。成品底部管體與地面接觸之任何位置離地間距不得大於25mm。
- 7、考生可利用測驗結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為0.2kg/cm²。
- 8、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

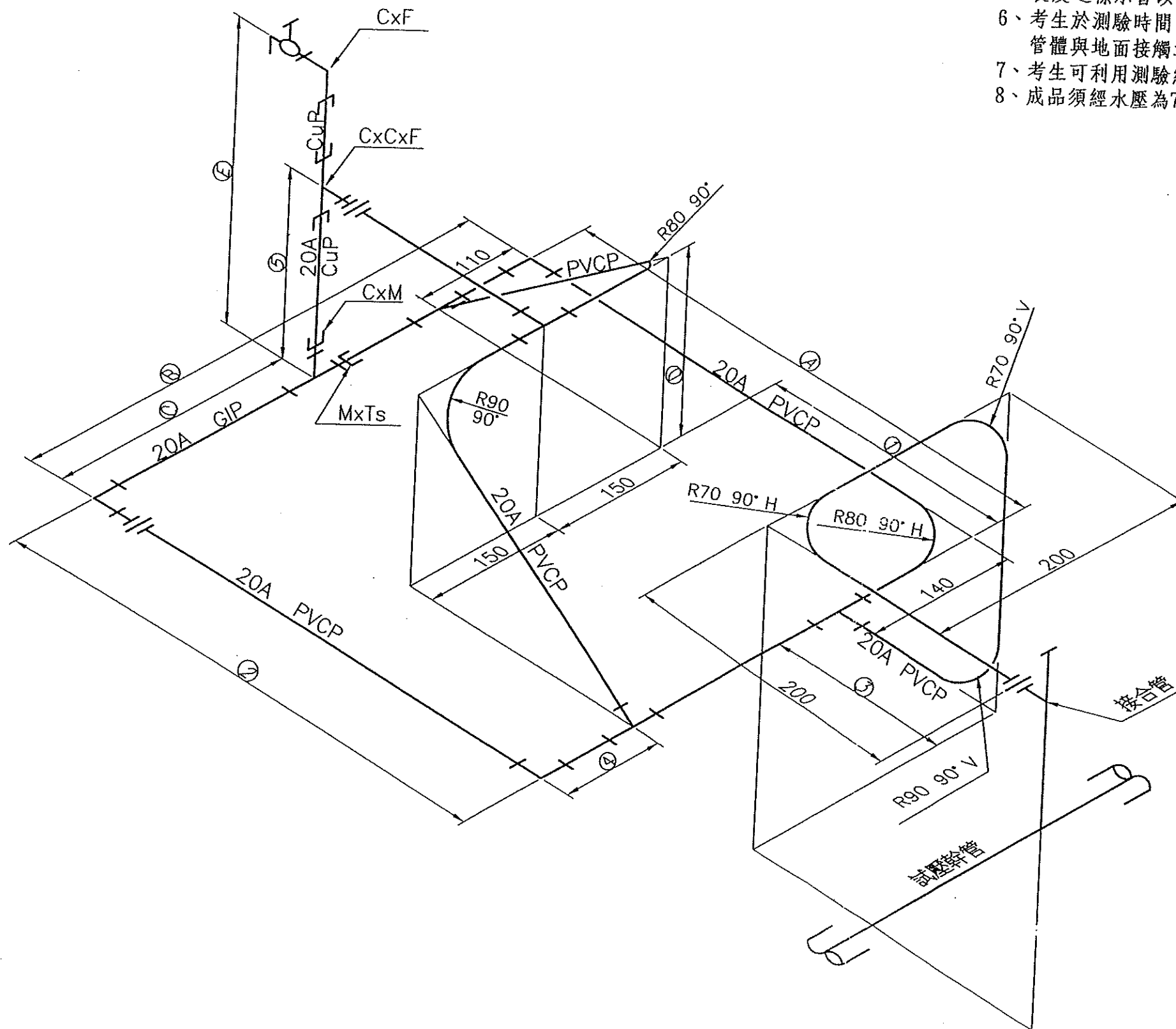
尺寸 代號	組別	甲	乙	丙
A		490	470	510
B		510	530	490
C		490	470	510
D		510	530	490
E		360	380	340
1		370	350	390
2		280	260	300
3		310	330	290
4		360	380	340
5		490	470	510

自來水管配管丙級技術士技能
檢定暨自來水管承裝技工考驗

術科測驗試題

圖名	各種管連接	題號	016-900306
級別	丙級	測驗時間	3小時
比例	1:5	單位	mm
核定單位	職訓局	核定日期	90年9月1日
命題人	命題委員小組	核對人	命題委員小組
審查人	命題委員小組	材料	見材料表

- 1、本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測驗開始前以抽籤決定之。
- 2、考生須利用發給之材料，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，於三小時內完成測驗。
- 3、圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 4、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。
- 5、長度之標示皆以管中心線為準。
- 6、考生於測驗時間內完成之試件，須連接於測驗位置既設之接合管。成品底部管體與地面接觸之任何位置離地間距不得大於25mm。
- 7、考生可利用測驗結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為0.2kg/cm²。
- 8、成品須經水壓為7.5kg/cm²持續5分鐘之水壓試驗。

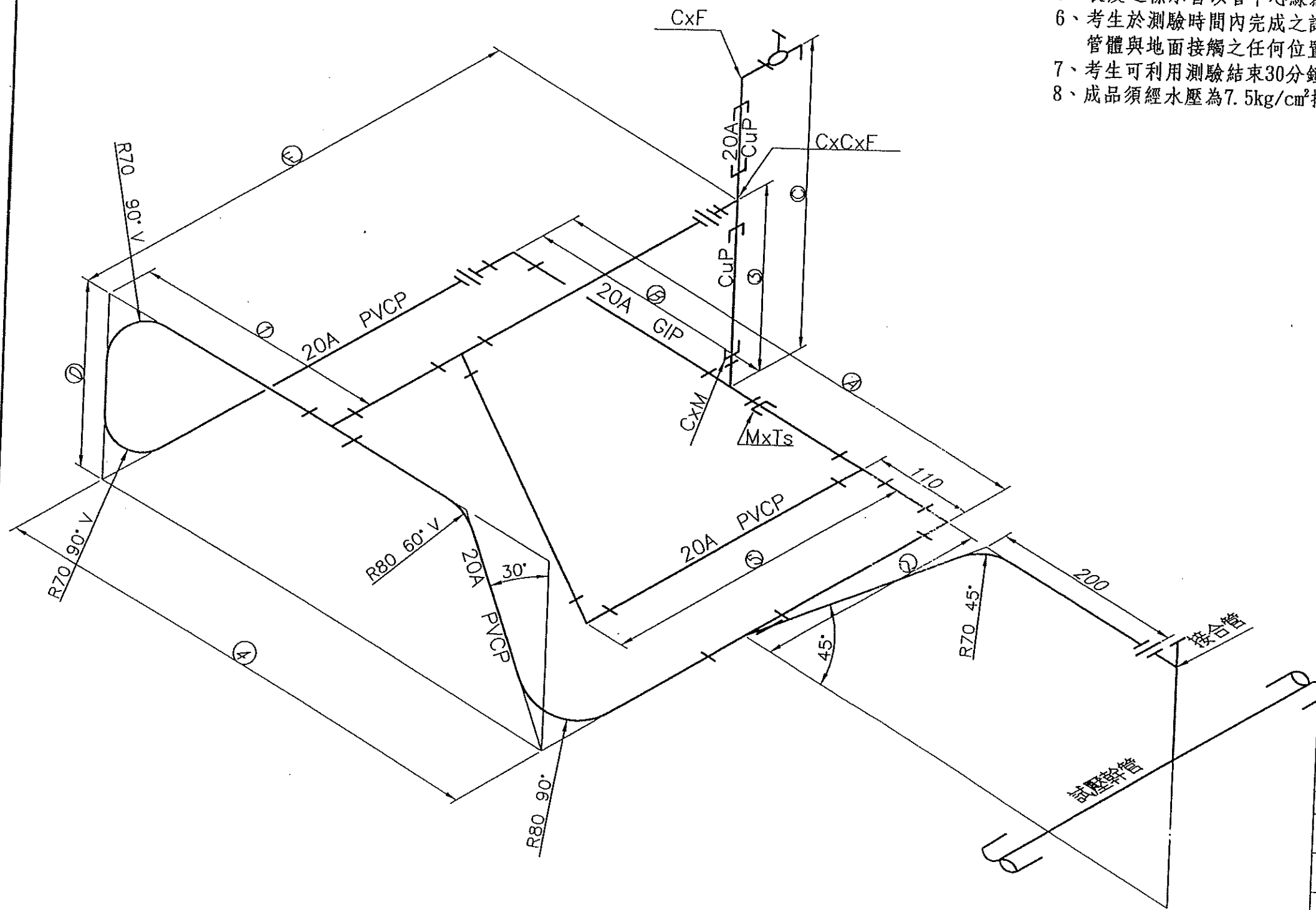


代號	尺寸組別	甲	乙	丙
		A	500	460
B	520	530	510	
C	260	270	250	
D	200	180	180	
E	320	300	300	
1	250	210	210	
2	500	460	480	
3	170	150	190	
4	110	120	100	
5	200	180	180	

圖 名	各種管連接	題 號	016-900307
級 別	丙 級	測驗時間	3 小 時
比 例	1 : 5	單 位	mm
核定單位	職 訓 局	核定日期	90年9月1日
命 題 人	命題委員小組	核 對 人	命題委員小組
審 查 人	命題委員小組	材 料	見 材 料 表

說明：

- 1、本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測驗開始前以抽籤決定之。
- 2、考生須利用發給之材料，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，於三小時內完成測驗。
- 3、圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 4、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。
- 5、長度之標示皆以管中心線為準。
- 6、考生於測驗時間內完成之試件，須連接於測驗位置既設之接合管。成品底部管體與地面接觸之任何位置離地間距不得大於25mm。
- 7、考生可利用測驗結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為0.2kg/cm²。
- 8、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		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

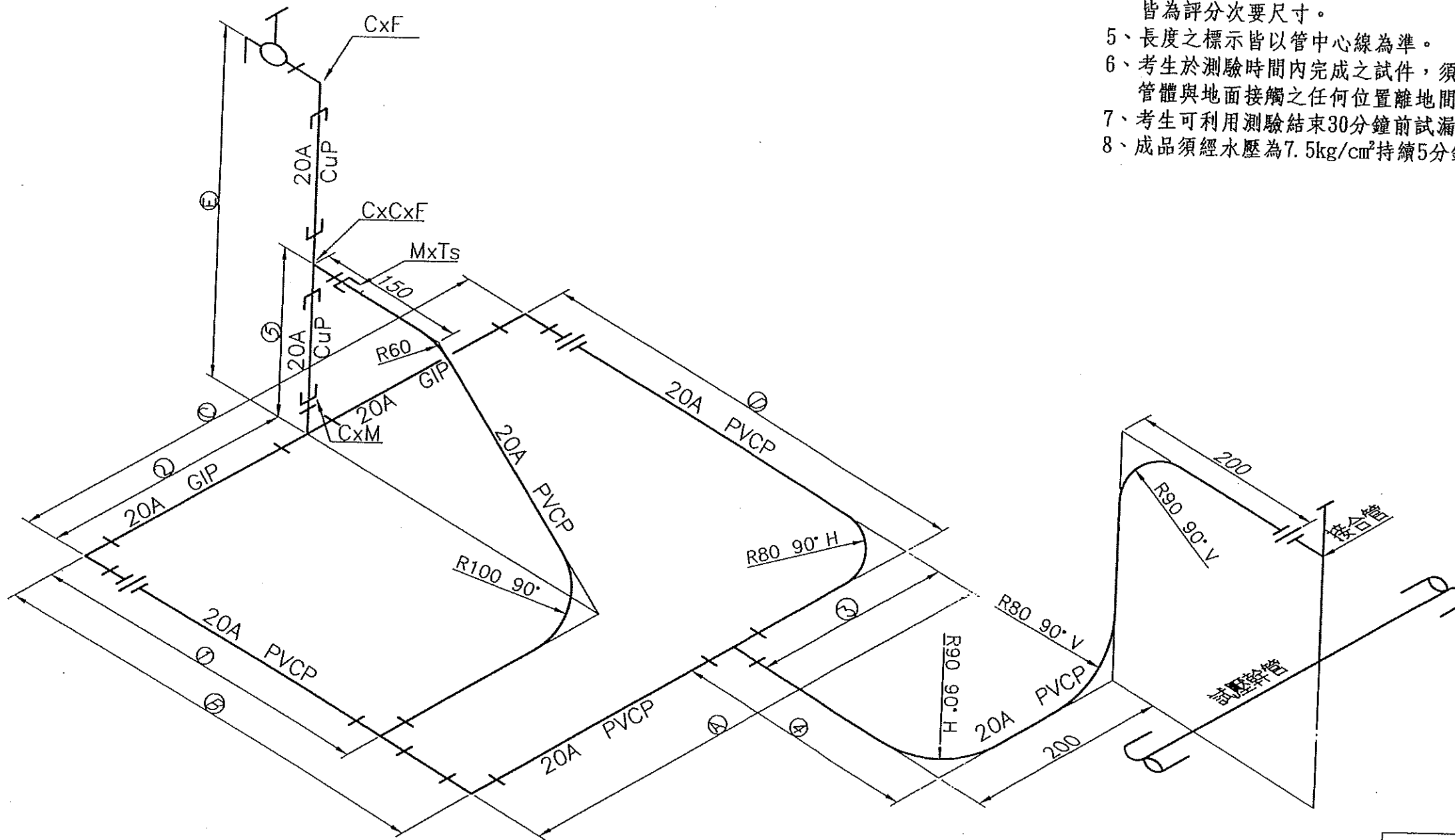
自來水管配管丙級技術士技能
檢定暨自來水管承裝技工考驗

術科測驗試題

圖名	各種管連接	題號	016-900308
級別	丙級	測驗時間	3小時
比例	1:5	單位	mm
核定單位	職訓局	核定日期	90年9月1日
命題人	命題委員小組	核對人	命題委員小組
審查人	命題委員小組	材料	見材料表

說明：

- 1、本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測驗開始前以抽籤決定之。
- 2、考生須利用發給之材料，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，於三小時內完成測驗。
- 3、圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 4、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。
- 5、長度之標示皆以管中心線為準。
- 6、考生於測驗時間內完成之試件，須連接於測驗位置既設之接合管。成品底部管體與地面接觸之任何位置離地間距不得大於25mm。
- 7、考生可利用測驗結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為0.2kg/cm²。
- 8、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	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

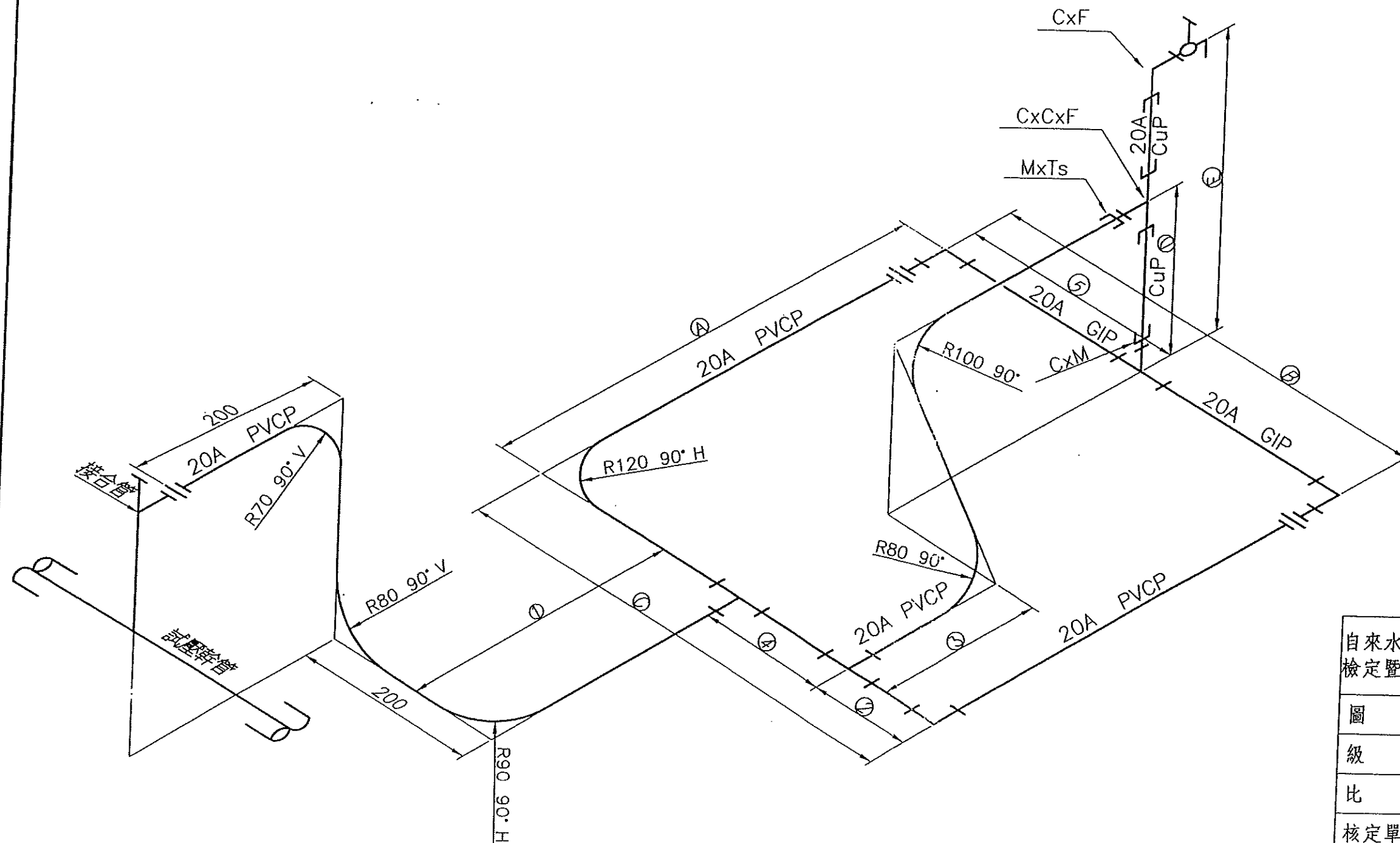
自來水管配管丙級技術士技能
檢定暨自來水管承裝技工考驗

術科測驗試題

圖名	各種管連接	題號	016-900309
級別	丙級	測驗時間	3小時
比例	1:5	單位	mm
核定單位	職訓局	核定日期	90年9月1日
命題人	命題委員小組	核對人	命題委員小組
審查人	命題委員小組	材料	見材料表

說明：

- 1、本試題分有甲、乙、丙三組尺寸，於測驗開始前以抽籤決定之。
- 2、考生須利用發給之材料，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，於三小時內完成測驗。
- 3、圖中標示記號C、F、M、Ts之意義如下：
C：銲接承口 F：母螺紋接口 M：公螺紋接口 Ts：膠合承口
- 4、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。
- 5、長度之標示皆以管中心線為準。
- 6、考生於測驗時間內完成之試件，須連接於測驗位置既設之接合管。成品底部管體與地面接觸之任何位置離地間距不得大於25mm。
- 7、考生可利用測驗結束30分鐘前試漏、整修。試漏時管內水壓為0.2kg/cm²。
- 8、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
檢定暨自來水管承裝技工考驗

術科測驗試題

圖名	各種管連接	題號	016-900310
級別	丙級	測驗時間	3小時
比例	1:5	單位	mm
核定單位	職訓局	核定日期	90年9月1日
命題人	命題委員小組	核對人	命題委員小組
審查人	命題委員小組	材料	見材料表

模擬試題

單位: mm.

材料	甲	乙	丙
A	400	430	420
B	400	430	420
C	500	480	490
D	500	480	490
E	400	390	380
F	200	180	170
G	250	240	250
H	200	210	180
I	240	230	200
J	240	230	200

	甲	乙	丙
(A)	400	430	420
(B)	400	430	420
(C)	500	480	490
(D)	500	480	490
(E)	400	390	380
(1)	200	180	170
(2)	250	240	250
(3)	200	210	180
(4)	240	230	200
(5)	240	230	200

單位: m.m.

[illegible]

參、工具表

(每人份) 共一頁

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	量具	鋼捲尺、直角鋼尺等	套	1	應檢人自備
2	落樣工具	三角板、量尺、圓規、角度規等	套	1	應檢人自備
3	防護口罩		個	1	應檢人自備
4	毛刷	塗抹膠合劑用	支	1	應檢人自備
5	手弓鋸	300 mm附鋸條	把	1	管加工用
6	瓦斯噴燈架	450 cc容量	具	1	
7	切管器	1/8"~1½"鋼管用	把	1	管加工用 (可共用)
8	鉸紋器	20 mm	具	1	管加工用 (可共用)
9	油壺	附切削油 300 公克	只	1	鉸紋用
10	管鉗	350 mm	把	1	裝配用
11	活動扳手	300 mm, 375 mm	把	各 1	裝配用
12	鯉魚鉗	200 mm	把	1	加工用
13	切管器	1/8"~1½"鋼管用	把	1	可共用
14	圓銼刀	200~300 mm附柄，中粗目， 去除毛邊用	支	1	應檢人可自備 鉸刀
15	鋼絲刷	鞋型	把	1	管加工用

註：本表所列係由術科測試辦理單位提供，原則上，除使用動力之工具，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，其餘工具得依實際需要攜帶。

陸、材料表

試題編號：016-900301~2

(每人份) 共一頁

項次	名 稱	規 格	單 位	數 量	備 註
1	塑膠管	20A, B 管	公尺	4	OD26 mm; ID20 mm, ㊟牌
2	鍍鋅鋼管	20A, B 管	公尺	0.4	OD27.2 mm; ID21.6 mm, ㊟牌
3	硬質銅管	20A	公尺	0.3	OD22.22 mm; ID19.94 mm
4	塑膠申木	20A, 長型	個	1	附墊片
5	鐵塑由令	20A	個	2	附墊片
6	鐵 T 型接頭	20A, 附緣	個	1	
7	銅 T 型接頭	20A (CxCxF)	個	1	銲承口x銲承口x母螺紋
8	塑膠彎頭	20A×90°	個	3	㊟牌
9	鐵彎頭	20A×90°, 附緣	個	1	
10	塑膠接頭	20A (F×TS)	個	1	母螺紋(內襯銅)x膠合承口
11	塑膠閥接頭	20A (M×TS)	個	2	公螺紋x膠合承口, ㊟牌
12	銅彎頭	20A×90°(CxF)	個	1	銲承口x母螺紋
13	銅接頭	20A (C×M)	個	1	銲承口x公螺紋
14	給水栓	20A, 長胴	個	1	㊟牌
15	止水帶	0.075 mm×12.5 mm×10m	卷	3	
16	膠合劑		罐	1	㊟牌
17	錫銲劑	膏狀	罐	1	
18	錫銲條	φ 1/8" (含銀 2%錫 98%)	公分	35	
19	罐裝瓦斯	450 cc	罐	1	噴燈用
20	模造紙	150 磅, 全開	張	1	落樣用
21	抹布	250×250 mm, 棉質	條	1	
22	砂布	#100	張	1	

陸、材料表

試題編號：016-900303~4

(每人份) 共一頁

項次	名 稱	規 格	單 位	數 量	備 註
1	塑膠管	20A, B 管	公尺	4	OD26 mm; ID20 mm, ㊟牌
2	鍍鋅鋼管	20A, B 管	公尺	0.6	OD27.2 mm; ID21.6 mm, ㊟牌
3	硬質銅管	20A	公尺	0.4	OD22.22 mm; ID19.94 mm
4	塑膠申木	20A, 長型	個	1	附墊片
5	鐵塑由令	20A	個	1	附墊片
6	塑膠 T 型接頭	20A	個	2	㊟牌
7	鐵 T 型接頭	20A, 附緣	個	1	
8	銅 T 型接頭	20A (C×C×F)	個	1	鉚承口×鉚承口×母螺紋
9	塑膠彎頭	20A×90°	個	1	㊟牌
10	鐵彎頭	20A×90°, 附緣	個	2	
11	銅彎頭	20A×90°(C×F)	個	1	鉚承口×母螺紋
12	塑膠接頭	20A (F×TS)	個	1	母螺紋(內襯銅)×膠合承口
13	塑膠閥接頭	20A (M×TS)	個	3	公螺紋×膠合承口, ㊟牌
14	銅接頭	20A (C×M)	個	1	鉚承口×公螺紋
15	給水栓	20A, 長胴	個	1	㊟牌
16	止洩帶	0.075 mm×12.5 mm×10m	卷	3	
17	膠合劑		罐	1	㊟牌
18	錫鉛劑	膏狀	罐	1	
19	錫鉛條	φ 1/8" (含銀 2%錫 98%)	公分	35	
20	罐裝瓦斯	450 cc	罐	1	噴燈用
21	模造紙	150 磅, 全開	張	1	落樣用
22	抹布	250×250 mm, 棉質	條	1	
23	砂布	#100	張	1	

陸、材料表

試題編號：016-900305～6

（每人份）共一頁

項次	名 稱	規 格	單 位	數 量	備 註
1	塑膠管	20A，B 管	公尺	4	OD26 mm；ID20 mm，㊟牌
2	鍍鋅鋼管	20A，B 管	公尺	0.6	OD27.2 mm；ID21.6 mm，㊟牌
3	硬質銅管	20A	公尺	0.3	OD22.22 mm；ID19.94 mm
4	塑膠申木	20A，長型	個	1	附墊片
5	鐵塑由令	20A	個	2	附墊片
6	塑膠 T 型接頭	20A	個	3	㊟牌
7	銅 T 型接頭	20A (C×F×C)	個	1	鉚承口×母螺紋×鉚承口
8	塑膠彎頭	20A×90°	個	1	㊟牌
9	鐵彎頭	20A×90°，附緣	個	2	
10	塑膠接頭	20A (F×TS)	個	3	母螺紋(內襯銅)×膠合承口
11	塑膠閥接頭	20A (M×TS)	個	1	公螺紋×膠合承口，㊟牌
12	銅接頭	20A (C×M)	個	1	鉚承口×公螺紋
13	銅直接頭	20A (C×F)	個	1	鉚承口×母螺紋
14	給水栓	20A，長胴	個	1	㊟牌
15	止洩帶	0.075 mm×12.5 mm×10m	卷	3	
16	膠合劑		罐	1	㊟牌
17	錫鉛劑	膏狀	罐	1	
18	錫鉛條	φ 1/8" (含銀 2%錫 98%)	公分	35	
19	罐裝瓦斯	450 cc	罐	1	噴燈用
20	模造紙	150 磅，全開	張	1	落樣用
21	抹布	250×250 mm，棉質	條	1	
22	砂布	#100	張	1	

陸、材料表

試題編號：016-900307~8

(每人份) 共一頁

項次	名 稱	規 格	單 位	數 量	備 註
1	鍍鋅鋼管	20A, B 管	公尺	0.3	OD27.2 mm; ID21.6 mm, ㊟牌
2	塑膠管	20A, B 管	公尺	4	OD26 mm; ID20 mm, ㊟牌
3	硬質銅管	20A	公尺	0.3	OD22.22 mm; ID19.94 mm
4	鐵 T 型接頭	20A, 附緣	個	1	
5	塑膠 T 型接頭	20A	個	4	㊟牌
6	銅 T 型接頭	20A (C×C×F)	個	1	套鋁承口×套鋁承口×母螺紋
7	鐵彎頭	20A×90°, 附緣	個	1	
8	塑膠彎頭	20A×90°	個	2	㊟牌
9	塑膠閥接頭	20A (M×TS)	個	1	公螺紋×膠合承口, ㊟牌
10	銅接頭	20A (C×M)	個	1	套鋁承口×公螺紋
11	給水栓	20A, 長胴	個	1	㊟牌
12	鐵塑由令	20A	個	2	附墊片
13	銅彎頭	20A×90°(C×F)	個	1	套鋁承口×母螺紋
14	塑膠申木	20A, 長型	個	1	附墊片
15	止洩帶	0.075 mm×12.5 mm×10m	卷	3	
16	膠合劑		罐	1	㊟牌
17	錫鉛劑	膏狀	罐	1	
18	錫鉛條	φ 1/8" (含銀 2%錫 98%)	公分	35	
19	罐裝瓦斯	450 cc	罐	1	噴燈用
20	模造紙	150 磅, 全開	張	1	落樣用
21	抹布	250×250 mm, 棉質	條	1	
22	砂布	#100	張	1	

陸、材料表

試題編號：016-900309～10

（每人份）共一頁

項次	名 稱	規 格	單 位	數 量	備 註
1	鍍鋅鋼管	20A，B 管	公尺	0.6	OD27.2 mm；ID21.6 mm，㊟牌
2	塑膠管	20A，B 管	公尺	4	OD26 mm；ID20 mm，㊟牌
3	硬質銅管	20A	公尺	0.5	OD22.22 mm；ID19.94 mm
4	鐵 T 型接頭	20A，附緣	個	1	
5	塑膠 T 型接頭	20A	個	2	㊟牌
6	銅 T 型接頭	20A (CxCxF)	個	1	套鋁承口×套鋁承口×母螺紋
7	鐵彎頭	20A×90°，附緣	個	2	
8	塑膠彎頭	20A×90°	個	1	㊟牌
9	銅接頭	20A (C×M)	個	1	套鋁承口×母螺紋
10	塑膠閥接頭	20A (M×TS)	個	1	公螺紋×膠合承口，㊟牌
11	鐵塑由令	20A	個	2	附墊片
12	塑膠申木	20A，長型	個	1	附墊片
13	銅彎頭	20A×90°(C×F)	個	1	套鋁承口×母螺紋
14	給水栓	20A，長胴	個	1	㊟牌
15	止洩帶	0.075 mm×12.5 mm×10m	卷	3	
16	膠合劑		罐	1	㊟牌
17	錫鉛劑	膏狀	罐	1	
18	錫鉛條	φ 1/8" (含銀 2%錫 98%)	公分	35	
19	罐裝瓦斯	450 cc	罐	1	噴燈用
20	模造紙	150 磅，全開	張	1	落樣用
21	抹布	250×250 mm，棉質	條	1	
22	砂布	#100	張	1	

伍、評審表

第一頁（共二頁）

姓 名		檢 定 日 期		評 審 結 果	☐ 及格 ☐ 不及格 ☐ 缺考	
檢 定 編 號		檢 定 地 點		監 評 人 員 簽 名		
試 題 編 號		測 試 時 間	三小時			
評 審 項 目 一、凡有下列情事之一者，為不及格，成績以零分計。(於該項☐打√號) ☐ 1. 未完成 (含中途棄權、屆時未繳件者) ☐ 5. 料件之增減有作弊事實者 ☐ 6. 有夾帶或交換料件者 ☐ 7. 故意毀壞測試場所機具、物料者 ☐ 8. 擅離或自行變換測試位置、不聽勸告者 ☐ 9. 未注意工作安全、釀成災害者 ☐ 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，即作下列各項評分：						
(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※記號部分為現場監評項目)						
項 目	項 次	內 容	每 處 扣 分 標 準	扣 減 分 數 處 數 分 數		備 註
看 圖 落 樣	※1	彎管部分未畫雙線	3			
	※2	落樣圖有部分與試題不符	3			
	※3	未使用繪圖用具落樣	4			
	※4	未按規定落樣即逕行施工	10			
	小 計					
施 工 過 程	※1	螺紋鉸牙後未經評審即予接合	4			
	※2	機具使用或作業不當	6			
	※3	工具、材料之放置紊亂，或向他人借用落樣工具	6			
	※4	螺紋之接合，使用其他材料，或塑膠管接合部浸入膠合劑中	6			
	※5	有不安全之動作或施工不慎尚未釀成災害者	6			
小 計						

伍、評審表

第二頁 (共二頁)

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	管口切割不平齊，殘渣未清除		2				
	※2	鉸牙之螺紋崩牙長達 5 mm 以上，或牙數不正確		2				
	3	銲道不均勻或不平滑		3				
	4	管或管件之傾斜角偏差或歪斜角度超過±3°		3				
	5	彎曲半徑誤差（mm）	±5~±10	1				
			±11~±15	3				
			±16 以上	5				
	6	彎曲不均勻或不平滑		3				
	7	管壓扁達管外徑之 10% 以上		3				
	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	為修正尺寸，自行增加擴管接合（每一尺寸計一處）	10				
			料件裝置方向偏差，部位錯誤	15				
			接合方式不符	20				
			改變外形或與圖不符	25				
	10	尺寸誤差（mm）	主 要	±5~±10	2			
				±11~±15	4			
				±16~±20	6			
				±21~±25	10			
				±26 以上	20			
			次 要	±5~±10	1			
				±11~±15	2			
				±16~±20	4			
				±21~±25	8			
				±26 以上	15			
	※11	試件未依試題說明 6. 安裝（離地間距 25 mm 以上）		10				
	小 計							
成 品 外 觀	1	試件不平整管底差距(mm)	10~25	5				
			26 以上	10				
	2	表面呈現非夾具所生之傷痕		3				
	3	銲渣、止洩帶、油污及膠合劑未清除		3				
	4	塑膠管	輕微燒黃	19 mm 以下直徑或長度	1			
				20 mm 以上直徑或長度	2			
			燒 焦	19 mm 以下直徑或長度	3			
				20 mm 以上直徑或長度	6			
	小 計							

陸、現場監評記錄表

(共一頁)

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		應檢人員檢定編號			
		記錄欄			
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、屆時未繳件者）				
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	料件之增減有作弊事實者				
6	有夾帶或交換料件者				
7	故意毀壞測試場所機具物料者				
8	擅離或自行變換測試位置、不聽勸告者				
9	未注意工作安全、釀成災害者				
10	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			
	2	落樣圖有部分與試題不符			
	3	未使用繪圖用具落樣			
	4	未按規定落樣即逕行施工			
施工過程	1	螺紋鉸牙後未經評審即予接合			
	2	機具使用或作業不當			
	3	工具、材料之放置紊亂，或向他人借用落樣工具			
	4	螺紋之接合，使用其他材料，或塑膠管接合部浸入膠合劑中			
	5	有不安全之動作或施工不慎尚未釀成災害者			
工作精度	1	管口切割不平齊，殘渣未清除			
	2	鉸牙之螺紋崩牙長達 5 mm 以上，或牙數不正確			
	3	試件未依試題說明 6. 安裝（離地間距 25 mm 以上）			

柒、自來水管配管職類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 1 場；程序表如下：

時間	工作項目	備註
08：00～08：30	1.監評前協調會議（含監評檢查機具設備） 2.應檢人報到完成	
08：30～09：00	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（檢查後簽名） 6.其他事項	
09：00～12：00	1.測試開始 2.應檢人自行試漏整修(測試結束前 30 分鐘)	測試時間 3 小時
12：00～13：00	3.監評人員休息用膳時間 4.塑膠管膠合時間	
13：00～13：10	說明水壓試驗程序	
13：10～13：30	應檢人進場，進行水壓試驗	
13：30～15：30	成品評分、成績統計及登錄	
15：30～	檢討會（監評人員及術科測試辦理單位視需要召開）	