

台灣中油股份有限公司  
天然氣事業部○○營業處

# 監造計畫書

工程案號：○○○○○

工程名稱：○○○○○監控設備擴充及性能提升工程

監造單位：台灣中油公司天然氣事業部○○營業處

承攬廠商：○○○○○○○○○○○○○○

2	年 月 日			
1	年 月 日			
0	年 月 日			
版次	日期	撰擬	審查	核定

# 目錄

第一章 監造範圍.....	1
1. 依據.....	1
2. 工程概要.....	1
3. 工程主要施工項目及數量.....	2
4. 適用對象.....	3
5. 名詞定義.....	3
第二章 監造組織.....	4
1. 監造組織.....	4
2. 工作職掌.....	5
第三章 品質計畫審查作業程序.....	7
1. 審查作業程序.....	7
2. 審查重點.....	9
3. 應用表單.....	10
第四章 施工計畫審查作業程序.....	12
1. 施工計畫分階段送審.....	12
2. 審查作業程序.....	12
3. 審查重點.....	14
4. 應用表單.....	15
第五章 材料與設備抽驗程序及標準.....	19
1. 抽驗作業程序.....	19
2. 材料品質標準.....	21
3. 應用表單.....	35
第六章 設備功能運轉 <b>測試抽驗</b> 程序及標準.....	59
1. 設備功能運轉檢測程序.....	59
2. 設備功能運轉檢測標準.....	65
3. 應用表單.....	69
<b>第七章 施工抽查程序及標準</b>	
1. 施工抽查程序.....	82
2. 施工抽查標準.....	85
3. 應用表單.....	86
第八章、文件紀錄管理系統.....	99

1. 文件管理.....	99
2. 紀錄管理.....	99
3. 文件紀錄移轉及存檔.....	99
4. 文件編碼.....	100

# 第一章 監造範圍

## 1. 依據

為提高工程施工品質之水準及落實『公共工程施工品質管理作業要點』，依據『○○○○○○監控設備擴充及性能提升工程』契約文件(含規範及施工圖)、公共技師簽證規則、技師法、營造業法、公共工程施工綱要、本公司「營繕工程施工污染管制要點」及「營繕工程施工污染管制規定」、本公司「施工單位安全衛生管理辦法」等規定製作監造計畫書，並於施工前、中、後等各階段，依監造計畫之規定，對工程品質及施工進度進行全面性管理之工作，並藉以要求施工單位以自主品管的方式，達成契約、設計圖說及規範之規定，並留下具體品質稽核之記錄，以作為工程施工品質佐證資料及缺失改善之依據。

## 2. 工程概要

- (1)工程名稱：○○○○○監控設備擴充及性能提升工程
- (2)工程主辦機關：台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處
- (3)設計單位及設計人：台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處
- (4)監造單位及派駐現場人員：○○○
- (5)結構設計單位及設計人：○○○○○○○○○
- (6)工程地點：○○供氣中心轄區
- (7)工程期限：自開工日起○○○日曆天
- (8)工程規模概述：

本工程之實施範圍，係○○供氣中心轄區各站及相關監控設備，並將整合連線至區域監控中心之監控系統。須負責完成的概要工作內容如下：

廠商須提供符合本規範要求之硬體設備及軟體，並負責完成本工程之規劃、供料、施工、安裝、測試、訓練、系統切換、通訊連線及保固等工作。廠商所提供產品之主要 PLC 控制器組(控制器模組、複聯模組、通訊模組、I/O 模組及其他相關模組)須為國際認證組織通過 SIL2(安全完整性等級)認證之產品，得標廠商須提出原廠授權證明及 SIL2 之認證及 PLC 可程式控制器相關之設備，須通過 CNS 或 UL 或 FCC 或 CE 或本設備生產出口國當地國家產品電磁相容(EMC)檢驗。得標廠商須檢具本設備通過合格驗證(檢驗)機構電磁相容檢驗的認可證明書或檢驗合格證書等證明文件，證明其符合法規。更新之 PLC 控制器

硬體、圖控軟體須與既設監控系統軟硬體相容，以達到系統功能一致性與穩定性，便於日後維護保養。

(9)工程預算：新台幣                      元整

### 3. 工程主要施工項目及數量

(1)工程施工項目設備與材料：

A. ○○監控系統升級工程更新設備與材料：

相關硬體部份

項次	主要施工項目	單位	數量	備註
1	PLC 框架電源供應器	組	15	本工程預估用量
2	PLC 主機	組	11	本工程預估用量
3	EtherNet 通訊介面	片	11	本工程預估用量
4	Remote I/O 通訊介面	片	10	本工程預估用量
5	複聯式卡片	片	6	本工程預估用量
6	工業用 COMPACTFLASH CARD 64MB	片	11	本工程預估用量
7	操作站工作主機	台	1	本工程預估用量
8	雷射印表機	台	3	本工程預估用量
9	類比輸入卡	片	13	本工程預估用量
10	類比輸出卡	片	2	本工程預估用量
11	數位輸入卡	片	45	本工程預估用量
12	數位輸出卡	片	45	本工程預估用量
13	電源供應器	組	14	本工程預估用量
14	ATS 電源切換開關	組	1	本工程預估用量
15	校正規劃器	組	1	本工程預估用量
16	彩色雷射印表機	台	1	本工程預估用量

B. 完成本工程所需之其他一切必要之設備與材料。

#### 4. 適用對象

本計畫適用對象為執行本工程作業之相關人員。

#### 5. 名詞定義

除非特別註明，本監造計畫所提相關名詞定義如下：

- (1). 主辦單位：本工程之施工品質管理單位。
- (2). 監造單位：全權負責本工程施工監造與檢驗工作之權責單位。
- (3). 派駐現場人員：全權負責本工程施工監造與檢驗工作之權責人員。
- (4). 施工單位：負責執行本工程現場施工之施工單位。
- (5). 設計單位：負責執行本工程圖說繪製、預算編列等相關人員。
- (6). 品管人員：為工程進行期間，施工單位依契約規定所聘專職負責品管業務之工程人員。
- (7). 安衛人員：為工程進行期間，施工單位依契約規定所聘專職負責勞工安全衛生業務之工程人員。
- (8). 施工計畫：依契約工期以及周邊工程需要，檢討設計圖說及周邊相關設計圖，擬定本整體工程施工計畫書，內容包括：工程概要、施工管理組織及人員配置、工程施工進度及預定時程、機具設備、材料採購及分包計畫、放樣計畫、假設工程、緊急應變計畫、交通維持計畫及工程記錄文件管理。
- (9). 品質計畫：依契約工期以及周邊工程需要，於施工前、中、後之各階段，針對工程施工品質，進行完善之施工規畫管理，及全面性之品質管制工作，藉以要求施工人員能自我管理，進而達到本公司對施工品質之要求。
- (10). 施工管制：指工程項目執行時之管理與查驗。
- (11). 檢驗停留點：施工單位須先完成自主檢查後，填寫「檢驗停留點申請單」，書面通知派駐現場人員至現場實施品質抽查，未完成品質抽查前，不得執行下一個工作項目。

## 第二章 監造組織

### 1. 監造組織

監造計畫架構依工程品質管理計分「施工單位自主之品質管制」(第一級)、「工程品質保證」(第二級)、「工程品質督導」(第三級)等三個作業層級，監造組織屬第二級由監造單位監造檢查負責監造品保執行，負責施工圖說審查，查證材料設備檢(試)驗，查核各項施工作業檢驗、現場抽驗，紀錄建檔保存並督導及協助施工單位實施良好之製程品管，確實執行監造計畫、組織(品保)制度、品質稽查作業、及不符合改善通知等作業。「○○監控設備擴充及性能提升工程」之監督管理人員與各工作面之抽查控管人員，均由主辦機關遴選具有相當學識與經驗之工程員擔任派駐現場人員，執行各項品質檢驗及各分項之細部工作，分工合作以獲致最佳之工程品質。人員配置如下圖：

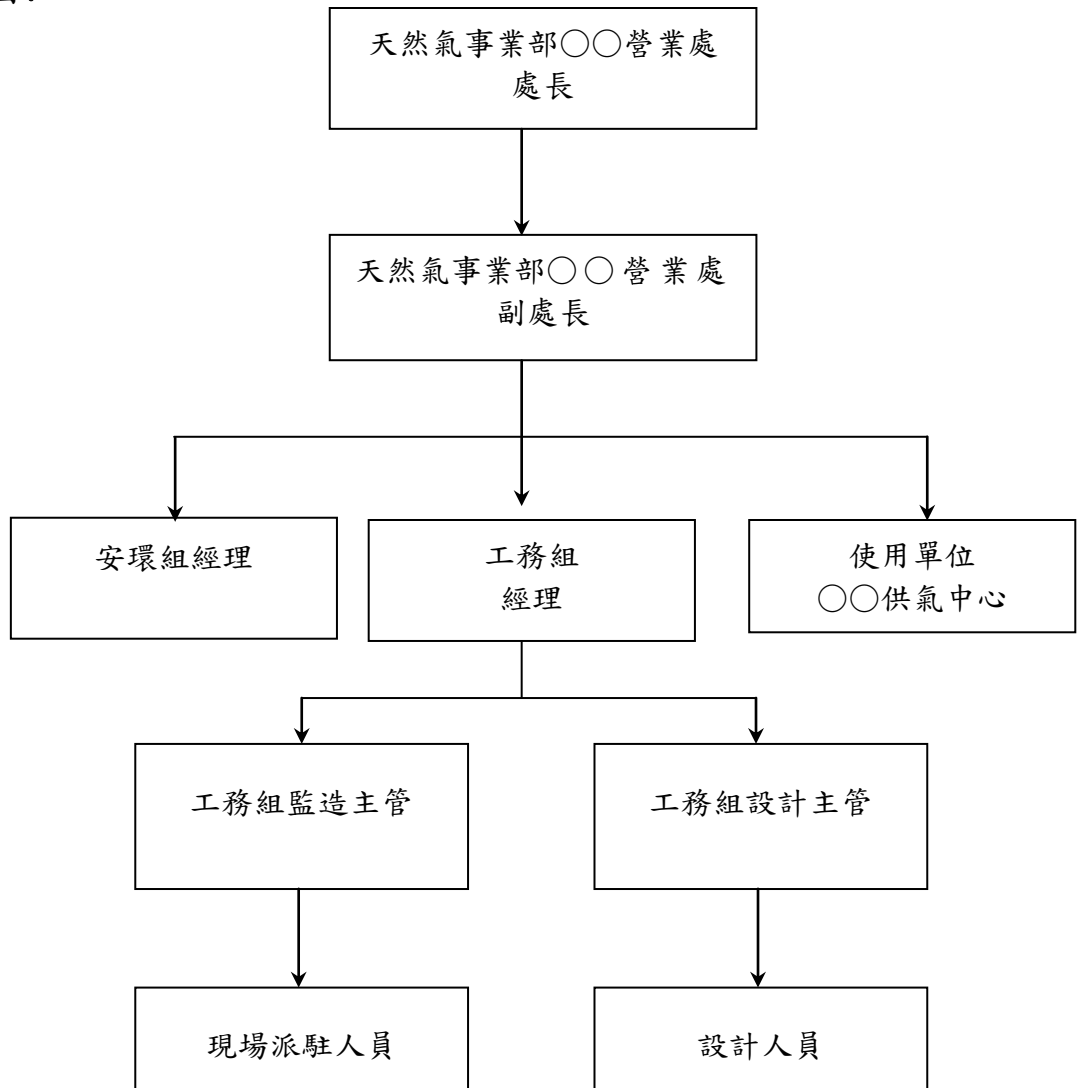


圖 2-1 監造組織架構圖

## 2. 工作職掌

### (1) 處長、副處長

- A. 品質系統監督。
- B. 內部品質稽核。
- C. 專案執行計畫核定。
- D. 專案執行計畫簽證。
- E. 監造計畫書、品質計畫書、施工計畫書之核定。
- F. 主持各階段施工品質宣導會議。

### (2) 工程督導小組

- A. 對各施工作业依工程契約實施抽查，並填具工程督導抽驗紀錄表。
- B. 發現缺失時，應即告知工務組通知廠商限期改善並追蹤。
- C. 其他提升工程品質事宜。

### (3) 安環組

- D. 出席施工前召開之工程安全會議，及檢查施工中之工程施工安全。

### (4) 工務經理

- A. 核可廠商所提交通維持計畫書及棄土計畫書。
- B. 審查監造計畫書、品質計畫書、施工計畫書。
- C. 核可廠商依契約提出之材料設備送審規範。
- D. 不定期對施工作业實施抽查，並填具工程督導抽驗紀錄表。
- E. 發現缺失，即通知派駐現場人員，以通知廠商限期改善。
- F. 核可開工、竣工報告及監造報表等書面資料。
- G. 文件管制。
- H. 其他提升工程品質事宜。

### (5) 監造主管(工程師)

- A. 施工前邀集廠商及相關建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等，召開工程施工前協調會及工程安全會議。
- B. 審查廠商所提施工計畫書、品質計畫書、棄土計畫書及交通維持計畫書。
- C. 審查廠商依契約提出之材料設備送審規範。
- D. 審查廠商提出之檢驗文件、試驗報告等內容。
- E. 施工期間需要加召開施工檢討會議。
- F. 審查監造計畫書。
- G. 審查監造報表。



H. 審查「中油公司工程品質督導重點查核項目及加重扣點項目表」、「工程管理自主檢查表」。

I. 其他提升工程品質事宜。

(6)設計主管(工程師)

A. 審核施工單位提送之材料出場證明及檢驗報告、型錄。

B. 審核工程設計圖說與施工規範及說明。

(7)派駐現場人員

A. 擬定監造計畫書。

B. 施工進度之掌控。

C. 召開施工說明會。

D. 召開工程施工前協調會及工程安全會議。

E. 審查廠商相關書面作業落實執行狀況。

F. 協助廠商辦理工程保險，申報工程開工及填寫其他工程表格。

G. 審查廠商提出之檢驗文件、試驗報告等內容，並於檢驗停留點(限止點)時會同廠商取樣送驗，並填具材料品質抽(試)驗紀錄表表

H. 審查施工單位之施工計畫書、品質計畫書、棄土計畫書及交通維持計畫書。

I. 材料取樣、抽驗(現場取樣)、試驗數據整理分析、管制。

J. 對現場施工工法、施工管控、施工過程與施工結果作持續性監督與查證情形。

K. 依規定填報監造報表，並將各項記錄於報表內。

L. 工程款發放

M. 驗收資料

N. 不合格品瑕疵列管、改善追蹤管制等。

O. 對廠商內部品質稽核結果及自主品管落實度，做進一步之稽核與評估檢討，並要求廠商作出改善。

P. 文件紀錄管控。

Q. 填寫「中油公司工程品質督導重點查核項目及加重扣點項目表」、「工程管理自主檢查表」。

(8)設計人員

A. 製作工程圖說及施工說明。

B. 編列材料規範及數量明細。

C. 預算評估。

## 第三章 品質計畫審查作業程序

### 1. 審查作業程序

#### (1). 目的

品質計畫書關係整個工程品質的優劣，因此藉由計畫書之審核，可作為落實施工品質管理之依據，並引導施工單位建立完整的品質管制系統，且依所核定之計畫書對施工單位的施工過程，實施督導與查驗，以達到事先預防施工品質不良的情形。

#### (2). 送審時程

施工單位應於開工前，依工程規模、特性、契約及圖說之規定，擬定本工程之「品質計畫書」二份，送監造單位進行審查。

#### (3). 審查規定

- A. 施工單位依契約規定撰寫並提「品質計畫書」送監造單位辦理審查作業。監造單位收到施工單位所提送之品質計畫書後，由工務經理、監造主管及派駐現場人員審查後，7天內提出審查意見並送施工單位，經施工單位依審核意見修訂後送監造單位審查並由副處長核定。
- B. 施工單位所提之「品質計畫書」若審定為「退回修正」、「修正後認可」者，則依監造單位所提出之審查意見修正計畫書，並於修正完成後 15 天內再次函送監造單位，計畫書修正後，由監造單位審查，未完全修訂退回施工單位修正。
- C. 施工單位所提之「品質計畫書」應經副處長審查「核定」並以書面通知。
- D. 施工單位應將審查核定之完成版「品質計畫書」紙本備妥兩份以上，一份自存並據以落實執行，另一份送監造單位備查。
- E. 「品質計畫書」未經核定前施工單位不得施工。

F. 品質計畫書之審查及核定流程

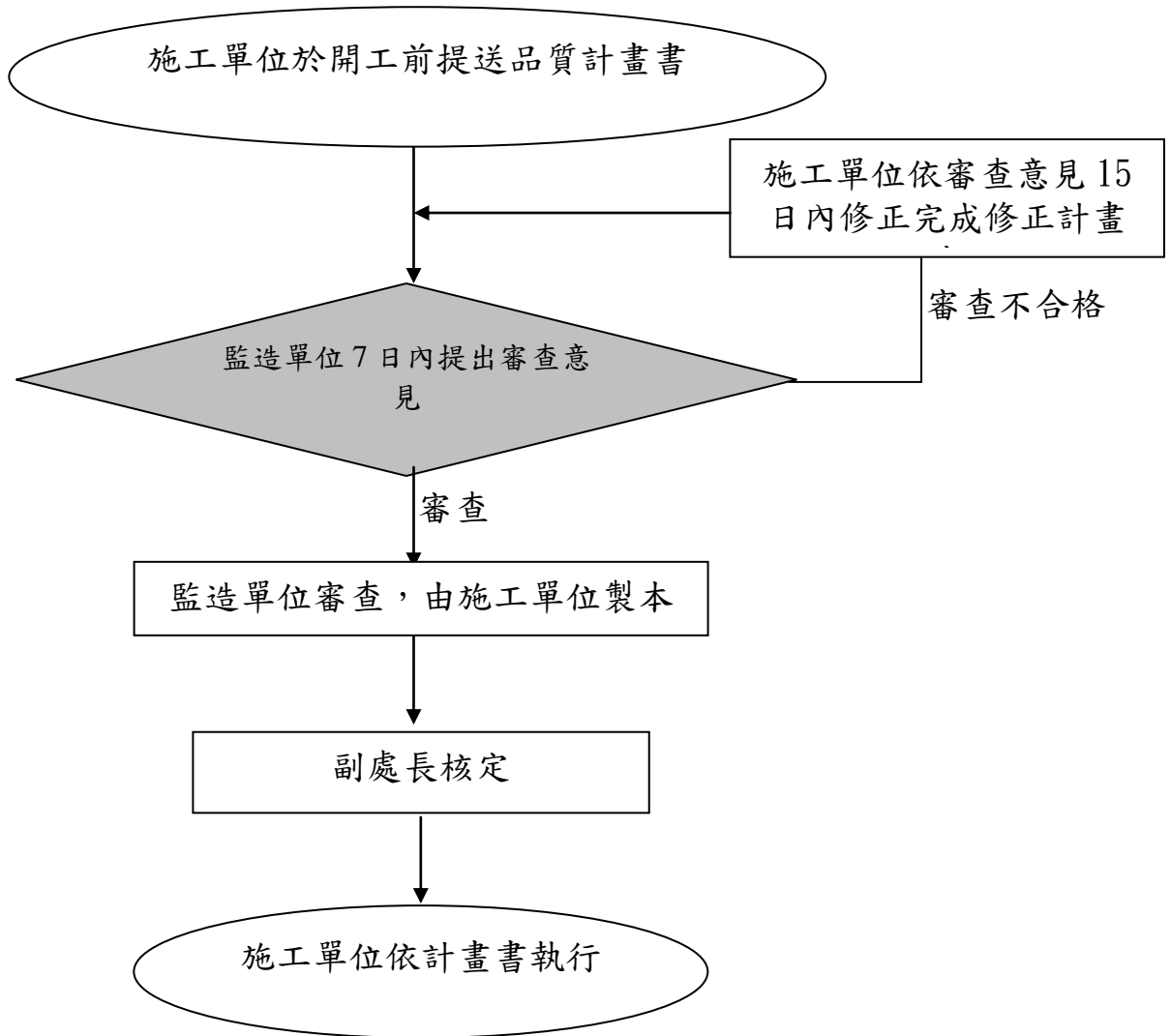


圖 3-1 品質計畫書審查流程圖

## 2. 審查重點

依表 3.1 品質計畫書審查意見表，逐項審查。

### (1). 各項工作審查重點：

品管計畫書內容是否依公共工程施工品質作業要點規定，應包括：管理責任、施工要領、品質管理標準、材料及施工檢驗程序、自主檢查表、不合格品之管制、矯正與預防措施、內部品質查核及文件紀錄管理系統等內容。

### 3. 應用表單

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 3-1 品質計畫書審查意見表

編號：○-○○○

台灣中油公司天然氣事業部 <b>工程品質計畫書審查意見表</b>		本計畫書規定送審 年 月 日前 承商送審日期 年 月 日 <input type="checkbox"/> 未逾 <input type="checkbox"/> 逾期 _____ 日曆天 審查同意日期 年 月 日			
工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升 工程	工程 編號	○○○ ○○○	版 本	第 版
項次	審查章節	審查項目	審查結果		
			符合	不符合情形	
一	計畫範圍	1. 工程概要及客觀環境檢討、工程主要施工項目、數量及適用對象、名詞定義。			
二	管理責任	1. 工地品管組織架構是否含專任工程人員。			
		2. 是否訂定工地品管組織架構內各職稱之預定派駐人數。			
		3. 是否訂定品管組織架構內各相關人員（或職稱）之職掌（品管人員職掌應包括「公共工程施工品質管理作業要點」規定基本項目。			
三	施工要領	1. 是否檢討出日後應訂定之分項工程施工要領項目。			
		2. 是否提示施工要領內容基本大綱。			
四	品質管理標準	1. 是否檢討出日後應訂定之分項工程品質管理標準項目。			
		2. 是否說明品質管理標準應檢討之項目。			
		3. 是否標準化品質管理標準表單格式			
五	材料及施工 檢驗程序	1. 是否檢討訂定契約內所有材料/設備日後應送審資料（例如型錄、相關試驗報告、相關材料規範、樣品、協力廠商相關證明資料等之事先審查程序訂定）及預訂送審日期。			
		2. 是否訂定材料試驗室應符合之規定。			
		3. 是否訂定材料進場後對於材料狀況之區分管理方式。			
		4. 是否明確訂定材料/設備之自主檢查程序。			

		5. 是否訂定向監造單位申請檢驗或抽驗之程序。		
		6. 具機電運轉類設備工程，是否檢討出機電運轉類之系統架構。		
六	自主檢查表	1. 是否檢討日後須訂定之分項工程自主檢查表項目。		
		2. 是否標準化自主檢查表之表單。		
		3. 對自主檢查表之執行人員及不符合管制方式是否作適當說明。		
七	不合格品之管制	1. 是否分別訂定「材料」及「施工」之不合格品管制作業程序。		
		2. 施工不合格管制是否依可即時改正缺失及重大缺失分別訂定有不同之管制方法。		
八	矯正與預防措施	1. 矯正措施辦理時機是否訂定。		
		2. 矯正措施執行流程是否實際。		
		3. 預防措施辦理時機是否訂定。		
		4. 預防措施執行流程是否實際。		
九	內部品質稽核	1. 稽核範圍是否訂定		
		2. 稽核頻率是否訂定		
		3. 是否含稽核後之缺失列管及回饋		
十	文件紀錄管理系統	是否分別訂定「文件」及「紀錄」之管理作業程序及歸檔規劃。		
綜合審核意見				<input type="checkbox"/> 同意核定 <input type="checkbox"/> 審查意見送乙方檢討修正，並於15日曆天內重新送審
審查人		複核		核定

## 第四章 施工計畫審查作業程序

### 1. 施工計畫分階段送審

分項施工計畫得依據工程施作階段不同，分段提送，本工程為連續施工僅作整體施工計畫。

### 2. 審查作業程序

#### (1) 目的

工程開工前施工單位應提工程整體施工計畫書(含防汛計畫)送監造單位審查，各分項工程施工前應提送各分項施工計畫書送監造單位審查，作為整體及各分項工程施工檢驗之依據。

#### (2) 送審時程

施工單位應於開工前，依工程規模、特性、契約及圖說之規定，擬定本工程之「施工計畫書」，送監造單位進行審查。

#### (3) 審查規定

- A. 施工單位依契約規定撰寫並提「施工計畫書」(含防汛計畫)送監造單位辦理審查作業。監造單位收到施工單位所提送之施工計畫書後，由工務經理、監造主管及派駐現場人員審查後，7天內提出審查意見並送施工單位，經施工單位依審核意見修訂後送監造單位審查並由副處長核定。
- B. 施工單位所提之「施工計畫書」若審定為「退回修正」、「修正後認可」者，則依監造單位所提出之審查意見修正計畫書，並於修正完成後15天內再次送監造單位，計畫書修正後，監造單位審查，未完全修訂退回施工單位修正。
- C. 施工單位所提之「施工計畫書」應經副處長審查「核定」並以書面通知。
- D. 施工單位應將審查核定之完成版「施工計畫書」紙本備妥兩份以上，一份自存並據以落實執行，另一份送監造單位備查。
- E. 「施工計畫書」未經核定前施工單位不得施工。
- F. 施工計畫書之審查及核定流程

(4) 施工計畫書審查流程

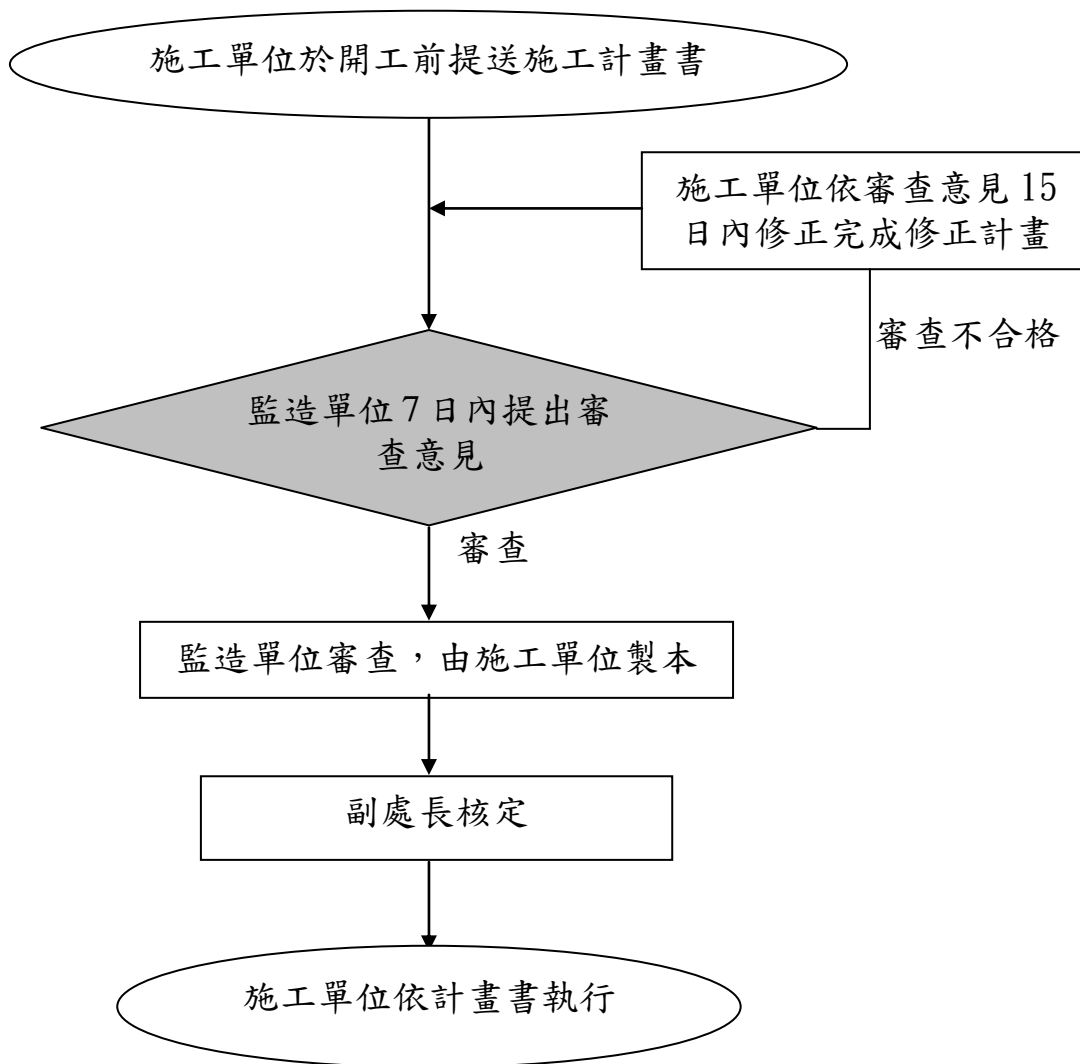


圖 4-1 施工計畫書審查流程圖



### 3. 審查重點

(1)依表 4.1 施工計畫書審查意見表，逐項審查。

(2)各項工作審查重點：

施工計畫書內容是否依公共工程施工品質作業要點規定，應包括：工程概述、開工前置作業、施工作業管理、進度管理、假設工程計畫、施工測量、施工區域排水系統、分項工程施工計畫（含設施工程）、勞工安全衛生管理計畫、緊急應變及防災計畫、環境保護執行計畫、施工交通維持及安全管制措施、移交管理計畫等內容。

#### 4. 應用表單

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 4-1 施工計畫書審查意見表

編號：○-○○-○○

台灣中油公司天然氣事業部 <b>整體施工計畫書審查重點表</b>		本計畫書規定送審 年 月 日前 承商送審日期 年 月 日 <input type="checkbox"/> 未逾 <input type="checkbox"/> 逾期 _____ 日曆天 審查同意日期 年 月 日			
工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升工程	工程編號	○○○○○○	版本	第 版
項次	審查項目	審查結果			
		符合	不符情形		
計畫書架構	計畫書內容與工程契約相關規定是否相符。				
1、工程概要	1. 有否列出工程之主要施工項目及其材料、規格或工法等，並概估相關數量。				
	2. 工程契約內容如有特定語義名詞，是否已適當定義清楚。				
2、開工前置作業	1. 有否依據設計圖所提供之地質調查或土壤分析等資料進行詳細研判與複勘。				
	2. 是否對工址內地上所有用地、障礙物或既有設施有調查方法之說明。				
	3. 是否對工址內地下障礙物或既有設施及管線之數量、位置及深度等有調查方法及處置方式之說明。				
	*4. 蒐集工址附近歷年來氣溫、降雨、颱風及河川流域等相關資料情形，據以作為相關計畫制訂之參考。				
	*5. 對可能受到施工開挖或因其他施工因素而導致破壞龜裂損毀之鄰房，提出鑑定檢查做法。				
3、施工作業管理	1. 工地組織是否包括必要人員並明訂責任職掌。				
	*2. 是否分別對勞動力市場及物料市場進行調查。				
	3. 是否檢討使用之主要施工機具及設備所需數量並有推估依據。				
	4. 是否依工程內容配合工址特性對整體施工程序詳實規劃，並將臨時道路及附屬工程等納入考量。				
	5. 工務管理是否將主辦機關行政作業規定納入，並包括趕工協調會之規劃及各項書、圖之審查流程。				

4. 進度管理	1. 施工預定進度圖表是否標示要徑作業項目，預定進度是否說明計算基準。		
	2. 施工前協調會議是否已召開，與施工計畫書架構相關之會議結論有否納入。		
	3. 各項協調會之召開時機或原則是否明訂。		
	4. 進度異常之管理時機及方式是否說明。		
5. 施工臨時設施 (假設工程計畫)	1. 工區配置是否考量車量動線與材料運輸之便利性，並包括材料加工區、物料堆置區、臨時廠房等。		
	2. 整地計畫是否與工區配置相符，並說明舊有建物與障礙物之處理方式。		
	*3. 是否對臨時房舍、臨時用地及臨時道路、便橋等之使用做規劃。		
	*4. 臨時用電所需容量是否合理預估及計算。		
	*5. 臨時給排水設施是否包括飲水、盥洗用水、工程用水及污水排放等之規劃。		
6. 施工測量	1. 是否提出控制測量方法及相關之參考精度。		
	2. 是否提出施工測量方法及放樣方法與項目。		
	*3. 是否已依設計圖說提出原地面收方測量方式。		
7. 施工區域排水系統	*1. 是否已調查工址範圍內之現有灌排水系統，並充分了解該系統與工程之關聯性及規劃因應之臨時排水系統。		
	*2. 施工中擋水及抽水等措施是否已規劃。		
	*3. 如為河川橋或位於堤防，是否已依工程需要提出防洪方式、破堤計畫及應變措施。		
8. 分項工程施工管理(含設施工程)	1. 是否依契約規定擬訂分項工程施工計畫項目。		
	2. 是否針對各分項工程施工計畫項目間之關聯性作概要說明。		
	3. 是否擬訂分項工程施工計畫提送時程。		
9. 勞工安全衛生管理計畫	1. 是否訂定勞工安全衛生組織，並以架構圖清楚說明及相關單位與人員之工作執掌。		
	2. 是否提出勞工安全衛生協議組織及協議方式。		
	3. 是否訂定教育訓練之類別、對象、人數及其實施計畫。		

	4. 是否訂定自動檢查程序、檢查表格及執行結果之確認方式。		
	5. 是否檢討勞工安全衛生實施細項並概編所需經費。		
10. 緊急應變及防災	1. 緊急應變編組是否完整，及是否規劃緊急應變措施之處理程序。		
	2. 緊急應變連絡及通報系統、處理程序，是否已建構。		
	3. 是否充分考量汛期颱風、豪雨對工地可能造成之影響，妥擬緊急應變及防災對策，包括定期之演練及整備，並訂定汛期工地防災自主檢查表。		
	*4. 是否對施工中可能產生之災害進行風險評估與因應對策之研擬，並妥適規劃災害防救之演習計畫。		
11. 環境保護執行計畫	*1. 是否訂定環保組織及說明工作執掌。		
	*2. 是否依據相關噪音管制標準提出降低噪音之施工方法及噪音減輕對策。		
	*3. 是否依據相關振動控制標準提出降低振動之施工方法及振動減輕對策。		
	*4. 是否依據相關水污染防治標準提出提出裸露地表防護、地表逕流處理、洗車廢水處理、作業廢水處理及生活污水處理等對策。		
	*5. 是否依據相關廢棄物清理標準提出對垃圾、使用過或受污染之泥漿及皂土漿液等營建廢棄物清理對策。		
	*6. 是否依據相關空氣污染防制標準提出對塵土、粒狀污染物質、煙塵及廢氣排放污染等防制對策。		
	*7. 是否依據相關廢棄物清理標準提出對垃圾、使用過或受污染之泥漿及皂土漿液等營建廢棄物清理對策。		
	*8. 是否提出對陸域及水域動植物影響減輕之措施。		
12. 施工交通維持及安全管制措施	*1. 是否已歸納與工程相關之法令規章。		
	2. 對交通維持及安全管制措施是否充分說明並包括必要之施工圖說。		
	3. 對於運輸路線上之限制條件是否已充分檢討，包括容許之車輛型式、運輸條件與限制及運輸路線等。		
13. 移交管理計畫	1. 是否提出日後擬移交之文件紀錄項目		
	2. 是否提出日後擬提出之管理維護教育訓練計畫項目及時程		

綜合審核意見					<input type="checkbox"/> 同意核定 <input type="checkbox"/> 審核意見送乙方檢討修正，並於十五日曆天內重新送審
審查人		複核		核定	

## 第五章 材料與設備抽驗程序及標準

### 1. 抽驗作業程序

#### (1) 目的

為確保施工材料之品質，依據工程契約、規範訂定材料檢(試)驗項目、頻率、方法、標準及檢驗流程，以確保工程使用之各項材料及組件均能符合品質要求。

#### (2) 材料備檢驗作業程序

##### A. 施工單位部份

- (A). 施工單位須依規定向監造單位提出「檢驗停留點申請單」，申請時並應出具材料、設備數量及製造批號，出廠檢驗報告等文件。
- (B). 材料試驗之取樣須由監造單位會同施工單位品管人員，按圖說、規範之規定辦理，並由取樣者加附「試驗樣品標籤」後，將樣品送交具有公信力且具有 TAF 認證之學術機構或公設單位鑑定試驗。
- (C). 監造單位會同試驗人員須依據核定之作業程序與圖說、規範等確實執行試驗，其結果應記錄於各類相關之試驗、記錄表及報告內，以作為接受與否之憑證。
- (D). 所有材料試驗之結果應由監造單位評估核定後再將結果通知施工單位配合辦理。
- (E). 對於試驗結果判定不合格者，由監造單位填寫「不合格品及改善追蹤表」，由施工單位運離工地或依契約及有關規定申請複驗。
- (F). 對於不符合圖說、規範及契約規定之材料或設備，在運離工地前，應由施工單位標示「驗退」標籤於該批材料上，必要時以警示帶標示，以防止不符合規定物料被誤用。

##### B. 本公司供料部份

本公司供應施工材料，施工單位領用時應查驗材料、設備符合圖說、規範及契約規定。

C. 材料、設備檢驗流程

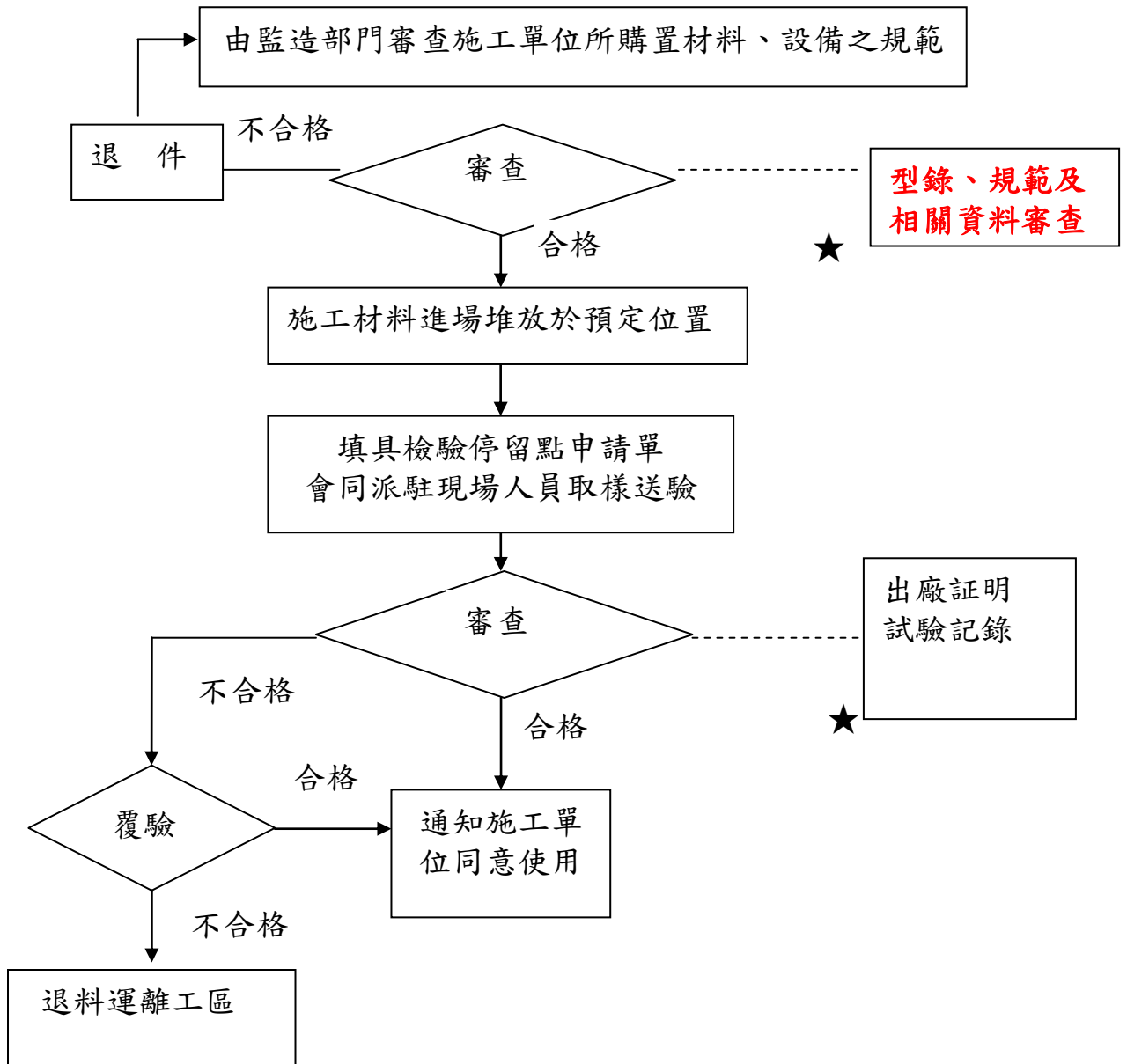


圖 5-1 材料、設備檢驗流程圖

## 2. 材料品質標準

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.1 材料及設備品質管理標準表

管 理 方 法							管理紀錄	備註
項次	抽驗項目		抽驗標準	抽驗時機	抽驗方法	抽驗頻率		
1	PLC 框架電源供應器	功能形式(依所審查通過之文件,列出管理項目;可量化之管理項目請植入量化值)	依設計規範、及型號。(另詳規格審查表)	★進場前送審(下單前)	派駐現場人員審查施工單位(廠商)所送之規範、型錄及自主檢查表,出廠證明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或進場施工前,派駐現場人員應審查施工單位自主檢查表 2. 頻率:○次。	拒收或退料 不符合項目處理 重送	1. 出廠證明及品質保證書正本 2. 施工單位自主檢查表。(檢(試)驗管制總表及紀錄) 送審管制總表及審查紀錄表(實際必要留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗紀錄表 4. 材料不符合項目處理表(不符合時)。
2	PLC 主機	PLC	依設計規範、及型號。(檢附 SIL2(安全完整性等級)認證)	★進場前送審(下單前)	派駐現場人員審查施工單位(廠商)所送之規範、型錄及自主檢查表,出廠證明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或進場施工前,派駐現場人員應審查施工單位自主檢查表 2. 頻率:○次。	拒收或退料 不符合項目處理 重送	1. 出廠證明及品質保證書正本 2. 施工單位自主檢查表。(檢(試)驗管制總表及紀錄) 送審管制總表及審查紀錄表(實際必要留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗紀錄表 4. 材料不符合項目處理表



台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.1 材料及設備品質管理標準表

管 理 方 法							管理紀錄	備註
項次	抽驗項目		抽驗標準	抽驗時機	抽驗方法	抽驗頻率		
								理表（不符合時）。
3	通訊介面卡	功能形式	依設計規範、及型號。 <b>(檢附原廠授權證明)</b>	★進場前送審 <b>(下單前)</b>	派駐現場人員審查施工單位 <b>(廠商)</b> 所送之規範、型錄及自主檢查表，出廠證明及保證書 <b>核定層級:經理</b>	1. 材料採購或進場施工前，派駐現場人員應審查施工單位自主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處理 <b>重送</b>	1. 出廠證明及品質保證書正本 2. 施工單位自主檢查表。 <b>(檢(試)驗管制總表及紀錄)</b> <b>送審管制總表及審查紀錄表(實際必要留存之紀錄)</b> 3. 材料品質抽 <b>(試)驗紀錄表</b> 4. 材料不符合項目處理表（不符合時）。
4	PLC 輸入/輸出模組	<b>(PLC 控制器、複聯、通訊、I/O 模組)</b>	依設計規範、及型號。 <b>(檢附 CNS 或 UL 或 FCC 或 CE 或本設備生產出口國當地國家產品電磁相容(EMC)檢驗)</b>	★進場前送審 <b>(下單前)</b>	派駐現場人員審查施工單位 <b>(廠商)</b> 所送之規範、型錄及自主檢查表，出廠證明及保證書 <b>核定層級:經理</b>	1. 材料採購或進場施工前，派駐現場人員應審查施工單位自主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處理 <b>重送</b>	1. 出廠證明及品質保證書正本 2. 施工單位自主檢查表。 <b>(檢(試)驗管制總表及紀錄)</b> <b>送審管制總表及審查紀錄表(實際必要留存之紀錄)</b> 3. 材料品質抽 <b>(試)驗紀錄表</b>

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.1 材料及設備品質管理標準表

管 理 方 法							管理紀錄	備註
項次	抽驗項目		抽驗標準	抽驗時機	抽驗方法	抽驗頻率		
								4. 材料不符合項目處理表（不符合時）。
5	PLC 程式 規劃器	功能形式	依設計規範、及 型號	★進場前送 審(下單前)	派駐現場人員 審查施工單位(廠 商)所送之規 範、型錄及自主 檢查表，出廠證 明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或 進場施工 前，派駐現場 人員應審查 施工單位自 主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處 理 重送	1. 出廠證明及品質保 證書正本 2. 施工單位自主檢查 表。(檢(試)驗管制 總表及紀錄) 送審管制總表及審 查紀錄表(實際必要 留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗 紀錄表 4. 材料不符合項目處 理表（不符合時）。
6	伺服器 工作站 主機	功能形式	依設計規範、及 型號	★進場前送 審(下單前)	派駐現場人員 審查施工單位(廠 商)所送之規 範、型錄及自主 檢查表，出廠證 明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或 進場施工 前，派駐現場 人員應審查 施工單位自 主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處 理 重送	1. 出廠證明及品質保 證書正本 2. 施工單位自主檢查 表。(檢(試)驗管制 總表及紀錄) 送審管制總表及審 查紀錄表(實際必要 留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗 紀錄表

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.1 材料及設備品質管理標準表

管 理 方 法							管理紀錄	備註
項次	抽驗項目		抽驗標準	抽驗時機	抽驗方法	抽驗頻率		
								4. 材料不符合項目處理表（不符合時）。
7	操作站 工作主機	功能形式	依設計規範、及 型號	★進場前送 審(下單前)	派駐現場人員 審查施工單位(廠 商)所送之規 範、型錄及自主 檢查表，出廠證 明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或 進場施工 前，派駐現場 人員應審查 施工單位自 主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處 理 重送	1. 出廠證明及品質保 證書正本 2. 施工單位自主檢查 表。(檢(試)驗管制 總表及紀錄) 送審管制總表及審 查紀錄表(實際必要 留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗 紀錄表 4. 材料不符合項目處 理表（不符合時）。
8	雷射印 表機	功能形式	依設計規範、及 型號	★進場前送 審(下單前)	派駐現場人員 審查施工單位(廠 商)所送之規 範、型錄及自主 檢查表，出廠證 明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或 進場施工 前，派駐現場 人員應審查 施工單位自 主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處 理 重送	1. 出廠證明及品質保 證書正本 2. 施工單位自主檢查 表。(檢(試)驗管制 總表及紀錄) 送審管制總表及審 查紀錄表(實際必要 留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗 紀錄表

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.1 材料及設備品質管理標準表

管 理 方 法							管理紀錄	備註
項次	抽驗項目		抽驗標準	抽驗時機	抽驗方法	抽驗頻率		
								4. 材料不符合項目處理表（不符合時）。
9	通訊信號收集主機	功能形式	依設計規範、及型號	★進場前送審(下單前)	派駐現場人員審查施工單位(廠商)所送之規範、型錄及自主檢查表，出廠證明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或進場施工前，派駐現場人員應審查施工單位自主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處理 重送	1. 出廠證明及品質保證書正本 2. 施工單位自主檢查表。(檢(試)驗管制總表及紀錄) 送審管制總表及審查紀錄表(實際必要留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗紀錄表 4. 材料不符合項目處理表（不符合時）。
10	脈衝信號輸出指數器	功能形式	依設計規範、及型號	★進場前送審(下單前)	派駐現場人員審查施工單位(廠商)所送之規範、型錄及自主檢查表，出廠證明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或進場施工前，派駐現場人員應審查施工單位自主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處理 重送	1. 出廠證明及品質保證書正本 2. 施工單位自主檢查表。(檢(試)驗管制總表及紀錄) 送審管制總表及審查紀錄表(實際必要留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.1 材料及設備品質管理標準表

管 理 方 法							管理紀錄	備註
項次	抽驗項目		抽驗標準	抽驗時機	抽驗方法	抽驗頻率		
								紀錄表 4. 材料不符合項目處理表（不符合時）。
11	電子式流量電腦	功能形式	依設計規範、及型號	★進場前送審(下單前)	派駐現場人員審查施工單位(廠商)所送之規範、型錄及自主檢查表，出廠證明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或進場施工前，派駐現場人員應審查施工單位自主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處理 重送	1. 出廠證明及品質保證書正本 2. 施工單位自主檢查表。(檢(試)驗管制總表及紀錄) 送審管制總表及審查紀錄表(實際必要留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗紀錄表 4. 材料不符合項目處理表（不符合時）。
12	網路集線器主機	功能形式	依設計規範、及型號	★進場前送審(下單前)	派駐現場人員審查施工單位(廠商)所送之規範、型錄及自主檢查表，出廠證明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或進場施工前，派駐現場人員應審查施工單位自主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處理 重送	1. 出廠證明及品質保證書正本 2. 施工單位自主檢查表。(檢(試)驗管制總表及紀錄) 送審管制總表及審查紀錄表(實際必要留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗紀錄表 4. 材料不符合項目處

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.1 材料及設備品質管理標準表

管 理 方 法							管理紀錄	備註
項次	抽驗項目		抽驗標準	抽驗時機	抽驗方法	抽驗頻率		
								理表（不符合時）。
13	電源供應器	功能形式	依設計規範、及型號	★進場前送審(下單前)	派駐現場人員審查施工單位(廠商)所送之規範、型錄及自主檢查表，出廠證明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或進場施工前，派駐現場人員應審查施工單位自主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處理 重送	1. 出廠證明及品質保證書正本 2. 施工單位自主檢查表。(檢(試)驗管制總表及紀錄) 送審管制總表及審查紀錄表(實際必要留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗紀錄表 4. 材料不符合項目處理表（不符合時）。
14	ATS 電源切換開關	功能形式	依設計規範、及型號	★進場前送審(下單前)	派駐現場人員審查施工單位(廠商)所送之規範、型錄及自主檢查表，出廠證明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或進場施工前，派駐現場人員應審查施工單位自主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處理 重送	1. 出廠證明及品質保證書正本 2. 施工單位自主檢查表。(檢(試)驗管制總表及紀錄) 送審管制總表及審查紀錄表(實際必要留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗紀錄表

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.1 材料及設備品質管理標準表

管 理 方 法							管理紀錄	備註
項次	抽驗項目		抽驗標準	抽驗時機	抽驗方法	抽驗頻率		
								4. 材料不符合項目處理表（不符合時）。
15	校正規 劃器	功能形式	依設計規範、及 型號	★進場前送 審(下單前)	派駐現場人員審 查施工單位(廠 商)所送之規 範、型錄及自主 檢查表，出廠證 明及保證書 核定層級:經理	1. 材料採購或 進場施工 前，派駐現場 人員應審查 施工單位自 主檢查表 2. 頻率：○次。	拒收或退料 不符合項目處 理 重送	1. 出廠證明及品質保 證書正本 2. 施工單位自主檢查 表。(檢(試)驗管制 總表及紀錄) 送審管制總表及審 查紀錄表(實際必要 留存之紀錄) 3. 材料品質抽(試)驗 紀錄表 4. 材料不符合項目處 理表（不符合時）。

管理標的作業階段 (材料設備審驗及 施工、測試流程)		品質管理標準表					管理紀錄	備考	
		管理項目	管理標準	檢(抽)查 時機	檢(抽)查 方法	檢(抽)查 頻率			不合標準值 之處置方法
	系統安裝								
		工程設計圖說	確認施工要點、工程設計圖內容	施工前	研讀及討論	1/送審前	檢討修正	查驗紀錄表	
		施工計劃、施工圖	1. 施工計劃、施工圖之內容 2. 施工條件、檢查標準值之核定	施工前	提送業主監造 部門審查	提出送審前 檢查一次	檢討修正		
		施工要領之內容	施工要點，檢查標準值之確認	施工前	研讀及討論	一次	檢討修正		
		材料及設備進場	1. 材料規格、廠牌、尺寸及出廠證明文件 2. 詳如材料設備檢試驗一覽表 3. 材料進場後之堆置存放於適當地點以免受損	<u>*進料時</u>	目視、以尺丈量	運入工地時	退貨換貨 整理整頓	系統設備安裝 施工品質查驗 紀錄表	*檢驗停留 點
		施工機具設備	1. 工安衛生環保設備 2. 個人安全防護器具	施工前	目視	1/每日使用 前	立即改正		
1	設備安裝、固定	1. 設備安裝位置、包含水平之考慮 2. 安裝前水平及垂直量測	安裝定位前	水平及垂直量 測	一次	拆除，重新施作	查驗紀錄表		
2	配接線	1. 通訊線路結、配線接頭壓接牢固、連接至設備端牢固 2. 電源回路結、配線電線壓接牢固、連接至設備端牢固 3. 通訊、電源、控制線路編號明確，依業主慣例標示清楚 4. 線路回路標示	<u>*配線時</u>	目視	一次	拆除，重新施作	表 7-5	*檢驗停留 點	
3									



1	PLC 軟體 程式寫作	使用單位提供資料	依使用單位需求	編輯程式前	與使用單位 共同確認	一次	立即改善	軟體程式寫 作施工查驗 紀錄表 表 7-6	
2		撰寫資料庫	是否依原廠商說明書的軟體進行作業	編輯程式前	查看說明書				
3		程式測試並執行	1. 是否有 BUG 2. 是否有執行	編輯程式前	執行程式運 用				
4		資料庫下載	是否下載到適當的設備	編輯程式前					
5		SAT 測試	測試結果是否符合合約	<u>*編輯程式前</u>					*檢驗停留點
6		測試電腦控制器	1. 是否有 BUG 2. 是否有執行	編輯程式前					
7		現場試車	1. 由現場送信號是否接收正確 2. 是否有記錄	編輯程式前					
8		配合試車	是否依合約要求	<u>*編輯程式前</u>					*檢驗停留點
9		試車完成	是否完成資料整理	編輯程式前					

單機測試		供氣系統					表 6-1-1	
1	監控電腦主機	監控系統開機	正確執行登入正常	施工前 安裝後	目視	一次	立即改善	供氣系統功能
2		運轉到待機畫面	直接顯示系統總覽畫面					
3		通訊數值顯示	比對現場數據相同					
4		與原有畫面比對	兩者比對無誤					
5		切其它畫面顯示	無停頓、無錯位					
1	印表機與報表	硬體開機診斷	系統狀態顯示正常	施工前	執行程式運轉			運轉查驗紀錄
2		由舊系統選定日時	列印可正確列印					
3		舊系統列印無誤	確認動作正常					
4		由新系統選定日時	列印可正確執行					
5		比對新舊系統報表	是否相同或是否符合需求					
1	系統測試	各設備設定及調整	依原系統	施工前	執行程式運轉	一次	立即改善	運轉查驗紀錄
2		硬體設備的操作、處理	確認動作功能正常					
3		控制邏輯及監視功能	比對新舊監控系統功能					
4		通信網路備援功能	通信狀態訊息顯示					
5		警報及顯示功能	監控系統警報正確顯示					
6		設備監控操作功能	正確執行整體監控操作					
1	整體測試	監控系統功能	系統待操作畫面無誤	施工前	執行程式運轉			運轉查驗紀錄
2		消防顯示與 CCTV 起停	比對 CCTV 與消防盤					
3		溫度顯示資料與功能	可正確執行並符合需求					
4		主副機切換測試，檢測標準為主、副機資料是否一致	可正確執行					
5		上傳登帳系統與內湖中心資料	確認資料收取無誤					

單機測試

1	PLC I/O 模組	每一片模組是否正常 (OK 指示燈)	穩定的綠色燈(模組 OK 指示燈)	施工後	執行程式運轉	一次	立即改善	運轉查驗紀錄  表 6-2-1
2		處理器在使用中的狀態 (OK 指示燈)	穩定的綠色燈(處理器 OK 指示燈)					
3		處理器是否已完成組態 (I/O 指示燈)	穩定的綠色燈(處理器 I/O 指示燈)					
4		控制器操作是否正常 (Run 指示燈)	穩定的綠色燈(Run 指示燈)					
5		處理器電池狀態是否正常 (BAT 指示燈)	穩定的綠色燈(BAT 指示燈)					
1	電腦工作站	硬體開機診斷	30 秒內系統狀態顯示燈正常	施工後	執行程式運轉	一次	立即改善	運轉查驗紀錄  表 6-2-2
2		開機作業系統	無停滯當機現象					
3		編輯軟體連線	5 秒內連線至 PLC 主機					
4		程式邏輯書寫及修改	即時線上修改結合					
5		控制程式上傳、下載及儲存	硬碟正確儲存及讀取					

1	系統測試	各設備之設定及調整	依原廠手冊	施工後	執行程式運轉	一次	立即改善	運轉查驗紀錄 表 6-2-3
2	計量及警報	硬體設備的操作、處理	功能穩定的綠色燈					
3		控制邏輯及監視功能	沒有故障訊息發生					
4		通信網路備援功能	通信狀態訊息顯示					
5		警報即顯示功能	即時警報可立即反應					
6		設備監控操作功能	執行操作指令正確					
1	整體測試	控制器整體功能狀態 (處理器及模組 OK 指示燈)	穩定的綠色燈	施工後	目視	一次	立即改善	運轉查驗紀錄
2	計量及警報	連鎖控制及緊急停車 功能驗證與測試	功能立即反應					
3	及報表	上傳內湖中心資料	資料傳送正確					
1	單點迴路測試	PLC DI 模組	是否正常反應 0/1 信號	施工前	目視	一次	立即改善	查驗紀錄 表 6-3-1 表 6-5 表 6-6 表 6-7 表 6-8
2	PLC 操作電腦	PLC DO 模組	是否正常反應，強制送 ON/OFF 外部Relay 是否正常					
3		PLC AI 模組	是否正常反應，以類比信號 傳送器送 4-20MA(0%. 25%. 50%. 75%. 100%) 是否正常顯 示(0. 25. 50. 75. 100) 數值					
4		PLC AO 模組	是否正常反應，由操作電腦 傳送(0. 25. 50. 75. 100) 類 比信號傳送器是否正常接收 4-20MA(0%. 25%. 50%. 75%. 10 0%信號)					

	<b>綜合程序</b>									
	送審	供應商資格, 規格		訂購前				送審紀錄		
	進場	管類	出廠證明	進場時	審查比對	10%	退料重送	檢試驗管制 總表, 分表 申驗單 查驗紀錄		
線類		型錄	10%							
配件類		材質證明	/批							
儀器類		試驗報告	100%							
施 工	支架架設	尺寸, 位置, 高程	水平及垂直度	施工中	捲尺及目視	100% (每一)	改正	查驗紀錄		
	配管		HI-LO 兩端誤差 $\leq\pm 1$ mm							
	拉線									
	安裝	儀器	規範值 $\pm 1\%$ , 五點, 0%, 25%, 50%, 75%, 100%						HART 及 三用電表	校正紀錄
	校正	開關	SET POINT						三用電表	
	試壓	導壓配管	1. 5Pd, 30 分鐘(水)						壓力表及 計時器	
			空氣配管						1. 2Pd, 15 分鐘(氣)	
接線										
測 試	導線導通絕緣		+ 對 接地, $\geq 10M\Omega$	施工後	高阻計	100% (每一)	改正	絕緣測試記錄		
			-- 對 接地, $\geq 10M\Omega$							
			+ 對--, $\geq 10M\Omega$							
	迴路	五點 0%, 25%, 50%, 75%, 100% Consol 顯示值 $\pm 0.3\sim 0.4\%$	HART 或 訊號產生器		迴路測試記錄					

### 3. 應用表單

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.2 材料品質抽(試)驗紀錄表

碼號：

工程名稱		○○監控設備擴充及性能提升工程					
材料設備名稱				供料廠商			
進場日期				進場數量			
材料設備送審文件							
材料堆置地點							
材料設備契約規範							
查驗方式		<input type="checkbox"/> 駐廠檢驗 <input type="checkbox"/> 型錄樣品審核 <input type="checkbox"/> 工地現場檢驗 <input type="checkbox"/> 材料試驗室檢驗 <input type="checkbox"/> 書面審核 <input type="checkbox"/> 其他：					
取樣		取樣數量：		樣品保存或養護地點：			
		取樣日期：		送樣日期：		試驗日期：	
		會驗人員：					
試驗機構名稱						試驗報告編號	
試驗項目及數據		<input type="checkbox"/> 如試驗報告 <input type="checkbox"/> 其他：					
		試驗項目：		合格值：		試驗值：	
		試驗項目：		合格值：		試驗值：	
		試驗項目：		合格值：		試驗值：	
抽驗結果		<input type="checkbox"/> 合格同意使用 <input type="checkbox"/> 不合格隔離退貨 <input type="checkbox"/> 數量不足 <input type="checkbox"/> 材料堆置場所不良 <input type="checkbox"/> 其他：			備註		
審查人員		監造主管		設計部門		經理	

備註：1. 材料品質查驗不合格時，填寫「不合格品及改善追蹤表」。  
2. 委外試驗須檢附試驗報告。

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.3 不合格品及改善追蹤表

碼號：

工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升二期工程		
監造單位		查驗日期	
承攬單位		限定完成改善日期	
缺失事項： <input type="checkbox"/> 材料，項目： <input type="checkbox"/> 施工，項目： <input type="checkbox"/> 其他，項目：			
說明缺失具體情形：   <p style="text-align: center;">派駐現場人員：</p>			
分析缺失發生原因：   <p style="text-align: center;">派駐現場人員：</p>			
施工單位採取改善措施：	施工單位核章	工地負責人：	品管人員：
缺失改善成果確認（由監造單位查證）			
改善查證日期： 改善結果確認： <input type="checkbox"/> 改善完成 <input type="checkbox"/> 未完成改善 <input type="checkbox"/> 其他：	監造單位核章	派駐現場人員：	監造主管：  經理：

備註：本單應併同改正前中後照片一併存檔。

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：01

相關試驗報告欄位請勾選

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
1	壹.二.<一>.(1).(4)~(10)	11					√	√					
	PLC 主機												
2	壹.二.<一>.(1).(4)~(10)	11					√	√					
	EtherNet 通訊介面												
3	壹.二.<一>.(1).(4).(5)	12					√	√					
	Remote I/O 通訊介面 1756-CNBR												
4	壹.二.<一>.(1).(4)~(10)	11					√						
	工業用 COMPACTFLASH CARD 64MB 1784-CF128												
5	壹.二.<一>.(1).(4)~(10)	15					√	√					
	PLC 框架電源供應器 1756-PA72												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形



台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：02

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
6	壹.二.<一>.(1).(4).(5)	6					√						
	複聯式卡片 1756-RM2												
7	壹.二.<一>.(1).(4).(5)	3					√						
	複聯光纖 1756-RMC1												
8	壹.二.<一>.(1).(4).(5)	7					√						
	底座(4 SLOT CHASSIS)1756-A4												
9	壹.二.<一>.(4)-(10)	7					√						
	INDUSTRIAL 5 PORTS SW HUB 1783-US05T												
10	壹.二.<一>.(2).1	1					√	√					
	操作工作站主機												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：03

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
11	壹. 二. <一>. (2). (4)~(6)	4					√	√					
	網路集線器主機												
12	壹. 二. <一>. (2)~(4)	4					√	√					
	24" 全彩液晶螢幕												
13	壹. 二. <一>. (2). 4	1					√						
	L 型辦公桌												
14	壹. 二. <一>. (3). 1	2					√						
	PIC 壓力指示控制器												
15	壹. 二. <一>. (3)~(6)	5					√	√					
	N-PORT 16PORTS 信號轉換器												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：04

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
16	壹. 二. <一>. (3). 3	2					√	√					
	電腦伺服器工作站												
17	壹. 二. <一>. (3)~(10)	8					√						
	19" 主機箱體												
18	壹. 二. <一>. (1). (4)~(9)	9					√						
	底座(17 SLOT CHASSIS)1756-A17												
19	壹. 二. <一>. (4). 10	1					√						
	計量模組 MVI56-AFC												
20	壹. 二. <一>. (4)~(10)	13					√	√					
	類比輸入卡 1756-IF16												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：05

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
21	壹. 二. <一>. (4). (5)	2					√	√					
	類比輸出卡 1756-OF8												
22	壹. 二. <一>. (4)~(10)	45					√	√					
	數位輸入卡 1756-IB16D												
23	壹. 二. <一>. (4)~(10)	45					√	√					
	數位輸出卡 1756-OB16D												
24	壹. 二. <一>. (4)~(10)	105					√						
	NEMA SCREW CLAMP BLOCK 1756-TBCH/1756-TBNH												
25	壹. 二. <一>. (4)~(10)	56					√						
	ControlNet T-Tap Connect 1786-TPR												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：06

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
26	壹. 二. <一>. (4)~(10)	28					√						
	75 OHM TERMINATOR PLUG 1786-XT												
27	壹. 二. <一>. (4)~(10)	7					√						
	可程式控制箱體												
28	壹. 二. <一>. (4). 20	1					√						
	RTU 控制器箱體												
29	壹. 二. <一>. (4). 23	1					√	√					
	訊號輸出指數器												
30	壹. 二. <一>. (4). 24	2					√						
	安全隔離柵												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：07

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
31	壹. 二. <一>. (4). 25	4					√	√					
	RTU 流量電腦												
32	壹. 二. <一>. (4). 28	1					√						
	儀表電源控制盤												
33	壹. 二. <一>. (5). (6)	2					√						
	V. 35 路由器												
34	壹. 二. <三>. 8	1					√	√					
	PLC 程式規劃器												
35	壹. 二. <一>. (4). 29	1					√						
	電話機												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：08

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
36	壹. 二. <二>. (2). 1	120					√	√					
	3Φ RELAY												
37	壹. 二. <二>. (2). 2	200					√	√					
	24V RELAY												
38	壹. 二. <二>. (2). 3	10					√	√					
	通訊信號避雷器												
39	壹. 二. <二>. (2). 4	10					√	√					
	電源避雷器(12VDC)												
40	壹. 二. <二>. (2). 5	2					√	√					
	電源避雷器(24VDC)												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：09

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
41	壹. 二. <二>. (2). 6	50					√	√					
	信號避雷器												
42	壹. 二. <三>. 1	14					√	√					
	電源偵測器												
43	壹. 二. <三>. 2	14					√	√					
	電源供應器 110/220VAC-24VDC												
44	壹. 二. <三>. 3	2						√					
	2TB 行動硬碟												
45	壹. 二. <三>. 5	3					√	√					
	雷射黑白印表機 (A4)												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形



台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：10

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
46	壹. 二. <三>.6	1					√	√					
	雷射彩色印表機 (A4)												
47	壹. 二. <三>.7	1					√	√					
	MC6 校正規劃器												
48	壹. 二. <三>.9	1						√					
	時鐘發生同步器												
49	壹. 二. <三>.11	2					√	√					
	鹿草及後壁 ATS 電源切換開關												
50	壹. 二. <三>.12	1					√	√					
	朴子 ATS 電源切換開關												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處

表 5.4 材料設備送審管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：11

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料(√)					審查日期	備註(歸檔編號)
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
51	壹.二.<三>.4	7					√						
	MOV 欠相控制盤												
52	壹.二.<三>.10	3					√						
	新營、斗南、嘉配火警受信總機移報卡片												

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：01

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
1	壹. 二. <一>. (1). (4)~(10)	11							
	PLC 主機 1756-L61								
2	壹. 二. <一>. (1). (4)~(10)	11							
	EtherNet 通訊介面 1756-ENBT								
3	壹. 二. <一>. (1). (4). (5)	12							
	Remote I/O 通訊介面 1756-CNBR								
4	壹. 二. <一>. (1). (4)~(10)	11							
	工業用 COMPACTFLASH CARD 64MB 1784-CF128								
5	壹. 二. <一>. (1). (4)~(10)	15							
	PLC 框架電源供應器 1756-PA72								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：02

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
6	壹. 二. <一>. (1). (4). (5)	6							
	複聯式卡片 1756-RM2								
7	壹. 二. <一>. (1). (4). (5)	3							
	複聯光纖 1756-RMC1								
8	壹. 二. <一>. (1). (4). (5)	7							
	底座(4 SLOT CHASSIS)1756-A4								
9	壹. 二. <一>. (1). (4)-(10)	7							
	INDUSTRIAL 5 PORTS SW HUB 1783-US05T								
10	壹. 二. <一>. (2). 1	1							
	操作工作站主機								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：03

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
11	壹. 二. <一>. (2). (4)~(6)	4							
	網路集線器主機								
12	壹. 二. <一>. (2)~(4)	4							
	24" 全彩液晶螢幕								
13	壹. 二. <一>. (2). 4	1							
	L 型辦公桌								
14	壹. 二. <一>. (3). 1	2							
	PIC 壓力指示控制器								
15	壹. 二. <一>. (3)~(6)	5							
	N-PORT 16PORTS 信號轉換器								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：04

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
16	壹. 二. <一>. (3). 3	2							
	電腦伺服器工作站								
17	壹. 二. <一>. (3)~(10)	8							
	19" 主機箱體								
18	壹. 二. <一>. (1). (4)~(9)	9							
	底座(17 SLOT CHASSIS)1756-A17								
19	壹. 二. <一>. (4). 10	1							
	計量模組 MVI56-AFC								
20	壹. 二. <一>. (4)~(10)	13							
	類比輸入卡 1756-IF16								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能二期工程

施工單位：

表單編號：05

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
21	壹. 二. <一>. (4). (5)								
	類比輸出卡 1756-OF8								
22	壹. 二. <一>. (4)~(10)	45							
	數位輸入卡 1756-IB16D								
23	壹. 二. <一>. (4)~(10)	45							
	數位輸出卡 1756-OB16D								
24	壹. 二. <一>. (4)~(10)	105							
	NEMA SCREW CLAMP BLOCK 1756-TBCH/1756-TBNH								
25	壹. 二. <一>. (4)~(10)	56							
	ControlNet T-Tap Connect 1786-TPR								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：06

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
26	壹. 二. <->. (4)~(10)	28							
	75 OHM TERMINATOR PLUG 1786-XT								
27	壹. 二. <->. (4)~(10)	7							
	可程式控制器箱體								
28	壹. 二. <->. (4). 20	1							
	RTU 控制器箱體								
29	壹. 二. <->. (4). 23	1							
	訊號輸出指數器								
30	壹. 二. <->. (4). 24	2							
	安全隔離柵								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形



台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：07

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
31	壹. 二. <一>. (4). 25	4							
	RTU 流量電腦								
32	壹. 二. <一>. (4). 28	1							
	儀表電源控制盤								
33	壹. 二. <一>. (5). (6)	2							
	V. 35 路由器								
34	壹. 二. <三>. 8	1							
	PLC 程式規劃器								
35	壹. 二. <一>. (4). 29	1							
	電話機								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：08

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
36	壹. 二. <二>. (2). 1	120							
	3Φ RELAY								
37	壹. 二. <二>. (2). 2	200							
	24V RELAY								
38	壹. 二. <二>. (2). 3	10							
	通訊信號避雷器								
39	壹. 二. <二>. (2). 4	10							
	電源避雷器(12VDC)								
40	壹. 二. <二>. (2). 5	2							
	電源避雷器(24VDC)								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：09

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
41	壹. 二. <二>. (2). 6	50							
	信號避雷器								
42	壹. 二. <三>. 1	14							
	電源偵測器								
43	壹. 二. <三>. 2	14							
	電源供應器 110/220VAC-24VDC								
44	壹. 二. <三>. 3	2							
	2TB 行動硬碟								
45	壹. 二. <三>. 5	3							
	雷射黑白印表機 (A4)								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：10

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
46	壹. 二. <三>.6	1							
	雷射彩色印表機 (A4)								
47	壹. 二. <三>.7	1							
	MC6 校正規劃器								
48	壹. 二. <三>.9	1							
	時鐘發生同步器								
49	壹. 二. <三>.11	2							
	鹿草及後壁 ATS 電源切換開關								
50	壹. 二. <三>.12	1							
	朴子 ATS 電源切換開關								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

台灣中油股份有限公司天然氣事業部○○營業處  
表 5.5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：○○監控設備擴充及性能提升工程

施工單位：

表單編號：11

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
51	壹.二.<三>.4	7							
	MOV 欠相控制盤								
52	壹.二.<三>.10	3							
	新營、斗南、嘉配火警受信總機移報卡片								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

## 第六章 設備功能運轉測試抽驗程序及標準

### 1. 設備功能運轉檢測程序

(1) 監控系統架構：(如附圖 6-1)

(2) 單機設備檢測：

A. 為確認單機設備於裝置後，能符合契約要求，依設備性質規劃訂定測試計畫。

B. 單機設備檢測之測試程序詳如圖 6-2、6-3 所示。

(3) 系統運轉檢測：

A. 為確認整體監控系統設備，其相關之網路、電氣、信號、監控操作等施工完成後之運作能符合規範要求，依設備之性質，檢討訂定相關測試計畫。

B. 系統運轉檢測之測試程序詳如圖 6-4 所示。

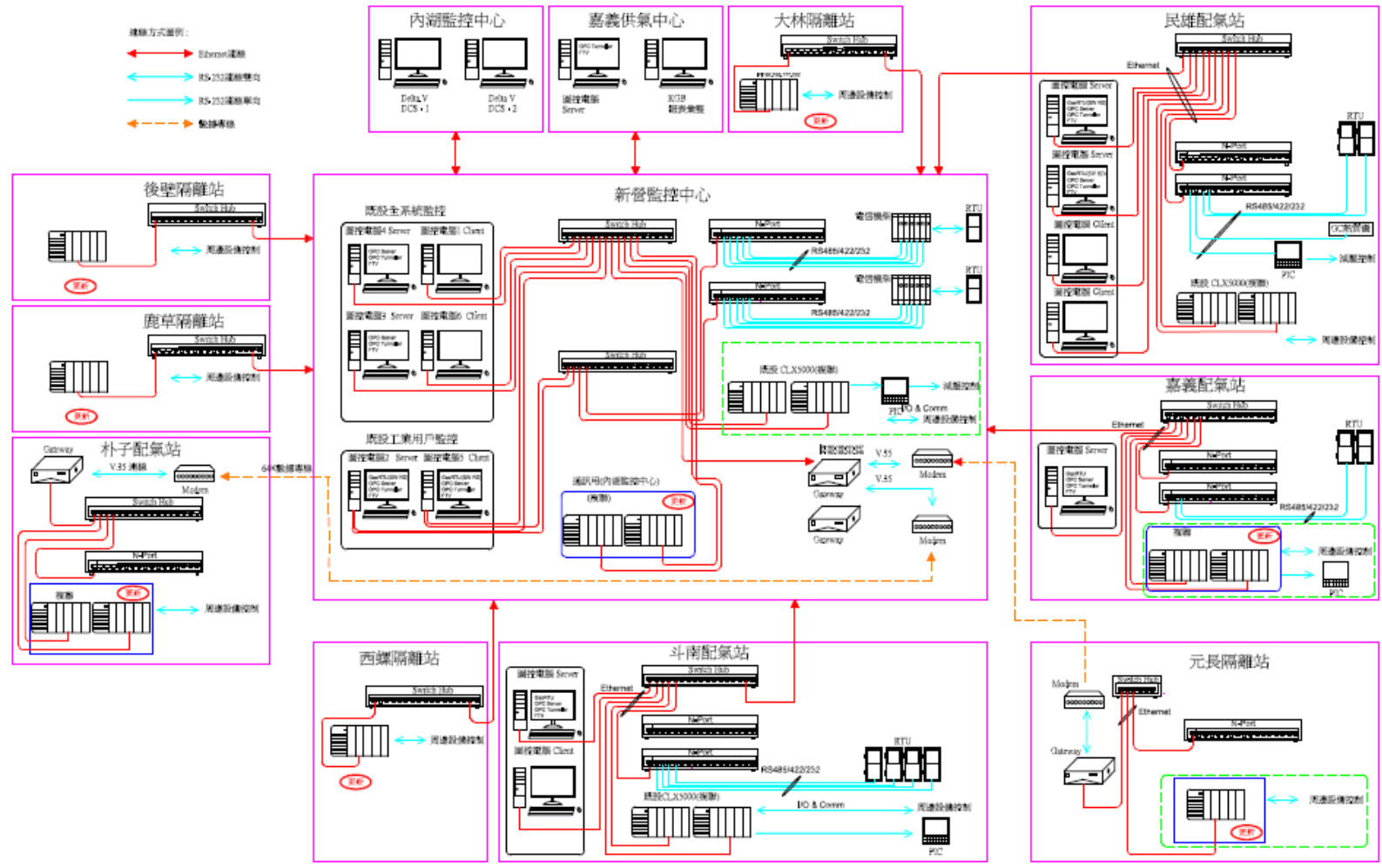
(4) 整體功能試運轉檢測：

A. 為確認整體監控系統與連鎖控制及原有通訊設備系統整合後，整體之運作能符合操控要求，依設備之性質及操作需求，檢討訂定相關測試計畫。

B. 整體功能試運轉檢測之測試程序詳如圖 6-5 所示。

# 監控系統架構圖(圖 6-1 以嘉義供氣中心為例)

台灣中油嘉義供氣中心控制系統架構圖(更新)



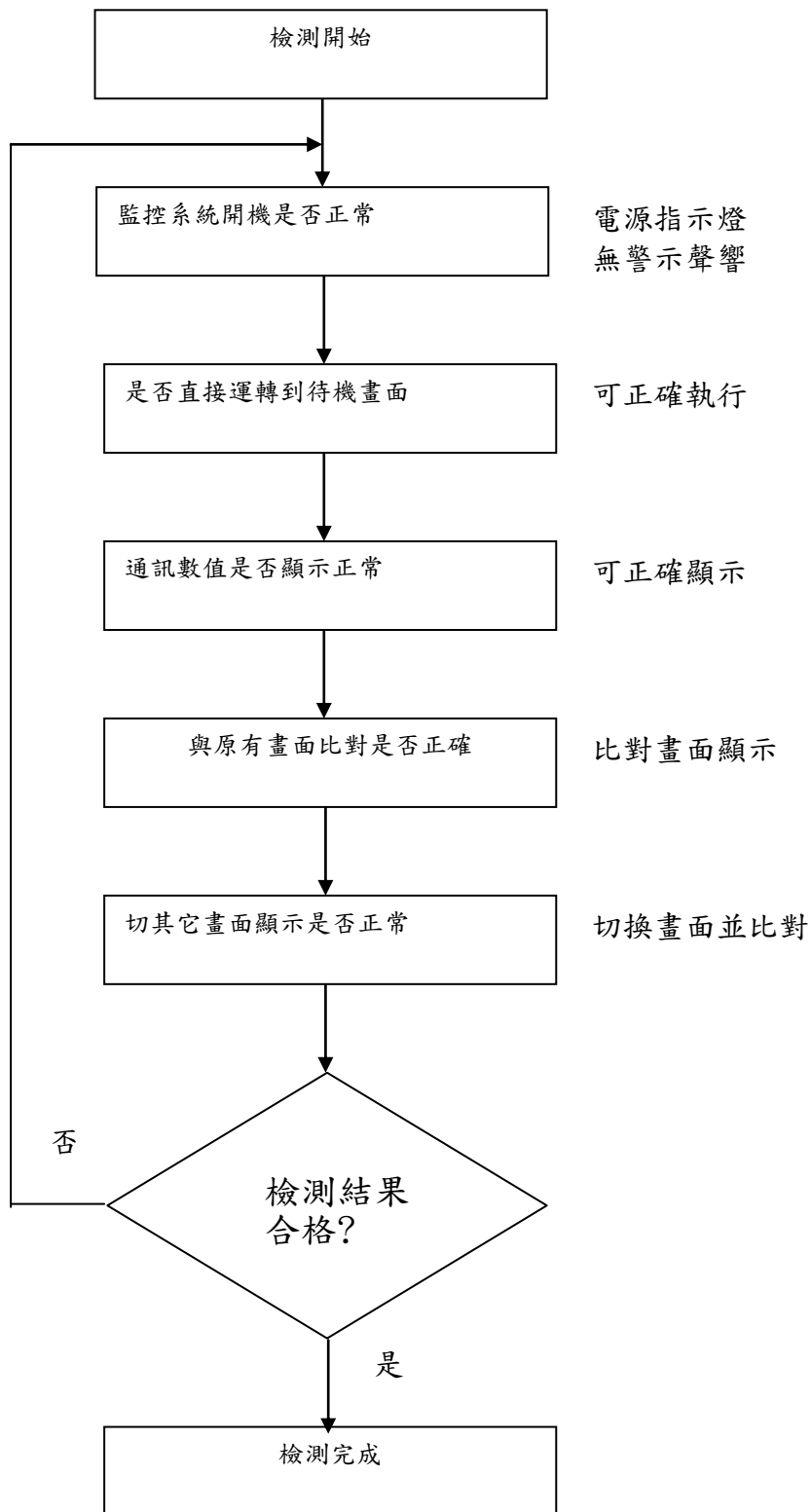


圖 6-2 監控電腦主機運轉檢測程序



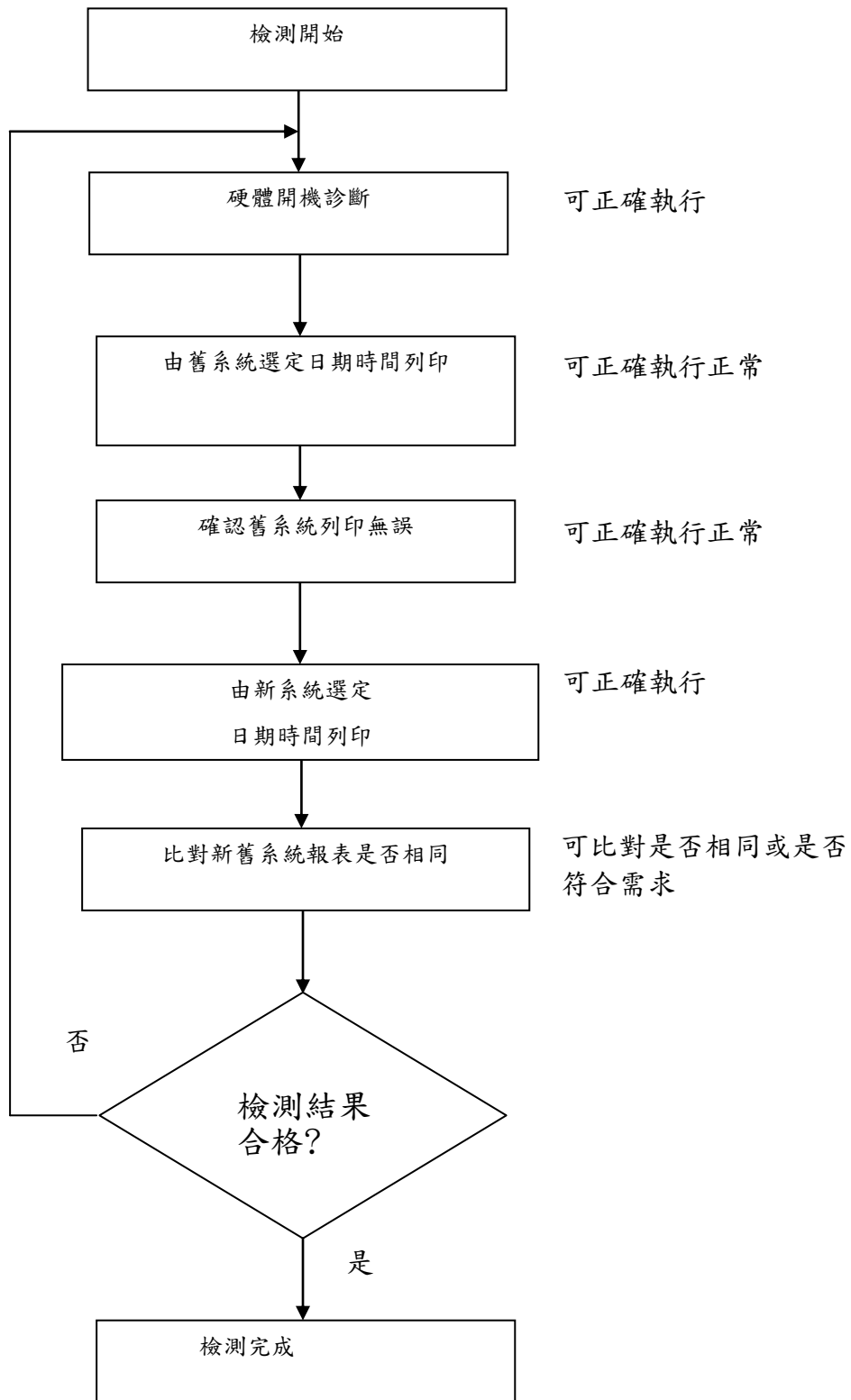


圖 6-3 監控系統報表與新設印表機檢測程序

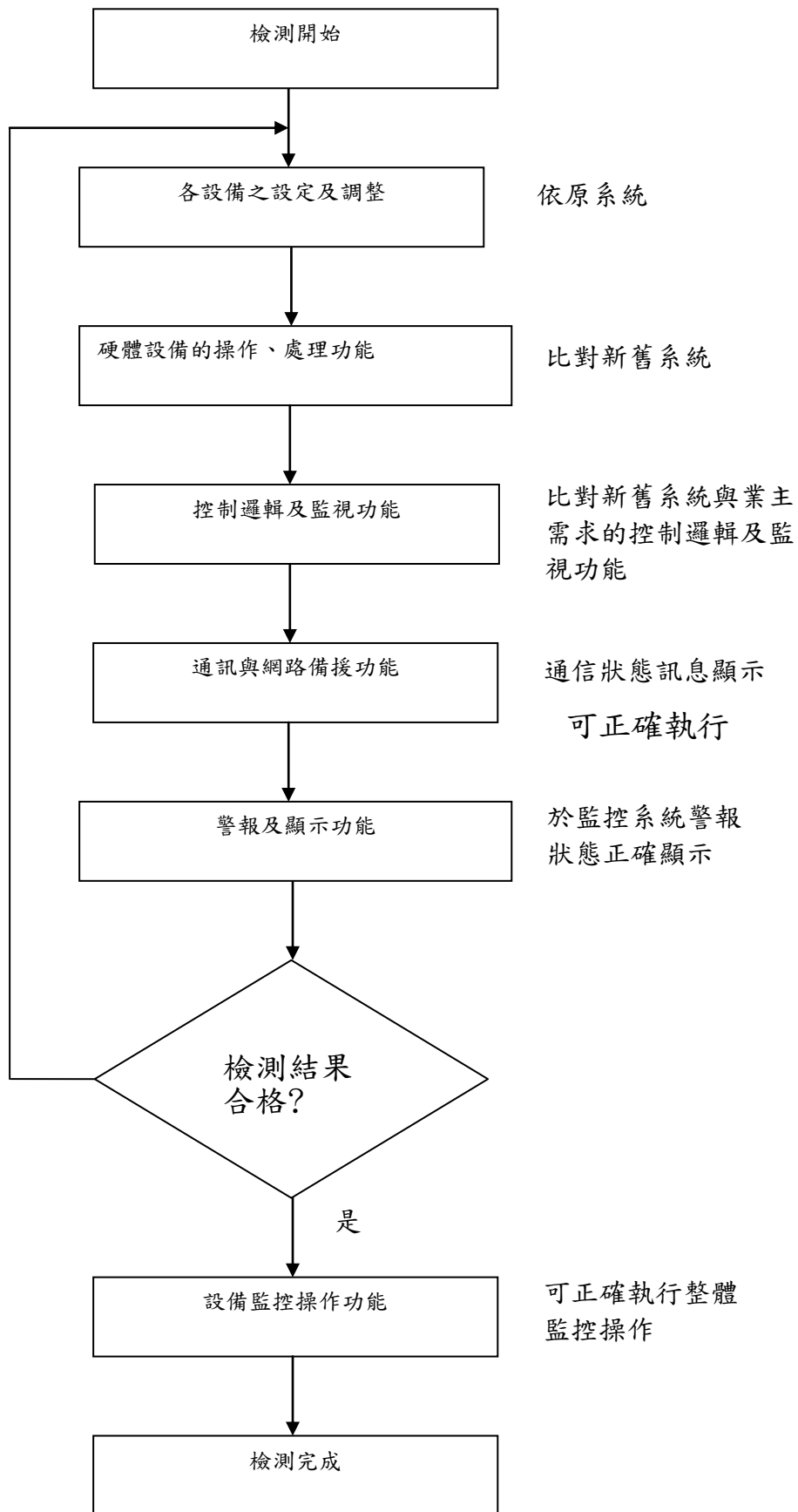


圖 6-4 供氣系統運轉檢測程序

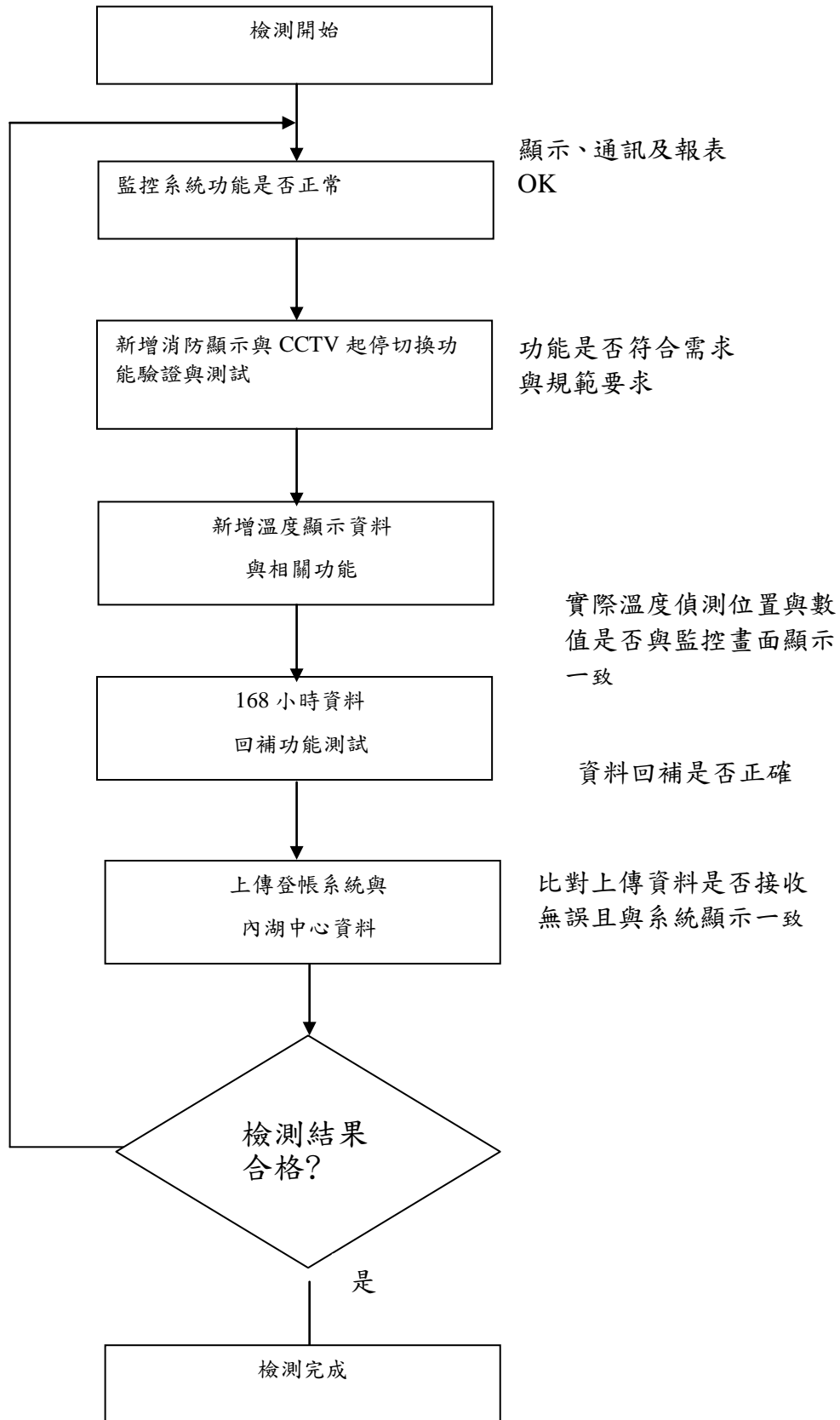


圖 6-5 供氣系統整體功能試運轉檢測程序

## 2. 設備功能運轉檢測標準

表 6-1 供氣系統功能運轉檢測標準

檢測類別	設備/系統名稱	檢測程序/項目	檢測標準	檢測時間/頻率	檢測方法	不合格處置方法	管理記錄
單機設備	監控電腦主機運轉	1. 監控系統開機是否正常	正確執行登入正常	施工前一次	目視	立即改善	供氣系統功能運轉查驗紀錄表
		2. 是否直接運轉到待機畫面	顯示系統總覽畫面				
		3. 通訊數值是否顯示正常	比對現場數據相同				
		4. 與原有畫面比對是否正確	兩者比對無誤				
		5. 切其它畫面顯示是否正常	無停頓、無錯位				
	印表機與監控報表	1. 硬體開機診斷	系統狀態顯示正常	施工前一次	執行程式運轉	立即改善	供氣系統功能運轉查驗紀錄表
		2. 由舊系統選定日期時間列印	可正確列印				
		3. 確認舊系統列印無誤	確認動作正常				
		4. 由新系統選定日期時間列印	可正確執行				
		5. 比對新舊系統報表是否相同	是否相同或是否符合需求				
系統運轉	供氣系統	1. 各設備之設定及調整	依原系統	施工前一次	執行程式運轉	立即改善	供氣系統功能運轉查驗紀錄表
		2. 硬體設備的操作、處理功能	確認動作正常				
		3. 控制邏輯及監視功能	比對新舊監控系統功能				
		4. 通信網路備援功能	通信狀態訊息顯示				
		5. 警報及顯示功能	監控系統警報正確顯示				
		6. 設備監控操作功能	正確執行整體監控操作				
整體功能	供氣系統	1. 監控系統功能是否正常	系統待操作畫面無誤	施工前一次	執行程式運轉	立即改善	供氣系統功能運轉查驗紀錄表
		2. 消防顯示與 CCTV 起停	比對 CCTV 與消防盤				
		3. 溫度顯示資料與功能	可正確執行並符合需求				
		4. 主副機切換測試，檢測標準為主、副機資料是否一致	可正確執行				

		5.上傳登帳系統與內湖中心資料	確認資料收取無誤				
--	--	-----------------	----------	--	--	--	--

表 6-2 供氣系統設備功能運轉檢測標準

檢測類別	設備/系統名稱	檢測程序/項目	管理標準	檢測時間/頻率	檢測方法	不合格處置方法	管理記錄
單機設備	PLC I/O 模組	1. 每一片模組是否正常(OK 指示燈)	穩定的綠色燈(模組 OK 指示燈)	施工完一次	目視	立即改善	PLC I/O 模組試運轉查驗紀錄表
		2. 處理器在使用中的狀態(OK 指示燈)	穩定的綠色燈(處理器 OK 指示燈)				
		3. 處理器是否已完成組態(I/O 指示燈)	穩定的綠色燈(處理器 I/O 指示燈)				
		4. 控制器操作是否正常(Run 指示燈)	穩定的綠色燈(Run 指示燈)				
		5. 處理器電池狀態是否正常(BAT 指示燈)	穩定的綠色燈(BAT 指示燈)				
		6. PLC 複聯 cpu 測試切換是否正常。					
	電腦工作站	1. 硬體開機診斷	30 秒內系統狀態顯示燈正常	施工完一次	目視	立即改善	電腦工作站試運轉查驗紀錄表
		2. 開機作業系統	無停滯當機現象				
		3. 編輯軟體連線	5 秒內連線至 PLC 主機				
		4. 程式邏輯書寫及修改	即時線上修改結合				
		5. 控制程式上傳、下載及儲存	硬碟正確儲存及讀取				
系統運轉	計量及警報系統	1. 各設備之設定及調整	依原廠手冊	施工完一次	目視	立即改善	計量警報系統查驗紀錄表
		2. 硬體設備的操作、處理功能	穩定的綠色燈				
		3. 控制邏輯及監視功能	沒有故障訊息發生				
		4. 通信網路備援功能	通信狀態訊息顯示				
		5. 警報即顯示功能	即時警報可立即反應				
		6. 設備監控操作功能	執行操作指令正確				
整	計量及警報及	1. 控制器整體功能狀態(處理器及模組 OK 指示燈)	穩定的綠色燈	施工完一次	目視	立即改善	計量警報系統查驗紀錄

體 功 能	報表系統	2. 連鎖控制及緊急停車功能驗證與測試	功能立即反應				表
		3. 上傳內湖中心資料	資料傳送正確				

表 6-3 單點迴路測試標準

檢測類別	設備/系統名稱	檢測程序/項目	管理標準	檢測時間/頻率	檢測方法	不合格處置方法	管理記錄
PLC	PLC DI 模組	PLC DI 單點迴路測試	PLC 操作電腦是否正常反應 0/1 信號	施工中/安裝時 一次	目視	立即改善	PLC 單點迴路 測試查驗紀錄 表
	PLC DO 模組	PLC DO 單點迴路測試	PLC 操作電腦是否正常反應， 強制送 ON/OFF 外部 Relay 是否 正常				
	PLC AI 模組	PLC AI 單點迴路測試	PLC 操作電腦是否正常反應， 以類比信號傳送器送 4-20MA((0%. 25%. 50%. 75%. 100 )%)是否正常顯示 (0. 25. 50. 75. 100)數值				
	PLC AO 模組	PLC AO 單點迴路測試	PLC 操作電腦是否正常反應， 由操作電腦傳送 (0. 25. 50. 75. 100)類比信號傳 送器是否正常接收 4-20MA(0%. 25%. 50%. 75%. 100% 信號)				

### 3. 應用表單

項次	名稱	備註
1	表 6-1-1 供氣系統功能運轉查驗紀錄表	
2	表 6-1-2 供氣系統功能運轉查驗紀錄表	
3	表 6-2-1 PLC I/O 模組試運轉查驗紀錄表	
4	表 6-2-2 電腦工作站試運轉查驗紀錄表	
5	表 6-2-3 計量警報系統查驗紀錄表	
6	表 6-3-1 PLC 單點迴路測試查驗紀錄表	
7	表 6-4 儀器開關測試紀錄表	
8	表 6-5 儀器迴路測試紀錄表	
9	表 6-6 導通測試紀錄表	
10	表 6-7 絕緣測試紀錄表	
11	表 6-8 各站 PLC 複聯 cpu 切換測試紀錄表	



表 6-1-1 供氣系統功能運轉查驗紀錄表

文件編號：\_\_\_

工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升工程		工程編號	○○○○○○○	
承攬廠商					
設備編號		安裝位置			
進場日期		檢查日期			
檢查類別	<input type="checkbox"/> 檢驗限止點 <input type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查				
檢查結果	<input type="radio"/> ：檢查合格 <input type="radio"/> ：有缺失需改正 <input type="radio"/> ：無此檢查項目				
項次	檢查項目	檢查標準	實際檢查情形	檢查結果	備註
監控電腦運轉	1. 監控系統開機正確執行登入正常	正確執行登入正常			
	2. 正確執行直接運轉到待機畫面	顯示系統總覽畫面			
	3. 正確顯示通訊數值	比對現場數據相同			
	4. 與原有畫面比對兩者無誤	兩者比對無誤			
	5. 切其它所有畫面顯示正常	無停頓、無錯位			
印表機與監控報表	1. 硬體開機診斷	系統狀態顯示正常			
	2. 舊系統報表列印	可正確列印			
	3. 確認資料與動作正常	確認動作正常			
	4. 新系統報表列印	可正確執行			
	5. 新舊系統資料與格式比對	確認動作正常			
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期：    年   月   日    複查人員職稱：                      簽名：					
備註： 1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確。 2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。 3. 嚴重缺失、缺失複查未完成改善，應填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。 4. 本表由工地現場工程師實地檢查後覈實記載簽認。					

監造人員：

監造主管：

表 6-1-2 供氣系統設備功能運轉查驗紀錄表

文件編號：\_

工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升工程		工程編號	○○○○○○	
承攬廠商					
設備編號		安裝位置			
進場日期		檢查日期			
檢查類別	<input type="checkbox"/> 檢驗限止點		<input type="checkbox"/> 施工中檢查		<input type="checkbox"/> 施工完成檢查
檢查結果	○：檢查合格		×：有缺失需改正		/：無此檢查項目
項次	檢查項目	檢查標準	實際檢查情	檢查結果	備註
供氣系統	1. 各設備之設定及調整	依原系統			
	2. 硬體設備的操作、處理功能	確認動作正常			
	3. 控制邏輯及監視功能	比對新舊監控系統功能			
	4. 通信網路備援功能	通信狀態訊息顯示			
	5. 警報及顯示功能	監控系統警報正確顯示			
	6. 設備監控操作功能	正確執行整體監控操作			
	7. 監控系統功能是否正常	系統待操作畫面無誤			
	8. 消防顯示與 CCTV 起停	比對 CCTV 與消防盤			
	9. 溫度顯示資料與功能	可正確執行並符合需求			
	10. 168 小時資料回補功能	可正確執行			
	11. 上傳登帳系統與內湖中心資料	確認資料收取無誤			
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：					
備註： 1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確。 2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。 3. 嚴重缺失、缺失複查未完成改善，應填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。 4. 本表由工地現場工程師實地檢查後覈實記載簽認。					

監造人員：

監造主管：

表 6-2-1 PLC I/O 模組試運轉查驗紀錄表

文件編號：

工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升工程		編號			
檢查位置			檢查日期			
檢查時機	<input type="checkbox"/> 檢驗停留點 <input type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查					
檢查結果	○：合格                      X：不合格                      =：無此項檢查                      -：無檢查值					
項次	檢查細項	檢查標準	實際檢查值	檢查結果		備註
				合格	不合格	
01.	每一片模組是否正常	穩定的綠色燈 (模組 OK 指示燈)				
02.	處理器在使用中的狀態	穩定的綠色燈 (處理器 OK 指示燈)				
03.	處理器是否已完成組態	穩定的綠色燈 (處理器 I/O 指示燈)				
04.	控制器操作是否正常	穩定的綠色燈 (Run 指示燈)				
05.	處理器電池狀態是否正常	穩定的綠色燈 (BAT 指示燈)				
06	複聯 cpu 切換狀態是否 正常					
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善(檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。 複查日期：年月日 複查人員職稱：簽名：						

監造人員：

監造主管：

表 6-2-2 電腦工作站試運轉查驗紀錄表

文件編號：

工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升工程		編號			
檢查位置			檢查日期			
檢查時機	<input type="checkbox"/> 檢驗停留點 <input type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查					
檢查結果	○：合格      X：不合格      =：無此項檢查      -：無檢查值					
項次	檢查細項	檢查標準	實際檢查值	檢查結果		備註
				合格	不合格	
01.	硬體開機診斷	30 秒內系統狀態顯示燈正常				
02.	開機作業系統	無停滯當機現象				
03.	編輯軟體連線	5 秒內連線至 PLC 主機				
04.	程式邏輯書寫及修改	即時線上修改結合				
05.	控制程式上傳、下載及儲存	硬碟正確儲存及讀取				
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善(檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。 複查日期：年月日 複查人員職稱：簽名：						

監造人員：

監造主管：

表 6-2-3 計量警報系統查驗紀錄表

文件編號：

工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升工程		工程編號	○○○○○○○	
承攬廠商					
設備編號		安裝位置			
進場日期		檢查日期			
檢查類別	<input type="checkbox"/> 檢驗限止點 <input type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查				
檢查結果	<input type="radio"/> ：檢查合格 <input type="radio"/> ：有缺失需改正 <input type="radio"/> ：無此檢查項目				
項次	檢查項目	檢查標準	實際檢查情形	檢查結果	備註
1	各設備之設定及調整	依原廠手冊			
2	硬體設備的操作、處理功能	穩定的綠色燈			
3	控制邏輯及監視功能	沒有故障訊息發生			
4	通信網路備援功能	通信狀態訊息顯示			
5	警報即顯示功能	即時警報可立即反應			
6	設備監控操作功能	執行操作指令正確			
7	控制器整體功能狀態(處理器及模組 OK 指示燈)	穩定的綠色燈			
8	連鎖控制及緊急停車功能驗證與測試	功能立即反應			
9	上傳內湖中心資料	資料傳送正確			
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期：    年    月    日    複查人員職稱：                      簽名：					
備註：1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確。 2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。 3. 嚴重缺失、缺失複查未完成改善，應填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。 4. 本表由工地現場工程師實地檢查後覈實記載簽認。					

監造人員：

監造主管：

表 6-3 PLC 單點迴路測試查驗紀錄表

文件編號：\_\_

工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升二期工程		工程編號	○○○○○○○	
承攬廠商					
設備編號		安裝位置			
進場日期		檢查日期			
檢查類別	<input type="checkbox"/> 檢驗限止點 <input type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查				
檢查結果	<input type="radio"/> ：檢查合格 <input type="radio"/> ：有缺失需改正 <input type="radio"/> ：無此檢查項目				
項次	檢查項目	檢查標準	實際檢查情形	檢查結果	備註
1	PLC DI 單點迴路測試	PLC 操作電腦是否正常反應 0/1 信號			
2	PLC DO 單點迴路測試	PLC 操作電腦是否正常反應，強制送 ON/OFF 外部 Relay 是否正常			
3	PLC AI 單點迴路測試	PLC 操作電腦是否正常反應，以類比信號傳送器送 4-20MA((0%. 25%. 50%. 75%. 100%)是否正常顯示 (0. 25. 50. 75. 100)數值			
4	PLC AO 單點迴路測試	PLC 操作電腦是否正常反應，由操作電腦傳送 (0. 25. 50. 75. 100)類比信號傳送器是否正常接收 4-20MA(0%. 25%. 50%. 75%. 100%信號)			
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期：    年    月    日    複查人員職稱：                      簽名：					
備註：1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確。 2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。 3. 嚴重缺失、缺失複查未完成改善，應填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。 4. 本表由工地現場工程師實地檢查後覈實記載簽認。					

監造人員：

監造主管：











表 6-8 各站 PLC 複聯 cpu 切換測試紀錄表

站名: \_\_\_\_\_

測試日期: 年 月 日

測試項目	測試方法	測試結果	備註
PLC 電源切換	1. PLC CPU NO.1 POWER OFF		
	2. PLC CPU NO.1 POWER 復歸		
	3. PLC CPU NO.2 POWER OFF		
	4. PLC CPU NO.2 POWER 復歸		
	5. PLC 總電源斷電後復歸(狀態鎖定)		
PLC 主機框架 模組切換	1. PLC CPU NO.1 CPU 拔除		
	2. PLC CPU NO.1 CPU 復歸插入		
	3. PLC CPU NO.1 網路模組拔除		
	4. PLC CPU NO.1 網路模組復歸插入		
	5. PLC CPU NO.1 I/O 通訊模組拔除		
	6. PLC CPU NO.1 I/O 通訊復歸插入		
	7. PLC CPU NO.1 複聯模組拔除		
	8. PLC CPU NO.1 複聯模組插入		
	1. PLC CPU NO.2 CPU 拔除		
	2. PLC CPU NO.2 CPU 復歸插入		
	3. PLC CPU NO.2 網路模組拔除		
	4. PLC CPU NO.2 網路模組復歸插入		
	5. PLC CPU NO.2 I/O 通訊模組拔除		

	6. PLC CPU NO.2 I/O 通訊復歸插入		
	7. PLC CPU NO.2 複聯模組拔除		
	8. PLC CPU NO.2 複聯模組插入		
PLC I/O 模組	1. PLC DI 模組測試		
	2. PLC DO 模組測試		
	1. PLC AI 模組測試		
	2. PLC AO 模組測試		
圖控工作站 測試	1. 設備通訊狀態確認		
	2. 設備信號及讀值核對		
	3. 切換複聯伺服器主機，設備信號及讀值核對		
	4. 警報信號設定值與警報發生點核對		
	5. 流量電腦即時、累計、歷史紀錄與圖控狀態顯示與報表數值核對		
	6. 內湖中心資料連線數值核對		

監造人員：\_\_\_\_\_ 使用單位：\_\_\_\_\_ 廠商：\_\_\_\_\_

## 第七章 施工抽查程序及標準

### 1. 施工抽查程序

#### (1). 檢驗停留點查驗

- A. 檢驗停留點時機：施作隱蔽部分以前、完成施工單元作業。
- B. 當工程進行至檢驗控制點時，施工單位品管人員須先依據圖說、規範等之規定自行檢查，並依核定之自主施工檢查表逐項檢查合格確認後再向監造單位提出「檢驗停留點申請單」。如施工單位未確實檢驗合格即提出申請，監造單位可斟酌情形要求施工單位撤換不適任品管人員。
- C. 當施工至檢驗停留點時，施工單位應事先通知派駐現場人員到場查驗，派駐現場人員亦應準時至工地施工現場予以查驗，並依實際施工情形確實填妥查驗紀錄。
- D. 施工檢驗由派駐現場人員會同施工單位之人員到場檢驗並作書面簽認，檢驗合格才可以進行後續作業。
- E. 施工單位施工至檢驗停留點時，若事先未通知監造單位派員查驗，即逕自進行下一施工作業時，監造單位應就該次作業加強材料及施工品質查驗，其所增加檢試驗費用由施工單位自行負責。

#### (2). 施工查驗

- A. 在施工過程期間派駐現場人員應視工程施工進度及施工項目予以查驗，查驗方式採不定期、不通知方式至工地現場查證當日施工項目之施工品質及是否落實自主檢查，並填具查驗紀錄。
- B. 查證頻率：本項工程為自辦監造，施工期間每週查驗至少一次。

(3). 抽查流程

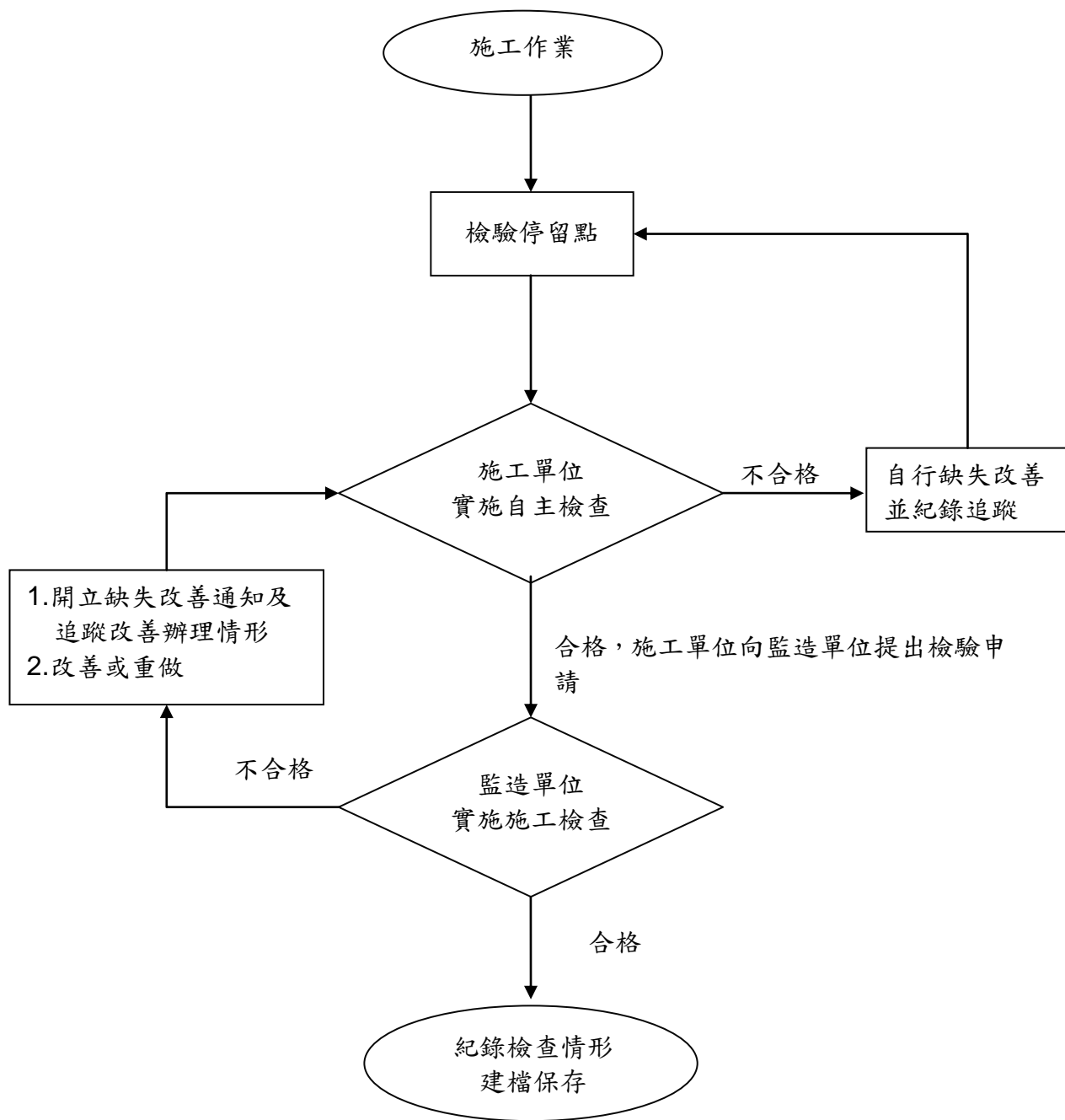


圖 7-1 施工抽驗流程圖

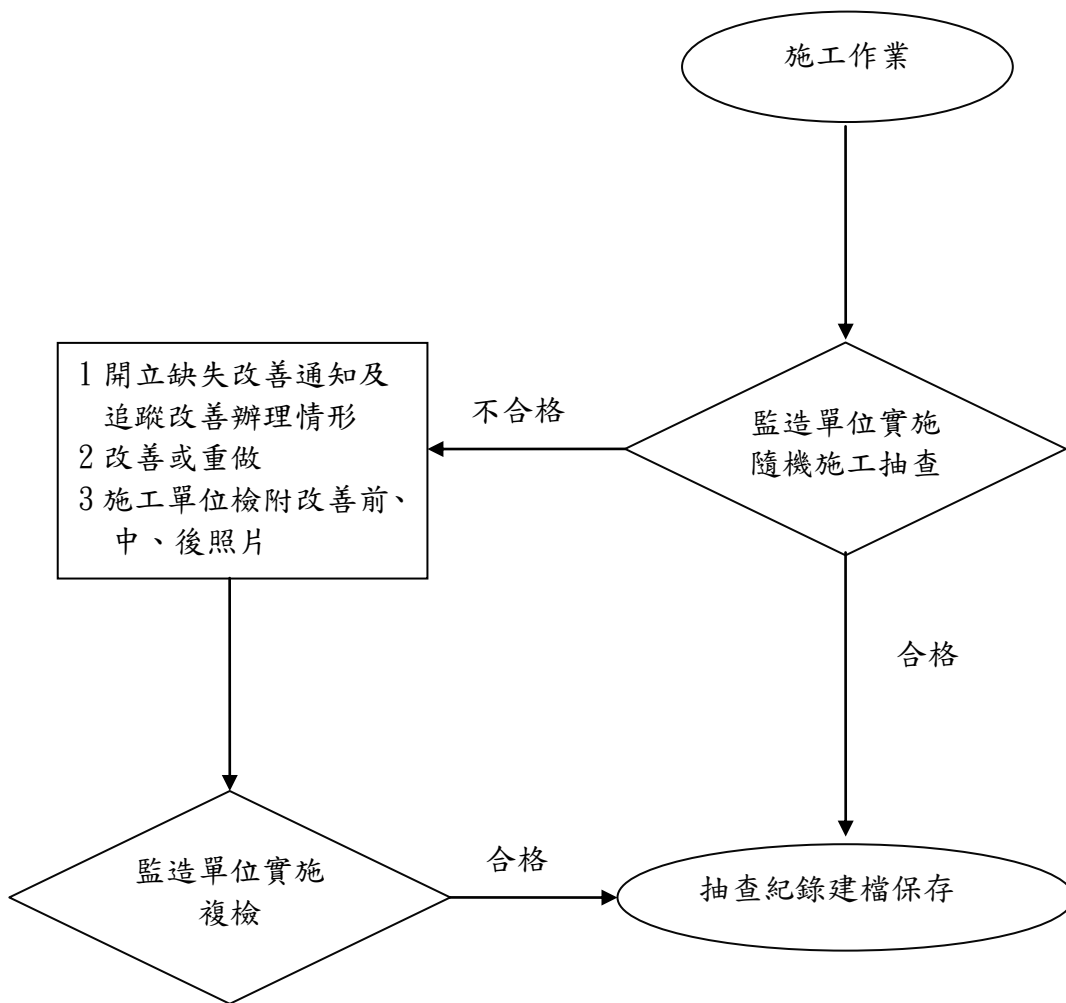


圖 7-2 施工隨機抽驗流程圖

## 2. 施工抽查標準

依工程契約內主要施工項目，訂定其「施工抽查標準」，作為抽查檢驗時判定合格與否之依據。本節表列出擬管理之施工項目（參考如表 7-1），詳細之「施工抽查標準」內容，可以附錄方式製作。

施工抽查標準之訂定，應依施工流程檢討訂定日後需重點管理之項目，並配合訂定管理標準，亦即為須列入施工抽查表內辦理抽查之項目。「管理標準」、「抽查頻率」之訂定，應依契約規定儘量予以量化，並訂定容許誤差；「抽查時機」應清楚標示監造單位規定之檢驗停留點；「抽查方法」則需說明檢驗之工具；另在「管理紀錄」係執行該項抽驗所使用之品質管制文件或須留存符合管理標準之相關證明文件，如施工圖、相片、試驗報告…等。

訂定施工抽查標準時，應依施工流程檢討施工過程中影響品質之因素，訂定其管理項目及應達到之品質水準，且應注意避免有下列情形，而導致文件不具實用性的狀況：

- (1) 「管理項目」欠具體，以致管理標準無法精確訂定。
- (2) 「管理標準」未量化及未訂定容許誤差。
- (3) 「檢查時機」與「頻率」混淆。
- (4) 「不符合之處理」方式不切實際，或文字說明過於含糊。
- (5) 管理紀錄文件未清楚訂定須留存之合格證明文件。

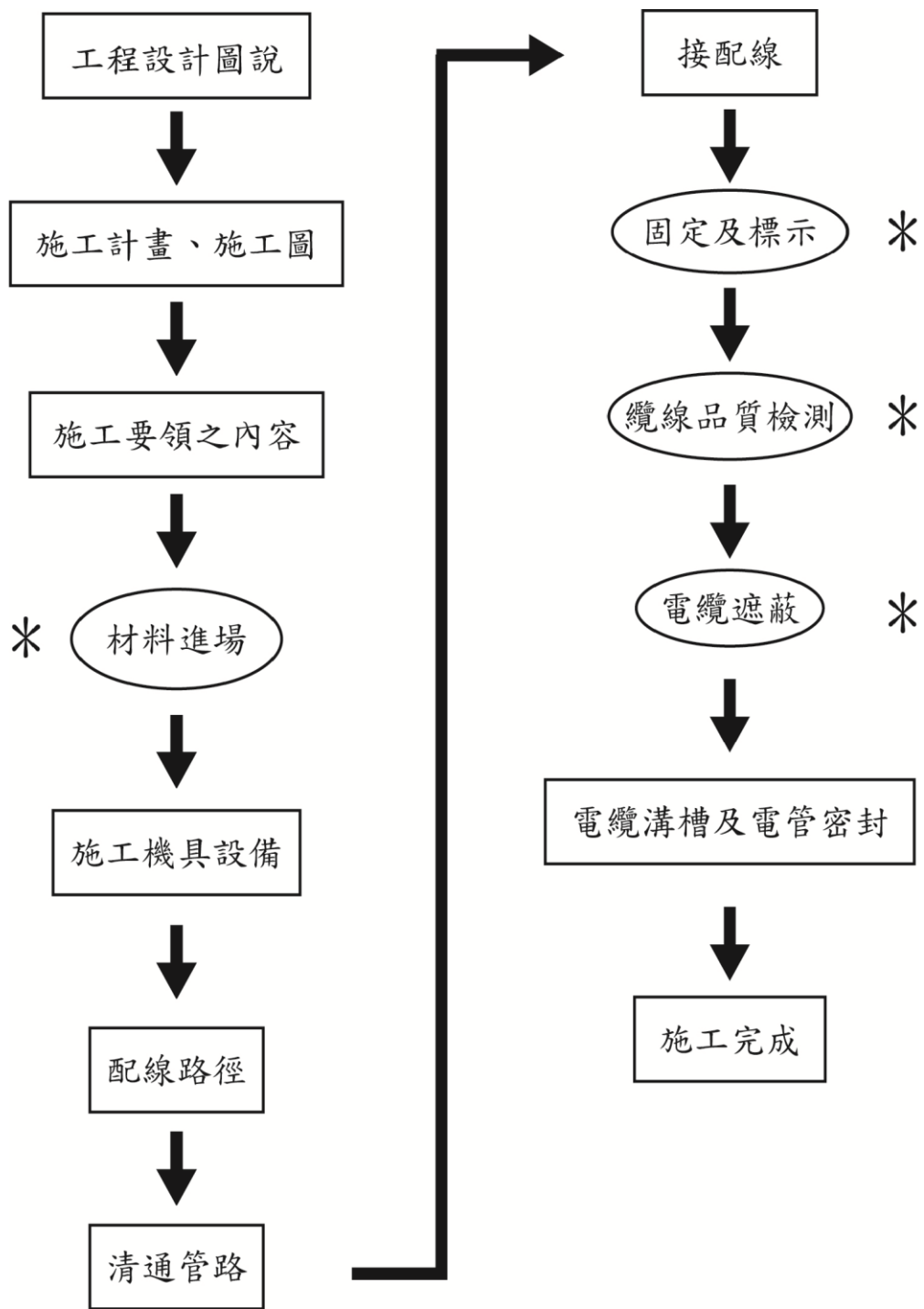
至少包括如下：

1. 施工流程：列出分項工程之施工步驟，如圖。
2. 管理要領：針對各施工階段，列出管理項目、管理標準、抽查時機（含檢驗停留點）、抽查方法、抽查頻率、不符合之處理方式。
3. 管理紀錄：應留存之客觀佐證資料或合格證明文件。
4. 備考：相關法規與標準。



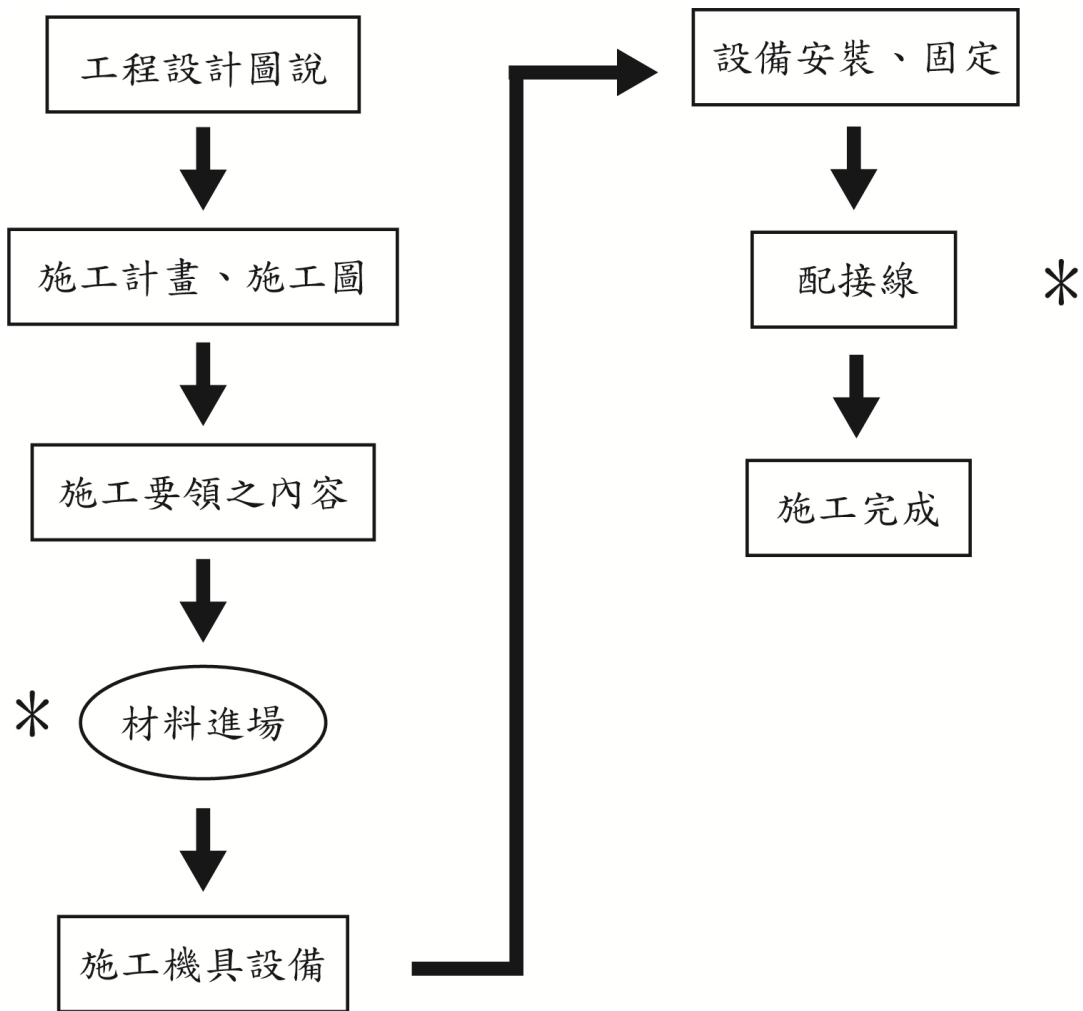
### 3. 應用表單

- (1) 表 7-1 儀器配線施工品質管理標準
- (2) 表 7-2 系統設備安裝施工品質管理標準
- (3) 表 7-3 PLC 軟體程式寫作施工品質標準
- (4) 表 7-4 儀器配線施工品查驗紀錄表
- (5) 表 7-5 系統設備安裝施工品質查驗紀錄表
- (6) 表 7-6 軟體程式寫作施工查驗紀錄表
- (7) 表 7-7 材料抽(試)驗統計表
- (8) 表 7-8 施工抽(試)驗統計表



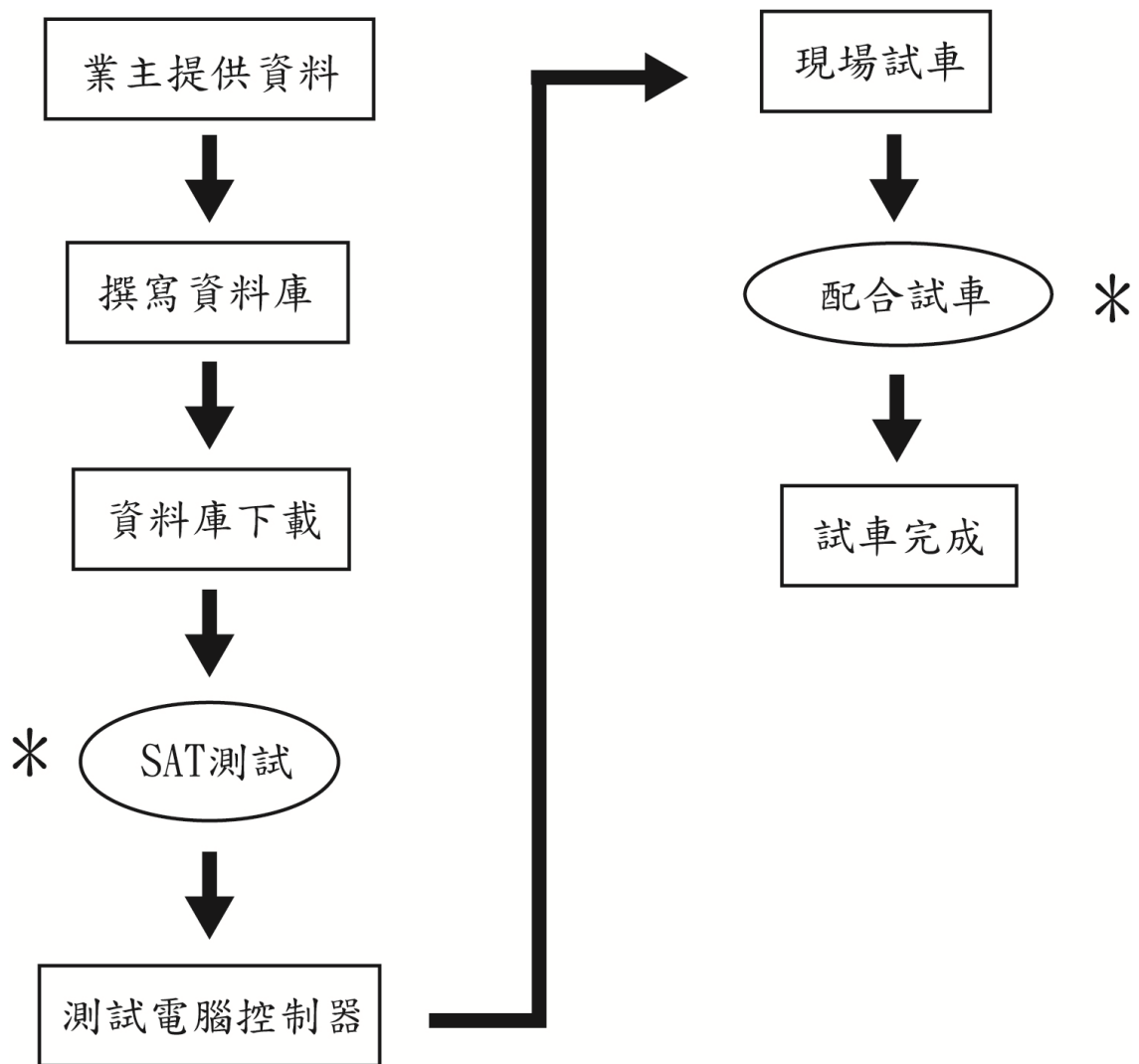
\*檢驗停留點

圖 7-3 儀器配線施工品質管理程序



\*檢驗停留點

圖 7-4 系統設備安裝施工品質管理程序



\*檢驗停留點

圖 7-5 PLC 軟體程式寫作施工品質標準程序

表 7-1 儀器配線施工品質管理標準

儀器配線施工品質管理標準表								
作業流程	管理要領						管理紀錄	備註
	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查頻率	檢查方法	不合標準值之處置方法		
計劃階段	工程設計圖說	1. 確認施工要點 2. 工程設計圖說之內容	施工前	一次	研讀及討論	檢討修正	送審紀錄表	
	施工計劃、施工圖	1. 施工條件、檢查標準值之核定 2. 施工計劃、施工圖之內容	施工前	提出送審前 檢查一次	提送使用單位審查核 可	檢討修正	送審紀錄表	
	施工要領之內容	1. 掌握施工要點，檢查標準值之確認 2. 施工要領之內容	施工前	一次	研讀及討論	檢討修正	施工要領	
準備階段	材料進場	1. 詳如材料設備檢試驗一覽表 2. 材料規格、廠牌、尺寸及出廠證明文件 3. 材料進場後之堆置 4. 存放於適當地點以免受損	*進料時	一次	目視、以尺丈量	退貨換貨	材料設備品 質抽(試)驗 紀錄表	*檢驗停 留點
			*保管時	運入工地時	目視	整理整頓		*檢驗停 留點
	施工機具設備	1. 個人安全防護器具 2. 工安衛生環保設備	施工前	每日使用前 檢查一次	目視、開機測試	立即改正	工安衛生重 點查驗表	
施工階段	配線路徑	1. 核對設計圖說及施工圖 2. 配線路徑之正確性	配線時	每個不同迴 路檢查一次	目視	抽回重新施工	儀器配線施 工品查驗紀 錄表	
	清通管路	1. 電線管清潔及穿水線	拉線前	每個穿線口 檢查一次	目視、以手觸摸	以高壓氣體吹 除或使用通管 器		
	配接線	1. 所有導線接線頭，須使用端子接頭，並使用接 著端子加以連接。 2. 配線及接續方式	配線時	施工時檢查 一次	目視、以尺丈量	拆除重新配接		
	固定及標示	1. 接線頭須套入大小合適之熱印字型塑膠線號套 管，並打上 Tag No. 或 Terminal No. 及(+)、(-) 極性。 2. 所有電纜和電線須在適當位置縛緊成束。 3. 電纜及電線(通訊及信號線)的兩端均須標示電 纜/接頭編號。 4. 纜線固定及編號	配線時	施工時檢查 一次	目視	拆除重做		儀器配線施 工品查驗紀 錄表

表 7-1 儀器配線施工品質管理標準(續)

儀器配線施工品質管理標準表								
作業流程	管理要領						管理紀錄	備註
	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查頻率	檢查方法	不合標準值之處置方法		
施工階段	纜線品質測試	1. 導通及絕緣測試 2. 絕緣電阻 > 1MΩ	配管完成後	每日施工時 檢查一次	電錶量測	重新配線	導通測試紀錄表 儀器絕緣測試紀錄表	* 檢驗停留點
	電纜遮蔽	1. 電纜遮蔽層須單端接地且與接地點間應為導通狀態。 2. 電纜遮蔽層接地是否良好	配線完成後	每條電纜一次	目視、電錶量測	重新接地	儀器配線施工品查驗紀錄表	* 檢驗停留點

表 7-2 系統設備安裝施工品質管理標準

系統設備安裝施工品質管理標準表								
作業 流程	管 理 要 領						管理紀錄	備 註
	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查頻率	檢查方法	不合標準值 之處置方法		
計 劃 階 段	工程設計圖說	確認施工要點、工程設計圖說之內容	施工前	提出送審前 檢查一次	研讀及討論	檢討修正	系統設備安 裝施工品質 查驗紀錄表	
	施工計劃、施工圖	1. 施工計劃、施工圖之內容 2. 施工條件、檢查標準值之核定	施工前	提出送審前 檢查一次	提送業主監造部門審 查	檢討修正		
	施工要領之內容	掌握施工要點，檢查標準值之確認	施工前	一次	研讀及討論	檢討修正		
準 備 階 段	材料及設備進場	1. 材料規格、廠牌、尺寸及出廠證明文件 2. 詳如材料設備檢試驗一覽表 3. 材料進場後之堆置存放於適當地點以免受損	*進料時	運入工地時	目視、以尺丈量	退貨換貨 整理整頓	系統設備安 裝施工品質 查驗紀錄表	*檢驗停 留點
	施工機具設備	3. 工安衛生環保設備 4. 個人安全防護器具	施工前	每日使用前 檢查一次	目視	立即改正		
施 工 階 段	設備安裝、固定	1. 設備安裝位置、包含水平之考慮 2. 安裝前水平及垂直量測	安裝定位前	一次	依使用單位需求以水 平及垂直量測	拆除，重新施 作	系統設備安 裝施工品質 查驗紀錄表	
	配接線	1. 通訊線路結、配線接頭壓接牢固、連接至設備端 牢固 2. 電源回路結、配線電線壓接牢固、連接至設備端 牢固 3. 通訊、電源、控制線路編號明確，依業主慣例標 示清楚 4. 線路回路標示	配線時	一次	目視	拆除，重新施 作		*檢驗停 留點

表 7-3 PLC 軟體程式寫作施工品質標準

系統設備安裝施工品質管理標準表								
作業 流程	管 理 要 領						管理紀錄	備 註
	管理項目	管理標準	檢查時機	檢查頻率	檢查方法	不合標準值之處置方法		
施 工 階 段	使用單位提供資料	依使用單位需求	編輯程式前	一次	與使用單位共同 確認	立即改善	軟體程式寫作施 工查驗紀錄表	
	撰寫資料庫	是否依原廠商說明書的軟 體進行作業	編輯程式前	一次	查看說明書	立即改善	軟體程式寫作施 工查驗紀錄表	
	程式測試並執行	1. 是否有 BUG 2. 是否有執行	編輯程式前	一次	執行程式運用	立即改善	軟體程式寫作施 工查驗紀錄表	
	資料庫下載	是否下載到適當的設備	編輯程式前	一次	執行程式運用	立即改善	軟體程式寫作施 工查驗紀錄表	
	SAT 測試	測試結果是否符合合約	*編輯程式前	一次	對照合約	立即改善	軟體程式寫作施 工查驗紀錄表	*檢驗停 留點
	測試電腦控制器	1. 是否有 BUG 2. 是否有執行	編輯程式前	一次	執行程式運用	立即改善	軟體程式寫作施 工查驗紀錄表	
	現場試車	1. 由現場送信號是否接收 正確 2. 是否有記錄	編輯程式前	一次	執行程式運用	立即改善	軟體程式寫作施 工查驗紀錄表	
	配合試車	是否依合約要求	*編輯程式前	一次	執行程式運用	立即改善	軟體程式寫作施 工查驗紀錄表	*檢驗停 留點
	試車完成	是否完成資料整理	編輯程式前	一次	執行程式運用	立即改善	軟體程式寫作施 工查驗紀錄表	





表 7-5 系統設備安裝施工品質查驗紀錄表

編號：

工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升工程		工程編號		
承攬廠商					
設備編號			安裝位置		
進場日期			檢查日期		
檢查類別	<input type="checkbox"/> 檢驗限止點 <input type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查				
檢查結果	<input type="radio"/> ：檢查合格 <input type="radio"/> ：有缺失需改正 <input type="radio"/> ：無此檢查項目				
項次	檢查項目	檢查標準	實際檢查情形	檢查結果	備註
1	設備安裝、固定	1. 設備安裝位置、包含水平之考慮 2. 安裝前水平及垂直量測			
2	配接線	1. 通訊線路結、配線接頭壓接牢固、連接至設備端牢固 2. 電源回路結、配線電線壓接牢固、連接至設備端牢固 3. 通訊、電源、控制線路編號明確，依業主慣例標示清楚 4. 線路回路標示			
5	安裝後確認	1. 核對安裝位置是否穩固、通風且無礙於他人通行 2. 確認電源規格 3. 安裝完成後清理工作			
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期：    年    月    日    複查人員職稱：                      簽名：					
備註：1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確。 2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。 3. 嚴重缺失、缺失複查未完成改善，應填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。 4. 本表由工地現場工程師實地檢查後覈實記載簽認。					

監造人員：

監造主管：

表 7-6 軟體程式寫作施工查驗紀錄表

日期：

工程名稱	○○監控設備擴充及性能提升工程		工程編號			
檢查位置						
檢查時機	<input type="checkbox"/> 檢驗限止點 <input type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查					
檢查結果	<input type="radio"/> ：合格      X：不合格      =：無此項檢查      -：無檢查值					
項次	檢查細項	檢查標準	實際 檢查值	檢查結果		備註
				合格	不合格	
01.	使用單位提供資料	依使用單位需求				
02.	撰寫資料庫	是否依原廠商說明書的軟體進行作業				
03.	程式測試並執行	1. 是否有 BUG 2. 是否有執行				
04.	資料庫下載	是否下載到適當的設備				
05.	SAT 測試	測試結果是否符合合約				
06.	測試電腦控制器	1. 是否有 BUG 2. 是否有執行				
07.	現場試車	1. 由現場送信號是否接收正確 2. 是否有記錄				
08.	配合試車	是否依合約要求				
09.	試車完成	是否完成資料整理				
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善(檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。 複查日期：年月日 複查人員職稱：簽名：						

監造人員：

監造主管：





## 第八章、文件紀錄管理系統

為確保本工程所有文件與紀錄能有效的管制與正確的使用，特訂定本管理系統。

### 1. 文件管理

- (1)對各類文件包括合約、公文往來、函件、簽辦、監造計畫書、品質計畫書、施工計畫書、檢(試)驗報告、施工照片、改正報告、請款紀錄……等，予以分門別類，個別彙整建檔保存，以供日後評鑑、驗收之查證及對日後其他工程施工品質管理計畫之查閱及參考。
- (2)本工程監造文件的保管單位由監造單位負責，由派駐現場人員整理保管。若文件有新增修改核發，應確保文件分發至保管單位要一致。派駐現場人員若有文件要修改增訂，應由組長（或副處長）完成核定後，送各相關單位人員歸檔管理與分發。
- (3)文件若需提供借閱時，應注意避免散失，有需外借或影印時，應徵得組長同意後，完成簽借手續。

### 2. 紀錄管理

- (1)紀錄為會議紀錄、監造工作紀錄，包含監造計畫書內各類執行記錄、缺失改善紀錄及相關附件資料。
- (2)監造工作紀錄應由派駐現場人員予以適當之分類及統一存放管理。
- (3)監造工作紀錄若為協調業務產生公文文書，應由組長（或副處長）以上層級核發，原稿存於承辦人工作卷外，副本亦應送專責人員歸檔管理。
- (4)紀錄若需提供借閱時，應注意避免散失，有需外借或影印時，應徵得組長同意後，完成簽借手續。

### 3. 文件紀錄移轉及存檔

- (1)工程完工後，派駐現場人員應對於施工過程中重要的監造紀錄資料，整理裝訂成冊、編頁次及目錄，並經組長審核後歸檔。另與使用單位有關之竣工圖等相關資料，則須製作副本移轉予使用單位。
- (2)其他監造品質文件及設計文件等，亦應整理裝訂成冊、編頁次及目錄後，歸檔保存。
- (3)監造工作紀錄及文件保管年限，一般以工程完工後 10 年為保存期限，惟法規針對特別工程項目有年限規定超過 10 年者，則保存至該規定年限後 1 年。

#### 4. 文件編碼

(1) 文件紀錄大項分類如下表

**工程文件紀錄管理一覽表**

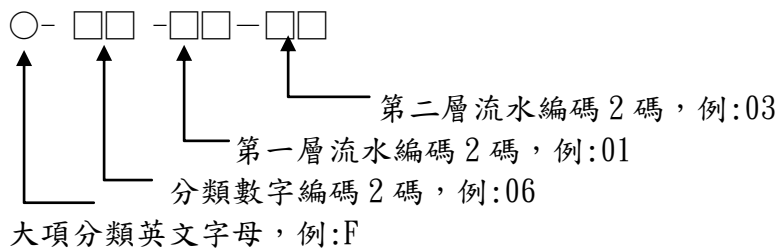
保存期限 10 年

編號	文 件 名 稱	編號	文 件 名 稱
A-01	規劃有關函件與簽文〔含依據〕	F-01	材料設備送審管制總表
A-02	預算核配單〔修繕申請單〕	F-02	材料設備檢(試)驗管制總表
A-03	建築〔雜項〕執照、許可	F-03	材料設備送審表
A-04	工程預算書、詳細表及人力分析單	F-04	材料設備品質檢(試)驗紀錄表
A-05	工程供給材料	F-05	材料設備試驗報告審核紀錄表
A-06	規劃工程預定進度表	F-06	施工品質抽查紀錄表
B-01	工程審議資料	F-07	設備功能運轉檢測紀錄表
B-02	發包通知單與發包有關函及附件	F-08	工程查驗缺失改善追蹤表(NCR)
B-03	開標記錄單、底價單及稽核底價建議書	F-09	施工拍照紀錄表
B-04	調整後工程估價單		
B-05	廠商工程估價單-採購處	G-01	工程(工作)竣工/驗收結算報告
B-06	預算	G-02	工期分析表
B-07	招標公〔佈〕告	G-03	工程結算驗收證明書
B-08	工程契約	G-04	結算明細表
B-09	工程補充契約	G-05	領退料明細表
B-10	訂約單	G-06	初驗紀錄
C-01	安衛人員報核資料	G-07	驗收〔複驗〕紀錄
C-02	施工前協調會暨品質宣導紀錄	G-08	工程保固切結書
C-03	工程安全會議紀錄	G-09	竣工圖
C-04	共同作業協議組織		
D-01	監造計畫	H-01	天候紀錄表
D-02	品質計畫	H-02	固定資產竣工工程清冊
D-03	施工計畫〔含工程預定進度表〕	H-03	各項〔使用〕執照
D-04	安全衛生管理計畫	H-04	其他有關公文及資料
D-05	監造計畫審查意見表	H-05	完工檢討報告〔專案計畫〕
D-06	品質計畫審查意見表	H-06	監造週(日)報表
D-07	施工計畫審查意見表		
D-08	其他計畫	I-01	路地權取得證明文件
E-01	開工報告	I-02	廠商自主檢查資料
E-02	工程保單與收據	I-03	廠商安衛自動檢查資料
E-03	工程發款通知單	I-04	施工中來往文件
E-04	工程變更設計報告	I-05	發包料審查

E-05	工程追加減明細表	I-06	設計工作驗收報告
E-06	工程預算變更書及明細表	I-07	設計工作保證書
E-07	工程追加減議價紀錄單	I-08	工作進度報告表
E-08	工程追加減調整後估價單	I-09	技術服務建議書
E-09	停〔復〕工報告	I-10	設計來往函件
E-10		I-11	設計總結報告

## (2) 文件紀錄多頁編碼原則

文件紀錄有多頁時，其編碼原則為：逐次增加 2 位數字流水編碼，如下圖所示。



編碼舉例如下：

施工品質抽查紀錄表為：F-06，工程中共有 3 個施工品質抽查紀錄表（鋼筋、電氣、混凝土），則鋼筋施工品質抽查紀錄表之編碼為：F-06-01，電氣施工品質抽查紀錄表之編碼為：F-06-02，混凝土施工品質抽查紀錄表之編碼為：F-06-03。施工中，第 1 次鋼筋施工品質抽查，其紀錄表之編碼為：F-06-01-01，第 2 次鋼筋施工品質抽查，其紀錄表之編碼為：F-06-01-02，依此類推。