

目錄

<章次><主題>	<頁次>
第一章監造範圍	6
第二章監造組織及權責分工	12
第三章品質計畫審查作業程序	18
第四章施工計畫審查作業程序	22
第五章材料與設備檢驗程序及標準	31
第六章設備功能運轉測試檢驗程序及標準	48
第七章施工檢驗程序及標準	55
第八章品質稽核	83
第九章文件紀錄管理系統	89

圖目錄

[圖 2.1] 主辦機關及監造組織架構圖	12
[圖 3.1] 品質計畫書之審查及核定作業流程圖	18
[圖 3.2] 承攬商品質人員之審查及核定流程圖	18
[圖 4.1] 施工計畫書之審查及核定流程圖	22
[圖 5.1] 材料設備審查核定流程圖.....	31
[圖 5.2] 材料合格與不合格之處理流程圖	32
[圖 6.1] 整體功能運轉流程圖	51
[圖 7.1] 施工品質檢驗作業流程圖.....	56
[圖 8.1] 品質稽核作業流程圖	85

表目錄

[表 2.1] 主要名詞定義	14
[表 2.2] 公共工程施工階段契約約定權責分工表	15
[表 3.1] 品質計畫審查表	20
[表 3.2] 品質計畫審查意見表	21
[表 4.1] 施工計畫審查表	24
[表 4.2] 整體施工計畫審查重點表.....	25
[表 4.3] 分項工程施工計畫審查重點表	28
[表 4.4] 分項施工計畫審查詳細意見表	30
[表 5.1] 主要材料統計表	31
[表 5.2] 材料設備送審管制總表	33
[表 5.3] 材料與設備品質管理標準.....	38
[表 5.4] 材料設備抽(試)驗管制總表	41
[表 5.5] 材料(設備)檢驗紀錄表.....	45
[表 5.6] 材料不合格項目處理表	46
[表 5.7] 文件審查意見表	47
[表 6.1]設備功能運轉測試標準表	52
[表 6.2]耐壓試驗紀錄表	53
[表 7.1] 銲接施工品質抽查紀錄表.....	71

[表 7.2] 塔槽上段元件施工品質抽查紀錄表(2 頁).....	72
[表 7.3] 一/二/三級旋風管施工品質抽查紀錄表	74
[表 7.4] 耐火泥施工品質抽查紀錄表	75
[表 7.6] TRICKLE VALVE 閥體與 FLAPPER 間隙量測紀錄表	78
[表 7.7] 一/二/三級旋風管尺寸檢驗紀錄表	79
[表 7.8] TRICKLE VALVE 安裝方位紀錄表	80
[表 7.9] 一/二/三級旋風分離器安裝垂直度紀錄表	81
[表 7.10] 工程施工不符合項目處理表 (NCR).....	82
[表 8.1] 稽核計畫表	86
[表 8.2] 稽核報告.....	87
[表 8.3] 稽核不符合項目處理表	88

第一章 監造範圍

一、依據

- (一) 工程契約(含投標須知、規範及圖說)。
- (二) 承攬商安全衛生切結書。
- (三) ○○○○「承攬商安全衛生管理辦法」。
- (四) ○○○○「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」。
- (五) ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○煉油廠「營繕工程事業廢棄物管理辦法」。
- (六) ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○煉油廠「工程承攬商安全衛生作業須知」。
- (七) ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○煉油廠「承攬商安全衛生管理計劃與實施細則」。
- (八) 公共工程委員會「工程告示牌及竣工銘牌設置要點」。
- (九) 職業安全衛生法、施行細則、設施規則、標準，勞動檢驗法、施行細則，勞動基準法、施行細則，危險性工作場所審查暨檢驗辦法。

二、工程概要

- (一) 工程名稱：○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程。
- (二) 工程主辦機關：○○○○○○○○○○○○○○○○○○煉油廠。
- (三) 設計部門／設計經辦人：○○煉油廠工務組。
- (四) 監造部門／監造人員：○○煉油廠修護組機械修理課/修護課。
- (五) 廠商／負責人：○○○○公司。
- (六) 工程地點：○○煉油廠及承攬商工廠。
- (七) 契約金額：新台幣○○○○○○○○○○○○元整。
- (八) 工程期限：○年○月○日~ ○年○月○日。
- (九) 開工日期：○年○月○日。
- (十) 保固期限：驗收合格日起保固○年。
- (十一) 工程範圍：

R-7102(再生器)之部份

1. 塔槽上段 (EL. +46976.8 銲道以上) 元件預製。

- 1.1 OVERHEAD (NO. 1N)及其上之 NOZZLE (NO. 10CN、15CN、17CN) 製作 (含耐火泥) (工料全)。
- 1.2 端蓋 (EL. +46976.8 銲道以上) 製作 (含耐火泥) (工料全)。
- 1.3 EL. +46976.8 銲道以上各 NOZZLE (含耐火泥) 製作銲裝 (工料全)。
- 1.4 PLENUM SKIRT SUPPORT 製造及供應 (含耐火泥) (工料全)。
- 1.5 塔槽上段元件 (EL. +46976.8 銲道以上，含 OVERHEAD、端蓋、PLENUM SKIRT SUPPORT、各 NOZZLES) 組銲 (工料全)。

2. 一級旋風分離器分段預製。

- 2.1 上段器身 (FIELD WELDING LINE 以上) 製作 (含耐火泥)。

- 2.2 下段器身 (FIELD WELDING LINE 以下) 製作 (含耐火泥)。
- 2.3 TRICKLE VALVE 製作 (含耐火泥)。
- 2.4 需經 ASME U-STAMP。
- 3. 二級旋風分離器分段預製。
 - 3.1 上段器身 (FIELD WELDING LINE 以上) 製作 (含耐火泥)。
 - 3.2 下段器身 (FIELD WELDING LINE 以下) 製作 (含耐火泥)。
 - 3.3 TRICKLE VALVE 製作 (含耐火泥)。
- 4. 現場預組立工作。
 - 4.1 舊端板及旋風分離器系統臨時支撐架基礎及結構設計。
 - 4.2 新端板及旋風分離器系統預組立基礎及結構設計。
 - 4.3 現場測量、放樣、及整地。
 - 4.4 施工圍籬及標示、警示製作。
 - 4.5 舊端板及旋風分離器系統臨時支撐架基礎及結構製作吊組銲裝。
 - 4.6 新端板及旋風分離器系統預組立基礎及鋼構製作吊組銲裝。
 - 4.7 待組元件 (含塔槽上段元件、一級旋風分離器、二級旋風分離器) 移運及其他雜項工作。
 - 4.8 待組元件吊組銲裝。
 - 4.9 旋風分離器 BRACING 銲裝。
 - 4.10 預組件細部調整 & 尺寸驗證。
- 5. 停爐大修切換施工。
 - 5.1 96" 大人孔蓋開啟及復原、DIAPHRAGM GASKET 更新。
 - 5.2 配合施工槽內外施工架搭拆。
 - 5.3 內、外部週邊設備、管線、平台、支撐…等暫拆、整修及復原 / 製作銲裝。
 - 5.4 槽內組件臨時置架製作及拆裝。
 - 5.5 配合施工槽內清理 (含積碳敲除)。
 - 5.6 舊槽端蓋銲道鋸切。
 - 5.7 塔槽舊件吊拆。
 - 5.8 拆下之塔槽舊件運送至本廠指定地點暫放以便進行後續之善後階段。
 - 5.9 塔槽新件吊裝。
 - 5.10 塔槽新件組銲固定。
 - 5.11 現場組銲部位耐火泥施作 (含六角網 / 勾釘)。
 - 5.12 TRICKLE VALVE 及其他活動元件調整。

D-7201(第三旋風分離槽)之部分

1. 塔槽上段 (EL. +26503 銲道以上) 元件預製 (工料全)。
 - 1.1 端蓋 (EL. +26503 銲道以上, 含 S. F.) 製作 (含耐火泥)。
 - 1.2 EL. +26503 銲道以上各 NOZZLES 1N、2N 及 6N (含耐火泥) 製作銲裝 (工料全)。
 - 1.3 PLENUM SKIRT SUPPORT 設計、製造及供應 (含 INLET PLENUM、OUTLET PLENUM、耐火泥) (工料全)。
 - 1.4 塔槽上段元件 (EL. +26503 銲道以上, 含端蓋、PLENUM SKIRT SUPPORT、各 NOZZLES) 組銲 (工料全)。
2. 三級旋風分離器製造 (工料全)。
 - 2.1 上段器身 (FIELD WELDING LINE 以上) 製作 (含耐火泥)。
 - 2.2 下段器身 (FIELD WELDING LINE 以下) 製作 (含耐火泥)。
 - 2.3 inlet duct 製作 (含耐火泥)。
 - 2.4 bracing 製作 (含耐火泥)。
 - 2.5 氣密試驗。
 - 2.6 ASME U-STAMP 製作認證。
3. 現場預組立工作。
 - 3.1 舊端板及旋風分離器系統臨時支撐架基礎及結構設計。
 - 3.2 新端板及旋風分離器系統預組立基礎及結構設計。
 - 3.3 現場測量、放樣、及整地。
 - 3.4 施工圍籬及標示、警示製作。
 - 3.5 舊端板及旋風分離器系統臨時支撐架基礎及結構製作吊組銲裝。
 - 3.6 新端板及旋風分離器系統預組立基礎及鋼構製作吊組銲裝。
 - 3.7 待組元件 (含塔槽上段元件、三級旋風分離器) 移運及其他雜項工作。
 - 3.8 待組元件吊組銲裝。
 - 3.9 旋風分離器 BRACING 銲裝。
 - 3.10 預組件細部調整 & 尺寸驗證。
4. 停爐大修切換施工。
 - 4.1 配合施工槽內外施工架搭拆。
 - 4.2 內、外部週邊設備、管線、平台、支撐、保溫、耐火泥、儀控設施、電管、照明燈具...等會妨礙本工程進行者之暫拆及復原 / 製作銲裝。
 - 4.3 槽內組件臨時置架製作及拆裝。
 - 4.4 配合施工槽內清理 (含積碳敲除)。
 - 4.5 舊槽端蓋銲道鋸切。
 - 4.6 塔槽舊件吊拆。
 - 4.7 拆下之塔槽舊件運送至本廠指定地點暫放以便進行後續之善後階段。

- 4.8 塔槽新件吊裝。
- 4.9 塔槽新件組銲固定。
- 4.10 現場組銲部位耐火泥施作（含六角網／勾釘）。

檢驗及雜項工作。

- 1.1 銲道 N. D. T. 。
- 1.2 補強板氣密試驗。
- 1.3 銲後熱處理（含硬度檢測）。
- 1.4 旋風分離器氣壓試驗。
- 1.5 噴砂除鏽油漆。
- 1.6 廢件耐火泥打除&清運（廠外）。
- 1.7 廢件鐵料退庫&餘料運棄。
- 1.8 預製場地內會妨礙到本工程進行之既有設施、花台、樹木、植栽、管線或設備等之暫拆或修改及復原。
- 1.9 工區交通維持與管制。
- 1.10 第三級旋風分離槽(D-7201)進口/出口 Solid Lost 由第三方廠商線上取樣分析。
- 1.11 施工場地復舊。
- 1.12 其它為完成本案之零星工作。

三、主要施工項目及數量

項次	主要工程項目	單位	數量
1	設計費(設計、計算、製圖及相關工作)	式	1
2	R-7102 OVERHEAD (NO. 1N)及其上之 NOZZLE (NO. 10CN、15CN、17CN) 製作(含耐火泥)	式	1
3	R-7102 端蓋 (EL.+46976.8 銲道以上) 製作(含耐火泥)	式	1
4	R-7102 EL.+46976.8 銲道以上各 NOZZLE (含耐火泥) 製作銲裝	式	1
5	R-7102 塔槽上段元件(含 OVERHEAD、端蓋、PLENUM SKIRT SUPPORT、各 NOZZLES) 組銲	式	1
6	R-7102 現場預組立工作	式	1
7	R-7102 停爐大修切換施工	式	1
8	D-7201 端蓋 (EL.+26503 銲道以上, 含 S. F.) 製作(含耐火泥)	式	1

項次	主要工程項目	單位	數量
9	D-7201 EL. +26503 鐸道以上各 NOZZLES 1N、2N 及 6N (含耐火泥) 製作鐸裝	式	1
10	D-7201 塔槽上段元件 (含端蓋、PLENUM SKIRT SUPPORT、各 NOZZLES) 組鐸	式	1
11	D-7201 現場預組立工作	式	1
12	D-7201 停爐大修切換施工	式	1
13	鐸道非破壞性檢驗(N. D. T.)	式	1
14	補強板氣密試驗	式	1
15	鐸後熱處理 (含硬度檢測)	式	1
16	旋風分離器氣密試驗	式	1
17	噴砂除鏽油漆	式	1
18	廢件耐火泥打除&清運 (廠外)	式	1
19	廢件鐵料退庫&餘料運棄	式	1
20	施工場地復舊	式	1
21	第三級旋風分離槽(D-7201)進口及第三級旋風分離槽(D-7201)出口 Solid Lost 線上取樣分析	式	1

四、適用對象

○○煉油廠修護組機械修理課/修護課及承攬商(○○○○公司)(含分包商及供應商)

五、名詞定義

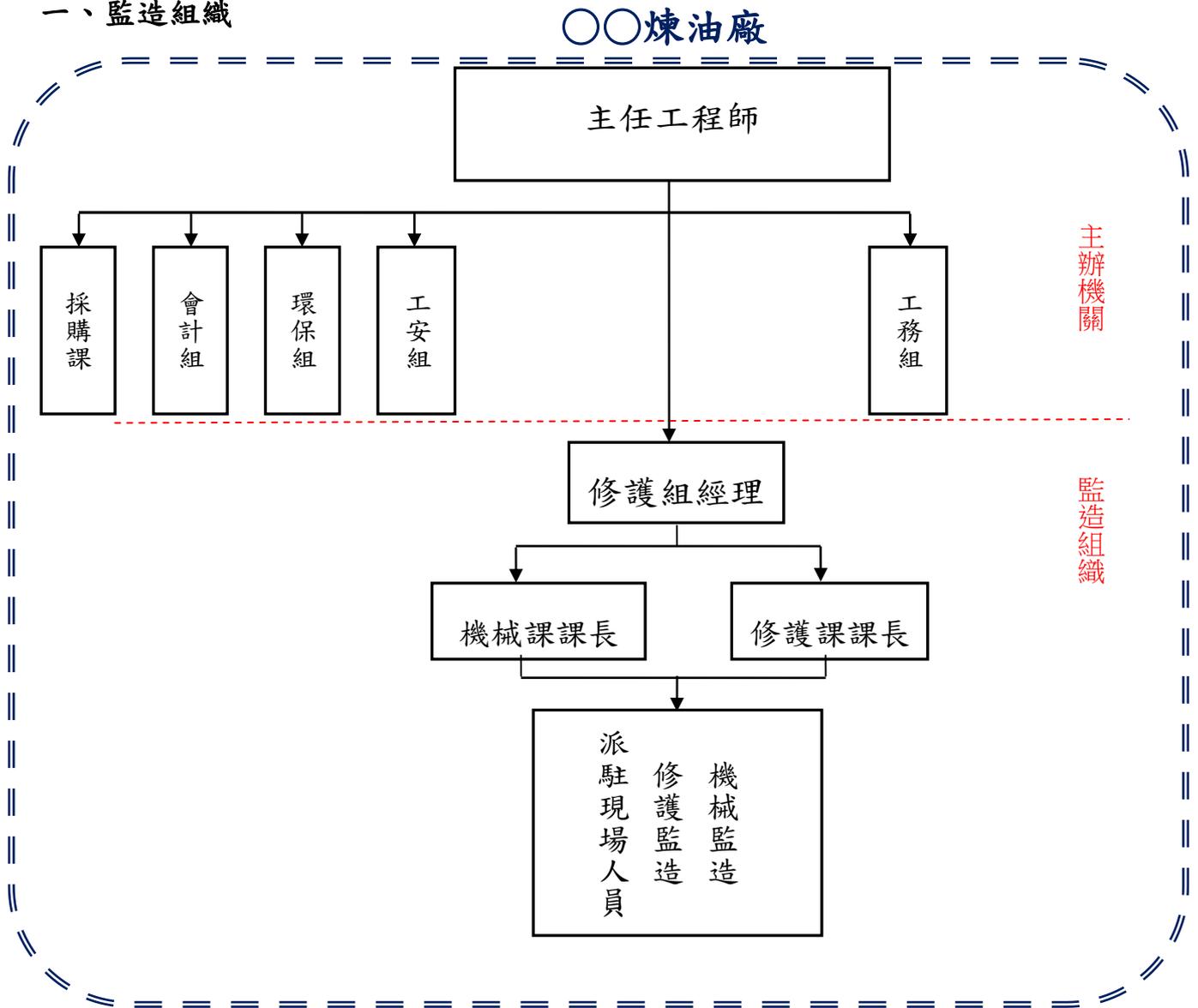
- (一) 本公司：係指○○○○股份有限公司。
- (二) 使用單位/操作單位：係指○○煉油廠，為本案完工後將皆收並使用/操作之本公司單位及所屬機關，主要工作為辦理試車及驗收後實際操作將產品量產。
- (三) 監造單位：係指監造本案單位-○○煉油廠修護組機械修理課/修護課。
- (四) 承攬商：係指承攬本案廠商-○○○○公司。
- (五) 協力廠商：係指契約中可分包之項目，並由承攬商提出，經主辦機關備查後，得以執行部分工程之分包廠商。
- (六) 供應商：係指具備提供符合本案工程契約、圖說及相關規定需求之材料/設備能力，並由承攬商提出送主辦機關審查之材料/設備供應廠商。
- (七) 現場：係指本案位於○○煉油廠工地之工地場址，或經契約規定或主辦機關認定可視為工地之場所。
- (八) 自主檢驗：承攬商依據品質計畫書所訂定之檢驗點，於工程進行中所執行之檢驗作

業；此外，記載自主檢驗結果之表格為自主檢驗表。

- (九) 會驗：主辦機關人員會同承攬商人員檢驗驗核，承攬商履約結果是否符合契約、圖說或相關規定。
- (十) 檢驗停留點：監造單位指定會驗之項目，且非經監造單位檢驗合格，承攬商不得進行後續工作。凡工作到達檢驗停留點，承攬商應於預定檢驗前○小時通知監造單位會驗。
- (十一) 見證點(會驗點)：監造單位指定會驗之項目，承攬商應於該項目預定檢驗日期○小時前通知監造單位檢驗，若監造單位未在約定的時間出席，承攬商則可逕行其工作。
- (十二) 廠驗：為確認供應商所提供之材料/設備符合契約、圖說或相關規定要求，於材料/設備進入工地前，至供應商製造、存放該材料/設備之廠址所進行之會驗。
- (十三) 驗廠：為確認供應商本身之供料能力是否符合契約、圖說或相關規定之需求，承攬商提出供應商資格經審查後，主辦機關派員至供應商處進行之實地查證。
- (十四) 審查：檢視送審資料是否符合契約與規範後提出審查意見，要求承攬商修正或將檢視結果提供主辦機關決策之參考。
- (十五) 備查：收執存查或核定後收執存查。
- (十六) 核定：對於審查資料或審查單位之陳報事項作成決定。
- (十七) 安全查驗點：○○○○處各級人員在工程進行中，任何時段，均可到場查驗承攬商之施工是否遵守施工方法與施工安全。
- (十八) 安全查驗停留點：工程進行至關鍵時段承攬商須先依據工安法規、分項作業安全衛生管理計畫(作業計畫)、圖說等之規定自行檢驗，逐項檢驗合格確認後，暫時停一下，再提出安全查驗停留點申請，會同○處人員查驗合格後方可進行後續作業。
- (十九) 若未特別說明，本計畫書內所有天數計算皆以日曆天計。

第二章 監造組織及權責分工

一、監造組織



[圖 2.1] 主辦機關及監造組織架構圖

二、工作職掌及人員配置

監造單位依行政院公共工程委員會「公共工程施工品質管理作業要點」，主要工作職掌如下：

1. 訂定監造計畫，並監督、查證廠商履約。
2. 施工廠商之施工計畫、品質計畫、預定進度、施工圖、施工日誌、器材樣品及其他送審案件之審核。
3. 重要分包廠商及設備製造商資格之審查。
4. 訂定檢驗停留點，辦理檢驗施工作業及檢驗材料設備，並於檢驗（驗）紀錄表簽認。

5. 檢驗施工廠商放樣、施工基準測量及各項測量之成果。
6. 發現缺失時，應即通知廠商限期改善，並確認其改善成果。
7. 督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及環境保護等工作。
8. 履約進度及履約估驗計價之審核。
9. 履約界面之協調及整合。
10. 契約變更之建議及協辦。
11. 設備測試及試運轉之監督。
12. 審查竣工圖表、工程結算明細表及契約所載其他結算資料。
13. 驗收之協辦。
14. 協辦履約爭議之處理。
15. 依規定填報監造報表。
16. 其他工程監造事宜。

監造組織人員配置如表下：

主任工程師之職掌，包括下列各項：

- (1) 施工品質查核、主持施工協調會議。
- (2) 承包商所提施工計畫書、品質計畫書之審核。
- (3) 規劃、設計圖審核。
- (4) 跨部門工作分配及重要作業協調。

(二) 經理之職掌，包括下列各項：

- (1) 施工品質查核、主持施工協調會議。
- (2) 承包商所提施工計畫書、品質計畫書之審查。
- (3) 結算書之審核。
- (4) 工程計畫之研議、協調、檢討改進及參與會議。
- (5) 各課級部門工作分配及重要作業之協調。
- (6) 工作技術研討改進之審核。
- (7) 工地現場巡視及施工安全督導。
- (8) 各種品管報表之檢討審核。
- (9) 技術制度資料編定。
- (10) 施工圖、竣工圖之審核。
- (11) 一般事務、行政公文之批閱。

(三) 機械修理課課長之職掌，至少包括下列各項：

- (1) 綜理工地相關事務，審查工程監造計畫等事宜。
- (2) 主持或參與監造中與設計相關問題之研商。
- (3) 複審承攬商所提之施工、品質計畫等。
- (4) 與承攬商共同研討圖面之疑問及解決方案。
- (5) 品質文件之核定。
- (6) 複核承攬商缺失改善情況。

- (7) 主持或參與工地協調會、會報、簡報等。
 - (8) 施工品質查核與檢驗與估驗計價程序之複審。
 - (9) 各項工程報告核定。
- (四) 監造人員在品管方面之職掌，至少包括下列各項：
- (1) 負責審查廠商所提施工計畫及品質計畫，並監督其執行。
 - (2) 對廠商提出之材料、設備文件資料予以審查，及檢驗部分材料，並留存紀錄。
 - (3) 重要分包廠商及設備製造商資格之審查、訂定檢驗停留點。
 - (4) 辦理檢驗施工作業及檢驗材料設備並於檢驗（驗）紀錄表簽認。
 - (5) 對各施工作業應依工程契約實施查核，並留存紀錄。
 - (6) 發現缺失時，應即通知廠商限期矯正，並要求其採取改善措施。
 - (7) 開工前召開施工協調會，邀集廠商之工地主任、職業安全衛生管理人員、品管人員等。
 - (8) 對整個工程進行過程中之行政作業規定。
 - (9) 施工作業內容及品質管理之要求及管理標準作充分之溝通，以利執行。
 - (10) 其他提升工程品質事宜。

三、公共工程施工階段契約約定權責分工表

依據監造計畫製作綱要，本案施工階段契約約定權責分工如表 2.2 所示。

[表 2.1] 主要名詞定義

名詞	定義
辦理	負責執行相關工作事項，製作相關文件以供審核，並針對審核意見辦理後續工作。
協辦	協助辦理相關工作事項。
監督	督促辦理者執行工作，及檢視其辦理情形，如發現有未符合契約與規範之處，並予以糾正。
督導	督促並指導辦理者依契約及規範執行工作。
審查	檢驗辦理者之工作執行情形，檢視送審資料是否符合契約與規範提出處置意見，要求辦理者修正或將檢視結果提供核定者（或審定者）決策之參考。
審定 (複核)	檢視並就技術部分確認辦理者之工作成果或送審資料是否符合契約與規範，將結果提供主辦機關備查或核定。
核定	主辦機關：對於辦理單位、審查或審定單位之陳報事項作成決定。 其他單位：審查或審定辦理者之工作成果或送審資料是否符合契約與規範，作成決定並將決定送主辦機關備查。
備查	收執存查或核定後收執存查。

[表 2.2] 公共工程施工階段契約約定權責分工表

期程	項目	主辦機關	監造單位	承攬商(含設計)	依據	備註
工程開(施)工前	1. 申請主管單位各階段勘驗	督導	協辦	辦理		
	完成期限			依進度		
	2. 擬定施工進度表	核定	審查	辦理	工程採購契約第九條第八項第二款	
	完成期限	開工前	開工前	開工前		
	3. 向業主申報開工	核定	審查	辦理	工程採購契約第七條第一項第二款	
	完成期限					
	4. 編擬監造計畫	核定	辦理		監造計畫製作綱要	
	完成期限	開工前	開工前			
	5. 編擬及提報施工計畫書(包括向主管單位及工程管理單位)	核定	審查	辦理	工程說明書第 4.4.1 條	
	完成期限	14 日曆天內	14 日曆天內	開/施工前		
	6. 編擬品質計畫書	核定	審查	辦理	工程說明書第 4.4.1 條	
	完成期限	14 日曆天內	14 日曆天內	開/施工前		
	7. 編擬安全衛生管理計畫	核定	審查	辦理	工程說明書第 4.4.1 條	
	完成期限	14 日曆天內	14 日曆天內	開/施工前		
	8. 辦理工程保險	核定	審查	辦理		
	完成期限	開工前	開工前	開工前		
工程施工階段	1. 填報公共工程監造(監督、查核)報表	核定	辦理			
	完成期限		每日			
	2. 填報公共工程施工日誌	備查	核定	辦理	工程說明書 12.3.3.6)	

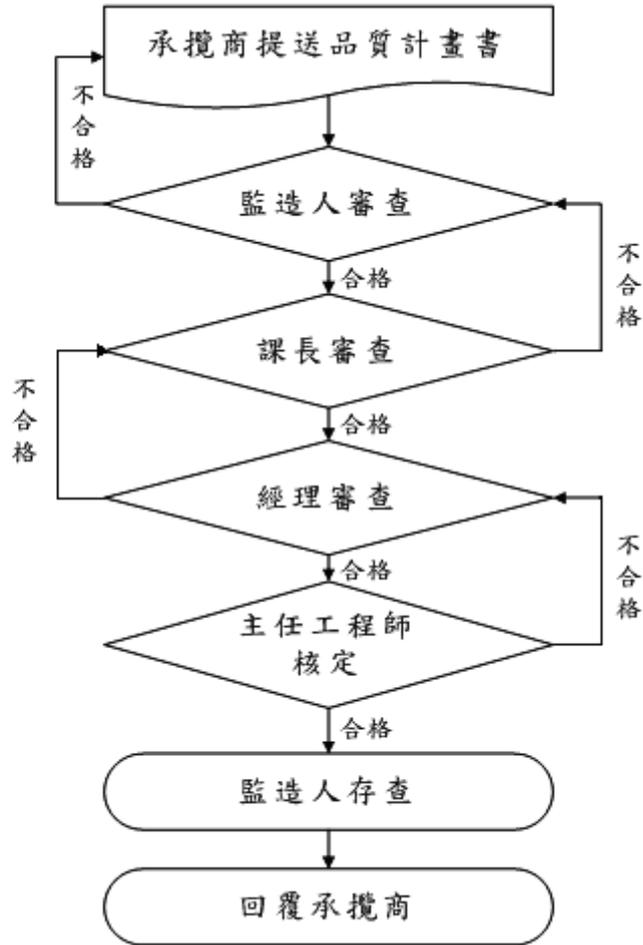
期程	項目	主辦機關	監造單位	承攬商(含設計)	依據	備註
段	完成期限		每週	每日		
	3. 停工、復工報核	核定	審查	辦理	約第七條第三項第一款	
	完成期限	45日曆天內	45日曆天內	發生7日內		
	4. 定期召開工程協調會議	核定	辦理	協辦		
	完成期限		每月			
	5. 工程界面協調	備查	辦理	協辦		
	完成期限		每月			
	6. 工程材料送審進度管制	備查	核定/審查	辦理		
	完成期限		每月			
	7. 繪製施工詳圖	備查	核定/審查	辦理		
	完成期限		按進度表	按進度表		
	8. 工程材料資料送審(含同等品)	核定	審查	辦理		
	完成期限	使用前	使用前	使用前		
	9. 工程材料試驗結果之查察	核定	審查	辦理		
	完成期限		使用前	使用前		
	10. 工程材料樣品送審	核定	審查	辦理		
	完成期限	使用前	使用前	使用前		
	11. 施工材料/設備查核	備查/督導	辦理	辦理		
	完成期限		使用前			
	12. 施工品質管理	備查/督導	監督	辦理		
	完成期限					
	13. 工地安衛與環境保護	備查/督導	監督	辦理		
	完成期限					
工程 施 工 階 段	14. 施工進度管制	備查/督導	審查	辦理		
	完成期限		依預定進度每日檢點	依預定進度每日檢點		
	15. 施工中工期核計	核定	審查	辦理		
	完成期限	每週	每週	每週		
	16. 工期展延	核定		辦理	約第七條第三項第一款	
	完成期限	通知後45日曆天	通知後45日曆天	發生後7日內通知監造單位		
	17. 施工中估驗計價	核定	審查	辦理		

期程	項目	主辦機關	監造單位	承攬商(含設計)	依據	備註
	完成期限	每月	每月	每月		
	18. 施工中工期核計	核定	審查	辦理		
	完成期限	每週	每週	每週		
	19. 工程變更設計作業 (確定變更後之作業)	核定	協辦	辦理		
	完成期限	確定變更後	確定變更後			
	20. 解釋合約、圖說與規範	辦理	協辦			
	完成期限		每月	每月		
	21. 工程爭議處理	核定	協辦	辦理		
	完成期限					
工程完工 驗收階段	1. 向主辦機關申報裝建 完成	核定	審查	辦理		
	完成期限	通知後 14 日曆 天	通知後 14 日曆 天	預定完成前 7 日曆天		
	2. 裝建及性能測試完成 確認	核定	辦理	協辦		
	完成期限	通知後 14 日曆 天	通知後 14 日曆 天	預定完成前 7 日曆天		
	3. 核計總工期	核定	審查	辦理		
	完成期限	驗收前	驗收前	驗收前		
	4. 繪製竣工圖說	核定	審查	辦理		
	完成期限	驗收前	驗收前	驗收前		
	5. 製作工程結算明細表 及辦理工程結算	核定	審查	辦理		
	完成期限	驗收前	驗收前	驗收前		
	7. 辦理工程驗收	辦理	協辦	協辦	工程採購契 約第 15 條	
	完成期限	通知後 30 日曆 天	通知後 30 日曆 天			
	8. 填具工程結算驗收證 明書或其他類似文件	辦理	協辦	協辦		
	完成期限	驗收前				
9. 辦理點交作業	核定	協辦	協辦			
完成期限	驗收前					
10. 繕製工程決算書	辦理	協辦	協辦			
完成期限	驗收前					

第三章 品質計畫審查作業程序

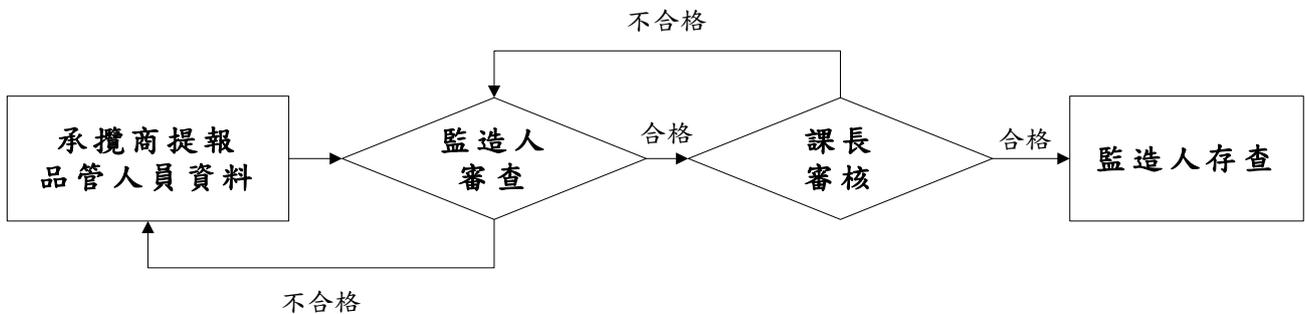
一、審查作業程序

(一) 品質計畫之審查及核定流程



[圖 3.1]品質計畫書之審查及核定作業流程圖

(二) 品管人員之審查及核定流程



[圖 3.2]承攬商品質人員之審查及核定流程圖

(三) 承攬商需於進入工地 7 日曆天前提出整體品質計畫書供本廠審查；分項作業之作業程序書，承攬商可於該分項作業施工 7 日曆天前向本廠監造人員提出。

(四) 品質計畫書內容須符合「公共工程施工品質管理作業要點」之規定。

(五) 整體品質計畫書審查時限：14 日曆天。

(六) 品質計畫審查表及品質計畫審查意見表及品質計畫審查詳細意見表，監造人員需將審查意見、序號、計畫之頁碼或圖表編號及審查意見填於品質計畫審查意見表內，將品質計畫審查表陳核（簽章欄位，應由監造部門主管核章）。

(七) 整體品質計畫如經監造人員審查發現與契約規定不符、內容貧乏或偏離主題時，需退還承攬商補件或修改後重送，完成時限為 7 日曆天。

(八) 承攬商需於相關細部作業之標準作業程序需經本廠監造部門同意備查後，才可以進該細部作業之施工。

二、審查重點

(一) 品質計畫需確實可行，交本廠備查時，應另附品質計畫之電子檔。

(二) 承攬商應依照行政院公共工作委員會訂定之「公共工作施工品質管理作業要點」及「品質計畫內容製作綱要」等相關規定編製品質計畫，本廠監造部門審查重點如表 3-2 品質計畫審查意見表。

三、記錄表單

(一) 品質計畫審查表

(二) 品質計畫審查意見表

[表 3.1] 品質計畫審查表

○○○○股份有限公司 品質計畫審查表				乙 方 簽 章	本計畫書遞送版次： 遞送日期：		
工程名稱	○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之 旋風分離器更新統包工程			工程 案號	○○○○○○	表格 編號	-
收發人員 簽章	收件時間：			<input type="checkbox"/> 未逾 <input type="checkbox"/> 逾期 _____ 日曆天			
綜合審 查意見				<input type="checkbox"/> 同意核備。 <input type="checkbox"/> 請修改並於 7 日曆天內再送審。工程可先行進行，但應遵照審查意見辦理。 <input type="checkbox"/> 修改或更換並於 7 日曆天內再送審。工程不可進行。			
監造		課長		經理		核定	

[表 3.2] 品質計畫審查意見表

項次	章節	審查項目	審查結果	
			符合	不符情形
一	計畫範圍	工程概要及客觀環境檢討、工程主要施工項目及適用對象、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		
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		
五	材料及施工檢驗程序	1. 是否檢討訂定契約內所有材料/設備應送審資料（例如型錄、相關試驗報告、相關材料規範相關證明資料等程序訂定）及預訂送審日期		
		2. 是否明確訂定材料/設備之自主檢驗程序		
		3. 是否訂定向監造單位申請檢驗或檢驗之程序		
六	自主檢驗表	1. 是否標準化自主檢驗表之表單		
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. 預防措施辦理時機是否訂定		
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		
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		

監造工地負責（授權）人：

審查人：

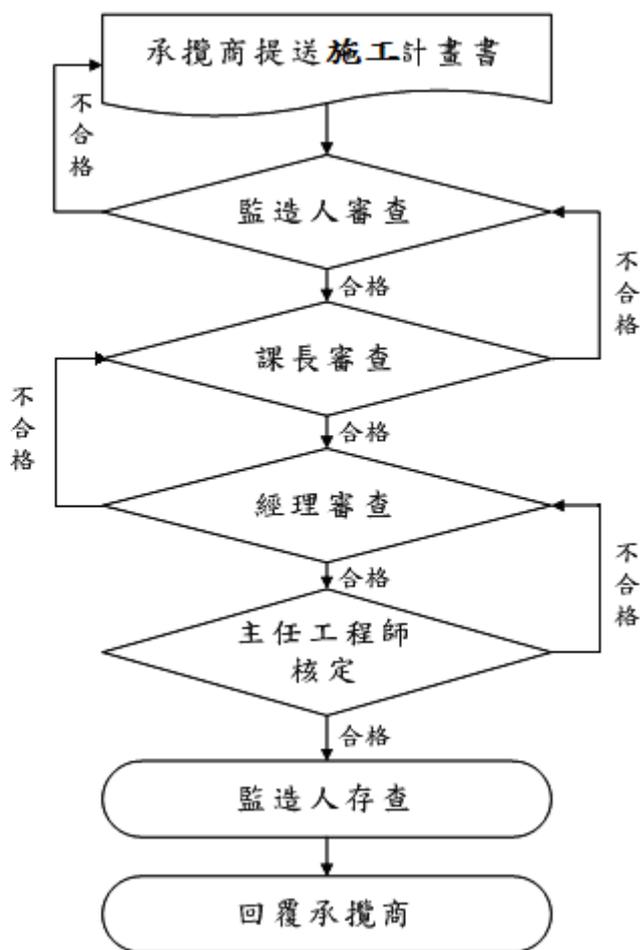
第四章 施工計畫審查作業程序

一、施工計畫送審

廠商施工計畫應依契約規定，製作工程施工計畫，訂定提送之時限，另明確條列廠商應送審之工程施工項目，以利控管。

二、審查作業程序及要求

(一) 施工計畫之審查及核定流程如圖 4.1 所示：(審查表格如表 4.1 施工計畫書審查意見表)：



[圖 4.1] 施工計畫書之審查及核定流程圖

(二) 施工計畫審查時限：14 日曆天。

(三) 施工計畫章節經監造人審查發現與契約規定不符、內容貧乏或或偏離主題時，將退回補件或修改後重送，完成時限為 7 日曆天。

(四) 廠商施工計畫須於開工前送審，並於監造人通知補件或修改後 7 日曆天內重送。

(五) 施工計畫書審查意見表(表 4.1 施工計畫書審查意見表)。監造人將填審查意見序號、計畫之頁碼或圖表編號及審查意見填於表內陳核(簽章欄位, 應由監造部門主管核章)。

三、審查重點

- (一) 工程概要：工程內容摘要。
- (二) 施工程序規劃：規劃內容應依據契約執行順序與過程摘要敘述。
- (三) 施工區規劃：包括工區佈置與交通動線規劃, 如：材料堆置區、材料加工區、固定施工機具位置及用水用電需求計畫等。
- (四) 主要設備資源需求：廠商應依據施工過程規劃, 確認施工過程中所需要之機具設備, 以及機具設備之提供者。
- (五) 工程管理作業規劃：廠商為確保工程安全、品質、進度、環境保護、工程協調與成本等目標之達成, 所採行之各項管理與管制作業。
- (六) 主要人力資源：如契約有特別規定, 廠商應檢附符合契約資歷之人員姓名。
- (七) 工程總預定進度表：廠商應繪製施工總預定進度表, 並提出工程進度之估算基準。工程總預定進度表應能清楚說明工期與施工進度之相對關係, 並明確標示契約規定之里程碑、重要工程介面管制點及每月累計預定進度等。
- (八) 分項施工計畫內容：包括施工方法步驟、施工區規劃、施工機具、使用材料與分項作業進度表。
- (九) 自主檢驗表：包括自主檢驗點及標準須符合規範要求及施工需求。
- (十) 品管作業文件紀錄系統：廠商須有系統化、制度化之文件管理系統。

四、記錄表單

- (一) 施工計畫審查表
- (二) 整體施工計畫審查重點表
- (三) 分項工程施工計畫審重點表
- (四) 分項施工計畫審查詳細意見表

[表 4.1] 施工計畫審查表

○○○○股份有限公司 施工計畫審查表				乙 方 簽 章	本計畫書遞送版次： 遞送日期：		
工程名稱	○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之 旋風分離器更新統包工程			工程 案號	○○○○○○	表格 編號	
收發人員 簽章	收件時間：			<input type="checkbox"/> 未逾 <input type="checkbox"/> 逾期 _____ 日曆天			
綜合審 查意見				<input type="checkbox"/> 同意核備。 <input type="checkbox"/> 請修改並於 7 日曆天內再送審。工程可先行進行，但應遵照審查意見辦理。 <input type="checkbox"/> 修改或更換並於 7 日曆天內再送審。工程不可進行。			
監造		課長		經理		核定	

[表 4.2] 整體施工計畫審查重點表

工程名稱：○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程

送審日

期、文號：審查日期：

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。		
一、工程概述	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。		
二、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。		
三、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。		
四、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。		
五、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. 臨時用電所需容量是否合理預估及計算。		
	*4. 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。		
六、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。		

項次	審查項目	審查結果	
		符合	不符情形
	*3. 是否已依設計圖說提出原地面收方測量方式。		
七、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。		
八、分項工程施工計畫（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。		
九、職業安全衛生管理計畫	1. 是否訂定職業安全衛生組織，並以架構圖清楚說明及相關單位與人員之工作執掌。		
	2. 是否提出職業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。		
十、緊急應變及防災計畫	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驗表。		
十一、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。		
十二、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。		
十三 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		

監造工地負責（授權）人：

審查人：

*：查核金額以下工程時，非為必要之項目。

[表 4.3] 分項工程施工計畫審查重點表

工程名稱：○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程

送審日期、

文號：審查日期：

項次	審查項目	審查結果	
		符合	不符情形
一、工項概要	1. 是否對分項工程進行了解及作概要之說明，並作客觀環境之分析。		
	2. 有否檢討列出分項工程之重要施作項目與數量。		
二、人員組織	1. 人員組織是否包括必要人員並明訂責任職掌。		
	2. 人員組織是否依工程進度需求檢討配置所須施工人數。		
三、預定作業進度	1. 是否配合整體施工預定進度表規劃分項工程施工預定進度。		
	2. 起訖時間是否與工程總進度曲線表所列之分項施工項目時程一致。		
四、分項品質計畫	1. 是否已考量工程特性及施工環境訂定施工要領，檢討項目應包括使用材料、機具、施工步驟、施工注意事項等。		
	2. 是否已依據契約內各相關規定訂定品質管理標準，包括管理項目、標準、檢驗時機、方法、頻率、不符合之處理方式、管理紀錄等。		
	3. 是否已依據整體品質計畫之規定訂定材料及施工檢驗程序。		
	4. 自主檢驗項目是否配合品質管理標準內容訂定。		
五、分項作業安全衛生管理與設施設置計畫	1. 是否針對此分項工程提出所需管理之勞安設施、人員，並與整體之職業安全衛生管理計畫串聯。		
	2. 勞安設施設置是否涵蓋施工項目所需。		
六、施工圖說	1. 是否提供必要與充分之施工圖或計算書		
	2. 施工圖說是否注意到施工介面之考量與契約相關規定。		
七、相關附件	1. 分項工程施工前協調會會議紀錄		
	2. 材料比對表		
	3. 本分項工程相關 CNS 規範		

監造工地負責（授權）人：

審查人：

[表 4.4] 分項施工計畫審查詳細意見表

編號：

工作名稱：○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之 旋風分離器更新統包工程		契約編號：	
		審查日期：	
審查意見 序 號	計畫之頁碼 或圖表編號	審 查 意 見	備 註

承辦人簽章	主管簽章

第五章 材料與設備檢驗程序及標準

一、檢驗作業程序

(一)、本作業管制之材料及設備，如表 5.1。

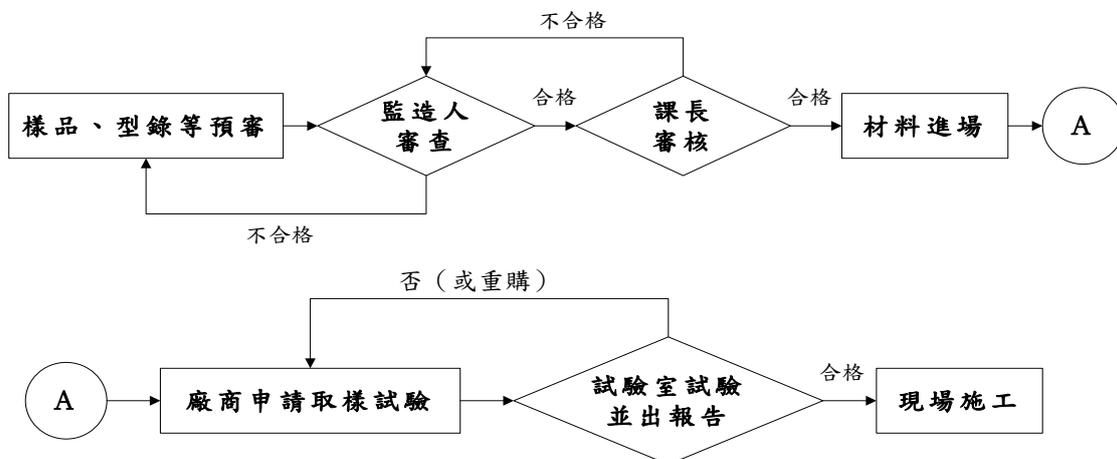
[表 5.1]主要材料統計表

項次	材料(設備)	單位	數量	備註
1	鋼板		工料全	
2	耐火泥及其配件		工料全	
3	管配件		工料全	
4	油漆		工料全	
5	鐸材		工料全	

(二)、材料審查核定程序

1. 於材料/設備進場前，承攬商應提送材料/設備供應商之資格文件(如型錄、相關試驗報告、材料規範、進口證明文件、廠家資料或操作使用說明書等)供主辦機關審查，並依合約規定或主辦機關要求安排驗廠，監造單位應於驗廠後(若有取樣試驗則為試驗報告完成後)追蹤結果並將填入材料設備送審管制總表(表 5.1)；材料/設備進料則依檢驗頻率進行抽(試)驗，並將結果填入材料設備抽(試)驗管制總表(表 5.2)。
2. 材料、設備供應商資格審查流程如圖 5.1 所示。

承包商擬使用之材料，應依規定送審合格，始得進場施工，以確保品質符合契約之要求。



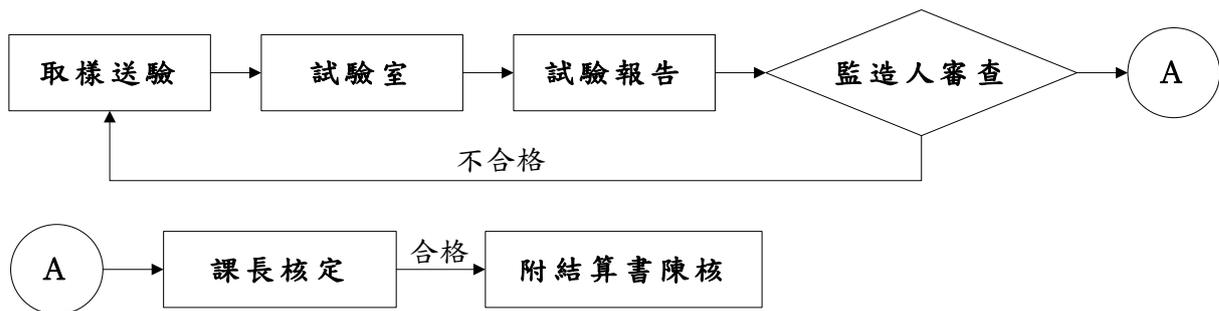
[圖 5.1]材料設備審查核定流程圖

(三)、材料檢驗方式之分類

檢驗作業程序及所使用之品質管理標準，詳表 5.3 材料與設備品質管理標準。

(四)、材料試驗

依契約規定，材料試驗單位應為具「財團法人全國認證基金會 (TAF)」認證核可之實驗室辦理，取樣前承攬商需會知監造部門，會同取樣，並由該實驗室出具認可標誌之檢驗報告。若試驗項目特別，鄰近區域無認證核可之實驗室或實驗室無法配合試驗，承攬商應提出其他替代試驗方案送經本廠監造部門認可後據以辦理。材料出廠證明或檢(試)驗經判讀後，合格與不合格之處理流程及區隔規定，如下流程。



[圖 5.2]材料合格與不合格之處理流程圖

承攬商接獲試驗報告後，若評估合格，則通知承攬商可使用。若評估不合格且不允許複驗，則通知及追蹤承攬商應予標示並運離工地；若評估不合格但允許複驗，則通知承攬商再會同取樣，若再不合格，則該批材料亦應運離工地。

(五)、上述材料審查/試驗核定結果均應填寫文件審查意見表；查核結果均應登錄於「材料(設備)檢驗記錄表」，且評估為不合格品時，須依本章第四節不合格品之管制規定，填寫「不合格項目處理表」，以追蹤不合格品材料之處理情形。

二、材料(設備)品質標準

依契約規定之工作材料試驗表檢討材料品質標準，詳如表 5.3 材料及設備品質管理標準表，並依照第七章施工查核標準內作系統性之檢討。

三、應用表單

- (一)、材料設備送審管制總表。
- (二)、材料設備抽(試)驗管制總表。
- (三)、材料(設備)檢驗紀錄表。
- (四)、不合格項目處理表。
- (五)、文件審查意見表。

[表 5.2] 材料設備送審管制總表

工程案號:

工程名稱: ○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程

表單編號:

項次	材料(設備)名稱	單位	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(v)				審查日期	備註 (歸檔編號)
	規格				實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
1	鋼板, Plate:SA-240-304H 6.4t x 1524 x 6096	片											
2	鋼板, Plate:SA-240-304H 25t x 2000 x 6400	片											
3	鋼板, Plate:SA-240-304H 25t x 1524 x 6096	片											
4	鋼板, Plate:SA-240-304H 13t x 1524 x 6096	片											
5	鋼板, Plate:SA-240-304H 13t x 2438 x 7720	片											
6	鋼板, Plate:SA-240-304H 15t x 1524 x 6096	片											
7	鋼板, Plate:SA-240-304H 38t x 1524 x 6096	片											
8	鋼板, Plate:SA-240-304H 6.4t x 1524 x 6096	片											
9	鋼板, Plate:SA-240-304H 32t x 1524 x 6096	片											
10	鋼板, Plate:SA-240-304H 65t x 2690 x 4790	片											
11	鋼板, Plate:SA-240-304H 58t x 1600 x 7600	片											
12	鋼板, Plate:SA-240-304H 17t x 1524 x 6750	片											
13	鋼板, Plate:SA-240-304H 38t x 1821 x 6290	片											
14	鋼板, Plate:SA-516-70N 35t x 2499 x 6350	片											
15	鋼板, Plate:SA-516-70N 35t x 2800 x 8600	片											
16	鋼板, Plate:SA-516-70N 13t x 1525 x 6200	片											
17	鋼板, Plate:SA-516-70N 22t x 1525 x 6000	片											
18	鋼板, Plate:SA-516-70N 15t x 3400 x 6800	片											
19	鋼板, Plate:SA-516-70N 63t x 2500 x 7000	片											
20	鋼板, Plate:SA-516-70N 15t x 2400 x 6650	片											
21	鋼板, Plate:SA-516-70N 15t x 2850 x 9300	片											
22	鋼板, Plate:SA-516-70N 25t x 1525 x 6000	片											
23	鋼板, Plate:SA-516-70N 18t x 2000 x 7050	片											
24	鋼板, Plate:SA-516-70N 6t x 1525 x 6000	片											
25	鋼板, Plate:SA-240-304H 6.4t x 1524 x 6096	片											
26	鋼板, Plate:SA-240-304H 9.5t x 1524 x 6096	片											
27	鋼板, Plate:SA-240-304H	片											

項次	材料(設備)名稱	單位	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(v)				審查日期	備註 (歸檔編號)
	規格				實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
	13t x 1524 x 6096												MDD0670003-8130-010
28	鋼板, Plate:SA-240-304H 25t x 1524 x 6096	片											
29	鋼板, Plate:SA-240-304H 38t x 1600 x 6765	片											
30	鋼板, Plate:SA-240-304H 38t x 1524 x 6096	片											
31	鋼板, Plate:SA-240-304H 57t x 1524 x 6096	片											
32	鋼板, Plate:SA-240-304H 34t x 1524 x 6096	片											
33	鋼板, Plate:SA-240-304H 19t x 1630 x 6650	片											
34	鋼板, Plate:SA-240-304H 13t x 1524 x 6096	片											
35	鋼板, Plate:SA-240-304H 38t x 1524 x 6096	片											
36	鋼板, Plate:SA-240-304H 6.4t x 1524 x 6096	片											
37	鋼板, Plate:SA-240-304H 6.4t x 1524 x 6096	片											
38	鋼板, Plate:SA-240-304H 32t x 2550 x 6000	片											
39	鋼板, Plate:SA-240-304H 25t x 3350 x 6150	片											
40	耐火泥:Rescobond AA-22S AA-22S	噸											
41	耐火泥:Sureflow 110 RS-110SF	噸											
42	耐火泥:RESCOCAST 110G RS-110G	噸											
43	耐火泥:RESCOCAST 3E RS-3E	噸											
44	Melt extraction:S.S Type 304 Φ 0.33-0.41 X 25L	噸											
45	Cold Drawn:S.S Type 304 Φ 0.33 X 25L	噸											
46	HEXMESH:SA240-304H 14GA. (25x2) x 1000 x 3000	片											
47	HEXMESH:SA240-304H 14GA. (25x2) x 1000 x 3060	片											
48	HEXMESH:SA240-304H 14GA. (25x2) x 706 x 3000	片											
49	HEXMESH:SA240-304H 14GA. (25x2) x 535 x 3000	片											
50	HEXMESH:SA240-304H 14GA. (25x2) x 489 x 3000	片											
51	HEXMESH:SA240-304H 14GA. (25x2) x 957 x 3000	片											
52	V-BAR:SA-36 OD. 6	只											
53	3 TINE-ANCHOR:SA-36 OD. 6	只											
54	Edge Strip(U-TAB):S.S. 304H 2.6t	只											
55	Corner Tab:S.S. 304H 2.6t	只											
56	Variable Corner Tab:S.S. 304H 2.6t	只											
57	Stud & Stud Head:TYPE 304H M12 P1.25x81L with t6*50*50	組											

項次	材料(設備)名稱	單位	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(v)				審查日期	備註 (歸檔編號)
	規格				實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
58	Stud & Stud Head:TYPE 304H M12 P1.25x102L with t6*50*50	組											
59	Stud & Stud Head:TYPE 304H M12 P1.25x150L with t6*50*50	組											
60	Stud & Stud Head:TYPE 304H M12 P1.25x131L with t6*50*50	組											
61	CERAMIC FIBER BLANKET:- ISOWOOL 1260, 10P, 7200x600x25	只											
62	Pipe:SA-312-TP304H 10" ;SCH. 40S x 6000L	只											
63	Pipe:SA-312-TP304H 10" x -STG. x 1000L	只											
64	Pipe:SA-312-TP304H 1" ;SCH. 160 x 6000L	只											
65	Pipe:SA-312-TP304H 1" ;XX-STG x 1000L	只											
66	Pipe:SA-312-TP304H 2" ;SCH. 160 x 6000L	只											
67	Pipe:SA-312-TP304H 24" ;X-STG. x 6000L	只											
68	Pipe:SA-312-TP304H 3" ;STD. x 6000L	只											
69	Pipe:SA-312-TP304H 3" ;XS x 6000L	只											
70	Pipe:SA-312-TP304H 3" ;SCH. 160 x 6000L	只											
71	Pipe:SA-312-TP304H 6" ;SCH. 80S x 6000L	只											
72	Pipe:SA-312-TP304H 2" ;SCH. 160 x 1298L	只											
73	Pipe:SA-312-TP304H 2" ;SCH. 160 x 143L	只											
74	Pipe:SA-312-TP304H 2" ;SCH. 160 x 151L	只											
75	Pipe:SA-312-TP304H 3" ;XS x 2000L	只											
76	Pipe:SA-312-TP304H 6" ;SCH. 80S x 6000L	只											
77	Pipe:SA-106-B 1" ;XX-STG x 1000L	只											
78	Pipe:SA-106-B 10" ;X-STG x 6000L	只											
79	Pipe:SA-106-B 2" ;SCH. 160 x 2500L	只											
80	Pipe:SA-106-B 6" ;X-STG x 150L	只											
81	CONCENTRIC:SA-234-WPB-E 10" (12.7t) X 6" (11t)	只											
82	FULL:SA-182-F304H 1" X 1/2" 3000#	只											
83	FLANGE WNRF:SA-105 24" 150# 18t	只											
84	FLANGE BLRF:SA-105 24" 150#	只											
85	FLANGE WNRF:SA-105 6" 150# X-STG.	只											
86	FLANGE BLRF:SA-105 6" 150#	只											
87	FLANGE WNRF:SA-105 2" 300# SCH. 160	只											
88	FLANGE BLRF:SA-182-F304H 2" 300#	只											

項次	材料(設備)名稱	單位	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(v)				審查日期	備註 (歸檔編號)
	規格				實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
89	M. BOLT:SA-193-B7/SA-194-2H M16 x 130L W/2 只 HEAVY HEX NUT	組											
90	M. BOLT:SA-193-B7/SA-194-2H 1-1/4" x 185L W/2 只 HEAVY HEX NUT	組											
91	M. BOLT:S. S. 304 M16 x 70L	只											
92	M. BOLT:SA-193-B7/SA-194-2H 3/4" 10UNC x 110L W/2 只 HEAVY HEX NUT	組											
93	M. BOLT:SA-193-B7/SA-194-2H 5/8" 11UNC x 100L W/2 只 HEAVY HEX NUT	組											
94	Gasket: S. S. 304 2" 300# R. F. 4.5t	只											
95	Gasket: S. S. 304 6" 150# R. F. 4.5t	只											
96	Components:SA-240-304H 38t	只											
97	WIRE MESH:S. S. 304H (1.6THK. X13X13)X500X28000L	只											
98	WIRE MESH:S. S. 304H (1.6THK. X13X13)X850X28000L	只											
99	油漆:矽酮樹脂系耐熱底漆(二型)+ 成膜促進劑 1566 無機耐高溫防蝕 塗料(#36 灰色)	加侖											
100	油漆:矽酮樹脂系耐熱面漆(二型)+ 成膜促進劑 1569 600°C 耐熱面漆(#36 銀灰色)	加侖											
101	熱電偶: 規格 1: Tag No. : TE-1014; 規格 2: HEAD: Yes, Size: 3/4" NPT, Terminal Block: DUAL, Enclosure: NEMA 4X, Explosion Protection: Exia IIB T4, Elect. Conduit Size: 3/4" NPT; 規格 3: ELEMENTS Wire Size: #20 AWG, Sheath: 6.4mm (O.D.), Materials: 316H S.S., Type (ISA): IEC TYPE K; 規格 4: Connection Size & Rating to well: 2" - 300# RF, Type of Element: DUAL; 規格 5: Opr. Press.: 1.72 KG/CM2, Opr. Temp. (度 C): 734 度 C	組											
102	熱電偶: 規格 1: Tag No. : TE-1055; 規格 2: HEAD: Yes, Size: 3/4" NPT, Terminal Block: DUAL, Enclosure: NEMA 4X, Explosion Protection: Exia IIB T4, Elect. Conduit Size: 3/4" NPT; 規格 3: ELEMENTS Wire Size: #20 AWG, Sheath: 6.4mm (O.D.), Materials: 316H S.S., Type (ISA): IEC TYPE K; 規格 4: Connection Size & Rating to well: 2" - 300# RF, Type of Element: DUAL; 規格 5: Opr. Press.: 1.74 KG/CM2, Opr. Temp. (度 C): 734 度 C	組											
103	熱電偶: 規格 1: Tag No. : TE- 1037A/B-1042A/B; 規格 2: HEAD: Yes, Size: 3/4" NPT, Terminal Block: DUAL, Enclosure: NEMA 4X, Explosion	組											

項次	材料(設備)名稱	單位	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(v)				審查日期	備註 (歸檔編號)
	規格				實際送審日期	驗廠日期		協力廠商資料	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
	Protection : Exia IIB T4, Elect. Conduit Size : 3/4" NPT; 規格 3 : ELEMENTS Wire Size : #20 AWG, Sheath : 6.4mm (O.D.) , Materials : 316H S.S., Type (ISA) : IEC TYPE K; 規格 4 : Connection Size & Rating to well : 2" - 300# RF , Type of Element : DUAL; 規格 5 : Opr. Press. : 1.75 KG/CM2, Opr. Temp. (度 C) : 734 度 C												

[表 5.3] 材料與設備品質管理標準

管理方法								管理紀錄	備註
項次	檢查項目	檢驗標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格處置方法			
1	鋼板	SA516-70N	鋼板厚度: 6T、13T、15T、18T、25T、35T、49T、63T 鋼板厚度 \geq \varnothing T 時需作全面域 UT 鋼板厚度 \geq \varnothing T 時需作 Charpy Impact Test	施工前	測厚計/ 出廠報告	至少抽兩種厚度各 \varnothing 片測量 \varnothing 點	開 NCR	材料/設備 抽驗記錄表	
		SA204-304H	鋼板厚度: : 6.4T、9.5T、13T、15T、17T、18T、25T、32T、34T、35T、38T、57T、58T、63T	施工前	測厚計/ 出廠報告	至少抽兩種厚度各 \varnothing 片測量 \varnothing 點	開 NCR		

管理方法								管理紀錄	備註
項次	檢查項目	檢驗標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格處置方法			
2	耐火泥	RESCO SUREFLOW 110	廠牌型號、材料試驗報告、製造日期一年內	施工前	出廠報告/ 材質證明	至少○次	開NCR	材料/設備 抽驗記錄 表	
		RESCO RESCOCAST 110G	廠牌型號、材料試驗報告、製造日期一年內	施工前	出廠報告/ 材質證明	至少○次	開NCR		
		RESCO RESCOCAST 3E	廠牌型號、材料試驗報告、製造日期一年內	施工前	出廠報告/ 材質證明	至少○次	開NCR		
		RESCO RESCOBOND AA-22S	廠牌型號、材料試驗報告、製造日期一年內	施工前	出廠報告/ 材質證明	至少○次	開NCR		
		六角網	1. CELL MATERIAL:ANSI 304H 2. CELL THICKNESS:2mm 3. CELL DEEP:25mm 4. CELL PARALLEL SIDES:50mm 5. CELL TYPE:LANCE TAB	施工前	出廠報告/ 材質證明	至少○次	開 NCR		
		熔抽鋼絲	材質:A240-304 尺寸:φ0.33~0.41×25L	施工前	出廠報告/ 材質證明	至少○次	開 NCR		

管理方法								管理紀錄	備註
項次	檢查項目		檢驗標準	檢查時機	檢查方法	檢查頻率	不合格處置方法		
		冷抽鋼絲	材質:A240-304 尺寸:φ0.33x25L	施工前	出廠報告/ 材質證明	至少○次	開 NCR		
3	管配件	法蘭	150# 24" ANSI SA105 WN. RF PL. 18t 150# 6" ANSI SA105 WN. RF SCH. XS 300# 2" ANSI SA105 WN. RF XX-STG.	施工前	材質證明/ 鋼印檢查	○次	開 NCR	材料/設備 抽驗記錄 表	
4	油漆	規格	矽酮樹脂耐熱底漆(二型)	施工前	材質證明/ 桶身標示	○次	開 NCR	材料/設備 抽驗記錄 表	
			矽酮樹脂耐熱面漆(二型)	施工前					
5	鍍材	規格	ERNiCrFe-3 E7018-A1 ER70S-2 E7016 E16-8-2-16 E16-8-2 ER308H ER309L F71T-1C	施工前	材質證明/ 包裝標示	○次	開 NCR	材料/設備 抽驗記錄 表	

[表 5.4] 材料設備抽(試)驗管制總表

表單編號:

項次	材料(設備)名稱	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(歸檔編號)
	規格		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量			
1	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	6.4t x 1524 x 6096								
2	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	25t x 2000 x 6400								
3	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	25t x 1524 x 6096								
4	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	13t x 1524 x 6096								
5	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	13t x 2438 x 7720								
6	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	15t x 1524 x 6096								
7	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	38t x 1524 x 6096								
8	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	6.4t x 1524 x 6096								
9	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	32t x 1524 x 6096								
10	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	65t x 2690 x 4790								
11	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	58t x 1600 x 7600								
12	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	17t x 1524 x 6750								
13	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	38t x 1821 x 6290								
14	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	35t x 2499 x 6350								
15	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	35t x 2800 x 8600								
16	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	13t x 1525 x 6200								
17	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	22t x 1525 x 6000								
18	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	15t x 3400 x 6800								
19	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	63t x 2500 x 7000								
20	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	15t x 2400 x 6650								
21	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	15t x 2850 x 9300								
22	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	25t x 1525 x 6000								
23	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	18t x 2000 x 7050								
24	鋼板, Plate:SA-516-70N								
	6t x 1525 x 6000								
25	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	6.4t x 1524 x 6096								
26	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	9.5t x 1524 x 6096								
27	鋼板, Plate:SA-240-304H								
	13t x 1524 x 6096								
28	鋼板, Plate:SA-240-304H								

	25t x 1524 x 6096								
29	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	38t x 1600 x 6765								
30	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	38t x 1524 x 6096								
30	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	38t x 1524 x 6096								
31	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	57t x 1524 x 6096								
32	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	34t x 1524 x 6096								
32	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	34t x 1524 x 6096								
33	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	19t x 1630 x 6650								
33	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	19t x 1630 x 6650								
34	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	13t x 1524 x 6096								
35	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	38t x 1524 x 6096								
35	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	38t x 1524 x 6096								
36	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	6.4t x 1524 x 6096								
37	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	6.4t x 1524 x 6096								
38	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	32t x 2550 x 6000								
39	鋼板・Plate:SA-240-304H								
	25t x 3350 x 6150								
40	耐火泥:Rescobond AA-22S								
	AA-22S								
41	耐火泥:Sureflow 110								
	RS-110SF								
42	耐火泥:RESCOCAST 110G								
	RS-110G								
43	耐火泥:RESCOCAST 3E								
	RS-3E								
44	Melt extraction:S.S Type 304								
	Φ 0.33-0.41 X 25L								
45	Cold Drawn:S.S Type 304								
	Φ 0.33 X 25L								
46	HEXMESH:SA240-304H								
	14GA. (25x2) x 1000 x 3000								
47	HEXMESH:SA240-304H								
	14GA. (25x2) x 1000 x 3060								
48	HEXMESH:SA240-304H								
	14GA. (25x2) x 706 x 3000								
49	HEXMESH:SA240-304H								
	14GA. (25x2) x 535 x 3000								
50	HEXMESH:SA240-304H								
	14GA. (25x2) x 489 x 3000								
51	HEXMESH:SA240-304H								
	14GA. (25x2) x 957 x 3000								
52	V-BAR:SA-36								
	OD. 6								
53	3 TINE-ANCHOR:SA-36								
	OD. 6								
54	Edge Strip								
	(U-TAB):S.S. 304H								
	2.6t								

55	Corner Tab:S. S. 304H 2.6t								
56	Variable Corner Tab:S. S. 304H 2.6t								
57	Stud & Stud Head:TYPE 304H M12 Pl.25x81L with t6*50*50								
58	Stud & Stud Head:TYPE 304H M12 Pl.25x102L with t6*50*50								
59	Stud & Stud Head:TYPE 304H M12 Pl.25x150L with t6*50*50								
60	Stud & Stud Head:TYPE 304H M12 Pl.25x131L with t6*50*50								
61	CERAMIC FIBER BLANKET:- ISOWOOL 1260, 10P, 7200x600x25								
62	Pipe:SA-312-TP304H 10" ;SCH. 40S x 6000L								
63	Pipe:SA-312-TP304H 10" x -STG. x 1000L								
64	Pipe:SA-312-TP304H 1" ;SCH. 160 x 6000L								
65	Pipe:SA-312-TP304H 1" ;XX-STG x 1000L								
66	Pipe:SA-312-TP304H 2" ;SCH. 160 x 6000L								
67	Pipe:SA-312-TP304H 24" ;X-STG. x 6000L								
68	Pipe:SA-312-TP304H 3" ;STD. x 6000L								
69	Pipe:SA-312-TP304H 3" ;XS x 6000L								
70	Pipe:SA-312-TP304H 3" ;SCH. 160 x 6000L								
71	Pipe:SA-312-TP304H 6" ;SCH. 80S x 6000L								
72	Pipe:SA-312-TP304H 2" ;SCH. 160 x 1298L								
73	Pipe:SA-312-TP304H 2" ;SCH. 160 x 143L								
74	Pipe:SA-312-TP304H 2" ;SCH. 160 x 151L								
75	Pipe:SA-312-TP304H 3" ;XS x 2000L								
76	Pipe:SA-312-TP304H 6" ;SCH. 80S x 6000L								
77	Pipe:SA-106-B 1" ;XX-STG x 1000L								
78	Pipe:SA-106-B 10" ;X-STG x 6000L								
79	Pipe:SA-106-B 2" ;SCH. 160 x 2500L								
80	Pipe:SA-106-B 6" ;X-STG x 150L								
81	CONCENTRIC:SA-234-WPB-E 10" (12.7t) X 6" (11t)								
82	FULL:SA-182-F304H 1" X 1/2" 3000#								
83	FLANGE WNRF:SA-105 24" 150# 18t								
84	FLANGE BLRF:SA-105 24" 150#								
85	FLANGE WNRF:SA-105 6" 150# X-STG.								
86	FLANGE BLRF:SA-105 6" 150#								
87	FLANGE WNRF:SA-105 2" 300# SCH. 160								
88	FLANGE BLRF:SA-182-F304H 2" 300#								

89	M. BOLT:SA-193-B7/SA-194-2H M16 x 130L W/2 只 HEAVY HEX NUT							
90	M. BOLT:SA-193-B7/SA-194-2H 1-1/4" x 185L W/2 只 HEAVY HEX NUT							
91	M. BOLT:S.S. 304 M16 x 70L							
92	M. BOLT:SA-193-B7/SA-194-2H 3/4" 10UNC x 110L W/2 只 HEAVY HEX NUT							
93	M. BOLT:SA-193-B7/SA-194-2H 5/8" 11UNC x 100L W/2 只 HEAVY HEX NUT							
94	Gasket: S.S. 304 2" 300# R.F. 4.5t							
95	Gasket: S.S. 304 6" 150# R.F. 4.5t							
96	Components:SA-240-304H 38t							
97	WIRE MESH:S.S. 304H (1.6THK.X13X13)X500X28000L							
98	WIRE MESH:S.S. 304H (1.6THK.X13X13)X850X28000L							
99	油漆:矽酮樹脂系耐熱底漆(二型)+成膜促進劑 1566 無機耐高溫防蝕 塗料(#36 灰色)							
100	油漆:矽酮樹脂系耐熱面漆(二型)+成膜促進劑 1569 600°C 耐熱面漆(#36 銀灰色)							
101	熱電偶: 規格 1: Tag No. : TE-1014; 規格 2: HEAD: Yes, Size: 3/4" NPT, Terminal Block: DUAL, Enclosure: NEMA 4X, Explosion Protection: Exia IIB T4, Elect. Conduit Size: 3/4" NPT; 規格 3: ELEMENTS Wire Size: #20 AWG, Sheath: 6.4mm (O.D.), Materials: 316H S.S., Type (ISA): IEC TYPE K; 規格 4: Connection Size & Rating to well: 2" - 300# RF, Type of Element: DUAL; 規格 5: Opr. Press.: 1.72 KG/CM2, Opr. Temp. (度 C): 734 度 C							
102	熱電偶: 規格 1: Tag No. : TE-1055; 規格 2: HEAD: Yes, Size: 3/4" NPT, Terminal Block: DUAL, Enclosure: NEMA 4X, Explosion Protection: Exia IIB T4, Elect. Conduit Size: 3/4" NPT; 規格 3: ELEMENTS Wire Size: #20 AWG, Sheath: 6.4mm (O.D.), Materials: 316H S.S., Type (ISA): IEC TYPE K; 規格 4: Connection Size & Rating to well: 2" - 300# RF, Type of Element: DUAL; 規格 5: Opr. Press.: 1.74 KG/CM2, Opr. Temp. (度 C): 734 度 C							
103	熱電偶: 規格 1: Tag No.: TE-1037A/B~1042A/B; 規格 2: HEAD: Yes, Size: 3/4" NPT, Terminal Block: DUAL, Enclosure: NEMA 4X, Explosion Protection: Exia IIB T4, Elect. Conduit Size: 3/4" NPT; 規格 3: ELEMENTS Wire Size: #20 AWG, Sheath: 6.4mm (O.D.), Materials: 316H S.S., Type (ISA): IEC TYPE K; 規格 4: Connection Size & Rating to well: 2" - 300# RF, Type of Element: DUAL; 規格 5: Opr. Press.: 1.75 KG/CM2, Opr. Temp. (度 C): 734 度 C							

[表 5.5]材料（設備）檢驗紀錄表

編號：

工作名稱	○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之 旋風分離器更新統包工程	工作案號	○○○○○○○
查驗材料(設備)名稱：			
一. 查驗日期：			
二. 查驗人員：		廠商：	
三. 材料（設備）之合約規格及應提出證明文件：			
四. 查驗結果： 規格部分： 文件部分：			
五. 處理方式：			
六. 廠商簽認：			

查驗人：

核定：

○○○○○○○○○○○○○○○○煉油廠
 [表 5.6] 材料不合格項目處理表

不合格項目處理表	編號：
工程名稱：○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程	
工程案號：○○○○○○○○	承包廠商：○○○○公司
一、不合格項目說明： (一) 規範要求： (二) 不符合情況： (三) 廠商改善期限： <div style="text-align: right;">監造員：</div>	
二、改正行動答覆： <div style="text-align: right;">品管員：</div>	
三、審查意見： <div style="text-align: right;">監造員：</div>	
四、改正行動之簽認： <div style="text-align: right;">監造員：</div>	

○○○○○○○○○○○○○○○○煉油廠

[表 5.7]文件審查意見表

編號：

共 1 頁

工程名稱：○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之 旋風分離器更新統包工程		契約編號：○○○○○○○○○○	
來文號：		審查日期：	
審查意見 序 號	文件之頁碼或 圖 表 編 號	審 查 意 見	備 註
監造人審查簽章		主管簽章	

第六章 設備功能運轉測試檢驗程序及標準

一、設備功能運轉測試檢驗程序

(一) 單機設備測試檢驗程序

1. 測試時機：旋風分離器於銘○元屏東預置場一/二/三級旋風分離器組裝完成後實施單機設備測試。
2. 測試流程：

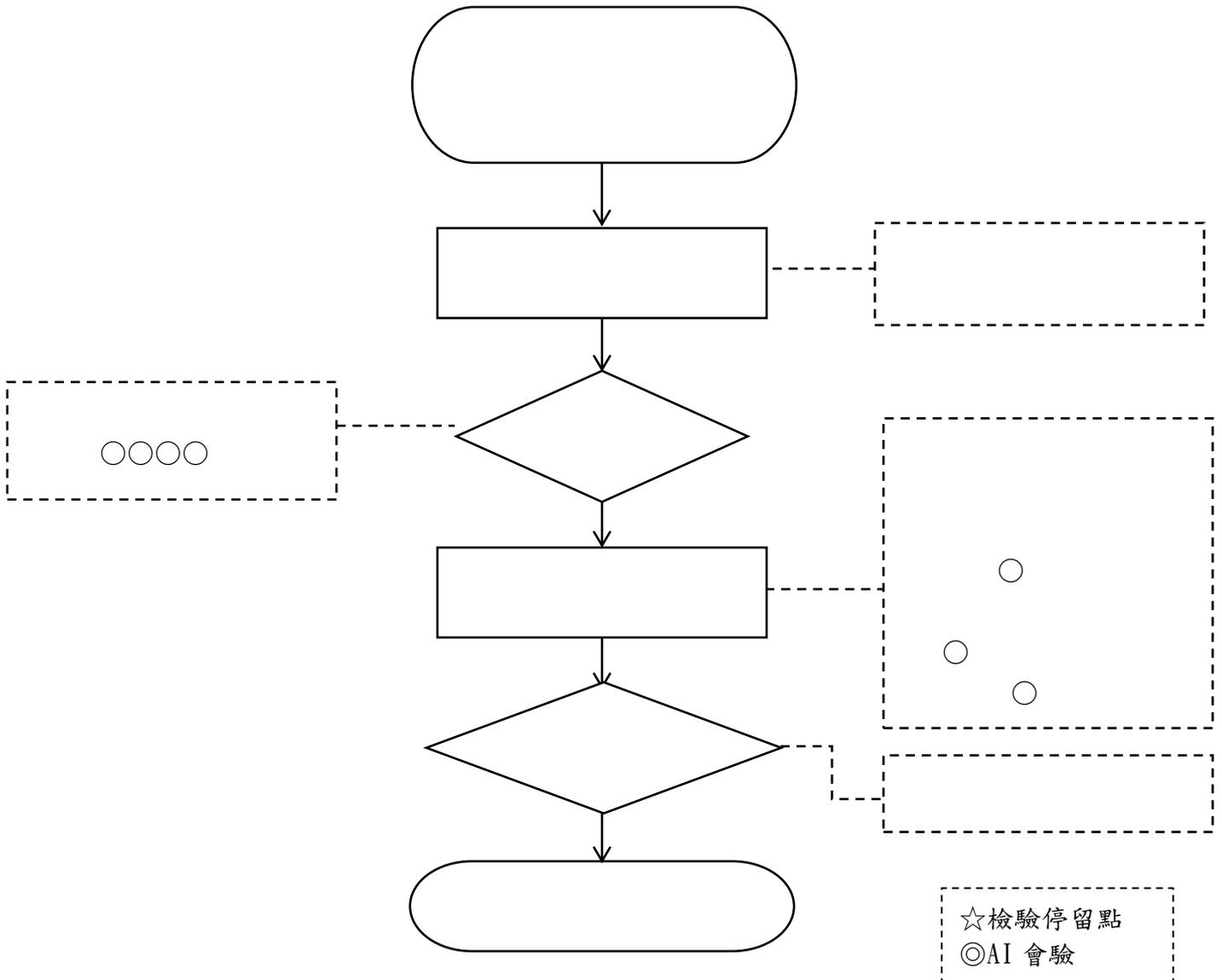


圖 6-1 單機設備測試測試流程圖

(二) 系統運轉測試檢驗程序

1. 測試時機：旋風分離器與端版組裝完成後，於○○廠工地預置場實施系統運轉測試。
2. 測試流程：

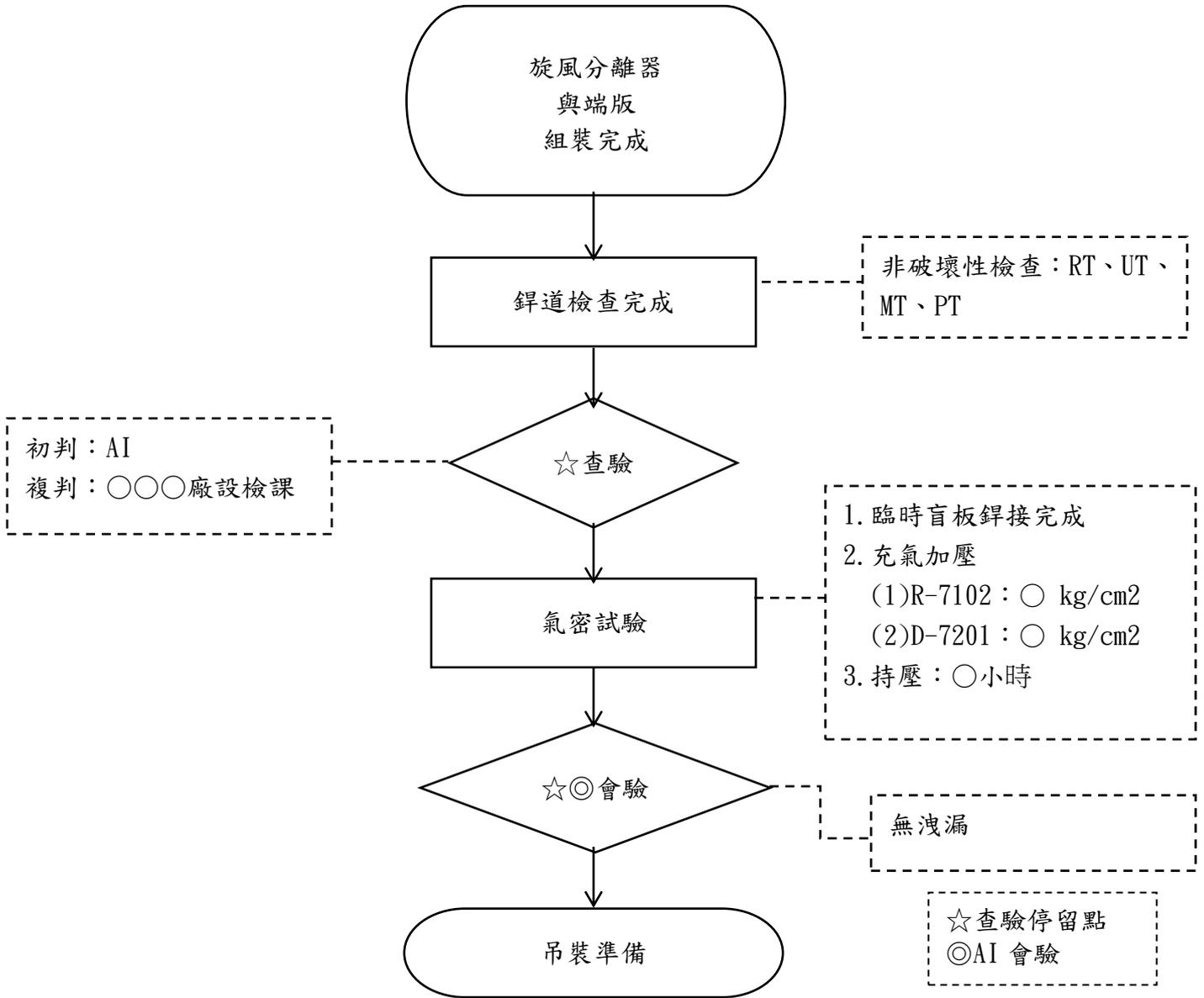


圖 6-2 系統測試流程圖

(三) 整體功能測試運轉檢驗程序

1. 測試時機：現場轄區正常開爐後，確認與所有相關系統運轉順遂與功能正常，並於開爐運轉穩定後取樣

2. 取樣步驟：

(1) 首先，將本案相關再生空氣之進出口閥門全部打開，經與現場轄區確認通道閥門都已開啟，尤其排放再生空氣出口的閥門。

(2) 完成後，請現場轄區啟動再生空氣壓縮機。經由手動調整壓縮機出口回流到進口旁通閥開度，以適當少量空氣進入本案再生器(R-7102)第一、二級旋風分離器，及第三旋風分離槽(D-7201)第三級旋風分離器，途中流經 D-7201 兩處進、出管線取樣口。

(3) 最後將此少量空氣送往現場轄區認可的出口處，排放到大氣中。過程中須隨時注意有無任何異常現象，如壓力的上升、排放口排氣不順等，並立即處理，除非短時間無法排除故障原因，才須停下再生空氣壓縮機。

(4) 當確認此通道暢通無阻後，逐漸提高風量，注意相關通道各點實際壓力，有無異常升高趨勢。若有發現異常現象，請即刻停止再生空氣壓縮機運轉，查驗壓力錶前後管線及設備，所有有可能堵塞的地方，經排除後，重新啟動再生空氣壓縮機，仍採逐漸提高風量方式，並且注意相關各點實際壓力，迄達最高風量並持續約 30 分鐘為止。

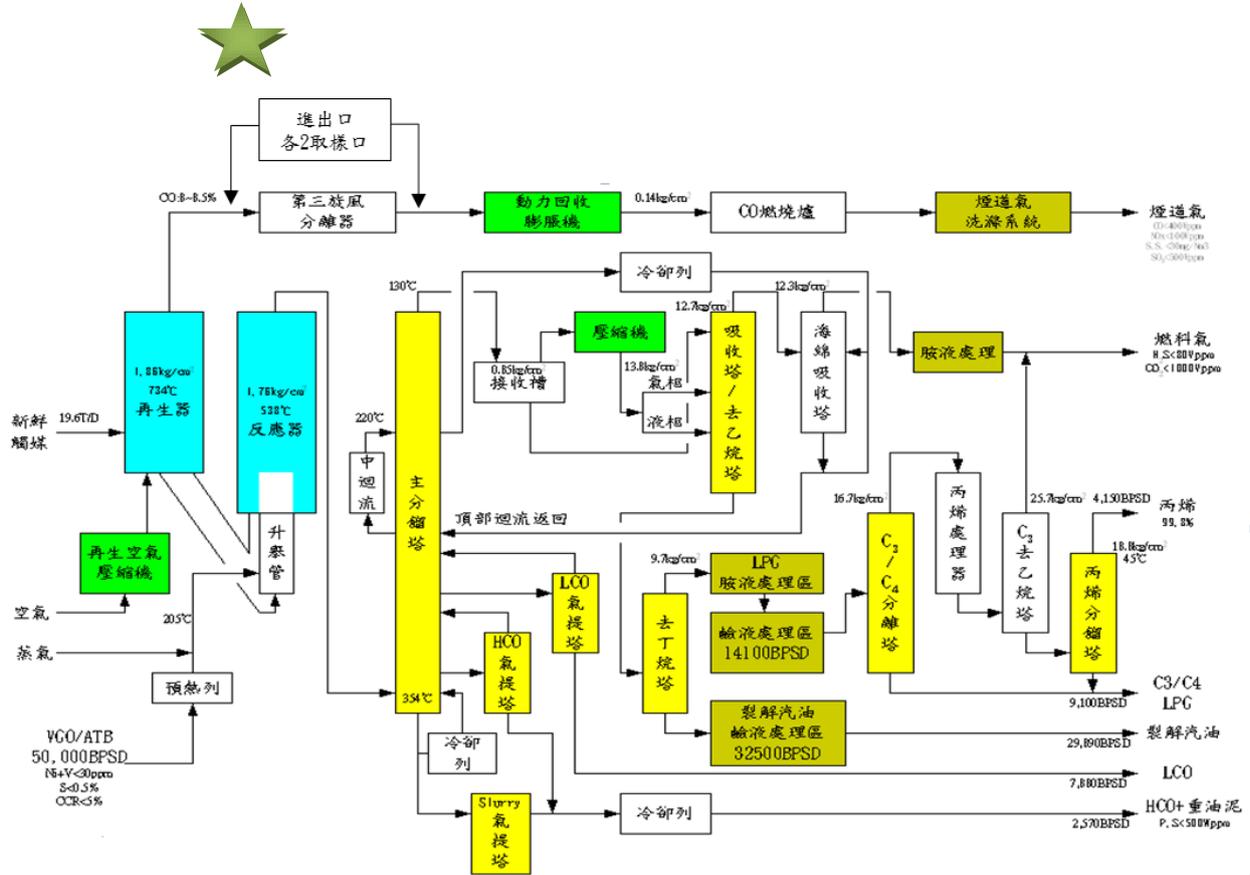
(5) 以上程序步驟結束後，請現場轄區停止再生空氣壓縮機，再將相關閥門關閉，待命正式運轉。由於再生觸媒是否要在現階段作運轉測試，因與現場轄區實際操作狀況及經驗有關，擬不著手再生觸媒這方面的測試運轉程序。

(6) 本工程之整體功能測試運轉抽驗標準，詳如表 6-1 整體功能運轉抽驗標準表。

(7) 整體功能運轉測試紀錄：詳表 6-3 整體功能運轉測試紀錄表。

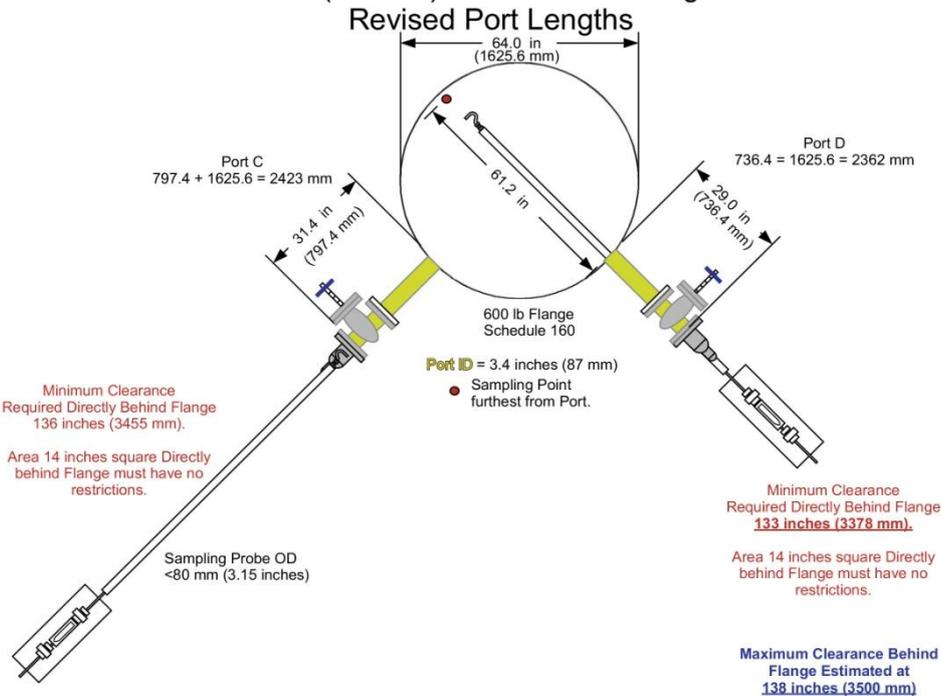
3. 測試方法：取樣後樣品，送第三方公正單位試驗分析。

4. 整體功能運轉測試程序流程



[圖 6-3] 整體功能運轉流程圖

TSS Outlet (D-7201) Revision 4 - 13 August 2020



[圖 6-4] 整體功能運轉測試取樣方式圖

二、設備功能運轉測試標準

表 6-1 設備功能運轉測試標準表

測試階段	管理項目	管理標準	測試時機	測試方法	測試頻率	不合格之處理	管理紀錄	備註
單機設備測試	氣密	無洩漏	一/二/三級旋風分離器組裝完成後	1. 充氣加壓 (1)一/二級旋風分離器： \bigcirc kg/cm ² (2)三級旋風分離器： \bigcirc kg/cm ² 2. 持壓： \bigcirc 小時	每根旋風分離器各 \bigcirc 次	修正改善	氣密報告	
系統測試	氣密	無洩漏	旋風分離器與端版組裝完成後	1. 充氣加壓 (1)R-7102： 0.21 kg/cm ² (2)D-7201： 0.35 kg/cm ² 2. 持壓： 0.5 小時	R7102 \bigcirc 次 D7201 \bigcirc 次	修正改善	氣密報告	
整體功能運轉測試	SOLID LOST	懸浮固體濃度 \bigcirc mg/Nm ³ 以內	工場開爐達全煉量且取樣穩定後。	D-7201 第三旋風分離器進口及出口各取 \bigcirc 口/每次每口各測 \bigcirc 點/每點至少持續 \bigcirc 分鐘。	\bigcirc 次 (\bigcirc 次/每天)	修正改善	整體功能運轉紀錄表	

三、應用表單

1. 單機及系統測試

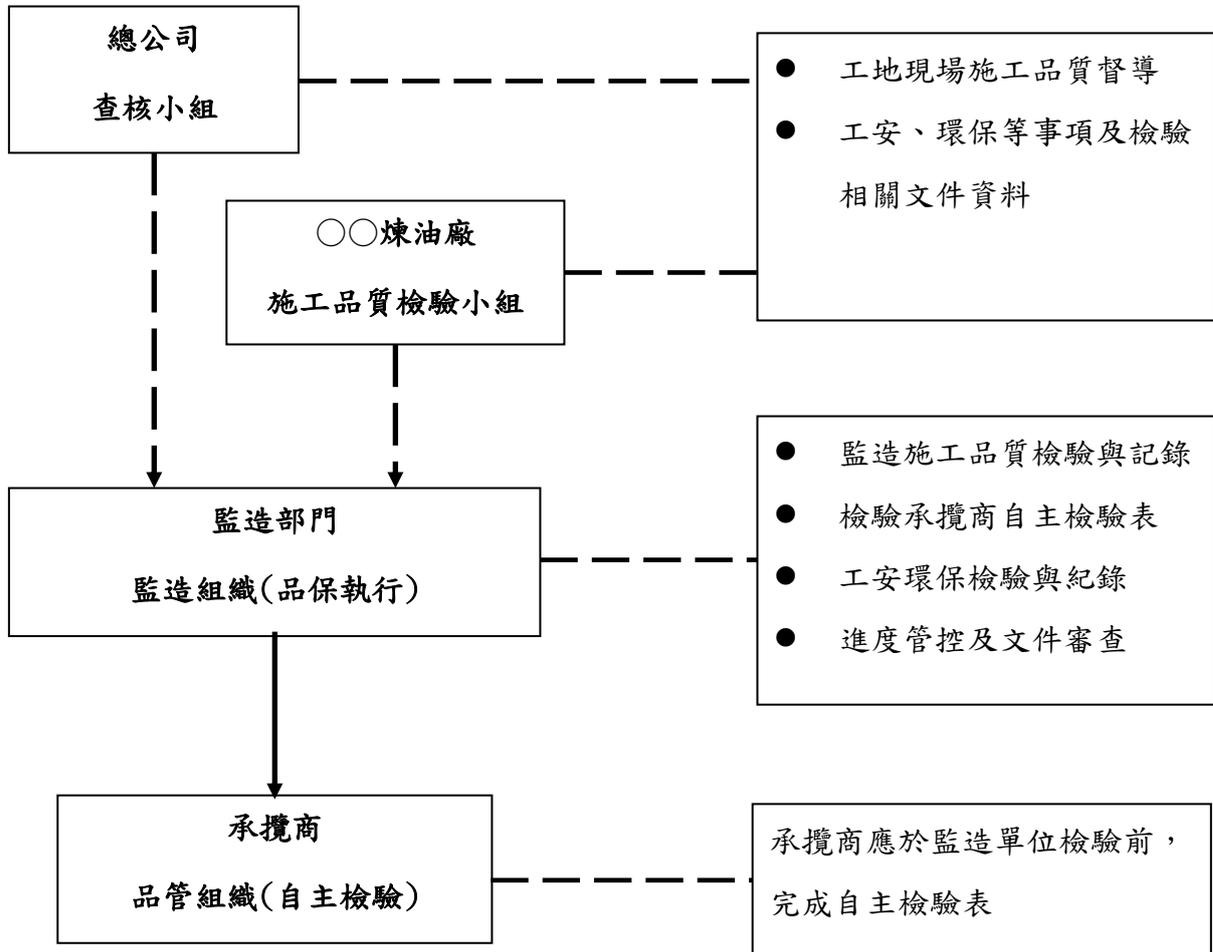
表 6-2 耐壓試驗紀錄表

<p style="text-align: center;">耐壓試驗紀錄</p> <p style="text-align: center;">Pressure Test Record</p>		紀錄編號			
		Record No.			
		試驗日期			
		Test Date			
業主 Customer	○○○○○○○○○○煉油廠	使用規範 Applicable Code			
工程編號 Job No.	○○○○○○○○	試驗程序編號/修訂 Procedure No./Rev.	---		
設備編號 Equipment No.		試驗地點 Test Site	<input type="checkbox"/> 銘榮元 MRY <input type="checkbox"/> 工地 Field Site		
試驗說明 Test Instruction					
試驗部位名稱 Part of Test	<input type="checkbox"/> 胴體 SHELL <input type="checkbox"/> 胴側 SHELL SIDE <input type="checkbox"/> 管側 TUBE SIDE <input type="checkbox"/> 夾套 JACKET				
試驗種類 Type of Test	<input type="checkbox"/> 水壓 HYDROSTATIC TEST <input checked="" type="checkbox"/> 氣壓 PNEUMATIC TEST <input type="checkbox"/> 水/氣壓 HYDROSTATIC- PNEUMATIC TEST				
試驗介質 Testing Medium	<input type="checkbox"/> 水 WATER <input checked="" type="checkbox"/> 空氣 AIR <input type="checkbox"/> 氮氣 N ₂ <input type="checkbox"/> 其他 OTHER				
最大工作壓力 MAWP	---	<input type="checkbox"/> kg/cm ² G MPaG	<input type="checkbox"/> PSIG <input type="checkbox"/>		
試驗壓力 Test Pressure		<input checked="" type="checkbox"/> kg/cm ² G MPaG	<input type="checkbox"/> PSIG <input type="checkbox"/>		
試驗方式 Test Position	<input type="checkbox"/> 臥式 HORIZONTAL <input type="checkbox"/> 立式 VERTICAL <input type="checkbox"/> Normal operating				
試驗記錄 Test Records					
壓力錶編號 Press. Gage ID. No.					
測試/檢查時壓力 Pressure For Examine/Inspection		<input checked="" type="checkbox"/> kg/cm ² G MPaG	<input type="checkbox"/> KPaG <input type="checkbox"/>		
持壓時間 Holding Time	HR (S)				
試驗溫度 Test Temperature	°C	Name of AIA			
試驗結果 Test Results					
備註 Remarks					
	業主代表 Customer	授權檢查師 AIA/AI	核准者 Approved By	檢查者 Inspected By	試驗者 Performed By
簽名 Sign					
日期 Date					

第七章 施工檢驗程序及標準

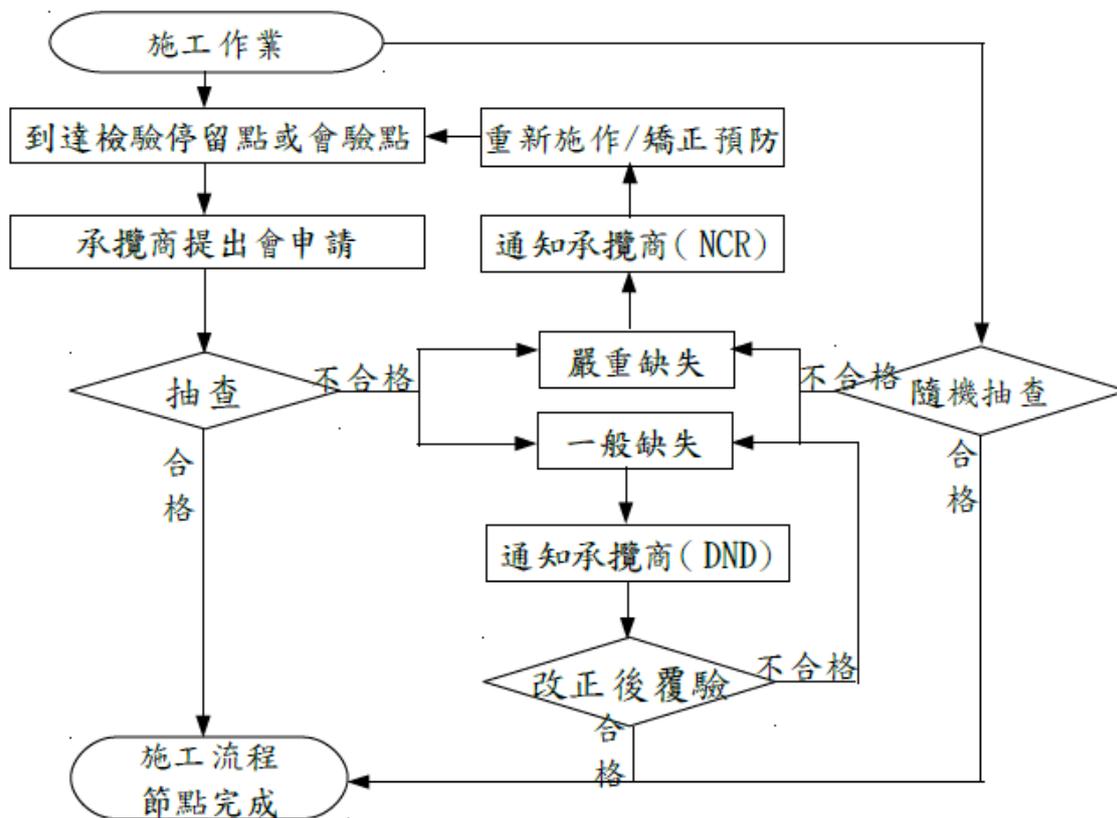
一、施工檢驗程序

(一) 施工檢驗組織及流程



(二) 監造部門之施工檢驗程序：

依工程契約、圖說、規範及工程施工說明會議等相關規定，檢討訂定「施工品質檢驗作業流程圖」，如圖 7.1 所示



[圖 7.1] 施工品質檢驗作業流程圖

1. 為有效查證承攬商之施工品質，監造單位應明確列出施工檢驗停留點及見證點，以利承攬商於施工/品質計畫中配合訂定，並據以提出會驗申請。
2. 當工程進行至檢驗停留點時，承攬商須先依據品質計畫書、圖說、規範等之規定自行檢驗，並依審查核可之施工自主檢驗表或，逐項檢驗合格確認後，向監造單位申請會同檢驗。
3. 承攬商申請各項檢驗工作或監造單位人員之隨機檢驗，需製成監造檢驗紀錄表。
4. 對於不符合設計圖說、規範或契約規定之製程或施工成果等較嚴重缺失，則須於檢驗表上註明處理方式，並要求承攬商於缺失部份予以標示，並依要求承攬商改善並複查。如缺失無法立即改善則另須填寫「工程施工不符合事項報告(NCR)」(表 7-14)，並要求承攬商於缺失部份改善後通知複驗，承攬商對於改正事項需檢附改善前中後相片並以同一角度拍攝為原則。
5. 複驗如仍不符合規定時，則須繼續辦理追蹤，直至符合規定為止。
6. 再複驗結果如發現仍有不符合狀況時，即應檢討承攬商品管人員的適任性；如發現自主品管未涵蓋事項時，仍有不合格事項時，就須檢討品質計畫之適用性，並責成承攬商修正計畫。
7. 管理紀錄：廠商自主檢驗表及取樣試驗報告均附於結算書中，陳核後分別由會計組、採購課及監造人員收存。

二、各工項施工流程及檢驗程序

(一) 塔槽上段元件施工流程及檢驗程序

施工流程圖	檢驗要點	相關記錄文件
<p>“*”：檢驗停留點</p> <pre> graph TD A[鋼材及管配件送審] --> B{審核} B -- 不合格 --> A B -- 合格 --> C[購料進場準備施工] C --> D{承商材料自主檢驗} D -- 不合格 --> C D -- 合格 --> E{監造材料進場檢驗} E -- 不合格 --> C E -- 合格 --> F[下料切割/組立/銲接施工] F --> G{承商尺寸自主檢驗} G -- 不合格 --> F G -- 合格 --> H{監造施工檢驗(*)} H -- 不合格 --> F H -- 合格 --> I[NDT/熱處理/噴砂油漆] I --> J{監造施工檢驗} J -- 不合格 --> I J -- 合格 --> K[耐火泥施作] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> · 材料檢驗 · 依施工圖規定下料/施作 · WPS/PQR 審核 · 銲接作業檢驗 · 尺寸檢驗 · 端板檢驗 · 內外端板支撐處之銲道表面檢驗 · 銲道 N. D. T 檢驗 · 銲道熱處理 · 銲道硬度試驗 · 噴砂油漆檢驗 · 補強板之銲道施作氣密試驗。 · 耐火泥施工檢驗 	<ul style="list-style-type: none"> · 承攬商自主檢驗表 · 不合格項目處理表 · 材料(設備)檢驗記錄表 · 銲接施工品質檢驗記錄表 · 2:1 橢圓型端板檢驗記錄 · 塔槽上段元件施工品質檢驗記錄表 · 承攬商自主檢驗表 · N. D. T 檢驗報告 · 熱處理報告 · 硬度檢驗報告 · 耐火泥施工品質檢驗記錄表

(二) 一、二、三級旋風分離器施工流程及檢驗程序

施工流程圖	檢驗要點	相關記錄文件
<p>“*”：檢驗停留點</p> <pre> graph TD A[鋼材及管配件送審] --> B{審核} B -- 不合格 --> A B -- 合格 --> C[購料進場準備施工] C --> D{承商材料自主檢驗} D -- 不合格 --> C D -- 合格 --> E{監造材料進場檢驗} E -- 不合格 --> C E -- 合格 --> F[下料切割/組立/銲接施工] F --> G{承商尺寸自主檢驗} G -- 不合格 --> F G -- 合格 --> H{監造施工檢驗(*)} H -- 不合格 --> F H -- 合格 --> I[N. D. T 檢驗] I --> J{監造施工檢驗} J -- 不合格 --> I J -- 合格 --> K[耐火泥施作] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> · 材料檢驗 · WPS/PQR 審核 · 依施工圖規定下料/施作 · 銲接作業檢驗 · 旋風管尺寸檢驗 · 旋風管氣密測試 · 銲道 N. D. T 檢驗 · TRICKLE VALVE 安裝檢驗 · 耐火泥施工檢驗 	<ul style="list-style-type: none"> · 承攬商自主檢驗表 · 不合格項目處理表 · 材料(設備)檢驗記錄表 · 承攬商自主檢驗表 · 銲接施工品質檢驗記錄表 · 一/二/三級旋風管施工品質檢驗記錄表 · 一/二/三級旋風管尺寸檢驗記錄表 · N. D. T 檢驗報告 · 旋風管氣密檢驗報告 · TRICKLE VALVE 閥體與 FLAPPER 間隙量測記錄表 · 施工相片 · 耐火泥施工品質檢驗記錄表

(三) 耐火泥施工流程及檢驗程序

施工流程圖	檢驗要點	相關記錄文件
<p>“*”：檢驗停留點</p> <pre> graph TD A[耐火泥採購規格送審] --> B{審核} B -- 不合格 --> A B -- 合格 --> C[耐火泥採購] C --> D{材料進場檢驗} D -- 不合格 --> C D -- 合格 --> E{耐火泥取樣送驗(*)} E -- 不合格 --> E E -- 合格 --> F[六角網/固定釘施工] F --> G{承商自主檢驗/監造施工檢驗} G -- 不合格 --> F G -- 合格 --> H[耐火泥鋪設/養護/熱烘施工] H --> I{承商自主檢驗} I -- 不合格 --> H I -- 合格 --> J{監造施工檢驗(*)} J -- 不合格 --> H J -- 合格 --> K[耐火泥檢驗紀錄存查] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> · 材料檢驗 · 施工前依耐火泥程序書取樣送驗 · 依施工圖規定施作 · 耐火泥施工前檢驗 · 耐火泥調配與攪拌檢驗 · 耐火泥施作檢驗 · 耐火泥養護 · 耐火泥熱烘 · 熱烘後 Hammer Test · 施工中依耐火泥程序書取樣送驗 	<ul style="list-style-type: none"> · 承攬商自主檢驗表 · 材料(設備)檢驗記錄表 · 施工相片 · 耐火泥材料檢驗報告 · 承攬商自主檢驗表 · 耐火泥施工品質檢驗記錄表 · 耐火泥施工品質檢驗記錄表 · 耐火泥熱烘 T-T Chart · 耐火泥材料檢驗報告 · 承攬商自主檢驗表 · 施工相片

(四) 現場組立流程及檢驗程序

<p style="text-align: center;">施 工 流 程 圖</p>	<p style="text-align: center;">檢 驗 要 點</p>	<p style="text-align: center;">相 關 記 錄 文 件</p>
<p>“*”：檢驗停留點</p> <pre> graph TD A[各元件尺寸檢驗報告送審] --> B{審核} B -- 不合格 --> A B -- 合格 --> C[現場組立施工] C --> D{組立尺寸檢驗} D -- 不合格 --> C D -- 合格 --> E[銲接施工] E --> F{承攬商自主檢驗} F -- 不合格 --> E F -- 合格 --> G{監造施工檢驗(*)} G -- 不合格 --> E G -- 合格 --> H[NDT/熱處理/油漆] H --> I{監造施工檢驗} I -- 不合格 --> H I -- 合格 --> J[耐火泥修補] J --> K[檢驗紀錄留存] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> · 審核塔槽上段元件施工品質抽查記錄表之尺寸檢驗、2:1 橢圓型端板檢驗記錄 · 審核一/二/三級旋風管尺寸檢驗記錄表 · 依施工圖規定施作。 · 銲接作業檢驗 · 設備安裝檢驗 · TRICKLE VALVE 安裝方位 · 銲道 N. D. T 檢驗 · 銲道熱處理 · 銲道硬度試驗 · 耐火泥施工 	<ul style="list-style-type: none"> · 塔槽上段元件施工品質檢驗記錄表 · 一/二級旋風管尺寸檢驗記錄表 · 三級旋風管尺寸檢驗記錄表 · 2:1 橢圓型端板檢驗記錄表 · 承攬商自主檢驗表 · 承攬商自主檢驗表 · 現場組立施工品質檢驗記錄表 · N. D. T 檢驗報告 · 熱處理報告 · 硬度檢驗報告 · 承攬商自主檢驗表 · 施工相片 · 耐火泥施工品質檢驗記錄表

三、施工品質管理標準

管理之施工項目如下表：

項次	施工查核項目	施工查核標準
1	塔槽上段元件、 一/二/三級旋風分離器銲接施工	銲接施工品質管理標準
2	塔槽上段元件	塔槽上段元件品質管理標準
3	一/二/三級旋風分離器	一/二/三級旋風管品質管理標準
4	耐火泥施工	耐火泥施工品質管理標準
5	現場組立	現場組立施工品質管理標準

四、紀錄表單

施工品質檢驗紀錄一覽表

項次	施工品質檢驗紀錄表項目	備註
一	施工品質抽查紀錄表	
表 7.1	銲接施工品質抽查紀錄表	
表 7.2	塔槽上段元件施工品質抽查紀錄表	
表 7.3	一/二/三級旋風管施工品質抽查紀錄表	
表 7.4	耐火泥施工品質抽查紀錄表	
表 7.5	現場組立施工品質抽查紀錄表	
二	量測記錄表	
表 7.6	TRICKLE VALVE 閥體與 FLAPPER 間隙量測記錄表	
表 7.7	一/二/三級旋風管尺寸檢驗記錄表	
表 7.8	TRICKLE VALVE 安裝方位記錄表	
表 7.9	一/二/三級旋風分離器安裝垂直度記錄表	
表 7.10	工程施工不符合項目處理表 (NCR)	

五、施工品質管理標準表

銲接施工品質管理標準

工程項目	管理方法						管理記錄	備註
	管理項目	管理標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不合格處置方法		
銲接作業	銲工資格	WPQ	施工前	檢驗文件	○次	重新檢定	合格 WPQ 紙本存檔	
	銲接程序	WPS、PQR	施工前	檢驗文件	○次	重新檢定	合格 WPS、PQR 紙本 (多角化產技所存檔)	
	銲條檢驗	1.銲條須乾燥處理。 2.銲條選用須符合 WPS。	施工前	1.檢驗文件 2.檢驗包裝	至少○次	1.重新乾燥 2.更換銲條	銲接施工品質檢驗記錄表	
	開槽角度	依工程說明書之施工圖	施工前	銲道規測量	至少○次	修正或重做	銲接施工品質檢驗記錄表	
	銲工檢驗	電銲工名冊	施工中(*)	核對 WPQ	至少○次	更換具資格者重做 並鏟除銲道	電銲工名冊記錄表	
	銲接環境濕度	< ○% RH	施工中	溼度計	至少○次	禁止銲接	銲接施工品質檢驗記錄表	
	銲道外觀	銲道表面不可有龜裂、夾渣、氣孔與重疊等缺陷。	施工後	目視	至少○次	修正或重做	銲接施工品質檢驗記錄表	
	銲冠高度	銲件厚度 t 最高銲冠高度 $t \leq \text{○} \text{ mm} 1.59\text{mm}$ $\text{○} < t \leq 12.7 \text{ mm} 3.175\text{mm}$ $\text{○} < t \leq 25.4 \text{ mm} 3.97\text{mm}$ $t > \text{○} \text{ mm} 4.76\text{mm}$	施工後	銲道規測量	至少○次	修正	銲接施工品質檢驗記錄表	
	銲道內部品質 (N.D.T)	ASME B&PV CODE SECT. V ASME B&PV CODE SECT. VIII DIV.1 AND 2	施工後(*)	由取得 ASNT 認可具有 LEVEL II 資格者判定檢驗結果	○次	修正或重做	N.D.T 檢驗報告	

塔槽上段元件品質管理標準

工程項目	管理方法						管理記錄	備註
	管理項目	管理標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不合格處置方法		
尺寸檢驗	OVERHEAD 真圓度	$I.D.(max) - I.D.(min) \leq \text{公稱 } I.D. \text{ 之 } 1\% \text{ 值}$	施工後	捲尺測量	○次	熱作調整	塔槽上段元件 施工品質檢驗紀錄表	
	OVERHEAD 尺寸	尺寸容差±6mm	施工後	捲尺測量	○次	修正或重做	OVERHEAD 尺寸檢驗紀錄表	
	外端蓋頂部面 至底部面之距離	尺寸容差±6mm	施工後	捲尺測量	○次	修正或重做	塔槽上段元件 施工品質檢驗紀錄表	
	外端蓋與內端 蓋之同心度	尺寸容差±6mm	施工後	捲尺測量	○次	修正或重做		
外端蓋 尺寸檢驗	外端蓋 總高度	尺寸容差±1%I.D.	施工後 (*)	捲尺測量	○次	修正或重做	○○○○煉油廠 2:1 橢圓型端板檢驗 紀錄	由設檢課 執行
	外端蓋 圓周	尺寸容差±15mm		捲尺測量		修正或重做		
	外端蓋 冠徑	尺寸容差±1.25%I.D.		捲尺測量		修正或重做		
	外端蓋 內徑	尺寸容差±5mm		捲尺測量		修正或重做		
	外端蓋 真圓度	$I.D.(max) - I.D.(min) \leq 0.8\%I.D.$		捲尺測量		修正或重做		
內端蓋 尺寸檢驗	內端蓋 總高度	尺寸容差≤ 1%	施工後	捲尺測量	○次	修正或重做	塔槽上段元件 施工品質檢驗紀錄表	
	內端蓋 內徑	尺寸容差±5mm	施工後	捲尺測量		修正或重做		
	內端蓋 真圓度	$I.D.(max) - I.D.(min) \leq 0.8\%I.D.$	施工後	捲尺測量		修正或重做		

工程項目	管理方法						管理記錄	備註
	管理項目	管理標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不合格處置方法		
內外端板支撐處之銲道表面情形		為避免應力集中，銲道填角銲處須磨圓弧角(大R、小R) ±5%	施工後	角度規		修正或重做		
		表面不可有龜裂、夾渣、氣孔與重疊等缺陷。		目視				
管嘴與法蘭尺寸檢驗	管嘴與法蘭組立/對接	1. 管嘴法蘭面中心至塔槽中心線距離的公差必須在±5mm 以內。 2. 管嘴法蘭面必需與指定的平面平行，在任何方向的角度公差必須在±5° 以內。	施工後	1.捲尺測量 2.水平儀	○次	修正或重做		
	人孔、手孔法蘭	1. 人孔、手孔法蘭面中心至基準線、支座、底板以及鞍座底部的公差為±12mm。 2. 人孔、手孔法蘭面中心至塔槽中心線距離的公差必須在±12mm 以內。	施工後	1.捲尺測量 2.水平儀	○次	修正或重做		
補強板	PLENUM SKIRT SUPPORT	● 材質:SA240-304H ● 需鑽一個 1/4"英寸排氣孔並攻牙，氣密測試後須以 PLUG 封住	施工後	捲尺測量	○次	修正或重做		
爐內熱處理(局部熱處理)	溫度、時間設定	● ○°C±25°C 1hr/吋；若大於 2 吋，每吋增加 15 分鐘(SA516-70N)	施工後	T-Chart 檢驗	至少○次	重作熱處理	熱處理報告	
硬度試驗	焊道硬度試驗	● Max. ○HB (SA516-70N)	施工後	硬度試驗機測試	至少○次	重作熱處理	硬度檢驗報告	
端蓋、OVERHEAD 噴砂油漆	噴砂表面清潔度	吊裝前，乾燥噴砂除鏽至 Sa2-1/2 。	施工後	比對板/目視	○次 比對○處	修正或重做	塔槽上段元件 施工品質檢驗紀錄表	
	油漆膜厚與顏色	底漆各○道，每道漆膜厚 30-50 μm，其中第一道底漆塗裝須在乾燥噴砂除鏽後。	施工後	膜厚計	至少○次 測量○點	修正或重做		
		面漆各○道，每道膜厚 40-60 μm。	施工後	膜厚計	至少○次 測量○點	修正或重做	塔槽上段元件 施工品質檢驗紀錄表	
第二道面漆顏色須為銀灰色		施工後	目視	○次	修正或重做			

一/二/三級旋風管品質管理標準

工程項目	管理方法						管理記錄	備註
	管理項目	管理標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不合格處置方法		
旋風管 尺寸檢驗	真圓度	I.D.(max)-I.D.(min) ≤ 公稱 I.D.之 1%值	施工中	捲尺測量	○次	熱作調整	一/二級旋風管 施工品質檢驗紀錄表	
	尺寸	尺寸容差±6mm	施工中	捲尺測量	至少○次	修正或重做	1. 一/二級旋風管 尺寸檢驗紀錄表 2. 一/二級旋風管 施工品質檢驗紀錄 表	
	END PLATE 與內襯環對接 之段差	≤○ mm (Max)	施工中	游標卡尺 丈量	至少○次	修正或重做	一/二級旋風管 施工品質檢驗紀錄表	
氣密測試	試驗壓力	○ kg/cm ² G(一/二級) ○ kg/cm ² G(三級)	施工後 (*)	壓力錶/肥皂水	○次	修正或重做	旋風管氣密試驗報告	
	試驗時間	○小時		計時器				
TRICKLE VALVE 安裝檢驗	閥體與閥板	閥座開口面與鉛垂線之夾角需○°，容許範圍為+1°/-0°	施工後	角度規	一/二級旋風管 各抽○支	調整或重做	TRICKLE VALVE 閥體 與 FLAPPER 間隙量測 記錄表	
		閥板與閥座最大間隙需○”(1.6mm)以下		間隙規				

耐火泥施工品質管理標準

工程項目	管理方法						管理記錄	備註	
	管理項目	管理標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不合格處置方法			
耐火泥 施工前 準備	耐火泥 材料送驗	耐火泥施工程序書(Table 1)	施工前 施工中	檢驗文件	各○次	重新試驗	耐火泥 施工品質檢驗紀錄表		
	鋪設面 內部清潔狀況	鋪設面內部需清潔乾淨且無垃圾雜物	施工前	目視	至少○次	重新清潔			
	耐火泥外觀	耐火泥外包裝是否完整無破損	耐火泥外是否在保存期限內 耐火泥需置於乾燥處，不可直接置放於地面上	施工前	目視	至少○處		換新包裝	
		耐火泥外是否在保存期限內							
		耐火泥需置於乾燥處，不可直接置放於地面上							
	固定釘銲接	接觸面填角銲固(非點銲)	施工前	目視	至少○次	修正或重做			
六角網銲接	六角網對接之界面需填角銲(非點銲)，其接合之界面間隙 \leq ○mm.	捲尺丈量							
耐火泥 調配與攪 拌	水溫	AA-22S: ○°C	施工前	溫度計	至少○次	修正或重做			
		SUREFLOW 110: ○°C							
		RS-110G: ○°C							
		RS-3E: ○°C							
	水質	自來水或純水	施工前	目視	至少○次	修正或重做			
	重量水灰比	AA-22S: ○ wt%	施工前	磅秤	至少○次	修正或重做			
		SUREFLOW 110: ○ wt%							
		RS-110G: ○ wt%(僅乾拌)							
RS-3E: ○wt%(乾拌)或○ wt%(預拌)									
鋼絲加入	GUNNING: 熔抽鋼絲○ wt%	施工前	磅秤	至少○次	修正或重做				
	SELF-FLOW CASTING: 冷抽鋼絲○ wt%								
攪拌時間	AA-22S: 乾拌○秒; 濕拌○分鐘	施工前	計時器	至少○次	修正或重做				
	SUREFLOW 110: 攪拌時間○分鐘								

工程項目	管理方法						管理記錄	備註
	管理項目	管理標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不合格處置方法		
		RS-110G : $\geq \text{O}2$ 分鐘(不加水僅乾拌).						
	RS-3E : $\geq \text{O}$ 分鐘(預先加水濕拌)或不加水僅乾拌							
耐火泥 施作	分區鋪設	表面緊實無氣泡	施工中	目視	至少 O 次	修正或重做		
	耐火泥搗固	六角網經耐火泥搗固後不可有縫隙	施工中	目視	至少 O 次	修正或重做		
	GUNNING 空壓機 壓力輸出	至少大於 O PSI (RS-110G、RS-3E only)	施工中	壓力錶	至少 O 次	修正或重做		
耐火泥 養護	養護時間	表面濕潤 O°C 以上	施工後	目視	至少 O 次	修正或重做	耐火泥 施工品質檢驗紀錄表	
	養護溫度	敷設時間最少 O 小時以上		計時器				
	乾燥後 表面狀況	乾燥後表面裂紋裂紋寬度 $\leq 1.5\text{mm}$	養護後	目視	至少 O 次 每次 O 處	修正或重做		
	耐火泥平整度	AA-22S:不得高於或低於六角網 $\pm 1.5\text{mm}$	養護後	游標卡尺 測量	至少 O 次	修正或重做		
		SUREFLOW 110:直線段 $\pm 3\text{mm}$ ，曲線段 $\pm 13\text{mm}$						
RS-110G : -0 / +13mm，外覆鋼板段-0 / +6mm								
RS-3E : -0 / +13mm								
耐火泥 熱烘	溫度及時間 (R-7102 及 D-7201 塔槽上段元件)	養護最少 24 小時之後，以升溫 Rate of $28^{\circ}\text{C}/\text{hr}$ 至 149°C 並維持 3.0 小時後，再以升溫 Rate of $28^{\circ}\text{C}/\text{hr}$ 至 540°C 並維持 3.0 小時後，以降溫 Rate of $56^{\circ}\text{C}/\text{hr}$ 至至約 150°C 後，改採自然降溫。	施工後	T-T Chart	O 次	重新熱烘		

工程項目	管理方法						管理記錄	備註
	管理項目	管理標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不合格處置方法		
施工後 檢驗	耐火泥熱烘後 表面狀況	熱烘後表面裂紋寬度 \leq ○mm	熱烘後	標準量尺	○次	修正或重做	耐火泥 施工品質檢驗紀錄表	
施工後 檢驗	耐火泥材料均 勻度	Hammer Test 使用鐵錘敲擊測試○點， 聲音厚實無中空	熱烘後 (*)	鐵錘敲擊	○次	修正或重做		

現場組立施工品質管理標準

工程項目	管理方法						管理記錄	備註
	管理項目	管理標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不合格處置方法		
銲接作業	銲條檢驗	1.銲條須乾燥處理。 2.銲條選用須符合 WPS。	施工前	1.檢驗文件 2.檢驗包裝	至少○次	1.重新乾燥 2.更換銲條	現場組立 施工品質檢驗紀錄表	
	開槽角度	依工程說明書之施工圖	施工前	銲道規測量	至少○次	修正或重做		
	銲工檢驗	電銲工名冊	施工中	核對 WPQ	至少○次	更換具資格者重做		
	銲接環境濕度	< ○% RH	施工中	溼度計	至少○次	禁止銲接		
	銲道外觀	銲道表面不可有龜裂、夾渣、氣孔與重疊等缺陷。	施工後	目視	至少○次	修正或重做		
	銲冠高度	銲件厚度 t 最高銲冠高度 t ≤ 6.35 mm 1.59mm 6.35 < t ≤ 12.7 mm 3.175mm 12.7 < t ≤ 25.4 mm 3.97mm t > 25.4 mm 4.76mm	施工後	銲道規測量	至少○次	修正		
	銲道內部品質 (N.D.T)	ASME B&PV CODE SECT. V ASME B&PV CODE SECT. VIII DIV.1 AND 2	施工後	由取得 ASNT 認可具有 LEVEL II 資格者判定檢驗結果	○次	修正或重做	N.D.T 檢驗報告	
設備安裝	一/二/三級旋風管垂直度	○° ±1°	施工後	垂直規測量	至少○處	以吊鍊調整銲固	現場組立 施工品質檢驗紀錄表	
	TRICKLE VALVE 安裝方位	依 DS18-5343-101 SH2 OF 2 所示	施工後 (*)	測量線與角度規	每管○次	重新調整		

工程項目	管理方法						管理記錄	備註
	管理項目	管理標準	檢驗時機	檢驗方法	檢驗頻率	不合格處置方法		
	旋風管之BRACING螺帽點鉸	旋風管之BRACING 所有螺帽須確實點鉸	施工後	目視	○次	重新點鉸		
熱處理 (局部熱處理)	溫度、時間設定	○°C±25 1hr/吋；若大於○吋，每吋增加○分鐘(SA516-70N)	施工後	T-Chart 檢驗	至少○次	重作熱處理	熱處理報告	
硬度試驗	鉸道硬度試驗	Max. 200HB (SA516-70N)	施工後	硬度試驗機測試	至少○次	重作熱處理	硬度檢驗報告	

[表 7.2]塔槽上段元件施工品質抽查紀錄表(2 頁)

廠商名稱	○○○○公司		編號：
工程名稱	○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程		
抽查位置		抽查日期	年月日
抽查時機	<input type="checkbox"/> 查驗停留點 <input type="checkbox"/> 隨機抽查		
抽查結果	<input type="radio"/> 抽查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 <input type="checkbox"/> 無此檢驗項目		
抽查項目	抽查標準	實際抽查情形 (敘述抽查值)	抽查結果
廠商自主檢驗表是否落實管理	依自主檢驗表詳實檢驗，經權責人員簽署		
OVERHEAD 真圓度	$I. D. (max) - I. D. (min) \leq \text{公稱} I. D. \text{之} 1\% \text{值}$ 公稱 I. D. : mm 1%值: mm		
OVERHEAD 尺寸	尺寸容差 $\pm 6\text{mm}$		
外端蓋頂部面(3N 安裝面)至底部面之距離	距離 $\leq \pm 6\text{mm}$		
外端蓋與內端蓋之同心度	尺寸: mm $\pm 6\text{mm}$		
外端蓋總高度(*)	總高度 H		
外端蓋圓周(*)	圓周 $\leq \pm 15\text{mm}$		
外端蓋冠徑(*)	冠徑 $\leq \pm 95\text{mm}$		
外端蓋內徑 I. D(*)	內徑 I. D $\leq \pm 6\text{mm}$		
外端蓋真圓度(*)	$I. D. (max) - I. D. (min) \leq 61\text{mm}$		
內端蓋總高度	總高度 $\leq \pm 6\text{mm}$		
內端蓋內徑	內徑 $\leq \pm 6\text{mm}$		
內端蓋真圓度	$I. D. (max) - I. D. (min) \leq 67\text{mm}$		
內外端板支撐處之鐸道表面情形	為避免應力集中，鐸道填角鐸處須磨圓弧角；表面不可有龜裂、夾渣、氣孔與重疊		
管嘴與法蘭組立/對接	1. 管嘴法蘭面中心至塔槽中心線距離的公差 $\leq \pm 5\text{mm}$		
	2. 管嘴法蘭面必需與指定的平面平行，在任何方向的角度公差 $\leq \pm 5^\circ$		
人孔、手孔法蘭面	1. 中心至基準線、支座、底板以及鞍座底部的公差 $\leq \pm 12\text{mm}$.		

[表 7.4]耐火泥施工品質抽查紀錄表

廠商名稱	○○○○公司		編號：
工程名稱	○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程		
抽查位置		抽查日期	年月日
抽查時機	<input type="checkbox"/> 查驗停留點 <input type="checkbox"/> 隨機抽查		
抽查結果	<input type="radio"/> 抽查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 <input type="checkbox"/> 無此檢驗項目		
抽查項目	抽查標準	實際抽查情形 (敘述抽查值)	抽查結果
廠商自主檢驗表是否落實管理	依自主檢驗表詳實檢驗，經權責人員簽署		
耐火泥材料送驗(*)	耐火泥施工程序書(Table 1)		
鋪設面模板內部清潔狀況	鋪設面模板內部需清潔乾淨且無垃圾雜物		
耐火泥外觀	耐火泥外包裝是否完整無破損		
	耐火泥外是否在保存期限內		
	耐火泥需置於乾燥處，不可直接置放於地面上		
固定釘銲接	接觸面填角銲固(非點銲)		
六角網銲接	六角網對接之界面需填角銲(非點銲)，其接合之界面間隙 $\leq 13\text{mm}$.		
水溫	AA-22S : 2~16°C		
	SUREFLOW 110 : 4~7°C		
	RS-110G : 4~7 °C		
	RS-3E : 4~7 °C		
水質	水質:自來水或純水		
重量水灰比	AA-22S : 4.5~5.5 wt%		
	SUREFLOW 110 : 12.0~12.75 wt%		
	RS-110G : 0 wt%(僅乾拌)		
	RS-3E : 0%(乾拌)或 9.2~11.6 wt%(預拌)		
鋼絲加入	GUNNING: 熔抽鋼絲 3.0 wt%		
	SELF-FLOW CASTING: 冷抽鋼絲 3.0 wt%		
攪拌時間與可用時間	AA-22S : 乾拌 20~30 秒；濕拌 4~6 分鐘		
	SUREFLOW 110 : 攪拌時間 5~7 分鐘		
	RS-110G : 攪拌時間 ≥ 2 分鐘(不加水僅乾拌)		
	RS-3E : 攪拌時間 ≥ 2 分鐘(預先加水濕拌)或不加水僅乾拌		
分區鋪設	表面緊實無氣泡		

耐火泥搗固	六角網表面經耐火泥搗固後不可有縫隙		
GUNNING 空壓機壓力輸出	至少大於 100 PSI (<u>RS-110G、RS-3E only</u>)		
養護時間	敷設時間最少 24 小時以上		
養護溫度	表面濕潤 16°C 以上		
乾燥後表面狀況	乾燥後表面裂紋裂紋寬度 ≤ 2.5mm		
耐火泥平整度	AA-22S：不得高於或低於六角網±1.5mm		
	SUREFLOW 110：直線段±3mm，曲線段±13mm		
	RS-110G：-0 / +13mm，外覆鋼板段-0 / +6mm		
	RS-3E：-0 / +13mm		
溫度及時間 (R-7102 及 D-7201 塔槽上段元件)	養護最少 24 小時之後，以升溫 Rate of 28°C/hr 至 149°C 並維持 8.0 小時後		
	再以升溫 Rate of 28°C/hr 至 540°C 並維持 8.0 小時後		
	再以升溫 Rate of 55°C/hr 至 734°C 並維持 8.0 小時後		
	以降溫 Rate of 56°C/hr 至約 150°C 後，改採自然降溫至室溫。		
耐火泥熱烘後表面狀況(塔槽上端元件)	熱烘後表面裂紋寬度 ≤ 2.5mm		
耐火泥材料均勻度(*)	Hammer Test 使用鐵錘敲擊測試 15 點，聲音厚實無中空		
<input type="checkbox"/> 缺失改善完成期限 缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善(檢附改善前中後相片)。 <input type="checkbox"/> 未完成改善，進行追蹤改善。 <div style="text-align: right;">複查日期：年月日 複查人員：</div>			
備註： 1.檢驗標準及實際檢驗情形應具體明確或量化尺寸。 2.檢驗果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢驗之項目則打「／」。 3.嚴重缺失、缺失複查未完成改善，應填具「不符合項目處理表(NCR)」進行追蹤改善。 4.本表由監造人員實地檢驗後，覈實記載簽認。			
監造人員：		監造主管：	

[表 7.5]現場組立施工品質抽查紀錄表

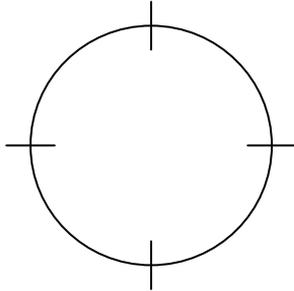
廠商名稱	○○○○公司		編號：
工程名稱	○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程		
抽查位置		抽查日期	年月日
抽查時機	<input type="checkbox"/> 查驗停留點 <input type="checkbox"/> 隨機抽查		
抽查結果	<input type="radio"/> 抽查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 <input type="radio"/> 無此檢驗項目		
抽查項目	抽查標準	實際抽查情形(敘述抽查值)	抽查結果
廠商自主檢驗表是否落實管理	依自主檢驗表詳實檢驗，經權責人員簽署		
旋風管垂直度	$\leq \pm 1^\circ$		
TRICKLE VALVE 安裝方位(*)	$\leq \pm 1^\circ$		
一/二級旋風管 閥體與閥板間隙	最大間隙 $\leq 1/16"$ (1.6mm)		
銲道外觀	銲道表面不可有龜裂、夾渣、氣孔與重疊等缺陷。		
銲冠高度	銲件厚度 t $t \leq 6.35 \text{ mm}$ $6.35 < t \leq 12.7 \text{ mm}$ $12.7 < t \leq 25.4 \text{ mm}$ $t > 25.4 \text{ mm}$	最高銲冠高度 $1.59 \text{ mm} \pm 0.08 \text{ mm}$ $3.175 \text{ mm} \pm 0.16 \text{ mm}$ $3.97 \text{ mm} \pm 0.20 \text{ mm}$ $4.76 \text{ mm} \pm 0.24 \text{ mm}$	
PMI 檢查 (僅限 SS 材質)	$\text{Mo} \geq 0.5\%$		
肥粒鐵數檢查 (僅限 SS 材質)	WRC FN 1~5		
銲道品質 (N. D. T)	ASME B&PV CODE SECT. V ASME B&PV CODE SECT. VIII DIV. 1 AND 2		
補強板 氣密式驗	試驗壓力： $\bigcirc \text{ kg/cm}^2$ 持壓時間： \bigcirc 分鐘		
備註： 1. 檢驗標準及實際檢驗情形應具體明確或量化尺寸。 2. 檢驗果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢驗之項目則打「/」。 3. 嚴重缺失、缺失複查未完成改善，應填具「不符合項目處理表(NCR)」進行追蹤改善。 4. 本表由監造人員實地檢驗後，覈實記載簽認。			

監造人員：

監造主管：

[表 7.6]TRICKLE VALVE 閥體與 FLAPPER 間隙量測記錄表

編號：MDD0670003-07-06

設備編號	○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新 統包工程	承攬商	銘榮元實業有限公司
TRICKLE VALVE 編號		檢驗日期	年月日
間隙量測位置示意圖			
量測位置	容差範圍	量測值	判定結果 (○/×)
備註：			
監造人員		監造主管	

【表 7.7】一/二/三級旋風管尺寸檢驗記錄表

設備編號	○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風 分離器更新統包工程			承攬商	○○○○公司		
1 級旋風管編號		檢驗日期	年 月 日	表單編號			
<p>單位:mm</p>							
編號	設計尺寸	公差	實際值	編號	設計尺寸	公差	實際值
A				J			
B				K			
C				L			
D				M			
E				N			
F+G							
H							
I							

監造人員:

監造主管:

[表 7.8] TRICKLE VALVE 安裝方位記錄表

工程名稱	○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程		表單編號	
設備編號				
量測位置	容差範圍	量測值	判定結果 (○/×)	
備註：以三級旋風分離器為基準，刻劃出與各旋風管對準方位。				

[表 7.9] 一/二/三級旋風分離器安裝垂直度記錄表

檢查日期：

年 月 日

表單編號：

工程名稱		○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程			
設備編號					
項次	量測位置	容差範圍	量測值	判定結果 (○/×)	備註
1		≤±1°			
2		≤±1°			
3		≤±1°			
4		≤±1°			
5		≤±1°			
6		≤±1°			
7		≤±1°			
8		≤±1°			
9		≤±1°			
10		≤±1°			
11		≤±1°			
12		≤±1°			
備註：依○○○○規範○○○○○○○○○○○○○○○○說明檢驗。					

[表 7.10] 工程施工不符合項目處理表(NCR)

編號：

工程名稱：○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程

工程案號：

一、改正行動簽擬單位 (監造部門)：	傳遞順序	
二、不符合項目說明： 不符合情況： 改善期限： 監造人員：		由
		致
三、改正行動答覆： 承攬商：		由
		致
四、複查之簽證： <input type="checkbox"/> 改正完成 <input type="checkbox"/> 需再改善 承攬商： 監造人員： 核定：		由

第八章 品質稽核

一、品質稽核權責

(一) 外部稽核：監造部門督導承攬商確實執行其品質管制制度之運作，除引導承攬商建立完整的品管系統，並對承攬商之施工作業過程實施督導檢驗、驗證，以確認各項品管工作之執行均確實無誤，防止品質瑕疵發生，增進品質可信度。

(二) 內部稽核：監造部門主管以每季一次之頻率針對監造部門執行工程品質督導。

二、品質稽核範圍

監造部門品質稽核範圍，應包括對廠商品質計畫及施工計畫執行成效之外部稽核與監造部門對監造計畫是否落實有效之內部稽核。對於預定實施之品質稽核系統要項、實際位置及組織活動等，應擬定計畫，且於執行稽核前，對於稽核範圍，應通知受稽核單位。稽核內容，應包括下列各項：

本工作品質稽核範圍，包括：

(一) 外部稽核—針對承攬商品質計畫執行成效之稽核

(1) 稽核成員由工程品質檢驗小組或監造部門擔任之。

(2) 施工承攬商則為受稽核對象。

(3) 監造單位對承攬商品質稽核範圍，應包括下列事項稽查：

(a) 施工管理人員是否具備執行工作的基本知能，及確實了解自身所肩負的任務與品質責任。

(b) 施工管理人員是否確實了解執行工作的標準（施工要領、品質管理標準）。

(c) 檢驗作業文件及紀錄，確認執行工作者是否確實依據作業流程執行。

(d) 檢驗施工由成果查證，確認執行工作成果是否符合作業紀錄且品質無虞。

(二) 內部稽核—監造部門針對監造計畫是否落實有效之稽核

(1) 由監造部門主管進行稽核。

(2) 監造部門為受稽核對象(得併外部稽核同時辦理)。

(3) 監造部門品質稽核範圍，應包括下列事項的稽查：

(a) 是否對負責審查承攬商所提施工計畫及品質計畫，並監督其執行。

(b) 是否對承攬商提出之材料設備之出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期應依工程契約及監造計畫予以比對檢驗，並填具材料設備品質檢驗紀錄表。

(c) 是否對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施查核，並填具施工品質查核紀錄表。

(d) 發現缺失時，應即通知承攬商限期矯正，並要求其採取預防措施。

(e) 其他提升工程品質事宜。

(f) 派駐現場人員是否具備執行工作的基本知能，及確實了解自身所肩負的任務

與品質責任。

- (g) 派駐現場人員是否確實了解執行工作的標準（施工要領、品質管理標準）。
- (h) 檢驗作業文件及紀錄，確認執行工作者是否確實依據作業流程執行。
- (i) 檢驗施工由成果查證，確認執行工作成果是否符合作業紀錄且品質無虞。

三、品質稽核頻率

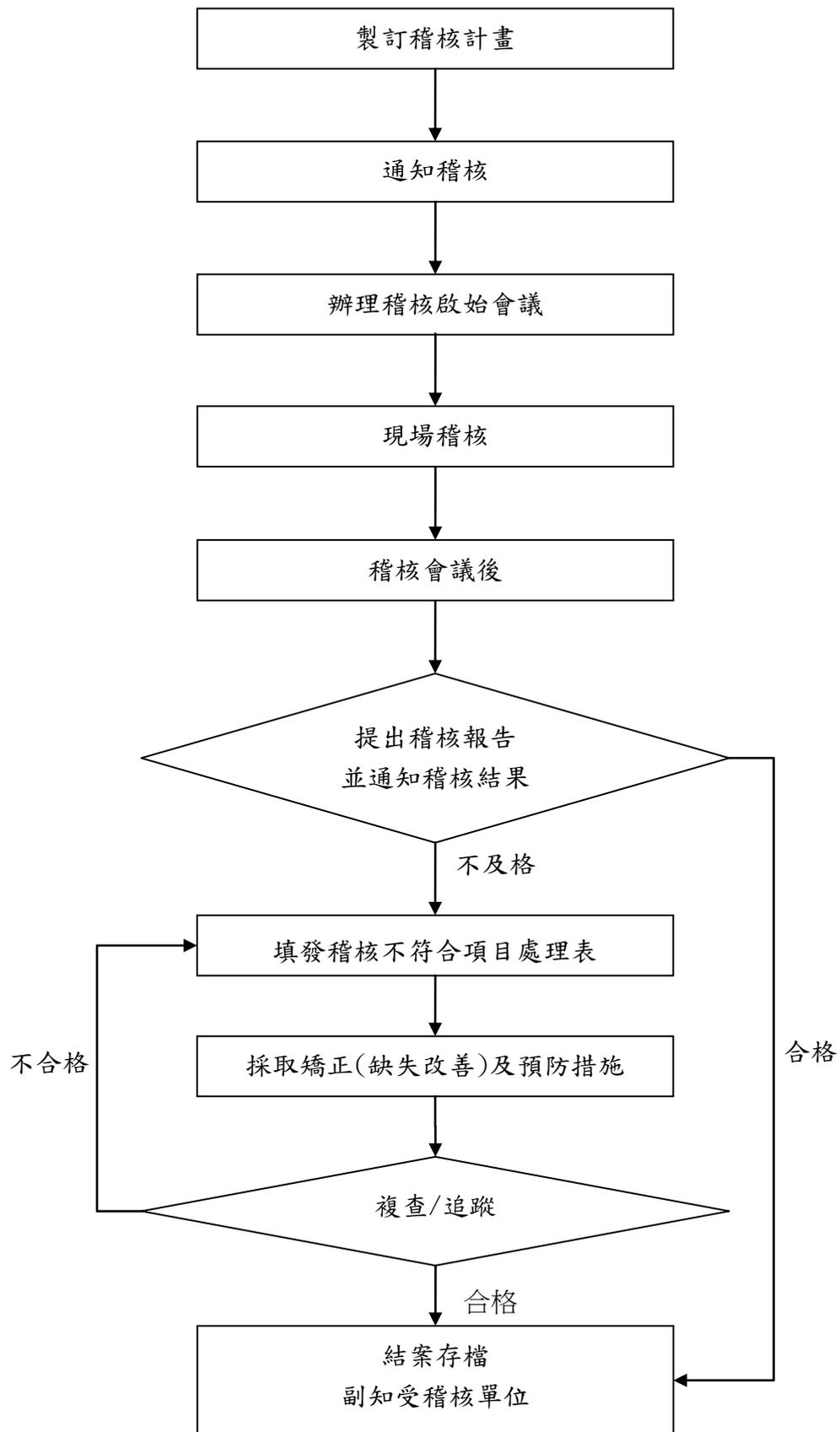
- (一) 內部稽核頻率：對監造部門之內部稽核，由監造部門主管以每季一次之頻率針對監造部門執行工程品質督導。
- (二) 外部稽核頻率：於工程開工後，每季一次及不定期檢驗。

四、品質稽核流程

稽核流程包含稽核計畫之擬定(表 8.1)、稽核之通知、起始會議、現場稽核、召開稽核後會議、稽核報告提出(表 8.2)、稽核結果通知、矯正(缺失改善)及預防措施(表 8.3)、複查及追蹤、結案等，其品質稽核作業流程圖如圖 8.1 所示。

五、應用表單

- (一) 表 8.1 稽核計畫表
- (二) 表 8.2 稽核報告
- (三) 表 8.3 稽核不符合項目處理表



[圖 8.1] 品質稽核作業流程圖

○○○○○○○○○○○○○○○○煉油廠

[表 8.1] 稽核計畫表

工程名稱：○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程編號：

一、受稽核單位：
二、稽核範圍：
三、稽核人員：
四、稽核日期：
五、稽核後會議： 時間： 地點：
稽核單位：

○○○○○○○○○○○○○○○○煉油廠

[表 8.2] 稽核報告

編號：

工程名稱：○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程頁次：第
頁共頁

一、受稽核單位：
二、稽核範圍(或主題)：
三、稽核人員：
四、稽核日期：
五、稽核情形(或經過)：
六、檢討與建議：(若無則免)
七、附件：
稽核單位：稽核人員：稽核主管：

○○○○○○○○○○○○○○○○煉油廠

[表 8.3] 稽核不符合項目處理表

編號：

工程名稱：○○○○工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程頁次：第頁共頁

<p>一、不符合項目說明：</p> <p>規定要求：</p> <p>不符合情況：</p> <p>稽查單位：日期：</p>
<p>二、改正行動答覆：</p> <p>受稽查單位：日期：</p>
<p>三、審查意見：(必要時會設計單位)</p> <p>稽查單位：日期：</p>
<p>四、改正行動之查證：</p> <p>稽查單位：日期：</p>

第九章 文件紀錄管理系統

一、目的

建立文件紀錄管制作業準則，並確實掌握所有工作與過程之紀錄文件，使其完整、有效的保存，另本工程制定相關文件檔案分類、編碼與管理程序，以期達到文件管制應有之功能。

- (一) 各承辦人員均能適時獲得適當且有效之文件。
- (二) 過時與無效之文件不致遭誤用。
- (三) 文件紀錄做有系統的分類管理使便於查閱，以利品質評鑑及品保經驗傳承。

二、範圍

凡屬本公司與品質系統有關之文件，包含與品質系統有關之公文、公務聯繫單、備忘錄、簽呈、合約書、工程圖說及承攬商之品質紀錄等之管理，均應依文件紀錄管理辦法及圖說管理辦法等規定辦理。

三、紀錄管理作業程序

(一) 規劃本工程內所作各項相關紀錄資料之登錄、收發、保存、作廢等作業程序，及如何配合文件之分類、編碼等，將其紀錄成果作有系統之歸檔。

(二) 工地勘驗記錄表、設計圖說、工地檢驗照片記錄、混凝土強度試驗報告記錄表、材料進場檢驗記錄、現場試壓記錄、工地備忘錄、工地緊急待辦事項及處理記錄表等等，亦需於開工後即予以分門別類，存放不同卷宗夾並以電腦建檔管制。

(三) 對相關部門來文或品管未解決事項，每週應更新報表隨時追蹤；超過期限則由工務組長召開會議，與承攬商共商解決對策，以利結案。

(四) 電腦建檔之資料應有備份，以免電腦當機或中毒等外在偶發因素損燬，無法補救而造成施工及品管之困擾；品管記錄、檔案等表格，則依本公司制式表格為之。

(五) 檔案之分類應力求辨別容易，清楚並有系統存於公文櫃內。

四、文件紀錄存檔、銷毀

(一) 工作完工後，承攬商紀錄資料移轉予本廠之項目及程序：

(1) 切結書

承攬商需依契約規定持供應商簽認之切結書、出廠證明書及其他規定之品質文件交監造人員附於結算書陳核，陳准後分別存於會計組、採購課及監造人員。

(2) 施工照片

廠商於施工中所照施工照片，須整理成冊準備三份交監造人員附於結算書陳核，陳准後分別存於會計組、採購課及監造人員。

(二) 文件最終之存檔位置及存檔年限：

(1) 文件最終之存檔位置為會計組、行政組採購課檔案及監造人員自存，存檔年限為○年。

(2) 監造部門保存之文件倘有舊版及修訂版本時，舊版文件原稿由監造部門加蓋『作廢』章，於工程結束後直接銷毀。

	TRICKLE VALVE 閥體與 FLAPPER 間隙量測記錄表						
	一/二/三級旋風管尺寸檢驗記錄表						
	TRICKLE VALVE 安裝方位記錄表						
	一/二/三級旋風分離器安裝垂直度記錄表						
	工程施工不符合項目處理表 (NCR)						
	稽核計畫表						
	稽核報告						
	稽核不符合項目處理表						
會議紀錄	啟始會議						
	進度會議						
日報表	施工日報表/監造日報表(簡式)						
	施工照片						

六、記錄表單

- (一) 文件管理記錄表
- (二) 圖說管理記錄表
- (三) 文件圖說申請表

文件圖說申請表

申請部門			
文件名稱			
文件編號		申請份數	
申請原因			
文件管制狀況	<input type="checkbox"/> 管制文件 <input type="checkbox"/> 非管制文件		
申請人	審查	核准	