

第三章 細部設計圖

3.1 細部設計圖面製作說明

3.1.1 圖號及圖名

圖號及圖名說明如下：

- (1) 一般圖 (General Drawing, G 圖)：主要表示工程地理環境位置及工程地質特性，並說明整冊細部設計圖規則及相關規定，其內容包括圖名及圖號索引及圖例、工程施工位置圖及一般說明、控制網圖、樁位圖、鑽探位置圖、圖例說明及工程總平面圖。
- (2) 管線圖 (Pipe Drawing, P 圖)：依據工程範圍清楚顯示各管線資訊、人孔及工作井設施位置，其內容包括平面配置圖、管線平面圖及縱斷面圖、管線資料表、工作井及人孔資料表。
- (3) 標準圖 (Standard Drawing, STD 圖)：考量工程標案之特性、經濟規模、工區背景條件、地質狀況及可行之施工方式等依據相關規定繪製適合之標準圖，其內容包括明挖擋土設施示意圖、短管推進設施標準圖及圓形覆工板參考圖、人孔施工標準圖、管線、工作井、圓形推進坑、到達坑詳圖、跌落設施、導水槽示意圖、安全監測設施及配置示意圖、施工安全及交通維持設施詳圖、活動式圍籬及工程告示牌詳圖、場鑄沉箱配筋圖、沉箱刃口及蓋板配筋詳圖。
- (4) 公共管線調查圖 (Utility Pipe Drawing, U 圖)：依據工程範圍調查地面上及地下公共管線位置、高程及尺寸大小等相關資訊，並繪製公共管線調查平面圖。

3.1.2 製圖規定

製圖依「公共工程製圖手冊」規定製作，並說明如下：

- (1) Auto CAD 圖檔標示文字：Text Style

依表格中 Style Name 設定 Text Style 使用字型

表 3.1.2-1 公共工程製圖格式

使用範圍			Style Name	Font Name	Height	Width Factor	Color
圖面	圖框						
標題	圖號	中、英文	標楷體/新細明體	標楷體/新細明體	4~5	≤1	7
	圖名	中、英文	標楷體/新細明體	標楷體/新細明體	7	≤1	7
總說明		中、英文	標楷體/新細明體	標楷體/新細明體	4	≤1	6
尺寸標註或一般標示說明及備註		中、英文	標楷體/新細明體	標楷體/新細明體	3	≤1	4
敘述文字		中、英文	標楷體/新細明體	標楷體/新細明體	4	≤1	6

(2) Auto CAD圖檔案使用顏色與出圖筆寬之應對

	A3 圖	A1 圖
顏色編號	Pen Width (mm)	
1 紅	0.300	0.600
2 黃	0.250	0.500
3 綠	0.100	0.200
4 青藍	0.100	0.200
5 藍	0.150	0.300
6 紫紅	0.150	0.300
7 白	0.150	0.300
8 黑	0.050	0.150
9 灰	0.000	0.100

3.2細部設計圖組成

污水下水道管線細部設計圖可分為下列幾部份，包括一般圖、管線圖、標準圖、結構圖、用戶接管配置圖、交通維持設施圖、公共管線調查圖及其他圖等，各部份所必要之圖名稱如表 3.2-1 所示，並示之於細部設計圖範例。本範例中之附圖僅作為典型之細部設計圖組成之參考用，使用者應依其工程標案特性自行設計並符合規範要求。

表 3.2-1 污水下水道管線細部設計圖組成

分類	圖名	附註
3.2.1 一般圖 (G圖)	封面	-
	圖名及圖號索引	附圖 1-1
	索引及圖例	附圖 1-2
	計畫範圍圖	附圖 1-3
	工程總平面圖	附圖 1-4
	鑽探平面位置及柱狀圖	附圖 1-5
	工程施工位置圖及一般說明	附圖 1-6
3.2.2 管線圖 (P圖)	平面配置圖	附圖 1-7
	管線平面圖及縱斷面圖	附圖 1-8
	管線資料表	附圖 1-9
	工作井、人孔資料表	附圖 1-10
3.2.3 標準圖(STD圖)	明挖及擋土設施示意圖	附圖 1-11
	短管推進設施標準圖及圓形覆工板參考圖	附圖 1-12
	RC 預鑄人孔標準組立示意圖	附圖 1-13
	RC 預鑄人孔組件大樣示意詳圖(一)	附圖 1-14
	RC 預鑄人孔組件大樣示意詳圖(二)	附圖 1-15
	RC 預鑄人孔接頭與踏步詳圖	附圖 1-16
	人孔及陰井框蓋示意圖	附圖 1-17
	矩形人孔詳圖	附圖 1-18
	豎坑式圓形工作井詳圖	附圖 1-19
	圓形推進坑、到達坑與人孔詳圖	附圖 1-20
	沉設式圓形工作井施工及人孔座詳圖	附圖 1-21
	沉設式矩形工作井施工及人孔詳圖	附圖 1-22
	鋼襯板工作井參考圖	附圖 1-23
	鋼襯板工作井附屬設施參考圖	附圖 1-24
	鋼襯板工作井覆蓋板設施參考圖	附圖 1-25
	跌落管設施、導水槽示意圖	附圖 1-26
	接入既有人孔參考圖	附圖 1-27
	安全監測設施及配置示意圖	附圖 1-28
	施工安全及交通維持設施詳圖(一)	附圖 1-29
	施工安全及交通維持設施詳圖(二)	附圖 1-30
	活動式圍籬及工程告示牌詳圖	附圖 1-31
	場鑄沉箱配筋圖	附圖 1-32
	沉箱刃口及蓋板配筋詳圖	附圖 1-33
3.2.4 公共管線調查圖(U圖)	公共管線調查平面圖 (可放入平面配置圖內)	附圖 1-34
建築圖、機電及儀控圖	如揚水站、壓力管線細部圖及其他圖等	-

茲就各部份之圖所需表示重要內容，分述如下。另各圖所需之附註內容則由設計者依圖內容及設計要求標註之。

3.2.1 一般圖(G 圖)

一、封面

工程設計圖依其種類、性質分別集結成冊，每一冊均須包括 1 張封面圖，圖面內容包含下面各項內容。

- (1) 業主全銜。
- (2) 工程名稱。
- (3) 設計單位全銜。
- (4) 業主、負責人、計畫主持人簽名。
- (5) 日期。

二、圖框

無論是選用 A1 或是 A3 之圖幅，於每 1 設計圖出圖時皆應設有圖框，圖框之功能除了美觀及整體性外，其也應包含以下內容。

- (1) 業主全銜。
- (2) 工程名稱。
- (3) 設計單位全銜。
- (4) 技師簽証、繪圖、設計人員及初核、複核、核准欄位。
- (5) 業主承辦人員審核簽署欄位。
- (6) 日期。
- (7) 圖名、圖號。
- (8) 其他配合不同工程或業主之必要相關資料。

三、索引、圖名及圖例

註明設計圖之圖號及圖名，並視圖數及剩餘圖幅，必要時連同圖例及說明併入此圖中，圖目錄如附圖 1-2 所示。

四、計畫範圍圖

可採用 1/5,000~1/25,000 之航空測量圖或區域地圖，將計畫範圍標示於圖上，並包含以下內容，如附圖 1-3 所示。

- (1) 標示本標工程範圍。
- (2) 工程範圍內之主要街道、河川、水道及重要公共設施名稱等。
- (3) 土地使用現況。
- (4) 標示方位及比例。
- (5) 相關之他標工程界面及位置。
- (6) 測量水準點位置、座標及高程標示。
- (7) 圖例及符號說明。

五、工程總平面圖

一般採用比例為 1/2,000~1/10,000 之間，採用比例可視工程範圍調整，參考圖例如附圖 1-4 所示。

- (1) 必要之索引圖、重要圖例及附註說明、比例尺及方位。
- (2) 主要用以繪製本標工程範圍線及其內之管線位置，並標示污水管線及人孔係屬既設或新設(如：既設污水管線、本標及他標工程之新設污水管線)，並儘可能標明管線編號及流向。
- (3) 與本標管線銜接之污水管線、人孔及編號。

六、鑽探平面位置及柱狀圖

地質鑽探應標示每 1 鑽孔之位置座標、編號及各鑽孔相對應之柱狀圖，其中包括地層剖面深度及地下水位等，如附圖 1-5。

七、工程施工位置圖及一般說明

於工程總平面圖上標示管線位置、方向及各平、縱斷面圖之索引，並附工程之一般說明及對施工廠商之要求及規定，如附圖 1-6。

3.2.2 管線圖(P 圖)

一、平面配置圖

本圖主要為標示公共污水管線(主、次、分支管線)及人孔，一般採用比例為 1/1,000，採用比例可視工程範圍調整，若工程範圍太大應適當予以分割為若干張圖，所要表示之公共污水管線(主、次、分支管線)及人孔，以能清楚與背景底圖分辨為原則，其內容包括下列，如附圖 1-7 所示。

- (1) 區域大而劃分為若干圖面時需有索引圖(含平、縱斷面圖)。
- (2) 必要之索引圖、重要圖例及附註說明、比例尺及方位。
- (3) 污水下水道管線(需標示管長、管徑、上下游管底高程、坡度)、人孔(工作井型式)之符號、編號及流向等。
- (4) 工程分界線，各管線系統相互流入之關係情況。
- (5) 他標管線工程位置。
- (6) 可套繪其他地下管線。

二、管線平面及縱斷面圖

管線平面及縱斷面圖分成上下兩半，圖上半部繪製平面圖，比例採用 1/500；圖下半部繪製縱斷面圖，垂直比例採 1/50～1/100，水平比例採 1/500；其中包括下列內容，並如附圖 1-8 所示。

- (1) 必要之索引圖、重要圖例及附註說明、比例尺及方位。
- (2) 管線之平面圖即其系統圖，說明管線之走向及所分割之管段編號。

- (3) 工作井佈設應配合工作井型式、推進距離、推進角度、地下管線及匯入管線等來擬定平面位置圖。
- (4) 管線平面圖以對應縱斷面圖為構圖原則，平面圖應標示其鄰近道路名稱、重要建物名稱及路面設施(安全島、人行道、消防栓、人手孔)等。
- (5) 管線縱斷面圖應儘可能標示穿越之雨水管涵、河川、鐵路等資料。
- (6) 管線平面圖為減少圖面之複雜度以標示人孔編號或管線編號為原則，管線剖面圖則須標出人孔編號及管線編號。
- (7) 縱斷面圖中之管線應標示管長(上、下游人孔內壁間之管長)、管徑、坡度(上、下游人孔內壁間之坡度)，高程(上、下游人孔內壁處之管底高程及人孔中心底高程)，以確保銜接無虞。
- (8) 縱斷面圖附近若有地質資料，應註明柱狀圖及地下水位等資料。

三、管線資料表

管線資料表內容包括如下，並展示如附圖 1-9 所示。

- (1) 設計圖圖號
- (2) 管線編號。
- (3) 上游人孔(起端人孔編號、地面高程、人孔內壁處管底高程)。
- (4) 下游人孔(終端人孔編號、地面高程、人孔內壁處管底高程)。
- (5) 管徑。
- (6) 管線長度或推進長度。
- (7) 坡度(上、下游人孔內壁間)。
- (8) 施工方法：明挖施工、一般管推進、連動式推進、短管推進。
- (9) 備註。

四、工作井、人孔資料表

工作井、人孔資料表內容包括如下，並如附圖 1-10 所示。

- (1) 人孔編號。
- (2) 地面高程。
- (3) 進流管管底高程。
- (4) 出流管管底高程。
- (5) 人孔底部高程。
- (6) 人孔內徑：人孔底座內徑尺寸。
- (7) 人孔型式。
- (8) 人孔開挖深度。
- (9) 工作井計價深度。
- (10) 工作井型式。
- (11) 推進口設施。
- (12) 到達口設施。
- (13) 跌落深度。
- (14) 備註。

3.2.3 標準圖（STD 圖）

設計單位應依其計畫之特性、經濟規模、工區背景條件、地質狀況及可行之施工方式等製定適合之標準圖以供施工單位參考，茲說明如下：

一、明挖方式

明挖管線管溝開挖擋土，本圖主要用於明挖管線工程，一般而言應包括以下部份，參考圖例如附圖 1-11 所示。

- (1) 管溝及人孔或 RC 陰井開挖擋土平面圖：須標註擋土支撐類

別、支撐間距及開挖寬度之限制。

- (2) 管底基座縱斷面圖：分別以剛性管與撓性管管材適用之管底加以繪製，並標註各部回填材料之厚度、開挖深度、管溝寬度、管底混凝土基座之尺寸與配筋。

二、地下掘進

為降低交通衝擊所產生之社會成本，都市內進行管線施工在技術可及處皆以地下掘進施工為主。採地下掘進施工之另一優點為管線水密性高可降低滲入及滲出值（Infiltration and Inflow，I/I 值），減少污水處理廠的負荷，相對減少污水處理廠的操作費。地下掘進施工可分為潛盾施工及推進施工，在此僅探討推進工法。推進施工係因施工人員無法進入小管徑內，故以遙控方式操作完成掘削、排碴、壓入等作業而完成埋設管線的工法。

推進機頭又依出碴方式分為壓入式、掘削式、鑽孔式、平衡式等常用施工方法，必須依據土質條件、地下水性質、推進長度、管徑、管長、工期等選擇適當工法。推進工法因地質條件、管徑、推進機頭及油壓設備等之限制，而發展出連動式推進及短管推進等施工方式。

短管推進設施標準圖及圓形覆工板參考圖：本圖應包括以下所列之各項，如附圖 1-12 所示。

- a. 圓形覆工板平/剖面示意圖。
- b. 推進口到達口，止水鋼板側面參考圖。
- c. 工作井護欄示意圖。
- d. 吊孔示意圖。
- e. 推進設備平面、剖面示意圖。
- f. 圓形推進井推進設備剖面示意圖。
- g. 圓形推進井(或到達井)藥劑處理平面示意圖。

h. 推進口到達口止水鋼板正面參考圖。

三、污水人孔

(1) 人孔之配置

人孔配置主要考量之原則如下：

- a. 管線方向變化處：在管線非成直線狀況，有彎曲及角度改變時需設置。
- b. 管渠長度需要：為使管線易於維護與保養，在直線管渠一定距離內需設置人孔。
- c. 坡度變化處：於坡度過大處，為使流速變化減少，可採用跌落管。
- d. 管渠匯合點：在有管線匯合時，應設置人孔。
- e. 管徑變化處。
- f. 後巷連接管可能接入處。
- g. 因應實際區位配置需要，適度調整。

(2) 人孔之尺寸

人孔以尺寸與形狀各有不同的編號，一般以英文字母或數字命名，其形狀分為圓形與矩形 2 種，圓形人孔如附圖 1-13~附圖 1-16 所示，矩形人孔如附圖 1-18 所示，其內容圖說應包含如下：

- a. 人孔平面圖、剖面圖：需標註尺寸，說明人孔組成構件名稱。
- b. 各構件平面圖、剖面圖：人孔分為預鑄及場鑄二種，應依設計圖說規定施作，底座、大小頭與短管等部份加以說明，需標註尺寸，說明各構件使用材料(如 280kgf/cm^2 混凝土)與配筋。

- c. 導水槽可繪入人孔剖面圖中，槽體斜坡為 2~5%，深度為管徑 80%並標示底板頂部至出流管距離。導水槽開口部應維持垂直，避免銳角產生。
- d. 人孔吊鉤設置位置可繪入構件圖中。
- e. 吊鉤與接頭詳圖，說明尺寸與材質。
- f. 人孔之預鑄構件分為調整直管、頂部斜管、頂部環圈、頂部平板、中間平板、底座直管、底板等。
- g. 鋼筋混凝土場鑄人孔之混凝土應符合第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之規定。

四、人孔配件

(1) 人孔框蓋

因人孔多位於巷道或行車頻繁之幹道上，人孔框蓋原則依循「CNS 15536 下水道用球狀石墨鑄鐵框蓋」之規定辦理。

示意圖僅標示重要尺寸與要求，如有特殊要求須加註說明(如提舉孔不可穿透蓋體)。典型人孔框蓋如附圖 1-17 所示。

- a. 平面、剖面圖：需標註尺寸(金屬構件宜以 mm 為單位)，說明蓋面圖案與標誌，並視需要標示車修面位置。
- b. 提舉孔剖面圖：可為示意圖或詳圖。示意圖係由施工廠商自行設計，提舉孔位置繪製於框蓋平面圖即可，如有特殊要求須加註說明(如提舉孔不可穿透蓋體)。剖面詳圖需標註尺寸，金屬構件宜以 mm 為單位。
- c. 人孔蓋須具有格柵防止墜落設施、壓力放除排氣耐揚壓性能及不跳動等附加功能。
- d. 面蓋提舉孔之型式採用密閉型。

(2) 人孔踏步

為防止腐蝕及避免人員進出因濕滑產生之危險，人孔踏步採用符合「CNS 13206 A2252 塑膠包覆人孔踏步」規定之

塑膠包覆人孔踏步。鋼料應符合「CNS 8119 不銹鋼鍛件用鋼胚」所規定，需表示平面、斷面圖及說明各部尺寸，踏步埋入人孔部份尺寸。人孔踏步每階間距 30 cm，最上一階距地面之間距以 45 cm 為上限。典型人孔踏步如附圖 1-16 所示。

(3) 導水槽

污水井為圓形或矩形之鋼筋混凝土預鑄品或場鑄品，槽體斜坡為 2~5%，深度為管徑 80%並標示底板頂部至出流管距離，井蓋為鑄鐵或耐壓材料製成，底部應為凹形導水槽。

本圖主要用於說明人孔內導水槽的形式，表示平面、剖面圖及高度與管徑的關係，管線高程差調整方式參考圖例如附圖 1-13 所示。

五、工作井施工工法

污水分支管線管徑介於 $\phi 200\text{mm}$ ~ $\phi 1000\text{mm}$ 之間，人孔位置多位於巷道及次要道路上，為使管線施工對周遭環境及交通影響最少，可考慮採短管推進施工，在人孔所在位置設置工作井，作為推進機具進出，及供人孔設置之用。工作井在未進行推進時，可以覆工板覆蓋，以維持交通順暢。為不影響交通，管徑大於等於 $\phi 1000\text{mm}$ 時，宜採推進施工工法施作，並配合採用矩形工作井施工。矩形工作井之尺寸會因推進工作井或到達工作井而有所不同，推進工作井主要係供推進機具架設及管材進場之用，其工作井尺寸及佔地施工面積較大；到達工作井僅係供推進機頭吊出之用，其工作井尺寸較小，且因無需供管材下料之用，施工面積相對較少。依計畫區地質條件考量，可以採行之擋土方式包括：

- (1) 連續壁：連續壁就如同在地下施作一道牆，將欲開挖地下室的區圍住，當開挖地下室時，外側的土壤及地下水不會崩坍及滲入基地內，而能夠順利的構築地下室基礎。
- (2) 混凝土排樁：在地面以下以水泥砂漿為灌漿材料，連續施作場鑄樁築成擋土壁體之施工作業，並採用螺旋鑽機來鑽孔，

插入預製之鋼筋籠，再澆置混凝土而成。

(3) 鋼板樁：係以連續打入鋼製板樁而構築成擋土壁之工法，因可配合設計提供足夠之勁度與止水性，故廣泛的使用於基礎工程之擋土壁，其斷面形狀有 U 型、H 型、Z 型等。一般而言應包括以下部份：

a. 推進井到達井平/剖面圖：須標註矩形工作井之擋土方式（鋼板樁或鋼軌樁）、圍樑與角隅斜撐支撐及各部尺寸、反力牆、底板及地盤改良範圍，其中地盤改良範圍應視實際土質狀況及選用改良工法以決定改良範圍，屬於責任施工。

b. 工作井資料詳細表：須註明開挖深度、工作井類別、樁軌、樁板長度、圍樑深度、管徑、工作井及反力牆尺寸、鋼筋數量。

c. 工作梯示意圖：工作梯之型式須符合相關勞安規定，須標註各細部尺寸、與擋土設施焊接（或固定）之位置。

d. 圍樑支架立面示意圖：須標註工作井圍樑支架之細部尺寸與焊接位置。

e. 圍樑角隅對接示意圖：說明工作井圍樑角隅之對接方式。

(4) 鋼軌樁：以主樁採用鋼軌，打設間距一般為 30cm~50cm，隨著土方分階段開挖作業進行，於主樁間嵌入橫板條（木條），並於橫板條的背面填土，構築而成擋土壁。

(5) 沉箱：以沉箱壁體作為擋土壁，於場鑄混凝土節塊方式施作，其第一節塊為鋼刃口，並以水中開挖方式挖掘，以沉箱本體自重逐節向下沉放，直至預定設計深度後，澆置水中混凝土封底。

1 沉設式圓形工作井施工及人孔座詳圖

本圖主要用於採用預鑄沉設式工作井之短管推進工

程，一般而言應包括以下部份，參考圖例如附圖 1-21 所示。

- a. 圓形工作井平/剖面圖：須標註預鑄沉設式工作井之尺寸，說明預鑄沉設式工作井組成構件名稱與施工步驟。
- b. 預鑄圓形人孔平/剖面圖：須標註尺寸，說明預鑄圓形人孔組成構件名稱。
- c. 蓋板詳圖、尺寸表：需標註蓋板之細部尺寸。
- d. 刃口詳圖、尺寸表：需標註尺寸。
- e. 底座詳圖、尺寸表：需標註尺寸，說明預鑄沉設工作井底座組成構件名稱及細部詳圖（包括滑材導溝與止水材安裝槽）。
- f. 沉設短管詳圖、尺寸表：標註尺寸，說明預鑄沉設工作井沉設短管組成構件名稱及細部詳圖。

2. 沉設式矩形工作井施工詳圖

本圖主要用於採用沉箱沉設式工作井擋土之連動式推進工程，一般而言應包括以下部份，參考圖例如附圖 1-22 所示。

- a. 沉箱工作井平/剖面圖：須標註沉箱沉設式工作井之各部組成、尺寸、反力牆、底鈹及地盤改良範圍。
- b. 工作井資料詳細表：須標註工作井（人孔）編號、管徑、開挖深度、工作井種類、工作井尺寸。
- c. 刃口詳圖：須標註沉箱沉設式工作井刃口部之細部尺寸。
- d. 矩形工作井覆蓋板平/剖面圖：須標註矩形工作井覆蓋板之各細部組成及尺寸。
- e. 各部材料尺寸及固定示意圖：須標註各細部組成材料、尺寸及固定方式。

(6) 鋼套環：採用環片組合式之擋土開挖支撐，為一快速且具經濟性之擋土工法。鋼環片由於重量輕，組合方便迅速，並可配合現地需求開挖後隨即組合成為擋土支撐，為一可靠安全且經濟快速之擋土工法。

豎坑式圓形工作井工法鋸齒鋼管、續接鋼管、引拔鋼管(公、母環)，本設施主要用於採用圓形鋼環擋土之短管推進工程，一般而言應包括以下部份，參考圖例如附圖 1-19 所示。

- a. 豎坑式圓形工作井施工示意圖：須能說明豎坑式圓形工作井之引拔鋼管公環、母環與鋸齒鋼管之接合方式，並說明開挖面、水中混凝土澆置高度與鋼管向上提昇高度之相對位置。
- b. 圓形工作井尺寸及適用管徑表：須標註圓形工作井之各項尺寸（內徑、外徑、鋼管厚度）、各種尺寸推進井與到達井適用之推進管管徑。
- c. 鋸齒鋼管平面圖：須註明鋸齒鋼管之鋸齒細部尺寸與適用地質條件。
- d. 拉拔鋼管(公、母環)詳圖：須標註引拔鋼管(公、母環)之各細部尺寸。
- e. 鋸齒鋼管詳圖：須標註鋸齒鋼管之各細部尺寸。

(7) 鋼襯板：鋼襯板環片係由鋼板經冷軋或一體成型而成，前者受限於鋼板拉伸而僅有較低之勁度，但成本低且技術較不受限，本地鋼鐵製作廠商即可製作。圓形工作井採用 C 形環片，橢圓形工作井採用 C 形、S 形（直線形）環片，馬蹄形工作井採用 C 形、J 形、S 形（直線形）環片，矩形工作井採用轉角形、S 形（直線形）環片。

本圖主要用於採用鋼襯板擋土之短管推進工程，一般而言應包括以下部分，參考圖例如附圖 1-23 至附圖 1-25 所示。

- a. 鋼襯板圓形工作井平/剖面圖：須標註鋼襯板工作井之平面

配置、加強環配置之細部尺寸。

b.鋼襯板斷面尺寸圖：須標註鋼襯板斷面、剖面及連接板各細部尺寸。

六、工作井土壤改良佈置

當工作井有須進行土壤改良之必要時，於挖掘前即須辦理此項作業。設計圖需針對不同地質條件於工作井底部明確標示地盤改良之平面、斷面圖及需作地質改良之範圍，惟施工廠商可自行決定土質處理工法。

七、跌落設施

本設施主要用於說明人孔內跌落設施與人孔外跌落設施的施工方式，參考圖例如附圖 1-26 所示。

(1) 跌落設施示意圖：需標註尺寸，說明組成構件名稱與固定架尺寸及配置。

(2) 跌落設施表：說明使用型式，主(副)管管徑與適用落差高度。

八、接入現有人孔設施

本設施主要用於說明既有人孔鑿孔與既有管線拆除及修補的施工方式，應包括平面及剖面圖，並需標註尺寸，說明組成構件名稱與配筋，參考圖例如附圖 1-27 所示。

九、交通維持佈設標準圖

交通維持佈設是為施工期間部分或全部路面因施工暫時需要封閉，以利工程進行，然於此期間應如何佈設交通維持設施包括下列，如附圖 1-29~附圖 1-30 所示。

(1) 須盡量維持原有道路車輛及行人通行之動線。

(2) 離工區前、後設置漸變段。

(3) 工區四周應佈設圍籬及警示燈。

(4) 於工區各適當位置架設施工指示標誌。

十、活動式施工圍籬詳圖

施工圍籬是用以維護工區及道路使用者之安全而設置，以區隔施工區域與一般路面。施工圍籬應符合環保署公告之「營建工程空氣污染防制管理辦法」規定辦理，其中包括內容如下，如附圖 1-31 所示。

- (1) 圍籬之正面及側面圖。
- (2) 圍籬之各部分大小尺寸。
- (3) 使用之材質（如鋼板、鐵絲網之規格）。
- (4) 固定方式。
- (5) 警示燈之間距。
- (6) 移動式施工告示牌。

十一、預鑄式護欄與施工拒馬設施詳圖

施工拒馬為交通維持佈置中很重要之組成設施，其有不同形式，可配合不同之使用情況，於施工時修改原有交通動線之設施，以維持施工路段正常之交通運作。其中包括內容如下，如附圖 1-30 所示。

- (1) 拒馬各部分之大小尺寸。
- (2) 使用之材質。
- (3) 表面顏色應依據「道路交通標誌號誌設置規則」。
- (4) 附掛警示燈之方式。

十二、施工標誌與交通標誌牌面

施工標誌主要目的為告知道路使用者，目前道路施工之位置及交通動線修改之方向，以確保道路使用者之安全，如附圖 1-29 所示。

十三、沉箱配筋圖

沉設工作井尺寸及配筋參考圖，本圖主要用於採用預鑄沉設式工作井之短管推進工程，一般而言應包括以下部份，參考圖例如附圖 1-32 所示。

- (1) 工作井配筋圖、鋼筋表：須標註沉設式工作井各組成之配筋圖、配筋焊接方式與鋼筋數量表。
- (2) 預鑄沉設工作井各部尺寸表：須標註沉設式工作井各組成之各部尺寸。

十四、刃口及蓋板配筋詳圖

於沉設工作井刃口、蓋板及配筋參考圖，本圖主要為配合前述沉箱之配筋細部圖，用以詳細表示沉箱重要部份之配筋，一般而言應包括以下部份，參考圖例如附圖 1-33 所示。

- (1) 蓋板鋼筋詳圖：須標註沉設式工作井蓋板之配筋方式及開孔尺寸。
- (2) 刃口配筋詳圖：須標示詳細配筋圖與鋼板尺寸及焊接方式。

3.2.4 公共管線調查（U 圖）

公共管線之調查應包括，電力、電信、瓦斯、自來水、消防、雨水下水道、油管、軍用油管、軍用電信管以及其他地下管線之相關資料，如平面位置、高程資料及地下管線之大小尺寸，並套繪所有地下管線之平面位置於工程平面圖上，如附圖 1-34 所示。

3.2.5 其他圖

因不同工程標別之內容，可能除以上所述之各圖外，仍需其他圖面方可完成。如壓力管、固定台及揚水站之設置，需配合建築之平、立、剖面圖，建築大樣圖、景觀配置圖與機電、儀控設備等圖面。