

# 空氣品質觀測資料對照表

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

<b>一、環保署空氣品質開放資料</b> .....	<b>3</b>
1. 資料來源.....	3
2. 資料模型對應關係.....	4
3. 需額外補足之資訊.....	13
4. 額外擴充之資訊.....	13
<b>二、環保署物聯網平台</b> .....	<b>14</b>
1. 資料來源.....	14
2. 資料模型對應關係.....	17
3. 需額外補足之資訊.....	29
4. 額外擴充之資訊.....	29
<b>三、空氣盒子</b> .....	<b>30</b>
1. 資料來源.....	30
2. 資料模型對應關係.....	31
3. 需額外補足之資訊.....	39
4. 額外擴充之資訊.....	39
<b>四、屬性對應結果比對表</b> .....	<b>40</b>



# 一、環保署空氣品質開放資料

## 1. 資料來源

環保署空氣品質開放資料，包含以下兩個連結獲取之資料。

資料內容	開放資料連結
測站資料	<a href="http://opendata.epa.gov.tw/ws/Data/AQXSite/?\$orderby=SiteName&amp;\$skip=0&amp;\$top=1000&amp;format=xml">http://opendata.epa.gov.tw/ws/Data/AQXSite/?\$orderby=SiteName&amp;\$skip=0&amp;\$top=1000&amp;format=xml</a>
觀測資料	<a href="http://opendata2.epa.gov.tw/AQI.xml">http://opendata2.epa.gov.tw/AQI.xml</a>

測站資料範例如下圖所示。

```
<AQXSite>
  <Data>
    <SiteName>二林</SiteName>
    <SiteEngName>ErLin</SiteEngName>
    <AreaName>中部空品區</AreaName>
    <County>彰化縣</County>
    <Township>二林鎮</Township>
    <SiteAddress>彰化縣二林鎮江山巷1號</SiteAddress>
    <TWD97Lon>120.4096530000</TWD97Lon>
    <TWD97Lat>23.9251750000</TWD97Lat>
    <SiteType>一般測站</SiteType>
  </Data>
  <Data>
    <SiteName>三重</SiteName>
    <SiteEngName>Sanchong</SiteEngName>
    <AreaName>北部空品區</AreaName>
    <County>新北市</County>
    <Township>三重區</Township>
    <SiteAddress>新北市三重區三和路與重陽路交叉口</SiteAddress>
    <TWD97Lon>121.4938060000</TWD97Lon>
    <TWD97Lat>25.0726110000</TWD97Lat>
    <SiteType>交通測站</SiteType>
  </Data>
```

觀測資料範例如下圖所示。

```
<AQI>
  <Data>
    <SiteName>基隆</SiteName>
    <County>基隆市</County>
    <AQI>45</AQI>
    <Pollutant/>
    <Status>良好</Status>
    <SO2>1.4</SO2>
    <CO>0.34</CO>
    <CO_8hr>0.2</CO_8hr>
    <O3>11</O3>
    <O3_8hr>29</O3_8hr>
    <PM10>16</PM10>
    <PM2.5>12</PM2.5>
    <NO2>14</NO2>
    <NOx>15</NOx>
    <NO>1.5</NO>
    <WindSpeed>0.7</WindSpeed>
    <WindDirec>294</WindDirec>
    <PublishTime>2018-05-16 23:00</PublishTime>
    <PM2.5_AVG>14</PM2.5_AVG>
    <PM10_AVG>20</PM10_AVG>
    <Latitude>25.129167</Latitude>
    <Longitude>121.760056</Longitude>
  </Data>
```

## 2. 資料模型對應關係

環保署空氣品質觀測資料與 OGC SensorThings API 資料模型之對應關係如下表所示。

原始資料	定義	範例	SensorThings API	備註
AQXSite/Data/SiteName	測站 名稱	基隆	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thing/name, description, properties/ stationName</li> <li>2. Location/name</li> <li>3. Sensor/metadata/SensorML/identifier, identification, keyword</li> </ol>	此項作為測站之唯一 辨識符  與 AQI/Data/SiteName 對應
AQXSite/Data/SiteEngName	測站 英文 名稱	Keelung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thing/properties/englishName</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/identification, keyword</li> </ol>	
AQXSite/Data/AreaName	空品 區	北部空品區	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thing/properties/areaName</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics</li> </ol>	與環保署物聯網之 area 意義是否相同？ 建議統一。請環保署 提供「空品區」英文名

				稱。
AQXSite/Data/County	縣市	基隆市	1. Thing/properties/city 2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics	
AQXSite/Data/Township	鄉鎮	信義區	1. Thing/properties/township 2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics	
AQXSite/Data/SiteAddress	測站地址	基隆市信義區 東信路 324 號	1. Location/location/address 2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics	
AQXSite/Data/TWD97Longitude	TWD97 經度	121.76005600	Location/location	TWD97 經緯度與 WGS84 經緯度大致相同，以 GeoJSON 描述於 Location。
AQXSite/Data/TWD97Latitude	TWD97 緯度	25.129167000	Location/location	TWD97 經緯度與

t	7 緯度	0		WGS84 經緯度大致相同，以 GeoJSON 描述於 Location。
AQXSite/Data/SiteType	測站 類型	一般測站	1. Thing/properties/ <b>stationType</b> 2. Sensor/metadata/SensorML/ Characteristics	或須與環保署物聯網之 <b>deviceType</b> 定義統整。
AQI/Data/SiteName	測站 名稱	基隆	-	與 AQXSite/Data/SiteName 對應
AQI/Data/County	縣市	基隆市	-	與 AQXSite/Data/County 對應
AQI/Data/AQI	空氣 品質	61	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結



	指標			
AQI/Data/Pollutant	空氣 污染 指標 物	細懸浮微粒	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/Status	狀態	普通	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/SO2	二 氧 化 硫 ppb	2.6	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/CO	一 氧 化 碳 ppm	0.16	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結

AQI/Data/CO_8hr	一 氧 化碳 8 小 時 移 動 平 均 ppm	0.3	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/O3	臭 氧 ppb	58	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/O3_8hr	臭氧 8 小 時 移 動 平 均 ppb	54	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/PM10	懸 浮	17	Observation/result	應與事先開設之對應

	微 粒 μgm3			Datastream 連結
AQI/Data/PM2.5	細 懸 浮 微 粒 μgm3	6	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/NO2	二 氧 化 氮 ppb	5.6	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/NOx	氮 氧 化 物 ppb	5.8	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/NO	一 氧 化 氮	0.2	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結

	ppb			
AQI/Data/WindSpeed	風速 msec	3.2	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/WindDirec	風向 degree	81	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/PublishTime	資料 建置 日期	2018-05-31 15:00	Observation/phenomenonTime	
AQI/Data/PM2.5_AVG	細懸 浮微 粒移 動平 均 值	19	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結

	µgm3			
AQI/Data/PM10_AVG	懸浮微粒移動平均值 µgm3	28	Observation/result	應與事先開設之對應 Datastream 連結
AQI/Data/Latitude	緯度	25.129167	-	以 AQXSite 資訊為主
AQI/Data/Longitude	經度	121.760056	-	以 AQXSite 資訊為主

### 3. 需額外補足之資訊

下表列舉環保署空氣品質資料不足之資訊。

SensorThings API	備註
Datastream/description, observationType, unitOfMeasurement	
ObservedProperty/definition	

### 4. 額外擴充之資訊

下表列舉環保署空氣品質資料額外補充之資訊。

SensorThings API	資料型別	定義
Thing/properties/source	CharacterString	空氣品質站之來源，如設置及管理單位。
Sensor/metadata/SensorML/Classification	SensorML/Classification	可說明observedProperty

## 二、環保署物聯網平台

### 1. 資料來源

環保署物聯網平台資料，包含以下三個連結獲取之資料。

資料內容	物聯網平台連結
測站資料	<a href="http://iot.epa.gov.tw/iot/v1/device">http://iot.epa.gov.tw/iot/v1/device</a>
感測器資料	<a href="https://iot.epa.gov.tw/iot/v1/device/&lt;deviceID&gt;/sensor">https://iot.epa.gov.tw/iot/v1/device/&lt;deviceID&gt;/sensor</a>
觀測資料	<a href="http://iot.epa.gov.tw/iot/v1/device/&lt;deviceID&gt;/sensor/&lt;sensorID&gt;/rawdata?start=&lt;startTime&gt;&amp;end=&lt;endTime&gt;">http://iot.epa.gov.tw/iot/v1/device/&lt;deviceID&gt;/sensor/&lt;sensorID&gt;/rawdata?start=&lt;startTime&gt;&amp;end=&lt;endTime&gt;</a>

測站資料範例如下圖所示。

```
[
  {
    "id": "6229543551",
    "name": "TW010108A0100089",
    "desc": "柏昇 SAQ-200",
    "type": "general",
    "lat": 24.2958793,
    "lon": 120.6784361,
    "attributes": [
      {
        "key": "manufacturerId",
        "value": "aeclpad"
      },
      {
        "key": "mobile",
        "value": "false"
      },
      {
        "key": "devstat",
        "value": "0"
      }
    ]
  }
]
```

```
        "key": "sb_id",
        "value": "0202 0404"
    },
    {
        "key": "mb_id",
        "value": "20323356483350050040005D"
    },
    {
        "key": "errorcode",
        "value": "00000000000000000000000000000000"
    },
    {
        "key": "area",
        "value": "后里"
    },
    {
        "key": "areatype",
        "value": "社區"
    }
],
"reference": true,
"display": true,
"deviceType": "15",
"ownerId": "EPA",
"mobile": false,
"outdoor": true
},
{
    "id": "1866744702",
    "name": "01b6",
    "desc": "柏昇 SAQ-100",
    "type": "general",
    "lat": 24.956576,
    "lon": 121.337736,
    "attributes": [
        {
            "key": "mac_id",
            "value": "011558000241019E"
        },
        {
            "key": "sb_id",
            "value": "01a6"
        },
        {
            "key": "mb_id",
            "value": "01b6"
        },
        {
            "key": "errorcode",
            "value": "0400"
        },
        {
            "key": "manufacturerId",
            "value": "aeclpad"
        }
    ]
}
```



```
        "key": "mobile",
        "value": "false"
      },
      {
        "key": "area",
        "value": "新北市鶯歌"
      }
    ],
    "reference": true,
    "display": true,
    "deviceType": "15",
    "ownerId": "EPA",
    "mobile": false,
    "outdoor": true
  }
]
```

感測器資料範例如下圖所示。

```
[
  {
    "id": "humidity",
    "name": "Humidity-濕度",
    "type": "gauge",
    "unit": "%",
    "display": true
  },
  {
    "id": "pm2_5",
    "name": "PM2.5-細懸浮微粒",
    "type": "gauge",
    "unit": "µg/m3",
    "display": true
  }
]
```

觀測資料範例如下圖所示。

```
[
  {
    "id": "humidity",
    "deviceId": "6171387123",
    "time": "2018-07-01 16:00:38.000",
    "createTime": "2018-07-01 16:00:59.565",
    "lat": 24.30309,
    "lon": 120.722176,
    "value": [
      "75.35"
    ]
  }
]
```

```
}  
}  
  "id": "pm2_5",  
  "deviceId": "6171387123",  
  "time": "2018-07-01 16:00:38.000",  
  "createTime": "2018-07-01 16:00:59.274",  
  "lat": 24.30309,  
  "lon": 120.722176,  
  "value": [  
    "11"  
  ]  
}
```

## 2. 資料模型對應關係

環保署物聯網資料與 OGC SensorThings API 資料模型之對應關係如下表所示。

原始資料	定義	範例	SensorThings API	備註
測站/id	平台辨識符	6229543551	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thing/properties/stationID</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/identification</li> </ol>	
測站/name	測站名稱	TW010108A0100089	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thing/name, description, properties/stationName</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/identifier, identification, keyword</li> </ol>	以此項作為測站之唯一辨識符
測站/desc	測站	柏昇 SAQ-200	-	經討論確認不需轉換

	敘述			
測站/type	測站類型	general	-	經討論確認不需轉換
測站/lat	緯度	24.2958793	Location/location	
測站/lon	經度	120.6784361	Location/location	
測站/attributes/manufacturerId	製造商	aeclpad	Sensor/metadata/SensorML/Characteristics	

	I D			
測站 /attributes/mobile	移動式測站	false	1. Thing/properties/isMobile 2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics	與測站 /mobile 意義 相同
測站 /attributes/devstat	測站狀態	0	-	經討論確認不 需轉換
測站/attributes/sb_id	-	0202 0404	-	經討論確認不 需轉換



/attributes/areatype	站 位 置 類 型		Characteristics	
測站/reference	-	true	-	定義待確認
測站/display	資 料 是 否 開 放	true	-	僅描述資料是 否開放，不須 轉換。
測站/deviceType	裝	15	1. Thing/properties/ <b>stationType</b> 2. Sensor/metadata/SensorML/	請環保署提供

	置 類 型		Characteristics	代碼表(國家 級 11、區域 12、微型、大 型...)
測站/ownerId	測 站 擁 有 者 I D	EPA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thing/properties/authority</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics</li> </ol>	須提供中文全 名。
測站/mobile	移 動 式 測	false	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thing/properties/isMobile</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics</li> </ol>	與 測 站 /attributes/mo bile 意義相同



	站			
測站/outdoor	戶外測站	true	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thing/properties/isOutdoor</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics</li> </ol>	
測站/attributes/mac_id	-	011558000241019E		經討論確認不需轉換
感測器資料/id	觀測現象	humidity	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Datastream/name</li> <li>2. ObservedProperty/name</li> <li>3. Sensor/metadata/SensorML/keyword, Classification</li> </ol>	
感測器資料/name	觀測	Humidity-濕度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ObservedProperty/description</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/Charact</li> </ol>	須提供更詳細

	現象敘述		eristics	內容
感測器資料/type	感測器類型	gauge	-	定義待確認。 多為「gauge」。
感測器資料/unit	觀測現象單	%、 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Datastream/unitOfMeasurement/symbol	

	位			
感測器資料/display	資料是否開放	true	-	僅描述資料是否開放，不須轉換。
觀測資料/id	觀測現象	humidity	-	與感測器資料/id 對應
觀測資料/deviceId	測站	6171387123	-	與測站/id 對應

	編號			
觀測資料/time	觀測時間	2018-07-01 16:00:38.000	Observation/phenomenonTime	
觀測資料/createTime	資料產生時間	2018-07-01 16:00:59.565	-	
觀測資料/lat	緯	24.30309	-	應與測站/lat

	度			對應
觀測資料/lon	經度	120.722176	-	應與測站/lon 對應
觀測資料/value	觀測結果	75.35	Observation/result	

### 3. 需額外補足之資訊

下表列舉環保署物聯網資料不足之資訊。

SensorThings API	備註
Datastream/description, observationType, unitOfMeasurement/name, definition	
ObservedProperty/ definition	

### 4. 額外擴充之資訊

下表列舉環保署物聯網資料額外補充之資訊。

SensorThings API	資料型別	定義
Thing/properties/source	CharacterString	空氣品質站之來源，如設置及管理單位。

建議補足監測站之行政區欄位，以利統一查詢。

### 三、空氣盒子

#### 1. 資料來源

空氣盒子資料，包含以下兩種資料來源。

資料內容	物聯網平台連結
測站資料	檔案形式提供，如 AirBox-SiteName-ChiayiCounty.txt
測站及觀測資料	<a href="https://data.lass-net.org/data/last-all-airbox.json">https://data.lass-net.org/data/last-all-airbox.json</a>

測站資料範例如下圖所示。

74DA38C7D5A2	嘉義市立崇文國小	[600]	嘉義市東區垂楊路 241 號
74DA38C7CEB2	嘉義市立博愛國小	[600]	嘉義市西區友愛路 822 號
74DA38C7CEB8	嘉義市立垂楊國小	[600]	嘉義市西區垂楊路 605 號
74DA38C7CEC6	嘉義市立民族國小	[600]	嘉義市東區民族路 235 號
74DA38C7CEB4	嘉義市立宣信國小	[600]	嘉義市東區宣信街 266 號
74DA38C7CEB6	嘉義市立大同國小	[600]	嘉義市西區成功街 15 號
74DA38C7D386	嘉義市立志航國小	[600]	嘉義市西區世賢路四段 141 號
74DA38C7D38A	嘉義市立嘉北國小	[600]	嘉義市東區嘉北街 65 號
74DA38C7D388	嘉義市立僑平國小	[600]	嘉義市西區德安路 10 號

測站及觀測資料範例如下圖所示。

<pre>{   "source": "last-all-airbox by IIS-NRL",   "feeds": [     {       "gps_num": 9,       "app": "AirBox",       "s_d1": 4,       "fmt_opt": "1",       "s_d2": 3,     }   ] }</pre>
--

```
    "s_d0": 4,  
    "gps_alt": 2,  
    "s_h0": 100,  
    "SiteName": "74DA38AF4812",  
    "gps_fix": 1,  
    "ver_app": "0.35.2",  
    "gps_lat": 22.982,  
    "s_t0": 31.12,  
    "timestamp": "2018-08-21T13:58:13Z",  
    "gps_lon": 120.222,  
    "date": "2018-08-21",  
    "tick": 1534859893,  
    "device_id": "74DA38AF4812",  
    "s_1": 100,  
    "s_0": 3,  
    "s_3": 0,  
    "s_2": 1,  
    "ver_format": "3",  
    "time": "13:58:13"  
  }  
]  
}
```

## 2. 資料模型對應關係

空氣盒子資料與 OGC SensorThings API 資料模型之對應關係如下表所示。



原始資料	定義	範例	SensorThings API	備註
測站/欄位一	測站 代碼	74DA38C7D5A2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thing/properties/stationID</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/identification</li> </ol>	測站資料文字檔 主要用於辨認須 儲存之測站。此項 與觀測資料 /device_id 對應。
測站/欄位二	測站 名稱	嘉義市立崇文國小	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thing/name, description, properties/stationName</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/identifier, identification, keyword</li> </ol>	以此項作為測站 之唯一辨識符。此 項與觀測資料 /SiteName 對應。
測站/欄位三	測站 地址	[600]嘉義市東區垂 楊路 241 號	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Location/location/address</li> <li>2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics</li> </ol>	或許可從此項辨 識測站之行政區， 以描述於 Thing/properties

				以便查詢。
觀測資料 /gps_num	-	9	-	定義待確認。
觀測資料/app	-	AirBox	-	定義待確認，多為「AirBox」。
觀測資料/s_d1	pm100 之觀 測結 果	4	Observation/result	應連接至對應之 Datastream
觀測資料 /fmt_opt	-	1	-	定義待確認，內容 多為「1」。
觀測資料/s_d2	pm10 之觀 測結	3	Observation/result	應連接至對應之 Datastream

	果			
觀測資料/s_d0	pm2.5 之觀 測結 果	4	Observation/result	應連接至對應之 Datastream
觀測資料/gps_alt	-	2	-	定義待確認，內容 多為「2」。
觀測資料/s_h0	濕度 之觀 測結 果	100	Observation/result	應連接至對應之 Datastream
觀測資料 /SiteName	測站 名稱	74DA38AF4812	1. Thing/name, description, properties/stationName 2. Sensor/metadata/SensorML/identifier,	以此項作為測站 之唯一辨識符。此

			identification, keyword	項與測站/欄位二對應。
觀測資料/gps_fix	-	1		定義待確認，內容多為「1」。
觀測資料/ver_app	-	0.35.2	-	定義待確認，內容多為「0.35.2」。應為版本資訊，或可描述於 Thing/properties 及 SensorML。
觀測資料/gps_lat	緯度	22.982	Location/location	
觀測資料	經度	120.222	Location/location	

/gps_lon				
觀測資料/s_t0	溫度 之觀 測結 果	31.12	Observation/result	
觀測資料 /timestamp	觀測 時間	2018-08- 21T13:58:13Z	Observation/phenomenonTime	
觀測資料/date	觀測 日期	2018-08-21	-	已有完整之觀測 時間，此項非必 要。
觀測資料/tick	-	1534859893	-	定義待確認，內容 皆不相同。
觀測資料	測站	74DA38AF4812	1. Thing/properties/stationID	測站資料文字檔

/device_id	代碼		2. Sensor/metadata/SensorML/identification	主要用於辨認須儲存之測站。此項與測站/欄位一對應。
觀測資料/s_1	電力 存量	100	Observation/result	此電力存量應為時序資料，應存於對應之Datastream。
觀測資料/s_0	-	Humidity-濕度	-	定義待確認。
觀測資料/s_3	移動 速度	0	Observation/result	此移動速度應為時序資料，應連接至對應之Datastream

觀測資料/s_2	電力來源	1	1. Thing/properties/ <b>powerSource</b> 2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics	此項應不常變更，可描述於Thing/properties。
觀測資料/ver_format	-	3	-	定義待確認，內容多為「3」。
觀測資料/time	觀測時間	13:58:13	-	已有完整之觀測時間，此項非必要。

### 3. 需額外補足之資訊

下表列舉空氣盒子資料不足之資訊。

SensorThings API	備註
Datastream/name, description, observationType, unitOfMeasurement/name, definition	
ObservedProperty/ definition	

### 4. 額外擴充之資訊

下表列舉空氣盒子資料額外補充之資訊。

SensorThings API	資料型別	定義
Thing/properties/source	CharacterString	空氣品質站之來源，如設置及管理單位。
Sensor/metadata/SensorML/Classification	SensorML/Classification	可說明observedProperty

建議補足監測站之行政區欄位，以利統一查詢。



## 四、屬性對應結果比對表

	環保署空氣品質開放資料	環保署物聯網平台	空氣盒子
stationName	O	O	O
stationID		O	O
englishName	O		
source		O	
city	O		O
township	O		O
landmark			
areaName	O		
areaDescription		O	
areaType		O	
stationType	O	O	
deviceType		O	
sensorType		O	
isOutdoor		O	
isMobile		O	
powerSource			O