



第八章 施工管理計畫

Chapter 8

8.1 工程概要

本計畫之污水下水道系統之興建、營運範圍，涵蓋行政區域為桃園市、八德市、龜山鄉及蘆竹鄉，污水收集範圍包括桃園擴大修訂計畫、縱貫公路桃園內壢間、南崁新市鎮、龜山、八德大湳地區、八德八德（含八德擴大）地區等六個都市計畫區，及八德及大湳二都市計畫區間之瑞德、瑞祥、瑞發、瑞泰及大信五個里，總面積約 7,610 公頃，如圖 8.1-1 所示。

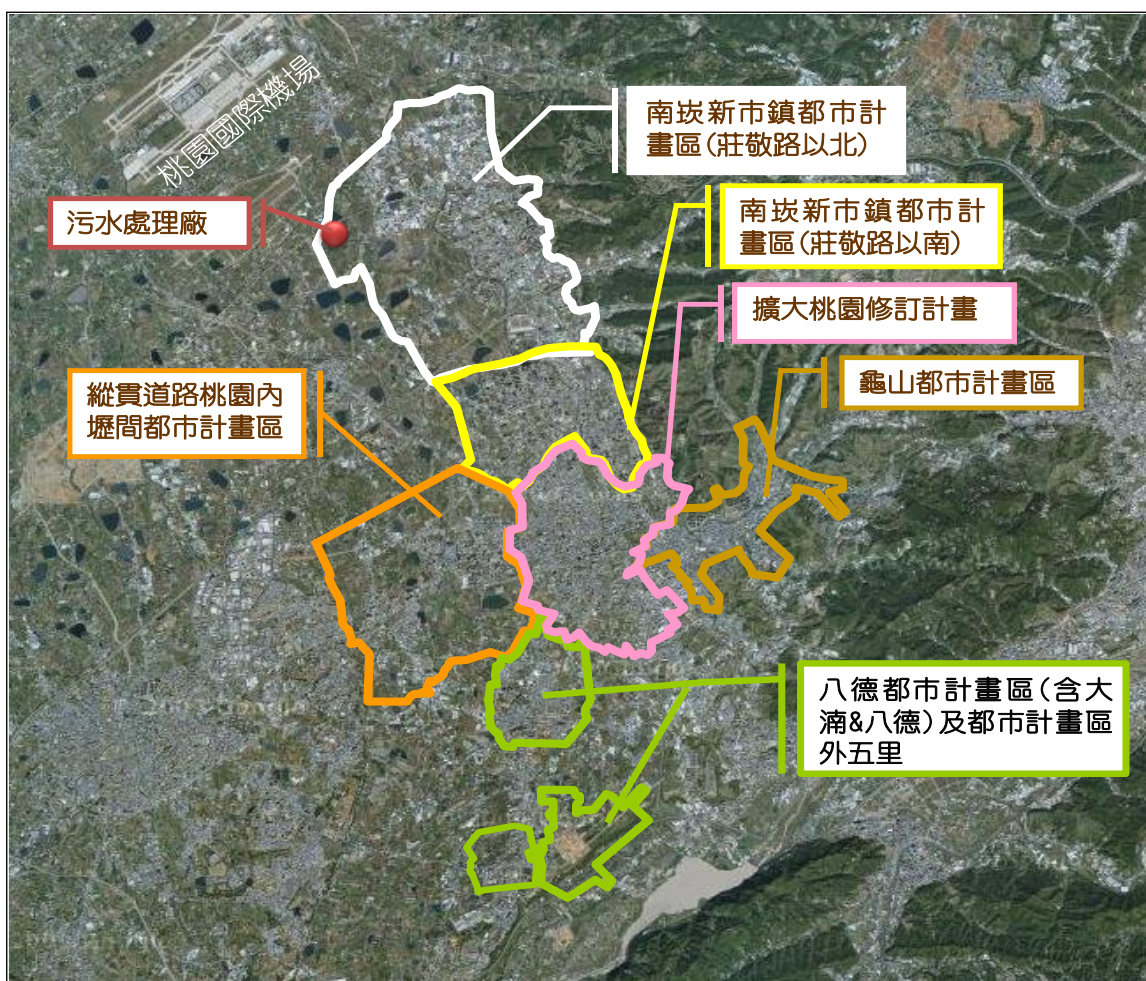


圖 8.1-1 服務範圍示意圖





本計畫區納管污水範圍總面積約 7,610 公頃，預計總接管戶數為 251,447 戶，已規劃出最佳主次幹管佈設路徑，污水管線配置圖如圖 8.1-2，集污區分佈示意圖如圖 8.1-3，所示，其中因南崁新市鎮都市計畫區(莊敬路以北)地勢較為低窪，該區域主要管線需穿越南崁溪後才得以銜接主幹管，經檢討後計畫將加壓站興建於蘆竹鄉南工路與中正北路交叉口之槽化島內。污水處理廠基地位於桃園縣蘆竹鄉南青段 332、333、334、335、336、345、347、348、349、360 等 10 筆地號，位置及範圍如詳圖 8.1-4，基地面積合計約 153,160 平方公尺(約 15.32 公頃)，以分四期興建之方式進行規劃，各期興建容量則為 50,000 CMD，全期容量為 200,000 CMD，其設計進流污水水質採用 BOD₅ 為 180 mg/L，SS 為 180 mg/L，處理至符合放流水水質標準，且 BOD₅ 及 SS 濃度須小於(含)20 mg/l 後排放至南崁溪。



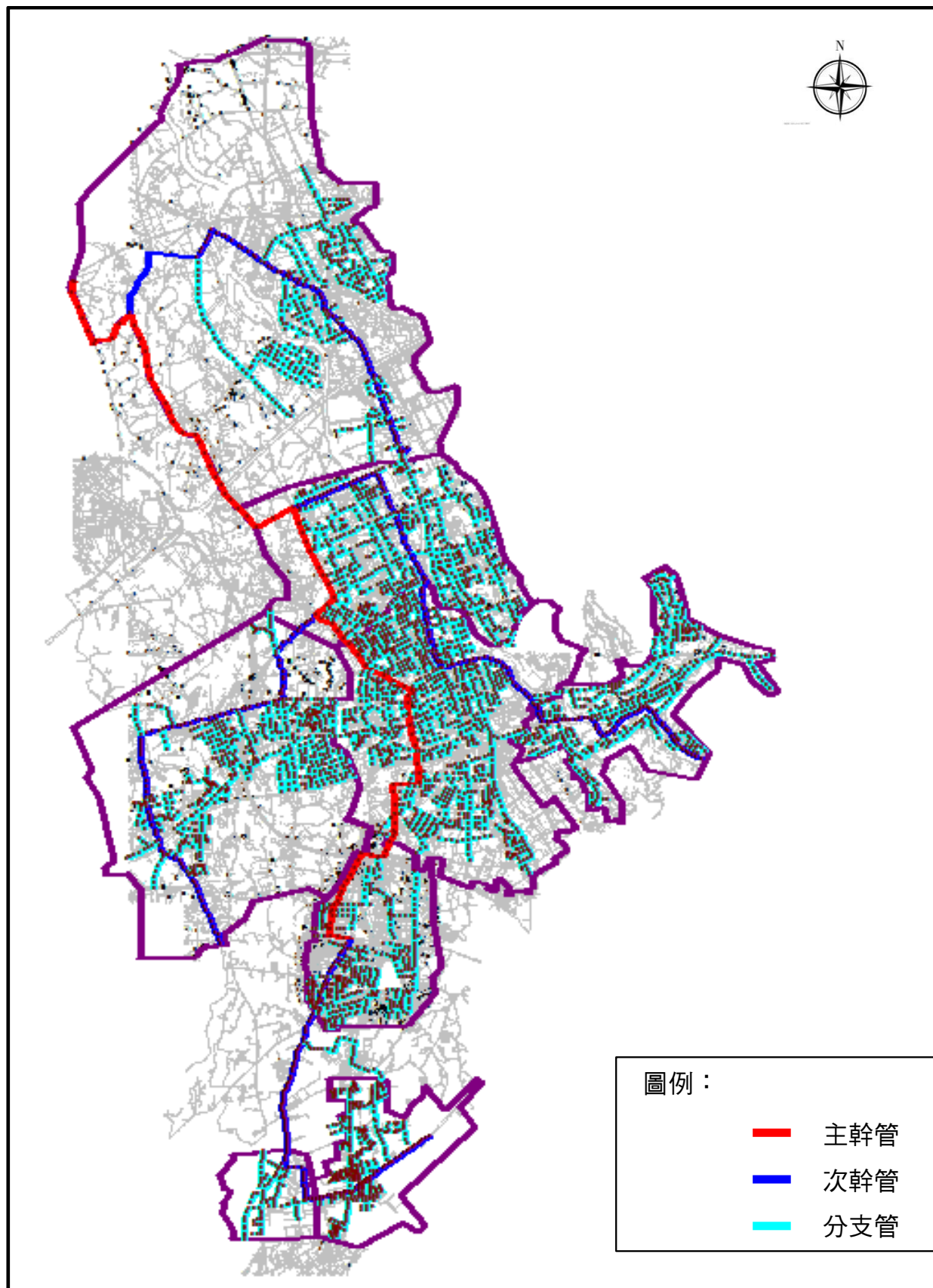


圖 8.1-2 污水管線配置圖



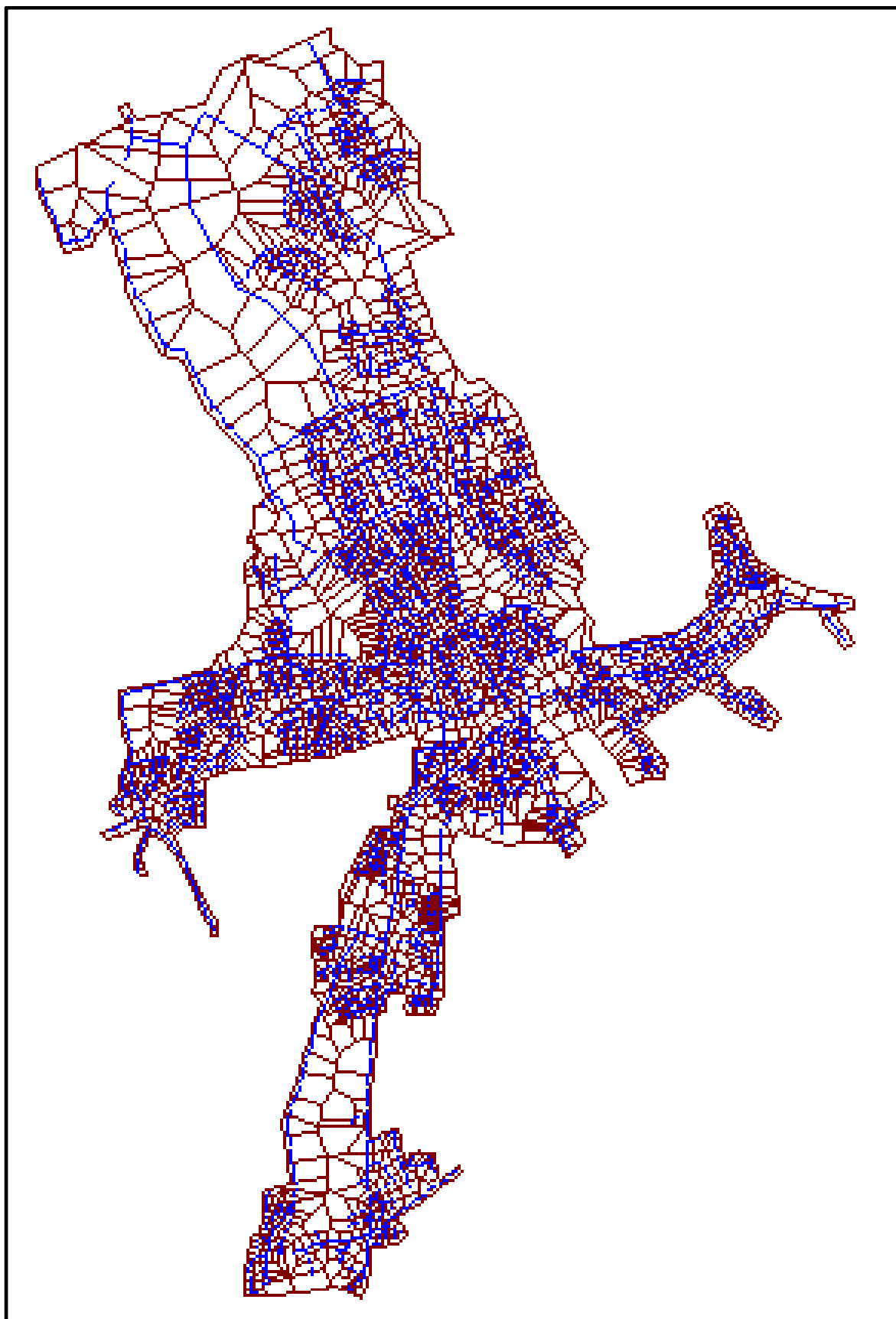


圖 8.1-3 集污區分佈示意圖



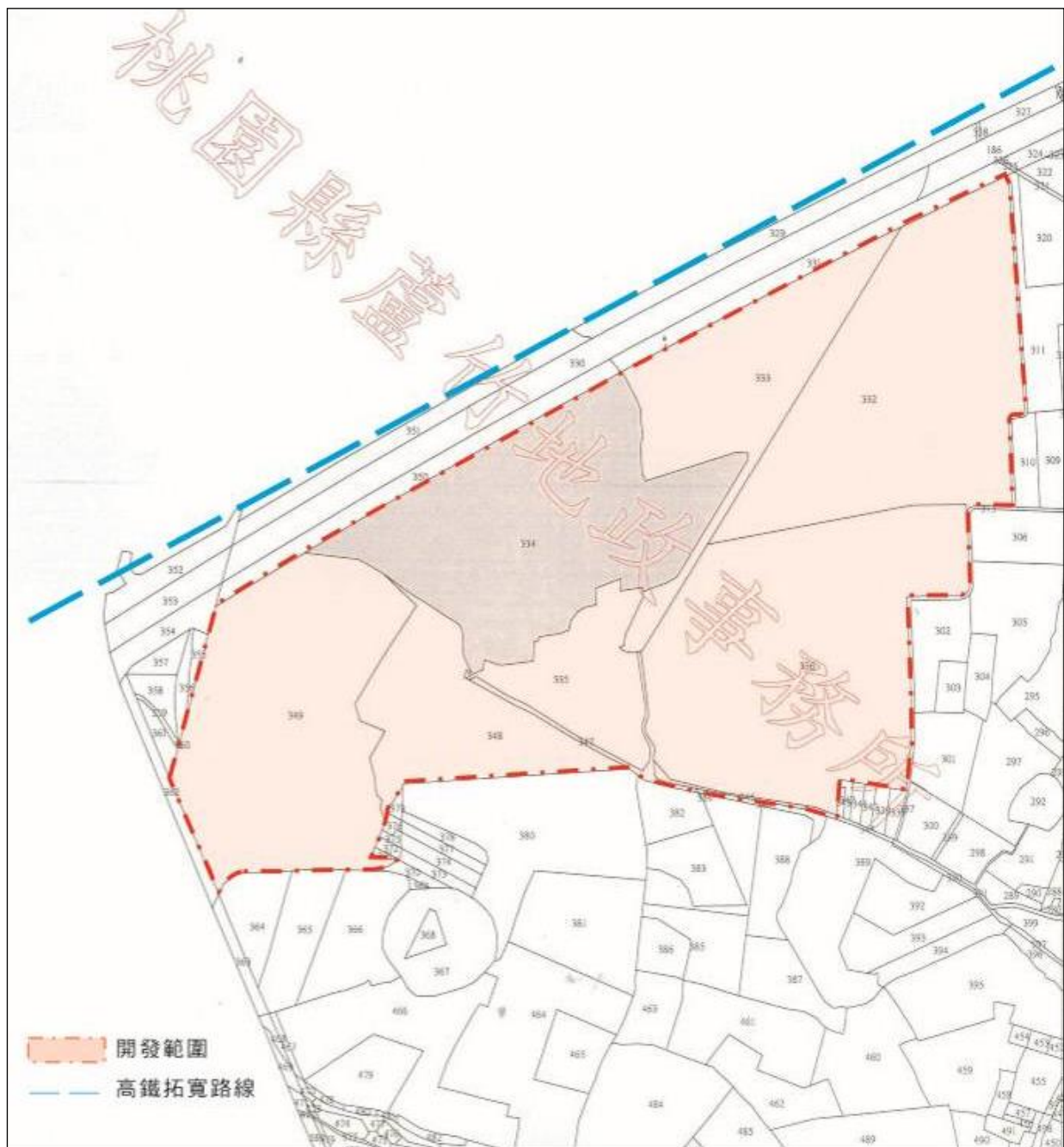


圖 8.1-4 污水處理廠範圍及位置示意圖

8.2 人員組織計畫

本計畫執行時對於工程進度之掌握、工程配合之準確及工程品質之維護需特別注意，方可使工程順利完成，因此日鼎公司擬以一完整且細密之組織結構來辦理本工程之興建，施工組織編組架構如圖 8.2-1 所示，主要工作內容詳述如下：

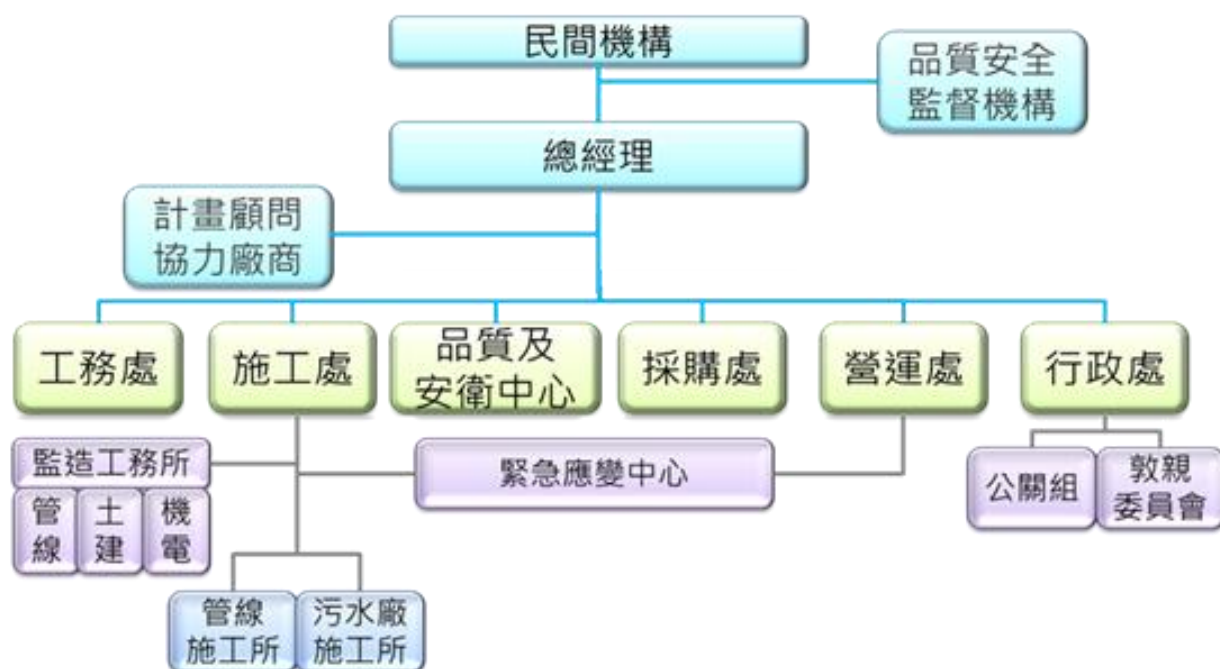


圖 8.2-1 施工組織編組架構圖

1. 總經理：

負責研訂品管政策與目標，對各項工程施工作業品質管理負完全督導與查驗之責任。並負責品管組織之架構及職責之建立及品管會議之召集，工程品質、進度及材料之稽核、追蹤、管理。確保品管系統按組織架構規定程序運轉無誤，以供召開會議審查，並作為品質系統改善的依據。並負責內部及外部品質管理之執行與督導。

2. 施工處：

(1) 管網施工所

- A. 負責計畫區內管網規劃；
- B. 負責計畫區內的主、次幹管工程的興建；
- C. 負責計畫區內的分支管網及用戶接管工程的辦理；
- D. 承包商間的界面協調、整合；
- E. 協助承包商與外部管線主管單位或機構的界面協調；
- F. 承包商的進度管理與彙報；
- G. 承包商進度款的查核、簽報；
- H. 工安的督導與二級品質管理。



(2) 污水處理廠施工所

- A. 行政、控制中心建築的興建；
- B. 綠地、景觀的闢建；
- C. 廠區環廠道路與聯外道路的闢建；
- D. 廠內各功能池槽、機房的土木建築；
- E. 廠區機電、儀控的安裝、整合；
- F. 土、機、電、儀工程間界面的整合；
- G. 承包商進度款的查核、簽報；
- H. 工安的督導與二級品質管理等。

3. 監造工務所

委託美商傑明工程顧問(股)台灣分公司負責辦理監造相關事宜：

- (1) 管制施工品質查驗及辦理工程材料之檢(試)驗；
- (2) 審查廠區細部設計圖說；
- (3) 查核廠區工程預算；
- (4) 審查施工期間的設計變更案，評估衝擊性；

8.3 進度控制計畫

依據對本工程內容之了解、以往相類似計畫執行經驗及所能掌握之動員機械及人力，擬定本工程之預定進度表，並以排程軟體進行全程之管控，依據本工程申報開工日實際預定進度依據縣府核定之工程預定進度為準。

1. 施工前階段進度管理要項

- (1) 高程測量工作計畫書及成果報告書。
- (2) 地質鑽探及調查試驗工作計畫書及成果報告書。
- (3) 沉陷監測工作計畫書。
- (4) 月工作報告書。
- (5) 施工計畫書及污水處理廠細部設計圖。





(6) 建材樣品及施工圖送審內容。

2. 施工中階段進度管理要項

- (1) 擬定分月進度表及雙週進度表供日常管理查核。
- (2) 擬定工程重點查核控制點(里程碑)，隨時檢核進度控制點。
- (3) 每週執行工程進度檢討會，檢討進度執行成果
- (4) 工程進度異常時，應隨時召開工程進度檢討會研擬對策及趕工計畫

3. 計畫各階段進度管理重點及方式

計畫各階段進度管理重點及方式如表 8.3-1 所示。

表 8.3-1 計畫各階段進度管理重點及方式

計畫時程	計畫進度管理
設計階段	預定綱要進度表、設計進度表及初步施工進度表。
施工階段	施工總進度表、單元施工進度表及細部施工進度表、定期進度管理。
完工驗收階段	完工驗收進度表。
代操作維護與人員訓練	代操作維護與人員訓練預定進度表。

8.4 工程執行計畫

本計畫的施工整體進度全程為 19 年期，大致分為污水下水道管線、污水處理廠及用戶接管等三部分。自契約簽訂之翌日起，第一期主幹管工程將於第三年底完成；污水處理廠分四期興建，第一期(第 1~3 年)工程主要包含污水處理廠設計及第一期興建工程，規劃需 3 年興建期程；第二期~第四期之興建工程視當時實際進廠污水量及預估未來進廠污水量將達設計污水量時，方可提出擴建計畫，污水處理廠擴廠工程規劃工期約 2 年；用戶接管興建工程則規劃於特許期間第 3 年施作，配合分支管網的建置及污水處理廠各期建設期程，依集污區的優先次序，陸續配合施工，所有用戶接管工作將於特許期間之第 19 年完工。





8.4.1 主要施工技術與方法

管線推進計畫準備作業及適用性評估方式流程詳如圖 8.4-1 所示，依據現場調查成果評估施工條件，進而評估可行性之工法及機具，再選用符合經濟效益之施工方法進行施工。

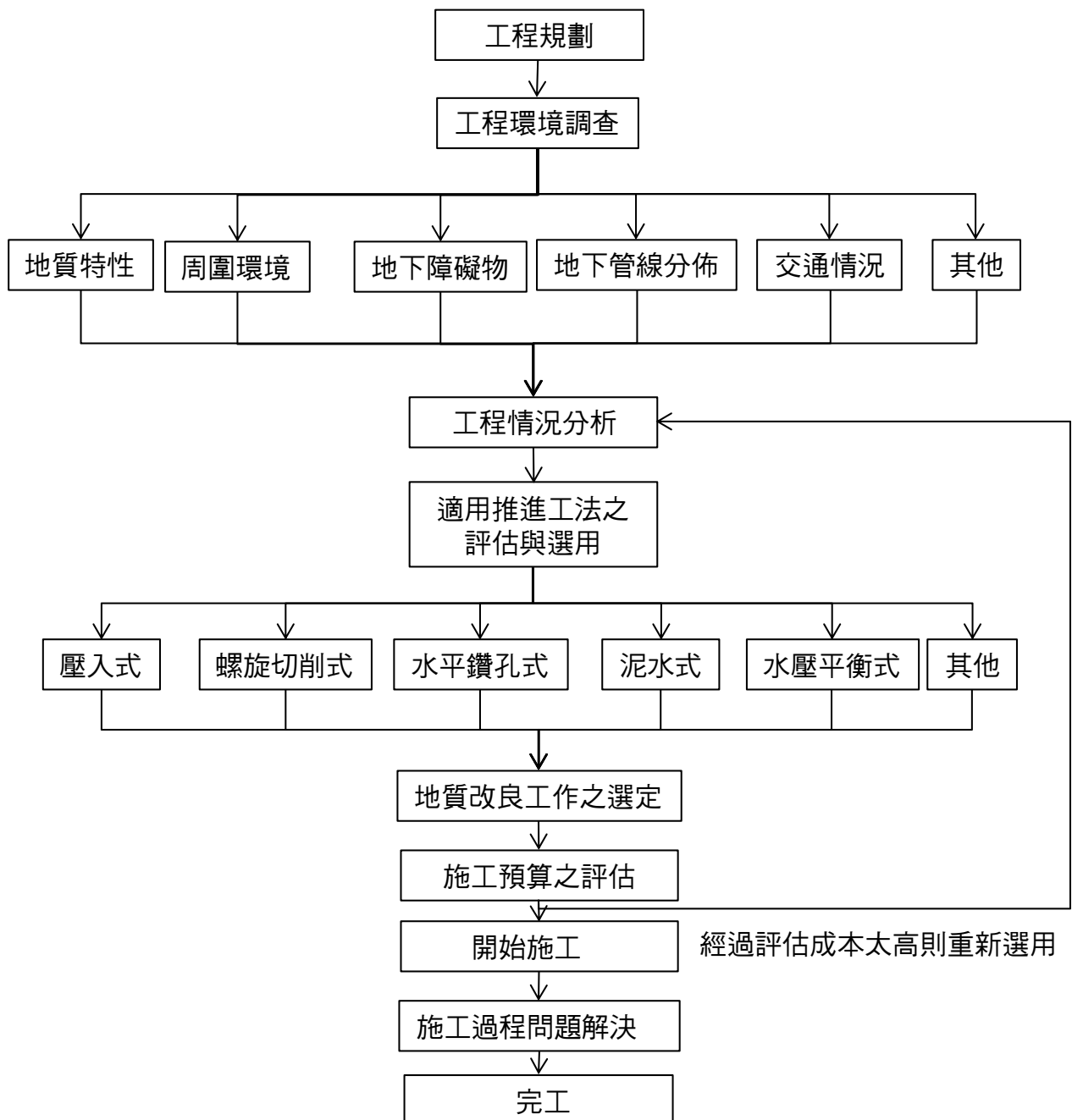


圖 8.4-1 管線推進計畫準備作業及適用性評估方式流程圖





1. 測量計畫

- (1) 本工程推進作業將依內政部一等水準點，進行控制點佈設，並於推進作業前將設計圖上設計高程點引至各工作井之適當固定點，以利作業時入坑、出坑之用。本工程另案提送測量計畫書，依計畫書內容確實執行。
- (2) 推進作業前測量系統安裝及使用步驟
 - A. 將雷射經緯儀安置於泥水加壓掘進機前端上方。
 - B. 將雷射規板觀測鏡安置於泥水加壓掘進機前端下方。
 - C. 上述兩儀器可內建固定於鑽掘機頭。
 - D. 使用光學儀器將推進機組架設於設計高程及推進法線上。
 - E. 設定經緯儀之 X-Y-Z 軸於 0 點。
 - F. 將推進機頭壓入土層，並依設計推進路線修正。
 - G. 上述各項資料將於中央操作盤上顯示各數值，並予以修正。
- (3) 推進作業中方向修正

本工程擬採用之推進機其方向修正機構依方向修正需求，以糾偏油缸採強迫修正。

2. 管線推進作業

- (1) 管線推進施工中應避免造成道路路面、地下埋設物及其他構造物破壞及損傷。
- (2) 以中央操作方式全程監視管線推進時各千斤頂之推力、速度、方向控制、切刀、扭力、俯仰、滾轉等變化。
- (3) 推進中為減少管與土壤摩擦力及地盤鬆弛，配合地質灌注減磨劑。
- (4) 推進設備：推進機藉由元押千斤頂及中押裝置等設備的推力，將污水管從出發工作井內推進並穿越土層，直將污水管線推至到達工作井，達到埋設管線的目的。管材推進之動力來自於油壓千斤頂，如推進長度過長，其推進最大阻力已超過元押油壓缸總出力時，則在推進施工中，另加裝油壓中押站，以補助元押推力不足，故中押設備為長距離推管中不可缺少的設備。
- (5) 搬運設備：搬運起吊設備最常用門型吊車，主要操作簡單及工作可靠，其缺點為轉移過程中拆裝比較困難。履帶式吊車起重機也是另一種常用的搬運起吊設備，優點為轉移方便且靈活。





- (6) 灌漿設備：供給減摩劑使施工過程中降低混凝土管推進時之阻力，增加每污水管段之推進距離，進而減少中押之設置，且於推管貫通後，實施混凝土管外周之背填灌漿，以填滿管外周及接頭縫隙防止地盤下陷。
- (7) 電力設備：主要電力設備為移動式發電機，具機動性且可配合現場設備進行供電作業。
- (8) 其他設備
 - A. 給水設備：於工作井附近尋找適當水源，並以運水車載運或其他方式提供，以利地盤改良、管線推進及道路清洗等。
 - B. 排水設備：配合施工用水、雨水及地下之滲流水，於工作井內設置抽水機，將工作井內污水抽至地面沉澱槽內，經二次沉澱後上層清水放流至附近排水系統。
 - C. 照明設備：以安全圍籬界定施工範圍後，工作井則於坑週欄杆上適當處安裝照明燈具。
 - D. 通風及通訊設備：於工作井上方適當位置安裝軸流式送風機，並視工作井深度銜接送風管，以求良好之工作環境。工作人員並配備遠距離之通訊設備，以確實掌握工地狀況。

8.4.2 廢棄土石方再利用及運棄計畫

1. 執行方式

借棄土管制將依照九十二年九月十六日內政部頒佈「營剩餘土石方處理方案」及「桃園縣營建剩餘土石方管理自治條例」進行，方式如下：

- (1) 力求挖填土石方之平衡。如有剩餘或不足土石方時，得向資訊服務中心申報土石方資料與辦理撮合交換利用，並得配合土方銀行調度土石方。直轄市、縣(市)政府、公共工程主辦(管)機關亦得協調處理，如協調不成時得報送內政部土方協調小組協調處理。
- (2) 依規定提報「公共工程之剩餘土石方處理計畫」(或稱棄(借)土計畫)，並應納入工程施工管理，並將處理計畫副知該工地及收容處理場所之直轄市、縣(市)政府。原核准處理計畫如有修正或變更時，應副知該工地及收容處理場所之直轄市、縣(市)政府。





- (3) 於出土期間之每月底前上網申報剩餘土石方流向或剩餘土石方來源及種類、數量，以利縣府於次月五日前上網查核。承包商應依工程主辦(管)機關規定將剩餘土石方處理紀錄表，定期逕送工程主辦機關備查及副知收容處理場所之直轄市、縣(市)政府。

施工前覓妥經直轄市、縣(市)政府核准之收容處理場所，並應於工地實際產出剩餘土石方前，將擬送往之收容處理場所地址及名稱報工程主辦機關備查後，據以核發剩餘土石方流向證明文件。

2. 剩餘土石方再生利用

工程剩餘土石方若經處理後，可供本工程再生利用時，原則不予外運，其管理方式如下：

- (1) 工程剩餘土石方資源再利用方式詳如表 8.4-1 所示。
- (2) 利用由內政部及地方政府與公共工程主辦機關委託工研院能資所建構營建產生土石方、需要填土石方、土資場等資訊交換之網路系統及服務中心，達到與需填土石方場地間互補供需之交換，並增進處理技術，公開並充分運用土石方資源。
- (3) 污水處理廠土石方依環境影響說明書承諾事項辦理。
- (4) 營建廢棄物有效回收再利用

以廢混凝土塊、磚塊為主要之再利用對象時，主要的途徑可概括三大類：即作為土方填補、填方料、道路級配料；預拌混凝土原料、建築基本原料(各種粒徑之砂、石等)或製成各種再生混凝土製品如高壓混凝土磚、消波塊、人孔蓋、水泥涵管...等。但是不論是那些再利用方式，皆須作若干程度的破碎與分類分選工作：先以人工方式將混凝土塊及廢磚瓦類與其他雜質分離，再經過初步碎化、過篩(3/8" 篩孔)、去除細雜質、顎型碎石機再碎化(調整開口大小)，即可得到符合 ASTM C-33 規範之再生粗骨材，但細骨材則大部分無法符合 ASTM C-33 規範要求。





表 8.4-1 工程剩餘土石方資源再利用方式

	土石方分類	適宜的利用方式	說明
第三紀沉積岩	砂岩	破碎後作為碎石骨材用、填方料	可售予砂石業者，工程本身可直接利用。僅需購置破碎及篩分設備即可生產。
	砂頁岩	直接供作填方料用	工程本身可直接利用。 未能處理的部分，暫存於土方處理場或土方堆置場。
	頁岩、泥岩	與其他材料混合可供填方用、與粘土伴合供磚窯業用	未能處理的部分，暫存於土方堆置場。風化頁岩可售予磚窯業者。
未固結沉積物	沉泥及粘土	處理後可供填方利用、磚窯業	本類土方需處理後才能利用，處理方式包括： 填方利用：需固化或脫水處理 磚窯業：與其他土方混合
	砂及粉砂	細骨材料、級配、填方	目前砂石業願收購、工程本身可直接利用，作為細骨材利用時需洗選設備。
	礫石、砂質礫石	骨材利用	北部地區砂石場會高價購買。 生產骨材時需有碎解洗選設備。
	風化岩屑	園藝、農業用土、填方	可直接利用。 需求量大於供應量，無棄土問題。
	岩塊、礫石、碎石、砂土混合物	依據堆積物的組成而異，大多可作為良好的填方料	可直接利用。 未能處理的部分，暫存於土方堆置場。

8.5 品質管理計畫

為期使參與實際工程施工任務之所有成員，均能體認工程品質之重要性，在施工過程中，以系統化管理，有效之管制步驟，注意施工品質，使完成之工程建設品質完善，達到規範標準與要求，於施工前提出品質計畫，配合工作執行計畫，以有效管制工程品質。各階段工作成果之清單列如表 8.5-1 所示。





表 8.5-1 各階段工作成果之清單

計畫時程	階段工作成果清單
設計階段	● 品質計畫書 ● 各工項施工計畫書 ● 各工項施工品質管理標準
施工階段	● 各工項材料及施工檢驗程序 ● 各工項自主檢查表 ● 不合格品之管制 ● 矯正與預防措施 ● 文件、紀錄管理系統
完工驗收階段	● 設備功能運轉檢測程序 ● 不合格品之管制 ● 矯正與預防措施
代操作維護與人員訓練階段	● 內部品質稽核

1. 品保組織

工程現場成立施工工務所執行工程業務，依品質計畫書，建立品保組織及訂定品質管理手冊，執行品質管理的基本工作。並制訂施工作業查核、材料設備檢驗、成效查證及品質缺失處理等作業之標準工作流程及作業表格，以利施工品質管理工作之推展。

2. 施工檢驗

重要工項施工前，提出施工檢驗查核表(Check List)，待準備工作、材料設備規格、設施位置及埋設物等逐項檢驗確定無誤後方可施工。

3. 材料試驗

- (1) 材料進場時提出檢驗申請單。
- (2) 提出申請單並出具材料數量、製造批號及出廠檢驗報告等規定文件，並述明材料試驗代表數量及取樣數量。
- (3) 會同監造單位現場取樣後，登錄於材料試驗紀錄表內，並會同監造單位送具 TAF 認證單位之試驗室檢試驗。
- (4) 試驗結果記錄於各類相關之試驗記錄表及報告中。





(5) 依合約規定辦理材料品質試驗項目。

4. 品管作業流程

提出施工計畫、施工圖說及品質控制計畫，並訂定材料設備之檢驗計畫、施工作業之查核計畫，及確認執行成效之品質抽驗作業程序。

5. 測量校驗

依據施工規範、圖說、查核測量成果。查核時之注意要點如下：

- (1) 測量儀器之校正、保管及搬運方法。
- (2) 基準點 B.M.及引測點須重複加以校核與維護。
- (3) 與既有構造物之相互關係應做詳細紀錄，留存查考。
- (4) 校核捲尺之誤差與反覆檢測。
- (5) 測量記錄簿應加以整理與妥善保管。

6. 進場材料紀錄及管制

重要材料先期準備作業與進場時間必須與相關作業項目配合，一併輸入施工網狀圖中，以便隨時追蹤材料作業之時程。

8.6 公共安全及環境衛生管理計畫

本計畫遵照勞工安全衛生法及其施行細則、勞動基準法及其施行細則、勞動檢查法及其施行細則、營造安全衛生設施標準及其他有關法規之規定，採取一切妥善設施，重視工作安全與環境衛生，並應依工程之特性、契約要求，於施工期間在工地設置適當之安全衛生管理組織及安全衛生管理負責人。

8.6.1 勞工安全衛生組織

1. 勞工安全衛生管理組織：

實施安全衛生管理、推動各項工作時、必須有賴於健全的管理組織之建立。目的在明確劃分各單位及人員的權責，在既定的安全衛生目標下，有效執行及落實安全衛



生的各項管理業務。設置勞工安全衛生人員，實施安全衛生管理、推動各項工作、負責每日工地之安全衛生檢查工作。工地設有安全衛生協議組織，每月定期開協調會，或不定期之臨時會議。組織之適用對象包括工地公司幹部，協辦承包廠商及其所僱用之關聯勞工。

2. 勞工安全衛生協議組織

依勞工安全衛生法第 18 條與施行細則第 32 條規定，事業單位與承攬人、再承攬人分別僱用勞工共同作業時，為防止職業災害，應由原單位洽商全體相關單位設置協議組織。營造現場之施工大多屬於再承攬人的共同作業，因此設置協議組織，乃依法有據且屬必要。勞工安全衛生協議組織表如表 8.6-1。

勞工安全衛生協議組織規章說明如下：

(1) 總則

- A. 為使日鼎公司與工程各承攬協力廠商之勞工安全衛生管理工作事權能一致及有所成效，並能共同做好職業災害預防工作，依勞工安全衛生法及相關法令規定本規章。
- B. 本計畫工程協議組織依勞工安全衛生法第十八條規定成立。
- C. 適用對象為本計畫工區內各級主管及各承攬協力廠商負責人或其代理人。
- D. 協議組織成員之姓名、所屬單位、所承包分項工程或作業名稱、工作場所、電話應公告周知，並視成員之更迭隨時更新。
- E. 召開會議期間採定期(為一個月召開一次)或不定期(指臨時有工作需要協調，立即式、每日式、每週式或兩週式等方式)召開。





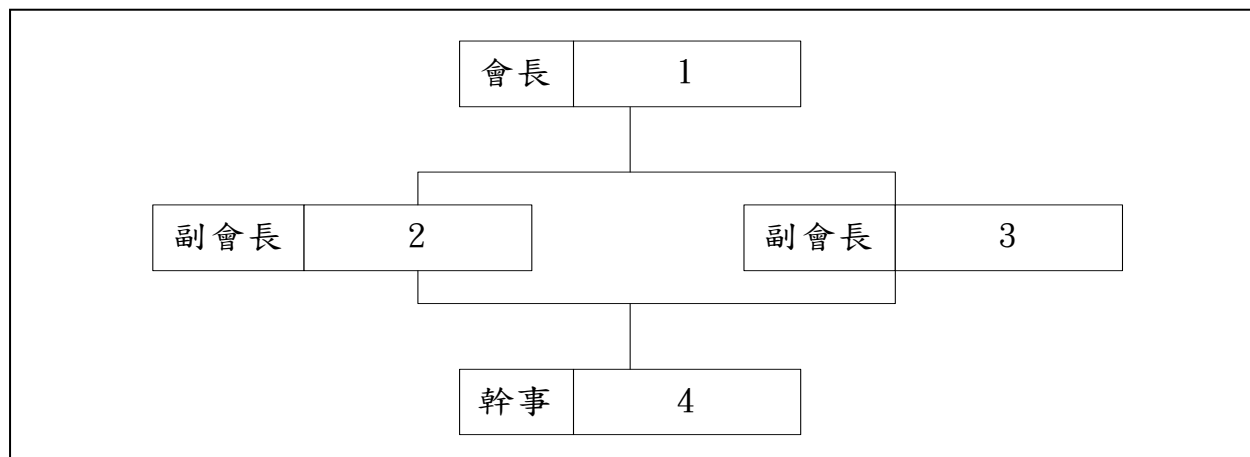
表 8.6-1 安全衛生協議組織架構表

事業單位名稱：

工程名稱：

工作場所負責人姓名：

安全衛生管理員姓名：



會 員					
承商全銜	職 稱	姓 名	承攬項目	合約編號	入會時間
5					
5					
5					
5					
5					

- 1.會長－由工地負責人擔任
- 2.副會長－由工地負責人指派單位內人員擔任
- 3.副會長－由承攬人推選一人擔任
- 4.幹事－由單位安全衛生管理員擔任
- 5.會員－施工單位工程管理人員

(2) 組織與義務

- A. 本協議組織設立於桃園地區污水處理廠工地工務所內。
- B. 本協議組織置會長一人，由工地負責人擔任；置副會長二人，其一由工地負責人指派單位內人員擔任，其二由承攬人推選一人擔任；置幹事一人，由工地勞工安全衛生管理人員擔任；其他人員(各承攬協力廠商負責人或其代理人、施工單位工程管理人員)都是會員。
- C. 會長代表協議協議組織，綜理會務，並主持各項協議會議及督促相關人員落實執行協議組織會議決議事項；副會長為襄助會長，並於會長無法視事時，代理





會長綜理會務；幹事為辦理會員聯絡、協議組織會議準備、通知及召開、會議之記錄及文件管理等相關各項庶務性工作。

- D. 會員應出席參加協議組織會議，當無法出席時，應於事前告知會長，經會長同意後，須指定代理人代表出席參加協議組織會議。

(3) 協議組織工作

協議事項包括但不限於

- A. 安全衛生管理計畫。
- B. 勞工作業安全衛生及健康管理規範。
- C. 安全衛生自主管理之實施及配合。
- D. 從事動火、高架、開挖、爆破、高壓電活線等危險作業之管制。
- E. 對進入密閉空間、有害物質作業等作業環境之作業管制。
- F. 電氣機具入廠管制。
- G. 作業人員進場管制。
- H. 變更管理事項。
- I. 劃一危險性機械之操作信號、工作場所標識(示)、有害物空容器放置、警報、緊急避難方法及訓練等事項。
- J. 使用打樁機、拔樁機、電動機械、電動器具、軌道裝置、乙炔熔接裝置、電弧熔接裝置、換氣裝置及沉箱、架設通道、施工架、工作架台等機械、設備或構造物時，應協調使用上之安全措施。
- K. 其他認有必要之協調事項。
- L. 執行會議決議事項(所有會員都必須遵照辦理)。
- M. 工作或工作(或作業)場所界面安全衛生及環保等責任歸屬事項
- N. 其他認為有必要之確認事項。

(4) 附則

本規章規定須增修時，於召開會議時由各會員提案討論，經二分之一會員同意即可。

此勞工安全衛生協議組織規章僅為勞工安全衛生協議組織運作規範之原則，未來將依此原則，訂定更完整之勞工安全衛生協議組織運作規範。





8.6.2 勞工安全衛生計畫

本計畫目的，旨在貫徹勞工法令、保障勞工權益、維護勞工安全與健康，以消弭職業災害、保障勞工生命健康之福祉。為確保本工程施工期間之安全，避免職業災害之發生，依「勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法」規定實施自動檢查，並作成紀錄。

1. 自動檢查說明

- (1) 現場工程師、安衛管理人員、操作手，依檢查頻率實施自動檢查。
- (2) 工地主任每日巡視工區，並就各分項檢查表做審核及督導，必要時現場作安衛教育訓練及作成記錄。
- (3) 檢查記錄保存並存檔三年，記錄要含檢查年月日、檢查方法、檢查部分、檢查結果、實施檢查者之姓名，依檢查結果採取改善措施之。
- (4) 檢查責任分區
 - A. 工地主任：負責督導檢查作業之進行，並隨時抽查各項安全衛生措施是否完善，以維護作業安全。
 - B. 安衛人員：協調及督導各部門確實實施安全衛生計畫，每日巡視工地督導安全衛生工作之進行，並定期檢查工地安全衛生狀況，及填寫安全告示牌、安衛日誌；教導及督導該工程師及作業勞工依安全衛生作業標準規定之方法實施作業，提供改善工作方法之建議。
 - C. 現場工程人員：每日巡視檢查工作場所，視察一般安全衛生設施是否良好、人員之安全衛生裝備及行為是否確實、安全圍籬是否牢固。並填寫安全衛生每日自動檢查表如 8.6-2。
 - D. 機具操作員：每日作業前對所操作之機具實施事前檢查，並定期實施保養。
 - E. 電器人員：應經常檢查各電器設備及開關線路及絕緣性能。
 - F. 作業勞工：作業勞工應做好對個人使用之工具、設備、防護具、作全面檢點，並維護作業區域附近場所之清潔。
 - G. 機械車輛之定期檢查：每月就車輛各項安全性能定期實施保養。
 - H. 設備之定期檢查。
 - I. 機械設備之作業檢點：
 - a. 車輛機械每日作業前就其自動實施檢點。
 - b. 移動式起重機，於每日作業前對過夾捲預防裝置、過負荷警報裝置、制動器、離合器、控制裝置及其他警報裝置之性能實施檢點。



- c. 吊掛用鋼索、吊鏈、纖維索、吊勾、吊索鏈環等工具，於每日作業前實施檢點。

2. 自動檢查制度

- (1) 自動檢查制度係對於自動檢查系統與工地安全活動之結果是否相符合進行查證，進而驗證自動檢查的有效性，本工程自動檢查涵蓋整個週期所有自動檢查文件及活動。
- (2) 自動檢查須由安衛人員或各主辦工程師不定時至作業現場進行督導，若發現施工有不落實之處，應記錄於檢查表之中，並照相存底，針對缺失提出改正措施之要求。
- (3) 每日稽查之缺失，應立即通知改進，並限定改善之日期。
- (4) 若施工人員不知改進方法，應由工地派員指導並提供資料或相片。
- (5) 每次安衛協議中，提出缺失及改善辦法，讓所有人員確實了解避免再犯。
- (6) 所有資料列管存查。
- (7) 所有自動檢查不合格之處，除了告知改善措施，須追蹤承商是否在限定期限內改善缺失。

3. 自動檢查督導制度

- (1) 第一線勞工自我安全衛生檢查(防護具、作業環境、設備及身體狀況)，新進人員及每月安全衛生教育訓練之首要項目。
- (2) 現場領班對勞工自我檢查安全衛生自動檢查之督導。
- (3) 工地主任、安全衛生管理人員、分項作業主管、每日巡視工區，並就各分項檢查表作審核及督導，使勞工於層層安全衛生督導下達到零災害目標。
- (4) 危險性機械進場前須取得合格檢查證，並將該合格證交給安衛管理人員審核無誤後始可進場作業。





表 8.6-2 安全衛生每日自動檢查表

檢查日期： 年 月 日

項目		檢查結果	項目		檢查結果
一般狀況	注意、警告等安全標誌之設置		開挖及建築物拆除	露天開挖之安全設施（圍籬、警告標誌等）	
	安全圍籬設置及維護狀況			支撐、擋土設施及預防坍方傷人設施	
	安全帽等防護具佩帶和狀況（含電焊作業、戴手套、護目鏡）			撐妥鄰近建築物	
	環境整理（含工區、階梯、走道之材料、廢物堆置）			積水狀況檢查及處理	
墜落防止	開口、開挖地點墜落防止設施		混凝土施工作業	施工機械陷落、翻倒之預防措施	
	安全帶及其搭掛之生命索裝設使用情形			樓梯、階梯之設置及安全檢查	
	安全網狀設情形之安全檢查			行人道安全防護	
	警戒標誌、指揮人員設置			警告標示之設置	
電氣設備	電器設備容量及安全防護		運及儲搬物料	澆築作業前檢查模板裝置及固定情形	
	高壓電危險標誌及圍籬防護措施			模板支撐之垂直撐妥及橫向與斜向之固定情形	
	保險絲及自動斷電裝置狀況			清除地上之鐵釘、雜物	
	破損、搭接電線之漏電檢查			輸送預拌混凝土設備及車輛進出通道之暢通	
移動式吊車設備、搭設設備及升降機等（特殊危險檢機具）	吊重設備及升降機之性能安全檢查		工作場所及道路	行走通道及工作地面（不整齊障礙物、滑溜等）	
	與高壓電線之安全距離			架設通道（包括服務用梯）	
	剎車、離合器、過捲、過負荷、警告等裝置		衛生設施	採光照明	
	鋼絲繩狀況及吊勾安全摺子			搬運系統工具檢查（含工料吊裝）	
	吊掛及吊運安全（含標誌）			存儲設施、堆放等檢查	
	合格操作人員及操作程序說明表			有害氣體、塵埃、廢棄物之排除設備	
施工架	腳基是否平整、墊妥、防止滑動（含下陷）		工安管理員：	作業環境狀況	
	各種組件已否裝妥、有無損壞（含斜撐材棄條）			噪音、振動防治設施	
	防止外傾斜措施（含垂直、水平方向與建物之連接）			廁所、飲水、盥洗設備、水溝	
	扶手、踏板裝設情形（含鬆動、脫落現象）				
	梯級上有無水、油、灰等易滑物質		工安管理員：		
	預防落體傷人措施				
火災防止	防颱措施				
	一般防火措施（含消防設備及易燃性氣體洩漏濃度）				
	滅火機有效日期及適用形式與數量				
	易引起火災或爆炸危險之場所嚴禁使用明火或吸煙				
	電器火災的預防				





4. 教育訓練計畫

(1) 計畫目的

- A. 建立本工程所有勞工安全衛生的觀念及正確的工作方法。
- B. 使作業勞工認識安全衛生的重要性。
- C. 使作業勞工了解並正確使用個人防護具。
- D. 使作業勞工認知本作業場所之危害因素。
- E. 加強作業主管安全衛生教育、預防災害之發生。
- F. 確保本工地施工期間無災害事故，保障勞工生命以及財產之安全。
- G. 以計畫領導作為，有系統、有目標的在本工地落實安全衛生教育。

(2) 實施對象

- A. 凡本工程作業勞工均應接受工作及預防災變之必要安全衛生教育訓練。
- B. 本工程應接受教育訓練之人員：
 - a. 現場勞工安全衛生管理人員
 - b. 相關工作之安全衛生作業主管
 - c. 危險性機械操作人員
 - d. 特殊作業人員
 - e. 一般作業人員
 - f. 其他

(3) 教育訓練內容

- A. 一般安全衛生教育訓練
 - a. 安全衛生之意義及其重要性
 - b. 現場安全衛生規定
 - c. 作業開始前之檢點事項
 - d. 標準作業程序
 - e. 作業中有關安全衛生之特殊情況及災變事故之預防方法
 - f. 緊急事故之處理或避難事項
 - g. 有關環境衛生之規定事項
 - h. 急救訓練
 - i. 消防常識及規定事項





j. 其他規定事項

B. 特殊安全教育訓練規定

- a. 勞工安全衛生管理人員：至少應具勞工安全衛生管理乙級技術士之資格。
- b. 下列危險性機械之操作人員應受危險性機械操作人員安全訓練並取得資格證書：
 - ◎ 吊升荷重在三公噸以上之固定式起重機。
 - ◎ 吊升荷重在三公噸以上之移動式起重機。
 - ◎ 吊升荷重在三公噸以上之人字臂起重桿。
 - ◎ 其他經中央主管機關指定之機械。
- c. 下列人員應受營造作業主管安全衛生教育訓練並取得資格證書：
 - ◎ 擋土支撐作業主管。
 - ◎ 模板支撐作業主管。
 - ◎ 施工架組配作業主管。
 - ◎ 鋼構組配作業主管。
 - ◎ 其他經中央主管機關指定之人員。
- d. 下列人員應受有害作業主管安全衛生教育訓練並取得資格證書：
 - ◎ 有機溶劑作業主管。
 - ◎ 缺氧作業主管。
 - ◎ 其他經中央主管機關指定之人員。
- e. 下列特殊作業之勞工應受特殊作業安全衛生教育訓練並取得資格證書：
 - ◎ 荷重在一公噸以上之堆高機之操作。
 - ◎ 吊升荷重未滿三公噸之固定式起重機之操作。
 - ◎ 吊升荷重未滿三公噸之移動式起重機之操作。
 - ◎ 吊升荷重未滿三公噸之人字臂起重桿之操作。
 - ◎ 以乙炔熔接裝置或瓦斯集合裝置從事金屬之熔接、切斷或加熱之作業。
 - ◎ 使用起重機具從事吊掛作業。
 - ◎ 使用吊籠從事清洗、維修、施工等作業。
 - ◎ 其他經中央主管機關指定之操作或作業。

(4) 訓練時機





- A. 協力廠商新進勞工進入工地作業前應先接受一般勞工安全衛生教育訓練。
- B. 每項作業進行前領班或作業主管應先對勞工實施工作前講習與危害告知。
- C. 更換工作時或從事特殊危險性工作前。
- D. 特殊作業主管於作業前應先繳驗訓練合格證書，凡未具備合格證書者應先行委託中央主管機關認可之訓練機構進行代訓。

8.7 交通維持計畫

8.7.1 污水處理廠交通維持計畫

進出污水處理廠之重機械或為數龐大之物料運輸，均有賴既有平面道路之服務，因此有必要防範未然，減少周邊道路之壅塞，避免影響鄰近居民的交通品質。

1. 動線配置

(1) 第一階段(工程前期-開工至基礎開挖前)

由於工作面皆位於廠區內，並不會對周邊道路造成太大的影響，故交通動線主要用於運棄廢土及材料運送。

(2) 第二階段(工程中期-基礎開挖工程進行時)

本階段由於多數工作面同時進行，為考量不影響區內動線之流暢，需評估增設出入口及動線規劃，並可疏散此階段對周邊道路之影響。

(3) 第三階段(工程後期)

本階段屬最影響周邊道路狀況之階段，除需於工程施築前提送道路交通安全維持計畫外，周邊亦需設置相關安全圍籬、交通標誌、號誌及標線等必要設施，其動線詳細配置圖、交通安全維護計畫將一併提出，並送請桃園縣政府核可後實施。

2. 動線考量

本工程施工時間長，對於鄰近周邊道路需掌握作業對現地平面道路交通容量及服務水準的所有狀況，以確保施工安全及鄰近交通品質。故本工程期間動線考量分階段





規劃如表 8.7-1。

表 8.7-1 各階段之交通維護措施

時期 對策及措施	第一階段	第二階段	第三階段
各大門出入口 交通問題	● 設置固定之交通指揮人員。 ● 設置警示燈及交通標誌、號誌。 ● 重型車輛或機械由大門或側門進出。	● 設置固定之交通指揮人員。 ● 設置警示燈及交通標誌、號誌。 ● 重型車輛或機械由大門或側門進出。	● 設置固定之交通指揮人員。 ● 設置警示燈及交通標誌、號誌。 ● 重型車輛或機械由大門或側門進出。
鄰近道路交通 管制問題	● 必要時提送道路交通安全維持計畫送審後實施。	● 必要時提送道路交通安全維持計畫送審後實施。	● 提報道路交通安全維持計畫，並送請相關單位核可後實施。 ● 於施工地點可視之安全距離設置相關設施，如警示燈、改道標誌或號誌。 ● 設置固定之道路指揮人員指揮交通。
周邊道路之清 潔問題	● 設置洗車台，凡重型工程車輛皆要清洗乾淨才可放行。	● 設置洗車台，凡重型工程車輛皆要清洗乾淨才可放行。	● 設置洗車台，凡重型工程車輛皆要清洗乾淨才可放行。

3. 交通標誌、標線與號誌之設置

施工期間需要有安全標示，以減少工程作業傷害，而工地運輸的安全與否，亦是仰賴明確的標誌、標線與號誌，故工程現地及周圍需設置標示清楚的交通安全標誌、標線與號誌，以利工程運輸的安全，本計畫交通安全維持計畫評估表參見表 8.7-2。





表 8.7-2 交通安全維持計畫評估表

項目	對外考量	對內考量
可能影響之作業 (按工程時期)	● 重型車輛或機械之進出。 ● 回饋設施施作。	● 工區內物料堆置及吊運。 ● 開挖至基礎作業完工前之工區活動空間縮小。 ● 各工程標之界面作業共用動線時。
影響之情況	● 車輛之出入造成周圍道路交通服務水準的降低及交通事故容易發生。	● 物料堆置及吊運造成區內動線障礙物增加、安全視距縮短或減少動線之運輸量。 ● 基礎作業期間，工區內可運用空間減少，材料堆置或機具吊運將受影響，或區內動線運作更形困難，且區內運輸危險性增加。 ● 本土建工程進行中其它工程標機具進場時，區內工作空間更形複雜，各工程界面間之交通運輸的牽制性將增加，工作環境的交通運輸危險亦相對提高。
因應對策	1. 大門進出口設置固定之指揮人員，負責工區車輛出入周邊道路時之安全。 2. 施工車輛進出大門僅可能避開尖峰時間。	● 物料堆置及吊放時，調派專人指揮，並將物料堆置整齊，避免佔用動線，影響車輛或重機械駕駛員之安全視距。 ● 基礎周圍確實施築安全圍籬，並設置必要之標誌、標線及號誌。 ● 當各工程界面間多項機械進入工區時，動線劃分明確，並各工程標派專人指揮，注意區內運輸安全。

(1) 設置依據

本工程各項交通安全維持設施除按合約規定外，並依據交通安全法規中「道路交通標誌標線號誌設置規則」(下稱標線號誌規則)規定辦理。

A. 使用相關設施如下所列：



- a. 活動型拒馬(依標線號誌規則第一百四十條規定辦理)
 - b. 交通錐(依標線號誌規則第一百四十一條規定辦理)
 - c. 施工標誌(依標線號誌規則第一百四十二條規定辦理)
 - d. 施工警告燈號(依標線號誌規則第一百四十四條規定辦理)
 - B. 設置之地點(依標線號誌規則第一百四十五條規定辦理)
- (2) 設置要點及注意事項：
- A. 重型車輛出入頻率高之地區：重型車輛所發生之交通事故遠比一般車輛肇事時嚴重，故廠區西側大門進出口皆要設置明顯之警示燈及告示牌，提醒駕駛者減速慢行，將交通事故減到最低。
 - B. 工區車輛出入頻繁時：施工尖峰時間，車輛進出頻繁，於車輛進出口位置設置交通標誌，以提醒來往車輛附近為施工區，有中型車輛出入，請減速慢行，小心駕駛。
 - C. 轉彎或寬廣之交通動線：一般道路轉彎處之行車安全反應時間較短且一般人常會因道路寬廣而超速，故為安全起見，工區內轉彎處皆要設置減速慢行之標誌及反光鏡，尤其第二階段西北角之大門更應注意安全。
 - D. 實施道路管制時：由於工程所需經核備而實施之交通管制，往往會影響道路容量，故於道路適當位置設立標示牌，以提早告知駕駛人改道，避免擁塞。
 - E. 其它設置時機：動線以外其它交通標誌、標線與號誌等之設置與變更，則視工程進度與需要，報請桃園縣政府及監造單位進行會勘，依實際狀況變更，設立交通號誌、標線或號誌之頻率，以維護交通流量及服務水準。
- (3) 維修與拆除

本工程各階段之交通標誌、號誌與標線必會受天候及人為事故影響而需更換或維修，故本工程將有專人負責定期維修與保養，確實發揮設施之效用；並將於工程結束後派專人拆除設施，恢復道路原貌。

4. 交通指揮人員配置

交通指揮人員的素質，影響整個工程交通運輸的安全性，故工程前期交通指揮人員的選擇需具有靈活的反應能力，律定工地交通指揮規則，並經過安全衛生人員的指導，以期於工程進行時能控制好工地交通運輸的安全。

(1) 設置地點





- A. 固定位置：出入口各設置一名固定之交通指揮人員，負責引領車輛出入大門。
- B. 非固定地點：如施工尖峰時期，運載材料、廢棄土、機具等之卡車、拖車進出率相當頻繁，在兩處進出大門口各指派數名人員於進出路口、各交通要道指揮，引領車輛進出工區，疏導交通，以維護周邊之交通容量及服務水準。
- C. 其它地點：如為配合施工時程，極需借用車道或人行道等公有地域時，提報道路交通安全計畫經核准後之交通道路使用，於使用後負責復原。並於借用期間負責機動派員指揮及維護交通。

(2) 指揮人員注意事項

- A. 指揮人員於視線不良或夜間作業場所工作時需穿著反光背心，手執紅色電指揮棒並戴反光帽以策安全。
- B. 交通指揮人員作業時不可喝酒，確保廠區及周邊道路之交通安全。
- C. 交通指揮人員作業時需依規定穿反光之工作服及其它裝備，精神須集中不得嬉鬧。

8.7.2 管線交通維持計畫

為維護道路施工期間之交通秩序及確保交通安全，以適應本地區都市發展之特殊狀況，特訂定本計畫。

本計畫編定原則如下：

1. 對施工路況，桃園縣政府法令規定不能適用、涵蓋或另有特殊規定時，將予以補充，以利工地施工。
2. 本計畫關於安全設施之使用及佈設，以符合經濟有效為原則。
3. 自訂安全設施佈設時，應依「交通工程手冊」、「道路交通標誌標線號誌設置規則」、「污水管線施工規範」、「勞工安全衛生設施規則」及相關法規，以符合交通安全及環境保護需求，並提送主辦機關備查。
4. 本計畫之編訂，在求取各項安全設施之標準化與統一化，藉以增進施工績效。
5. 本計畫僅規範一般市區道路，有關快速道路及隧道區域道路施工之交通安全設施，交通部頒布之「交通工程手冊」已有規範，應依相關交通法規辦理。
6. 本計畫應報請道安會報審查，於審核核可後，以本計畫向桃園縣政府提出路證申請，請報請道安會報程序與路證申請程序如圖 8.7-1 與圖 8.7-2。

本計畫於道路施工時，應依下列規定設置及其設計及設置，須符合「交通工程手冊」、





「道路交通標誌標線號誌設置規則」、「污水管線施工規範」、「勞工安全衛生設施規則」等相關章節規定。

1. 固定型拒馬

設於道路或其他設施損壞、施工或養護而致交通阻斷時間較久或範圍較廣之處，以阻擋車輛及行人前進或指示改道。

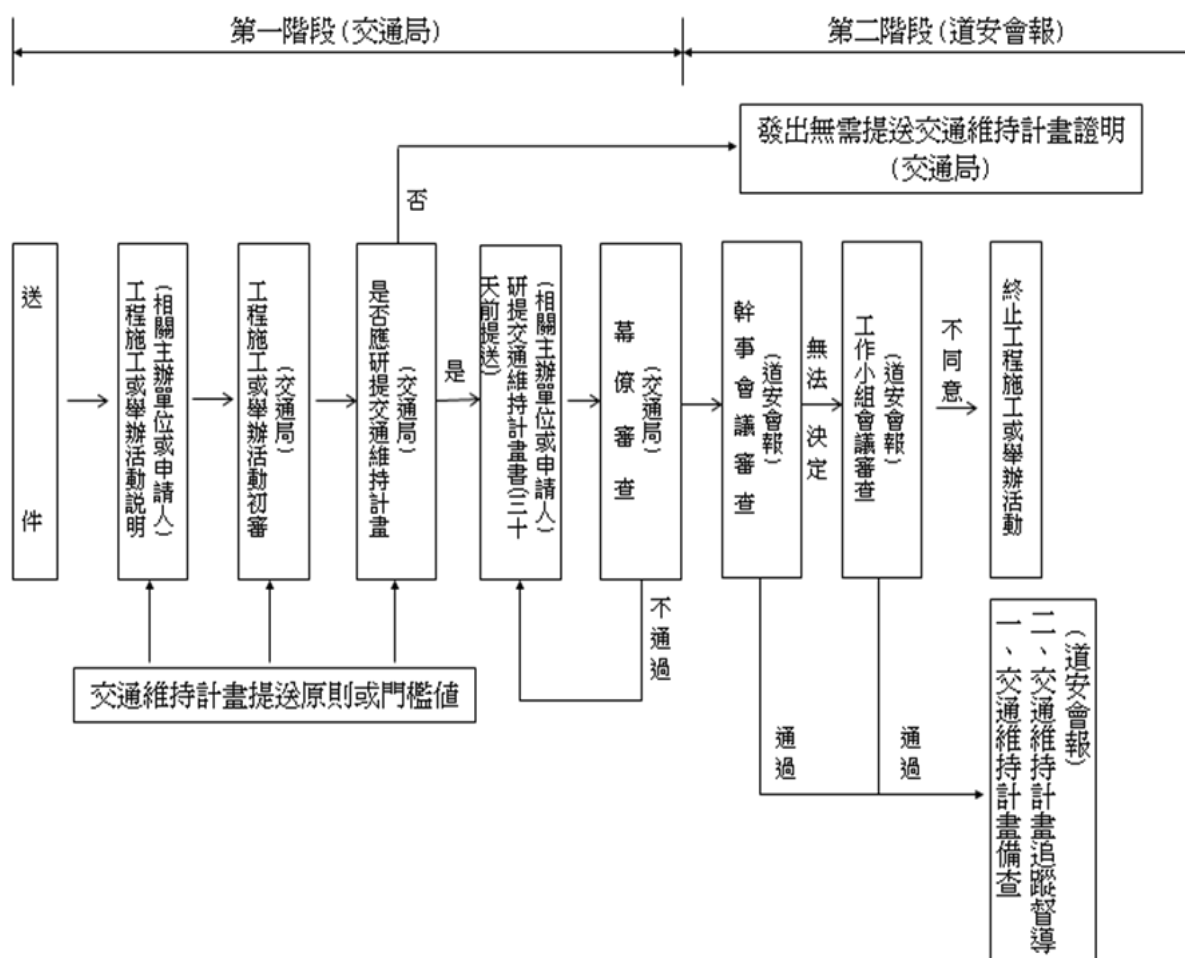


圖 8.7-1 報請道安會報審查程序流程圖

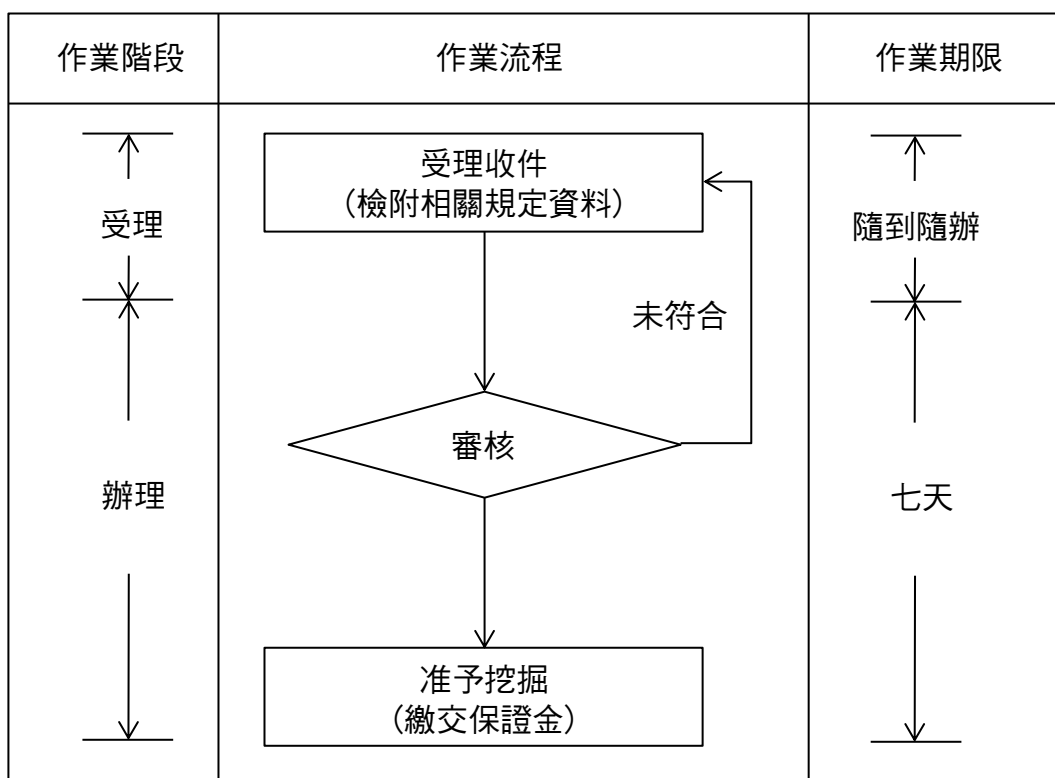


圖 8.7-2 路證申請程序流程圖

2. 活動型拒馬

設於道路或其他設施損壞、施工或養護而致臨時性交通阻斷之處，以阻擋車輛及行人前進或指示改道，板面得裝設新型光源如 LED 等燈具，以加強警示功能。

3. 交通錐

- (1) 交通錐用以輔助拒馬阻擋或分隔交通。
- (2) 交通錐於夜間使用時，頂端應加裝反光導標或警告燈號，其間隔應依規定辦理。但施工路段首尾端或重要地段，應視實際需要加設之。

4. 施工標誌

施工標誌以告示前方道路施工，車輛應減速慢行或改道行駛，設於施工路段附近，並豎立於行車方向右側，但如須設立於其他位置時，應視現場情況辦理。

- (1) 移動性施工標誌



移動性施工標誌，懸掛於工程車輛及機械之後方，以警告前方道路短暫施工，車輛駕駛人應減速或變換車道行駛，板面得裝設新型光源如 LED 等燈具，以加強警示功能。

(2) 警告燈號及反光導標

A. 警告燈號

設於夜間施工路段附近，以警告車輛駕駛人前方道路施工，應減速慢行。
警告燈號裝置間隔，應依規定辦理。

B. 反光導標

反光導標，附加於交通錐上，分為錐頂反光導標（夜間將反光導標附加於錐頂上）及加掛閃光軟性管線（成列交通錐，錐頂各附加軟線掛鉤，串掛遞亮式閃光軟性管線）兩種。

(3) 臨時指揮設施

臨時指揮設施，包括指揮紅旗、紅色閃爍型電指揮棒、電動旗手及臨時號誌，於下列情況得使用之：

- A. 交通安全管制設施佈設與撤除時。
- B. 機具出入工作區域時。
- C. 視實際需要，認為有設置之必要時。

施工期間應設置適當之交通安全與交通管制設施，對交通繁忙、複雜、交叉路口等，應視需要設置臨時指揮勤務人員指揮交通，以維持來往車輛、行人之安全與通暢。勤務人員並應依交通工程手冊規定之「臨時指揮勤務要點」執行，所設置之勤務人員如有被撞之虞，應於該人員前方適當距離，另設置具有顏色鮮明施工背心、安全帽及指揮棒之電動旗手。

(4) 平行道路之臨時人行道設施

人行道因施工阻斷，應於適當地段設置臨時人行道設施，並於適當地點設置導引設施或指標，引導行人通行，以利安全。

A. 道路挖掘後覆蓋板設施



道路奉准開挖後，應依規定設置開挖臨時覆蓋板及其支撐。

B. 跨越道路之橋梁工程安全防護網設施

跨越道路之橋梁工程施工期間，應設置防護設施，以免在施工期中，因跌落之石粒、板屑等擊傷行人及車輛。

C. 圍籬

圍籬原則上依圖說予以圍設，並應考量工區附近居民之進出，如因故無法設置圍籬，應向現場工程師提報替代防護設施。圍籬使用時機、各部材質、尺度、顏色及施工方法等，應依規定辦理，並視工程及地區交通情況，選用符合現況需求之圍籬。圍籬應定期維護油漆，油漆如有剝落或褪色應適時補漆，有損壞應時立即整修或更新。

D. 施工安全護欄

如有下列情形之一，應依規定選用適當之施工安全護欄。

- a. 施工改道。
- b. 設臨時便道。
- c. 分隔及導引車流。
- d. 行車（人）與施工區等分隔。

安全設施之佈設規定如下：

5. 一般說明

所有安全設施標誌之設置，應豎立於行車方向之右側，但如須設立於其他位置時，應依工程司指示辦理。

安全設施佈設之漸變段長度，依下列公式計算：

$$L=0.6VWd \quad (V>60)$$

$$L=WdV^2/150 \quad (V\leq 60)$$

式中，L＝漸變段長度（公尺）

V＝85%行車速率或施工路段速限（公里／小時）





W_d = 縮減之路寬 (公尺)

本市市區道路，車輛頻繁，於道路翻修、改善、加固等等施工期中，如因街廓短，漸變段長度無法達到需求佈設長度 L 時，得依指示，於移動性施工標誌前方適當距離，加設工區臨時限速標誌，以符停車視距要求。

6. 關於安全設施佈設距離之說明

(1) 說明及檢討

道路工程施工時，其安全設施之佈設距離，依交通部公布之範例，最短須 150 公尺，以施工地點之一端而言，其佔用長度最少為： 2×150 公尺 + 漸變段長度 L (估計最少在 500 公尺以上) 以上距離，若再計入施工地點另一端最少 300 公尺之佔用長度，對市區若干道路而言，其佔用道路範圍，可能已超出幾個十字路口而發生不能適用之情況。

以上檢討情況，交通部公布之範例中，已有較彈性規定，說明如下：

A. 施 1 (1 公里外設立之施工標誌)

一般支道免設、市區道路視道路長度設置。

B. 施 2 (300 公尺外設立之施工標誌)

市區道路視道路長度得改用施 3。改用「施 3」施工標誌表示佈設距離不作硬性規定，工地人員得視路況及施工安全之考慮，加以彈性運用。

C. 施 13，14 (車輛改道)

各施工標誌，依範例為間隔 150 公尺設置之，但範例上亦有「市區道路視道路長度設之」之附帶說明。工地人員得依此項說明，參酌路況及施工安全條件，加以彈性運用。

D. 工作人員注意事項

市區道路工程施工時，安全設施之佈設問題，工地施工人員，應依上述說明並基於「安全與路況」之考慮，加以靈活運用。

(2) 次要巷道施工時，安全設施佈設





在交通不大之次要道路及巷道等小型工程施工時，工地人員得視實際情況，於道路（巷）口，加設施工標誌即可。如路段甚短時，施工標誌上不須加註距離（僅用施 3、施 6、施 9、施 12 等標誌即可）。

8.8 測試及試驗計畫

本案於施工過程中對設備材料之使用規格及施工標準，施工品質，日鼎公司將依據施工規範之要求進行檢驗，以確保施工品質。單項施工品質管制作業流程，如圖 8.8-1 所示：

1. 材料施工品質檢驗表單：

- (1) 材料驗收記錄表
- (2) 材料退料記錄單
- (3) 材料不合格報告書
- (4) 會同檢驗記錄表
- (5) 檢驗結果報告書
- (6) 施工不合格改正報告書

2. 各工種檢驗參考如下：

- (1) 施工規範總則、材料檢驗及材料施工製造安裝工程。
- (2) 本案各項檢驗報告將會同監造單位執行、其檢驗結果記錄應定期彙整送交縣府備查。一般檢驗申請表格式如表 8.8-1 所示。
- (3) 本案在各工種施工完成後，會同縣府辦理履勘竣工查核，並於查核完成後，將結果記錄送交縣府核備。



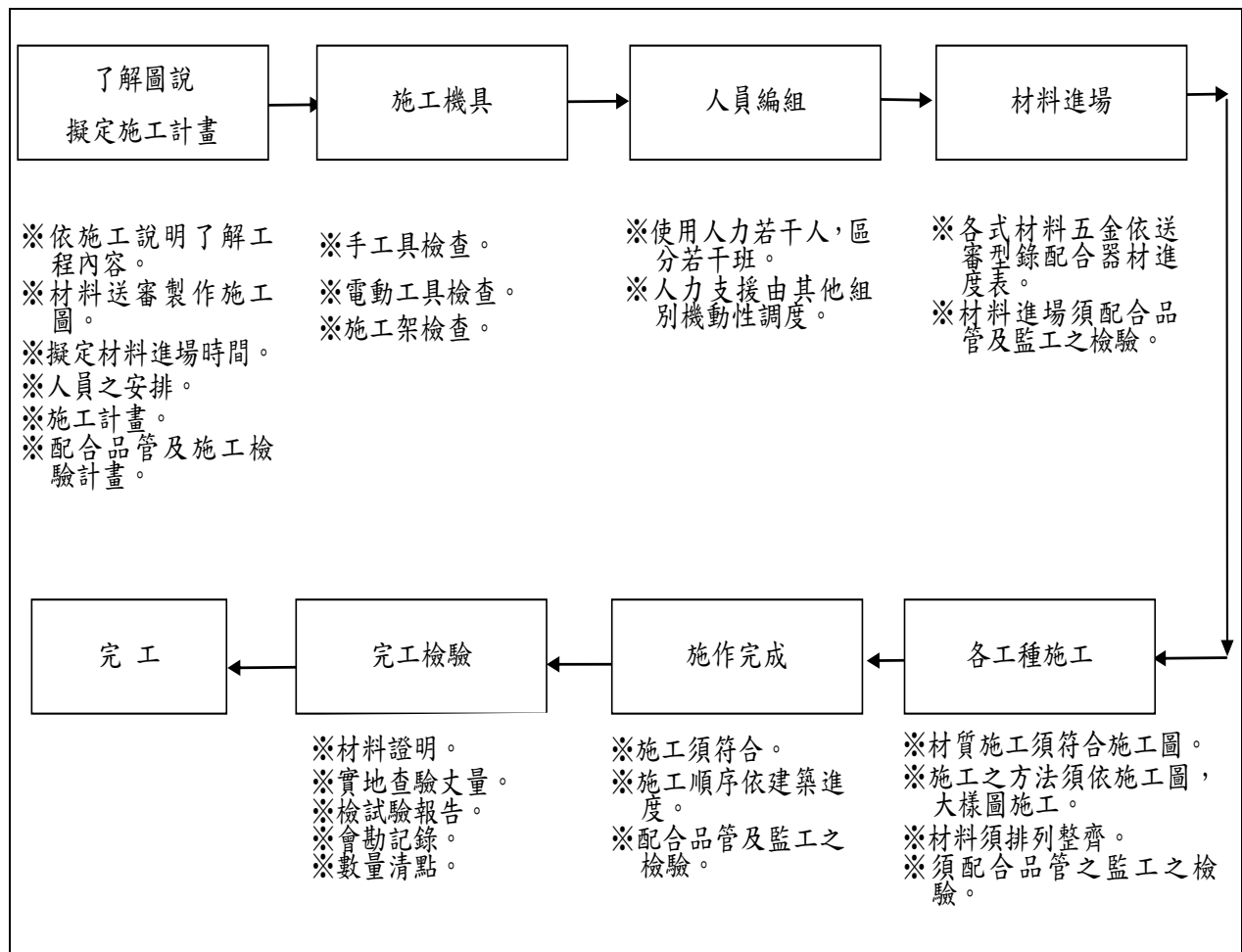


圖 8.8-1 單項施工品質管制流程





表 8.8-1 工程審驗(申請)單

工程審驗申請單

表格編號：_____ 檔案編號：_____

發文日期文號：_____

工 程 名 稱			
廠 商		契 約 編 號	
申 請 日 期	年 月 日	詳 細 表 項 次	
審 驗 日 期		審 驗 地 點	
申 請 項 目	說 明 與 依 據		
☐ 資格 Q ☐ 設計圖 DD ☐ 工作圖 WD ☐ 施工圖 SD ☐ 介面圖 ICD ☐ 竣工圖 AD ☐ 計算書 CL ☐ 計劃書 PL ☐ 測量放樣 SU ☐ 施工通知 N ☐ 估驗計價 PM ☐ 完 工 審 驗 PI ☐ 簽證 V ☐ 證明書 C ☐ 其他	【主旨】 【說明】		
結 果		申 請 單 位	
☐ 『1』准予備查 ☐ 『2』部份改善後重送，其餘准予備查 ☐ 『3』不同意備查，全部改善後重送 ☐ 『4』免審驗			
備 註		監 造 單 位	

本申請表一式二份提送，監造核定後，一份退申請單位收執，一份工務所存檔。





8.9 施工管理資訊系統

優良的施工有賴良好的資訊管理系統將整個興建過程之所有資料加以收集、整理、分佈、通知及歸檔，以利各相關單位之檢查或未來相關計畫參考。

近來專案管理工作已朝向借重資訊科技之協助進行管理作業，主要目的均欲使專案管理工作能有系統性的呈現及管控相關工作之內容與時程，而達到事半功倍及零距離管控之管理效益，採用管理系統整合本計畫使用對象所需之資訊功能。此系統建置後可提供日鼎公司、監造單位、承包廠商及其他相關單位最新、統一及正確之資訊，並可發揮協調、提醒及預警之功能，大幅縮減文書往返作業之時間與人力，達成資訊即時及遠方控管之目標，落實專案管理作業並提昇專案管理效益，日鼎公司將施工管理系統之相關資料數據轉至後述維護管理系統使用。

日鼎公司依據興建營運基本需求書，並參考營建署「下水道資料庫及維護管理系統建置計畫」之規劃成果，發展適合本計畫業務之下水道維護管理系統，並依據系統需求建置相關資料。

1. 下水道資料庫應至少包括下水道規劃設計資料、調查及維護資料、新建工程及工程控管資料、竣工圖資料、廠站資料、水文及水質監測資料、背景圖庫等。
2. 管理系統模組應至少包括地理資訊、資料庫建置及管理、下水道資料查詢、系統管理、工程計畫管理、圖資報表及簡報、規劃設計成果查核、及水理模式分析等。
3. 所設置之管理系統應設置主辦機關監督模組，依據主辦機關需求設定顯示特定資料供監督管理，並可透過網際網路監看污水處理廠及抽水站閉路電視系統所顯示之畫面。
4. 管理系統應可透過網際網路，供外界查詢相關建設資訊及提供民眾服務業務，如查詢繳費、用戶資料變更、維護叫修等業務。
5. 應於本管理維護系統中一併建立污水處理廠之營管資訊系統，本系統功能應至少包括下列項目，需求說明如下：
 - (1) 營管資訊填報子系統－利用污水處理廠之操作維護手冊作為資訊傳遞之基礎，建立每日完整之檢測、操作維護保養紀錄，包括影像、照片、檢測數據、操作步驟、維護保養紀錄等。
 - (2) 操維分析子系統－系統應利用營管資訊子系統輸入之資料，藉由決策分析子系統檢測數據及操作維護保養資訊，分析污水處理廠各單元及機械設備之功能是否正常。





- (3) 品質管理子系統－配合全廠之品質管理程序、表單，填寫相關品質管理報表送至資料庫中(相關報表需求由甲方規定)，以供操作月報、操作聯繫、品管紀錄查詢之用，並應設計相關保養、設備維護、備品及相關藥品耗材進場、檢驗設備校驗管理之時程控管。

8.10 施工界面及協調事項

協調是門溝通藝術，須從各相關單位不同的立場與意見，整合出共識來，以利工程的推展。協調準則之訂定，旨在規範協調應有的務實精神、作業程序與後續的追蹤處理等原則。依日鼎公司的組織，興建階段由施工處負責協助協調工作；營運階段則由營運處負責協調工作。協調準則的作業構想如下：

1. 協調準則

本計畫興建所牽涉層面甚廣，除可能會和自來水、電力、電信、雨水下水道等機關或事業體，產生交織、改道、就地保護等衍生界面需協調解決；在用戶接管方面，對住戶告知與接管方面之異議，甚或必須面對違章戶衝突的可能；於施工時的交通管制、改道等措施的問題，均需要協調與溝通，對工期、工程效能與品質皆有重大的影響，故本計畫興建期間對外之協調機制甚為關鍵。

未來無論是與縣府單位的協調或私部門的溝通，將在合情、合法原則下，於各方爭議下異中求同，協調並剖析各方考量之立場、需求，建議各種可行方案以取得各方共識，所取得最後雙贏的協調結果，強調有利於興建的進度與品質，避免無謂的意識爭執，導致工程延宕而徒增爭議。而依工項類別所對應協調對象的不同，將會有產生不同的協調界面，分述如下：

(1) 下水道管網工程：

下水道管網工程包括主、次幹管、分支管等工程，為達各年度用戶接管率之目標，使各項管線工程之工期環環相扣，尤須特別重視上施工範圍界線的釐清與責任範圍的確認，銜接面的預留必須與時程配合得當，為日後界面協調管理的要點。施工範圍的界線、預留的銜接面除透過契約來予以明定，或透過設計監造顧問與品質及安全管理監督機構協調處理。時程的界面則須待各承包商的施工規劃



提出後，再予彙整、協調與整合。

(2) 用戶接管工程：

用戶接管所需協調處理界面甚多，如違建的認定、拆除標的與方式、現況差異性的即時處理等。日鼎公司的發包策略，係透過細部設計顧問先行評估、規劃統整與細部設計後，再依計畫需要分期辦理發包交由專業承包商陸續施作執行。透過既定的標準接管原則，由承包商因地制宜的權宜使用，在對用戶最小的衝擊下，加速完成用戶的接管。工程進行期間對於違建的拆除，將督促各承包商確實進行查核，並做好相關的睦鄰措施及環保工作，審慎的協調與處理，儘量減少拆除的請求，以減少與居民不必要的對立與阻力。

(3) 污水處理廠工程：

污水處理廠工程須克服包括土木、建築、機械、儀控、電力、消防等工程間複雜交織界面，各界面間除將涉及申請各項執照等問題，亦將影響處理廠整體功能與效率。有鑑於此，污水處理廠工程之協調機制為各施工界面為主，將定期召開施工協調會議，針對各工項施工界面處依施工順序、難易度、品質要求層面，由專業技術顧問公司考量緊急性、適切性、經濟性進行協調與整合，其原則以土木優先於機管、機管優於電儀；安全性優於操作性、操作性優於施工性、施工性優於經濟性。

(4) 營運階段

在營運階段，可能因操作維護衍生許多問題，如臭味、污泥清運、流量計價、法定性檢驗、水質檢驗等。不管是縣府、相關公務部門、附近居民或參觀民眾，將相互產生協調界面，其協調準則為友善、合情、合法，於各方爭議下進行協調，避免無謂的意識爭執。

2. 協調的機制

協調流程詳圖 8.10-1，未來任一協調案(含界面)將採一案一登錄的方式來追蹤辦理，所有登錄在協調登錄表的協調案，其內容需含：

- (1) 需有兩個單位以上被確認；



- (2) 資訊傳遞和交付需求的敘述；
- (3) 資訊需求的正確性；
- (4) 資訊傳遞的最終時間點

協調登錄表係由協調人來維護和管理，協調人須定期的監督協調登錄資料，安排相關單位參與定期或非定期的協調會議，以確認及促進資訊的產出。各相關主辦工程師和協調案的產出者有責任提供資源，以解決之間特殊的界面協調。

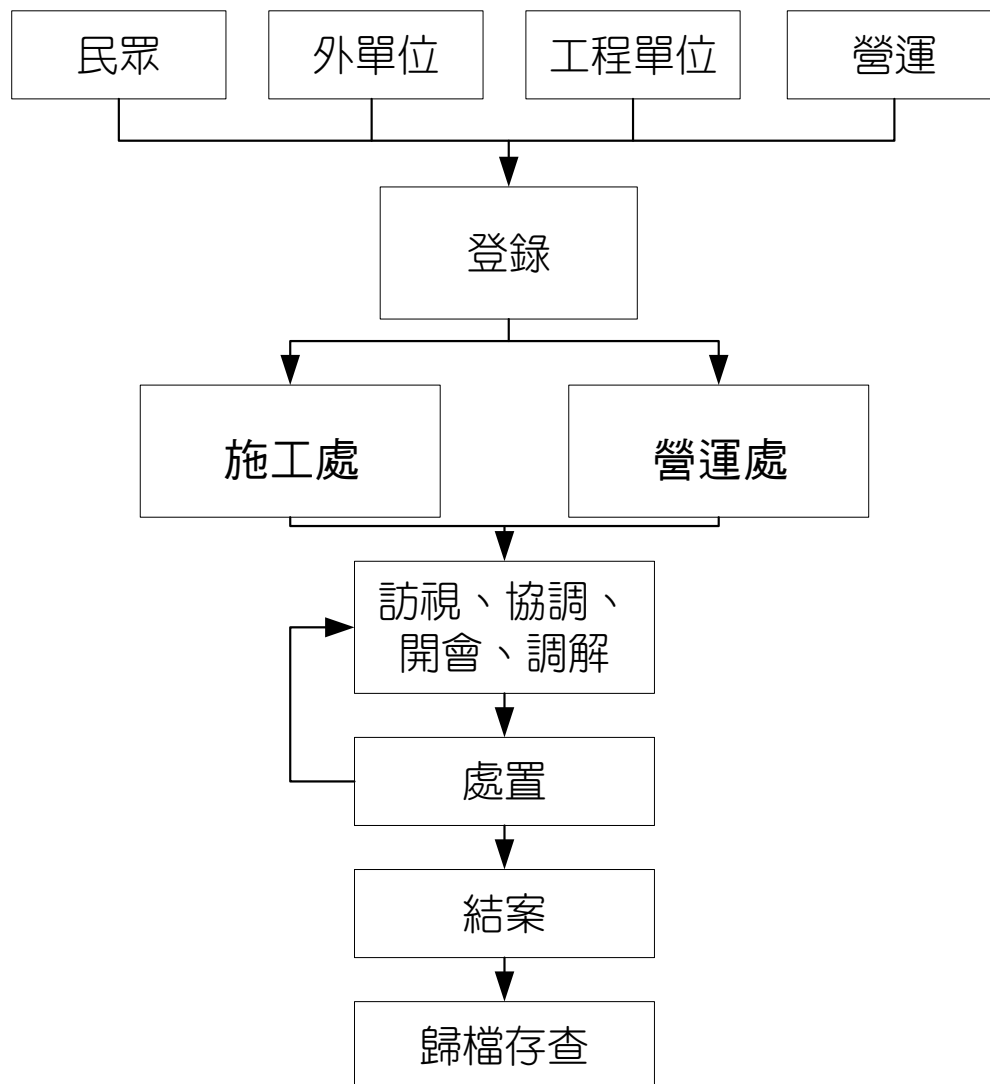


圖 8.10-1 計畫工作協調流程示意圖

3. 協調結果處理

協調登錄表的產生，任何內、外的協調，無論是訪談、會議或書面等型式辦理，



皆必須將協調結論登錄在登錄表上或作成紀錄，並請當事人或與會人簽名作確認後，分送當事，並交予文管單位歸檔追蹤查核。

4. 管線遷移協調機制

計畫區內之主要地下管線以雨水、電力、電信、瓦斯、自來水管線為主，相對於區域內未來之污水下水道管線設計及施工上，造成一定程度的阻礙，故良好之管線遷移協調機制，為本計畫污水管線工程需面臨之重要課題。

日鼎公司已蒐集本區域內既有管線單位之聯絡人與聯絡電話如表 8.10-1 所示，未來施工遭遇管線障礙時，管遷流程將依圖 8.10-2 辦理相關程序。

表 8.10-1 既有管線單位聯絡資料

單位名稱		聯絡人	連絡電話	電子郵件
台灣電力公司	台灣電力公司	王先生	03-3392121#339	u873808@taipower.com.tw
	(大電)	許先生	03-5770766#243	u851889@taipower.com.tw
欣桃瓦斯		許先生	03-3352191#2411	shs48712@yahoo.com.tw
中華電信	桃園營運處	鄧先生	03-4563922#313	dywhi@cht.com.tw
台灣自來水公司	第二區管理處平鎮給水廠	王先生	03-4697901#230	
	自來水公司	汪先生	03-4222590# 305	s123188s@mail.water.gov.tw
中油天然氣		陳先生	03-4616055#112	825565@cpc.com.tw
台灣固網		王先生	03-3577803#302	fang@wisdompro.com.tw



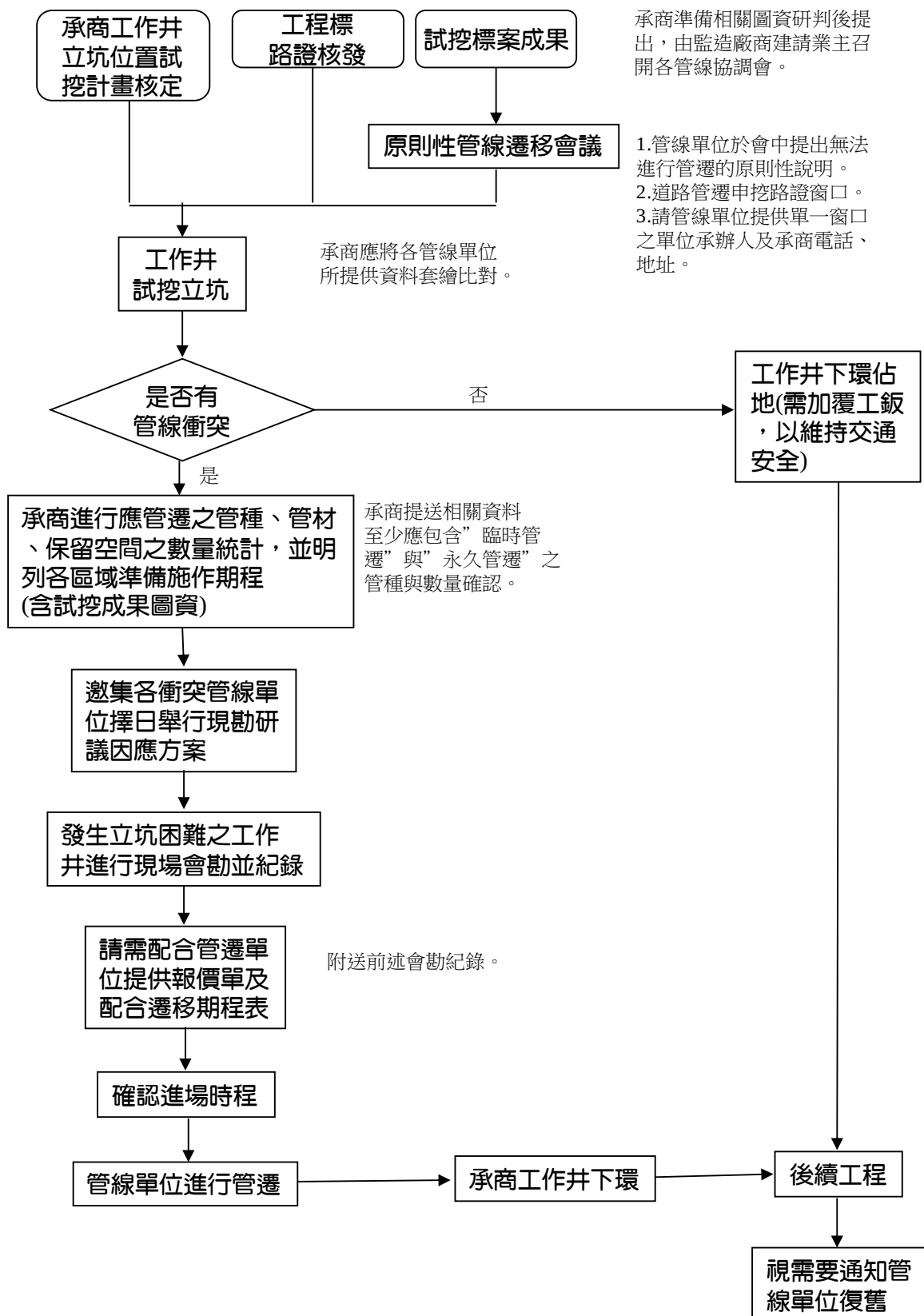


圖 8.10-2 工作井及明挖道路段管線遷移工作流程





日鼎公司日前已經由縣府之協助，逐步取得各地下管線單位，如：電力、電信、排水、中油等單位之初步地下既有管線套繪圖，此資料可供為本階段之參考。未來於各標細部設計完成初稿後，即視各標之情況，與各地下管線主管單位召開管線協調會，若有需要，亦辦理管線現勘，甚或管線探挖。經過前述之管線協調後，未來兩、三年的管線遷移量應可概略預估，亦可給與各地下管線主管機關了解未來所需管線遷移之人、物力需求，以免造成施工之後，其他管線單位配合遷移上之困難。

管線施工階段，於工程發包之後，經由管線探挖作業，確定工作井施作位置，並協調需要遷移之管線，報請各管線主管單位辦理管線遷移，原則上以遷移管徑較小，影響民眾生活較小之管種為優先考量。

5. 違建拆除協調機制

污水下水道系統涵蓋污水處理廠及污水下水道主、次幹管、分支管及用戶接管，其中，就工程技術難度言，應以用戶接管工程為最低，然而，此部分工作有時也反而成為最難完成的部份，其主要原因之一，即為接管戶之違建拆除。

接管戶之違建拆除協調機制，首重宣導及溝通，其次方為公權力之展示，因如迫不得已採公權力之介入，即使最後仍可以順利施工，然期間所耗費之人力、物力及時間，對縣府、日鼎公司及民眾均造成不必要之傷害。

然計畫區域內如老舊建築、違章建築之情形亦屢見不鮮，恐無法經由細部設計的機制完全屏除違章建築造成的工程障礙。日鼎公司將於每年一月底提送下一年度之年度接管計畫，其中即概估下一年度工程中之違章建築拆除數量，以利縣府編列相關預算並協調相關單位之人、物力，期能於用戶接管施工前完成施工障礙之拆除。同時，於實際施工前按季辦理之用戶接管工程說明會中，亦透過該接管區域之村、里、鄰長或其他區域內公信人士，加強宣導自行拆除優點，增加民眾自行拆除之意願，同時同一用戶接管系統中，如有部份用戶並未有違章建築，可能因下游端其他用戶之違章建築導致無法接管，反喪失其免費接管之權益，亦會形成居民間自發性之約制力量。

依據其他地區用戶接管之經驗，計畫初期民眾對於違章建築拆除之反彈聲浪多較高，倘違章建築拆除能依據公平原則，且適時展現執行公權力之決心，經一定時間後，



民眾亦多能瞭解拆除違章建築乃無法避免之事件，屆時應可降低拆除違章建築對用戶接管工程之影響。

6. 與縣府溝通機制

日鼎公司成立工作小組，工作小組成員由日鼎公司及協力廠商指派之人員共同組成，於進行本基地規劃使用、附屬事業規劃時，將充分考量與當地社區整體發展結合，且有關本計畫相關議題需要討論時，由任一方提出開會，運作機制可由定期或不定期方式召開會議執行，工作小組之決議，日鼎公司應據以規劃及提送縣府或履約管理機構參卓。

7. 用戶接管宣導計畫

用戶接管宣導工作實為用戶接管工程成敗與否重要之一環，日鼎公司用戶接管宣導工作將依據投資契約契約之規定，於實際施工前按季向縣府提出用戶接管區域通知書，並同時依村、里別辦理至少一次用戶接管工程說明會；除各村、里之用戶接管說明會外，亦以每五十戶或同一用戶接管收集系統為一單位舉辦小型說明書，同時建檔送縣府備查，其宣導工作主要訴求依重要順序包括：

- (1) 建立民眾用戶接管為先進都市之指標觀念：用戶接管率目前已為都市發展之重要指標之一，若能屏除民眾對用戶接管需繳費等之負面印象，則對於用戶接管工程施作實有甚大之助益，以其他地區之用戶接管經驗為例，部分地區即有民眾透過民意代表要求主管機關先行施作自宅區域之用戶接管。因此，用戶接管宣導部份，應首重扭轉民眾對用戶接管之負面印象。
- (2) 用戶接管為既定之施政方向，現階段可享免費接管：目前用戶接管工程均由政府補助施作，倘目前無法配合施作，未來將由民眾自行負擔費用。
- (3) 用戶接管可改善居家環境：於宣導階段準備用戶接管前、後之後巷比較照片，加強民眾對用戶接管降低臭味、蚊蠅問題等優點之印象。

