

# 下水道管渠設施維護管理

## 預算編訂要領

[附冊]下水道管線維護管理契約範本



**內政部營建署**  
Construction and Planning Agency  
Ministry of the Interior

**內政部營建署**

中華民國 111 年 12 月 6 日



## 序

台灣地區下水道的建設，截至 111 年，雨水下水道建設率已近 80%，污水下水道普及率也近 40%，兩收集系統總長度合計約近 18,000 公里(雨水管線約近 6,000 公里，污水管線系統約近 12,000 公里)，這些埋設在道路底下的管線，其埋設年限長者已有四、五十年，除長年處於收集污水之惡劣條件下，持續老化、劣化，更受道路車輛的輾壓，導致異常及安全問題，而需有經常性定期的維護管理，包括巡視、檢點、調查、疏通、修繕及更新等，每年必須編訂充裕的預算進行維護管理，確保安全並能發揮排水功能，本書即為其預算編訂之要領。

內政部營建署為建立整體下水道營運管理制度及技術規範，特長期委託台灣水環境再生協會辦理「下水道技術相關手冊編修訂計畫」系列的技術手冊編撰，本要領即為其一。

台灣在下水道管渠設施維護管理之預算編訂上，尚未建立完整的技術資訊，該協會特以日本下水道協會所印行最新版「下水道施設維持管理積算要領」管路施設編(2020 年)為範本先加以翻譯編撰，以供參考應用，俟將來建立本土資訊較完整後，再據以修訂為本土化要領手冊，以加速達到制度化。

該協會為編撰各種下水道相關技術手冊，承前日本下水道協會前專務理事久保赳博士(曾任日本建設省都市局下水道部第一任部長，並獲 2001 年瑞典斯德哥爾摩頒發 Water Prize 獎，曾數次來台演講，瞭解台灣狀況)，以有鑒於台灣下水道剛開始，且人力、物力及經驗皆不足，但其為推廣技術及制度，共同促進改善全球水問題，追求永續之宏觀，特鼓勵並允台灣水環境再生協會，多加翻譯日本下水道協會出版之技術手冊並供引用，在此特加感謝其鼓勵建議，以不辜負其關懷全球水環境之使命。

本要領之編撰，由歐陽嶠暉教授策劃及彙整，並由該協會理事長許鎮龍邀請資深技師分章撰寫，包括第一章總論(陳永輝技師)；第二章管渠設施疏通作業(李明澤技師、許鎮龍技師)；第三章管渠設施巡視、檢點作業(林金龍技師)；第四章管渠設施調查作業(李啟銘技師)；第五章管渠設施修繕(林金龍技師)；附冊(歐陽嶠暉教授、陳睿斌技師、廖彥雄技師)。初稿完成後，由許鎮龍理事長主持，全體編撰者共同參與諮詢，營建署水工處郭學文課長及魯子裕課長全程出席指導，歷經七次討論始得以完成，並由營建署水工處再邀請專家委員、處本部及分處人員進行審查完成。

期望本要領的完成，對提供各直轄市及縣(市)編訂下水道維護管理預算之參考能有所助益，俟將來累積本土化的技術及資訊後，隨時滾動修訂出本土化的要領手冊。

在此感謝日本下水道協會該專書原主編人員，以及本計畫參與人員的共同協助。



# 下水道管渠設施維護管理預算編訂要領

## 目錄

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>第一章總論</b>          | <b>1</b>  |
| 1.1 概說                | 1         |
| 1.2 委託作業費組成及各項目預算     | 4         |
| 1.2.1 委託作業費組成         | 4         |
| 1.2.2 委託作業費各項目預算      | 5         |
| 1.2.3 直接作業費估算         | 5         |
| 1.2.4 間接作業費估算         | 6         |
| 1.2.5 一般管理費等之估算       | 17        |
| 1.2.6 操作員和作業內容        | 19        |
| <b>第二章管渠設施清疏作業</b>    | <b>21</b> |
| 2.1 概說                | 21        |
| 2.1.1 適用範圍            | 21        |
| 2.1.2 直接作業費之架構        | 21        |
| 2.2 直接作業費             | 22        |
| 2.2.1 一般管渠內及倒虹吸管內部清疏  | 22        |
| 2.2.2 倒虹吸管人孔之清疏作業     | 58        |
| 2.2.3 陰井清疏作業          | 68        |
| 2.2.4 委託作業費範例         | 71        |
| <b>第三章管渠設施巡視、檢點作業</b> | <b>73</b> |
| 3.1 一般事項              | 73        |
| 3.1.1 適用範圍            | 73        |
| 3.1.2 直接作業費之組成        | 73        |
| 3.2 直接作業費             | 73        |
| 3.2.1 巡視作業            | 73        |
| 3.2.2 人孔檢點作業          | 75        |
| 3.2.3 報告書製作           | 77        |
| 3.2.4 委託作業費範例         | 78        |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| <b>第四章管線設施調查作業</b> .....       | <b>81</b>  |
| 4.1 概說 .....                   | 81         |
| 4.1.1 適用範圍 .....               | 81         |
| 4.1.2 直接作業費之組成 .....           | 81         |
| 4.2 直接作業費 .....                | 81         |
| 4.2.1 視覺調查 .....               | 81         |
| 4.2.2 詳細調查(錯接調查作業) .....       | 91         |
| 4.2.3 清疏 .....                 | 98         |
| 4.2.4 抽排水作業 .....              | 100        |
| 4.2.5 報告書編製作業 .....            | 100        |
| 4.2.6 委託作業費範例 .....            | 105        |
| <b>第五章管渠設施修繕作業</b> .....       | <b>109</b> |
| 5.1 概說 .....                   | 109        |
| 5.1.1 適用範圍 .....               | 109        |
| 5.1.2 直接作業費組成 .....            | 109        |
| 5.2 直接作業費 .....                | 110        |
| 5.2.1 止水作業 .....               | 110        |
| 5.2.2 抽排水作業 .....              | 123        |
| 5.2.3 人孔框蓋更換作業 .....           | 123        |
| 5.2.4 委託作業費範例 .....            | 128        |
| <b>附表-1 機械器具等損料表</b> .....     | <b>131</b> |
| <b>附表-2 燃料消耗量</b> .....        | <b>134</b> |
| <b>[附冊]下水道管線維護管理契約範本</b> ..... | <b>135</b> |
| <b>初稿審查意見回覆表</b> .....         | <b>245</b> |
| <b>修訂一版審查意見回覆表</b> .....       | <b>269</b> |

# 第一章總論

## 1.1 概說

### 1. 適用範圍

下水道管渠設施維護管理預算編訂要領—管路設施篇—(以下稱「預算編訂要領」)，適用於管渠設施維護管理作業中之巡視、檢點、清疏、調查及修繕等工作的委託作業。

本預算編訂要領主要係參考日本下水道協會所印行最新版「下水道設施維持管理積算要領」管路設施編(2020 年)為範本編訂，其預算編訂方式雖與國內工程預算編訂方式不盡相同，惟可供國內相關工程預算編訂之參考，於國內使用應依國內之相關規定編列；另整理「預算編訂參考案例」為第六章，供國內編定相關項目之參考。

### 2. 用語定義

#### (1) 清疏、清洗相關用語

##### 1) 清疏

將管渠設施內堆積的沉積物等排除至外部，並將內部清洗乾淨。

##### 2) 清洗

為了更確實掌握管渠設施的狀態，在實施閉路電視檢視調查(以下稱「TV 檢視調查」)之前，須以高壓沖洗去除壁面的附著物，但不包括清除物的排除及處置等。

#### (2) 巡視、檢點相關用語

##### 1) 巡視

不打開人孔蓋，就能掌握管渠設施地上部分狀態之作業，例如埋設管渠設施的地表、人孔或人孔蓋狀況等。

##### 2) 檢點

打開人孔蓋，藉由從地面上或人孔內目視人孔或管渠內部，來掌握管渠設施的全面狀況，同時能提早發現異常處為目的而實施的作業。

#### (3) 調查相關用語

##### 1) 異常

指管渠設施的強度降低、損壞、水密性不佳、流動能力降低等，讓管渠設施本來具有的力學強度及機能性能降低之所有狀況，包括腐蝕、磨耗、龜裂、積水、不平坦、彎曲、附著水泥砂漿、樹根入侵等。

##### 2) 劣化

因為管渠設施的結構強度降低及耐久性降低，導致腐蝕或磨耗，造成結構斷面的減少、龜裂、變形等。

##### 3) 調查

調查是以詳細掌握管渠設施內部狀態為目的，進行視覺調查和詳細調查。係基於巡視和檢點的結果來實施，包括依使用年數等進行之計畫性調查，及若發生設施異常和損壞時，進行之緊急性調查。

#### 4) 視覺調查

視覺調查係指靠著影像和目視等直接觀察的方式，就能判斷出異常的調查。根據管渠設施的構造和狀態，分為目視調查(人孔目視調查、幹支管步行目視調查)和 TV 檢視調查等。

#### 5) 人孔目視調查

人孔目視調查，原則上由調查人員進入人孔內，藉由從人孔內面及人孔直接目視管渠內部的可視範圍，來掌握管線設施狀態的調查；本書之人孔均含陰井。

#### 6) TV 檢視調查

TV 檢視調查，係使用下水道管渠用 TV 檢視器，藉由從地面上進行的遠端操作，來間接掌握管渠內劣化狀況。原則上管徑為 200mm～1,200mm。管徑 1,200mm 以上，用在流量較多，預測會發生缺氧或有毒氣體危險時，調查人員無法進入管渠內部的狀況進行調查。

#### 7) 幹支管步行目視調查

幹支管步行目視調查，係在管徑 1,200mm 以上的管渠內，由調查人員在管渠內步行，靠著目視掌握管渠的劣化狀況。

#### 8) 詳細調查

詳細調查是為了分析，因為損壞、流動能力不足等造成的異常、損壞原因，或是以其損壞狀況為基礎，評估修繕等對策的調查。

### (4) 修繕等相關用語

#### 1) 目標設施

更換某一設施，不會影響整體或零星工料系列之設施或設備的集合名詞。如表 1.1 所示「中分類」以上的單位。

#### 2) 修繕

藉由重新建設或更換部分的目標設施，使其達到目標使用年數的機能(符合長壽化對策者不在此限)。

#### 3) 改建

將排水區域一部分或所有目標設施重新建設或更換，藉此重新確保達到所指定的目標使用年數。改建分類在更新及長壽化對策中分為：

##### ① 更新

改建時，重新建設所有目標設施，或是更換成新設施。

##### ② 延壽對策

改建時，留用一部分的目標設施，並將另一部分換新。

#### 4) 目標使用年數

設施和設備已無法使用或已不適當時，將設施全部或局部重新改建、更換所需之時間。分為下列三種使用年數。

①物理性使用年數

根據地域特性或使用條件而逐次降低其機能，即使進行一般的維護、修繕，也會進入不堪使用之狀態的時間。

②經濟性使用年數

由於維護、修繕費增加，進行重新改建或更換，反而較為經濟之狀態的時間。

③機能性使用年數

為了讓維護省力化、合理化，有必要將舊設施更換成高機能設施的時間。

另外，下水道設施在一般環境中，經適當的維護管理下，標準耐用年數會設定成「標準使用年數」。

目標設施根據下水道設施實際狀態而設定的使用年數，如表 1.1。

5) 設置

設施進行重新建設(包括增建或擴充機能的重新改建)。

6) 維護

為保持下水道設施功能所作的保養、檢點及清疏等工作，但不包括施工。

7) 修繕工法

管渠修繕工法是為防止地污水或不明水入侵而進行的止水工法，包括注入工法和填隙工法等。

① 注入工法

針對管徑小於或等於 1,200mm 的幹支管、連接管、副管等，使用栓塞、注入充填止水材，藉此進行修繕的工法。以止水材填充幹支管、連接管、副管，也包括加壓注入工法。

管徑 1,200mm 以上的幹支管、人孔、管口部的修繕，係由操作員進入管渠內進行修補，並以 Y 字管注入方式充填止水材。

② 填隙工法

修補管徑 1,200mm 以上的幹支管、人孔、管口部的不良部分，以水泥砂漿、止水水泥等進行止水的工法。

3. 應用時注意事項

若不適用本預算編訂要領，則須另外報價，或參考下列最新版本估算。

- (1) 下水道用設計標準步掛表：(公社)日本下水道協會。
- (2) 國土交通省土木工事積算基準：(一財)建築物價調查協會。
- (3) 下水道用設計積算要領：(公社)日本下水道協會。
- (4) 各地方公共團體的估算基準、要領等。

(5) 下水道管路施設維持管理積算資料：(公社)日本下水道管道管理業協會。

(6) 另國內編訂預算，可參考本協會完成之書籍，計有：

1. 2006 下水道管渠管理維護與修繕 詹氏書局印行
2. 2014 下水道管線維護管理及長壽命化指南 協會印行
3. 2015 下水道設施計畫性及長壽命化維護管理 協會印行
4. 2018 污水下水道管渠及設施維護管理手冊 營建署印行
5. 2018 下水道管線設施預防性保護型維護管理業務整體委託計畫策劃實務(日本模式) 協會印行
6. 2020 公共污水處理廠營運管理手冊+委外代操作勞務採購契約範本營建署印行
7. 2021 下水道管渠及設施維護管理手冊 營建署印行

表 1.1 標準使用年數和法定使用年數之間比較表(單位：年)

| 大分類  | 中分類         | 小分類          | 標準使用年數<br>(註 1) | 法定使用年數<br>〔處理限制期間〕<br>(註 2) |
|------|-------------|--------------|-----------------|-----------------------------|
| 管渠設施 | 管渠<br>(人孔間) | 鋼筋混凝土管       | 50              | 20                          |
|      |             | 離心製鋼筋混凝土管    |                 |                             |
|      |             | 陶管 VCP       |                 |                             |
|      |             | 硬質 PVC 管     |                 |                             |
|      |             | FRP 管        |                 |                             |
|      |             | 鑄鐵管          |                 |                             |
|      |             | 球狀石墨鑄鐵管      |                 |                             |
|      |             | 鋼管           |                 |                             |
|      |             | 一般混凝土管       |                 |                             |
|      |             | 樹脂混凝土管       |                 |                             |
|      | 陰井          | 混凝土製         | 50              | 15                          |
|      |             | 硬質 PVC 製     |                 |                             |
|      | 連接管         | 硬質 PVC 管     | 50              | 20                          |
|      |             | 陶管 VCP       |                 |                             |
|      |             | 離心鋼筋混凝土管     |                 |                             |
|      | 人孔          | 本體(混凝土製)     | 50              | 20                          |
|      |             | 本體(硬質 PVC 製) |                 |                             |
|      |             | 本體(樹脂混凝土製)   |                 |                             |
|      |             | 鐵蓋(車道處)      | 15              | 7                           |
|      |             | 鐵蓋(零星工料)     | 30              | 15                          |
|      | 共通性         | 內部防腐蝕        | 10              | —                           |

註：1. 關於下水道的改建(2003 年 6 月 19 日國都下事第 77 號)

2. 基於「補助金相關預算之執行適當化相關法律施行令」第 14 條之規定的處理限制期間

3. 標準使用年數和法定使用年數係指需改建之壽命和會計預算上可更替之年限

## 1.2 委託作業費組成及各項目預算

### 1.2.1 委託作業費組成

各委託作業費組成，如圖 1.1 所示。其細項依據各作業項目而異。

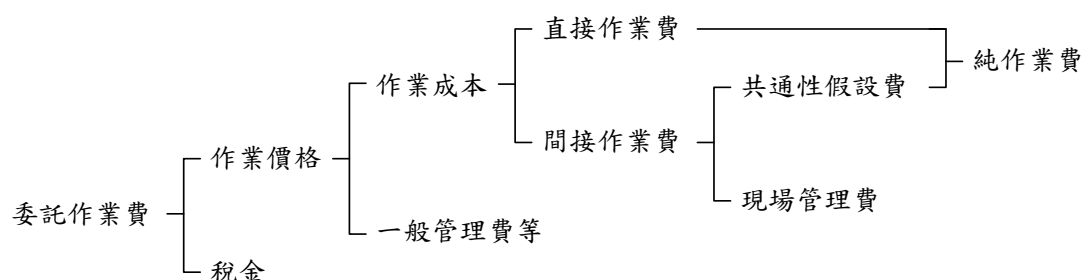


圖 1.1 委託作業費之組成

## 1.2.2 委託作業費各項目預算

### 1. 委託作業費

委託作業費為作業費和相關稅金的總和，通常是在準備交付委託作業時，承包者認為有必要之費用。

### 2. 作業費

作業費為作業成本和一般管理費等之總和，不包括相關稅金等金額之費用。

### 3. 作業成本

作業成本為在作業現場的所有費用總稱。

### 4. 直接作業費

直接作業費為執行作業時，必要的材料費、勞務費及直接經費之費用。

### 5. 間接作業費

間接作業費與作業完成總量無直接關係，是在各項目作業時，會共通使用的所有費用，難以個別掌握每一項目投入量即為共通費用。分為共通性作業費和現場管理費。此費用和每一項目要求的直接作業費不同，會將整體作業進行統一估算。

### 6. 一般管理費等

一般管理費為承包者的總公司或分公司的必要費用。

### 7. 稅金等

稅金等為消費稅及地方相關稅，是作業價格乘以消費稅及地方相關稅的稅率，所得到的金額。

## 1.2.3 直接作業費估算

### 1. 直接作業費組成

各作業直接作業費組成，如圖 1.2 所示。其細項依據各作業項目而異。

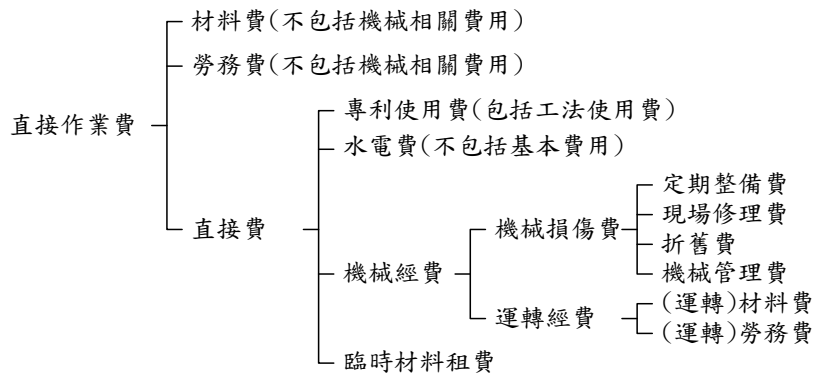


圖 1.2 直接作業費之組成

## 2. 直接作業費估算

直接作業費，如表 1.2 及表 1.3 所示，由各自之材料費、勞務費及直接費等三種要項估算。

## 3. 預算編訂方式

本書「下水道管渠設施維護管理預算編訂要領」對於預算之編訂體系，詳圖 1.3 說明；相關項目之預算編訂方式，可供業界及政府機關編訂相關項目詳細表及單價分析表參考。

以相對應之「C-1 管徑○○高壓清洗車清疏作業(抽泥車 4t)」為例，相對應之詳細表單價(C-1)及單價分析表(D-1 及 E-1)單價，於運用上僅需填入(D-1 及 E-1)數量及當地單價，即可推求 C-1 於各不同沉積物深度率○%之合理預算。

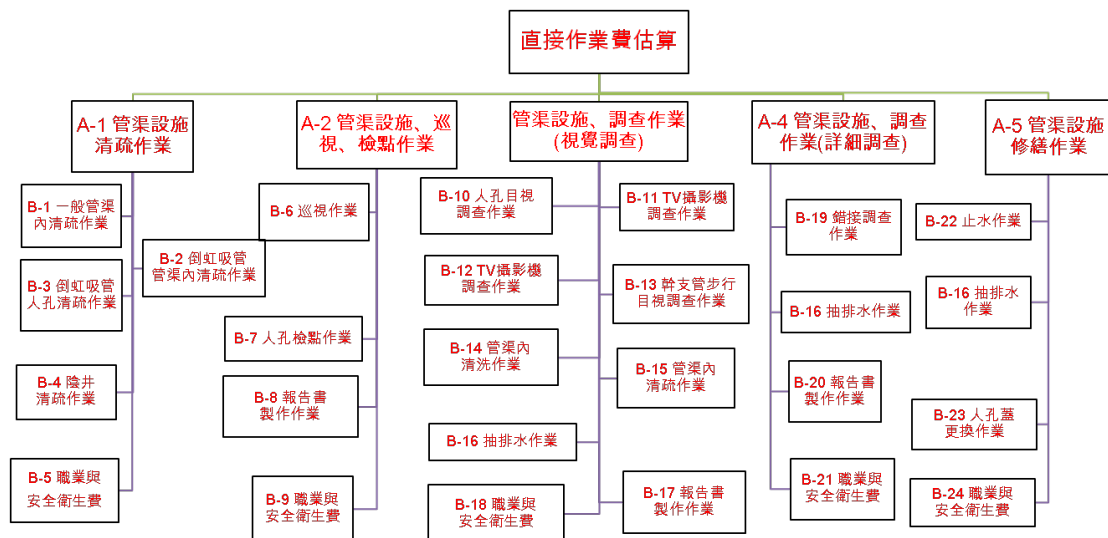


圖1.3直接作業費預算編訂項目及流程

## 1.2.4 間接作業費估算

間接作業費的估算，係依據「下水道用設計積算要領—土木總論編」(管路施設、ポンプ場、處理場施設)(公社)日本下水道協會。

### 1. 間接作業費組成

各作業間接作業費組成，如圖 1.4 所示。其細項依據各作業項目而異。

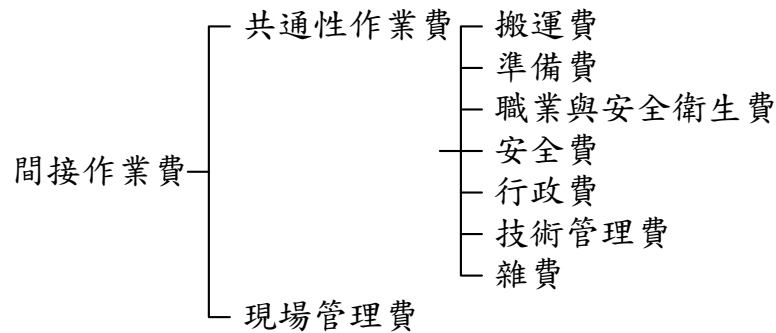


圖 1.4 間接作業費之組成

## 2. 共通性作業費項目

### (1) 搬運費

- 1) 機械器具搬運所需費用
- 2) 在現場搬運器材所需費用

### (2) 準備費

- 1) 準備及善後等所需費用
- 2) 調查、測量、定樁等所需費用
- 3) 開發、整地、除草等所需費用

### (3) 防止事業損失設施費

為了防止因作業而發生的噪音、振動、地盤下陷、地污水減少等事業損失，而設置的設施費、拆除費及維護管理等所需費用。

### (4) 職業與安全衛生費

- 1) 安全衛生設施等所需費用
- 2) 安全衛生管理等所需費用
- 3) 下水道管渠設施內的氧氣濃度、硫化氫濃度測量、通風等安全衛生對策所需費用
- 4) 除了所列舉之外，作業時必要的安全衛生對策等所需費用

### (5) 行政費

- 1) 土地徵借等所需費用
- 2) 電力、用水等所需費用

### (6) 技術管理費

- 1) 為了品質管理而進行試驗等所需費用
- 2) 為了進度管理而進行測量等所需費用
- 3) 為了工程管理而製作資料等所需費用
- 4) 除了所列舉之外，製作技術管理資料等所需費用

### (7) 零星工料

- 1) 現場事務所、試驗室營繕等所需費用

- 2) 勞務者宿舍修繕等所需費用
- 3) 倉庫及材料保管場修繕等所需費用
- 4) 勞務者運輸等所需費用
- 5) 徵借與(1)~(3)相關的土地、建築物等所需費用
- 6) 除了(1)~(5)所列舉之外，實施作業時必要的營繕等所需費用

### 3. 共通性作業費估算

#### (1) 費率計算和累積計算的區分

共通性作業費的估算，分為根據指定費率的計算方法及根據累積計算的計算方法，並合計各自算出的金額，如表 1.4。

#### (2) 費率計算的部分

藉由費率計算出共通性作業費的算式如下。費率計算暫時以「下水道施工(2)：施工方法為挖掘工法或小口徑推進工法的管渠施工」為基準，並因應各項目乘以修正率。

##### 1) 比率基本式

比率基本式 = 目標額( $P^b$ ) × 共通性作業費率( $K_r$ ) × 考量施工地區後的修正係數

$$K_r = A \cdot P^b \dots \dots \dots \text{式(1-1)}$$

式中， $K_r$ ：共通性作業費率(%)

$P^b$ ：目標額(目標額 = 直接作業費 + 支付品費 + 無償貸款機器等評估額 + 防止事業損失設施費 + 包括準備費的處理費)

A, b：變數值

註 1： $K_r$  數值為小數點以下第三位四捨五入至第二位。

註 2：管渠設施巡視、檢點作業及管渠設施調查作業之報告書製作費用，不包括在目標額(P)。

註 3：無償貸款機器等評估額，是依無償貸款機器和同機具、同型式的機械損料額中，扣除該機器在設計書所列入經費後的金額。

##### 2) 管渠設施修繕工的比率

適用於比率基本算式。

##### 3) 管渠設施清疏作業、管渠設施巡視、檢點作業、管渠設施調查作業的比率

比率 = 目標額(P) × 共通性作業費率( $K_r$ ) × 0.5 × 考量施工地區後的修正係數。

依據基本算式的共通性作業費率，如表 1.5 所示。另外，考量施工地區後的共通性作業費率的修正，須將表 1.5 的共通性作業費率乘以表 1.7 的修正係數。

表 1.2 下水道管渠設施維護管理預算編訂體系(管渠設施)(1/2)

| A            |     | B             |     | C                                                                    |     | D                                   |              | E                                                  |                      |
|--------------|-----|---------------|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| 管渠設施<br>清疏作業 | A-1 | 一般管渠內<br>清疏作業 | B-1 | 高壓清洗車清疏作業<br>・管徑○○mm<br>・人孔深 6m 以下<br>・4t 抽泥車                        | C-1 | 高壓清洗車清疏作業<br>・清除物深度率○○%             | D-1          | 高壓清洗車運轉作業(4t)<br>抽泥車運轉作業(4t)<br>給水車運轉作業(4t)        | E-1<br>E-2<br>E-5    |
|              |     |               |     | 高壓清洗車清疏作業<br>・管徑○○mm<br>・人孔深 6m~12m 以下<br>・4t 強力吸泥車                  | C-2 | 高壓清洗車清疏作業<br>・清除物深度率○○%             | D-2          | 高壓清洗車運轉作業(4t)<br>強力吸泥車運轉作業(4t)<br>給水車運轉作業(4t)      | E-1<br>E-3<br>E-5    |
|              |     |               |     | 高壓清洗車清疏作業<br>・管徑○○mm<br>・人孔深 12m~22m 以下<br>・採 4t 特殊強力吸泥車             | C-3 | 高壓清洗車清疏作業<br>・清除物深度率○○%             | D-3          | 高壓清洗車運轉(4t)作業<br>特殊強力吸泥車運轉作業(4t)<br>給水車運轉作業(4t)    | E-1<br>E-4<br>E-5    |
|              |     |               |     | 吸泥車清疏作業<br>・管徑○○mm<br>・H=12m 以下且 L/2=(12-H)*10m 以下<br>・採 8t 強力吸泥車    | C-4 | 吸泥車清疏作業<br>・清除物深度率○○%               | D-4          | 強力吸泥車運轉作業(8t)<br>高壓清洗車運轉作業(4t)                     | E-6<br>E-8           |
|              |     |               |     | 吸泥車清疏作業<br>・管徑○○mm<br>・H=22m 以下且 L/2=(22-H)*10m 以下<br>・採 10t 特殊強力吸泥車 | C-5 | 吸泥車清疏作業<br>・清除物深度率○○%               | D-5          | 特殊強力吸泥車運轉作(10t)<br>高壓清洗車運轉作業(4t)                   | E-7<br>E-8           |
|              |     |               |     | 鏟斗清疏作業<br>・管徑 200~450mm                                              | C-6 | 鏟斗清疏作業<br>・清除物深度率○○%<br>・採鏟斗機(13kW) | D-6          | 鏟斗機運轉作業(13kW)<br>小型高壓清洗機運轉作業(5.8kW)<br>傾卸車運轉作業(4t) | E-9<br>E-11<br>E-12  |
|              |     |               |     | 鏟斗清疏作業<br>・管徑 500~2000mm                                             | C-7 | 鏟斗清疏作業<br>・清除物深度率○○%<br>・採鏟斗機(22kW) | D-7          | 鏟斗機運轉作業(22kW)<br>小型高壓清洗機運轉作業(5.8kW)<br>傾卸車運轉作業(4t) | E-10<br>E-11<br>E-12 |
|              |     |               |     | 清除物處理作業<br>・採 4t 抽泥車<br>・採傾卸車<br>・採吸泥車                               | C-8 | 抽泥車搬運作業(4t)                         | D-8          | 抽泥車運轉作業(4t)                                        | E-13                 |
|              |     |               |     |                                                                      |     | 傾卸車搬運作業<br>・2t 或 4t                 | D-9          | 傾卸車運轉作業(2t)<br>傾卸車運轉作業(4t)                         | E-14<br>E-15         |
|              |     |               |     |                                                                      |     | 吸泥車搬運作業<br>・4t 或 8t 或 10t           | D-10         | 吸泥車運轉作業(4t)<br>吸泥車運轉作業(8t)<br>吸泥車運轉作業(10t)         | E-16<br>E-17<br>E-18 |
|              |     |               |     | 抽排水作業<br>・止水插銷                                                       | C-9 | 沉水泵運轉作業<br>沉水泵安裝/拆卸作業               | D-11<br>D-12 |                                                    |                      |

| A |  | B               |     | C                                           |      | D                         |              | E                                          |                      |
|---|--|-----------------|-----|---------------------------------------------|------|---------------------------|--------------|--------------------------------------------|----------------------|
|   |  | 倒虹吸管管渠<br>內清疏作業 | B-2 | ※C、D、E 則按照一般管渠內清疏作業                         |      |                           |              |                                            |                      |
|   |  | 倒虹吸管<br>人孔清疏作業  | B-3 | 吸泥車清疏作業<br>・人孔深 6m 以下<br>・採 4t 抽泥車          | C-10 | 吸泥車清疏作業<br>・採 4t 抽泥車      | D-13         | 抽泥車運轉作業(4t)<br>高壓清洗車運轉作業(4t)               | E-19<br>E-8          |
|   |  |                 |     | 吸泥車清疏作業<br>・人孔深 6m~12m 以下<br>・採 4t 強力吸泥車    | C-11 | 吸泥車清疏作業<br>・採 4t 強力吸泥車    | D-14         | 強力吸泥車運轉作業(4t)<br>高壓清洗車運轉作業(4t)             | E-20<br>E-8          |
|   |  |                 |     | 吸泥車清疏作業<br>・人孔深 12m~22m 以下<br>・採 4t 特殊強力吸泥車 | C-12 | 吸泥車清疏作業<br>・採 4t 特殊強力吸泥車  | D-15         | 特殊強力吸泥車運轉作業(4t)<br>高壓清洗車運轉作業(4t)           | E-21<br>E-8          |
|   |  |                 |     | 人工清疏作業                                      | C-13 | 人工清疏作業                    | D-16         | 附吊臂卡車運轉作業(4t 裝 2t 吊)<br>傾卸車運轉作業(4t)        | E-22<br>E-15         |
|   |  |                 |     | 清除物處理作業<br>・採 4t 抽泥車<br>・採傾卸車<br>・採吸泥車      | C-8  | 抽泥車搬運作業                   | D-8          | 抽泥車運轉作業(4t)                                | E-13                 |
|   |  |                 |     |                                             |      | 傾卸車搬運作業<br>・2t 或 4t       | D-9          | 傾卸車運轉作業(2t)<br>傾卸車運轉作業(4t)                 | E-14<br>E-15         |
|   |  |                 |     |                                             |      | 吸泥車搬運作業<br>・4t 或 8t 或 10t | D-10         | 吸泥車運轉作業(4t)<br>吸泥車運轉作業(8t)<br>吸泥車運轉作業(10t) | E-16<br>E-17<br>E-18 |
|   |  |                 |     | 抽排水作業<br>・止水插銷                              | C-9  | 沉水泵運轉作業<br>沉水泵固定、拆除作業     | D-11<br>D-12 |                                            |                      |
|   |  | 陰井清疏作業          | B-4 | 陰井清疏作業                                      | C-14 | 陰井清疏作業                    | D-17         | 抽泥車運轉作業(4t)<br>小型高壓清洗機運轉作業(5.8kW)          | E-2<br>E-11          |
|   |  |                 |     | 清除物處理作業<br>・採 4t 抽泥車<br>・採傾卸車<br>・採吸泥車      | C-8  | 抽泥車搬運作業                   | D-8          | 抽泥車運轉作業(4t)                                | E-13                 |
|   |  |                 |     |                                             |      | 傾卸車搬運作業<br>・2t 或 4t       | D-9          | 傾卸車運轉作業(2t)<br>傾卸車運轉作業(4t)                 | E-14<br>E-15         |
|   |  |                 |     |                                             |      | 吸泥車搬運作業<br>・4t 或 8t 或 10t | D-10         | 吸泥車運轉作業(4t)<br>吸泥車運轉作業(8t)<br>吸泥車運轉作業(10t) | E-16<br>E-17<br>E-18 |
|   |  | 職業與安全<br>衛生費    | B-5 |                                             |      |                           |              |                                            |                      |

表 1.3 下水道管渠設施維護管理預算編訂體系(管渠設施)(2/2)

| A                   |     | B           |      | C             |      | D                               |      | E                               |              |
|---------------------|-----|-------------|------|---------------|------|---------------------------------|------|---------------------------------|--------------|
| 管渠設施、巡視、檢點作業        | A-2 | 巡視作業        | B-6  | 巡視作業          | C-15 | 巡視作業                            | D-18 | 有蓋小貨車運轉作業(1500cc)               | E-23         |
|                     |     | 人孔檢點作業      | B-7  | 人孔檢點作業        | C-16 | 人孔檢點作業                          | D-19 | 有蓋小貨車運轉作業(1500cc)               | E-23         |
|                     |     | 報告書製作作業     | B-8  | 報告書製作作業       | C-17 | 報告書製作作業<br>・巡視                  | D-20 |                                 |              |
|                     |     |             |      |               |      | 報告書製作作業<br>・人孔檢點                | D-21 |                                 |              |
|                     |     | 職業與安全衛生費    | B-9  |               |      |                                 |      |                                 |              |
| 管渠設施、調查作業<br>(視覺調查) | A-3 | 人孔目視調查作業    | B-10 | 人孔目視調查作業      | C-18 | 人孔目視調查作業                        | D-22 | 有蓋小貨車運轉作業(1500cc)               | E-23         |
|                     |     | TV 攝影機調查作業  | B-11 | 幹支管 TV 檢視調查作業 | C-19 | 幹支管 TV 檢視調查作業<br>・管徑 150~1200mm | D-23 | TV 檢視車運轉作業(2t)(幹支管)             | E-24         |
|                     |     | TV 攝影機調查作業  | B-12 | 連接管 TV 檢視調查作業 | C-20 | 連接管 TV 檢視調查作業<br>・管徑 100~200mm  | D-24 | 小型高壓清洗機運轉作業(5.8kW)              | E-11         |
|                     |     |             |      |               |      |                                 |      | TV 檢視車搬運作業(2t)(連接管)             | E-25         |
|                     |     | 幹支管步行目視調查作業 | B-13 | 幹支管步行目視調查作業   | C-21 | 幹支管步行目視調查作業<br>・管徑 1200mm 以上    | D-25 | 有蓋小貨車運轉作業(1500cc)               | E-23         |
|                     |     | 管渠內清洗作業     | B-14 | 管線疏通作業        | C-22 | 管線疏通作業                          | D-26 | 高壓清洗車運轉作業(4t)<br>給水車運轉作業(4t)    | E-26<br>E-5  |
|                     |     | 管渠內疏通作業     | B-15 | ※參照第 2 章      |      |                                 |      |                                 |              |
|                     |     | 抽排水作業       | B-16 | ※參照第 2 章      |      |                                 |      |                                 |              |
|                     |     | 報告書製作作業     | B-17 | 報告書製作作業       | C-26 | 報告書編製作業<br>・人孔目視調查              | D-31 |                                 |              |
|                     |     |             |      |               |      | 報告書編製作業<br>・幹支管 TV 檢視調查         | D-32 |                                 |              |
|                     |     |             |      |               |      | 報告書編製作業<br>・連接管 TV 檢視調查         | D-33 |                                 |              |
|                     |     |             |      |               |      | 報告書編製作業<br>・幹支管步行目視調查           | D-34 |                                 |              |
|                     |     | 職業與安全衛生費    | B-18 |               |      |                                 |      |                                 |              |
| 管渠設施、調查作業           | A-4 | 錯接調查作業      | B-19 | 送煙試驗作業        | C-23 | 送煙試驗作業<br>・幹支管                  | D-27 | 有蓋小貨車運轉作業(1500cc)<br>卡車運轉作業(2t) | E-23<br>E-27 |

| A            |     | B                 |              | C                               |      | D                    |      | E                                                                                              |                                             |
|--------------|-----|-------------------|--------------|---------------------------------|------|----------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| (詳細調査)       |     |                   |              |                                 |      | 送煙試験作業<br>・室内        | D-28 | 送煙設備運転作業<br>卡车運転作業(2t)<br>送煙設備運転作業                                                             | E-28<br>E-27<br>E-28                        |
|              |     |                   |              | 音響試験作業                          | C-24 | 音響試験作業<br>・室内        | D-29 | 有蓋小貨車運転作業(1500cc)<br>有蓋小貨車運転作業(1500cc)                                                         | E-23<br>E-23                                |
|              |     |                   |              | 染料試験作業                          | C-25 | 染料試験作業<br>・室内        | D-30 |                                                                                                |                                             |
|              |     | 抽排水作業             | B-16         | ※参照第2章                          |      |                      |      |                                                                                                |                                             |
|              |     | 報告書製作作業           | B-20         | 報告書製作作業                         | C-26 | 報告書製作作業<br>・送煙試験：幹支管 | D-35 |                                                                                                |                                             |
|              |     |                   |              |                                 |      | 報告書製作作業<br>・送煙試験：室内  | D-36 |                                                                                                |                                             |
|              |     |                   |              |                                 |      | 報告書製作作業<br>・音響試験：室内  | D-37 |                                                                                                |                                             |
|              |     |                   |              |                                 |      | 報告書製作作業<br>・染料試験：室内  | D-38 |                                                                                                |                                             |
|              |     | 職業與安全衛生費          | B-21         |                                 |      |                      |      |                                                                                                |                                             |
| 管渠設施<br>修繕作業 | A-5 | 止水作業              | B-22         | 栓塞作業<br>・管徑○○mm 以下<br>・幹支管、連接管  | C-27 | 栓塞作業<br>・管徑○○mm      | D-39 | 補修設備車運転作業(3t)<br>TV 檢視車運転作業(2t)<br>高壓清洗車運転作業(4t)<br>補修設備車運転作業(3t)<br>給水車運転作業(4t)<br>卡车運転作業(2t) | E-29<br>E-30<br>E-31<br>E-29<br>E-5<br>E-27 |
|              |     |                   |              | Y 字管作業<br>・管徑 800mm 以上<br>・人孔   | C-28 | Y 字管作業<br>・管徑○○mm    | D-40 |                                                                                                |                                             |
|              |     |                   |              | V-cut 作業<br>・管徑 800mm 以上<br>・人孔 | C-29 | V-cut 作業<br>・深○○mm   | D-41 |                                                                                                |                                             |
|              |     | 人孔蓋更換作業           | B-23         | 人孔框蓋拆除作業                        | C-30 |                      |      |                                                                                                |                                             |
|              |     | 抽排水作業<br>職業與安全衛生費 | B-16<br>B-24 | ※参照第2章                          |      |                      |      |                                                                                                |                                             |

表 1.4 費率計算和累積計算的區分

| 項目        | 區分     |        | 備註 |
|-----------|--------|--------|----|
|           | 費率計算部分 | 累積計算部分 |    |
| 搬運費       | ○      | ○      |    |
| 準備費       | ○      |        |    |
| 防止事業損失設施費 |        | ○      |    |
| 職業與安全衛生費  | ○      | ○      |    |
| 行政費       |        | ○      |    |
| 技術管理費     | ○      |        |    |
| 零星工料      | ○      |        |    |

表 1.5 共通性作業費率

| 1,000 萬日圓以下 | 1,000 萬日圓～20 億日圓              |         | 超過 20 億日圓 |
|-------------|-------------------------------|---------|-----------|
| 如下述費率       | 根據式(1-1)算出的費率<br>變數值 A, b 如下述 |         | 如下述費率     |
|             | A                             | b       |           |
| (參照表 1.6)   | 485.4                         | -0.2231 | 4.08      |

註 1：此處顯示 2019 年的數值。若共通性作業費率變更，則須以最新數值計算。

註 2：1 日圓相當於 0.216 台幣(yahoo 2022 年 9 月 10 日網路資料)

表 1.6 目標額 1000 萬日圓以下的共通性作業費率

| 目標額(P)     | 管渠設施修繕作業<br>( $K_r=485.4 \times P^{-0.2231}$ ) | 管渠設施清疏作業，巡視、檢<br>點、調查作業<br>( $K_r=485.4 \times P^{-0.2231} \times 0.5$ ) |
|------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1000 萬日圓以下 | 13.32                                          | 6.66                                                                     |
| 900 萬日圓以下  | 13.63                                          | 6.82                                                                     |
| 800 萬日圓以下  | 14.00                                          | 7.00                                                                     |
| 700 萬日圓以下  | 14.42                                          | 7.21                                                                     |
| 600 萬日圓以下  | 14.92                                          | 7.46                                                                     |
| 500 萬日圓以下  | 15.54                                          | 7.77                                                                     |
| 400 萬日圓以下  | 16.37                                          | 8.17                                                                     |
| 300 萬日圓以下  | 17.42                                          | 8.71                                                                     |
| 200 萬日圓以下  | 19.07                                          | 9.53                                                                     |
| 100 萬日圓以下  | 22.26                                          | 11.14                                                                    |

註：若 100 萬以下難以參照上述內容，則須配合實情列入計算。

表 1.7 修正係數

| 作業地區區分      | 修正係數 | 優先適用 |
|-------------|------|------|
| 大都市(2)      | 1.5  | 1    |
| 受到一般交通影響(1) | 1.3  | 2    |
| 受到一般交通影響(2) | 1.2  | 3    |
| 市區(都市計畫區修正) | 1.2  | 4    |
| 山間偏僻地及離島    | 1.3  | 5    |

註 1：受一般交通影響的區分如下

- ・受到一般交通影響(1)：二線道以上(單側一線道以上)並且交通量(南北向合計)為 5,000 台/日以上  
的車道，需要制定變更車道的規範。不過，若經常禁止全面通行則不在此限。
- ・受到一般交通影響(2)：在受到一般交通影響(1)以外的車道中，制訂變更車道的規範的狀況下(包  
括經常禁止全面通行的狀況)

註 2：作業地區的區分如下

- ・大都市(2)：札幌市、仙台市、埼玉市、川口市、草加市、千葉市、市川市、船橋市、習志野市、  
浦安市、東京特別區、八王子市、橫濱市、川崎市、相模原市、新潟市、靜岡市、名古屋市、京都  
市、大阪市、堺市、神戸市、尼崎市、西宮市、蘆屋市、廣島市、北九州市、福岡市的市區囊括施  
工處的狀況下。
- ・市區：指作業地區為入口集中地區(都市計畫區 DID)及依據此規範的地區。都市計畫區(DID)指根  
據總務省統計局國勢調查，各地區人口密度為 4,000 人/km<sup>2</sup> 以上，整體為 5,000 人以上的地區。
- ・山間偏僻地及離島：作業地區為根據人事院規則指定為必須給付特殊地值勤津貼的地區，及以此為  
依據的地區。

註 3：符合多項適用條件的狀況下，則按照優先適用順位來決定。

### (3) 累積計算的部分

#### 1) 搬運費

搬運重量 20t 以上的建設機械、搬運假設材(鋼板樁、H 型鋼、覆  
工板等)所需費用，須因應列入計算。

#### 2) 防止事業損失設施費

為了防止因作業而發生的噪音、振動、地盤下陷、地污水減少等事  
業損失，而設置的設施費、拆除費及該維護管理等所需費用。

#### 3) 職業與安全衛生費

管渠設施內通風等安全衛生對策所需費用，須因應列入計算。

#### 4) 行政費

土地的徵借、電力和用水等基本費、電力設備用作業負擔金等所需  
費用，須因應列入計算。

### 4. 現場管理費的項目

#### (1) 勞務管理費

與現場勞務者相關的費用。

- 1) 招聘及遣散時所需費用(包括差旅費及遣散費)。
- 2) 慰勞、娛樂及福利相關費用。
- 3) 直接作業費及不含在共通性作業費的作業用具及作業用服裝費用。
- 4) 租金以外的用餐、通勤等所需費用。
- 5) 除了根據職災保險法的給付以外，業主在災害時負擔的費用。

6) 安全訓練等所需費用

為了現場作業之安全、衛生及研修訓練等所需費用。

(2) 租稅費用

固定資產稅、汽車稅、輕型車稅等租稅費用。不過，列入機械經費的機械器具等損料的租稅費用除外。

(3) 保險費

汽車保險(除了列入機械器具等損料的保險)、作業保險、組裝保險、法定外的職災保險、火災保險、零星工料損害保險等。

(4) 操作員薪水津貼

現場操作員薪水、各種津貼(危險津貼、通勤津貼等)及獎金。

(5) 退休金

現場操作員的退休金及退休給付準備金。

(6) 法定福利費

現場操作員及現場勞務者相關的職災保險費、雇用保險費、健康保險費及醫療年金保險費等。

(7) 醫療福利費

現場操作員的慰勞、娛樂、醫療、婚喪喜慶等福利津貼、文化活動等所需費用。

(8) 事務用品費

事務用消耗品、報章雜誌、參考圖書等。

(9) 通訊交通費

通訊費、交通費及旅費。

(10) 交際費

為了支付來到現場的來賓所需費用。

(11) 補償費

作業時，物件破損的補修費，及因噪音、振動、濁水、交通等產生的事業損失相關補償費。臨時發生的鉅額費用除外。

(12) 外包經費

將作業外包給專門業者的必要經費。

(13) 登錄作業等所需費用

登錄作業實績等所需費用。

5. 現場管理費的計算

現場管理費的計算式如下。

費率計算暫時以「下水道施工(2)」區分為基準。

(1) 現場管理費基本算式

現場管理費＝目標純作業費×{(現場管理費率×修正係數)+修正值}

(目標純作業費＝純作業費+給付品費+無償貸款機器等評估額)

$J_o = A \cdot N_p^b$ .....式(1-2)

式中， $J_o$ ：現場管理費率(%)

$N_p$ ：目標純作業費(日圓)

A, b：變數值

註： $J_o$ 的數值為小數點以下第三位四捨五入至第二位。

現場管理費率，如表 1.8。

表 1.8 現場管理費率

| 1,000 萬日圓以下 | 1,000 萬日圓～20 億日圓              |         | 超過 20 億日圓 |
|-------------|-------------------------------|---------|-----------|
| 如下述費率       | 根據式(1-2)算出的費率<br>變數值 A, b 如下述 |         | 如下述費率     |
|             | A                             | b       |           |
| (參照表 1.9)   | 228.2                         | -0.1119 | 20.77     |

註：此處顯示 2019 年的數值。若共通性作業費率變更，則須以最新數值計算。

表 1.9 目標純作業費為 1000 萬日圓以下的現場管理費率

| 目標純作業費     | 現場管理費率( $J_o=228.2 \times N_p^{-0.1119}$ ) |
|------------|--------------------------------------------|
| 1000 萬日圓以下 | 37.59                                      |
| 900 萬日圓以下  | 38.03                                      |
| 800 萬日圓以下  | 38.54                                      |
| 700 萬日圓以下  | 39.12                                      |
| 600 萬日圓以下  | 39.80                                      |
| 500 萬日圓以下  | 40.62                                      |
| 400 萬日圓以下  | 41.64                                      |
| 300 萬日圓以下  | 43.01                                      |
| 200 萬日圓以下  | 45.00                                      |
| 100 萬日圓以下  | 48.63                                      |

註：1. 若 100 萬日圓以下難以參照上述內容，則須配合實情列入計算。

2. 先以日本經驗編制，故單位為日圓。

#### 1) 現場管理費率的修正係數

考量施工地區的現場管理費率之修正，須將表 1.8 的現場管理費率乘以表 1.10 的修正係數。

#### 2) 管渠設施清疏作業、管渠設施巡視檢點作業、管渠設施調查作業、管渠設施修繕作業的現場管理費

適用現場管理費基本算式。

表 1.10 修正係數

| 作業地區區分      | 修正係數 | 優先適用 |
|-------------|------|------|
| 大都市(2)      | 1.2  | 1    |
| 受到一般交通影響(1) | 1.1  | 2    |
| 受到一般交通影響(2) | 1.1  | 3    |
| 市區(都市計畫區修正) | 1.1  | 4    |
| 山間偏僻地及離島    | 1.0  | 5    |

註 1：受一般交通影響的區分如下

- 受到一般交通影響(1)：二線道以上(單側一線道以上)並且交通量(南北向合計)為 5,000 台/日以上  
的車道，需要制定變更車道的規範。不過，若經常禁止全面通行則不在此限。
- 受到一般交通影響(2)：在受到一般交通影響(1)以外的車道中，制訂變更車道的規範的狀況下(包  
括經常禁止全面通行的狀況)

註 2：作業地區的區分如下

- 大都市(2)：札幌市、仙台市、埼玉市、川口市、草加市、千葉市、市川市、船橋市、習志野市、  
浦安市、東京特別區、八王子市、橫濱市、川崎市、相模原市、新潟市、靜岡市、名古屋市、京都  
市、大阪市、堺市、神戸市、尼崎市、西宮市、蘆屋市、廣島市、北九州市、福岡市的市區囊括施  
工處的狀況下。
- 市區：指作業地區為入口集中地區(都市計畫區 DID)及依據此規範的地區。都市計畫區(DID)指根  
據總務省統計局國勢調查，各地區人口密度為 4,000 人/km<sup>2</sup> 以上，整體為 5,000 人以上的地區。
- 山間偏僻地及離島：作業地區為根據人事院規則指定為必須給付特殊地值勤津貼的地區，及以此為  
依據的地區。

註 3：符合多項適用條件的狀況下，則按照優先適用順位來決定。

## 1.2.5 一般管理費等之估算

### 1. 一般管理費等之項目

#### (1) 一般管理費之項目及內容

##### 1) 主管報酬

給予董事及監察人的報酬及幹部獎金(列入原始成本)。

##### 2) 操作員薪水津貼

給予總公司及分公司操作員的薪水、津貼及獎金。

##### 3) 退休金

針對給非退休給付準備金，及非退休給付準備金目標的幹部及操作  
員的退休金。

##### 4) 法定福利費

總公司及分公司的操作員，相關的職災保險費、雇用保險費、健康  
保險費及醫療年金保險費的法定業主負擔額。

##### 5) 醫療福利費

總公司及分公司的操作員，相關的慰勞、娛樂、出借作業服、醫療、  
婚喪喜慶等福利津貼、文化活動等所需費用。

##### 6) 修繕維護費

建築物、機械、設備等修繕維護費、倉庫物品的管理費等。

##### 7) 事務用品費

事務用消耗品費、不列入至固定資產中的事務用備品費、報章雜誌、

參考圖書等購入費。

8) 通訊交通費

通訊費、交通費及旅費。

9) 水電、動力費

自來水、電力、瓦斯等費用。

10) 調查研究費

技術研究、開發等費用。

11) 廣告宣傳費

廣告、公告、宣傳所需費用。

12) 交際費

為了支付來到現場的來賓所需費用。

13) 贊助金

14) 地價租金

事務所、宿舍、社會住宅等地價房租。

15) 折舊費

建築物、車輛、機械設備、事務用備品等折舊金額。

16) 試驗研究費折舊

為了新製品或新技術的研究，特別支出的費用之折舊金額。

17) 開發費折舊

為了新技術或採用新的經營組織、開發資源、開拓市場，而特別支出的費用之折舊金額。

18) 租稅費用

不動產取得稅、固定資產稅等租稅，及佔用道路費、零星工料費用。

19) 保險費

火災保險等零星工料損害保險費。

20) 契約保證金

保證契約的必要費用。

21) 零星工料

電腦週邊、公司內部會議及參加學會協會活動等團體會費等。

(2) 附加費用

1) 法人稅、都道府縣民稅、市町村民稅等

2) 股東配息金

3) 主管獎金

4) 內部保留金

5) 支付利息、貼現費、保證金及零星工料營業外費用

2. 一般管理費等之估算

一般管理費等算式如下。

一般管理費等＝作業成本( $C_p$ )×一般管理費等費率( $G_p$ )。

一般管理費等費率如表 1.11，其修正係數如表 1.12。

表 1.11 一般管理費等費率(訂金支出比率為 35%~40%以下時)

| 作業成本              | 500 萬日圓<br>以下 | 500 萬日圓~30 億日圓 | 超過 30 億<br>日圓 |
|-------------------|---------------|----------------|---------------|
| 一般管理費等費率( $G_p$ ) | 22.72%        | 由式(1-3)算出的費率   | 7.47%         |

註：此處顯示 2019 年的數值。若共通性作業費率變更，則須以最新數值計算。若 100 萬以下難以參照上述內容，則須配合實情列入計算。

$$G_p = -5.48972 \times \log C_p + 59.4977 \dots \dots \dots \text{式(1-3)}$$

式中， $G_p$ ：一般管理費等費率(%)

$C_p$ ：作業成本

註： $G_p$ 的數值為小數點以下第三位四捨五入至第二位。

表 1.12 一般管理費等費率的修正

| 訂金支出比例區分 | 0%~5%<br>以下 | 5%~15%<br>以下 | 15%~25%<br>以下 | 25%~35%<br>以下 |
|----------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| 修正係數     | 1.05        | 1.04         | 1.03          | 1.01          |

註：一般管理費等費率乘以該修正係數所得的費率，以小數點以下第三位四捨五入至第二位。

另外，契約保證相關一般管理費等費率的修正，根據訂金的支出比例不同，須按照以往方式修正一般管理費等費率，將表 1.12 的費率與表 1.13 的修正率相加，並作為一般管理費等費率。

表 1.13 一般管理費等費率的修正(依據契約保證的修正)

| 保證方法                   | 修正率(%) |
|------------------------|--------|
| 案例 1：發包者若須保證金的狀況下      | 0.04   |
| 案例 2：發包者若須保證勞務的狀況下     | 0.09   |
| 案例 3：案例 1 及案例 2 以外的狀況下 | 不修正    |

註 1：案例 3 的具體範例如下。

按照預算決算及會計令第 100 條之 2 第 1 條第 1 項第 1 號的規定，可省略製作作業委託契約書的作業委託契約之狀況。

註 2：若列入契約保證金，原則上以當初契約的估算來估計。

## 1.2.6 操作員和作業內容

作業細項明細書記載的操作員和作業內容，如表 1.14。操作員不在公共施工設計勞務單價者，則使用暫定適用操作員。

表 1.14 作業組成和作業內容

| 作業組成    | 作業內容(技能、實務經驗等)                                       | 暫定適用操作員<br>(日本) |
|---------|------------------------------------------------------|-----------------|
| 管理主管    | 具備所有作業的計畫及作業指導等綜合技能，管渠調查技師 5 年以上，或具備同等以上的技術經驗者       | 測量主任技師          |
| 管渠調查主管  | 在調查作業時，可判斷作業內容的技術能力，及機器類的操作技能，並具備作業指導等技能，實務經驗 5 年以上者 | 測量技師            |
| 管渠調查助理  | 在調查作業時，可判斷作業內容的技術能力，及機器類的操作技能，實務經驗 2 年以上者            | 測量技師助理          |
| 管渠調查操作員 | 在調查作業時，可遵從調查技師或調查助理的指示，並具備執行作業能力者                    | 普通操作員           |
| 清疏作業主管  | 在清疏作業中，可判斷作業內容的技術能力，及機器類的操作技能，並具備作業指導等技能，實務經驗 5 年以上者 | 土木一般負責人         |
| 清疏操作員   | 在清疏作業中，可遵從清疏作業主管的指示，並具備執行作業能力者                       | 特殊操作員           |
| 土木作業主管  | 直接指揮監督管渠補修及土木相關操作員，自己也從事作業者(除了技術管理者)                 |                 |
| 特殊操作員   | 駕駛補修設備車等管渠補修用特殊車，並具備機械操作技能者                          |                 |
| 普通操作員   | 在補修作業時，可聽從補修技師或土木一般負責人的指示，並從事作業者                     |                 |
| 司機(特殊)  | 高壓清洗車、強力吸泥車的運轉作業，及具備機械操作技能，可清疏管渠者                    |                 |
| 司機(一般)  | 具備駕照，可駕駛 TV 檢視車、給水車、卡車、傾卸車等，並進行機械操作者                 |                 |
| 泥水工     | 使用止水劑、水泥砂漿、襯裡材料等，進行充填、表面修飾者                          |                 |
| 防水操作員   | 進行漏水處防水作業者                                           |                 |
| 修補工     | 進行補修處修補作業者                                           |                 |
| 交通指揮    | 現場警備、車輛引導，及進行一般道路的交通保安警備作業者                          |                 |

## 第二章管渠設施清疏作業

### 2.1 概說

淤積於下水道管線設施中的砂土等，不僅會對水流造成影響，而且對於周遭民眾的生活環境品質也會有很大的影響，例如產生惡臭及有害氣體等，因此，定期及有效的進行砂土的清疏，是管線設施維護及管理最重要的任務。

台灣因下水道之清疏作業尚待建立管理體系，特參考日本下水道協會所編印的專書，做為現階段應用之參考。

#### 2.1.1 適用範圍

本清疏作業適用範圍，為一般下水道管線、倒虹吸管、人孔及陰井之清疏作業適用範圍，如表 2.1。

表 2.1 清疏作業適用範圍

| 項目                       | 類別          | 適用範圍                                                                                     |
|--------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一般下水道管線、污水井、人孔及倒虹吸管之內部清疏 | 高壓清洗車清疏作業   | 下水道管線(管徑 200mm~1,200mm)                                                                  |
|                          | 吸泥車清疏作業     | 下水道管線(管徑 1,200mm 以上)操作員進入管內，利用吸泥車進行作業                                                    |
|                          | 鏟斗式清疏作業     | 下水道管線(管徑 200mm 以上)無法使用上述清疏機具時<br>1. 道路狹窄，高壓清洗車及抽泥車無法進入的地方<br>2. 有大量水流的位置，止水困難，工作人員無法進入管內 |
| 倒虹吸管人孔清疏                 | 吸泥車清疏作業     | 操作員進入人孔內，利用吸泥車作業                                                                         |
|                          | 人工清疏作業      | 如果無法利用上述吸泥車作業，操作員必須進入人孔內並利用吊車進行作業                                                        |
| 陰井清疏作業                   | 雨(污)水陰井清疏作業 | 雨(污)水陰井淤泥清疏                                                                              |

註：操作員進入管內從事作業之管徑，日本為 800mm 以上，台灣則訂為 1,200mm 以上。

#### 2.1.2 直接作業費之架構

在第一章 1.2 節已說明契約工程費用與直接作業費用的組成要素。本節則就清疏作業工程之直接作業費用的組成加以說明，如圖 2.1。

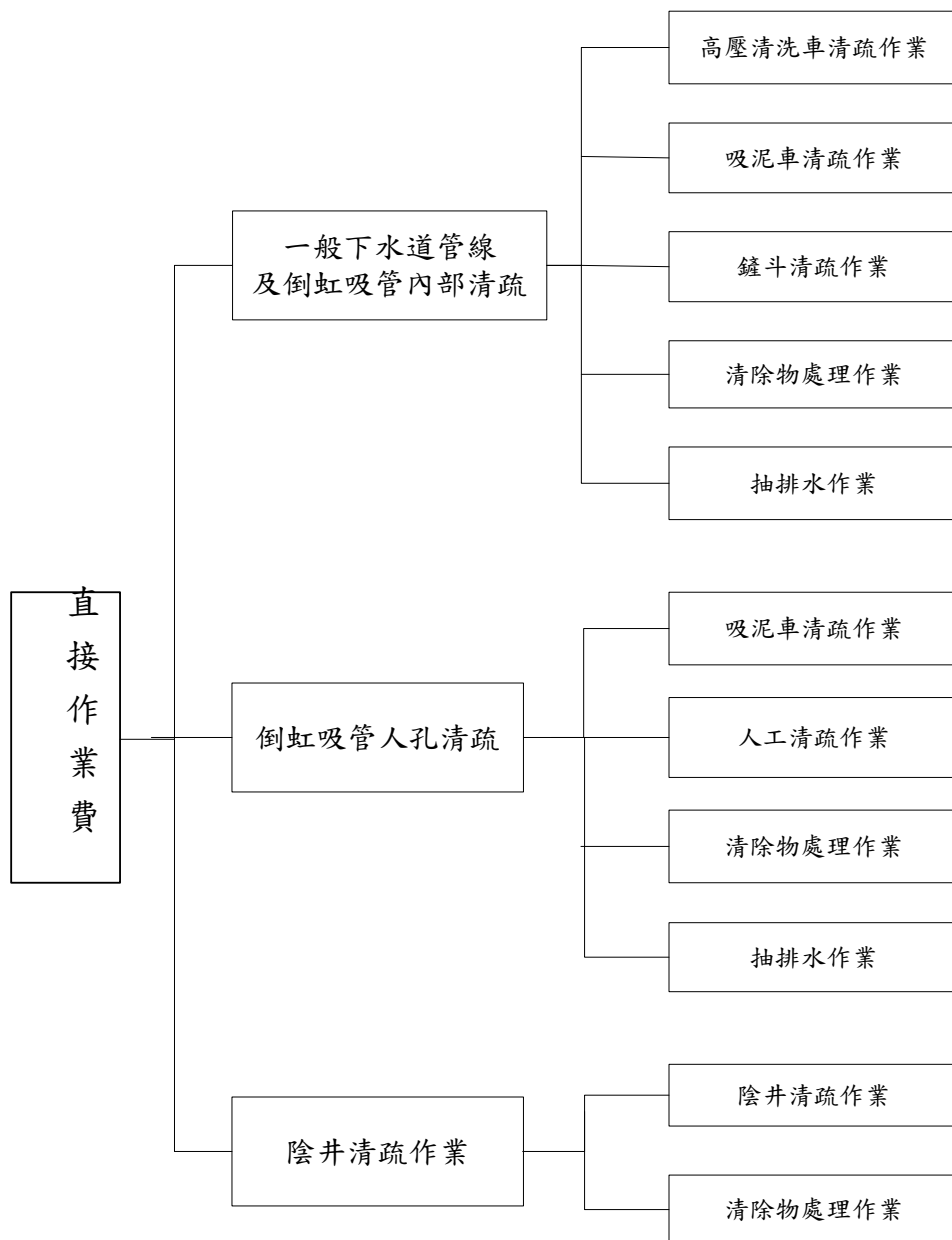


圖 2.1 直接作業費之組成

## 2.2 直接作業費

### 2.2.1 一般管渠內及倒虹吸管內部疏通

下水道及倒虹吸管日積月累後，會有一定量以上的砂土等淤積物，為了恢復設施的功能，必須要清除此部分的砂土，以防止產生臭氣及有毒氣體的作業。

在疏通作業中，需考量設施的類型、砂土淤積狀況及工作環境，來選擇最適合現場實際情況的機具設備，並應考量以下項目。

- 事先採取充分的安全措施(例如：量測氧氣、有害氣體濃度及事先通風等)
- 確定砂土淤積量之狀況，把握污水流動的時間變化
- 工作環境、交通狀況

- 確保交通及操作員的安全
- 清疏機具及設備的適應性
- 作業流程及時間

#### ※安全措施

近年來，下水道管內的作業，常因缺氧或局部地區大雨而發生重大職安事故，因此在污水管內作業時，必須採取充分的安全措施，如下所述：

- 須有缺氧作業主管常駐於施工現場，進行監督及完善安全管理。
- 應事先做好有關安全措施的计划，並制定詳細的安全衛生計畫項目。
- 施工前徹底進行氧氣及有害氣體的濃度量測，確認符合規定後，才可進入污水管內。特別是有沉積污泥的污水管內，應在攪拌污泥的同時，量測氧氣及有害氣體的濃度。
- 在污水管內作業時，應保持通風，並測量氧氣及有害氣體的濃度。
- 必須針對局部性強降雨採取預防措施及安全措施，並在危險發生前停止作業。
- 障礙物打除費用，應依據「侷限空間作業安全」之規定，並配置急救人員與安全作業主管。

#### 1. 高壓清洗車清疏作業：管徑 200mm~1,200mm

本項作業是由吸泥車(抽泥車、強力吸泥車、特殊強力吸泥車)及給水車所構成，由高壓清洗車將加壓的清洗水從噴嘴噴出，將砂土收集到人孔，然後由吸泥車吸出之作業。

在高壓清洗車的清洗作業中，適用之吸泥車項目，如表 2.2。

表 2.2 適用機具

| 人孔深度       | 適用機具    |
|------------|---------|
| 6m 以下      | 抽泥車     |
| 6m~12m 以下  | 強力吸泥車   |
| 12m~22m 以下 | 特殊強力吸泥車 |

註 1：抽泥車與傳統的水肥車相同，用於抽吸糞便，係通過在罐內形成負壓將砂土一起抽走。

註 2：強力吸泥車係採用氣動輸送系統，使用一個大容量的鼓風機(約 26m<sup>3</sup>/min)，用空氣吸起砂土。

註 3：特殊強力吸泥車，原理及結構與強力吸泥車相同，但有更強的鼓風機能力(約 40~50m<sup>3</sup>/min)，抽吸的能力比強力吸泥車強。

#### (1) 標準作業量

##### 1) 一般下水道清疏作業

沉積物深度率，如圖 2.2。有關高壓清洗車 1 天的標準作業量，如表 2.3 及圖 2.3。

表 2.3 係將砂土沉積物由 5~50% 分為 10 個等級，係對各管徑別(管徑 200mm~700mm)的表示。

高壓清洗車的標準作業量，是根據一般的作業情形訂定的，無論何種吸泥車(抽泥車、強力吸泥車、特殊強力吸泥車)皆適用。

## 2) 倒虹吸管內清疏作業

因倒虹吸管的特性，砂土容易堆積、倒虹吸管人孔結構及清疏頻率等皆與一般下水道不同。因此，很難統一倒虹吸管的標準作業量。

基於上述原因，需要根據作業條件與砂土的特性，並考量過去的清疏結果及類似設施的實績，訂定倒虹吸管內清疏作業的標準作業量。在本節中，假設設施的結構與沉積物的特性，認定與一般下水道相同時，一般下水道的標準作業量，基本上可以適用於倒虹吸管。

如果認為一般下水道的標準作業量，難以適用於倒虹吸管的狀況時，除了採用過去的結果外，還可以根據作業條件、土壤性質、設施結構、清疏頻率等因素，將一般下水道管線的標準作業，減少 20% 來進行估算。

## 3) 標準作業量的修正

- ① 一般下水道的作業標準定義，是在市區的一般作業條件下規定的，可以考量現場的工作條件，例如城市、郊區、交通條件、工作環境、下水道設施的狀況，如沉積物的性質(砂石、固結沉積物等)、油污沉積、維護條件、清疏頻率等，在必要時，可以在 20% 範圍內增加或減少作業量。
- ② 如果發現水泥砂漿等，嚴重固著在下水道管內時，則需要另行考量。
- ③ 如果有難以滿足上述條件的地區，則單獨考量。

表 2.3 管徑別標準作業量(m/日)

| 沉積物深度率(%)<br>[代表值] | 沉積物深度率(%)<br>的適用範圍(%) | 管徑(mm)  |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------|-----------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                    |                       | 200~250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | 700 |
| 5                  | 0~7.5 以下              | 830     | 790 | 740 | 670 | 585 | 585 | 415 | 280 |
| 10                 | 7.5~12.5 以下           | 525     | 485 | 435 | 380 | 320 | 305 | 215 | 155 |
| 15                 | 12.5~17.5 以下          | 400     | 365 | 320 | 275 | 225 | 205 | 150 | 110 |
| 20                 | 17.5~22.5 以下          | 330     | 300 | 255 | 215 | 175 | 155 | 115 | 90  |
| 25                 | 22.5~27.5 以下          | 285     | 255 | 215 | 180 | 140 | 125 | 90  | 75  |
| 30                 | 27.5~32.5 以下          | 255     | 225 | 190 | 155 | 120 | 105 | 80  | 65  |
| 35                 | 32.5~37.5 以下          | 230     | 200 | 165 | 135 | 105 | 90  | 65  | 55  |
| 40                 | 37.5~42.5 以下          | 210     | 185 | 150 | 120 | 95  | 80  | 60  | 50  |
| 45                 | 42.5~47.5 以下          | 195     | 170 | 140 | 110 | 85  | 70  | 55  | 45  |
| 50                 | 47.5~52.5 以下          | 180     | 155 | 125 | 100 | 75  | 65  | 50  | 40  |

註 1：各沉積物深度率的適用範圍以±2.5%為基礎，故 5% 的適用範圍應在 0%~7.5% 之間。

註 2：日本係 800mm 以下(不包括 800mm)，管線以高壓清洗車進行清疏作業，故其標準作業量以 700mm 為估計範圍。

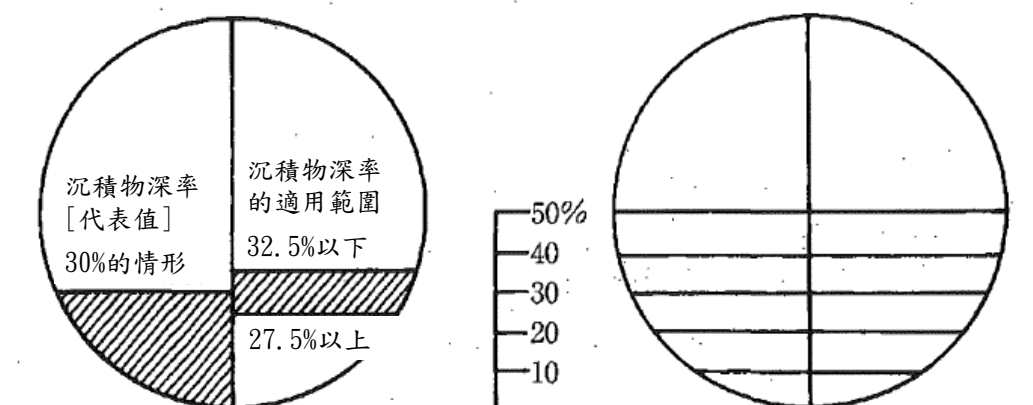


圖 2.2 沉積物深度率以 30% 為例

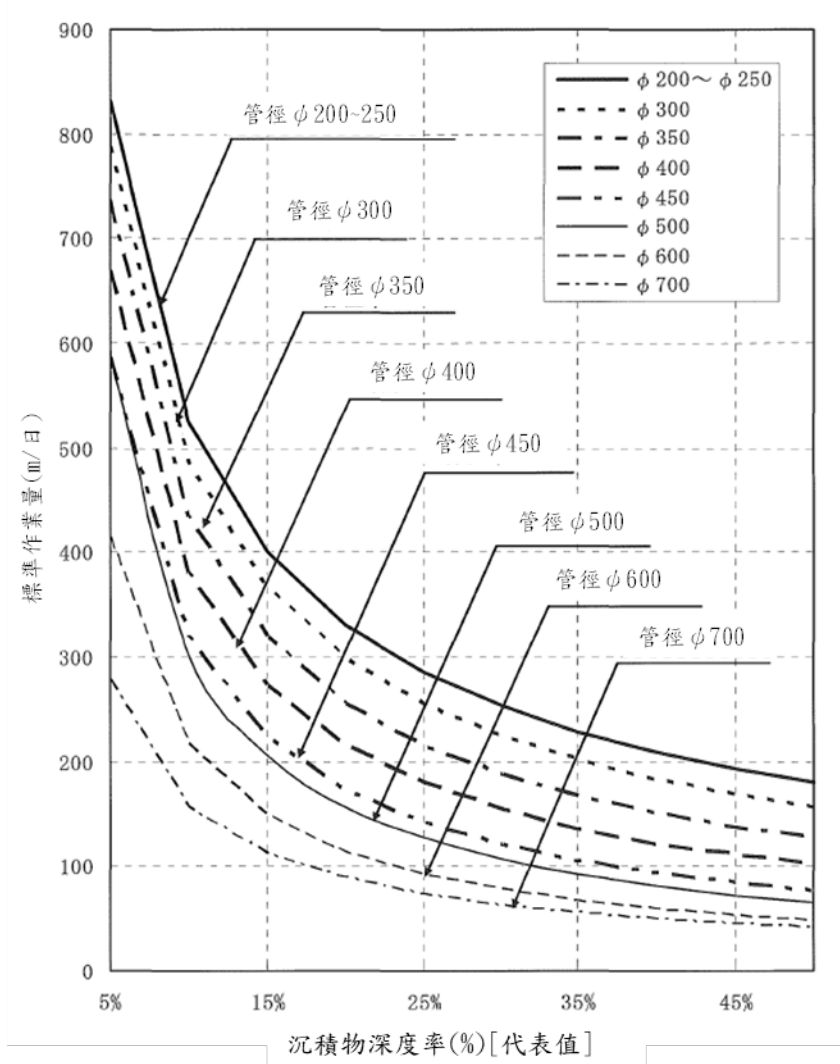


圖 2.3 管徑別標準作業量

【參考】

表 2.4 為依照管徑別計算之沉積物(清除物)深度率的阻塞斷面積。表 2.5 為每日清理的沉積物數量。

表 2.4 阻塞斷面積( $\times 10^{-2} \text{m}^2$ )

| 管徑(mm)<br>沉積物深度率<br>[代表值](%) | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 600    | 700    |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 5                            | 0.059 | 0.092 | 0.132 | 0.180 | 0.235 | 0.297 | 0.367 | 0.529  | 0.719  |
| 10                           | 0.164 | 0.255 | 0.368 | 0.501 | 0.654 | 0.828 | 1.022 | 1.472  | 2.003  |
| 15                           | 0.295 | 0.462 | 0.665 | 0.905 | 1.182 | 1.496 | 1.847 | 2.659  | 3.620  |
| 20                           | 0.447 | 0.699 | 1.006 | 1.370 | 1.789 | 2.264 | 2.796 | 4.026  | 5.479  |
| 25                           | 0.614 | 0.960 | 1.382 | 1.881 | 2.457 | 3.109 | 3.839 | 5.528  | 7.524  |
| 30                           | 0.793 | 1.239 | 1.784 | 2.428 | 3.171 | 4.013 | 4.954 | 7.134  | 9.710  |
| 35                           | 0.980 | 1.531 | 2.205 | 3.001 | 3.920 | 4.961 | 6.125 | 8.819  | 12.004 |
| 40                           | 1.173 | 1.834 | 2.640 | 3.594 | 4.694 | 5.941 | 7.334 | 10.561 | 14.375 |
| 45                           | 1.371 | 2.142 | 3.085 | 4.199 | 5.485 | 6.941 | 8.570 | 12.340 | 16.796 |
| 50                           | 1.571 | 2.454 | 3.534 | 4.811 | 6.283 | 7.922 | 9.817 | 14.137 | 19.242 |

表 2.5 清疏沉積物量( $\text{m}^3/\text{日}$ )

| 管徑(mm)<br>沉積物深度率<br>[代表值](%) | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 600   | 700   |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5                            | 0.490 | 0.764 | 1.043 | 1.332 | 1.575 | 1.737 | 2.147 | 2.195 | 2.013 |
| 10                           | 0.861 | 1.339 | 1.785 | 2.179 | 2.485 | 2.650 | 3.117 | 3.165 | 3.105 |
| 15                           | 1.180 | 1.848 | 2.427 | 2.896 | 3.251 | 3.366 | 3.786 | 3.989 | 3.982 |
| 20                           | 1.475 | 2.307 | 3.018 | 3.494 | 3.846 | 3.962 | 4.334 | 4.630 | 4.931 |
| 25                           | 1.750 | 2.736 | 3.524 | 4.044 | 4.423 | 4.353 | 4.799 | 4.975 | 5.643 |
| 30                           | 2.022 | 3.159 | 4.014 | 4.613 | 4.915 | 4.915 | 5.202 | 5.707 | 6.312 |
| 35                           | 2.254 | 3.521 | 4.410 | 4.952 | 5.292 | 5.292 | 5.513 | 5.732 | 6.602 |
| 40                           | 2.463 | 3.851 | 4.884 | 5.391 | 5.633 | 5.633 | 5.867 | 6.337 | 7.188 |
| 45                           | 2.673 | 4.177 | 5.245 | 5.879 | 6.034 | 6.034 | 5.999 | 6.787 | 7.558 |
| 50                           | 2.828 | 4.417 | 5.748 | 6.014 | 6.283 | 6.283 | 6.381 | 7.069 | 7.697 |

註：1 日清疏沉積物量=(標準作業量) $\times$ (阻塞斷面積)。

(2) 作業組成及作業內容

一般下水道管內及倒虹吸管內的作業組成及作業內容如下。

1) 當吸泥車採用抽泥車時(人孔深度小於 6m)

作業組成及作業內容，如表 2.6 及圖 2.4。

表 2.6 作業組成及作業內容(人孔深度小於 6m)

(人)

| 作業組成   | 高壓清洗車 | 抽泥車 | 給水車 | 作業內容     |
|--------|-------|-----|-----|----------|
| 作業主管   | 1     |     |     | 綜合指揮     |
| 清疏操作員  | 1     | 1   |     | 清疏作業     |
| 司機(特殊) | 1     |     |     | 駕駛及機械操作員 |
| 司機(一般) |       | 1   | 1   | 駕駛及機械操作員 |

註：本表中的每日工作時間為 8 小時；各施工標應設置「安全作業主管」一人以上。

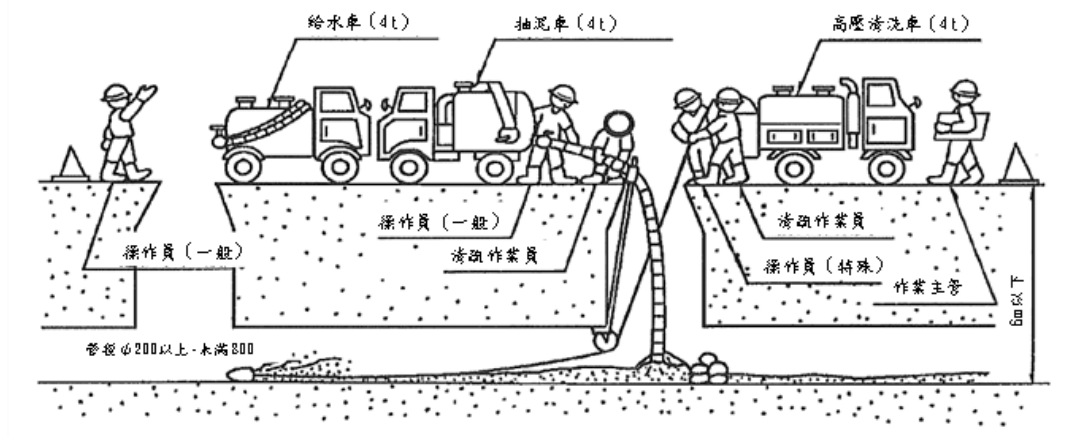


圖 2.4 高壓清洗車作業標準圖(抽泥車)

2) 當吸泥車採用強力吸泥車時(人孔深度 6m~12m 以下)

作業組成及作業內容，如表 2.7 及圖 2.5。

表 2.7 作業組成及作業內容(人孔深度 6m~12m 以下)

(人)

| 作業組成   | 高壓清洗車 | 強力吸泥車 | 給水車 | 作業內容     |
|--------|-------|-------|-----|----------|
| 作業主管   | 1     |       |     | 綜合指揮     |
| 清疏操作員  | 1     | 1     |     | 清疏作業     |
| 司機(特殊) | 1     | 1     |     | 駕駛及機械操作員 |
| 司機(一般) |       |       | 1   | 駕駛及機械操作員 |

註：本表中的每日工作時間為 8 小時；各施工標應設置「安全作業主管」一人以上。

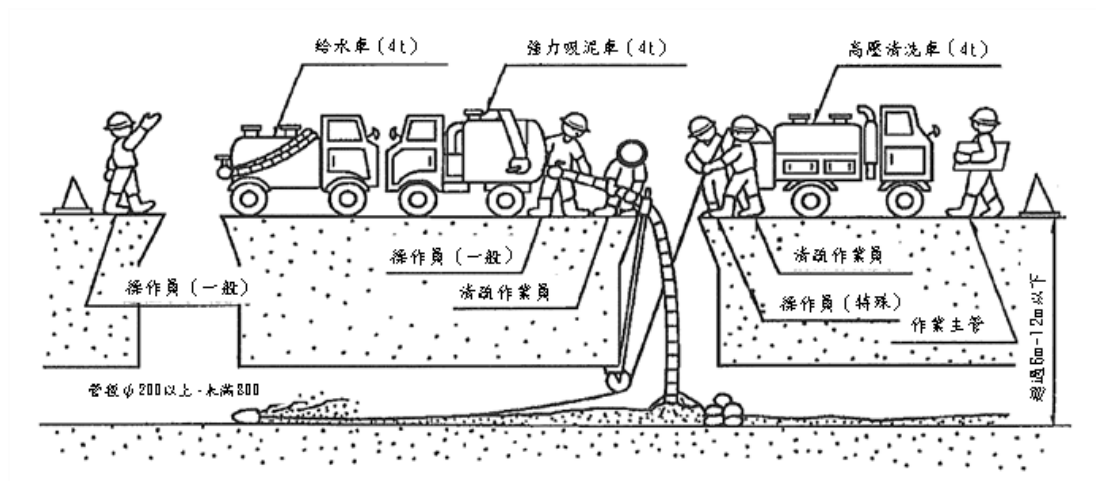


圖 2.5 高壓清洗車清疏作業標準圖(強力吸泥車)

3) 當吸泥車採用特殊強力吸泥車時(人孔深度 12m~22m 以下)

作業組成及作業內容，如表 2.8 及圖 2.6。

表 2.8 作業組成及作業內容(人孔深度 12m~22m 以下)

(人)

| 作業組成   | 高壓清洗車 | 特殊強力吸泥車 | 給水車 | 作業內容     |
|--------|-------|---------|-----|----------|
| 作業主管   | 1     |         |     | 綜合指揮     |
| 清疏操作員  | 1     | 1       |     | 清疏作業     |
| 司機(特殊) | 1     | 1       |     | 駕駛及機械操作員 |
| 司機(一般) |       |         | 1   | 駕駛及機械操作員 |

註：本表中的每日工作時間為 8 小時；各施工標應設置「安全作業主管」一人以上。

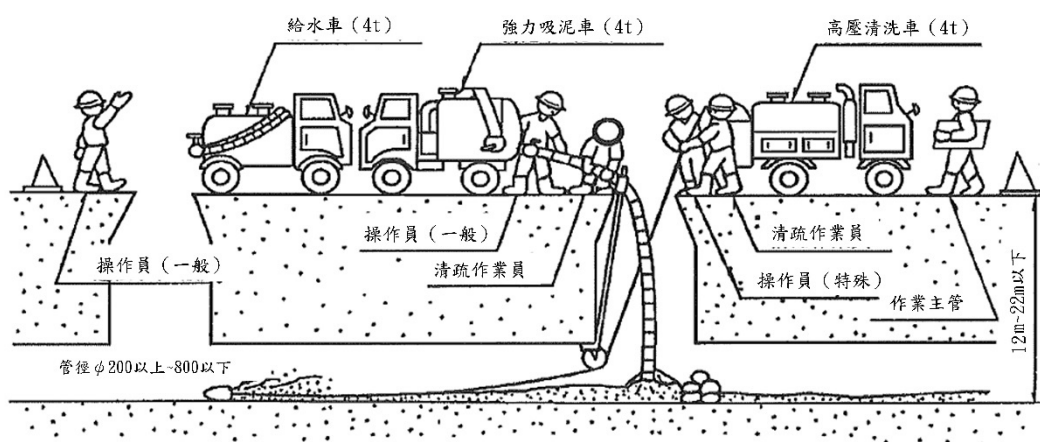


圖 2.6 高壓清洗車作業標準圖(特殊強力吸泥車)

(3) 使用機具

一般下水道管及倒虹吸管的使用機具及形狀尺寸，如表 2.9。

(4) 清洗水

1) 清洗水

清洗水的費用，依據各個城市的實際情況收取。

2) 使用水量

高壓清洗車的平均出水量為 150L/min，每日實際排放量為 2.5 小時，使用水量為 22.5m<sup>3</sup>/日(=150L/min×60min/小時×2.5 小時)。

表 2.9 使用機具及型式

| 人孔深度       | 機具      | 型式       |
|------------|---------|----------|
| 6m 以下      | 高壓清洗車   | 147kW 4t |
|            | 抽泥車     | 147kW 4t |
|            | 給水車     | 132kW 4t |
| 6m~12m 以下  | 高壓清洗車   | 147kW 4t |
|            | 強力吸泥車   | 154kW 4t |
|            | 給水車     | 132kW 4t |
| 12m~22m 以下 | 高壓清洗車   | 147kW 4t |
|            | 特殊強力吸泥車 | 154kW 4t |
|            | 給水車     | 132kW 4t |

註：本表中的每日工作時間為 6 小時。

(5) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-1~C-3)、D 價目表(D-1~D-3)、E 價目表(E-1~E-3)。

C-1 管徑○○mm 高壓清洗車清疏作業(抽泥車 4t)

| C-1 | 工作項目：管徑○○mm 高壓清洗車清疏作業(抽泥車 4t) |    | 單位：式 |    | 計價代碼： |        |
|-----|-------------------------------|----|------|----|-------|--------|
|     | 工料名稱                          | 單位 | 數量   | 單價 | 複價    | 編碼(備註) |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>沉積物深率○○%         | m  |      |    |       | D-1    |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>沉積物深率○○%         | m  |      |    |       | D-1    |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>沉積物深率○○%         | m  |      |    |       | D-1    |
|     | 計                             |    |      |    |       |        |

D-1 高壓清洗車清疏作業(抽泥車 4t)

|     |                            |                |      |      |       |                 |
|-----|----------------------------|----------------|------|------|-------|-----------------|
| D-1 | 工作項目：高壓清洗車清疏作業<br>(抽泥車 4t) |                |      | 單位：m | 計價代碼： |                 |
|     | 工料名稱                       | 單位             | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>147kW 4t      | 日              | 1    |      |       | E-1             |
|     | 抽泥車作業<br>147kW 4t          | 日              | 1    |      |       | E-2             |
|     | 給水車運轉作業<br>132kW 4t        | 日              | 1    |      |       | E-5             |
|     | 清洗水                        | m <sup>3</sup> | 22.5 |      |       |                 |
|     | 計                          |                |      |      |       | 單位：日            |
|     | (單位:m)                     |                |      |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

C-2 管徑○○mm 高壓清洗車清疏作業(強力吸泥車 4t)

|     |                                     |    |    |      |       |        |
|-----|-------------------------------------|----|----|------|-------|--------|
| C-2 | 工作項目：管徑○○mm 高壓清洗車<br>清疏作業(強力吸泥車 4t) |    |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|     | 工料名稱                                | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>沉積物深率○○%               | m  |    |      |       | D-2    |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>沉積物深率○○%               | m  |    |      |       | D-2    |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>沉積物深率○○%               | m  |    |      |       | D-2    |
|     | 計                                   |    |    |      |       |        |

D-2 高壓清洗車清疏作業(強力吸泥車 4t)

|     |                              |                |      |            |    |                 |
|-----|------------------------------|----------------|------|------------|----|-----------------|
| D-2 | 工作項目：高壓清洗車清疏作業<br>(強力吸泥車 4t) |                |      | 單位：m 計價代碼： |    |                 |
|     | 工料名稱                         | 單位             | 數量   | 單價         | 複價 | 編碼(備註)          |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>147kW 4t        | 日              | 1    |            |    | E-1             |
|     | 抽泥車作業<br>147kW 4t            | 日              | 1    |            |    | E-2             |
|     | 給水車運轉作業<br>32kW 4t           | 日              | 1    |            |    | E-5             |
|     | 清洗水                          | m <sup>3</sup> | 22.5 |            |    |                 |
|     | 計                            |                |      |            |    | 單位：日            |
|     | (單位:m)                       |                |      |            |    | ÷標準作業量<br>(m/日) |

C-3 管徑○○mm 高壓清洗車清疏作業(特殊強力吸泥車 4t)

|     |                                   |    |    |            |    |        |
|-----|-----------------------------------|----|----|------------|----|--------|
| C-3 | 工作項目：管徑○○mm 高壓清洗車清疏作業(特殊強力吸泥車 4t) |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|     | 工料名稱                              | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>沉積物深率○○%             | m  |    |            |    | D-3    |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>沉積物深率○○%             | m  |    |            |    | D-3    |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>沉積物深率○○%             | m  |    |            |    | D-3    |
|     | 計                                 |    |    |            |    |        |

D-3 高壓清洗車清疏作業(特殊強力吸泥車 4t)

|     |                                |                |      |            |    |                 |
|-----|--------------------------------|----------------|------|------------|----|-----------------|
| D-3 | 工作項目：高壓清洗車清疏作業<br>(特殊強力吸泥車 4t) |                |      | 單位：m 計價代碼： |    |                 |
|     | 工料名稱                           | 單位             | 數量   | 單價         | 複價 | 編碼(備註)          |
|     | 高壓清洗車清疏作業<br>147kW 4t          | 日              | 1    |            |    | E-1             |
|     | 特殊強力吸泥車車作業<br>154kW 4t         | 日              | 1    |            |    | E-4             |
|     | 給水車運轉作業<br>132kW 4t            | 日              | 1    |            |    | E-5             |
|     | 清洗水                            | m <sup>3</sup> | 22.5 |            |    |                 |
|     | 計                              |                |      |            |    | 單位：日            |
|     | (單位:m)                         |                |      |            |    | ÷標準作業量<br>(m/日) |

E-1 高壓清洗車清疏作業(4t)

|     |                     |    |    |            |    |             |
|-----|---------------------|----|----|------------|----|-------------|
| E-1 | 工作項目：高壓清洗車清疏作業(4t)  |    |    | 單位：日 計價代碼： |    |             |
|     | 工料名稱                | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註)      |
|     | 油料(或用電量)            | L  | 39 |            |    | 6.5L/hr*6hr |
|     | 作業主管                | 人  | 1  |            |    |             |
|     | 清疏操作員               | 人  | 1  |            |    |             |
|     | 司機(特殊)              | 人  | 1  |            |    |             |
|     | 高壓清洗車折舊<br>147kW 4t | 時  | 6  |            |    |             |
|     | 計                   |    |    |            |    |             |

E-2 抽泥車運轉作業(4t)

|     |                   |    |      |            |    |             |
|-----|-------------------|----|------|------------|----|-------------|
| E-2 | 工作項目：抽泥車運轉作業(4t)  |    |      | 單位：日 計價代碼： |    |             |
|     | 工料名稱              | 單位 | 數量   | 單價         | 複價 | 編碼(備註)      |
|     | 油料(或用電量)          | L  | 45.6 |            |    | 7.6L/hr*6hr |
|     | 清疏操作員             | 人  | 1    |            |    |             |
|     | 司機(一般)            | 人  | 1    |            |    |             |
|     | 抽泥車折舊<br>147kW 4t | 時  | 6    |            |    |             |
|     | 計                 |    |      |            |    |             |

E-3 強力吸泥車運轉作業(4t)

| E-3 | 工作項目：強力吸泥車運轉作業(4t)  |    |    | 單位：日 | 計價代碼： |           |
|-----|---------------------|----|----|------|-------|-----------|
|     | 工料名稱                | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)    |
|     | 油料(或用電量)            | L  | 48 |      |       | 8L/hr*6hr |
|     | 清疏操作員               | 人  | 1  |      |       |           |
|     | 司機(一般)              | 人  | 1  |      |       |           |
|     | 強力吸泥車折舊<br>154kW 4t | 時  | 6  |      |       |           |
|     | 計                   |    |    |      |       |           |

E-4 特殊強力吸泥車運轉作業(4t)

| E-4 | 工作項目：特殊強力吸泥車運轉作業(4t)  |    |    | 單位：日 | 計價代碼： |           |
|-----|-----------------------|----|----|------|-------|-----------|
|     | 工料名稱                  | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)    |
|     | 油料(或用電量)              | L  | 48 |      |       | 8L/hr*6hr |
|     | 清疏操作員                 | 人  | 1  |      |       |           |
|     | 司機(特殊)                | 人  | 1  |      |       |           |
|     | 特殊強力吸泥車折舊<br>154kW 4t | 時  | 6  |      |       |           |
|     | 計                     |    |    |      |       |           |

E-5 給水車運轉作業(4t)

| E-5 | 工作項目：給水車運轉作業(4t)  |    |      | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|-----|-------------------|----|------|------|-------|-------------|
|     | 工料名稱              | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|     | 油料(或用電量)          | L  | 34.8 |      |       | 5.8L/hr*6hr |
|     | 司機(一般)            | 人  | 1    |      |       |             |
|     | 給水車折舊<br>132kW 4t | 時  | 6    |      |       |             |
|     | 計                 |    |      |      |       |             |

2. 吸泥車清疏作業：管徑 800mm 以上(表 2.1；台灣則訂為 1,200mm 以上)

本項作業是由吸泥車(強力吸泥車、特殊強力吸泥車)及高壓清洗車所構成。由操作員進入到污水管內，通過操作強力吸泥車或特殊強力吸泥車的軟管，進行沉積砂土的吸取。

高壓清洗車係用於清疏操作員進入人孔內來清除砂土，當沉積物很少或不需要高壓清洗車清洗時，可以不需要高壓清洗車。

在管內吸泥車清疏，依各吸泥車之適用範圍及適用機具，如表 2.10 及圖 2.7。

表 2.10 適用範圍及機具

| 適用範圍                                           | 適用機具    |
|------------------------------------------------|---------|
| $H=12\text{m}$ 以下，且 $L/2=(12-H)*10\text{m}$ 以下 | 強力吸泥車   |
| $H=22\text{m}$ 以下，且 $L/2=(22-H)*10\text{m}$ 以下 | 特殊強力吸泥車 |

註：H 表示人孔深度，L 表示管線清疏長度，管線清疏長度係指人孔與人孔之間的距離，L/2 係指從一側人孔可以清疏的管線長度。

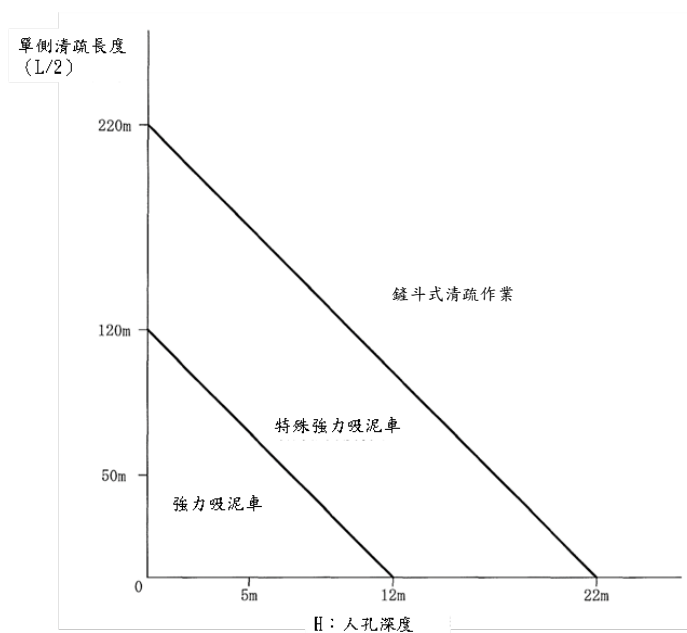


圖 2.7 吸泥車清疏作業的適用機型(管徑 800mm 以上)

### (1) 標準作業量

#### 1) 一般管道清疏作業

吸泥車清疏作業，因操作員需進入管內進行，於考量作業難度，抽泥車清疏作業標準作業量分為兩階段，即管徑 800mm~1,500mm 以下及管徑 1,500mm~2,000mm 以下。

表 2.11 依一般作業條件，而與吸泥車的機種(強力吸泥車，特殊強力吸泥車)無關，一律適用。

表 2.11 標準作業量( $\text{m}^3/\text{日}$ )

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 管徑 800mm~1,350mm      | 10 |
| 管徑 1,500mm~2,000mm 以下 | 12 |

### 【參考】

表 2.12 為每日管徑別標準作業量。表 2.13 為依照管徑別計算之沉積物(清除物)深度率的阻塞斷面積。

表 2.12 管徑別標準作業量(m/日)

| 管徑 mm<br>沉積物深度率<br>[代表值](%) | 800  | 900 | 1,000 | 1,100 | 1,200 | 1,350 | 1,500 | 1,650 | 1,800 | 2,000 |
|-----------------------------|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5                           | 1064 | 841 | 681   | 563   | 473   | 374   | 363   | 300   | 252   | 204   |
| 10                          | 382  | 302 | 245   | 202   | 170   | 134   | 130   | 108   | 91    | 73    |
| 15                          | 212  | 167 | 135   | 112   | 94    | 74    | 72    | 60    | 50    | 41    |
| 20                          | 140  | 110 | 89    | 74    | 62    | 49    | 48    | 39    | 33    | 27    |
| 25                          | 102  | 80  | 65    | 54    | 45    | 36    | 35    | 29    | 24    | 20    |
| 30                          | 79   | 62  | 50    | 42    | 35    | 28    | 27    | 22    | 19    | 15    |

註 1：1 日清除沉積物量=(標準作業量)×(阻塞斷面積)。

註 2：每個沉積物比率的適用範圍以±2.5%為基礎，故 5%的適用範圍應在 0%~7.5%之間。

表 2.13 阻塞斷面積( $\times 10^{-2} \text{m}^2$ )

| 管徑 mm<br>沉積物深度率<br>[代表值](%) | 800    | 900    | 1,000  | 1,100  | 1,200  | 1,350  | 1,500  | 1,650  | 1,800  | 2,000  |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5                           | 0.940  | 1.189  | 1.468  | 1.776  | 2.114  | 2.676  | 3.303  | 3.997  | 4.757  | 5.873  |
| 10                          | 2.616  | 3.311  | 4.088  | 4.946  | 5.886  | 7.450  | 9.197  | 11.128 | 13.244 | 16.350 |
| 15                          | 4.728  | 5.984  | 7.387  | 8.939  | 10.638 | 13.464 | 16.622 | 20.112 | 23.935 | 29.550 |
| 20                          | 7.157  | 9.058  | 11.182 | 13.531 | 16.103 | 20.380 | 25.160 | 30.444 | 36.231 | 44.729 |
| 25                          | 9.827  | 12.437 | 15.355 | 18.579 | 22.111 | 27.984 | 34.548 | 41.803 | 49.749 | 61.418 |
| 30                          | 12.683 | 16.052 | 19.817 | 23.978 | 28.536 | 36.116 | 44.588 | 53.951 | 64.207 | 79.267 |

## 2) 倒虹吸管清除作業

其概念與 1. 高壓清洗車清除作業相同。

## 3) 標準作業量的修正

其概念與 1. 高壓清洗車清除作業相同。

## (2) 作業組成及作業內容

### 1) 當吸泥車採用強力吸泥車時

作業組成及作業內容，如表 2.14 及圖 2.8。

### 2) 當吸泥車採用特殊強力吸泥車時

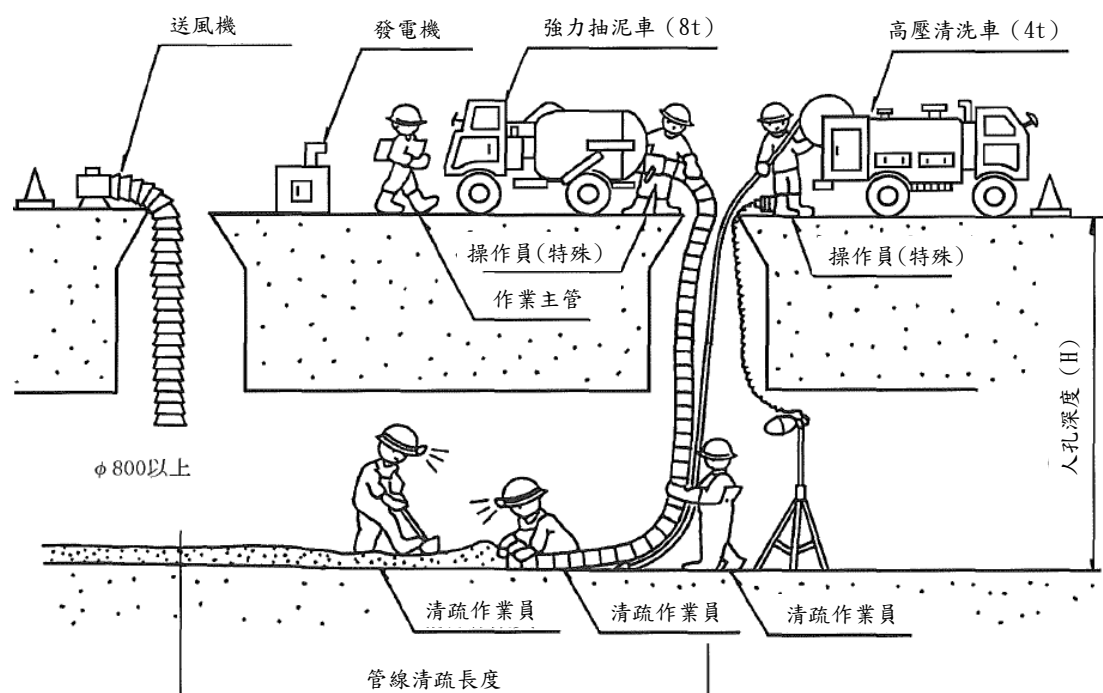
作業組成及作業內容，如表 2.15 及圖 2.9。

表 2.14 作業組成及作業內容(強力吸泥車)

(人)

| 作業組成   | 強力吸泥車 | 高壓清洗車 | 作業內容      |
|--------|-------|-------|-----------|
| 作業主管   | 1     |       | 綜合指揮      |
| 清疏操作員  | 3     |       | 清疏作業      |
| 司機(特殊) | 1     | 1     | 機械操作及運轉作業 |

註：本表中的每日工作時間為 8 小時。



註：送風機之設置及深度應符合本地職安法規規定。

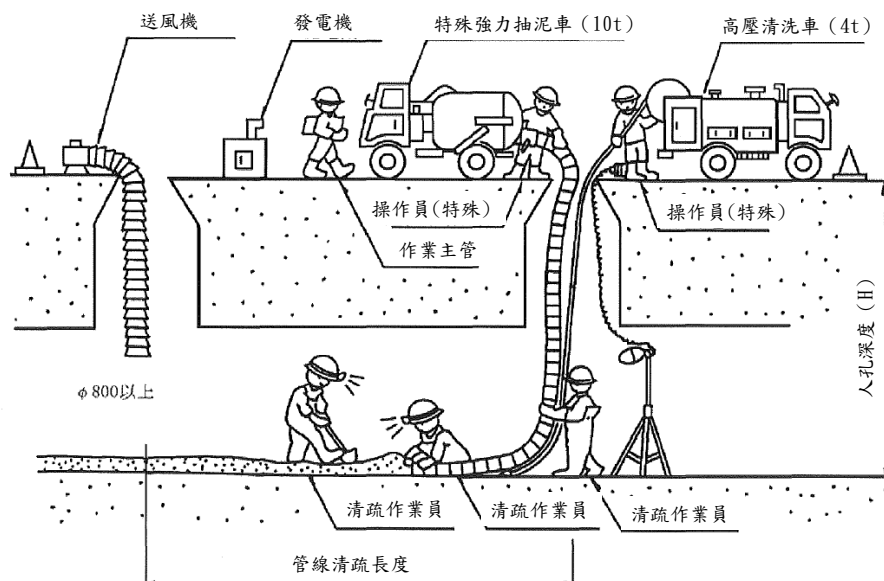
圖 2.8 吸泥車作業標準圖(強力吸泥車)

表 2.15 作業組成及作業內容(特殊強力吸泥車)

(人)

| 作業組成   | 特殊強力吸泥車 | 高壓清洗車 | 作業內容      |
|--------|---------|-------|-----------|
| 作業主管   | 1       |       | 綜合指揮      |
| 清疏操作員  | 3       |       | 清疏作業      |
| 司機(特殊) | 1       | 1     | 機械操作及運轉作業 |

註：本表中的每日工作時間為 8 小時。



※適用  $H \leq 22\text{m}$  及  $L/2 \leq (22-H) \times 10\text{m}$

※採取必要之項目安全措施(參考本要領參考-2)

※送風機之設置及深度應符合本地職安法規規定。

圖 2.9 吸泥車作業標準圖(特殊強力吸泥車)

### (3) 使用機具

管渠清疏的使用機具及形狀尺寸，如表 2.16。

表 2.16 使用機具及形狀尺寸

| 人孔深度(H)，管線清疏長度(L)                            | 機具      | 形狀尺寸      |
|----------------------------------------------|---------|-----------|
| H=12m 以下，且 $L/2=(12-H) \times 10\text{m}$ 以下 | 高壓清洗車   | 147kW 4t  |
|                                              | 強力吸泥車   | 210kW 8t  |
| H=22m 以下，且 $L/2=(22-H) \times 10\text{m}$ 以下 | 高壓清洗車   | 147kW 4t  |
|                                              | 特殊強力吸泥車 | 257kW 10t |

註：各機械 1 日工作時間是 6 小時。

### (4) 清洗水

#### 1) 清洗水

清洗水的費用，依據各個城市的實際情況收取。

#### 2) 使用水量

高壓清洗車的平均出水量為 150L/min，每日實際排放量為 1 小時，使用水量為  $9.0\text{m}^3/\text{日}$  ( $=150\text{L}/\text{min} \times 60\text{min}/\text{小時} \times 1\text{小時}$ )。

### (5) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-4、C-5)、D 價目表(D-4、D-5)、E 價目表(E-6～E-8)。

C-4 管徑○○mm 吸泥車清疏作業(強力吸泥車 8t)

|     |                               |    |    |            |    |        |
|-----|-------------------------------|----|----|------------|----|--------|
| C-4 | 工作項目：管徑○○mm 吸泥車清疏作業(強力吸泥車 8t) |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|     | 工料名稱                          | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|     | 吸泥車清疏作業<br>沉積物深率○○%           | m  |    |            |    | D-4    |
|     | 吸泥車清疏作業<br>沉積物深率○○%           | m  |    |            |    | D-4    |
|     | 吸泥車清疏作業<br>沉積物深率○○%           | m  |    |            |    | D-4    |
|     | 計                             |    |    |            |    |        |

D-4 管徑○○mm 吸泥車清疏作業(強力吸泥車 8t)

|     |                               |                |    |            |    |                 |
|-----|-------------------------------|----------------|----|------------|----|-----------------|
| D-4 | 工作項目：管徑○○mm 吸泥車清疏作業(強力吸泥車 8t) |                |    | 單位：m 計價代碼： |    |                 |
|     | 工料名稱                          | 單位             | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註)          |
|     | 強力吸泥車運轉作業<br>210KW 8t         | 日              | 1  |            |    | E-6             |
|     | 高壓清洗車操作員<br>147KW 4t          | 日              | 1  |            |    | E-8             |
|     | 清洗水                           | m <sup>3</sup> | 9  |            |    |                 |
|     | 計                             |                |    |            |    | 單位：日            |
|     | 單位：m                          |                |    |            |    | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註 1：清洗水為配合收取水費核算。

註 2：若砂土沉積較少，或不必要洗淨之場所，可以省去高壓清洗車運轉作業。

C-5 管徑○○mm 吸泥車清疏作業(特殊強力吸泥車 10t)

| C-5 | 工作項目：管徑○○mm 吸泥車清疏作業(特殊強力吸泥車 10t) |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|-----|----------------------------------|----|----|------------|----|--------|
|     | 工料名稱                             | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|     | 吸泥車清疏作業<br>沉積物深率○○%              | m  |    |            |    | D-5    |
|     | 吸泥車清疏作業<br>沉積物深率○○%              | m  |    |            |    | D-5    |
|     | 吸泥車清疏作業<br>沉積物深率○○%              | m  |    |            |    | D-5    |
|     | 計                                |    |    |            |    |        |

D-5 吸泥車清疏作業(特殊強力吸泥車 10t)

| D-5 | 工作項目：吸泥車清疏作業(特殊強力吸泥車 10t) |                |    | 單位：m 計價代碼： |    |                 |
|-----|---------------------------|----------------|----|------------|----|-----------------|
|     | 工料名稱                      | 單位             | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註)          |
|     | 特殊強力吸泥車運轉<br>作業 257kW 10t | 日              | 1  |            |    | E-7             |
|     | 高壓清洗車操作員<br>147kW 4t      | 日              | 1  |            |    | E-8             |
|     | 清洗水                       | m <sup>3</sup> | 9  |            |    |                 |
|     | 計                         |                |    |            |    | 單位：日            |
|     | 單位：m                      |                |    |            |    | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註 1：清洗水為配合收取水費核算。

註 2：若砂土沉積較少，或不必要洗淨之場所，可以省去高壓清洗車運轉作業。

E-6 強力吸泥車運轉作業(8t)

| E-6 | 工作項目：強力吸泥車運轉作業(8t)  |    |    | 單位：日 計價代碼： |    |             |
|-----|---------------------|----|----|------------|----|-------------|
|     | 工料名稱                | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註)      |
|     | 油料(或用電量)            | L  | 66 |            |    | 11 L/hr*6hr |
|     | 作業主管                | 人  | 1  |            |    |             |
|     | 清疏操作員               | 人  | 3  |            |    |             |
|     | 司機(特殊)              | 人  | 1  |            |    |             |
|     | 強力吸泥車折舊<br>210kW 8t | 時  | 6  |            |    |             |
|     | 計                   |    |    |            |    |             |

E-7 特殊強力吸泥車運轉作業(10t)

| E-7 | 工作項目：特殊強力吸泥車運轉作業(10t)  |    |    | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|-----|------------------------|----|----|------|-------|-------------|
|     | 工料名稱                   | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|     | 油料(或用電量)               | L  | 78 |      |       | 13 L/hr*6hr |
|     | 作業主管                   | 人  | 1  |      |       |             |
|     | 清疏操作員                  | 人  | 3  |      |       |             |
|     | 司機(特殊)                 | 人  | 1  |      |       |             |
|     | 特殊強力吸泥車折舊<br>257KW 10t | 時  | 6  |      |       |             |
|     | 計                      |    |    |      |       |             |

E-8 高壓清洗車運轉作業 (4t)

| E-8 | 工作項目：高壓清洗車清疏作業(4t)  |    |    | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|-----|---------------------|----|----|------|-------|-------------|
|     | 工料名稱                | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|     | 油料(或用電量)            | L  | 39 |      |       | 6.5L/hr*6hr |
|     | 司機(特殊)              | 人  | 1  |      |       |             |
|     | 高壓清洗車折舊<br>147kW 4t | 時  | 6  |      |       |             |
|     | 計                   |    |    |      |       |             |

3. 鏟斗式清疏作業

本項作業係以一台鏟斗機及一台小型高壓清洗機為標準配置，在兩個人孔之間透過一條鉸鏈，在鉸鏈上連接一個可以開合的鏟斗，將鏟斗機拖到地面上後，將收集的砂土裝入棄土車。

小型高壓清洗機適用於複價人孔、管渠內部之工作區域。

(1) 標準作業量

1) 一般管線清疏作業

清疏人員每日標準作業量，如表 2.17。

表 2.17 標準作業量

| 項目<br>管徑(mm) | 鏟斗機  | 鏟斗機直徑<br>(mm) | 鏟斗機容量<br>(m <sup>3</sup> ) | 標準作業量<br>(m <sup>3</sup> /日) |
|--------------|------|---------------|----------------------------|------------------------------|
| 200~250      | 13kW | φ 150         | 0.024                      | 1.4                          |
| 300          | 13kW | φ 200         | 0.035                      | 2.0                          |
| 350          | 13kW | φ 200         | 0.035                      | 2.0                          |
| 400          | 13kW | φ 200         | 0.035                      | 2.0                          |
| 450          | 13kW | φ 200         | 0.035                      | 2.0                          |
| 500          | 22kW | φ 300         | 0.052                      | 3.0                          |
| 600          | 22kW | φ 300         | 0.052                      | 3.0                          |
| 700          | 22kW | φ 400         | 0.070                      | 4.0                          |
| 800~2,000 以下 | 22kW | φ 500         | 0.099                      | 6.0                          |

註：鏟斗清疏的標準作業量是由操作員操作的鏟斗機器可以清除到地面的沉積物的數量。以下為管徑 800mm~2,000mm 以下的每日標準作業量的計算實例

每日搬出砂土量(m<sup>3</sup>/日)

實際作業時間：6 小時

鏟斗機容量(φ 500)：0.099m<sup>3</sup>

鏟斗機的牽引速度：15m/分

每次搬運所需時間

移動：40m/15m/分÷2.7 分

吊運時間：每回大約 2.0 分；計 4.7 分/次

搬出砂土量=6\*60/4.7\*0.099\*0.75(作業效率)=5.69÷6.0(m<sup>3</sup>/日)(1 日標準作業量)

### 【參考】

每日標準作業量，如表 2.18 及表 2.19。

表 2.18 管徑別標準作業量(管徑 200mm~700mm)(m/日)

| 管徑 mm<br>沉積物<br>深度率(%) | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | 700 |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 20                     | 313 | 200 | 199 | 146 | 112 | 107 | 88  | 75  | 73  |
| 25                     | 228 | 146 | 145 | 106 | 81  | 78  | 64  | 54  | 53  |
| 30                     | 177 | 113 | 112 | 82  | 63  | 61  | 50  | 42  | 41  |
| 35                     | 143 | 91  | 91  | 67  | 51  | 49  | 40  | 34  | 33  |
| 40                     | 119 | 76  | 76  | 56  | 43  | 41  | 34  | 28  | 28  |
| 45                     | 102 | 65  | 65  | 48  | 36  | 35  | 29  | 24  | 24  |
| 50                     | 89  | 57  | 57  | 42  | 32  | 31  | 25  | 21  | 21  |

註 1：1 日作業量=(標準作業量)÷(阻塞斷面積)

註 2：沉積物深度率的適用範圍以圖 2.2 為基礎，然而，在表 2.35 中並未規定沉積物深度率小於 20% 的小管徑(管徑 200mm~700mm)進行鏟斗式清疏，因為工作效率及清疏能力會大幅降低。

表 2.19 管徑別標準作業量(管徑 800mm~2,000mm)(m/日)

| 管徑 mm<br>沉積物<br>深度率(%) | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1350 | 1500 | 1650 | 1800 | 2000 |
|------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 5                      | 638 | 505 | 409  | 338  | 284  | 224  | 182  | 150  | 126  | 102  |
| 10                     | 229 | 181 | 147  | 121  | 102  | 81   | 65   | 54   | 45   | 37   |
| 15                     | 127 | 100 | 81   | 67   | 56   | 45   | 36   | 30   | 25   | 20   |
| 20                     | 84  | 66  | 54   | 44   | 37   | 29   | 24   | 20   | 17   | 13   |
| 25                     | 61  | 48  | 39   | 32   | 27   | 21   | 17   | 14   | 12   | 10   |
| 30                     | 47  | 37  | 30   | 25   | 21   | 17   | 13   | 11   | 9    | 8    |

註 1：1 日作業量=(標準作業量)÷(阻塞斷面積)

註 2：沉積物深度率的適用範圍以圖 2.2 為基礎，然而，這 5%可應用於 2.5%~7.5%之間適用。

## 2) 倒虹吸管清疏作業

其概念與 1. 高壓清洗車清疏作業相同。

## 3) 標準作業量的修正

其概念與 1. 高壓清洗車清疏作業相同。

## (2) 作業組成及作業內容

作業組成及作業內容，如表 2.20 及圖 2.10。

表 2.20 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成   | 鏟斗機 | 小型高壓清洗機 | 棄土車 | 作業內容          |
|--------|-----|---------|-----|---------------|
| 作業主管   | 1   |         |     | 綜合指揮          |
| 清疏操作員  | 3   | 1       |     | 清疏作業          |
| 司機(一般) |     |         | 1   | 機械操作及運轉<br>作業 |

註：本表每日施工時間為 8 小時。

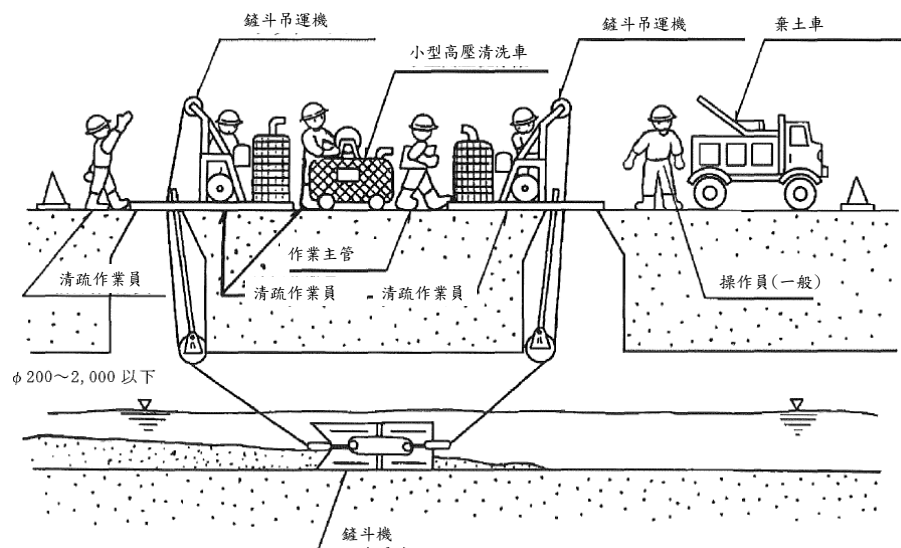


圖 2.10 鏟斗作業標準圖

### (3) 使用機具

管渠清疏的使用機具及形狀尺寸，如表 2.21。

表 2.21 使用機具及形狀尺寸

| 管徑(mm) \ 機具  | 鏟斗機  | 鏟斗管徑  | 導桿      | 小型高壓清洗機 | 棄土車      |
|--------------|------|-------|---------|---------|----------|
| 250 · 250    | 13kW | φ 150 | 2 個 1 組 | 5.8kW   | 135kW 4t |
| 300          | 13kW | φ 200 | 2 個 1 組 | 5.8kW   | 135kW 4t |
| 350          | 13kW | φ 200 | 2 個 1 組 | 5.8kW   | 135kW 4t |
| 400          | 13kW | φ 200 | 2 個 1 組 | 5.8kW   | 135kW 4t |
| 450          | 13kW | φ 200 | 2 個 1 組 | 5.8kW   | 135kW 4t |
| 500          | 22kW | φ 300 | 2 個 1 組 | 5.8kW   | 135kW 4t |
| 600          | 22kW | φ 300 | 2 個 1 組 | 5.8kW   | 135kW 4t |
| 700          | 22kW | φ 400 | 2 個 1 組 | 5.8kW   | 135kW 4t |
| 800~2,000 以下 | 22kW | φ 500 | 2 個 1 組 | 5.8kW   | 135kW 4t |

註：本機具每日運轉時間為 6 小時。

### (4) 清洗水

#### 1) 清洗水

清洗水的費用，依據各個城市的實際情況收取。

#### 2) 使用水量

小型高壓清洗車的平均出水量為 60L/min，每日實際排放量為 0.5

小時，使用水量為 1.8m<sup>3</sup>/日(=60L/min×60min/小時×0.5)。

### (5) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-6、C-7)、E 價目表(E-9~E-12)。

C-6 管徑○○mm 鏟斗清疏作業(單位:式)

| C-6 | 工作項目:管徑○○mm 鏟斗清疏作業 單位:式 計價代碼: |    |    |    |    |        |
|-----|-------------------------------|----|----|----|----|--------|
|     | 工料名稱                          | 單位 | 數量 | 單價 | 複價 | 編碼(備註) |
|     | 鏟斗清疏作業<br>沉積物深率○○%            | m  |    |    |    | D-6    |
|     | 鏟斗清疏作業<br>沉積物深率○○%            | m  |    |    |    | D-6    |
|     | 鏟斗清疏作業<br>沉積物深率○○%            | m  |    |    |    | D-6    |
|     | 計                             |    |    |    |    |        |

註: 本表適用於管徑 200mm~450mm 之管渠

D-6 鏟斗清疏作業(鏟斗機運機 13kW)

| D-6 | 工作項目:鏟斗清疏作業<br>(鏟斗機運機 13kW) |                |     | 單位:m | 計價代碼: |                 |
|-----|-----------------------------|----------------|-----|------|-------|-----------------|
|     | 工料名稱                        | 單位             | 數量  | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|     | 鏟斗機運轉作業 13KW                | 日              | 1   |      |       | E-9             |
|     | 小型高壓清洗車運轉作業<br>5.8 KW       | 日              | 0.5 |      |       | E-11            |
|     | 棄土車運轉作業<br>135 KW 4t        | 日              | 1   |      |       | E-12            |
|     | 清洗水                         | m <sup>3</sup> | 1.8 |      |       |                 |
|     | 計                           |                |     |      |       | 單位:日            |
|     | 單位:m                        |                |     |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註 1: 清洗水為配合收取水費核算

註 2: 本表適用於管徑 200mm~450mm 之管渠

C-7 管徑○○mm 鏟斗清疏作業

| C-7 | 工作項目：管徑○○mm 鏟斗清疏作業 |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|-----|--------------------|----|----|------------|----|--------|
|     | 工料名稱               | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|     | 鏟斗清疏作業<br>沉積物深率○○% | m  |    |            |    | D-7    |
|     | 鏟斗清疏作業<br>沉積物深率○○% | m  |    |            |    | D-7    |
|     | 鏟斗清疏作業<br>沉積物深率○○% | m  |    |            |    | D-7    |
|     | 計                  |    |    |            |    |        |

註：本表適用於管徑 500mm~1,200mm 之管渠

D-7 鏟斗清疏作業(鏟斗機運機 22kW)

| D-7 | 工作項目：鏟斗清疏作業<br>(鏟斗機運機 22kW) |                |     | 單位：m | 計價代碼： |                 |
|-----|-----------------------------|----------------|-----|------|-------|-----------------|
|     | 工料名稱                        | 單位             | 數量  | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|     | 鏟斗機運轉作業 22KW                | 日              | 1   |      |       | E-10            |
|     | 小型高壓清洗車運轉作業<br>5.8 KW       | 日              | 0.5 |      |       | E-11            |
|     | 棄土車運轉作業<br>135 KW 4t        | 日              | 1   |      |       | E-12            |
|     | 清洗水                         | m <sup>3</sup> | 1.8 |      |       |                 |
|     | 計                           |                |     |      |       | 單位：日            |
|     | (單位：m)                      |                |     |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註 1：清洗水應配合收取水費核算

註 2：本表適用於管徑 500mm~2,000mm 之管渠

E-9 鏟斗機運轉作業(13kW)

| E-9 | 工作項目：鏟斗機運轉作業(13kW)         |    |      | 單位：日 | 計價代碼： |                 |
|-----|----------------------------|----|------|------|-------|-----------------|
|     | 工料名稱                       | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|     | 油料(或用電量)                   | L  | 16.8 |      |       | 1.4L/hr*2 台*6hr |
|     | 作業主管                       | 人  | 1    |      |       |                 |
|     | 清疏操作員                      | 人  | 3    |      |       |                 |
|     | 傾卸車折舊<br>13kW              | 時  | 12   |      |       | 6hr*2 台         |
|     | 鏟斗折舊<br>$\phi 150\sim 200$ | 時  | 6    |      |       |                 |
|     | 導桿折舊                       | 時  | 6    |      |       | 2 個 1 組         |
|     | 計                          |    |      |      |       |                 |

註 1：本表包括棄土車(運轉作業)的裝載

註 2：本表適用於管徑 200mm~450mm 之管渠

註 3：對於鏟斗折舊費，依據管渠管徑，選擇 150mm 或 200mm 的直徑(參考表 2.17)

E-10 鏟斗機運轉作業(22kW)

| E-10 | 工作項目：鏟斗機運轉作業(22 kW)        |    |      | 單位：日 | 計價代碼： |                 |
|------|----------------------------|----|------|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                       | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 油料(或用電量)                   | L  | 28.8 |      |       | 2.4L/hr*2 台*6hr |
|      | 作業主管                       | 人  | 1    |      |       |                 |
|      | 清疏操作員                      | 人  | 3    |      |       |                 |
|      | 鏟斗機折舊<br>22kW              | 時  | 12   |      |       | 6hr*2 台         |
|      | 鏟斗折舊<br>$\phi 300\sim 500$ | 時  | 6    |      |       |                 |
|      | 導桿折舊                       | 時  | 6    |      |       | 2 個 1 組         |
|      | 計                          |    |      |      |       |                 |

註 1：本表包括棄土車(運轉作業)的裝載

註 2：本表適用於管徑 500mm~2,000mm 之管渠

註 3：對於鏟斗折舊費，依據管渠管徑，選擇 300mm、400mm 或 500mm 的直徑(參考表 2.17)

E-11 小型高壓清洗車運轉作業(5.8kW)

| E-11 | 工作項目：小型高壓清洗車運轉作業(5.8kW) |    |     | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|-------------------------|----|-----|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱                    | 單位 | 數量  | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)                | L  | 4.8 |      |       | 0.8L/hr*6hr |
|      | 清疏操作員                   | 人  | 1   |      |       |             |
|      | 小型高壓清洗車折舊<br>5.8 KW     | 時  | 6   |      |       | 包括清洗水箱      |
|      | 計                       |    |     |      |       |             |

E-12 傾卸車運轉作業(4t)

| E-12 | 工作項目：傾卸車運轉作業(4t)   |    |      | 單位：日 | 計價代碼： |              |
|------|--------------------|----|------|------|-------|--------------|
|      | 工料名稱               | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)       |
|      | 油料(或用電量)           | L  | 34.8 |      |       | 5.8 L/hr*6hr |
|      | 司機(一般)             | 人  | 1    |      |       |              |
|      | 傾卸車折舊<br>135 KW 4t | 時  | 6    |      |       |              |
|      | 計                  |    |      |      |       |              |

#### 4. 清除物處理

清除物處理，根據各城市的實際情況不同，如運送至垃圾場、臨時存放點等，處理方法也不盡相同，很難制定統一標準。

在本節中，假設由工程地點直接運輸到處理地點的標準方法，則應參照此方法。

清除物的處理最好根據實際情況進行記錄，注意周圍環境並遵守相關的法規。

##### (1) 標準作業量

清除物處理作業每搬運  $1\text{m}^3$  的作業時間，以抽泥車搬運時，如表 2.22 說明；運輸卡車(有蓋車)時，如表 2.24 說明；吸泥車，如表 2.26 和表 2.27 說明為標準；此外，必要時應另計處置費用。

清疏作業過程流出砂土，管壁上沾粘的砂土經清洗後也會流出，經去除水分，體積約可減少至 70~80% 左右，要處理的清除物量，以下列公式計算。

$$\text{處置清除物量}(\text{m}^3) = \text{清疏對象砂土量}(\text{m}^3) \times 0.75$$

##### 1) 抽泥車清疏時

搬運作業可用高壓清洗車清疏、吸力車清疏、吸泥車清疏及陰井清疏等，以抽泥車搬運。

表 2.22 抽泥車單位:m<sup>3</sup>的搬運時間(DT)

| 區分<br>距離(km) | 抽泥車(4t)                              |                                            |                |
|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|
|              | DID(人口集中地區)<br>區間率 70%以上的<br>地區，日間搬運 | DID(人口集中地區)區<br>間率 70%以下 30%以<br>上的地區，日間搬運 | 在零星工料<br>地區之搬運 |
| 2            | 0.25                                 | 0.24                                       | 0.24           |
| 4            | 0.33                                 | 0.32                                       | 0.30           |
| 6            | 0.41                                 | 0.39                                       | 0.37           |
| 8            | 0.49                                 | 0.46                                       | 0.43           |
| 10           | 0.57                                 | 0.53                                       | 0.50           |
| 12           | 0.65                                 | 0.61                                       | 0.57           |
| 14           | 0.73                                 | 0.68                                       | 0.63           |
| 16           | 0.81                                 | 0.75                                       | 0.70           |
| 18           | 0.89                                 | 0.83                                       | 0.76           |
| 20           | 0.97                                 | 0.90                                       | 0.83           |
| 22           | 1.05                                 | 0.97                                       | 0.90           |
| 24           | 1.13                                 | 1.04                                       | 0.96           |
| 26           | 1.21                                 | 1.12                                       | 1.03           |
| 28           | 1.29                                 | 1.19                                       | 1.09           |
| 30           | 1.36                                 | 1.26                                       | 1.16           |
| 32           | 1.44                                 | 1.33                                       | 1.22           |
| 34           | 1.52                                 | 1.41                                       | 1.29           |
| 36           | 1.60                                 | 1.48                                       | 1.36           |
| 38           | 1.68                                 | 1.55                                       | 1.42           |
| 40           | 1.76                                 | 1.63                                       | 1.49           |

註. DID(人口集中區域)是根據總務省統計局的全國人口普查，人口密度在 4000 人/km<sup>2</sup> 以上，總人口超過 5000 人的地區。

### 【參考】

抽泥車單位:m<sup>3</sup>搬運時間計算公式如下。

單位:m<sup>3</sup>搬運時間(DT)=1/1 小時搬運量(VT)(hr/m<sup>3</sup>)

每 1 小時搬運量(VT)

$$VT=60/C_m \times q \times E(m^3/hr)$$

式中：

$C_m$ ：現場和處置場所往返一次所需時間(分鐘)

$q$ ：裝載體積(m<sup>3</sup>)

$E$ ：作業係數

•往返一次所需時間(分鐘)

$$C_m = \beta L + \alpha$$

式中：

$\beta$ ：依據運輸狀況的係數

$L$ ：運輸距離(現場至處理場單程距離)(km)

$\alpha$ ：排水、處分、等待時間等 25(分鐘)

表 2.23 依據運輸狀況的係數( $\beta$ )

| 情況分類                      |                        | $\beta$ |
|---------------------------|------------------------|---------|
| 白天在 DID 區間率為 30% 以上的地區運輸時 | DID 區間率 70% 以上         | 5.8     |
|                           | DID 區間率 70% 以下和 30% 以上 | 5.3     |
| 上述以外的運輸                   |                        | 4.8     |

註 1. 使用高速公路時單獨考慮。

註 2. DID(人口集中區域)是根據總務省統計局的全國人口普查，人口密度在 4000 人/km<sup>2</sup> 以上，總人口超過 5000 人的地區。

註 3. DID 區應基於 DID(人口集中區域)邊界圖。

註 4. DID 區間率=(DID 區間)/(搬運距離)×100(%)。

•q：裝載體積 2.7(m<sup>3</sup>)

•E：作業係數 0.9

## 2) 運輸卡車(有蓋車)時

該搬運作業適用於斗式清疏作業和人工清疏運輸卡車(有蓋汽車)運輸時。

表 2.24 運輸卡車(有蓋車)單位:m<sup>3</sup>搬運時間(DT)

| 區分<br>距離<br>(km) | 運輸卡車(有蓋車)(2t、4t)       |      |                               |      |            |      |
|------------------|------------------------|------|-------------------------------|------|------------|------|
|                  | DID 區間率 70% 以上的地區，日間搬運 |      | DID 區間率 70% 以下 30% 以上的地區，日間搬運 |      | 在零星工料地區之搬運 |      |
|                  | 2t 車                   | 4t 車 | 2t 車                          | 4t 車 | 2t 車       | 4t 車 |
| 2                | 0.59                   | 0.42 | 0.58                          | 0.42 | 0.56       | 0.41 |
| 4                | 0.76                   | 0.50 | 0.73                          | 0.49 | 0.70       | 0.47 |
| 6                | 0.92                   | 0.58 | 0.83                          | 0.56 | 0.84       | 0.54 |
| 8                | 1.09                   | 0.66 | 1.03                          | 0.63 | 0.97       | 0.61 |
| 10               | 1.25                   | 0.74 | 1.18                          | 0.71 | 1.11       | 0.67 |
| 12               | 1.42                   | 0.82 | 1.33                          | 0.78 | 1.25       | 0.74 |
| 14               | 1.58                   | 0.90 | 1.48                          | 0.85 | 1.38       | 0.80 |
| 16               | 1.75                   | 0.98 | 1.64                          | 0.92 | 1.52       | 0.87 |
| 18               | 1.91                   | 1.06 | 1.79                          | 1.00 | 1.66       | 0.94 |
| 20               | 2.08                   | 1.14 | 1.94                          | 1.07 | 1.79       | 1.00 |
| 22               | 2.25                   | 1.22 | 2.09                          | 1.14 | 1.93       | 1.07 |
| 24               | 2.41                   | 1.30 | 2.24                          | 1.22 | 2.07       | 1.13 |
| 26               | 2.58                   | 1.38 | 2.39                          | 1.29 | 2.21       | 1.20 |
| 28               | 2.74                   | 1.46 | 2.54                          | 1.36 | 2.34       | 1.26 |
| 30               | 2.91                   | 1.54 | 2.69                          | 1.43 | 2.48       | 1.33 |
| 32               | 3.07                   | 1.62 | 2.84                          | 1.51 | 2.62       | 1.40 |
| 34               | 3.24                   | 1.70 | 2.99                          | 1.58 | 2.75       | 1.46 |
| 36               | 3.40                   | 1.78 | 3.15                          | 1.65 | 2.89       | 1.53 |
| 38               | 3.57                   | 1.85 | 3.30                          | 1.72 | 3.03       | 1.59 |
| 40               | 3.73                   | 1.93 | 3.45                          | 1.80 | 3.16       | 1.66 |

# 【參考】

運輸卡車(有蓋車)單位: $m^3$ 運輸時間計算公式如下。

單位: $m^3$ 運輸時間(DT)=1/1 小時運輸量(VT)(hr/ $m^3$ )

每 1 小時運輸量(VT)

$$VT=60/C_m \times q \times E(m^3/hr)$$

式中：

$C_m$ ：現場和處置場所往返一次所需時間(分鐘)

$q$ ：裝載體積( $m^3$ )

$E$ ：作業係數

•往返一次所需時間(分鐘)

$$C_m = \beta L + \alpha$$

式中：

$\beta$ ：依據運輸狀況的係數

$L$ ：運輸距離(現場至處理場單程距離)(km)

$\alpha$ ：排水、處分、等待時間等 25(分鐘)

鏟斗清疏作業，人工清疏 2 噸車 30(分鐘)

鏟斗清疏作業，人工清疏 4 噸車 50(分鐘)

表 2.25 依據運輸狀況的係數( $\beta$ )

| 情況分類                      |                      | $\beta$ |
|---------------------------|----------------------|---------|
| 白天在 DID 區間率為 30% 以上的地區運輸時 | DID 區間比例 70%以上       | 5.8     |
|                           | DID 區間比例 70%以下 30%以上 | 5.3     |
| 上述以外的運輸                   |                      | 4.8     |

註 1. 使用高速公路時單獨考慮。

註 2. DID(人口集中區域)是根據總務省統計局的全國人口普查，人口密度在 4000 人/ $km^2$  以上，總人口超過 5000 人的地區。

註 3. DID 區應基於 DID(人口集中區域)邊界圖。

註 4. DID 區間率=(DID 區間)/(搬運距離) $\times 100(\%)$ 。

• $q$ ：裝載體積( $m^3$ )

| 車種 | 裝載能力( $m^3$ ) |
|----|---------------|
| 2t | 1.3           |
| 4t | 2.7           |

• $E$ ：作業係數 0.9

3) 在抽泥車的情況下

本清疏作業是用於強力吸泥車或特殊強力吸泥車之搬運。

表 2.26 強力吸泥車單位:m<sup>3</sup>運輸時間(DT)

| 區分<br>距離<br>(km) | 強力吸泥車(4t, 8t, 10t)        |      |      |                                    |      |      |                |      |      |
|------------------|---------------------------|------|------|------------------------------------|------|------|----------------|------|------|
|                  | DID 區間率 70%以上<br>的地區，日間搬運 |      |      | DID 區間率 70%以下<br>30%以上的地區，日<br>間搬運 |      |      | 在零星工料地區之<br>搬運 |      |      |
|                  | 4t                        | 8t   | 10t  | 4t                                 | 8t   | 10t  | 4t             | 8t   | 10t  |
| 2                | 0.45                      | 0.23 | 0.11 | 0.44                               | 0.22 | 0.11 | 0.43           | 0.21 | 0.11 |
| 4                | 0.60                      | 0.30 | 0.15 | 0.57                               | 0.29 | 0.14 | 0.55           | 0.27 | 0.14 |
| 6                | 0.74                      | 0.37 | 0.18 | 0.70                               | 0.35 | 0.18 | 0.66           | 0.33 | 0.17 |
| 8                | 0.88                      | 0.44 | 0.22 | 0.83                               | 0.42 | 0.21 | 0.78           | 0.39 | 0.20 |
| 10               | 1.02                      | 0.51 | 0.26 | 0.96                               | 0.48 | 0.24 | 0.90           | 0.45 | 0.23 |
| 12               | 1.17                      | 0.58 | 0.29 | 1.09                               | 0.55 | 0.27 | 1.02           | 0.51 | 0.25 |
| 14               | 1.31                      | 0.66 | 0.33 | 1.22                               | 0.61 | 0.31 | 1.14           | 0.57 | 0.28 |
| 16               | 1.45                      | 0.73 | 0.36 | 1.36                               | 0.68 | 0.34 | 1.26           | 0.63 | 0.31 |
| 18               | 1.60                      | 0.80 | 0.40 | 1.49                               | 0.74 | 0.37 | 1.38           | 0.69 | 0.34 |
| 20               | 1.74                      | 0.87 | 0.44 | 1.62                               | 0.81 | 0.40 | 1.49           | 0.75 | 0.37 |
| 22               | 1.88                      | 0.94 | 0.47 | 1.75                               | 0.87 | 0.44 | 1.61           | 0.81 | 0.40 |
| 24               | 2.03                      | 1.01 | 0.51 | 1.88                               | 0.94 | 0.47 | 1.73           | 0.87 | 0.43 |
| 26               | 2.17                      | 1.09 | 0.54 | 2.01                               | 1.00 | 0.50 | 1.85           | 0.92 | 0.46 |
| 28               | 2.31                      | 1.16 | 0.58 | 2.14                               | 1.07 | 0.54 | 1.97           | 0.98 | 0.49 |
| 30               | 2.46                      | 1.23 | 0.61 | 2.27                               | 1.14 | 0.57 | 2.09           | 1.04 | 0.52 |
| 32               | 2.60                      | 1.30 | 0.65 | 2.40                               | 1.20 | 0.60 | 2.20           | 1.10 | 0.55 |
| 34               | 2.74                      | 1.37 | 0.69 | 2.53                               | 1.27 | 0.63 | 2.32           | 1.16 | 0.58 |
| 36               | 2.89                      | 1.44 | 0.72 | 2.66                               | 1.33 | 0.67 | 2.44           | 1.22 | 0.61 |
| 38               | 3.03                      | 1.51 | 0.76 | 2.80                               | 1.40 | 0.70 | 2.56           | 1.28 | 0.64 |
| 40               | 3.17                      | 1.59 | 0.79 | 2.93                               | 1.46 | 0.73 | 2.68           | 1.34 | 0.67 |

表 2.27 特殊強力吸泥車單位:m<sup>3</sup>的運輸時間(DT)

| 區分<br>距離<br>(km) | 特殊強力吸泥車(4t, 8t, 10t)      |      |      |                                    |      |      |                |      |      |
|------------------|---------------------------|------|------|------------------------------------|------|------|----------------|------|------|
|                  | DID 區間率 70%以上<br>的地區，日間搬運 |      |      | DID 區間率 70%以下<br>30%以上的地區，日<br>間搬運 |      |      | 在零星工料地區之搬<br>運 |      |      |
|                  | 4t                        | 8t   | 10t  | 4t                                 | 8t   | 10t  | 4t             | 8t   | 10t  |
| 2                | 0.52                      | 0.23 | 0.13 | 0.51                               | 0.23 | 0.12 | 0.49           | 0.22 | 0.12 |
| 4                | 0.69                      | 0.31 | 0.17 | 0.66                               | 0.30 | 0.16 | 0.63           | 0.28 | 0.15 |
| 6                | 0.85                      | 0.38 | 0.21 | 0.81                               | 0.36 | 0.20 | 0.77           | 0.34 | 0.19 |
| 8                | 1.02                      | 0.46 | 0.25 | 0.96                               | 0.43 | 0.24 | 0.90           | 0.40 | 0.22 |
| 10               | 1.18                      | 0.53 | 0.29 | 1.11                               | 0.50 | 0.27 | 1.04           | 0.47 | 0.26 |
| 12               | 1.35                      | 0.60 | 0.33 | 1.26                               | 0.57 | 0.31 | 1.18           | 0.53 | 0.29 |
| 14               | 1.51                      | 0.68 | 0.37 | 1.41                               | 0.63 | 0.35 | 1.31           | 0.59 | 0.32 |
| 16               | 1.68                      | 0.75 | 0.41 | 1.56                               | 0.70 | 0.38 | 1.45           | 0.65 | 0.36 |
| 18               | 1.84                      | 0.83 | 0.45 | 1.72                               | 0.77 | 0.42 | 1.59           | 0.71 | 0.39 |
| 20               | 2.01                      | 0.90 | 0.49 | 1.87                               | 0.84 | 0.46 | 1.72           | 0.77 | 0.42 |
| 22               | 2.17                      | 0.97 | 0.53 | 2.02                               | 0.90 | 0.49 | 1.86           | 0.83 | 0.46 |
| 24               | 2.34                      | 1.05 | 0.57 | 2.17                               | 0.97 | 0.53 | 2.00           | 0.90 | 0.49 |
| 26               | 2.50                      | 1.12 | 0.61 | 2.32                               | 1.04 | 0.57 | 2.13           | 0.96 | 0.52 |
| 28               | 2.67                      | 1.20 | 0.65 | 2.47                               | 1.11 | 0.61 | 2.27           | 1.02 | 0.56 |
| 30               | 2.83                      | 1.27 | 0.70 | 2.62                               | 1.17 | 0.64 | 2.41           | 1.08 | 0.59 |
| 32               | 3.00                      | 1.34 | 0.74 | 2.77                               | 1.24 | 0.68 | 2.54           | 1.14 | 0.62 |
| 34               | 3.17                      | 1.42 | 0.78 | 2.92                               | 1.31 | 0.72 | 2.68           | 1.20 | 0.66 |
| 36               | 3.33                      | 1.49 | 0.82 | 3.07                               | 1.38 | 0.75 | 2.82           | 1.26 | 0.69 |
| 38               | 3.50                      | 1.57 | 0.86 | 3.23                               | 1.45 | 0.79 | 2.95           | 1.32 | 0.72 |
| 40               | 3.66                      | 1.64 | 0.90 | 3.38                               | 1.51 | 0.83 | 3.09           | 1.39 | 0.76 |

【參考】

抽泥車單位:m<sup>3</sup>輸送時間計算公式如下。

單位:m<sup>3</sup>運輸時間(DT)=1/1 小時運輸量(VT)(hr/m<sup>3</sup>)

每 1 小時運輸量(VT)

$$VT=60/C_m \times q \times E(m^3/hr)$$

式中：

C<sub>m</sub>：現場和處置場所往返一次所需時間(分鐘)

q：裝載體積(m<sup>3</sup>)

E：作業係數

•往返一次所需時間(分鐘)

$$C_m = \beta L + \alpha$$

式中：

$\beta$ ：依據運輸狀況的係數

$L$ ：運輸距離(現場至處理場單程距離)(km)

$\alpha$ ：排水、處分、等待時間等 25(分鐘)

表 2.28 依據運輸狀態的係數( $\beta$ )

| 情況分類                      |                        | $\beta$ |
|---------------------------|------------------------|---------|
| 白天在 DID 區間率為 30% 以上的地區運輸時 | DID 區間比例 70% 以上        | 5.8     |
|                           | DID 區間比例 70% 以下 30% 以上 | 5.3     |
| 上述以外的運輸                   |                        | 4.8     |

註 1. 使用高速公路時單獨考慮。

註 2. DID(人口集中區域)是根據總務省統計局的全國人口普查，人口密度在 4000 人/km<sup>2</sup> 以上，總人口超過 5000 人的地區。

註 3. DID 區應基於 DID(人口集中區域)邊界圖。

註 4. DID 區間率=(DID 區間)/(搬運距離)×100(%)。

•  $q$ ：裝載體積(m<sup>3</sup>)

表 2.29 吸泥車承裝載體積(m<sup>3</sup>)

| 名稱      | 4t  | 8t  | 10t |
|---------|-----|-----|-----|
| 強力吸泥車   | 1.5 | 3.0 | 6.0 |
| 特殊強力吸泥車 | 1.3 | 2.9 | 5.3 |

•  $E$ ：作業係數 0.9

## (2) 作業組成及作業內容

砂土處分工作採用抽泥車、運輸卡車(有蓋車)、強力吸泥車進行，如表 2.30、表 2.31、表 2.32，必要時應單獨計算處置成本。

### 1) 抽泥車搬運

表 2.30 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成   | 抽泥車 | 作業內容    |
|--------|-----|---------|
| 司機(一般) | 1   | 駕駛/機器操作 |

註：此表中的每日作業時間為 6 小時。

## 2) 運輸卡車(有蓋車)搬運

表 2.31 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成   | 運輸卡車(有蓋車)(2t, 4t) | 作業內容    |
|--------|-------------------|---------|
| 司機(一般) | 1                 | 駕駛/機器操作 |

註：此表中的每日作業時間為 6 小時。

## 3) 吸泥車搬運

表 2.32 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成   | 吸泥車(4t, 8t, 10t) | 作業內容    |
|--------|------------------|---------|
| 司機(特殊) | 1                | 駕駛/機器操作 |

註：此表中的每日作業時間為 6 小時。

## (3) 使用機具

砂土處分(搬運作業)使用的機具，如表 2.33 標準型式。

表 2.33 使用機具及使用型式

| 機具        |         | 型式        |
|-----------|---------|-----------|
| 抽泥車       |         | 147kW 4t  |
| 運輸卡車(有蓋車) |         | 88kW 2t   |
|           |         | 135kW 4t  |
| 吸泥車       | 強力吸泥車   | 154kW 4t  |
|           |         | 210kW 8t  |
|           |         | 257kW 10t |
|           | 特殊強力吸泥車 | 154kW 4t  |
|           |         | 210kW 8t  |
|           |         | 257kW 10t |

註 1. 使用運輸卡車(有蓋車)時，車輛的結構應不造成砂土外流、飛散和惡臭外洩等。

註 2. 使用運輸卡車(有蓋車)砂土處分時，採 4t 車搬運為規則。但在以下之情況下，運輸卡車(有蓋車)可以採 2t 車搬運。

- ・道路寬度為 3.2m 以下時
- ・處理的砂土量少時

## (4) 清洗水

對特殊砂土之處理工作，不需要清洗水。

## (5) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-8)、D 價目表(D-8~D-10)和 E 價目表(E-13~E-18)。

C-8 清除物處理作業

| C-8 | 工作項目：清除物處理作業           |                |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|-----|------------------------|----------------|----|------------|----|--------|
|     | 工料名稱                   | 單位             | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|     | 抽泥車搬運作業 4t             | m <sup>3</sup> |    |            |    | D-8    |
|     | 運輸卡車搬運作業<br>2 或 4t     | m <sup>3</sup> |    |            |    | D-9    |
|     | 吸泥車搬運作業<br>4 或 8 或 10t | m <sup>3</sup> |    |            |    | D-10   |
|     | 計                      |                |    |            |    |        |

D-8 抽泥車搬運作業(4t)

| D-8 | 工作項目：抽泥車搬運作業(4t)    |    |      | 單位：m <sup>3</sup> 計價代碼： |    |             |
|-----|---------------------|----|------|-------------------------|----|-------------|
|     | 工料名稱                | 單位 | 數量   | 單價                      | 複價 | 編碼(備註)      |
|     | 抽泥車運轉作業<br>147KW 4t | 時間 | DT   |                         |    | E-13；DT=1m3 |
|     | 處置費用                | m3 | 1.00 |                         |    | 實作實算        |
|     | 計                   |    |      |                         |    |             |

註：DT=單位:m<sup>3</sup>搬運時間(參考表 2.22)

D-9 傾卸車搬運作業(2t 或 4t)

| D-9 | 工作項目：傾卸車搬運作業(2t 或 4t) |    |      | 單位：m3 計價代碼： |    |           |
|-----|-----------------------|----|------|-------------|----|-----------|
|     | 工料名稱                  | 單位 | 數量   | 單價          | 複價 | 編碼(備註)    |
|     | 傾卸車搬運作業<br>2t 或 4t    | 時間 | DT   |             |    | E-14、E-15 |
|     | 處置費用                  | m3 | 1.00 |             |    | 實作實算      |
|     | 計                     |    |      |             |    |           |

註：DT=單位:m<sup>3</sup>搬運時間(參考表 2.24)

D-10 吸泥車搬運作業(使用 4t 或 8t 或 10t)

| D-10 | 工作項目：吸泥車搬運作業<br>(使用 4t 或 8t 或 10t) |                |      | 單位：m <sup>3</sup> | 計價代碼： |                |
|------|------------------------------------|----------------|------|-------------------|-------|----------------|
|      | 工料名稱                               | 單位             | 數量   | 單價                | 複價    | 編碼(備註)         |
|      | 吸泥車運轉作業<br>147KW 4t                | 時間             | DT   |                   |       | E-16、E-17、E-18 |
|      | 處置費用                               | m <sup>3</sup> | 1.00 |                   |       | 實作實算           |
|      | 計                                  |                |      |                   |       |                |

註：DT=單位:m<sup>3</sup>搬運時間(參考表 2.26 及表 2.27)

E-13 抽泥車運轉作業(4t)

| E-13 | 工作項目：抽泥車運轉作業(4t)  |    |      | 單位：小時 | 計價代碼： |            |
|------|-------------------|----|------|-------|-------|------------|
|      | 工料名稱              | 單位 | 數量   | 單價    | 複價    | 編碼(備註)     |
|      | 油料(或用電量)          | L  | 7.60 |       |       | 7.6L/hr×1h |
|      | 司機(一般)            | 人  | 0.17 |       |       |            |
|      | 抽泥車折舊<br>147KW 4t | 式  | 1.00 |       |       |            |
|      | 計                 |    |      |       |       |            |

E-14 傾卸車運轉作業(2t)

| E-14 | 工作項目：傾卸車運轉作業(2t) |    |      | 單位：小時 | 計價代碼： |            |
|------|------------------|----|------|-------|-------|------------|
|      | 工料名稱             | 單位 | 數量   | 單價    | 複價    | 編碼(備註)     |
|      | 油料(或用電量)         | L  | 3.80 |       |       | 3.8L/hr×1h |
|      | 司機(一般)           | 人  | 0.17 |       |       |            |
|      | 傾卸車折舊 88KW 2t    | 式  | 1.00 |       |       |            |
|      | 計                |    |      |       |       |            |

E-15 傾卸車運轉作業(4t)

| E-15 | 工作項目：傾卸車運轉作業(4t)  |    |      | 單位：小時 | 計價代碼： |            |
|------|-------------------|----|------|-------|-------|------------|
|      | 工料名稱              | 單位 | 數量   | 單價    | 複價    | 編碼(備註)     |
|      | 油料(或用電量)          | L  | 5.80 |       |       | 5.8L/hr×1h |
|      | 司機(一般)            | 人  | 0.17 |       |       |            |
|      | 傾卸車折舊<br>135KW 4t | 式  | 1.00 |       |       |            |
|      | 計                 |    |      |       |       |            |

E-16 吸泥車運轉作業(4t)

| E-16 | 工作項目：吸泥車運轉作業(4t) |    |      | 單位：小時 | 計價代碼： |            |
|------|------------------|----|------|-------|-------|------------|
|      | 工料名稱             | 單位 | 數量   | 單價    | 複價    | 編碼(備註)     |
|      | 油料(或用電量)         | L  | 8.00 |       |       | 8.0L/hr×1h |
|      | 司機(一般)           | 人  | 0.17 |       |       |            |
|      | 強力或特殊強力吸泥車折舊     | 式  | 1.00 |       |       |            |
|      | 計                |    |      |       |       |            |

E-17 吸泥車運轉作業(8t)

| E-17 | 工作項目：吸泥車運轉作業(8t) |    |       | 單位：小時 | 計價代碼： |              |
|------|------------------|----|-------|-------|-------|--------------|
|      | 工料名稱             | 單位 | 數量    | 單價    | 複價    | 編碼(備註)       |
|      | 油料(或用電量)         | L  | 11.00 |       |       | 11.0L/hr×1hr |
|      | 司機(一般)           | 人  | 0.17  |       |       |              |
|      | 強力或特殊強力吸泥車折舊     | 式  | 1.00  |       |       |              |
|      | 計                |    |       |       |       |              |

E-18 吸泥車運轉作業(10t)

| E-18 | 工作項目：吸泥車運轉作業(10t) |    |       | 單位：小時 | 計價代碼： |              |
|------|-------------------|----|-------|-------|-------|--------------|
|      | 工料名稱              | 單位 | 數量    | 單價    | 複價    | 編碼(備註)       |
|      | 油料(或用電量)          | L  | 13.00 |       |       | 13.0L/hr×1hr |
|      | 司機(一般)            | 人  | 0.17  |       |       |              |
|      | 強力或特殊強力吸泥車折舊      | 式  | 1.00  |       |       |              |
|      | 計                 |    |       |       |       |              |

5. 抽排水作業，如果管線設施(一般管渠、倒虹吸管)或人孔內的水量大，工作困難時，得根據需要增加抽水工作。管線設施中的擋水設備，一般採用止水栓和沉水泵，但是對於大口徑管渠，應考慮砂包擋水及沉水泵。

### C-9 抽排水作業

| C-9 | 工作項目：抽排水作業        |    |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|-----|-------------------|----|----|------|-------|--------|
|     | 工料名稱              | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|     | 沉水泵運轉作業           | 日  |    |      |       | D-11   |
|     | 沉水泵安裝/拆卸工作        | 回  |    |      |       | D-12   |
|     | 止水栓折舊<br>管徑○○mmmm | 日  |    |      |       |        |
|     | 計                 |    |    |      |       |        |

註 1. 止水栓以 2 個(1 組)為標準計算，如果使用的管徑不同，則以平均管徑的折舊計算，裝卸工作應包括於清疏操作員。

註 2. 如因管線擋水，未進行抽排水時，管線擋水作業僅計算止水栓之折舊。

### D-11 沉水泵運轉作業

| D-11 | 工作項目：沉水泵運轉作業    |    |      | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|-----------------|----|------|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱            | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)        | L  | 22.4 |      |       | 2.8L/hr×8hr |
|      | 清疏操作員           | 人  | 0.16 |      |       |             |
|      | 沉水泵折舊<br>管徑○○mm | 日  | 1    |      |       |             |
|      | 發電機折舊 20 kVA    | 日  | 1    |      |       |             |
|      | 計               |    |      |      |       |             |

註 1. 對於沉水泵，根據污水量計算  $\phi 100$  毫米水或  $\phi 150$  毫米計算。如果使用上表有困難，請另行考慮。

註 2. 泵的台數以 1~2 台為標準，進行計算運轉之人工成本。

### D-12 沉水泵安裝/拆卸作業

| D-12 | 工作項目：沉水泵安裝/拆卸作業 |    |      | 單位：次 | 計價代碼： |        |
|------|-----------------|----|------|------|-------|--------|
|      | 工料名稱            | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 普通操作員           | 人  | 0.14 |      |       |        |
|      | 計               |    |      |      |       |        |

註 1. 抽水機台數以 1~2 台為計算標準，包括管線之配設。如果使用上表有困難，則可另行考慮。

註 2. 裝設、卸除作業，每 1 現場計算為一次。

## 2.2.2 倒虹吸管人孔之清疏作業

### 1. 吸泥車清疏作業

本作業為吸泥車(抽泥車、強力吸泥車、特殊強力吸泥車)和高壓清洗車為 1 組標準配備，操作員進入倒虹吸管人孔工作，吸泥車以其管線之前端操作，將堆積的砂土直接吸起。

高壓清洗車用於清洗操作員進入的倒虹吸管人孔，將抽泥殘留之砂土洗淨，在殘留之砂土少的場所，或沒有必要洗淨處，可以省略高壓清洗車。

倒虹吸管人孔內抽泥車清疏作業時，各種抽泥車之適用範圍及適用機具，如表 2.3 標準說明。

表 2.34 適用範圍及適用機型

| 適用範圍(倒虹吸管人孔) | 適用機型    |
|--------------|---------|
| 6m 以下        | 抽泥車     |
| 6m~12m 以下    | 強力吸泥車   |
| 12m~22m 以下   | 特殊強力吸泥車 |

### (1) 標準作業量

在倒虹吸管人孔中，砂土等堆積狀況和性質、倒虹吸管人孔的結構、清疏頻率等多與一般管線不同，人孔尚有涉及其側面等問題，難以統一規定標準作業量。因此，倒虹吸管人孔之清疏作業，有必要根據工作條件及堆積砂土特性等，綜合考慮過去的清疏和類似設施的實績做詳細了解，為標準作業量訂定必要程序。

#### 1) 標準作業量

倒虹吸管人孔內之抽泥車每日之工作量，如表 2.35 標準說明。任何抽泥車(抽泥車、強力吸泥車、特殊強力吸泥車)的項目和型式，均可適用。

表 2.35 標準作業量

( $\text{m}^3/\text{日}$ )

|                     |    |
|---------------------|----|
| 倒虹吸管人孔管徑小於 1,500 mm | 10 |
| 倒虹吸管人孔管徑大於 1,500 mm | 12 |

#### 2) 標準作業量之修正

表 2.35 顯示在一般工作條件下，進行作業時的標準作業量；但認為很難適用該標準作業量時，則可參考過去的實績數值、工作條件、沉積砂土性質、設施結構、清疏頻率等條件，編訂作業量；日本經驗可以將標準作業量減少 20% 之範圍。

### (2) 作業組成及作業內容

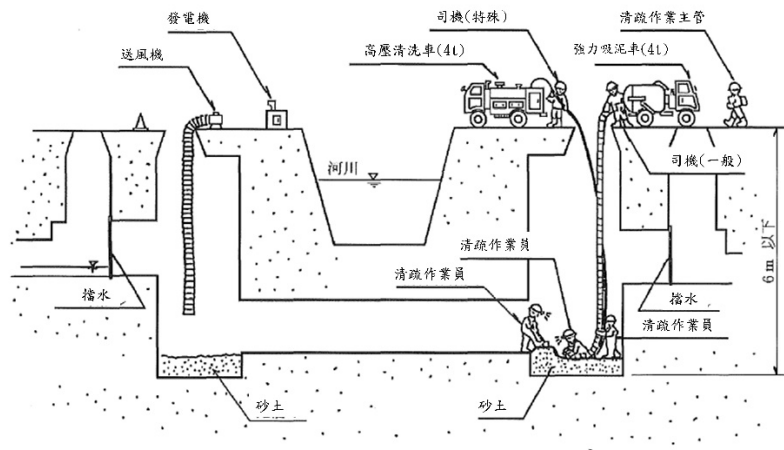
1) 吸泥車及抽泥車之使用場合(倒虹吸管人孔深度為 6m 以下)，其作業組成及作業內容，如表 2.36 及圖 2.11 標準說明。

表 2.36 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成   | 抽泥車 | 高壓清洗車 | 作業內容    |
|--------|-----|-------|---------|
| 清疏作業主管 | 1   | —     | 綜合指揮    |
| 清疏操作員  | 3   | —     | 清疏作業等   |
| 司機(特殊) | —   | 1     | 駕駛/機器操作 |
| 司機(一般) | 1   | —     | 駕駛/機器操作 |

註：本表中每日工作時間為 8 小時。



※送風機之設置及深度應符合本地職安法規規定。

圖 2.11 吸泥車清疏標準作業圖(抽泥車)

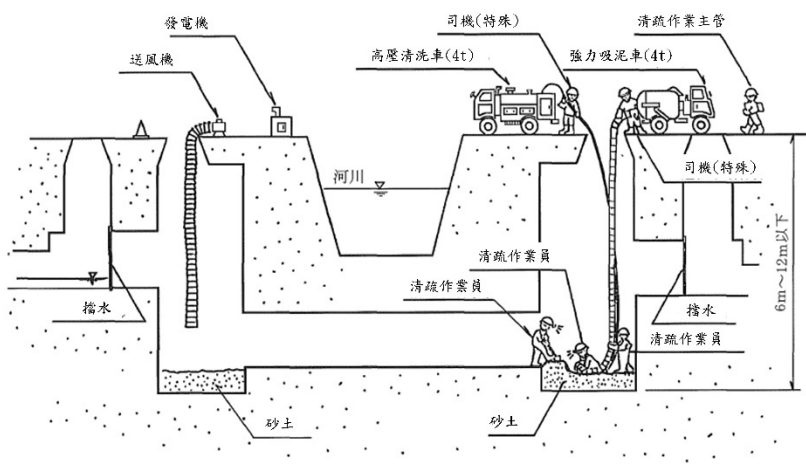
2) 吸泥車為強力吸泥車時(倒虹吸管人孔深度大於 6m 至 12m 以下時)，其作業組成及作業內容，如表 2.37 和圖 2.12。

表 2.37 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成   | 強力吸泥車 | 高壓清洗車 | 作業內容    |
|--------|-------|-------|---------|
| 清疏作業主管 | 1     | —     | 綜合指揮    |
| 清疏操作員  | 3     | —     | 清疏作業等   |
| 司機(特殊) | 1     | 1     | 駕駛/機器操作 |

註：本表中每日工作時間為 8 小時。



※送風機之設置及深度應符合本地職安法規規定。

圖 2.12 吸泥車清疏標準作業圖(強力吸泥車)

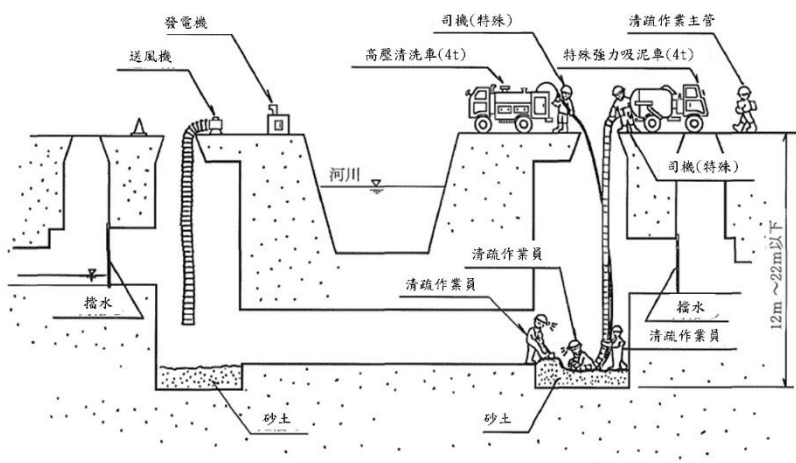
3) 抽泥車為特殊強力吸泥車時(倒虹吸管人孔深度大於 12m~22m 以下時)，其作業組成及作業內容，如表 2.38 和圖 2.13。

表 2.38 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成   | 特殊強力吸泥車 | 高壓清洗車 | 作業內容    |
|--------|---------|-------|---------|
| 清疏作業主管 | 1       | —     | 綜合指揮    |
| 清疏操作員  | 3       | —     | 清疏作業等   |
| 司機(特殊) | 1       | 1     | 駕駛/機器操作 |

註：本表中每日工作時間為 8 小時。



※送風機之設置及深度應符合本地職安法規規定。

圖 2.13 吸泥車標準作業圖(特殊強力吸泥車)

(3) 使用機具

於倒虹吸管人孔內之吸泥車清疏作業時適用之機具，如表 2.39 標準型式。

表 2.39 使用的機具和型式

| 倒虹吸管人孔深度   | 機具      | 型式       |
|------------|---------|----------|
| 6m 以下      | 高壓清洗車   | 147kW 4t |
|            | 抽泥車     | 147kW 4t |
| 6m~12m 以下  | 高壓清洗車   | 147kW 4t |
|            | 強力吸泥車   | 154kW 4t |
| 12m~22m 以下 | 高壓清洗車   | 147kW 4t |
|            | 特殊強力吸泥車 | 154kW 4t |

註：本機型 1 天作業時間為 6 小時。

(4) 清洗水

1) 清洗水

清洗水的費用，依據各個城市的實際情況收取。

2) 使用水量

高壓清洗車平均出水量為 150L/min，每日實際出水時間以 1.0 小時計，用水量為  $9.0\text{m}^3/\text{日}$  ( $=150\text{L}/\text{min} \times 60\text{min} \times 1.0\text{hr}/\text{日}$ )。

(5) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-10~C-12)、D 價目表(D-13~D-15)和 E 價目表(E-19~E-21)。

C-10 吸泥車清疏作業(4t 抽泥車)

| C-10 | 工作項目：吸泥車清疏作業(4t 吸泥車)    |              |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|------|-------------------------|--------------|----|------|-------|--------|
|      | 工料名稱                    | 單位           | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 吸泥車清疏作業<br>管徑 1500mm 以下 | $\text{m}^3$ |    |      |       | D-13   |
|      | 吸泥車清疏作業<br>管徑 1500mm 以上 | $\text{m}^3$ |    |      |       | D-13   |
|      | 計                       |              |    |      |       |        |

C-11 吸泥車清疏作業(4t 強力吸泥車)

|      |                            |                |    |      |       |        |
|------|----------------------------|----------------|----|------|-------|--------|
| C-11 | 工作項目：吸泥車清疏作業<br>(4t 強力吸泥車) |                |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|      | 工料名稱                       | 單位             | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 吸泥車清疏作業<br>管徑 1500mm 以下    | m <sup>3</sup> |    |      |       | D-14   |
|      | 吸泥車清疏作業<br>管徑 1500mm 以上    | m <sup>3</sup> |    |      |       | D-14   |
|      | 計                          |                |    |      |       |        |

C-12 吸泥車清疏作業(4t 特殊強力吸泥車)

|      |                              |                |    |      |       |        |
|------|------------------------------|----------------|----|------|-------|--------|
| C-12 | 工作項目：吸泥車清疏作業<br>(4t 特殊強力吸泥車) |                |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|      | 工料名稱                         | 單位             | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 吸泥車清疏作業<br>管徑 1500mm 以下      | m <sup>3</sup> |    |      |       | D-15   |
|      | 吸泥車清疏作業<br>管徑 1500mm 以上      | m <sup>3</sup> |    |      |       | D-15   |
|      | 計                            |                |    |      |       |        |

D-13 吸泥車清疏作業(4t 抽泥車)

|      |                          |                |      |                   |       |                               |
|------|--------------------------|----------------|------|-------------------|-------|-------------------------------|
| D-13 | 工作項目：吸泥車清疏作業<br>(4t 抽泥車) |                |      | 單位：m <sup>3</sup> | 計價代碼： |                               |
|      | 工料名稱                     | 單位             | 數量   | 單價                | 複價    | 編碼(備註)                        |
|      | 抽泥車運轉作業<br>147kW 4t      | 日              | 1.00 |                   |       | E-19                          |
|      | 高壓清洗車運轉作業<br>147kW 4t    | 日              | 1.00 |                   |       | E-8                           |
|      | 清洗水                      | m <sup>3</sup> | 9.00 |                   |       |                               |
|      | 計                        |                |      |                   |       | 每日                            |
|      | 單位：m <sup>3</sup>        |                |      |                   |       | ÷標準作業量<br>(m <sup>3</sup> /日) |

註 1. 當使用的水需要計費時，清洗水複價應被計算在內。

註 2. 如果砂土堆積很少，不需要高壓複價時，可以省略高壓清洗車運轉作業費用。

D-14 吸泥車清疏作業(4t 強力吸泥車)

|      |                            |                |      |                         |    |                               |
|------|----------------------------|----------------|------|-------------------------|----|-------------------------------|
| D-14 | 工作項目：吸泥車清疏作業<br>(4t 強力吸泥車) |                |      | 單位:m <sup>3</sup> 計價代碼： |    |                               |
|      | 工料名稱                       | 單位             | 數量   | 單價                      | 複價 | 編碼(備註)                        |
|      | 強力吸泥車運轉作業<br>154kW 4t      | 日              | 1.00 |                         |    | E-20                          |
|      | 高壓清洗車運轉作業<br>147kW 4t      | 日              | 1.00 |                         |    | E-8                           |
|      | 清洗水                        | m <sup>3</sup> | 9.00 |                         |    |                               |
|      | 計                          |                |      |                         |    | 每日                            |
|      | 單位:m <sup>3</sup>          |                |      |                         |    | ÷標準作業量<br>(m <sup>3</sup> /日) |

註 1. 當使用的水需要計費時，清洗水複價應被計算在內。

註 2. 如果砂土堆積很少，不需要高壓複價時，可以省略高壓清洗車運轉作業費用。

D-15 吸泥車清疏作業(4t 特殊強力吸泥車)

|      |                              |                |      |                         |    |                               |
|------|------------------------------|----------------|------|-------------------------|----|-------------------------------|
| D-15 | 工作項目：吸泥車清疏作業<br>(4t 特殊強力吸泥車) |                |      | 單位:m <sup>3</sup> 計價代碼： |    |                               |
|      | 工料名稱                         | 單位             | 數量   | 單價                      | 複價 | 編碼(備註)                        |
|      | 強力吸泥車運轉作業<br>154kW 4t        | 日              | 1.00 |                         |    | E-21                          |
|      | 高壓清洗車運轉作業<br>147kW 4t        | 日              | 1.00 |                         |    | E-8                           |
|      | 清洗水                          | m <sup>3</sup> | 9.00 |                         |    |                               |
|      | 計                            |                |      |                         |    | 每日                            |
|      | 單位:m <sup>3</sup>            |                |      |                         |    | ÷標準作業量<br>(m <sup>3</sup> /日) |

註 1. 當使用的水需要計費時，清洗水複價應被計算在內。

註 2. 如果砂土堆積很少，不需要高壓複價時，可以省略高壓清洗車運轉作業費用。

E-19 抽泥車運轉作業(4t)

| E-19 | 工作項目：抽泥車運轉作業(4t)  |    |       | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|-------------------|----|-------|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱              | 單位 | 數量    | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)          | L  | 45.60 |      |       | 7.6L/hr×6hr |
|      | 清疏作業主管            | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | 清疏操作員             | 人  | 3.00  |      |       |             |
|      | 司機(一般)            | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | 抽泥車折舊<br>147kW 4t | 時間 | 6.00  |      |       |             |
|      | 計                 |    |       |      |       |             |

註：此估計適用於倒虹吸管人孔之抽泥車清疏作業。

E-20 強力吸泥車運轉作業(4t)

| E-20 | 工作項目：強力吸泥車運轉作業(4t)  |    |       | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|---------------------|----|-------|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱                | 單位 | 數量    | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)            | L  | 48.00 |      |       | 8.0L/hr×6hr |
|      | 清疏作業主管              | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | 清疏操作員               | 人  | 3.00  |      |       |             |
|      | 司機(特殊)              | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | 強力吸泥車折舊<br>154kW 4t | 時間 | 6.00  |      |       |             |
|      | 計                   |    |       |      |       |             |

註：此估計適用於倒虹吸管人孔之吸泥車清疏作業。

E-21 特殊強力吸泥車運轉作業(使用 4t)

| E-21 | 工作項目：特殊強力吸泥車運轉作業(4t) |    |       | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|----------------------|----|-------|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱                 | 單位 | 數量    | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)             | L  | 48.00 |      |       | 8.0L/hr×6hr |
|      | 清疏作業主管               | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | 清疏操作員                | 人  | 3.00  |      |       |             |
|      | 司機(特殊)               | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | 強力吸泥車折舊<br>154kW 4t  | 時間 | 6.00  |      |       |             |
|      | 計                    |    |       |      |       |             |

註：此估計適用於倒虹吸管人孔之吸泥車清疏作業。

## 2. 人工清疏作業

本作業為操作員進入倒虹吸管人孔，將堆積的砂土等物裝入桶內，再藉由卡車之起重機，將其吊運到地面，並裝載到有蓋之卡車上。

### (1) 標準作業量

#### 1) 標準作業量

表 2.40 為人工清疏作業，在倒虹吸管人孔內的日常標準作業量，視倒虹吸管人孔深度而定。

表 2.40 標準作業量

( $\text{m}^3/\text{日}$ )

| 倒虹吸管人孔深度 | 每日搬出砂泥量 |
|----------|---------|
| 6m 以下    | 2.5     |
| 6m~12m   | 2.2     |
| 12m 以上   | 1.9     |

#### 2) 標準作業量修正

表 2.40 顯示在一般工作條件下進行作業時的標準作業量，但認為很難適用該標準作業量時，在這種情況下，可參考過去的實績數值、工作條件、沉積砂土性質、設施結構、清疏頻率等條件，將標準作業量減少 20% 之範圍。

### (2) 作業組成及作業內容

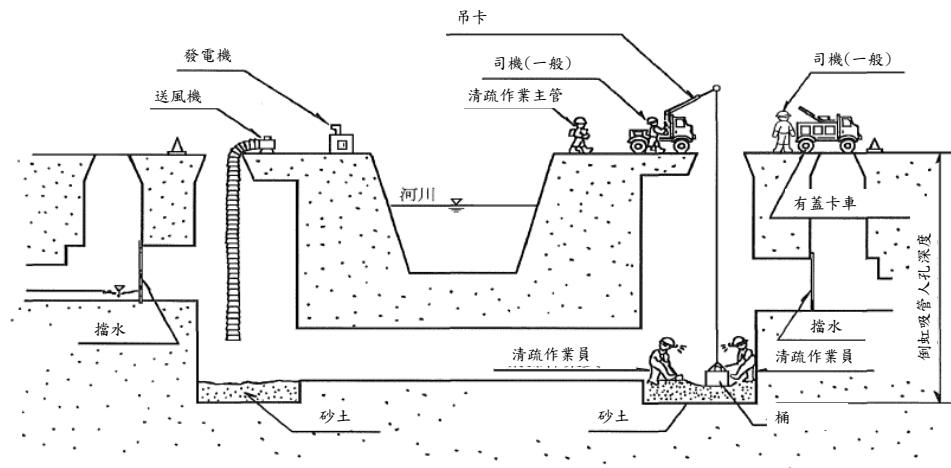
表 2.41 和圖 2.14 是作業組成及作業內容的標準。

表 2.41 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成   | 人工清疏作業 | 吊卡車 | 有蓋卡車 | 作業內容    |
|--------|--------|-----|------|---------|
| 清疏作業主管 | 1      | -   | -    | 綜合指揮    |
| 清疏操作員  | 2      | -   | -    | 清疏作業等   |
| 司機(一般) | -      | 1   | 1    | 駕駛/機器操作 |

註：本表中每日工作時間為 8 小時。



※充分實施安全措施(詳參考文獻 2)

圖 2.14 人工清疏作業標準圖

### (3) 使用機具

表 2.42 為倒虹吸管人孔內，採人工進行內部清疏作業，所使用的標準機型和型式。

表 2.42 使用的機種和型式

| 機種   | 型式                |
|------|-------------------|
| 吊卡車  | 132kW 4t 容量 2t 吊車 |
| 有蓋卡車 | 135kW4t           |

註：該機型每日作業時間為 6 小時。

### (4) 清洗水

人工清洗作業，不需要清洗水。

### (5) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-13)、D 價目表(D-16)、E 價目表(E-22、E15)。

C-13 人工清疏作業

| C-13 | 工作項目：人工清疏作業          |                |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|------|----------------------|----------------|----|------------|----|--------|
|      | 工料名稱                 | 單位             | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|      | 人工清疏作業<br>深 6m 以下    | m <sup>3</sup> |    |            |    | D-16   |
|      | 人工清疏作業<br>深 6~12m 以下 | m <sup>3</sup> |    |            |    | D-16   |
|      | 人工清疏作業<br>深 12m 以上   | m <sup>3</sup> |    |            |    | D-16   |
|      | 計                    |                |    |            |    |        |

### D-16 人工清疏作業

| D-16 | 工作項目：人工清疏作業                      |    |      | 單位:m <sup>3</sup> | 計價代碼： |                               |
|------|----------------------------------|----|------|-------------------|-------|-------------------------------|
|      | 工料名稱                             | 單位 | 數量   | 單價                | 複價    | 編碼(備註)                        |
|      | 清疏作業主管                           | 人  | 1.00 |                   |       |                               |
|      | 清疏操作員                            | 人  | 2.00 |                   |       |                               |
|      | 吊卡車操作作業<br>132 kW<br>4t 容量 2t 吊車 | 日  | 1.00 |                   |       | E-22                          |
|      | 傾卸車運轉作業(4t)<br>135 kW 4t         | 時間 | 6.00 |                   |       | E-15                          |
|      | 雜支                               | 式  | 1.00 |                   |       | 吊卡車操作作業的 2%                   |
|      | 計                                |    |      |                   |       | 每日                            |
|      | 單位:m <sup>3</sup>                |    |      |                   |       | ÷標準作業量<br>(m <sup>3</sup> /日) |

### E-22 附吊臂卡車運轉作業(4t 容量 2t 吊)

| E-22 | 工作項目：附吊臂卡車運轉作業<br>(4t 容量 2t 吊)   |    |       | 單位:日 | 計價代碼： |             |
|------|----------------------------------|----|-------|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱                             | 單位 | 數量    | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)                         | L  | 34.20 |      |       | 5.7L/hr×6hr |
|      | 司機(一般)                           | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | 附吊臂卡車折舊<br>132 kW<br>4t 容量 2t 吊車 | 時間 | 6.00  |      |       |             |
|      | 計                                |    |       |      |       |             |

### 3. 清除物處理作業

請參閱第 2.2.1 節「4. 清除物處理」。

### 4. 抽排水作業

請參閱第 2.2.1 節「5. 抽排水作業」。

## 2.2.3 陰井清疏作業

當雨水陰井內堆積一定量以上的砂土時，為防止流入管線設施內及避免產生惡臭，應進行堆積砂土之清除作業。

標準的作業是抽泥車及小型高壓清洗車為套裝，雨水陰井內積聚的砂土等物，藉小型高壓清洗車攪動，再被抽泥車吸出之作業。

本項工作的標準估價，適用於實施有計畫性之清疏作業。

# 1. 雨水陰井之清疏作業

## (1) 標準作業量

### 1) 標準作業量

表 2.43 為陰井清疏作業之每日標準作業量。

表 2.43 標準作業量(處/日)

|       |     |
|-------|-----|
| 標準作業量 | 150 |
|-------|-----|

註 1. 本項工作係指相當數量雨水陰井之清疏作業，有計畫的實施標準作業時；並不適用於緊急及少量之陰井清疏作業。

註 2. 本項工作於雨水陰井有連續時之標準。

註 3. 引用時，建議應因地制宜，設定每日作業量。

註 4. 本表不適用於污水陰井之清疏作業量。

### 2) 標準作業量修正

其參閱第 2.1 章「(1)高壓清洗車清疏作業」為標準。

## (2) 作業組成及作業內容

標準作業組成及作業內容，如表 2.44 和圖 2.15 說明。

表 2.44 作業組成及作業內容

| 作業組成   | 抽泥車 | 小型高壓清洗機 | 作業內容    |
|--------|-----|---------|---------|
| 清疏作業主管 | 1   | -       | 綜合指揮    |
| 清疏作業員  | 1   | 1       | 清疏作業等   |
| 司機(一般) | 1   | -       | 駕駛/機器操作 |

註：本表中每日工作時間為 8 小時。

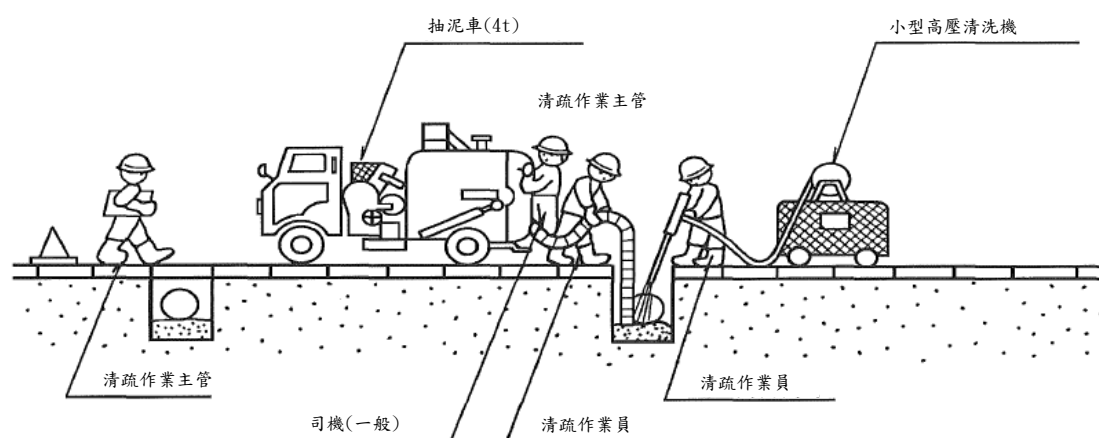


圖 2.15 陰井清疏作業標準圖

(3) 使用機具

雨水陰井作業之使用機種及型式，如表 2.45 標準說明。

表 2.45 使用的機具及型式

| 機具      | 型式       |
|---------|----------|
| 抽泥車     | 147kW 4t |
| 小型高壓清洗機 | 5.8kW    |

註：本機具每日作業時間為 6 小時。

(4) 清洗水

請參閱第 2.2.1 節 (4) 清洗水。

(5) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-14)、D 價目表(D-17)。

C-14 陰井清疏作業

| C-14 | 工作項目：陰井清疏作業 |    |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|------|-------------|----|----|------|-------|--------|
|      | 工料名稱        | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 陰井清疏作業      | 處  |    |      |       | D-17   |
|      | 計           |    |    |      |       |        |

D-17 陰井清疏作業

| D-17 | 工作項目：陰井清疏作業            |                |      | 單位：處 | 計價代碼： |                 |
|------|------------------------|----------------|------|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                   | 單位             | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 清疏作業主管                 | 人              | 1.00 |      |       |                 |
|      | 抽泥機運轉作業<br>147 kW 4t   | 日              | 1.00 |      |       | E-2             |
|      | 小型高壓清洗車運轉<br>作業 5.8 kW | 日              | 1.00 |      |       | E-11            |
|      | 清洗水                    | m <sup>3</sup> | 1.8  |      |       |                 |
|      | 計                      |                |      |      |       | 每日              |
|      | 單位：處                   |                |      |      |       | ÷標準作業量<br>(處/日) |

註：當使用的水需要計費時，清洗水金額應被計算在內。

2. 砂土處分作業

請參閱第 2.2.1 節「4. 清除物處理」。

## 2.2.4 委託作業費範例

管渠設施清疏的委託作業費範例，如表 2.46 所示。明細表-1，如表 2.47 所示。

表 2.46 管渠設施清疏委託作業費範例

| 費用項目  | 工作類型               | 項目                | 細項             | 單位 | 數量  | 單價 | 複價 | 備註                   |
|-------|--------------------|-------------------|----------------|----|-----|----|----|----------------------|
| 委託作業費 |                    |                   |                |    |     |    |    |                      |
|       | 一般管線<br>清疏作業       |                   |                |    |     |    |    |                      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-1<br>抽泥車 4t        |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-2<br>強力吸泥車 4t      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-3<br>特殊強力吸泥車 4t    |
|       |                    | 管徑○○mm<br>抽泥車作業   | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-4<br>強力吸泥車 8t      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>抽泥車作業   | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-5<br>特殊強力吸泥車 10t   |
|       |                    | 管徑○○mm<br>鏟斗車作業   | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-6<br>管徑 200~450mm  |
|       |                    | 管徑○○mm<br>鏟斗車作業   | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-7<br>管徑 500~2000mm |
|       |                    | 清除物處理作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-8                  |
|       |                    | 抽排水作業             |                | 日  | 1.0 |    |    | C-9                  |
|       |                    | 小計                |                |    |     |    |    |                      |
|       | 倒虹吸管<br>清疏作業       |                   |                |    |     |    |    |                      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-1<br>抽泥車 4t        |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-2<br>強力吸泥車 4t      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-3<br>特殊強力吸泥車 4t    |
|       |                    | 管徑○○mm<br>吸泥車清疏作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-4<br>強力吸泥車 8t      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>吸泥車清疏作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-5<br>特殊強力吸泥車 10t   |
|       |                    | 管徑○○mm<br>鏟斗車清疏作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-6<br>管徑 200~450mm  |
|       |                    | 管徑○○mm<br>鏟斗車清疏作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-7<br>管徑 500~2000mm |
|       |                    | 清除物處理作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-8                  |
|       |                    | 抽排水作業             |                | 日  |     |    |    | C-9                  |
|       |                    | 小計                |                |    |     |    |    |                      |
|       | 倒虹吸管<br>人孔清疏<br>作業 |                   |                |    |     |    |    |                      |
|       |                    | 吸泥車清疏作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-10<br>抽泥車 4t       |

| 費用項目        | 工作類型         | 項目      | 細項 | 單位 | 數量  | 單價 | 複價 | 備註                 |
|-------------|--------------|---------|----|----|-----|----|----|--------------------|
|             |              | 吸泥車清疏作業 |    | 式  | 1.0 |    |    | C-11<br>強力吸泥車 4t   |
|             |              | 吸泥車清疏作業 |    | 式  | 1.0 |    |    | C-12<br>特殊強力吸泥車 4t |
|             |              | 人工清疏作業  |    | 式  | 1.0 |    |    | C-13               |
|             |              | 清除物處理作業 |    | 式  | 1.0 |    |    | C-8                |
|             |              | 抽排水作業   |    | 日  |     |    |    | C-9                |
|             |              | 小計      |    |    |     |    |    |                    |
|             | 陰井清疏<br>作業   |         |    |    | 1.0 |    |    |                    |
|             |              | 陰井清疏作業  |    | 式  | 1.0 |    |    | C-14               |
|             |              | 清除物處理作業 |    | 式  | 1.0 |    |    | C-8                |
|             |              | 小計      |    |    |     |    |    |                    |
|             | 職業與安<br>全衛生費 |         |    | 式  | 1.0 |    |    | 交通及機械設備指<br>揮員     |
|             |              | 直接作業費計  |    |    |     |    |    |                    |
|             |              | 共通性作業費  |    | 式  | 1.0 |    |    | 明細表-1              |
|             |              | 純作業費計   |    |    |     |    |    |                    |
|             |              | 現場管理費   |    | 式  | 1.0 |    |    |                    |
|             | 作業成本<br>計    |         |    |    |     |    |    |                    |
|             |              | 一般管理費等  |    | 式  | 1.0 |    |    |                    |
|             | 作業費計         |         |    |    |     |    |    |                    |
|             | 消費稅等         |         |    |    |     |    |    |                    |
| 委託作業費<br>總計 |              |         |    |    |     |    |    |                    |

表 2.47 明細表-1

| 費用項目 | 工作類型 | 項目         | 細項           | 單位 | 數量 | 單價 | 複價 | 備註             |
|------|------|------------|--------------|----|----|----|----|----------------|
|      |      | 共通性作<br>業費 |              |    |    |    |    |                |
|      |      |            | 間接作業費<br>之比率 |    |    |    |    |                |
|      |      |            | 搬運費          |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算) |
|      |      |            | 設施折舊費        |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算) |
|      |      |            | 職業與安全<br>衛生費 |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算) |
|      |      |            | 行政事務費        |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算) |
|      |      |            | 合計           |    |    |    |    |                |

## 第三章管渠設施巡視、檢點作業

### 3.1 一般事項

為確立以維護管理為起點的品質管理規劃、執行、查核與行動 PDCA(循環式品管)進行作業，以掌握管渠設施有無異常，因應必要時採取清疏、調查、修繕或改建等措施。

隨著下水道管渠持續增長及興建範圍遼闊，因出現破損造成道路下陷、油脂類的附著、樹根入侵造成的阻塞、污水滯留，導致產生臭氣等異常事故或機能降低等風險，本篇以管渠設施的異常及發現徵兆為目的，並針對巡視、檢點訂立標準作業時間。

#### 3.1.1 適用範圍

管渠設施巡檢適用範圍為進行路面巡視以及人孔設施內部檢視，適用範圍以表 3.1 為標準。

表 3.1 適用範圍

| 項目     | 範圍              |
|--------|-----------------|
| 巡視作業   | 埋設管渠設施的地面及人孔之周邊 |
| 人孔檢點作業 | 人孔內部、人孔框蓋、管渠    |

#### 3.1.2 直接作業費之組成

巡檢作業區分為現場巡視、檢點作業(外業)，以及整理巡視、檢點結果，並統整成報告書的作業(內業)；一般的土木施工等，由一些不同的費用組成，本作業相關直接作業費之組成，如圖 3.1 所示。

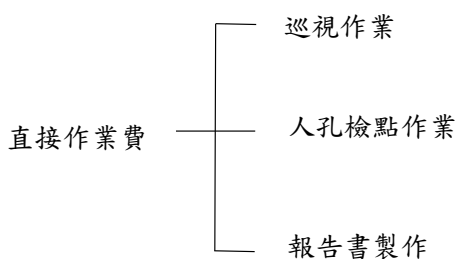


圖 3.1 直接作業費之組成

### 3.2 直接作業費

#### 3.2.1 巡視作業

巡視作業係指從地面確認埋設管渠及人孔周邊有無異常之工作，巡視作業項目、內容，如表 3.2。

表 3.2 巡視作業的項目、內容

| 項目     | 內容               |
|--------|------------------|
| ① 地面狀況 | a. 地表面有無下沉、龜裂、凹陷 |
| ② 設施狀況 | a. 人孔框蓋安裝不良、破損等  |
|        | b. 陰井損傷等         |
| ③ 其他   | a. 異常臭氣          |
|        | b. 不當使用、非法佔據     |
|        | c. 污水流出至公共用水域    |
|        | d. 聲響。           |

#### 1. 標準作業量

巡視作業一天的作業量，如表 3.3 所示。

表 3.3 標準作業量

|      |          |
|------|----------|
| 巡視作業 | 3,000m/日 |
|------|----------|

#### 2. 作業組成及作業內容

巡視作業的作業組成及內容，如表 3.4 所示。

表 3.4 作業組成及作業內容

| 作業組成   | 人員 | 作業內容             |
|--------|----|------------------|
| 管渠調查主管 | 1  | 巡視綜合指揮、異常處發現、記錄  |
| 管渠調查助理 | 1  | 協助管渠調查主管的作業、照片拍攝 |
| 管渠調查員  | 1  | 協助巡視、現場準備、清理善後   |

#### 3. 使用機具

巡視作業使用的機具及型式，以表 3.5 為標準。

表 3.5 使用機種及型式

| 機種    | 型式          |
|-------|-------------|
| 有蓋小貨車 | 56kW 1500cc |

註：本機具一天駕駛時間為 3 小時。

#### 4. 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-15)、D 價目表(D-18)、E 價目表(E-23)。

### C-15 巡視作業

|      |           |    |    |            |    |        |
|------|-----------|----|----|------------|----|--------|
| C-15 | 工作項目：巡視作業 |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|      | 工料名稱      | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|      | 巡視作業      | 日  |    |            |    | D-18   |
|      | 計         |    |    |            |    |        |

### D-18 巡視作業

|      |                          |    |    |            |    |                 |
|------|--------------------------|----|----|------------|----|-----------------|
| D-18 | 工作項目：巡視作業                |    |    | 單位：m 計價代碼： |    |                 |
|      | 工料名稱                     | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註)          |
|      | 管渠調查主管                   | 人  | 1  |            |    |                 |
|      | 管渠調查助理                   | 人  | 1  |            |    |                 |
|      | 管渠調查員                    | 人  | 1  |            |    |                 |
|      | 有蓋小貨車運轉作業<br>56kW 1500cc | 人  | 1  |            |    | E-23            |
|      | 計                        |    |    |            |    | 單位：日            |
|      | 單位：m                     |    |    |            |    | ÷標準作業量<br>(m/日) |

### E-23 有蓋小貨車運轉作業

|      |                        |    |     |            |    |             |
|------|------------------------|----|-----|------------|----|-------------|
| E-23 | 工作項目：有蓋小貨車運轉作業         |    |     | 單位：日 計價代碼： |    |             |
|      | 工料名稱                   | 單位 | 數量  | 單價         | 複價 | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)               | 升  | 7.8 |            |    | 2.6L/hrx3hr |
|      | 有蓋小貨車折舊<br>56kW 1500cc | 式  | 1   |            |    |             |
|      | 計                      |    |     |            |    |             |

## 3.2.2 人孔檢點作業

本作業為從地表目視確認人孔內的管底沖刷、地盤下陷、側塊和側壁的裂縫或錯開、砂土等堆積及連接管的管口和內部等狀況之作業，連接管的確認須使用反射鏡或燈光等，並搭配可目視的範圍來掌握狀況；另外須確認人孔蓋有無破損、鬆動、表面磨耗、蓋座間的落差等，人孔檢點項目、內容，如表 3.6。

### 1. 標準作業量

人孔檢點作業 1 日之作業量以 40 處為標準。

### 2. 作業組成及作業內容

人孔檢點的作業組成及作業內容，以表 3.7 為標準。

### 3. 使用機具

人孔檢點作業使用的機具，如表 3.8 所示。

表 3.6 人孔檢點項目、內容

| 檢點項目         | 檢點內容              |
|--------------|-------------------|
| ① 污水的流下及堆積狀況 | a. 孔內沉積物的狀況       |
|              | b. 孔內非法投棄物        |
|              | c. 因流下物阻塞等        |
| ② 設施狀況       | a. 孔壁的損傷、地盤下陷     |
|              | b. 人孔蓋的固定不良、破損及錯位 |
|              | c. 漏水、入滲          |
| ③ 其他         | a. 惡質污水、有無危險性氣體   |
|              | b. 異常臭氣           |
|              | c. 不當使用、非法佔據      |
|              | d. 污水流出至公共用水域     |

表 3.7 作業組成及作業內容

| 作業組成   | 人員 | 作業內容            |
|--------|----|-----------------|
| 管渠調查主管 | 1  | 檢點綜合指揮、異常處發現、記錄 |
| 管渠調查助理 | 1  | 協助管渠調查主管作業、照片攝影 |
| 管渠調查員  | 1  | 協助檢點、現場準備、收拾善後  |

表 3.8 使用機具

| 項目    | 型式          |
|-------|-------------|
| 有蓋小貨車 | 56kW 1500cc |

註：本機具一天駕駛時間為 3 小時。

#### 4. 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-16)、D 價目表(D-19)。

C-16 人孔檢點作業

| C-16 | 工作項目：人孔檢點作業 |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|------|-------------|----|----|------------|----|--------|
|      | 工料名稱        | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|      | 人孔檢點作業      | 處  |    |            |    | D-19   |
|      | 計           |    |    |            |    |        |

D-19 人孔檢點作業

| D-19 | 工作項目：人孔檢點作業              |    |    | 單位：處 | 計價代碼： |                 |
|------|--------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                     | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管渠調查主管                   | 人  |    |      |       |                 |
|      | 管渠調查助理                   | 人  |    |      |       |                 |
|      | 管渠調查員                    | 人  |    |      |       |                 |
|      | 有蓋小貨車運轉作業<br>56kW 1500cc | 日  |    |      |       | E-23            |
|      | 計                        |    |    |      |       | 單位：日            |
|      | 單位：處                     |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(處/日) |

### 3.2.3 報告書製作

本作業係將巡視及檢點作業成果進行整理，並製作成報告書，該規範可參照—1 所記載內容，未制訂巡視檢點數量計算表等格式，須按照各都市區域的實際狀況決定；若有必要將未來應採取之對策(調查、修繕)考慮到報告書內，則須額外估算並明確記載於規範。

#### 1. 標準作業量

報告書製作工一天的作業量，以表 3.9 為標準。

表 3.9 標準作業量

|       |        |          |
|-------|--------|----------|
| 一天作業量 | 巡視作業   | 1,800m/日 |
|       | 人孔檢點作業 | 80 處/日   |

#### 2. 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-17)、D 價目表(D-20、D-21)。

C-17 報告書製作作業

| C-17 | 工作項目：報告書製作作業      |    |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|------|-------------------|----|----|------|-------|--------|
|      | 工料名稱              | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 報告書製作<br>(巡視)作業   | m  |    |      |       | D-20   |
|      | 報告書製作<br>(人孔檢點)作業 | 處  |    |      |       | D-21   |
|      | 印刷費               | 本  |    |      |       | 實作實算   |
|      | 計                 |    |    |      |       |        |

註：印刷費依提交報告書數量計算。

#### D-20 報告書製作作業(巡視)

| D-20 | 工作項目：報告書製作作業(巡視) |    |    | 單位:m | 計價代碼： |                 |
|------|------------------|----|----|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱             | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 作業主管             | 日  | 1  |      |       |                 |
|      | 管渠調查主管           | 日  | 1  |      |       |                 |
|      | 管渠調查助理           | 日  | 1  |      |       |                 |
|      | 照相費              | 式  | 1  |      |       | CD/DVD 印製費      |
|      | 零星工料             | 式  | 1  |      |       | 照相費的 10%        |
|      | 計                |    |    |      |       | 單位:日            |
|      | 單位:m             |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註：以每 10m 拍攝 1 張照片為標準。

#### D-21 報告書製作作業(人孔檢點)

| D-21 | 工作項目：報告書製作作業<br>(人孔檢點) |    |    | 單位:處 | 計價代碼： |                 |
|------|------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                   | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 作業主管                   | 日  | 1  |      |       |                 |
|      | 管渠調查主管                 | 日  | 1  |      |       |                 |
|      | 管渠調查助理                 | 日  | 1  |      |       |                 |
|      | 照相費                    | 式  | 1  |      |       | CD/DVD 印製費      |
|      | 零星工料                   | 式  | 1  |      |       | 照相費的 10%        |
|      | 計                      |    |    |      |       | 單位:日            |
|      | 單位:處                   |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(處/日) |

註：拍攝一處以 3 張照片為標準；惟則可依實際需求計算並認列必要張數。

### 3.2.4 委託作業費範例

管渠設施巡視、檢點作業的委託作業費範例，如表 3.10 所示。明細表-1，如表 3.11 所示。

表 3.10 管渠設施巡視、檢點作業委託作業費範例

| 費用項目    | 工作類型     | 項目      | 細項 | 單位 | 數量   | 單價 | 複價 | 備註              |
|---------|----------|---------|----|----|------|----|----|-----------------|
| 委託作業費   |          |         |    |    |      |    |    |                 |
|         | 巡視作業     |         |    | 式  | 1.00 |    |    | C-15            |
|         | 人孔檢點作業   |         |    | 式  | 1.00 |    |    | C-16            |
|         | 報告書製作作業  |         |    | 式  | 1.00 |    |    | C-17            |
|         | 職業與安全衛生費 |         |    | 式  | 1.00 |    |    | 交通及機械設備指揮員(依需要) |
|         |          | 直接作業費 計 |    |    |      |    |    |                 |
|         |          | 共通性作業費  |    | 式  | 1.00 |    |    | 明細表-1           |
|         |          | 純作業費 計  |    |    |      |    |    |                 |
|         |          | 現場管理費   |    | 式  | 1.00 |    |    |                 |
|         | 作業成本 計   |         |    |    |      |    |    |                 |
|         |          | 一般管理費等  |    | 式  | 1.00 |    |    |                 |
|         | 作業費 計    |         |    |    |      |    |    |                 |
|         | 消費稅 等    |         |    |    |      |    |    |                 |
| 委託作業費 計 |          |         |    |    |      |    |    |                 |

表 3.11 明細表-1

| 費用項目 | 工作類型 | 項目    | 細項       | 單位 | 數量 | 單價 | 複價 | 備註                     |
|------|------|-------|----------|----|----|----|----|------------------------|
|      |      | 共通作業費 |          |    |    |    |    | 費率計算對象為直接作業費，但不包括報告製作費 |
|      |      |       | 間接作業費之比率 |    |    |    |    |                        |
|      |      |       | 搬運費      |    |    |    |    | 必要時計入                  |
|      |      |       | 設施拆舊費    |    |    |    |    | 必要時計入                  |
|      |      |       | 行政事務費    |    |    |    |    | 必要時計入                  |
|      |      |       | 合計       |    |    |    |    |                        |



## 第四章管線設施調查作業

### 4.1 概說

下水道管線設施維護管理正確的執行，需要對管線設施內部進行調查，以準確掌握設施狀況。管線設施的調查方法，主要分為從設施表面直視掌握管線及人孔損壞狀況的視覺調查，以及定量掌握各種調查項目的詳細調查。

視覺調查根據管線管徑，一般採行 TV 檢視調查及目視調查(參照圖 4.1)。

本章說明以掌握管線設施開始使用後狀況為目的之視覺調查及掌握入滲水狀況為目的之詳細調查(錯接調查作業)的標準步驟。

此外，視覺調查的判定標準，請參考營建署印行之「下水道管渠設施維護管理手冊(110 年版)」。

#### 4.1.1 適用範圍

本調查作業的適用範圍，以表 4.1 為標準。

表 4.1 適用範圍

| 項目          | 適用範圍                       |
|-------------|----------------------------|
| 人孔目視調查作業    | 人孔內部、人孔框蓋、管線(人孔內部目視)       |
| TV 檢視調查作業   | 幹支管(管徑 200~1,200mm)        |
|             | 連接管(管徑 100~200mm)          |
| 幹支管步行目視調查作業 | 幹支管(管徑 1,200mm 以上(管線內部目視)) |
| 錯接調查作業      | 送煙試驗(幹支管、室內(含雨水槽))         |
|             | 音響試驗(室內(含雨水槽))             |
|             | 染料試驗(室內(含雨水槽))             |

註：幹支管步行目視調查作業，適用於人可以進入管線及可抽排水的情況，或最好是沒有水的情況。除此之外，這是一個預估的情況。

#### 4.1.2 直接作業費之組成

管線設施的調查作業，分為現場調查作業(外業)、調查結果的整理及報告書編製作業(內業)。

因此，費用的組成與一般土木工程費用的組成略有不同，但與此項作業相關的直接作業費之組成，如圖 4.1 所示。

### 4.2 直接作業費

#### 4.2.1 視覺調查

視覺調查，是一項以直視掌握人孔及管線損壞劣化狀況的調查。一般而言，採行目視調查及 TV 檢視調查。

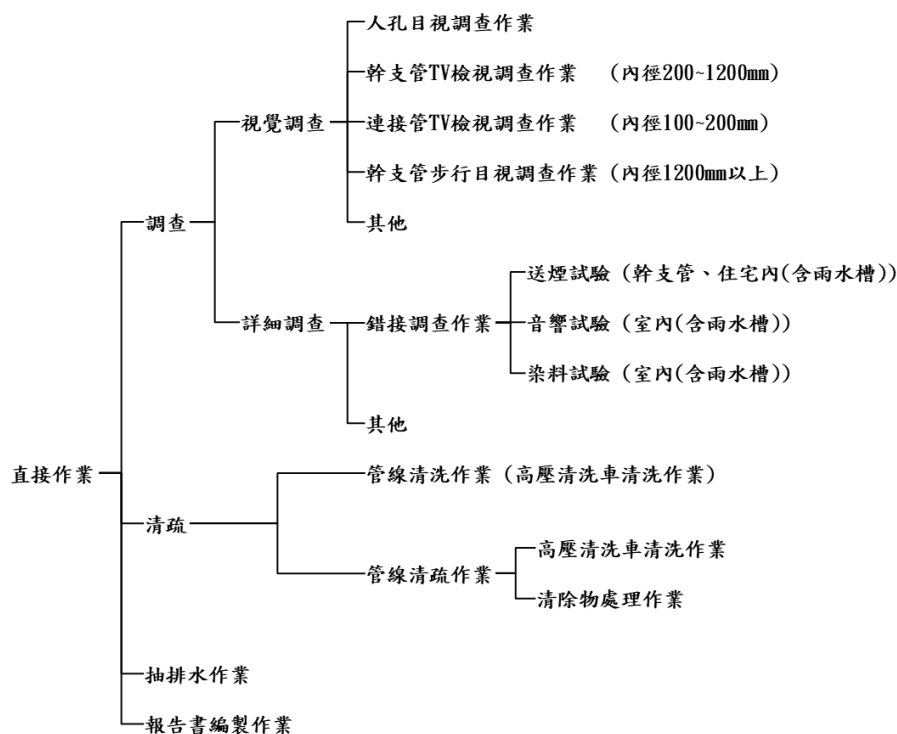


圖 4.1 直接作業費之組成

## 1. 人孔目視調查作業

人孔目視檢查是調查員進入人孔檢查損壞劣化程度。要確認的作業，包括導水槽的沖刷、不均勻的塌陷、側壁的裂縫及錯位、清除物的堆積、管接管等狀況。對於管接管，使用鏡子、燈等，在可見範圍內檢查損壞劣化程度及接合狀況。對於人孔框蓋，檢查損壞劣化程度，例如破損、振動、異音、表面磨損、孔蓋及框座間的落差等，如圖 4.2。

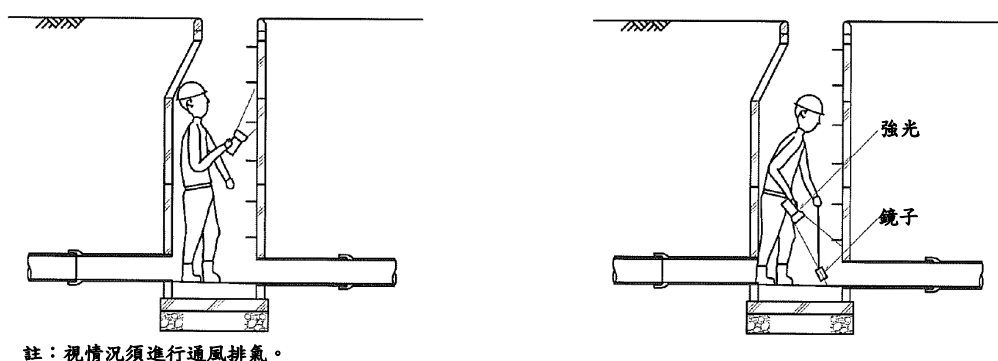


圖 4.2 人孔目視調查示意圖

### (1) 標準作業量

人孔目視調查作業每日標準作業量，以表 4.2 為標準。

表 4.2 標準作業量

(處/日)

|       |    |
|-------|----|
| 每日作業量 | 30 |
|-------|----|

## (2) 作業組成及作業內容

人孔目視調查作業的作業組成及作業內容，以表 4.3 及圖 4.2 為標準。

表 4.3 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成    | 人員 | 作業內容           |
|---------|----|----------------|
| 管線調查主管  | 1  | 調查總指揮、發現異常處、記錄 |
| 管線調查助理  | 1  | 協助管線調查主管、拍攝    |
| 管線調查操作員 | 1  | 協助調查、現場準備、整理   |

註：本表每日作業時間為 8 小時。

## (3) 使用機具

人孔目視調查作業所使用機種及型式，以表 4.4 為標準。

表 4.4 使用機種及型式

| 機種    | 型式           |
|-------|--------------|
| 有蓋小貨車 | 56kW 1,500cc |

註：本機具每日運轉時間為 3 小時。

## (4) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-18)、D 價目表(D-22)、E 價目表(E-23)。

C-18 人孔目視調查作業

| C-18 | 工作項目：人孔目視調查作業 |    |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|------|---------------|----|----|------|-------|--------|
|      | 工料名稱          | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 人孔目視調查作業      | 處  |    |      |       | D-22   |
|      | 計             |    |    |      |       |        |

### D-22 人孔目視調查作業

|      |                          |    |      |            |    |                 |
|------|--------------------------|----|------|------------|----|-----------------|
| D-22 | 工作項目：人孔目視調查作業            |    |      | 單位：處 計價代碼： |    |                 |
|      | 工料名稱                     | 單位 | 數量   | 單價         | 複價 | 編碼(備註)          |
|      | 管線調查主管                   | 人  | 1.00 |            |    |                 |
|      | 管線調查助理                   | 人  | 1.00 |            |    |                 |
|      | 管線調查操作員                  | 人  | 1.00 |            |    |                 |
|      | 有蓋小貨車運轉作業<br>56kW 1500cc | 日  | 1.00 |            |    | E-23            |
|      | 計                        |    |      |            |    | 單位：日            |
|      | 單位：處                     |    |      |            |    | ÷標準作業量<br>(處/日) |

### E-23 箱型車(1,500cc)運轉作業

|      |                        |    |     |            |    |             |
|------|------------------------|----|-----|------------|----|-------------|
| E-23 | 工作項目：有蓋小貨車(1500cc)運轉作業 |    |     | 單位：日 計價代碼： |    |             |
|      | 工料名稱                   | 單位 | 數量  | 單價         | 複價 | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)               | 升  | 7.8 |            |    | 2.6L/hrx3hr |
|      | 有蓋小貨車折舊<br>56kW 1500cc | 式  | 1   |            |    |             |
|      | 計                      |    |     |            |    |             |

## 2. 幹支管 TV 檢視調查作業

使用 TV 檢視車(自走式、牽引式)進行管線內部調查，是一項調查管線內部狀況的作業。

一般而言，是人孔之間的一項作業，在移動 TV 檢視車的同時，在監視螢幕上顯示直視及環視的影像，並記錄必要的事項。

### (1) 標準作業量

幹支管 TV 檢視調查作業每日作業量，由於受 TV 檢視車環視次數頻率的影響很大，所以按環視次數來區分(參考表 4.5)。

在決定環視次數時，需要綜合考量該勘查案之調查目的、管線老化程度、漏水處數量、管線材質等。

本項作業是每 10m 大約 3 次程度(0.3 次/m)環視次數為標準，但增加或減少環視次數時，則有不同的適用作業量。

表 4.5 環視次數對應的每日作業量

(m/日)

| 環視次數(次/m) | 作業量 | 備註 |
|-----------|-----|----|
| 0.05 以下   | 400 | 新管 |
| 0.1 以下    | 350 |    |
| 0.2 以下    | 300 |    |
| 0.3 以下    | 280 | 標準 |
| 0.4 以下    | 260 |    |
| 0.5 以下    | 240 |    |

## (2) 作業組成及作業內容

幹支管 TV 檢視調查作業的作業組成及作業內容，以表 4.6 及圖 4.3 為標準。

表 4.6 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成    | TV 檢視操作車 | 作業內容                |
|---------|----------|---------------------|
| 管線調查主管  | 1        | 調查總指揮、TV 檢視操作、異常處記錄 |
| 管線調查助理  | 1        | 組立檢視鏡頭、設置、操作檢視鏡頭    |
| 管線調查操作員 | 1        | 協助調查、現場準備、整理        |
| 司機(一般)  | 1        | 駕駛 TV 檢視操作車、機器操作    |

註：本表每日作業時間為 8 小時。

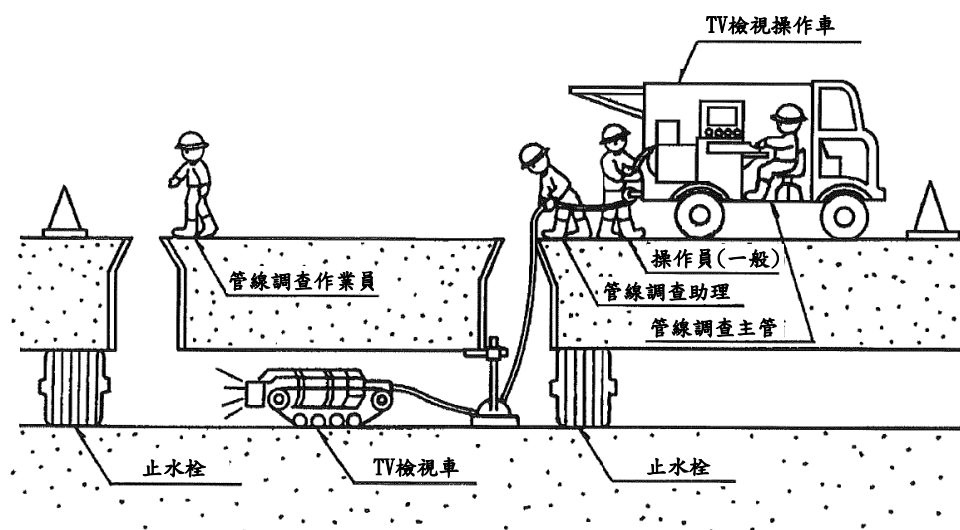


圖 4.3 幹支管 TV 檢視調查作業標準圖

## (3) 使用機具

幹支管 TV 檢視調查作業所使用機種及型式，以表 4.7 為標準。此外，TV 檢視操作車使用於幹支管 TV 檢視時，環視是可以進行的。

表 4.7 使用機種及型式

| 機具       | 型式        |
|----------|-----------|
| TV 檢視操作車 | 95.5kW 2t |

註：本機具每日運轉時間為 6 小時。

## (4) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-19)、D 價目表(D-23)、E 價目表(E-24)。

## C-19 幹支管 TV 檢視調查作業

| C-19 | 工作項目：幹支管 TV 檢視調查作業 |    |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|------|--------------------|----|----|------|-------|--------|
|      | 工料名稱               | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 幹支管 TV 檢視調查作業      | m  |    |      |       | D-23   |
|      | 計                  |    |    |      |       |        |

## D-23 幹支管 TV 檢視調查作業(管徑 150~1,200mm)

| D-23 | 工作項目：幹支管 TV 檢視調查作業<br>(管徑 150~1,200mm) |    |      | 單位：m | 計價代碼： |        |
|------|----------------------------------------|----|------|------|-------|--------|
|      | 工料名稱                                   | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 管線調查主管                                 | 人  | 1.00 |      |       |        |
|      | 管線調查助理                                 | 人  | 1.00 |      |       |        |
|      | 管線調查操作員                                | 人  | 1.00 |      |       |        |
|      | TV 檢視操作車運轉<br>作業(幹支管用)<br>95.5kW 2t    | 日  | 1    |      |       | E-24   |
|      | 計                                      |    |      |      |       | 單位：日   |

## E-24 TV 檢視車運轉作業(2t) (幹支管)

| E-24 | 工作項目：TV 檢視車運轉作業(2t)<br>(幹支管) |    |      | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|------------------------------|----|------|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱                         | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)                     | L  | 36.6 |      |       | 6.1L/hr×6hr |
|      | 司機(一般)                       | 人  | 1    |      |       |             |
|      | TV 檢視車折舊<br>95.5kW 2t        | 小時 | 6    |      |       |             |
|      | 計                            |    |      |      |       |             |

## 3. 連接管 TV 檢視調查作業

使用 TV 檢視器進行連接管調查，是為了調查連接管內部的狀況。此外，連接管的清疏(小型高壓清洗機)將根據需要計算在內。

然後插入 TV 檢視器，在監視螢幕顯示連接管中的影像，並記錄必要的事項。

#### (1) 標準作業量

連接管 TV 檢視調查作業每日標準作業量，以表 4.8 為標準。

表 4.8 標準作業量

(處/日)

|       |    |
|-------|----|
| 每日作業量 | 40 |
|-------|----|

註：每日的作業量可以根據實施對象的情況單獨考慮。

#### (2) 作業組成及作業內容

連接管 TV 檢視調查作業的作業組成及作業內容，以表 4.9 及圖 4.4 為標準。

表 4.9 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成    | TV 檢視操作車 | 作業內容             |
|---------|----------|------------------|
| 管線調查主管  | 1        | TV 檢視鏡頭操作、異常處記錄等 |
| 管線調查助理  | 1        | 組立檢視器、設置等        |
| 管線調查操作員 | 1        | 協助調查、現場準備、整理     |
| 清疏操作員   | 1        | 小型高壓清洗機操作        |
| 司機(一般)  | 1        | 駕駛 TV 檢視操作車、機器操作 |

註：本表每日作業時間為 8 小時。

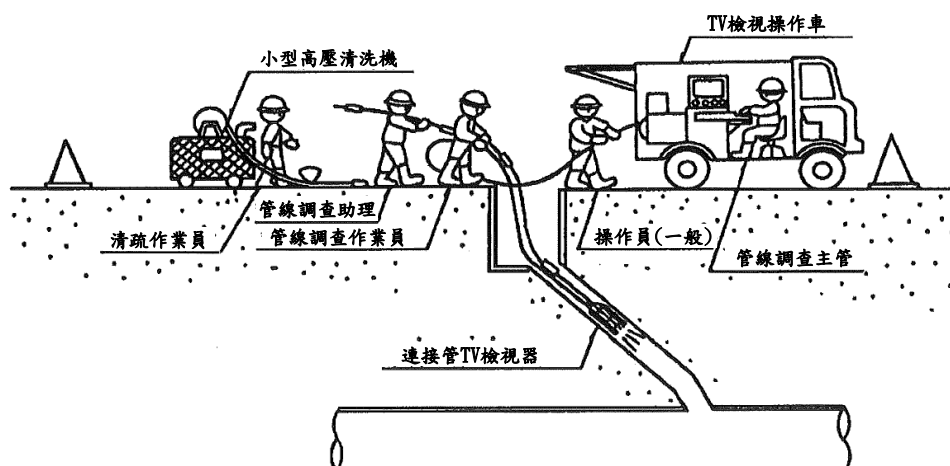


圖 4.4 連接管 TV 檢視調查作業標準圖

#### (3) 使用機具

連接管 TV 檢視調查作業所使用機種及型式，以表 4.10 為標準。

表 4.10 使用機種及型式

| 機具             | 型式      |
|----------------|---------|
| TV 檢視操作車(連接管用) | 70kW 2t |
| 小型高壓清洗機        | 5.8kW   |

註：本機具每日運轉時間為 6 小時。

(4) 清洗水

1) 清洗水的費用根據各城市的實際情況進行計算。

2) 小型高壓清洗機的標準用水量為  $2.4\text{m}^3/\text{日}$  ( $=60\text{L}/\text{處} \times 40 \text{ 處}/\text{日}$ )。

(5) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-20)、D 價目表(D-24)、E 價目表(E-11、E-25)。

C-20 連接管 TV 檢視調查作業

| C-20 | 工作項目：連接管 TV 檢視調查作業 |              |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|------|--------------------|--------------|----|------|-------|--------|
|      | 工料名稱               | 單位           | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 連接管 TV 檢視調查作業      | 處            |    |      |       | D-24   |
|      | 清洗水                | $\text{m}^3$ |    |      |       |        |
|      | 計                  |              |    |      |       |        |

D-24 連接管 TV 檢視調查作業(管徑 100~200mm)

| D-24 | 工作項目：連接管 TV 檢視調查作業<br>(管徑 100~200mm)  |    |      | 單位：處 | 計價代碼： |                 |
|------|---------------------------------------|----|------|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                                  | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管線調查主管                                | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                                | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 管線調查操作員                               | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 小型高壓清洗機<br>(5.8KW)運轉作業                | 日  | 0.50 |      |       | E-11            |
|      | TV 檢視操作車(2t)<br>運轉作業(連接管用)<br>70kW 2t | 日  | 1.00 |      |       | E-25            |
|      | 計                                     |    |      |      |       | 單位：日            |
|      | 單位：處                                  |    |      |      |       | ÷標準作業量<br>(處/日) |

註：連接管的清疏(小型高壓清洗機)將視需要計算在內。

E-11 小型高壓清洗機運轉作業(5.8kW)

|      |                         |    |      |      |       |             |
|------|-------------------------|----|------|------|-------|-------------|
| E-11 | 工作項目：小型高壓清洗機運轉作業(5.8kW) |    |      | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|      | 工料名稱                    | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)                | L  | 4.80 |      |       | 0.8L/hr×6hr |
|      | 清疏操作員                   | 人  | 1.00 |      |       |             |
|      | 小型高壓清洗機折舊(5.8kW)        | 小時 | 6.00 |      |       | 包括清洗水箱      |
|      | 計                       |    |      |      |       |             |

E-25 TV 檢視車運轉作業(2t) (連接管)

|      |                           |    |       |      |       |             |
|------|---------------------------|----|-------|------|-------|-------------|
| E-25 | 工作項目：TV 檢視車運轉作業(2t) (連接管) |    |       | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|      | 工料名稱                      | 單位 | 數量    | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)                  | L  | 27.00 |      |       | 4.5L/hr×6hr |
|      | 司機(一般)                    | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | TV 檢視車折舊(70kW 2t)         | 小時 | 6.00  |      |       |             |
|      | 計                         |    |       |      |       |             |

4. 幹支管步行目視調查作業(管徑 1,200mm 以上)

對管徑為 1,200mm 以上的管線進行步行的目視檢查，是一項進入管線內部的調查作業，由調查人員直接目視調查管線的劣化及損壞狀況。此外，在管線內作業時，應採取足夠的安全措施。

(1) 標準作業量

幹支管步行目視調查作業每日標準作業量，以表 4.11 為標準。

表 4.11 標準作業量

|       |                  |        |
|-------|------------------|--------|
| 每日作業量 | 管徑 1,200~1,500mm | 500m/日 |
|       | 管徑 1500mm 以上     | 600m/日 |

(2) 作業組成及作業內容

幹支管步行目視調查作業的作業組成及作業內容，以表 4.12 及圖 4.5 為標準。

表 4.12 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成    | 人員 | 作業內容           |
|---------|----|----------------|
| 管線調查主管  | 1  | 調查總指揮、發現異常處、記錄 |
| 管線調查助理  | 1  | 協助管線調查主管、拍攝    |
| 管線調查操作員 | 3  | 協助調查、現場準備、整理   |

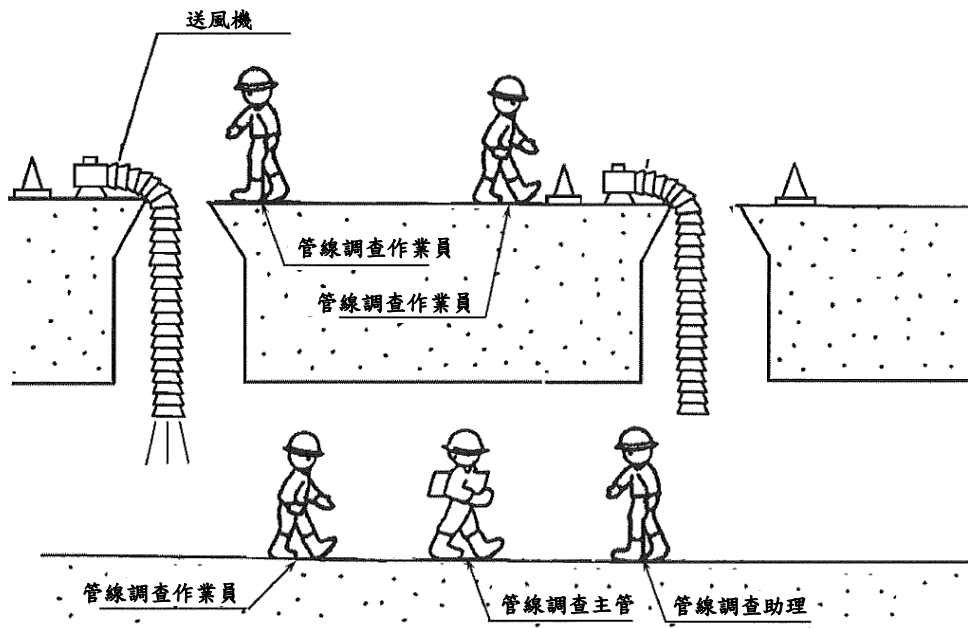


圖 4.5 幹支管步行目視調查作業標準圖

### (3) 使用機具

幹支管步行目視調查作業所使用機種及型式，以表 4.13 為標準。

表 4.13 使用機種及型式

| 機具  | 型式           |
|-----|--------------|
| 作業車 | 56kW 1,500cc |

註：本機具每日運轉時間為 3 小時。

### (4) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-21)、D 價目表(D-25)。

### C-21 幹支管步行目視調查作業

|      |                           |    |    |            |    |        |
|------|---------------------------|----|----|------------|----|--------|
| C-21 | 工作項目：幹支管步行目視調查作業          |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|      | 工料名稱                      | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|      | 幹支管步行目視調查作業，管徑 1,200mm 以上 | m  |    |            |    | D-25   |
|      | 計                         |    |    |            |    |        |

### D-25 幹支管步行目視調查作業(管徑 1,200mm 以上)

|      |                                     |    |    |      |       |                 |
|------|-------------------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
| D-25 | 工作項目：幹支管步行目視調查作業<br>(管徑 1,200mm 以上) |    |    | 單位：m | 計價代碼： |                 |
|      | 工料名稱                                | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管線調查主管                              | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                              | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查操作員                             | 人  | 3  |      |       |                 |
|      | 有蓋小貨車運轉作業<br>56kW 1500cc            | 日  | 1  |      |       | E-23            |
|      | 計                                   |    |    |      |       | 單位：日            |
|      | 單位：m                                |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

## 4.2.2 詳細調查(錯接調查作業)

詳細調查中的錯接調查，是污水、雨水系統在分流式下水道系統中是否正確接管，包括從幹支管至住宅內的排水系統。一般而言，進行送煙試驗、音響試驗及染料試驗。

### 1. 送煙試驗作業

這是一種調查從幹支管至住宅內排水管是否誤接的方法，送煙試驗分為幹支管及住宅內，在可能會出現錯接的地方設置發煙筒，透過雨水槽中是否冒煙來判斷是否存在誤接。

來自管線的接頭及裂縫的煙霧，在煙霧上升量大的地方從地面的縫隙上升，煙霧排放後立即煙霧上升是直接錯接處，需要時間來提升煙霧是間接錯接處。示意圖如圖 4.6 所示。

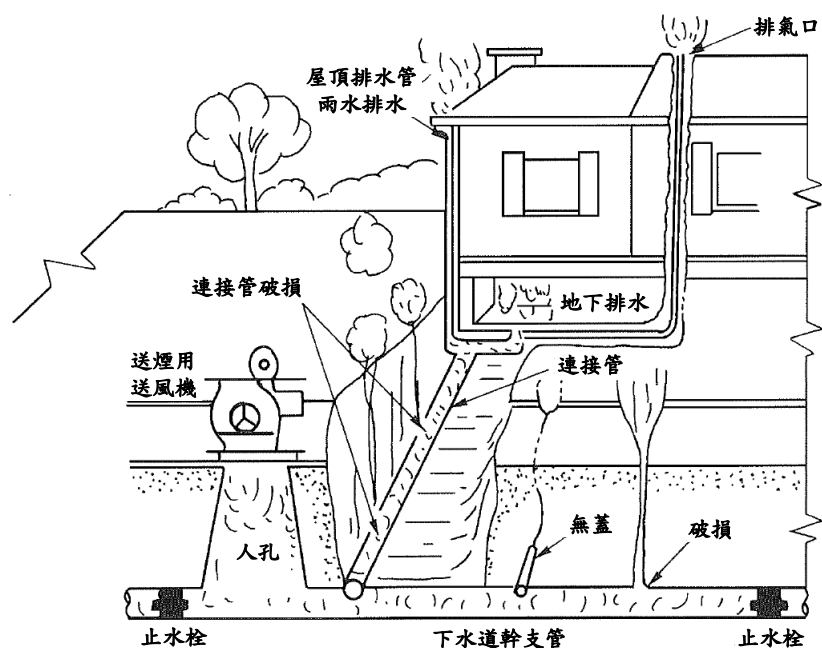


圖 4.6 送煙試驗示意圖

#### (1) 標準作業量

送煙試驗作業每日標準作業量，以表 4.14 為標準。

表 4.14 標準作業量

| 場所       | 作業量    | 備註           |
|----------|--------|--------------|
| 幹支管      | 500m/日 | 幹支管送煙(包括雨水槽) |
| 室內(含雨水槽) | 40 戶/日 | 由公共陰井的送煙     |

#### (2) 作業組成及作業內容

送煙試驗作業的作業組成及作業內容，以表 4.15 為標準。

表 4.15 作業組成及作業內容

| (人)     |     |    |                  |
|---------|-----|----|------------------|
| 作業組成    | 幹支管 | 室內 | 作業內容             |
| 管線調查主管  | 1   | 1  | 送煙試驗總指揮、發現異常處、記錄 |
| 管線調查助理  | 2   | 1  | 協助管線調查主管、拍攝      |
| 管線調查操作員 | 3   | 2  | 協助調查、現場準備、整理     |

#### (3) 使用機具

送煙試驗作業所使用機種及型式，以表 4.16 為標準。

表 4.16 使用機種及型式

| 機種    | 型式           |
|-------|--------------|
| 卡車    | 98kW 2t      |
| 有蓋小貨車 | 56kW 1,500cc |

註：本機具每日運轉時間為 3 小時。

## (4) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-23)、D 價目表(D-27、D-28)、E 價目表(E-23、E-27、E-28)。

## C-23 送煙試驗作業

| C-23 | 工作項目：送煙試驗作業 |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|------|-------------|----|----|------------|----|--------|
|      | 工料名稱        | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|      | 送煙試驗作業(幹支管) | m  |    |            |    | D-27   |
|      | 送煙試驗作業(室內)  | 戶  |    |            |    | D-28   |
|      | 計           |    |    |            |    |        |

## D-27 送煙試驗作業(幹支管)

| D-27 | 工作項目：送煙試驗作業(幹支管)                |    |      | 單位：m | 計價代碼： |                 |
|------|---------------------------------|----|------|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                            | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 發煙筒 3 分型                        | 支  |      |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                          | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                          | 人  | 2.00 |      |       |                 |
|      | 管線調查操作員                         | 人  | 3.00 |      |       |                 |
|      | 有蓋小貨車運轉作業<br>56kW 1500cc        | 日  | 1.00 |      |       | E-23            |
|      | 卡車(2t)運轉作業<br>98kW 2t           | 日  | 1.00 |      |       | E-27            |
|      | 送煙裝置運轉作業                        | 日  | 1.00 |      |       | E-28            |
|      | 壓縮機折舊 0.75kW                    | 日  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 止水栓折舊<br>φ 250~600mm<br>1 組 5 個 | 日  | 5.00 |      |       |                 |
|      | 計                               |    |      |      |       | 每日              |
|      | 單位：m                            |    |      |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註：發煙筒的使用量，標準是每 10m，管徑 350mm 以下使用 1 支，管徑 400~600mm 使用 2 支。

D-28 送煙試驗作業(室內)

| D-28 | 工作項目：送煙試驗作業(室內)         |    |      | 單位：戶 | 計價代碼： |                 |
|------|-------------------------|----|------|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                    | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 發煙筒 3 分型                | 支  |      |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                  | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                  | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 管線調查操作員                 | 人  | 2.00 |      |       |                 |
|      | 卡車(2t)運轉作業<br>98kW 2t   | 日  | 1.00 |      |       | E-27            |
|      | 送煙裝置運轉作業                | 日  | 1.00 |      |       | E-28            |
|      | 壓縮機折舊 0.75kW            | 日  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 止水栓折舊<br>φ100~150mm 1 套 | 日  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 計                       |    |      |      |       | 每日              |
|      | 單位：戶                    |    |      |      |       | ÷標準作業量<br>(戶/日) |

註：發煙筒的使用量，標準是每戶 2 支。

E-23 有蓋小貨車運轉作業(1,500cc)

| E-23 | 工作項目：有蓋小貨車運轉作業<br>(1,500cc) |    |     | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|-----------------------------|----|-----|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱                        | 單位 | 數量  | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)                    | L  | 7.8 |      |       | 2.6L/hr×3hr |
|      | 有蓋小貨車折舊<br>56kW 1,500cc     | 日  | 1   |      |       |             |
|      | 計                           |    |     |      |       |             |

E-27 卡車運轉作業(2t)

| E-27 | 工作項目：卡車運轉作業(2t) |    |      | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|-----------------|----|------|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱            | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)        | L  | 12.6 |      |       | 4.2L/hr×3hr |
|      | 卡車折舊 98kW 2t    | 日  | 1    |      |       |             |
|      | 計               |    |      |      |       |             |

### E-28 送煙設備運轉作業

|      |               |    |     |      |       |             |
|------|---------------|----|-----|------|-------|-------------|
| E-28 | 工作項目：送煙設備運轉作業 |    |     | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|      | 工料名稱          | 單位 | 數量  | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)      | L  | 7.2 |      |       | 1.2L/hr×6hr |
|      | 送煙裝置折舊        | 日  | 1   |      |       |             |
|      | 計             |    |     |      |       |             |

## 2. 音響試驗作業

是一種調查幹支管路線、連接管路線及住宅內排水管路線的方法。雖然由於雜音等存在一些不穩定，但這是一種可以在巡檢時進行的簡單方法，調查方法包括用錘子確認敲擊聲及用聲波確認。示意圖如圖 4.7 所示。

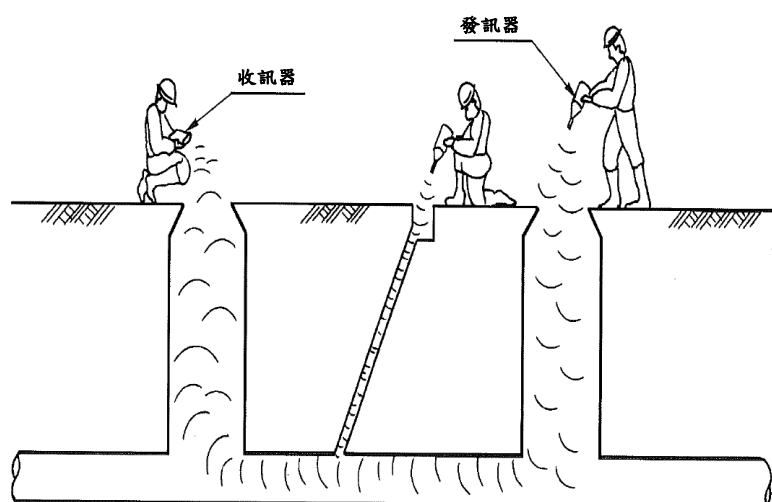


圖 4.7 音響試驗示意圖

### (1) 標準作業量

音響試驗作業每日標準作業量，以表 4.17 為標準。

表 4.17 標準作業量

| 場所       | 作業量    | 備註      |
|----------|--------|---------|
| 室內(含雨水槽) | 40 戶/日 | 至幹支管的調查 |

### (2) 作業組成及作業內容

音響試驗作業的作業組成及作業內容，以表 4.18 為標準。

表 4.18 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成    | 室內 | 作業內容             |
|---------|----|------------------|
| 管線調查主管  | 1  | 音響試驗總指揮、發現異常處、記錄 |
| 管線調查助理  | 1  | 協助管線調查主管、拍攝      |
| 管線調查操作員 | 2  | 協助調查、現場準備、整理     |

## (3) 使用機具

音響試驗作業所使用機種及型式，以表 4.19 為標準。

表 4.19 使用機種及型式

| 機種    | 型式           |
|-------|--------------|
| 有蓋小貨車 | 56kW 1,500cc |

註：本機具每日運轉時間為 3 小時。

## (4) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-24)、D 價目表(D-29)。

C-24 音響試驗作業

| C-24 | 工作項目：音響試驗作業(室內) |    |    | 單位:式 計價代碼： |    |        |
|------|-----------------|----|----|------------|----|--------|
|      | 工料名稱            | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|      | 音響試驗作業(室內)      | 戶  |    |            |    | D-29   |
|      | 計               |    |    |            |    |        |

D-29 音響試驗作業(室內)

| D-29 | 工作項目：音響試驗作業(室內)          |    |      | 單位:戶 計價代碼： |    |                 |
|------|--------------------------|----|------|------------|----|-----------------|
|      | 工料名稱                     | 單位 | 數量   | 單價         | 複價 | 編碼(備註)          |
|      | 管線調查主管                   | 人  | 1.00 |            |    |                 |
|      | 管線調查助理                   | 人  | 1.00 |            |    |                 |
|      | 管線調查操作員                  | 人  | 2.00 |            |    |                 |
|      | 有蓋小貨車運轉作業<br>56kW 1500cc | 日  | 1.00 |            |    | E-23            |
|      | 音響測定裝置<br>收、發訊           | 日  | 1.00 |            |    |                 |
|      | 計                        |    |      |            |    | 每日              |
|      | 單位:戶                     |    |      |            |    | ÷標準作業量<br>(戶/日) |

### 3. 染料試驗作業

是一種將無害的螢光染料稀釋水，從上游流經住宅排水管、連接管、幹支管及處理廠等，以調查流下路線、漏出路線及流動時間的調查方法，並併用於送煙試驗、音響試驗的輔助調查。

#### (1) 標準作業量

染料試驗作業每日標準作業量，以表 4.20 為標準。

#### (2) 作業組成及作業內容

染料試驗作業的作業組成及作業內容，以表 4.21 為標準。

#### (3) 使用機具

染料試驗作業所使用機種及型式，以表 4.22 為標準。

表 4.20 標準作業量

| 場所       | 作業量    | 備註      |
|----------|--------|---------|
| 室內(含雨水槽) | 40 戶/日 | 至幹支管的調查 |

表 4.21 作業組成及作業內容

(人)

| 作業組成    | 室內 | 作業內容             |
|---------|----|------------------|
| 管線調查主管  | 1  | 染料試驗總指揮、發現異常處、記錄 |
| 管線調查助理  | 1  | 協助管線調查主管、拍攝      |
| 管線調查操作員 | 2  | 協助調查、現場準備、整理     |

表 4.22 使用機種及型式

| 機種    | 型式           |
|-------|--------------|
| 有蓋小貨車 | 56kW 1,500cc |

註：本機具每日運轉時間為 3 小時。

#### (4) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-25)、D 價目表(D-30)。

C-25 染料試驗作業

| C-25 | 工作項目：染料試驗作業 |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|------|-------------|----|----|------------|----|--------|
|      | 工料名稱        | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|      | 染料試驗作業(室內)  | 戶  |    |            |    | D-30   |
|      | 計           |    |    |            |    |        |

### D-30 染料試驗作業(室內)

| D-30 | 工作項目：染料試驗作業(室內)          |    |      | 單位:戶 | 計價代碼： |                 |
|------|--------------------------|----|------|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                     | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 螢光染料 錠劑                  | 個  | 0.50 |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                   | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                   | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 管線調查操作員                  | 人  | 2.00 |      |       |                 |
|      | 有蓋小貨車運轉作業<br>56kW 1500cc | 日  | 1.00 |      |       | E-23            |
|      | 計                        |    |      |      |       | 每日              |
|      | 單位:戶                     |    |      |      |       | ÷標準作業量<br>(戶/日) |

註：螢光染料的使用量，標準是每戶 0.5 個錠劑。

## 4.2.3 清疏

### 1. 管線清疏作業概要

為了提高 TV 檢視調查(幹支管、連接管)的調查精準度，清疏管線內部的標準是用高壓清洗車清疏，但不包括抽泥車。若為拖曳式者，則它還作為電視的纜線。

但如果管線內有清除物堆積，需要清疏及處理，則管線內的清疏作業及清除物處理作業分開計算，本項作業不計算在內。在管線內作業時應採取足夠的安全措施。

#### (1) 標準作業量

管線清疏作業每日標準作業量，以表 4.23 為標準。

表 4.23 標準作業量

|       |        |
|-------|--------|
| 每日作業量 | 700m/日 |
|-------|--------|

註 1：本項作業須用高壓清洗車清疏。

註 2：本表每日作業時間為 6 小時。

#### (2) 作業組成及作業內容

適用第 2.2.1 節「一般管渠內及倒虹吸管內部清疏」作業，但不包括抽泥車(抽泥車、強力吸泥車、特殊強力吸泥車)及其駕駛，作業所需的清疏操作員、特殊操作員。

#### (3) 使用機具

同上(2)作業組成及作業內容一樣。

#### (4) 清洗水

同上(2)作業組成及作業內容一樣。

(5) 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-22)、D 價目表(D-26)、E 價目表(E-26、E-5)。

C-22 管線疏通作業

|      |             |    |    |            |    |        |
|------|-------------|----|----|------------|----|--------|
| C-22 | 工作項目：管線疏通作業 |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|      | 工料名稱        | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|      | 管線疏通作業      | m  |    |            |    | D-26   |

2. 步驟及預算編訂

調查區間的管線內有清除物等堆積，如果進行疏通(高壓清洗車疏通作業)，但沒有進行搬出、處理(清除物處理作業)就無法進行充分的調查。

本項作業的步驟，以第 2.2.1 節「一般管渠內及倒虹吸管內部疏通」作業為標準。

D-26 管線疏通作業

|      |                       |                |       |      |       |                 |
|------|-----------------------|----------------|-------|------|-------|-----------------|
| D-26 | 工作項目：管線疏通作業           |                |       | 單位:m | 計價代碼： |                 |
|      | 工料名稱                  | 單位             | 數量    | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 疏通主管                  | 人              | 1.00  |      |       |                 |
|      | 疏通操作員                 | 人              | 1.00  |      |       |                 |
|      | 高壓清洗車運轉作業<br>147kW 4t | 日              | 1.00  |      |       | E-26            |
|      | 給水車運轉作業<br>132kW 4t   | 日              | 1.00  |      |       | E-5             |
|      | 清洗水                   | m <sup>3</sup> | 22.50 |      |       |                 |
|      | 計                     |                |       |      |       | 每日              |
|      | 單位:m                  |                |       |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註 1：當使用的清洗水是有價時，清洗水要計算在內。

註 2：計入管線疏通作業的部分，不應計入本項作業。

### E-26 高壓清洗車運轉作業(4t)

| E-26 | 工作項目：高壓清洗車運轉作業(4t)  |    |       | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|---------------------|----|-------|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱                | 單位 | 數量    | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)            | L  | 39.00 |      |       | 6.5L/hr×6hr |
|      | 司機(特殊)              | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | 高壓清洗車折舊<br>147kW 4t | 小時 | 6.00  |      |       |             |
|      | 計                   |    |       |      |       |             |

### E-5 給水車運轉作業(4t)

| E-5 | 工作項目：給水車運轉作業(4t)  |    |      | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|-----|-------------------|----|------|------|-------|-------------|
|     | 工料名稱              | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|     | 油料(或用電量)          | L  | 34.8 |      |       | 5.8L/hr×6hr |
|     | 司機(一般)            | 人  | 1    |      |       |             |
|     | 給水車折舊<br>132kW 4t | 小時 | 6    |      |       |             |
|     | 計                 |    |      |      |       |             |

## 4.2.4 抽排水作業

如果管線內的水量很大，難以調查的情況，就需要增加抽排水作業。管線內的擋水設施一般採用止水栓，並設置在管線區間的上、下游兩側為標準。

本項作業的步驟，以第 2.2.1 節「一般管渠內及倒虹吸管內部疏通」之 5. 抽排水作業」內容為基準。

## 4.2.5 報告書編製作業

是一項根據 TV 檢視調查(幹支管、連接管)、幹支管步行目視調查、錯接調查(送煙試驗、音響試驗、染料試驗)的結果，經過整理後，將其編製為報告書的作業。另外，本報告書載明內容、調查匯整表等格式，應根據各縣市的實際情況而定。

此外，如果需要記載於報告書內的未來對策(修繕方法)，則應單獨計算並特別載明。

### 1. 標準作業量

報告書編製作業每日標準作業量，以表 4.24 為標準。

### 2. 詳細價目表

以下為 C 價目表(C-26)、D 價目表(D-31~D-38)。

表 4.24 標準作業量

|           |             |                          |          |
|-----------|-------------|--------------------------|----------|
| 每日<br>作業量 | 人孔目視調查作業    | 人孔內部、人孔框蓋、管線<br>(人孔內部目視) | 60 處/日   |
|           | TV 檢視調查作業   | 幹支管(管徑 200~1,200mm)      | 註*       |
|           |             | 連接管(管徑 100~200mm)        | 80 處/日   |
|           | 幹支管步行目視調查作業 | 幹支管(管徑 1,200mm 以上)       | 1,000m/日 |
|           | 送煙試驗作業      | 幹支管                      | 200m/日   |
|           |             | 室內(含雨水槽)                 | 80 戶/日   |
|           | 音響試驗作業      | 室內(含雨水槽)                 | 80 戶/日   |
|           | 染料試驗作業      | 室內(含雨水槽)                 | 80 戶/日   |

註\*：TV 檢視調查作業的幹支管作業量，標準為表 4.5 所示幹支管 TV 檢視調查作業量的兩倍。

C-26 報告書編製作業

| C-26 | 工作項目：報告書編製作業                            |    |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|------|-----------------------------------------|----|----|------|-------|--------|
|      | 工料名稱                                    | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 報告書編製作業<br>(人孔目視調查)                     | 處  |    |      |       | D-31   |
|      | 報告書編製作業<br>(幹支管 TV 檢視調查)                | m  |    |      |       | D-32   |
|      | 報告書編製作業<br>(連接管 TV 檢視調查)                | 處  |    |      |       | D-33   |
|      | 報告書編製作業(幹<br>支管步行目視調查管<br>徑 1,200mm 以上) | m  |    |      |       | D-34   |
|      | 報告書編製作業<br>送煙試驗(幹支管)                    | m  |    |      |       | D-35   |
|      | 報告書編製作業<br>送煙試驗(室內)                     | 戶  |    |      |       | D-36   |
|      | 報告書編製作業<br>音響試驗(室內)                     | 戶  |    |      |       | D-37   |
|      | 報告書編製作業<br>染料試驗(室內)                     | 戶  |    |      |       | D-38   |
|      | 印刷裝訂費                                   | 本  |    |      |       |        |
|      | 計                                       |    |    |      |       |        |

註：印刷裝訂費用，依提交報告書所需本數計算。

D-31 報告書編製作業(人孔目視調查)

|      |                          |    |      |      |       |                 |
|------|--------------------------|----|------|------|-------|-----------------|
| D-31 | 工作項目：報告書編製作業<br>(人孔目視調查) |    |      | 單位:處 | 計價代碼： |                 |
|      | 工料名稱                     | 單位 | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管理主管                     | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                   | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                   | 人  | 1.00 |      |       |                 |
|      | 照片費                      | 式  | 1.00 |      |       | CD/DVD 複製費      |
|      | 零星工料                     | 式  | 1.00 |      |       | 照片費之 10%        |
|      | 計                        |    |      |      |       | 每日              |
|      | 單位:m                     |    |      |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註：拍攝時，每處拍攝 3 張為標準，如果條件特殊，可計算並記錄所需的張數。

D-32 報告書編製作業(幹支管 TV 檢視調查)

|      |                               |    |    |      |       |                 |
|------|-------------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
| D-32 | 工作項目：報告書編製作業<br>(幹支管 TV 檢視調查) |    |    | 單位:m | 計價代碼： |                 |
|      | 工料名稱                          | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管理主管                          | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                        | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                        | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | DVD                           | 片  | 1  |      |       |                 |
|      | 照片費                           | 式  | 1  |      |       | CD/DVD 複製費      |
|      | 零星工料                          | 式  | 1  |      |       | 照片費之 10%        |
|      | 計                             |    |    |      |       | 每日              |
|      | 單位:m                          |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註：拍攝時，每 5m 拍攝 3 張(直視 1 張、環視 2 張)為標準(每日 560m/5×3=336 張)，如果條件特殊，可計算並記錄所需的張數。

D-33 報告書編製作業(連接管 TV 檢視調查)

| D-33 | 工作項目：報告書編製作業<br>(連接管 TV 檢視調查) |    |    | 單位:處 | 計價代碼： |                 |
|------|-------------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                          | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管理主管                          | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                        | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                        | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | DVD                           | 張  | 1  |      |       |                 |
|      | 照片費                           | 式  | 1  |      |       | CD/DVD 複製費      |
|      | 零星工料                          | 式  | 1  |      |       | 照片費之 10%        |
|      | 計                             |    |    |      |       | 每日              |
|      | 單位:處                          |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(處/日) |

註：拍攝時，每處拍攝 1 張為標準。

D-34 報告書編製作業(幹支管步行目視調查)

| D-34 | 工作項目：報告書編製作業<br>(幹支管步行目視調查) |    |    | 單位:m | 計價代碼： |                 |
|------|-----------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                        | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管理主管                        | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                      | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                      | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 照片費                         | 式  | 1  |      |       | CD/DVD 複製費      |
|      | 零星工料                        | 式  | 1  |      |       | 照片費之 10%        |
|      | 計                           |    |    |      |       | 每日              |
|      | 單位:m                        |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註：拍攝時，每 5m 拍攝 3 張(直視 1 張、環視 2 張)為標準(每日 1,000m/5×3=600 張)，如果條件特殊，可計算並記錄所需的張數。

D-35 報告書編製作業(送煙試驗：幹支管)

|      |                            |    |    |      |       |                 |
|------|----------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
| D-35 | 工作項目：報告書編製作業<br>(送煙試驗：幹支管) |    |    | 單位:m | 計價代碼： |                 |
|      | 工料名稱                       | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管理主管                       | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                     | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                     | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 照片費                        | 式  | 1  |      |       | CD/DVD 複製費      |
|      | 零星工料                       | 式  | 1  |      |       | 照片費之 10%        |
|      | 計                          |    |    |      |       | 每日              |
|      | 單位:m                       |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

註：拍攝時，每 20m 拍攝 3 張為標準。

D-36 報告書編製作業(送煙試驗：室內)

|      |                           |    |    |      |       |                 |
|------|---------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
| D-36 | 工作項目：報告書編製作業<br>(送煙試驗：室內) |    |    | 單位:戶 | 計價代碼： |                 |
|      | 工料名稱                      | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管理主管                      | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                    | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                    | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 照片費                       | 式  | 1  |      |       | CD/DVD 複製費      |
|      | 零星工料                      | 式  | 1  |      |       | 照片費之 10%        |
|      | 計                         |    |    |      |       | 每日              |
|      | 單位:戶                      |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(戶/日) |

註：拍攝時，每戶拍攝 3 張為標準。

D-37 報告書編製作業(音響試驗：室內)

|      |                           |    |    |      |       |                 |
|------|---------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
| D-37 | 工作項目：報告書編製作業<br>(音響試驗：室內) |    |    | 單位：戶 | 計價代碼： |                 |
|      | 工料名稱                      | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管理主管                      | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                    | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                    | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 照片費                       | 式  | 1  |      |       | CD/DVD 複製費      |
|      | 零星工料                      | 式  | 1  |      |       | 照片費之 10%        |
|      | 計                         |    |    |      |       | 每日              |
|      | 單位：戶                      |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(戶/日) |

註：拍攝時，每戶拍攝 3 張為標準。

D-38 報告書編製作業(染料試驗：室內)

|      |                           |    |    |      |       |                 |
|------|---------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
| D-38 | 工作項目：報告書編製作業<br>(染料試驗：室內) |    |    | 單位：戶 | 計價代碼： |                 |
|      | 工料名稱                      | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 管理主管                      | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查主管                    | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 管線調查助理                    | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 照片費                       | 式  | 1  |      |       | CD/DVD 複製費      |
|      | 零星工料                      | 式  | 1  |      |       | 照片費之 10%        |
|      | 計                         |    |    |      |       | 每日              |
|      | 單位：戶                      |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(戶/日) |

註：拍攝時，每戶拍攝 3 張為標準。

#### 4.2.6 委託作業費範例

管線設施調查作業的委託作業費範例，如表 4.25 所示。明細表-1，如表 4.26 所示。

表 4.25 管線設施調查作業委託作業費範例

| 費用項目   | 工作類型        | 項目               | 細項             | 單位 | 數量  | 單價 | 複價 | 備註                  |
|--------|-------------|------------------|----------------|----|-----|----|----|---------------------|
| 委託作業費  |             |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        | 人孔目視調查作業    |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 人孔目視調查作業         |                | 式  | 1.0 |    |    | C-18                |
|        | TV 檢視調查作業   |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 幹支管 TV 檢視調查作業    |                | 式  | 1.0 |    |    | C-19                |
|        |             | 連接管 TV 檢視調查作業    |                | 式  | 1.0 |    |    | C-20                |
|        |             | 小計               |                |    |     |    |    |                     |
|        | 幹支管步行目視調查作業 |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 幹支管步行目視調查作業      |                | 式  | 1.0 |    |    | C-21                |
|        | 錯接調查作業      |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 送煙試驗作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-23                |
|        |             | 音響試驗作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-24                |
|        |             | 染料試驗作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-25                |
|        |             | 小計               |                |    |     |    |    |                     |
|        | 管線清疏作業      | 管線清疏作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-22                |
|        | 管線清疏作業      |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 管徑○○mm 高壓清洗車清疏作業 | 清除物深度率<br>○~○% | 式  | 1.0 |    |    | 依第 2 章管線設施清疏作業      |
|        |             | 清除物處理作業          |                | 式  | 1.0 |    |    | 同上                  |
|        |             | 小計               |                |    |     |    |    |                     |
|        | 抽排水作業       |                  |                | 日  |     |    |    | 依第 2 章管線設施清疏作業      |
|        | 報告書製作作業     |                  |                | 式  | 1.0 |    |    | C-26                |
|        | 職業安全與衛生費    |                  |                | 式  | 1.0 |    |    | 交通引導及機具引導等<br>(依需要) |
|        |             | 直接作業費計           |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 共通性作業費           |                | 式  | 1.0 |    |    | 明細表-1               |
|        |             | 純作業費計            |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 現場管理費            |                | 式  | 1.0 |    |    |                     |
|        | 作業成本計       |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 一般管理費等           |                | 式  | 1.0 |    |    |                     |
|        | 作業費計        |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        | 消費稅等        |                  |                |    |     |    |    |                     |
| 委託作業費計 |             |                  |                |    |     |    |    |                     |

表 4.26 明細表-1

| 費用項目 | 工作類型 | 項目     | 細項       | 單位 | 數量 | 單價 | 複價 | 備註                           |
|------|------|--------|----------|----|----|----|----|------------------------------|
|      |      | 共通性作業費 |          |    |    |    |    | 費率計算的對象金額是直接作業費，但不包括報告書編製作業費 |
|      |      |        | 間接作業費之比率 |    |    |    |    |                              |
|      |      |        | 搬運費      |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算)               |
|      |      |        | 設施折舊費    |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算)               |
|      |      |        | 行政事務費    |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算)               |
|      |      |        | 計        |    |    |    |    |                              |



## 第五章管渠設施修繕作業

### 5.1 概說

依據調查診斷基準，對於管線已明顯老化，劣化，引發不明水(亦稱入滲流)浸入，管渠阻塞及道路下陷等危險性。一般來說，以前會以明挖工法進行管線的修繕、改建施工，近期則開發並推廣各種藉由免開挖方式進行的管線更生工法。

每天適當掌握管線設施的維護管理、狀況，同時也能著重於管線設施的修繕、改建施工，也能進行止水作業和人孔框蓋更換、區段翻修或管線置換工法等各種施工。

在這些狀況下，本章訂立以止水為目的之施工中採用的栓塞作業、Y字管工法、V-cut工法及人孔框蓋更換作業時程及資源。

#### 5.1.1 適用範圍

本修繕作業適用範圍，如表 5.1 所示，包含管渠設施的止水工法及人孔框蓋更換作業。

表 5.1 適用範圍

| 項目       | 工法   |          | 適用管線                |
|----------|------|----------|---------------------|
| 止水作業     | 注入工法 | 栓塞工法     | 管徑○○mm 以下的幹支管、連接管   |
|          |      | Y字管工法    | 管徑 800mm 以上的幹支管、人孔等 |
|          | 炭縫工法 | V-cut 工法 | 管徑 800mm 以上的幹支管、人孔等 |
| 人孔框蓋更換作業 | 明挖工法 |          | 人孔蓋(含框座)、調整層        |

#### 5.1.2 直接作業費組成

直接作業費組成，如圖 5.1 所示。

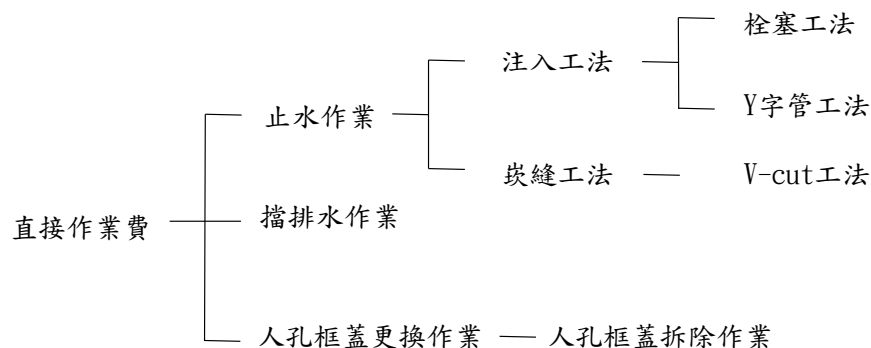


圖 5.1 直接作業費組成

## 5.2 直接作業費

### 5.2.1 止水作業

#### 1. 注入工法

##### (1) 栓塞工法

栓塞工法以管徑 $\phi$ mm 以下的小口徑管渠、連接管為對象，從管渠內針對修繕對象處，用 TV 檢視器引導設置注入栓塞，並以注入機器充填止水材，並讓止水材固結，在管外圍形成甜甜圈型的防水帶之止水工法，如圖 5.2 所示。

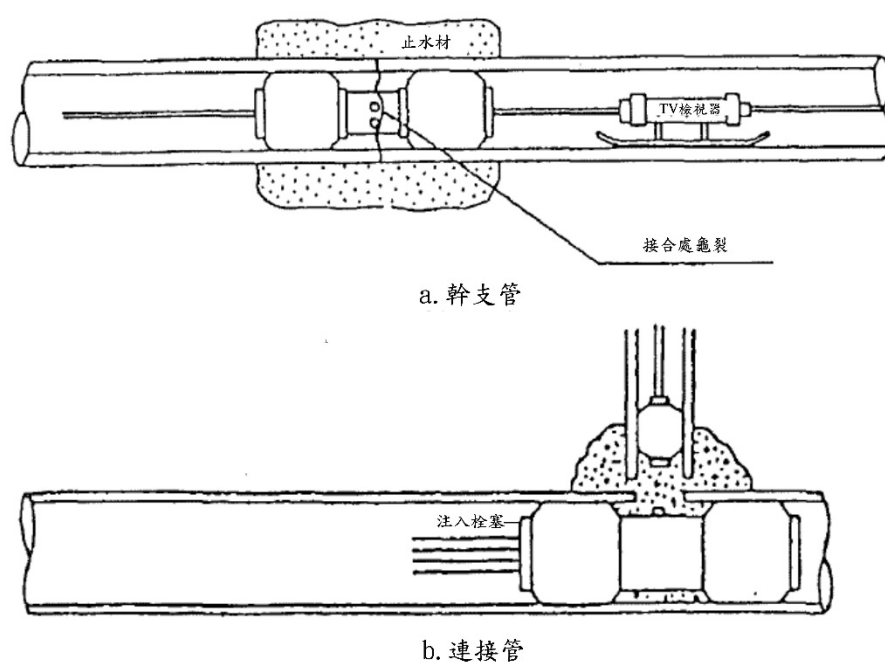


圖 5.2 栓塞工法示意圖

#### 1) 標準作業量

關於栓塞工法的一日作業量，主管裂縫以表 5.2 為準，訂定不同管徑對應裂縫數；連接管部以表 5.3 為準，標準作業量則依修繕率對應之修正率來修正，如圖 5.3 所示。

表 5.2 標準作業量(幹支管裂縫)

(處/日)

| 管徑(mm) | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | 700 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 幹支管裂縫  | 13  | 13  | 11  | 11  | 9   | 9   | 8   | 8   | 8   |

表 5.3 標準作業量(連接管)

(處/日)

| 幹支管管徑(mm) | 200~300 | 350~450 | 500~700 |
|-----------|---------|---------|---------|
| 連接管       | 7       | 6       | 5       |

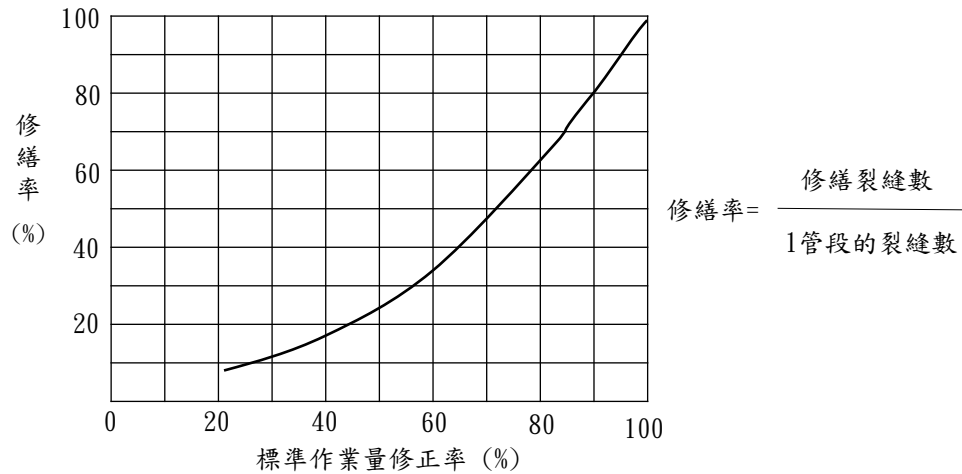


圖 5.3 標準作業量修正率

## 2) 作業組成及作業內容

關於栓塞工法的作業組成及作業內容，以表 5.4 為準。作業圖則以圖 5.4 為準。

表 5.4 作業組成及作業內容

| 作業組成    |   | 作業內容                        |
|---------|---|-----------------------------|
| 項目      | 人 |                             |
| 作業主管    | 1 | 綜合指揮所有作業                    |
| 管渠調查操作員 | 1 | 操作 TV 檢視器、記錄補修狀況            |
| 特殊操作員   | 2 | 注入止水材作業                     |
| 普通操作員   | 2 | 協助清洗作業、注入止水材作業輔助、TV 檢視器調查輔助 |
| 司機(特殊)  | 1 | 操作高壓清洗車、零星工料作業              |

註：本表一天的勞動時間為 8 小時。

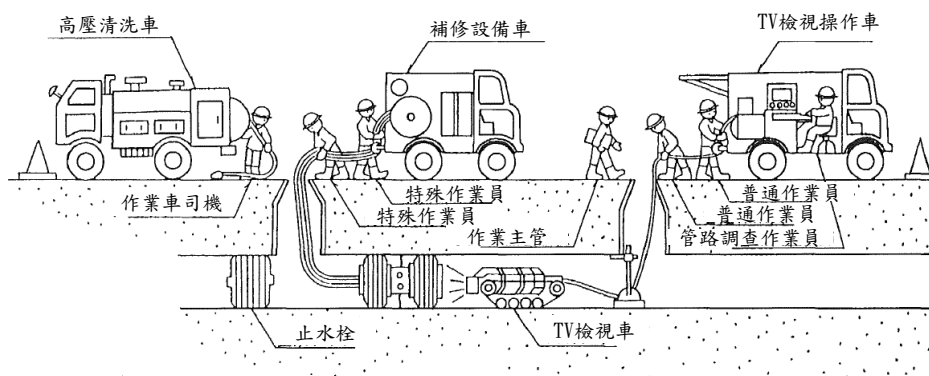


圖 5.4 栓塞工法標準作業圖

### 3) 使用機具

用於栓塞工法的機具及型式以表 5.5 為準。

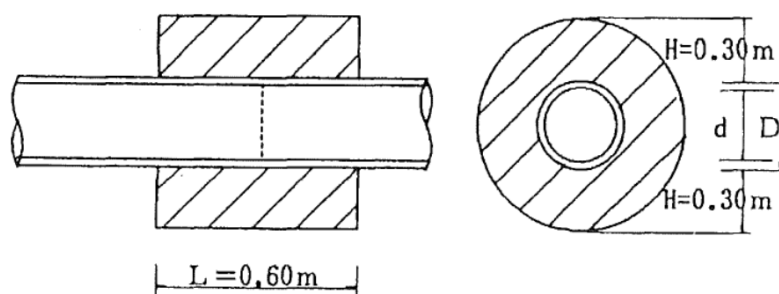
表 5.5 使用機種及型式

| 項目       | 型式           | 數量    | 運轉時間(hr/日) |
|----------|--------------|-------|------------|
| 高壓清洗車    | 147kW 4t     | 1 台   | 6          |
| TV 檢視操作車 | 95.5kW 2t    | 1 台   | 6          |
| 補修設備車    | 100kW 3t     | 1 台   | 6          |
| 發電機      | 15~75kVA     | (1 台) |            |
| 沉水泵      | Ø 3" ~Ø 6"   | (1 台) |            |
| 注入栓塞     | Ø150mm~700mm | 1 座   |            |
| 止水栓      | Ø150mm~700mm | 1 個   |            |

註：( ) 為進行換水時再列入

### 4) 使用材料

可作為一般用的止水材各式各樣，選擇時須確實檢討施工目的、施工方法、土質特性等，並選擇最具經濟性、最有效果的止水材；另外，注入量的部分，也會根據止水材的種類、施工方法、土質特性等而不同。建議根據過去的實績、經驗、或是試驗注入等來決定，若沒有相關數據，則無機性懸濁液型材料中，以表 5.6 所示數值為準，無機性懸濁液型材料的注入範圍，則如圖 5.5 所示。



注入範圍

$$V = \frac{\pi}{4} \{ (D + 2H)^2 - d^2 \} \times L$$

$$= \pi L (DH + H^2)$$

圖 5.5 無機性懸濁液型材料的注入範圍

標準注入量  $Q = V \cdot n \cdot \alpha (1 + \beta)$

式中，V：注入體積(m<sup>3</sup>)

n：土壤孔隙率(以 40%為標準)

$\alpha$ ：充填率(以 60%為標準)

$\beta$ ：損失係數(0.1)

因此  $Q = 0.264V$

$$= 0.829L(DH + H^2)$$

表 5.6 無機性懸濁液型材料的標準注入量(公升/處)

| 管徑(mm) | 無機性懸濁液型材料注入量 |
|--------|--------------|
| 150    | 75           |
| 200    | 83           |
| 250    | 90           |
| 300    | 98           |
| 350    | 107          |
| 400    | 115          |
| 450    | 123          |
| 500    | 132          |
| 600    | 149          |
| 700    | 167          |

註：若為連接管的修繕，則注入量為上述的 1/2。

#### 5) 詳細價目表

以下為栓塞作業的C價目表(C-27)、D價目表(D-39)、E價目表(E-29~E-31)。

C-27 栓塞作業(管徑○○mm～管徑○○mm)

|      |                              |    |    |      |       |        |
|------|------------------------------|----|----|------|-------|--------|
| C-27 | 工作項目：栓塞作業<br>(管徑○○mm～管徑○○mm) |    |    | 單位：式 | 計價代碼： |        |
|      | 工料名稱                         | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 栓塞作業<br>(管徑○○mm)             | 處  |    |      |       | D-39   |
|      | 栓塞作業<br>(管徑○○mm)             | 處  |    |      |       | D-39   |
|      | 計                            |    |    |      |       |        |

D-39 栓塞作業(管徑○○mm)

|      |                            |    |    |      |       |                 |
|------|----------------------------|----|----|------|-------|-----------------|
| D-39 | 工作項目：栓塞作業(管徑○○mm)          |    |    | 單位：處 | 計價代碼： |                 |
|      | 工料名稱                       | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 補修設備車運轉作業<br>100kW 3t      | 日  |    |      |       | E-29            |
|      | TV 檢視操作車運轉<br>作業 95.5kW 2t | 日  |    |      |       | E-30            |
|      | 高壓清洗車運轉作業<br>147kW 4t      | 日  |    |      |       | E-31            |
|      | 止水材                        | L  |    |      |       |                 |
|      | 注入栓塞折舊<br>○○mm             | 式  |    |      |       |                 |
|      | 計                          |    |    |      |       | 每日              |
|      | 單位：處                       |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(處/日) |

E-29 修補設備車運轉作業(3t)

|      |                     |    |       |      |       |             |
|------|---------------------|----|-------|------|-------|-------------|
| E-29 | 工作項目：修補設備車運轉作業(3t)  |    |       | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|      | 工料名稱                | 單位 | 數量    | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)            | 公升 | 25.80 |      |       | 4.3L/hrx6hr |
|      | 作業主管                | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | 特殊操作員               | 人  | 2.00  |      |       | 司機兼任        |
|      | 普通操作員               | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | 補修設備車折舊<br>100kW 3t | 時間 | 6.00  |      |       |             |
|      | 計                   |    |       |      |       |             |

E-30 TV 檢視車運轉作業(使用 2t)

| E-30 | 工作項目：TV 檢視車運轉作業(2t)   |    |       | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|-----------------------|----|-------|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱                  | 單位 | 數量    | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)              | 公升 | 36.60 |      |       | 6.1L/hrx6hr |
|      | 管渠調查主管                | 人  | 1.00  |      |       | 司機兼任        |
|      | 普通操作員                 | 人  | 1.00  |      |       |             |
|      | TV 檢視車折舊<br>95.5kW 2t | 時間 | 6.00  |      |       |             |
|      | 計                     |    |       |      |       |             |

E-31 高壓清洗車運轉作業(使用 4t)

| E-31 | 工作項目：高壓清洗車運轉作業(4t)  |                |       | 單位：日 | 計價代碼： |             |
|------|---------------------|----------------|-------|------|-------|-------------|
|      | 工料名稱                | 單位             | 數量    | 單價   | 複價    | 編碼(備註)      |
|      | 油料(或用電量)            | 公升             | 39.00 |      |       | 6.5L/hrx6hr |
|      | 司機(特殊)              | 人              | 1.00  |      |       | 兼其他作業       |
|      | 高壓清洗車折舊<br>147kW 4t | 時間             | 6.00  |      |       |             |
|      | 洗淨水                 | m <sup>3</sup> | 7.50  |      |       |             |
|      | 計                   |                |       |      |       |             |

(2) Y 字管工法

Y 字管工法，是以管徑 800mm 以上中、大口徑管線的接合處及龜裂等造成不明水浸入的部位為對象，並在須修繕處埋設 Y 字型的注入輸送管，靠著地面上的注入機器壓送注入材，藉此充填修繕處的管外周圍之止水方式；注入材硬化後卸除注入輸送管，並用止水材塞住該孔，並將表面修飾完竣，其示意圖如圖 5.6 所示。

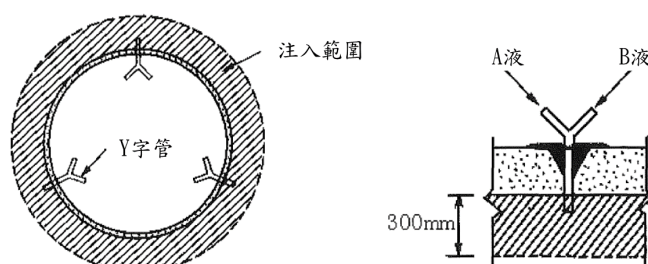


圖 5.6 Y 字管工法示意圖

1) 標準作業量

Y 字管工法的一日作業量標準，以表 5.7 為準，以一日的 V-cut 補修長度來表示。

表 5.7 標準作業量

(m/日)

| 位置<br>標準作業量 | 管渠(幹支管修繕處)      |              | 管口及人孔<br>側壁 |
|-------------|-----------------|--------------|-------------|
|             | 管徑 800mm~1350mm | 管徑 1500mm 以上 |             |
| V-cut 補修長度  | 15              | 18           | 18          |

註：依據作業條件等，可在 50% 的範圍內修正標準作業量。

## 2) 作業組成及作業內容

Y 字管工法的作業組成及作業內容，以表 5.8 為準。

表 5.8 作業組成及作業內容

| 作業組成   |       | 作業內容              |
|--------|-------|-------------------|
| 項目     | 人員(人) |                   |
| 作業主管   | 1     | 綜合指揮所有作業          |
| 特殊操作員  | 3     | 設置、拆除注入輸送管、零星工料作業 |
| 普通操作員  | 3     | 補修處清理、零星工料作業輔助    |
| 司機(一般) | 1     | 補修設備車運轉作業、零星工料作業  |
| 修補工    | 1     | 補修處的修補作業          |
| 泥水工    | 1     | 止水材充填、表面修飾        |

註：本表一天的工作時間為 8 小時。

## 3) 使用機具

用於 Y 字管工法的機具及型式，以表 5.9 為準。

表 5.9 使用機種及型式

| 機具    | 型式          | 數量    | 運轉時間(hr/日) |
|-------|-------------|-------|------------|
| 補修設備車 | 100kW 3t    | 1 台   | 6          |
| 給水車   | 132kW 4t    | 1 台   | 6          |
| 卡車    | 88kW 2t     | 1 台   | 3          |
| 發電機   | 15~75kVA    | (1 台) |            |
| 抽砂泵   | Ø 3" ~ Ø 6" | (1 台) |            |
| 鉋鑽機   | 105kW 38mm  | 1 台   |            |
| 注入輸送管 | Ø 3/4"      | 1 式   |            |
| 注入軟管類 | Ø 3/4"      | 1 式   |            |

註：( ) 為進行換水時再列入。

#### 4)使用材料

##### ① 注入材

注入材有各種類型，大致可分成無機性和有機性，根據使用材料的不同，固結性狀也會有大幅差異。由於各自都具備特徵，須考量現場狀況(入滲水量、地污水位、周邊土質等)來決定，注入材的分類，如表 5.10 所示。

表 5.10 注入材的分類

| 項目           | 系別       | 特徵            |
|--------------|----------|---------------|
| 無機性<br>(懸濁型) | 水泥—水泥系   | 注入材的壓縮强度高，無彈性 |
|              | 水泥—二氧化矽系 | 浸透性佳，細砂層也能浸透  |
| 有機性<br>(溶液型) | 氨基甲酸酯    | 加水反應型         |
|              | 聚乙二醇系    | 低黏性           |
|              | 羥甲丙烷系    | 低黏性           |

##### ② 標準注入量

注入材的使用量，是根據使用部位、管徑、注入材種類、施工方法、土質特性等而不同。建議根據過去的實績、經驗、或是試驗注入等來決定，注入範圍如圖 5.7 所示，修補長度詳表 5.12 所示。

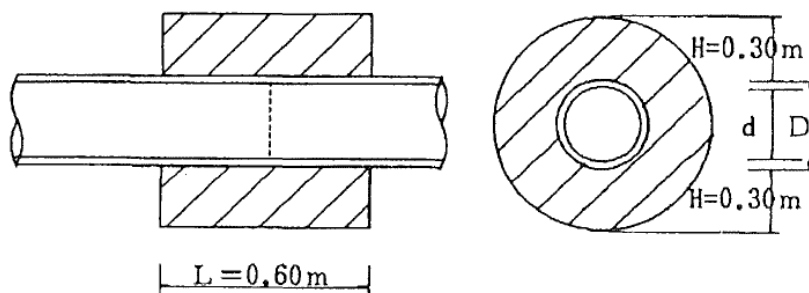


圖 5.7 注入範圍

##### ・標準注入量

$$\begin{aligned} \text{注入範圍 } V &= \frac{\pi}{4} \{ (D + 2H)^2 - D^2 \} \times L \\ &= \pi L (DH + H^2) \end{aligned}$$

式中，V：注入體積(m<sup>3</sup>)

D：管外徑(m)

H：注入厚度(0.3m)

L：注入寬度(0.6m)

$$\text{注入量 } Q = V \cdot n \cdot \alpha (1 + \beta) \times 1,000$$

式中，Q：標準注入量(公升)

n：土壤孔隙率(以 40% 為標準)

$\alpha$ ：充填率(以 60% 為標準)

$\beta$ ：損失係數(0.1)

### ③ 止水材等

Y 字管工法的止水材等使用量，以表 5.11 為準，止水材及表面修飾材須乘以表 5.12 所示的補修長度來計算，V-cut 補修標準斷面，如圖 5.8 所示。

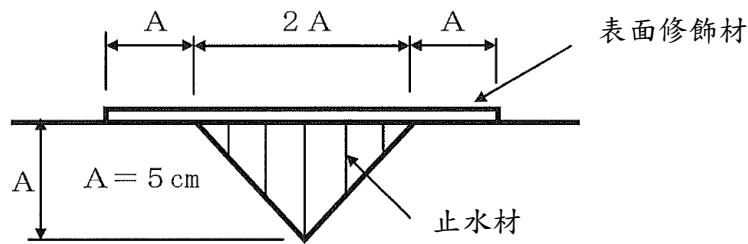


圖 5.8 V-cut 補修標準斷面

$$W = V \cdot \gamma \cdot (1 + \beta) \times 1,000$$

式中，W：單位長度止水材重量(kg/m)

V：單位長度 V-cut 體積(m<sup>3</sup>/m)

$\gamma$ ：止水材比重(t/m<sup>3</sup>)

$\beta$ ：損失係數(0.1)

表 5.11 止水材等使用量

| 項目    | 位置 | 細別        | 單位   | 數量   | 備註                   |
|-------|----|-----------|------|------|----------------------|
| 止水材   | 管口 |           | kg/m | 3.14 |                      |
|       | 人孔 |           | kg/m | 5.23 |                      |
|       | 管渠 | Ø800mm 以上 | kg/m | 5.23 |                      |
| 表面修飾材 |    | 寬 200mm   | kg/m | 0.3  | 1.5kg/m <sup>2</sup> |
| 注入輸送管 |    |           | 支/m  |      |                      |

注入輸送管以補修 1m 1 支(1 支/m)為基準，表 5.12 計算出必要數量，最少為 2 支。

表 5.12 各管徑補修長度

(單位:處)

| 管徑(mm) | 補修長度(m) | 管徑(mm) | 補修長度(m) | 管徑(mm) | 補修長度(m) |
|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 800    | 2.51    | 1,350  | 4.24    | 2,200  | 6.91    |
| 900    | 2.83    | 1,500  | 4.71    | 2,400  | 7.54    |
| 1,000  | 3.14    | 1,650  | 5.18    | 2,600  | 8.17    |
| 1,100  | 3.46    | 1,800  | 5.65    | 2,800  | 8.80    |
| 1,200  | 3.77    | 2,000  | 6.28    |        |         |

## 5) 詳細價目表

以下為 Y 字管作業的 C 價目標(C-28)、D 價目表(D-40)。

## C-28 Y 字管作業(管徑○○mm～管徑○○mm)

| C-28 | 工作項目：Y 字管作業<br>(管徑○○mm～管徑○○mm) |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|------|--------------------------------|----|----|------------|----|--------|
|      | 工料名稱                           | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|      | Y 字管作業<br>(管徑○○mm)             | m  |    |            |    | D-40   |
|      | Y 字管作業<br>(管徑○○mm)             | m  |    |            |    | D-40   |
|      | 計                              |    |    |            |    |        |

## 2. 嵌縫工法

## (1) V-cut 工法

V-cut 工法是指在管徑 800mm 以上的中、大口徑管線、人孔側壁等修繕處，以十字鎬、鑿子等將主要結構的一部份修補成 V 字狀，並以快乾性止水材充填完成修繕。示意圖如圖 5.9 所示。

D-40 Y字管作業(管徑○○mm)

| D-40 | 工作項目：Y字管作業(管徑○○mm)    |    |    | 單位：m | 計價代碼： |                 |
|------|-----------------------|----|----|------|-------|-----------------|
|      | 工料名稱                  | 單位 | 數量 | 單價   | 複價    | 編碼(備註)          |
|      | 特殊技術員                 | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 一般操作員                 | 人  | 2  |      |       |                 |
|      | 修補工                   | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 泥水工                   | 人  | 1  |      |       |                 |
|      | 補修設備車運轉作業<br>100kW 3t | 日  | 1  |      |       | E-29            |
|      | 給水車運轉作業<br>132kW 4t   | 日  | 1  |      |       | E-5             |
|      | 卡車運轉作業<br>98kW 2t     | 日  | 1  |      |       | E-27            |
|      | 注入材                   | L  |    |      |       |                 |
|      | 止水材                   | kg |    |      |       |                 |
|      | 表面修飾材                 | kg |    |      |       |                 |
|      | 注入輸送管 Ø3/4"           | 式  | 1  |      |       |                 |
|      | 鉋鑽機折舊                 | 日  | 1  |      |       |                 |
|      | 消耗品(注入軟管)             | 式  | 1  |      |       | 注入材的10%         |
|      | 計                     |    |    |      |       | 每日              |
|      | 單位：m                  |    |    |      |       | ÷標準作業量<br>(m/日) |

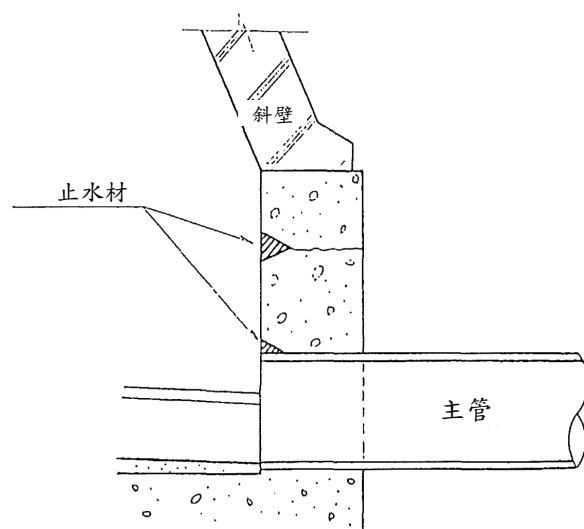


圖 5.9 V-cut 工法示意圖

### 1)標準作業量

V-cut 工法的標準作業量以表 5.13 為準，以一日的 V-cut 補修長度來表示。

表 5.13 標準作業量

| 位置<br>標準作業量 | 管渠(幹支管修繕處)      |              | 管口及人孔<br>側壁 |
|-------------|-----------------|--------------|-------------|
|             | 管徑 800mm~1350mm | 管徑 1500mm 以上 |             |
| V-cut 補修長度  | 15              | 18           | 18          |

註：標準作業量的修正，依據 V-cut 的大小(標準 5cm)、作業環境及零星工料條件，可在 20%的範圍內增減標準作業量。

### 2)作業組成及作業內容

V-cut 工法的作業組成及作業內容以表 5.14 為準，標準作業圖如圖 5.10 所示。

表 5.14 作業組成及作業內容

| 作業組成  |       | 作業內容           |
|-------|-------|----------------|
| 項目    | 人員(人) |                |
| 作業主管  | 1     | 綜合指揮所有作業       |
| 修補工   | 2     | 補修處的修補作業       |
| 泥水工   | 2     | 止水材充填、表面修飾     |
| 普通操作員 | 1     | 補修處清理、零星工料作業輔助 |

註：本表一天的勞動時間為 8 小時。

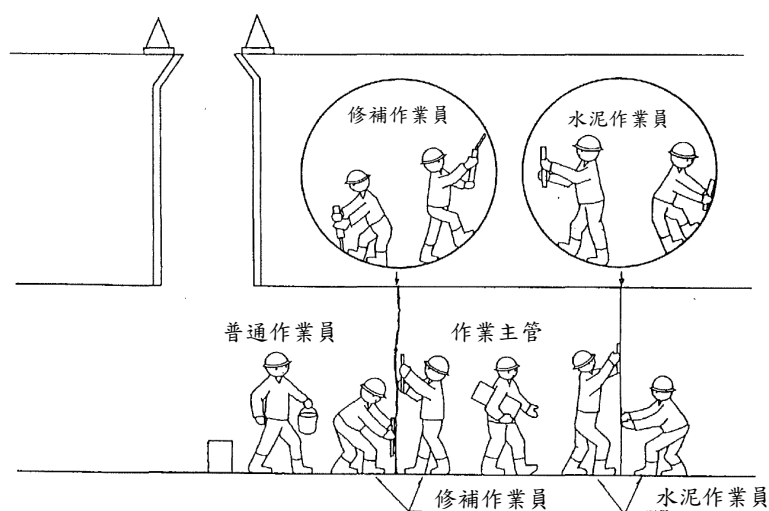


圖 5.10 V-cut 工法標準作業圖

### 3) 使用材料

用在本工法中的材料是要充填至 V-cut 部分的快乾性止水材和修繕處的表面修飾材。每單位補修長度的止水材使用量視 V-cut 大小而異。V-cut 大小依據主要結構厚度(管厚)和入滲程度等決定，但由於會造成應力的斷面缺損，非必要不要把 V-cut 變得太大。止水材和表面修飾材的種類分為無機性、有機質性等材料，需要選出最適當的加工材，圖 5.11 為 V-cut 補修標準斷面、表 5.15 為每單位修補長度的標準材料使用量。

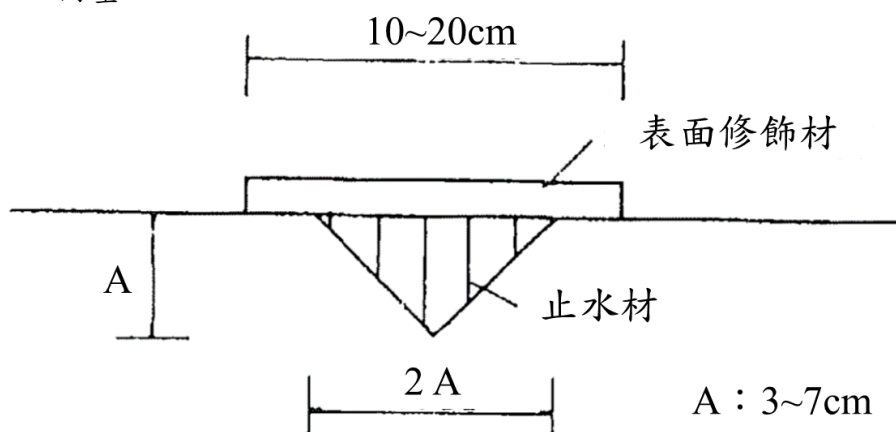


圖 5.11 V-cut 補修的標準斷面

表 5.15 每單位補修長的標準材料使用量

| 材料    | 使用量(kg/m)   |       |
|-------|-------------|-------|
| 止水材   | Cut 深 A 3cm | 1.94  |
|       | Cut 深 A 5cm | 5.38  |
|       | Cut 深 A 7cm | 10.54 |
| 表面修飾材 | 修飾寬度 10cm   | 0.10  |
|       | 修飾寬度 15cm   | 0.15  |
|       | 修飾寬度 20cm   | 0.20  |

註：1/2 V-cut 的狀況下，則以上述的 60% 為準。

### 4) 詳細價目表

以下為 V-cut 作業的 C 價目表(C-29)、D 價目表(D-41)。

C-29 V-cut 作業(深○○mm~深○○mm)

|      |                                |    |    |            |    |        |
|------|--------------------------------|----|----|------------|----|--------|
| C-29 | 工作項目：V-cut 作業<br>(深○○mm~深○○mm) |    |    | 單位：式 計價代碼： |    |        |
|      | 工料名稱                           | 單位 | 數量 | 單價         | 複價 | 編碼(備註) |
|      | V-cut 作業(深○○mm)                | m  |    |            |    | D-41   |
|      | V-cut 作業(深○○mm)                | m  |    |            |    | D-41   |
|      | 計                              |    |    |            |    |        |

D-41 V-cut 作業(深○○mm)

| D-41 | 工作項目：V-cut 作業(深○○mm) |    |      | 單位：m 計價代碼： |    |                 |
|------|----------------------|----|------|------------|----|-----------------|
|      | 工料名稱                 | 單位 | 數量   | 單價         | 複價 | 編碼(備註)          |
|      | 止水材                  | kg |      |            |    |                 |
|      | 表面修飾材                | kg |      |            |    |                 |
|      | 補修器材                 | 式  | 1.00 |            |    | 止水材的 5%         |
|      | 作業主管                 | 人  | 1.00 |            |    |                 |
|      | 修補工                  | 人  | 2.00 |            |    |                 |
|      | 水泥工                  | 人  | 2.00 |            |    |                 |
|      | 普通操作員                | 人  | 1.00 |            |    |                 |
|      | 計                    |    |      |            |    | 每日              |
|      | 單位:m                 |    |      |            |    | ÷標準作業量<br>(m/日) |

### 5.2.2 抽排水作業

管渠內的水量多，導致作業困難時，則須進行抽排水作業，一般來說會使用止水栓(小、中口徑管線)或使用砂袋來阻隔上下游管渠；本作業的時程及資源仍依據第 2 章 2.2 的「1、一般管渠內清掃作業及倒虹吸管管渠內清疏作業(5)抽水作業」為準。

### 5.2.3 人孔框蓋更換作業

人孔框蓋大多位於道路上，故進行人孔框蓋更換作業時，勢必將對部分交通要道或交通量較大之道路產生衝擊，且於道路施工更需注意施工安全，避免造成用路人及施工人員危害，而施工品質優劣亦關係完工後通車道路狀態及日後設施耐用度。故人孔框蓋更換施工流程雖屬簡易但不容輕忽，相關施工流程彙整如圖 5.12 所示。另為避免更換人孔框蓋產生安裝尺寸落差，應以原設施尺寸為準。

#### 1. 作業組成及作業內容

在人孔框蓋更換作業中，移除及安裝人孔框蓋(包含框座、調整層)的作業組成及作業內容，以表 5.16 為準。人孔框蓋更換作業示意圖，如圖 5.13 所示。

表 5.16 作業組成及作業內容

| 作業組成  |       | 作業內容         |
|-------|-------|--------------|
| 項目    | 人員(人) |              |
| 作業主管  | 1     | 綜合指揮所有作業     |
| 特殊操作員 | 1     | 吊車駕駛運轉操作     |
| 普通操作員 | 2     | 協助人孔蓋拆除及安裝作業 |

註：本表一天的勞動時間為 8 小時。

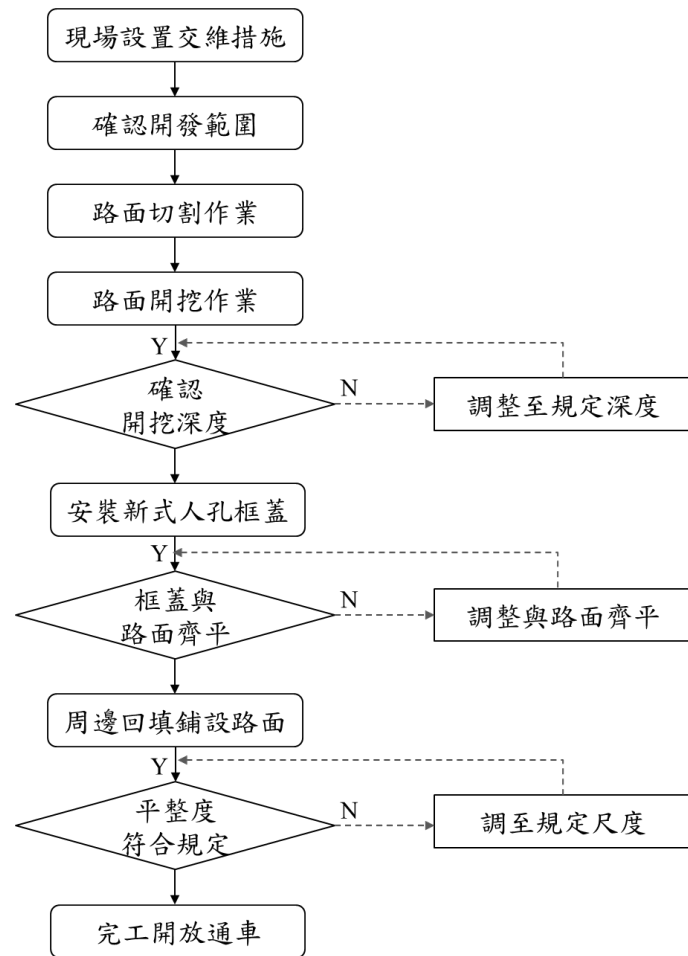


圖 5.12 人孔框蓋更換作業流程圖

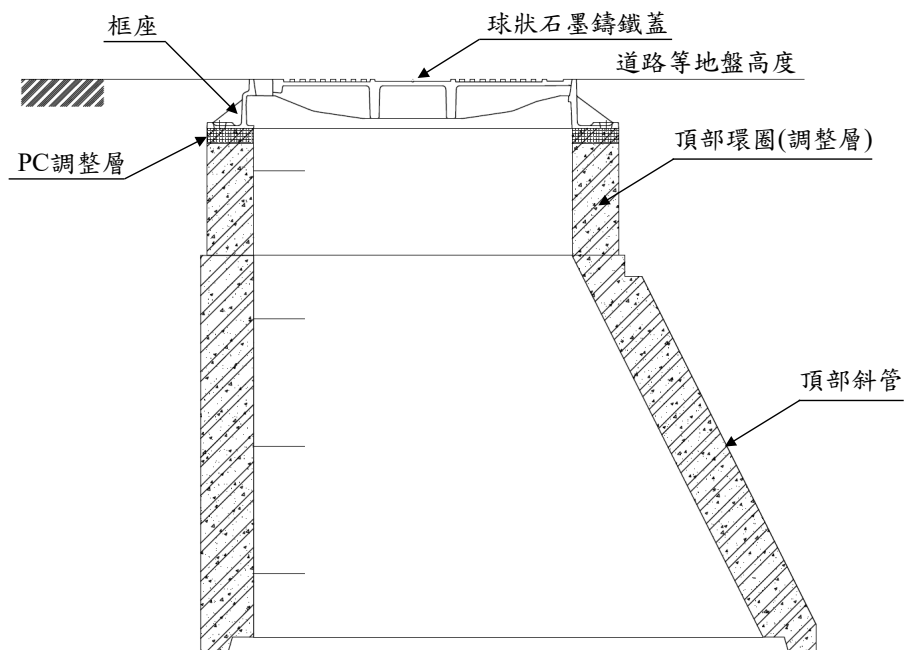


圖 5.13 人孔框蓋更換示意圖

## 2. 使用機具

人孔蓋更換作業使用的機具及型式，以表 5.17 為準。

表 5.17 使用機種及型式

| 項目     | 型式            |
|--------|---------------|
| 油壓式吊卡車 | 油壓伸縮懸臂型 4.9 吊 |

## 3. 詳細價目表

以下為 B 價目表(B-23)、C 價目表(C-30)。

B-23 人孔框蓋更換作業(國內資料)

|      |                                               |                |      |      |       |          |
|------|-----------------------------------------------|----------------|------|------|-------|----------|
| B-23 | 工作項目：人孔框蓋更換作業<br>(國內資料)                       |                |      | 單位：組 | 計價代碼： |          |
|      | 工料名稱                                          | 單位             | 數量   | 單價   | 複價    | 編碼(備註)   |
|      | 人孔框蓋更新作業<br>圓形切割 AC 工法<br>D=750mm             | 處              |      |      |       |          |
|      | 人孔框蓋更新作業<br>圓形切割 AC 工法<br>D=600mm             | 處              |      |      |       |          |
|      | 剩餘土石方處理作業                                     | m <sup>3</sup> | 1.00 |      |       |          |
|      | 高流動性無收縮水泥砂<br>漿抗壓強度<br>420kgf/cm <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | 1.00 |      |       |          |
|      | 人孔框蓋拆除作業<br>框蓋、調整層                            | 處              | 2.00 |      |       | C-30     |
|      | 框蓋、調整層設置作業<br>10~15cm                         | 處              | 2.00 |      |       | 依營建署規定辦理 |
|      | 回填作業 20cm                                     | m <sup>3</sup> | 1.00 |      |       | 依營建署規定辦理 |
|      | AC 修復作業<br>(AC 層、路基等)                         | m <sup>2</sup> |      |      |       | 依營建署規定辦理 |
|      | 計                                             |                |      |      |       |          |

### C-30 人孔框蓋拆除作業

| C-30 | 工作項目：人孔框蓋拆除作業     |    |            | 單位：處 | 計價代碼： |        |
|------|-------------------|----|------------|------|-------|--------|
|      | 工料名稱              | 單位 | 數量         | 單價   | 複價    | 編碼(備註) |
|      | 作業主管              | 人  | 0.09(0.06) |      |       |        |
|      | 特殊操作員             | 人  | 0.09(0.06) |      |       |        |
|      | 普通操作員             | 人  | 0.17(0.13) |      |       |        |
|      | 油壓式吊卡車<br>4.9t 租金 | 日  | 0.09(0.06) |      |       |        |
|      | 計                 |    |            |      |       |        |

註 1. 本作業估計適用於從拆除人孔框蓋到水泥塊為止的狀況。

註 2. 連同框座一起拆除時須列入( )內的數值。

註 3. 孔蓋周邊處用混凝土等回填時則須額外列入混凝土拆除作業。

#### 4. 圓形切割工法

早期配合行政院公共工程委員會推動道路平整方案，希望能減少民怨，而路平的目標是將道路平坦度提升，並管制管線單位在道路上挖掘，同時減少在路面上孔蓋的數量。因此，現今各級政府多配合路平專案，整合管線單位，除積極配合將老舊管線更換外，部分人手孔蓋也整合下地，以減少路面孔蓋數量，部分未下地的人手孔蓋則藉由高程測量調整路面線型及橫向坡度，來提升整體平整度，以下彙整近期人孔蓋及周邊修繕作業之工法作為日後更新之參考。

圓形切割工法為近年由日本傳入國內並逐漸廣泛使用，其主要目的係為消除人手孔蓋與周邊路面產生高差而設計之施工法，如圖 5.14 所示。使用特殊機具(如圓形球面切割刀片或圓心定位機具)進行切割作業，其切割作業費用較傳統切割機具費用高，此種方式可避免周邊應力集中情形，降低完工後經過承受載重造成孔蓋與周邊路面不平整。回填材料採具早強、速凝、高流動及無收縮等材料特性，如樹脂水泥、樹脂瀝青、高流動性無收縮水泥等，但其品質及價格亦比傳統常用之回填材料(如 CLSM 及瀝青混凝土)高，整體施工時間短且完工後道路養護時間亦短，可有效降低施工對交通之衝擊。台灣已有實績之工法如快速調升降人手孔蓋工法(NSC 工法)及 PARABOLA 工法(圓形球面切割機具)。

##### (1) 快速調升降人手孔蓋工法

一般稱為 NSC 工法，由堆高機或小型鏟土機搭配圓形切割機具，搭配圓心定位機具，以人孔蓋中心為基準，進行同心圓形式切割；切割時間較短，其施工範圍小，可有效縮小交通管制範圍，為低振動、低噪音之施工法。切割與開挖斷面整體為圓柱狀，回填後整體應力分佈較傳統工法佳，設施周邊發生塌陷情形亦比傳統工法佳。

##### (2) PARABOLA 工法

PARABOLA 工法為使用道路圓形切割機搭配球面切割刀片，人工直接操作切割機並以人孔蓋中心為基準，進行同心圓形式切割。其施工範圍小，交通管制範圍小，與 NSC 工法同樣為低振動、低噪音之施工法。切割與開挖斷面整體為碗狀，回填後整體應力較平均，設施周邊較不易發生塌陷情形。

#### 5. 圓形切割費用及特性

經現行市場訪價及計畫執行經驗初擬有關前述兩種工法於更換尺寸 Ø750mm 人孔框蓋之施工費用如表 5.18。茲依據整體外觀、施工費用、交通衝擊及道路平整度等評估條件，彙整有關圓形切割工法相關特性進行評估，如表 5.19 所示。經評估後，考量對交通衝擊、道路平整度及耐用性等因素，且圓形切割工法於國內愈見普遍，可施作之施工廠商也愈來愈普遍，施作成效也相當顯著，圓形切割工法值得推廣應用。



圖 5.14 圓形切割工法施工成果

表 5.18 圓形切割作業(Ø750mm)

| 項目                                           | 單位             | 數量   | 單價 | 複價 | 備註 |
|----------------------------------------------|----------------|------|----|----|----|
| 圓形割切機(含割切機鋸片)，含折舊及折舊費                        | 式              | 1.00 |    |    |    |
| 土方開挖及餘方處理                                    | m <sup>3</sup> | 0.29 |    |    |    |
| 高流動性無收縮水泥砂漿，非金屬性，抗壓強度 420kgf/cm <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | 0.29 |    |    |    |
| 吊卡車                                          | 時              | 1.00 |    |    |    |
| 人工                                           | 人              | 1.00 |    |    |    |
| 零星工料                                         | 式              | 1.00 |    |    |    |
| 合計                                           | 處              | 1.00 |    |    |    |

表 5.19 圓形切割工法特性彙整

| 項目      | 圓形切割工法                     |
|---------|----------------------------|
| 整體外觀    | 沿框蓋外側開挖同心圓，較美觀             |
| 交通衝擊    | 平均施工 30 分鐘完工後最快 30 分鐘可通車   |
| 道路平整度   | ±3mm 以內                    |
| 應力性及塌陷度 | 受力較平均，周邊不易塌陷               |
| 施作廠商普遍度 | 近年愈見普遍，圓形球面切割機及圓心定位機具較不易取得 |

#### 5.2.4 委託作業費範例

管渠設施修繕作業的委託作業費範例，如表 5.20 所示。明細表-1，如表 5.21 所示。

表 5.20 管渠設施修繕作業委託作業費範例

| 費用項目   | 作業項目         | 項目       | 細別            | 單位 | 數量  | 單價 | 複價 | 備註    |
|--------|--------------|----------|---------------|----|-----|----|----|-------|
| 委託作業費  |              |          |               |    |     |    |    |       |
|        | 止水作業         |          |               |    |     |    |    |       |
|        |              | 栓塞作業     | 管徑<br>○○~○○mm | 式  | 1.0 |    |    | C-27  |
|        |              | Y 字管作業   | 管徑<br>○○~○○mm | 式  | 1.0 |    |    | C-28  |
|        |              | V-cut 作業 | 管徑<br>○○~○○mm | 式  | 1.0 |    |    | C-29  |
|        |              | 小計       |               |    |     |    |    |       |
|        | 排水作業         |          |               | 日  |     |    |    | 參考第二章 |
|        | 人孔框蓋<br>更換作業 | 明挖工法     |               | 式  | 1.0 |    |    | B-23  |
|        | 職業與安全<br>衛生費 |          |               | 式  | 1.0 |    |    | 交通引導  |
|        |              | 直接作業費 計  |               |    |     |    |    |       |
|        |              | 共通性作業費   |               | 式  | 1.0 |    |    | 明細表-1 |
|        |              | 純作業費計    |               |    |     |    |    |       |
|        |              | 現場管理費    |               | 式  | 1.0 |    |    |       |
|        | 作業成本計        |          |               |    |     |    |    |       |
|        |              | 一般管理費等   |               | 式  | 1.0 |    |    |       |
|        | 作業費計         |          |               |    |     |    |    |       |
|        | 消費稅等         |          |               |    |     |    |    |       |
| 委託作業費計 |              |          |               |    |     |    |    |       |

表 5.21 明細表-1

| 費用項目 | 作業類型 | 項目     | 細項       | 單位 | 數量  | 單價 | 複價 | 備註      |
|------|------|--------|----------|----|-----|----|----|---------|
|      |      | 共通性作業費 |          |    |     |    |    |         |
|      |      |        | 間接作業費之比率 | 式  | 1.0 |    |    |         |
|      |      |        | 搬運費      | 式  | 1.0 |    |    | 累積計算的部分 |
|      |      |        | 設施折舊費    | 式  | 1.0 |    |    | 累積計算的部分 |
|      |      |        | 行政事務費    | 式  | 1.0 |    |    | 累積計算的部分 |
|      |      |        | 合計       |    |     |    |    |         |



附表-1 機械器具等損料表

| 機具          | 新型式                            | 適用                             | (1)<br>基本<br>價格 | (2)<br>標準使<br>用年數<br>(年) | 年間標準                    |                        |                        | (6)<br>維護修<br>理費率<br>(%) | (7)<br>年間管<br>理費率<br>(%) | 殘值率<br>(%) | 每運轉 1 小時                           |           | 每使用 1 日                             |            | 參考                                  |            |                                     |            |
|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------------------------------|-----------|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|
|             |                                |                                |                 |                          | (3)<br>運轉<br>時間<br>(時間) | (4)<br>運轉<br>日數<br>(日) | (5)<br>使用<br>日數<br>(日) |                          |                          |            | (8)<br>損料率<br>(×10 <sup>-6</sup> ) | (9)<br>損料 | (10)<br>損料率<br>(×10 <sup>-6</sup> ) | (11)<br>損料 | 每運轉 1 小時<br>相當換算值                   |            | 每使用 1 日<br>相當換算值                    |            |
|             |                                |                                |                 |                          |                         |                        |                        |                          |                          |            |                                    |           |                                     |            | (12)<br>損料率<br>(×10 <sup>-6</sup> ) | (13)<br>損料 | (14)<br>損料率<br>(×10 <sup>-6</sup> ) | (15)<br>損料 |
| 高壓清洗車       | 147kW 4t                       | 最大壓力 20MPa                     |                 |                          | 550                     | 120                    | 160                    | 30                       | 6.0                      | 6          | 195                                |           | 777                                 |            | 421                                 |            | 1,446                               |            |
| 抽泥車         | 147kW 4t                       |                                |                 |                          | 500                     | 100                    | 150                    | 30                       | 6.0                      | 6          | 188                                |           | 775                                 |            | 420                                 |            | 1,400                               |            |
| 給水車         | 132kW 4t                       | 容量 4000L                       |                 |                          | 540                     | 135                    | 220                    | 30                       | 6.0                      | 6          | 198                                |           | 565                                 |            | 429                                 |            | 1,052                               |            |
| 強力吸泥車       | 154kW 4t                       | 最大抽風量 20～26m <sup>3</sup>      |                 |                          | 500                     | 100                    | 150                    | 30                       | 6.0                      | 6          | 220                                |           | 848                                 |            | 474                                 |            | 1,582                               |            |
|             | 210kW 8t                       | 最大抽風量 20～26m <sup>3</sup>      |                 |                          | 400                     | 100                    | 150                    | 30                       | 6.0                      | 6          | 275                                |           | 848                                 |            | 593                                 |            | 1,582                               |            |
|             | 257kW 10t                      | 最大抽風量 20～26m <sup>3</sup>      |                 |                          | 400                     | 100                    | 150                    | 30                       | 6.0                      | 6          | 275                                |           | 848                                 |            | 593                                 |            | 1,582                               |            |
| 特殊強力吸泥車     | 154kW 4t                       | 最大抽風量 40～50m <sup>3</sup> /min |                 |                          | 500                     | 100                    | 150                    | 30                       | 6.0                      | 6          | 220                                |           | 848                                 |            | 575                                 |            | 1,582                               |            |
|             | 210kW 8t                       | 最大抽風量 40～50m <sup>3</sup> /min |                 |                          | 400                     | 100                    | 150                    | 30                       | 6.0                      | 6          | 275                                |           | 848                                 |            | 593                                 |            | 1,582                               |            |
|             | 257kW 10t                      | 最大抽風量 40～50m <sup>3</sup> /min |                 |                          | 400                     | 100                    | 150                    | 30                       | 6.0                      | 6          | 275                                |           | 848                                 |            | 593                                 |            | 1,582                               |            |
| 幹支管用 TV 檢視車 | 95.5kW 2t                      |                                |                 |                          | 420                     | 120                    | 160                    | 50                       | 5.0                      | 6          | 377                                |           | 844                                 |            | 698                                 |            | 1,833                               |            |
| 連接管用 TV 檢視車 | 70kW 2t                        |                                |                 |                          | 420                     | 120                    | 160                    | 50                       | 5.0                      | 6          | 377                                |           | 844                                 |            | 698                                 |            | 1,833                               |            |
| 補修專車        | 100kW 3t                       |                                |                 |                          | 600                     | 90                     | 135                    | 50                       | 5.0                      | 6          | 198                                |           | 861                                 |            | 392                                 |            | 1,741                               |            |
| 吊桶機         | 13kW                           |                                |                 |                          | 480                     | 80                     | 100                    | 70                       | 5.0                      | 5          | 479                                |           | 1,400                               |            | 771                                 |            | 3,700                               |            |
|             | 22kW                           |                                |                 |                          | 480                     | 80                     | 100                    | 70                       | 5.0                      | 5          | 479                                |           | 1,400                               |            | 771                                 |            | 3,700                               |            |
| 吊桶          | 150mm                          |                                |                 |                          | 480                     | 80                     | 100                    | 70                       | 5.0                      | 5          | 479                                |           | 1,400                               |            | 771                                 |            | 3,700                               |            |
|             | 200mm                          |                                |                 |                          | 480                     | 80                     | 100                    | 70                       | 5.0                      | 5          | 479                                |           | 1,400                               |            | 771                                 |            | 3,700                               |            |
|             | 300mm                          |                                |                 |                          | 480                     | 80                     | 100                    | 70                       | 5.0                      | 5          | 479                                |           | 1,400                               |            | 771                                 |            | 3,700                               |            |
|             | 400mm                          |                                |                 |                          | 480                     | 80                     | 100                    | 70                       | 5.0                      | 5          | 479                                |           | 1,400                               |            | 771                                 |            | 3,700                               |            |
|             | 500mm                          |                                |                 |                          | 480                     | 80                     | 100                    | 70                       | 5.0                      | 5          | 479                                |           | 1,400                               |            | 771                                 |            | 3,700                               |            |
| 導軌          | 2 個 1 組                        |                                |                 |                          | 480                     | 80                     | 100                    | 70                       | 5.0                      | 5          | 479                                |           | 1,400                               |            | 771                                 |            | 3,700                               |            |
| 小型高壓清洗機     | 5.8kW(8PS)40kg/cm <sup>2</sup> | 附鏟斗                            |                 |                          | 480                     | 70                     | 100                    | 25                       | 5.0                      | 5          | 208                                |           | 1,143                               |            | 446                                 |            | 2,143                               |            |
| 止水栓         | φ 150mm 用                      |                                |                 |                          | 480                     | 70                     | 120                    | —                        | 5.0                      | 0          | —                                  |           | 4,167                               |            | —                                   |            | 4,167                               |            |
|             | φ 200mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | —                      | 120                    | —                        | 5.0                      | 0          | —                                  |           | 4,167                               |            | —                                   |            | 4,167                               |            |
|             | φ 250mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | —                      | 120                    | —                        | 5.0                      | 0          | —                                  |           | 4,167                               |            | —                                   |            | 4,167                               |            |
|             | φ 300mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | —                      | 120                    | —                        | 5.0                      | 0          | —                                  |           | 4,167                               |            | —                                   |            | 4,167                               |            |
|             | φ 350mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | —                      | 120                    | —                        | 5.0                      | 0          | —                                  |           | 4,167                               |            | —                                   |            | 4,167                               |            |
|             | φ 400mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | —                      | 120                    | —                        | 5.0                      | 0          | —                                  |           | 4,167                               |            | —                                   |            | 4,167                               |            |
|             | φ 450mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | —                      | 120                    | —                        | 5.0                      | 0          | —                                  |           | 4,167                               |            | —                                   |            | 4,167                               |            |
|             | φ 500mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | —                      | 120                    | —                        | 5.0                      | 0          | —                                  |           | 4,167                               |            | —                                   |            | 4,167                               |            |
|             | φ 600mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | —                      | 120                    | —                        | 5.0                      | 0          | —                                  |           | 4,167                               |            | —                                   |            | 4,167                               |            |
|             | 連接管用                           |                                | —               | —                        | —                       | —                      | —                      | —                        | —                        | —          | —                                  |           | —                                   |            | —                                   |            | —                                   |            |
| 注入填充機       | φ 150mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | 140                    | 170                    | 40                       | 5.0                      | 0          | 2,024                              | (日)       | 1,176                               |            | 3,452                               |            | 2,843                               |            |
|             | φ 200mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | 140                    | 170                    | 40                       | 5.0                      | 0          | 2,024                              | (日)       | 1,176                               |            | 3,452                               |            | 2,843                               |            |
|             | φ 250mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | 140                    | 170                    | 40                       | 5.0                      | 0          | 2,024                              | (日)       | 1,176                               |            | 3,452                               |            | 2,843                               |            |
|             | φ 300mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | 140                    | 170                    | 40                       | 5.0                      | 0          | 2,024                              | (日)       | 1,176                               |            | 3,452                               |            | 2,843                               |            |
|             | φ 350mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | 140                    | 170                    | 40                       | 5.0                      | 0          | 2,024                              | (日)       | 1,176                               |            | 3,452                               |            | 2,843                               |            |
|             | φ 400mm 用                      |                                | —               | —                        | 100                     | 140                    | 40                     | 5.0                      | 0                        | 2,833      | (日)                                | 1,429     |                                     | 4,833      |                                     | 3,452      |                                     |            |
|             | φ 450mm 用                      |                                | —               | —                        | 100                     | 140                    | 40                     | 5.0                      | 0                        | 2,833      | (日)                                | 1,429     |                                     | 4,833      |                                     | 3,452      |                                     |            |
|             | φ 500mm 用                      |                                | —               | —                        | 100                     | 140                    | 40                     | 5.0                      | 0                        | 2,833      | (日)                                | 1,429     |                                     | 4,833      |                                     | 3,452      |                                     |            |
|             | φ 600mm 用                      |                                | —               | —                        | 100                     | 140                    | 40                     | 5.0                      | 0                        | 2,833      | (日)                                | 1,429     |                                     | 4,833      |                                     | 3,452      |                                     |            |
|             | φ 700mm 用                      |                                | —               | —                        | —                       | —                      | —                      | —                        | —                        | —          | (日)                                | —         |                                     | —          |                                     | —          |                                     |            |
| 送風機         | φ 300mm 用                      |                                | —               | —                        | 140                     | 190                    | 45                     | 8.0                      | 7                        | 568        | (日)                                | 643       |                                     | 1,429      |                                     | 1,053      |                                     |            |
| 空壓機         | 0.75                           | 0.93MPa                        |                 | —                        | —                       | —                      | 120                    | 50                       | 8.0                      | 8          | —                                  |           | 1,794                               |            | —                                   |            | 1,794                               |            |

註 1：折舊一律以 0.9 計  
註 2：基礎價格不得與獨佔禁止法抵觸(參考 6 之 4 為準)

附表-1 機械機具等損料表內容

■ 第(1)欄 基本價格

設定產品販售價格，包括應有標準備用品，但不包括稅金。

■ 第(2)欄 標準使用年數

為本來具有之性能及機能，可充分發揮之使用年限，不等於耐用年數。

■ 第(3)欄 年間標準運轉時間

該機械同種及類似機械之使用實績為基礎，所設定之標準值。

■ 第(4)欄 年間標準運轉日數

運轉時間及相同使用實績為基礎，所設定之標準值，機械實際運轉 1 日間之累計。

■ 第(5)欄 年間標準使用日數

依實績為基礎所設定之標準值，為機械自搬入現場起至搬出為止之日數。包括搬出入所需要日數。

■ 第(6)欄 維護修理費率

機械在標準使用年數之間所需維護修理費之總額，與原基本價格之比的百分率(%)。

■ 第(7)欄 年間管理費率

為保有機械而在年間發生之管理費，為與基礎價格之比的百分率(%)。管理費的內涵，包括保險費、稅金及保管費等經費。

■ 殘值率[(欄)無編號]

標準使用年數後，要加以處理之殘值，為與基礎價格之比的百分率(%)。

■ 第(8)欄 每運轉 1 小時之損料率

為維護管理費，折損費之半的損失費(變動費)，其相關數值以下式表示。單位為「-/小時」。不僅是運轉時間，若適合以日為單位呈現之機具，則於第(8)欄及第(9)欄以「(日)」記載。

$$(8) = \frac{1/2 \times \text{折損費率} + (6)}{(2)} \times \frac{1}{(3) \text{及}(4)}$$

■ 第(9)欄 每運轉 1 小時之損料(額)

第(8)欄之「金額」加入者，可以下式表示(單位「元/時間」)

$$(9) = (1) \times (8)$$

■ 第(10)欄 每使用 1 日之損料率

管理費及折損費之半，相加為使用損料(固定費)相關數值，可以下式表示(單位「-/日」)

$$(10) = \left\{ \frac{1/2 \times \text{折損費率}}{(2)} + (7) \right\} \times \frac{1}{(5)}$$

■ 第(11)欄 每使用 1 日之損料(額)

第(10)欄之「金額」加入者，可以下式表示(單位「元/日」)

$$(11)=(1)\times(10)$$

■ 第(12)欄 每運轉 1 小時相當換算值之損料率

變動費(運轉損料)及固定費(使用損料)之合計，每運轉 1 小時的平均值(單位「一/時」)，可以下式表示，標準操作時適用，若非標準狀態下，則需加以修正。

$$(12) = \left\{ \frac{\text{折損費率} + (6)}{(2)} + (7) \right\} \times \frac{1}{(3) \text{及}(4)}$$

不僅是運轉時間，若適合以日為單位呈現之機具，則於第(12)欄及第(13)欄以[(日)]記載。

■ 第(13)欄 每運轉 1 小時相當換算值之損料(額)

第(12)欄之「金額」加入者，可以下式表示(單位「元/小時」)

$$(13)=(1)\times(12)$$

■ 第(14)欄 每使用 1 日相當換算值損料率

變動費(運轉損料)及固定費(使用損料)之合計，每使用 1 日的平均值(單位「一/日」)，可以下式表示。

「以日為計算」相當於「運轉 1 日之單價表」每對應之值。

$$(14) = \left\{ \frac{\text{折損費率} + (6)}{(2)} + (7) \right\} \times \frac{1}{(5)}$$

■ 第(15)欄 每使用 1 日相當換算值之損料(額)

第(14)欄之「金額」加入者，可以下式表示(單位「元/日」)

$$(15)=(1)\times(14)$$

附表-2 燃料消耗量

(1 小時量)

| 機具項目            | 燃料消耗率<br>(L/kW-hr) | 燃料消耗量<br>(kW)×(L/kW-hr)=L/hr | 適用機具   |
|-----------------|--------------------|------------------------------|--------|
| 高壓清洗車(4t)       | 0.044              | 147×0.044=6.5                | 排水管疏通車 |
| 抽泥車(4t)         | 0.052              | 147×0.052=7.6                | 側溝疏通車  |
| 給水車(4t)         | 0.044              | 132×0.044=5.8                | 散水車    |
| 強力吸泥車(4t)       | 0.052              | 154×0.052=8.0                | 側溝疏通車  |
| 強力吸泥車(8t)       | 0.052              | 210×0.052=11.0               | 側溝疏通車  |
| 強力吸泥車(10t)      | 0.052              | 257×0.052=13.0               | 側溝疏通車  |
| 特殊強力吸泥車(4t)     | 0.052              | 154×0.052=8.0                | 側溝疏通車  |
| 特殊強力吸泥車(8t)     | 0.052              | 210×0.052=11.0               | 側溝疏通車  |
| 特殊強力吸泥車(10t)    | 0.052              | 257×0.052=13.0               | 側溝疏通車  |
| 吊桶機(13kW)       | 0.108              | 13×0.108=1.4                 | 紋盤     |
| 吊桶機(22kW)       | 0.108              | 22×0.108=2.4                 | 紋盤     |
| 小型高壓清洗機(5.8kW)  | 0.145              | 5.8×0.145=0.8                | 發電機    |
| 吊卡車(2t 吊重)      | 0.043              | 132×0.043=5.7                |        |
| 卸運車(2t)         | 0.043              | 88×0.043=3.8                 |        |
| 卸運車(4t)         | 0.043              | 135×0.043=5.8                |        |
| 發電機(20kVA)      | 0.145              | 99×0.145=2.8                 |        |
| 幹支管用 TV 檢視車(2t) | G 0.064            | 95.5×0.064=6.1               | 小型車    |
| 連接管用 TV 檢視車(2t) | G 0.064            | 70×0.064=4.5                 | 小型車    |
| 輕型貨車 1,500c.c   | G 0.047            | 56×0.047=2.6                 |        |
| 卡車(2t)          | 0.043              | 98×0.043=4.2                 |        |
| 修繕卡車(3t)        | 0.043              | 100×0.043=4.3                | 卡車     |

注 1：G 為汽油

注 2：相當於 1 小時之燃料消耗量，小數點兩位以下四捨五入，有效數字至第二位

注 3：本表未記載之機具，可參考建設機具等損料表

## [附冊]下水道管線維護管理契約範本



## 目錄

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| 一、邀標書(範本) .....                                                | 139 |
| 二、作業規範 .....                                                   | 170 |
| 2.1 管渠設施清疏作業規範 .....                                           | 170 |
| 2.2 管渠設施巡視、檢點作業規範 .....                                        | 175 |
| 2.3 管渠設施調查規範 .....                                             | 183 |
| 2.4 管渠設施修繕工程規範 .....                                           | 200 |
| 2.5 局部地區豪大雨相關安全對策規範 .....                                      | 205 |
| 2.6 下水道管渠內作業之安全管理 .....                                        | 208 |
| 三、標準契約書(範本) .....                                              | 210 |
| 四、編訂工程及作業參考預算估算方法(案例) .....                                    | 224 |
| 4.1 依要領編訂管渠設施維護管理預算之估算範本說明 .....                               | 224 |
| 4.2 依營建署頒定之施工規範 02536、02537 及 02538 等基準參考<br>本要領編訂預算(範本) ..... | 231 |



## 一、邀標書(範本)

本邀標書(範本)，係以能達到標準的維護管理之項目，所模擬之內容加以制訂，各直轄市或縣(市)於進行發包時，仍應就其委託業務的特性，加以增減補充，故投標廠商仍應就其實際公告發包的內容為基準備標。

### ○○直轄市或縣(市)下水道管線設施維護管理業務委託技術服務計

## 畫邀標書(範本)

### 目錄

#### 第一章 總則

- 1.1 目的
- 1.2 適用範圍
- 1.3 履約期間
- 1.4 用語定義
- 1.5 費用負擔
- 1.6 遵守有關法令
- 1.7 秘密之保守等
- 1.8 堅持中立性
- 1.9 確保公益義務
- 1.10 書件之提出
- 1.11 與主管機關之手續
- 1.12 業務實施體制
- 1.13 複委託對象之提出
- 1.14 在地居民等之協調
- 1.15 協力義務
- 1.16 損害賠償及補償
- 1.17 工程管理
- 1.18 業務(駐點)工務所
- 1.19 機材準備
- 1.20 接洽協調及紀錄
- 1.21 資料及物品借用
- 1.22 參考書圖
- 1.23 交付的證明書

#### 第二章 安全管理

- 2.1 一般事項

- 2.2 安全教育
- 2.3 防止職業災害
- 2.4 防止公共災害
- 2.5 其他

### 第三章 業務內容

- 3.1 一般事項
- 3.2 維護管理計畫及各月維護管理計畫之策訂
  - 3.2.1 計畫區域等
  - 3.2.2 維護管理計畫書
  - 3.2.3 各月維護管理計畫書
- 3.3 檢點調查等內容
  - 3.3.1 巡視、檢點、調查業務
  - 3.3.2 清理業務
  - 3.3.3 修繕業務
- 3.4 其他業務等
  - 3.4.1 居民之對應、事故對應業務
  - 3.4.2 其他工程等之會勘業務
  - 3.4.3 災害對應業務
  - 3.4.4 下水道維護管理計畫之修正檢討業務
- 3.5 其他
  - 3.5.1 業務期滿
  - 3.5.2 業務移交及業務延續
  - 3.5.3 其他
- 附件 1 業務概要
- 附件 2 遵守法令等
- 附件 3 業務開辦前應提出之書件
- 附件 4 業務執行期間應提出之書件
- 附件 5 業務屆滿時應提出之書件
- 附件 6 實施業務體制
- 附件 7 準備機材
- 附件 8 備用資料、備用品名錄
- 附件 9 巡視、檢點、調查業務報告書記載事項
- 附件 10 業務移交期間之實施方法等

## 第一章 總則

### 1.1 目的

本業務為○○直轄市或縣(市)(以下簡稱機關)，為公共污水下水道管線以預防性保護型計畫策略辦理委託維護管理業務等，徵求委託技術服務計畫案，以維持下水道管線設施之功能並達維護管理效率化為目的。

### 1.2 適用範圍

- (1) 本邀標書為機關發包之(○○直轄市或縣(市)公共污水下水道管線委託維護管理業務委託技術服務案)，徵求技術服務計畫書之用，受委託者(以下簡稱廠商)應依本邀標書，誠實且安全履行業務，業務概要如附件 1。
- (2) 圖面及特別邀標書所記載事項，則以邀標書為優先。
- (3) 對於本邀標書、圖面及特別邀標書有疑義時，機關與廠商應以協議決定之。

### 1.3 履約期間

本案之履約期間為契約簽約日起至年月日。

### 1.4 用語定義

本邀標書各用語定義，如下列說明：

- (1) 指示：為機關對廠商就其所掌管業務有關之方針、基準、計畫等所做提示，以供實施之意。
- (2) 承諾：為廠商提議，廠商向機關報告後，廠商已瞭解之意。
- (3) 協議：為機關與廠商以業務對策的立場，所做的合議。

### 1.5 費用負擔

業務檢查等必要的費用，即使本邀標書並未明確記載，原則上仍由廠商負擔。

### 1.6 遵守有關法令

- (1) 廠商於執行業務之同時，應遵守各種相關法令、條例、規章等。
- (2) 廠商所聘雇之作業人員，對法令的運用、適用，機關應負起責任及行使監督。如附件 2。

### 1.7 秘密之保守等

- (1) 廠商於執行業務所獲知的事項，不可洩漏給第三者。
- (2) 業務實施所獲得資料及工作成果等，皆應歸屬機關，機關及廠商雙方承諾事項，不得任意公開。

### 1.8 堅持中立性

廠商應本堅持中立性，積極執行契約業務。

### 1.9 確保公益義務

廠商於執行業務，應負起公益性之安全、環境及其他，不得有損公益。

### 1.10 書件之提出

- (1) 廠商於本業務簽約後，應儘速向機關提出「業務開辦前應提出之書件」等，如附件 3，其承諾及證明書之發行，經接受後，即應著手業務之進

行，各種書件的樣式，應依機關的指示辦理。

- (2) 所提出之書件內容有需要變更時，應隨即向機關提出變更。
- (3) 廠商於業務開始日之後，於業務進行中，應依規定向機關提送如「業務執行期間應提出之書件」，如附件 4，各種書件的樣式皆應依機關的指示辦理。
- (4) 廠商於業務完成時，應儘速依附件 5 提送「業務屆滿時應提出之書件」提送機關。該等書圖應依年度報告記載，以能使各業務之成果，用以加強機關在維護管理上，更具效率化之助益和建議。
- (5) 前各項所提出的書圖及其他，另機關指示應提出之書件，應一併依指定日期提出。

#### 1.11 與主管機關之聯繫

- (1) 廠商於執行業務期間，應與機關及各相關機關，保持密切聯絡。
- (2) 廠商為執行業務，廠商與機關之關係，以及向關係機關提申請書件，和廠商擔當之責任，相關法令的釐清等，皆須在完成程序申請書提出之前，將其內容事先向機關報告。
- (3) 廠商與相關政府機關若有需協議時，或於接受協議，應具有誠意的將內容儘速報告機關。

#### 1.12 業務實施體制

廠商應依附件 6「實施業務體制」所定的體制加以整備。

#### 1.13 複委託對象之提出

- (1) 廠商對於其簽約的業務，若有部分要複委託時，於業務著手前，提出複委託申請，複委託名稱、複委託種類、金額、期間及範圍等，加以彙整提出，若於技術服務業務計畫書所提出的協力廠商或委託之複委託廠商，事先要以書面提請機關認可。
- (2) 機關於執行業務時，被認為複委託並不適當，應即要求說明，此時廠商應即就必要的措施，具體詳加說明。

#### 1.14 在地居民等之協調

- (1) 廠商於執行業務時，應向當地居民等說明業務內容，以期獲得居民的瞭解與協助，以避免發生紛爭。
- (2) 廠商於接到居民的申訴或有所要求時，應隨即告知機關，並接受其指示，誠意因應，並將結果儘速向機關提送。
- (3) 廠商無論以任何理由，不得接受居民的報酬、手續費，也應監督複委託廠商及作業人員等，不得有該等行為。
- (4) 複委託對象及作業人員等若有前項行為時，廠商應負起應有的責任。

#### 1.15 協力義務

廠商應與鄰近執行中之相關業務及關連業務廠商相互協力執行業務。另若有其他廠商同時在執行相同業務時，也應互相協力。

#### 1.16 損害賠償及補償

- (1) 廠商於執行業務時，若對下水道設施造成損害，應立刻向機關報告，依其指示，儘速修復原狀，原狀復舊所需費用由廠商負擔。
- (2) 廠商於執行業務時，由於未盡義務，造成第三者對下水道設施造成損害，其復舊及應負責任，仍由廠商負擔。

#### 1.17 工程管理

- (1) 廠商應依據所提的業務計畫書執行業務，並以適當工程管理理念為之。
- (2) 若業務計畫與實際間產生差異時，應採取必要的措施，以使業務能順利如期完成。
- (3) 廠商應於每月月末，以月報提送機關業務進度。

#### 1.18 業務(駐點)工務所

(假設由機關借供廠商場地之狀況)

- (1) 廠商要執行業務的工務所，為由機關無償提供使用，廠商對於有關工務所場地的借用，應於業務著手前，向機關提出業務使用申請書，並獲機關承諾後借用之。
- (2) 廠商對於前項工務所場地的借用，應善盡管理者的責任，不得做業務以外的使用，且未經機關同意，不得任意改裝。
- (3) 第(1)項之工務所於執行業務時，其所需電力、瓦斯、自來水、下水道及通訊所需各項費用，由廠商負擔。

#### 1.19 機材準備

執行業務時所需的機材廠商應負準備之責任。廠商應準備之材料，如附件 7「準備機材」為準。

#### 1.20 接洽協調及紀錄

- (1) 廠商為能順利適當執行業務，應與機關密切聯絡，必要時依定期進行會商，其內容應適當做成紀錄，並提送機關，經其確認據以實施。
- (2) 廠商於每日開始工作前，應將前 1 日的作業內容及當日預定實施的作業內容，整理成作業日報，提送機關備查。
- (3) 廠商應於每週週之初，將該週預定作業的作業內容，做成週預定進度表提送機關。
- (4) 廠商於各重要節日及重大連休假日之前，應將該期間其緊急聯絡負責人及聯絡表，提送機關備查。

#### 1.21 資料及物品借用

- (1) 機關應就附件 8「備用資料、備用品名錄」中所列資料和物品，依廠商執行業務需要，提供借用。
- (2) 廠商於借用前項資料及物品時，應事先向機關提出借用資料及物品之申請，以獲其同意提供。

#### 1.22 交付的證明書

必要之委託書及申請書之交付，依廠商之申請而定。

## 第二章 安全管理

### 2.1 一般事項

- (1) 廠商應致力避免造成公共危害，以防職業災害及財產損失發生於未然，遵循職業安全衛生法、缺氧預防規則、局限空間危害預防要點等執行業務，並做必要的措施。
- (2) 作業中充分注意氣象資訊，當有降雨預報發佈，應即停止作業。另發生地震時，應隨即提出可對應的對策因應。
- (3) 為防止發生意外事故，有關安全管理措施，應另列於危害防範計畫書中，並負起責任具體實施。

### 2.2 安全教育

- (1) 廠商對於執行業務的作業人員，應定期實施安全衛生教育，以提升其安全防護意識。
- (2) 廠商對於從事勞動法令缺氧作業有關的業務，對其作業人員應特別施以有關安全衛生教育訓練。

### 2.3 防止職業災害

- (1) 廠商應維持現場良好作業環境，應時常檢點機械器具及其他設備，以提升作業人員的工作安全。
- (2) 進入人孔、出入管線及進入管內作業時，應依職業安全衛生法符合缺氧作業主管資格之現場作業主管指示，於作業前檢查有無缺氧及進行危險物、有害物之濃度測定，作業中應持續進行監測，通風換氣以防止發生事故，並應經常配戴呼吸防護具等，相關紀錄至少保存三年。
- (3) 作業中遇發生缺氧或有毒氣體等發生時，應立刻進行應變措施，並緊急聯絡相關機關，依其指示做適當措施。
- (4) 從事需具資格之各種機械時，必須為具該資格者擔任，另要有協助人員配合。

### 2.4 防止公共災害

- (1) 作業中應隨時維持作業現場周邊居民及行人安全，並疏通交通順暢，確保現場安全。
- (2) 作業現場應標示作業內容，夜間設置照明及警示燈，以確保交通、行人安全。
- (3) 作業區域內配置交通指揮人員，引導車輛、行人動線安全。
- (4) 作業上有關交通安全管理，依職業安全衛生法及其相關規定辦理，制定交通安全維持計畫。
- (5) 交通安全維持計畫應與相關機關充分協調後，並報請機關核備。

### 2.5 其他

- (1) 廠商於下水道設施及瓦斯管附近作業時應嚴禁火源。
- (2) 萬一發生事故，應即依危害防範計畫書所訂的緊急聯絡機制，與機關及

相關警消單位報告，並做必要的處置。

- (3) 於前項之通報後，廠商應將原因、經過及災害狀況，詳加調查後，報請機關備查。

### 第三章 業務內容

#### 3.1 一般事項

- (1) 於執行作業時，不得造成下水道管口損傷，而應使用導引滾輪等，以做必要的保護，充分注意避免對下水道設施造成損傷。
- (2) 作業時，若需做臨時擋水措施，應事先獲得機關同意，該項臨時擋水應為不會造成上游溢水，且應確保工作安全。
- (3) 廠商於作業時，應遵守相關法令，注意不得造成公害，違反噪音、振動等措施。
- (4) 廠商未依照機關指示進行作業，或機關為防止事故判斷有發生危險之虞，可命令暫時停止工作。
- (5) 作業時及搬運清除物，不得污損道路及道路傢俱，若造成污損，應於工作終了後，予以清理、清洗。
- (6) 工作終了，應迅速將使用之機器、用具等搬出，並予清理。
- (7) 廠商於檢點、調查、修繕及緊急應變措施之成果，應整理為維護管理資訊數據化，該數據化之方法及登錄數據項目的明細，除於邀標書另有要求外，由雙方協議決定之。

#### 3.2 維護管理計畫及各月維護管理計畫之策訂

廠商為執行本業務，於自簽約日之次日起（ ）日內，完成履約期間下水道管線之維護管理業務內容，經分析後做成維護管理計畫書，並經機關確認。另做成至每月（ ）日之各月維護管理計畫書，並經機關確認。

##### 3.2.1 計畫區域等

本業務的計畫區等，如附件 1。

##### 3.2.2 維護管理計畫書

履約期間整體工作之基本事項及預定進度時程之作成。

維護管理計畫書，應包括下列：

- (1) 維護管理方針及目標的設定
  - ① 維護管理之目的。
  - ② 計畫期間。
  - ③ 目標指標及目標值的設定。
- (2) 現狀維護管理狀況之掌握及問題分析
  - ① 標的設施之概要及完整性。
  - ② 管線設施之現狀及維護管理狀況。
- (3) 主要管線之檢點調查計畫
  - ① 重點路線的選定。

- ② 優先度的設定。
- ③ 檢點調查頻率的設定。
- ④ 短期性檢點、調查計畫的策訂。

(4) 上列之外的維護管理計畫

- ① 清掃計畫。
- ② 陳訴、發生事故時之因應計畫。
- ③ 緊急時之因應計畫。
- ④ 維護管理體制的確保。

3.2.3 各月維護管理計畫書

有關各月維護管理計畫之內容，應以日為單位可加掌握的方式做成。

3.3 檢點調查等內容

3.3.1 巡視、檢點、調查業務

(1) 實施地區及實施數量

巡視、檢點、調查之實施地區及實施數量，如附件 1。

(2) 作業時間

巡視、檢點、調查時，應遵守道路使用許可條件。

(3) 調查機具

巡視、檢點、調查使用之機具，應經常加以檢點，維持隨時完整的整備狀況。

(4) CCTV 照相調查

- ① 針對調查地點管段，應事先以高壓清洗車充分洗淨。
- ② 管線內的調查原則，係從上游往下游，於移動 CCTV 照相的同時，以途中不中斷連續攝影之。
- ③ 進入管線內調查時，應特別注意管線的破損、接頭的不良、龜裂、連接管線等狀況。全段以彩色攝影，並能獲得清楚畫面。
- ④ 管內及連接管的異常處其位置的表示，應以上游側人孔中心點起之距離記錄之。
- ⑤ 管線內發現有異常狀況時，應以監視彩色照相攝影。其照相內容及方法之變更。應事先與主管機關協議，在獲得其認可後始得變更。
- ⑥ 調查區間內的人孔之調查項目，依內徑 1,200 mm 以下，以目視調查內容為準。

(5) 目視調查

1) 內徑 1,200 mm(含)以上管線

- ① 調查時，作業員應進入管內，調查管線的敷設狀況、砂土堆積狀況、管破損、接頭不良、管壁龜裂、連接管口、管之鬆弛、蛇行、連接管之突出、附著油脂、樹根侵入、滲入水、人孔內龜裂、側壁接合脫落、混凝土腐蝕、人孔踏步鏽蝕或缺、蓋磨損狀況、蓋有無跳動、副管等不良狀況之調查，並以彩色照相記錄。

- ② 主要管線內之異狀處，其位置的表示，為從其上游之人孔中心線算起的距離表示。
  - ③ 照片應就調查年月日、異狀內容、發生位置加以記錄在黑(白)板，再以彩色照相記錄。
  - ④ 調查內容與 CCTV 照相調查相同。
- 2) 內徑 1,200 mm 以下管線(人員無法進入，應以 TV 檢視車代替)
- ① 調查時，工作人員應進入人孔內，充分觀察砂土堆積狀況、管線敷設狀況、滲入水、人孔內龜裂、側壁接合脫落、蓋有無異狀及人孔內不良狀況位置調查，並以彩色照相記錄。
  - ② 照片應就調查年月日、發生位置加以記錄在黑(白)板，再以彩色照相記錄。
- (6) 連接管調查
- 1) 調查前，先將擬調查之管段洗淨，以提高調查精確度。
  - 2) 調查內容與主要管相同，著重於管之破損、接合部及彎曲部之不良位置，管壁龜裂漏水，並注意連接管口等，有問題處以 TV 環繞檢視，並以彩色照相記錄。
  - 3) 不良位置的表示，以連接管之中心點起之距離。
- (7) 巡視、檢點
- 1) 管線設施因係地下構造物，可於地面上進行巡視、檢點之項目有限，由於範圍廣，為有效率的進行，必須有計畫的實行。
  - 2) 彩色照相攝影，應於調查點以黑(白)板明記年月日，並將異常現象明記，並攝影記錄。
- (8) 異常時之處置
- 調查進行遇到困難時，應隨即告知機關，依其指示，而以能就上下游間做完整的調查，並掌握其原因。
- (9) 作業紀錄照片
- 廠商依下列各項進行作業記錄照相，於工作完成時，依業務順序，編集整理作業紀錄照片，並附加於各業務報告，提送機關。
- 1) 攝影係以調查延長○○m 為一段，就該段之設施安全狀況、CCTV 照相，使用設施的設置狀況、溶氧及硫化物濃度測定狀況、管線內清洗狀況等，皆應依機關之指定內容進行。
  - 2) 照片應包括作業名稱、攝影位置、攝影標的及廠商名稱記錄於黑(白)板後攝影之。
  - 3) 一張照片無法呈現作業狀況時，可以黏貼數張處理。
  - 4) 照片原則上以彩色照片，其大小為一般尺寸。
- (10) 報告的製作
- 廠商應依附件 9「巡視、檢點、調查業務報告書記載事項」整理製作報告。

(11) 其他本邀標書未記載的事項，則依特別邀標書辦理。

### 3.3.2 清理業務

#### (1) 實施地點及實施數量

清掃之實施地點及實施數量，如附件 1。

#### (2) 作業時間

作業時應遵守道路使用許可相關規定。

#### (3) 使用器材

清掃使用的高壓清洗車、強力吸引車及其他業務上必要器材，以能適用於各種不同作業上的需要，廠商應常備並隨時可使用。

#### (4) 其他本邀標書未記載事項，依特別邀標書辦理。

### 3.3.3 修繕業務

#### (1) 實施地點及實施數量

修繕業務之實施預定位置及預定實施數量，如附件 1。

#### (2) 作業時間

作業時應遵守道路使用許可相關規定。

#### (3) 修繕工程

1) 有關修繕工法，應比較數個可行工法，與機關共同協議後，選擇最適工法。

2) 欲進行修繕之管線設施，為免污泥等影響施工，應先以高壓清洗等設備進行清掃，作業完工後，所有擋水材料等殘材，應自管內充分去除清掃之。

3) 施工後之成果物，除以目視外，也應以 CCTV 照相記錄。

#### (4) 材料調用

1) 修繕時擬用之材料，由廠商(或機關)調用運達。

2) 材料之暫存場地由機關指定，由暫存場地至現場的搬運，由廠商負責，包含於委託費用中。

#### (5) 作業紀錄及照相

廠商應依下列各項，做作業紀錄之照相攝影，業務完工後，依業務項別之工程順序，編集整理作業紀錄照片冊，並附於各業務報告，提送機關。

1) 應自管內將作業前後之狀況的同一方向進行攝影，若從管內要照相有困難時，應找適當的地點及方法拍照。

2) 人力及機械的作業狀況，以能納入背景拍攝之。

3) 照片應包括作業名稱、攝影位置、攝影標的及廠商名稱記錄於黑(白)板後攝影之。

4) 一張照片無法呈現作業狀況時，可以黏貼數張處理。

5) 照片原則上以彩色照片，其大小為一般尺寸。

#### (6) 其他本邀標書未記載的事項，則依特別邀標書辦理。

### 3.4 其他業務等

#### 3.4.1 居民之對應、事故對應業務

##### (1) 實施區域

居民對應及事故對應業務之實施區域，如附件 1。

##### (2) 業務內容

居民對應及事故對應之業務內容，列舉如下：

###### 1) 居民對應業務

- ① 於業務工務所設置對外窗口電話，接受申訴或投書，經記錄整理後，提送機關。
- ② 其原因應詳加調查，並記錄所做處置，經整理後提送機關。
- ③ 於現場向居民說明原因、處置狀況。
- ④ 若為機關所造成的原因，於處置或復舊工程實施後，提送機關。
- ⑤ 其他。

###### 2) 事故對應業務

- ① 業務工務所應設置窗口電話(包括巡視、檢點等現場調查時發現的事故等)，做為事故時以收件並記錄、整理，提送機關。
- ② 相關原因之調查、紀錄及處置，經整理後，提送機關。
- ③ 於現場向居民說明原因、處置狀況。
- ④ 若為機關所造成的原因，於處置或復舊工程完成後，提送機關。
- ⑤ 其他。

##### (3) 其他

- 1) 廠商應設置居民對應及事故對應業務的組織體制，並提送機關備查。
- 2) 由廠商所實行之居民對應及事故對應，確認事項及經其對應、措施、報告等，應事先與機關協調、整理並確認。
- 3) 廠商所設置之窗口電話，應為 24 小時可接受申訴的體制，並能達到儘速與居民對應或事故對應之體制。
- 4) 廠商於完成居民對應或事故對應後，儘速提送機關。
- 5) 其他本邀標書未記載的事項，則依特別邀標書辦理。

#### 3.4.2 其他工程等之會勘業務

##### (1) 實施區域

與其他工程會勘之實施區域，如附件 1。

##### (2) 業務內容

###### 1) 工程會勘及確認

- ① 確認發包單位及其工程
- ② 與其他有管線相接近之工程單位會勘與確認。
- ③ 其他。

###### 2) 施工協議

- ① 與道路管理單位等施工相關單位之協議。
- ② 與其他工程施工相關單位之協議。
- ③ 其他。

(3) 其他

- 1) 廠商與其他工程建立會勘體制確認後，應即提送機關備查。
- 2) 廠商與其他工程業務會勘確認事項、防護措施異常時的對應及措施、報告等，應於事先與機關調整、確認之。
- 3) 廠商依據機關指示與其他工程事先或施工時進行會勘，其目的在於能達到防止損傷害發生於未然，所做必要之確認、指示及措施等。
- 4) 廠商與其他工程等會勘的結果，應儘速向機關報告。
- 5) 其他本邀標書未記載事項，依特別邀標書辦理。

3.4.3 災害對應業務

(1) 實施區域

災害對應實施區域，如附件 1。

(2) 業務內容

- 1) 颱風等預測可能發生災害的事前因應。
- 2) 災害發生時之對應與支援。
- 3) 其他。

(3) 其他

- 1) 廠商應設置有災害時及緊急時之聯絡體制及出動體制，並提送機關備查。其聯絡體制與出動體制，應為可迅速啟動對應，並於事前與機關協議，確認各分擔工作與責任範圍。
- 2) 廠商對於因災害等而造成管線設施受到損害，甚至受災物件有再發生二次災害時，應與機關密切聯絡、協調，並預做緊急巡視、檢點及適當措施因應，共同掌握受災狀況，以避免二次災害發生於未然。
- 3) 廠商應將其災害及緊急時之聯絡體制，提送機關備查。
- 4) 其他本邀標書未記載事項，依特別邀標書辦理。

3.4.4 下水道維護管理計畫之修正檢討業務

- (1) 廠商於執行本業務所獲得的巡視、檢點及調查結果，經整理累積的資訊，可做為修訂下水道維護管理計畫之依據。
- (2) 修訂檢討現行下水道維護管理計畫書，則以所記載下列內容進行之。
  - ① 維護管理的方針及目的設定。
  - ② 計畫區之概要。
  - ③ 計畫區管線概要。
  - ④ 管線維護管理狀況。
  - ⑤ 實施路線及實施區域。
  - ⑥ 巡視、檢點計畫。
  - ⑦ 調查計畫。

- ⑧清理計畫。
- ⑨修繕、改建計畫。
- ⑩維護管理體制。
- ⑪資訊管理計畫。

(3) 其他本邀標書未記載事項，依特別邀標書辦理。

### 3.5 其他

#### 3.5.1 業務期滿

- (1) 廠商於業務期滿時，應依本邀標書之要求，提出相關書圖及書件，並提送機關檢查。
- (2) 檢查時若有要求修正之處，應即進行修正。
- (3) 廠商於檢查契約確認後，依規定提交一式書圖後，即業務結束。
- (4) 業務期滿後，若機關發現有明顯瑕疵，廠商仍應隨即就缺失加以修正。

#### 3.5.2 業務移交及業務延續

- (1) 履約期間的最後 1 個月，訂為業務移交期間。
- (2) 廠商於業務移交期間，仍應依附件 10「業務移交期間之實施方法等」，持續辦理業務。

#### 3.5.3 其他

- (1) 於作業場所，發現下水道設施緊急的破損、不均勻沉陷、腐蝕等異狀時，應儘速通知機關。
- (2) 本邀標書、圖面及特別邀標書未明示之事項，於進行業務當然必要的事項，仍應由廠商負責處理。
- (3) 其他本邀標書未記載事項，依特別邀標書辦理。

## 附件 1 業務概要

### 1. 委託計畫區

本委託計畫區如下表及[另圖 1]所示

| 地區名稱    | 面積(ha) | 管線延長(m) | 備註 |
|---------|--------|---------|----|
| ○○地區    | ○○     | ○○      |    |
| ○○污水處理區 | ○○     | ○○      |    |

※詳細依特別邀標書

### 2. 委託業務內容

#### 2.1 計畫性維護管理業務

##### (1) 維護管理計畫及月間維護管理策訂業務

本業務計畫區如下表及[另圖 2]所示

| 地區名稱    | 面積(ha) | 管線延長(m) | 備註 |
|---------|--------|---------|----|
| ○○地區    | ○○     | ○○      |    |
| ○○污水處理區 | ○○     | ○○      |    |

※詳細依特別邀標書

##### (2) 管線巡視、檢點、調查實務

本業務實施預定地點及預定數量如下表及[另圖 3]所示

| 業務內容                    | 單位 | 數量 | 備註      |
|-------------------------|----|----|---------|
| 管線 CCTV 彩色照相調查          | m  | ○○ |         |
| 連接管 CCTV 彩色照相調查         | 處  | ○○ |         |
| 管線目視調查(內徑 1,200mm 以下)   | 處  | ○○ | 由人孔目視   |
| 管線目視調查(內徑 1,200mm(含)以上) | m  | ○○ | 進入管線內目視 |
| 巡視、檢點                   | 次  | ○○ | 約○○km   |

※詳細依特別邀標書

##### (3) 清掃業務

本業務實施預定地點及預定數量如下表及[另圖 4]所示

| 業務內容     | 單位 | 數量 | 備註          |
|----------|----|----|-------------|
| 管線清掃作業   | m  | ○○ | φ○○mm~φ○○mm |
| 倒虹吸管清掃作業 | 處  | ○○ |             |
| 連接管清掃作業  | 處  | ○○ |             |
| 陰井清掃作業   | 處  | ○○ |             |
| 土砂處理     |    |    |             |

※詳細依特別邀標書

(4)修繕業務

本業務實施預定地點及預定數量如下表及[另圖 5]所示

| 業務內容     |                       |                         | 單位 | 數量 | 備註 |
|----------|-----------------------|-------------------------|----|----|----|
| 注入<br>工法 | Packer<br>工法          | 管徑<br>1,200 mm 以下       | 處  | 〇〇 |    |
|          |                       | 連接管                     | 處  | 〇〇 |    |
|          | Y 字管<br>工法            | 管徑<br>1,200 mm(含)<br>以上 | m  | 〇〇 |    |
|          |                       | 人孔                      | 處  | 〇〇 |    |
| 填隙<br>工法 | V 切割<br>工法<br>(V-cut) | 管徑<br>1,200 mm(含)<br>以上 | m  | 〇〇 |    |
|          |                       | 人孔                      | 處  | 〇〇 |    |

※詳細依特別邀標書

(5)其他業務

本委託其他業務如下表所示，計畫區如[另圖 1]所示

| 業務內容                  | 單位 | 數量 | 備註 |
|-----------------------|----|----|----|
| 居民對應業務                | 式  | 1  |    |
| 事故對應業務                | 式  | 1  |    |
| 其他工程等會勘業務             | 式  | 1  |    |
| 災害對應業務                | 式  | 1  |    |
| 下水道管線維護管理計畫修正<br>檢討業務 | 式  | 1  |    |

※詳細依特別邀標書

必要時附位置圖。

## 附件 2 遵守法令等

(1)全民健康保險法

(民國110年01月20日總統華總一義字第11000003521號令)

(2)勞動基準法

(民國109年06月10日總統華總一義字第10900063561號令)

(3)勞工職業災害保險及保護法

(民國110年04月30日總統華總一義字第11000040931號令)

(4)消防法

(民國111年05月11日總統華總一義字第11100039311號令)

(5)營造業法

(民國108年06月19日總統華總一義字第10800060071號令)

(6)建築法

(民國111年05月11日總統華總一義字第11100039301號令)

(7)商港法

(民國110年04月28日總統華總一義字第11000038731號令)

(8)毒性化學物質管理法

(民國108年01月16日總統華總一義字第10800005221號令)

(9)公路法

(民國111年06月15日總統華總一義字第11100048771號令)

(10)下水道法

(民國107年05月23日總統華總一義字第10700055471號令)

(11)勞工退休金條例

(民國108年05月15日總統華總一義字第10800049101號令)

(12)道路交通安全規則

(民國111年11月29日交通部交路字第11150159681號令)

(13)河川管理辦法

(民國111年11月01日經濟部經水字第11104604560號令)

(14)電業法

(民國108年05月22日總統華總一義字第10800050761號令)

(15)噪音管制法

(民國110年01月20日總統華總一義字第11000004221號令)

(16)廢棄物清理法

(民國106年06月14日總統華總一義字第10600072531號令)

(17)水污染防治法

(民國107年06月13日總統華總一義字第10700062361號令)

- (18)缺氧症預防規則  
(民國103年06月26日勞動部勞職授字第10302007471號令)
- (19)職業安全衛生法  
(民國108年05月15日總統華總一義字第10800049111號令)
- (20)就業保險法  
(民國111年01月12日總統華總一義字第11100001921號令)
- (21)環境基本法  
(民國91年12月11日總統華總一義字第09100238990號令)
- (22)氣候變遷因應法  
(中華民國112年2月15日總統華總一義字第11200010681號令)
- (23)內政部營建署下水道工程專用技術規範第02535章下水道用戶接管附屬設施
- (24)內政部營建署下水道工程專用技術規範第02536章下水道閉路電視檢視
- (25)內政部營建署下水道工程專用技術規範第02537章下水道人孔整建施工

### 附件 3 業務開辦前應提出之書件

| 提出書件名稱      | 提出份數 | 提出時期·記載事項等                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 開工計畫書       | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>契約簽訂後儘速提出</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| 工作人員身份證明書申請 | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>契約簽訂後儘速提出</li> <li>業務人員名冊、出生年月日</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| 主持人及技術人員申報  | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>契約簽訂後儘速提出</li> <li>業務人員名冊、出生年月日</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| 缺氧危險作業負責人申報 | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>契約簽訂後儘速提出</li> <li>缺氧、硫化氫作業負責人專業文件</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| 實施計畫書       | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>契約簽訂後儘速提出</li> <li>記載下列各項： <ul style="list-style-type: none"> <li>① 實施方針</li> <li>② 實施體制(職務分擔、緊急聯絡體制等)</li> <li>③ 實施計畫(各業務作業內容、方法、順序、實工程等)</li> <li>④ 安全管理計畫(各業務之保安對策、道路交通之處理方法、管線內及地面上之聯絡方法、缺氧有毒氣體對策等)</li> <li>⑤ 其他機關指示事項</li> </ul> </li> </ul> |
| 複委託申請       | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>業務之一部分複委託時提出</li> <li>記載下列各項： <ul style="list-style-type: none"> <li>① 複委託對象名稱</li> <li>② 複委託之種類、期間、範圍等</li> <li>③ 複委託對象之指導方法</li> <li>④ 其他機關指示事項</li> </ul> </li> </ul>                                                                           |
| 工務所使用申請書    | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>契約簽訂後儘速提出</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |

※詳細依特別邀標書

#### 附件 4 業務執行期間應提出之書件

| 提出書件名稱     | 提出份數 | 提出時期・記載事項等                                                                                             |
|------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 維護管理計畫書    | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>契約日之次日起○日以內履約期間之計畫書的提出</li> <li>計畫書變更時向機關提出、變更計畫書時提出</li> </ul> |
| 月維護管理計畫書   | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>各月○日止，提出次月之計畫書</li> </ul>                                       |
| 月報告書       | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>各月○日前提出</li> <li>業務依各已實施作業內容、進度狀況等內容之記載</li> </ul>              |
| 年報告書       | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>次年度○月○日前提出</li> <li>業務依各已實施作業內容、進度狀況等內容之記載</li> </ul>           |
| 接洽紀錄等      | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>接洽紀錄狀況提出</li> </ul>                                             |
| 作業日報       | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>逐日提出</li> </ul>                                                 |
| 週作業預定表     | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>每週之週起始日提出</li> </ul>                                            |
| 資料、物品借用申請書 | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>資料及物品借用時提出</li> </ul>                                           |
| 處理水使用申請書   | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>高壓清洗車使用提出</li> </ul>                                            |
| 緊急聯絡表      | 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>休假及大型連續休假時提出</li> </ul>                                         |

※詳細依特別邀標書

## 附件 5 業務屆滿時應提出之書件

### 1. 共通

業務終了時應提出以下書件

| 提出書件名稱       | 提出份數 | 提出時期・記載事項等                                                     |
|--------------|------|----------------------------------------------------------------|
| (1)完工終了申請    | 1    | • 依契約所訂日期                                                      |
| (2)年度報告書     | 1    | • 依契約所訂日期<br>• 將月報告彙整、業務整體相關敘述性敘述<br>• 整體整合分析在於回饋提升後續機關之維護管理建議 |
| (3)經費請求書及明細表 | 1    | • 依契約所訂日期                                                      |

※詳細依特別邀標書

### 2. 維護管理計畫及月維護管理計畫策訂業務

本業務提出之書件如下表，於業務終了時提出

| 提出書件名稱      | 樣式           | 份數 | 備註       |
|-------------|--------------|----|----------|
| (1)維護管理計畫書  | A4           | ○份 | 業務實施期間提出 |
| (2)月維護管理計畫書 | A4           | ○份 | 業務實施期間提出 |
| (3)其他參考資料   | A4           | ○份 |          |
| (4)事物接洽紀錄簿  | A4           | ○份 |          |
| (5)上述書圖之電子檔 | CD-R 或 DVD-R | 一式 |          |

※詳細依特別邀標書

### 3. 巡視檢點調查等業務

本業務提出之書件及提出時間如下表所示

| 提出書件名稱        | 提出份數 | 提出時期・記載事項等                                     |
|---------------|------|------------------------------------------------|
| (1)巡視、檢點業務報告書 | 1    | • 業務終了時儘速提出<br>• 製作時參考附件 10「巡視、檢點、調查業務報告書記載事項」 |
| (2)調查業務報告書    | 1    | • 業務終了時儘速提出<br>• 製作時參考附件 10「巡視、檢點、調查業務報告書記載事項」 |
| (3)清掃業務報告書    | 1    | • 業務終了時儘速提出<br>• 包括作業紀錄照片                      |
| (4)修繕業務報告書    | 1    | • 業務終了時儘速提出<br>• 包括作業紀錄照片                      |
| (5)上述書圖之電子檔   |      | • 業務終了時儘速提出                                    |

※詳細依特別邀標書

#### 4. 其他業務

##### 4.1 其他業務

其他業務有關提出之書件如下表所示，業務終了時應提出

| 提出書件名稱            | 提出份數 | 提出時期・記載事項等  |
|-------------------|------|-------------|
| (1)居民對應、事故對應業務報告書 | 1    | • 業務終了時儘速提出 |
| (2)其他工程會勘報告書      | 1    | • 業務終了時儘速提出 |

※詳細依特別邀標書

##### 4.2 下水道管線維護管理計畫檢討業務

本業務提出之書件如下表所示，業務終了時應提出

| 提出書件名稱          | 樣式           | 本  | 備註 |
|-----------------|--------------|----|----|
| (1)下水道管線維護管理計畫書 | A4 版         | ○本 |    |
| (2)其他參考資料       | A4 版         | ○本 |    |
| (3)事物接洽紀錄簿      | A4 版         | ○本 |    |
| (4)上述書圖之電子檔     | CD-R 或 DVD-R | 一式 |    |

※詳細依特別邀標書

## 附件 6 實施業務體制

- (1)廠商於簽約後，應隨即確定計畫負責人及主任技術人員。
- (2)計畫主持人，必須是對下水道設施的維護管理有相當的技術經驗者，並應常駐業務工務所，負責、指揮及管理整體業務的進行。
- (3)主任技術人員，必須是對下水道設施的維護管理有相當的技術經驗者，並能負責業務上之技術指導及監督工作。
- (4)廠商於進行管線內的作業時，應派有缺氧危險作業負責人，常駐於現場，執行業務相關中相關工作事項。
- (5)廠商應選定善良的作業員，積極正確執行業務，且需熟練所需之作業技術，以從事義務。
- (6)廠商為能依契約進度執行業務，因之需配置充分人力。
- (7)廠商所屬人員，應隨時配戴機關所發給的身份證明書(卡)，以從事作業。

## 附件 7 準備機材

| 機材名          | 用途                 | 業務工務所・常備量 |
|--------------|--------------------|-----------|
| 高壓清洗車        | CCTV 照相調查前管內洗淨用    | 不要・必要( 台) |
| 管線用 CCTV 照相機 | 移動式 CCTV 照相車、管內照相用 | 不要・必要( 台) |
| 連接管 CCTV 照相機 | 連接管 CCTV 照相調查使用    | 不要・必要( 台) |
| 調查車輛         | 檢點、調查業務使用          | 不要・必要( 台) |
| 作業車輛         | 檢點、調查業務使用及巡視、檢點等使用 | 不要・必要( 台) |
| 溶氧濃度等檢測器     | 管線、人孔內等作業時使用       | 不要・必要( 台) |
| 發電機          | 檢點、調查業務、緊急時對應業務等使用 | 不要・必要( 台) |
| 維修機材         | 修繕業務、緊急時對應業務等使用    | 不要・必要( 台) |
| OA 機器        | 提出書件時使用            | 不要・必要( 台) |

※上述機材之使用所必要的燃料、消耗品等，已包括在業務工務所所營運必要的備品內

※詳細依特別邀標書

## 附件 8 備用資料、備用品名錄

### 1. 借用資料

| 借用資料名稱 | 備註 |
|--------|----|
| ○○○○   |    |
| ○○○○   |    |
| ○○○○   |    |

### 2. 借用物

| 借用物名稱 | 備註 |
|-------|----|
| ○○○○  |    |
| ○○○○  |    |
| ○○○○  |    |

## 附件 9 巡視、檢點、調查業務報告書記載事項

### 1. 一般事項

巡視、檢點業務報告書及調查業務報告書，依下列要項製作。

- (1) 樣式：A4 橫寫、圖面、比例尺、尺寸明記製作
- (2) 封面應有調查年度、調查編號、調查名稱、調查期間、機關名稱、廠商名稱。封面內頁應有調查年度、調查編號、調查名稱、廠商名稱。

### 2. 記載事項

巡視、檢點業務報告書及調查業務報告書，依下列要項製作。調查綜合表、調查彙整表及調查紀錄表之圖例如表 1.1、管線調查判定基準如表 1.2、人孔調查判定基準如表 1.3。

#### (1) CCTV 照相調查

- 1) 調查目的
- 2) 調查概要
- 3) 概圖
- 4) 調查位置圖
- 5) 調查綜合表(如表 1.4)
- 6) 調查統計表(如表 1.5)
- 7) 調查紀錄表(如表 1.6、表 1.7)
- 8) 考察
- 9) 作業紀錄照片

#### (2) 目視調查

依 CCTV 照相調查。

#### (3) 連接管調查

依 CCTV 照相調查。

#### (4) 巡視、檢點

依特別邀標書。

### 3. 注意事項

- (1) 調查結果依 CCTV 照相監視等收錄入 CD，依指定之光碟等收錄等。另提供光碟及照片，應有名稱、地名、路線編號、接頭編號、管徑、人及距離方式表示。

#### (2) 提出的成果品如下：

- 1) 檢點、調查業務報告書
- 2) 不良地點照片
- 3) CCTV 照相調查等，如 CCTV 照相則為光碟
- 4) 其他機關指示

表 1.1 圖例

| 管線設施   | 種別         | 記號     |
|--------|------------|--------|
| 管線、連接管 | 釉陶管        | T·P    |
|        | 鋼筋混凝土管     | H·P    |
|        | 聚氯乙稀塑膠管    | V·P    |
|        | 其他         |        |
| 污水井    | L 形陰井      | 303550 |
|        | 圓形陰井       | ⑤ ⑮ ⑳  |
|        | 其他         |        |
| 雨水井    | 道路排水用雨水井   | ●      |
|        | 住宅用地排水用雨水井 | ·      |
| 連接管    | 連接管        | —————  |
|        | 連接管(直接接入)  | .....  |
|        | 套環         | ———×   |

表 1.2 調查判定標準表

| 人孔間整體評價 | 分級項目   |                          | A             | B             | C             |
|---------|--------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|
|         | (1)管腐蝕 |                          | 鋼筋露出          | 骨材露出          | 表面剝落          |
|         | (2)撓曲  | 管徑<br>800mm 以下           | 內徑以上          | 內徑之 1/2       | 內徑之 1/2<br>以下 |
|         |        | 管徑<br>800mm(含)~1,650mm   | 內徑之 1/2<br>以上 | 內徑之 1/4<br>以上 | 內徑之 1/4<br>以下 |
|         |        | 管徑<br>1,650mm(含)~3,000mm | 內徑之 1/4<br>以上 | 內徑之 1/8<br>以上 | 內徑之 1/8<br>以下 |

| 各支管之評價 | 分級項目     |         | a                | b                               | c                              |
|--------|----------|---------|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|        | (3)管破損   | 鋼筋混凝土管等 | 下陷               | 軸向裂紋寬 2mm<br>以上                 | 軸向裂紋寬<br>2mm 以下                |
|        |          |         | 軸向裂紋寬 5mm<br>以上  |                                 |                                |
|        | (4)管裂紋   | 鋼筋混凝土管等 | 圓周方向之裂紋寬 5mm 以上  | 圓周方向之裂紋寬 2mm 以上                 | 圓周方向之裂紋寬 2mm 以下                |
|        | (5)管接頭脫離 |         | 脫落               | 鋼筋混凝土管<br>70mm 以上<br>陶管 50mm 以上 | 鋼筋混凝土管<br>未滿 70mm<br>陶管未滿 50mm |
|        | (6)水入侵   |         | 噴出狀              | 流動狀                             | 滲流狀                            |
|        | (7)連接管突出 |         | 接入管內徑之<br>1/2 以上 | 接入管內徑之<br>1/10 以上               | 接入管內徑之<br>1/10 以下              |
|        | (8)油脂附著  |         | 內徑 1/2 以上阻塞      | 內徑 1/2 以下阻塞                     | —                              |
|        | (9)樹根侵入  |         | 內徑 1/2 以上阻塞      | 內徑 1/2 以下阻塞                     | —                              |
|        | (10)砂漿附著 |         | 內徑之 30%以上        | 內徑之 10%以上                       | 內徑之 10%以下                      |

註：(7)~(10)項基本上為可經清理去除之項目，未能去除時才加判斷

為了進一步了解污水管線系統的腐蝕及劣化狀況，可能對管線承載力的影響，應對此污水管線作進一步的檢測方式如下：

- 採用鑽心取樣方式，於管壁受腐蝕的深度取樣並送實驗室檢驗。
- 硫磺入滲深度由實驗室以 EPMA 方式檢測。
- 依據硫磺入滲深度分析此污水管線殘餘承載力。

相關程序如表 1.3，相關說明如後：

表 1.3 調查判定標準表(人孔)

| 位置          |          | 異常項目             | 調查結果                      |                            |                            | 備註       |
|-------------|----------|------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|
|             |          |                  | A                         | B                          | C                          |          |
| 人孔框蓋        | 路面       | 路面狀況             | AC 鋪面龜裂，<br>影響通行          | 路面產生高低<br>差造成積水            | 框蓋磨平造成<br>積水               |          |
|             | 框蓋<br>本體 | 框蓋鬆動             | 無法密合                      | 單一處鬆動                      | -                          |          |
|             |          | 材質<br>損傷劣化       | 發生碎裂或<br>產生裂縫             | -                          | -                          |          |
|             |          | 磨損               | 表面光滑影響<br>通行，花紋 2mm<br>以下 | 大量磨損<br>車行道上框蓋<br>花紋 2~3mm | 輕微磨損<br>人行道上框蓋<br>花紋 2~3mm |          |
|             |          | 鏽蝕               | -                         | 大量鏽蝕                       | 微量鏽蝕                       |          |
| 人孔本體        | 調整塊      | 調整塊狀況            | 破損脫落                      | 位移                         | 裂縫                         |          |
|             | 大小頭      | 腐蝕               | 鋼筋露出                      | 骨材露出                       | 表面剝落                       |          |
|             |          | 破損               | 沉陷                        | 整體龜裂                       | 輕微破損                       |          |
|             |          | 裂縫               | 整體裂縫 5mm<br>以上            | 部分裂縫 2mm<br>以上             | 輕微裂縫 2mm<br>以下             |          |
|             |          | 接頭偏移             | 全部脫落                      | 部分脫落                       | 偏移產生間隙                     |          |
|             |          | 水入侵              | 噴出狀                       | 流動狀                        | 滲流狀                        |          |
|             |          | 樹根侵入             | 內徑 50%以上                  | 內徑 10%以上                   | 內徑不足 10%                   |          |
|             | 人孔<br>短管 | 腐蝕               | 鋼筋露出<br>(表面 pH<1)         | 骨材露出<br>(表面 pH<3)          | 表面剝落<br>(3<表面 pH<5)        | 下游<br>管口 |
|             |          | 破損               | 沉陷                        | 整體龜裂                       | 輕微破損                       |          |
|             |          | 裂縫               | 整體裂縫 5mm<br>以上            | 部分裂縫 2mm<br>以上             | 輕微裂縫 2mm<br>以下             |          |
|             |          | 接頭偏移             | 全部脫落                      | 部分脫落                       | 偏移產生間隙                     |          |
|             |          | 水入侵              | 噴出狀                       | 流動狀                        | 滲流狀                        |          |
|             |          | 樹根侵入             | 內徑 50%以上                  | 內徑 10%以上                   | 內徑不足 10%                   |          |
|             |          | 附著水泥漿            | 內徑 3/4 以上                 | 內徑 1/2 以上                  | 不足內徑 1/2                   |          |
|             | 金屬<br>踏步 | 腐蝕及<br>劣化狀況      | 脫落                        | 變細                         | 鏽蝕                         |          |
|             | 導槽       | 導槽狀況             | 無設置導槽                     | 部分缺失                       | -                          |          |
|             | 整體       | 臭氣               | 經常發生                      | 使用時發生                      | 特定季節發生                     |          |
| 流體接觸面<br>狀況 |          | 油脂、砂漿、泥<br>沙堆積狀況 | 堆積超過<br>1/3 管徑            | 堆積介於 1/3<br>~1/10 管徑       | 堆積未滿<br>1/10 管徑            |          |

註：A 重度，明顯機能異常

B 中度，部分機能異常

C 輕度，少量機能異常

表 1.4 調查綜合表

| 上游人孔 |     |      |       |      |      | 管線    |    |       |        |     |     |         |      | 下游人孔  |     |      |       |      |      |
|------|-----|------|-------|------|------|-------|----|-------|--------|-----|-----|---------|------|-------|-----|------|-------|------|------|
| 編號   | 系統別 | 次系統別 | 人孔編號  | 人孔型式 | 管底高程 | 上游覆土深 | 管材 | 管徑    | 距離     | 管段數 | 接頭數 | 攝錄影檔案編號 | 照片編號 | 下游覆土深 | 系統別 | 次系統別 | 人孔編號  | 人孔型式 | 管底高程 |
| 1    |     |      | S-1-1 |      | 1.51 | 1.23  |    | 250mm | 33.5   | 17  | 16  | H17.5.1 |      | 1.30  |     |      | S-1-2 |      | 1.58 |
| 2    |     |      | S-1-2 |      | 1.58 | 1.30  |    | 250mm | 42.5   | 21  | 20  | H17.5.2 |      | 1.37  |     |      | S-1-3 |      | 1.65 |
| 3    |     |      | S-1-3 |      | 1.65 | 1.37  |    | 250mm | 25.9   | 13  | 12  | H17.5.3 |      | 1.40  |     |      | S-1-4 |      | 1.68 |
| 4    |     |      | S-1-4 |      | 1.68 | 1.40  |    | 250mm | 49.9   | 25  | 24  | H17.5.4 |      | 1.47  |     |      | S-1-5 |      | 1.75 |
| 5    |     |      | S-1-5 |      | 1.75 | 1.47  |    | 250mm | 49.9   | 25  | 24  | H17.5.5 |      | 1.55  |     |      | S-3-1 |      | 1.83 |
| 6    |     |      | S-2-1 |      | 1.83 | 1.55  |    | 250mm | 30.9   | 15  | 14  | H17.5.6 |      | 1.57  |     |      | S-2-2 |      | 1.85 |
| 7    |     |      | S-2-2 |      | 1.85 | 1.57  |    | 250mm | 28.5   | 14  | 13  | H17.5.7 |      | 1.62  |     |      | S-3-1 |      | 1.95 |
| 8    |     |      | S-3-1 |      | 1.95 | 1.62  |    | 300mm | 38.9   | 19  | 18  | H17.6.1 |      | 1.55  |     |      | S-3-2 |      | 1.88 |
| 9    |     |      | S-3-2 |      | 1.88 | 1.55  |    | 300mm | 45.9   | 23  | 22  | H17.6.2 |      | 1.67  |     |      | S-3-3 |      | 2.00 |
| 10   |     |      | S-3-3 |      | 2.00 | 1.67  |    | 300mm | 46.9   | 23  | 22  | H17.6.3 |      | 1.47  |     |      | S-3-4 |      | 1.80 |
| 11   |     |      | S-3-4 |      | 1.80 | 1.47  |    | 300mm | 38.2   | 19  | 18  | H17.6.4 |      | 2.02  |     |      | S-3-5 |      | 2.35 |
| 12   |     |      | S-3-5 |      | 2.35 | 2.02  |    | 300mm | 40.4   | 20  | 19  | H17.6.5 |      | 2.09  |     |      | S-3-6 |      | 2.42 |
| 13   |     |      | S-3-6 |      | 2.42 | 2.09  |    | 300mm | 20.5   | 10  | 9   | H17.6.6 |      | 3.23  |     |      | S-3-7 |      | 2.56 |
| 14   |     |      | S-3-7 |      | 2.56 | 3.23  |    | 300mm | 38.9   | 19  | 18  | H17.6.7 |      | 3.09  |     |      | S-3-8 |      | 3.42 |
| 15   |     |      | S-3-8 |      | 3.42 | 3.09  |    | 300mm | 49.9   | 25  | 24  | H17.6.8 |      | 3.35  |     |      | S-4-1 |      | 3.68 |
|      |     |      |       |      |      |       |    |       |        |     |     |         |      |       |     |      |       |      |      |
|      |     |      |       |      |      |       |    |       |        |     |     |         |      |       |     |      |       |      |      |
|      |     |      |       |      |      |       |    |       |        |     |     |         |      |       |     |      |       |      |      |
|      |     |      |       |      |      |       |    |       |        |     |     |         |      |       |     |      |       |      |      |
|      |     |      |       |      |      |       |    |       |        |     |     |         |      |       |     |      |       |      |      |
|      |     |      |       |      |      |       |    |       |        |     |     |         |      |       |     |      |       |      |      |
|      |     |      |       |      |      |       |    |       | 580.70 | 288 |     |         |      |       |     |      |       |      |      |

表 1.5 調查統計表

|    | 上游人孔 |      |       | 下游人孔 |      |       | 管線腐蝕 |   |   | 撓曲 |   |   | 管線破損 |   |   | 管裂紋 |   |   | 接頭脫落 |   |   | 滲漏 |   |   | 匯流接點突出 |   |   | 油脂附著 |   |   | 樹根入侵 |   |   | 砂漿附著 |   |    | 總計   |      |      | 道路   |         | 距離(m)   | 管徑      | 管材      | 管支數 | 攝錄影檔案編號 |
|----|------|------|-------|------|------|-------|------|---|---|----|---|---|------|---|---|-----|---|---|------|---|---|----|---|---|--------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|---|----|------|------|------|------|---------|---------|---------|---------|-----|---------|
|    | 系統別  | 次系統別 | 人孔編號  | 系統別  | 次系統別 | 人孔編號  | A    | B | C | A  | B | C | a    | b | c | a   | b | c | a    | b | c | a  | b | c | a      | b | c | a    | b | c | a    | b | c | A    | B | C  | 路權單位 | 道路形態 |      |      |         |         |         |         |     |         |
| 1  |      |      | S-1-1 |      |      | S-1-2 |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   | 1 |      |   |   |    | 1 |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   | 1    | 1 |    | 車道   | 33.5 | 250  | HP   | 17      | H17.5.1 |         |         |     |         |
| 2  |      |      | S-1-2 |      |      | S-1-3 |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   | 1 |      |   |   |    | 1 |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   | 1    | 1 |    | 車道   | 42.5 | 250  | HP   | 21      | H17.5.2 |         |         |     |         |
| 3  |      |      | S-1-3 |      |      | S-1-4 |      |   |   |    |   |   | 1    |   | 1 |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   | 1 |      | 1 |    | 車道   | 25.9 | 250  | HP   | 13      | H17.5.3 |         |         |     |         |
| 4  |      |      | S-1-4 |      |      | S-1-5 |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    | 1 |   | 1      |   |   |      |   |   |      |   | 1 |      | 1 |    | 車道   | 49.9 | 250  | HP   | 25      | H17.5.4 |         |         |     |         |
| 5  |      |      | S-1-5 |      |      | S-3-1 |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   | 車道 | 49.9 | 250  | HP   | 25   | H17.5.5 |         |         |         |     |         |
| 6  |      |      | S-2-1 |      |      | S-2-2 |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   | 1    |   |   |    |   | 1 |        |   |   |      |   |   |      |   |   | 1    |   | 1  |      | 人行道  | 30.9 | 250  | HP      | 15      | H17.5.6 |         |     |         |
| 7  |      |      | S-2-2 |      |      | S-3-1 |      |   |   |    |   |   | 1    |   | 1 |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   | 1    |   | 1  |      | 人行道  | 28.5 | 250  | HP      | 14      | H17.5.7 |         |     |         |
| 8  |      |      | S-3-1 |      |      | S-3-2 |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |    | 車道   | 38.9 | 300  | HP   | 19      | H17.6.1 |         |         |     |         |
| 9  |      |      | S-3-2 |      |      | S-3-3 |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |    | 車道   | 45.9 | 300  | HP   | 23      | H17.6.2 |         |         |     |         |
| 10 |      |      | S-3-3 |      |      | S-3-4 |      |   |   |    |   | 1 |      |   |   |     | 1 | 1 |      |   | 2 | 1  |   |   | 1      | 1 |   |      |   |   |      |   |   | 2    | 2 | 1  | 3    |      | 車道   | 46.9 | 300     | HP      | 23      | H17.6.3 |     |         |
| 11 |      |      | S-3-4 |      |      | S-3-5 |      |   |   |    |   |   |      |   | 1 | 1   |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      | 1 | 1  |      | 車道   | 38.2 | 300  | HP      | 19      | H17.6.4 |         |     |         |
| 12 |      |      | S-3-5 |      |      | S-3-6 |      |   |   |    |   |   |      |   | 1 | 1   |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      | 2 | 1  |      | 車道   | 40.4 | 300  | HP      | 20      | H17.6.5 |         |     |         |
| 13 |      |      | S-3-6 |      |      | S-3-7 |      |   |   |    | 1 |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   | 1  | 1    |      | 車道   | 20.5 | 300     | HP      | 10      | H17.6.6 |     |         |
| 14 |      |      | S-3-7 |      |      | S-3-8 |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      | 1 |    |      | 車道   | 38.9 | 300  | HP      | 19      | H17.6.7 |         |     |         |
| 15 |      |      | S-3-8 |      |      | S-4-1 |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |    | 車道   | 49.9 | 300  | HP   | 25      | H17.6.8 |         |         |     |         |
|    |      |      |       |      |      |       |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |    |      |      |      |      |         |         |         |         |     |         |
|    |      |      |       |      |      |       |      |   |   |    |   |   |      | 2 | 2 | 2   | 4 |   | 1    | 1 | 1 | 2  | 2 | 1 |        | 1 | 2 | 3    | 3 | 1 | 2    | 1 |   |      |   | 7  | 1    | 2    | 1    | 2    |         |         |         |         |     |         |

表 1.6 調查紀錄表(公共管線)

|        |        | 上游人孔資料 |                               |      |      |               |                                | 管線資料  |      |                | 下游人孔資料                      |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|--------|--------|--------|-------------------------------|------|------|---------------|--------------------------------|-------|------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------|------|------------------|---------------|----|----|----|--------|--------------------|----|------|----|----|------|---|---|------|-----|-----|----|--|--|----|
| 系統別    | 次系統別   | 人孔編號   | 人孔型式                          | 管底高程 | 覆土深  | 框蓋材質          | 管材                             | 管徑    | 距離   | 系統別            | 次系統別                        | 人孔編號                        | 人孔型式             | 管底高程 | 覆土深              | 框蓋材質          |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        |        | S-3-3  |                               | 2.0  | 1.67 | 鑄鐵            |                                | 200mm | 46.9 |                |                             | S-3-4                       |                  | 1.8  | 1.47             | 鑄鐵            |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        |        |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
| 鋼套環    | 鋼套環編號  | 管口     | 1                             | 2    | 3    | 4             | 5                              | 6     | 7    | 8              | 9                           | 10                          | 11               | 12   | 13               | 14            | 15 | 16 | 17 | 18     | 19                 | 20 | 21   | 22 | 管口 |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        | 攝錄影像編號 |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        | 內容說明   |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                | 接頭脫落<br>C 19<br>mm<br>18.01 | 接頭脫落<br>C 13<br>mm<br>20.08 | 淨漏<br>a<br>22.05 |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        |        |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
| 管線本體   | 短管編號   | 1      | 2                             | 3    | 4    | 5             | 6                              | 7     | 8    | 9              | 10                          | 11                          | 12               | 13   | 14               | 15            | 16 | 17 | 18 | 19     | 20                 | 21 | 22   | 23 |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        | 攝錄影像編號 |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        | 內容說明   |        | 管裂紋<br>1.5<br>mm<br>C<br>3.98 |      |      | 聯路管接點<br>9.05 | 管裂紋<br>3.8<br>mm<br>B<br>12.93 |       |      | 聯路管接點<br>17.05 | 接曲<br>C<br>19.15            |                             |                  |      | 接曲<br>C<br>27.00 | 接點突出<br>29.18 |    |    |    |        | 接點突出<br>a<br>38.57 |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        |        |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
| 中間接入管段 | 插入管編號  |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        | 攝錄影像編號 |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        | 內容說明   |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        | 管線腐蝕   | 管線     |                               |      | 彎曲   |               |                                | 管線破損  |      |                | 管裂紋                         |                             |                  | 接頭脫落 |                  |               | 淨漏 |    |    | 匯流接點突出 |                    |    | 油脂附著 |    |    | 樹根入侵 |   |   | 砂漿附著 |     |     | 總計 |  |  | 備註 |
|        |        | A      | B                             | C    | A    | B             | C                              | a     | b    | c              | a                           | b                           | c                | a    | b                | c             | a  | b  | c  | a      | b                  | c  | a    | b  | c  | a    | b | c | A-a  | B-b | C-c |    |  |  |    |
|        | 鋼套環    |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        | 管體     |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
|        | 管中接入點  |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
| 人孔     |        |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
| 累計     |        |        |                               |      |      |               |                                |       |      |                |                             |                             |                  |      |                  |               |    |    |    |        |                    |    |      |    |    |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |

表 1.7 調查紀錄表(連接管)

| 上游設施     |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   | 系統別  |   | 次系統別 |    | 人孔編號  |   | 上游設施                      |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     | 系統別 |    | 次系統別 |  | 人孔編號  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|----------|--------|---|---|----|---|---|------|---|---|-----|---|---|------|---|------|----|-------|---|---------------------------|---|---|------|---|---|------|---|---------------------|------|---|---|-----|-----|-----|----|------|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|
|          |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    | S-3-3 |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  | S-3-4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 匯流管編號    |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   | M-12                      |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 距離       |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   | 2.50                      |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 管支數      |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 左側       | 內容       | 接頭     |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   | 接頭脫落<br>c<br>3mm          |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          | 匯流管    |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          | 匯流管材質  |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          | 匯流管管徑  |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   | 150mm                     |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          | 攝錄影像編號 |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   | 攝錄影檔案編號：<br>H17.t-2 |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 匯流管編號    |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   | M-13                      |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 距離       |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   | 4.00                      |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 管支數      |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 右側       | 內容       | 接頭     |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   | 接頭脫落<br>c<br>3mm          |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          | 匯流管    |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   | 接點突出<br>b<br>24mm<br>3.85 |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          | 匯流管材質  |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          | 匯流管管徑  |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   | 150mm                     |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          | 攝錄影像編號 |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 備註       |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 異常<br>位置 | 異常<br>情況 | 管線腐蝕   |   |   | 彎曲 |   |   | 管線破損 |   |   | 管裂紋 |   |   | 接頭脫落 |   |      | 滲漏 |       |   | 匯流接點突出                    |   |   | 油膩附著 |   |   | 樹根入侵 |   |                     | 砂漿附著 |   |   | 其它  |     |     | 總計 |      |  | 備註    |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          | A      | B | C | A  | B | C | a    | b | c | a   | b | c | a    | b | c    | a  | b     | c | a                         | b | c | a    | b | c | a    | b | c                   | a    | b | c | A-a | B-b | C-c |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|          |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 左側       |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 右側       |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 合計       |          |        |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |      |    |       |   |                           |   |   |      |   |   |      |   |                     |      |   |   |     |     |     |    |      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |

## 附件 10 業務移交期間之實施方法等

業務移交具體內容及實施方法，依下說明。又移交期間，若發現廠商所實行的內容或方法不完備，甚至有未完成部分時，廠商仍不能免除其應負責任。

### 1. 實施計畫

#### (1) 交接方法

- ① 移交期間之交接，係由原廠商負責，轉而由機關及次期的廠商進行負責。
- ② 廠商在進行業務開始前，係由前一廠商轉由機關承接。

#### (2) 交接時機及管理

- ① 廠商於履約期限屆滿前○個月，應即進行製作移交實施計畫，並提送機關。
- ② 廠商與機關應就廠商提出的實施計畫，於○日內針對內容進行檢討決定。
- ③ 該移交實施計畫若需變更，要求變更之當事者，應儘速向對方提出。

### 2. 實施內容

#### (1) 本案設施之特性的掌握

- ① 業務工務所對備用品等利用方法的掌握。
- ② 台帳圖及現地確認，以掌握本案設施位置等。
- ③ 過去的異常發生頻率，以及異常時相對應措置之掌握。
- ④ 數據庫等保管及資訊運用方法的掌握。
- ⑤ 其他機關及廠商所必要事項。

#### (2) 業務實施有關書件的製作方法

- ① 營運期間維護管理計畫書的製作方法。
- ② 月間維護管理計畫書的製作方法。
- ③ 業務報告相關格式的製作方法。
- ④ 緊急事故對应手冊的製作方法。
- ⑤ 其他機關與廠商必要事項。

### 3. 其他

移交期間的實施，若有疑義時，機關與廠商應共同合力誠意協調解決之。

## 二、作業規範

### 2.1 管渠設施清疏作業規範

#### 第1章 總論

##### 1. 適用範圍

- (1) 本規範係○○市(以下稱本市)，為管理污水道管渠設施之清疏作業之用。
- (2) 圖面及特別規範所記載事項外，以本規範為優先。
- (3) 本規範、圖面及特別規範(以下稱設計書圖)產生疑義時，由本市與承包廠商協議決定之。

##### 2. 用語定義

本規範所揭用語之定義，依下列各項。

- (1) 承諾為承包廠商所提出，並由承包廠商告知監工，監工已瞭解之意。
- (2) 協議係指監工與承包廠商，在對等立場下之合議。

##### 3. 法令之遵守

- (1) 承包廠商於進行清疏作業(以下稱作業)時，對於所列舉之相關法令、條例及規則等，以及本市與其他企業所定之相關協定等，有遵守之義務。

- 1) 全民健康保險法
- 2) 勞動基準法
- 3) 勞工職業災害保險及保護法
- 4) 消防法
- 5) 營造業法
- 6) 建築法
- 7) 商港法
- 8) 毒性化學物質管理法
- 9) 公路法
- 10) 下水道法
- 11) 勞工退休金條例
- 12) 道路交通安全規則
- 13) 河川管理辦法
- 14) 電業法
- 15) 噪音管制法
- 16) 廢棄物清理法
- 17) 水污染防治法
- 18) 缺氧症預防規則
- 19) 職業安全衛生法
- 20) 就業保險法
- 21) 環境基本法

- 22) 氣候變遷因應法
- 23) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02535 章下水道用戶接管附屬設施
- 24) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02536 章下水道閉路電視檢視
- 25) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02537 章下水道人孔整建施工

(2) 使用人對於各法令之運用或適用，由承包廠商負起責任。

(3) 各適用之法令若有修訂時，則依最新修訂者。

#### 4. 提出書件

(1) 承包廠商於承包契約訂定後，依承諾事項迅速提出以下書件。

- 1) 開工日期
- 2) 現場負責人及專任工程人員
- 3) 工程計畫
- 4) 工作分配計畫
- 5) 緊急聯絡人
- 6) 清疏計畫書
- 7) 清疏清除物搬運車使用書
- 8) 缺氧危險作業主管文件

(2) 提出的書件內容要變更時，應提出變更報告書。

(3) 承包廠商自開工日至竣工日之期間內，應於每月底提出完成工作報告書。

(4) 承包廠商於作業完工後，應即提出下列書件。

- 1) 作業完工說明書
- 2) 完成工作數量說明書
- 3) 作業紀錄及照片集
- 4) 竣工書圖(一式)
- 5) 經費申請書及價目表

(5) 除上述事項外，機關所要求之書件，應於指定日期前交付。

#### 5. 行政程序

承包廠商於契約簽訂後，應隨即向道路主管機關，申請作業上道路使用及交通限制等申請許可，並完成相關程序。

#### 6. 現場配置

(1) 承包廠商於契約簽訂後，應隨即確定現場負責人，以及執行清疏有經驗的現場技術主管，該技術主管應常駐現場，以執行所定業務。

(2) 進行管內作業時，應隨即確定缺氧環境作業負責人，並常駐現場，以執行所定業務。

(3) 承包廠商為能順利進行所定業務，應配置充足的作業員。

#### 7. 分包工作的申請

- (1) 承包廠商若有部分業務要分包時，該市對於分包廠商若有提出申請時，應在進行作業前，提出使用狀況的申請，包括分包商之名稱、期間、範圍等，以及對分包廠商相關要求之書件說明。
  - (2) 於執行作業時，若認為分包廠商有不適當時，應立即指正。
8. 與當地居民等之協調
- (1) 承包廠商於執行作業時，若有必要，應向當地居民就作業內容等加以說明，以獲瞭解。
  - (2) 承包廠商對於當地居民的要求或交涉，應向現場監工報告，以獲瞭解。與居民的溝通，應具誠意，並將溝通結果，向現場監工報告。
  - (3) 承包廠商不得以任何理由，接受當地居民的報酬或餽贈。
  - (4) 工作人員等，若有前項之行為時，承包廠商應負起責任。
9. 損害賠償及補償
- (1) 承包廠商對於污水道設施造成損害時，應向現場監工報告，尋求對應措施。
  - (2) 承包廠商於進行作業時，對於應注意的義務未能盡責，致對第三者造成損害，應負全部維修賠償之責任。
10. 作業管理
- (1) 承包廠商應依所提出的工作計畫書執行作業時，做適當的作業管理。
  - (2) 預定的作業計畫書若有延後時，應即採取必要的措施，以使作業可順利進行。
  - (3) 承包廠商應於每月底，將當月的作業成果、清疏物產生量及作業進度，向監工報告。
  - (4) 例假日或休假日之作業內容及作業時間若要變動，應先獲允許。
11. 作業紀錄攝影
- 承包廠商應就下列各項作業過程，進行記錄攝影，並於作業完工後，依工程的項目編制整理，並向監工提出報告。
- (1) 從管內就前後狀況之同一方向攝影。從管內進行攝影若有困難時，也可以其他適當的方法攝影。
  - (2) 應就人員之作業狀況及機械別為背景進行攝影。
  - (3) 照相應包括作業名稱、攝影地點、攝影標的及承包廠商名稱，記載於黑(白)板上。
  - (4) 一張照片若未能完全呈現作業狀況時，可以多張組合之。
  - (5) 照片應為彩色，大小為一般規格。
  - (6) 攝影頻率。
    - 1) 倒虹吸管段：應全部攝影。
    - 2) 其他：以管徑別延長○○m 為範圍，做為每一張攝影比例。

## 第2章 安全管理

### 1. 一般事項

- (1) 承包廠商應就公害、勞動災害及物件災害等防範於未然，並遵守勞動安全衛生法規、土木工程公害對策等，加強各種必要措施。
- (2) 作業時應充分注意氣象資訊，若發生豪雨、淹水或地震等時，應即時採取必要措施。
- (3) 為防止發生事故，應於清疏作業計畫書中，明列安全管理相關事項，負起承包廠商應盡的責任。

### 2. 安全教育

- (1) 承包廠商對於作業員，應定期進行有關的安全教育，以提升安全意識。
- (2) 承包廠商對於勞動法令有關的缺氧危險作業業務，應特別加強教育。

### 3. 勞工災害防止

- (1) 對於現場作業環境，應時常維持良好的狀態，檢查各種作業機具，確保作業員的安全。
- (2) 出入人孔、管渠或進行內部作業時，應遵守具有缺氧危險作業主管資格者的指示。於作業開始前及作業中，時常檢測，進行換氣等必要措施，並配戴呼吸用保護具等，以防止發生事故。對於檢測溶氧、硫化氫、一氧化碳及可燃性氣體濃度，應加記錄及保存，監工要查閱時，應隨時提供。
- (3) 作業中發生空氣缺氧或有毒氣體時，應隨即採取必要的措施，並緊急通報監工及相關機關，依其指示，做適當的措施。
- (4) 對於必須具有資格始能操作的機具，必須要有該資格者，始能從事該作業，並配置交通管理人員。

### 4. 防止公眾災害

- (1) 在作業中，應時常注意作業現場周邊居民及通行者之安全，並注意交通的順暢，充分重視現場的保安對策。
- (2) 現場及作業員，應皆有執行污水道管渠設施內清疏工作中之標誌，包括以紅布條或穿戴反光背心明示，在夜間應有充分的照明及保安燈，以確保通行及交通安全。
- (3) 作業區域內，應配置交通管理員，以引導車輛、通行者之通行及整理環境。
- (4) 作業進行之交通管制及保安對策，除本規範規定之外，應遵照相關主管機關的指示，確實執行。
- (5) 前述各項對策具體事項，應向相關機關充分協調，並將協調結果通報監工。

### 5. 其他

- (1) 承包廠商於進行作業時，絕對不可在污水道設施及瓦斯管周邊點火。
- (2) 萬一發生事故時，應隨即依照緊急聯絡體系，通報監工及相關主管機關，斷然進行必要的措施。
- (3) 前項於通報後，承包廠商應就事故原因、經過及受害內容進行調查，並以

書面報告，向主管機關提報。

### 第3章 清疏作業

#### 1. 一般事項

- (1) 承包廠商應於清疏作業計畫書上，確定作業地點的作業順序，並事先向監工報告後，著手工作。
- (2) 進行作業時，使用導軌不可損傷管口，充分注意做必要的措施，不可影響損傷管體。
- (3) 作業時，若需要臨時止水，應先獲監工的同意。臨時止水應有具體措施，不得造成上游溢水，並確保作業中的安全。若上游有溢水之虞時，應立刻拆除該臨時措施。
- (4) 作業時，應遵守各種防止公害之法令及標準。
- (5) 監工為防止發生事故，判斷其為危險，可命令暫時停止作業。
- (6) 作業時，對於道路及其他設施，不能因搬出清除物等，而造成污損，若有污損時，應於作業完工後，予以洗淨、清理。
- (7) 作業完工後，應將使用之機具及臨時設施等搬出，並清理作業場所。

#### 2. 清疏作業

- (1) 作業時間，作業範圍等  
進行作業時，應遵守道路使用許可作業。
- (2) 防止流下  
進行作業時，不能造成清除物往下游流動，萬一發生清除物流出時，其所影響的範圍，承包廠商應負責清除。
- (3) 清除物的堆積、搬運
  - 1) 承包廠商於進行作業時，應充分配置搬運車輛。
  - 2) 使用搬運車輛時，應事先向主管機關報備。
  - 3) 所使用之搬運車輛，於搬運時，應防止清除物流出、飛散及洩漏臭氣等。
  - 4) 臨時堆放時，不能造成清除物的飛散，污損通行者及其他工作物。
  - 5) 清除物於搬運時，應充分除水，防止在途中漏水掉落。
  - 6) 清除物於搬運時，不得超載。
- (4) 清除物的處理
- (5) 機械清疏作業
  - 1) 使用高壓清洗車時，應留意不得因高壓，對管渠設施造成損傷，可適當的降壓。
  - 2) 高壓清洗車的使用，所用清洗水應不造成環境污染。

### 第4章 其他

#### 1. 作業完工

作業完工後，應將預定的書件，提供該市的監工核備。

## 2. 檢查

- (1) 承包廠商，於期中檢查或期末檢查，皆應出席。
- (2) 承包廠商，應依委託單位的指示，提出檢查所需資料(包括工作日報、照片及完工書圖)等。

## 3. 其他

- (1) 作業期間若發現污水道設施有破損、不均勻塌陷及腐蝕等異常情形時，應即向監工報告。
- (2) 對於其若有未列舉事項，應即向監工報告協議，並加處理。

## 2.2 管渠設施巡視、檢點作業規範

### 第1章 總論

#### 1. 適用範圍

- (1) 本規範係○○市(以下稱本市)，為管理污水道管渠設施之巡視、檢點作業工程之用。
- (2) 圖面及特別規範所記載事項外，以本規範為優先。
- (3) 本規範、圖面及特別規範(以下稱設計書圖)產生疑義時，由本市與承包廠商協議決定之。

#### 2. 成果所有權等

經巡視、檢點所獲得之資訊及成果，應歸本市所有，該成果未經本市同意，不得公開。

#### 3. 用語定義

本規範所揭用語之定義，依下列各項。

- (1) 承諾為承包廠商所提出，並由承包廠商告知監工，監工已瞭解之意。
- (2) 協議係指監工與承包廠商，在對等立場下之合議。
- (3) 法令之遵守
- (4) 承包廠商於進行清疏作業(以下稱作業)時，對於所列舉之相關法令、條例及規則等，以及本市與其他企業所定之相關協定等，有遵守之義務。
  - 1) 全民健康保險法
  - 2) 勞動基準法
  - 3) 勞工職業災害保險及保護法
  - 4) 消防法
  - 5) 營造業法
  - 6) 建築法
  - 7) 商港法
  - 8) 毒性化學物質管理法
  - 9) 公路法

- 10) 下水道法
- 11) 勞工退休金條例
- 12) 道路交通安全規則
- 13) 河川管理辦法
- 14) 電業法
- 15) 噪音管制法
- 16) 廢棄物清理法
- 17) 水污染防治法
- 18) 缺氧症預防規則
- 19) 職業安全衛生法
- 20) 就業保險法
- 21) 環境基本法
- 22) 氣候變遷因應法
- 23) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02535 章下水道用戶接管附屬設施
- 24) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02536 章下水道閉路電視檢視
- 25) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02537 章下水道人孔整建施工

(5) 使用人對於各法令之運用或適用，由承包廠商負起責任。

(6) 各適用之法令若有修訂時，則依最新修訂者。

#### 4. 提出書件

(1) 承包廠商於承包契約訂定後，依承諾事項迅速提出以下書件。

- 1) 開工日期
- 2) 現場負責人及專任工程人員
- 3) 工程計畫
- 4) 工作分配計畫
- 5) 緊急聯絡人
- 6) 巡視、檢點作業計畫書
- 7) 缺氧危險作業主管文件

(2) 提出的書件內容要變更時，應提出變更報告書。

(3) 承包廠商自開工日至竣工日之期間內，應於每月底提出完成工作報告書。

(4) 承包廠商於作業完工後，應即提出下列書件。

- 1) 作業完工說明書
- 2) 完成工作數量說明書
- 3) 作業紀錄及照片集
- 4) 竣工書圖(一式)
- 5) 經費申請書及價目表

(5) 除上述事項外，機關所要求之書件，應於指定日期前交付。

#### 5. 行政程序

承包廠商於契約簽訂後，應隨即向道路主管機關，申請作業上道路使用及交通限制等申請許可，並完成相關程序。

#### 6. 現場配置

(1) 承包廠商於契約簽訂後，應隨即確定現場負責人，以及執行清疏有經驗的現場技術主管，該技術主管應常駐現場，以執行所定業務。

(2) 巡視、檢點發現有異常，應隨即向監工報告。

(3) 承包廠商應選用善良且可確實進行巡視的人員，並熟悉巡視、檢點有經驗者，從事調查工作。

(4) 承包廠商為能順利進行所定業務，應配置充足的作業員。

#### 7. 分包工作的申請

(1) 承包廠商若有部分業務要分包時，該市對於分包廠商若有提出申請時，應在進行作業前，提出使用狀況的申請，包括分包商之名稱、期間、範圍等，以及對分包廠商相關要求之書件說明。

(2) 於執行作業時，若認為分包廠商有不適當時，應立即指正。

#### 8. 與當地居民等之協調

(1) 承包廠商於執行作業時，若有必要，應向當地居民就作業內容等加以說明，以獲瞭解。

(2) 承包廠商對於當地居民的要求或交涉，應向現場監工報告，以獲瞭解。與居民的溝通，應具誠意，並將溝通結果，向現場監工報告。

(3) 承包廠商不得以任何理由，接受當地居民的報酬或餽贈。

(4) 工作人員等，若有前項之行為時，承包廠商應負起責任。

#### 9. 損害賠償及補償

(1) 承包廠商對於污水道設施造成損害時，應向現場監工報告，尋求對應措施。

(2) 承包廠商於進行作業時，對於應注意的義務未能盡責，致對第三者造成損害，應負全部維修賠償之責任。

#### 10. 作業管理

(1) 承包廠商應依所提出的工作計畫書執行作業時，做適當的作業管理。

(2) 預定的作業計畫書若有延後時，應即採取必要的措施，以使作業可順利進行。

(3) 承包廠商應於每月底，將當月的作業成果、清疏物產生量及作業進度，向監工報告。

(4) 例假日或休假日之作業內容及作業時間若要變動，應先獲允許。

#### 11. 作業紀錄攝影

承包廠商應就下列各項作業過程，進行記錄攝影，並於作業完工後，依工程的項目編制整理，並向監工提出報告。

- (1) 攝影為每延長○○m一處之安全管理狀況，除為巡視、檢點作業之狀況外，包括監工另有指定之內容。
- (2) 照相應包括作業名稱、攝影地點、攝影標的及承包廠商名稱，記載於黑(白)板上。
- (3) 一張照片若未能完全呈現作業狀況時，可以多張組合之。
- (4) 照片應為彩色，大小為一般規格。

## **第 2 章 安全管理**

### **1. 一般事項**

- (1) 承包廠商應就公害、勞動災害及物件災害等防範於未然，並遵守勞動安全衛生法規、土木工程公害對策等，加強各種必要措施。
- (2) 作業時應充分注意氣象資訊，若發生豪雨、淹水或地震等時，應即時採取必要措施。
- (3) 為防止發生事故，應於清疏作業計畫書中，明列安全管理相關事項，負起承包廠商應盡的責任。

### **2. 安全教育**

- (1) 承包廠商對於作業員，應定期進行有關的安全教育，以提升安全意識。
- (2) 承包廠商對於勞動法令有關的缺氧危險作業業務，應特別加強教育。

### **3. 勞工災害防止**

- (1) 對於現場作業環境，應時常維持良好的狀態，檢查各種作業機具，確保作業員的安全。
- (2) 對於必須具有資格始能操作的機具，必須要有該資格者，始能從事該作業，並配置交通管理人員。

### **4. 防止公眾災害**

- (1) 在作業中，應時常注意作業現場周邊居民及通行者之安全，並注意交通的順暢，充分重視現場的保安對策。
- (2) 現場及作業員，應皆有執行污水道管渠設施內清疏工作中之標誌，包括以紅布條或穿戴反光背心明示，在夜間應有充分的照明及保安燈，以確保通行及交通安全。
- (3) 作業區域內，應配置交通管理員，以引導車輛、通行者之通行及整理環境。
- (4) 作業進行之交通管制及保安對策，除本規範規定之外，應遵照相關主管機關的指示，確實執行。
- (5) 前述各項對策具體事項，應向相關機關充分協調，並將協調結果通報監工。

### **5. 其他**

- (1) 承包廠商於進行作業時，絕對不可在污水道設施及瓦斯管周邊點火。
- (2) 萬一發生事故時，應隨即依照緊急聯絡體系，通報監工及相關主管機關，斷然進行必要的措施。

- (3) 前項於通報後，承包廠商應就事故原因、經過及受害內容進行調查，並以書面報告，向主管機關提報。

### 第3章 巡視、檢點作業

#### 1. 一般事項

- (1) 承包廠商應於巡視、檢點作業計畫書上，確定作業地點的作業順序，並事先向監工報告後，著手工作。
- (2) 承包廠商於進行巡視、檢點作業時，應遵守各種相關法令、規章及標準，並做必要的措施。
- (3) 監工為防止發生事故，判斷其為危險，可命令暫時停止作業。
- (4) 作業時，對於道路及其他設施，不能因搬出清除物等，而造成污損，若有污損時，應於作業完工後，予以洗淨、清理。
- (5) 作業完工後，應將使用之機具及臨時設施等搬出，並清理作業場所。

#### 2. 巡視、檢點作業

##### (1) 巡視、檢點計畫書

承包廠商應於進行巡視、檢點時，應先提出計畫書，包括下列。

- 1) 巡視、檢點概要。
- 2) 現場組織(職務分擔，緊急聯絡體制)。
- 3) 巡視、檢點計畫(彩色裝置等使用機器，巡視、檢點方法，實工程等)。
- 4) 安全計畫(保安對策、道路交通處理方法，缺氧及有害氣體對策)。
- 5) 其他監工指示事項。

##### (2) 巡視、檢點機具

巡視、檢點使用之機具，應常加以檢查，達到完全準備的狀態。

##### (3) 巡視、檢點時間

若對交通可能造成影響時，應遵守道路使用許可條件。

##### (4) 巡視

管渠設施大部分為地下構造物，因之地面上的巡視，其項目有限，故應有計畫的進行廣域巡視才具效率。

照片攝影應為彩色，並記載巡視日期、地點及異常內容於黑(白)板上拍攝，以每○○m(10m 為準)為一張。

巡視項目及內容如下。

- 1) 地表面狀況：地表有無塌陷、龜裂、下沉等。
- 2) 設施狀況：①人孔蓋之密合及破損狀況②陰井有無損傷等。
- 3) 其他：①異常臭氣②不正確使用或被佔用③有無污水溢出。

##### (5) 檢點

檢點包括人孔內之側壁龜裂或脫離、滲入水、踏步及混凝土腐蝕、踏步脫落支數、溝狀底沖刷、清除物堆積、連接管之管口狀況、人孔蓋之磨損狀況、人孔蓋之不平狀況、人孔蓋之缺損。調查者於地上用目視

確認有無異常，並以彩色照相拍攝之。

照片攝影應為彩色，並記載巡視日期、地點及異常內容於黑(白)板上拍攝。每一人孔以○張(3張為準)拍攝之。

檢點項目及內容如下。

- 1) 污水之流下及堆積狀況：①管內沉積物②管內非法丟棄③流下物造成阻塞。
- 2) 設施狀況：①管內損傷及不均勻塌陷②人孔蓋之密合或破損狀況③漏水、滲入水。
- 3) 其他：①有無惡質污水、危險性②異常臭氣③不正確使用或非法佔用④污水溢出。

### 3. 調查報告書

- (1) 調查結果應依調查報告書之要求格式撰寫完成，並提送委託機關。
- (2) 調查結果應收錄於 TV 攝影機或 DVD 等。提出的 DVD 或照片等，應有主辦機關、地名編號、接頭編號、管徑及距離。
- (3) 調查結果之判定基準，依表 2.3～表 2.5 為本，並如表 2.6～表 2.11 記錄之。
- (4) 提出之成果，包括：
  - 1) 報告書。
  - 2) 異常之位置。
  - 3) DVD 等(以 TV 檢視調查時)。
  - 4) 其他監工指示事項。

## 第 4 章 巡視、檢點報告書記載要項

### 1. 一般事項

- (1) 報告書應依本要項製作。
- (2) 樣式以 A4，橫向，書圖及比列尺寸明確製作。
- (3) 封面應有調查年度、調查編號、調查名稱、調查時間、委託機關及承包廠商等。

### 2. 記載事項

報告書記載事項包括下列。

- (1) 巡視
  - 1) 巡視目的
  - 2) 巡視概要
  - 3) 介紹圖
  - 4) 巡視位置圖
  - 5) 異常位置概要
  - 6) 巡視統計表(參考表 2.1)
  - 7) 巡視紀錄表(參考表 2.1)

- 8) 考察
- 9) 巡視紀錄照片(另附照片專集)
- (2) 檢點
  - 1) 檢點目的
  - 2) 檢點概要
  - 3) 介紹圖
  - 4) 檢點位置圖
  - 5) 異常位置概要
  - 6) 檢點統計表(參考表 2.1)
  - 7) 檢點紀錄表(參考表 2.1)
  - 8) 考察
  - 9) 檢點紀錄照片(另附照片專集)

表 2.1 巡視、檢點紀錄表(例)

|               |               |                                                                              |       |
|---------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 檢點調查表         |               | 編號                                                                           |       |
| 地點<br>(人孔編號)  | 市 區 — ( — — ) |                                                                              |       |
| 檢點日期          | 年 月 日         | 檢點負責人                                                                        |       |
| 檢點項目          | 人孔蓋           | 損料 跳動 高差 步道 損壞 破壞 位置不明                                                       |       |
|               | 人孔內部(含副管)     | 腐蝕 破損 側壁脫離 滲入水 積水 踏步腐蝕<br>管口不良 垃圾塊 臭氣                                        |       |
|               | 管渠            | 腐蝕 破損 接頭脫離 坡度不良 滲入水 樹根<br>清除物水泥砂漿 油脂類 路面塌陷                                   |       |
|               | 陰井            | 人孔蓋(破損) 高差 腐蝕 破損 溝狀底破損<br>清除物等位置不明 臭氣                                        |       |
|               | 連接管           | 破損 脫離 清除物等 路面塌陷                                                              |       |
| 凹陷危險度<br>判定項目 | 路面塌陷          | 通行障礙之高差、不平(有・無)<br>人孔周邊，管線回填部(縱向・部分)                                         |       |
|               | 人孔            | 人孔蓋周邊溢水影響通行及路面高差(有・無)<br>內面破損、清除物堆積、滲入水等(有・無・不明)                             |       |
|               | 管渠破損          | 破損、下陷等(有・無・不明)<br>滲入水 樹根侵入周邊空洞之可能性(有・無・不明)                                   |       |
|               | 連接管破損         | 破損、下陷等(有・無・不明)<br>滲入水 樹根侵入周邊空洞之可能性(有・無・不明)                                   |       |
|               | 接頭脫離          | 高差及脫落(有・無・不明)                                                                |       |
|               | 管內堆積清除物       | 管周邊流入清除物造成堆積(有・無・不明)                                                         |       |
|               |               |                                                                              |       |
| 調查日期          | 年 月 日         | 調查負責人                                                                        |       |
| 調查結果          |               |                                                                              |       |
| 作業            | 要・不要          | <input type="checkbox"/> 委託 視覺調查(進入目視調查，檢視調查)<br><input type="checkbox"/> 自辦 |       |
| 作業建議日期        | 年 月 日         | 作業預定日期                                                                       | 年 月 日 |
| 作業結束日期        | 年 月 日         |                                                                              |       |
| 備註            |               |                                                                              |       |

## 第5章 其他

### 1. 巡視、檢點作業完工

巡視、檢點作業完工後，必須檢討所規定的書件，提送委託機關驗收後才完成。

### 2. 檢查

(1) 承包廠商，於期中檢查或期末檢查，皆應出席。

(2) 承包廠商，應依委託單位的指示，提出檢查所需資料(包括工作日報、照片及完工書圖)等。

### 3. 其他

- (1) 對於巡視、檢點的地點，確認有異常時，應即向監工報告。
- (2) 設計圖書未特別明示事項，因為巡視、檢點之執行時所必要的，當由承包廠商負擔並處理之。
- (3) 另有其他未特定之相關事項，皆應向監工報告，依其指示處理之。

## 2.3 管渠設施調查規範

### 第 1 章 總論

#### 1. 適用範圍

- (1) 本規範係○○市(以下稱本市)，為管理污水道管渠設施之有關調查之用。
- (2) 圖面及特別規範所記載事項外，以本規範為優先。
- (3) 本規範、圖面及特別規範(以下稱設計書圖)產生疑義時，由本市與承包廠商協議決定之。

#### 2. 成果所有權等

經調查所獲得之資訊及成果，應歸本市所有，該成果未經本市同意，不得公開。

#### 3. 用語定義

本規範所揭用語之定義，依下列各項。

- (1) 承諾為承包廠商所提出，並由承包廠商告知監工，監工已瞭解之意。
- (2) 協議係指監工與承包廠商，在對等立場下之合議。

#### 4. 法令之遵守

- (1) 承包廠商於進行調查作業(以下稱作業)時，對於所列舉之相關法令、條例及規則等，以及本市與其他企業所定之相關協定等，有遵守之義務。

- 1) 全民健康保險法
- 2) 勞動基準法
- 3) 勞工職業災害保險及保護法
- 4) 消防法
- 5) 營造業法
- 6) 建築法
- 7) 商港法
- 8) 毒性及化學物質管理法
- 9) 公路法
- 10) 污水道法
- 11) 勞工退休金條例
- 12) 道路交通安全規則
- 13) 河川管理辦法

- 14) 電業法
- 15) 噪音管制法
- 16) 廢棄物清理法
- 17) 水污染防治法
- 18) 缺氧症預防規則
- 19) 職業安全衛生法
- 20) 就業保險法
- 21) 環境基本法
- 22) 氣候變遷因應法
- 23) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02535 章下水道用戶接管附屬設施
- 24) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02536 章下水道閉路電視檢視
- 25) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02537 章下水道人孔整建施工

(2) 使用人對於各法令之運用或適用，由承包廠商負起責任。

(3) 各適用之法令若有修訂時，則依最新修訂者。

#### 5. 提出書件

(1) 承包廠商於承包契約訂定後，依承諾事項迅速提出以下書件。

- 1) 開工日期
- 2) 現場負責人及專任工程人員
- 3) 工程計畫
- 4) 工作分配計畫
- 5) 緊急聯絡人
- 6) 調查計畫書
- 7) 缺氧危險作業主管文件

(2) 提出的書件內容要變更時，應提出變更報告書。

(3) 承包廠商自開工日至竣工日之期間內，應於每月底提出完成工作報告書。

(4) 承包廠商於作業完工後，應即提出下列書件。

- 1) 作業完工說明書
- 2) 完成工作數量說明書
- 3) 作業紀錄及照片集
- 4) 竣工書圖(一式)
- 5) 經費申請書及價目表

(5) 除上述事項外，機關所要求之書件，應於指定日期前交付。

#### 6. 行政程序

承包廠商於契約簽訂後，應隨即向道路主管機關，申請作業上道路使用及交通限制等申請許可，並完成相關程序。

## 7. 現場配置

- (1) 承包廠商於契約簽訂後，應隨即確定現場負責人，以及執行清疏有經驗的現場技術主管，該技術主管應常駐現場，以執行所定業務。
- (2) 進行管內作業時，應隨即確定缺氧環境作業負責人，並常駐現場，以執行所定業務。
- (3) 承包廠商為能順利進行所定業務，應配置充足的作業員。

## 8. 分包工作的申請

- (1) 承包廠商若有部分業務要分包時，該市對於分包廠商若有提出申請時，應在進行作業前，提出使用狀況的申請，包括分包商之名稱、期間、範圍等，以及對分包廠商相關要求之書件說明。
- (2) 於執行作業時，若認為分包廠商有不適當時，應立即指正。

## 9. 與當地居民等之協調

- (1) 承包廠商於執行作業時，若有必要，應向當地居民就作業內容等加以說明，以獲瞭解。
- (2) 承包廠商對於當地居民的要求或交涉，應向現場監工報告，以獲瞭解。與居民的溝通，應具誠意，並將溝通結果，向現場監工報告。
- (3) 承包廠商不得以任何理由，接受當地居民的報酬或餽贈。
- (4) 工作人員等，若有前項之行為時，承包廠商應負起責任。

## 10. 損害賠償及補償

- (1) 承包廠商對於污水道設施造成損害時，應向現場監工報告，尋求對應措施。
- (2) 承包廠商於進行作業時，對於應注意的義務未能盡責，致對第三者造成損害，應負全部維修賠償之責任。

## 11. 作業管理

- (1) 承包廠商應依所提出的工作計畫書執行作業時，做適當的作業管理。
- (2) 預定的作業計畫書若有延後時，應即採取必要的措施，以使作業可順利進行。
- (3) 承包廠商應於每月底，將當月的作業成果、清疏物產生量及作業進度，向監工報告。
- (4) 例假日或休假日之作業內容及作業時間若要變動，應先獲允許。

## 12. 作業紀錄攝影

承包廠商應就下列各項作業過程，進行記錄攝影，並於作業完工後，依工程的項目編制整理，並向監工提出報告。

- (1) 攝影為每調查延長○○m 一處之安全管理狀況，以 TV 攝影機針對機械作業狀況、缺氧及硫化氫濃度檢測狀況、管內清洗狀況外，依監工指示行之。
- (2) 照相應包括作業名稱、攝影地點、攝影標的及承包廠商名稱，記載於黑(白)板上。
- (3) 一張照片若未能完全呈現作業狀況時，可以多張組合之。

(4) 照片應為彩色，大小為一般規格。

## 第2章 安全管理

### 1. 一般事項

- (1) 承包廠商應就公害、勞動災害及物件災害等防範於未然，並遵守勞動安全衛生法規、土木工程公害對策等，加強各種必要措施。
- (2) 調查中，應充分注意氣象資訊，若發生豪雨、淹水或地震等時，應即時採取必要措施。
- (3) 為防止發生事故，應於清疏作業計畫書中，明列安全管理相關事項，負起承包廠商應盡的責任。

### 2. 安全教育

- (1) 承包廠商對於作業員，應定期進行有關的安全教育，以提升安全意識。
- (2) 承包廠商對於勞動法令有關的缺氧危險作業業務，應特別加強教育。

### 3. 勞工災害防止

- (1) 對於現場作業環境，應時常維持良好的狀態，檢查各種作業機具，確保作業員的安全。
- (2) 出入人孔、管渠或進行內部作業時，應遵守具有缺氧危險作業主管資格者的指示。於作業開始前及作業中，時常檢測，進行換氣等必要措施，並配戴呼吸用保護具等，以防止發生事故。對於檢測溶氧、硫化氫、一氧化碳及可燃性氣體濃度，應加記錄及保存，監工要查閱時，應隨時提供。
- (3) 調查中發生空氣缺氧或有毒氣體時，應隨即採取必要的措施，並緊急通報監工及相關機關，依其指示，做適當的措施。
- (4) 對於必須具有資格始能操作的機具，必須要有該資格者，始能從事該作業，並配置交通管理人員。

### 4. 防止公眾災害

- (1) 調查中，應時常注意作業現場周邊居民及通行者之安全，並注意交通的順暢，充分重視現場的保安對策。
- (2) 現場及作業員，應皆有執行污水道管渠設施內清疏工作中之標誌，包括以紅布條或穿戴反光背心明示，在夜間應有充分的照明及保安燈，以確保通行及交通安全。
- (3) 作業區域內，應配置交通管理員，以引導車輛、通行者之通行及整理環境。
- (4) 作業進行之交通管制及保安對策，除本規範規定之外，應遵照相關主管機關的指示，確實執行。
- (5) 前述各項對策具體事項，應向相關機關充分協調，並將協調結果通報監工。

### 5. 其他

- (1) 承包廠商於進行調查時，絕對不可在污水道設施及瓦斯管周邊點火。
- (2) 萬一發生事故時，應隨即依照緊急聯絡體系，通報監工及相關主管機關，

斷然進行必要的措施。

- (3) 前項於通報後，承包廠商應就事故原因、經過及受害內容進行調查，並以書面報告，向主管機關提報。

### 第3章 調查作業

#### 1. 一般事項

- (1) 承包廠商應於調查作業計畫書上，確定作業地點的作業順序，並事先向監工報告後，著手工作。
- (2) 進行作業時，使用導軌不可損傷管口，充分注意做必要的措施，不可影響損傷管體。
- (3) 調查時，若需要臨時止水，應先獲監工的同意。臨時止水應有具體措施，不得造成上游溢水，並確保調查中的安全。若上游有溢水之虞時，應立刻拆除該臨時措施。
- (4) 調查時，應遵守各種防止公害之法令及標準。
- (5) 監工為防止發生事故，判斷其為危險，可命令暫時停止作業。
- (6) 調查時，對於道路及其他設施，不能因搬出清除物等，而造成污損，若有污損時，應於作業完工後，予以洗淨、清理。
- (7) 調查完工後，應將使用之機具及臨時設施等搬出，並清理作業場所。

#### 2. 調查作業

##### (1) 調查計畫書

承包廠商應於進行調查前，應先提出計畫書，包括下列。

- 1) 調查概要。
- 2) 現場組織(職務分擔，緊急聯絡體制)。
- 3) 調查計畫(TV 攝影機、彩色錄影裝置等使用機器，調查方法，實工程等)。
- 4) 安全計畫(保安對策、道路交通處理方法，管渠內及地面上之聯絡方法、缺氧及有害氣體對策)。
- 5) 其他監工指示事項。

##### (2) 調查機具

調查使用之機具，應常加以檢查，達到完全準備的狀態。

##### (3) 調查時間

若對交通可能造成影響時，應遵守道路使用許可條件。

##### (4) TV 檢視調查(管徑 200~1,200mm)

- 1) 調查時應先就調查位置加以清洗，以提升調查精準度，清洗時若使用高壓清洗車，其清洗用水應先與監工取得共識選定之。
- 2) 幹支管之調查，原則從上游往下游，以 TV 攝影機進行。
- 3) 幹支管之調查，應就管種、管徑、管破損、接合不良、龜裂、連接管口、管鬆弛、蛇行、連接管凸出、附著油脂、樹根侵入、滲入水等異

常狀況的程度加以確認，全部以彩色攝影及 DVD 收錄之。對於異常位置及連接口等，採側視錄影、DVD 等，以能獲得鮮明的影象。

- 4) 幹支管之異常位置，其位置之表示，以距上游人孔中心之距離，正確量測之。
- 5) 連接管部之異常位置，其位置之表示，以距上游人孔中心之距離，正確量測之。
- 6) 管渠內發現有異常時，應將異常位置加以放大之彩色影象保存之。

上述之攝影內容及方法變更，應事先與監工協調，並獲得同意。

#### (5) 目視調查

##### 1) 進入管內目視調查(管徑 1,200mm(含)以上)

進入幹支管進行調查時，應就管渠設施之鋪設狀況、清除物堆積狀況、管破損、接合部不良、管壁龜裂、連接管口、管上下方向鬆弛、蛇行連接管凸出、油脂附著、樹根深入、滲入水等異常程度加以確認，並以彩色照相攝影之。

幹支管內異常位置之表示方式，採由上游側人口中心起之距離表之。

調查內容，同用彩色 TV 攝影之。

##### 2) 人孔目視調查

調查人員進入人孔內，就人孔內之側壁龜裂或脫離、滲入水、踏步金屬及混凝土腐蝕、踏步數減少、清除物堆積、管線鋪設狀況、人孔蓋之磨損狀況、人孔蓋之不平狀況、人孔蓋之缺損及副管之狀況等，確認其異常程度，並以彩色照相攝影之。

照片攝影應為彩色，並記載巡視日期、地點及異常內容於黑(白)板上拍攝。每一人孔以○張(3 張為準)拍攝之。

#### (6) 連接管調查

- 1) 調查時應先就調查位置加以清洗，以提升調查精準度。
- 2) 調查時，同幹支管相同，就管之破損、接頭、彎曲處之異常位置、管壁龜裂、漏水、連接管加以充分注意，並以彩色照相攝影之。
- 3) 異常位置之表示，採與連接陰井之中心距離表示之。

#### (7) 送煙試驗

送煙試驗是當分流式污水道有誤接之虞時，以設置送煙而產生升煙時判斷誤接為目的，送煙試驗需注意下列各項：

- 1) 先以止水栓暫時擋阻水流，再於人孔上設置送風機。
- 2) 將空氣利用發煙筒對管渠送煙。
- 3) 當發現管渠有異常時，隨即以噴漆著色並加註記。
- 4) 進行送煙前，必須向消防單位及附近居民確實聯絡告知。
- 5) 照片攝影(彩色)為於黑(白)板上明記調查年月日、調查地點、異常內容等，在主次幹管為 20cm 拍 3 張以上，住宅內則每戶拍 3 張以上為準。

(8) 音響試驗

- 1) 調查方法係以敲擊鐵鎚，而以音波確認之。
- 2) 照片攝影(彩色)為於黑(白)板上明記調查年月日、調查地點、異常內容等，在主次幹管為 20cm 拍 3 張以上，住宅內則每戶拍 3 張以上為準。

(9) 染料試驗

- 1) 將染色劑自上游人孔或落水管、陰井等之地上部為試驗點投入。
- 2) 於下游觀察有無染色液流出確認，並拍下照片。
- 3) 照片攝影(彩色)為於黑(白)板上明記調查年月日、調查地點、異常內容等，在主次幹管為 20cm 拍 3 張以上，住宅內則每戶拍 3 張以上為準。

(10) 異常時之措施

調查進行有困難時，應即向監工報告，並依其指示辦理。此時則可從上、下游進行調查，以能完成調查，並掌握其原因。

3. 調查報告書

- (1) 調查結果應依調查報告書之要求格式撰寫完成，並提送委託機關。
- (2) 調查結果應收錄於 TV 攝影機或 DVD 等。提出的 DVD 或照片等，應有主辦機關、地名編號、接頭編號、管徑及距離。
- (3) 調查結果之判定基準，依表 2.3～表 2.5 為本，並如表 2.6～表 2.11 記錄之。
- (4) 提出之成果，包括：
  - 1) 報告書。
  - 2) 異常之位置。
  - 3) DVD 等(以 TV 檢視調查時)。
  - 4) 其他監工指示事項。

## 第 4 章 調查報告撰寫方式

1. 一般事項

- (1) 調查報告：依本撰寫方式完成之。
- (2) 樣式：以 A4 橫書明記圖面、比例尺及尺寸製作之。
- (3) 封面要列有調查年度、調查編號、調查案名稱、調查時間、發包單位、承辦廠商。另封底要有調查年度、調查編號、調查案名稱、承辦廠商。

2. 記錄項目

應記錄項目如下：

- (1) TV 檢視調查
  - 1) 調查目的
  - 2) 調查概要
  - 3) 相關圖面
  - 4) 調查位置圖
  - 5) 調查總表(參考表 2.6)

- 6)調查統計表(參考表 2.7)
- 7)調查紀錄表(參考表 2.8～表 2.11)
- 8)考察
- 9)調查紀錄
  - (2)目視調查：依 TV 攝影機照相調查項目
  - (3)連接管調查：依 TV 攝影機照相調查項目
  - (4)送煙調查：依特別規範
  - (5)音響調查：依特別規範
  - (6)染料調查：依特別規範

表 2.2 調查紀錄及調查統計表(例)

| 管渠設施    | 項目          | 註號     |
|---------|-------------|--------|
| 幹支管・連接管 | 鋼筋混凝土管      | RCP    |
|         | 聚氯乙烯塑膠管     | PVCP   |
|         | 其他          |        |
| 污水陰井    | 方形陰井        | 303550 |
|         | 圓形陰井        | ⑤      |
|         | 其他          |        |
| 雨水陰井    | 道路排水用雨水陰井   | ●      |
|         | 住宅用地排水用雨水陰井 | .      |
| 連接管     | 連接管         |        |
|         | 連接管(直接接入)   |        |
|         | 包括管套        |        |

## 第 5 章 其他

### 1. 調查完工

調查完工後，應將預定的書件，提供該市的監工核備。

### 2. 檢查

- (1) 承包廠商，於期中檢查或期末檢查，皆應出席。
- (2) 承包廠商，應依委託單位的指示，提出檢查所需資料(包括工作日報、照片及完工書圖)等。

### 3. 其他

- (1) 作業期間若發現污水道設施有破損、不均勻塌陷及腐蝕等異常情形時，應即向監工報告。
- (2) 對於其若有未列舉事項，應即向監工報告協議，並加處理。

表 2.3 目視調查管線判斷標準(草案)鋼筋混凝土管(含離心式預鑄 RC 管)

| (一) 人孔間管段整體評價 | 分級項目         |                 | A              | B               | C               |
|---------------|--------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
|               | 1) 管腐蝕       |                 | 鋼筋露出狀態         | 骨材露出狀態          | 表面裂紋狀態          |
|               | 2) 上下方向鬆弛及蛇行 | 管徑 700mm 以下     | 管徑以上           | 管徑之 1/2         | 管徑之 1/2 以下      |
|               |              | 700mm~1,650mm   | 管徑之 1/2 以上     | 管徑之 1/4 以上      | 管徑之 1/4 以下      |
|               |              | 1,650mm~3,000mm | 管徑之 1/4 以上     | 管徑之 1/8 以上      | 管徑之 1/8 以下      |
| (二) 各單管之評價    | 分級項目         |                 | a              | b               | c               |
|               | 3) 管軸方向破損    | 鋼筋混凝土管等         | 下陷             | 軸向裂紋寬 2mm 以上    | 軸向裂紋寬 2mm 以下    |
|               |              |                 | 軸向裂紋寬 5mm 以上   |                 |                 |
|               | 4) 管周方向裂紋    | 鋼筋混凝土管等         | 圓周方向裂紋寬 5mm 以上 | 圓周方向之裂紋寬 2mm 以上 | 圓周方向之裂紋寬 2mm 以下 |
|               | 5) 管接頭脫離     |                 | 脫落             | 70mm 以上         | 70mm 以下         |
|               | 6) 滲入水       |                 | 噴出狀            | 流動狀             | 滲流狀             |
|               | 7) 連接管突出     |                 | 本管管徑之 1/2 以上   | 本管管徑之 1/10 以上   | 本管管徑之 1/10 以下   |
|               | 8) 附著油脂      |                 | 管徑 1/2 以上阻塞    | 管徑 1/2 以下阻塞     | —               |
|               | 9) 樹根侵入      |                 | 管徑 1/2 以上阻塞    | 管徑 1/2 以下阻塞     | —               |
|               | 10) 附著水泥漿    |                 | 管徑之 30% 以上     | 管徑之 10% 以上      | 管徑之 10% 以下      |

註 1：管線長度以 mm 為單位。另外，亦須調查其他異常(木材碎片，其他埋藏的物體等)。

註 2：7)~10)項基本上為經清理管線時可去除之項目，未能去除時才會列為判斷項目。

註 3：可根據區域特性增補判斷項。

(下水道維持管理指針實務編—2014 年版 P113：(公社)日本下水道協會)

表 2.4 目視調查管線判斷標準(草案)硬質聚氯乙烯管

| 人孔間<br>整體評價 | 分級項目          |                | A    | B         | C         |
|-------------|---------------|----------------|------|-----------|-----------|
|             | (1)上下<br>方向鬆弛 | 管徑 800mm<br>以下 | 管徑以上 | 管徑 1/2 以上 | 不足 1/2 管徑 |

| 各支管之評價 | 分級項目      | a                   | b                   | c                  |
|--------|-----------|---------------------|---------------------|--------------------|
|        | (2)管軸向破損  | 龜裂                  | —                   | —                  |
|        |           | 軸向裂紋寬 5mm<br>以上     |                     |                    |
|        | (3)管周向裂紋  | 圓周方向之裂紋<br>寬 5mm 以上 | 圓周方向之裂紋<br>寬 2mm 以上 | 圓周方向之裂紋寬<br>2mm 以下 |
|        | (4)管接頭脫離  | 脫落                  | 接頭長度 1/2 以<br>上     | 接頭長度 1/2 以下        |
|        | (5)壓扁     | 壓扁 15%以上            | 壓扁 5%以上             |                    |
|        | (6)變形(內突) | 管徑 1/10 以上<br>變形    | 管徑 1/10 以下<br>變形    |                    |
|        | (7)滲入水    | 噴出狀                 | 流動狀                 | 滲流狀                |
|        | (8)連接管突出  | 管徑 1/2 以上           | 管徑 1/10 以上          | 管徑 1/10 以下         |
|        | (9)油脂附著   | 管徑 1/2 以上<br>阻塞     | 管徑 1/2 以下<br>阻塞     | —                  |
|        | (10)樹根侵入  | 管徑 1/2 以上<br>阻塞     | 管徑 1/2 以下<br>阻塞     | —                  |
|        | (11)砂漿附著  | 管徑之 30%以上           | 管徑之 10%以上           | 管徑之 10%以下          |

註 1：管線長度以 mm 為單位。另外，亦須調查其他異常(木材碎片，其他埋藏的物體等)。

註 2：7)~10)項基本上為經清理管線時可去除之項目，未能去除時才會列為判斷項目。

註 3：可根據區域特性增補判斷項。

(下水道維持管理指針實務編—2014 年版 P114：(公社)日本下水道協會)

表 2.5 人孔目視調査標準(例)

| 位置    |     | 検査項目           | 判断標準                        |                           |                     |
|-------|-----|----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------|
|       |     |                | A 等級                        | B 等級                      | C 等級                |
| 人孔    | 調整層 | 調整層狀況          | 調整層破碎損壞                     | 調整層錯位破裂                   | 調整層錯位               |
|       | 大小頭 | 腐蝕             | 鋼筋裸露                        | 骨材裸露                      | 表面粗糙                |
|       |     | 破損             | 剝離、凹陷                       | 全面龜裂                      | 輕微損毀                |
|       |     | 管裂紋            | 整片裂開<br>(人孔全周、裂縫<br>5mm 以上) | 部分裂開<br>(管半周、裂縫<br>2~5mm) | 輕微裂開<br>(裂縫不足 2mm)  |
|       |     | 縫隙、脫離          | 完全脫落                        | 部分脫落                      | 微小的間隙               |
|       |     | 滲入水            | 噴出狀                         | 流動狀                       | 滲流狀                 |
|       |     | 樹根侵入           | 管徑 50% 以上                   | 管徑 10%~50%                | 管徑 10% 以下           |
|       | 短管  | 腐蝕             | 鋼筋裸露<br>(表面 pH=1)           | 骨材裸露<br>(表面 pH<1~3)       | 表面粗糙<br>(表面 pH=3~5) |
|       |     | 破損             | 剝離、凹陷                       | 全面龜裂                      | 輕微破損                |
|       |     | 管裂紋            | 整片裂開<br>(管全周、裂縫<br>5mm 以上)  | 部分裂開<br>(管半周、裂縫<br>2~5mm) | 輕微裂開<br>(裂縫不足 2mm)  |
|       |     | 縫隙             | 完全脫落                        | 部分脫落                      | 微小的間隙               |
|       |     | 滲入水            | 噴出狀                         | 流動狀                       | 滲流狀                 |
|       |     | 樹根侵入           | 管徑 50% 以上                   | 管徑 50%~10%                | 管徑 10% 以下           |
|       |     | 鬆弛             | 管徑 3/4 以上                   | 管徑 1/2~3/4                | 管徑 1/2 以下           |
|       | 踏步  | 腐蝕劣化狀況         | 脫落                          | 變細                        | 生鏽                  |
|       | 導槽  | 導槽狀況           | 無導槽                         | 部分破損                      | -                   |
| 流況    |     | 油脂、沉積物<br>堆積狀況 | 內 1/3 以上                    | 管徑 1/3~1/10               | 管徑 1/10 以下          |
| 人孔內環境 |     | 臭氣             | 經常發生                        | 使用時發生                     | 季節性發生               |

(下水道管路施設の点検・調査マニュアル(案) P72 : (公社)日本下水道協会)

表 2.6 公共管線調查紀錄表（例）

| 上游人孔資料 |      |      |      |      |     | 管線資料 |    |    |    | 下游人孔資料 |      |      |      |      |     |      |
|--------|------|------|------|------|-----|------|----|----|----|--------|------|------|------|------|-----|------|
| 系統別    | 次系統別 | 人孔編號 | 人孔型式 | 管底高程 | 覆土深 | 框蓋材質 | 管材 | 管徑 | 長度 | 系統別    | 次系統別 | 人孔編號 | 人孔型式 | 管底高程 | 覆土深 | 框蓋材質 |
|        |      |      |      |      |     |      |    |    |    |        |      |      |      |      |     |      |

|      |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                 |
|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|
| 接頭部  | 鋼套環編號 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 管線支數 ( 支)       |
|      | 影像編號  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 管接入點數 ( 處)      |
|      | 內容說明  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 不良管線支數 ( 支)     |
| 管線本體 | 短管編號  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 影像檔案 N.O (N.O ) |
|      | 影像編號  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 建設年度            |
|      | 內容說明  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 道路位置            |
| 管接入點 | 插入管編號 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1. 國道、省線道、主要道路  |
|      | 影像編號  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2. 巷弄街道、次要道路    |
|      | 內容說明  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3. 其他           |

| 位置 \ 內容 | 管線腐蝕 |   |   | 撓曲 |   |   | 管線破損 |   |   | 管裂紋 |   |   | 接頭脫落 |   |   | 滲漏 |   |   | 匯流接點突出 |   |   | 油脂附著 |   |   | 樹根入侵 |   |   | 砂漿附著 |     |     | 總計 |  |  | 備註 |
|---------|------|---|---|----|---|---|------|---|---|-----|---|---|------|---|---|----|---|---|--------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|-----|-----|----|--|--|----|
|         | A    | B | C | A  | B | C | a    | b | c | a   | b | c | a    | b | c | a  | b | c | a      | b | c | a    | b | c | a    | b | c | A-a  | B-b | C-c |    |  |  |    |
| 接頭      |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
| 管體      |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
| 管中接入點   |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
| 人孔      |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |
| 累計      |      |   |   |    |   |   |      |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |      |     |     |    |  |  |    |

註 1：注意事項除了管線設施的損壞狀態外，還包括道路交通概況，環境概況，鄰近結構物，損壞為(原始，執行時以及新的，日期描述

註 2：()中不包括整個跨度「管腐蝕」、「垂直方向的鬆弛」，及可通過清潔去除「樹根侵入」和「連接管凸出」。(下水道管路設施の点検・調査マニュアル(案) P64：(公社)日本下水道協会)

表 2.7 公共管線調查統計表(例)

| 上游人孔 |             |                  |          | 下游人孔        |                  |          | 管線<br>腐蝕 |   |   | 撓曲 |   |   | 管線<br>破損 |   |   | 管裂紋 |   |   | 接頭<br>脫落 |   |   | 滲入水 |   |   | 連接管<br>突出 |   |   | 油脂<br>附著 |   |   | 樹根<br>入侵 |   |   | 砂漿<br>附著 |    |    | 總計               |                  |  | 道路 |  | 長度<br>m | 管<br>徑 | 管<br>材 | 管<br>支<br>數 | 攝錄<br>影檔<br>案編<br>號 |
|------|-------------|------------------|----------|-------------|------------------|----------|----------|---|---|----|---|---|----------|---|---|-----|---|---|----------|---|---|-----|---|---|-----------|---|---|----------|---|---|----------|---|---|----------|----|----|------------------|------------------|--|----|--|---------|--------|--------|-------------|---------------------|
|      | 系<br>統<br>別 | 次<br>系<br>統<br>別 | 人孔<br>編號 | 系<br>統<br>別 | 次<br>系<br>統<br>別 | 人孔<br>編號 | A        | B | C | A  | B | C | a        | b | c | a   | b | c | a        | b | c | a   | b | c | a         | b | c | a        | b | c | a        | b | c | Aa       | Bb | Cc | 路<br>權<br>單<br>位 | 道<br>路<br>形<br>態 |  |    |  |         |        |        |             |                     |
| 1    |             |                  | S-1-1    |             |                  | S-1-2    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 250              |  | 17 |  |         |        |        |             |                     |
| 2    |             |                  | S-1-2    |             |                  | S-1-3    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 250              |  | 21 |  |         |        |        |             |                     |
| 3    |             |                  | S-1-3    |             |                  | S-1-4    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 250              |  | 13 |  |         |        |        |             |                     |
| 4    |             |                  | S-1-4    |             |                  | S-1-5    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 250              |  | 25 |  |         |        |        |             |                     |
| 5    |             |                  | S-1-5    |             |                  | S-3-1    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 250              |  | 25 |  |         |        |        |             |                     |
| 6    |             |                  | S-2-1    |             |                  | S-2-2    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 人  |                  | 250              |  | 15 |  |         |        |        |             |                     |
| 7    |             |                  | S-2-2    |             |                  | S-3-1    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 人  |                  | 250              |  | 14 |  |         |        |        |             |                     |
| 8    |             |                  | S-3-1    |             |                  | S-3-2    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 300              |  | 19 |  |         |        |        |             |                     |
| 9    |             |                  | S-3-2    |             |                  | S-3-3    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 300              |  | 23 |  |         |        |        |             |                     |
| 10   |             |                  | S-3-3    |             |                  | S-3-4    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 300              |  | 23 |  |         |        |        |             |                     |
| 11   |             |                  | S-3-4    |             |                  | S-3-5    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 300              |  | 19 |  |         |        |        |             |                     |
| 12   |             |                  | S-3-5    |             |                  | S-3-6    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 300              |  | 20 |  |         |        |        |             |                     |
| 13   |             |                  | S-3-6    |             |                  | S-3-7    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 300              |  | 10 |  |         |        |        |             |                     |
| 14   |             |                  | S-3-7    |             |                  | S-3-8    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 300              |  | 19 |  |         |        |        |             |                     |
| 15   |             |                  | S-3-8    |             |                  | S-4-1    |          |   |   |    |   |   |          |   |   |     |   |   |          |   |   |     |   |   |           |   |   |          |   |   |          |   |   |          |    | 車  |                  | 300              |  | 25 |  |         |        |        |             |                     |

表 2.8 公共管線調査彙總表(例)

| 編號 | 上游人孔 |      |       |      |         | 管線       |    |       |        |     |     |         |      |          | 下游人孔 |      |       |      |      |
|----|------|------|-------|------|---------|----------|----|-------|--------|-----|-----|---------|------|----------|------|------|-------|------|------|
|    | 系統別  | 次系統別 | 人孔編號  | 人孔型式 | 管底高程(m) | 上游覆土深(m) | 管材 | 管徑    | 長度     | 管段數 | 接頭數 | 攝錄影檔案編號 | 照片編號 | 下游覆土深(m) | 系統別  | 次系統別 | 人孔編號  | 人孔型式 | 管底高程 |
| 1  |      |      | S-表   |      | 1.51    | 1.23     |    | 250mm | 33.5   | 17  | 16  | H17.5.1 |      | 1.30     |      |      | S-1-2 |      | 1.58 |
| 2  |      |      | S-1-2 |      | 1.58    | 1.30     |    | 250mm | 42.5   | 21  | 20  | H17.5.2 |      | 1.37     |      |      | S-1-3 |      | 1.65 |
| 3  |      |      | S-1-3 |      | 1.65    | 1.37     |    | 250mm | 25.9   | 13  | 12  | H17.5.3 |      | 1.40     |      |      | S-1-4 |      | 1.68 |
| 4  |      |      | S-1-4 |      | 1.68    | 1.40     |    | 250mm | 49.9   | 25  | 24  | H17.5.4 |      | 1.47     |      |      | S-1-5 |      | 1.75 |
| 5  |      |      | S-1-5 |      | 1.75    | 1.47     |    | 250mm | 49.9   | 25  | 24  | H17.5.5 |      | 1.55     |      |      | S-3-1 |      | 1.83 |
| 6  |      |      | S-2-1 |      | 1.83    | 1.55     |    | 250mm | 30.9   | 15  | 14  | H17.5.6 |      | 1.57     |      |      | S-2-2 |      | 1.85 |
| 7  |      |      | S-2-2 |      | 1.85    | 1.57     |    | 250mm | 28.5   | 14  | 13  | H17.5.7 |      | 1.62     |      |      | S-3-1 |      | 1.95 |
| 8  |      |      | S-3-1 |      | 1.95    | 1.62     |    | 300mm | 38.9   | 19  | 18  | H17.6.1 |      | 1.55     |      |      | S-3-2 |      | 1.88 |
| 9  |      |      | S-3-2 |      | 1.88    | 1.55     |    | 300mm | 45.9   | 23  | 22  | H17.6.2 |      | 1.67     |      |      | S-3-3 |      | 2.00 |
| 10 |      |      | S-3-3 |      | 2.00    | 1.67     |    | 300mm | 46.9   | 23  | 22  | H17.6.3 |      | 1.47     |      |      | S-3-4 |      | 1.80 |
| 11 |      |      | S-3-4 |      | 1.80    | 1.47     |    | 300mm | 38.2   | 19  | 18  | H17.6.4 |      | 2.02     |      |      | S-3-5 |      | 2.35 |
| 12 |      |      | S-3-5 |      | 2.35    | 2.02     |    | 300mm | 40.4   | 20  | 19  | H17.6.5 |      | 2.09     |      |      | S-3-6 |      | 2.42 |
| 13 |      |      | S-3-6 |      | 2.42    | 2.09     |    | 300mm | 20.5   | 10  | 9   | H17.6.6 |      | 3.23     |      |      | S-3-7 |      | 2.56 |
| 14 |      |      | S-3-7 |      | 2.56    | 3.23     |    | 300mm | 38.9   | 19  | 18  | H17.6.7 |      | 3.09     |      |      | S-3-8 |      | 3.42 |
| 15 |      |      | S-3-8 |      | 3.42    | 3.09     |    | 300mm | 49.9   | 25  | 24  | H17.6.8 |      | 3.35     |      |      | S-4-1 |      | 3.68 |
|    |      |      |       |      |         |          |    |       |        |     |     |         |      |          |      |      |       |      |      |
|    |      |      |       |      |         |          |    |       | 580.70 | 288 |     |         |      |          |      |      |       |      |      |

(下水道管路施設の点検・調査マニュアル(案) P65(公社)日本下水道協会)

表 2.9 人孔本體調查統計表(例)

[illegible]

(下水道管路施設の点検・調査マニュアル(案) P76: (公社)日本下水道協会)

表 2.10 陰井及連接管調查紀錄表(例)

本表是針對匯流管之判斷基準

| 上游設施   |       | 系統別 | 次系統別 | 人孔編號 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          | 上游設施 |  | 系統別                                               | 次系統別 | 人孔編號 |
|--------|-------|-----|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|------|--|---------------------------------------------------|------|------|
| 陰井編號   |       |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
| 距離(m)  |       |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
| 管支數    |       |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
| 左側     | 陰井    |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
|        | 匯流管   |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
|        | 匯流管材質 |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
|        | 匯流管管徑 |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
| 攝錄影像編號 |       |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 攝錄影檔案編號： |      |  |                                                   |      |      |
|        |       |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  | 攝錄影檔案編號：<br>1. 國道、省道、線道、鄉道、一般車行道路<br>2. 街道、巷弄、護欄內 |      |      |
| 陰井編號   |       |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 備註       |      |  |                                                   |      |      |
| 距離(m)  |       |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
| 管支數    |       |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
| 右側     | 陰井    |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
|        | 匯流管   |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
|        | 匯流管材質 |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
|        | 匯流管管徑 |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |
| 攝錄影像編號 |       |     |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |      |  |                                                   |      |      |

|     | 孔蓋框座 |   |   |        |   |   |      |   |   |      |    |   | 短管  |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   | 總 計  |      |   | 備註   |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
|-----|------|---|---|--------|---|---|------|---|---|------|----|---|-----|----|---|-----|----|---|--------|------|---|------|-----|---|------|------|---|------|------|-----|----|-------|------|-------|-----|-----|---|-----|---|---|---|---|---|
|     | 噪音   |   |   | 孔蓋破損劣化 |   |   | 孔蓋磨耗 |   |   | 蓋內鏽蝕 |    |   | 腐蝕  |    |   | 破損  |    |   | 裂紋     |      |   | 短管錯位 |     |   |      |      |   |      |      | 滲入水 |    |       | 樹根入侵 |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
|     | A    | B | C | A      | B | C | A    | B | C | A    | B  | C | A   | B  | C | a   | b  | c | a      | b    | c | a    | b   | c |      |      |   |      |      | a   | b  | c     | a    | b     | c   |     |   |     |   |   |   |   |   |
| 左側  |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |    |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
| 右側  |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |    |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
| 合計  |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |    |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
|     |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      | 底座 |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      | 連接管側 |     |    | 用戶接管側 |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
|     |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      | 腐蝕 |   |     | 破損 |   |     | 裂紋 |   |        | 短管錯位 |   |      | 滲入水 |   |      | 樹根入侵 |   |      | 砂漿附著 |     |    | 導槽狀況  |      |       | 管錯位 |     |   | 管錯位 |   |   |   |   |   |
|     |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      | A  | B | C   | a  | b | c   | a  | b | c      | a    | b | c    | a   | b | c    | a    | b | c    | a    | b   | c  | a     | b    | c     | a   | b   | c | a   | b | c | a | b | c |
|     |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      | 左側 |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
|     |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      | 右側 |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
| 合計  |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |    |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
| 連接管 |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |    |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
|     | 管腐蝕  |   |   | 腐蝕     |   |   | 管破損  |   |   | 管裂紋  |    |   | 管接頭 |    |   | 滲入水 |    |   | 匯流接點突出 |      |   | 油脂附著 |     |   | 樹根入侵 |      |   | 砂漿附著 |      |     | 其他 |       |      | 連接管 計 |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
|     | A    | B | C | A      | B | C | A    | B | C | A    | B  | C | A   | B  | C | a   | b  | c | a      | b    | c | a    | b   | c | a    | b    | c | a    | b    | c   | a  | b     | c    | A-a   | B-b | C-c |   |     |   |   |   |   |   |
| 左側  |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |    |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
| 右側  |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |    |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |
| 合計  |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |    |   |     |    |   |     |    |   |        |      |   |      |     |   |      |      |   |      |      |     |    |       |      |       |     |     |   |     |   |   |   |   |   |

註1：備註欄內應描述管線設施之周圍環境、鄰近工程、損壞原因、損壞劣化、新增損傷等。

註2：總計內的數值代表管線的整體評價，可藉清疏工作執行時排除「樹根入侵」、「匯流接點突出」等狀況。(下水道管路設施の点検・調査マニュアル(案) P83(公社)日本下水道協会)

表 2.11 連接管調查彙總表(例)  
(本表是針對連接管之判斷標準)

[illegible]

(下水道管路施設の点検・調査マニュアル(案) P85:(公社)日本下水道協会)

## 2.4 管渠設施修繕工程規範

### 第1章 總論

#### 1. 適用範圍

- (1) 本規範係○○市(以下稱本市)，為管理下水道設施修繕工程之用。
- (2) 圖面及特別規範所記載事項外，以本規範為優先。
- (3) 本規範、圖面及特別規範(以下稱設計書圖)產生疑義時，由本市與承包廠商協議決定之。
- (4) 管渠設施修繕工程規範，除本規範外，可參閱內政部營建署印行之「下水道管渠修繕更新設計及施工」第七章(112年)。

#### 2. 用語定義

本規範所揭用語之定義，依下列各項。

- (1) 承諾為承包廠商所提出，並由承包廠商告知監工，監工已瞭解之意。
- (2) 協議係指監工與承包廠商，在對等立場下之合議。

#### 3. 法令之遵守

- (1) 承包廠商於進行修繕作業(以下稱作業)時，對於所列舉之相關法令、條例及規則等，以及本市與其他企業所定之相關協定等，有遵守之義務。

- 1) 全民健康保險法
- 2) 勞動基準法
- 3) 勞工職業災害保險及保護法
- 4) 消防法
- 5) 營造業法
- 6) 建築法
- 7) 商港法
- 8) 毒性及化學物質管理法
- 9) 公路法
- 10) 下水道法
- 11) 勞工退休金條例
- 12) 道路交通安全規則
- 13) 河川管理辦法
- 14) 電業法
- 15) 噪音管制法
- 16) 廢棄物清理法
- 17) 水污染防治法
- 18) 缺氧症預防規則
- 19) 職業安全衛生法
- 20) 就業保險法
- 21) 環境基本法

22) 氣候變遷因應法

23) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02535 章下水道用戶接管附屬設施

24) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02536 章下水道閉路電視檢視

25) 內政部營建署下水道工程專用技術規範第 02537 章下水道人孔整建施工

(2) 使用人對於各法令之運用或適用，由承包廠商負起責任。

(3) 各適用之法令若有修訂時，則依最新修訂者。

#### 4. 提出書件

(1) 承包廠商於承包契約訂定後，依承諾事項迅速提出以下書件。

1) 開工日期

2) 現場負責人及專任工程人員

3) 工程計畫

4) 工作分配計畫

5) 緊急聯絡人

6) 修繕計畫書

7) 修繕沉積物搬運車使用書

8) 缺氧危險作業主管文件

(2) 提出的書件內容要變更時，應提出變更報告書。

(3) 承包廠商自開工日至竣工日之期間內，應於每月底提出完成工作報告書。

(4) 承包廠商於作業完工後，應即提出下列書件。

1) 作業完工說明書

2) 完成工作數量說明書

3) 作業紀錄及照片集

4) 竣工書圖(一式)

5) 經費申請書及價目表

(5) 除上述事項外，機關所要求之書件，應於指定日期前交付。

#### 5. 行政程序

承包廠商於契約簽訂後，應隨即向道路主管機關，申請作業上道路使用及交通限制等申請許可，並完成相關程序。

#### 6. 現場配置

(1) 承包廠商於契約簽訂後，應隨即確定現場負責人，以及執行修繕有經驗的現場技術主管，該技術主管應常駐現場，以執行所定業務。

(2) 進行管內作業時，應隨即確定缺氧環境作業負責人，並常駐現場，以執行所定業務。

(3) 承包廠商為能順利進行所定業務，應配置充足的作業人員。

#### 7. 分包工作的申請

- (1) 承包廠商若有部分業務要分包時，該市對於分包廠商若有提出申請時，應在進行作業前，提出使用狀況的申請，包括分包商之名稱、期間、範圍等，以及對分包廠商相關要求之書件說明。
  - (2) 於執行作業時，若認為分包廠商有不適當時，應立即指正。
8. 與當地居民等之協調
- (1) 承包廠商於執行作業時，若有必要，應向當地居民就作業內容等加以說明，以獲瞭解。
  - (2) 承包廠商對於當地居民的要求或交涉，應向現場監工報告，以獲瞭解。與居民的溝通，應具誠意，並將溝通結果，向現場監工報告。
  - (3) 承包廠商不得以任何理由，接受當地居民的報酬或餽贈。
  - (4) 工作人員等，若有前項之行為時，承包廠商應負起責任。
9. 損害賠償及補償
- (1) 承包廠商對於下水道設施造成損害時，應向現場監工報告，尋求對應措施。
  - (2) 承包廠商於進行作業時，對於應注意的義務未能盡責，致對第三者造成損害，應負全部維修賠償之責任。
10. 作業管理
- (1) 承包廠商應依所提出的工作計畫書執行作業時，做適當的作業管理。
  - (2) 預定的作業計畫書若有延後時，應即採取必要的措施，以使作業可順利進行。
  - (3) 承包廠商應於每月底，將當月的作業成果、清疏物產生量及作業進度，向監工報告。
  - (4) 例假日或休假日之作業內容及作業時間若要變動，應先獲允許。
11. 作業紀錄攝影
- 承包廠商應就下列各項作業過程，進行記錄攝影，並於作業完工後，依工程的項目編制整理，並向監工提出報告。
- (1) 從管內就前後狀況之同一方向攝影。從管內進行攝影若有困難時，也可以其他適當的方法攝影。
  - (2) 應就人員之作業狀況及機械別為背景進行攝影。
  - (3) 照相應包括作業名稱、攝影地點、攝影標的及承包廠商名稱，記載於黑(白)板上。
  - (4) 一張照片若未能完全呈現作業狀況時，可以多張組合之。
  - (5) 照片應為彩色，大小為一般規格。

## 第 2 章 安全管理

### 1. 一般事項

- (1) 承包廠商應就公害、勞動災害及物件災害等防範於未然，並遵守勞動安全衛生法規、土木工程公害對策等，加強各種必要措施。

- (2) 作業時應充分注意氣象資訊，若發生豪雨、淹水或地震等時，應即時採取必要措施。
  - (3) 為防止發生事故，應於修繕作業計畫書中，明列安全管理相關事項，負起承包廠商應盡的責任。
2. 安全教育
- (1) 承包廠商對於作業人員，應定期進行有關的安全教育，以提升安全意識。
  - (2) 承包廠商對於勞動法令有關的缺氧危險作業業務，應特別加強教育。
3. 勞工災害防止
- (1) 對於現場作業環境，應時常維持良好的狀態，檢查各種作業機具，確保作業人員的安全。
  - (2) 出入人孔、管渠或進行內部作業時，應遵守具有缺氧危險作業主管資格者的指示。於作業開始前及作業中，時常檢測，進行換氣等必要措施，並配戴呼吸用保護具等，以防止發生事故。對於檢測溶氧、硫化氫、一氧化碳及可燃性氣體濃度，應加記錄及保存，監工要查閱時，應隨時提供。
  - (3) 作業中發生空氣缺氧或有毒氣體時，應隨即採取必要的措施，並緊急通報監工及相關機關，依其指示，做適當的措施。
  - (4) 對於必須具有資格始能操作的機具，必須要有該資格者，始能從事該作業，並配置交通管理人員。
4. 防止公眾災害
- (1) 在作業中，應時常注意作業現場周邊居民及通行者之安全，並注意交通的順暢，充分重視現場的保安對策。
  - (2) 現場及作業人員，應皆有執行下水道管渠設施內清疏工作中之標誌，包括以紅布條或穿戴反光背心明示，在夜間應有充分的照明及保安燈，以確保通行及交通安全。
  - (3) 作業區域內，應配置交通管理員，以引導車輛、通行者之通行及整理環境。
  - (4) 作業進行之交通管制及保安對策，除本規範規定之外，應遵照相關主管機關的指示，確實執行。
  - (5) 前述各項對策具體事項，應向相關機關充分協調，並將協調結果通報監工。
5. 其他
- (1) 承包廠商於進行作業時，絕對不可在下水道設施及瓦斯管周邊點火。
  - (2) 萬一發生事故時，應隨即依照緊急聯絡體系，通報監工及相關主管機關，斷然進行必要的措施。
  - (3) 前項於通報後，承包廠商應就事故原因、經過及受害內容進行調查，並以書面報告，向主管機關提報。

### 第3章 修繕工程

#### 1. 一般事項

- (1) 承包廠商應於修繕作業計畫書上，確定作業地點的作業順序，並事先向監工報告後，著手工作。
  - (2) 進行作業時，使用導軌不可損傷管口，充分注意做必要的措施，不可影響損傷管體。
  - (3) 作業時，若需要臨時止水，應先獲監工的同意。臨時止水應有具體措施，不得造成上游溢水，並確保作業中的安全。若上游有溢水之虞時，應立刻拆除該臨時措施。
  - (4) 作業時，應遵守各種防止公害之法令及標準。
  - (5) 監工為防止發生事故，判斷其為危險，可命令暫時停止作業。
  - (6) 作業時，對於道路及其他設施，不能因搬出沉積物等，而造成污損，若有污損時，應於作業完工後，予以洗淨、清理。
  - (7) 作業完工後，應將使用之機具及臨時設施等搬出，並清理作業場所。
2. 修繕作業
- (1) 作業時間，作業範圍等  
進行作業時，應遵守道路使用許可作業。
  - (2) 以 Packer 施工法修繕
    - 1) 止水材料項目注入量，依特別規範。
    - 2) 注入作業前，應先以高壓清洗車針對修繕範圍，將污泥等清除，以免造成施工不完全。
    - 3) 注入作業完成後，應避免止水材料殘料留於管內，徹底清潔之。
    - 4) 修繕工程完成後，應以 TV 攝影機確認管渠內狀況，並以 DVD 記錄提出成果報告。
  - (3) 以 Y 字管施工法及 V 切割施工法修繕
    - 1) V 切割的大小、止水材料及表面修繕各項目之使用，應向監工協議後決定。
    - 2) 為免修繕處因污泥等使施工不完全，應先清理之，作業完工後，應避免殘料留在室內。
  - (4) 人孔蓋更換(明挖工法)
    - 1) 拆除範圍要完整，不能有破損者殘留，加以注意施工。
    - 2) 施工時不要損壞既有嵌入之螺栓部分。
    - 3) 框架及人孔之螺栓，若仍緊密連結，應先解除其連結後再撤去。
    - 4) 調查混凝土塊有缺陷、損傷時，應先與監工協調後更換。
    - 5) 設置後，其路面不得有不平整的現象。

## 第 4 章 其他

1. 作業完工  
作業完工後，應將預定的書件，提供該市的監工核備。
2. 檢查

- (1) 承包廠商，於期中檢查或期末檢查，皆應出席。
- (2) 承包廠商，應依委託單位的指示，提出檢查所需資料(包括工作日報、照片及完工書圖)等。

### 3. 其他

- (1) 作業期間若發現下水道設施有破損、不均勻塌陷及腐蝕等異常情形時，應即向監工報告。
- (2) 對於其若有未列舉事項，應即向監工報告協議，並加處理。

## 2.5 局部地區豪大雨相關安全對策規範

### 1. 適用範圍

本規範適用於下列之下水道管渠內工程。

- (1) 於既設雨水、污水下水道管渠內，當雨水流入管渠內時，作業人員進入管內進行各種巡視、檢點、調查、維修及修繕等作業。其檢討作業順序如圖。
- (2) 於人孔、渠道、柵欄等，從事與(1)相同的作業環境。

### 2. 雨天時停止作業之檢討

承包廠商在下列現場環境，應設定停止作業之標準。以下兩者符合任何一項，皆應停止作業。

- (1) 當作業地點及其上游，發佈洪水或大雨警報時。
- (2) 當作業地點及其上游，已發生降雨或打雷時。

### 3. 活用氣象預報資訊做為作業中止之判斷

注意氣象預報，對於即時降雨資訊，現場應建立隨時可取得的體制，以做為即時判斷停止工作的依據，並需確保氣象資訊來源的正確性。

### 4. 應明記安全管理計畫之施工計畫書

對於施工計畫書，應將下列列入，並經委託機關確認後，將其內容提供作業人員徹底瞭解。

#### (1) 現場特性之事前瞭解

下水道管渠內的工作在施工前，應先就工作地點的現場特性、水位、水量及增加的危險性等資料充分收集，包括

##### 1) 下水道管渠設施資訊(平面圖、斷面圖、流量計算表等)

對流域面積、流入系統之瞭解、作業地點上中下游流域之狀況、人孔間距離、人孔深度、管渠的斷面形狀、坡度、管渠會合點、人孔底部之落差，以及有無倒虹吸管等之掌握。

##### 2) 地形資訊

有無低窪地形、急陡降地形之掌握。

##### 3) 歷史資訊

淹水受害、過去發生事故、危險性地圖、過去流量調查結果等，作業現場危險性之掌握。

##### 4) 其他資訊

有無抽水設施、大規模排水設施、大樓污水坑排水等之掌握。

平常時之水位及流速等之掌握。

(2) 工程作業之中止標準，再開工標準之設定

1) 依循中止標準，並就現場特性設定中止標準。

對於有退避時間較長、退避環境複雜、預估會有急速增加流量、氣象條件不易獲得、夜間工作等天候不易瞭解之狀況等之特性者，應檢討較緩和的中止作業標準。

2) 工程開工後，應確實設定中止施工標準及氣象資訊，若資訊有變化(水位、水情之變化，管渠內的風及臭氣之變化，污水顏色，垃圾流入等)，應更新完整的資訊。

3) 工程等再開工時間之標準設定

在與工程等之中止標準不相抵觸下，管渠內的水位已恢復至平常水位等。

(3) 快速退避達成之對應

工程開工前，對於作業人員可以安全且迅速退避，以及退避時之對應策略，依下列各項確定具體內容。

1) 退避程序的設定

首先是作業人員退避的路線、退避時資訊的傳達、資訊傳達的正確性、退避時間等，皆應於現場驗證。

2) 安全器具的設置

配合下水道管渠內之水位的上升，其安全器具等，應依現場特性設定。

3) 資訊收集及傳達方法

在下水道管渠內之作業時，應配置地面上之監視員，進行氣象等之資訊的收集，並將狀況確實傳達給管渠內的所有作業人員，以能提早發現危險性，達到迴避危險。

4) 各種器材的準備

對於在下水道管渠內使用的各種器材的存置，除防止被雨水沖刷外，也應能不影響管渠內的作業人員之退避，而以作業人員之退避為優先。

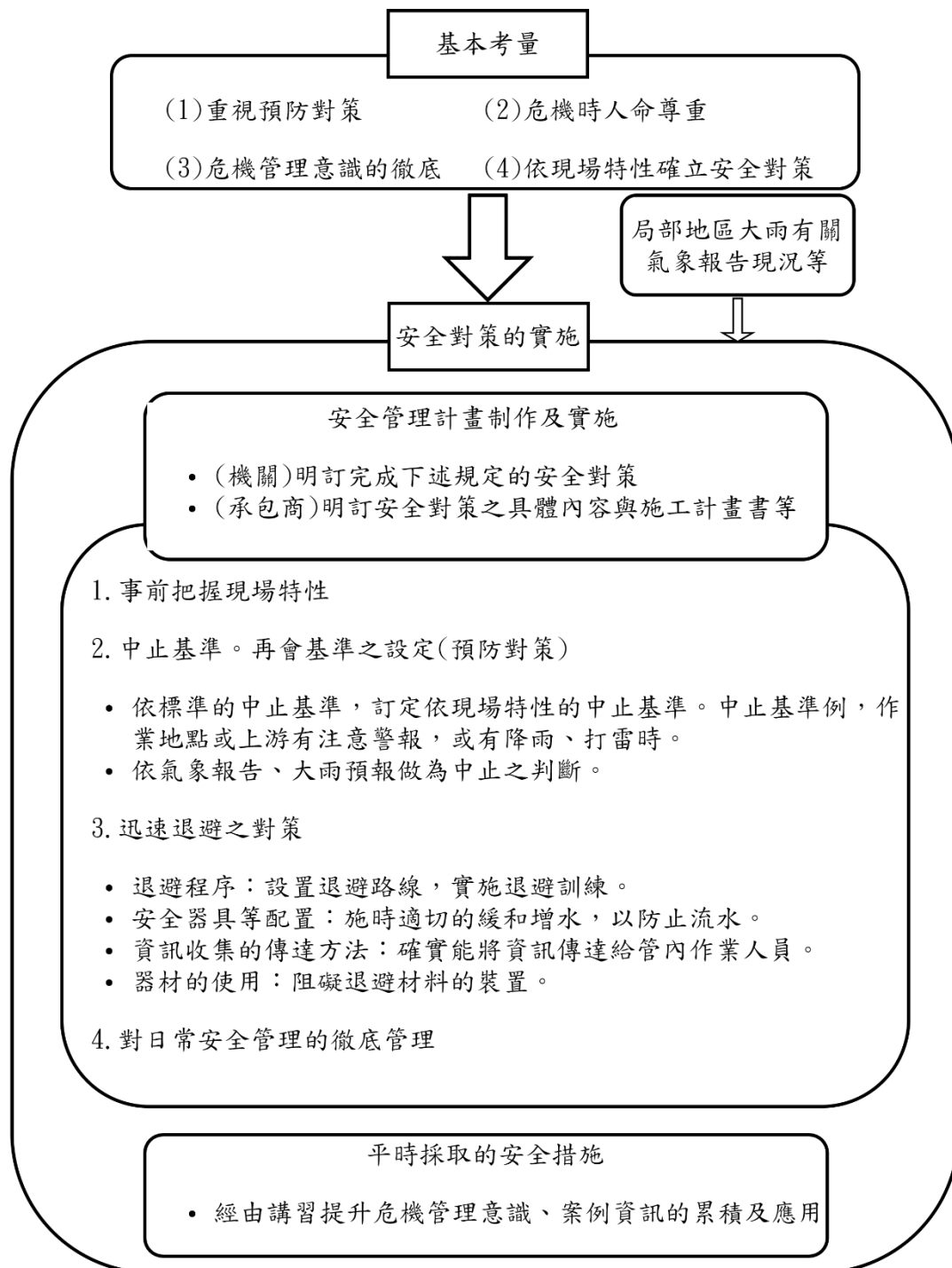
(4) 每日徹底安全管理

工程施工前，對於退避時之對策內容等，應讓所有關係者徹底瞭解。

5. 其他

製作各項安全管理計畫詳細事項時，對於局部大雨之下水道管渠內工程安全對策，應成立檢討委員會製作，可參考日本國土交通省網頁所登載之「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策の手引き」。

局部大雨下水道管內作業安全對策指引概要如下：



資料來源:局地的大雨に対する下水道管渠内工事等安全对策の手引(案),平成20年10月

## 2.6 下水道管渠內作業之安全管理

下水道管渠內作業常發生事故，主要以換氣不足造成缺氧症或中毒，以及局部地區暴雨衍生之事故為多。

在此就這些重大事故之防止，應採取措施分成三方面加以分析：

- 下水道管渠內作業安全管理策略。
- 局部地區暴雨時，下水道管渠內工程安全性提高策略。
- 局部地區大雨時，下水道管渠內工程安全性對策指引。

本預算要領，即在於能徹底喚起安全對策為目的，並加以編訂。

### 1. 下水道管渠內作業安全管理相關報告(摘要)

2002 年 3 月 11 日，日本在下水道管渠內進行清疏作業中，發生 5 人死亡的重大事故，在過去也曾發生數次因缺氧症及硫化氫中毒等使人員死亡之重大事故。

為避免發生人員死亡事故，日本國土交通省於 2002 年成立「下水道管渠內作業安全委員會」，依現場的實際狀況編撰易懂的「安全管理實務手冊」提供相關人員及作業應用。

本次係就上述內容，將風險管理之意識的提升及危機狀態之對應能力的提升列為重點，朝能徹底達到防止事故發生之目的。

### 2. 委員會的建言

下水道管渠設施，為職業安全衛生法所指定的硫化氫中毒及缺氧症之可能發生場所，其作業方法、作業環境的整備等必要措施依「缺氧症預防規則」辦理。

尤其進行維護管理時，對於有污水滯留或藉人力將污泥直接排除之可能場所，即為非常危險的環境，機關及承包廠商皆應有充分的認識。

從過去發生的案例分析，在極為危險性的環境下作業，對於潛在問題對應的風險管理意識及當問題發生時之危機狀況處理能力，仍不足甚至欠缺。

從過去 4 次硫化氫及缺氧症事故分析其原因，若能遵從日本下水道協會發行之「下水道維持管理指針-管路施設編」及作業領班講習會教材所述之常識性規定，就應該不會有事故發生。

（發生事故的原因）

- 進入管渠前，對於氣體濃度的測定及通風換氣不夠徹底。
- 未選定作業負責人或未履行應負責任。
- 未實施安全衛生教育。
- 作業人員及救護人員未穿著規定之個人防護裝備。

委員會不僅注重於相關指針、手冊的整備、修訂，以及對內容體驗，就風險管理意識及危機對應能力的提升，認為是應檢討的重點，依過去事故發生的原因，以及現場的實況，對未來的安全管理對策提出建議之同時，也針對補強機器與個人防護用具等之改良開發提出建議。

(1) 安全教育

定期實施更具實務性的教育訓練，包括硫化氫中毒、缺氧事故進行視覺的體驗，定期訓練風險管理、危機對應能力的體驗，尤其是新的作業規定能充分對作業人員進行事前訓練及講習。

(2) 安全管理體制

已具有資格的缺氧作業者應常駐現場，並專心指揮作業員工作，並應設置現場安全監察員，以確實防止事故發生。

(3) 作業計畫策訂

作業應充分收集防止危險的資訊做為依據，就硫化氫中毒及防止缺氧症，加以充分考慮列入作業計畫，並徹底依計畫進行作業。

(4) 現場作業時的安全檢點

作業開始前，對於必要機器的設置狀況、動作及使用狀況，應先加以確認，並確認可達安全管理的作業檢點。

(5) 氣體濃度測定

作業前應針對氧氣濃度、硫化氫濃度加以測定，確認安全無虞後始可進入管渠設施內，尤其是管渠設施內堆積有污泥的作業，在採行必要的防護措施後，始可攪動污泥，並測定濃度。另對於預估容易發生硫化氫及缺氧的地方，應隨時攜帶氣體測定器，隨時確認是在安全環境下進行作業。

(6) 通風換氣

對於預估會有硫化氫及缺氧症的地方，於作業前應先進行通風換氣，且於作業完工後，應確認管渠設施內已無人員，始可停止通風換氣。

(7) 個人防護用具

發生異常時，應隨即準備有效的空氣呼吸器供作業人員使用，故於作業場所或人孔入口處設置外，作業人員也應確實配戴，皆為日常訓練應強調勵行。

對於有掉落危險之處所，應攜帶背負式安全帶。

(8) 監視人員配置等

於管渠設施內進行清疏作業時，應依作業狀況配置可確認安全的監視人員，並常時在陸地上可連絡者。

(9) 作業完工時注意事項

管渠設施內作業完工後，應繼續通風換氣及量測濃度，直到管渠設施內的作業人員完全撤離後，才可停止通風換氣及量測。

(10) 二次災害防止

有效空氣呼吸器等保護用具、避難用具等，應常備置於作業場所或人孔附近，救助時應配戴呼吸用保護用具進行救助活動。異常時採行適切的對應，應在平常就加以訓練。

### 三、標準契約書(範本)

本標準契約書(範本)，係以能達到標準的維護管理之項目，所想像之內容加以構成制訂，各直轄市或縣(市)於進行發包時，仍應就其委託業務的特性，加以增減補充，故投標廠商仍應就其實際公告發包的內容為準，充分注意備標。

#### ○○直轄市或縣(市)下水道管渠設施維護管理業務委託技術服務計

### 畫標準契約書(範本)

#### 目錄

##### 第一章 總則

- 第 1 條 用語定義
- 第 2 條 總則
- 第 3 條 業務範圍
- 第 4 條 計畫主持人
- 第 5 條 現場負責人處置及要求
- 第 6 條 履約期間等
- 第 7 條 履約保證金
- 第 8 條 優先關係

##### 第二章 業務計畫之準備等

- 第 9 條 業務計畫
- 第 10 條 許可之取得等

##### 第三章 本案業務

- 第 11 條 承辦事項
- 第 12 條 業務的執行
- 第 13 條 改建必要性報告
- 第 14 條 增加費用之負擔
- 第 15 條 改善措施之要求
- 第 16 條 設施的更新或修繕

##### 第四章 業務報告等

- 第 17 條 監督及檢查
- 第 18 條 業務報告等
- 第 19 條 修繕業務之檢查

## **第五章 契約款之支付**

- 第 20 條 業務委託款之支付
- 第 21 條 人事費或物價變動時之契約變更

## **第六章 廠商其他義務**

- 第 22 條 保固
- 第 23 條 地區居民之溝通

## **第七章 損害賠償**

- 第 24 條 損害賠償
- 第 25 條 責任範圍

## **第八章 契約結束**

- 第 26 條 業務移轉期間
- 第 27 條 契約期滿
- 第 28 條 解除契約
- 第 29 條 廠商要求解除契約

## **第九章 其他**

- 第 30 條 表明及保證
- 第 31 條 機關要求變更業務內容
- 第 32 條 廠商要求變更業務內容
- 第 33 條 不可抗力
- 第 34 條 法令之變更
- 第 35 條 契約之變更
- 第 36 條 契約上地位之讓渡等
- 第 37 條 複委託
- 第 38 條 通知
- 第 39 條 著作權利用等
- 第 40 條 禁止著作權讓渡
- 第 41 條 防止侵害著作權
- 第 42 條 秘密保守
- 第 43 條 依據法令及管轄裁判

## 第一章 總則

(用語定義)

第 1 條 本契約各用語定義，依下列定之：

- (1) 改善措施要求，依第 15 條第 2 項為準所做的要求。(不適合放第 1 款)
- (2) 技術服務計畫書，指本案管線維護管理承包者(以下簡稱廠商)，所選定之手續，對主管機關(以下簡稱機關)所提出之技術服務計畫書。
- (3) 業務移轉期間，係指履行契約之最終 1 個月的期間。
- (4) 業務工務所，指為執行本案之業務所設置之工務所，為依本案邀標書之機關所指定之所在。
- (5) 業務準備前置作業期間，係本契約自簽約日起至開始履行日為止之期間稱之。
- (6) 工程預算書，為廠商選定事項所附維修工程預算書之稱。
- (7) 廠商選定事項，為指○○縣(市)公共下水道設施維護管理等委託業務相關，為主辦機關於○月○日所公布之(投標需求說明書/徵求事項)，本案邀標書及其他由主辦機關所公布的書件及與該書件有關詢問回答書之總稱。
- (8) 成果報告，係指依本案邀標書為準，廠商提出之書圖之總稱。
- (9) 不可抗力，係指因暴雨、洪水、高潮、地震、地滑、落盤、火災、爭亂、暴動等，以及想像之外的自然及人為的事項，不能歸責於機關及廠商之事項。
- (10) 法令等，包括法律、規章、辦法及規則等，以及其相關規定之命令、行政指導、指引、裁判判決、決定、命令及仲裁裁斷，以及其他公務機關所定之規定、判斷、措施等。
- (11) 本契約等，為包括本契約、機關選定要項及技術服務書之總稱。
- (12) 本案業務，為本案之邀標書所列舉，包括維護管理技術服務計畫及各月維護管理計畫所策訂業務，包括巡視、檢點、調查、清理、修繕工作及其他工作之總稱。
- (13) 本案設施，為本委託案之委託計畫區內之「管線、人孔、人孔蓋、抽水馬達、抽(揚)水站等」之稱。
- (14) 本案邀標書，為○○縣(市)公共下水道設施維護管理等業務委託邀標書、圖面及特定邀標書之總稱。
- (15) 履約開始日，為○年○月○日之稱。
- (16) 履約期間，為自履約開始日至履約期滿日所經過期間之稱。
- (17) 履約期滿日，為○年○月○日之稱。

(總則)

第 2 條 機關(甲方)及廠商(乙方)，依據本契約之機關選定之服務要項及技術服務計畫書，於遵守法令等履行本契約。

2. 廠商在履約期間中，於執行本案委託邀標書所要求之服務計畫區之業務，並

將成果物交與機關，機關再依業務委託契約之規定支付工程款。

3. 機關為能完成本委託業務之執行，並達到成果物，可對本案廠商做有關指示，廠商應依其指示，確實執行業務之責任和義務。
4. 廠商對於本契約中機關所選定要項，若有特別規定，或對前項之指示，除雙方另有協議，應為完成本案所有業務盡一切手段，以完成責任之任務。
5. 本契約履約期間，機關與廠商雙方間所使用之語言，以中文為準。
6. 本契約所簽訂經費之支付，以新台幣為準。
7. 本契約履約，機關與廠商雙方間之計量單位，除機關另有特別選定，依相關法律之規定。
8. 本契約及機關所選定要項之期間的決定，依民法或商法之相關規定。

#### （業務範圍）

第 3 條 本案之業務範圍，以下列記載所列業務及其他本案邀標書所列舉之業務為範圍：

- (1) 維護管理技術服務計畫及各月維護管理計畫所策訂之業務。
  - (2) 巡視、檢點、調查業務。
  - (3) 清理業務。
  - (4) 修繕業務。
  - (5) 其他業務。
2. 廠商應就本契約等所定的範圍內，依其裁量，決定人員配置、維護管理方法、使用機材、消耗品，以執行本案的業務。

#### （計畫主持人）

第 4 條 廠商應就執行本契約，選任計畫主持人，並向機關報備。

2. 計畫主持人之職務如下：

- (1) 現場最高責任者之職務，包括工作人員之指揮、監督工作人員。
- (2) 對本契約等所定，本案業務之目的、內容皆能充分理解者。

#### （計畫主持人處置及要求）

第 5 條 機關若認為廠商所指定的計畫主持人，於執行業務有明顯不適當時，可以書面列明理由，要求其做必要的處置。

廠商於接獲前項，列出所要求內容後，於接獲書面之日起（ ）日內將改進計畫回覆機關。

#### （履約期間等）

第 6 條 本契約履約期間為自本契約簽約日起至年月日。履約期間則為履約開始日之零時至履約期滿日之 24 小時為止。

(履約保證金)

第 7 條 廠商為向機關保證應支付之損害賠償金及違約金，包括應繳付機關契約保證金，契約保證金金額，為本契約委託期間之總金額之百分之（ ）。

2. 廠商得獲機關的同意下，以下列各種方法繳付契約保證金。

- (1) 機關名義之定期存款做為質權之設定。
- (2) 有價證券的提供。
- (3) 銀行保證。
- (4) 其他機關同意的的方法。

(優先關係)

第 8 條 本契約及機關所選定事項之中，以及本契約及技術服務計畫書之內容，有不相同之處時，以本契約為優先。廠商所選定事項與技術服務計畫書之間，有相異之問題時，則以廠商所選定的事項為優先。

另技術服務計畫書，若含有超過機關所選定的事項及本案邀標書之水準的狀況時，該提案的部分，則以技術服務計畫書為優先。

## 第二章 業務之準備等

(業務計畫)

第 9 條 廠商於履行契約開始日之（ ）日前為止，依其費用以能滿足本契約等所記載之條件做成業務計畫，並提付機關，以能獲得機關之確認。

業務計畫則包括下列事項：

- (1) 實施方針。
  - (2) 實施體制。
  - (3) 實施計畫。
  - (4) 安全管理計畫。
  - (5) 其他機關指示事項。
2. 廠商依該業務計畫為基礎，執行委託業務，機關若判斷依該業務計畫恐無法達成目標時，機關得要求廠商做必要的說明，其結果若仍認定有所不足時，得要求廠商進行包括業務計畫的修訂。
3. 廠商若希望變更業務計畫時，廠商應於（ ）日前提出變更理由及變更內容，並必須獲得機關的確認同意。
4. 除前各項所定之外，廠商於業務準備期間中，依本案邀標書為準，並提出相關書件及業務執行體制之整備。

(許可之取得等)

第 10 條 廠商應依法令所定具各種專業工作資格者之規定，派駐現場擔任各相關工作。

### 第三章 本案業務

#### (承辦事項)

第 11 條 廠商之履約期間，可能與舊有契約廠商重疊，如無機關指派工作，均視為交接業務之準備。

2. 廠商應指派專人於機關指定地點駐點辦理移交業務，並向機關說明移交事項之內容。
3. 廠商得依必要，變移交事項的內容。廠商於變移交事項之內容時，應盡速告知機關其所變更之移交事項。

#### (業務的執行)

第 12 條 廠商應依本契約等所定之工作項目，善盡管理者應盡的義務，確實執行本案所有的工作。

2. 本案設施的更新需經機管確認後始得進行，設施更新如有執行上之困難，則廠商應適時回報，辦理減作。

#### (改建必要性報告)

第 13 條 本案所有有關設施，如有需要進行改建(並非集水區域的擴大等原因之「標的設施」的全部或部分的改建或更新，本條以下稱為改建)時，廠商應盡速向機關敘明提出設施現況、理由之書面報告。

#### (增加費用之負擔)

第 14 條 本案業務的執行而需要另增加費用，且該項費用的增加係歸責於機關時(機關選定要項及本案設施機關所提供資料及本案設施狀態有不正常，該不正常在所提供之資料中，無法合理預測，並經機關確認時，當該不正常而需增加本案業務費用包括在內)，該增加的費用則應由機關另行負擔，並應本於遵節原則執行之。

#### (改善措施之要求)

第 15 條 依第 17 條第 1 項規定進行檢查結果，機關認定廠商未依本案服務計畫執行時，機關應即明確指明其違反內容，向廠商要求改善，並自機關提出「改善計畫書命令起( )日內向機關提出改善計畫，且自行負擔費用及負應負責任，並經機關確認改善計畫後，依本案服務計畫執行業務。

2. 廠商若未在期限內向機關提出改善計畫(依改善計畫所指，包括認為未能就違反內容進行改正)，或改善計畫與本案服務計畫不盡相符時，應明確列出應有措施之內容及其理由，以書面要求廠商做必要的補救，並得向廠商扣罰逾期提送資料之違約金。

(設施的更新或修繕)

第 16 條 廠商應依技術服務計畫之期程，積極進行本案相關設施的更新或修繕。

2. 廠商之前項技術服務計畫書中，若並未列有該更新或修繕，則該其所發生的費用，應由機關負擔。
3. 廠商所執行之技術服務計畫書中未有規定的更新或修繕(或其性能可較原技術服務計畫書所列為優者也包括在內)。廠商在本案業務所需費用有減少時，機關可依減少費用所相當的委託費，做為減額請求，惟減額之上限應在( ) %以下。

#### 第四章 業務報告等

(監督及檢查)

第 17 條 機關可隨時並親自對本項進行必要之技術狀況調查，甚至也可委託認可的機關，於上班時間內，針對本案業務之實施狀況做調查，廠商應予以配合協助，但機關不得阻礙其正常業務進行。

2. 機關為進行前項之檢查或監視廠商之業務進行狀況，通常於上班時間內，先通知廠商後，會同進行，廠商應指派適當人員出面做說明，並予配合。

(業務報告等)

第 18 條 廠商在履約期間，對於本案業務，應依本案邀標書所定做成書件報告，並提送機關。

2. 前項所提出書件的樣格式，依機關之提案為準，並獲機關承認者。
3. 機關於第 1 項為本所提出的書件內容，得要求廠商做說明，又在必要的範圍，也可就與本案有關所有的資料，要求其提出。
4. 廠商於業務完成時，應就本案業務依邀標書所定做成書面資料於 00 天內提送機關。

(修繕業務之檢查)

第 19 條 廠商於修繕工作之執行地點，完成修繕工作時，應即告知機關。

2. 機關於接獲前項之通知後，應於被通知後的( )日內，會同廠商於機關所選定的地點，對該修繕工程的完成，進行確認的檢查，並將檢查結果通知廠商。
3. 廠商對於前項修繕工程若被檢查通知不合格時，應即自行負責進行修補，並辦理複查。

#### 第五章 契約款之支付

(業務委託款之支付)

第 20 條 機關(包括委託機關)，依前述第 18 條第 2 項之要求，於接獲工作月報後，應於自接獲日起( )日內完成審查。

2. 廠商於工作月報備查後辦理估驗。
3. 廠商於依前項之規定提出請求付款，應於次月之（ ）日，於銀行營業日支付委託費。
4. 本案以總價承攬，每月各工項計算業務委託費用方式說明下：
  - (1) 維護管理計畫及每月維護管理計畫業務委託部分  
該部分依契約總價款除以履約總月數，支付每月該價款。
  - (2) 巡視、檢點及調查業務委託款  
依該部分契約總價款除以履約總月數，支付每月該價款。
  - (3) 清理業務委託費部分  
依該部分契約總價款除以履約總月數，支付每月該價款。
  - (4) 修繕業務委託費部分  
依該部分契約總價款除以履約總月數，支付每月該價款。
  - (5) 其他業務委託費部分  
依該部分契約總價款除以履約總月數，支付每月該價款。

(人事費或物價變動時之契約變更)

- 第 21 條 機關與廠商雙方於契約簽訂經 12 個月後，各種人事費及物價水準變動極大，對原簽訂委託金額認為已不適當，廠商可向機關請求調整變更委託金額。
2. 對於前項的請求，即使金額變動後，若認為該金額仍不適當，仍可向對方請求變更金額，這時第 1 項中之「契約簽約日」，則改依本條於金額變更之基準日更替之。
  3. 在不可預期下，於契約期間國內發生通膨或法令變革，雙方則可不依上述各項規定，向對方請求契約價格變更。
  4. 第 1 項及前項業務委託金額的變更，由雙方協議決定之。但若於協調開始（ ）日內，仍未能達成協議，機關應即通知乙方。
  5. 前項協議開始之日，廠商可於聽取機關意見後決定，並告知廠商。但若機關對於第 1 項及第 3 項的請求日或接受日起（ ）日以內，仍未通知協議開始日，廠商可訂定協議開始日，並通知機關。

## 第六章 廠商其他義務

(保固)

- 第 22 條 機關對於工程設施在驗收後，或修繕工作之標的設施，於修繕完成後，發現該等設施有部分瑕疵，機關應即要求廠商針對該瑕疵進行修補，或由機關逕行代為修補，並可要求修補及損壞賠償費。
2. 依前項之規定，對於瑕疵的修補或損壞賠償之請求，應於該等設施驗收日或修繕工作之執行設施完工確認日起（ ）年內完成，但不包括該瑕疵係因機關之故意或重大過失所造成，其可請求的期限為（ ）年。

3. 機關於設施移交，或修繕工作完工確認驗收時發覺有瑕疵，則不僅限本條第1項之規定，若未將其瑕疵通知廠商，就不能要求修補或損壞賠償，但廠商若已知道該瑕疵時，則不在此限。
4. 依第1項之規定，設施或修繕業務目的物之瑕疵在廠商選定項目的記載內容，若因是機關的指示或借用物之性狀所產生者，則不適用。但若廠商之記載內容，指示或借用物等已知不適用，且未被告知者，則不在此限。

#### （地區居民之溝通）

第23條 廠商在必要時，為執行本案而必須負擔費用做為與地區居民互動時之支出與責任。

2. 廠商在未獲機關預先承諾前，不得與居民對本案做不適當的工作變更。
3. 廠商與居民協調的結果，並做為執行本案工作做必要的經費負擔。但在執行本案行政服務，與居民相關互動所需經費及損害，則由機關負擔。

### 第七章 損害賠償

#### （損害賠償）

第24條 歸責於廠商之原因，因下列事由造成之損害，廠商負賠償之責任。

- (1) 違反第12條而造成機關受到損害。
- (2) 前項之其他廠商違反契約，其事由歸屬於廠商責任，其造成機關受到損害。
2. 機關違反本契約，而歸屬於機關之理由，致廠商受到損害時，機關應對廠商負起賠償之責任。
3. 由於廠商的原因造成第三者受到損害，廠商當該負起賠償第三者的責任。但若歸屬於廠商的原因，以致機關對第三者造成損害，則機關可向廠商要求行使求償權。
4. 歸責於機關的理由而造成第三者受到損害時，機關負有當該第三者損害賠償的義務。歸責於機關的各種理由而造成廠商對第三者需負起賠償義務時，廠商對機關也可行使求償權。
5. 機關及廠商，原則上應加入下列所示的保險：
  - (1) 廠商應以其自有費用加入如「廠商賠償責任保險」相關保險及其他。
  - (2) 機關應編列預算加入如「下水道賠償責任保險」及其他損害保險等。

#### （責任範圍）

第25條 依據本契約，廠商對機關所支付的違約金及損害賠償金，以百分之（ ）為上限。惟下列各項則無責任限度：

- (1) 廠商的故意致造成重大過失之損害。
- (2) 其他另有除外理由經列舉者。

## 第八章 契約結束

(業務移轉期間)

第 26 條 廠商依據本案邀標書之規定，於進行業務移轉期間，對於本案的業務仍應繼續執行。

(契約期滿)

第 27 條 當本契約已期滿時，廠商應將業務場所恢復並清楚的移交給機關。

(解除契約)

第 28 條 廠商有下列任何狀況，機關可逕行對廠商解除本契約：

- (1) 依據第 15 條要求改善措施，卻無任何理由而不從時。
  - (2) 依據第 30 條所做的保證，但經發覺卻為虛偽不實時。
  - (3) 除前 2 項外，廠商違反契約，機關雖曾加以糾正仍未獲改善，經催促日起 ( ) 日內，其違反仍未改善時
  - (4) 在各地地方政府有不良紀錄
  - (5) 破產手續開始，民事再生手續開始、公司更生手續開始、特別清算開始及其他法律例產手續開始成立時，或第三者進行上述手續並經收件開始進行手續時。
  - (6) 要依本契約持續執行業務，有困難且被合理認定者。
2. 由於前項各款之原因，廠商被解除本契約時，廠商必須支付機關違約金。違約金的金額，為契約總金額的百分之 ( )，違約金則由契約保證金中優先扣除支付。
  3. 依第 1 項之規定，甲方應於 ( ) 個月前止通知後，隨時可解除本契約。惟機關對廠商解除契約後，其直接與廠商所發生的合理範圍費用的相當額，應於本契約解除後 ( ) 日內支付其補償金。
  4. 依第 27 條及本條之規定，做為解除本契約依據之同時，廠商應即將本案的業務進行移交。

(廠商要求解除契約)

第 29 條 有相當於下列之狀況，廠商可通知機關解除本契約。

- (1) 機關支付廠商之委託費，延遲 1 個月以上。
  - (2) 不能歸責於廠商的理由，本案之業務已不可能持續進行時。
2. 依前項解除本契約時，廠商可向機關，針對其所造成的損害(包括利潤損失)，請求賠償。
  3. 前條第 4 項及第 5 項規定，可准用本條規定進行本契約的解除。

## 第九章 其他

(表明及保證)

第 30 條 廠商應向機關，於本契約簽約時，揭露下列各項之事實，且正確表明、保證。

- (1) 廠商於執行本案業務，凡適用於廠商的一切法令，不得有違反。
  - (2) 第 28 條第 1 項第 5 款至第 8 款規定事由，不得違反。
  - (3) 滯納稅金
  - (4) 本案業務之執行造成重大影響，而進入法律訴訟程序或執行程序，由法院或公務機關提起或已開始，於廠商所知道的範圍，仍不置理。
  - (5) 廠商並未被指名停止處分。
  - (6) 與本契約相關廠商向機關提供的資訊，其重要點皆應正確。
2. 廠商應對機關，於本契約簽約日開始，就下列各款表明事實並保證。
- (1) 廠商所交付與機關的書面，以及各重點的全部。
  - (2) 依議會決議及其他有關本契約，簽約的必要手續皆已完成。
3. 前 2 項所規定事項若有變更時，應即通知對方。

(機關要求變更業務內容)

第 31 條 機關因法令的變更或更換新技術等理由，而擬進行本案業務內容之變更，而向廠商提出希望變更日(以下稱「變更日」)之( )個月前止變更案(不含委託費，以下稱「變更案」)。機關應事先將變更案與廠商進行溝通。

2. 廠商若接受前項之變更案時，應於變更案接受起( )個月內，向機關提出變更案有關之委託經費的變更預算(與投標書所附業務費分析表相同格式)。
3. 機關自接獲廠商有關前項之變更預算起( )個月內，應就前項變更預算之准駁予以通知。若同意時，應依變更日為準，依本契約變更案及變更預算進行變更。
4. 若機關對於變更預算不予接受，應即通知廠商，並召集廠商進行變更案及變更預算的協商。本項的協商應於前項通知起( )個月內完成，仍不成立時(此一期間兩方合意也可變更)，機關可撤回該變更案或解除契約，並通知廠商，若機關通知要解除契約時，則以變更日之前 1 日，做為本契約解除日，依本項而解除契約時，可准用第 27 條及第 28 條第 3 項之規定。
5. 在第 1 項之期間內，由於公益上而有不得不的事由，而縮短期間時，廠商於接受變更案後，在可能範圍內盡速提出第 2 項之預算書。
6. 無論前 5 項之規定如何，各年度機關應以本契約為基礎所應支付之金額，若有超過該年度之預算之虞時，機關除應先通知廠商，並就本案業務中計畫修繕之實施時期做變更，或將計畫修繕業務的一部分予以刪除。此時本契約除另有其他狀況，否則廠商應即依照該指示，不再就經費等之負擔，向機關提出請求。

(廠商要求變更業務內容)

第 32 條 廠商於希望變更本案之業務內容時，向機關提出希望變更日(以下稱「變更日」)至( )個月止之變更案(含委託費，以下本條稱「變更案」)提出。機關應事了解廠商的變更案。

2. 機關對於廠商之變更案，必須於( )個月內就其變更同意與否予以通知。若為同意，則以前條之變更日變更本契約。變更案可透過兩造協議後變更之。

(不可抗力)

第 33 條 因不可抗力，造成本案業務之執行，有明顯的困難，或對本案設施會有損傷時，廠商應依機關之指示加以因應。又因本案設施之受害，為減輕對業務的影響，而有盡力予以合理配合之義務，因此而發生的費用，則應由機關負擔。但若因廠商之故意致造成重大過失而所增加的費用，則應由廠商負擔。又於不可抗力發生的同時，本案委託業務之事故對應及災害，對應業務所產生的一切費用，則應由廠商負擔。

2. 因不可抗力致造成本案之設施損害時，應由機關負相關責任及修繕費。但若為廠商故意或重大過失，而造成本案之設施損害擴大，或可防止卻未防止而造成損傷時，該設施因而所增加的修繕費，應由廠商負擔。

3. 前項所規定本案設施的損傷，造成本案的業務無法進行之期間的業務委託費，則以支付該期間未執行之相關業務中廠商仍需服務的部分，機關仍應支付。

4. 本案因相關設施的損傷致必須變更本案之業務內容時，機關在必要範圍內，可進行本案業務內容的變更，又本案相關設施的損傷，本案經檢討認為要繼續執行有困難時，機關可逕行解除本契約。

5. 前項委託內容的變更及因本契約的解除，其所產生的費用，機關應予負擔。

(法令之變更)

第 34 條 由於法令之變更，導致本案相關業務明顯執行有困難，而業務的執行有可能增加費用時，廠商應依機關的指示，其因此而增加的費用負擔，依下列辦理。此時廠商也應努力減輕對本案業務的影響。但若因廠商的故意或因重大過失，則其所增加的費用，仍應由廠商負擔。

(1) 因本案有關法令之變更，則由機關負擔。

(2) 不是與本案直接相關義務的法令，而是一般適用法令的變更者，則由廠商負擔。

2. 因著法令的變更而導致本案相關業務無法於契約期間執行時，於該期間未執行之業務委託費中，廠商無法減免的費用部分，機關仍應予以支付。

3. 因著法令的變更而導致本案相關業務內容必須變更時，機關在必要的範圍內，可變更本案期間的內容。又若因法令的變更，本契約的持續執行有明顯的困難時，機關得逕行解除本契約。

4. 前項因委託內容的變更以致解除本契約，而廠商所產生的費用，則依第 2 項辦理。

(契約之變更)

第 35 條 自第 31 條至第 34 條所規定，本契約皆應經雙方當事者的書面同意，否則不得變更。

(契約上地位之讓渡等)

第 36 條 廠商除獲相關書面之同意外，不得設定因本契約在基本權利、義務及契約上之地位的讓渡，以及依據本契約所有權利有關之質權及其他保障權。

(複委託)

第 37 條 廠商不得將本案業務之全部或一部分，轉委託第三者。

2. 廠商若於事前獲得機關的書面確認同意，可將本案業務的一部分轉請委託。惟係在提出技術服務計畫書時就已書明之第三者複委託，並向機關提出申請者。
3. 依據前項為業務的一部分轉請委託第三者時，廠商仍應負該第三者所執行業務的一切責任，而不能歸責於當該第三者的責任時，其一切事由仍歸責於廠商。

(通知)

第 38 條 本契約所規定的通知，或本契約另有規定外，依書面(含 Fax 及 Email)為準。若為以 Fax 或 Email 通知，除另經合意在案，應盡速將同一內容以書面掛號為準。

2. 機關對於廠商的通知，以機關所定的方式，送達廠商收件場所。
3. 前項廠商收件的場所若有所變更，廠商必須盡速告知機關。

(著作權利用等)

第 39 條 廠商依照本契約為本，對機關提供的各種資訊、書件、圖面等(以不需要機關有著作權者)，該著作權歸屬機關。

2. 廠商之成果報告，依著作權法應屬機關，若該著作物需讓渡時，應無償讓渡與機關。
3. 廠商應能使其成果報告，達到可供下列各款以供機關利用。
  - (1) 未表示著作權名，成果之全部或一部分予以公告，或公告利用相關所認定的公務機關公告或公告利用。
  - (2) 成果提供他人閱覽、複製或讓渡。
  - (3) 本案各設施因維護管理、修繕，所必要的範圍，廠商或廠商所委託的第三者於將成果加以複製、頒行、展示、改變、翻案等修正。
4. 廠商若其本身即為著作權擁有者，則下列各款所列舉的行為或不能不利用。惟無論如何要獲得機關的承諾，則不在此限。

(1) 成果的內容要發表時。

(2) 成果提供他人閱覽、複製或讓渡。

5. 機關對於成果物，無論其是否擁有著作權，藉由機關的裁量有利用的權利及權限，該利用權利及權限，在本契約完工後仍存續。

(禁止著作權讓渡)

第 40 條 廠商以其自有之著作權進而完成成果物之著作權的權利，不得讓渡給第三者，或經由繼承者讓渡。但若獲機關允許則不在此限。

(防止侵害著作權)

第 41 條 廠商應對其成果物，保證不得侵害第三者所擁有的著作權。

2. 成果物若侵害到第三者之著作權，而需對第三者之損害賠償，或必須採取必要措施時，廠商應負賠償之賠償及必要的處置。

(秘密保守)

第 42 條 機關及廠商，在以下的場合及本契約另有規定之外，對於本契約的內容及履行，所得相關對手的資訊(含實施計畫)，不得公開於第三者。

(1) 本契約簽約時所公開的資訊，以及獲知該資訊的當事者所歸責的事由不在此限，而是本契約簽約後所公告周知的資訊公開。

(2) 自第三者合法獲得的資訊要公開，且第三者所獲得的資訊並未有被要求守秘義務為限。

(3) 契約簽約時，並無守秘義務，而合法所持有的資訊要公開時，惟不含本契約簽約與對手相關的資訊則除外。

(4) 法令、條例被付與義務必須公開時，依法令、條例上必要之範圍內予以公開。

(5) 機關或廠商的律師、會計師及公務人員，必要的範圍內可予公開。

(6) 對手者以書面承諾之場合。

(7) 本契約解除等而終了，終了後本案相關設施對有關業務之承接者，就業務計畫及工作成果予以公開。

2. 前項的意義，即使在本契約結束，仍應存續。

(依據法令及管轄裁判)

第 43 條 本契約為遵從中華民國法令及其解釋。

機關與廠商兩造同意，對於本契約有關的一切紛爭，以機關所在地管轄的地方法院為第一審專屬管轄法院。

## 四、編訂工程及作業參考預算估算方法(案例)

### 4.1 依要領編訂管渠設施維護管理預算之估算範本說明

#### 1. 清疏委託作業費之編訂

清疏委託作業費之編訂，除包括一般管線清疏作業、倒虹吸管清疏作業、倒虹吸管人孔清疏作業及陰井清疏作業等項目外，尚需包括職業與安全衛生費。

清疏委託作業費中管渠之清疏作業量之估算，包括標準作業量，依人力、使用機具和作業內容之細項，清洗用水及廢棄污泥之搬運等，分析各不同管徑清疏委託作業之詳細價目明細單價，再據以各作業數量彙整估算委託作業費總計，如表 4.1 及表 4.2。

#### 2. 管渠設施巡視、檢點作業委託作業費之編訂

管渠設施巡視、檢點作業委託作業費之編訂，包括直接作業費及報告書製作費。

直接作業費包括巡視作業，依作業量、作業內容、人力、使用機具之分析，分訂價目表，同時分析人孔檢點價目表及報告書製作項目，並依據作業量，編訂檢點作業費及明細，如表 4.3 及表 4.4。

#### 3. 管渠設施調查作業委託作業費之編訂

管渠設施調查作業委託作業費之編訂，包括人孔目視調查作業、TV 檢視調查作業、幹支管錯接調查作業及管內步行目視調查作業等。

其直接調查作業費之編訂，依作業項目之不同，標準作業量及使用機具等也異，分別就人孔目視調查作業、TV 檢視調查作業、幹支管錯接調查作業及管內步行目視調查作業、錯接調查及清疏等，分析其人力、機具等單價及報告書製作項目，據以彙整作業量，如表 4.5 及表 4.6。

#### 4. 管渠設施修繕作業委託作業費之編訂

管渠設施修繕作業委託作業費之編訂，包括直接作業費之止水作業，以及管渠修繕或人孔框蓋拆除更換等。

止水作業依管徑之不同，修繕方法之不同，其所需人力、機具、施工方法及技術也不同，有很大的差異，故應先依其修繕技術、人力、所需機具、止水等項目，併同作業方法不同，職安衛生費等，編訂委託作業費及明細，如表 4.7 及表 4.8。

表 4.1 管渠設施清疏委託作業費範本

| 費用項目  | 工作類型               | 項目                | 細項             | 單位 | 數量  | 單價 | 複價 | 備註                   |
|-------|--------------------|-------------------|----------------|----|-----|----|----|----------------------|
| 委託作業費 |                    |                   |                |    |     |    |    |                      |
|       | 一般管線<br>清疏作業       |                   |                |    |     |    |    |                      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-1<br>抽泥車 4t        |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-2<br>強力吸泥車 4t      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-3<br>特殊強力吸泥車 4t    |
|       |                    | 管徑○○mm<br>抽泥車作業   | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-4<br>強力吸泥車 8t      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>抽泥車作業   | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-5<br>特殊強力吸泥車 10t   |
|       |                    | 管徑○○mm<br>鏟斗車作業   | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-6<br>管徑 200~450mm  |
|       |                    | 管徑○○mm<br>鏟斗車作業   | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-7<br>管徑 500~2000mm |
|       |                    | 清除物處理作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-8                  |
|       |                    | 抽排水作業             |                | 日  | 1.0 |    |    | C-9                  |
|       |                    | 小計                |                |    |     |    |    |                      |
|       | 倒虹吸管<br>清疏作業       |                   |                |    |     |    |    |                      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-1<br>抽泥車 4t        |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-2<br>強力吸泥車 4t      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>高壓清洗車作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-3<br>特殊強力吸泥車 4t    |
|       |                    | 管徑○○mm<br>吸泥車清疏作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-4<br>強力吸泥車 8t      |
|       |                    | 管徑○○mm<br>吸泥車清疏作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-5<br>特殊強力吸泥車 10t   |
|       |                    | 管徑○○mm<br>鏟斗車清疏作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-6<br>管徑 200~450mm  |
|       |                    | 管徑○○mm<br>鏟斗車清疏作業 | 沉積深度率<br>○%~○% | 式  | 1.0 |    |    | C-7<br>管徑 500~2000mm |
|       |                    | 清除物處理作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-8                  |
|       |                    | 抽排水作業             |                | 日  |     |    |    | C-9                  |
|       |                    | 小計                |                |    |     |    |    |                      |
|       | 倒虹吸管<br>人孔清疏<br>作業 |                   |                |    |     |    |    |                      |
|       |                    | 吸泥車清疏作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-10<br>抽泥車 4t       |
|       |                    | 吸泥車清疏作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-11<br>強力吸泥車 4t     |
|       |                    | 吸泥車清疏作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-12<br>特殊強力吸泥車 4t   |
|       |                    | 人工清疏作業            |                | 式  | 1.0 |    |    | C-13                 |
|       |                    | 清除物處理作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-8                  |
|       |                    | 抽排水作業             |                | 日  |     |    |    | C-9                  |

| 費用項目    | 工作類型     | 項目      | 細項 | 單位 | 數量  | 單價 | 複價 | 備註         |
|---------|----------|---------|----|----|-----|----|----|------------|
|         |          | 小計      |    |    |     |    |    |            |
|         | 陰井清疏作業   |         |    |    | 1.0 |    |    |            |
|         |          | 陰井清疏作業  |    | 式  | 1.0 |    |    | C-14       |
|         |          | 清除物處理作業 |    | 式  | 1.0 |    |    | C-8        |
|         |          | 小計      |    |    |     |    |    |            |
|         | 職業與安全衛生費 |         |    | 式  | 1.0 |    |    | 交通及機械設備指揮員 |
|         |          | 直接作業費計  |    |    |     |    |    |            |
|         |          | 共通性作業費  |    | 式  | 1.0 |    |    | 明細表        |
|         |          | 純作業費計   |    |    |     |    |    |            |
|         |          | 現場管理費   |    | 式  | 1.0 |    |    |            |
|         | 作業成本計    |         |    |    |     |    |    |            |
|         |          | 一般管理費等  |    | 式  | 1.0 |    |    |            |
|         | 作業費計     |         |    |    |     |    |    |            |
|         | 消費稅等     |         |    |    |     |    |    |            |
| 委託作業費總計 |          |         |    |    |     |    |    |            |

表 4.2 管渠設施清疏委託作業費範本明細表

| 費用項目 | 工作類型 | 項目     | 細項       | 單位 | 數量 | 單價 | 複價 | 備註             |
|------|------|--------|----------|----|----|----|----|----------------|
|      |      | 共通性作業費 |          |    |    |    |    |                |
|      |      |        | 間接作業費之比率 |    |    |    |    |                |
|      |      |        | 搬運費      |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算) |
|      |      |        | 設施折舊費    |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算) |
|      |      |        | 職業與安全衛生費 |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算) |
|      |      |        | 行政事務費    |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算) |
|      |      |        | 合計       |    |    |    |    |                |

表 4.3 管渠設施巡視、檢點作業委託作業費範本

| 費用項目       | 工作類型     | 項目     | 細項 | 單位 | 數量   | 單價 | 複價 | 備註                      |
|------------|----------|--------|----|----|------|----|----|-------------------------|
| 委託作業費      |          |        |    |    |      |    |    |                         |
|            | 巡視作業     |        |    | 式  | 1.00 |    |    | C-15                    |
|            | 人孔檢點作業   |        |    | 式  | 1.00 |    |    | C-16                    |
|            | 報告書製作作業  |        |    | 式  | 1.00 |    |    | C-17                    |
|            | 職業與安全衛生費 |        |    | 式  | 1.00 |    |    | 交通及機械<br>設備指揮員<br>(依需要) |
|            |          | 直接作業費計 |    |    |      |    |    |                         |
|            |          | 共通性作業費 |    | 式  | 1.00 |    |    | 明細表                     |
|            |          | 純作業費計  |    |    |      |    |    |                         |
|            |          | 現場管理費  |    | 式  | 1.00 |    |    |                         |
|            | 作業成本計    |        |    |    |      |    |    |                         |
|            |          | 一般管理費等 |    | 式  | 1.00 |    |    |                         |
|            | 作業費計     |        |    |    |      |    |    |                         |
|            | 消費稅等     |        |    |    |      |    |    |                         |
| 委託作業費<br>計 |          |        |    |    |      |    |    |                         |

表 4.4 管渠設施巡視、檢點作業委託作業費範本明細表

| 費用項目 | 工作類型 | 項目    | 細項       | 單位 | 數量 | 單價 | 複價 | 備註                     |
|------|------|-------|----------|----|----|----|----|------------------------|
|      |      | 共通作業費 |          |    |    |    |    | 費率計算項目為直接作業費，但不包括報告製作費 |
|      |      |       | 間接作業費之比率 |    |    |    |    |                        |
|      |      |       | 搬運費      |    |    |    |    | 必要時計入                  |
|      |      |       | 設施拆舊費    |    |    |    |    | 必要時計入                  |
|      |      |       | 行政事務費    |    |    |    |    | 必要時計入                  |
|      |      |       | 合計       |    |    |    |    |                        |

表 4.5 管渠設施調查作業委託作業費範本

| 費用項目   | 工作類型        | 項目               | 細項             | 單位 | 數量  | 單價 | 複價 | 備註                  |
|--------|-------------|------------------|----------------|----|-----|----|----|---------------------|
| 委託作業費  |             |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        | 人孔目視調查作業    |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 人孔目視調查作業         |                | 式  | 1.0 |    |    | C-18                |
|        | TV 檢視調查作業   |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 幹支管 TV 檢視調查作業    |                | 式  | 1.0 |    |    | C-19                |
|        |             | 連接管 TV 檢視調查作業    |                | 式  | 1.0 |    |    | C-20                |
|        |             | 小計               |                |    |     |    |    |                     |
|        | 幹支管步行目視調查作業 |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 幹支管內步行目視調查作業     |                | 式  | 1.0 |    |    | C-21                |
|        | 錯接調查作業      |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 送煙試驗作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-23                |
|        |             | 音響試驗作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-24                |
|        |             | 染料試驗作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-25                |
|        |             | 小計               |                |    |     |    |    |                     |
|        | 管線清疏作業      | 管線清疏作業           |                | 式  | 1.0 |    |    | C-22                |
|        | 管線清疏作業      |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 管徑○○mm 高壓清洗車清疏作業 | 清除物深度率<br>○~○% | 式  | 1.0 |    |    | 依第 2 章管渠設施清疏作業      |
|        |             | 清除物處理作業          |                | 式  | 1.0 |    |    | 同上                  |
|        |             | 小計               |                |    |     |    |    |                     |
|        | 抽排水作業       |                  |                | 日  |     |    |    | 依第 2 章管渠設施清疏作業      |
|        | 報告書製作作業     |                  |                | 式  | 1.0 |    |    | C-26                |
|        | 職業安全與衛生費    |                  |                | 式  | 1.0 |    |    | 交通引導及機具引導等<br>(依需要) |
|        |             | 直接作業費計           |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 共通性作業費           |                | 式  | 1.0 |    |    | 明細表                 |
|        |             | 純作業費計            |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 現場管理費            |                | 式  | 1.0 |    |    |                     |
|        | 作業成本計       |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        |             | 一般管理費等           |                | 式  | 1.0 |    |    |                     |
|        | 作業費計        |                  |                |    |     |    |    |                     |
|        | 消費稅等        |                  |                |    |     |    |    |                     |
| 委託作業費計 |             |                  |                |    |     |    |    |                     |

表 4.6 管渠設施調查作業委託作業費範本明細表

| 費用項目 | 工作類型 | 項目     | 細項       | 單位 | 數量 | 單價 | 複價 | 備註                        |
|------|------|--------|----------|----|----|----|----|---------------------------|
|      |      | 共通性作業費 |          |    |    |    |    | 費率計算金額是直接作業費，但不包括報告書編製作業費 |
|      |      |        | 間接作業費之比率 |    |    |    |    |                           |
|      |      |        | 搬運費      |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算)            |
|      |      |        | 設施折舊費    |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算)            |
|      |      |        | 行政事務費    |    |    |    |    | 累積數量<br>(實作實算)            |
|      |      |        | 計        |    |    |    |    |                           |

表 4.7 管渠設施修繕作業委託作業費範本

| 費用項目   | 作業項目         | 項目      | 細別            | 單位 | 數量  | 單價 | 複價 | 備註    |
|--------|--------------|---------|---------------|----|-----|----|----|-------|
| 委託作業費  |              |         |               |    |     |    |    |       |
|        | 止水作業         |         |               |    |     |    |    |       |
|        |              | 栓塞作業    | 管徑<br>○○~○○mm | 式  | 1.0 |    |    | C-27  |
|        |              | Y 字管作業  | 管徑<br>○○~○○mm | 式  | 1.0 |    |    | C-28  |
|        |              | V 切割作業  | 管徑<br>○○~○○mm | 式  | 1.0 |    |    | C-29  |
|        |              | 小計      |               |    |     |    |    |       |
|        | 排水作業         |         |               | 日  |     |    |    | 參考第二章 |
|        | 人孔框蓋<br>更換作業 | 明挖工法    |               | 式  | 1.0 |    |    | B-23  |
|        | 職業與安全<br>衛生費 |         |               | 式  | 1.0 |    |    | 交通引導  |
|        |              | 直接作業費 計 |               |    |     |    |    |       |
|        |              | 共通性作業費  |               | 式  | 1.0 |    |    | 明細表   |
|        |              | 純作業費計   |               |    |     |    |    |       |
|        |              | 現場管理費   |               | 式  | 1.0 |    |    |       |
|        | 作業成本計        |         |               |    |     |    |    |       |
|        |              | 一般管理費等  |               | 式  | 1.0 |    |    |       |
|        | 作業費計         |         |               |    |     |    |    |       |
|        | 消費稅等         |         |               |    |     |    |    |       |
| 委託作業費計 |              |         |               |    |     |    |    |       |

表 4.8 管渠設施修繕作業委託作業費範本明細表

| 費用項目 | 作業類型 | 項目     | 細項           | 單位 | 數量  | 單價 | 複價 | 備註      |
|------|------|--------|--------------|----|-----|----|----|---------|
|      |      | 共通性作業費 |              |    |     |    |    |         |
|      |      |        | 間接作業費<br>之比率 | 式  | 1.0 |    |    |         |
|      |      |        | 搬運費          | 式  | 1.0 |    |    | 累積計算的部分 |
|      |      |        | 設施折舊費        | 式  | 1.0 |    |    | 累積計算的部分 |
|      |      |        | 行政事務費        | 式  | 1.0 |    |    | 累積計算的部分 |
|      |      |        | 合計           |    |     |    |    |         |

## 4.2 依營建署頒定之施工規範 02536、02537 及 02538 等基準參考本要領編訂預算(範本)

本文主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(第 02536 章、02537 章及 02538 章)為準,並以本報告日本及國內案例編訂工程及作業參考預算與估算方法,供各界參考。

### 1. 預算組成架構

各級政府機關辦理污水下水道及其附屬設備之工程及作業,其預算編訂組成可分為直接工程費(即發包工程之預算金額)、間接工程費、準備金及物價指數調整款等,茲分述如下:

### 2. 預算編訂原則

直接工程費之估算方法(含工程項目、單位、計價基礎及影響因素等之說明)及間接工程費之估算方法詳見表 4.9。針對各項工程所包含之各項工作內容說明如下:

#### (1) 直接工程費

直接工程費為建造工程及作業目的物所需之費用,一般名為施工及作業費(即發包工程之預算金額),依工作性質可分下水道閉路電視檢視、廢棄污泥運棄、下水道障礙清除、下水道人孔整建施工、水道管線整建免開挖施工、雜項工程等項(各主辦機關得依設計內容增減工程項目)。此外,職業安全衛生費、交通維持費、環境保護品質管理費及試驗費、施工廠商利潤、施工廠商管理費、保險費及營業稅,均包含在直接工程費之項目內。

##### 1) 施工及作業費

- ① 第 02536 章 下水道閉路電視檢視
- ② 第 02537 章 下水道人孔整建施工
- ③ 第 02538 章 下水道管線整建免開挖施工

污水下水道管線及人孔檢視整建之擋排水及繞流抽水作業因管徑、作業方式及時間長短不同,費用差異大,需按實編訂,尤其是 $\phi 800\text{mm}$ 以上大管徑管線更需專案分析其費用。

##### 2) 職業安全衛生費

主要項目為職業安全措施費及職業安全衛生管理費。

職業安全措施費以「式」計價,職業安全衛生管理費以「式」或「月」計價,兩者皆須詳列單價分析,並依「公共工程安全項目編列參考附表」編訂。

- ① 措施費分為一般器材(包含器材如安全告示牌、衛生告示牌、滅火器、急救設備、手電筒、四用氣體測定器及帽用安全燈等)及保護器材(包含器材如安全帽、反光背心、活性碳口罩、工作手套、安全鞋、安全護目鏡、橡膠雨鞋、背負式安全帶、防墜器、安全網、漏電無融線斷路器、電焊機自動防止電擊裝置等),可按實依器材品項考量以

折舊、維護及消耗品方式編訂，並將設備及管理費分別計列。

②職業安全衛生管理費則包含職業安全衛生管理人員、教育訓練與職業安全衛生管理作業費(含計畫、組織及文件等)及施工規劃階段風險評估，依工程需求選用編訂。

③應於招標文件載明依決標金額總價調整各項單價時，廠商報價之安全衛生經費項目編訂金額低於底價同項金額者，報價不隨之降低；報價高於底價者，調整後不得低於底價。

### 3)交通維持費

主要項目為交通安全措施費、交通維持管理費，分別以「式」及「月」計價。

①交通安全措施費包含活動型拒馬、交通錐、電動旗手、分隔桿、紐澤西護欄、施工圍籬、道路警告標誌、方向引導標誌、禁制及限制標誌、施工標誌、夜間警示燈、型鋼護欄、LED 警示說明燈具等，依工程需求選用編訂。

②交通維持管理費包含旗手及其他交通維持費等。

### 4)環境保護費

「環境保護費」以「日」計價，其單價分析應包含「空氣污染防治」、「水污染防治」、「廢棄物清理」等子項單價分析，環境設備費為空氣、水、廢棄物防治設施等，環境維護費為溝渠清理、環境維護設施清理維護等，該子項單價分析皆以「式」計價，新增管理維護費所包含之工項應視實際需要編訂，本項亦可彙編入雜項工程，並將設備及管理費分別計列。

### 5)品質管理費及試驗費

#### ①品質管理費

工程施工品質管理費以「式」計價，費率約為施工費之 0.6~2%。公共工程委員會訂定：設計單位依實際項目所需之品管人員數、執行期限及作業費用等核算，按實際需要編訂。

#### ②試驗費

工程試驗費及材料檢驗按實編訂，或併入各單項工程中不再單獨提列，費用約為施工費之 1%。

### 6)施工廠商利潤

施工廠商利潤按「施工費」、「職業安全衛生費」、「交通維持費」、「環境保護」及「品質管理費及試驗費」合計費用約 4~8%編訂。

### 7)施工廠商管理費

施工廠商管理費按「施工費」、「職業安全衛生費」、「交通維持費」、「環境保護」及「品質管理費及試驗費」合計費用約 3~5%編訂。

### 8)保險費

工程綜合保險費分為「營造/安裝工程財物損失險」、「營造/安裝

工程第三人意外責任險」、「雇主意外責任險」與「第三人建築物龜裂、倒塌責任險」等4種，以「式」編訂或依據主辦單位規定辦理。

#### 9)營業稅

營業稅按「施工費」、「職業安全衛生費」、「交通維持費」、「環境保護」、「品質管理費及試驗費」、「施工廠商利潤」、「施工廠商管理費」及「保險費」合計費用約5%編訂。

#### (2) 間接工程費

間接工程費係業主為監造管理工程目的物所需支出之費用，包括物價指數調整款、空氣污染防制費、二級品管費及試驗費、地上/地下物、管線拆遷復原及排除費、其他工程費、委外服務費、工程準備金、工程管理費、道路挖掘許可費、土地鑑界費及用地補償費等。各機關或有不同規定，得酌情調適各項目或合併之。

#### (3) 有價料費用編訂

##### 1)瀝青刨除料

如工程量體較大時其瀝青刨除料有回收之價值，應確實訪價編訂合理費用。瀝青刨除料依實作數量計算，由施工廠商依固定價值(○○○元/m<sup>3</sup>)價購(固定價值依各縣市政府有價料價格編訂)，且不得因決標價所作之比例調整而變動，並於估驗時依已實作數量繳交當次價款。

##### 2)剩餘土石方

剩餘土石方視土質優劣如有價值，可針對有價值之土石方依實作數量計算編列為有價料，由施工廠商依固定價值(○○○元/m<sup>3</sup>)價購(固定價值依各縣市政府有價料價格編訂)，且不得因決標價所作之比例調整而變動，並於估驗時依已實作數量繳交當次價款。

#### 3. 工程發包預算書格式

一般而言，工程發包預算書之組成主要包括工程預算總表、詳細價目表、單價分析表、資源統計表、工程數量計算表等部份。

##### (1) 施工預算書

施工預算書之格式包括工程費之明細、施工概要、各級權責人員之簽名欄及預算書之內容組成說明等部份，其中將發包工程費與其他間接工程費各項目費用編訂，並合計為總預算金額。

表 4.9 污水下水道管線及人孔檢視整建工程及作業參考預算與估算方法(案例)

| 工程項目                      | 單位                 | 計價基礎及影響因素                                            | 備註                         |
|---------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>壹、直接工程費(發包工程費)</b>     |                    |                                                      |                            |
| 一、施工及作業費                  |                    |                                                      |                            |
| (一)第 02536 章<br>下水道閉路電視檢視 |                    |                                                      |                            |
| 1. 下水道人孔調查                | 座                  | 人孔內部調查，依人孔種類分類。                                      | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (一). 1 |
| 2. 下水道檢視擋排水及繞流抽水作業        | m                  | 依管徑分類， $\phi 800\text{mm}$ 以上大管徑管線需專案分析費用。           | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (一). 2 |
| 3. 下水道清洗作業                | m                  | 依管徑分類，含人孔底面之清洗，惟人孔清洗另計，依人孔種類分類。                      | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (一). 3 |
| 4. 下水道閉路電視檢視作業            | m                  | 依管徑分類，含直管段及曲線管段。                                     | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (一). 4 |
| 5. 廢棄物中之污泥運棄              | m <sup>3</sup>     | 含中間處理、簽證、清運及最終處置等。                                   | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (一). 5 |
| 6. 下水道障礙清除作業              | 處                  | 每處長度以[1]m 為限，超過該長度則另計 1 處。                           | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (一). 6 |
| (二)第 02537 章<br>下水道人孔整建施工 |                    |                                                      |                            |
| 1. 下水道人孔整建擋水及導水作業         | m                  | 依管徑分類及不同作業分類， $\phi 800\text{mm}$ 以上大管徑管線之人孔需專案分析費用。 | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (二). 1 |
| 2. 人孔內壁止水                 | 座                  | 依不同人孔型式。                                             | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (二). 2 |
| 3. 人孔外側土壤灌漿固結             | m <sup>3</sup> . 座 | 依不同人孔型式及深度分類。                                        | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (二). 3 |
| 4. 人孔底部整建                 | 座                  | 依不同人孔型式。                                             | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (二). 4 |
| 5. 人孔內壁整建之混凝土回復厚度部分       | m <sup>3</sup> . 座 | 依不同人孔型式及深度分類。                                        | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (二). 5 |
| 6. 人孔底部導水槽整建              | 座                  | 依不同人孔型式。                                             | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (二). 6 |
| 7. 人孔頂部提升或調降              | 座                  | 依不同人孔型式。                                             | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (二). 7 |
| 8. 既有人孔廢棄                 | 座                  | 依不同人孔型式及深度分類。                                        | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (二). 8 |

|                              |   |                                                                                                                                                   |                                                                                    |
|------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. 人孔重置或增設                   | 座 | 依不同人孔型式及深度分類                                                                                                                                      | 請參考新建工程人孔單價                                                                        |
| (三)第 02538 章<br>下水道管線整建免開挖施工 |   |                                                                                                                                                   |                                                                                    |
| 1. 下水道管線整建施工擋水、導水、清管、檢視作業    | m | 依管徑分類，準備工作後計量一次，再完成後計量一次。                                                                                                                         | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (三). 1                                                         |
| 2. 管線內襯作業                    | m | 依管徑分類。                                                                                                                                            | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (三). 2                                                         |
| 3. 管線注藥補漏、人工灌注止漏施工           | 處 | 依管徑分類。                                                                                                                                            | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (三). 3                                                         |
| 4. 局部修補(含不銹鋼內襯或膠膜內襯等)        | 處 | 依管徑分類。                                                                                                                                            | 詳表 4.9 參考單價分析(壹. 一. (三). 4                                                         |
| (三). 雜項工程費                   | 式 | 需按實編訂(含地下調查(含試挖、鑽探及地下管線資料蒐集)、公共管線及公共設施保護及復舊、施工圍籬、臨時水電、工程告示牌、安全監測、施工中抽排水、土石方處理、障礙物處理、GIS 屬性建置作業、材料堆置場地使用費、公共工程維護管理設置費、施工前鄰近建築物現況調查(含鑑定費)及汛期防災處理費等) | 依計畫需要予以編訂，約上述(1. 至 7. 項)和之 3~5% 估列                                                 |
| 二、職業安全衛生費                    | 式 | 按一、之 1~3% 估列                                                                                                                                      | 可按實編訂，分為「職業安全衛生措施費」及「職業安全管理費」，分別以「式」及「月」計價，但須詳列單價分析                                |
| 三、交通維持費                      | 式 | 按一、之 0.5~1.5% 估列                                                                                                                                  | 可按實編訂，分為「交通安全措施費」及「交通維持管理費」，分別以「式」及「月」計價                                           |
| 四、環境保護                       | 式 | 按一、之 0.5~1% 估列                                                                                                                                    | 可按實編訂，「環境保護費」以「日」計價，其單價分析應含「空氣污染防治」、「振動噪音防治」、「水污染防治」、「廢棄物清理」等子項單價分析，該子項單價分析皆以「式」計價 |

|                      |   |                                                              |                            |
|----------------------|---|--------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 五、品質管理費及試驗費          | 式 | (1) 品質管理費按一、之 0.6~2% 估列。<br>(2) 工程材料試驗費按實編訂，或併入各單項工程中不再單獨提列。 |                            |
| 六、施工廠商利潤             | 式 | 按一~五合計之 4~8% 估列                                              |                            |
| 七、施工廠商管理費            | 式 | 按一~五合計之 3~5% 估列                                              |                            |
| 八、保險費                | 式 | 按一、之 0.8~3% 估列                                               | 檢據核銷                       |
| 九、營業稅                | 式 | 按一~八合計之 5% 估列                                                |                            |
| 壹、合計                 |   |                                                              |                            |
| 貳、間接工程費              |   |                                                              |                            |
| 1. 物價指數調整款           | 式 | 依契約規定                                                        |                            |
| 2. 空氣污染防制費           | 式 | 依「空氣污染防制費收費辦法」相關規定予以編訂                                       |                            |
| 3. 二級品管費及試驗費         | 式 | 按工程施工費用 0.06~0.2% 估列或依各機關需求予以編訂                              |                            |
| 4. 地上/地下物、管線拆遷復原及排除費 | 式 | 依計畫需要予以編訂                                                    |                            |
| 5. 道路挖掘許可費           | 式 | 依計畫需要予以編訂                                                    |                            |
| 6. 土地鑑界費及用地補償費       | 式 | 依計畫需要予以編訂                                                    |                            |
| 7. 其他工程費             | 式 | 依計畫需要予以編訂                                                    |                            |
| 8. 委外服務費             | 式 | 委外規劃設計費：按直接工程費之 3.2~5.9% 估列                                  | 依政府採購法—機關委託技術服務廠商評選及計費辦法估列 |
|                      | 式 | 委外監造費：按直接工程費之 2.4~4.6% 估列                                    |                            |
| 9. 準備金               | 式 | 按直接工程費之 5~10% 估列                                             |                            |
| 10. 工程管理費            | 式 | 按工程管理費提列計算表估算                                                | 依中央政府各機關工程管理費支用要點規定估列      |
| 貳、合計                 |   |                                                              |                            |
| 參、總計                 |   |                                                              |                            |

註：

1. 雜項工程費、間接工程費用編訂參考營建署「公共污水下水道管線設計手冊(109 年版)第五章工程估價」編訂，請依實際工程施工及作業特性調整。
2. 工程項目參考營建署 2022.3.9 網站頒布之「下水道專用技術規範第 02536 章、02537 章及 02538 章」編訂。
3. 另外，有價料費用非屬發包費用，應另於預算總表上編列及說明。

表 4.10 單價分析表

|               |                          |            |         |    |       |         |
|---------------|--------------------------|------------|---------|----|-------|---------|
| 壹.一.<br>(一).1 | 工作項目：下水道人孔調查             |            | 單位：座    |    | 計價代碼： |         |
|               | 工料名稱                     | 單位         | 數量      | 單價 | 複價    | 編碼(備註)  |
|               | 高壓沖洗槍                    | 式          | 1.0     |    |       |         |
|               | 通風設備                     | 式          | 1.0     |    |       |         |
|               | 作業車                      | 時          | 0.2     |    |       |         |
|               | 交維設施                     | 式          | 1.0     |    |       |         |
|               | 大工                       | 工          | 0.2     |    |       |         |
|               | 小工                       | 工          | 0.4     |    |       |         |
|               | 零星工料                     | 式          | 1.0     |    |       |         |
|               | 照相攝(錄)影及文書製作             | 時          | 0.2     |    |       |         |
| 壹.一.<br>(一).2 | 工作項目：<br>下水道檢視擋排水及繞流抽水作業 |            | 單位：m    |    | 計價代碼： |         |
|               | 工料名稱                     | 單位         | 數量      | 單價 | 複價    | 編碼(備註)  |
|               | 止水栓                      | 個          | 2.0     |    |       |         |
|               | 抽水泵                      | 日          | 1.0     |    |       | 視施工日數而定 |
|               | 導水繞流管線                   | m          |         |    |       |         |
|               | 水位監測計                    | 組          | 1.0     |    |       |         |
|               | 通風設備                     | 式          | 1.0     |    |       |         |
|               | 作業車                      | 時          | 0.1     |    |       |         |
|               | 交維設施                     | 式          | 1.0     |    |       |         |
|               | 發電機                      | 日          | 0.1     |    |       | 視施工日數而定 |
| 壹.一.<br>(一).3 | 工作項目：下水道清洗作業             |            | 單位：m    |    | 計價代碼： |         |
|               | 工料名稱                     | 單位         | 數量      | 單價 | 複價    | 編碼(備註)  |
|               | 交維設施                     | 式          | 1.0     |    |       |         |
|               | 通風設備                     | 式          | 1.0     |    |       |         |
|               | 作業車                      | 時          | 0.1     |    |       |         |
|               | 特種技工                     | 工          | 0.1     |    |       |         |
|               | 大工                       | 工          | 0.2     |    |       |         |
|               | 小工                       | 工          | 0.1     |    |       |         |
|               | 零星工料                     | 式          | 1.0     |    |       |         |
|               | 人工：<br>材料：               | 機具：<br>雜項： | 每 m 單價計 |    |       |         |

|                 |                                          |                      |                   |    |       |         |
|-----------------|------------------------------------------|----------------------|-------------------|----|-------|---------|
|                 | 高壓清洗車                                    | 時                    | 0.1               |    |       |         |
|                 | 大工                                       | 工                    | 0.2               |    |       |         |
|                 | 小工                                       | 工                    | 0.1               |    |       |         |
|                 | 零星工料                                     | 式                    | 1.0               |    |       |         |
|                 | 人工：            機具：<br>材料：            雜項： | 每 m 單價計              |                   |    |       |         |
| 壹. 一.<br>(一). 4 | 工作項目：下水道閉路電視檢視作業                         |                      | 單位：m              |    | 計價代碼： |         |
|                 | 工料名稱                                     | 單位                   | 數量                | 單價 | 複價    | 編碼(備註)  |
|                 | 止水栓                                      | 個                    | 2.0               |    |       |         |
|                 | 交維設施                                     | 式                    | 1.0               |    |       |         |
|                 | 通風設備                                     | 式                    | 1.0               |    |       |         |
|                 | TV 檢視車                                   | 時                    | 0.1               |    |       |         |
|                 | TV 檢視作業車                                 | 時                    | 0.1               |    |       |         |
|                 | 大工                                       | 工                    | 0.2               |    |       |         |
|                 | 小工                                       | 工                    | 0.1               |    |       |         |
|                 | 零星工料                                     | 式                    | 1.0               |    |       |         |
|                 | 照相攝(錄)影及文書製作                             | 時                    | 0.1               |    |       |         |
|                 |                                          |                      |                   |    |       |         |
|                 |                                          |                      |                   |    |       |         |
|                 | 人工：            機具：<br>材料：            雜項： | 每 m 單價計              |                   |    |       |         |
| 壹. 一.<br>(一). 5 | 工作項目：廢棄物中之污泥運棄                           |                      | 單位：m <sup>3</sup> |    | 計價代碼： |         |
|                 | 工料名稱                                     | 單位                   | 數量                | 單價 | 複價    | 編碼(備註)  |
|                 | 小工                                       | 工                    | 0.1               |    |       |         |
|                 | 廢棄物清除運棄                                  | m <sup>3</sup>       |                   |    |       | 依實際狀況估列 |
|                 | 廢棄物處理費                                   | m <sup>3</sup>       |                   |    |       | 同上      |
|                 | 零星工料及工具折舊                                | 式                    | 1.0               |    |       |         |
|                 |                                          |                      |                   |    |       |         |
|                 |                                          |                      |                   |    |       |         |
|                 | 人工：            機具：<br>材料：            雜項： | 每 m <sup>3</sup> 單價計 |                   |    |       |         |
| 壹. 一.<br>(一). 6 | 工作項目：下水道障礙清除作業                           |                      | 單位：m              |    | 計價代碼： |         |
|                 | 工料名稱                                     | 單位                   | 數量                | 單價 | 複價    | 編碼(備註)  |
|                 | 真空泵                                      | 時                    | 0.1               |    |       |         |

|                 |                   |     |         |    |       |                      |
|-----------------|-------------------|-----|---------|----|-------|----------------------|
|                 | 止水栓               | 個   | 2.0     |    |       |                      |
|                 | 交維設施              | 式   | 1.0     |    |       |                      |
|                 | 高壓清洗車             | 時   | 0.1     |    |       |                      |
|                 | 特種技工              | 工   | 1.0     |    |       |                      |
|                 | 小工                | 時   | 0.1     |    |       |                      |
|                 | 廢棄物清除運棄           | m³  |         |    |       | 依實際狀況估列              |
|                 | 廢棄物處理費            | m³  |         |    |       | 同上                   |
|                 | 零星工料及工具折舊         | 式   | 1.0     |    |       |                      |
|                 |                   |     |         |    |       |                      |
|                 | 人工：               | 機具： | 每 m 單價計 |    |       |                      |
|                 | 材料：               | 雜項： |         |    |       |                      |
| 壹. 一.<br>(二). 1 | 工作項目：             |     | 單位：座    |    | 計價代碼： |                      |
|                 | 下水道人孔整建擋排水及繞流抽水作業 |     |         |    |       |                      |
|                 | 工料名稱              | 單位  | 數量      | 單價 | 複價    | 編碼(備註)               |
|                 | 止水栓               | 個   | 2.00    |    |       |                      |
|                 | 抽水泵               | 日   | 1.00    |    |       | 視施工日數而定              |
|                 | 導水繞流管線            | m   | 25.00   |    |       | 視現場條件，預設 25m         |
|                 | 水位監測計             | 組   | 1.00    |    |       |                      |
|                 | 通風及職安設施           | 式   | 1.00    |    |       |                      |
|                 | 作業車               | 時   | 1.00    |    |       |                      |
|                 | 交維設施              | 式   | 1.00    |    |       |                      |
|                 | 戶外發電機             | 日   | 1.00    |    |       | 視施工日數                |
|                 | 技術工               | 工   | 1.00    |    |       |                      |
|                 | 大工                | 工   | 1.00    |    |       |                      |
|                 | 小工                | 工   | 1.00    |    |       |                      |
|                 | 零星工料              | 式   | 1.00    |    |       |                      |
|                 | 人工：               | 機具： | 每 座 單價計 |    |       |                      |
|                 | 材料：               | 雜項： |         |    |       |                      |
| 壹. 一.<br>(二). 2 | 工作項目：人孔內壁止水       |     | 單位：座    |    | 計價代碼： |                      |
|                 | 工料名稱              |     |         |    |       |                      |
|                 | 既有人孔內壁清理          | 式   | 數量      | 單價 | 複價    | 編碼(備註)               |
|                 | 孔壁(漏水)補漏          | 座   | 1.00    |    |       | 視人孔型式，灌注水膨脹止水劑或發泡 PU |
|                 | 通風及職安設施           | 式   | 1.00    |    |       |                      |
|                 | 技術工               | 工   | 1.00    |    |       |                      |
|                 | 大工                | 工   | 1.00    |    |       |                      |

|               |                                           |                        |                      |    |       |                                                                           |
|---------------|-------------------------------------------|------------------------|----------------------|----|-------|---------------------------------------------------------------------------|
|               | 小工                                        | 工                      | 1.00                 |    |       |                                                                           |
|               | 零星工料                                      | 式                      | 1.00                 |    |       |                                                                           |
|               | 人工：            機具：<br>材料：            雜項：  | 每座單價計                  |                      |    |       |                                                                           |
| 壹.一.<br>(二).3 | 工作項目：人孔外側土壤灌漿固結                           |                        | 單位：m <sup>3</sup> .座 |    | 計價代碼： |                                                                           |
|               | 工料名稱                                      | 單位                     | 數量                   | 單價 | 複價    | 編碼(備註)                                                                    |
|               | 土壤灌漿固結處理                                  | m <sup>3</sup>         | 8.5                  |    |       | 1.視灌漿材料及灌漿方式、地質及範圍等情況決定<br>2.每座人孔預設灌注量(改良範圍:改良深度<3m,預設人孔外徑 1.5m+0.5~1.0m) |
|               | 灌漿機具設備與折舊(含灌漿、鑽孔、拌合及監測等)                  | 式                      | 1.00                 |    |       | 預設止水灌漿(CCP)                                                               |
|               | 技術工                                       | 工                      | 1.00                 |    |       |                                                                           |
|               | 大工                                        | 工                      | 1.00                 |    |       |                                                                           |
|               | 小工                                        | 工                      | 1.00                 |    |       |                                                                           |
|               | 人工：            機具：<br>材料：            雜項：  | 每 m <sup>3</sup> .座單價計 |                      |    |       |                                                                           |
|               | 工作項目：人孔底部整建                               |                        | 單位：座                 |    | 計價代碼： |                                                                           |
|               | 工料名稱                                      | 單位                     | 數量                   | 單價 | 複價    | 編碼(備註)                                                                    |
| 壹.一.<br>(二).4 | 既有人孔內壁高壓水清洗(含既有導水槽打除)                     | 式                      | 1.00                 |    |       | 1.視人孔型式及管徑<br>2.預設人孔內徑 1,200mm、管線φ300mm、導槽深 0.8D                          |
|               | 210 kgf/cm <sup>2</sup> II 型水泥混凝土灌漿及導水槽整建 | m <sup>3</sup>         | 0.30                 |    |       | 視需要植筋                                                                     |
|               | 人孔底部內壁及導水槽通水面防蝕處理                         | 式                      | 1.00                 |    |       | 厚度不得少於[900]μm                                                             |
|               | 通風及職安設施                                   | 式                      | 1.00                 |    |       |                                                                           |
|               | 技術工                                       | 工                      | 1.00                 |    |       |                                                                           |
|               | 大工                                        | 工                      | 1.00                 |    |       |                                                                           |
|               | 小工                                        | 工                      | 1.00                 |    |       |                                                                           |
|               | 零星工料                                      | 式                      | 1.00                 |    |       |                                                                           |
|               |                                           |                        |                      |    |       |                                                                           |
|               | 人工：            機具：                        | 每 m <sup>3</sup> .座單價計 |                      |    |       |                                                                           |
|               | 材料：            雜項：                        |                        |                      |    |       |                                                                           |

|                 |                                          |                         |                       |    |       |                                                       |
|-----------------|------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|----|-------|-------------------------------------------------------|
| 壹. 一.<br>(二). 5 | 工作項目：<br>人孔內壁整建之混凝土回復厚度部分                |                         | 單位：m <sup>3</sup> . 座 |    | 計價代碼： |                                                       |
|                 | 工料名稱                                     | 單位                      | 數量                    | 單價 | 複價    | 編碼(備註)                                                |
|                 | 既有人孔內壁清理                                 | 式                       | 1.00                  |    |       | 1. 視人孔型式及深度<br>2. 預設人孔內徑 1, 200mm、深 5m                |
|                 | 內壁混凝土噴漿回復                                | m <sup>3</sup>          | 0.47                  |    |       | 鋼筋保護層維持至少 [2.5]cm 厚度                                  |
|                 | 內壁樹脂保護噴塗                                 | m <sup>3</sup>          | 0.47                  |    |       | 厚度不得少於[900] μm                                        |
|                 | 通風及職安設施                                  | 式                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 | 技術工                                      | 工                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 | 大工                                       | 工                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 | 小工                                       | 工                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 | 零星工料                                     | 式                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 |                                          |                         |                       |    |       |                                                       |
|                 | 人工：            機具：<br>材料：            雜項： | 每 m <sup>3</sup> . 座單價計 |                       |    |       |                                                       |
| 壹. 一.<br>(二). 6 | 工作項目：人孔底部導水槽整建                           |                         | 單位：座                  |    | 計價代碼： |                                                       |
|                 | 工料名稱                                     | 單位                      | 數量                    | 單價 | 複價    | 編碼(備註)                                                |
|                 | 既有導水槽混凝土打除                               | m <sup>3</sup>          | 0.30                  |    |       | 1. 視人孔型式及管徑<br>2. 預設人孔內徑 1, 200mm、管線 ϕ 300mm、導槽深 0.8D |
|                 | 175kgf/cm <sup>2</sup> II 型水泥            | m <sup>3</sup>          | 0.30                  |    |       | 混凝土強度視功能需求調整                                          |
|                 | 導水槽通水面防蝕處理                               | 式                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 | 通風及職安設施                                  | 式                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 | 技術工                                      | 工                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 | 大工                                       | 工                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 | 小工                                       | 工                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 | 零星工料                                     | 式                       | 1.00                  |    |       |                                                       |
|                 |                                          |                         |                       |    |       |                                                       |
|                 | 人工：            機具：<br>材料：            雜項： | 每 座 單價計                 |                       |    |       |                                                       |
| 壹. 一.<br>(二). 7 | 工作項目：人孔頂部提升或調降<br>( ϕ 750mm)             |                         | 單位：座                  |    | 計價代碼： |                                                       |
|                 | 工料名稱                                     | 單位                      | 數量                    | 單價 | 複價    | 編碼(備註)                                                |
|                 | 路面圓形切割                                   | M                       | 4.40                  |    |       | 預設切割直徑 1.4m                                           |

|        |                               |                    |       |       |       |                                        |
|--------|-------------------------------|--------------------|-------|-------|-------|----------------------------------------|
|        | 既有基礎及鄰近 AC 打除                 | 式                  | 1.00  |       |       |                                        |
|        | 回填材料, 樹脂水泥混凝土(或無收縮水泥)         | m³                 | 0.20  |       |       | 預設提升或調降 20cm                           |
|        | 道路施工及復舊, 樹脂瀝青(或瀝青混凝土)路面, 20cm | M²                 | 0.75  |       |       |                                        |
|        | 棄土處理                          | m³                 | 0.20  |       |       |                                        |
|        | 吊卡車                           | 時                  | 2.00  |       |       |                                        |
|        | 技術工(吊車操作工)                    | 工                  | 0.25  |       |       |                                        |
|        | 大工                            | 工                  | 0.50  |       |       |                                        |
|        | 小工                            | 工                  | 0.50  |       |       |                                        |
|        | 零星工料                          | 式                  | 1.00  |       |       |                                        |
|        |                               |                    |       |       |       |                                        |
|        | 人工:                           | 機具:                | 每座單價計 |       |       |                                        |
|        | 材料:                           | 雜項:                |       |       |       |                                        |
|        | 壹. 一.                         | 工作項目: 既有人孔廢棄       | 單位: 座 |       | 計價代碼: |                                        |
|        | (二). 8                        | (含擋土設施、拆除、排水及運棄處理) |       |       |       |                                        |
|        | 工料名稱                          | 單位                 | 數量    | 單價    | 複價    | 編碼(備註)                                 |
|        | 既有基礎、鄰近 AC 打除及既有人孔拆除(含吊放)     | 式                  | 1.00  |       |       | 1.視人孔型式及深度<br>2.預設拆除至少深 1.5m, 過深不拆除採填除 |
|        | 回填材料, 砂、碎石級配或 CLSM 或 AC 復原    | m³                 | 5.65  |       |       | 預設人孔內徑 1,200mm、深 5.0m                  |
|        | 移動式起重機, 10~19t                | 時                  | 4.00  |       |       |                                        |
|        | 棄土處理(含既有人孔)                   | m³                 | 1.68  |       |       |                                        |
|        | 抽水費                           | 式                  | 1.00  |       |       |                                        |
|        | 擋土設施                          | 式                  | 1.00  |       |       |                                        |
|        | 技術工                           | 工                  | 0.5   |       |       |                                        |
|        | 大工                            | 工                  | 1.00  |       |       |                                        |
|        | 小工                            | 工                  | 1.00  |       |       |                                        |
|        | 零星工料                          | 式                  | 1.00  |       |       |                                        |
|        |                               |                    |       |       |       |                                        |
|        | 人工:                           | 機具:                | 每座單價計 |       |       |                                        |
|        | 材料:                           | 雜項:                |       |       |       |                                        |
| 壹. 一.  | 工作項目: 下水道管線整建施工擋水、            | 單位: m              |       | 計價代碼: |       |                                        |
| (三). 1 | 導水、清管、檢視作業                    |                    |       |       |       |                                        |
|        | 工料名稱                          | 單位                 | 數量    | 單價    | 複價    | 編碼(備註)                                 |
|        | 抽水泵                           | 日                  | 1.0   |       |       |                                        |

|                        |                        |                |                |         |       |        |  |
|------------------------|------------------------|----------------|----------------|---------|-------|--------|--|
| 壹. 一.<br>(三). 2        | 導水繞流管線                 |                | m              |         |       |        |  |
|                        | 水泥砂漿，1：3，第 I 型水泥       |                | m <sup>3</sup> |         |       |        |  |
|                        | 高壓清洗車                  |                | 日              | 1.0     |       |        |  |
|                        | 止水栓                    |                | 個              | 2.0     |       |        |  |
|                        | 交維設施                   |                | 式              | 1.0     |       |        |  |
|                        | 通風設備                   |                | 式              | 1.0     |       |        |  |
|                        | TV 檢視車                 |                | 時              | 2.0     |       |        |  |
|                        | TV 檢視作業車               |                | 時              | 2.0     |       |        |  |
|                        | 大工                     |                | 工              | 2.0     |       |        |  |
|                        | 小工                     |                | 工              | 3.0     |       |        |  |
|                        | 零星工料                   |                | 式              | 1.0     |       |        |  |
|                        | 照相攝(錄)影及文書製作           |                | 時              | 2.0     |       |        |  |
|                        |                        |                |                |         |       |        |  |
|                        | 人工：                機具： |                |                | 每 m 單價計 |       |        |  |
|                        | 材料：                雜項： |                |                |         |       |        |  |
| 工作項目：管線內襯作業            |                        |                | 單位：m           |         | 計價代碼： |        |  |
| 工料名稱                   |                        | 單位             | 數量             | 單價      | 複價    | 編碼(備註) |  |
| 鋼製加勁材                  |                        | m <sup>2</sup> |                |         |       |        |  |
| 聚乙烯(PE)                |                        | m              |                |         |       |        |  |
| 硬質聚氯乙烯(PVC)            |                        | m              |                |         |       |        |  |
| 水泥砂漿，1：3，第 I 型水泥       |                        | m <sup>3</sup> |                |         |       |        |  |
| 交維設施                   |                        | 式              | 1.0            |         |       |        |  |
| 通風設備                   |                        | 式              | 1.0            |         |       |        |  |
| 作業車                    |                        | 時              | 1.0            |         |       |        |  |
| 特種技工                   |                        | 工              | 1.0            |         |       |        |  |
| 大工                     |                        | 工              | 2.0            |         |       |        |  |
| 小工                     |                        | 工              | 1.0            |         |       |        |  |
| 零星工料                   |                        | 式              | 1.0            |         |       |        |  |
|                        |                        |                |                |         |       |        |  |
| 人工：                機具： |                        |                | 每 m 單價計        |         |       |        |  |
| 材料：                雜項： |                        |                |                |         |       |        |  |
| 工作項目：管線注藥補漏、人工灌注止漏施工   |                        |                | 單位：座           |         | 計價代碼： |        |  |
| 工料名稱                   |                        | 單位             | 數量             | 單價      | 複價    | 編碼(備註) |  |
| 二液型藥劑                  |                        | m <sup>3</sup> |                |         |       |        |  |
| 無收縮水泥                  |                        | m <sup>3</sup> |                |         |       |        |  |

|                 |                         |                |         |    |       |        |
|-----------------|-------------------------|----------------|---------|----|-------|--------|
|                 | 交維設施                    | 式              | 1.0     |    |       |        |
|                 | 通風設備                    | 式              | 1.0     |    |       |        |
|                 | 作業車                     | 時              | 1.0     |    |       |        |
|                 | 特種技工                    | 工              | 1.0     |    |       |        |
|                 | 大工                      | 工              | 2.0     |    |       |        |
|                 | 小工                      | 工              | 1.0     |    |       |        |
|                 | 零星工料                    | 式              | 1.0     |    |       |        |
|                 |                         |                |         |    |       |        |
|                 | 人工：                     | 機具：            | 每座單價計   |    |       |        |
|                 | 材料：                     | 雜項：            |         |    |       |        |
| 壹. 一.<br>(三). 4 | 工作項目：局部修補(含不銹鋼內襯或膠膜內襯等) |                | 單位：m    |    | 計價代碼： |        |
|                 | 工料名稱                    | 單位             | 數量      | 單價 | 複價    | 編碼(備註) |
|                 | 聚氨基甲酸酯(PU)發泡劑           | m <sup>3</sup> |         |    |       |        |
|                 | 抽水機                     | 日              | 1.0     |    |       |        |
|                 | 導水繞流管線                  | m              |         |    |       |        |
|                 | 水位監測計                   | 組              | 1.0     |    |       |        |
|                 | 水泥砂漿，1：3，第Ⅰ型水泥          | m <sup>3</sup> |         |    |       |        |
|                 | 高壓清洗車                   | 日              | 0.5     |    |       |        |
|                 | 止水栓                     | 個              | 2.0     |    |       |        |
|                 | 交維設施                    | 式              | 1.0     |    |       |        |
|                 | 通風設備                    | 式              | 1.0     |    |       |        |
|                 | TV 檢視車                  | 時              | 0.5     |    |       |        |
|                 | TV 檢視作業車                | 時              | 0.5     |    |       |        |
|                 | 特種技工                    | 工              | 1.0     |    |       |        |
|                 | 大工                      | 工              | 2.0     |    |       |        |
|                 | 小工                      | 工              | 3.0     |    |       |        |
|                 | 零星工料                    | 式              | 1.0     |    |       |        |
|                 |                         |                |         |    |       |        |
|                 | 人工：                     | 機具：            | 每 m 單價計 |    |       |        |
|                 | 材料：                     | 雜項：            |         |    |       |        |

註：

1. 雜項工程費、間接工程費用編訂參考營建署「公共污水下水道管線設計手冊(109 年版)第五章工程估價」編訂，請依實際工程施工及作業特性調整。
2. 工程項目參考營建署 2022. 3. 9 網站頒布之「下水道專用技術規範第 02536 章、02537 章及 02538 章」編訂。

# 下水道技術相關手冊編修訂計畫

## 第一階段「下水道管渠設施維護管理預算編訂要領」

### (初稿)審查意見回覆表

111 年 8 月 24 日

| 委員意見                                                                                                                                                        | 回覆                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>一、張賢潭委員</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                |
| (一)目錄章節建議依作業程序調整(第二章調整為第四章；第三章調整為第二章；第四章調整為第三章)。                                                                                                            | 本書作業程序為管渠設施清疏→巡視、檢點→調查→修繕作業，尚有其由簡至繁之作業程序可循，建議不做修正，謝謝指正。                                                                                                        |
| (二)第一章總論 1.1 概說；1. 通用範圍…，適用於管線設施維護管理作業中之巡視…清疏調整至調查之後(亦即是巡視、檢點、調查、清疏及修繕等工作的委辦作業。(P1)                                                                         | 同上之回復。                                                                                                                                                         |
| (三)表 1.1「標準使用年數和法定使用年數之間比較表」之意義為何?請補充說明(P4)。                                                                                                                | 擬於表 1.1，加註 3. 標準使用年數和法定使用年數係指需改建之壽命和會計預算上可更替之年限；謝謝指正。                                                                                                          |
| (四)文章用語建請統一(例：圖 1.1；作業價格為「作業原價」和一般管理費，(P4)和(P5)。2. 作業價格為「作業成本」和一般管理費等之總和；另間接作業費項下「共通性假設費」(P4)和(P5)「共同假設費」不一致)。(P6)2.「共同假設費」的項目?                             | 作業原價統一修正為「作業成本」；「共同假設費」統一修正為「共通性假設費」，謝謝指正。                                                                                                                     |
| (五)第二章；表 2.1 清疏作業適用範圍；高壓清洗車清疏作業→適用範圍(管徑 $\phi$ 200m/m～ $\phi$ 1200m/m)，其合宜性有待商榷(依國內經驗高壓清洗車清疏作業，適用範圍超過 $\phi$ 800m/m 以上者，其清疏的效能會降低)。(P19)；另陰井清疏作業建請納入「污」水陰井。 | 1. 表 2.1 清疏作業適用範圍；高壓清洗車清疏作業之適用範圍(管徑 $\phi$ 200m/m～ $\phi$ 1200m/m)，係應業主建議。<br>2. 抽泥車清疏作業之適用範圍；下水道管線(管徑 $\phi$ 1200m/m 以上)，係應業主建議。<br>3. 陰井清疏作業，係包括雨(污)水陰井清疏作業。 |
| (六)表 2.9 使用機具及形狀尺寸；建議修正為「使用機具及規格、容量」。(P27)。                                                                                                                 | 遵照辦理。                                                                                                                                                          |
| (七)E-1、E-2、E-3、E-4 及 E-5 高壓清洗車                                                                                                                              | 每日工作時間係該單價分析表的工                                                                                                                                                |

| 委員意見                                                                                                                                        | 回覆                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 作業(員)；估算基礎每日工作時間為 6 小時編列；建議表中數量保持彈性(空白)，由主辦機關依工作需求填列；另損耗項目建請考量修正為「折舊費」。(P29)(其他工作項目亦同)。                                                     | 項，於日本經驗之合理推估；損耗項目已統一修正為折舊，謝謝指正。                                                                                    |
| (八)表 P32；圖 2.8、2.9、2.11、2.12、2.13 及 2.14 送風機設置未符合職安法規規定(應設置 1 送及 1 抽→深度亦未符合規定)。                                                             | 圖 2.8、2.9、2.11、2.12、2.13 及 2.14 將加註：送風機之設置及深度應符合本地職安法規規定。<br>謝謝指正。                                                 |
| (九)表 2.23 依據運輸狀況的係數( $\beta$ )參數之依據為何？建請補充說明。(P43)                                                                                          | 係計算現場和處置場所往返一次所需時間(分鐘)； $C_m = \beta L + \alpha$ ；式中 $\beta$ 及 $\alpha$ 係統計後之引用常數，謝謝指正。                            |
| (十)2.2.2 倒虹吸管人孔之清疏作業；2)標準作業量之修正，表 2.35 顯示…，清疏頻率等條件，可以將標準作業量減少 20%之範圍。建議考量依過去實蹟數值、工作條件、沉積砂土性質、設施結構、清疏頻率等條件編列作業量。「將可以將標準作業量減少 20%之範圍」刪除。(P53) | 表 2.35 顯示在一般工作條件下，進行作業時的標準作業量；但認為很難適用該標準作業量時，應考量依過去實蹟數值、工作條件、沉積砂土性質、設施結構、清疏頻率等條件編列作業量；日本經驗可以將標準作業量減少 20%之範圍，謝謝指正。  |
| (十一)表 2.43 標準作業量(為雨水陰井清疏作業之每日標準作業量)，其單位建請修正為(處或座/日)。(P61)；另 P62；C-14 雨水陰井清疏作業表中數量” 34”、” 20” 其意義為何？                                         | 1. p. 61，單位修正為：處/日<br>2. 34 及 20 已刪除，係筆誤。<br>謝謝指正。                                                                 |
| (十二)D-18 巡視作業人員、機具→表中增列「作業車機具」；備註 E-23 調整往下一個欄位。(P69)；另 D-19 人孔檢點作業人員、機具；缺表 E-24「作業車機具」及費用。(P71)                                            | 1. D-18 巡視作業人員、機具；已修正為巡視作業，備註 E-23 已調整。<br>2. D-19 人孔檢點作業人員、機具，已修正為人孔檢點作業；E-24 已補列 TV 檢視車運轉作業(2t)(幹支管)項目。<br>謝謝指正。 |
| (十三)D-20 及 D-21 表中「其他」及「雜費」，科目名稱建請統一。(P72)                                                                                                  | 「其他」及「雜費」統一改成「零星工料」，謝謝指正。                                                                                          |
| (十四)P78；2. 幹支管 TV 檢視調查作業→請修正為「TV 檢視調查作業」，C-19 及 D-23 亦請一併修正。另 D-23(管徑                                                                       | 1. 幹支管 TV 檢視調查作業外，另編有連接管 TV 檢視調查作業；為利區隔，請能維持原內容。                                                                   |

| 委員意見                                                                                                                                                                | 回覆                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>φ 200m/m ~ φ 1200m/m)。 (P80) 表 5-5(P102)及表 5-6(P103)亦同。</p>                                                                                                      | <p>2. 管徑 150~1,200mm，係應業主建議；表 5-5 及表 5-6 係參考日文書之內容。</p>                                                               |
| <p>(十五)幹支管步行目視調查作業(管徑 φ 1200m/m 以上)；表 4.11 標準作業量?建請詢問國內各主辦單位、顧問機構及施工廠商，研訂適合國內實際之作業量；其他工項亦同。(P83)</p>                                                                | <p>表 4.11 標準作業量，係參考日文書之內容，謝謝指正。</p>                                                                                   |
| <p>(十六)P98；表 4.26 明細表-1→「設施折舊費」重複編列→各項作業中已編列折舊費。表 5-21 明細表-1(P118)亦同。</p>                                                                                           | <p>係參考日文書之內容，謝謝指正。</p>                                                                                                |
| <p>(十七)P107；圖 5.7 注入範圍→修補長度 L=0.60m，建請修正為「修補長度詳表 5.12」(P108)。</p>                                                                                                   | <p>已修正，謝謝指正。</p>                                                                                                      |
| <p>(十八)P170；2. 水泥砂漿等去除作業；建議修正為「水泥砂漿、油脂及樹根侵入」去除作業。</p>                                                                                                               | <p>遵照辦理，謝謝指正。</p>                                                                                                     |
| <b>二、陳森森委員</b>                                                                                                                                                      |                                                                                                                       |
| <p>(一)下水道管渠維護管理係屬地方自費辦理事項，本預算編製要領定位，是否有強制性或僅供參考，宜先釐清。</p>                                                                                                           | <p>本要領為能夠提供各直轄市及縣(市)編訂下水道維護管理預算能有所助益，以供參考引用。</p>                                                                      |
| <p>(二)本手冊為參考日本下水道協會資料編撰，惟國內目前污水下水道管線檢視、修繕技術已臻成熟，並且施工規範第 02536~02538 章對於管線檢視、人孔修繕、管線修繕已有明確規範，預算編列亦配合該等專章編制，與日本編列方式有很大落差，建議已收集各縣市本土化經驗撰寫為主，再酌予補充其他各國優點，免得執行上水土不服。</p> | <p>已補充第六章「預算編訂參考案例」內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準，並以本報告日本及國內案例編列工程及作業參考預算與估算方法，供各界參考。</p> |
| <p>(三)建議試算比較本編制要領與目前國內污水管渠檢視、清疏、修繕經費之比較。目前地方政府污水管線埋設越多，管渠維管經費越龐大，於財政拮据多未能依照營建署要求頻率檢視管線及修繕，長遠將影響污水下水道系統正常運作。</p>                                                     | <p>同上之回復。</p>                                                                                                         |
| <p>(四)P2，(3)-6)，TV 檢視管徑建議管線由</p>                                                                                                                                    | <p>係依業主建議一致採用</p>                                                                                                     |

| 委員意見                                                                                                                                                                                                                                                    | 回覆                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <p>200mm~1200mm 修正為 200mm~1500mm，由於 1200mm~1500mm 之管徑人員縱走困難且彎腰行走耗氧劇烈，在局限空間作業風險高，故建議修正以降低職安風險。惟國內實務經驗主次幹管水位經常偏高縱然 1500mm 以上管徑人員除先做好導抽排水，亦難以縱走，如高雄凱旋路幹管、成功路幹管、過港段、台南安平系統下游幹管，仍須借助浮船 TV 檢視或聲納等檢視。此預算宜列入考量。</p>                                             | <p>200mm~1200mm，謝謝指正。</p>                             |
| <p>(五)P3，(4)-7)修繕工法非僅止於止水，與現有規範 02538 章之規定不符，建議採現有規範名詞編制，如區段翻修、局部修補、障礙物打除等名詞，以避免後續廠商參照本計畫規範編制預算時產生混淆。</p>                                                                                                                                               | <p>係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考，另編有參考-5 更新工法供參，謝謝指正。</p> |
| <p>(六)P.4，表 1.1，建議項目彙整如下：陰井之小分類建議增加井蓋(PVC-側後巷)、井蓋(鑄鐵-前巷車道)及井蓋(鑄鐵-其他)等三項與人孔小分類做對應，並符目前已知之常見設施型式。連接管之小分類建議新增 HDPE、ABS…等其他各縣市目前常用管材。P5，圖 1.2，專利使用費(包含工法使用費)項目，由於各間廠商具備不同技術且另有專業小包制度狀況下，專利使用費之編制顯不合理，與採購法規定不符，是否有編制之必要性請審慎檢討，避免違背採購法之原則。另稅金消費稅亦與國內稅制不符。</p> | <p>係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。</p>                     |
| <p>(七)P8，表 1.3，欄位(A-3)-D，建議項目彙整如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 幹支管 TV 檢視器調查作業 D-23，管徑為150mm~1200mm，建議如第1點建議修正為200mm~1500mm。</li> <li>2. 幹支管步行目視調查作業 D-25，管徑 1200mm 以上，建議如第2點修正為 1500mm。</li> </ol>                                    | <p>係依業主建議一致採用 200mm~1200mm，謝謝指正。</p>                  |
| <p>(八)P8，表 1.3，欄位(A-5)-C，建議項目彙</p>                                                                                                                                                                                                                      | <p>1. 「管徑 800mm 以下」，已修正為「管</p>                        |

| 委員意見                                                                                                                                                                                                                                                   | 回覆                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>整如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 栓塞止水作業目前國內各種管徑多有客製化栓塞材料如高市大順路栓塞採 \$2000，並不止於 \$800 以下管徑使用。</li> <li>2. 人孔蓋拆除作業 C-30，一般常見之人孔框蓋尺寸為 600mm 或 750mm 兩大類，因此，在管徑 600mm 以上區段翻修作業時常需拆除大小頭方可施工，建議此項名稱修正為「人孔蓋及大小頭拆除作業 C-30」較為妥適。</li> </ol> | <p>徑○○mm 以下」。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。</li> </ol>             |
| <p>(九)P9，第 3 點「共同假設費的估算」，區分費率計算及累積計算及修正係數過於複雜，建議依照國內設計手冊雜項費率估算即可。表 1.7 修正係數，修正係數之建議數值與一般認知不同，在大都市交通便利之狀況下修正係數應為最低，山間偏僻地及離島之修正係數應為最高。</p>                                                                                                               | <p>係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考，另已補充第六章「預算編訂參考案例」內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。</p> |
| <p>(十)P11~P16，P11 第 4 點現場管理費的項目、P12 第 5 點現場管理費的計算等兩點內容與 P14「1.2.5 一般管理費等之估算」，項目內容與現行國內工程預算編製項目差異很大，如 P11 第四點項目中出現如 10)交際費、12)外包經費、13)登錄作業等所需費用等項目顯不合理。</p>                                                                                             | <p>係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。</p>                                                                             |
| <p>(十一)P14，1.2.5 節一般管理費內容有開發費折舊、董事、監事報酬、股東配息…，此項目預算編制似有違採購法規定，建議就目前工程會或營建署設計手冊規定編制管理費。</p>                                                                                                                                                             | <p>係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。</p>                                                                             |
| <p>(十二)P17，表 1.14 作業人員及作業內容規定，表內主要以日本案例為主，但台灣目前執行管線修繕工程歷時已久，且各地方政府均有案例供參考，建議依據目前台灣地區適用之相關證照編制，較符實際需求。</p>                                                                                                                                              | <p>係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。</p>                                                                             |
| <p>(十三)在第一章整體內容主要引用日本經驗進行撰寫而缺乏台灣經驗，第一章總</p>                                                                                                                                                                                                            | <p>係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考，另已補充第六</p>                                                                       |

| 委員意見                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 回覆                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>論為本次預算編制要領之主要精神，若只採用日本經驗恐無法符合台灣目前預算編制現況，建議針對台灣經驗與現行下水道設計規定為主體說明，較符合未來預算編制需求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>章「預算編訂參考案例」之內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。</p>                                                                                                                |
| <p>(十四)表 2.1，建議修正項目彙整如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高壓清洗車清疏作業之適用管徑建議刪除，由於下水道內沉積物類型不同，一般作業中均會以高壓清洗車進行管線內部清洗，如無法以高壓清洗車完整者，均屬於障礙物打除範疇。</li> <li>2. 抽泥車清疏作業之適用管徑如上點所述。</li> <li>3. 建議新增障礙物打除之類別，適用範圍以「無法清洗」項目為主，如常見之樹根入侵、O 型環脫落、混凝土障礙物…等，較為妥適。</li> <li>4. 陰井清疏作業之類別僅雨水井清疏作業，建議增加污水井清疏作業；適用範圍亦增加污水井淤泥清除項目。</li> </ol>                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。</li> <li>2. 雨水井清疏作業之類別，已修正為雨(污)水陰井清疏作業。</li> </ol> <p>謝謝指正。</p>                                                          |
| <p>(十五)P20，圖 2.1，直接工程費之組成中，建議項目彙整如下：(1)砂土處理作業，由於下水道內障礙物不僅為砂土淤積還包含其他項目如樹根、O 型環、混凝土及其他營建廢棄物等，因此，建議更正為「廢棄物處理作業」，較為妥適。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排水作業應修正為「導抽排水作業」較為妥適，因污水主要以導排水方式為主在污水系統內繞流，僅寫排水作業會使預算編制人員誤解可將污水排入雨水/河川等其他系統。</li> <li>2. 一般下水道管線及倒虹吸管內部清疏依據管徑區分，1500mm 以下為機械清疏，1500mm 以上為人工清疏，較符合實際施工所需。</li> <li>3. 陰井清疏作業，建議增加污水井清疏作業以及導抽排水作業等兩項。</li> </ol> | <p>砂土處理作業，已修正為「清除物處理作業」，謝謝指正。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排水作業應修正為：「抽排水作業」。</li> <li>2. 1200mm 管徑，係依業主建議。</li> <li>3. 「陰井清疏作業」之類別已修正為「雨(污)水陰井清疏作業」。</li> </ol> <p>謝謝指正。</p> |
| <p>(十六)P25~26，表 2.6~2.8，作業人員建議依據職業安全衛生相關規定設置「安</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>表 2.6~2.8，已於註中加列：各施工標應設置「安全作業主管」一人以上。</p>                                                                                                                                                  |

| 委員意見                                                                                                                                                                                                                      | 回覆                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全作業主管」。                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| (十七) P27, 表 2.9, 人孔深度 6m 以上之設備功率均相同, 建議可合併辦理, 將人孔深度分界調整為 6m 以下及 6m 以上即可。                                                                                                                                                  | 表 2.9, 人孔深度 6m~12m 以下及 12m~22m 以下採用之機具分別為強力吸泥車及特殊強力吸泥車, 有所不同, 仍建議保留, 謝謝指正。                                                                                                                                                                  |
| (十八) P31, 抽泥車清疏作業, 作業人員似無須進入管內作業, 除非係大於管徑 $\phi 800$ 高壓水刀無法清除障礙物打除人工才須進入管內, 請釐清。表 2.11, 抽泥標準作業量依照第 2531 章 4.2.17 節規定係採 m/日計價方式辦理, 而非 m <sup>3</sup> /日。                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抽泥車清疏作業已修改成「吸泥車清疏作業」, 係參考日文書之內容編列, 原文均已列管徑 <math>\phi</math>mm 以上。</li> <li>2. 表 2.11 標準作業量(m<sup>3</sup>/日), 係參考日文書之內容編列, 量化資料為(m<sup>3</sup>/日)無誤; 另不同沉積物深率%之不同管徑作業量係以(m/日)為單位。謝謝指正。</li> </ol> |
| (十九) 如有人員須進入管內進行障礙物打除, 需編列障礙物打除費用。人員須依據「侷限空間作業安全」之規定, 第 5.3.4.6 之規定「作業人員戴用輸氣管面罩之連續作業時間每次不得超過一小時」, 由於大管徑通風換氣不易, 且可能遭受污水排放時瞬間產生硫化氫濃度過高問題, 因此, 在大管徑管內作業時須配戴輸氣面罩, 故依據每日工作 8 小時計, 2 班人員輪替, 所需人員須加倍並配置急救人員與安全作業主管, 方可符合職業安全之規定。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本要領先按日本目前編列內容說明; 另已於※安全措施: 加列「障礙物打除費用, 應依據「侷限空間作業安全」之規定, 並配置急救人員與安全作業主管。</li> </ul> 謝謝指正。                                                                                                          |
| (二十) P36~41, 文內所述鏟斗式清疏作業之機具, 在台灣是否有相關工程案例可供參考? 目前就市面上大多管線維護之工程公司並未有類似機具。                                                                                                                                                  | 係參考日文書之內容編列, 以作為國內編列相關預算及設計參考。                                                                                                                                                                                                              |
| (二十一) P41~48, 第 4 點清除物處理中, 似乎僅針對運費編制, 但實際廢棄物處理作業中除運費外仍衍生其他規費問題, 應增加處理費用編制原則。                                                                                                                                              | 係參考日文書之內容編列, 以作為國內編列相關預算及設計參考。                                                                                                                                                                                                              |
| (二十二) P63, 表 2.46, 各項建議彙整如下:                                                                                                                                                                                              | 1. 表 2.46 以「式」計價; 係以 C-1~C-9                                                                                                                                                                                                                |

| 委員意見                                                                                                                                                                        | 回覆                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. 預算編制項目大多以「式」計價，但各項計價原則均可量化，以「式」計價顯不合理，建議調整為量化單位以利現場計量計價。</p> <p>2. 預算編制項目缺少材料堆置場、完成後 CCTV 檢視、交通維持費、包商利潤及管理費、義交、保險費等項目，建議增加以利現場執行。</p>                                 | <p>之大項作說明，尚需參考後續之 D 及 E 項之量化內容。</p> <p>2. 本要領先按日本目前編列之內容說明，提供各縣市相關預算編列之參考。</p>                                 |
| <p>(二十三) 第三章內容主要針對管渠設施之巡視、檢點作業內容進行說明，但管渠設施除人孔外另有陰井設施，建議文章內容中應將人孔修正為人孔及陰井較為妥適。</p>                                                                                           | <p>「陰井清疏作業」之類別內容已修正為：「雨(污)水陰井清疏作業」。</p> <p>謝謝指正。</p>                                                           |
| <p>(二十四) P69，3.2.2 節第 1 點，人孔檢點作業 1 日之作業量以 40 處為標準，建議增加陰井檢點作業 1 日之作業量，畢竟孔蓋尺寸不同，現場施工功率亦不同，建議新增陰井檢點之標準作業量以利未來預算編制。</p>                                                         | <p>1. 本要領先按日本目前編列之內容說明，提供各縣市相關預算編列之參考。</p> <p>2. 陰井檢點作業，建議作業量仍以 40 處為標準。</p>                                   |
| <p>(二十五) P68 表 3.2 巡檢設施狀況內容增加常見缺失「聲響」等項目。</p>                                                                                                                               | <p>於③其他 - 增加「聲響」項目，謝謝指正。</p>                                                                                   |
| <p>(二十六) P70，表 3.6，相關建議內容彙整如下：</p> <p>1. 人孔檢點第 1 點下水的流下及堆積狀況中，檢點內容為「管內」容易造成誤解，建議修正為「孔內」較為妥適。</p> <p>2. 第 2 點設施狀況中，a. 檢點內容為「管內」建議修正為「孔壁」；b. 人孔蓋的固定不良、破損，建議增加常見缺失「錯位」等項目。</p> | <p>已修正，謝謝指正。</p>                                                                                               |
| <p>(二十七) P. 73，表 3.10，預算編制項目缺少交通維持費、包商利潤及管理費、保險費等項目。</p>                                                                                                                    | <p>係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考，另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。</p> |
| <p>(二十八) P75，表 4.1，建議參考第 3 點意見辦理。</p>                                                                                                                                       | <p>同上之回復。</p>                                                                                                  |
| <p>(二十九) P76，圖 4.1，同上點。</p>                                                                                                                                                 | <p>同上之回復。</p>                                                                                                  |

| 委員意見                                                                                                                                                                                       | 回覆                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (三十) P77, 表 4.3, 目前人孔內目視檢查似大多人員無須入孔, 除非人孔有明顯損壞, 無法在地面清楚拍攝。圖 4.2 請釐清。                                                                                                                       | 係參考日文書之內容編列, 以作為國內編列相關預算參考。                                                                                |
| (三十一) 第五章管線修繕工法僅針對止水作業, 且工法之預算編制方式與現行各地方政府編列之差異性太大, 建議參考現行規範第 02537~02538 章內容編制, 方可符合現行規定及目前市面管線修繕廠商之工法。                                                                                   | 係參考日文書之內容編列, 以作為國內編列相關預算參考, 另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容, 主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。 |
| (三十二) P145, 表 1.5 人孔目視調查標準, 建議針對各項等級進行權重配分, 並針對各項權重配分計算成果規劃修繕工法及經費, 方可使人孔修繕作業有統一標準。P146~P148, 與後方檢附 02536 規範內容不同, 建議採 02536 章之規定為準, 以避免廠商執行困擾。本文附錄中建議增加第 02537 章及第 02538 章之規定, 以利相關修繕工法參照。 | 同上之回復。                                                                                                     |
| <b>三、曾樹根委員</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |
| (一) 用語定義: 順序建議考量依適用範圍所述先後來編排; 清洗: 不包括清除物的排除及處理等; 處理建議改為處置; 檢點: 藉由從地面上目視人孔或管渠內部……。建議改為: 藉由從地面上或人孔內目視人孔或管渠內部……。(P-1)                                                                         | 已修改, 謝謝指正。                                                                                                 |
| (二) 修繕等相關用語: 目標設施之說明無法理解? 與 P-3 表 1.1 之關聯請等請進一步說明。(P-2)                                                                                                                                    | 目標設施係指表 1.1 之中分類-管渠(人孔間)、陰井、連接管、人孔、共通性以上的分類(大分類及中分類)等設施, 更換某一設施, 不會影響整體或其他系列之設施或設備。                        |
| (三) 表 1.1 標準使用年限與法定使用年限為何不同? 源自日本, 國內規定? 請進一步說明。(P-4)                                                                                                                                      | 已於表 1.1, 加註 3. 標準使用年數和法定使用年數係指需改建之壽命年限和會計預算上可更替之年限限制。                                                      |

| 委員意見                                                             | 回覆                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | 謝謝指正。                                                                                                                                                       |
| (四)圖 1.2 直接作業之組成：為何水電費不包括基本費用？臨時材料租費是否為臨時機具租費之誤？(P-5)            | 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。                                                                                                                                  |
| (五)圖 1.3 現場管理費搬運費：現場管理費是否應刪除？(P-6)                               | 圖 1.3 已修改成圖 1.4；現場管理費搬運費已修正為搬運費，謝謝指正。                                                                                                                       |
| (六)目標額：是 P？還是 Pb？(P-9)                                           | 已修正為 P <sup>b</sup> ，謝謝指正。                                                                                                                                  |
| (七)表 2.1 清疏作業適用範圍：鏟斗式清疏作業—使用機具資料請補充說明！(P-19)                     | 鏟斗式清疏作業-使用機具資料請詳圖 2.10 及表 2.21 說明。                                                                                                                          |
| (八)高壓清洗車清疏作業由抽泥車及供水車構成？漏了高壓清洗車！(P-21)                            | 高壓清洗車清疏作業由本項作業是由高壓清洗車、抽泥車、給水車及清洗水所構成，詳 D-1 之說明；謝謝指正。                                                                                                        |
| (九)表 2.9 使用機具及形狀尺寸：形狀尺寸（規格）？強力吸泥車及特殊強力吸泥車資料 154Kw/4t 為何相同？(P-27) | 使用機具及形狀尺寸已修正為：使用機具及型式；強力吸泥車及特殊強力吸泥車資料 154 Kw/4t，係參考日文書之內容編列，該規格係原文之資料無誤。                                                                                    |
| (十)清除物處理？處置？(P-41) 抽泥車之標準作業量之說明：強力吸泥車及特殊強力吸泥車應請區分！               | 已統一修改成清除物清理。<br>強力抽泥車及及特殊強力吸泥車，係吸泥深度之不同，分別為：6m~12m 以下及。12m~22m 以下。                                                                                          |
| (十一)P-60；價目表 D-16 人工清疏作業：E-15 (p-62?) 應是 (p-50?)                 | D-16 人工清疏作業備註對應之 E-15 頁碼已刪除，修正以編號(E-15)對應，謝謝指正。                                                                                                             |
| (十二)P-61；3. 砂土處分作業、4 排水作業參閱第 2-1 章(4)砂土處分工作、(5)排水作業。             | 1. 3. 砂土處分作業、4 排水作業已修正為 3. 清除物處理作業、4 抽排水作業。<br>2. 3. 砂土處分作業、4 排水作業參閱第 2.2.1 節(4)砂土處分工作、(5)排水作業，已修正為：請參閱第 2.2.1 節「4. 清除物處理」及請參閱第 2.2.1 節「5. 抽排水作業」。<br>謝謝指正。 |
| (十三)P-62；(4) 清洗水參閱第 2-1 章 (3) 鏟斗清疏作業？                            | (4) 清洗水請參閱第 2-1 章 (3) 鏟斗清疏作業；修正為：(4) 清洗水參閱第 2.2.1 節 (4) 清洗水。                                                                                                |

| 委員意見                                                                                    | 回覆                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| (十四) 表 3.1 適用範圍：人孔作業：範圍：管渠（從地面處目視）？沒有下到人孔底部（或檢視工具）如何看得到？                                | 管渠（從地面處目視）已修正為管渠，刪除「從地面處目視」；謝謝指正。                                                             |
| (十五) 巡視作業：表 3.3 標準作業量 3,000m/日？（P-68）表 3.9 標準作業量 1,800m/日？（P-71）                        | 表 3.3 之標準作業量 3,000m/日，為每日巡視作業的工作量；表 3.9 標準作業量 1,800m/日，係指巡視及檢點作業成果進行整理，製作成報告書之每日工作量。          |
| (十六) 人孔檢點作業：3.2.2 節：以 40 處/日為標準？（P-69）表 3.9 標準作業量 80 處/日？（P-71）                         | 3.2.2，人孔檢點作業，以 40 處/日為標準；表 3.9 標準作業量 80 處/日；係指報告書製作的日作業量。                                     |
| (十七) 表 4.1 適用範圍：TV 檢視調查作業：連接管管徑 100mm~200 mm，為何與第五章定義 150mm~700 mm（P-103）不同，本章僅適用於污水管線？ | 表 4.1，TV 檢視調查作業-連接管常用管徑；第五章 150mm~700mm，係指無機性懸濁液型材料的標準注入量，原文所提供的管徑範圍之量體（公升/處）；原文並未限制僅適用於污水管線。 |
| (十八) 人孔目視調查：是否增列 RC 陰井目視調查部分？請考量！                                                       | 已補充本書之 1.1 概說 2. 用語定義之 (3) 調查相關用語之 5) 人孔目視調查：內容已補充「人孔均含陰井」之定義。                                |
| (十九) 4.2.3 清疏：1 節、2 節名稱均是【管線清疏作業】？應有所區隔：如 1 為概要、2 為步驟及費用。                               | 已修正，謝謝指正。                                                                                     |
| (二十) 5.1 概說：【依據調查診斷基準，對於……道路下陷等危險性。一般來說…】。號號應改為，號，否則不成句子！                               | 已修正，謝謝指正。                                                                                     |
| (二十一) 本章敘述修繕作業僅及於管渠止水與人孔蓋更換，應先說明修繕作業所含蓋之範圍！                                             | 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考；另檢附參考-5 更新工法供參。                                                     |
| (二十二) 管徑 800mm 以下：在日本似乎不包括 800mm，而國內似乎是包括 800mm，請再查明！（P-100）                            | 管徑 800mm 以下修正為：管徑○○mm 以下 mm 以下，以適用國內客製化栓塞採用現況，謝謝指正。                                           |
| (二十三) 同樣管徑連接管每日修繕量（處/日）為何低於幹支管每日修繕量（處/日）？（P-100、101）                                    | 經查原文表 5-2-1 及表 5-2-2 內容，數字與本書內容並無差異。                                                          |

| 委員意見                                                                                                                                                                                         | 回覆                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (二十四) 表 5.6，無機性懸濁液型的標準注入量（公升/處）：同樣管徑注入量連接管為何是幹支管之一半？（P-103）                                                                                                                                  | 經查原文表 5-2-5 及本書表 5.6 之內容，原文備註說明：連接管修繕場合，注入量為各管徑注入量的 1/2。                                                  |
| (二十五) 止水 Y 字管工法：管徑 800mm 到 1200mm 之間：在國內人員是否進到管內作業？（P-105）                                                                                                                                   | 依業主建議 1200mm 以上，才進入管內作業。                                                                                  |
| (二十六) 圖 5.9，V-cut 工法示意圖為人孔部分，請補充管線部分！                                                                                                                                                        | 800mm 以上之中、大口徑管線之 V-cut 修繕工法與圖 5.9 人孔之 V-cut 工法示意圖相仿，詳(1)V-cut 工法內容說明。                                    |
| <b>四、林金德委員</b>                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |
| (一) 本手冊係日本下水道協會印行「下水道施設維持管理積算要領」管路施設編(2020 年)之翻譯本，其內容為日本下水道管渠設施維護管理預算之編訂原則、方法及成本分析等細節及考量，可供台灣借鏡及參考，唯其內容與我國之文化、體制、國情、執行現況差異甚大，仍須充分補充本土化資訊並據以修訂為可符合國內需求之內容及版本，方具有實務性之參考價值。                     | 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考，另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容供參，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。 |
| (二) 本手冊於”序”中即開宗明義表示將來本土資訊較完整後再據以修訂為本土化要領手冊，並期望提供各縣市政府作為下水道維護管理預算之編訂參考。建議本手冊宜有階段性之目的及定位，本期可定位為上述日本下水道協會印行資料之翻譯本，目的在介紹其預算編訂之邏輯考量及細節作法，以供國內產官學界之參考研究；下期則須補充本土化資訊並進行整體編修，以供各單位執行下水道維護管理預算編訂時之參考。 | 同上之說明，謝謝建議。                                                                                               |
| (三) 本手冊介紹下水道管渠設施維護管理作業之委辦作業費組成及估算原則，並說明四種管渠設施維護管理作業之適用範圍與直接工程費等分析細則，建議可補                                                                                                                     | 同上（一）說明，並於 1.2.3 節加入 3. 預算編列方式之說明，可較容易瞭解本手冊之精要與內涵。                                                        |

| 委員意見                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 回覆                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>充各類維護管理作業預算編訂之範例，以幫助參考者可較容易瞭解本手冊之精要與內涵。</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>(四)目前國內有關下水道管渠設施維護管理作業之成本或預算多採經驗法則來加以估算或編訂，亦即收集各機關類似案例相關資訊後，考量或修訂其維護管理需求，並納入各項環境條件差異與預算成本之關係，同時參考以往受委辦單位(如顧問機構)之估價資料來加以整合及編訂。通常以類似一般預算編列中之詳細表加以呈現，無成本分析表，且表中之計價單位常為棟、戶、座、處、式等(如人孔內部調查 10 處)，較缺乏量化之計價單位(如 m 等)。目前執行現況中常見之主要問題為作業名稱項目、內容不一致，或者執行方式及精細程度不同，可分別考慮建立檢核表(check list)及標準作業程序、方法來加以改善。</p> | <p>同上(一)說明。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>(五)未來進行本土化預算編訂要領手冊時，建議可參考近年營建署所委託編撰之「下水道管渠管理維護與修繕」、「污水下水道管渠及設施維護管理手冊」等參考書籍，並可參考工程會所訂「公共建設工程經費估算編列手冊」等參考資料，以符合國內相關建設經費編列之模式與習慣。</p>                                                                                                                                                                 | <p>與本書相關之本協會完成可參考書籍，計有：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2006 下水道管渠管理維護與修繕 詹氏書局印行</li> <li>2. 2014 下水道管線維護管理及長壽命化指南 協會印行</li> <li>3. 2015 下水道設施計畫性及長壽命化維護管理 協會印行</li> <li>4. 2018 污水下水道管渠及設施維護管理手冊 營建署印行</li> <li>5. 2018 下水道管線設施預防性保護型維護管理業務整體委託計畫策劃實務(日本模式) 協會印行</li> <li>6. 2020 公共污水處理廠營運管理手冊+委外代操作勞務採購契約範本 營建署印行</li> <li>7. 2021 下水道管渠及設施維護管理手冊 營建署印行</li> </ol> <p>可為相關預算編列之參考。</p> |
| <p>(六)p. 1，1. 適用範圍，管理設施篇應為管</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>文字已修改，謝謝指正。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| 委員意見                                                                                                                                                                                                                                           | 回覆                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>「路」設施篇，另第二段文字語意不明，請檢核修訂。2. 用語定義，堆積的「清除物」建議修訂為「沉積物」(參 p. 24)。</p>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>(七)p. 2，人孔目視調查，原則上由調查人員進入人孔內…此與國內定義及作法不同，請檢核確認。詳細調查之文字內容與第 4. 2. 2 節錯接調查作業之定義及內容不同，請檢核修訂。年數是否應為年限，請確認。</p>                                                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經與原文對照，確認無誤，是對人孔內壁之調查。</li> <li>2. 第 4. 2. 2 節是指錯接之調查方法，兩者意義不同。</li> <li>3. 年數與年限意義不同，前者指經過年數，但不一定是年限。</li> </ol>                                                               |
| <p>(八)p. 3/4，標準使用年數與法定使用年數有何差異，請說明。又國內常用財產使用年限與上述二名詞之異同為何，請說明。設置為一般性名詞，其定義解說似有重置之意味，請檢核確認。修繕工法之解說變成為止水工法，似與本手冊相關章節之內容不同，請檢核修訂，使其一致。注入工法註明為以 Y 字管注入方式充填止水材，但工法非僅此一種(如栓塞工法)，請檢核修訂。3. 應用時注意事項，所列各項均為日本相關參考資料或書籍，無助於參閱，建議取其精要說明摘列即可，毋須列出資料之名稱。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 標準使用年數(日文為標準耐用年數)，法定使用年數(日文法定耐用年數)，後者國內法之財產使用年數。具體解釋列於③機能性使用年數。</li> <li>2. 原文之範圍，已全部翻譯。</li> <li>3. 引用來源仍以原文列出，有利於引用者進一步查詢資料來源時之需要。</li> <li>4. 另於參考-5 編有「更新工法」供參考。</li> </ol> |
| <p>(九)p. 4，表 1. 1，中分類欄中之「共通性」與其他名稱(詞)似非相同屬性，共通性對應小分類欄中之「內部防腐蝕」與其他名稱(詞)亦似非相同屬性，請檢核確認。圖 1. 1 委辦作業費之組成，其內容與國內慣例(含工程會相關手冊)差異甚大，圖中各費用名詞應有明確清楚之解說，以利參閱，如作業原價、共通性假設費、純作業費等。</p>                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原文為「共通」，是指四種設施的共通問題。</li> <li>2. 作業原價統一修正為「作業成本」；「共同假設費」統一修正為「共通性假設費」，謝謝指正。</li> <li>3. 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考，</li> </ol>                                                   |
| <p>(十)p. 5，作業成本是否即為作業原價，請檢核確認。現場管理費與一般管理費之異同為何，請補充說明。本節名詞相關定義解說請儘量清楚易懂，以利參閱，如共同假設費等。另圖 1. 2 直接作業費與台灣實務情形亦有所不同，如專利使用</p>                                                                                                                        | <p>作業原價統一修正為「作業成本」；「共同假設費」統一修正為「共通性假設費」。</p> <p>圖 1. 2 直接作業費係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。</p>                                                                                                                                |

| 委員意見                                                                                                                                | 回覆                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 費。又水電費不包括基本費用之意義為何，請說明。機械損傷費是否即為機械設備維護保養費，請確認。                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   |
| (十一)p. 6，準備費之內容與國內觀念及習慣不同。p. 7，表 1.2 宜有適宜之解說，以利參考及運用。                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 準備費係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。</li> <li>2. 表 1.2 運用解說，已於 1.2.3 節加入 3. 預算編列方式之說明，可較容易瞭解本手冊之精要與內涵。</li> </ol>                                              |
| (十二)p. 9，費率計算以公式表達，其名稱及觀念難以理解，如目標額、支付品費等；另相關係數於國內均無，且無法得知其出處或如何求得，恐不易導入或引用。整個項目預算之考量及計算相當複雜，且邏輯模式不同於國內，建議除翻譯原文外，宜有系統性之解說，以利參閱。      | 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考，。                                                                                                                                                                       |
| (十三)p. 19，表 2.1 項目欄可增加一般人孔清疏，類別欄可增加污水井清疏作業。圖 2.1 宜配合修訂。p. 21，表 2.2 抽泥車可考慮為吸泥車(一致性)，備註中鼓風機是否正確，一般強力吸泥車係採 <u>真空吸泥原理</u> ，是否應為真空泵，請檢核。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 項目欄之陰井清疏作業未修正，於類別欄及適用範圍已修正為雨(污)水陰井清疏作業及雨(污)水陰井淤泥清疏。</li> <li>2. 鼓風機應為正確，以利氣升污泥。</li> <li>3. 除 6m 以下採抽泥車外，6m 以上已改成強力吸泥車及特殊強力吸泥車。</li> </ol> <p>謝謝指正。</p> |
| (十四)p. 22，表 2.3 管徑 400 mm、沉積砂土深度比率 5%之標準作業量數值有誤，非 760 m/日，應為 670 m/日。圖 2.3 沉積物深率請改為深度比率，以利參閱。                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 760 m/日已修改為 670 m/日。</li> <li>2. 深度比率以統一修改為深率。</li> </ol> <p>謝謝指正。</p>                                                                                  |
| (十五)p. 25，表 2.6 以下許多表頭名稱皆相同(如表 2.7、表 2.14、表 2.15 等)，請加以區別。各作業標準圖與作業組成表之內容請確認一致，如表 2.6 及圖 2.4，表中司機(特殊)宜修訂為操作員(特殊)，作業員(一般)宜修訂為        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表 2.6、2.7、2.8、2.14 及 2.15 之作業組成及作業內容均加內容說明，以利區隔引用，謝謝指正。</li> <li>2. 司機原文為運轉手，翻譯成司機；作業員已全改成操作員。</li> <li>3. 圖中之名稱係為日文書原文之內</li> </ol>                    |

| 委員意見                                                                                                                                                     | 回覆                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>操作員(一般)，作業內容欄請配合修訂。本章其他各組圖表請比照辦理。圖 2.5 及圖 2.6 中間操作員(一般)應為操作員(特殊)。</p>                                                                                 | <p>容說法供參。<br/>謝謝指正。</p>                                                                                                                                                             |
| <p>(十六)p. 27，表 2.9 形狀尺寸欄所示內容為 147kW 4t，似不相符合，請修訂(如規格/容量)，並請區隔。另備註表示工作時間為 6 小時，但表 2.6~表 2.8 之工作時間均為 8 小時，請檢核確認(合理性)。</p>                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 形狀尺寸已修改成型式。</li> <li>2. 經查原文，工作時間為 6 小時，係原文內容。</li> <li>3. 表 2.6~表 2.8，原文為 8 小時，亦係原文內容。</li> </ol>                                        |
| <p>(十七)表 E-1 等表有高壓清洗車損耗，損耗之意義為何，請註明(折舊?)。表 2.14 及圖 2.8 中人力數量不同，請檢核。另圖 2.8、圖 2.9 均顯示人員係在管線中作業，似不符一般作業情形(管徑 800 mm 內無須進入管內)，請檢核。另表 2.21 小型高壓複價機為何？請說明。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 損耗已全改成折舊。</li> <li>2. 經查表 2.14，及圖 2.8；工作人員 6 人，表與圖應相符。</li> <li>3. 圖 2.9 工作人員人員，表與圖應相符。</li> <li>4. 表 2.21 小型高壓複價機已修改為小型高壓清洗機。</li> </ol> |
| <p>(十八)p. 42，表 2.22 中，DID 應註明英文及中文，並請補充單位。此模式及考量似與國內經驗不完全相同，恐難一體適用(包含相關公式及參數均相當複雜)。</p>                                                                  | <p>DID(人口集中區域)之定義，已另加註說明；本書係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。</p>                                                                                                                           |
| <p>(十九)p. 49，D-8 等表中，數量有 2 欄，請備註其意義或表達方式。p. 61，表 2.43 中，標準作業量標註 150 地點/日，是否過高，建議應因地制宜，避免誤解及誤用(其他表之標準作業量亦有同樣問題)。表 2.46 單位均採一式計價，似不合理，請檢核。</p>             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D-8 表，已修正為 1 欄，以利國內編列預算引用。</li> <li>2. 表 2.43，已增加註 3. 及註 4. 之說明。</li> <li>3. 表 2.46，一式計價，係原文之內容，以作為國內編列相關預算參考。</li> </ol>                 |
| <p>(二十)p. 67，表 3.1 人孔作業應為檢點作業。第 3 章相關數值恐過於樂觀，宜再檢核，並留有調整彈性，以免誤用。表 3.5 使用機具可加入電動(機)車，以符未來實務需求，相對應之表(如 E-23)則可加一欄耗電量。表 3.8 駕駛時間僅 3 小時，請檢核。</p>              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表 3.1，人孔作業已修訂為人孔檢點作業。</li> <li>2. 表 3.5，已依原文內容修正，前內容係為筆誤。</li> <li>3. 表 E-23，已依原文內容修正為折舊。</li> <li>4. 表 3.8，駕駛時間係原文內容。</li> </ol>         |

| 委員意見                                                                                                                | 回覆                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (二十一) p. 76, 人孔目視調查作業宜有檢核表供參, 並宜增加安全作業之說明。另圖 4.2 顯示人員須入人孔檢視調查, 與目前實務不符, 請檢核。                                        | 1. 人孔目視調查作業, 已在「下水道管渠及設施維護管理」110 年版, 專章敘述, 請另行參閱。<br>2. 本書係參考日文書之內容編列, 以作為國內編列相關預算參考。                      |
| (二十二) 第五章管渠設施修繕作業, 但內容僅針對止水作業, 與國內一般管線修繕工法之範圍及內容不同, 建議釐清或補充。5.2.3 小節各小點之編排請再檢核修訂, 以利參閱(1. 作業組成, 2. 使用機具…4. 圓形切割工法)。 | 1. 係參考日文書之內容編列, 以作為國內編列相關預算參考, 另編有參考-5「更新工法」供參, 謝謝指正。<br>2. 5.2.3 之 4 為補充國內過去之施工計價方式, 已於報告內容中說明。           |
| <b>五、下水道工程處北區分處</b>                                                                                                 |                                                                                                            |
| (一)P. 19, 2.1 概說中, 淤積於下水道管線中除了砂土, 建議新增淤泥敘述。表 2.1 陰井清疏作業是否包含污水陰井?                                                    | 1. 「砂土」已修改為「沉積物」。<br>2. 於類別欄及適用範圍已修正為雨(污)水陰井清疏作業及雨(污)水陰井淤泥清疏。                                              |
| (二)P. 17 表 1.14 作業人員是否應包含職業安全相關作業人員。                                                                                | 係參考日文書之內容編列, 以作為國內編列相關預算參考。                                                                                |
| (三)P. 47 表 2.30 司機(一般)作業時間為 6 小時, P. 53 司機(一般)作業時間為 8 小時, 不同方法作業時間的拿捏是否能稍微論述其差異來源為何。                                | 作業時間係原文之內容, 供參。                                                                                            |
| (四)部分表格數量、單價、複價欄位有兩欄如 P. 49 之 C-8、D-8、D-9 等, 請確認是否為表格格式錯誤。                                                          | 均已修正為一欄, 以利現況填列數字之參考引用。                                                                                    |
| (五)P. 70 表 3.8 使用機具型式, 何為輕型車, 是否有相關定義能提供。                                                                           | 表 3.8 及表 3.5 已修正為有蓋小貨車, 型式為 56kW 1500cc。                                                                   |
| (六)本案係參考日本下水道協會「下水道施設維持管理積算要領」翻譯後編製而成, 部分用語、用詞似乎與臺灣不同, 後續希望能以臺灣本地用語進行比對, 比較容易懂。                                     | 係參考日文書之內容編列, 以作為國內編列相關預算參考, 另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容, 主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。 |
| <b>六、下水道工程處中區分處</b>                                                                                                 |                                                                                                            |
| (一)第 1 章總論 1.1 概說適用範圍, 下水道設施維護管理預算編訂要領—管理設施                                                                         | 此處所稱「管理設施篇」已修正為管路設施篇。                                                                                      |

| 委員意見                                                                                                                        | 回覆                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 篇一(以下稱「預算編訂要領」)，此處所稱「管理設施篇」，是否尚有其他篇章，宜有概略性說明。                                                                               |                                                                                                                                  |
| (二)目前大多縣市政府下水道設施維護管理預算常採開口契約派工處理，所編列工項、數量及費用較為粗略，建議可於文中加強說明本要領之目的及效益。                                                       | 於本書序中已有說明，並於 1.2.3 節加入 3. 預算編訂方式之說明，可較容易瞭解本手冊之精要與內涵。                                                                             |
| (三)管渠設施「標準使用年數」、「法定使用年數」，後續於本土化版本中，建議可增列並參照行政院主計總處之財產標準分類訂定使用年限。                                                            | 後續若有編定本土化版本中，建議可增列並參照行政院主計總處之財產標準分類訂定使用年限，同意照辦，謝謝指正。                                                                             |
| (四)1.2 節委辦作業費組成及各項預算，說明日本針對各項相關作業完整精細分析其費用組成，提供全部費用應考量之細節，惟相關用詞用語及工項編列與目前各縣市預算編列差異甚大，後續實際編列預算時，建議予以整併簡化並配合國情酌予調整，提升本要領之實用性。 | 遵照辦理。                                                                                                                            |
| (五)第 1 章所述直接作業費、間接作業費，第 2 章所述直接工程費、間接工程費等費用與目前各縣市政府及工程會「公共建設工程經費編列手冊」編訂方式似有不同，後續於本土化版本中，建議宜統一相關定義，俾利有所依循。                   | 遵照辦理。                                                                                                                            |
| (六)p. 111 嵌縫工法，V-cut 補修標準斷面，表面修飾材，是否可將其長度表示為止水材邊緣多少公分。                                                                      | 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。                                                                                                       |
| (七)第 5 章管渠設施修繕作業，目前預算編列工項常有區段翻修、局部修補、藥劑止漏、破洞修補等，本章節僅有止水及人孔框蓋更換作業？                                                           | 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考，另編有參考-5「更新工法」供參，謝謝指正。<br>另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。 |
| (八)P. 173 參考-4，管渠整體委託民間管理案例(日本經驗)，是否也能提供目前國內執行上較完整之案例，俾供各縣市政                                                                | 另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範                                                                                 |

| 委員意見                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 回覆                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 府參考。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (02536 章、02537 章及 02538 章)為準。                                                                                                                                             |
| <b>七、下水道工程處南區分處</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                           |
| <p>(一)本案作為國內參考應用範本，建議如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 相關專有名辭定義應考量國內相關名稱用法之一致性，並應配合國內相關名稱修正。</li> <li>2. 預算架構層次與專有名辭應修正為國內運用方式與用語，預算單價工項部分請斟酌國內公共工程預算編列之特性及與工程會(PCCES)預算編列一致性(如：直接工程費、間接工程費、發包工項、非發包工項、常用規費項目之一致性、交通維持、職業安全、雜項內容、工程管理費、施工廠商管理費、施工廠商利潤、保險費、營業稅、空污費、工地逕流廢水處理費、廢棄物處理費等)，工作項目的編列格式與比率均應考量國內之編列模式及若涉專利使用問題，恐不適合國內之公共工程採用。</li> <li>3. 文字、圖示恐與國內職安規定不符之問題(P32~33)，建議加註國內適用方式或用語(並註明或說明與國內之異同)。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。</li> <li>2. 另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。</li> </ol> |
| <p>(二)本案對國內下水道雨水、污水之適用性亦應考量，如：P31 表 2.11</p> <p>雨水：1200mm 以上採箱涵居多，涵管較少。</p> <p>污水：800mm 以上，管線系統之深度與污水滿管率及以上兩者之管內深度、水流情形、管內蓄積有害氣體等問題及所衍生之職安問題、排氣問題與日本恐有實質上的差異。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   | 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。                                                                                                                                                |
| <p>(三)以上之考量本案除以日本之範本編撰，亦應在每章節針對國內之特性、預算編列方式、雨污水管線之構造物特性與管材、水流狀況、水質問題及職安規定等特性配合各章節加以註解說明或對照敘述。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 同上之回復。                                                                                                                                                                    |
| (四)P1~3：何謂「詳細調查」？請確認其用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 係就日本原文之內容翻譯，供國內執                                                                                                                                                          |

| 委員意見                                                                                                                                                                                                | 回覆                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 語定義與單完內容一致。                                                                                                                                                                                         | 行上之參考。                                                                                                                                                                                                          |
| (五)P4：圖 1.1 與國內編列方式差異性。                                                                                                                                                                             | 同上之說明。                                                                                                                                                                                                          |
| (六)P5：「一般管理費」國內屬間接工程費(為甲方工程管理費)，「現場管理費」屬施工廠商管理費，圖 1.2「專利使用費」於一般公共工程標案並不採用涉有專利權之項目，稅金國內應為「營業稅」。                                                                                                      | 同上之說明。                                                                                                                                                                                                          |
| (七)P6：共同假設費內容項目亦與國內認定不同。                                                                                                                                                                            | 同上之說明。                                                                                                                                                                                                          |
| (八)P9~15：共同假設費之估算、費率計算、修正係數、現場管理費、一般管理費等，其計算方式及費用項目與國內編列模式差異甚大，請確認是否適用。                                                                                                                             | 同上之說明。                                                                                                                                                                                                          |
| (九)P20：直接工程費之組成其中「排水作業」單元內容缺漏。                                                                                                                                                                      | 排水作業已修正為「抽排水作業」；可參考 C-9 之分析說明。                                                                                                                                                                                  |
| (十)P21~22：P21 高壓清洗車作業管徑 200mm~1200mm 與 P22 表 2.3 管徑 200mm~700mm 不一致。                                                                                                                                | 1. 表 2.1 清疏作業適用範圍；高壓清洗車清疏作業之適用範圍(管徑 $\$200\text{m/m} \sim \$1200\text{m/m}$ )，係應業主建議<br>2. 表 2.3 管徑 200mm~700mm，請詳同表註 2 之說明，係原書之內容；另 $\$1200\text{m/m}$ 係應業主建議變動管徑，以利國內之引用。                                     |
| (十一)P27 表 D-1 有高壓清洗車、給水作業車及清洗水等之清疏作業工項，為何需採此 3 種水源？                                                                                                                                                 | 係日文原文之說明；說明高壓清洗車清疏作業，C-1 為詳細表編列所引用，D-1、E-1、E-2、E-5 係為 C-1 之單價分析表。                                                                                                                                               |
| (十二)P31~35：<br>1. 表 2.11「標準作業量」採 $\text{m}^3/\text{日}$ 與 P22 表 2.3 採 $\text{m}/\text{日}$ 不一致。<br>2. 兩污水管材及箱涵國內與日本有差異宜注意？<br>3. 圖 2.8 及圖 2.9 作業標準圖配置與國內職業安全之要求不同。<br>4. 為何每日工作時間有 8 小時及 6 小時兩者之不同時間？ | 1. 表 2.11 標準作業量( $\text{m}^3/\text{日}$ )，係參考日文書之內容編列，量化資料為( $\text{m}^3/\text{日}$ )無誤；另表 2.3 係不同沉積物深率%之不同管徑作業量，以( $\text{m}/\text{日}$ )為單位。謝謝指正。<br>2. 遵照辦理。<br>3. 係就日本原文之內容說明，供國內執行上之參考。<br>4. 係日文原文之說明，供國內引用參 |

| 委員意見                                                                                                                                            | 回覆                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 | 考。                                                                                                                         |
| (十三)P36~40：所述「小型高壓複價機」為何意？表 2.20 為複價機與圖 2.10 之小型高壓清洗車不符，其相關作業時間亦有 6 及 8 小時之區別（如 P38 表 2.20 為 8 小時，P40 表 E-9、E-10 為 6 小時），原因為何？                  | 1. 表 2.21 小型高壓複價機已修改為小型高壓清洗機，謝謝指正。<br>2. 相關作業時間，係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                          |
| (十四)P41：「清除物處理」與 P20 圖 2.1 為「砂土處理作業」，其項目名稱應一致。                                                                                                  | 砂土處理已改成清除物處理，謝謝指正。                                                                                                         |
| (十五)P43：表 2.24 其「時間單位」為何？                                                                                                                       | 時間單位為小時                                                                                                                    |
| (十六)P49~51：相關表格格式是否有誤？與 P34~41 之相關表格不一致。                                                                                                        | 數量、單價及複價已統一修正為 1 欄，以利國內引用，謝謝指正。                                                                                            |
| (十七)P53 表 2.36 與 P54 圖 2.11 人員數量不一致。                                                                                                            | 表 2.36 係清疏作業原已修改為清疏操作員，原編 2 人，查原文書應為 3 人，已修正，謝謝指正。                                                                         |
| (十八)P54~55 每日工作時數有 6 及 8 小時為何不同？                                                                                                                | 相關作業時間，係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                                   |
| (十九)P57：表 E-19 其中「清疏作業員」人數與 P53 表 2.36 不符。                                                                                                      | 詳(十七)審查意見之說明。                                                                                                              |
| (二十)P59：圖 2.14 倒虹吸管清疏作業抽送風設備不足，並建議宜考量加設抽水機組以補擋水工法之不足。                                                                                           | 係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                                          |
| (二十一) P60~65：表格與國內格式不符、單位時間有誤、缺引導參閱之「排水作業」章節。(另表 D-16、D-17 之備註引用之頁次有誤)                                                                          | 1. 數量、單價及複價已統一修正為 1 欄，以利國內引用，謝謝指正。<br>2. 排水作業已修正為「抽排水作業」；可參考 C-9 之分析說明。<br>3. 表 D-16、D-17 之引用頁碼已刪除。                        |
| (二十二) 有關本手冊若要供國內參考使用、則應針對國內之下水道預算編列方式、特性及工程會與工程性質之要求再做調整以為適合國內採用版本，建議編排方式及相關章節可考量如下：<br>1. 專有名辭。<br>2. 國內規範、預算編列模式之探討說明。<br>3. 國內下水道雨水與污水系統相關設施 | 1. 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。<br>2. 另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。<br>謝謝建議。 |

| 委員意見                                                                                                 | 回覆                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分類說明。<br>4. 維護管理重點（含職業安全、作業工法之探討敘明）。<br>5. 針對雨污水設施維護管理預算編列模式（含研擬各階段單價預算）。<br>6. 範例說明。<br>7. 參考文獻及索引。 |                                                                                                                   |
| <b>八、下水道工程處機電課</b>                                                                                   |                                                                                                                   |
| (一)本案係參照日本下水道協會所印行「下水道施設維持管理積算要領」進行編撰，案內文字及用詞與國內規範仍有少部分差異可再精進改善。                                     | 另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。                                     |
| <b>九、下水道工程處四課</b>                                                                                    |                                                                                                                   |
| (一)本要領”序”提及期望要領的完成能提供直轄市及縣編定維管預算有所助益，建議再確認本要領是否與台灣目前維管編列預算機制是否相容。                                    | 1. 係參考日文書之內容編列，以作為國內編列相關預算參考。<br>2. 另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。 |
| (二)建議表 1-1 使用年限比較表是否能與台灣所使用年限再製作對照表，以利判讀。                                                            | 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                              |
| (三)清淤疏濬費用計價，建議以清淤長度及清淤體積均呈現，以供計價選擇。                                                                  | 清淤長度及清淤體積分析均已於本書中說明，供國內引用參考。                                                                                      |
| (四)計價預算數據會因地點及清淤種類等不同而有所增減，建議以中括號標示[ ]以利判讀。                                                          | 本手冊係日文原文之說明；另已加註：引用時，建議應因地制宜。                                                                                     |
| (五)管線調查建議可將最新方法加入，如飛行球等，盡量減少人員出入地下密閉空間。                                                              | 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                              |
| <b>十、下水道工程處六課</b>                                                                                    |                                                                                                                   |
| (一)案內涉及金額部分採用”日圓”表示，因本案屬政府出版文件建議換算為”新臺幣”為宜。                                                          | 遵照辦理，詳表 1.5 註 2 說明。                                                                                               |
| (二)案內涉及車輛、機具之估算採用”損耗”一詞，其單位為”時”，建議修改為”租用”為宜。                                                         | 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。損耗一詞已修正為「折舊」                                                                                  |
| (三)表 2.22~2.28 等備註說明”DID 斷面                                                                          | 斷面率統已修正為區間率，係為筆                                                                                                   |

| 委員意見                                                                                       | 回覆                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 率”算式與相關表格中所述之”DID 區間比例”是否相同，請再詳述。                                                          | 誤，算式為相同，謝謝指正。                                                                                                                                       |
| (四)P3. 第 3 點應用時注意事項，請回歸國內編定預算可參考之資料。                                                       | 第 3 點應用時注意事項，已補充國內編定預算可參考之資料。                                                                                                                       |
| (五)序文中提及鄭課長，並未參加本手冊專諮會議請修正。                                                                | 已刪除，謝謝指正。                                                                                                                                           |
| (六)P6. 圖 1.3 共通性假設費及現場管理費之內容，與文章項目內容不合。                                                    | 「共通性假設費」已修正為「共通性作業費」，原圖 1.3 已修正為 1.4；現場管理費已修改為搬運費；謝謝指正。                                                                                             |
| (七)P9. 雜費項目中目前把營繕事務費納入之情形，目前國內較少見，請再檢討。                                                    | 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                                                                |
| (八)P15. 一般事務費之調查研究費之試驗研究折舊費、開會折舊、交際費、贊助金，一般國內不會納入，請再檢討。                                    | 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                                                                |
| (九)P73. 委辦作業費應有利潤。                                                                         | 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                                                                |
| (十)P6. ”準備費”易與準備金混淆，建議改用預備工作或其他，另安全費宜改為職安費。                                                | 1. 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。<br>2. 安全費已修改成職業與安全衛生費，以利國內引用參考。                                                                                             |
| (十一)本要領所列舉編列項目很細，為評估成本分析所需，但國內預算編列並非如此，請再檢討。                                               | 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                                                                |
| (十二)有關工作計畫書述明要參考「管渠設施清掃作業說明書」、「下水道管渠管內作業安全管理」、「施工前處理作業」、「管渠整體委託辦理案例」、「更生工法」等進行編修，請再補充相關內容。 | 已補充國內編定預算可參考之資料，詳本書 1.1 概論 3. 應用時注意事項之說明。                                                                                                           |
| (十三)有關工作計畫書述明本案將包含：管渠設施調查與診斷設計預算編列、管渠設施維護管理與延壽預算編列、管渠設施台帳建立與資訊化預算編列等內容，請再補充。               | 可參考本協會完成之書籍，計有：<br>1. 2006 下水道管渠管理維護與修繕 詹氏書局印行<br>2. 2014 下水道管線維護管理及長壽命化指南 協會印行<br>3. 2015 下水道設施計畫性及長壽命化維護管理 協會印行<br>4. 2018 污水下水道管渠及設施維護管理手冊 營建署印行 |

| 委員意見                                                                 | 回覆                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | <p>5. 2018 下水道管線設施預防性保護型維護管理業務整體委託計畫策劃實務(日本模式)協會印行</p> <p>6. 2020 公共污水處理廠營運管理手冊+委外代操作勞務採購契約範本營建署印行</p> <p>7. 2021 下水道管渠及設施維護管理手冊 營建署印行</p> <p>另已補充第六章「預算編訂參考案例」之內容，主要以營建署頒定之污水下水道管線及人孔檢視整建施工規範(02536 章、02537 章及 02538 章)為準。可為相關預算編列之參考。</p> |
| (十四)有關工作計畫書述明本案將包含”下水道管線維護管理契約範本”之內容，請再補充。                           | 國內契約範本原則上須依據公共工程委員會之制式契約編定；另請參考-4管渠整體委託民間管理案例(日本經驗)之內容補充。                                                                                                                                                                                   |
| (十五)有關工作計畫書述明本案應以管渠維護實務經驗及最新檢測維修技術分析各種檢測維修技術預算進行編修，請再補充。             | 請參考本協會已完成之書籍及本書之內容。                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>十一、下水道工程處蔡隊長淑芬</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                             |
| (一)本案未來應整合國內縣、市政府標案內容改進。                                             | 遵照辦理。                                                                                                                                                                                                                                       |
| (二)雨水與污水預算單價基準並不相同，如雨水辦理清疏與污水管渠清理所產生之污泥性質不同，清運成本應分開提出計算基準。           | 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                                                                                                                                                        |
| (三)雨水與污水所產生之污泥不同，最終處置方式不同，本案應可列入各種污泥處置之相關標準處置方式及估價基準。                | 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                                                                                                                                                        |
| (四)編列之預算與廠商得標總價常有落差，後續執行成果是否有”查檢點”供政府人員檢核，以期除了預算符合實際需求，執行成果也應符合標案目的。 | 本手冊係日文原文之說明，供國內引用參考。                                                                                                                                                                                                                        |

**下水道技術相關手冊編修訂計畫**  
**第一階段「下水道管渠設施維護管理預算編訂要領」**  
**(修訂一版)審查意見回覆表**

111 年 11 月 11 日

| 委員意見                                                                                                                  | 回覆                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>一、下水道工程處南區分處</b>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| (一) 有關意見回覆內容無說明是否修正完妥且無註明頁碼，對照修正成果困難，所提意見部分亦無修正。                                                                      | 回覆意見已註明頁碼或參考引用之章節或說明，謝謝指正。                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| (二) 回覆內容多為「係參考日文書內容編列，以作為國內編列相關預算參考」，其章節內容部分係日本格式、地區地名及日圓，於辦理預算編訂時並無法直接參照，是否符合本案辦理目標？建議本次內容相關不符國情或非國內慣用之項目及用語，應註明或解說。 | <p>(1) 謝謝指教，本案預算編列要領內容係參考日本下水道案例編列，因國內下水道管渠設施維護管理預算編訂之資料累積尚未足夠，本案引進日本經驗，重點在於方法與邏輯，本報告即依第一階段之工作內容完成。希望對國內下水道下水道管渠設施維護管理預算編定工作多有助益。</p> <p>(2) 由於國內污水下水道建設多年，全國普及率已近四成，且近年來污水管線清理檢視修繕案例漸多，因此本案整理國內污水下水道管線人孔檢視整建工程及作業參考預算與估算方法(案例)，詳本書第六章「預算編訂參考案例」之說明，包含工項分析及空白單價分析表供參，有關國內實際單價及預算建議各單位依工程要求另向相關廠商詢價後編列，以符合實際需求。</p> |
| (三) 本案預算編列要領內容對於雨水下水道著墨甚少，與污水型式、項目內容、清淤及維護管理不同，於審查會時委員提出擬將預算編列方式採污水篇及雨水篇，惟本次版本仍無分開編製。                                 | <p>謝謝指教，本案預算編列要領內容係參考日本下水道案例編列，由於日本下水道協會編列該書，未有雨水之專論，本案因無日本可參考資料，故未能分為污水篇及雨水篇，請見諒。</p> <p>另由於國內污水下水道建設多年，全國普及率已近四成，且近年來污水管線清理檢視修繕案例漸多，因此本案整理國內污水下水道管線人孔檢視整建工程及作業參考預算與估算方法(案例)，詳本</p>                                                                                                                               |

| 委員意見                                                                                                                                    | 回覆                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | 書第六章「預算編訂參考案例」之說明；至於雨水下水道現階段清理檢視修繕工作多採傳統作業方式辦理，可參考之先進工法及案例不多，建議後續國內外實際案例增加後，再另案辦理。                                                                                                                                  |
| (四) P3，應用時注意事項(6)另國內編訂預算可參考「本協會」完成之書籍…，所指協會為何？                                                                                          | (6)已修正為：另國內編訂預算，可參考台灣水環境再生協會完成之書籍；詳p. 3~4之說明。                                                                                                                                                                       |
| (五) P14~18，有關管理費之內容似乎是為廠商或公司組織為成本計算所需之各種項目費用考量，是否符合本案應具備之項目編訂內容，依工程會及本署之編列格式請再檢核。                                                       | <p>謝謝指教，p. 14 現場管理費的項目及p. 17 1.2.5 一般管理費等之估算之說明已加列：「以下各項目係參考日本下水道協會所印行之「下水道施設維持管理積算要領」管路施設編(2020 年)為範本編訂；於國內使用，應依國內之相關規定編列。」</p> <p>至於國內工程會及營建署管理費之編列格式，詳本書第六章「預算編訂參考案例」下水道管渠設施維護管理編訂工程及作業參考預算與估算方法(案例)表 1 之說明。</p> |
| (六) P25，清淤之標準作業量「沉積物深度率」及相關圖表數據呈現仍以污水管為主，雨水下水道為矩型箱涵型式，相關作業量、阻塞斷面積及清淤沉積物量之計算應不同於污水管線，請檢核考量。另雨水下水道名稱為幹線非管渠，建議勿混用？雨水一般以箱涵為主，污水一般以管渠為主，應釐清。 | 謝謝指教，本案預算編列要領內容係參考日本下水道案例編列，本案係以下水道 $\phi$ 2000mm(含)以下管渠之經驗為主，至於矩型箱涵型式下水道，尚無參考資料，建議待日本有新資料或國內累積更多經驗時，再另案辦理。                                                                                                         |
| (七) P77，表 4.1「錯接調查作業」其中「室內(含雨水槽)」為何意？是否符合國內慣用詞語？                                                                                        | 謝謝指教，錯接調查作業係為調查分流式下水道是否有雨污混接情形，至於「室內(含雨水槽)」係「室內(含雨水 <u>管及設施</u> )」之誤植，已配合修正。                                                                                                                                        |
| (八) P150，表 1.6 及表 1.7 內容模糊，判別不易。另相關表格內 A、B、C 之涵義為何？請補充註明各項缺失如何分級？                                                                       | P. 150 表 1.6 及表 1.7 內容已重新打印；A、B、C 之涵義請詳表 1.3、1.4 及 1.5 之說明。                                                                                                                                                         |

| 委員意見                                                                                                                                                   | 回覆                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(九) P203,「附冊」之表 1 僅污水下水道及人孔之估算方法,請另編製雨水下水道部分,以利參照。另項目編列「依人孔形式及深度分類」或「依管徑分類」,目前國內有使用哪些人孔形式及管徑?建議補充各式單價分析,以利參照。</p>                                   | <p>本案預算編列要領內容係參考日本下水道案例編列,本案因無日本純雨水下水道資料可參考,而未列相關內容,請見諒。</p> <p>另由於國內近年來污水管線清理檢視修繕案例漸多,因此本案整理國內污水下水道管線人孔檢視整建工程及作業參考預算與估算方法(案例),詳本書第六章「預算編訂參考案例」之說明,包含工項分析及空白單價分析表供參;有關國內實際單價及預算建議各單位依工程要求另向相關廠商詢價後編列,以符合實際需求。</p> |
| <p>(十)圖 2.11、圖 2.12、圖 2.13、圖 4.5 等:</p> <p>(1)抽風機兩台一抽風一送風應確實繪出及註明。</p> <p>(2)職業安全應依國內相關規定明確繪出。</p> <p>A. 三腳架、吊桿及吊掛設施。</p> <p>B. 安全護網、護欄等應有之安全防護設備。</p> | <p>圖 2.11、圖 2.12、圖 2.13、圖 4.5 等(p. 57、58),均已加註:</p> <p>(1)送風機之設置及深度應符合本地職安法規規定。</p> <p>(2)職業安全衛生管理,已完整編入本協會接受貴署委託之「下水道管渠及設施維護管理手冊」(110 年 11 月 1 日)第十章安全衛生管理(p. 351~386)及第十二章下水道設施之保護及防護說明(p. 395~422)。</p>        |
| <p>(十一)本案係以參考之日本書籍作為案例參考資料,建議於報告封面能註明係「日本案例參考篇」,建議本案後續研訂出「預算編訂要領」係以國內之下水道特性及成本價格另外編寫符合國內適用之內容,且應將雨水與污水分開編列呈現。</p>                                      | <p>謝謝指正,遵照辦理。</p>                                                                                                                                                                                                 |
| 二、下水道工程處意見                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>(一)本要領既參考日文書編列,尚未將國內狀況加入,建議報告名稱或序言(前言)應予以註明引用日本預算編定要領,僅供參考,以避免外界誤以為營建署採用日本手冊作為我國官方版本。</p>                                                           | <p>謝謝指正,遵照辦理。</p>                                                                                                                                                                                                 |
| <p>(二)請注意原著版權相關問題。</p>                                                                                                                                 | <p>於本報告書序中已說明。</p>                                                                                                                                                                                                |

