

公共設施管線交換資料標準
文件編號：NGISTD-ANC-021-2012.02

文件版本：第一版

標準編號：021

研擬單位：內政部營建署

聯絡方式：台北市松山區八德路二段 342 號

提出日期：中華民國 100 年 11 月

本標準版本修訂歷程

文件版本	時間	修訂內容
第 1.0 版	100/3	本版本部份仍與國土資訊系統資料標準共同規範內容及項目規定有差異。
第 1.1 版	100/11	本版本修正與國土資訊系統資料標準共同規範內容及項目差異部份，並修正部份說明內容及第 1.0 版誤植部份。

目錄

一、目的.....	1
二、範圍.....	3
三、應用及適用對象	5
四、引用標準.....	6
五、專有名詞與縮寫	9
5.1 專有名詞	9
5.2 縮寫.....	17
六、特性分析.....	18
6.1 涵蓋範圍	18
6.2 識別性	18
6.3 空間資料型別	23
6.4 階層性	24
6.5 空間關係	24
6.6 資料來源	26
6.7 比例尺	26
6.8 坐標系統	26
6.9 時間.....	27
6.10 品質.....	27
6.11 屬性資料	29
6.12 管線相關設施資訊	37
七、應用綱要.....	38
7.1 類別及屬性設計	38
7.2 UML 圖及類別說明	42
7.3 屬性整理	47

八、資料典.....	55
九、編碼規則.....	68
9.1 類別轉換	68
9.2 類別屬性轉換	69
9.3 類別關係轉換	74
十、詮釋資料.....	74
十一、標準制訂單位描述及維護權責	75
十二、其他.....	75
十三、附錄.....	76
13.1 代碼表	76
13.2 管線交換資料標準 XML Schema.....	79
13.3 範例.....	85

表目錄

表 1 各縣市現行採用 UIF 格式	2
表 2 電信管線專有名詞定義表	9
表 3 電力管線專有名詞定義表	10
表 4 自來水管線專有名詞定義表	10
表 5 污水、雨水下水道管線專有名詞定義表	12
表 6 瓦斯管線專有名詞定義表	13
表 7 水利設施管線專有名詞定義表	14
表 8 輸油管線專有名詞定義表	15
表 9 綜合管線專有名詞定義表	16
表 10 縮寫	17
表 11 公共設施管線資料分類表	22
表 12 資料品質描述類別	28
表 13 管線屬性項目表	29
表 14 管道屬性項目表	30
表 15 人手孔屬性項目表	31
表 16 開關閥屬性項目表	32
表 17 消防栓屬性項目表	33
表 18 號誌屬性項目表	34
表 19 電桿屬性項目表	35
表 20 維護口屬性項目表	36
表 21 場站屬性項目表	36
表 22 特性分析與設計項目對照表	39
表 23 引用自 ISO 19103 基本類別之類別屬性整理表	47
表 24 引用其他 ISO 相關標準之類別屬性整理表	51
表 25 本標準自訂類別	52

表 26 資料典定義說明	55
表 27 資料典.....	56
表 28 UML 類別及設計資料型別對照表	68
表 29 類別屬性轉換整理表	70

圖目錄

圖 1 與現有共同規範之關連性	3
圖 2 公共管線起訖接合正確方式	25
圖 3 常見公共管線起訖接合不正確情形	25
圖 4 公共設施管線交換資料標準與 NGIS_Primitive 類別	42
圖 5 公共設施管線交換資料標準抽象類別的關連性	42
圖 6 點抽象類別及其延伸類別	44
圖 7 線抽象類別及其延伸類別	45
圖 8 管中管抽象類別及其延伸類別	46

一、目的

內政部營建署於八十七年公告「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」，完成所需之國土資訊標準建立需求反應文件，並於審核發布後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，目前公共設施管線資料大多由各權責單位各自建置及維護，管線資料之生產、維護、權責及應用單位眾多。為促進公共設施管線資料流通，台北市於民國 84 年辦理「地下管線資訊管理計畫」時，設立「地下管線資料交換中介格式」(Utility Interchange Format，簡稱 UIF)。並於 86 年完成「完成 SDTS(Spatial Data Transfer Standard，簡稱 SDTS)格式與 UIF 之轉換驗證」計畫，確認格式的正确性、流通性後，逐步推動成為管線資料庫交換格式的標準之一。

目前採用 UIF 作為管線資料交換基礎的縣市有台北市、新北市(原台北縣)、台中市及高雄市。隨著管線類型及管線特性的增加。原有的 UIF 格式已不敷使用。上述縣市依據自身需求，逐步修訂或擴充 UIF 內容，目前至少有四個版本，詳請參閱表 1。

使用修訂後之 UIF 格式進行管線資料交換，雖可解決單一縣市政府與管線單位間管線資料交換的問題，但對於管線單位而言，必須依照不同的 UIF 版本，為縣市政府量身定做供應資料，反而形成管線資料交換的障礙。基此，本標準將擷取 UIF 精神，並遵循國土資訊系統標準制度及 ISO/TC211 之 19100 系列標準而制訂，主要目的為規定

公共設施管線交換資料之記錄結構與內容，以滿足管線交換資料於開放式地理資訊系統環境之流通需求。

表 1 各縣市現行採用 UIF 格式

縣市名稱	現行交換格式	參考依據	主要修訂內容
臺北市 (原台北縣)	UIF (91 年 9 月版) 註	UIF(初版)	1.修訂各項圖元資料 記錄格式 2.詳細管線單位代碼 列表
新北市 (原臺北縣)	新北市 UIF (98 年 4 月版)	UIF (91 年 9 月版)	針對圖元及屬性格式 進行修正，並增加所 需替代欄位。
臺中市	臺中市 UIF (93 年版)	UIF (91 年 9 月版)	使用以 XML 為基礎 的地理圖形標記語言 GML 建置新版 UIF。
高雄市	高雄市 UIF (96 年 12 月版)	UIF (91 年 9 月版)	針對圖元及屬性格式 進行修正，並增加所 需替代欄位。

註：UIF 格式為台北市制定，並於 91 年 9 月推出修訂版本，為方便與初版區隔，將修訂版稱為 UIF(91 年 9 月版)。

二、範圍

本標準設定之對象為具有數值坐標描述之公共設施管線資料，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、綜合管線等八大類管線，其主要目的為提供公共設施管線資料庫及道路申挖管理系統使用，故在交換的屬性欄位設定上，均屬管線單位可對外公開之外部資料，對於涉及管線單位商業機密之屬性欄位(內部資料)，將不列入。

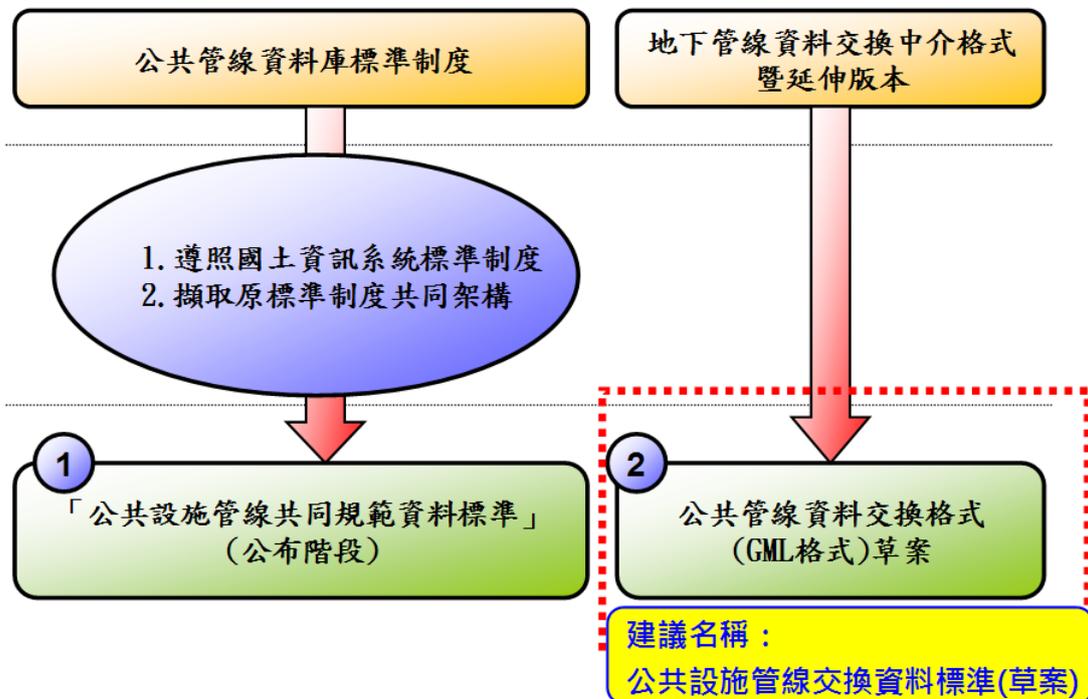


圖 1 與現有共同規範之關連性

關於「公共設施管線共同規範資料標準」與本標準的關連性，請參閱圖 1 所示，內政部資訊中心於九十六年公告「國土資訊系統資料標準共同規範」後，內政部營建署即以「公共設施管線資料庫標準制度」為基礎，並依據「國土資訊系統資料標準共同規範」所規定之章節與項目，研擬「公共設施管線共同規範資料標準」，期能藉由統一的資料標準，促進公共設施管線資料的流通。

有關「公共設施管線共同規範資料標準」的設置目的在於提供管線資料的共通性定義，作為日後訂定各分類管線資料標準（例如：電力管線資料標準、電信管線資料標準...）之參考依據。

本標準設置之目的係為內政部營建署及各縣（市）政府於推動管線資料庫建置時，能予各管線單位一明確遵循之公共設施管線交換資料標準（GML 格式），使各管線單位在建置公共設施管線資料庫及配合縣（市）政府之道路挖掘業務管理系統執行業務流程中，讓各管線單位及管理機關能據以交換管線資料，以統合全國管線資料之交換模式。

三、應用及適用對象

遵循本交換格式標準規定而建立之流通資料，可應用於國土資訊系統、中央政府、各直轄市及縣（市）政府、各管線機關（構）間之管線交換作業，滿足各單位對於管線資料流通、供應、彙整及查詢之需求。

本標準係訂定各類管線交換之內容，並未包含各類管線資料生產單位之建置規範，故交換及供應資料之內容、品質及一致性，各類管線資料生產單位應參考本標準自行制定資料建置規範，並於生產時確實遵循。

本標準對供應資料之應用方式及場合未予限定，各直轄市及政府暨管線機關（構）基於業務需求、特性及範圍，均遵循該單位管線資料供應辦法之相關規定辦理。

四、引用標準

本資料標準之內容引用及參考以下相關標準或辦法而制定：

(一) 國土資訊系統標準制度

1. 國土資訊系統資料標準共同規範（民國 98 年 6 月版）
2. 國土資訊系統公共設施管線資料庫標準制度(草案)(民國 87 年 12 月版)
3. 國土資訊系統公共設施管線共同規範資料標準（民國 99 年 3 月版）
4. 國土資訊系統詮釋資料標準（TWSMP）（民國 98 年 6 月版）

(二) 國際地理資訊系統標準

1. ISO 19101 標準－參考模式（Reference model），1st Edition，2008.05.14。
2. ISO 19103 標準－概念綱要語言（Conceptual Schema Language），1st Edition，2010.05.25。
3. ISO 19107 標準－空間綱要（Spatial Schema），1st Edition，2008.09.17。

4. ISO19108 標準－時間綱要（Temporal Schema），1st Edition，2008.02.01。
5. ISO19109 標準－應用綱要法則（Rules for Application Schema），1st Edition，2008.09.17。
6. ISO19111 標準－坐標空間參考（Spatial Referencing by Coordinates），2nd Edition，2010.09.17。
7. ISO19118 標準－編碼（Encoding），1st Edition，2006.03.17。
8. ISO19136 標準－地理標記語言（Geography Markup Language），1st Edition，2010.07.15。
9. ISO8601 標準－資訊交換-日期與時間之表示方式（Information Interchange - Representation of dates and times），3rd Edition，2008.03.18。

本資料標準之內容另參考以下之資料制定：

1. 台北市政府工務局養護工程處地下管線資料交換中介格式說明（民國 91 年 9 月版）
2. 「台中市政府 92 年度公共管線資料庫系統建置案」公共管線資料交換格式修訂報告書

3. 高雄市政府工務局「高雄市公共管線管理系統」公共管線資料交換格式及管線更新操作手冊(民國 96 年 12 月版)
4. 台北縣政府工務局「道路資訊暨地下管線資料管理系統建置計畫」UIF (Utility Interchange Format) 圖資標準交換格式(修正版)及標準作業規定範例應用說明(民國 98 年 4 月版)

五、專有名詞與縮寫

本節之專有名詞及縮寫係沿用「公共設施管線共同規範資料標準」及參考 ISO 19100 系列相關標準之定義。

5.1 專有名詞

表 2 電信管線專有名詞定義表

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Line repeater	幫電機	主要將線路訊號放大再傳送的一種設備。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準

表 3 電力管線專有名詞定義表

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Distribution box	配電箱	包覆電力開關、保護熔絲等供電設備之箱體。	公共設施管線共同規範資料標準
Street Lighting Switch	路燈開關	為控制路燈明滅之裝置。	公共設施管線共同規範資料標準

表 4 自來水管線專有名詞定義表

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Manhole	人孔	為檢查與修理管線以及供設置量水設備及大型水閘之設施，通常設置於下水道的方向、管徑及坡度改變處或易於發生事故之處，以利管線內部之檢查與修理。人孔大小為直徑 60 公分左右。	公共設施管線共同規範資料標準

Meter	水表	用以測定水管內流量之儀器。自來水廠藉用戶水表作為向用戶收取水費之依據。	公共設施管線共同規範資料標準
Valve	制水閥	為調節流量或中斷水流而設之水閥。	公共設施管線共同規範資料標準
Firehydrant	地上式消防栓	火災發生時之緊急給水閥。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Water Pressure Monitoring Station	水壓監測站	用以觀測水壓變化，以追蹤供水不正常之設施。	公共設施管線共同規範資料標準
Water Flow Monitoring Station	流量監測站	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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Water Quality Station	水質監測站	用來監測自來水水質狀況之站址。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Water purification Station	淨水場	將原水予以淨化、消毒處理之地。	公共設施管線共同規範資料標準

表 5 污水、雨水下水道管線專有名詞定義表

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Sanitary Sewer	污水 下水道	專供接納家庭污水及事業廢水之下水道。	公共設施管線共同規範資料標準
Storm Sewer	雨水 下水道	專供接納雨水之下水道。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Pipeline	管線	指為收集下水，加以排除之設施。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Pump Station	抽水站	安裝若干相對大的泵及其附屬設備的場所。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Cleanout	清除孔	指為便於管渠內清理所設之設施。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準

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。	公共設施管線共同規範資料標準
-------------	-----	----------------------------------	----------------

表 6 瓦斯管線專有名詞定義表

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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Check Valve	逆止閥	只允許壓力管線中之流體單向流動，不許倒流之閥類。	公共設施管線共同規範資料標準
Bend	彎管	彎成或鑄成一定角度的一段管子。	公共設施管線共同規範資料標準
Drippocket	取水器	在瓦斯管級之低點位置所裝置之取水設備，以去除滲入管線之地下水。	公共設施管線共同規範資料標準

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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準

表 7 水利設施管線專有名詞定義表

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
Pipeline	管路	輸送水流通過較長之阻礙物到達目的地，可適用於低流量情況。	行政院農業委員會多語詞彙
	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。	公共設施管線共同規範資料標準
	給水門	在各幹、支、分渠上設置水門分水至田間給水路。	公共設施管線共同規範資料標準
Division Box	分水箱	將水分送於兩個或兩個以上管路中，以達到適時適量配水之目的。	行政院農業委員會多語詞彙
Check Valve	制水閥	在各幹、支、分渠中，用以抬高水位以利各分水門取水之用。	行政院農業委員會多語詞彙
	排水排砂門	為保護進水口不被積沙所堵塞，在攔水堰上建造之構造物，於供水時將砂排洩於下游。	公共設施管線共同規範資料標準
Rotation Block	輪區	依照作物種類、需水特性、耕作面積等因素之考量，配合供水計畫所劃分之栽種區域稱為輪區。	行政院農業委員會多語詞彙

表 8 輸油管線專有名詞定義表

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Motor Operated Valve	電動閘	通常設於河川兩岸的電動閘，為防範油管破裂時，及時遙控關閉管線，避免造成大量污染。	公共設施管線共同規範資料標準
Gate Valve	閘閘	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閘。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
Metering Station	計量站	在適當之地點內設量測設備以計算輸油量及了解變化情形。	公共設施管線共同規範資料標準

表 9 綜合管線專有名詞定義表

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。依性質區分，有電纜溝、纜線管路、直埋填沙(無預鑄體結構物)等三種較常見之型式。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準

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。	公共設施管線共同規範資料標準
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。	公共設施管線共同規範資料標準

5.2 縮寫

表 10 縮寫

縮寫	全名或全文	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
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	開放式地理空間聯盟
OMG	Object Management Group	物件管理聯盟
TWSMP	TaiWan Spatial Metadata Profile	台灣空間詮釋資料子標準
UML	Unified Modelling Language	統一塑模語言
WGS84	World Geodetic System 84	1984 年世界大地測量坐標系統
XML	Extensible Markup Language	可擴充式標記語言
XSD	XML Schema Document	XML 綱要文件

六、特性分析

6.1 涵蓋範圍

公共設施管線資料並無明確指定空間範圍，視各資料生產及維護單位需求而定，可能以單位管轄範圍、地形圖圖幅範圍而定，請視各單項資料詮釋資料說明。

6.2 識別性

公共設施管線因管線特性、用途及維護管理單位眾多，因此辨識性建立在管線類別上，參照「公共設施管線資料庫標準制度」成果，各管線識別碼(Identifier)以序號代表各種不同管線，可滿足各事業主管機關及道路主管機關兩者共同需求，資料種類識別碼共有 9 碼，各碼位所代表之意義及編排原則如下：

(一) 識別碼層級說明

依循「公共設施管線資料庫標準制度」資料目錄之分類，識別碼共分為五階層，分別為「大類」、「中類」、「小類」、「細類」及「細項」，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：資料大類，一位數字

依循國土資訊系統之整體架構中九大資料庫編碼之第1碼，即為各資料庫之代碼，公共設施管線資料庫為其第八資料大類，第一碼共通為”8”。

2. 第二、三碼：資料中類，二位數字

為公共設施管線資料庫分組內之八種管線資料分類，並可供後續擴充管線類別。

中類碼	公共管線資料庫類別
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

3. 第四、五碼：資料小類，二位數字

為各管線所包含之管線類別代碼，由01~99。依「管線特性」及「所屬管理單位」二原則來區分。

- (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」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」分為一小類：「供氣系統」。
- (6) 「水利管線」分為一小類：「灌溉系統」。
- (7) 「輸油管線」分為一小類：「輸油系統」。
- (8) 「綜合管線」分為二小類：「共同管道」及「寬頻管道」。

以「電信管線」為例，資料小類編碼為下。

小類碼	電信管線
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：資料細類，二位數字

為各管線圖中所包括圖類之代碼，由 01~99。

- (1) 自「01」起放置道路主管機關目前最常用之管線設備名稱，例如「管線」、「人手孔」、「電桿」、「消防栓」...等。
- (2) 「96」~「99」放置各類管線均具備之圖類：「96—其他設施」、「97—場站」、「98—界線」、「99—圖幅整飾及註記」等。
- (3) 其餘「小類」編碼依據已製訂完成之管線標準制度內容，例如自來水、管線、下水道、瓦斯...等。
- (4) 所餘編碼留待未來擴充之需。

以「污水下水道」為例，其資料小類編碼為”01”，其細類編碼為下。

細類碼	污水下水道(80401)
01	管線
02	人孔
03	場站
04	集污分區
99	製圖

5. 第八、九碼：資料細項，二位數字

可為各圖類之資料序號或依不同特性編定，範圍由01~99。細項編碼依據已各「小類」製訂完成之管線標準制度內容而定，例如自來水資料標準、下水道資料標準、瓦斯管線資料標準等。以「污水下水道」為例，其資料細項編碼編碼為下。

細項碼	污水下水道管線(8040101)	識別碼
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

有關公共設施管線資料的分類，參照「公共設施管線資料庫標準制度」成果，修訂後如表 11。

表 11 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 02 軍訊系統 03 警訊系統 04 有線電視系統 05 交通號誌系統	01 管線 02 人手孔 03 電桿 04 號誌 96 其他設施 97 場站 98 界線 99 圖幅整飾及註記
	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 98 界線 99 圖幅整飾及註記
	03 自來水管線資料	01 給水系統	01 管線 02 人孔 03 消防栓 04 閘類 96 其他設施 97 場站 98 界線 99 圖幅整飾及註記
	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 人孔 03 陰井 96 其他設施 97 場站 98 界線 99 圖幅整飾及註記
	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 98 界線 99 圖幅整飾及註記

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 98 界線 99 圖幅整飾及註記
07 輸油管線資料	01 輸油系統	01 管線 02 人手孔 03 閘類 96 其他設施 97 場站 98 界線 99 圖幅整飾及註記
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 98 界線 99 圖幅整飾及註記

6.3 空間資料型別

公共管線交換圖徵依據 UIF 精神，參考 ISO 19107 所能表現之空間特性，初步以本組共通性需求原則，因此圖徵特性中有關「複雜類別(GM_Complex)」暫時不予考量，因此對於「方向性」、「人孔或管線所代表空間範圍」等課題，暫不列入共同空間資料型別。至於面量資料(Surface)各管線中類需求不一，也暫不列入共同空間資料型別。

初步公共管線交換資料圖徵項目分類為線(Line)、點(Point)、管中管(Pipe inside Pipe)等空間資料型別。

(一) 線

為便於記錄管線位置及資料，管線資料以線圖徵(Line Features)表示，並分成若干段，以管線附屬設施（如：人手孔、開關、閘類等）設置位置或以管線屬性變化處（此處

可能無實體之附屬設施) 為其分段點。故一管線可能包含了許多之管線段落，且同時跨越了若干道路、圖幅。

(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，空間資料以點圖元記錄該設施之 XY 座標值，並與所建立之屬性資料相連結。

(三) 管中管結構

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，具有管中管結構主體(管道)、管路、線(管線)等三階層之資料特性。管中管資料在空間資料的建立上，可視為與線相同，以線圖元表示管中管結構主體的位置，同時管路及管線則以屬性資料表方式與管中管空間資料相連。

6.4 階層性

公共管線資料目錄採階層性設計，各資料項目為獨立互斥性資料，在編碼上具階層性。

6.5 空間關係

公共設施管線資料較常取用的空間資料型別為單一點、線、管中管型態，但由於各管線間空間變異位置與人孔、手孔、管閘位置相關，在管線連接位置可能也無適當之設施相鄰(例如下水道相接位置)，部份管線在後續分析應用時，也涉及管線內流向表示等，茲將本標準各項圖徵空間特性說明如后。

(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(線型圖徵)之起訖點應與相連通管線之起訖點具相同坐標值。圖 2 為正確之管線相接關係，圖 3 為常見錯誤型態。

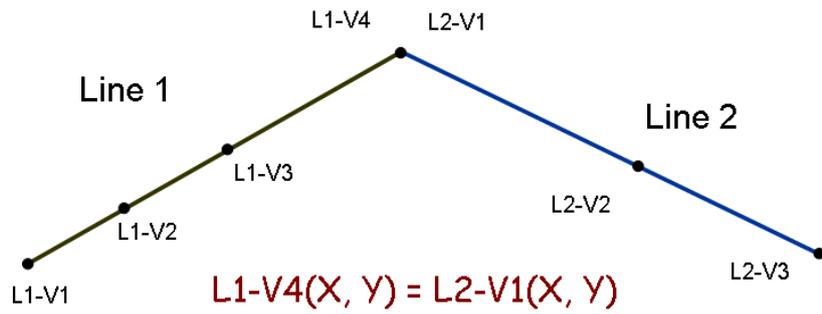


圖 2 公共管線起訖接合正確方式

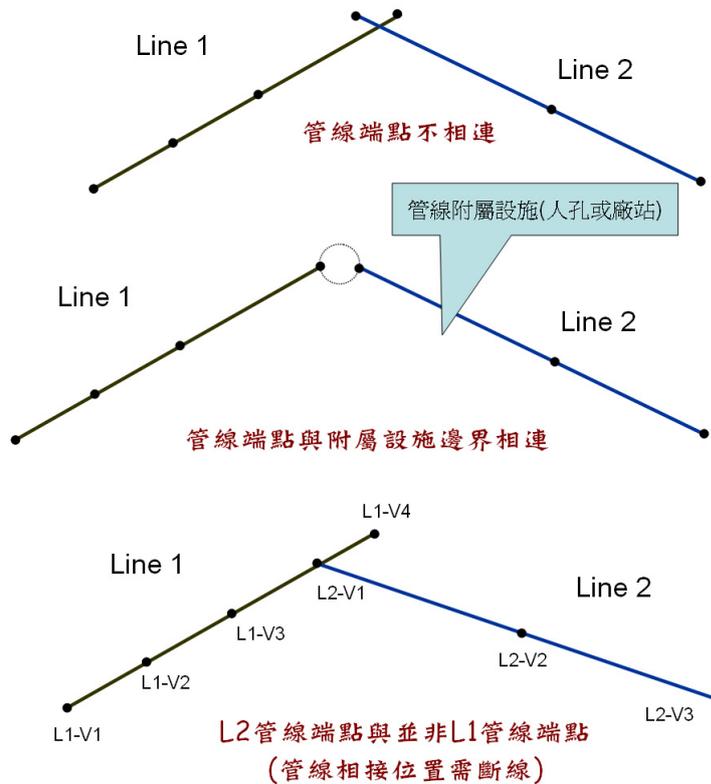


圖 3 常見公共管線起訖接合不正確情形

為維持管線各端點間相互連結，可於 CAD 或 GIS 軟體內選擇 snap 或物件鎖點功能進行編修。

(二) 管線與附屬設施關係

公共管線附屬設施採用點圖徵(Point)方式表達，其位置得位於管線起訖點位置上，而其圖形以符號(Symbol)方式表達，常見錯誤情形為以線形表示附屬設施。

(三) 流向

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

6.6 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。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，實務上各管線單位相互間亦可能供應其所生產之資料，亦可能由其業務主管機關（如各縣（市）政府）經程序統一供應。

6.7 比例尺

現有管線單位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。目前各縣（市）政府逐步統一建立之管線資料庫已有透過衛星定位或其他參考來源取得坐標之方式，再依實測資料進行轉繪。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。

6.8 坐標系統

公共設施管線空間資料為正確建立描述現象與地球之位置對應關係及相互間套疊時之參考，所有圖徵資料都必須指定其參考之空間參考系統（Spatial Reference System），並須於資料供應時一併說明，以避免誤用。

「國土資訊系統資料標準共同規範」規定所有流通之資料均必須包含「NGIS_Primitive」類別之描述屬性，其中包括坐標參考系統識別碼或坐標參考系統參數。另 GML 編碼亦允許於圖徵中包括坐標系統之說明資訊。我國之實務資料流通則一律以 OGP 所維護之 EPSG 編碼為指定坐標系統之識別碼。

我國目前通用之平面坐標系統係基礎於二度分帶橫麥卡托投影而制定，依參考基準之不同又可區分為 TWD67 與 TWD97

兩類。環境品質地理資料之流通須依實質供應內容明確指定其坐標系統代碼。依國土資訊系統「GML 資料編碼參考手冊」之規定，我國坐標系統之相關 EPSG 編碼規定如下所示：

- (一) 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。
- (二) 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。
- (三) 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。
- (四) 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。

6.9 時間

公共管線資料時間應包括兩項主要時間點，一對於舊有不確定日期之資料，均以「現實世界資料蒐集時間」，另一屬新建資料部份，則以該管線之「設置時間」為主。引用標準為 ISO 19108 Temporal Schema 中時間點類別方式記錄。

6.10 品質

公共設施管線資料庫之建置，已廣為各管線單位及縣市政府建置與發展基本需求底圖，並將電信、電力、自來水、下水道、瓦斯、水利、輸油、綜合管線等八大管線資訊建置完善，並建立各管線資料間之橫向整合作業，以利業務管理並發揮資訊共享效益。有關公共設施管線資料品質，可從資料建置及檢核、資料品質需求評估、及資料品質報告等說明。

有關資料品質由生產單位依 ISO 19115 標準中描述，包括資料位置及屬性，主要品質應記錄項目如下：

- (一) 資料歷程 (LI_Lineage)
- (二) 資料完整性 (DQ_Completeness)

(三) 資料邏輯一致性 (DQ_LogicalConsistency)

(四) 主題精度 (DQ_ThematicAccuracy)

(五) 位置精度 (DQ_LogicalConsistency)

(六) 時間精度 (DQ_TemporalConsistency)

資料品質除顧及以上所提之完整性、真實性兩大原則之外，尚需符合表 12 所列之六項資料品質描述類別，並透過 DQ_Element 類別記錄其結果。

有關容許誤差範圍之訂定，可分為空間資料庫之精確性及屬性資料正確性兩方面。空間資料庫之精確性誤差容忍度，以國內訂定之圖形製作相關測製作業歸範圍標準。屬性資料庫建置項目之特性及誤差標準之訂定，可以符合實地現況為基準及各縣市政府可依需求進行微調。

表 12 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	強調的是原始資料的位置與經由測量或繪製所得到的數值位置間之差異程度，大多數是有關檢測方式量測其誤差變動情形的描述。
屬性正確性	(一)圖形部分：點、線、圖例...等圖資之線形、顏色大小...等之正確性。 (二)屬性部分：屬性資料與對應欄位項目是否相符。
邏輯一致性	資料庫內部結構之一致性。點、線等圖資相對位置之合理性。描述數值空間資料結構關係編碼的正確性。
資料完整性	資料庫是否已涵蓋所有可能情況；資料庫欄位項目設計是否符合所需；屬性資料是否適時更新。
誤差容忍度	對於建立資料庫時之資料數化、處理過程及空間定位時能產生誤差值之容忍度。
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；包括所有生產數值檔案的相關轉換資訊。

6.11 屬性資料

公共管線各小類管線特性不同，在屬性資料部分，依據「公共管線資料庫標準制度」之定義，各類管線設施定義的屬性項目如表 13 至表 21：

表 13 管線屬性項目表

中類	01					02	03	04			05	06	07
	01	02	03	04	05	03	01	02	03	01	01	01	
小類	一	軍	警	有	交	交	給	污	雨	合	供	灌	輸
屬性項目	般	訊	訊	線	通	通	水	水	水	流	氣	排	油
	電	系	系	電	號	號	系	系	系	系	系	系	系
	信	統	統	視	誌	誌	統	統	統	統	統	統	統
				系	系	電							
				統	統	力							
				系	系								
				統	統								
類別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
識別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
起點編號													
終點編號													
管理單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
作業區分	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trigger													
管線編號	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
壓力區分											✓		✓
尺寸單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管徑寬度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管徑高度	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	
涵管條數	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓
管線材料	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
最小埋設深度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
最大埋設深度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管線長度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管線型態	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設置日期	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
水壓							✓						
流量							✓						
符號說明：✓表具備此屬性													

表 14 管道屬性項目表

中類	02			08	
	01	02	04	01	02
小類	配電系統	路燈電力系統	輸電系統	共同管道	寬頻管道
屬性項目					
類別碼	✓	✓	✓	✓	✓
識別碼	✓	✓	✓	✓	✓
起點編號					✓
終點編號					✓
管理單位	✓	✓	✓	✓	✓
作業區分	✓	✓	✓	✓	✓
Trigger					
管道編號	✓	✓	✓	✓	✓
尺寸單位	✓	✓	✓	✓	✓
管徑寬度	✓	✓	✓	✓	✓
管徑高度	✓	✓	✓	✓	✓
涵管條數	✓	✓	✓	✓	✓
涵管行數	✓	✓	✓	✓	✓
涵管列數	✓	✓	✓	✓	✓
管線材料	✓	✓	✓	✓	✓
最小埋設深度	✓	✓	✓	✓	✓
最大埋設深度	✓	✓	✓	✓	✓
管線長度	✓	✓	✓	✓	✓
設置日期	✓	✓	✓	✓	✓
管線型態	✓	✓	✓	✓	✓
符號說明：✓表具備此屬性					

表 15 人手孔屬性項目表

中類	01					02				03	04			05	06	07	08	
小類	01	02	03	04	05	01	02	03	04	01	01	02	03	01	01	01	01	02
屬性項目	● 一般 電信	● 電訊 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	○ 給 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
類別碼	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
識別碼	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
管理單位	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
作業區分	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
設置日期	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Trigger																		
人手孔編號	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
孔蓋種類	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
地盤高	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
孔底高	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
蓋部寬度	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
蓋部長度	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
偏心距	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
符號說明：✓表具備此屬性、●表此小類 02 細類為人手孔、○表此小類 02 細類為人孔 註：灌排系統 02 細類為閘門																		

表 16 開關閥屬性項目表

中類	02				03	05	07
小類	01	02	03	04	01	01	01
屬性項目	● 配 電 系 統	● 路 燈 電 力 系 統	● 交 通 號 誌 電 力	● 輸 電 系 統	○ 給 水 系 統	○ 供 氣 系 統	○ 輸 油 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	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trigger							
閥類編號	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
名稱	✓	✓	✓	✓			
廠牌					✓	✓	✓
轉向					✓	✓	✓
口徑					✓	✓	✓
埋設位置					✓	✓	✓
埋設深度					✓	✓	✓
符號說明：✓表具備此屬性，●表示細類為「開關」、○表示細類為「閥類」							

表 17 消防栓屬性項目表

中類	03
小類	01
	●
	給水系統
屬性項目	
類別碼	✓
識別碼	✓
管理單位	✓
作業區分	✓
設置日期	✓
Trigger	
消防栓編號	✓
廠牌型號	✓
消防栓轉向	✓
消防栓型態	✓
管身口徑	✓
出水口口徑	✓
連接管閥類廠牌	✓
連接管閥類轉向	✓
連接管閥類轉數	✓
埋設位置	✓
埋設深度	✓
水壓	✓
工程名稱	✓
符號說明：✓表具備此屬性，●表示細類為「消防栓」	

表 18 號誌屬性項目表

中類	01	02
小類	05	03
屬性項目	● 交 通 號 誌 系 統	● 交 通 號 誌 電 力
類別碼	✓	✓
識別碼	✓	✓
管理單位	✓	✓
作業區分	✓	✓
設置日期	✓	✓
Trigger		
號誌編號	✓	✓
路口路段名稱	✓	✓
號誌種類	✓	✓
號誌架設方式	✓	✓
符號說明：✓表具備此屬性，該細類為「號誌」		

表 19 電桿屬性項目表

中類	01				02		
小類	01	02	03	04	01	02	04
屬性項目	●	●	●	●	●	●	●
	一般電信	電訊系統	警訊系統	有線電視系統	配電系統	路燈電力系統	輸電系統
類別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
識別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管理單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
作業區分	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
設置日期	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trigger							
電桿編號	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
長度	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
桿號	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
材質	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
符號說明：✓表具備此屬性，●表示細類為「電桿」							

表 20 維護口屬性項目表

中類	08
小類	01
屬性項目	● 共同管道
類別碼	✓
識別碼	✓
管理單位	✓
作業區分	✓
設置日期	✓
Trigger	
設施編號	✓
名稱	✓
符號說明：✓表具備此屬性，●表示細類為「維護口」	

表 21 場站屬性項目表

中類	01				02				03			04			05		06		07		08	
小類	01	02	03	04	01	02	04	01	01	02	03	01	01	01	02	01	02	01	02			
屬性項目	● 一般電信	● 電訊系統	● 警訊系統	● 有線電視系統	● 配電系統	● 路燈電力系統	● 輸電系統	● 給水系統	● 污水系統	● 雨水系統	● 合流系統	● 供氣系統	● 灌排系統	● 輸油系統	● 化學管線	● 共同管道	● 寬頻管道					
類別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
識別碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
管理單位	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
作業區分	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
設置日期	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Trigger																						
場站名稱	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
符號說明：✓表具備此屬性，*表新增欄位、●表此小類 97 細類為場站																						

6.12 管線相關設施資訊

針對管線相關設施的附屬資訊，應考量的項目列舉如下：

(一) 設施高程

公共管線交換資料尚未對管線及附屬設施採用 3 維圖徵類別，因此其高程值另以屬性方式記錄。

(二) 場站

公共管線場站資料，因用途及圖示方式不同，可以點圖徵、線圖徵(邊界線)或面圖徵方式記錄，唯點圖徵為必要。

(三) 附屬空間

公共管線分析時常附有設備附屬空間範圍，例如污水人孔之集污區、雨水人孔之集水區、自來水加壓站之範圍等，可以線圖徵(邊界線)或面圖徵方式記錄，而與附屬設施關係之關係以屬性相連結。

(四) 管道

管道資料在空間資料可視為管線，以線圖元表示管道主體的位置，而其內各管路及管線則以屬性欄位與管道空間資料相連。

七、應用綱要

考量以上對於公共管線資料之特性分析結果，本節擷 UIF 精神，並依循「國土資訊系統資料標準共同規範」所規定之基本架構，設計公共設施管線交換資料之共通性應用綱要，提供公共設施管線交換資料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交換資料之 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，以「NGIS_Primitive」類別記錄各類資料之基礎詮釋資料，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 22 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「x」標示，可以詮釋資料記錄，使用者得參酌管線資料之詮釋資料而取得相關敘述。

表 22 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			公共設施管線資料並無明確指定空間範圍
6.2 識別性	唯一類別碼	✓	UTL_管道、UTL_管線、UTL_人手孔、UTL_開關閘、UTL_消防栓、UTL_號誌、UTL_維護口、UTL_電桿、UTL_場站、UTL_其他設施	類別碼	以單一字串(9 碼)表示公共設施管線資料的種類。
6.3 空間資料型別	資料型別	✓	UTL_線、UTL_點、UTL_管中管		採用線、點、管中管結構等三種空間資料型別為基礎
6.4 階層性	資料目錄	✓		類別碼	以單一字串(9 碼)表示公共設施管線資料的種類，採分段編碼。

6.5 空間關係	重疊性	X			現行管線資料之幾何坐標記錄並未支援位相關係之記錄，可透過屬性記錄或涵蓋範圍判斷。
	組成性	X			
	相鄰關係	X			
6.6 資料來源	資料來源	X			
6.7 比例尺	比例尺	✓			TWSMP 詮釋資料標準之比例尺資訊項目已可滿足本特性之描述。
6.8 坐標系統	坐標系統	✓			已納入交換資料標準。
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_號誌、UTL_維護口、UTL_電桿、UTL_場站、UTL_其他設施	設置日期	本項設計對於舊有不確定日期之資料，均以「現實世界資料蒐集時間」代表，屬新建資料部份，則以該管線之「設置時間」代表。

6.10 品質	品質	X			
6.11 屬性資料	屬性項目	✓	UTL_管道、UTL_管線、 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	屬性項目	依據「公共設施管線共 同規範資料標準」之定 義
6.12 管線相關設 施資訊	設施高程	✓	UTL_管道 UTL_管線	最小埋設深度 最大埋設深度	採 2 維圖徵類別，高程 值另以屬性方式記錄
		✓	UTL_人手孔	地盤高 孔底高	

7.2 UML 圖及類別說明

本標準應用綱要與國土資訊系統資料標準共同規範之關係如圖 4 所示，凡屬本標準之 FeatureType 類別須藉由 GML 檔案內之「metaDataProperty」元素記錄「NGIS_Primitive」類別資料。

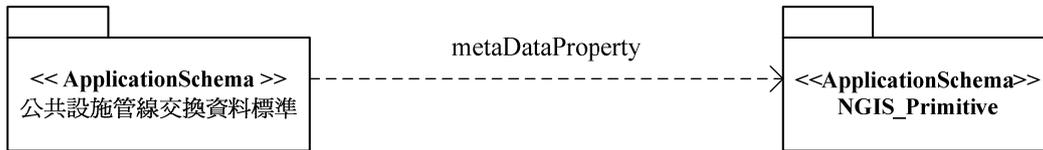


圖 4 公共設施管線交換資料標準與 NGIS_Primitive 類別

本標準抽象類別間的關連性如圖 5 所示，其具有「UTL_點」、「UTL_線」及「UTL_管中管」等三個抽象類別。在空間特性上，「UTL_點」類別是道路附屬設施的母類別，而「UTL_線」類別是管線的母類別，因此「UTL_點」類別與「UTL_線」類別的關連性，表達道路附屬設施可能位於管線的端點上；至於「UTL_管中管」類別是管道的母類別，有關「UTL_管中管」類別與「UTL_線」類別的關連性，表達管線在可能是獨立存在，或者位於管道的結構體內。

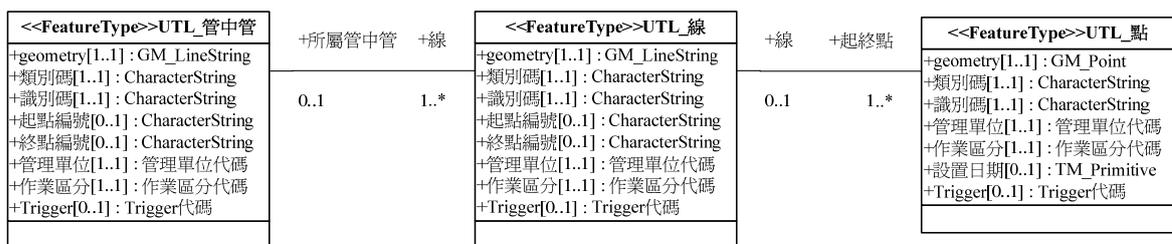


圖 5 公共設施管線交換資料標準抽象類別的關連性

有關「UTL_點」類別與其延伸類別部分如圖 6 所示，共列有「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」等繼承自「UTL_點」類別的延伸類別，其內容描述如下：

(一) UTL_點

「UTL_點」是針對獨立的點狀圖形資料所定義的抽象類別，可用來表示管線資料相關的點狀設施。

(二) UTL_人手孔

「UTL_人手孔」繼承「UTL_點」抽象類別，是針對獨立的人手孔設施所定義的延伸類別。

(三) UTL_開關閥

「UTL_開關閥」繼承「UTL_點」抽象類別，是針對獨立的開關閥類設施所定義的延伸類別。

(四) UTL_電桿

「UTL_電桿」繼承「UTL_點」抽象類別，是針對獨立的電桿類設施所定義的延伸類別。

(五) UTL_消防栓

「UTL_消防栓」繼承「UTL_點」抽象類別，是針對獨立的消防栓類設施所定義的延伸類別。

(六) UTL_號誌

「UTL_號誌」繼承「UTL_點」抽象類別，是針對獨立的號誌類設施所定義的延伸類別。

(七) UTL_維護口

「UTL_維護口」繼承「UTL_點」抽象類別，是針對獨立的維護口類設施所定義的延伸類別。

(八) UTL_場站

「UTL_場站」繼承「UTL_點」抽象類別，是針對獨立的場站類設施所定義的延伸類別。

(九) UTL_其他設施

「UTL_其他設施」繼承「UTL_點」抽象類別，當管線設施無法歸類於上述設施定義時，使用者可運用本延伸類別進行資料交換。

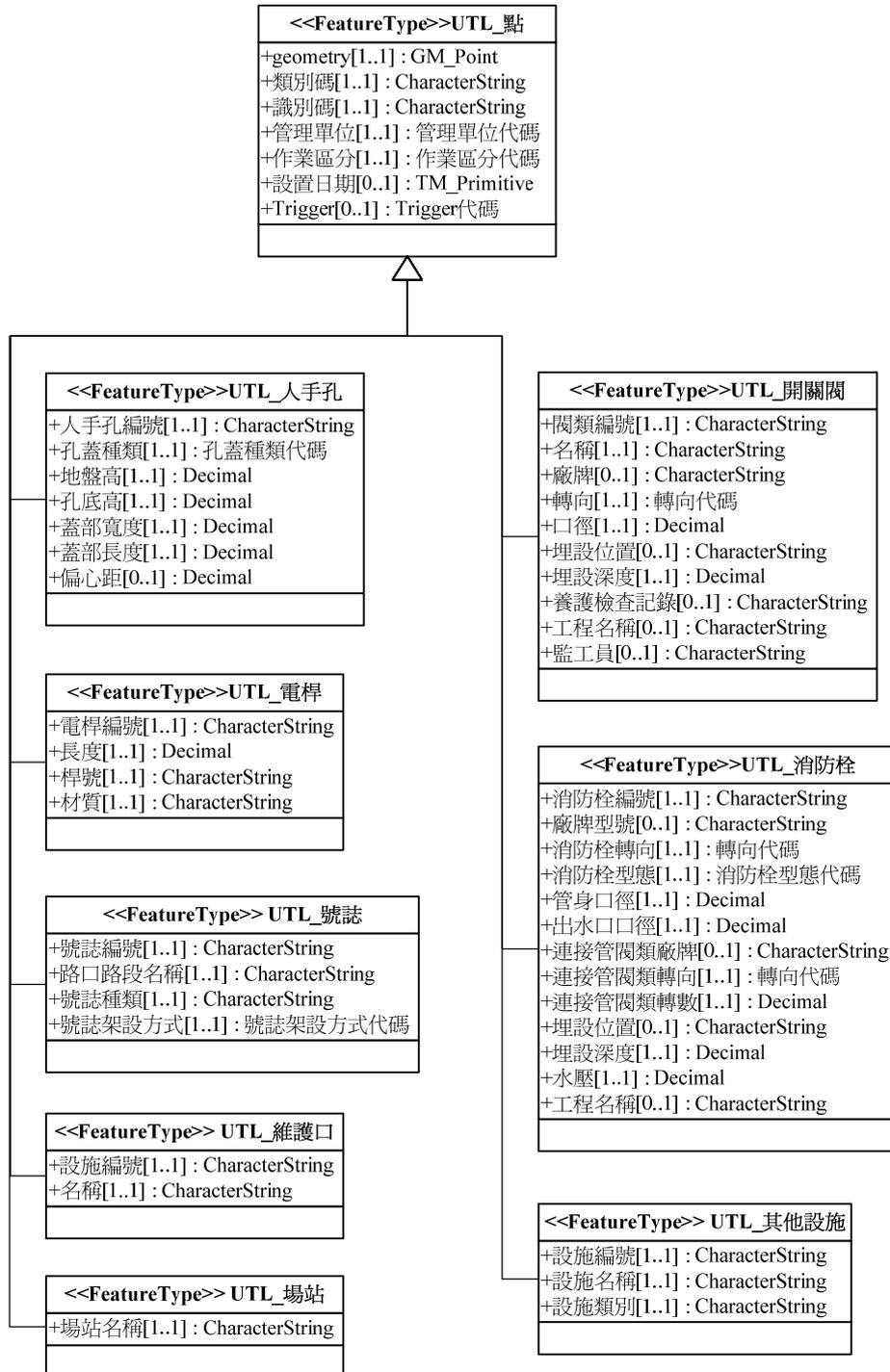


圖 6 點抽象類別及其延伸類別

有關「UTL_線」類別與其延伸類別部分如圖 7 所示，具有「UTL_管線」繼承自「UTL_線」類別的延伸類別，其內容描述如下：

(一) UTL_線

管線圖形資料參考其空間特性，可分類為線(Line Group)、點(Point)及管中管(Pipe inside Pipe)等三種主要類別。本交換標準針對獨立的線形型態圖形資料，定義「UTL_線」為抽象類別，並以 GM_LineString 詮釋圖形資料。

(二) UTL_管線

「UTL_管線」繼承「UTL_線」抽象類別，是針對獨立的設施管線所定義的延伸類別。「UTL_管線」類別並具備管線類資料的基礎屬性欄位。

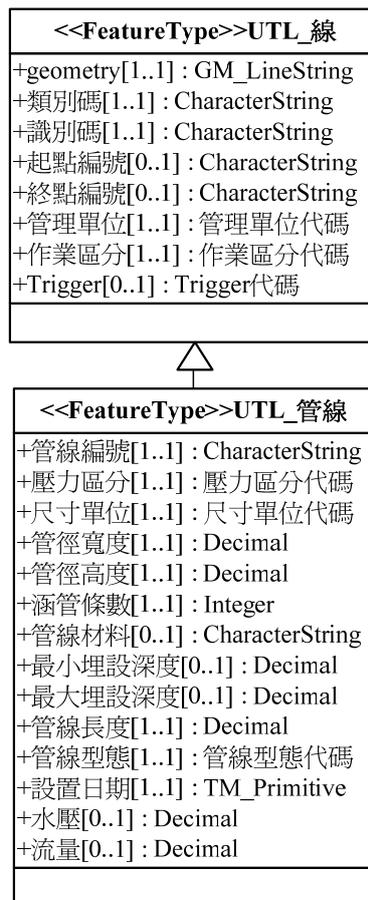


圖 7 線抽象類別及其延伸類別

有關「UTL_管中管」類別與其延伸類別部分如圖 8 所示，具有「UTL_管道」繼承自「UTL_管中管」類別的延伸類別，其內容描述如下：

(一) UTL_管中管

管線資料有別於其他國土資料，具備管中管(Pipe inside Pipe)的相容特性，「UTL_管中管」是針對具備管中管型態的管線資料所定義的抽象類別。

(二) UTL_管道

「UTL_管道」繼承「UTL_管中管」抽象類別，是針對管中管型態的管線資料所定義的延伸類別。「UTL_管道」類別並具備管道類資料的基礎屬性欄位。

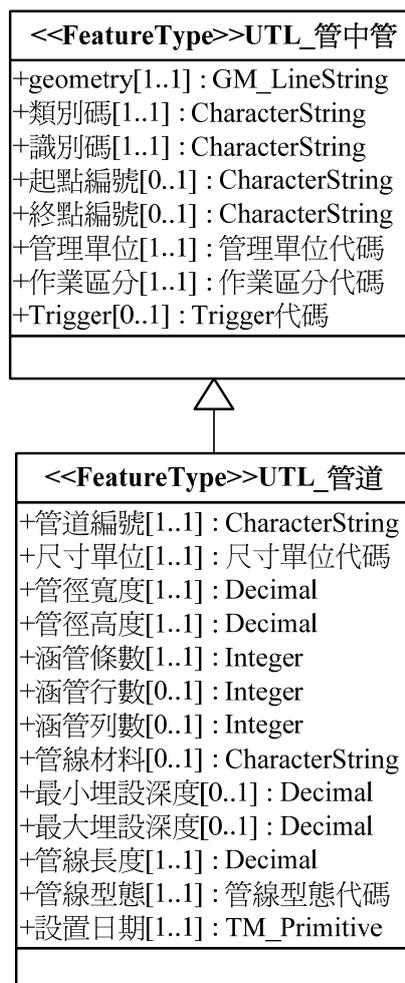


圖 8 管中管抽象類別及其延伸類別

7.3 屬性整理

本應用綱要之類別屬性之資料型別，表 23 表示列舉引用自 ISO 19103 標準之基本類別；表 24 列舉引用自其他 ISO 標準之類別；表 25 為本標準自訂之資料類別。

表 23 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_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	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
	管道編號	CharacterString	ISO 19103
	管徑寬度	Decimal	ISO 19103
	管徑高度	Decimal	ISO 19103
	涵管條數	Integer	ISO 19103
	涵管行數	Integer	ISO 19103
	涵管列數	Integer	ISO 19103
	管線材料	CharacterString	ISO 19103
	最小埋設深度	Decimal	ISO 19103
	最大埋設深度	Decimal	ISO 19103
	管線長度	Decimal	ISO 19103

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
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	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
	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
	最小埋設深度	Decimal	ISO 19103
	最大埋設深度	Decimal	ISO 19103
	管線長度	Decimal	ISO 19103
	水壓	Decimal	ISO 19103
流量	Decimal	ISO 19103	
UTL_點	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
UTL_人手孔	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
	Trigger	Trigger 代碼	ISO 19103

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	人手孔編號	CharacterString	ISO 19103
	地盤高	Decimal	ISO 19103
	孔底高	Decimal	ISO 19103
	蓋部寬度	Decimal	ISO 19103
	蓋部長度	Decimal	ISO 19103
	偏心距	Decimal	ISO 19103
UTL_開關閥	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
	閥類編號	CharacterString	ISO 19103
	名稱	CharacterString	ISO 19103
	廠牌	CharacterString	ISO 19103
	口徑	Decimal	ISO 19103
	埋設位置	CharacterString	ISO 19103
	埋設深度	Decimal	ISO 19103
	養護檢查記錄	CharacterString	ISO 19103
	工程名稱	CharacterString	ISO 19103
	監工員	CharacterString	ISO 19103
UTL_消防栓	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
	消防栓編號	CharacterString	ISO 19103
	廠牌型號	CharacterString	ISO 19103
	管身口徑	Decimal	ISO 19103
	出水口口徑	Decimal	ISO 19103

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	連接管閥類廠牌	CharacterString	ISO 19103
	連接管閥類轉數	Integer	ISO 19103
	埋設位置	CharacterString	ISO 19103
	埋設深度	Decimal	ISO 19103
	水壓	Decimal	ISO 19103
	工程名稱	CharacterString	ISO 19103
UTL_號誌	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
	號誌編號	CharacterString	ISO 19103
	路口路段名稱	CharacterString	ISO 19103
	號誌種類	CharacterString	ISO 19103
UTL_維護口	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
	設施編號	CharacterString	ISO 19103
	名稱	CharacterString	ISO 19103
UTL_電桿	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
	電桿編號	CharacterString	ISO 19103
	長度	Decimal	ISO 19103
	桿號	CharacterString	ISO 19103
	材質	CharacterString	ISO 19103
UTL_場站	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	場站名稱	CharacterString	ISO 19103
UTL_其他設施	類別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼	CharacterString	ISO 19103
	設施編號	CharacterString	ISO 19103
	設施名稱	CharacterString	ISO 19103
	設施類別	CharacterString	ISO 19103

表 24 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_管中管	geometry	GM_LineString	ISO19107 標準
UTL_管道	geometry	GM_LineString	ISO19107 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準
UTL_線	geometry	GM_LineString	ISO19107 標準
UTL_管線	geometry	GM_LineString	ISO19108 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準
UTL_點	geometry	GM_Point	ISO19107 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準
UTL_人手孔	geometry	GM_Point	ISO19107 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準
UTL_開關閥	geometry	GM_Point	ISO19107 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準
UTL_消防栓	geometry	GM_Point	ISO19107 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
UTL_號誌	geometry	GM_Point	ISO19107 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準
UTL_維護口	geometry	GM_Point	ISO19107 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準
UTL_電桿	geometry	GM_Point	ISO19107 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準
UTL_場站	geometry	GM_Point	ISO19107 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準
UTL_其他設施	geometry	GM_Point	ISO19107 標準
	設置日期	TM_Primitive	ISO19108 標準

表 25 本標準自訂類別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
UTL_管中管	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
UTL_管道	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
	尺寸單位	尺寸單位代碼	自訂
	管線型態	管線型態代碼	自訂
UTL_線	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
UTL_管線	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
	壓力區分	壓力區分代碼	自訂
	尺寸單位	尺寸單位代碼	自訂
	管線型態	管線型態代碼	自訂
UTL_點	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
UTL_人手孔	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
	孔蓋種類	孔蓋種類代碼	自訂
UTL_開關閥	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
	轉向	轉向代碼	自訂
UTL_消防栓	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
	消防栓轉向	轉向代碼	自訂
	消防栓型態	消防栓型態代碼	自訂

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	連接管閥類轉向	轉向代碼	自訂
UTL_號誌	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
	號誌架設方式	號誌架設方式代碼	自訂
UTL_維護口	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
UTL_電桿	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
UTL_場站	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂
UTL_其他設施	管理單位	管理單位代碼	自訂
	作業區分	作業區分代碼	自訂
	Trigger	Trigger 代碼	自訂

八、資料典

資料典說明 7.2 節中以 UML 繪製之公共管線資料應用綱要中各類別及屬性之名稱、定義、狀況、出現次數、資料型別及值域之說明。表 26~27 說明資料典表格定義說明及各屬性之格式。

表 26 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 標準之基本資料類別如 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 27 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
	UTL_管中管	geometry	圖形物件	M	1	GM_LineString		ISO 19107
		類別碼	國土資訊系統分類編碼	C	1	CharacterString	自由文字	
		識別碼	唯一識別碼	M	1	CharacterString	自由文字	
		起點編號	管線端點設施編號，無設施者此項免填	O	1	CharacterString	自由文字	
		終點編號	管線端點設施編號，無設施者此項免填	O	1	CharacterString	自由文字	
		管理單位	管線管理單位編號	C	N	CodeList	管理單位代碼	
		作業區分	描述作業狀態	C	N	CodeList	作業區分代碼	
		Trigger	描述資料的使用狀態	O	N	CodeList	Trigger 代碼	

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
		inheritance				Class	UTL_管道	
	UTL_管道	管道編號	依據管線機構原有編號記錄	O	1	CharacterString	自由文字	
		尺寸單位	記錄管徑尺寸的單位	O	1	CodeList	尺寸單位代碼	
		管徑寬度	記錄管徑的寬度(M)，若圓管此為直徑	O	1	Decimal	數值>0	
		管徑高度	記錄管徑的高度(M)，若圓管此項為0	O	1	Decimal	數值>0	
		涵管條數	管路(洞道)總數	O	1	Integer	整數>0	
		涵管行數	管內水平管路數，無法計算行數者此項免填	M	N	Integer	整數>0	
		涵管列數	管內垂直管路	M	N	Integer	整數>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
			數，無法計算列數者此項免填					
		管線材料	管線使用的材質名稱縮寫，如GIP、DIP、PVC	O	1	CharacterString	自由文字	
		最小埋設深度	管線最小(上游)埋設深度(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		最大埋設深度	管線最大(下游)埋設深度(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		管線長度	管線的實際長度(M)(以公尺為單位)	M	1	Decimal	數值>0	
		管線型態	管線設置的方式	O	1	CodeList	管線型態代碼	
		設置日期	管線最初設置日期	O	1	TM_Primitive		
	UTL_線	geometry	圖形物件	M	1	GM_LineString		ISO 19107

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
		類別碼	國土資訊系統分類編碼	C	1	CharacterString	自由文字	
		識別碼	唯一識別碼	M	1	CharacterString	自由文字	
		起點編號	管線端點設施編號，無設施者此項免填	O	1	CharacterString	自由文字	
		終點編號	管線端點設施編號，無設施者此項免填	O	1	CharacterString	自由文字	
		管理單位	管線管理單位編號	C	N	CodeList	管理單位代碼	
		作業區分	描述作業狀態	C	N	CodeList	作業區分代碼	
		Trigger	描述資料的使用狀態	O	N	CodeList	Trigger 代碼	
		inheritance				Class	UTL_管線	
	UTL_管線	管線編號	依據管線機構原	O	1	CharacterString	自由文字	

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
			有編號記錄					
		壓力區分	記錄管線之壓力區分別	C	1	CodeList	壓力區分代碼	
		尺寸單位	記錄管徑尺寸的單位	O	1	CodeList	尺寸單位代碼	
		管徑寬度	記錄管徑的寬度(M)，若圓管此為直徑	O	1	Decimal	數值>0	
		管徑高度	記錄管徑的高度(M)，若圓管此項為0	O	1	Decimal	數值>0	
		涵管條數	管溝內PVC管路數目總和	O	1	Integer	整數>0	
		管線材料	管線使用的材質名稱縮寫，如GIP、DIP、PVC	O	1	CharacterString	自由文字	

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
		最小埋設深度	管線最小(上游)埋設深度(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		最大埋設深度	管線最大(下游)埋設深度(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		管線長度	管線的實際長度(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		管線型態	管線設置的方式	O	1	CodeList	管線型態代碼	
		設置日期	管線最初設置日期	O	1	TM_Primitive		
		水壓	水管壓力值(kg/cm2)	C	1	Decimal	數值>0	
		流量	管徑流量值(CMD)	C	1	Decimal	數值>0	
	UTL_點	geometry	圖形物件	M	1	GM_LineString		ISO 19107
		類別碼	國土資訊系統分類編碼	C	1	CharacterString	自由文字	

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
		識別碼	唯一識別碼	M	1	CharacterString	自由文字	
		管理單位	管線管理單位編號	C	N	CodeList	管理單位代碼	
		作業區分	描述作業狀態	C	N	CodeList	作業區分代碼	
		設置日期	管線最初設置日期	O	1	TM_Primitive		
		Trigger	描述資料的使用狀態	O	N	CodeList	Trigger 代碼	
		inheritance				Class	UTL_人手孔	
		inheritance				Class	UTL_開關閥	
		inheritance				Class	UTL_電桿	
		inheritance				Class	UTL_消防栓	
		inheritance				Class	UTL_號誌	
		inheritance				Class	UTL_維護口	

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
		Inheritance				Class	UTL_場站	
		Inheritance				Class	UTL_其他設施	
	UTL_人手孔	人手孔編號	人手孔編號	M	1	CharacterString	自由文字	
		孔蓋種類	記錄孔蓋的種類	M	1	CodeList	孔蓋種類代碼	
		地盤高		O	1	Decimal	數值>0	
		孔底高	記錄人孔底的實際高程(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		蓋部寬度	若為圓形孔蓋則為直徑(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		蓋部長度	若為圓形孔蓋則此項為 0(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		偏心距	人手孔圓心與管線垂直距離(M)	O	1	Decimal	數值>0	
	UTL_開關閥	閥類編號	記錄閥類編號	O	1	CharacterString	自由文字	
		名稱				CharacterString	自由文字	

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
		廠牌	記錄閥類廠牌型號	O	1	CharacterString	自由文字	
		轉向	開關轉向	O	1	CodeList	轉向代碼	
		口徑	記錄口徑大小(mm)	O	1	Decimal	數值>0	
		埋設位置	開關閥位置描述	O	1	CharacterString	自由文字	
		埋設深度	開關閥埋設深度描述(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		養護檢查記錄	養護檢查之文字記錄	O	N	CharacterString	自由文字	
		工程名稱	工程名稱簡述	O	N	CharacterString	自由文字	
		監工員	監工員姓名	O	N	CharacterString	自由文字	
	UTL_消防栓	消防栓編號	原有消防栓編號	O	1	CharacterString	自由文字	
		廠牌型號	消防栓本身之廠	O	1	CharacterString	自由文字	

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
			牌名稱或型號別					
		消防栓轉向	消防栓出水轉向	O	1	CodeList	轉向代碼	
		消防栓型態	描述消防栓型態	M	1	CodeList	消防栓型態代碼	
		管身口徑	管身口徑大小(直徑),以 mm 為單位	M	1	Decimal	數值>0	
		出水口口徑	出水口口徑大小(直徑),以 mm 為單位	M	1	Decimal	數值>0	
		連接管閥類廠牌	連接管閥類廠牌	O	1	CharacterString	自由文字	
		連接管閥類轉向	連結管閥類轉向	O	1	CharacterString	自由文字	
		連接管閥類轉數	連結管閥類轉數	O	1	Integer	整數>0	
		埋設位置	埋設位置概述	O	1	CharacterString	自由文字	

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
		埋設深度	埋設深度(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		水壓	單位面積承受重量(Kg/cm2)	O	1	Decimal	數值>0	
		工程名稱	工程名稱簡述	O	1	CharacterString	自由文字	
	UTL_號誌	號誌編號	依照管線機構原有編號記錄	O	1	CharacterString	自由文字	
		路口路段名稱	路口路段文字概述	O	N	CharacterString	自由文字	
		號誌種類	描述號誌種類	O	1	CharacterString	自由文字	
		號誌架設方式	號誌架設方式	O	1	CodeList	號誌架設方式代碼	
	UTL_維護口	設施編號	記錄原管轄單位之編號	O	1	CharacterString	自由文字	
		名稱	記錄維護口名稱	O	1	CharacterString	自由文字	
	UTL_電桿	電桿編號	依照管線機構原	O	1	CharacterString	自由文字	

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
			有編號記錄					
		長度	電桿或路燈長度(M)	O	1	Decimal	數值>0	
		桿號	依據管線機構內部規定	O	1	CharacterString	自由文字	
		材質	電桿或路燈材質名稱，如水泥、木材	O	1	CharacterString	自由文字	
	UTL_場站	場站名稱	記錄場站名稱	M	1	CharacterString	自由文字	
	UTL_其他設施	設施編號	記錄原管轄單位之編號	O	1	CharacterString	自由文字	
		設施名稱	記錄設施名稱	O	1	CharacterString	自由文字	
		設施類別	記錄設施類別	O	1	CharacterString	自由文字	

九、編碼規則

本資料標準採用 GML 作為編碼格式，編碼之基本策略為依 GML 標準之規定使用 GML 支援之資料型別，GML 標準未納入規定之部分亦依循 ISO/TC211 19118 Encoding 標準之相關原則。本標準之設計內容參考引用之版本為 GML Schema 3.1.1 (<http://schemas.opengis.net/gml/3.1.1/>)。

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

9.1 類別轉換

本版本標準之設計類別除代碼外，皆轉換為 XML Schema 之 ComplexType，造型為 <<FeatureType>> 之類別繼承 GML 標準之 gml:AbstractFeatureType。代碼則轉換為 SimpleType，類別轉換之成果對照表請參見表 28。

表 28 UML 類別及設計資料型別對照表

標準名稱	UML 類別	設計資料型別	設計全域元素名稱	繼承型別
管線交換	<<FeatureType>> UTL_點	UTL_點 Type	UTL_點	gml:AbstractFeatureType
	<<FeatureType>> UTL_人手孔	UTL_人手 孔 Type	UTL_人手 孔	UTL_點
	<<FeatureType>> UTL_開關閘	UTL_開關 閘 Type	UTL_開關 閘	UTL_點
	<<FeatureType>> UTL_消防栓	UTL_消防 栓 Type	UTL_消防 栓	UTL_點
	<<FeatureType>> UTL_號誌	UTL_號誌 Type	UTL_號誌	UTL_點
	<<FeatureType>> UTL_維護口	UTL_維護 口 Type	UTL_維護 口	UTL_點
	<<FeatureType>> UTL_電桿	UTL_電桿 Type	UTL_電桿	UTL_點
	<<FeatureType>> UTL_場站	UTL_場站 Type	UTL_場站	UTL_點
	<<FeatureType>> UTL_其他設施	UTL_其他 設施 Type	UTL_其他 設施	UTL_點

標準名稱	UML 類別	設計資料型別	設計全域元素名稱	繼承型別
	<<FeatureType>> UTL_線	UTL_線 Type	UTL_線	gml:AbstractFeatureType
	<<FeatureType>> UTL_管線	UTL_管線 Type	UTL_管線	UTL_管線
	<<FeatureType>> UTL_管中管	UTL_管中 管 Type	UTL_管中 管	gml:AbstractFeatureType
	<<FeatureType>> UTL_管道	UTL_管道 Type	UTL_管道	UTL_管道
	<<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 >> 轉向代碼	轉向代碼	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 >> Trigger 代碼	Trigger 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 property 之相關型別紀錄，若可引用 ISO19100 系列標準，則須引用該標準之相關資料型別。表 29 整理本標準所設計之相關屬性轉換內容。

表 29 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:Point	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
UTL_人手孔	geometry	gml:Point	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
	人手孔編號	xs:string	XML Schema
	孔蓋種類	utilityex:孔蓋種類代碼	本標準自訂
	地盤高	xs:decimal	XML Schema
	孔底高	xs:decimal	XML Schema
	蓋部寬度	xs:decimal	XML Schema
	蓋部長度	xs:decimal	XML Schema
	偏心距	xs:decimal	XML Schema
UTL_開關閥	geometry	gml:Point	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
	閥類編號	xs:string	XML Schema
	名稱	xs:string	XML Schema
	廠牌	xs:string	XML Schema
	轉向	utilityex:轉向代碼	本標準自訂
	口徑	xs:decimal	XML Schema
	埋設位置	xs:string	XML Schema
	埋設深度	xs:decimal	XML Schema
	養護檢查記錄	xs:string	XML Schema
	工程名稱	xs:string	XML Schema
監工員	xs:string	XML Schema	
UTL_消防栓	geometry	gml:Point	ISO19107 標準

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
	消防栓編號	xs:string	XML Schema
	廠牌型號	xs:string	XML Schema
	消防栓轉向	utilityex:轉向代碼	本標準自訂
	消防栓型態	utilityex:消防栓型態代碼	本標準自訂
	管身口徑	xs:decimal	XML Schema
	出水口口徑	xs:decimal	XML Schema
	連接閥閥類廠牌	xs:string	XML Schema
	連接閥閥類轉向	utilityex:轉向代碼	本標準自訂
	連接閥閥類轉數	xs:decimal	XML Schema
	埋設位置	xs:string	XML Schema
	埋設深度	xs:decimal	XML Schema
	水壓	xs:decimal	XML Schema
	工程名稱	xs:string	XML Schema
UTL_號誌	geometry	gml:Point	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
	號誌編號	xs:string	XML Schema
	路口路段名稱	xs:string	XML Schema
	號誌種類	xs:string	XML Schema
	號誌架設方式	Utilityex:號誌架設方式代碼	本標準自訂
UTL_維護口	geometry	gml:Point	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
	設施編號	xs:string	XML Schema
	名稱	xs:string	XML Schema
UTL_電桿	geometry	gml:Point	ISO19107 標準

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
	電桿編號	xs:string	XML Schema
	長度	xs:decimal	XML Schema
	桿號	xs:string	XML Schema
	材質	xs:string	XML Schema
UTL_場站	geometry	gml:Point	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
	場站名稱	xs:string	XML Schema
UTL_其他設施	geometry	gml:Point	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
	設施編號	xs:string	XML Schema
	設施名稱	xs:string	XML Schema
	場站類別	xs:string	XML Schema
UTL_線	geometry	gml:LineSting	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	起點編號	xs:string	XML Schema
	終點編號	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
UTL_管線	geometry	gml:LineSting	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	起點編號	xs:string	XML Schema

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	終點編號	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
	管線編號	xs:string	XML Schema
	壓力區分	utilityex:壓力區分代碼	本標準自訂
	尺寸單位	utilityex:尺寸單位代碼	本標準自訂
	管徑寬度	xs:decimal	XML Schema
	管徑高度	xs:decimal	XML Schema
	涵管條數	xs:integer	XML Schema
	管線材料	xs:string	XML Schema
	最小埋設深度	xs:decimal	XML Schema
	最大埋設深度	xs:decimal	XML Schema
	管線長度	xs:decimal	XML Schema
	管線型態	utilityex:管線型態代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準
	水壓	xs:decimal	XML Schema
流量	xs:decimal	XML Schema	
UTL_管中管	geometry	gml:LineSting	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	起點編號	xs:string	XML Schema
	終點編號	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
UTL_管道	geometry	gml:LineSting	ISO19107 標準
	類別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼	xs:string	XML Schema
	起點編號	xs:string	XML Schema
	終點編號	xs:string	XML Schema
	管理單位	xs:string	XML Schema
	作業區分	utilityex:作業區分代碼	本標準自訂
	Trigger	utilityex:Trigger 代碼	本標準自訂
	管道編號	xs:string	XML Schema
	尺寸單位	utilityex:尺寸單位代碼	本標準自訂
	管徑寬度	xs:decimal	XML Schema
	管徑高度	xs:decimal	XML Schema
	涵管條數	xs:integer	XML Schema
	涵管行數	xs:integer	XML Schema

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	涵管列數	xs:integer	XML Schema
	管線材料	xs:string	XML Schema
	最小埋設深度	xs:decimal	XML Schema
	最大埋設深度	xs:decimal	XML Schema
	管線長度	xs:decimal	XML Schema
	管線型態	utilityex:管線型態代碼	本標準自訂
	設置日期	gml:TimePrimitive	ISO19108 標準

9.3 類別關係轉換

依 GML 標準之規定，所有類別之屬性皆以 XML 元素記錄，並依照類別屬性之資料型別設計該元素之資料型別。本標準應用綱要只存在關聯性關係，所有關聯性關係均依照 ISO19118 標準之規定，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十三、附錄。

十、詮釋資料

公共設施管線資料供應流通時，均應伴隨提供描述供應內容之詮釋資料，其格式應遵循「國土資訊系統詮釋資料標準」之相關規定。由於該標準之內容及規定係基於地理資料之共同特性而設計，或無法滿足公共設施管線資料描述之所有需求，各管線管理機關於供應資料時，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、標準制訂單位描述及維護權責

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，並經國土資訊系統資料標準委員會審議通過後實施。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。「公共設施管線交換資料標準」內容之維護及更新由內政部(營建署)負責，聯絡資訊如下：

內政部營建署(公共工程組)

地址：105 臺北市八德路二段 342 號

電話：(02) 87712648 (吳昇哲)

傳真：(02) 87712662

E-mail：wsj@cpami.gov.tw

內政部營建署相關資訊網頁：<http://www.cpami.gov.tw/>

國土資訊系統推動小組公共設施管線資料庫分組相關資訊網頁：

http://www.cpami.gov.tw/pwi/pw/pw_9.php

十二、其他

本標準無額外規定事項。

十三、附錄

13.1 代碼表

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
5.	5	現有
6.	6	下地
7.	9	廢除

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

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

4. 管線型態代碼

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

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	虛擬節點

6. 轉向代碼

編號	名稱	定義
1.	轉向代碼	
2.	0	順時針
3.	1	逆時針

7. 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

8. 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.	3	其他

9. Trigger 代碼

編號	名稱	定義
1.	Trigger 代碼	
2.	0	新增記錄(INSERT)
3.	1	修改記錄(UPDATE)
4.	2	刪除記錄(DELETED)

10. 管理單位代碼

編號	名稱	定義
1.	管理單位代碼	因各縣（市）政府對其轄區內管線單位已編有代碼且各管線單位業務具變動性，故「管理單位代碼」乙項開放縣（市）政府自行訂定

13.2 管線交換資料標準 XML Schema

```
<?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:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:utilityex="http://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex"
targetNamespace="http://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_開關閥" type="utilityex:UTL_開關閥"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_消防栓" type="utilityex:UTL_消防栓"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_號誌" type="utilityex:UTL_號誌"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_維護口" type="utilityex:UTL_維護口"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_電桿" type="utilityex:UTL_電桿"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_場站" type="utilityex:UTL_場站"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="UTL_其他設施" type="utilityex:UTL_其他設施"
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"/>
  <!-- ===== 管線資料交換標準類別
===== -->
  <complexType name="UTL_點">
    <complexContent>
      <extension base="gml:AbstractFeatureType">
        <sequence>
          <element name="geometry" type="gml:PointPropertyType"/>
          <element name="類別碼" type="string"/>
          <element name="識別碼" type="string"/>
          <element name="管理單位" type="utilityex:管理單位代碼"/>
          <element name="作業區分" type="utilityex:作業區分代碼"/>

          <element name="設置日期"
type="gml:TimePrimitivePropertyType" minOccurs="0"/>

```

```

        <element name="Trigger" type="utilityex:Trigger代碼"
minOccurs="0"/>
    </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"/>
                <element name="孔蓋種類" type="utilityex:孔蓋種類代碼"/>
                <element name="地盤高" type="decimal"/>
                <element name="孔底高" type="decimal"/>
                <element name="蓋部寬度" type="decimal"/>
                <element name="蓋部長度" type="decimal"/>
                <element name="偏心距" type="decimal" minOccurs="0"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_開關閥">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_點">
            <sequence>
                <element name="閥類編號" type="string"/>
                <element name="名稱" type="string"/>
                <element name="廠牌" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="轉向" type="utilityex:轉向代碼"/>
                <element name="口徑" type="decimal"/>
                <element name="埋設位置" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="埋設深度" type="decimal"/>
                <element name="養護檢查記錄" type="decimal"
minOccurs="0"/>
                <element name="工程名稱" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="監工員" 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"/>
                <element name="廠牌型號" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="消防栓轉向" type="utilityex:轉向代碼"/>
                <element name="消防栓型態" type="utilityex:消防栓型態代碼"
"/>
                <element name="管身口徑" type="decimal"/>
                <element name="出水口口徑" type="decimal"/>
                <element name="連接閥閥類廠牌" type="string"
minOccurs="0"/>
                <element name="連接閥閥類轉向" type="utilityex:轉向代碼"/>
                <element name="連接閥閥類轉數" type="decimal"/>
                <element name="埋設位置" type="string" minOccurs="0"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>

```

```

        <element name="埋設深度" type="decimal"/>
        <element name="水壓" type="decimal"/>
        <element name="工程名稱" 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"/>
                <element name="路口路段名稱" type="string"/>
                <element name="號誌種類" type="string"/>
                <element name="號誌架設方式" type="utilityex:號誌架設方式代
碼"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_維護口">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_點">
            <sequence>
                <element name="設施編號" type="string"/>
                <element name="名稱" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_電桿">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_點">
            <sequence>
                <element name="電桿編號" type="string"/>
                <element name="長度" type="decimal"/>
                <element name="桿號" type="string"/>
                <element name="材質" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_場站">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_點">
            <sequence>
                <element name="場站名稱" type="string"/>
            </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"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>

```

```

        <element name="設施名稱" type="string"/>
        <element name="設施類別" type="string"/>
    </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="utilityex:管理單位代碼"/>
                <element name="作業區分" type="utilityex:作業區分代碼"/>
                <element name="Trigger" type="utilityex:Trigger代碼"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_管線">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_線">
            <sequence>
                <element name="管線編號" type="string"/>
                <element name="壓力區分" type="utilityex:壓力區分代碼"/>
                <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="integer"/>
                <element name="管線材料" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="最小埋設深度" type="decimal"
minOccurs="0"/>
                <element name="最大埋設深度" type="decimal"
minOccurs="0"/>
                <element name="管線長度" type="decimal"/>
                <element name="管線型態" type="utilityex:管線型態代碼"/>
                <element name="設置日期"
type="gml:TimePrimitivePropertyType"/>
                <element name="水壓" type="decimal" minOccurs="0"/>
                <element name="流量" type="decimal" minOccurs="0"/>
            </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"/>

```

```

        <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="utilityex:管理單位代碼"/>
        <element name="作業區分" type="utilityex:作業區分代碼"/>
        <element name="Trigger" type="utilityex:Trigger代碼"/>
    </sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="UTL_管道">
    <complexContent>
        <extension base="utilityex:UTL_管中管">
            <sequence>
                <element name="管線編號" type="string"/>
                <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="integer"/>
                <element name="涵管行數" type="integer" minOccurs="0"/>
                <element name="涵管列數" type="integer" minOccurs="0"/>
                <element name="管線材料" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="最小埋設深度" type="decimal"
minOccurs="0"/>
                <element name="最大埋設深度" type="decimal"
minOccurs="0"/>
                <element name="管線長度" type="decimal"/>
                <element name="管線型態" type="utilityex:管線型態代碼"/>
                <element name="設置日期"
type="gml:TimePrimitivePropertyType"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<!-- ===== 管線資料交換標準代碼表
===== -->
<simpleType name="作業區分代碼">
    <restriction base="xs:string">
        <enumeration value="0"/>
        <enumeration value="1"/>
        <enumeration value="2"/>
        <enumeration value="5"/>
        <enumeration value="6"/>
        <enumeration value="9"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="壓力區分代碼">
    <restriction base="xs:string">
        <enumeration value="0"/>
        <enumeration value="1"/>
        <enumeration value="2"/>
        <enumeration value="3"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="尺寸單位代碼">
    <restriction base="xs: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="xs:string">
        <enumeration value="1"/>
        <enumeration value="2"/>
        <enumeration value="3"/>
        <enumeration value="4"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="孔蓋種類代碼">
    <restriction base="xs:string">
        <enumeration value="0"/>
        <enumeration value="1"/>
        <enumeration value="2"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="轉向代碼">
    <restriction base="xs:string">
        <enumeration value="0"/>
        <enumeration value="1"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="消防栓型態代碼">
    <restriction base="xs: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="xs:string">
        <enumeration value="0"/>
        <enumeration value="1"/>
        <enumeration value="3"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="Trigger代碼">
    <restriction base="xs:string">
        <enumeration value="0"/>
        <enumeration value="1"/>
        <enumeration value="2"/>
    </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="管理單位代碼">
    <restriction base="xs:string"/>
</simpleType>
</schema>

```

13.3 範例

本範例資料依 13.2 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 GML 內容如下：

(一) 電力管線

第一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:schemaLocation="http://standards.moi.gov.tw/schema/utility/utilityex.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:ngis_primitive="http://standards.moi.gov.tw/schema/ngis_primitive"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco"
xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xmlns="http://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:metaDataProperty>
    <ngis_primitive:NGIS_Primitive>
      <ngis_primitive:資料描述>電力管線交換格式示範資料</ngis_primitive:資料描述>
    >
      <ngis_primitive:坐標參考系統識別碼>
        <gmd:RS_Identifier>
          <gmd:Code>
            <gco:CharacterString>EPSG:3821</gco:CharacterString>
          </gmd:Code>
        </gmd:RS_Identifier>
      </ngis_primitive:坐標參考系統識別碼>
      <ngis_primitive:坐標參考系統定義
xlink:href="http://standards.moi.gov.tw/schema/epsg/3821.xml" />
      <ngis_primitive:資料內容對應時間>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:TimePosition>2011-03-08</gml:TimePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </ngis_primitive:資料內容對應時間>
    </ngis_primitive:NGIS_Primitive>
  </gml:metaDataProperty>
  <gml:featureCollection>
    <gml:featureMember xsi:type="UTL_DUCT">
      <UTL_管道>
        <類別碼>8020101</類別碼>
        <識別碼>E12372C01000003</識別碼>
        <管理單位 />
        <作業區分>5</作業區分>
        <Trigger />
        <geometry>
          <gml:LineString srsName="EPSG:3821" srsDimension="2">
```

```

        <gml:posList>178626.44 2503292.8 178632.66 2503295.38
</gml:posList>
    </gml:LineString>
  </geometry>
  <起點編號 />
  <終點編號 />
  <管道編號>E12372C01000003</管道編號>
  <尺寸單位>1</尺寸單位>
  <管徑寬度>3</管徑寬度>
  <管徑高度>0</管徑高度>
  <涵管條數>3</涵管條數>
  <涵管行數>2</涵管行數>
  <涵管列數>2</涵管列數>
  <管線材料>PVC</管線材料>
  <最小埋設深度>0.6</最小埋設深度>
  <最大埋設深度>0.6</最大埋設深度>
  <管線長度>6.734</管線長度>
  <管線型態>1</管線型態>
  <設置日期>
    <gml:TimeInstant>
      <gml:TimePosition />
    </gml:TimeInstant>
  </設置日期>
</UTL_管道>
</gml:featureMember>
</gml:featureCollection>
</UTL>

```

(二) 電信管線

第二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:schemaLocation="http://standards.moi.gov.tw/schema/utility/utilityex.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:ngis_primitive="http://standards.moi.gov.tw/schema/ngis_primitive"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco"
xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xmlns="http://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:metaDataProperty>
    <ngis_primitive:NGIS_Primitive>
      <ngis_primitive:資料描述>電信管線交換格式示範資料</ngis_primitive:資料描述>
    >
      <ngis_primitive:坐標參考系統識別碼>
        <gmd:RS_Identifier>
          <gmd:Code>
            <gco:CharacterString>EPSG:3821</gco:CharacterString>
          </gmd:Code>
        </gmd:RS_Identifier>
      </ngis_primitive:坐標參考系統識別碼>
      <ngis_primitive:坐標參考系統定義

```

```

xlink:href="http://standards.moi.gov.tw/schema/epsg/3821.xml" />
  <ngis_primitive:資料內容對應時間>
    <gml:TimeInstant>
      <gml:TimePosition>2011-03-08</gml:TimePosition>
    </gml:TimeInstant>
  </ngis_primitive:資料內容對應時間>
</ngis_primitive:NGIS_Primitive>
</gml:metaDataProperty>
<gml:featureCollection>
  <gml:featureMember xsi:type="UTL_PIPE">
    <UTL_管線>
      <類別碼>8010101</類別碼>
      <識別碼>TC2372C01000001</識別碼>
      <管理單位 />
      <作業區分>5</作業區分>
      <Trigger />
      <geometry>
        <gml:LineString srsName="EPSG:3821" srsDimension="2">
          <gml:posList>178743.03 2503254.579 178708.45 2503350
</gml:posList>
        </gml:LineString>
      </geometry>
      <起點編號 />
      <終點編號 />
      <管線編號>TC2372C01000001</管線編號>
      <壓力區分>0</壓力區分>
      <尺寸單位>2</尺寸單位>
      <管徑寬度>0</管徑寬度>
      <管徑高度>0</管徑高度>
      <涵管條數>0</涵管條數>
      <管線材料>PVC</管線材料>
      <最小埋設深度>0.7</最小埋設深度>
      <最大埋設深度>0.7</最大埋設深度>
      <管線長度>101.493</管線長度>
      <管線型態>1</管線型態>
      <設置日期>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:TimePosition />
        </gml:TimeInstant>
      </設置日期>
      <水壓>0</水壓>
      <流量>0</流量>
    </UTL_管線>
  </gml:featureMember>
</gml:featureCollection>
</UTL>

```

(三) 瓦斯管線

第三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:schemaLocation="http://standards.moi.gov.tw/schema/utility/utilityex.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:ngis_primitive="http://standards.moi.gov.tw/schema/ngis_primitive"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco"
xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xmlns="http://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:metaDataProperty>
    <ngis_primitive:NGIS_Primitive>
      <ngis_primitive:資料描述>瓦斯管線交換格式示範資料</ngis_primitive:資料描述>
    >
      <ngis_primitive:坐標參考系統識別碼>
        <gmd:RS_Identifier>
          <gmd:Code>
            <gco:CharacterString>EPSG:3821</gco:CharacterString>
          </gmd:Code>
        </gmd:RS_Identifier>
      </ngis_primitive:坐標參考系統識別碼>
      <ngis_primitive:坐標參考系統定義
xlink:href="http://standards.moi.gov.tw/schema/epsg/3821.xml" />
      <ngis_primitive:資料內容對應時間>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:TimePosition>2011-03-08</gml:TimePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </ngis_primitive:資料內容對應時間>
    </ngis_primitive:NGIS_Primitive>
  </gml:metaDataProperty>
  <gml:featureCollection>
    <gml:featureMember xsi:type="UTL_PIPE">
      <UTL_管線>
        <類別碼>8050101</類別碼>
        <識別碼>GK2372C01000001</識別碼>
        <管理單位 />
        <作業區分>5</作業區分>
        <Trigger />
        <geometry>
          <gml:LineString srsName="EPSG:3821" srsDimension="2">
            <gml:posList>178474.235 2503453.068 178516.87 2503467.544
178547.913 2503478.495 178557.84 2503482.379 </gml:posList>
          </gml:LineString>
        </geometry>
        <起點編號 />
        <終點編號 />
        <管線編號>GK2372C01000001</管線編號>
        <壓力區分>3</壓力區分>
        <尺寸單位>0</尺寸單位>
        <管徑寬度>150</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>
        <最小埋設深度>0.66</最小埋設深度>
        <最大埋設深度>1.05</最大埋設深度>
        <管線長度>85.181</管線長度>
        <管線型態>1</管線型態>
        <設置日期>
          <gml:TimeInstant>

```

```

    <gml:TimePosition />
  </gml:TimeInstant>
</設置日期>
<水壓>0</水壓>
<流量>0</流量>
</UTL_管線>
</gml:featureMember>
</gml:featureCollection>
</UTL>

```

(四) 自來水管線

第四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:schemaLocation="http://standards.moi.gov.tw/schema/utility/utilityex.xsd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:ngis_primitive="http://standards.moi.gov.tw/schema/ngis_primitive"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco"
xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xmlns="http://standards.moi.gov.tw/schema/utilityex">
  <gml:metaDataProperty>
    <ngis_primitive:NGIS_Primitive>
      <ngis_primitive:資料描述>自來水管線交換格式示範資料</ngis_primitive:資料描
述>
      <ngis_primitive:坐標參考系統識別碼>
        <gmd:RS_Identifier>
          <gmd:Code>
            <gco:CharacterString>EPSG:3821</gco:CharacterString>
          </gmd:Code>
        </gmd:RS_Identifier>
      </ngis_primitive:坐標參考系統識別碼>
      <ngis_primitive:坐標參考系統定義
xlink:href="http://standards.moi.gov.tw/schema/epsg/3821.xml" />
      <ngis_primitive:資料內容對應時間>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:TimePosition>2011-03-08</gml:TimePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </ngis_primitive:資料內容對應時間>
    </ngis_primitive:NGIS_Primitive>
  </gml:metaDataProperty>
  <gml:featureCollection>
    <gml:featureMember xsi:type="UTL_PIPE">
      <UTL_管線>
        <類別碼>8030101</類別碼>
        <識別碼>W12372C01002352</識別碼>
        <管理單位 />
        <作業區分>5</作業區分>
        <Trigger />
        <geometry>
          <gml:LineString srsName="EPSG:3821" srsDimension="2">

```

```

      <gml:posList>178705.474 2503477.166 178706.372 2503474.657
178708.184 2503469.591 178749.795 2503484.254 </gml:posList>
    </gml:LineString>
  </geometry>
  <起點編號 />
  <終點編號 />
  <管線編號>W12372C01002352</管線編號>
  <壓力區分>0</壓力區分>
  <尺寸單位>0</尺寸單位>
  <管徑寬度>100</管徑寬度>
  <管徑高度>0</管徑高度>
  <涵管條數>0</涵管條數>
  <管線材料>PVC</管線材料>
  <最小埋設深度>1.2</最小埋設深度>
  <最大埋設深度>1.2</最大埋設深度>
  <管線長度>52.166</管線長度>
  <管線型態>1</管線型態>
  <設置日期>
    <gml:TimeInstant>
      <gml:TimePosition>1998-4-27</gml:TimePosition>
    </gml:TimeInstant>
  </設置日期>
  <水壓>0</水壓>
  <流量>0</流量>
</UTL_管線>
</gml:featureMember>
</gml:featureCollection>
</UTL>

```