



(第二部分)

農田灌溉排水—設施維護管理田間項丙級技術士技能檢定

術科測試應檢參考資料

壹、注意事項.....	1
貳、應檢人須知.....	2
參、應檢人自備工具表.....	6
肆、檢定試題資料(含試題評審表).....	7
伍、現場設備佈置示意圖.....	15
陸、術科測試時間配當表.....	16



農田灌溉排水--設施維護管理田間項丙級技術士技能檢定  
術科測試應檢參考資料

壹、注意事項：

- (一) 本應檢參考資料內含：1.注意事項、2.應檢人須知、3.應檢人自備工具表、4.檢定試題資料(含試題評審表)、5.現場設備佈置示意圖、6.術科測試時間配當表。
- (二) 術科測試辦理單位之各站檢定場地及設備位置圖。
- (三) 為使技能檢定更具公正、公平起見，「術科測試應檢參考資料」及 A 站 PH 測定儀器、EC 測定儀器的廠牌、規格、型號等資料，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同檢附相關資料。
- (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。
- (六) 試題計算數據得由三位監評人員於現場重新設定。

貳、應檢人須知：

- (一) 術科檢定共分為三題(每題均為四站)試題，應檢人於檢定前三十分鐘抽題決定。
- (二) 檢定時間為一小時三十分，四站均要完成檢定。
- (三) 評分內容包括操作方法、結果報告及計算等項目。
- (四) 應檢人除指定自備工具外所有參考資料一律不准攜入檢定場所。
- (五) 試題抽題規定：

1. 由監評人員主持公開抽題（無監評人員親自在場主持抽題時，該場次之測試無效），術科測試現場應準備電腦及印表機相關設備各一套，術科辦理單位依時間配當表辦理抽題，場地試務人員並將電腦設置到抽題操作介面，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。
2. 測試當日由應檢人依術科測試編號順序由 3 題中抽選 1 題進行測試。若應檢人放棄權益時（遲到或缺席），得由監評人員代抽。

- (六) 應檢人應依照監評人員指示按時進場，並應出示准考證、術科測試通知單、身分證明文件及自備工具接受監評人員檢查，未規定之器材、配件、圖說、行動電話、穿戴式裝置或其他具資訊傳輸、感應、拍攝、記錄功能之器材及設備等，不得隨身攜帶進場，逾規定檢定時間十五分鐘者取消應檢資格。
- (七) 檢定時間之開始與停止悉聽監評人員通知，可提前交卷。
- (八) 應檢人於術科測試前或術科測試進行中，有下列各款情事之一者，取消其應檢資格，予以扣考，不得繼續應檢：

1. 冒名頂替。
2. 持用偽造或變造之應檢證件。

應檢人於術科測試前或術科測試進行中，有下列各款情事之一者，予以扣考，不得繼續應檢，其術科測試成績以不及格論：

1. 傳遞資料或信號。
2. 協助他人或託他人代為測試。
3. 互換工件或圖說。

4.隨身攜帶成品或試題規定以外之工具、器材、配件、圖說、行動電話、穿戴式裝置或其他具資訊傳輸、感應、拍攝、記錄功能之器材及設備或其他與測試無關之物品等。

5.故意損壞機具、設備。

6.未遵守本規則，不接受監評人員勸導，擾亂試場內外秩序。

術科測試應檢人有下列各款情事之一者，其術科測試成績以不及格論：

1.不繳交工件、圖說或依規定須繳回之試題。

2.自備工具、工件及相關物品之處置，未依監評人員之指示辦理。

3.違反「技術士技能檢定作業及試場規則」第 23 條規定。

4.明知監評人員未依第 27 條規定迴避而繼續應檢。

術科測試結束後，發現應檢人有本點第 1 項或第 2 項各款所定情事之一者，其術科測試成績以不及格論。

術科測試經本點第 1 項或第 2 項規定予以扣考者，不得再參加各分站測試，其術科測試成績以不及格論。

(九) 應檢人應妥善使用儀器設備，如有故意損壞，應負賠償責任。

(十) 應檢人應填寫測試答案表及評審表一份，並填寫姓名及准考證測試結果各項數值，連同計算題計算結果於測試完畢時交評審委員，以資評審分數。

(十一) 試題計算數據得由三位監評人員於現場重新設定。

(十) 三題試題測試項目說明及配分比例

試題編號：157(2)-910301A~D

站別	項 目	完成時間	配分比例	測 試 內 容
A	灌溉水質測定	20 分鐘	20 分	水溫(5 分鐘)、酸鹼度(10 分鐘)、導電度測定(5 分鐘)
B	灌溉水量觀測	20 分鐘	20 分	巴歇爾量水槽水量觀測
E	灌溉用水配水操作	20 分鐘	30 分	定水頭定孔口給水門配水操作
F	灌溉用水計畫計算	30 分鐘	30 分	灌溉面積(10 分鐘)、水深(10 分鐘)、及有效雨量之計算(10 分鐘)
計		90 分鐘	100 分	

試題編號：157(2)-910302A~D

站 別	項 目	完成時間	配分比例	測 試 內 容
C	灌溉水量觀測	20 分鐘	20 分	標準不收縮矩形堰水量觀測
E	灌溉用水配水操作	20 分鐘	30 分	定水頭定孔口給水門配水操作
A	灌溉水質測定	20 分鐘	20 分	水溫(5 分鐘)、酸鹼度(10 分鐘)、導電度測定(5 分鐘)
F	灌溉用水計畫計算	30 分鐘	30 分	水稻秧田及整田期間用水計畫計算(各 15 分鐘)
計		90 分鐘	100 分	

試題編號：157(2)-910303A~D

站 別	項 目	完成時間	配分比例	測 試 內 容
E	灌溉用水配水操作	20 分鐘	30 分	定水頭定孔口給水門配水操作
A	灌溉水質測定	20 分鐘	20 分	水溫(5 分鐘)、酸鹼度(10 分鐘)、導電度測定(5 分鐘)
D	灌溉水量觀測	20 分鐘	20 分	潛孔口水量觀測
F	灌溉用水計畫計算	30 分鐘	30 分	水稻整田及本田期間用水計畫計算(各 15 分鐘)
計		90 分鐘	100 分	

- (十一) 本檢定依各題各站之評分計分，各站各項目之測定、觀測或計算結果數值經監評相符者為滿分，但各項測試結果之數值與實際數值誤差每增減 10% 者，其評分標準應扣該項目分配分數之 10%，而後以此比例累計，但誤差值達 30% 為零分，操作方法錯誤與逾時未能完成者視為零分。總分 60 分以上(含 60 分)者為檢定及格。
- (十二) 計算題應列出計算式或計算方法，並依規定填入指定之欄位內。
- (十三) 試題計算數據得由三位監評人員於現場重新設定。
- (十四) 本須知如有未盡事宜，依「技術士技能檢定作業及試場規則」規定辦理。

參、應檢人自備工具表

編號	自備工具名稱	規格	單位	數量	說明
1	計算機	工程用	台	1	
2	原子筆	藍色或黑色	支	1	



肆、檢定試題資料(含試題評審表)

農田灌溉排水--設施維護管理田間項丙級技術士技能檢定術科測試答案表及評審表(發應檢人填寫後交監評人員)

(一) 試題編號：157(2)-910301A~D

(應檢人姓名及准考證號碼及測試結果由應檢人填寫)

應檢人姓名：		准考證號碼：												
站別	測 試 項 目 與 內 容	測 試 結 果	實 際 數 值	評 定 結 果									備 註	
				誤差率	方 法		時間內完成(分鐘)			配 分		實 得 分 數		
					%	正 確	錯 誤	限 時	是	否				
A	灌溉水質測定	水溫(T)(°C)	-	-			20			5	20			
		酸鹼度(pH)	-	-						10				
		導電度(EC) (micromhos/cm)	-	-						5				
B	巴歇爾量水槽水量觀測	水位(cm)					20			20				
		流量(c.m.s.)												
E	定水頭定孔口給水門配水操作	水門開啟度(cm)					20			30				
		配水量(c.m.s.)												
F	灌溉用水計畫計算	面積(ha)					30			10	30			
		水深(mm)								10				
		有效雨量(mm)												10
總 計							90			100				
監 評 人 員 簽 章		(請勿於測試結束前先行簽名)												

一、試題：灌溉用水計畫計算--灌溉面積、水深及有效雨量計算

二、試題編號：157(2)-910301D

三、檢定時間：30 分鐘

四、計算內容：（試題計算數據得由三位監評人員於現場重新設定）

1. 設一次灌溉本田水深為 60 公厘、流量為 0.116 秒立方公尺、灌水時間為 3 天，則可灌溉面積多少公頃？

(應列出計算式)(小數點第二位，四捨五入)

計算式：

2. 設田間灌溉一次水深為 72 公厘，小給水路之輸水損失率為 20%，支分線之輸水損失率為 10%時，則水門用水深為多少公厘？(應列出計算式並計算至整數位，四捨五入)

計算式：

3. 設本田日需水量為 10 公厘，一次灌溉水深為 60 公厘之條件下，以逐日有效雨量計算法求旬計有效雨量，並列出計算方法(計算至整數位，四捨五入)。

日期 月日	降雨量 (公厘)	需水量 (公厘)	剩餘灌溉水 量(公厘)	有效雨量 (公厘)	灌溉水量 (公厘)	計算方法或計算式
5.31			40			1.上月結存。 2.田間有效容納以 60 公厘為限。
6. 1		10				
2	14.0	10				
3		10				
4		10				
5		10				
6		10				
7	36.0	10				
8	47.5	10				
9	11.0	10				
10		10				
合計						

肆、檢定試題資料(含試題評審表)

農田灌溉排水--設施維護管理田間項丙級技術士技能檢定術科測試答案表及評審表(發應檢人填寫後交監評人員)

(二) 試題編號：157(2)-910302A~D

(應檢人姓名及准考證號碼及測試結果由應檢人填寫)

應檢人姓名：		准考證號碼：												
站別	測試項目與內容		測 試 結 果	實 際 數 值	評 定						結 果			
					誤差率	方 法		時間內完成(分鐘)			配 分	實 得 分	備 註	
						%	正 確	錯 誤	限 時	是				否
C	標準不收縮矩形堰水量觀測(c.m.s.)	水位(cm)						20			20			
		流量(c.m.s.)												
E	定水頭定孔口給水門配水操作	水門開啟度(cm)					20			30				
		配水量(c.m.s.)												
A	灌溉水質測定	水溫(T)(°C)		-	-		20			20	5			
		酸鹼度(pH)		-	-			10						
		導電度(EC)(micromhos/cm)		-	-			5						
F	灌溉用水計畫計算	秧田期合計流量(c.m.s.)					30			30	15			
		整田期合計流量(c.m.s.)						15						
總 計							90			100				
監 評 人 員 簽 章			(請勿於測試結束前先行簽名)											

一、試題：灌溉用水計畫計算--水稻秧田及整田期間用水計畫計算

二、試題編號：157(2)-910302D

三、檢定時間：30 分鐘

四、計算內容及應注意事項：

(一) 計算項目：

1. 秧田期間合計流量計算。
2. 整田期間合計流量計算。

(二) 注意事項：

1. 應列出計算式或計算方法。
2. 數值為小數點第三位，以下四捨五入。
3. 計算結果之數值應填入指定之欄位內。

(三) 計算時已知資料及應計算內容如下表列：

項目	月別	旬別	秧田面積 ha	整田面積 ha	本田面積 ha	灌溉水深				田間計畫流量				計算方法 或計算式
						秧田		整田 mm	本田 mm	秧田 c.m.s.	整田 c.m.s.	本田 c.m.s.	計 c.m.s.	
						整地 mm	補給 mm							
秧田期間 流量計算	1	下	1.10	--	--	200	15	--	--	--	--	--		
整田期間 流量計算	3	上	--	25	12.5	--	--	160	10	--	--	--	有效雨量 0.5mm	

肆、檢定試題資料(含試題評審表)

農田灌溉排水--設施維護管理田間項丙級技術士技能檢定術科測試答案表及評審表(發應檢人填寫後交監評人員)

(三) 試題編號：157(2)-910303A~D

(應檢人姓名及准考證號碼及測試結果由應檢人填寫)

應檢人姓名：		准考證號碼：													
站別	測試項目與內容		測結果	實數	實際值	評定					結果		備註		
						誤差率	方 法		時間內完成(分鐘)			配 分		實 得 數	
							%	正 確	錯 誤	限 時	是				否
E	定水頭定孔口給水門配水操作	水門啟開度(cm)							20			30			
		配水量(c.m.s.)													
A	灌溉水質測定	水溫(T)(°C)		-	-				20			5	20		
		酸鹼度(pH)		-	-					10					
		導電度(EC)(micromhos /cm)		-	-					5					
D	潛孔口水量觀測	水位差(cm)						20			20				
		流量(c.m.s.)													
F	灌溉用水計畫計算	整田期合計流量(c.m.s.)						30			15	30			
		本田期流量(c.m.s.)									15				
總 計								90			100				
監 評 人 員 簽 章			(請勿於測試結束前先行簽名)												

一、試題：灌溉用水計畫計算--水稻整田與本田期間用水計畫計算

二、試題編號：157(2)-910303D

三、檢定時間：30 分鐘

四、計算內容及注意事項：

(一) 項目：

1. 整田期間合計單位流量計算。
2. 本田期間單位流量計算。

(二) 注意事項：

1. 應列出計算式或計算方法。
2. 數值為小數點第三位，以下四捨五入。
3. 計算結果之數值應填入指定之欄位內。

(三) 計算時已知資料及應計算內容如下表列：

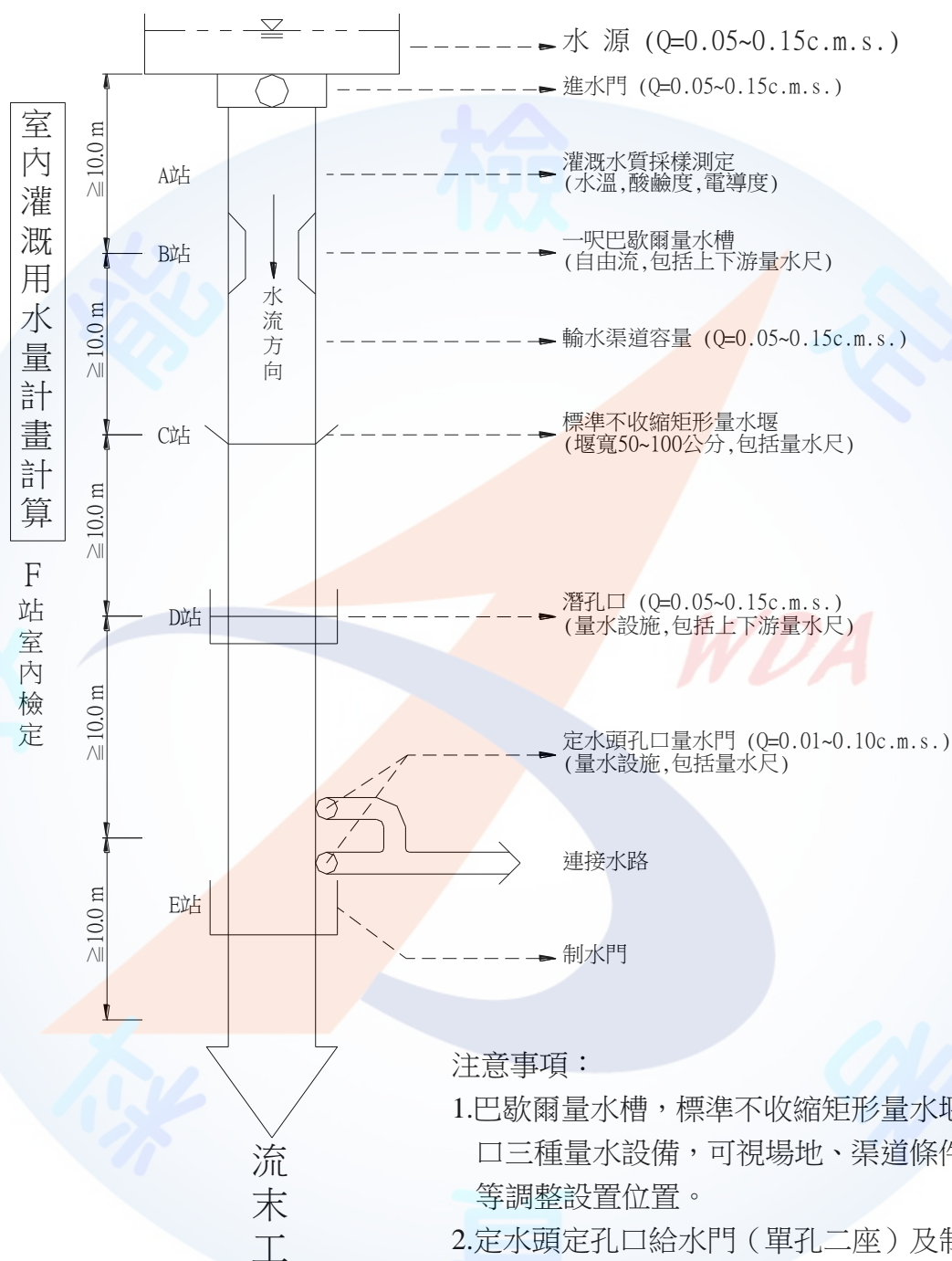
項目	月別	旬別	整田面積 ha	本田面積 ha	灌溉水深田間計畫流量							計算方法 或計算式	
					秧田		整田 mm	本田 mm	秧田 c.m.s.	整田 c.m.s.	本田 c.m.s.		計 c.m.s.
					整地 mm	補給 mm							
整田期間流量計算	3	中	25	37.5	---	---	160	10	---	---	---	---	有效雨量 0.5mm
本田期間流量計算	3	下	---	50	---	---	---	10	---	---	---	---	有效雨量 0.5mm

五、農田灌溉排水--設施維護管理田間項丙級技術士技能檢定術科測試評審總表

應檢人姓名		准考證號碼	
試題編號	<input type="checkbox"/> 157(2)-910301A~D <input type="checkbox"/> 157(2)-910302A~D <input type="checkbox"/> 157(2)-910303A~D		
測試項目	評定結果		備註
	配分	實得分數	
			60分(含)以上為及格
A.灌溉水質測定	20		<input type="checkbox"/> 及 格 <input type="checkbox"/> 不及格
B.灌溉水量觀測	20		
C.灌溉用水配水操作	30		
D.灌溉用水計畫計算	30		
總計	100		
監評長簽章：		監評人員簽章：	
(請勿於測試結束前先行簽名)			



## 伍、現場設備佈置示意圖



### 注意事項：

1. 巴歇爾量水槽，標準不收縮矩形量水堰及潛孔口三種量水設備，可視場地、渠道條件及水理等調整設置位置。
2. 定水頭定孔口給水門（單孔二座）及制水閘應設置渠道最末端，以免操作配水量時影響其他量水設備量之穩定性而造成超限誤差。
3. 量水設備之裝置（含水尺）應依水利工程設施標準應屬常用型之規格施設。

## 陸、術科測試時間配當表

※每一檢定場，每日排定測試 4 場次。

時 間	內 容	備 註
08：00-08：30	1.監評前協調會議（含監評檢查機具設備） 2.第 1、2 場應檢人報到完成	
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。 6.其他事項。	
09：00-12：00	術科測試（第 1、2 場依序施測）。	每場測試時間 1.5 小時
12：00-13：00	監評人員休息用膳時間。	
12：30-13：00	第 3、4 場應檢人報到完成。	
13：00-13：30	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。	
13：30-16：30	術科測試（第 3、4 場依序施測）	每場測試時間 1.5 小時
16：30-17：00	監評人員進行成績彙總登錄工作	