

經濟部水利署施工品質保證制度

中華民國九十三年十一月十九日經水工字第 09305006430 號

壹、前言

所謂「品質保證」係指產品或服務的特徵與特性，滿足設定需求之能力，所有品質保證計畫的基本原則就是：在一切作業展開之前，收集與彙整所需資料，並妥善計畫各項作業與詳細訂定各項作業法則，唯有如此，後繼各項作業管制措施才有執行之價值。

水利工程屬公共工程重要之一環，關係著國計民生、經濟發展，與民眾福祉至深且鉅，且維繫著眾多人民生命財產的安全，不容絲毫疏失，否則後果不堪設想。再加上時代潮流在變，社會大眾需求日益殷切，且高品質的公共工程是國家社會現代化的表徵，所以提昇公共工程品質即為政府施政之重要政策。

經濟部水利署為全面提昇工程品質，確保工程的施工成果能符合設計及規範之品質目標，特制訂品保計畫，建立施工品質保證系統，成立品質管理組織，訂定品質管理計畫，並據以執行監督施工及材料設備之檢驗作業。

貳、建立品管組織與品質管理制度

施工品質保證系統，其主辦工程單位應該要以品質保證的觀念，引導廠商建立完整之品管系統，並對廠商的施工作業過程實施督導、檢查、驗證，以確認各項品管工作的執行均確實無誤，防止品質瑕疵的發生，增進品質的可靠度。本署經辦之工程，從規劃、設計、發包、施工、檢驗、完工驗收等作業之工作流程及品質管理工作的基本準則制訂，均有嚴謹的規範。本署品質保證組織架構分三級品管制度(詳如附圖1.1 水利署三級品管制度系統架構)；並因機關組織特性，組織架構又分為水資源局、河川局，分別執行品質保證工作(詳如附圖1.2 水利署品質保證組織架構(一)、(二))。

參、品質保證

本署經辦之工程，現行的規範及制度與作業規定如下：

一、制訂制度及規範

- (一)水利署工程監造注意事項。
- (二)水利署廠商品質管制規定。
- (三)廠商施工評鑑制度。
- (四)水利署工程稽核作業要點。
- (五)水利署品質管制作業費編列標準。
- (六)水利署商購工程材料管理注意事項。
- (七)水利署施工規範。
- (八)工程會施工綱要規範。
- (九)施工補充說明書。

二、作業規定

(一)實施工程稽核。

本署依據『經濟部水利署工程稽核作業要點』之規定實施工程稽核。

(二)實施工程督導

本署於工程施工期間隨時派員督導工程施工、品質抽驗、進度控制及相關規定事項。

(三)實施評鑑

為提昇水利署工程施工品質管理，以達成進度、品質、勞工安全衛生、環保之要求，藉有系統、規則、客觀公正之考核方式，評鑑工程之優劣。對於評鑑為優等及劣等之廠商給予適當之獎勵及懲處，並對於相關工程之監工人員給予獎懲，藉以全面提昇工程品質、廠商素質水準及監造水準。

水利署所屬各機關於年終時對當年度完成驗收之工程，依據本

署『廠商施工評鑑制度』辦理初評；本署於次年之年初，對於初評結果辦理複評。

複評結果之績優廠商名單內之廠商給予押標金減半繳納、履約保證金減半繳納之獎勵。在本署防汛期間則以績優廠商名單內之廠商議價、比價等以辦理緊急搶修搶險工程，俾利發揮辦理緊急搶修搶險之效率，以確保人民生命財產安全。對於評鑑為劣等之廠商施予停止參加本署工程投標權之懲罰。

肆、品質管制

為貫徹工程施工之監工、驗證、檢驗工作，確保施工品質符合設計及規範要求，達到品質保證目的，各工作綱要分述如下：

一、擬訂監造計畫

工程開工後，監造單位依據工程契約內容及參照工程會制頒之監造計畫綱要格式擬訂監造計畫據以實施工程監造，監造計畫審核流程如圖

4.1 監造計畫審核流程。監造計畫之章節內容包括：

- (一) 前言
- (二) 監造範圍
- (三) 監造組織
- (四) 品質計畫審查作業程序
- (五) 施工計畫審查作業程序
- (六) 材料與設備抽驗程序及標準
- (七) 設備功能運轉測試抽驗程序及標準
- (八) 施工抽查程序及標準
- (九) 不合格品與矯正預防措施之追蹤管制
- (十) 品質稽核
- (十一) 進度控制
- (十二) 勞工安全衛生

- (十三) 環境保護
- (十四) 工務處理相關作業規定
- (十五) 文件紀錄管理系統

二、計畫書審核

工程於契約簽之次日起十五日內，廠商依據契約書內工程內容及參照工程會制頒品質計畫綱要格式訂定品質計畫與施工計畫據以實施，品質計畫與施工計畫審核流程如圖 4.2 與 圖 4.3。

三、實施工程監造

工程施工期間，監造單位依據『經濟部水利署工程監造注意事項』及相關規定實施工程監造，以確保廠商之施工程序、施工品質符合工程契約文件之規定。

(一) 查證施工設備及施工作业

為貫徹工程施工之監工、驗證、檢驗工作，確保施工品質符合設計及規範要求，達到品質保證目的，各工作綱要分述如下：

1. 查證施工設備

- (1) 施工設備查證流程圖(圖4.4)
- (2) 施工設備查證申請表(表4.1)
- (3) 施工設備查證記錄表(表4.2)

2. 查證施工作业

- (1) 施工檢查流程圖(圖4.5)
- (2) 檢驗申請表(表4.3)
- (3) 檢驗記錄表(表4.4)
- (4) 各項施工檢查表(表4.5.1、表4.5.2、．．．)

檢查項目依實際需要修訂，檢查標準應儘量量化書寫於欄內作為實施施工檢查之標準。

(二) 材料設備及施工品質檢驗

為建立品質管制制度，確保施工品質符合規範及設計圖說之要求，防止工程缺陷，提高構造物之可靠性。期望品質檢驗作業標準能以流程化、表格化，以達到品質保證之目的。

1. 施工材料設備檢驗

(1) 材料設備檢驗流程圖(圖4.6)

(2) 檢驗申請表(表4.3)

(3) 檢驗記錄表(表4.4)

2. 施工品質檢驗

(1) 施工品質檢驗流程圖(圖4.7)

(2) 檢驗申請表(表4.3)

(3) 檢驗記錄表(表4.4)

四、實施工程督導

本署所屬機關依據『經濟部水利署工程監造注意事項』規定成立工程督導小組，於工程施工期間實施工程督導。

五、實施評鑑

本署所屬各機關依據本署『廠商施工評鑑制度』成立評鑑小組，於年終時對當年度完成驗收之工程辦理初評。

伍、品質管制

為確保工程之施工程序及施工品質符合契約文件之規定，工程施工期間，廠商依據『經濟部水利署廠商品質管制規定』及相關規定實施工品質管制。

一、擬訂品質計畫

品質計畫書之內容

(一) 計畫範圍。

(二) 管理責任。

- (三) 施工要領。
- (四) 品質管理標準。
- (五) 材料設備與施工檢驗程序及標準。
- (六) 設備功能運轉檢測程序及標準。
- (七) 自主檢查表。
- (八) 不合格品之管制。
- (九) 矯正與預防措施。
- (十) 內部品質稽核。
- (十一) 紀錄管理系統

二、擬訂施工計畫

施工計畫內容

- (一) 工程基本資料(含計畫內容)。
- (二) 廠商組織架構。
- (三) 施工方法與施工程序。
- (四) 人力調配計畫。
- (五) 施工機械調配計畫。
- (六) 材料調配計畫。
- (七) 施工網狀圖(利用計畫評核術 (PERT) 分析各作業配合與時程)。
- (八) 預定進度表。
- (九) 交通維持。
- (十) 棄土計畫。
- (十一) 勞工安全、環境維護等計畫。
- (十二) 緊急應變計畫。
- (十三) 文件資料建檔。

三、實施自主檢查

各項主要施工作業應制訂自主檢查表，於檢驗停留點實施自主檢查。

四、實施檢驗

各項使用之材料設備及施工品質應實施自主檢驗；並對契約規定之檢驗項目，會同監造單位取樣及送驗。

陸、不符合事項處理

工程施工期間實施之各項檢查、查證及檢驗，如有缺失則應由檢查者填寫不符合事項報告，送交責任者實施矯正改善，並實施追蹤管制；為防止缺失再度發生，責任者應分析發生缺失之原因，擬訂預防措施。責任者實施之矯正改善，檢查者應驗證其改善已符合需求；責任者擬訂之預防措施，檢查者應審查確認其採行之措施，已消除不符合事項之原因，並持續改進品質管理系統之有效性。各工作流程及應用表格分述如下：

- 一、不符合事項處理流程圖(圖6.1)
- 二、不符合事項追蹤管制表 (表6.1)
- 三、 不符合事項報告(表6.2)

柒、紀錄建檔保存

對紀錄建檔保存應制訂文件管制程序，以便提供後續工程訂定施工品質管理計畫之參考，其建檔資料包括：

- 一、工程預算書、契約書、設計圖說。
- 二、監造計畫、品質計畫、施工計畫
- 三、監工日報表。
- 四、施工錄影、施工照片。
- 五、工程施工檢查表及查驗資料。
- 六、各項試驗紀錄資料。
- 七、不合格事項報告。

八、不合格事項報告追蹤管制表

九、驗收紀錄。

十、工程查核、稽核及督導資料

十一、廠商評鑑資料

十二、各項文件資料。

捌、結語

由於水利工程在國家建設的層面上，佔極重要的地位且維繫著眾多人民生命財產的安全，不容絲毫的疏失，否則後果不堪設想，因此提昇水利工程品質即為吾人的責任。尤其近年來政府積極推動提昇公共工程品質，各項政策陸續實施，本署亦配合辦理。經由「行動」、「推廣」、「認證」三階段，讓品質動起來，讓品質走向每個角落，讓品質符合國際水準，以達到「安全」、「經濟」、「美觀」之公共工程最高品質境界。

附錄

施工檢查表一覽表

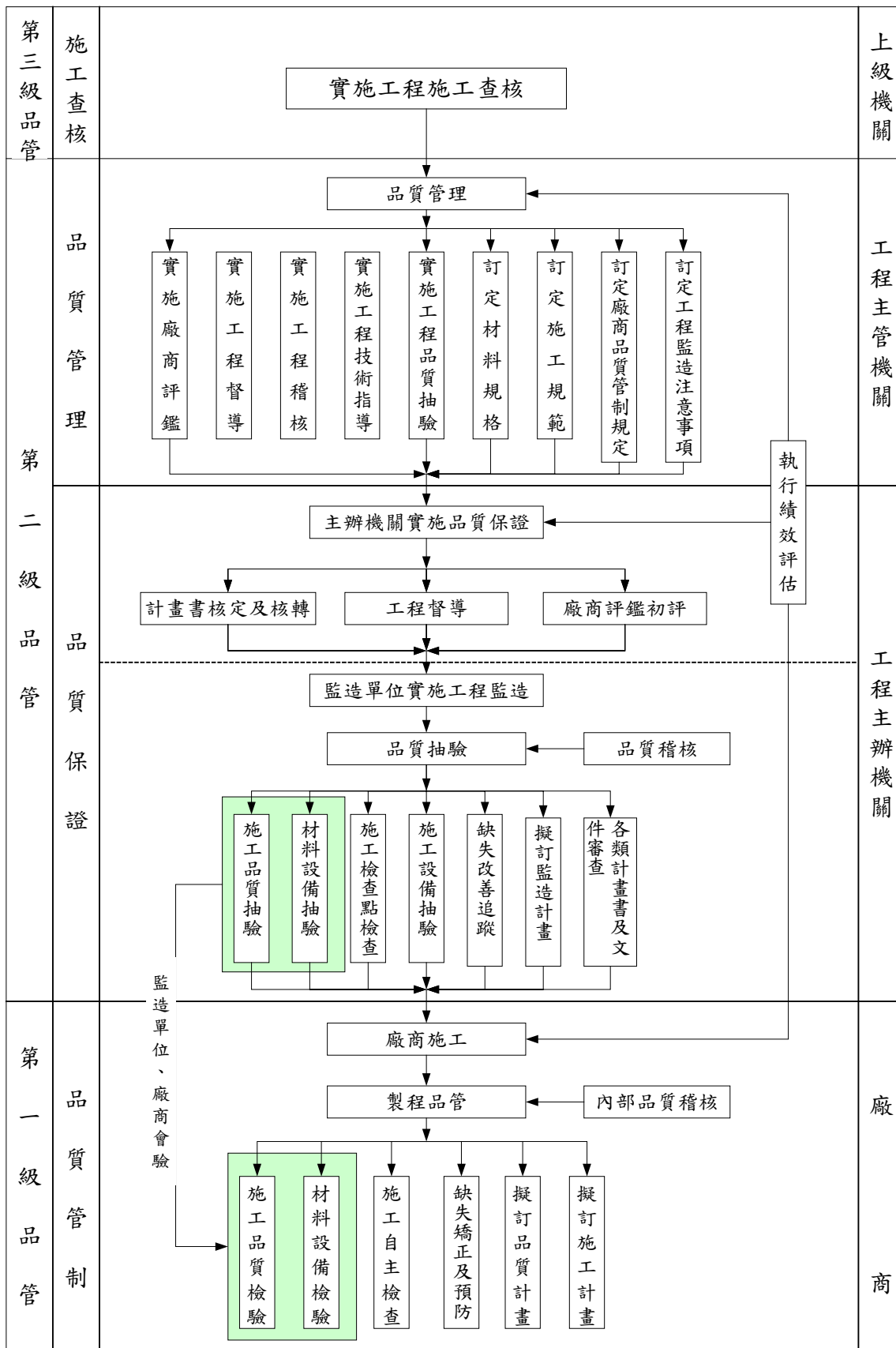


圖 1.1 水利署三級品管制度系統架構

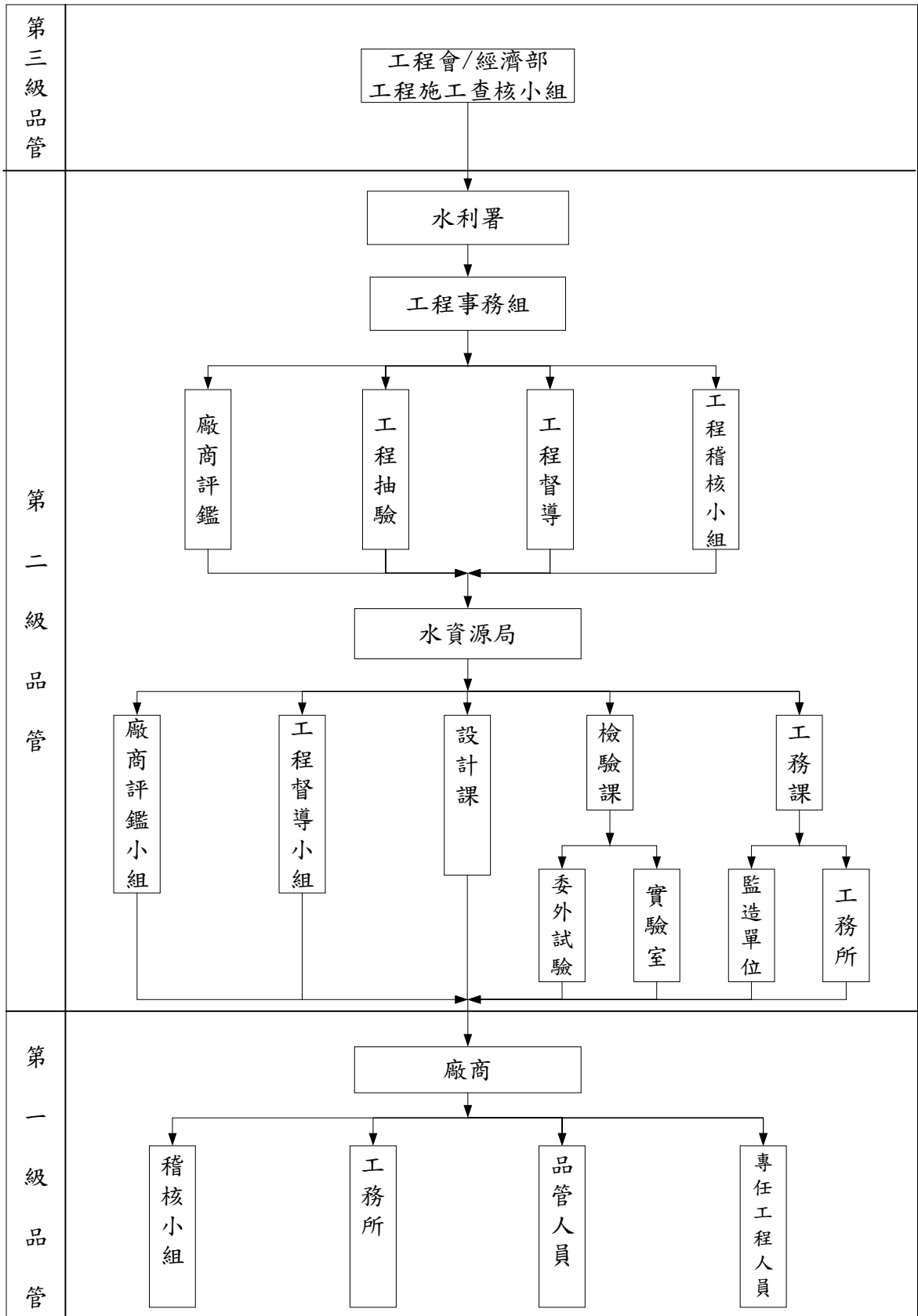


圖1.2 水利署品質保證組織架構(一)

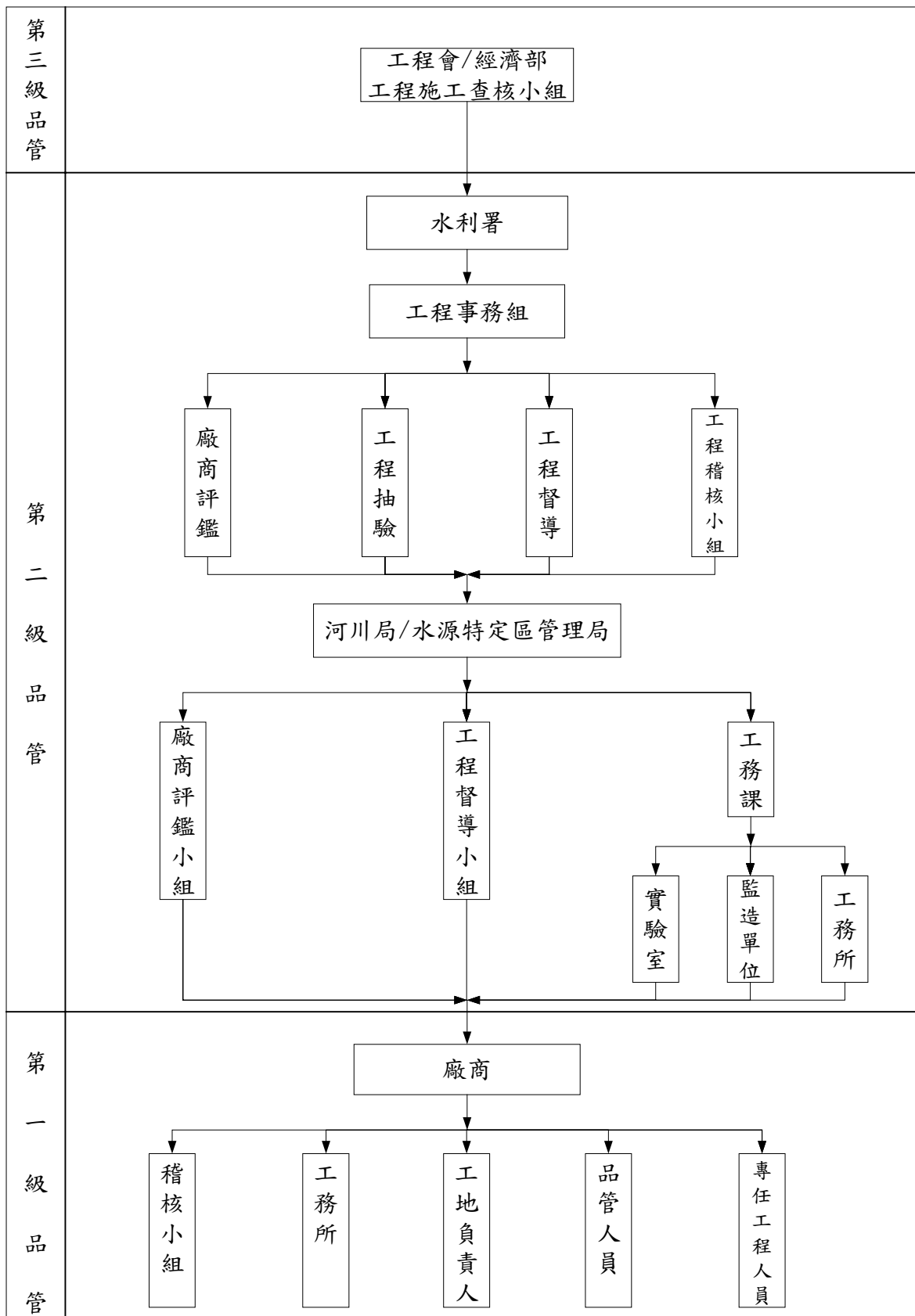


圖1.2 水利署品質保證組織架構(二)

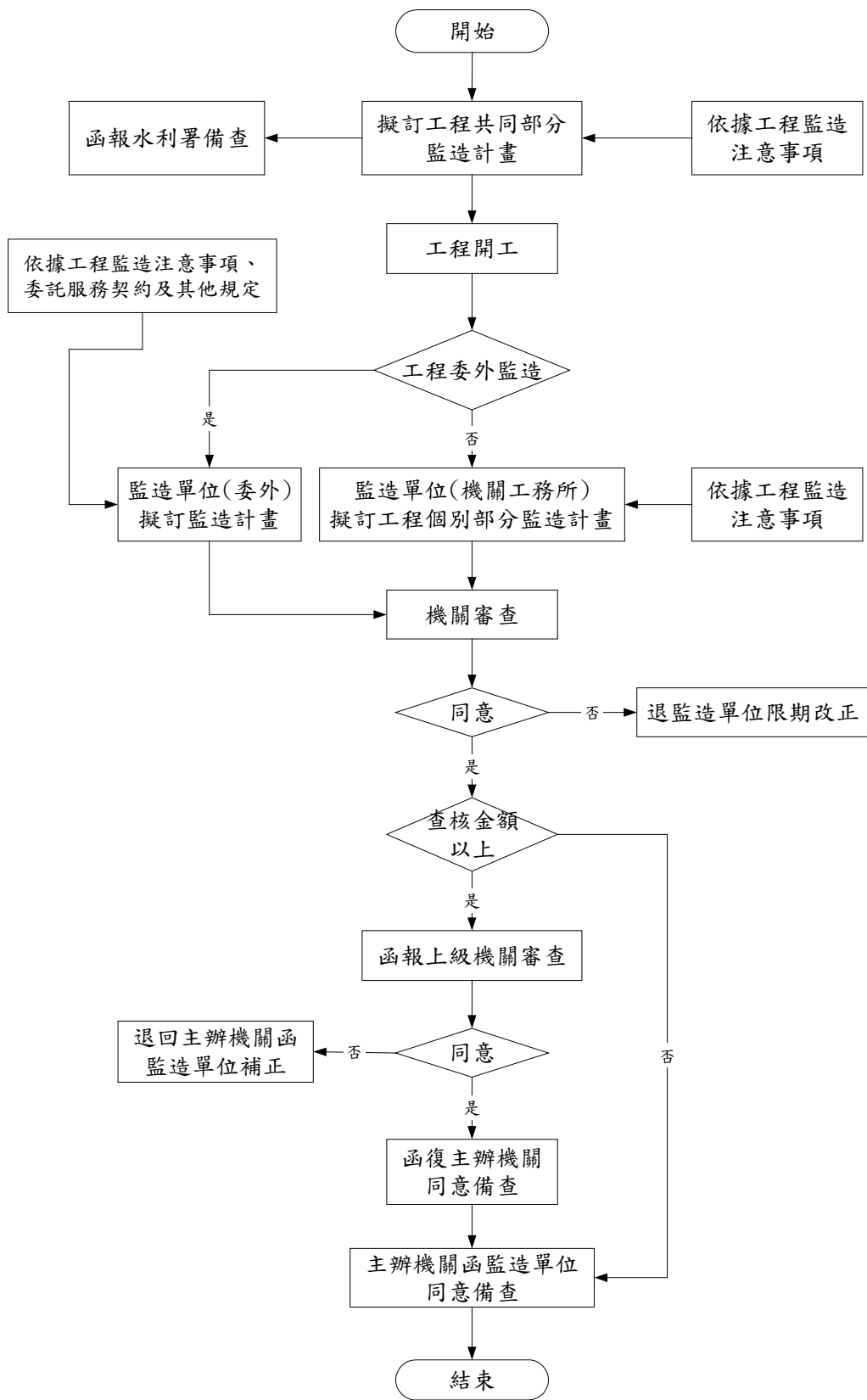


圖4.1 監造計畫審查流程

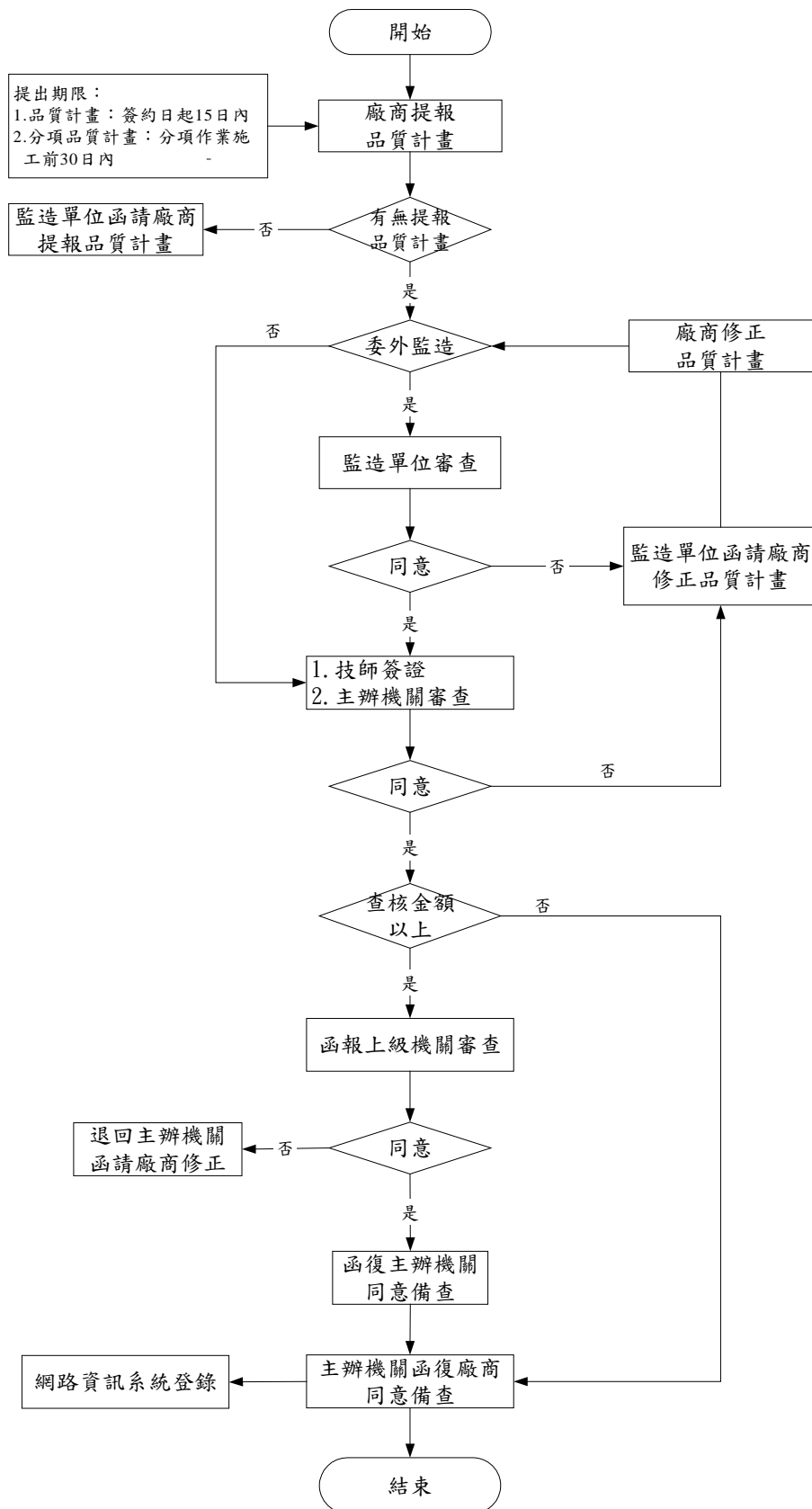


圖4.2 品質計畫審查流程

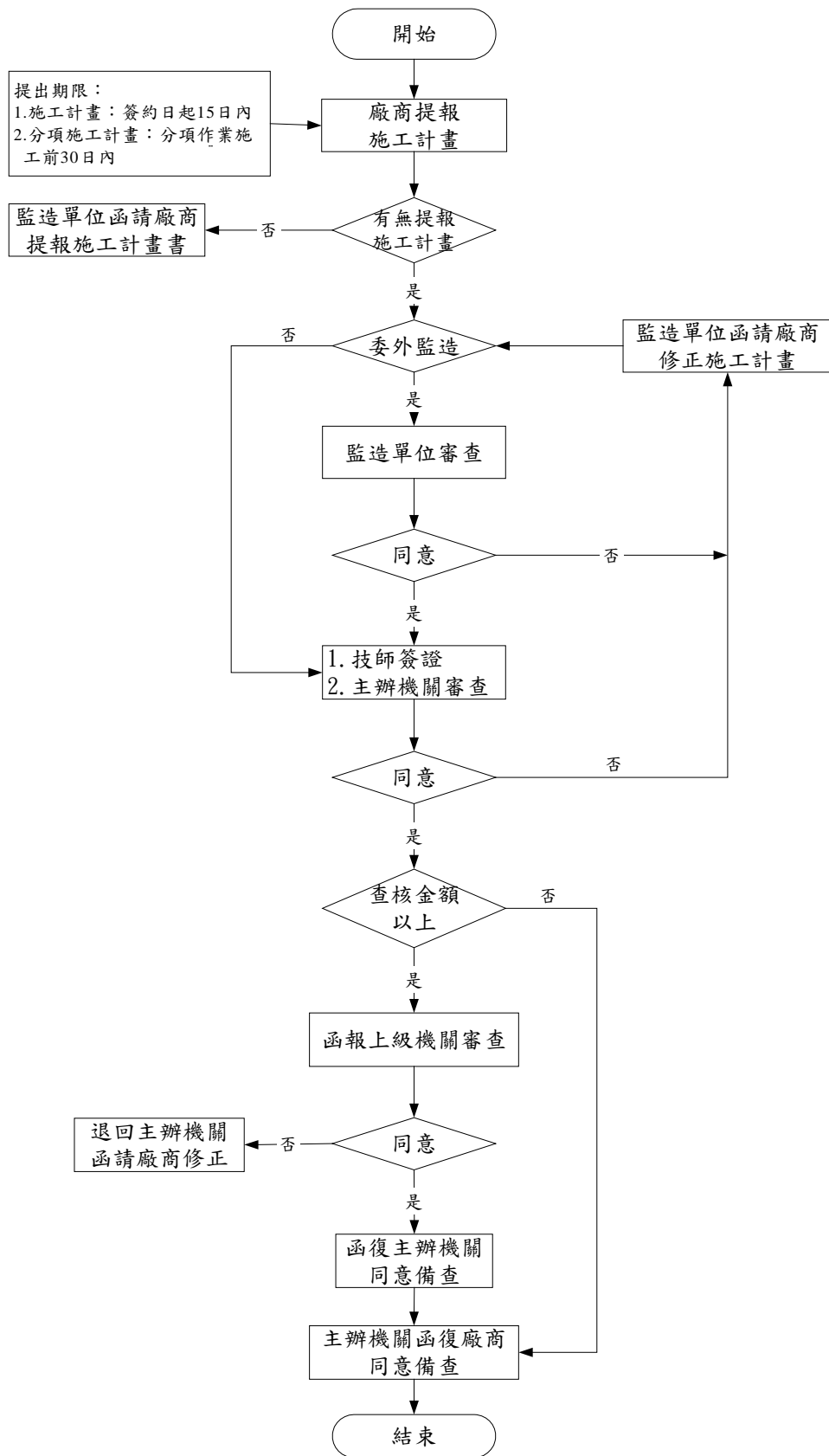


圖4.3 施工計畫審查流程圖

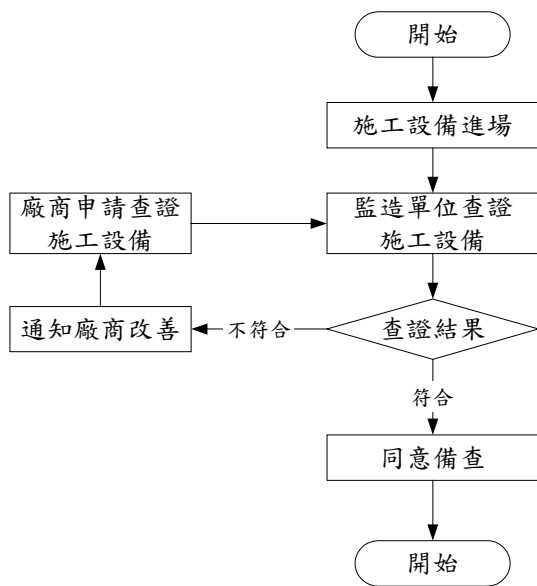


圖 4.4 施工設備查證流程圖

表 4.1 施工設備查證申請表

編號：

工 程 名 稱		申請日期： 年 月 日
主 辦 機 關		
監 造 單 位		
廠 商		
查 證 項 目		
依 據 規 定		
預定檢驗(查)時間	年 月 日 時	
備 註	1. 施工設備查證由廠商提出申請。 2. 施工設備查證時間由監造單位/機關擬訂。	

廠商：

監造單位：

機關：

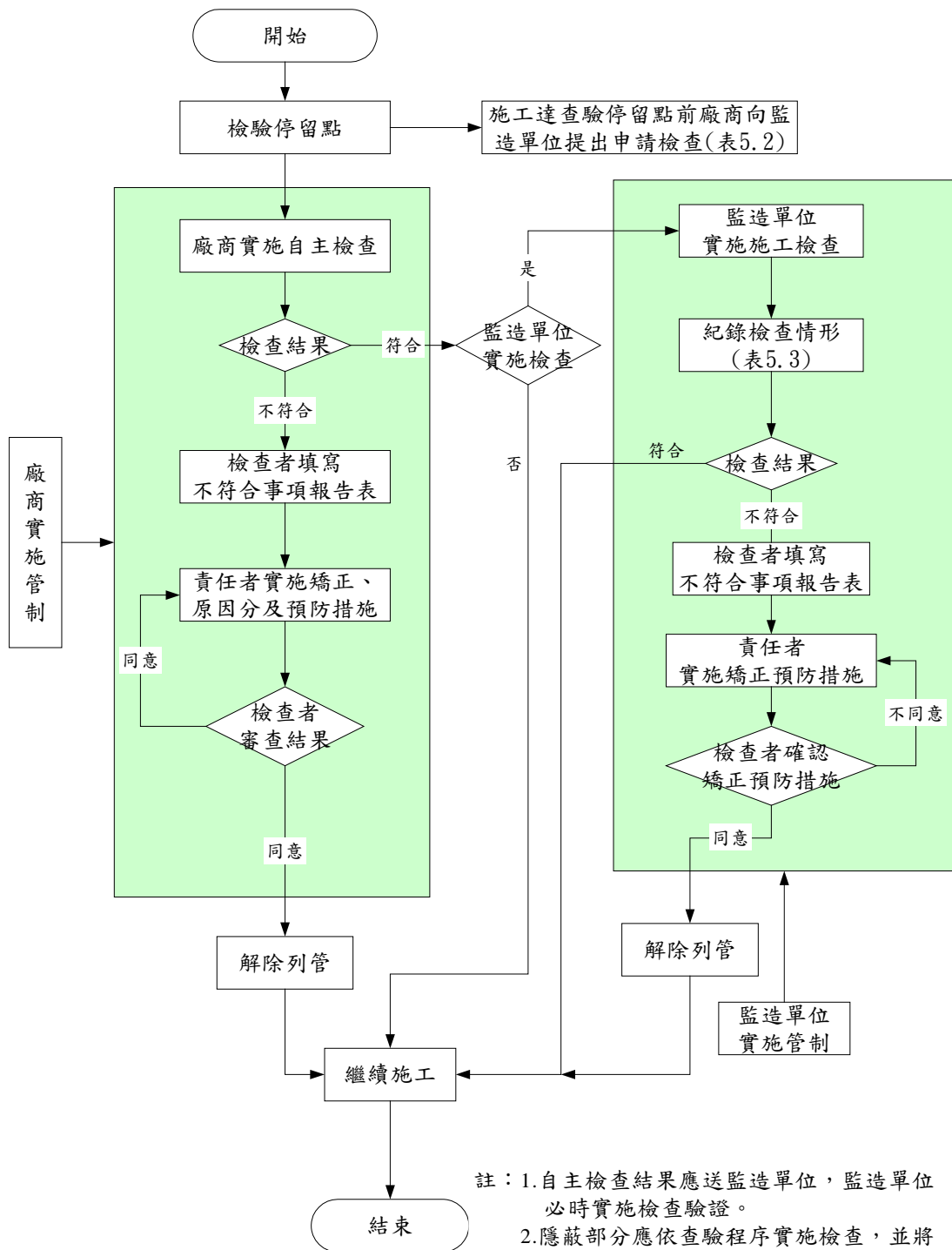
表 4.2 施工設備查證紀錄表

編號：

工 程 名 稱	
主 辦 機 關	
監 造 單 位	
廠 商	
查 證 項 目	
依 據 規 定	
查 證 日 期	年 月 日 時
實 施 查 證	文件： 規格：
查 證 結 果	<input type="checkbox"/> 符 合 <input type="checkbox"/> 不 符 合 處理方式：
會 同 查 證 者	機 關： 監 造 單 位： 廠 商：
備 註	

監造單位：

機關：



註：1.自主檢查結果應送監造單位，監造單位必時實施檢查驗證。
 2.隱蔽部分應依查驗程序實施檢查，並將檢查結果做成記錄。
 3.監造單位實施查核時不得繼續施工，應俟檢查結果為"符合"時始得繼續施工。

圖 4.5 施工檢查流程圖

表 4.3 檢驗申請表

編號：

工 程 名 稱	申請日期： 年 月 日
主 辦 機 關	
監 造 單 位	
廠 商	
檢 驗 (查) 項 目	
依 據 規 定	
檢 驗 (查) 位 置	
預定檢驗(查)時間	年 月 日 時
樣 品 名 稱	
樣 品 數 量	
試 驗 單 位	
備 註	<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料檢驗、設備檢驗、施工品質檢驗、施工設備查證、查驗及施工檢查由廠商提出申請。 2. 各項工程使用材料設備及施工品質之試驗應由符合 CNS 17025 (ISO/IEC 17025)規定及依標準法授權之實驗室認證機構認可之實驗室辦理，並出具試驗報告。 3. 測量作業之檢查應於 24 小時前提出申請，其餘之施工作業檢查申請應於檢驗(查)前 4 小時前提出申請。 4. 欄位依需求填寫，其餘免填。 5. 本申請表由廠商填具一式二份送請監造單位、機關簽認後送監造單位執行檢查；由監造單位及廠商各存一份。

廠商：

監造單位：

機關：

表 4.4 檢驗紀錄表

編號：D-02

工 程 名 稱	
主 辦 機 關	
監 造 單 位	
廠 商	
檢 驗 (查) 項 目	
依 據 規 定	
檢 驗 (查) 位 置	
取 樣 (檢 查) 時 間	年 月 日 時
樣 品 名 稱	
樣 品 數 量	
試 驗 單 位	○○實驗室
試 驗 時 間	年 月 日 時
檢 驗 (檢 查) 結 果	<input type="checkbox"/> 符 合 <input type="checkbox"/> 不 符 合 處 理 方 式： 廠 商 簽 認：
抽 驗 單 位	<input type="checkbox"/> 監 造 單 位 <input type="checkbox"/> 主 辦 機 關 <input type="checkbox"/> 上 級 機 關
會 同 取 樣 者	機 關： 監 造 單 位： 廠 商：
會 驗 者	機 關： 監 造 單 位： 廠 商：
備 註	1. 各項工程使用材料設備及施工品質之試驗應由符合 CNS 17025 (ISO/IEC 17025) 規定及依標準法授權之實驗室認證機構認可之實驗室辦理，並出具試驗報告。 2. 不符合或待改善者應填寫不符和事項報告通知廠商提出矯正及預防措施，並實施追蹤管制。 3. 試驗報告、相片及相關文件資料等以附件方式附於本記錄表。

校核：

監造單位：

實驗室/工務所：

表 4.5.1 ○○○○○施工檢查表

編號：

工程名稱				
主辦機關				
監造單位				
廠商				
檢查日期	年 月 日 分			
構造物名稱				
檢查位置 (樁號/高程)				
檢查項目	檢查標準	檢查結果	處理情形	備註
備註	實施檢查如有不符合事項發生，應填寫不符合事項報告通知責任者實施矯正、原因分析及採取預防措施，並實施追蹤管制。備註欄位填寫不符合事項報告編號。			

檢查人員：

工務所主任：

表 4.5.2 ○○○○○施工檢查表

編號：

工程名稱				
主辦機關				
監造單位				
廠商				
檢查日期	年 月 日 分			
構造物名稱				
檢查位置 (樁號/高程)				
檢查項目	檢查標準	檢查結果	處理情形	備註
備註	實施檢查如有不符合事項發生，應填寫不符合事項報告通知責任者實施矯正、原因分析及採取預防措施，並實施追蹤管制。備註欄位填寫不符合事項報告編號。			

檢查人員：

工務所主任：

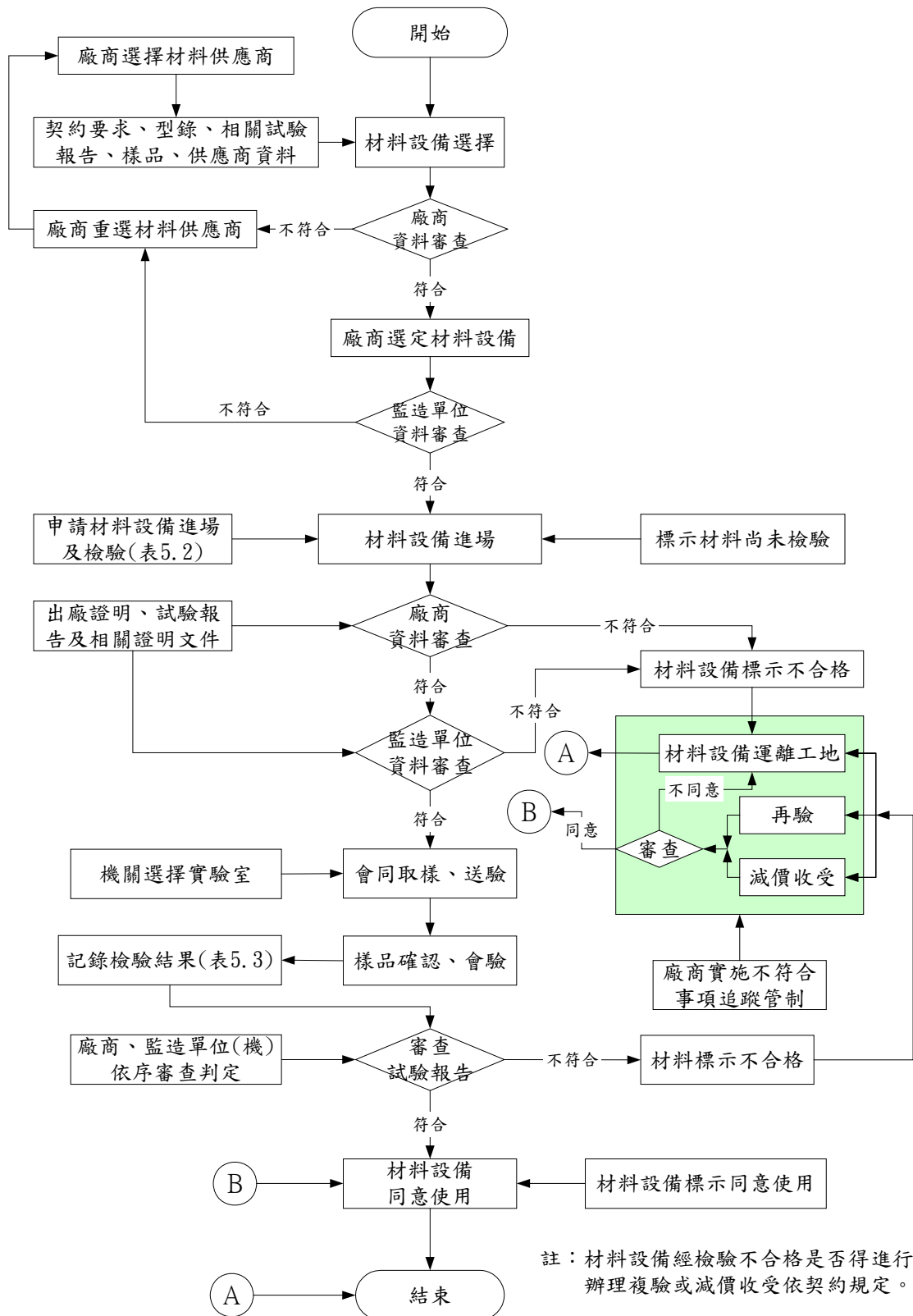


圖 4.6 材料設備檢驗流程圖

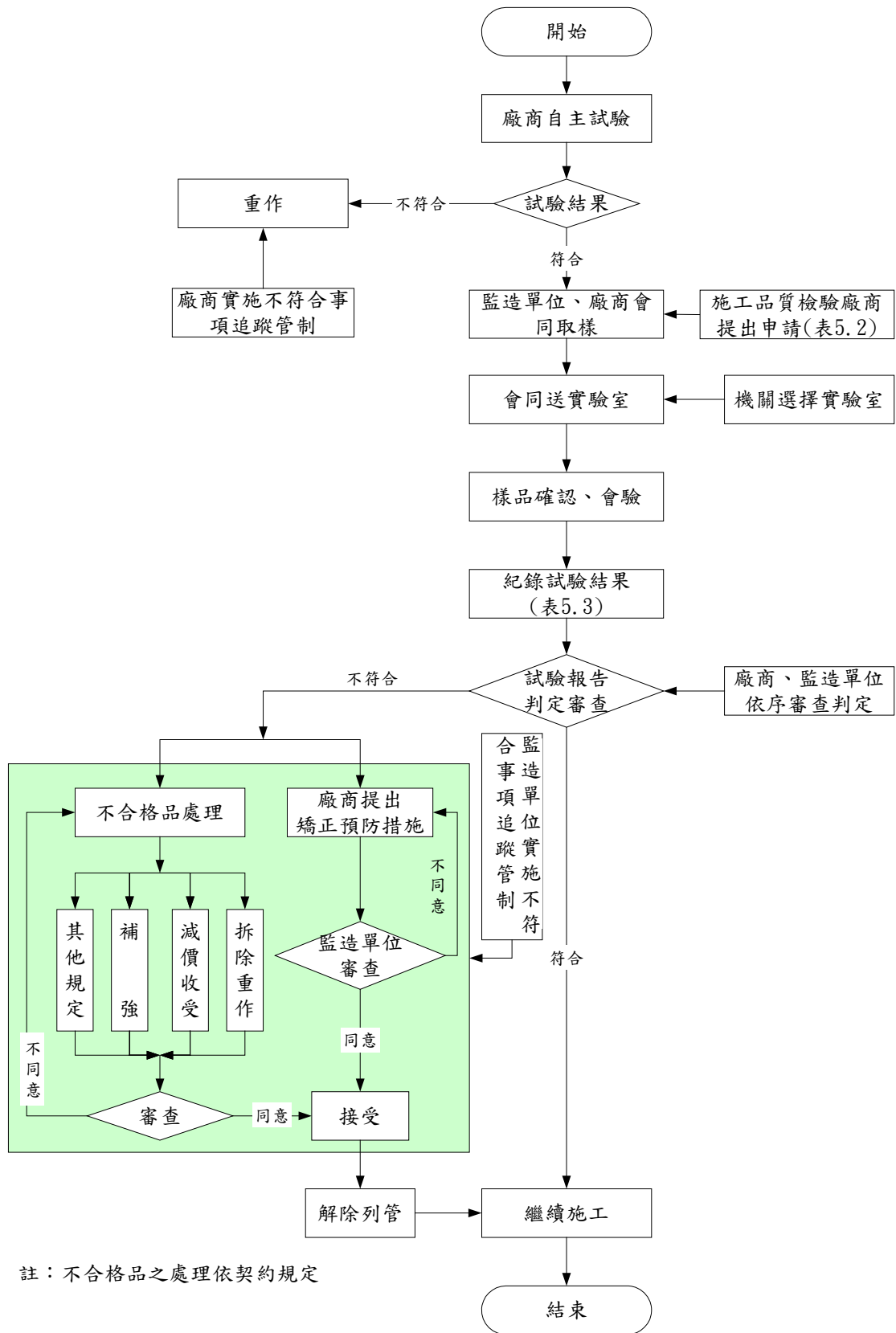


圖 4.7 施工品質檢驗流程圖

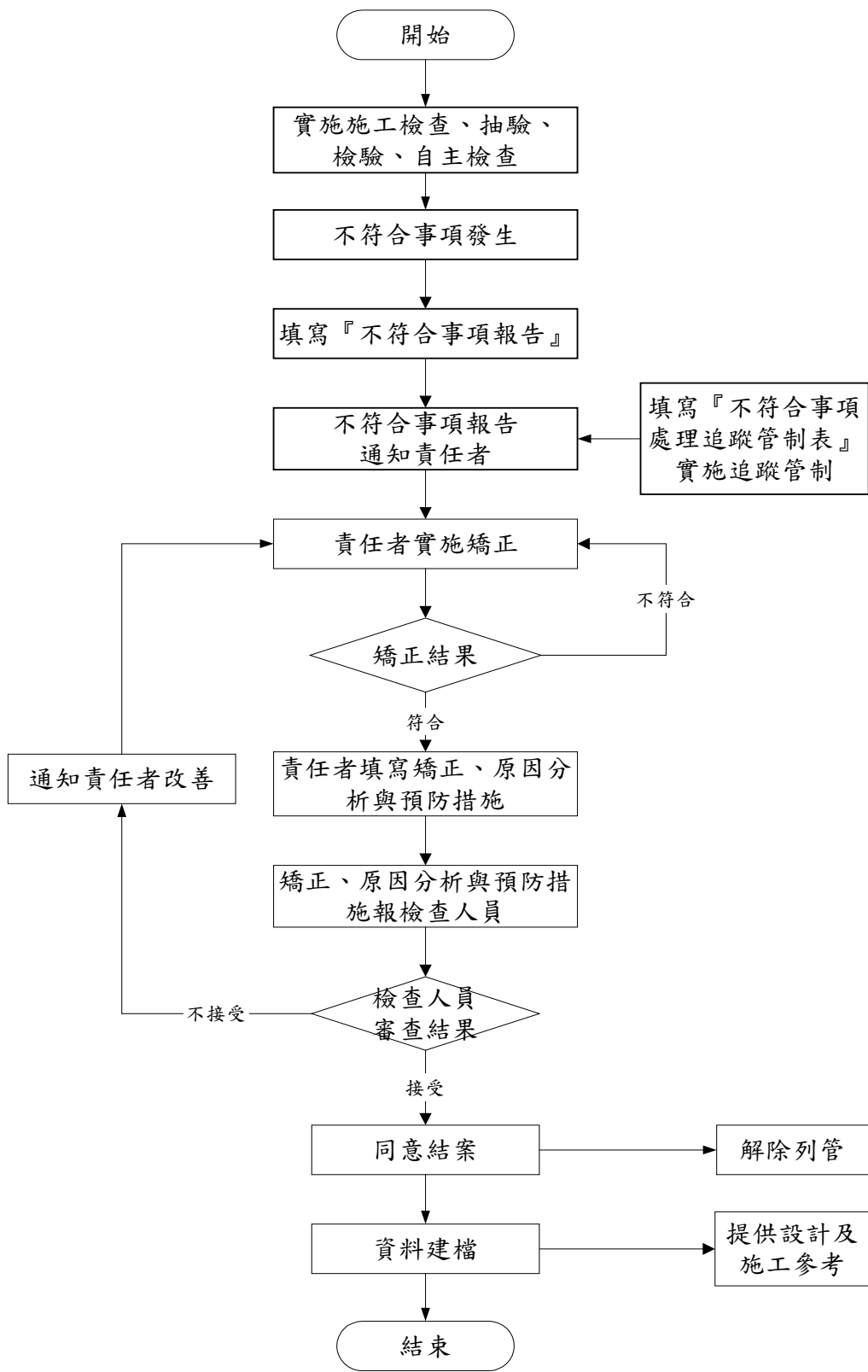


圖 6.1 不符合事項處理流程圖

表 6.2 不符合事項報告

編號：NCR-1-

工 程 名 稱		檢 查 日 期	年 月 日
主 辦 機 關			
監 造 單 位			
廠 商			
檢 查 人 員			
檢 查 項 目 類 別	<input type="checkbox"/> 1. 材料設備 <input type="checkbox"/> 2. 施工作業 <input type="checkbox"/> 3. 施工品質 <input type="checkbox"/> 4. 文件、紀錄		
不 符 合 事 項 分 類	<input type="checkbox"/> 1. 主要不符合事項 <input type="checkbox"/> 2. 次要不符合事項 <input type="checkbox"/> 3. 觀察事項		
不 符 合 事 項 說 明	不符合事項(查核者填寫) 同意改善完成日期： 責任者：		
矯 正 及 預 防 措 施 說 明	矯正措施(責任者填寫) 預防措施(責任者填寫) 責任者： 矯正改善及預防措施完成日期：		
審 核 結 果	<input type="checkbox"/> 需改善 計畫追蹤日期： 追蹤行動內容： 檢查人員： 日期：		
	<input type="checkbox"/> 同意結案 結案日期： 檢查人員：		
註：	1. 經檢查後如有不符合事時，除填寫不符合事項說明外，並應填寫不符合事項追蹤管制表實施管制。 2. 查核人員就責任者填報「矯正及預防措施情形說明」進行審核，如不符合矯正及預防措施未完善，則應於審核結果欄位填寫追蹤行動內容，通知責任者改善，責任者應於預定追蹤日期內改善完成後將改善情形報查核人員審核。 3. 矯正完成後應檢附改善前中後照片。		

附錄：

施工檢查表一覽表

表 4.5.1 混凝土施工檢查表	
表 4.5.2 鋼筋組立施工檢查表	
表 4.5.3 模板組立施工檢查表	
表 4.5.4 混凝土坡面工施工檢查表	
表 4.5.5 砌塊石施工檢查表	
表 4.5.6 土方開挖施工檢查表	
表 4.5.7 土方回填施工檢查表	
表 4.5.8 ○○○○○施工檢查表	

表 4.5.1 混凝土施工檢查表

編號：E-03-01-

工程名稱				
主辦機關				
監造單位				
廠商				
檢查日期	年 月 日 時			
構造物名稱				
檢查位置 (樁號/高程)				
檢查項目	檢查標準	檢查結果	處理情形	備註
鋼筋、模板 自主檢查表				
埋設物 自主檢查表				螺栓、止水帶、填縫料、開孔及其他等
混凝土表面 清理	清理乾淨			
混凝土澆置 高程控制線	實施測量	測量資料		
混凝土澆置 設備	混凝土輸送車、瀉槽、搗實震動棒			
混凝土送貨單	品質符合規定 資料記載詳實			
震動搗實				
分層澆置	牆面分層澆置 需保持面水平			
坍度試驗	15 ±3.8 cm			5cm 以下±1.5 cm 5.1cm~10cm±2.5 cm 10.1cm 以上±3.8 cm
圓柱試體製作	d=15cm, h=30cm 每組 5 個試體			
保養	灑水保養 7 天			
拆模	牆柱 7 天拆模 樑樓版 15 天拆模 ，樑回撐			
備註	實施檢查如有不符合事項發生，應填寫不符合事項報告通知責任者實施矯正、原因分析及採取預防措施，並實施追蹤管制。備註欄位填寫不符合事項報告編號。			

檢查人員：

工務所主任：

表 4.5.2 鋼筋組立施工檢查表

編號編號：E-03-02-

工程名稱				
主辦機關				
監造單位				
廠商				
檢查日期	年 月 日 時			
構造物名稱				
檢查位置 (樁號/高程)				
檢查項目	檢查標準	檢查結果	處理情形	備註
* 鋼筋檢驗文件	符合 CNS 560 標準			
* 外觀	無銹蝕、起皮、裂損及其他雜物			
加工	長度： 彎曲內徑： 彎鉤長度：			
鋼筋直徑	d=			
* 組立	位置： 間距：			
* 箍筋、繫筋	位置： 間距：			
搭接	長度： 位置：			
支撐物	墊塊、支架、 吊桿間距：			
鋼筋綁紮				
鋼筋表面殘渣清理				
* 保護層	cm			
備註	實施檢查如有不符合事項發生，應填寫不符合事項報告通知責任者實施矯正、原因分析及採取預防措施，並實施追蹤管制。備註欄位填寫不符合事項報告編號。			

檢查人員：

工務所主任：

表 4.5.3 模板組立施工檢查表

編號：

工程名稱				
主辦機關				
監造單位				
廠商				
檢查日期	年 月 日 時			
構造物名稱				
檢查位置 (樁號/高程)				
檢查項目	檢查標準	檢查結果	處理情形	備註
模板設計 計算書	審查合格文件			
* 放樣	符合圖說	實施測量紀錄		
模板、支撐及 繫條材質	清水模板、木支撐 、16mm 螺栓繫條			
模板清理及 塗拖模劑	清理乾淨、塗油			
* 稜角三角填板	2 x 2 cm			
模板組立緊密	不得有間隙			
預留清潔孔	牆柱預留清 潔孔			
支 撐	基腳堅實 數量足夠			
模 板 繫 條	間距：			
* 封模	模內雜物清理 鋼筋、埋設物 及開孔檢查			
混凝土灌漿 模 板 檢 查	模板及支撐不 得變形及漏漿			
備 註	實施檢查如有不符合事項發生，應填寫不符合事項報告通知責任者 實施矯正、原因分析及採取預防措施，並實施追蹤管制。備註欄位 填寫不符合事項報告編號。			

檢查人員：

工務所主任：

表 4.5.4 混凝土坡面工施工檢查表

編號：

工程名稱				
主辦機關				
監造單位				
廠商				
檢查日期	年 月 日 時			
構造物名稱				
檢查位置 (樁號/高程)				
檢查項目	檢查標準	檢查結果	處理情形	備註
放樣檢查				
斷面尺寸、高程				
坡面整平及壓實				
模型組立				
隔塊澆置	@10m			
伸縮縫填縫料	註明填縫材料			
拍實機具				
混凝土送貨單				
圓柱試體製作 坍度試驗				
整平修飾 坡面掃痕				
保養				
備註	實施檢查如有不符合事項發生，應填寫不符合事項報告通知責任者實施矯正、原因分析及採取預防措施，並實施追蹤管制。備註欄位填寫不符合事項報告編號。			

檢查人員：

工務所主任：

表 4.5.5 砌塊石施工檢查表

(混凝土砌塊石 乾砌塊石 鋪(排)塊石)

編號：

工程名稱				
主辦機關				
監造單位				
廠商				
檢查日期	年 月 日 時			
構造物名稱				
檢查位置 (樁號/高程)				
檢查項目	檢查標準	檢查結果	處理情形	備註
放樣檢查				
斷面尺寸				
高程				
石徑				
排水器 (排水帶)				
備註	實施檢查如有不符合事項發生，應填寫不符合事項報告通知責任者實施矯正、原因分析及採取預防措施，並實施追蹤管制。備註欄位填寫不符合事項報告編號。			

檢查人員：

工務所主任：

表 4.5.6 土方開挖施工檢查表

編號：

工程名稱				
主辦機關				
監造單位				
廠商				
檢查日期	年 月 日 時			
構造物名稱				
檢查位置 (樁號/高程)				
檢查項目	檢查標準	檢查結果	處理情形	備註
開挖線放樣 (範圍、高程)				
開挖範圍檢測				
開挖高程檢測				
開挖坡度檢測				
檔土設施				
抽排水設施				
備註	實施檢查如有不符合事項發生，應填寫不符合事項報告通知責任者實施矯正、原因分析及採取預防措施，並實施追蹤管制。備註欄位填寫不符合事項報告編號。			

檢查人員：

工務所主任：

表 4.5.7 土方回填施工檢查表

編號：

工程名稱				
主辦機關				
監造單位				
廠商				
檢查日期	年 月 日 時			
構造物名稱				
檢查位置 (樁號/高程)				
檢查項目	檢查標準	檢查結果	處理情形	備註
回填面清理	乾淨無雜物			
底部表面整平 壓實	±5cm 壓實度 > 90%			
各層填築高層 控制高程				
輓壓機具是否 符合規定				
填方材料是否 符合規定				
含水量是否符 合規定	最佳含水量 = %			
輓壓軌跡重疊寬 度	> 10cm			
平整度	±5cm 1%排水坡度			
壓密度試驗	> 90%			
抽排水設施				
備註	實施檢查如有不符合事項發生，應填寫不符合事項報告通知責任者實施矯正、原因分析及採取預防措施，並實施追蹤管制。備註欄位填寫不符合事項報告編號。			

檢查人員：

工務所主任：

表 4.5.8 ○○○○○施工檢查表

編號：

工程名稱				
主辦機關				
監造單位				
廠商				
檢查日期	年 月 日 時			
構造物名稱				
檢查位置 (樁號/高程)				
檢查項目	檢查標準	檢查結果	處理情形	備註
備註	實施檢查如有不符合事項發生，應填寫不符合事項報告通知責任者實施矯正、原因分析及採取預防措施，並實施追蹤管制。備註欄位填寫不符合事項報告編號。			

檢查人員：

工務所主任：