



# 中华人民共和国气象行业标准

QX/T 627—2021

---

## 气象观测元数据

Metadata of meteorological observation

2021-10-14 发布

2022-01-01 实施

---

中 国 气 象 局 发 布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本要求 .....	1
5 质量控制 .....	2
6 类别 .....	2
7 要素描述 .....	3
8 要素信息 .....	3
附录 A(规范性) 气象观测元数据要素信息 .....	4
参考文献 .....	10

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国气象仪器与观测方法标准化技术委员会(SAC/TC 507)提出并归口。

本文件起草单位：中国气象局气象探测中心、安徽省气象信息中心、成都市温江区气象局、北京市延庆区气象局、山东省莒县气象局、四川省农业气象中心、唐山市丰南区气象局、四川省气象探测数据中心。

本文件主要起草人：施丽娟、温华洋、郑丽英、伍永学、宋树礼、祁生秀、张志龙、景号然。

# 气象观测元数据

## 1 范围

本文件规定了气象观测元数据的基本要求,给出了气象观测元数据的质量控制、类别、要素描述和要素信息。

本文件适用于气象观测元数据的采集、整理、汇交、存储、服务和交换。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- QX/T 37—2020 气象台站历史沿革数据文件格式
- QX/T 119—2010 气象数据归档格式 地面
- QX/T 485—2019 气象观测站分类及命名规则
- QX/T 543—2020 气象台站元数据
- JJF 1001—2011 通用计量术语及定义

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**气象观测元数据 metadata of meteorological observation**

描述气象观测要素、观测条件、观测方法和数据处理方式等信息的数据。

### 3.2

**气象观测元数据类别 class of meteorological observation metadata**

对拥有不同属性的气象观测元数据(3.1)种类的描述。

### 3.3

**气象观测元数据要素 element of meteorological observation metadata**

构成气象观测元数据类别(3.2)的基本单元。

## 4 基本要求

气象观测元数据应符合下列基本要求:

- a) 采集:采用人工填报/自动导入方式;
- b) 处理:分为自动质量控制和人工审核两个环节;
- c) 汇交:由气象观测台站/气象观测平台向省级、国家级气象观测业务部门逐级汇交;

注:本文件中的“气象观测台站”“气象观测平台”“气象观测”分别简称为“台站”“平台”“观测”。

- d) 保存期限:与对应的气象观测数据一致;

- e) 更新频次:根据气象观测数据应用需求和气象观测元数据变化情况确定;
- f) 传输:使用可扩展标记语言(XML)格式。

## 5 质量控制

气象观测元数据的质量控制应包括但不限于下列内容:

- a) 格式检查:气象观测元数据的文件结构和内容序号、中文名称、英文名称、约束条件符合附录 A 的要求;
- b) 界限值检查:气象观测元数据要素的值符合附录 A 的释义范围;
- c) 内部一致性检查:气象观测元数据要素之间具有时间、空间及逻辑关系的一致性;
- d) 时变检查:气象观测元数据要素的变动保持时间的连续性。

## 6 类别

气象观测元数据由 10 个类别和 1 个预留类别构成,每一类别至少包含一个气象观测元数据要素。气象观测元数据类别应符合表 1 的要求。

表 1 气象观测元数据类别

序号	类别中文名称	类别英文名称	释义
01	观测变量	observation variable	观测要素及其基本特征,符合表 A. 1 的要求
02	观测目的	purpose of observation	观测的主要应用领域及观测所属的观测网络计划,符合表 A. 2 的要求
03	台站/平台	station/platform	开展气象观测的固定/移动设施及场所,符合表 A. 3 的要求
04	台站/平台环境	station/platform environment	观测场地地理条件及周边环境,符合表 A. 4 的要求
05	观测仪器和观测方法	instruments and methods of observation	观测仪器的特性及其观测方法,符合表 A. 5 的要求
06	数据采样	sampling	获取观测数据的采样方法,符合表 A. 6 的要求
07	数据处理和报告	data processing and reporting	观测数据的处理和报告方式,符合表 A. 7 的要求
08	数据质量	data quality	观测数据的质量控制和可溯源性,符合表 A. 8 的要求
09	数据所有权与政策	ownership and data policy	观测数据的使用权限及其管理机构,符合表 A. 9 的要求
10	联系人	contact	提供气象观测元数据信息的联系单位、联系人及其联系方式,符合表 A. 10 的要求
11	预留项	reserved item	元数据类别的扩展,除 01—10 项类别之外的元数据
注:“观测”“观测要素”“观测仪器”“观测数据”分别指“气象观测”“气象观测要素”“气象观测仪器”“气象观测数据”。			

## 7 要素描述

气象观测元数据要素的描述至少应包括中文名称、英文名称、释义和约束条件。

- a) 中文名称:用中文全称。
- b) 英文名称:用英文全称。
- c) 释义:描述气象观测元数据要素的基本含义或内容。
- d) 约束/条件:包括下列要求:
  - 1) 必选(M):提供的气象观测元数据内容不能空缺;
  - 2) 条件必选(C):当满足特定条件时,提供的气象观测元数据内容不能空缺;
  - 3) 可选(O):根据需要选择性提供的气象观测元数据。

## 8 要素信息

气象观测元数据要素信息应符合附录 A 的要求。

附 录 A  
(规范性)  
气象观测元数据要素信息

### A.1 观测要素

观测要素的气象观测元数据要素信息应符合表 A.1 的要求。

表 A.1 观测要素的气象观测元数据要素信息

序号	中文名称	英文名称	释义	约束/条件
1	观测变量	observed variable-measured	观测或推导的要素项目名称	M
2	测量单位	measurement unit	观测或推导要素的计量单位。当观测变量有计量单位时必选	C
3	时间范围	temporal extent	开始和结束某变量观测任务的时间标识	M
4	空间维度	spatial extent	观测涉及的典型空间地理坐标参考范围	M
5	代表性	representativeness	具有代表性的整个观测区域的空间范围	O
6	观测时制	time system of observation	观测变量采集记录时采用的时间标准	M

### A.2 观测目的

观测目的的气象观测元数据要素信息应符合表 A.2 的要求。

表 A.2 观测目的的气象观测元数据要素信息

序号	中文名称	英文名称	释义	约束/条件
1	应用领域	application area(s)	观测数据的应用范围和目的	O
2	从属的观测网络计划	programmer/network affiliation	台站/平台从属的全球、区域或国家的网络计划	M

### A.3 台站/平台

台站/平台的气象观测元数据要素信息应符合表 A.3 的要求。

表 A.3 台站/平台气象观测元数据要素信息

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
1	WMO 区协	WMO region association	台站/平台所在的世界气象组织(WMO)区协,固定台站为必选,移动台站为可选	C
2	数据来源 国家/地区	territory of origin of data	台站/平台所在的国家名称或地区名称,固定台站为必选,移动台站为可选	C



表 A.3 台站/平台气象观测元数据要素信息(续)

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
3	台站/平台名称	station/platform name	台站/平台的全称,符合 QX/T 485—2019 第 5 章的命名规则	M
4	台站/平台类型	station/platform type	台站/平台的分类,符合 QX/T 485—2019 表 1 的分类要求	M
5	台站/平台类别	station/platform class	台站/平台的级别变动情况,按照 QX/T 37—2020 表 2 注释的级别划分	M
6	台站/平台标识	station/platform unique identifier	台站/平台唯一的、持久的标识符	M
7	台站/平台地理位置	station/platform geospatial location	台站/平台的空间位置	M
8	数据传输方式	data communication method	台站/平台与上级数据管理中心之间数据通信传输的方式	M
9	台站/平台运行状态	station/platform Status	台站/平台运行状态和数据上传状态的说明	M
10	台站/平台群	station/platform cluster	具有相同观测属性、共享台站/平台名称的一组台站/平台	O
11	台站/平台模式	station/platform model	台站/平台观测设施的模式	O
12	台站/平台守班情况	station/platform on duty	台站/平台的有人值班状态,符合 QX/T 37—2020 表 2 的要求	M
13	变动沿革	platform evolution	台站/平台所属行政地名改变或直接影响记录质量的事项,符合 QX/T 37—2020 表 2 的要求	M

#### A.4 气象探测环境

气象探测环境的要素信息应符合表 A.4 的要求。

表 A.4 气象探测环境要素信息

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
1	地表面/地面覆盖层	surface cover	台站/平台周围的地理环境,符合 QX/T 37—2020 表 2 的要求	O
2	地形特征	topography or bathymetry	台站/平台所处位置的局部地形、相对高度、地势特征和高度/深度	O
3	发生在台站/平台的事件	events at station/platform	台站/平台及其周边发生的重要人为或自然事件,符合 QX/T 119—2010 表 4 的要求	O

表 A.4 气象探测环境要素信息(续)

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
4	气候区	climate zone	台站/平台所在区域的气候分类	O
5	台站/平台环境评估	environmental assessment	台站/平台周边探测环境的定量化评估	O
6	台站周围障碍物	obstacles	台站/平台周围障碍物情况(包括障碍物名称、方位、仰角、宽度角、距离等),符合 QX/T 543—2020 表 A.5 的要求	M
7	台站周围干扰源	influencing source	台站周围人为干扰源体(包括干扰源名称、类型、方位、距离、建成/出现时间),符合 QX/T 543—2020 表 A.5 的要求	M
8	图像文件	image file	与台站/平台历史沿革有关的环境、仪器等图像(含照片)文件,符合 QX/T 37—2020 表 2 的要求	M

#### A.5 仪器和观测方法

仪器和观测方法的要素信息应符合表 A.5 的要求。

表 A.5 仪器和观测方法要素信息

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
1	观测来源	source of observation	获取观测数据所采用方式(包括人工或自动观测)	M
2	观测方法	measurement/ observing method	观测仪器的测量原理或测量程序	M
3	仪器规格	instrument specifications	观测仪器的性能指标	M
4	仪器运行状态	instrument operating status	观测仪器运行及数据上传状态说明	O
5	传感器的垂直距离	vertical distance of sensor	观测仪器与规定的基准水平面的垂直距离。当观测仪器有安装高度要求时必选	C
6	仪器附加配置	configuration of instrumentation	开展观测或减少外部干扰所需的仪表或辅助设备的屏蔽措施、配置等。当观测仪器有附加配置时必选	C
7	仪器检定/校准计划	instrument control schedule	观测仪器检定/校准的时间安排或周期	O
8	仪器检定/校准结果	instrument control result	观测仪器检定/校准内容包括检定/校准日期、检定/校准方式、检定/校准结果、有效期等内容。当观测仪器有检定/校准要求时必选	C

表 A.5 仪器和观测方法要素信息(续)

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
9	仪器 型号和序列号	instrument model and serial number	观测仪器的制造商、型号、序列号和固件 版本等信息	M
10	仪器常规维护	instrument routine mainte- nance	观测仪器维护的情况描述	O
11	仪器维护方	maintenance party	实施观测仪器维护活动的组织或个人 信息	O
12	仪器地理位置	geospatial location	观测仪器的地理空间位置,包括坐标、定 位方法等内容	M
13	维修活动	maintenance Activity	观测仪器的维修工作。当地面气象观测 仪器发生维修时必选	C
14	仪器观测状态	status of observation	观测仪器的观测状态,包括常规观测和加 密观测等状态	M
15	仪器环境等级	exposure of instruments	观测仪器受外部影响对观测数据准确性 的影响程度(包括来自于环境、测量间隔 的影响),当人工器测或自动观测时必选, 符合 QX/T 543—2020 表 A.5 的要求	C
16	使用许可	use license	观测仪器使用许可相关内容	M
17	安装时间	install date	观测仪器在观测台站/平台的安装与正式 启用的时间	M

## A.6 数据采样

数据采样的要素信息应符合表 A.6 的要求。

表 A.6 数据采样要素信息

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
1	采样程序	sampling procedures	观测变量采样过程中所涉及的算法	O
2	样本处理	sample treatment	分析前对采样样本进行的化学或物理处理	O
3	采样方式	sampling strategy	获取数据的采样方式	O
4	采样周期	sampling time period	采样的时间段	O
5	采样空间分辨率	spatial sampling resolution	根据观测空间的维度采样空间范围的大小,以 $L \times L \times L$ 表示,其中 $L$ 表示长度	O
6	采样时间间隔	temporal sampling interval	连续采样时间段起点之间的时间间隔	O
7	日基准时间	diurnal base time	观测数据进行逐日统计的起始时刻	M
8	观测时间表	schedule of observation	数据观测的时间安排	M

## A.7 数据处理和报告

数据处理和报告的要素信息应符合表 A.7 的要求。

表 A.7 数据处理和报告要素信息

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
1	数据处理方法和算法	data processing methods and algorithms	除采样算法外的各级数据处理流程及导出量的计算方法	O
2	数据处理/分析中心	processing/analysis center	数据处理机构的层级和名称	O
3	报告的时间段	temporal reporting period	数据上传的时间、频率和周期	M
4	报告的空间范围	spatial reporting interval	报告中数据的空间范围,根据观测空间的维度,以 $L \times L \times L$ 表示,其中 $L$ 表示长度。当观测数据来自遥感观测和移动观测的台站/平台时必选	C
5	软件/处理器名称及版本	software/processor and version	处理数据的各级软件或处理器的名称和版本	O
6	数据级别	level of data	根据观测数据预处理和后处理的程度将数据分为不同等级	O
7	数据格式	data format	数据传输的格式	M
8	数据格式版本	version of data format	数据传输格式的版本。当数据传输格式有版本变化时必选	C
9	参考时间	reference time	日期和时间戳参照的时间基准,即数据处理或传输系统的对时方式	M
10	参考基准面	reference datum	观测数据转换为报告数据的参考基准面。当数据转换有参考基准面时必选	C
11	数值分辨率	numerical resolution	引起相应示值产生可觉察到变化的被测量的最小变化,符合 JJF 1001—2011 中 7.14 的定义	O
12	(报告的)及时性	timeliness (of reporting)	数据传输的延迟情况,观测结束与数据可使用之间的时间	O
13	国际交换计划	schedule of international exchange	是否以及何时在国际上提供观测资料。当数据参与国际交换时必选	C

## A.8 数据质量

数据质量的要素信息应符合表 A.8 的要求。

表 A.8 数据质量要素信息

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
1	测量不确定度	uncertainty of measurement	根据所用到的信息,表征赋予被测量量值分散性的非负参数,符合 JJF 1001—2011 中 5.18 的定义	O
2	不确定度评估方法	procedure used to estimate uncertainty	评估测量不确定度所用的方法,见 JJF 1001—2011 中 5.18 的注	O
3	质量标识体系	quality flagging system	数据质量控制标识所依据的标准体系	M
4	质量标识	quality flag	表征观测数据质量控制结果的符号或者编码	M
5	可溯源性	traceability	通过文件规定的不间断的校准链,测量结果与参照对象联系起来特性,校准链中的每项校准均会引入测量不确定度,符合 JJF 1001—2011 中 4.14 的定义	M

## A.9 数据权限

数据权限的要素信息应符合表 A.9 的要求。

表 A.9 数据权限要素信息

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
1	监管机构	supervising organization	负责监管台站/平台的组织机构名称	M
2	数据使用权限	data policy/use constraints	观测数据使用的要求和限制	M

## A.10 联系人

联系人的要素信息应符合表 A.10 的要求。

表 A.10 联系人要素信息

序号	中文名称	英文名称	释义	约束条件
1	联系人	contact	观测元数据的管理机构及人员联系方式	M

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 7408—2005 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法
  - [2] GB/T 19710—2005 地理信息 元数据
  - [3] GB/T 31221—2014 气象探测环境保护规范 地面气象观测站
  - [4] GB/T 33674—2017 气象数据集核心元数据
  - [5] GB/T 33703—2017 自动气象站观测规范
  - [6] GB/T 35221—2017 地面气象观测规范 总则
  - [7] QX/T 514—2019 气象档案元数据
  - [8] QX/T 534—2020 气象数据元 总则
  - [9] 中国气象局. 地面气象观测规范[M]. 北京:气象出版社,2003
  - [10] 中国气象局. 地面气象自动观测规范:第一版[M]. 北京:气象出版社,2020
  - [11] WMO. Manual on the WMO Integrated Global Observing System;WMO-No. 1192[M]. Geneva:WMO,2019
  - [12] WMO. WIGOS Metadata Standard;WMO-No. 1160[M]. Geneva:WMO,2019
-



中华人民共和国  
气象行业标准  
气象观测元数据  
QX/T 627—2021

\*

气象出版社出版发行  
北京市海淀区中关村南大街46号  
邮政编码:100081  
网址:<http://www.qxcbs.com>  
发行部:010-68408042  
北京建宏印刷有限公司印刷

\*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:1 字数:30千字  
2021年11月第1版 2021年11月第1次印刷

\*

书号:135029-6266 定价:25.00元

如有印装差错 由本社发行部调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68406301