

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 34307—2017

---

## 干湿气候等级

Grades of dry/wet climate

2017-09-07 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 术语和定义 .....	1
3 干湿气候等级、名称及其指标 .....	2
4 干湿气候划分指标的计算方法 .....	2
附录 A (规范性附录) 干湿指数计算公式 .....	3
附录 B (规范性附录) 参考作物蒸散量计算公式 .....	4
附录 C (资料性附录) $a_s, b_s$ 参考值 .....	8
参考文献 .....	14

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国气象局提出。

本标准由全国气候与气候变化标准化技术委员会(SAC/TC 540)归口。

本标准起草单位：中国气象科学研究院、国家气候中心、广西壮族自治区气象局、中国气象局公共气象服务中心、中国气象局气象探测中心、湖北省气象局、国家气象中心。

本标准主要起草人：毛飞、廖要明、孙涵、王培娟、袁春红、张雪芬、冯明、吕厚荃、白月明、李世奎。



# 干湿气候等级

## 1 范围

本标准规定了干湿气候的等级、划分指标和计算方法。  
本标准适用于干湿气候评估和区划等业务科研工作。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 2.1

**干湿指数** **dryness/wetness index; dry-wet index**

DWI

表征干湿气候状况的指数。

### 2.2

**降水量** **precipitation amount**

某一时段内的未经蒸发、渗透、流失的降水,在水平面上累积的深度。

[QX/T 52—2007,定义 3.2]

### 2.3

**参考作物蒸散量** **reference crop evapotranspiration**

表面开阔,高度一致,生长旺盛,完全覆盖地面而水分充足的绿色草地的蒸腾和蒸发量之和。绿色草地假设植被高度为 0.12 m、表面阻力为 70 s/m、反射率为 0.23。

### 2.4

**可能日照时数** **potential sunshine duration**

天文昼长

不考虑地形地物和云雾遮蔽的影响时,从太阳圆面中心出现在东方地平线起到达西方地平线上,太阳直射光线的最长照射时间。

### 2.5

**日照时数** **sunshine duration**

实照时数

太阳在一地实际照射的时数。在一给定时间,日照时数定义为太阳直接辐照度达到或超过 120 W/m<sup>2</sup> 的各段时间总和。

注:改写自 QX/T 56—2007,定义 3.2。

### 2.6

**大气层顶太阳辐射** **extraterrestrial radiation**

在地球大气层顶的水平面上接受到的太阳辐射。

### 2.7

**土壤热通量密度** **soil heat flux density**

单位时间单位面积的土壤与大气之间的热交换量。

注:当土壤变暖时为正值,当土壤冷却时为负值。

2.8

**饱和水汽压-温度曲线斜率** slope of saturation vapour pressure-temperature curve

饱和水汽压随温度变化曲线的斜率。

2.9

**干湿表常数** psychrometric constant

干湿表测湿系数

干、湿球气温与空气相对湿度的换算系数。

2.10

**蒸发潜热** enthalpy of vaporization

单位质量的水从液态变为气态所吸收的热量。

3 干湿气候等级、名称及其指标

干湿气候划分等级、名称及其指标见表 1。

表 1 干湿气候等级、名称及其指标

等级	1	2	3	4	5	6
名称	极干	干旱	半干旱	半湿润	湿润	极湿
划分指标	$DWI < 0.05$	$0.05 \leq DWI < 0.20$	$0.20 \leq DWI < 0.50$	$0.5 \leq DWI < 1.00$	$1.00 \leq DWI < 1.65$	$1.65 \leq DWI$

4 干湿气候划分指标的计算方法

表 1 中 DWI(干湿指数)的计算方法见附录 A,式(A.1)中参考作物蒸散量采用 FAO Penman-Monteith 公式计算,见附录 B。

附 录 A  
(规范性附录)  
干湿指数计算公式

干湿指数计算公式见式(A.1)。

$$DWI = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{p_i}{E_{0i}} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

DWI —— 近 30 年或以上年的平均年干湿指数，无量纲；

$m$  —— 近 30 年或以上的年数；

$p_i$  —— 历史第  $i$  年降水量，单位为毫米(mm)；

$E_{0i}$  —— 历史第  $i$  年参考作物蒸散量，单位为毫米(mm)，参考作物蒸散量计算方法见附录 B。

**附录 B**  
(规范性附录)  
参考作物蒸散量计算公式

**B.1 参考作物蒸散量计算公式**

本标准采用联合国粮食及农业组织(FAO)在 1998 年推荐的 FAO Penman-Monteith 公式计算参考作物蒸散量,见式(B.1):

$$E_0 = \frac{0.408\Delta(R_n - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 + 0.34u_2)} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

- $E_0$ ——参考作物蒸散量的数值,单位为毫米每天(mm/d);
- $\Delta$ ——饱和水汽压-温度曲线斜率的数值,单位为千帕每摄氏度(kPa/°C);
- $R_n$ ——净辐射的数值,单位为兆焦耳每平方米天[MJ/(m<sup>2</sup>·d)],计算见式(B.2);
- $G$ ——土壤热通量密度的数值,单位为兆焦耳每平方米天[MJ/(m<sup>2</sup>·d)],当计算的时间步长为日和旬时, $G$ 近似于零;
- $\gamma$ ——干湿表常数的数值,单位为千帕每摄氏度(kPa/°C),计算见式(B.12);
- $T$ ——2 m 高度处日平均气温的数值,单位为摄氏度(°C);
- $u_2$ ——2 m 高度处风速的数值,单位为米每秒(m/s);
- $e_s$ ——饱和水汽压的数值,单位为千帕(kPa),计算见式(B.11);
- $e_a$ ——实际水汽压的数值,单位为千帕(kPa)。

**B.2 净辐射计算公式**

净辐射计算见式(B.2):

$$R_n = R_{ns} - R_{nl} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

- $R_n$ ——净辐射,单位为兆焦耳每平方米天[MJ/(m<sup>2</sup>·d)];
- $R_{ns}$ ——植被表层净短波辐射,单位为兆焦耳每平方米天[MJ/(m<sup>2</sup>·d)],计算见式(B.3);
- $R_{nl}$ ——植被表层净长波辐射,单位为兆焦耳每平方米天[MJ/(m<sup>2</sup>·d)],计算见式(B.8)。

**B.3 净短波辐射计算公式**

净短波辐射计算见式(B.3):

$$R_{ns} = (1 - \alpha)(a_s + b_s \frac{n}{N})R_a \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

- $R_{ns}$ ——同式(B.2);
- $\alpha$ ——植被冠层反射率(无量纲), $\alpha=0.23$ ;
- $a_s + b_s \frac{n}{N}$ ——大气层透过率( $a_s, b_s$  值参见附录 C);



- $n$  ——实际日照时数,单位为小时(h);  
 $N$  ——可能日照时数,单位为小时(h);  
 $R_a$  ——大气层顶太阳辐射,单位为兆焦耳每平方米天[MJ/(m<sup>2</sup>·d)],计算见式(B.4)。

#### B.4 大气层顶太阳辐射计算公式

大气层顶太阳辐射计算见式(B.4)~式(B.7):

$$R_a = \frac{24 \times 60}{\pi} \times G_{sc} d_r [\omega_s \sin(\varphi) \sin(\delta) + \cos(\varphi) \cos(\delta) \sin(\omega_s)] \quad \dots\dots\dots (B.4)$$

$$d_r = 1 + 0.033 \cos\left(\frac{2 \times \pi}{365} \times J\right) \quad \dots\dots\dots (B.5)$$

$$\delta = 0.409 \sin\left(\frac{2 \times \pi}{365} \times J - 1.39\right) \quad \dots\dots\dots (B.6)$$

$$\omega_s = \arccos[-\tan(\varphi) \tan(\delta)] \quad \dots\dots\dots (B.7)$$

式中:

- $R_a$  ——同式(B.3);  
 $G_{sc}$  ——太阳常数,数值为 0.082 0,单位为兆焦耳每平方米分[MJ/(m<sup>2</sup>·min)];  
 $d_r$  ——相对于日地平均距离的值;  
 $\omega_s$  ——日没时的太阳时角数值,单位为弧度(rad);  
 $\varphi$  ——纬度的数值,单位为弧度(rad);  
 $\delta$  ——太阳赤纬的数值,单位为弧度(rad);  
 $J$  ——一年中的日序,1月1日为1,12月31日为365(闰年为366)。

#### B.5 净长波辐射计算公式

净长波辐射计算见式(B.8):

$$R_{nl} = \sigma \left( \frac{T_{\max,k}^4 + T_{\min,k}^4}{2} \right) (0.34 - 0.14 \sqrt{e_a}) (1.35 \frac{R_s}{R_{so}} - 0.35) \quad \dots\dots\dots (B.8)$$

式中:

- $R_{nl}$  ——同式(B.2);  
 $\sigma$  ——斯蒂芬-波尔兹曼常数,数值为  $4.903 \times 10^{-9}$ ,单位为兆焦耳每四次方开尔文平方米天[MJ/(K<sup>4</sup>·m<sup>2</sup>·d)];  
 $T_{\max,k}$  ——日最高气温的数值,单位为开尔文(K);  
 $T_{\min,k}$  ——日最低气温的数值,单位为开尔文(K);  
 $e_a$  ——实际水汽压的数值,单位为千帕(kPa);  
 $R_s$  ——植被表层短波辐射的数值,单位为兆焦耳每平方米天[MJ/(m<sup>2</sup>·d)],计算见式(B.9);  
 $R_{so}$  ——晴天植被表层短波辐射的数值,单位为兆焦耳每平方米天[MJ/(m<sup>2</sup>·d)],计算见式(B.10)。

#### B.6 短波辐射计算公式

短波辐射计算见式(B.9):

$$R_s = (a_s + b_s \frac{n}{N}) R_a \quad \dots\dots\dots (B.9)$$

式中:

$R_s$  ——同式(B.8);

$a_s + b_s \frac{n}{N}$ 、 $n$ 、 $N$ 、 $R_a$  ——同式(B.3)。

### B.7 晴天短波辐射计算公式

晴天短波辐射计算见式(B.10):

$$R_{so} = (0.75 + 2 \times 10^{-5} \times Z) R_a \quad \dots\dots\dots (B.10)$$

式中:

$R_{so}$  ——同式(B.8);

$Z$  ——海拔高度的数值,单位为米(m);

$R_a$  ——同式(B.3)。

### B.8 饱和水汽压计算公式

饱和水汽压计算见式(B.11):

$$e_s(T) = 0.6108 \times \exp \left[ \frac{17.27T}{T + 237.3} \right] \quad \dots\dots\dots (B.11)$$

式中:

$e_s(T)$  ——气温为  $T$  时的饱和水汽压的数值,单位为千帕(kPa);

$T$  ——同式(B.1)。

### B.9 干湿表常数计算公式

干湿表常数计算见式(B.12):

$$\gamma = 0.665 \times 10^{-3} P \quad \dots\dots\dots (B.12)$$

式中:

$\gamma$  ——干湿表常数,单位为千帕每摄氏度(kPa/°C);

$P$  ——气压的数值,单位为千帕(kPa),计算见式(B.13)。

### B.10 大气压计算公式

大气压计算见式(B.13):

$$P = 101.3 \left( \frac{293 - 0.0065Z}{293} \right)^{5.26} \quad \dots\dots\dots (B.13)$$

式中:

$P$  ——同式(B.12);

$Z$  ——海拔高度的数值,单位为米(m)。

### B.11 不同高度风速换算公式

不同高度风速换算见式(B.14):

$$u_z = u_z \frac{4.87}{\ln(67.8z - 5.42)} \dots\dots\dots (B.14)$$

式中：

$u_z$ ——同式(B.1)；

$u_z$ —— $z$  米高度处风速的数值，单位为米每秒(m/s)；

$z$  —— 风速测量高度的数值，单位为米(m)。

附录 C  
(资料性附录)  
 $a_s, b_s$  参考值

C.1 联合国粮食及农业组织(FAO)推荐的  $a_s, b_s$  值

$a_s = 0.25$

$b_s = 0.5$

C.2 本标准推荐的全国不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

见表 C.1。

表 C.1 全国不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$a_s$	1960's	0.209	0.186	0.173	0.166	0.170	0.171	0.174	0.174	0.177	0.180	0.194	0.209	51
	1970's	0.194	0.175	0.168	0.160	0.165	0.163	0.169	0.168	0.168	0.168	0.186	0.197	56
	1980's	0.188	0.168	0.162	0.154	0.151	0.157	0.161	0.160	0.159	0.160	0.172	0.195	61
	1990's	0.213	0.203	0.185	0.178	0.179	0.182	0.193	0.191	0.185	0.185	0.200	0.213	92
	2000's	0.219	0.205	0.189	0.176	0.179	0.192	0.198	0.195	0.188	0.192	0.207	0.216	94
$b_s$	1960's	0.564	0.603	0.607	0.601	0.591	0.590	0.570	0.567	0.580	0.593	0.583	0.559	51
	1970's	0.554	0.592	0.597	0.597	0.592	0.588	0.573	0.565	0.576	0.590	0.569	0.541	56
	1980's	0.531	0.572	0.576	0.578	0.579	0.572	0.557	0.552	0.569	0.575	0.561	0.512	61
	1990's	0.513	0.541	0.569	0.577	0.577	0.574	0.551	0.548	0.56	0.564	0.535	0.501	92
	2000's	0.513	0.548	0.568	0.577	0.579	0.561	0.545	0.543	0.555	0.557	0.530	0.513	94

C.3 本标准推荐的东北不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

见表 C.2。

表 C.2 东北(黑龙江、吉林、辽宁)不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$a_s$	1960's	0.234	0.208	0.167	0.150	0.147	0.150	0.149	0.150	0.158	0.166	0.201	0.225	6
	1970's	0.204	0.180	0.164	0.143	0.132	0.129	0.155	0.141	0.150	0.147	0.173	0.209	8
	1980's	0.197	0.186	0.164	0.137	0.129	0.130	0.144	0.135	0.140	0.155	0.173	0.208	8
	1990's	0.278	0.267	0.225	0.189	0.176	0.179	0.196	0.189	0.178	0.174	0.224	0.264	9
	2000's	0.292	0.280	0.241	0.190	0.183	0.198	0.202	0.192	0.181	0.194	0.249	0.277	10

表 C.2 (续)

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$b_s$	1960's	0.507	0.568	0.624	0.616	0.628	0.617	0.613	0.599	0.603	0.612	0.572	0.517	6
	1970's	0.491	0.550	0.589	0.611	0.624	0.627	0.578	0.584	0.589	0.597	0.555	0.484	8
	1980's	0.503	0.541	0.569	0.598	0.603	0.596	0.569	0.569	0.582	0.575	0.548	0.482	8
	1990's	0.409	0.449	0.530	0.573	0.587	0.584	0.551	0.555	0.575	0.581	0.507	0.422	9
	2000's	0.390	0.445	0.507	0.560	0.570	0.550	0.536	0.535	0.557	0.550	0.470	0.411	10

C.4 本标准推荐的内蒙古不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

见表 C.3。

表 C.3 内蒙古不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$a_s$	1960's	0.332	0.239	0.245	0.206	0.167	0.134	0.161	0.150	0.165	0.238	0.286	0.337	1
	1970's	0.327	0.268	0.210	0.215	0.141	0.155	0.163	0.154	0.108	0.196	0.305	0.317	1
	1980's	0.280	0.251	0.224	0.187	0.161	0.138	0.147	0.165	0.160	0.179	0.241	0.272	3
	1990's	0.293	0.252	0.231	0.208	0.187	0.183	0.185	0.183	0.187	0.200	0.244	0.276	8
	2000's	0.303	0.286	0.242	0.212	0.196	0.194	0.200	0.192	0.183	0.213	0.276	0.308	8
$b_s$	1960's	0.468	0.608	0.580	0.610	0.626	0.638	0.583	0.623	0.627	0.579	0.538	0.468	1
	1970's	0.517	0.608	0.656	0.631	0.696	0.636	0.607	0.620	0.709	0.637	0.529	0.518	1
	1980's	0.430	0.487	0.535	0.560	0.585	0.601	0.563	0.536	0.583	0.557	0.477	0.420	3
	1990's	0.445	0.503	0.536	0.559	0.586	0.578	0.566	0.569	0.582	0.567	0.511	0.453	8
	2000's	0.460	0.492	0.550	0.567	0.576	0.571	0.551	0.556	0.576	0.564	0.493	0.458	8

C.5 本标准推荐的新疆不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

见表 C.4。

表 C.4 新疆不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$a_s$	1960's	0.289	0.249	0.242	0.222	0.204	0.198	0.206	0.197	0.194	0.214	0.246	0.279	8
	1970's	0.266	0.230	0.231	0.200	0.208	0.191	0.194	0.184	0.188	0.204	0.231	0.248	8
	1980's	0.229	0.221	0.215	0.188	0.182	0.177	0.178	0.180	0.178	0.186	0.211	0.234	8
	1990's	0.257	0.254	0.227	0.196	0.179	0.174	0.169	0.168	0.176	0.184	0.216	0.238	11
	2000's	0.245	0.231	0.204	0.171	0.166	0.171	0.167	0.167	0.163	0.172	0.197	0.234	11

表 C.4 (续)

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$b_s$	1960's	0.496	0.557	0.544	0.555	0.574	0.585	0.563	0.568	0.580	0.568	0.545	0.496	8
	1970's	0.504	0.563	0.547	0.570	0.568	0.587	0.569	0.574	0.579	0.571	0.542	0.510	8
	1980's	0.491	0.521	0.524	0.559	0.560	0.571	0.557	0.549	0.561	0.560	0.525	0.469	8
	1990's	0.467	0.485	0.526	0.562	0.585	0.596	0.594	0.584	0.576	0.570	0.515	0.488	11
	2000's	0.463	0.501	0.535	0.574	0.592	0.582	0.578	0.562	0.564	0.550	0.505	0.465	11

C.6 本标准推荐的青藏高原不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

见表 C.5。

表 C.5 青藏高原(西藏、青海及其周边海拔 3 000 m 以上地区)不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$a_s$	1960's	0.260	0.253	0.247	0.247	0.222	0.210	0.228	0.221	0.221	0.211	0.228	0.237	5
	1970's	0.217	0.201	0.210	0.195	0.202	0.206	0.204	0.216	0.210	0.195	0.190	0.204	6
	1980's	0.180	0.151	0.169	0.146	0.142	0.155	0.173	0.161	0.152	0.123	0.120	0.176	8
	1990's	0.250	0.233	0.226	0.214	0.214	0.213	0.228	0.228	0.221	0.228	0.238	0.245	10
	2000's	0.259	0.254	0.237	0.233	0.233	0.250	0.247	0.246	0.247	0.237	0.241	0.256	12
$b_s$	1960's	0.613	0.618	0.604	0.584	0.585	0.600	0.568	0.581	0.599	0.634	0.646	0.634	5
	1970's	0.638	0.655	0.627	0.625	0.607	0.599	0.614	0.595	0.590	0.642	0.672	0.645	6
	1980's	0.606	0.641	0.600	0.613	0.609	0.595	0.559	0.579	0.601	0.662	0.688	0.606	8
	1990's	0.552	0.585	0.585	0.587	0.583	0.582	0.568	0.562	0.579	0.596	0.579	0.547	10
	2000's	0.571	0.587	0.599	0.585	0.581	0.563	0.563	0.563	0.565	0.598	0.602	0.566	12

C.7 本标准推荐的黄土高原不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

见表 C.6。

表 C.6 黄土高原(甘肃、宁夏、陕西、山西)不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$a_s$	1960's	0.210	0.186	0.179	0.161	0.157	0.159	0.156	0.157	0.149	0.150	0.170	0.228	5
	1970's	0.225	0.206	0.189	0.177	0.177	0.172	0.173	0.174	0.164	0.172	0.214	0.232	7
	1980's	0.246	0.222	0.193	0.188	0.168	0.169	0.173	0.161	0.169	0.183	0.220	0.247	7
	1990's	0.234	0.212	0.190	0.173	0.173	0.168	0.178	0.178	0.170	0.176	0.195	0.221	12
	2000's	0.234	0.204	0.187	0.165	0.153	0.166	0.183	0.174	0.164	0.162	0.198	0.220	10

表 C.6 (续)

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$b_s$	1960's	0.555	0.608	0.616	0.624	0.631	0.619	0.603	0.600	0.630	0.638	0.607	0.524	5
	1970's	0.500	0.541	0.569	0.578	0.585	0.583	0.577	0.570	0.587	0.586	0.529	0.491	7
	1980's	0.474	0.524	0.569	0.575	0.597	0.584	0.578	0.584	0.586	0.581	0.516	0.459	7
	1990's	0.450	0.504	0.545	0.575	0.583	0.584	0.565	0.560	0.575	0.558	0.521	0.459	12
	2000's	0.451	0.509	0.543	0.574	0.594	0.569	0.547	0.562	0.574	0.566	0.509	0.468	10

C.8 本标准推荐的华北不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

见表 C.7。

表 C.7 华北(北京、天津、河北、河南、山东)不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$a_s$	1960's	0.192	0.168	0.153	0.141	0.154	0.160	0.134	0.144	0.151	0.158	0.163	0.181	5
	1970's	0.185	0.160	0.159	0.154	0.149	0.136	0.140	0.142	0.142	0.130	0.151	0.162	5
	1980's	0.158	0.149	0.140	0.138	0.128	0.147	0.145	0.136	0.133	0.136	0.133	0.164	5
	1990's	0.201	0.193	0.172	0.163	0.158	0.178	0.202	0.184	0.176	0.169	0.168	0.189	8
	2000's	0.211	0.196	0.180	0.167	0.166	0.192	0.201	0.197	0.177	0.188	0.197	0.195	9
$b_s$	1960's	0.560	0.607	0.619	0.621	0.596	0.579	0.594	0.570	0.598	0.601	0.594	0.564	5
	1970's	0.555	0.605	0.616	0.604	0.602	0.602	0.589	0.573	0.595	0.622	0.595	0.572	5
	1980's	0.525	0.555	0.582	0.580	0.587	0.555	0.546	0.544	0.559	0.557	0.558	0.498	5
	1990's	0.469	0.502	0.552	0.566	0.583	0.551	0.523	0.525	0.530	0.541	0.529	0.477	8
	2000's	0.477	0.517	0.550	0.565	0.578	0.541	0.541	0.528	0.553	0.524	0.498	0.493	9

C.9 本标准推荐的长江中下游不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

见表 C.8。

表 C.8 长江中下游(安徽、江苏、浙江、江西、湖北、湖南)不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$a_s$	1960's	0.158	0.136	0.123	0.127	0.143	0.155	0.172	0.188	0.182	0.168	0.161	0.155	8
	1970's	0.138	0.122	0.122	0.123	0.138	0.144	0.169	0.162	0.156	0.153	0.159	0.146	8
	1980's	0.120	0.108	0.101	0.106	0.119	0.134	0.140	0.147	0.139	0.140	0.141	0.141	8
	1990's	0.133	0.142	0.121	0.143	0.158	0.161	0.188	0.191	0.179	0.166	0.157	0.158	15
	2000's	0.137	0.131	0.129	0.135	0.159	0.172	0.187	0.184	0.185	0.175	0.156	0.137	14

表 C.8 (续)

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$b_s$	1960's	0.600	0.642	0.645	0.630	0.607	0.579	0.536	0.510	0.535	0.579	0.590	0.594	8
	1970's	0.586	0.626	0.629	0.626	0.609	0.576	0.524	0.527	0.545	0.563	0.562	0.571	8
	1980's	0.563	0.587	0.602	0.580	0.559	0.551	0.525	0.510	0.535	0.549	0.544	0.520	8
	1990's	0.585	0.586	0.624	0.600	0.583	0.581	0.522	0.511	0.527	0.549	0.541	0.526	15
	2000's	0.585	0.611	0.615	0.604	0.580	0.552	0.513	0.517	0.528	0.540	0.555	0.581	14

C.10 本标准推荐的川滇黔不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

见表 C.9。

表 C.9 川滇黔(云南、贵州、四川、重庆)不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$a_s$	1960's	0.146	0.154	0.147	0.139	0.169	0.174	0.172	0.165	0.177	0.167	0.170	0.164	7
	1970's	0.142	0.147	0.125	0.142	0.175	0.171	0.161	0.169	0.173	0.166	0.158	0.177	7
	1980's	0.178	0.144	0.159	0.172	0.176	0.184	0.178	0.188	0.184	0.178	0.171	0.176	8
	1990's	0.147	0.152	0.150	0.163	0.187	0.194	0.203	0.204	0.189	0.177	0.175	0.166	11
	2000's	0.148	0.121	0.145	0.161	0.178	0.198	0.212	0.212	0.200	0.176	0.170	0.162	10
$b_s$	1960's	0.633	0.623	0.607	0.605	0.571	0.598	0.597	0.597	0.587	0.616	0.608	0.623	7
	1970's	0.616	0.612	0.612	0.588	0.559	0.603	0.625	0.583	0.599	0.614	0.610	0.568	7
	1980's	0.548	0.600	0.566	0.544	0.558	0.581	0.597	0.563	0.589	0.584	0.584	0.564	8
	1990's	0.612	0.610	0.580	0.567	0.549	0.564	0.549	0.542	0.567	0.586	0.578	0.572	11
	2000's	0.606	0.630	0.584	0.562	0.567	0.566	0.547	0.535	0.554	0.599	0.584	0.590	10

C.11 本标准推荐的华南不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

见表 C.10。

表 C.10 华南(福建、广东、广西、海南)不同年代逐月  $a_s, b_s$  值

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$a_s$	1960's	0.166	0.138	0.126	0.139	0.166	0.165	0.171	0.163	0.174	0.188	0.189	0.187	6
	1970's	0.145	0.136	0.131	0.139	0.146	0.156	0.149	0.156	0.168	0.170	0.185	0.167	6
	1980's	0.147	0.117	0.119	0.138	0.149	0.168	0.155	0.163	0.168	0.170	0.171	0.178	6
	1990's	0.174	0.156	0.153	0.177	0.194	0.200	0.196	0.190	0.193	0.203	0.212	0.194	8
	2000's	0.177	0.171	0.157	0.166	0.180	0.183	0.180	0.187	0.188	0.211	0.205	0.190	10



表 C.10 (续)

系数	年代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	站数
$b_s$	1960's	0.568	0.608	0.614	0.584	0.543	0.547	0.506	0.527	0.525	0.526	0.535	0.545	6
	1970's	0.576	0.599	0.593	0.568	0.560	0.513	0.512	0.505	0.504	0.528	0.515	0.524	6
	1980's	0.577	0.645	0.628	0.580	0.559	0.508	0.509	0.517	0.523	0.523	0.542	0.523	6
	1990's	0.577	0.617	0.620	0.592	0.554	0.531	0.523	0.530	0.535	0.527	0.514	0.538	8
	2000's	0.566	0.596	0.601	0.589	0.567	0.551	0.536	0.534	0.539	0.519	0.524	0.540	10

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 17297—1998 中国气候区划名称与代码 气候带和气候大区
- [2] QX/T 49—2007 地面气象观测规范 第5部分:气压观测
- [3] QX/T 50—2007 地面气象观测规范 第6部分:空气温度和湿度观测
- [4] QX/T 52—2007 地面气象观测规范 第8部分:降水观测
- [5] QX/T 55—2007 地面气象观测规范 第11部分:辐射观测
- [6] QX/T 56—2007 地面气象观测规范 第12部分:日照观测
- [7] 中华人民共和国林业部防治荒漠化办公室.联合国关于在发生严重干旱和/或沙漠化的国家特别是在非洲防治沙漠化的公约.北京:中国林业出版社,1994
- [8] 高国栋,陆渝蓉,陆菊中,等.气候学基础.南京:南京大学出版社,1990:359~375
- [9] 潘守文.现代气候学原理.北京:气象出版社,1994:586~672
- [10] 张家诚.中国气候总论.北京:气象出版社,1991:256~305
- [11] 陈明荣.对于干湿气候区划指标问题的探讨.西北大学学报(自然科学版),1974(2):111~119
- [12] 黄秉维.中国综合自然区划的初步草案.地理学报,1958,24(4):348~363
- [13] 钱纪良,林之光.关于中国干湿气候区划的初步研究.地理学报,1965,31(1):1~14
- [14] 陈咸吉.中国气候区划新探.气象学报,1982,40(1):35~48
- [15] 丘宝剑.中国的干旱气候.河南大学学报,1985,(1):11~17
- [16] 杨建平,丁永建,陈仁生,等.近50年来中国干湿气候界线的10年际波动.地理学报,2002,57(6):655~661
- [17] 王菱,谢贤群,李运生,等.中国北方地区40年来湿润指数和气候干湿带界线的变化.地理研究,2004,23(1):45~54
- [18] 刘波,马柱国.过去45年中国干湿气候区域变化特征.干旱区地理,2007,30(1):7~15
- [19] 毛飞,唐世浩,孙涵,等.近46年青藏高原干湿气候区动态变化研究.大气科学,2008,32(3):499~507
- [20] 刘晓英,李玉中,王庆锁.几种基于温度的参考作物蒸散量计算方法的评价.农业工程学报,2006,22(6):12~18
- [21] 裴步祥.1989.蒸发和蒸散的测定与研究.北京:气象出版社,82~98
- [22] 杜尧东,刘作新,张运福.参考作物蒸散计算方法及其评价.河南农业大学学报,2001,35(1):57~61
- [23] 刘钰,PREIRA L S, Teixeira J L.参照蒸发量的新定义及计算方法对比.水利学报,1997,6:27~33
- [24] 毛飞,张光智,徐祥德.参考作物蒸散量的多种计算方法及其结果的比较.应用气象学报,2000,11(增刊):128~136
- [25] 和清华,谢云.我国太阳总辐射气候学计算方法研究.自然资源学报,2010,25(2):308~319
- [26] Penman H L. Natural evaporation from open water, bare soil and grass. Proc R Soc London, 1948, A193:120~146
- [27] Penman H L. Woburn irrigation 1951~1959. The journal of agricultural science, 1962, 58(3)
- [28] Thornthwaite C W. 1948. An approach toward a rational classification of climate. Geographical Review, 38: 57~94
- [29] Allen R G, Pereira L S, Raes D, Smith M. Crop evapotranspiration. FAO Irrigation and

drainage paper 56, Rome ,1998

[30] Frère M, Popov G F. Agrometeorological crop monitoring and forecasting. FAO Plant production and Protection Paper 17, Rome, 1979

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
干 湿 气 候 等 级  
GB/T 34307—2017

\*

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](http://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

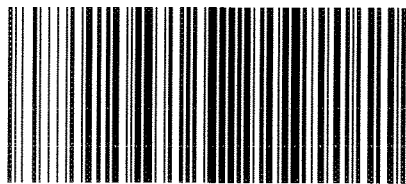
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 32 千字  
2017年9月第一版 2017年9月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-55980 定价 21.00 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 34307—2017