



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 600—2021

气象数据元 温度

Data element for meteorology—Temperature

2021-05-10 发布

2021-09-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 总体要求	1
6 数据元组成	1
附录 A(规范性) 数据元内容和属性	3
附录 B(规范性) 数据元特征值	16
参考文献	17

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。

本文件由全国气象基本信息标准化技术委员会(SAC/TC 346)提出并归口。

本文件起草单位：国家气象信息中心、国家卫星气象中心。

本文件的主要起草人：韩鑫强、张芳、王琦、霍庆、崔鹏。

气象数据元 温度

1 范围

本文件规定了温度数据元的描述方法、编制规则及组成。

本文件适用于气象数据采集、传输、加工、存储、服务等环节中对温度数据元的表示。

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 534—2020 气象数据元 总则

3 术语和定义

QX/T 534—2020 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温度 temperature

表示物体冷热程度的物理量。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BUFR:气象数据的二进制通用表示格式(Binary Universal Form for Representation of meteorological data)

GRIB:气象数据的格点化二进制格式(GRIdded Binary)

5 总体要求

温度数据元描述方法和编制规则应符合 QX/T 534—2020 中第 5、6、7 章的规定。

6 数据元组成

温度数据元的类型码为 12,包括 30 个数据元,索引应符合表 1 的规定,内容和属性符合附录 A 的规定,特征值取值说明符合附录 B 的规定。

表 1 温度数据元索引

序号	中文名称	编码	简称	内容和属性
1	气温	12001	TEM	符合 A. 1
2	湿球温度	12002	WBT	符合 A. 2
3	露点温度	12003	DPT	符合 A. 3
4	虚温	12007	VTEM	符合 A. 4
5	最高气温	12011	TMAX	符合 A. 5
6	最低气温	12012	TMIN	符合 A. 6
7	土壤温度	12030	STEM	符合 A. 7
8	变温	12049	TEM CSP	符合 A. 8
9	温度标准差	12051	SDT	符合 A. 9
10	等效黑体温度	12062	EBBT	符合 A. 10
11	亮度温度	12063	BTEM	符合 A. 11
12	观测设备温度	12064	ITEM	符合 A. 12
13	亮温标准差	12065	SDBT	符合 A. 13
14	地表温度	12120	GTEM	符合 A. 14
15	地表最高温度	12311	GTM AX	符合 A. 15
16	地表最低温度	12121	GTM IN	符合 A. 16
17	路面温度	12128	RST	符合 A. 17
18	路基温度	12129	RSST	符合 A. 18
19	温度露点差	12301	DDPT	符合 A. 19
20	气温日较差	12303	MTEM	符合 A. 20
21	气温年较差	12306	YTEM	符合 A. 21
22	草面(雪面)温度	12314	GSTEM	符合 A. 22
23	草面(雪面)最高温度	12315	GSTM AX	符合 A. 23
24	草面(雪面)最低温度	12316	GSTM IN	符合 A. 24
25	体感温度	12332	ATEM	符合 A. 25
26	冠层温度	12333	CTEM	符合 A. 26
27	气温距平	12337	ANTEM	符合 A. 27
28	采暖度日	12610	HDD	符合 A. 28
29	制冷度日	12611	CDD	符合 A. 29
30	积温	12700	ACTEM	符合 A. 30

附 录 A
(规范性)
数据元内容和属性

A.1 气温

中文名称:气温。

编码:12001。

同义编码:BUFR:012001, BUFR:012023, BUFR:012101, GRIB:000.000.000。

英文名称:Air temperature。

简称:TEM。

版本:V1.0。

定义:表示空气冷热程度的物理量。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E0,10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为℃时,数据精度可使用10E0、10E-1;计量单位为K时,数据精度可使用10E-1、10E-2。

A.2 湿球温度

中文名称:湿球温度。

编码:12002。

同义编码:BUFR:012002, BUFR:012102, GRIB:000.000.027。

英文名称:Wet-bulb temperature。

简称:WBT。

版本:V1.0。

定义:暴露于空气中而又不受太阳直接照射的湿球温度表上所读取的数值。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为℃时,数据精度可使用10E-1;计量单位为K时,数据精度可使用10E-1、10E-2。

A.3 露点温度

中文名称:露点温度。

QX/T 600—2021

编码:12003。

同义编码:BUFR:012003, BUFR:012024, BUFR:012103, GRIB:000.000.006。

英文名称:Dewpoint temperature。

简称:DPT。

版本:V1.0。

定义:空气在水汽含量和气压不变的条件下,降低气温达到饱和时的温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E0,10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为℃时,数据精度可使用10E0、10E-1;计量单位为K时,数据精度可使用10E-1、10E-2。

A.4 虚温

中文名称:虚温。

编码:12007。

同义编码:BUFR:012007, BUFR:012107, GRIB:000.000.001。

英文名称:Virtual temperature。

简称:VTEM。

版本:V1.0。

定义:在气压相等的条件下,具有和湿空气相等的密度时的干空气具有的温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为℃时,数据精度可使用10E-1;计量单位为K时,数据精度可使用10E-1、10E-2。

A.5 最高气温

中文名称:最高气温。

编码:12011。

同义编码:BUFR:012011, BUFR:012111, GRIB:000.000.004。

英文名称:Maximum air temperature。

简称:TMAX。

版本:V1.0。

定义:给定时段给定空间范围内的气温最高值。

关系:derive-from 12001。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为℃时,数据精度可使用10E-1;计量单位为K时,数据精度可使用10E-1、10E-2。

注:根据 QX/T 534—2020 中 6.5,derive-from 为派生关系,“derive-from 12001”表示本数据元由数据元 12001 派生而来。

A.6 最低气温

中文名称:最低气温。

编码:12012。

同义编码:BUFR:012012,BUFR:012112,GRIB:000.000.005。

英文名称:Minimum air temperature。

简称:TMIN。

版本:V1.0。

定义:给定时段给定空间范围内的气温最低值。

关系:derive-from 12001。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为℃时,数据精度可使用10E-1;计量单位为K时,数据精度可使用10E-1、10E-2。

A.7 土壤温度

中文名称:土壤温度。

编码:12030。

同义编码:BUFR:012030,BUFR:012130,GRIB:002.000.002。

英文名称:Soil temperature。

简称:STEM。

版本:V1.0。

定义:不同深度土壤的温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:1)在地面观测业务中,土壤温度和地表温度(见 A.14)统称为地温。土壤温度包括距离地面 0 cm 至 40cm(不含 0 cm 和 40 cm)深度的浅层地温和 40 cm 及以下深度的深层地温。2)计量单位为℃

时,数据精度可使用 10E-1;计量单位为 K 时,数据精度可使用 10E-1、10E-2。

A.8 变温

中文名称:变温。

编码:12049。

同义编码:BUFR:012049。

英文名称:Temperature change over specified period。

简称:TEMCSPP。

版本:V1.0。

定义:给定时段内温度的变化值。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E0,10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为℃时,数据精度可使用 10E-1;计量单位为 K 时,数据精度可使用 10E0。

A.9 温度标准差

中文名称:温度标准差。

编码:12051。

同义编码:BUFR:012051。

英文名称:Standard deviation temperature。

简称:SDT。

版本:V1.0。

定义:序列中各温度数据与其气候平均值偏离程度的平均量值。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计算方法是各时刻温度偏离平均数的距离(离均差)的平均数。气候平均值是指气象要素 30 年或其以上的平均值。

A.10 等效黑体温度

中文名称:等效黑体温度。

编码:12062。

同义编码:BUFR:012062, BUFR:012162。

英文名称:Equivalent black body temperature。

简称:EBBT。

版本:V1.0。

定义:和被测物体辐射的能谱分布或辐射总功率近似对应的黑体所具有的温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家卫星气象中心。

状态:标准。

备注:无。

A.11 亮度温度

中文名称:亮度温度。

编码:12063。

同义编码:BUFR:012063,BUFR:012163,GRIB:000.004.004。

英文名称:Brightness temperature。

简称:BTEM。

版本:V1.0。

定义:同一波长下,和被测物体具有相同辐射强度的黑体所具有的温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家卫星气象中心。

状态:标准。

备注:无。

A.12 观测设备温度

中文名称:观测设备温度。

编码:12064。

同义编码:BUFR:012064,BUFR:012164。

英文名称:Instrument temperature。

简称:ITEM。

版本:V1.0。

定义:观测设备运行时的表面或腔体温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为 $^{\circ}\text{C}$ 时,数据精度可使用 $10\text{E}-1$;计量单位为 K 时,数据精度可使用 $10\text{E}-1$ 、 $10\text{E}-2$ 。

A. 13 亮温标准差

中文名称:亮温标准差。

编码:12065。

同义编码:BUFR:012065。

英文名称:Standard deviation brightness temperature。

简称:SDBT。

版本:V1.0。

定义:序列中各亮温数据与其气候平均值偏离程度的平均量值。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位: $^{\circ}\text{C}$, K 。

数据精度: $10\text{E}-1$ 。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

A. 14 地表温度

中文名称:地表温度。

编码:12120。

同义编码:BUFR:012120。

英文名称:Ground temperature。

简称:GTEM。

版本:V1.0。

定义:直接暴露于天空之下裸露土壤表面的温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位: $^{\circ}\text{C}$, K 。

数据精度: $10\text{E}-1$, $10\text{E}-2$ 。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:1)在地面观测业务中,土壤温度(见 A. 7)和地表温度统称为地温。2)计量单位为 $^{\circ}\text{C}$ 时,数据精度可使用 $10\text{E}-1$;计量单位为 K 时,数据精度可使用 $10\text{E}-2$ 。

A. 15 地表最高温度

中文名称:地表最高温度。

编码:12311。

同义编码:无。

英文名称:Ground maximum temperature。

简称:GTMAX。

版本:V1.0。

定义:给定时段给定空间范围内地表温度的最高值。

关系:derive-from 12120。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为℃时,数据精度可使用 10E-1;计量单位为 K 时,数据精度可使用 10E-2。

A.16 地表最低温度

中文名称:地表最低温度。

编码:12121。

同义编码:BUFR:012121,BUFR:012113。

英文名称:Ground minimum temperature。

简称:GTMIN。

版本:V1.0。

定义:给定时段给定空间范围内地表温度的最低值。

关系:derive-from 12120。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为℃时,数据精度可使用 10E-1;计量单位为 K 时,数据精度可使用 10E-2。

注:根据 QX/T 534—2020 中 6.5,derive-from 为派生关系,“derive-from12120”表示本数据元由数据元 12120 派生而来。

A.17 路面温度

中文名称:路面温度。

编码:12128。

同义编码:BUFR:012128。

英文名称:Road surface temperature。

简称:RST。

版本:V1.0。

定义:路表面及路面内层的温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1,10E-2。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为 $^{\circ}\text{C}$ 时,数据精度可使用 $10\text{E}-1$;计量单位为 K 时,数据精度可使用 $10\text{E}-2$ 。

A.18 路基温度

中文名称:路基温度。

编码:12129。

同义编码:BUFR:012129。

英文名称:Road subsurface temperature。

简称:RSST。

版本:V1.0。

定义:轨道或者路面地基的温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位: $^{\circ}\text{C}$, K 。

数据精度: $10\text{E}-1$, $10\text{E}-2$ 。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:计量单位为 $^{\circ}\text{C}$ 时,数据精度可使用 $10\text{E}-1$;计量单位为 K 时,数据精度可使用 $10\text{E}-2$ 。

A.19 温度露点差

中文名称:温度露点差。

编码:12301。

同义编码:GRIB:000.000.007。

英文名称:Depression of the dew-point。

简称:DDPT。

版本:V1.0。

定义:给定时刻的气温和露点温度之差。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位: $^{\circ}\text{C}$ 。

数据精度: $10\text{E}-1$ 。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

A.20 气温日较差

中文名称:气温日较差。

编码:12303

同义编码:无。

英文名称:Mean temperature daily range。

简称:MTEM。

版本:V1.0。

定义:一天中气温最高值与最低值之差。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃。

数据精度:10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

A.21 气温年较差

中文名称:气温年较差。

编码:12306。

同义编码:无。

英文名称:Temperature year range。

简称:YTEM。

版本:V1.0。

定义:一年中最高月平均气温与最低月平均气温之差。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃。

数据精度:10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

A.22 草面(雪面)温度

中文名称:草面(雪面)温度。

编码:12314。

同义编码:无。

英文名称:Grass(snow) surface temperature

简称:GSTEM。

版本:V1.0。

定义:直接暴露于天空之下并处于草面(雪面)之上处的温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃。

数据精度:10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

A.23 草面(雪面)最高温度

中文名称:最高草面(雪面)温度。

编码:12315。

同义编码:无。

英文名称:Maximum grass(snow) surface temperature。

简称:GSTMAX。

版本:V1.0。

定义:直接暴露于天空之下并处于草面(雪面)之上处的最高温度。

关系:derive-from 12314。

数据类型:数值型。

计量单位:℃。

数据精度:10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

A.24 草面(雪面)最低温度

中文名称:最低草面(雪面)温度。

编码:12316。

同义编码:无。

英文名称:Minimum grass(snow) surface temperature。

简称:GSTMIN。

版本:V1.0。

定义:直接暴露于天空之下并处于草面(雪面)之上处的最低温度。

关系:derive-from 12314。

数据类型:数值型。

计量单位:℃。

数据精度:10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

A.25 体感温度

中文名称:体感温度。

编码:12332。

同义编码:GRIB:000.000.021。

英文名称:Apparent temperature。

简称:ATEM。

版本:V1.0。

定义:体感到冷热的程度,由空气温度、湿度、风速共同决定。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃。

数据精度:10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:也称为温湿度及风速指数(THW index),全称:Temperature-Humidity-Wind Index。

A.26 冠层温度

中文名称:冠层温度。

编码:12333。

同义编码:无。

英文名称:Canopy temperature。

简称:CTEM。

版本:V1.0。

定义:植被冠层的表面温度。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃。

数据精度:10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

A.27 气温距平

中文名称:气温距平。

编码:12337。

同义编码:GRIB:000.000.009。

英文名称:Temperature anomaly。

简称:ANTEM。

版本:V1.0。

定义:某一气温统计值与其气候平均值之差。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃。

数据精度:10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无

A.28 采暖度日

中文名称:采暖度日。

编码:12610。

同义编码:无。

英文名称:Heating degree-day。

简称:HDD。

版本:V1.0。

定义:用每日平均温度低于基准温度(例如 18℃)的度数计算的度日。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:日。

数据精度:10E0。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

A.29 制冷度日

中文名称:制冷度日。

编码:12611。

同义编码:无。

英文名称:Cooling degree days。

简称:CDD。

版本:V1.0。

定义:用每日平均温度低于基准温度(例如 26℃)的度数计算的度日。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:日。

数据精度:10E0。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

A.30 积温

中文名称:积温

编码:12700。

同义编码:无。

英文名称:Accumulated temperature。

简称:ACTEM。

版本:V1.0。

定义:某一时段内逐日平均气温大于某个阈值持续期间日平均气温的总和。

关系:无。

数据类型:数值型。

计量单位:℃,K。

数据精度:10E-1。

特征值:999999,999998,999996。

提交机构:国家气象信息中心。

状态:标准。

备注:无。

附 录 B
(规范性)
数据元特征值

表 B.1 给出了本文件包含的特征值及含义说明。

表 B.1 特征值取值及说明

数据元中文名称	特征值	说明
全部数据元	999999	缺测
	999998	不观测
	999996	未观测到有效数据

[来源:QX/T 515—2019,表 1,有修改]

参 考 文 献

- [1] GB/T 27956—2011 中期天气预报
 - [2] GB/T 33697—2017 公路交通气象监测设施技术要求
 - [3] GB/T 35226—2017 地面气象观测规范 空气温度和湿度
 - [4] GB/T 35233—2017 地面气象观测规范 地温
 - [5] GB/T 35562—2017 气温评价等级
 - [6] QX/T 102—2009 气象资料分类与编码
 - [7] QX/T 133—2011 气象要素分类与编码
 - [8] QX/T 381.1—2017 农业气象术语 第1部分:农业气象基础
 - [9] QX/T 427—2018 地面气象观测数据格式 BUFR 编码
 - [10] QX/T 515—2019 气象要素特征值
 - [11] 《大气科学辞典》编委会. 大气科学辞典[M]. 北京:气象出版社,1994
 - [12] 全国科学技术名词审定委员会. 大气科学名词:第三版[M]. 北京:科学出版社,2009
 - [13] 国家气象信息中心通信台编写组. 表格驱动码编码手册——BUFR、GRIB 和 CREX 编码[M]. 北京:气象出版社,2010
 - [14] WMO. Manual on Codes; WMO No. 306. Volume 1. 2 [Z]. Geneva, Switzerland; 2015UP2018
-

中华人民共和国
气象行业标准
气象数据元 温度
QX/T 600—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:1.5 字数:45千字
2021年6月第1版 2021年6月第1次印刷

*

书号:135029-6234 定价:32.00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