

空氣品質觀測資料規範(草案)

文件版本：

標準編號：

研擬單位：

聯絡方式：

提出日期：中華民國 108 年 8 月 28 日

目錄

一、背景及目的	2
二、範疇	2
三、專有名詞及縮寫	2
3.1、專有名詞	3
3.2、縮寫	4
四、參考標準與規範	4
五、觀測資料描述架構	5
六、觀測值特性	6
6.1、THING	6
6.2、LOCATION	8
6.3、HISTORICALLOCATION	10
6.4、DATASTREAM	10
6.5、SENSOR	14
6.6、OBSERVEDPROPERTY	15
6.7、OBSERVATION	17
6.8、FEATUREOFINTERESTING	19
七、權責單位	20
八、規範修正	20
九、附錄	20

一、背景及目的

近年來，感測器的進步讓使用者可持續針對不同環境現象進行觀測，進而彙整為龐大之觀測系統，以掌握環境之即時變遷及提升決策之品質。為使不同感測器系統取得之觀測資訊得以快速彙集、整合、流通及加值應用，須思考以標準之策略與作法，建立異質觀測資訊分享機制。各領域並負有遵循共同架構規定而供應及說明領域觀測資訊之責任。

空氣品質為近年常受重視的社會及健康議題，與許多日常生活應用有關。因此，必須長期且持續觀測，並有效分享空氣品質資料。我國空氣品質資料除了主要為環保署所蒐集，亦有許多研究機構或民間社群架設空氣品質監測站，持續蒐集區域空氣品質變化之資料，並彙整及處理為全國空氣品質監測網。

為使空氣品質資料易於與不同領域觀測資料之流通及整合，國土資訊系統推動以 OGC SWE 系列標準為基礎之服務架構。各領域分析觀測資料之特性與內容後，遵循「國土資訊系統感測網共同規範」及 OGC SWE 系列標準之規定，提供觀測資料之服務，幫助感測資訊之分享。本規範為經空氣品質資料相關單位研擬之空氣品質觀測資料內容及編碼成果，可以此共識架構強化空氣品質資料之建立、維護、分享與應用。

二、範疇

本規範所設定之對象為透過感測器或觀測者所蒐集的即時空氣品質資料。除了政府單位外，研究機構、民間單位、或一般大眾在分享所蒐集及管理的空氣品質觀測資料時，皆可參照本規範。

本規範透過開放標準促進空氣品質領域資料之流通與後續應用，以滿足國土資訊系統與空氣品質資料相關之應用需求。若有特殊應用限制，得由資料供應單位擴充規定。

三、專有名詞及縮寫

本節列舉說明本作業規範中出現之專有名詞及縮寫。

3.1、專有名詞

英文名詞	中文名詞	定義	參考來源
Application schema	應用綱要	特定應用需求之資料的概念綱要	ISO 19101
Conceptual schema	概念綱要	概念模式的正規化描述，以圖是表達概念之間的語意關係及組織架構。	ISO 19103
Metadata	詮釋資料	用以描述特定現有資料之資料。	ISO 19115
Measure	量測	以尺度或具有尺度之參考系統所表示的數值。	ISO 19136
Thing	物件	物聯網物件，一個物理世界或虛擬世界的物件，可被辨識或結合至通訊網路。	ITU-T Y.2060
Location	位置	物聯網物件的最後已知位置。	OGC 15-078r6
HistoricalLocation	歷史位置	與 Location 結合可描述物聯網物件之歷史位置與軌跡。	OGC 15-078r6
Feature	圖徵	現實世界現象的抽象化表示。	ISO 19101
Feature of interest	感興趣圖徵	觀測時所針對的圖徵。	OGC 10-004r3
Procedure	程序	用以產生觀測之演算法、設備或系統。	OGC 10-004r3
Sensor	感測器	可針對現象或屬性進行觀測獲得評估值之裝置，屬於 Procedure。	OGC 15-078r6
Observation	觀測	一個針對特定現象產生評估結果的量測行為。	OGC 10-004r3
Phenomenon	現象	一個圖徵的特性，其觀	OGC

		測值由觀測程序決定。	07-022r1
Property	屬性	一個具有特定名稱的描述或屬性。	ISO 19143
ObservedProperty	觀測屬性	一個觀測所針對的現象。	OGC 15-078r6
Datastream	資料流	觀測資料之集合，須由相同的感測器產生。	OGC 15-078r6
phenomenonTime	觀測時間	一個觀測所發生之時間。	ISO 8601
resultTime	結果時間	一個觀測結果所產生的時間。	ISO 8601

3.2、縮寫

縮寫	全名
OGC	Open Geospatial Consortium
SWE	Sensor Web Enablement
O&M	Observation and Measurement
SensorML	Sensor Model Language
WGS84	World Geodetic System 1984
TWD67	Taiwan Datum 1967
TWD97	Taiwan Datum 1997

四、參考標準與規範

說明本文件所引用相關技術之標準或規範文件，採明列之方式，每份文件須包括名稱、版本(日期)及頒布之單位。

1. OGC Abstract Specification Geographic Information - Observations and measurement, Open Geospatial Consortium (2013-09-17)
2. OGC Observations and Measurements 2.0, Open Geospatial Consortium (2013-09-17)
3. OGC Observations and Measurements - XML Implementation 2.0, Open Geospatial Consortium (2011-03-22)

4. OGC SensorML: Models and XML Encoding Standard 2.0, Open Geospatial Consortium (2014-02-04)
5. OGC SWE Common Data Model Encoding Standard 2.0, Open Geospatial Consortium (2011-01-04)
6. OGC SensorThings API Part 1: Sensing Implementation Standard, Open Geospatial Consortium (2016-08-04)

五、觀測資料描述架構

有鑒於感測物聯網網路服務開放式標準中OGC國際標準制定組織所提出之SWE系列標準受到國內外許多相關單位之肯定及依循，本作業規範遵循OGC SensorThings API標準所制定的觀測資料模型，進行空氣品質觀測資料的描述。圖5-1為OGC定義的SensorThings API資料模型。

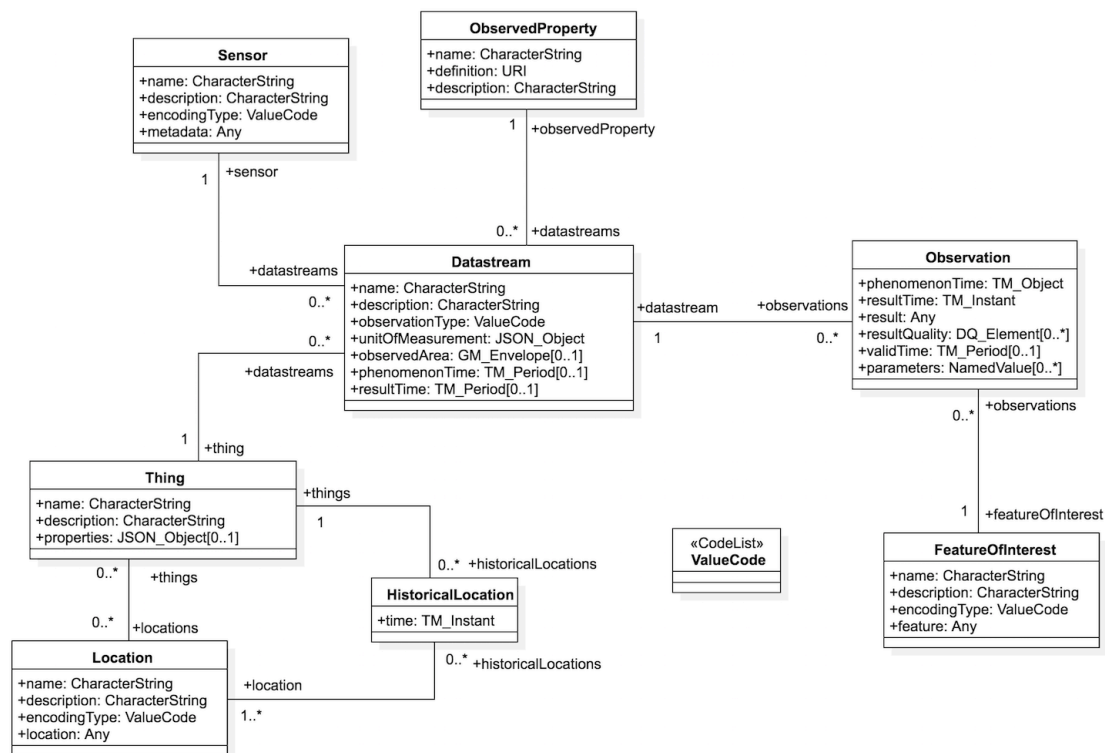


圖 5-1、SensorThings API 資料模型

在OGC SensorThings API所定義的標準資料模型中，一個真實物件或虛擬物件可視為一個Thing。Thing的最終已知位置以Location表示，而其過去所在位置的歷史軌跡可以配合HistoricalLocation表示。一個Thing可以擁有多個Datastream，每個Datastream可作為一組

Observation的集合，但這些Observation須由同一個Sensor針對相同感興趣的現象ObservedProperty所產生。而Observation所觀測之特徵物須以FeaturesOfInterest描述。

六、觀測值特性

本規範之目的在界定空氣品質觀測資料流通時之內容及結構以供資料供應單位與應用單位參考。依本規範第二章所界定之範疇，本章依OGC SensorThings API之資料模型分析空氣品質觀測資料之基本特性，以為應用綱要設計之依據。第6.1至6.7章節詳細描述空氣品質觀測資訊與OGC SensorThings API資料模型之對應關係。

6.1、Thing

單一感測物聯網裝置、測站或觀測事件可以一個 Thing 包裝。一個 Thing 包含 name、description 以及 properties 屬性。一個 Thing 可連結至零至多個 Location 來描述其最終已知位置，並可以零至多個 HistoricalLocation 來描述其歷史位置軌跡。一個 Thing 亦可包含零至多個 Datastream，代表其感測資料流。

對於空氣品質感測資訊而言，一個 Thing 應用以描述一個空氣品質測站。其中，測站之基本辨識內容及說明可透過 Thing 之屬性描述。此外，一個 Thing 需要至少一個 Location 描述該測站之位置。而若該測站為在地感測器，則不須 HistoricalLocation。反之，若該空氣品質測站為移動感測器，則須透過 HistoricalLocation 描述其移動軌跡。

表 6-1、空氣品質觀測資料與 Thing 類別屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	引用資料型別	領域資料屬性
name	提供 Thing 物件一個描述性的標籤。	必填	CharacterString	空氣品質測站之唯一可識別描述性標籤。如「空氣品質測站 - TW010108A0100089」。

description	相應的 Thing 的簡短描述。	必填	CharacterString	空氣品質測站之可閱讀簡短描述。
properties	包裝使用者註釋的 key-value 的 JSON 物件	必填	JSON Object	用於說明空氣品質測站之基本屬性。詳見表 6-3。

表 6-2、空氣品質觀測資料與 Thing 類別連結性屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	領域資料屬性
Location	Thing 物件的最終已知位置。	必填	空氣品質測站之最終已知位置資訊。詳見第 6.2 章節。
HistoricalLocation	Thing 物件之歷史位置與軌跡。	選填	空氣品質測站之歷史位置與軌跡資訊。詳見第 6.3 章節。
Datastream	Thing 物件觀測資料之集合，由相同的 Sensor 產生。	必填	空氣品質觀測資料之集合。詳見第 6.4 章節。

表 6-3、Thing 類別 properties 屬性 Key-Value

Key	選填條件	資料型別	Value 內容
authority	必填	CharacterString	空氣品質測站之來源，如設置及管理單位。
city	必填	CharacterString	空氣品質測站所在之縣市。
township	選填	CharacterString	空氣品質測站所在之鄉鎮。
landmark	選填	CharacterString	空氣品質測站所在之地標名。
stationName	選填	CharacterString	空氣品質測站名稱。

stationID	選填	CharacterString	空氣品質測站代碼。
englishName	選填	CharacterString	空氣品質測站英文名稱。
areaName	選填	CharacterString	空氣品質測站所在空品區。
areaDescription	選填	CharacterString	空氣品質測站位置描述
areaType	選填	CharacterString	空氣品質測站所在位置類型，如社區、交通區。
stationType	選填	CharacterString	空氣品質測站類型。
deviceType	選填	CharacterString	空氣品質測站裝置類型。
sensorType	選填	CharacterString	空氣品質測站桿測器類型。
isOutdoor	選填	Boolean	空氣品質測站所在之室內/外狀態。若未填寫，預設為室外。
isMobile	選填	Boolean	空氣品質測站所在之移動狀態。若未填寫，預設為固定站。
status	選填	CharacterString	空氣品質測站狀態描述。

6.2、Location

一個 Thing 的最終已知位置可以 Location 描述。Location 包含 name、description、encodingType 以及位置坐標 locaion，locaion 應至少以 WGS84、TWD67 或 TWD97 之經緯度或二度分帶坐標表示之。

對於空氣品質感測資訊而言，應以 Location 描述一個空氣品質測站之最終已知位置。一個空氣品質測站須至少一個 Location 描述該測站之位置。除應以 GeoJSON 編碼描述坐標外，為支援常見之位置查詢功能，應參考表 6-6 加入相關 Location 資訊。

表 6-4、空氣品質觀測資料與 Location 類別屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	引用資料型別	領域資料屬性
name	提供 Location 屬	必填	CharacterString	空氣品質測站之最終已知位置之可識別描述性

	性一個描述性的標籤。			標籤。如「新北市_石門區_富貴角」。
description	相應 Location 屬性的簡短描述。	必填	CharacterString	空氣品質測站之最終已知位置之可閱讀簡短描述。
encodingType	Location 屬性的編碼類型。	必填	ValueCode	空氣品質測站位置資訊之編碼類型，至少須有一個 Location 使用 GeoJSON 編碼 (application/vnd.geo+json)。
location	location 類型由 encodingType 定義。	必填	Any	空氣品質測站位置資訊。

表 6-5、空氣品質觀測資料與 Location 類別連結性屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	領域資料屬性
Thing	物聯網物件，一個物理世界或虛擬世界的物件，可被辨識或結合至通訊網路。	必填	空氣品質測站之數位身份。詳見第 6.1 章節。
HistoricalLocation	Thing 物件之歷史位置與軌跡。	選填	空氣品質測站所在位置之時間。詳見第 6.3 章節。

表 6-6、Location 類別查詢性資訊

name	選填條件	資料型別	location 內容
address	選填	CharacterString	空氣品質測站之地址。

6.3、HistoricalLocation

一個 Thing 可以零至多個 HistoricalLocation 來描述其歷史位置軌跡。HistoricalLocation 以該 Thing 在該位置出現的時間作為紀錄。

對於空氣品質感測資訊而言，若該測站為在地感測器，則不須 HistoricalLocation。反之，若該空氣品質測站為移動感測器，則須透過 HistoricalLocation 描述其移動軌跡。

表 6-7、空氣品質觀測資料與 HistoricalLocation 類別屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	引用資料型別	領域資料屬性
time	Thing 在該位置出現的時間。	必填	TM_Instant (ISO-8601 Time String)	空氣品質測站在該位置出現的時間。

表 6-8、空氣品質觀測資料與 HistoricalLocation 類別連結性屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	領域資料屬性
Location	Thing 物件的已知位置。	必填	空氣品質測站的已知位置。詳見第 6.2 章節。
Thing	物聯網物件，一個物理世界或虛擬世界的物件，可被辨識或結合至通訊網路。	必填	空氣品質測站之來源，如設置及管理單位。詳見第 6.1 章節。

6.4、Datastream

一個 Datastream 是一組 Observation 之集合（數據流）。此 Datastream 包含 name、description、observationType、unitOfMeasurement、產生這組 Observation 的 Sensor，以及此 Sensor 觀測的現象 ObservedProperty。Datastream 中的 Observation 由一個且唯一的 Sensor 執行。一個 Sensor 可以在不同的 Datastream 中產生零至多的 Observation。Datastream 的 Observation 應觀察相同的 ObservedProperty。

不同 Datastream 的 Observation 可會觀察到相同的 ObservedProperty。

對於空氣品質感測資訊而言，一個 Datastream 應用以描述一個空氣品質測站之一項空氣品質觀測現象（ObservedProperty）的觀測數據（Observation）集合。其中，該觀測數據集合之基本辨識內容及說明可透過 Datastream 之屬性描述。此外，一個 Datastream 需要包含 observationType 來描述觀測結果（Observation）之類型，以及該觀測結果之單位（unitOfMeasurement），可依需求以不同之資料型態表示，如數值、文字、圖片。對空氣品質觀測資料而言，常見的資料型態為數值，如空氣品質指數（AQI）。而產生觀測結果之空氣品質感測器須以一個 Sensor 描述之。觀測數據（Observation）在數據收集或處理完畢之後再輸入並連接。

表 6-9、空氣品質觀測資料與 Datastream 類別屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	引用資料型別	領域資料屬性
name	提供 Datastream 屬性一個描述性的標籤。	必填	Character String	針對某空氣品質現象之觀測數據集合之可識別描述性標籤。如「空氣品質指數」、「臭氧 1 小時值」、「臭氧 8 小時值」、「懸浮微粒」、「細懸浮微粒」等。
description	相應 Datastream 屬性的簡短描述。	必填	Character String	針對某空氣品質現象之觀測數據集合之可閱讀簡短描述。
observationType	Observation 的類型（具有唯一的結果類型），服務使用該類型來對觀察值進	必填	ValueCode	該空氣品質現象之觀測數據類型。 如空氣品質指數（AQI）、臭氧（O ₃ ）1 小時值、臭氧（O ₃ ）8 小時值、懸浮微粒（PM ₁₀ ）、細懸浮微粒（PM _{2.5} ）等觀測數據類型為

	行編碼。			雙精度浮點數 (double)，可使用 OM_Measurement (http://www.opengis.net/def/observationType/OGC-OM/2.0/OM_Measurement)來描述其觀測數據類型。詳見表 6-11。
unitOfMeasurement	此 Datastream 之觀測結果所帶有的單位。	必填	JSON Object	針對某空氣品質現象之觀測結果使用之單位。詳見表 6-12。
observedArea	此 Datastream 的所有 FeaturesOfInterest 的涵蓋範圍。	選填	GM_Envelope (GeoJSON Polygon)	此 Datastream 的所有觀測結果之圖徵涵蓋範圍。
phenomenonTime	此 Datastream 的所有觀測結果之觀測時間區間。	必填	TM_Period (ISO 8601 Time Interval)	此 Datastream 的所有觀測結果之時間區間。
resultTime	此 Datastream 的所有觀測結果之結果時間區間。	選填	TM_Period (ISO 8601 Time Interval)	此 Datastream 的所有觀測結果之結果時間區間。若觀測結果非進行後處理產生或修正之成果，則結果時間與觀測時間應相同。

表 6-10、空氣品質觀測資料與 Datastream 類別連結性屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條	領域資料屬性
----	------	-----	--------

		件	
Sensor	可針對現象或屬性進行觀測獲得評估值之裝置。	必填	生產該空氣品質現象觀測結果所使用之感測器硬體資訊。詳見第 6.5 章節。
ObservedProperty	一個觀測所針對的現象。	必填	該觀測資料流所觀測之空氣品質現象資訊。詳見第 6.6 章節。
Observation	一個針對特定現象產生評估結果的量測行為。	選填	該觀測資料流之觀測結果。詳見第 6.7 章節。

表 6-11、用於識別 O&M 概念模型中的定義的類型之代碼值
(OGC 10-004r3 和 ISO 19156 : 2011 條款 8.2.2)

O&M 資料類型	Value Code Value (observationType)	觀測結果資料類型
OM_Category Observation	http://www.opengis.net/def/observationType/OGC-OM/2.0/OM_CategoryObservation	URI
OM_CountObservation	http://www.opengis.net/def/observationType/OGC-OM/2.0/OM_CountObservation	integer
OM_Measurement	http://www.opengis.net/def/observationType/OGC-OM/2.0/OM_Measurement	double
OM_Observation	http://www.opengis.net/def/observationType/OGC-OM/2.0/OM_Observation	Any
OM_TruthObservation	http://www.opengis.net/def/observationType/OGC-OM/2.0/OM_TruthObservation	Boolean

**表 6-12、unitOfMeasurement 屬性
(Unified Code for Unit of Measure)**

Key	選 填 條 件	資 料 型 別	Value 內 容
name	必 填	CharacterString	描述該空氣品質現象之觀測結果的單位之可識別描述性標籤。
symbol	必 填	CharacterString	描述該空氣品質現象之觀測結果的單位之符號的文本形式。
definition	必 填	URI	描述該空氣品質現象之觀測結果的單位之定義 URI。

6.5、Sensor

一個 Sensor 描述負責針對現象或屬性進行觀測 (Observation) 獲得評估值之裝置。包含了 Sensor 的 name、description、encodingType、metadata。

對於空氣品質感測資訊而言，Sensor 通常為各式空氣品質感測器，或後處理所使用之演算法。

表 6-13、空氣品質觀測資料與 Sensor 類別屬性對應關係

屬性	屬性定義	選 填 條 件	引用資料型別	領域資料屬性
name	提供 Sensor 屬性一個描述性的標籤。	必 填	CharacterString	空氣品質感測器或後處理演算法之可識別描述性標籤。
description	相應 Sensor 屬性的簡短描述。	必 填	CharacterString	空氣品質感測器或後處理演算法之可閱讀簡短描述。
encodingType	Sensor 屬性的編碼類型。	必 填	ValueCode	空氣品質感測器或後處理演

				算法之詮釋資料的編碼類型，應以 SensorML 為主。詳見表 6-15。
metadata	Sensor 或系統的詳細說明。metadata 類型由 encodingType 定義。	必填	Any	空氣品質感測器或後處理演算法之詮釋資料。詳見「空氣品質測站描述資料規範」。

表 6-14、空氣品質觀測資料與 Sensor 類別連結性屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	領域資料屬性
Datastream	Thing 物件觀測資料之集合，由相同的 Sensor 產生。	必填	空氣品質觀測資料之集合。詳見第 6.4 章節。

表 6-15、用於識別 Sensor 的 encodingType 的類型之代碼值範例

encodingType	ValueCode
SensorML	http://www.opengis.net/doc/IS/SensorML/2.0
XML	application/xml
JSON	application/json
PDF	application/pdf
Plain text	text/plain

6.6、ObservedProperty

觀測現象(ObservedProperty)為一個具有特定名稱的屬性，用以描述可供觀測的現象(Phenomenon)，包含了 ObservedProperty 之 name、definition、description。

在空氣品質領域資料內，常見的觀測現象有空氣品質指數(AQI)、臭氧(O₃)1小時值、臭氧(O₃)8小時值、一氧化碳(CO)1小時值、一氧化碳(CO)8小時值、懸浮微粒(PM₁₀)、細懸浮微粒(PM_{2.5})等。

為求明確識別，此特定名稱常使用統一資源標識符(Uniform resource Identifier, URI)代表。表 6-18 為本規範制定之空氣品質觀測現象 URI。URI 制定規則參考 OGC 06-023r1 之規定。

表 6-16、空氣品質觀測資料與 ObservedProperty 類別屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	引用資料型別	領域資料屬性
name	提供 ObservedProperty 屬性一個描述性的標籤。	必填	CharacterString	空氣品質現象之可識別描述性標籤。如「空氣品質指數」、「臭氧 1 小時值」、「臭氧 8 小時值」、「懸浮微粒」、「細懸浮微粒」。
definition	ObservedProperty 的 URI。	必填	URI	空氣品質觀測現象之識別 URI。詳見表 6-18。
description	相應 ObservedProperty 屬性的簡短描述。	必填	CharacterString	空氣品質現象之可閱讀簡短描述。

表 6-17、空氣品質觀測資料與 ObservedProperty 類別連結性屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	領域資料屬性
Datastream	Thing 物件觀測資料之集	必填	空氣品質觀測資料之

	合，由相同的 Sensor 產生。		集合。詳見第 6.4 章節。
--	-------------------	--	----------------

表 6-18、空氣品質觀測現象 URI 範例

觀測現象	URI
空氣品質指數	urn:ogc:def:phenomenon:OGC:1.0.30:AQI
臭氧 1 小時值	urn:ogc:def:phenomenon:OGC:1.0.30:O3_1hr
臭氧 8 小時值	urn:ogc:def:phenomenon:OGC:1.0.30:O3_8hr
一氧化碳 1 小時值	urn:ogc:def:phenomenon:OGC:1.0.30:CO_1hr
一氧化碳 8 小時值	urn:ogc:def:phenomenon:OGC:1.0.30:CO_8hr
懸浮微粒	urn:ogc:def:phenomenon:OGC:1.0.30:PM10
細懸浮微粒	urn:ogc:def:phenomenon:OGC:1.0.30:PM2.5
空氣品質狀態	urn:ogc:def:phenomenon:OGC:1.0.30:AQStatus
風向	urn:ogc:def:phenomenon:OGC:1.0.30:WindDirection
風速	urn:ogc:def:phenomenon:OGC:1.0.30:WindSpeed

6.7、Observation

Observation 描述了一個針對特徵物的觀測現象所產生的觀測估計值，包含其 phenomenonTime (觀測時間)、resultTime (結果時間)、result。對於許多種類之觀測值而言，觀測時間和結果時間可視為相同。但也有些情況屬於例外，例如若感測器需要對觀測資料進行後處理，處理過程則會造成觀測及結果產出兩者的時間差。亦或是當利用模擬來預測觀測值，這時候結果時間即為進行模擬的時間點。

對於空氣品質觀測資料而言，各式觀測資料在由感測器收集之後，可能會經過資料後處理及精度檢驗 (QA/QC)。因此，本規範建議資料之時間描述應遵循觀測時間及結果時間之定義。若為進行後處理之資料，則結果時間與觀測時間將不同。反之，若資料未進行後處理，則其結果時間與觀測時間相同。此外，一般而言，空氣品質隨時間變更，有效時間無設定之需求。

表 6-19、空氣品質觀測資料與 Observation 類別屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	引用資料型別	領域資料屬性
phenomenonTime	觀測發生的時刻或週期。	必填	TM_Object (ISO 8601 Time string 或 Time Interval string)	空氣品質現象之觀測估計值之觀測時間。
resultTime	觀測結果已經產生的時間。	必填	TM_Instant (ISO 8601 Time string)	空氣品質現象之觀測估計值之觀測資料產出時間。
result	對 ObservedProperty 觀測所得出之估計值。	必填	Any (根據 observation Type)	空氣品質現象之觀測估計值。
resultQuality	描述觀測結果的品質。	選填	DQ_Element	空氣品質現象之觀測估計值之品質。
validTime	觀測結果可以使用的時間段。	選填	TM_Period (ISO 8601 Time Interval string)	空氣品質現象之觀測估計值之可使用時間段。
parameters	包裝描述測量期間環境條件的 key-value pairs。	選填	JSON Array 內之 NamedValues	描述測量空氣品質現象期間之環境條件之 key-value pairs。

表 6-20、空氣品質觀測資料與 Observation 類別連結性屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	領域資料屬性
Datastream	Thing 物件觀測資料之集合，由相同的 Sensor 產生。	必填	空氣品質觀測資料之集合。詳見第 6.4 章節。
FeatureOfInterest	觀測時所針對的圖徵。	必填	針對某空氣品質現象觀測所觀測之圖徵。詳見第 6.8 章節。

6.8、FeatureOfInteresting

特徵物 (FeatureOfInterest) 的定義為現實世界中某個特徵物或現象的抽象表示。特徵物可包括該觀測資料之位置資訊。

對於空氣品質站觀測資料而言，因空氣品質感測器多屬於在地感測器，特徵物應為空氣品質感測器在該觀測時間之所在位置。

表 6-21、空氣品質觀測資料與 FeatureOfInterest 類別屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	引用資料型別	領域資料屬性
name	提供 FeatureOfInterest 屬性一個描述性的標籤。	必填	CharacterString	空氣品質感測器所觀測之圖徵的可識別描述性標籤。
description	相應 FeatureOfInterest 屬性的簡短描述。	必填	CharacterString	空氣品質感測器所觀測之圖徵的可閱讀簡短描述。
encodingTy	FeatureOfInte	必	ValueCode	空氣品質感測器所觀

pe	rest 屬性的編碼類型。	填		測之圖徵資訊的編碼類型。應使用 GeoJSON 編碼 (application/vnd.geo+json)。
feature	該圖徵的詳細說明。資料類型由 encodingType 定義。	必填	Any	空氣品質感測器所觀測之圖徵的詳細說明。

表 6-22、空氣品質觀測資料與 FeatureOfInterest 類別連結性屬性對應關係

屬性	屬性定義	選填條件	領域資料屬性
Observation	一個針對特定現象產生評估結果的量測行為。	選填	該空氣品質現象觀測資料流針對該空氣品質現象所觀測之觀測結果資訊。詳見第 6.7 章節。

七、權責單位

本規範之訂定單位為 XXX。

八、規範修正

本規範之訂定單位為 XXX。

九、附錄

Thing 請求及回覆範例
GET /Things(1)

```

{
  "name": "環保署空氣品質測站-二林",
  "description": "環保署空氣品質測站-二林",
  "properties": {
    "AreaName": "中部空品區",
    "SiteEngName": "ErLin",
    "SiteName": "二林",
    "Address": "彰化縣二林鎮江山巷1號",
    "Township": "二林鎮",
    "TWD97Lat": 23.925175,
    "SiteType": "一般測站",
    "City": "彰化縣",
    "TWD97Lon": 120.409653
  },
  "Locations@iot.navigationLink": "Things(1)/Locations"
,
  "HistoricalLocations@iot.navigationLink": "Things(1)
/HistoricalLocations",
  "Datastreams@iot.navigationLink": "Things(1)/Datastre
ams",
  "MultiDatastreams@iot.navigationLink": "Things(1)/Mu
ltiDatastreams",
  "@iot.id": 1,
  "@iot.selfLink": "http://cgis-
dev.csr.sr.ncu.edu.tw:8080/STA_AirQuality_v01/v1.0/Things(1)
"
}

```

Locations 請求及回覆範例

GET / Locations(1)

```
{
  "name": "二林",
  "description": "二林",
  "encodingType": "application/vnd.geo+json",
  "location": {
    "type": "Point",
    "coordinates": [
      120.409653,
      23.925175
    ]
  },
  "HistoricalLocations@iot.navigationLink": "Locations
(1)/HistoricalLocations",
  "Things@iot.navigationLink": "Locations(1)/Things",
  "@iot.id": 1,
  "@iot.selfLink": "http://cgis-
dev.csr.sr.ncu.edu.tw:8080/STA_AirQuality_v01/v1.0/Locations
(1)"
}
```

Datastreams 請求及回覆範例
GET / Datastreams(1)

```

{
  "name": "AQI",
  "description": "空氣品質指標",
  "observationType": "http://www.opengis.net/def/observat
ionType/OGC-OM/2.0/OM_Measurement",
  "unitOfMeasurement": {
    "name": "AQI",
    "symbol": "",
    "definition": "https://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/b0201.
aspx"
  },
  "phenomenonTime": "2018-06-05T06:00:00.000Z/2018-06-
05T06:00:00.000Z",
  "Sensor@iot.navigationLink": "Datastreams(1)/Sensor",
  "ObservedProperty@iot.navigationLink": "Datastreams(
1)/ObservedProperty",
  "Thing@iot.navigationLink": "Datastreams(1)/Thing",
  "Observations@iot.navigationLink": "Datastreams(1)/Ob
servations",
  "@iot.id": 1,
  "@iot.selfLink": "http://cgis-
dev.csr.sr.ncu.edu.tw:8080/STA_AirQuality_v01/v1.0/Datastrea
ms(1)"
}

```

Sensors 請求及回覆範例
GET / Sensors(1)


```

{
  "name": "AQI Algorithm",
  "description": "空氣品質指標",
  "encodingType": "text/plain",
  "metadata": "空氣品質指標為依據監測資料將當日空氣中臭氧(O3)·細懸浮微粒(PM2.5)·懸浮微粒(PM10)·一氧化碳(CO)·二氧化硫(SO2)及二氧化氮(NO2)濃度等數值, 以其對人體健康的影響程度, 分別換算出不同污染物之副指標值, 再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣品質指標值(AQI)。",
  "Datastreams@iot.navigationLink": "Sensors(1)/Datastreams",
  "MultiDatastreams@iot.navigationLink": "Sensors(1)/MultiDatastreams",
  "@iot.id": 1,
  "@iot.selfLink": "http://cgis-dev.csr.sr.ncu.edu.tw:8080/STA_AirQuality_v01/v1.0/Sensors(1)"
}

```

ObservedProperties 請求及回覆範例

GET / ObservedProperties(1)

```

{
  "name": "AQI",
  "definition": "AQI 空氣品質指標",
  "description": "https://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/b0201.aspx",
  "Datastreams@iot.navigationLink": "ObservedProperties(1)/Datastreams",
  "MultiDatastreams@iot.navigationLink": "ObservedProperties(1)/MultiDatastreams",
  "@iot.id": 1,
  "@iot.selfLink": "http://cgis-dev.csr.sr.ncu.edu.tw:8080/STA_AirQuality_v01/v1.0/ObservedProperties(1)"
}

```

Observations 請求及回覆範例

GET / Observations(1)

```

{
  "phenomenonTime":"2018-06-05T06:00:00.000Z",
  "resultTime":null,
  "result":53,
  "Datastream@iot.navigationLink":"Observations(1)/Datastream",
  "FeatureOfInterest@iot.navigationLink":"Observations(1)/FeatureOfInterest",
  "@iot.id":1,
  "@iot.selfLink":"http://cgis-dev.csr.sr.ncu.edu.tw:8080/STA_AirQuality_v01/v1.0/Observations(1)"
}

```

FeaturesOfInterest 請求及回覆範例

GET / FeaturesOfInterest(1)

```

{
  "name":"FoI for location 46",
  "description":"Generated from location 46",
  "encodingType":"application/vnd.geo+json",
  "feature":{
    "type":"Point",
    "coordinates":[
      121.760056,
      25.129167
    ]
  },
  "Observations@iot.navigationLink":"FeaturesOfInterest(1)/Observations",
  "@iot.id":1,
  "@iot.selfLink":"http://cgis-dev.csr.sr.ncu.edu.tw:8080/STA_AirQuality_v01/v1.0/FeaturesOfInterest(1)"
}

```

HistoricalLocations 請求及回覆範例

GET / HistoricalLocations(1)

```
{
  "time": "2018-06-05T06:32:42.711Z",
  "Thing@iot.navigationLink": "HistoricalLocations(1)/Thing",
  "Locations@iot.navigationLink": "HistoricalLocations(1)/Locations",
  "@iot.id": 1,
  "@iot.selfLink": "http://cgis-dev.csr.sr.ncu.edu.tw:8080/STA_AirQuality_v01/v1.0/HistoricalLocations(1)"
}
```