

第 02537 章

下水道人孔整建施工

1. 通則

1.1 本章概要

說明有關下水道人孔整建施工、材料設備之供應、檢驗、試水等相關規定。

1.2 工作範圍

- (1) 人孔整建係指針對內部抗腐蝕、毀損、滲水、結構強度及功能不足之既有人孔加以整建，使其回復原有之功能。
- (2) 除設計圖說另有規定外，工作範圍包括人孔提昇、人孔蓋更新、人孔踏步抽換、補漏止水、人孔底部及導水槽整建、結構性整建及重新施工建造、檢驗與試水等工作，凡在契約規定之範圍內，為人孔及附屬設施整建所需之工作均屬之。

1.3 相關章節

- (1) 第01310章 計畫管理及協調
- (2) 第01320章 施工過程文件紀錄
- (3) 第01321章 施工照相及攝(錄)影
- (4) 第01330章 資料送審
- (5) 第01450章 品質管理
- (6) 第01556章 交通維持
- (7) 第01572章 環境保護
- (8) 第01574章 勞工安全衛生
- (9) 第02532章 污水管線附屬工作
- (10) 第02536章 下水道閉路電視檢視

1.4 相關準則

1.4.1 中國國家標準 (CNS)

- (1) CNS 61 卜特蘭水泥
- (2) CNS 1010 水硬性水泥壩料抗壓強度檢驗法
- (3) CNS 4993 下水道用人孔蓋
- (4) CNS 10141 建築灌注補修用環氧樹脂
- (5) CNS 10142 建築灌注補修用環氧樹脂檢驗法
- (6) CNS 10321 磁頭用鐵心試驗法

(7) CNS 12395 以馬歇爾儀試驗瀝青混合料塑性流動阻力試驗法

(8) CNS 13206 塑膠包覆人孔踏步

1.4.2 內政部

(1) 下水道法及其施行細則

(2) 下水道工程設施標準

(3) 下水道用戶排水設備標準

1.4.3 交通部

(1) 道路交通標誌、標線、號誌設置規則

1.4.4 環境保護署

(1) 噪音管制法及其施行細則

(2) 水污染防治法及其施行細則

(3) 廢棄物清理法及其施行細則

1.4.5 行政院勞工委員會

(1) 勞動基準法及其施行細則

(2) 勞動檢查法及其施行細則

(3) 勞工安全衛生法及其施行細則

(4) 職業災害勞工保護法及其施行細則

(5) 勞工安全衛生設施規則

(6) 勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法

(7) 危險性工作場所審查暨檢查辦法

(8) 勞工安全衛生教育訓練規則

(9) 營造安全衛生設施標準

(10) 危險性機械及設備安全檢查規則

(11) 缺氧症預防規則

(12) 高架作業勞工保護措施標準

(13) 危險物及有害物通識規則

1.4.6 行政院公共工程委員會

(1) 品質計畫製作綱要

(2) 公共工程施工品質管理制度

(3) 公共工程施工品質管理作業要點

1.5 資料送審

1.5.1 送審內容

廠商應依契約或第 01310 章「計畫管理及協調」規定之時間內，檢附下列資料送業主審核，核可後確實辦理。

- (1) 施工計畫書
- (2) 品質管理計畫
- (3) 勞工安全衛生管理計畫
- (4) 其他依契約規定之相關計畫

1.5.2 施工計畫書

施工計畫書至少包含內容如下：

- (1) 工程概要：包括工程範圍、工程內容、主要施工方法等。
- (2) 工地組織及人力：依契約規定之工地組織及人力中，至少應聘僱具有證照之乙級下水道設施操作維護技術士(管渠類) [2]名及勞安衛人員[1]名。
- (3) 施工程序：包括施工步驟、時程及業主應協助辦理之事項。
- (4) 工程進度：預定進度表及施工網狀圖，必須依工程特性及契約要求詳實訂定。
- (5) 使用材料：須提出下列各項之型錄及檢驗報告：
 - A.人孔內壁阻塞採用之彈性樹脂。
 - B.人孔內壁整建採用之樹脂。
 - C.人孔提昇或調降採用之鑄鐵人孔框蓋、樹脂水泥或樹脂瀝青。
- (6) 施工機具設備。
- (7) 施工擋排水計畫
- (8) 交通維持計畫
- (9) 環境保護及清理計畫
- (10)其他

1.5.3 品質管理計畫

品質管理計畫應參照 1.4.6(1)撰寫，品質管理應依「第 01450 章—品質管理」之規定辦理。

1.5.4 勞工安全衛生管理計畫

勞工安全衛生管理應依「第 01574 章—勞工安全衛生」之規定辦理，包括勞工安全衛生管理組織及其權責、自動檢查計畫、安全衛生設施配置、災害預防及應變、勞工安全衛生管理人員巡視工地之做法、各項作業之標準作業程序及安全作業標準等。

1.6 現場環境

- (1) 現有下水道人孔之圖說位置係依據現有之資料標示，如有與現場不一致時，應以現場為準。
- (2) 施工期間廠商應維持所有下水道之正常排水功能。
- (3) 人孔為封閉之地下結構物，容易蓄積有害氣體及其他可能污染物質，為確保施工品質及施工人員安全，施工人員如需進入人孔，應需全面施作通風設備及持續進行有害氣體濃度偵測。
- (4) 廠商進行人孔整建清理工作時應依規定設置適當之圍籬及警示標誌。
- (5) 應避免土壤、雜物、雨水等進入下水道系統。
- (6) 將待整建人孔之進水管封堵，抽除人孔內之積水或污水，並設置通風設備，使人孔內維持人員可以在內工作之狀態。

2. 產品

2.1 人孔止水補漏

2.1.1 說明

依據人孔損壞程度，採用人孔內壁止水或人孔外側土壤灌漿固結工法以整建人孔漏水處。

2.1.2 材料規範

- (1) 人孔內壁止水：採用之水膨脹止水劑或發泡型聚胺基甲酸乙酯（Polyurethane，PU）。
- (2) 人孔外側土壤灌漿固結工法：採用之水泥須符合 CNS 61 卜特蘭水泥之規定。

2.2 人孔內壁整建

2.2.1 說明

人孔內壁整建係針對人孔內壁腐蝕或剝落，以內壁噴漿襯裏工法在人孔壁內形成裡襯，以達防水與防蝕之目的。

2.2.2 材料規範

(1)內壁混凝土採用 28MPa 之混凝土。

(2)外層樹脂保護噴塗採用之材料為二液性、非溶劑型環氧樹脂(EPOXY RESIN)，其性質要求如下表：

項 目	標準值	試 驗 方 法
抗壓強度	50 MPa	CNS 10142
接著強度	6 MPa	CNS 10142
抗曲強度	30 MPa	CNS 10142
浸漬試驗	分別浸於 20%之硝酸、鹽酸、硫酸及苛性鈉溶液中，經 28 天後，須無膨脹、龜裂、剝離等現象	

2.2.3 檢驗

每批內壁防蝕材料於進場前均須依上表規定要求檢驗合格。

2.3 人孔提昇或調降

2.3.1 說明

針對人孔經道路封層或突出地面，進行人孔提升或調降，詳設計圖說或附圖一。

2.3.2 材料規範

(1)樹脂水泥混凝土性質要求如下表規定：

項目	標 準	檢驗方法
1小時抗壓強度	28 MPa	CNS 1010
7天抗壓強度	35 MPa	CNS 1010

(2)如工程司認為廠商施工所使用之材料有不符合規定之情況，得於現場依工程司指定之位置鑽心取樣 3 只試體(直徑 5 cm，高度 10 cm)進行試驗，其標準須達上表中 7 天抗壓強度之規定。

(3)樹脂瀝青：廠商應提供出廠證明其性質符合下表規定：

項目	標 準	備註
含油量	5%~9%	CNS 12395
骨材硬度	≥4	CNS 10321

2.3.3 抽樣頻率

樹脂水泥混凝土試體抽樣頻率規定如下表：

齡期	試體製作數量（5座以下免作試體）	
	6座以上且 20座以下	21座以上
1小時試體	1個	每增加20座以下加作1個， 最多以6個為限
7天試體		

註：1.試體製作為樹脂水泥加硬化劑及骨材，不可加入其它添加物。

2.試體試驗強度取平均值，但不得有任一試體強度低於規定值之75%。

2.4 人孔更新

除設計圖說另有規定外，人孔（含底座、短管、大小頭、人孔蓋等）材料應依「第 02532 章—污水管線附屬工作」之人孔相關規定辦理。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 一般說明

- (1)廠商應提供所有必需之人員、材料、機具及補給。
- (2)廠商應於施工前勘查工作範圍內之人孔，如有迷失或無法開啟之情形，應與工程司討論排除方式，經工程司同意後施作。
- (3)廠商應於進行人孔整建工作之 48 小時前通知工程司及下水道管理單位。

3.1.2 道路挖掘作業

- (1)道路挖掘許可之申請屬廠商之責任，未經地方或道路主管機關同意，不得任意開挖施工。
- (2)廠商應遵照道路主管機關之規定辦理道路挖掘及復舊之工作。
- (3)為下水道人孔整建作業需要，將人孔局部或全部挖開，以供施工使用。

3.1.3 下水道擋水及導水作業

- (1)進行人孔整建作業時，須將上游管線污水予以繞流排除，以免影響正常排水及整建作業之進行，不得逕自排入雨水溝，造成環境污染。
- (2)人孔整建作業時應以充氣栓塞、沙包或其它經工程司認可之擋排水設備堵塞上游管線，為不影響污水管線系統日常之排水作業，必要時應設置污水抽水機或導水繞流管排除污水。
- (3)下水道導水裝置之容量係根據污水管之管徑大小及最大流量，選用適當之充氣

導水栓塞及抽水幫浦系統，使欲維修管段上游污水得以輸導至下游，而不致影響施工。

(4)根據導水距離、施工時間及現場交通狀況，做好導水作業系統之安全防護及警告設施，並做好防止污水外洩措施。

(5)若有易燃浮油應先施行抽除作業。

3.1.4 人孔氣體偵測與通風作業

(1)人員進入人孔作業前，應根據「缺氧症預防規則」及「勞工安全衛生設施規則」第 29 條之 1 至第 29 條之 6 等相關規定，配合人孔開啟作業，立即進行人孔氣體偵測與通風作業。其方式係先以四用型氣體偵測器量測人孔內一氧化碳、硫化氫、可燃性氣體及氧氣濃度，並予以記錄。量測後即進行人孔通風作業，俟人孔內氣體濃度達到安全衛生標準後，並以高壓水清潔施工表面後，人員始可進入作業，且人員在人孔內工作期間，仍應持續進行人孔氣體偵測及通風作業。

(2)人孔內氣體濃度警戒值如下

CO(一氧化碳)：應低於35ppm

H₂S(硫化氫)：應低於10ppm

GAS(可燃性氣體)：應低於30%(LEL)

O₂(氧氣)：應介於18%~23%(VOL)

3.2 施工方法

3.2.1 一般說明

依據人孔損壞程度，採用人孔內壁防蝕、人孔外側灌漿固結及重置或增設，以整建人孔。

3.2.2 人孔止水補漏

(1)人孔內壁止水

A. 於漏水處先裝設引流管，再以可塑性止水材將接頭初步封堵，封堵時須保留約 2~3 cm 之深度，以供最後灌注水膨脹止水劑或發泡 PU 之用。

B. 俟漏水處初步止水完成後，於引流管內灌入水膨脹止水劑或發泡 PU，使漏水處完全止水。

(2)人孔外側土壤灌漿固結

A. 於待整建人孔之外側進行灌漿固結，其灌漿材料之使用量及灌漿方式由廠商視地質情況決定並列入施工計畫書內經送審核可後施工。

B. 灌漿完成後應將人孔內流入之灌漿料清除。

3.2.3 人孔底部整建

應先將人孔底部以最少[17,000] kPa 之高壓水清洗後，將待整建人孔漏水處之雜物清除運棄，並視必要植筋、以 21 MPa 混凝土灌漿及進行導水槽整建，並採責任施工方式。

3.2.4 人孔內壁整建

- (1) 噴漿作業：分為內壁混凝土回復厚度及外層樹脂保護噴塗二部分。
- (2) 內壁混凝土回復厚度：如內壁混凝土受腐蝕時，應將噴塗機置於人孔中間最低處開始噴漿作業，施作時應調整噴漿速度，使砂漿均勻噴塗至一定厚度。若不同高度需較厚的襯裏只須調整噴塗機至一定高度並開始噴漿至所需厚度。人孔內壁須產生均勻表面，必要時則以手塗方式施作，使人孔壁之鋼筋保護層維持至少 2.5 cm 之厚度。
- (3) 外層樹脂保護噴塗：樹脂噴塗分為底塗及面塗二部分，底塗需以抗潮濕且具有強力接著性之樹脂噴塗，面塗則須具有耐腐蝕、耐磨耗、耐高溫之特性，噴塗後表面須堅硬且平坦滑順。底塗厚度不得少於 100 μm ，面塗厚度不得少於 800 μm ，合計厚度不得少於 900 μm 。
- (4) 工程完成後內壁任何一點之砂漿厚度不得小於最小規定厚度，內壁應呈均勻狀，具無目視可見之滲水現象，施工人員應檢視噴塗表面，不得有針孔或漏漆處，並以梳型濕膜量尺量測內襯厚度，每人孔抽驗一處，任何施作不良或未達厚度部分均需加塗到合格為止。

3.2.5 人孔底部導水槽整建

依設計圖說規定辦理導水槽整建工作。

3.2.6 人孔頂部提昇或調降

- (1) 廠商應於人孔調查時，將必要進行人孔提昇或調降之人孔位置、施工詳圖、交通維持及安全衛生等併於施工計畫書提出，經工程司核定後併同人孔整建一併施作。
- (2) 人孔頂部提昇或調降應於晴天施工，並配合管線整建、人孔整建一併施作，若僅單獨進行人孔頂部提昇或調降工程者，得經工程司同意改以夜間施工，以避免干擾交通。
- (3) 開挖前須以切割機切至 AC 全厚度，力求整齊，施工面應潔淨不得遺留殘渣。

- (4)人孔蓋座提昇以螺栓定位後，其填充之不收縮樹脂水泥須在現場以攪拌機攪拌灌注至與 AC 面銜接平順。
- (5)既有人孔框蓋組如已破損或變形，應以符合本工程施工規範第 02532 章「污水管線附屬設施」規定之人孔蓋新品更換，原舊品由廠商折價回收，完工後之孔蓋不得因車行輾壓，致生噪音、振動或不平整，否則廠商應負責改善，嚴重時應予重做，保固期限內亦同。
- (6)人孔提昇於完工後或施工保固期內，若有裂縫、破損、噪音、振動或不平整，廠商應無條件挖除重做或應依工程司指示整建，若因而發生意外事故者，廠商應負完全賠償責任。少數裂縫可灌注樹脂瀝青改善，大量碎裂則應打除碎裂部分，並用樹脂瀝青重新整建。其費用應由廠商負責，但損壞係因不可抗力或不得歸責廠商者，不在此限。

3.2.7 既有人孔廢棄

既有下水道人孔於新設人孔取代後，應予以封填廢棄，廢棄施工作業如下：

- (1)施工前應依據勞工安全衛生規定，進行必要之先期準備工作，並視需要排除既設下水道人孔內之積水。
- (2)既設污水管線部分：以 CLSM 予以封填。
- (3)既設下水道人孔部分：將既設下水道人孔之人孔蓋及蓋座、調整層、大小頭及部分頸部拆除（拆除深度至少 1.5 m）。
- (4)剩餘未拆除之人孔再以[14] MPa 以上之 PC 予以封填，其上部再以砂、碎石級配及 AC 復原。

3.2.8 人孔重置或增設

人孔重置或增設應依據設計圖說施工，施工時必須設置必要之擋土設施。

3.3 施工完成後檢驗作業

施工完成後應依本規範有關工程檢驗及驗收之規定辦理檢驗作業，前述各項整建作業應辦之檢驗項目規定如下：

- (1)材料檢驗：依本規範 2.產品相關規定辦理。
- (2)高壓水沖洗脫落測試。
- (3)漏水試驗。
- (4)管道閉路電視檢視錄影。

3.3.1 檢驗方法

(1) 一般事項

本工程如需人孔外側灌漿或內壁噴漿時，廠商應於施工前提供漿材數量之計算式，並於材料進場時提出進貨單經工程司核可簽認，以證明完成之數量符合設計之要求。

(2) 各項整建工法應辦之試驗項目規定如下：

A. 人孔內壁堵塞止漏工法

以目視檢視須無可見的漏水情況。

B. 人孔外側灌漿固結工法

以目視檢視須無可見的漏水情況。

C. 人孔內壁噴漿襯裏工法

依本節(1)規定辦理灌漿或噴漿數量簽認。

(3) 高壓水沖洗脫落測試

以[5,000] kPa 壓力之高壓水沖洗人孔內壁 3 秒鐘，整建材料不脫落方為合格。

(4) 人孔漏水試驗法

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。

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 。

3.3.2 不合格之處置

如滲水量或漏水量超過上述規定時，廠商應將漏水處以適當材料修補，或將該人孔拆除重裝，再做試驗至符合上述規定為止。

3.4 驗收依據

3.4.1 竣工文件

廠商應依準備下列各項資料作為驗收依據，其數量規定如下：

(1) 整建前後人孔檢視光碟[10]份

(2) 書面報告[10]份

- (3) 書面報告應裝訂成冊，至少應包含安全衛生檢查記錄、人孔整建之工作敘述、方法及設備說明等、施工照片及說明、檢驗報告（含材料之檢驗、試水、高壓水沖洗試驗之結果等）、及灌漿或噴漿數量簽認等資料，而各項檢驗報告應列出規範值與測定值之比較表。

3.4.2 驗收方式

- (1) 除契約另有規定外，本工程係於使用中之人孔進行整建，位於地下，查驗工作須擋水及導水，會影響用戶之污水排放，故不進行初驗，只進行正式驗收。
- (2) 驗收之內容包括「文書資料檢查」及「現場抽驗」二部分，「文書資料檢查」包括查對竣工數量、查看整建前後人孔檢視光碟、查核檢驗報告及灌漿或噴漿數量簽認表等資料；「現場抽驗」包括查核竣工數量及尺寸、以高壓水沖洗人孔、進行試水、以岩心鑽取設備或膜厚計檢測人孔噴漿之厚度、打開人孔蓋查看人孔整建後是否有漏水情形等。此外，如業主於驗收前認為有必要時，得通知廠商提供適當之人員、機具及材料，對人孔灌漿或噴漿工作進行開挖檢查，並由業主驗收人員於驗收時當場指定位置開挖檢查灌漿情形或噴漿之厚度後並將其復原。
- (3) 各項檢驗報告及灌漿或噴漿數量表均須經過工程司核可簽認方為有效。
- (4) 由於管道閉路電視檢視、高壓水沖洗試驗及整建處之試水、灌漿或噴漿之厚度檢測等需費甚多，且依前章規定各項整建工作於施工完成後均已進行本項工作，故驗收時以抽驗為主，抽驗數量及範圍依下列原則由業主驗收人員決定：
- A. 人孔整建抽驗數量之計算以每[10]座抽驗 1 座(不足規定數量之部分以 1 座計)，每 1 座至少量測 2 點之噴漿厚度。
 - B. 如業主於驗收前認為有必要，欲對人孔灌漿或噴漿工作進行開挖檢查時，其數量以 1 處為原則。
 - C. 驗收時抽驗之施工品質如有不合格，應當場加驗不合格段(處或座)數之 5 倍，該加驗之數量中如仍有不合格，則須針對全部工程進行本項檢視或試驗。
 - D. 人孔抽驗及缺失改善復驗之檢驗工作，其費用視為包含於人孔修繕施工費用中，業主依契約及施工規範規定之驗收工作，廠商應予以配合，並不得以任何理由要求增加費用。

3.4.3 驗收標準

- (1) 竣工數量須符合竣工圖與結算書之數值方為合格。
- (2) 打開人孔蓋查看人孔整建情形時，人孔內須無可見的滲水情況方為合格。
- (3) 人孔內壁外層樹脂保護噴塗之厚度檢測須符合 3.2.4 節第(3)款之規定方為合格。
- (4) 高壓水脫落試驗之結果須符合 3.3.1 節第(3)款之規定方為合格。
- (5) 漏水試驗之結果須符合 3.3.1 節第(4)款之規定方為合格。

4. 計量與計價

4.1 計量

- (1) 下水道擋水及導水作業依管徑分類，以每m長度計量，每管段4捨5入計至小數點1位。
- (2) 人孔內壁止水依不同人孔型式以座計量。
- (3) 人孔外側土壤灌漿固結依契約計價單位（m³或座）計量。
- (4) 人孔底部整建依不同人孔型式以座計量。
- (5) 人孔內壁整建之混凝土回復厚度部分，依不同人孔型式以座計量；外層樹脂保護噴塗依契約計價單位（m²或座）計量。
- (6) 人孔底部導水槽整建依不同人孔型式以座計量。
- (7) 人孔頂部提昇或調降依不同人孔型式以座計量。
- (8) 既有人孔廢棄以實際完成之座數依不同人孔型式以座計量。
- (9) 人孔重置或增設依契約計價項目，分別以不同人孔型式及深度分類以座計量；或依其底座、各種高度之短管、頂部之偏心大小頭等以個為單位計量。
- (10) 品質管理費、交通安全維護費、勞工安全衛生及環保費、為驗收所需之「文書資料檢查」及「現場抽驗」費等皆以一式計量。

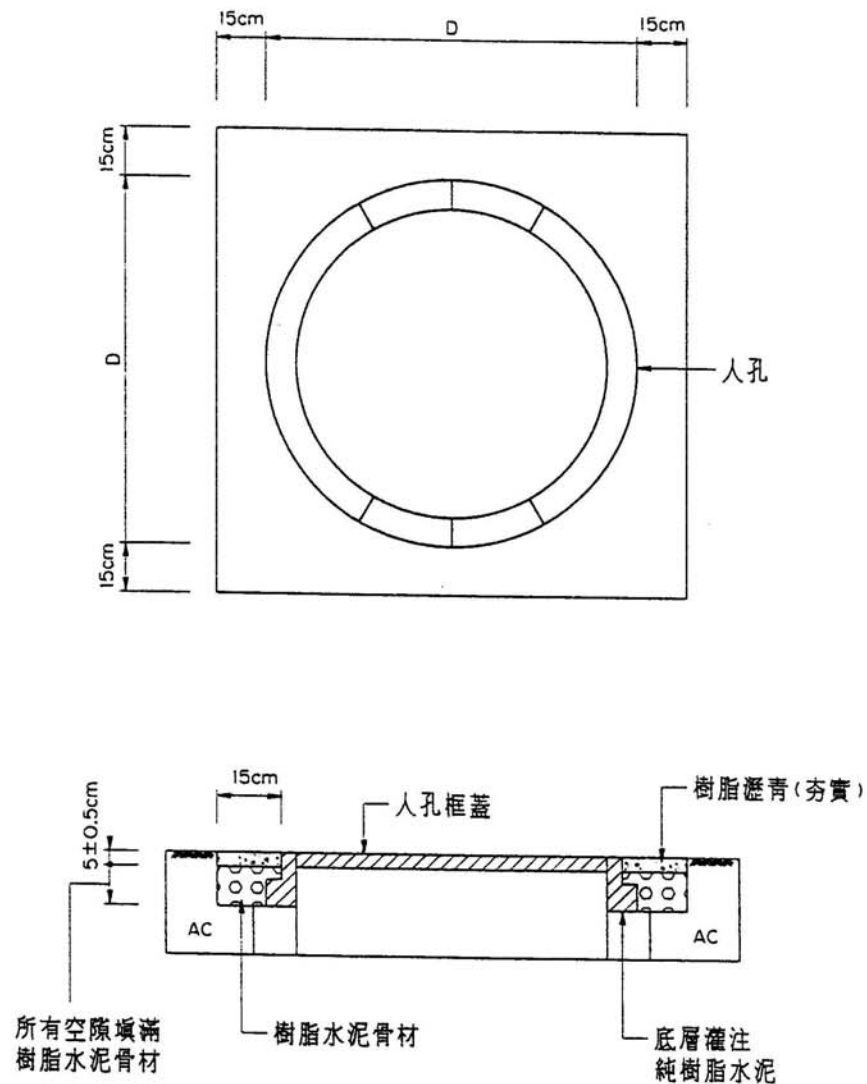
4.2 計價

- (1) 工程契約如規定採實做結算方式給價時，除實做數量以實際量得之數量核算費用外，以一式計價者，除工程保險費依契約規定計價外，其餘均以實做結算與契約金額之比例增減之。
- (2) 品質管理費包括擬定施工計畫書、品質計畫書、施工自主檢查以及品管作業等依契約項目分項計價或以一式計價。

- (3) 交通安全維護費包括交通安全標示措施、交通警戒措施、圍籬及拒馬、聘雇交通疏導所需之指揮人員等依契約項目分項計價或以一式計價。
- (4) 勞工安全衛生及環保費包括聘雇合格之工地安全衛生人員、作業人員之安全教育、工地安全措施、工程環保以及確保公共安全等依契約項目分項計價或以一式計價。
- (5) 為驗收所需之「文書資料檢查」及「現場抽驗」費用以一式計價，包括依規定進行抽驗之所有相關費用，廠商不得因「現場抽驗」施工品質不合格而加驗之增加數量要求調整費用。
- (6) 下水道擋水及導水作業依管徑分類，以每m長度乘以契約單價計價，費用包含機具損耗、油電消耗、人工等項目。
- (7) 人孔內壁止水依不同人孔型式，以座乘以契約單價計價。
- (8) 人孔外側土壤灌漿固結依契約計價單位（m³或座）乘以契約單價計價。
- (9) 人孔底部整建依不同人孔型式以座乘以契約單價計價。
- (10) 人孔內壁整建之混凝土回復厚度部分，依不同人孔型式以座乘以契約單價計價；外層樹脂保護噴塗依契約計價數量乘以契約單價計價。
- (11) 人孔底部導水槽整建依不同人孔型式以座乘以契約單價計價。
- (12) 人孔頂部提昇或調降依不同人孔型式以座乘以契約單價計價。
- (13) 既有人孔廢棄依不同人孔型式以座乘以契約單價計價。
- (14) 人孔重置或增設依不同人孔型式及深度分類以座乘以契約單價計價；或依其底座、各種高度之短管、頂部之偏心大小頭等數量乘以契約單價計價。
- (15) 上述(7)至(14)項計價之費用包含安裝、施工、檢驗及材料等費用，施工照片、驗收所需檢驗、保護工作等費用亦含在內。

〈本章結束〉

附圖 一



註：

- 一、本工程人孔框蓋提升之高度與路面齊平為原則，而框蓋四周應依照圖示之尺寸，規定施作四方形之周邊設施，其使用材料為樹脂水泥及樹脂瀝青。
不論提升之高度，計價單位仍以處計價。
 - 〈一〉樹脂水泥加入硬化劑後至少搓揉混合3分鐘以上，並將袋內空氣盡量排出，以達完全混合之目的。
 - 〈二〉除打底層之純樹脂水泥外，其他部份均加入清洗風乾後之1/2"碎石骨材，經充分搓揉後必須儘速施工，以避免材料硬化。
 - 〈三〉鋪設樹脂瀝青之前，必須待樹脂水泥混合骨材硬化後，才可鋪設。且鋪設要高出路面0.5~1.0公分，以便在夯實後可與路面高程一致。