ICS 07.060
CCS A 47

中华人民共和国国家标准

GB/T 43622—2023

气象观测资料汇交元数据

Archiving metadata for meteorological observation data

2023-12-28 发布　　2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅰ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　描述 …… 2
5　内容与结构 …… 3
6　扩展 …… 3
附录A（规范性）　气象科学数据汇交元数据信息 …… 5
附录B（规范性）　社会气象观测数据汇交元数据信息 …… 11
附录C（资料性）　气象观测资料汇交元数据示例 …… 15
附录D（规范性）　命名与代码表 …… 19
参考文献 …… 23

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。

本文件由中国气象局提出。

本文件由全国气象基本信息标准化技术委员会(SAC/TC 346)归口。

本文件起草单位：国家气象信息中心、内蒙古自治区气象局、新疆维吾尔自治区气象局。

本文件主要起草人：刘娜、张志强、张强、陈杰、孙英锐、王丽霞、刘雨佳、张德龙、孙志于。

气象观测资料汇交元数据

1 范围

本文件规定了气象观测资料汇交元数据的描述、内容与结构以及扩展的相关要求。

本文件适用于气象行业、社会气象观测组织、科技项目等多种来源的气象观测资料的汇交。

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。

GB/T 33674—2017 气象数据集核心元数据

3 术语和定义

GB/T 33674—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气象观测资料 meteorological observation data

通过一切可能的观测、探测、遥测手段收集或加工处理得到的，来自地球大气圈及其他相邻圈层，描述与大气及其变化有关的物理和化学状态的信息元素。

3.2

气象观测资料汇交 archiving of meteorological observation data

按照规定的程序、要求和标准，通过汇交准备、提交、审核、注册与发布等阶段工作，将气象观测资料提交到气象部门或指定机构的过程。

[来源：GB/T 32845—2016，3.3，有修改]

3.3

元数据 metadata

关于数据的数据。

注：即数据的标识、时间属性、空间属性、数据质量、数据分发、数据权限等信息。

[来源：QX/T 544—2020，3.2]

3.4

元数据子集 metadata section

元数据的子集合，由相关的元数据实体和元素组成。

[来源：GB/T 19710—2005，4.8]

3.5

元数据实体 metadata entity

一组说明数据相同特性的元数据元素。

注：可以包含一个或一个以上元数据元素。

[来源：GB/T 19710—2005，4.7]

3.6

元数据元素　metadata element

元数据的基本单元。

注：元数据元素在元数据实体中是唯一的。

[来源：GB/T 19710—2005，4.6]

3.7

社会气象观测　social meteorological observation

气象行业以外的公民、社会机构或企业等开展的气象观测活动。

4　描述

4.1　概述

本文件采用数据字典的方式描述汇交元数据，通过中文名称、英文名称、短名、定义、约束/条件、最大出现次数、数据类型、值域 8 个属性对汇交元数据实体和汇交元数据元素的特征进行描述。

4.2　中文名称

描述汇交元数据实体或汇交元数据元素的中文名称。

4.3　英文名称

描述汇交元数据实体或汇交元数据元素的英文名称，宜用英文全称组合，并按下列规则命名：

a）　汇交元数据实体英文名称以一个大写字母开头；

b）　汇交元数据实体名称为多个单词连写，单词之间无空格，每个新的单词开头为大写字母；

c）　汇交元数据实体名称在本文件范围内是唯一的；

d）　汇交元数据元素英文名称以一个小写字母开头；

e）　汇交元数据元素名称为多个单词连写，单词之间无空格，每个新的单词开头为大写字母；

f）　汇交元数据元素名称在汇交元数据实体中是唯一的，但在本文件范围内并不是唯一的；

g）　通过汇交元数据实体和汇交元数据元素名称的组合，可使汇交元数据元素名称在一个应用中唯一。

4.4　短名

描述汇交元数据实体或汇交元数据元素的英文缩写名称，并按下列规则命名：

a）　短名在本文件范围内应唯一；

b）　采用与国际标准类似的英文名称作为短名；

c）　当汇交元数据实体或汇交元数据元素英文名称不超过 10 个英文字符时，短名直接采用英文名称，字母大小写同英文名称大小写；

d）　当汇交元数据实体或汇交元数据元素英文名称超过 10 个英文字符时，如果英文名称由单个单词组成，则取该单词的各音节缩写作为短名；如果英文名称由多个单词组成，则取每个单词的第一音节缩写作为短名，字母大小写同英文名称大小写。

4.5　定义

描述汇交元数据实体或汇交元数据元素的基本内容。

4.6 约束/条件

描述汇交元数据实体或汇交元数据元素是否应选取的属性，包括必选、可选和条件可选，并应符合下列规则：

a) 必选：表明该汇交元数据实体或汇交元数据元素必须选择，用 M 表示；
b) 可选：根据资料特征和实际应用，汇交元数据中可以选择也可以不选的元数据实体或元数据元素，用 O 表示；
c) 条件可选：当满足约束条件中所定义的条件时必须选择，用 C 表示。

4.7 最大出现次数

描述汇交元数据实体或汇交元数据元素可以具有的最大出现数目，并应符合下列规则：

a) 只出现一次的用“1”表示，重复出现的用“N”表示；
b) 允许不为 1 的固定出现次数用相应的数字表示，如“2”“3”“4”等。

4.8 数据类型

描述汇交元数据的有效值域和允许对该值域内的值进行有效操作的规定。

注：包括整型、实型、布尔型、字符型和日期时间型等。

4.9 值域

描述汇交元数据可以取值的范围，并应符合下列规则：

a) 对于汇交元数据实体，值域说明该实体包含的元数据元素范围；
b) 对于汇交元数据元素，值域说明元数据元素允许的取值范围；
c) “自由文本”表明对元数据元素的取值没有限制。

5 内容与结构

5.1 内容

气象观测资料汇交元数据包括标识信息、属性信息、观测元数据信息、汇交负责方信息、使用限制信息 5 个必选元数据子集。每个元数据子集，由相关的元数据实体和元数据元素组成。

注 1：元数据元素是元数据最基本的信息单元。

注 2：元数据实体是同类元数据元素的集合，包含简单实体和复合实体，简单实体只包含元数据元素，复合实体既包含简单实体又包含元数据元素。

5.2 结构

本文件按照气象科学数据和社会气象观测数据分类描述汇交元数据组成，气象科学数据汇交元数据信息应符合附录 A 的规定，社会气象观测数据元数据信息应符合附录 B 的规定，两者的示例分别见附录 C 中表 C.1 和表 C.2。汇交元数据中气象资料类型、关键词类型、数据时制、时间频次、垂向基准和数据访问限制的命名及代码应符合附录 D 的规定。

6 扩展

6.1 概述

在汇交元数据内容不能满足某种应用需求时，遵循 6.3 确立的原则和 6.4 描述的方法进行扩展。

6.2 扩展类型

汇交元数据的扩展类型包括：

——增加新的汇交元数据实体；

——增加新的汇交元数据元素；

——增加汇交元数据元素的值域；

——对已有汇交元数据元素增加更严格的限定。

6.3 扩展原则

扩展汇交元数据遵循下列原则：

——扩展的汇交元数据可以定义为实体，而且可以包含扩展的和现有的汇交元数据元素，被包含的现有汇交元数据元素特征不能改变；

——扩展的汇交元数据元素不宜是现有汇交元数据元素改名、改定义或改数据类型；允许对现有汇交元数据元素施加更严格的限定；

——允许扩展现有汇交元数据元素的阈值；

——允许对现有汇交元数据元素阈值施加更严格的限定；

——允许对本文件规定阈值的使用范围加以限定。

6.4 扩展方法

扩展汇交元数据的方法包括：

——检查汇交元数据内容，确定不适合具体应用或需要扩展的部分；

——按照 6.2 确定扩展的汇交元数据实体和/或元素；

——定义一个扩展的汇交元数据实体或元素。

6.5 一致性要求

扩展后的汇交元数据描述规则和方法，应与本文件的汇交元数据描述规则和方法保持一致。

附 录 A
（规范性）
气象科学数据汇交元数据信息

A.1 概述

气象科学数据汇交元数据的标识信息、属性信息、观测元数据信息、汇交负责方信息、使用限制信息5个元数据子集应符合A.2～A.6的规定。加灰行为元数据实体，非加灰行为元数据元素。

A.2 标识信息

气象科学数据汇交元数据的标识信息应符合表A.1的规定。

表A.1 气象科学数据汇交元数据的标识信息

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
1	标识信息	DataIdentification	DataID	描述数据的基本信息	—	—	类	1.1行～1.6行
1.1	数据名称	dataName	dataName	数据名称	M	1	字符串	自由文本
1.2	数据摘要	abstract	abstract	数据内容的综述性描述，包括数据来源、特征、指标及用途等	M	1	字符串	自由文本
1.3	数据质量	dataQuality	dataQual	描述数据处理过程和数据质量评价等信息	M	1	字符串	自由文本
1.4	数据容量	dataVolume	dataVolume	数据体量信息	O	1	字符串	自由文本
1.5	资料类型	dataCategory	dataCate	描述数据所属的资料类型	O	1	字符串	按表D.1的类别名称列规定的名称填写
1.6	关键词	DescriptiveKeywords	DescKeys	描述数据的关键字及其类型和参考词典等信息	—	—	类	1.6.1行～1.6.2行

表 A.1 气象科学数据汇交元数据的标识信息（续）

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
1.6.1	关键词类型	keywordType	keywType	用于将相似关键词分组的主题内容	M	N	字符串	按表 D.2 的中文名称列规定的名称填写
1.6.2	关键词内容	keywords	keywords	用于描述主题的通用词、形式化词或短语	M	N	字符串	自由文本

A.3 属性信息

气象科学数据汇交元数据的属性信息应符合表 A.2 的规定。

表 A.2 气象科学数据汇交元数据的属性信息

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
2	属性信息	DataAttributes	DataAttr	描述数据实体的时间、空间、结构等属性信息	—	—	类	2.1 行～2.4 行
2.1	时间属性	TemporalAttributes	TempAttr	描述数据的时间特征信息	—	—	类	2.1.1 行～2.1.5 行
2.1.1	数据时制	dataTiming	dataTiming	数据记录的计时标准	M	1	字符串	按表 D.3 的中文名称列规定的名称填写
2.1.2	时间覆盖范围	TimeRange	TimeRange	数据覆盖的时间跨度	—	—	类	2.1.2.1 行～2.1.2.2 行
2.1.2.1	起始时间	beginDateTime	beginDT	数据的起始时间	M	1	字符串	YYYYMMDD
2.1.2.2	终止时间	endDateTime	endDT	数据的终止时间	M	1	字符串	YYYYMMDD
2.1.3	时间分辨率	temporalResolution	tempRes	相邻两次观测数据的最小时间间隔	M	1	类	按表 D.4 的中文名称列规定的名称填写
2.1.4	更新时间	updateTime	updateTime	数据生产、修订的时间	O	1	字符串	YYYYMMDD

表 A.2　气象科学数据汇交元数据的属性信息（续）

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
2.1.5	更新频次	updateFrequency	updateFre	数据更新的频次	O	1	字符串	按表 D.4 的中文名称列规定的名称填写
2.2	空间属性	SpatialAttributes	SpatAttr	描述数据的空间特征信息	—	—	类	2.2.1 行～2.2.4 行
2.2.1	地理覆盖范围	GeographicExtent	GeoExt	数据覆盖的地理区域	—	—	类	2.2.1.1 行～2.2.1.4 行
2.2.1.1	最西经度	westBoundLongitude	westBL	数据覆盖范围最西经度坐标，十进制表示，东半球为正	O	1	字符串	自由文本
2.2.1.2	最东经度	eastBoundLongitude	eastBL	数据覆盖范围最东经度坐标，十进制表示，东半球为正	O	1	字符串	自由文本
2.2.1.3	最南纬度	southboundLatitude	southBL	数据覆盖范围最南边纬度坐标，十进制表示，北半球为正	O	1	字符串	自由文本
2.2.1.4	最北纬度	northboundLatitude	northBL	数据覆盖范围最北边纬度坐标，十进制表示，北半球为正	O	1	字符串	自由文本
2.2.2	垂向覆盖范围	VerticalExtent	VertExt	数据的垂向域	—	—	类	2.2.2.1 行～2.2.2.4 行
2.2.2.1	最大值	maximumValue	vertMaxVal	数据覆盖的垂向范围最高值	M	1	字符串	自由文本
2.2.2.2	最小值	minimumValue	vertMinVal	数据覆盖的垂向范围最低值	M	1	字符串	自由文本
2.2.2.3	度量单位	unitOfMeasure	unitMeas	用于垂向覆盖范围的度量单位，例如：米、英尺、百帕、度等	M	1	字符串	自由文本
2.2.2.4	垂向基准名称	verticalDatumName	vertDatum	度量垂向覆盖范围最大值和最小值的原点信息	O	1	字符串	按表 D.5 的中文名称列规定的名称填写
2.2.3	水平空间分辨率	horizontalResolution	horzRes	用比例因子、地面距离或有效范围内的采样数表示数据详细分布程度，例如：观测资料的站点数或栅格资料的空间分辨率	M	1	字符串	自由文本

表 A.2　气象科学数据汇交元数据的属性信息（续）

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
2.2.4	垂直空间分辨率	verticalResolution	vertRes	用垂直层次数或者仰角数表示垂直探测密度	M	1	字符串	自由文本
2.3	数据格式文件	DataFormat	DataFmt	数据格式说明	—	—	类	2.3.1 行～2.3.4 行
2.3.1	数据文件名	dataNaming	dataNaming	数据实体文件名或数据表名	M	1	字符串	自由文本
2.3.2	文件名含义	namingDescription	namingDesc	描述数据命名各部分组成的含义	M	1	字符串	自由文本
2.3.3	数据结构说明	FormatDescription	FmtDesc	描述数据组成及结构	—	—	类	2.3.3.1 行～2.3.3.3 行
2.3.3.1	观测变量名称	elementName	eleName	描述资料中所含观测变量的名称	M	1	字符串	自由文本
2.3.3.2	测量单位	elementUnit	eleUnit	描述资料中所含观测变量的度量单位	M	1	字符串	自由文本
2.3.3.3	数据类型	elementType	eleType	描述资料中所含观测变量的数据类型及字节数	M	1	字符串	自由文本
2.3.4	特征值描述	CharacteristicValueDescription	ChtValDes	观测变量在特殊情况下的表示值	—	—	类	2.3.4.1 行～2.3.4.2 行
2.3.4.1	特征值	characteristicValue	chtVal	描述观测变量对应的特征值	M	N	字符串	自由文本
2.3.4.2	特征值含义	characteristicValueImplication	chtValImp	描述观测变量对应特征值所表示的含义	M	N	字符串	自由文本
2.4	附加说明文件	additionalDocumentation	addDoc	补充描述数据以及数据使用过程中需要注意的问题等内容的说明文件	O	N	文档	自由文本

A.4　观测元数据信息

气象科学数据汇交元数据的观测元数据信息应符合表 A.3 的规定。

表 A.3　气象科学数据汇交元数据的观测元数据信息

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
3	观测元数据信息	ObservingMetadata	ObsMeta	描述观测台站、观测平台、观测环境、观测仪器和观测方法等信息	—	—	类	3.1 行～3.4 行
3.1	观测平台	platform	platform	描述原始观测数据搭载的平台，例如：卫星、飞机、气球等平台	M	1	字符串	自由文本
3.2	位置信息文件	observingStation	obsSta	描述纬度、经度、海拔高度以及台站位置和观测仪器变更等信息	C 若台站观测数据中无台站信息，则必选	1	表格	参照表 C.3 填写
3.3	观测仪器	ObservationInstrument	ObsInst	描述原始观测数据的观测仪器名称、型号及厂家等信息	—	—	类	3.3.1 行～3.3.3 行
3.3.1	仪器名称	instrumentName	instName	描述观测仪器名称	M	1	字符串	自由文本
3.3.2	仪器型号	instrumentType	instType	描述观测仪器型号	M	1	字符串	自由文本
3.3.3	观测仪器厂家	instrumentfactory	instFactory	描述观测仪器出厂厂家	O	1	字符串	自由文本
3.4	观测环境	ObservingSurroundings	obsSrd	描述观测场的地理条件及周边环境，包括地表覆盖、地形特征及观测位置周围障碍物或干扰源等描述信息	O	1	字符串	自由文本

A.5　汇交负责方信息

气象科学数据汇交元数据的汇交负责方信息应符合表 A.4 的规定。

表 A.4　气象科学数据汇交元数据的汇交负责方信息

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
4	汇交负责方信息	ResponsibleParty	DataResp	与汇交资料有关的负责单位或个人的标识和联系方法	—	—	类	4.1 行～4.4 行
4.1	负责方名称	organizationName	orgName	汇交资料的负责单位、机构或组织名称	M	N	字符串	自由文本
4.2	负责方联系人	individualName	indName	汇交资料的联系人姓名	M	N	字符串	自由文本
4.3	负责方联系电话	contactphone	cntPhone	汇交资料的联系人联系电话	M	N	字符串	自由文本
4.4	负责方电子邮箱	electronicMailAddress	eMailAdd	汇交资料的联系人电子邮箱	O	N	字符串	自由文本

A.6　使用限制信息

气象科学数据汇交元数据的使用限制信息应符合表 A.5 的规定。

表 A.5　气象科学数据汇交元数据的使用限制信息

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
5	使用限制信息	Constrants	Consts	描述访问和使用数据的限制信息	—	—	类	5.1 行～5.2 行
5.1	数据访问限制	accessConstraints	accConst	对汇交资料施加的访问限制或约束	M	1	枚举型	按表 D.6 的中文名称列规定的名称填写
5.2	数据引用	dataCitation	dataCit	数据使用者使用数据所产生的研究成果中对汇交资料的引用说明，包括汇交资料来源或 DOI 标识及与汇交资料密切相关的文献等信息	O	N	字符串	自由文本

附 录 B
（规范性）
社会气象观测数据汇交元数据信息

B.1 概述

社会气象观测数据汇交元数据的标识信息、属性信息、观测元数据信息、汇交负责方信息、使用限制信息 5 个元数据子集应符合 B.2～B.6 的规定。加灰行为元数据实体，非加灰行为元数据元素。

B.2 标识信息

社会气象观测数据汇交元数据的标识信息应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 社会气象观测数据汇交元数据的标识信息

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
1	标识信息	DataIdentification	DataID	描述数据的基本信息	—	—	类	1.1 行～1.2 行
1.1	数据摘要	abstract	abstract	数据内容的综述性描述，包括数据来源、特征、指标及用途等	O	1	字符串	自由文本
1.2	数据质量	dataQuality	dataQual	描述数据处理过程和数据质量评价等信息	M	1	字符串	自由文本

B.3 属性信息

社会气象观测数据汇交元数据的属性信息应符合表 B.2 的规定。

表 B.2　社会气象观测数据汇交元数据的属性信息

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
2	属性信息	DataAttributes	DataAttr	描述数据实体的时间、空间、结构等属性信息	—	—	类	2.1 行～2.3 行
2.1	时间属性	TemporalAttributes	TempAttr	描述数据的时间特征信息	—	—	类	2.1.1 行
2.1.1	数据时制	dataTiming	dataTiming	数据记录的计时标准	M	1	字符串	按表 D.3 的中文名称列规定的名称填写
2.2	数据格式文件	DataFormat	DataFmt	数据格式说明	—	—	类	2.2.1 行～2.2.4 行
2.2.1	数据文件名	dataNaming	dataNaming	数据实体文件名或数据表名	M	1	字符串	自由文本
2.2.2	文件名含义	namingDescription	namingDesc	描述数据命名各部分组成的含义	M	1	字符串	自由文本
2.2.3	数据结构说明	FormatDescription	FmtDesc	描述数据组成及结构	—	—	类	2.2.3.1 行～2.2.3.3 行
2.2.3.1	观测变量名称	elementName	eleName	描述资料中所含观测变量的名称	M	1	字符串	自由文本
2.2.3.2	测量单位	elementUnit	eleUnit	描述资料中所含观测变量的度量单位	M	1	字符串	自由文本
2.2.3.3	数据类型	elementType	eleType	描述资料中所含观测变量的数据类型及字节数	M	1	字符串	自由文本
2.2.4	特征值描述	CharacteristicValueDescription	ChtValDes	观测变量在特殊情况下的表示值	—	—	类	2.2.4.1 行～2.2.4.2 行
2.2.4.1	特征值	characteristicValue	chtVal	描述观测变量对应的特征值	M	N	字符串	自由文本
2.2.4.2	特征值含义	characteristicValueImplication	chtValImp	描述观测变量对应特征值所表示的含义	M	N	字符串	自由文本
2.3	附加说明文件	additionalDocumentation	addDoc	补充描述数据以及数据使用过程中需要注意的问题等内容的说明文件	O	N	文档	自由文本

B.4 观测元数据信息

社会气象观测数据汇交元数据的观测元数据信息应符合表 B.3 的规定。

表 B.3 社会气象观测数据汇交元数据的观测元数据信息

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
3	观测元数据信息	ObservingMetadata	ObsMeta	描述观测台站、观测平台、观测环境、观测仪器和观测方法等信息	—	—	类	3.1 行～3.4 行
3.1	观测平台	platform	platform	描述原始观测数据搭载的平台，例如：卫星、飞机、气球等平台	M	1	字符串	自由文本
3.2	位置信息文件	ObservingStation	obsSta	描述纬度、经度、海拔高度以及台站位置和观测仪器变更等信息	C 若观测数据中无台站信息，则必选	1	表格	参照表 C.3 填写
3.3	观测仪器信息	ObservationInstrument	ObsInst	描述原始观测数据的观测仪器名称型号及厂家等信息	—	—	类	3.3.1 行～3.3.4 行
3.3.1	仪器名称	instrumentName	instName	描述观测仪器名称	M	1	字符串	自由文本
3.3.2	仪器型号	instrumentType	instType	描述观测仪器型号	M	1	字符串	自由文本
3.3.3	观测仪器厂家	instrumentfactory	instFactory	描述观测仪器出厂厂家	M	1	字符串	自由文本
3.3.4	仪器运行状态	instrumentOperatingStatus	instStatus	描述观测仪器运行及数据上传状态等信息	O	1	字符串	自由文本
3.4	观测环境	ObservingSurroundings	obsSrd	描述观测场的地理条件及周边环境，包括地表覆盖、地形特征及观测位置周围障碍物或干扰源等描述信息	O	1	字符串	自由文本

B.5 汇交负责方信息

社会气象观测数据汇交元数据的汇交负责方信息应符合表 B.4 的规定。

表 B.4 社会气象观测数据汇交元数据的汇交负责方信息

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
4	汇交负责方信息	ResponsibleParty	DataResp	与汇交资料有关的负责单位或个人的标识和联系方法	—	—	类	4.1 行～4.4 行
4.1	负责方名称	organizationName	orgName	汇交资料的负责单位、机构或组织名称	O	N	字符串	自由文本
4.2	负责方联系人	individualName	indName	汇交资料的联系人姓名	M	N	字符串	自由文本
4.3	负责方联系电话	contactphone	cntPhone	汇交资料的联系人联系电话	M	N	字符串	自由文本
4.4	负责方电子邮箱	electronicMailAddress	eMailAdd	汇交资料的联系人电子邮箱	O	N	字符串	自由文本

B.6 使用限制信息

社会气象观测数据汇交元数据的使用限制信息应符合表 B.5 的规定。

表 B.5 社会气象观测数据汇交元数据的使用限制信息

行号	中文名称	英文名称	短名	定义	约束/条件	最大出现次数	数据类型	域
5	使用限制信息	Constrants	Consts	描述访问和使用数据的限制信息	—	—	类	5.1 行
5.1	数据访问限制	accessConstraints	accConst	对汇交资料施加的访问限制或约束	M	1	枚举型	按表 D.6 的中文名称列规定的名称填写

附 录 C
（资料性）
气象观测资料汇交元数据示例

表 C.1～C.3 分别给出了不同来源数据汇交元数据示例和位置信息文件示例，图 C.1 给出了数据格式说明文件示例。

表 C.1 气象科学数据汇交元数据示例

××××气象科学数据汇交元数据			
标识信息			
数据名称	[汇交资料的名称，必选项]		
数据摘要	[数据内容的简要说明，必选项]		
数据质量	[数据质量信息，包括数据源、数据质量描述、质量控制方法、数据处理过程等，必选项]		
数据容量	[数据体量信息：数据量大小，可选项]		
资料类型	[应符合附录 D 的表 D.1 的规定，必选项]		
关键词	关键词类型及内容	[描述关键词类型及内容，见表 D.2，必选项]	
属性信息			
时间属性	时间范围	起始时间	[YYYYMMDD，必选项]
		终止时间	[YYYYMMDD，必选项]
	时间分辨率	[应符合表 D.4 的规定，必选项]	
	数据时制	[应符合表 D.3 的规定，必选项]	
	更新时间	[YYYYMMDD，必选项]	
	更新频次	[应符合表 D.4 的规定，必选项]	
空间属性	地理覆盖范围	最西经度	[×××.×，西经时为负值，必选项]
		最东经度	[×××.×，西经时为负值，必选项]
		最北纬度	[××.×，南纬时为负值，必选项]
		最南纬度	[××.×，南纬时为负值，必选项]
	垂向覆盖范围	垂向最低	[描述高空观测等涉及垂直位置的垂向最低值，必选项]
		垂向最高	[描述高空观测等涉及垂直位置的垂向最高值，必选项]
		垂向度量单位	[描述垂直位置的度量单位，必选项]
		垂向基准名称	[描述垂直位置的参考系，应符合表 D.5 的规定，必选项]
	水平空间分辨率	[观测资料的站点数或栅格资料的空间分辨率，必选项]	
	垂直空间分辨率	[用垂直层次数或者仰角数标识垂直探测密度，必选项]	
数据格式文件	[见图 C.1，必选项]		
附加说明文件	[补充描述数据以及数据使用过程中需要注意的问题等内容的说明文件，可选项]		

表 C.1　气象科学数据汇交元数据示例（续）

××××气象科学数据汇交元数据		
观测元数据信息		
观测平台	[描述原始观测数据搭载的平台，例如：地面观测站、卫星、船舶、浮标、飞机、气球等，必选项]	
位置信息文件	[见表 C.3，条件可选项，当观测数据中无台站信息时，为必选]	
观测仪器	仪器名称	[描述观测仪器名称，必选项]
	仪器型号	[描述观测仪器型号，必选项]
	观测仪器厂家	[描述描述观测仪器出厂厂家，可选项]
	观测环境	[观测场地理条件及周边环境，包括地表覆盖、地形特征及观测位置周围障碍物或干扰源等描述信息，可选项]
汇交负责方信息		
负责方名称	[汇交资料的负责单位、机构或组织名称，必选项]	
负责方联系人	[汇交资料负责方的联系人姓名，必选项]	
负责方联系电话	[汇交资料的联系人联系电话，必选项]	
负责方邮箱	[汇交资料的联系人电子邮箱，可选项]	
使用限制信息		
访问限制	[对汇交资料施加的访问限制或约束，必选项]	
数据引用	[数据使用者在使用数据所产生的研究成果中对汇交资料的引用说明，包括汇交资料来源或DOI标识或与汇交资料密切相关的已发表科技论文等信息，可选项]	

表 C.2　社会气象观测数据汇交元数据示例

××××社会气象观测数据汇交元数据		
标识信息		
数据摘要	[数据内容的简要说明，必选项]	
数据质量	[数据质量信息，包括数据源、数据质量描述、质量控制方法、数据处理过程等，必选项]	
属性信息		
时间属性	数据时制	[应符合表 D.3 的规定，必选项]
数据格式文件	[见图 C.1，必选项]	
附加说明文件	[补充描述数据以及数据使用过程中需要注意的问题等内容的说明文件，可选项]	
观测元数据信息		
观测平台	[描述原始观测数据搭载的平台，例如：地面观测站、卫星、船舶、浮标、飞机、气球等，必选项]	
位置信息文件	[见表 C.3，条件可选项，当观测数据中无台站信息时，为必选]	
观测仪器	仪器名称	[描述观测仪器名称，必选项]
	仪器型号	[描述观测仪器型号，必选项]
	观测仪器厂家	[描述描述观测仪器出厂厂家，必选项]
	仪器运行状态	[观测场地理条件及周边环境，包括地表覆盖、地形特征及观测位置周围障碍物或干扰源等描述信息，可选项]

表 C.2　社会气象观测数据汇交元数据示例（续）

××××社会气象观测数据汇交元数据	
汇交负责方信息	
负责方名称	[汇交资料的负责单位、机构或组织名称，必选项]
负责方联系人	[汇交资料负责方的联系人姓名，必选项]
负责方联系电话	[汇交资料的联系人联系电话，必选项]
负责方邮箱	[汇交资料的联系人电子邮箱，可选项]
使用限制信息	
访问限制	[对汇交资料施加的访问限制或约束，必选项]

1. 数据命名

[数据实体文件名或数据表名]

2 数据命名规则

[描述数据命名各部分组成的含义]

3 数据结构说明

[描述数据组成及结构，以表格的形式表示]

序号	观测变量名称[a]	计量单位[b]	数据类型及字节数[c]
1			
2			
3			
……			

[a] 描述汇交资料中所含观测变量的名称。
[b] 描述资料中所含观测变量的计量单位。
[c] 描述资料中所含观测变量的数据类型及字节数。

4 特征值描述描述汇交资料中所含观测变量的名称

[描述观测变量在特殊情况下的表示值，以表格的形式表示]

序号	观测变量名称[a]	观测变量特征值[b]	特征值含义[c]
1			
2			
3			
……			

[a] 描述汇交资料中所含观测变量的名称。
[b] 描述观测变量对应的特征值。
[c] 描述观测变量对应特征值所表示的含义。

图 C.1　数据格式说明文件示例

表 C.3　位置信息文件示例

纬度[a]	经度[b]	海拔高度[c]	备注[d]

[a] 描述观测所在地的地理纬度，北半球为正，应注明单位。

[b] 描述观测所在地的地理经度，东半球为正，应注明单位。

[c] 观测所在地高出平均海平面的垂直距离，单位为米(m)。

[d] 描述观测位置、观测仪器的变更信息，如果没有，可不填。

附 录 D
（规范性）
命名与代码表

表 D.1～表 D.6 分别规定了气象资料分类、关键词类型、数据时制、时间频次、垂向基准和数据访问限制的命名及代码。

表 D.1 气象资料分类与代码

类别名称	代码	说明
地面气象资料	SURF	利用各种观测手段获得的陆地近地面边界层以下大气和陆地表面气象条件的地面气象观测资料及其综合分析衍生资料[a]，资料内容包括地面气压、温湿度、风、降水、云、能见度、天气现象、蒸发、日照、冻土、土壤温度、电线结冰等
高空气象资料	UPAR	通过各种地基和空基观测手段（如探空气球、闪电定位仪、风廓线雷达、激光雷达、微波辐射计、飞机等）获得的描述地球表面上空温度、湿度、气压、风等气象要素垂直廓线和大气电磁场等高空气象探测资料及其综合分析衍生资料[a]
海洋气象资料	OCEN	基于浮标、船舶、海岛、海上平台等多种观测平台进行气象观测获得的描述海洋和近海面大气状态的气象资料及其综合分析衍生产品[a]
气象辐射资料	RADI	通过各种观测手段获得的辐射资料及其综合分析衍生资料，包括太阳辐射、地球辐射和大气辐射资料[a]
农业气象和生态气象资料	AGME	通过各种观测手段获得的作物、畜牧、果树、林木、蔬菜、养殖业等生物对象的生长、发育、产量、产品等要素，自然物候、农业小气候、土壤物理化学特性、土壤水分状况及与生态环境相关的大气环境要素，以及基于这些观测资料加工获得的数据产品[b]
数值预报产品	NAFP	通过天气、气候、空间天气、大气成分等数值预报模式获得的各种分析和预报产品、再分析产品、集合预报产品，以及主要基于这些产品获得的集成预报网格产品、模式解释应用网格产品和模式订正网格产品。数值预报模式包括大气模式、陆面模式、海气耦合模式、陆气耦合模式、海陆气耦合模式以及其他与大气模式耦合的耦合模式
大气成分资料	CAWN	通过地基大气成分观测站、地基遥感、飞机等观测手段获取的温室气体、降水化学、气溶胶、反应性气体、臭氧等大气成分资料，与人工影响天气相关的大气云物理资料，以及基于这些观测资料加工获得的产品[c]
历史气候代用资料	HPXY	反映历史气候条件的各种非器测资料，如历史文献气候记录、树木年轮、冰芯、石笋、湖沼沉积等，包括原始资料和以此为基础重建的气候序列
气象灾害资料	DISA	各种天气气候灾害及其衍生、次生灾害的发生实况及与灾害影响相关的资料
天气雷达资料	RADA	通过地基天气雷达探测获得的气象资料和产品[b]
卫星气象资料	SATE	通过天基平台（气象卫星）搭载的各种观测仪器探测获得，并由地面系统接收处理生成的气象资料和产品
科学试验和考察资料	SCEX	在气象科学试验和专项气象科学考察中观测获得的或由此加工生成的各种气象资料和衍生产品

表 D.1　气象资料分类与代码（续）

类别名称	代码	说明
气象服务产品	SEVP	基于气象服务之目的而制作的、可直接服务于用户的气象信息产品，主要包括天气、气候、农业和生态气象的监测、分析、预报、预测、预警产品和专题气象服务产品[d]
空间天气资料	SPAC	通过各种观测手段获得的空间天气观测资料以及基于这些观测资料的加工分析产品
其他资料	OTHE	不分属上述类别的与气象相关的资料和产品
[a] 不含利用卫星、天气雷达、数值预报模式、科学试验和考察等方式获得的同种气象资料。 [b] 不含利用卫星、科学试验和考察等方式获得的同种气象资料。 [c] 不含利用卫星、数值预报模式、科学试验和考察等方式获得的大气成分资料。 [d] 不含利用卫星资料反演的大气和地表监测产品。		

[来源：GB/T 40153—2021，表 1]

表 D.2　关键词类型与代码

中文名称	英文名称	代码	备注
学科	discipline	001	学科的概念和术语
地理范围	geographical extent	002	所覆盖的地理范围
层次	stratum	003	所覆盖的垂直层次
时间	temporal	004	所覆盖的时间范围
主题	theme	005	表现某个主题

表 D.3　数据时制与代码

中文名称	英文名称	代码	备注
北京时	beijing time	BJT	北京所在东八时区的标准时间
世界时	coordinated universal time	UTC	指格林威治所在地的标准时间，又称通用协调时
地方平均太阳时	local mean solar time	LST	以太阳通过当地子午线为正午十二点来计算的时间
真太阳时	real solar time	RST	以当地太阳位于正南向的瞬时为正午 12 时来计算的时间

表 D.4　时间频次与代码

中文名称	英文名称	代码	备注
连续	continual	001	—
1 分钟	1 minute	002	—
5 分钟	5 minutes	003	—
6 分钟	6 minutes	004	—

表 D.4　时间频次与代码（续）

中文名称	英文名称	代码	备注
10 分钟	10 minutes	005	—
15 分钟	15 minutes	006	—
30 分钟	30 minutes	007	—
逐小时	hourly	008	—
逐 3 小时	3-hourly	009	—
逐 6 小时	6-hourly	010	—
逐 9 小时	9-hourly	011	—
逐 12 小时	12-hourly	012	—
每天	daily	013	—
每候	5-daily	014	—
每周	weekly	015	—
每旬	10-daily	016	—
每月	monthly	017	—
每 3 个月	3-monthly	018	—
每 6 个月	6-monthly	019	—
每年	yearly	020	—
每 10 年	10-yearly	021	—
每 30 年	30-yearly	022	—
每 50 年	50-yearly	023	—
每 100 年	100-yearly	024	—
—	—	025-100	扩展码

表 D.5　垂向基准名称与代码

中文名称	英文名称	代码	备注
1965 年黄海高程基准	Huanghai Vertical datum-1965	101	1961 年后全国统一采用
1985 年国家高程基准	National Vertical datum-1985	102	1987 年 5 月 26 日公布使用
独立高程基准	Independent vertical datum	103	相对独立于国家高程系外的局部高程坐标系
略最低低潮面 （印度大潮低潮面）	Lowerst normal low water	201	1956 年前采用
理论深度基准面	Depth datum	202	1956 年前采用
国家重力控制网 （57 网）	National gravity datum-1957	301	重力基准由苏联引入，属波茨坦重力基准
1985 国家重力基本网 （85 网）	National gravity datum-1985	302	综合性的重力基准

表 D.6　数据访问限制与代码

中文名称	英文名称	代码	备注
公开共享[a]	publicSharing	001	—
协议共享[b]	agreementSharing	002	—
—	—	003-100	扩展码
[a] 面向国内社会公众，提供无偿共享，但用户不应进行资料再分发。 [b] 面向特定用户，通过协议授权方式进行共享。			

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 30522—2014 科技平台 元数据标准化基本原则与方法
[4] GB/T 32845—2016 科技平台 元数据汇交业务流程
[5] GB/T 40153—2021 气象资料分类与编码
[6] QX/T 237—2014 风云极轨系列气象卫星核心元数据
[7] QX/T 514—2019 气象档案元数据
[8] QX/T 543—2020 气象台站元数据
[9] QX/T 544—2020 气象数据发现元数据
[10] QX/T 627—2021 气象观测元数据
[11] WMO.WMO core Metadata.2011
[12] ISO 19115-1:Geographic information—Metadata—Part 1:Fundamentals
[13] ISO 19111:2007 Geographic information—Spatial referencing by coordinates

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
气象观测资料汇交元数据
GB/T 43622—2023
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 50 千字
2023年12月第一版 2023年12月第一次印刷
*
书号:155066·1-75089 定价 49.00元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

GB/T 43622-2023