

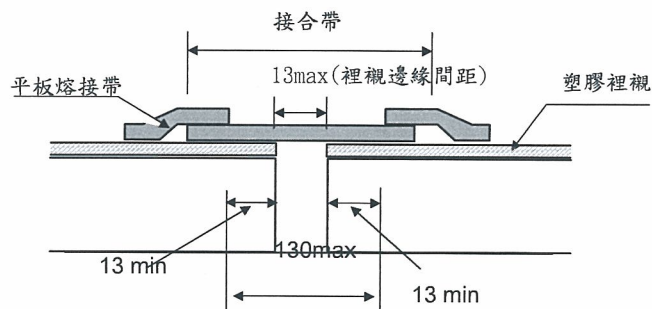
1.3.1.3 構造

- (1) 預鑄人孔及陰井之模板應採用鋼模；場鑄人孔及陰井之模板應採用清水模板。
- (2) 混凝土應以第Ⅱ型卜特蘭水泥澆置，其28天之最小抗壓強度為 280kgf/cm^2 ，鋼筋應符合CNS 560 A2006「鋼筋混凝土用鋼筋」竹節鋼筋之規定。
- (3) 預鑄人孔及陰井之混凝土澆置完成後，可以用蒸汽養生，使提早達到規定之最小抗壓強度，每一構件應裝設吊鉤，以方便吊裝。
- (4) 人孔及陰井之內壁應依規定進行防蝕處理。
- (5) 人孔及陰井與管線銜接處之開孔應依設計管線高程位置，於澆置混凝土時預留，其尺寸應依管線或人孔撓性接頭外徑換算，如因故未予預留時，須以特製之鑽石頭切取，不得以鑿除後再修補的方式開孔。

1.3.1.4 內壁防蝕處理

- (1) 一般事項
 - (a) 防蝕內襯之範圍係採用內襯PVC片辦理，包括凡可能與污水接觸之人孔調整環、短管、大小頭、場鑄部分、及底部等人孔內部均須施作。
 - (b) 預鑄部分採PVC防蝕內襯：PVC防蝕內襯至少應包括預鑄部分之人孔調整環、短管、大小頭、底座等內部可能與污水接觸部分，其PVC防蝕內襯之內壁鑲嵌鍵應與地面垂直，以便滲入人孔內壁之水流至人孔底部排出。
- (2) 防蝕材料：塑膠裡襯及配件須符合CNS 13871 K3112「聚氯乙烯防蝕襯裡片」之標準。
- (3) 塑膠裡襯防蝕施工
 - (a) 人孔施工安裝時，人員及機具須小心不得損壞塑膠裡襯，否則應予以熔接修補，以保持塑膠裡襯之完整。

- (b) 塑膠裡襯相接處須依下圖熔接環帶，以保護接頭處之人孔壁。須將塑膠帶狀裡襯鋪設超過接頭處，並用二個熔接帶子熔接於裡襯之二端。



1.3.1.5 附 件

- (1) 人孔及陰井之內壁應依規定裝設塑膠包覆人孔踏步。
- (2) 本工程應依所有預鑄人孔各種高度短管及頂座大小頭之圓周總長度之110%，附帶供應 $\psi 1.5$ 吋之擠壓式填縫帶，以供填縫止水用，其材質須符合下表所列各項特性要求。

項 目	要 求	試 驗 方 法
25°C 時比重	1.2~1.4	CNS 8904 A3154
25°C 拉伸黏著力(3小時)	1kgf/cm ² 以上	CNS 8904 A3154
25°C 時延展性	5cm以上	CNS 10091 K6756
軟化點	140°C 以上	CNS 2486 K6204
閃火點	210°C 以上	CNS 3775 K6377

- (3) 本工程應依所有預鑄人孔底座管線開孔之圓周總長度之110%，附帶供應水膨脹性橡膠止水封，以供填縫止水用，其材質須符合下表所列各項特性要求。

項 目	要 求	試 驗 方 法
比重	1.2 ~ 1.5	CNS 8834 K0015
硬度 Shore A	35 ~ 55	CNS 3551 K6342
抗拉強度kgf/cm ²	20 以上	CNS 3551 K6342
伸長率	400% 以上	CNS 3551 K6342
體積膨脹增加率	300% 以上	浸於清水室溫下試驗七天。
耐化學性	無 龜 裂	分別浸於5%氫氧化鉀溶液、5%鹽酸溶液、5%硫酸溶液及飽和硫化氫溶液，於室溫下試驗30天。

1.3.1.6 標 示

每個預鑄構件之外表須用鑄造、刻印或噴塗標明污水用之文字或代號、製造廠商或代號、型式、製造年份等字樣。

1.3.1.7 檢 驗

(1) 抽樣頻率

- (a) 預鑄人孔及陰井之底座、各種高度之短管、以及頂部之偏心大小頭等部分每200件為1批；未達上述抽樣規定數目者視同上述規定為1批，每批抽取1個構件辦理檢驗。若該批檢驗不合格可在同1批內加倍抽樣再試驗1次，但須全數合格才算合格，否則該批視為不合格應另加標記整批剔除，不得混用。檢驗之內容包括構件材料及內壁防蝕成品等項。
- (b) 內壁防蝕材料每3,000m²用量為1批，未達上述抽樣規定數目者視同上述規定為1批，每批抽取足夠數量製成符合ASTM各項檢驗之試體辦理檢驗，須全數合格方得使用於本工程，否則該批視為不合格應另加標記整批剔除，不得混用。
- (c) 內壁防蝕成品每10座人孔製品為1組，未達上述抽樣規定數目者視同上述規定為1組，每組抽1座人孔製品，任意選擇2點檢驗，若有1點未合規定，則由同組再抽驗兩座，如再有任一檢驗點未通過者，則視為全部成品皆未達標準，須退回廠商不得使用。試驗合格之人孔可再予焊接塑膠片修補後使用於本工程。
- (d) 塑膠包覆人孔踏步於安裝前，應依本章2.3節之規定，抽取樣品檢驗，合格後方得使用於本工程。
- (e) 擠壓式填縫帶及水膨脹性橡膠止水封以每50箱(每箱100 m)為1批，未達上述抽樣規定數目者視同上述規定為1批，每批抽取1件辦理檢驗。若該批檢驗不合格可在同1批內加倍抽樣再試驗1次，但須全數合格方得使用於本工程，否則該批視為不合格應另加標記整批剔除，不得混用。

(2) 預鑄人孔及陰井構件成品檢驗：依CNS 4996 A3083「下水道用鋼筋

混凝土人孔井壁檢驗法」之規定辦理採樣及檢驗形狀、尺度、外觀、及混凝土抗壓強度等項。

(3) 內壁防蝕成品

為檢查塑膠鍵是否適當嵌入人孔壁之混凝土內，應實地作鍵之拉出試驗。其試驗方法為切割人孔內壁塑膠片使含有100~200 mm長之一條嵌入鍵，利用適當之設備將塑膠片夾住並施以176 N/cm之拉力，在該拉力作用下，嵌入鍵不得損壞或被拉脫出混凝土內壁方可視為合格。本試驗須在10~27°C間施作，其溫度由廠商自行控制。在現場完成塑膠裡襯於人孔內之接頭熔接後，所有之塑膠裡襯須無可目測之損壞或錯誤之熔接。

(4) 擠壓式填縫帶材料檢驗：應依規定辦理檢驗其比重、延展性、軟化點、及閃火點。

(5) 水膨脹性橡膠止水封：應依規定辦理檢驗其比重、硬度、抗拉強度、伸長率、體積膨脹增加率、及耐化學性。

1.3.2 人孔蓋及蓋座

1.3.2.1 規 格

- (1) 人孔蓋及蓋座均採用球狀石墨鑄鐵鑄造，材料強度應符合CNS 2869 B2118 FCD500-7以上之規定，口徑為75cm或60cm。
- (2) 人孔蓋在承受80噸之靜載重時，不得有裂痕發生。在口徑為75cm時，最大撓度不超過15mm；在口徑為60cm時，最大撓度不超過13mm方為合格。
- (3) 人孔外蓋表面蓋徽之形狀、尺寸及外蓋表面花紋須依甲方意見辦理。外蓋或蓋座均應於明顯適當位置以凸字加鑄“D”字樣，以表示材質為球狀石墨鑄鐵。
- (4) 人孔外蓋應有3mm之上凸弧度，外蓋與本體組合應採鎖扣、凹槽、斜扣、扣環、活扣、卡環、卡榫等或其他同等功能之附屬裝置，可確保接合後，人孔外蓋不致因車輾造成翹起、彈脫或噪音等現象，



孔蓋下方並須有抗氣壓能力之設計。

- (5) 人孔蓋座高度至少7.5cm，底部外緣預留人孔頸固定螺栓孔(6孔以上)。
- (6) 人孔外蓋與蓋座或墊座之接觸面應以車床及切削加工機等機械車(刨)平，使確實吻合，具防彈跳及孔蓋下方抗氣壓功能，且開閉容易，各個體之外緣亦應倒角，避免傷人。
- (7) 外蓋與蓋座或墊座間須加裝長1m， $\phi 13\text{mm}$ 之不銹鋼鏈，避免脫離。(若具備下方抗壓及防彈跳功能得免加裝)。
- (8) 本產品若有涉及侵犯專利或智慧財產權時，應由乙方自行協商並負完全之法律責任。
- (9) 若有優於上述人孔蓋及蓋座之設計，則依設計規定施工。

1.3.2.2 檢 驗

- (1) 抽樣頻率：鑄鐵人孔蓋及蓋座依CNS 4994 A3082「下水道用人孔蓋檢驗法」，以每20個為1批，未達上述抽樣規定數目者視同上述規定為1批，每批抽取1個辦理檢驗其外觀、形狀及尺度；再以每50個為1批，未達上述抽樣規定數目者視同上述規定為1批，每批抽取1個辦理檢驗其靜載重試驗。須全數合格方得使用於本工程，否則整批人孔蓋及蓋座由廠商負責回收。
- (2) 檢驗標準

(a) 人孔蓋各部尺寸容許差按下表規定始為合格：

	鑄件尺寸(mm)	容許差(mm)
鑄件長度	$L \leq 100$	± 1.5
	$100 < L \leq 200$	± 2.0
	$200 < L \leq 500$	± 2.5
	$500 < L \leq 1200$	± 3.0
	$1200 < L \leq 1800$	± 4.0
鑄件厚度	$T \leq 10$	± 0.5
	$10 < T \leq 50$	± 1.0
	$50 < T \leq 100$	± 2.0



- (b) 靜載重試驗須於人孔蓋整組組立後實施，將人孔蓋組合後於外蓋中心徐徐施壓(施壓面積500mm*200mm，施壓接觸面襯厚6mm橡膠)，直至受測試件之荷重測試達到規定之設計靜載重時，不得有裂痕發生，且最大撓度亦不超過規定值時，方為合格。
- (3) 檢驗合格證明：設備器材進場時，須提出上述規定之檢驗合格證明(正本)1份供核，否則不得交貨安裝，如因此延誤工期概由乙方自行負責。

1.3.3 塑膠包覆人孔踏步

1.3.3.1 規 格

應符合中國國家標準CNS 13206 A2252「塑膠包覆人孔踏步」內不銹鋼材料製成之雙或單腳踏步之規定，其不銹鋼材料應符合CNS 8119 G3158「不銹鋼鍛件用鋼胚」之規定。

1.3.3.2 標 示

每個踏步之外表須用鑄造或打印標明污水用之文字或代號、製造廠商名稱或其商標、製造年月或其代號、以及長度等字樣。

1.3.3.3 檢 驗

- (1) 抽樣頻率：依CNS 13206之規定辦理。
- (2) 檢驗項目：應依CNS 13206之規定辦理檢驗外觀、形狀及尺度之檢查及塑膠厚度、表面平整、耐化學性抗彎、衝擊等項試驗。
- (3) 檢驗合格證明：設備器材進場時，須提出上述規定之檢驗合格證明(正本)各1份供核，否則不得交貨安裝，如因此延誤工期概由乙方自行負責。



1.3.4 人孔跌落管

1.3.4.1 規 格

- (1) 當污水管線接入人孔處之落差超過規定值時，須裝設人孔跌落管，以避免進流水衝擊人孔底面導致破壞。
- (2) 人孔跌落管可依實際需要裝設於人孔外部或內部。
- (3) 跌落管副管部分之材質須採用延性鑄鐵管或聚氯乙烯塑膠硬質管，內跌落之固定架應採用耐腐蝕之材料。

1.3.5 污水管線附屬工作施工

1.3.5.1 人孔及陰井

- (1) 構件組合：人孔及陰井之預鑄構件分為底座、各種高度之短管、以及頂部之偏心大小頭，其自下向上之置放順序應為底座、高度較高之短管、高度較低之短管、以及頂部之偏心大小頭。
- (2) 吊放：預鑄構件吊放時只能利用預設之吊鉤，以防破壞構件。以明挖施工時兩個構件間應裝設固定鋼片，其夾縫處並裝設填縫帶。
- (3) 施作導水槽：底座內應施做導水槽。
- (4) 接縫止水：人孔及陰井吊放妥當、管線連接完成後，各接縫應進行止水施工，至不漏水為止。
- (5) 內壁防蝕處理：人孔及陰井之內壁防蝕處理除在水泥製品廠內預先施作完成外，在預鑄構件吊放完成後，應就接縫或損壞處進行修補，務使內壁包括底面、內牆面，每個構件銜接處之銜接面、開孔處之開孔面等各處均達到防蝕之功能。
- (6) 孔外回填：人孔及陰井安放完成後進行外側回填時，應平均施工，以避免回填不勻使人孔及陰井產生側移。

1.3.5.2 塑膠包覆人孔踏步

塑膠包覆人孔踏步應併同預鑄人孔於工廠製造時即予裝設完成。

1.3.5.3 人孔蓋及蓋座

- (1) 安裝人孔蓋及蓋座前，應依設計高程，並須配合當地地面或路面之高程，施作鋼筋混凝土調整環，其水平面應修飾平整。
- (2) 裝設蓋座時，應以螺絲鎖定於鋼筋混凝土調整環上。
- (3) 人孔蓋座安裝完成後，應視需要在人孔蓋座四周施築保護座，保護座外側與當地地面應維持平順。

1.3.5.4 人孔跌落管

- (1) 人孔跌落管應配合管線之高度施工，務使其平順。
- (2) 人孔外跌落管與人孔牆之縫隙應以適當之材料填滿，使其不漏水。

1.4 試驗及合格標準

1.4.1 漏水試驗

- (1) 試驗時機：凡重力管線應於管線及其相關之人孔施設完成、拔除管溝擋土設施並回填後，辦理漏水試驗。數段管線與其相關之人孔可分別或一併進行漏水試驗(由乙方自行擇一辦理)，其容許漏水量依試驗方式，採分開或合併計算。
- (2) 試驗內容：試驗每一管段及人孔之滲水量或漏水量是否在最大容許範圍內。
- (3) 試驗設備及其用水全部由乙方自備。
- (4) 管線漏水試驗：
 - (a) 以相鄰兩人孔為一單元，逐段試驗。試驗前應先將管內積水排除乾淨，並將測試管段上游人孔內之進水管線及下游管端以充氣之橡皮止水球充氣膨脹堵塞，以達到阻止水流進入或流出之

效果。如管徑過大，無適當之橡皮止水球可用時，可採用其他之替代方法。

- (b) 漏水試驗前，乙方應進行地下水位測定，並依管頂高程決定測試管段間採用內滲法或外滲法試水。當地下水位高於測試管段最上游端管頂1m以上時，採用內滲法，於下游端人孔裝設量水設備，或以抽水機將人孔內滲入之水量抽出，量取其滲水量；其餘採用外滲法，由最上游管端人孔灌水，使該人孔內水面高出測試管段最上游端頂之地下水位1m以上或測試管段最上游端管頂1m以上(取較高者)，依量測人孔水位變化，計算漏水量。
- (c) 於抽乾水後或充滿水後，每小時觀測乙次，至少連續觀測六小時，每日每100m管線每cm管徑之最大容許滲水量或漏水量不得超過 0.02m^3 ，管線長度由人孔中心計至人孔中心為止，人孔不另計容許滲水量或漏水量。

(5) 人孔漏水試驗：

- (a) 以一座人孔為一單元，逐座試驗。試驗前應堵塞所有進出該人孔之管線，堵塞方式同4(1)之規定。
- (b) 試驗一律採用外滲法，灌水至該座人孔內之大小頭頂部處，再依量測人孔水位變化計算其漏水量。
- (c) 於充滿水後每小時觀測乙次，至少連續觀測六小時，每日每m人孔高度每m預鑄人孔內徑之最大容許漏水量(依人孔導水槽底部至灌水水位之高度及預鑄人孔內徑計算，如人孔底部為場鑄時，其場鑄部分灌水之高度不計容許漏水量)不得超過 0.02 m^3 。

(6) 數段管線與其相關之人孔合併漏水試驗：

- (a) 須各人孔大小頭頂部之高程相差不超過30cm方可採用。試驗前應堵塞該批人孔內最上游之進水管線及最下游之管端，堵塞方式同4(1)之規定。
- (b) 試驗一律採用外滲法，灌水使其水位達到各人孔大小頭頂部高程之最低者，再依量測人孔水位變化計算漏水量。

(c) 於充滿水後每小時觀測乙次，至少連續觀測六小時，每日之總漏水量不得超過依4(3)及5(3)所述分別計算管線及人孔之容許漏水量後合計成之總容許漏水量。

(7) 不合格之處置：如滲水量或漏水量超過上述規定時，乙方應將漏水處以適當材料修補，或將該段管線或人孔拆除重裝，再做試驗至符合上述規定為止。

1.4.2 水壓試驗

(1) 試驗時機：凡壓力管線應於管線裝接完成、拔除管溝擋土設施並回填後，進行分段水壓試驗，並於驗收時進行全線水壓試驗。

(2) 試驗內容：試驗管線是否裝接良好，能承受設計之壓力。

(3) 執行方法：

(a) 試驗設備及其用水全部由乙方自備。試驗時不得以蝶閥作為止水盲板試壓，應將其閥瓣開啟，並於管線末端加設臨時封口之盲板後試壓。

(b) 除另有規定者外，試驗壓力應為管線設計最高使用壓力之1.5倍，惟最高試驗壓力為 10.0kgf/cm^2 ，歷時1小時，並以漏水量不超過下列公式規定時，方為合格，如未註明管線之最高許可使用壓力時，應以本節下列所規定管材最高許可使用壓力之1.5倍為試驗壓力，但最高試驗壓力為 10.0kgf/cm^2 施行內壓試驗。(活套接頭塑膠管：應依管材規格辦理，鋼管： 10.0kgf/cm^2 ，延性鑄鐵管：CNS規格高壓管為 10.0kgf/cm^2 ，普通壓管為 7.5kgf/cm^2 ，預力混凝土管或玻璃纖維管：為設計試驗水壓(內壓設計強度)之50%)。

(c) 加壓達到試驗壓力後，開始計時，如壓力降低則自貯水桶抽水加壓補充水量以維持該壓力，歷時一小時後，觀測其抽水量即為其漏水量，不得超過以下列公式計算方為合格。

$L = 0$ 用於塑膠管膠合接頭或熱熔接合接頭。



$$L = \frac{ND\sqrt{P}}{300} \dots\dots\dots \text{用於預力混凝土管或玻璃纖維管。}$$

$$L = \frac{ND\sqrt{P}}{600} \dots\dots\dots \text{用於其他管。}$$

L—每小時容許漏水量以公升計

N—接頭數

D—標稱管徑以cm計

P—試驗壓力以kgf/cm²計

- (4) 不合格之處置：如漏水量超過上述規定時，乙方應將漏水處以適當材料修補，或將該段管線拆除重裝再做試驗，至符合上述規定為止。塑膠管膠合接頭或熱熔接合接頭不得有漏水現象，如有漏水現象即須改善。

1.4.3 小管徑管線TV檢視

- (1) 適用範圍：管徑 $\leq \phi 1,200\text{mm}$ 。
- (2) 檢視時機：乙方應於回填完成，並經漏水試驗合格後，依本節之規定辦理TV檢視。
- (3) 檢視內容：
- (a) 管線內每一支管之坡度狀況是否良好，有否波浪狀以致積水。
 - (b) 管線內接頭接合狀況是否良好，有否墊圈脫落、凸出或地下水滲入。
 - (c) 管線內壁有否龜裂、破損狀況。
 - (d) 管線內是否清潔，有否堆積影響水流之土砂石或混凝土等障礙物。
- (4) 執行方法：
- (a) 以相鄰兩人孔為一單元，逐段檢視。

- (b) 試驗前應先將上游管端人孔內之進水管線以充氣之橡皮止水球充氣膨脹堵塞，以阻止水流進人孔內。如測試管段之管內無水時，須由上游人孔灌水至下游人孔有水流出為止，俟下游人孔內之水排除後，方進行閉路電視檢視。
 - (c) 以彩色電視鏡頭進入管內逐一檢視每一支管，並將管內狀況傳輸至電視監視幕上，由操作人員經由監視器上顯示之影像逐一查核全線管壁情形及每一接頭處、不良處等，所有檢視之影像均應全程錄影及以列表機列印出管線之測定坡度縱斷面圖表資料存憑。
 - (d) 監視螢幕上應顯示錄影之項目至少須包括檢視日期、時間、人孔至人孔之編號及距離、管材、管徑及管內接頭順序號數、坡度測定後之縱斷面圖表資料等，凡不良處之情形或管內有部分管節積水時，均須輸入文字說明，並應拍照存憑。
 - (e) 以上錄影後之影像資料應以電腦轉成mpeg或mpeg2檔，拍攝之照片應以電腦轉成jpg檔，並燒製成光碟片交甲方存查。
- (5)不合格之處置：如檢視發現有不良處所時，乙方應將該不良處所以適當材料修補，或將該段管線拆除重裝、補修或重裝完畢再做檢視，至全部不良處所均改善完畢為止。

1.4.4 大管徑管線管內檢視及測量

- (1)適用範圍：管徑 $>\phi 1,200\text{mm}$ 。
- (2)檢視時機：乙方應於回填完成，並經漏水試驗合格後，依本節之規定辦理大管徑管線管內檢視及測量。
- (3)檢視及測量內容：
 - (a) 管線內之坡度狀況是否良好，有否波浪狀以致積水。
 - (b) 管線內接頭接合狀況是否良好，有否墊圈脫落、凸出或地下水滲入。
 - (c) 管線內壁有否龜裂、破損狀況。

- (d) 管線內是否清潔，有否堆積影響水流之土砂石或混凝土等障礙物。

(4)執行方法：

- (a) 以相鄰兩人孔為一單元，逐段檢視。
- (b) 試驗前應先將上游管端人孔內之進水管線以充氣之橡皮止水球充氣膨脹或以其他方法堵塞，以阻止水流進人孔內。於下游人孔設置排水抽水機，將管內積水抽出，用送風機送入新鮮空氣，並量測管內空氣之氧氣含量，至少須達到18%以上，人員方可進入工作。人員進入時應備有充足之安全及通訊設備，地面上應有支援人員，配備有通訊及救援設備，以備萬一時可進行救援。
- (c) 以紙板標明接頭之編號，置於管內接頭處，以手提彩色攝影機逐一環向拍攝每一支管之接頭。
- (d) 以水準儀或其他認可之儀器測量管內接頭處之渠底高程，測點應包括位於人孔處之管端以及坡度變化處之折點，每10m至少應測定1點，每一人孔至人孔間之管段除兩端外，管內至少應測定3點。
- (e) 所有檢視之接頭影像及測定之高程均應製作書面資料，標明正常或異常之情況以資存憑。書面資料應註明檢視日期、時間、人孔至人孔之編號及距離、管材、管徑及管內接頭順序號數，高程測定點之位置及高程等，凡不良處之情形均應加以說明並附照片。
- (f) 錄影之影像資料應以電腦轉成mpeg或mpeg2檔，拍攝之照片應以電腦轉成jpg檔，並燒製成光碟片交甲方存查。
- (5) 不合格之處置：如檢視發現有不良處所時，乙方應將該不良處所以適當材料修補，或將該段管線拆除重裝、補修或重裝完畢再做檢視，至全部不良處所均改善完畢為止。

1.4.5 重力管線高程合格標準及不合格之處置

(1) 合格標準

- (a) 兩人孔間管段之管端高程：上游端之渠底高程必須高於下游端之渠底高程，且人孔處管端高程與設計坡度之竣工高程相比，其高差絕對值須不得大於3cm。
- (b) 兩人孔間管段：經小管徑管線TV檢視(管徑 $\leq \psi 1,200\text{mm}$)，管內未有積水現象，或雖有積水現象，但積水高度未超過規定值者；或經大管徑管線管內檢視及測量(管徑 $> \psi 1,200\text{mm}$)，管內未有逆坡現象，或雖有逆坡現象，但測點之渠底高程與設計坡度之竣工高程相比，未超過規定值者。此規定值在以明挖施工法完成者為管內徑之5%，以推進施工法完成者為管內徑之10%，以上二值最小以3cm計，最大以15cm計。
- (c) 人孔：人孔之流入管渠底高程不得低於流出管之渠底高程。

- (2) 不合格之處置：如施工超過容許誤差時，乙方應委託相關專業技師提出水理計算書，並提出解決對策，確實改善。



第二章 下水道用戶接管工程埋設施工及附屬設施

2.1 一般規定

- (1) 乙方於完成污水下水道系統之用戶接管集污區後，乙方按季計畫於工程開始前6個月，須完成用戶接管集污區內至少包含細部設計書圖、預計用戶接管用戶清冊、施工障礙調查成果資料。
- (2) 乙方對本工程與相關資料應完全瞭解，於工程開始初期必須先進行計畫範圍內所有住戶之用戶接管調查，依據現況繪製用戶接管施工圖。
- (3) 乙方於工程開挖前應進行探管工作，以防止施工不慎挖斷維生管線等釀成意外災害。
- (4) 乙方於施工前應對本工程範圍內地上、下構造物詳為調查確實位置，若影響施工時，應由乙方與有關單位協商設法保護或遷移。
- (5) 乙方應依實際需要採適當之擋土措施、工法、機械施工，且不得危及鄰近地上、下結構物安全。擋土措施應拍照存檔，並妥善保存供甲方查驗。
- (6) 用戶接管施工原則：除須符合「下水道用戶排水設備標準」、應具排水通暢及防臭功能、納管污(廢)水水質須符合「桃園縣污水下水道可容納之下水水質標準」(發布前，準用台北市下水道管理規則第十九條之污水下水道可容納排入之下水水質標準規定)之外，亦須：
 - (a) 本工程各建物均須於施工前請住戶(至少有一住戶)填具「污水下水道用戶接管申請表」或「接管施工同意書」，施工時應避免錯接、漏接、並應詳細調查建物化糞池、污、雨排水管出口位置等，並適度調整設施位置及完成用戶接管。
 - (b) 本工程施工原則每棟住戶其用戶連接管 ϕ 100mm以下之廢污水管(不含糞管或壓力管)，須匯集成一支或二支(依現場需求作調

整) $\phi 100\text{mm}$ 匯流管(埋設坡度不得小於百分之二為原則)後接入配管箱或陰井，且應儘量設於該棟排水溝內側(即該棟結構體與排水溝間)。另於施工淨空寬度不足時，乙方可運用適當用戶排水設備接入 $\phi 200\text{mm}$ 分管，但應具排水通暢及防臭等功能。



(c) 用戶接管係依住戶既有污水排水管以相對管渠口徑或漸變連接管之塑膠管(件)予以連接及安裝，連接管應由住戶既有污水排水管洩至溝渠(公共雨水側溝或後巷側溝)之出口處接入，另排糞管則由化糞池入水口處接入(若化糞池位於合法建物內面應與住戶協調接管，有影響主結構物或位於地下室，乙方應妥善調查並研擬方案後進行用戶接管)。



(d) 採機械式排水者(即壓力管)，應由乙方自行取得住戶同意後改裝接取原污水，其改裝應採重力排水為原則；無法改裝為重力排水者，應增設抽送設施，並無條件保固三年，且須於用戶污水排水管連接至陰井或配管箱或人孔前，設置消能設施。

(e) 原有處理設施之處理：乙方應負責抽除、處理並拆除或填平原有用戶化糞池或相關處理等設施內之污物並將槽體清洗乾淨。

(f) 建物外壁面外若有數支顯露之 $\phi 80\text{mm}$ (含)以下污排水立管($\phi 80\text{mm}$ (含)以下，糞管及壓力管除外)，其分佈於壁寬介於一公尺(含)以內者，則須將該數支污水管併為一支至少 $\phi 80\text{mm}$ 管並連接入匯流管系統內；壁面拼接之斜管角度 θ 須大於或等於45度其管徑為 $\phi 80\text{mm}$ 塑膠管(橘紅色)。

(g) 如為專用下水道申請納管者，乙方並應負責其與本計畫系統之連接工程，並至少須依上款(4)(5)規定辦理用戶接管工程。

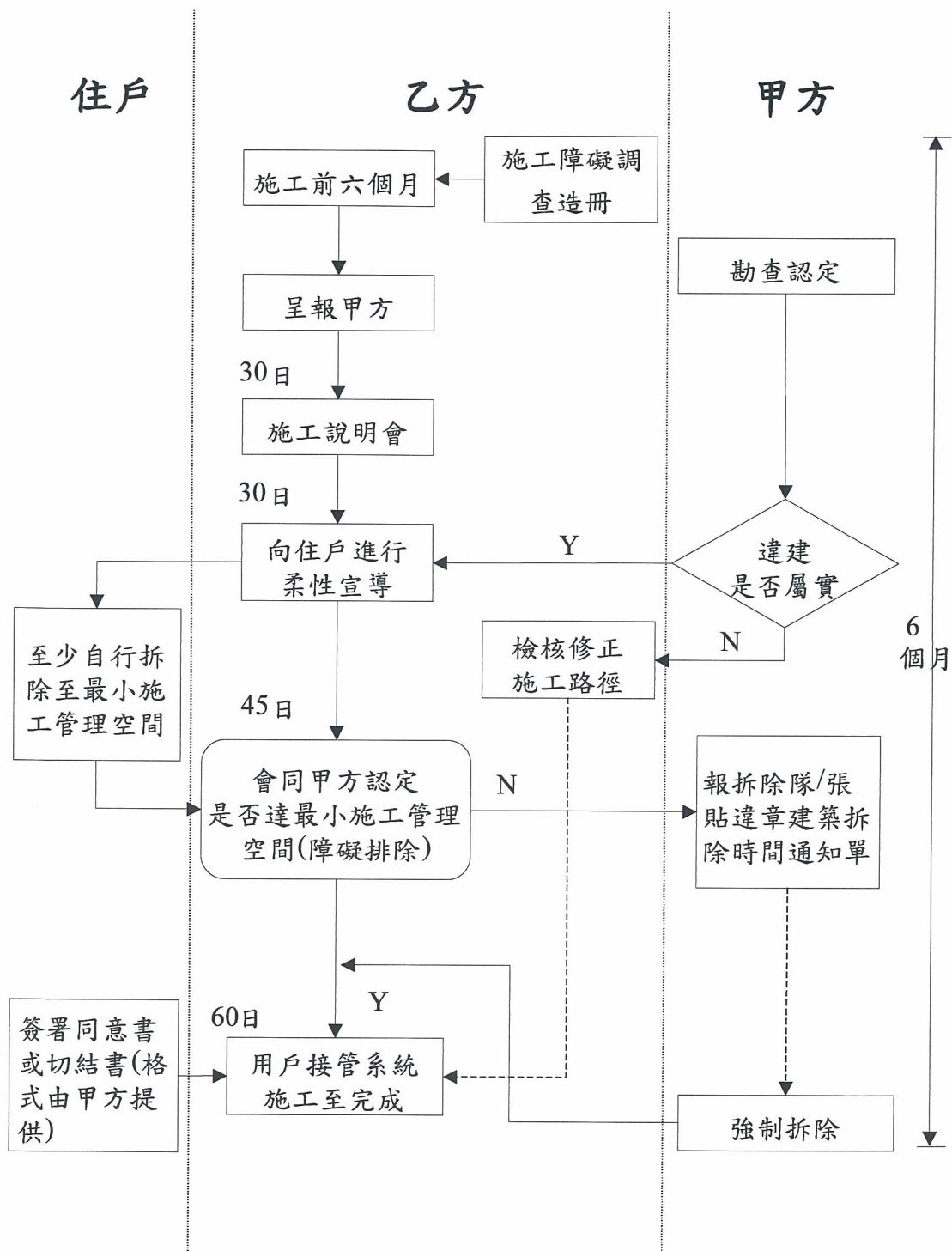
(7) 管溝應由下游往上游挖掘為原則，管徑 $\phi 200\text{mm}$ (含)以下管坡度不得小於百分之一為原則。

(8) 本工程所設之人孔、陰井、清除孔或工程配管箱等設施，如限於應考量地形、地物或用戶排洩水管之位置而調整，依現況調查時，應盡量避免埋設於住戶門前。

(9) 本工程乙方應辦理用戶接管宣導作業，遇有住戶拒絕接管時，應善

盡溝通協調之責，如用戶仍拒絕接管，則須請該拒絕之住戶填具切結書，或遇地下不明結構物如施工有危害建物安全之慮，或遇有其他原因無法辦理接管情形時，乙方須依每一排水收集系統製作「未接管用戶說明及統計表」，敘明未接管原因，於污水處理費請款報告報核時一併彙送。

- (10) 施工區域如遇有工(礦)廠或中央核定之事業用戶或興(新)建中房屋(限於用戶接管完成前無法完工者)，乙方應於施工前填具工地區工廠或事業用戶或興(新)建中房屋登記表。
- (11) 工程進行期間，乙方應與接管戶之房屋所有人、土地所有權人或代理人互相合作，如不可避免須通過用戶牆壁或地板時，應先徵得用戶同意後施作，並以最小量之破壞為原則，由熟練技術工為之，乙方須確實約束工人施作，若與接管用戶有任何糾紛，概由乙方負責；裝設完竣後，乙方應即負責將所破壞處修復。
- (12) 乙方所提出之施工障礙調查資料，經甲方勘查認定違建屬實，有礙用戶接管施工時，依附圖2.1-1各用戶接管系統障礙拆除作業流程示意圖及附表2.1-1各用戶接管系統障礙排除分工辦理作業原則表或甲方新訂定之執行方式辦理，乙方不得推諉拖遲，影響用戶接管施工。
- (13) 施築用戶接管於後巷施工淨空範圍內或甲方指定時，須將排水溝拆除並重新施築排水溝，排水溝無論位於後巷中間或後巷兩側原則須含溝蓋板(若當地住戶要求不須施作溝蓋板者，得免設溝蓋板)，新築水溝型式可為馬蹄型或U型，其壁厚至少10公分，底部寬至少15公分，施築溝面須平順以利水流，其溝面可採板模或鋼模或其他組模，坡度至少為二百分之一以上。後巷新築排水溝含RC預鑄溝蓋板者，為使排水溝易於清理，每隔約一點五公尺設置乙塊預鑄混凝土熱鍍鋅格柵蓋板。



附圖 2.1-1 各用戶接管系統障礙排除作業流程示意圖

附表2.1-1 各用戶接管系統障礙排除分工辦理作業原則表

	第一階段 施工障礙調查造冊	第二階段 宣導說明期	第三階段 自拆期	第四階段 強制拆除及進場施工期
住戶	1.配合澄清家戶排放口化糞池雜排水位置、支數及相關施工障礙。	1.參加說明會。 2.住戶互相協調拆除施工管理空間及必要時自行辦理鑑界。	1.自接獲通知日內自行拆除至用戶接管所須可施工管理空間。 2.住戶互相協調拆除空間及必要時自行辦理鑑界。	1.施工前簽署同意書或切結書。
乙方	1.施工障礙調查造冊提送甲方(包含至少地上、下施工障礙地址、位置、型式、大小、照片、表格)。 2.排放口複查及高程測量。 3.增設用戶數之清查。 4.拜訪鄰里長進行工程說明。	1.張貼通告聯絡住戶。 2.辦理接管說明會說明工程施作及配合方式。 3.與甲方密切聯絡核對所提報內容，必要時隨時會勘確認。	1.協調及宣導促進住戶自動配合拆除。 2.配合住戶需求及疑慮澄清，加強互動。 3.辦理其他管線會勘、試挖及遷移。 4.檢核擬定施工路徑符合查報之違建範圍，若有不符，應修正施工路徑。 5.正式通知住戶(寄發或張貼施工通知書方式)限期內自行拆除至用戶接管所須可施工管理空間。	1.複查認定是否可施工，已自行拆除者提報甲方撤銷。 2.未自行拆除者提報甲方拆除單位，拆除完畢後進場施工。 3.施工前請住戶簽署同意書或切結書。 4.各用戶接管收集系統須於認定達最小施工管理空間后60天內完成用戶接管。 5.於清理出施工管理空間后，乙方無正當理由拒不施工者，則逕以甲方解釋為準。
甲方	1.施工障礙函報相關單位。 2.經費來源準備。	1.視需要出席說明會說明工程施作及配合方式。 2.完成違建認定，開立違建認定通知書。 3.必要時隨時會勘確認。	1.必要時隨時會勘確認。	1.已自行拆除者提報撤銷函。 2.未拆除通報拆除單位。 3.未自行拆除住戶，張貼違章建築拆除時間通知單執行強制拆除，並清運完畢。

- (14) 乙方至少須於用戶管端裝置防臭設施，並須達到防臭功能。
- (15) 乙方於施工階段須依甲方提供之規定，分別建置用戶接管資料，其內容應包括：
- (a) 用戶接管竣工資料卡。
 - (b) 用戶接竣工平面圖(必須以1/100—1/300之比例標示用戶建築物輪廓、新設排水溝、污水、雨水、雨污水混流管排放口位置)。
 - (c) 用戶接管施工前、中及竣工照片(原則為每棟用戶連接匯流接入集排管部分之同角度全景照片乙份二張，乙份貼於用戶接管竣工卡，另一份併於竣工時檢附，併註記接管住戶門牌號碼)。
 - (d) 工程竣工統計表。
 - (e) 未接管用戶說明及統計表。
 - (f) 其他竣工所須相關圖說、資料。
- (16) 乙方對於施工位置涉及違建部分，經住戶配合或本府相關單位拆除至足可施工後，應即調查合法結構體至施工淨空範圍間是否有既設排水(或暗溝)，如調查發現時，辦理原則如下：
- (a) 該既設排水溝(或暗溝)應予拆除後原土回填(暗溝蓋板則須予打除及原土回填)。
 - (b) 排入該排水溝(或暗溝)之住戶排洩水管，如屬 ϕ 100mm以下之廢污水管(不含糞管或壓力管)須匯集成一支(或併入) ϕ 100mm匯流管。
 - (c) 雨水管須以相對管徑(顏色為灰色，材質為PVC之B級管)連接至新築排水溝內。
- (17) 地面破壞及修復：道路部分依相關單位核發挖路許可證修復標準辦理修復，除人行道依原材質辦理修復外，餘採PC修復，並注意使其方整。若接管戶自願提供成品辦理時，乙方不得拒絕，並應配合處理。



2.2 下水道用戶接管工程管材

2.2.1 一般事項

- (1) 乙方須於施工計畫書中述明使用之材料製造廠商名稱，於施工前檢具出廠證明，並經品質及安全管理監督機構認可。
- (2) 本工程同一單一系統必須使用同一廠牌材質及接頭配件，不得混用其他廠牌(惟採用具相同功能之接頭配件廠牌，不在此限)，違者該混用段拆除重作。(單一系統係為以下游出口銜接分支管人孔處或下游出口銜接既有污水管系統設施處為分界點，將該人孔之上游段巷道連接管及用戶連接管視為一單一系統)。
- (3) 本工程須以符合中國國家標準之PVC管(CNS 1298之B管)、PVC-PE管(CNS 13746)、ABS管(CNS 13474最大使用壓力0.62MPa級)、或HDPE管(CNS 2458表6)等規格之塑膠管之一施作。管材之顏色須為橘紅色，接合方式為冷間承插式或活套式或溝槽式或熱熔接式。

2.2.2 塑膠管、接頭配件(另件)

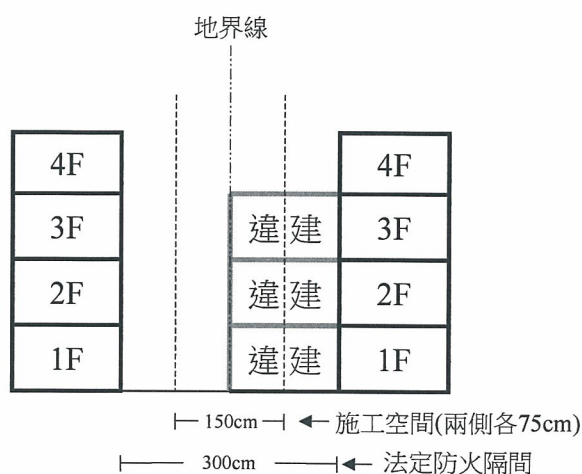
管徑 $\phi 300\text{mm}$ (含)以下之污水管，採用PVC管者，須使用PVC接頭配件；採用PVC-PE管者，須使用PVC-PE或PVC接頭配件；採用ABS管(CNS 13474最大使用壓力0.62MPa(6.3kg)級)者，須使用ABS(CNS 13474最大使用壓力0.62MPa(6.3kg)級)接頭配件；採用HDPE管(CNS 2458表6)者，須使用HDPE(CNS 2458表6)接頭配件。若乙方使用之管件材質與住戶排水管不同時，其所需之轉換接頭由乙方負責。

2.2.3 檢驗

本工程應依使用材料之中國國家標準規定辦理檢驗。

(1) 污水下水道用戶接管工程後巷違章建築處理示意圖：

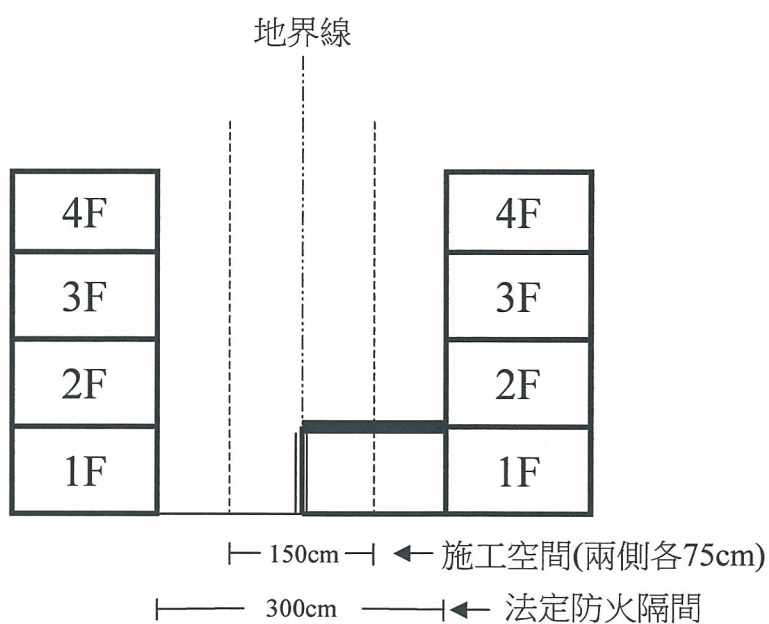
(a) 連層建築障礙物(一樓及二樓以上結構體連在一起)：



說明：

- (i) 現況為一樓及二樓以上結構體連在一起之連層建築障礙物時，因妨礙污水管線工程施工及日後維護管理，將予以查報。
- (ii) 住戶如經清理出約1樓高的施工管理空間(寬度150公分，兩側各75公分)，將不查報拆除，施工單位再依序進場進行用戶接管施工。

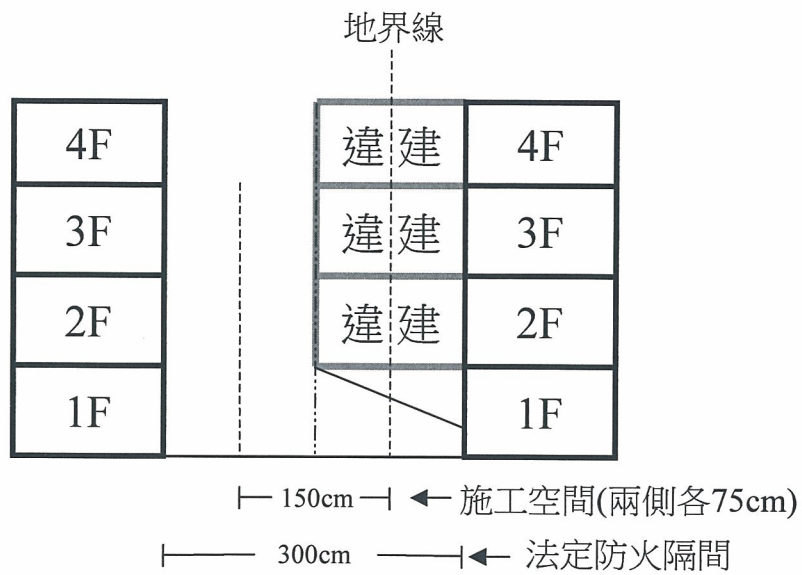
(b) 柱子式雨篷障礙物(或圍牆式雨篷障礙物)：



說明：

- (i) 現況為柱子式雨篷障礙物(或圍牆式雨篷障礙物)時，因妨礙污水管線工程施工及日後維護管理，將予以查報。
- (ii) 住戶如經清理出約1樓高的施工空間(寬度150公分，兩側各75公分)，將不查報拆除，施工單位再依序進場進行用戶接管施工。

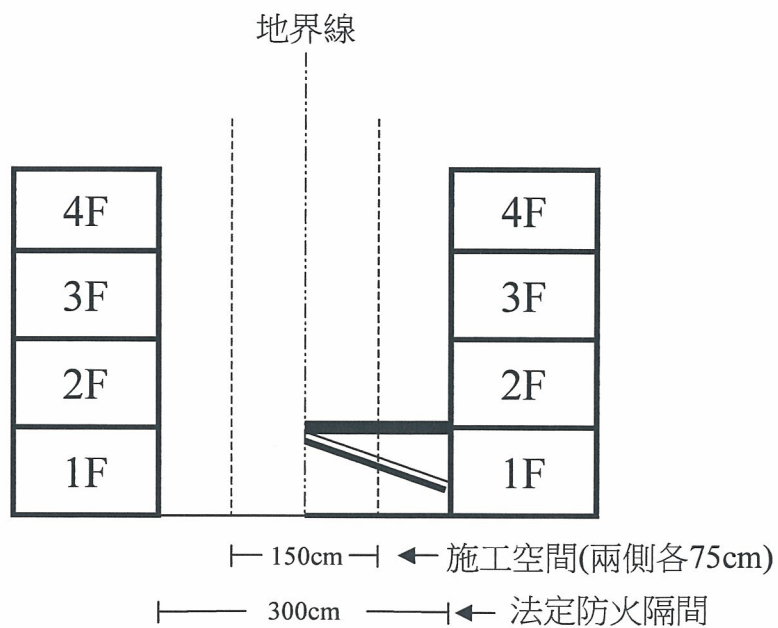
(c) 二樓以上為懸壁式支撐建物：



說明：

- (i) 現況為二樓以上是懸壁式支撐建物時，因不妨礙污水管線工程施工及日後維護管理，將免予以查報。
- (ii) 經清理出約1樓高的施工管理空間(寬度150公分)後，施工單位再進場進行用戶接管施工。

(d) 懸壁式雨篷：



說明：

- (i) 現況一樓是懸壁式雨篷時，因不妨礙污水管線工程施工及日後維護管理，將免予以查報。
- (ii) 經清理出約1樓高的施工管理空間(寬度150公分)後，施工單位再進場進行用戶接管施工。

第三章 TV檢視

3.1 一般規定

- (1) 為瞭解污水管線內部結構狀況，本工程之所有污水管線於完成後應以彩色電視鏡頭(TV)檢視管內狀況，以確認是否符合施工規定。
- (2) 乙方應提供完成本項工作所需之一切人工、材料、機具設備及動力等。
- (3) 工程範圍內所有相關施工資料，乙方應自行調查清楚，同時考慮季節氣候所造成地下水水位高低、入滲水量多寡等之影響。
- (4) 乙方應於作業前提出施工計畫，詳列所使用之施工方法、機具、步驟及作業進度等，向甲方報備後方得施工。

3.2 檢測範圍

包括施工檢驗與驗收之TV檢視。

3.3 檢測內容

- (1) 管線內每一支管之坡度狀況是否良好，有否波浪狀以致積水。
- (2) 管線內接頭接合狀況是否良好，有否墊圈脫落、凸出或地下水滲入。
- (3) 管線內壁(襯)有否龜裂、破損、變形狀況。
- (4) 管線內是否清潔，有否堆積影響水流之土砂石或混凝土等障礙物。

3.4 檢視設備

管線檢視主要設備為彩色電視檢視車，車內設備至少包括：

- (1) 管內專用直視及垂直側視旋轉鏡頭，坡度測定攝影機組。
- (2) 影像資料輸入及坡度測定控制系統。
- (3) 監視螢幕、錄影機及照像組架。
- (4) 列表機及彩色影像列印機。

3.5 檢測施工要求

- (1) 以相鄰兩人孔為一檢測單元。
- (2) 檢測校正規定：
 - (a) TV鏡頭進入管內以前，應先依據操作手冊進行設備調整校正，以提高檢視坡度準確度。
 - (b) 現場校正頻率應於每日進行檢視前或檢測累積長度每1,000公尺校正乙次，合格後始得進行TV檢視。
 - (c) 現場校正作業程序
 - (i) 於材料堆置場上排列連接5支管(管徑 $\phi 300\text{mm}$ 、每支管長1m)於地面上，高程變化由現場人員指定；所需場地(乙方應預留足夠空間)、管材、吊裝機具、管段固定、人工等完成該管段排列之必要工作，均由乙方提供。
 - (ii) 管線排列完成後，先以水準儀針對管線高程進行測量，每段管段之高程測點至少三點，其中至少包括距離管段二端點約10公分處、管段中點等，並於「TV坡度檢測現場校正紀錄表」中繪製折線圖。
 - (iii) 針對排列管線進行連續往返各乙次TV坡度檢測，檢測點設定與上述規定相同，並將測點高程資料於「TV坡度檢測現場校正紀錄表」中繪製折線圖(TV檢測與高程測量起始點應為同一點)。
 - (iv) 誤差值計算：TV坡度檢視及測量高程資料，二條折線最大差值(縱座標Y軸差值)應小於等於管內徑3%，符合上述要求

後始可進行現場檢視工作。

(v) 乙方應將每次坡度校正結果彙整，妥善保存所有資料記錄存查。

(3) TV鏡頭進入管內逐一檢測每一支管，以數位式錄影機全程錄影(DVD)，並以列表機列印出坡度測定後管線之坡度縱斷面圖表資料存憑。

(4) 監視螢幕上應顯示並錄入錄影帶之項目：

(a) 檢測日期、時間。

(b) 人孔至人孔之編號及距離。

(c) 管材、管徑及管內接頭順序號數。

(d) 坡度測定後之縱斷面圖表資料。

(5) 列印出之坡度測定資料內容至少須含有：測定日期、時間、人孔至人孔之編號、管徑、接頭號數、管支數、坡度測定值、管線坡度縱斷面圖等。

(6) TV檢測應在品質及安全管理監督機構監視下檢測並錄影，送交甲方存查。

(7) TV檢視作業報告應以書面及光碟儲存，經品質及安全管理監督機構審查後送交甲方存查，其內容如下：

(a) 檢視作業報告(如附表A~F)。

(b) 光碟儲存應將施工範圍平面圖建立報告查詢檔，以視窗索引模式建立附表關連性，確定每筆施工段資料一致性。

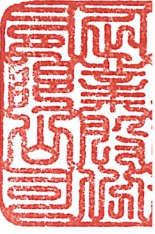


附表3.5-1 污水下水道TV檢視作業報表目錄

項次	表格名稱	功用	附件需求
表A	施工項目數量表	顯示本次施工數量	必備條件
表B	錄影檢視成果表	清理檢視記錄總表	有TV檢視項目時附件
表C	TV檢視記錄表	每一管線TV檢視成果	有TV檢視項目時附件
表D	管線損壞報告表	管線損壞時專案報告	有管線損壞時用附件
表E	管線坡度測定表	每段管線測定坡度數據報告	有TV檢視項目時附件
表F	人孔屬性資料卡	每一作業人孔之屬性資料表	必備附件

3.6 工程檢驗

- (1) 甲方得視需要於工地現場以目視或要求乙方提供探測檢查設備，抽驗檢查乙方之工作成果，乙方不得拒絕並須配合之。
- (2) 乙方應依合約之要求提送各項成果，書面報告應裝訂成冊，若有模糊不清之管段乙方應負責重新檢視。
- (3) 於竣工時，應檢附人孔處之管底高程檢測資料，並將成果註記於竣工圖上(如管渠內有局部高程變化應一併記明或標示)，如超過本契約所訂容許誤差時，乙方應委託專業技師提出水理計算書，並提出解決對策。
- (4) 如檢視發現有不良處所時，應將該不良處所以適當材料修補，或將該段管線拆除重裝、補修或重裝完畢再做檢視，至全部不良處所均改善完畢為止。



附件 8.6.1.1

營運績效評估辦法





營運績效評估辦法

為落實營運管理單位之監督及管理工作，主辦機關將對民間申請人之操作營運績效進行考核工作，分成內部評鑑及外部評鑑兩部份：

(1) 內部評鑑

主辦機關每三至六個月將依據規定及事實狀況自行評鑑民間申請人績效乙次，各次評分之平均數即為內部評鑑得分，其所佔權重為40%，污水下水道系統之內部評鑑清單詳如附表1所示。

(2) 外部評鑑



主辦機關將另邀請專家學者組成評鑑小組，於民間申請人之營運管理期間每年舉辦一次評鑑工作，主辦機關將於評鑑日前15日通知民間機構準備說明資料，評鑑小組除參與座談會外，將赴現場進行參觀及查證工作，並對評鑑結果進行討論及提出建議事項，外部評鑑得分其所佔權重為60%，污水下水道系統之外部評鑑表詳如附表2所示。

內部及外部評鑑得分乘上分配權重後相加即為評鑑總分，評鑑總分未達70分者，將視為履約之缺失，除應限期改善外，並依投資契約第十七章規定辦理。

附表 1 桃園地區污水下水道系統操作營運績效內部評鑑表

符合	不符合	分數
☐	☐ 1.符合納管標準	_____
☐	☐ 2.無設施因故障發生溢流或繞流情形	_____
☐	☐ 3.無民眾申訴記錄	_____
☐	☐ 4.未被主辦機關處以違約金	_____
☐	☐ 5.人員學經歷及證照資格符合規定	_____
☐	☐ 6.如期提送相關報表或計畫	_____
☐	☐ 7.無違反環保法規記錄	_____
☐	☐ 8.無違反勞工安全衛生法規記錄	_____
☐	☐ 9.無違反其他法規記錄	_____
☐	☐ 10.未曾發生公害事件	_____
☐	☐ 11.未曾進行重大維修工作	_____
☐	☐ 12.依設備維護檢點計畫執行	_____
☐	☐ 13.工作人員是否穿著制服並配戴識別證	_____
☐	☐ 14.配合主辦機關召開會議，並遵守決議事項	_____
☐	☐ 15.未違反放流水水質	_____
☐	☐ 16.未曾進行停水	_____
☐	☐ 17.無違反消防法規記錄	_____
☐	☐ 18.脫水後污泥餅含水率未達承諾值	_____
☐	☐ 19.污泥餅是否依規定進行清運	_____
☐	☐ 20.廠區、辦公室及宿舍是否按時進行環境整理	_____

符合項目共計：_____項，共計評分：_____，日期：_____

主

承

管

辦

人

註：1.不可歸責於民間機構者，應列屬符合項目。

2.本表主辦機關得視現況需求調整。

附表2 桃園地區污水下水道系統操作營運績效外部評鑑表

評鑑項目	權重	評分	實得分數	備註	
1.組織、人員異動及教育訓練	10%				
2.人員學經歷及取得證照情形	10%				
3.操作維護手冊內容之瞭解程度及執行情形	10%				
4.緊急應變能力及訓練情形	5%				
5.勞工安全衛生執行情形	10%				
6.運轉情形	5%				
7.資訊化管理能力	5%				
8.提供操作維護工具及儀器	5%				
9.實驗室採樣分析能力	10%				
10.工作會議、報告、報表等工作成果及記錄	5%				
11.廠區環境美觀	5%				
12.違反契約及相關法規記錄	10%				
13.執行進度與契約進度之比較	10%				
合計	—	—			
總評	優(90~100)	良(80~89)	可(70~79)	差(60~69)	劣(0~59)
綜合評鑑意見					

註：本表主辦機關得視現況需求調整。

評鑑委員：

附件 19.1.1

協調委員會組織章程



桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫協調委員會組織章程

第一條 本章程依「促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫投資契約」(以下簡稱「投資契約」)第19.1.1條之規定，由桃園縣政府(以下簡稱「甲方」)及日鼎水務企業股份有限公司(以下簡稱「乙方」)訂定之。

第二條 桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫案協調委員會(以下簡稱「本委員會」)之任務如下：

- 一、投資契約(包含相關文件)之爭議事項及未盡事宜之協調及解決。
- 二、不可抗力或除外情事及其起始日之認定及補救措施有爭議時之處理。
- 三、雙方同意交付協調之事項。

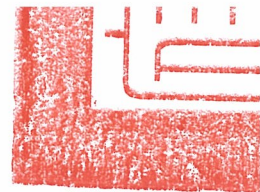
第三條 本委員會視雙方協調事項提案後成立。

- 一、本委員會設置七人，雙方同意選任三人，主任委員自該三位委員中選出；另雙方各自推薦二人，並得視需要於協議過程中更換人選。
- 二、不同協調事項提案之協調委員，得為不同人選。
- 三、各該協調事項決議後，協調委員即完成該次協調任務。

第四條 本委員會依一方當事人之書面請求並載明須協調事項，召開會議。同一協調會得就數項協調事項協調之；惟委員認有不適宜時，得另行組成協調委員會處理之。

第五條 會議由主任委員召集並擔任主席。主任委員因故不能行使職權時，得就其他委員中指定其職務代理人。

第六條 委員應親自出席會議，因故不能出席時，得以書面委任其他委員



代理之。代理人以受一人之委任為限。

第七條 本委員會應有委員三分之二以上之出席始得開會，並以出席委員過半數之同意始得決議，主席原則上無表決權，但提案贊成與反對同數時，由主席裁決之。

第八條 本委員會開會時，雙方得列席參加。本委員會並得邀請有關機關、團體之代表、學者、或專家列席，且得酌支審查費、出席費或交通費。其費用由雙方共同平均負擔。

第九條 本委員會視協調之需要，得要求雙方提供相關之鑑定、勘驗報告及其他必要文件。本委員會必要時並得指定具專門知識經驗之機關、學術機構、團體或人員辦理鑑定、勘驗或其他相關事宜，所需經費由雙方共同平均負擔。

第十條 本委員會之行政及幕僚工作由提出書面請求協調之一方辦理。

第十一條 本會委員及其他兼任人員均為無給職，但得依規定支領交通費。

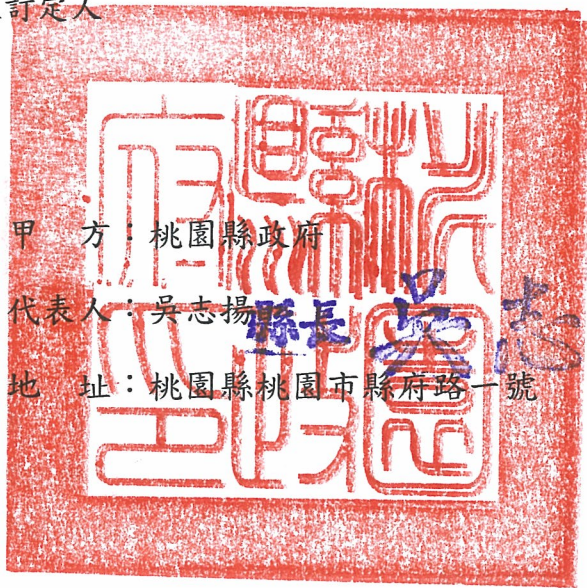
第十二條 除第八條、第九條規定外，因協調所需之經費由本委員會於達成決議時一併指明應負擔之一方。若無法達成決議時，所需經費由雙方共同平均負擔。

第十三條 本章程之變更及修改應經雙方同意。

第十四條 本章程自民國101年10月29日生效。



章程訂定人



甲 方：桃園縣政府

(印鑑)

代表人：吳志揚

縣長

揚

(印鑑)

地 址：桃園縣桃園市縣府路一號

乙 方：日鼎水務企業股份有限公司

(印鑑)

代表人：林榮顯



(印鑑)

統一編號：53657716

地 址：桃園縣蘆竹鄉長興路三段229巷61號

中 華 民 國 1 0 1 年 1 0 月 2 9 日



附件 20.3

投資契約補充說明

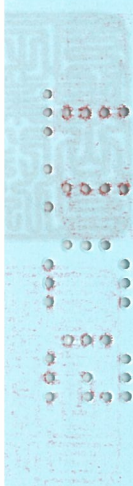
促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設 之興建、營運、移轉(BOT)計畫投資契約補充說明

茲桃園縣政府與最優申請人日勝科技股份有限公司於議約階段就本計畫投資契約第4.5.5條、第7.2.3.1.2條、第16.4.3.5條及第17.5條之執行方式達成共識如后，並同意列為契約文件：

契約條款	執行方式
4.5.5	若乙方請領之管線遷移費用超過依該年度按建設長度比例計算之金額時，差額部分得納入之後年度請領；若乙方請領之管線遷移費用少於依該年度按建設長度比例計算之金額時，差額部分得與之後年度按建設長度比例計算之金額合併計算。
7.2.3.1.2	乙方辦理變更設計時，應將變更之內容報請甲方備查，惟以下變更項目非經甲方事前書面同意，不得為之： 1. 污水處理廠功能計算之變更致影響處理效率者。 2. 污水處理廠處理單元或設備型式之變更。 3. 污水下水道管線幹管管徑（管徑 ϕ 600mm以上）及流向之變更等。 4. 污水下水道系統抽水站及截流站之新增等。 5. 本基地內建築外觀設計概念、樓地板面積及景觀綠美化設施設計概念之變更等。 6. 其他投資執行計畫書及其附件中所提出設計內容之變更涉及技術項目者，其品質及功能應相等或不亞於原設計內容。
16.4.3.5	若發生污水處理費因議會預算審議或中央補助不足致甲方遲延支付未達四個月時，仍依投資契約第16.2.1條第3款規定辦理。甲方願本於權責協助乙方向融資機構說明。
17.5	若甲方因可歸責於自己之事由未履行本契約之義務，致乙方受有實際損害時，乙方得依民法相關規定辦理。



二、 污水處理費標單



1.附件十 污水處理費標單





附件十 污水處理費標準

「促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉 (BOT) 計畫」

污水處理費標準

本申請人 日勝生活科技股份有限公司 已審閱「促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉 (BOT) 計畫」(以下簡稱「本計畫」)申請須知及相關規定，同意以下列之污水處理費率為處理污水之對價。

結算 期數	建設投 入期間 (民國)	污水處 理廠平 均日設 計容量 (CMD)	建設成本(新台幣仟元)						污水處理費(率)						
			污水處理廠(含 加壓站)			污水下水 道管線 (含專用下 水道)	污水處理廠重置 (含加壓站)		用戶接管	建設費攤提金額合計(新台幣仟元)			營運費率(新台幣元/噸)		
			污水處 理廠	加壓站	污水處 理廠		加壓站	污水處理廠 (含加壓站) (A)		污水下水 道管線(含 專用下水 道)(B)	污水處理廠 重置(含加 壓站)(F)	用戶接管攤 提費率(C)	固定操作 維護費率 (D)	變動操作維 護費率(E)	
一	102~104	-	1,331,426	36,693	2,134,436				-	-	-	10.44	2.50	1.93	
二	105~108	50,000	898,828		2,066,448			1,315,051	513,807	816,282	-				
三	109~112	100,000	898,828		1,376,128			1,863,775	852,194	1,675,830	-				
四	113~117	150,000	898,828		1,906,580			2,182,790	1,508,712	2,843,242	-				
五	118~122	200,000			505,781	296,629	12,252	1,071,206	1,994,081	3,997,736	154,441				
六	123~127	200,000				201,792			1,994,081	4,407,462	356,233				
七	128~132	200,000				201,792			1,994,081	4,407,462	201,792				
八	133~136	200,000				201,792			1,595,265	3,525,970	201,792				
-	-	-							-						
合計			-	4,027,910	36,693	7,989,373	902,005	12,252	6,432,822	10,452,220	21,673,984	914,257	14.87		

註1：以污水處理廠全期平均日200,000CMD設計容量及規劃管線總長度以284.989公里為原則，參考本計畫先期計畫書之建設分期計算建設成本及污水處理費(率)。

註2：建設投入期間為各建設投入年期，例第1期建設投入期間為民國102~104年，則於建設投入期間填入"102~104"。

註3：除本申請須知及投資契約草案相關規定外，本計畫先期計畫書相關數據均僅供參考，申請人須依實際分析結果進行估算。

1. 申請人要求之權益內部報酬率為8.52%(不得高於10%)。

2. 每戶用戶接管建設成本為新台幣30,660元。

3. 計算污水處理廠、污水處理廠重置、污水下水管道管線建設費攤提金額及營運費率之年資金成本率(年折現率)為8.1491%(需計算至百分率小數點以下第四位)。

4. 特許期間污水處理費總額(依當期幣值計算)合計新台幣53,765,430仟元。

5. 污水處理廠(不含加壓站)建設成本第一期為新台幣1,331,426仟元，全期為新台幣4,027,910仟元。

6. 污水處理廠之加壓站建設成本總額為新台幣36,693仟元，重置成本總額新台幣12,252仟元。

7. 污水下水管道管線(含專用下水道)建設成本第一期為新台幣3,462,556仟元，全期為新台幣7,989,373仟元。

8. 污水處理廠(不含加壓站)重置成本第一期為新台幣296,629仟元，全期為新台幣902,005仟元。

9. 用戶接管建設成本第一期為新台幣604,073仟元，全期為新台幣6,432,822仟元。

10. 申請人(單一公司申請人或企業聯盟申請人之授權代表公司)

公司名稱：日勝生活科技股份有限公司

統一編號：12373243

公司地址：台北市大同區市民大道一段209號14樓

公司負責人：林榮顯

身分證字號：S102357544

戶籍地址：台北市大安區大安路一段106巷17號7樓

中華民國 1 0 1 年 5 月 2 0 日

填寫說明：

一、本標準需依本計畫申請須知之規定填寫，所填寫資料均不得補正或澄清。

二、本標準加註條件者，不具獲選為最優申請人或次優申請人之資格。

三、本標準各數字不得塗改亦不得漏寫或書寫其他文字符號，否則即不具獲選為最優申請人或次優申請人之資格。

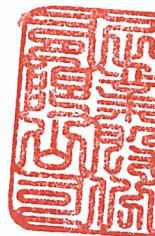
四、本計畫污水處理廠規劃分四期建設，建設成本及污水處理費(率)高於以下底價者不具獲選為最優申請人或次優申請人之資格：

1. 第一期污水處理廠建設成本(不含加壓站)不得高於新台幣1,331,426仟元，全期不得高於新台幣4,035,490仟元；

2. 污水處理廠重置及加壓站重置以15年為原則，第一期污水處理廠重置成本(不含加壓站)不得高於新台幣296,629仟元，全期不得高於新台幣968,993仟元；



3. 污水處理廠之加壓站建設成本以新台幣36,693仟元為上限及重置成本總計不得超過新台幣12,252仟元；
 4. 第一期污水下水道管線(含專用下水道)建設成本不得高於新台幣3,506,481仟元，全期不得高於新台幣8,096,410仟元；
 5. 第一期用戶接管建設成本不得高於新台幣633,235仟元，全期不得高於新台幣6,848,499仟元；
 6. 用戶接管攤提費率(C)不得高於新台幣12.60元，固定操作維護費率(D)不得高於新台幣2.74元，變動操作維護費率(E)不得高於新台幣2.09元；
 7. 特許期間污水處理費總金額(依當期幣值計算)合計不得高於新台幣61,893,427仟元。
 8. 以上費用未含加值型營業稅，且通貨膨脹率應假設為0。
- 五、污水處理費(率)之計算請參見本申請須知第2.6條說明。
- 六、申請人應依所得稅法（100年11月9日修正）最新規定營利事業所得稅稅率17%進行財務規劃試算，故污水處理費(率)需配合調降營利事業所得稅成本，並須直接反應於污水處理費標單之建設費攤提金額及營運費率中。





2.附件十之一 各項工程成本估算



附件十之一 各項工程成本估算

促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉 (BOT) 計畫各項工程成本估算

結算期數	年度(民國)	預估處理污水量(CMD)	管線設計容量(CMD)	污水處理廠設計容量(CMD)	污水下水道管線 (含專用下水道) (仟元)			用戶接管(仟元)			污水處理廠						加壓站						合計 (A+B+C+ D+E+F+G +H)(仟元)		
					直接成本	間接成本	合計(A)	直接成本	間接成本	合計(B)	土建工程(仟元)			機電工程(仟元)			機電工程 重置 成本 (E)(仟元)	土建工程(仟元)			機電工程(仟元)			機電工程 重置 成本 (H)(仟元)	
											直接成本	間接成本	合計(C)	直接成本	間接成本	合計(D)		直接成本	間接成本	合計(F)	直接成本	間接成本			合計(G)
第一期	102	-	200,000	-	547,844	81,629	629,473	-	-	-	180,005	9,474	189,479	101,351	5,334	106,685	-	-	-	-	-	-	-	925,621	
第一期	103	-	200,000	-	916,619	136,576	1,053,195	-	-	-	310,317	16,332	326,649	195,625	10,296	205,921	-	-	-	-	-	-	-	1,585,765	
第一期	104	-	200,000	-	393,184	58,584	451,768	-	-	-	306,385	16,126	322,511	171,172	9,009	180,181	-	13,943	734	14,677	20,915	1,101	22,016	991,153	
第二期	105	5,526	200,000	50,000	480,485	71,592	552,077	212,147	11,880	224,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	776,184	
第二期	106	20,059	200,000	50,000	675,407	100,636	776,043	359,892	20,154	380,046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,156,089	
第二期	107	33,576	200,000	50,000	464,825	69,259	534,084	166,517	9,325	175,842	202,134	10,639	212,773	139,420	7,338	146,758	-	-	-	-	-	-	-	1,069,457	
第二期	108	46,465	200,000	50,000	177,758	26,486	204,244	506,758	28,378	535,136	303,201	15,958	319,159	209,131	11,007	220,138	-	-	-	-	-	-	-	1,278,677	
第三期	109	58,219	200,000	100,000	353,374	52,653	406,027	509,712	28,544	538,256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	944,283	
第三期	110	70,217	200,000	100,000	393,000	58,557	451,557	518,341	29,027	547,368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	998,925	
第三期	111	83,639	200,000	100,000	275,076	40,986	316,062	182,874	10,241	193,115	202,134	10,639	212,773	139,420	7,338	146,758	-	-	-	-	-	-	-	868,708	
第三期	112	96,141	200,000	100,000	176,225	26,257	202,482	554,011	31,025	585,036	303,201	15,958	319,159	209,131	11,007	220,138	-	-	-	-	-	-	-	1,326,815	
第四期	113	108,356	200,000	150,000	324,198	48,305	372,503	531,017	29,737	560,754	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	933,257	
第四期	114	119,852	200,000	150,000	326,907	48,709	375,616	507,725	28,432	536,157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	933,257	
第四期	115	130,590	200,000	150,000	338,920	50,499	389,419	473,211	26,500	499,711	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	889,130	
第四期	116	140,719	200,000	150,000	335,486	49,987	385,473	151,499	8,484	159,983	202,134	10,639	212,773	139,420	7,338	146,758	-	-	-	-	-	-	-	904,987	
第四期	117	149,965	200,000	150,000	333,829	49,740	383,569	403,584	22,601	426,185	203,201	15,958	319,159	209,131	11,007	220,138	-	-	-	-	-	-	-	1,349,851	
第五期	118	159,404	200,000	200,000	253,168	37,722	290,890	404,021	22,625	426,646	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	717,536	
第五期	119	167,828	200,000	200,000	187,024	27,867	214,891	360,879	20,209	381,088	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	595,979	
第五期	120	172,720	200,000	200,000	-	-	-	249,500	13,972	263,472	-	-	-	-	-	103,485	-	-	-	-	-	-	4,288	371,245	
第五期	121	174,422	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193,144	-	-	-	-	-	-	7,964	201,183	
第五期	122	176,124	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
第六期	123	177,826	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
第六期	124	179,528	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,627	-	-	-	-	-	-	-	70,627	
第六期	125	181,230	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131,165	-	-	-	-	-	-	-	131,165	
第六期	126	182,932	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
第六期	127	184,634	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
第七期	128	186,336	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,627	-	-	-	-	-	-	-	70,627	
第七期	129	188,038	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131,165	-	-	-	-	-	-	-	131,165	
第七期	130	189,740	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
第七期	131	191,442	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
第七期	132	193,144	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
第八期	133	194,846	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,627	-	-	-	-	-	-	-	70,627	
第八期	134	196,548	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131,165	-	-	-	-	-	-	-	131,165	
第八期	135	198,250	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
第八期	136	199,952	200,000	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合計					6,953,329	1,036,044	7,989,373	6,093,688	341,134	6,432,822	3,312,712	121,723	2,434,435	1,513,801	79,674	1,593,475	902,005	13,943	734	14,677	20,915	1,101	22,016	12,252	19,401,055

說明：

- 1.「結算期數」需與附件十建設投入期數相同。
- 2.請檢附電子檔案(Microsoft Excel格式)於財務模型檔案光碟片中。
- 3.申請人(單一公司申請人或企業聯盟申請人之授權代表公司)

公司名稱：日勝生活科技股份有限公司



(印鑑)

公司負責人：林榮顯



(印鑑)

中華民國 1 0 1 年 月 2 0 日





3.附件十之二 污水下水道管線建設成本估算

附件十之二 污水下水道管線建設成本估算

促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉 (BOT) 計畫污水下水道管線建設成本估算

項目	單位	分年建設數量(公尺)及成本(仟元)																		合計																							
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年																								
單價(元)	數量	複價	數量	複價	數量	複價	數量	複價	數量	複價	數量	複價	數量	複價	數量	複價	數量	複價	數量	複價																							
Φ200mm(明挖)	M	10,115	-	448	4,322	8,032	81,411	14,880	159,452	20,916	211,488	2,220	22,445	6,536	66,086	12,093	131,379	14,450	146,103	4,240	42,372	5,984	60,399	10,971	110,932	11,002	111,829	11,669	115,969	1,935	19,567	4,114	41,593	4,609	46,602	3,405	34,426	338,263	1,398,004				
Φ300mm(明挖)	M	12,363	-	34	425	618	7,637	1,142	14,114	1,605	19,839	89	1,094	261	3,222	518	6,408	576	7,123	132	1,632	186	2,295	342	4,232	344	4,238	357	4,415	156	1,934	333	4,111	373	4,606	275	3,403	7,339	90,237				
Φ400mm(明挖)	M	13,312	-	6	75	106	1,352	185	2,301	260	3,316	31	426	92	1,231	182	2,461	202	2,737	34	456	48	642	87	1,181	88	1,191	91	1,235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Φ500mm(明挖)	M	14,461	-	1	16	20	296	37	544	52	766	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Φ600mm(明挖)	M	15,810	-	2	25	28	446	52	829	74	1,166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Φ700mm(明挖)	M	16,959	-	3	53	56	947	103	1,731	145	2,461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Φ700mmDIP管	M	20,108	-	3	62	56	1,123	102	2,076	145	2,918	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Φ300mm(推進)	M	28,701	-	317	9,895	3,266	93,457	5,581	160,171	7,714	223,726	655	18,808	1,758	58,465	3,862	110,841	4,317	122,889	1,219	34,979	1,679	48,170	3,181	91,285	3,218	92,362	3,349	95,861	1,120	32,139	2,386	66,172	2,560	73,470	1,870	53,675	48,019	1,378,180				
Φ400mm(推進)	M	28,701	-	86	2,476	1,551	44,313	2,866	82,265	4,029	115,633	290	8,316	853	24,406	1,696	46,664	1,806	54,121	612	17,554	860	24,690	1,583	45,342	1,596	45,802	1,654	47,482	654	18,767	1,290	39,892	1,557	44,696	1,150	33,018	24,313	697,791				
Φ500mm(推進)	M	33,666	-	28	997	311	17,218	943	31,816	1,329	44,727	172	5,791	560	17,606	1,007	33,891	1,120	37,694	476	16,056	670	22,555	1,233	41,994	1,243	41,844	1,289	43,379	85	2,866	181	6,096	202	6,830	150	5,044	11,148	375,106				
Φ600mm(推進)	M	42,168	-	18	742	316	13,341	582	24,645	822	34,636	170	7,181	501	21,144	997	42,034	1,109	46,741	38	1,604	53	2,246	98	4,156	99	4,185	103	4,338	480	20,246	1,021	43,037	1,144	48,226	845	35,621	8,399	354,155				
Φ700mm(推進)	M	49,407	-	46	2,276	829	40,900	1,531	75,712	2,155	106,454	86	4,252	331	12,520	564	24,896	560	27,681	524	23,892	737	36,417	1,356	66,994	1,367	67,556	1,418	70,038	531	26,254	1,130	55,800	1,266	62,252	935	46,192	15,220	752,467				
Φ800mm(推進)	M	58,369	106	6,181	249	14,535	82	4,796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,035	66,412	-	-	-	-	-	-	-	-	1,977	115,376	930	54,264	-	-	-	-	-	-			
Φ1,000mm(推進)	M	75,604	943	71,432	1,230	92,999	560	42,332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,467	110,911	-	-	-	-	-	-	-	-	700	52,958	330	34,922	-	-	-	-	-	-			
Φ1,200mm(推進)	M	91,889	929	85,287	1,530	140,464	226	20,746	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Φ1,500mm(推進)	M	117,194	1,123	112,030	1,800	210,971	224	26,238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Φ1,800mm(推進)	M	141,327	2,366	171,532	4,058	573,869	358	34,835	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
專用下水道納管處	處	287,256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
合計		5,475,629,473	9,859,140,319	16,879,451,768	29,820,555,871	29,241,776,832	8,765,521,084	18,788,286,241	31,777,086,027	34,228,451,557	9,868,136,862	10,325,262,482	19,077,272,503	19,246,375,616	19,246,375,616	19,957,189,419	8,709,185,473	12,316,882,564	11,876,298,894	8,717,314,891	185,132,599,272	15,999,272	15,999,272	19,077,272,503	19,246,375,616	19,246,375,616	19,957,189,419	8,709,185,473	12,316,882,564	11,876,298,894	8,717,314,891	185,132,599,272	15,999,272	15,999,272	19,077,272,503	19,246,375,616	19,246,375,616	19,957,189,419	8,709,185,473	12,316,882,564	11,876,298,894	8,717,314,891	185,132,599,272

說明：全期規劃管線總長度以284.989公里為原則。

公司名稱：日勝生活科技股份有限公司

公司負責人：林榮顯

中華民國 1 0 1 年 5 月 2 0 日





三、投資計畫書表 14.2-3 各年興建投入成本預估現金
流量



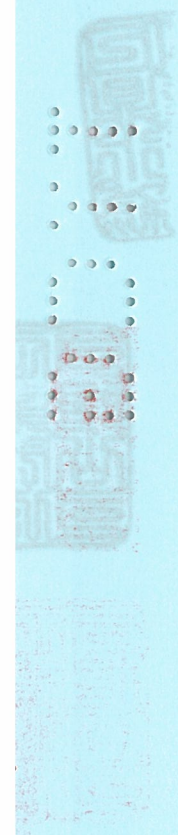


表 14.2-3 各年興建投入成本預估現金流量

說明		年度																				單位：新台幣千元
項目	工程期	工程細項	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
污水處理廠	第一期	土木建築	160,897	280,918	411,501	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		機電	88,667	177,092	249,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		合計	249,564	458,010	660,545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第二期	土木建築	-	-	-	-	-	170,601	361,331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		機電	-	-	-	-	-	117,956	248,940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		合計	-	-	-	-	-	288,557	610,271	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第三期	土木建築	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170,601	361,331	-	-	-	-	-	-	-	-
		機電	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117,956	248,940	-	-	-	-	-	-	-	-
		合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	288,557	610,271	-	-	-	-	-	-	-	-
	第四期	土木建築	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170,601	361,331	-	-
		機電	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117,956	248,940	-	-
		合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	288,557	610,271	-	-
主、次幹管、分支管網			541,347	905,748	687,342	474,786	667,397	459,312	464,953	349,183	388,339	271,813	366,792	320,353	323,030	334,900	331,507	596,791	290,890	214,891	-	
用戶接管			-	-	-	185,307	314,368	145,435	669,941	445,104	452,638	159,700	806,332	463,667	443,327	413,194	132,283	730,319	426,616	381,066	263,524	
總計			790,911	1,363,758	1,347,886	660,093	981,765	893,304	1,745,165	794,287	840,977	720,070	1,783,396	784,020	766,357	748,094	752,346	1,937,381	717,506	595,957	263,524	
累計工程經費			790,911	2,154,669	3,502,555	4,162,648	5,144,413	6,037,717	7,782,882	8,577,169	9,418,146	10,138,216	11,921,613	12,705,632	13,471,990	14,220,084	14,972,430	16,909,811	17,627,317	18,223,275	18,486,798	
資本利息化			10,693	25,728	37,742	9,183	11,706	10,652	27,691	9,481	10,037	8,585	28,147	9,341	-	-	-	-	-	-	-	

資料來源：本團隊整理

註：1.未計算通貨膨脹

2.各年投入成本為預估支付工程款之現金流量

