



# 中华人民共和国气象行业标准

QX/T 496—2019

## 中国雨季监测指标 华西秋雨

Monitoring indices of rainy season in China—Autumn rain of West China

行业标准信息平台

2019-09-18 发布

2019-12-01 实施

中 国 气 象 局 发 布



目 次

前言 ..... III

引言 ..... IV

1 范围 ..... 1

2 术语和定义 ..... 1

3 监测指标 ..... 1

4 强度指数 ..... 2

附录 A(资料性附录) 华西秋雨监测站点分布图 ..... 4

附录 B(资料性附录) 华西秋雨监测站点信息 ..... 5

附录 C(规范性附录) 标准差的计算方法 ..... 11

参考文献 ..... 12

行业标准信息平台



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国气候与气候变化标准化技术委员会(SAC/TC 540)提出并归口。

本标准起草单位:国家气候中心、四川省气候中心、国家气象中心、湖北省气候中心、湖南省气候中心、重庆市气候中心、贵州省气候中心、陕西省气候中心、甘肃省气候中心、宁夏回族自治区气候中心。

本标准主要起草人:李多、司东、柯宗建、柳艳菊、马振峰、张顺谦、鲍媛媛、肖莺、吴贤云、唐红玉、周涛、田武文、林纾、郑广芬。

行业标准信息平台

## 引 言

华西秋雨是我国华西地区秋季连阴雨的特殊天气现象,主要出现在四川、重庆、贵州、甘肃东南部、宁夏南部、陕西南部、湖南西部、湖北西部一带。华西秋雨的降水量虽然少于夏季,但持续的降水也容易引发秋汛。

行业标准信息平台

# 中国雨季监测指标 华西秋雨

## 1 范围

本标准规定了华西秋雨监测范围、起止日期、秋雨期长度及强度等指标和计算方法。  
本标准适用于华西秋雨的监测、预测、评价和服务等工作。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 2.1

#### 华西地区 West China

中国境内  $25^{\circ}\text{N}$ — $36^{\circ}\text{N}$ ,  $100^{\circ}\text{E}$ — $111^{\circ}\text{E}$  的区域,包括湖北、湖南、重庆、四川、贵州、陕西、宁夏和甘肃 6 省 1 自治区 1 直辖市。

注:根据华西秋雨的区域气候特征,以秦岭为界划分为南北两个气候区(分别简称为南区、北区),其中南区主要包括湖北西部、湖南西部、重庆、四川东部以及贵州北部,北区主要包括陕西南部、宁夏南部和甘肃东南部。

### 2.2

#### 华西秋雨 autumn rain of West China

一般在秋季出现的华西地区多雨的特殊天气现象。

### 2.3

#### 秋雨日 day of autumn rainy season

自 8 月 21 日起,某日华西地区监测区内大于或等于 50% 的台站日降雨量大于或等于 0.1 mm,则称为一个秋雨日,否则为一个非秋雨日。

注:华西地区监测站点分布图参见附录 A,监测站点信息参见附录 B。

### 2.4

#### 气候平均值 climatological normal

气候态

常年值

最近连续 3 个整年代的气象要素平均值。

注:按照世界气象组织(WMO)的相关规定,每年代更新一次,即 2011—2020 年期间,采用 1981—2010 年的平均值作为其气候平均值,依此类推。

## 3 监测指标

### 3.1 资料要求

采用华西地区的监测站点每年 8 月 21 日至 11 月 30 日的日平均(20 时—20 时逐日平均)降水资料。

### 3.2 开始日期

自 8 月 21 日起,若南/北区内连续出现 5 个秋雨日,或连续 5 天中只在第 2~4 天中出现一个非秋

雨日,则该区域的华西秋雨开始,并将第一个秋雨日定为该区的华西秋雨开始日期。

南、北两区中,华西秋雨开始最早区的开始日作为华西秋雨的开始日期。

### 3.3 结束日期

#### 3.3.1 北区结束日期

华西秋雨开始后,至10月31日前(包含10月31日)为止的最后一个降雨偏多的时段(连续出现5个秋雨日,或连续5天中只在第2~4天中出现一个非秋雨日)的结束日(即最后一个秋雨日的后一日)定为华西秋雨北区结束日期,表明华西秋雨在北区结束。

#### 3.3.2 南区结束日期

华西秋雨开始后,至11月30日前(包含11月30日)为止的最后一个降雨偏多时段(连续出现5个秋雨日,或连续5天中只在第2~4天中出现一个非秋雨日)的结束日(即最后一个秋雨日的后一日)定为华西秋雨南区结束日期,表明华西秋雨在南区结束。

#### 3.3.3 华西秋雨结束日期

在南、北两区中,华西秋雨结束最晚区的结束日作为华西秋雨的结束日期。

### 3.4 特殊秋雨年

3.4.1 如依据监测指标无法确定华西地区某年华西秋雨的起止日期,但在秋雨监测时段内若有明显的连续降水过程(过程期间秋雨日数占监测时段总天数的比例大于或等于50%,过程长度大于或等于10天且没有连续5个非秋雨日)出现,则满足上述标准的第一个连续降水过程的开始日(过程中第一个秋雨日)定为华西秋雨开始日期,最后一个连续降水过程的结束日(过程中最后一个秋雨日的后一日)定为华西秋雨结束日期。

3.4.2 若某年,依据监测指标及3.4.1均无法识别华西秋雨的起止日,则认定该年度华西秋雨为空雨季。

3.4.3 若某年从8月21日之前就已满足华西秋雨开始指标,并且在8月底前结束,这种情况被视为非秋雨。若某年从8月21日之前就已满足华西秋雨开始指标,并且一直持续到9月结束,这种情况被视为华西秋雨开始,并将8月21日后的第一个秋雨日定为华西秋雨开始日期。

3.4.4 若某年华西秋雨一直持续到监测时段的最后一日(北区及其相关行政区为10月31日,南区及其相关行政区为11月30日)仍未结束的,则将10月31日(北区)/11月30日(南区)之前的最后一个秋雨日的后一日定为华西秋雨结束日期。

### 3.5 秋雨期长度

华西秋雨开始日至结束日之间的总天数(包含开始日,不包含结束日)为华西秋雨期长度( $L$ )。

### 3.6 秋雨量

华西秋雨期间,监测站点的日平均降水量的累积值为该区域的华西秋雨量( $R$ )。

## 4 强度指数

### 4.1 秋雨期长度指数

秋雨期长度指数( $I_1$ )是表征某年华西秋雨期长短的指标,见公式(1):



$$I_1 = \frac{L - L_0}{S_L} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

$L$  —— 某年秋雨期长度,单位为天(d);

$L_0$ ——秋雨期长度的标准气候值,单位为天(d);

$S_L$ ——秋雨期长度的标准差,计算见附录 C。

## 4.2 秋雨量指数

秋雨量指数( $I_2$ )是表征某年华西秋雨量多少的指标,见公式(2):

$$I_2 = \frac{R - R_0}{S_R} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中：

$R$  —— 某年的秋雨量,单位为毫米(mm);

$R_0$ ——秋雨量的标准气候值,单位为毫米(mm);

$S_R$ ——秋雨量的标准差,计算见附录 C。

## 4.3 秋雨综合强度指数

秋雨综合强度指数( $I_3$ )计算见公式(3):

$$I_3 = 0.3 \times I_1 + 0.7 \times I_2 \quad \dots\dots\dots(3)$$

将秋雨综合强度指数作为划分依据,把华西秋雨强度划分为 5 个等级,等级划分见表 1。

表 1 华西秋雨强度等级划分

等级	等级描述	指标范围
1	显著偏弱	$I_3 \leq -1.2$
2	偏弱	$-1.2 < I_3 < -0.5$
3	正常	$-0.5 \leq I_3 \leq 0.5$
4	偏强	$0.5 < I_3 < 1.2$
5	显著偏强	$I_3 \geq 1.2$

附录 A  
(资料性附录)

华西秋雨监测站点分布图

图 A.1 给出了华西秋雨监测站点分布图。方框表示北区站点,圆点表示南区站点。

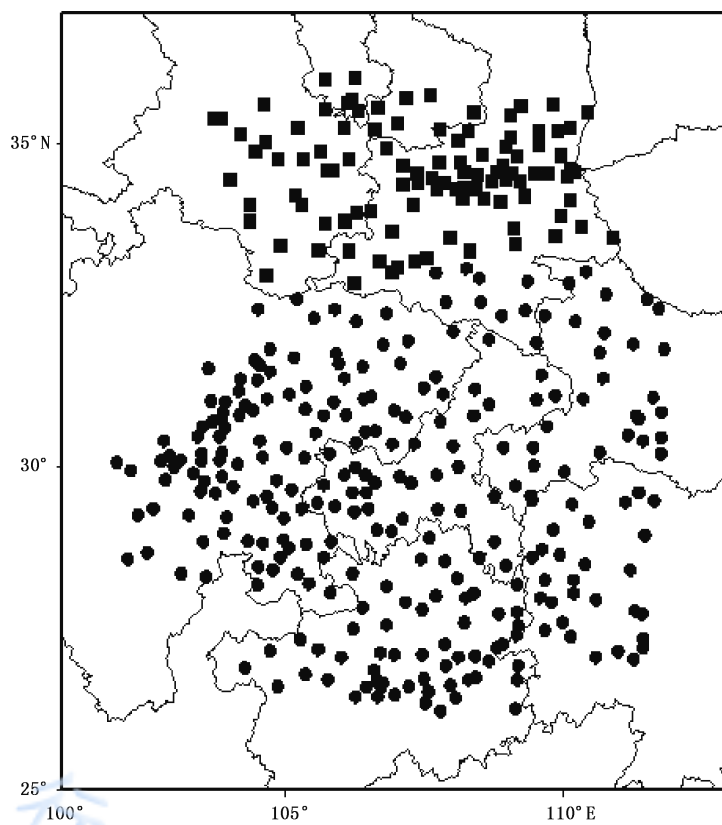


图 A.1 华西秋雨监测站点分布图

**附 录 B**  
(资料性附录)  
**华西秋雨监测站点信息**

表 B.1、表 B.2 分别给出了华西秋雨南区 269 个监测站点和北区 104 个监测站点的信息。

**表 B.1 华西秋雨南区监测站点信息**

序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号	序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号
1	湖北省	竹溪	57249	30	湖北省	鹤峰	57543
2	湖北省	郧西	57251	31	湖北省	来凤	57545
3	湖北省	十堰	57256	32	湖南省	安化	57669
4	湖北省	竹山	57257	33	湖南省	凤凰	57740
5	湖北省	房县	57259	34	湖南省	麻阳	57743
6	湖北省	丹江口	57260	35	湖南省	石门	57562
7	湖北省	老河口	57265	36	湖南省	慈利	57564
8	湖北省	巴东	57355	37	湖南省	临澧	57566
9	湖北省	兴山	57359	38	湖南省	花垣	57640
10	湖北省	保康	57361	39	湖南省	保靖	57642
11	湖北省	神农架	57362	40	湖南省	永顺	57643
12	湖北省	南漳	57363	41	湖南省	古丈	57646
13	湖北省	远安	57368	42	湖南省	吉首	57649
14	湖北省	利川	57439	43	湖南省	沅陵	57655
15	湖南省	龙山	57544	44	湖南省	泸溪	57657
16	湖南省	桑植	57554	45	湖南省	辰溪	57658
17	湖南省	张家界	57558	46	湖南省	桃源	57661
18	湖北省	建始	57445	47	重庆市	璧山	57514
19	湖北省	恩施	57447	48	重庆市	沙坪坝	57516
20	湖北省	夷陵区	57453	49	重庆市	江津	57517
21	湖北省	五峰	57458	50	重庆市	巴南	57518
22	湖北省	当阳	57460	51	重庆市	南川	57519
23	湖北省	宜昌	57461	52	重庆市	长寿	57520
24	湖北省	长阳	57464	53	重庆市	涪陵	57522
25	湖北省	宜都	57465	54	湖南省	新晃	57744
26	湖北省	枝江	57466	55	湖南省	芷江	57745
27	湖北省	松滋	57469	56	湖南省	怀化	57749
28	湖北省	咸丰	57540	57	湖南省	溆浦	57752
29	湖北省	宣恩	57541	58	湖南省	洪江	57754

表 B.1 华西秋雨南区监测站点信息(续)

序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号	序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号
59	湖南省	洞口	57758	93	重庆市	大足	57502
60	湖南省	冷水江	57760	94	重庆市	荣昌	57505
61	湖南省	新化	57761	95	重庆市	永川	57506
62	湖南省	邵阳市	57766	96	重庆市	万盛	57509
63	湖南省	隆回	57767	97	重庆市	铜梁	57510
64	湖南省	新邵	57768	98	重庆市	北碚	57511
65	湖南省	邵阳县	57860	99	重庆市	合川	57512
66	重庆市	巫溪	57345	100	重庆市	渝北	57513
67	重庆市	奉节	57348	101	四川省	广安	57415
68	重庆市	巫山	57349	102	四川省	邻水	57416
69	重庆市	潼南	57409	103	四川省	武胜	57417
70	重庆市	垫江	57425	104	四川省	大竹	57420
71	重庆市	梁平	57426	105	四川省	内江	57503
72	重庆市	万州	57432	106	四川省	隆昌	57507
73	重庆市	丰都	57523	107	四川省	江安	57600
74	重庆市	武隆	57525	108	四川省	合江	57603
75	重庆市	黔江	57536	109	四川省	北川	56194
76	重庆市	彭水	57537	110	四川省	江油	56195
77	重庆市	綦江	57612	111	四川省	绵阳	56196
78	重庆市	酉阳	57633	112	四川省	什邡	56197
79	重庆市	秀山	57635	113	四川省	德阳	56198
80	重庆市	城口	57333	114	四川省	中江	56199
81	重庆市	开县	57338	115	四川省	郫县	56272
82	重庆市	云阳	57339	116	四川省	宝兴	56273
83	四川省	崇州	56181	117	四川省	新津	56276
84	四川省	汶川	56183	118	四川省	天全	56278
85	四川省	绵竹	56186	119	四川省	芦山	56279
86	四川省	温江	56187	120	四川省	名山	56280
87	四川省	都江堰	56188	121	四川省	蒲江	56281
88	四川省	彭州	56189	122	四川省	邛崃	56284
89	四川省	安县	56190	123	四川省	大邑	56285
90	四川省	平武	56193	124	四川省	雅安	56287
91	重庆市	忠县	57437	125	四川省	双流	56288
92	重庆市	石柱	57438	126	四川省	彭山	56289

表 B.1 华西秋雨南区监测站点信息(续)

序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号	序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号
127	四川省	新都	56290	161	四川省	通江	57320
128	四川省	纳溪	57604	162	四川省	平昌	57324
129	四川省	古蔺	57605	163	四川省	宣汉	57326
130	四川省	叙永	57608	164	四川省	达县	57328
131	四川省	简阳	56295	165	四川省	犍为	56389
132	四川省	金堂	56296	166	四川省	井研	56390
133	四川省	仁寿	56297	167	四川省	眉山	56391
134	四川省	资阳	56298	168	四川省	资中	56393
135	四川省	泸定	56371	169	四川省	荣县	56394
136	四川省	荣经	56373	170	四川省	威远	56395
137	四川省	康定	56374	171	四川省	自贡	56396
138	四川省	汉源	56376	172	四川省	富顺	56399
139	四川省	石棉	56378	173	四川省	冕宁	56474
140	四川省	洪雅	56380	174	四川省	越西	56475
141	四川省	丹棱	56381	175	四川省	马边	56480
142	四川省	夹江	56382	176	四川省	雷波	56485
143	四川省	青神	56383	177	四川省	美姑	56487
144	四川省	峨眉	56384	178	四川省	沐川	56490
145	四川省	乐山	56386	179	四川省	宜宾	56492
146	四川省	峨边	56387	180	四川省	南溪	56493
147	四川省	广汉	56291	181	四川省	屏山	56494
148	四川省	旺苍	57217	182	四川省	兴文	56496
149	四川省	万源	57237	183	四川省	开江	57329
150	四川省	苍溪	57303	184	四川省	射洪	57401
151	四川省	梓潼	57304	185	四川省	蓬溪	57402
152	四川省	阆中	57306	186	四川省	遂宁	57405
153	四川省	三台	57307	187	四川省	乐至	57407
154	四川省	盐亭	57308	188	四川省	安岳	57408
155	四川省	西充	57309	189	四川省	高坪	57411
156	四川省	巴中	57313	190	四川省	渠县	57413
157	四川省	南部	57314	191	四川省	岳池	57414
158	四川省	仪陇	57315	192	贵州省	赫章	56598
159	四川省	蓬安	57317	193	贵州省	威宁	56691
160	四川省	营山	57318	194	贵州省	水城	56693

表 B.1 华西秋雨南区监测站点信息(续)

序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号	序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号
195	贵州省	桐梓	57606	229	贵州省	习水	57614
196	贵州省	赤水	57609	230	贵州省	道真	57623
197	贵州省	麻江	57828	231	贵州省	正安	57625
198	贵州省	丹寨	57829	232	贵州省	务川	57634
199	贵州省	三穗	57832	233	贵州省	沿河	57636
200	贵州省	台江	57834	234	贵州省	德江	57637
201	贵州省	剑河	57835	235	贵州省	松桃	57647
202	四川省	筠连	56498	236	贵州省	毕节	57707
203	四川省	珙县	56499	237	贵州省	大方	57708
204	四川省	高县	56592	238	贵州省	仁怀	57710
205	四川省	长宁	56593	239	贵州省	岑巩	57735
206	四川省	青川	57204	240	贵州省	江口	57736
207	四川省	广元	57206	241	贵州省	施秉	57737
208	四川省	剑阁	57208	242	贵州省	镇远	57738
209	四川省	南江	57216	243	贵州省	玉屏	57739
210	贵州省	遵义县	57717	244	贵州省	铜仁	57741
211	贵州省	息烽	57718	245	贵州省	万山	57742
212	贵州省	开阳	57719	246	贵州省	纳雍	57800
213	贵州省	绥阳	57720	247	贵州省	黔西	57803
214	贵州省	湄潭	57722	248	贵州省	织金	57805
215	贵州省	凤冈	57723	249	贵州省	修文	57811
216	贵州省	瓮安	57728	250	贵州省	清镇	57813
217	贵州省	余庆	57729	251	贵州省	平坝	57814
218	贵州省	思南	57731	252	贵州省	贵阳	57816
219	贵州省	印江	57732	253	贵州省	福泉	57821
220	贵州省	石阡	57734	254	贵州省	黄平	57822
221	贵州省	雷山	57837	255	贵州省	贵定	57824
222	贵州省	黎平	57839	256	贵州省	凯里	57825
223	贵州省	天柱	57840	257	贵州省	红花岗	57713
224	贵州省	锦屏	57844	258	贵州省	金沙	57714
225	贵州省	白云	57911	259	陕西省	西乡	57129
226	贵州省	龙里	57913	260	陕西省	紫阳	57231
227	贵州省	花溪	57914	261	陕西省	石泉	57232
228	贵州省	乌当	57915	262	陕西省	汉阴	57233

表 B.1 华西秋雨南区监测站点信息(续)

序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号	序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号
263	陕西省	镇巴	57238	267	陕西省	白河	57254
264	贵州省	都匀	57827	268	陕西省	镇坪	57343
265	陕西省	岚皋	57247	269	陕西省	旬阳	57242
266	陕西省	平利	57248				

表 B.2 华西秋雨北区监测站点信息

序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号	序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号
1	陕西省	长武	53929	27	陕西省	蓝田	57047
2	陕西省	旬邑	53938	28	陕西省	秦都	57048
3	陕西省	白水	53941	29	陕西省	华县	57049
4	陕西省	黄陵	53944	30	陕西省	潼关	57054
5	陕西省	宜君	53945	31	陕西省	华阴	57055
6	陕西省	黄龙	53946	32	陕西省	洛南	57057
7	陕西省	铜川	53947	33	陕西省	略阳	57106
8	陕西省	蒲城	53948	34	陕西省	凤县	57113
9	陕西省	澄城	53949	35	陕西省	勉县	57119
10	陕西省	合阳	53950	36	陕西省	杨凌	57123
11	陕西省	韩城	53955	37	陕西省	留坝	57124
12	陕西省	陇县	57003	38	陕西省	洋县	57126
13	陕西省	宝鸡	57016	39	陕西省	扶风	57026
14	陕西省	宝鸡县	57020	40	陕西省	眉县	57027
15	陕西省	千阳	57021	41	陕西省	太白	57028
16	陕西省	麟游	57022	42	陕西省	礼泉	57029
17	陕西省	彬县	57023	43	陕西省	永寿	57030
18	陕西省	岐山	57024	44	陕西省	淳化	57031
19	陕西省	凤翔	57025	45	陕西省	周至	57032
20	陕西省	高陵	57040	46	陕西省	泾阳	57033
21	陕西省	三原	57041	47	陕西省	武功	57034
22	陕西省	富平	57042	48	陕西省	乾县	57035
23	陕西省	大荔	57043	49	陕西省	安康	57245
24	陕西省	临潼	57044	50	陕西省	西安	57036
25	陕西省	渭南	57045	51	陕西省	耀县	57037
26	陕西省	华山	57046	52	陕西省	兴平	57038

表 B.2 华西秋雨北区监测站点信息(续)

序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号	序号	省(自治区、直辖市)	站名	站号
53	陕西省	长安	57039	79	甘肃省	通渭	53908
54	宁夏	固原	53817	80	甘肃省	崆峒	53915
55	宁夏	西吉	53903	81	甘肃省	庄浪	53917
56	宁夏	六盘山	53910	82	甘肃省	西峰	53923
57	陕西省	汉中	57127	83	甘肃省	镇原	53925
58	陕西省	城固	57128	84	甘肃省	华亭	53927
59	陕西省	泾河	57131	85	甘肃省	崇信	53928
60	陕西省	户县	57132	86	甘肃省	正宁	53935
61	陕西省	佛坪	57134	87	甘肃省	漳县	56091
62	陕西省	宁陕	57137	88	甘肃省	陇西	56092
63	陕西省	柞水	57140	89	甘肃省	岷县	56093
64	陕西省	商县	57143	90	甘肃省	宕昌	56095
65	陕西省	镇安	57144	91	甘肃省	武都	56096
66	陕西省	丹凤	57153	92	甘肃省	文县	56192
67	陕西省	商南	57154	93	甘肃省	甘谷	57001
68	陕西省	山阳	57155	94	甘肃省	秦安	57002
69	陕西省	宁强	57211	95	甘肃省	武山	57004
70	陕西省	南郑	57213	96	甘肃省	天水	57006
71	宁夏	隆德	53914	97	甘肃省	礼县	57007
72	宁夏	泾源	53916	98	甘肃省	西和	57008
73	甘肃省	舟曲	56094	99	甘肃省	清水	57011
74	甘肃省	康乐	52988	100	甘肃省	麦积	57014
75	甘肃省	临洮	52986	101	甘肃省	成县	57102
76	甘肃省	安定	52995	102	甘肃省	康县	57105
77	甘肃省	渭源	52998	103	甘肃省	徽县	57110
78	甘肃省	静宁	53906	104	甘肃省	两当	57111



附 录 C  
(规范性附录)  
标准差的计算方法

标准差的计算方法见公式(C.1):

$$\sigma = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \right)^{\frac{1}{2}} \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

$\sigma$  ——标准气候值计算周期内的要素标准差;

$n$  ——样本长度;

$X_i$  ——第  $i$  年要素值;

$\bar{X}$  ——要素的标准气候值。

行业标准信息服务平台

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 34412—2017 地面标准气候值统计方法
  - [2] 大气科学词典编委会. 大气科学词典[M]. 北京:气象出版社,1994
  - [3] 中国气象局监测网络司. 地面气象电码手册[M]. 北京:气象出版社,1999
  - [4] 中国气象局. 地面气象观测规范[M]. 北京:气象出版社,2003
  - [5] World Meteorological Organization (WMO). Calculation of Monthly and Annual 30-Year Standard Normals: WCDP-No. 10, WMO-TD No. 341[Z]. WMO,1989
- 

行业标准信息服务平台



中 华 人 民 共 和 国  
气 象 行 业 标 准  
中国雨季监测指标 华西秋雨  
QX/T 496—2019

\*

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  
北京中科印刷有限公司印刷

\*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:1.25 字数:37.5 千字  
2019 年 10 月第一版 2019 年 10 月第一次印刷

\*

书号:135029-6078 定价:18.00 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