

# 公共設施管線資料標準

文件編號:NGISTD-ANC-028-2020.01.13

文件版本：第二版

標準編號：028

研擬單位：內政部營建署

聯絡方式：臺北市松山區八德路二段 342 號

提出日期：中華民國 109 年 1 月 13 日

## 修正歷史

版次	修正日期	修正內容	負責單位
第一版	105 年 8 月	—	內政部營建署
第二版	109 年 1 月	新增三維化公共設施管線資料之相關規定及非屬公共設施管線之「工業用管線」內容。	內政部營建署

## 目錄

一、目的 .....	1
二、範圍 .....	2
三、應用場合及使用限制 .....	2
3.1、應用場合.....	2
3.2、使用限制.....	4
四、參考文件 .....	4
4.1、國土資訊系統標準制度 .....	4
4.2、國際標準.....	4
4.3、產業或領域之相關標準 .....	5
4.4、政府之相關法律或規範 .....	5
4.5、其他.....	5
五、專有名詞及縮寫 .....	6
5.1、專有名詞.....	6
5.2、縮寫.....	16
六、特性分析 .....	17
6.1、涵蓋範圍.....	17
6.2、管線分類及識別性.....	17
6.3、空間參考系統.....	22
6.4、三維資訊.....	23
6.5、空間資料模型.....	24
6.6、空間關係.....	24
6.7、資料來源.....	26
6.8、比例尺.....	27
6.9、時間.....	27
6.10、品質.....	27
6.11、屬性資料.....	28
6.12、設施與管線資料圖形展示 .....	37
七、應用綱要 .....	37
7.1、類別及屬性設計.....	37
7.2、應用綱要之 UML 圖形.....	41
7.3、屬性整理.....	46

八、資料典 .....	50
九、編碼規則 .....	64
9.1、類別轉換.....	64
9.2、類別屬性轉換.....	66
9.3、類別關係轉換.....	69
十、詮釋資料 .....	69
十一、標準制定單位及維護權責 .....	69
十二、其他 .....	70
十三、附錄 .....	70
13.1、代碼表.....	70
13.2、XML 綱要.....	73
13.3、範例.....	80
13.4、圖例符號標準.....	88

## 表目錄

表 5-1、電信管線專有名詞 .....	6
表 5-2、電力管線專有名詞 .....	7
表 5-3、自來水管線專有名詞 .....	8
表 5-4、污水、雨水下水道管線專有名詞 .....	9
表 5-5、瓦斯管線專有名詞 .....	10
表 5-6、水利設施管線專有名詞 .....	11
表 5-7、輸油管線專有名詞 .....	12
表 5-8、綜合管線專有名詞 .....	13
表 5-9、工業用管線專有名詞 .....	14
表 5-10、三維管線專有名詞 .....	16
表 5-11、縮寫 .....	16
表 5-12、工業用管線縮寫 .....	17
表 6-1、公共設施管線之類別碼-中類碼(公共設施管線資料庫類別)	18
表 6-2、公共設施管線之類別碼-中類碼(非屬公共設施管線資料庫類別) .....	18
表 6-3、公共設施管線之類別碼-小類碼 .....	19
表 6-4、公共設施管線之類別碼-細類碼 .....	20
表 6-5、公共設施管線之類別碼-細項碼 .....	20
表 6-6、公共設施管線資料分類表 .....	20
表 6-7、非屬公共設施管線資料分類表 .....	22
表 6-8、資料品質描述類別 .....	28
表 6-9、管線(道)屬性項目表 .....	29
表 6-10、人手孔屬性項目表 .....	30
表 6-11、開關閥屬性項目表 .....	31
表 6-12、消防栓屬性項目表 .....	32
表 6-13、電桿屬性項目表 .....	33
表 6-14、號誌屬性項目表 .....	34
表 6-15、其他設施屬性項目表 .....	35
表 6-16、維護口屬性項目表 .....	36
表 6-17、場站屬性項目表 .....	36
表 7-1、特性分析與設計項目對照表 .....	38
表 7-2、引用自 ISO 19103 基本類別之類別屬性整理表 .....	46
表 7-3、引用其他 ISO 相關標準之類別屬性整理表 .....	48
表 7-4、本標準自訂類別 .....	49
表 8-1、資料典定義說明 .....	50

表 8-2、資料典 .....	51
表 9-1、UML 類別及設計資料型別對照表 .....	64
表 9-2、類別屬性轉換整理表 .....	66
表 13-1、作業區分代碼 .....	70
表 13-2、壓力區分代碼 .....	70
表 13-3、尺寸單位代碼 .....	71
表 13-4、管線型態代碼 .....	71
表 13-5、孔蓋種類代碼 .....	71
表 13-6、孔蓋型態代碼 .....	71
表 13-7、開關閥型態代碼 .....	71
表 13-8、消防栓型態代碼 .....	72
表 13-9、號誌架設方式代碼 .....	72
表 13-10、設施型態代碼 .....	72
表 13-11、使用狀態代碼 .....	72
表 13-12、資料狀態代碼 .....	72
表 13-13、圖例註記符號製作原則 .....	90
表 13-14、電信管線圖例規格 .....	91
表 13-15、電力管線圖例規格 .....	92
表 13-16、自來水管線圖例規格 .....	93
表 13-17、下水道管線圖例規格 .....	95
表 13-18、瓦斯管線圖例規格 .....	96
表 13-19、水利管線圖例規格 .....	97
表 13-20、輸油管線圖例規格 .....	98
表 13-21、綜合管線圖例規格 .....	99
表 13-22、工業用管線圖例規格 .....	100
表 13-23、圖例線號規格 .....	102
表 13-24、各管線單位對外傳輸之顏色規定 .....	102

## 圖目錄

圖 6-1、公共設施管線起終點正確連結方式.....	25
圖 6-2、常見公共設施管線起訖接合不正確情形.....	26
圖 7-1、公共設施管線資料標準抽象類別的關連性.....	41
圖 7-2、UTL_點類別及其延伸類別.....	42
圖 7-3、UTL_線類別及其延伸類別.....	44
圖 7-4、UTL_管中管類別及其延伸類別.....	46

# 一、目的

內政部營建署於民國 87 年公告「國土資訊系統公共設施管線資料庫標準制度」，透過「組內協商」及「資料分組間協商」，制定共識之國土資訊標準文件，並於審核發布後，提供公共設施管線資料相關單位使用。公共設施管線資料包含電信管線、電力管線、自來水管線、下水道、瓦斯管線、水利管線、輸油管線、綜合管線等八大管線，多由各權責單位各自建置及維護。為因應整體公共管線圖資之掌握需求及相關業務之推動，須研訂具有共識之資料標準，以供跨單位公共設施管線資料之建置、流通及共享。

因應開放地理資訊技術之發展，公共設施管線資料庫分組參考國際及國內技術與產業規範，於民國 99 年及 101 年分別制定「公共設施管線共同規範資料標準」及「公共設施管線交換資料標準」，並依國土資訊系統標準制度制定程序須知之規定，完成審查及發布之程序，已達成促使各直轄市及縣(市)政府、各管線單位積極進行管線資料建置及交換之推動目的。惟該兩項標準與原「國土資訊系統公共設施管線資料庫標準制度」之內容有所落差，為滿足實務推動上之需求，並避免各機關採用標準之疑問，經收集各應用及適用對象之回饋意見後，將「國土資訊系統公共設施管線資料庫標準制度」、「公共設施管線共同規範資料標準」及「公共設施管線交換資料標準」三項標準合併，並依國土資訊系統標準制度之規定，新制定「公共設施管線資料標準」，經國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組審核後，已於民國 105 年 8 月由國家發展委員會正式發布，標準編號為 NGISTD-ANC-028-2016.8。

依據民國 107 年 5 月 25 日行政院召開之中央災害防救會報第 38 次會議指示，為符合全面地下管線管理需求，須將「非屬公共設施管線資料分類」之「工業用管線」納入「公共設施管線資料標準」。另配合國家發展委員會針對國土資訊三維化推動之整體規劃，公共設施管線資料須由二維擴展至三維，因此有必要針對 105 年版「公共設施管線資料標準」進行修正，擴充納入工業用管線及三維化之考量。除此之外，也針對近年推動所發現之問題加以修正，以利後續業務與跨域應用之推動。本次修正將使本標準之版次增加一版，成為第二版。

本標準之目的包含：

- 1.持續擴展及精進「資料供需單位協商」層級之公共設施管線資料標準，強化三維資訊之建立，形成領域之共識，以便利設施與管線資料之統合與應用。完成之資料標準可於審核發布後，提供公共設施管線資料相關建置及應用單位參考。
- 2.提供「資料庫分組內協商」所需之公共設施管線資料標準文件，一方面透過組內協商訂定「資料庫分組內協商」層級之公共設施管線資料標準，另一方面則由資料面之觀點建立與「其他資料庫分組間協商」之共同介面與內容共識，以利其他資料庫分組了解並參考應用。
- 3.對不屬於本層級(資料分組)推動之資料標準項目提出建議，供其他標準推動者之參考。

## 二、範圍

本標準之適用範疇為國內具有二維或三維數值坐標描述之設施與管線資料，包括歸屬於公共管線之電信管線、電力管線、自來水管線、下水道、瓦斯管線、水利管線、輸油管線、綜合管線等八大類管線，以及非屬公共設施管線之工業用管線。本標準所制定之資料內容及標準格式將提供各管線單位建置二維或三維管線資料庫及推動各直轄市及縣(市)政府管線與設施圖資更新維護機制之共同參考，以統合全國設施與管線資料庫之建置內容，並確保國內設施及管線資料之品質。本標準之屬性設計以管線單位可對外公開與流通之內容為準，涉及管線單位內部維運之屬性欄位不列入設計之範疇。

## 三、應用場合及使用限制

### 3.1、應用場合

設施與管線資料之生命週期包括管線工程之規劃、設計、施工、維護與營運管理等階段，尤以施工、維護與營運管理階段之應用為多，故本標準之適用對象將包括管理及主辦公設施管線工程之中央機關(如內政部營建署、交通部公路總局等)與各直轄市及縣(市)政府(如工務局、工務處等)、辦理規劃與設計之各工程顧問公司、承辦監造或

施作之工程公司與營造廠、以及負責維運管理之管線單位(如台灣電力股份有限公司及台灣中油股份有限公司等)。標準制定後，將提供予資料相關單位應用，「相關單位」定義如下：

- 1.資料生產單位：實際從事管線及設施資料之調查、設計、繪製、建檔及計畫性全面更新工作之單位。
- 2.資料維護管理單位：從事管線及設施資料之保管、供給、局部更新等單位。
- 3.資料權責單位：對管線及設施資料之生產、維護管理制度具決策能力之單位，可以透過行政層級或經費控制產生決策能力。
- 4.經常性業務之資料需求單位：對公共管線及設施資料有經常性使用需求的單位，可能為現行用戶，也可能是未來潛在之業務用戶。

本標準適用於由國土資訊系統、中央及各直轄市及縣(市)政府、各管線單位所建立之設施及管線資料。設施及管線資料權責單位得依其業務需求而設計其資料庫內容，但其流通資料必須滿足本標準之內容規定，並須依本標準之規定，以開放之資料格式流通。

為求資料流通方便、快速，資料之生產、建檔、使用及管理須符合相關規範，主要工作項目說明如下：

- 1.資料生產：指資料形成的步驟，可能是透過測量、調查、規劃、設計等方式。
- 2.資料建檔：指資料格式化的步驟，可能是以繪圖、電腦數化、建資料登記卡等方式將資料轉換成統一而固定格式。
- 3.資料使用：指對已格式化資料之取用，包括查詢、再處理、資料形式轉換等。
- 4.資料更新：指對已建檔資料的修改，可能是區域局部更新、全面更新、系統化更新或隨機式更新。
- 5.資料管理：指對資料有系統、有方法地整理及管制，使前述四項工作能達到國土資訊系統對資料庫運作的要求，例如明定資料生產、建檔、使用、更新程序，設計使用標準文件格式，劃清資料相關單位之權利、義務、檢核資料品質等。

本標準規定各類設施與管線資料交換時之內容及編碼，適合應用

於與公共設施與管線資料有關之各類場合，例如道路挖掘、管線衝突分析、防救災等。本標準不包括各類設施與管線資料之建置程序規定，其原始資料之內容及品質悉由其資料權責單位負責規劃，並於生產時確實遵循，確保其流通資料之內容與品質可滿足本標準之規定。

### 3.2、使用限制

本標準為鼓勵標準化之設施及管線資料交換而設計，並未針對其應用方式及場合加以限制。各直轄市及縣(市)政府、各管線單位得基於業務需求、特性及範圍而給予額外之使用限制，並須透過明確之方式公告。

## 四、參考文件

本標準引用及參考以下相關標準或辦法而制定：

### 4.1、國土資訊系統標準制度

- 1.國土資訊系統標準制度制定程序須知，第三版，2018。
- 2.國土資訊系統資料標準共同規範，第三版，2019。
- 3.詮釋資料標準，第二版，2011。
- 4.公共設施管線資料標準，第一版，2016。

### 4.2、國際標準

- 1.ISO 19103：Conceptual schema language(概念綱要語言)，1st Edition，2015。
- 2.ISO 19107：Spatial schema(空間綱要)，1st Edition，2003。
- 3.ISO 19108：Temporal schema(時間綱要)，1st Edition，2002。
- 4.ISO 19109：Rules for application schema(應用綱要法則)，2nd Edition，2015。
- 5.ISO 19111：Spatial referencing by coordinates(坐標空間參考)，2nd Edition，2007。

- 6.ISO 19118：Encoding(編碼)，2<sup>nd</sup> Edition，2011。
- 7.ISO 19136：Geography Markup Language(地理標記語言)，1<sup>st</sup> Edition，2007。
- 8.ISO 8601：Data elements and interchange formats - Information interchange - Representation of dates and times(資訊交換-日期與時間之表示方式)，3<sup>rd</sup> Edition，2004。
- 9.ISO 15589-1：Petroleum, petrochemical and natural gas industries -- Cathodic protection of pipeline systems -- Part 1: On-land pipelines (石油、石化及天然氣業—地下管線陰極保護系統—第1部：陸上地下管線)，2<sup>nd</sup> Edition，2015。

### 4.3、產業或領域之相關標準

- 1.經濟部標準檢驗局，CNS 15993「石油、石化及天然氣業—地下管線陰極保護系統—第1部：陸上地下管線」，第一版，民國106年9月27日。

### 4.4、政府之相關法律或規範

- 1.基本測量實施規則，內政部，民國96年11月15日。
- 2.天然氣事業輸氣管線地理資訊管理系統建置管理辦法，經濟部，民國108年3月28日。
- 3.高雄市道路挖掘管理自治條例，高雄市政府，民國101年12月13日。

### 4.5、其他

- 1.行政院農業委員會，民國91年，農業工程技術辭典，臺北市。
- 2.經濟部水利署，自來水技術規範-自來水專有名詞。
- 3.中華電信股份有限公司，聚氯乙烯塑膠硬質管器材規格。
- 4.美國聯邦法規49CFR192。

## 五、專有名詞及縮寫

本節羅列與管線及設施有關之專有名詞及縮寫，不限於本標準中所使用之名詞，其內容由本標準自訂或沿用自各管線單位及國土資訊系統標準制度之相關規範。

### 5.1、專有名詞

表 5-1、電信管線專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Copper cable	電纜	集合多根絕緣銅心線，外加保護被覆所構成之纜線。	本標準自訂
Cross connecting cabinet	交接箱	由內裝端子板之箱體構成，做為市內幹線電纜與配線電纜之成端及跳接之介面設備。	本標準自訂
Distribution copper cable	配線電纜	由市話幹、配線介面點至用戶側之配線箱間之電纜。	本標準自訂
Manhole	人孔	供工作人員進入，從事地下纜線作業、放置線纜接頭、幫電器或其他設備之地下構造物。	本標準自訂
Handhole	手孔	供工作人員於地面上，從事地下纜線作業、放置線纜接頭或其他設備之地下構造物。	本標準自訂
Line repeater	幫電機	主要將線路訊號放大再傳送的一種設備。	本標準自訂
Pole	電桿	架設架空線路用之柱子，依材質有注油木桿及水泥桿等。	本標準自訂
PVC	聚氯乙炔	係以聚氯乙炔塑膠製成之硬質圓管，適合各項電信地下管路之用。	中華電信股份有限公司，聚氯乙炔塑膠硬質管器材規格

表 5-2、電力管線專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Distribution box	配電箱	包覆電力開關、保護熔絲等供電設備之箱體。	本標準自訂
Manhole	人孔	為地下化高壓電纜穿設施工、維護檢點作業時，供人員、機具操作空間之土木設施。	本標準自訂
Handhole	手孔	為地下化低壓電纜穿設施工、維護檢點作業時，供人員、機具操作空間之土木設施。	本標準自訂
Pole	電桿	架設架空線路用設備，以便將電力輸送到所指定之地區。	本標準自訂
Street Lighting	路燈開關	為控制路燈明滅之裝置。	本標準自訂
Transformer	變壓器	將高電壓轉換成適合局部地區配電系統之電壓或可供用戶使用之電壓之設備。	本標準自訂

表 5-3、自來水管線專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Distributing Reservoir	配水池	為在配水系統上貯存適當水量，調節供水區域內用水所建造之貯水設備。	本標準自訂
Firehydrant	地上式消防栓	火災發生時之緊急給水閥。	本標準自訂
Manhole	人孔	在管線上留一孔洞允許工作人員進入，用以觀察或清掃之用。	經濟部水利署，自來水技術規範-自來水專有名詞
Meter	水表	用以測定水管內流量之儀器。	本標準自訂
Pipeline	管線	連通之管道以使流體通過。	經濟部水利署，自來水技術規範-自來水專有名詞
Pumping Station	加壓站	設有加壓抽水機之站址，其目的為提高局部地區配水系統內之水壓。	本標準自訂
Underground Firehydrant	地下式消防栓	火災發生時之緊急給水閥，設於地面下 30 公分，並設救火栓箱保護。	本標準自訂
Valve	制水閥	為調節流量或中斷水流而設之水閥。	本標準自訂
Water Flow Monitoring Station	流量觀測站	在配水池或抽水站出水管之適當地點內設量水設備以利逐日計算配水量及了解變化情形。	本標準自訂
Water Pressure Monitoring Station	水壓觀測站	用以觀測水壓變化，以追蹤供水不正常之設施。	本標準自訂
Water Quality Station	水質觀測站	用來觀測自來水水質狀況之設施(站址)。	本標準自訂
Water Purification Station	淨水場	將原水予以淨化、消毒處理之地。	本標準自訂

表 5-4、污水、雨水下水道管線專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Catch Basin	陰井	指接納家庭、事業等之下水或地面之雨水以排入下水道系統之井，通常設在管線之起點、終點、合流點、彎曲點處、管徑或管種變化處。	本標準自訂
Cleanout	清除孔	指為便於管渠內清理所設之設施。	本標準自訂
Combined Sewer	合流下水道	用以接納雨水、家庭污水及事業廢水之下水道。	本標準自訂
Interceptor	截流站	設於雨水排水渠道下游，截流晴天污水，將之導流至污水下水道之設施。	本標準自訂
Lift Station	揚水站	安裝抽水機及其相關設備以將流入之污水揚升之構造物。	本標準自訂
Manhole	人孔	指執行暗渠之維護管理時，便於人員進出，多設於暗渠之起點或終點，及適於維護管理之中間點者。	本標準自訂
Pipeline	管線	指為收集下水，加以排除之設施。	本標準自訂
Pump Station	抽水站	安裝若干相對大的泵及其附屬設備的場所。	本標準自訂
Sanitary Sewer	污水下水道	專供接納家庭污水及事業廢水之下水道。	本標準自訂
Storm Sewer	雨水下水道	專供接納雨水之下水道。	本標準自訂
Wastewater Treatment Plant	污水處理廠	處理經由下水道所收集之下水，一般處理之程序包括初級處理及二級處理，經處理廠處理之放流水須符合國家標準。	本標準自訂

表 5-5、瓦斯管線專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Ball Valve	球閥	利用球體開洞之閉子旋轉而作開閉作用者，球形塞(閉子)與主體接觸面之潤滑性影響閥之性能，通常為高、中壓之遮斷用。	本標準自訂
Bend	彎管	彎成或鑄成一定角度的一段管子。	本標準自訂
Check Valve	逆止閥	只允許壓力管線中之流體單回流動，不許倒流之閥類。	本標準自訂
Drippocket	取水器	在瓦斯管線之低點位置所裝置之取水設備，以去除滲入管線之地下水。	本標準自訂
Filter	過濾器	在整壓器上游所裝設之設備，藉以去除管線內之雜質，以保護整壓器。	本標準自訂
Gate Valve	閘閥	利用閥軸桿之旋轉作用，使與流向垂直之閥板在閥座滑動，而作直線開閉動作之閥。	本標準自訂
Manhole	人(手)孔	係指用於維護管線或管線設施之保護設施，人可進入作業者稱人孔，其餘稱手孔。	天然氣事業輸氣管線地理資訊管理系統建置管理辦法
Pipe	管線	係指輸、配送天然氣所用之高、中、低壓之金屬與非金屬管。	天然氣事業輸氣管線地理資訊管理系統建置管理辦法
Plug Valve	塞閥	塞閉與考克(Cock)相似，是以圓形閥塞，依其軸之旋轉 90°而作開、閉作用之構造者，此種閥不會因瓦斯管中之塵渣等雜質，而使遮斷效果減低，通常用於中壓管。	本標準自訂
Pressure Regulator	整壓器(調壓器)	將瓦斯管內之壓力由高中壓之狀態分段調整為低壓之設備。	本標準自訂
Station	場站	係指各事業儲氣槽或配氣站及整壓站之統稱。	天然氣事業輸氣管線地理資訊管理系統建置管理辦法

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Valve	開關閥	係指裝置於地面下控制管線輸送天然氣開與關之設施。	天然氣事業輸氣管線地理資訊管理系統建置管理辦法

表 5-6、水利設施管線專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Division Gate	分水門	為達到適時適量配水之目的，使幹渠之水分送於兩個或兩個以上之分渠，而在各水路系統中所設置之結構物。	本標準自訂
Sand Sluiceway	排砂道	1. 以維持流心並排除進水口附近之沈積泥砂，使取水不發生障礙為目的，附屬於攔河堰或取水設備所設之水門等構造物。 2. 以排除沈積於沈砂池、水槽、水路倒虹吸工等構造物之泥砂為目的之設備。	行政院農業委員會，農業工程技術辭典
Sluiceway	排水閘門	為排除堤內地區之水，施設於堤內並附設調節水門之構造物總稱。小規模者稱為排水道，而橫斷堤防，規模較大者為排水閘門。	行政院農業委員會，農業工程技術辭典
Water Gate	給水門	在各幹、支、分渠上設置水門分水至田間給水路。	本標準自訂

表 5-7、輸油管線專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Booster Station	加壓站	為提高局部地區輸油管系統內之壓力，而設有加壓設備之站房設施。	本標準自訂
Cathodic Protection Rectifying Station	陰極防蝕整流站	將交流電整流成直流電之設備，提供電流保護管線，防範腐蝕洩漏功能。	本標準自訂
Gate Valve	閘閥	利用閘軸桿之旋轉作用，使與流向垂直之閘板在閘座滑動，而作直線開閉作用之閥。	本標準自訂
Manhole	人手孔	為檢查與維修管線之設施，通常設置於地下、道路或過河段等處。	本標準自訂
Manual Switch	手動開關	為中斷流量之裝置，以利人員檢查或維修輸油設施。	本標準自訂
Metering Station	計量站	在適當之地點內設置量測設備以計算輸油量及了解變化情形。	本標準自訂
Motor Operated Valve	電動閥	通常設於河川兩岸的電動閥，為防範油管破裂時，及時遙控關閉管線，避免造成大量污染。	本標準自訂
Relay Station	中繼站	為提昇管線輸油效能(加壓)或因環境需求所設立之站房設施。	本標準自訂
Transformer Rectifier (T/R)	陰極防蝕整流器	外加電流法陰極防蝕系統中供應防蝕電流之設備。	本標準自訂
Potential Test Station (TS)	陰極防蝕測試點	地下管線引至地面或地上之防蝕量測設施，該設施可為地面手孔型或地上桿式等測試點。	本標準自訂
Pipeline Pressure Monitoring Station	管壓監測站	用以監測管線壓力之變化，以追蹤管線異常之設施。	本標準自訂

表 5-8、綜合管線專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Broadband Duct	寬頻管道	寬頻管道在性質上屬於共同管道之供給管，僅收容電纜類而不收容管類，如電力、電信、交控、路燈、軍訊、警訊、有線電視、固網等弱電系統功能之管道體。	本標準自訂
Cable Box	電纜溝	電纜溝為 U 型結構物，以纜線托架附掛纜線，兩側設置電纜。為市區內架空電信、電力、有線電視、照明等電纜埋設，可直接供應各使用用戶之專用管道。	本標準自訂
C.C.BOX	纜線管路	管路整齊排列集中，上方並可承受車體載重通行，一方與幹管連接，另一方接管至用戶端。用於容納電信、電力等電纜類管線為主，可直接供應至用戶之專用管道。	本標準自訂
Common Duct	共同管道	共同管道是指於地面上、下，用於容納兩種以上公共設施管線之構造物及其排水、通風、照明、通訊、電力、或有關安全監視(測)系統等之各種設施。共同管道主要分為幹管及供給管兩種，供給管又可再細分為(支管、纜線管路、電纜溝)三種型式。	本標準自訂
Hand Hole	手孔	為方便寬頻管線之接戶作業與檢修，多設於管道中間點，並具有管線引出端口，以利管線接戶及維護作業之進行。	本標準自訂
Man Hole	人孔	為方便寬頻管線之接戶作業與檢修，使人員能出入之設施，以利管線維護作業之進行。	本標準自訂

表 5-9、工業用管線專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Acetylene	乙炔	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ，CAS No. 74-86-2。	本標準自訂
Benzene	苯	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ，CAS No. 71-43-2。	本標準自訂
Butadiene	丁二烯	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> ，CAS No. 106-99-0。	本標準自訂
Butane	丁烷	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ，CAS No. 106-97-8。	本標準自訂
Carbon monoxide	一氧化碳	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為CO，CAS No. 630-08-0。	本標準自訂
Cathodic protection retifying station	陰極防蝕整流站	係指將交流電整流成直流電之設備，提供電流保護管線，防範腐蝕洩漏功能。	參考輸油管線名詞定義表
Drainage station	排流站	係指將雜散電流排離受干擾系統的設備材料。	ISO 15993-1:2017
Ethylene	乙烯	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ，CAS No. 74-85-1。	本標準自訂
Fuel oil	燃料油	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，主要成分由複雜碳氫化合物混合物組成。	本標準自訂
Hydrogen	氫氣	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為H <sub>2</sub> ，CAS No. 1333-74-0。	本標準自訂
Kerosene	煤油	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，主要成分由複雜碳氫化合物組成之混合物，CAS No. 8008-20-6。	本標準自訂
Methane	甲烷	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為CH <sub>4</sub> ，CAS No. 74-82-8。	本標準自訂
Methyl tert-butyl ether	甲基第三丁基醚	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O，CAS No. 1634-04-4。	本標準自訂

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
m-Xylene	間二甲苯	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ，CAS No. 108-38-3。	本標準自訂
Naphtha	石腦油	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，主要成分由複雜碳氫化合物混合物組成，CAS No. 8030-30-6。	本標準自訂
Nitrogen	氮氣	除作為製程原料使用外，主要應用為封存工業(用)管線用之可能內容物，或作為迫驅管線內其他物質用之流體，其分子式為N <sub>2</sub> ，CAS No. 7727-37-9。	本標準自訂
Pipeline	長輸管線	係指長途輸、配送工業用材料之金屬管線設施，包含管線(pipe)、閥及其他附屬件。	美國聯邦法規 49CFR192
Propylene	丙烯	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ，CAS No. 115-07-1。	本標準自訂
Potential Test Station(TS)	陰極防蝕測試點	係指地下管線引至地面或地上之防蝕量測設施，該設施可為地面手孔型或地上桿式等測試點。	參考輸油管線名詞定義表
p-Xylene	對二甲苯	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ，CAS No. 106-42-3。	本標準自訂
Raffinate oil	萃餘油	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，主要成分由複雜碳氫化合物組成之混合物。	本標準自訂
Syngas	合成氣	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，為氫氣及一氧化碳作為主要成份，為一混合物氣體。	本標準自訂
Test station, Monitoring station	測試站，監測站	係指提供量測和測試設施的裝置站。	ISO 15993-1:2017
Toluene	甲苯	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ，CAS No. 108-88-3。	本標準自訂
Trasformer Retifier(T/R)	陰極防蝕整流器	係指外加電流法陰極防蝕系統中供應防蝕電流之設備。	參考輸油管線名詞定義表

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Vinyl acetate	醋酸乙烯酯	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> ，CAS No. 108-05-4。	本標準自訂
Vinyl chloride	氯乙烯	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl，CAS No. 75-01-4。	本標準自訂
Water	水	為封存工業(用)管線用之可能內容物，其分子式為H <sub>2</sub> O，CAS No. 7732-18-5。	本標準自訂
Xylene	二甲苯	為工業(用)管線可能之運送物質，作為製程原料使用，其分子式為C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ，CAS No. 1330-20-7。	本標準自訂

表 5-10、三維管線專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Datum	基準	用以定義一個坐標系統之原點、比例尺、方向等資訊的參數或參數集合。	國土資訊系統
Depth	深度	由地表面(地盤)量測到管道(線)頂端的距離。	本標準自訂
Site height	地盤高	人孔或開關閘中心點之地表高程。	本標準自訂

## 5.2、縮寫

表 5-11、縮寫

英文縮寫	英文名稱	中文名稱
EPSG	European Petroleum Survey Group	歐洲石油測量組織
GML	Geography Markup Language	地理標記語言
IOGP	International Association of Oil and Gas Producers	國際油氣製造業協會
ISO	International Organization for Standardization	國際標準組織
NGIS	National Geographic Information System	國土資訊系統
OGC	Open Geospatial Consortium	開放地理空間資訊聯盟
OMG	Object Management Group	物件管理聯盟
TWSMP	TaiWan Spatial Metadata Profile	臺灣空間詮釋資料子標準
UML	Unified Modeling Language	統一塑模語言
XML	Extensible Markup Language	可擴充式標記語言
XSD	XML Schema Document	XML 綱要文件

表 5-12、工業用管線縮寫

英文縮寫	英文名稱	中文名稱
US-CFR	US Code of Federal Regulations	美國聯邦法規
CAS No.	Chemical Abstracts Service Number	化學文摘社登記號碼
CSA	Canadian Standard Association	加拿大標準協會
MTBE	Methyl tert-butyl ether	甲基第三丁基醚
VAM	Vinyl acetate	醋酸乙烯酯

## 六、特性分析

### 6.1、涵蓋範圍

公共設施與管線於空間為連接之狀態，資料生產及維護單位可基於各自之管理需求而以業務轄區或矩形圖幅之方式製圖，實務流通之資料又可能僅包含其中特定之圖徵資料，因此涵蓋範圍並不固定。

### 6.2、管線分類及識別性

因特性與用途不同，不同種類設施與管線資料須以類別碼 (Category code) 加以區分，並給予唯一代號，以滿足事業主管機關及道路主管機關之管理需求。本標準之範疇包括八類公共設施與管線資料及一類非公共管線資料，以階層式架構提供不同細緻程度之分類。

#### (一)類別碼層級說明

依循資料目錄之分類，類別碼共包括五個階層，分別為「大類」、「中類」、「小類」、「細類」及「細項」，以 9 碼記錄，各碼位說明如下：

碼位：	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<input type="text"/>								
分類：	大類	中類		小類		細類		細項	
意義：	公共設施 管線資料 庫代碼	各管線 資料庫 代碼		各管線 類別代 碼		圖類 代碼		資料 序號	

### 1.第一碼：大類，一位數字

第一碼用以記錄國土資訊系統九大資料庫之編碼，公共設施管線資料庫之編碼為「8」，依本標準流通圖徵資料之類別碼的第一碼一律記錄為「8」。

### 2.第二、三碼：中類，二位數字

第二及第三碼之內容包括兩類情形，公共設施管線共包括八種管線，其編碼由01起始，以流水碼編定，本版本共包括01至08等八類管線；非屬公共設施管線資料之第二碼編定為9，第三碼以流水碼編定，本版本標準僅包括「工業用管線」一類管線，其代碼為1。中類碼如表6-1及表6-2所示。

表 6-1、公共設施管線之類別碼-中類碼(公共設施管線資料庫類別)

中類碼	公共設施管線資料庫類別
01	電信管線
02	電力管線
03	自來水管線
04	下水道管線
05	瓦斯管線
06	水利管線
07	輸油管線
08	綜合管線

表 6-2、公共設施管線之類別碼-中類碼(非屬公共設施管線資料庫類別)

中類碼	非屬公共設施管線資料庫類別
91	工業用管線

### 3.第四、五碼：小類，二位數字

第四及第五碼為各類管線所包含之管線類別代碼，依「管線特性」及「所屬管理單位」區分。其編碼由01起始，以流水號依序編定：

- (1)「電信管線」分為五小類：「一般電信系統」、「軍訊系統」、「警訊系統」、「有線電視系統」及「交通號誌系統」。
- (2)「電力管線」分為四小類：「配電系統」、「路燈電力系統」、「交通號誌電力系統」及「輸電系統」。

- (3)「自來水管線」僅包括一小類：「給水系統」。
- (4)「下水道管線」分為三小類：「污水系統」、「雨水系統」及「合流系統」等。
- (5)「瓦斯管線」僅包括一小類：「供氣系統」。
- (6)「水利管線」僅包括一小類：「灌溉系統」。
- (7)「輸油管線」僅包括一小類：「輸油系統」。
- (8)「綜合管線」包括二小類：「共同管道」及「寬頻管道」。
- (9)「工業用管線」僅包括一小類：「工業系統」。

以「電信管線」為例，小類編碼如表 6-3 所示。

表 6-3、公共設施管線之類別碼-小類碼

小類碼	電信管線(801)
01	一般電信系統
02	軍訊系統
03	警訊系統
04	有線電視系統
05	交通號誌系統

#### 4.第六、七碼：細類，二位數字

第六及第七碼為各管線圖資中所包括圖徵種類之代碼，其編碼由 01 起始，以流水號依序編定：

- (1)依選定之「小類」編碼，納入該類管線之設備名稱，例如「管線」、「人手孔」、「電桿」、「消防栓」...等。
- (2)「96」~「99」為各類管線共同具有之圖徵類別，包括如「96—其他設施」、「97—場站」等。
- (3)所餘編碼留待未來擴充之需。

以「一般電信系統」為例，其資料小類編碼為「01」，各細類編碼如表 6-4 所示。

表 6-4、公共設施管線之類別碼-細類碼

細類碼	一般電信系統(80101)
01	管線
02	人手孔
03	電桿
04	號誌
96	其他設施
97	場站

5.第八、九碼：細項，二位數字

第八及第九碼由各類管線權責單位依其業務劃分及不同特性需求而進一步予以細分，由 01 起始，以流水號依序編定。以「污水系統管線」為例，加入細項後之完整編碼如表 6-5 所示。

表 6-5、公共設施管線之類別碼-細項碼

細項碼	污水系統管線(8040101)	類別碼
01	污水管線規劃	804010101
02	污水管線設計	804010102
03	污水管線竣工	804010103
04	巷道連接管	804010104
05	用戶收集管線	804010105

(二)分類表

公共設施管線資料與非屬公共設施管線資料之分類及編碼設計成果由公共管線資料庫分組設計與維護，如表 6-6 及表 6-7 所示。

表 6-6、公共設施管線資料分類表

大類	中類	小類	細類
8 公共 設施 管線 資料 庫	01 電信管線資料	01 一般電信系統	01 管線
		02 軍訊系統	02 人手孔
		03 警訊系統	03 電桿
		04 有線電視系統	04 號誌
		05 交通號誌系統	96 其他設施
			97 場站

大類	中類	小類	細類
	02 電力管線資料	01 配電系統 02 路燈電力系統 03 交通號誌電力系統 04 輸電系統	01 管線 02 人手孔 03 電桿 04 開關 96 其他設施 97 場站
	03 自來水管線資料	01 自來水系統	01 管線 02 人手孔 03 消防栓 04 閥類 96 其他設施 97 場站
	04 下水道管線資料	01 污水系統 02 雨水系統 03 合流系統	01 管線 02 人手孔及清除孔 03 陰井 96 其他設施 97 場站
	05 瓦斯管線資料	01 供氣系統	01 管線 02 人手孔 03 開關 96 其他設施 97 場站
	06 水利管線資料	01 灌排系統	01 管線 02 閘門 96 其他設施 97 場站
	07 輸油管線資料	01 輸油系統	01 管線 02 人手孔 03 閥類 96 其他設施 97 場站
	08 綜合管線資料	01 共同管道 02 寬頻管道	01 管線 02 人手孔 03 維護口 96 其他設施 97 場站

表 6-7、非屬公共設施管線資料分類表

大類	中類	小類	細類
8 公共 設施 管線 資料 庫	91 工業用管線資料	01 工業系統	01 管線 02 人手孔 96 其他設施 97 場站
<p>「非屬公共設施管線資料分類」為「891 工業用管線資料」，小類為「01 工業系統」，其定義為輸出端廠場(公司、工廠、碼頭、儲運等…)與接收端廠場(公司、工廠、碼頭、儲運等…)間，於相關法令設立、管理之場地範圍外經由法定道路範圍之管線，其管內為相關法令核定並規範之輸送物質，不包含「公共設施管線資料標準」已定義之管線分類。</p>			

### (三) 識別性

各單一設施及管線資料須可滿足唯一識別之需求，相關識別碼由權責單位編定。唯一之識別碼可用以記錄設施與管線資料間之連結關係。

## 6.3、空間參考系統

設施與管線資料之位置包括二維與三維兩類表示，當無法取得深度(高度)資料時，可在指定二維之空間參考系統後，以二維坐標之型式流通。三維之位置表示必須額外提供高程基準系統之說明，且記錄之高程資訊須以其為準。依「基本測量實施規則」第六條之規定，我國之設施與管線資料均參考以 TWD97 為基準之經差二度分帶橫麥卡托投影坐標系統建置。依國土資訊系統標準制度之規定，空間參考系統之指定透過 IOGP 所制定之 EPSG 代碼說明：

1. 以「EPSG：3825」代表以東經 119 度為中央經線的 TWD97 二度 TM 平面投影坐標系統。
2. 以「EPSG：3826」代表以東經 121 度為中央經線的 TWD97 二度 TM 平面投影坐標系統。
3. 以「EPSG：3827」代表以東經 119 度為中央經線的 TWD67 二度 TM 平面投影坐標系統。
4. 以「EPSG：3828」代表以東經 121 度為中央經線的 TWD67 二度 TM 平面投影坐標系統。

依「基本測量實施規則」第七條之規定，高程坐標基準應依據中央主管機關所選定之 2001 臺灣高程基準(TaiWan Vertical Datum 2001，簡稱 TWVD 2001)。

## 6.4、三維資訊

三維位置之表示主要包括絕對參考及相對參考兩類情形：

### (一)絕對參考

絕對參考之方式為直接以三維坐標記錄設施與管線之位置，其高程資訊可能為直接量測或經由換算而得，例如人手孔之高程透過水準測量或衛星定位測量方式取得。地表面設施之三維資訊原則上採取本模式記錄。

### (二)相對參考

相對參考之方式為其高程資訊係參考已存在管線或設施之位置，並額外以深度之資訊表示，例如以屬性記錄管線之起終點埋設深度。此類情形通常必須透過轉換，才能產生三維之管線圖形，其空間參考系統與所參考之管線或設施相同。

為推動三維管線資料之應用，採相對參考模式記錄之管線位置資料應轉換為絕對參考模式，其方式係以地面位置之高程值扣除地面位置至管線管頂之埋設深度值及管徑值，以取得管線(包括起點、轉折點及終點)之三維位置資料。

就三維化之考量，可包括實形或抽象表示兩類考量，前者以實體 (solid) 或外殼 (multi-surface) 之方式表示三維物件之範圍，後者以降階維度之方式表示三維物件之近似位置與範圍(例如管線僅以管線中心線表示)，但可透過長度、寬度、高度、管徑等屬性補強說明其尺寸資訊，並提供轉換為實形表示之參考。設施與管線資料建置為三維空間表示後，可提供後續視覺化展示及分析應用之依據。

## 6.5、空間資料模型

為簡化流通之資料內容，非實形表示之設施與管線資料的空間資料模型包括線(Line)、點(Point)、管中管(Pipe inside Pipe)等三大類型。

### (一)線

各類管線資料均具有線狀之特徵，並以管線附屬設施(如：人手孔、開關、閘類等)之設置位置或管線屬性變化處(此處可能無實體之附屬設施)為其分段點。線圖徵之起訖點應具有三維之坐標，如交換時要求為實測值，則為依規定在地表面實際執行平面及高程測量而決定之記錄值。若無法取得高程或深度資訊，則僅記錄二維之坐標值，惟僅適用於主管機關(構)依被施測物特性而具有免附高程或深度規定之資料。

### (二)點

依管線附屬設施(如人手孔、開關閘、場站等)之現地實際位置，以點空間資料型別記錄該設施之三維位置，不記錄設施之實際空間範圍。如交換時要求為實測值，則為依規定在地表面實際執行平面及高程測量而決定之記錄值。若無法取得高程或深度資訊，則僅記錄二維之坐標值，惟僅適用於主管機關(構)依被施測物特性而具有免附高程或深度規定之資料。

### (三)管中管

管中管結構除涵蓋上述「線」之基本特性外，因管中管結構內含其他各種管線資料，主要包括管中管結構主體(管道)及其線管線之資料。管中管資料可以線空間資料型別表示管中管結構主體的位置，並配合寬度及高度之資訊描述其尺寸。

## 6.6、空間關係

除管線相連結之空間關係外，管線位置與人孔、手孔、開關閘位置亦有相關性，所建立之圖資必須滿足設定之空間關係，說明如下：

### (一)管線起訖點與相接位置關係

為維持管線間相通原則，各管線之起訖點須與相連通管線之起訖點具相同坐標值（包括二維與三維之情形），符合 OGC 標準化空間關係之 Touches 定義。圖 6-1 為正確之管線相接關係，圖 6-2 為常見錯誤型態，應列入管線單位之資料品質檢核作業。

### (二)管線與附屬設施關係

公共設施管線附屬設施之位置以點空間資料型別表示，其位置得位於管線起訖點位置上，符合 OGC 標準化空間關係之 Touches 定義。

### (三)流向

公共設施管線資料尚未對流向有共同之定義，各管線資料屬性可自行定義流向代表值。

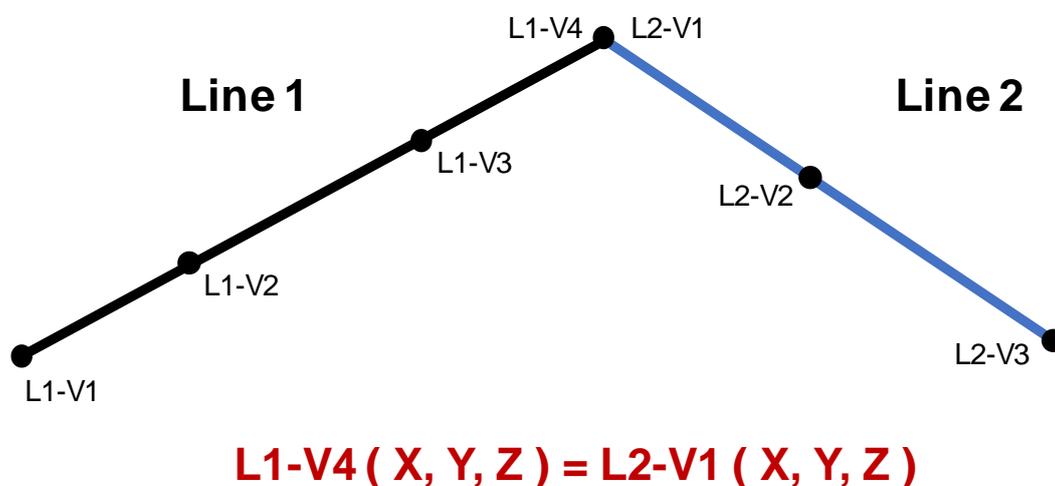


圖 6-1、公共設施管線起終點正確連結方式

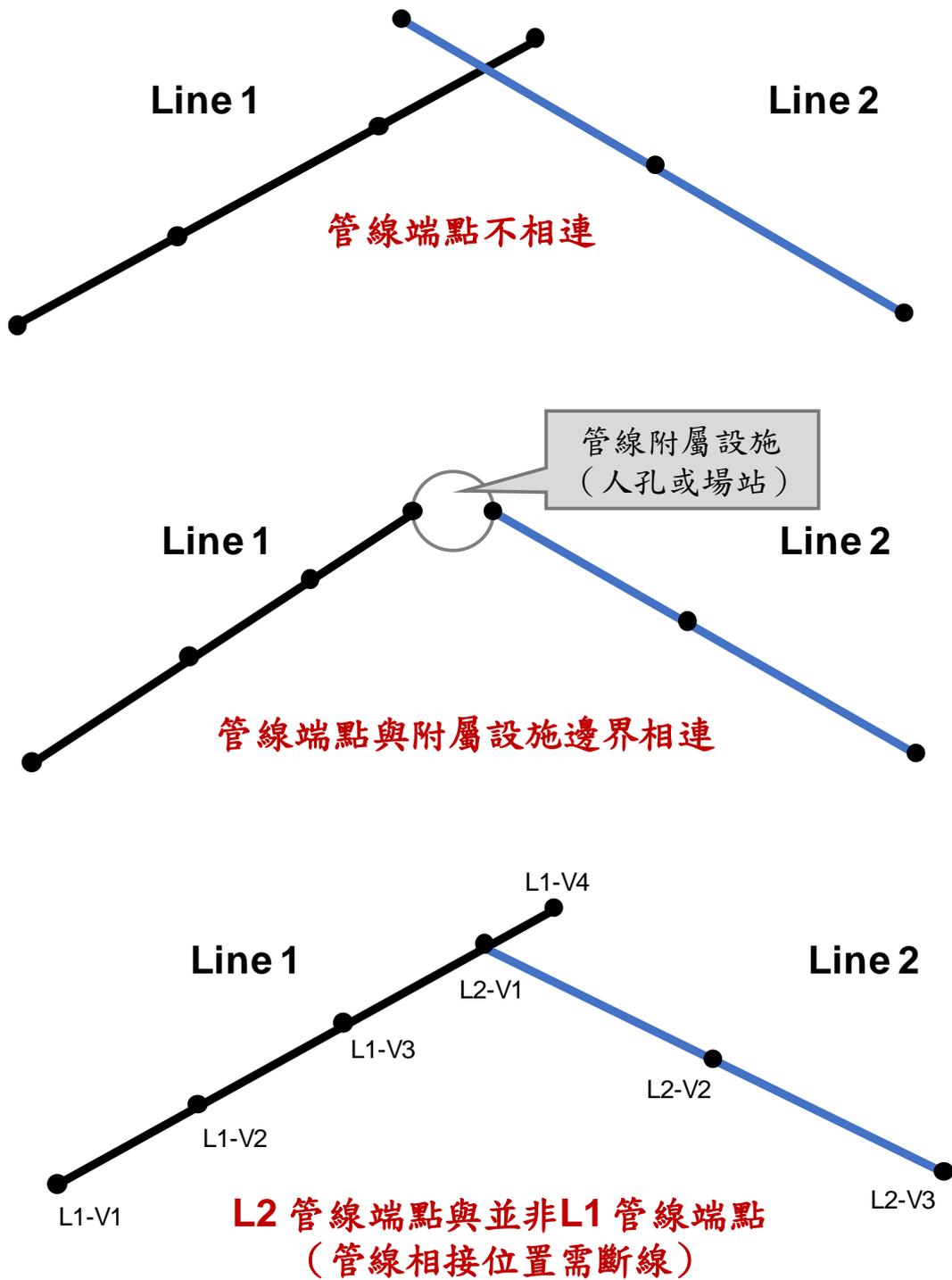


圖 6-2、常見公共設施管線起訖接合不正確情形

## 6.7、資料來源

公共設施管線資料庫資料來源眾多，包括各管線單位及中央、地方政府管線主管機關等。實務上各類管線資料係由不同權責單位負責

資料之生產、管理及維護，各管線單位可依循本標準之規定相互交換其所生產之資料，亦可由業務主管機關(如各縣(市)政府)經彙整各單位圖資後統一供應。

## 6.8、比例尺

管線單位所建置之公共設施管線資料庫多由數化竣工資料轉繪建置，故原始來源精度差異很大。近年各直轄市及縣(市)政府以分年分期計畫，透過衛星定位取得設施之地面坐標，併同管線單位提供原始來源資料，依地面實測資料為基準，逐步進行管線資料庫之轉繪建置作業。此類資料並無比例尺因素，比例尺因素非絕對必須記錄之項目。

## 6.9、時間

各設施及管線均具有最初設置之時間，之後可能持續更新維護，亦具有時間因素。流通時以現行圖資中設施與管線資料之設置日期為準，可引用 ISO 19108 Temporal Schema 中時間點類別。

## 6.10、品質

歷經多年發展，公共設施管線資料庫已廣泛提供為各管線單位及縣市政府各類應用系統之基本底圖。除各類管線資訊日臻完備外，並擴展管線資料間之橫向整合作業，以利業務管理及發揮資訊共享效益。公共設施管線資料之品質可參考資料建置與檢核、資料品質需求評估及資料品質報告等相關規範。

表 6-8 列舉相關圖資建置時之品質考量，其內容建議於詮釋資料中說明。容許誤差範圍須由權責機關頒訂相關之規範，可分為空間資料之精確性及屬性資料正確性兩方面，前者遵循內政部營建署、各縣市政府或管線單位之相關測製作業規範，後者可由各縣市政府依需求進行微調。

表 6-8、資料品質描述類別

資料品質描述	資料品質需求標準內容說明
位置正確性	設施與管線之真實位置與經由測量或繪製所得到的數值位置間之差異程度，可經由檢測取得評估結果。
屬性正確性	屬性記錄內容與正確值之差異程度，通常透過全數檢驗或抽檢取得評估成果。
邏輯一致性	資料歸屬圖層及圖形符號展示之正確性、綱要之正確性、必填項目是否填值、須滿足之空間關係之檢測等。
資料完整性	資料是否有誤授或漏授之情形。
誤差容忍度	對於建立資料庫時之資料數化、處理過程及屬性資料內容誤差值之容忍度。
資料處理歷史	從資料蒐集、分析、建檔至資料庫建置完成過程之相關記錄；包括原始資料及處理步驟之說明。

## 6.11、屬性資料

公共設施管線各小類管線之特性不同，各類管線設施定義的屬性項目如表 6-9 至表 6-17 所示。

表 6-9、管線(道)屬性項目表

中類	01					02				03	04			05	06	07	08		91
小類  屬性項目	01	02	03	04	05	01	02	03	04	01	01	02	03	01	01	01	01	02	01
	<input type="checkbox"/> 一般電信	<input type="checkbox"/> 軍訊系統	<input type="checkbox"/> 警訊系統	<input type="checkbox"/> 有線電視系統	<input type="checkbox"/> 交通號誌系統	<input checked="" type="checkbox"/> 配電系統	<input checked="" type="checkbox"/> 路燈電力系統	<input type="checkbox"/> 交通號誌電力	<input checked="" type="checkbox"/> 輸電系統	<input type="checkbox"/> 自來水系統	<input type="checkbox"/> 污水系統	<input type="checkbox"/> 雨水系統	<input type="checkbox"/> 合流系統	<input type="checkbox"/> 供氣系統	<input type="checkbox"/> 灌排系統	<input type="checkbox"/> 輸油系統	<input checked="" type="checkbox"/> 共同管道	<input checked="" type="checkbox"/> 寬頻管道	<input type="checkbox"/> 工業系統
類別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
識別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
起點編號	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
終點編號	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管理單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
作業區分	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設置日期	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管線編號	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
尺寸單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管徑寬度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管徑高度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
涵管條數	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管線材料	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
起點埋設深度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
終點埋設深度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管線長度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管線型態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
使用狀態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
資料狀態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
備註	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
壓力區分														✓		✓			✓
輸送物質										✓				✓		✓			✓

符號說明：✓表有此屬性，□ 具管線特性，■ 具管中管(管道)特性。  
\*管線編號欄位於管道屬性項目中係指管道編號欄位。

表 6-10、人手孔屬性項目表

中類	01					02				03	04			05	06	07	08		91	
小類	01	02	03	04	05	01	02	03	04	01	01	02	03	01	01	01	01	02	01	
屬性項目	● 一般電信	● 軍訊系統	● 警訊系統	● 有線電視系統	● 交通號誌系統	● 配電系統	● 路燈電力系統	● 交通號誌電力	● 輸電系統	● 自來水系統	○ 污水系統	○ 雨水系統	○ 合流系統	● 供氣系統	▲ 灌排系統	○ 輸油系統	● 共同管道	● 寬頻管道	● 工業系統	
類別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
識別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管理單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
作業區分	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設置日期	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
人手孔編號	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
孔蓋種類	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
尺寸單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
蓋部寬度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
蓋部長度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
開門名稱															✓					
地盤高	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
孔深	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
孔蓋型態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
使用狀態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
資料狀態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
內容物										✓				✓		✓				✓
備註	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

符號說明：✓表有此屬性；●表此小類 02 細類為「人手孔」、○表此小類 02 細類為「人手孔或人手孔及清除孔」；▲灌排系統 02 細類為「開門」。

\*下水道管線資料之小類 03 細類為「陰井」適用人手孔屬性項目。

\*孔深欄位可由各機關利用地盤高及孔底高(舊)之差值換算得之，以利系統整體運用。

表 6-11、開關閥屬性項目表

中類	01					02				03	04			05	06	07	08		91
小類	01	02	03	04	05	●	●	●	●	○				●		○			
屬性項目	一般電信	軍訊系統	警訊系統	有線電視系統	交通號誌系統	配電系統	路燈電力系統	交通號誌電力	輸電系統	自來水系統	污水系統	雨水系統	合流系統	供氣系統	灌排系統	輸油系統	共同管道	寬頻管道	工業系統
類別碼						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
識別碼						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
管理單位						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
作業區分						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
設置日期						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
開關閥編號						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
閥類編號						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
口徑						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
名稱						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
地盤高						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
埋設深度						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
開關閥型態						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
使用狀態						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
資料狀態						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			
備註						✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓			

符號說明：✓表有此屬性，●表示細類為「開關」、○表示細類為「閥類」。

表 6-12、消防栓屬性項目表

中類	01					02				03	04			05	06	07	08		91	
小類	01	02	03	04	05	01	02	03	04	01	01	02	03	01	01	01	01	02	01	
屬性項目	一般電信	軍訊系統	警訊系統	有線電視系統	交通號誌系統	配電系統	路燈電力系統	交通號誌電力	輸電系統	● 自來水系統	污水系統	雨水系統	合流系統	供氣系統	灌排系統	輸油系統	共同管道	寬頻管道	工業系統	
類別碼										✓										
識別碼										✓										
管理單位										✓										
作業區分										✓										
設置日期										✓										
消防栓編號										✓										
管身口徑										✓										
出水口口徑 (mm)										✓										
埋設深度										✓										
消防栓型態										✓										
使用狀態										✓										
資料狀態										✓										
備註										✓										
符號說明：✓表有此屬性，● 表示細類為「消防栓」。																				

表 6-13、電桿屬性項目表

中類	01					02				03	04			05	06	07	08		91	
小類	01	02	03	04	05	01	02	03	04	01	01	02	03	01	01	01	01	02	01	
屬性項目	● 一般 電信	● 軍 訊系 統	● 警 訊系 統	● 有 線電 視系 統	交 通號 誌系 統	● 配 電系 統	● 路 燈電 力系 統	交 通號 誌電 力	● 輸 電系 統	自 來水 系統	污 水系 統	雨 水系 統	合 流系 統	供 氣系 統	灌 排系 統	輸 油系 統	共 同管 道	寬 頻管 道	工 業系 統	
類別碼	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
識別碼	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
管理單位	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
作業區分	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
設置日期	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
電桿編號	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
長度	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
材質	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
使用狀態	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
資料狀態	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
備註	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓											
符號說明：✓表有此屬性，●表示細類為「電桿」。																				

表 6-14、號誌屬性項目表

中類	01					02				03	04			05	06	07	08		91	
小類	01	02	03	04	05	01	02	03	04	01	01	02	03	01	01	01	01	02	01	
屬性項目	一般電信	軍訊系統	警訊系統	有線電視系統	● 交通號誌系統	配電系統	路燈電力系統	交通號誌電力	輸電系統	自來水系統	污水系統	雨水系統	合流系統	供氣系統	灌排系統	輸油系統	共同管道	寬頻管道	工業系統	
類別碼					✓															
識別碼					✓															
管理單位					✓															
作業區分					✓															
設置日期					✓															
號誌編號					✓															
號誌種類					✓															
號誌架設方式					✓															
長度					✓															
使用狀態					✓															
資料狀態					✓															
備註					✓															
符號說明：✓表有此屬性，● 表示細類為「號誌」。																				

表 6-15、其他設施屬性項目表

中類	01					02				03	04			05	06	07	08		91
小類	● 一般 電信	● 軍訊 系統	● 警訊 系統	● 有線 電視 系統	● 交通 號誌 系統	● 配電 系統	● 路燈 電力 系統	● 交通 號誌 電力	● 輸電 系統	● 自來 水系統	● 污水 系統	● 雨水 系統	● 合流 系統	● 供氣 系統	● 灌排 系統	● 輸油 系統	● 共同 管道	● 寬頻 管道	● 工業 系統
屬性項目																			
類別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
識別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管理單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
作業區分	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設置日期	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設施編號	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設施名稱	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設施長度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設施寬度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設施高度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設施型態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
使用狀態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
資料狀態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
備註	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

符號說明：✓表有此屬性，●表示細類為「其他設施」。

表 6-16、維護口屬性項目表

中類	01					02				03	04			05	06	07	08		91	
小類	01	02	03	04	05	01	02	03	04	01	01	02	03	01	01	01	01	02	01	
屬性項目	一般電信	軍訊系統	警訊系統	有線電視系統	交通號誌系統	配電系統	路燈電力系統	交通號誌電力	輸電系統	自來水系統	污水系統	雨水系統	合流系統	供氣系統	灌排系統	輸油系統	● 共同管道	寬頻管道	工業系統	
類別碼																		✓		
識別碼																		✓		
管理單位																		✓		
作業區分																		✓		
設置日期																		✓		
維護口編號																		✓		
名稱																		✓		
使用狀態																		✓		
資料狀態																		✓		
備註																		✓		
符號說明：✓表有此屬性，● 表示細類為「維護口」。																				

表 6-17、場站屬性項目表

中類	01					02				03	04			05	06	07	08		91	
小類	01	02	03	04	05	01	02	03	04	01	01	02	03	01	01	01	01	02	01	
屬性項目	● 一般電信	● 軍訊系統	● 警訊系統	● 有線電視系統	● 交通號誌系統	● 配電系統	● 路燈電力系統	● 交通號誌電力	● 輸電系統	● 自來水系統	● 污水系統	● 雨水系統	● 合流系統	● 供氣系統	● 灌排系統	● 輸油系統	● 共同管道	● 寬頻管道	● 工業系統	
類別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
識別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管理單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
作業區分	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設置日期	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
場站名稱	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
使用狀態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
資料狀態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
備註	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
符號說明：✓表有此屬性，● 表此細類為「場站」。																				

## 6.12、設施與管線資料圖形展示

除實體資料交換外，針對各管線資料之地圖展示頒布有分類製圖及圖例符號標準，參見附錄 13.4，各應用系統展示相關圖籍時，須遵循其規定。

# 七、應用綱要

基於前述對於公共設施管線資料之特性分析結果，本節依循「國土資訊系統資料標準共同規範」所規定之基本架構，設計公共設施管線資料之應用綱要，以提供公共設施管線資料內容及結構之標準描述方式。以下 7.1 節討論類別及屬性設計，7.2 節討論公共設施管線資料之 UML 圖形；7.3 節歸納整理各類別之相關屬性。

## 7.1、類別及屬性設計

本標準遵循「國土資訊系統資料標準共同規範」之規定，並依據第六章管線資料之特性分析而設計應用綱要，類別之命名方式統一規定為「UTL」+「\_」+類別名稱。

表 7-1 列舉依資料特性分析所設計之對應屬性，未納入綱要設計之特性於「納入設計」欄位以「×」標示，可以詮釋資料補充說明，使用者得參酌管線資料之詮釋資料而取得正確之認知。

表 7-1、特性分析與設計項目對照表

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
6.1、涵蓋範圍	涵蓋範圍	X			公共設施管線資料之流通由供應單位依需求供應，本標準未指定空間範圍，必要時可由詮釋資料補充說明。
6.2、管線分類及識別性	唯一類別碼 唯一識別碼	√	UTL_管道、UTL_管線、UTL_管線_自來水、UTL_管線_供氣、UTL_管線_輸油、UTL_管線_工業、UTL_人手孔、UTL_開關閥、UTL_消防栓、UTL_電桿、UTL_號誌、UTL_其他設施、UTL_維護口、UTL_場站	類別碼 識別碼	類別碼以單一字串(9 碼)表示公共設施管線資料的種類。 識別碼由權責單位編定。
6.3、空間參考系統	坐標系統	√	UTL_管道、UTL_管線、UTL_管線_自來水、UTL_管線_供氣、UTL_管線_輸油、UTL_管線_工業、UTL_人手孔、UTL_開關閥、UTL_消防栓、UTL_電桿、UTL_號誌、UTL_其他設施、UTL_維護口、UTL_場站		說明空間參考系統之描述方式，包括平面及高程之基準。以 GML 流通資料時，可於標準描述架構中直接記錄。
6.4、三維資訊	幾何位置	√	UTL_管道、UTL_管線、UTL_管線_自來水、UTL_管線_供氣、UTL_管線_輸油、UTL_管線_工業、UTL_人手孔、UTL_開關閥、UTL_消防栓、UTL_電桿、UTL_號誌、UTL_其他設施、UTL_維護口、UTL_場站	geometry 埋設深度 孔深 地盤高 長度 設施長度 設施寬度 設施高度	依設計空間資料型別描述各類設施與管線之位置，並可依額外屬性推算設施與管線實形表示之描述。

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
6.5、空間資料模型	資料型別	√	UTL_線、UTL_點、UTL_管中管	geometry	以具有三維坐標描述能力之線及點空間資料型別為主，可進一步定義管中管之特殊型態。
6.6、空間關係	連結關係	X			設施與管線資料之空間表示具有連結關係，檢測成果可記錄於詮釋資料之資料處理歷程或量化品質描述內容中。
6.7、資料來源	資料來源	X			記錄於詮釋資料標準之資料處理歷程描述內容中。
6.8、比例尺	比例尺	X			若具有比例尺因素，可以詮釋資料之 equivalentScale 項目記錄。
6.9、時間	時間	√	UTL_管道、UTL_管線、UTL_人手孔、UTL_開關閥、UTL_消防栓、UTL_電桿、UTL_號誌、UTL_其他設施、UTL_維護口、UTL_場站	設置日期	由權責單位依設施與管線之設置日期填寫。
6.10、品質	品質	X			設施與管線資料須經過位置、屬性、邏輯一致性及資料完整性之驗證，可記錄於詮釋資料之資料處理歷程或量化品質描述內容中。

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
6.11、屬性資料	屬性項目	√	UTL_管道、UTL_管線、UTL_管線_自來水、UTL_管線_供氣、UTL_管線_輸油、UTL_管線_工業、UTL_人手孔、UTL_開關閘、UTL_消防栓、UTL_電桿、UTL_號誌、UTL_其他設施、UTL_維護口、UTL_場站	屬性項目	屬性設計參考「公共設施管線標準制度」之規劃，並納入實務運作之考量後設計。
6.12、設施與管線資料圖形展示	圖形規範	X			可於詮釋資料之資料展示目錄項目中記錄製圖規範之相關資訊。

## 7.2、應用綱要之 UML 圖形

本標準包括「UTL\_點」、「UTL\_線」及「UTL\_管中管」等三個抽象類別，其關連性如圖 7-1 所示。「UTL\_點」類別為道路附屬設施之上層類別，包括 geometry、類別碼、識別碼、管理單位、作業區分及設置日期等屬性，可延伸定義不同種類之道路附屬設施；「UTL\_線」類別為管線之上層類別，包括 geometry、類別碼、識別碼、起點編號、終點編號、管理單位、作業區分及設置日期等屬性，可延伸定義不同種類之管線資料。「UTL\_點」類別與「UTL\_線」類別之關連性可用於說明道路附屬設施位於管線之端點；「UTL\_管中管」類別為管道的上層類別，包括 geometry、類別碼、識別碼、起點編號、終點編號、管理單位、作業區分及設置日期等屬性。「UTL\_點」類別與「UTL\_線」之關聯可用於說明其設施與管線之起終點關係，而「UTL\_管中管」類別與「UTL\_線」類別之關連性則可用於區隔管線為獨立存在或位於管道的結構體內。

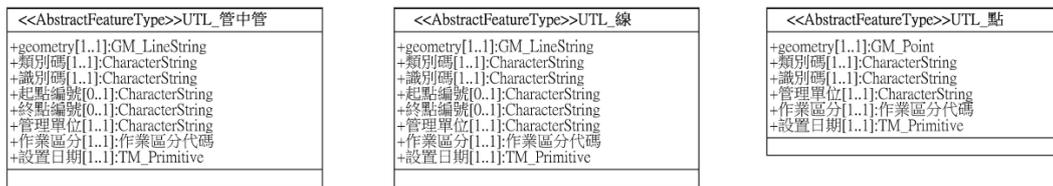


圖 7-1、公共設施管線資料標準抽象類別的關連性

### (一)點抽象類別及其延伸類別

「UTL\_點」類別與其延伸類別之設計內容如圖 7-2 所示，共包括「UTL\_人手孔」、「UTL\_開關閥」、「UTL\_消防栓」、「UTL\_號誌」、「UTL\_維護口」、「UTL\_電桿」、「UTL\_場站」及「UTL\_其他設施」等子類別，其屬性內容除繼承自「UTL\_點」類別外，亦包括依其本身特性而設計之屬性。

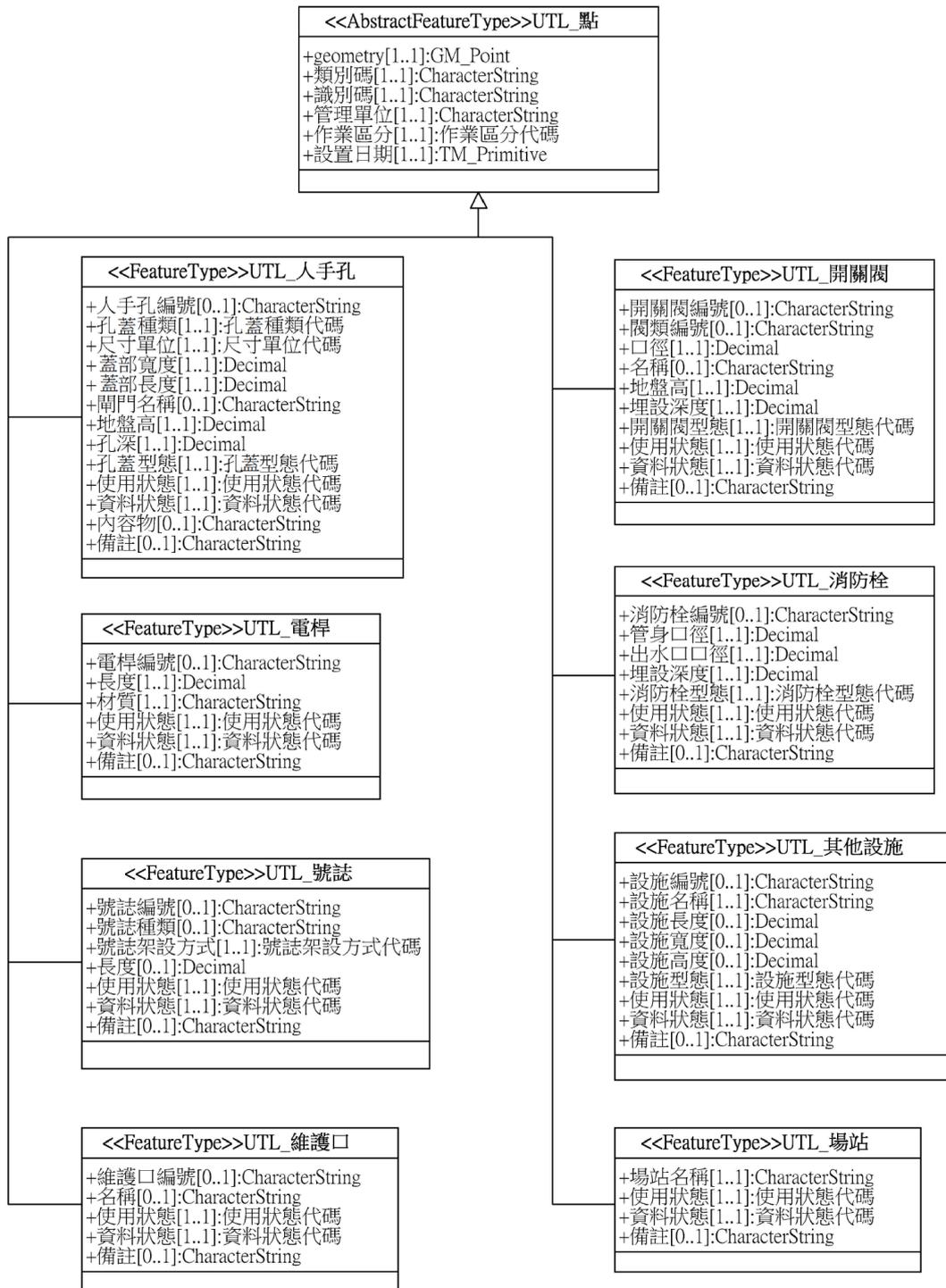


圖 7-2、UTL\_點類別及其延伸類別

## 1. UTL\_點

「UTL\_點」是針對獨立點狀圖徵所定義的抽象類別，可用來表示管線資料相關的點狀設施。

## 2. UTL\_人手孔

「UTL\_人手孔」繼承「UTL\_點」類別，是針對獨立的人手孔設施所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-2。本類別包括地盤高及孔深資訊，可轉換為三維之坐標表示。

### 3. UTL\_開關閥

「UTL\_開關閥」繼承「UTL\_點」類別，是針對獨立的開關閥類設施所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-2。本類別包括地盤高及埋設深度資訊，可轉換為三維之坐標表示。

### 4. UTL\_電桿

「UTL\_電桿」繼承「UTL\_點」類別，是針對獨立的電桿類設施所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-2。本類別包括長度之資訊，可轉換為三維之坐標表示。

### 5. UTL\_消防栓

「UTL\_消防栓」繼承「UTL\_點」類別，是針對獨立的消防栓類設施所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-2。本類別包括埋設深度資訊，可轉換為三維之坐標表示。

### 6. UTL\_號誌

「UTL\_號誌」繼承「UTL\_點」類別，是針對獨立的號誌類設施所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-2。本類別包括長度資訊，可轉換為三維之坐標表示。

### 7. UTL\_維護口

「UTL\_維護口」繼承「UTL\_點」類別，是針對獨立的維護口類設施所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-2。

### 8. UTL\_場站

「UTL\_場站」繼承「UTL\_點」類別，是針對獨立的場站類設施所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-2。

### 9. UTL\_其他設施

「UTL\_其他設施」繼承「UTL\_點」類別，當管線設施無法歸類於上述設施定義時，一律以本類別描述，擴充設計之屬性請參見圖 7-2。本類別包括設施長度、設施寬度、設施高度資訊，可轉換為三維之坐標表示。

## (二)UTL\_線類別及其延伸類別

「UTL\_線」類別與其延伸類別之設計內容如圖 7-3 所示，「UTL\_管線」類別繼承自「UTL\_線」類別，再延伸定義不同種類之管線資料。



圖 7-3、UTL\_線類別及其延伸類別

### 1. UTL\_線

「UTL\_線」類別為用於描述具有線狀特徵之管線資料的

抽象類別。

## 2. UTL\_管線

「UTL\_管線」類別繼承「UTL\_線」類別，是針對獨立的管線所定義的延伸類別，具備管線類資料的基礎屬性。本類別包括起點埋設深度、終點埋設深度、管徑寬度、管徑高度之資訊，可轉換為三維之坐標表示，繼承自本類別之所有延伸類別也將具有三維坐標表示之能力。

## 3. UTL\_管線\_自來水

「UTL\_管線\_自來水」類別繼承「UTL\_管線」類別，是針對自來水系統管線所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-3。

## 4. UTL\_管線\_供氣

「UTL\_管線\_供氣」類別繼承「UTL\_管線」類別，是針對供氣系統管線所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-3。

## 5. UTL\_管線\_輸油

「UTL\_管線\_輸油」類別繼承「UTL\_管線」類別，是針對輸油系統管線所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-3。

## 6. UTL\_管線\_工業

「UTL\_管線\_工業」類別繼承「UTL\_管線」類別，是針對工業系統管線所定義的延伸類別，擴充設計之屬性請參見圖 7-3。

### (三)UTL\_管中管類別及其延伸類別

「UTL\_管中管」類別與其延伸類別之設計內容如圖 7-4 所示，「UTL\_管道」類別繼承自「UTL\_管中管」類別，為特殊的管中管。「UTL\_管道」類別包括起點埋設深度、終點埋設深度、管徑寬度、管徑高度之資訊，可轉換為三維之坐標表示。

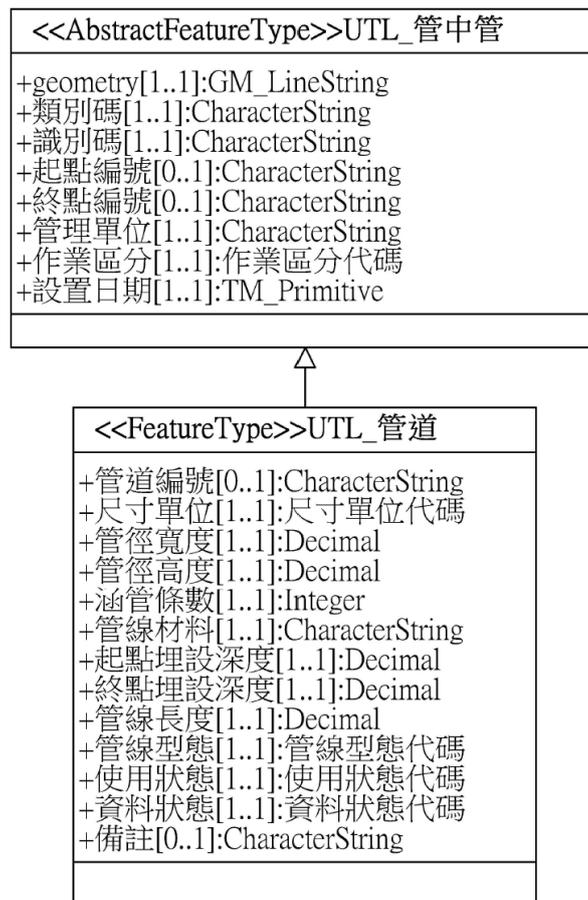


圖 7-4、UTL\_管中管類別及其延伸類別

### 7.3、屬性整理

本應用綱要之類別屬性之資料型別，表 7-2 表示列舉引用自 ISO 19103 標準之基本類別；表 7-3 列舉引用自其他 ISO 標準之類別；表 7-4 為本標準自訂之類別。

表 7-2、引用自 ISO 19103 基本類別之類別屬性整理表

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
UTL_點	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
UTL_人手孔	人手孔編號	CharacterString	ISO 19103
	蓋部寬度	Decimal	ISO 19103
	蓋部長度	Decimal	ISO 19103
	地盤高	Decimal	ISO 19103
	孔深	Decimal	ISO 19103
	內容物	CharacterString	ISO 19103

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	備註	CharacterString	ISO 19103
UTL_開關閥	開關閥編號	CharacterString	ISO 19103
	閥類編號	CharacterString	ISO 19103
	口徑	Decimal	ISO 19103
	名稱	CharacterString	ISO 19103
	地盤高	Decimal	ISO 19103
	埋設深度	Decimal	ISO 19103
	備註	CharacterString	ISO 19103
UTL_消防栓	消防栓編號	CharacterString	ISO 19103
	管身口徑	Decimal	ISO 19103
	出水口口徑	Decimal	ISO 19103
	埋設深度	Decimal	ISO 19103
	備註	CharacterString	ISO 19103
UTL_電桿	電桿編號	CharacterString	ISO 19103
	長度	Decimal	ISO 19103
	材質	CharacterString	ISO 19103
	備註	CharacterString	ISO 19103
UTL_號誌	號誌編號	CharacterString	ISO 19103
	號誌種類	CharacterString	ISO 19103
	長度	Decimal	ISO 19103
	備註	CharacterString	ISO 19103
UTL_其他設施	設施編號	CharacterString	ISO 19103
	設施名稱	CharacterString	ISO 19103
	設施長度	Decimal	ISO 19103
	設施寬度	Decimal	ISO 19103
	設施高度	Decimal	ISO 19103
	備註	CharacterString	ISO 19103
UTL_維護口	維護口編號	CharacterString	ISO 19103
	名稱	CharacterString	ISO 19103
	備註	CharacterString	ISO 19103
UTL_場站	場站名稱	CharacterString	ISO 19103
	備註	CharacterString	ISO 19103
UTL_線	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
	起點編號	CharacterString	ISO 19103
	終點編號	CharacterString	ISO 19103
UTL_管線	管線編號	CharacterString	ISO 19103
	管徑寬度	Decimal	ISO 19103
	管徑高度	Decimal	ISO 19103
	涵管條數	Integer	ISO 19103
	管線材料	CharacterString	ISO 19103

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	起點埋設深度	Decimal	ISO 19103
	終點埋設深度	Decimal	ISO 19103
	管線長度	Decimal	ISO 19103
	備註	CharacterString	ISO 19103
UTL_管線_自來水	輸送物質	CharacterString	ISO 19103
UTL_管線_供氣	輸送物質	CharacterString	ISO 19103
UTL_管線_輸油	輸送物質	CharacterString	ISO 19103
UTL_管線_工業	輸送物質	CharacterString	ISO 19103
UTL_管中管	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
	起點編號	CharacterString	ISO 19103
	終點編號	CharacterString	ISO 19103
UTL_管道	管道編號	CharacterString	ISO 19103
	管徑高度	Decimal	ISO 19103
	涵管條數	Integer	ISO 19103
	管線材料	CharacterString	ISO 19103
	起點埋設深度	Decimal	ISO 19103
	終點埋設深度	Decimal	ISO 19103
	管線長度	Decimal	ISO 19103
	備註	CharacterString	ISO 19103
	起點埋設深度	Decimal	ISO 19103
	終點埋設深度	Decimal	ISO 19103
	管線長度	Decimal	ISO 19103
	備註	CharacterString	ISO 19103
	輸送物質	CharacterString	ISO 19103

表 7-3、引用其他 ISO 相關標準之類別屬性整理表

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
UTL_點	geometry	GM Point	ISO 19107
	設置日期	TM_Primitive	ISO 19108
UTL_線	geometry	GM LineString	ISO 19107
	設置日期	TM_Primitive	ISO 19108
UTL_管中管	geometry	GM LineString	ISO 19107
	設置日期	TM_Primitive	ISO 19108

表 7-4、本標準自訂類別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
UTL_點	作業區分	作業區分代碼	本標準自訂
UTL_人手孔	孔蓋種類	孔蓋種類代碼	本標準自訂
	尺寸單位	尺寸單位代碼	本標準自訂
	孔蓋型態	孔蓋型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	資料狀態代碼	本標準自訂
UTL_開關閥	開關閥型態	開關閥型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	資料狀態代碼	本標準自訂
UTL_消防栓	消防栓型態	消防栓型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	資料狀態代碼	本標準自訂
UTL_電桿	使用狀態	使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	資料狀態代碼	本標準自訂
UTL_號誌	號誌架設方式	號誌架設方式代碼	本標準自訂
	使用狀態	使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	資料狀態代碼	本標準自訂
UTL_其他設施	設施型態	設施型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	資料狀態代碼	本標準自訂
UTL_維護口	使用狀態	使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	資料狀態代碼	本標準自訂
UTL_場站	使用狀態	使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	資料狀態代碼	本標準自訂
UTL_線	作業區分	作業區分代碼	本標準自訂
UTL_管線	尺寸單位	尺寸單位代碼	本標準自訂
	管線型態	管線型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	資料狀態代碼	本標準自訂
UTL_管線_供氣	壓力區分	壓力區分代碼	本標準自訂
UTL_管線_輸油	壓力區分	壓力區分代碼	本標準自訂
UTL_管線_工業	壓力區分	壓力區分代碼	本標準自訂
UTL_管中管	作業區分	作業區分代碼	本標準自訂
UTL_管道	尺寸單位	尺寸單位代碼	本標準自訂
	管線型態	管線型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	資料狀態代碼	本標準自訂

## 八、資料典

本章說明應用綱要中各類別之屬性或關係、說明、選填條件、最多發生次數、資料型別、值域及附註之規定，選填條件及可發生次數係以實際供應資料內容為考量設計。表 8-1 說明資料典各項目之格式及規定，表 8-2 為本標準之資料典。

表 8-1、資料典定義說明

項目	說明
類別	類別名稱。
屬性或關係	類別屬性之名稱或類別之間的關係。
說明	以文字方式說明該屬性代表之意義。
選填條件	項目之填寫與否可區分為「必要屬性」(Mandatory, M)、「條件屬性」(Conditional, C)及「選擇屬性」(Optional, O)等三類情形。
最多發生次數	屬性及關係須規定可發生次數之極大值，可以下列三種方式表示： 1：僅可出現一次。 特定數目：最多僅可發生出現特定次數。 N：出現數目不定最多可發生多次，但數目不定。
資料型別	說明該屬性之類別。相關資料類別包括 ISO 19103 之基本資料類別如 CharacterString、Integer、Area；類別以 Class 表示，UML 關聯性以 Association 表示；代碼以 CodeList 表示。
值域	屬性或關係之值域範圍。
附註	針對該屬性或關係提供進一步之說明或規定。

表 8-2、資料典

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
1	UTL_管中管	geometry	管中管之空間表示。	M	1	Class	GM_LineString	以三維坐標記錄管中管之位置資訊，若不包括高程資料，則僅記錄二維之坐標。高程基準為 TWVD 2001。
2		類別碼	國土資訊系統分類編碼。	M	1	CharacterString	自由文字	須符合國土資訊系統公共管線分組之分類編碼規定。
3		識別碼	唯一識別碼。	M	1	CharacterString	自由文字	由權責單位編定之管中管唯一識別碼。
4		起點編號	管線端點設施編號。	O	1	CharacterString	自由文字	無設施者，本項免填。
5		終點編號	管線端點設施編號。	O	1	CharacterString	自由文字	無設施者，本項免填。
6		管理單位	管線管理單位編號。	M	1	CharacterString	自由文字	依各直轄市及縣(市)政府與轄區內之管線單位協調後之編號。
7		作業區分	描述作業狀態。	M	1	CodeList	作業區分代碼	參見附錄表 13-1。
8		設置日期	管中管資料之建置日期。	M	1	Class	TM_Primitive	由權責單位依管中管設置日期填寫。
9		inheritance	UTL_管道繼承自 UTL_管中管	O	1	Class	UTL_管道	參見項次 10-22。
10	UTL_管道	管道編號	管線機構編定之管道編號。	C	1	CharacterString	自由文字	針對新設及維護管線工程案件，依據法規透過管線圖資更新作業程序之資料，本項次為必填。
11		尺寸單位	管徑尺寸之單位。	M	1	CodeList	尺寸單位代碼	用以說明項次 12 與 13 所記錄內容之尺寸單位。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
12		管徑寬度	管徑(結構體)之寬度。	M	1	Decimal	數值>0	若屬綜合管線，則記錄該結構體箱涵之寬度值；若為圓管，則記錄直徑。管徑之單位參考尺寸單位(項次 11)。
13		管徑高度	管徑(結構體)的高度。	M	1	Decimal	數值≥0	若屬綜合管線，則記錄該結構體箱涵之高度值。若為圓管，則本項記錄「0」。管徑之單位參考尺寸單位(項次 11)。
14		涵管條數	管路(洞道)總數	M	1	Integer	整數>0	綜合管線內之洞道總數。
15		管線材料	管線使用的材質名稱或縮寫。	M	1	CharacterString	自由文字	例如金屬管、GIP、DIP、PVC 等。
16		起點埋設深度	管線數化起點之埋設深度。	M	1	Decimal	數值≥0	係指地表至管頂之深度值，以公尺(m)為單位。若管線型態代碼為3(渠道)，則本項記錄「0」。
17		終點埋設深度	管線數化終點之埋設深度。	M	1	Decimal	數值≥0	係指地表至管頂之深度值，以公尺(m)為單位。若管線型態代碼為3(渠道)，則本項記錄「0」。
18		管線長度	管線的實際長度。	M	1	Decimal	數值>0	以公尺(m)為單位
19		管線型態	管線設置方式。	M	1	CodeList	管線型態代碼	參見附錄表 13-4。
20		使用狀態	管線目前使用情形。	M	1	CodeList	使用狀態代碼	參見附錄表 13-11。
21		資料狀態	資料建置方式。	M	1	CodeList	資料狀態代碼	參見附錄表 13-12。
22		備註	特殊資料狀況說明。	O	1	CharacterString	自由文字	如管徑、埋設深度等資料內容之補充說明。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
23	UTL_線	geometry	線狀圖徵之空間表示。	M	1	Class	GM_LineString	以三維坐標記錄線狀圖徵之位置資訊，若不包括高程資料，則僅記錄二維之坐標。高程基準為 TWVD 2001。
24		類別碼	國土資訊系統分類編碼。	M	1	CharacterString	自由文字	須符合國土資訊系統公共設施管線資料庫分組之分類編碼規定。
25		識別碼	管線之唯一識別碼。	M	1	CharacterString	自由文字	由權責單位編定之管線唯一識別碼。
26		起點編號	管線端點設施編號。	O	1	CharacterString	自由文字	無設施者，本項免填。
27		終點編號	管線端點設施編號。	O	1	CharacterString	自由文字	無設施者，本項免填。
28		管理單位	管線管理單位編號。	M	1	CharacterString	自由文字	依各直轄市及縣(市)政府與轄區內之管線單位協調後之編號。
29		作業區分	描述作業狀態。	M	1	CodeList	作業區分代碼	參見附錄表 13-1。
30		設置日期	管線之設置日期。	M	1	Class	TM_Primitive	由權責單位依管線之設置日期填寫。
31		inheritance	UTL_管線繼承自 UTL_線	O	1	Class	UTL_管線	參見項次 32-48。
32	UTL_管線	管線編號	管線機構編定管線編號。	C	1	CharacterString	自由文字	針對新設及維護管線工程案件，依據法規透過管線圖資更新作業程序之資料，本項次屬必填。
33		尺寸單位	管徑(佈管基座)尺寸的單位。	M	1	CodeList	尺寸單位代碼	用以說明項次 34 與 35 所記錄內容之尺寸單位。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
34		管徑寬度	管徑(佈管基座)的寬度。	M	1	Decimal	數值>0	若屬管纜等須佈設於結構體(基座)上,則記錄該基座之寬度值;若為圓管,則記錄直徑。 管徑之單位參考尺寸單位(項次 33)。
35		管徑高度	管徑(佈管基座)的高度。	M	1	Decimal	數值≥0	若屬管纜等須佈設於結構體(基座)上,則記錄該基座之高度值;若為圓管,則本項記錄「0」。 管徑之單位參考尺寸單位(項次 33)。
36		涵管條數	管溝內 PVC 管路數目總和或管纜數。	M	1	Integer	整數>0	有結構體(基座)應填入穿管總數,若為獨立之管纜或管體,本項次記錄「1」。
37		管線材料	管線使用的材質名稱或縮寫。	M	1	CharacterString	自由文字	如金屬管、GIP、DIP、PVC 等
38		起點埋設深度	管線數化起點之埋設深度或架空高度。	M	1	Decimal	數值>0	係指地表至管頂(纜線)之深度(或架空高度)值,以公尺(m)為單位。埋深或架空依管線型態(項次 41)而定。
39		終點埋設深度	管線數化終點之埋設深度或架空高度。	M	1	Decimal	數值>0	係指地表至管頂(纜線)之深度(或架空高度)值。埋深或架空依管線型態(項次 41)而定。
40		管線長度	管線的實際長度。	M	1	Decimal	數值>0	以公尺(m)為單位。
41		管線型態	管線設置的方式。	M	1	CodeList	管線型態代碼	參見附錄表 13-4。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
42		使用狀態	管線目前使用情形。	M	1	CodeList	使用狀態代碼	參見附錄表 13-11。
43		資料狀態	資料建置方式。	M	1	CodeList	資料狀態代碼	參見附錄表 13-12。
44		備註	特殊資料狀況說明。	O	1	CharacterString	自由文字	如管徑、埋設深度等資料內容之補充說明。
45		inheritance	UTL_管線_自來水繼承自 UTL_線	O	1	Class	UTL_管線_自來水	參見項次 49。
46		inheritance	UTL_管線_供氣繼承自 UTL_線	O	1	Class	UTL_管線_供氣	參見項次 50-51。
47		inheritance	UTL_管線_輸油繼承自 UTL_線	O	1	Class	UTL_管線_輸油	參見項次 52-53。
48		inheritance	UTL_管線_工業繼承自 UTL_線	O	1	Class	UTL_管線_工業	參見項次 54-55。
49	UTL_管線_自來水	輸送物質	管線內輸送之物質名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	若使用狀態為停用時，填列停用時之必要性封存物質，空管則記錄「無」。
50	UTL_管線_	壓力區分	管線之壓力區分別。	M	1	CodeList	壓力區分代碼	參見附錄表 13-2。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
51	供氣	輸送物質	管線內輸送之物質名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	若使用狀態為停用時，填列停用時之必要性封存物質，空管則記錄「無」。
52	UTL_管線_	壓力區分	管線之壓力區分別。	M	1	CodeList	壓力區分代碼	參見附錄表 13-2。
53	輸油	輸送物質	管線內輸送之物質名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	若使用狀態為停用時，填列停用時之必要性封存物質，空管則記錄「無」。
54	UTL_管線_	壓力區分	管線之壓力區分別。	M	1	CodeList	壓力區分代碼	參見附錄表 13-2。
55	工業	輸送物質	管線內輸送之物質名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	本項次填列目前管線內之輸送物質，若使用狀態為停用時，填列停用時之必要性封存物質，如為氮封則記錄「氮氣」，水封則記錄「水」，空管則記錄「無」。
56	UTL_點	geometry	點狀圖徵之空間表示。	M	1	Class	GM_Point	以三維坐標記錄點狀圖徵之位置資訊，若不包括高程資料，則僅記錄二維之坐標。高程基準為 TWVD 2001。
57		類別碼	國土資訊系統分類編碼。	M	1	CharacterString	自由文字	須符合國土資訊系統公共設施管線資料庫分組之分類編碼規定。
58		識別碼	唯一識別碼。	M	1	CharacterString	自由文字	由權責單位編定之設施唯一識別碼。
59		管理單位	管線管理單位編號。	M	1	CharacterString	自由文字	依各直轄市及縣(市)政府與轄區內之管線單位協調後之編號。
60		作業區分	描述作業狀態。	M	1	CodeList	作業區分代碼	參見附錄表 13-1。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
61		設置日期	孔蓋及固定設施物之設置日期。	M	1	Class	TM_Primitive	由權責單位依孔蓋及固定設施物之設置日填寫。
62		inheritance	UTL_人手孔繼承自 UTL_點	O	1	Class	UTL_人手孔	項次 70-82，適用於所有種類管線。
63		inheritance	UTL_開關閘繼承自 UTL_點	O	1	Class	UTL_開關閘	項次 83-92，適用於配電系統、路燈電力系統、交通號誌電力、輸電系統、自來水系統、供氣系統及輸油系統。
64		inheritance	UTL_消防栓繼承自 UTL_點	O	1	Class	UTL_消防栓	項次 93-100，適用於自來水系統。
65		inheritance	UTL_電桿繼承自 UTL_點	O	1	Class	UTL_電桿	項次 101-106，適用於一般電信、軍訊系統、警訊系統、有線電視系統、配電系統、路燈電力系統及輸電系統。
66		inheritance	UTL_號誌繼承自 UTL_點	O	1	Class	UTL_號誌	項次 107-113，適用於交通號誌系統。
67		Inheritance	UTL_其他設施繼承自 UTL_點	O	1	Class	UTL_其他設施	項次 114-122，適用於所有種類管線。
68		inheritance	UTL_維護口繼承自 UTL_點	O	1	Class	UTL_維護口	項次 123-127，適用於共同管道。
69		Inheritance	UTL_場站繼承自 UTL_點	O	1	Class	UTL_場站	項次 128-131，適用於所有種類管線。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
70	UTL_ 人手孔	人手孔編號	人手孔編號。	C	1	CharacterString	自由文字	針對新設及維護管線工程案件，依據法規透過管線圖資更新作業程序之資料，本項次屬必填。
71		孔蓋種類	孔蓋的種類。	M	1	CodeList	孔蓋種類代碼	參見附錄表 13-5。
72		尺寸單位	孔蓋尺寸的單位。	M	1	CodeList	尺寸單位代碼	參見附錄表 13-3。
73		蓋部寬度	人手孔蓋之寬度。	M	1	Decimal	數值>0	若為方形孔蓋，則記錄其寬度；若為圓形孔蓋，則記錄直徑。孔蓋寬度之單位參考尺寸單位(項次 72)。
74		蓋部長度	人手孔蓋之長度。	M	1	Decimal	數值≥0	若為方形孔蓋，記錄其長度；若為圓形孔蓋，本項記錄「0」。孔蓋寬度之單位參考尺寸單位(項次 72)。
75		閘門名稱	閘門之名稱。	O	1	CharacterString	自由文字	僅適用於灌排系統。
76		地盤高	人孔中心點之地表實際高程。	M	1	Decimal	數值	以公尺(m)為單位。
77		孔深	人孔箱涵之埋設深度。	M	1	Decimal	數值≥0	以公尺(m)為單位。若為一般孔蓋，本項記錄其下箱涵之底部深度；若為供氣及輸油系統於孔下方有內容物時，本項記錄其內容物於地面下之深度；若為灌排系統閘門為地表上結構物時，本項記錄「0」。
78		孔蓋型態	孔蓋設置方式。	M	1	CodeList	孔蓋型態代碼	參見附錄表 13-6。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
79		使用狀態	孔蓋目前使用情形。	M	1	CodeList	使用狀態代碼	參見附錄表 13-11。
80		資料狀態	資料建置方式。	M	1	CodeList	資料狀態代碼	參見附錄表 13-12。
81		內容物	孔蓋下方連結之開關、測試點、取水器等。	O	1	CharacterString	自由文字	本項次為自來水、供氣、輸油及工業系統等於人手孔蓋下方有內容物時使用。
82		備註	特殊資料狀況說明。	O	1	CharacterString	自由文字	如蓋部寬度、長度及孔深等資料內容之補充說明。
83	UTL_開關閥	開關閥編號	開關閥編號。	C	1	CharacterString	自由文字	針對新設及維護管線工程案件，依據法規及管線類別透過管線圖資更新作業程序之資料，本項次屬必填。
84		閥類編號	閥類編號。	C	1	CharacterString	自由文字	針對新設及維護管線工程案件，依據法規及管線類別透過管線圖資更新作業程序之資料，本項次屬必填。
85		口徑	口徑大小。	M	1	Decimal	數值>0	以公釐(mm)為單位。
86		名稱	開關閥之習慣用名。	O	1	CharacterString	自由文字	
87		地盤高	開關閥中心點之地表實際高程。	M	1	Decimal	數值	以公尺(m)為單位。
88		埋設深度	開關閥埋設深度描述。	M	1	Decimal	數值 $\geq 0$	以公尺(m)為單位，屬於地表上結構物時，本項次記錄「0」。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
89		開關閥型態	開關閥設置的方式。	M	1	CodeList	開關閥型態代碼	參見附錄表 13-7。
90		使用狀態	開關閥目前使用情形。	M	1	CodeList	使用狀態代碼	參見附錄表 13-11。
91		資料狀態	資料建置方式。	M	1	CodeList	資料狀態代碼	參見附錄表 13-12。
92		備註	特殊資料狀況說明。	O	1	CharacterString	自由文字	如口徑、埋設深度等資料內容說明。
93	UTL_ 消防栓	消防栓編號	消防栓之編號。	C	1	CharacterString	自由文字	針對新設及維護管線工程案件，依據法規透過管線圖資更新作業程序之資料，本項次屬必填。
94		管身口徑	管身口徑之直徑。	M	1	Decimal	數值>0	以公釐(mm)為單位。
95		出水口口徑	出水口之直徑。	M	1	Decimal	數值>0	以公釐(mm)為單位。
96		埋設深度	地下式消防栓之埋設深度。	M	1	Decimal	數值≥0	以公尺(m)為單位，消防栓型態代碼為 0 或 1 時，本項記錄「0」。
97		消防栓型態	描述消防栓型態。	M	1	CodeList	消防栓型態代碼	參見附錄表 13-8。
98		使用狀態	消防栓目前使用情形。	M	1	CodeList	使用狀態代碼	參見附錄表 13-11。
99		資料狀態	資料建置方式	M	1	CodeList	資料狀態代碼	參見附錄表 13-12。
100		備註	特殊資料狀況說明。	O	1	CharacterString	自由文字	如口徑、埋設深度等資料內容說明。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
101	UTL_電桿	電桿編號	管線單位編定之電桿編號。	C	1	CharacterString	自由文字	針對新設及維護管線工程案件，依據法規透過管線圖資更新作業程序之資料，本項次屬必填。
102		長度	電桿或路燈桿長度。	M	1	Decimal	數值>0	以公尺(m)為單位。
103		材質	電桿或路燈桿材質名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	如水泥、木材等。
104		使用狀態	電桿或路燈桿目前使用情形。	M	1	CodeList	使用狀態代碼	參見附錄表 13-11。
105		資料狀態	資料建置方式。	M	1	CodeList	資料狀態代碼	參見附錄表 13-12。
106		備註	特殊資料狀況說明。	O	1	CharacterString	自由文字	如長度、材質等資料內容之補充說明。
107	UTL_號誌	號誌編號	管線單位編定之號誌編號。	C	1	CharacterString	自由文字	針對新設及維護管線工程案件，依據法規透過管線圖資更新作業程序之資料，本項次屬必填。
108		號誌種類	描述號誌種類。	O	1	CharacterString	自由文字	
109		號誌架設方式	號誌架設方式。	M	1	CodeList	號誌架設方式代碼	參見附錄表 13-9。
110		長度	號誌專用桿長度。	O	1	Decimal	數值≥0	以公尺(m)為單位
111		使用狀態	號誌目前使用情形。	M	1	CodeList	使用狀態代碼	參見附錄表 13-11。
112		資料狀態	資料建置方式。	M	1	CodeList	資料狀態代碼	參見附錄表 13-12。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
113		備註	特殊資料狀況說明。	O	1	CharacterString	自由文字	如號誌架設方式資料內容說明。
114	UTL_其他設施	設施編號	管轄單位編定之設施編號。	C	1	CharacterString	自由文字	針對新設及維護管線工程案件，依據法規透過管線圖資更新作業程序之資料，本項次屬必填。
115		設施名稱	設施之名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	如交接箱、變壓器、配電箱、水壓/流量觀測站、水質觀測站、陰極防蝕整流器、陰極防蝕測試點等。
116		設施長度	設施涵蓋範圍之長度。	O	1	Decimal	數值>0	以公尺(m)為單位。
117		設施寬度	設施涵蓋範圍之寬度。	O	1	Decimal	數值>0	以公尺(m)為單位。
118		設施高度	設施涵蓋範圍之最高高度。	O	1	Decimal	數值>0	以公尺(m)為單位。
119		設施型態	設施設置的方式。	M	1	CodeList	設施型態代碼	參見附錄表 13-10。
120		使用狀態	設施目前使用情形。	M	1	CodeList	使用狀態代碼	參見附錄表 13-11。
121		資料狀態	資料建置方式。	M	1	CodeList	資料狀態代碼	參見附錄表 13-12。
122		備註	特殊資料狀況說明。	O	1	CharacterString	自由文字	如設施長、寬及高度資料內容之補充說明。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
123	UTL_ 維護口	維護口編號	管線單位編定之維護口編號。	C	1	CharacterString	自由文字	針對新設及維護管線工程案件，依據法規透過管線圖資更新作業程序之資料，本項次屬必填。
124		名稱	維護口名稱。	O	1	CharacterString	自由文字	
125		使用狀態	維護口目前使用情形。	M	1	CodeList	使用狀態代碼	參見附錄表 13-11。
126		資料狀態	資料建置方式。	M	1	CodeList	資料狀態代碼	參見附錄表 13-12。
127		備註	特殊資料狀況說明。	O	1	CharacterString	自由文字	補助說明維護口之特殊狀況。
128	UTL_ 場站	場站名稱	場站名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	
129		使用狀態	場站目前使用情形。	M	1	CodeList	使用狀態代碼	參見附錄表 13-11。
130		資料狀態	資料建置方式。	M	1	CodeList	資料狀態代碼	參見附錄表 13-12。
131		備註	特殊資料狀況說明。	O	1	CharacterString	自由文字	補助說明場站之特殊狀況。

## 九、編碼規則

本標準遵循「國土資訊系統資料標準共同規範」之資料編碼規定，以 GML 作為編碼格式，編碼規則之基本策略為引用 GML 標準支援之資料型別進行綱要轉換，GML 標準未納入之部分，再依循 ISO/TC211 19118 Encoding 之相關原則進行綱要轉換。本標準使用 GML 標準 3.1.1 版本之 GML Schema (<http://schemas.opengis.net/gml/3.1.1/>)。

本標準之 XML 綱要具有以下之宣告：targetNamespace 為「<https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex>」。前置詞為「UTL」。

### 9.1、類別轉換

本標準之設計類別除代碼外，皆轉換為 XML Schema 之 ComplexType，代碼則轉換為 SimpleType，類別轉換之成果對照表請參見表 9-1。

表 9-1、UML 類別及設計資料型別對照表

UML 類別	設計資料型別	設計全域元素名稱	繼承型別
<<AbstractFeatureType>> UTL_點	UTL_點	UTL_點	gml:AbstractFeatureType
<<FeatureType>> UTL_人手孔	UTL_人手孔	UTL_人手孔	UTL_點
<<FeatureType>> UTL_開關閥	UTL_開關閥	UTL_開關閥	UTL_點
<<FeatureType>> UTL_消防栓	UTL_消防栓	UTL_消防栓	UTL_點
<<FeatureType>> UTL_電桿	UTL_電桿	UTL_電桿	UTL_點
<<FeatureType>> UTL_號誌	UTL_號誌	UTL_號誌	UTL_點
<<FeatureType>> UTL_其他設施	UTL_其他設施	UTL_其他設施	UTL_點
<<FeatureType>> UTL_維護口	UTL_維護口	UTL_維護口	UTL_點
<<FeatureType>> UTL_場站	UTL_場站	UTL_場站	UTL_點

UML 類別	設計資料型別	設計全域元素名稱	繼承型別
<<AbstractFeatureType>> UTL_線	UTL_線	UTL_線	gml:Abstract FeatureType
<<FeatureType>> UTL_管線	UTL_管線	UTL_管線	UTL_線
<<FeatureType>> UTL_管線_自來水	UTL_管線_自來水	UTL_管線_自來水	UTL_管線
<<FeatureType>> UTL_管線_供氣	UTL_管線_供氣	UTL_管線_供氣	UTL_管線
<<FeatureType>> UTL_管線_輸油	UTL_管線_輸油	UTL_管線_輸油	UTL_管線
<<FeatureType>> UTL_管線_工業	UTL_管線_工業	UTL_管線_工業	UTL_管線
<<AbstractFeatureType>> UTL_管中管	UTL_管中管	UTL_管中管	gml:Abstract FeatureType
<<FeatureType>> UTL_管道	UTL_管道	UTL_管道	UTL_管中 管
<<CodeList>> 作業區分代碼	作業區分代碼	無	無
<<CodeList>> 壓力區分代碼	壓力區分代碼	無	無
<<CodeList>> 尺寸單位代碼	尺寸單位代碼	無	無
<<CodeList>> 管線型態代碼	管線型態代碼	無	無
<<CodeList>> 孔蓋種類代碼	孔蓋種類代碼	無	無
<<CodeList>> 孔蓋型態代碼	孔蓋型態代碼	無	無
<<CodeList>> 開關閥型態代碼	開關閥型態代碼	無	無
<<CodeList>> 消防栓型態代碼	消防栓型態代碼	無	無
<<CodeList>> 號誌架設方式代碼	號誌架設方式代碼	無	無
<<CodeList>> 使用狀態代碼	使用狀態代碼	無	無
<<CodeList>> 設施型態代碼	設施型態代碼	無	無
<<CodeList>> 資料狀態代碼	資料狀態代碼	無	無

## 9.2、類別屬性轉換

依 GML 標準之規定，所有類別之屬性皆設計為 XML 元素，並依照類別屬性之資料型別設計該元素之資料型別。若元素之資料型別為 GML 已定義之型別，則使用描述特性(property)之相關型別記錄，若可引用 ISO 19100 系列標準，則須引用該標準之相關資料型別。表 9-2 整理本標準所設計之相關屬性轉換內容，「資料型別」欄位中之 gml 代表 ISO 19136，utilityex 代表本標準，其他屬於 XML Schema。

表 9-2、類別屬性轉換整理表

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
UTL_點	geometry	gml:PointPropertyType	ISO 19136
	類別碼	string	XML Schema
	識別碼	string	XML Schema
	管理單位	string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitivePropertyType	ISO 19136
UTL_人手孔	人手孔編號	string	XML Schema
	孔蓋種類	utilityex:孔蓋種類代碼	本標準自訂
	尺寸單位	utilityex:尺寸單位代碼	本標準自訂
	蓋部寬度	decimal	XML Schema
	蓋部長度	decimal	XML Schema
	閘門名稱	string	XML Schema
	地盤高	decimal	XML Schema
	孔深	decimal	XML Schema
	孔蓋型態	utilityex:孔蓋型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	utilityex:使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	utilityex:資料狀態代碼	本標準自訂
	內容物	string	XML Schema
	備註	string	XML Schema
UTL_開關閥	開關閥編號	string	XML Schema
	閥類編號	string	XML Schema
	口徑	decimal	XML Schema
	名稱	string	XML Schema
	地盤高	decimal	XML Schema
	埋設深度	decimal	XML Schema
	開關閥型態	utilityex:開關閥型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	utilityex:使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	utilityex:資料狀態代碼	本標準自訂
備註	string	XML Schema	

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
UTL_消防栓	消防栓編號	string	XML Schema
	管身口徑	decimal	XML Schema
	出水口口徑	decimal	XML Schema
	埋設深度	decimal	XML Schema
	消防栓型態	utilityex:消防栓型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	utilityex:使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	utilityex:資料狀態代碼	本標準自訂
	備註	string	XML Schema
UTL_電桿	電桿編號	string	XML Schema
	長度	decimal	XML Schema
	材質	string	XML Schema
	使用狀態	utilityex:使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	utilityex:資料狀態代碼	本標準自訂
	備註	string	XML Schema
UTL_號誌	號誌編號	string	XML Schema
	號誌種類	string	XML Schema
	號誌架設方式	utilityex:號誌架設方式代碼	本標準自訂
	長度	decimal	XML Schema
	使用狀態	utilityex:使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	utilityex:資料狀態代碼	本標準自訂
	備註	string	XML Schema
UTL_其他設施	設施編號	string	XML Schema
	設施名稱	string	XML Schema
	設施長度	decimal	XML Schema
	設施寬度	decimal	XML Schema
	設施高度	decimal	XML Schema
	設施型態	utilityex:設施型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	utilityex:使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	utilityex:資料狀態代碼	本標準自訂
	備註	string	XML Schema
UTL_維護口	維護口編號	string	XML Schema
	名稱	string	XML Schema
	使用狀態	utilityex:使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	utilityex:資料狀態代碼	本標準自訂
	備註	string	XML Schema
UTL_場站	場站名稱	string	XML Schema
	使用狀態	utilityex:使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	utilityex:資料狀態代碼	本標準自訂
	備註	string	XML Schema
UTL_線	geometry	gml:LineStringPropertyType	ISO 19136
	類別碼	string	XML Schema

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	識別碼	string	XML Schema
	起點編號	string	XML Schema
	終點編號	string	XML Schema
	管理單位	string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitivePropertyType	ISO 19136
UTL_管線	管線編號	string	XML Schema
	尺寸單位	utilityex:尺寸單位代碼	本標準自訂
	管徑寬度	decimal	XML Schema
	管徑高度	decimal	XML Schema
	涵管條數	integer	XML Schema
	管線材料	string	XML Schema
	起點埋設深度	decimal	XML Schema
	終點埋設深度	decimal	XML Schema
	管線長度	decimal	XML Schema
	管線型態	utilityex:管線型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	utilityex:使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	utilityex:資料狀態代碼	本標準自訂
	備註	string	XML Schema
UTL_管線_自來水	輸送物質	string	XML Schema
UTL_管線_供氣	壓力區分	utilityex:壓力區分代碼	本標準自訂
	輸送物質	string	XML Schema
UTL_管線_輸油	壓力區分	utilityex:壓力區分代碼	本標準自訂
	輸送物質	string	XML Schema
UTL_管線_工業	壓力區分	utilityex:壓力區分代碼	本標準自訂
	輸送物質	string	XML Schema
UTL_管中管	geometry	gml:LineStringPropertyType	ISO 19136
	類別碼	string	XML Schema
	識別碼	string	XML Schema
	起點編號	string	XML Schema
	終點編號	string	XML Schema
	管理單位	string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
設置日期	gml:TimePrimitivePropertyType	ISO 19136	
UTL_管道	管道編號	string	XML Schema
	尺寸單位	utilityex:尺寸單位代碼	本標準自訂
	管徑寬度	decimal	XML Schema
	管徑高度	decimal	XML Schema
	涵管條數	integer	XML Schema
	管線材料	string	XML Schema

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	起點埋設深度	decimal	XML Schema
	終點埋設深度	decimal	XML Schema
	管線長度	decimal	XML Schema
	管線型態	utilityex:管線型態代碼	本標準自訂
	使用狀態	utilityex:使用狀態代碼	本標準自訂
	資料狀態	utilityex:資料狀態代碼	本標準自訂
	備註	string	XML Schema

### 9.3、類別關係轉換

本標準應用綱要中之繼承性關係皆依照 ISO 19118 之規定設計為相關類別之屬性。本標準之 XML Schema 及資料編碼範例參見 13.2 及 13.3 節。

## 十、詮釋資料

公共設施管線資料供應流通時應伴隨提供描述供應內容之詮釋資料，其格式與內容應遵循「臺灣空間詮釋資料子標準」(TWSMP)最新版本之規定。本標準未針對詮釋資料之項目與內容另行規定。若管線單位評估詮釋資料標準無法滿足公共設施管線資料之描述需求，得視實際需要自行擴充詮釋資料綱要之項目，惟擴充項目之格式與型別仍須遵循該標準中之相關規定，且應伴隨詮釋資料提供資料取得者參考。

## 十一、標準制定單位及維護權責

公共設施資料標準為國土資訊系統架構中之核心基本資料，本標準由內政部營建署擬定，並依循「國土資訊系統標準制度制定程序須知」之規定程序進行審查，發布為國土資訊系統標準制度之正式資料標準。公共設施管線資料標準之權責管理單位在中央為內政部營建署，地方機關包括直轄市政府與縣(市)政府等道路主管機關及各目的事業主管機關等。「公共設施管線資料標準」內容之維護及更新由內政部營建署(公共工程組)負責，聯絡資訊如下：

- 1.地址：105 臺北市八德路二段 342 號
- 2.電話：(02)8771-2648(吳昇哲)
- 3.傳真：(02)2752-5947
- 4.電子郵件信箱：wsj@cpami.gov.tw
- 5.網址：
  - (1)內政部營建署網站：http://www.cpami.gov.tw/
  - (2)公共設施管線資料庫分組網站：  
http://duct.cpami.gov.tw/pubWeb2/util/p1\_0.aspx

## 十二、其他

本標準無額外規定事項。

## 十三、附錄

### 13.1、代碼表

表 13-1、作業區分代碼

編號	名稱	定義
1.	作業區分代碼	
2.	0	新建
3.	1	更動
4.	2	刪除

表 13-2、壓力區分代碼

編號	名稱	定義
1.	壓力區分代碼	
2.	0	特高壓
3.	1	高壓
4.	2	中壓
5.	3	低壓
6.	4	無加壓

表 13-3、尺寸單位代碼

編號	名稱	定義
1.	尺寸單位代碼	
2.	0	mm
3.	1	inch
4.	2	cm
5.	3	m

表 13-4、管線型態代碼

編號	名稱	定義
1.	管線型態代碼	
2.	0	地下
3.	1	架空
4.	2	附掛
5.	3	渠道

表 13-5、孔蓋種類代碼

編號	名稱	定義
1.	孔蓋種類代碼	
2.	0	人孔
3.	1	手孔
4.	2	清除孔
5.	3	閘門
6.	4	虛擬節點

表 13-6、孔蓋型態代碼

編號	名稱	定義
1.	孔蓋型態代碼	
2.	0	地面
3.	1	下地
4.	2	柏油覆蓋

表 13-7、開關閥型態代碼

編號	名稱	定義
1.	開關閥型態代碼	
2.	0	地面
3.	1	下地
4.	2	柏油覆蓋

表 13-8、消防栓型態代碼

編號	名稱	定義
1.	消防栓型態代碼	
2.	0	地上單孔
3.	1	地上雙孔
4.	2	地下單孔
5.	3	地下雙孔
6.	4	其他

表 13-9、號誌架設方式代碼

編號	名稱	定義
1.	號誌架設方式代碼	
2.	0	專用桿
3.	1	附掛
4.	2	其他

表 13-10、設施型態代碼

編號	名稱	定義
1.	設施型態代碼	
2.	0	地面
3.	1	地下

表 13-11、使用狀態代碼

編號	名稱	定義
1.	使用狀態代碼	
2.	0	使用
3.	1	停用

表 13-12、資料狀態代碼

編號	名稱	定義
1.	資料狀態代碼	
2.	0	實測
3.	1	原圖轉繪

## 13.2、XML 綱要

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:utilityex="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex"
targetNamespace="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.1.1/base/gml.xsd"/>
  <!-- ===== 元素宣告
===== -->
  <element name="UTL" type="gml:FeatureCollectionType"
substitutionGroup="gml:_FeatureCollection"/>
  <element name="UTL_點" type="utilityex:UTL_點" substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_人手孔" type="utilityex:UTL_人手孔"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_開關閘" type="utilityex:UTL_開關閘"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_消防栓" type="utilityex:UTL_消防栓"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_電桿" type="utilityex:UTL_電桿"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_號誌" type="utilityex:UTL_號誌"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_其他設施" type="utilityex:UTL_其他設施"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_維護口" type="utilityex:UTL_維護口"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_場站" type="utilityex:UTL_場站"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_線" type="utilityex:UTL_線" substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_管線" type="utilityex:UTL_管線"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_管線_自來水" type="utilityex:UTL_管線_自來水"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_管線_供氣" type="utilityex:UTL_管線_供氣"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_管線_輸油" type="utilityex:UTL_管線_輸油"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_管線_工業" type="utilityex:UTL_管線_工業"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_管中管" type="utilityex:UTL_管中管"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_管道" type="utilityex:UTL_管道"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <!-- ===== 管線資料標準類別
===== -->
  <complexType name="UTL_點">
    <complexContent>
      <extension base="gml:AbstractFeatureType">
        <sequence>
          <element name="geometry" type="gml:PointPropertyType"/>
          <element name="類別碼" type="string"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</schema>
```

```

        <element name="識別碼" type="string"/>
        <element name="管理單位" type="string"/>
        <element name="作業區分" type="utilityex:作業區分代碼"/>
        <element name="設置日期"
type="gml:TimePrimitivePropertyType"/>
    </sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_人手孔">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_點">
            <sequence>
                <element name="人手孔編號" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="孔蓋種類" type="utilityex:孔蓋種類代碼"/>
                <element name="尺寸單位" type="utilityex:尺寸單位代碼"/>
                <element name="蓋部寬度" type="decimal"/>
                <element name="蓋部長度" type="decimal"/>
                <element name="閘門名稱" type="string"/>
                <element name="地盤高" type="decimal"/>
                <element name="孔深" type="decimal"/>
                <element name="孔蓋型態" type="utilityex:孔蓋型態代碼"/>
                <element name="使用狀態" type="utilityex:使用狀態代碼"/>
                <element name="資料狀態" type="utilityex:資料狀態代碼"/>
                <element name="內容物" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="備註" type="string" minOccurs="0"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_開關閥">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_點">
            <sequence>
                <element name="開關閥編號" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="閥類編號" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="口徑" type="decimal"/>
                <element name="名稱" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="地盤高" type="decimal"/>
                <element name="埋設深度" type="decimal"/>
                <element name="開關閥型態" type="utilityex:開關閥型態代碼"/>
                <element name="使用狀態" type="utilityex:使用狀態代碼"/>
                <element name="資料狀態" type="utilityex:資料狀態代碼"/>
                <element name="備註" type="string" minOccurs="0"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_消防栓">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_點">
            <sequence>
                <element name="消防栓編號" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="管身口徑" type="decimal"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>

```

```

        <element name="出水口口徑" type="decimal"/>
        <element name="埋設深度" type="decimal"/>
        <element name="消防栓型態" type="utilityex:消防栓型態代碼"/>
        <element name="使用狀態" type="utilityex:使用狀態代碼"/>
        <element name="資料狀態" type="utilityex:資料狀態代碼"/>
        <element name="備註" type="string" minOccurs="0"/>
    </sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_電桿">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_點">
            <sequence>
                <element name="電桿編號" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="長度" type="decimal"/>
                <element name="材質" type="string"/>
                <element name="使用狀態" type="utilityex:使用狀態代碼"/>
                <element name="資料狀態" type="utilityex:資料狀態代碼"/>
                <element name="備註" type="string" minOccurs="0"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_號誌">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_點">
            <sequence>
                <element name="號誌編號" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="號誌種類" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="號誌架設方式" type="utilityex:號誌架設方式代碼"
"/>
                <element name="長度" type="decimal" minOccurs="0"/>
                <element name="使用狀態" type="utilityex:使用狀態代碼"/>
                <element name="資料狀態" type="utilityex:資料狀態代碼"/>
                <element name="備註" type="string" minOccurs="0"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_其他設施">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_點">
            <sequence>
                <element name="設施編號" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="設施名稱" type="string"/>
                <element name="設施長度" type="decimal" minOccurs="0"/>
                <element name="設施寬度" type="decimal" minOccurs="0"/>
                <element name="設施高度" type="decimal" minOccurs="0"/>
                <element name="設施型態" type="utilityex:設施型態代碼"/>
                <element name="使用狀態" type="utilityex:使用狀態代碼"/>
                <element name="資料狀態" type="utilityex:資料狀態代碼"/>
                <element name="備註" type="string" minOccurs="0"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>

```

```

    </complexContent>
  </complexType>
  <complexType name="UTL_維護口">
    <complexContent>
      <extension base="utilityex:UTL_點">
        <sequence>
          <element name="維護口編號" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="名稱" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="使用狀態" type="utilityex:使用狀態代碼"/>
          <element name="資料狀態" type="utilityex:資料狀態代碼"/>
          <element name="備註" type="string" minOccurs="0"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
  <complexType name="UTL_場站">
    <complexContent>
      <extension base="utilityex:UTL_點">
        <sequence>
          <element name="場站名稱" type="string"/>
          <element name="使用狀態" type="utilityex:使用狀態代碼"/>
          <element name="資料狀態" type="utilityex:資料狀態代碼"/>
          <element name="備註" type="string" minOccurs="0"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
  <complexType name="UTL_線">
    <complexContent>
      <extension base="gml:AbstractFeatureType">
        <sequence>
          <element name="geometry" type="gml:LineStringPropertyType"/>
          <element name="類別碼" type="string"/>
          <element name="識別碼" type="string"/>
          <element name="起點編號" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="終點編號" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="管理單位" type="string"/>
          <element name="作業區分" type="utilityex:作業區分代碼"/>
          <element name="設置日期"
type="gml:TimePrimitivePropertyType"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
  <complexType name="UTL_管線">
    <complexContent>
      <extension base="utilityex:UTL_線">
        <sequence>
          <element name="管線編號" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="尺寸單位" type="utilityex:尺寸單位代碼"/>
          <element name="管徑寬度" type="decimal"/>
          <element name="管徑高度" type="decimal"/>
          <element name="涵管條數" type="decimal"/>
          <element name="管線材料" type="string"/>
          <element name="起點埋設深度" type="decimal"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>

```

```

        <element name="終點埋設深度" type="decimal"/>
        <element name="管線長度" type="decimal"/>
        <element name="管線型態" type="utilityex:管線型態代碼"/>
        <element name="使用狀態" type="utilityex:使用狀態代碼"/>
        <element name="資料狀態" type="utilityex:資料狀態代碼"/>
        <element name="備註" type="string" minOccurs="0"/>
    </sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_管線_自來水">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_管線">
            <sequence>
                <element name="輸送物質" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_管線_供氣">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_管線">
            <sequence>
                <element name="壓力區分" type="utilityex:壓力區分代碼"/>
                <element name="輸送物質" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_管線_輸油">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_管線">
            <sequence>
                <element name="壓力區分" type="utilityex:壓力區分代碼"/>
                <element name="輸送物質" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_管線_工業">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_管線">
            <sequence>
                <element name="壓力區分" type="utilityex:壓力區分代碼"/>
                <element name="輸送物質" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_管中管">
    <complexContent>
        <extension base="gml:AbstractFeatureType">
            <sequence>
                <element name="geometry" type="gml:LineStringPropertyType"/>
                <element name="類別碼" type="string"/>
                <element name="識別碼" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>

```

```

        <element name="起點編號" type="string" minOccurs="0"/>
        <element name="終點編號" type="string" minOccurs="0"/>
        <element name="管理單位" type="string"/>
        <element name="作業區分" type="utilityex:作業區分代碼"/>
        <element name="設置日期"
type="gml:TimePrimitivePropertyType"/>
    </sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_管道">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_管中管">
            <sequence>
                <element name="管道編號" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="尺寸單位" type="utilityex:尺寸單位代碼"/>
                <element name="管徑寬度" type="decimal"/>
                <element name="管徑高度" type="decimal"/>
                <element name="涵管條數" type="decimal"/>
                <element name="管線材料" type="string"/>
                <element name="起點埋設深度" type="decimal"/>
                <element name="終點埋設深度" type="decimal"/>
                <element name="管線長度" type="decimal"/>
                <element name="管線型態" type="utilityex:管線型態代碼"/>
                <element name="使用狀態" type="utilityex:使用狀態代碼"/>
                <element name="資料狀態" type="utilityex:資料狀態代碼"/>
                <element name="備註" type="string" minOccurs="0"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<!-- ===== 管線資料標準代碼表
===== -->
<simpleType name="作業區分代碼">
    <restriction base="string">
        <enumeration value="0"/>
        <enumeration value="1"/>
        <enumeration value="2"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="壓力區分代碼">
    <restriction base="string">
        <enumeration value="0"/>
        <enumeration value="1"/>
        <enumeration value="2"/>
        <enumeration value="3"/>
        <enumeration value="4"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="尺寸單位代碼">
    <restriction base="string">
        <enumeration value="0"/>
        <enumeration value="1"/>
        <enumeration value="2"/>
        <enumeration value="3"/>
    </restriction>

```

```

</simpleType>
<simpleType name="管線型態代碼">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="0"/>
    <enumeration value="1"/>
    <enumeration value="2"/>
    <enumeration value="3"/>
  </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="孔蓋種類代碼">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="0"/>
    <enumeration value="1"/>
    <enumeration value="2"/>
    <enumeration value="3"/>
    <enumeration value="4"/>
  </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="孔蓋型態代碼">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="0"/>
    <enumeration value="1"/>
    <enumeration value="2"/>
  </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="開關閥型態代碼">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="0"/>
    <enumeration value="1"/>
    <enumeration value="2"/>
  </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="消防栓型態代碼">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="0"/>
    <enumeration value="1"/>
    <enumeration value="2"/>
    <enumeration value="3"/>
    <enumeration value="4"/>
  </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="號誌架設方式代碼">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="0"/>
    <enumeration value="1"/>
    <enumeration value="2"/>
  </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="設施型態代碼">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="0"/>
    <enumeration value="1"/>
  </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="使用狀態代碼">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="0"/>
    <enumeration value="1"/>
  </restriction>

```

```
        </restriction>
    </simpleType>
    <simpleType name="資料狀態代碼">
        <restriction base="string">
            <enumeration value="0"/>
            <enumeration value="1"/>
        </restriction>
    </simpleType>
</schema>
```

### 13.3、範例

本節之範例資料係依 13.2 節之 XML Schema 進行資料建置，資料提供單位可設計資料轉檔程式，依本標準之 XML 綱要將管線資料轉為 GML 檔案。本範例資料通過 XML 綱要之驗證。範例資料之 GML 內容如下：

## (一) 電信管線

第一個範例檔案描述電信管線資料，藉由 GML 語法 <gml:featureMember> 包裝一筆電信管線資料。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<UTL xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex utilityex.xsd"
xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:featureMember>
    <UTL_管線>
      <geometry>
        <!-- 若測量點含高程資料,則記錄三維坐標 srsDimension="3",表示方式
為 x y z; 若無高程資料,則僅記錄二維坐標 srsDimension="2",表示方式為 x y -->
        <gml:LineString srsName="EPSG:3826" srsDimension="3">
          <gml:posList>178591.914 2503500 1.2 178591.811 2503500.289 1.2
178617.395 2503509.378 1.2 178626.211 2503503.638 1.2</gml:posList>
        </gml:LineString>
      </geometry>
      <類別碼>8010101</類別碼>
      <識別碼>TC2372C0100001</識別碼>
      <起點編號/>
      <終點編號/>
      <管理單位>GK2372C</管理單位>
      <作業區分>1</作業區分>
      <設置日期>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>2013-12-20</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </設置日期>
      <管線編號>TC2372C0100001</管線編號>
      <尺寸單位>2</尺寸單位>
      <管徑寬度>36</管徑寬度>
      <管徑高度>0</管徑高度>
      <涵管條數>3</涵管條數>
      <管線材料>PVC</管線材料>
      <起點埋設深度>0.7</起點埋設深度>
      <終點埋設深度>0.7</終點埋設深度>
      <管線長度>37.1</管線長度>
      <管線型態>0</管線型態>
      <使用狀態>0</使用狀態>
      <資料狀態>0</資料狀態>
      <備註/>
    </UTL_管線>
  </gml:featureMember>
</UTL>
```

## (二)電力管線

第二個範例檔案描述電力管線資料，藉由 GML 語法 <gml:featureMember> 包裝一筆電力管線資料。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<UTL xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex utilityex.xsd"
xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:featureMember>
    <UTL_管道>
      <geometry>
        <!-- 若測量點含高程資料,則記錄三維坐標 srsDimension="3",表示方式
為 x y z; 若無高程資料,則僅記錄二維坐標 srsDimension="2",表示方式為 x y -->
        <gml:LineString srsName="EPSG:3826" srsDimension="3">
          <gml:posList>178591.914 2503500 1.2 178591.811 2503500.289 1.2
178617.395 2503509.378 1.2 178626.211 2503503.638 1.2</gml:posList>
        </gml:LineString>
      </geometry>
      <類別碼>8020101</類別碼>
      <識別碼>E12372C010000003</識別碼>
      <起點編號/>
      <終點編號/>
      <管理單位>GK2372C</管理單位>
      <作業區分>1</作業區分>
      <設置日期>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>2014-03-20</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </設置日期>
      <管道編號>E12372C010000003</管道編號>
      <尺寸單位>1</尺寸單位>
      <管徑寬度>36</管徑寬度>
      <管徑高度>6</管徑高度>
      <涵管條數>3</涵管條數>
      <管線材料>PVC</管線材料>
      <起點埋設深度>0.6</起點埋設深度>
      <終點埋設深度>0.6</終點埋設深度>
      <管線長度>37.1</管線長度>
      <管線型態>0</管線型態>
      <使用狀態>0</使用狀態>
      <資料狀態>0</資料狀態>
      <備註/>
    </UTL_管道>
  </gml:featureMember>
</UTL>
```

### (三)自來水管線

第三個範例檔案描述自來水管線資料，藉由 GML 語法 <gml:featureMember> 包裝一筆自來水管線資料。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<UTL xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex utilityex.xsd"
xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:featureMember>
    <UTL_管線_自來水>
      <geometry>
        <!-- 若測量點含高程資料,則記錄三維坐標 srsDimension="3",表示方式
為 x y z; 若無高程資料,則僅記錄二維坐標 srsDimension="2",表示方式為 x y -->
        <gml:LineString srsName="EPSG:3826" srsDimension="2">
          <gml:posList>178591.914 2503500 178591.811 2503500.289
178617.395 2503509.378 178626.211 2503503.638</gml:posList>
        </gml:LineString>
      </geometry>
      <類別碼>8030101</類別碼>
      <識別碼>W12372C0100232</識別碼>
      <起點編號/>
      <終點編號/>
      <管理單位>GK2372C</管理單位>
      <作業區分>1</作業區分>
      <設置日期>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>2013-03-20</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </設置日期>
      <管線編號>W12372C0100232</管線編號>
      <尺寸單位>0</尺寸單位>
      <管徑寬度>300</管徑寬度>
      <管徑高度>0</管徑高度>
      <涵管條數>1</涵管條數>
      <管線材料>PVC</管線材料>
      <起點埋設深度>1.2</起點埋設深度>
      <終點埋設深度>1.02</終點埋設深度>
      <管線長度>37.1</管線長度>
      <管線型態>0</管線型態>
      <使用狀態>0</使用狀態>
      <資料狀態>1</資料狀態>
      <備註/>
      <輸送物質>自來水</輸送物質>
    </UTL_管線_自來水>
  </gml:featureMember>
</UTL>
```

#### (四)瓦斯管線

第四個範例檔案描述瓦斯管線資料，藉由 GML 語法 <gml:featureMember>包裝一筆瓦斯管線資料。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<UTL xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex utilityex.xsd"
xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:featureMember>
    <UTL_管線_供氣>
      <geometry>
        <!-- 若測量點含高程資料,則記錄三維坐標 srsDimension="3",表示方式
        為 x y z; 若無高程資料,則僅記錄二維坐標 srsDimension="2",表示方式為 x y -->
        <gml:LineString srsName="EPSG:3826" srsDimension="2">
          <gml:posList>178591.914 2503500 178591.811 2503500.289
          178617.395 2503509.378 178626.211 2503503.638</gml:posList>
        </gml:LineString>
      </geometry>
      <類別碼>8050101</類別碼>
      <識別碼>GK2372C01000002</識別碼>
      <起點編號/>
      <終點編號/>
      <管理單位>GK2372C</管理單位>
      <作業區分>1</作業區分>
      <設置日期>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>2013-03-20</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </設置日期>
      <管線編號>GK2372C01000002</管線編號>
      <尺寸單位>1</尺寸單位>
      <管徑寬度>8</管徑寬度>
      <管徑高度>0</管徑高度>
      <涵管條數>1</涵管條數>
      <管線材料>DCP</管線材料>
      <起點埋設深度>1.2</起點埋設深度>
      <終點埋設深度>1.3</終點埋設深度>
      <管線長度>37.1</管線長度>
      <管線型態>0</管線型態>
      <使用狀態>0</使用狀態>
      <資料狀態>1</資料狀態>
      <備註/>
      <壓力區分>3</壓力區分>
      <輸送物質>瓦斯</輸送物質>
    </UTL_管線_供氣>
  </gml:featureMember>
</UTL>
```

## (五)水利管線

第五個範例檔案描述水利管線資料，藉由 GML 語法 <gml:featureMember> 包裝一筆水利管線資料。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<UTL xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex utilityex.xsd"
xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:featureMember>
    <UTL_管線>
      <geometry>
        <!-- 若測量點含高程資料,則記錄三維坐標 srsDimension="3",表示方式
        為 x y z; 若無高程資料,則僅記錄二維坐標 srsDimension="2",表示方式為 x y -->
        <gml:LineString srsName="EPSG:3826" srsDimension="3">
          <gml:posList>178591.914 2503500 1.2 178591.811 2503500.289 1.2
178617.395 2503509.378 1.2 178626.211 2503503.638 1.2</gml:posList>
        </gml:LineString>
      </geometry>
      <類別碼>8060101</類別碼>
      <識別碼>DC2372C0100001</識別碼>
      <起點編號/>
      <終點編號/>
      <管理單位>GK2372C</管理單位>
      <作業區分>1</作業區分>
      <設置日期>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>2013-12-20</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </設置日期>
      <管線編號>DC2372C0100001</管線編號>
      <尺寸單位>2</尺寸單位>
      <管徑寬度>60</管徑寬度>
      <管徑高度>0</管徑高度>
      <涵管條數>1</涵管條數>
      <管線材料>PVC</管線材料>
      <起點埋設深度>0.7</起點埋設深度>
      <終點埋設深度>0.7</終點埋設深度>
      <管線長度>37.1</管線長度>
      <管線型態>3</管線型態>
      <使用狀態>0</使用狀態>
      <資料狀態>0</資料狀態>
      <備註/>
    </UTL_管線>
  </gml:featureMember>
</UTL>
```

## (六)輸油管線

第六個範例檔案描述輸油管線資料，藉由 GML 語法 <gml:featureMember> 包裝一筆輸油管線資料。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<UTL xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex utilityex.xsd"
xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:featureMember>
    <UTL_管線_輸油>
      <geometry>
        <!-- 若測量點含高程資料,則記錄三維坐標 srsDimension="3",表示方式
        為 x y z; 若無高程資料,則僅記錄二維坐標 srsDimension="2",表示方式為 x y -->
        <gml:LineString srsName="EPSG:3826" srsDimension="3">
          <gml:posList>178591.914 2503500 1.2 178591.811 2503500.289 1.2
178617.395 2503509.378 1.2 178626.211 2503503.638 1.2</gml:posList>
        </gml:LineString>
      </geometry>
      <類別碼>8070101</類別碼>
      <識別碼>OC2372C0100001</識別碼>
      <起點編號/>
      <終點編號/>
      <管理單位>GK2372C</管理單位>
      <作業區分>1</作業區分>
      <設置日期>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>2013-12-20</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </設置日期>
      <管線編號>OC2372C0100001</管線編號>
      <尺寸單位>1</尺寸單位>
      <管徑寬度>12</管徑寬度>
      <管徑高度>0</管徑高度>
      <涵管條數>1</涵管條數>
      <管線材料>PVC</管線材料>
      <起點埋設深度>0.7</起點埋設深度>
      <終點埋設深度>0.7</終點埋設深度>
      <管線長度>37.1</管線長度>
      <管線型態>0</管線型態>
      <使用狀態>0</使用狀態>
      <資料狀態>0</資料狀態>
      <備註/>
      <壓力區分>3</壓力區分>
      <輸送物質>石油</輸送物質>
    </UTL_管線_輸油>
  </gml:featureMember>
</UTL>
```

## (七)工業用管線

第七個範例檔案描述工業用管線資料，藉由 GML 語法 <gml:featureMember> 包裝一筆工業用管線資料。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<UTL xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex utilityex.xsd"
xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:featureMember>
    <UTL_管線_工業>
      <geometry>
        <!-- 若測量點含高程資料,則記錄三維坐標 srsDimension="3",表示方式
為 x y z; 若無高程資料,則僅記錄二維坐標 srsDimension="2",表示方式為 x y -->
        <gml:LineString srsName="EPSG:3826" srsDimension="3">
          <gml:posList>178598.132 2503512.312 7.83 178618.769
2503511.841 7.83 178639.671 2503510.989 7.8 178725.813 2503502.141 7.73</gml:posList>
        </gml:LineString>
      </geometry>
      <類別碼>8910101</類別碼>
      <識別碼>DF330100001</識別碼>
      <起點編號/>
      <終點編號/>
      <管理單位>DF3301</管理單位>
      <作業區分>1</作業區分>
      <設置日期>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>2015-02-20</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </設置日期>
      <管線編號>DF330100001</管線編號>
      <尺寸單位>1</尺寸單位>
      <管徑寬度>12</管徑寬度>
      <管徑高度>0</管徑高度>
      <涵管條數>1</涵管條數>
      <管線材料>DCP</管線材料>
      <起點埋設深度>0.56</起點埋設深度>
      <終點埋設深度>1.02</終點埋設深度>
      <管線長度>121.93</管線長度>
      <管線型態>0</管線型態>
      <使用狀態>1</使用狀態>
      <資料狀態>1</資料狀態>
      <備註/>
      <壓力區分>2</壓力區分>
      <輸送物質>氮氣</輸送物質>
    </UTL_管線_工業>
  </gml:featureMember>
</UTL>
```

## 13.4、圖例符號標準

### (一)制定標準圖例之目的

- 1.主要目的乃為方便日後加入資料庫之單位有一依循的根據。
- 2.GIS 基本精神與標準圖例之關係：

要求資料能相互流通，故對各單位而言，若其所使用之圖例能採用建議之標準圖例註記符號，自是省卻相互轉換之手續，但若使用單位現行自行定義使用之圖例註記可達到資料標準之要求者，應予公告予使用單位了解，惟在資料庫中應建立圖例資料庫。

### (二)圖例註記符號製作原則

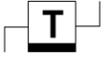
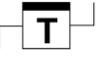
如表 13-13 所示，基本上以圖例加註記之方式以增加資料之可讀性，並以不同圖類搭配特定圖例樣式，以符合各類管線套疊使用時之一致性，並提高資料判讀之容易程度。訂定公共設施管線及工業用管線所需之圖例符號如表 13-14 至表 13-22，請參閱。各欄位說明如下：

- 1.細類：敘述該圖例位於各管線資料庫之細類名稱。
- 2.圖例名稱：指所描述圖例之中文名稱。
- 3.圖例樣式：圖面上基本圖式符號之真實表現方式。
- 4.尺寸及基點：
  - (1)尺寸為圖例在該種比例尺圖面下之真實尺度。
  - (2)基點為對圖例作移動、對準、複製...等配置動作之基本參考點。
  - (3)不對稱形之圖例以「X」號表基點位置；對稱形之圖例以中心為基點者則本欄不繪尺寸。
  - (4)圖例若為簡單之實線則本欄不繪尺寸。
  - (5)有方向性之圖例依量測之方向而定。
- 5.圖徵：依圖例之幾何形狀分為點、線、面三類。
- 6.圖例線號：

與基本地形圖套繪其圖層表現有五種線號規格，其規格如表 13-23。有關顏色之規定方面，各管線單位內部可使用多

色繪製，對外則以單色傳輸，所使用之顏色如表 13-24 所示。

表 13-13、圖例註記符號製作原則

細類	圖徵	圖例樣式	說明
1.管線	線	註記 1、註記 2、註記 3、註記 4、註記 5	註記 1： TT：一般電信      EE：超高壓電力      SS：污水下水道      GH：高壓瓦斯      W：自來水 TM：軍訊            EP：特高壓電力      SD：雨水下水道      GM：中壓瓦斯      H：水利 TP：警訊            EH：高壓電力        SC：合流式下水道    GL：低壓瓦斯      O：輸油 TC：有線電視      EL：低壓電力        GS：高壓液化天然氣 C：綜合            P：工業用 TR：交通號誌      ER：交通號誌電力 註記 2：管材 註記 3：管徑 註記 4：A：地下、B：架空、C：附掛、D：渠道 註記 5：埋深(起點~終點)
2.人手孔	點	 	圖形人手孔，直徑 3 mm，中為管線代號；下地之人手孔則於距孔蓋頂端 0.5 mm 加一橫線代表。
	點	 	方形人手孔，直徑 3 mm，中為管線代號；下地之人手孔則於距孔蓋頂端 0.5 mm 加一橫線代表。
3.開關	點	 	邊長 3 mm、2 mm 同心正三角形，中為管線代號；下地之開關則以實心之正三角形代表。
4.閘門	點	 	邊長 3 mm 正三角形，中為管線代號；下地之閘門則於距孔蓋頂端 1 mm 加一橫線代表。
5.消防栓	點	 	邊長 3 mm 正方形，中為管線代號；地上及地下式於上下端以 0.5 mm 實心橫線代表。
6.其他設施	點	 	邊長 3 mm 正方形，中為管線代號；地上及地下式於上下端以 0.5 mm 實心橫線代表；左右加一 1.5 mm 折線代表。
7.場站	點		外圓徑 3 mm，內圓徑 2.5 mm，中為管線代號。

細類	圖徵	圖例樣式	說明
	面	註記6, 註記7	註記6: 管線代號, 註記7: 場站名稱, 依實際形狀及大小繪製。

表 13-14、電信管線圖例規格

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
管線	管線	註記 1、註記 2、註記 3、註記 4、註記 5	1. 註記字高 2, 距線 0.5 2. 如因重疊其他符號辨識困難, 得以線寬 0.1 引線延伸註記之	線	3
人手孔	人手孔			點	1
				點	1
電桿	電桿			點	1
號誌	號誌			點	1
其他設施	其他設施			點	1
場站	站房(面)	註記6, 註記7	依實際形狀及大小繪製	面	1
	站房(點)			點	1

註：

註記 1：“TT”表一般電信，“TM”表軍訊，“TP”表警訊，“TC”表有線電視，“TR”表交通號誌電信管線；

註記 2：管材；

註記 3：管徑；

註記 4：“A”表地下，“B”表架空，“C”表附掛；

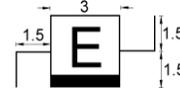
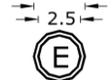
註記 5：埋深(起點~終點)；

註記 6：“T”代表電信管線站房；

註記 7：場站名稱

表 13-15、電力管線圖例規格

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
管線	管線	註記 1、註記 2、註記 3、註記 4、註記 5	1.註記字高 2, 距線 0.5 2.如因重疊其他符號辨識困難,得以線寬 0.1 引線延伸註記之	線	3
人手孔	人手孔			點	1
				點	1
電桿	電桿			點	1
開關	路燈開關			點	1

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
其他設施	其他設施			點	1
場站	站房(面)	註記6, 註記7	依實際形狀及大小繪製	面	1
	站房(點)			點	1

註：

註記 1：“EE”表超高壓，“EP”表特高壓，“EH”表高壓，“EL”表低壓，“ER”表交通號誌電力管線；

註記 2：管材；

註記 3：管徑；

註記 4：“A”表地下，“B”表架空，“C”表附掛；

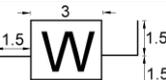
註記 5：埋深(起點~終點)；

註記 6：“E”代表電力管線站房；

註記 7：場站名稱

表 13-16、自來水管線圖例規格

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
管線	管線	註記 1、註記 2、註記 3、註記 4、註記 5	1.註記字高 2, 距線 0.5 2.如因重疊其他符號辨識困難,得以線寬 0.1 引線延伸註記之	線	3
人孔	人孔			點	1

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
				點	1
消防栓	地上式消防栓			點	1
	地下式消防栓			點	1
閥類	閥類			點	1
其他設施	其他設施			點	1
場站	站房(面)	註記6, 註記7	依實際形狀及大小繪製	面	1
	站房(點)			點	1

註：

註記 1：“W”代表自來水管線；

註記 2：管材；

註記 3：管徑；

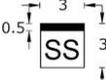
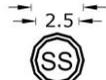
註記 4：“A”表地下，“B”表架空，“C”表附掛；

註記 5：埋深(起點~終點)；

註記 6：“W”代表自來水管線站房；

註記 7：場站名稱

表 13-17、下水道管線圖例規格

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
管線	管線	註記 1、註記 2、註記 3、註記 4、註記 5	1.註記字高 2, 距線 0.5 2.如因重疊其他符號辨識困難,得以線寬 0.1 引線延伸註記之	線	3
人手孔	人手孔	 		點	1
		 		點	1
陰井	陰井	 		點	1
場站	站房(面)	註記 6, 註記 7	依實際形狀及大小繪製	面	1
	站房(點)			點	1

註：

註記 1：“SS”代表污水，“SD”表雨水，“SC”表合流式下水道管線；

註記 2：管材；

註記 3：管徑；

註記 4：“A”表地下，“B”表架空，“C”表附掛；

註記 5：埋深(起點~終點)；

註記 6：“S”代表下水道管線站房；

註記 7：場站名稱

表 13-18、瓦斯管線圖例規格

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
管線	管線	註記 1、註記 2、註記 3、註記 4、註記 5	1.註記字高 2, 距線 0.5 2.如因重疊其他符號辨識困難,得以線寬 0.1 引線延伸註記之	線	3
人手孔	人手孔			點	1
				點	1
開關	開關			點	1
其他設施	其他設施			點	1
場站	站房(面)	註記 6, 註記 7	依實際形狀及大小繪製	面	1
	站房(點)			點	1

註：

註記 1：“GH”代表高壓，“GM”表中壓，“GL”表低壓瓦斯管線；

註記 2：管材；

註記 3：管徑；

註記 4：“A”表地下，“B”表架空，“C”表附掛；

註記 5：埋深(起點~終點)；

註記 6：“G”代表瓦斯管線站房；

註記 7：場站名稱

表 13-19、水利管線圖例規格

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
管線	管線	註記 1、註記 2、註記 3、註記 4、註記 5	1.註記字高 2, 距線 0.5 2.如因重疊其他符號辨識困難,得以線寬 0.1 引線延伸註記之	線	3
閘門	閘門			點	1
場站	站房(面)	註記 6, 註記 7	依實際形狀及大小繪製	面	1
	站房(點)			點	1

註：

註記 1：“H”代表水利管線；

註記 2：管材；

註記 3：管徑；

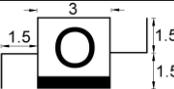
註記 4：“A”表地下，“B”表架空，“C”表附掛，“D”表渠道；

註記 5：埋深(起點~終點)；

註記 6：“H”代表水利管線站房；

註記 7：場站名稱

表 13-20、輸油管線圖例規格

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
管線	管線	註記 1、註記 2、註記 3、註記 4、註記 5	1.註記字高 2, 距線 0.5 2.如因重疊其他符號辨識困難,得以線寬 0.1 引線延伸註記之	線	3
人手孔	人手孔			點	1
				點	1
開關	開關			點	1
其他設施	其他設施			點	1
場站	站房(面)	註記 6, 註記 7	依實際形狀及大小繪製	面	1
	站房(點)			點	1

註：

註記 1：“O”代表輸油管線；

註記 2：管材；

註記 3：管徑；

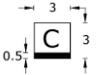
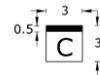
註記 4：“A”表地下，“B”表架空，“C”表附掛；

註記 5：埋深(起點~終點)；

註記 6：“O”代表輸油管線站房；

註記 7：場站名稱

表 13-21、綜合管線圖例規格

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
管線	管線	註記 1、註記 2、註記 3、註記 4、註記 5	1.註記字高 2, 距線 0.5 2.如因重疊其他符號辨識困難,得以線寬 0.1 引線延伸註記之	線	3
人手孔	人手孔			點	1
				點	1
維護口	通風口			點	1
	人員、材料進出口			點	1
場站	站房(面)	註記 6, 註記 7	依實際形狀及大小繪製	面	1
	站房(點)			點	1

註：

註記 1：“C”代表綜合管線；

註記 2：管材；

註記 3：管徑；

註記 4：“A”表地下，“B”表架空，“C”表附掛；

註記 5：埋深(起點~終點)；

註記 6：“C”代表綜合管線站房；

註記 7：場站名稱

表 13-22、工業用管線圖例規格

細類	圖例名稱	圖例樣式	尺寸(mm)及基點	圖徵	線號
管線	管線	註記 1、註記 2、註記 3、註記 4、註記 5	1.註記字高 2, 距線 0.5 2.如因重疊其他符號辨識困難,得以線寬 0.1 引線延伸註記之	線	3
人手孔	人手孔			點	1
				點	1
其他設施	其他設施			點	1
場站	站房(面)	註記 6, 註記 7	依實際形狀及大小繪製	面	1
	站房(點)			點	1

註：

註記 1：“PH”代表高壓，“PM”表中壓，“PL”表低壓；“PN”表無加壓；

註記 2：管材；

註記 3：管徑；

註記 4：“A”表地下，“B”表架空，“C”表附掛；；

註記 5：埋深(起點~終點)；

註記 6：“P”代表工業用站房；

註記 7：場站名稱

表 13-23、圖例線號規格

圖例線號		單位：mm(公釐)
名稱	圖例	規格
1 號線		0.10
2 號線		0.20
3 號線		0.30
4 號線		0.40
5 號線		0.50

表 13-24、各管線單位對外傳輸之顏色規定

管線	顏色	顏色組成		
		紅	綠	藍
電信	綠色	0	255	0
電力	橘紅色	255	127	0
自來水	水藍色	0	255	255
下水道	棕色	127	0	0
瓦斯	紅色	255	0	0
水利	黃色	255	255	0
輸油	洋紅色	255	0	255
綜合	暗藍色	0	0	255
工業用	暗紫色	102	0	102

註：顏色組成以 RGB 函數指定三個主要的色彩(紅、綠、藍)，值在 0~255 間，0 表示彩度最低，而 255 表示彩度最高。