

DB46

海 南 省 地 方 标 准

DB 46/T 462—2018

地面气象资料基础产品技术规范

Technical specification of surface meteorological data base product

2018 - 10 - 23 发布

2018 - 12 - 01 实施

海南省市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由海南省气象局提出并归口。

本标准起草单位：海南省气象信息中心。

本标准主要起草人：程洪涛、郑虹晖、王小光、吴名杰、蔡宇凌。

地面气象资料基础产品技术规范

1 范围

本标准规定了地面气象资料基础产品类别与统计方法、文件格式、说明文档。
本标准适用于地面气象资料基础产品文件的制作和应用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 22 地面气候资料30年整编常规项目及其统计方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 基础产品 Base Products

利用地面气象观测资料，通过统计形成的气象资料数据文件。

注：统计方法见 QX/T 22。

3.2 日界 Day Limit

划分一日开始和结束的界限，人工器测日照采用真太阳时，以日落为日界；辐射和自动观测日照采用地方平均太阳时24时为日界；其余观测项目均以北京时20时为日界。

3.3 定时值 Timed Value

指定时间的观测记录值。

注：人工观测站一般采用北京时02、08、14、20时4次定时值，自动气象观测站采用北京时21~20时24次定时值。

3.4 逐时值 Hourly Value

每小时的观测记录值。

3.5 缺测 Missing Observations

根据《地面气象观测规范》和气象站观测任务应当观测而因某种原因没有观测数据。

3.6 微量降水 Light Rain

在降水观测时，不足0.05 mm的降水量记为0.0，为微量降水。

3.7 特征值 Characteristic Number

特殊情况下的气象观测值，如缺测值、未经订正值、超仪器刻度值、微量、雾露霜引起的降水量等，一般以一组特征数字标识。

4 基础产品类别与统计方法

4.1 基础产品类别

基础产品类别包括各观测要素的定时值、逐时值、日值、候值、旬值、月值、年值。

4.2 统计方法

基础产品的平均值、极值、总量、风向频率、出现日数和特征值统计方法见QX/T 22。特征值的编码见附录表B.1。

5 基础产品文件格式

5.1 文件类型

地面气象资料基础产品文件应采用纯文本格式，即“.TXT”文件，文件中字符编码采用ANSI编码。

5.2 文件命名

5.2.1 地面气象资料基础产品文件名中应包含区域属性、要素数量、时间属性和文件类型内容。

注：当基础产品为单站资料时，区域属性代码为该站区站号。

5.2.2 地面气象资料基础产品文件名可选用以下两种方式：

a) 采用代码方式时，数据文件名应由区域属性代码、要素属性代码、要素数量、要素名称代码、时间属性代码、时间序列和文件类型（.TXT）组成，各属性代码、要素数量、要素名称代码、时间序列之间用下划线“_”连接，各属性代码和要素名称代码按附录A规定给出，时间序列由资料开始时间和结束时间组成，之间用中划线“-”连接；

b) 采用中文方式时，数据文件名应由资料类别名称、资料内容名称、区域名称、要素名称、要素数量、时间等项和文件类型（.TXT）组成，各项之间顺序应符合中文习惯，文件名不宜过长，各名称可用简称。

示例：地面气象资料基础产品中文方式和代码方式文件名：

——1981-2010年海南地面气温气压二要素逐时值气候资料数据.TXT：

SURF_CLI_HI_MUL_2_P_T_FTM_19810101-20101231.TXT；

5.3 文件构成

地面气象资料基础产品由“标题行”、“数据段”和“结束行”三部分组成。标题行为文件的第一条记录，以英文代码或中文方式，描述所对应列的数据内容，该项为可选项，默认为无标题行；数据段为某台站某时间的各要素观测值或统计值，由多个数据行组成，每个数据行由站名列、年份列、要素列等组成；结束行为五个问号“?????”。

5.4 数据段格式

5.4.1 逐（定）时值格式

逐（定）时值数据段每行由站名（区站号）列，年份列，月份列，日期列，时次列和要素列组成：

a) 站名列如用中文表示则用两个汉字，多于两个汉字则用简称；如用区站号则占 5 位。年份列占 4 位，月份列占 2 位，日期列占 2 位，时次列占 2 位，月份、日期、时次不足 2 位时，高位补 0；

b) 要素列可以有多列，其数量与文件名称的要素数量一致；

c) 同一要素观测值位数应统一，所占位数根据要素而定，位数不足时，高位补空格；

d) 每列由分隔符隔开，分隔符可选择制表符、空格或逗号；以空格为默认分隔符。其格式为：

```
IIIII yyyy mm ddhh X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
```

.....

```
IIIII yyyy mm ddhh X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
```

其中：“IIIII”表示区站号（站名），“yyyy”表示年份，“mm”表示月份，“dd”表示日期，“hh”表示时次，“X₁X₁X₁X₁”表示要素 1 的某时次观测值，“X₂X₂X₂X₂”表示要素 2 的某时次观测值，“X_nX_nX_nX_n”表示要素 n 的某时次观测值，<CR>为回车换行符。

5.4.2 日值格式

日值文件包括日平均文件、日总量文件、日最高（大）文件、日最低（小）文件等，其数据段每行由站名（区站号）列、年份列、月份列、日期列和要素列组成：

a) 站名列占 4 位（2 个汉字），多于 4 位的站名可用简称（区站号列，占 5 位），年份列占 4 位，月份列占 2 位，日期列占 2 位，月份、日期不足 2 位时，高位补空格或 0；

b) 按 5.4.1b 规定；

c) 按 5.4.1c 规定；

d) 按 5.4.1d 规定。

其数据格式为：

```
IIIII yyyy mm dd X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
```

.....

```
IIIII yyyy mm dd X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
```

?????

其中：“IIIII”、“yyyy”、“mm”、“dd”、<CR>按 5.4.1 规定，“X₁X₁X₁X₁”表示要素 1 的某日值，“X₂X₂X₂X₂”表示要素 2 的某日值，“X_nX_nX_nX_n”表示要素 n 的某日值。

5.4.3 候值格式

候值文件包括候平均文件、候总量文件等，其数据段每行由站名（区站号）、年份、月份、候、要素列组成：

a) 站名列占 4 位（2 个汉字），多于 4 位的站名可用简称（区站号，占 5 位），年份列占 4 位，月份列占 2 位，候列占 2 位，月份、候不足 2 位时，高位补空格或 0；

b) 按 5.4.1b 规定；

c) 按 5.4.1c 规定；

d) 按 5.4.1d 规定。

其数据格式为：

```
IIIII yyyy mm pp X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
```

.....

```
IIIII yyyy mm pp X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
```

?????

其中：“IIII”、“yyyy”、“mm”、<CR>按5.4.1规定，“pp”表示候，“X₁X₁X₁X₁”表示要素1的某候值，“X₂X₂X₂X₂”表示要素2的某候值，“X_nX_nX_nX_n”表示要素n的某候值。

5.4.4 旬值格式

旬值文件包括旬平均文件、旬总量文件等，其数据段每行由站名（区站号）、年份、月份、旬、要素列组成：

a) 站名列占4位（2个汉字），多于4位的站名可用简称（区站号，占5位），年份列占4位，月份列占2位，旬列占2位，月份、旬不足2位时，高位补空格或0；

b) 按5.4.1b规定；

c) 按5.4.1c规定；

d) 按5.4.1d规定。

其数据格式为：

```
IIII yyyy mm tt X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
```

.....

```
IIII yyyy mm tt X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
```

?????

其中：“IIII”、“yyyy”、“mm”、<CR>按5.4.1规定，“tt”表示旬，“X₁X₁X₁X₁”表示要素1的某旬值，“X₂X₂X₂X₂”表示要素2的某旬值，“X_nX_nX_nX_n”表示要素n的某旬值。

5.4.5 月值格式

月值包括月平均、月总量、月最高（大）、月最低（小）、月平均最高（大）、月平均最低（小）、月出现日数（频率）等，其数据段每行由站名（区站号）、年份、月份、要素列组成：

q) 站名列占4位（2个汉字），多于4位的站名可用简称（区站号，占5位），年份列占4位，月份列占2位，月份不足2位时，高位补空格或0；

r) 按5.4.1b规定；

s) 按5.4.1c规定；

t) 按5.4.1d规定。

其数据格式为：

```
IIII yyyy mm X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
```

.....

```
IIII yyyy mm X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
```

?????

其中：“IIII”、“yyyy”、“mm”、<CR>按5.4.1规定，“X₁X₁X₁X₁”表示要素1的某月值，“X₂X₂X₂X₂”表示要素2的某月值，“X_nX_nX_nX_n”表示要素n的某月值。

5.4.6 年值格式

年值文件包括年平均、年总量、年最高（大）、年最低（小）、年平均最高（大）、年平均最低（小）、年出现日数（频率）等，其数据段每行由站名（区站号）、年份、要素列组成：

a) 站名列占4位（2个汉字），多于4位站名可用简称（区站号，占5位），年份列占4位；

b) 按5.4.1b规定；

c) 按5.4.1c规定；

d) 按5.4.1d规定。

其数据格式为：

```

IIII yyyy X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
.....
IIII yyyy X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
?????

```

其中：“IIII”、“yyyy”、<CR>按5.4.1规定，“X₁X₁X₁X₁”表示要素1的某年值，“X₂X₂X₂X₂”表示要素2的某年值，“X_nX_nX_nX_n”表示要素n的某年值。

5.4.7 累年值格式

累年值包括累年平均、累年最高(大)、累年最低(小)、累年平均最高(大)、累年平均最低(小)、累年平均出现日数(频率)等，其数据段每行由站名(区站号)、开始年份、结束年份、要素列组成：

- a) 站名占4位(2个汉字)，多于4位的站名可用简称(区站号，占5位)，开始年份列和结束年份列各占4位；
- b) 按5.4.1b规定；
- c) 按5.4.1c规定；
- d) 按5.4.1d规定。

其数据格式为：

```

IIII y1y1y1y1 y2y2y2y2 X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
.....
IIII y1y1y1y1 y2y2y2y2 X1X1X1X1 X2X2X2X2 ..... XnXnXnXn <CR>
?????

```

其中：“IIII”、<CR>按5.4.1规定，“y₁y₁y₁y₁”表示开始年份，“y₂y₂y₂y₂”表示结束年份，“X₁X₁X₁X₁”表示要素1的累年值，“X₂X₂X₂X₂”表示要素2的累年值，“X_nX_nX_nX_n”表示要素n的累年值。

6 基础产品说明文档

6.1 内容

说明文档应包括产品名称、数据来源、内容描述、数据格式、统计方法、时间范围、地理范围、制作及技术支持等信息。

6.2 制作要求

- 6.2.1 产品名称应同时给出中文名称和代码名称。
- 6.2.2 数据来源应给出制作基础产品所使用的数据来源。
- 6.2.3 内容描述应给出基础产品的包含的内容、存储格式及路径、特征值使用情况及制作时间。
- 6.2.4 数据格式应给出基础产品每列的数据的内容、位数，如第一列使用区站号，应给出区站号与站名对应表。
- 6.2.5 统计方法应给出基础产品使用的统计方法，各观测要素使用的计量单位格式见附录C。
- 6.2.6 时间范围应给出基础产品的开始时间和结束时间。
- 6.2.7 地理范围应给出基础产品的地理范围，包括所对应的行政区名称、最西经度、最东经度、最北纬度、最南纬度等。
- 6.2.8 制作及技术支持应给出基础产品制作及技术支持人姓名、所在单位、联系方式等信息。

附 录 A
(规范性附录)
地域、时间和要素属性代码表

A.1 地域属性代码

表A.1规定了海南省及辖区内各国家站地域属性代码，各地域属性代码由海南及各国家站中文名称第一个（或第二个）拼音字母组成。

表A.1 海南及各国家站地域属性代码表

地域名称	地域属性代码	地域名称	地域属性代码	地域名称	地域属性代码
海南省	HI	东方市	DF	保亭县	BT
海口市	HK	五指山市	WZ	乐东县	LD
三亚市	SY	澄迈县	CM	昌江县	CJ
儋州市	DZ	定安县	DA	白沙县	BS
文昌市	WC	屯昌县	TC	琼中县	QZ
琼海市	QH	临高县	LG	永兴岛	YX
万宁市	WN	陵水县	LS	珊瑚岛	SH

A.2 时间属性代码

表A.2规定了各时段的简码、标识符及相关说明。

表A.2 时间属性代码表

简码	时间属性名称	标识符	说明
000	多个时段	MUT	包含多个观测和统计时段
001	定时	FTM	定时观测值（代表某一时刻的瞬间值）
010	秒	SEC	秒钟级的观测数据和/或统计数据（不包括单项 SEC3）
013	3 秒钟	SEC3	3 秒钟的平均或滑动平均
020	分钟	MIN	分钟级的观测数据和/或统计数据（不包括单项 MIN1、MIN2、FMIN、TMIN）
021	1 分钟	MIN1	1 分钟的平均值
022	2 分钟	MIN2	2 分钟的平均值
023	5 分钟	FMIN	5 分钟的平均值
024	10 分钟	TMIN	10 分钟的平均值
030	小时	HOR	1 小时的平均值或累积值
103	日	DAY	日的平均值或累积值
104	候	PEN	候的平均值或累积值
105	周	WEK	周的平均值或累积值

表 A.2 时间属性代码表(续)

简码	时间属性名称	标识符	说明
106	旬	TEN	旬的平均极值或累积值
107	月	MON	月的平均极值或累积值

A.3 要素属性代码

表A.3规定了各气象要素的属性代码。

表A.3 气象要素属性代码表

序号	要素名称	要素代码	序号	要素名称	要素代码
01	气压	P	15	蒸发量	L
02	气温	T	16	日照时数	S
03	湿球温度	I	17	电线积冰	G
04	水汽压	E	18	积雪	Z
05	露点温度	TD	19	冻土	A
06	相对湿度	U	20	地面温度	D0
07	总云量	N	21	5cm 地温	D5
08	低云量	NL	22	10cm 地温	D10
09	能见度	V	23	15cm 地温	D15
10	天气现象	W	24	20cm 地温	D20
11	云状	C	25	40cm 地温	D40
12	风向	FX	26	80cm 地温	K80
13	风速	FS	27	160cm 地温	K160
14	降水量	R	28	320cm 地温	K320

附 录 B
(规范性附录)
基础产品特征值、天气现象和风向编码

B.1 基础产品特征值

表B.1规定了地面气象资料基础产品特征值编码。



































表B.1 基础产品特征值的数字编码

序号	特征值描述	特征值编码	说明或举例
1	缺测	32766	在报表中表示为“-”
2	空白	32744	
3	海拔高度估测值	海拔高度估测值+100000	
4	西经或南纬	前面加“-”	
5	风仪高度为距平台高度	+500	
6	极值出现多个日期	995X	
7	气压极值取自定时	+20000	
8	结冰时的湿球温度取绝对值	+30000	如结冰时湿球温度为“-10.1℃”，表示为“30101”
9	水汽压未订正值	+500	
10	最小相对湿度取自定时	+300	
11	云量为 10 ⁻	11	在报表中或记为 10
12	云状中出现天气现象	900	如云中出現雾的编码“42”表示为“942”
13	降水量为微量或结冰	32700	
14	雨量中纯雾露霜”	+32000	如雾露霜雨量为“0.6mm”，表示为“32006”
15	雨夹雪降水量	+31000	如雨夹雪降水量为“10.7mm”表示为“31107”
16	蒸发量超刻度	+500	如最大刻度为“99.0mm”，表示为“599”
17	十六方位风向和静风	1~17	
18	360° 风向	0~360	
20	按 8 方位统计风向	+100	
21	风速超刻度	+1000	
22	地温零上超刻度	+10000	
23	地温零下超刻度	-10000	
24	冻土深度超刻度	+500	

B.2 天气现象编码

表B.2规定各类天气现象编码。

表B.2 天气现象编码表

序号	天气现象名称	符号	编码	序号	天气现象名称	符号	编码
1	露		01	18	吹雪		38
2	霜		02	19	雪暴		39
3	结冰		03	20	雾		42
4	烟幕		04	21	雾凇		48
5	霾		05	22	毛毛雨		50
6	浮尘		06	23	雨凇		56
7	扬沙		07	24	雨		60
8	尘卷风		08	25	雨夹雪		68
9	轻雾		10	26	雪		70
10	闪电		13	27	冰针		76
11	极光		14	28	米雪		77
12	大风		15	29	冰粒		79
13	积雪		16	30	阵雨		80
14	雷暴		17	31	阵性雨夹雪		83
15	飏		18	32	阵雪		85
16	龙卷		19	33	霰		87
17	沙尘暴		31	34	冰雹		89

B.3 十六方位风向和静风编码

表B.3规定十六方位风向和静风的编码、编号、中心角度及各风向角度范围。

表B.3 风向编码（号）与度数对照表

序号	方位	风向编码	风向编号	中心角度(°)	角度范围(°)
1	北	N	1	0	348.76~11.25
2	北东北	NNE	2	22.5	11.26~33.75
3	东北	NE	3	45	33.76~56.25
4	东东北	ENE	4	67.5	56.26~78.75
5	东	E	5	90	78.76~101.25
6	东东南	ESE	6	112.5	101.26~123.75
7	东南	SE	7	135	123.76~146.25
8	南东南	SSE	8	157.5	146.26~168.75
9	南	S	9	180	168.76~191.25
10	南西南	SSW	10	202.5	191.26~213.75

11	西南	SW	11	225	213.76~236.25
12	西西南	WSW	12	247.5	236.26~258.75
13	西	W	13	270	258.76~281.25
14	西西北	WNW	14	292.5	281.26~303.75

表 B.3 风向编码（号）与度数对照表(续)

序号	方位	风向编码	风向编号	中心角度(°)	角度范围(°)
15	西北	NW	15	315	303.76~326.25
16	北西北	NNW	16	337.5	326.26~348.75
17	静风	C	17	风速小于或等于 0.2 m/s	

附 录 C
(规范性附录)
各观测要素的计量单位

表C.1规定了各观测要素所使用的计量单位。在地面气象资料基础产品中，同一要素因年代不同或使用仪器差异，计量单位无法统一时，应在基础产品说明文档中说明。

表C.1 各观测要素的计量单位

序号	要素名称	计量单位	说明
1	观测场、气压感应器、气压表、风速仪等高度	m	表中值=实际值乘以 10
2	气压、水汽压	hPa	表中值=实际值乘以 10
3	气温、湿球温度、露点温度、地温、草(雪面)温	℃	表中值=实际值乘以 10
4	相对湿度	%RH	其范围为 0~100
5	总、低云量	成	其范围为 1~11, 11 表示云量为 10 ⁻
6	能见度	级	1979 年及以前为级别, 范围为 0~9
		km	1980 年及以后 0.1km, 表中实际值乘以 10
7	降水量、蒸发量	mm	表中值=实际值乘以 10
8	积雪深度	cm	
9	雪压	g/cm ²	表中值=实际值乘以 10
10	电线积冰的直径和厚度	mm	
11	电线积冰重量	g/m	
12	风速	m/s	表中值=实际值乘以 10
13	风向频率	%	0~100
14	冻土深度	cm	
15	日照时数	h	表中值=实际值乘以 10

参 考 文 献

- [1] 中国气象局. 地面气象观测规范. 北京:气象出版社, 2003
- [2] 中国气象局. 常规气象资料信息化模式文本汇编. 北京:气象出版社, 2001